鄂托克前旗和信项目管理有限公司

公 开 招 标 文 件

项目名称：鄂托克前旗蒙古族希望实验小学采购教学专用仪器设备
项目编号：ESZCQQS-G-H-210069

2021年12月

第一章 投标邀请

鄂托克前旗和信项目管理有限公司受鄂托克前旗蒙古族希望实验小学委托，采用公开招标方式组织采购教学专用仪器设备。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：教学专用仪器设备

批准文件编号：鄂财购备字(电子)[2021]QQ02018号

招标文件编号：ESZCQQS-G-H-210069

2.内容及分包情况（技术规格、参数及要求）

包号	货物、服务和工程名称	采购需求	预算金额（元）
1	教学仪器设备（一包）	详见招标文件	11,308,081.00
2	教学仪器设备（二包）	详见招标文件	4,601,799.00

二.投标人的资格要求

1. 投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.到提交投标文件的截止时间，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。（以通过查询“信用中国”网站和“中国政府采购网”网站的信用记录内容为准。）

3. 其他资质要求：

合同包1（教学仪器设备（一包））：无

合同包2（教学仪器设备（二包））：无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

获取招标文件的期限：详见招标公告；

获取招标文件的地点：详见招标公告；

获取招标文件的方式：投标人可从内蒙古自治区政府采购网、内蒙古自治区公共资源交易网、鄂尔多斯市公共资源交易网查阅采购信息、预览招标文件。登录内蒙古自治区政府采购网获取招标文件。

其他要求：

本项目采用“不见面开标”模式进行开标（投标人无需到达开标现场，开标当日在投标截止时间前登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”参加远程开标）。请投标人使用投标客户端严格按照招标文件的相关要求制作和上传电子投标文件，并按照相关要求参加开标。

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为 无 元人民币。

五.递交投标（响应）文件截止时间、开标时间及地点

递交投标（响应）文件截止时间：详见招标公告

投标地点：详见招标公告

开标时间：详见招标公告

开标地点：详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称：鄂托克前旗和信项目管理有限公司

地址： 内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗

邮政编码：016200

联系人： 鄂托克前旗和信项目管理有限公司

联系电话： 13904773159

账户名称：系统自动生成的缴交账户名称

开户行：详见投标人须知

账号：详见投标人须知

采购单位名称：鄂托克前旗蒙古族希望实验小学

地址： 鄂尔多斯市鄂托克前旗

邮政编码：016200

联系人： 敖巴雅尔

联系电话： 15847702299

鄂托克前旗和信项目管理有限公司

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	分包情况	共2包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	不见面开标
4	评标方式	现场网上评标
5	是否专门面向中小企业采购	合同包1（教学仪器设备（一包））：是 合同包2（教学仪器设备（二包））：是
6	评标办法	合同包1（教学仪器设备（一包））：综合评分法 合同包2（教学仪器设备（二包））：综合评分法
7	获取招标文件时间（同招标文件提供期限）	详见招标公告
8	保证金缴纳截止时间（同递交投标文件截止时间）	详见招标公告
9	电子投标文件递交	电子投标文件在投标截止时间前递交至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台
10	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件 1 份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） 份。
11	中标人确定	采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。
12	备选方案	不允许
13	联合体投标	包1： 不接受 包2： 不接受
14	采购机构代理费用	收取
15	代理费用收取方式	向中标/成交供应商收取

16	投标保证金	本招标项目采用“虚拟子账户”方式收退投标保证金，请投标人按照本招标文件的相关要求进行缴纳。 同时，本项目允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。选择非“虚拟子账户”进行保证金缴纳的，投标人应当在投标文件中附相关证明材料，同时在开标现场提供证明材料原件。 备注：**若本项目采用远程不见面开标，请将相关证明材料原件扫描添加至响应文件中。** 教学仪器设备（一包）：保证金人民币：0.00元整。 教学仪器设备（二包）：保证金人民币：0.00元整。 开户单位：系统自动生成的缴交账户名称。 开户银行：投标人在内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台获取招标文件后，根据其提示自行选择要缴纳的投标保证金银行。 银行账号：内蒙古自治区政府采购网根据投标人选择的投标保证金银行，以合同包为单位，自动生成投标人所投合同包的缴纳银行账号（即多个合同包将对应生成多个缴纳账号）。投标人应按照所投合同包的投标保证金要求，缴纳相应的投标保证金。 特别提示： 1、投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。 2、投标人在转账或电汇的凭证上应按照以下格式注明，以便核对：“（招标编号：***、合同包：***）的投标保证金”。 3、投标保证金缴纳、退还联系人：0477-7621750 4、咨询电话： 中国邮政储蓄银行股份有限公司鄂托克前旗苏力迪支行 0477-7622079

17	电子招投标	各投标人应当在投标截止时间前上传加密的电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网”未在投标截止时间前上传电子投标文件的，视为自动放弃投标。投标人因系统或网络问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间及时拨打联系电话0477-8581669 0477-8398623。 **不见面开标（远程开标）：** 1．项目采用不见面开标（网上开标），如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行电子开标时，将会由开标负责人视情况来决定是否允许投标人导入非加密电子投标文件继续开标。本项目采用电子评标（网上评标），只对通过开标环节验证的电子投标文件进行评审。 2．电子投标文件是指通过投标客户端编制，在电子投标文件中，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。加密后，成功上传至内蒙古自治区政府采购网的最终版指定格式电子投标文件。 3．使用投标客户端，经过编制、签章，在生成加密投标文件时，会同时生成非加密投标文件，投标人请自行留存。 4．投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本招标公告载明的时间和模式等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录开标系统进行签到，填写联系人姓名与联系号码。 5．开标时，投标人应当使用 CA 证书在开始解密后30分钟内完成投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。（请各投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体环境要求详见操作手册（内蒙古自治区政府采购网--政采业务指南）） 6．开标时出现下列情况的，将视为逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当视为投标无效处理。 （1） 投标人未按招标文件要求参加远程开标会的； （2） 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密； （3） 经检查数字证书无效的投标文件； （4） 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。 7．投标人必须保证在规定时间内完成项目已投标标段的电子投标文件解密。
18	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式”要求，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件或签字处使用电脑打字输入。
19	投标客户端	投标客户端需要自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”下载。
20	有效供应商家数	包1：3 此数约定了开标与评标过程中的最低有效供应商家数，当家数不足时项目将不得开标、评标或直接废标；文件中其他描述若与此规定矛盾以此为准。 包2：3 此数约定了开标与评标过程中的最低有效供应商家数，当家数不足时项目将不得开标、评标或直接废标；文件中其他描述若与此规定矛盾以此为准。
21	报价形式	合同包1（教学仪器设备（一包））:总价 合同包2（教学仪器设备（二包））:总价
22	其他	

23	项目兼头兼中规则	兼投兼中：本项目兼投兼中。

二.投标须知

1.投标方式

1.1投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人须在内蒙古自治区政府采购网（http://www.ccgp-neimenggu.gov.cn）投标人库填写相关信息后才可进行网上投标操作，在线办理ca证书手续登陆“内蒙古自治区政府采购”官网，查看“全区政府采购数字证书互联互通统一安全认证体系CA厂商征集结果公示（http://www.nmgp.gov.cn/2020/08/102848.html）”，可按照公示最下方附件指导及时办理CA数字证书。

登录内蒙古自治区政府采购网门户网站（ http://www.ccgp-neimenggu.gov.cn ）页面，点击“政府采购云平台”，输入登录“账号”、“密码”、“验证码”；登录完成点击右边“执行交易”进入网上投标页面，点击“应标”二级菜单“项目投标”从待投标列表中选择投标项目，进入投标页面选择右侧对应的，要投标的包号填写“联系人”、“联系人联系号码”等信息点击“确认投标”按钮。

通过内蒙古自治区政府采购网（http://www.ccgp-neimenggu.gov.cn）获取所投项目招标文件，并按照本招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

同时，满足本招标文件关于投标的其他要求后，方可完成投标。

1.2缴纳投标保证金（如有）。本采购项目采用“虚拟子账号”形式收退投标保证金，每一个投标人在所投的每一项目下合同包会对应每一家银行自动生成一个账号，称为“虚拟子账号”。在进行投标信息确认后，应通过应标管理-已投标的项目，选择缴纳银行并获取对应不同包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，通过转账至上述账号中，付款人名称必须为投标单位全称且与投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。

1.3查看投标状况。通过应标管理-已投标的项目可查看已投标项目信息。

2.特别提示：

2.1缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括变更、补充、澄清以及修改等，且均为招标文件的组成部分），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.投标费用

投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购代理机构和采购人均无义务和责任承担相关费用。

4.当事人

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指本项目采购单位。

4.2“采购代理机构”是指本次招标采购项目活动组织方。本招标文件的采购代理机构特指鄂托克前旗和信项目管理有限公司。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”是指根据《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，由采购人代表和有关专家组成以确定中标人或者推荐中标候选人的临时组织。

4.5“中标人”是指经评标委员会评审确定的对招标文件做出实质性响应，取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1 符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式投标的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成分部分。

6.2联合体各方均应当具备政府采购法第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体各方中至少应当有一方符合采购人规定的资格要求。由同一资质条件的投标人组成的联合体，应当按照资质等级较低的投标人确定联合体资质等级。

6.5联合体各方不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任。
6.7 投标时，应以联合体协议中确定的主体方名义投标，以主体方名义缴纳投标保证金，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及度量衡单位
7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。
7.2所有计量均采用中国法定的计量单位。
7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8. 现场踏勘
8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人按招标文件规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。
8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。
8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款
无论中标与否投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改
采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间15日前，不足15日的，顺延投标截止之日，同时在“内蒙古自治区政府采购网”、“内蒙古自治区公共资源交易网”、和“鄂尔多斯市公共资源交易网”上发布澄清或者变更公告进行通知。澄清或者变更公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件
1.投标文件的构成
投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式”进行编写（可以增加附页），作为投标文件的组成部分。

2.投标报价
2.1 投标人应按照“第四章招标内容与要求”的需求内容、责任范围以及合同条款进行报价。并按“开标一览表”和“分项报价明细表”规定的格式报出总价和分项价格。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。
2.2 投标报价包括本项目采购需求和投入使用的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。
2.3 投标报价不得有选择性报价和附有条件的报价。
2.4 对报价的计算错误按以下原则修正：
（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价。
注：修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

5.投标有效期
5.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。
5.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

6.投标保证金
6.1投标保证金的缴纳
投标人在提交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、开户银行、行号、开户单位、账号和招标文件本章“投标须知”规定的投标保证金缴纳要求递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。
6.2投标保证金的退还：
（1）投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投合同包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外；
（2）未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；
（3）中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。
6.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：
（1）中标后，无正当理由放弃中标资格；
（2）中标后，无正当理由不与采购人签订合同；
（3）在签订合同时，向采购人提出附加条件；
（4）不按照招标文件要求提交履约保证金；
（5）要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容；
（6）要求更改招标文件和中标结果公告的实质性内容；
（7）法律法规和招标文件规定的其他情形。

7.投标文件的修改和撤回
投标人在提交投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。补充、修改的内容旁签署（法人或授权委托人签署）、盖章、密封和上传至系统后生效，并作为投标文件的组成部分。
在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

8.投标文件的递交
在招标文件要求提交投标文件的截止时间之后送达或上传的投标文件，为无效投标文件，采购单位或采购代理机构拒收。采购人、采购代理机构对误投或未按规定时间、地点进行投标的概不负责。

9.样品（演示）

9.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

9.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

9.3评标结束后，中标人与采购人共同清点、检查和密封样品，由中标人送至采购人指定地点封存。未中标投标人将样品自行带回。

六.开标、评审、结果公告、中标通知书发放

1.网上开标程序

1.1主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）宣布开标会议相关人员姓名；

（3）投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员当众宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；

（4）参加开标会议人员对开标情况确认；

（5）开标结束，投标文件移交评标委员会。

1.2开标异议

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当当场提出询问或者回避申请，开标会议结束后不再接受相关询问、质疑或者回避申请。

1.3 投标人不足三家的，不得开标。

1.4备注说明：

1.4.1若本项目采用不见面开标，开标时投标人使用 CA证书参与远程投标文件解密。投标人用于解密的 CA证书应为该投标文件生成加密、上传的同一把 CA 证书。

1.4.2若本项目采用不见面开标，投标人在开标时间前30分钟，应当提前登录开标系统进行签到，填写联系人姓名与联系号码；在系统约定时间内使用 CA 证书签到以及解密，未成功签到或未成功解密的视为其无效投标。

1.4.3投标人对不见面开标过程和开标记录有疑义，应在开标系统规定时间内在不见面开标室提出异议，采购代理机构在网上开标系统中进行查看及回复。开标会议结束后不再接受相关询问、质疑或者回避申请。

2.评审（详见第六章）

3.结果公告

中标人确定后，采购代理机构将在内蒙古自治区政府采购网、内蒙古自治区公共资源交易网、和鄂尔多斯市公共资源交易网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为 1 个工作日。

项目废标后，采购代理机构将在内蒙古自治区政府采购网、内蒙古自治区公共资源交易网、和鄂尔多斯市公共资源交易网上发布废标公告，废标结果公告期为 1 个工作日。

4.中标通知书发放

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标投标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内做出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

为了使提出的询问事项在规定时间内得到有效回复，询问采用实名制，询问内容以书面材料的形式亲自递交到采购代理机构，正式受理后方可生效，否则，为无效询问。

2.质疑

2.1投标人认为招标文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人应当在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

（一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑项目的名称、编号；

（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（四）事实依据；

（五）必要的法律依据；

（六）提出质疑的日期。

注：对招标文件质疑的，还需提供已依法获取其可质疑的招标文件的证明材料（在投标人系统中自行截图）。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以授权代表进行质疑，且应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5 投标人在提出质疑时，请严格按照相关法律法规及质疑函范本要求提出和制作，否则，自行承担相关不利后果。

对捏造事实，提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行恶意质疑的，一经查实，将上报监督部门，并给以相应处罚。

2.6 接收质疑函的方式：为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑采用实名制，且由法定代表人或授权代表亲自递交至采购人或采购代理机构，正式受理后方可生效。

联系部门：采购人、采购代理机构（详见第一章 投标邀请）。
联系电话：采购人、采购代理机构（详见第一章 投标邀请）。
通讯地址：采购人、采购代理机构（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出书面答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向监督部门进行投诉。投诉程序按《政府采购法》及相关规定执行。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

第三章 合同与验收

一.合同要求

1.一般要求

1.1采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

合同签订双方不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4拒绝签订采购合同的按照相关规定处理，并承担相应法律责任。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2. 合同格式及内容

2.1具体格式见本招标文件后附拟签订的《合同文本》（部分合同条款），投标文件中可以不提供《合同文本》。

2.2《合同文本》的内容可以根据《民法典》和合同签订双方的实际要求进行修改，但不得改变范本中的实质性内容。

二.验收

中标人在供货、工程竣工或服务结束后，采购人应及时组织验收，并按照招标文件、投标文件及合同约定填写验收单。

政府采购合同（合同文本）

甲方：*（填写采购单位）**
地址（详细地址）：
乙方：*（填写中标投标人）**
地址（详细地址）：
合同号：

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，甲、乙双方就　　（填写项目名称）　　（政府采购项目编号、备案编号：　　），经平等自愿协商一致达成合同如下：

一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

1、合同格式以及合同条款
2、中标结果公告及中标通知书
3、招标文件
4、投标文件
5、变更合同

二、本合同所提供的标的物、数量及规格等详见中标结果公告及后附清单。

三、合同金额

合同金额为人民币　　万元，大写：

四、付款方式及时间

***（见招标文件第四章）

五、交货安装

交货时间：

交货地点：

六、质量

乙方提供的标的物应符合国家相关质量验收标准，且能够提供相关权威部门出具的产品质量检测报告；提供的相关服务符合国家（或行业）规定标准。

七、包装

标的物的包装应按照国家或者行业主管部门的技术规定执行，国家或业务主管部门无技术规定的，应当按双方约定采取足以保护标的物安全、完好的包装方式。

八、运输要求

（一）运输方式及线路：

（二）运输及相关费用由乙方承担。

九、知识产权

乙方应保证甲方在中国境内使用标的物或标的物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其知识产权的诉讼。

十、验收

（一）乙方将标的物送达至甲方指定的地点后，由甲乙双方及第三方（如有）一同验收并签字确认。

（二）对标的物的质量问题，甲方应在发现后向乙方提出书面异议，乙方在接到书面异议后，应当在　　日内负责处理。甲方逾期提出的，对所交标的物视为符合合同的规定。如果乙方在投标文件及谈判过程中做出的书面说明及承诺中，有明确质量保证期的，适用质量保证期。

（三）经双方共同验收，标的物达不到质量或规格要求的，甲方可以拒收，并可解除合同且不承担任何法律责任，

十一、售后服务

（一）乙方应按招标文件、投标文件及乙方在谈判过程中做出的书面说明或承诺提供及时、快速、优质的售后服务。

（二）其他售后服务内容：　　（投标文件售后承诺等）

十二、违约条款

（一）乙方逾期交付标的物、甲方逾期付款，按日承担违约部分合同金额的违约金。

（二）其他违约责任以相关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

十三、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在　　天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十四、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成可以采用下列方式解决：

（一）提交　　仲裁委员会仲裁。

（二）向　　人民法院起诉。

十五、合同保存

合同文本一式五份，采购单位、投标人、政府采购监管部门、采购代理机构、国库支付执行机构各一份，自双方签订之日起生效。

十六、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

甲方：　　（章）　　乙 方：（章）

采购方法人代表：　　（签字）　　投标人法人代表：（签字）

开户银行：　　开户银行：

帐 号：　　帐 号：

联系电话：　　联系电话：

签订时间　　年　　月　　日

附表：标的物清单（主要技术指标需与投标文件相一致）（工程类的附工程量清单等）

名称	品牌、规格、标准/主要服务内容	产地	数量	单位	单价（元）	金额（元）
**	**	**	**	**	**	**
合计：人民币大写：**元整						￥：**

第四章 招标内容与技术要求

一. 项目概况 ：

采购教学仪器设备

合同包1（教学仪器设备（一包））

1.主要商务要求

标的提供的时间	合同签订后30日内
标的提供的地点	采购人指定地点
投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
付款方式	1期：支付比例100%，供货完毕并验收合格后支付
验收要求	1期：根据招标文件要求及相关法律法规进行验收
履约保证金	不收取
其他	**质保期:** 1年

2.技术标准与要求

序号	核心产品（“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	面向对象情况	所属行业	招标技术要求
1		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	2,269,270.00	2,269,270.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一
2		舞台设备	舞台设备	项	1.00	1,340,151.00	1,340,151.00	面向中小企业	租赁和商务服务业	详见附表二
3		广播专用录放音设备	广播专用录放音设备	项	1.00	311,460.00	311,460.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表三
4		安全、检查、监视、报警设备	安全、检查、监视、报警设备	项	1.00	26,400.00	26,400.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表四
5		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	1,051,410.00	1,051,410.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表五
6		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	508,900.00	508,900.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表六
7		其他食品加工专用设备	其他食品加工专用设备	项	1.00	1,799,774.00	1,799,774.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表七
8		其他纺织用丝、线、布等	其他纺织用丝、线、布等	项	1.00	897,726.00	897,726.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表八

序号	核心产品（“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	面向对象情况	所属行业	招标技术要求
9		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	110,077.00	110,077.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表九
10		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	109,673.00	109,673.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十
11		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	393,496.00	393,496.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十一
12		教学专用仪器	教学专用仪器	套	2.00	121,275.00	242,550.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十二
13		教学专用仪器	教学专用仪器	套	2.00	28,969.00	57,938.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十三
14		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	110,268.00	110,268.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十四
15		其他计算机设备及软件	其他计算机设备及软件	项	1.00	732,603.00	732,603.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十五
16		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	74,794.00	74,794.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十六
17		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	17,820.00	17,820.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十七
18		其他体育设备	其他体育设备	项	1.00	430,141.00	430,141.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十八
19		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	105,582.00	105,582.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十九
20		其他文艺设备	其他文艺设备	项	1.00	649,575.00	649,575.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二十
21		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	68,473.00	68,473.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二十一

附表一：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-1：教学专用仪器——电子教学设备

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	86 英寸交互智能平板	技术参数见附表 1	10	台
2		智能笔	技术参数见附表 2	10	个
3		移动支架	技术参数见附表 3	10	套
4		电子班牌	技术参数见附表 4	55	个
5		电子班牌软件及平台系统	技术参数见附表 5	55	个
6		壁挂式视频展台	技术参数见附表 6	51	台
7	★	智慧黑板	技术参数见附表 7	51	套
8		智能笔	技术参数见附表 8	51	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：86 英寸交互智能平板

编号	技术参数和性能指标
1	屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸
2	物理分辨率：3840×2160 可无损播放 4K 片源
3	屏体亮度≥480cd/ M2，对比度≥4800：1，最大可视角度≥178 度
4	交互平板采用金属材质，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度≤4mm，交互平板具备抗强光干扰
5	为便于用户操作交互平板，至少具备 6 个前置物理按键，方便实现中控菜单、音量调节等操作
6	交互平板前置≥1 路 USB Type-C 接口，可进行数据传输使用
7	内置 2.1 声道扬声器，功率不低于 30W，单独对高音、低音、平衡音进行调整
8	内置安卓系统不低于 Android8.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB，内置摄像头、麦克风等设备
9	整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示
10	具备智能手势识别功能，可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程
11	提供互动教学应用软件统一入口：可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用
12	提供音、视频编辑功能：视频文件可一键全屏播放，支持动态截图等功能
13	能够创建知识连线、互动分类、选词填空、趣味竞赛、翻翻卡、连词成句、判断对错、比大小等互动类游戏
14	学科工具：提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等学科工具
15	可导入 PPT 课件并批注、编辑等功能
16	可实现桌面录制、桌面及摄像头录制、教室全场景录制方式
17	内置电脑模块配置：.处理器性能:采用 Intel I7 及以上处理器：内存不低于 8G，256G 及以上固态硬盘，内置 10/100/1000M 自适应网卡，WiFi 遵循 IEEE 802.11n 标准。

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：智能笔

编号	技术参数和性能指标
1	采用笔型设计及无线连接技术，带有自动休眠节点技术
2	笔尖设计采用 2048 级压力感应，可根据书写力度识别粗细笔迹
3	支持按键实现 ppt 播放和结束播放，上下翻页等功能
4	支持自动连接，可自动识别并连接，无需手动连接

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：移动支架

编号	技术参数和性能指标
1	与交互智能平板配套，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒：承挂≥100kg，壁挂高度可调；
2	支撑立杆采用壁厚≥2mm，支撑立杆采用冷轧钢材质，表面酸洗工艺静电黑色喷涂。
3	承重底板四角须采用圆滑处理，防止碰伤；
4	脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：电子班牌

1

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：电子班牌

编号	技术参数和性能指标
1	CPU：i5 及以上，主频≥1.8GHz；内存：≥8G；操作系统 Android 5.0 以上
2	显示尺寸：不小于 21.5 英寸，分辨率：1920*1080
3	两种班牌样式：竖屏版、横屏版
4	视角：178 度 (H) / 178 度 (V)
5	触控技术：电容式触控，十点触控
6	解码性能：支持 4K，50Mbps 视频节目播放
7	内置音响
8	支持远程开、关机；支持待机、唤醒功能；支持自动感光调节屏幕亮度；支持 RFID 刷卡及人脸识别考勤；支持 WIFI

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：电子班牌软件及平台系统

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用 B/S 架构
2	系统主要功能至少包括：资源管理、节目制作、数据更新、用户管理、设备管理等
3	支持在没有任何网络情况班牌任然能够按照最后一次制定的节目播放策略播放
4	支持多种素材资源，包括图片、视频、音乐、PPT、PDF、网页等多种格式，支持素材分类管理

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：壁挂式视频展台

编号	技术参数和性能指标
1	拍摄幅面不小于 A4
2	为保证教学过程中不受环境光和展示内容移动的影响，防止镜头频繁聚焦，图像模糊，产生眩晕感，要求采用不小于 800 万定焦镜头
3	工作电压：5 V，工作电流：小于 500mA
4	输出格式：图片 JPG，视频 MP4
5	光源： LED 灯补光
6	对焦/白平衡：自动
7	供电方式：USB 供电
8	清晰度：中心不小于 1200 线

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：智慧黑板

编号	技术参数和性能指标
1	屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸
2	物理分辨率：3840×2160 可无损播放 4K 片源
3	屏体亮度≥480cd/ M2，对比度≥4800：1，最大可视角度≥178 度
4	交互平板采用金属材质，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度≤4mm，交互平板具备抗强光干扰
5	为便于用户操作交互平板，至少具备 6 个前置物理按键，方便实现中控菜单、音量调节等操作
6	交互平板前置≥1 路 USB Type-C 接口，可进行数据传输使用
7	内置 2.1 声道扬声器，功率不低于 30W，单独对高音、低音、平衡音进行调整
8	内置安卓系统不低于 Android8.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB，内置摄像头、麦克风等设备
9	整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示
10	具备智能手势识别功能，可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程
11	提供互动教学应用软件统一入口：可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用
12	提供音、视频编辑功能：视频文件可一键全屏播放，支持动态截图等功能
13	能够创建知识连线、互动分类、选词填空、趣味竞赛、翻翻卡、连词成句、判断对错、比大小等互动类游戏
14	学科工具：提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等学科工具
15	可导入 PPT 课件并批注、编辑等功能
16	可实现桌面录制、桌面及摄像头录制、教室全场景录制方式
17	内置电脑模块配置：.处理器性能:采用 Intel I7 及以上处理器；内存不低于 8G，256G 及以上固态硬盘，内置 10/100/1000M 自适应网卡，WiFi 遵循 IEEE 802.11n 标准。
18	书写方式：粉笔，书写笔，手指均可实现记忆互联功能，并支持左右副板同时粉笔板书，并且

18	主副屏可以支持同时书写。
19	同步显示：基于普通黑板、普通白板等任何书写面，将普通粉笔或白板笔实时数字化，自动生成带原笔迹电子化板书，还原老师重要的板书内容，将书写的内容时时同步到教学显示屏上
20	板书擦除：支持板擦擦除副屏的板书字迹，同时在主屏选择橡皮的模式下可通过副屏擦除主屏上电子化记录的字迹

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：智能笔

编号	技术参数和性能指标
1	采用笔型设计及无线连接技术，带有自动休眠节点技术
2	笔尖设计采用 2048 级压力感应，可根据书写力度识别粗细笔迹
3	支持按键实现 ppt 播放和结束播放，上下翻页等功能
4	支持自动连接，可自动识别并连接，无需手动连接

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品。 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二：舞台设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-2：舞台设备——音频系统及舞台设备

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		二分频全频音箱	技术参数见附表 1	12	只
2		线性阵列低频扩展扬声器	技术参数见附表 2	2	只
3		线阵吊装系统	技术参数见附表 3	2	套
4		四通道数字功率放大器	技术参数见附表 4	2	台
5		二分频全频音箱	技术参数见附表 5	4	只
6		二分频全频音箱	技术参数见附表 6	4	只
7		两通道功率放大器	技术参数见附表 7	4	台
8		二分频全频音箱	技术参数见附表 8	4	只
9		两通道功率放大器	技术参数见附表 9	2	台
10		超低频音箱	技术参数见附表 10	2	只
11		两通道功率放大器	技术参数见附表 11	1	台
12	★	数字调音台	技术参数见附表 12	1	台
13		数字音频处理器	技术参数见附表 13	2	台
14		监听音箱	技术参数见附表 14	2	只
15		音乐播放设备	技术参数见附表 15	1	台
16		无线手持话筒	技术参数见附表 16	2	套
17		无线头戴话筒	技术参数见附表 17	2	套
18		有源指向性天线套装	技术参数见附表 18	1	套
19	★	全数字会议系统主机	技术参数见附表 19	1	套
20		数字会议系统	技术参数见附表 20	1	套
21		数字主席单元(网线)	技术参数见附表 21	1	套
22		数字会议单元（网线）	技术参数见附表 22	9	套
23		数字会议延长线缆	技术参数见附表 23	1	根
24		会议地插盒	技术参数见附表 24	1	套
25		演讲会议话筒	技术参数见附表 25	1	套
26		电源时序器	技术参数见附表 26	3	台
27		设备机柜	技术参数见附表 27	2	套
28		多媒体地插盒	技术参数见附表 28	3	套
29		话筒支架	技术参数见附表 29	4	套
30		音箱护套线缆	技术参数见附表 30	1	项
31		音箱护套线缆	技术参数见附表 31	1	项
32		音箱护套线缆	技术参数见附表 32	1	项
33		音频信号线缆	技术参数见附表 33	1	项

34		音响接插件	技术参数见附表 34	1	项
35		手动葫芦	技术参数见附表 35	2	个
36		安装辅材	技术参数见附表 36	1	项
37		两分频线性阵列音箱	技术参数见附表 37	8	只
38		有源线性阵列低频扩展音箱	技术参数见附表 38	2	只
39		二分频全频音箱	技术参数见附表 39	2	只
40		二分频全频音箱	技术参数见附表 40	2	只
41		两通道功率放大器	技术参数见附表 41	2	台
42		数字调音台	技术参数见附表 42	1	台
43		数字音频处理器	技术参数见附表 43	1	台
44		无线手持话筒	技术参数见附表 44	1	套
45		全数字会议系统主机	技术参数见附表 45	1	套

46		数字会议系统	技术参数见附表 46	1	套
47		数字主席单元(网线)	技术参数见附表 47	1	套
48		数字会议单元（网线）	技术参数见附表 48	9	套
49		数字会议延长线缆	技术参数见附表 49	1	根
50		会议地插盒	技术参数见附表 50	1	套
51		演讲会议话筒	技术参数见附表 51	1	套
52		电源时序器	技术参数见附表 52	1	台
53		设备机柜	技术参数见附表 53	1	个
54		音箱护套线缆	技术参数见附表 54	200	米
55		音频信号线	技术参数见附表 55	200	米
56		电源线缆	技术参数见附表 56	100	米
57		手动葫芦	技术参数见附表 57	2	个
58		音响配件及其他安装辅材	技术参数见附表 58	1	项
59		三分频全频扬声器	技术参数见附表 59	8	只
60		四通道数字功率放大器	技术参数见附表 60	2	台
61		数字调音台	技术参数见附表 61	1	台
62		数字音频处理器	技术参数见附表 62	1	台
63		无线手持话筒	技术参数见附表 63	2	套
64		无线头戴话筒	技术参数见附表 64	1	套
65		有源指向性天线套装	技术参数见附表 65	1	套
66		电源时序器	技术参数见附表 66	1	台
67		设备机柜	技术参数见附表 67	1	套
68		音箱护套线缆	技术参数见附表 68	1	项
69		音频信号线缆	技术参数见附表 69	1	项
70		音响接插件	技术参数见附表 70	1	项
71		安装辅材	技术参数见附表 71	1	项
72		全频会议音箱	技术参数见附表 72	10	只
73		两通道功率放大器	技术参数见附表 73	5	台
74		调音台	技术参数见附表 74	1	台
75		数字音频处理器	技术参数见附表 75	1	台
76		数字反馈抑制器	技术参数见附表 76	1	台
77		无线手持话筒	技术参数见附表 77	1	套
78		会议系统主机	技术参数见附表 78	1	套
79		超薄升降器(含显示器带触摸带话筒)	技术参数见附表 79	12	台
80		主服务器	技术参数见附表 80	1	台
81		无纸化会议主服务软件	技术参数见附表 81	1	套
82		客户端迷你电脑	技术参数见附表 82	12	台
83		无纸化会议客户端服务软件	技术参数见附表 83	12	套
84		专业会议延长线缆	技术参数见附表 84	2	条
85		会议系统软件	技术参数见附表 85	1	套
86		会场服务端电脑(含显示器)	技术参数见附表 86	1	套
87		千兆交换机器	技术参数见附表 87	1	台
88		电源时序器	技术参数见附表 88	1	台
89		设备机柜	技术参数见附表 89	1	个
90		音箱护套线缆	技术参数见附表 90	300	米
91		音频信号线	技术参数见附表 91	150	米
92		工程类网线	技术参数见附表 92	1	项

93		音响配件及其他安装辅材	技术参数见附表 93	1	项
94		全频会议音箱	技术参数见附表 94	4	只
95		两通道功率放大器	技术参数见附表 95	2	台
96		调音台	技术参数见附表 96	1	台

97		数字音频处理器	技术参数见附表 97	1	台
98		数字反馈抑制器	技术参数见附表 98	1	台
99		手拉手数字会议主机	技术参数见附表 99	1	套
100		数字会议系统	技术参数见附表 100	1	套
101		数字主席单元(网线)	技术参数见附表 101	1	套
102		数字会议单元（网线）	技术参数见附表 102	9	套
103		数字会议延长线缆	技术参数见附表 103	1	根
104		电源时序器	技术参数见附表 104	1	台
105		设备机柜	技术参数见附表 105	1	个
106		音箱护套线缆	技术参数见附表 106	300	米
107		音频信号线	技术参数见附表 107	150	米
108		音响配件及其他安装辅材	技术参数见附表 108	1	项
109		三分频全频扬声器	技术参数见附表 109	4	只
110		四通道数字功率放大器	技术参数见附表 110	1	台
111		数字反馈抑制器	技术参数见附表 111	1	台
112		调音台	技术参数见附表 112	1	台
113		无线手持话筒	技术参数见附表 113	2	套
114		电源时序器	技术参数见附表 114	1	台
115		设备机柜	技术参数见附表 115	1	套
116		音箱护套线缆	技术参数见附表 116	1	项
117		音频信号线缆	技术参数见附表 117	1	项
118		音响接插件	技术参数见附表 118	1	项
119		安装辅材	技术参数见附表 119	1	项
120		LED200W 面光	技术参数见附表 120	12	台
121		54 颗 3W 三合一全彩帕灯	技术参数见附表 121	26	台
122		230W 摇头光束灯	技术参数见附表 122	22	台
123		金刚 1024 灯光控台	技术参数见附表 123	1	台
124		8 路 512 信号放大器	技术参数见附表 124	1	台
125		24U 机柜	技术参数见附表 125	1	台
126		信号线	技术参数见附表 126	500	米
127		电源线	技术参数见附表 127	500	米
128		信号插头卡侬公母	技术参数见附表 128	40	对
129		大号灯钩	技术参数见附表 129	82	个
130		保险绳	技术参数见附表 130	82	条
131		匀速拉幕机	技术参数见附表 131	2	台
132		幕布轨道	技术参数见附表 132	2	套
133		电动升降灯光吊杆机	技术参数见附表 133	4	台
134		支点滑轮	技术参数见附表 134	56	只
135		拐角滑轮组	技术参数见附表 135	6	组
136		电动灯光吊杆杆体	技术参数见附表 136	4	套
137		固定吊杆杆体	技术参数见附表 137	6	套
138		钢丝绳	技术参数见附表 138	1500	米
139		灯光吊杆收线器	技术参数见附表 139	4	只
140		舞台吊杆控制台	技术参数见附表 140	1	路
141		电机线	技术参数见附表 141	300	米
142		电机线	技术参数见附表 142	200	米
143		控制线	技术参数见附表 143	500	米
144		幕布挂钩（大，二幕）	技术参数见附表 144	150	个
145		断火装置	技术参数见附表 145	6	套
146		舞台葡萄架	技术参数见附表 146	1	套
147		前檐幕	技术参数见附表 147	120	m²

148		前檐幕村里	技术参数见附表 148	40	m²
149		大幕	技术参数见附表 149	561	m²
150		大幕村里	技术参数见附表 150	187	m²
151		横条幕	技术参数见附表 151	180	m²

152		横条幕村里	技术参数见附表 152	60	m²
153		侧条幕	技术参数见附表 153	255	m²
154		侧条幕村里	技术参数见附表 154	85	m²
155		会议幕	技术参数见附表 155	561	m²
156		会议幕村里	技术参数见附表 156	187	m²
157		舞台机械安装调试	技术参数见附表 157	1	次
158		铝合金拼装舞台 0.6-0.85m 调节	技术参数见附表 158	238.2	平方
159		铝合金调节梯	技术参数见附表 159	4	个
160		铝合金舞台安装调试	技术参数见附表 160	1	次

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：二分频全频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	产品尺寸约：高 274mmX 宽 730mmX 深 354mm；净重：26.3kg。
2	双 10 寸二分频全频线性阵列音箱
3	频率响应(±3dB)：50Hz～20kHz；号角辐射角度：100° Hor.X10° Vert.，垂直角度随音箱的数量可调
4	单元组成：2X10″(250mm)低频单元，1X3″(75mm)高频单元、2X1″(25mm)喉口输出
5	额定功率(RMS)：800W；最大功率(PEAK)：3000W；额定阻抗：8Ω；灵敏度(1m/1W)：103dB
6	最大声压级：129dB(连续)/135dB(峰值)

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：线性阵列低频扩展扬声器

编号	技术参数和性能指标
1	产品尺寸：高 440mmX 宽 730mmX 深 830mm；净重：63Kg
2	双 15 寸线性阵列低频扩展音箱
3	频率响应(±3dB)：40Hz～300Hz
4	单元组成：2X15 英寸(380mm)低频单元；阻抗：4Ω；灵敏度(1m/1W)：105dB
5	最大声压级：135dB(连续)/141dB(峰值)；额定功率(RMS)：900W；节目功率：1800W；最大功率(PEAK)：3600W

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：线阵吊装系统

编号	技术参数和性能指标
1	根据现场情况定制
2	VR210 线阵音箱吊装系统
3	每套吊装系统配件：田子架 1 个、与田子架配套长插销 4 个

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：四通道数字功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	功能：过载，直流，短路，断电，削波等保护功能
2	尺寸规格 89mm×483mm×390mm(含机架耳 415mm)
3	额定功率 8Ω CHA/B/C/D 1300W/8Ω*4 通道
4	额定功率(4Ω)CHA/B/C/D 1950W/4Ω*4 通道
5	最大增益 39dB，放大器种类 H，正常消耗电流，1/8 Powr 4Ω Speaker 6.4A @230V
6	最大消耗电流，1/3 Powr 4Ω Speaker 14A @230V
7	总谐波失真 <0.025% @8Ω,20Hz-20kHz，频率响应 <±0.5dB 20Hz-20kHz，阻尼系数 >300:1 8Ω @20Hz-1kHz

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：二分频全频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	音箱参考尺寸：490H×325W×320D（单位：mm）
2	系统组成：两路两单元全频扬声器，单 10 寸 65 芯铝合金盆架喇叭+34 芯复合膜驱动器
3	标称阻抗： 8Ω；额定功率:250W ；峰值功率：1000WRMS；灵敏度：96dB /W(1m)；
4	最大声压级： 122dB；频率响应：65Hz-18KHz(±3dB)
5	连接插口： NL4x2；吊挂硬件：17xM8 吊点、底托：箱体全部采用 18 厘桦木夹板制作，外喷黑色环保水性油漆

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：二分频全频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	频率响应：62Hz-19KHz(±3dB)。
2	灵敏度：103dB /W(1m)

3	最大声压级：125dB。
4	阻抗：8Ω
5	额定功率：400W
6	分频点：18dB/Octave 2000Hz
7	系统类型：单 12 寸二路二单元全频
8	高音单元：44 芯高音
9	低音单元：12 寸低音
10	吊挂硬件：20xM8 吊点、底托。颜色：黑色。
11	箱体参考尺寸 ： 600H×365W×380D（单位：mm）

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：两通道功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	AB 类线路设计，具备低噪声无级调速风扇温控系统与差分式散热结构，大功率纯铜环形变压器低漏磁
2	立体声输出功率：8Ω/2*650w ；输入灵敏度：（×40/32dB） 0.775v；电压增益：0.775V/0dBm ×126；频率响应:20HZ-20KHZ
3	信噪比：1KHz，×40(32dB)，A 计权，>104dB；输入阻抗：正常工作条件 1 KHz，平衡输入 20k Ohm；
4	机箱尺寸(mm):440x465x88； 采用标准 XLR+TRS1/4" 复合多功能输入接口，智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作；

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：二分频全频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	系统组成：两路两单元全频扬声器；单 15 寸 75 芯铝合金盆架喇叭+44 芯复合膜驱动器
2	标称阻抗： 8Ω；额定功率:450W ；峰值功率：1600WRMS；灵敏度：98dB /W(1m)；
3	最大声压级： 130dB；频率响应：50Hz-20KHz(±3dB)；
4	连接插口： NL4x2；吊挂硬件：17xM8 吊点、底托；箱体全部采用 18 厘桦木夹板制作，外喷黑色环保水性油漆；
5	音箱参考尺寸：690H×465W×420D（单位：mm）

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：两通道功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	AB 类线路设计，具备低噪声无级调速风扇温控系统与差分式散热结构，大功率纯铜环形变压器低漏磁
2	立体声输出功率：8Ω/2*950w ；输入灵敏度：（×40/32dB） 0.775v；电压增益：0.775V/0dBm ×126；频率响应:20HZ-20KHZ
3	信噪比：1KHz，×40(32dB)，A 计权，>104dB；输入阻抗：正常工作条件 1 KHz，平衡输入 20k Ohm；
4	机箱尺寸(mm):440x465x88； 采用标准 XLR+TRS1/4" 复合多功能输入接口，智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：超低频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	频率响应：30Hz-300Hz(±3dB)
2	灵敏度：102dB /W(1m)
3	最大声压级：140dB，阻抗：4Ω，额定功率：1600W。
4	双 18 寸超低音，黑色
5	箱体参考尺寸：690H×560W×680D（单位：mm）

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：两通道功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	具备低噪声无级调速风扇温控系统与差分式散热结构
2	额定功率：Stereo power(RMS/THD1%)8Ω：1500w x2，Stereo power(RMS/THD1%)4Ω：2200w x2，桥接：单声道 Bridge power(RMS/THD1%)8Ω：3000w
3	阻尼系数 Damping factor：450:1，转换速率 Slew rate：60v / us ，信噪比 S/N Ratio：>105dB，总谐波失真(THD)：<0.03% ，互调失真 Intermodulation：<0.01% ，频率响应 Frequency Response：20Hz-20kHz，±0.1dB
4	规格参考尺寸：483(W)×509(D)×133(H)cm

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：数字调音台

编号	技术参数和性能指标
1	32 路信号输入：24 路 MIC/Line 输入，2 组 3.5 莲花立体声输入，1 组数字输入，

2	声卡，MP3，AES 数字输入/输出；14 路信号输出；主输出 L/R，10 路 AUX 辅助输出，1 路耳机监听输出。
3	信号远程扩展：可同时连接两台 16 进 8 出的舞台接口箱，实现输入输出 IO 扩展，最大支持 62 路信号输入，30 路信号输出。
4	支持 Dante：直接外接 Dante 盒子，实现 Dante 信号的输入输出，以及多轨录音。输入输出独立物理推子控制；推子功能支持用户自定义层；8 个可自定义的物理按键；8 个 DCA 编组，8 个静音编组；集成反馈抑制器管理；自带信号发生器，可自定义从任何一个或者多个输出通道输出；自带实时频谱 RTA 功能；通道以及场景编辑支持中文输入法；
5	集成自动混音功能；AUX 输出(推子前/后)可设置；每个输出通道处理：高低通滤波，12 段参量均衡，压缩器，延时，相位；体声数字录音功能；
6	内置声卡；4 个快捷场景调用模式，100 个场景存储，可自定义场景名字，支持中文输入，场景无缝切换，不会断音；本地内置两个独立的 DSP 效果器，预设多种效果模式供用户直接使用；
7	FX 脚踏开关接口；12V 输出接口，可外接照明设备；可一键恢复出厂设置；
8	支持 232 中控控制；多操作系统操控软件；支持有线网口调节；7 寸 1024*600 高清电容触摸显示屏。

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理器

编号	技术参数和性能指标
1	4 进 8 出数字化音频处理器,采用高性能 32 位浮点 DSP，24 位 192K 采样率 AD/DA 芯片
2	参量 EQ(输入部分 5 段输出部分 7 段;延时：每路信号最大延时可达 2.6 秒;
3	四路平衡模拟信号输入，八路平衡模拟信号输出,可实现将任一路输入信号按一定的比例路由到任一路输出通道
4	分频：Bessel / Butterworth 12/18/24/30/36dB peroctave and Linkwitz-Riley 12/18/24dB peroctave;
5	静音分输入输出部
6	最多可存储 50 组不同的用户程序
7	USB 及 RS485 通信接口，可以实现多台处理器的级联;
8	音频特性：模拟输入输出,频率响应:20Hz～20kHz，±0.5dB,动态范围:>110dB（A 计权）,总谐波失真:<0.006%
9	模拟输入:连接器:XLR-3 输入卡侬座(四路)
10	输入阻抗:>10kΩ
11	模拟输出:最大输入电平:+20dBu，连接器：输出端子（八路）

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：监听音箱

编号	技术参数和性能指标
1	低音反射式有源监听扬声器
2	紧凑型两分频有源监听系统,磁屏蔽式箱体设计
3	两线路输入,内置 40 瓦功放
4	两平衡 XLR、平衡 PHONE 借口和不平衡插口输入
5	分配 5 英寸纸盆低音喇叭,1 英寸丝膜球顶高音喇叭,频率响应 56Hz-20kHz
6	尺寸(宽 X 高 X 深)184x221x269 mm,重量 5.7kg

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：音乐播放设备

编号	技术参数和性能指标
1	可安装 WINDOWS 或安卓等软件操作系统
2	操作系统可安装各类音乐播放软件，如酷狗、酷我、QQ 音乐等软件
3	具有声音输入和输出接口

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：无线手持话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用国际 PLL 相位锁定技术
2	每个通道设有独立的 ID 码，彻底杜绝窜频现象。
3	具有自动搜频操作跟一键锁定功能，有效搜索并锁定工作环境中最干净的频率，实用性强。
4	空阔地方最大使用距离 250 米或以上，可在同一场合同时叠机 10 套使用。
5	采用数字 23 级电子音量控制，保证两边通道的声音一致性，面板更简约时尚。
6	LED 双色屏显，主机、手持均带电池电量显示
7	频率范围:UHF600-960MHz，可调频道数：200CH，频率稳定度：±0.002PP，接收灵敏度：-105dB，音频频响：40Hz-18KHz（±3dB），谐波失真：<0.5%，信噪比：>105dB，动态范围：105dB，最大频偏：±48KHz，杂散抑制：≥75dB
8	音频输出：平衡输出和非平衡输出，，发射功率：低功率 3mW，高功率 30mW，调制方式：调频（FM）

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：无线头戴话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用国际 PLL 相位锁定技术，每个通道设有独立的 ID 码
2	具有自动搜频操作跟一键锁定功能，有效搜索并锁定工作环境中最干净的频率
3	空阔地方最大使用距离 250 米或以上，可在同一场合同时叠机 10 套使用。
4	采用数字 23 级电子音量控制，保证两边通道的声音一致性。
5	LED 双色屏显，主机、手持均带电池电量显示
6	频率范围:UHF600-960MHz，可调频道数：200CH，频率稳定度：±0.002PP，接收灵敏度：-105dB，音频频响：40Hz-18KHz（±3dB），谐波失真：<0.5%，信噪比：>105dB，动态范围：105dB，最大频偏：±48KHz，杂散抑制：≥75dB
7	音频输出：平衡输出和非平衡输出，发射功率：低功率 3mW，高功率 30mW，调制方式：调频（FM）

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：有源指向性天线套装

编号	技术参数和性能指标
1	频率范围：500-900MHz，输入截断点：+22dBm，噪声比：4.0dB Type（Center Band） 增益：+6-9dB（Center Band）
2	输出阻抗：15dB min，阻抗：500Ω，频宽：300MHz，插座：TNC female，电源供应：100-240V/50/60Hz 电源消耗：170mA
3	可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组。

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：全数字会议系统主机

编号	技术参数和性能指标
1	采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准，通过会议主机前面板操控可对会议主机功能进行设置，采用高速 ARM 嵌入式数字处理硬件架构，支持快速切换操作
2	采用可编程逻辑陈列电路，任意交互切换。
3	采用 3.2 寸 TFT 显示屏，具备中、英文双语信息显示，具有系统导航显示和集中控制双重功能。
4	具备线路带电“热插拔”保护功能，让系统的安全性及稳定性得到有力的保障。
5	具备六路 RJ45 会议单元接口，没路最多可连接 15 台会议单元，可同时连接 90 台会议单元，具备两个扩展主机 6 芯接口，用于级联会议主机及扩展主机，整个系统可扩展 65535 台单元。
6	内置 DSP 数字音频处理模块，能有效保证系统内部信息、指令畅通有序地传递,从而最大程度消除干扰、失真、串音等现象,可达到 CD 级音质。
7	系统主机支持双机热备份，系统稳定性强，适合大型会议中心应用。
8	内置自适应反馈抑器(AFC),可有效防止啸叫。
9	内置环境噪音消除器(AEC)，可有效消除本地噪声。
10	内置数字均衡电路，可大幅提升会场声压级
11	支持 48kHz 音频采样频率，通道频率响应可达 20 Hz~20 kHz。
12	主机可以集中调节会议单元的输出增益，并可设定设置音频调节锁定。
13	主机与电脑用 TCP/IP 连接方式，主机与主机之间采用超五类网线连接，RJ45 接口。
14	可实现会议系统的远程控制，远程诊断和升级
15	内置多路的内部通讯功能。
16	系统可通过中控系统、会议管理软件进行集中控制管理
17	多种方式的会议室合并/拆分功能。
18	系统可接入其它电容麦克风或动圈麦克风，为用户提供更多选择。
19	可向各发言单元传送 1+20 通道语音，有 1+20 通道的模拟输出接口，方便连接红外语音分配系统及者录音设备。
20	具有 RCA 和卡依依音频输入接口，可输入外部音频信号（如背景音乐、无线麦克风）。
21	具有多组音频通道输出，可连接 PA 功放对发言者的讲话进行放大输出，也可连接录音系统、电话会议系统等。
22	发言人数限制功能：限定当前最多发言单元，当发言单元达到定值时，要打开其它发言单元，必须先关闭已打开的发言单元，发言单元数量 1/2/3/4/5/6 可调，执行主席不受限制。
23	具有中控接口，PC 接口，触控屏接口，可实现管理软件、中控、触控屏、ipad、手机等设备控制指令及状态读取，体现现代科技会议时代。
24	配合电话耦合器可以进行远程电话会议。
25	配合网络会议软件及视频会议终端，可实现远程视频会议。
26	内置电源稳压系统，即使电压不稳地区也可安全使用。
27	系统支持一线式手拉手连接、Y 型线连接、分线盒连接及环形手拉手连接。

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议系统

编号	技术参数和性能指标
1	软件可实现对会议的现场调试，系统的全部功能设置
2	必须提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权》登记证书原件扫描件

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：数字主席单元(网线)

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准。
2	通过环形链接，即使有一路线路断开，设备也能正常工作。
3	采用全数字音频传输技术，远距离传输音质不会衰减，设备 之间传输距离可达 100 米
4	内置高保真喇叭能有效地防止啸叫， 所有通道的声音都采用 CD 级音色。
5	采用手拉手和环形手拉手两种链接方式。
6	尺寸（不含咪竿）：185×63×140 mm（宽×高×深）
7	失真系数（1KHz 状态下）：0.03% at 50mW/16Ω
8	扬声器频率回响:100Hz to 14.5KHz
9	信噪比:＞70dB(A)，拾音特征:超心型
10	麦克风频率回响:190Hz to 14.5KHz

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议单元（网线）

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准。
2	通过环形链接，即使有一路线路断开，设备也能正常工作。
3	采用全数字音频传输技术，远距离传输音质不会衰减，设备 之间传输距离可达 100 米
4	内置高保真喇叭能有效地防止啸叫， 所有通道的声音都采用 CD 级音色。
5	采用手拉手和环形手拉手两种链接方式。
6	尺寸（不含咪竿）：185×63×140 mm（宽×高×深）
7	功率消耗:2W
8	失真系数（1KHz 状态下）：0.03% at 50mW/16Ω
9	扬声器频率回响:100Hz to 14.5KHz
10	信噪比:＞70dB(A)
11	麦克风频率回响:190Hz to 14.5KHz

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议延长线缆

编号	技术参数和性能指标
1	会议系统专用网线带屏蔽延长电缆线，会议主机与主席单元之间的连接：长度 30 米

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：会议地插盒

编号	技术参数和性能指标
1	会议系统 8 芯双路地插盒
2	会议系统专用地插，含两位 DIN 母座模块，可作会议系统连接跳线使用，地插与地插之间采取手拉手连接
3	锌合金外壳，具有防水、防尘、防静电的作用

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：演讲会议话筒

编号	技术参数和性能指标
1	双杆设计方形短麦杆，麦杆带有三点红色指示灯，当话筒打开时，红色灯环发亮，方便显示话筒当前的工作状态；
2	指向性：心型指向，频率响应：20Hz-18KHz
3	输出阻抗（欧姆）：75Ω 灵敏度：-40dB±2dB
4	供电电压：DC3V/幻象 48V 咪管长度：420mm
5	咪线长度、配置：8 米双芯 开关：电子轻触
6	抗手机、电磁、高频干扰

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：电源时序器

编号	技术参数和性能指标
1	20A 电源滤波功能
2	8+1 路万用电源插座输出，其中 1 路在直通（前面板）
3	带鹅颈照明灯； 采用智能单片机控制，用于顺序启动每路电源和顺序切断，可以多台联控
4	数字显示当前电网电压值，用于减少电网运行回路上的瞬间冲击电流，防止用电设备被冲电流击穿而损坏
5	内部采用电源开关同步电源供电，内置高性能滤波器，低噪音风过载，过热，过流，短路保护设计
6	电力输入：单相 3 线
7	连接器：空气开关 CDB2-125/D80;输出路数：8 路时序;最大总输出：80A(AC220V);每路最大输出：

	30A/60s or 10Arms;时序间隔：1sec;U口电力输出：5V/100mA

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：设备机柜

编号	技术参数和性能指标
1	国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹
2	前后为圆形通风孔的上下框；主体颜色为国际流行 RAL7035
3	可同时安装脚轮和支脚；结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)
4	可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整
5	可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
6	可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件。承载:静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20。

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：多媒体地插盒

编号	技术参数和性能指标
1	具有音频、视频、网络、电源等接口
2	弹起式，防水、全铜材质

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：话筒支架

编号	技术参数和性能指标
1	可升缩落地话筒支架

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 4×2.5mm² 音箱护套线缆
2	线阵音箱、返听音箱、台唇补声音箱使用

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×2.5mm² 音箱护套线缆
2	返听音箱、台唇、补声音箱使用

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×4mm² 音箱护套线缆
2	超低音箱使用

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：音频信号线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×0.35mm²+屏蔽音频信号线

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：音响接插件

编号	技术参数和性能指标
1	音箱四芯专业音箱插头、卡侬公母插头、莲花插头、6.35 单声/立体声插头等音响配件。

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：手动葫芦

编号	技术参数和性能指标
1	1 吨 6 米手动葫芦铁葫芦起重吊机
2	根据现场情况进行安装

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：安装辅材

编号	技术参数和性能指标
1	防火桥架、防火套管或者线槽、扎带等安装辅材

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：两分频线性阵列音箱

编号	技术参数和性能指标
1	双 6.5 寸二分频全频线性阵列音箱
2	频率响应(±3dB)：80Hz～20kHz；号角辐射角度：110° Hor.X12° Vert.，垂直角度随音箱的数量可调
3	单元组成：2X6.5″(165mm)低频单元，1X1.75″(44mm)高频单元、1″(25mm)喉口输出；额定功率(RMS)：LF：400W、HF：60W；最大功率(PEAK)：LF：1600W、HF：240W；额定阻抗：LF：16Ω、HF：16Ω；
	灵敏度(1m/1W)：LF：96dB、HF：106dB、最大声压级：LF：122dB(连续)/128dB(峰值)、HF：124dB(连

4	灵敏度(1m/1W)：LF：96dB、HF：106dB；最大声压级：LF：122dB(连续)/128dB(峰值)、HF：124dB(连续)/130dB(峰值)
5	产品尺寸：高 202mmX 宽 610mmX 深 359mm；净重：13kg。

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：有源线性阵列低频扩展音箱

编号	技术参数和性能指标
1	单 18 寸有源低音音箱
2	频率响应(±3dB)：38Hz～300Hz；
3	单元组成：1X18″(380mm)低频单元；额定功率(RMS)：800W；节目功率：1600W；最大功率(PEAK)：3200W；
4	灵敏度(1m/1W)：105dB；最大声压级：134dB(连续)/140dB(峰值)；额定阻抗：8Ω；
5	放模块：DSP 处理，D 类线路，2X8Ω/800W+8Ω/1600W；
6	功产品尺寸：高 488mm×宽 610mm×深 713mm；净重：43.1Kg。

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：二分频全频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	两路两单元全频扬声器，单 10 寸 65 芯铝合金盆架喇叭+34 芯复合膜驱动器
2	标称阻抗： 8Ω；额定功率:250W ；峰值功率：1000WRMS；
3	灵敏度：96dB /W(1m)；最大声压级： 122dB；频率响应：65Hz-18KHz(±3dB)
4	连接插口： NL4x2；吊挂硬件：17xM8 吊点、底托
5	箱体全部采用 18 厘桦木夹板制作，外喷黑色环保水性油漆
6	音箱参考尺寸：490H×325W×320D（单位：mm）

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：二分频全频音箱

编号	技术参数和性能指标
1	两路两单元全频扬声器，单 10 寸 65 芯铝合金盆架喇叭+34 芯复合膜驱动器
2	标称阻抗： 8Ω；额定功率:250W ；峰值功率：1000WRMS；灵敏度：96dB /W(1m)；
3	最大声压级： 122dB；频率响应：65Hz-18KHz(±3dB)；
4	连接插口： NL4x2；吊挂硬件：17xM8 吊点、底托
5	箱体全部采用 18 厘桦木夹板制作，外喷黑色环保水性油漆
6	音箱参考尺寸：490H×325W×320D（单位：mm）

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：两通道功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	AB 类线路设计，具备低噪声无级调速风扇温控系统与差分式散热结构，大功率纯铜环形变压器低漏磁；
2	立体声输出功率：8Ω/2*650w ；输入灵敏度：(×40/32dB) 0.775v；电压增益：0.775V/0dBm ×126；频率响应:20HZ-20KHZ
3	信噪比：1KHz,×40(32dB),A 计权, >104dB；输入阻抗：正常工作条件 1 KHz,平衡输入 20k Ohm；
4	机箱尺寸(mm):440x465x88； 采用标准 XLR+TRS1/4" 复合多功能输入接口
5	智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作；

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：数字调音台

编号	技术参数和性能指标
1	20 路信号输入：12 路 MIC/Line 输入，2 组 3.5 莲花立体声输入，1 组数字输入
2	声卡，MP3，AES 数字输入/输出；10 路信号输出：主输出 L/R，6 路 AUX 辅助输出，1 路耳机监听输出。
3	输入输出独立物理推子控制；推子功能支持用户自定义层；；6 个可自定义的物理按键；6 个 DCA 编组，6 个静音编组
4	集成反馈抑制器管理；自带信号发生器，可自定义从任何一个或者多个输出通道输出；自带实时频谱 RTA 功能；
5	通道以及场景编辑支持中文输入法；集成自动混音功能；AUX 输出(推子前/后)可设置；每个输出通道处理:高低通滤波，12 段参量均衡，压缩器，延时，相位；体声数字录音功能；内置声卡；
6	4 个快捷场景调用模式，100 个场景存储， 可自定义场景名字，支持中文输入，场景无缝切换，不会断音
7	本地内置两个独立的 DSP 效果器，预设多种效果模式供用户直接使用；FX 脚踏开关接口
8	12V 输出接口，可外接照明设备；可一键恢复出厂设置；支持 232 中控控制；多操作系统操控软件；支持有线网口调节；7 寸 1024*600 高清电容触摸显示屏。

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理器

编号	技术参数和性能指标

1	4 进 8 出数字化音频处理器,采用高性能 32 位浮点 DSP，24 位 192K 采样率 AD/DA 芯片,
2	参量 EQ(输入部分 5 段输出部分 7 段;
3	延时：每路信号最大延时可达 2.6 秒;
4	四路平衡模拟信号输入，八路平衡模拟信号输出,可实现将任一路输入信号按一定的比例路由到任一路输出通道;
5	分频：Bessel / Butterworth 12/18/24/30/36dB peroctave and Linkwitz-Riley 12/18/24dB peroctave;
6	静音分输入输出部；最多可存储 50 组不同的用户程序;
7	USB 及 RS485 通信接口，可以实现多台处理器的级联
8	音频特性：模拟输入输出，频率响应:20Hz～20kHz，±0.5dB，动态范围:>110dB（A 计权），总谐波失真:<0.006%,
9	模拟输入,连接器:XLR-3 输入卡侬座(四路),输入阻抗:>10kΩ,模拟输出,最大输入电平:+20dBu 连接器：输出端子（八路）

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：无线手持话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用四天线真分集接收系统和国际最新 PLL 相位锁定技术
2	每个通道设有独立的 ID 码，彻底杜绝窜频现象。
3	具有自动搜频操作跟一键锁定功能，有效搜索并锁定工作环境中最干净的频率，实用性强。
4	空阔地方最大使用距离 250 米或以上，可在同一场合同时叠机 10 套使用
5	采用数字 23 级电子音量控制，保证两边通道的声音一致性，面板更简约时尚。
6	LED 双色超大屏显，主机、手持均带电池电量显示
7	频率范围:UHF600-960MHz，可调频道数：200CH，频率稳定度：±0.002PP，接收灵敏度：-105dB，音频频响：40Hz-18KHz（±3dB），谐波失真：＜0.5%，信噪比：＞105dB，动态范围：105dB
8	最大频偏：±48KHz，杂散抑制：≥75dB，音频输出：平衡输出和非平衡输出，发射功率：低功率 3mW，高功率 30mW，调制方式：调频（FM）

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：全数字会议系统主机

编号	技术参数和性能指标
1	采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准，通过会议主机前面板操控可对会议主机功能进行设置，采用高速 ARM 嵌入式数字处理硬件架构，提升了系统运行的速度和保证了系统的稳定性。
2	支持 8 路视频信号输入，4 路视频信号输出。
3	支持快速切换操作，采用可编程逻辑陈列电路，任意交互切换。
4	采用 3.2 寸 TFT 显示屏，具备中、英文双语信息显示，具有系统导航显示和集中控制双重功能。
5	系统具备线路带电“热插拔”保护功能，让系统的安全性及稳定性得到有力的保障。
6	具备六路 RJ45 会议单元接口，没路最多可连接 15 台会议单元，可同时连接 90 台会议单元，具备两个扩展主机 6 芯接口，用于级联会议主机及扩展主机，整个系统可扩展 65535 台单元。
7	内置 DSP 数字音频处理模块，能有效保证系统内部信息、指令畅通有序地传递,从而最大程度消除干扰、失真、串音等现象,可达到 CD 级音质。
8	内置自适应反馈抑器(AFC),可有效防止啸叫。
9	内置环境噪音消除器(AEC)，可有效消除本地噪声。
10	内置数字均衡电路，可大幅提升会场声压级
11	支持 48kHz 音频采样频率，通道频率响应可达 20 Hz~20 kHz。
12	主机可以集中调节会议单元的输出增益，并可设定设置音频调节锁定。
13	主机与电脑用 TCP/IP 连接方式，主机与主机之间采用超五类网线连接，RJ45 接口。
14	可实现会议系统的远程控制,远程诊断和升级。无须达到项目现场即可完成售后与技术支持工作。
15	内置多路的内部通讯功能。
16	系统可通过中控系统、会议管理软件进行集中控制管理。
17	多种方式的会议室合并/拆分功能。
18	可向各发言单元传送 1+20 通道语音，有 1+20 通道的模拟输出接口，方便连接红外语音分配系统及者录音设备。
19	具有 RCA 和卡依依音频输入接口，可输入外部音频信号（如背景音乐、无线麦克风）。
20	具有多组音频通道输出，可连接 PA 功放对发言者的讲话进行放大输出，也可连接录音系统、电话会议系统等。
21	发言人数限制功能：限定当前最多发言单元，当发言单元达到定值时，要打开其它发言单元，必须先关闭已打开的发言单元，发言单元数量 1/2/3/4/5/6 可调，执行主席不受限制。
22	具有中控接口，PC 接口，触控屏接口，可实现管理软件、中控、触控屏、ipad、手机等设备控制指令及状态读取，体现现代科技会议时代。
23	配合电话耦合器可以进行远程电话会议。
24	配合网络会议软件及视频会议终端，可实现远程视频会议。

25	系统支持一线式手拉手连接、Y 型线连接、分线盒连接及环形手拉手连接。
26	通过 ROHS 环路认证和 CCC 认证，投标文件中必须提供认证原件扫描件。

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议系统

编号	技术参数和性能指标
1	软件可实现对会议的现场调试，系统的全部功能设置
2	必须提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权》登记证书原件扫描件

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：数字主席单元(网线)

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准。
2	通过环形链接，即使有一路线路断开，设备也能正常工作。
3	采用全数字音频传输技术，远距离传输音质不会衰减，设备 之间传输距离可达 100 米
4	内置高保真喇叭能有效地防止啸叫， 所有通道的声音都采用 CD 级音色。
5	采用手拉手和环形手拉手两种链接方式。
6	尺寸（不含咪竿）：185×63×140 mm（宽×高×深）
7	失真系数（1KHz 状态下）：0.03% at 50mW/16Ω
8	扬声器频率回响:100Hz to 14.5KHz
9	信噪比:＞70dB(A)，拾音特征:超心型
10	麦克风频率回响:190Hz to 14.5KHz

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议单元（网线）

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准。
2	通过环形链接，即使有一路线路断开，设备也能正常工作。
3	采用全数字音频传输技术，远距离传输音质不会衰减，设备 之间传输距离可达 100 米
4	内置高保真喇叭能有效地防止啸叫， 所有通道的声音都采用 CD 级音色。
5	采用手拉手和环形手拉手两种链接方式。
6	尺寸（不含咪竿）：185×63×140 mm（宽×高×深）
7	功率消耗:2W
8	失真系数（1KHz 状态下）：0.03% at 50mW/16Ω
9	扬声器频率回响:100Hz to 14.5KHz
10	信噪比:＞70dB(A)
11	麦克风频率回响:190Hz to 14.5KHz

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议延长线缆

编号	技术参数和性能指标
1	会议系统专用网线带屏蔽延长电缆线，会议主机与主席单元之间的连接；长度 10 米

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：会议地插盒

编号	技术参数和性能指标
1	会议系统 8 芯双路地插盒
2	会议系统专用地插，含两位 DIN 母座模块，可作会议系统连接跳线使用，地插与地插之间采取手拉手连接
3	锌合金外壳，具有防水、防尘、防静电的作用

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：演讲会议话筒

编号	技术参数和性能指标
1	双杆设计方形短麦杆，麦杆带有三点红色指示灯，当话筒打开时，红色灯环发亮，方便显示话筒当前的工作状态；
2	指向性：心型指向，频率响应：20Hz-18KHz
3	输出阻抗（欧姆）：75Ω 灵敏度：-40dB±2dB
4	供电电压：DC3V/幻象 48V 咪管长度：420mm
5	咪线长度、配置：8 米双芯 开关：电子轻触
6	抗手机、电磁、高频干扰

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：电源时序器

编号	技术参数和性能指标
1	20A 电源滤波功能
2	8+1 路万用电源插座输出，其中 1 路在直通（前面板）
3	带艳丽照明灯， 采用智能单片机控制，用于顺序启动每路电源和顺序切断，可以多台联控

3	带减振消声装置，采用自动单开关压缩，用于减少冲击电流和噪音干扰的影响，可以多台级联
4	数字显示当前电网电压值，用于减少电网运行回路上的瞬间冲击电流，防止用电设备被冲电流击穿而损坏
5	内部采用电源开关同步电源供电，内置高性能滤波器，低噪音风过载，过热，过流，短路保护设计
6	电力输入：单相 3 线
7	连接器：空气开关 CDB2-125/D80;输出路数：8 路时序;最大总输出：80A(AC220V);每路最大输出：30A/60s or 10Arms;时序间隔：1sec;U 口电力输出：5V/100mA

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：设备机柜

编号	技术参数和性能指标
1	国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹
2	前后为圆形通风孔的上下框：主体颜色为国际流行 RAL7035
3	可同时安装脚轮和支脚：结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)
4	可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整
5	可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
6	可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件。承载:静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20。

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 4×2.5mm² 音箱护套线缆
2	线阵音箱、返听音箱、台唇补声音箱使用

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：音频信号线

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×0.35mm² 加屏蔽音频信号线。

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：电源线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股纯铜 3×2.5mm² 电源护套线

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：手动葫芦

编号	技术参数和性能指标
1	1 吨 6 米手动葫芦铁葫芦起重吊机
2	根据现场情况进行安装

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：音响配件及其他安装辅材

编号	技术参数和性能指标
1	音箱吊挂件、BNC 接插件，卡龙公母插头、莲花插头、6.35 直插插头、音箱四芯音箱插头等音响配件；
2	PVC 防火套管、扎带、剪刀等安装辅材及配件

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：三分频全频扬声器

编号	技术参数和性能指标
1	双 12 寸三分频中远程全频音箱；
2	频率响应(±3dB)：55Hz～20kHz；号角辐射角度：80° Hor.X50° Vert.；单元组成：2x12″(380mm)低频单元，1X8″(200mm)中频单元，1X3″ (75mm)输出高频单元；
3	额定功率(RMS)：1000W；最大功率(PEAK)：2400W；灵敏度(1m/1W)：110dB；最大声压级：130dB(连续)/136dB(峰值)；标称阻抗：4Ω。

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：四通道数字功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	功能：过载，直流，短路，断电，削波等保护功能
2	尺寸规格 89mm×483mm×390mm(含机架耳 415mm)
3	额定功率 8Ω CHA/B/C/D 1300W/8Ω*4 通道
4	额定功率(4Ω)CHA/B/C/D 1950W/4Ω*4 通道
5	最大增益 39dB，放大器种类 H，正常消耗电流，1/8 Powr 4Ω Speaker 6.4A @230V
6	最大消耗电流，1/3 Powr 4Ω Speaker 14A @230V
7	总谐波失真 <0.025% @8Ω,20Hz-20kHz，频率响应 <±0.5dB 20Hz-20kHz，阻尼系数 >300:1 8Ω @20Hz-1kHz

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：数字调音台

编号	技术参数和性能指标
1	32 路信号输入；24 路 MIC/Line 输入，2 组 3.5 莲花立体声输入，1 组数字输入，
2	声卡，MP3，AES 数字输入/输出；14 路信号输出：主输出 L/R，10 路 AUX 辅助输出，1 路耳机监听输出。
3	信号远程扩展：可同时连接两台 16 进 8 出的舞台接口箱，实现输入输出 IO 扩展，最大支持 62 路信号输入，30 路信号输出。
4	支持 Dante：直接外接 Dante 盒子，实现 Dante 信号的输入输出，以及多轨录音。输入输出独立物理推子控制；推子功能支持用户自定义层；8 个可自定义的物理按键；8 个 DCA 编组，8 个静音编组；集成反馈抑制器管理；自带信号发生器，可自定义从任何一个或者多个输出通道输出；自带实时频谱 RTA 功能；通道以及场景编辑支持中文输入法；
5	集成自动混音功能；AUX 输出(推子前/后)可设置；每个输出通道处理：高低通滤波，12 段参量均衡，压缩器，延时，相位；体声数字录音功能；
6	内置声卡；4 个快捷场景调用模式，100 个场景存储，可自定义场景名字，支持中文输入，场景无缝切换，不会断音；本地内置两个独立的 DSP 效果器，预设多种效果模式供用户直接使用；
7	FX 脚踏开关接口；12V 输出接口，可外接照明设备；可一键恢复出厂设置；
8	支持 232 中控控制；多操作系统操控软件；支持有线网口调节；7 寸 1024*600 高清电容触摸显示屏。

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理器

编号	技术参数和性能指标
1	4 进 8 出数字化音频处理器,采用高性能 32 位浮点 DSP，24 位 192K 采样率 AD/DA 芯片
2	参量 EQ(输入部分 5 段输出部分 7 段;延时：每路信号最大延时可达 2.6 秒;
3	四路平衡模拟信号输入，八路平衡模拟信号输出,可实现将任一路输入信号按一定的比例路由到任一路输出通道
4	分频：Bessel / Butterworth 12/18/24/30/36dB peroctave and Linkwitz-Riley 12/18/24dB peroctave;
5	静音分输入输出部
6	最多可存储 50 组不同的用户程序
7	USB 及 RS485 通信接口，可以实现多台处理器的级联;
8	音频特性：模拟输入输出,频率响应:20Hz～20kHz，±0.5dB,动态范围:>110dB（A 计权）,总谐波失真:<0.006%
9	模拟输入:连接器:XLR-3 输入卡侬座(四路)
10	输入阻抗:>10kΩ
11	模拟输出:最大输入电平:+20dBu，连接器：输出端子（八路）

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：无线手持话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用国际 PLL 相位锁定技术
2	每个通道设有独立的 ID 码，彻底杜绝窜频现象。
3	具有自动搜频操作跟一键锁定功能，有效搜索并锁定工作环境中最干净的频率，实用性强。
4	空阔地方最大使用距离 250 米或以上，可在同一场合同时叠机 10 套使用。
5	采用数字 23 级电子音量控制，保证两边通道的声音一致性，面板更简约时尚。
6	LED 双色屏显，主机、手持均带电池电量显示
7	频率范围:UHF600-960MHz，可调频道数：200CH，频率稳定度：±0.002PP，接收灵敏度：-105dB，音频频响：40Hz-18KHz（±3dB），谐波失真：<0.5%，信噪比：>105dB，动态范围：105dB，最大频偏：±48KHz，杂散抑制：≥75dB
8	音频输出：平衡输出和非平衡输出，，发射功率：低功率 3mW，高功率 30mW，调制方式：调频（FM）

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：无线头戴话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用国际 PLL 相位锁定技术，每个通道设有独立的 ID 码
2	具有自动搜频操作跟一键锁定功能，有效搜索并锁定工作环境中最干净的频率
3	空阔地方最大使用距离 250 米或以上，可在同一场合同时叠机 10 套使用。
4	采用数字 23 级电子音量控制，保证两边通道的声音一致性，
5	LED 双色屏显，主机、手持均带电池电量显示
6	频率范围:UHF600-960MHz，可调频道数：200CH，频率稳定度：±0.002PP，接收灵敏度：-105dB，音频频响：40Hz-18KHz（±3dB），谐波失真：<0.5%，信噪比：>105dB，动态范围：105dB，最大频偏：±48KHz，杂散抑制：≥75dB
7	音频输出：平衡输出和非平衡输出，发射功率：低功率 3mW，高功率 30mW，调制方式：调频（FM）

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：有源指向性天线套装

编号	技术参数和性能指标
1	频率范围：500-900MHz，输入截断点：+22dBm，噪声比：4.0dB Type（Center Band） 增益：+6-9dB（Center Band）
2	输出阻抗：15dB min，阻抗：500Ω，频宽：300MHz，插座：TNC female，电源供应：100-240V/50/60Hz 电源消耗：170mA
3	可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组。

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：电源时序器

编号	技术参数和性能指标
1	20A 电源滤波功能
2	8+1 路万用电源插座输出，其中 1 路在直通（前面板）
3	带鹅颈照明灯： 采用智能单片机控制，用于顺序启动每路电源和顺序切断，可以多台联控
4	数字显示当前电网电压值，用于减少电网运行回路上的瞬间冲击电流，防止用电设备被冲电流击穿而损坏
5	内部采用电源开关同步电源供电，内置高性能滤波器，低噪音风过载，过热，过流，短路保护设计
6	电力输入：单相 3 线
7	连接器：空气开关 CDB2-125/D80;输出路数：8 路时序;最大总输出：80A(AC220V);每路最大输出：30A/60s or 10Arms;时序间隔：1sec;U 口电力输出：5V/100mA

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：设备机柜

编号	技术参数和性能指标
1	国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹
2	前后为圆形通风孔的上下框；主体颜色为国际流行 RAL7035
3	可同时安装脚轮和支脚；结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)
4	可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整
5	可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
6	可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件。承载:静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20。

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×2.5mm² 音箱护套线缆
2	返听音箱、台唇、补声音箱使用

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：音频信号线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×0.35mm²+屏蔽音频信号线

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：音响接插件

编号	技术参数和性能指标
1	音箱四芯专业音箱插头、卡侬公母插头、莲花插头、6.35 单声/立体声插头等音响配件。

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：安装辅材

编号	技术参数和性能指标
1	防火桥架、防火套管或者线槽、扎带等安装辅材

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：全频会议音箱

编号	技术参数和性能指标
1	10"两路二单元全频扬声器;采用高效率 10 寸 50 芯低音喇叭+25 芯进口复合膜驱动器;
2	额定功率(RMS)：250W;峰值功率（PEAK)：500W;额定阻抗：8Ω;灵敏度（1W/1m)：96dB;
3	最大声压级：110dB;覆盖角度水平(水平×垂直)：90 ° ×50 ° ;频响范围(-3dB)：60Hz-18kHz;
4	连接插口：NL4x1;吊装硬件：M8×6;音箱尺寸(高×宽×深):470mm×310mm×300mm,

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：两通道功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	AB 类线路设计，具备低噪声无级调速风扇温控系统与差分式散热结构，大功率纯铜环形变压器低漏磁
2	立体声输出功率：8Ω/2*950w ；输入灵敏度：(×40/32dB) 0.775v；电压增益：0.775V/0dBm ×

	126；频率响应:20HZ-20KHZ
3	信噪比：1KHz,×40(32dB),A 计权，>104dB；输入阻抗：正常工作条件 1 KHz,平衡输入 20k Ohm；
4	机箱尺寸(mm):440x465x88； 采用标准 XLR+TRS1/4" 复合多功能输入接口，智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：调音台

编号	技术参数和性能指标
1	2 编组 4 母线调音台
2	8 路线路输入+2 组立体声输入,内置 16 种数码效果器
3	内置多格式蓝牙 MP3 播放器,MP3 音源可转入本机立体声声道进行调音或混合
4	分路 3 段美式 EQ,带衰减带,带显示哑音选择开关.另设有监听功能.
5	6 路母线(BUS):主输出+两编组+监听室输出+录音输出与返回
6	在无需外置设备下可独立完成 6 路不同音源的输出
7	1 路 AUX 外接与返回,双 7 段图视均衡
8	100MM 长行程推子控制
9	内置 48V 幻象供电,内置 80V-240V 宽电压工作电源

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理器

编号	技术参数和性能指标
1	4 进 8 出数字化音频处理器,采用高性能 32 位浮点 DSP，24 位 192K 采样率 AD/DA 芯片
2	参量 EQ(输入部分 5 段输出部分 7 段;延时：每路信号最大延时可达 2.6 秒;
3	四路平衡模拟信号输入，八路平衡模拟信号输出,可实现将任一路输入信号按一定的比例路由到任一路输出通道
4	分频：Bessel / Butterworth 12/18/24/30/36dB peroctave and Linkwitz-Riley 12/18/24dB peroctave;
5	静音分输入输出部
6	最多可存储 50 组不同的用户程序
7	USB 及 RS485 通信接口，可以实现多台处理器的级联;
8	音频特性：模拟输入输出,频率响应:20Hz～20kHz，±0.5dB,动态范围:>110dB（A 计权）,总谐波失真:<0.006%
9	模拟输入:连接器:XLR-3 输入卡侬座(四路)
10	输入阻抗:>10kΩ
11	模拟输出:最大输入电平:+20dBu，连接器：输出端子（八路）

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：数字反馈抑制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用自适应环境啸叫抑制算法，采用高速浮点数字音频处理器和先进的子带（Sub-Band)回声消除(Echo Cancellation)技术，可高速全自动完全消除啸叫和回声，同时让现场音频精准清晰实时送出，
2	内置自适应动态噪声滤波器，可滤掉现场环境的背景噪声但不影响语音信号高质量的传送。系统智能电平控制技术，可以获的到清晰、持续的、信号电平无明显波动的语音信号。内置 AGC 双向控制，具有区分加强信号和轻柔信号的能力，
3	保持对讲话声调的连贯和语音易于听清楚，维持听感上的舒适性，提升增益达 6-15dB
4	内置 24Bit A/D、D/A 转换；24 位 DSP 处理器，48KHz 高速采样。采用高速浮点，数字音频处理器和最先进的子带（Sub-Band）回声消除（Echo cancellation)，技术，可有效消除回声和啸叫。
5	全自动化操作的工作方式，免人工调试，无论房间环境中位置、温度、湿度、装饰的改变，系统安装都无需进行声场调试，精准可靠使用简单。
6	内置自适应动态噪声滤波器，可滤掉现场环境的背景噪声但不影响语音信号，高质量的传送。提高信噪比，改善音质。
7	内置 AGC 自动增益控制，可以获得到清晰、持续平稳的语音信号。内置数字压限器:可提高拾音的距离
8	线路输入电平 0dB 两路，线路输入阻抗 22K，反馈抑制频响 50Hz-20KHz(+2dB)
9	直通频响 40Hz-20KHz(+2dB)，失真度 <0.1%，底噪声<1mV，增益提升 6-15dB，线路输出电平 0 dB 两路
10	体积（宽 X 深 X 高）480mmX160mmX44mm，重量 3kg

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：无线手持话筒

编号	技术参数和性能指标
1	UHF 频段，锁相环(PLL)频率合成；200 个信道，信道间隔 250KHz；
2	超外差二次变频设计，具备极高的接收灵敏度；
3	射频部分采用多级高性能的介质滤波器，具备优良的抗干扰能力；特别设计的静音电路，完全消

3	除麦克风开启和关闭的冲击噪声；
4	具备红外自动对频功能，可使麦克风快速同步到接收机的工作信道。

附表 78 技术参数和性能指标。货物名称：会议系统主机

编号	技术参数和性能指标
1	数字会议主机单台可支持 64 套发言单元，最多可达 250 套，主机支持视像跟踪
2	支持自由、轮替、限制、主席专用、提示音等会议模式选择；
3	内置摄像机控制模块，带有 RS485/RS422 接口，支持 VISCA 和派尔高 D 协议
4	具备四组独立话筒总线接口；具备路矩阵 RS232 接口，可外接矩阵支持不同接口类型的摄像机进行视像跟踪
5	具备路电脑 RS232 接口，可用上位机软件 W2 进行快速设置、跟踪等功能
6	具备有扩展接口，可接入扩展主机扩展发言单元
7	具备 DATA 扩展接口，可接入视像扩展主机；
8	一路 XLR 平衡音频输出；一组 MIX 输出，可调节音量；一组电话耦合器输入、输出接口。

附表 79 技术参数和性能指标。货物名称：超薄升降器(含显示器带触摸带话筒)

编号	技术参数和性能指标
1	机身、显示屏、发言麦克风面板一体式设计
2	主面板采用铝合金拉丝处理，带有麦克风、升降停控制按钮和麦克风开关按钮；内嵌 17.3 英寸高清显示屏，最佳分辨率 1920X1080，宽高比 16：9
3	IPS 全视角；内嵌电容触摸屏，支持 10 点触摸，无需驱动即插即用；
4	显示屏采用铝合金一体式包边，超窄边框拉丝处理；采用电动升降，直线轴承五轨道导柱导向齿轮齿条传动原理，低噪音运行，稳定可靠
5	具备自动开关门功能，封闭式设计，防水、防尘
6	具备显示屏自动供电/断电功能；具备鹅颈式会议专用麦克风，自带软管可随意调整方向；
7	主席麦克风具备独立提示音和优先按键，可一键强制关闭其他代表麦克风
8	采用会议专用 8 芯线缆手拉手方式连接；配套会议主机，可支持会议视像跟踪功能；内置 VGA 和 HDMI 信号源输入接口，系统兼容性强
9	内置电脑控制 I/O 接口、USB 接口和 2 路 RS485 通讯串口
10	采用强弱分离供电方式，稳定可靠；支持 RS485\无线遥控器\按键等控制方式。

附表 80 技术参数和性能指标。货物名称：主服务器

编号	技术参数和性能指标
1	CPU：Intel XeonE3-1230V3；内存：DDR3 16G；硬盘：240G SSD；
2	网卡：1000M 以太网卡；操作系统：Windows10；机箱：2U 机架式机箱；核心程序采用无人值守模式，开机后台自动运行；
3	支持应用服务、消息服务和媒体服务监控功能；
4	系统管理功能支持客户端终端设置、会议添加、会议同屏设置、功能菜单勾选、背景皮肤选择等；人员管理功能支持自定义添加删除人员，设置参会人员终端属性，编辑与会者姓名、身份、部门职位等；建立会议界面支持自定义会议名次、人数、召开和结束时间、选择参会人员等功能；会

	议资料管理功能支持会议文件上传、分享，多人批注等
5	会议投票支持实时动态显示，投票结果可直接保存到服务器；会后管理功能，支持会议笔记、会议资料和投票结果查看和收集；支持远程开关终端电脑功能；支持无纸化会议系统操作日志的自动记录，查看功能；
6	提供计算机软件著作权登记证书原件扫描件

附表 81 技术参数和性能指标。货物名称：无纸化会议主服务软件

编号	技术参数和性能指标
1	核心程序采用无人值守模式，开机后台自动运行
2	支持应用服务、消息服务和媒体服务监控功能；系统管理功能支持客户端终端设置、会议添加、会议同屏设置、功能菜单勾选、背景皮肤选择等
3	人员管理功能支持自定义添加删除人员，设置参会人员终端属性，编辑与会者姓名、身份、部门职位等
4	建立会议界面支持自定义会议名次、人数、召开和结束时间、选择参会人员等功能；
5	会议资料管理功能支持会议文件上传、分享，多人批注等；会议投票支持实时动态显示，投票结果可直接保存到服务器；
6	会后管理功能，支持会议笔记、会议资料和投票结果查看和收集
7	支持远程开关终端电脑功能；支持无纸化会议系统操作日志的自动记录，查看功能；
8	支持无纸化信号共享，手势控制、同屏无卡顿、无压缩、无延时
9	提供计算机软件著作权登记证书原件扫描件

附表 82 技术参数和性能指标。货物名称：客户端迷你电脑

编号	技术参数和性能指标
1	处理器：Intel I5 四核
2	内存： DDR3 4G
3	硬盘：128G 固态硬盘
4	网卡：1000M 以太网卡

附表 83 技术参数和性能指标。货物名称：无纸化会议客户端服务软件

编号	技术参数和性能指标
1	各参会终端画面同步时不卡顿、无延迟，支持高清视频同屏播放，同屏状态不占用客户端以及服务端内存和 CPU；
2	本地和同屏信号、外部视频支持手势控制，软件占用电脑资源不超过 2%，同屏无延时、无卡顿、支持 4K\2K\1080P 60Hz 高清信号无压缩输出；
3	会议主持人可自由发起同屏，其他参会者不能退出同屏，但可显示桌面操作其他内容，也可以随时返回会议同屏界面；
4	普通参会者可申请发起同屏，会议主持人可选择同意或拒绝其同屏请求；
5	支持会议桌牌显示，具备双屏显示功能，显示参会人员姓名、单位和职位等；
6	进入系统后所有终端自动显示本座位的桌牌信息，方便参会人员对号入座，会议主持人也可随时一键控制所有参会终端显示桌牌信息，方便管理；
7	支持实时会议签到功能，签到时大屏幕滚动显示还未签到的与会人员名单，并实时更新已签到人数和未签到名单；
8	签到结束后可进行补签到申请功能，签到数据同步更新；
9	具备会议投票表决、选举及评分功能，支持多项会议议题同时进行，投票结束后表决结果将自动保存至服务器电脑以本场会议命名的文件夹下，表决结果带加密水印，不可修改；
10	投票表决支持动态显示模式，可实时更新表决结果；
11	支持公共资料、本地 U 盘及个人资料三种文件管理方式，公共资料里的内容所有参会人员均可查看，支持通过本地 U 盘将会议资料上传至公共资料进行分享，也可将公共资料里的文件下载到个人资料库；
12	所有会议资料文件均支持多次批注、手写批注、圈划、涂改等，批注更新后的内容可以保存到个人资料库，也可以共享给其他参会人员查看；
13	会议资料支持 word、Excel、PPT、TXT、PDF、JPG、BMP、GIF、PNG 等文档格式，还支持 MP4、AVI、RM、RMVB 等视频格式文件；
14	支持电子白板功能，普通参会者可使用个人白板，并将内容保存至个人资料库，会议主持人可开启公共白板，同步编辑白板内容，支持多人共同手写、批注，并各自保存内容至服务器个人资料库；
15	所有会议资料在修改保存后将自动保存至服务器以本场会议命名的个人文件夹下，方便会后资料收集和管理；
16	支持各参会人员之间即时信息交流功能，可对所有参会者发送信息也可单独指定人员发送信息；
17	支持会议笔记功能，并自动保存至服务器，安全保密；支持会议服务功能，如发送茶水、纸笔、技术支持等请求，双向反馈，快速响应；
18	支持多路外部视频接入，如远程会议直播、现场监控视频等，会议主持人可一键投放外部视频至其他参会终端和大屏处显示；
19	参会端支持申请会议离开功能，经会议主持人同意后该参会终端即被锁定，桌牌显示状态为离开不可操作，回来后可申请补签到并经主持人同意后正常加入会议；
20	会议主持人可操作暂停会议和恢复会议，暂停会议后所有参会终端均被锁定无法操作会议，此时大屏幕显示会议暂停中；
21	具备悬浮式可隐藏控制菜单，上滑/下拉弹出，可更加高效便捷地管理和参与会议。

附表 84 技术参数和性能指标。货物名称：专业会议延长线缆

编号	技术参数和性能指标
1	会议系统专用 8 芯带屏蔽延长电缆线，会议主机与主席单元之间的连接；
2	长度 10 米。

附表 85 技术参数和性能指标。货物名称：会议系统软件

编号	技术参数和性能指标
1	自动跟踪摄像会议系统控制软件；
2	系统软件须在 Windows 平台上运行
3	控制电脑通过 RS-232 串口控制，软键盘代替摄像机的操作键盘；
4	所有设置工作在视像中央处理器的预设状态下完成，设置完成后，进行数据下载；即可在后续会议中实现自动跟踪摄像的功能；
5	设置完成后，系统脱离电脑工作，直到需要改动时

5	设置完成后，系统脱离电脑工作，直到需要议动时；
6	使用软件时，直接在软件的操作界面上选择全开放、限制人数、压倒输替、自动关机、主席专有模式等多种会议模式。
7	提供计算机软件著作权登记证书原件扫描件

附表 86 技术参数和性能指标。货物名称：会场服务端电脑(含显示器)

编号	技术参数和性能指标
1	处理器：Intel I5 四核
2	内存： DDR3 4G
3	硬盘：128G 固态硬盘
4	网卡：1000M 以太网卡
5	处理器：Intel I5 四核
6	21 寸液晶显示器

附表 87 技术参数和性能指标。货物名称：千兆交换机器

编号	技术参数和性能指标
1	24 个千兆电口；支持端口自适应
2	支持标准交换/网络克隆/汇聚上联功能的一键切换
3	实测满载 8M 码流摄像机不卡顿；无风扇静音运行

附表 88 技术参数和性能指标。货物名称：电源时序器

编号	技术参数和性能指标
1	20A 电源滤波功能
2	8+1 路万用电源插座输出，其中 1 路在直通（前面板）
3	用于顺序启动每路电源和顺序切断，可以多台联控。数字显示当前电网电压值，用于减少电网运行回路上的瞬间冲击电流，防止用电设备被冲电流击穿而损坏
4	内部采用电源开关同步电源供电，内置高性能滤波器，低噪音风过载，过热，过流，短路保护设计具有体积小电力输入；
5	单相 3 线;连接器：空气开关 CDB2-125/D80;输出路数：8 路时序;最大总输出：80A(AC220V);每路最大输出：30A/60s or 10Arms;时序间隔：1sec;U 口电力输出：5V/100mA

附表 89 技术参数和性能指标。货物名称：设备机柜

编号	技术参数和性能指标
1	国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹
2	前后为圆形通风孔的上下框：主体颜色为国际流行 RAL7035
3	可同时安装脚轮和支脚：结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)
4	可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整
5	可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
6	可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件。承载:静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20。

附表 90 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×2.5mm² 音箱护套线缆
2	返听音箱、台唇、补声音箱使用

附表 91 技术参数和性能指标。货物名称：音频信号线

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×0.35mm² 加屏蔽音频信号线。

附表 92 技术参数和性能指标。货物名称：工程类网线

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质工程类超五类网线

附表 93 技术参数和性能指标。货物名称：音响配件及其他安装辅材

编号	技术参数和性能指标
1	音箱吊挂件、BNC 接插件
2	卡龙公母插头、莲花插头、6.35 直插插头、音箱四芯音箱插头等音响配件
3	PVC 防火套管、扎带、剪刀等安装辅材及配件。

附表 94 技术参数和性能指标。货物名称：全频会议音箱

编号	技术参数和性能指标

1	10"两路二单元全频扬声器;
2	采用高效率 10 寸 50 芯低音喇叭+25 芯进口复合膜驱动器;
3	额定功率(RMS)：250W;峰值功率（PEAK)：500W;额定阻抗：8Ω;灵敏度（1W/1m)：96dB;最大声压级：110dB;覆盖角度水平(水平×垂直)：90 ° ×50 ° ;频响范围（-3dB)：60Hz-18kHz;
4	连接插口：NLAx1;吊装硬件：M8×6;音箱尺寸(高×宽×深):470mm×310mm×300mm.

