
2025 年首都师范大学附属良乡大学城学
校扩学位-教学设备购置项目

招 标 文 件



项目编号：BMCC-ZC25-1061

采购人：首都师范大学附属良乡大学城学校

采购代理机构：北京明德致信咨询有限公司

目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	6
第三章	资格审查	23
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	26
第五章	采购需求	42
第六章	拟签订的合同文本	228
第七章	投标文件格式	259

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：BMCC-ZC25-1061

立项编号（CA）：11011125210200025020-XM001

项目批复编号：房财采购核[2025]211 号

意向公告日期：2025 年 5 月 30 日

2. 项目名称：2025 年首都师范大学附属良乡大学城学校扩学位-教学设备购置项目

3. 项目预算金额：475.56136 万元、项目最高限价：475.56136 万元

4. 采购需求：

包号	分包名称	采购包预算 金额（万 元）	数量	简要技术需求或服务要求
01	教学生活及阶梯教室 设备	142.7279	一批	采购教学生活设备、LED 视频系统等设备一批，详见第五章采购需求。
02	中心设备	232.12186	一批	采购球类、人工智能互动展示套件等专业教学设备一批，详见第五章采购需求。
03	语言、计算机教室	100.7116	一批	采购教室讲台、多媒体软件等专业教室设备一批，详见第五章采购需求。

5. 合同履行期限：

01-03 包：自合同签订生效之日起 10 日内完成供货、安装、调试等全部工作，达到验收标准。

6. 本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

7. 本项目是否接受进口产品投标：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

■本项目预留部分采购项目预算专门面向中小微企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小微企业制造、服务由符合政策要求的中小微企业承接。预留份额通过以下措施进行：

01 包专门面向中小微企业采购，其中预留该包控制金额的 77.73%面向小微企业，即提供的货物由符合政策要求的小微企业制造、服务由符合政策要求的小微企业承接。

02 包通过合同分包形式预留采购包 43.72%专门面向中小微企业采购，即：获得采购合同的投标人将不低于合同总额的 43.72%分包给中小微企业，其中：获得采购合同的投标人将不低于合同总额的 18.74%分包给小微企业，接受分包合同的中小微企业和分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

03 包不专门面向中小企业预留采购份额。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

☒ 否

☐ 是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：

(1) 本项目采用全流程电子化采购方式，投标人须按规定获取招标文件。

(2) 遵守国家有关法律、法规、规章。

(3) 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，不得同时参加同一包号的政府采购活动；为某一包号提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该包的其他采购活动。本项目的采购代理机构及其分支机构不得参加本项目的投标或者代理投标。

(4) 通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询信用记录（截止时点为投标截止时间），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供应商，没有资格参加本项目的采购活动。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 07 月 28 日至 2025 年 08 月 04 日，每天 9:00 至 17:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台，具体方式详见“其他补充事宜”。

3. 方式：供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版采购文件。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2025 年 8 月 19 日 9 点 00 分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台(<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>)递交电子投标文件。

采用远程开标方式，供应商登录北京市政府采购电子交易平台远程参与开标，自行对电子投标文件进行解密。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：如促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展、优先采购节能产品、环境标志产品、扶持不发达地区和少数民族地区（如有相应的具体实施政策的）等。

2. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

（1）办理 CA 数字证书或电子营业执照：供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”-“操作指南”-“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

（2）注册：供应商于北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“操作指南”-“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

（3）驱动、客户端下载：

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“工具下载”-“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“工具下载”-“投标文件编制工具”下载相关客户端。

（4）获取电子招标文件：供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在[我的项目] 栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，不具备相应包号的投标资格。

（5）编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

（6）提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

（7）电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

（8）未按上述获取方式和期限下载招标文件的投标无效。

3. 银行账户信息，投标保证金及中标服务费收取的唯一账户：汇款或转账时请务必附言“项目编号+用途”，例如：BMCC-ZC25-1061+包号+保证金或服务费。

公司名称：北京明德致信咨询有限公司

开 户 行：中国工商银行股份有限公司北京东升路支行

账 号：0200 0062 1920 0492 968

4. 发布公告的媒介：本公告在《北京市政府采购网》、《中国政府采购网》、《北京市政府采购电子交易平台》同步发布。

5. 有关中标（成交）通知书领取及服务费发票、保证金交纳及退还事宜的联系电话：010-82370045；

6. 凡对本次招标提出询问及质疑，请与北京明德致信咨询有限公司联系（质疑函请采用政府采购供应商质疑函范本格式，以书面形式一次性提交）。

质疑方式联系人和联系电话：供应商认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式

向采购人提出质疑。

联系人：北京明德致信咨询有限公司 联系电话：010-82370045

地址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 1709 室

7. 投诉处理方式：按照中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》的要求可以向北京市房山区财政局政府采购办公室进行投诉。

8. 投标人如有融资需求，请依照《北京市财政局中国人民银行营业管理部关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637 号）执行。

9. 如本招标公告内容和招标文件内容不一致，以招标文件为准。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：首都师范大学附属良乡大学城学校

地 址：北京市房山区拱辰街道良宝路 12 号院

联系方式：赵老师，010-69356768

2. 采购代理机构信息

名 称：北京明德致信咨询有限公司

地 址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 1709 室

联系方式：徐颖、吕绍山、于歌、张永进，010-61196305

3. 项目联系方式

项目联系人：徐颖

电 话：010-61196305

电子邮箱：xy@zbbmcc.com

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容		
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 服务 ☒ 货物		
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否		
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目所有包不适用。 ☐ 本项目 包为单一产品采购项目 ☒ 本项目_01_包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>中学书包柜</u> ； ☒ 本项目_02_包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>学生工作台</u> ； ☒ 本项目_03_包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>学生升降屏风卡座</u> 。		
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。		
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。		
4.1	样品	投标样品递交： ☒ 不需要 ☐ 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： ☒ 不需要 ☐ 需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。		
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：		
		包号	分包名称	中小企业划分标准所属行业（详见第五章采购需求中的标的名称）
		01	教学及阶梯教室设备	工业

		<table border="1"> <tr> <td>02</td><td>中心设备</td><td>工业</td></tr> <tr> <td>03</td><td>语言、计算机教室</td><td>工业</td></tr> </table>	02	中心设备	工业	03	语言、计算机教室	工业
02	中心设备	工业						
03	语言、计算机教室	工业						
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：_____。						
12.1	投标保证金	投标保证金金额： 01 包：人民币 20000.00 元； 02 包：人民币 35000.00 元； 03 包：人民币 15000.00 元； 投标保证金收受人信息： 公司名称：北京明德致信咨询有限公司 开 户 行：中国工商银行股份有限公司北京东升路支行 账 号：0200 0062 1920 0492 968 注：投标保证金及中标服务费收取的唯一账户：汇款或转账时请务必附言“项目编号+用途”，例如：BMCC-ZC25-1061+包号+保证金或服务费。						
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： （1）投标人在投标有效期内撤销投标文件的； （2）投标人在投标文件中提供虚假材料的； （3）除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标人放弃中标或者不按本须知的规定与采购人签订合同的； （4）投标人与采购人或其他投标人恶意串通的； （5）招标文件规定的其他情形。						
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。						
18.2	解密时间	解密时间： <u>20</u> 分钟						
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人 ☐ 随机抽取						
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ☐ 不允许 ☒ 允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容： <u>02 包获得采购合同的投标人将招标文件中该包的规定份额分包给中小微企业；</u> （2）允许分包的金额或者比例：						

		其中，中小：占 02 包合同总额的 43.72%；小微：占 02 包合同总额的 28.74% (3) 其他要求：详见招标文件要求。																																				
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8 号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637 号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。																																				
26.1.1	询问	询问送达形式：书面形式																																				
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：北京明德致信咨询有限公司； 联系电话：010-82370045； 通讯地址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 17 层 09 室。																																				
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准：参照原《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号文）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857 号）及《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号）的规定，根据每包中标金额按差额定率累进法计算后向中标人收取； 招标代理服务收费标准 <table><tr><th>服务类型</th><th>货物招标</th><th>服务招标</th><th>工程招标</th></tr><tr><td>中标金额（万元）</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>100 以下</td><td>1.5%</td><td>1.5%</td><td>1.0%</td></tr><tr><td>100—500</td><td>1.1%</td><td>0.8%</td><td>0.7%</td></tr><tr><td>500—1000</td><td>0.8%</td><td>0.45%</td><td>0.55%</td></tr><tr><td>1000—5000</td><td>0.5%</td><td>0.25%</td><td>0.35%</td></tr><tr><td>5000—10000</td><td>0.25%</td><td>0.1%</td><td>0.2%</td></tr><tr><td>10000—100000</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td></tr><tr><td>1000000 以上</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td></tr></table> 注：1、按本表费率计算的收费为招标代理服务全过程的收费基准价格，单独提供编制招标文件（有标底的含标底）服务的，可按规定标准的30%计收。 2、招标代理服务收费按差额定率累进法计算。例如：某工程招标代理业务中标金额为6000万元，计算招标代理服务收费额如下： 100万元×1.0%=1万元 (500-100)万元×0.7%=2.8万元 (1000-500)万元×0.55%=2.75万元 (5000-1000)万元×0.35%=14万元 (6000-5000)万元×0.2%=2万元 合计收费=1+2.8+2.75+14+2=22.55（万元）（来源：国家计委网站） 缴纳时间：中标人在领取中标通知书时须向采购代理机构缴纳代理服务费。	服务类型	货物招标	服务招标	工程招标	中标金额（万元）				100 以下	1.5%	1.5%	1.0%	100—500	1.1%	0.8%	0.7%	500—1000	0.8%	0.45%	0.55%	1000—5000	0.5%	0.25%	0.35%	5000—10000	0.25%	0.1%	0.2%	10000—100000	0.05%	0.05%	0.05%	1000000 以上	0.01%	0.01%	0.01%
服务类型	货物招标	服务招标	工程招标																																			
中标金额（万元）																																						
100 以下	1.5%	1.5%	1.0%																																			
100—500	1.1%	0.8%	0.7%																																			
500—1000	0.8%	0.45%	0.55%																																			
1000—5000	0.5%	0.25%	0.35%																																			
5000—10000	0.25%	0.1%	0.2%																																			
10000—100000	0.05%	0.05%	0.05%																																			
1000000 以上	0.01%	0.01%	0.01%																																			

/	政府采购合同	政府采购合同：中标人应在政府采购合同签订后 2 个工作日内，将合同扫描件发送到 FC@zbbmcc.com 邮箱办理相关备案及保证金退还手续，保证金将在合同签订的 5 个工作日内退回来款账户。 邮件格式：项目编号+退还投标保证金+供应商名称+已签订采购合同。 内附：（1）采购合同扫描件；（2）项目编号；（3）中标供应商名称；（4）采购合同签订日期。
/	政策执行	计算机（台式计算机、便携式计算机和平板式微型计算机）、输入输出设备（激光打印机、针式打印机、液晶显示器）、制冷空调设备（制冷压缩机、空调机组、专用制冷、空调设备）、镇流器（管型荧光灯镇流器）、生活用电器（空调机、电热水器）、照明设备（普通照明用双端荧光灯）、电视设备（普通电视设备）、视频监控设备（视频监控设备）、便器、水嘴等为政府强制采购节能产品。强制节能产品不予加分；如不符合强制节能产品，投标文件将被拒绝。

投标人须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

- 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
- 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：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。
- 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

- 2.1 资金来源为财政性资金。
- 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
- 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
- 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

- 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
- 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

- 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
- 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

- 5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。
- 5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第四章

《采购需求》。

- 5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。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。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（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合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 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，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 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。

5.2.2 监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 残疾人福利单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改

革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

- 5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构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。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。
- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得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**投标无效**；
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

- 5.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全产品

- 5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《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（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 要求提供货物与服务的内容及详细技术需求、投标须知和合同条件等在招标文件中均有说明。招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，否则**投标无效**。
- 7.3 投标人应注意招标文件第五章《采购需求》中指出的工艺、材料和设备的标准，以及参照的牌号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代标准、牌号或分类号，但这些替代要实质上相当于或优于《采购需求》的要求。
- 7.4 除非有特殊要求，招标文件不单独提供货物安装使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。
- 8.4 投标人在收到澄清或修改的书面通知后，应在一个工作日内向采购代理机构回函确认，否则招标采购单位将视为其已完全知道并接受此澄清或修改的内容。
- 8.5 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应以书面形式通知采购代理机构。采购人或采购代理机构对投标人在购买招标文件后七个工作日内提交的澄清要求，应在收到澄清要求后三个工作日内以书面形式予以答复。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购

包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 证明货物与服务的合格性和符合招标文件规定的文件。

10.5.1 投标人应提交证明文件，证明其拟供的合同项下的货物和服务的合格性符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

10.5.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据等。

10.6 投标人认为应附的其他材料。投标人应根据招标项目的特点及要求，提供相应的技术方案、实施方案、技术支持与售后服务方案、培训计划和招标文件中要求投标人响应的其他技术文件等。

10.7 投标人应注意采购人在技术规格中指出的工艺、材料和设备的标准，以及参照的牌号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用其它标准、牌号或分类号，但投标人选用的标准、牌号或分类号要实质上相当于或优

于技术规格要求。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价，否则其**投标无效**。

11.5 投标人应在“投标分项报价表”上标明所投货物/服务的单价和总价，投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更，否则其**投标无效**。

11.6 投标报价中，如投标内容超出招标文件要求，该部分内容在评标时将不予以核减。

11.7 最低报价不是授予合同的唯一保证。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，并作为其投标的一部分。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。投标人同时对多个采购包进行投标时，投

标保证金可合并提供，但应注明投标的各采购包及投标保证金金额。投标保证金总额不足且无法判定是哪一个或多个采购包，涉及的所有采购包均被视为**无效投标**。

12.4 投标保证金（保函）有效期同投标有效期。

12.5 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.6.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.6.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

13.2 招标采购单位可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人同意延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求将在延长了的有效期内继续有效。投标人也可以拒绝招标采购单位的这种要求，其投标保证金将被退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容(如授权委托书等)，可以使用电子签章或使用原件的电子件(电子件指扫描件、照片等形式电子文件)；要求第三方出具的盖章件原件(如

联合协议、分包意向协议、制造商授权书等)，投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

14.3 投标人为自然人的，只须按要求签字，投标文件所有加盖公章的要求均不适用。

四 投标文件的提交

15 投标文件的密封和标记

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改、补充与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为投标无效。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人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，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 开标结束后，招标采购单位应当依法对投标人的资格进行审查（见本须知第 19 条相关要求）。

18.6 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，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中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算或最高限价，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

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

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

25.7 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。

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

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 投标人《资格证明文件》均应加盖投标人公章，**否则其投标无效**。
- 5 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供	提供证明文件的电子件或电子证照并加盖投标人公章

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的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，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	格式见《投标文件格式》
2-1	中小企业政策	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业声明函	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、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。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、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中如实填报，且满足招标文件	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		件关于预留份额的要求	
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	格式见《投标文件格式》
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。没有进行实质性响应的投标将被视为无效投标。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为有效投标。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，其**投标无效**。
- 1.3 符合性审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且按照招标文件要求签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明	如本项目(包)非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供:否则无须提供
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件(如有)；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）

11	报价合理性	报价合理，或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，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求： 1）采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得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； 2）所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求）； 3）项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合北京市和国家的VOCs 含量限制标准； 4）投标产品须符合国家有关部门的强制性规定或要求。
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）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；（四）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；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其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，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 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，有权要求该投标人在评标现场合理的时间提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- ☐有，具体规定为：_____
- ☒无，按下述 2.4.2-2.4.8 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 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；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 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；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，

