

绥化市政府采购中心

公开招标文件

项目名称：教学专业教室设备采购项目(二次)

项目编号：**[231201]SHZC[GK]20220003.1B1**

第一章 投标邀请

绥化市政府采购中心受绥化市第一中学的委托，采用公开招标方式组织采购教学专业教室设备采购项目(二次)。欢迎符合资格条件的国内供应商参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：教学专业教室设备采购项目(二次)

批准文件编号：绥财购备字[2022]01980号

采购项目编号：[231201]SHZC[GK]20220003.1B1

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	数量	采购需求	预算金额（元）
1	教学专业教室设备采购	1	详见采购文件	4,580,000.00

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（教学专业教室设备采购）：无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

获取招标文件的地点：详见招标公告；

获取招标文件的方式：供应商须在公告期内凭用户名和密码，登录黑龙江省政府采购网，选择“交易执行-应标-项目投标”，在“未参与项目”列表中选择需要参与的项目，确认参与后即可获取招标文件。

其他要求

1.采用“现场网上开标”模式进行开标，投标人需到达开标现场。

2.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30分钟登录黑龙江省政府采购网进行签到，选择“交易执行-开标-供应商开标大厅”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。“若出现供应商因在投标客户端中对应答点标记错误，导致评审专家无法进行正常查阅而否决供应商投标的情况发生时，由投标人自行承担责任。”

3.将采用电子评标的方式，为避免意外情况的发生处理不及时导致投标失败，建议投标人需在开标时间前1小时完成投标文件上传，否则产生的一系列问题将由投标人自行承担。

注：开标模式详见供应商须知-开标方式

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为 无 元人民币。

五.递交投标文件截止时间、开标时间及地点：

递交投标文件截止时间：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

备注：所有电子投标文件应在投标截止时间前递交至黑龙江省政府采购云平台，逾期递交的投标文件，为无效投标文件。

六.询问提起与受理：

项目经办人：张博（采购文件），项目执行科（采购过程和结果） 联系方式：0455-7855018（采购文件）,0455-7855076（采购过程和结果）

七.质疑提起与受理：

1.对采购文件的质疑按要求以书面形式提供纸质材料：

项目经办人：张博（采购文件），项目执行科（采购过程和结果） 联系方式：0455-7855018（采购文件）,0455-7855076（采购过程和结果）

2.对评审过程和结果的质疑按要求以书面形式提供纸质材料：

质疑经办人：代明丽、郑中英 电话：0455-7855076

八.公告发布媒介：

联系信息

中国政府采购网 黑龙江省政府采购网

1. 采购代理机构

采购代理机构名称：绥化市政府采购中心

地址：黑龙江省绥化市政府采购中心（康庄路西和红星街南交叉口）

联系人：张博（采购文件），项目执行科（采购过程和结果）

联系电话：0455-7855018（采购文件）,0455-7855076（采购过程和结果）

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

2. 采购人信息

采购单位名称：绥化市第一中学

地址：绥化市北林区康庄南路1号

联系人：武洪海

联系电话：0455-8399675

绥化市政府采购中心

第二章 供应商须知

一、前附表：

序号	条款名称	内容及要求
1	分包情况	共1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	采购包1：非专门面向中小企业
6	评标办法	合同包1（教学专业教室设备采购）：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黑龙江省政府采购网--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“黑龙江省政府采购网--黑龙江省政府采购管理平台”）
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
14	代理服务费收取方式	不收取。

1 5	投标保证金	<p>本项目允许投标供应商按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式缴纳保证金。</p> <p>教学专业教室设备采购：保证金人民币：0.00元整。</p> <p>开户单位：无</p> <p>开户银行：无</p> <p>银行账号：无</p> <p>特别提示：</p> <p>1、投标供应商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。投标保证金到账（保函提交）的截止时间与投标截止时间一致，逾期不交者，投标文件将作无效处理。</p> <p>2、投标供应商在转账或电汇的凭证上应按照以下格式注明，以便核对：“（项目编号：***、包组：***）的投标保证金”。</p>
1 6	电子招投标	<p>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“黑龙江省政府采购网”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4009985566按5转1号键。</p> <p>不见面开标（远程开标）：</p> <p>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。</p> <p>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，成功上传至黑龙江省政府采购网的最终版指定格式电子投标文件。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>（1） 投标人未按招标文件要求参加远程开标会的；</p> <p>（2） 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密；</p> <p>（3） 经检查数字证书无效的投标文件；</p> <p>（4） 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。</p> <p>7. 供应商必须保证在规定时间内完成已投项目的电子响应文件解密，并在规定时间内进行签章确认，未在规定时间内签章的，视同接受开标结果。</p>

17	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。
18	投标客户端	投标客户端需要自行登录“黑龙江省政府采购网--政府采购云平台”下载。
19	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；文件中其他描述若与此规定矛盾以此为准。
20	报价形式	合同包1（教学专业教室设备采购）：总价
21	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
22	其他	
23	项目兼投兼中规则	兼投兼中：-
24	专门面向中小企业采购	采购包1：非专门面向中小企业

三、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：

应在黑龙江省政府采购网（<http://hljcg.hlj.gov.cn>）提前注册并办理电子签章CA，CA用于制作投标文件时盖章、加密和开标时解密（CA办理流程及驱动下载参考黑龙江省政府采购网（<http://hljcg.hlj.gov.cn>）办事指南-CA办理流程）具体操作步骤，在黑龙江省政府采购网（<http://hljcg.hlj.gov.cn/>）下载政府采购供应商操作手册。

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绥化市政府采购中心。

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

- 9.1无论中标与否投标人递交的投标文件均不予退还。

四、招标文件的澄清和修改

1.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“黑龙江省政府采购网”、“黑龙江省公共资源交易网”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。

3.投标有效期

3.1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。

3.2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。

4.投标保证金

4.1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。

4.2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）未中标供应商投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；

(3) 中标供应商投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

4.3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。

5.投标文件的修改和撤回

5.1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。

5.2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。

6.投标文件的递交

6.1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。

7.样品（演示）

7.1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。

7.2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）。

7.3评标结束后，中标供应商与采购人共同清点、检查和密封样品，由中标供应商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) 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。

(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。

(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

3.1 中标供应商确定后, 采购代理机构将在黑龙江省政府采购网发布中标结果公告, 中标结果公告期为 1 个工作日。

3.2 项目废标后, 采购代理机构将在黑龙江省政府采购网上发布废标公告, 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, 中标供应商可自行登录“黑龙江省政府采购网--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供应商具有同等法律效力。

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

七、询问、质疑与投诉

1. 询问

1.1 供应商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。供应商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。

1.2 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 潜在投标人已依法获取招标文件, 且满足参加采购项目基本条件的潜在供应商, 可以对招标文件提出质疑; 递交投标文件的供应商, 可以对该项目采购过程和中标结果提出质疑。采购中心应当在正式受理投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复, 但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.2 对招标文件提出质疑的, 应当在首次获取招标文件之日起七个工作日内提出; 对采购过程提出质疑的, 为各采购程序环节结束之日起七个工作日内提出; 对中标结果提出质疑的, 为中标结果公告期届满之日起七个工作日内提出。

2.3 质疑供应商应当在规定的时限内, 以书面形式一次性地向采购中心递交《质疑函》和必要的证明材料, 不得重复提交质疑材料, 《质疑函》应按标准格式规范填写。

2.4 供应商可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑, 应当递交供应商法定代表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。供应商为自然人的, 应当由本人签字; 供应商为法人或者其他组织的, 应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章, 并加盖公章。

2.5 供应商提出质疑应当递交《质疑函》和必要的证明材料。《质疑函》应当包括下列内容:

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、联系人及联系电话;
- (2) 质疑项目的名称、编号;
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求;
- (4) 事实依据;
- (5) 必要的法律依据;
- (6) 提出质疑的日期;
- (7) 供应商首次下载招标文件的时间截图。

2.6有下列情形之一的，采购中心不予受理：

- (1) 按照“谁主张、谁举证”的原则，应由质疑供应商提供质疑事项的相关证据、依据和其他有关材料，未能提供的；
- (2) 未按照补正期限进行补正或者补正后仍不符合规定的；
- (3) 未在质疑有效期限内提出的；
- (4) 超范围提出质疑的；
- (5) 同一质疑供应商一次性提出质疑后又提出新质疑的。

2.7有下列情形之一的，质疑不成立：

- (1) 质疑事项缺乏事实依据的；
- (2) 质疑供应商捏造事实或者提供虚假材料的；
- (3) 质疑供应商以非法手段取得证明材料的。

2.8质疑的撤销。质疑正式受理后，质疑供应商申请撤销质疑的，采购中心应当终止质疑受理程序并告知相关当事人。

2.9对虚假和恶意质疑的处理。对虚假和恶意质疑的供应商，报省级财政部门依法处理，记入政府采购不良记录，推送省级信用平台，限制参与政府采购活动。有下列情形之一的，属于虚假和恶意质疑：

- (1) 主观臆造、无事实依据进行质疑的；
- (2) 捏造事实或提供虚假材料进行质疑的；
- (3) 恶意攻击、歪曲事实进行质疑的；
- (4) 以非法手段取得证明材料的。

3.0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

3.1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。

3.2供应商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供应商投标文件的规定，与中标供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标供应商投标文件作实质性修改。

1.2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。

1.3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。

1.4采购人与中标供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。

1.5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》。

1.6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。

1.7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。

1.8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。

1.9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。

2.3货物类项目参照文件后附的《合同文本》模板、工程类项目、服务类项目参照黑龙江省政府采购网首页<办事指南>发布的合同模板。

二、验收

中标供应商在供货、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。

三、政府采购落实政策

商品包装应按照《财政部办公厅 生态环境部办公厅 国家邮政局办公室关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（黑财采[2021]39号）执行。

（1）商品包装环保要求

- ①商品包装层数不得超过 3 层，空隙率不大于 40%；
- ②商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必需使用不同材质，不同材质间应便于分离；
- ③商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于100mg/kg；
- ④商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)含量应不大于 5%（以重量计）；
- ⑤塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过 6 色；
- ⑥纸质商品包装应使用 75%以上的可再生纤维原料生产；
- ⑦木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

（2）快递包装环保要求

- ①快递包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量应不大于 100mg/kg；
 - ②快递包装印刷使用的油墨中不应添加邻苯二甲酸酯，其挥发性有机化合物(VOCs)含量应不大于 5%（以重量计）；
 - ③快递包装中使用纸基材的包装材料，纸基材中的有机氯的含量应不大于 150 mg/kg；
 - ④快递包装中使用塑料基材的包装材料不得使用邻苯二甲酸二异壬酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯、邻苯二甲酸二异癸酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二丁酯等作为增塑剂；
 - ⑤快递中使用的塑料包装袋不得使用聚氯乙烯作为原料，且原料应为单一材质制成，生物分解率大于 60%；
 - ⑥快递中使用的充气类填充物不得使用聚氯乙烯作为原料，且原料为单一材质制成，生物分解率大于 60%；
 - ⑦快递中使用的集装袋应为单一材质制成，其重复使用次数应不小于 80 次；
 - ⑧快递中应使用幅宽不大于 45mm 的生物降解胶带；
 - ⑨快递包装中不得使用溶剂型胶粘剂；
 - ⑩快递应使用电子面单；
- 直接使用商品包装作为快递包装的商品，其商品包装满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》即可；
- 快递包装产品质量和封装方式应符合相关国家或行业标准技术指标要求。

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：

1.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

2.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。

3.合同金额

合同金额为人民币 万元，大写：

4、付款方式

财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理；自筹资金：。合同签订后支付合同金额的 %（首付款支付比例不低于合同金额的30%，中小微企业首付款支付比例不低于合同金额的70%），货物安装调试完成，验收合格后。

5.交货安装

交货时间：

交货地点：

6.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。

7.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。

8.运输要求

- (1) 运输方式及线路：
- (2) 运输及相关费用由乙方承担。

9.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。

10.验收

- (1) 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。
- (2) 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。

(3) 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，

11.售后服务

- (1) 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。
- (2) 其他售后服务内容：（投标文件售后承诺等）

12.违约条款

(1) 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。

(2) 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。

13.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。

14.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：

(1) 提交 仲裁委员会仲裁。

(2) 向 人民法院起诉。

15.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。

16.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：

教学专业教室设备采购项目是为学生搭建良好的教学环境，实现专业类教学任务，完成教学目的。

合同包1（教学专业教室设备采购）

1.主要商务要求

标的提供的时间	合同签订后60个日历日内交货
标的提供的地点	绥化市第一中学
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%，验收合格一次性支付
验收要求	1期：按照合同、响应文件的规定和要求验收，在3个工作日内完成验收，并在15日内将资金支付到合同约定的供应商账户。
履约保证金	不收取
其他	

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）	所属 行业	招标技术要 求
1		其他仪器仪表	创客教室学生实验台	张	7.00 00	9,500.00	66,500.00	工业	详见附表一
2		其他椅凳类	创客教室学生凳	张	42.0 000	340.00	14,280.00	工业	详见附表二
3		其他仪器仪表	创客教室仪器柜	张	2.00 00	3,100.00	6,200.00	工业	详见附表三
4		其他仪器仪表	创客教室教室讲台	张	1.00 00	4,500.00	4,500.00	工业	详见附表四
5		其他椅凳类	创客教室教师椅	张	1.00 00	820.00	820.00	工业	详见附表五
6		其他仪器仪表	创客教室智慧城市体验	套	1.00 00	4,690.00	4,690.00	工业	详见附表六
7		其他仪器仪表	创客教室智能无人驾驶车	套	1.00 00	2,800.00	2,800.00	工业	详见附表七
8		其他仪器仪表	创客教室Python编程小车	套	1.00 00	4,000.00	4,000.00	工业	详见附表八
9		其他仪器仪表	创客教室视觉识别与机器人运动控制	套	1.00 00	11,600.00	11,600.00	工业	详见附表九
10		其他仪器仪表	创客教室脑控机器人	套	1.00 00	4,400.00	4,400.00	工业	详见附表一十
11		其他仪器仪表	创客教室电子实验箱7型	套	1.00 00	2,900.00	2,900.00	工业	详见附表一十一

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)	所属 行业	招标技术要 求
1 2		其他仪器仪表	创客教室电子实验箱8 型	套	1.00 00	3,600.00	3,600.00	工业	详见附表一 十二
1 3		其他仪器仪表	创客教室轨迹赛方案 套装	套	1.00 00	35,000.00	35,000.00	工业	详见附表一 十三
1 4		其他仪器仪表	创客教室轨迹赛道具 积木包	套	1.00 00	16,000.00	16,000.00	工业	详见附表一 十四
1 5		其他仪器仪表	创客教室智能风暴教 育系统	套	1.00 00	44,000.00	44,000.00	工业	详见附表一 十五
1 6		其他仪器仪表	创客教室传感器控制 软件	套	1.00 00	33,000.00	33,000.00	工业	详见附表一 十六
1 7		其他仪器仪表	创客教室中级教育套 装	套	1.00 00	26,800.00	26,800.00	工业	详见附表一 十七
1 8		其他仪器仪表	创客教室创客实验箱5 -智能家居	套	8.00 00	1,640.00	13,120.00	工业	详见附表一 十八
1 9		其他仪器仪表	创客教室创客实验箱4	套	8.00 00	720.00	5,760.00	工业	详见附表一 十九
2 0		其他仪器仪表	创客教室创客实验箱2	套	8.00 00	1,640.00	13,120.00	工业	详见附表二 十
2 1		其他仪器仪表	创客教室创客实验箱3	套	8.00 00	760.00	6,080.00	工业	详见附表二 十一
2 2		其他仪器仪表	创客教室创客实验箱1	套	8.00 00	760.00	6,080.00	工业	详见附表二 十二
2 3		其他仪器仪表	创客教室开源实验箱1	套	8.00 00	6,400.00	51,200.00	工业	详见附表二 十三
2 4		其他仪器仪表	创客教室趣味智能机 器人创客实验盒	套	2.00 00	8,000.00	16,000.00	工业	详见附表二 十四
2 5		其他仪器仪表	创客教室液压机械创 意实验箱	个	2.00 00	1,600.00	3,200.00	工业	详见附表二 十五
2 6		其他仪器仪表	创客教室太阳能试验 套件	套	2.00 00	1,900.00	3,800.00	工业	详见附表二 十六
2 7		其他仪器仪表	创客教室气动系统控 制模型	套	2.00 00	1,920.00	3,840.00	工业	详见附表二 十七
2 8		其他仪器仪表	创客教室奇妙的无线 电实验箱	套	2.00 00	1,120.00	2,240.00	工业	详见附表二 十八
2 9		其他仪器仪表	创客教室激光传声与 光纤通讯实验箱	套	2.00 00	1,120.00	2,240.00	工业	详见附表二 十九
3 0		其他仪器仪表	创客教室无线电台	套	2.00 00	1,500.00	3,000.00	工业	详见附表三 十

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)	所属 行业	招标技术要 求
31		其他仪器仪表	创客教室传感器应用设计实验箱	套	8.0000	1,600.00	12,800.00	工业	详见附表三十一
32		其他仪器仪表	创客教室数字电路设计实验箱	套	8.0000	1,600.00	12,800.00	工业	详见附表三十二
33		其他仪器仪表	创客教室电磁继电器设计实验箱	套	8.0000	1,600.00	12,800.00	工业	详见附表三十三
34		其他仪器仪表	创客教室电子控制系统设计实验	套	8.0000	1,600.00	12,800.00	工业	详见附表三十四
35		其他仪器仪表	创客教室抽屉原理	块	1.0000	2,800.00	2,800.00	工业	详见附表三十五
36		其他仪器仪表	创客教室编写指令	块	1.0000	2,800.00	2,800.00	工业	详见附表三十六
37		其他仪器仪表	创客教室颜色与密码	块	1.0000	3,400.00	3,400.00	工业	详见附表三十七
38		其他仪器仪表	创客教室开灯技巧	块	1.0000	3,000.00	3,000.00	工业	详见附表三十八
39		其他服务	创客教室综合布线及安装服务	项	1.0000	15,000.00	15,000.00	-	详见附表三十九
40		其他服务	创客教室教室装饰安装服务	项	1.0000	25,000.00	25,000.00	-	详见附表四十
41		其他仪器仪表	物理探究教室实验桌	张	2.0000	7,360.00	14,720.00	工业	详见附表四十一
42		其他仪器仪表	物理探究教室教师椅	张	2.0000	820.00	1,640.00	工业	详见附表四十二
43		其他仪器仪表	物理探究教室教师主控电源	套	2.0000	9,500.00	19,000.00	工业	详见附表四十三
44		其他仪器仪表	物理探究教室实验桌(学生)	张	18.0000	10,550.00	189,900.00	工业	详见附表四十四
45		其他仪器仪表	物理探究教室学生凳	个	112.0000	340.00	38,080.00	工业	详见附表四十五
46		其他仪器仪表	物理探究教室学生电源	套	18.0000	4,500.00	81,000.00	工业	详见附表四十六
47		其他服务	物理探究教室综合布线及安装服务	项	2.0000	21,950.00	43,900.00	-	详见附表四十七
48		其他仪器仪表	物理探究教室数字化探究软件V1.0	套	2.0000	39,000.00	78,000.00	工业	详见附表四十八

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)	所属 行业	招标技术要 求
49		其他仪器仪表	物理探究教室智能采集终端	台	2.0000	1,200.00	2,400.00	工业	详见附表四十九
50		其他仪器仪表	物理探究教室电流传感器	只	6.0000	1,070.00	6,420.00	工业	详见附表五十
51		其他仪器仪表	物理探究教室电压传感器	只	6.0000	1,070.00	6,420.00	工业	详见附表五十一
52		其他仪器仪表	物理探究教室力传感器	只	4.0000	1,197.00	4,788.00	工业	详见附表五十二
53		其他仪器仪表	物理探究教室磁感应传感器	只	2.0000	715.00	1,430.00	工业	详见附表五十三
54		其他仪器仪表	物理探究教室压强传感器	只	2.0000	1,340.00	2,680.00	工业	详见附表五十四
55		其他仪器仪表	物理探究教室位移传感器	套	2.0000	1,270.00	2,540.00	工业	详见附表五十五
56		其他仪器仪表	物理探究教室温度传感器	只	6.0000	820.00	4,920.00	工业	详见附表五十六
57		其他仪器仪表	物理探究教室智能机械能传感器	只	2.0000	1,030.00	2,060.00	工业	详见附表五十七
58		其他仪器仪表	物理探究教室飞行计时传感器	只	2.0000	420.00	840.00	工业	详见附表五十八
59		其他仪器仪表	物理探究教室力/角度传感器	只	2.0000	2,606.00	5,212.00	工业	详见附表五十九
60		其他仪器仪表	物理探究教室微电压传感器	只	2.0000	1,152.00	2,304.00	工业	详见附表六十
61		其他仪器仪表	物理探究教室声强传感器	只	2.0000	715.00	1,430.00	工业	详见附表六十一
62		其他仪器仪表	物理探究教室相对压强传感器	只	2.0000	1,340.00	2,680.00	工业	详见附表六十二
63		其他仪器仪表	物理探究教室微电流传感器V2.0	只	2.0000	1,152.00	2,304.00	工业	详见附表六十三
64		其他仪器仪表	物理探究教室二维运动传感器V2.0	只	2.0000	3,455.00	6,910.00	工业	详见附表六十四
65		其他仪器仪表	物理探究教室光电门传感器	只	4.0000	715.00	2,860.00	工业	详见附表六十五
66		其他仪器仪表	物理探究教室G-M传感器	只	2.0000	1,535.00	3,070.00	工业	详见附表六十六

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)	所属 行业	招标技术要 求
67		其他仪器仪表	物理探究教室快速温度传感器	只	2.0000	820.00	1,640.00	工业	详见附表六十七
68		其他仪器仪表	物理探究教室多用力学轨道	套	2.0000	870.00	1,740.00	工业	详见附表六十八
69		其他仪器仪表	物理探究教室机械能守恒实验器	套	2.0000	545.00	1,090.00	工业	详见附表六十九
70		其他仪器仪表	物理探究教室智能机械能守恒实验器	套	2.0000	635.00	1,270.00	工业	详见附表七十
71		其他仪器仪表	物理探究教室力的合成分解实验器	套	2.0000	580.00	1,160.00	工业	详见附表七十一
72		其他仪器仪表	物理探究教室向心力实验器	套	2.0000	1,545.00	3,090.00	工业	详见附表七十二
73		其他仪器仪表	物理探究教室摩擦力突验器	套	2.0000	1,000.00	2,000.00	工业	详见附表七十三
74		其他仪器仪表	物理探究教室螺线管	套	2.0000	190.00	380.00	工业	详见附表七十四
75		其他仪器仪表	物理探究教室环形线圈	只	2.0000	98.00	196.00	工业	详见附表七十五
76		其他仪器仪表	物理探究教室安培力实验器	套	2.0000	280.00	560.00	工业	详见附表七十六
77		其他仪器仪表	物理探究教室平抛运动实验器	套	2.0000	510.00	1,020.00	工业	详见附表七十七
78		其他仪器仪表	物理探究教室电阻定律实验器	套	2.0000	330.00	660.00	工业	详见附表七十八
79		其他仪器仪表	物理探究教室斜面上力的分解	套	2.0000	1,909.00	3,818.00	工业	详见附表七十九
80		其他仪器仪表	物理探究教室高中EXB系列电学实验	套	2.0000	850.00	1,700.00	工业	详见附表八十
81		其他仪器仪表	物理探究教室胡克定律实验器	套	2.0000	545.00	1,090.00	工业	详见附表八十一
82		其他仪器仪表	物理探究教室黑白栅尺	套	2.0000	55.00	110.00	工业	详见附表八十二
83		其他仪器仪表	物理探究教室地磁场试验器	套	2.0000	475.00	950.00	工业	详见附表八十三
84		其他仪器仪表	物理探究教室法拉第电磁感应定律实	套	2.0000	1,580.00	3,160.00	工业	详见附表八十四
85		其他仪器仪表	物理探究教室法拉第电磁感应定律实	套	2.0000	635.00	1,270.00	工业	详见附表八十五