附表 95 技术参数和性能指标。货物名称：两通道功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	AB 类线路设计，具备低噪声无级调速风扇温控系统与差分式散热结构，大功率纯铜环形变压器低漏磁
2	立体声输出功率：8Ω/2*950w ；输入灵敏度：(×40/32dB) 0.775v；电压增益：0.775V/0dBm ×126；频率响应:20HZ-20KHZ
3	信噪比：1KHz,×40(32dB),A 计权，>104dB；输入阻抗：正常工作条件 1 KHz,平衡输入 20k Ohm;
4	机箱尺寸(mm):440x465x88； 采用标准 XLR+TRS1/4" 复合多功能输入接口，智能削峰限幅器，

	控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作

附表 96 技术参数和性能指标。货物名称：调音台

编号	技术参数和性能指标
1	2 编组 4 母线调音台
2	8 路线路输入+2 组立体声输入,内置 16 种数码效果器
3	内置多格式蓝牙 MP3 播放器,MP3 音源可转入本机立体声声道进行调音或混合
4	分路 3 段美式 EQ,带衰减带,带显示哑音选择开关.另设有监听功能
5	6 路母线(BUS):主输出+两编组+监听室输出+录音输出与返回
6	在无需外置设备下可独立完成 6 路不同音源的输出
7	1 路 AUX 外接与返回,双 7 段图视均衡
8	100MM 长行程推子控制
9	内置 48V 幻象供电,内置 80V-240V 宽电压工作电源

附表 97 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理器

编号	技术参数和性能指标
1	数字音频处理器,2 路输入,6 路输出
2	每个输入通道具有增益,延时,6 段均衡和 6 个滤波器等功能
3	每个输出通道可设定分频,延时,增益,限幅,4 段均衡
4	24bit /48kHz 的 A/D 转换输出,128 倍过采样,USB 与 RS-232 界面,前版面可编程
5	可储存多达 30 个预置,预设文件采取了"快照"方式存储当前通道的所有控制数据
6	XLR 接口,平衡输入/输出,1U 机架高度
7	尺寸(宽 X 高 X 深)482x89x216mm

附表 98 技术参数和性能指标。货物名称：数字反馈抑制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用自适应环境啸叫抑制算法，采用高速浮点数字音频处理器和先进的子带（Sub-Band)回声消除(Echo Cancellation)技术，可高速全自动完全消除啸叫和回声，同时让现场音频精准清晰实时送出，内置自适应动态噪声滤波器，可滤掉现场环境的背景噪声但不影响语音信号高质量的传送。系统智能电平控制技术，可以获的到清晰、持续的、信号电平无明显波动的语音信号
2	内置 AGC 双向控制，具有区分加强信号和轻柔信号的能力，保持对讲话声调的连贯和语音易于听清楚，维持听感上的舒适性，提升增益达 6-15dB
3	内置 24Bit A/D、D/A 转换；24 位 DSP 处理器，48KHz 高速采样。采用高速浮点 数字音频处理器和最先进的子带（Sub-Band) 回声消除（Echo cancellation) 技术，可有效消除回声和啸叫
4	全自动化操作的工作方式，免人工调试，无论房间环境中位置、温度、湿度、装饰的改变，系统安装都无需进行声场调试，精准可靠使用简单。
5	内置自适应动态噪声滤波器，可滤掉现场环境的背景噪声但不影响语音信号，高质量的传送。提高信噪比，改善音质。
6	内置 AGC 自动增益控制，可以获得到清晰、持续平稳的语音信号。
7	线路输入电平 0dB 两路，线路输入阻抗 22K，反馈抑制频响 50Hz-20KHz(+2dB)，直通频响 40Hz-20KHz(+2dB)
8	失真度<0.1%，底噪声<1mV，增益提升 6-15dB，线路输出电平 0 dB 两路
9	体积（宽 X 深 X 高） 480mmX160mmX44mm，重量约 3kg

附表 99 技术参数和性能指标。货物名称：手拉手数字会议主机

编号	技术参数和性能指标

1	支持 WiFi 局域网数据交流，实现无线操控中央处理器所有控制功能。
2	前面板带数字调节旋钮，可直接设置系统输入，输出音量；主席优先键可设置为永久关闭和临时关闭；具有一路报警音频输入和报警控制接口，有报警时可自动切换报警信号；
3	具有一路可编程莲花音频输入，可随时打开或者关闭；支持系统热插拔，主机显示屏支持中英繁文菜单操作和万年历显示；

4	具有四路话筒单元输入通道可接 64 支话筒单元；
5	支持多台主机级联可接 320 个单元，同时进行会议；
6	支持多种外部音频输入，输出接口；支持 USB 录放音，直接录音成 MP3 格式，可连续录音 2 千小时以上；
7	系统可设置锁定或解除话筒所操作的功能；系统输入和输出具有电子音量调节功能；
8	发言模式具有：先进先出、后进先出、自动模式、讨论模式、主席模式；具备声控开启话筒功能和发言限时功能(可选 1—999 秒)；
9	具有 USB 接口和 RS232 串口双向控制；连接电脑可进行模拟现场会议情景布图，可随时点击开启或关闭所的单元话筒；
10	支持中控控制，且具有双向发码功能，与中控实现完美配合；具有 TCP/IP 网络接口，可进行远程控制及远程协助；
11	主机具有 2.8 寸 128*64 点阵屏

附表 100 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议系统

编号	技术参数和性能指标
1	软件可实现对会议的现场调试，系统的全部功能设置
2	提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权》登记证书原件扫描件

附表 101 技术参数和性能指标。货物名称：数字主席单元(网线)

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准。
2	通过环形链接，即使有一路线路断开，设备也能正常工作。
3	采用全数字音频传输技术，远距离传输音质不会衰减，设备 之间传输距离可达 100 米
4	内置高保真喇叭能有效地防止啸叫， 所有通道的声音都采用 CD 级音色。
5	采用手拉手和环形手拉手两种链接方式。
6	尺寸（不含咪竿）：185×63×140 mm（宽×高×深）
7	失真系数（1KHz 状态下）：0.03% at 50mW/16Ω
8	扬声器频率回响:100Hz to 14.5KHz
9	信噪比:＞70dB(A)，拾音特征:超心型
10	麦克风频率回响:190Hz to 14.5KHz

附表 102 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议单元（网线）

编号	技术参数和性能指标
1	系统采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准。
2	通过环形链接，即使有一路线路断开，设备也能正常工作。
3	采用全数字音频传输技术，远距离传输音质不会衰减，设备 之间传输距离可达 100 米
4	内置高保真喇叭能有效地防止啸叫， 所有通道的声音都采用 CD 级音色。
5	采用手拉手和环形手拉手两种链接方式。
6	尺寸（不含咪竿）：185×63×140 mm（宽×高×深）
7	功率消耗:2W
8	失真系数（1KHz 状态下）：0.03% at 50mW/16Ω
9	扬声器频率回响:100Hz to 14.5KHz
10	信噪比:＞70dB(A)
11	麦克风频率回响:190Hz to 14.5KHz

附表 103 技术参数和性能指标。货物名称：数字会议延长线缆

编号	技术参数和性能指标
1	会议系统专用网线带屏蔽延长电缆线，会议主机与主席单元之间的连接；长度 10 米

附表 104 技术参数和性能指标。货物名称：电源时序器

编号	技术参数和性能指标
1	20A 电源滤波功能

2	8+1 路万用电源插座输出，其中 1 路在直通（前面板）
3	用于顺序启动每路电源和顺序切断，可以多台联控。数字显示当前电网电压值，用于减少电网运行回路上的瞬间冲击电流，防止用电设备被冲电流击穿而损坏

4	内部采用电源开关同步电源供电，内置高性能滤波器，低噪音风过载，过热，过流，短路保护设计具有体积小电力输入；
5	单相 3 线;连接器：空气开关 CDB2-125/D80;输出路数：8 路时序;最大总输出：80A(AC220V);每路最大输出：30A/60s or 10Arms;时序间隔：1sec;U 口电力输出：5V/100mA

附表 105 技术参数和性能指标。货物名称：设备机柜

编号	技术参数和性能指标
1	国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹
2	前后为圆形通风孔的上下框；主体颜色为国际流行 RAL7035
3	可同时安装脚轮和支脚；结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)
4	可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整
5	可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
6	可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件。承载:静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20。

附表 106 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×2.5mm² 音箱护套线缆
2	返听音箱、台唇、补声音箱使用

附表 107 技术参数和性能指标。货物名称：音频信号线

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×0.35mm² 加屏蔽音频信号线。

附表 108 技术参数和性能指标。货物名称：音响配件及其他安装辅材

编号	技术参数和性能指标
1	音箱吊挂件、BNC 接插件，卡龙公母插头、莲花插头、6.35 直插插头、音箱四芯音箱插头等音响配件；
2	PVC 防火套管、扎带、剪刀等安装辅材及配件。

附表 109 技术参数和性能指标。货物名称：三分频全频扬声器

编号	技术参数和性能指标
1	双 12 寸三分频中远程全频音箱；
2	频率响应(±3dB)：55Hz～20kHz；号角辐射角度：80° Hor.X50° Vert.；单元组成：
3	2x12″(380mm)低频单元，1X8″(200mm)中频单元，1X3″ (75mm)输出高频单元；
4	额定功率(RMS)：1000W；最大功率(PEAK)：2400W；灵敏度(1m/1W)：110dB；
5	最大声压级：130dB(连续)/136dB(峰值)；标称阻抗：4Ω。

附表 110 技术参数和性能指标。货物名称：四通道数字功率放大器

编号	技术参数和性能指标
1	功能：过载，直流，短路，断电，削波等保护功能
2	尺寸规格 89mm×483mm×390mm(含机架耳 415mm)
3	额定功率 8Ω CHA/B/C/D 1300W/8Ω*4 通道
4	额定功率(4Ω)CHA/B/C/D 1950W/4Ω*4 通道
5	最大增益 39dB，放大器种类 H，正常消耗电流，1/8 Powr 4Ω Speaker 6.4A @230V
6	最大消耗电流，1/3 Powr 4Ω Speaker 14A @230V
7	总谐波失真 <0.025% @8Ω,20Hz-20kHz，频率响应 <±0.5dB 20Hz-20kHz，阻尼系数 >300:1 8Ω @20Hz-1kHz

附表 111 技术参数和性能指标。货物名称：数字反馈抑制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用自适应环境啸叫抑制算法，采用高速浮点数字音频处理器和先进的子带（Sub-Band)回声消除(Echo Cancellation)技术，可高速全自动完全消除啸叫和回声，同时让现场音频精准清晰实时送出，内置自适应动态噪声滤波器，可滤掉现场环境的背景噪声但不影响语音信号高质量的传送。系统智能电平控制技术，可以获的到清晰、持续的、信号电平无明显波动的语音信号
2	内置 AGC 双向控制，具有区分加强信号和轻柔信号的能力，保持对讲话声调的连贯和语音易于听清楚，维持听感上的舒适性，提升增益达 6-15dB
3	内置 24Bit A/D、D/A 转换；24 位 DSP 处理器，48KHz 高速采样。采用高速浮点 数字音频处理器和最先进的子带（Sub-Band）回声消除（Echo cancellation）技术，可有效消除回声和啸叫
	全自动化操作的工作方式，免人工调试，无论房间环境中位置、温度、湿度、装饰的改变，系统

4	安装都无需进行声场调试，精准可靠使用简单。
5	内置自适应动态噪声滤波器，可滤掉现场环境的背景噪声但不影响语音信号，高质量的传送。提高信噪比，改善音质。
6	内置 AGC 自动增益控制，可以获得到清晰、持续平稳的语音信号。
7	线路输入电平 0dB 两路，线路输入阻抗 22K，反馈抑制频响 50Hz-20KHz(+2dB)，直通频响 40Hz-20KHz(+2dB)
8	失真度<0.1%，底噪声<1mV，增益提升 6-15dB，线路输出电平 0 dB 两路
9	体积（宽 X 深 X 高） 480mmX160mmX44mm，重量约 3kg

附表 112 技术参数和性能指标。货物名称：调音台

编号	技术参数和性能指标
1	2 编组 4 母线调音台
2	8 路线路输入+2 组立体声输入,内置 16 种数码效果器
3	内置多格式蓝牙 MP3 播放器,MP3 音源可转入本机立体声声道进行调音或混合
4	分路 3 段美式 EQ,带衰减带,带显示哑音选择开关.另设有监听功能
5	6 路母线(BUS):主输出+两编组+监听室输出+录音输出与返回
6	在无需外置设备下可独立完成 6 路不同音源的输出
7	1 路 AUX 外接与返回,双 7 段图视均衡
8	100MM 长行程推子控制
9	内置 48V 幻象供电,内置 80V-240V 宽电压工作电源

附表 113 技术参数和性能指标。货物名称：无线手持话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用国际 PLL 相位锁定技术
2	每个通道设有独立的 ID 码，彻底杜绝窜频现象。
3	具有自动搜频操作跟一键锁定功能，有效搜索并锁定工作环境中最干净的频率，实用性强。
4	空阔地方最大使用距离 250 米或以上，可在同一场合同时叠机 10 套使用。
5	采用数字 23 级电子音量控制，保证两边通道的声音一致性，面板更简约时尚。
6	LED 双色屏显，主机、手持均带电池电量显示
7	频率范围:UHF600-960MHz，可调频道数：200CH，频率稳定度：±0.002PP，接收灵敏度：-105dB，音频频响：40Hz-18KHz（±3dB），谐波失真：<0.5%，信噪比：>105dB，动态范围：105dB，最大频偏：±48KHz，杂散抑制：≥75dB
8	音频输出：平衡输出和非平衡输出，，发射功率：低功率 3mW，高功率 30mW，调制方式：调频（FM）

附表 114 技术参数和性能指标。货物名称：电源时序器

编号	技术参数和性能指标
1	20A 电源滤波功能
2	8+1 路万用电源插座输出，其中 1 路在直通（前面板）
3	用于顺序启动每路电源和顺序切断，可以多台联控。数字显示当前电网电压值，用于减少电网运行回路上的瞬间冲击电流，防止用电设备被冲电流击穿而损坏
4	内部采用电源开关同步电源供电，内置高性能滤波器，低噪音风过载，过热，过流，短路保护设计具有体积小电力输入；
5	单相 3 线;连接器：空气开关 CDB2-125/D80;输出路数：8 路时序;最大总输出：80A(AC220V);每路最大输出：30A/60s or 10Arms;时序间隔：1sec;U 口电力输出：5V/100mA

附表 115 技术参数和性能指标。货物名称：设备机柜

编号	技术参数和性能指标
1	国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹
2	前后为圆形通风孔的上下框：主体颜色为国际流行 RAL7035
3	可同时安装脚轮和支脚；结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)
4	可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整
5	可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
6	可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件。承载:静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20。

附表 116 技术参数和性能指标。货物名称：音箱护套线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×2.5mm² 音箱护套线缆
2	返听音箱、台唇、补声音箱使用

附表 117 技术参数和性能指标。货物名称：音频信号线缆

编号	技术参数和性能指标
1	国标高品质多股无氧铜 2×0.35mm²+屏蔽音频信号线

附表 118 技术参数和性能指标。货物名称：音响接插件

编号	技术参数和性能指标
1	音箱四芯专业音箱插头、卡侬公母插头、莲花插头、6.35 单声/立体声插头等音响配件。

附表 119 技术参数和性能指标。货物名称：安装辅材

编号	技术参数和性能指标
1	防火桥架、防火套管或者线槽、扎带等安装辅材

附表 120 技术参数和性能指标。货物名称：LED200W 面光

编号	技术参数和性能指标
1	电源：AC100-240V 50-60Hz 功率：220W 光源：1 颗 200W COB 2 合 1（正白+暖白）色温：3200-6500 通道：六种通道状态下可选择使用 4、7 通道程序自走：10 个固定程序，5 个自编程序，可主从机
2	编程程序：每个自编程序有 30 个场景，每个场景有 7 个参数设置。
3	功能：程序自走，自编程序，偏色校正，色温设置，菜单设置，静态设置，DMX512 受控执行和主从机设置，DMX512 地址码设置，DMX512 通道模式设置
4	光束角度：15°，25°，38°，60°（可选择使用）
5	菜单显示：LCD 数码显示
6	控制：DMX512,声控，自走，主从控制
7	特点：效果相当于一个 1000W 筒灯，一个回光灯，一个 2000W 天地排灯！无闪光，无需连接硅箱，采用稳定的恒流驱动和电源，适合录像拍摄照度过渡均衡，无杂斑，无可见相对暗区
8	防水：IP20,风机自然散热，产品尺寸：26*26*38cm，重量：4.4kg

附表 121 技术参数和性能指标。货物名称：54 颗 3W 三合一全彩帕灯

编号	技术参数和性能指标
1	额定电压:AC90-240V 50-60Hz，灯泡:LED 54 颗 3W 三合一 RGB 全彩灯珠
2	功耗:180W 通道:8CH，颜色:无限的 RGB 颜色混色系统，光束角度:15 度
3	频闪:高速的电子调节频闪可达 1-18 次/秒
4	功能:总调光控制通道可同时控制 3 个主颜色通道的明暗变化具有自动运行功能，音乐控制功能，连机同步功能，DMX512 控制。

附表 122 技术参数和性能指标。货物名称：230W 摇头光束灯

编号	技术参数和性能指标
1	电压：90V-240V 50HZ-60HZ，总功率：360W，
2	通道：16CH，控制效果：DMX512、自走内置程序、声控，灯泡型号：7R-230W 光通量为 15000lm，色温可达 7500K
3	图案：17 图，抖动、流水效果，颜色：14 色+白光，频闪：1-11 次/秒，棱镜：16 棱镜可旋转功能，0-100%机械调光，调焦：电动对焦，光束角 0-4，雾化效果
4	采用光电复位系统，当偶然发生误动后，可自动检索复位
5	水平 540°，解析度 8Bit/16Bit，垂直 270°，解析度 8Bit/16Bit，过热保护，IP 防护等级：IP20，
6	电子镇流器和 AC/DC 开关电源。功率因素高达 0.99,THD<20%.支持灯泡功率调整,灯泡耗电自动减少 50%，延长灯泡寿命,提高灯具稳定性。
7	显示支持节能模式，中、英文可转换

附表 123 技术参数和性能指标。货物名称：金刚 1024 灯光控台

编号	技术参数和性能指标
1	DMX512/1990 标准，最大 1024 个 DMX 控制通道，光电隔离信号输出
2	电源：AC 100 -240V / 50-60Hz
3	最大控制 96 台电脑灯或 96 路调光，使用珍珠灯库
4	内置图形轨迹发生器，有 135 个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制，如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果。
5	图形参数（如：振幅、速度、间隔、波浪、方向）均可独立设置。
6	600 个重演场景，用于储存多步场景和单步场景。多步场景最多可储存 600 步
7	带 12 根集控推杆，按键点控和推杆集控兼容，支持重新配节地址码、垂直水平交换、通道输出反向等功能。
8	带背光的 LCD 显示屏，中英文显示。
9	关机数据保持：U 盘备份和升级。

10	尺寸（mm）：500x460x120

附表 124 技术参数和性能指标。货物名称：8 路 512 信号放大器

编号	技术参数和性能指标
1	1 路 DMX512 数码输入，1 路 DMX512 直接输出
2	输入/输出光电隔离
3	8 路独立放大驱动输出
4	信号放大整形功能，延长信号传输距离
5	增强数据总线接入设备数量的能力
6	保护灯光控制台 DMX512 输出接口，故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全运行可靠性

附表 125 技术参数和性能指标。货物名称：24U 机柜

编号	技术参数和性能指标
1	高 1200*宽 600*长 600MM

附表 126 技术参数和性能指标。货物名称：信号线

编号	技术参数和性能指标
1	128 编纯铜

附表 127 技术参数和性能指标。货物名称：电源线

编号	技术参数和性能指标
1	全铜 4 平方

附表 128 技术参数和性能指标。货物名称：信号插头卡侬公母

编号	技术参数和性能指标
1	材质符合 RoHS 环保要求，铝合金外壳，强度高，耐摔，接触件弹性好，接触电阻小，保证信号稳定传输

附表 129 技术参数和性能指标。货物名称：大号灯钩

编号	技术参数和性能指标
1	全铝质高级挂钩

附表 130 技术参数和性能指标。货物名称：保险绳

编号	技术参数和性能指标
1	光束灯安全保险加固

附表 131 技术参数和性能指标。货物名称：匀速拉幕机

编号	技术参数和性能指标
1	拉幕机最大牵引力：800N
2	对开额定速度：0.35m/s（单边）变频调速
3	单开行程：14m（单边行程）
4	电机功率：1.5Kw　380v
5	重复定位精度：对开：≤±10mm
6	运行噪音：≤45dB
7	重迭部分长度：〉2m（大幕）

附表 132 技术参数和性能指标。货物名称：幕布轨道

编号	技术参数和性能指标
1	对开导轨
2	规格:40*40 角钢+100 槽钢
3	尺寸：轨道 20m，单边对开 10m
4	稳定结构轨道，钢缆与框架之间通过鸡心扣连接低噪音导轨，用于对开幕布的悬挂、开闭运动轨道

附表 133 技术参数和性能指标。货物名称：电动升降灯光吊杆机

编号	技术参数和性能指标
1	吊杆卷扬机采用钢丝绳多层缠绕
2	吊点数：4-6 个
3	标定行程：12.0m（满足实际需求）
4	额定载荷：6.0kN
5	额定速度：0.3m/s

6	电机功率：3kw （双自锁吊杆机）
7	减速机：Φ120 涡轮蜗杆减速机
8	定位精度： ±5mm
9	运行噪音：≤45dB （4 道顶光升降）

附表 134 技术参数和性能指标。货物名称：支点滑轮

编号	技术参数和性能指标
1	Φ120

附表 135 技术参数和性能指标。货物名称：拐角滑轮组

编号	技术参数和性能指标
1	Φ120×6

附表 136 技术参数和性能指标。货物名称：电动灯光吊杆杆体

编号	技术参数和性能指标
1	吊杆：18m；数量：1 道
2	¢50 双管桁架结构，分上、下两层，中间采用 40*20 方管连接
3	防锈底漆、黑色面漆（4 道顶光）

附表 137 技术参数和性能指标。货物名称：固定吊杆杆体

编号	技术参数和性能指标
1	吊杆：18m；数量：1 道；
2	¢50 双管桁架结构，分上、下两层，中间采用 40*20 方管连接，黑色面漆(前沿幕 1 道，大幕 1 道，底幕 1 道，横竖条幕 2 道，固定面光一道）

附表 138 技术参数和性能指标。货物名称：钢丝绳

编号	技术参数和性能指标
1	材料:镀锌，直径 5.1mm
2	结构:双捻(多股)
3	抗拉强度:≥1800Pa

附表 139 技术参数和性能指标。货物名称：灯光吊杆收线器

编号	技术参数和性能指标
1	1200mm×600mm×300mm

附表 140 技术参数和性能指标。货物名称：舞台吊杆控制台

编号	技术参数和性能指标
1	可在控制台上分别点动控制吊杆上行和下行；具有上下限位保护功能；
2	具有极限保护功能；具有缺相和相序保护功能，强弱电分体式控制等

附表 141 技术参数和性能指标。货物名称：电机线

编号	技术参数和性能指标
1	RVV3×2.5 平方

附表 142 技术参数和性能指标。货物名称：电机线

编号	技术参数和性能指标
1	RVV3×1.5 平方

附表 143 技术参数和性能指标。货物名称：控制线

编号	技术参数和性能指标
1	RVV3×0.5 平方

附表 144 技术参数和性能指标。货物名称：幕布挂钩（大，二幕）

编号	技术参数和性能指标
1	含带轴承静音挂钩，传动滑轮、限位开关等。(大幕、会议幕）

附表 145 技术参数和性能指标。货物名称：断火装置

编号	技术参数和性能指标
1	切断 380V 总电源，防冲顶保护装置，保证顶杆失控冲顶时候，防止冲顶

附表 146 技术参数和性能指标。货物名称：舞台葡萄架

附表 146 技术参数和性能指标。货物名称：舞台葡萄架

编号	技术参数和性能指标
1	简易栅顶，含滑轮梁、承重梁、吊杆机座梁等
2	滑轮梁 80*80 方管制作
3	化学锚栓：1 项；连接吊筋：1 项；辅料：1 项等

附表 147 技术参数和性能指标。货物名称：前檐幕

编号	技术参数和性能指标
1	采用防火阻燃处理，垂直法达到防火 B1 级；面料无破损、烫黄、污渍，色泽一致
2	缝纫轨迹要均、直、牢固，缝纫接针要套正，缝到边口处必须打加针
3	宽高折块（20*2*3*1），针迹密度：(11～13)针/3cm
4	幕布整体倒顺光顺向一致，褶间距应均匀
5	幕布 280g/平方米

附表 148 技术参数和性能指标。货物名称：前檐幕村里

编号	技术参数和性能指标
1	面料：制服妮，布料重量：200g/㎡
2	颜色：枣红色，阻燃 B1 级
3	宽高折块（20*2*1*1）

附表 149 技术参数和性能指标。货物名称：大幕

编号	技术参数和性能指标
1	采用防火阻燃处理，垂直法达到防火 B1 级，面料无破损、烫黄、污渍，色泽一致。
2	缝纫轨迹要均、直、牢固，缝纫接针要套正，缝到边口处必须打加针
3	宽高折块（11*8.5*3*2），针迹密度：(11～13)针/3cm。
4	幕布整体倒顺光顺向一致，褶间距应均匀
5	幕布 280g/平方米

附表 150 技术参数和性能指标。货物名称：大幕村里

编号	技术参数和性能指标
1	面料：制服妮，布料重量：200g/㎡，
2	颜色：枣红色，阻燃 B1 级
3	宽高折块（11*8.5*1*1）

附表 151 技术参数和性能指标。货物名称：横条幕

编号	技术参数和性能指标
1	采用防火阻燃处理，垂直法达到防火 B1 级，面料无破损、烫黄、污渍，色泽一致
2	缝纫轨迹要均、直、牢固，缝纫接针要套正，缝到边口处必须打加针。
3	宽高折块（20*1.5*3*2），褶间距应均匀
4	针迹密度：(11～13)针/3cm。
5	幕布整体倒顺光顺向一致
6	幕布 280g/平方米

附表 152 技术参数和性能指标。货物名称：横条幕村里

编号	技术参数和性能指标
1	面料：制服妮，布料重量：200g/㎡
2	颜色：墨绿色，阻燃 B1 级
3	宽高折块（20*1.5*1*2）

附表 153 技术参数和性能指标。货物名称：侧条幕

编号	技术参数和性能指标
1	采用防火阻燃处理，垂直法达到防火 B1 级，面料无破损、烫黄、污渍，色泽一致
2	缝纫轨迹要均、直、牢固，缝纫接针要套正，缝到边口处必须打加针
3	宽高折块（2.5*8.5*3*4），针迹密度：(11～13)针/3cm
4	幕布整体倒顺光顺向一致，褶间距应均匀
5	幕布 280g/平方米

附表 154 技术参数和性能指标。货物名称：侧条幕村里

编号	技术参数和性能指标
1	面料：制服妮，布料重量：200g/㎡
2	颜色：墨绿色，阻燃 B1 级

2	颜色：墨绿色，阻燃 B1 级
3	宽高折块（2.5*8.5*1*4）

附表 155 技术参数和性能指标。货物名称：会议幕

编号	技术参数和性能指标
1	采用防火阻燃处理，垂直法达到防火 B1 级，面料无破损、烫黄、污渍，色泽一致
2	缝纫轨迹要均、直、牢固，缝纫接针要套正，缝到边口处必须打加针
3	宽高折块（11*8.5*3*2），针迹密度：(11～13)针/3cm
4	幕布整体倒顺光顺向一致，褶间距应均匀
5	幕布 280g/平方米

附表 156 技术参数和性能指标。货物名称：会议幕村里

编号	技术参数和性能指标
1	面料：制服妮，布料重量：200g/m²
2	颜色：浅黄色，阻燃 B1 级
3	宽高折块（11*8.5*1*2）

附表 157 技术参数和性能指标。货物名称：舞台机械安装调试

编号	技术参数和性能指标
1	租赁脚手架及安装拆卸

附表 158 技术参数和性能指标。货物名称：铝合金拼装舞台 0.6-0.85m 调节

编号	技术参数和性能指标
1	1.22*1.22m 材质：国标 6061-T6。铝合金舞台：
2	主管 50*3 辅管：50*2mm，型材板框：3mm 厚，凸型材：3.5mm 厚，
3	舞台板：建筑胶合板，机压 2 次成形，表面红色防水防滑，标准 18mm 厚
4	平均承重 650KG

附表 159 技术参数和性能指标。货物名称：铝合金调节梯

编号	技术参数和性能指标
1	1.22m 铝固定踏步台阶尺寸：层高 20CM，层宽 25cm,规格:1.22m，台阶厚度 7cm
2	铝固定踏步台阶:1、台阶层数（根据客户实际情况定制）2、材质：国标铝材 6061-T6，3、固定台阶以铝合金作为主要材料，稳定牢固。

附表 160 技术参数和性能指标。货物名称：铝合金舞台安装调试

编号	技术参数和性能指标
1	租赁脚手架及安装拆卸

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表三：广播专用录放音设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-3：广播专用录放音设备——录播设备

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	4K录播主机	技术参数和性能指标1	1	台

1	★	4K 录播主机	技术参数见附表 1	1	台
2	★	录播内嵌软件	技术参数见附表 2	1	套
3		4K 摄像机	技术参数见附表 3	4	台
4		高清摄像机管理软件	技术参数见附表 4	4	套
5		教师定位分析仪	技术参数见附表 5	1	个
6		学生定位分析仪	技术参数见附表 6	1	个
7		教师定位分析软件	技术参数见附表 7	1	套
8		学生定位分析软件	技术参数见附表 8	1	套
9		数字音频处理器	技术参数见附表 9	1	台
10		数字音频处理软件	技术参数见附表 10	1	套
11		采访话筒	技术参数见附表 11	6	支
12		录制面板	技术参数见附表 12	1	个
13		电源管理器	技术参数见附表 13	1	台
14		教学视频资源管理系统	技术参数见附表 14	1	套
15		资源平台主机	技术参数见附表 15	1	台
16		无线话筒	技术参数见附表 16	1	台
17		多媒体讲桌	技术参数见附表 17	1	台
18		音箱	技术参数见附表 18	1	对
19		功放	技术参数见附表 19	1	台
20		互动显示器	技术参数见附表 20	1	台
21		机柜	技术参数见附表 21	1	个
22		线材及辅料	技术参数见附表 22	1	项
23		课室装修	技术参数见附表 23	100	平米
24		观摩室液晶电视	技术参数见附表 24	2	台
25		观摩室管理电脑	技术参数见附表 25	1	台
26		观摩室电脑桌椅	技术参数见附表 26	1	套
27		观摩室条形桌椅	技术参数见附表 27	1	批
28		观摩室装修及隔断	技术参数见附表 28	1	项

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：4K 录播主机

编号	技术参数和性能指标
1	整体设计：标准 1U 机架式外观设计，便于机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等。
2	视频接口：3G-SDI≥4、HDMI in≥3、HDMI out≥3，采集和输出分辨率支持 3840*2160@30fps 的 4K 标准。
3	音频接口：XLR 接口≥2、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听接口≥1。
4	网络接口：RJ-45≥1，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求。
5	其他接口：Console≥2、USB≥2。
6	存储容量：2TB 机械硬盘
7	电源管理：采用不高于 DC36V 安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课
8	视频录制：支持电影模式与资源模式同步录制，录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持 H.265、H.264，支持 MP4 视频封装格式。
9	协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。
10	视频采集：支持 3840*2160@30fps 标准 4K 超高清摄像机信号接入进行画面采集和编码录制
11	视频传输：4K 超高清摄像机采用 SDI 方式传输，保证视频传输质量，不接受网络传输方式。同时设备支持 POC 供电功能，并能够支持 POC 供电信号、高清摄像机 4K 视频信号、控制信号同传，
12	互动功能：支持 H.323、SIP 等主流互动通讯协议，同时支持查询互动系统内的通讯录数据，包括设备账号、昵称等，并可通过通讯录选择呼叫以及通过系统分配的录播数字短号直呼等方式快捷创建互动，实现远程互动教学。
13	双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，支持 BFCP 和 H.239 双流互动协议，整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000 小时。

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：录播内嵌软件

编号	技术参数和性能指标
1	软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理
2	录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式

	中实时切换录制模式。
3	录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。
4	录制分辨率设置：支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 4K@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。
5	分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。
6	同步录制：支持 USB 接口插入 U 盘，实现本机和 U 盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中
7	摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。
8	面板管控：Console 接口支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。
9	视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。
10	音频处理：内置音频处理功能，包括混音、EQ 均衡、回声抑制、幻象供电等。
11	跟踪功能：基于图像识别分析技术，结合定位分析装置实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。
12	跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。
13	互动通讯录管理：支持查询互动系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫
14	互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。
15	互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。
16	互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。
17	互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。
18	双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。
19	直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。

20	录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。
21	视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。
22	文件上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至平台。
23	导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。
24	导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。
25	跟踪方式：支持手动、全自动、半自动三种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。
26	信号切换：支持摄像机和 HDMI 信号的实时预览，支持点击切换录制画面。
27	鼠标定位：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距
28	云台预置位：支持云台摄像机预置位的预设和调用功能，每个云台摄像机至少支持 8 个以上预置位功能。
29	布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。
30	字幕台标：支持字幕和字幕背景的透明度设置功能，支持字幕滚动和固定位置两种显示方式；支持上传台标，自定义台标位置。
31	提供相关功能的软件著作权登记证书原件扫描件

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：4K 摄像机

编号	技术参数和性能指标
1	视频输出接口：HDMI、SDI
2	支持亮度、对比度、色度、饱和度的自定义设置；支持自动白平衡、自动变焦、自动曝光抑制、

2	抗频闪功能，支持 2D&3D 降噪。
3	图像采集及输出分辨率支持：3840*2160；支持 H.265、H.264 视频编码。
4	支持 Line In,3.5mm 音频接口，AAC 音频编码。
5	预置位数量：255
6	通讯接口：RS232、RS422；USB 接口：USB Type-A
7	电源支持：DC12V/2.0A、PoC、POE
8	传感器类型：CMOS，1/2.33 英寸
9	传感器像素：4K，3840*2160
10	镜头焦距：12 倍光学变焦，16 倍数字变焦
11	水平转动速度范围：1.0° ~94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0° ~74.8°/s，水平视场角：72.0° ~6.7°，垂直视场角：43.2° ~3.7°
12	支持水平、垂直翻转
13	背光补偿：支持
14	网络流传输协议：RTP、RTSP
15	网络接口：RJ45
16	支持的协议类型：VISCA
17	摄像机支持控制信号、供电、视频传输仅需一条同轴线缆即可完成，要求摄像机与录播主机无缝对接。
18	平均无故障时间 MTBF 大于 10 万小时
19	以上技术参数提供检测报告原件扫描件或其他佐证资料

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：高清摄像机管理软件

编号	技术参数和性能指标
1	支持曝光模式设置功能，包括自动、手动
2	支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置
3	支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调
4	支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪
5	支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度
6	支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等
7	提供计算机软件著作权登记证书原件扫描件

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：教师定位分析仪

编号	技术参数和性能指标
1	扫描方式：逐行扫描
2	输出帧率：30fps
3	摄像元件：1/3 "
4	有效像素：1920（H）×1080（V）
5	最低照度：0.3Lux
6	通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电
7	提供无故障运行时间 MTBF＞60000 小时检测报告扫描件

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：学生定位分析仪

编号	技术参数和性能指标
1	扫描方式：逐行扫描
2	输出帧率：30fps
3	摄像元件：1/3 "
4	有效像素：1920（H）×1080（V）
5	最低照度：0.3Lux
6	通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电
7	提供无故障运行时间 MTBF＞60000 小时检测报告原件扫描件

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：教师定位分析软件

编号	技术参数和性能指标
1	支持通用浏览器登陆系统进行管理
2	可以查询已登录用户的信息
3	可以对在线用户进行注销操作
4	可以进行登录密码修改
5	可以设置或修改网络参数
6	可以设置“全自动跟踪模式”、“屏蔽区域”、“检测区域”

7	可以设置镜头畸变校正、数字变焦、抗闪频率的参数设置
8	采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接
9	支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式
10	支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果
11	支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域
12	具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象
13	以上技术参数提供检测报告原件扫描件或其他佐证资料

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：学生定位分析软件

编号	技术参数和性能指标
1	采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理
2	采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；
3	支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面；
4	支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄；
5	支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面
6	支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果
7	支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域
8	具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象
9	提供相关软件著作权登记证书原件扫描件

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理器

编号	技术参数和性能指标
1	音频输入/输出通道（MIC/LINE.：8 路输入/4 路输出，支持选择多种电平的音源输入，支持幻像供电功能。
2	矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合，分配到多个输出通道中。
3	转换器类型 24bit;采样率 48K
4	频率响应 20~20KHZ
5	模/数动态范围≥114dB
6	要求与录播主机无缝对接
7	提供无故障运行时间 MTBF＞60000 小时检测报告原件扫描件

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：数字音频处理软件

编号	技术参数和性能指标
1	可以设置模拟输入的灵敏度、静音、反相等功能参数
2	可以设置扩展器阈值、比率、启动时间、恢复时间
3	可以设置均衡器中心频率、增益、带宽
4	可以设置压缩器阈值、比率、启动时间、恢复时间
5	可以设置自动增益阈值、目标阈值比率、启动时间、恢复时间
6	可以设置自动混音增益、斜率、相应时间及各个音频信号音量
7	可以实现回声消除、反馈消除、噪声消除功能
8	可以设置延时器延时时间、延时距离
9	分频器可以更改巴特沃斯、贝塞尔、林克威治-瑞利三种滤波模式
10	限幅器可以设置音频限幅阈值、恢复时间、压缩量
11	可以设置输出反相、静音
12	采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对数字音频处理器进行管理
13	以上技术参数提供检测报告原件扫描件或其他佐证资料

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：采访话筒

编号	技术参数和性能指标
1	单体：背极式驻极体
2	指向性：超心型
3	频率响应：40Hz—16kHz
4	低频衰减：内置
5	灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）
6	输出抗阻：500Ω±20%（at 1kHz）
7	最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）
8	信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）

9	动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）
10	使用电源：48V 幻象电源（48V DC），2mA

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：录制面板

编号	技术参数和性能指标
1	在讲台上镶嵌式安装方式
2	控制接口：RS232
3	信号指示灯：支持
4	支持一键式系统电源开关控制
5	一键式录制、停止、锁定电脑信号
6	支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式
7	支持通过面板一键发起与远端设备互动连接
8	支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号（VGA）画面
9	支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：电源管理器

编号	技术参数和性能指标
1	向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；
2	支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源；
3	支持录播系统的远程集中统一控制，实现录播主机远程开关机

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：教学视频资源管理系统

编号	技术参数和性能指标
1	基于 flash+html5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。
2	支持流媒体转发服务，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能
3	集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播
4	多码率支持：要求转发时支持标清、高清两种清晰度设置，点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看
5	支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全
6	支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时下载附件
7	提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中
8	录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作
9	多级平台对接：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交，并能参加区平台组织的活动
10	录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理
11	资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现
12	视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询
13	公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型
14	自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限
15	虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”
16	教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成 S-T 曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T 行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正
17	文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索
18	一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围
19	强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理
20	流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现 10 天内的访问流量变化趋势

	访问流量变化趋势
21	存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件
22	提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存
23	微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件 PPT 在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式
24	支持 PPT 课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持 PPT 分页预览，并进行切换录制

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：资源平台主机

编号	技术参数和性能指标
1	设备高度：≤1U
2	硬件架构：嵌入式 ARM 架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作
3	系统支持：Linux 系统
4	数据库支持：MYSQL
5	存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in
6	网络连接：RJ45 千兆网口
7	通讯接口：支持两个以上 USB2.0 接口
8	支持 Rst 设备一键复位功能
9	采用安全电压不大于 DC36V 供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音
10	支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。
11	提供产品无故障运行时间 MTBF＞100000 小时检测报告原件扫描件及 CCC、CE、FCC 认证证书原件扫描件

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：无线话筒

编号	技术参数和性能指标
1	采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰
2	频率范围：500MHz-980MHz
3	调制方式：FM，音频响应：50Hz-15KHz，综合信噪比 S/N：>105dB，综合失真：≤ 0.5%
4	采用微电脑 CPU 控制，PLL 锁相环频率合成技术，杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制，音频动态扩展及自动电平控制电路
5	频率响应：40Hz-18KHz，发射机：发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm
6	调制方式：FM，最大调制度：±45KHz

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：多媒体讲桌

编号	技术参数和性能指标
1	钢木结合材料一体成型；桌体采用 1.5mm 冷轧钢板；附锁钥匙 3 只
2	桌面采用木黄色耐划木质材料，扶手采用橡木扶手，L 型橡木装饰板；提供左右扶手让演讲者握扶，尺寸 60x600mm；前置活动 L 型板
3	隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、控制面板 ；
4	键盘架下方隐藏储物抽屉；右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：音箱

编号	技术参数和性能指标
1	立式多媒体音箱；采用一只低音单元，两只纸盆高音
2	额定功率：100W；最大功率：200W；阻抗：8Ω；频率响应：75Hz-20kHz；
3	系统类型:8 寸二路二单元；高音单元： 3 寸纸盆高音×2，8 寸低音×1；最大声压级：105dB；灵敏度：90dB/1W/1M；
4	箱体型式：倒相式；箱体及外饰： 高密度中纤板（黑色）箱体，钢网；安装：右侧 10CM 孔距 2 个 M8 吊点，底部有 2 个 M8 吊点；
5	箱体尺寸：270*240*420(单位：mm)；重量：6.7kg/只

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：功放

编号	技术参数和性能指标
1	拥有四组输出接口，可连接 4 只 4-8Ω音箱；双声道信号指示灯；
2	带 RS232 控制接口；带数码显视屏；
3	三路音源输入，带输入选择切换开关；
4	四路话筒插口（环保麦克风插口自带 DC+6V 电源）；

5	采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统；
6	可实现话筒音量、高低音独立控制及混响调节,线路可进行音量及高低音独立调节；能有效的抑制声反馈，克服“啸叫”
7	机架式机箱,主要功能键采用暗藏式设计、有效避免产生误操作，能有效延长扩音系统的使用寿命
8	额定功率：2×150W/8Ω；最大功率：2×300W/8Ω
9	频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz
10	线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；话筒音调控制
11	高音 10KHz±12dB 、低音 100Hz±12dB；额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV；额定输出电平：线路 0.775V；
12	失真度 ≤0.5%；信噪比：≥80dB(A 计权)；主保险丝：4A；电源：交流 220V±10%/50Hz；
13	材质及表面处理：铝合金喷沙处理；颜色：银色；机身尺寸：480×390×95（单位：mm）；净重：7.7kg

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：互动显示器

编号	技术参数和性能指标
1	有效显示尺寸≥65 英寸（对角线测量）
2	物理分辨率≥1920×1080
3	输入接口：HDMI*1
4	输出接口：音视频输出*1
5	遥控功能：应具有无线遥控功能，遥控距离大于 4 米

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：机柜

编号	技术参数和性能指标
1	高度：1200mm 宽度：600mm 深度：600mm
2	玻璃前门

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：线材及辅料

编号	技术参数和性能指标
1	满足系统布线要求

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：课室装修

编号	技术参数和性能指标
1	室内灯光：采用 LED 格栅灯，室内照明在无外界光线干扰情况下，保证光线的均匀，学生区与讲台区色温一致。
2	吸音处理(墙面)：墙面先固定木制龙骨，龙骨间距离不得大于 60cm，龙骨距墙面厚度不得低于 5cm，聚酯纤维吸音板或木质吸音棉饰面。
3	吸音处理(天花板)：吊顶采用防火矿棉吸音板（600mm*600mm*10mm)加烤漆龙骨，并须平整。
4	塑胶地板：地面须先用原子灰或自流平进行地板缝平整处理，之后用地板专用胶把塑胶地板平整的粘和在地面上，接口处严密焊接平滑，不能有缝隙，塑胶地板要求用 2mm 厚，耐磨层 0.3mm 塑胶地板。
5	窗帘：达到遮光吸音效果；
6	踢脚线：8CM 高铝合金踢脚线。

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：观摩室液晶电视

编号	技术参数和性能指标
1	55 英寸高清 LED 液晶屏；
2	分辨率支持 1920*1080；
3	输入接口：HDMI；
4	支持壁挂式或吊挂安装；配置对应支架

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：观摩室管理电脑

编号	技术参数和性能指标
1	平台：Intel 平台，CPU 型号：i5-7400，操作系统：Windows 10 核心数：四核
2	显存容量：独立 2GB，内存容量：8GB，内存速度：DDR4，硬盘容量：1TB，类型：SATA 串行，转速：7200 转/分钟，光驱类型:DVD 光驱
3	显示器尺寸:23.6 英寸，分辨率:1920×1080，视频接口:VGA\HDMI 接口

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：观摩室电脑桌椅

编号	技术参数和性能指标
1	双人学生桌椅 160*60*75 黑白款双人后机箱

2	木制椅子 2 个，47*47*90cm

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：观摩室条形桌椅

编号	技术参数和性能指标
1	双人桌椅 1400*400*750
2	3 组，材质：板木结合，形状：条形
3	木质椅子*6 个，47*47*90cm

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：观摩室装修及隔断

编号	技术参数和性能指标
1	隔断处理，单向透视玻璃处理，观摩室墙面为白色乳胶漆、灯光充足，与录播教室相同材质的窗帘。具体尺寸根据现场需求进行施工。

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表四：安全、检查、监视、报警设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-4：安全、检查、监视、报警设备——安保设备

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		防爆头盔	技术参数见附表 1	4	个
2		防爆盾牌	技术参数见附表 2	4	个
3		手持式金属探测仪	技术参数见附表 3	4	个
4		防割手套	技术参数见附表 4	4	个
5		强光手电	技术参数见附表 5	4	个
6		橡胶棒	技术参数见附表 6	4	个
7		催泪喷雾器	技术参数见附表 7	4	个
8		钢叉	技术参数见附表 8	4	个
9		防刺背心	技术参数见附表 9	4	个
10		抓捕器	技术参数见附表 10	4	个
11		对讲机	技术参数见附表 11	4	个
12		专用柜	技术参数见附表 12	4	个
13		安保服装	技术参数见附表 13	12	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：防爆头盔

编号	技术参数和性能指标
1	防暴头盔表面涂层均匀平滑，表面无杂质、起泡、脱皮、剥落等缺陷，衬垫吸汗、透气、舒适。防暴头盔由壳体、缓冲层、衬垫、面罩、佩戴装置（系带、下颚托、佩戴扣和盔顶悬挂系统）、护颈组成。防暴头盔使用对人体无毒无害的材料制成。壳体使用工程塑料制作，缓冲层使用泡沫加软质吸能材料制作，面罩使用 PC 材料制作且经防雾处理。
2	头盔分外表面颜色为藏蓝色
3	头盔质量约为 1.6 kg
4	防暴头盔的壳体表面未有明显凹痕、尖锐角刺等缺陷。防暴盔的面罩连接件未超过壳体外表面 15 mm，系带等其他部件的连接件未超过壳体内、外表面 3 mm，连接件未有毛刺。防暴头盔的壳体边沿镶嵌软质圆钝的包边。
5	人耳对应部位设有通气孔。防暴头盔的壳体表面未有明显凹痕、尖锐角刺等缺陷。防暴头盔的面罩连接件未超过壳体外表面 15 mm，系带等其他部件的连接件未超过壳体内、外表面 3 mm，连接件未有毛刺。防暴头盔的壳体边沿镶嵌软质圆钝的包边。人耳对应部位设有通气孔。
6	防暴头盔的衬垫能拆洗。
7	防暴头盔的系带与壳体固定连接，系带宽度为 20.5 mm。佩戴扣的开启闭合功能方便可靠，能有效调节系带松紧程度。系带能承受 900N 的拉力负载，加载过程中系带未出现撕裂、撕断、连接件脱落、佩戴扣松脱的现象，系带伸长量为 18.4 mm，卸载后佩戴扣能正常使用。盔顶悬挂系统保证通风透气，便于调节。
	护颈使用软质材料制成，为可拆卸式，与壳体连接可靠，沿中矢面延伸出防暴头盔壳体外的有效部分

8	护项使用软质材料制成，为可拆卸式，与无伸缩连接可靠，指示人员通过佩戴防暴头盔无伸开的有效部分长度为 120.0 mm。

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：防爆盾牌

编号	技术参数和性能指标
1	外观：防暴盾牌的表面光滑，无可视的凹坑、突起、气泡、毛刺、尖角、划伤、斑点、脱胶及起皮等缺陷。防暴盾牌的外露金属结构件无锈蚀。
2	结构材料：防暴盾牌的盾体采用 3.5 mm厚 PC 板制 成，背面有握把和臂带。
3	防护面积：约 0.45 m²；
4	盾牌宽度：约 500 mm。
5	重量：防暴盾牌重量约为 2.32 kg
6	握把连接强度：防暴盾牌的握把便于握持、手感舒适，无毛刺、尖角等缺陷。在握把与盾体间施加 500N 的拉力，保持 1min，无断裂、松动或脱落现像
7	臂带连接强度：臂带的搭扣合好后， 在臂带与盾体间施加 500N 的拉力，保持 1min,没有出现脱落、松动、脱扣或臂带断裂的现象。
8	透光率：透明防暴盾牌的透光率为 86.3%
9	耐冲击强度：防暴盾牌的盾体能承受 147J 动能的冲击，冲击后盾体受力点 没有穿洞或在受力点半径 50mm 之外无破裂出现
10	耐穿刺性能：防暴盾牌的盾体能承受 147J 动能的穿刺，穿刺后盾体受力点没有大于 6mm 的穿洞或在受力点半径 20mm、之外无破裂出现
11	耐击打强度：防暴盾牌能 承受击打试验机的击打，击打点线速度为：18m/s±0.3 m/s,击打能量为 342J±12J；击打后盾体没有出现破碎或出现长度大于 50 mm的裂纹
12	环境适用性 ： -30℃ ～ +55
13	防暴盾牌经低温处理（ - 30℃±2℃，4h）后， 5min 内进行耐击打强度试验，击打后盾体没有出现破碎或出现长度大于 50 mm的裂纹
14	防 暴 盾 牌 经 高 温 处 理 （+55℃±2℃ ，4h） 后，5min 内进行耐击打强度试验，击打后盾体没有出现破碎或出现长度大于 50 mm的裂纹

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：手持式金属探测仪

编号	技术参数和性能指标
1	探测金属物体响应快、声音和 LED 发光同时报警（可切换震动 ）、 配Φ3.5mm 充电插口，可搜索危害人身安全的各种暗藏武器、刀具和隐藏的金属物体，也可用于对手提行李、邮件及包裹的检查
2	电压：9 伏电池或充电电池，功率：270 毫瓦，工作频率：22 千赫兹，尺寸：约 41（长）*8.5（宽）*4.5(高)厘米
3	最大的物体探测范围 1.大头针： 10-30mm，2.六四式手枪：120mm ，3. 六寸匕首： 130mm ，4.直径 20mm 的钢球：90mm （灵敏度调至最高时达 120mm）

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：防割手套

编号	技术参数和性能指标
1	防割手套采用超高分子量聚乙烯纤维包覆不锈 钢丝的包芯丝织成。表面 平整、无线头、破损、缺口、开线、漏针和污渍等缺陷。防割手套的手腕、 手掌、手背、手指均处于 防割层的覆盖范围内，材 料具备一致性。
2	穿戴适应性：防割手套易 于戴、脱、透气、触感好、手感好、不影响关节弯曲。 防割性能： 用专用的手套切割试验机，设定刀口压力为 20N，刀片转速为 20r/min，在防割手套的掌部或背部垂直手指方向进行 5 次切割，每次割穿发生时，切割周数均大于 7，耐切割系数为 2.52。
3	颜色：黑色。环境适用性： -20℃ ～ 55℃
4	低温性能：将警用防割手套放入温度为 -20℃±2℃的恒温箱内保持 2h，常温下恢复 2h，然后用专用手套切割试验机进行防切割试验，切割周数均大于 7， 耐切割系数不小于 2.5
5	高温性能：将警用防割手 套放入温度为+55℃±2℃的恒温箱内保持 2h，然后在 10min 内用专用手套切 割试验机进行防切割试验，切割周数均大于 7 ，耐切割系数不小于 2.5

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：强光手电

编号	技术参数和性能指标
1	外观：主体表面经硬质阳 极氧化处理后为黑色，产品外观光滑、无划痕、无 磨损、无毛刺、无油渍
2	重量：（含电池）约 216g
3	尺寸： 总长度：约长度 150mm.头盖直径 35mm.握柄直径 26.5mm 挂绳 154mm
4	开关工作模式转换：强光 →弱光→强光爆闪，在任何模式下均可以直接关闭手电
	强光初始照度：距光源 5m 处中心光斑初始照度≥120 lx； 弱光照度：距光源 1m 处中心光

5	斑照度 （120～180）lx：强光爆闪频率：（8～10） Hz：强 光维持照度：强光状态， 连续照明 200min 后，距光源 5m 处中心光斑照度 ≥100 lx
6	光束角：4°～7°， 光强分布 以手电光轴呈旋转对称 分布
7	防水性能：常温条件下，强光状态，将产品置于水深 0.5m 处 1h，不进水

8	跌落可靠性：距水泥地面 1.5m 处，手电以水平状 态、头部及尾部向下各跌落三次，强光手电无裂纹、无破碎
9	外壳强度：强光手电外壳能承受 980N 径向压力，产品不变形
10	开关耐久性：以（5～12）N 压力，循环按压开、关各 15000 次后，开关功能正常
11	充电插头座连接可靠性：插拔 3000 次，能正常充电
12	电池保护功能：18650 锂离子可充电电池具有过充保护，过放保护，防短路功能，充电截止电压为 4.2V±0.15V，放电终止电压为 2.75v±0.15v。
13	挂绳强度：挂绳能承受 50N 拉力不断裂

1

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：橡胶棒

编号	技术参数和性能指标
1	黑色 φ 3×62（cm）约 870g 橡胶棒表面光滑，无明显凹坑、突起、起泡、 毛刺、尖角、划伤、锈蚀和起皮等缺陷
2	棍体抗拉性能：在 2000N 拉力作用下棍体不出现裂纹或断裂，能正常使用
3	抗击打性能：连续击打 1000 次后，棍体不出现裂 纹或断裂能正常使用：
4	橡胶棒击打点线速度 5m/s±0.5 m/s，被击打物为硬木块，击打端击打 1000 次后棍体未出现断裂

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：催泪喷雾器

编号	技术参数和性能指标
1	产品主题颜色为黑色，其上印刷字样和图样为白色，喷嘴颜色为白色。产品外观应洁净无变形，表面印刷字样、图样应清晰完整，套印准确牢固
2	尺寸及重量： 产品高度为 149 mm,罐体外径 35 mm；产品（不带包装）约 104g
3	产品中催泪剂的 CS 含量为 3%～5%。
4	稳定性：产品在包装完好 并满足贮存条件的情况下，3 年内产品应表面无剥落 ，不解体、不泄露、不爆裂，能正常喷射
5	环境适应性：产品在－ 30℃～ +55℃范围内应不解体、不泄露、不爆裂，能正常喷射；产品经振动试验后应不解体、不泄露、不爆裂，能正常喷射
6	安全性：产品应配有安全可靠地防止误喷的保险装置；经振动、跌落后的产品置于 0.5m 深的水中，应无泄漏，能正常喷射

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：钢叉

编号	技术参数和性能指标
1	钢叉外表面应光滑，不应有尖锐棱角，各连接部位应圆滑，各零部件无明显划伤、变形，无明显加工缺陷，零部件的涂、镀层应完整均匀，不应有脱落、起皮、留痕和气孔等缺陷。结构钢叉由手柄、主杆、 缩杆、叉头和锁合装置组成。主杆，缩杆、叉头采用 1.0 mm厚的不锈钢管制成，主杆直径 35 mm，缩杆直径 28.2 mm，叉头钢管直径 24 mm，叉头外圆直径为 440 mm，工作长度 2050 mm，携行长度 1300 mm。最长工作长度 205 cm；最短工作长度 130 cm；
2	重量：约 1.7kg
3	标志：应有清晰永久性标志，标志内容包括：制造厂名称、产品名称、产品型号、生产日期等
4	伸缩自锁性：钢叉的携行 状态转换成工作状态时 应能自锁，转换过程顺 畅，不应有阻塞，卡死和连接失效等现象
5	可靠性：伸缩自锁 1000 次 后，钢叉应能正常使用
6	抗破坏能力：钢叉处于工作状态时，手柄与叉头在 1000N 轴向静压下，伸缩锁合装置，连接处不应出现脱锁，拉脱现象。叉头两开口端施加 500N 张力， 叉头不应出现扭曲变形，叉头与缩杆之间连接 处不 应出现裂纹、断裂
7	抗折弯能力：钢叉牌工作状态下， 在钢叉的中点施 加 200N 的压力作用时，叉杆不应出现裂纹， 断裂或拉脱
8	耐腐蚀性：耐腐蚀等级 6 级，喷雾周期为 12H。

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：防刺背心

编号	技术参数和性能指标

1	防刺层外套、防刺层等材料对人体无自然伤害。防刺服外套与防刺层能分离， 易于拆洗。防刺服上 有清晰永久性标志，位置 在后背内侧领口下方 10CM 居中处，其内容包括：制造厂名称或商标、产品名称、型号、执行标准号、生产日期、使用说明和注意事项、警示说明“防刺服不能防弹”，字体大一倍，比其他字体大一倍。防刺服无裂痕、褶皱、破损、开线、漏针、线

	防刺服不能防弹、手弹一比其他手弹大一倍。防刺服无裂痕、褶皱、破损、开线、漏针、线头等缺陷。
2	防刺服为背心式，肩、腰部采用尼龙搭扣连接，可调节肩、腰部尺寸。其防刺层结构为：高性能聚乙烯纤维无纬布（ 0° 、/90°/45°/135°）
3	颜色：外套颜色为黑色
4	防刺层总面积为 0.31 ㎡；防刺层覆盖人体主要内脏器官（包括前、后及侧面的防护）
5	防刺服穿着灵活、易于穿脱， 穿着后两臂的自由运动及人体跪、跳、蹲、跑、 俯仰、转体等动作未受到限制
6	黑色防雨布超声波缝制， 密封不渗水、不透光
7	在常温下：用标准试验刀具加配重组成落体达 2.4 kg，以 24J±0.5J 撞击能量，按 0° 、 45° 刺入角有效冲刺防刺服，尖刀没有穿透防刺服
8	环境适用性： -20℃ ～ +55℃
9	将防刺服放入温度为 － 20℃±2℃恒温箱内保持 4H，然后用标准试验刀具加配重落体达到 2.4 kg 以 24J±0.5J 撞击能量，按 0° 、 45° 刺入角有效冲刺防刺服， 尖刀没有穿透防刺服
10	将防刺服放入温度为 +55℃±2℃恒温箱内保持 4H，然后用标准试验刀具加配重落体达到 2.4 kg， 以 24J±0.5J 撞击能量，按 0° 、 45° 刺入角有效冲刺防刺服，尖刀没有穿透防刺服

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：抓捕器

编号	技术参数和性能指标
1	抓捕器由主杆、缩杆、连接套、控制键 K1、控制键 K2、叉头锁合触发块、叉头等组成。约束抓捕器主杆、缩杆采用高强铝合金管材，其主杆外径 34mm， 壁厚 2mm ；缩杆外径 28.2mm，壁厚 2mm。约束式抓捕器叉头采用铝合金一次性压铸成型
2	抓捕器表面光滑、主缩杆 无弯曲、变形、毛刺、划痕、凹陷、无明显加工缺陷。 约束式抓捕器上应有清 晰永久性标志，标志内容 包括：制造厂名称、产品名称、产品型号民、生产日期等
3	尺寸：最长工作长度 213cm；最短工作长度 128cm；叉头最大开口距离 29.5cm；叉头最小直径 11.6cm
4	约束式抓捕器总质量约 2.1kg
5	长、短工作状态转换自锁性能：约束式抓捕器长工作状态与短工作状态能互相转换且自锁，转换过程顺畅，无卡滞或锁不住现象
6	叉头锁合性能：在外力作用下，约束式抓捕器叉头能从开启状态转换为锁合状态。锁合后，叉头不应出现自锁不住而自由开启现象
7	叉头开启性能：叉头能从锁合状态快速转换为开启状态，转换时间小于 3 秒
8	叉头锁合灵敏度：叉头锁合灵敏度不大于 50N
9	叉头操作可靠性：叉头经过 1000 次的开启状态与锁合状态循环使用后，能正常工作
10	叉头抗张力性能：叉头最小直径时，在 500N 的拉力下，叉头不出现开启，断裂现象
11	抗拉伸性能： 约束式抓捕器处于长工作状态时，叉头处于最小直径位置时，叉头与主杆轴向应能承受 500N 的拉力，叉杆连接处、连接套不应出现松脱，断裂等现象
12	抗折弯性能：约束式抓捕器处于长工作状态进，连接套处施加 500N 的压力下，不出现断裂、松脱等现象

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：对讲机

编号	技术参数和性能指标
1	具有锁按键功能， 短按侧方圆键“上”键播报群组选择
2	侧方圆键“上”“下”短按即可切换群组
3	长按侧方圆键“下”键三秒汇报电量
4	长按侧方圆键“下”键十秒触发在线升级功能
5	尺寸： 约 55*35*125mm
6	通话距离：3~5 公里
7	功率：5W，工作电压：7.4V，频率范围：400-470mHZ，电池容量：4000mAh，灵敏度：-124BdB，待机电流：40mA，发射电流：1.2A
8	数字对讲机自带中转功能， 自动组网级联 30 级，距离无线扩展可编组改名，一键禁言频率可写 400-470

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：专用柜

编号	技术参数和性能指标
1	外径高：1800mm，外径宽：1150mm，外径深：550mm，外围板子厚度：1.0mm， 内径板子厚度：0.8mm，左边宽：650mm，
2	右边宽：500mm，左边下面高内径：950mm，可放 5 片盾牌

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：安保服装

编号	技术参数和性能指标
1	国标统一制服(夏装 4 套、 秋春装 4 套、冬装 4 套)

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表五：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-5：教学专用仪器——蒙汉双语系统

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称		技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	汉蒙试题辅助翻译软件		技术参数见附表 1	1	套
2		蒙汉双语云阅卷系统	蒙汉双语阅卷及成绩分析系统软件	技术参数见附表 2-1	1	套
			蒙古文试题库系统	技术参数见附表 2-2	1	套
3		蒙汉双语智慧图书馆	智慧图书馆系统 V1.0	技术参数见附表 3-1	1	套
			电子书水墨屏阅读器	技术参数见附表 3-2	30	套
			水墨屏架	技术参数见附表 3-3	30	套
			充电柜	技术参数见附表 3-4	1	个
			书刊自动编目移动终端打印机	技术参数见附表 3-5	1	个
			书刊编目打印耗材	技术参数见附表 3-6	20000	个
			刷脸自助终端	技术参数见附表 3-7	1	套
			无人值守自助借阅机	技术参数见附表 3-8	1	套
4		蒙汉双语资源库平台	蒙古文教育教学资源	技术参数见附表 4-1	1	套
			国家通用语言教育资源	技术参数见附表 4-2	1	套
5		蒙汉双语智慧校园管理系统	安全（监控）管理中心	技术参数见附表 5-1	1	套
			学生成长档案	技术参数见附表 5-2	1	套
			通知公告	技术参数见附表 5-3	1	套
			测温门禁考勤一体机	技术参数见附表 5-4	12	套
6		智慧体育测试场景	AI 智慧体测屏（室内横屏）	技术参数见附表 6	2	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：汉蒙试题辅助翻译软件

编号	技术参数和性能指标
1	基础汉蒙词条 50 万条（含物理、化学、数学、生物、历史、政治等学科汉蒙对齐词条）
2	支持汉蒙文教育教学领域试题翻译，支持选择翻译、整页翻译等功能
3	支持翻译专家具有对普通用户提交的对齐翻译内容（包括翻译对齐句和翻译术语对）进行审核、修订、更新至主数据表中的权限；翻译专家对主数据表中的翻译内容具有加错误翻译的标志的权限，但无删除数据的权限
4	普通用户只能用私有翻译资源，不能与其他用户共享或交换翻译资源；普通用户可以使用主数据表中的资源，无修改、删除权限
5	基于办公软件环境下使用
6	服务期 6 年，6 年后免费

附表 2-1 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语云阅卷系统——蒙汉双语阅卷及成绩分析系统软件

编号	技术参数和性能指标
1	适用于小学、初中阶段的蒙语文、数学、物理、化学、生物、地理、科学、社会等学科将学生完成的原卷或答题卡经过扫描仪扫描即可得到各个学生以及学生的成绩统计报告。
2	在批阅中能查看班级同学的作答详情
3	显示总分、最低分、最高分、平均分、标准差、区分度、难度系数
4	显示成绩分档统计：分档、分数区间、人数、占比

4	显示成绩分布统计：分布、分数区间、人数、百比
5	显示需要关注学生：排名下降、排名上升、排行平稳、排名波动、本次缺考、最近考试班级排名
6	显示错题排行：可查看详情及导出分析
7	显示成绩排名及下载名单

8	在“逐题分析”中能看到各个题目学生答对答错的情况以及各题的难度系数
9	在“考试报表”中查看学生知识点掌握统计、试题作答详情，以及分数段分布和难度区分度等
10	支持下载各统计表及分析表
11	提供传统蒙古文的操作界面，所有输出符合蒙古文的左竖式书写布局

附表 2-2 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语云阅卷系统——蒙古文试题库系统

编号	技术参数和性能指标
1	蒙古文试题的录入功能是指用户登录后，可以使用文字编辑软件环境下上传试题，保存到个人题库、学校题库或公共题库的功能。
2	个人题库：登录后可在系统中上传试题，上传的试题自动保存到个人题库
3	学校题库：可创建学校的试题库
4	公共题库：用户可以浏览、搜索、保存和下载
5	试题库组卷可新建添加蒙古文试题，可从题库中选择试题添加到试卷中，选完试题后可在线预览试卷。试题篮内可填写试卷名称、试卷时间和分数，形成试卷。形成蒙文试卷后便捷的浏览及下载，并且可编辑试卷内容
6	试题库添加试题和编辑试题可调用本地办公软件，方便教师编辑蒙古文试题
7	组卷可填写试卷名称、考试用时、设置试题分数完成组卷。形成试卷后便捷的浏览、下载，下载格式支持通用的办公软件格式。组卷后可再次编辑试题
8	蒙古文试题库浏览系统提供的试题资源，可使用适用蒙古语授课学校教材知识点、章节、难易度、来源、试题模式检索试题
9	试题库录入试题模块提供扫描识别蒙古文试题功能，扫描试题蒙古文字支持支持常用的蒙古文新闻体、白体、黑体、哈旺体、标题体、白正体、黑正体、新白体、新黑体、手写体、美术体、报白体、报黑体、标黑体、等线体、三国体、手楷体、图门体、空心体等不少于 50 种字体。扫描识别准确率不低于 90%。支持的图片格式 支持所有主流图片文件格式，如 JPEG、BMP、PNG 等
10	试题库可分个人试题库、学校试题库、公共试题库存储试题
11	试题库组卷可新建添加蒙古文试题，可从题库中选择试题添加到试卷中，选完试题后可在线预览试卷。试题篮内可填写试卷名称、试卷时间和分数，形成试卷。形成蒙文试卷后便捷的浏览及下载，并且可编辑试卷内容。
12	适用于小学、初中阶段的蒙语文、数学、物理、化学、生物、地理、科学、社会等学科

附表 3-1 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——智慧图书馆系统 V1.0

编号	技术参数和性能指标
1	教师个人信息：姓名、性别、民族、出生地、政治面貌、身份证、电话号码、家庭住址。异动管理：异动管理是对学校教职人员的调整、退休、离休、调出等异动情况进行管理。个人专业三年规划：教学目标、教育科研、专业学习
2	教师专业发展档案：任教年级、教龄、任教职称
3	相关证书：学历文凭、教师资格证书、职称、普通话水平测试、计算机水平等级

附表 3-2 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——电子书水墨屏阅读器

编号	技术参数和性能指标
1	提供教师日常现场听课评课、通过学校现有的课堂录制软硬件录播课评课、直播课评课功能。且能生成个人听课本，可查看听课评课详情。并提供移动端功能，支持台式机、移动端数据同步

附表 3-3 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——水墨屏架

编号	技术参数和性能指标
1	个人读书计划：月度阅读、季度阅读、半年度阅读。参加的培训记录：教师参加培训的时间、课程、感受。读书笔记：按月、季度、半年度写读书笔记。教育随笔：按月、季度、半年度写教育随笔。听课笔记：按月、季度、半年度写听课笔记。主要包括培训单位、培训形式、培训科目及考试成绩、时间等

附表 3-4 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——充电柜

编号	技术参数和性能指标
	参与研究的课题及活动：教师参与课题及活动的时间、团队、项目名称、项目内容、项目体会、

1	获奖情况。每学年公开课情况记录及教案：教师公开课时间、课题、内容、教案、情况记录。撰写论文的情况：教师撰写论文题目、内容、获奖情况。承担各级讲座、专题发言情况：教师讲座、专题发言时间、题目、内容、与会人数、情况记录
2	专业成长活动和典型事件记录：时间、活动/时间、见证人

附表 3-5 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——书刊自动编目移动终端打印机

编号	技术参数和性能指标
1	书刊自动编目移动终端产品由书刊自动编 目移动终端系统和轻量级图书管理平台两部分组成
2	采用了多项专利技术， 实现 了从图书自动编 目到图书全面管理的一站式服务， 便携和易用是本品最大的特色

附表 3-6 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——书刊编目打印耗材

编号	技术参数和性能指标
1	图书借阅码从传统条形码升级为二维码，13 位唯一书刊 ID，全网唯一标识
2	支持打印图书馆名称，可作为资产条码使用
3	保留传统中图分类法索取号，根据分类号和种次号，快速定位图书位置
4	首创侧面条形盘点码，支持手机快速盘点图书

附表 3-7 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——刷脸自助终端

编号	技术参数和性能指标
1	基于支付宝 IoT 蜻蜓刷脸设备的小程序应用，集成了人脸识别功能，通过支付宝 提供人脸识别 API 接口获取用户相关信息
2	本小程序提供主要提供图书借阅、图书归 还、图书查询等功能
3	用户通过刷脸成功后即可完成借阅、归还、查询借阅记录，无 需借助手机方便快捷
4	本小程序适用于各种小型无人值守书店、公司图书角、企业书 屋、职工书屋等应用场景，运用最新的人脸识别和云计算技术提高图书管理效率、减 少人力资源成本

附表 3-8 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧图书馆——无人值守自助借阅机

编号	技术参数和性能指标
1	系统 Windows or Android
2	屏幕 10.1 寸 Led 液晶 多点电容触屏
3	容量 约 180 本 （可扩展多副柜）
4	重量 120KG 联网方式：WiFi、RJ45 网口、4G
5	尺寸 W1080*D581*H1720 mm 副柜 W740*D581*H1720 mm
6	供电 AC220V 50Hz 120W

附表 4-1 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语资源库平台——蒙古文教育教学资源

编号	技术参数和性能指标
1	资源库覆盖中小学小学阶段的蒙语文、数学等学科课件、教学设计等资源不少于 3000 个资源

附表 4-2 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语资源库平台——国家通用语言教育资源

编号	技术参数和性能指标
1	年级：覆盖小学一至六年级及小升初
2	学科：覆盖学科包括语文、数学、英语、科学、道德与法治、音乐、体育、美术、信息技术、心理健康、综合实践、拓展
3	资源类别：包括课件、教案、试题、同步拓展、素材资料、视频。其中试题可分为一课一练、单元测试、期中试题、期末试题、模拟试题、月考试题、入学测试、竞赛试题、小升初试题；同步拓展可分为教学实录、教学反思、其他资料；素材资料可分为音频素材、图片素材、其他素材；视频可分为微课堂、视频素材
4	文档类型 资源文件格式涵盖：WORD、JPG、PPT、PDF、MP3、MP4 等所有主流文件类型。资源数量：大于 150 万套，日更新 800 套左右
5	资源标签：包括学科、年级、类别、教材（章节）、文档格式、文件大小、上传时间、阅读量、下载量等
6	同步教学资源：教材版本包括部编版、北师大版、苏教版、沪教版、鄂教版、浙教版、青岛版、北京版、外研版、译林版、教科版等，网站对应版本下均有教育资源
7	精品资源：提供精品课件、精品教案、精品解析等资源内容
8	基本功能：支持资源检索、预览、下载以及相关资源推荐等功能

附表 5-1 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧校园管理系统——安全（监控）管理中心

编号	技术参数和性能指标
1	对包括校级第三方应用在内的各项服务进行监控，实现服务和系统的健康度监控、数据调用监控、服务器性能监控、应用耗时监控管理，统一日志管理等多维度的性能监控分析，支持 api 接口的耗时（均值，最大值，最小值，查询次数）性能分析及性能图展示，实现整个平台的错误日志集中管理及预警邮件和短信发送，整个平台的普通日志集中管理
2	监控范围：要求能解决平台级基础性功能，包括认证日志、账号管理、接口日志、api 耗时、数据中心日志、服务器性能等
3	监控分析：要求对监控范围相关信息的监控，要求按日、周、月、年生成相应的检测报告数据，通过图表展示
4	实时报警：要求对重要异常的信息的一级错误信息，需实时的通过消息提醒用户
5	API 监控统计：要求提供查询历史某一天二十四小时的 API 统计信息，包括曲线图和明细，查询条件可以根据开发者、应用以及时段进行多维度查询

附表 5-2 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧校园管理系统——学生成长档案

编号	技术参数和性能指标
1	学生成长档案的建立，改变只关注学生学业成绩的单一总结性的考试评价方式，着眼于充分全面了解学生，帮助学生认识自我，建立自信，关注个别差异，了解学生发展中的需求。 主要是以激励性评价为核心，激发学生积极参与的兴趣，引导学生在原有基础上进一步提高。使学生的自我教育成为可能。让学生通过对比看到自己的进步，获得成功的体验，又可以作为教师对学生进行全面评价的参考
2	个人基础情况信息表：基础信息：姓名、性别、民族、出生地、政治面貌、身份证、电话号码、家庭住址。
3	基础情况：我的性格、我的爱好、我的特长、我的人生格言、我的理想、我的锻炼计划。 家庭成员信息：父母姓名、电话、工作
4	获奖记录：学生获奖时间、获奖内容、获奖证书。
5	自定义模块：可以添加三级目录,可以根据需求灵活的添加各类信息字段，系统开放所有表结构以及表字段，以及对相应的表字段进行属性设置，如文本框、下拉框、日期控件、多行文本、附件类型等

附表 5-3 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧校园管理系统——通知公告

编号	技术参数和性能指标
1	通知发送：发起通知公告，通知公告可分为一般、重要、紧急三级，支持邮件提醒和短信提醒，可将通知公告信息同步到相关门户、专题网站上，避免重复工作
2	通知审核：管理人员可在待审核界面查看需审核的通知公告信息，并对发布的通知公共信息进行审核，审核通过将进入已审核列表，并发送至相关对象
3	通知签收、转发：接收人员可通过签收操作进行确认反馈，状态栏将成为已签收状态。接收人员通知签收完成后可进行通知公告信息转发
4	通知查看：接收人员可通过个人通知列表查看通知公告信息，包括通知公告等级、来源、浏览
	量、发布时间、信息内容、查看状态等
5	通知跟踪：可查看阅读人数、签收人数，以及具体查看和签收时间，并可发送短信提醒
6	通知管理：发送人员可对发送的通知进行撤回、置顶，并可查看通知公共信息阅读情况和签收情况
7	通知模版设置：可设置常用通知公告模版
8	所有通知或者公告能够留存并能够通过日期范围和发布人、关键字等进行查询；通知或者公告可以带附件发送。附件可以链接文件管理中的文件

附表 5-4 技术参数和性能指标。货物名称：蒙汉双语智慧校园管理系统——测温门禁考勤一体机

编号	技术参数和性能指标
1	操作系统:嵌入式 Linux 操作系统，人脸验证准确率:≥99%，面部识别距离:0.5m-1.5m
2	人脸容量:5000 张，支持 JPG、JPEG 图片格式，存储容量:6000 张卡，50000 事件记录
3	显示屏尺寸：7 英寸，屏幕比例：16:9，分辨率:600*1024
4	通讯方式:10/100/1000Mbps 自适应网口，物理接口:LAN*1、RS485*1、韦根*1（双向 26/34）、USB*2、电锁*1、门磁*1、报警输入*2、报警输出*1、开门按钮*1
5	网络协议:海康 SDK/萤石协议/ISAPI/Ehome4.0，传感器类型:氧化钒(VOx)微测辐射热计 视场角:50° ×37.2° ，帧频:25fps，
6	测温范围:30℃-45℃，测温精度：±0.5℃(无黑体)，电源输入：DC12V/2A，工作温度：0℃-50℃，工作湿度：<90%RH，工作环境：室内，无风环境

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：智慧体育测试场景——AI 智慧体测屏（室内横屏）

编号	技术参数和性能指标
1	硬件技术指标：屏幕尺寸:55 寸，CPU:瑞芯微 RK3399 双核 ARM Cortex-A72&四核 ARM Cortex-A53，内存:4G,分辨率：1920(H) ×1080(V)，内置存储器:32G，触摸屏:10 点红外触摸,屏幕尺寸:55 寸
2	网络支持:以太网,WiFi,USB 接口:7 个 USB(外置 1 个USB2.0,1 个USB3.0,1 个TYPEC3.0,
3	体测屏为佳发智慧体测一体化产品，主要应用于室内固定测试场景，包含 AI 大屏、运动视频采集摄像头等组件、内嵌智慧体测分析引擎和软件平台。
4	支持立定跳远，仰卧起坐，引体向上，俯卧撑，跳绳等项目测试训练
5	支持体育测试数据的上传、存储、查询，提供可视化体育训练、数据管理平台：a、包括学生个人、班级、年级、全校体测成绩分析及汇总；b、学生个人体测报告输出、学生体测视频回放查看；c、学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置；d、支持测试数据分析服务。

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表六：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-6：教学专用仪器——学校计算机教室

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	云主机服务器	技术参数见附表 1	2	台
2		桌面虚拟化软件	技术参数见附表 2	102	点
3		教学软件	技术参数见附表 3	2	套
4		显示器	技术参数见附表 4	102	台
5		学生机云终端	技术参数见附表 5	100	台
6		教师机云终端	技术参数见附表 6	2	台
7		48 口交换机	技术参数见附表 7	2	台
8		24 口交换机	技术参数见附表 8	2	台

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：云主机服务器

编号	技术参数和性能指标
1	软硬件一体化设备，CPU 配置 1 颗 Intel Xeon （主频 3.4GHz，内核数≥4）；内存插槽≥4，配置 16GB DDR4 内存，内存要求支持 ECC，速率不低于 2400Mhz，支持内存扩展≥64G；可插拔硬盘槽位≥4 个，同时兼容 2.5 英寸和 3.5 英寸尺寸硬盘，提供≥480GB 容量的 SSD 固态硬盘及≥1TB 容量机械硬盘；配置≥2 个 1GbE 网口；配置≥2 个空闲可用的 PCI-E 插槽；响应节能减排，配置的电源额定功率≤250W；含带锁前置面板
2	内置服务器虚拟化平台，实现计算、网络、存储资源的虚拟化，支持创建多种操作系统类型的虚拟机，以更好的提供基础平台服务
3	配置远程管理卡，远程管理卡需具有单独的管理网口，不依赖主机操作系统进行远程操作，独立远程管理卡不占用 PCI 插槽，支持视频重定向，服务器复位、重新启动、开机/关机，远程虚拟介质(CD/DVD/软驱/USB 存储固态盘)，用于紧急的软件诊断，存放常用驱动程序，升级补丁，操作系统映像文件
4	云服务器出厂预装云管理平台，支持管理平台进行便捷地备份和恢复操作；为避免版权问题，云管理平台支持部署于 Linux 系统
5	为保证售后服务质量，所投产品均须为国内同一品牌，需提供厂商授权证明文件；产品需包含云教室系统、云服务器、云终端和教师机

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：桌面虚拟化软件

编号	技术参数和性能指标
1	为简化日常管理，采用统一的 B/S 架构运维管理平台，实现在浏览器上可登录 web 界面管理平台，对用户、云终端、标准桌面镜像进行管理操作
2	便捷的系统镜像管理：支持全 web 化镜像编辑和管理，实时在线镜像编辑功能，在管理平台而不是云终端上实现在线镜像编辑，并下发给云终端。完成编辑后还可以配置更新模式为自动更新或推送更新

3	镜像更新可以和用户使用同时进行；支持实时查看云终端的镜像更新进度，镜像云终端镜像更新后，需要使用新镜像的桌面可立即重启生效，即可使用更新后的镜像。也支持管理员设置手动推送后再更新；同时不影响正在使用此镜像的其他用户
4	同时能提供云桌面镜像的设备本地更新模式，支持管理员在云终端上对云桌面镜像进行应用软件、硬件驱动、个性数据等等的更新；并可以自动将云桌面镜像下发给指定范围内的云终端。
5	为了满足考试场景等需要挂载数据盘的场景，支持数据镜像功能，管理员通过编辑数据镜像，使得每个客户机均自动挂载数据盘，无需手动逐台挂载。针对数据盘，可以支持重启还原或不还原。针对不还原场景，支持快照功能，便于故障时恢复数据和追溯考试数据
6	支持还原点功能，在进行镜像更新的时候，允许管理员自动生成还原点，并根据实际情况恢复到特定的初始操作系统状态，支持还原点数量不少于 6 个
7	为了保障学生桌面的数据安全和系统安全，支持管理员对桌面打快照，当机器存在问题时，能够还原到之前的版本

8	为最大化利用现有旧 PC，节省资源，提供 PC 利旧工具，可将 X86 终端设备改造为云终端模式，实现便捷接入云桌面及和云终端统一管理
9	提供外设策略管理，支持配置外设接口类型的启用和禁用功能，至少包括 USB 口、串口、并口；支持 U 盘、移动硬盘等存储设备的启用、禁用、读、写控制功能；支持控制无线网卡、打印机、扫描仪、摄像头的启用和禁用功能
10	云服务器支持在线升级，云服务器可以检测更新可升级版本，可以对版本信息进行查看（包括但不限于升级包含的组件、升级包的版本号、版本描述、版本新特性等），对于检测到的升级版本，可以根据客户需要进行升级或删除。
11	支持设置管理员分权分级管理，支持设置系统管理员、策略管理员、日志审计员。支持设置分级客户机组管理员，实现基于客户机组设置分级管理员权限，该级管理员只能访问管理授权的客户机组信息
12	支持无法连接云主机时在教室的客户端发起离线更新，而非从服务器获取镜像进行更新。在教室客户端更新后上传到服务器，其他终端再通过新镜像镜像差异更新。减少对更新条件的限制和网络资源的依赖
13	为了避免由于云终端硬盘故障或者网络故障导致教学办公事故，桌面云软件应支持云终端的网络和硬盘双启动方式，当云终端出现硬盘故障时，可以通过云主机启动用户一致的操作系统镜像；当网络中断时，终端也可正常运行无任何影响。不需要通过网络 ghost 等方式在本地硬盘安装操作系统；断网时不需要手工切换或者重启
14	为了满足自动化切换上课镜像的需求，需支持课程表功能，根据课表自动加载相应的上课镜像，无需老师手动选择上课镜像。同时为了应对单双周不同的课程安排，课程表需支持单双周在同一时间设置不同的镜像
15	提供软件安全策略管理，支持黑白名单列表管理功能，配置哪些软件是受信任的，哪些软件是不可；支持配置监控模式（黑名单模式或白名单模式）；支持查看云电脑软件黑白名单策略，配置能运行黑白名单库中受信任的软件，不能运行不受信任的软件
16	为便于教育主管机构利用桌面云、大数据技术对辖区内云教室进行管理，支持实时查看各个云教室的地理位置分布情况；支持实时查看各个教室云主机的 CPU、内存、存储使用率情况，实时及历史的桌面登录使用情况，支持展示总的服务时长，累计服务人次，累计云桌面登录时长，累计节省电量，累计碳排放节约量；支持各个云教室使用率的 TOP 5 排名
17	以上技术参数必须提供实现功能的检测报告证明原件扫描件

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：教学软件

编号	技术参数和性能指标
1	提供 C/S 架构的云教室教学系统，软件采用加密狗方式提供安全授权
2	支持桌面切换功能，教师可以选择多种独立的教学环境，并可以一键切换教学环境。上课时根据授课需要，可以实现老师在教学软件界面强制性一键切换课程系统
3	支持对于学生桌面一键禁网，禁止学生访问公网
4	可以按照虚拟桌面 IP、学生姓名等进行学生桌面视图的显示，同时可以显示学生的名称、状态、IP 等信息。可以定义排序的类型(自动排列、按行/列、每行个数)，锁定视图(锁定后未解锁前，无法移动相关视图)，放大缩小视图
5	支持将教师机的屏幕画面实时同步广播给单个、部分、全体学生，屏幕广播支持全屏、窗口模式(学生可一边查看教师屏幕，一边进行本机操作)。屏幕广播时可为教师提供屏幕笔、屏幕录制等辅助教学功能
6	支持教师选定任意格式教学视频文件，将视频广播给所有学生端接收，可流畅支持 80 路虚拟桌面广播 1080p 教学视频。支持学生端采用 QQ 影音、Windows Media Player 点播 1080p 视频
7	支持老师实时监看单一、多个学生机的屏幕，保证各监看窗口是同时传输；不仅能同时监看多个学生屏幕，而且能实时监看各学生机的鼠标形状变化和移动轨迹
	支持老师可指定任意一个学生屏幕将其广播给所有所有或特定的学生。当某个学生的操

8	作比较典型时，教师可以利用此功能让其为其他学生进行示范，使其他学生可以根据示范更好地领悟教学内容。在该学生桌面进行演示时，老师可选择控制学生桌面以进行必要的指导
9	支持终端排序，提供终端 IP 配置工具，用户点击确认获取 IP，终端配置相应的固定 IP，并且重启生效
10	为便于老师进行课堂管理，教学系统支持课程管控，包括一键上课，一键下课，一键放学
11	支持快速访问云管理系统以及作业空间管理系统
12	提供作业空间,支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持文字、图片、PPT、WORD、EXCEL、音频等各种文件格式。老师可以对作业上交截止时间限制，老师可以随时更改作业的内容。学生端可以看到老师布置完的作业
13	作业空间内置师生网盘功能，教师可将作业素材上传至网盘中。学生可通过作业空间账号直接登录，学生没有做完的作业或文件，可以上传到在作业空间中独立的存储空间中，方便下次上课使用
14	在学生自学过程中，教师可以使用教师端电脑远程监看学生活动。对于学习困难的学生，教师能够及时给予远程辅导；如果发现学生在做与学习无关的事情，教师可以黑屏警告或者远程关闭学生端运行程序；如果发现学生精彩的解题步骤，教师可以拍照留存或者直接转播给其他学生学习借鉴，发挥示范教学的作用。支持在单个屏幕界面同时显示≥36 个学生端的操作界面
15	作业空间内支持微课功能
16	以上技术参数必须提供实现功能的检测报告证明原件扫描件