可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■ 综合评分法，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，见

《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

☐最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

- 3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

■随机抽取

☐其他方式，具体要求：_____

- 3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）采购人所采购的设备不涉及政府强制采购，属于节能产品/环境标志产品政府采购品目清单中优先采购的，所投产品提供了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复印件的，按照《评标标准》中节能、环境标志产品得分规则加分。

4 确定中标候选人名单

- 4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

☐随机抽取

■其他方式，具体要求：以价格部分得分最高的投标人获得中标人推荐资格

- 4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。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并列。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排名第一的中标候选人。本项目按分包情况，为确保服务质量，保障师资提供能力，每家投标人最多在一个包组中中标。投标人可以对多包组同时进行投标，如果投标人在一个包组中被推选为排名第一中标候选人，则确定投标人为该包组的中标人，投标人应自动放弃其余包组，在其余包组中视为未通过符合性审查。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

- 4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。
- 4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。
- 4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐3名中标候选人。

5 报告违法行为

- 5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。
- 5.2 开标之后，直到采购人与中标人签订合同时止，招标工作有关人员对审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意向等事宜，均不得向投标人或其他无关的人员透露。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

6 评标报告

- 6.1 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

7 修改评标结果

- 7.1 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的；
- （2）分项评分超出评分标准范围的；
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

- 7.2 评标报告签署前，经复核发现存在 7.1 情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，招标采购单位发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门

8 停止评标及招标终止

- 8.1 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。
- 8.2 采购人、采购代理机构在发布招标公告后，除因重大变故采购任务取消情况外，不得擅自终止招标活动。终止招标的，采购人或者采购代理机构应当及时在原公告发布媒体上发布终止公告，以书面形式通知已经获取招标文的潜在投标人，并将项目实施情况和采购任务取消原因报告本级财政部门。

二、评标标准

01包：教学及阶梯教室设备

序号	评审条款	评审细则
1	价格 (30 分)	实质性响应招标文件要求且投标报价最低的投标人的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 注：1. 计算分数时四舍五入取小数点后两位； 2. 投标人的投标报价低于成本的除外；
2	同类项目实施业绩 (3 分)	投标人需提供近三年项目（自 2022 年 1 月 1 日至本项目公开招标公告发布之日止，以合同签订时间为准）的同类项目业绩（指本次采购相关货物类），需提供合同关键页复印件，至少包含：首页、内容明细页、金额页、双方盖章页； 每提供一个有效业绩得 1 分，最多得 3 分。 未提供或证明材料不完整或不清晰，不得分。
3	技术 (34 分)	投标人对照招标文件第五章 采购需求 “一、技术要求” 逐条做出应答： ▲为重要性能指标参数、无标识为普通性能参数。 投标产品的技术性能完全满足招标文件技术需求的，得满分； 每有一项▲号不满足要求，扣 1.25 分，共 22 项，共计 27.5 分； 其它每有一个技术指标不满足，扣 0.15 分，共计 6.5 分，扣完为止。 技术要求中要求提供证明材料的，未提供或提供不完整或不清晰均视为不满足。 未应答视为未响应该条参数，不得分。 注 1：如招标文件“第五章”有明确需要提供的相关证明文件，投标人需在《采购需求偏离表》中明确写明相关证明文件所在页码。 注 2：数量有误或漏报技术条款视为该项为“▲”号负偏离。
4	供货、安装 方案 (7 分)	方案详细完善、合理可行、针对性强，进度计划安排合理，供货、安装能力强且稳定，部署得当，能够保障项目实施，得 7 分； 方案基本完善，进度安排基本合理、针对性低，部署较明确，能够保障项目实施，得 4 分； 方案有缺失，合理性低，难以保障项目实施，得 1 分； 未提供，得 0 分。
5	实施方案 (7 分)	需提供实施方案，包括但不限于：服务流程、实施步骤、项目进度计划、项目调试、集成等内容，视全面性、可操作性、针对性综合评审：

		方案内容具体完善、全面专业，思路清晰，部署得当，质量保障措施完整，措施得当且细化，可操作性及针对性强，整体规划合理，满足采购需求，得 7 分； 方案内容较合理，思路清晰，部署明确可行，措施合理但细化不充分，有可操作性，满足采购需求，得 4 分； 方案内容基本合理，条理较清晰，部署不够细化，措施内容简单，针对性低，难以保障项目实施，得 1 分； 未提供，得 0 分；
6	售后服务 (7 分)	售后服务方案详细，有完善的技术支持和服务保障体系，有明确的售后服务跟踪制度，备品备件供应充足，提出了针对性强的解决项目实施过程中常见问题的应对措施，针对性强，满足采购人需求，得 7 分； 售后服务方案合理，有技术支持和服务保障体系，有较明确的售后服务跟踪制度，备品备件基本充足，提出了常规、通用的常见问题解决应对措施，针对性略有不足，满足采购人需求，得 4 分； 售后服务方案基本合理，技术支持和服务保障体系内容简单，售后服务制度、备品备件供应欠完善，问题解决、应对措施细化不足，满足采购人要求，得 1 分； 未提供，得 0 分。
7	培训方案 (7 分)	培训方案合理、内容全面丰富，课程计划安排合理、针对性强，能切实保障培训效率和效果，得 7 分； 培训方案设计较合理，内容基本完整，课程计划安排基本详尽，满足采购人需要，得 4 分； 培训方案设计较差，课程计划、内容有缺失，无针对性，得 1 分； 未提供，得 0 分。
8	应急方案 (4 分)	应急流程及措施合理规范，应急管理制度科学完善，针对性及实施性均强，得 4 分； 应急流程及措施较合理，细化不充分，应急管理制度较完善，有针对性，得 2 分； 应急流程、管理制度基本规范，措施细化不足，具有可实施性，得 1 分； 未提供，得 0 分。
9	环保 (0.5 分)	投标人提供所投产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》的，提供有效的认证证书复印件。每提供一项得 0.5 分，最高 0.5 分。
	节能 (0.5 分)	除强制节能产品外，投标人提供所投产品属于《节能产品政府采购品目清单》的，提供有效的认证证书复印件。每提供一项得 0.5 分，最高 0.5 分。

总分：100 分

注：投标文件的应答内容需清晰明确，投标文件的目录前应提供评分索引，需能按评审顺序将应答内容页码与评分表一一对应，并需在提供的证明材料中标出应答内容所在位置，以供评审委员会进行评审；如因未提供评分索引或页码不对应或未在证明材料中标出应答内容所在位置的，投标人自行承担相关损失。

02 包：中心设备

序号	评审条款	评审细则
1	价格 (30 分)	实质性响应招标文件要求且投标报价最低的投标人的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 注：1. 计算分数时四舍五入取小数点后两位； 2. 投标人的投标报价低于成本的除外；
2	同类项目实施业绩 (3 分)	投标人需提供近三年项目（自 2022 年 1 月 1 日至本项目公开招标公告发布之日止，以合同签订时间为准）的同类项目业绩（指本次采购相关货物类），需提供合同关键页复印件，至少包含：首页、内容明细页、金额页、双方盖章页； 每提供一个有效业绩得 1 分，最多得 3 分。 未提供或证明材料不完整或不清晰，不得分。
3	技术 (34 分)	投标人对照招标文件第五章 采购需求 “一、技术要求” 逐条做出应答： ▲为重要性能指标参数、无标识为普通性能参数。 投标产品的技术性能完全满足招标文件技术需求的，得满分； 每有一项▲号不满足要求，扣 1.25 分，共 23 项，共计 28.75 分； 其它每有一个技术指标不满足，扣 0.01 分，共 5.25 分，扣完为止。 技术要求中要求提供证明材料的，未提供或提供不完整或不清晰均视为不满足。 未应答视为未响应该条参数，不得分。 注 1：如招标文件“第五章”有明确需要提供的相关证明文件，投标人需在《采购需求偏离表》中明确写明相关证明文件所在页码。 注 2：数量有误或漏报技术条款视为该项为“▲”号负偏离。
4	供货、安装 方案 (7 分)	方案详细完善、合理可行、针对性强，进度计划安排合理，供货、安装能力强且稳定，部署得当，能够保障项目实施，得 7 分； 方案基本完善，进度安排基本合理、针对性低，部署较明确，能够保障项目实施，得 4 分； 方案有缺失，合理性低，难以保障项目实施，得 1 分； 未提供，得 0 分。
5	实施方案 (7 分)	需提供实施方案，包括但不限于：服务流程、实施步骤、项目进度计划、项目调试、集成等内容，视全面性、可操作性、针对性综合评审： 方案内容具体完善、全面专业，思路清晰，部署得当，质量保障措施完整，措施得当且细化，可操作性及针对性强，整体规划合理，满足

		采购需求，得 7 分； 方案内容较合理，思路清晰，部署明确可行，措施合理但细化不充分，有可操作性，满足采购需求，得 4 分； 方案内容基本合理，条理较清晰，部署不够细化，措施内容简单，针对性低，难以保障项目实施，得 1 分； 未提供，得 0 分；
6	售后服务 (7 分)	售后服务方案详细，有完善的技术支持和服务保障体系，有明确的售后服务跟踪制度，备品备件供应充足，提出了针对性强的解决项目实施过程中常见问题的应对措施，针对性强，满足采购人需求，得 7 分； 售后服务方案合理，有技术支持和服务保障体系，有较明确的售后服务跟踪制度，备品备件基本充足，提出了常规、通用的常见问题解决应对措施，针对性略有不足，满足采购人需求，得 4 分； 售后服务方案基本合理，技术支持和服务保障体系内容简单，售后服务制度、备品备件供应欠完善，问题解决、应对措施细化不足，满足采购人要求，得 1 分； 未提供，得 0 分。
7	培训方案 (7 分)	培训方案合理、内容全面丰富，课程计划安排合理、针对性强，能切实保障培训效率和效果，得 7 分； 培训方案设计较合理，内容基本完整，课程计划安排基本详尽，满足采购人需要，得 4 分； 培训方案设计较差，课程计划、内容有缺失，无针对性，得 1 分； 未提供，得 0 分。
8	应急方案 (4 分)	应急流程及措施合理规范，应急管理制度科学完善，针对性及实施性均强，得 4 分； 应急流程及措施较合理，细化不充分，应急管理制度较完善，有针对性，得 2 分； 应急流程、管理制度基本规范，措施细化不足，具有可实施性，得 1 分； 未提供，得 0 分。
9	环保 (0.5 分)	投标人提供所投产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》的，提供有效的认证证书复印件。每提供一项得 0.5 分，最高 0.5 分。
	节能 (0.5 分)	除强制节能产品外，投标人提供所投产品属于《节能产品政府采购品目清单》的，提供有效的认证证书复印件。每提供一项得 0.5 分，最高 0.5 分。
总分：100 分		

注：投标文件的应答内容需清晰明确，投标文件的目录前应提供评分索引，需能按评审顺序将应答内容页码与评分表一一对应，并需在提供的证明材料中标出应答内容所在位置，以供评审委员会进行评审；如因未提供评分索引或页码不对应或未在证明材料中标出应答内容所在位置的，投标人自行承担相关损失。

03包：语言、计算机教室

序号	评审条款	评审细则
1	价格 (30 分)	实质性响应招标文件要求且投标报价最低的投标人的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 注：1. 计算分数时四舍五入取小数点后两位； 2. 投标人的投标报价低于成本的除外；
2	同类项目实施业绩 (3 分)	投标人需提供近三年项目（自 2022 年 1 月 1 日至本项目公开招标公告发布之日止，以合同签订时间为准）的同类项目业绩（指本次采购相关货物类），需提供合同关键页复印件，至少包含：首页、内容明细页、金额页、双方盖章页； 每提供一个有效业绩得 1 分，最多得 3 分。 未提供或证明材料不完整或不清晰，不得分。
3	技术 (34 分)	投标人对照招标文件第五章 采购需求 “一、技术要求” 逐条做出应答： ▲为重要性能指标参数、无标识为普通性能参数。 投标产品的技术性能完全满足招标文件技术需求的，得满分； 每有一项▲号不满足要求，扣 1.25 分，共 19 项，共计 23.75 分； 其它每有一个技术指标不满足，扣 0.25 分，共 10.25 分，扣完为止。 技术要求中要求提供证明材料的，未提供或提供不完整或不清晰均视为不满足。 未应答视为未响应该条参数，不得分。 注 1：如招标文件“第五章”有明确需要提供的相关证明文件，投标人需在《采购需求偏离表》中明确写明相关证明文件所在页码。 注 2：数量有误或漏报技术条款视为该项为“▲”号负偏离。
4	供货、安装 方案 (7 分)	方案详细完善、合理可行、针对性强，进度计划安排合理，供货、安装能力强且稳定，部署得当，能够保障项目实施，得 7 分； 方案基本完善，进度安排基本合理、针对性低，部署较明确，能够保障项目实施，得 4 分； 方案有缺失，合理性低，难以保障项目实施，得 1 分； 未提供，得 0 分。
5	实施方案 (7 分)	需提供实施方案，包括但不限于：服务流程、实施步骤、项目进度计划、项目调试、集成等内容，视全面性、可操作性、针对性综合评审： 方案内容具体完善、全面专业，思路清晰，部署得当，质量保障措施完整，措施得当且细化，可操作性及针对性强，整体规划合理，满足

		采购需求，得 7 分； 方案内容较合理，思路清晰，部署明确可行，措施合理但细化不充分，有可操作性，满足采购需求，得 4 分； 方案内容基本合理，条理较清晰，部署不够细化，措施内容简单，针对性低，难以保障项目实施，得 1 分； 未提供，得 0 分；
6	售后服务 (7 分)	售后服务方案详细，有完善的技术支持和服务保障体系，有明确的售后服务跟踪制度，备品备件供应充足，提出了针对性强的解决项目实施过程中常见问题的应对措施，针对性强，满足采购人需求，得 7 分； 售后服务方案合理，有技术支持和服务保障体系，有较明确的售后服务跟踪制度，备品备件基本充足，提出了常规、通用的常见问题解决应对措施，针对性略有不足，满足采购人需求，得 4 分； 售后服务方案基本合理，技术支持和服务保障体系内容简单，售后服务制度、备品备件供应欠完善，问题解决、应对措施细化不足，满足采购人要求，得 1 分； 未提供，得 0 分。
7	培训方案 (7 分)	培训方案合理、内容全面丰富，课程计划安排合理、针对性强，能切实保障培训效率和效果，得 7 分； 培训方案设计较合理，内容基本完整，课程计划安排基本详尽，满足采购人需要，得 4 分； 培训方案设计较差，课程计划、内容有缺失，无针对性，得 1 分； 未提供，得 0 分。
8	应急方案 (4 分)	应急流程及措施合理规范，应急管理制度科学完善，针对性及实施性均强，得 4 分； 应急流程及措施较合理，细化不充分，应急管理制度较完善，有针对性，得 2 分； 应急流程、管理制度基本规范，措施细化不足，具有可实施性，得 1 分； 未提供，得 0 分。
9	环保 (0.5 分)	投标人提供所投产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》的，提供有效的认证证书复印件。每提供一项得 0.5 分，最高 0.5 分。
	节能 (0.5 分)	除强制节能产品外，投标人提供所投产品属于《节能产品政府采购品目清单》的，提供有效的认证证书复印件。每提供一项得 0.5 分，最高 0.5 分。
总分：100 分		

注：投标文件的应答内容需清晰明确，投标文件的目录前应提供评分索引，需能按评审顺序将应答内容页码与评分表一一对应，并需在提供的证明材料中标出应答内容所在位置，以供评审委员会进行评审；如因未提供评分索引或页码不对应或未在证明材料中标出应答内容所在位置的，投标人自行承担相关损失。