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)	所属 行业	招标技术要 求
86		其他仪器仪表	物理探究教室智能电源	套	2.00 00	2,450.00	4,900.00	工业	详见附表八十六
87		其他仪器仪表	物理探究教室二维平抛运动实验器	套	2.00 00	725.00	1,450.00	工业	详见附表八十七
88		其他仪器仪表	物理探究教室光电池实验器	套	2.00 00	165.00	330.00	工业	详见附表八十八
89		其他仪器仪表	物理探究教室楞次定律实验器	套	2.00 00	635.00	1,270.00	工业	详见附表八十九
90		其他仪器仪表	物理探究教室查理定律实验器	套	2.00 00	175.00	350.00	工业	详见附表九十
91		其他仪器仪表	物理探究教室焦耳定律实验器	套	2.00 00	727.00	1,454.00	工业	详见附表九十一
92		其他仪器仪表	物理探究教室可调单摆实验器	套	2.00 00	280.00	560.00	工业	详见附表九十二
93		其他仪器仪表	物理探究教室二维运动的合成与分解	套	2.00 00	850.00	1,700.00	工业	详见附表九十三
94		其他仪器仪表	物理探究教室压缩气体做工实验器	套	2.00 00	105.00	210.00	工业	详见附表九十四
95		其他仪器仪表	物理探究教室电磁铁实验器	套	2.00 00	400.00	800.00	工业	详见附表九十五
96		其他仪器仪表	物理探究教室光电计时测距系统	套	2.00 00	3,360.00	6,720.00	工业	详见附表九十六
97		其他仪器仪表	物理探究教室光强与距离关系实验器	套	2.00 00	260.00	520.00	工业	详见附表九十七
98		其他仪器仪表	物理探究教室二维离心运动实验器	套	2.00 00	490.00	980.00	工业	详见附表九十八
99		其他仪器仪表	物理探究教室二维圆周运动实验器	套	2.00 00	510.00	1,020.00	工业	详见附表九十九
1000		其他仪器仪表	物理探究教室模块组合逻辑电路	套	2.00 00	560.00	1,120.00	工业	详见附表一百
1001		其他仪器仪表	物理探究教室音频信号发生器	套	2.00 00	580.00	1,160.00	工业	详见附表一百零一
1002		其他仪器仪表	物理探究教室线性于非线性	套	2.00 00	650.00	1,300.00	工业	详见附表一百零二

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)	所属 行业	招标技术要 求
103		其他仪器仪表	物理探究教室教学RS	片	2.00 00	45.00	90.00	工业	详见附表一百零三
104		其他仪器仪表	物理探究教室TR实验器	套	2.00 00	655.00	1,310.00	工业	详见附表一百零四
105		其他仪器仪表	物理探究教室玻璃导电实验室	套	2.00 00	330.00	660.00	工业	详见附表一百零五
106		其他仪器仪表	物理探究教室人体发电演示器	套	2.00 00	85.00	170.00	工业	详见附表一百零六
107		其他仪器仪表	物理探究教室温差发电实验器	套	2.00 00	190.00	380.00	工业	详见附表一百零七
108		其他仪器仪表	物理探究教室三角磁力固定座	只	2.00 00	90.00	180.00	工业	详见附表一百零八
109		其他仪器仪表	物理探究教室传感器ABS专制箱	只	4.00 00	280.00	1,120.00	工业	详见附表一百零九
110		其他仪器仪表	物理探究教室采集器铝合金箱	只	2.00 00	210.00	420.00	工业	详见附表一百一十
111		其他仪器仪表	物理探究教室智能采集终端	台	18.0 000	1,200.00	21,600.00	工业	详见附表一百一十一
112		其他仪器仪表	物理探究教室电流传感器	只	18.0 000	1,070.00	19,260.00	工业	详见附表一百一十二
113		其他仪器仪表	物理探究教室微电流传感器	只	18.0 000	1,152.00	20,736.00	工业	详见附表一百一十三
114		其他仪器仪表	物理探究教室电压传感器	只	18.0 000	1,070.00	19,260.00	工业	详见附表一百一十四

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)	所属 行业	招标技术要 求
115		其他仪器仪表	物理探究教室力传感器	只	36.000	1,397.00	50,292.00	工业	详见附表一百一十五
116		其他仪器仪表	物理探究教室光电门传感器	只	36.000	715.00	25,740.00	工业	详见附表一百一十六
117		其他仪器仪表	物理探究教室磁感应传感器	只	18.000	715.00	12,870.00	工业	详见附表一百一十七
118		其他仪器仪表	物理探究教室压强传感器	只	18.000	1,340.00	24,120.00	工业	详见附表一百一十八
119		其他仪器仪表	物理探究教室位移传感器	套	18.000	1,270.00	22,860.00	工业	详见附表一百一十九
120		其他仪器仪表	物理探究教室温度传感器	只	18.000	820.00	14,760.00	工业	详见附表一百二十
121		其他仪器仪表	物理探究教室微力传感器	只	18.000	1,076.00	19,368.00	工业	详见附表一百二十一
122		其他仪器仪表	物理探究教室智能机械能传感器	只	18.000	1,030.00	18,540.00	工业	详见附表一百二十二
123		其他仪器仪表	物理探究教室飞行计时传感器	只	18.000	420.00	7,560.00	工业	详见附表一百二十三
124		其他仪器仪表	物理探究教室多用力学轨道	套	18.000	870.00	15,660.00	工业	详见附表一百二十四
125		其他仪器仪表	物理探究教室机械能守恒实验器	套	18.000	545.00	9,810.00	工业	详见附表一百二十五
126		其他仪器仪表	物理探究教室智能机械能守恒实验器	套	18.000	635.00	11,430.00	工业	详见附表一百二十六

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)	所属 行业	招标技术要 求
1 2 7		其他仪器仪表	物理探究教室力的合成分解实验器	套	18.0 000	580.00	10,440.00	工业	详见附表一百二十七
1 2 8		其他仪器仪表	物理探究教室向心力实验器	套	18.0 000	1,545.00	27,810.00	工业	详见附表一百二十八
1 2 9		其他仪器仪表	物理探究教室摩擦力实验器	套	18.0 000	1,000.00	18,000.00	工业	详见附表一百二十九
1 3 0		其他仪器仪表	物理探究教室螺线管	套	18.0 000	190.00	3,420.00	工业	详见附表一百三十
1 3 1		其他仪器仪表	物理探究教室环形线圈	只	18.0 000	98.00	1,764.00	工业	详见附表一百三十一
1 3 2		其他仪器仪表	物理探究教室安培力实验器	套	18.0 000	280.00	5,040.00	工业	详见附表一百三十二
1 3 3		其他仪器仪表	物理探究教室平抛运动实验器	套	18.0 000	510.00	9,180.00	工业	详见附表一百三十三
1 3 4		其他仪器仪表	物理探究教室电阻定律实验器	套	18.0 000	330.00	5,940.00	工业	详见附表一百三十四
1 3 5		其他仪器仪表	物理探究教室斜面上力的分解	套	18.0 000	1,909.00	34,362.00	工业	详见附表一百三十五
1 3 6		其他仪器仪表	物理探究教室高中EXB系列电学实验	套	18.0 000	850.00	15,300.00	工业	详见附表一百三十六
1 3 7		其他仪器仪表	物理探究教室胡克定律实验器	套	18.0 000	545.00	9,810.00	工业	详见附表一百三十七
1 3 8		其他仪器仪表	物理探究教室黑白栅尺	套	18.0 000	55.00	990.00	工业	详见附表一百三十八

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)	所属 行业	招标技术要 求
139		其他仪器仪表	物理探究教室光电池实验器	套	18.000	165.00	2,970.00	工业	详见附表一百三十九
140		其他仪器仪表	物理探究教室楞次定律实验器	套	18.000	635.00	11,430.00	工业	详见附表一百四十
141		其他仪器仪表	物理探究教室传感器ABS专制箱	只	18.000	280.00	5,040.00	工业	详见附表一百四十一
142		其他仪器仪表	物理探究教室采集器铝合金箱	只	18.000	210.00	3,780.00	工业	详见附表一百四十二
143		其他服务	物理探究教室教室装饰安装服务	项	2.000	30,000.00	60,000.00	-	详见附表一百四十三
144		其他仪器仪表	物理探究准备室实验桌(准备台)	张	1.000	10,900.00	10,900.00	工业	详见附表一百四十四
145		其他仪器仪表	物理探究准备室仪器柜	个	8.000	2,850.00	22,800.00	工业	详见附表一百四十五
146		其他仪器仪表	物理探究准备室实验桌(工作桌)	张	1.000	1,500.00	1,500.00	工业	详见附表一百四十六
147		其他仪器仪表	物理探究准备室教师椅	张	1.000	800.00	800.00	工业	详见附表一百四十七
148		其他仪器仪表	物理探究准备室吊柜	个	2.000	1,350.00	2,700.00	工业	详见附表一百四十八
149		其他仪器仪表	物理探究准备室文件柜	个	1.000	2,850.00	2,850.00	工业	详见附表一百四十九
150		其他仪器仪表	编程教室编程教学软件	套	1.000	38,000.00	38,000.00	工业	详见附表一百五十

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)	所属 行业	招标技术要 求
151		台式计算机	编程教室学生电脑	台	57.000	4,800.00	273,600.00	工业	详见附表一百五十一
152		以太网交换机	编程教室交换机	台	2.00	4,500.00	9,000.00	工业	详见附表一百五十二
153		其他仪器仪表	编程教室配线架	个	3.00	2,900.00	8,700.00	工业	详见附表一百五十三
154		其他台、桌类	编程教室学生桌椅	套	25.000	1,100.00	27,500.00	工业	详见附表一百五十四
155		其他台、桌类	编程教室智慧讲桌	台	1.00	9,900.00	9,900.00	工业	详见附表一百五十五
156		其他仪器仪表	编程教室网络机柜	台	1.00	2,100.00	2,100.00	工业	详见附表一百五十六
157		其他仪器仪表	编程教室线材辅料	套	1.00	35,000.00	35,000.00	工业	详见附表一百五十七
158		其他服务	编程教室教室装饰安装服务	套	1.00	25,000.00	25,000.00	-	详见附表一百五十八
159		专业摄像机和信号源设备	专用设备专业摄像机	台	1.00	18,000.00	18,000.00	工业	详见附表一百五十九
160		数字照相机	专用设备专业照相机	台	1.00	16,500.00	16,500.00	工业	详见附表一百六十
161		其他仪器仪表	专用设备无人机套装	套	2.00	9,500.00	19,000.00	工业	详见附表一百六十一
162		垃圾车	专用设备室外电动生活垃圾车1	台	2.00	7,500.00	15,000.00	工业	详见附表一百六十二

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)	所属 行业	招标技术要 求
163		垃圾车	专用设备室外电动生活垃圾车2	台	2.00 00	8,500.00	17,000.00	工业	详见附表一百六十三
164		其他清洁卫生车辆	专用设备室内地面灰尘拖地机	台	9.00 00	14,800.00	133,200.0 0	工业	详见附表一百六十四
165		其他清洁卫生车辆	专用设备电动拖地车	台	1.00 00	33,000.00	33,000.00	工业	详见附表一百六十五
166		其他仪器仪表	专用设备投影机	套	1.00 00	22,000.00	22,000.00	工业	详见附表一百六十六
167		其他仪器仪表	专用设备音响套件	套	1.00 00	23,282.00	23,282.00	工业	详见附表一百六十七
168		其他柜类	专用设备学生储物柜	套	49.0 000	8,000.00	392,000.0 0	工业	详见附表一百六十八
169		其他仪器仪表	专用设备教室黑板	套	70.0 000	1,100.00	77,000.00	工业	详见附表一百六十九
170		其他柜类	专用设备洁具柜	套	70.0 000	980.00	68,600.00	工业	详见附表一百七十
171		其他柜类	专用设备书柜	套	70.0 000	980.00	68,600.00	工业	详见附表一百七十一
172		其他仪器仪表	专用设备移动升降车	台	1.00 00	50,000.00	50,000.00	工业	详见附表一百七十二
173		其他仪器仪表	电子阅览室电子阅览服务器	台	1.00 00	120,000.0 0	120,000.0 0	工业	详见附表一百七十三
174		其他仪器仪表	电子阅览室电子阅览安全管理系统	台	1.00 00	60,000.00	60,000.00	工业	详见附表一百七十四

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)	所属 行业	招标技术要 求
175		其他仪器仪表	电子阅览室电子阅览终端	台	40.000	1,700.00	68,000.00	工业	详见附表一百七十五
176		其他仪器仪表	电子阅览室电子阅览管理主机	台	1.00	5,200.00	5,200.00	工业	详见附表一百七十六
177		其他仪器仪表	电子阅览室电子阅览室软件	套	1.00	25,000.00	25,000.00	工业	详见附表一百七十七
178		以太网交换机	电子阅览室接入交换机	台	1.00	4,600.00	4,600.00	工业	详见附表一百七十八
179		其他仪器仪表	电子阅览室标准机柜	台	1.00	2,500.00	2,500.00	工业	详见附表一百七十九
180		其他台、桌类	电子阅览室计算机桌椅	套	20.000	1,600.00	32,000.00	工业	详见附表一百八十
181		其他台、桌类	电子阅览室教师讲桌	台	1.00	2,800.00	2,800.00	工业	详见附表一百八十一
182		其他服务	电子阅览室地面处理	项	1.00	6,000.00	6,000.00	-	详见附表一百八十二
183		其他仪器仪表	电子阅览室静电地板	平米	70.000	280.00	19,600.00	工业	详见附表一百八十三
184		其他仪器仪表	电子阅览室线材辅料	套	1.00	8,000.00	8,000.00	工业	详见附表一百八十四
185		其他台、桌类	读书角国风学习桌	张	15.000	7,000.00	105,000.00	工业	详见附表一百八十五
186		其他椅凳类	读书角国风学习椅	把	30.000	800.00	24,000.00	工业	详见附表一百八十六

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)	所属 行业	招标技术要 求
187		其他台、桌类	读书角书架	个	6.00 00	4,500.00	27,000.00	工业	详见附表一百八十七
188		其他台、桌类	读书角报刊书架	个	6.00 00	1,900.00	11,400.00	工业	详见附表一百八十八
189		其他仪器仪表	机器人实训室室内高清摄像机	台	2.00 00	925.00	1,850.00	工业	详见附表一百八十九
190		其他仪器仪表	机器人实训室存储录像机	台	1.00 00	2,900.00	2,900.00	工业	详见附表一百九十
191		其他仪器仪表	机器人实训室工业教育机器人	台	21.0 000	22,400.00	470,400.0 0	工业	详见附表一百九十一
192		其他仪器仪表	机器人实训室控制系统	套	21.0 000	9,500.00	199,500.0 0	工业	详见附表一百九十二
193		其他仪器仪表	机器人实训室末端夹具套装	套	21.0 000	3,500.00	73,500.00	工业	详见附表一百九十三
194		其他仪器仪表	机器人实训室教材课本	套	43.0 000	90.00	3,870.00	工业	详见附表一百九十四
195		其他仪器仪表	机器人实训室学生主机	台	20.0 000	4,800.00	96,000.00	工业	详见附表一百九十五
196		其他仪器仪表	机器人实训室教师主机	台	1.00 00	5,800.00	5,800.00	工业	详见附表一百九十六
197		其他仪器仪表	机器人实训室实训工作台	台	20.0 000	800.00	16,000.00	工业	详见附表一百九十七
198		其他仪器仪表	机器人实训室实训学生椅	把	41.0 000	150.00	6,150.00	工业	详见附表一百九十八

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)	所属 行业	招标技术要 求
199		其他仪器仪表	机器人实训室教师讲台	张	1.00 00	3,500.00	3,500.00	工业	详见附表一百九十九
200		其他仪器仪表	机器人实训室元件柜	个	4.00 00	1,600.00	6,400.00	工业	详见附表二百
2001		其他仪器仪表	机器人实训室激光打印机	台	1.00 00	11,000.00	11,000.00	工业	详见附表二百零一
2002		其他仪器仪表	机器人实训室3D打印机	台	1.00 00	23,500.00	23,500.00	工业	详见附表二百零二
2003		其他仪器仪表	机器人实训室机柜	台	1.00 00	1,800.00	1,800.00	工业	详见附表二百零三
2004		其他仪器仪表	机器人实训室互动设备	台	1.00 00	31,500.00	31,500.00	工业	详见附表二百零四
2005		以太网交换机	机器人实训室24口交换机	台	1.00 00	2,400.00	2,400.00	工业	详见附表二百零五
2006		以太网交换机	机器人实训室8口交换机	台	1.00 00	800.00	800.00	工业	详见附表二百零六
2007		其他服务	机器人实训室装修服务	台	1.00 00	40,800.00	40,800.00	-	详见附表二百零七

附表一：创客教室学生实验台 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格尺寸：≥对角线1400×高度750mm，桌面由8块三角桌面组合而成；两种颜色搭配组合。
	2	桌面采用≥12.7mm厚双面膜实心理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染，周边圆角，磨边，防护学生碰撞受伤，外观造型时尚。
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：创客教室学生凳 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
------	----	------------

	1	凳面材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型。
	2	凳面尺寸：≥面φ310mm×厚6mm。
	3	凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管。尺寸：≥16×34×1.5mm。固定圆盘采用优质SPCC钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。
	4	脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在≥450mm-500mm范围内自由调整。
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：创客教室仪器柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	规格：≥1000×500×2000mm
	2	柜体：侧板、顶底板采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌≥15mm×30×1.2mm钢制横梁，承重力强。
	3	上柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌≥5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配
	4	下柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌≥5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。
	5	层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根≥15mm×30×1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。
	6	拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。
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：创客教室教室讲台 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	规格尺寸：≥2400×700×850mm
	2	台面：桌面采用≥12.7mm厚双面膜实心理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染，周边圆角磨边，防护学生碰撞受伤，外观造型时尚。
	3	台身：采用≥16mmE1级环保三聚氰胺双贴面板制作而成，其截面由硬质PVC利用封边机械温热压封边。
	4	结构：铝木结构。讲台左边安放教师实验电源，中间带贮存柜，暗装15A/220V二三插二个。预留可放电教设备功能。台中间装键盘活动抽屉，右侧抽屉放置示频台，抽屉平滑移动，方便教师操作。脚垫（订制）：采用工程塑料，模具注塑成形，高≥20mm防水及防潮，有效使设备寿命延长。
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：创客教室教师椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格: $\geq 500 \times 500 \times 800$ mm靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格.依照人体工程学设计, 线条流畅, 美观大方, 骨架钢管电镀, 气动升降。
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: 创客教室智慧城市体验 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	基本配置不少于以下内容: 200 PCS积木包x1、扩展板x1、2KG舵机x2、WIFI魔块x1、颜色手势亮度魔块x1、温湿度魔块x1、超声波声音魔块x1、土壤湿度魔块x1、雨滴水位模块x1、电池盒+电池x1、风扇魔块x1、水泵+水箱x1、4PIN线x4、3PIN线x2、USB数据线x1、4PIN转3PIN线x2。
	2	课程配备不少于以下内容: 第1课 天气播报员, 第2课 天气告示牌, 第3课 语音控制灯, 第4课 智能控温系统, 第5课 全自动生产线1-全自动统计系统, 第6课 全自动生产线2-搬运机器人, 第7课 车辆出入系统1-智能车闸, 第8课 车辆出入系统2-车闸数据库, 第9课 人脸识别门禁1-人脸识别, 第10课 人脸识别门禁2- 远程开门, 第11课 垃圾分类系统1-机器学习入门, 第12课 垃圾分类系统2-垃圾分拣实战, 第13课 手工辅助系统, 第14课 开放项目-智能家居1, 第15课 开放项目-智能家居2, 第16课 开放项目-智能家居3
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: 创客教室智能无人驾驶车 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	基本配置内容不少于: 智能模块、全向轮机器人、遥控手柄、电器和电池、bit主板x 2、红外遥控器、智能垃圾桶。
	2	功能内容不少于: 可以通过编程实现机器人避障、测距等功能。可以通过编程自定义车灯的颜色, 也可以实现感应亮度进行开关。让机器人可以横向移动不需要转弯, 能够使用复杂的地形。通过手柄或红外遥控器无线控制机器人向前/后/左/右移动, 超声波模块检测到前面有障碍物就转变方向, 检测到前面有东西引领就一直跟随。超声波传感器检测到障碍物就把垃圾桶打开, 智能检测环境亮度, 亮度过低就把车灯打开。
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: 创客教室Python编程小车 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	产品尺寸: $\geq 145 \times 138 \times 187$ mm
	2	机体材料: 采用金属支架、亚克力板
	3	摄像头分辨率: 不低于480P
	4	云台自由度: 不少于2个DOF
	5	续航时间: ≥ 60 min
	6	硬件部分: 采用不低于4核1.5GHz控制板和扩展板
	7	软件: 支持PC端软件+手机APP

	8	通信方式: 支持Wi-Fi、以太网
	9	舵机参数: 防堵转舵机, 尺寸:≥ 32.5*12*29.85mm
	10	控制方式: 电脑控制/手机APP控制
	11	课程内容不少于: 第1课镜像烧录方法, 第3课远程桌面连接, 第4课系统的基本操作, 第5课更换软件下载源的方法, 第6课修改Wi-Fi方法, 第7课入网方法, 第8课文件的传输, 第10课系统的备份, 第11课控制舵机, 第12课控制电机, 第13课控制RGB彩灯, 第14课控制蜂鸣器, 第15课控制超声波测距, 第16课控制超声波颜色, 第17课开发环境搭建, 第18课颜色追踪, 第19课人脸追踪, 第20课手指识别, 第21课自动避障
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: 创客教室视觉识别与机器人运动控制 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	主要部件不少于: 开发板、机械臂、机械臂专用地图、USB游戏手柄、电源适配器、机械臂扩展板、40 PIN排线、MICRO USB数据线、黑色扎带*6、积木方块*4、吸盘*6、螺丝刀、32G TF卡、OLED显示屏、摄像头、摄像头连接线、无线网卡、固定支架*2、螺丝螺母铜柱、零件包*6。
	2	微处理器: AI算力不低于472GFLOPs
	3	操作系统需支持Ubuntu 18.04 LTS和ROS_Melodic
	4	编程语言需支持Python
	5	舵机方案:不少于15kg*5+6kg*1串行总线智能舵机
	6	输入不少于:广角摄像头、急停按键、配网按键、复位按键
	7	输出不少于:RGB指示灯、OLED显示屏、蜂鸣器、6路总线、舵机接口、6路PWM舵机接口
	8	遥控方式:需支持手机APP、PC、上位机、PS2手柄(PC端)
	9	通信方式:需支持WiFi网络
	10	安全保护:需支持过流保护、反接保护
	11	颜色识别追踪: 识别标准颜色, 提取自定义颜色进行机械臂颜色识别追踪, 实现眼随手动。
	12	你放我抓: 木块放置到地图识别区域内, 机械臂会自动分辨当前的颜色并将木块夹到地图(标配)对应颜色区域。
	13	垃圾分类: 套件内标配多个带有垃圾图案的木块, 通过加载垃圾分类模型, 可识别木块上的垃圾种类, 返回垃圾名称及分类数据至APP, 机械臂将“垃圾”分拣到地图上相应的分类区域。也可通过标定地图识别区域, 将多个“垃圾”木块放置在识别区域进行实时识别, 连续将多种“垃圾”分拣到地图上相应的分类区域。
	14	人体特征识别互动: 通过摄像头画面可识别手势、人脸等人体特征, 并完成抓取、识别及追踪等互动动作。
	15	手势互动: 可识别多种手势并执行相应动作进行互动。
	16	手势抓取: 识别数字手势, 堆叠对应层数, 最后在手势下推倒已堆叠的木块。
	17	人脸识别及追踪: 测当前画面是否有人脸, 识别到人脸后进行标记并跟随移动。
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: 创客教室脑控机器人 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	前进控制：专注度在不低于 45~80 慢速前进；专注度大于 80 快速前进。
	2	后退控制：放松度大于 50 ，慢速后退。
	3	发射炮弹：咬牙持续不少于 1 秒钟，发射炮弹。
	4	目视前方向左摆头倾斜不低于 25° 时，意念机器人方向向左转动；正下方低头角度不低于 20°~60° 时，意念机器人炮台下降。
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：创客教室电子实验箱**7**型 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	基本配置内容不少于： RGB 灯模块、按键模块、摇杆模块、光敏模块、温湿度模块、超声波模块、数码管模块、人体红外模块、颜色识别模块、红外模块、舵机。
	2	课程内容不少于：小台灯；摇杆变色灯；光敏应急灯；红外警示仪；手持测距仪；人体警示仪；颜色识别机；温度计；智能雨刷；旋转测距仪存钱罐；逃跑盒子；温湿度测量仪；跳楼机；无聊盒子；颜色分拣器；移动篮筐；智能感应门；向日葵；飞翔的企鹅；娃娃机。
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：创客教室电子实验箱**8**型 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	基本配件不少于： 760 个积木，主控器、 PS2 遥控器、伺服马达* 2 、舵机* 2 、充电器、彩色 LED 模块* 2 、红外传感器* 3 、触动传感器* 2 、光线传感器 * 2 、数据线* 6 、超声测距传感器、无线接收模块、 USB 下载模块。
	2	可组装模型不少于：循迹小车、魔方机器人、追光小车、坦克、仿生大象、防跌落小车、打印机、仿生小狗、黑白球分拣、跑步机、智能电梯、报时鸡、自动晾衣架、咆哮怪兽、数字识别、双足机器人、机械臂、自动色子机、越野车、避障机器人。
	3	课程内容不少于： 1 :炫彩文字， 2 :抢答器， 3 :让马达运行， 4 :自由控制风扇， 5 :摇头风扇， 6 :模拟自然风， 7 :简单小车， 8 :万向轮小车， 9 :小车走几何图形， 10 :点亮 LED 发光管， 11 :控制彩色发光管， 12 :红绿灯， 13 :触动传感器认识， 14 :彩灯控制， 15 :风扇的控制， 16 : 碰壁倒退车， 17 :线控小车， 18 :道闸， 19 :认识红外传感器， 20 :被困住的小车， 21 :循迹小车， 22 :单传感器循迹小车， 23 :桌面防跌落小车， 24 :灵活控制马达速度， 25 :变量的赋值判断， 26 :倒计时， 27 :显示模块的使用， 28 :做一个欢迎界面， 29 :炫彩 LED
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：创客教室轨迹赛方案套装 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