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：显示器

编号	技术参数和性能指标
1	显示器尺寸≥21.5 寸，分辨率≥1920×1080
2	提供 VGA、HDMI 双显示接口
3	具有标准的 VESA 壁挂接口

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：学生机云终端

编号	技术参数和性能指标
1	为保证用户体验，终端需采用 X86 架构，处理器≥四核八线程，处理器主频≥3.6GHz，显卡最大频率≥1.25Ghz，内存容量≥8G，存储≥256G SSD
2	终端配置 USB 2.0 接口≥4 个、USB3.0 接口≥4 个、要求支持三段式双插头耳机的正常使用，兼容四段式手机耳机等
3	配置 1 个千兆以太网接口、支持 VGA、HDMI、DP 三种显示口，实现三显复制和扩展，支持 Type-c 接口，配套同一品牌键鼠套装
4	为了方便云终端日常运维管理，管理员可以在云终端上经过管理员密码验证后，支持对云终端本地重新初始化硬盘、清除缓存镜像、显示系统信息、一键还原系统镜像等操作

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：教师机云终端

编号	技术参数和性能指标
1	为保证用户体验，终端需采用 X86 架构，处理器≥四核八线程，处理器主频≥3.6GHz，显卡最大频率≥1.25Ghz，内存容量≥8G，存储≥256G SSD
2	终端配置 USB 2.0 接口≥4 个、USB3.0 接口≥4 个、要求支持三段式双插头耳机的正常使用，兼容四段式手机耳机等
3	配置 1 个千兆以太网接口、支持 VGA、HDMI、DP 三种显示口，实现三显复制和扩展，支持 Type-c 接口，配套同一品牌键鼠套装；
4	为了方便云终端日常运维管理，管理员可以在云终端上经过管理员密码验证后，支持对云终端本地重新初始化硬盘、清除缓存镜像、显示系统信息、一键还原系统镜像等操作

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：48 口交换机

编号	技术参数和性能指标
1	交换容量≥432Gbps 转发性能≥87Mpps
2	固化 10/100/1000M 以太网端口≥48，固化 1G SFP 光接口≥4 个
3	要求所投设备 MAC 地址≥16K
4	端口浪涌抗扰度≥10KV（即具备 10KV 的防雷能力）
5	支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、RMON、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：24 口交换机

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	交换容量≥336Gbps 转发性能≥51Mpps
2	固化 10/100/1000M 以太网端口≥24，固化 1G SFP 光接口≥4 个
3	设备 MAC 地址≥16K
4	端口浪涌抗扰度≥10KV（即具备 10KV 的防雷能力）
5	支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、RMON、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表七：其他食品加工专用设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-7：其他食品加工专用设备——厨房设备

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		商用灭蝇	技术参数见附表 1	4	台
2		四门雪柜	技术参数见附表 2	2	台
3		平台保鲜柜	技术参数见附表 3	4	台
4		四层货架	技术参数见附表 4	4	台
5		双层台面立架	技术参数见附表 5	4	台
6		单层工作柜	技术参数见附表 6	4	台
7		双层工作柜	技术参数见附表 7	5	台
8		双门蒸饭车	技术参数见附表 8	1	台
9		双头矮仔	技术参数见附表 9	1	台
10		双头单尾炒炉	技术参数见附表 10	1	台
11		洗地龙头	技术参数见附表 11	1	台
12		四层货架	技术参数见附表 12	5	台
13		单眼水池	技术参数见附表 13	2	台
14		双层工作台	技术参数见附表 14	4	台
15		不锈钢单头大锅灶	技术参数见附表 15	4	台
16		炉拼台	技术参数见附表 16	2	台
17		盛泰可倾式燃气夹层锅	技术参数见附表 17	1	台
18		单眼低汤灶	技术参数见附表 18	2	台
19		双通工作台	技术参数见附表 19	4	台
20		不锈钢双眼水池	技术参数见附表 20	2	台
21		刀具砧板消毒柜	技术参数见附表 21	1	台
22		电开水器	技术参数见附表 22	1	
23		双层台面（带靠背）	技术参数见附表 23	1	台
24		保鲜工作柜	技术参数见附表 24	1	台
25		四层货架	技术参数见附表 25	3	台
26		双眼水池	技术参数见附表 26	1	台
27		残食台	技术参数见附表 27	1	台
28		商用灭蝇灯	技术参数见附表 28	1	台
29		商用灭蝇灯	技术参数见附表 29	2	台
30		压面机	技术参数见附表 30	1	台
31		和面机	技术参数见附表 31	1	台
32		洗地龙头	技术参数见附表 32	1	台
33		不锈钢双眼水池	技术参数见附表 33	1	台
34		四门雪柜	技术参数见附表 34	1	台
35		面架	技术参数见附表 35	2	台
36		馒头机	技术参数见附表 36	1	台
37		面粉车	技术参数见附表 37	1	台
38		304 不锈钢面工作柜	技术参数见附表 38	2	台
39		工作柜上木面	技术参数见附表 39	2	台

40		双门发酵柜	技术参数见附表 40	1	台
41		多功能饼盘车	技术参数见附表 41	6	台
42		双层工作台	技术参数见附表 42	4	台
43		双门蒸饭车	技术参数见附表 43	3	台
44		电饼铛	技术参数见附表 44	4	台
45		油炸炉	技术参数见附表 45	2	台
46		商用豆浆机	技术参数见附表 46	1	台

47		刀具砧板消毒柜	技术参数见附表 47	1	台
48		三层烤箱	技术参数见附表 48	1	台
49		多功能包子机	技术参数见附表 49	1	台
50		煮粥炉	技术参数见附表 50	2	台
51		不锈钢添加剂专用柜	技术参数见附表 51	1	台
52		电子克称	技术参数见附表 52	1	台
53		双眼沥水池	技术参数见附表 53	2	台
54		洁碟台	技术参数见附表 54	2	台
55		商用灭蝇灯	技术参数见附表 55	2	台
56		双层工作台	技术参数见附表 56	4	台
57		洗碗机污碟台	技术参数见附表 57	1	台
58		长龙洗碗机	技术参数见附表 58	1	台
59		洗地龙头	技术参数见附表 59	1	台
60		电开水器	技术参数见附表 60	1	台
61		不锈钢饼盘车	技术参数见附表 61	6	台
62		残食台	技术参数见附表 62	1	台
63		双层送餐车	技术参数见附表 63	6	台
64		单门留样柜	技术参数见附表 64	1	台
65		单眼水池	技术参数见附表 65	4	台
66		洗地龙头	技术参数见附表 66	1	台
67		单通工作柜	技术参数见附表 67	4	台
68		保洁碗柜	技术参数见附表 68	4	台
69		双门消毒柜	技术参数见附表 69	10	台
70		紫外线杀菌灯	技术参数见附表 70	8	台
71		商用灭蝇灯	技术参数见附表 71	4	台
72		五空保温售饭车	技术参数见附表 72	8	台
73		双层工作台	技术参数见附表 73	8	台
74		双层工作台	技术参数见附表 74	3	台
75		商用灭蝇灯	技术参数见附表 75	1	台
76		四门高身储物柜	技术参数见附表 76	4	台
77		四层货架	技术参数见附表 77	8	台
78		平板车	技术参数见附表 78	2	台
79		食物收纳箱带盖	技术参数见附表 79	50	台
80		食物收纳箱	技术参数见附表 80	30	台
81		米面架	技术参数见附表 81	4	台
82		不锈钢带盖米面桶	技术参数见附表 82	8	台
83		温湿器	技术参数见附表 83	1	台
84		土豆去皮机	技术参数见附表 84	1	台
85		电开水器	技术参数见附表 85	1	台
86		双眼沥水池	技术参数见附表 86	2	台
87		多功能切菜机	技术参数见附表 87	1	台
88		双层工作台	技术参数见附表 88	5	台
89		三眼水池	技术参数见附表 89	3	台
90		洗地龙头	技术参数见附表 90	2	台
91		绞切两用机	技术参数见附表 91	1	台
92		菜馅机	技术参数见附表 92	1	台
93		大单眼水池	技术参数见附表 93	2	台
94		双层工作台	技术参数见附表 94	5	台
95		落地式锯骨机	技术参数见附表 95	1	台
96		四层货架	技术参数见附表 96	10	台
97		商用灭蝇灯	技术参数见附表 97	1	台

98		刀具砧板消毒柜	技术参数见附表 98	2	台
99		双大玻璃门保鲜柜	技术参数见附表 99	1	台
100		双眼水池	技术参数见附表 100	2	台
101		切片机	技术参数见附表 101	1	台
102		四门冰柜	技术参数见附表 102	1	台
103		商用灭蝇灯	技术参数见附表 103	2	台
104		洗手池	技术参数见附表 104	2	台
105		更衣柜	技术参数见附表 105	2	台
106		商用灭蝇灯	技术参数见附表 106	1	台
107		连体墩布池	技术参数见附表 107	1	台
108		电子秤	技术参数见附表 108	2	台
109		双层工作台带靠背	技术参数见附表 109	1	台
110		双层工作台带靠背	技术参数见附表 110	1	台
111		单星水池	技术参数见附表 111	1	台
112		商用灭蝇灯	技术参数见附表 112	1	台
113		洗手池	技术参数见附表 113	1	台
114		洗地龙头	技术参数见附表 114	1	台
115		不锈钢气血柜	技术参数见附表 115	1	台
116		药品阴凉柜	技术参数见附表 116	1	台
117		农残快速检 查仪器（带 打印票据） 一整套	技术参数见附表 117	1	台
118		六门雪柜	技术参数见附表 118	2	台
119		四门雪柜	技术参数见附表 119	5	台
120		拉门工作台	技术参数见附表 120	1	台
121		连体洗手池	技术参数见附表 121	1	台
122		连体洗手池	技术参数见附表 122	2	台
123		连体洗手池	技术参数见附表 123	1	台
124		收餐车	技术参数见附表 124	6	台
125		分类残食柜	技术参数见附表 125	6	台
126		汤桶架	技术参数见附表 126	6	台
127		温热直饮机	技术参数见附表 127	3	台
128		商用灭蝇灯	技术参数见附表 128	4	台
129		不锈钢餐具	技术参数见附表 129	1000	个
130		不锈钢汤碗	技术参数见附表 130	1000	个
131		不锈钢汤碗	技术参数见附表 131	1000	个
132		70#不锈钢 盆	技术参数见附表 132	10	个
133		60#不锈钢盆	技术参数见附表 133	10	个
134		50#不锈钢盆	技术参数见附表 134	20	个
135		40#不锈钢盆	技术参数见附表 135	20	个
136		刀盒	技术参数见附表 136	5	个
137		刮刀	技术参数见附表 137	10	个
138		剪刀	技术参数见附表 138	10	个
139		菜刀	技术参数见附表 139	30	个
140		砍刀	技术参数见附表 140	10	个
141		打皮刀	技术参数见附表 141	20	个
142		磨刀石	技术参数见附表 142	10	个
143		广式手打锅	技术参数见附表 143	5	口
144		广式手打锅	技术参数见附表 144	2	口
145		打菜勺	技术参数见附表 145	20	个
146		50#不锈钢汤桶	技术参数见附表 146	8	个
147		40#不锈钢汤桶	技术参数见附表 147	5	个

148		30#不锈钢汤桶	技术参数见附表 148	5	个
149		保鲜盒	技术参数见附表 149	50	个
150		保鲜盒	技术参数见附表 150	80	个
151		保鲜盒	技术参数见附表 151	80	个
152		留样盒	技术参数见附表 152	15	个
153		厨房报警系 统	技术参数见附表 153	2	套
154		油烟净化器	技术参数见附表 154	2	台
155		油烟净化器	技术参数见附表 155	1	台
156		排烟风柜	技术参数见附表 156	2	台

157		排烟风柜	技术参数见附表 157	1	台
158		风柜控制箱及电缆线	技术参数见附表 158	3	台
159		天然气报警系统	技术参数见附表 159	1	项
160		不锈钢汤勺 炒菜勺	技术参数见附表 160	30	个
161		不锈钢炒菜 铲子	技术参数见附表 161	10	个
162		米饭铲子	技术参数见附表 162	30	个
163		不锈钢吃勺	技术参数见附表 163	1000	个
164		不锈钢筷子	技术参数见附表 164	1000	双
165		多功能常用工具螺丝刀	技术参数见附表 165	1	套
166		不锈钢保温壶	技术参数见附表 166	20	个
167		不锈钢奶奶保温桶	技术参数见附表 167	5	个
168		面点加工间排烟罩	技术参数见附表 168	14.52	平米
169		烹饪间排烟罩	技术参数见附表 169	18.2	平米
170		洗碗机排烟罩	技术参数见附表 170	3.9	平米
171		面点加工间 烟罩集烟风箱	技术参数见附表 171	29.76	平米
172		烹饪间烟罩集烟风箱	技术参数见附表 172	31.92	平米
173		洗碗机排烟罩集烟风箱	技术参数见附表 173	8.3	平米
174		面点加工间 排烟罩上装饰板	技术参数见附表 174	14.52	平米
175		面点加工间 排烟罩下装饰板	技术参数见附表 175	19.36	平米
176		烹饪间排烟罩上装饰板	技术参数见附表 176	17.28	平米
177		烹饪间排烟罩下装饰板	技术参数见附表 177	20.8	平米
178		洗碗机排烟罩上装饰板	技术参数见附表 178	7.08	平米
179		洗碗机排烟罩下装饰板	技术参数见附表 179	6.24	平米
180		面点排烟管道	技术参数见附表 180	19.2	平米
181		弯头	技术参数见附表 181	2	个
182		烹饪间排烟管道	技术参数见附表 182	134.4	平米
183		弯头	技术参数见附表 183	6	个
184		洗碗间排烟管道	技术参数见附表 184	52.8	平米
185		面点间排烟风机	技术参数见附表 185	1	台
186		烹饪间排烟风机	技术参数见附表 186	1	台
187		洗碗间排烟风机	技术参数见附表 187	1	台
188		面点间油烟净化器	技术参数见附表 188	1	台
189		烹饪间油烟净化器	技术参数见附表 189	1	台
190		面点间排烟 风机减震支架	技术参数见附表 190	1	台
191		面点间油烟净化器支架	技术参数见附表 191	1	台
192		烹饪间排烟风机减震支架	技术参数见附表 192	1	台
193		烹饪间油烟净化器支架	技术参数见附表 193	1	台
194		洗碗间排烟风机减震支架	技术参数见附表 194	1	台
195		变轻烟管	技术参数见附表 195	6	个
196		软链接	技术参数见附表 196	3	个
197		开水器	技术参数见附表 197	14	台
198		温热直饮机	技术参数见附表 198	2	台

199		四人回弹式餐桌椅	技术参数见附表 199	240	张
200		10 人圆餐桌	技术参数见附表 200	15	张
201		餐椅	技术参数见附表 201	150	把
202		菜夹子	技术参数见附表 202	30	把
203		商用超声波洗消机（两厢电）	技术参数见附表 203	2	台
204		瓷盘	技术参数见附表 204	200	个
205		瓷盆	技术参数见附表 205	50	个
206		瓷蝶	技术参数见附表 206	200	个
207		瓷碗	技术参数见附表 207	200	个

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：商用灭蝇

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇。

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：四门雪柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1200*760*1938mm. 整机内外采用 201 全不锈钢箱体，抗菌内胆设计边角底部无缝折边
2	直冷双机双温 0~20/8~-5

3	产品箱体大尺寸深度可达 75cm，加固的不锈钢钗链采用自动回归设计
4	门框采用可 更换的电加热功能
5	机组采用环保高效节能压缩机冷 冻室温度可达到-20 度
6	使用精准微电脑数字温控
7	所有门密封件采用可替换式磁吸结构
8	采用优质 静音万向轮

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：平台保鲜柜

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800mm.采用合资压缩机组，纯铜盘管，精确数 控冷藏效果佳，低噪音高效节能
2	箱体、门体均为整体聚氨酯高压发泡，保温性能优良
3	能达到-5 度到 5 度，配有自动回弹脚链
4	外壳采用优质 SUS304W1. 5mm 无指纹不锈钢板，箱体采 用 1.2 不锈钢板材。
5	制冷剂：R12,环保 R141B 高密度发 泡保温材料

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：四层货架

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1550mm 主框架采用 201#50*50X1.2mm 不锈钢 管制作
2	架层条间隔 50mm 宽，骨条采用 38 X 25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS201#50*50X 1.2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：双层台面立架

编号	技术参数和性能指标
1	1800*300*6501mm、主框架采用 304#直径 38cm 厚度 1.2mm 不锈钢管制作
2	层板采用 304 厚度 1.2mm 不锈钢板一体成型
3	加强筋采用 304 厚度 1.2mm 不锈钢板

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：单层工作柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1800x800x800mm
2	面板采用 304#1.5mm 不锈钢磨砂贴 塑板,层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，侧板及背板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
3	通脚用直径 50X 1.2mmmm 不锈钢管 及可调高度子弹脚
4	滑动吊拉门双层构造。外壁厚 1.0,内壁采 用厚 0.8 mm
5	面板与加强筋必须种不锈钢钉加固， 层板与加强筋必需种不锈钢钉加固

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1800x800x800mm
2	面板采用 304#1.5mm 不锈钢磨砂贴 塑板,层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板,侧板及背板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
3	通脚用直径 50×1.2mmmm 不锈钢管 及可调高度子弹脚
4	滑动吊拉门双层构造。外壁厚 1.0,内壁采 用厚 0.8mm
5	面板与加强筋必须种不锈钢钉加固， 层板与加强筋必需种不锈钢钉加固

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：双门蒸饭车

编号	技术参数和性能指标
1	1100*700*1350mm 柜身采用 304# 1.0mm 不锈钢板聚酯发泡 成型制作
2	箱体内设计必须四面出透蒸汽，使得箱体内的蒸汽均匀，提高蒸饭效率，蒸饭时间 40 分钟以内
3	配自动补水功能，安全泄压，缺水保护装置
4	新式耐高温硅胶门封，牢固易清洗，无异味，配带 2 个安全泄压机械阀门安全牢固，保障机体安全使用.

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：双头矮仔

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700*400mm 炉面板采用 304#1.5mm 不锈钢板，炉侧板、前饰板等采用 304#1. 2mm 不锈钢板
2	炉膛 /炉底面板采用 304# 1.0mm 不锈钢板，配有上垫（耐火隔热材料）
3	厚度为 3.0mm 的 A3 铁板制底衬 板，炉体骨架采用 304#38X38X1.2mm 不锈钢管制作
4	配一键点火开关，220V 高频电子打火装置，双针点火

5	约 500×500×50mm 加厚球墨铸铁花架板，花架板外框 304#1.2mmXH=50mm 不锈钢磨砂板，φ48×1.0mm 管脚通，配全钢载重可调节脚
6	风机 的风叶、风箱壳、电机外壳均采用优质铝合金紧密压铸，静音防水，轴向双叶轮分腔逐级增压设计，功率： 220V/80W
7	内双旋预混燃烧器带高聚能出火器：采用燃烧头与聚能出火器二合一相组合，易拆卸维护及清理。燃烧头采用侧向环形喷嘴配垂直高速旋转剪切混风器，实现不堵喷嘴，燃料和风压混合均匀，内双旋燃烧 头火焰温度高达 1200 度。聚能出火器采用钛酸铝粉末材料精工干压制做成型高温烧结，内喇叭环型，内出火口 φ：95mm
8	陶瓷纤维整体定型远红外反辐射体： 每个炉膛一件，采用钛酸铝陶瓷材料高温压铸制作，整体成型表面成条型微弱凹凸槽型达到聚热均匀，聚热时成远红外反辐射体状。规格：上口径≥φ330mm 下口径φ140mm×H80mm×30mm 厚，聚热温度约 1100 度

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：双头单尾炒炉

编号	技术参数和性能指标
1	1800*1000*800 炉面板采用 304#1. 5mm 不锈钢板
2	炉侧板、前饰板等采用 304#1. 2mm 不锈钢板
3	炉 膛/炉底面板采用 304#1. 0mm 不锈钢板，配有上垫 （耐火隔热材料）
4	厚度为 3.0mm 的 A3 铁板制底衬板，炉体骨架采用 304#38×38×1. 2mm 不锈钢管制作
5	配一键点火开关，220V 高频电子打火装置，双针点火
6	约 500 X 500 X 50mm 加厚球墨铸铁花架板
7	约 500 X 500 X 50mm 加厚球墨铸铁花架板，花架板外框 304# 1. 2mmXH=50mm 不锈钢磨砂板， φ48×1. 0mm 管脚通，配全钢载重可调节脚
8	风机的风叶、风箱壳、电机外壳均采用优质铝合金紧密压铸，静音防水，轴向双叶轮分腔逐级增压设计，功率：220V/80W
9	内双旋预混燃烧器带高聚能出火器：采 用燃烧头与聚能出火器二合一相组合，易拆卸维护及清理。燃烧头采用侧向环形喷嘴配垂直高速旋转剪切混风 器，实现不堵喷嘴，燃料和风压混合均匀，内双旋燃烧 头火焰温度高达 1200 度。聚能出火器采用钛酸铝粉末 材料精工干压制做成型高温烧结，内喇叭环型，内出火口 φ：95mm
10	陶瓷纤维整体定型远红外反辐射体： 每个炉膛一件，采用钛酸铝陶瓷材料高温压铸制作，整体成型表面成条型微弱凹凸槽型达到聚热均匀，聚热时 成远红外反辐射体状。规格：上口径≥φ330mm，下口径 =φ140mmXH80mmX30mm 厚，聚热温度约 1100 度

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：洗地龙头

编号	技术参数和性能指标
1	低碳钢喷涂表面处理,配置花洒喷头 或水枪
2	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，直径 20mm 内 孔 3/8 寸
3	长度 10M, 8 个长度距离定位
4	转盘直径 36CM,总长度 49CM
5	1/2 外牙铜接头
6	底座可多角度调节转盘位置

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：四层货架

编号	技术参数和性能指标
1	1500*500*1550 主框架采用 201#50*50X 1.2mm 不锈钢管制作
2	架层条间隔 50mm 宽,骨条采用 38 X 25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS201#50*50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：单眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1000*1000*800、台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1. 0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50 X 1. 5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800、面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X 1. 2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板

4	加强筋厚 1.0 mm

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢单头大锅灶

编号	技术参数和性能指标
1	1400*1200*800 炉面板采用 304#1. 5mm 不锈钢板
2	炉侧板、前饰板等采用 304#1. 2mm 不锈钢板
3	炉 膛/炉底面板采用 304#1. 0mm 不锈钢板，配有上垫 （耐火隔热材料）
4	厚度为 3. 0mm 的 A3 铁板制底衬板，炉体骨架采用 304#38X38X1. 2mm 不锈钢管制作
5	配一键点火开关，220V 高频电子打火装置，双针点火
6	约 500 X 500 X 50mm 加厚球墨铸铁花架板，花架板外框 304#1.2mmXH=50mm 不锈钢磨砂板，Φ48X1. 0mm 管脚通，配全钢载重可调节脚
7	风机的风叶、风箱壳、电机外壳均采用优质铝合金紧岔压铸，静音防水，轴向双叶轮分腔逐级增压设计，功率： 220V/80W
8	内双旋预混燃烧器带高聚能出火器：采用燃烧头与聚能出火器二合一相组合，易拆卸维护及清理。燃烧头采用侧向环形喷嘴配垂直高速旋转剪切混风器，实现不堵喷嘴，燃料和风压混合均匀，内双旋燃烧 头火焰温度高达 1200 度。聚能出火器采用钛酸铝粉末材料精工干压制做成型高温烧结，内喇叭环型，内出火口 Φ： 95mmo
9	陶瓷纤维整体定型远红外反辐射体： 每个炉膛一件，采用钛酸铝陶瓷材料高温压铸制作，整体成型表面成条型微弱凹凸槽型达到聚热均匀,聚热时成远红外反辐射体状。规格：上口径 Φ≥330mm 下口径大于等于 Φ 140mm XH80mmX 30mm 厚，聚热温度约 1100 度。 铸铁锅口径 1000mm （带锅）

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：炉拼台

编号	技术参数和性能指标
1	400*1000*800、主框架采用 304#38X25X1. 2mm 不锈钢管制作
2	架层条间隔 50mm 宽，骨条采用 30 X15mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS304#Φ48 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：盛泰可倾式燃气夹层锅

编号	技术参数和性能指标
1	型号 500L 材质 304 不锈钢长 1650mm 宽 1300mm 高 1080mm 锅体直径 1100mm 锅体深度 550+150mm 天然气耗能 12 重量 400kg 内外胆厚度内 4 外 3nnn

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：单眼低汤灶

编号	技术参数和性能指标
1	600*700*500mm，1.外壳采用实测最小厚度 1.1mm 的 304 不锈钢板，炉包采用厚度 3mm 的钢板；炉体骨架采用 40mm*40mm*4mm 角铁；鼓风机电压 220V，功率 180w
2	炉脚采用不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢子弹脚；设有 700mm 高实测最小厚度 1.1mm 的 304 不锈钢后背，带摇摆水龙头，前面板带控水阀
3	配置电子打火装置，按照国家强制标准，必须具有熄火保护功能

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：双通工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800mm，采用 304≥#2B 板材，台面面板选用≥1.2mm 不锈钢板，台面下垫厚度≥18mm 细木工板工作台的侧板、层板、门板及其他辅助板选用≥1.2mm 不锈钢板，工作台的支撑脚管选用≥Φ38*1.0mm 不锈钢管并配有不锈钢可调脚

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢双眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*760*800mm，采用优质不锈钢板制造，台面板厚≥1.0mm,星盆兜厚≥1.0mm,星盆板下 U 形槽承托，通腿≥Φ38X1.2mm 不锈钢圆管，配小锈钢可调式子弹脚

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：刀具砧板消毒柜

编号	技术参数和性能指标
1	双门容量：刀具 12 把，毛巾 18 条，15cm 菜墩 6 个
2	电压：220V 功率：0. 36kw
3	消毒方式：紫外线臭氧循环风
4	面板采用 304# 1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板,层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，侧板及背板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
5	通脚用 Φ48mm 不锈钢管及可调高度子弹脚

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：电开水器

编号	技术参数和性能指标
1	12KW 节能省时，选用食用极 304 耐热不锈钢板材，取缔传统内部黄铜链接件，防止黄铜件在热水中释放铅的重金 属的二次污染，确保饮水安全卫生

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：双层台面（带靠背）

编号	技术参数和性能指标
1	1800*300*6501、主框架采用 304#直径 38cm 厚度 1. 2mm 不锈钢管制作
2	层板采用 304 厚度 1. 2mm 不锈钢板一体成型
3	加强筋采用 304 厚度 1. 2mm 不锈钢板

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：保鲜工作柜

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*8001.采用合资压缩机组，纯铜盘管，精确数控冷藏效果佳，低噪音高效节能
2	箱体、门体均为整体聚氨酯高压发泡，保温性能优良
3	能达到-5 度到 5 度

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：四层货架

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1550 主框架采用 201# 50*50X1. 2mm 不锈钢管制作
2	架层条间隔 50mm 宽，骨条采用 38 X 25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS201#50*50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：双眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700*800、台面板采用 304# 1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1. 0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X 1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：残食台

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700*8001、台面板采用 304# 1. 2mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	层板采用 1. 0mm 不锈钢磨砂贴塑板
3	面板下垫 15mm 防潮防霉夹板
4	台脚采用 Φ48X1. 0mm 不锈钢管及可调子弹脚

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬间击毙蚊蝇。

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬间击毙蚊蝇。

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：压面机

编号	技术参数和性能指标
1	MT80
2	凡直接接触到食品的部位均采用 304 不锈钢制作
3	电机：1.1KW（单相），电压 380V，采用铜线电机
4	配一把粗刀、一把细刀

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：和面机

编号	技术参数和性能指标
1	50#整机采用 304 不锈钢，触摸式开关，带定时功能， 桨叶式和面机构，不锈钢面桶,外壳，采用国标高能效 等级铜线电机带静音型变速箱，变速箱与和面棍采用 终身免维护链条传动，整机护罩采用不锈钢材质全封闭 式，运行过程中安静稳定，该机具有掀盖停车功能，安全性能高防止伤人。电压：380V；功率：2. 2KW；生 产能力：25Kg/h

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：洗地龙头

编号	技术参数和性能指标
1	低碳钢喷涂表面处理,配置花洒喷头 或水枪
2	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，直径 20mm 内 孔 3/8 寸
3	长度 10M，8 个长度距离定位
4	转盘直径 36CM,总长度 49CM
5	1/2 外牙铜接头
6	底座可多角度调节转盘位置

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢双眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700*800mm、台面板采用 304# 1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1. 5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配不锈钢下水器

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：四门雪柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1200*760*1938mm.整机内外采用 201 全不锈钢箱体,抗菌内胆设计边角底部无缝折边
2	直冷双机双温 0~-20/8~-5
3	产品箱体大尺寸深度可达 75cm，加固的不锈钢钗链采用自动回归设计
4	门框采用可 更换的电加热功能
5	机组采用环保高效节能压缩机冷 冻室温度可达到-20 度
6	使用精准微电脑数字温控
7	所有门密封件采用可替换式磁吸结构
8	采用优质 静音万向轮

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：面架

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*700 主框架采用 201#50*50X 1.2mm 不锈钢管制作；
2	架层条间隔 50mm 宽,骨条采用 38 X 25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS201#50*50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：馒头机

编号	技术参数和性能指标
1	65#60/120 馒头机，生产率 h/3000-3500 个.电机功率大于等于 3. kw,外壳不锈钢材质

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：面粉车

编号	技术参数和性能指标
1	500*500*500 面板采用优质 304#不锈钢，面板厚 1.5mm 。加强筋厚 1.0 mm。主管采用 30*30 不锈钢管制作， 配优质带刹车静音万向轮

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：304 不锈钢面工作柜

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800、面板为 304 不锈钢面板
2	脚通 1. 0mm* φ38mm 不锈钢连调节脚
3	层板厚 1.0mm 不锈钢，横撑为 φ30 不锈钢管

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：工作柜上木面

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*8001.采用合资压缩机组，纯铜盘管，精确数 控冷藏效果佳，低噪音高效节能
2	箱体、门体均为整体聚氨酯高压发泡，保温性能优良
3	能达到-5 度到 5 度，配有自动回弹脚链
4	外壳采用优质 SUS304# 1. 5mm 无指纹不锈钢板，箱体采用 1.2 不锈钢板材。制冷剂：R12,环保 R141B 高密度发泡保温材料

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：双门发酵柜

编号	技术参数和性能指标

1	990*710*1860 定时自动醒发
2	内外全 304 不锈钢材质设计，PU 发泡保温材料，带可视窗口
3	全自动触摸式电脑显示控制
4	箱内温度自动调节，热风循环，
5	电压：220V,功率：4KW；
6	烤盘层架： 32 个，饼盘尺寸：400*600mm
7	温度范围：38~50° C /99%RH

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：多功能饼盘车

编号	技术参数和性能指标
1	520*720*1800 支架采用管 38*38*1. 2mm 厚不锈钢方管制 作 2.承受≥50KG/m2 的平均载荷不变形 3.配优质带刹车静 音万向轮 4、烤盘层架：15 个，饼盘尺寸：400*600mm

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800、面板采用 304# 1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
4	加强筋厚 1. 0 mm

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：双门蒸饭车

编号	技术参数和性能指标
1	1400*670*1350 柜身采用 304#1. 0mm 不锈钢板聚酯发泡成型制作
2	箱体内设计必须四面出透蒸汽，蒸饭时间 40 分钟以内
3	配自动补水功能，安全泄压，缺水保护装置
4	新式耐高温硅胶门封，牢固易清洗，无异味，配带 2 个安全泄压机械阀门安全牢固，保障机体安全使用

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：电饼铛

编号	技术参数和性能指标
1	750*750*8501、高边 60 型，优质不锈钢整机，锅体为不粘锅材质
2	电压：220V；功率：5kw,发热管加热
3	生产能力：10Kg/h
4	温控范围：20～300° C,自动控温，上下独立控温，配置数显温控器

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：油炸炉

编号	技术参数和性能指标
1	1100*500*880 自动化触摸式面板设计
2	油水分离自 动限温保护，手动复位安全
3	电压：380V；功率： 5KW
4	油容量：80-100Kg

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：商用豆浆机

编号	技术参数和性能指标
1	1400*600*1200 全 304 不锈钢机身，不锈钢漏斗； 不掉渣棕刚玉砂轮，不锈钢螺丝固定砂轮； 国标纯铜电机； 功率：7.5kw,电压：380V,产量：175kg/h

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：刀具砧板消毒柜

编号	技术参数和性能指标
1	双门容量：刀具 12 把，毛巾 18 条，15cm 菜墩 6 个 电压：220V 功率：0. 36kw 消毒方式：紫外线臭氧循环风 面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板,层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，侧板及背板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 通脚用 φ48mm 不锈钢管及可调高度子弹脚

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：三层烤箱

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700 额定电压：380V/50HZ,额定功率：28KW,温 控范围：20-300℃
2	整机采用 304 不锈钢，设有双层 保温材料、宽敞玻璃视窗及照明设施
3	采用双面控温 、超温自动保护、温度均匀、省电
4	拉篑式半自动炉门，智能电子触摸式操作
5	配有蒸汽包及石板，能够向烤室内喷发蒸汽，达到烤欧包，法包要求标准

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：多功能包子机

编号	技术参数和性能指标
1	XZ-290III 卷面试包子机 220/380V
2	4KW 规格 25-130g 个产量 0-3600 个/h 外形尺寸 2050*1470*1480mm 重量 248kg

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：煮粥炉

编号	技术参数和性能指标
1	50# 1、容量(L)：50，耗气量 2000-25000pa：1.66m3/h 2、全不锈钢外壳，坚固耐用 3、脉冲点火系统，带熄火安全保护装置 4、高效燃烧器配独立开关及温控

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢添加剂专用柜

编号	技术参数和性能指标
1	密码加锁 45*30*30cm，整体采用优质钢板，喷涂处理工艺， 面板，背板，侧板采用 0.8mm 板材制作，内设加强筋链接

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：电子克称

编号	技术参数和性能指标
1	500g 插电式

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：双眼沥水池

编号	技术参数和性能指标
1	1700*750*800、台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X 1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：洁碟台

编号	技术参数和性能指标
1	1000*700*850、台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	层板采用 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板 面板 下垫 15mm 防潮防霉夹板
3	台脚采用 50*50X1. 2mmX 1.0mm 不锈钢管及可调子弹脚

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬间击毙蚊蝇。

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800、面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，加强筋厚 1. 0 mm

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗机污碟台

编号	技术参数和性能指标
1	(1800+1300) *1500*850、台面板采用 304# 1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1. 5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头

6	配优质不锈钢下水器与 PP2 下水管链接
7	双温高压花洒主体全铜材质，全铜 阀芯，立杆及软管等配件为 304 不锈钢，配 18〃 (457mm) 进水软管，150mm 墙支架，带附加龙头

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：长龙洗碗机

编号	技术参数和性能指标
1	2850*888*1620， 1、长龙式洗碗机，1 主洗缸+1 漂洗缸+1 烘干； 2、洗涤速度：0.65m/min 3、漂洗用水量：240L/h，配有漂洗加热器过热保护装置； 4、电子触摸屏控制面板，Led 运行状态和数字温度显示； 5、内置式电漂洗加热器和漂洗泵，保证水压的稳定； 6、前门开启高度任意调节，操作十分方便；

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：洗地龙头

编号	技术参数和性能指标
1	低碳钢喷涂表面处理,配置花洒喷头 或水枪
2	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，直径 20mm 内 孔 3/8 寸
3	长度 10M，8 个长度距离定位
4	转盘直径 36CM,总长度 49CM
5	1/2 外牙铜接头
6	底座可多角度调节转盘位置

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：电开水器

编号	技术参数和性能指标
1	12KW 节能省时，选用食用极 304 耐热不锈钢板材，取缔传统内部黄铜链接件，防止黄铜件在热水中释放铅的重金属的二次污染，确保饮水安全卫生

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢饼盘车

编号	技术参数和性能指标
1	16 层，材料采用优质不锈钢砂纹板制作，支撑板 1.2mm 厚;主管采用 38*1. 0mm 不锈钢结构管焊接；配承重型不锈钢脚轮四个（两定向两万向），连优质轴承

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：残食台

编号	技术参数和性能指标
1	1500*750*800mm，材料采用优质不锈钢砂纹板制作，支撑板 1.2mm 厚;主管采用 38*1. 0mm 不锈钢结构管焊接；配承重 型不锈钢脚轮四个（两定向两万向），连优质轴承

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：双层送餐车

编号	技术参数和性能指标
1	500*700*850、面板采用 304#1. 0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 通脚用 φ25mm 不锈钢管及带刹车万向轮； 层 板用 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：单门留样柜

编号	技术参数和性能指标
1	1220*760*1950 面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用 φ48mm 不锈钢管及可调高度 子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
4	铜管蒸发 器，3 层物架
5	温度范围：0~-5° C 制冷方式：风冷智控系统

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：单眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	700*700*800、台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1. 0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X 1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支 架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：洗地龙头

编号	技术参数和性能指标
1	低碳钢喷涂表面处理,配置花洒喷头 或水枪
2	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，直径 20mm 内 孔 3/8 寸
3	长度 10M, 8 个长度距离定位
4	转盘直径 36CM,总长度 49CM
5	1/2 外牙铜接头
6	底座可多角度调节转盘位置

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：单通工作柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1800x800x800、 1、面板采用 304# 1. 5mm 不锈钢 磨砂贴塑板,层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，侧板及背板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑 板； 2、通脚用直径 50X 1.2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚； 3、滑动吊拉 门双层构造。外壁厚 1.0,内壁采用厚 0.8 mm。 4、面板与加强筋必须种不锈钢钉加固，层板与加强筋必需 种不锈钢钉加固

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：保洁碗柜

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1800 面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用 φ48mm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：双门消毒柜

编号	技术参数和性能指标
1	德玛仕 XDR980F-1A 温度 25-120° 功率 4400W 净重 110kg 毛重 270kg 材质 201 无磁不锈钢 产品尺寸 1505*760*1990mm 内胆尺寸 660*480*1410*2

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：紫外线杀菌灯

编号	技术参数和性能指标
1	采用优质石英灯管，功率：30w,长度 80cm

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇。

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：五空保温售饭车

编号	技术参数和性能指标
1	1800*700*8001、台面板采用 304# 1. 2mm 不锈钢板
2	水盆板、侧板采用 1. 0mm 不锈钢板
3	台脚采用 φ48X1. 0mm 不锈钢圆管，配可调性不锈钢子弹脚；配餐斗

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700*800、面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X1.2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，加强筋厚 1. 0 mm

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1800*700*800、面板采用 304# 1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X1.2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，加强筋厚 1.0 mm

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇。

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：四门高身储物柜

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1800 面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用 ф48mm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1. 2mm 不锈钢磨砂贴塑板

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：四层货架

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1550 主框架采用 201#50*50X 1.2mm 不锈钢管制作
2	架层条间隔 50mm 宽，骨条采用 38 X 25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS201#50*50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 78 技术参数和性能指标。货物名称：平板车

编号	技术参数和性能指标
1	500*700*750 采用 1.2mm304 不锈钢，单面带护栏，下装 8 寸加重铁芯橡胶轮，两刹车轮，两定向轮

附表 79 技术参数和性能指标。货物名称：食物收纳箱带盖

编号	技术参数和性能指标
1	材质：塑料 PP 纯色透明 尺寸 26*18. 5*10. 5

附表 80 技术参数和性能指标。货物名称：食物收纳箱

编号	技术参数和性能指标
1	材质：塑料 PP 纯色透明尺寸 60*40*30

附表 81 技术参数和性能指标。货物名称：米面架

编号	技术参数和性能指标
1	1200*600*300、主框架采用 304#50*50X 1.2mm 不锈钢管制作
2	架层条间隔 50mm 宽，骨条采用 38 X25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS304#50*50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 82 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢带盖米面桶

编号	技术参数和性能指标
1	型号 MT-FT19 材质 SUS304 不锈钢尺寸 40*60cm 容量 50L

附表 83 技术参数和性能指标。货物名称：温湿器

编号	技术参数和性能指标
1	通用型

附表 84 技术参数和性能指标。货物名称：土豆去皮机

编号	技术参数和性能指标
1	240kg/h 全不锈钢制造，外观豪华。脱皮清洗彻底.不损伤蔬菜.可直接进行切配。节水节能.省人省力.使用 方便快捷。采用接渣篮和集中排污结构，避免堵塞管道.保证地面干爽。产量：200-600Kg/h,电源：380V 三相功率≥ 0.75KW

附表 85 技术参数和性能指标。货物名称：电开水器

编号	技术参数和性能指标
1	12KW 节能省时，选用食用极 304 耐热不锈钢板材，取缔传统内部黄铜链接件，防止黄铜件在热水中释放铅的重金属的二次污染，确保饮水安全卫生

附表 86 技术参数和性能指标。货物名称：双眼沥水池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*750*800 台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：700X600X300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用 50X 50X1. 5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PP2 下水管链接

附表 87 技术参数和性能指标。货物名称：多功能切菜机

编号	技术参数和性能指标
1	500kg/h

	1、整机采用 304 不锈钢材质，转锅为铸造不锈钢，并有防溢锅沿，有效防止渗料现象。 2、关键部 件采用加工中心加工，确保加工精度。 3、刀具选用优质材料经特殊工艺加工而成。 4、主轴采用双轴承串列 安装方式，保证刀轴组具有良好的同心度。 5、生产能 力：根茎类：300-500KG/h 叶菜类：300-800KG/h 6、电源：1.3KW/220V 切割尺寸：2-60 mm。

附表 88 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1500*800*800、面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X 1. 2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，加强筋厚 1.0 mm

附表 89 技术参数和性能指标。货物名称：三眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1800*700*800、台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X 1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 90 技术参数和性能指标。货物名称：洗地龙头

编号	技术参数和性能指标
1	低碳钢喷涂表面处理,配置花洒喷头 或水枪
2	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，直径 20mm 内 孔 3/8 寸
3	长度 10M, 8 个长度距离定位
4	转盘直径 36CM,总长度 49CM
5	1/2 外牙铜接头
6	底座可多角度调节转盘位置

附表 91 技术参数和性能指标。货物名称：绞切两用机

编号	技术参数和性能指标
1	400#功率/ 电压:1. 5KW/380V ,生产能力：400kg/h （以 3mm 孔板为标定）,入料口径：35*35*35 mm。 整机 304 不锈钢材质，双刀片，保证出肉口温度常温，杜绝高温，肉为颗粒状，减少蛋白质流失

附表 92 技术参数和性能指标。货物名称：菜馅机

编号	技术参数和性能指标
1	400kg/h 整机采用 304 不锈钢制作，采用变频设计，快速均匀搅拌，采用不锈钢双倾斜螺旋搅拌轴，均匀混合食 材，省力省心。纯铜芯电机，耐高温，噪音低

附表 93 技术参数和性能指标。货物名称：大单眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*800*800、台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1. 0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X 1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支 架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器

附表 94 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1200*750*800、面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X1.2mm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板，加强筋厚 1.0 mm

附表 95 技术参数和性能指标。货物名称：落地式锯骨机

编号	技术参数和性能指标
1	250#采用进口刀具钢锯条，不生锈，304 不锈钢工作载台，食品安全卫生。大功率纯铜电机

	动力，铝合金整体机身

附表 96 技术参数和性能指标。货物名称：四层货架

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1600 主框架采用 201#50*50X 1.2mm 不锈钢管制作
2	架层条间隔 50mm 宽，骨条采用 38 X 25mm 不锈钢方管
3	柱脚 SUS201#50*50X 1. 2mm 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚

附表 97 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇。

附表 98 技术参数和性能指标。货物名称：刀具砧板消毒柜

编号	技术参数和性能指标
1	双门容量：刀具 12 把，毛巾 18 条，15cm 菜墩 6 个
2	电压：220V 功率：0.36kw
3	清毒方式：紫外线臭氧循环风
4	面板采用 304#1. 5mm 不锈钢磨砂贴塑板,层板用 1. 2mm 不锈钢磨砂贴塑板，侧板及背板用 1. 2mm 不锈钢磨砂贴塑板
5	通脚用 ф48mm 不锈钢管及可调高度子弹脚

附表 99 技术参数和性能指标。货物名称：双大玻璃门保鲜柜

编号	技术参数和性能指标
1	双大玻璃门，整体不锈钢材质，全发泡结构，品牌优质压缩机，制冷剂：R134a,制冷效果强，冷藏温度 5℃~-5℃,冷冻温度-6℃～-18° C,环保无氟制冷，无凝霜，蒸 发器为铜管，凝聚器为铜管铝箔翅片式加风机散热，断冷桥设计独特，有效阻断内外热量传导，70mm 保温层，节能，保 温性能佳，内底圆弧设计，便于清洁，自动回归门，减少冷量流失，方便存取食物，不占用通道，智能温控器，防水和安全，采用绿色环保制冷剂，万宝压缩机，节能且制冷速度快，解除后顾之忧，美观安全。

附表 100 技术参数和性能指标。货物名称：双眼水池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*750*800mm，台面板采用 304#1. 2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1. 5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1. 3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器

附表 101 技术参数和性能指标。货物名称：切片机

编号	技术参数和性能指标
1	台式，整机采用 304 不锈钢材质，转锅为铸造不锈钢，并有防溢锅沿，有效防止渗料现象
2	关键部件采用加工中心加工，确保加工精度
3	刀具选用优质材料经特殊工艺加工而成

4	主轴采用双轴承串列安装方式，保证刀轴组具有良好的同心度
5	生产能力：根茎类：300-500KG/h 叶 菜类：300-800KG/h
6	电源：1.3KW/220V 切割尺寸：2-60 mm

附表 102 技术参数和性能指标。货物名称：四门冰柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1200*760*1938.整机内外采用 201 全不锈钢箱体，抗菌内胆设计边角底部无缝折边
2	直冷双机双温 0～-20/8～-5 3.产品箱体大尺寸深度 可达 75cm,加固的不锈钢皎链采用自动回归设计
3	门框采用可更换的电加热功能
	机组采用环保高效 节能压缩机冷冻 室温度可达到-20 度
	使用精准微电 脑数字温控
	所有门密封件采用可替换式磁吸结构
	采用优质静音万向轮

附表 103 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标

1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇。

附表 104 技术参数和性能指标。货物名称：洗手池

编号	技术参数和性能指标
1	500*450*600mm、台面板采用 304# 1.2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300MM 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支 架横管采用 30X30X 1.3mm 不锈钢方管；
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 105 技术参数和性能指标。货物名称：更衣柜

编号	技术参数和性能指标
1	1500*400*1800mm 面板采用 304#1.5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用 φ48mm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板

附表 106 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇

附表 107 技术参数和性能指标。货物名称：连体墩布池

编号	技术参数和性能指标
1	1200*600*1000mm 台面板采用 304# 1.2mm 不锈钢整体 拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1. 5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1.3mm 不锈钢方管

附表 108 技术参数和性能指标。货物名称：电子秤

编号	技术参数和性能指标
1	落地式，称重范围：5-160kg，90 度折叠，身高测量范围：70-190cm,秤面尺寸：280*385mm

附表 109 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台 带靠背

编号	技术参数和性能指标
1	1200*700*800mm 面板采用 304#1.5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X1.2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2 不锈钢磨砂贴塑板
3	加强筋原 1.0 mm

附表 110 技术参数和性能指标。货物名称：双层工作台 带靠背

编号	技术参数和性能指标
1	1500*700*800mm 面板采用 304#1.5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X1.2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
4	加强筋厚 1.0 mm

附表 111 技术参数和性能指标。货物名称：单星水池

编号	技术参数和性能指标
1	700*700*800mm 台面板采用 304#1.2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X 1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1.3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 112 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇。

附表 113 技术参数和性能指标。货物名称：洗手池

编号	技术参数和性能指标

1	500*450*600mm、台面板采用 304# 1.2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300MM 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支 架横管采用 30X30X 1.3mm 不锈钢方管；
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 114 技术参数和性能指标。货物名称：洗地龙头

编号	技术参数和性能指标
1	低碳钢喷涂表面处理,配置花洒喷头 或水枪
2	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，直径 20mm 内 孔 3/8 寸
3	长度 10M，8 个长度距离定位
4	转盘直径 36CM,总长度 49CM
5	1/2 外牙铜接头
6	底座可多角度调节转盘位置

附表 115 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢气血柜

编号	技术参数和性能指标
1	1200*500*1800mm，整体采用优质钢板，喷涂处理工艺， 面板，背板，侧板采用 0.8mm 板材制作，内设加强筋链接

附表 116 技术参数和性能指标。货物名称：药品阴凉柜

编号	技术参数和性能指标
1	900*500*1800mm，整体采用优质钢板，喷涂处理工艺， 面板，背板，侧板采用 0.8mm 板材制作，内设加强筋链接

附表 117 技术参数和性能指标。货物名称：农残快速检查仪器（带打印票据）一整套

编号	技术参数和性能指标
1	检测电脑，比色管，水浴锅，电子克程，打汁机

附表 118 技术参数和性能指标。货物名称：六门雪柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1800*760*1938mm.整机内外采用 201 全不锈钢箱体，抗菌内胆设计边角底部无缝折边
2	直冷双机双温 0～-20/8～-5 3.产品箱体大尺寸深度可达 75cm,加固的不锈钢绞链采用自动回归设计
3	门框采用可更换的电加热功能
4	机组采用环保高效 节能压缩机冷冻室温度可达到-20 度
5	使用精准微电脑数字温控
6	所有门密封件采用可替换式磁吸结构

附表 119 技术参数和性能指标。货物名称：四门雪柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1200*760*1938mm.整机内外采用 201 全不锈钢箱体,抗菌内胆设计边角底部无缝折边
2	直冷双机双温 0~-20/8～-5
3	产品箱体大尺寸深度可达 75cm，加固的不锈钢钗链采用自动回归设计
4	门框采用可 更换的电加热功能
5	机组采用环保高效节能压缩机冷 冻室温度可达到-20 度
6	使用精准微电脑数字温控
7	所有门密封件采用可替换式磁吸结构
8	采用优质 静音万向轮

附表 120 技术参数和性能指标。货物名称：拉门工作台

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800mm，,整体采用优质不锈钢制作，面板厚度 1.2mm,下板厚度 1.0mm
2	脚通采用 1.2mm 不锈钢管，配不锈钢可调子弹脚；加强筋采用 1.0mm 的不锈钢板

附表 121 技术参数和性能指标。货物名称：连体洗手池

编号	技术参数和性能指标
1	2300*600*1000mm、台面板采用 304# 1.2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 采用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作

2	星盆规格：深度 300mm 菜用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1.3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 122 技术参数和性能指标。货物名称：连体洗手池

编号	技术参数和性能指标
1	2300*600*1000mm、台面板采用 304# 1.2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 菜用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1.3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 123 技术参数和性能指标。货物名称：连体洗手池

编号	技术参数和性能指标
1	2300*600*1000mm、台面板采用 304# 1.2mm 不锈钢整体拉伸面板制作
2	星盆规格：深度 300mm 菜用 1.0mm 不锈钢板整体拉伸盆制作
3	台脚采用直径 50X1.5mm 不锈钢方管，可调性全钢子弹脚
4	水池支架横管采用 30X30X1.3mm 不锈钢方管
5	配备双温全铜高弯厨房专用水龙头
6	配优质不锈钢下水器与 PPr 下水管链接

附表 124 技术参数和性能指标。货物名称：收餐车

编号	技术参数和性能指标
1	600*800*850mm、面板采用 304#1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用 φ25mm 不锈钢管及带刹车万向轮
3	层板用 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板

附表 125 技术参数和性能指标。货物名称：分类残食柜

编号	技术参数和性能指标
1	1800*800*800mm 柜式 面板采用 304#1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	收餐柜车通脚用 φ25mm 不锈钢管及带刹车万向轮
3	层板用 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板

附表 126 技术参数和性能指标。货物名称：汤桶架

编号	技术参数和性能指标
1	600*600*300mm、面板采用 304#1.5mm 不锈钢磨砂贴塑板
2	通脚用直径 50X 1.2mmmm 不锈钢管及可调高度子弹脚
3	层板用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板
4	加强筋厚 1.0 mm

附表 127 技术参数和性能指标。货物名称：温热直饮机

编号	技术参数和性能指标
1	产水量：300L/h；进水方式：智能电控；3 个水龙头 （采用按键式或旋转水龙头出水，且每个水龙头出水N 0.8 升/分钟，出水龙头带有防碰撞及防烫装置，要求其中一出水龙头应带有转换装置，可出开水或温开水）
2	出水温度：温水 45° C±5° C；材料：采用 SUS304 不锈钢，厚≥0. 7mm10.工作方式：采用上置两水箱步 进、沸腾开水抛离技术
3	安全要求：煮水工作无压力，热交换器工作无压力，水龙头无压力出水。防止加热工作过程水膨胀产生压力而导致内胆破裂漏水及取水蒸汽、热水喷溅烫伤人员；出水龙头位置装有紫外 线保洁装置，配有 RO 反渗透式净水器
4	智能控制系统：①触摸显示面板有开水温度及出温开水温度显示 、工作状态及故障代码等功能②具有漏电保护、超温防干烧保护、缺水自动断电保护③自动定时开关机，定时隔夜排空装置，有恒压进水及止回流装置，有效保障不可预计因素对设备正常工作造成影响

附表 128 技术参数和性能指标。货物名称：商用灭蝇灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯管采用仿生态诱虫光波，引诱蝇虫，采用高压电网瞬 间击毙蚊蝇

附表 129 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢餐具

附表 129 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢餐具

编号	技术参数和性能指标
1	方形五格食品级优质 304 不锈钢有 SUS304 冲压标志

附表 130 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢汤碗

编号	技术参数和性能指标
1	中空保温双层中空食品级优质 304 不锈钢厚度 2mm 有 SUS304 冲压标志

附表 131 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢汤碗

编号	技术参数和性能指标
1	口径 17cm 中空保温双层食品级 304 不锈钢

附表 132 技术参数和性能指标。货物名称：70#不锈钢盆

编号	技术参数和性能指标
1	70#食品级 304 不锈钢厚度 2mm 有 SUS304 冲压标志

附表 133 技术参数和性能指标。货物名称：60#不锈钢盆

编号	技术参数和性能指标
1	60#食品级优质 304 不锈钢厚度 2mm 有 SUS304 冲压标志

附表 134 技术参数和性能指标。货物名称：50#不锈钢盆

编号	技术参数和性能指标
1	50#食品级优质 304 不锈钢厚度 2mm 有 SUS304 冲压标志

附表 135 技术参数和性能指标。货物名称：40#不锈钢盆

编号	技术参数和性能指标
1	40#食品级优质 304 不锈钢厚度 2mm 有 SUS304 冲压标志

附表 136 技术参数和性能指标。货物名称：刀盒

编号	技术参数和性能指标
1	无磁袋盖五格，尺寸：260*230*155mm,厚度 1.2mm,带锁扣配锁，木板底座

附表 137 技术参数和性能指标。货物名称：刮刀

编号	技术参数和性能指标
1	采用原木柄配食品级硅胶头，尺寸 405mm*70mm

附表 138 技术参数和性能指标。货物名称：剪刀

编号	技术参数和性能指标
1	手工打造优质不锈钢，软塑手柄，全长：200imm,剪刃 长：90mm

附表 139 技术参数和性能指标。货物名称：菜刀

编号	技术参数和性能指标
1	刃长：225mm 刃长：225mm,刀背厚度 2. 2mm,净重 360g, 三层锻打合金钢材质，不生锈，一次成型钢把手柄，刀具锋利，耐用易磨合

附表 140 技术参数和性能指标。货物名称：砍刀

编号	技术参数和性能指标
1	刃长：230mm 刃长：230mm,刀背厚度 6mm,净重 1300g,三 层锻打合金钢材质，不生锈，三颗柳丁加固手柄，刀具锋利，不卷刀

附表 141 技术参数和性能指标。货物名称：打皮刀

编号	技术参数和性能指标
1	全长：210mm,刀片：102*37mm,木把手柄，尖头挖空设计，锯齿状刀背。

附表 142 技术参数和性能指标。货物名称：磨刀石

编号	技术参数和性能指标
1	粗细双面粗细双面

附表 143 技术参数和性能指标。货物名称：广式手打锅

编号	技术参数和性能指标
1	尺 5,尺 4,广式手工打造，圆底，熟铁无涂层，大耳钉手柄，厚度 2.5mm

附表 144 技术参数和性能指标。货物名称：广式手打锅

编号	技术参数和性能指标
1	尺 4,尺 5,广式手工打造，圆底，熟铁无涂层，大耳钉手柄，厚度 2.5mm

附表 145 技术参数和性能指标。货物名称：打菜勺

编号	技术参数和性能指标
1	采用 304 食品级不锈钢，厚 2mm,长 26. 5cm,夹头宽 5. 6cm,勺叉组合夹。

附表 146 技术参数和性能指标。货物名称：50#不锈钢汤桶

编号	技术参数和性能指标
1	优质食品级 304 不锈钢，采用“钢铝钢”三层复底，无涂层，厚度 2.5mm,具有 HAP 检测报告，有 SUS304 冲压标志带盖

附表 147 技术参数和性能指标。货物名称：40#不锈钢汤桶

编号	技术参数和性能指标
1	优质食品级 304 不锈钢，采用“钢铝钢”三层复底，无涂层，厚度 2. 5mm,具有 HAP 检测报告，有 SUS304 冲压标志带盖

附表 148 技术参数和性能指标。货物名称：30#不锈钢汤桶

编号	技术参数和性能指标
1	优质食品级 304 不锈钢，采用“钢铝钢”三层复底，无涂层，厚度 2. 5mm,具有 HAP 检测报告，有 SUS304 冲压标志带盖

附表 149 技术参数和性能指标。货物名称：保鲜盒

编号	技术参数和性能指标
1	食品级 PP 材质,尺寸 450*310*165mm,21L,双锁扣，带密封圈，无色无味透明。

附表 150 技术参数和性能指标。货物名称：保鲜盒

编号	技术参数和性能指标
1	食品级 PP 材质，尺寸长 380*250*130mm, 12L,双锁扣，带密封圈，无色无味透明。

附表 151 技术参数和性能指标。货物名称：保鲜盒

编号	技术参数和性能指标
1	食品级 PP 材质，尺寸长 320*225*120mm, 8. 5L,双锁扣， 带密封圈，无色无味透明。

附表 152 技术参数和性能指标。货物名称：留样盒

编号	技术参数和性能指标
1	食品级 PP 材质，尺寸长 330*205*100mm,六盒一组，带便 签槽，无色无味透明，带盖。

附表 153 技术参数和性能指标。货物名称：厨房报警系 统

编号	技术参数和性能指标
1	三个鼻子加控制系统，包括强排系统烟管和防爆风机。

附表 154 技术参数和性能指标。货物名称：油烟净化器

编号	技术参数和性能指标
1	20000 风量、通过外设反馈电容，可分段或逐级调压，工作时可随负载变化自动跟踪调压，达到与负载临界配状态
2	采用耐腐蚀、抗高温，绝缘性级佳材料，油烟净化后可实现气体清洁排放、无色、淡味、有利于保护和改善周围大气环境，保障治理效果达到国家环保标准，实现 高空排放标准。净化效率在 80%-95%;
3	新型临界自适反馈高压电源，镀锌板网高密度电场： 性能稳定，配置高档
4	处理风量：20000 m^3/h,进出风口 100*78cm,阻 力：<150pa,功率：350w

附表 155 技术参数和性能指标。货物名称：油烟净化器

编号	技术参数和性能指标
1	10000 风量、通过外设反馈电容，可分段或逐级调压，工作时可随负载变化自动跟踪调压，达到与负载临界配状态
2	采用耐腐蚀、抗高温，绝缘性级佳材料，油烟净化后 可实现气体清洁排放、无色、淡味、有利于保护和改善 周围大气环境，保障治理效果达到国家环保标准，实现 高空排放标准。净化效率

	在 80%-95%
3	新型临界自适反馈高压电源，镀锌板网高密度电场： 性能稳定，配置高档： 2.处理风量：10000 m^3/h,进出风口 82*78cm,阻 力：<150pa,功率：350w

附表 156 技术参数和性能指标。货物名称：排烟风柜

编号	技术参数和性能指标
1	7.5KW 柜式离心低噪音式，转速：760rpm；风量： 25000m^3/h；全压：620pa；静压：245pa；电机功率： 7.5kw

附表 157 技术参数和性能指标。货物名称：排烟风柜

编号	技术参数和性能指标
1	4KW 柜式离心低噪音式，转速：760rpm；风量：15000m^3/h；全压：520pa；静压：245pa；电机功率：4kw

附表 158 技术参数和性能指标。货物名称：风柜控制箱及电缆线

编号	技术参数和性能指标
1	国标线带缺项，电机过载保护功能

附表 159 技术参数和性能指标。货物名称：天然气报警系统

编号	技术参数和性能指标
1	智能联动，故障提醒，高灵敏度，动态浓度显示，声光 报警，24 小时监测、运行稳定，当发生可燃气体泄漏时 探测器与防爆风机联动强行排除可燃气体

附表 160 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢汤勺炒菜勺

编号	技术参数和性能指标
1	长巴子

附表 161 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢炒菜 铲子

编号	技术参数和性能指标
1	把子 80cm 加厚无缝隙焊接

附表 162 技术参数和性能指标。货物名称：米饭铲子

编号	技术参数和性能指标
1	食品级平头光面

附表 163 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢吃勺

编号	技术参数和性能指标
1	304 食品级无缝隙光面

附表 164 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢筷子

编号	技术参数和性能指标
1	304 食品级无缝隙光面

附表 165 技术参数和性能指标。货物名称：多功能常用 工具螺丝刀

编号	技术参数和性能指标
1	防导电耐用（带工具盒）

附表 166 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢保温壶

编号	技术参数和性能指标
1	304 食品级 2. 5#

附表 167 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢奶保温桶

编号	技术参数和性能指标
1	304 食品级 20#带水嘴

附表 168 技术参数和性能指标。货物名称：面点加工间 排烟罩

编号	技术参数和性能指标
1	12100*1200mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，配叶片型滤油网滤网实厚 0.91 毫米，长方形 LED 防水照明灯，配豪华节油槽，预留新风接口

附表 169 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间排烟罩

编号	技术参数和性能指标
1	13000*1400mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，配叶片型滤油网滤网实厚 0.91 毫米，长方形 LED 防水照明灯，配豪华节油槽，预留新风接口

附表 170 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗机排烟罩

编号	技术参数和性能指标
1	3900*1000mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，配叶片型滤油网滤网实厚 0.91 毫米，长方形 LED 防水照明灯，配豪华节油槽，预留新风接口

附表 171 技术参数和性能指标。货物名称：面点加工间 烟罩集烟风箱

编号	技术参数和性能指标
1	12100*600*600mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 172 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间烟罩集烟风箱

编号	技术参数和性能指标
1	13000*600*600mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 173 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗机排烟罩集烟风箱

编号	技术参数和性能指标
1	3900*500*500mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 174 技术参数和性能指标。货物名称：面点加工间 排烟罩上装饰板

编号	技术参数和性能指标
1	12100*1200mm，采用标准 0.91 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，接缝均采用卡槽设计美观

附表 175 技术参数和性能指标。货物名称：面点加工间 排烟罩下装饰板

编号	技术参数和性能指标
1	12100*1600mm，采用标准 0.91 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，接缝均采用卡槽设计美观

附表 176 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间排烟 罩上装饰板

编号	技术参数和性能指标
1	14400*1200mm，采用标准 0.91 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，接缝均采用卡槽设计美观

附表 177 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间排烟罩下装饰板

编号	技术参数和性能指标
1	13000*1600mm，采用标准 0.91 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，接缝均采用卡槽设计美观

附表 178 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗机排烟罩上装饰板

编号	技术参数和性能指标
1	5900*1200mm，采用标准 0.91 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，接缝均采用卡槽设计美观

附表 179 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗机排烟罩下装饰板

编号	技术参数和性能指标
1	3900*1600mm，采用标准 0.91 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，接缝均采用卡槽设计美观

附表 180 技术参数和性能指标。货物名称：面点排烟管道

编号	技术参数和性能指标
1	600*600mm 8 米，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 181 技术参数和性能指标。货物名称：弯头

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	600*600mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 182 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间排烟管道

编号	技术参数和性能指标
1	600*800mm　　48 米，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 183 技术参数和性能指标。货物名称：弯头

编号	技术参数和性能指标
1	600*800mm，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 184 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗间排烟管道

编号	技术参数和性能指标
1	400*800mm　48 米，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 185 技术参数和性能指标。货物名称：面点间排烟风机

编号	技术参数和性能指标
1	功率：5.5KW；风量：18000m³/h 风压：480Pa；转速：750r/min 噪声：65dB(A) 电源：380V 50；出风口尺寸≥680*620（mm）；本产品采用优质镀锌双层外壳内置纯铜芯高级电机加重高级轴承高效准双进风叶轮，排风量更加强劲

附表 186 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间排烟风机

编号	技术参数和性能指标
1	功率：2.2KW；风量：9000m³/h 风压：400Pa；转速：750r/min 噪声：60dB(A) 电源：380V 50；出风口尺寸≥440*410（mm）；本产品采用优质镀锌双层外壳内置纯铜芯高级电机加重高级轴承高效准双进风叶轮

附表 187 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗间排烟风机

编号	技术参数和性能指标
1	功率：2.2KW；风量：9000m³/h 风压：400Pa；转速：750r/min 噪声：60dB(A) 电源：380V 50；出风口尺寸≥440*410（mm）；本产品采用优质镀锌双层外壳内置纯铜芯高级电机加重高级轴承高效准双进风叶轮

附表 188 技术参数和性能指标。货物名称：面点间油烟净化器

编号	技术参数和性能指标
1	通过外设反馈电容，可分段或逐级调压，工作时可随负载变化自动跟踪调压，达到与负载临界配状
2	采用耐腐蚀、抗高温，绝缘性级佳材料，油烟净化后可实现气体清洁排放、无色、淡味、有利于保护和改善周围大气环境，保障治理效果达到国家环保标准，实现高空排放标准。净化效率在 80%-95%
3	新型临界自适反馈高压电源，镀锌板网高密度电场；性能稳定，配置高档
4	处理风量：16000 m³/h，阻力：＜150pa
5	与风柜配套使用

附表 189 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间油烟净化器

编号	技术参数和性能指标
1	通过外设反馈电容，可分段或逐级调压，工作时可随负载变化自动跟踪调压，达到与负载临界配状态
2	采用耐腐蚀、抗高温，绝缘性级佳材料，油烟净化后可实现气体清洁排放、无色、淡味、有利于保护和改善周围大气环境，保障治理效果达到国家环保标准，实现高空排放标准。净化效率在 80%-95%
3	新型临界自适反馈高压电源，镀锌板网高密度电场；性能稳定，配置高档
4	处理风量：30000 m³/h，阻力：＜150pa
5	风柜配套使用

附表 190 技术参数和性能指标。货物名称：面点间排烟风机减震支架

编号	技术参数和性能指标
1	根据 5.5KW 风机定制，双层设计中间弹簧减震，上层采用 5 号国标镀锌角铁制作，下层采用 8 号国标镀锌槽钢制作

附表 191 技术参数和性能指标。货物名称：面点间油烟净化器支架

编号	技术参数和性能指标
1	根据油烟净化器定制，双层设计中间弹簧减震，上层采用 5 号国标镀锌角铁制作，下层采用 8 号国标镀锌槽钢制作

附表 192 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间排烟风机减震支架

编号	技术参数和性能指标
1	根据 11KW 风机定制，双层设计中间弹簧减震，上层采用 5 号国标镀锌角铁制作，下层采用 8 号国标镀锌槽钢制作

附表 193 技术参数和性能指标。货物名称：烹饪间油烟净化器支架

编号	技术参数和性能指标
1	根据油烟净化器定制，双层设计中间弹簧减震，上层采用 5 号国标镀锌角铁制作，下层采用 8 号国标镀锌槽钢制作

附表 194 技术参数和性能指标。货物名称：洗碗间排烟风机减震支架

编号	技术参数和性能指标
1	根据 2. 2KW 风机定制，双层设计中间弹簧减震，上层采用 5 号国标镀锌角铁制作，下层采用 8 号国标镀锌槽钢制作

附表 195 技术参数和性能指标。货物名称：变轻烟管

编号	技术参数和性能指标
1	根据风机进出风口定制，采用标准 1.08 毫米厚 304 不锈钢板制作，保证永久不生锈，采用满焊工艺连接，保证不漏油

附表 196 技术参数和性能指标。货物名称：软链接

编号	技术参数和性能指标
1	根据风机进出口定制

附表 197 技术参数和性能指标。货物名称：开水器

编号	技术参数和性能指标
1	三开一直饮，水箱容积 80 升，每小时产水 100 升热水，带美国进口爱惠浦净水器，带阻垢器。12 千瓦节能开水器。采用步进式进水，杜绝阴阳水

附表 198 技术参数和性能指标。货物名称：温热直饮机

编号	技术参数和性能指标
1	产水量：300L/h；进水方式：智能电控； 3 个水龙头（采用按键式或旋转水龙 头出水，且每个水龙头出水≥0.8 升 / 分钟,出水龙头带有防碰撞及 防烫装置，要求其中一出水龙头应 带有转换装置，可出开水或温开水） ；出水温度：温水 45℃±5℃；材料： 采用 SUS304 不锈钢，厚≥0.7mm
2	工作方式：采用上置两水箱步进、 沸腾开水抛离技术；安全要求：煮水工作无压力，热交换器工作无压 力，水龙头无压力出水。防止加热 工作过程水膨胀产生压力而导致内 胆破裂漏水及取水蒸汽、热水喷溅 烫伤人员；出水龙头位置装有紫外 线保洁装置，配有 RO 反渗透式净水器
3	智能控制系统：①触摸显示面板有开水温度及出 温开水温度显示、工作状态及故障 代码等功能 ②具有漏电保护、超温防干烧保 护、缺水自动断电保护 ③自动定时开关机，定时隔夜排 空装置，有恒压进水及止回流装置

附表 199 技术参数和性能指标。货物名称：四人回弹式餐桌椅

编号	技术参数和性能指标
1	面板材质：采用抗倍特一体成型防水板。得需具有耐腐、耐潮、耐温、耐磨、不导电、 易清洗等特性。防水指数：浸水 24 小时后的膨胀指数不多于 0.01mm
2	板材尺寸：长 1200mm×宽 700mm×高 750mm±10mm,厚 12mm。面板四周得需采 CNC 修边，四周倒角，圆润光滑不得有任何任何毛边
3	主结构钢架材质及形状：采用椭圆形亮光钢管、圆形亮光钢管及方管亮光钢管组合时焊接而成。结构得需牢固，长间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿；焊缝均匀，需无毛棱、锐棱、飞溅、裂纹等缺陷
4	尺寸：圆管Φ19mm×3mm±1mm、圆管Φ38mm×2mm±1mm；椭圆形钢管 25mm×50mm×2mm±1mm；方管 25mm×50mm×1.5mm±1mm、方管 25mm×50mm×2.3mm±1mm
5	表面涂装：焊接完成之钢管架，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；

	应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣
6	坐垫要求 1.坐垫材质：采用 PP 耐冲击塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产
7	尺寸：面板直径为 30cm，座垫中心得需有内凹 8mm 设计，乘坐时舒适又耐用。坐垫底下肘壁需一次弯管成型，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。坐下时，座椅的脚垫与地面接触作为支撑，坐垫可 360 度旋转。离开坐垫后，座椅可自动回弹升起归位。收纳时座椅的脚垫与地面无接触。
8	桌子脚垫材质：采 PP 塑料一级新料一体射出成型。不得采用回收料生产。尺寸：高 86mm×底部 φ48mm。螺焊得需采用不锈钢制 φ12mm
9	功能：有一水平调整之设计，当地面不平时，即可随意作 360 度调整脚垫进而保持桌面水平
10	坐垫管套材质：采用 PP 一级塑料新料一体射出成型。不得采用回收料生产，椅脚垫尺寸：底部不小于 φ34mm×高 49.5mm×厚 8mm±2mm

附表 200 技术参数和性能指标。货物名称：10 人圆餐桌

编号	技术参数和性能指标
1	半径 1.8 米，材质实木，胡桃色，高度 75cm
2	木制件甲醛释放量≤1.5 mg/L
3	木制件外观：外表不得使用腐朽材，内部腐朽材面积不超过零件面积的 15%，深度应不超过材厚的 25%
4	面材采用 1.2mm 实木橡木板，油漆选用环保油漆，漆膜丰满度好，光滑细腻，硬度达 2H 标准
5	玻璃转盘采用电动遥控式。转盘直径为 2 米，带化纤桌布
6	含水率≤8%－12%
7	基材采用环保中密度纤维板，所有板材均经过防潮、防虫、防腐处理。符合国家环保 E1 级标准。须符合 GB18580－2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》及 CEC2018ELP04200691《环境标志产品认证技术要求》这两个标准。投标人必须提供两个标准的检测报告原件扫描件

附表 201 技术参数和性能指标。货物名称：餐椅

编号	技术参数和性能指标
1	采用优质橡木框架，无疤痕，残缺，胡桃色，高度 100cm*宽 50cm*深 60cm，防潮，防腐，防虫，采用环保油漆，漆面丰满度好，光滑细腻，牢固结实

附表 202 技术参数和性能指标。货物名称：菜夹子

编号	技术参数和性能指标
1	食品级不锈钢材质

附表 203 技术参数和性能指标。货物名称：商用超声波洗消机（两厢电）

编号	技术参数和性能指标
1	双池洗碗机：外径长宽高 200*80*80cm，左边超声波清洗机 右边清水池，电压 220v 功率 9kw，清洗能力 每小时 1500 个碗碟
2	双池洗菜机：外径长宽高 200*80*95cm，双池都带清洗功能 独立控制，电压 220v 功率 6.5kw 每小时可清洗 300kg

附表 204 技术参数和性能指标。货物名称：瓷盘

编号	技术参数和性能指标
1	15 寸兰花圆形瓷盘

附表 205 技术参数和性能指标。货物名称：瓷盆

编号	技术参数和性能指标
1	口径 22cm 白色

附表 206 技术参数和性能指标。货物名称：瓷蝶

编号	技术参数和性能指标
1	7 寸兰花圆形瓷盘

附表 207 技术参数和性能指标。货物名称：瓷碗

编号	技术参数和性能指标
1	兰花纹

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表八：其他纺织用丝、线、布等

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-8 其他纺织用丝、线、布等——窗帘

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	精品窗帘	技术参数见附表 1	5411	米
2		罗马杆	技术参数见附表 2	2246	米
3		卷帘窗帘	技术参数见附表 3	145	平方米
4		纱窗帘	技术参数见附表 4	667	米
5		电机	技术参数见附表 5	59	台
6		轨道	技术参数见附表 6	169.2	米
7		辅助设备	技术参数见附表 7	210	个

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：精品窗帘

编号	技术参数和性能指标
1	精品高精密度阻燃遮光布料：颜色可选；遮光率：达到 90%-95%；皱褶系数为 1.8 倍；
2	可分解致癌芳香胺染料（mg/kg）：禁用 ；
3	燃烧滴落物：未引起脱脂棉燃烧或阴烧。安装前已经过缩水处理或不需缩水处理也不会缩水；
4	经线:75D/72F 消光低弹丝；纬线:150D/72F 黑低弹丝；幅宽（cm)280±2cm 克重（g/m)1200g/m±2%织物密度:根／10cm 遮光度（级）50%缩水半<2%光照中度（级）>33-4 耐水色牢度（级）变色：24 沾色：≥3-4 阻燃等级（级）GBT17591-2006 B1 级国标 B1 级；
5	耐光色牢度（级）3.5 无甲醛标准 GBT;29121-2009≤300,37 耐洗色牛度（级）GBT2490-2007 >4 耐摩擦色半度（级）GBT3920-2008≥4 经纬纤维均匀，《纺织品色牢度实验耐洗色牢度：变色 4 级，涤沾色 4 级，棉沾色 4 级，变褪色 4 级。
6	断裂强力：经回：860N/纬向：750N,克重：620±克／m,续燃时间：经向：14S,阴燃时间：经向：0.5S;损毁长度：经向 140mm;纬向 110mm;遮光率：95%。
7	无跳线、漏织而造成的透光、翘线、断线等质量瑕疵。采用先进的活性炭印染工艺，色泽纯正，光度光感明显优异于传统印染效果。
8	环保的水性炭燃料原材，保证了窗帘成品的无毒、无味、健康、安全、环保。经权威质监部门检测，产品的甲醛含量完全符合 GB18401-2003C 类产品技术要求。
9	窗帘具有遮光、隔热、保温、无毒、无味、不含挥发性成分，可干洗，水洗：能防止紫外线对人体的伤害；
10	拥有手感柔软，质地细腻，能够保证使用环境安全的绿色环保产品
11	每个架子采用 50 加厚角钢；40 加厚方钢；加工费；每个架子采用 12 加厚膨胀螺丝；高空作业安装；窗印布带钩：用 104 打钩，加厚材质，经电镀防锈处。
12	支称架：加厚铝合金支称架，表面烤漆工艺，用不掉色（超强承重，经得起成人猛扯）。布带：加厚、抗氧化，抗紫外线，抗日晒，抗老化特级有纺布带，专业链条机缝制。高空作业安装
13	罗马圈：采用原牛树脂喷塑（纳米），静音材质，罗马圈安全负荷优于 5kg 个，罗马圈破坏负荷 26kg/个。布带：加厚、抗氧化，抗紫外线，抗日晒，抗老化特级有纺布带

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：罗马杆

编号	技术参数和性能指标
1	采用优质铝合金挤压成型，铝合金表面象牙白色静电粉末喷涂处理
2	水不生锈。直径尺寸约 26mm,壁厚≥3.0mm.保证 4 米内不考曲不变形
3	罗马杆头彩用 PS 优质塑料，优质装饰头，与罗马杆同色

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：卷帘窗帘

编号	技术参数和性能指标
1	阳光面科 30%聚酯，70%pvc 包敷，卷帘面料克重量：420 克／m²的阳光面料，开孔率约 3%,密度 48*48,紫外线遮挡率应高于 96%,光照色牢度大于 CLASS4.5.成品两侧边热切封边工艺防止
	产生毛边影响使用寿命
	卷帘面料危害物质指标：甲醛含量必须低于 30 毫克／平方米，铅含量必须低于 30 毫克／平

1	2	方米，锑含量低于 10 毫克 / 平方米，汞含量低于 20 毫克 / 平方米 63、卷帘的上轴和下梁都应采用优质铝型材，铝材的化学成分，力学性能，涂层厚度，涂层压痕硬度，等各项指标应符合 国家 GB/T5237.1-2000 和 CB/T5237,4-2000H 货量要求
	3	上卷轴直径 3.8cm,厚度 0.11 cm 以上，下铝梁 5cm 宽，材质厚度 0.11cm 以上。变速卷帘器系统采用 4 组抱簧，6 组减速齿轮的变速卷帘器，塑料件采用高纯度 ABS 工程级塑料，耐磨损性能应符合（盘式摩擦实验，磨损率应小于 9.82mg*10-5)拉珠的密度与变速卷帘器系统匹配良好，密度一致。拉珠整体耐磨损强度高，拉线采用高密度多聚酯纤维，伸展性为零的拉线，拉珠静态耐重应在 50KG 以上
	4	卷帘成份：POLYESTER30%+PVC70%幅 160/200/250/300/cm 重量 420g/平方±5%开孔率 AVERAGE 1%
	5	厚度 0.71MM，张力 380IB，抗力＞10000 (ASTMD 4966)变速卷帘器系统采用 4 组抱簧，6 组减速齿轮的变速卷帘器，塑料件采用高纯度 ABS 工程级塑料，耐磨损性能应符合（盘式摩擦实验，磨损率应小于 9.82mg*10-5)拉珠的密度与变速卷帘器系统匹配良好，密度一致。拉珠整体耐磨损强度高，拉线采用高密度多聚酯纤维，伸展性为零的拉线，拉珠静态耐重应在 50KG 以上

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：纱窗帘

编号	技术参数和性能指标
1	"材质：100%聚酯纤维/PH 值：6.3-7.0;耐水色牢度：变色≥4 级，沾色≥4 级：织物密度：经向：≥660 根（10CM),纬向≥20；氧指数：35%≥；续燃时间：0S；燃烧滴落物：未引起脱脂棉燃烧或阴燃；
2	安全技术规范：PH 值：4.0;甲醛含量：GB / T2912.1-1998 纺织品甲醛的测定》甲醛含量低于 300mg/kg.
3	耐洗染色坚牢度：GB/T3921.3-199/罗马圈：采用原牛树脂喷塑（纳米），静音材质，罗马圈安全负荷优于 5kg 个，罗马圈破坏负荷 26kg/个。支称架：加厚铝合金支称架，表面烤漆工艺，用不掉色（超强承重，经得起成人猛扯）
4	布带：加厚、抗氧化，抗紫外线，抗日晒，抗老化特级有纺布带，材质：100%聚酯纤维，PH 值：6.3-7.0;异味：无异味；燃烧性能损毁长度：≤150MM;燃烧性能续燃时间：0S;燃烧性能阴燃时间：OS 罗马圈：采用原牛树脂喷塑（纳米），静音材质，罗马圈安全负荷优于 5kg 个，罗马圈破坏负荷 26kg/个
5	支称架：加厚铝合金支称架，表面烤漆工艺，用不掉色（超强承重，经得起成人猛扯）。布带：加厚、抗氧化，抗紫外线，抗日晒，抗老化特级有纺布带，专业链条机缝制

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：电机

编号	技术参数和性能指标
1	电动窗帘电机/连续工作时间 4mi/产品净重：1.1KG/打开关闭速度 20cm/sec，外形尺寸 66mm*50mm*233mm/额定电流 0.23A 额定扭矩：2NM;额定电压：AC100-240V;额定功率：80W;最大载重：120KG;遥控距离：不低于 50M;大功率、马力大、噪音小、耗电小、节能
2	额定扭矩（NM)3MA 额定转速 28 最大行程（圈）45 额定电压（V)220 额定电流（A0.38 额定功率 Vi85
3	连续运转时间（4 分钟）工作温度：－10C~50℃C 防水、防尘保护等级：IP44、马力大、噪音小、耗电小、节能

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：轨道

编号	技术参数和性能指标
1	轨道材质，国标 6063 型铝型材，采用电泳工艺。含滑轮、堵头、安装码；滑轮滑动顺畅：)表面光滑，无瑕疵，坑洼 ；抗拉强度≥180 Mpa
2	屈服强度（延伸强度）：150 Mpa:窗后伸长率≥7.0%:镀层厚度≥42U m:1/5。本工程项目配备超静音纳米铝合金轨道，产品由外层的铝合金，加上内衬纳米滑道组成，坚固耐用，滑动轻盈无噪音，导轨滑轮采用纳米滚珠式，摩察系数大大降低，滑动更为顺畅
3	安装支架由铁合金配以纳米卡扣制作而成表面喷塑处理，与窗帘导轨颜色自成体，保证了安装效果的美观，分顶装式和侧装式二种，窗帘轨道采用直轨，壁厚大于等于 10mm 重量大于等 450g/m,吊轮滑动顺畅自如：美观、精细、大方.
4	具体可依据现场实际安装条件选配：材质：铝合金，含滑轮、堵头、安装码；滑轮滑动顺畅，表面光滑，无瑕疵，坑洼，抗拉强度≥180 Mpa;屈服强度（延伸强度）：≥150 Mpa;)断后伸长率≥7.0%;镀层厚度≥42u m; 安装支架由铁合金配以纳米卡扣制作而成表面喷塑处理，与窗帘导轨颜色自成体，保证了安装效果的美观，分顶装式和侧装式二种，窗帘轨道采用直轨，壁厚大于等于 10mm 重量大于等 450g/m,吊轮滑动顺畅自如：美观、精细、大方。

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：辅助设备

编号	技术参数和性能指标

1	每个架子采用 50 加厚角钢；40 加厚方钢；每个架子采用 12 加厚膨胀螺丝
2	高空作业安装；窗印布带钩；用 104 打钩，加厚材质，经电镀防锈处理
3	罗马圈：采用原牛树脂喷塑（纳米），静音材质，罗马圈安全负荷优于 5kg 个，罗马圈破坏负荷 26kg/个
4	支称架：加厚铝合金支称架，表面烤漆工艺，用不掉色（超强承重，经得起成人猛扯）。布带：加厚、抗氧化，抗紫外线，抗日晒，抗老化特级有纺布带，专业链条机缝制

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表九：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-9：其他试验仪器及装置——数学科学仪器

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	动态数学教学软件（网络版）	技术参数见附表 1	1	套
2		动态数学思维训练课程及资源	技术参数见附表 2	1	套
3		不重不漏	技术参数见附表 3	1	套
4		行列均十	技术参数见附表 4	1	套
5		四方六角	技术参数见附表 5	1	套
6		四条等式	技术参数见附表 6	1	套
7		变换魔阵	技术参数见附表 7	1	套
8		和为十八	技术参数见附表 8	1	套
9		和为二六	技术参数见附表 9	1	套
10		各向相等	技术参数见附表 10	1	套
11		少了一块	技术参数见附表 11	1	套
12		移走得到	技术参数见附表 12	1	套
13		三角正方	技术参数见附表 13	1	套
14		互不相连	技术参数见附表 14	1	套
15		邻面相同	技术参数见附表 15	1	套
16		放下四 T	技术参数见附表 16	1	套
17		砌成立方	技术参数见附表 17	1	套
18		方形变换	技术参数见附表 18	1	套
19		不要外露	技术参数见附表 19	1	套
20		向左向右	技术参数见附表 20	1	套
21		砌出正方	技术参数见附表 21	1	套
22		组成整体	技术参数见附表 22	1	套
23		延伸向前	技术参数见附表 23	1	套
24		移动圆盘	技术参数见附表 24	1	套
25		双马骑士	技术参数见附表 25	1	套
26		颠倒三角	技术参数见附表 26	1	套
27		无奇有偶	技术参数见附表 27	1	套
28		六棒八形	技术参数见附表 28	1	套
29		组合成 T	技术参数见附表 29	1	套
30		组成锥体	技术参数见附表 30	1	套
31		古老神塔	技术参数见附表 31	1	套
32		难人之木	技术参数见附表 32	1	套
33		二的立方	技术参数见附表 33	1	套
34		过到对岸	技术参数见附表 34	1	套
35		巧放圆形	技术参数见附表 35	1	套
36		一字团圆	技术参数见附表 36	1	套
37		安排 X 字	技术参数见附表 37	1	套
38		安排 Z 字	技术参数见附表 38	1	套
39		磁性启智学具	技术参数见附表 39	9	套
40		空间几何模型	技术参数见附表 40	1	套

40		空间几何模型	技术参数见附表40	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：动态数学教学软件（网络版）

编号	技术参数和性能指标
1	系统架构：（1）系统是建立在局域网基础上的 C/S 架构，利用硬件加密狗的方式进行授权；（2）可满足局域网内的 11 个终端同时使用
2	粘贴：可以在剪切或复制之后，再通过粘贴得到曲线、文本，控制按钮和变量尺等对象，其对象性质不变
3	剪切对象：可以显示某个对象在指定区域内的部分
4	清除跟踪：可以清除作图区由于跟踪对象而留下的踪迹
5	对象关联：文本、图片、视频等对象能够与点进行关联；对象管理：对象能够被锁定或者解除锁定，能够被向前或向后移动
6	自定义：可以编辑现有的菜单与命令或增加新的菜单与命令
7	自由点：能够直接绘制线段上的点，直线上的点，平行线上的点，垂线上的点，折线段上的点，多边形边界上的点，圆弧上的点，圆锥曲线上的点，一般曲线上的点，轨迹曲线上的点
8	参数点：可以绘制坐标点、比例点、旋转缩放点，可以直接绘制直线、多边形、圆锥曲线、一般曲线、轨迹曲线等对象上的参数点
9	直线：可以绘制线段、向量、射线、直线、垂线、平行线、中垂线、角平分线、切线，根据点斜式、点斜角、截距式、斜截式和一般方程绘制直线
10	多边形：可以绘制等腰三角形、等边三角形、直角三角形、正方形、菱形、平行四边形、等腰梯形、任意多边形
11	圆和圆弧：可以绘制已知圆心和半径的圆、已知直径的圆、经过三个点的圆，经过三个点的圆弧、圆周上的圆弧
12	一般曲线：表达式是可以参数方程和极坐标方程对象的曲线，表达式中的系数、样点个数、可以是数字、字母或者代数式
13	跟踪：可以对点、线、圆等对象进行跟踪，设置样本数量。
14	几何迭代：可以构造几何对象的迭代，实现迭代的次数是字母或者代数式
15	标注线：可以用一组直线段标注一条直线，实现单独选中、编辑或者删除标注符号
16	标注角：可以用一组圆弧标注一个角，实现单独选中、编辑或者删除标注符号
17	平移：可以将指定的对象按照所选择的向量进行平移，可指定平移的次数；数字平移：可以通过输入水平方向的平移量与竖直方向的平移量，进行平移
18	旋转：可以将指定的对象按照所选择的中心进行旋转，可指定旋转的角度、旋转的次数；数字旋转：可以通过输入旋转中心的坐标，进行旋转
19	放缩：可以指定放缩的对象，同时可指定放缩的次数；数字放缩：可以通过输入旋转中心的坐标，进行放缩