第五章 采购需求

采购标的

包号	分包名称	采购包预算金额（万元）
01	教学及阶梯教室设备	142.7279
02	中心设备	232.12186
03	语言、计算机教室	100.7116

注：1、“★”为实质性条款，不满足的将被视为无效响应予以拒绝。

2、技术参数中所涉品牌、型号、专用技术等为描述所需，不具备强制性，要求所投产品至少满足该配置档次要求，并须确保整体系统兼容性。

3、投标人所投信息化产品需满足国产化要求，需与国产系统兼容。

01包：教学及阶梯教室设备

一、技术要求

序号	名称	技术规格	单位	数量
1	课桌椅（钢塑）	升降课桌（钢塑） A、课桌规格： $605 \times 425 \times (790-610) \pm 5\text{mm}$（0-6 大号） $605 \times 425 \times (670-520) \pm 5\text{mm}$（4-9 小号） B、桌面： 1. 材质：采用 ABS 耐冲击塑料一体成型。 2. 尺寸：$605 \times 425\text{mm} \pm 5\text{mm}$。 3. 功能：(A) 桌面胸前采用鸭嘴边设计；(B) 桌面左右两侧设有防滑挡条，不会妨碍学生手臂平放，但可达到防止物品掉落的功能；(C) 桌面表面细纹咬花，不反光。 4. 为加强桌面承重能力，桌面底部进行强化承重设计并嵌入两支承重钢管，管材规格为 $30 \times 15\text{mm}$，厚度 $\geq 0.6\text{mm}$，并与桌面底部平齐。 ▲5. 塑料桌面理化性能：墨水(蓝色和红色)、印泥、水笔、圆珠笔、涂改液，24h，能被符合 QB/T 2309 的普通橡皮擦拭（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；	套	400

C、书包斗：

1. 材质：采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体射出成型。
2. 功能：内倾式书包斗，书包斗沿向内凸起，可防止物品向外滑落。

▲塑料件中有害物质限量：多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)应符合 GB 28481-2012 中表 4 的规定（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章）；

▲塑料件外观：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔；应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩；表面应光洁，应无划痕、毛刺、拉毛、污渍（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；

D、桌架

1. 材质及形状：D 型钢管、椭圆型钢管。
2. 管材尺寸：立柱均采用椭圆型钢管，外套管为 $\geq 60 \times 30\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1.3\text{mm}$ ，内套管为 $\geq 49 \times 25\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ；桌脚采用 D 型钢管 $38 \times 34\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ；拉带采用 D 型钢管 $38 \times 34\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。
3. 采用全满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象。
4. 表面涂装：钢管架焊接后，表面须经高温粉体烤漆处理，附着力特强，涂层光滑均匀，色泽一致，涂层平整光滑、清晰，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。
- ▲5. 金属件外观：管材应无裂缝、叠缝，外露管口端面应封闭；圆管和扁线管弯曲处弧形应圆滑一致；冲压件应无脱层、裂缝；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；
6. 功能：左右钢架内安装机械升降器，升降器由传动轴连接，通过手摇方式同时升降，升降内套管标有高度刻度标志。升降高度需符合国家 GB/T 3976-2014 标准。
7. 升降高度：(790-610)mm（0-6 大号），(670-520)mm（4-9 小号）

E、脚套

1. 材质：采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体成型。
2. 功能：脚套与地面接触平稳安全。

F、挂勾

1. 材质：采用 $\varnothing \geq 5\text{mm}$ 冷轧圆钢一体折弯成型；
2. 功能：增加额外挂物位置，可挂书包、水杯等物品，挂钩位置不超过桌面外沿。

升降课椅

A、课椅规格：

400×395×(460-340)mm (0-6 大号) ,

400×395×(380-290)mm (4-9 小号)

B、椅背

1. 材质：采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体射出成型。
2. 尺寸：400mm×350mm±2mm。
3. 功能：椅背呈弯弧曲面，设有放射性大小透气散热圆孔，表面细纹咬花，防滑、不反光，经特殊工艺安装，表面不裸漏螺丝钉。

C、坐垫

1. 材质：采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体成型。
2. 尺寸：400mm×395mm±2mm。
3. 功能：坐垫曲面设计，设有放射性大小透气散热圆孔，表面细纹咬花，防滑、不反光。

▲塑料椅面理化性能：墨水(蓝色和红色)、印泥、水笔、圆珠笔、涂改液，24h，能被符合 QB/T 2309 的普通橡皮擦拭（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；

▲塑料件中有害物质限量：多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)应符合 GB 28481-2012 中表 4 的规定（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；

D、椅架

1. 材质及形状：D 型钢管、椭圆型钢管。
2. 管材尺寸：立柱均采用椭圆型钢管，外套管为 $\geq 60 \times 30$ mm，厚度 ≥ 1.3 mm，内套管为 $\geq 49 \times 25$ mm，厚度 ≥ 1.2 mm；椅脚采用 D 型钢管 38×34 mm，厚度 ≥ 1.5 mm；椅背支撑采用椭圆型钢管 34×17 mm，厚度 ≥ 1.5 mm。
3. 采用全满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象。
4. 表面涂装：钢管架焊接后，表面须经高温粉体烤漆处理，附着力特强，涂层光滑均匀，色泽一致，涂层平整光滑、清晰，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。
5. 功能：左右升降管内安装机械升降器，升降器由传动轴连接，通过手摇方式同时升降，仅需数秒即可调出所需的高度，升降内套管标有高度刻度标志，刻度经激光打标

		而成，激光打标效果美观、清晰、永久不褪色。升降高度需符合国家 GB/T 3976-2014 标准。 6. 升降高度：(460-340)mm (0-6 大号)，(380-290)mm (4-9 小号) 7. 金属件外观：管材应无裂缝、叠缝，外露管口端面应封闭；圆管和扁线管弯曲处弧形应圆滑一致；冲压件应无脱层、裂缝； 8、金属件喷涂层，抗盐雾 24h，无锈蚀现象；抗冲击，$\geq 3.9J$，无剥落、裂纹、皱纹现象； E、脚套 1. 材质：采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体射出成型。 2. 功能：脚套与地面接触平稳安全，长期使用也不脱落；表面光洁，无尖锐棱角，有效防止对地板的划痕和噪音的产生。		
2	中学书包柜（核心产品）	单门规格：L365×W500×H480mm±5mm 材质：书包柜主材为 ABS+尼龙全新工程塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击、不易腐蚀、无毒无味、环保耐用。 工艺：采用钢制模具注塑一次成型。 使用寿命：抗冲击、耐腐蚀、不生锈。 技术参数： 1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。 2、重要部位加厚处理，底座$\geq 80mm$，上下板厚$\geq 30mm$。 3、门板与侧板连结采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴双重加固，双重防盗保险更牢固耐用。 4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 拉手模块化设计：锁具部分可单独更换，售后维修更换简单。 模块化的拉手加装了弹簧扣紧装置。 门板：门板内侧加装多功能钩及多功能置物盒，可放置小件物品如笔、手表、眼镜等方便实用。 单门规格：长 365mm×宽 500mm×高 480mm。4 行×4 列组合后尺寸长 1460mm×宽 500mm×高 2000mm，4 行即 4 层的高度，4 列即左右排列 4 排，4 行×4 列即是 16 门为整体的一组。 颜色：采购人指定	门	400

3	扫把 收纳 柜	单门规格：L365×W500×H960mm±5mm 材质：更衣柜主材为 ABS+尼龙全新工程塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击、不易腐蚀、无毒无味、环保耐用。 工艺：采用钢制模具注塑一次成型。 使用寿命：抗冲击、耐腐蚀、不生锈。 技术参数： 1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。 2、重要部位加厚处理，底座≥80mm，上下板厚≥30mm。 3、门板与侧板连结采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴双重加固，双重防盗保险更牢固耐用。 4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 5、门内上部设计有挂杆，下部设有活动层板预留位置。 拉手模块化设计：锁具部分可单独更换，售后维修更换简单。 模块化的拉手加装了弹簧扣紧装置。 门板：门板内侧加装多功能钩及多功能置物盒，可放置小件物品如笔、手表、眼镜等方便实用。 单门规格：长 365mm×宽 500mm×高 960mm。2 行×4 列组合后尺寸长 1460mm×宽 500mm×高 2000mm，2 行即 2 层的高度，4 列即左右排列 4 排，2 行×4 列即是 8 门为整体的一组。 颜色：采购人指定。	门	16
4	教师 讲台	参考尺寸 1000×500×1050mm，主材 18mm 厚三聚氰胺板材，上部带围挡 100mm 高，深 500mm，下部柜体宽 820mm，带桌斗。	个	8
5	教师 用开 水器	1. 加热胆容量≥60L； 2. 出水：一开水一净化常温直饮水，触摸按键取水，开水具有二合一童锁功能； 3. 额定电压：380V-50Hz、加热功率≥6000W； 4. 外型尺寸：长×宽×高≥600mm×500mm×1730mm（±10mm），开水水嘴与水槽间距≥400mm，可供暖瓶放置打水； 5. 箱体不锈钢材板或黑钛不锈钢板，整机外观转角圆弧设计，无棱边和尖角，防止撞伤；下箱体前开门方式，方便维修维护及滤芯更换；水槽采用 304 不锈钢材质，具有防	台	7

溅水结构设计；

6. 内胆材质采用食品级 304（06Cr19Ni10）不锈钢；

▲7. 水电分离：饮水机电气盒外置嵌入式安装的独立电气盒，电气盒盖、盒为 ABS 材质一次注塑成型，密封防水，控制电器元件集成安装于电气盒内，与涉水部件分离设计，以防漏水时导致漏电触电，保障电器安全，加热胆上的温控器、温度传感器正常工作时，不直接与水接触，杜绝漏电触电风险，提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测（验）报告扫描件；

▲8. 过滤配置：反渗透（PP 棉+碳棒滤芯+PP 棉+反渗透膜+后置颗粒活性炭）+紫外线杀菌器，净水流量 $\geq$

1.05L/m，额定净水总量 $\geq 3\text{m}^3$ ，储水桶 $\geq 20\text{L}$ ，提供所投产品对应型号一致的整机涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件复印件；

9. 所采用增压泵噪声 $\leq 45\text{db}$

▲10. 提供 PP 棉滤芯、滤壳具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的红外、差热、热重的检测报告扫描件报告中需体现检测过程曲线图，及国家认可平台查询对应检测报告编号一致的含有网址截图

11. 采用微电脑智能控制技术，带有时间调控功能，可根据用户或单位的作息时间定时开机和关机，且故障自动诊断并能显示相应的故障代码或文字提示，数码显示屏，可显示时间、星期、开水温度、滤芯使用情况、水位状态、可饮用状态、以及滤芯更换提醒等功能等；

12. 采用步进式加热技术，层层加热，防止“千沸水”；

13. 加热内胆采用冷、热水胆水平并列结构设计，冷水胆与加热胆分离独立设计，防止冷热水混合，加热内胆的蒸汽管道从冷水胆中穿过，回收蒸汽热能使冷水升温，达到节能效果；

14. 所投产品电源适配器电压 $\leq 24\text{V}$ 、 $\leq 3.0\text{A}$ ；

▲15. 炭棒滤芯、反渗透膜元件、颗粒活性炭滤芯、滤壳、内胆、波纹管等核心涉水部件均符合国家卫生要求，提供涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件与所投产品品牌对应；

▲16. 涉水部件内胆、波纹管、发热管、电极、水嘴、三通、电磁阀、硬管符合 4806.9-2023、滤壳、净水器配件符合 4806.7-2023、压力桶、硅胶管、密封垫符合 4806.11-2023 或 GB4806.11-2016 相关标准要求，提供具

有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测（验）报告扫描件（检测报告中需体现投标产品型号）及国家认可平台查询对应检测报告编号一致的含有网址查询截图；

▲17. 投标产品需配套数字化饮水安全监测系统，系统可支持后台查看设备连接和运行状况，对设备进行数据采集，可查询设备运行数据，至少包括水质信息、流量信息（提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测（或测试）报告或系统界面截图予以证明）。

▲18. 系统可对设备进行监测预警，当设备发生水质突变、内部漏水时，在监控界面上可查看预警详情信息，也可查询历史预警信息；当滤芯达到寿命限值时，系统可进行预警，并生成服务工单，需支持通过手机 APP 或小程序查看工单详情和服务内容（提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测（或测试）报告或系统界面截图予以证明）；

19. 系统具备数据加密功能，采集的设备数据上传时需进行加密传输；

20. 系统具备数据统计功能，可对所监测设备的水质数据进行统计形成报告文档，报告文档支持下载导出；

21. 系统支持监测数据的展示，至少包括水质数据、滤芯数据、设备数量、近期服务记录；

22. 系统支持计算轨迹查询，可查询滤芯寿命计算轨迹信息；

▲23. 系统支持移动端（手机 APP 或微信小程序）查看所监测设备的水质参数、滤芯情况、设备数量、近期服务情况的信息，以及对近期服务工单的详情进行查看和服务评价，查看的内容需包含服务人、服务时间、服务内容；（提供带有 CMA 或 CNAS 标识第三方检测机构出具的检测（或测试）报告或系统界面截图予以证明）

24. 系统需具备服务预测功能，可对下一次服务的时间和内容进行预测，并支持在移动端（手机 APP 或微信小程序）进行展示；

25. 系统可对所监测设备的微生物表征趋势进行计算，生成微生物表征趋势数据统计图；

26. 系统支持追溯线下服务人员的历史行动轨迹和历史服务信息；

27. 系统支持硬件扩展，可与其他智能硬件兼容，实现功能扩展（至少支持：兼容饮水设备智能硬件，实现滤芯状态显示的功能扩展）；

6	定制衣柜	规格：950×575×2150mm 材质：门板采用≥18mm 厚 E1 级优质环保三聚氰胺双饰面刨花板，侧板及隔板实木指接板上下三层，内设挂衣架。	个	8
7	宿舍床	上下双层结构；规格 2000×900×1800mm； 材质樟子松，樟子松板材甲醛释放量≤1.0mg/L，立柱 700×500mm，上床带围栏	架	10
阶梯教室				
一、LED 视频系统				
1	LED 显示屏	参数： 1. 尺寸定制长 5.8m×2.76m； 2. 箱体结构：正面维护； 3. LED 封装：SMD1515； 4. 点间距：1.86mm； 5. 像素密度≥289000 点/m² 6. 模组功耗≤22W； 7. 白平衡亮度≥800cd/m² 8. 亮度调节范围：0%-100%无极调节，能达到低亮度高灰阶；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，12bits 灰度； 9. 色温 1000-25000K 可调； 10. 水平视角≥165° 垂直视角≥165°； 11. 像素失控率≤1800000，出厂前为零； 12. 工作湿度 RH:10-90%； 13. 刷新频率≥3840Hz 换帧频率：60HZ； 14. 颜色校正：支持； 15. 亮度均匀性≥98%； 16. 色度均匀性：±0.001Cx, Cy 之内； 17. 最高对比度≥50000:1； 18. 响应时间≤6.5ms； 19. 室外功耗≤650W/m²， 20. 平均功耗（W/m²）≤200 21. 屏幕噪音：声压级≤5db； 22. LED 正常工作时具备消除鬼影，毛毛虫等功能； 23. 平整度：相邻模组间距平整度≤0.1mm，四个相邻单元间距平整度≤0.1mm； 24. 工作及存储环境温度：-20~+65； 25. 防火阻燃等级：达到国家级 V-0 标准； 26. 防尘等级：IP6X 级别	平米	16