1	控制器最低为 32 位 ARM 处理器，内置≥16MB程序存储器，内置MP3 播放模块。控制器满足≥8 路及以上 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），≥4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能）。内置可触控彩色液晶显示屏，显示屏尺寸不小于2.4英寸，分辨率不低于320*240，色彩不低于65K色；内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围≥40-120 分贝，精度不低于1%，频率范围（≥20—16000Hz）和蜂鸣器。免驱动安装，支持 U 盘程序下载，内置蓝牙模块，支持蓝牙程序下载。
2	电子件全部带ABS一体外壳，RJ11接口，至少含有：1) 主控器2个，锂电池2个；2) 光电模块 5 个；3) AI视觉模块1个。4) 竞赛版积木减速电机≥2个；5)竞赛版积木数字舵机≥4个；6) 大型伺服电机≥2个；7)中型伺服电机≥2个；8)小型舵机≥2个。
3	结构件设计比例是基于标准的10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 400 个积木件，辅助结构部件包括有类：梁类、齿轮、轴类、实销类等。积木件的颜色含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白等颜色
4	配有硅胶竞赛轮胎≥4个
5	机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式；支持积木式编程和Python代码编程。
6	提供多端支持：桌面端（支持Mac、Windows系统、Linux系统及Chrome OS）、以及网页端。
7	配套课程，搭配教育资源网站提供教程、手册等教育资源。
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：创客教室轨迹赛道具积木包 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	灯布材质，≥2米×5米。
	2	组件数量大于300个，道具为拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。
	3	任务道具配备有≥1个控制器、激光测距传感器、触碰传感器、高速马达、中型马达，电子件全部带ABS一体外壳，RJ11接口。
	4	控制器、蜂鸣器。免驱动安装，支持U盘程序下载，内置蓝牙模块，蓝牙程序下载；支持U盘模式的固件升级。
	5	激光测距传感器≥1个。
	6	触碰传感器 ≥1个。
	7	高速马达≥1个。
	8	中型伺服电机≥1个。
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：创客教室智能风暴教育系统 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	本次至少提供5套，套装包含可编程教育机器人主控器、传感器、充电器、收纳箱，外观材质为ABS。支持从积木式编程语言入门，进阶学习Python等专业编程语言。
	2	主控器内置可触控彩色液晶显示模块,可显示中文；内置锂电池；内置蓝牙模块；最低为32位ARM处理器；内置程序存储器；可播放音乐。
★	3	主控器控制器满足≥8路及以上RJ11传感器接口
	4	主控器可外接多种传感器及马达，至少包含（不少于10个）：1) 碰触传感器、彩灯、光电、超声测距、WIFI摄像头等；2) 大型伺服电机、中型伺服电机。

	5	设计比例是基于标准的10毫米积木，无螺丝的搭建设计：不少于500个积木件，种类不少于80种。
	6	至少配有两个宽轮胎环保无异味，耐磨性高。
	7	至少配有一个套装塑料箱和两个分类盒。
	8	机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式，支持多种语言。
	9	配有内容丰富的课程。
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：创客教室传感器控制软件 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	本次至少提供5套，套件包含多种类型的传感器，配合简单快速的插销连接方式和积木件快速实现创意搭建。
	2	含有多种传感器：磁敏传感器≥1个，陀螺仪(姿态传感器)≥1个，手势传感器≥1个，温湿度传感器≥1个，激光测距传感器≥1个，红外测距传感器≥1个，蓝牙适配器≥1个，扫码摄像头≥1个等。
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：创客教室中级教育套装 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	本次至少提供15套，套件包含多种类型的积木零件，配合简单快速的插销连接方式和电子部件，快速实现创意搭建。
	2	设计比例基于标准的10毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于430个积木件，结构部件不少于7类。
	3	需配有一种型号≥2个宽轮胎，胎皮材料环保无异味，耐磨性高。
	4	需配有两种型号麦克纳姆轮≥4个，轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性。
	5	需配有魔方，内部需含有磁铁辅助翻转。
	6	需配有一个套装塑料箱。
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：创客教室创客实验箱5-智能家居 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	实验箱元件不少于：开发板，传感器扩展板，蓝牙模块，LCD液晶模块，4路继电器模块1个，红色食人鱼LED模块，绿色食人鱼LED模块，蓝色食人鱼LED模块，3WLED模块，有源蜂鸣模块，无源源蜂鸣模块，光敏电阻模块，可调电位器模块，土壤湿度传感器，烟雾传感器模块，9克舵机×2,6节5号电池盒，3PIN连接线12条,母对母线,USB连接线。
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：创客教室创客实验箱4 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

1	实验箱元件不少于：直滑电位器,直滑电位器模块,摇杆模块,红外避障传感器,风扇,4位数码管,人体红外传感器,普通按键模块,倾斜传感器,mini面包板,8×8点阵LED模块,MQ2气体传感器,LED模块×4,RGB_LED模块,DHT11温湿度传感器,超声波传感器,旋转电位器模块,红外接收模块,红外发射模块,干簧管模块,触摸模块,高亮LED模块,模拟环境光传感器,继电器模块,声音传感器,食人鱼(LED)模块,霍尔传感器,热敏传感器,旋转编码器,220欧姆电阻,蜂鸣器模块。
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：创客教室创客实验箱2 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
1		实验箱元件不少于：开发板1块,USB线1根,温湿度模块1个,超声波模块1个,人体感应模块1个,10K电位器1个,电机驱动芯片1个,4位共阴数码管1个,1位共阳数码管1个,红外遥控器1个,蓝白液晶1,咪头1个,步进电机1个,直流电机1个,8×32LED点阵1个,按键+按键帽各4个,102面包板1个,面包板线(约60根)1扎,9V电池盒1个,5V蜂鸣器1个,9g舵机1个,光敏电阻传感器1个,一体化红外接收头1个,5mm红外发射头1个,震动开关,霍尔传感器,倾斜开关1个,热敏电阻传感器1个,薄膜矩阵键盘1个,1K电阻10个,10K电阻10个,330欧姆电阻10个,5mm红色led灯5个,5mm绿色led灯5个,5mm黄色led灯5个,译码器1个,芯片1个,火焰传感器1个,时钟芯片1个,时钟晶振1个,芯片1个,共阴RGB三色灯1个,交通灯模块1个,配套arduino书1本,风扇1个,大元件盒1个,配套资料光盘1个,6P端子线1根网络模块1个,WIFI模块1个,电机驱动模块1个,UNO扩展板1个,I ² C1602模块1个,摇杆模块1个,水位传感器1个,电机驱动模块1个,蓝牙模块1个,时钟模块1个,触摸模块1个,2路继电器模块1个,土壤传感器1个,温度传感器1个,电解电容1个,三色led灯模块,专用扩展板1个,3P端子线1根,4P端子线1根,公对公连接线10根,升级储物盒1个,公母连接线10根。
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：创客教室创客实验箱3 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
1		实验箱元件不少于：开发板,USB通讯线,温湿度模块,超声波模块,人体感应模块,10K电位器,电机驱动芯片,4位、1位数码管,红外遥控器,蓝屏1602液晶,声音传感器,步进电机,直流电机,8×8点阵,按键,102面包板,9V电池盒,多彩面包板线,优质按键帽,无源喇叭,9G舵机,光敏电阻,5mm红外发射头,一体化接收头,震动开关,霍尔传感器,舵机配件,倾斜开关,热敏电阻,薄膜矩阵键盘,1K电阻,10K电阻,330欧姆电阻,黄色LED灯×5,红色LED灯×5,绿色LED灯×5,译码器,7芯片,火焰传感器,时钟芯片,时钟晶振,芯片,共阴RGB三色灯,蓝牙模块,配套纸质说明书,风扇,大元件盒,配套资料光盘,交通灯模块。
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：创客教室创客实验箱1 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
1		实验箱元件不少于：开发板,USB通讯线,温湿度模块,超声波模块,人体感应模块,10K电位器,电机驱动芯片,4位、1位数码管,红外遥控器,蓝屏1602液晶,声音传感器,步进电机,直流电机,8×8点阵,优质按键,102面包板,9V电池盒,多彩面包板线,优质按键帽,无源喇叭,9G舵机,光敏电阻,5mm红外发射头,一体化接收头,震动开关,霍尔传感器,舵机配件,倾斜开关,热敏电阻,薄膜矩阵键盘,1K电阻,10K电阻,330欧姆电阻,黄色LED灯×5,红色LED灯×5,绿色LED灯×5

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：创客教室开源实验箱1 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	实验箱元件不少于：可编程主控模块×1个；扬声器模块×1个；舵机模块×1个；全彩LED模块×1个；4位数码管模块×1个；迷你电机驱动模块×1个；减速电机模块×2个；LED灯座模块×1个；超声波距离传感器模块×1个；温湿度传感器模块×1个；亮度传感器模块×1个；接近开关模块×1个；直线滑动可变电阻模块×1个；磁力开关模块×1个；倾斜开关模块×1个；四色线×4个；电池×1个；电池连接线×1个；创意纸盒×9个；双面胶×2张。
	2	课程内容不少于：无人车、机器人、扇翅膀稻草人、沙漏小助手、欢乐造物节、机器嘉年华。
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。	

附表二十四：创客教室趣味智能机器人创客实验盒 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	需提供不少于260个部件,机器人控制器:≥8寸屏幕,具有WiFi功能和蓝牙功能
	2	支持设计搭建≥10个趣味智能机器人，内容如下:模型1:追光机器人，通过光传感器去感应光源，测得光源后,机器人便会紧追随着太阳移动。模型2:超声波机器人，通过发射端与接收端讯号的衰减讯号，判断范围内是否有障碍，使超声波机器人进行避障工作。模型3:触碰式机器人，最前端装有触碰传感器，当触碰传感器撞击到物品时，触碰按钮受到按压后便会启动转向的程序，促使触碰式机器人改变方向。模型4:绘图机器人，绘图机器人会画圆形、多边形、五角螺旋、六角螺旋等。模型5:夹物机器人，马达传动涡轮后，涡轮带动夹爪齿轮组，此时，两齿轮方向相反、转速慢，但扭力变大，就可以夹抓物品。模型6:投球机器人，运用橡皮筋的弹力，使撞针产生动能，使机器人能投球。模型7:避障四足机器人，采用步行的方式，再利用超声波传感器的讯号改变机器人左右边马达的转速差，达到避障功能。模型8:机械手臂，底盘可做360°旋转，关节处的马达正反转可以调整夹爪高度。模型9:人形机器人，仿人类形体，看到人会往后退一步，并且向您鞠躬作揖。模型10:蝎子机器人，模仿自然界中蝎子的形体与动作进行设计，通过连杆机构使蝎子机器人有个栩栩如生的威猛尾巴，好像随时都会被蝎子机器人用尾针攻击。
	3	需提供演示视频：追光模型：演示现象与结果：测得光源后机器人会紧追随着“太阳”移动。
	4	需提供演示彩页：≥72种零件图表1张；模型图1张，内容不少于追光机器人、超声波机器人、触碰式机器人、绘图机器人、夹物机器人、投球机器人、避障四足机器人、机械手臂、人形机器人和蝎子机器人等十个模型图。
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。	

附表二十五：创客教室液压机械创意实验箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	需提供不少于330个电子控制搭建部件，可搭建液压挖土机，液压机械手，液压起重机，液压推土机等≥5种机械。
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。	

附表二十六：创客教室太阳能试验套件 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	设备元件不少于 194 件，可组装成不少于 17 种模型：太阳能风帆车、水陆两用船、赛车、摩托车、重型机车、压路机、水泥搅拌车、油罐车、挖土机、街道清扫车、工程车、直升机、起重机、电梯、缆车、铲车、大卡车。
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。	

附表二十七：创客教室气动系统控制模型 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	模型功能：该模型可以模拟气压传动装置，整套模型中有不少于气压泵、储压罐、减压阀、换向阀、气缸等部件组成，通过了解各部件的原理，就可以了解气动的基本原理。
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。	

附表二十八：创客教室奇妙的无线电实验箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格：≥400X200X100mm，铝合金箱包装。
	2	实验课程不少于：什么是电磁波，无线电，调制，解调；电磁波产生，发射，接收的过程；无线发射接收模块的使用。
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。	

附表二十九：创客教室激光传声与光纤通讯实验箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格：≥400X200X100mm，铝合金箱包装。
	2	实验课程不少于：激光传声原理，光电转换过程；了解光纤通讯的特点；了解警报喇叭的制作，工作原理。
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。	

附表三十：创客教室无线电台 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	发射装置：可以发射歌曲等，接收装置：可接收发射装置发射的歌曲等，收发有效范围：≥10米
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。	

附表三十一：创客教室传感器应用设计实验箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	实验箱元件不少于：光敏传感器、热敏传感器、声敏传感器、磁敏传感器、气敏传感器、力敏传感器、位移传感器、条形磁铁等。
	2	实验课程不少于：认识温度传感器、光传感器、声传感器、磁传感器、力传感器和湿度传感器等传感器，可开展传感器功能演示电路实验、万用表测多种传感器、温控灯实验、声控灯实验、磁控灯实验等。
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。	

附表三十二：创客教室数字电路设计实验箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	实验箱元件不少于：D触发器、JK触发器、编码器、发光二极管、七段译码器、石英晶体、数码管、译码器、与非门、非门、四输入与非门、与门、或门、整流二极管、光电二极管、TTL集成电路、COMS集成电路、EWB电子工作平台等。
	2	实验课程不少于：认识数字电路和数字电路实验器电子元器件，可开展高低电平检测实验、三极管管脚判别实验、三极管开关电路实验、三极管放大电路实验、继电器锁存器实验、开关电路模拟“与”逻辑实验、开关电路模拟“或”逻辑实验、开关电路模拟“非”逻辑实验、车门报警电路实验、简易密码锁电路实验、与门电路实验、或门电路实验、三人表决器实验、单稳延时电路实验、定时电路实验、单键双稳开关实验、定时电路实验、密码电路实验和可变调电子门铃实验
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。	

附表三十三：创客教室电磁继电器设计实验箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	实验箱元件不少于：直流继电器、交流继电器、干簧继电器、延时继电器、直流接触器、交流接触器、保险丝、热继电器、微型直流电机等。
	2	实验课程不少于：认识电磁继电器和电磁继电器实验器电子元器件，可开展电磁继电器功能演示实验、电磁继电器控制电路实验、单向可控硅特性实验、双向可控硅管脚判别实验、晶闸管控制电路实验和调光台灯实验。
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。	

附表三十四：创客教室电子控制系统设计实验 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	实验箱元件不少于：直流继电器、交流继电器、干簧继电器、延时继电器、直流接触器、交流接触器、保险丝、热继电器、微型直流电机、磁弹簧、单晶晶体管、电感、光敏二极管、热敏二极管、微型直流电机、稳压管、线圈、音乐集成、音频变压器、运放集成等。
	2	实验课程不少于：了解电子控制系统和电子控制系统实验器电子元器件，可开展单片机控制数码显示电路实验、猫叫防盗报警电路实验、水位报警器实验、水位控制实验、变温报警电路实验、红外线遥控装置实验、多路无线遥控电路实验、无线遥控装置实验、数码显示电路实验、变眼的猫叫电路实验、语音录放集成电路实验和声控音乐彩灯电路实验。
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。	

附表三十五：创客教室抽屉原理 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格： $\geq 400 \times 600 \text{mm}$ ，主要展示器件安装于亚克力前板上；前板为 $\geq 5 \text{mm}$ 厚亚克力板，画面采用UV打印技术，背板采用 $\geq 12 \text{mm}$ 抗贝特板；前后板可用不少于6颗 $\geq 18 \text{mm}$ 的工艺螺钉固定于墙体上。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电。
	2	功能：理解抽屉原理，了解它在日常生活中的应用，需提供产品图片、视频演示现象及现象结果图片，图片需加盖公章。（投标时提供视频链接，供应商应确保链接在评标时可以正常浏览。）

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。
----	-------------------------------------

附表三十六：创客教室编写指令 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格:≥400X600mm,主要展示器件安装于亚克力前板上；前板为≥5mm厚亚克力板，画面采用UV打印技术，背板采用≥12mm抗贝特板；前后板可用不少于6颗≥18mm的工艺螺钉固定于墙体上。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电。
	2	感受用计算机思想解决实际问题的过程，需提供产品图片、视频演示现象及现象结果图片，图片需加盖公章。（投标时提供视频链接，供应商应确保链接在评标时可以正常浏览。）
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。	

附表三十七：创客教室颜色与密码 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格: ≥400mm×600mm, 主要展示器件安装于亚克力前板上；前板为≥5mm厚亚克力板，画面采用UV打印技术，背板采用≥12mm抗贝特板；前后板可用不少于6颗≥36mm的工艺螺钉固定于墙体上。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电。
	2	选择不少于七种颜色块，处理器处理七种颜色块信息，转换对应密码，控制小鸟唱歌，需提供产品图片、视频演示现象及现象结果图片，图片需加盖公章。（投标时提供视频链接，供应商应确保链接在评标时可以正常浏览。）
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。	

附表三十八：创客教室开灯技巧 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格:≥400X600,主要展示器件安装于亚克力前板上；前板为≥5mm厚亚克力板，画面采用UV打印技术，背板采用≥12mm抗贝特板；前后板可用不少于6颗≥18mm的工艺螺钉固定于墙体上。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电。
	2	试着打开十个灯。当你按下一个按钮时，相应灯泡的状态以及相邻两个灯的状态将发生变化，原本亮的灯会变暗，暗的灯会变亮。观众可以通过按下按钮翻转灯泡的状态，直至打开所有的灯。试着用最少的步骤，使这些灯全都变亮。
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。	

附表三十九：创客教室综合布线及安装服务 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	网线、电源线等安装及材料
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。	

附表四十：创客教室教室装饰安装服务 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	顶棚处理 75.16m ² ，采用石膏板造型及格栅吊顶的方式，灯具搭配及采购安装，含配件龙骨等。

	2	墙面装修挂画，根据墙面和房间特点设计符合教室风格的墙面装饰。
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。	

附表四十一：物理探究教室实验桌 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格：≥2400mm（L）×750mm（W）×900mm（H）；
	2	台面：选用≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。
	3	化学性能检测：台面板参照GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于108项试验污染物的检测，且包含65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	4	物理性能检测：台面板参照GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足以下20项性能检测：①静曲强度：≥175.4MPa；②弹性模量：≥14560MPa；③密度：≥1.39g/cm ³ ；④含水率：≤1.3；⑤24h吸水率：≤0.3%；⑥尺寸稳定性：≤0.35%；⑦漆膜附着力：0级-切割边缘完全平滑无一格脱落；⑧漆膜硬度：大于6H；⑨抗冲击性能：≤3.82mm-3.96mm（落球高度1米）；⑩表面耐龟裂性能：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；□表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；□表面耐香烟灼烧性能：5级-无明显变化；□表面耐干热性能：5级-无明显变化；□表面耐湿热性能：5级-无明显变化；□表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；□表面耐磨性能：≤63mg/100r；□耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；□耐高温性能：试件表面无裂纹；□耐沸水性能：质量增加百分率：≤0.02%、厚度增加百分率：≤0.2%，表面质量等级：5级；□洛氏硬度：≥126HRR，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	5	环保性能检测：台面板参照GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量：未检出；台面板参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出），需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	6	抗菌性能检测：台面板参照JC/T2039-2010标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；□单核细胞增生李斯特氏菌；□变异库克菌；□溶血性链球菌等不少于13项菌种检测，且抗菌率≥95%，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	7	防霉性能检测：台面板参照JC/T2039-2010标准，符合黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。

8	燃烧性能检测：台面板参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下3项要求： ①燃烧性能等级B1级：a.燃烧增长速率指数 ≤ 35 ；b.火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c.600S的总放热量 ≤ 2 ；d.60S内焰尖高度 ≤ 150 ；e.60S内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S内无燃烧滴落物引燃滤纸现象； ②产烟特性等级S1级：a.烟气生成速率指数 ≤ 18 ；b.600s的总烟气生成量 ≤ 50 ； ③燃烧滴落物/微粒等级d0级：600s内无燃烧滴落物/微粒，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
9	烟气毒性性能检测：台面板参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级t1级：达到准安全三级ZA ₃ ，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
10	柜体：框架及柜体均为全钢结构，钢板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧镀锌钢板，经激光下料、数控折弯、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度 $\geq 75\mu\text{m}$ ）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刻刮。桌体内部可隐藏设计强弱电、给排水、气体管路。
11	门板：柜门为双包结构，内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴。
12	抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金一字型拉手设计。
13	活动层板：层板支撑扣采用厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 的镀锌钢板制作，承重大于50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 $\geq 20\text{mm}$ 。
14	装饰封板：可拆装式设计。
15	所有钣金的表面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 $\geq 30\text{mm}$ 高钢制ABS注塑调节脚。
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。

附表四十二：物理探究教室教师椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	PU皮面，海绵坐垫；
	2	黑色PP加玻纤内外塑框；
	3	一体成型PP固定扶手；
	4	中靠背 $\geq 46-49\text{cm}$ ，人体工程学设计；
	5	$\geq 1.2\text{mm}$ 厚汽杆；
	6	300#PP加纤五星塑脚；
	7	$\geq \phi 50\text{mm}$ 黑边尼龙万向轮。
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。	

附表四十三：物理探究教室教师主控电源 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	采用 ≥ 10.1 寸全触摸液晶显示，智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输可采用有线或无线通信，电源参数如下：
	2	教师交流：可通过触摸显示屏操作 $\geq 0-30\text{V}$ 交流电压，选取方式采用数控快捷方式，电压分辨率为1V，具备过载自动保护及报警装置。
	3	教师直流：可通过触摸显示屏操作 $\geq 0-30\text{V}$ 直流电压，选取方式采用数控快捷方式，电压分辨率为0.1V，具备过载自动保护及报警装置。

	4	学生交流：教师电源可分组控制学生交流电源，控制范围为 $\geq 0-30V$ ，分辨率为 $\geq 1V$ 。
	5	学生直流：教师电源可分组控制学生直流电源，控制范围为 $\geq 0-30V$ ，分辨率为 $\geq 0.1V$ 。
	6	锁定功能：为防止学生预设的电源与实验电源不一致，教师端可锁定学生电源输出，取消学生对电源的控制权，由教师统一控制实验电源，避免预设电源值不符而对实验设备造成损坏。
	7	直流高压：输出 $\geq 240V-300V$ 的高压，输出电流为 $\geq 100mA$ ，具备过载保护功能。
	8	直流大电流：输出直流 $\geq 9V$ 大电流，由微处理器精确控制20秒自动关断，可达到延时零误差。
	9	教师自用 \geq 两路220V多功能插座输出。
	10	教师电源正常条件下，整机在实际安装环境中无可触及部件，不会出现可触及零部件危险带电情况；外置配电箱供电，与外部电路的连接不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。
	11	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。

附表四十四：物理探究教室实验桌（学生） 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格： $\geq 1500mm \times 1500mm \times 780mm$
	2	台面：选用 $\geq 12.7mm$ 实芯理化板，边缘加厚到 $\geq 25.4mm$ 。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。
	3	台面颜色：多种颜色自由选择。
	4	桌体结构：塑钢结构。
	5	工艺：桌体采用精选密度为 $1.05 g/cm^3$ Acrylonitrile Butadiene Styrene 注塑工艺，新型环保ABS塑料一体化成型，耐化学腐蚀、耐热，表面硬度、高弹性、韧性、电绝缘性、耐候性等各性能满足硬性指标。
	6	桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的尖锐边角，所有接触人体的边棱均为倒圆角。
	7	桌体由6组规格为 $\geq 800mm \times 700mm \times 450mm$ 的桌身组成，桌身前侧下部采用弧形设计，设计角度为 120° ，以满足学生腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身中部安装规格为 $\geq 470mm \times 300mm$ 的单开门盖板，便于存放物品。桌身上部内置 $\geq 380mm \times 95mm \times 150mm$ 的储物空间，也可利用该空间安装键盘托板。桌身底部可安装可调节脚垫。桌身各部位连接件均隐藏于注塑内侧，桌身之间连接由专用塑料连接扣连接，美观大气，结实耐用。
	8	桌体内部中心预留空间根据客户选择可安装自动升降式液晶触摸电源，也可在桌面安装翻盖式电源，灵活多变，满足不同的教学实验需求。
	9	实验桌产品满足以下性能要求：1) 外观要求：操作台面无裂缝，无污物、杂质；2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻，无损坏；4) 操作台台面理化性能：耐冷热循环，无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；5) 阻燃性：台面材料氧指数 $\geq 40\%$ 。
	10	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。