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：动态数学思维训练课程及资源

编号	技术参数和性能指标
1	利用本项目当中的动态数学教学软件所开发，具有配套的课程与配套的资源
2	适用于教师在数学实验室带领学生利用动态数学系统开展数学实验、数学创作和数学学习等自主性、创造性探索活动
3	为学生提供一个利用动手、操作、观察、探索、验证等行为学习数学、应用数学和研究数学的过程指导
4	利用当前正在学习的知识或已经掌握的知识为基础，在动态数学系统进行数学作品的设计与创作，开展数学问题的研究与探索
5	通过亲自动手、实践与操作而得到形象的图案、变化的数据、生动的动画和美妙的变换能够激发学生对数学更加浓厚的兴趣，能够启发学生更加深刻的数学思考
6	与本地区现行国家数学课程标准教材同步与配套
7	提供 48 册课程教材及 1 套配套数字化资源

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：不重不漏

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	功能描述：任务是把 6 根圆柱全部放在圆孔内，使得每一条黑线上（横的、直的、斜的）都不会有超过 1 根圆柱出现，想一想应该怎样实现？
3	带有配套活动任务提示

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：行列均十

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计

2	功能描述：任务是把所有的圆柱放在全部的八个方格内，使每一直行或每一竖列的圆柱数目均为10. 你可以用36根圆柱完成任务吗？用32根或24根可以吗？22根呢？

附表5 技术参数和性能指标。货物名称：四方六角

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	这里有两组不同颜色的多边形.尝试把每组的五块多边形拼接成完整的正方形或六角形
3	带有配套活动任务提示

附表6 技术参数和性能指标。货物名称：四条等式

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	把数字1至9放在孔内，使四条等式（三条横式和一条竖式）全部成立
3	带有配套活动任务提示

附表7 技术参数和性能指标。货物名称：变换魔阵

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：放入数字1-9，使任意一条直线、横线或斜线上的三个数字的总和均为15
3	带有配套活动任务提示

附表8 技术参数和性能指标。货物名称：和为十八

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把数字1至11放入孔内，使每条直线上三个数字之和均为18
3	带有配套活动任务提示

附表9 技术参数和性能指标。货物名称：和为二六

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把数字1至21放在孔内，使每条线上的数字之后都等于二十六
3	带有配套活动任务提示

附表10 技术参数和性能指标。货物名称：各向相等

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：将1~19填入棋盘指定交叉点上，使纵向、横向及对角线方向的数字之和均等于38
3	带有配套活动任务提示

附表11 技术参数和性能指标。货物名称：少了一块

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	思考：将一个图形拆开之后，重新拼在一起，结果消失了一个小方块，你能找到其中的原因吗？
3	带有配套活动任务提示

附表12 技术参数和性能指标。货物名称：移走得到

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	把16根小棒依要求排好. 挑战一：移走四根小棒，使图上剩下四个大小相同的三角形；挑战二：重新开始，移走四根小棒，使图上只剩下六个大小相同的三角形
3	带有配套活动任务提示

附表13 技术参数和性能指标。货物名称：三角正方

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把这四个红色拼图组合成一个正方形或三角形
3	带有配套活动任务提示

附表14 技术参数和性能指标。货物名称：互不相连

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计

2	任务一：把数字 1 至 8 放在方格上，使无论在直、横或斜上都不会有两个相连的数字；任务二：把数字 1 至 8 放在方格上，使所有直行内数字的总和均相等
3	带有配套活动任务提示

1

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：邻面相同

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把这六个六角形围着中央的六角形，使相邻接触面的颜色相同
3	带有配套活动任务提示

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：放下四 T

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	排列四个 T 字，使他们能平放在大框内.用小框再试一次
3	带有配套活动任务提示

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：砌成立方

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把七块积木砌成一个立方体
3	带有配套活动任务提示

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：方形变换

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	挑战一：移动两根小棒，组成四个正方形（使用全部 16 根小棒）.挑战二：重新开始，移动两根小棒，组成六个正方形（使用全部 16 根小棒）
3	带有配套活动任务提示

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：不要外露

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把全部四块积木放在其中一个箱子里，不要让他们越出箱外. 在用另一个箱子试试
3	带有配套活动任务提示

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：向左向右

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	开始时圆柱的排列是：黑黑黑黑 白白白白
3	要求最后的排列需要是：白白白白 黑黑黑黑
4	规则：白圆柱只可向左行而黑圆柱只可向右行，每次圆柱只可移动一格或跳过一根圆柱
5	带有配套活动任务提示

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：砌出正方

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把四块积木依标示排好，然后移动其中一块使形成一个正方形. 注意，正方形的四边长度是相等的；要砌一个正方形，而不是一个长方形
3	带有配套活动任务提示

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：组成整体

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：尝试把十二块积木拼凑成一个平面长方形，再接受挑战用所有积木拼凑成一个立方体
3	带有配套活动任务提示

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：延伸向前

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	挑战：把六块长方形积木逐一堆叠起来并向前延伸，究竟这堆积木能伸展多远距离而不倒下？
3	带有配套活动任务提示

3	带有配套活动任务提示

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：移动圆盘

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	把木环有大到小放进左方的柱.按照规则将所有的环搬到右方的柱，中间的柱可做临时存放.*每次只能搬一个环.*大环不可以放下小环之上
3	带有配套活动任务提示

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：双马骑士

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：要让两名骑士同时骑到马背上，马不能重叠，骑士不能折叠
3	带有配套活动任务提示

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：颠倒三角

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：只移动三个圆叠，使三角形倒立过来
3	带有配套活动任务提示

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：无奇有偶

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把圆柱依图上黑色孔眼的位置放好，只移动两根圆柱到其他孔眼，使每一直行和横列上都有偶数个圆柱
3	带有配套活动任务提示

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：六棒八形

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：排列六根小棒，使它们组成八个任意大小的等边三角形. 等边三角形的三边长度是相等的
3	带有配套活动任务提示

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：组合成 T

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把这四块绿色拼图组合成英文字母“T”
3	带有配套活动任务提示

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：组成锥体

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：组合两块积木，砌成一个锥体
3	带有配套活动任务提示

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：古老神塔

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：利用所有的几何体，组成一个锥体
3	带有配套活动任务提示

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：难人之木

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把三个木块完全拆开；然后再组装为原来的样子
3	带有配套活动任务提示

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：二的立方

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计

2	任务：从 9 种形状不同、体积相同的几何体中任意抽出 1 块，将剩下的 8 块拼成与抽出的那一块形状相同的几何体
3	带有配套活动任务提示

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：过到对岸

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：农夫要把一只狐狸、一只鸡、一袋玉米带到河的对岸. 但他的船很小，所以他每次只能带其中一样. 如果把狐狸和鸡留下，狐狸会把鸡吃掉；如果把鸡和玉米留下，鸡会把玉米吃掉. 农夫怎可安全地把他们带到对岸？
3	带有配套活动任务提示

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：巧放圆形

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把除了圆形之外的所有板块都放入方形框中，不得重叠，不得交叉；把包含圆形之内的所有板块都放入方形框中，不得重叠，不得交叉.
3	带有配套活动任务提示

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：一字团圆

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：把除了长方块之外的所有板块都放入方形框中，不得重叠，不得交叉；把包含长方块之内的所有板块都放入方形框中，不得重叠，不得交叉
3	带有配套活动任务提示

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：安排 X 字

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：将 9 块形态各异的拼板打乱后重新布局、拼摆放进底盘（包含将 X 字形拼板），然后再恢复到初始状态
3	带有配套活动任务提示

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：安排 Z 字

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 45cm×35cm×3cm，或根据现场场室要求设计
2	任务：将 9 块形态各异的拼板打乱后重新布局、拼摆放进底盘（包含将 X 字形拼板），然后再恢复到初始状态
3	带有配套活动任务提示

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：磁性启智学具

编号	技术参数和性能指标
1	磁力棒：（1）规格尺寸：2.4cm；（2）功能：能偶搭建各种各样的平面几何图形与空间几何体，可以发展空间想象能力，培养创新思维能力，提高动手操作能力
2	磁力球：（1）内容：5mm 镀镍磁性球 125 颗，5mm 镀镍磁性方块 216 颗.（2）可搭建各种各样的多边形，可构造各种各样的几何体
3	含有配套数学活动课程

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：空间几何模型

编号	技术参数和性能指标
1	包括正多面体、旋转体、体积关系、切割与截面、表面展开图、空间的线、内接等方面的内容.
2	合计 63 个组件
3	含有配套数学活动课程

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-10：教学专用仪器——通用（劳技）技术实验室基础工具

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	羊角锤	技术参数见附表 1	12	把
2		美工刀	技术参数见附表 2	12	只
3	★	锉刀	技术参数见附表 3	12	套
4		木工凿子	技术参数见附表 4	12	套
5		手推刨（含刀片）	技术参数见附表 5	12	个
6		木工锯	技术参数见附表 6	12	个
7		电动曲线锯	技术参数见附表 7	2	把
8		木砂棒 3	技术参数见附表 8	12	支
9		磨刀石	技术参数见附表 9	2	套
10		墨斗	技术参数见附表 10	2	支
11		线坠	技术参数见附表 11	2	支
12		活扳手	技术参数见附表 12	12	把
13		迷你锯架	技术参数见附表 13	12	把
14		钢卷尺	技术参数见附表 14	12	合
15		剪刀	技术参数见附表 15	12	把
16		内六角组套扳手	技术参数见附表 16	12	套
17		丝锥扳呀组套	技术参数见附表 17	12	套
18		圆头锤	技术参数见附表 18	12	把
19		台虎钳	技术参数见附表 19	12	台
20		双把拉铆枪	技术参数见附表 20	2	个
21		手电钻（含钻头）	技术参数见附表 21	2	把
22		工具箱	技术参数见附表 22	12	个
23		数显电表	技术参数见附表 23	12	台
24		感应数字电笔	技术参数见附表 24	12	支
25		钢丝钳	技术参数见附表 25	12	把
26		尖嘴钳	技术参数见附表 26	12	把
27		斜嘴钳	技术参数见附表 27	12	把
28		B 型剥线钳	技术参数见附表 28	12	只
29		公制六角套筒	技术参数见附表 29	12	套
30		钟表批	技术参数见附表 30	12	套
31		电烙铁	技术参数见附表 31	12	把
32		吸锡泵	技术参数见附表 32	12	把
33		焊锡丝	技术参数见附表 33	12	卷
34		电脑刷	技术参数见附表 34	12	把
35		钢锯架	技术参数见附表 35	12	套
36		镊子	技术参数见附表 36	12	个
37		绝缘胶布	技术参数见附表 37	12	卷
38		电工刀	技术参数见附表 38	12	把
39		旋具套	技术参数见附表 39	12	套
40		小手电筒	技术参数见附表 40	12	个
41		小方杆	技术参数见附表 41	12	个
42		游标卡尺	技术参数见附表 42	12	把
43		角度尺	技术参数见附表 43	12	个
44		外径千分尺	技术参数见附表 44	12	个
45		钢直尺	技术参数见附表 45	12	个
46		钢角尺	技术参数见附表 46	12	个
47		绘图纸	技术参数见附表 47	20	张
48		绘图纸	技术参数见附表 48	20	张
49		坐标纸	技术参数见附表 49	20	包/100 张
50		坐标纸	技术参数见附表 50	20	包/100 张
51		机械螺丝	技术参数见附表 51	2	盒

51		机械螺丝	技术参数见附表 51	2	盒
52		钉子	技术参数见附表 52	10	千克
53		木板	技术参数见附表 53	50	块
54		木条	技术参数见附表 54	50	根
55		拉铆钉	技术参数见附表 55	10	盒
56		钢锯条	技术参数见附表 56	3	盒
57		美工刀片	技术参数见附表 57	10	盒
58		聚醋酸乙烯乳液	技术参数见附表 58	10	瓶
59		木砂纸	技术参数见附表 59	100	张
60		吸尘器	技术参数见附表 60	1	台
61		插排	技术参数见附表 61	10	个
62		简易药箱	技术参数见附表 62	1	个
63		精密台钳	技术参数见附表 63	4	把
64		A 字夹	技术参数见附表 64	60	个
65		3M 护目镜	技术参数见附表 65	35	个
66		帽子+围裙+袖套	技术参数见附表 66	35	套
67		洞洞板	技术参数见附表 67	4	张
68		欧式板锯	技术参数见附表 68	2	把
69		横截锯	技术参数见附表 69	2	把
70		夹背锯	技术参数见附表 70	2	把
71		硬木锯	技术参数见附表 71	2	把
72		平榫锯	技术参数见附表 72	2	把
73		雕刻刀	技术参数见附表 73	2	把
74		强力锯	技术参数见附表 74	2	把
75		防割手套	技术参数见附表 75	35	双
76		木工胶	技术参数见附表 76	30	瓶
77		常用木材介绍	技术参数见附表 77	1	套
78		初级木艺资源包 I	技术参数见附表 78	30	套
79		中级木艺资源包 III	技术参数见附表 79	30	套
80		原木笔（资源包）	技术参数见附表 80	30	套
81		材料包	技术参数见附表 81	2	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：羊角锤

编号	技术参数和性能指标
1	0.25kg

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：美工刀

编号	技术参数和性能指标
1	15cm

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：锉刀

编号	技术参数和性能指标
1	8”，3 件套
2	双色柄套装

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：木工凿子

编号	技术参数和性能指标
1	25mm

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：手推刨（含刀片）

编号	技术参数和性能指标
1	200-300mm，

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：木工锯

编号	技术参数和性能指标
1	带把手锯

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：电动曲线锯

编号	技术参数和性能指标
1	轻型；含锯条，切割功能 55mm，

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：木砂棒 3

编号	技术参数和性能指标
1	150mm，

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：磨刀石

编号	技术参数和性能指标
1	规格型号：含细砂，油石各一块（共两块，细砂粗砂共一块，油石一块）

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：墨斗

编号	技术参数和性能指标
1	线长 15m，

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：线坠

编号	技术参数和性能指标
1	3 米

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：活扳手

编号	技术参数和性能指标
1	8 号

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：迷你锯架

编号	技术参数和性能指标
1	6 号

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：钢卷尺

编号	技术参数和性能指标
1	2 米

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：剪刀

编号	技术参数和性能指标
1	170mm 尖头

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：内六角组套扳手

编号	技术参数和性能指标
1	7 件套

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：丝锥扳呀组套

编号	技术参数和性能指标
1	12 件套

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：圆头锤

编号	技术参数和性能指标
1	圆头，0.45kg，

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：台虎钳

编号	技术参数和性能指标
1	钳口宽度 100mm，

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：双把拉铆枪

编号	技术参数和性能指标
1	¢4mm¢5mm 双手用，

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：手电钻（含钻头）

编号	技术参数和性能指标
1	电动

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：工具箱

编号	技术参数和性能指标
1	中号，ABS，空箱

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：数显电表

编号	技术参数和性能指标
1	数字式

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：感应数字电笔

编号	技术参数和性能指标
1	数字式

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：钢丝钳

编号	技术参数和性能指标
1	160mm6 号，

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：尖嘴钳

编号	技术参数和性能指标
1	160mm6 号

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：斜嘴钳

编号	技术参数和性能指标
1	160mm6k 号，

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：B 型剥线钳

编号	技术参数和性能指标
1	B 型，

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：公制六角套筒

编号	技术参数和性能指标
1	规格型号 1/4”（4、4.5、6、8、10、12、13mm）

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：钟表批

编号	技术参数和性能指标
1	六件套

1

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：电烙铁

编号	技术参数和性能指标
1	60W

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：吸锡泵

编号	技术参数和性能指标
1	电机功率：120 W

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：焊锡丝

编号	技术参数和性能指标
1	0.6mm

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：电脑刷

编号	技术参数和性能指标
1	软毛

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：钢锯架

编号	技术参数和性能指标
1	木制

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：镊子

编号	技术参数和性能指标
1	金属

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：绝缘胶布

编号	技术参数和性能指标
1	黑色

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：电工刀

编号	技术参数和性能指标

1	黑色

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：旋具套

编号	技术参数和性能指标
1	150×3mm;75×3mm;100×6mm;38×6mm;十字一字各一

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：小手电筒

编号	技术参数和性能指标
1	LED

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：小方杆

编号	技术参数和性能指标
1	金属

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：游标卡尺

编号	技术参数和性能指标
1	150mm

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：角度尺

编号	技术参数和性能指标
1	150mm

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：外径千分尺

编号	技术参数和性能指标
1	0~25MM

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：钢直尺

编号	技术参数和性能指标
1	300mm

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：钢角尺

编号	技术参数和性能指标
1	300mm

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：绘图纸

编号	技术参数和性能指标
1	3 号 每张 50 米

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：绘图纸

编号	技术参数和性能指标
1	4 号 每张 50 米

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：坐标纸

编号	技术参数和性能指标
1	25*25

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：坐标纸

编号	技术参数和性能指标
1	17*25

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：机械螺丝

编号	技术参数和性能指标
1	M3*20，含螺丝帽 500 个/盒

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：钉子

编号	技术参数和性能指标
1	一千克

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：木板

编号	技术参数和性能指标

1	1200mm*600mm*3mm 为工艺三合板

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：木条

编号	技术参数和性能指标
1	¢19.5*100mm，一根

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：拉铆钉

编号	技术参数和性能指标
1	直径¢3mm~¢5mm，每盒 1000 个

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：钢锯条

编号	技术参数和性能指标
1	50 根一盒

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：美工刀片

编号	技术参数和性能指标
1	10 片/盒

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：聚醋酸乙烯乳液

编号	技术参数和性能指标
1	白胶，500 克/瓶

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：木砂纸

编号	技术参数和性能指标
1	800 目

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：吸尘器

编号	技术参数和性能指标
1	类型 桶式吸尘器功能参数 吸力 >18kpa 噪音（db）<78db 所带吸嘴刷头 圆刷 简易毛刷 一体地刷 灰尘储藏方式 尘桶 集尘容量（L）20L 排风过滤 滤棉 适用环境 实验室

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：插排

编号	技术参数和性能指标
1	220V 电源插排，三项八口

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：简易药箱

编号	技术参数和性能指标
1	碘酒、药棉、纱布、胶布、创可贴、烫伤药膏

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：精密台钳

编号	技术参数和性能指标
1	夹钳口：75mm，最大夹持宽度：70mm，可夹持于最大厚度 60mm 的桌面，重量:约 1.6KG

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：A 字夹

编号	技术参数和性能指标
1	4 寸 开口 50mm 夹力 4KG

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：3M 护目镜

编号	技术参数和性能指标
1	聚碳酸酯镜片

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：帽子+围裙+袖套

编号	技术参数和性能指标
1	棉制

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：洞洞板

编号	技术参数和性能指标
1	1200*450mm

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：欧式板锯

编号	技术参数和性能指标

1	木柄，长 445mm　　锯齿长 354mm

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：横截锯

编号	技术参数和性能指标
1	锯片长 ：265mm 齿间距 ：1.75mm 锯片厚 ：0.60mm 锯路宽 ：0.92mm

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：夹背锯

编号	技术参数和性能指标
1	锯片长 ：150mm 齿间距 ：1.41mm 锯片厚 ：0.30mm 锯路宽 ：0.49mm

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：硬木锯

编号	技术参数和性能指标
1	锯片长 ：180mm 齿间距 ：1.50mm 锯片厚 ：0.50mm 锯路宽 ：0.80mm

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：平榫锯

编号	技术参数和性能指标
1	锯片长:225mm 齿间距:1.50mm 锯片厚:0.6mm 锯路:0.6mm

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：雕刻刀

编号	技术参数和性能指标
1	木柄，镜片开刃，白钢 1)半圆雕刻刀 5mm 2)半圆雕刻刀 10mm 3)半圆雕刻刀 15mm 翘头雕刻刀 12mm

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：强力锯

编号	技术参数和性能指标
1	11mm*26mm 锯片长 :136mm

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：防割手套

编号	技术参数和性能指标
1	环保聚乙烯纤维 防割防刮防切防滑 220mm*83mm

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：木工胶

编号	技术参数和性能指标
1	[illegible]

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：常用木材介绍

编号	技术参数和性能指标
1	共 8 件

	尺寸：297mm*420mm 包含：至少 8 种常用木材的图片及文字介绍，并搭配对应木料标本

附表 78 技术参数和性能指标。货物名称：初级木艺资源包 I

编号	技术参数和性能指标
1	包含：①鱼挂件 ②皮筋动力船 ③拼接小鹿 ④简易鲁班锁 ⑤愤怒小鸟笔筒 ⑥创意手机支架
2	鱼寓意：鱼是和平、美好、幸福、富有的象征。中国古代就赋予鱼以美好的象征和寄托。中国人在过春节时都喜欢买一些与鱼有关系的东西。取意“人财两旺，年年有余
3	皮筋动力船是使橡皮筋发生扭曲形变,释放后利用恢复形变所产生的力带动旋桨,从而达到推进目的小朋友可以拿上自己做的动力船一起来一场速度的比赛吧
4	长颈鹿生活于非洲稀树草原地带，是草食动物，以树叶及小树枝为主食。它最大的标志性特征就是那长长的脖子，这个脖子虽然让长颈鹿喝水比较麻烦，不过在取食高处的食物时却给它带来了很大的便利！下面我们就运用设备来做一份出来
5	遥远的东方有一把锁，它的名字叫鲁班锁……” 鲁班锁，又叫孔明锁、八卦锁。在民间，鲁班锁还有“别闷棍”“难人木”“莫奈何”“智慧木”等叫法，是广泛流传于民间的益智玩具。现在一起动手做一个吧
6	红色和橙色的交织，小鸟和笔筒的结合。拥有一个自己纯手工制作的愤怒小鸟笔筒是一件非常有意义的事，下面让我们一起动手吧
7	太极起势、金刚捣碓、六封四闭。这些都是太极拳法，今天手机支架和太极小人一起组合，小朋友可以通过切割、打磨、铣，纯手工制作一个独具匠心的太极小人支架

附表 79 技术参数和性能指标。货物名称：中级木艺资源包 III

编号	技术参数和性能指标
1	包含：①下坡兔 ②拉拉转 ③八音盒 ④模型飞机
2	每个小朋友的童年都不会缺少一只小兔子的陪伴，通过简单的纯物理结构，利用重心摇摆和斜面，只要轻轻一推小兔子就可以摆动起来
3	拉拉转应该是每一个 80、90 的童年记忆，将绳子绕在木棒上，一拉产生旋力，使得底部的陀螺旋转。小朋友一起来做一个吧~体验一下爸爸妈妈的童年玩具
4	美好的音乐都应该被流传，在学习困乏之余一首宁静的钢琴谱能让你在疲劳中多一丝轻松之意。今天就一起来制作一个别致的八音盒吧，感受音乐和手工的美好
5	天空对于孩子来说充满着梦想，所以飞机总是深受孩子们的喜爱，现在就跟着我们一起来制作一架飞机吧,一起投入到手工的乐趣中来吧

附表 80 技术参数和性能指标。货物名称：原木笔（资源包）

编号	技术参数和性能指标
1	内含木块，笔件，由精致的牛皮纸袋包装而成。含课件视频

附表 81 技术参数和性能指标。货物名称：材料包

编号	技术参数和性能指标
1	椴木木板 10×10×0.3（cm)20 块，松木板 20*6*0.5cm10 块，木棒 0.8*25(cm）20 根

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十一：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-11：其他试验仪器及装置——小学科学探究实验室

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		数据采集	技术参数见附表 1	1	台
2		系统软件	技术参数见附表 2	1	套
3		在线资源服务器软件	技术参数见附表 3	1	套
4		图形数据采集分析仪	技术参数见附表 4	1	台
5		无线数据采集器	技术参数见附表 5	1	套
6		无线数据接收器	技术参数见附表 6	1	套
7		双量程力传感器	技术参数见附表 7	1	对

1	8		声音传感器	技术参数见附表 8	1	只	
	9		温度传感器	技术参数见附表 9	1	只	
	10		气体压强传感器	技术参数见附表 10	1	只	
	11		氧气传感器	技术参数见附表 11	1	只	
	12		pH 值传感器	技术参数见附表 12	1	只	
	13		电导率传感器	技术参数见附表 13	1	只	
	14		溶解氧传感器	技术参数见附表 14	1	只	
	15		二氧化碳传感器	技术参数见附表 15	1	只	
	16		湿度传感器	技术参数见附表 16	1	只	
	17		色度计传感器	技术参数见附表 17	1	只	
	18		浊度计传感器	技术参数见附表 18	1	只	
	19		血氧传感器	技术参数见附表 19	1	只	
	20		高强度铝合金箱	技术参数见附表 20	1	套	
	21		传感器数据传输线	技术参数见附表 21	1	套	
	22		密封塞套件	技术参数见附表 22	2	根	
	23		光合/呼吸作用实验器	技术参数见附表 23	1	套	
	24		趣味光感灯	技术参数见附表 24	1	套	
	25		防小偷报警器	技术参数见附表 25	1	套	
	26		声控自动播报温度计	技术参数见附表 26	1	套	
	27		红外感应语音提醒器	技术参数见附表 27	1	套	
	28		敏捷度测试器	技术参数见附表 28	1	套	
	29		趣味声控灯	技术参数见附表 29	1	套	
	30		人流量计数器	技术参数见附表 30	1	套	
	31		人体感应电风扇	技术参数见附表 31	1	套	
	32		声控数字温度计	技术参数见附表 32	1	套	
	33		无声的数显温度计	技术参数见附表 33	1	套	
	34		智能防雨晾衣架	技术参数见附表 34	1	套	
	35		电子标签操控的风扇	技术参数见附表 35	1	套	
	36		智能防酒驾提醒器	技术参数见附表 36	1	套	
	37		智能调频的收音机	技术参数见附表 37	1	套	
	38		智能电子秤	技术参数见附表 38	1	套	
	39		会说话的计步器	技术参数见附表 39	1	套	
	40		会说话的智能杯垫（滑动变阻调节版）	技术参数见附表 40	1	套	
	41		智能超声波测距系统	技术参数见附表 41	1	套	
	42		智能楼道灯	技术参数见附表 42	1	套	
	43		智能交通信号系统	技术参数见附表 43	1	套	
	44		车辆超载自动检测与控制系统	技术参数见附表 44	1	套	
	45		数据采集器	技术参数见附表 45	16	台	

	46		在线资源服务器软件	技术参数见附表 46	16	套	
	47		双量程力传感器	技术参数见附表 47	16	对	
	48		声音传感器	技术参数见附表 48	16	只	
	49		温度传感器	技术参数见附表 49	16	只	
	50		气体压强传感器	技术参数见附表 50	16	只	
	51		氧气传感器	技术参数见附表 51	16	只	
	52		pH 值传感器	技术参数见附表 52	16	只	
	53		溶解氧传感器	技术参数见附表 53	16	只	
	54		二氧化碳传感器	技术参数见附表 54	16	只	
	55		湿度传感器	技术参数见附表 55	16	只	
	56		血氧传感器	技术参数见附表 56	16	只	
	57		浊度计传感器	技术参数见附表 57	16	只	
	58		高强度铝合金箱	技术参数见附表 58	16	套	
	59		传感器数据传输线	技术参数见附表 59	56	根	
	60		密封塞套件	技术参数见附表 60	16	套	
	61		光合/呼吸作用实验器	技术参数见附表 61	16	套	
	62		趣味光感灯	技术参数见附表 62	16	套	
	63		防小偷报警器	技术参数见附表 63	16	套	
	64		声控自动播报温度计	技术参数见附表 64	16	套	
	65		红外感应语音提醒器	技术参数见附表 65	16	套	
	66		敏捷度测试器	技术参数见附表 66	16	套	

67		无声的数显温度计	技术参数见附表 67	16	套
68		智能防雨晾衣架	技术参数见附表 68	16	套
69		电子标签操控的风扇	技术参数见附表 69	16	套
70		智能防酒驾提醒器	技术参数见附表 70	16	套
71		智能调频的收音机	技术参数见附表 71	16	套
72		智能电子秤	技术参数见附表 72	16	套
73		智能楼道灯	技术参数见附表 73	16	套
74		智能交通信号系统	技术参数见附表 74	16	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：数据采集

编号	技术参数和性能指标
1	支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz，数字采样率 0.1μs
2	USB 供电，预留 5vDC 接口，为采集器提供外部电源供电
3	具有 2 路 USB-A 型接口，可以外接 USB 设备，也可以级联采集器使用
4	采集器级联状态下最多支持 18 路传感器同时实验
5	采用 USB2.0 标准传输数据，采用 USB-B 型接口与 pc 或者 pad 连接之用
6	采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1μs
7	传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用，所有接口具备防静电保护 TVS。（可在 windows 和安卓系统下进行实验演示）

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：系统软件

编号	技术参数和性能指标
1	"软件可以满足物理、生物、化学、水质、环境等课程的需求，实验内容对应全国各版本实验课程、软件支持基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求。
2	自动识别连接的传感器，支持软件切换传感器量程 1
3	自动调整窗格显示最佳效果
4	提供多种显示方式：数字、图线、仪表等
5	支持自定义软件界面，可以自由变换图线的颜色与样式
6	支持采集器脱机状态下配置实验文件，设定采集参数和工作方式
7	支持多通道并行采集，最多支持 18 通道（拓展），采集最高采样频率 200kHz
8	内置多种函数模板，实验人员可以根据需要插入具体变量，得出相对应关系
9	可以对数据列表进行诸如增加变量，删除数据，求最大、最小值，求平均值，并添加到相应位置的操作
10	可以将表格的数据导出到办公软件中（excel、wps 表格等）
11	可以自动生成实验报告，并将图线插入到实验报告的相应位置

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：在线资源服务器软件

编号	技术参数和性能指标
1	功能嵌入到数字化探究实验系统软件中，无需打开另外的软件即可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载
2	学校或者区域可以建立独立服务器，管理本系统的数字化实验课程资源
3	任课教师根据课程设置，建立班级群组管理，完成作业的分发
4	群组内的学生可以针对下发的作业完成实验并上交实验作业数据、文档

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：图形数据采集分析仪

编号	技术参数和性能指标
1	支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz
2	采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1μs
3	具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验
4	具备 1 路 USB-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据
5	内置 6000mAh 锂电池，5V-DC3.5 接口充电，待机时间不低于 8h
6	具备一个 micro 接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用
7	采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器
8	屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统
9	具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备
10	具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置无线 wifi，可以连接无线网络
11	具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用
12	具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器

13	具备 1 个开机按键，2 个音量控制按键，可以调整系统音量
14	所有接口具备防静电保护 TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用
15	内置数字化信息系统软件，全方位支持中学小学基础科学实验

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：无线数据采集器

编号	技术参数和性能指标
1	蓝牙传输模式，采用物理配对方式，不需要复杂的软件配对方式
2	最高传输距离大于 30m（无遮挡物），最高模拟采集频率 200kHz，数字采样率 0.1μs，内置 800mAh 锂电池电源，充电口/数据传输接口为 TYPEC-母座，通过 TYPEC-公头与传感器连接。

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：无线数据接收器

编号	技术参数和性能指标
1	蓝牙传输模式，采用物理配对方式，不需要复杂的软件配对方式
2	最高传输距离大于 30m（无遮挡物），支持 6 通道无线并行采集，通过 usb 口与计算机连接，通过 TYPEC 标准数据线与无线采集器进行物理配对

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：双量程力传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程 1： -100N～+100N，分辨率：0.01N
2	量程 2： -20N～+20N 分辨率：0.005N；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验演示）

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：声音传感器

编号	技术参数和性能指标
1	频率范围：20Hz～20kHz；振动量程：0～100，分辨率 0.01
2	声强量程：30～140dB，分辨率：0.1dB；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：温度传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程：-80℃～+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：气体压强传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程：0～700kPa 分辨率：0.1kPa；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：氧气传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～100%，分辨率：0.1%；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：pH 值传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～14，分辨率:0.01,5℃～60℃测试环境，禁止有机油脂测试环境
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：电导率传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程 1：0～4000μS/cm，分辨率：1μS/cm
2	量程 2：0～20000μS/cm，分辨率：10μS/cm
3	量程 3：0-100000uS/cm 分辨率：100μS/cm；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向
4	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验演示

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：溶解氧传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～20mg/L，分辨率 0.01 mg/L；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向

1	量程:0～20mg/L；分辨率 0.01 mg/L；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：二氧化碳传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～50000ppm，分辨率：1ppm；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：湿度传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程：0～100%RH 分辨率：0.1%RH；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：色度计传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～100%；分辨率：0.1%，采用四波段光源波长为：635nm（红），565nm（青绿），470nm（绿），430nm（蓝）
2	软件可以实现波段选择、校准；软件切换量程 1，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：浊度计传感器

编号	技术参数和性能指标
1	0～1000NTU； 分辨率：0.1NTU；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：血氧传感器

编号	技术参数和性能指标
1	血氧饱和度 35～100%;脉率 25～250 次/分;血氧饱和度 1%;脉率 1BPM ;配套专用软件进行实验，数据传输端口为智能 HDMI 接口
2	支持有线通讯和无线通讯方式

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：高强度铝合金箱

编号	技术参数和性能指标
1	铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，TYPE-C 传感器数据线 6 根、USB 数据线 1 根，使用手册

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：传感器数据传输线

编号	技术参数和性能指标
1	TYPE-C 传感器数据线

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：密封塞套件

编号	技术参数和性能指标
1	由多个圆台型硅胶塞配套组成，可以根据实验将氧气传感器探头、二氧化碳传感器探头、温度传感器探头、溶解氧传感器探头、气压传感器导气管依据具体要求或单独或组合的密封在 250mL 广口瓶或者 250mL 锥形瓶的瓶口

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：光合/呼吸作用实验器

编号	技术参数和性能指标
1	圆柱形透明有机玻璃容器，底板可以拆卸，含密封槽，顶部开三个孔，可以装配氧气、二氧化碳、温度、湿度等传感器，并密封，可以探究影响光合作用的因素

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：趣味光感灯

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解光敏传感器的基本工作原理。 2、当光敏电子模块检测到环境中光线比较暗时 LED 点亮。3、可根据功能设计创意作品
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。2、光敏电子模块：用于检测光线强弱，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：高亮度发光二极管若干。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关
	造型模块部分

4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；

	形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：防小偷报警器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解红外线的发现及红外线传感器的基本特点。2、当热释感应电子模块检测到环境中有人做出动作时蜂鸣器发出警报。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。3、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关
4	造型模块部分： 造型模块部分：形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：声控自动播报温度计

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解温度计的发明故事，认识温度传感器。2、当麦克风电子模块检测到环境中出现声音时通过语音播报当前环境温度。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、语音播报模块：用于语音播报温度，不少于 20s 多段语音芯片，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。3、麦克风电子模块：用于采集声音和输出触发信号，供电电压 3.3v-5.5v。4、热敏电阻：金属外壳，100k，精度≥5%。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：扬声器：8 欧姆，0.25W。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；

	形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：红外感应语音提醒器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解语音录放芯片及红外传感器。2、当红外线传感电子模块被触发时播放预先录制的信息。3、语音信息支持多次录制和擦除。4、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、红外线传感电子模块：用于检测前方是否有障碍物，供电电压 3.3v-5.5v。2、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：扬声器：8 欧姆，0.25W。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：敏捷度测试器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习解发光二极管和大脑反应计时器的原理，制作大脑反应速度训练器，锻炼自己的反应能力。2、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED 灯，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干，高亮度发光二极管若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。 四、造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：趣味声控灯

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解声音传感器以及 LED 相关知识。2、当麦克风电子模块检测到环境中出现声音时 LED 点亮，一段时间后 LED 不亮。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、麦克风电子模块：用于采集声音和输出触发信号，供电电压 3.3v-5.5v。3、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED 灯，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：高亮度发光二极管若干。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；

4	形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：人流量计数器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解红外线传感器和四位数码管电子模块相关知识。2、当有人从红外线传感电子模块前走过时数码管电子模块显示的数字自动加 1（数字范围 0~9999），模拟某些场合人流量计数场景。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、红外线传感电子模块：用于检测前方是否有障碍物，供电电压 3.3v-5.5v。3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。4、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。5、电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：人体感应电风扇

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解红外线传感器、USB 电子模块。2、当有人在热释感应电子模块检测范围内做出动作时 USB 风扇自动转动，一段时间后 USB 风扇停止转动。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。3、USB 电子模块：用于驱动带 USB 接口的外围设备（LED 灯、USB 风扇等），输入电压 3.3v-5.5v。4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。5、电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：风扇：USB 接口小风扇。配套连接线若干，电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：声控数字温度计

编号	技术参数和性能指标
1	1、可学习了解声音传感器、温度传感器和两位数码管相关知识。2、当环境中有人发出声音时数码管电子模块可以显示环境温度。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、麦克风电子模块：用于采集声音和输出触发信号，供电电压 3.3v-5.5v。3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。4、热敏电阻：金属外壳，100k，精度≥5%。5、电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：无声的数显温度计

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解红外线传感器、温度传感器和两位数码管相关知识。2、当有人在热释感应电子模块检测范围内做出动作时数码管电子模块可以显示环境温度。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。4、热敏电阻：金属外壳，100k，精度≥5%。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*4+D160mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：智能防雨晾衣架

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解雨滴传感器、模数转换传感器和舵机相关知识。2、当雨滴传感电子模块检测到环境中有水滴时舵机自动转动一定的角度。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、雨滴传感电子模块：用于采集雨量和输出触发信号。3、AD 采集电子模块：用于将模拟信号转换为数字信号,供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：舵机：高扭力，可受程序控制转动。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm；

4	形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：电子标签操控的风扇

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解电子标签相关知识。2、利用电子标签可打开或关闭风扇，同时系统可以识别电子标签的编号并通过数码管电子模块显示。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、RFID 读写电子模块：可以用来读取电子标签的信息，接口数≥2。3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。4、USB 电子模块：用于驱动带 USB 接口的外围设备（LED 灯、USB 风扇等），输入电压 3.3v-5.5v。5、RFID 电子标签：用于手动控制电源的开关。6、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。7、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：风扇：USB 接口小风扇。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：智能防酒驾提醒器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解酒精传感器、扬声器的工作原理。2、当酒精传感电子模块检测到空气中有酒精时通过语音发出提醒。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。2、酒精传感电子模块：用于检测空气中是否含有酒精，供电电压 3.3v-5.5v。3、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：扬声器：8 欧姆，0.25W。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：智能调频的收音机

编号	技术参数和性能指标

1	功能要求：1、可学习了解电磁波、收音机的相关知识。2、天线模块用于搜索频率信息，按键电子模块可实现调台功能，并通过数码管电子模块显示当前频道的频率。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5v，接口数≥8。2、天线电子模块：感应电磁波信号。3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。4、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分：扬声器：8 欧姆，0.25W。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；
	形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：智能电子秤

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求：1、可学习了解称重装置的工作原理。2、使用称重电子模块称取物体重量，并通过数码管电子模块将物体重量显示出来。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，采供电电压 3.3v-5v，接口数≥4。 2、称重电子模块：感知被测物体质量，供电电压 3.3v-5.5v。 3、采集电子模块：处理采集模块的数据，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 5、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：会说话的计步器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解加速度传感器相关知识。 2、利用重力加速度传感器记录人行走的步数，并通过语音播报当前步数。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于测量加速度的数值，同时可做为控制板，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、语音播报电子模块：用于智能提醒的语音播报，不少于 20s 多段语音芯片，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。

	3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干。
	电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：会说话的智能杯垫（滑动变阻调节版）

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解红外测温传感器相关知识。 2、可自定义设置温度，当温度达到设定值时通过语音发出提醒。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。 2、红外测温模块：尺寸 2cm*8cm，可以远程非接触测量物体温度，供电电压 3.3v-5.5v。 3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 5、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压 3.3-5.5v。 6、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 7、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。 数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	软件部分： 配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：智能超声波测距系统

编号	技术参数和性能指标
	功能要求：

1	1、可学习了解超声波传感器相关知识。 2、利用超声波原理实时测量当前位置到对面障碍物的距离并用数码管将距离展示出来。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、超声波电子模块：用于检测与前方障碍物的距离，测距范围不小于 5m。 3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：智能楼道灯

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解热释感应电子模块的相关知识。 2、当热释感应电子模块感应到其范围内有人做出动作时 LED 点亮，一段时间后 LED 不亮。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。 3、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED 灯，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 高亮度发光二极管若干。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；

	以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：智能交通信号系统

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解电位器、信号灯等相关知识。 2、可以手动选择信号灯的运行模式。 3、可根据功能设计创意作品。

2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。 2、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 5、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压 3.3-5.5v。 6、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 7、全彩 LED 模块： 用于显示多种色彩 led 灯，供电电压 3.3v-5.5v；接口数 2。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 高亮度发光二极管若干。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。 数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	软件部分： 配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：车辆超载自动检测与控制系统

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解称重传感器、数码管等传感器显示器相关知识，借助称重传感器对经过的车辆进行实时称重，并根据传感器测得的数据判断车辆是否超载，不超重则栏杆抬起，可以放行，如超载则栏杆不抬起，禁止通行； 2、同时有语音提醒，语音内容可以由学生自主录制； 3、可用滑动变阻器调节限制重量数值大小；
	4、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。 2、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 3、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 5、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压 3.3-5.5v。 6、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 7、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。 8、称重电子模块：感知被测物体质量，供电电压 3.3v-5.5v。 9、采集模块：处理采集模块的数据，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 舵机：高扭力，可受程序控制转动。 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干； 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。 数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	软件部分：

4	配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	造型模块部分： 形状：正方形板(10 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（8 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（4 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（12 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(10 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（20 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(10 块)。尺寸：R:20mm； 形状：六孔半圆(2 块)。尺寸：R:80mm； 形状：四孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm； 形状：两孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm，θ：90 度； 形状：四孔长方形(2 块)。尺寸：20mm*80mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（40 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm。

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：数据采集器

编号	技术参数和性能指标
1	支持 6 通道 TYPE-C 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz，数字采样率 0.1μs
2	USB 供电，预留 5VDC 接口，为采集器提供外部电源
3	具备 2 路 USB-A 型接口，可以外接 USB 设备，也可以级联采集器使用
4	采集器级联状态下最多支持 18 路传感器同时实验
5	采用 USB2.0 标准传输数据，采用 USB-B 型接口与 pc 或者 pad 连接之用
6	采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1μs
7	传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用，所有接口具备防静电 TVS

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：在线资源服务器软件

编号	技术参数和性能指标
1	嵌入到数字化探究实验系统软件中，无需打开另外的软件即可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载
2	学校或者区域可以建立独立服务器，管理本系统的数字化实验课程资源
3	任课教师根据课程设置，建立班级群组管理，完成作业的分发，测试评估；群组内的学生可以针对下发的作业完成实验并上交实验作业数据、文档和视频；为了保证相互的作业不造成抄袭，学生的上交作业无法在学生之间打开浏览下载
4	软件拥有公共资源管理模块，用户可以根据需要将资料上传到公共资源库，也可从公共资源库中下载需要的资源
5	对于权限内的资源，教师可以对其进行评论，对于优秀资源可以进行推送分享

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：双量程力传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程 1：-20N～+20N 分辨率：0.01N
2	量程 2：-100N～+100N，分辨率：0.1N；软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：声音传感器

编号	技术参数和性能指标
1	频率范围：20Hz～20kHz；振动量程：0～100，分辨率 0.01；声强量程：30～140dB，分辨率：0.1dB
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：温度传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程：-80℃～+200℃；分辨率：0.1℃
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：气体压强传感器

编号	技术参数和性能指标

1	量程：0～700kPa 分辨率：0.1kPa
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：氧气传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～100%，分辨率：0.1%
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：pH 值传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～14，分辨率:0.01,5℃～60℃测试环境，禁止有机油脂测试环境
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：溶解氧传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～50000ppm，分辨率：1ppm；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：二氧化碳传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程:0～50000ppm，分辨率：1ppm；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：湿度传感器

编号	技术参数和性能指标
1	量程：0～100%RH 分辨率：0.1%RH；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
2	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：血氧传感器

编号	技术参数和性能指标
1	血氧饱和度 35～100%;脉率 25～250 次/分;血氧饱和度 1%;脉率 1BPM
2	配套专用软件进行实验，数据传输端口为智能 HDMI 接口
3	支持有线通讯和无线通讯方式

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：浊度计传感器

编号	技术参数和性能指标
1	0～1000NTU； 分辨率：0.1NTU
2	接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向
3	支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows、鸿蒙和安卓系统下进行实验

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：高强度铝合金箱

编号	技术参数和性能指标
1	铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，TYPE-C 传感器数据线 6 根、USB 数据线 1 根，使用手册。

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：传感器数据传输线

编号	技术参数和性能指标
1	TYPE-C 传感器数据线

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：密封塞套件

编号	技术参数和性能指标
1	由多个圆台型硅胶塞配套组成，可以根据实验将氧气传感器探头、二氧化碳传感器探头、温度传感器探头、溶解氧传感器探头、气压传感器导气管依据具体要求或单独或组合的密封在 250mL 广口瓶或者 250mL 锥形瓶的瓶口。

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：光合/呼吸作用实验器

编号	技术参数和性能指标
1	圆柱形透明有机玻璃容器，底板可以拆卸，含密封槽，顶部开三个孔，可以装配氧气、二氧

1	化碳、温度、湿度等传感器，并密封，可以探究影响光合作用的因素

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：趣味光感灯

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解光敏传感器的基本工作原理。 2、当光敏电子模块检测到环境中光线比较暗时 LED 点亮。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 2、光敏电子模块：用于检测光线强弱，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 高亮度发光二极管若干。
	配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：防小偷报警器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解红外线的发现及红外线传感器的基本特点。 2、当热释感应电子模块检测到环境中有人做出动作时蜂鸣器发出警报。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。 3、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。 4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 造型模块部分：形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：声控自动播报温度计

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解温度计的发明故事，认识温度传感器。 2、当麦克风电子模块检测到环境中出现声音时通过语音播报当前环境温度。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分：
	1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、语音播报模块：用于语音播报温度，不少于 20s 多段语音芯片，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 3、麦克风电子模块：用于采集声音和输出触发信号，供电电压 3.3v-5.5v。 4、热敏电阻：金属外壳，100k，精度≥5%。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：红外感应语音提醒器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解语音录放芯片及红外传感器。 2、当红外线传感电子模块被触发时播放预先录制的信息。 3、语音信息支持多次录制和擦除。 4、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、红外线传感电子模块：用于检测前方是否有障碍物，供电电压 3.3v-5.5v。 2、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：敏捷度测试器

编号	技术参数和性能指标

1	功能要求： 1、可学习解发光二极管和大脑反应计时器的原理，制作大脑反应速度训练器，锻炼自己的反应能力。 2、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED 灯，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干，高亮度发光二极管若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：无声的数显温度计

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解红外线传感器、温度传感器和两位数码管相关知识。 2、当有人在热释感应电子模块检测范围内做出动作时数码管电子模块可以显示环境温度。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。 3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 4、热敏电阻：金属外壳，100k，精度≥5%。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*4+D160mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm；

	形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：智能防雨晾衣架

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解雨滴传感器、模数转换传感器和舵机相关知识。 2、当雨滴传感电子模块检测到环境中有水滴时舵机自动转动一定的角度。

	2、当雨滴传感电子模块检测到环境下有水滴时能机自动转动一定的角度。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、雨滴传感电子模块：用于采集雨量和输出触发信号。 3、AD 采集电子模块：用于将模拟信号转换为数字信号,供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 舵机：高扭力，可受程序控制转动。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：电子标签操控的风扇

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解电子标签相关知识。 2、利用电子标签可打开或关闭风扇，同时系统可以识别电子标签的编号并通过数码管电子模块显示。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。 2、RFID 读写电子模块：可以用来读取电子标签的信息，接口数≥2。 3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 4、USB 电子模块：用于驱动带 USB 接口的外围设备（LED 灯、USB 风扇等），输入电压 3.3v-5.5v。 5、RFID 电子标签：用于手动控制电源的开关。 6、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。

	7、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 风扇：USB 接口小风扇。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：智能防溺警提醒器

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：智能防溺与提醒器

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解酒精传感器、扬声器的工作原理。 2、当酒精传感电子模块检测到空气中有酒精时通过语音发出提醒。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、酒精传感电子模块：用于检测空气中是否含有酒精，供电电压 3.3v-5.5v。 3、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 4、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：智能调频的收音机

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解电磁波、收音机的相关知识。 2、天线模块用于搜索频率信息，按键电子模块可实现调台功能，并通过数码管电子模块显示当前频道的频率。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5v，接口数≥8。 2、天线电子模块：感应电磁波信号。 3、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 4、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：智能电子秤

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：智能电子秤

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解称重装置的工作原理。 2、使用称重电子模块称取物体重量，并通过数码管电子模块将物体重量显示出来。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，采供电电压 3.3v-5v，接口数≥4。 2、称重电子模块：感知被测物体质量，供电电压 3.3v-5.5v。 3、采集电子模块：处理采集模块的数据，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 5、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；
	以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：智能楼道灯

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解热释感应电子模块的相关知识。 2、当热释感应电子模块感应到其范围内有人做出动作时 LED 点亮，一段时间后 LED 不亮。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：用于系统行为的控制，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥4。 2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。 3、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED 灯，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 高亮度发光二极管若干。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。
4	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：智能交通信号系统

编号	技术参数和性能指标
1	功能要求： 1、可学习了解电位器、信号灯等相关知识。 2、可以手动选择信号灯的运行模式。 3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。 2、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。 3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。 5、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压 3.3-5.5v。 6、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。 7、全彩 LED 模块： 用于显示多种色彩 led 灯，供电电压 3.3v-5.5v；接口数 2。
	电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	配件部分： 扬声器：8 欧姆，0.25W。 高亮度发光二极管若干。 配套连接线若干。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。 数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	软件部分： 配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	造型模块部分： 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm； 形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度； 形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm； 形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm； 形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm； 形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。 形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm； 形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。 螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。
说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十二：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-12：教学专用仪器——小学科学教学仪器

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		计算器	技术参数见附表 1	23	个
2		打孔器	技术参数见附表 2	2	套
3		打气筒	技术参数见附表 3	12	个
4		仪器车	技术参数见附表 4	4	辆
5		生物显微镜	技术参数见附表 5	4	台
6		生物显微演示装置	技术参数见附表 6	4	台
7		学生显微镜	技术参数见附表 7	48	台
8		放大镜	技术参数见附表 8	46	个
9		放大镜	技术参数见附表 9	46	个

	10		天文望远镜	技术参数见附表 10	4	套
	11		酒精喷灯	技术参数见附表 11	2	个
	12		电加热器	技术参数见附表 12	2	台
	13		电冰箱	技术参数见附表 13	2	台
	14		电烤箱	技术参数见附表 14	2	台
	15		保温箱	技术参数见附表 15	2	台
	16		听诊器	技术参数见附表 16	48	个
	17		水族箱	技术参数见附表 17	2	套
	18		手持移动灯	技术参数见附表 18	40	只
	19		水槽	技术参数见附表 19	80	个
	20		方座支架	技术参数见附表 20	46	套
	21		三脚架	技术参数见附表 21	46	个
1	22		试管架	技术参数见附表 22	46	个
	23		旋转架	技术参数见附表 23	46	套
	24		百叶箱支架	技术参数见附表 24	2	个
	25		百叶箱	技术参数见附表 25	2	个
	26		学生电源	技术参数见附表 26	24	个
	27		教学电源	技术参数见附表 27	2	台
	28		电池盒	技术参数见附表 28	66	个
	29		直尺	技术参数见附表 29	46	只
	30		软尺	技术参数见附表 30	46	个
	31		托盘天平	技术参数见附表 31	36	台
	32		金属钩码	技术参数见附表 32	46	套
	33		体重计	技术参数见附表 33	24	台
	34		电子停表	技术参数见附表 34	46	块
	35		温度计	技术参数见附表 35	90	支
	36		温度计	技术参数见附表 36	4	支
	37		体温计	技术参数见附表 37	46	支
	38		寒暑表	技术参数见附表 38	2	只
	39		最高温度表	技术参数见附表 39	2	支
	40		最低温度表	技术参数见附表 40	2	支
	41		条形盒测力计	技术参数见附表 41	46	个
	42		条形盒测力计	技术参数见附表 42	46	个
	43		条形盒测力计	技术参数见附表 43	46	个
	44		多用电表	技术参数见附表 44	4	个
	45		湿度计	技术参数见附表 45	2	个
	46		指南针	技术参数见附表 46	46	个

	47		肺活量计	技术参数见附表 47	8	台
	48		雨量器*	技术参数见附表 48	2	套
	49		风杯式风速表	技术参数见附表 49	16	套
	50		斜面	技术参数见附表 50	46	个
	51		压簧	技术参数见附表 51	46	套
	52		拉簧	技术参数见附表 52	46	套
	53		沉浮块	技术参数见附表 53	46	套
	54		杠杆尺及支架	技术参数见附表 54	48	个
	55		滑轮组及支架	技术参数见附表 55	48	套
	56		轮轴及支架	技术参数见附表 56	48	套
	57		齿轮组及支架	技术参数见附表 57	48	套
	58		弹簧片	技术参数见附表 58	48	套
	59		小车	技术参数见附表 59	90	个
	60		三球仪	技术参数见附表 60	2	台
	61		太阳高度测量器	技术参数见附表 61	46	个
	62		风的形成实验材料	技术参数见附表 62	46	套
	63		组装风车材料	技术参数见附表 63	46	套
	64		组装水轮材料	技术参数见附表 64	46	套
	65		太阳能的应用材料	技术参数见附表 65	46	套
	66		音叉	技术参数见附表 66	48	只
	67		小鼓	技术参数见附表 67	48	个
	68		组装土电话材料	技术参数见附表 68	46	套
	69		热传导实验材料	技术参数见附表 69	46	套

70		物体热涨冷缩实验材料	技术参数见附表 70	48	套
71		灯座及灯泡	技术参数见附表 71	90	个
72		开关	技术参数见附表 72	90	个
73		物体导电性实验材料	技术参数见附表 73	46	套
74		条形磁铁	技术参数见附表 74	4	套
75		条形磁铁	技术参数见附表 75	48	套
76		蹄形磁铁	技术参数见附表 76	4	套
77		蹄形磁铁	技术参数见附表 77	48	套
78		磁针	技术参数见附表 78	48	套
79		环形磁铁	技术参数见附表 79	48	套
80		电磁铁组装材料	技术参数见附表 80	48	套
81		电磁铁	技术参数见附表 81	4	套
82		手摇发电机	技术参数见附表 82	40	个
83		激光笔	技术参数见附表 83	48	个
84		小孔成像装置	技术参数见附表 84	23	套
85		平面镜及支架	技术参数见附表 85	23	套
86		曲面镜及支架	技术参数见附表 86	24	套
87		透镜、棱镜及支架	技术参数见附表 87	23	套
88		成像屏及支架	技术参数见附表 88	23	套
89		昆虫观察盒	技术参数见附表 89	45	个
90		动物饲养笼	技术参数见附表 90	16	个
91		塑料注射器	技术参数见附表 91	45	个
92		单摆	技术参数见附表 92	12	套
93		照相机模型	技术参数见附表 93	1	套
94		儿童骨骼模型	技术参数见附表 94	16	台
95		儿童牙列模型	技术参数见附表 95	8	台
96		少年人体半身模型	技术参数见附表 96	3	台
97		眼构造模型	技术参数见附表 97	4	台

98		啄木鸟仿真模型	技术参数见附表 98	1	件
99		猫头鹰仿真模型	技术参数见附表 99	1	件
100		平面政区地球仪	技术参数见附表 100	6	个
101		平面地形地球仪	技术参数见附表 101	10	个
102		地动仪模型	技术参数见附表 102	4	台
103		地球构造模型	技术参数见附表 103	14	件
104		司南模型	技术参数见附表 104	1	台
105		月相变化演示器	技术参数见附表 105	1	件
106		蟾蜍浸制标本	技术参数见附表 106	24	瓶
107		河蚌浸制标本	技术参数见附表 107	24	瓶
108		爬行类动物浸制标本	技术参数见附表 108	24	瓶
109		蛙发育顺序标本	技术参数见附表 109	24	瓶
110		昆虫标本	技术参数见附表 110	24	套
111		桑蚕生活史标本	技术参数见附表 111	24	套
112		兔外形标本	技术参数见附表 112	24	件
113		植物种子传播方式标本	技术参数见附表 113	24	盒
114		天然材料标本	技术参数见附表 114	1	套
115		人造材料标本	技术参数见附表 115	1	套
116		纺织品标本	技术参数见附表 116	1	套
117		各种纸样标本	技术参数见附表 117	1	套
118		矿物标本	技术参数见附表 118	24	套
119		岩石标本	技术参数见附表 119	24	套
120		金属矿物标本	技术参数见附表 120	24	套
121		土壤标本	技术参数见附表 121	24	套
122		矿物提炼物标本	技术参数见附表 122	24	套
123		植物根尖纵切	技术参数见附表 123	18	片
124		木本双子叶植物茎横切	技术参数见附表 124	18	片
125		草本植物茎横切	技术参数见附表 125	18	片
126		洋葱表皮装片	技术参数见附表 126	26	片
127		叶片横切	技术参数见附表 127	26	片
128		叶片气孔装片	技术参数见附表 128	26	片
129		动物表皮细胞装片	技术参数见附表 129	26	片

130		蛙卵细胞切片	技术参数见附表 130	26	片
131		骨细胞切片	技术参数见附表 131	26	片
132		口腔粘膜细胞装片	技术参数见附表 132	26	片
133		人血细胞装片	技术参数见附表 133	26	片
134		中国政区地图	技术参数见附表 134	1	张
135		中国地形地图	技术参数见附表 135	1	张
136		小学科学安全操作挂图	技术参数见附表 136	1	套
137		小学科学生命世界教学挂图	技术参数见附表 137	1	套
138		小学科学物质世界教学挂图	技术参数见附表 138	1	套
139		小学科学地球与宇宙教学挂图	技术参数见附表 139	1	套
140		科学史挂图	技术参数见附表 140	1	套
141		植物分类图谱	技术参数见附表 141	12	套
142		动物分类图谱	技术参数见附表 142	12	套
143		小学科学生命世界教学投影片	技术参数见附表 143	1	套
144		小学科学物质世界教学投影片	技术参数见附表 144	1	套
145		小学科学地球与宇宙教学投影片	技术参数见附表 145	1	套
146		小学科学教学素材库	技术参数见附表 146	1	套
147		小学科学实验教学指导书	技术参数见附表 147	1	套

148		小学科学实验仪器手册	技术参数见附表 148	1	套
149		量筒	技术参数见附表 149	46	个
150		量杯	技术参数见附表 150	46	个
151		甘油注射器	技术参数见附表 151	46	个
152		试管	技术参数见附表 152	92	支
153		试管	技术参数见附表 153	45	支
154		烧杯	技术参数见附表 154	90	个
155		烧杯	技术参数见附表 155	24	个
156		烧杯	技术参数见附表 156	24	个
157		烧杯	技术参数见附表 157	24	个
158		烧瓶	技术参数见附表 158	45	个
159		锥形瓶	技术参数见附表 159	24	个
160		酒精灯	技术参数见附表 160	46	个
161		漏斗	技术参数见附表 161	45	个
162		Y 形管	技术参数见附表 162	45	个
163		滴管	技术参数见附表 163	45	个
164		集气瓶	技术参数见附表 164	45	个
165		镊子	技术参数见附表 165	45	个
166		试管夹	技术参数见附表 166	60	个
167		石棉网	技术参数见附表 167	46	个
168		燃烧匙	技术参数见附表 168	46	个
169		药匙	技术参数见附表 169	46	个
170		玻璃管	技术参数见附表 170	2	千克
171		玻璃棒	技术参数见附表 171	45	个
172		橡胶管	技术参数见附表 172	1.5	千克
173		橡胶塞	技术参数见附表 173	2	千克
174		试管刷	技术参数见附表 174	23	个
175		烧瓶刷	技术参数见附表 175	23	个
176		培养皿	技术参数见附表 176	45	个
177		蒸发皿	技术参数见附表 177	46	个
178		塑料量杯	技术参数见附表 178	23	个
179		硫酸铝钾(明矾)	技术参数见附表 179	500	克
180		酒精	技术参数见附表 180	2	千克
181		pH 广范围试纸	技术参数见附表 181	10	本
182		高锰酸钾	技术参数见附表 182	0.5	千克
183		盐酸	技术参数见附表 183	2	千克
184		小学科学一般实验材料	技术参数见附表 184	5	
185		载玻片	技术参数见附表 185	10	盒
186		盖玻片	技术参数见附表 186	50	包
187		测电笔	技术参数见附表 187	46	个
188		一字螺丝刀	技术参数见附表 188	46	个

188		一字螺丝刀	技术参数见附表 188	46	个
189		十字螺丝刀	技术参数见附表 189	46	个
190		尖嘴钳	技术参数见附表 190	24	个
191		木工锯	技术参数见附表 191	46	个
192		钢手锯	技术参数见附表 192	2	个
193		钢丝钳	技术参数见附表 193	46	个
194		手锤	技术参数见附表 194	2	个
195		活扳手	技术参数见附表 195	46	个
196		电烙铁	技术参数见附表 196	4	支
197		手电钻	技术参数见附表 197	2	台
198		剪刀	技术参数见附表 198	23	个

199		花盆	技术参数见附表 199	46	个
200		小刀	技术参数见附表 200	23	个
201		塑料桶	技术参数见附表 201	46	个
202		手摇铃	技术参数见附表 202	16	个
203		手持筛子	技术参数见附表 203	46	个
204		喷水壶	技术参数见附表 204	16	个
205		吹风机	技术参数见附表 205	16	个
206		采集捕捞工具	技术参数见附表 206	23	个
207		榨汁器	技术参数见附表 207	23	个

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：计算器

编号	技术参数和性能指标
1	简易型

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：打孔器

编号	技术参数和性能指标
1	4 件

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：打气筒

编号	技术参数和性能指标
1	两用气筒

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：仪器车

编号	技术参数和性能指标
1	规格：600mm×400mm×800mm。不锈钢材料制
2	仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm
3	车架用直径不小于 Φ19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，高不低于 800mm
4	车架脚安装有不小于 Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮
5	车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成，四周安装有约 30mm 高的挡板
6	整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：生物显微镜

编号	技术参数和性能指标
1	500X

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：生物显微演示装置

编号	技术参数和性能指标
1	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40×～1500×

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：学生显微镜

编号	技术参数和性能指标
1	200×，单筒

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：放大镜

编号	技术参数和性能指标
1	5×，直径不小于 30mm

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：放大镜

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	3×，直径不小于 40mm

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：天文望远镜

编号	技术参数和性能指标
1	口径：50mm(2”)，焦距：600mm，折射式 配备：Φ24.5H6mm H20mm 3X 巴洛镜 5×24 寻星镜 铝脚架 泡沫彩盒包装

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：酒精喷灯

编号	技术参数和性能指标
1	坐式

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：电加热器

编号	技术参数和性能指标
1	密封式

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：电冰箱

编号	技术参数和性能指标
1	双门有效容积不小于 150L

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：电烤箱

编号	技术参数和性能指标
1	有效容积＞14L

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：保温箱

编号	技术参数和性能指标
1	箱体材料采用无毒无害的环保材料，箱壁内填充保温材料，保温材料采用聚苯乙烯发泡塑料
2	冷藏箱温可稳定在 15℃以下大于 15 小时
3	加热箱温可稳定在 40℃以上大于 3 小时

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：听诊器

编号	技术参数和性能指标
1	插入式或旋扣式

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：水族箱

编号	技术参数和性能指标
1	有机玻璃材质

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：手持移动灯

编号	技术参数和性能指标
1	LED 灯泡

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：水槽

编号	技术参数和性能指标
1	由透明塑料注成，方形，250mm×180mm×100mm，壁厚≥2mm，表面平整不变形，无毛刺，不得用再生材料制造

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：方座支架

编号	技术参数和性能指标
1	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2 只)、平行夹等组成；底座尺寸为 210×135mm，立杆直径为 φ12mm，一端有 M10×18mm 螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：三脚架

编号	技术参数和性能指标
1	由铁环，酒精灯托盘和 3 只脚组成
2	酒精灯托盘可以上下自由调节，圆环内径 8.5cm 外径 11.5cm 材质为铸铝、支撑脚用料为宽 1.3cm，厚 0.15cm 钢材质，表面镀铬防锈处理
3	圆环平面与放置台面平行，高 150mm
4	三支撑脚与圆环间用螺丝连接，分布均匀，平稳

4	三支脚与圆环间用螺丝连接，分布均匀、牢固
5	酒精灯托盘 9cm，可调节自由高度

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：试管架

编号	技术参数和性能指标
1	全塑料制，整体结构，8 柱 19 孔
2	柱是带锥形的，大端直径 10mm，高 65mm
3	孔径分别为：30.7mm1 个，21.7mm8 个，18.3mm2 个，16.3mm2 个，9mm3 个，8mm3 个
4	外形尺寸：240mm×110mm×89mm

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：旋转架

编号	技术参数和性能指标
1	底座直径Φ不小于 60mm，杆高约 95mm

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：百叶箱支架

编号	技术参数和性能指标
1	材料选用宽度 25mm，厚度为 2mm 的钢角铁制成，支架稳定牢靠，表面做防锈处理

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：百叶箱

编号	技术参数和性能指标
1	460mm×290mm×537mm

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：学生电源

编号	技术参数和性能指标
1	直流：1.5V～6V，每 1.5V 一档，≥1A

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：教学电源

编号	技术参数和性能指标
1	交流：2V～12V/5A，每 2V 一档
2	直流：1.5V～12V/2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：电池盒

编号	技术参数和性能指标
1	2374 型，和 1 号电池（共 4 节）相配。做串连或并联使用

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：直尺

编号	技术参数和性能指标
1	500mm

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：软尺

编号	技术参数和性能指标
1	1500mm

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：托盘天平

编号	技术参数和性能指标
1	500g，0.5g

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：金属钩码

编号	技术参数和性能指标
1	50g×10

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：体重计

编号	技术参数和性能指标
1	附测体高装置

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：电子停表

编号	技术参数和性能指标
1	0.1s

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：温度计

编号	技术参数和性能指标
1	每格 1℃，[illegible]

1	红液，(0～100)℃

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：温度计

编号	技术参数和性能指标
1	水银，(0～100)℃

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：体温计

编号	技术参数和性能指标
1	水银，(35～42)℃

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：寒暑表

编号	技术参数和性能指标
1	水银，(35～42)℃

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：最高温度表

编号	技术参数和性能指标
1	(-16～+81)℃

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：最低温度表

编号	技术参数和性能指标
1	(-52～+41)℃

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：条形盒测力计

编号	技术参数和性能指标
1	5N

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：条形盒测力计

编号	技术参数和性能指标
1	2.5N

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：条形盒测力计

编号	技术参数和性能指标
1	1N

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：多用电表

编号	技术参数和性能指标
1	不低于 2.5 级
3	

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：湿度计

编号	技术参数和性能指标
1	指针式

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：指南针

编号	技术参数和性能指标
1	不小于 40mm

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：肺活量计

编号	技术参数和性能指标
1	一次性吹嘴

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：雨量器*

编号	技术参数和性能指标
1	产品主要由储水筒、测量杯、导水漏斗组成
2	储水筒外形尺寸直径：大端 110mm，高度：150mm，内底部有一固定测量杯的凸出部位
3	测量杯外形尺寸：70mm，高度：150mm，内壁有 10～50ml 刻线
4	导水漏斗锥形，外形尺寸直径：大端 115mm，长度：100mm，漏斗口直径：12mm±1mm，锥形大口直径：95mm

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：风杯式风速表

编号	技术参数和性能指标

1	有直读装置

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：斜面

编号	技术参数和性能指标
1	塑料斜面板、支杆 2 根构成。塑料斜面板尺寸：300mm×100mm×10mm，一端边为斜角。板面上印有 0－300mm 的刻线。斜面高度调节为三档，即 50mm、100mm150mm

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：压簧

编号	技术参数和性能指标
1	采用优质钢材，防锈处理

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：拉簧

编号	技术参数和性能指标
1	采用优质钢材，防锈处理

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：沉浮块

编号	技术参数和性能指标
1	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：杠杆尺及支架

编号	技术参数和性能指标
1	产品由杠杆尺、支架杆、底座等构成
2	底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一孔，用于固定支架用
3	支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm
4	杠杆尺的有效长度不小于 500mm，杠杆两侧分别标有数字，每 1cm 一小刻线、5cm 一大刻线、并标有数字（分别为 5、10、15、20、25），在大刻线处下应有一挂孔，孔径 4.5mm
5	尺的两端为调平螺母，调平螺母重量不大于 8g

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：滑轮组及支架

编号	技术参数和性能指标
1	由底板、立杆、滑轮和细线等组成

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：轮轴及支架

编号	技术参数和性能指标
1	由塑料制的底板、立杆、轮轴、细线和支撑杆等组成

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：齿轮组及支架

编号	技术参数和性能指标
1	由塑料制的底板、立杆、齿轮、手摇柄支撑螺杆和螺母等组成

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：弹簧片

编号	技术参数和性能指标
1	钢片，长不小于 100mm，宽不小于 10mm，厚不小于 0.2mm

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：小车

编号	技术参数和性能指标
1	一端面中心设置挂钩，另一端设纸带夹

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：三球仪

编号	技术参数和性能指标
1	由日球、地球、月球、节气盘、月相盘、月球轨道等部分，月球中心高度和月球中心平均高度应与地球中心高相等。地轴倾斜角度为 23.5°。月球绕地球转动应呈 25° 左右

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：太阳高度测量器

编号	技术参数和性能指标
1	测量器由铝制量角器、测量架（包括指示片、聚光镜）、重锤、底座组成，全部零件都安装在底座上
2	量角器为Φ100 厚 0.3mm 铝盘，印有顺时针和逆时针“0~180°”两圈刻度；底座为黑色塑料，底部直径为 Φ83，高 26mm，周围均布三只 M3×25 螺钉用于调节水平（重锤对准底座上

	的基尖），测量架为铝质，转动时顺畅无卡滞现象

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：风的形成实验材料

编号	技术参数和性能指标
1	组合式：产品由塑料筒 1 个、蜡纸台 1 个、蜡烛 1 个、风叶 1 套组成

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：组装风车材料

编号	技术参数和性能指标
1	由支杆、叶片基座、叶片（6 片）、轴芯等组成
2	叶片、基座、支架用塑料注塑成型
3	叶片角度可调
4	叶片与叶片基座连接设计合理，叶片转动灵活
5	支杆直径 5mm、长 100mm
6	叶片基座直径 20mm、厚 7mm，中心孔径 3.5mm
7	叶片外形尺寸：37mm×25mm×1mm
8	轴芯应与支杆配合良好，与叶片基座孔连接转动灵活

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：组装水轮材料

编号	技术参数和性能指标
1	组装式，全塑料制。由底座、支架、轴骰、轴、叶片六片、小皮带轮构成
2	底座尺寸：70mm×50mm×8mm，座上应有安装支架的插孔
3	支架高度为 55mm
4	轴骰直径 20mm，应有可插叶片的槽
5	叶片尺寸：35mm×25mm×0.8mm，并有插脚
6	小皮带轮直径 14mm

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：太阳能的应用材料

编号	技术参数和性能指标
1	本材料由太阳能电池板、发光二极管、小电机、风叶及蜂鸣器（小喇叭）组成
2	太阳能电池板的外形尺寸不小于：50mm×38mm，并接有正负极导线，导线长不小于 200mm，线端接红黑夹
3	发光二极管直径为 5mm，红色
4	电机为直流电机，电压不大于 3V
5	风叶为塑料制品，叶片数为 4 片，外径约 58mm
6	.蜂鸣器（小喇叭）直径为 10mm
7	材料采用塑料盒包装，外形尺寸：105mm×65mm×35mm

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：音叉

编号	技术参数和性能指标
1	256Hz

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：小鼓

编号	技术参数和性能指标
1	直径不小于 150mm，高度不小于 45mm

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：组装土电话材料

编号	技术参数和性能指标
1	由塑料外套、土电话筒、薄膜、导线等组成，导线长度可在 5-20 米之间

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：热传导实验材料

编号	技术参数和性能指标
1	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：物体热涨冷缩实验材料

编号	技术参数和性能指标
1	金属球、塑料球、实验架等

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：灯座及灯泡

编号	技术参数和性能指标
1	由螺口灯座,底部电极,连接片,接线柱和底板组成

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：开关

编号	技术参数和性能指标
1	由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：物体导电性实验材料

编号	技术参数和性能指标
1	组装式，由实验盒体 1 套、实验材料 1 套组成

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：条形磁铁

编号	技术参数和性能指标
1	D-CG-LT-180

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：条形磁铁

编号	技术参数和性能指标
1	学生用

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：蹄形磁铁

编号	技术参数和性能指标
1	D-CG-LU-80

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：蹄形磁铁

编号	技术参数和性能指标
1	学生用

附表 78 技术参数和性能指标。货物名称：磁针

编号	技术参数和性能指标
1	J2405 型，翼形磁针，每组 2 支

附表 79 技术参数和性能指标。货物名称：环形磁铁

编号	技术参数和性能指标
1	由两只厚度为 5.5mm，Φ16 mm×5 mm 的环形强力磁铁组成

附表 80 技术参数和性能指标。货物名称：电磁铁组装材料

编号	技术参数和性能指标
1	2 个铁芯、1 个线圈骨架、1 米和 2 米导线各 1 根、小垫片 10 个

附表 81 技术参数和性能指标。货物名称：电磁铁

编号	技术参数和性能指标
1	演示用

附表 82 技术参数和性能指标。货物名称：手摇发电机

编号	技术参数和性能指标
1	由 U 形磁铁、转动线圈、电刷机构、发光管显示、手摇传动机构组成

附表 83 技术参数和性能指标。货物名称：激光笔

编号	技术参数和性能指标
1	镭射距离 100m，波长 650 nm

附表 84 技术参数和性能指标。货物名称：小孔成像装置

编号	技术参数和性能指标
1	组装式

附表 85 技术参数和性能指标。货物名称：平面镜及支架

编号	技术参数和性能指标
1	组装式。产品由底座、支杆、支架、平面镜各 2 件组成。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置平面镜可靠。平面镜尺寸：95mm×60mm

附表 86 技术参数和性能指标。货物名称：曲面镜及支架

编号	技术参数和性能指标
1	凸面镜、凹面镜等

附表 87 技术参数和性能指标。货物名称：透镜、棱镜及支架

编号	技术参数和性能指标
1	凸透镜、三棱镜等

附表 88 技术参数和性能指标。货物名称：成像屏及支架

编号	技术参数和性能指标
1	组装式。产品由底座、支杆、支架、毛屏、白屏等，毛屏及白屏尺寸：95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置白屏、毛屏可靠

附表 89 技术参数和性能指标。货物名称：昆虫观察盒

编号	技术参数和性能指标
1	带不小于 3×的放大镜

附表 90 技术参数和性能指标。货物名称：动物饲养笼

编号	技术参数和性能指标
1	由金属条焊接制成，表面浸塑料处理，尺寸不小于：350×260×330mm，上方带提手，上方可揭盖，带饮水和食盒

附表 91 技术参数和性能指标。货物名称：塑料注射器

编号	技术参数和性能指标
1	30mL

附表 92 技术参数和性能指标。货物名称：单摆

编号	技术参数和性能指标
1	一个摆球，带支架。

附表 93 技术参数和性能指标。货物名称：照相机模型

编号	技术参数和性能指标
1	光学

附表 94 技术参数和性能指标。货物名称：儿童骨骼模型

编号	技术参数和性能指标
1	用硬质塑料或复合材料制成，为男性少年体型骨骼模型，串制成正常直立姿势立于支架上，模型高 65-70cm

附表 95 技术参数和性能指标。货物名称：儿童牙列模型

编号	技术参数和性能指标
1	附牙刷

附表 96 技术参数和性能指标。货物名称：少年人体半身模型

编号	技术参数和性能指标
1	85cm

附表 97 技术参数和性能指标。货物名称：眼构造模型

编号	技术参数和性能指标
1	PVC 材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等

附表 98 技术参数和性能指标。货物名称：啄木鸟仿真模型

编号	技术参数和性能指标
1	自然大，用羽毛制作

附表 99 技术参数和性能指标。货物名称：猫头鹰仿真模型

编号	技术参数和性能指标
1	自然大，用羽毛制作

附表 100 技术参数和性能指标。货物名称：平面政区地球仪

编号	技术参数和性能指标
1	1∶40 000 000

附表 101 技术参数和性能指标。货物名称：平面地形地球仪

编号	技术参数和性能指标
1	1：40 000 000

附表 102 技术参数和性能指标。货物名称：地动仪模型

编号	技术参数和性能指标
1	440*440*370

附表 103 技术参数和性能指标。货物名称：地球构造模型

编号	技术参数和性能指标
1	吹塑成形，球体直径不小于 32cm

附表 104 技术参数和性能指标。货物名称：司南模型

编号	技术参数和性能指标
1	由外框，八卦底图，瓢形指针等组成，仿古喷漆，符合教学要求

附表 105 技术参数和性能指标。货物名称：月相变化演示器

编号	技术参数和性能指标
1	采用胶合板外箱，图面采用喷绘写真，尺寸不小于 690mm×530mm×35mm，箱面绘有新月、峨眉月、上弦月、凸月、下弦月、峨眉月、新月等

附表 106 技术参数和性能指标。货物名称：蟾蜍浸制标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、选用大型蟾蜍制作，蟾蜍形体完整，姿态自然。无明显干瘪发黑现象。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。
2	产品尺寸规格：75*75*30（误差±2mm）。、物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 107 技术参数和性能指标。货物名称：河蚌浸制标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、选用无齿蚌制作，蚌壳外形完整。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：75*75*30（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 108 技术参数和性能指标。货物名称：爬行类动物浸制标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、选用水蛇制作，蛇形体完整，姿态自然。无明显干瘪发黑现象。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：164*78*20（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 109 技术参数和性能指标。货物名称：蛙发育顺序标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本应由蛙的 8 个发育期组成，④～⑧期形体完整，姿态自然。无明显干瘪发黑现象。其他要求符合(JY 148-82)蛙发育顺序标本技术条件。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 110 技术参数和性能指标。货物名称：昆虫标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本包括六种常见益虫和六种常见害虫。昆虫经过整姿处理。标本应形体完整、姿态自然和色泽正常，昆虫表面无泛白现象。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。 3、昆虫身体表面无影响观察的泛白现象，单个昆虫泛白面积不超过其表面积的 5%
2	产品尺寸规格：140*64*18（误差±2mm）（共 2 个）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 111 技术参数和性能指标。货物名称：桑蚕生活史标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由卵、蚁蚕至四龄幼虫、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝绸及桑叶。按生活史顺序排列。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：164*78*20mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。

	2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 112 技术参数和性能指标。货物名称：兔外形标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、选用白色家兔制作。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 3 个
2	产品尺寸规格：190*90*90（误差±5mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2

附表 113 技术参数和性能指标。货物名称：植物种子传播方式标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本应由四种不同的植物种子组成，代表四种不同的种子传播方式。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个

2	产品尺寸规格：140*64*18（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2

附表 114 技术参数和性能指标。货物名称：天然材料标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本应由 8 种不同的天然材料组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2

附表 115 技术参数和性能指标。货物名称：人造材料标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本应由 8 种不同的人造材料组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。

	2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 116 技术参数和性能指标。货物名称：纺织品标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由 4 种不同的纺织品及其原料组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 2 个
2	产品尺寸规格：164*78*20mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 117 技术参数和性能指标。货物名称：各种纸样标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由 8 种不同的纸样组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：164*78*10mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 118 技术参数和性能指标。货物名称：矿物标本

编号	技术参数和性能指标

1	材质： 1、标本由 9 种不同的矿物、岩石、化石组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18（误差±5mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2

附表 119 技术参数和性能指标。货物名称：岩石标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由 9 种不同的岩石组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。

	2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 120 技术参数和性能指标。货物名称：金属矿物标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由 5 种不同的金属矿物组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2。

附表 121 技术参数和性能指标。货物名称：土壤标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由 5 种不同的土壤组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质
2	产品尺寸规格：140*64*18mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 2

附表 122 技术参数和性能指标。货物名称：矿物提炼物标本

编号	技术参数和性能指标
1	材质： 1、标本由石油、铝矿、铜矿、铁矿以及它们的提炼产物所组成。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个
2	产品尺寸规格：140*64*18mm（误差±2mm）
3	物理性能指标： 1、产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 2、产品应有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度应大于 120R。 3、产品的耐老化性能应在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指

	数差值不得大于 2

附表 123 技术参数和性能指标。货物名称：植物根尖纵切

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 124 技术参数和性能指标。货物名称：木本双子叶植物茎横切

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 125 技术参数和性能指标。货物名称：草本植物茎横切

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 126 技术参数和性能指标。货物名称：洋葱表皮装片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 127 技术参数和性能指标。货物名称：叶片横切

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 128 技术参数和性能指标。货物名称：叶片气孔装片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 129 技术参数和性能指标。货物名称：动物表皮细胞装片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 130 技术参数和性能指标。货物名称：蛙卵细胞切片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 131 技术参数和性能指标。货物名称：骨细胞切片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 132 技术参数和性能指标。货物名称：口腔粘膜细胞装片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 133 技术参数和性能指标。货物名称：人血细胞装片

编号	技术参数和性能指标
1	在 80×和 200×学生显微镜下清楚观察

附表 134 技术参数和性能指标。货物名称：中国政区地图

编号	技术参数和性能指标
1	幅面：全开；由正规地图出版社出版的最新版本

附表 135 技术参数和性能指标。货物名称：中国地形地图

编号	技术参数和性能指标
1	幅面：全开；由正规地图出版社出版的最新版本

附表 136 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学安全操作挂图

编号	技术参数和性能指标
1	对开（人教版）四色胶印、纸张不低于 105 克铜板纸

附表 137 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学生命世界教学挂图

编号	技术参数和性能指标

1	纸张规格不低于 128g 铜版纸，履膜。印刷：彩色胶印

附表 138 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学物质世界教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	纸张规格不低于 128g 铜版纸，履膜。印刷：彩色胶印

附表 139 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学地球与宇宙教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	纸张规格不低于 128g 铜版纸，履膜。印刷：彩色胶印

附表 140 技术参数和性能指标。货物名称：科学史挂图

编号	技术参数和性能指标
1	四色胶印、纸张不低于 105 克铜板纸

附表 141 技术参数和性能指标。货物名称：植物分类图谱

编号	技术参数和性能指标
1	大 16 开 128 克铜板纸、四色胶印

附表 142 技术参数和性能指标。货物名称：动物分类图谱

编号	技术参数和性能指标
1	大 16 开 128 克铜板纸、四色胶印

附表 143 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学生命世界教学投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物、印刷清晰，色彩鲜明

附表 144 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学物质世界教学投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物、印刷清晰，色彩鲜明

附表 145 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学地球与宇宙教学投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物、印刷清晰，色彩鲜明

附表 146 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学教学素材库

编号	技术参数和性能指标
1	音像教学资料符合新课标的教学要求。光碟一套

附表 147 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学实验教学指导书

编号	技术参数和性能指标
1	纸张规格：胶版纸，印刷：彩色胶印

附表 148 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学实验仪器手册

编号	技术参数和性能指标
1	纸张规格：胶版纸，印刷：彩色胶印

附表 149 技术参数和性能指标。货物名称：量筒

编号	技术参数和性能指标
1	500mL

附表 150 技术参数和性能指标。货物名称：量杯

编号	技术参数和性能指标
1	250ml

附表 151 技术参数和性能指标。货物名称：甘油注射器

编号	技术参数和性能指标
1	30mL

附表 152 技术参数和性能指标。货物名称：试管

编号	技术参数和性能指标

1	Φ15mm×150mm、高硼硅料采用透明玻璃制造，耐水等级≤3，全长 150±2mm，外径 15±0.75mm,壁厚 1.3mm,产品应符合 QB/T2561-2002《实验室玻璃仪器 试管和培养管》的有关规定

附表 153 技术参数和性能指标。货物名称：试管

编号	技术参数和性能指标
1	Φ20mm×200mm、高硼硅料,全长 200±2mm,管外径 21±1mm，壁厚 1.2±0.2mm，产品应符合 QB/T2561-2002《实验室玻璃仪器试管和培养管》的有关规定

附表 154 技术参数和性能指标。货物名称：烧杯

编号	技术参数和性能指标
1	50mL

附表 155 技术参数和性能指标。货物名称：烧杯

编号	技术参数和性能指标
1	100mL

附表 156 技术参数和性能指标。货物名称：烧杯

编号	技术参数和性能指标
1	250mL

附表 157 技术参数和性能指标。货物名称：烧杯

编号	技术参数和性能指标
1	500mL

附表 158 技术参数和性能指标。货物名称：烧瓶

编号	技术参数和性能指标
1	平、长，250mL

附表 159 技术参数和性能指标。货物名称：锥形瓶

编号	技术参数和性能指标
1	100mL

附表 160 技术参数和性能指标。货物名称：酒精灯

编号	技术参数和性能指标
1	灯体由钠钙玻璃制造，灯盖和灯帽为铝板冲压，灯领为编制棉纱线，灯领套管不锈钢材质
2	120ml，外形尺寸：玻璃灯体全高 73±2mm，灯肩直径 75±2mm，灯底直径 63±2mm，瓶口直径 17±1mm；灯盖高 16±1mm，直径 26±2mm；灯帽直径 28±2mm，帽高 38±2mm
3	造型规整，灯体和灯盖螺纹配合，密封性好
4	灯体应力消除：在偏光仪下呈紫红色，厚度在 2.7mm 以上处可成红色或橙红色

附表 161 技术参数和性能指标。货物名称：漏斗

编号	技术参数和性能指标
1	60mm

附表 162 技术参数和性能指标。货物名称：Y 形管

编号	技术参数和性能指标
1	内径 5~6mm

附表 163 技术参数和性能指标。货物名称：滴管

编号	技术参数和性能指标
1	产品为 90mm 的直形滴管，上部套有吸液用的橡皮头

附表 164 技术参数和性能指标。货物名称：集气瓶

编号	技术参数和性能指标
1	125mL

附表 165 技术参数和性能指标。货物名称：镊子

编号	技术参数和性能指标
1	铁质或不锈钢制成，表面作镀铬处理，长度为 100±5mm

附表 166 技术参数和性能指标。货物名称：试管夹

编号	技术参数和性能指标
1	产品为木质材料制成。夹长不小于 100mm，手柄长度不小于 80mm

附表 167 技术参数和性能指标。货物名称：石棉网

编号	技术参数和性能指标
1	金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm

附表 168 技术参数和性能指标。货物名称：燃烧匙

编号	技术参数和性能指标
1	燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于 200mm

附表 169 技术参数和性能指标。货物名称：药匙

编号	技术参数和性能指标
1	3 件套

附表 170 技术参数和性能指标。货物名称：玻璃管

编号	技术参数和性能指标
1	φ5mm～φ6mm

附表 171 技术参数和性能指标。货物名称：玻璃棒

编号	技术参数和性能指标
1	φ5mm～φ6mm

附表 172 技术参数和性能指标。货物名称：橡胶管

编号	技术参数和性能指标
1	优质天然橡胶制造、内径为 7～8mm，壁厚 1mm

附表 173 技术参数和性能指标。货物名称：橡胶塞

编号	技术参数和性能指标
1	由Φ12mm～40mm 不同直径的胶塞配套包装，5kg / 包装

附表 174 技术参数和性能指标。货物名称：试管刷

编号	技术参数和性能指标
1	铁线、猪鬃绳

附表 175 技术参数和性能指标。货物名称：烧瓶刷

编号	技术参数和性能指标
1	中号匹配烧瓶规格，铁线、猪鬃绳

附表 176 技术参数和性能指标。货物名称：培养皿

编号	技术参数和性能指标
1	100mm

附表 177 技术参数和性能指标。货物名称：蒸发皿

编号	技术参数和性能指标
1	瓷，60mm

附表 178 技术参数和性能指标。货物名称：塑料量杯

编号	技术参数和性能指标
1	500mL

附表 179 技术参数和性能指标。货物名称：硫酸铝钾(明矾)

编号	技术参数和性能指标
1	无色或棕色广口瓶密封盛装

附表 180 技术参数和性能指标。货物名称：酒精

编号	技术参数和性能指标
1	工业

附表 181 技术参数和性能指标。货物名称：pH 广范围试纸

附表 181 技术参数和性能指标。货物名称：pH广范围试纸

编号	技术参数和性能指标
1	1～14

附表 182 技术参数和性能指标。货物名称：高锰酸钾

编号	技术参数和性能指标
1	试剂，500g/瓶

附表 183 技术参数和性能指标。货物名称：盐酸

编号	技术参数和性能指标
1	试剂

附表 184 技术参数和性能指标。货物名称：小学科学一般实验材料

编号	技术参数和性能指标
1	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等

附表 185 技术参数和性能指标。货物名称：载玻片

编号	技术参数和性能指标
1	50 片装，尺寸不小于 24mmX75mm，厚度不小于 1mm

附表 186 技术参数和性能指标。货物名称：盖玻片

编号	技术参数和性能指标
1	50 片装，尺寸不小于 18mmX18mm，厚度不小于 0.15mm

附表 187 技术参数和性能指标。货物名称：测电笔

编号	技术参数和性能指标
1	氖泡式

附表 188 技术参数和性能指标。货物名称：一字螺丝刀

编号	技术参数和性能指标
1	φ3mm 或 φ6mm

附表 189 技术参数和性能指标。货物名称：十字螺丝刀

编号	技术参数和性能指标
1	φ3mm 或 φ6mm

附表 190 技术参数和性能指标。货物名称：尖嘴钳

编号	技术参数和性能指标
1	150mm

附表 191 技术参数和性能指标。货物名称：木工锯

编号	技术参数和性能指标
1	带把手锯

附表 192 技术参数和性能指标。货物名称：钢手锯

编号	技术参数和性能指标
1	锯架 300mm，锯条 300mm

附表 193 技术参数和性能指标。货物名称：钢丝钳

编号	技术参数和性能指标
1	250mm

附表 194 技术参数和性能指标。货物名称：手锤

编号	技术参数和性能指标
1	一端圆头

附表 195 技术参数和性能指标。货物名称：活扳手

编号	技术参数和性能指标
1	8 寸

附表 196 技术参数和性能指标。货物名称：电烙铁

编号	技术参数和性能指标
1	60W,20W

附表 197 技术参数和性能指标。货物名称：手电钻

编号	技术参数和性能指标
1	Φ1mm—Φ13mm

附表 198 技术参数和性能指标。货物名称：剪刀

编号	技术参数和性能指标
1	180mm

附表 199 技术参数和性能指标。货物名称：花盆

编号	技术参数和性能指标
1	塑料制，直径大于 20cm ，高度大于 17cm，反边

附表 200 技术参数和性能指标。货物名称：小刀

编号	技术参数和性能指标
1	金属制品

附表 201 技术参数和性能指标。货物名称：塑料桶

编号	技术参数和性能指标
1	用环保材料制：无毒无味
2	圆型，带盖，开口直径不小于 150mm，高度不小于 200mm，带提手
3	产品应符合 JY0001—2003《教学仪器产品一般质量要求》