		27. 防水等级$\geq$IP43; 28. LED 使用寿命: 10 万小时; 29. LED 屏具有 UV 紫外线抗老化实验, 样品外观无变化无腐蚀氧化等现象。 30、灯板储存校正系数, 换灯板后校正系数自带读取不需要人工操作。 31、具备系统掉电存储功能与 PCB 板设计具备独特的消隐、节能功能。 32. 支持 4 路不同画面同步开启无线传屏功能, 8 路传屏发射器可随时支持电脑/IPAD/手机传送画面到屏体, 可在显示设备上对每个投屏内容进行独立反向操作。 33. 具有远程控制开启关闭功能 34. 亮度等级 C 级 $BJ \geq 20$; 亮度偏差不超过 $\pm 50cd$ 35. LED 灯珠范围: 单颗灯珠红光$\leq 3.7nm$, 蓝绿$\leq 2.7nm$ 36. 显示单元色域$\geq 120\%NTSC$ 37. 图像处理: 支持与视频处理器联动, 实现场景统一切换; 素材可以独立播放、分类管理, 根据不同的场景选择。 38. 场景预存轮巡无限制; 具备任意倍增技术, 手机拍摄肉眼观看无扫描线 ▲需提供显示屏亮度自感应与 PWM 调光控制软件著作权证书复印件加盖厂家公章 ▲提供显示屏 HDR3.0 高动态图像处理与多场景集控管理软件著作权证书复印件加盖厂家公章 ▲需提供显示屏去坏点检测软件著作权证书复印件加盖厂家公章		
2	开关电源	5V40A 变压电源 220V 40A 5V	块	80
3	LED 控制卡	发送卡 1、输入信号源包括 1 个视频输入接口, 1 个 VGA 输入接口, 1 个 DVI 输入接口。自动增益功能, 可智能在线监测和维修。 ▲2、具备按键切换输入源及软件切换输入源两种方式, 可选自动切换、手动切换及定时切换。音频信号输出可完全同步视频。需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章。 3、最大支持 1920x1080 的显示器分辨率, 支持 1024x768, 1280x1024, 1600x900, 1600x1050, 1920x1080。 ▲4、双网口输出。两个输出口可以独立使用, 也可以设	套	4

		置为相同输出，进行冗余。每个输出口可控制 65 万点范围内的任意宽度高度组合。两个网口输出最大可支持 130 万点显示屏。可任意设置所控制的行列数。需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章。 5、采用大容量 FPGA 进行处理，千兆网线传输技术。可进行全屏、局部切换，压缩播放窗口，通过插值计算、运动模糊、灰度补偿等算法，极大的改善了视频播放效果。		
4	LED 接收卡	1. 稳定性高：128 级控制器级联，错包率小于 10^{-7}； 2. 高刷新频率：静态屏刷新频率可达 4000HZ 灰度达 65536 级； ▲3. 逐点校正：支持单反逐点校正功能；需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章。 ▲4. 支持在线智能监控功能；需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章。 5. 可升级性能高。 6. 双网口可任选作为信号输入端，自动识别。	套	140
5	控制软件	LED 大屏演播软件/节目编排完毕后无需人工值守。系统中的播出终端完全按照预先编辑好节目单进行播出，既可循环也严格按照时间。在播出过程中，可动态改变播出内容，改变播出画面的布局。预案管理：支持 32 种预案分组管理，支持预案模式预览功能，支持预案定时轮训显示。支持字符叠加功能可对指定输入通道的信号进行字符叠加，以方便实时掌握显示信号的来源，并可编辑字符大小，颜色等参数。	项	1
6	拼接处理器	1. 输入：DVI-I（兼容 DVI, CVBS、RGB、VGA, HDMI, YPbPr 接口）支持 4K 高清信号输入； 2. 可自由对播放画面处理实现画中画功能，24 比特 60 帧图像处理，支持大屏拼接、漫游、多图层叠加显示功能； 3. 支持舞台摄像机同步画面显示，具备 RS232 接口，可以控制 RS232、RS485 等受控设备。 4. 同时控制不同规格的多块区域显示屏，实现矩阵联动功能控制 5. 支持 3D 立体效果显示，可以在一面由多台具有 3D 显示功能的拼接单元组成的拼接墙上显示出一个整体的 3D 立体图像。 6. 视频信号：4 路 HDMI/DVI 高清信号输入，4 路 HDMI 输出。	台	1

		▲需提供具备自主知识产权著作权提供视频处理器软件著作权证书加盖厂家公章。		
7	工控机	编辑、控制音视频，内存 $\geq 4G$ ，存储空间 $\geq 64G$ 。	套	1
8	框架结构	1. 镀锌框架、安装部件 壁挂安装 $\geq 50mm \times 50mm \times 4mm$ 焊口做防锈处理，确保既坚固又美观大方。 2. 背部维护检修，背部做加固处理，确保结构平稳有力	平米	16
9	环境升级	定制， 模拟联合国舞台背景：轻钢结构，18mm 阻燃板基层，实木格栅饰面，暗藏氛围 LED 灯，艺术造型天棚，艺术造型氛围灯，吊装三基色舞台灯光，墙柱面阻燃板基层，木质成品实木格栅饰面，	平米	222
10	机柜	42U 网络机柜/600mm $\times$ 800mm $\times$ 2000mm	台	1
二、扩声系统				
1	主扩音箱	1. 专业二分频音箱 2. 频率响应：40Hz-20KHz； 3. 指向性：90° $\times$ 50° ； 4. 额定阻抗：8 Ω ； 5. 额定功率(AES)：480W； 6. 灵敏度：102dB； 7. 最大声压级：130dB； 8. 低音单元配置：15" $\times$ 1； 9. 高频单元配置：1.75" $\times$ 1；	只	2
2	补声音箱	1. 专业二分频音箱 2. 频率响应：55Hz-20KHz； 3. 指向性：85° $\times$ 60° ； 4. 额定阻抗：8 Ω ； 5. 额定功率（AES）：450W； 6. 灵敏度：99dB； 7. 最大声压级：128dB； 8. 低音单元配置：12" $\times$ 1； 9. 高频单元配置：3" $\times$ 1； 10. 19 个 M8 安装吊挂点	只	4
3	专业功放	1. 输出功率：2 $\times$ 900W/8 Ω 、2 $\times$ 1150W/4 Ω 。 2. 频率响应 20Hz $\sim$ 20kHz $\pm$ 0.5dB； 3. 输入阻抗 20K Ω （平衡）、10K Ω （不平衡）； 4. 灵敏度 0.7V/1V/1.4V； 5. 谐波失真 THD $<$ 0.1%； 6. 信噪比 $\geq$ 103dB；	台	3

		7. 阻尼系数>250; 8. 电压增益 35dB; 功能: 1、高效率功放 D 类线路设计。 2、开关电源供电效率极高, 具有无噪音, 瞬态响应好, 低功耗。 3、集成限幅器, 输出电平过大, 设有可靠的过载保护功能。 4、有电源、信号及限幅指示灯。 5、专业卡侬信号输入输出接线端子, 确保工程安装连接线牢固可靠。 6、每个通道均设有独立的 DC 及过热保护, 可自动保护功放及喇叭, 而无需停止演出就可以自动恢复工作。 7、“从前往后”通风系统含有空气过滤器, 使运行更加可靠。 8、LOWFREQ. ENHANCED 低频提升选择功能, 可以增强低频重放效果。 9、电源线接插式设计。		
4	调音台	1. 调音台全部使用超低阻抗电路。 2. $\geq 60\text{mm}$ 推子。 3. 每个单声道都分别装配了高切均衡/低切均衡和中频段扫频均衡。 4. 内置 24 个高品质的数字效果器, 可任意选择到一个编组或混合母线。 5. 带 USB 录音和播放功能, 带 26-bit/48KUSB 音频接口。 6. 内置蓝牙/U 盘播放, 录音。 7. 支持 MPS/WMA/WAV 等文件的播放, 还可以支持高品质无损 FLAY 音频文件的播放, 录音为 MP3 格式 8. 输入通道单声道: 12; 单/立体声道: 1; 立体声: 2; INSERT 输入: 12 输出通道立体声: 2; 监听输出: 1; 耳机输出: 1; 辅助输出: 4; 编组输出: 4; INSERT 输出: 6 母线音体声: 1, 编组: 4, 辅助: 4 9. 输入通道功能 INSERT 让压限器, 反馈器, 或其他处理器插入信号 LOWCUT80Hz, 12dB/倍频程 (仅 MIC) COMP 单旋鈕压缩器(阈值/比例/增益) 阈值: +22dBu 到-8dBu, 比例:1:1 到 4:1, 输出电平:0dB 到 7dB, 起音时间:约 25msec, 释音时间:约 300msec EQHIGH: 增益: +15dB/-15dB, 频率:10kHz MID:增益:+15dB/-15dB,	台	2

		10. 频率可调范围:Mono:250Hz-6kHz Stereo: 固定 2.5kHz LOW: 增益: +15dB/-15dB, 频率:100HzPEAKLED 当通道输入信号达到削峰失真以下 3dB 时亮起电平表 2X11LED 电平表 11. 内建数字效果器 24 种效果, PARAMETER 控制, FOOTSW:1 开关 12. USB 音频联接电脑播放 USB2.0 兼容, 采样率: 48kHz, Bit 深度: 16-bit 13. 蓝牙/MP3U 盘播放/录音支持: MP3/WMA/WAV 等文件。 14. 录音: MP3 格式, 256kbps 15. 幻象电源电压 48V 16. 电源电压/功耗 AC100 - 240V, 50/60Hz; 30W		
5	数字音频处理器	模拟输入通道: 8 模拟输出通道: 8 DSP 处理能力:400MIPS, 1.6GFLOPS; 采样率:48kHz, $\pm 100\text{ppm}$; THD+N:<-94dB@17dBu 输入动态范围: 110dB 输出动态范围: 112dB 处理模块为可配置式, 根据需求自由更换; 提供 8 台设备同时在线操作; 内置一进一出的 USB 声卡, 支持音乐播放、录制和软视频会议 (如: ZOOM, 腾讯会议, 钉钉会议等); 提供终端用户订制操作界面, 最大支持 30 台设备同一个界面管理; 支持摄像跟踪; 具有 8 路 GPIO; 具有中央控制功能, 支持 RS232、RS485、UDP 三种控制方式, 可对系统中的电源、信号切换、环境控制、音频等整体控制, 实现一键开启系统所需要的功能。	台	1
6	全自动反馈抑制器	1. 全自动反馈侦测器, 可用在双频道或单声道模式。 2. 可分析信号线上的所有频率, 找出 LARSEN 效应的导因, 然后启动 12 颗含有-45dB 衰减度的陷波器把它消除掉。 3. 可分为 15 个步骤来调整, 让使用者可以改变它的反馈灵敏度去适应环境状况的要求。 4. 每个频段的 12 个陷波虑器的参数设定都可以储存 RAM。 5. 有 ≥ 20 个可用的记忆。	台	2

		6. 可用 USB 连接计算机，通过远程 PC 软件对机器进行设置、监测和控制 7. 可在模拟状态下设下的直通（bypass）系统。 8. 输入：XLR-F 平衡 / JACK×2 9. 输出：XLR-M 平衡 / JACK×2 10. 输入电平：9 dBu 11. 输出电平：9 dBu 12. S / N 比：>90 dBA 13. 频率响应：20 Hz 20 KHz + / -0.25 dB 14. A / D 和 D / A 的解析度：20 比特 15. 处理解析度：24×32 比特 16. 显示：2×20 数字字母 LCD 显示 17. 外加连接：MIDI / USB 18. 尺寸：19 英寸×1U		
7	无线手拉手会议系统主机	1. 为双频段传输与控制的无线会议系统，语音信号与控制信号分频段工作，且内置无线信号两级增强电路。 2. 每一台系统主机可根据应用场景设置 1-4 个同时发言人数，最多可以支持 256 个单元在线待机。 3. 系统采用数字与模拟电路技术结合。且具有可以连接中控功能，整个系统菜单全中文大彩屏可视。 4. 系统已实现内置频率编组功能，内置 20 编组，每编组里 4 个独立工作无线电频率。 5. 具有一键关闭所有单元电源的功能。 6. 系统主机可直接连接摄像机具有会场列席单元的视像跟踪功能。 8. 列席单元采用 3 节高性能碱性电池供电，能持续≥10 小时的发言时间或≥24 小时的待机时间。 9. 音频信道和控制信道皆采用无线方式传送。 10. USB 直插播放与会议语音全程录音功能，更可以切换到蓝牙连接模式。 数据通讯方式：UHF 无线方式（双向通信） 频率范围：422.4MHz-438.4MHz 调制方式：FSK 接收灵敏度：-100dBm 辐射功率：≤+6dBm 频率偏差：<0.002 数据速率：100KBPS	台	1

8	无线手拉手会议系统主席单元	麦克风音给取发言者的声音输入至系统进行放大 麦克风调节杆发言过程中，可以根据个人需求上下调节高度 优先/菜单按键:主席单元享有优先权开关，按一下此开关可关闭所有代表表克风 电源开关/发言按键关闭园规不用发结束发言显示屏”聆听”字样点亮，进入静音待材状态 使用频率：640-700MHz WIFI 频率：430-490MHz 频率响应：50Hz-15MHz 频率精度要求：±10MHz 发射功率：10mW 工作电压：DC4.5V 工作电流：120mA 参考讲话距离：20cm-40cm 工作温度：-10° -40°	只	1
9	无线手拉手会议系统列席单元	麦克风音给取发言者的声音输入至系统进行放大 麦克风调节杆发言过程中，可以根据个人需求上下调节高度 电源开关/发言按键关闭园规不用发结束发言显示屏”聆听”字样点亮，进入静音待材状态 使用频率：640-700MHz WIFI 频率：430-490MHz 频率响应：50Hz-15MHz 频率精度要求：±10MHz 发射功率：10mW 工作电压：DC4.5V 工作电流：120mA 参考讲话距离：20cm-40cm 工作温度：-10° -40°	只	9
10	真分频一拖二无线手持话筒	1. 具有高稳定/耐用性管体结构。 2. 双通道 UHF 无线系统，每通道 100 个频率可选。 3. 背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，分集通道指示（A/B），频率，频率组/频道等工作状态。 4. 采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中的杂讯干扰。 5. 采用最新红外线自动对频（IR）技术，设定和操作更简	套	2

		便。 6.2 支话筒可互换使用，通用性强，全金属电镀管体，坚固，抗摔，耐磨 技术参数： 频率范围：610MHz-670MHz 信道数目：200 个 信道间隔：300KHZ 频率稳定度：±0.005% 动态范围：100db 最大偏移：±45KHZ 音频频率响应：40HZ-18KHZ (±2db) 综合信噪比：>105db 综合失真：≤0.5% 接收机： 中频：110MHZ. 10.7MHZ 天线接入：TNC/50Ω 灵敏度：12dBuV (80dBs/N) 灵敏度调节范围：12-32dBuV 杂散抑制：≥75db 最大输出电平：+10dbv 供电方式：直流 12V400mA 输入 发射器： 输出功率：高功率 30MW，低功率 3MW 音频频率响应：40~18,000Hz，(+1dB, -3dB). 整体系统频率响应取决于选取的话筒单元 杂散抑制：-60db 电池寿命：正常功率发射时，可使用超过 20 小时 锌铝合金结构		
11	真分 级一 拖二 无线 头戴	1. 具有高稳定/耐用性管体结构。 2. 双通道 UHF 无线系统，每通道 100 个频率可选。 3. 背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，分集通道指示 (A/B)，频率，频率组/频道等工作状态。 4. 采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中的杂讯干扰。 5. 采用最新红外线自动对频 (IR) 技术，设定和操作更简便。 6.2 支话筒可互换使用，全金属电镀管体，坚固，抗摔，	套	2