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。
----	-------------------------------------

附表四十五：物理探究教室学生凳 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	规格： $\geq\phi 300\text{mm}\times 440\text{mm}$ 。
	2	凳面：采用ABS环保材质一体注射成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度 $\geq 8\text{mm}$ 。
	3	升降式螺杆：直径 $\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。可调节凳子高度，升降 $\geq 50\text{mm}$ 。
	4	钢脚架：由壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。
	5	脚垫：优质塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注射成型，防水防滑。
	6	学生凳产品满足以下性能要求：1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；2) 有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅 ≤ 9.0 、镉 ≤ 0.3 、铬 ≤ 12 、汞 ≤ 0.3 ）3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉。4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度 $\geq 2\text{H}$ ；冲击高度400mm，无剥落、裂纹、皱纹；5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损；6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。
	7	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表四十六：物理探究教室学生电源 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	电源采用电动吊装升降式，通过智能控制系统实现无线通信操控。完全缩进高度(含电源) $\geq 1090\text{mm}$ ，完全伸出高度(含电源) $\geq 1690\text{mm}$ ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
	2	升降臂材质：采用 $\geq 4\text{mm}$ 厚的优质铝镁合金大型模具制作而成，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂。
	3	顶部电源功能模块规格：外部尺寸 $\geq 180\text{mm}$ （L）X 135mm（W）X 240mm（H），
	4	采用 ≥ 4.3 寸真彩触摸液晶屏操作控制，人性化交互设计，采用控式输入模式，可精准输出所需电压。
	5	交流输出：可由学生或教师操作输出 $\geq 0-30\text{V}$ 电源，分辨率为 $\geq 1\text{V}$ ，额定电流为 $\geq 2\text{A}$ ，有过载声光报警过载保护功能。
	6	直流输出：可由学生或教师操作输出 $\geq 0-30\text{V}$ 电源，分辨率为 $\geq 0.1\text{V}$ ，额定电流为 $\geq 2\text{A}$ ，有过载声光报警过载保护功能。
	7	锁定：当电源被教师锁定时，本电源内部锁定禁止学生操作本电源，只能由教师操作控制本电源所有电压，以防学生误操作的电压与教师要求的实验电压不符而对实验设备造成损坏。
	8	配备 ≥ 6 路220V电源插座。
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。	

附表四十七：物理探究教室综合布线及安装服务 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	地面耗材：每桌取电连接线 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 软铜质电线对接至主线 $\geq 2.5\text{mm}^2$ ，每桌取电连接线采用合理规格线管。
	2	地下耗材：电源主线采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 国标ZR—RV铜软线铺设；选用 $\geq \Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC阻燃线管
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。	

附表四十八：物理探究教室数字化探究软件V1.0 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	软件界面简单易用，采用扁平化设计风格，简洁大方。软件由触摸屏操作完全实现所有功能，方便简洁。不接受采用鼠标或其它外接设备对软件进行操作。
	2	软件界面实验分类清晰明了，按照学科-年级-实验来分类，方便学生能够迅速查找实验。软件一级菜单可直接的选择物理、化学、生物、创客实验，二级菜单可根据年纪选择七、八、九年级或者高中各年级，三级菜单列出对应年级所需要的实验列表，实验根据学习顺序排列。
	3	软件具备实验拓展功能，在完成教学实验后，如学生对感兴趣的知识点，还可通过拓展实验加深印象，巩固学习，增强学习趣味性。
	4	学生可做完整的实验记录，在实验过程中学生可以随时截图保存，在实验完成后方便查看实验结果。实验数据可被保存，学生完成实验后可以将实验数据导出在电脑上查看，便于学生进一步的学习研究；可在实验数据基础上进行分析与批改，方便老师教学和对学生的实验结果查询。
	5	软件支持由Xcode、AndroidStudio开发，开发语言Objective-C、Android(JAVA)、HTML5。
	6	软件支持由USB/蓝牙4.0连接，采用蓝牙4.0无线技术，增加传感器的使用时间。
	7	软件支持IOS苹果系统、Android系统、安装方便，性能稳定。
	8	IOS苹果系统版本与传感器使用IPAD自带蓝牙连接，不接受其他扩展配件进行二次连接，保证数据完整性；
	9	Android系统版本与传感器可使用蓝牙4.0，不接受其他扩展配件进行二次连接，保证数据完整性。
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。	

附表四十九：物理探究教室智能采集终端 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	显示屏幕尺寸： ≥ 10.1 英寸。
	2	显示屏幕分辨率：不低于 1920×1200 高清显示屏。
	3	显示触摸屏：IPS触摸屏。
	4	中央处理器CPU：不低于八核心处理器，处理器工作频率不小于 2.0GHz 。
	5	图形处理器GPU：不低于ARM Mali-G52。
★	6	运行内存：不低于 6GB 。
	7	储存空间：不小于 128GB 的内置芯片级储存空间。
	8	无线WIFI：802.11（2.4G/5G双频）。
	9	无线传感器数据采集通道：蓝牙5.0及以下的低功耗无线通讯网络自动调频。
	10	摄像头：采用前置 ≥ 500 万像素、后置 ≥ 800 万像素，自动对焦。

	11	电池容量：不低于7000mAh聚合物锂电池。
	12	操作系统：需支持Android操作系统。
	13	接口规格不少于：type-C 接口、3.5mm 音频接口、SIM卡接口X2（nano sim卡类型）、TF卡三合一。
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。	

附表五十：物理探究教室电流传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -3A \sim 3A$ ；分度 $\geq 0.001A$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统；
	4	屏幕具备电量提示和连接状态提示功能
★	5	支持用于与微小电流有关的实验。
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。	

附表五十一：物理探究教室电压传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -25V \sim 25V$ ；分度 $\geq 0.01V$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统；
	4	屏幕具备电量提示和连接状态提示功能
	5	支持用于与电压有关的实验。
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。	

附表五十二：物理探究教室力传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -50N \sim +50N$ ；分度 $\geq 0.001N$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-c接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连。
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统。
	4	力传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验。

	5	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表五十三：物理探究教室磁感应传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -100\text{mT} \sim 100\text{mT}$ ；分度 $\geq 0.01\text{mT}$ 。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。需内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表五十四：物理探究教室压强传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0 \sim 700\text{kPa}$ ；分度 $\geq 0.01\text{kPa}$ ，配有 $\geq 50\text{mL}$ 注射针筒,可直接测量当前气体压强。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表五十五：物理探究教室位移传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 4\text{cm} \sim 200\text{cm}$ ；分度 $\geq 1\text{mm}$ 由发射与接收两部分组成。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。需内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表五十六：物理探究教室温度传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ ；分度 $\geq 0.01^{\circ}\text{C}$ 配 $\geq 4 \times 120\text{mm}$ 不锈钢探针,可测量各种物体和溶液的温度。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。需内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表五十七：物理探究教室智能机械能传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0-1s$, 分度 $\geq 0.00001s$ 。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装, 内置 ≥ 1.8 寸(偏差 $\pm 5\%$)LED真彩屏, 可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池, 可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集器相连;
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表五十八: 物理探究教室飞行计时传感器 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0\sim 0.65S$, 分度 $\geq 0.001s$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。
	3	内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集器相连;
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表五十九: 物理探究教室力/角度传感器 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -50N\sim +50N$; 分度 $\geq 0.001N$
	2	量程 $\geq -180^\circ\sim +180^\circ$; 分度 $\geq 0.1^\circ$
	3	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装, 内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的type-c接口对锂离子电池进行充电; 需内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集器相连。
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
	5	力/角度传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器; 可触及位置(外壳顶部、底部、输入端)无法触及带电部件; 设备外壳边缘光滑圆润无锐边; 运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位, 也不得严重夹伤操作人员的皮肤; 正常使用时可触及, 无危险; 稳定性通过 10° 倾斜试验。
	6	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表六十: 物理探究教室微电压传感器 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -600mV\sim 600mV$; 分度 $\geq 0.1mV$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。内置LED真彩屏, 可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池, 可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电; 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集器相连;
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统; ;

	4	支持用于与微小电压相关的实验
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。	

附表六十一：物理探究教室声强传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 40\text{dB}$ ~ 120dB ；分度 $\geq 0.01\text{dB}$ 。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表六十二：物理探究教室相对压强传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -20\text{Kpa}$ ~ 20Kpa ；分度 $\geq 0.01\text{Kpa}$ 。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表六十三：物理探究教室微电流传感器V2.0 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -100\mu\text{A}$ ~ $100\mu\text{A}$ ；分度 $\geq 0.1\mu\text{A}$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电；需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统；
	4	屏幕具备电量提示和连接状态提示功能
	5	支持用于与微小电流有关的实验。
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。	

附表六十四：物理探究教室二维运动传感器V2.0 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 ≥ 0 ~ 100cm ；分度 $\geq 0.1\text{mm}$ ；采样频率 $\geq 50\text{Hz}$ 。
	2	由发射器和接收器两部分组成，外壳均采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电。
	3	接收器内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连。

	4	接收器自带角度自锁架，能以45度夹角为跨度变更工作方向，一旦到达理想位置即可自动锁定方位，无需参照任何角度指示道具即可明确工作角度。
	5	自带传感器架，方便安装和角度调节。
	6	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表六十五：物理探究教室光电门传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0 \sim \infty s$ ；分度 $\geq 0.01ms$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 0.96 寸OLED液晶显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。
	3	需内置无线传输模块，通过无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表六十六：物理探究教室G-M传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0 \sim 40000cpm$ ；分度 $\geq 1cpm$,
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表六十七：物理探究教室快速温度传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -25^{\circ}C \sim 100^{\circ}C$ ；分度 $\geq 0.01^{\circ}C$.
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表六十八：物理探究教室多用力学轨道 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成：由铝合金轨道、小车、固定支柱、I型支架、挡光片一套、T型轨道支撑架一套、轨道倾角调节器、小车收纳器、定滑轮、小车挡板、碰撞环两只。
	2	支持与光电门、位移传感器一起配合使用，可以测量小车通过光电门的平均速度、瞬时速度、加速度；也可以通过小车的相互碰撞验证动量定理、动量守恒定理；还可通过添加弹簧配合传感器做阻尼震动。

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。
----	-------------------------------------

附表六十九：物理探究教室机械能守恒实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	弧形刻度板,传感器固定架,三角底座,控制开关,运动摆柱(带细线),摆柱专用吸合器及固定螺丝组成.与传感器配套使用,能够完成势能转化为动能实验,从而验证机械能守恒定律。
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。	

附表七十：物理探究教室智能机械能守恒实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由凸型铝合金型材、机械能守恒铁面板、铝合金立柱、摆锤、底座固定器
	2	功能：与智能机械能守恒传感器配合使用，描绘摆锤在下摆过程中，重力势能减小，动能增加。摆锤减少的重力势能完全转化为摆锤动能。在平板电脑上显示的数据可以观察出摆锤在下摆过程中每一点的重力势能和动能之和都相等，从而验证机械能守恒定律。
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。	

附表七十一：物理探究教室力的合成分解实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：力的合成分解演示仪由力的合成与分解刻度盘、力传感器固定装置、激光校准装置、钩码、三角底座组成。
	2	功能：配合力传感器使用，用以探究力的合成与分解实验，可实现理解力的分解与合成原理、验证平行四边形定则。
	3	将钩码通过尼龙绳连接至两个力传感器，调节至激光校准装置指示位置后，读取两个力传感器数值（即分力数值大小），结果可显示于平板或pc端。通过图像拟合可得到理论合力（由分力计算的合力）与实际合力（钩码重力）的关系。同时可通过调整力传感器位置来改变分力与合力的夹角以获知不同角度下分力与合力的关系。
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。	

附表七十二：物理探究教室向心力实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由固定底座、显示操作屏、旋转摇臂（内置力传感器及无线发射电路）、砝码、12V电源适配器、电机联动装置组成。固定底座由ABS材料一体化注塑成型；底座前端装配 ≥ 4.3 寸液晶触摸显示屏；旋转摇臂由ABS材料一体化注塑成型；电机联动装置由步进电机和控制面板组成。
	2	功能：用于完成向心力实验，探究内向心力与质量、角速度的关系。可通过液晶触摸显示屏操作调节步进电机 ≥ 4 档不同转速，可在悬臂摇臂一侧添加不同质量的砝码及调节不同半径，配合内置力传感器。描绘摇臂旋转过程中向心力与角速度、砝码质量、旋转半径之间的关系。向心力取决于角速度、质量、半径三个变量。在智能采集器上（显示屏）可分别显示向心力与各变量之间的关系。电机联动装置减少了实验过程产生的不稳定因素，使实验数据更加精确。显示操作屏上可实时显示不同转速下产生的实验数据，也可脱离采集器单独使用，便于学生操作。

3	向心力实验器产品使用输出符合 LPS 和SELV 适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件在各档位下不会挤破、划破或刺破可能接触他们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过10°倾斜试验。
4	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。

附表七十三：物理探究教室摩擦力实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由轨道固定器、滑动器（内置力传感器）、电机联动装置、摩擦轨道转动装置、摩擦面轨道、配重块（≥5块）、摩擦面（≥3种不同材质）组成。摩擦面轨道为等边三角形形状铝合金型材，摩擦轨道转动装置内置滚珠。轨道三面能通过摩擦轨道转动装置≥360°旋转，旋转完毕摩擦面锁止且处于水平面，通过此装置可便捷切换不同摩擦面
	2	功能：用于探究影响摩擦力大小的因素。通过开关调节电机不同速率、通过添加等重的配重片数量来配合滑动器（内置力传感器）使用，描绘匀速电机拉动摩擦块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力之间的关系。摩擦力大小取决于接触面粗糙程度、正压力大小。在智能采集器上可显示摩擦力与接触面粗糙程度、正压力之间的关系，得出实验结论。
	3	摩擦力实验器正常条件下，有一个或一个以上的措施来防止可触及零部件成为危险带电；与外部电路的连接，不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成为危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触他们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过10°倾斜试验；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。
	4	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表七十四：物理探究教室螺线管 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	双线螺线管设计，可接学生电源,塑壳封装，产生匀强磁场,电源接入不同匝数可得不同强度磁场.
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。	

附表七十五：物理探究教室环形线圈 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	高灵敏度、无源、塑壳封装，配合条形磁铁、微电流传感器使用，验证磁铁切割线圈可产生感生电流.低电阻高匝数铜钱圈。实验现象明显。
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。	

附表七十六：物理探究教室安培力实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

	1	由底座(两面固定带磁的金属板),力传感器固定架,可调匝数矩形线圈(100匝 200匝 300匝)连接固定杆组成,连接力传感器使用,也可接入电流传感器。研究安培力与导线长度和通电电流大小的关系
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。	

附表七十七:物理探究教室平抛运动实验器 是否进口:否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。可完成平抛运动实验,验证平抛运动规律。
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。	

附表七十八:物理探究教室电阻定律实验器 是否进口:否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由铝合金型材底板,红黑色色螺帽接线柱、泡沫底板5组不同粗细不同材质金属丝组成。直径 $\geq 0.5\text{mm}$ 的铁丝、镍丝、铁铬镍, $\geq 0.8\text{mm}$ 的铁铬镍。该实验器可研究电阻与金属材料、长度、粗细的关系。
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。	

附表七十九:物理探究教室斜面上力的分解 是否进口:否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	角度,量程 $\geq 0\sim 90^\circ$;分度 $\geq 0.1^\circ$
	2	力F1,量程 $\geq 0\sim 9.8\text{N}$;分度 $\geq 0.01\text{N}$
	3	力F2,量程 $\geq 0\sim 9.8\text{N}$;分度 $\geq 0.01\text{N}$
	4	本实验器一体成型、免安装,由角度调节支架、固定支架、重物承台、水平仪、配重环等组成;内置LED真彩屏,可脱离计算机独立显示实时数据;内置大容量锂离子电池,可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电;内置两个力传感器和一个角度传感器。
	5	可分别支持iOS、Android、windows系统。
	6	可实现脱机校准两个内置的力传感器。
	7	功能:通过内置的传感器测出重物在不同位置时重力的分力情况,可通过内置LED真彩屏实时显示两个力的数值及角度。连接数据采集器后可自动采集数据并可做出实验图。
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。	

附表八十:物理探究教室高中EXB系列电学实验 是否进口:否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	不少于23块,设有标准节插孔及开关。分别为测量电池电动势和内阻、测量电池电动势、伏安法测电阻、二极管特性曲线、三极管特性曲线、全波整流与滤波、半波整流与滤波、电容充放电及串并联、非门电路、与门电路、或门电路、RC\RL移相、分压与限流电路、复杂电路分析、恒压源、恒流源、多谐振荡电路、双稳态电路、自感现象、电感线圈、LC振荡电路、小灯泡的伏安特性曲线、电容充电放电及串并联、三极管放大电路。
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。	

附表八十一:物理探究教室胡克定律实验器 是否进口:否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由三角底座套组、计数器显示装置、铝合金活动轨道、弹簧固定盘、计数器支架、传感器固定支架、压簧(≥ 3 种不同尺寸)、拉簧三个(≥ 3 种不同尺寸)组成。
	2	功能：用于验证探究弹簧的伸长特性、研究弹簧伸长量或压缩量与弹力的关系实验；计数器显示装置采用电容栅测距方式，计数器支架尺身装有高精度齿条，通过计数器支架上下滑动计数器显示装置在计数器上获得距离数值。配合力传感器使用，描绘弹簧被拉伸或压缩过程中，弹簧形变量与弹力之间的关系。在弹簧弹性限度内，弹力取决于弹簧形变量。在智能采集器上可以显示出在一定范围内，弹簧形变量与弹力的正比例关系，从而验证胡克定律。
	3	胡克定律实验器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器，可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；尖锐金属面有塑料外壳保护，运动部分为人工操作，无机械危险；正常使用时可触及，无危险；
	4	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表八十二：物理探究教室黑白栅尺 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由ABS塑料一体化注塑成型，黑色带等距离中空结构的栅尺，配合三角或铸铁铁架台、光电门传感器和专用软件使用，用于完成重力加速度实验。
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。	

附表八十三：物理探究教室地磁场试验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由固定底座、磁感线圈组、操作面板组成。固定底座采用ABS塑料一体化注塑成型；磁感线圈组内置 $\geq 200 \pm 3$ 匝漆包线线圈，外壳采用ABS塑料一体化注塑成型。
	2	功能：与微电流传感器配合使用，描绘线圈在旋转过程中切割地磁场产生电流的现象。电流强弱取决于线圈匝数和线圈旋转速度，在智能采集器上可实时显示电流强弱变化，从而的得出实验结论。
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。	

附表八十四：物理探究教室法拉第电磁感应定律实 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由固定底座、显示操作屏、磁感线圈组、磁铁组、磁感应传感器（内置）、电压传感器（内置）、电机联动装置组成。固定底座由ABS材料一体化注塑成型；底座前端装配 ≥ 4.3 寸液晶触摸显示屏；磁感线圈组内置 $\geq 200 \pm 3$ 匝漆包线线圈，外壳采用ABS塑料一体化注塑成型；磁铁组内置 $\geq \phi 18 \times 125$ mm磁铁棒，外壳采用ABS塑料一体化注塑成型；电机联动装置由步进电机和控制面板组成。
	2	功能：用于在磁感强度不变的条件下，感应电动势与运动速度的关系实验。可通过液晶触摸显示屏操作调节步进电机 ≥ 4 档不同转速，配合内置磁感应传感器、电压传感器，描绘磁铁转动过程中，感应电动势与线圈匝数、角速度之间的关系。电机联动装置减少了实验过程产生的不稳定因素，使实验数据更加精确。显示操作屏上可实时显示不同转速下产生的实验数据，也可脱离采集器单独使用，便于学生操作。
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。	

附表八十五：物理探究教室法拉第电磁感应定律实 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由固定底座、主线圈、副线圈、电动势测量传输系统组成。固定底座由ABS塑料一体化注塑成型，内置电压传感器。主线圈匝数：三线 ≥ 200 匝 ± 2 匝、副线圈匝数：单线 ≥ 200 匝 ± 2 匝。
	2	功能：与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，描绘组合波持续期间感应电动势的变化情况。感应电动势取决于组合波频率。在智能采集器上可显示感应电动势与磁感应强度的实时变化，通过后续图像拟合，得到实验结论。
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。	

附表八十六：物理探究教室智能电源 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	自带 ≥ 4.3 寸完全触摸液晶显示屏，有独立的设置与操作界面。可实现交流与直流转换输出，直流输出 $\geq 0\sim 18V/2A$ ；交流输出 $\geq 0\sim 6V/1A$ ，交直流电压幅值可调节，调节梯形波，三角波多种模式输出，满足实验中的要求。
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。	

附表八十七：物理探究教室二维平抛运动实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由固定底座、铝合金立柱、平抛轨道、曲型弯臂、量柱轨道连接器、二维小球固定器、量柱轨道连接器配件、水平尺等组成。
	2	功能：与二维运动传感器配合使用，描绘平抛运动过程中运动物体在平面内的轨迹，可分解图像得横向匀速运动和竖向自由落体运动，可以得到某一位置的横纵坐标，验证平抛运动规律.可保存数据图像。
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。	

附表八十八：物理探究教室光电池实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	有太阳能电池板、支架及接线柱组成，可配合电压传感器探究光能和电能之间的转化。
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。	

附表八十九：物理探究教室楞次定律实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成：实验器主要由曲柄滑块机构、线圈机构及辅件构成。
	2	功能：通过曲柄滑块机构带动磁铁磁场作切割金属线圈运动，从而使线圈产生感应电流。曲柄滑块机构可保证磁铁沿适当轨迹做规律运动，以使线圈产生变化更为规律的感应电流，实验结果更具可读性（如手摇柄滑动速度均匀，可观测到香蕉插座所连接的微电流传感器数值呈周期性曲线变化）。亦可通过连接线圈底座不同的香蕉插座实现以线圈匝数的变化作为实验变量，来探究其对实验结果的影响。
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。	

附表九十：物理探究教室查理定律实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由压强传感器连接器及硬质塑料管组成。配合温度传感器，可以探究密闭气体的温度和压强二者之间的关系。
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。	

附表九十一：物理探究教室焦耳定律实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	仪器由容量盒、发热装置、集成化底座、集成化上盖，等构成。用于验证焦耳定律。
	2	兼容220V市电和实验电源两种供电模式。独立可拆卸容量瓶，可替换，可水洗。能基本消除温度探头位置变动对实验结果的影响。
	3	焦耳定律实验器产品使用输出符合 LPS 和SELV 适配器，可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过10°倾斜试验；。
	4	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表九十二：物理探究教室可调单摆实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由三角底座、长 $\geq 120\text{cm}$ 四方型铝合金材料的专用立体支架,可调摆线长度的专用摆柱及固定件等构成。配合光电门传感器使用完成实验。
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。	

附表九十三：物理探究教室二维运动的合成与分解 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	含横竖轴组件、接收器固定座及固定支架等，配合二维运动传感器，能够实现水平竖直方向上的运动合成与分解实验。
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。	

附表九十四：物理探究教室压缩气体做工实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	底盘及立柱固定器，实验针筒配合快速温度探头连接器组成,实验中压缩气体,温度升高，真实快速反应实验现象。
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。	

附表九十五：物理探究教室电磁铁实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
------	----	------------

	1	该实验器与传感器配合使用，研究电磁铁线圈通电后，匝数变化、通电电流变化与产生磁场强度大小的关系。
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。	

附表九十六：物理探究教室光电计时测距系统 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由轨道小车、光栅轨道、无线发射接收系统和固定配件组成。利用光电计时测距原理的小车在光栅轨道上运行，记录小车运行的S—t图，光电计时测距系统为一体化设计，自带完全触摸式显示屏，可脱离采集器独立显示。配5V电源适配器。
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。	

附表九十七：物理探究教室光强与距离关系实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	采用大功率白色LED光源，验证光强度的大小与距离的关系
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。	

附表九十八：物理探究教室二维离心运动实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由底座、离心轨道组成，与二维运动传感器组合使用，在二维平面内描述离心运动轨迹
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。	

附表九十九：物理探究教室二维圆周运动实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由支架、导轨固定底座构成的圆周运动的导轨，配合二维运动传感器一起使用，描述物体在平面中的运动轨迹，展示物体在平面中的运动规律。
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。	

附表一百：物理探究教室模块组合逻辑电路 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由与门、或门、非门、电源盒等组成。可脱离采集器独立完成实验。多套配合使用，可完成初高中物理教材规定的比较复杂数字电路,逻辑电路等实验研究。
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。	