附表 202 技术参数和性能指标。货物名称：手摇铃

编号	技术参数和性能指标
1	铜制作，直径不小于 70mm 壁厚 2mm 柄为木制

附表 203 技术参数和性能指标。货物名称：手持筛子

编号	技术参数和性能指标
1	塑料制。由一个塑料外框和二片塑料筛网构成
2	塑料外框尺寸：直径 150mm，高 35mm
3	筛网孔为平行四边形，边长分别为：2.2mm、1.2mm
4	筛网可互换

附表 204 技术参数和性能指标。货物名称：喷水壶

编号	技术参数和性能指标
1	全塑料制。手压式。容积 500ml；喷壶头可调整水量的大小

附表 205 技术参数和性能指标。货物名称：吹风机

编号	技术参数和性能指标
1	使用电源：220V 50Hz。
2	塑料外壳，分二档调节风速

附表 206 技术参数和性能指标。货物名称：采集捕捞工具

编号	技术参数和性能指标
1	标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪等

附表 207 技术参数和性能指标。货物名称：榨汁器

编号	技术参数和性能指标
1	手动，全塑料注塑成型
2	产品由盛液盒带手柄、压杆、压盘、压杯组成
3	盛液盒直径 80mm、深 70mm，有溢液口
4	压杯直径 75mm、深 33mm，底部齿条和溢液孔
5	外形尺寸：260mm×100mm×110mm

说明

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品

2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。

3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。	

附表一十三：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-13：教学专用仪器

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		计算器	技术参数见附表 1	70	台
2		软尺	技术参数见附表 2	23	个
3		卷尺	技术参数见附表 3	60	个
4		托盘天平	技术参数见附表 4	4	台
5		简易天平	技术参数见附表 5	46	台
6		弹簧度盘秤	技术参数见附表 6	4	台
7		弹簧秤	技术参数见附表 7	4	个
8		电子停表	技术参数见附表 8	24	块
9		三角板	技术参数见附表 9	24	套
10		圆规	技术参数见附表 10	16	套
11		量角器	技术参数见附表 11	8	个
12		专用直尺	技术参数见附表 12	48	支
13		标杆	技术参数见附表 13	24	支
14		测绳	技术参数见附表 14	24	条
15		塑料球	技术参数见附表 15	70	套
16		塑料小球	技术参数见附表 16	70	套
17		计数片	技术参数见附表 17	45	套
18		竖式计数器	技术参数见附表 18	4	个
19		竖式计数器	技术参数见附表 19	4	个
20		竖式计数器	技术参数见附表 20	100	个
21		演示算盘	技术参数见附表 21	4	个
22		计数棒	技术参数见附表 22	12	套
23		计数棍	技术参数见附表 23	45	套
24		钉板	技术参数见附表 24	4	套
25		钉板	技术参数见附表 25	4	套
26		钉板	技术参数见附表 26	100	套
27		大型积木	技术参数见附表 27	4	套
28		塑料插接块	技术参数见附表 28	16	套
29		塑料连接链	技术参数见附表 29	16	套
30		数字骰子	技术参数见附表 30	46	套
31		空白骰子	技术参数见附表 31	46	套
32		数字转盘	技术参数见附表 32	46	套
33		色块转盘	技术参数见附表 33	46	套
34		空白转盘	技术参数见附表 34	46	套
35		几何图形片	技术参数见附表 35	45	套
36		集合圈	技术参数见附表 36	90	套
37		计数多层积木	技术参数见附表 37	8	套
38		七巧板	技术参数见附表 38	180	套
39		角操作材料	技术参数见附表 39	90	套
40		图形变换操作材料	技术参数见附表 40	90	套
41		面积测量器	技术参数见附表 41	90	个
42		探索几何图形面积计算公式材料	技术参数见附表 42	90	套
43		探索几何形体体积计算公式材料	技术参数见附表 43	90	套
44		口算练习器	技术参数见附表 44	4	套
45		分数片	技术参数见附表 45	90	套
46		计数彩条	技术参数见附表 46	45	套

46		计数移杯	技术参数见附表 46	45	套
47		塑料量杯	技术参数见附表 47	46	个
48		塑料量杯	技术参数见附表 48	46	个
49		塑料量杯	技术参数见附表 49	46	个
50		小学低年级数学磁性教具	技术参数见附表 50	1	套
51		小学中年级数学磁性教具	技术参数见附表 51	1	套
52		小学高年级数学磁性教具	技术参数见附表 52	1	套
53		钟表模型	技术参数见附表 53	4	套
54		钟表模型	技术参数见附表 54	4	套
55		钟表模型	技术参数见附表 55	4	套
56		钟表模型	技术参数见附表 56	90	套
57		钟表模型	技术参数见附表 57	90	套
58		几何形体模型	技术参数见附表 58	46	套
59		厘米立方块	技术参数见附表 59	46	套
60		几何形体表面积展开模型	技术参数见附表 60	46	套
61		圆面积、圆周率计算公式推导演示模型	技术参数见附表 61	4	套
62		物品卡片	技术参数见附表 62	23	套
63		小学数学数与代数部分教学挂图	技术参数见附表 63	1	套
64		小学数学空间与图形部分教学挂图	技术参数见附表 64	1	套
65		小学数学统计与概率教学挂图	技术参数见附表 65	1	套
66		小学数学资料图	技术参数见附表 66	1	套
67		小学数学数与代数部分教学投影片	技术参数见附表 67	2	套
68		小学数学空间与图形部分教学投影片	技术参数见附表 68	2	套
69		小学数学统计与概率部分教学投影片	技术参数见附表 69	2	套
70		小学数学资料投影片	技术参数见附表 70	2	套
71		小学数学教学素材库	技术参数见附表 71	1	套
72		剪刀	技术参数见附表 72	16	把
73		圆柱形塑料杯	技术参数见附表 73	46	套
74		方形塑料杯	技术参数见附表 74	46	套
75		刻刀	技术参数见附表 75	8	把
76		角尺	技术参数见附表 76	16	把
77		白卡纸(带四方格)、双面胶、线绳、细沙等	技术参数见附表 77	90	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：计算器

编号	技术参数和性能指标
1	简易型

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：软尺

编号	技术参数和性能指标
1	2000mm

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：卷尺

编号	技术参数和性能指标
1	20m

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：托盘天平

编号	技术参数和性能指标
1	演示用， 500g，1g

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：简易天平

编号	技术参数和性能指标
1	200g，1g。由底座 1 个、横梁 1 个、托盘架圈 2 个、托盘筒 2 只、游码 1 个、5g 槽码 4 个、10g 槽码 8 个组成。底座外形尺寸：105×84×77mm，顶部对称 V 形缺口。横梁和托盘架圈有效尺寸：260×95×12mm，正面印有 0～6 数字，左右延伸。凸筋部位有 10mm 分度刻线，与游码配合滑动灵活。托盘筒为 200ml 半透明塑料筒，外形与托盘圈配合效果良好。组装后就摆放平稳，横梁摆动灵活

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：弹簧度盘秤

编号	技术参数和性能指标
1	指针式，1kg

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：弹簧秤

编号	技术参数和性能指标
1	质量单位，2.5kg

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：电子停表

编号	技术参数和性能指标
1	0.1s

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：三角板

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，60°、45°各 1

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：圆规

编号	技术参数和性能指标
1	塑料制品、演示用。由规身、粉笔套、规脚等三部份组成，总长不小于 400mm，规身由粉笔套柱和规脚，规身表面应无缺陷、无丝裂，不易变形。粉笔套由塑料注成，规脚由吸盘组成

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：量角器

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，0°～180°

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：专用直尺

编号	技术参数和性能指标
1	1.材料：优质 ABS 工程塑料。0~100cm 量程。
2	2.尺体由两部分拼接而成，拼接吻合、牢固，拼接处嵌有把手，用于把握

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：标杆

编号	技术参数和性能指标
1	1.6m

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：测绳

编号	技术参数和性能指标
1	50m

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：塑料球

编号	技术参数和性能指标
1	学习概率知识用具
2	球体为 ABS 塑料一次成型，为实心，球为三种颜色，外径 15mm，每种颜色 10 粒，共计 30 粒
3	配黑色塑料袋一个，尺寸：150mm×125mm
4	球体表面应平整、光滑，不带钻孔

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：塑料小球

编号	技术参数和性能指标
1	五种颜色，外径不小于 15mm

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：计数片

编号	技术参数和性能指标
1	圆形不小于φ15mm，正方形不小于 15mm×15mm， 正三角形边长不小于 15mm，各片厚不小于 1mm

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：竖式计数器

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，三档

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：竖式计数器

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，五档

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：竖式计数器

编号	技术参数和性能指标
1	学生用，五档

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：演示算盘

编号	技术参数和性能指标
1	演示用

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：计数棒

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，每 10 根一捆，10 捆

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：计数棍

编号	技术参数和性能指标
1	学生用，长不小于 100mm，外径不小于 1.2mm

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：钉板

编号	技术参数和性能指标
1	390mm×590mm

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：钉板

编号	技术参数和性能指标
1	透明，200mm×200mm

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：钉板

编号	技术参数和性能指标
1	学生用，不小于 140mm×140mm

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：大型积木

编号	技术参数和性能指标
1	木制或无毒无味塑料制

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：塑料插接块

编号	技术参数和性能指标
1	边长 10mm 的厘米立方块，可相互插接，三种以上颜色，每色 10 粒

1

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：塑料连接链

编号	技术参数和性能指标
1	由三种颜色塑料圈组成

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：数字骰子

编号	技术参数和性能指标
1	不小于 12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的字，不少于 3 个

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：空白骰子

编号	技术参数和性能指标
1	不小于 12mm×12mm×12mm，不少于 2 个

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：数字转盘

编号	技术参数和性能指标
1	以圆心为中心将转盘分区，每区内有不同的数字

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：色块转盘

编号	技术参数和性能指标
1	以圆心为中心将转盘用不同颜色分区

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：空白转盘

编号	技术参数和性能指标
1	空白盘面

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：几何图形片

编号	技术参数和性能指标

1	包括正方形、长方形、直角三角形、等边三角形、平行四边形、梯形、圆形

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：集合圈

编号	技术参数和性能指标
1	折叠式

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：计数多层积木

编号	技术参数和性能指标
1	由 10mm×10mm×10mm、100mm×10mm×10mm、 100mm×100mm×10mm 三种规格的积木块组成

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：七巧板

编号	技术参数和性能指标
1	由 10mm×10mm×10mm、100mm×10mm×10mm、 100mm×100mm×10mm 三种规格的积木块组成

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：角操作材料

编号	技术参数和性能指标
1	用无毒、无污染或少污染的塑料制成

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：图形变换操作材料

编号	技术参数和性能指标
1	平移、旋转、对称等内容

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：面积测量器

编号	技术参数和性能指标
1	透明，不小于 100mm×100mm

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：探索几何图形面积计算公式材料

编号	技术参数和性能指标
1	正方形、长方形、三角形、平行四边形、梯形、圆形等

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：探索几何形体体积计算公式材料

编号	技术参数和性能指标
1	长方体、正方体、圆柱体、圆锥体等

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：口算练习器

编号	技术参数和性能指标
1	数字可翻动或可转

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：分数片

编号	技术参数和性能指标
1	（1～12）等分

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：计数彩条

编号	技术参数和性能指标
1	5 色、长度不小于 10cm

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：塑料量杯

编号	技术参数和性能指标
1	透明，圆柱形，2L

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：塑料量杯

编号	技术参数和性能指标
1	透明，棱柱形，1.5L

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：塑料量杯

编号	技术参数和性能指标
1	透明，水杯形，1L

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：小学低年级数学磁性教具

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：小学低年级数学磁性教具

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 100 枚

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：小学中年级数学磁性教具

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 100 枚

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：小学高年级数学磁性教具

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 100 枚

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：钟表模型

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，两针，非联动，12 时表示

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：钟表模型

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，三针，联动，12 时表示

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：钟表模型

编号	技术参数和性能指标
1	演示用，三针，联动，24 时表示

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：钟表模型

编号	技术参数和性能指标
1	学生用，两针，非联动

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：钟表模型

编号	技术参数和性能指标
1	学生用，三针，联动

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：几何形体模型

编号	技术参数和性能指标
1	长方体(一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体(等底等高、等底不等高、等高不等底)、球等

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：厘米立方块

编号	技术参数和性能指标
1	每块为单色，颜色种类不少于 2 种，10mm×10mm×10mm，30 个

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：几何形体表面积展开模型

编号	技术参数和性能指标
1	长方体、正方体、圆柱体

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：圆面积、圆周率计算公式推导演示模型

编号	技术参数和性能指标
1	Φ200mm

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：物品卡片

编号	技术参数和性能指标
1	购物游戏用

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学数与代数部分教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	幅面：对开；纸张规格：128 克不反光铜版纸；印刷：彩色胶印。符合 GB/T 7705-2008 《平版装潢印刷品》的有关规定

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学空间与图形部分教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	幅面：对开；纸张规格：128 克不反光铜版纸；印刷：彩色胶印。符合 GB/T 7705-2008 《平

	版装潢印刷品》的有关规定

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学统计与概率教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	幅面：对开；纸张规格：128 克不反光铜版纸；印刷：彩色胶印。符合 GB/T 7705-2008 《平版装潢印刷品》的有关规定

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学资料图

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学数与代数部分教学投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学空间与图形部分教学投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学统计与概率部分教学投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学资料投影片

编号	技术参数和性能指标
1	正规出版物

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：小学数学教学素材库

编号	技术参数和性能指标
1	计算机用

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：剪刀

编号	技术参数和性能指标
1	全长不小于 150mm

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：圆柱形塑料杯

编号	技术参数和性能指标
1	250ml。1、半透明，带手柄。2、材质为优质塑料，受挤压后不出现裂纹。3、有溢液口。4、内壁有毫升刻线标记

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：方形塑料杯

编号	技术参数和性能指标
1	半透明，1、形状为方形、带手柄，容积为 250ml。2、材质为优质塑料，受挤压后不出现裂纹。3、有溢液口。4、边长约 55mm，高 80mm。5、两侧壁有毫升刻线标记，最小标记为 10ml

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：刻刀

编号	技术参数和性能指标
1	4 件套，手持式，刀头采用钢制，刀长不小于 150mm

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：角尺

编号	技术参数和性能指标
1	铁制或者塑料制，量程不小于 15cm，尺与手柄成 90°

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：白卡纸(带四方格)、双面胶、线绳、细沙等

编号	技术参数和性能指标
1	自配

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十四：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-14：教学专用仪器——卫生

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		观察床	技术参数见附表 1	1	张
2		诊察桌	技术参数见附表 2	1	张
3		诊察凳	技术参数见附表 3	2	张
4		体重秤	技术参数见附表 4	2	台
5		电子肺活量计	技术参数见附表 5	2	台
6		血压计	技术参数见附表 6	2	台
7		听诊器	技术参数见附表 7	2	付
8		紫外线灯	技术参数见附表 8	2	台
9		视力表灯箱	技术参数见附表 9	2	台
10		落地蛇形灯	技术参数见附表 10	2	台
11		额戴反光镜	技术参数见附表 11	1	只
12		串镜片	技术参数见附表 12	1	套
13		测径规	技术参数见附表 13	1	只
14		担架	技术参数见附表 14	1	付
15		皮脂厚度测量仪	技术参数见附表 15	1	台
16		压缩空气式雾化器	技术参数见附表 16	1	台
17		身高坐高计	技术参数见附表 17	2	套
18		急救箱	技术参数见附表 18	1	套
19		外伤处理器械	技术参数见附表 19	1	套
20		口腔检查器械	技术参数见附表 20	1	只
21		卫生箱	技术参数见附表 21	2	只
22		远视力表	技术参数见附表 22	1	张
23		近视力表	技术参数见附表 23	1	张
24		胸围尺	技术参数见附表 24	2	条
25		辨色图谱	技术参数见附表 25	1	本
26		教室卫生测量尺	技术参数见附表 26	1	把
27		屏风	技术参数见附表 27	2	套
28		器械台（车）	技术参数见附表 28	2	台
29		污物桶	技术参数见附表 29	2	只
30		敷料缸	技术参数见附表 30	2	只
31		棉球缸	技术参数见附表 31	2	只
32		器械缸	技术参数见附表 32	2	只
33		贮槽	技术参数见附表 33	2	只
34		方盘	技术参数见附表 34	2	只
35		带盖方盘	技术参数见附表 35	2	只
36		酒精灯	技术参数见附表 36	2	只
37		冲眼壶	技术参数见附表 37	1	只
38		受水器	技术参数见附表 38	1	只
39		医用剪刀	技术参数见附表 39	1	套
40		医用镊子	技术参数见附表 40	1	套
41		叩诊锤	技术参数见附表 41	1	支
42		压舌板	技术参数见附表 42	5	支
43		口镜	技术参数见附表 43	3	支
44		止血带	技术参数见附表 44	5	只
45		回转台	技术参数见附表 45	1	只
46		心率遥测仪	技术参数见附表 46	1	台
47		医用冷藏柜	技术参数见附表 47	1	台
48		秒表	技术参数见附表 48	1	只
49		注射器	技术参数见附表 49	10	支

50		神灯	技术参数见附表 50	1	台
51		常用防治矫正仪	技术参数见附表 51	1	台
52		带状光检影镜	技术参数见附表 52	1	台
53		五官检查器	技术参数见附表 53	1	台
54		电子握力计	技术参数见附表 54	1	台
55		照度计	技术参数见附表 55	1	台
56		高压灭菌器	技术参数见附表 56	1	台
57		音叉	技术参数见附表 57	1	套
58		异物针	技术参数见附表 58	1	套
59		血糖仪	技术参数见附表 59	1	只
60		放大镜	技术参数见附表 60	1	只
61		喉头喷雾器	技术参数见附表 61	2	只
62		白大衣	技术参数见附表 62	10	件
63		工作帽	技术参数见附表 63	10	只
64		夹板	技术参数见附表 64	1	只
65		拐杖	技术参数见附表 65	2	付
66		体温计	技术参数见附表 66	10	支
67		红外线额温计	技术参数见附表 67	1	台
68		电炉	技术参数见附表 68	1	只
69		热水袋	技术参数见附表 69	1	只
70		便携式心电图机	技术参数见附表 70	1	台
71		制氧机	技术参数见附表 71	1	台
72		便携式吸痰器	技术参数见附表 72	1	台
73		观片灯	技术参数见附表 73	1	台
74		轮椅	技术参数见附表 74	2	台
75		动态空气消毒器	技术参数见附表 75	1	台
76		心肺复苏人模型	技术参数见附表 76	1	台
77		电子血压计	技术参数见附表 77	1	台
78		手部专用公共消毒机	技术参数见附表 78	25	台
79		公共消毒机专用免洗消毒液	技术参数见附表 79	5	箱
80		药品柜	技术参数见附表 80	2	个

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：观察床

编号	技术参数和性能指标
1	铁架床头，平板病床，规格 1950*900*500mm，含床垫

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：诊察桌

编号	技术参数和性能指标
1	规格：约 1200mm×600mm×750mm
2	用料：面板厚 18mm，其余板厚 15mm，采用环保型中密度板，灰白色三聚氰胺板贴面，优质 PVC 封边
3	结构：双抽
4	五金配件：采用优质五金配件

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：诊察凳

编号	技术参数和性能指标
1	1、规格：高度约 65cm；2、不锈钢四脚诊察凳 含皮革面

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：体重秤

编号	技术参数和性能指标
1	RGZ-120 指针为金属铝制指针，精准，不易断。秤板上加有保护罩，规格 27.9cm *37.9cm*2.2cm。 承重板常规为 1.2mm 1.5mm 1.8MM 厚，底座秤板为 2.0mm 厚优质钢板，体重计旋转脚钉式设计，高度可调节 0-8mm，底座更平稳 。物理秤抗干扰。 表盘清晰明了，精准稳定灵敏。 静电喷塑，铝制清晰测量杆。最大称量 120 千克，最小分度值 0.5 千克,量度范围 700mm-1900mm，最小分度值 5mm 误差±5mm，身高尺安装稳固

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：电子肺活量计

编号	技术参数和性能指标
1	供中小学卫生室测试学生肺活量使用
2	规格：电子式

3	测量范围：0-10000mL，最小分辨率：1mL
4	测量误差≤±5%
5	工作电压：220V/50Hz 或交直流两用

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：血压计

编号	技术参数和性能指标
1	台式 XJ-A ； 测量范围：0-300mmHg(0-40KPa) ；基本误差：±3.75mmHg；灵敏度≥2.25mmHg；外形尺寸：约 350*92*50mm。

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：听诊器

编号	技术参数和性能指标
1	单用 A 型，铜镀铬耳挂和铜质三通，橡胶导管，加厚扁型听头

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：紫外线灯

编号	技术参数和性能指标
1	紫外线杀菌灯车：紫外线波长为 253.7A，电源电压 220V50Hz，功率为 2*30W，灯臂可以调节，调节角度 0-180 度
2	采用双灯管结构，也可单独使用，不用时可垂放，关上保护门，以免灯管破坏，又能保持灯管清洁
3	传动部分采用新型工艺，灯架部位采用定位装置，灯管两端接触性良好
4	人性化设计，安装方便，解决用户安装不便的难题
5	定时器可以在 120 分钟内定时控制消毒时间，定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：视力表灯箱

编号	技术参数和性能指标
1	标准对数 LED5m ;视力表灯箱采用 LED 光源及导光板， 三划等长的正方形"E"字视标，光照度应达到 200~700Lx，铝合金喷漆外框，规格：895*295*10mm。 电压：220V/50hz,输入功率：≤60VA+15%，带红绿视标，三合一含附件，分离式安全电源线

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：落地蛇形灯

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢，手术反光灯， 带安全保险丝， 升降杆调整范围：1380 ㎜—1730 ㎜;电源电压：220V±22V 50Hz±1 Hz;输入功率： ≤200VA;环境温度：5℃--40℃;湿度： ≤80%;大气压力：

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：额戴反光镜

编号	技术参数和性能指标
1	直径 80mm,五官科反光器具

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：串镜片

编号	技术参数和性能指标
1	检查眼镜视力专用，精致铝盒装。串镜片：规格型号 30 型，每排 5 片，共 6 排 30 片

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：测径规

编号	技术参数和性能指标
1	钢制，340mm×75mm×2mm，外径测量范围：0-500mm，内径测量范围：0-250mm

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：担架

编号	技术参数和性能指标
1	折叠式，2100×530×180mm 折叠式担架承受最大静载荷 150Kg 的力后，担架杆不允许产生永久性变形，帆布面、帆布缝制处及担架脚无开裂、破损现象

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：皮脂厚度测量仪

编号	技术参数和性能指标
1	皮脂厚度计刻度盘范围 0-60mm，分度值 0.5mm，指针指示，正常指示为零，可调节。接点间压力调节到 10 克/平方毫米 。精致铝盒包装，箱体 300*120*65mm，产品全长 270mm，把柄长 110mm 厚 20mm，,上下臂长 150mm 厚 4mm。

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：压缩空气式雾化器

编号	技术参数和性能指标

1	功能：供药物雾化吸入治疗用
2	主要参数：1）正常工作条件 a)环境温度：5℃～40℃；b)相对湿度：≤80%；c)大气压力：86kPa～
3	压缩泵最大压强：≥0.15MPa
4	压缩泵的自由空气流量应不低于 6L/min
5	残液量应不大于 2mL
6	正常工作压力范围为 60kPa～130kP
7	整机噪音：≤65dB（A）；8）输入功率：≤130VA

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：身高坐高计

编号	技术参数和性能指标
1	HM1000-SZ 机械式 身高量程 60～200cm，坐高量程 40～120cm，分度值 1mm，误差±2mm，重复性±2mm；底板：398*386*15mm、 坐板：390*290*15mm ；显示：刻度尺。刻度尺使用灵无分段、接活，刻度计不锈钢或铝合金制，刻度计缝。

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：急救箱

编号	技术参数和性能指标
1	铝合金箱，规格不小于：35cm*19*21cm，双层。内置包括：口腔表*1、压舌板*12（木质*10、不锈钢*2）、药棉*2 包、绑带*2 圈、风油精*1、清凉油*1、紫药水(50ml)*1、红药水(50ml)*1、过氧化氢溶液(50ml)*1、胶布(12mm*910mm)*1、剪刀（160mm）*1、棉签球*2 包、创口贴*20 个、医用镊子*2、体温计*1（体温计耳温枪红外线电子体温计，非接触式测量。量程范围：32－42.9 度，反应速度约 1 秒。2*1.5V（5 号干电池）、医用听诊器*1、酒精(50ml)*1、碘酒(50ml)*1、止血带（扣压式.扣 3cm×4.2cm.乳胶带 36cm×2.4cm）

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：外伤处理器械

编号	技术参数和性能指标
1	脱脂纱布 1 包，药棉 1 包，绷带 1 卷，40 止血带 1 根，创口贴 10 片，镊子 1 把，剪刀 1 把，酒精 1 瓶，碘伏 1 瓶，止血钳 1 把，缝合针 1 包，缝合线 1 捆等等

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：口腔检查器械

编号	技术参数和性能指标
1	塑料箱，一次性口腔器械盒，口镜，口腔镊，牙探针，压舌板，弯盘等

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：卫生箱

编号	技术参数和性能指标
1	铝合金 359*189*209mm ，内有隔层，可手提或肩背

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：远视力表

编号	技术参数和性能指标
1	视力检测用 400*660mm ，纸质

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：近视力表

编号	技术参数和性能指标
1	视力检测用 210*770mm ，纸质

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：胸围尺

编号	技术参数和性能指标
1	150cm ，测量范围：0-150cm 材质：ABS。. PVC 塑料质，顶端粘附金属薄片；2.双面刻度，分度值≤1mm，有效量程：≥1500mm

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：辨色图谱

编号	技术参数和性能指标
1	色盲检查图(第三版)

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：教室卫生测量尺

编号	技术参数和性能指标
1	材质：木质 ， 规格：三折

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：屏风

编号	技术参数和性能指标
1	移动式。180*50cm * 4 片，屏风架为 2.5cm 以上不锈钢材料焊制而成，优质屏风布，底部滑

1	轮稳定

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：器械台（车）

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢双层，带轮，500*400*850mm

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：污物桶

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 300mm,脚踏翻盖式

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：敷料缸

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 9cm

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：棉球缸

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 9cm

1

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：器械缸

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 9cm

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：贮槽

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 20cm

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：方盘

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 31*24cm

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：带盖方盘

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢 23*15cm

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：酒精灯

编号	技术参数和性能指标
1	150ml，加厚玻璃酒精灯

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：冲眼壶

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：受水器

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：医用剪刀

编号	技术参数和性能指标
1	12.5-22cm ， 12 把/套

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：医用镊子

编号	技术参数和性能指标
1	12.5-25cm ， 6 种/套

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：叩诊锤

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢支架， 带刻度

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：压舌板

编号	技术参数和性能指标
1	14cm 不锈钢

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：口镜

编号	技术参数和性能指标
1	27 平光/放大

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：止血带

编号	技术参数和性能指标
1	卡扣式

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：回转台

编号	技术参数和性能指标
1	回转台，可旋转，高度 13.5cm ,盘面直径 31.5cm,底座的直径 21.5cm

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：心率遥测仪

编号	技术参数和性能指标
1	PAT 心率遥测仪，国体监制，和调频调谐收音机配合使用

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：医用冷藏柜

编号	技术参数和性能指标
1	180L

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：秒表

编号	技术参数和性能指标
1	液晶数字式秒表:显示月、日、星期、时、分、秒; 1/100 秒计时（<30 分

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：注射器

编号	技术参数和性能指标
1	5ml 一次性灭菌塑料注射器

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：神灯

编号	技术参数和性能指标
1	头外框：24*17cm,头内径：18.5*17cm,上杆：32cm,中杆：29cm,下杆：43cm,可调节高度:94-143cm,波普范围:2-50 微米

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：常用防治矫正仪

编号	技术参数和性能指标
1	LD-多功能弱视近视治疗仪， 弱视：0.3Hz-6min;5Hz-6min;8Hz-6min

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：带状光检影镜

编号	技术参数和性能指标
1	YZ24 带状光检影镜， 光源：3.5V/2.8W 卤钨灯泡。充电器：AC110V-240V, 50Hz 电源：Li+电池组 DC:3.7V.输入功率：20VA. YZB/苏 0444-2009

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：五官检查器

编号	技术参数和性能指标
1	WG-I 医用，窥耳器(直径 2,3,4 毫米) ×4 窥鼻器(直径 8) ×1 鼻扩张器 ×1 喉镜杆 ×1 反光喉镜(Φ15/Φ18/Φ21) ×3 塑料压舌板 ×1 电筒手柄 ×1 备用电珠（2.5V/0.3A）×4 电源：1.5V×2 “C”型电池（2 号）

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：电子握力计

编号	技术参数和性能指标
1	电子式，材质：塑料，电子；测量范围：1-120 KGF；分辨率：0.1 KGF；测量精度：0.2%FS；电源电压：6.5-12V（电池），标准 9V

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：照度计

编号	技术参数和性能指标
1	最大测量：100000Lux，准确度高反应速度快，读值锁定功能，可锁定测量值，符号及单位显示，读取方便，自动归零，测量范围：1Lux-100000 Lux，分辨率：1Lux，显示：31/2 位液晶显示器，显示量大读数 1999，量程档位：2000 Lux 档、20000 Lux、100000 Lux，Lux 档显示之读数需要×10 才为正确的照度值，100000 Lux 档显示之读数需要×100 才为正确的照度值，准确度：±（4%rdg+2d）0-19999Lux，±（5%rdg+2d）20000-100000Lux，(以色温 2856K 标准

	准确度：1（4%rdg+2d）0-19999Lux，1（5%rdg+2d）20000-100000Lux，（以色温 2850K 标准面灯校正），重复测试：±2%，温度特性：±0.1d/℃,取样率：2.0 次/秒，感光体：光二极管附

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：高压灭菌器

编号	技术参数和性能指标
1	规格：手提电热式；容积：不小于 15L；电源电压：220V±10% 50±1Hz；起闭压力 0.14-0.165mpa，功率：2kw. 材质：锅体采用优质不锈钢 SUS304 材质制成，耐酸，耐碱，耐腐蚀；加热方式：电加热；18L 最高工作温度：126℃-128℃；由放汽阀、锅盖、排汽管、三角搁架、压力表、安全阀、消毒桶、锅体、电热管等部分组成,装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：音叉

编号	技术参数和性能指标
1	木盒， 钢质 256HZ

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：异物针

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢，直，弯各一支

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：血糖仪

编号	技术参数和性能指标
1	250 组记忆，8 秒快速检测

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：放大镜

编号	技术参数和性能指标
1	手持式，金属外圈，5 倍放大

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：喉头喷雾器

编号	技术参数和性能指标
1	医用(单手式双管)

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：白大衣

编号	技术参数和性能指标
1	涤平（抗菌型），易洗耐磨，抗皱不起球，透气性好

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：工作帽

编号	技术参数和性能指标
1	涤卡面料/涤平、保证不起球；直径 19 厘米、高度 14 厘米

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：夹板

编号	技术参数和性能指标
1	木质夹板，每组三套

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：拐杖

编号	技术参数和性能指标
1	铝合金材质，可伸缩

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：体温计

编号	技术参数和性能指标
1	玻璃水银制

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：红外线额温计

编号	技术参数和性能指标
1	测量范围：体温测量 32℃~42.9℃ 测量时间：0.5 秒
2	测量精度：误差值 ±0.2℃
3	记忆数据：32 组（可循环）储存环境：-25℃~55℃ 湿度≤90%
4	供电方式：电池 工作环境：16℃~35℃ 湿度≤85%

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：电炉

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	密闭式，功率 1000W

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：热水袋

编号	技术参数和性能指标
1	大号橡胶注水暖水袋

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：便携式心电图机

编号	技术参数和性能指标
1	标准 12 导联，手动，自动， 节律，存储四种工作模式

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：制氧机

编号	技术参数和性能指标
1	带雾化吸氧机，制氧机

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：便携式吸痰器

编号	技术参数和性能指标
1	便携式电动型， 6A-1，1）正常工作条件： 环境温度：5℃～35℃； 相对湿度：≤80%
2	大气压力：100kPa～106kPa； 电源电压：交流 220V； 频率：50Hz
3	极限负压≥0.075Mpa。瞬时抽气速率≥15L/min。 工作噪声不大于 A 声级 65dB

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：观片灯

编号	技术参数和性能指标
1	观片灯采用直流供电，实现了无闪烁。它在光源品质、寿命、外观以及观看时的舒适度等方面均较传统的观片灯更优越。观片灯的光线均匀、柔和，不仅能充分显示胶片记录的信息，也非常有效地保护了观片医生的眼睛

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：轮椅

编号	技术参数和性能指标
1	硬座，可折叠便携式

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：动态空气消毒器

编号	技术参数和性能指标
1	空气消毒机： 手推移动式，Y-1000 型，具有开关机，时间调节，风向调节，负离子净化空气，光触媒除味，及紫外线消毒，自动监测与故障报警的功能， 微电脑程控，远红外线遥控操作 。 机外紫外线泄漏：1μw/cm2，消毒时空气中的臭氧浓度：0mg/m3，消毒器工作噪音：≤50dB（A），消毒器内的紫外线杀菌灯寿命：≥5000h，机内紫外线强度：≥13000μw/cm2。具有消毒产品生产许可证

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：心肺复苏人模型

编号	技术参数和性能指标
1	功能特点： 模拟人解剖特征明显，手感真实，肤色统一，形态逼真，外形美观。模拟生命体征：初始状态时，模拟人瞳孔散大，颈动脉无搏动。按压过程中，模拟人颈动脉被动搏动，搏动频率与按压频率一致。抢救成功后，模拟人瞳孔恢复正常，颈动脉自主搏动。瞳孔缩放和颈动脉搏动由开关可开启和关闭
2	可进行人工呼吸和心外按压。可进行标准气道开放，气道指示灯变亮。
3	三种操作方式：可进行 CPR 训练、模式考核和实战考核。方式一：CPR 训练，可进行按压和吹气训练。方式二：模式考核，在设定的时间内，根据 2010 国际心肺复苏标准，正确按压和吹气数 30：2 的比例，完成 5 个循环操作，方式三：实战考核，老师可自行设定操作时间范围、操作标准、循环次数、操作频率、按压和吹气的比例

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：电子血压计

编号	技术参数和性能指标
1	电子数字型。自动冲气和排气，测量范围：0－280mmHg,肋搏：40－200 次/分，2 节 5 号干电池

附表 78 技术参数和性能指标。货物名称：手部专用公共消毒机

编号	技术参数和性能指标
	红外自动感应喷雾消毒，无接触，避免交叉感染，医用级专用无菌包装，专利结构，全封闭

1	管路，定制型电磁水泵，准确控制流量，定制不锈钢微孔喷头，保证雾化效果，手部免洗，带不锈钢支架

附表 79 技术参数和性能指标。货物名称：公共消毒机专用免洗消毒液

编号	技术参数和性能指标
1	用于手及其他皮肤部位的杀菌消毒。将本品原液均匀喷于皮肤表面至湿润，揉搓至干爽，可有效杀灭上述致病菌。入口无毒，不含酒精，无刺激，无残留，也可用于空气消毒。

附表 80 技术参数和性能指标。货物名称：药品柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：宽 1200mm×深 500mm×高 2000mm
2	结构：铝合金框架结构，柜子上部为双开内嵌式玻璃门（门板高度 950±1mm），下部为双开木门，柜门规格：400×900mm，采用注塑封边一次成型。柜子上、下部各为三层，各层板高度可调。为保持本货物与历史采购货物色调一致，柜体为灰白色
3	柜身：柜体框架为铝合金型材，前立柱的横截面外形尺寸 25mm×45mm，后立柱的横截面外形尺寸 45mm×45mm，横杆的横截面外形尺寸 25mm×45mm，铝型材厚度 1.0mm。表面环氧树脂喷涂；板材用两面贴防潮三聚氰胺板，甲醛释放量必须达到 E1 级控制指标。所有板材外露端面采用优质 PVC 封边条，配以热溶胶高温封边
4	拉手：采用优质不锈钢材质制成
5	铰链：采用优质阻尼铰链，经模具压塑成型，表面平整光滑，可防止化学腐蚀，起到耐酸、耐碱的作用
6	玻璃：采用厚度 4mm 厚白色浮法玻璃
7	隔板：上下层板采用 E1 级≥15mm 厚双贴面防潮三聚氰胺板制作.
8	选用符合 GB/T3094-2012 标准的优质钢管，质量符合国家标准 GB/T700-2006《碳素结构钢》要求。钢管须镀锌处理，不使用出现孔洞、缺口、开裂、尖角、裂缝、叠缝、腐蚀、离层、结疤、氧化皮等影响产品结构强度、外观和安全的材料

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十五：其他计算机设备及软件

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-15：其他计算机设备及软件——机器人及 3D 打印

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	图形化编程及管理平台软件	技术参数见附表 1	1	套
2		点读式编程电子积木套装（低年级适用）	技术参数见附表 2	51	套
3		集成图形化编程实验箱	技术参数见附表 3	51	套
4		校园创客 Scratch 编程套装	技术参数见附表 4	26	套
5		悬崖勒马（Scratch 编程）	技术参数见附表 5	5	套
6		智能调速循迹小车	技术参数见附表 6	26	套
7		物联网加湿器	技术参数见附表 7	1	套
8		智能安全门系统	技术参数见附表 8	5	套
9		车辆超载自动检测与控制系统	技术参数见附表 9	1	套
10		金属积木机器人组合套装（STEAM 课程 3-9 年级）	技术参数见附表 10	1	套
11		舞蹈机器人套装	技术参数见附表 11	1	套
12		数字气象站演示系统(WIFI 版）	技术参数见附表 12	1	套
13		智能家居演示系统（WIFI 版）	技术参数见附表 13	1	套
14		智能垃圾识别系统	技术参数见附表 14	1	套
15		" 3D 打印机 （大尺寸单喷头）	技术参数见附表 15	1	台
16		教师机"	技术参数见附表 16	10	台
17		"3D 打印机（单喷头）	技术参数见附表 17	50	支

1	18		学生机"	技术参数见附表 18	40	套
	19		3D 打印笔课程套装	技术参数见附表 19	1	套
	20		3D 打印耗材	技术参数见附表 20	10	套
	21		建模课程平台	技术参数见附表 21	10	套
	22		NOC-3D 智能作品创作赛项完整版套装	技术参数见附表 22	10	套
	23		3D 打印创意舞蹈机器人主题课程套件（6-8 课时）	技术参数见附表 23	10	套
	24		3D 打印基础智能硬件主题课程套件（6-8 课时）	技术参数见附表 24	10	套
	25		3D 打印小型无人机主题课程套件（6-8 课时）	技术参数见附表 25	10	套
	26		STEAM 学科实验发明主题套件 - 基础科学探究（8 课时主题课程）	技术参数见附表 26	1	套
	27		3D 打印智能家居主题课程套件（6-8 课时）	技术参数见附表 27	2	套
	28		3D 打印作品	技术参数见附表 28	2	箱
	29		激光宝盒 2.0	技术参数见附表 29	20	箱
	30		激光宝盒滤芯	技术参数见附表 30	10	箱
	31		激光宝盒耗材（瓦楞纸）	技术参数见附表 31	10	套
	32		激光宝盒耗材（椴木板）	技术参数见附表 32	1	套
	33		智能交通（Scratch 编程小车套装）	技术参数见附表 33	4	套
	34		智能遥控侦察车	技术参数见附表 34	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：图形化编程及管理平台软件

编号	技术参数和性能指标
1	支持人工智能(AI)与物联网(IoT)功能，既可以拖动图形化积木编程，也可以使用 Python/C 等高级编程语言
2	软件集成作业项目管理功能，方便日常教学管理
3	软件分为实时模式和离线模式两种主模式。
	A、实时模式,此模式可实现以下 2 种功能：（1）不需要硬件，直接使用趣编程软件编写图形化程序，可通过编程解决数学问题、制作动漫、游戏等，程序直接在电脑端运行；（2）交互编程：通过 USB 线连接硬件与电脑，硬件与电脑实时通讯，可通过硬件模块（传感器）控制软件中的程序（角色、舞台等）运行，也可以通过软件中的程序控制硬件上的模块（执行器），实现软硬件交互式编程。B、离线模式，此模式下通过编译，将图形化代码或者手动编写的代码生成硬件可执行程序，下载到对应的硬件主控中，程序下载后，可断开硬件与趣编程软件的连接，目标程序在硬件上继续运行。离线模式下，根据不同硬件，代码有两大类，分别是 ArduinoC 和 Python，这两种模式下，依据不同的编程方式，又分为图形化编程以及手动代码编程。
4	项目作业管理功能（管理平台），教师可通过软件发布编程作业；学生可通过软件查看作业内容，完成程序设计并在线提交项目；教师可直接在软件中加载运行学生的作业项目，对项目进行批阅；学生可在软件中查看老师对作业的批改情况

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：点读式编程电子积木套装（低年级适用）

编号	技术参数和性能指标
1	产品采用指令点读编程形式，无需电脑软件编程，适合幼儿园大班或小学 1-2 年级编程启蒙教育，培养学生的逻辑思维能力
2	智能点读笔 1 支（与主板连接识别卡片程序，采用 OID 光学识别技术，读取指令卡内容，通过蓝牙无线传输，将指令发送给主控制器。搭配暂停、恢复双按键以及蓝色状态指示灯）
3	主控盒 1 个（识别输入信号处理信息输出相应的效果，通过蓝牙无线传输，接收点读笔发送的指令，可工作于遥控或者编程两种模式。通过数据线连接输入以及输出模块，2 类 10 个接口，通过接口颜色区分连接）
4	马达模块 2 个（强力马达金属齿轮传动马力强劲，三面接口，马达杆伸出长度：15.3mm。通过遥控或编程，马达可正转、反转、停止、加减速。用作输出模块）
5	按键模块 2 个（双按钮配合实现开关功能，尼龙大按键，按键接触面直径： 13MM。通过编程，可检测按键是否被按下。用作编程模式的输入模块）
6	语音模块 1 个（声音检测声音录放播放内置音效，录音时间≤20 秒；内置 21 种音效，可工作于重复和单次播放模式）
7	彩灯模块 2 块（8 色 RGB 灯光，内置 4 片灯珠，可通过编程或遥控方式，发出 8 种颜色的光，用作输出模块）
8	红外避障传感器 1 个（通过红外线检测物体运动，搭配红外发射、接收管，红色 LED 指示灯。通过编程，可检测前方有无障碍物。用作编程模式的输入模块）
9	操作编程卡片 5 张（可实现多种组合排列，图形化编程指令，包含：输出、输入、逻辑、编

	程四大类指令：可被点读笔识别，用于编程教学）
10	配件：数据线 8 根、充电器 1 个
11	积木材质：ABS

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：集成图形化编程实验箱

编号	技术参数和性能指标
1	STEAM 教育、创客教育、编程教育训练用初级实验箱，用于大班授课，普及基础素养，配套图形化编程软件用于 Scratch 编程与智能硬件的初步学习，采用一体式外壳结构，便于电脑室直接使用，实现面向所有适龄学生的全员编程普及教学。所有传感器与输出装置集成于实验箱，方便老师收纳管理，主要用作学习编程与传感器知识，初步掌握创意设计的基本思路、编程思维的基础训练，学习常用传感器、输出装置的功能和在创意中的应用，用于完成前期创客入门的教学及学习内容
2	输入设备：滑杆传感器：量程 0-1024，测量值反应滑杆内接入电阻的变化；声音传感器：量程 0-1024，测量值反应声音大小的变化；光线传感器：量程 0-1024，测量值反应光线强度大小的变化；超声波传感器：量程 0-255cm，测量值反应障碍物远近的变化；温度传感器：量程 0-50℃，测量值反应温度大小的变化；湿度传感器：量程 5-95%，测量值反应湿度大小的变化；人体红外传感器：0/1,测量值反应 1 米范围内是否有人体移动；按键传感器：上下左右中共 5 个，测量值反应按键是否被按下；红外避障传感器：0/1，测量值反应前方 6 厘米范围内是否有障碍物；红外遥

	控接收器：0/1，测量值反应是否接收到红外遥控器上的相应按键指令。
3	输出设备：蜂鸣器：可发出蜂鸣的声音，实现提示、警告、乐曲演奏等效果；马达：不同速度转动，带扇叶；舵机：转动角度 0° 到 180°；RGB 三色灯阵列：通过红绿蓝三原色的混合，显示多种不同颜色，4 片灯珠，可独立控制；数码管：四位数码管，可显示 0-9999 的数字显示；LED 点阵屏：8*8 点阵屏，可自由设置任一点位 LED 灯的亮灭状态，通过 LED 亮灭组合出不同的显示图案。
4	连接方式：通过 USB 线与电脑相连。
5	工作模式：集成模式：可编程控制器 IO 引脚同实验箱上输入输出模块相连，DIY 模式：可编程控制器 IO 引脚同实验箱上输入输出模块断开，可通过实验箱上的电子面包板自由连接开源硬件电子模块，通过实验箱上的拨动开关，一键切换集成模式与 DIY 模式。
6	集成模式下拓展接口：1 路外接 IIC 扩展输入口，采用 4PIN2.54 标准接口，方便与各类开源电子硬件连接通讯。
7	软件编程模式：连线模式：实验箱同图形化编程软件实时进行数据交互，需要连接 USB 数据线，离线模式：完成程序下载后，实验箱程序本地运行，可脱离图形化编程软件，支持图形化以及 Arduino 代码编程。
8	实验箱输入电压：DC 电源口： 6.5V ≤ VIN ≤ 12V，USB 端口：4.75V≤ VIN ≤ 12V。
9	一体式结构，坚固耐用，可保护电子元器件，不易损坏，长宽高尺寸不超过 208*158*48 毫米。

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：校园创客 Scratch 编程套装

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：**1、可学习了解传感器及编程相关知识。2、要求包含生活中常见的声、光、红外、酒精、烟雾等不少于 10 种传感器，蜂鸣器、按钮、数码管等不少于 8 种输出设备。3、支持图形化或模块化编程，可以锻炼学生的编程能力和逻辑思维能力。4、要求提供该项产品的彩色印刷的详细使用说明指导书，内容能体现上述技术参数要求，内容包括：趣味光感灯、趣味声控灯、DIY 台灯、红外感应语音提醒器、防小偷报警器、敏捷度测试器、人体感应电风扇、智能防雨晾衣架、智能防酒驾提醒器等不少于 15 种实验的详细指导及编程案例等。
2	**智能电子电路部分：**1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、红外线传感电子模块：用于检测前方是否有障碍物，供电电压 3.3v-5.5v。3、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。4、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。5、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。6、麦克风电子模块：用于采集声音和输出触发信号，供电电压 3.3v-5.5v。7、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。8、光敏电子模块：用于检测光线强弱。9、分压电子模块：用于串联分压，与光敏电子模块一起使用，供电电压 3.6v-5.5v，接口数 2。10、端口扩展电子模块：用于端口扩展，以便接多个 LED 灯，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。11、USB 电子模块：用于驱动带 USB 接口的外围设备（LED 灯、USB 风扇等），输入电压 3.3v-5.5v。12、酒精传感电子模块：用于检测空气中是否含有酒精 1。13、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，

	录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。14、雨滴传感电子模块：用于采集雨量和输出触发信号。15、AD 采集模块：用于将模拟信号转换为数字信号,供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。16、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压 3.3-5.5v。17、火焰传感电子模块：可以检测火焰或者光源，打火机测试火焰距离不小于 80cm，对供电电压 3.3-5v,接口数≥2。18、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。19、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压 3-6v，接口数≥4。20、热敏电阻：金属外壳，100k，精度≥5%。
3	**配件部分：**扬声器：8 欧姆，0.25W。高亮度发光二极管若干。风扇：USB 接口小风扇。舵机：高扭力，可受程序控制转动。电机*2：直流减速电机；车轮*2，与电机配套使用。 数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。配套连接线若干。
4	**软件部分：**配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：悬崖勒马（Scratch 编程）

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：**1、可学习了解超声波模块的原理及特点。2、当小车到达活动无语边界时能够自动调整方向的小车，同时通过语音发出提醒。3、可根据功能设计创意作品；4、通过在四面各安装一个超声波传感器向下测距，判断是否已经到达边界，当车到达边界时则会警报并转弯并向反方向前进，可以通过 scratch 编程使小车在一个指定平台上行走，在任何一个轮子走到平台边缘前自动停止，而永远不坠落。
2	**智能电子电路部分：** 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。3、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压 3-6v，接口数≥4。4、超声波电子模块：用于检测前方障碍物距离，测距范围不小于 5m，供电电压 3-6v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**扬声器：8 欧姆，0.25W。配套组装件，拼接件若干；电机*2：直流减速电机；车轮*2：可与电机配套使用；万向轮*1：优质万向轮*1；MicroUSB 连接线*1。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	**软件部分：**配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows 系统。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度；形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm　θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：智能调速循迹小车

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解循迹传感器的工作原理。2、通过图形化编程软件自定义编程使小车可以沿着设计好的轨迹行走（白底黑色轨迹）。3、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：** 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。3、红外采集模块：尺寸 2*4cm，电压比较器，不同信号下产生高低电平电压，供电电压 3.3-5.5v,接口数 3。4、红外循迹电子模块：用于小车寻迹运行，检测距离不小于 3cm，供电电压 3.3-5.5v。5、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压 3-6v，接口数≥4。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**马达*2，直流减速电机；车轮*2：可与电机配套使用；万向轮*1。 数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。配套连接线若干。
4	**软件部分：**配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm　θ：90 度；形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm； 形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（20 块）。尺

	以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：物联网加湿器

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解加湿器的原理及特点。2、要求可通过手机控制或手动控制的加湿器。3、可根据功能设计创意作品。
2	智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、加湿器模块：用于产生换能器所用的高频脉冲，输入电压 3.3v-5.5v，接口数 3。3、温湿度电子模块：用于检测环境中的温度和湿度，，输入电压 3.3v-5.5v。4、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：** 换能器：可以通过空气震动将液态水转换为水蒸气。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	**软件部分：** 配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：** 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：智能安全门系统

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习电磁开关模块的原理及特点。2、当门没关好时通过语音或蜂鸣器发出提醒。3、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：** 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。3、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。4、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。5、电磁开关模块：检测磁铁的位置并输出开关信号，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：** 扬声器：8 欧姆，0.25W。磁铁：能够产生磁场吸引铁磁性物质。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	**软件部分：** 配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：** 形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：车辆超载自动检测与控制系统

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解称重传感器、数码管等传感器显示器相关知识，借助称重传感器对经过的车辆进行实时称重，并根据传感器测得的数据判断车辆是否超载，不超重则栏杆抬起，可以放行，如超载则栏杆不抬起，禁止通行； 2、同时有语音提醒，语音内容可以由学生自主录制； 3、可用滑动变阻器调节限制重量数值大小； 4、可根据功能设计创意作品。

2	**智能电子电路部分：**1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压 3.3v-5.5v。3、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压 3.3v-5.5v。5、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压 3.3-5.5v。6、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。7、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。8、称重电子模块：感知被测物体质量，供电电压 3.3v-5.5v。9、采集模块：处理采集模块的数据，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**舵机：高扭力，可受程序控制转动。扬声器：8 欧姆，0.25W。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	**软件部分：**配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(10 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（8 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（4 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（12 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(10 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（20 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(10 块)。尺寸：R:20mm；形状：六孔半圆(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：四孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：两孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm，θ：90 度；形状：四孔长方形(2 块)。尺寸：20mm*80mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（40 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：金属积木机器人组合套装（STEAM 课程 3-9 年级）

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：**1、可学习了解机器人相关知识。2、支持学生自主设计并完成机器人的外观制作和程序调试，锻炼学生的动手能力和空间想象能力以及学生的编程能力和逻辑思维能力。3、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：**控制器：支持图形化、模块化编程，可拓展不少于 20 个舵机。
3	**配件部分：**连接件数量：不少于 62pcs。连接件材质：耐用铝合金。电池：7.4V，2600mA 锂电池。自由度：不少于 10 自由度。
4	**软件部分：**控制软件：可视化模块编程软件。课程：课程内容不少于 24 个主题。

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：舞蹈机器人套装

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解机器人相关知识。2、支持学生自主设计并完成机器人的外观制作和程序调试，锻炼学生的动手能力和空间想象能力以及学生的编程能力和逻辑思维能力。3、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：**控制器：支持图形化、模块化编程，可拓展不少于 20 个舵机。
3	**配件部分：**连接件数量：不少于 62pcs。连接件材质：耐用铝合金。电池：7.4V，2600mA 锂电池。自由度：不少于 17 自由度。
4	**软件部分：**控制软件：支持移动端实时显示或控制，编程软件：可视化模块编程软件。课程：课程内容不少于 24 个主题。可以通过 wifi 信号与手机建立数字通信，并控制机器人做出俯卧撑、前翻、机械舞、太极等多种动作或舞蹈。

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：数字气象站演示系统(WIFI 版)

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解气象站相关知识。2、要求可以通过手机与设备 WIFI 直连，用手机专用软件实时显示环境相关信息，如风速、风向、降雨量、光照强度、温度、湿度、大气压强、PM2.5 等。
2	**智能电子电路部分：** 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，扩展 wifi 芯片，可以通过手机 APP 进行信息交互和控制，供电电压 3.3-5.5v。2、风向传感器模块：用于检测风向。3、风速传感器模块：用于检测风速。4、降雨量传感器模块：用于检测降雨量。5、光照度传感器模块：用于检测光照强弱，输入电压 3.3v-5.5v，接口数≥2。6、温湿度电子模块：用于检测环境中的温度和湿度，输入电压 3.3v-5.5v。7、粉尘传感电子模块：用于检测环境质量，输入电压 3.3v-5.5v。8、大气压传感器模块：用于检测大气压强，输入电压 3.6v-5.5v，接口数≥2。9、气象站转接板：尺寸 4cm*4cm，用于气象站传感器模块的端口转接，输入电压 3.3v-5.5v，接口数≥6。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**气象站支架。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。 电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。配套连接线若干。

4	**软件部分：**控制软件：支持移动端实时显示或控制，编程软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(10 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（8 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（4 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（12 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(10 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（20 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(10 块)。尺寸：R:20mm；形状：六孔半圆(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：四孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：两孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm，θ：90 度；形状：四孔长方形(2 块)。尺寸：20mm*80mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（40 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（30 个）；短铆钉（100），材质：环保 pp。螺丝≥20 个，螺母：≥20 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：智能家居演示系统（WIFI 版）

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解智能家居物联网技术。2、要求可以通过手机与设备 wifi 直连，用手机专用软件监测室内空气中烟雾浓度、甲醛、PM2.5、温度、湿度等参数。3、可以通过专用软件控制模拟小家电的启动或关闭。4、同时应该具备报警功能，打开警报系统时当有小偷进入或有烟雾时自动发出警报提醒。
2	**智能电子电路部分：** 1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，扩展 wifi 芯片，可以通过手机 APP 进行信息交互和控制，供电电压 3.3-5.5v。2、烟雾传感电子模块：用于检测环境是否有烟雾，输入电压 3.3v-5.5v。3、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于 1m，供电电压 3.3v-5.5v。4、温湿度电子模块：用于检测环境中的温度和湿度，输入电压 3.3v-5.5v。5、甲醛传感电子模块：用于检测环境中的甲醛浓度，输入电压 3.3v-5.5v。6、光敏电子模块：用于检测光线强弱。7、粉尘传感电子模块：用于检测环境质量，输入电压 3.3v-5.5v。8、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。9、USB 电子模块：用于驱动带 USB 接口的外围设备（LED 灯、USB 风扇等），输入电压 3.3v-5.5v。10、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**风扇：USB 接口小风扇。USB 灯，连接 USB 接口，作为输出设备。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。配套连接线若干。
4	**软件部分：**控制软件：支持移动端实时显示或控制，编程软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(10 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（8 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（4 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（12 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(10 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（20 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(10 块)。尺寸：R:20mm；形状：六孔半圆(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：四孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：两孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm，θ：90 度；形状：四孔长方形(2 块)。尺寸：20mm*80mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（40 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（30 个）；短铆钉（100），材质：环保 pp。螺丝≥20 个，螺母：≥20 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

1

	形状：小长方形板（20 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(10 块)。尺寸：R:20mm；形状：六孔半圆(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：四孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm；形状：两孔圆弧(2 块)。尺寸：R:80mm，θ：90 度；形状：四孔长方形(2 块)。尺寸：20mm*80mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（40 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（30 个）；短铆钉（100），材质：环保 pp。螺丝≥20 个，螺母：≥20 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：智能垃圾识别系统

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解 AI 视觉模块、OLED 显示电子模块和舵机相关知识。2、可通过摄像头识别多种物品，并进行物品的垃圾分类。3、可通过 OLED 模块显示垃圾类型，并通过语音播报垃圾类型，同时打开该类型垃圾桶的盖子。4、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：** 1、控制电子模块：尺寸 8cm*4.3cm，接口数 14，主控板基于开源 arduino uno 设计， 主控芯片 AVR ATmega328P，接口采用 xh2.54mm 2*2p\9*3p\4*4p 设计，方便拔插拓展。2、AI 视觉模块：尺寸 5.2cm*5cm，用于人脸识别、物品识别、图像分类、特征学习、标签识别等，供电电压 5V，接口数 1。3、OLED 显示电子模块：尺寸 4cm*5.5cm，用于显示文字或数字，供电电压 3.3V~5V，接口数 2。4、音频功放模块：尺寸 2*4cm，供电电压 DC5V，内置的语音可通过模块板载 USB 口更换，接口数 3。5、接口转换电子模块：尺寸 2cm*4cm，用于不同数目端口之间的转接，供电电压 3.6v-5.5v，接口数 7。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**舵机：尺寸线长 15cm，塑料外壳，型号 SG90。配套连接线若干。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。

4	**造型模块部分：**形状：正方形板(40 块)，尺寸 80mm*80mm*2mm ，误差范围±0.2mm，材质：半透明环保 ABS。形状：扇形板（2 块），尺寸 R：80mm,误差范围±0.2mm， θ：90 度 厚度：2mm， 材质：半透明环保 ABS 。形状：三角形板（2 块），尺寸等腰直角，直角边长 80mm，误差范围±0.2mm,厚度：2mm，材质：半透明环保 ABS。形状：长方形板（8 块），尺寸 80mm*40mm*2mm ，误差范围±0.2mm，材质：半透明环保 ABS。形状：小正方形(4 块)，尺寸 40mm*20mm*2mm，误差范围±0.1mm， 材质：半透明环保 ABS。形状：单孔小圆片(4 块)，尺寸 R:20mm，误差范围±0.1mm， 厚度 2mm ，材质：半透明环保 ABS。形状：小直角连接件（80 块），尺寸 20mm*20mm*2mm，误差范围±0.2mm， θ：90 度，材质：透明环保 PC。形状：小钝角连接件（20 块），尺寸 20mm*20mm*2mm ，误差范围±0.2mm， θ：135 度，材质：透明环保 PC。铆钉：长铆钉（40 个）；短铆钉（180 个），材质：环保 pp。螺丝 15 个，螺母 15 个，不锈钢专用扳手 1 只。

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称： 3D 打印机（大尺寸单喷头）教师机

编号	技术参数和性能指标
1	打印技术：熔丝沉积成型（FDM）
2	成型尺寸：≥300mm*300mm*370mm（长*宽*高）
3	机身结构：全封闭机身，四门开启，透明的门，内置料盘架，内置 LED 照明灯光
4	调平方式：可视化全自动调平系统，通过软件调整 Z 轴偏置
5	智能保护功能：机器具备开机自检功能，开机自动检测设备的主要部件功能；具有断料预警功能，断电续打功能；并支持智能故障诊断模式，支持节电模式；
6	打印模型精度：最高 0.1mm
7	机械定位精度：X、Y、Z 轴均不低于 5μm
8	打印方式：WIFI 无线远程发送直接打印，手机 APP 控制，支持 SD 卡/TF 卡（8G 及以上容量）脱机打印，也可以直接连接电脑打印
9	打印喷嘴：单喷头；喷嘴直径： 0.4mm
10	操控方式：7.0 寸液晶触摸控制面板，支持打印模型图形化预览功能，方便查找文件；中文显示，也可以切换英文，
11	打印速度：20-150mm/s
12	构建平台：构建平台具有加热功能，可加热至 100 度，保持打印室温恒定，平台表面为可拆卸微柔性面板
13	安全模块：空气过滤系统，有效过滤微颗粒，悬浮物，以及有害气体，
14	支持耗材：ABS 或 PLA 等；耗材规格：直径 1.75MM
15	处理软件：自主研发的切片软件（非开源），能智能生成支撑结构；同时需要根据模型的结构，能实现选择不同部位自动添加差异化的填充率，并支持手动添加支撑
16	安全关机功能：支持保存关机续打、打印结束自动关机、一键紧急关机
17	支持操作系统类型：Windows/Mac OS

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印机（单喷头）学生机

编号	技术参数和性能指标
1	打印技术：熔丝沉积成型（FDM）
2	成型尺寸：≥200mm*180mm*180mm（长*宽*高）
3	打印模型精度：最高 0.1mm
4	打印喷嘴：1 只；喷嘴直径： 0.4mm
5	打印速度：20-150mm/s
6	机械定位精度：X、Y、Z 轴均不低于 5μm
7	打印方式：WIFI 无线远程电脑发送直接打印，手机 APP 控制，支持 SD 卡/TF 卡（8G 及以上容量）脱机打印，也可以直接连接电脑打印
8	操控方式：4.3 寸液晶触摸控制面板，支持打印模型图形化预览功能，方便查找文件；中文显示，也可以切换英文
9	构建平台：构建平台具有加热功能，可加热至 100 度，保持打印室温恒定，平台表面为磁吸可拆卸玻璃平台底板
10	安全模块：空气过滤系统，有效过滤微颗粒，悬浮物，以及有害气体
11	机身结构：全封闭机身，四门开启，透明的门，可以从多方位不同角度观察打印情况，机体建造材质要求金属构架+有机玻璃外壳，内置 LED 照明灯光
12	调平方式：可视化自动调平系统
13	智能保护功能：机器具备开机自检功能，开机自动检测设备的主要部件功能情况，并作相应提示；具有断料预警功能，断电续打功能，并支持智能故障诊断模式，支持节电模式
14	安全关机功能：支持保存关机续打、打印结束自动关机、一键紧急关机
15	处理软件：自主研发的切片软件（非开源），能智能生成支撑结构；同时需要根据模型的结构，能实现选择不同部位自动添加差异化的填充率，并支持手动添加支撑
16	支持操作系统类型：Windows/Mac OS

16	支持操作系统类型：Windows/Mac OS
17	支持耗材：ABS 或 PLA 等；耗材规格：直径 1.75MM

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印笔课程套装

编号	技术参数和性能指标
1	兼容高低温双模式：低温模式笔头壳仅 40 多度，更加安全不烫手，兼容低温 3D 打印笔材料与生物材料 PLA，无毒无味可降解
2	USB 可接移动电源：USB 电源接口设计，可接移动电源使用，安全便捷
3	低温耗材，80° C 低温作画：温度 80-195℃可调，范围更广更低。采用独家专利低温耗材，打印温度低至 80℃，为儿童提供更安全的保障
4	耗材可回收，变废为宝：低温耗材具有 90℃以下软化的特性，产生的废弃料可放到热水中浸泡变身神器手工材料。
5	八档控速：8 档速度可调，出丝更稳定
6	智能自动进退材料：双击出料键可自动出丝，避免长时间按出丝按钮
7	超快散热：多个散热孔，散热更快更低温
8	可悬挂设计：挂钩设计，可直立悬挂更安全
9	简约外观：多色可选（红黄蓝黑），人体工程学设计，握笔更舒适出料方式：热熔挤压堆积成型
10	成型方式：三维成型
11	吐丝速度：数字式四级可调
12	理论吐丝量：0.06—4 立方米/分钟 可调
13	温度 LED 显示屏
14	喷嘴直径：0.6mm
15	材料及直径：PLA/ABS 、1.75±0.3mm;低温耗材
16	设备外轮廓尺寸：长 175.4mm*宽 18mm*高 18mm
17	设备电源输入插孔参数：DC 5V 2A
18	设备额定电气参数：直径 3.5mm 1.35mm
19	加热温度：80-110℃ PLA 180-195℃

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印耗材

编号	技术参数和性能指标
1	材质：PLA 环保打印材料
2	规格：1000g/卷
3	直径：1.75mm；

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：建模课程平台

编号	技术参数和性能指标
1	青少年 3D 创新设计软件：支持导入 2D 图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式；支持操作系统自带全部字体的 3D 文字建模，并自动支持用户安装在操作系统下的扩展字体；支持对导入图片的距离测量、对齐、复制、旋转、镜像、缩放等操作功能；支持照片、图片、文字一键式 3D 透光浮雕建模技术。独有回转体曲面浮雕生成技术；支持单张 2D 照片自动合成 3D 人像功能，合成时间少于 90 秒。支持交互式 3D 人像变形设计，支持五官、表情、年龄、配饰、角色、发型、肤色等多种交互式快速设计功能；支持积木堆叠式建模，10 种以上基础模块形状，自由度更高。支持材质颜色，自带常用材质基础模块；超过 10 个大类，逾 700 件各类高质量 3D 打印模型，支持实时 3D 预览；支持参数化积木建模，可数字化定义积木形状、尺寸，并进行组合建模；支持自有定义工作平面，绘制简易草图，支持基于草图的剪切、拉伸、旋转等高级建模功能；支持导入图片进行建模，支持文字输入建模；支持 3D 模型的缩放、旋转、坐标变换、删除、复制、叠加复制、镜像、阵列、对齐、布尔运算以及取消布尔运算； 支持对工作平面的修改以及还原；支持 3D 数字雕刻建模，自由塑形，适用于设计 3D 艺术模型；支持常用的雕刻功能：笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、皱褶、拖拉以及涂绘等；支持内置球体、方块、圆柱、圆环等常用雕刻基础模型，也可从外部导入 STL/OBJ 模型作为雕刻基础模型；支持雕刻功能可以设置半径大小，可以添加对称约束；涂绘功能可以自由选择颜色；内置至少八种以上的常用材质球，可以导入图片自定义材质球；支持全参数化编程交互方式的 3D 模型设计，支持 2D 图形（内置包含圆、椭圆、矩形、正多边形、2D 函数等常用图形）、3D 模型（内置包含球体、长方体、圆柱/圆台/圆锥、正棱柱/正棱台/正棱锥、圆环、圆管、齿轮、3D 函数等常用模型）、2D/3D 文字、2D/3D 函数、布尔运算、凸壳处理、平移与缩放、镜像与旋转变换、2D 图形的平直与扭曲等多种拉伸造型以及旋转造型、数学运算与函数、逻辑与循环控制、自定义变量和模块等参数化功能。
	为了满足教学要求，方便老师授课，学生上课学习，须将完善课程体系直接嵌入软件

2	为了满足教学要求，方便老师授课、学生上课学习，须将完备课程体系直接嵌入软件平台，老师、学生只需要在软件平台界面选择相应课程即可开始上课。独立项目制课程系统涵盖美术、自然科学、数学、语文、物理、几何、管理学、人文等多个学科领域，学科知识体系与 3D 打印结合的创造力培养课件，能够全面覆盖小学或初中或高中、中职阶段。符合 STEAM 与创客教育的项目制教学课程，每节课程包含讲义、教案与教材、素材、视频全面材料，小学阶段不少于 54 个项目制课程、初中阶段不少于 36 个项目制课程、高中中职阶段不少于 12 个项目制课程。
3	青少年 3D 打印创新教育管理平台：针对创新教育特点而专门开发的校园局域网内的教学管理平台，通过青少年 3D 设计软件平台直接进入，并能满足学校平时的教学需求，主要包含课程管理、作业管理、学校作品管理、班级管理、学校比赛活动等功能。老师既可以通过平台导入课程资源包，也可以发布自己原创的课程并进行综合管理；老师和学生也可以通过平台进行交互，比如布置作业、修改作业、答疑解惑等；老师可通过平台创新学校班级和学生信息并进行管理操作；老师可通过平台发布校园比赛、活动等，并收集作品进行评比和优秀作品展示
4	软件可生成.STL 标准格式文件，支持 NJRM 等所有品牌 3D 打印机

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：NOC-3D 智能作品创作赛项完整版套装

编号	技术参数和性能指标
1	包含温度传感器、声音传感器、动作传感器等支持 Micro:bit 的各类电子元器件 20 余件，参赛选手可将开源硬件与 3D 设计结合，进行 3D 智能作品创作

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印创意舞蹈机器人主题课程（7 课时主题课程）

编号	技术参数和性能指标
1	创意机器人可双足运动，随音乐节奏有不同造型，并能通过各种各样的传感器来感知环境，通过控制灯光、马达和其他的装置来反馈、影响环境。
2	机器人控制板为基于开源电子原型平台 - Arduino 的电路设计，能够运行于 Windows、Macintosh OS X、Linux 三大主流操作系统，板上的微控制器可以通过 Arduino 的编程语言来编写程序。
3	课程内容含机器组装；机器人编程调试，机器人外形设计等。

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印基础智能硬件主题课程套件（6-8 课时）

编号	技术参数和性能指标
1	课程套件中有体感电风扇，光感路灯，噪声报警器，防盗储蓄罐等 4 个小主题，均包含详细的课程资料、模型数据和程序代码。
2	控制板为基于全球最流行的开源电子原型平台 - Arduino 的电路设计，构建于开放原始码 simple I/O 界面板，能够运行于 Windows、Macintosh OS X、Linux 三大主流操作系统。
3	课程内容包含：体感电风扇主题包括体感技术、红外传感器、电路连接、编程与建模设计；光感电路主题包括感光灯、光线传感器、电路连接、编程与建模设计；噪声报警器主题包括噪声及其危害、声音传感器、电路连接、编程与建模设计；防盗储蓄罐主题包括零钱如何归置及储蓄罐的使用、红外传感器、电路连接、编程与建模设计.

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印小型无人机主题课程套件（6-8 课时）

编号	技术参数和性能指标
1	无人机尺寸为 220*220mm，采用穿越机专用飞行控制器（STM32 F303 芯片），具有强大控制能力。内含 CleanFlight 最新飞行固件，可实现 ANGLE、HORIZON、AIRMODE 等多种飞行模式，支持 PID、RATE、TPA 等多种参数调整，并可通过 CLI 命令行模式修改底层数据。
2	飞行器的所有接口均采用接插件，免除焊接，是更换零件更为方便。套件中还包含了 25mw、48CH 的广角摄像头图传发射一体机，能够实时回传图像，实现 FPV（第一人称视角）飞行。课程内容包含无人机的诞生和应用领域与无人机结构及飞行原理的介绍 1 课时；分析结构、明确设计思路、画出思维导图与建模实操 3 课时；组合无人机、飞行参数调试与进行飞行练习 2 课时。

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：STEAM 学科实验发明主题套件 - 基础科学探究（8 课时主题课程）

编号	技术参数和性能指标
1	选取科学中四个专题 - 声、光、电、磁，并巧妙结合 3D 打印技术，完成科学原理的论证、经典实验的探索，以通俗易懂、深入浅出的方式来了解科学基础知识，达到培养科学观念与能力，提升创新能力和实践能力的课程目的。
2	课程涉及的 4 个科学专题，均包含详细的课程资料和模型数据。具体课程主题分别如下：声学-手机扩音器；光学-捕捉彩虹、花样世界、千里镜；电学-小黄人手电筒、简易变阻器、磁学、磁力小车、电磁生活用品、课程内容涉及影响声音传播因素、光的色散、光的反

	器；磁字-磁力小车、电磁牛顿盘。课程内容涉及影响声音传播因素、光的色散、光的反射、光的折射、平面镜成像原理和凹凸透镜成像原理等内容，均集成在软件内。套件盒子包含三棱镜、平面镜、石墨碳棒、档位开关、强力磁铁等配件

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印智能家居主题课程套件（6-8 课时）

编号	技术参数和性能指标
1	课程中的详细内容以智能客厅为主题展开，所使用的控制板为基于全球最流行的开源电子原型平台 - Arduino 的电路设计，构建于开放原始码 simple I/O 界面板，能够运行于 Windows、Macintosh OS X、Linux 三大主流操作系统。具体课程内容：智能家居概述、智能温控风扇设计、感应门设计、噪声警报器设计、可调台灯设计、声光控灯设计、以及智能客厅的整体方案搭建。
2	全套课程共 8 个课时，均包含详细的课程资料、模型数据和程序代码。通过各个小主题课程的逐步学习，将其联系为一个整体，是对学生的最终要求。
3	课程中也提供智能书房设计方案，主要包含书房智能灯光控制、书房智能降噪系统、书房智能风扇系统和书房智能声光灯控制，作为备选拓展课程，提供 3D 模型设计源文件以及编程源文件，便于学生更好地拓展智能书房课程方案。

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：3D 打印作品

编号	技术参数和性能指标
1	3D 打印作品（不少于 15 件）展示套装

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：激光宝盒 2.0

编号	技术参数和性能指标
1	基本参数：1、激光器类型采用 CO2 激光管，2、激光器功率 ≥35W，3、激光器寿命 ≥9800 小时，4、激光机切割机尺寸 ≤980x558x278mm，5、Z 轴行程 ≥25 mm，6、切割厚度 ≥15mm 桐木板，7、工作区域 ≥500×300 mm，8、可放置材料 ≥22mm，9、支持有线或者无线连接方式，10、支持系统 Windows、mac OS，11、支持软件 Ps、Ai、CorelDRAW、AutoCAD、Solidworks 等，12、支持文件格式 JPG，PNG，BMP，TIF，DXF，SVG 等，13、支持加工材料 纸板、瓦楞纸板、木板、亚克力板、布料、皮革、垫板、双色板、PET、橡胶、木皮、玻璃纤维、塑料、可丽耐等数十种材料，14、工作速度≥ 600mm/s 15、定位精度 ≤0.05mm，16、可视工作区域 ≥490mm*290mm，17、500 万像素高清超广角镜头，18、支持通过手绘来定义切割及雕刻，通过手绘的图纸可直接切割，无需连接电脑，开标现场需提供视频演示材料。19、支持智能提取物体（书籍，画册等）表面上的图案到软件中并应用。20、开盖即停功能，打开正在工作的激光切割机，立即停止工作，避免发生意外。21、对焦方式支持识别材料自动对焦、设置厚度自动对焦、视觉识别自动对焦等，22、冷却方式：内置水冷系统，23、设备连接方面支持多对一控制，24、激光切割机翻盖可半自动翻起，并有效防止盖子掉落。25、激光管外壳需采用金属材质，易于激光管的拆卸维护及更换。26、反射镜及激光头外壳需采用磁吸等可快拆结构，易于反射镜及聚焦镜拆卸和清理。27、配备智能烟雾净化器，滤芯即装即用。
2	配套服务：1、提供固件升级服务。2、配套课程不少于 16 学时课程，

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：激光宝盒滤芯

编号	技术参数和性能指标
1	为配合空气增压系统，达到最佳净化效果，采用一体化集成高品质初效滤网、高性能过滤器、活性炭滤网，无论是烟尘中漂浮的灰尘等大颗粒物，还是小至微米级有害物质，都可高效去除。

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：激光宝盒耗材（瓦楞纸）

编号	技术参数和性能指标
1	激光宝盒_3.5mm 瓦楞纸材料包（45 个装）

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：激光宝盒耗材（椴木板）

编号	技术参数和性能指标
1	激光宝盒切割耗材包 56 个装，3mm 椴木板材料

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：智能交通（Scratch 编程小车套装）

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：**1、可学习了解智能交通相关知识。2、要求有手动控制模式、循迹模式以及避障模式三种运行模式，同时可用手机通过 WIFI 与设备直连，利用手机专用软件切换小车的运行模式、调节小车的运动参数，比如快慢、左右转弯、停止和倒退等等，并将

	运动参数在移动端实时显示。3、可以用 Scratch 编程软件对其编程控制，实现智能化运行。
2	**智能电子电路部分：**1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，扩展 wifi 芯片，可以通过手机 APP 进行信息交互和控制，供电电压 3.3-5.5v。2、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于 8 秒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥3。3、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压 3-6v，接口数≥4。4、红外接收电子模块：接收信号距离不小于 10 米，供电电压 3.3-5.5v。5、红外采集电子模块：电压比较器，不同信号下产生高低电平电压，供电电压 3.3-5.5v，接口数≥3。6、红外循迹电子模块：用于小车寻迹运行，检测距离不小于 3cm，供电电压 3.3-5.5v。7、超声波电子模块：用于检测与前方障碍物的距离，测距范围不小于 5m。8、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥7。9、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**红外编码遥控器：可发出红外编码信号；配套连接线若干。扬声器：8 欧姆，0.25W。配套组装件，拼接件若干；电机*2：直流减速电机；车轮*2：可与电机配套使用；万向轮*1：优质万向轮*1；MicroUSB 连接线*1。
4	**软件部分：**控制软件：支持移动端实时显示或控制，编程软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(6 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（4 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（8 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(6 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（12 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(6 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（23 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（15 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥30 个，螺母：≥30 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：智能遥控侦察车

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解马达、摄像头相关知识。2、可通过移动设备实时查看摄像头拍摄画面，并可实现通过移动设备对车子的无线遥控。3、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：**1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，扩展 wifi 芯片，可以通过手机 APP 进行信息交互和控制，供电电压 3.3-5.5v。2、电源电子模块：用于拓展电源接口，供电电压 3.3v-5.5v，接口数≥5。3、电源隔离电子模块：用于控制带电机驱动板的设备，供电电压为 4.5V，接口数≥3。4、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压 3-6v，接口数≥4。5、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v。6、摄像头电子模块：可用于获取视频流，供电电压 4.75v-5.25v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**配套组装件，拼接件若干；电机*2：直流减速电机；车轮*2：可与电机配套使用；万向轮*1：优质万向轮*1；MicroUSB 连接线*1。配套连接线若干。数据线：MicroUSB 连接线，可接移动电源为系统供电。
4	**软件部分：**控制软件：支持移动端实时显示或控制，编程软件：Arduino 编程
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(4 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（2 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（6 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(4 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（8 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(4 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（20 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（10 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥15 个，螺母：≥15 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：可编程智能四驱万向车

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：** 1、可学习了解麦克纳姆轮的工作原理。2、通过 WIFI 与设备直连，可以实现手机 APP 控制四驱小车实现前进、后退、左平移、右平移、左转弯、右转弯、调速、鸣笛等功能，并将运动参数在移动端实时显示。3、可以用 Scratch 编程软件对其编程控制，实现智能化运行
2	**智能电子电路部分：**1、控制电子模块：尺寸 8cm*4.3cm，接口数 14，wifi 芯片 ESP8266。主控板基于开源 arduino uno 设计， 主控芯片 AVR ATmega328P， 接口采用 xh2.54mm 2*2p\9*3p\4*4p 设计，方便拔插拓展：扩展 wifi 芯片，可以通过手机 APP 进行信息交互和控制。2、电源电子模块：尺寸 2cm*4cm，用于拓展电源接口，供电电压 3.3v-5.5v，接口数 5。3、电源隔离电子模块：尺寸 4cm*4cm，用于控制带电机驱动板的设备，供电电压为 4.5V，接口数 3。4、电机驱动电子模块：尺寸 2cm*4cm，用于驱动两个电机，可

	同时控制两路电机，供电 3-6v，接口数 4。5、蜂鸣器电子模块：尺寸 2cm*4cm，用于发出警报提醒，供电电压 3.3v-5.5v，接口数 1。6、接口转换电子模块：尺寸 2cm*4cm，用于不同数目端口之间的转接，供电电压 3.6v-5.5v，接口数 7。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**配套连接线若干。配套组装件：透明亚克力配件；直流减速电机*4：减速比 1:48；麦克纳姆轮*4；不锈钢螺丝*8：M3*30；USB 数据线。
4	**软件部分：**控制软件：支持移动端实时显示或控制，编程软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(4 块)，尺寸 80mm*80mm*2mm，误差范围±0.2mm，材质：半透明环保 ABS。形状：扇形板（4 块），尺寸 R：80mm，误差范围±0.2mm， θ：90 度 厚度：2mm， 材质：半透明环保 ABS 。形状：三角形板（2 块），尺寸等腰直角，直角边长 80mm，误差范围±0.2mm，厚度：2mm，材质：半透明环保 ABS。形状：长方形板（6 块），尺寸 80mm*40mm*2mm ，误差范围±0.2mm，材质：半透明环保 ABS。形状：小正方形(4 块)，尺寸 40mm*40mm*2mm，误差范围±0.2mm， 材质：半透明环保 ABS。形状：小长方形板（8 块），尺寸 40mm*20mm*2mm，误差范围±0.1mm， 材质：半透明环保 ABS。形状：单孔小圆片(4 块)，尺寸 R:20mm，误差范围±0.1mm， 厚度 2mm ，材质：半透明环保 ABS。形状：小直角连接件（20 块），尺寸 20mm*20mm*2mm，误差范围±0.2mm， θ：90 度，材质：透明环保 PC。形状：小钝角连接件（10 块），尺寸 20mm*20mm*2mm ，误差范围±0.2mm， θ：135 度，材质：透明环保 PC。铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝 15 个，螺母 15 个，不锈钢专用扳手 1 只。

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：多功能扫地机器人

编号	技术参数和性能指标
1	**功能要求：**1、可学习了解红外数据传输，红外编码遥控器的使用。2、动手制作红外遥控器控制的扫地机器人，包括调整运行模式、调速、播放音乐等。3、可根据功能设计创意作品。
2	**智能电子电路部分：**1、控制电子模块：主控板基于开源 arduino uno 设计，接口数≥14，便于插拔和功能拓展，供电电压 3.3v-5.5v。2、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压 3-6v，接口数≥4。3、电源隔离模块：用于控制带电机驱动板的设备，供电电压为 4.5V，接口数≥3。4、音频功放模块：供电电压 DC5V，内置 4 首音乐，随机播放，内置的音乐可通过模块板载 USB 口更换。5、超声波电子模块：用于检测前方障碍物距离，测距范围不小于 5m，供电 3-6v。6、红外接收电子模块：接收信号距离不小于 10 米，供电电压 3.3-5.5v。电子模块需要与造型模块兼容连接使用。
3	**配件部分：**红外编码遥控器：可发出红外编码信号。扫地刷：直径不小于 15cm。 扬声器：8 欧姆，1W。配套连接线若干。电池盒：可装 AA 电池 3 节，4.5v，带开关。 配套组装件：透明亚克力配件：马达*2：直流减速电机：车轮*2：可与电机配套使用：万向轮*1：MicroUSB 连接线*1。

4	**软件部分：**配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和 Windows/Android 双系统的平板。
5	**造型模块部分：**形状：正方形板(6 块)，尺寸：80mm*80mm；形状：扇形板（4 块）。尺寸：R：80mm θ：90 度；形状：三角形板（4 块）。尺寸：等腰直角，直角边长 80mm；形状：长方形板（8 块）。尺寸：80mm*40mm；形状：小正方形(6 块)。尺寸：40mm*40mm；形状：小长方形板（12 块）。尺寸：40mm*20mm；形状：单孔小圆片(6 块)。尺寸：R:20mm；以上模块材质：半透明彩色环保 ABS，厚度不小于 2mm。形状：小直角连接件（23 块）。尺寸：20mm*20mm，厚度不小于 2mm；形状：小钝角连接件（15 块）。尺寸：20mm*20mm θ：135 度，厚度不小于 2mm；铆钉：长铆钉（20 个）；短铆钉（90 个），材质：环保 pp。螺丝≥30 个，螺母：≥30 个，不锈钢专用扳手 1 只，厚度不小于 1mm。
说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十六：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-16：教学专用仪器——数学、科学器材

序号	具体技术（参数）要求
	技术标准与要求：

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		磁性计数棒 100 根	技术参数见附表 1	35	个
2		磁性计数片	技术参数见附表 2	350	个
3		数数棒	技术参数见附表 3	35	个
4		正方体长方体框架模型	技术参数见附表 4	35	个
5		数字天平	技术参数见附表 5	35	个
6		分数学习盘（5 组圆形）	技术参数见附表 6	35	个
7		磁性分数问题演示器（9 组长方形）	技术参数见附表 7	35	个
8		可拼插	技术参数见附表 8	35	个
9		磁性七巧板	技术参数见附表 9	35	个
10		混合速算器	技术参数见附表 10	35	个
11		正方形框架+磁片	技术参数见附表 11	35	个
12		长方形框架+磁片	技术参数见附表 12	35	个
13		圆柱形框架+磁片	技术参数见附表 13	35	个
14		圆锥体框架+磁片	技术参数见附表 14	35	个
15		百分数板	技术参数见附表 15	35	个
16		百分数板（磁性）	技术参数见附表 16	10	个
17		塑料插接块拼接 1cm 小正方形	技术参数见附表 17	35	个
18		磁性 5cm 正方体	技术参数见附表 18	35	个
19		六面磁性彩色方块	技术参数见附表 19	35	个
20		分米立方块	技术参数见附表 20	10	个
21		1cm 立方体正方体实心塑料	技术参数见附表 21	35	个
22		22 粒基础班教学几何积木	技术参数见附表 22	35	个
23		磁性多边形接条角度演示器	技术参数见附表 23	35	个
24		1-9000 小数字卡	技术参数见附表 24	10	个
25		计数多层积木	技术参数见附表 25	35	个
26		色块转盘	技术参数见附表 26	35	个
27		空白转盘	技术参数见附表 27	35	个
28		色块转盘	技术参数见附表 28	35	个
29		容量单位演示器	技术参数见附表 29	35	个
30		圆面积圆周率计算公式推导演示器	技术参数见附表 30	35	个
31		圆柱体体积表面积+圆锥圆柱体积比套装	技术参数见附表 31	35	个
32		钟表模型	技术参数见附表 32	35	个
33		种表模型	技术参数见附表 33	35	个
34		计数器（三档）	技术参数见附表 34	35	个
35		计数器（五档）	技术参数见附表 35	35	个
36		计数器（九档）	技术参数见附表 36	35	个
37		计数器（13 档）	技术参数见附表 37	10	个
38		针子板	技术参数见附表 38	10	个
39		磁性针子板（学生手工针子板 23cm*30cm）	技术参数见附表 39	35	个
40		磁性几何图形	技术参数见附表 40	35	个
41		磁性平面图形面积计算公式推导	技术参数见附表 41	35	个
42		木质米尺（班级用）	技术参数见附表 42	72	个
43		木质大半圆尺（班级用）	技术参数见附表 43	72	个
44		木质大三角尺（班级用）	技术参数见附表 44	72	个
45		档案柜（数学）	技术参数见附表 45	16	个
46		档案柜（科学）	技术参数见附表 46	30	个
47		月相变化演示器	技术参数见附表 47	40	个
48		电动气球打气筒	技术参数见附表 48	4	个
49		暖瓶	技术参数见附表 49	8	个
50		热水器	技术参数见附表 50	4	个
51		钟表（在实验室挂的）	技术参数见附表 51	4	个
52		科学作品展示柜	技术参数见附表 52	8	个
53		科学实验临时使用储藏柜	技术参数见附表 53	4	个
54		移动白板	技术参数见附表 54	4	个

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：磁性计数棒 100 根

编号	技术参数和性能指标
1	10cm

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：磁性计数片

编号	技术参数和性能指标
1	10cm（一捆 10 根）

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：数数棒

编号	技术参数和性能指标
1	5 色 100 根

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：正方体长方体框架模型

编号	技术参数和性能指标
1	带磁性表面几何体

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：数字天平

编号	技术参数和性能指标
1	算术天平

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：分数学习盘（5 组圆形）

编号	技术参数和性能指标
1	5 组圆形

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：磁性分数问题演示器（9 组长方形）

编号	技术参数和性能指标
1	学生的（9 组长方形）

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：可拼插

编号	技术参数和性能指标
1	平面几何模型，立体几何模型，分子模型

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：磁性七巧板

编号	技术参数和性能指标
1	演示七巧板

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：混合速算器

编号	技术参数和性能指标
1	可转动加减法

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：正方形框架+磁片

编号	技术参数和性能指标
1	带磁性表面几何体

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：长方形框架+磁片

编号	技术参数和性能指标
1	带磁性表面几何体

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：圆柱形框架+磁片

编号	技术参数和性能指标
1	带磁性表面几何体

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：圆锥体框架+磁片

编号	技术参数和性能指标
1	带磁性表面几何体

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：百分数板

编号	技术参数和性能指标
1	演示用

1

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：百分数板（磁性）

编号	技术参数和性能指标
1	演示用：100cm×100cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：塑料插接块拼接 1cm 小正方形