		耐磨 技术参数: 频率范围: 610MHz-670MHz 信道数目: 200 个 信道间隔: 300KHZ 频率稳定度: $\pm 0.005\%$ 动态范围: 100db 最大偏移: $\pm 45\text{KHZ}$ 音频频率响应: 40HZ-18KHZ ($\pm 2\text{db}$) 综合信噪比: $>105\text{db}$ 综合失真: $\leq 0.5\%$ 接收机: 中频: 110MHZ. 10. 7MHZ 天线接入: TNC/50 Ω 灵敏度: 12dBuV (80dbS/N) 灵敏度调节范围: 12-32dBuV 杂散抑制: $\geq 75\text{db}$ 最大输出电平: +10dbv 供电方式: 直流 12V400mA 输入 发射器: 输出功率: 高功率 30MW, 低功率 3MW 音频频率响应: 40~18,000Hz, (+1dB, -3dB). 整体系统频率响应取决于选取的话筒单元 杂散抑制: -60db 电池寿命: 正常功率发射时, 可使用超过 20 小时 锌铝合金结构		
12	天线放大器	1. 具备 UHF 天线信号带通滤波功能, 把带通以外的干扰信号进行过滤抑制衰减. 2. 经滤波后的射频信号进行放大及拆分为多路输出, 从而补偿插入损失. 3. 分配系统允许四台接收机使用, 同时还配有向每个接收机供电的电源插头. 4. 配备一路射频信号级联端口, 能够连接到第五个接收机或第二套天线分配系统的天线输入端口. 5. 在将天线射频信号拆分给多个输出端口时, 信号强度将	台	2

		衰减。 6. 能够对信号进行放大补偿，以确保为接收机提供较强的信号。 主机技术参数： 天线端口馈电:DC+12V<150mA 端口类型：BNC 射频带宽：470-900MHz 分配回路增益：+10dB 级联回路增益：+9dB 端口阻抗：50ohms 驻波比：<1.5 供电：DC+12V3A 主机尺寸：482mmX44mmX235mm 超指向性接收天线参数： 技术参数： 天线类型：对数周期指向（LPDA） 频率范围：470-900MHZ 接口类型：TNC 插孔 阻抗：50 欧姆 电源：幻象供电+8V 至+12V75mA 信号增益：+15dB 指向性：水平 90° 垂直 60° 指向极性：垂直极化		
13	8 路电源时序器	1. 按顺序开启或关闭 8 路受控设备的电源 2. 每通道可以单独受控。 3. 电压适应范围交流 245V—90V, 50Hz。 4. 最大输入电流：30A 5. 单路最大输出电流：13A 6. 工作电压：220V/50-60Hz 7. 每一路功率：可达 3000W 8. 输入与输出电压：AC 输入电压=AC 输出电压 9. 输出电源插座：万用插座, 符合欧美标准。后面板 8 个受控万用插座 10. 插座材质：每个插座材质磷铜，均通过检验才安装 11. 每一路开关间隔时间：1.5 秒，每一路带开关指示灯，前端配置一个保险开关按钮（BYPASS） 12. 电路板线路：采用 60%高纯度锡，高端分流技术, 经强	台	2

		化加粗处理 13. 电源线：3×6 平方的电缆线，线材配置长度为≥1.5 米 14. 电压显示表：数字显示电压表 15. 机箱高度：1U（符合机柜按照标准） 16. 开关：船形开关 17. 联机支持：是，（可支持 8 台设备同时联机使用）联机端口：6.5 米芯线插口 18. 滤波器：电容滤波器 19. 有中控接口 RS232，可通过 RS232 接口联电脑控制。		
14	标准机柜	2000×800×600（mm），2.5 防氧化静电图层，金属网门	台	1
15	音箱挂架	金属材质，伸缩范围 21cm-29cm，承重≥50kg，35mm 音箱接口，	套	6
16	落地话筒支架	金属材质，三角支撑，高度可调范围 98cm-160cm，承重≥4.5kg	套	4
17	二芯音箱线缆	2×2.5 弹性护套柔软音箱线缆，采用优质高纯度（OFC）单根直径 0.1MM 铜丝无氧铜丝绞合，多股复绞，内导体聚氯乙烯绝缘护套，外护套采用 PVC 弹性体材料；深蓝色，填充条体为抗拉棉线。	米	400
18	音频安装线缆	音频安装线缆，采用优质高纯度（OFC）无氧铜丝绞合，特别配方聚乙烯绝缘；灰色聚氯乙烯护套，护套为绞形，较细，硬线，适合机柜后面使用。	米	100
19	接插件	设备联机线，弹簧焊接插头	批	1
三、灯光系统				
1	200W LED 面光灯	输入电压：AC100-240V 50-60HZ 额定功率：200W 光源功率：1 颗×200W COB 光源色温：3200K/5600K/双色温可选 光源寿命：平均 5-8 万小时，低能耗，节能环保 通道数量：4 个 DMX 通道 运行模式：主从，自走，声控，DM×512 透镜角度：60 度 运行模式：自走，DMX，主从等内置程序自走运行，自带屏保，信号自查功能 外壳材质：高压铸铝成型外壳，采用静音风机，设计挡光	台	10

		叶（选配）从而满足客户不同场合的需求 防护等级：IP20 工作环境：0-45℃		
2	LED 嵌入式平板会议灯	输入电压：AC100-240V 50-60HZ 额定功率：150W 光源功率：432 颗 0.5W 高亮 LED 贴片灯珠 显色指数：Ra≥92 光束角度：120° 色温系统：3200K/5600K/双色温可选 通道数量：双通道数量工作模式，2/3 个 DMX512 通道数量可切换 外壳材质：铝型材+钣金 冷却系统：铝基板自然散热，无风机设计 工作环境：IP20/室内使用 环境温度：-20° C~40° C 光源功率：432 颗 0.5W 高亮 LED 贴片灯珠 色温系统：3200K/5600K/双色温可选 通道数量：双通道数量工作模式，2/3 个 DMX512 通道数量可切换 冷却系统：铝基板自然散热，无风机设计	台	15
3	电源 直通箱	输入电压：AC380V±10%三相五线，50HZ±5% 输出额定功率：12 路×4KW 可用于任何负载 产品功能：过载与短路双重保护高分断空气开关 三相独立电压表检测，三相 ABC 指示灯指示	台	1
4	中号 灯钩	中号灯钩，采用优质铝合金材料做成，适合管径 28-62MM，承载重量≥30KG	个	10
5	中号 保险绳	中号保险绳，产品规格：3 厘×75CM，采用优质钢丝做成	条	25
6	阻燃 线缆	外被采用优质 PVC，抗寒可达-40℃；2×4.0，内心绝缘采用阻燃原材料，防燃，防水；芯线采用优质高纯度（OFC）无氧铜；适用于舞台灯光连接	米	200
7	固定 灯杆	50 镀锌管，焊接	道	1
8	接插 件	胶木插头，卡农头	批	1
9	配件	3P 管线	米	60

10	展柜	规格深 450mm×高 2700mm，根据场地设计多宝阁书架双面展示，隔板≥25mm 三聚氰胺板。设计不固定背板采用≥18mm 三聚氰胺板材。	延米	25
----	----	---	----	----

★投标人需提供承诺书（格式自拟）：依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381 号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，投标人应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准，执行国家强制性认证或实施等的规定。

★投标人须提供书面承诺函并加盖公章（格式自拟）：投标人所投货物符合《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》《食品相关产品生产许可实施细则》《涉及饮用水卫生安全产品分类目录》《消毒产品生产企业卫生许可证》、执行国家强制性认证或实施等的规定。

二、服务要求

投标人需提供从设计、安装、调试、启动、集成、技术咨询以及售后服务等在内的所有硬件及服务保障，相关费用需包含在报价中。

1、质保期：自本项目验收合格之日起 3 年。质保期外，投标人需提供技术和售后服务支持，提供消耗材料和易损件或相关配件等供应。

2、供货安装、调试服务

包装需有货物原厂出厂信息，投标人需保证所提供的货物是全新的，未使用过的在其使用寿命期内始终达到投标人响应承诺的性能。

投标人需完成本次项目所有设备的安装调试工作，达到整个系统稳定运行的要求。本项目为安装所需的线材、辅料等数量仅作估值参考，具体用量以实际发生为准，费用需包含在本项目报价中，采购人不再支付除合同价款外的任何费用。

投标人负责派技术人员到现场进行安装调试，直至验收合格；投标人在货物运抵现场一周前，向采购人提供安装调试及运行的进度计划表，交货时要提供产品合格的检测报告或合格证。安装、调试及试运行后的设备应达到响应承诺的技术指标及服务指标。

3、验收标准及程序：

1）验收标准以投标人的投标文件中所列的技术及服务响应指标、招标文件、合同及国家有关标准为依据，所提供的设备响应指标应不低于或优于上述所列的验收标准。如验收时发现投标人存在提供虚假指标响应情况，采购人有权取消合同并依法追究投标人的违约责任，投标人需承担由此给采购人带来的一切经济损失。

2）验收程序/要求：按照采购人验收流程要求进行验收。

4、售后服务要求

1) 投标人需提供详细的项目供货实施方案，安装进度保证措施及人员配备方案、售后服务承诺及详细方案、培训方案、应急保障实施方案等，保证本项目如期顺利进行。

2) 投标人需向采购人提供长期的技术支持。在质保期内接到设备发生故障通报，在半小时内电话响应，在 2 小时内到场，4 小时内排除故障，在 24 小时内解决问题，如需返厂维修，需提供样机以保障项目顺利进行。

3) 质保期内，售后服务技术人员需定期巡访，除人为因素损坏外，免费提供维修维护，设备更换需在三天之内完成，投标人需自备安装调试及维修工具。提供备品备件、专用工具免费维护维修。

4) 当设备故障时，投标人需满足采购人对设备备品备件的替换需求，并保障配件的供应。

5) 投标人需针对本项目组建专业的技术支持团队并对设备可能遇到的问题或故障提出解决预案

5、培训要求：

1) 设备安装调试完成后，投标人需派技术人员对采购人的使用人员进行培训，需提供操作手册、技术资料、培训课程或视频等参考资料。培训时间、地点、规模由采购人制定，投标人提前与采购人沟通后，可分期进行培训，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。

2) 通过培训后，投标人需保证使用人员均能够掌握使用操作和维修技术，可以独立完成设备的使用操作、简单维护及基本故障诊断排除等。

三、商务要求

1、交货时间：自合同签订生效之日起 10 日内完成供货、安装、调试等全部工作，达到验收标准。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、付款要求：合同签订并通过资金拨付程序后，采购人支付给投标人合同总价的 50%作为预付款；全部货物送达采购人指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后，支付合同总价 50%的余款。投标人在合同签订后办理合同总价 5%的履约保函。如财政资金到位时间晚于工程竣工时间或项目结算审计时间，可一次性支付。

02 包：中心设备

一、技术要求

序号	产品名称	相关技术参数	单位	数量
一层运动中心				
一、球类				
1	乒乓球台	台长:2740mm 台宽: 1525mm 台高: 760mm 平面度:≤3mm 物理性能弹性: 220-250mm 弹性均匀度:≤5mm 台面光泽度:≤4 度台面摩擦系数:≤0.3 颜色: 蓝	副	2
2	乒乓球	直径 43.4mm~44.4mm, 质量 2.20g~2.60g, 弹跳 220mm~250mm, 圆度 0.4mm, 受冲击不小于 700 次无破裂.	合	1
二、健身类				
1	动感单车	飞轮重量: 13kg 最大载重: 150KG 自重 45kg 脚踏: 脚踏轴经过调质、蘸火, 扣丝为 18mm, 中轴直径为 25mm 产品尺寸: 1100×530×1190mm(L×W×H) 1、坐垫: 赛车级坐垫, 坐垫四向调节、符合不同高度人群, 方便调节及使用让运动更加舒适 2、调 速: 采用刹车片无级调速, 设置有紧急刹车结构。 3、功 能: 可锻炼腿部肌群力量 4、驱动系统: 皮带驱动 5、浸泡式双把手, 持久耐用 6、前脚管滑轮设计, 移动方便。	台	1
2	蝴蝶夹胸训练器	1、主管材为 40×137×3.0mm 平椭圆管 ; 2、靠背多位置调节, 适合不同使用者的需要, 手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖, 美观大方, 经久耐用, 永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计, 贴合人体曲线, 舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹, 符合人体生物力学原理。 6. 占地面积: 1500×1300×2100mm 7、可调式插销设计, 满足不同运动强度、不同身高	台	1

		人群训练需求 8、全自动激光切割机加工、机械手自动焊接，配以精致打磨，表面双层烤漆：闪银粉体喷涂+罩光 9、绳索规格强度：$\geq \phi 6$ 钢丝绳，可承受力$\geq 750\text{KG}$		
3	双背高拉训练器	1、主管材为 $40 \times 137 \times 3.0\text{mm}$ 平椭圆管； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：$\leq 1425 \times 1500 \times 1830\text{mm}$ 净重：225kg 最大配重：80kg	台	1
4	坐姿推肩训练器	1、主管材为 $40 \times 137 \times 3.0\text{mm}$ 平椭圆管； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：$\leq 1560 \times 1535 \times 1530\text{mm}$ 净重：235kg 最大配重：80kg	台	1
5	坐式下斜蹬腿训练器	1、主管材为 $40 \times 137 \times 3.0\text{mm}$ 平椭圆管； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：$\leq 2020 \times 1025 \times 1530\text{mm}$	台	1

6	坐姿伸腿训练器	1、主管材为 40×137×3.0mm 平椭圆管 ； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：≤1155×1400×1530mm 6、最大配重：80kg	台	1
7	卧姿屈腿训练器	1、主管材为 40×137×3.0mm 平椭圆管 ； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：≤1600×1120×1530mm	台	1
8	哑铃平凳	1、主管材为 50×120×3.0mm 平椭圆管 ； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：≤1350×540×460mm	台	1
9	小飞鸟	1、主管材为 40×137×3.0mm 平椭圆管 ； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。	台	1

		5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：≤1200×1850×2370mm		
10	六人站综合训练器	同时六人一同锻炼，背，胸，腿，臀部等肌肉，塑造形体，增强人体协调性。坐推，夹胸，高拉，低拉，踢腿，划船，小腿，肱二头，肱三头肌锻炼，直臂下压，背部肌肉群锻炼，单双杠，蹬腿锻炼，仰卧起坐，俯卧撑等功能。 泡棉带铝合金管塞经久耐用，产品主架采用 50×70×1.5mm 钢管。EVA 压花坐垫, 8mm, 2500LBS 拉力的进口钢丝绳，全机身采用静电粉末银色金属烤漆，2套≥70KG 的精钢配重片带弹簧减震 占地面积：≤3070×2480×2240mm	台	1
11	助力单双杠训练器	1、主管材为 40×137×3.0mm 平椭圆管； 2、靠背多位置调节，适合不同使用者的需要，手把采用软质 PVC 挤压成形相对橡胶挤压成形更耐磨损。 3、采用高强度铝合金端盖，美观大方，经久耐用，永不退色。 4、坐靠垫采用人体工程原理一次成型设计，贴合人体曲线，舒适感强且经久耐用。 5、运动轨迹为向心及离心轨迹，符合人体生物力学原理。 占地面积：≤1175×1160×2270mm	台	1
三、桌球类				
1	桌上足球	尺寸：1400×750×875(mm) 颜色：木纹色 标准配置： 1、记分器 一付 2、桌上足球用球 4 个球 3、22 个松木小人，八根操纵杆 主要参数： 1、采用 352 国际规则阵形，可用于各种赛事。 2、手动投取球，手动记分操作简单、性能稳定、方便娱乐 3、采用高密板、饰面等材料制作，做工精细，经久耐用。	张	1
二层 科创中心				