附表一百零一：物理探究教室音频信号发生器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	通过内置扬声器发出声波，声波频率在50Hz~1000Hz，频率与响度可连续可调，配合传感器检测发生信号进行音频分析。
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。	

附表一百零二：物理探究教室线性于非线性 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	一体化设计主体外壳注塑成型，可控开关，工作指示，标准传感器插孔，由内部可安装干电池进行供电，线性与非线性切换使用，实验简单操作
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。	

附表一百零三：物理探究教室教学RS 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	RS：硝酸钍 安全低强度：<0.61μSv/h
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。	

附表一百零四：物理探究教室TR实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由外壳、光源、开关、底盖等组成。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，壳体配备≥3个传感器测试孔，可适配温度或气体压强类传感器。内置卤素光源、船型开关和3片材质、面积相同但颜色不同的金属，无需借助外界热辐射源即可实验。
	3	配备独立电源适配器。
	4	螺纹盖可拆卸，并且密封性好，金属片可更换，能用于比较液体的比热容。
	5	当用3片材质、面积相同而颜色不同的金属时，与温度或气体压强类传感器配合使用，用于探究颜色对热辐射能力的影响。
	6	当用3片材质、面积、颜色都相同的金属时，在测试仓内分别灌装相同体积的不同种类液体，与温度传感器配合使用，用于比较液体的比热容。
	7	TR实验器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过10°倾斜试验。
	8	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表一百零五：物理探究教室玻璃导电实验室 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	底座上接有两个接线柱,实验时接传感器。专用实验板(配有专用玻璃电极,可直接酒精灯加热),实验器含有电池作为电源使用。
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。	

附表一百零六：物理探究教室人体发电演示器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由底座、多根不同材质的金属棒及固定件构成。与传感器配合使用。可用于探究人体原电池的发电与哪些因素有关。
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。	

附表一百零七：物理探究教室温差发电实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由盛水底座 半导体制冷片组成。利用两边不同温度的水体实现温差产生电压.实验现象明显，持续时间长。
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。	

附表一百零八：物理探究教室三角磁力固定座 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	三角型底座配有三个强力磁铁,金属支柱,适用于固定较大型实验器材.
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。	

附表一百零九：物理探究教室传感器ABS专制箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	传感器ABS专制箱：≥436mm×345mm×170mm
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。	

附表一百一十：物理探究教室采集器铝合金箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	采集器铝合金专制箱：≥420mm×210mm×50mm
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。	

附表一百一十一：物理探究教室智能采集终端 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	显示屏幕尺寸≥10.1英寸及以上尺寸。
	2	显示屏幕分辨率：不低于1920×1200高清显示屏。
	3	显示触摸屏：IPS触摸屏。
	4	中央处理器CPU：不低于八核心处理器，处理器工作频率不小于2.0GHz
	5	图形处理器GPU：不低于ARM Mali-G52。
★	6	运行内存：不低于6GB。
	7	储存空间：不小于128GB的内置芯片级储存空间。
	8	无线WIFI：802.11（2.4G/5G双频）。
	9	无线传感器数据采集通道：蓝牙5.0及以下的低功耗无线通讯网络自动调频。
	10	摄像头：采用前置≥500万像素、后置≥800万像素，自动对焦。
	11	电池容量：不低于7000mAh聚合物锂电池。
	12	操作系统：Android操作系统。
	13	接口规格不少于：type-C 接口、3.5mm 音频接口、SIM卡接口X2（nano sim卡类型）、TF卡三合一。
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。	

附表一百一十二：物理探究教室电流传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -3A \sim 3A$ ；分度 $\geq 0.001A$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统；
	4	屏幕具备电量提示和连接状态提示功能
	5	支持用于与微小电流有关的实验。
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。	

附表一百一十三：物理探究教室微电流传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	2	可分别支持iOS、Android、windows系统；
	3	屏幕具备电量提示和连接状态提示功能
	4	支持用于与微小电流有关的实验。
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。	

附表一百一十四：物理探究教室电压传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -25V \sim 25V$ ；分度 $\geq 0.01V$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统；
	4	屏幕具备电量提示和连接状态提示功能
	5	功能：用于与电压有关的实验。
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。	

附表一百一十五：物理探究教室力传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -50N \sim +50N$ ；分度 $\geq 0.001N$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏（偏差 $\pm 5\%$ ），可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-c接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连。

	3	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百一十六：物理探究教室光电门传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0 \sim \infty$ s；分度 ≥ 0.01 ms
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 0.96 寸OLED液晶显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。
	3	内置无线传输模块，通过无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百一十七：物理探究教室磁感应传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 ≥ -100 mT ~ 100 mT；分度 ≥ 0.01 mT。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百一十八：物理探究教室压强传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0 \sim 700$ kPa；分度 ≥ 0.01 kPa，配有 ≥ 50 mL注射针筒,可直接测量当前气体压强。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	需内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百一十九：物理探究教室位移传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 ≥ 4 cm ~ 200 cm；分度 ≥ 1 mm 由发射与接收两部分组成。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百二十：物理探究教室温度传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ ；分度 $\geq 0.01^{\circ}\text{C}$ 配 $\geq 4 \times 120\text{mm}$ 不锈钢探针,可测量各种物体和溶液的温度。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百二十一：物理探究教室微力传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq -2\text{N} \sim +2\text{N}$ ；分度 $\geq 0.001\text{N}$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据；内置大容量锂离子电池，可通过内置的type-c接口对锂离子电池进行充电；内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连。
	3	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百二十二：物理探究教室智能机械能传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0-1\text{s}$ ，分度 $\geq 0.00001\text{s}$ 。
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置 ≥ 1.8 寸（偏差 $\pm 5\%$ ）LED真彩屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百二十三：物理探究教室飞行计时传感器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	量程 $\geq 0 \sim 0.65\text{S}$ ，分度 $\geq 0.001\text{s}$
	2	外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。
	3	内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；
	4	可分别支持iOS、Android、windows系统。
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。	

附表一百二十四：物理探究教室多用力学轨道 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由铝合金轨道、小车、固定支柱、I型支架、挡光片一套、T型轨道支撑架一套、轨道倾角调节器、小车收纳器、定滑轮、小车挡板、碰撞环两只。

	2	功能：与光电门、位移传感器一起配合使用，可以测量小车通过光电门的平均速度、瞬时速度、加速度；也可以通过小车的相互碰撞验证动量定理、动量守恒定理；还可通过添加弹簧配合传感器做阻尼震动。可保存数据图像。
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。	

附表一百二十五：物理探究教室机械能守恒实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	弧形刻度板,传感器固定架,三角底座,控制开关,运动摆柱(带细线),摆柱专用吸合器及固定螺丝组成.与传感器配套使用,能够完成势能转化为动能实验,从而验证机械能守恒定律。
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。	

附表一百二十六：物理探究教室智能机械能守恒实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由凸型铝合金型材、机械能守恒铁面板、铝合金立柱、摆锤、底座固定器。
	2	功能：与智能机械能守恒传感器配合使用，描绘摆锤在下摆过程中，重力势能减小，动能增加。摆锤减少的重力势能完全转化为摆锤动能。在平板电脑上显示的数据可以观察出摆锤在下摆过程中每一点的重力势能和动能之和都相等，从而验证机械能守恒定律。
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。	

附表一百二十七：物理探究教室力的合成分解实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：力的合成分解演示仪由力的合成与分解刻度盘、力传感器固定装置、激光校准装置、钩码、三角底座组成。
	2	功能：配合力传感器使用，用以探究力的合成与分解实验，可实现理解力的分解与合成原理、验证平行四边形定则。将钩码通过尼龙绳连接至两个力传感器，调节至激光校准装置指示位置后，读取两个力传感器数值（即分力数值大小），结果可显示于平板或pc端。通过图像拟合可得到理论合力（由分力计算的合力）与实际合力（钩码重力）的关系。同时可通过调整力传感器位置来改变分力与合力的夹角以获知不同角度下分力与合力的关系。
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。	

附表一百二十八：物理探究教室向心力实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由固定底座、显示操作屏、旋转摇臂（内置力传感器及无线发射电路）、砝码、12V电源适配器、电机联动装置组成。固定底座由ABS材料一体化注塑成型；底座前端装配 ≥ 4.3 寸液晶触摸显示屏；旋转摇臂由ABS材料一体化注塑成型；电机联动装置由步进电机和控制面板组成。

	2	功能：用于完成向心力实验，探究内向心力与质量、角速度的关系。可通过液晶触摸显示屏操作调节步进电机4档不同转速，可在悬臂摇臂一侧添加不同质量的砝码及调节不同半径，配合内置力传感器。描绘摇臂旋转过程中向心力与角速度、砝码质量、旋转半径之间的关系。向心力取决于角速度、质量、半径三个变量。在智能采集器上（显示屏）可分别显示向心力与各变量之间的关系。电机联动装置减少了实验过程产生的不稳定因素，使实验数据更加精确。显示操作屏上可实时显示不同转速下产生的实验数据，也可脱离采集器单独使用，便于学生操作。
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。	

附表一百二十九：物理探究教室摩擦力实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：由轨道固定器、滑动器（内置力传感器）、电机联动装置、摩擦轨道转动装置、摩擦面轨道、配重块(≥5块)、摩擦面（≥3种不同材质）组成。摩擦面轨道为等边三角形状铝合金型材，摩擦轨道转动装置内置滚珠。轨道三面能通过摩擦轨道转动装置360°旋转，旋转完毕摩擦面锁止且处于水平面，通过此装置可便捷切换不同摩擦面。
	2	功能：用于探究影响摩擦力大小的因素。通过开关调节电机不同速率、通过添加等重的配重片数量来配合滑动器（内置力传感器）使用，描绘匀速电机拉动摩擦块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力之间的关系。摩擦力大小取决于接触面粗糙程度、正压力大小。在智能采集器上可显示摩擦力与接触面粗糙程度、正压力之间的关系，得出实验结论。
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。	

附表一百三十：物理探究教室螺线管 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	双线螺线管设计，可接学生电源,塑壳封装，产生匀强磁场,电源接入不同匝数可得不同强度磁场。
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。	

附表一百三十一：物理探究教室环形线圈 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	高灵敏度、无源、塑壳封装，配合条形磁铁、微电流传感器使用，验证磁铁切割线圈可产生感生电流.低电阻高匝数铜钱圈。实验现象明显。
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。	

附表一百三十二：物理探究教室安培力实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由底座(两面固定带磁的金属板)，力传感器固定架，可调匝数矩形线圈(100匝 200匝 300匝) 连接固定杆组成,连接力传感器使用,也可接入电流传感器。研究安培力与导线长度和通电电流大小的关系
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。	

附表一百三十三：物理探究教室平抛运动实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

	1	由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。可完成平抛运动实验,验证平抛运动规律。
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。	

附表一百三十四：物理探究教室电阻定律实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由铝合金型材底板,红黑色螺帽接线柱、泡沫底板5组不同粗细不同材质金属丝组成。直径 $\geq 0.5\text{mm}$ 的铁丝、镍丝、铁铬镍, $\geq 0.8\text{mm}$ 的铁铬镍。该实验器可研究电阻与金属材料、长度、粗细的关系。
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。	

附表一百三十五：物理探究教室斜面上力的分解 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	角度,量程 $\geq 0\sim 90^\circ$;分度:不小于 0.1°
	2	力F1,量程 $\geq 0\sim 9.8\text{N}$;分度 $\geq 0.01\text{N}$
	3	力F2,量程 $\geq 0\sim 9.8\text{N}$;分度 $\geq 0.01\text{N}$
	4	本实验器一体成型、免安装,由角度调节支架、固定支架、重物承台、水平仪、配重环等组成;内置LED真彩屏,可脱离计算机独立显示实时数据;内置大容量锂离子电池,可通过内置的type-C接口对锂离子电池进行充电;内置两个力传感器和一个角度传感器。
	5	可分别支持iOS、Android、windows系统。
	6	可实现脱机校准两个内置的力传感器。
	7	功能:通过内置的传感器测出重物在不同位置时重力的分力情况,可通过内置LED真彩屏实时显示两个力的数值及角度。连接数据采集器后可自动采集数据并可做出实验图。
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。	

附表一百三十六：物理探究教室高中EXB系列电学实验 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	不少于23块,设有标准节插孔及开关。分别为测量电池电动势和内阻、测量电池电动势、伏安法测电阻、二极管特性曲线、三极管特性曲线、全波整流与滤波、半波整流与滤波、电容充放电及串并联、非门电路、与门电路、或门电路、RC\RL移相、分压与限流电路、复杂电路分析、恒压源、恒流源、多谐振荡电路、双稳态电路、自感现象、电感线圈、LC振荡电路、小灯泡的伏安特性曲线、电容充放电及串并联、三极管放大电路
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。	

附表一百三十七：物理探究教室胡克定律实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于:由三角底座套组、计数器显示装置、铝合金活动轨道、弹簧固定盘、计数器支架、传感器固定支架、压簧(≥ 3 种不同尺寸)、拉簧三个(≥ 3 种不同尺寸)组成。

2	功能：用于验证探究弹簧的伸长特性、研究弹簧伸长量或压缩量与弹力的关系实验；计数器显示装置采用电容栅测距方式，计数器支架尺身装有高精度齿条，通过计数器支架上下滑动计数器显示装置在计数器上获得距离数值。配合力传感器使用，描绘弹簧被拉伸或压缩过程中，弹簧形变量与弹力之间的关系。在弹簧弹性限度内，弹力取决于弹簧形变量。在智能采集器上可以显示出在一定范围内，弹簧形变量与弹力的正比例关系，从而验证胡克定律。
---	---

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。

附表一百三十八：物理探究教室黑白栅尺 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	由ABS塑料一体化注塑成型，黑色带等距离中空结构的栅尺，配合三角或铸铁架台、光电门传感器和专用软件使用，用于完成重力加速度实验。

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。

附表一百三十九：物理探究教室光电池实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	有太阳能电池板、支架及接线柱组成，可配合电压传感器探究光能和电能之间的转化。

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。

附表一百四十：物理探究教室楞次定律实验器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	组成元件不少于：实验器主要由曲柄滑块机构、线圈机构及辅件构成。
	2	功能：通过曲柄滑块机构带动磁铁磁场作切割金属线圈运动，从而使线圈产生感应电流。曲柄滑块机构可保证磁铁沿适当轨迹做规律运动，以使线圈产生变化更为规律的感应电流，实验结果更具可读性（如手摇柄摇动速度均匀，可观测到香蕉插座所连接的微电流传感器数值呈周期性曲线变化）。亦可通过连接线圈底座不同的香蕉插座实现以线圈匝数的变化作为实验变量，来探究其对实验结果的影响。

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。

附表一百四十一：物理探究教室传感器ABS专制箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	传感器ABS专制箱： $\geq 436\text{mm} \times 345\text{mm} \times 170\text{mm}$

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。

附表一百四十二：物理探究教室采集器铝合金箱 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	采集器铝合金专制箱： $\geq 420\text{mm} \times 210\text{mm} \times 50\text{mm}$

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。

附表一百四十三：物理探究教室教室装饰安装服务 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

	1	顶棚处理 114m ² ，采用石膏板造型及格栅吊顶的方式，灯具搭配及采购安装，含配件龙骨等。
	2	墙面装修挂画，根据墙面和房间特点设计符合教室风格的墙面装饰。
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。	

附表一百四十四：物理探究准备室实验桌（准备台） 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	规格：≥2400mm（L）×1200mm（W）×780mm（H）
	2	台面：选用≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。
	3	化学性能检测：台面板参照GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能不少于108项试验污染物的检测，且包含65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	4	物理性能检测：台面板参照GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,满足以下20项性能检测：①静曲强度：≥175.4MPa;②弹性模量：≥14560MPa;③密度：≥1.39g/cm ³ ;④含水率：≤1.3;⑤24h吸水率：≤0.3%;⑥尺寸稳定性：≤0.35%;⑦漆膜附着力：0级-切割边缘完全平滑无一格脱落;⑧漆膜硬度：大于6H;⑨抗冲击性能：≤3.82mm-3.96mm（落球高度1米）;⑩表面耐龟裂性能：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹;□表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡;□表面耐香烟灼烧性能：5级-无明显变化;□表面耐干热性能：5级-无明显变化;□表面耐湿热性能：5级-无明显变化;□表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕;□表面耐磨性能：≤63mg/100r;□耐光色牢度性能：大于灰度卡4级;□耐高温性能：试件表面无裂纹;□耐沸水性能：质量增加百分率：≤0.02%、厚度增加百分率：≤0.2%，表面质量等级：5级;□洛氏硬度：≥126HRR，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	5	环保性能检测：台面板参照GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量：未检出;台面板参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出），需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	6	抗菌性能检测：台面板参照JC/T2039-2010标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；□单核细胞增生李斯特氏菌；□变异库克菌；□溶血性链球菌等不少于13项菌种检测，且抗菌率≥95%，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	7	防霉性能检测：台面板参照JC/T2039-2010标准，符合黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。

8	燃烧性能检测：台面板参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下3项要求： ①燃烧性能等级B1级：a.燃烧增长速率指数 ≤ 35 ；b.火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c.600S的总放热量 ≤ 2 ；d.60S内焰尖高度 ≤ 150 ；e.60S内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S内无燃烧滴落物引燃滤纸现象； ②产烟特性等级S1级：a.烟气生成速率指数 ≤ 18 ；b.600s的总烟气生成量 ≤ 50 ； ③燃烧滴落物/微粒等级d0级：600s内无燃烧滴落物/微粒，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
9	烟气毒性性能检测：台面板参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级t1级：达到准安全三级ZA3，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
10	桌体结构：塑钢结构。
11	工艺：桌体采用精选密度为1.05 g/cm ³ Acrylonitrile Butadiene Styrene 注塑工艺，新型环保ABS塑料一体化成型，耐化学腐蚀、耐热，表面硬度、高弹性、韧性、电绝缘性、耐候性等各性能满足硬性指标。
12	桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的尖锐边角，所有接触人体的边棱均为倒圆角。
13	桌体规格：由4组规格为 $\geq 1130\text{mm}(\text{L}) \times 555\text{mm}(\text{W}) \times 745\text{mm}(\text{H})$ 的桌体组成，主体承重结构由桌体两组两侧规格为 $\geq 370\text{mm} \times 740\text{mm}$ 的铁侧板与8根规格为 $\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1150\text{mm}$ 的铝合金型材支撑梁连接而成，新式承重设计减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身中部承重由8片 $\geq 480\text{mm} \times 745\text{mm}$ 背板，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部前立板采用R型设计，满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部与抽屉架连接，设有规格 $\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$ mm 8个书包斗，书包斗设有翻盖式盖板，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗，电源可设立其中，具有隐蔽性、安全性、美观性。前立板下部设有规格 $\geq 310\text{mm} \times 470\text{mm} \times 3\text{mm}$ L型仓门，内部有较大的存储空间，防潮性能优越。面板中部具有管线检修口，方便管线的日常维修。
14	可调脚：采用ABS与合金材质组成，高 $\geq 30\text{mm}$ ，减震防滑，可延长设备的使用期限。
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。

附表一百四十五：物理探究准备室仪器柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	整体规格： $\geq 1000\text{mm}(\text{L}) \times 500\text{mm}(\text{W}) \times 2000\text{mm}(\text{H})$
	2	材质：整体采用新型环保ABS塑料，注塑成型。耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性能强、表面硬度、高弹性、韧性、电绝缘性等各性能满足硬性指标。
	3	结构：柜体上下两层流线型设计，采用榫卯链接结构，支撑受力点合理布局，采用五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的尖锐边角，所有接触人体的边棱均为倒圆角。整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成。
	4	底板规格： $\geq 995\text{mm} \times 475\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，壁厚度约为 $\geq 3.0\text{mm}$ ，底板采用镂空原理设计，分上下两层，36个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置合理布局，最大抗压能力达200公斤。
	5	侧板规格： $\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，整体采用ABS塑料一体化注塑成型。与层板、底板形成倒模结构，增加3倍抗压系数。外侧方形凹凸格设计，内侧4档层板高度调节功能，满足柜体内部空间调节。
	6	背板规格： $\geq 990\text{mm} \times 910\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，整板采用ABS塑料一体化注塑成型，两侧内置14条加强筋，外侧方形凹凸格设计满足背板硬度要求。

7	柜门规格： $\geq 930\text{mm} \times 465\text{mm}$ ，外框采用ABS塑料一体化注塑成型。外框表面镶嵌厚度为 $\geq 3.5\text{mm}$ 的钢化玻璃，带ABS塑料拉手，阻尼锁舌，内嵌式塑料插销。柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式加固。
8	层板规格： $\geq 905\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，注塑厚度约为 $\geq 3.0\text{mm}$ ，采用ABS塑料注塑一次成型，防水，耐腐蚀。上层柜设置2个层板，下层柜设置1个层板，层板与侧板连接处均设有高度调节棱，确保层板稳定，高度可调。内侧采用3横4纵加强筋设计，内置2条长 $\geq 89.5\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，壁厚约 1.0mm 的方管，以达到承重标准
9	安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；
10	储物柜力学性能：①搁板稳定性试验：水平力 \geq 搁板重量的50%；空载搁板安全无脱落、垂直力100N，空载搁板无倾翻；②搁板支承件强度试验、拉门强度试验、拉门水平静载荷试验、拉门猛开试验、主体结构和底架的强度试验，结果均无损；空载稳定性试验结果无倾翻；
11	阻燃性：台面材料氧指数 $\geq 40\%$ 。
12	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。

附表一百四十六：物理探究准备室实验桌（工作桌） 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	整桌规格： $\geq 1200\text{mm}(\text{L}) \times 600\text{mm}(\text{W}) \times 780\text{mm}(\text{H})$
	2	台面：选用 $\geq 12.7\text{mm}$ 实芯理化板，具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。
	3	桌体结构：塑铝结构。
	4	桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格 $\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型，镶嵌式安装方式及工字形结构框架。
	5	主横梁采用铝型材拉伸成“8”字型，规格 $\geq 1110\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，表面经过防腐氧化处理。
	6	前挡条采用铝型材拉伸成型，规格 $\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，表面经过防腐氧化处理高出台面 $\geq 35\text{mm}$ ，可防止台面物品向后滑落并保护易碎物品不易被碰碎。
	7	桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。耐化学腐蚀、防潮、防水，表面硬度、弹性、韧性、电绝缘性、耐候性等各性能满足硬性指标。外表为流线形工业设计，支撑受力点合理布局，承重性及稳定性能优越，所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺。
	8	桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。
	9	外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；
	10	安全性要求：①与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；
	11	操作台力学性能：①独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；
	12	操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；
	13	阻燃性：台面材料氧指数 $\geq 40\%$ 。
	14	所投产品需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。

附表一百四十七：物理探究准备室教师椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	PU皮面, 海绵坐垫;
	2	黑色PP加玻纤内外塑框;
	3	一体成型PP固定扶手;
	4	靠背 $\geq 46-49\text{cm}$, 人体工程学设计;
★	5	$\geq 1.2\text{mm}$ 厚汽杆;
	6	优于300#PP加纤五星塑脚;
	7	$\geq \phi 50\text{mm}$ 黑边尼龙万向轮。
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。	

附表一百四十八: 物理探究准备室吊柜 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	规格: $\geq 420\text{mm}$ (L) $\times 460\text{mm}$ (W) $\times 620\text{mm}$ (H)
	2	需采用注塑工艺, 一次性成型设计, 材质需为改性PP/ABS材料
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。	

附表一百四十九: 物理探究准备室文件柜 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	整体规格: $\geq 1000\text{mm}$ (L) $\times 500\text{mm}$ (W) $\times 2000\text{mm}$ (H)
	2	材质: 整体采用新型环保ABS塑料, 注塑成型。耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热, 耐候性能强、表面硬度、高弹性、韧性、电绝缘性等各性能满足硬性指标。
	3	结构: 柜体上下两层流线型设计, 采用榫卯链接结构, 支撑受力点合理布局, 采用五金配件连接, 不用胶水粘接, 便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的尖锐边角, 所有接触人体的边棱均为倒圆角。整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成。
	4	底板规格: $\geq 995\text{mm} \times 475\text{mm} \times 60\text{mm}$, 壁厚度约为 $\geq 3.0\text{mm}$, 底板采用镂空原理设计, 分上下两层, 36个受力点均匀分布, 6个调节脚垫位置合理布局, 最大抗压能力达200公斤。
	5	侧板规格: $\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$, 整体采用ABS塑料一体注塑成型。与层板、底板形成倒模结构, 增加3倍抗压系数。外侧方形凹凸格设计, 内侧4档层板高度调节功能, 满足柜体内部空间调节。
	6	背板规格: $\geq 990\text{mm} \times 910\text{mm} \times 20\text{mm}$, 整板采用ABS塑料一体化注塑成型, 两侧内置14条加强筋, 外侧方形凹凸格设计满足背板硬度要求。
	7	柜门规格: $\geq 930\text{mm} \times 465\text{mm}$, 外框采用ABS塑料一体化注塑成型。外框表面镶嵌厚度为 $\geq 3.5\text{mm}$ 的钢化玻璃, 带ABS塑料拉手, 阻尼锁舌, 内嵌式塑料插销。柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式加固。
	8	层板规格: $\geq 905\text{mm} \times 400\text{mm}$, 注塑厚度约为 $\geq 3.0\text{mm}$, 采用ABS塑料注塑一次成型, 防水, 耐腐蚀。上层柜设置2个层板, 下层柜设置1个层板, 层板与侧板连接处均设有高度调节棱, 确保层板稳定, 高度可调。内侧采用3横4纵加强筋设计, 内置2条长 $\geq 89.5\text{mm} \times 15\text{mm}$, 壁厚约 $\geq 1.0\text{mm}$ 的方管, 以达到承重标准
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。	