编号	技术参数和性能指标
1	5 色 100 个

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：磁性 5cm 正方体

编号	技术参数和性能指标
1	10 粒

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：六面磁性彩色方块

编号	技术参数和性能指标
1	磁性立方体 2*2*2cm，10 粒

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：分米立方块

编号	技术参数和性能指标
1	10cm*8 块

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：1cm 立方体正方体实心塑料

编号	技术参数和性能指标
1	100 粒一盒

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：22 粒基础班教学几何积木

编号	技术参数和性能指标
1	18 粒

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：磁性多边形接条角度演示器

编号	技术参数和性能指标
1	5 种 20 根

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：1-9000 小数字卡

编号	技术参数和性能指标
1	立方块 10 个，长方条 10 个，正方块 9 个

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：计数多层积木

编号	技术参数和性能指标
1	立方块 10 个，长方条 10 个，正方块 9 个

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：色块转盘

编号	技术参数和性能指标
1	以圆心为中心将转盘用不同颜色分区

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：空白转盘

编号	技术参数和性能指标
1	空白盘面

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：色块转盘

编号	技术参数和性能指标
1	3 个颜色各 4 块演示可能性不一样

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：容量单位演示器

编号	技术参数和性能指标
1	立分米模，可拆卸正方体 10cm

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：圆面积圆周率计算公式推导演示器

编号	技术参数和性能指标
1	新课标

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：圆柱体体积表面积+圆锥圆柱体积比套装

编号	技术参数和性能指标
1	整套

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：钟表模型

编号	技术参数和性能指标
1	三针联动 24 小时

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：种表模型

编号	技术参数和性能指标
1	两针联动直径 30 厘米

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：计数器（三档）

编号	技术参数和性能指标
1	三档

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：计数器（五档）

编号	技术参数和性能指标
1	五档

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：计数器（九档）

编号	技术参数和性能指标
1	九档

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：计数器（13 档）

编号	技术参数和性能指标
1	13 档

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：针子板

编号	技术参数和性能指标
1	13 档

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：磁性针子板（学生手工针子板 23cm*30cm）

编号	技术参数和性能指标
1	透明的

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：磁性几何图形

编号	技术参数和性能指标
1	长方形、正方形、三角形、平行四边形、梯形、圆形、半圆形

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：磁性平面图形面积计算公式推导

编号	技术参数和性能指标
1	梯形、三角形、长方形、平行四边形

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：木质米尺（班级用）

编号	技术参数和性能指标
1	1000MM

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：木质大半圆尺（班级用）

编号	技术参数和性能指标
1	500MM

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：木质大三角尺（班级用

编号	技术参数和性能指标
1	500MM

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：档案柜（数学）

编号	技术参数和性能指标
1	根据卫生教师实际需求制作

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：档案柜（科学）

编号	技术参数和性能指标
1	根据卫生教师实际需求制作

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：月相变化演示器

编号	技术参数和性能指标
1	能演示月亮圆缺的各种形状

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：电动气球打气筒

编号	技术参数和性能指标
1	电动

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：暖瓶

编号	技术参数和性能指标
1	大容量 不锈钢材质

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：热水器

编号	技术参数和性能指标
1	速热型 1.5L
2	过热保护等功能

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：钟表（在实验室挂的）

编号	技术参数和性能指标
1	80CM 直径或正方

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：科学作品展示柜

编号	技术参数和性能指标
1	根据卫生教师实际需求制作

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：科学实验临时使用储藏柜

编号	技术参数和性能指标
1	根据卫生教师实际需求制作

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：移动白板

编号	技术参数和性能指标
1	标准型 H 型带架白板，白板规格：2000mm*1000mm*18mm；配带轮子支架，

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十七：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-17：其他试验仪器及装置——小学科学爱牛实验套装

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		苏一上	技术参数见附表 1	2	套
2		苏二上	技术参数见附表 2	2	套
3		苏三上	技术参数见附表 3	2	套
4		苏四上	技术参数见附表 4	1	套
5		苏五上	技术参数见附表 5	1	套
6		苏六上	技术参数见附表 6	1	套
7		苏一下	技术参数见附表 7	2	套
8		苏二下	技术参数见附表 8	2	套
9		苏三下	技术参数见附表 8	2	套

10		苏四下	技术参数见附表 10	1	套
11		苏五下	技术参数见附表 11	1	套
12		苏六下	技术参数见附表 12	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：苏一上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-4 个班用

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：苏二上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-5 个班用

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：苏三上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-6 个班用

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：苏四上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-7 个班用

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：苏五上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-8 个班用

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：苏六上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-9 个班用

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：苏一下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-10 个班用

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：苏二下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-11 个班用

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：苏三下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-12 个班用

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：苏四下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-13 个班用

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：苏五下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-14 个班用

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：苏六下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-15 个班用

说明

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品
2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。
3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

附表 1-17：其他试验仪器及装置——小学科学爱牛实验套装

序号	具体技术（参数）要求
	技术标准与要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		苏一上	技术参数见附表 1	2	套
2		苏二上	技术参数见附表 2	2	套
3		苏三上	技术参数见附表 3	2	套
4		苏四上	技术参数见附表 4	1	套
5		苏五上	技术参数见附表 5	1	套
6		苏六上	技术参数见附表 6	1	套
7		苏一下	技术参数见附表 7	2	套
8		苏二下	技术参数见附表 8	2	套
9		苏三下	技术参数见附表 8	2	套
10		苏四下	技术参数见附表 10	1	套
11		苏五下	技术参数见附表 11	1	套
12		苏六下	技术参数见附表 12	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：苏一上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-4 个班用

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：苏二上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-5 个班用

1

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：苏三上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-6 个班用

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：苏四上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-7 个班用

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：苏五上

2

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-8 个班用

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：苏六上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-9 个班用

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：苏一下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-10 个班用

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：苏二下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-11 个班用

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：苏三下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-12 个班用

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：苏四下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-13 个班用

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：苏五下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-14 个班用

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：苏六下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-15 个班用

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

附表 1-17：其他试验仪器及装置——小学科学爱牛实验套装

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		苏一上	技术参数见附表 1	2	套
2		苏二上	技术参数见附表 2	2	套
3		苏三上	技术参数见附表 3	2	套
4		苏四上	技术参数见附表 4	1	套
5		苏五上	技术参数见附表 5	1	套
6		苏六上	技术参数见附表 6	1	套
7		苏一下	技术参数见附表 7	2	套
8		苏二下	技术参数见附表 8	2	套
9		苏三下	技术参数见附表 8	2	套
10		苏四下	技术参数见附表 10	1	套
11		苏五下	技术参数见附表 11	1	套
12		苏六下	技术参数见附表 12	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：苏一上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-4 个班用

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：苏二上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-5 个班用

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：苏三上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-6 个班用

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：苏四上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-7 个班用

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：苏五上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-8 个班用

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：苏六上

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-9 个班用

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：苏一下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-10 个班用

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：苏二下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-11 个班用

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：苏三下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-12 个班用

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：苏四下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-13 个班用

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：苏五下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-14 个班用

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：苏六下

编号	技术参数和性能指标
1	一箱预计可以 3-15 个班用

说明

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品
2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。
3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十八：其他体育设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-18：其他体育设备——体育器材

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：
货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	发令枪	技术参数见附表 1	2	把
2		发令台	技术参数见附表 2	1	个
3	★	起跑器	技术参数见附表 3	8	付
4		接力棒	技术参数见附表 4	30	根
5		秒表	技术参数见附表 5	12	块
6		标准跨栏架	技术参数见附表 6	80	付
7		跳高架	技术参数见附表 7	4	付
8		海绵包	技术参数见附表 8	6	块
9		横杆	技术参数见附表 9	10	根
10		实心球	技术参数见附表 10	24	个
11		木尺	技术参数见附表 11	5	根
12		皮尺	技术参数见附表 12	4	卷
13		信号旗	技术参数见附表 13	10	个
14		标志筒	技术参数见附表 14	30	根
15		高单杠	技术参数见附表 15	3	付
16		低单杠	技术参数见附表 16	6	付
17		低双杠	技术参数见附表 17	4	付
18		山羊	技术参数见附表 18	4	台
19		跳箱	技术参数见附表 19	4	个
20		助跳板	技术参数见附表 20	4	块
21		大体操垫	技术参数见附表 21	30	块
22		小体操垫	技术参数见附表 22	60	块
23		体操凳	技术参数见附表 23	8	张
24		体操棒	技术参数见附表 24	60	根
25		艺术圈	技术参数见附表 25	60	个
26		小皮球	技术参数见附表 26	30	个
27		小篮球	技术参数见附表 27	50	个
28		篮球	技术参数见附表 28	50	个

29		小篮球架	技术参数见附表 29	5	付
30		篮球成人专用架子	技术参数见附表 30	1	对
31		足球网	技术参数见附表 31	6	对
32		足球	技术参数见附表 32	80	个
33		排球	技术参数见附表 33	50	个
34		排球网	技术参数见附表 34	8	付
35		排球架	技术参数见附表 35	4	付
36		乒乓球	技术参数见附表 36	300	个
37		乒乓球拍	技术参数见附表 37	50	付
38		乒乓球网架	技术参数见附表 38	10	个
39		乒乓球网	技术参数见附表 39	20	个
40		乒乓球台	技术参数见附表 40	6	付
41		乒乓球台	技术参数见附表 41	2	付
42		羽毛球	技术参数见附表 42	100	桶
43		羽毛球拍	技术参数见附表 43	50	支
44		羽毛球架	技术参数见附表 44	4	付
45		羽毛球网	技术参数见附表 45	10	付
46		板羽球	技术参数见附表 46	30	个

47		板羽球拍	技术参数见附表 47	46	支
48		垒球	技术参数见附表 48	50	个
49		武术剑	技术参数见附表 49	50	套
50		武术棍	技术参数见附表 50	50	
51		平梯	技术参数见附表 51	1	架
52		肋木	技术参数见附表 52	2	组
53		爬绳、爬竿	技术参数见附表 53	1	付
54		沙包	技术参数见附表 54	50	支
55		哑铃	技术参数见附表 55	30	对
56		拔河绳	技术参数见附表 56	2	根
57		杠铃	技术参数见附表 57	2	付
58		卧推架	技术参数见附表 58	1	付
59		短跳绳	技术参数见附表 59	100	根
60		长跳绳	技术参数见附表 60	20	根
61		毽子（花毽）	技术参数见附表 61	100	个
62		不锈钢装球车	技术参数见附表 62	10	辆
63		电子记分牌	技术参数见附表 63	6	个
64		气筒	技术参数见附表 64	6	个
65		哨	技术参数见附表 65	50	个
66		扩音机	技术参数见附表 66	1	台
67		器械框	技术参数见附表 67	2	套
68		体育仓库器材架	技术参数见附表 68	12	组
69		计算器	技术参数见附表 69	8	个
70		录音机	技术参数见附表 70	4	台
71		台阶试验测定仪	技术参数见附表 71	2	台
72		仰卧起坐测试仪	技术参数见附表 72	2	台
73		坐位体前屈测试仪	技术参数见附表 73	2	台
74		立定跳远测试仪	技术参数见附表 74	2	台
75		移动式计时台	技术参数见附表 75	1	架
76		秒表	技术参数见附表 76	5	块
77		移动蓝球架	技术参数见附表 77	1	付
78		壁挂式投蓝架	技术参数见附表 78	2	个
79		更衣柜	技术参数见附表 79	10	组
80		接力棒	技术参数见附表 80	50	根
81		气针	技术参数见附表 81	100	个
82		足球门	技术参数见附表 82	1	对
83		连排座椅	技术参数见附表 83	20	套
84		肺活量	技术参数见附表 84	2	台
85		握力表	技术参数见附表 85	2	台
86		身高体重	技术参数见附表 86	2	台
87		视力表	技术参数见附表 87	2	台
88		电子膜高架	技术参数见附表 88	2	台

89		排球柱	技术参数见附表 89	2	付
90		液压篮球架	技术参数见附表 90	2	副
91		弓箭	技术参数见附表 91	10	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：发令枪

编号	技术参数和性能指标
1	外观表面色泽应均匀，不应有明显花斑、擦伤、划痕等缺陷
2	容弹量不少于 2 发，连续击发 3. 发射方式：单发，总质量≥260 克
3	声响：镗口水平正前方 100 米处，声强值不小于 60 分贝

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：发令台

编号	技术参数和性能指标
1	可拆卸移动发令台 全钢材质，二级台阶，底脚为 4 只固定轮，直径不小于 60mm。

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：起跑器

编号	技术参数和性能指标
1	总长：不小于 70cm；卡档宽：约 2.3cm；卡档高：约 2.8cm；底板厚：约 0.35cm
2	踏板：钢板制，上面配胶垫；踏板长：约 18cm；踏板宽：约 12cm；踏板高：14cm
3	升降：6 档调节。

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：接力棒

编号	技术参数和性能指标
1	长度为 300mm，直径 Φ28-30mmmm，重量≥40 克
2	铝合金材质，光滑空心圆管，两端堵口与棒身一体连接

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：秒表

编号	技术参数和性能指标
1	电子型，60 道；精度 1/100 秒，最大计时为 10 小时
2	三排 23 位大数字液晶显示
3	分段、总段和连续时间显示，每分钟 10 次到 320 次的节拍响闹，9999 次的节拍次数
4	可显示最快、最慢和平均时间，倒数计时，最长倒计时为 10 小时，时间、日历和响闹，12/24 小时显示
5	CR-2032 钮扣锂电池；防水结构。产品尺寸：79.0×59.8×22.0mm,净重:66.6。

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：标准跨栏架

编号	技术参数和性能指标
1	底架采用 40*40mm 方管制作，壁厚 2mm，立柱直径 25*25mm，厚 1.5mm，带有调节五档升降，刻度字码清晰，色泽鲜艳。跨篮板长 1220-1225mm，宽 70mm，厚 15mm

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：跳高架

编号	技术参数和性能指标
1	移动升降式，规格质量：立柱高 1600～2000mm
2	高度刻度 500～1800mm；横杆：长度 3000～4000mm，直径 25～30mm，质量≤2000g，横杆托：长 60±5mm，宽 40±3mm
3	外观结构：立柱应垂直场面，垂直公差不大于 1/800，其高度刻度应精确、清晰，两立柱高度刻度应对称

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：海绵包

编号	技术参数和性能指标
1	规格：3*2*0.3 米， 防雨，材质：加厚牛津布 内芯高弹聚氨酯海绵

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：横杆

编号	技术参数和性能指标
1	加厚铝合金，4 米

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：实心球

编号	技术参数和性能指标
1	1 公斤；充气式

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：木马

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：木尺

编号	技术参数和性能指标
1	长度 2000mm，宽不小于 40mm，厚度不小于 15mm，材质为铝合金方管，分度值为 1cm。

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：皮尺

编号	技术参数和性能指标
1	50m

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：信号旗

编号	技术参数和性能指标
1	方形；颜色鲜艳

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：标志筒

编号	技术参数和性能指标
1	50Cm*30　32cm*30

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：高单杠

编号	技术参数和性能指标
1	立柱直径 76(114)圆管壁厚 2.5(2.75)mm,高度 2450mm，地埋 500mm,杠面长 2000mm

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：低单杠

编号	技术参数和性能指标
1	立柱直径 76(114)圆管，壁厚 2.5(2.75)mm,高度 2250mm,地埋 500mm,杠面长 2000mm

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：低双杠

编号	技术参数和性能指标
1	移动式，底座长 2340mm*1200mm;底盘使用
2	厚度为 3mm 的优质铁板折边【内有配重】

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：山羊

编号	技术参数和性能指标
1	可升降　田径体操比赛专用

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：跳箱

编号	技术参数和性能指标
1	为少年跳箱，长 900mm，高 800mm。分为五级，用 25mm 厚硬杂木制成（桦木除外），面涂有起保护和装饰用的漆层，箱体间拼装稳定牢固，平直，接地平稳
2	跳箱从上至下逐渐增大呈梯形，底宽 650mm，上宽 320mm，板厚 22mm，跳箱盖平整，软硬适宜，手感舒适。

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：助跳板

编号	技术参数和性能指标
1	S 型踏板，防滑防静电 地毯

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：大体操垫

编号	技术参数和性能指标
1	规格：2000×1000×100mm，折叠式
2	体操垫外套为双层高级牛津帆布，内层 PVC 胶，防水防潮，填料为整块海绵、聚氨酯 35#密度，软硬均匀、适宜，回弹效果好
3	折叠式体操垫两面厚薄一致，两边连线牢固平值、缝线平直均匀牢固，不漏针，便于折叠。

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：小体操垫

编号	技术参数和性能指标
1	高弹性压缩海绵，规格为 1200×600×50mm 折叠式
2	材质为高泡海绵；颜色为军绿色，材质为 4×4 防水帆布

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：体操凳

编号	技术参数和性能指标
1	Ⅰ型：长 3000mm±10mm,宽 300mm±5mm,高 300mm～400mm,板面厚度 50mm～70mm

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：体操棒

编号	技术参数和性能指标
1	长 900mm，截面直径 25~30mm；
2	采用木质，表面光滑无毛刺、缺损、木疥，长度与纤维长相一致

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：艺术圈

编号	技术参数和性能指标
1	材质：聚乙烯

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：小皮球

编号	技术参数和性能指标
1	橡胶小皮球，直径为 70mm，重量为 120g
2	无毒材料，符合环保标准

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：小篮球

编号	技术参数和性能指标
1	小学生用篮球：圆周长 680～700mm、质量 420g～480g。圆周差均需≤4.0mm
2	球体表面选用优质 PU 材料，厚度不低于 1.4mm，内胆绕线包胶成为一体，绕线应采用一根尼龙线和两根腈纶线合绕，不能用棉纱线，重量不低于 55g，含胶量不低于 35%。内胆为丁基内胆，对内胆和表皮之间成支撑结构。
3	充气气压为小学生用篮球：0.034MPa，充气后常温停放 36h 后，气压下降率≤15%。球嘴朝上，置于球底离回弹高度仪底板（硬质木板）1800mm 处，使其自由落下，以球的顶部为基准，测量其回弹高度，需达到 1200～1600mm。冲击次数达 3000 次以上.

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：篮球

编号	技术参数和性能指标
1	优等正品 7 号规格要求篮球：圆周长 695～725mm、质量 490g～560g。圆周差均需≤4.0mm。
2	球体表面选用优质 PU 材料，厚度不低于 1.4mm，内胆绕线包胶成为一体，绕线应采用一根尼龙线和两根腈纶线合绕，不能用棉纱线，重量不低于 55g，含胶量不低于 35%，中胎用橡胶材料制成，对内胆和表皮之间成支撑结构
3	充气气压为中学生用篮球：0.048Mpa.充气后常温停放 36h 后，气压下降率≤15%。球嘴朝上，置于球底离回弹高度仪底板（硬质木板）1800mm 处，使其自由落下，以球的顶部为基准，测量其回弹高度，需达到 1200～1600mm。

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：小篮球架

编号	技术参数和性能指标
1	篮圈离地 2350-2750mm;
2	外观采用单臂移动式，安装后篮圈距地面高度按国标小学要求
3	篮球架各部位尺寸符合 GB/T 19851.3-2005 标准。底座尺寸：长 1800mm，宽 700-1000mm，高 100-280mm，壁厚 4mm 所有边角部位采用圆角处理，减少运动伤害
4	弹性篮圈：应用实心圆钢制成，圈条直径 20±2mm。下沿均匀分布 11 个标准串网扣，2 个小串网扣中间留有足够的穿网空间，便于操作。采用特制尼龙穿网，改变传统铁丝穿法，产品结实耐用，美观不易上锈
5	篮板：标准篮板尺寸 1400*900mm，采用高强度安全防爆玻璃篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，篮板采用铝合金边框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害
6	球架立柱采用直径为 165mm 壁厚 3.5mm 的优质圆管，与底座连接板 14mm 以上

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：篮球成人专用架子

编号	技术参数和性能指标
1	主立柱采用组合式加宽立臂，伸臂长度为 2.25 米，采用组合双拉式结构，后拉杆也采用加宽小方管焊接，均匀分担作用力，使篮球架结构稳定
2	后配重箱尺寸是 2×1×0.45 米，平箱占地面积较大，稳固性较好，采用壁厚 3mm 钢板以上折弯拼制
3	钢化玻璃篮板长 1800mm，宽 1050mm。具有透明度高，抗冲击力强，外形美观大方，安全防护性能好等特点

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：足球网

编号	技术参数和性能指标
1	11 人制 2 副　7 人制 4 副

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：足球

编号	技术参数和性能指标
1	小学用足球 4#合格品球的要求
2	圆周 560—590mm，圆周差≤5mm。质量 270—320g
3	球面材料采用不低于 1.2mm 厚的 PU 材料缝制，缝制过程不漏线不变形

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：排球

编号	技术参数和性能指标
1	PU 材质，圆周长 640～660mm，圆周差≤3.0mm，质量 200～240g，回弹高度≥1050mm

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：排球网

编号	技术参数和性能指标
1	标准排球网，球网为浅色，长 9500mm，宽 1000mm，网绳直径：4mm~5mm，网眼直径：100mm。

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：排球架

编号	技术参数和性能指标
1	排球柱钢管壁厚 3.5mm，外管直径为 89mm，内管直径为 76mm，箱体钢板厚度 3mm
2	底座上的方管采用壁厚 3.5mm 的优质钢板 3、排球柱升降灵活、底盘稳固，有配重箱。配重箱外形尺寸：660×440×320mm

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：乒乓球

编号	技术参数和性能指标
1	直径 43.4mm～44.4mm，质量 2.20g～2.60g，弹跳 220mm～250mm，圆度 0.4mm，受冲击不小于 700 次无破裂

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：乒乓球拍

编号	技术参数和性能指标
1	2 块为 1 副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：乒乓球网架

编号	技术参数和性能指标
1	质量等级分高、中、普三种级品。网架夹持稳定性，高级承爱 35N 拉力，中级和普级应承受 18N，拉力不发生转动或位移

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：乒乓球网

编号	技术参数和性能指标
1	棉纱腊线编织，细孔，通用型。

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：乒乓球台

编号	技术参数和性能指标
1	球台规格(2340mm±3)*(1300mm±2)*(640mm±3)，台面板厚度 14mm-29mm,半张台面两对角线之差△≤3mm，半张台面平面度≤3mm，端、边线宽度 20 mm±1，中线宽度 3 mm±0.5，中线对称度≤2mm，网架高度 130mm±2，网架长度 152.5mm±2。台脚与端面的距离＞100mm，台脚与两侧的距离＞60mm，端部撑档与地面的距离 250mm，侧面撑档与地面的距离 250mm。中线与端线的距离＜10mm，中线、边线与网的距离＜50mm。

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：乒乓球台

编号	技术参数和性能指标
1	规格尺寸：台长：2740mm;台宽：1525mm；台高：760mm；物理性能 弹性：230-260mm 弹性均匀度≤10mm;球台稳定性：≤10mm;台面光泽度：≤10
2	台面颜色为蓝色，包装尺寸：1650（长）*1550（宽）*240（高）mm，重量：115kg，适合场合：使用于室内训练或专业比赛。拱型折叠式

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：羽毛球

编号	技术参数和性能指标
1	球口外径 65mm～68mm，球头直径 25mm～27mm，球头高度 24mm～26mm，毛片插长 63mm～64mm，质量 4.50g～5.80g，毛片数量 16 片。12 只/盒；技术要求应符合 GB/T11881-2006 的有关规定

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：羽毛球拍

编号	技术参数和性能指标
1	产品整体铝合金制，（弦线除外），长度≤670mm，球拍宽度≤230mm，球拍弦面长度≤280mm，整

1	体重量≤100g，拍弦直径≤0.9mm，握柄直径 25mm
2	球拍金属部分为 6 级（连续喷雾 8h）、电镀层 2 级（连续喷雾 8h）漆膜层。抗扭性＜25mm。2 个球拍为 1 副，配拍套一副

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：羽毛球架

编号	技术参数和性能指标
1	立柱采用 φ42mm 的管材，壁厚 3mm,可移动，比赛用，配重式底座
2	钢件部分均经酸洗、磷化、烤漆处理,能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。配球网

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：羽毛球网

编号	技术参数和性能指标
1	材质：网线为棉线，包边为涤纶布。

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：板羽球

编号	技术参数和性能指标
1	又名毽球，三毛球
2	三根禽类长翎毛
3	羽毛长 10～12 厘米，高弹橡胶底座

附表 47 技术参数和性能指标。货物名称：板羽球拍

编号	技术参数和性能指标
1	总长度 330mm，宽度 180mm，厚度 8mm，质量 280g,采用多层杨木板

附表 48 技术参数和性能指标。货物名称：垒球

编号	技术参数和性能指标
1	小学生用垒球，圆周长 195±10mm，重量 80±5g
2	球面材料采用 PU 材料缝制，内有软木心，并缠绕 5～10g 腈纶线
3	1000mm 高度自由落体落下，回弹高度应不小于 300mm

附表 49 技术参数和性能指标。货物名称：武术剑

编号	技术参数和性能指标
1	（剑）木、竹制品，长度 600～700mm
2	剑体与握柄连接牢固,将剑尖弯曲 90 度后,可还原，无永久变形

附表 50 技术参数和性能指标。货物名称：武术棍

编号	技术参数和性能指标
1	棍）白蜡木,长 1.65m，直径 2.8cm,外观光滑平整,笔直,无裂缝,无断裂

附表 51 技术参数和性能指标。货物名称：平梯

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸参数：长 4000±10mm，内宽 700±10mm；地上高度 2100mm；地下埋 700mm，立柱直径≥90mm.(114)mm 壁厚≥3.5mm
2	边框采用 φ60mm，壁厚≥3.5mm 的钢管，横档采用 φ32mm，壁厚不小于 3mm 的钢管焊接而成
3	焊接平整，无脱焊和塌焊现象

附表 52 技术参数和性能指标。货物名称：肋木

编号	技术参数和性能指标
1	双间肋木高度为 2700±10mm，宽度≥800mm，地埋 500mm，离地面高度为 2200±10mm，肋木档中心距为 215±5mm
2	双间肋木由 φ114mm，壁厚≥3.5mm 钢管焊接而成，间隔由 φ32mm，壁厚不小于 3mm 钢管制成

附表 53 技术参数和性能指标。货物名称：爬绳、爬竿

编号	技术参数和性能指标
1	立　柱:φ114×4200×5　A3 钢管;弧形引伸爪:φ　49×　960×4,A3 钢管;
2	吊　杆:φ　42×3900×3mm,A3 钢管吊　绳:φ　30×4200mm,白棕绳杆(绳)固定:园直径 60 环杆 140mm,吊杆下固盘:链条 200×120mm,
3	园铁板，基　座　板:300×300×10mm;园铁板;

附表 54 技术参数和性能指标。货物名称：沙包

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	150g，防潮，高档帆布。

附表 55 技术参数和性能指标。货物名称：哑铃

编号	技术参数和性能指标
1	电镀哑铃 4KG/只

附表 56 技术参数和性能指标。货物名称：拔河绳

编号	技术参数和性能指标
1	25m 麻绳直径 35mm，材料采用优质精麻

附表 57 技术参数和性能指标。货物名称：杠铃

编号	技术参数和性能指标
1	电镀,包胶（60 公斤）

附表 58 技术参数和性能指标。货物名称：卧推架

编号	技术参数和性能指标
1	80 公斤+1.8 米粗杆

附表 59 技术参数和性能指标。货物名称：短跳绳

编号	技术参数和性能指标
1	长 250-280cm，绳体为彩色，实心天然橡胶制成，质量 60-80g，柄长 140-170mm，直径Φ26-33mm，质量 70-90g

附表 60 技术参数和性能指标。货物名称：长跳绳

编号	技术参数和性能指标
1	规格长 500cm，直径 9mm，质量 600g
2	绳体为彩色,木柄 31mm,绳材质为丙纶棉+无纺布+橡胶无毒

附表 61 技术参数和性能指标。货物名称：毽子（花毽）

编号	技术参数和性能指标
1	毽身用羽毛制作，羽毛长 15cm
2	底座用橡胶制成，保证毽子放置平稳，重心稳定
3	羽毛固定牢靠，着色美观

附表 62 技术参数和性能指标。货物名称：不锈钢装球车

编号	技术参数和性能指标
1	大号尺寸：75*85*95CM

附表 63 技术参数和性能指标。货物名称：电子记分牌

编号	技术参数和性能指标
1	6 位数,731*176*50mm,重量 2.6KG,可自定义设置正计时、倒计时，回合式倒计时

附表 64 技术参数和性能指标。货物名称：气筒

编号	技术参数和性能指标
1	脚踏式

附表 65 技术参数和性能指标。货物名称：哨

编号	技术参数和性能指标
1	37*13*12MM　摩腾

附表 66 技术参数和性能指标。货物名称：扩音机

编号	技术参数和性能指标
1	含喇叭

附表 67 技术参数和性能指标。货物名称：器械框

编号	技术参数和性能指标
1	钢制

附表 68 技术参数和性能指标。货物名称：体育仓库器材架

编号	技术参数和性能指标

1	4 层，立柱：50mm*35*1.2mm，横梁：50*30*1.2mm；P 型钢：层板 0.8mm 厚冷轧钢板。

附表 69 技术参数和性能指标。货物名称：计算器

编号	技术参数和性能指标
1	屏幕最大显示位数：12 位数

附表 70 技术参数和性能指标。货物名称：录音机

编号	技术参数和性能指标
1	录音机，播放磁材，可录音及放音

附表 71 技术参数和性能指标。货物名称：台阶试验测定仪

编号	技术参数和性能指标
1	主机采用原生 Android6.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。
2	主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格
3	主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷
4	主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分
5	主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查
6	主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能
7	主要技术参数：测量范围：0～900 次/分，分度值：1 次，误差：0 次

附表 72 技术参数和性能指标。货物名称：仰卧起坐测试仪

编号	技术参数和性能指标
1	单机： 1. 通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2. 测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。 3. 标配有 96*32 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，同时与主机也是无线连接，无任何冗长线束干扰磕绊，配有红外遥控器，操作距离可达 3～5 米。 4. 配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面
2	主机： 1.主机采用原生 Android6.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏；主机 1.0GB 以上运行内存；4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2.主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 3.主机具备 2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能 4.主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 5.主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像≥10000 条，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像
3	1) 主要技术参数 测量范围：0～9999 次 分度值：1 次　　误差：0 次

附表 73 技术参数和性能指标。货物名称：坐位体前屈测试仪

编号	技术参数和性能指标
1	单机： 1. 单机采用 3.5 寸 320*240 分辨率 TFT 真彩屏，内置电容式触摸按键。 2. 单机主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。 3. 带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板
2	主机： 1.主机采用原生 Android6.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，

	1.主机采用原生 Android6.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，

	屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏；主机 1.0GB 以上运行内存；4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2.主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 3.主机具备 2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能 4.主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 5.主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像≥10000 条，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像
3	主要技术参数 测量范围：－20cm～40cm 分度值：0.1cm 误差： 0cm

附表 74 技术参数和性能指标。货物名称：立定跳远测试仪

编号	技术参数和性能指标
1	单机： 1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用； 2. 采用 LED 屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号；配有红外遥控器，操作距离达 2 米以上。 3. 测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为 1～3 次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害
2	主机： 1.主机采用原生 Android6.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏；主机 1.0GB 以上运行内存；4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2.主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 3.主机具备 2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能 4.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 5.主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 6.主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像≥10000 条，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像
3	主要技术参数 量程：0～320cm 分度值：1cm 误差：0cm

附表 75 技术参数和性能指标。货物名称：移动式计时台

编号	技术参数和性能指标
1	框架使用 4*6cm 厚度为 2.5 的优质个、方管
2	阶梯使用规格为 4*4cm、厚度为 2.0mm 的优质角铁

附表 76 技术参数和性能指标。货物名称：秒表

编号	技术参数和性能指标
1	产品尺寸：79.0×59.8×22.0mm,净重:66.6
2	电子型，60 道；精度 1/100 秒，最大计时为 10 小时；三排 23 位大数字液晶显示

3	分段、总段和连续时间显示，每分钟 10 次到 320 次的节拍响闹，9999 次的节拍次数
4	可显示最快、最慢和平均时间，倒数计时，最长倒计时为 10 小时，时间、日历和响闹，12/24 小时显示
5	CR-2032 钮扣锂电池
6	防水结构

附表 77 技术参数和性能指标。货物名称：移动蓝球架

编号	技术参数和性能指标
1	伸臂 2000mm，底盘长 1800mm 宽 1000mm，采用壁厚 2.5mm 钢板折弯拼制
2	立柱采用 150mm×150mm 方管,壁厚不小于 3.5mm，篮架立柱接头、立柱底板和伸臂头部组件均采用优质精密钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度
3	篮板规格：1800mm×1050mm，篮板采用高强度安全防爆玻璃篮板

附表 78 技术参数和性能指标。货物名称：壁挂式投蓝架

编号	技术参数和性能指标
1	室内，配 1800*1050mm 钢化玻璃篮板

附表 79 技术参数和性能指标。货物名称：更衣柜

编号	技术参数和性能指标
1	四门更衣柜 1800*900*420MM 厚度 0.8MM

附表 80 技术参数和性能指标。货物名称：接力棒

编号	技术参数和性能指标
1	长度为 300mm，直径Φ28-30mmmm，重量≥40 克，铝合金材质，光滑空心圆

附表 81 技术参数和性能指标。货物名称：气针

编号	技术参数和性能指标
1	铁质

附表 82 技术参数和性能指标。货物名称：足球门

编号	技术参数和性能指标
1	1 号足球门内口宽度 7320mm±10mm，高度 2440mm±10mm，门柱及横梁直径不小于 120mm。足球门应能承受的水平拉力 1000N，足球门横梁应能承受 2700N 的静负荷

附表 83 技术参数和性能指标。货物名称：连排座椅

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸：1750*650*780mm 两人位带垫，中间茶几位。 扶手脚：采用进口拉伸钢板铸造成型，电镀处理。 边条：铝合金材质电镀镀铬。 座板：1.5mm 进口加厚冷轧钢板，静电喷塑。 横梁：2.0 毫米厚方管，静电喷漆

附表 84 技术参数和性能指标。货物名称：肺活量

编号	技术参数和性能指标
1	测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力
2	使用进口高精密传感器，精度高，吹管优化设计与处理，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据
3	测试仪采用一体化设计，128×64 液晶显示，具有锁定功能，读数方便。一键式操作，使用简便，同时具有清零功能。采用单节 7 号电池供电，低功耗设计，3 分钟未使用自动关机，带低电量提示功能
4	主要技术参数：

	量程：100～9999ml 分度值：1ml 误差：±1.5%FS 工作环境：0℃ ～ 40℃湿度＜90% 存储环境：-10℃ ～ 50℃湿度＜75%

附表 85 技术参数和性能指标。货物名称：握力表

编号	技术参数和性能指标
1	测试受试者前臂和手部肌肉力量，反映人体上肢力量的发展水平
2	测试仪自带大屏幕 LCD 显示器，内置机芯装置和手工调节螺母，可根据手掌大小自由调节握距，握力计内置高精度桥式应变式传感器
3	测试仪单机可设置测试次数，可进行三次测量取最大值，并在同一界面同时显示三次测量值和最大值
4	握力计单机面板上具备 7 个功能按键，可进行单次模式和多次模式两种选择；握力计具有 RJ11-232 接口和 min-USB 接口，用于后续功能程序免费升级
5	测试仪内外握把均内置不锈钢片，加强牢固度，防止握把变形，握力计外壳采用尼龙加玻纤

5	新型材质
6	主要技术参数： 测量范围：0kgf－100kgf 分度值：0.1kgf 误差：0kgf 工作环境：0℃ ～ 40℃湿度＜90% 存储环境：-10℃ ～ 50℃湿度＜75%

附表 86 技术参数和性能指标。货物名称：身高体重

编号	技术参数和性能指标
1	直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）
2	身高测试采用电机加光栅感应测量身高，精度高,不易受外在环境干扰；身高触头采用可折叠式设计
3	体重底座采用全铝材质一体化压铸成型，体重使用高精度体重传感器
4	测试仪采用 3.5 吋真彩 TFT LCD 液晶显示屏显示测试值（身高体重数值及 BMI 指数）
5	测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，语音播报可设置开启或关闭
6	主要技术参数： 测量范围： 身高：90cm～215cm　　体重：5kg ～200kg 分度值：身高：0.1cm　　体重：0.1kg 误差：身高：±0.1cm　　体重：0kg 工作环境：0℃ ～ 40℃湿度＜90% 存储环境：-10℃ ～ 50℃湿度＜75%

附表 87 技术参数和性能指标。货物名称：视力表

编号	技术参数和性能指标
1	采用《标准对数视力表》，金属外壳，功率 60W，双灯管光源，双路开关，保险管。有机板面板，印刷标准为标准对数视力表。外形尺寸 940*280*80mm

附表 88 技术参数和性能指标。货物名称：电子膜高架

编号	技术参数和性能指标
1	是一种新型体能测试设备。只要将手触摸到摸高器，在显示窗口便立即准确地显示和报出所触摸到的最高值。并具有语音播报功能。数码段显示屏
2	产品特点： 液晶显示摸高值、净高值 语音播报摸高值、净高值

	可任意设置基准高度 可以通过安装在支架上或悬挂在篮球板上等
3	主要技术参数 测试区范围：60 厘米 测试精度：1 厘米电源：内置 12V 锂电池

附表 89 技术参数和性能指标。货物名称：排球柱

编号	技术参数和性能指标
1	移动式，箱体壁厚 3.2mm,立柱直径 89*3.5mm,网柱高度 2120±5MM
2	拉网中央高度 2000±5MM,紧网装置应紧线灵活、锁定可靠
3	箱式移动，单只配重不低于 230 公斤（含网）.

附表 90 技术参数和性能指标。货物名称：液压篮球架

编号	技术参数和性能指标
1	篮圈距地面高度为 3.05 米 采用钢化玻璃篮板，尺寸 1800*1050mm，厚度 12mm，耐候性好、抗氧化、耐蚀能力强等特点
2	产品技术规格：篮架伸臂为 2250mm，球架底座尺寸：长*宽*前高*后高=2200mm*1200mm*540mm*480mm
3	弹性篮圈，内盒装弹簧 1 支，符合国际比赛标准，含篮网，抗弯性好，有效解决投篮时篮圈的稳定性和安全性
4	材质及工艺要求 1、篮球架底座，采用铁板厚 3.0mm，底座前立柱支撑、后立柱和油缸支架采用 50*100 优质方管制作。 2、篮球架立柱采用 60*120*2.75mm 方管拼接

附表 91 技术参数和性能指标。货物名称：弓箭

编号	技术参数和性能指标
1	定制专用弓箭

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十九：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-19：教学专用仪器——美术器材

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		衬布	技术参数见附表 1	20	块
2		写生凳	技术参数见附表 2	80	张
3		写生灯	技术参数见附表 3	10	个
4		写生画板	技术参数见附表 4	80	块
5		画架	技术参数见附表 5	80	个
6		工作台	技术参数见附表 6	6	个
7		美术教学用品柜	技术参数见附表 7	10	个
8		静物台	技术参数见附表 8	10	个
9		磁性白黑板	技术参数见附表 9	3	块
10		小学美术教学挂图	技术参数见附表 10	3	套
11		电窑	技术参数见附表 11	1	座
12		电烤箱	技术参数见附表 12	1	台
13		电子绘画板	技术参数见附表 13	1	套
14		写生画箱	技术参数见附表 14	3	只
15		写生教具(1)	技术参数见附表 15	2	套
16		写生教具(2)	技术参数见附表 16	2	套
17		写生教具(3)	技术参数见附表 17	2	套
18		民间美术样本	技术参数见附表 18	1	套
19		画架	技术参数见附表 19	3	个
20		画板	技术参数见附表 20	3	块
21		绘图仪器	技术参数见附表 21	3	套
22		丁字尺	技术参数见附表 22	4	只
23		大圆规	技术参数见附表 23	4	个
24		大三角板	技术参数见附表 24	4	个
25		版画用具	技术参数见附表 25	3	套
26		绘画工具	技术参数见附表 26	3	套
27		泥塑工具	技术参数见附表 27	3	套
28		制作工具	技术参数见附表 28	4	套
29		国画工具	技术参数见附表 29	3	套
30		油画箱	技术参数见附表 30	3	套
31		美术学具盒	技术参数见附表 31	80	套
32		美术课配套教学材料	技术参数见附表 32	80	套
33		版画用具	技术参数见附表 33	80	套
34		泥塑工具	技术参数见附表 34	80	套
35		国画工具	技术参数见附表 35	80	套
36		拉坯机	技术参数见附表 36	40	台

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：衬布

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围： 适用于小学、初中美术教学使用
	技术要求：1、规格：长度不少于 2000mm，宽度不少于 1500mm。

2	技术要求：1. 规格：长度不小于 2000mm，宽度不小于 1800mm。 2. 材质：衬布材质为平绒或棉布，锁边。 3. 颜色：灰、淡蓝、红、棕为主。 4. 产品易于清洗，耐用，不退色

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：写生凳

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1. 规格：≥1800mm×2200mm。 2. 平绒材质，正面为暗红色、反面亮银色。. 布体严格要求高强遮光底衬，双层锁边，不透光、防晒、防水。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：写生灯

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求：高度 1500-2200mm、照射角度 0-120 度可调、灯罩金属漆、灯杆钢管镀铬、三节升降、可移动三角底座；遥控开关，20 米内可控制电源开关，安全方便。3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：写生画板

编号	技术参数和性能指标
1	规格≥600mm×450mm×18mm
2	材质：双面椴木三合板，四周实木边框
3	要求：边框宽≥10mm、45 度割角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：画架

编号	技术参数和性能指标
1	材质：榉木，前倾抽屉画架，可以升降，倾斜（调节角度），可折叠，方便携带。产品规格：45*45*150（最大可以升高到 190cm），托盘升降高度 53-95cm，支持最大画框高度：90cm，带抽屉，抽屉尺寸：40*25*6cm

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：工作台

编号	技术参数和性能指标
1	规格：180cm×80cm×74cm、橡胶木组装式结构，面板厚度不低于 20mm，外围厚度不低于 40mm。底部为不小于 40mm×40mm 实木方腿；表面五底三面处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽。配水晶垫

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：美术教学用品柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1000*450*2000mm
2	结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板
3	材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板； 板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条为厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型
4	配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用
5	性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：静物台

编号	技术参数和性能指标
1	优质榉木折叠写生台，带背板，台面及背板尺寸约 600*600mm，可放置物品

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：磁性白黑板

编号	技术参数和性能指标
1	60*90cm

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：小学美术教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	规格：48 副，对开铜版纸　　与美术课配套使用，印刷清晰，无杂色

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：电窑

编号	技术参数和性能指标
1	内容积 0.07 立方， 外形尺寸：116*73*122cm，炉膛尺寸：32*46*52cm， 输入电压：AC220v，功率：8kw， 棚板尺寸:28*34cm。 两个铰链、五面发热
2	该窑炉窑炉特点： 1、采用独立加强型铰链及悬挂加固板使门体不易下沉，避免窑门无法正常使用。 2、采用低密度的新型耐热砖，350 摄氏度导热系数低于 0.26.多晶莫来石纤维棉为主体保温材料，1400 oC 导热率 为 0.45 w/m•k。具有节能，耐用，环保的特点。火路成型采用景德镇传统的柴窑技术，具有升温快，散热快，窑内热均衡性高的特点。 3、全智能数控系统，一键启动，方便快捷

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：电烤箱

编号	技术参数和性能指标
1	功率 800W-1800W,温度 300 度；590*660*520cm 外径，内径 350*350*350cm

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：电子绘画板

编号	技术参数和性能指标
1	无线无源压感笔，压感级别 2048 级，读取速度：≥220 点/秒，读取分辨率：5080LPI;有效绘图区域：228.6mm×152.4mm（9*6 英寸），外观尺寸：320mm*210mm*10mm ；感应高度 10mm，支持正负 60 度倾角，可更换笔芯，并随机赠送 5 支笔芯；软件参数：带正版绘画软件，与电子绘画板保持同一品牌，绘画软件有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等 12 种基本笔触；还有小草、蝴蝶等 8 种特殊笔触，支持素材库扩展功能和调整图像以及输入文本等功能：支持 psd、png、jpg 等常用图片格式的导入和导出，支持图层无极缩放和分层操作，带配套正版教程

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：写生画箱

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1. 箱体、箱腿为全木质。 2. 箱体：500mm×330mm、三腿对折式，箱内分格 5 个，用来存放绘画工具、颜料等；箱体有提把、表面镀铬，背带由 30mm 的混纺编织带制成，长短可调。 3. 产品表面环保清漆处理,接缝无开裂、内部构造光滑无毛刺、零件无锈斑。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：写生教具(1)

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1．材质：优质石膏粉。 2．配置：⑴腊空半面 1 件；⑵阿格里巴切面 1 件：；⑶太阳神头像 1 件；⑷海盗头像 1 件；⑸小大卫头像 1 件；共 5 类 5 件。 3．要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹，木架包装。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：写生教具(2)

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1．材质：优质石膏粉。 2.几何形体 15 件 ：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件，木架包装

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：写生教具(3)

编号	技术参数和性能指标
1	产品明细与规格： 蜡果 6 件：苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各 1 件； 器皿：花瓶；砂锅；玻璃杯；瓷盘；编织篮；陶罐；铝壶各 2 件； 玩具 毛绒；塑料；布质；木质各 1 件
2	要求：共 26 件，形态逼真，工艺新颖，外观整洁，线条清晰，无裂纹

1

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：民间美术样本

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求：配置：⑴木版年画（杨柳青年画 1 件）；⑵剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件）；⑶皮影人物 2 件；⑷扎染：规格不小于 500*500mm，1 件；蜡染：规格不小于 700*500mm，1 件；绣片：绣鞋、圆垫各 1 件；⑸风筝（胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件）；⑹布老虎 1 个；⑺泥老虎 1 个；⑻挂饰（香包 2 件，中国结 2 件）；⑼工艺品竹提篮 1 个；⑽陕西凤翔挂虎 1 件；⑾京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各 1 件）；⑿民间玩具（风车 1 件、空竹 1 件）；⒀泥塑作品一组（5 件）；共 13 类 33 件。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：画架

编号	技术参数和性能指标
1	材质：榉木，前倾抽屉画架，可以升降，倾斜（调节角度），可折叠，方便携带。产品规格：45*45*150（最大可以升高到 190cm），托盘升降高度 53-95cm，支持最大画框高度：90cm，带抽屉，抽屉尺寸：40*25*6cm

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：画板

编号	技术参数和性能指标
1	规格≥600mm×900mm×18mm
2	材质：双面椴木三合板，四周实木边框
3	要求：45 度割角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：绘图仪器

编号	技术参数和性能指标
1	塑料盒中空定位包装，每件工具在盒内有定位装置
2	产品包含 12 件，应符合 QB/T3902 的相关要求。内含：（1）大圆规 1 件，有机塑料材质，长度不小于 42cm。（2）小圆规 1 件，长度不小于 15cm。（3）大分规 1 件，长度不小于 15cm。（4）直线墨笔 1 件，长度不小于 12cm（5）直尺 1 件，长度不小于 30cm,有机塑料材质。（6）蛇尺 1 件，长度不小于说 30cm。（7）圆规 1 件，盒装，三用，长度不小于 11cm。（8）割圆刀：1 件，优质塑料材质，刀片采用优质 SK5 高碳钢，用于纸张的切割切除不同规格的圆形，要求刻度清晰、准确；割圆直径 10-300mm。（9）三角板：35cm 三角板 1 付，有机塑料材质。（10）曲线板：1 个，25cm，有机塑料材质。（11）建筑模板：1 个有机塑料材质，长度不小于 19cm，宽度不小于 8.5cm。（12）电工模板：1 个，有机塑料材质，长不小于 19cm，宽不小于 8.5cm

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：丁字尺

编号	技术参数和性能指标
1	有机材质，100cm

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：大圆规

编号	技术参数和性能指标
1	ABS 工程塑料材质，演示用

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：大三角板

编号	技术参数和性能指标
1	ABS 工程塑料材质，演示用

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：版画用具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1．配置：⑴胶辊 3 件：大号滚筒≥150mm、手柄≥130mm，中号滚筒≥100mm、手柄≥130mm，小号滚筒≥75mm、手柄≥130mm，支架金属镀铬；⑵磨托 1 件：磨托头直径≥35mm、磨托手柄≥100mm；⑶笔刀 1 件：合金手柄≥100mm；⑷笔刀刀头 3 件：猛钢刀头≥35mm；⑸木刻刀 7 件：木手柄≥100mm、刀头碳钢材质，⑹石刻刀 1 件：精钢材质，长度≥140mm；⑺油石 1 件：双面，外观尺寸不小于 150*50*25mm；⑻马莲 1 件：塑料材质，直径≥100mm；⑼底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长≥180mm，毛长≥25mm，宽≥30mm；⑽电烙铁 1 件：长度≥170mm；⑾电洛铁支架 1 件：长度≥90mm；⑿素描铅笔 2 支；⒀油画刀 3 把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度≥160mm；

	（14）电洛铁底座 1 个，铁质，椭圆形。（15）版画油墨：2 瓶，50ml，颜色为黑色，瓶体直径不小于 4cm，高度不小于 7cm
3	中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：绘画工具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1．配置：⑴调色板 1 个，尺寸约 260x200x10mm；⑵毛笔 8 支：大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各 1 支；⑶水粉笔 1-12#各 1 支；⑷油画笔 1-12#各 1 支；⑸24 眼调色盒 1 件，尺寸约 200x100x20mm。 2．中空吹塑定位包装，所有产品均有卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：泥塑工具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1．配置：⑴拍板 1 件：木质，弧形背板，长×宽×高≥190mm×65mm×19mm；⑵泥塑刀 7 件：黄杨木材质，长度≥180mm；⑶环型刀 3 件：木柄又头环型刀长度≥200mm；⑷刮刀 2 件：环型刀头、三角刀头各 1 件，≥100mm 170mm；⑸型板 1 件：黄杨木型板≥110mm×50mm；⑹切割线 1 件：木手柄≥70mm，钢丝线长度≥400mm；⑺小转台 1 件：PVC 塑料材质，双面、中间带轴承，直径≥110mm，高度≥30mm；⑻喷壶 1 件；⑼海绵 1 块；⑽刮板 1 件。 2．中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：制作工具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1．配置：（1）美工刀 1 把：刀片宽度 18mm，ABS 材质刀身，可自由伸缩。（2）剪刀 2 把：160*64mm、120*64mm 各 1 把。（3）木刻刀 12 把：刀长 128mm，刀柄直径 11mm，刃宽不小于

	5mm，刀型大三角、小平、小斜等共计 12 只。（4）尖钻 1 把：木质葫芦柄，长 125mm（5）篆刻刀 1 把：长宽 147*5mm，平斜两用，优质工具钢，尼龙绳缠绕防护把手。（6）油石 1 块：双面 150 目*360 目，长宽厚 70*50*20mm。（7）改锥 2 把：ABS 按摩把柄，铬钒钢锥杆，6*100mm4 寸+、-各 1 只。（8）多用锯 1 把：ABS 彩塑把手，合金钢体，长宽 240*65mm，锯条长 155mm。（9）锯条 5 根：迷你 155mm。（10）推刨 1 把：5 件套，长宽高 170*60*40mm。（11）木锉 1 把：8 寸尖平。（12）尖嘴钳 1 把：6 寸，ABS 把柄，优质工具 45 号钢。（13）铁锤 1 把：木柄，锤头 200g，扁平两用。（14）电烙铁 1 把:外热式 30W，主体长 200mm，电线长 900mm，烙铁头直径为：3.8mm；发热芯套管直径为：10mm；工作电压：220V 50HZ。（15）凿子 2 把：主体长 200mm，穿心通柄，凿宽 10mm、12mm 各一只。（16）什锦锉 1 套：5 件套直径 5mm，长 180mm，扁平、方、圆、三角、半圆各 1。（17）切割垫板 1 块：尺寸 A4，材质采用一级 PVC，厚度不低于 2mm。（18）三用圆规 1 件：不锈钢材质，ABS 塑盒装，118mm*30mm。（19）订书器 1 个：外部尺寸 117*53*33mm。（20）壁纸刀 1 把：小型裁纸刀，刀片 9mm，刀身长 135mm。（21）U 型锯 1 把:主体 45 号钢，190*150mm。（22）线锯条 10 根：U 型锯专用锯条，长宽 132mm*1.5mm。（23）手摇钻 1 个：组装后长*宽*高为 31*8.5*5.2cm 全金属材质 1/4 型。(24)刨子 1 把：一字刨 210mm 长，刃宽 40mm。(25）盒尺 1 个：尺带 16mm 宽，刻度耐磨烤漆处理，量程 3000mm。(26)角尺 1 把：不锈钢尺体，铝座，量程 300mm。(27）砂纸 5 张：耐磨水木砂纸 150 目、180 目、240 目、320 目、360 目各 1 张。(28）小台钳 1 台：钢铝合金体，开口宽度 32mm，夹持口径 22mm，最大边夹厚度 34mm。(29）钢丝钳 1 把：6 寸 ABS 把柄，优质工具 45 号钢。(30）钢锉 1 把：木柄，柄长 95mm，中齿锉体 150mm。(31)钢板尺 1 把：量程 300mm，不锈钢体，宽 25mm。、(32)金属剪 1 把：8 寸，沾塑柄，淬火高碳钢材质。(33)铁砧子 1 件：直径 80mm，厚度 7mm。共 33 类 68 件
3	装配工具箱 1 件，箱体尺寸 470*350*110mm，ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：国画工具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
	技术要求：配置： 1、笔洗 1 件：青花瓷材质，直径约 155mm，高度约 45mm；

2	2、笔架 1 件：青花瓷材质，长度约 130mm； 3、砚台 1 件：石砚戴盖，直径约 120mm，高度不小于 25mm； 4、印盒 1 件：青花瓷材质，直径约 75mm，带印泥； 5、墨 1 件：金不换； 6、毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹各 1 支； 7、画毡 1 件：毛毡尺寸约 450mm×600mm； 8、调色盘 1 件：聚丙稀材质，10 眼梅花型，直径约 130mm； 9、笔帘 1 件：竹制，长宽约 320mm×300mm； 10、镇尺一副：石质，长宽高不小于 240mm×40mm×16mm； 11、工具箱 1 件：ABS 材质；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放；应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：油画箱

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1. 箱体、箱腿为全木质。 2. 箱体：500mm×330mm、三腿对折式，箱内分格 5 个，用来存放绘画工具、颜料等；箱体有提把、表面镀铬，背带由 30mm 的混纺编织带制成，长短可调。 3. 产品表面环保清漆处理，接缝无开裂、内部构造光滑无毛刺、零件无锈斑。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：美术学具盒

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1.毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支； 2.小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm； 3.调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm； 4.笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm； 5.美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm； 6.水溶性油墨 1 支：马利牌黑色 100ml； 7.黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄； 8.毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm； 9.刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：猛钢刀头不小于 35mm； 10.水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头； 11.调色盒 1 件：24 格； 12.直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm； 13.工具箱 1 件：中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：美术课配套教学材料

编号	技术参数和性能指标
1	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料 、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色），工具箱包装

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：版画用具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求： 1. 配置：⑴胶辊 1 件：滚筒≥100mm、手柄≥100mm、支架金属镀铬；⑵磨托 1 件：磨托头直径≥50mm、磨托手柄≥100mm；⑶笔刀 1 件：合金手柄≥100mm；⑷笔刀刀头 3 件：猛钢刀头≥35mm；⑸木刻刀 5 件：木手柄≥100mm、刀头碳钢材质；⑹石刻刀 1 件：精钢材质，刀长≥120mm；⑺油石 1 件：双面≥70mm×50mm×20mm；⑻马莲 1 件：塑胶材质，直径≥100mm；共 8 类 17 件。 2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：泥塑工具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
	技术要求：

2	技术要求： 1．配置：⑴拍板 1 件：木质，弧形背板，长×宽×高≥190mm×65mm×19mm；⑵泥塑刀 7 件：黄杨木材质，长度≥180mm；⑶环型刀 3 件：木柄又头环型刀长度≥200mm；⑷刮刀 2 件：环型刀头、三角刀头各 1 件，≥100mm 170mm；⑸型板 1 件：黄杨木型板≥110mm×50mm；⑹切割线 1 件：木手柄≥70mm，钢丝线长度≥400mm；⑺小转台 1 件：PVC 塑料材质，双面、中间带轴承，直径≥110mm，高度≥30mm；⑻喷壶 1 件；⑼海绵 1 块；⑽刮板 1 件。 2．中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：国画工具

编号	技术参数和性能指标
1	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用
2	技术要求：配置： 1、笔洗 1 件：青花瓷材质，直径约 155mm，高度约 45mm； 2、笔架 1 件：青花瓷材质，长度约 130mm； 3、砚台 1 件：石砚戴盖，直径约 120mm，高度不小于 25mm； 4、印盒 1 件：青花瓷材质，直径约 75mm，带印泥； 5、墨 1 件：金不换； 6、毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹各 1 支； 7、画毡 1 件：毛毡尺寸约 450mm×600mm； 8、调色盘 1 件：聚丙稀材质，10 眼梅花型，直径约 130mm； 9、笔帘 1 件：竹制，长宽约 320mm×300mm； 10、镇尺一副：石质，长宽高不小于 240mm×40mm×16mm； 11、工具箱 1 件：ABS 材质；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放；应符合 JY0001-2003 的有关规定

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：拉坯机

编号	技术参数和性能指标
1	外形尺寸：长 58*宽 42*高 50cm，转盘直径：32cm，电机功率：375W，稳定度：6 丝以内，转速：0-300 转，无级变速，可正反两方向转，制作大作陶艺作品 50cm 高度完全没问题
2	安全：本拉坯机整机全部采用机械合成技术制作，无人敲打毛边等问题。无死角，在拉坯过程中从不伤手及挂坏衣服
3	整机材质使用国家标准钢板制作而成。避免在拉坯时接触水而生锈问题。同时外表踩用先进烤漆技术，永不掉色
4	本机制作全部按照国家电器标准制作，布线均为国标电线，并且安装有电器专用漏电保护。漏电保护安装位置远离水区，有效避免了拉坯时水冲入机器外损外漏保的问题
5	本机脚踏板为金属制成，同时控速踩合力均以外面调节锣丝控制，调节方便
6	耐用：本机转盘为铝合金转盘，不生锈，不变形，水盆为 ABS 工程塑料开模制成
7	声音：小于 60 分贝（环保分贝之内）

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二十：其他文艺设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-20：其他文艺设备——音乐器材

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		五线谱电教板	技术参数见附表 1	4	块
2		五线谱教学黑板	技术参数见附表 2	1	块
3		钢琴	技术参数见附表 3	3	架
4		电钢琴或电子琴	技术参数见附表 4	4	台
5		多媒体教学系统	技术参数见附表 5	4	套

1	6		收录机	技术参数见附表 6	1	台
	7		教学音响系统	技术参数见附表 7	4	套
	8		音乐教学挂图	技术参数见附表 8	2	套
	9		音乐教学用品柜	技术参数见附表 9	10	套
	10		教学电子琴	技术参数见附表 10	5	台
	11		手风琴	技术参数见附表 11	4	台
	12		教材配套音像资料	技术参数见附表 12	1	套
	13		音像教学资料	技术参数见附表 13	1	套
	14		音乐教学软件	技术参数见附表 14	1	套
	15		多用划线规	技术参数见附表 15	1	套
	16		Midi 作曲系统	技术参数见附表 16	1	套
	17		节拍器	技术参数见附表 17	3	只
	18		音叉	技术参数见附表 18	2	个
	19		学生用电子琴	技术参数见附表 19	60	台
	20		口琴 （口风琴）	技术参数见附表 20	60	支
	21		吉他	技术参数见附表 21	1	把
	22		打击乐器	技术参数见附表 22	4	套
	23		大锣	技术参数见附表 23	1	个
	24		小锣	技术参数见附表 24	1	个
	25		大钹	技术参数见附表 25	1	个
	26		小钹	技术参数见附表 26	1	个
	27		小堂鼓	技术参数见附表 27	1	个
	28		铝板琴	技术参数见附表 28	1	个
	29		手鼓	技术参数见附表 29	2	面
	30		小军鼓	技术参数见附表 30	1	面
	31		大军鼓	技术参数见附表 31	1	面
	32		架子鼓	技术参数见附表 32	1	套
	33		电贝斯	技术参数见附表 33	1	个
	34		萨克斯	技术参数见附表 34	1	支
	35		电吉他	技术参数见附表 35	1	个
	36		六面体凳	技术参数见附表 36	120	个
	37		指挥棒	技术参数见附表 37	1	支
	38		谱架	技术参数见附表 38	30	个
	39		学生手风琴（60-80 贝斯）	技术参数见附表 39	20	台

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：五线谱电教板

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板
2	整体尺寸:≥2000×1200×60mm
3	高温烤漆墨绿板面，铝合金边框、金属包角
4	内置 12 种基本节奏，有 2/4、3/4、4/4、6/8 等种拍号
5	内存 540 首中小学常用歌曲，（内含练习曲和欣赏曲）
6	五线谱 12 种变调（键盘全乐理教学）
7	7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示
8	电子教鞭、键盘同步教学演示功能：使用电子教鞭在五线谱位置上点击，扬声器发音、音名指示灯及简谱显示应相同于谱表对应位置；当按下电子教鞭“#”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音高半音；当按下电子教鞭“b”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音低半音
9	任意和弦功能、音准：a'=440HZ、音域：G~a2、高音谱表 2 组、大谱表 1 组、USB 接口，可随意下载任何格式为 Mp3 的原唱歌曲或戏曲到 U 盘播放，让音乐教学与时代同步
10	其他功能：延音、颤音、录音、节拍器、33 键全功能 MP3 分区控制遥控器等可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出，电源电压 AC110V-250V

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：五线谱教学黑板

编号	技术参数和性能指标
1	200cm×100cm

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：钢琴

编号	技术参数和性能指标
1	琴键数：88 键

2	颜色：黑色亮光、镜面涂装
3	高度≥118cm，深≥62cm,宽≥154cm,重量≥229kg
4	击弦机材料：铝合金材质总档、运动部件材质以实木为主
5	击弦机标准：高精密度平衡式击弦机
6	键盘：云杉实木制作、键体木材部分不能涂油漆、键皮与木材部分无痕粘接
7	白键面：采用丙烯树脂
8	黑键面：酚醛树脂
9	音板：云杉木单层实木音板
10	弦槌：高级羊毛毡冷压工艺制作、弦槌木芯采用硬枫木
11	弦轴板：多层坚硬色木交错拼接而成，使用防潮密封胶粘合
12	键盘盖：带双侧内置缓降器
13	琴弦：高级抛光琴弦、音色纯净音准稳定，表面无镀铬涂层
14	码桥：纯实木制作，不含合板材料、以粘接方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定
15	踏板材料：实心纯铜制作
16	踏板连杆：金属连杆方式机械传动
17	琴轮：金属黄铜脚轮
18	铸铁板：使用真空铸造铸铁板,全框架口字型结构设计
19	制造方式：整琴及重要零部件由品牌原厂研发并生产
20	油漆：无铅环保油漆
21	质量认证：ISO9001、14001
22	附属品：每架钢琴原配琴凳

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：电钢琴或电子琴

编号	技术参数和性能指标
1	758 种高品质音色，包括 Live 现场！音色！Sweet 甜美！音色！Cool 超酷！音色，48 个复音数
2	快速采样功能-7 种模式（1 正常模式+6 单次/循环模式）最多 9.6 秒/每条采样
3	律动制造机功能——35 个乐句，5 个部分（4 主奏+1 音乐高潮）
4	235 种自动伴奏型 USB 音频录制——80 分钟（.WAV） 12W+12W 功放，12 厘米低频反射扬声器 可分配实时控制旋钮，DSP 效果，弯音 可连接音频和 MIDI 设备 U 盘接口 辅助输入，连接和演奏你喜爱的音乐 琶音功能 支持多种音乐需求的广泛的音色

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：多媒体教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	16GU 盘，蓝牙无线，支持磁带/CD/DVD/U 盘/TF 卡/收音学习一体机音响；LED 液晶显示屏

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：收录机

编号	技术参数和性能指标
1	16GU 盘，蓝牙无线，支持磁带/CD/DVD/U 盘/TF 卡/收音学习一体机音响；LED 液晶显示屏

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：教学音响系统

编号	技术参数和性能指标
1	CD、功放、音箱、卡座、卡拉 OK 功能等

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：音乐教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	（人物\乐器\识谱）

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：音乐教学用品柜

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 900×2000×450mm
2	采用优质三聚氰胺饰面中纤板制作，板面厚度为 150mm，两扇门，中间有三个隔板，用于搁放功放、DVD 等
3	采用优质合页及五金件

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：教学电子琴

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 1337 种音色，包括 252 种超清晰音色和 24 种管笛音色。56 种鼓组/SFX 套件 不少于 525 种伴奏型，包括 463 种专业伴奏型、46 种音乐会伴奏型、10 种 DJ 伴奏型 和 6 种自由伴奏型
2	预安装的扩充内容 真实失真效果器和真实混响，搭配直观的操作界面 1GB 内存，供安装扩展数据使用 4GB 内置内存 MIDI 乐曲文件容量： 3MB 每文件 操纵杆，FSB 键盘，展现更震撼的现场表演
3	7 寸彩色触摸屏幕和可指定功能，让您操作更简洁高效 和弦循环功能 麦克风/吉他输入，演唱或与其他演奏者更便利地合作 播放列表和注册记忆，让您快速且轻松进行设定 人声和声与合成声码器功能 音频格式录制 (WAV/MP3) 使用 Yamaha Expansion Manager 扩展音色和伴奏 2 个 USB TO DEVICE 接口 外接显示器功能

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：手风琴

编号	技术参数和性能指标
1	120 贝司 41 键，四排簧。标准音；小字一组 a 音为 440HZ，应符合 GB3451 的要求。音准误差；极限偏差为—8~+17；高、中极品：高音明亮，低音浑厚，音质纯净，音色变化丰富，无沙音、杂音、哑音。手风琴的气压应能充分满足演奏要求
2	琴键宽度及间隙应符合 GB12107 的要求，律制；采用十二平均律。琴键整齐，运动灵活，无阻滞，音质全音域均无杂音。低音键钮高度应符合 QB/T1298-2014 的要求，每音组白键宽度应为 135~145mm 之间，低音键钮的中心距离应为 14~20 mm 之间，在同款琴上应一致
3	风箱应能推拉一致，表面覆盖条两段一致，折叠层边菱整齐，风箱包角应采用不锈钢材料，漏气量应不大于 98mmH20.
4	纯实木箱体，可适应任何气候条件值，拒绝用有害复合材料制作，琴体表面使用赛璐璐
5	右手 13 个变音器加总还原，左手 7 个变音器，条框上音列标识清晰，排列整齐，传动装置应灵敏、有效。音空保证充分启闭
6	有害物质限量应符合 GB/T28489-2012 中的 5.2B 规定要求，挥发性有害物质限量符合 GB/T28489-2012 中的 5.3 的规定要求
7	按 GB/T2014 行业标准，气密性量化值不应小于 580Pa。气密性量化值不低于 650 Pa
8	贝司机用飞机制造铝材，铝板，排列整齐，运动应灵活、无阻滞，表面光滑无裂痕、污迹，锐利边角缺陷
9	产品标准应达到国家标准，并通过 ISO：9000 国际质量体系认证。琴毛重量 12 公斤，外箱尺寸：67*33*58.5cm
10	产品应备有琴包、背带、电镀件表面光滑，镀层完整；氧化膜应色泽均匀，无浮色，赛璐璐贴面平整，线条流畅，无气泡，瘢痕，接口严密，色泽协调；背带应牢固，长短适宜，有调节装置的应灵活有效

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：教材配套音像资料

编号	技术参数和性能指标
1	与教材配套

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：音像教学资料

编号	技术参数和性能指标
1	与教材配套

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：音乐教学软件

编号	技术参数和性能指标
1	与教材配套

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：多用划线规

编号	技术参数和性能指标
1	木制

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：Midi 作曲系统

编号	技术参数和性能指标
1	音频工作站处理器 1 台，标准 24 寸 IPS 显示器 2 台，音频接口核心 1 个，综合音频工作站软件 1 个，MIDI 键盘含踏板 1 个，键盘支架 1 个，监听耳机 1 个，监听音箱 2 只，线材（周边附件）1 批

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：节拍器

编号	技术参数和性能指标
1	电子式或机械式

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：音叉

编号	技术参数和性能指标
1	音频 440Hz

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：学生用电子琴

编号	技术参数和性能指标
1	黑色机身，61 键风琴键盘 761 种高品质音色（包括 45 个中国民乐音色/民族乐鼓组+10 个琶音音色 +466 种 XGlite 音色）
2	270 种高品质伴奏型（包括 35 种中国风格伴奏） 直触式操作中文印刷面板 中文功能显示屏
3	USB 音频录音/播放 MIDI 格式多轨录音 8x4 注册记忆存储，可保存至 USB 6W+6W 高品质扬声器 48 复音数 快速采样功能

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：口琴 （口风琴）

编号	技术参数和性能指标
1	不锈钢盖板，树脂琴格，钢芯簧片
2	24 孔 C 调，复音，一级品。3. 音色优美，无震音，携带方便。适合独奏，伴奏，合奏

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：吉他

编号	技术参数和性能指标
1	41 英寸，单板云杉木，玫瑰木背侧板，那都木琴颈，玫瑰木，玫瑰木琴桥，弦长约 650mm

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：打击乐器

编号	技术参数和性能指标
1	响板、木鱼、双响筒、铃鼓、沙锤、三角铁、碰钟、串铃等

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：大锣

编号	技术参数和性能指标
1	材质：响铜；直径：300mm±5mm。质量：0.9～1kg
2	扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油
3	音质要求：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高
4	配锣锤，表面无疤痕

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：小锣

编号	技术参数和性能指标
1	材质：响铜；直径：150mm±5mm
2	扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油
3	音质要求：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高
4	配锣锤，表面无疤痕

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：大钹

编号	技术参数和性能指标
1	材质：响铜；直径 300mm 质量：2kg。两片一对
2	乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。钹边平滑、平整、无毛刺、无裂缝、周边无棱角。钹音丰富洪亮余音绵长，穿透力很强，能烘托气氛。无明显转音及颤音，发金属体鸣乐器音，无固定音高

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：小钹

编号	技术参数和性能指标
1	材质：响铜；直径：105mm，两片一对
2	乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。钹边平滑、平整、无毛刺、无裂缝、周边无棱角。钹音丰富洪亮余音绵长，穿透力很强，能烘托气氛。无明显转音及颤音，发金属体鸣乐器音，无固定音高

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：小堂鼓

编号	技术参数和性能指标
1	材质：选用北方地区、年轮均匀、生长健康的木材做鼓框，表面无疤痕、裂缝，外观漆面光洁。两面蒙上经特殊加工的一等一年以上的牛皮
2	直径不小于 210mm，高度不小于 160mm，带硬木槌，尺寸约 φ12×300mm，前端呈球状
3	音质要求：鼓中心，发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短稍薄，愈靠鼓边愈是单薄

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：铝板琴

编号	技术参数和性能指标
1	材质：铝制；梯形；25 音。带盒

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：手鼓

编号	技术参数和性能指标
1	桦木九层板鼓圈，环保清漆，木本色。鼓圈直径为 250mm，高 46mm，壁厚 8mm。装铃片孔的长度为 47mm，高为 12mm。8 对铃片，钢合金材质；铃片直径为 36mm，1mm 厚。一面带鼓皮。材质：羊皮，泡钉固定鼓皮，泡钉数量不少于 30 个，均匀排列

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：小军鼓

编号	技术参数和性能指标
1	直径：355mm；高：140mm；聚酯膜鼓皮，安装“沙带”。配：一副鼓槌、背带

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：大军鼓

编号	技术参数和性能指标
1	24″ ×12″ 国内标准大军鼓

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：架子鼓

编号	技术参数和性能指标
1	22×14 底鼓. 16×16 通鼓. 14×5.5 军鼓. 13×11 通鼓. 12×10 通鼓. 10×8 通鼓. 8×8 通鼓. 镲 架配置：吊镲镲架二只. 踩镲镲架一只. 嗵鼓鼓架一只, 军鼓架一只. 底鼓踩锤一只. 镲片：14″一片. 16″一片. 12″两片

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：电贝斯

编号	技术参数和性能指标
1	琴长 863.6mm，恺木琴体，枫木琴颈，玫瑰木指板，21 品，VSP3n 琴颈拾音器，VSC3b 琴桥拾音器

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：萨克斯

编号	技术参数和性能指标
1	调　性：bE 调；喇叭口雕饰：印章，辅助键：高音 F#、前方 F 键；枢轴螺丝：锥形、带尼龙垫（不带管颈）；键钮：聚酯材料；制作工艺及环保技术：无铅焊接制作工艺（绿色环保制作特性）；表面处理：金漆涂装

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：电吉他

编号	技术参数和性能指标
1	桐木琴体，枫木琴颈，玫瑰木指板，白铜品丝，21 品，3 单单拾音器，1 个音量，1 个音色，五挡开关，6 弦

	扭自开关，6 弦

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：六面体凳

编号	技术参数和性能指标
1	不小于 30cm×35cm×40cm

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：指挥棒

编号	技术参数和性能指标
1	木制

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：谱架

编号	技术参数和性能指标
1	可升降调节

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：学生手风琴（60-80 贝斯）

编号	技术参数和性能指标
1	60-96 贝司。标准音：小字一组 a 音为 440HZ，应符合 GB3451 的要求。音准误差：极限偏差为—8~+17；高、中极品：高音明亮，低音浑厚，音质纯净，音色变化丰富，无沙音、杂音、哑音。手风琴的气压应能充分满足演奏要求
2	琴键宽度及间隙应符合 GB12107 的要求，律制：采用十二平均律。琴键整齐，运动灵活，无阻滞，音质全音域均无杂音。低音键钮高度应符合 QB/T1298-2014 的要求，每音组白键宽度应为 135~145mm 之间，低音键钮的中心距离应为 14~20 mm 之间，在同款琴上应一致
3	风箱应能推拉一致，表面覆盖条两段一致，折叠层边菱整齐，风箱包角应采用不锈钢材料，漏气量应不大于 98mmH20
4	纯实木箱体，可适应任何气候条件值，拒绝用有害复合材料制作，琴体表面使用赛璐璐
5	右手 13 个变音器加总还原，左手 7 个变音器，条框上音列标识清晰，排列整齐，传动装置应灵敏、有效。音空保证充分启闭
6	有害物质限量应符合 GB/T28489-2012 中的 5.2B 规定要求，挥发性有害物质限量符合 GB/T28489-2012 中的 5.3 的规定要求
7	按 GB/T2014 行业标准，气密性量化值不应小于 580Pa。气密性量化值不低于 650 Pa
8	贝司机用飞机制造铝材，铝板，排列整齐，运动应灵活、无阻滞，表面光滑无裂痕、污迹，锐利边角缺陷
9	琴毛重量 12 公斤，外箱尺寸：67*33*58.5cm
10	产品应备有琴包、背带、电镀件表面光滑，镀层完整；氧化膜应色泽均匀，无浮色，赛璐璐贴面平整，线条流畅，无气泡，瘢痕，接口严密，色泽协调；背带应牢固，长短适宜，有调节装置的应灵活有效

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二十一：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 1-21：其他计算机设备及软件——少队器材

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		旗 架	技术参数见附表 1	1	个
2		鼓号架	技术参数见附表 2	1	个
3		鼓号队队服柜	技术参数见附表 3	10	个
4		小鼓	技术参数见附表 4	51	面
5		大鼓	技术参数见附表 5	22	面
6		大钹	技术参数见附表 6	4	副
7		中钹	技术参数见附表 7	4	副
8		小钹	技术参数见附表 8	8	副
9		号	技术参数见附表 9	17	把
10		号嘴	技术参数见附表 10	10	支
11		手提光量体喇叭	技术参数见附表 11	2	个

11		手提半导体喇叭	技术参数见附表 11	2	个
12		鼓乐队服装	技术参数见附表 12	68	套
13		录音机(学校通用)	技术参数见附表 13	1	台
14		照相机 (学校通用)	技术参数见附表 14	1	台
15		扩音器(学校通用)	技术参数见附表 15	2	台
16		大、中、小队队旗	技术参数见附表 16	28	套
17		大队队旗	技术参数见附表 17	2	面
18		中队队旗	技术参数见附表 18	11	面
19		小队队旗	技术参数见附表 19	45	面
20		指挥旗	技术参数见附表 20	2	面
21		鼓带	技术参数见附表 21	10	条

1

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：旗架

编号	技术参数和性能指标
1	整体规格：旗架长 2000mm， 柱高 800mm、脚宽 500mm 17 孔

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：鼓号架

编号	技术参数和性能指标
1	外 形 尺 寸 ：2000*350*1600
2	结构：组合件安装　　以优质不锈钢为主的产品或部件

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：鼓号队队服柜

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸：80*50*200cm、采用环保板材、双开门、内部上下两层

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：小鼓

编号	技术参数和性能指标
1	鼓圈：合金压铸，金属鼓腔
2	鼓腔外包高级 PVC，鼓面直径：35.5cm，鼓皮为进口聚酯

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：大鼓

编号	技术参数和性能指标
1	鼓圈：合金压铸，金属外腔和木腔镶接
2	鼓腔外包高级 PVC，鼓面直径：35.5cm，鼓皮为进口聚酯

1

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：大钹

编号	技术参数和性能指标
1	材质：响铜
2	规格：镲直径：≥32CM

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：中钹

编号	技术参数和性能指标
1	材质：响铜
2	规格：镲直径约 27CM

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：小钹

编号	技术参数和性能指标
1	材质尺寸要求：响铜
2	抛光处理，光洁，无毛刺。圆帽形，中间突起，钹体小而厚，钹面直径≥145 mm，厚度≥1mm，重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：号

编号	技术参数和性能指标
1	青年号：总长 490mm，喇叭口直径 110mm,表面处理：漆金，黄铜材质

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：号嘴

编号	技术参数和性能指标
1	金属号嘴

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：手提半导体喇叭

编号	技术参数和性能指标
1	声音大，穿透力强

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：鼓乐队服装

编号	技术参数和性能指标
1	服装用料选用专做制服的面料高密细纹华达呢不起球不褪色

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：录音机(学校通用)

编号	技术参数和性能指标
1	录音，收放、USB 功能

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：照相机（学校通用）

编号	技术参数和性能指标
1	高端单反相机.有效像素：2620 万、显示屏尺寸：3 英寸
2	104 万像素液晶屏传感器尺寸：全画幅（35.9*24mm）CMOS，高清摄像：全高清（1080）
3	产品重量：约 685g（仅机身），765g（包含电池和存储卡）SD/SDHC/SDXC 卡（兼容 UHS-I）

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：扩音器(学校通用)

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸：87*42*99mm,最大输出功率：25W
2	频率范围：100Hz-15KHz;录音时间：1GB 容量大约可录 1000 分钟
3	喇叭：3 寸 4Ω高效率喇叭。200mAH 大容量锂电池，环保无辐射可循环充电使用

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：大、中、小队队旗

编号	技术参数和性能指标
1	春亚纺布料

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：大队队旗

编号	技术参数和性能指标
1	春亚纺布料

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：中队队旗

编号	技术参数和性能指标
1	春亚纺布料

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：小队队旗

编号	技术参数和性能指标
1	春亚纺布料

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：指挥旗

编号	技术参数和性能指标
1	春亚纺布料

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：鼓带

编号	技术参数和性能指标
1	专业军鼓鼓带

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

合同包2（教学仪器设备（二包））

1.主要商务要求

标的提供的时间	合同签订后30日内
标的提供的地点	采购人指定地点

投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
付款方式	1期：支付比例100%，供货完毕并验收合格后支付
验收要求	1期：根据招标文件要求及相关法律法规进行验收
履约保证金	不收取
其他	**质保期:** 1年

2.技术标准与要求

序号	核心产品（“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	面向对象情况	所属行业	招标技术要求
9		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	79,888.00	79,888.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表九
10		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	9,994.00	9,994.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十
11		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	79,790.00	79,790.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十一
12		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	43,280.00	43,280.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十二
13		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	53,345.00	53,345.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十三
14		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	9,994.00	9,994.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十四
15		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	837,535.00	837,535.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十五
16		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	100,360.00	100,360.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十六
17		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	760.00	760.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十七
18		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	518,210.00	518,210.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十八
19		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	605,500.00	605,500.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一十九
20		其他文艺设备	其他文艺设备	项	1.00	283,373.00	283,373.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二十
21		其他娱乐设备	其他娱乐设备	项	1.00	283,373.00	283,373.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二十一
22		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	170,938.00	170,938.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二十二
23		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	37,954.00	37,954.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二十三
1		其他文艺设备	其他文艺设备	项	1.00	292,593.00	292,593.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表一
2		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	331,338.00	331,338.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表二

序号	核心产品（“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	面向对象情况	所属行业	招标技术要求
3		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	77,840.00	77,840.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表三
4		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	45,000.00	45,000.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表四
5		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	590,625.00	590,625.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表五
6		教学专用仪器	教学专用仪器	项	1.00	68,400.00	68,400.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表六
7		其他试验仪器及装置	其他试验仪器及装置	项	1.00	58,309.00	58,309.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表七
8		其他文艺设备	其他文艺设备	项	1.00	23,400.00	23,400.00	面向中小企业	其他未列明行业	详见附表八

附表一：其他文艺设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-1：其他文艺设备——音乐教室 3

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	★	数字音乐教学系统	技术参数见附表 1	1	台
2	★	五线谱电教板	技术参数见附表 2	1	台
3		扩声系统	技术参数见附表 3	1	台
4		话筒	技术参数见附表 4	1	套
5		音箱	技术参数见附表 5	1	对
6		主控箱	技术参数见附表 6	1	台
7		电子音乐键盘教学控制系统	技术参数见附表 7	1	套
8		教师信号控制器	技术参数见附表 8	1	台
9		教师耳麦	技术参数见附表 9	1	副
10		教师用琴	技术参数见附表 10	1	台
11		学生信号控制器	技术参数见附表 11	45	台
12		学生耳麦	技术参数见附表 12	45	副
13		学生用琴	技术参数见附表 13	45	台
14		工程辅料	技术参数见附表 14	1	套
15		安装	技术参数见附表 15	1	批
16		教师用智能钢琴	技术参数见附表 16	1	台

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：数字音乐教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学授课软件包括歌唱教学模块、词曲创编模块、乐理教学模块、器乐教学模块、作业讲评模块、多媒体教学模块，具备高度集成化的音乐教学系统
	歌唱教学模块： 1、 简谱支持在原谱页面内一键生成五线谱参照谱，五线谱支持在原谱页面内一键生成简谱参照谱。五线谱、简谱上下混合排列，方便五线谱、简谱对照教学。 2、 支持五线谱变调后，在原谱上生成变调后的五线谱参照谱；简谱、五线谱生成的五线谱参照谱可随着曲谱调号的改变而改变； 3、 简谱支持在原谱页面内一键生成节奏参照谱，简谱、节奏谱上下混合排列，方便教师进行简谱节奏教学；五线谱支持在原谱页面一键生成节奏参照谱，五线谱、节奏谱上下混合排列。 4、 简谱、五线谱支持在原谱上一键生成竖笛、口风琴等不少于 8 种小乐器指法参照谱，生成的小乐器指法参照谱会随着原谱曲调号的改变而改变，方便音乐课堂上小乐器教学。

2	5、 简谱、五线谱支持调用系统内置的口风琴、洞箫、竖笛、笛子、胡笳丝、陶埙、陶笛等民乐音色直接播放； 6、 五线谱和简谱谱曲支持进行旋律播放、节奏播放、唱名播放、试唱播放、范唱播放和伴唱播放等至少六种播放模式，支持在同一界面内切换六种播放模式； 7、 支持通过选择曲谱的任意位置确定播放范围。支持跨小节播放，支持播放单个音符；支持通过选择歌词确定播放范围，包括多段落与跨段落歌词选择； 8、 五线谱、简谱曲谱播放时，音符、歌词和虚拟音乐键盘同步高亮显示当前播放内容； 9、 旋律播放、唱名播放、试唱播放、范唱播放和伴唱播放可改变调式、速度； 10、 支持电子白板讲解标注功能。 11、 同一个课件中可包含多个页面。支持页面导览，快速定位页面；页面切换时会调用内置切换特效； 12、 支持将曲谱与笔迹标注内容完整转移到词曲创编模块进行词曲编辑与修改，修改后的歌词可直接试唱；
3	词曲创编模块： 1、 支持五线谱、简谱乐谱的混合编排与讲解。支持五线谱与简谱所有音乐元素的编排。其中简谱至少包含十六分音符、三十二分音符、连音线、延音线、高音、低音、变音标记等； 2、 支持五线谱、简谱乐谱的关联、移动、组合与拆分；

	3、 支持可播放的五线谱、简谱乐谱与文本框、表格混合编辑，可将谱表中的乐符和乐符组直接拖拉至文本框或表格中，可设置文本框或表格中乐符的大小、颜色、行间距。 4、 支持在五线谱与简谱混合编辑页面内直接插入文本框，并可设置四种边框类型：矩形、圆角矩形、菱形、圆形。可对文本框进行旋转。 5、 支持在五线谱与简谱混合编辑页面内直接插入表格，并对表格单元进行拆分、组合，可对表格整体进行移动、复制粘贴及克隆，可设置表格颜色、层次。 6、 支持五线谱、简谱、音频、视频、表格、文本框等元素混合编辑课件，并可直接播放课件中的音频、视频等多媒体对象； 7、 五线谱与简谱混合编辑页面内具有完备的电子白板讲解标注功能，标注内容与课件同步移动、缩放、保存。笔迹类型包括：铅笔、荧光笔、虚线笔、直线虚线笔、箭头虚线笔、直线笔、毛笔； 8、 五线谱与简谱混合编辑页面内可将词曲与笔迹标注内容完整转移到歌唱教学模块
4	乐理教学模块： 1、 五线谱表、虚拟音乐键盘与 MIDI 键盘相互映射。教师在进行 MIDI 键盘演奏示范过程中，虚拟音乐键盘同时显示乐符在键盘上的弹奏位置； 2、 系统配备可移动的简谱-唱名窗口，点击虚拟键盘时，简谱-唱名窗口会显示出琴键对应的简谱与唱名； 3、 系统内置虚拟音乐键盘，虚拟音乐键盘支持在 61 键与 88 键之间相互切换； 4、 支持在虚拟音乐键盘上一键显隐音名、唱名（包含等音），并可随调式同步转换。 5、 支持 12 种调式讲解，12 组音程尺，28 组和弦对照讲解； 6、 系统配备可移动的调式循环图，调式循环图调号修改后，五线谱谱表上的调号随之改变； 7、 虚拟音乐键盘上的等音，可以根据键盘触摸区域输入升音和降音，并在五线谱表上显示有升音符和降音符的变音音符； 8、 支持乐理知识课件讲解，包括：记谱法、音、音律、乐音体系等； 9、 支持直接在五线谱表上弹奏发声，并在五线谱表的相应位置进行标记；
5	器乐教学模块： 1、 与教师指法采集器硬件无缝挂接，MIDI 键盘琴键与虚拟音乐键盘琴键一一对应； 2、 虚拟音乐键盘可一键显隐音名、唱名，包含等音显示，并可随调式同步转换； 3、 可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声； 4、 通过教师指法采集器硬件教师可进行演奏示范，在电子白板/触控一体机等设备上显示教师弹奏过程；
6	作业讲评模块： 1、 支持与标准 USB 接口的视频实物展台无缝连接，独立的展台讲解功能； 2、 支持进行板书书写、页面缩放、参照等操作。一键抓取展台页面内容，以图片形式保存到固定目录； 3、 书写笔迹类型包括：铅笔、荧光笔、虚线笔、直线虚线笔、箭头虚线笔、直线笔。书写笔迹可自动识别为直线、三角形、圆形、矩形等； 4、 可一键抓取展台下的内容进行参照，参照窗口与展台窗口可分别进行移动及缩放；
7	多媒体教学模块： 1、 支持在软件中直接使用 PPT 授课，完整保留 PPT 的播放效果； 2、 支持视频、动画、音频等多媒体文件打开与播放； 3、 自带白板教学工具，可使用白板笔直接在 PPT、视频、动画播放界面标注； 4、 支持播放 MP3、WAV、MIDI 格式的音频文件。MP3、WAV 格式的音频文件支持变速播放，变调播放；
	备课软件 1、独立的音乐教学备课软件，便于老师课下备课，备课软件做出的课件可与数字音乐教学系统软件配套使用；

8	2、支持五线谱、简谱、图像、音频、视频、动画、文本、表格、图形混合编辑排版； 3、五线谱课件编辑与制作，包括音符组输入、和弦输入，并具有符尾自动调整功能； 4、简谱课件编辑与制作。可选择一个或多个音符添加减时线等； 5、乐理课件及音乐知识课件编辑与制作； 6、完备的乐谱符号库，包括谱表、谱号、调号、拍号、音符、歌词等； 7、丰富的乐谱标注符号库，包括变音演奏标记、演奏记号、谱曲标注等；

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：五线谱电教板

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板
2	整体尺寸:≥2000×1200×60mm，高温烤漆墨绿板面，铝合金边框、金属包角；
3	内置 12 种基本节奏，有 2/4、3/4、4/4、6/8 等种拍号，内存 500 首中小学常用歌曲,（内含练习曲和欣赏曲）。
4	五线谱 12 种变调（键盘全乐理教学），7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示；
5	电子教鞭、键盘同步教学演示功能：使用电子教鞭在五线谱位置上点击，扬声器发音、音名指示灯及简谱显示应相同于谱表对应位置：当按下电子教鞭“#”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音高半音；当按下电子教鞭“b”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音低半音。
6	任意和弦功能、音准：a'=440HZ、音域：G~a2、高音谱表 2 组、大谱表 1 组、USB 接口，可随意下载任何格式为 Mp3 的原唱歌曲或戏曲到 U 盘播放，让音乐教学与时代同步；
7	其他功能：延音、颤音、录音、节拍器、33 键全功能 MP3 分区控制遥控器等可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出，电源电压 AC110V-250V
8	乐声最大声压级：≥70dB；

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：扩声系统

编号	技术参数和性能指标
1	额定功率：2×60W/8Ω（RMS），输出功率：2×100W/8Ω（OPP），峰值功率：2×150W/8Ω（PMPO）
2	线路输出：0dB±1dB，失真度：≤0.5%
3	线路频率响应：20Hz-20KHz -3dB,+1dB
4	话筒频率响应：80Hz-16KHz -3dB,+3dB
5	话筒线路高低音提衰量：（10KHz）10dB±2dB
6	话筒灵敏度：15mv±2mv"

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：话筒

编号	技术参数和性能指标
1	机箱尺寸：207*420*44mm，国际标准 19 寸面板
2	接收机电源：DC16.0V=250mA(安全标准:CCC)，发射机电源：9V 层叠电池
3	输出强度：-12dB/600Ω平衡式及-2dB/5000Ω不平衡式，输出插座：XLR 平衡式及 P 型不平衡式
4	最佳有效使用距离：50m，最大偏移度：±15KHz，水平限制
5	射频稳定度：0.005%(at25c)，S/N 信噪比：＞100dB，T.H.D 总谐波失真：〈0.5%
6	静音控制：音码及杂讯锁定双重静音控制，频响范围：80Hz-16KHz
7	灵敏度：输入 10-15dBuv 时,S/N:＞70dB，谐波干扰比：＞80dB
8	发射功率：≤10mW，副谐波：＞-50dBc