一、人工智能 互动展示墙				
1	人工智能 互动展示 套件—磁 感发电 机案例 框	1. 4mm 金属出轴 25 电机 2 个，9-12V 电压适用 2. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 4. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2. 1-5. 5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 5. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 6. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 7. 配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔小方梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮若干，轴和轴承若干，按键 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，灯 1 个，电源转接板 1 个。 8 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。 9. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。 ▲需提供产品检测报告及检测报告在全国认证认可信息公共服务平台网查询截图扫描件加盖厂家公章	套	1
2	人工 智能 互动 展示 套件—曲 柄摇 杆机	1. 金属齿电机 1 个，6-12V 电压适用 2. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 4. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2. 1-5. 5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2	套	1

	构案例框	个电机输出接口，2 个可调电位器。 5. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 6. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 7. 配置不少于金属齿电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔距圆角梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮 1 个，按键 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 8. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。 9. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
3	人工智能互动展示套件—语音互动机械手案例框	1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 3. 全金属铝合金机械手，阳极氧化，不变色不掉漆，张开尺寸不小于 80mm，抓取重量不少于 500g, 具有过载保护功能，不允许使用塑胶或亚克力材质。 4. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 7. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电	套	1

		子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 10. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 11. 配置不少于主控器 1 个，语音识别模块 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，金属机械手 1 个，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 12. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。 13. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装，便于实现语音识别快速控制机械手打开和关闭功能。		
4	人工智能互动展示套件—全息投影案例框	1. 旋转立体成像仪，不小于 11 寸，自带高速旋转电机，转速不少于 150 转/s，灯珠数量不少于 180/个，显示效果逼真。 2. 自带 Wifi 数据传输功能，可以局域无线联接和通过 USB 数据线上传修改显示内容，显示内容可以用户自定义。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。 5. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 6. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 7. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，	套	1

		不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 8. 配置不少于旋转立体成像仪一套，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套。 9 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。利用人眼的视觉暂留原理，形成完整连续的画面，达成一种 3D 全息成像的效果。用户可自主添加不同的图片或视频循环播放显示，展现自定义的效果。		
5	人工智能互动展示套件—智能家居小助手案例框	1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成，模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 3. 数码管模块，带 MCU，可以显示数字。 4. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4 cm 到 200 cm。 5. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 8. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 9. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。	套	1

		10. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 11. 配置不少于主控器 1 个，130 风扇模块 1 个，温湿度传感器 1 个，舵机 1 个，光线传感器 1 个，RGB 超声波 1 个，数码管模块 1 个，语音识别模块 1 个，语音合成模块 1 个，声音传感器 1 个，RGB 环形灯板 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 12. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，可实现语音命令，语音播报，数码管显示相关的距离，温湿度，光线值，声音大小，灯光变化，窗帘或窗户动作模拟，通风调温控制等功能。 13. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
6	人工智能互动展示套件—竞速跷跷板案例框	1. 主控板：主至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置 MP3 语音播报模块：工作电压：5V DC；板载喇叭：1 个；板载 TF 卡槽：1 个；播放指示灯：1 个；micor USB：1 个；外接喇叭接口：1 个；开始按键：1 个；通讯方式：单总线；模块尺寸不大于：55 x 25 x 20 mm(长 x 宽 x 高)；人体红外传感器，可实现自动识别模块接入。 3. RGB 灯带可以实际显示进度条，长度不少于 30cm, RGB 灯珠 10 个。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。	套	1

		7. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个, 大按键 2 个, 复位金属按键 1 个, 舵机 1 个, MP3 模块 1 个, RGB 灯条 1 根, 8mm 孔距滑轨梁若干, 其它金属结构件若干, 高亮度 LED03 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个。 10. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 通过检测谁的按键频率快, 来实现跷跷板的倾斜变化。当一方的 RGB 灯全部亮满, 说明对方失败。 11. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。		
7	人工智能互动展示套件—隔空超级钢琴	1. 主控板: 至少支持插拔式可换主控芯片, 可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等; 集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口; 可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块; 2. 配置不少于 6 个红外避障传感器, 感应距离设置为 1~3cm。 3. 配置音符跳动音乐模块, 可以根据声强波动彩色显示跳动音乐条, 实现钢琴互动效果。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。	套	1

		8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个，红外避障传感器 7 个，蜂鸣器 1 个，音符跳动音乐模块 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，超级隔空钢琴应用了红外避障检测手的存在，从而触发蜂鸣器的发声。人手去触发不同的红外避障传感器，从而触发蜂鸣器发出 do, re, mi, fa, so, la, xi 的声调，模拟钢琴的弹奏效果。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。 ▲12. 隔空超级钢琴产品功能不少于(需提供检测报告复印件并加盖厂家公章，检测报告中内容不少于以下 1-5 项)： 1. 产品支持自动化控制系统 2. 产品支持发出乐谱声音。 3. 产品采用铝合金阳极氧化的六边形外框结构 4. 面板为透明亚克力，亚克力上雕刻文字 5. 固定底板上有一系列的 4mm 孔，孔距 16mm。		
8	人工智能互动展示套件—智能气象站案例框	1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成，模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 3. 温湿度传感器：可以同时测量温度和空气湿度。带兼容乐高的底座。工作电压：3-5.5V 工作电流：最大 2.5mA 温度范围：0-50℃ 误差±2℃ 湿度范围：20-90%RH 误差±5%RH 响应时间：1/e (63%) 6-30s 测量分辨率：分别为 8bit（温度）、8bit（湿度）采样周期间隔：不得低于 1 秒钟通讯方式：单总线。 4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确	套	1

	识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 5. 配置不少于 6 英寸的 OLED 彩屏，彩色显示气象相关的数据功能。 6. PM2.5 传感器，可探测颗粒：PM0.3、PM2.5、PM10，工作温度：-10 度~50 度，通讯方式：单总线。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 8. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 9. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 10. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 11. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 12. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 13. 配置不少于主控器 1 个，风速传感器 1 个，温湿度传感器 1 个，PM2.5 空气质量传感器 1 个，光线传感器 1 个，紫外线传感 1 个，大气压传感器 1 个，语音识别模块 1 个，语音合成模块 1 个，声音传感器 1 个，OLED 彩屏一个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 14. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，可实现语音互动并播报当前温度;当前湿度;当前风速;当前光强;当前紫外线;当前气压;空气质量;环境检测等功能。 15. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。 ▲16、产品支持语音识别功能。语音命令词应至少包括：当前温度;当前湿度;当风速;当前光强;当前紫	
--	--	--

		外线;当前气压;空气质量;环境检测。(需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)		
9	人工智能互动展示套件—摇杆滑块机构案例框	1. 主控板：配置不少于 1 个 USB 下载口，4 个 LED 灯、1 个开关按键、1 个蜂鸣器、1 个光线传感器、4 个 RJ11 接口及 2 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块;; 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 7. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 8. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 9. 配置不少于主控器 1 个，金属齿舵机 1 个，铝合金滑块 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，8mm 孔距圆角梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，可以实现摇杆滑块机构。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。	套	1
10	人工智能	1. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实	套	1

	互动展示套件一曲柄滑块机构案例框	现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 2. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 3. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2. 1-5. 5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 4. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 5. 配置高亮度 LED03 灯条, 环形固定在六边形内框, 不外露又能实现灯光效果, 灯珠不少于 20 个均匀分布, 光均称无阴影。 6. 配置不少于金属齿电机 1 个, 铝合金滑块 1 个, 金属按键 1 个, 8mm 孔距滑轨梁若干, 8mm 孔距圆角梁若干, 其它金属结构件若干, 按键 1 个, 高亮度 LED03 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个, 电源转接板 1 个。 7. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 插上电源, 可实现固定螺钉即可使用。 8. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。		
11	人工智能互动展示套件—履带传动案例框	1. 4mm 金属出轴 25 电机 1 个, 9~12V 电压适用 2. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 4. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2. 1-5. 5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 5. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 6. 配置高亮度 LED03 灯条, 环形固定在六边形内框, 不外露又能实现灯光效果, 灯珠不少于 20 个均匀分布, 光均称无阴影。 7. 配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个, 金属按键	套	1

		1 个, 8mm 孔小方梁若干, 8mm 孔距滑轨梁若干, 其它金属结构件若干, 硅胶履带若干, 按键 1 个, 高亮度 LED03 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个。 8. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 插上电源, 可以实现曲柄滑块机构功能 9. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。		
12	人工智能互动展示套件—红外测温仪案例框	1. 主控板: 至少支持插拔式可换主控芯片, 可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等; 集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口; 可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块; 2. 配置离线版合成模块, 支持中文、英文 (包括数字、时间、数值、词语等) 语音合成。模块自带 MCU, 可实现自动识别模块接入。 3. 红外测温传感器范围 3~50 度, 无需接触, 可实现快速检测人体温度。 4. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯, 实现炫酷灯效, 测量范围从 4 cm 到 200 cm。 5. 数码管模块, 带 MCU, 可以显示数字。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 8. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。 9. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 10. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 11. 配置高亮度 LED03 灯条, 环形固定在六边形内	套	1

		框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。 12. 配置不少于主控器 1 个，红外测温传感器 1 个，语音合成模块 1 个，RGB 超声波 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。 13 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。便于快速测定人体温度和语音播报功能。 14. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
13	人工智能互动展示套件—手势识别推箱子案例框	1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置不少于 6 英寸的 OLED 彩屏，用于彩色显示手势互动的数据界面功能。 3. 手势识别传感器模块至少可以识别 8 种的手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯； 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个，OLED 彩屏 1 个，手势识	套	1

		别传感器 1 个，MP3 模块 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，可实现手势传感器检测手势方向来控制推箱子，完成闯关任务。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
14	人工智能互动展示套件一人脸识别门禁系统案例框	1. 主控板：主频 400MHz（可睿频到 600MHz），离线人工智能性能卓越，可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，内置 FPU，KPU，APU，FFT，总算力$\geq$1TOPS。可进行物联网教学。主板上集成了 4 路直流电机接口，1 个按键。同时引出了 20 组 I0 排母接口+2 组 I2C 排母接口和 4 个 RJ11 座接口，5V 和 3.3V 电源切换，方便连接市面上的开源电子模块。主控上固定一个 2.4 寸彩屏，可以显示各种彩色图形，使用体验好，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，也可以采用一个 3D 打印的可 180° 旋转的支架固定摄像头，实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用 FFC 连接器连接，方便用户更换不同型号的设备。USB Type C 接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS 麦克风：1 个，喇叭：1 个。电源接口 6-12V 宽电压使用。人工智能主控板兼容 Maixduino 使用以及开源的电子模块，兼容市面常用的 mixly 图形化编程软件和 Arduino 编程软件，以及 MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode 图形化编程等。 2. 摄像头： 0V2640 像素 200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。	套	1

		6. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 7. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 8. 配置不少于人工智能主控器 1 个, 舵机 1 个, 笑脸板 1 个, 金属结构件若干, 高亮度 LED03 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套。 9. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 通过人工智能图像识别检测人脸的朝向来决定门禁的打开和关闭。 10. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。		
15	人工智能互动展示套件一语音互动八音盒案例框	1. 主控板: 至少支持插拔式可换主控芯片, 可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等; 集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口; 可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块; 2. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别, 响应速度小于 0.5S, 可实现准确识别语音指令并快速作出回答, 支持的语音指令不少于 50 条: 3. 配置不少于 6 首不同的乐曲, 并可以通过语音识别来进行切换。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V	套	1

		标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个，八音盒 6 个，语音识别模块 1 个，金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，通过语音识别模块，控制八音盒的播放与否，属于语音识别的具体应用案例。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
16	人工智能互动展示套件—语音智能地图案例框	1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条； 3. 配置不小于 10 寸的 OLED 彩屏，彩色显示智能地图相关功能。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 10. 配置高亮度 LED03 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均	套	1

		匀分布，光均称无阴影。 11. 配置不少于主控器 1 个，10 寸彩屏 1 个，语音识别模块 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 12. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，通过语音识别技术，让彩屏显示中国地图和世界地图，语音播报对应的地理知识 13. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。 ▲14. 产品功能不少于：1. 产品支持自动化控制系统 2. 产品支持语音识别(需提供第三方认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)		
17	人工智能互动展示套件—语音手势控制麦克纳姆轮	1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置不少于 6 英寸的 OLED 彩屏，彩色显示手势互动的数据界面功能。 3. 手势识别传感器模块至少可以识别 8 种手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯； 4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 7. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。	套	1

		9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 10. 配置不少于主控器 1 个，麦克纳姆轮一套 4 个，彩屏 1 个，语音识别模块 1 个，RGB 环形灯板 1 个，16mm 孔距折弯梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，能麦克纳姆轮是通过语音互动的方式，结合彩屏，将麦克纳姆轮运动合成展示出来，让学生了解和学习麦克纳姆轮的原理。 12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
18	人工智能互动展示套件—AI 互动机械手掌	1. AI 主控板：采用不低于瑞芯微 RK3588S 芯片作为主控芯片。CPU •八核 64 位大小核架构图形处理器 •支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.2, Vulkan 1.2 •内嵌高性能 2D 图像加速模块 NPU•≥6TOPS 算力，支持 int4/int8/int16/FP16 混合运算 •支持 Caffe/TensorFlow/MXNet/PyTorch 架构模型的轻松转换显示 •支持 eDP/DP/ HDMI2.1/MIPI 多种显示接口 •支持多屏异显，最高 8K60Hz 多媒体•支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码。 主控扩展板：板上带 ATmega328P 8 位微控制器；通过串口和主控板通讯；板载按键 1 个，复位开关 1 个；RJ11 接口 4 个；电机接口 8 个，可接 IO 扩展模块，支持 6-12V 宽幅电压，支持 USB 供电及 DC 5.5-2.1 外接供电方式；最多可支持 8 个 RJ11 传感器或 8 个电机同时工作。 2. 配置不小于 6 英寸的 OLED 彩屏，彩色显示人手姿态。 3. USB 摄像头采集图像，200W 像素； 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实	套	1

		现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于高级主控器 1 个, 主控扩展板 1 个, 机械手掌 1 个, 彩屏 1 个, 摄像头 1 个, 高亮度 LED03 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个。 11. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 摄像头采集人手图像, 实时显示线屏幕上, 同时对应机械手掌跟随人手做出动作。 12. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。		
19	人工智能互动展示套件—人体姿势识别	1. AI 主控板: 采用不低于瑞芯微 RK3588S 芯片作为主控芯片。CPU • 八核 64 位大小核架构。 图形处理器 • 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.2, Vulkan 1.2 • 内嵌高性能 2D 图像加速模块 NPU•≥6TOPS 算力, 支持 int4/int8/int16/FP16 混合运算 • 支持 Caffe/TensorFlow/MXNet/PyTorch 架构模型的轻松转换显示 • 支持 eDP/DP/ HDMI2.1/MIPI 多种显示接口 • 支持多屏异显, 最高 8K60Hz 多媒体•支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码, 最高 8K60FPS 该主板运行了一个 Linux 系统, 加载了图像识别模块。 主控扩展板: 板上带 ATmega328P 8 位微控制器; 通过串口和主控板通讯; 板载按键 1 个, 复位开关 1	套	1