附表一百五十: 编程教室编程教学软件 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	具有比赛场地编辑功能，可搭建机器人项目活动场地、设立项目活动规则。
	2	具有机器人虚拟搭建功能，个性化组装。
	3	采用全视觉3D积木搭建仿真场景，采用先进物理引擎技术，高度接近实际环境下的机器人运动状态，大大简化实际机器人的调试过程，极其逼真；
	4	可实现实时运行调试，即依据实际运行情况，调整机器人参数；自由灵活的机器人搭建与场地搭建；
	5	运用物理引擎实现虚拟仿真比赛环境。支持自行编辑3D比赛场地，可编辑出两层以上的场地；
	6	支持网络比赛，具有网络赛事平台，自动提交成绩。
	7	可由多个机器人同时参加比赛，同时我们也提供了一些常用的比赛主题，例如：寻迹、擂台、灭火等；
	8	所投产品需提供软件著作权登记证书复印件加盖公章；
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。

附表一百五十一：编程教室学生电脑 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	处理器：≥I5-10500(3.1G/12M/6核)
	2	主板：Intel≥470芯片组；
★	3	内存：≥16G DDR4 SDRAM；
	4	内存插槽：≥2个DDR4插槽；
	5	硬盘：≥1T机械+256GSSD固态；支持双硬盘
	6	声卡：集成、支持5.1声道；
	7	扩展：≥1个PCI插槽；1个PCIe x1插槽；1个PCIe x16插槽；2个M.2插槽；
	8	显卡：≥集成显卡；
	9	网卡：集成千兆以太网卡；
	10	接口：USB接口不低于8个（满足前置6个USB 3.2或以上）
	11	端口：≥1个HDMI接口；1个电源连接器接口；1个RJ-45接口；1个VGA接口；
	12	安全管理；驱动器锁，避免未经授权的用户访问您的主驱动器数据；可选配物理安全锁；可选配入侵监控传感器和集成线缆锁。
	13	随机应用：设备存取管理器；热键支持；Jumpstart；消噪软件；恢复管理器；安全擦除；支持助手；原生Miracast支持；WorkWise；
	14	同传和还原：出厂自带BIOS版还原，支持系统自动还原、同时支持GPT分区和MBR分区、自动修改IP和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度2.5GB/分钟或以上）、支持多硬盘、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用；提供截图证明并加盖公章。
	15	键鼠：有线USB键盘鼠标
	16	机箱：>15L；音频接口≤3个（1个耳机/麦克风插孔组合模块；1个音频线路输入端口；1个音频线路输出端口；）；
	17	电源：原厂标配≥310W高效电源；为方便后续扩展支持500W高效电源（提供彩页或官网截图并加盖公章）

★	18	显示器：≥21.5寸高清LED显示器
	19	系统：出厂预装正版操作系统
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。	

附表一百五十二：编程教室交换机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	交换容量≥430G，包转发率≥140Mpps
★	2	10/100/1000M以太网端口≥48，1G SFP+光接口≥4个；
	3	为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05。
	4	支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。
	5	支持IPV4/IPV6静态路由，RIP、RIPng
	6	支持流量平衡方式、LACP动态聚合
	7	支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗
	8	支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。
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。	

附表一百五十三：编程教室配线架 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	配线架金属材质：全钢架结构+黑色喷塑
	2	配线架塑料材质：PBT工程塑料、PC聚碳酸酯、ABS工程塑料
	3	IDC打线端子：磷青铜镀镍
	4	镀金层厚度：≥50μm
	5	配线架模块类型：6口一体式模块*4组
	6	RJ45端口：可连接1-24根跳线
	7	接线端子类型：IDC与110双用端子，可卡接导体为0.4~0.6mm
★	8	安装性：19英寸标准机架式设备
	9	配线架背部理线功能：配线架背部含1*24折叠式金属理线板
★	10	安装高度：≥1U
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。	

附表一百五十四：编程教室学生桌椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	尺寸：≥1500×600×750mm，桌面采用≥25mm厚实木颗粒板，桌架采用优质冷轧方管及冷轧钢板连接而成，带防滑脚垫，带两个机箱拖板。含2把椅子
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。	

附表一百五十五：编程教室智慧讲桌 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	一、讲桌结构 整体设计符合人机工程学
	2	整体采用分体式结构，规格为长 $\geq 1200\text{mm}$ 、宽 $\geq 700\text{mm}$ 、高 $\geq 1000\text{mm}$ ；
	3	多媒体讲台整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。
	4	颜色选用哑光灰白色，LOGO板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。
	5	显示器采用翻转结构，可容纳不同规格的显示器（ $\geq 17\text{-}23\text{寸}$ ），结构独特新颖大幅度减少遮挡学生视线。
	6	键盘采用翻转式结构，节省空间，操作简单方便；键盘为标准键盘
	7	桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，空间 $\geq 560*540*200\text{mm}$ ，承载重量 $\geq 12\text{kg}$ 。
	8	键盘盒下方为中控，可放置 $\geq 260*160\text{mm}$ 内的中央控制器，整体结构紧凑，空间设计合理。
	9	所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。
	10	全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性
	11	二、中控主机 中控主机采用全嵌入式架构，集成看门狗模块，确保运行稳定、低功耗，操作和维护简单。主机和触控液晶面板采用分体式设计，安装灵活。
	12	中控主机集成视频矩阵功能，支持 ≥ 4 路HDMI输入， ≥ 1 路VGA输入， ≥ 3 路HDMI输出， ≥ 1 路VGA输出（需提供实物图片证明并加盖公章）。
	13	要求视频矩阵每路输出接口既可以输出不同画面，也可以输出相同画面，用户可以通过触控液晶面板进行自由选择。切换视频源的同时，选择对应的音频源进行输出，确保同一多媒体设备的音视频信号输出到音响功放系统。
	14	支持音频切换功能，支持HDMI提取音频信号，无需另加音频信号线，视频信号切换时音频信号自动跟随切换至音频输出。具备 ≥ 1 路立体声音频输入， ≥ 2 路立体声音频输出。
	15	中控主机集成 ≥ 7 路强电开关控制模块，提供 ≥ 2 路功率为30A/250VAC交流供电输出，用于对教室电器设备进行供电控制。强电开关不仅集成投影幕布升降功能，还可以直接控制教室灯光、门禁等设备。结合网络，能够方便的实现教室远程供电控制管理。支持有序上下电，防止电涌的发生。
	16	集成 ≥ 8 路的弱电IO扩展接口，需要提供负载检测功能，在提供可控开关功能的同时，还能提供有无外接入和外设是否通电的检测。扩展IO可以用于控制电脑的软开机和软关机，以及硬件检测电脑实际上电状态，避免误关机和误开机，还可以用于电子锁控制、门磁检测等。
	17	支持 ≥ 4 路RS-232和 ≥ 1 路RS-485串行接口，用于投影机控制、扩声控制、录播控制等外设控制。投影机控制码可以通过网络进行在线的可编程设置，不需更新软件，即可适用不同品牌和型号的投影设备或显示大屏。
	18	支持+5V和+12V直流电源输出。
	19	中控主机集成1000M网络交换功能，提供 ≥ 4 个网络接入端口，从而满足教室网络和高速网络进行对接，实现高速网络数据传输，比如高清直播、点播、高清音视频互动、文件传输等应用。
	20	提供RFID读卡设备接口，采取读卡器和中控主机分离的设计方式，可以灵活的根据学校需求进行配置。

21	集成红外学习和发送接口，可以外接红外学习和发射模块，支持各种协议，学习常用命令，从而方便的对教室设备进行红外控制。同时集成IP对讲功能，方便教室终端用户和管理中心进行及时语音通讯。
22	中控主机支持网络在线升级，要求升级的过程中，不影响设备的正常使用，从而实现任意时刻进行升级，不影响教学，升级成功后自动切换到新程序。
23	要求相对于的中控管理平台是集成C/S架构和B/S架构，可以通过后台程序集中管理，也可以通过客户端App进行点对点的操作。支持远程登录管理平台。
24	支持对接教务课表系统，实现定时开关功能，支持本地课表存储，可按课表自动执行系统开启和关闭，可脱网运行。
25	支持定时管理功能，可定时重启，支持本地升级和远程批量升级。
26	可拓展环境接口，具有物联控制软件，实现教室物联设备统一控制功能（需提供物联控制计算机软件著作权证书复印件加盖公章）。
27	三、中控面板 要求≥7寸电容液晶触控屏，分辨率800x400，支持≥16位色彩显示，支持定制UI。触屏软件能够不依赖于网络进行现场升级，升级过程无需对面板进行拆卸，通过存储卡即可进行升级，触控屏支持按键音反馈，操作简单方便(提供产品实际图片)；
28	触控液晶面板支持集成红外收发模块以，用于红外学习和红外控制；
29	集成IP对讲功能，可直接通过面板上IP对讲麦克风与管理室通话；
30	集成刷卡模块，通过和一卡通数据平台对接后进行插卡开机功能；
31	液晶面板提供扁平式图形界面，界面支持功能分组显示，可以选择显示不同的功能模块菜单，从而确保功能清楚，操作简便；
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。

附表一百五十六：编程教室网络机柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	标准网络机柜，高度≥1600mm，宽度≥600mm，深度≥600mm；
	2	标准19寸机柜32U符合ANSI/EIARS-310-D, IEC297-2, DIN41491, PART1, DIN41494, PART7, GB/T3047.2-92标准，兼容ETSI标准；
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。	

附表一百五十七：编程教室线材辅料 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	电源线、六类网线，50人位计算机供电电源和网络布线，包含线槽、静电地板等辅料
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。	

附表一百五十八：编程教室教室装饰安装服务 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	顶棚处理 75.16m ² ，采用石膏板造型及格栅吊顶的方式，灯具搭配及采购安装，含配件龙骨等。
	2	墙面装修挂画，根据墙面和房间特点设计符合教室风格的墙面装饰。

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。
----	-------------------------------------

附表一百五十九：专用设备专业摄像机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	支持≥2000万总像素CMOS影像传感器；
★	2	有效像素≥800万；
	3	镜头采用非球面镜片；
	4	焦距范围≥29.3mm~601mm，分辨率≥3840×2160；
	5	最大光圈范围≥f1.8 (广角端) / f2.8 (长焦端)；
	6	光学变焦≥20x；
	7	支持内置ND滤镜P，TV模式下自动ND控制渐变ND滤镜
	8	支持光学影像稳定系统和数码影像稳定系统
	9	视频压缩格式支持MPEG-4 AVC / H.264、MP4格式；
	10	音频格式支持MPEG-2 AAC-LC (16 bit 2通道) / 线性PCM: 16 bit 4通道
	11	配备标准电池、充电器、存储卡128G、摄像机包和三脚架
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。	

附表一百六十：专用设备专业照相机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	≥3200万有效像素；
	2	镜头≥18mm~135mm；
	3	支持全手动功能；
	4	最大分辨率≥6000*4000；
	5	支持对焦辅助灯；
	6	具有≥3.0英寸液晶屏，可旋转触摸；
	7	支持≥7级亮度调节；
	8	内置闪光灯，可回收、自动弹起；
	9	配备不少于：相机包、电池、存储卡128G和三脚架
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。	

附表一百六十一：专用设备无人机套装 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	飞行时间≥30分钟；
★	2	最大续航里程≥15km；
	3	最长悬停时间≥30分钟；
	4	悬停精度垂直≥±0.5m，水平≥0.5m；
	5	最大上升速度≥5m/s，最大下降速度≥5m/s，最大水平飞行速度≥16m/s；
	6	最大旋转速度≥200°/s；
	7	套装含屏、TF128G卡、长续航包和保险；

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。
----	-------------------------------------

附表一百六十二：专用设备室外电动生活垃圾车**1** 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	支持≥500L运输，
	2	电压≥48V
	3	电流≥45A
	4	三轮用车
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。	

附表一百六十三：专用设备室外电动生活垃圾车**2** 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	支持≥1000L运输，
	2	电压≥48V
	3	电流≥32A
	4	三轮用车，自动卸载后箱，车厢≥1.5m
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。	

附表一百六十四：专用设备室内地面灰尘拖地机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	清扫宽度≥500mm；
★	2	清扫效率≥1700m ² /h；
	3	工作时间≥3小时；
	4	污水箱容量≥60L；
	5	清水箱容量≥50L；
	6	吸水马达≥500W；
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。	

附表一百六十五：专用设备电动拖地车 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	电源支持≥24V；
★	2	清洁效率≥2500m ² /h；
	3	工作时间≥3小时；
	4	吸水扒宽度≥800mm；
	5	污水箱容量≥80L；
	6	清水箱容量≥70L；
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。	

附表一百六十六：专用设备投影机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	采用纯激光光源技术，光源为激光二极管，光源寿命≥20,000小时
	2	显示系统支持采用3LCD技术
	3	采用无机配向膜液晶面板技术
★	4	光通量/色彩亮度：≥5000流明
★	5	单LCD液晶面板分辨率：≥1280*800
	6	投影机镜头变焦倍数：≥1.6倍
	7	对比度：≥3,000,000: 1
	8	具有RJ45网络接口、HDMI接口不少于2个，USB接口不少于1个，
	9	具有音频输入/输出接口及16W扬声器
	10	具有水平/垂直/四角梯形校正功能
	11	具有自动亮度调节功能，光源变暗功能，有效节能
	12	投影机及遥控器兼具备一键式ECO按钮，轻松节能
	13	通过菜单可设定演讲计时功能，方便掌握演讲时间
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。	

附表一百六十七：专用设备音响套件 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	一、功率放大器 1台 工业造型钢面板，面板防尘网可折洗结构设计，可拆卸清洗的散热通风口。
	2	开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。
	3	智能控制强制散热设计。
★	4	两声道功放有三档输入灵敏度选择，轻松接纳宽幅度范围信号源输入；输入灵敏度：0.775V/1V/1.44V
	5	安全保护措施和工作状态指示（短路、过载、直流和过热保护、变压器过热保护），需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	6	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。
	7	标准XLR+TRS1/4" 复合输入接口。
	8	变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作应付自如。
	9	支持立体声或桥接工作模式。
	10	输入座接地脚接地和悬浮控制。
	11	输出功率（20Hz-20KHz/THD≤1%）：立体声/并联8Ω×2：200W×2；立体声/并联4Ω×2：300W×2；桥接8Ω：600W
	12	二、音箱 4只 采用≥1只6.5寸中低音喇叭单元和≥1只1.5"球顶高音单元的同轴设计方案；
	13	采用吸顶安装方式，采用铁质网罩内贴防尘网棉。
	14	分频器优化功率响应及人声部分的中频表现力。
★	15	额定功率≥100W
	16	阻抗：8Ω

	17	灵敏度(1W/1M)≥92dB
	18	频率响应(-10dB): 60Hz-20KHz
★	19	三、调音台 1台 具有≥8路数字增益话放通道、≥2路高阻单声通道、≥2组立体声输入通道，话筒输入接口带48V幻象电源。
	20	具有≥1组立体主输出通道、≥4路AUX辅助输出通道、≥1路TRS监听输出通道。
	21	具有≥8路DCA编组、≥8路静音编组，输入输出、效果器通道均可编入。需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	22	具有≥2路USB播放通道，支持USB录音、播放功能，支持APE\MP3\FLAC\WAV无损音频格式。内置≥4G的媒体空间，可导入音乐文件或导出录音文件。需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	23	具有≥7英寸高清触摸屏，支持1024×600分辨率。
	24	具有≥4个内置效果器，设备自带经典混响、大房间混响等效果。
	25	内置自适应陷波反馈抑制算法。
	26	具有≥30组场景预设，可导入USB存储，便于备份调用。
	27	具有Link连接功能，可进行相邻通道绑定设置。
	28	具有≥1路网络接口，支持主流操作系统windows、linux ubuntu、Android、ios、MacOS进行远程控制。
	29	具有防误触碰、误操作面板锁。
	30	四、音频处理器 1台 数字音频处理器支持≥4路平衡式话筒/线路输入通道，采用裸线接口端子，平衡接法；支持≥4路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。
	31	输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除。
	32	输出通道支持31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。
	33	支持24bit/48kHz的声音，支持输入通道48V幻象供电。
	34	具有≥2.19英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态。（需提供设备界面截图证明）
	35	支持通过iOS、iPad、Android的手机/平板APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	36	配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接口，可实现自动摄像跟踪功能。配置≥8通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。
	37	支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件；可工作在XP/Windows7、8、10等系统环境下。
	38	五、反馈抑制器 1台 采用≥96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换
	39	支持数字信号输入输出通道提供coaxial，AES及光纤接口，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。

40	支持 $\geq 144 \times 32$ 的LCD显示屏显示参数功能，提供6段LED显示输出电平；每通道24个LED灯显示啸叫抑制状态数量；
41	每通道支持压缩、限幅、噪声门、功能设置，可切换工作模式为直通或反馈抑制；可任意编辑固定和动态反馈点数量，可一键清除啸叫点；单机可存储 ≥ 30 组用户程序。需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
42	六、无线话筒 1套 频率指标：不少于470-510M 540-590M 640-690M 740-790M 807-830MHz 五段调制方式；宽带FM，频道数目： ≥ 500 个频道，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
43	配套有 ≥ 1 台接收主机和 ≥ 2 个无线手持话筒。
44	采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术；V/A显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步，超强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。
45	带 ≥ 8 级射频电平显示， ≥ 8 级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示；具有SCAN自动扫频功能，使用前按SET功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
46	平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。
47	接收机指标：采用二次变频超外差的接收机方式，灵敏度： $\geq 12\text{dB } \mu\text{V}$ （80dB/N），灵敏度调节范围： $\geq 12\text{-}32\text{dB } \mu\text{V}$ ，频率响应： $\geq 80\text{Hz-}18\text{KHz}$ （ $\pm 3\text{dB}$ ）。
48	发射机指标：音头采用动圈式麦克风
49	输出功率： $\geq 3\text{mW} \sim 30\text{mW}$ 。
50	为保证无线射频信号的安全性并符合国标标准，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。

附表一百六十八：专用设备学生储物柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	柜门尺寸 $\geq 373 \times 410\text{mm}$ ， ≥ 0.8 壁厚金属存储柜
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。	

附表一百六十九：专用设备教室黑板 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	颜色：墨绿色尺寸： $\geq 4200\text{mm} \times 1215\text{mm}$ 。
	2	板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度 ≤ 12 光泽单位，没有因黑板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；板面表面附有一层透明保护膜，符合GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。
	3	衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度 $\geq 14\text{mm}$ 。
	4	背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度。
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。	

附表一百七十：专用设备洁具柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	金属烤漆洁具柜，整体尺寸 $\geq 1200*800*400\text{mm}$ ，采用优质冷压钢板，防水防潮易于清洁
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。	

附表一百七十一：专用设备书柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	金属烤漆书柜，整体尺寸 $\geq 1200*800*400\text{mm}$ ，采用优质冷压钢板，防水防潮易于清洁
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。	

附表一百七十二：专用设备移动升降车 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	载重 ≥ 500 公斤，升高 ≥ 12 米
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。	

附表一百七十三：电子阅览室电子阅览服务器 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	一、服务器主机 要求2U机架式服务器，云服务器CPU ≥ 2 颗，每颗CPU ≥ 32 核心64线程，主频 $\geq 2.5\text{Ghz}$ ，单服务器不低于64核物理核心。提供 ≥ 32 个内存插槽，配置 $\geq 256\text{G}$ 内存，提供 ≥ 12 个前置硬盘盘位能力，整机配置2块 480G SSD;配置 $\geq 3*2\text{T}$ 3.5寸 HDD硬盘，提供 ≥ 4 个千兆网口，提供 ≥ 1 个电源模块，电源功率 $\geq 1200\text{W}$ 。
	2	提供C/S架构的教学管理软件，教学管理软件分为学生端和教师端，学生端教学管理程序可自动登录虚拟机，通过教学管理软件配合硬件设备能够实现整个课堂互动管理。
★	3	要求主板集成RAID控制器，能够支持0/1/10级别RAID。
	4	云服务器要求出厂预装服务器虚拟化软件等桌面云组件。
	5	云服务器要求能够满足多种操作系统镜像发布，以满足学校教学使用，Windows系统必须包含Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Sever 2003。
	6	所有课程镜像要求通过云服务器后台管理界面实现统一管理，要能够实现镜像系统上传，镜像添加、快照、修改、复制、备份和删除等功能。要求提供功能截图加盖公章。
	7	要求所有云桌面在云终端上启动时能够完全模拟真实电脑启动运行效果，使用习惯与真实电脑一样，不改变用户使用习惯。
	8	用户数据首选保存在的云服务器端，虚拟桌面需要有状态的连续性，当终端与服务器连接网络断开重连恢复后，云终端能够自动重连服务器，云终端连上云服务器之后，用户数据和状态不变，学生可继续教学或考试，不会出现学生终端重启或者数据丢失的问题。
	9	要求所有终端能够实现上电自启（功能可配置是否启用），一键开机和关机等功能，支持虚拟桌面断线自动重连、重启和重置。
	10	为简化管理，系统提供云桌面的统一管理功能，能统一监控云桌面，包含但不限于以下参数：在线情况、IP地址、终端MAC地址，并能进行批量生成、删除、踢出、刷新等操作。

11	提供内置账号管理功能，无需依赖第三方身份系统，能够实现学生和教师账号集中管理，包括账号创建、批量导入、修改、删除等操作。
12	在云服务器上需要能够实现共享磁盘自动挂载功能,学生与老师共享一块虚拟磁盘，为学生设置下载权限，老师设置上传和下载权限。
13	要求提供云终端自动感知虚拟桌面运行功能，当虚拟桌面关闭之后，云终端能够自动探测并关闭云终端物理设备。
14	要求云服务器兼容多种USB设备类型，至少要包括输入设备、存储设备、Ukey、办公设备、读卡器、手机等。
15	提供课程镜像默认启动功能，每次开机时，云服务器能够自动加载设置好的默认课程镜像，老师可直接进入上课环境，该功能启用与否可以进行配置，包括默认课程镜像也要求能够根据使用情况进行灵活配置。
16	提供虚拟桌面与终端硬件关联启动功能，每次启动虚拟桌面时，云终端盒子硬件也一并启动，无需对终端进行单独开机。
17	为简化管理，多云服务器集群部署时，要求在一个管理界面下就能实现虚拟教室创建管理功能，根据物理教室规模在云服务器上灵活创建虚拟教室，并进行统一管理和维护，能够设置云主机服务器资源分配和教室模式策略设置。
18	为满足可靠性和稳定性要求，云服务器需要提供集群功能，集群的云服务器数量没有限制，集群功能内置于云服务器中，无需另购服务器集群软件。
19	为提升云桌面教学系统交付质量，保证云桌面系统交付后健康运行，需提供配套部署运维工具，该工具可检测服务器、终端、网络等系统环境，并能出具相应的问题及风险评估报告，报告会针对当前云桌面教学系统进行打分。
20	为保证云桌面系统快速交付使用，要求云桌面系统包含交付体检工具，体检工具支持软件安装向导功能，可通过向导，引导使用者顺利完成在云桌面系统中为所有用户安装软件的安装操作，在整个引导过程中会规范常见的对使用环境有破坏的高风险操作，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
21	二、教学管理软件 要求提供C/S架构教学管理软件平台，平台至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学
22	要求提供多种教学模式以应对不同的教学需求，包括信息课模式、主课模式和考试模式，并可根据学校实际教学需求增加自定义场景模式，每个模式下提供不同的教学镜像，切换模式时，云终端硬件无需重新启动，实配：管理云终端授权≥70个；
23	为简化管理和使用方面，要求一套教学管理软件能够实现教学业务，同时能够进行终端管理，比如禁网、终端参数配置、终端编号等，不接受在教师机上安装多个软件来实现教学管理和终端管理功能，要求提供界面截图，并加盖公章。
24	教学管理软件教师端能够根据教学需要选择相应的教学模式和其中对应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作
25	支持老师在作业空间选择要布置的班级和年级，可以上传附件，完成作业布置后，学生账号登陆后立即可看到老师布置的作业，无延时，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。