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：音箱

编号	技术参数和性能指标
1	箱体尺寸(mm)：530 (H) ×343(W)×230(D) ，重量(kg)：8
2	额定/峰值功率：50W / 200 W ，额定阻抗：8Ω，特性灵敏度：92dB/W/m
3	输出声压级：110dB/W/m(Continues) 116dB/W/m(Peak)
4	额定频率范围：48~ 20KHz 覆盖角度 H×V：90o×60o
5	号角：195mm ×120mm / ABS
6	扬声器单元：LF：8 英寸 HF：1 英寸
7	箱体材料：12mm 中密度纤维板
8	输入接口：专业接线柱
9	吊挂点：壁挂 支撑座：底部φ36mm 支撑座

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：主控箱

编号	技术参数和性能指标

1

1	主控外径尺寸规格：520mm*270mm*65mm；
2	采用 220V 交流供电
3	自主知识产权的 USB 专用通讯芯片，具有 USB2.0 接口的计算机均可正常连接，适用于现在市面上 95%以上电脑
4	控制仪驱动程序完美兼容 32 位及 64 位 WINDOWS\XP\vistgqa\win7\win8 操作系统；可支持使用笔记本电脑操作
5	控制仪通过水晶头以太网线与终端并行连接，可最多同时对 96 个终端进行管理控制
6	智能通风散热：音频控制仪内部温度达到一定数值时，通风散热系统智能启动，待内部温度降低后自动停止，在保证散热的同时减少了噪音
7	智能电源管理系统：软件启动时音频控制仪电源启动，软件关闭后音频控制仪自动关闭电源，实现了 0W 的待机功率， 既免去了繁琐的人为操作，又不用担心使用后会忘记关闭设备电源，达到了以人为本、节能减排的目的
8	控制仪采用了高效低功耗元器件，整机 96 座满载最大工作功率：≤200W （具体功率根据座位数量确定）

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：电子音乐键盘教学控制系统

编号	技术参数和性能指标
1	主控软件具有教学、自习、考试、班级管理及教学计时模块。为了适应不同电钢琴和不同品牌的话筒耳机，软件配置了音量调节菜单，可在安装现场调节各种初始化音量值以适应不同的电钢琴和话筒及耳机，保证在系统初始化后达到最佳的声音效果。
2	教学授课（分组授课）功能： 2.1 具有呼叫座席提示，老师应答后学生终端指示灯自动熄灭，增加了教学互动及乐趣； 2.1 具有一键快速关闭和还原学生话筒和琴声功能，方便老师在教学授课中管理学生； 2.2 可根据教学需求进行一人和多人示范从而实现小组示范功能，同时学生可与老师组成两人或者多人合奏合唱以满足不同的教学需求； 2.3 老师可以选择任意监听学生弹琴和说话，也可以任意选择与任何一个学生通话而不影响其他同学； 2.4 老师可以随时对任意学生录音，录音后老师可以和该学生一起收听所演奏的曲目，也可以选择该学生自己单独收听，并且还可以选择以教材的形式广播给全班学生收听，所录制的曲目自动保存到对应的文件目录中。 2.5 系统具有调节老师话筒和耳机音量的快捷键，方便老师在教学中完全可以只操作电脑而不用按教师终端上的控制键，极大的减少了老师繁琐的操作。 2.6 系统具有老师录音功能，老师可以录制演奏曲和说话声，录制后可以试听满意后可以以文件的形式保存在专用目录中随时调取使用，并可将保存的录音文件以广播的形式发给全班学生收听。
3	自习（分组自习）功能： 3.1 系统自带单人、二人、四人分组以及自由分组功能，可以实现单人自习练习、二人相互讨论合奏、四人相互讨论合奏等，方便老师操作及管理分组的学生。 3.2 老师可以选择与任意一名及任意一组学生通话不干扰其他学生，可选择监听任意一学生和任意一组组学生从而实现教师一对一及一对多自习辅导； 3.3 可以对学生单独录音和小组录音及对单人、小组、全班播放录音音频文件。 3.4 具有一键快速关闭和还原教师广播功能键， 方便老师在学生自习时自己做一些创作或练习而不会干扰学生练琴。 3.5 老师可将任意两个以上学生单元分为一组而实现小班辅导管理等功能； 3.6 座席监测功能，从学生单元上的灯光信号指示可以监测学生的自习状况，老师可以选择开启与关闭此功能。 3.7 自习状态下老师可以下放教材到学生终端上，学生可以按终端上的播放/暂停、快进、快退、停止键进行重复收听进行自习练习。
4	考试功能： 4.1 考试中老师可以监听任意学生，可以与任意一名学生通话。
	4.2 考试结束后全班所有学生演奏的考试曲自动保存到对应的班级目录中，以学生名字为文件名，无需指定存储位置，老师可以将录音的文件以广播的形式发送给全班收听。
5	5.1 可以为不同班级编辑修改对应的学生姓名，调整教室布局，方便老师管理不同的班级及学生； 5.2 可以任意新增、重命名、删除班级信息；
6	其他功能： 6.1 课堂笔记：系统软件自带课堂笔记功能，老师可随时记录课堂记录，可新增、重命名文件，具有专用的笔记列表存储，无需用户指定笔记存储位置，自动存储在软件安装目录，打开软件后自动加载历史笔记；具有编辑选中的笔记和删除选中的笔记的快捷键； 6.2 课堂计时器：方便教师把控授课进度，也使教师方便掌握学生的弹奏时长，特别适用在规定时长内弹奏的课题施教，软件启动后自动加载已上课时间无需人为去操作；

	6.3 呼叫清除：可以一键清除学生的所有呼叫； 6.4 录音清除：可以一键清除学生的录音文件；
7	自动巡检功能： 7.1 可以选择打开或关闭此功能； 7.2 在使用过程中当终端连接异常或终端工作异常时软件会自动提示警告语，并在学生单元上以红色显示发生异常的终端的位置。 7.3 巡检诊断：能检测各通道音频数据，并以正玄波的形式显示在对应的数据通道上，能快速的查看指定终端是否有音频数据及数据是否在正常范围。
8	自动检测设备功能：当设备与电脑连接异常启动软件时会自动提示警告语并结束后面的进程
9	自动检测电源连接功能：当电源未连接或者供电异常启动软件时会自动提示警告语并结束后面的进程
10	全班广播：无论什么模式下可以随时为学生下放音频广播文件
11	最新调教的混音录音通道，电脑声卡无需与教师终端连接，内建的数字录音功能既保证了录音效果，又完美解决了声卡输出与琴声输出因电平值大小不一的冲突问题。

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：教师信号控制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用遵循 PC 声卡标准的 Philips 芯片
2	采用集成化数字处理元器件，SOC（System On Chip）设计，采用一片专用的 OpenAudio，音频传输与处理芯片完成所有功能
3	具有噪声抑制，静音，信号峰值检测，数字混音，平衡等数字音频处理功能，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质；信噪比>80dB；失真度<1%；延时：小于千分之一秒。

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：教师耳麦

编号	技术参数和性能指标
1	电缆类型：铜制
2	直插式控制简化了音量调节操作音响
3	频率响应：20 - 20 000 赫兹　　阻抗：32 欧姆　　最大输入功率：100 mW
4	麦克风夹头：6 毫米　灵敏度：100 dB　扬声器直径：40 毫米　　类型：动态　　灵敏麦克风：30-15000Hz，-38+/-5 dB.连接
5	电缆长度：1.5 米
6	连接器：2×3.5 毫米

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：教师用琴

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 1337 种音色，包括 252 种超清晰音色和 24 种管笛音色。56 种鼓组/SFX 套件 不少于 525 种伴奏型，包括 463 种专业伴奏型、46 种音乐会伴奏型、10 种 DJ 伴奏型 和 6 种自由伴奏型
2	预安装的扩充内容　操作界面直观　　1GB 内存，供安装扩展数据使用　　4GB 内置内存 MIDI 乐曲文件容量：　3MB 每文件　　操纵杆，FSB 键盘
3	7 寸彩色触摸屏幕和可指定功能，　麦克风/吉他输入，　播放列表和注册记忆，人声和声与合成
	声码器功能，音频格式录制（WAV/MP3），使用　Expansion Manager 扩展音色和伴奏
4	2 个 USB TO DEVICE 接口　　外接显示器功能"

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：学生信号控制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用遵循 PC 声卡标准的 Philips 芯片
2	采用集成化数字处理元器件，SOC（System On Chip）设计，采用一片专用的 OpenAudio，音频传输与处理芯片完成所有功能
3	具有噪声抑制，静音，信号峰值检测，数字混音，平衡等数字音频处理功能，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质；信噪比>80dB；失真度<1%；延时：小于千分之一秒
4	具备功能：操作帮助语音提示，自习状态下分别为播放/暂停，快进，快退，停止；循环调整话筒音量；循环调整耳机音量；呼叫老师等。

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：学生耳麦

编号	技术参数和性能指标
1	电缆类型：铜制
2	直插式控制简化了音量调节操作音响
3	频率响应：20 - 20 000 赫兹　　阻抗：32 欧姆　　最大输入功率：100 mW
	麦克风夹头：6 毫米　灵敏度：100 dB　扬声器直径：40 毫米　　类型：动态　　灵敏麦克风：

4	30-15000Hz, -38+/-5 dB.连接
5	电缆长度：1.5 米
6	连接器：2×3.5 毫米

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：学生用琴

编号	技术参数和性能指标
1	黑色机身，61 键风琴键盘
2	761 种高品质音色（包括 45 个中国民乐音色/民族乐鼓组+10 个琶音音色 +466 种 XGlite 音色）270 种高品质伴奏型（包括 35 种中国风格伴奏）
3	直触式操作中文印刷面板　中文功能显示屏　USB 音频录音/播放　MIDI 格式多轨录音
4	8x4 注册记忆存储，可保存至 USB　6W+6W 高品质扬声器　48 复音数　快速采样功能

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：工程辅料

编号	技术参数和性能指标
1	品牌以太网线数据线、水晶头、国标 200V 电源线、“公牛”插座、控制终端至乐器的连接音频线、专业外置开关、漏电保护器
2	学生琴终端托架、专业铁线槽，每根 1 米、SYV75-3-96 纯无氧铜国标 RVV4*0.5 纯无氧铜国标、安装用螺丝钉、涨塞、固定件、线路护套、绑扎带、绝缘胶布等

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：安装

编号	技术参数和性能指标
1	由专业安装调试人员进行上门安装、调试、培训

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：教师用智能钢琴

编号	技术参数和性能指标
1	88 键逐级配重重锤力度键盘　法国 Dream 音源 5000 系列或同级以上音源。复音数 128.
2	音色 128GM 音色、高保真钢琴采样、含大钢琴、立式钢琴、等 7 组钢琴采样
3	双 6.5 寸以上扬声器　三踏板（延音踏板、弱音踏板、分音踏板）
4	功率≤78W　CPU：intel 酷睿 i5 4010U 以上处理器。内存：≥4GRAM
5	屏幕：4K 超清触摸屏（全面屏）
6	音频格式：mp3、mp 4、ogg、amr、aac、flac、wam 、midi
7	视频格式：mp4、3gp、mkv、avi、m4a、ts、3g2
8	电源线*1 网线*1 说明书*1 保修卡*1

说明

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品
2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。
3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-2：教学专用仪器——综合实践教室-陶艺

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：
货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		无级拉坯机	技术参数见附表 1	48	台
2		拉坯制作工具	技术参数见附表 2	48	套
3		白陶泥	技术参数见附表 3	0.2	吨
4		电窑	技术参数见附表 4	2	台
5		立柱	技术参数见附表 5	2	套
6		棚板	技术参数见附表 6	2	块
7		练泥机	技术参数见附表 7	1	台
8		泥板机	技术参数见附表 8	1	台

9		烘干机	技术参数见附表 9	1	台
10		陶艺工作台	技术参数见附表 10	8	套
11		红胶泥	技术参数见附表 11	200	公斤
12		泥塑工具	技术参数见附表 12	48	套
13		木条	技术参数见附表 13	48	套
14		碾棍	技术参数见附表 14	48	套
15		拍板	技术参数见附表 15	48	套
16		石膏坨	技术参数见附表 16	48	套
17		吹釉壶	技术参数见附表 17	48	套
18		转台	技术参数见附表 18	48	个
19		挤泥器	技术参数见附表 19	48	套
20		釉料	技术参数见附表 20	48	套
21		勾线笔、毛笔	技术参数见附表 21	48	支
22		水盆	技术参数见附表 22	48	个
23		垃圾桶	技术参数见附表 23	12	个
24		陶艺围裙	技术参数见附表 24	48	件
25		陶艺作品展示架	技术参数见附表 25	2	个
26		陶瓷样本	技术参数见附表 26	1	套
27		陶艺教学标本	技术参数见附表 27	1	套
28		陶艺教学光盘	技术参数见附表 28	1	套
29		陶艺入门教学书	技术参数见附表 29	1	册

1

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：无级拉坯机

编号	技术参数和性能指标
1	外形规格≥630×430×430mm
2	安全电压 36V(电机工作电压)，额定功率≥0.45KW，圆盘转速：0-300r/min，无级变速
3	超静音直流电机，鼠标式踏板，电子调速，金属转盘直径≥30cm，分体式托盘，带双水槽
4	材质：ABS 工程塑料，带漏电保护装置

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：拉坯制作工具

编号	技术参数和性能指标
1	8 件一套，内含 1.金属刮片 1 件 2.木刮片 1 件 3.吸水海绵 1 块 4.双头环形刀 1 把 5.单头环形修坯刀 1 把 6.陶针 1 个 7.钢丝割线 1 套 8.泥塑刀 1 把

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：白陶泥

编号	技术参数和性能指标
1	500g/块质地疏松，坯烧后可上釉、天然材料，绿色环保

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：电窑

编号	技术参数和性能指标
1	窑室规格：360×370×530mm，带漏电保护装置，带制动脚轮
2	额定电压：AC220V，最高工作温度：1260℃，额定功率：8000W
3	窑室容积：0.08 立方米，电脑控温，分阶段烧制，外观规格：960×980×1270mm

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：立柱

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 10CM 、4 个一套采用耐火、耐高温制成

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：棚板

编号	技术参数和性能指标
1	规格：长不小于 30cm 宽不小于 25cm 在电窑中支撑作品或构成装坯架

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：练泥机

编号	技术参数和性能指标
1	主机规格：920x420x790mm
2	额定电压：AC220 50Hz 6.3A
3	额定功率：1380W
4	主轴电机转速：14 转每分钟
5	每小时炼泥量：200kg 以上

6	重量（包括黏土辊架）：145kg

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：泥板机

编号	技术参数和性能指标
1	升降手轮最大提高度 60mm，手柄摇动最大工作行程 580mm
2	落地式，不锈钢台面≥300×850mm
3	齿轮齿条传动，单辊长度≥300mm，直径≥85mm，外形规格≥850×550×1000mm

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：烘干机

编号	技术参数和性能指标
1	规格：900x620x950mm，容积：750x600x500mm
2	额定电压：AC220V 额定功率：1800W；3500W，工作温度 0-300°C，用来烘干陶艺作品

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：陶艺工作台

编号	技术参数和性能指标
1	不小于 160×80×70cm，台面厚度≥4cm
2	整体实木，环保清漆处理。配陶艺凳 6 把，50×25×40cm，优质木材，可拼接成长条凳

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：红胶泥

编号	技术参数和性能指标
1	500g/块适于手工塑造或拉坯、天然材料，绿色环保

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：泥塑工具

编号	技术参数和性能指标
1	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、小转台 1 件，海绵 1 块，中空吹塑定位包装箱

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：木条

编号	技术参数和性能指标
1	1#不小于 400mmx35mmx10mm
2	2#不小于 350mmx30mmx5mm
3	3#不小于 300mmx25mmx5mm

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：碾棍

编号	技术参数和性能指标
1	1-3#、Φ50mmx600mm、Φ45mmx500mm、Φ35mmx400mm
2	用于制备特定厚度的泥板或泥片

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：拍板

编号	技术参数和性能指标
1	1-3#、160x120x10mm、120x120x10mm、100x120x10mm
2	用于手工成型、处理肌理或拍印

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：石膏坨

编号	技术参数和性能指标
1	D=330mm、用于吸收生坯中的水分

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：吹釉壶

编号	技术参数和性能指标
1	不小于 100ml，不锈钢制，用于陶坯上釉

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：转台

编号	技术参数和性能指标
1	树脂 ，大盘直径 295mm 小盘直径 250mm 高 170mm

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：挤泥器

编号	技术参数和性能指标
1	用于挤制各种泥条、可挤出 19 种不同的泥条

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：釉料

编号	技术参数和性能指标
1	低温釉料，6 色 ：黑色、红色、棕色、黄色、蓝色、绿色， 每瓶约 150 克，共计 900 克

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：勾线笔、毛笔

编号	技术参数和性能指标
1	勾线笔：总长不小于 19cm，用于勾勒画面轮廓比较精细的线条，笔毛顺，有韧性，头部采用优质兔毛材质，经久耐用，方便清洗。毛笔：大楷，狼毫毛笔。

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：水盆

编号	技术参数和性能指标
1	采用 1.8mm 不锈钢材质，直径不小于 30cm

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：垃圾桶

编号	技术参数和性能指标
1	材质：塑料

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：陶艺围裙

编号	技术参数和性能指标
1	优质涤纶面料，用于陶艺教学，防污

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：陶艺作品展示架

编号	技术参数和性能指标
1	规格：不小于 1200×350×1950mm，5 层 A 字型、隔板可调节，材质：整体实木，环保清漆处理

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：陶瓷样本

编号	技术参数和性能指标
1	中国各大名窑实物(仿)十四件及简介
2	官、哥、汝、均、定窑仿制品各 1 件、 釉下青花瓷仿制品、泥条成型、泥板成型、拉坯成型作品各 1 件、新石器时期文物仿制品 3 件、唐三彩作品 1 件、宜兴紫砂陶壶 1 件

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：陶艺教学标本

编号	技术参数和性能指标
1	各色陶器十件，样子随机

说明

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：陶艺教学光盘

编号	技术参数和性能指标
1	陶艺教学光盘 1 张

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：陶艺入门教学书

编号	技术参数和性能指标
1	书籍

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品
2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。
3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表三：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-3：教学专用仪器——普通美术室(48 座/室)

序号	具体技术（参数）要求
	技术标准与要求： 货物需求一览表：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		衬布	技术参数见附表 1	25	块
2		展示画框	技术参数见附表 2	24	个
3		展示画框	技术参数见附表 3	24	个
4		小学美术教学挂图	技术参数见附表 4	2	套
5		云台	技术参数见附表 5	49	台
6		泥工工具	技术参数见附表 6	49	套
7		民间美术欣赏及写生样本	技术参数见附表 7	1	套
8		美术学具	技术参数见附表 8	49	套
9		写生画箱	技术参数见附表 9	1	只
10		写生教具（1）	技术参数见附表 10	1	套
11		写生教具（2）	技术参数见附表 11	1	套
12		绘图工具	技术参数见附表 12	1	套
13		大圆规	技术参数见附表 13	1	把
14		丁字尺	技术参数见附表 14	1	只
15		三角板	技术参数见附表 15	1	付
16		版画工具	技术参数见附表 16	1	套
17		绘画工具	技术参数见附表 17	1	套
18		制作工具	技术参数见附表 18	1	套
19		图画和书法工具	技术参数见附表 19	1	套
20		书法工具	技术参数见附表 20	49	套
21		篆刻工具	技术参数见附表 21	49	套
22		美术室氛围装饰	技术参数见附表 22	96	平米

1

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：衬布

编号	技术参数和性能指标
1	100cm×200cm；棉麻丝绒

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：展示画框

编号	技术参数和性能指标
1	实木框，配玻璃或透明塑料片 60cm× 45cm

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：展示画框

编号	技术参数和性能指标
1	实木框，配玻璃或透明塑料片 60cm× 90cm

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：小学美术教学挂图

编号	技术参数和性能指标
1	适合小学教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开，应为国家正式出版物

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：云台

编号	技术参数和性能指标
1	材质：塑料，直径不小于 18cm，高 3cm

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：泥工工具

编号	技术参数和性能指标
1	拍板 1 件：木质，长宽高：180mm×70mm×20mm
2	泥塑刀 6 件：黄杨木材质，长度 180mm
3	环型刀 3 件：木柄又头环型刀长度 200mm
4	刮刀 2 件
5	型板 1 件：黄杨木型板，110mm×50mm
6	切割线 1 件：木手柄 70mm，钢丝线长度 400mm
7	小转台 1 件：PVC 塑料材质，双面、中间带轴承，直径 110mm，高度 30mm
8	喷壶 1 件
9	海绵 1 块
10	刮板 1 件
11	包装盒一件：所有工具定位，中空吹塑包装盒，长宽高：360mm*255mm*65mm

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：民间美术欣赏及写生样本

编号	技术参数和性能指标
1	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：美术学具

编号	技术参数和性能指标
1	毛笔:大中小狼毫各一支；小剪刀一把：材质；不锈钢、长度≥160mm；调色盘一只：18 眼；直径≥180mm；笔洗一个：材质陶瓷、直径≥160mm；美工刀一把;长度≥106mm
2	水溶性油墨一瓶 ；黑色胶滚一只;长度≥140mm、宽度≥110mm；米格毛毡一块：规格≥495mm；笔刀 1 把，长度≥140mm；刀片一盒；水粉画笔 6 支；分别为：1\12;1\10;1\8;1\6;1\4;1\2
3	24 格调色盒一个； 300mm 直尺一把。订书机 1 件；花边剪刀 1 把。包装：塑料中空定位包装盒；所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，无串动，便于携带、存放

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：写生画箱

编号	技术参数和性能指标
1	外形尺寸：450mm*300mm*70mm
2	材质：木制箱体：箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合
3	下箱体内用木条分成四个格、箱内配有简易调画板 1 块，尺寸为 400mm*300mm*4mm，箱盖可支起作画架用
4	产品表面平整、无裂纹、无疖疤、无毛刺；支架为三条可便携式，铝合金腿可升降折叠

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：写生教具（1）

编号	技术参数和性能指标
1	石膏像：阿古力巴（切面），腊空（半面），太阳神（头像），海盗（头像），小大卫（头像），表面色泽洁白，均匀一致，无污痕、无反光、无裂纹、无沙眼等缺陷

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：写生教具（2）

编号	技术参数和性能指标
1	配置：(1)圆球；(2)圆锥；(3)长方体；(4)正方体；(5)四棱锥；(6)圆柱体；(7)六棱柱；(8)方带方；(9)圆锥带圆；(10)方锥带方；(11)多面体；(12)八棱柱 ；(13)六棱锥；(14)圆切；(15)十二面体共 15 件，表面色泽洁白，均匀一致，无污痕、无反光、无裂纹、无沙眼等缺陷

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：绘图工具

编号	技术参数和性能指标
1	透明盒包装；含：圆规、曲线板、三角板、直尺 1 件

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：大圆规

编号	技术参数和性能指标
1	长度：350mm；材质：工程塑料，规格：带笔套，表面光滑无毛刺

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：丁字尺

编号	技术参数和性能指标
1	800mm，有机玻璃材质，划线清晰

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：三角板

编号	技术参数和性能指标
1	材质：有机塑料；颜色：无色、透明；刻度：250mm

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：版画工具

编号	技术参数和性能指标
1	木刻刀 12 把，长度≥13cm，包括角形刀头刻刀 2 把，半圆形刀头刻刀 3 把，平刀头刻刀 2 把，弧形刀头刻刀 1 把，左、右斜口刀头刻刀各 2 把
2	油石 1 块，尺寸不小于 6.5*4.5*1.5cm。中华铅笔 1 支。橡皮一块
3	油画刀 3 把：1 号油画刀长≥16cm；2 号油画刀长≥17cm；3 号油画刀长≥19cm
4	木柄胶辊 1 只，把长≥10cm，胶辊总长≥11cm，直径≥3cm。木蘑菇 1 个，直径≥4cm
5	笔刀 1 把，长≥13cm，含 3 片刀片。马莲一个，直径≥9.5cm
6	包装盒一件：所有工具卡槽定位，易存放，不松动，不散落。中空吹塑包装盒

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：绘画工具

编号	技术参数和性能指标

1	毛笔 8 支：加健毛笔，大中小白云各一支，大中小提斗各 1 支，花枝俏、小依纹各 1 支。水粉笔 1-12#各 1 支，油画笔 1-12#各 1 支，调色盒 1 件，24 格，调色板 1 件，中空吹塑定位包装盒

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：制作工具

编号	技术参数和性能指标
1	油画刀优质不锈钢刀头、木柄 1#-5#各 1 把；什锦锉 5 把；
2	美工刀 1 把：优质塑料柄、不锈钢刀头；钩刀 1 把：优质塑料柄、不锈钢刀；
3	电烙铁 1 把：20w；木刻刀 5 把；打孔器 1 件：不锈钢材质；剪刀 2 把；
4	迷你锯 1 把：尖嘴钳 1 把：优质钢材；排刷 1 把；尖钻 1 件；多功能小锤 1 把；
5	油石 1 块；凿子 1 把；篆刻刀 1 把;平斜双头；鸭嘴锤 1 把；用中空吹塑定位包装箱。

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：图画和书法工具

编号	技术参数和性能指标
1	笔洗 1 件：青花瓷材质，直径不小于 160mm，高度不小于 50mm
2	笔架 1 件：青花瓷材质，长度不小于 130mm，高度不小于 45mm
3	砚台 1 件：石砚，直径不小于 120mm，高度不小于 20mm
4	印盒 1 件：青花瓷材质，直径不小于 75mm
5	墨 1 件：金不换，长宽高不小于 88mm×18mm×7mm
6	毛笔 8 件：大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹各 1 支
7	画毡 1 件：毛毡长宽厚不小于 500mm×500mm×2mm
8	调色盘 1 件：聚丙稀材质，7 眼梅花型，直径不小于 165mm
9	笔帘 1 件：竹制，长宽不小于 290mm×250mm
10	镇尺一副：石质，长宽高：195mm×39mm×10mm
11	工具箱 1 件：ABS 材质，长宽高：445mm×330mm×80mm
12	所有工具中空吹塑定位包装

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：书法工具

编号	技术参数和性能指标
1	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔）、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：篆刻工具

编号	技术参数和性能指标
1	篆刻刀 4 把；印床 1 个；章料 4 块（椭圆一个，长方体两个，正方体一个）
2	陶瓷印盒 1 个，内含印泥；中华 2B 铅笔 2 支；花枝俏 1 支；小依纹 1 支
3	板刷 1 个；油石 1 块，所有工具中空吹塑定位包装

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：美术室氛围装饰

编号	技术参数和性能指标
1	环境创意设计，包含高密度软木作品展示板 20 平米，由专业设计人员设计定制 UV，喷绘的知识展板 20 平米，中外名画作品 20 幅以上（具体数量根据现场情况确定）等

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表四：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

	1	附表 2-4：教学专用仪器——综合实践教室-创客

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		创客综合实践教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 1	88	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：创客综合实践教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 82 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表五：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		附表 2-5：教学专用仪器——民乐活动室 2

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		四胡	技术参数见附表 1	45	把
2		三弦	技术参数见附表 2	45	把
3		马头琴	技术参数见附表 3	45	只
4		扬琴	技术参数见附表 4	45	台
5		笛子	技术参数见附表 5	45	只
6		民乐活动教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 6	70	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：四胡

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸：琴长 82 公分左右 琴筒长 14.5 公分左右 琴筒直径 7.3 公分左右 材质：一级黑檀木材质、原木本色、原木抛光 天然蟒皮"
2	配件：盒子 弓子 码子 备用弦 松香各一个

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：三弦

编号	技术参数和性能指标
1	一级红木材质、原木抛光、原木本色、琴头经过抛光上漆等纯手工工艺制作，头部线条流利
2	琴头背部为秋子木，红木琴轴、经过手工打磨、抛光、整个过程纯手工完成
3	做到不滑轴、不跑音。黑酸枝木指板耐磨、不易变形、琴体通身使用优质石蜡进行抛光打磨、表面光滑
4	优选一级蟒皮、手工蒙皮、松紧适中、音质稳定、音色透亮、穿透力极强。琴腔采用流线型处理、手工通身打蜡上漆、表面光滑

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：马头琴

编号	技术参数和性能指标
1	琴杆：东北色木（枫木）

1	2	琴箱：东北色木（枫木）
	3	琴箱面板：白松木
	4	弓子：红心檀

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：扬琴

编号	技术参数和性能指标
1	精选优质一级花梨木，木质结构致密，材质硬重且均匀，琴发音稳定、不走音、精选一级桐木面板。扬琴从制做到出厂，必须经历五次以上反复调音。扬琴的面板及其他部分均不同程度承受 1000 公斤以上的拉力

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：笛子

编号	技术参数和性能指标
1	优质苦竹；等级：高级；工艺：笛头镶牛骨，笛首刻字，笛身扎线，原料采用中泰优质苦竹，4 年以上竹龄，双接黄铜黑色扎线刻字镶牛角

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：民乐活动教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作 15 平米
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 60 平米.
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表六：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	附表 2-6：教学专用仪器——科技教室

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		科技教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 1	80	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：创客教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 15 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 70 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表七：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-7：其他试验仪器及装置——科学探究教室

序号	具体技术（参数）要求

1

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		教师演示电源	技术参数见附表 1	1	套
2		飞碟式电源	技术参数见附表 2	6	个
3		实验室专用水槽	技术参数见附表 3	4	只
4		三联高低位龙头	技术参数见附表 4	4	套
5		电气布线（地面以上部分）	技术参数见附表 5	1	套
6		给、排水系统（地面以上部分）	技术参数见附表 6	1	套
7		科学探究教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 7	84	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：教师演示电源

编号	技术参数和性能指标
1	教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生电源，确保学生实验安全方便
2	220V 交流输出为带安全门的新国标插座

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：飞碟式电源

编号	技术参数和性能指标
1	内含 6 组新国标电源

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	采用实验室专用高密 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流
2	具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。430*330*280mm

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂
2	出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：给、排水系统（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：科学探究教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

说明	
说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表八：其他文艺设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	附表 2-8：其他文艺设备——民乐活动室 1

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表： 编号 | 参数性质 | 货物名称 | 技术参数和性能指标 | 采购数量 | 单位 1 | | 教师用智能钢琴 | 技术参数见附表 1 | 1 | 台 附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：教师用智能钢琴 编号 | 技术参数和性能指标 1 | 88 键逐级配重重锤力度键盘 2 | 法国 Dream 音源 5000 系列或同级以上音源。复音数 128 3 | 音色 128GM 音色、高保真钢琴采样、含大钢琴、立式钢琴、等 7 组钢琴采样。 4 | 双 6.5 寸以上扬声器 5 | 三踏板（延音踏板、弱音踏板、分音踏板）。功率≤78W 6 | CPU：intel 酷睿 i5 4010U 以上处理器。内存：≥4GRAM 7 | 屏幕：4K 超清触摸屏（全面屏） 8 | 音频格式：mp3、mp 4、ogg、amr、aac、flac、wam 、midi 9 | 视频格式：mp4、3gp、mkv、avi、m4a、ts、3g2 10 | 电源线*1 网线*1 说明书*1 保修卡*1
说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表九：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		附表 2-9：教学专用仪器——科学教室 1

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表： 编号 | 参数性质 | 货物名称 | 技术参数和性能指标 | 采购数量 | 单位 1 | | 实验室专用水槽 | 技术参数见附表 1 | 1 | 只 2 | | 三联高低位龙头 | 技术参数见附表 2 | 1 | 套 3 | | 多功能柱 | 技术参数见附表 3 | 23 | 套 4 | | 学生安全电源 | 技术参数见附表 4 | 45 | 个 5 | | 教师演示电源 | 技术参数见附表 5 | 1 | 套 6 | | 实验室专用水槽 | 技术参数见附表 6 | 4 | 只 7 | | 三联高低位龙头 | 技术参数见附表 7 | 4 | 套 8 | | 电气布线（地面以上部分） | 技术参数见附表 8 | 1 | 套 9 | | 给、排水系统（地面以上部分） | 技术参数见附表 9 | 1 | 套 10 | | 科学教室顶部净化设施室及内文化设施 | 技术参数见附表 10 | 84 | 平米 附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：实验室专用水槽 编号 | 技术参数和性能指标 1 | 规格型号：550*450*300mm 2 | 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点 3 | 外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷； 4 | 抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格 5 | 耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等 6 | 水盆底部的强度：检测结果合格。

7	水盆的水漏：检测结果合格

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	"鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管
2	技术要求满足：GB 18145-2014 陶瓷片密封水嘴：螺纹：螺纹表面应光洁，不得有凹痕、断牙等明显缺陷；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T7307 的要求，其中外螺纹应不低于 GB/T 7307 的 B 级精度；
3	抗水压机械性能：阀芯上游：关闭阀芯，出水口打开，在静压（2.5±0.05）Mpa 下保压（60±5）s，阀芯上游的任何零部件无永久性变形；出水口不带流量调节器的水嘴阀芯下游：打开阀芯，出水口打开，水嘴流量为（0.4±0.04）L/S 时的压力下保压（60±5）s，阀芯下游的任何零部件无永久性变形
4	密封性能：阀芯及阀芯上游：阀芯关闭，出水口打开，在静压（1.6±0.05）Mpa 下保压（60±5）s，阀芯及上游过水通道无渗漏；阀芯下游：出水口能够被堵住的水嘴阀芯下游：阀芯打开，堵住出水口，在静压（0.4±0.02）Mpa 下保压（60±5）s，减压至（0.05±0.01）Mpa 保压（60±5）s，阀芯下游任何密封部位无渗漏。

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：多功能柱

编号	技术参数和性能指标
1	规格型号：350*230*730mm
2	整体采用实验室专用 PP 材质，四脚圆弧处理，地脚线缩进 30mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修
3	外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺、快口等现向；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现向；
4	涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理，涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷，外表面任意五点的平均厚度≥80μm
5	切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现向
6	焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现向
7	装配：自攻螺钉装配应到位，内侧螺纹应露出 2 圈以上；成型后应无歪斜，单边等装配缺陷

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：学生安全电源

编号	技术参数和性能指标
1	规格：92*152mm 1.ABS 嵌入式电源盒，可放置书包盒中间，实验和安装都非常方便 ； 2.所有学生电源低压可以独立自由分组，也可以教室总控台设置分组，不受电线束缚； 3.学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用"电容式"触摸数字键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 1.54 寸液晶显示电源学 4.学生直流电源通过数字键盘直接选取 0～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A； 5.学生直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 2A，； 6.学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作，当然，如果老师没有送锁定信号，学生就可以自己动手，随意操作； 7. 220V 交流输出为新国标五孔插座.
2	标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压
3	电压调节范围，V：AC/DC:0~30V;
4	内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现场
5	电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V 之内

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：教师演示电源

编号	技术参数和性能指标
	规格：500*260mm 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便 ； 2.教师电源总控采用 7 寸""电阻式""液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3.教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A；

1	4.教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 3A； 5.低压大电流值为 40A，自动关断； 6.220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示 ，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0～24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V
2	技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示； 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现向； 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置； 4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地； 5、发热、K：变压器在 1.06 倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K； 6、操作性：各按组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现向；指示灯正常，无闪烁，损坏现向；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现向； 7、电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应≤10%

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	规格：430*330*280mm 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流
2	具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂
2	出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：给、排水系统（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：科学教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-10：教学专用仪器——科学准备室 1

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		实验室专用水槽	技术参数见附表 1	2	只
2		三联高低位龙头	技术参数见附表 2	2	套
3		岛式插座	技术参数见附表 3	2	个
4		小推车	技术参数见附表 4	1	个
5		科学准备室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 5	30	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	全钢结构： 430*330*280mm
2	台面：采用 12.7mm 厚实验室专用理化板,周边加厚至 25.4mm,倒圆角处理. ,防强酸强碱，耐磨耐高温：不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质
3	柜体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm）；整体采用组合式柜体，含座人空位
4	拉手：铝合金条形暗拉手
5	防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体
6	门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音
7	连接件：采用 ABS 专用连接组装件
8	合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落
9	滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音
10	固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管
2	螺纹：螺纹表面应光洁，不得有凹痕、断牙等明显缺陷；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T7307 的要求，其中外螺纹应不低于 GB/T 7307 的 B 级精度；
3	抗水压机械性能：阀芯上游：关闭阀芯，出水口打开，在静压（2.5±0.05）Mpa 下保压（60±5）s，阀芯上游的任何零部件无永久性变形；出水口不带流量调节器的水嘴阀芯下游：打开阀芯，出水口打开，水嘴流量为（0.4±0.04）L/S 时的压力下保压（60±5）s，阀芯下游的任何零部件无永久性变形
4	密封性能：阀芯及阀芯上游：阀芯关闭，出水口打开，在静压（1.6±0.05）Mpa 下保压（60±5）s，阀芯及上游过水通道无渗漏；阀芯下游：出水口能够被堵住的水嘴阀芯下游：阀芯打开，堵住出水口，在静压（0.4±0.02）Mpa 下保压（60±5）s，减压至（0.05±0.01）Mpa 保压（60±5）s，阀芯下游任何密封部位无渗漏。

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：岛式插座

编号	技术参数和性能指标
1	钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚优质钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理
2	220V 交流输出为新国标五孔插座

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：小推车

编号	技术参数和性能指标
1	规格：750*500*900mm
2	304#国际 0.8mm，立柱采用 Φ19mm 圆管，防护栏采用 Φ13mm 圆管
3	推手通过专用模具成型，便于推动，握感舒适、适用于暗红环境；整体焊接后打磨抛光处理，外观为哑光拉丝效果
4	配件：优质 3 寸医疗静音丝杠（M12）脚轮
5	产品经焊接、打磨抛光处理，无毛刺不刮手

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：科学准备室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 8 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 20 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十一：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-11：教学专用仪器——科学教室 2

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		实验室专用水槽	技术参数见附表 1	1	只
2		三联高低位龙头	技术参数见附表 2	1	套
3		多功能柱	技术参数见附表 3	23	套
4		学生安全电源	技术参数见附表 4	45	个
5		教师演示电源	技术参数见附表 5	1	套
6		实验室专用水槽	技术参数见附表 6	4	只
7		三联高低位龙头	技术参数见附表 7	4	套
8		电气布线（地面以上部分）	技术参数见附表 8	1	套
9		给、排水系统（地面以上部分）	技术参数见附表 9	1	套
10		科学教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 10	84	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	规格型号：550*450*300mm
2	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点
3	外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷；
4	抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格
5	耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等
6	水盆底部的强度：检测结果合格
7	水盆的水漏：检测结果合格

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	"鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管
2	螺纹：螺纹表面应光洁，不得有凹痕、断牙等明显缺陷；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T7307 的要求，其中外螺纹应不低于 GB/T 7307 的 B 级精度
3	抗水压机械性能：阀芯上游：关闭阀芯，出水口打开，在静压（2.5±0.05）Mpa 下保压（60±5）s，阀芯上游的任何零部件无永久性变形；出水口不带流量调节器的水嘴阀芯下游：打开阀芯，出水口打开，水嘴流量为（0.4±0.04）L/S 时的压力下保压（60±5）s，阀芯下游的任何零部件无永久性变形

4	密封性能：阀芯及阀芯上游：阀芯关闭，出水口打开，在静压（1.6±0.05）Mpa 下保压（60±5）s，阀芯及上游过水通道无渗漏；阀芯下游：出水口能够被堵住的水嘴阀芯下游：阀芯打开，堵住出水口，在静压（0.4±0.02）Mpa 下保压（60±5）s，减压至（0.05±0.01）Mpa 保压（60±5）s，阀芯下游任何密封部位无渗漏。

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：多功能柱

编号	技术参数和性能指标
1	规格型号：350*230*730mm
2	整体采用实验室专用 PP 材质，四脚圆弧处理，地脚线缩进 30mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修
3	外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺、快口等现向；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现向；
4	涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理，涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷，外表面任意五点的平均厚度≥80μm
5	切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现向
6	焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现向
7	装配：自攻螺钉装配应到位，内侧螺纹应露出 2 圈以上；成型后应无歪斜，单边等装配缺陷

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：学生安全电源

编号	技术参数和性能指标
1	规格：92*152mm 1.ABS 嵌入式电源盒，可放置书包盒中间，实验和安装都非常方便 ； 2.所有学生电源低压可以独立自由分组，也可以教室总控台设置分组，不受电线束缚； 3.学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用“电容式”触摸数字键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 1.54 寸液晶显示电源学生实验台电源通过数字键盘直接选取 0～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A； 4.学生交流电源通过数字键盘直接选取 0～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A； 5.学生直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 2A，； 6.学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作，当然，如果老师没有送锁定信号，学生就可以自己动手，随意操作； 7. 220V 交流输出为新国标五孔插座。
2	标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；
3	内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现场
4	电压调节范围，V：AC/DC:0~30V;
5	电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V 之内

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：教师演示电源

编号	技术参数和性能指标
1	规格：500*260mm　教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便
2	教师电源总控采用 7 寸""电阻式""液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压
3	教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A
4	教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 3A
5	低压大电流值为 40A，自动关断
6	220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示 ，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0～24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V
7	标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示；
8	内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现向；
9	漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置；
10	接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地；

11	发热、K：变压器在 1.06 倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K；
12	操作性：各按组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现向；指示灯正常，无闪烁，损坏现向；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现向；
13	电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应≤10%

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	规格：430*330*280mm 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流
2	具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂
2	出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：给、排水系统（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：科学教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十二：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-12：其他试验仪器及装置——科技制作室(原.团体辅导教室)

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		教师演示电源	技术参数见附表 1	1	套
2		学生安全电源	技术参数见附表 2	48	个
3		工具墙	技术参数见附表 3	8	组
4		电气布线（地面以上部分）	技术参数见附表 4	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：教师演示电源

编号	技术参数和性能指标
1	规格：500*260mm
2	教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生电源，确保学生实验安全方便
3	220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：学生安全电源

编号	技术参数和性能指标
1	220V 交流输出为 118 型双五孔插座
2	安全方便

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：工具墙

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸：1425*150*950mm
2	材质：橡胶木
3	工艺：工具墙主体采用优质实木，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛
4	功能：设计可移动黑板，冲孔钢板，方便小型工具的收纳和放置

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十三：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-13：其他试验仪器及装置——科学教室 3

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		移动式电源站	技术参数见附表 1	7	套
2		实验室专用水槽	技术参数见附表 2	4	只
3		三联高低位龙头	技术参数见附表 3	4	套
4		电气布线（地面以上部分）	技术参数见附表 4	1	套
5		给、排水系统（地面以上部分）	技术参数见附表 5	1	套
6		科学教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 6	84	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：移动式电源站

编号	技术参数和性能指标
1	规格：DN400*780mm
2	台面：采用 12.7mm 厚实验室专用理化板，周边加厚至 25.4mm，倒圆角处理. ，防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质
3	桌脚底板采用 12mm 实验室专用抗倍特板；四周经机器切割处理，造型合理
4	立柱采用 DN200*1.5 优质圆管，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm）
5	采用升降式电源，配置新国标五孔插座 3 组，供电采用外接电源
6	四脚安装静音万向轮，可方便课桌的灵活移动翻转，同时能满足固定摆放

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	430*330*280mm
2	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流
3	具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂
2	出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：给、排水系统（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：科学教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方. 包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十四：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-14：其他试验仪器及装置——科学准备教室 2

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		实验室专用水槽	技术参数见附表 1	2	只
2		三联高低位龙头	技术参数见附表 2	2	套
3		岛式插座	技术参数见附表 3	2	个
4		小推车	技术参数见附表 4	1	个
5		科学准备教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 5	44	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：实验室专用水槽

编号	技术参数和性能指标
1	430*330*280mm
2	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流
3	具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：三联高低位龙头

编号	技术参数和性能指标
1	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂
2	出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：岛式插座

编号	技术参数和性能指标
1	钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚优质钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理
2	220V 交流输出为新国标五孔插座

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：小推车

编号	技术参数和性能指标
1	规格：750*500*900mm
2	304#国际 0.8mm，立柱采用Φ19mm 圆管，防护栏采用Φ13mm 圆管
3	推手通过专用模具成型，便于推动，握感舒适、适用于暗红环境；整体焊接后打磨抛光处理，外观为哑光拉丝效果
4	配件：优质 3 寸医疗静音丝杠（M12）脚轮
5	产品经焊接、打磨抛光处理，无毛刺不刮手

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：科学准备教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 8 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 20 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十五：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		附表 2-15：教学专用仪器——智慧书法云教室（48 座/室）

序号	具体技术（参数）要求
	技术标准与要求： 货物需求一览表：

	编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1	1	★	场景式网络课堂教学系统	技术参数见附表 1	1	室
	2		书画教学展示台	技术参数见附表 2	1	台
	3	★	书法教学直播系统	技术参数见附表 3	1	套
	4		学生互动拍摄系统	技术参数见附表 4	48	套
	5		书法教学查询系统	技术参数见附表 5	1	套
	6		书法教学视频资源平台	技术参数见附表 6	1	套
	7		碑帖深度学习软件	技术参数见附表 7	1	套
	8	★	书法集创系统	技术参数见附表 8	1	套
	9		书法智能组卷考试系统	技术参数见附表 9	1	套
	10	★	书法课程讲义系统	技术参数见附表 10	1	套
	11	★	硬笔书法教学系统	技术参数见附表 11	1	套
	12	★	三笔字板书示范书写软件	技术参数见附表 12	1	套
	13	★	书法分组教学软件	技术参数见附表 13	1	套
	14		书法课程系统	技术参数见附表 14	1	套
	15		隶书课程软件	技术参数见附表 15	1	套
	16		篆书课程软件	技术参数见附表 16	1	套
	17		自主学习系统	技术参数见附表 17	48	套
	18		微课录播系统	技术参数见附表 18	1	套
	19		数字书法云端后台管理系统	技术参数见附表 19	1	套
	20		高清网络多通道同步传输系统	技术参数见附表 20	1	套
	21		电子点签系统	技术参数见附表 21	1	套
	22		交互式数字临摹台	技术参数见附表 22	48	台
	23		学生镇尺	技术参数见附表 23	48	对
	24		学生墨汁	技术参数见附表 24	48	瓶
	25		学生笔搁	技术参数见附表 25	54	个
	26		学生毛笔	技术参数见附表 26	48	支
	27		多功能墨盒	技术参数见附表 27	48	个
	28		临摹专用纸	技术参数见附表 28	48	包
	29		配套书籍	技术参数见附表 29	49	套
	30		电源转换器 A 型	技术参数见附表 30	2	套
	31		电源转换器 B 型	技术参数见附表 31	48	套
	32		智能笔洗系统	技术参数见附表 32	48	套
	33		临摹台外置分体式接口	技术参数见附表 33	48	个
	34		中控系统	技术参数见附表 34	1	台
	35		机柜	技术参数见附表 35	1	台
	36		路由器	技术参数见附表 36	1	台
	37		交换机	技术参数见附表 37	2	台
	38		网线	技术参数见附表 38	1	室
	39		电线	技术参数见附表 39	1	室
	40		理线架	技术参数见附表 40	2	个
	41		安装调试	技术参数见附表 41	1	室
	42		蒙古文字软笔书法教学系统	技术参数见附表 42	1	套
	43		蒙古文字硬笔书法教学系统	技术参数见附表 43	1	套
	44		蒙古文字竹笔书法教学系统	技术参数见附表 44	1	套
	45		蒙古文字粉笔书法教学系统	技术参数见附表 45	1	套
	46		智慧书法云教室仿古装修	技术参数见附表 46	88	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：场景式网络课堂教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	软件必须是从智慧书法教学系统界面直接点击进入。
2	支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠后，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时

	长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构。
3	教师申请功能，支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态。
4	可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细
5	教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于 3 个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。直播授课时，教师能同时调入 3 个或以上视频、3 个或以上的摄像机、以及 3 个或以上的 ppt 在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端；教师在直播授课时支持随时插入 PPT 并进行及时播放；在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。
6	课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。
7	三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转；支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。 8. 在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码，修改密码时，支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，

	可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC 端、移动端这三端互通。
8	在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码，修改密码时，支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC 端、移动端这三端互通。
9	客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。
10	支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。
	支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持 1080P 视频播放。观看直播时，可查

11	放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持 1080P 视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持 200 字的文本内容。
12	支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果。 13. 客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放。 14. 可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。
13	客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放。
14	可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。
15	支持通过安卓以及 IOS 的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索，支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长，以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。
16	要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC 端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与 PC 端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：书画教学展示台

编号	技术参数和性能指标
1	拍摄架：≥10 千克，全金属构架,铝合金底座；
2	支持每台摄像机 360 度旋转，拍摄幅面可以达到 A2 幅面（A4 幅面的 4 倍），可清晰拍摄软硬笔的书写；
3	配置 3 台摄像机从不同角度拍摄；
4	.摄像机 3 台，网络接口，规格：≥138mm×58mm×68mm；帧速率：每秒大于 30 帧；
5	红外镜头 3 个。规格：≥48×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS 接口，支持手动调节焦距；
6	支持场景式网络课堂教学系统直接调取 3 台摄像机使用。

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：书法教学直播系统

编号	技术参数和性能指标
1	系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面；
2	软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。
3	支持快镜头播放、暂停功能；
4	支持慢镜头播放、暂停功能；
5	支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小；
6	支持在画面上任意批注功能；
7	教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置；
8	支持一键抓图、看图功能；

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：学生互动拍摄系统

编号	技术参数和性能指标
1	学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；
2	通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露；
3	帧速率不低于 24 帧；
4	具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图；
5	老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看；
6	一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列；
7	支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品；
8	支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：书法教学查询系统

编号	技术参数和性能指标
1	.碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。
2	支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。
3	创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。
4	支持输入文字、拼音搜索功能，支持临摹、欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。
5	内含中国历代高清碑帖，包含临摹范本全部碑帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张。
6	支持批注功能。

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：书法教学视频资源平台

编号	技术参数和性能指标
1	具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。
2	内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级（一）、中级（二）、高级的高清毛笔书法示范讲解视频。
3	含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。
4	每个视频都配有教学音频讲解。
5	视频资源均为高清拍摄，可观察运笔方式。
6	视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。
7	支持老师管理密码功能。
8	支持批注功能。
9	支持硬笔视频资源。

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：碑帖深度学习软件

编号	技术参数和性能指标
1	该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》。
2	点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字；
3	点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体；
4	可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体；
5	可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来；
6	可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体；
7	可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图为对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污；
8	可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中；
	可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同

9	时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比；
10	可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临” 的模式进行练习。

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：书法集创系统

编号	技术参数和性能指标
1	支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从 1 言到 500 言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能；
2	支持自定义创作作品类型功能；
3	支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小；
4	支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度；
5	支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能；
6	包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容；
7	支持一键还原功能；
8	支持文字和拼音搜索功能；
9	在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：书法智能组卷考试系统

编号	技术参数和性能指标
1	教师智能组卷考试：教师通过选择题型、数量进行智能组卷。支持教师手动、自动两种模式出考试卷功能，设置试卷总分，设置考试试卷说明内容，设置题目类型，设置细分题库，支持单选题、多选题、填空题综合组卷。
2	支持学生在临摹台通过手指触控的方式进行答题的功能。
3	持每种题目类型不少于 3 种细分题库。
4	支持单选题、多选题、填空题题目类型。
5	支持教师自己设置和增加试卷的考题，考题支持考题题目或者答案通过图片展示。
6	支持考试试卷的综合管理功能，可以管理试卷名称、试卷类型、试卷状态、试卷总分、试卷说明、创建时间。
7	支持学生端考试卷面计时功能。
8	可按照书法内容分为多种题目类型，包括书法史、书法家、书法体。
9	支支持现场试卷自动阅卷功能。
10	支持学生全年考试成绩录查看功能。
11	考支持教师智能分析学生对题库知识点掌握的百分比。

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：书法课程讲义系统

编号	技术参数和性能指标
1	课系统全部课程不少于 600 课时；
2	包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 120 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；
3	支持左边有课程导航栏和底部有快捷键按钮；
4	包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程 128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；
5	颜欧柳赵的配套讲义中，支持课程临摹练习界面可一键统一变换字体、字格，可变换需要练习的字帖；
6	颜欧柳赵的配套讲义中，支持所有示范字可一键变换字体、字格，可变换需要讲解的字帖；
7	颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习。

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：硬笔书法教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	系统配套课程不少于 10 种类型共包含不少于 190 课时。其中包含：基本笔画、复合笔画、结构原则（包含 4 类 26 课时）、字头类、字底类、左偏旁类、右偏旁类、字框类、合体字结构原则、合体字结构类型、硬笔行书；

	源流、合体字结构类型、核心笔画等；
2	每个课时包含讲解课程、核心要领以及口诀，涉及单字需要的配有专家视频、不同书体对比、细致分析；
3	课程讲义含有相应文字的从甲骨文-篆书-隶书-楷书文字的演变以及文字的说文解字，图文并茂，一字一故事；
4	课时详情含有重点解析，单字多体对比及引申；
5	偏旁解析后，配有例字的书写要领及书家示范，延伸知识点；
6	笔画延伸至例字，例字拓展到词语。
7	字头类不少于 25 课时，字底类不少于 18 课时，左偏旁类不少于 44 课时，右偏旁类不少于 14 课时
8	基本笔画不少于 16 课时，复合笔画不少于 26 课时。
9	合体字结构原则不少于 11 课时，合体字结构类型不少于 7 课时。

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：三笔字板书示范书写软件

编号	技术参数和性能指标
1	软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹；
2	软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格；
3	软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式；
4	笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、标注、橡皮共 10 种书写功能。
5	软件支持标注和具有橡皮擦功能；
6	支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控；
7	支持色板，颜色可自由设置；
8	具有全屏显示功能；
9	支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能；
10	支持一键清屏功能。

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：书法分组教学软件

编号	技术参数和性能指标
1	该软件由智慧书法教学系统界面进入；
2	点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能；
3	布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。
4	新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。
5	点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能。
6	点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于 3 种笔类、5 种字体、15 个作者、20 个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称。
7	点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于 60 套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于 20 套，颜真卿的碑帖不低于 12 套，欧阳询的碑帖不低于 8 套，赵孟頫的字帖不低于 20 套，苏轼的字帖不低于 20 套，支持碑帖搜索功能。
8	点击任意一个组名进入指派任务界面，选择集创指派界面，要求能指派折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂不同类型的作品，作品总数不低于 150 个。
9	点击任意一个组名进入指派任务界面，选择兴趣体验指派界面，要求能指派“我会识书体”兴趣体验（必须包括“我会识欧体”、“我会识颜体”、“我会识柳体”、“我会识赵体”）、“我会拼字体”兴趣体验（必须包括“我会拼欧体” 、“我会拼颜体”、“我会拼柳体”、“我会拼赵体”）、“碑帖寻美文”、“拓碑”、“辩音识字”兴趣体验教学。
10	兴趣体验识书体模块：支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别，从屏幕上方随机降落单字字帖，要求学生在临摹台点击降落的字帖，系统自动判断“正确”或者“错误”，并自动进入正确和错误的篮子中，正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击，将判断为“丢失”，要求能查看正确、错误、丢失的个数，以及错误和丢失的详细情况，告知错误的原因，错误或丢失次数达到五次，体验自动结束，体验过程中支持查

	看本人得分和班级最高分，体验结束后支持查看排名榜，支持学生点击“重新开始”进入体验。字帖下落的速度越来越快。
11	兴趣体验拼字体模块：要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于 80 个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验，系统将打散的笔画推送到学生临摹台，学生拖动零部件到米字格中，所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字”，系统自动进行重叠对照和原帖对照，系统自动对比原帖并给出评分，并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜。
12	兴趣体验碑帖寻美文模块：支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择 1 张或者 2 张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。
13	兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。
14	兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生进行推送。系统要求不低于 50 关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于 5 种，小动物的形象类型不少于 5 种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：书法课程系统

编号	技术参数和性能指标
1	包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 120 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；
2	支持左边有课程导航栏和底部有快捷键按钮；
3	颜欧柳赵的配套讲义中，支持课程临摹练习界面可一键统一变换字体、字格，可变换需要练习的字帖；4.颜欧柳赵的配套讲义中，支持所有示范字可一键变换字体、字格，可变换需要讲解的字帖；

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：隶书课程软件

编号	技术参数和性能指标
1	.以《曹全碑》为范本，进行课程编排。
2	课程包括笔法、结构规律、创作共 24 课时。
3	笔法部分包括控笔练习、初步印象、对比观察、笔法讲解等内容
4	结构部分包括控笔练习、初步印象、结构规律等内容。
5	.讲解的每个字均有笔法分析、专家示范视频，示范视频均有配音、字幕讲解。

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：篆书课程软件

编号	技术参数和性能指标
1	以《峄山刻石》为范本，进行课程编排。
2	课程包括笔法、结构规律、创作共 20 课时。
3	笔法部分包括控笔练习、温故知新、笔法讲解、例字讲解、篆书识字。
4	结构部分包括控笔练习、结构规律。
5	讲解的每个字均有笔法分析、专家示范视频。

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：自主学习系统

编号	技术参数和性能指标
1	支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能。
2	上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作 4 套软件系统：练习系统、碑帖系统、名家介绍、名家课堂系统；
3	支持自主学习模式下的碑帖临摹功能；
	碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放

4	大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能；
5	练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能；
6	名家课堂系统：具备专家视频课程。

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：微课录播系统

编号	技术参数和性能指标
1	软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。
2	2.教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置；

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：数字书法云端后台管理系统

编号	技术参数和性能指标
1	支持资源包自动更新功能；
2	支持学校/教师/班级/学生的管理功能；
3	支持课程资源管理/字典管理/课程管理功能；
4	支持日志查询功能。

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：高清网络多通道同步传输系统

编号	技术参数和性能指标
1	网络类型：RJ45、无线 WiFi；
2	通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台；
3	传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本；
4	支持通过网络与所有终端进行通信。

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：电子点签系统

编号	技术参数和性能指标
1	可按年级、班级进行自动电子排座；
2	支持自动按行、列随机或者自动排位；
3	支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上；
4	学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能；
5	.老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况；
6	支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情；
7	支持批量导入学生信息；

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：交互式数字临摹台

编号	技术参数和性能指标
1	临摹台采用一体化设计，无需外接任何辅助主机系统，基于 iOS 或者 Android 系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于 1cm 的电子字帖；
2	临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能；
3	支持十点触控功能，可用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能；
4	高可视角度：＞80/80/80/80 （上下左右）；
5	摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕；
6	护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于 260cd/m2；
7	临摹台具有防水功能；
8	.耐磨：临摹区面板可抗击 100000 次以上自然摩擦无划痕；
9	支持 WIFI 接口连接；支持 RJ45 接口；
10	摹帖屏显示尺寸：＞45cm×25cm；分辨率：1920×1080；

11	临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）；
12	支持自主学习模式下的碑帖临摹功能；
13	支持一键自动更新碑帖功能；
14	支持一键系统整体升级功能；
15	上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作 4 套软件系统：练习系统、碑帖系统、名家介绍、名家课堂系统；
16	碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能；
17	练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能；
18	名家课堂系统：具备专家视频课程。
19	持软件方式调节音量和亮度的功能；
20	支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制；
21	支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）；
22	临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：学生镇尺

编号	技术参数和性能指标
1	加重型黑梓木，长度≥180mm

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：学生墨汁

编号	技术参数和性能指标
1	红星牌精品墨汁 180ml/瓶

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：学生笔搁

编号	技术参数和性能指标
1	花梨木材质 100mm*20mm

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：学生毛笔

编号	技术参数和性能指标
1	学生专用品牌兼毫毛笔

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：多功能墨盒

编号	技术参数和性能指标
1	墨盒嵌入在桌面；材质：ABS；
2	外观尺寸：≤140×80×33mm；墨盒盖尺寸：≤140.mm×80.mm×6.5mm；墨盒右边水池：≤46×67cm，墨盒左上墨水池：≤33×56cm，左下舔笔台：≤33×56cm，左上角引流槽一个。
3	墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体。

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：临摹专用纸

编号	技术参数和性能指标
1	学生专用临摹宣纸，100 张/包，宣纸半生熟，不宜洇墨

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：配套书籍

编号	技术参数和性能指标
1	全方位书法教学指导书籍；
2	.书籍必须是具有正规书号的出版物；
3	书籍包括但不少于 8 个基本笔画、6 对基本笔法、5 种基本结构、4 色基本墨法、3 条基本原则、20 项结构法则的详细讲解。

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：电源转换器 A 型

编号	技术参数和性能指标
1	供教师端中控服务器及多目书画教学示范仪使用

2	额定电流 10A 及以上
3	额定电压 250V 及以上
4	额定功率 2500W 及以上
5	至少具有 6 个插孔，其中包括 4 位国标三插
6	材料优良，双向阻燃，金属簧片弹性强劲，正常插拔大于 5000 次以上不松动

附表 31 技术参数和性能指标。货物名称：电源转换器 B 型

编号	技术参数和性能指标
1	供学生端临摹屏及智能笔洗使用
2	额定电流 10A 及以上
3	额定电压 250V 及以上
4	额定功率 2500W 及以上
5	至少具有 3 个插孔，其中包括 2 位国标三插
6	材料优良，双向阻燃，金属簧片弹性强劲，正常插拔大于 5000 次以上不松动

附表 32 技术参数和性能指标。货物名称：智能笔洗系统

编号	技术参数和性能指标
1	教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水；
2	洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式；
3	学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择；
4	教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得 30 秒的洗笔时间，30 秒后笔洗自动关闭；
5	笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持 2cm 高水位的存水量；
6	笔洗系统的出水口不超过桌面(在笔洗漏斗的上口平面以下)、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径 10cm 防溢出漏斗 1 个。

附表 33 技术参数和性能指标。货物名称：临摹台外置分体式接口

编号	技术参数和性能指标
1	耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）

附表 34 技术参数和性能指标。货物名称：中控系统

编号	技术参数和性能指标
1	开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件；
2	支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台；
3	教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件；
4	支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制；
5	统平台有独立的音乐背景模块软件；
6	控制系统硬件规格：CPU：酷睿 I5；内存：8G；硬盘：1TB；
7	板书专用手写屏规格： 显示尺寸：21.5 寸（16:9）；解析度：1920*1080；对比度：1000:1；感应方式：电磁式；分辨率：2000Lpi；反应速度：200 点/秒；压感：2048 级；压感笔 1 支。

附表 35 技术参数和性能指标。货物名称：机柜

编号	技术参数和性能指标
1	外部规格（高×宽×深）：700mm（12U）×550mm×450mm
2	立柱间隔：485mm
3	材料及工艺：SPCC 优质冷轧钢,表面处理：酸洗 脱脂 磷化 进口塑粉静电喷塑
4	前单开玻璃门，侧门可拆卸，可放置在地下 360°旋转。
5	标配：托盘×1，螺丝×20，脚轮×4
6	功能：安装服务器，，交换机、路由器、配线架等标准网络设备

附表 36 技术参数和性能指标。货物名称：路由器

编号	技术参数和性能指标
1	1 个 10/100Base-TX WAN 端口；3 个 10/100Base-TX LAN 端口；1 个 Console 接口；MIPS 64 位 400MHz 网络处理器；DDR II 128MB；每端口：Link/Act，Speed；每设备： Power；440(W)×230(D)×44(H) mm；标准的 11 英寸机架，1U 高；PPPoE，DHCP 客户端，DHCP 服

1	440(W)x230(D)x44(H) mm；标准的 11 英寸机架；10 个；PPPoE 、DHCP 客户端、DHCP 服务器、NAPT、NTP、DDNS(www.3322.org) ； 上网行为管理：URL 过滤(黑白名单)、MAC 地址过滤 、QQ/MSN 访问控制、金融软件控制；支持 IPSec VPN

附表 37 技术参数和性能指标。货物名称：交换机

编号	技术参数和性能指标
1	设备性能:交换容量≥48Gbps，转发性能≥35Mpps，包缓存≥4Mb
2	支持千兆电口≥24 个，支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX），支持存储转发模式
3	采用共享缓存架构，每个端口可利用的缓存空间扩大数倍，可大大增强突发大流量的转发性能
4	集成专业级防雷电路，可提供防雷≥7KV 的专业防护

附表 38 技术参数和性能指标。货物名称：网线

编号	技术参数和性能指标
1	六类非屏蔽双绞线缆
2	线缆采用信号的平衡技术控制电磁干扰和噪音的影响
3	支持快速以太网 100 BaseTx、千兆以太网 1000Base-T 应用
4	要求中心带有十字骨架结构，能够稳定线对位置，增强抗干扰能力
5	内部轴包装，方便施工

附表 39 技术参数和性能指标。货物名称：电线

编号	技术参数和性能指标
1	电线电缆应包装完好，绝缘层完整无损，厚度均匀，电缆无压扁、扭曲现象
2	线缆外保护层上打印的标识清晰，品种、型号、规格等与实际相符
3	绝缘导线的纤芯直径误差不大于标称直径的 1%
4	塑铜线缆，型号 BV 2.5mm2

附表 40 技术参数和性能指标。货物名称：理线架

编号	技术参数和性能指标
1	金属材质，50 口 25 档，加厚双绞链设计

附表 41 技术参数和性能指标。货物名称：安装调试

编号	技术参数和性能指标
1	含书法产品的安装调试费，对于产品的使用及讲解由专业的书法培训师进行系统的免费培训

附表 42 技术参数和性能指标。货物名称：蒙古文字软笔书法教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	提供蒙古文字元素布局教学内容，每个元素提供讲解与教学示范视频，每个元素提供例字，并且例字具有高清示范视频；支持老师推送元素布局临摹字帖到学生临摹台上供学生进行临摹练习
2	提供蒙古文字五线布局教学内容，每个文字布局提供详细的讲解与教学示范视频，支持老师推送五线布局临摹字帖到学生临摹台上供学生进行临摹练习
3	提供蒙古文字首中尾的写法变化教学内容，每种写法提供详细的讲解与教学示范视频，支持老师将各写法临摹字帖推送到学生临摹台上供学生进行临摹练习
4	教学例字示范视频包括俯拍画面视频和侧拍画面视频；支持播放时切换成双镜头、画中画和单镜头等不同画面形式，方便师生查看书写细节；支持播放时慢速和倍速播放功能
5	提供精典书法作品欣赏与临摹功能，支持字帖缩放、任意拖拽和截图功能，支持图片进行反向，即黑字白底变成白字黑底，支持调整图片的亮度、对比度、饱和度和旋转色相
6	提供书法基本知识教学内容
7	提供近古代古籍书体欣赏与临帖，支持按照年代、作者、字帖名称查询字帖；支持字帖缩放、任意拖拽和截图功能，支持图片进行反向，即黑字白底变成白字黑底，支持调整图片的亮度、对比度、饱和度和旋转色相
8	支持上述精典碑帖临摹功能，支持学生在临摹台上进行自主选择临摹练习
9	支持用户接入书法教学云平台调取教学内容与功能进行蒙古文字的软笔书法教学与练习

附表 43 技术参数和性能指标。货物名称：蒙古文字硬笔书法教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	提供蒙古文字硬笔书法元素布局教学内容，每个元素提供讲解与教学示范视频，每个元素提供练习例字，支持老师推送临摹字帖到学生临摹台上供学生进行临摹练习
2	提供蒙古文字五线布局教学内容，每个文字布局提供详细的讲解与教学示范视频，支持老师推送临摹字帖到学生临摹台上供学生进行临摹练习
3	提供蒙古文字首中尾的写法变化教学内容，每种写法提供详细的讲解与教学示范视频，支持老

	师将临摹字帖推送到学生临摹台上供学生进行临摹练习
4	提供精典硬笔书法欣赏与临摹教学内容，支持学生在临摹台上自主选择字帖进行练习
5	提供硬笔书法基本知识教学内容
6	支持用户接入书法教学云平台调取教学内容与功能进行蒙古文字的硬笔书法教学与练习

附表 44 技术参数和性能指标。货物名称：蒙古文字竹笔书法教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	提供蒙古文字竹笔书法元素布局教学内容，每个元素提供讲解与教学示范视频，每个元素提供例字，例字提供高清示范视频
2	提供蒙古文字竹笔五线布局教学内容，每种布局提供讲解与教学示范视频，每个布局提供多个例字，每个例字提供高清示范视频
3	提供蒙古文字竹笔首中尾的写法变化教学内容，每种写法提供详细的讲解与教学示范视频
4	提供精典竹笔欣赏与临摹字帖
5	提供竹笔基本知识
6	提供近古代竹笔字体欣赏与临摹字帖，支持按照年代、作者、字帖名称查询字帖；支持字帖缩放、任意拖拽和截图功能，支持图片进行反向，即黑字白底变成白字黑底，支持调整图片的亮度、对比度、饱和度和旋转色相
7	支持用户接入书法教学云平台使用上述功能进行蒙古文字的竹笔书法教学与练习

附表 45 技术参数和性能指标。货物名称：蒙古文字粉笔书法教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	提供蒙古文字元素布局教学内容，每个元素提供讲解与教学示范视频，每个元素提供例字，例字提供高清示范视频
2	提供蒙古文字五线布局教学内容，每种布局提供讲解与教学示范视频，每个布局提供多个例字，每个例字提供高清示范视频
3	提供蒙古文字首中尾的写法变化教学内容，每种写法提供详细的讲解与教学示范视频
4	提供精典粉笔字欣赏与临摹字帖
5	提供粉笔字基本知识
6	支持用户接入书法教学云平台使用上述功能进行蒙古文字的粉笔书法教学与练习

附表 46 技术参数和性能指标。货物名称：智慧书法云教室仿古装修

编号	技术参数和性能指标
1	仿古装饰条 30 米,墙面涂料 80 平米，开关管线 100 米、灯具 9 个、管线铺设 88 平米，开关面板安装(含暗盒埋设)5 个，墙插面板安装(含暗盒埋设)10 个，书法展示墙 25 平米，木地板 88 平米

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品
2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。
3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十六：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-16：教学专用仪器——微机教室 1.2（共两间）

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		微机教室电气布线（地面以上部分）	技术参数见附表 1	1	套
2		微机教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 2	84	平米
3		电气布线（地面以上部分）（微机教室）	技术参数见附表 3	1	套
4		顶部净化设施室及内文化设施（微机教室）	技术参数见附表 4	84	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：微机教室电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：微机教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）（微机教室）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：顶部净化设施室及内文化设施（微机教室）

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十七：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	附表 2-17：其他试验仪器及装置——心理咨询及办公室

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		心理挂图	技术参数见附表 1	2	张
2		茶几	技术参数见附表 2	1	套

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：心理挂图

编号	技术参数和性能指标
1	规格：40*60cm、材质：木框
2	可提供自然奇妙景观类或心理健康教育类或双歧错觉类或励志类风景类等

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：茶几

编号	技术参数和性能指标
1	规格：长 1200*宽 600*高 400mm
2	热弯钢化玻璃茶几，标准 12MM 热弯玻璃，铝合金脚

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十八：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		附表 2-18：其他试验仪器及装置——心理咨询室

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		智能心理自助系统	技术参数见附表 1	1	套
2		心理云平台	技术参数见附表 2	1	套
3		液晶拼接墙设备	技术参数见附表 3	9	台
4		控制软件	技术参数见附表 4	1	套
5		配件辅材	技术参数见附表 5	9	套
6		分配器	技术参数见附表 6	1	台
7		壁挂支架	技术参数见附表 7	9	单元
8		心理挂图	技术参数见附表 8	2	张
9		心理沙盘	技术参数见附表 9	1	套
10		心理绘画疏导系统	技术参数见附表 10	1	套
11		身心减压调试训练舱	技术参数见附表 11	2	套
12		VR 视频放松系统	技术参数见附表 12	2	台
13		VR 蛋椅	技术参数见附表 13	2	个

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：智能心理自助系统

编号	技术参数和性能指标
1	产品硬件参数：长 524mm*宽 320mm*高 1100mm 屏幕：55 寸触摸屏
2	功能要求：包含中心介绍、心理专家、在线测试、心理阅读、心理游戏、团体活动教案、心理影院等主要功能
3	心理自助系统软件。 1、软件 B/S 架构，支持管理员通过网络更新、编辑内容。 2、支持自助式放松训练功能，提供真人教学放松课程，包含意象想象放松训练、呼吸放松训练、渐进式肌肉放松训练等几种模式。 3、支持自助式心理测量功能，支持在线心理测量，在线查看测试结果，提供测试辅导建议。

	4、支持自助式心理认知能力训练，包含记忆力、注意力、认知速度、认知灵活性、问题解决能力等五大核心心理认知能力训练方案，训练方案数量不低于 5 款
4	内置心理学资源 1 减压视频：呼吸放松训练、意象想象放松训练、渐进式肌肉放松训练、缓减工作压力训练、恢复精神注意力训练、调节人际关系紧张训练、消除身心疲劳训练、重大事件恢复训练。 2 减压音乐：与你内在的小孩接触、面对自己散步、身体扫描、与生命智慧老人相遇、做自己生命中的父母。 3 认知测验：注意力分配测试、注意力广度测试、注意力稳 定性测试、注意力转移测试、认知方式图形测试等核心测试。 4、系统须提供注意力分配测试、注意力广度测试、注意力稳 定性测试、注意力转移测试、认知方式图形测试等核心测试工具，上述测试工具为心理健康测评系统必备测试工具，用于教学使用： (1-1)、注意力分配测试：为二维表结构进行测试，行数不低于 29 行、列数不低于 15 列，测试后可导出测试报告。 （1-2）、注意力广度测试：为二维表结构进行测试，行数不低于 25 行、列数不低于 24 列，测试后可导出测试报告。 （1-3）注意力稳定性测试：为视力追踪测试，动画方式设 计，测试后可导出测试报告。 （1-4）注意力转移测试：为二维表结构进行测试，行数不低于 12 行、列数不低于 22 列，测试后可导出测试报告。 （1-5）认知方式图形测试：采用图标方式进行测试，测试内容至少分 3 组、每组不低于 10 种测试内容，测试后可导出测试报告
5	压力自测：提供专业的心理压力自测模块，通过 PSTR 专业版压力测试，为来访者提供认知、情绪、行为、生理的多维度压力报告

6	调节训练： 1、通过系统内置的心理指标检测模块全数字化定量检测：压力指数、放松指数、疲劳指数、稳定指数、注意指数、焦虑指数、抑郁指数、躯体指数等 8 项核心指标，可全面、准确、直观反映受试者的心身健康状态。内嵌 5 级别量表评估模式，智能评估受试者的情绪、生理、睡眠等状态，提供改善建议。 2、身心反馈训练：采用最先进的复合型生物反馈技术，根据 8 项检测指标智能分配不同情况模式及反馈训练游戏，包括疗程式康复训练、计时式周期训练等，用于情绪调控、自我认识、压力调适、专注能力、应急能力等心理素质训练。 3、多通过脑波音乐放松训练：采用多通道脑波数据传导技术，利用：α 波放松；β 波提高学习专注；θ 波、δ 波高效休息、改善睡眠。 4、渐进式放松训练：用渐进式专业放松视及及背景音乐，放松或催眠类导入语引导自主训练放松。系统内置丰富的中外古典、民乐以及多种背景自然音乐、海浪沙滩、荷塘蛙声、森林鸟语、沙漠夜晚、雨声、溪流声、小桥流水等。 5、测评模块：《身心综合检测表》（含躯体化、情绪、视觉、听觉、推理-智力、注意广度、睡眠等）、《人格类型检测表》 满足环保健康的要求，符合《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》要求或者 RoHS 指令(2011/65/EU 及修订指令(EU)2015/863 要求)。 产品的核心触控膜组采用老化工艺处理，抗衰减，可以长期使用，通过 CNAS 认证的 UV 老化检测合格报告，模拟 UV 老化试验不小于 108 小时

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：心理云平台

编号	技术参数和性能指标
1	心理云平台集成了心理素质训练、心理问题解决、心理辅导、危机干预、大屏数据展示等功能于一体，具有操作实践性、量化考评性、参观考察性、研究指导性等功能。通过建设整体化的心理健康辅导中心，开启心理服务云时代，切实维护心理健康
2	系统功能描述： 1、智能心理云平台组成说明： （1）辅导方案：智能生成、测评登记、面询登记，针对 9 大类 60 种典型心理症状提供智能方案：①个性、人格及发展类；②情绪类；③认知类；④行为类；⑤学习类；⑥工作类；⑦亚健康类；⑧精神性类；⑨人际关系类； （2）报告管理：辅导方案报告、设备使用报告、面询状态； （3）设备管理：设备绑定、设备监控； （4）咨询记录：上传记录、管理记录； （5）系统设置：单位名称、用户信息、专业人员
	心理云平台数据整合： 1、科学的心理测评结果 各种专业心理测评量表的测评报告和数据，统一汇总到云平台公共数据中心，清晰反映所有人员的心理状况。 2、完整的心理训练报告

3	2、完整的心理训练报告 四大类互联专业心理设备的全部训练报告，在云平台集中存储，完整反映训练效果，并推送到移动终端，方便日常查阅。 3、全面的心理服务应用管理 心理云平台通过全面整合各单项应用系统及软件，将原本分散的各个应用场景和单元通过 IoT 技术有机整合成一套平台，通过一个平台解决各科室不同应用系统的统一管理和数据一体化要求。当前系统可整合的系统及模块如下： (1)、心理测评管理系统：主要以心理健康评估、测评、在线心理咨询等为主的专业心理测评系统。对个人的心理健康测评、社会功能与适应能力测评、智力测评、情绪测评、自我能力测评、个性测评等多项指标进行综合测评； （2）、危机预警干预模块:通过本模块可以自动筛查出达到预警标准的被测者，系统能够自动将该类被测者纳入危机预警系统，提醒管理员重点关注该测试者的心理问题

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：液晶拼接墙设备

编号	技术参数和性能指标
1	"55"原装 DID 屏，超窄边液晶拼接单元，物理拼接缝隙≤1.8mm
2	单元外观尺寸：1211.3mm*682.3mm
3	亮度 500d/m2；对比度 4000：1；显示模式 16：9
4	上下左右可视角度 178 度，最佳分辨率 1920x1080，兼容分辨率 1366x768；1600x1200；
5	外壳材质：强固型金属机壳；重量：约 30KG；电源：100VAC～240VAC(50/60Hz)；最大功耗≤250W；

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：控制软件

编号	技术参数和性能指标
1	（全中文非汉化版）大屏幕控制软件，支持后期升级

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：配件辅材

编号	技术参数和性能指标
1	VGA/HDMI 信号线、屏体连接线、控制连接线、USB 转 RS232、RS232 转 RJ45，挂钩（不含客户信号源输入线）

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：分配器

编号	技术参数和性能指标
1	功能特点： 一进十二出，支持 1 路 HDMI 高清 60HZ 信号输入，支持 12 路 HDMI 高清 60HZ 信号输出

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：壁挂支架

编号	技术参数和性能指标
1	液晶拼接屏专用壁挂支架，不可移动

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：心理挂图

编号	技术参数和性能指标
1	可提供自然奇妙景观类或心理健康教育类或双歧错觉类或励志类风景类等
2	规格：40*60cm、材质：木框

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：心理沙盘

编号	技术参数和性能指标
1	产品配置：3 实木沙箱 3 个（水性清漆涂层，尺寸：57*72*7cm）其外侧为原木色，内侧底面和侧面均是蓝色的，这蓝色可以象征海洋和天空。在游戏过程中，可以通过拨开沙子露出蓝色的底面来表示湖泊或河流等。沙盘本身具有心理容器的象征意义，来访者的所有问题都可能在这样的空间中得到包容或化解
2	1 个团体版沙箱(120*80*8cm)(水性清漆涂层）
3	5 层 9 阶实木沙具柜 4 个（水性清漆涂层，尺寸：100*160*30cm）
4	2000 个沙具 (军事类、人物类、建筑类、交通工具类、佛教类、东南亚文化类、埃及文化类、厨具类、水果植物类、体育类、科幻类 等）5 层 9 阶实木沙具放置架，环保底漆，多层设置以满足不同种类，不同使用要求分类摆放的目的，为适应不同人群的使用需要，沙具放置架尺寸
5	沙盘游戏治疗主要指导书籍 1 本
6	标准版实木沙箱支架 4 套

7	沙盘游戏治疗技术录像资料选辑 1 套
8	沙盘游戏档案系统 1 套（配合心理沙盘进行心理教育、心理咨询、心理辅导的管理软件。该软件可以存储记录来访者在沙盘游戏过程中的图片和视频资料，以完整、详细地呈现其沙盘心理历程。此外，心理工作者针对来访者的沙盘所进行的体验、分析及后续的辅导均可得到记录、输出和转换。）
9	精选石英砂 50 公斤

10	沙具选取框 1 套 （沙具选取框 4 个，清理刷 4 个）
11	团体版实木沙箱支架 1 套

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：心理绘画疏导系统

编号	技术参数和性能指标
1	软件说明： 1、生理指标实时跟踪采集，完整记录绘画表达过程中心理指标波动状态，为后期分析提供内心真实生理数据，结合生理指标和绘画表达，分析来访者真实潜意识层面表达。 2、避免反应内容在言语化过程中变形，从而更具体地了解被测者的人格特征，捕捉到难以言表的心理冲突。 3、初步判断来访者心理负面情绪点，并且不易造成心理创伤体验。 4、来访者可以根据丰富的题材设置，对增强绘画过程的趣味和真实表达。
2	系统功能特点： 1、系统支持用户批量导入，方便心理老师对来访者数据管理。 2、不同权限管理：有心理老师权限和来访者权限，让数据流更清晰。 系统主要有以下几大模块：个人中心、我的作品、绘画涂鸦、心灵之花、自由绘画 个人中心：主要用于管理来访者个人信息更新和管理。 我的作品：来访者可以查看往期作品，可以见证自我新路成长历程。 涂鸦绘画：绘画心理学分析与治疗是表达性心理治疗（亦称艺术治疗）最代表性的方法之一，是用非语言的象征性工具表达自我潜意识的内容。绘画创作者的可在专家指导下分析自己的作品进行深层次内心体验，疗愈自我，促进自我成长。咨询师、治疗师通过来访者的绘画来沟通交流，打开来访者他们封闭已久的心门，迅速建立咨询关系，帮助来访者进行深入的内心探索和调整，解决深层次心理和心灵成长问题，系统可以添加系统模型，例如：房子、人 、树，可以对其位置和大小设置。也可以自由想象绘画，画笔笔迹大小和模糊度都可以设置，海量调色板，人来访者潜意识得到充分表达，整个过程记录生理指标变化（脉搏、血氧、血压、疲劳度）。可以生成报告和导出报告，心理老师可以对其结果批注。 心灵之花：内置曼陀罗绘画等绘画疗法，对其颜色填充，心理老师可以添加类似心理有关的个性素材，整个过程记录生理指标变化（脉搏、血氧、血压、疲劳度）。可以生成报告和导出报告，心理老师可以对其结果批注。 自由绘画：自由绘画以人的意识为主导，减少对环境的依赖，鼓励其多方面进行探索和体验，通过艺术活动表达难以用语言清楚表达的情感。自由绘画的环境中，治疗师不对绘画者的活动进行过多干涉，不做相互比较，目的在于最大限度地活跃个性魅力。通过使用美术材料与治疗师进行互动，自我锻炼，培养成就感、自主创作力、拓展思维等，随意画一个轨迹，可以设置模型沿着轨迹运作，增加了绘画的乐趣。 3、操作一体化，方便移动采集绘画数据。 4、无线生理指标采集，可以实时反馈绘画者生理指标状态，记录波动轨迹，系统对数据进行分析 5、全系统触摸操作，配置 32 寸安卓电脑一台和机柜。 6、配置自由常模导入系统，内置指定导入文件夹，心理老师可以将比较好的绘画常模加入其中，让系统更加适应于心理老师使用习惯。 7、配置多种登录方式：账号登录和人脸识别登录
3	产品配置清单 1、32 寸高清一体机 1 套（内装反馈绘画治疗系统） 2、无线蓝牙腕表式生理指标采集仪 1 套 3、电源线 1 根

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：身心减压调试训练舱

编号	技术参数和性能指标
1	产品技术参数：产品尺寸：长 108cm×宽 99cm×高 100cm
2	产品配置： 1.电动坐姿调节：独立电动坐姿调节； 2.音箱：音频系统是音乐放松椅的核心，使用有源音箱； 3.舒适体验：头等舱标准设计生产 ；

	4.音乐放松椅 1 台； 5.智能减压调适训练系统 1 套；

	6.21.5 可身心反馈主机 1 台； 7.三通道无线生理指标采集仪 1 套； 8.音乐治疗导论 1 本； 9.专业万向移动工作站 1 台； 10.内置视听资料； 11.万象显示器支架 1 套
3	智能反馈音乐软件功能描述： 1.压力评估：运用 PSTR 专业压力测试量表，从生理、情绪、行为、认知等维度对来访者的心理压力进行评估。评估完成后出具详细的报告文件。 2.HRV 数据评估：采集来访者 HRV 数据包含 PNN50/RR 间接/心率/血氧等数据，根据所采集的用户生理数据自动推荐适合用户的调适音乐。 3.氛围催眠：利用反射原理提供如化学课、夏日虫鸣、夜阑听雨、语文课等 150 种以上的无损 SQ 氛围音频。 4.音乐调试：包含催眠气功系列、催眠圣经配套、催眠音乐、放松类、冥想放松、失去信心的音乐处方、实用催眠、抒发类、调节身心、消除敌对、消除焦虑治疗曲目、心灵成长系列、振奋精神、振奋类等 22 大类心理音乐 154 首心理音乐。 5.冥想放松音乐：学生减压 3 节、学习冥想 2 节、做情绪的主人 6 节、高考冥想 10 节、5 天情绪自调冥想 5 节、6 天缓解焦虑 6 节、7 天基础冥想 7 节、7 天舒眠冥想 7 节、7 天幸福冥想 7 节、7 天专注冥想 7 节、7 自愈安眠 7 节、8 天修禅冥想 8 节、30 天冥想训练营 30 节、大自然的声乐 10 节、聆听内心的声音 2 节、放松静心 9 节； 6.视频放松：鼻腔放松、腹式放松、肌肉放松、控制呼吸法、放松训练等。 7.调节训练：内置 7 款生物反馈训练游戏，为用户提供自我调节与训练的调适训练。 8.趣味测试：提供大量心理趣味测试量表，提升用户的心情指数以及普及心理健康知识。 9.心理电影：为用户提供多个心理相关电影，丰富心理教育相关知识。 10.心理科普：提供丰富的心理学相关知识，包含：社会心理学、心理学定律、心理学效应等心理知识。 11.个人中心：记录用户的所有使用数据，帮助心理老师与用户对比多次训练后的效果。 12.无线数据传输：采用指夹式与腹式呼吸带采集仪设 计，蓝牙匹配方式连接，有效距离为 10 米。 13.人脸识别技术：用户可通过人脸识别进行快速注册与登录，提升系统的使用便利性。 14.眼动脱敏训练 （1）、开始脱敏之前系统自动提示心理老师是否完全告知用户眼动脱敏的相关流程与原理效果等技术资料，并且再系统界面具备相关信息。 （2）、系统运行之前自动弹出 SUD 自评量表，1-10 等级。 （3）、系统包含（泥石流、洪灾、火灾、车祸、空难、地震）等不少于 15 种脱敏场景，并且系统内置弹窗式生理指标数据，包含皮电数据；情绪状态；疲劳指数；HRV 数据（PNN50/脉搏波/血氧/RR 间接等数据）；呼吸波数据。 （4）、每一小轮脱敏完毕系统自动弹出 SUD 自评量表，达到系统设置的分值时脱敏完成。 （5）、脱敏结束后脱敏结束给予用户积极自调节图表储存，且提示用户保存，待下一次用户来访时，系统提醒用户是否遵照积极自我准则图表对自我就行调节。 15.应激训练：提供 10 余种包含家暴、泥石流、车祸、地震、战争等应激场景，通过问卷式的互动方式训练与植入来访者在面对以外情况发生时的应处方式。 16.音乐同步脱敏与再加工技术 （1）、情绪调节：系统通过皮电指数显示来访者当前心理状态辅助心理老师对来访者进行评估。 （2）、个人信息登记：包含人员基本信息与事件信息登记。 （3）、自我评估：通过自我情绪自评量表与积极效信度量通过数字量化给予来访者自我情绪的定位。 （4）、选择音乐处方：通过选择选择包含恐惧、悲伤、痛苦、愤怒与包含同类型相对应的安全岛音乐与高峰音乐组成音乐脱敏处方。 （5）、音乐同步脱敏过程：每一轮脱敏音乐播放结束，系统自动弹出与积极效信度自评量表。

	到系统设置的数值之下，进入对应脱敏音乐的高峰音乐与安全岛音乐。过程中实时显示包含皮电数据；情绪状态；疲劳指数；HRV 数据（PNN50/脉搏波/血氧/RR 间接等数据）；呼吸波数据。 （6）、脱敏完成：脱敏结束给予用户积极自我准则图表储存， 且提示用户保存，待下一次用户来访时，系统提醒用户是否遵照积极自我准则图表对自我就行调节。 17.智能放松：系统预设多种智能放松主题，选择主题后系统自动调整至相对应主题的坐姿，并且用户也可自行再系统中操控坐姿状态。"