		个；RJ11 接口 4 个；电机接口 8 个，可接 IO 扩展模块，支持 6-12V 宽幅电压，支持 USB 供电及 DC 5.5-2.1 外接供电方式；最多可支持 8 个 RJ11 传感器或 8 个电机同时工作。 2. 配置不小于 6 英寸的 OLED 彩屏，彩色显示人手姿态。 3. USB 摄像头采集图像，200W 像素； 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于高级主控器 1 个，主控扩展板 1 个，彩屏 1 个，摄像头 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，摄像头采集人手图像，实时显示线屏幕上，同时对应机械手掌跟随人手做出动作。 12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
20	人工智能互动展示套件—AI 人眼互动	1. 主控板：主频 400MHz（可睿频到 600MHz），离线人工智能性能卓越，可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，内置 FPU，KPU，APU，FFT，总算力高达 1TOPS。ESP32 主要负责提供蓝牙和 WIFI 部分的工作，也就是物联网部分的功能，可进行物联网教学。主板上集成了 4 路直流电机接口，1 个按键。同时引出了 20 组 IO 排母接口+2 组 I2C 排母接口和 4 个 RJ11 座接口，5V 和 3.3V 电源切换，方便连接市面上	套	1

	的开源电子模块。主控上固定一个 2.4 寸彩屏，可以显示各种彩色图形，使用体验好，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，也可以采用一个 3D 打印的可 180° 旋转的支架固定摄像头，实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用 FFC 连接器连接，方便用户更换不同型号的设备。USB Type C 接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS 麦克风：1 个，喇叭：1 个。电源接口 6-12V 宽电压使用。人工智能主控板兼容 Maixduino 使用以及开源的电子模块，兼容市面常用的 mixly 图形化编程软件和 Arduino 编程软件，以及 MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode 图形化编程等。 2. 摄像头： 0V2640 像素 200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转，对于需要调整摄像头角度的场景非常方便。 3. 六自由度机械人眼，由 6 个舵机控制机械眼的运动。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于高级主控器 1 个，6 自由度机械人眼 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，摄像头采集人脸，实时显示在屏幕上，主控同时计算人脸位置，	
--	---	--

		控制机械人眼跟随人脸进行互动。 12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
21	人工智能互动展示套件—信息传递	1. 主控板：主控制板上有 1 个 USB 下载口，4 个 LED 灯、1 个开关按键、1 个蜂鸣器、1 个光线传感器、4 个 RJ11 接口及 2 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；； 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4 cm 到 200 cm。 4. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成。模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 7. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 10. 配置不少于主控器 1 个，舵机 1 个，RGB 超声波 1 个，语音合成模块 1 个，舵机 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，8mm 孔距圆角梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例展示不同方式传递信息的快慢。通过语音介绍，向观众讲解不同信息传递方式的特点。	套	1

		12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
22	人工智能互动展示套件—初级趣味 AI	1. 主控板：主控制板上有 1 个 USB 下载口，4 个 LED 灯、1 个开关按键、1 个蜂鸣器、1 个光线传感器、4 个 RJ11 接口及 2 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；； 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4 cm 到 200 cm。 4. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成。模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 5. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 6. 配置 4.3 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示图片用于被图像传感器识别。 AI 图像识别传感器，配备 Cortex A7@800MHz 芯片，RAM: 64MB, AI 加速器 NPU: 0.2TOPS, 1.3 英寸 LCD 彩屏，200W 广角摄像头，TF 卡槽，确认按键，三向按键，复位按键，RJ11 接口，2xLED 灯。通讯方式：单总线。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 8. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 9. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 10. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 11. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。	套	1

		12. 配置不少于主控器 1 个，串口彩屏 1 个，AI 图像识别传感器 1 个，语音合成模块 1 个，语音识别传感器 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 13. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例展示人工智能图像识别的车牌识别应用和物体识别应用。 14. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
23	人工智能互动展示套件—AI 锻炼机	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. 数码管模块，带 MCU，可以显示数字，单总线通信。 4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条； 5. 手势识别传感器模块至少可以识别 8 种的手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯； 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 8. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 9. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2	套	1

		个电机输出接口，2 个可调电位器。 10. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 11. 配置不少于主控器 1 个，金属复位按键 1 个，舵机 1 个，手势识别传感器 1 个，数码管 1 个，语音识别传感器 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 12. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例属于人工智能案例，演示锻炼计数的过程，展示体育锻炼的人机交互的效果。 13. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
24	人工智能互动展示套件一趣味汉诺塔	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置 7 英寸的 OLED 串口触摸彩屏，彩色显示汉诺塔交互界面。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 7. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 8. 配置不少于主控器 1 个，7 英寸串口触摸彩屏 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形	套	1

		框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 9. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示信息科技课标种的汉诺塔案例，让学生了解和学习递归思维。 10. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
25	人工智能互动展示套件—互动音乐喷泉	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置 MP3 语音播报模块：工作电压：5V DC；板载喇叭：1 个；板载 TF 卡槽：1 个；播放指示灯：1 个；micor USB：1 个；外接喇叭接口：1 个；开始按键：1 个；通讯方式：单总线；模块尺寸不大于：55 x 25 x 20 mm(长 x 宽 x 高)；可实现自动识别模块接入。 3. 音乐喷泉音响，可以接收外部信号驱动，让喷泉跟随声音或音乐的响度来喷的强度。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个，金属复位按键 1 个，舵机 1 个，手势识别传感器 1 个，数码管 1 个，语音识别传感器 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件	套	1

		若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例属于人工智能案例，演示锻炼计数的过程，展示体育锻炼的人机交互的效果。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
26	人工智能互动展示套件—AI 手势识别控制光	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 个电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置 MP3 语音播报模块：工作电压：5V DC；板载喇叭：1 个；板载 TF 卡槽：1 个；播放指示灯：1 个；micor USB：1 个；外接喇叭接口：1 个；开始按键：1 个；通讯方式：单总线；模块尺寸不大于：55 x 25 x 20 mm(长 x 宽 x 高)；可实现自动识别模块接入。 3. 配置笑脸板模块：工作电压：5V DC；板载 12 个 RGB 灯，可以实现 255x255x255 颜色输出；通讯方式：单总线；可实现自动识别模块接入。 4. 手势识别传感器模块至少可以识别 8 种的手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯； 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 7. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。	套	1

		9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 10. 配置不少于主控器 1 个，金属复位按键 1 个，舵机 1 个，手势识别传感器 1 个，数码管 1 个，语音识别传感器 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示人工智能技术来通过手势识别实现对光照的控制。 12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
27	人工智能互动展示套件一太阳能发电	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 数码管模块，带 MCU，可以显示数字，单总线通信。 3. 配置笑脸板模块 5 个：工作电压：5V DC；板载 12 个 RGB 灯，可以实现 255x255x255 颜色输出；通讯方式：单总线；可实现自动识别模块接入。 4. 电压检测模块，可以检测电压值大小反馈给主控。 5. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4 cm 到 200 cm。 6 太阳能模块 2 个，可以转换为 5V 稳压直流电压输出，一个 USB 接口，可对外供电。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 8. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 9. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 10. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反	套	1

		接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 11. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 12. 配置不少于主控器 1 个，RGB 超声波 1 个，数码管 1 个，太阳能模块 1 个，电压检测模块 1 个，太阳能板 2 片，笑脸板 5 个，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 13. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示太阳能发电是利用太阳的能量将光能转化为电能的过程以及光线大小对太阳能输出电压的影响。 14. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
28	人工智能互动展示套件—伯努利效应	1. 主控板：主控制板上有 1 个 USB 下载口，4 个 LED 灯、1 个开关按键、1 个蜂鸣器、1 个光线传感器、4 个 RJ11 接口及 2 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；； 2. 配置 130 风扇模块，工作电压 DC 5V，PWM 速度可调，正反向可控，支持单总线通信，尺寸 60 x 24 x 18.5 mm(长 x 宽 x 高)。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 7. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 8. 配置不少于主控器 1 个，130 风扇模块 1 个，16mm 孔距折弯梁 1 个，其它塑胶结构件若干，高亮度	套	1

		LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 9. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例展示伯努利效应的原理。 10. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
29	人工智能互动展示套件—摩尔斯电码	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置 7 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示手势互动的数据界面功能。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 7. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 8. 配置不少于主控器 1 个，金属复位按键 1 个，7 英寸触摸串口彩屏 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 9. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例是信息科技的一个项目，演示编码和通信的基础原理。 10. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。	套	1

30	人工智能互动展示套件—地月系统-月相仪	1. 配置月相仪模型，可以旋转，从中间孔看到对应月相变化。 2. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 4. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 5. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 6. 配置月相仪 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 7. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例为演示月相变化原理。 8. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。	套	1
31	人工智能互动展示套件—超声波雷达	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. 配置 7 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示超声波雷达探测的数据。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插	套	1

		即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个，舵机 1 个，7 英寸触摸串口彩屏 1 个，超声波 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示六日雷达基本原理和效果。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
32	人工智能互动展示套件—加速度检测	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 4. 配置 4.3 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色加速度值变化曲线。 5. 配置陀螺仪传感器，工作电压 DC 5V，3 轴加速度全格感测范围：±2g；通信方式：单总线；模块尺寸：52 x 24 x 18.5 mm（长 x 宽 x 高） 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。 8. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电	套	1

		子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 9. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 10. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 11. 配置主控器 1 个，舵机 1 个，4.3 英寸串口彩屏 1 个，限位 1 个，单路巡线传感器 1 个，电机 1 个，8mm 孔距滑轨梁 6 根，滑车 1 套，同步带 1 根，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 12. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例是加速度的变化，特别是碰撞的时候加速度会很大。 13. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
33	人工智能互动展示套件—血氧脉搏计	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 血氧传感器，支持脉搏和血氧测量。 3. 配置 7 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示脉搏和血氧相关数据。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。	套	1

		8. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 9. 配置不少于主控器 1 个，血氧传感器 1 个，7 英寸触摸串口彩屏 1 个，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示测量人体脉搏和血氧原理。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。		
34	人工智能互动展示套件—AI 垃圾识别	1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置 4.3 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示脉搏和血氧相关数据。 3. 图像识别传感器可支持人脸追踪；人脸识别；口罩识别；手势识别（0~5）；猜拳手势（剪刀，石头，布）；颜色识别；自学习分类；数字识别（0~9）；车牌识别；二维码识别；条形码识别；April 标签识别；工作电压：5V DC；摄像头像素：200W CPU: V831；主频：800~1000Mhz；AI 加速器 NPU: 0.2TOPS；SD 卡槽：1 个；照明 LED：2 个；通讯方式：单总线；模块尺寸：52×28×22mm(长 x 宽 x 高) 4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条： 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。 7. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插	套	1

		即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。 9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。 10. 配置不少于主控器 1 个，舵机 4 个，4.3 英寸触摸串口彩屏 1 个，图像识别传感器 1 个，8mm 孔距滑轨梁 5 根，其它金属结构件若干，高亮度 LED03 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示图像识别识别屏幕上的图片从而对应判断对应垃圾类别并播报出来。 12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。 ▲13. 编程平台拥有国内独立的自主知识产权，提供的含“图形化编程软件”及“基于 Android 移动端的机器人语音控制软件”字样的软件著作权证书，需提供证书复印件加盖厂家公章。		
三、科技类				
四、开源硬件				
1	造物粒子进阶套件	适用于人工智能教育进阶学习。套件搭配有 27 种模块，同时包含免编程和编程学习，循序渐进锻炼学生逻辑思维。套件所含主控板是一款专为青少年编程入门设计的开发板，尺寸仅 1/2 信用卡大小左右，含无线通信、姿态识别等高阶功能。另外，套件包含多种科学探究传感器，培养科学探究素养，含人工智能的学习模块，建立人工智能的基本认知。 功能： 1. 免编程到编程的无缝衔接； 2. 配合开发板的扩展板，省掉鳄鱼夹接线的繁琐，即插即用； 3. 结合图形化编程软件，上手容易； 4. 可以学习相关传感器及电路知识； 5. 可以学习人工智能基础知识 6. 多结构连接，可通过磁吸、乐高积木、螺丝、魔术贴等方式固定。也可以与木、纸等身边常见材料结	套	1

		合； 7. 帮助学生锻炼逻辑思维能力，为编程学习奠定基础；创作出创意互动作品，提高创造力，培养动手能力。 技术参数： 1. 套件使用糖果色区分不同类型模块； 2. 材质：模块外壳采用玩具级别 ABS 材质； 3. 连接方式：采用开源硬件标准通用的 Ph2.0 3Pin 接口，可防反插； 4. 免编程电源模块：3 通道信号输入输出； 5. 编程主控板：32 位 ARM Cortex M0 芯片，板载 5x5 可编程 LED 点阵，按键，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙等电子模块； 6. 扩展板：含板载 3.5mm 耳机接口，音量调节旋钮，外接供电口（可控制电源系统）； 7. 功能模块：“与”模块，“或”模块，“非”模块，阈值模块，单神经元模块； 8. 输入模块：角度传感器，按钮模块，声音传感器，电导开关，运动传感器，防水温度传感器，心率传感器，土壤湿度传感器，PH 计传感器； 9. 输出模块：LED 模块，蜂鸣器模块，风扇模块，录音模块，喇叭，电机驱动模块，微型金属减速电机，舵机驱动模块，微型金属舵机，OLED 显示屏模块，七彩灯带； 10. 配件：microUSB 线，传感器连接线，电池盒，充电宝，螺丝包，鳄鱼夹连接线、魔术贴若干； 11. 可支持编程软件：Scratch3.0、Mixly、Mind+、图形化编程软件 JavaScript、Python 等代码式编程软件； 12. 支持系统：Windows，macOS 等平台；		
2	造物粒子进阶套装学生手册	简介： 《进阶套件使用手册（学生用书）》，注重记录创新性的想法和遇到的问题，实现高互动性、强探究性、多自由式课堂，配合进阶套件教师用书的教学内容。主要分四大板块：逻辑认知、科学探究、编程入门及人工智能（AI）认知。每个版块有不同的能力培养目标。将 S(Science), T(Technology), E(Engineering), M(Math	套	1

		ematics)有机融入到教学过程中，使课堂更具趣味性，可玩性。 1. 逻辑认知版块中，认知输入输出，锻炼逻辑思维 2. 编程入门版块中，注重编程能力，由易到难的编程训练 3. 科学探究版块中，注重培养科学探究素养和自主探究能力 4. 人工智能认知版块中，具有神经元模块，奠定人工智能基础 详细内容： 教学软件：免编程与 Scratch3.0、Mind+图形化软件 课程内容： 第一话：逻辑认知 项目一 手电筒、项目二 留言机、项目三 敬业的士兵、项目四 荷兰风车、项目五 警报装置、项目六 节能风扇 第二话：科学探究 项目一 寻找导电物体、项目二 神奇的液体、项目三 动感心跳、项目四 土壤温湿度对种子发芽率的影响 第三话：编程入门 项目一 闪动的徽章、项目二 按钮台灯、项目三 自动门、项目四 变速换挡风扇、项目五 七彩蜡烛、项目六 无线门铃、项目七 智能手环 第四话：人工智能 项目一 摩斯密码门锁、项目二 高精度密码箱、项目三 声波控制小灯		
3	掌控板入门套件	简介： 掌控板入门套件，是基于掌控板及图形化编程的编程学习套件，可以学习开源硬件、编程、物联网等知识。按照教程可以完成二十几个从易到难的趣味项目，涉及到智能家居主题、物联网主题等。 材质：传感器 pcb 使用沉金工艺制作 连接方式：采用开源硬件中最为普遍的 Ph2.0 3Pin 接口, 数字与模拟接口由不同颜色杜邦线连接 主控板：主控采用双核处理器，一核处理 wifi，一核处理程序，高效及时，集成 WIFI 和蓝牙功能，板	套	1