26	为保证正常教学使用，教师机和学生终端完成正常开机，服务器处于关闭状态，在教师机可以实现屏幕广播
27	为方便教师课堂教学时进行快捷操作，支持教学管理软件一键切换为托盘状态，托盘上应有屏幕广播，发送文件，随堂测试，作业空间，以及禁网、禁USB、锁屏等常用教学功能
28	为简化账号管理维护工作，在每学年满了之后，所有的学生账号能够一键升级到高年级，不需要重新创建学生账号
29	支持老师通过Web界面在办公室等其他场景录入题库，无需下载office或其他插件、模板，同时支持教室内截屏出题，口述出题等快速出题方式
30	随堂测试出题可支持单选、多选、判断、问答等多种课堂测试；
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。

附表一百七十四：电子阅览室电子阅览安全管理系统 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	投标产品为标准机架式设备，千兆接口数≥6个，具备万兆接口扩展槽位。
	2	最大支持联动品牌数量≥10个，最大应预案计划条目数≥30条；
	3	支持应急预案计划任务的设计和执行情况，可结合网络环境定义不同的安全预案（需提供功能界面截图证明）；
	4	支持信息日志的会诊机制，减少信息误报和漏报导致的预案执行错误；
	5	支持预案执行的全过程监测，可清晰展现待处理事件和成功处理事件（需提供功能界面截图证明）；
	6	支持预案触发后的告警功能，并可关联涉事区域和涉及的业务；
	7	投标产品支持丰富的一键关停功能，可实现预置IP关停、推送IP关停、邮件监测关停、物理端口关停4种处置方式。（需提供功能界面截图证明）。
	8	一键关停APP客户端：系统应支持“一键关停”功能，当业务系统异常时，可迅速终止相关服务，该功能支持移动APP端操作，便于管理人员在任何时间、任何地点在3分钟之内完成应急处置工作；
	9	系统支持对应急预案中的关联任务实施“一键撤销”功能，迅速返回应急前环境状态（需提供功能界面截图证明）；
	10	系统必须为64位系统；
	11	系统采用B/S架构，便于管理和维护；
	12	系统支持定时任务、周期任务等多种类型任务，并可多线程并发执行；
	13	系统应充分保障数据可靠性保障，数据保留时间不少于6个月；
	14	系统可处理UTF8，GBK等多种编码格式（需提供功能界面截图证明）；
	15	系统具备完全开放的日志规则匹配能力。无需底层开发，系统配置管理员能够自定义日志编码格式和日志匹配规则，从而通过日志样例即可快速定义和识别第三方设备的日志信息（需提供功能界面截图证明）；
	16	系统自身的操作日志可以进行保存和导出，便于维护分析；
	17	对象定义支持点码，CDIR等多种类型掩码格式，便于配置操作；
	18	数据库具有定时清理功能，可优化数据库底层的性能表现；
	19	计划任务可支持关联操作，能够对多个威胁检测类设备的日志进行关联分析，并进行基于频率的条件式控制（需提供功能界面截图证明）；

	20	计划处理任务可在30秒之内进行响应；
	21	可以对多厂商的日志进行实时统计，对威胁源头、威胁类型、威胁频率进行统计（需提供功能界面截图证明）；
	22	根据本次项目的设备采购情况，结合网络拓扑和业务系统环境，依据威胁方式、破坏程度、业务承受能力设计定制化的应急预案，并实现系统间的应急联动控制；
	23	云端移动处置系统支持通过IP+端口与域名+端口的方式定义与下级应急处置平台的连接（提供证明材料）；
	24	云端移动处置系统支持对黑名单版本的管理，管理时需要管理员密码进行二次认证（提供证明材料）；
	25	云端移动处置系统支持对已推送的IP实施一键撤销功能，可撤销指定版本号的黑名单地址（提供证明材料）；
	26	投标设备具备非属IP配置功能，可对“指定IP范围”以外的地址进行控制。（需提供功能界面截图证明）；
	27	投标产品具备基于点对点的远程穿越管理能力，在无需对外映射设备的IP和通讯端口的情况下，能够允许网络安全管理员在移动端执行应急处置指令；（需提供功能界面截图证明）
	28	投标产品应为自主研发的非OEM产品，无知识产权纠纷；
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。	

附表一百七十五：电子阅览室电子阅览终端 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	软硬件一体化设备，内置嵌入式操作系统和软件
	2	为保证软件运行的兼容稳定，需采用X86架构的云终端
	3	处理器不得低于四核，处理器主频不得低于1.44GHz,睿频不得低于1.92G Hz，内存容量不低于2GB；提供不少于8GB的内置存储空间
	4	提供不少于8GB的内置存储空间，接口不少于5个USB 2.0接口、1个USB3.0口、1个GE口、1对音频输入输出接口、1个VGA接口、1个HDMI口
★	5	含≥21.5寸显示器
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。	

附表一百七十六：电子阅览室电子阅览管理主机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	软硬件一体化设备，内置虚拟化系统和软件；
	2	配置≥Intel第十代i5六核十二线程处理器（处理器主频≥2.9GHz）；内存≥8GB，显卡≥Intel UHD 630；本地存储≥256 GB SSD；802.11ac无线网卡；
	3	USB接口≥8个（包含≥4个USB 3.0接口），≥1个千兆网口，≥1个VGA接口，≥1个HDMI接口，≥1对音频输入输出接口，且支持4段式耳机音频输入及输出。配置≥1个内存扩展槽，配置≥1个硬盘扩展槽，支持用户自行扩展。
	4	在云终端上要求支持多种系统的教学镜像，提供给不同课程教学使用，不同的教学镜像可供学生自由选择，上课期间老师可以要求所有学生云终端统一进同一个教学镜像进行教学。

	5	终端支持完全离线模式，即在云终端控制器连接中断时，依然可使用当前正在使用的镜像环境，保障业务连续性。
	6	支持主流图形设计类软件，如autoCAD、3DMAX、PS等流畅运行，保障业务平稳开展；在学生终端上要求支持4k清晰度高清视频流畅播放。
	7	要求通过教学管理软件能够实现所有学生云终端一键开启硬件设备和启动虚拟桌面
	8	支持上电自启动功能，并能够根据实际使用情况选择关闭或开启。
	9	USB外设全兼容，如USB存储、USB打印设备、U-key、电子白板等，要求电子白板和触摸式电子大屏可以流畅操作，高拍仪（或者摄像头）拍摄时可随意调整纸张角度画面传输不会出现明显卡顿或停滞
	10	要求教学镜像下载部署支持断点续传功能。当用户关闭终端时，暂停下载更新任务，当终端再次启动时，应用断点续传技术，继续下载未完成的更新任务。
★	11	含≥21.5寸显示器
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。	

附表一百七十七：电子阅览室电子阅览室软件 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	含不少于5万册电子图书资源
	2	电子图书的添加：上传PDF书籍，对图书摘要进行描述，图书封面上传。对已经上传之后的图书进行信息的修改。也可以对批量图书进行批量添加，减少管理员的管理时间。
	3	图书阅读：支持图书内容放大、缩小。支持图书目录页跳转、支持图书内容页跳转。
	4	书评添加：支持阅读图书时，读者可添加书评，管理员可删除不恰当的书评。
	5	图书下载：读者遇到喜爱的图书，支持图书下载。
	6	图书收藏：读者遇到自己喜爱的图书，可以支持收藏图书，方便下次再次浏览。
	7	推荐图书：支持系统会自动向读者智能推荐读者喜爱的图书。
	8	热门图书：支持系统根据读者的浏览记录，会生成热门图书，供读者选择。
	9	最新图书：支持更新图书时，系统自动生成新书列表，供读者选择阅读。
	10	点赞：系统支持读者可以对自己的喜爱的图书点赞。
	11	电子音像的添加：系统提供多种格式的音响文件的添加，亦可以批量添加。
	12	电子音像的观看：支持视频标清、高清等多种格式的视频。
	13	影像评论：系统支持读者给影片添加评论。
	14	影像收藏：系统支持读者收藏影片。
	15	影像下载：系统支持读者下载相关影像。
	16	影像点赞：系统支持读者给自己喜爱的图书进行点赞。
	17	2.7最新影像：系统支持更新影像时，系统自动生成新的影像列表，供读者选择观看
	18	推荐影像：系统支持智能向读者推荐相关影像。
	19	热门影像：系统支持根据读者的观看次数，生成热门图书，供读者进行选择。
	20	图书信息检索：系统支持按照关键字进行检索图书。
	21	影像信息查找：系统支持按照影像分类来进行查找。
	22	用户注册：用户可根据用户注册界面自行注册，注册完成之后会上报到管理员，由管理员审批是否通过。

	23	组别管理：系统管理员为可以自定义划分组别，将不同用户划分到不同组别，不同的组别有不同的资源访问权限。
	24	用户审核：管理员可以自动添加用户，也可以审核不同的用户
	25	通知管理：管理员可及时发布相关最新资源消息，读者就可以在系统的界面看到发送的通知。
	26	分类管理：管理员可自行添加或者删除图书和音像分类。
	27	统计分析：系统支持统计分析图书的阅读量、下载量、收藏量。
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。	

附表一百七十八：电子阅览室接入交换机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	交换容量≥430G，包转发率≥140Mpps
	2	10/100/1000M以太网端口≥48，1G SFP+光接口≥4个；
	3	为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05。
	4	支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。
	5	支持IPV4/IPV6静态路由，RIP、RIPng
	6	支持流量平衡方式、LACP动态聚合
	7	支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗
	8	支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。
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。	

附表一百七十九：电子阅览室标准机柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	标准网络机柜，高度≥1600mm，宽度≥600mm，深度≥1000mm；
	2	标准19寸机柜32U符合ANSI/EIARS-310-D，IEC297-2，DIN41491，PART1，DIN41494，PART7，GB/T3047.2-92标准，兼容ETSI标准；
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。	

附表一百八十：电子阅览室计算机桌椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	尺寸：≥1500×600×750mm，桌面采用≥25mm厚实木颗粒板，桌架采用优质冷轧方管及冷轧钢板连接而成，带防滑脚垫，带两个机箱拖板。含2张椅子
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。	

附表一百八十一：电子阅览室教师讲桌 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	整体采用分体式结构，规格为长≥1200mm、宽≥700mm、高≥1000mm；

	2	多媒体讲台整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。
	3	颜色选用哑光灰白色，LOGO板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。
	4	显示器采用翻转结构，可容纳不同规格的显示器 $\geq 17\text{-}23$ 寸，结构独特新颖大幅度减少遮挡学生视线。
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。	

附表一百八十二：电子阅览室地面处理 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	地面清理，下挖 ≥ 5 公分，找平
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。	

附表一百八十三：电子阅览室静电地板 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	燃烧性能：国家A级防火材料
	2	上钢板厚度： $\geq 0.5\text{mm}$ ，下钢板厚度： $\geq 0.4\text{mm}$
★	3	集中载荷： $\geq 250\text{KG}$
	4	极限集中荷载： $\geq 500\text{KG}$
	5	均布荷载： ≥ 9000 （ Nm^2 ）
	6	表面平整度： $\leq 0.60\text{mm}$
	7	支架厚度上 $\geq 1.5\text{mm}$ 下 $\geq 1.2\text{mm}$ 、横梁 $\geq 0.8\text{mm}$
	8	尺寸 $\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 35\text{mm}$
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。	

附表一百八十四：电子阅览室线材辅料 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	地板下线槽 $\geq 100 \times 50\text{mm}$ ，电源线BV4 mm^2 ，六类网线等
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。	

附表一百八十五：读书角国风学习桌 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	主材：采用优质橡木直接板长期使用不变形,纹理清晰自然，颜色线条拼合细密，木材干燥至低于12%的含水率。
	2	基材:采用优质绿色环保（E1级）橡木经防虫、防腐化学处理，各项技术指标均达国家标准。
	3	油漆：采用优质品牌环保聚酯漆，油漆无颗粒、气泡、渣点、附着性强，涂膜强韧，产品表面耐磨性强，色泽效果持久平整。油漆经检验符合国家《室内装饰装修材料-溶剂型木器涂料中有害物质限量》强制性标准要求。
★	4	五金配件：采用优质五金配件。尺寸 $\geq 1800 \times 1200 \times 1600\text{mm}$ 。
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。	

附表一百八十六：读书角国风学习椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	主材：采用优质橡木直接板长期使用不变形,纹理清晰自然，颜色线条拼合细密，木材干燥至低于12%的含水率。
	2	基材:采用优质绿色环保（E1级）橡木经防虫、防腐化学处理，各项技术指标均达国家标准。
	3	油漆：采用优质品牌环保聚酯漆，油漆无颗粒、气泡、渣点、附着性强，涂膜强韧，产品表面耐磨性强，色泽效果持久平整。油漆经检验符合国家《室内装饰装修材料-溶剂型木器涂料中有害物质限量》强制性标准要求。
★	4	五金配件：采用优质五金配件。尺寸≥600*500*800mm。
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。	

附表一百八十七：读书角书架 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	主材：采用优质橡木直接板长期使用不变形,纹理清晰自然，颜色线条拼合细密，木材干燥至低于12%的含水率。
	2	基材:采用优质绿色环保（E1级）橡木经防虫、防腐化学处理，各项技术指标均达国家标准。
	3	油漆：采用优质品牌环保聚酯漆，油漆无颗粒、气泡、渣点、附着性强，涂膜强韧，产品表面耐磨性强，色泽效果持久平整。油漆经检验符合国家《室内装饰装修材料-溶剂型木器涂料中有害物质限量》强制性标准要求。
★	4	五金配件：采用优质五金配件。尺寸≥2000*300*1800mm。
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。	

附表一百八十八：读书角报刊书架 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	主材：采用优质橡木直接板长期使用不变形,纹理清晰自然，颜色线条拼合细密，木材干燥至低于12%的含水率。
	2	基材:采用优质绿色环保（E1级）橡木经防虫、防腐化学处理，各项技术指标均达国家标准。
	3	油漆：采用优质品牌环保聚酯漆，油漆无颗粒、气泡、渣点、附着性强，涂膜强韧，产品表面耐磨性强，色泽效果持久平整。油漆经检验符合国家《室内装饰装修材料-溶剂型木器涂料中有害物质限量》强制性标准要求。
★	4	五金配件：采用优质五金配件。尺寸≥1000*200*1500mm。
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。	

附表一百八十九：机器人实训室室内高清摄像机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	支持像素≥400万；
★	2	支持最大红外补光距离≥50m
	3	支持镜头焦距覆盖≥6mm~24mm；

	4	支持通用行为分析：物品遗留;物品搬移;
	5	支持周界防范：绊线入侵；区域入侵；快速移动；徘徊检测；人员聚集；停车检测；
	6	支持内置MIC
	7	支持内置扬声器
	8	支持接入标准：ONVIF;CGI;GB/T28181;GA/T1400
	9	支持供电方式：DC12V/POE;
	10	区域曝光功能检验：可通过IE浏览器在预览画面框选出曝光区域，以该区域作为参考区域曝光，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	11	辅助聚焦显示功能检验：可在监视画面显示辅助聚焦数值。
	12	认证模式设置检验：在客户端软件或IE浏览器下，具有认证模式设置选项，且RTSP认证具有basic和digest两种设置选项。
	13	码率设置检验：可通过IE浏览器将码率设置为8Kbps~64Mbps。
	14	图像质量检验：在分辨率设置为2688×1520、帧率设置为30fps、码率设置为1Mbps时，样机处于监看或录像状态，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。
	15	网络远程访问功能检验：在互联网环境下，可通过手机app浏览样机监控画面，并具有抓拍和录像功能 在局域网环境下，可通过远程监控平台浏览样机监控画面，并具有抓拍和录像功能，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	16	信噪比检验：≥62dB。
	17	动态范围检验：不小于106dB。
	18	照度适应范围检验：照度适应范围不小于140dB。
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。	

附表一百九十：机器人实训室存储录像机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	需支持工业级嵌入式微控制器
	2	需支持嵌入式Linux操作系统
★	3	需支持接入路数≥16路，配置≥1块1T硬盘
★	4	需支持硬盘接口≥8个
	5	需支持人脸库容量≥10个人脸库
	6	需支持后智能人脸检测、人脸识别、周界防范
	7	需支持音频输入≥1路
	8	需支持音频输出≥1路
	9	需支持HDMI接口≥1个
	10	需支持VGA接口≥1个
	11	需支持网络接口≥2个RJ-45
	12	设备应能实时识别和检测将被加载运行的可执行程序、ko模块的数字签名，未通过签名验证的非法可执行程序、ko模块将被拒绝加载运行，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。

	13	在黑名单模式中，只有添加在黑名单中的IP地址或地址段、MAC地址不允许访问设备；在白名单模式中，只有添加在白名单中的IP地址或地址段、MAC地址才允许访问设备
	14	设备具备防火墙能力，能够抗ICMP洪泛攻击、防半连接攻击，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
	15	设备支持配置导出功能，且支持配置数据加密导出，需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。
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。	

附表一百九十一：机器人实训室工业教育机器人 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	教学机器人：由教学机器人本体、机器人底座、机器人控制箱和等组成。
★	2	自由度：≥6；
	3	最大负载：≥1kg；
	4	最大臂展：≥450mm；
	5	各轴运动范围不少于：轴1 -175°~+175°；轴2-130°~+100°；轴3 -150°~+90°；
	6	轴4 -175°~+175°；轴-120°~+120°；轴6 -180°~+180°；
	7	最大单轴速度：轴1≥200°/s；轴2≥200°/s；轴3≥200°/s；轴4≥300°/s；
	8	轴5≥300°/s；轴6≥360°/s；
	9	重复定位精度不低于：±0.5mm。
	10	动力装置：不低于步进电机
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。	

附表一百九十二：机器人实训室控制系统 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	教学机器人配套离线编程STM32控制系统软件，可在虚拟环境中对工业机器人的各种典型应用进行运动轨迹操作。
	2	工作存储器：≥100KB
	3	装载存储器：≥4MB
	4	保持性存储器：≥10KB
	5	数字量：≥14DI/10DO
	6	模拟量：≥8AI/8AO
	7	位存储器（M区）：≥8192字节
	8	高速计数器：≥6路
	9	脉冲输出：≥4路
★	10	通信协议支持：RS232、RS485等通信协议
	11	支持6自由度串联关节机械臂控制算法
	12	需提供控制接口API说明及样例，适合自动化生产线集成和开发
	13	需支持操作方式：电脑PC端
	14	需提供DLL函数接口以及提供例程源码

	15	需支持G代码操作
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。	

附表一百九十三：机器人实训室末端夹具套装 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	单吸盘工具：1) 吸盘盘径：≥20mm；2) 吸附力≥10N，配真空发生器和电磁阀
	2	电机手爪工具：1)气缸缸径：≥12mm；2) 行程：≥15mm；
	3	无源工具：1)工具类型：绘图笔工具，写字工具。
	4	激光笔工具：1) 颜色：红；2) 激光类型：点激光
	5	倒茶模块1) 夹具：3D打印件；2) 水壶：不锈钢。
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。	

附表一百九十四：机器人实训室教材课本 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	机器人课程教材，用于机器人教学使用
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。	

附表一百九十五：机器人实训室学生主机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	处理器：≥I5-10500(3.1G/12M/6核)
	2	主板：Intel≥470芯片组；
★	3	内存：≥16G DDR4 SDRAM；
	4	内存插槽：≥2个DDR4插槽；
	5	硬盘：≥1T机械+256GSSD固态；支持双硬盘
	6	声卡：集成、支持5.1声道；
	7	扩展：≥1个 PCI 插槽；1个 PCIe x1 插槽；1个 PCIe x16 插槽；2个M.2插槽；
	8	显卡：≥2G独立显卡；
	9	网卡：集成千兆以太网卡；
	10	接口：USB 接口不低于8个（满足前置6个USB 3.2或以上）
	11	端口：≥1个HDMI接口；1个电源连接器接口；1个RJ-45接口；1个VGA接口；
	12	安全管理：驱动器锁，避免未经授权的用户访问您的主驱动器数据；可选配物理安全锁；可选配入侵监控传感器和集成线缆锁。
	13	随机应用：设备存取管理器；热键支持；Jumpstart；消噪软件；恢复管理器；安全擦除；支持助手；原生Miracast支持；WorkWise；
	14	同传和还原：出厂自带BIOS版还原，支持系统自动还原、同时支持GPT分区和MBR分区、自动修改IP和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度2.5GB/分钟或以上）、支持多硬盘、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用；提供截图证明并加盖公章。
	15	键鼠：有线USB键盘鼠标

	16	机箱：>15L；音频接口≤3个（1个耳机/麦克风插孔组合模块；1个音频线路输入端口；1个音频线路输出端口；）；
	17	电源：原厂标配≥310W高效电源；为方便后续扩展支持500W高效电源（提供彩页或官网截图并加盖公章）
	18	显示器：≥21.5寸高清LED显示器
	19	系统：出厂预装正版操作系统
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。	

附表一百九十六：机器人实训室教师主机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	处理器：≥I5-10500(3.1G/12M/6核)
	2	主板：Intel≥470芯片组；
★	3	内存：≥16G DDR4 SDRAM；
	4	内存插槽：≥2个DDR4插槽；
	5	硬盘：≥1T机械+256GSSD固态；支持双硬盘
	6	声卡：集成、支持5.1声道；
	7	扩展：≥1个PCI插槽；1个PCIe x1插槽；1个PCIe x16插槽；2个M.2插槽；
	8	显卡：≥4G独立显卡；
	9	网卡：集成千兆以太网卡；
	10	接口：USB接口不低于8个（满足前置6个USB 3.2或以上）
	11	端口：≥1个HDMI接口；1个电源连接器接口；1个RJ-45接口；1个VGA接口；
	12	安全管理：驱动器锁，避免未经授权的用户访问您的主驱动器数据；可选配物理安全锁；可选配入侵监控传感器和集成线缆锁。
	13	随机应用：设备存取管理器；热键支持；Jumpstart；消噪软件；恢复管理器；安全擦除；支持助手；原生Miracast支持；WorkWise；
	14	同传和还原：出厂自带BIOS版还原，支持系统自动还原、同时支持GPT分区和MBR分区、自动修改IP和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度2.5GB/分钟或以上）、支持多硬盘、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用；提供截图证明并加盖公章。
	15	键鼠：有线USB键盘鼠标
	16	机箱：>15L；音频接口≤3个（1个耳机/麦克风插孔组合模块；1个音频线路输入端口；1个音频线路输出端口；）；
	17	电源：原厂标配≥310W高效电源；为方便后续扩展支持500W高效电源（提供彩页或官网截图并加盖公章）
	18	显示器：≥21.5寸高清LED显示器
	19	系统：出厂预装正版操作系统
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。	

附表一百九十七：机器人实训室实训工作台 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	外形尺寸：长×宽×高≥1200mm×600mm×800mm。
	2	立柱采用不低于3060铝型材、底盘框架采用不低于3030铝型材。
	3	立柱前面用一体成型的L型冷轧钢支撑架加固，保证整体强度安全可靠。
	4	桌面采用≥12mm厚的实心抗贝特复合板材，边缘倒圆，防火防水防静电、耐腐蚀。
	5	金属喷漆(塑)涂层冲击强度（冲击高度400mm），木制件表面贴面层耐污染性能（丙酮试验时间16h）≥3级，人造板件封边条表面胶合强度≥0.4MPa）。
	6	配键盘抽屉，键盘抽屉底部配可旋转收缩的鼠标托盘，键盘抽屉上面有放置笔的凹槽，采用静音导轨，推拉顺畅。
	7	桌面板后面和底板后面带防护板，防止电脑显示器和主机掉落。
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。	

附表一百九十八：机器人实训室实训学生椅 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	采用钢架结构凳支架,凳面四周采用矩形管包边，下方距地面15cm处四面凳腿之间焊接与凳腿相同材质的横梁。钢制壁厚不小于1.2mm，总重量大于4KG。
	2	外形尺寸：≥长350×宽250×高450mm。
	3	凳面尺寸：≥350×250mm。
	4	凳体材质：国标优质钢矩管，钢制壁厚不小于1.2mm。
	5	表面处理：环保浅灰色喷塑。
	6	凳面材质：不低于E1级颗粒饰面板。
	7	落脚方式：矩管下装胶木垫。
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。	

附表一百九十九：机器人实训室教师讲台 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	钢制办公桌（需包含活动柜≥3抽、主机托、键盘托）
	2	材质：防火板台面+钢制冷轧板，高密度微颗粒板，加固刚钢制底部，稳固不晃动，配≥50位手机USB充电柜（≥2A）。
	3	尺寸：≥长1600mm /高750 mm /宽700 mm，采用钢制冷轧板≥1.5mm。
	4	颜色：可选。
	5	手机充电柜：镀锌板材，尺寸≥910*580*320mm,柜内配≥50位USB充电接口（≥2A），设有ABS工业阻燃级塑料隔层，配置漏电保护开关、接地线，防短路、过载、过流、过温保护。
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。	

附表二百：机器人实训室元件柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	外形尺寸：≥长1000*宽400*高2000mm。