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：VR 视频放松系统

编号	技术参数和性能指标
	系统包含以下 11 大训练模块：

1	1、自然治疗： 2、催眠治疗 3、情绪宣泄 4、暴露疗法 5、共振呼吸 6、脱敏疗法 7、音乐治疗 8、认知引导 9、松弛治疗 10、中医五行 11、心理沙盘
2	功能描述： 1、系统提供生物监测功能，用户在进行心理调适的同时可以实时监测脉搏（心率）、血氧、PI 等生理指标，同时也支持咨询师进行主动记录，并提供基本拼写和语音识别记录双重模式。 2、音乐治疗、催眠治疗：提供 9 种音乐治疗方案快速调节来访者的情绪状态：按照来访者的情况不同提供包括多梦易醒、入睡困难、睡前冥想、午休放松等 4 种催眠治疗方案。 3.音乐引导想象:提供了补充能量、肌肉放松、交替放松、深度冥想、心灵之春、心灵之夏、心灵之秋、心灵之冬等 8 种治疗方案。 4.音乐自然治疗软件： 系统提供了 9 种大自然的模拟环境模拟。 5.情绪疏导：基于认知心理学理论为基础结合潜意识引导的情绪调节方式，包含了缓解焦虑、降低抑郁、冷却愤怒、去除自卑、消除痛苦、认识自己、改善人际、提升自信、缓解压力等 9 个情绪引导主题。 6.音乐同步脱敏与再加工技术：眼动脱敏再加工技术和音乐引导想象技术的基础上所发展的一种针对心理创伤患者所进行的一种行之有效的方法。 7.中医五行疗法：系统在传统五行音乐疗法基础上提供对应的 5 种虚拟现实的环境，让来访者可以更加深度的沉浸到传统的五行疗愈之中。 8.共振呼吸：系统提供 4 种级别的呼吸共振房间。 9.松弛治疗：交替放松、深度冥想、临考状态、考前抑郁、考试焦虑、肌肉放松、补充能量、高效休息，八大主题。 10.认知治疗：认知疗法包含：冷却愤怒、去除自卑、消除痛苦、环节焦虑、降低抑郁，五大主题。 11.分级暴露疗法，提供社交恐惧、考试焦虑、幽闭恐惧、密集恐惧等主题疗法，并且在咨询师端可进行客观影响用户心态得变量，比如在社交恐惧中可以设置心跳声、灯光、人员离场、环境声等变量得设置。 12.系统所有操控都由心理老师得平板管理端进行操作。

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：VR 蛋椅

编号	技术参数和性能指标
1	填充物： 高弹泡沫海绵；材质： 布

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十九：其他试验仪器及装置

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-19：其他试验仪器及装置——心理咨询室 1

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		脑电生物反馈训练系统	技术参数见附表 1	20	套
2		团体活动辅导箱	技术参数见附表 2	1	套
3		正念冥想仪	技术参数见附表 3	4	台
4		户外素质扩展箱	技术参数见附表 4	1	套
5		表达性艺术心理辅导工具包	技术参数见附表 5	1	套
6		无线主机	技术参数见附表 6	1	台
7		2.4G 无线话筒	技术参数见附表 7	2	个
8		钢制讲台	技术参数见附表 8	1	个
9		心理挂图	技术参数见附表 9	4	张
10		心理咨询教室心理展示墙	技术参数见附表 10	140	平米
11		心理咨询教室基础装饰部分			

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：脑电生物反馈训练系统

编号	技术参数和性能指标
	硬件配置：

1	1	硬件配置： 1、头戴式脑波传感器硬件参数： 使用 EEG 脑电生物传感器：信号采样频率：512Hz；信号精度：0.25uV；ADC 精度：12bit；采集直接反映人的认知心理指标的脑电参数，包含原始脑电波、8 个 EEG 参数（α 波、β 波、θ 波、δ 波、γ 波等）、专注度、放松度等生理指标； 2、脑波灯硬件参数： 灯泡直径：250mm；通过全彩色 LED 灯的色彩变化实时显示情绪变化通过遥控器实时切换脑波灯的专注或放松模式工作状态，切换时应有语音提示； 使用脑波灯训练时，需能通过 USB 模块输出脑波数据到电脑，使电脑的脑电数据与脑波灯同步，实时显示脑波训练数据
	2	脑电生物反馈软件功能描述： 1、可实时获取多个被试者的脑电数据以及反映测试者心理状态的多项参数，并通过灯光的颜色变化实时反映出各种情绪状态的变化，可支持 30 人同时进行脑电生物反馈训练。 2、依据生物反馈原理，采用游戏、音乐、图像等多种方式进行训练，可以起到消除焦虑紧张情绪，缓解压力，实现身心健康，提升心理调节能力和专注能力，脑素质和潜能开发等作用 3、学生端功能描述： （1）、采用单通道发带式脑波仪测量前额叶脑电，并通过无线方式将脑电数据传输到电脑。每个学员配一个无线脑波灯，用于做同步生物反馈训练； （2）、学生端无论进行个人训练还是由教师端组织做团队训练，都应能通过 USB 接口输出脑波数据与脑波灯同步，一方面在学生端和教师端电脑上同时显示学生的脑波数据，同时学生端通过脑波灯进行同步训练。 （3）、每个学生端在训练的同时可通过全彩 LED 灯的色彩变化实时显示情绪变化，可选择专注度模式和放松度模式，通过脑波控制盒上的指示灯实时指示脑波灯工作状态，包括脑波仪连接状态、工作模式、脑波数值强度、脑波仪佩戴状态。 （4）、可在训练过程中实时监测自己的脑电数据（8 个 EEG 参数（α 波、β 波、θ 波、δ 波、γ 波等）、专注度、放松度等生理指标），并可查看自己的训练数据，并生成训练报告。学生之间可通过多人文本方式就训练内容即时沟通，有效增强团体训练效果。 （5）、可由教师组织进行集体竞技训练、开放式情景训练、开放式引导训练、团队对抗训练、团队协同训练等多种团体训练模式。可提供不少于 9 个脑电反馈自主训练游戏；具备音视频、动画、ppt 等多种情绪引导形式；提供肌肉渐进放松训练、呼吸放松训练、冥想放松训练等多种放松项目。 4、教师端功能描述：

		教师端可监控所有学生的训练状态和脑波参数（8 个 EEG 参数（α 波、β 波、θ 波、δ 波、γ 波等）、专注度、放松度等生理指标），可进行多人脑电参数同时监测和实时图表对比显示，并可对训练记录数据进行统计分析，用曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果，给予训练效果评价，并自动生成报告，训练评价报告采用 Word 格式教师端支持同时监控、指导、记录、分析不少于 30 个学员端的训练数据，教师端可远程将学员划分团队，并远程发送训练指令，学员端无需操作，即可被教师端指令强制带入虚拟训练教室中。支持同时进行多团队训练，教师可随时查看所有训练数据及打印训练报告。 5、服务器端 提供用户登录管理、多层级树状人员档案管理、训练数据自动记录并永久存储等服务

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：团体活动辅导箱

编号	技术参数和性能指标
1	团体辅导器材：包括环境适应篇、沟通交往篇、竞争合作篇、创新实践篇、自我意识篇、学习管理篇、意志责任篇、心灵成长篇等共 8 大主题 41 种游戏，有效帮助开展各种形式的心理训练活动
2	团体活动训练系统中包括各种与活动内容相匹配的活动辅助器材，主要包括： 1）活动指导书籍：每个单独的团体活动箱都配备了其箱内器材可进行的游戏指导书籍，本书籍通俗易懂、简洁明了、便于携带，同时还附有更为详细和完整的教材，利于参考。 2）教学录像：以 U 盘形式发放，以便老师能迅速掌握开展中队员团体训练； 3）活动器材：便于携带的精致工具箱四个;各种活动必备器材内置于活动包中。
3	团体活动包 A 包可做活动游戏有：环境适应篇-我要找到你，沟通交往篇-双人画，创新实践篇-遵从指导，自我意识篇-价值拍卖，责任与学习-祝福花篮，创新实践篇-比比谁高，责任与学习-集思广益，心灵成长篇-寻宝记，创新实践篇-畅想拼图，学习管理篇时装秀
4	团体活动包 B 包可做活动游戏有:环境适应篇-有缘相识，沟通交往篇-最佳配图，竞争合作篇-广告设计，竞争合作篇-解开“手链”，创新实践篇-传球夺秒，自我意识篇-音乐与意向，自我意识篇-背后留言，责任与学习-举手仪式，责任与学习-1 分钟价值，心灵成长篇-感恩父母，心灵成长篇-命运之牌，自我意识篇-百花园，创新实践篇-高空飞蛋
5	团体活动包 C 包可做活动游戏有：环境适应篇-个性名片，沟通交往篇-我说你剪，创新实践篇-心中的塔，自我意识篇-画“自画像”自我意识篇-留舍最爱，自我意识篇-目标搜索，责任与学习-资源共享，心灵成长篇-收获“糖弹”，心灵成长篇-规则的意义，创新实践篇-平面魔方，学习管理

	篇-用途无限
6	团体活动室外 D 包可做活动游戏有：环境适应篇-寻找归属，沟通交往篇-变形虫，沟通交往篇-“盲人”旅行，竞争合作篇-“啄木鸟”行动，竞争合作篇-造“房子”，竞争合作篇-穿越沼泽地，沟通交往篇-风雨同行
7	另配有：《学校团体心理游戏教程与案例》书籍 1 本

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：正念冥想仪

编号	技术参数和性能指标
1	通过便携式脑波仪实时采集脑电数据，脑电数据以无线方式发送
2	以磁悬浮的技术实现实物物体的悬浮，并通过脑电参数控制悬浮体的悬浮高度
3	引导平静安住当下的图案，配合脑波灯颜色反馈
4	通过脑电数据控制全彩色 LED 脑波灯的色彩变化
5	自带 WIFI 高保真音箱，音箱同时是磁悬浮的底座
6	使用者可自行选择播放冥想课程、冥想指导语或放松音乐
7	提供助眠功能，可以通过播放助眠音乐和点亮助眠灯光的形式实现助眠功能
8	音箱自带闹钟功能，可以通过自动播放唤醒音乐或自动点亮唤醒灯光的形式实现自然唤醒，并支持贪睡功能
9	使用者可以自定义助眠音乐、唤醒音乐和闹钟
10	系统提供一键助眠功能
11	系统内置存储器，可自行存储音乐，通过实物按键可控制音乐播放，包括开始、停止、上一首、下一首、音量调节等功能。通过滑动触摸形式实现对音量的控制
12	系统支持 WIFI 联网功能，可将训练过程中的脑电数据、冥想数据和助眠数据自动上传云端服务器
13	通过手机 APP 可实现对系统的配置、管理和控制，包括搜索和添加设备、配置设备参数、管理训练数据、管理音乐文件、控制训练过程等。APP 需同时支持 IOS 和 Android 系统

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：户外素质扩展箱

编号	技术参数和性能指标
1	产品参数： 该套设备由有轨电车，穿越电网，突破雷阵，相依为命等 13 款游戏组成： 1、有轨电车：技术规格：1220mmX140mmX40mm，由木质（pvc 包皮）（0.9mmPVC 夹网布【气密布】结实耐用，沙池的气囊采用美国进口热风机一次性加工成型，具有抗磨损性、抗撕址性、气密好、强度高、经久耐用、质量一流。采用符合欧洲标准无毒、阻燃、环保要求 PVC 夹网气密布制作而成，支持 2 组竞赛； 2、穿越电网：技术规格：3000mm*1200mm 手工编织尼龙绳、仿木质锁形电网挂架； 3、不倒森林：技术规格：长 1000MM，塑料，12 根管为一套； 4、摸石过河：每套 3 块，长 30mm*宽 130mm； 5、团结一致：直径 50 公分； 6、绑腿跑：布艺耐力带材质，4 条为一套； 7、脚踏实地：长 300mm，耐磨材质，1 双鞋 4 双底； 8、流水作业/能量传输：10 片 300mm 能量传输道具。接球杯 1 个，高尔夫球 1 个，弹力球 1 个； 9、齐眉棍/同心竿：6 节 PPR 杆每节 400mm，3 根为一套； 10、同心鼓/击鼓跌球：10 寸同心鼓，直径 330mm*厚 100mm。Pvc 排球一个，打气筒一个； 11、心心相印 ：直径 450mm，瑜伽球 PVC 材质； 12、无敌风火轮：牛津布衣轮 10 人组 1 套，宽 750mm*长 1100mm； 13 穿越雷阵：4000mm*4000mm 雷阵图； 14、团体活动档案管理系统：包含活动目的、活动时间、活动道具、活动场地、活动程序、注意事项、活动点评、活动案例等八项功能，系统地呈现了活动的各个环节。可自动的为每位学生建立心理档案；团辅课程对每个活动过程有详细的描述，整个授课环节供教师选择；团体分析对每个团辅课程中学生的表现提供详细的记录，包含参与的项目、参与程度、具体表现、过程视频等，便于心理教师总结分析；道具管理系统可对每个活动所用道具进行管理，包括涉及的活动内容，使用方法，道具数量等；数据安全系统提供了数据备份服务，可以将本机测评数据进行一键备份和一键还原。

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：表达性艺术心理辅导工具包

编号	技术参数和性能指标
	【功能特点】： 1、科学的心理理论支持：表达性艺术心理辅导工具包基于艺术疗法、音乐疗法、舞蹈疗法、绘画疗法等专业的心理学原理，根据心理学家丰富的心理辅导和治疗经验，精心设计

1	法、绘画疗法等专业的心理学原理，根据心理学家丰富的心理辅导和治疗经验，精心设计研发，创制而成； 2、五类百余种专业器材：表达性艺术心理辅导工具包包含音乐、舞蹈、绘画、纸工、软陶五大常见的艺术心理辅导形式所需的经典工具器材，总计百余种，满足了不同艺术表达心理辅导方式的需要，提高心理辅导效率； 3、丰富的专业指导方案：针对每种形式的艺术心理辅导包，产品提供了专业的指导手册，包含音乐包、舞蹈包、绘画包、纸工包和软陶包表达性艺术心理辅导指导方案共计近 50 个； 4、广泛的适用群体范围：表达性艺术心理辅导工具包工具器材不仅适用于低年龄阶段的来访者，对于成人来访者也同样适用。对于需要在人格、智力、情绪认知和行为等改善的群体的辅导都具有良好的效果，适用场地不受限制，室内室外均可。 【箱体尺寸】：环保材质制作 A 包：66*45*46cm，9 毫米黑防火板，内部 1cmEVA 海绵 B 包：66*32*46cm，9 毫米黑防火板，内部 1cmEVA 海绵 C 包：66*45*46cm，9 毫米黑防火板，内部 1cmEVA 海绵
	D 包：66*45*15cm，9 毫米黑防火板，内部 1cmEVA 海绵"

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：无线主机

编号	技术参数和性能指标
1	额定功率：50W
2	额定阻抗：4Ω
3	频率响应：55Hz-18kHz
4	驱动器：采用 5.5 寸长冲程低音驱动器，一个高音
5	接口：1 路广播输入（70V－110V 输入），1 路立体声 RCA，2 路话筒接口
6	灵敏度：85dB/1W/1M
7	信噪比：75dB
8	最大声压级：78dB
9	箱体型式：倒相式
10	箱体及外饰： 高密度中纤板（黑色）箱体，钢网
11	安装：标配壁挂架

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：2.4G 无线话筒

编号	技术参数和性能指标
1	调制方式：GFSK
2	发射频率：2400~2483.5MHz
3	发射功率：10 dBm
4	传输范围：约 20M（视环境变化）
5	工作温度：-20~75 度；功耗：约 100mA
6	电池充电时间：30 分钟~1 小时
7	频率响应：50Hz-15KHz
8	信噪比：90dB
9	输出电平：200mv
10	电源供电：5V 直流供电

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：钢制讲台

编号	技术参数和性能指标
1	讲台尺寸：≥长 900 mm ×宽 600 mm ×高 950mm
2	讲台采用上下分体式结构设 计，下体为焊接一体不可拆分，以保证牢固性，二侧采用红色扶手，桌面左、前、右三边缘凸起，防止教具滚落。采用脱脂、除酸、磷化、静电喷塑等工艺，防腐耐候性强，美观耐用。边缘及拐角采用圆弧设 计，避免尖角，确保师生安全。材质采用料测优质冷轧钢板
3	讲台带防盗、防水、防火、防尘、散热等功能设计
4	前门采用左右开门式设 计，方便设备的操作及维护，前门下边沿距离地面高度≥200mm
5	一把钥匙开启讲台所有锁，方便设备操和和维护
6	讲台前侧配有储物抽屉，可放置书本、作业本、粉笔等物品；讲台后上档配有二三眼电源插座、桌面配有走线盒，可方便老师带笔记本接电源，使用起来更方便
7	桌面边、角采用平滑圆弧过渡、尖角处为圆球角，确保学生安全；表面采用整体酸洗磷化及静电喷塑处理，塑粉吸附力强，表面光洁
8	下柜体周围设有电源线、信号线等进出口位置，方便各线缆的进出，内部设有理线架，使线缆布置井然不紊；并配有防静电接地柱，有效防止静电

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：心理挂图

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：心理挂图

编号	技术参数和性能指标
1	规格：40*60cm、材质：木框
2	可提供自然奇妙景观类或心理健康教育类或双歧错觉类或励志类风景类等

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：心理咨询教室心理展示墙、基础装饰部分

编号	技术参数和性能指标
1	结合学校校园文化特色，以图画为内容，介绍心理小知识的展示墙
2	心里展示墙：结合学校校园文化特色，以图画为内容，介绍心理小知识的展示墙，帮助学生认识自我、认识情绪、接纳集体生活 20 平米
3	塑胶地板 40 平米
4	防静电地板 100 平米
5	踢脚线 100 米
6	石膏板隔墙 25 平米
7	宣泄墙 20 平米
8	宣泄地板 45 平米
9	艺术壁纸 80 平米
10	墙面乳胶漆 60 平米
11	石膏板造型吊顶 140 平米
12	木质混油柜子 38 延长米
13	玻璃隔断 15 平米
14	LED 灯带 20 米
15	LED 灯带 40 米
16	窗帘 50 平米
17	墙面批腻子刷乳胶漆 60 平米，天棚批腻子刷乳胶漆 140 平米
18	门扇套（含五金件）4 套

说明

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品

2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。

3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二十：其他文艺设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-20：其他文艺设备——音乐教室 2

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		教师用智能钢琴	技术参数见附表 1	1	台
2	★	数字音乐教学系统	技术参数见附表 2	1	台
3	★	五线谱电教板	技术参数见附表 3	1	台
4		扩声系统	技术参数见附表 4	1	台
5		话筒	技术参数见附表 5	1	套
6		音箱	技术参数见附表 6	1	对
7		主控箱	技术参数见附表 7	1	台
8		电子音乐键盘教学控制系统	技术参数见附表 8	1	套
9		教师信号控制器	技术参数见附表 9	1	台
10		教师耳麦	技术参数见附表 10	1	副
11		教师用琴	技术参数见附表 11	1	台
12		学生信号控制器	技术参数见附表 12	45	台
13		学生耳麦	技术参数见附表 13	45	副
14		学生用琴	技术参数见附表 14	45	台
15		工程辅料	技术参数见附表 15	1	套

16		安装	技术参数见附表 16	1	批

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：教师用智能钢琴

编号	技术参数和性能指标
1	88 键逐级配重重锤力度键盘　法国 Dream 音源 5000 系列或同级以上音源。复音数 128.
2	音色 128GM 音色、高保真钢琴采样、含大钢琴、立式钢琴、等 7 组钢琴采样
3	双 6.5 寸以上扬声器　三踏板（延音踏板、弱音踏板、分音踏板）
4	功率≤78W　CPU：intel 酷睿 i5 4010U 以上处理器。内存：≥4GRAM
5	屏幕：4K 超清触摸屏（全面屏）
6	音频格式：mp3、mp 4、ogg、amr、aac、flac、wam 、midi
7	视频格式：mp4、3gp、mkv、avi、m4a、ts、3g2
8	电源线*1 网线*1 说明书*1 保修卡*1

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：数字音乐教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学授课软件包括歌唱教学模块、词曲创编模块、乐理教学模块、器乐教学模块、作业讲评模块、多媒体教学模块，具备高度集成化的音乐教学系统
2	歌唱教学模块： 1、 简谱支持在原谱页面内一键生成五线谱参照谱，五线谱支持在原谱页面内一键生成简谱参照谱。五线谱、简谱上下混合排列，方便五线谱、简谱对照教学。 2、 支持五线谱变调后，在原谱上生成变调后的五线谱参照谱；简谱、五线谱生成的五线谱参照谱可随着曲谱调号的改变而改变； 3、 简谱支持在原谱页面内一键生成节奏参照谱，简谱、节奏谱上下混合排列，方便教师进行简谱节奏教学；五线谱支持在原谱页面一键生成节奏参照谱，五线谱、节奏谱上下混合排列。 4、 简谱、五线谱支持在原谱上一键生成竖笛、口风琴等不少于 8 种小乐器指法参照谱，生成的小乐器指法参照谱会随着原谱曲调号的改变而改变，方便音乐课堂上小乐器教学。 5、 简谱、五线谱支持调用系统内置的口风琴、洞箫、竖笛、笛子、葫芦丝、陶埙、陶笛等民乐音色直接播放； 6、 五线谱和简谱谱曲支持进行旋律播放、节奏播放、唱名播放、试唱播放、范唱播放和伴唱播放等至少六种播放模式，支持在同一界面内切换六种播放模式； 7、 支持通过选择曲谱的任意位置确定播放范围。支持跨小节播放，支持播放单个音符；支持通过选择歌词确定播放范围，包括多段落与跨段落歌词选择；
	8、 五线谱、简谱曲谱播放时，音符、歌词和虚拟音乐键盘同步高亮显示当前播放内容； 9、 旋律播放、唱名播放、试唱播放、范唱播放和伴唱播放可改变调式、速度； 10、 支持电子白板讲解标注功能。 11、 同一个课件中可包含多个页面。支持页面导览，快速定位页面；页面切换时会调用内置切换特效； 12、 支持将曲谱与笔迹标注内容完整转移到词曲创编模块进行词曲编辑与修改，修改后的歌词可直接试唱；
3	词曲创编模块： 1、 支持五线谱、简谱乐谱的混合编排与讲解。支持五线谱与简谱所有音乐元素的编排。其中简谱至少包含十六分音符、三十二分音符、连音线、延音线、高音、低音、变音标记等； 2、 支持五线谱、简谱乐谱的关联、移动、组合与拆分； 3、 支持可播放的五线谱、简谱乐谱与文本框、表格混合编辑，可将谱表中的乐符和乐符组直接拖拉至文本框或表格中，可设置文本框或表格中乐符的大小、颜色、行间距。 4、 支持在五线谱与简谱混合编辑页面内直接插入文本框，并可设置四种边框类型：矩形、圆角矩形、菱形、圆形。可对文本框进行旋转。 5、 支持在五线谱与简谱混合编辑页面内直接插入表格，并对表格单元进行拆分、组合，可对表格整体进行移动、复制粘贴及克隆，可设置表格颜色、层次。 6、 支持五线谱、简谱、音频、视频、表格、文本框等元素混合编辑课件，并可直接播放课件中的音频、视频等多媒体对象； 7、 五线谱与简谱混合编辑页面内具有完备的电子白板讲解标注功能，标注内容与课件同步移动、缩放、保存。笔迹类型包括：铅笔、荧光笔、虚线笔、直线虚线笔、箭头虚线笔、直线笔、毛笔； 8、 五线谱与简谱混合编辑页面内可将词曲与笔迹标注内容完整转移到歌唱教学模块
4	乐理教学模块： 1、 五线谱表、虚拟音乐键盘与 MIDI 键盘相互映射。教师在进行 MIDI 键盘演奏示范过程中，虚拟音乐键盘同时显示乐符在键盘上的弹奏位置； 2、 系统配备可移动的简谱-唱名窗口，点击虚拟键盘时，简谱-唱名窗口会显示出琴键对应的简谱与唱名； 3、 系统内置虚拟音乐键盘，虚拟音乐键盘支持在 61 键与 88 键之间相互切换； 4、 支持在虚拟音乐键盘上一键显隐音名、唱名（包含等音），并可随调式同步转换。 5、 支持 12 种调式讲解、12 组音程尺、28 组和弦对照讲解；

	5、 支持12种调式讲解，12组自定义，28组和弦对照讲解； 6、 系统配备可移动的调式循环图，调式循环图调号修改后，五线谱谱表上的调号随之改变； 7、 虚拟音乐键盘上的等音，可以根据键盘触摸区域输入升音和降音，并在五线谱表上显示有升音符和降音符的变音音符； 8、 支持乐理知识课件讲解，包括：记谱法、音、音律、乐音体系等； 9、 支持直接在五线谱表上弹奏发声，并在五线谱表的相应位置进行标记；
5	器乐教学模块： 1、 与教师指法采集器硬件无缝挂接，MIDI 键盘琴键与虚拟音乐键盘琴键一一对应； 2、 虚拟音乐键盘可一键显隐音名、唱名，包含等音显示，并可随调式同步转换； 3、 可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声； 4、 通过教师指法采集器硬件教师可进行演奏示范，在电子白板/触控一体机等设备上显示教师弹奏过程；
6	作业讲评模块： 1、 支持与标准 USB 接口的视频实物展台无缝连接，独立的展台讲解功能； 2、 支持进行板书书写、页面缩放、参照等操作。一键抓取展台页面内容，以图片形式保存到固定目录； 3、 书写笔迹类型包括：铅笔、荧光笔、虚线笔、直线虚线笔、箭头虚线笔、直线笔。书写笔迹可自动识别为直线、三角形、圆形、矩形等； 4、 可一键抓取展台下的内容进行参照，参照窗口与展台窗口可分别进行移动及缩放；
7	多媒体教学模块： 1、 支持在软件中直接使用 PPT 授课，完整保留 PPT 的播放效果； 2、 支持视频、动画、音频等多媒体文件打开与播放； 3、 自带白板教学工具，可使用白板笔直接在 PPT、视频、动画播放界面标注；

	4、 支持播放 MP3、WAV、MIDI 格式的音频文件。MP3、WAV 格式的音频文件支持变速播放，变调播放；
8	备课软件 1、独立的音乐教学备课软件，便于老师课下备课，备课软件做出的课件可与数字音乐教学系统软件配套使用； 2、支持五线谱、简谱、图像、音频、视频、动画、文本、表格、图形混合编辑排版； 3、五线谱课件编辑与制作，包括音符组输入、和弦输入，并具有符尾自动调整功能； 4、简谱课件编辑与制作。可选择一个或多个音符添加减时线等； 5、乐理课件及音乐知识课件编辑与制作； 6、完备的乐谱符号库，包括谱表、谱号、调号、拍号、音符、歌词等； 7、丰富的乐谱标注符号库，包括变音演奏标记、演奏记号、谱曲标注等；

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：五线谱电教板

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板
2	整体尺寸:≥2000×1200×60mm，高温烤漆墨绿板面，铝合金边框、金属包角；
3	内置 12 种基本节奏，有 2/4、3/4、4/4、6/8 等种拍号，内存 500 首中小学常用歌曲，（内含练习曲和欣赏曲）。
4	五线谱 12 种变调（键盘全乐理教学），7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示；
5	电子教鞭、键盘同步教学演示功能：使用电子教鞭在五线谱位置上点击，扬声器发音、音名指示灯及简谱显示应相同于谱表对应位置；当按下电子教鞭“#”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音高半音；当按下电子教鞭“b”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音低半音。
6	任意和弦功能、音准：a'=440HZ、音域：G~a2、高音谱表 2 组、大谱表 1 组、USB 接口，可随意下载任何格式为 Mp3 的原唱歌曲或戏曲到 U 盘播放，让音乐教学与时代同步；
7	其他功能：延音、颤音、录音、节拍器、33 键全功能 MP3 分区控制遥控器等可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出，电源电压 AC110V-250V
8	乐声最大声压级：≥70dB；

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：扩声系统

编号	技术参数和性能指标
1	额定功率： 2×60W/8Ω（RMS），输出功率： 2×100W/8Ω（OPP），峰值功率： 2×150W/8Ω（PMPO）
2	线路输出： 0dB±1dB，失真度： ≤0.5%
3	线路频率响应： 20Hz-20KHz -3dB,+1dB
4	话筒频率响应： 80Hz-16KHz -3dB,+3dB
5	话筒线路高低音提衰量： （10KHz）10dB±2dB
6	话筒灵敏度： 15mv±2mv″

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：话筒

编号	技术参数和性能指标
1	机箱尺寸： 207*420*44mm，国际标准 19 寸面板
2	接收机电源： DC16.0V=250mA(安全标准:CCC)，发射机电源： 9V 层叠电池
3	输出强度： -12dB/600Ω平衡式及-2dB/5000Ω不平衡式，输出插座： XLR 平衡式及 P 型不平衡式
4	最佳有效使用距离： 50m，最大偏移度： ±15KHz，水平限制
5	射频稳定度： 0.005%(at25c)，S/N 信噪比： ＞100dB，T.H.D 总谐波失真： ＜0.5%
6	静音控制： 音码及杂讯锁定双重静音控制，频响范围： 80Hz-16KHz
7	灵敏度： 输入 10-15dBuv 时,S/N:＞70dB，谐波干扰比： ＞80dB
8	发射功率： ≤10mW，副谐波： ＞-50dBc

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：音箱

1

编号	技术参数和性能指标
1	箱体尺寸(mm)： 530 (H) ×343(W)×230(D) ，重量(kg)： 8
2	额定/峰值功率： 50W / 200 W ，额定阻抗： 8Ω，特性灵敏度： 92dB/W/m
3	输出声压级： 110dB/W/m(Continues) 116dB/W/m(Peak)
4	额定频率范围: 48~ 20KHz 覆盖角度 H×V： 90o×60o
5	号角： 195mm × 120mm / ABS
6	扬声器单元： LF: 8 英寸 HF: 1 英寸
7	箱体材料： 12mm 中密度纤维板
8	输入接口： 专业接线柱
9	吊挂点： 壁挂 支撑座：底部 φ36mm 支撑座

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：主控箱

编号	技术参数和性能指标
1	主控外径尺寸规格：520mm*270mm*65mm；
2	采用 220V 交流供电
3	自主知识产权的 USB 专用通讯芯片，具有 USB2.0 接口的计算机均可正常连接，适用于现在市面上 95%以上电脑
4	控制仪驱动程序完美兼容 32 位及 64 位 WINDOWS\XP\vistgqa\win7\win8 操作系统；可支持使用笔记本电脑操作
5	控制仪通过水晶头以太网线与终端并行连接，可最多同时对 96 个终端进行管理控制
6	智能通风散热：音频控制仪内部温度达到一定数值时，通风散热系统智能启动，待内部温度降低后自动停止，在保证散热的同时减少了噪音
7	智能电源管理系统：软件启动时音频控制仪电源启动，软件关闭后音频控制仪自动关闭电源，实现了 0W 的待机功率， 既免去了繁琐的人为操作，又不用担心使用后会忘记关闭设备电源，达到了以人为本、节能减排的目的
8	控制仪采用了高效低功耗元器件，整机 96 座满载最大工作功率：≤200W （具体功率根据座位数量确定）

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：电子音乐键盘教学控制系统

编号	技术参数和性能指标
1	主控软件具有教学、自习、考试、班级管理及教学计时模块。为了适应不同电钢琴和不同品牌的话筒耳机，软件配置了音量调节菜单，可在安装现场调节各种初始化音量值以适应不同的电钢琴和话筒及耳机，保证在系统初始化后达到最佳的声音效果。
2	教学授课（分组授课）功能： 2.1 具有呼叫座席提示，老师应答后学生终端指示灯自动熄灭，增加了教学互动及乐趣； 2.1 具有一键快速关闭和还原学生话筒和琴声功能，方便老师在教学授课中管理学生； 2.2 可根据教学需求进行一人和多人示范从而实现小组示范功能，同时学生可与老师组成两人或者多人合奏合唱以满足不同的教学需求； 2.3 老师可以选择任意监听学生弹琴和说话，也可以任意选择与任何一个学生通话而不影响其他同学； 2.4 老师可以随时对任意学生录音，录音后老师可以和该学生一起收听所演奏的曲目，也可以选择该学生自己单独收听，并且还可以选择以教材的形式广播给全班学生收听，所录制的曲目自动保存到对应的文件目录中。 2.5 系统具有调节老师话筒和耳机音量的快捷键，方便老师在教学中完全可以只操作电脑而不用按教师终端上的控制键，极大的减少了老师繁琐的操作。 2.6 系统具有老师录音功能，老师可以录制演奏曲和说话声，录制后可以试听满意后可以以文件的形式保存在专用目录中随时调取使用，并可将保存的录音文件以广播的形式发给全班学生收听。

3	自习（分组自习）功能： 3.1 系统自带单人、二人、四人分组以及自由分组功能，可以实现单人自习练习、二人相互讨论合奏、四人相互讨论合奏等，方便老师操作及管理分组的学生。 3.2 老师可以选择与任意一名及任意一组学生通话不干扰其他学生，可选择监听任意一学生和任意一组组学生从而实现教师一对一及一对多自习辅导；

	3.3 可以对学生单独录音和小组录音及对单人、小组、全班播放录音音频文件。 3.4 具有一键快速关闭和还原教师广播功能键， 方便老师在学生自习时自己做一些创作或练习而不会干扰学生练琴。 3.5 老师可将任意两个以上学生单元分为一组而实现小班辅导管理等功能； 3.6 座席监测功能，从学生单元上的灯光信号指示可以监测学生的自习状况，老师可以选择开启与关闭此功能。 3.7 自习状态下老师可以下放教材到学生终端上，学生可以按终端上的播放/暂停、快进、快退、停止键进行重复收听进行自习练习。
4	考试功能： 4.1 考试中老师可以监听任意学生，可以与任意一名学生通话。 4.2 考试结束后全班所有学生演奏的考试曲自动保存到对应的班级目录中，以学生名字为文件名，无需指定存储位置，老师可以将录音的文件以广播的形式发送给全班收听。
5	可以为不同班级编辑修改对应的学生姓名，调整教室布局，方便老师管理不同的班级及学生； 5.2 可以任意新增、重命名、删除班级信息；
6	其他功能： 6.1 课堂笔记：系统软件自带课堂笔记功能，老师可随时记录课堂记录，可新增、重命名文件，具有专用的笔记列表存储，无需用户指定笔记存储位置，自动存储在软件安装目录，打开软件后自动加载历史笔记；具有编辑选中的笔记和删除选中的笔记的快捷键； 6.2 课堂计时器：方便教师把控授课进度，也使教师方便掌握学生的弹奏时长，特别适用在规定时长内弹奏的课题施教，软件启动后自动加载已上课时间无需人为去操作； 6.3 呼叫清除：可以一键清除学生的所有呼叫； 6.4 录音清除：可以一键清除学生的录音文件；
7	自动巡检功能： 7.1 可以选择打开或关闭此功能； 7.2 在使用过程中当终端连接异常或终端工作异常时软件会自动提示警告语，并在学生单元上以红色显示发生异常的终端的位置。 7.3 巡检诊断：能检测各通道音频数据，并以正玄波的形式显示在对应的数据通道上，能快速的查看指定终端是否有音频数据及数据是否在正常范围。
8	自动检测设备功能：当设备与电脑连接异常启动软件时会自动提示警告语并结束后面的进程
9	自动检测电源连接功能：当电源未连接或者供电异常启动软件时会自动提示警告语并结束后面的进程
10	全班广播：无论什么模式下可以随时为学生下放音频广播文件
11	最新调教的混音录音通道，电脑声卡无需与教师终端连接，内建的数字录音功能既保证了录音效果，又完美解决了声卡输出与琴声输出因电平值大小不一的冲突问题。

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：教师信号控制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用遵循 PC 声卡标准的 Philips 芯片
2	采用集成化数字处理元器件，SOC（System On Chip）设计，采用一片专用的 OpenAudio，音频传输与处理芯片完成所有功能
3	具有噪声抑制，静音，信号峰值检测，数字混音，平衡等数字音频处理功能，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质；信噪比>80dB；失真度<1%；延时：小于千分之一秒。

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：教师耳麦

编号	技术参数和性能指标
1	电缆类型：铜制
2	直插式控制简化了音量调节操作音响
3	频率响应：20 - 20 000 赫兹　　阻抗：32 欧姆　　最大输入功率：100 mW
4	麦克风夹头：6 毫米　灵敏度：100 dB　扬声器直径：40 毫米　　类型：动态　　灵敏麦克风：30-15000Hz, -38+/-5 dB.连接
5	电缆长度：1.5 米
6	连接器：2×3.5 毫米

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：教师用琴

编号	技术参数和性能指标

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 1337 种音色，包括 252 种超清晰音色和 24 种管笛音色。56 种鼓组/SFX 套件 不少于 525 种伴奏型，包括 463 种专业伴奏型、46 种音乐会伴奏型、10 种 DJ 伴奏型 和 6 种自由伴奏型
2	预安装的扩充内容　操作界面直观　1GB 内存，供安装扩展数据使用　4GB 内置内存 MIDI 乐曲文件容量：3MB 每文件　操纵杆，FSB 键盘
3	7 寸彩色触摸屏幕和可指定功能，麦克风/吉他输入，播放列表和注册记忆，人声和声与合成声码器功能，音频格式录制（WAV/MP3），使用 Expansion Manager 扩展音色和伴奏
4	2 个 USB TO DEVICE 接口　　外接显示器功能"

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：学生信号控制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用遵循 PC 声卡标准的 Philips 芯片
2	采用集成化数字处理元器件，SOC（System On Chip）设计，采用一片专用的 OpenAudio，音频传输与处理芯片完成所有功能
3	具有噪声抑制，静音，信号峰值检测，数字混音，平衡等数字音频处理功能，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质；信噪比>80dB；失真度<1%；延时：小于千分之一秒
4	具备功能：操作帮助语音提示，自习状态下分别为播放/暂停，快进，快退，停止；循环调整话筒音量；循环调整耳机音量；呼叫老师等。

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：学生耳麦

编号	技术参数和性能指标
1	电缆类型：铜制
2	直插式控制简化了音量调节操作音响
3	频率响应：20 - 20 000 赫兹　　阻抗：32 欧姆　　最大输入功率：100 mW
4	麦克风夹头：6 毫米　灵敏度：100 dB　扬声器直径：40 毫米　　类型：动态　　灵敏麦克风：30-15000Hz，-38+/-5 dB.连接
5	电缆长度：1.5 米
6	连接器：2×3.5 毫米

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：学生用琴

编号	技术参数和性能指标
1	黑色机身，61 键风琴键盘
2	761 种高品质音色（包括 45 个中国民乐音色/民族乐鼓组+10 个琶音音色 +466 种 XGlite 音色） 270 种高品质伴奏型（包括 35 种中国风格伴奏）
3	直触式操作中文印刷面板　中文功能显示屏　USB 音频录音/播放　MIDI 格式多轨录音
4	8x4 注册记忆存储，可保存至 USB　6W+6W 高品质扬声器　48 复音数　快速采样功能

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：工程辅料

编号	技术参数和性能指标
1	品牌以太网线数据线、水晶头、国标 200V 电源线、"公牛"插座、控制终端至乐器的连接音频线、专业外置开关、漏电保护器
2	学生琴终端托架、专业铁线槽，每根 1 米、SYV75-3-96 纯无氧铜国标 RVV4*0.5 纯无氧铜国标、安装用螺丝钉、涨塞、固定件、线路护套、绑扎带、绝缘胶布等

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：安装

编号	技术参数和性能指标
1	由专业安装调试人员进行上门安装、调试、培训

说明	1、上表中以"★"标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打"★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二十一：其他娱乐设备

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-21：其他娱乐设备——音乐教室 1

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		教师用智能钢琴	技术参数见附表 1	1	台
2		数字音乐教学系统	技术参数见附表 2	1	台
3		五线谱电教板	技术参数见附表 3	1	台
4		扩声系统	技术参数见附表 4	1	台
5		话筒	技术参数见附表 5	1	套
6		音箱	技术参数见附表 6	1	对
7		主控箱	技术参数见附表 7	1	台
8		电子音乐键盘教学控制系统	技术参数见附表 8	1	套
9		教师信号控制器	技术参数见附表 9	1	台
10		教师耳麦	技术参数见附表 10	1	副
11		教师用琴	技术参数见附表 11	1	台
12		学生信号控制器	技术参数见附表 12	45	台
13		学生耳麦	技术参数见附表 13	45	副
14		学生用琴	技术参数见附表 14	45	台
15		工程辅料	技术参数见附表 15	1	套
16		安装	技术参数见附表 16	1	批

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：教师用智能钢琴

编号	技术参数和性能指标
1	88 键逐级配重重锤力度键盘　法国 Dream 音源 5000 系列或同级以上音源。复音数 128.
2	音色 128GM 音色、高保真钢琴采样、含大钢琴、立式钢琴、等 7 组钢琴采样
3	双 6.5 寸以上扬声器　三踏板（延音踏板、弱音踏板、分音踏板）
4	功率≤78W　CPU：intel 酷睿 i5 4010U 以上处理器。内存：≥4GRAM
5	屏幕：4K 超清触摸屏（全面屏）
6	音频格式：mp3、mp 4、ogg、amr、aac、flac、wam 、midi
7	视频格式：mp4、3gp、mkv、avi、m4a、ts、3g2
8	电源线*1 网线*1 说明书*1 保修卡*1

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：数字音乐教学系统

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学授课软件包括歌唱教学模块、词曲创编模块、乐理教学模块、器乐教学模块、作业讲评模块、多媒体教学模块，具备高度集成化的音乐教学系统
2	歌唱教学模块： 1、 简谱支持在原谱页面内一键生成五线谱参照谱，五线谱支持在原谱页面内一键生成简谱参照谱。五线谱、简谱上下混合排列，方便五线谱、简谱对照教学。 2、 支持五线谱变调后，在原谱上生成变调后的五线谱参照谱；简谱、五线谱生成的五线谱参照谱可随着曲谱调号的改变而改变； 3、 简谱支持在原谱页面内一键生成节奏参照谱，简谱、节奏谱上下混合排列，方便教师进行简谱节奏教学；五线谱支持在原谱页面一键生成节奏参照谱，五线谱、节奏谱上下混合排列，方便教师进行五线谱节奏教学。 4、 简谱、五线谱支持在原谱上一键生成竖笛、口风琴等小乐器指法参照谱，生成的小乐器指法参照谱会随着原谱曲调号的改变而改变，方便音乐课堂上小乐器教学。 5、 简谱、五线谱支持调用系统内置的口风琴、洞箫、竖笛、笛子、葫芦丝、陶埙、陶笛等民乐音色直接播放； 6、 五线谱和简谱谱曲支持进行旋律播放、节奏播放、唱名播放、试唱播放、哼唱播放、范唱播放和伴唱播放等至少七种播放模式，支持在同一界面内切换七种播放模式； 7、 支持通过选择曲谱的任意位置确定播放范围。支持跨小节播放，支持播放单个音符；支持通过选择歌词确定播放范围，包括多段落与跨段落歌词选择； 8、 五线谱、简谱曲谱播放时，音符、歌词和虚拟音乐键盘同步高亮显示当前播放内容； 9、 旋律播放、唱名播放、试唱播放、范唱播放和伴唱播放可改变调式、速度； 10、 支持电子白板讲解标注功能。包括：笔迹标注，擦除，笔迹与课件可同步缩放，支持手势指令集，标注内容与曲谱一体化以 DOC、PDF、JPG、PNG 格式文件导出；

	11、 同一个课件中可包含多个页面。支持页面导览，快速定位页面；页面切换时会调用内置切换特效； 12、 支持将曲谱与笔迹标注内容完整转移到词曲创编模块进行词曲编辑与修改，修改后的歌词可直接试唱；
3	词曲创编模块： 1、 支持五线谱、简谱乐谱的混合编排与讲解。支持五线谱与简谱所有音乐元素的编排。其中简谱至少包含十六分音符、三十二分音符、连音线、延音线、高音、低音、变音标记等； 2、 支持五线谱、简谱乐谱的关联、移动、组合与拆分； 3、 支持可播放的五线谱、简谱乐谱与文本框、表格混合编辑，可将谱表中的乐符和乐符组直接拖拉至文本框或表格中，可设置文本框或表格中乐符的大小、颜色、行间距。 4、 支持在五线谱与简谱混合编辑页面内直接插入文本框，并可设置四种边框类型：矩形、圆角矩形、菱形、圆形。可对文本框进行旋转。 5、 支持在五线谱与简谱混合编辑页面内直接插入表格，并对表格单元进行拆分、组合，可对表格整体进行移动、复制粘贴及克隆，可设置表格颜色、层次。 6、 支持五线谱、简谱、音频、视频、表格、文本框等元素混合编辑课件，并可直接播放课件中的音频、视频等多媒体对象； 7、 五线谱与简谱混合编辑页面内具有完备的电子白板讲解标注功能，标注内容与课件同步移动、缩放、保存。笔迹类型包括：铅笔、荧光笔、虚线笔、直线虚线笔、箭头虚线笔、直线笔、毛笔； 8、 五线谱与简谱混合编辑页面内可将词曲与笔迹标注内容完整转移到歌唱教学模块
4	乐理教学模块： 1、 五线谱表、虚拟音乐键盘与 MIDI 键盘相互映射。教师在进行 MIDI 键盘演奏示范过程中，虚拟音乐键盘同时显示乐符在键盘上的弹奏位置； 2、 系统配备可移动的简谱-唱名窗口，点击虚拟键盘时，简谱-唱名窗口会显示出琴键对应的简谱与唱名； 3、 系统内置虚拟音乐键盘，虚拟音乐键盘支持在 61 键与 88 键之间相互切换； 4、 支持在虚拟音乐键盘上一键显隐音名、唱名（包含等音），并可随调式同步转换。 5、 支持 15 种调式讲解，14 组音程尺，32 组和弦对照讲解； 6、 系统配备可移动的调式循环图，调式循环图调号修改后，五线谱谱表上的调号随之改变； 7、 虚拟音乐键盘上的等音，可以根据键盘触摸区域输入升音和降音，并在五线谱表上显示有升音符和降音符的变音音符； 8、 支持乐理知识课件讲解，包括：记谱法、音、音律、乐音体系等； 9、 支持直接在五线谱表上弹奏发声，并在五线谱表的相应位置进行标记；
5	器乐教学模块： 1、 与教师指法采集器硬件无缝挂接，MIDI 键盘琴键与虚拟音乐键盘琴键一一对应； 2、 虚拟音乐键盘可一键显隐音名、唱名，包含等音显示，并可随调式同步转换； 3、 可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声； 4、 通过教师指法采集器硬件教师可进行演奏示范，在电子白板/触控一体机等设备上显示教师弹奏过程；
6	作业讲评模块： 1、 支持与标准 USB 接口的视频实物展台无缝连接，独立的展台讲解功能； 2、 支持进行板书书写、页面缩放、参照等操作。一键抓取展台页面内容，以图片形式保存到固定目录； 3、 书写笔迹类型包括：铅笔、荧光笔、虚线笔、直线虚线笔、箭头虚线笔、直线笔。书写笔迹可自动识别为直线、三角形、圆形、矩形等； 4、 可一键抓取展台下的内容进行参照，参照窗口与展台窗口可分别进行移动及缩放；
7	多媒体教学模块： 1、 支持在软件中直接使用 PPT 授课，完整保留 PPT 的播放效果； 2、 支持视频、动画、音频等多媒体文件打开与播放； 3、 自带白板教学工具，可使用白板笔直接在 PPT、视频、动画播放界面标注；

	4、 支持播放 MP3、WAV、MIDI 格式的音频文件。MP3、WAV 格式的音频文件支持变速播放，变调播放；
8	备课软件 1、独立的音乐教学备课软件，便于老师课下备课，备课软件做出的课件可与数字音乐教学系统软件配套使用； 2、支持五线谱、简谱、图像、音频、视频、动画、文本、表格、图形混合编辑排版； 3、五线谱课件编辑与制作，包括音符组输入、和弦输入，并具有符尾自动调整功能； 4、简谱课件编辑与制作。可选择一个或多个音符添加减时线等； 5、乐理课件及音乐知识课件编辑与制作； 6、完备的乐谱符号库，包括谱表、谱号、调号、拍号、音符、歌词等； 7、丰富的乐谱标注符号库，包括变音演奏标记、演奏记号、谱曲标注等；

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：五线谱电教板

编号	技术参数和性能指标
1	音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板

2	整体尺寸:≥2000×1200×60mm，高温烤漆墨绿板面，铝合金边框、金属包角；
3	内置 12 种基本节奏，有 2/4、3/4、4/4、6/8 等种拍号，内存 540 首中小学常用歌曲，(内含练习曲和欣赏曲)。
4	五线谱 12 种变调（键盘全乐理教学），7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示；
5	电子教鞭、键盘同步教学演示功能：使用电子教鞭在五线谱位置上点击，扬声器发音、音名指示灯及简谱显示应相同于谱表对应位置；当按下电子教鞭“#”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音高半音；当按下电子教鞭“b”键后，点击谱表相同位置，发音及显示应比原音低半音。
6	任意和弦功能、音准：a'=440HZ、音域：G~a2、高音谱表 2 组、大谱表 1 组、USB 接口，可随意下载任何格式为 Mp3 的原唱歌曲或戏曲到 U 盘播放，让音乐教学与时代同步；
7	其他功能：延音、颤音、录音、节拍器、33 键全功能 MP3 分区控制遥控器等可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出，电源电压 AC110V-250V

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：扩声系统

编号	技术参数和性能指标
1	额定功率： 2×60W/8Ω（RMS），输出功率： 2×100W/8Ω（OPP），峰值功率： 2×150W/8Ω（PMPO）
2	线路输出： 0dB±1dB，失真度： ≤0.5%
3	线路频率响应： 20Hz-20KHz -3dB,+1dB
4	话筒频率响应： 80Hz-16KHz -3dB,+3dB
5	话筒线路高低音提衰量： （10KHz）10dB±2dB
6	话筒灵敏度： 15mv±2mv″

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：话筒

编号	技术参数和性能指标
1	机箱尺寸： 207*420*44mm，国际标准 19 寸面板
2	接收机电源： DC16.0V=250mA(安全标准:CCC)，发射机电源： 9V 层叠电池
3	输出强度： -12dB/600Ω平衡式及-2dB/5000Ω不平衡式，输出插座： XLR 平衡式及 P 型不平衡式
4	最佳有效使用距离： 50m，最大偏移度： ±15KHz，水平限制
5	射频稳定度： 0.005%(at25c)，S/N 信噪比： ＞100dB，T.H.D 总谐波失真： 〈0.5%
6	静音控制： 音码及杂讯锁定双重静音控制，频响范围： 80Hz-16KHz
7	灵敏度： 输入 10-15dBuv 时,S/N:＞70dB，谐波干扰比： ＞80dB
8	发射功率： ≤10mW，副谐波： ＞-50dBc

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：音箱

编号	技术参数和性能指标
1	箱体尺寸(mm)： 530 (H) ×343(W)×230(D) ，重量(kg)： 8
2	额定/峰值功率： 50W / 200 W ，额定阻抗： 8Ω，特性灵敏度： 92dB/W/m
3	输出声压级： 110dB/W/m(Continues) 116dB/W/m(Peak)
4	额定频率范围: 48~ 20KHz 覆盖角度 H×V： 90o×60o
5	号角： 195mm × 120mm / ABS
6	扬声器单元： LF: 8 英寸 HF: 1 英寸
7	箱体材料： 12mm 中密度纤维板
8	输入接口： 专业接线柱
9	吊挂点： 壁挂 支撑座： 底部φ36mm 支撑座

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：主控箱

编号	技术参数和性能指标
1	主控外径尺寸规格：520mm*270mm*65mm；
2	采用 220V 交流供电
3	自主知识产权的 USB 专用通讯芯片，具有 USB2.0 接口的计算机均可正常连接，适用于现在市面上 95%以上电脑
4	控制仪驱动程序完美兼容 32 位及 64 位 WINDOWS\XP\vistgqa\win7\win8 操作系统；可支持使用笔记本电脑操作
5	控制仪通过水晶头以太网线与终端并行连接，可最多同时对 96 个终端进行管理控制
6	智能通风散热：音频控制仪内部温度达到一定数值时，通风散热系统智能启动，待内部温度降低后自动停止，在保证散热的同时减少了噪音
7	智能电源管理系统：软件启动时音频控制仪电源启动，软件关闭后音频控制仪自动关闭电源，实现了 0W 的待机功率， 既免去了繁琐的人为操作，又不用担心使用后会忘记关闭设备电源，达到了以人为本、节能减排的目的
	控制仪采用了高效低功耗元器件，整机 96 座满载最大工作功率：≤200W （具体功率根据座位数量

8	确定）

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：电子音乐键盘教学控制系统

编号	技术参数和性能指标
1	主控软件具有教学、自习、考试、班级管理及教学计时模块。为了适应不同电钢琴和不同品牌的话筒耳机，软件配置了音量调节菜单，可在安装现场调节各种初始化音量值以适应不同的电钢琴和话筒及耳机，保证在系统初始化后达到最佳的声音效果。
2	教学授课（分组授课）功能： 2.1 具有呼叫座席提示，老师应答后学生终端指示灯自动熄灭，增加了教学互动及乐趣； 2.1 具有一键快速关闭和还原学生话筒和琴声功能，方便老师在教学授课中管理学生； 2.2 可根据教学需求进行一人和多人示范从而实现小组示范功能，同时学生可与老师组成两人或者多人合奏合唱以满足不同的教学需求； 2.3 老师可以选择任意监听学生弹琴和说话，也可以任意选择与任何一个学生通话而不影响其他同学； 2.4 老师可以随时对任意学生录音，录音后老师可以和该学生一起收听所演奏的曲目，也可以选择该学生自己单独收听，并且还可以选择以教材的形式广播给全班学生收听，所录制的曲目自动保存到对应的文件目录中。 2.5 系统具有调节老师话筒和耳机音量的快捷键，方便老师在教学中完全可以只操作电脑而不用按教师终端上的控制键，极大的减少了老师繁琐的操作。 2.6 系统具有老师录音功能，老师可以录制演奏曲和说话声，录制后可以试听满意后可以以文件的形式保存在专用目录中随时调取使用，并可将保存的录音文件以广播的形式发给全班学生收听。
3	自习（分组自习）功能： 3.1 系统自带单人、二人、四人分组以及自由分组功能，可以实现单人自习练习、二人相互讨论合奏、四人相互讨论合奏等，方便老师操作及管理分组的学生。 3.2 老师可以选择与任意一名及任意一组学生通话不干扰其他学生，可选择监听任意一学生和任意一组组学生从而实现教师一对一及一对多自习辅导； 3.3 可以对学生单独录音和小组录音及对单人、小组、全班播放录音音频文件。 3.4 具有一键快速关闭和还原教师广播功能键，方便老师在学生自习时自己做一些创作或练习而不会干扰学生练琴。

	3.5 老师可将任意两个以上学生单元分为一组而实现小班辅导管理等功能； 3.6 座席监测功能，从学生单元上的灯光信号指示可以监测学生的自习状况，老师可以选择开启与关闭此功能。 3.7 自习状态下老师可以下放教材到学生终端上，学生可以按终端上的播放/暂停、快进、快退、停止键进行重复收听进行自习练习。
4	考试功能： 4.1 考试中老师可以监听任意学生，可以与任意一名学生通话。 4.2 考试结束后全班所有学生演奏的考试曲自动保存到对应的班级目录中，以学生名字为文件名，无需指定存储位置，老师可以将录音的文件以广播的形式发送给全班收听。
5	可以为不同班级编辑修改对应的学生姓名，调整教室布局，方便老师管理不同的班级及学生； 5.2 可以任意新增、重命名、删除班级信息；
6	其他功能： 6.1 课堂笔记：系统软件自带课堂笔记功能，老师可随时记录课堂记录，可新增、重命名文件，具有专用的笔记列表存储，无需用户指定笔记存储位置，自动存储在软件安装目录，打开软件后自动加载历史笔记；具有编辑选中的笔记和删除选中的笔记的快捷键； 6.2 课堂计时器：方便教师把控授课进度，也使教师方便掌握学生的弹奏时长，特别适用在规定时长内弹奏的课题施教，软件启动后自动加载已上课时间无需人为去操作； 6.3 呼叫清除：可以一键清除学生的所有呼叫； 6.4 录音清除：可以一键清除学生的录音文件；
7	自动巡检功能： 7.1 可以选择打开或关闭此功能； 7.2 在使用过程中当终端连接异常或终端工作异常时软件会自动提示警告语，并在学生单元上以红色显示发生异常的终端的位置。 7.3 巡检诊断：能检测各通道音频数据，并以正玄波的形式显示在对应的数据通道上，能快速的查看指定终端是否有音频数据及数据是否在正常范围。
8	自动检测设备功能：当设备与电脑连接异常启动软件时会自动提示警告语并结束后面的进程
9	自动检测电源连接功能：当电源未连接或者供电异常启动软件时会自动提示警告语并结束后面的进程
10	全班广播：无论什么模式下可以随时为学生下放音频广播文件
11	最新调教的混音录音通道，电脑声卡无需与教师终端连接，内建的数字录音功能既保证了录音效果，又完美解决了声卡输出与琴声输出因电平值大小不一的冲突问题。

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：教师信号控制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用遵循 PC 声卡标准的 Philips 芯片
2	采用集成化数字处理元器件，SOC（System On Chip）设计，采用一片专用的 OpenAudio，音频传输与处理芯片完成所有功能
3	具有噪声抑制，静音，信号峰值检测，数字混音，平衡等数字音频处理功能，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质；信噪比>80dB；失真度<1%；延时：小于千分之一秒。

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：教师耳麦

编号	技术参数和性能指标
1	电缆类型：铜制
2	直插式控制简化了音量调节操作音响
3	频率响应：20 - 20 000 赫兹　　阻抗：32 欧姆　　最大输入功率：100 mW
4	麦克风夹头：6 毫米　灵敏度：100 dB　扬声器直径：40 毫米　　类型：动态　　灵敏麦克风：30-15000Hz，-38+/-5 dB.连接
5	电缆长度：1.5 米
6	连接器：2×3.5 毫米

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：教师用琴

编号	技术参数和性能指标
1	不少于 1337 种音色，包括 252 种超清晰音色和 24 种管笛音色。56 种鼓组/SFX 套件 不少于 525 种伴奏型，包括 463 种专业伴奏型、46 种音乐会伴奏型、10 种 DJ 伴奏型 和 6 种自由伴奏型
2	预安装的扩充内容　操作界面直观　　1GB 内存，供安装扩展数据使用　4GB 内置内存 MIDI 乐曲文件容量：3MB 每文件　　操纵杆，FSB 键盘
3	7 寸彩色触摸屏幕和可指定功能，麦克风/吉他输入，播放列表和注册记忆，人声和声与合成声码器功能，音频格式录制（WAV/MP3），使用 Expansion Manager 扩展音色和伴奏
4	2 个 USB TO DEVICE 接口　　外接显示器功能"

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：学生信号控制器

编号	技术参数和性能指标
1	采用遵循 PC 声卡标准的 Philips 芯片
2	采用集成化数字处理元器件，SOC（System On Chip）设计，采用一片专用的 OpenAudio，音频传输与处理芯片完成所有功能
3	具有噪声抑制，静音，信号峰值检测，数字混音，平衡等数字音频处理功能，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质；信噪比>80dB；失真度<1%；延时：小于千分之一秒
4	具备功能：操作帮助语音提示，自习状态下分别为播放/暂停，快进，快退，停止；循环调整话筒音量；循环调整耳机音量；呼叫老师等。

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：学生耳麦

编号	技术参数和性能指标
1	电缆类型：铜制
2	直插式控制简化了音量调节操作音响
3	频率响应：20 - 20 000 赫兹　　阻抗：32 欧姆　　最大输入功率：100 mW
4	麦克风夹头：6 毫米　灵敏度：100 dB　扬声器直径：40 毫米　　类型：动态　　灵敏麦克风：30-15000Hz，-38+/-5 dB.连接
5	电缆长度：1.5 米
6	连接器：2×3.5 毫米

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：学生用琴

编号	技术参数和性能指标
1	黑色机身，61 键风琴键盘
2	761 种高品质音色（包括 45 个中国民乐音色/民族乐鼓组+10 个琶音音色 +466 种 XGlite 音色） 270 种高品质伴奏型（包括 35 种中国风格伴奏）
3	直触式操作中文印刷面板　中文功能显示屏　　USB 音频录音/播放　　MIDI 格式多轨录音
4	8x4 注册记忆存储，可保存至 USB　　6W+6W 高品质扬声器　　48 复音数　　快速采样功能

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：工程辅料

编号	技术参数和性能指标

1	品牌以太网线数据线、水晶头、国标 200V 电源线、“公牛”插座、控制终端至乐器的连接音频线、专业外置开关、漏电保护器
2	学生琴终端托架、专业铁线槽，每根 1 米、SYV75-3-96 纯无氧铜国标 RVV4*0.5 纯无氧铜国标、安装用螺丝钉、涨塞、固定件、线路护套、绑扎带、绝缘胶布等

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：安装

编号	技术参数和性能指标
1	由专业安装调试人员进行上门安装、调试、培训

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二十二：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-22：教学专用仪器——美术素描室(48 座/室)

序号	具体技术（参数）要求

技术标准与要求：

货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		美术教学软件	技术参数见附表 1	1	套
2		美术教学网络系统	技术参数见附表 2	1	套
3		数字美术馆（影像资料）	技术参数见附表 3	1	套
4		数字写生与作品临摹系统	技术参数见附表 4	1	套
5		画板	技术参数见附表 5	49	块
6		画架	技术参数见附表 6	49	个
7		人体结构活动模型	技术参数见附表 7	4	个
8		静物台	技术参数见附表 8	4	个
9		写生灯	技术参数见附表 9	4	个
10		衬布	技术参数见附表 10	10	块
11		黑色燕尾夹	技术参数见附表 11	100	个
12		塑料大头钉	技术参数见附表 12	49	盒
13		素描纸	技术参数见附表 13	49	袋
14		水粉纸	技术参数见附表 14	49	袋
15		水粉笔	技术参数见附表 15	49	套
16		水粉颜料	技术参数见附表 16	49	套
17		水彩纸	技术参数见附表 17	49	袋
18		水彩笔	技术参数见附表 18	49	套
19		水彩颜料	技术参数见附表 19	49	套
20		调色盒	技术参数见附表 20	49	个
21		调色盘	技术参数见附表 21	49	个
22		洗笔筒	技术参数见附表 22	49	个
23		素描绘画工具	技术参数见附表 23	49	套
24		静物	技术参数见附表 24	1	套
25		几何形体	技术参数见附表 25	1	套
26		石膏像	技术参数见附表 26	1	套
27		展示画框	技术参数见附表 27	24	个
28		展示画框	技术参数见附表 28	24	个
29		写生画箱	技术参数见附表 29	1	个
30		环创	技术参数见附表 30	96	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：美术教学软件

编号	技术参数和性能指标
1	包含铅笔、钢笔、水彩笔、油画笔、蜡笔、毛笔、喷枪笔、马克笔、滚筒刷等 14 种基本绘画工具，每种工具支持选择不同的笔触形状
2	支持插入动物图案、植物图案、几何花边图案等不同特殊素材到绘画作品
3	支持无边界绘画，支持缩放绘画区域、支持自由拖拽作品，支持通过拖拽画布快速定位，能够拖拽、旋转、左右翻转画布
4	支持在画稿中添加图层，支持图层上下调整位置，支持删除图层，支持图层隐藏与显示

5	支持导入图片为图层，支持导出图层为图片
6	支持分享上传图片到美术教学云平台
7	支持对作品进行数字化图形图像效果后期处理

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：美术教学网络系统

编号	技术参数和性能指标
1	支持通过网页访问美术网络教学系统，并且提供 IOS 和 Android 端 APP 访问网络教学系统
2	同时具有学校、老师、学生多级管理架构，支持老师实时管理美术课程及学生情况
3	支持老师管理学期课程，课程支持向学生下发作业
4	支持学生在平台提交作业，老师可实时查看学生作业提交情况
5	支持实时生成学生的成长档案、组织展览活动及查询教学情况
6	支持老师评价学生作业，为学生作业打分，写评语和点赞等操作
7	支持老师查看学生所有在线作品，支持老师评论和点赞学生作品
8	提供学生数字画廊，支持学生上传作品图片到个人空间，支持维护个人画廊
9	支持学生对他人作品点赞、评价，支持学生关注他人账户，关注后可实时获取他人更新动态
10	提供师生在线美术相关教学素材的共享交流平台
11	提供个人中心管理个人素材库，支持上传维护删除等素材操作
12	支持采集他人素材到自己的素材种，支持关注他人的素材包

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：数字美术馆（影像资料）

编号	技术参数和性能指标
1	包括画廊、工艺美术、建筑美术、雕塑馆、民族艺术、民间传统艺术与非物质文化遗产、书法艺术、工业设计八大类内容
2	数字画廊包括国内外画作，涵盖人物、风景、静物及动物等多种内容，包括油画、水墨、水彩、壁画、版画等名作，作品具有文字介绍
3	工艺美术、建筑美术、雕塑馆涵盖国内外工艺美术精品图片及介绍
4	民族艺术包括国内少数名族已经世界著名民族的服装和建筑民族特色内容

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：数字写生与作品临摹系统

编号	技术参数和性能指标
1	提供风景的写生功能，支持选择不同场景、不同角度和不同天气的写生素材供学生写生
2	提供静物的写生功能，包含几何体、石膏像、工艺品等多种静物的写生功能，提供不同观察角度、不同光线等写生素材
3	提供人物的写生功能，包括各类特点人物，包括不同角度及光线下的写生素材
4	支持自由缩放素材，支持旋转素材角度，支持素材调整饱和度、对比度和亮度
5	支持添加线体、图形、立方体等不同辅助线帮助分析写生素材
6	支持九宫格、S 型、十字形、三角形、三分法等多种构图辅助工具
7	提供多种类型的临摹作品，包括中国画、水彩画、油画、版画、水粉画、速写和素描等多种类型的临摹作品
8	支持老师选定写生或临摹素材推送给学生进行创作或临摹

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：画板

编号	技术参数和性能指标
1	双面椴木板，边框松木，规格：600mm×450mm×18mm，坚硬不变形

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：画架

编号	技术参数和性能指标
1	平立两用画架 1. 进口桦木。2. 尺寸：42*50*135cm 3. 最大画夹：190cm。4. 平放高度：95cm

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：人体结构活动模型

编号	技术参数和性能指标
1	高不低于 40cm，木质

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：静物台

1

编号	技术参数和性能指标
1	尺寸：60*90*60cm，材质：德国进口红榉木，带万向轮，带抽屉，可升降

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称：写生灯

编号	技术参数和性能指标
1	中小学美术教学用写生灯
2	写生灯支架伸缩自如，定位螺栓牢固
3	灯罩调节灵活，绝缘＞100M 电源线长度不小于 1.5m，单相二线插头
4	落地可调式 200W 升降聚光，升降范围 1300mm-2200mm

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称：衬布

编号	技术参数和性能指标
1	规格：1000mm*2000mm，材料：棉麻丝绒

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：黑色燕尾夹

编号	技术参数和性能指标
1	大号，51mm

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：塑料大头钉

编号	技术参数和性能指标
1	彩色

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：素描纸

编号	技术参数和性能指标
1	4 开，20 张/袋

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：水粉纸

编号	技术参数和性能指标
1	规格：4 开，每袋 20 张

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：水粉笔

编号	技术参数和性能指标
1	6 支装

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：水粉颜料

编号	技术参数和性能指标
1	马利，24 色，12ml

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：水彩纸

编号	技术参数和性能指标
1	规格：4 开，每袋 10 张

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：水彩笔

编号	技术参数和性能指标
1	6 支装

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：水彩颜料

编号	技术参数和性能指标
1	马利，24 色，12ml

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：调色盒

编号	技术参数和性能指标
1	塑料材质，24 格，软盖

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：调色盘

编号	技术参数和性能指标
1	塑料材质，梅花形

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：洗笔筒

编号	技术参数和性能指标

1	塑料材质，三合一

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：素描绘画工具

编号	技术参数和性能指标
1	铅笔：2B、3B、4B、5B、HB 素描铅笔各 1 盒， 橡皮 1 块 可塑橡皮 1 块 美工刀 1 把、炭笔、铅笔延长器、纸笔 3 支、笔帘、转笔刀

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：静物

编号	技术参数和性能指标
1	蜡果六件（香蕉、苹果、桔子、桃子、梨子、西瓜）花瓶 1 件、砂锅 1 件、各种陶罐 10 件、玻璃制品 2 件

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：几何形体

编号	技术参数和性能指标
1	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件共 15 件

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：石膏像

编号	技术参数和性能指标
1	海盗，伏尔泰 、高尔基 、鲁迅、 马赛 、小卫、 阿格里巴、贝多芬 、亚历山大、造型准确

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：展示画框

编号	技术参数和性能指标
1	实木框，配透明有机板，60cm×45cm

附表 28 技术参数和性能指标。货物名称：展示画框

编号	技术参数和性能指标
1	实木框，配透明有机板，60cm×90cm

附表 29 技术参数和性能指标。货物名称：写生画箱

编号	技术参数和性能指标
1	外形尺寸：450mm*300mm*70mm 材质：木制箱体：箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合：下箱体内用木条分成四个格、箱内配有简易调画板 1 块，尺寸为 400mm*300mm*4mm，箱盖可支起作画架用：产品表面平整、无裂纹、无疖疤、无毛刺；支架为三条可便携式，铝合金腿可升降折叠

说明

附表 30 技术参数和性能指标。货物名称：环创

编号	技术参数和性能指标
1	环境创意设计，包含高密度软木作品展示板 20 平米，由专业设计人员设计定制 UV，喷绘的知识展板 20 平米，中外名画作品 20 幅以上（具体数量根据现场情况确定）等

1、上表中以“★”标明的产品为主要产品

2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。

3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二十三：教学专用仪器

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

附表 2-23：教学专用仪器——机器人教室

序号	具体技术（参数）要求
1	技术标准与要求： 货物需求一览表：

编号	参数性质	货物名称	技术参数和性能指标	采购数量	单位
1		教师演示电源	技术参数见附表 1	1	套
2		飞碟式电源	技术参数见附表 2	8	个
3		电气布线（地面以上部分）	技术参数见附表 3	1	套
4		机器人教室顶部净化设施室及内文化设施	技术参数见附表 4	84	平米

附表 1 技术参数和性能指标。 货物名称：教师演示电源

编号	技术参数和性能指标
1	规格：500*260 1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生电源，确保学生实验安全方便 ； 2. 220V 交流输出为带安全门的新国标插座

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：飞碟式电源

编号	技术参数和性能指标
1	内含 6 组新国标电源 DN180*60

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：电气布线（地面以上部分）

编号	技术参数和性能指标
1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：机器人教室顶部净化设施室及内文化设施

编号	技术参数和性能指标
1	定制异型铝镁合金板安装
2	规格 60*60*0.7mm 铝合金板制作
3	软木文化墙整体制作含局部竹木纤维护墙板 20 平米
4	国旗，名人名言、警句，镭射激光异性切割，多色彩印、三层镂空设计，造型美观新颖大方.包含墙面腻子打底和乳胶漆 80 平米
5	人工辅料安装

说明	1、上表中以“★”标明的产品为主要产品 2、以上凡涉及到品牌的则仅供参考，投标人可投不低于参考品牌的其他品牌产品。 3、供应商如对以上产品参数有疑问，截止报名时间之前向采购人或采购代理机构提出，过期则视为同意。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

第五章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

1.法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明：

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指《中华人民共和国民法通则》（以下简称《民法通则》）规定的具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构的，如律师事务所，会计师事务所要提供执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

这里所指“其他组织”不包括法人的分支机构，由于法人分支机构不能独立承担民事责任，不能以分支机构的身份参加政府采购，只能以法人身份参加。“但由于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业具有其特殊性，如果能够提供其法人给予的相应授权证明材料，可以参加政府采购活动”。

2.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格性审查表要求）

3.具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的声明。

4.投标人参加政府采购前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明函。

5.信用记录查询

（1）查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；

（2）查询截止时点：本项目资格审查时查询；

（3）查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示投标人被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

6. 按照招标文件要求，投标人应当提交的资格、资信证明文件。

第六章 评审

一、评审要求

1.评标方法

教学仪器设备（一包）：综合评分法,是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。（最低报价不是中标的唯一依据。）
教学仪器设备（二包）：综合评分法,是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。（最低报价不是中标的唯一依据。）

2.评标原则

2.1评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件的规定办法进行评审。

2.3 合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

3.1评标委员会由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为5人及以上单数，其中技术、经济等方面的评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前三年内,与投标人存在劳动关系,或者担任过投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系；

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（不同投标人投标文件上传的项目内部识别码一致）；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金为从同一单位或个人的账户转出；

说明：在项目评审时被认定为串通投标的投标人不得参加该合同项下的采购活动

6. 有下列情形之一的，属于恶意串通投标：

（1）投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；

（2）投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

（3）投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

（4）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

（5）投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；

（6）投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

（7）投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

详见资格性审查、符合性审查和招标文件其他投标无效条款。

8.废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；（或参与竞争的核心产品品牌不足3个）的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算；

（4）因重大变故，采购任务取消；

（5）法律、法规以及招标文件规定其他情形。

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，对投标人的评审名次进行排序，确定中标人或者推荐中标候选人。

二.政府采购政策落实

1.节能、环保要求

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

2.对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同为小、微企业）

合同包1（教学仪器设备（一包））

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。				

合同包2（教学仪器设备（二包））

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。				

3.价格扣除相关要求。

（1）所称小型和微型企业应当同时符合以下条件：

①符合中小企业划分标准；

②提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。

小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

（2）在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：①在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；②在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；③在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动民法典》订立劳动合同的从业人员。 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

（3）投标人属于小微企业的应填写《中小企业声明函》；监狱企业须投标人提供由监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》，否则不认定价格扣除。

说明：投标人应当认真填写声明函，若有虚假将追究其责任。

（4）提供投标人的《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》（格式后附，不可修改），未提供、未盖章或填写内容与相关材料不符的不予价格扣除。

三、评审程序

1.资格性审查和符合性审查

资格性审查。依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明文件等进行审查，以确定投标投标人是否具备投标资格。（**详见后附表一资格性审查表**）

符合性审查。依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。（**详见后附表二符合性审查表**）

资格性审查和符合性审查中凡有其中任意一项未通过的，评审结果为未通过，未通过资格性审查、符合性审查的投标单位按无效投标处理。

2. 投标报价审查

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会

应当将其作为无效投标处理。

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4. 核心产品同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，按最终上传投标文件时间或技术指标或售后服务条款或业绩的优劣顺序排列确定进入评审的投标人，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

5.详细评审

综合评分法：分为投标报价评审、商务部分评审、技术部分评审（得分四舍五入保留两位小数）。（详见后附表三详细评审表）

最低评标价法：无

6.汇总、排序

综合评分法：评标结果按评审后总得分由高到低顺序排列。总得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的，按最终上传投标文件时间或技术指标或售后服务条款或业绩的优劣顺序排列确定；上述相同的，按照提供优先采购产品证明材料的数量进行排序；以上均相同的属于保护环境、不发达地区和少数民族地区企业的优先。

最低评标价法：投标文件满足招标文件全部实质性要求，且进行政府采购政策落实的价格扣除后，对投标报价进行由低到高排序，确定价格最低的投标人为中标候选人。价格相同的，按最终上传投标文件时间或技术指标或售后服务条款或业绩的优劣顺序排列确定。上述相同的，按照提供优先采购产品证明材料的数量进行排序；以上均相同的属于保护环境、不发达地区和少数民族地区企业的优先。

表一资格性审查表：

合同包1（教学仪器设备（一包））

具有独立承担民事责任的能力	审查投标人有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人2019或2020年度经会计师事务所出具的财务审计报告或其基本开户银行出具的近一年内的银行资信证明。
有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	1.提供递交投标文件截止之日前一年内（至少一个月）的良好缴纳税收的相关凭据。（以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准） 2.提供递交投标文件截止之日前一年内（至少一个月）缴纳社会保险的凭证。（以专用收据或社会保险缴纳清单为准） 注：其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据金额缴纳社保的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的“具有履行合同所必须的设备和专业技术能力”声明。
参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查“参加本采购活动前3年内”投标人书面声明函；
信用记录	到提交投标文件的截止时间，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
落实政府采购政策需满足的资格要求	本合同包专门面向中小企业采购，需提交相应的证明文件

合同包2（教学仪器设备（二包））

具有独立承担民事责任的能力	审查投标人有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人2019或2020年度经会计师事务所出具的财务审计报告或其基本开户银行出具的近一年内的银行资信证明。

有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	1.提供递交投标文件截止之日前一年内（至少一个月）的良好缴纳税收的相关凭据。（以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准） 2.提供递交投标文件截止之日前一年内（至少一个月）缴纳社会保险的凭证。（以专用收据或社会保险缴纳清单为准） 注：其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据金额缴纳社保的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的“具有履行合同所必须的设备和专业技术能力”声明。
参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查“参加本采购活动前3年内”投标人书面声明函；
信用记录	到提交投标文件的截止时间，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
落实政府采购政策需满足的资格要求	本合同包专门面向中小企业采购，需提交相应的证明文件

表二符合性审查表：

合同包1（教学仪器设备（一包））

投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行签署、盖章。
联合体投标	符合关于联合体投标的相关规定
技术部分实质性内容	1.因本次招标为总价招标方式，所以投标人必须在投标文件中编写分项报价表，必须明确所投标的产品品牌、规格型号、单价、生产厂家或服务内容或工程量，投标人在投标文件中未提供后果自负； 2.响应文件应当对磋商文件提出的要求和条件作出明确响应并满足磋商文件全部实质性要求。
其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

合同包2（教学仪器设备（二包））

投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行签署、盖章。
联合体投标	符合关于联合体投标的相关规定
技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。

其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

表三详细评审表：

教学仪器设备（一包）

评审因素	评审标准	
分值构成	1、技术部分50.0分 2、商务部分20.0分 3、报价得分30.0分	
技术部分	主要技术参数 （标“★”项） (10.0分)	投标产品的主要技术参数（标“★”项）每有一项重要技术参数正偏离且提供有效检验或检测报告等证明文件的加1分，直至该项满分
	后续维护服务及跟踪保障措施 (10.0分)	后续维护服务及跟踪保证措施编制内容详尽、全面、服务体系科学合理，服务质量保证措施有可操作性得10分；后续维护服务及跟踪保障措施编制基本详尽、服务体系基本完善、服务质量保证措施操作性一般得6分；后续维护服务方案及跟踪保障措施不完善，没有详尽的服务保障措施和实施方案、针对性不强得3分；未提供不得分
	计算机教室培训方案 (10.0分)	1.投标人提供的计算机教室培训方案合理可行，详细培训计划、培训内容、可操作性、实用性强，得10分； 2.投标人提供的培训方案较合理可行，培训计划、培训内容、可操作性、实用性一般，得6分； 3.投标人提供的培训方案差得2分，未提供不得分
	创客教室培训方案 (10.0分)	1.投标人提供的创客教室培训方案合理可行，详细培训计划、培训内容、可操作性、实用性强，得10分； 2.投标人提供的培训方案较合理可行，培训计划、培训内容、可操作性、实用性一般，得6分； 3.投标人提供的培训方案差得3分，未提供不得分
	供货安排、安装调试 (6.0分)	根据投标企业的供货安排及安装调试方案详尽、合理、完备得6分，基本齐全完善得4分，不完善或没有针对性得2分，未提供不得分
	质保售后服务期 (4.0分)	在满足基本质保售后服务期后，免费质保售后服务期每延长1年得2分，最高得4分。
商务部分	业绩 (10.0分)	投标人每提供1项2018年1月1日起至投标截止之日类似业绩得1分，最高得10分。投标文件中需提供合同、验收单原件扫描件，未提供或缺项不得分
	相关认证及专利技术证书 (6.0分)	投标人提供所供货物生产厂商（制造商）有效的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书、ISO18001职业健康安全管理体系认证证书、计算机软件著作权登记证书、环保产品认证证书、中国环境标志产品认证证书等证书原件扫描件，每提供1个得1分（同类证书重复不得分），最高得6分
	快速服务能力 (4.0分)	投标人具备2小时内专业技术人员上门服务和售后能力得4分，（投标人在投标文件中提供具备此项能力的佐证资料），投标人具备4小时专业技术人员上门服务和售后能力得2分（投标人在投标文件中提供具备此项能力的佐证资料），投标人具备1日内专业技术人员上门服务和售后能力得1分（投标人在投标文件中提供具备此项能力的佐证资料），超过1日或未提供佐证资料不得分。

投标报价	投标报价得分 (30.0分)	投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）×价格权值×100（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。

教学仪器设备（二包）

评审因素	评审标准	
分值构成	1、技术部分50.0分 2、商务部分20.0分 3、报价得分30.0分	
技术部分	主要技术参数 （标“★”项） (10.0分)	投标产品的主要技术参数（标“★”项）每有一项正偏离且提供有效检验或检测报告等证明文件的加1分，直至该项满分
	智慧书法培训方案 (4.0分)	1.投标人提供的智慧书法培训方案合理可行，详细培训计划、培训内容、可操作性、实用性强，得4分； 2.投标人提供的培训方案较合理可行，培训计划、培训内容、可操作性、实用性一般，得2分； 3.投标人提供的培训方案差得1分，未提供不得分
	陶艺培训方案 (4.0分)	1.投标人提供的陶艺培训方案合理可行，详细培训计划、培训内容、可操作性、实用性强，得4分； 2.投标人提供的培训方案较合理可行，培训计划、培训内容、可操作性、实用性一般，得2分； 3.投标人提供的培训方案差得1分，未提供不得分
	美术室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计美术室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）
	科学教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计科学教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分），，
	智慧书法云教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计智慧书法云教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）
	心理咨询教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计心理咨询教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）
	微机教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计微机教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）
	机器人教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计机器人教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）
	创客综合实践教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计创客综合实践教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）

	民乐活动教室装饰装修方案 (4.0分)	投标人根据招标文件要求自行设计民乐活动教室装饰装修方案，根据投保人提供的设计方案、设计图纸的色彩搭配、构思、表现力、地方民族特色等打分（优得4分，良得3分，一般2分，未提供不得分）
商务部分	相关认证及专利技术证书 (10.0分)	投标人提供所供货物生产厂商（制造商）有效的ISO9001质量管理体系认证证书、IS O14001环境管理体系认证证书、ISO18001职业健康安全管理体系认证证书、计算机软件著作权登记证书、环保产品认证证书、中国环境标志产品认证证书等证书原件扫描件，每提供1个得1分（同类证书重复不得分），最高得10分
	后续维护服务及跟踪保障措施 (6.0分)	后续维护服务及跟踪保证措施编制内容详尽、全面、服务体系科学合理，服务质量保证措施有可操作性得6分；后续维护服务及跟踪保障措施编制基本详尽、服务体系基本完善、服务质量保证措施操作性一般得4分；后续维护服务方案及跟踪保障措施不完善，没有详尽的服务保障措施和实施方案、针对性不强得2分；未提供不得分
	质保售后服务期 (4.0分)	在满足基本质保售后服务期后，免费质保售后服务期每延长1年得2分，最高得4分
投标报价	投标报价得分 (30.0分)	投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）×价格权值×100（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。

第七章 投标文件格式与要求

投标人提供投标文件应按照以下格式及要求进行编制，且不少于以下内容。

格式一：

投标文件封面

（项目名称）
投标文件
（正本/副本）

项目编号：
包　　号：第 包（若项目分包时使用）

（投标人名称）

年 月 日

格式二：

投标文件目录

三、投标承诺书
四、开标一览表
五、授权委托书
六、投标保证金
七、投标人基本情况表
八、提供具有独立承担民事责任的能力的证明材料
九、提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料
十、提供依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录
十一、具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的声明
十二、参加政府采购前三年内在经营活动中无重大违法记录书面声明
十三、联合体协议书
十四、中小企业声明函
十五、监狱企业
十六、残疾人福利性单位声明函
十七、分项报价明细表分项报价明细表
十八、主要商务要求承诺书
十九、技术偏离表
二十、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等
二十一、项目组成人员一览表
二十二、投标人业绩情况表
二十三、各类证明材料

格式三：

投标承诺书

采购单位、鄂托克前旗和信项目管理有限公司：

1.按照已收到的　　项目（项目编号：　　）招标文件要求，经我方　（投标人名称）　认真研究投标须知、合同条款、技术规范、资质要求和其它有关要求后，我方愿按上述合同条款、技术规范、资质要求进行投标。我方完全接受本次招标文件规定的所有要求，并承诺在中标后执行招标文件、投标文件和合同的全部要求，并履行我方的全部义务。我方的最终报价为总承包价，保证不以任何理由增加报价。

2. 我方同意招标文件关于投标有效期的所有规定。
3. 我方郑重声明：所提供的投标文件内容全部真实有效。如经查实提供的内容、进行承诺的事项存在虚假，我方自愿接受有关处罚，及由此带来的法律后果。
4. 我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规规定，如有违反，无条件接受相关部门的处罚。
5. 我方同意提供贵方另外要求的与其投标有关的任何数据或资料。
6. 我方将按照招标文件、投标文件及相关要求、规定进行合同签订，并严格执行和承担协议和合同规定的责任和义务。
7. 我单位如果存在下列情形的，愿意承担取消中标资格、投标保证金不予退还、赔偿超过投标保证金金额的损失部分、接受有关监督部门处罚等后果：
（1）中标后，无正当理由放弃中标资格；
（2）中标后，无正当理由不与招标人签订合同；
（3）在签订合同时，向招标人提出附加条件或不按照相关要求签订合同；
（4）不按照招标文件要求提交履约保证金；
（5）要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容；
（6）要求更改招标文件和中标结果公告的实质性内容；
（7）法律法规和招标文件规定的其他情形。

详细地址：　　邮政编码：
电 话：　　电子函件：
投标人开户银行：　　账号/行号：
投标人法人签字：　　（加盖公章）

年　月　日

格式四：

开标一览表

说明：1．所有价格均系用人民币表示，单位为元。

2．价格应按照“投标人须知”的要求报价。
3．格式、内容和签署、盖章必须完整。
4.《开标一览表》中所填写内容与投标文件中内容不一致的，以开标一览表为准。

注：采用电子招投标的项目无需编制该表格，投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，且与投标客户端生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表信息内容不一致，以投标客户端生成的内容为准。

法定代表人或授权委托人（签字）：

加盖公章：
年　月　日

格式五：

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递 交、撤回、修改招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。委托期限：_____。
代理人无转委托权。
投 标 人：_____（加盖公章）
法定代表人：_____（签字）
授权委托人：_____（签字）

法定代表人身份证扫描件 正面	法定代表人身份证扫描件 反面

授权委托人身份证扫描件 正面	授权委托人身份证扫描件 反面

_____年_____月_____日

格式六：

投标保证金

投标人应在此提供保证金的凭证的复印件。

格式七：

投标人基本情况表

投标人名称		注册资金	
注册地		注册时间	
法定代表人		联系电话	
技术负责人		联系电话	
开户银行			
开户银行账号			
主营范围：			
企业资质：			

格式八：

提供具有独立承担民事责任的能力的证明材料

格式九：

提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料

格式十：

提供依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录

格式十一：

具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的声明

我公司具备履行本次投标项目合同所必须的设备和专业技术能力。

特此声明。

投标人名称：（加盖公章）

年　　月　　日

格式十二：

参加政府采购前三年内在经营活动中无重大违法记录书面声明

鄂托克前旗和信项目管理有限公司：

我公司自愿参加本次政府采购活动（本次投标项目），严格遵守《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购法实施条例》及所有相关法律、法规和规定，同时声明：在参加此次政府采购活动前三年内，本公司在经营活动中无重大违法记录。

特此声明。

投标人名称：（加盖公章）

年　　月　　日

格式十三：（不属于可不填写内容或不提供）

联合体协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加_____（项目名称）招标项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. （某成员单位名称）为 （联合体名称）牵头人。
2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、 信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。
3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。 联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。
4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。
5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其授权代表签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
6. 本协议书一式_____份，联合体成员和招标人各执一份。

协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；由授权代表签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：_____（加盖公章）

法定代表人或其授权代表：_____（签字）

联合体成员名称：_____（加盖公章）

法定代表人或其授权代表：_____（签字）

_____年_____月_____日

格式十四：（不属于可不填写内容或不提供）

中小企业声明函（工程、服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员　　人，营业收入为　　万元，资产总额为　　万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员　　人，营业收入为　　万元，资产总额为　　万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员　　人，营业收入为　　万元，资产总额为　　万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员　　人，营业收入为　　万元，资产总额为　　万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：
日 期：

格式十五：（不属于可不填写内容或不提供）

监狱企业

提供由监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

格式十六：（不属于可不填写内容或不提供）

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（加盖公章）：
日 期：

格式十七：

分项报价明细表

（一）货物类项目

说明：采用电子招投标的项目无需编制该表格，投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，且与投标客户端生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表信息内容不一致，以投标客户端生成的内容为准。

（二）服务类项目

序号	标的名称	单价（元）	总价（元）	备注
1				
2				
3				
…				

说明：服务类项目采购文件中对分项报价明细表有特殊要求的，供应商应根据项目要求自行编制，可参考上表样式。

（三）工程类项目

说明：参照工程量清单进行编制。

格式十八：

主要商务要求承诺书

我公司承诺可以完全满足本次采购项目的所有主要商务条款要求（如标的提供的时间、标的提供的地点、投标有效期、采购资金支付、验收要求、履约保证金等）。若有不符合或未按承诺履行的，后果和责任自负。

如有优于招标文件主要商务要求的请在此承诺书中说明。

具体优于内容 （如标的提供的时间、地点，质保期等） 。

特此承诺。

投标人名称：（加盖公章）

年 月 日

格式十九：

技术偏离表

序号	标的名称	招标技术要求		投标人提供响应内容	偏离程度	备注
1		★	1.1			
			1.2			
			……			
2		★	2.1			
			2.2			
			……			
……						

说明：

1.投标人应当如实填写上表“投标人提供响应内容”处内容，对招标文件提出的要求和条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。

2.“偏离程度”处可填写满足、响应或正偏离、负偏离。

3.“备注”处可填写偏离情况的具体说明。

4. 上表中“招标技术要求”应详细填写招标要求。

格式二十：

项目组成人员一览表

序号	姓名	本项目拟任职务	学历	职称或执业资格	身份证号	联系电话
1						
2						
3						
……						

按招标文件要求在本表后附相关人员证书。

注：

1.本项目拟任职务处应包括：项目负责人、项目联系人、项目服务人员或技术人员等。

2.如投标人中标，须按本表承诺人员操作，不得随意更换。

格式二十一：

项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等内容和格式自拟。

格式二十二：

投标人业绩情况表

序号	使用单位	业绩名称	合同总价	签订时间
1				
2				
3				
4				
…				

投标人根据上述业绩情况后附销售或服务合同复印件。

格式二十三：

各类证明材料

1.招标文件要求提供的其他资料。
2.投标人认为需提供的其他资料。