	2	采用≥1.5mm厚的优质冷轧钢板焊接组装而成，储存空间宽敞，坚固耐用。
	3	表面全自动脱脂、双面静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。
	4	上下二组双开门设计，配镀铬跳锁，安全系数高。
	5	上层柜高≥1200mm内置二块隔板分三层，下层高≥800mm不装隔板。
	6	采用优质铝合金内挖拉手，方便使用。
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。	

附表二百零一：机器人实训室激光打印机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	硬件集成HIP接口；扫描平板，最大支持A3介质；
	2	需支持自动双面彩色A3激光打印；
	3	需具有不少于2个纸盒，每个纸盒至少可放520页纸介质，至少有1个纸盒最大支持A3介质。
★	4	支持不少于100页纸的自动输稿器，且最大支持A3介质；
	5	需具有≥8.0英寸彩色触摸屏；
	6	需具有≥1个千兆以太网接口；
	7	需具有高速USB2.0设备接口；
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。	

附表二百零二：机器人实训室3D打印机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	需支持FDM（熔丝制造）；
★	2	尺寸≥400*400*500mm；
	3	需支持玻璃加热平台+自动调平；
	4	耗材直径≥1.75mm；
	5	打印耗材可不少于PLA\TPU\木质PLA\ABS\PC\PETG\尼龙\碳纤维\金属填充\水溶材料等；
	6	打印层厚≥0.05-0.5mm可调节；
	7	打印速度≥10-150mm/s；
	8	打印噪音<50分贝；
	9	喷头温度≥180-300℃；
	10	喷嘴尺寸可选不少于0.3、0.4、0.5、0.6、0.8、1.0mm（支持快速切换）；
	11	需具备工业级闭环电机；
	12	需具备一体钣金密封机箱、内置LED照明；
	13	需具有≥7寸全彩触屏、支持多国语言；
	14	文件格式需支持不少于STL、OBJ、AMF、JPG等、其他格式都可以转换；
	15	需支持APP控制、远程视频监控；
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。	

附表二百零三：机器人实训室机柜 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

★	1	标准网络机柜，高度≥1200mm，宽度≥600mm，深度≥600mm；
	2	标准19寸机柜32U符合ANSI/EIARS-310-D，IEC297-2，DIN41491，PART1，DIN41494，PART7，GB/T3047.2-92标准，兼容ETSI标准；
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。	

附表二百零四：机器人实训室互动设备 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	一、硬件基本参数要求 整机采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率不低于3840×2160。
	2	嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	3	整机内置非独立外扩展的不少于4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	4	整机内置扬声器采用通过缝隙进行发声，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	5	整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
★	6	整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器≥2个，上朝向≥20W中低音扬声器≥2个，额定总功率≥60W。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	7	侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口≥3路USB接口。
★	8	整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	9	整机具备至少6个前置按键，可实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。
	10	内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。
	11	整机内置摄像头，拍摄照片像素数≥1300万，摄像头视场角≥135度，具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	12	整机支持通过人脸识别进行解锁设备以及人脸识别进行登录账号。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	13	整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	14	整机色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	15	整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置。

	16	整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	17	前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。
	18	支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。
	19	当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式，支持将自定义图片设置为开机画面。
	20	整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力 $\geq 100\text{Mpa}$,适应学校复杂环境，保障教学安全。
	21	整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。
★	22	二、教学资源要求 具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于88个。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	23	具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育3大分类的不少于140000份的互动课件。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	24	按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	25	课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	26	具有教案模板供老师撰写教案，支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
★	27	云教案可自动同步至云空间，可以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为PDF格式。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	28	资源搜索：支持树形结构目录，可进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	29	查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	30	资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	31	备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）
	32	支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。（需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明）

33	为使用方全体教师配备个人账户，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账户。
34	内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。
35	可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可通过橡皮擦工具、或手势擦除蒙层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。
36	提供至少30种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。
37	具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置不少于5种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学
38	内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于13种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。
39	具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。
40	内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于70个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。
41	排版：支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可批量组合、锁定课件对象。对象移动时自动弹出对齐线及等距线辅助排版。
42	提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。
43	支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。
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。

附表二百零五：机器人实训室24口交换机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	固化10/100/1000M以太网端口≥24，固化1G SFP光接口≥4个
	2	交换容量≥3.3Tbps，包转发率≥120Mpps
	3	支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率
	4	支持静态路由，RIP、RIPng
	5	支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗，提供相关证明材料
	6	支持快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象

	7	设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯，提供相关证明材料
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。	

附表二百零六：机器人实训室8口交换机 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
★	1	固化10/100/1000M以太网电口≥8，100/1000M SFP千兆光接口≥2个；
	2	交换容量≥3.3Tbps，包转发率≥80Mpps；
	3	要求所投产品端口浪涌抗扰度≥8KV（即具备8KV的防雷能力）；
	4	工作温度≥-5°~-55°；
	5	支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作，提供相关证明材料；
	6	符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术；
	7	支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率；
	8	支持快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能；
	9	支持SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web；
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。	

附表二百零七：机器人实训室装修服务 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	吊顶处理 75m²，
	2	电动窗帘 30m²，包含轨道电机，支持手动自动控制，窗帘阻燃遮光。
	3	电源及网络改造1项，包含轨道电机，支持手动自动控制，窗帘阻燃遮光。
	4	灭火器4支，不少于4Kg灭火器装置
	5	学生护眼灯 9组，单个尺寸≥600*600mm，无蓝光，色温≥5000K左右，桌面照度≥300LUX，无刺眼自然光 国际GB防眩目
	6	黑板护眼灯 3组，单个尺寸≥1200*300mm，无蓝光，色温≥5000K左右，桌面照度≥300LUX，无刺眼自然光 国际GB防眩目
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：

（1）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。

（2）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.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，提供标准格式的《资格承诺函》。

3.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；

4.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。

5.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

教学专业教室设备采购：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供应商;

(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

4.1 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。

4.2 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。

4.3 评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.4 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

5.1 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);

5.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;

5.3 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;

5.4 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;

5.5 不同投标人的投标文件相互混装;

5.6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

6.1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；

6.2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；

6.3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；

6.4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；

6.5投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；

6.6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；

6.7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

7.1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

8.1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

9.1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。

10.其他说明事项

若出现供应商因在投标客户端中对应答点标记错误，导致评审专家无法进行正常查阅而否决供应商投标的情况发生时，由投标人自行承担责任。

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。如所投设备属于《节能产品政府采购品目清单》中强制采购产品范围的（如台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等为政府强制采购的产品），供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标文件无效。

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（教学专业教室设备采购）

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体	20%	货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标时，给予价格扣除C1，即：评标价=投标报价×(1-C1)；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除。
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

3.1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。

（3）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。

（4）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。

3.2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。

3.3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。投标人可通过“国家企业信用信息公示系统”（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>），点击“小微企业名录”（<http://xwqy.gsxt.gov.cn/>）对投标人和核心设备制造商进行搜索、查询，自行核实是否属于小微企业。

3.4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。

3.5小微企业价格评审优惠幅度：阶段性（指2022年6月1日至12月31日）20%(工程项目为10%)。大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，评审优惠幅度阶段性6%(工程项目为2%)。

三、评审程序

1.资格性审查和符合性审查

1.1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，以确定投标人是否具备投标资格。（详见后附表一资格性审查表）

1.2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）

1.3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

2.1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

4.1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。

4.2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

6.1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，按技术指标或售后服务条款或业绩的优劣顺序排列确定；以上均相同的由采购人确定。

6.2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（教学专业教室设备采购）

具有独立承担民事责任的能力	在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，投标时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）的原件扫描件。
---------------	---

有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供招标文件中标准格式的《资格承诺函》。
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供招标文件中标准格式的《资格承诺函》。
履行合同所必须的设备和专业技术能力	提供招标文件中标准格式的《资格承诺函》。
参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	提供招标文件中标准格式的《资格承诺函》。重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。（较大数额罚款按照发出行政处罚决定书部门所在省级政府，或实行垂直领导的国务院有关行政主管部门制定的较大数额罚款标准，或罚款决定之前需要举行听证会的金额标准来认定）
信用记录	供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以采购代理机构于投标（响应）截止时间当天在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）及中国政府采购网（ http://www.ccgp.gov.cn/ ）查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）。
供应商必须符合法律、行政法规规定的其他条件	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（包组）投标。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标。投标（报价）函相关承诺要求内容。
落实政府采购政策需满足的资格要求	本项目不属于专门面向中小企业采购的项目，提供中小企业声明函（监狱企业、残疾人福利性单位提供相应证明材料）享受相应的政府采购政策。

表二符合性审查表：

合同包1（教学专业教室设备采购）

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：

教学专业教室设备采购

评审因素	评审标准
分值构成	技术部分60.0分 商务部分10.0分 报价得分30.0分

<p>创客教室趣味智能机器人创客实验盒技术参数响应 (1.0分)</p>	<p>1.需提供演示视频：追光模型：演示现象与结果：测得光源后机器人会紧追随着“太阳”移动，能提供视频链接，供应商应确保链接在评标时可以正常浏览证明的得0.5分。 2.需提供演示彩页：≥72种零件图表1张；模型图1张，内容不少于追光机器人、超声波机器人、触碰式机器人、绘图机器人、夹物机器人、投球机器人、避障四足机器人、机械手臂、人形机器人和蝎子机器人等十个模型图，能提供演示彩页证明的得0.5分。</p>
<p>创客教室抽屉原理技术参数响应 (0.5分)</p>	<p>1.功能：理解抽屉原理，了解它在日常生活中的应用，能提供产品图片、视频演示现象及现象结果图片，图片加盖公章，且投标时提供视频链接，供应商能确保链接在评标时可以正常浏览证明的得0.5分</p>
<p>创客教室编写指令技术参数响应 (0.5分)</p>	<p>1.感受用计算机思想解决实际问题的过程，能提供产品图片、视频演示现象及现象结果图片，图片加盖公章，且投标时提供视频链接，供应商能确保链接在评标时可以正常浏览证明的得0.5分。</p>
<p>创客教室颜色与密码技术参数响应 (0.5分)</p>	<p>1.选择不少于七种颜色块，处理器处理七种颜色块信息，转换对应密码，控制小鸟唱歌，能提供产品图片、视频演示现象及现象结果图片，图片加盖公章，且投标时提供视频链接，供应商能确保链接在评标时可以正常浏览证明的得0.5分。</p>
	<p>1.化学性能检测：台面板参照GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能不少于108项试验污染物的检测，且包含65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 2.物理性能检测：台面板参照GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,满足以下20项性能检测：①静曲强度：≥175.4MPa;②弹性模量：≥14560MPa;③密度：≥1.39g/cm³;④含水率：≤1.3；⑤24h吸水率：≤0.3%；⑥尺寸稳定性：≤0.35%；⑦漆膜附着力：0级-切割边缘完全平滑无一格脱落；⑧漆膜硬度：大于6H；⑨抗冲击性能：≤3.82mm-3.96mm（落球高度1米）；⑩表面耐龟裂性能：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；□表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；□表面耐香烟灼烧性能：5级-无明显变化；□表面耐干热性能：5级-无明显变化；□表面耐湿热性能：5级-无明显变化；□表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；□表面耐磨性能：≤63mg/100r；□耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；□耐高温性能：试件表面无裂纹；□耐沸水性能：质量增加百分率：≤0.02%、厚度增加百分率：≤0.2%，表面质量等级：5级；□洛氏硬度：≥126HRR，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 3.环保性能检测：台面板参照GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量：未检出;台面板参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限</p>

物理探究教室实验桌技术参数响应 (3.5分)

量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅 ≤ 2.8 、镉： ≤ 0.1 、铬 ≤ 0.2 、汞：未检出），需提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明。4.抗菌性能检测：台面参照JC/T2039-2010标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；单核细胞增生李斯特氏菌；变异库克菌；溶血性链球菌等不少于13项菌种检测，且抗菌率 $\geq 95\%$ ，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。5.防霉性能检测：台面参照JC/T2039-2010标准，符合黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。6.燃烧性能检测：台面参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下3项要求：①燃烧性能等级B1级：a.燃烧增长速率指数 ≤ 35 ；b.火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c.600S的总放热量 ≤ 2 ；d.60S内火焰尖高度 ≤ 150 ；e.60S内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S内无燃烧滴落物引燃滤纸现象；②产烟特性等级S1级：a.烟气生成速率指数 ≤ 18 ；b.600s的总烟气生成量 ≤ 50 ；③燃烧滴落物/微粒等级d0级：600s内无燃烧滴落物/微粒，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。7.烟气毒性性能检测：台面参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级t1级：达到准安全三级ZA₃，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。

1.化学性能检测：台面参照GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于108项试验污染物的检测，且包含65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。2.物理性能检测：台面参照GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足以下20项性能检测：①静曲强度： $\geq 175.4\text{MPa}$ ；②弹性模量： $\geq 14560\text{MPa}$ ；③密度： $\geq 1.39\text{g/cm}^3$ ；④含水率： ≤ 1.3 ；⑤24h吸水率： $\leq 0.3\%$ ；⑥尺寸稳定性： $\leq 0.35\%$ ；⑦漆膜附着力：0级-切割边缘完全平滑无一格脱落；⑧漆膜硬度：大于6H；⑨抗冲击性能： $\leq 3.82\text{mm}-3.96\text{mm}$ （落球高度1米）；⑩表面耐龟裂性能：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；表面耐香烟灼烧性能：5级-无明显变化；表面耐干热性能：5级-无明显变化；表面耐湿热性能：5级-无明显变化；表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；表面耐磨性能： $\leq 63\text{mg}/100\text{r}$ ；耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；耐高温性能：试件表面无裂纹；耐沸水性能：质量增加百分率： $\leq 0.02\%$ 、厚度增加百分率： $\leq 0.2\%$ ，表面质量等级：5级；洛氏硬度： $\geq 126\text{HRR}$ ，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证

物理探究准备室实验桌（准备台）技术参数响应 (3.5分)

明的得0.5分。 3.环保性能检测：台面板参照GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量：未检出；台面板参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅 ≤ 2.8 、镉： ≤ 0.1 、铬 ≤ 0.2 、汞：未检出），能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 4.抗菌性能检测：台面板参照JC/T2039-2010标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；□单核细胞增生李斯特氏菌；□变异库克菌；□溶血性链球菌等不少于13项菌种检测，且抗菌率 $\geq 95\%$ ，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 5.防霉性能检测：台面板参照JC/T2039-2010标准，符合黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 6.燃烧性能检测：台面板参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下3项要求：①燃烧性能等级B1级：a.燃烧增长速率指数 ≤ 35 ；b.火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c.600S的总放热量 ≤ 2 ；d.60S内焰尖高度 ≤ 150 ；e.60S内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S内无燃烧滴落物引燃滤纸现象；②产烟特性等级S1级：a.烟气生成速率指数 ≤ 18 ；b.600s的总烟气生成量 ≤ 50 ；③燃烧滴落物/微粒等级d0级：600s内无燃烧滴落物/微粒，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 7.烟气毒性性能检测：台面板参照GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：达到准安全三级ZA3，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。

<p>技术部分</p>	<p>专用设备音响套件技术参数响应 (4.0分)</p>	<p>1.安全保护措施和工作状态指示（短路、过载、直流和过热保护、变压器过热保护），能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 2.具有≥8路DCA编组、≥8路静音编组，输入输出、效果器通道均可编入，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 3.具有≥2路USB播放通道，支持USB录音、播放功能，支持APE\MP3\FLAC\WAV无损音频格式。内置≥4G的媒体空间，可导入音乐文件或导出录音文件，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 4.具有≥2.19英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态，能提供设备界面截图证明的得0.5分。 5.支持通过iOS、iPad、Android的手机/平板APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 6.支持数字信号输入输出通道提供coaxial, AES及光纤接口，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 7.每通道支持压缩、限幅、噪声门、功能设置，可切换工作模式为直通或反馈抑制；可任意编辑固定和动态反馈点数量，可一键清除啸叫点；单机可存储≥30组用户程序，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 8.带≥8级射频电平显示，≥8级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示；具有SCAN 自动扫频功能，使用前按SET功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。</p>
	<p>电子阅览室电子阅览服务器技术参数响应 (3.0分)</p>	<p>1.为保证云桌面系统快速交付使用，要求云桌面系统包含交付体检工具，体检工具支持软件安装向导功能，可通过向导，引导使用者顺利完成在云桌面系统中为所有用户安装软件的安装操作，在整个引导过程中会规范常见的对使用环境有破坏的高风险操作，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得1分。 2.为简化管理和使用方面，要求一套教学管理软件能够实现教学业务，同时能够进行终端管理，比如禁网、终端参数配置、终端编号等，不接受在教师机上安装多个软件来实现教学管理和终端管理功能，能提供界面截图，并加盖公章的得1分。 3.支持老师在作业空间选择要布置的班级和年级，可以上传附件，完成作业布置后，学生账号登录后立即能看到老师布置的作业，无延时，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得1分。</p>

<p>电子阅览室电子阅览安全管理系 统技术参数响应 (5.0分)</p>	<p>1.支持应急预案计划任务的设计和 execution 功能,可结合网络环境定义不同的安全预案,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 2.支持预案执行的全过程监测,可清晰展现待处理事件和成功处理事件,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 3.投标产品支持丰富的一键关停功能,可实现预置IP关停、推送IP关停、邮件监测关停、物理端口关停4种处置方式,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 4.系统支持对应急预案中的关联任务实施“一键撤销”功能,迅速返回应急前环境状态,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 5.系统可处理UTF8, GBK等多种编码格式,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 6.系统具备完全开放的日志规则匹配能力。无需底层开发,系统配置管理员能够自定义日志编码格式和日志匹配规则,从而通过日志样例即可快速定义和识别第三方设备的日志信息,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 7.计划任务可支持关联操作,能够对多个威胁检测类设备的日志进行关联分析,并进行基于频率的条件式控制,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 8.可以对多厂商的日志进行实时统计,对威胁源头、威胁类型、威胁频率进行统计,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 9.投标设备具备非属IP配置功能,可对“指定IP范围”以外的地址进行控制,能提供功能界面截图证明的得0.5分。 10.投标产品具备基于点对点的远程穿越管理能力,在无需对外映射设备的IP和通讯端口的情况下,能够允许网络安全管理员在移动端执行应急处置指令,能提供功能界面截图证明的得0.5分。</p>
<p>机器人实训室室内高清摄像机技 术参数响应 (1.0分)</p>	<p>1.区域曝光功能检验:可通过IE浏览器在预览画面框选出曝光区域,以该区域作为参考区域曝光,能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 2.网络远程访问功能检验:在互联网环境下,可通过手机app浏览样机监控画面,并具有抓拍和录像功能在局域网环境下,可通过远程监控平台浏览样机监控画面,并具有抓拍和录像功能,能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。</p>
<p>机器人实训室存储录像机技术参 数响应 (1.5分)</p>	<p>1.设备应能实时识别和检测将被加载运行的可执行程序、ko模块的数字签名,未通过签名验证的非法可执行程序、ko模块将被拒绝加载运行,能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 2.设备具备防火墙能力,能够抗ICMP洪泛攻击、防半连接攻击,能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 3.设备支持配置导出功能,且支持配置数据加密导出,能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。</p>

<p>机器人实训室互动设备技术参数响应 (6.0分)</p>	<p>1.整机内置非独立外扩展的不少于4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 2.整机内置扬声器采用通过缝隙进行发声，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 3.整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级$\geq 88\text{db}$，10米处声压级$\geq 73\text{dB}$，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 4.整机内置摄像头，拍摄照片像素数≥ 1300万，摄像头视场角≥ 135度，具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 5.整机支持通过人脸识别进行解锁设备以及人脸识别进行登录账号，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 6.整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 7.整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$，灰度等级≥ 256级，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 8.整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 9.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育3大分类的不少于140000 份的互动课件，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 10.课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 11.具有教案模板供老师撰写教案，支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。 12.资源搜索：支持树形结构目录，可进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹，能提供具有国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章证明的得0.5分。</p>
--------------------------------	--

项目实施方案 (15.0分)	<p>1、投标人需提供实施组织安排，组织安排至少包括：①实施人员组织安排、②实施材料及机械设备准备、③实施货物准备。每一项1分，符合本项目需求得3分，每项内容只有简单描述无实质性内容、不符合本项目需求的扣0.5分，未提供的得0分；</p> <p>2、投标人需提供实施工艺，实施工艺内容至少包括：①各实施环节的实施方法、②各实施环节的实施工艺要求。每一项1.5分，符合本项目需求得3分，每项内容只有简单描述无实质性内容、不符合本项目需求的扣0.5分，未提供的得0分；</p> <p>3、投标人需提供实施进度计划，实施进度计划至少包括：①实施进度计划列出横道图、②进度计划横道图中标明各施工区段及各工序之间时间上的关系、③施工期限和开始、结束时间。每一项1分，符合本项目需求得3分，每项内容只有简单描述无实质性内容、不符合本项目需求的扣0.5分，未提供的得0分；</p> <p>4、投标人需提供实施质量保证措施，质量保证措施至少包括：①制定具体的项目质量目标、②建立质量管理组织机构、③明确机构中各重要岗位的职责。每一项1分，符合本项目需求得3分，每项内容只有简单描述无实质性内容、不符合本项目需求的扣0.5分，未提供的得0分；</p> <p>5、投标人需提供实施安全保证措施，安全保证措施至少包括：①明确项目重要危险源、②针对项目重要危险源制定相应的安全技术措施。每一项1.5分，符合本项目需求得3分，每项内容只有简单描述无实质性内容、不符合本项目需求的扣0.5分，未提供的得0分；</p>
货物运输方案 (15.0分)	<p>有详尽的、针对本项目的运输方案，至运输方案少包括：①设备包装；②设备运输过程；③到达指定地点后的设备交接；④设备签收；⑤应急情况的处理。每一项3分，符合本项目需求得15分，每项内容只有简单描述无实质性内容、不符合本项目需求的扣2分，未提供的得0分；</p>
商务部分	<p>售后服务方案 (8.0分)</p> <p>投标人需提供售后服务方案，包括售后服务承诺、售后服务流程、服务响应时间、售后服务方式及服务人员安排，方案内容全面且适用于本项目的得8分，每有一项不适用于本项目内容的减2分。</p>
	<p>售后服务响应能力 (2.0分)</p> <p>投标人承诺4小时内到达客户现场提供服务的得2分，不提供不得分。</p>
投标报价	<p>投标报价得分 (30.0分)</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 价格分值【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。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>

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。

投标文件封面

(项目名称)

投标文件封面

项目编号：**[231201]SHZC[GK]20220003.1B1**

所投采购包：第 包

(投标人名称)

年 月 日

投标文件目录

- 一、投标承诺书
- 二、资格承诺函。
- 三、授权委托书
- 四、主要商务要求承诺书
- 五、技术偏离表
- 六、中小企业声明函
- 七、监狱企业
- 八、残疾人福利性单位声明函
- 九、分项报价明细表
- 十、联合体协议书
- 十一、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等
- 十二、项目组成人员一览表
- 十三、投标人业绩情况表
- 十四、各类证明材料

格式一：

投标承诺书

采购单位、绥化市政府采购中心：

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、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_____ (加盖公章)

法定代表人_____ (签字)

授权委托人_____ (签字)

年 月 日

格式二：

《投标资格承诺函》

绥化市政府采购中心：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

1.符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；

(1)具有独立承担民事责任的能力；

(2)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

(3)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

(4)有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

(5)参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

(6)符合国家法律、行政法规规定的其他条件。

2.我公司作为本项目参加政府采购活动的投标人、法定代表人/单位负责人近3年内不具有行贿犯罪记录。

3.我公司在截至投标截止日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。

4.我公司未违反“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（包组）投标。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标。”的情形。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人（单位盖章）：

日期:

格式三:

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 国徽面	法定代表人身份证扫描件 人像面
授权委托人身份证扫描件 国徽面	授权委托人身份证扫描件 人像面

_____年_____月_____日

格式四:

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 (供应商应如实提供: 标的提供的时间、标的提供的地点、投标有效期、同意采购人付款方式、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 (供应商应如实提供: 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

格式五: (工程类项目可不填写或不提供)

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.佐证文件名称及所在页码：系指能为投标产品提供技术参数佐证或进一步提供证据的文件、资料名称及相关佐证参数所在页码。如直接复制招标文件要求的参数但与佐证材料不符的，为无效投标。

4.上表中“招标技术要求”应详细填写招标要求。

格式六：（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：

格式七：（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。

格式八：（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：

格式九：

分项报价明细表（网上开评标可不填写）

注：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。

格式十：（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

格式十一：

（未要求可不填写）

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。

格式十二：

项目组成人员一览表（未要求可不填写）

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。

格式十三：

投标人业绩情况表（未要求可不填写）

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。

格式十四：

各类证明材料（未要求可不填写）

- 1.招标文件要求提供的其他资料。
- 2.投标人认为需提供其他资料。