		载多种传感器，包含加速度计、光线传感器、声音传感器、RGBLED 灯、按钮、显示屏、蜂鸣器，引出 20 路数字 I/O（其中 12 路 PWM，6 路触摸输入），供电电压 5V，工作电压 3.3V。 扩展板：引出 10 路数字/模拟 3Pin 口，两路 IIC 口以及一路 UART 口；板载两路电机驱动，且不占用额外引脚；板载 ph2.0 及 microUSB 两种供电口，既可以通过 usb 线也可以通过电池盒或者锂电池供电，供电电压 3.5-5V，板载开关，可以开关外接供电电源；板载一个高品质蜂鸣器，且带有开关控制，可以随时关闭蜂鸣器；扩展板同时兼容 mcro:bit 和掌控板，引出了 9 个鳄鱼夹接口；扩展板兼容乐高孔，可以与乐高进行直接拼插结合 编程软件：mixly, mind+, arduino ide 等 输入设备：超声波传感器，模拟角度传感器，数字红外接收模块，迷你红外遥控器，DHT11 温湿度传感器，颜色识别传感器，土壤温湿度传感器 输出设备：灯带 7 颗，小灯模块，减速电机，微型舵机 配件：3 节五号电池盒，microUSB		
4	掌控板入门套件教程	课程结合 Mind+掌控板入门套件，课程采用目前国际上比较流行的 PBL（Project-Based Learning，项目式学习）教学方式，通过探究真实的、复杂的问题，从中获得知识和技能。 本教程主要分为五个板块：玩转掌控、游戏王、智慧之家、魔力工厂和小车总动员。每个板块将围绕主题，通过 4-5 个项目式学习，学习基础传感器知识，简单了解物联网及 AI 应用，养成科学探究素养，建立逻辑思维，提升学生综合素质。 建议课时数：18~40 课时 建议年龄段：3 年级以上 详细内容： 1. 配套资料：18 个项目课程，配有课程示例程序； 2. 图形化软件编程； 课程内容： 教程简介 第一章：玩转掌控：项目一 “秀” 出我创意，项目二 心情灯，项目三 音乐控制台，项目四 光声之	套	1

		形，项目五 智能物联手表 第二章：游戏王：项目六 投篮机，项目七 火线冲击，项目八 坦克大战 第三章：智慧之家：项目九 感应垃圾桶，项目十 AI 助力垃圾分类，项目十一 宠物投食机，项目十二 植物监测仪 第四章：魔力工厂：项目十三 纸杯魔法，项目十四 答案之书，项目十五 糖果分拣 第五章：小车总动员：项目十六 风帆车，项目十七 相扑机器人，项目十八 无人漫游车 附录 PBL 项目书		
5	ardui no 创 意编 程套 件	简介： Mind+Arduino 创意编程套件，是一套专为孩子设计的编程学习套件。孩子可以在一个个趣味编程项目中，学习通过“创造力”来改造生活，找到解决问题的方法。创意来源生活，又高于生活，我们鼓励孩子用身边随处可得的材料来打造作品，比如纸杯，木棒，瓦楞纸，粘土等等，创造无限可能。 材质：传感器 pcb 使用沉金工艺制作 连接方式：采用开源硬件中最为普遍的 Ph2.0 3Pin 接口，数字与模拟接口由不同颜色杜邦线连接 主控：Arduino 主控板（支持 ISP 下载功能、单片机 TX/RX 端子，AREF 端子，六组 PWM 端子（Pin11, Pin10, Pin9, Pin6, Pin5, Pin3）），扩展板（集成 xbee 插口，蓝牙/APC 接口，舵机单独供电接口，无线模块串口使能开关，兼容 3.3v 及 5v 主控板） 编程软件：mixly, mind+, arduino ide 等 输入设备：数字晃动传感器，红外开关，光敏传感器，角度传感器，声音传感器，温度传感器，按钮模块，超声波测距传感器，温湿度传感器 输出设备：舵机，小灯模块，RGB 灯，蜂鸣器，液晶显示屏，继电器 通讯设备：蓝牙模块，物联网模块 配件：6 节 5 号电池盒带插头，USB 线，杜邦线	套	1
6	Ardui no 创 意编 程入	《Arduino 创意编程入门教程》是一本基于 Arduino 主控板及图形化编程的课程内容，内容覆盖了三个部分：一、基础 Arduino 入门，帮助学生了解 Arduino 及基础的传感器认识，建立编程逻辑基础；二：	套	1

	门教程	Arduino 与 IOT, 结合物联网平台, 帮助学生通过 Arduino 学习物联网相关知识, 制作物联网应用; 三、Arduino 蓝牙通信, 基于蓝牙模块和 AppInventor 软件, 学生学习制作手机 app, 可以制作智能家居控制 APP。本课程主要目标是综合 26 个具有特色的项目, 通过学习硬件知识及提升编程能力, 发现生活问题, 并制作智能工具。 建议课时数: 12~26 课时 建议年龄段: 5 年级以上 课程内容: 走进 Arduino 第一章 hello word: 项目一 点亮板载 LED 灯 项目二 点亮外接 LED 灯模块 第二章 神奇的按键: 项目一 神奇的按钮开关 项目二 简易延时灯 项目三 做一个按键开关 第三章 可调灯 : 项目一 呼吸灯 项目二 3 档可调灯 项目三 旋钮可调灯 第四章 智能灯 : 项目一 声控灯 项目二 楼道灯 项目三 电子蜡烛 第五章 玩转声音装置 : 项目一 模拟发声装置 项目二 近视警示器 第六章 实时测试装置 : 项目一 超声波测距仪 项目二 入侵检测仪 Arduino 与 IOT 第七章 初识 IOT 物联网 : 项目一 认识物联网 项目二 物联网温度检测器 第八章 玩转物联网 : 项目一 暴力运输监测 项目二 自动收衣杆 项目三 智能婴儿摇篮 Arduino 蓝牙通信 第九章 初识蓝牙: 项目一 蓝牙配置 项目二 制作手机 APP 第十章 蓝牙遥控 : 项目一 蓝牙控制 LED 项目二 蓝牙门禁 第十一章 掌上家居 : 项目一 特别的开关-继电器 项目二 掌上家居		
7	人工智能	套件属于人工智能入门套件, 配套有 15 个课时的课程内容, 帮助理解什么是人工智能, 通过应用项目亲身体会人工智能的机器学习原理, 认知神经网络的特	套	1

	入门套件	性，模拟图像识别、语音识别等先进的人工智能领域。 基于单神经元模块，是一款专为中小学人工智能课程设计的教学工具，具有基础模式识别功能；兼容各类传感器，可读取和运用各类数据；可以用于 Arduino 与 micro:bit 平台，实现更多功能； 模块板载的按钮和旋钮，分别用于记录数据和反馈校准，板载指示灯会提示学生是否识别成功。学生在不断校准过程中，可以体验人工智能“学习”的过程。 特点： 1. 免编程到编程的无缝衔接； 2. 配合开发板的扩展板，省掉鳄鱼夹接线的繁琐，即插即用； 3. 结合图形化编程软件，上手容易； 4. 可以学习相关传感器及电路知识； 5. 可以学习人工智能基础知识 6. 多结构连接，可通过磁吸、乐高积木、螺丝、魔术贴等方式固定。也可以与木、纸等身边常见材料结合； 7. 帮助学生锻炼逻辑思维能力，为编程学习奠定基础；创作出创意互动作品，提高创造力，培养动手能力。 技术参数： 1. 套件使用糖果色区分不同类型模块； 2. 材质：模块外壳采用玩具级别 ABS 材质； 3. 连接方式：采用开源硬件标准通用的 Ph2.0 3Pin 接口，可防反插； 4. 免编程电源模块：3 通道信号输入输出； 5. 编程主控板：32 位 ARM Cortex M0 芯片，板载 5x5 可编程 LED 点阵，按键，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙等电子模块； 6. 扩展板：含板载 3.5mm 耳机接口，音量调节旋钮，外接供电口（可控制电源系统）； 输入模块：角度传感器、按钮模块、超声波传感器、声音传感器、红外接近传感器 输出模块：蜂鸣器、红色 LED 模块、舵机模块、舵机驱动模块		
--	------	---	--	--

		功能模块：单神经元模块、或模块、与模块 电源模块：3I0 电源模块 配件：杜邦线若干、螺丝包、魔术贴、MicroUSB、螺丝刀		
8	人工智能入门教程	简介： 该书为人工智能入门套件配套教师用书，注重课堂环节设计与知识点参考，帮助老师更好地组织课堂进行备课。该书有人工智能初体验和人工智能初解密两个模块，总计 15 个的 PBL 项目，涵盖了自然语言处理、计算机视觉、专家系统、机器学习四个人工智能技术大类，深入到近些年来对人工智能发展影响巨大的核心技术——人工神经网络，形成了以人工智能为核心，同时教授编程与硬件知识的 3 套知识体系，带领学生全面而深入地掌握人工智能入门知识技能，辨识生活中的人工智能应用，积极使用人工智能技术改造生活。 课程特点： 1. 基于现实生活应用的体验式 9 节课程内容，实用有趣，激发学生对人工智能的学习乐趣； 2. 基于单神经元模块的解密式 6 节课程内容，由简到繁，帮助学生快速地掌握神经网络原理； 3. 课程内容形式丰富，包含了编程、电子、手工制作； 详细内容： 1. 教学软件：Mind+图形化编程软件； 2. 配套资料：15 课时纸质教材； 教程内容： 模块一 人工智能初体验 第一章：智慧出行 项目一 超级翻译官、项目二 出行小帮手、项目三 智能停车场 第二章：智慧医疗 项目一 手语翻译精灵、项目二 远程手术装置、项目三 我的私人医生 第三章：智慧家居 项目一 看门小卫士、项目二 宠物投喂保姆、项目三 垃圾分类专家 模块二 人工智能初解密	套	1

		第四章：机器怎样学习？ 项目一 点亮智慧之光、项目二 旋转号盘电话机、项目三 高级密码箱 第五章：校车改造大作战 项目一 自主停车保安全、项目二 交通安全互谦让、项目三 校车便利你我他		
9	二哈 识图	主板规格 处理器：400MHz 64 位双核处理器 Kendryte K210 供电电压：4-pin 防呆接口：3.3~5.0V MicoUSB 接口：5.0V 电流消耗（典型值）： 320mA@3.3V，230mA@5.0V （人脸识别模式，80%背光亮度，补光灯关闭；不同板子因有个体差异，电流值会有点波动） 通信协议：UART , I2C(可自动识别) 通信接口：PH2.0 4-pin 或 microUSB 接口 调试接口：microUSB 接口 尺寸：52mm×44.5mm 基础功能：物体追踪（可学习追踪物体并返回坐标值），人脸识别(可分辨不同人脸)，物体识别（不学习可直接识别 20 种物体），巡线追踪，颜色识别，标签识别 高级功能：深度神经网络分类器(可实现标志识别、手写数字识别、口罩识别、物体分类等 1000 种分类) 特殊功能：USB 串口通信、拍照保存、屏幕显示自定义字符、可用基于 mind+图形化软件进行编程控制、可兼容 python 编程 固件：内置固件，可通过 USB 接口更新 按键：1 个功能按键，1 个学习按键 平台支持：Arduino、micro:bit、掌控、树莓派、LattePanda 等 其他：2 颗 LED 高亮补光灯；1 颗 RGB 指示灯；1 个 TF 卡座；1 个可插拔摄像头； 摄像头规格 型号：OV5640 像素：500 万 屏幕规格 类型：2.0 寸 TFT 分辨率：320×240	套	1

		视角：>170° 面板：IPS 背光：白光 LED 灯，亮度可调 外观特性：黑色排线，黑色金属保护框		
10	造物粒子物联网主题套件	物联网主题套装，适用于物联网主题学习。 套件搭配有 9 种电子模块，结合 micro:bit 板载元件，可实现物联网的环境探究、智能家居、智慧交通、科学数据探究等场景下的项目；是针对中小学物联网方向学习设计的套件，在游戏和故事场景下，普及物联网概念与物联网的相关知识。 特点： 1、基于星球探索故事背景的课程内容设计，在闯关游戏中学习物联网； 2、团队合作闯关，打造未来物联网城市终极任务 3、含有 pH 计、土壤温湿度等科学探究传感器 4、基于专为教学设计的 IoT 物联网模块，简单易用 5、具有专为教育打造的物联网平台，五分钟上手，轻松实现数据和物联网设备监测 技术参数： 1. 套件使用糖果色区分不同类型模块； 2. 材质：模块外壳采用玩具级别 ABS 材质； 3. 连接方式：采用开源硬件标准通用的 Ph2.0 3Pin 接口，可以防反插； 4. 主控板：32 位 ARM Cortex M0 芯片，板载 5x5 可编程 LED 点阵、按键、加速度计、电子罗盘、温度计、蓝牙等功能； 5. 扩展板：含板载 3.5mm 耳机接口，音量调节旋钮，外接供电口（可控制电源系统） 6. 输入模块：土壤湿度传感器模块，声音传感器，运动传感器，防水温度传感器，pH 传感器 7. 输出模块：七彩灯带，舵机，蜂鸣器模块， 8. 功能模块：物联网模块 9. 配件：microUSB 线，传感器连接线，电池盒，项目卡 10. 可支持编程软件：Scratch3.0、Mixly、mind+等图形化编程软件、JavaScript、Python 等代码式编程软件； 11. 支持系统：Windows，macOS 等平台；	套	1

11	物联网星球移民计划学习手册	《物联网星球移民计划学习手册》 课程配有 15 课项目内容，建议第二章节执行任务前的培训分成两节课内容 课时数：预计需要 15~21 课时。 适合年龄段：5 年级以上 本教程为物联网入门教程，结合 mind+图形化编程，课程设计理念为，基于本年龄段学生对于太空探索的兴趣，以故事情节的发展推进学生对于物联网内容的知识。主要分为第一阶段：任务前的学习——第二阶段：登陆星球执行初级任务——第三阶段：以物联网城市的思维完成综合任务——终极任务：打造物联网城市。 通过有趣故事情节，赋予学生探索未知世界的责任感和挑战性，能够更好的引发学生主动的对于物联网知识及技能的学习兴趣，在任务实现过程中去验证学习的技能和知识，团队合作式的课程设计，能够激发学生的积极性和参与感，发挥想象力。 教学软件：mind+ 配套资料：纸质教程 前言 走进小王子的世界 第二章 执行任务前的学习 项目一 绘制基地温度分布图 项目二 有线危险通知 项目三 伙伴危险随时知 项目四 团队野外求生计划 项目五 定时数据传送 项目六 紧急任务执行 项目七 日常任务执行 第三章 欢迎来到未来世界 任务一 周围环境考察 任务二 生存环境探测 任务三 建立水源基地 任务四 建立物资管控 第四章 打造未来城市 任务五 实现设备共享 任务六 建设社区安防 任务七 暖心的礼物 终极任务 打造物联网城市	套	1
----	---------------	--	---	---

12	空间 套装	简介： 创意拓展套装，适用于创客空间、课外项目制作，供学生和老师自由创作项目，是一个涵盖了丰富功能的模块元件包，包含不少于 45 种模块，总量达 80+ 模块。 1. 能够完美实现科学探究、艺术类、机器人类及人工智能四个主题，多种项目 2. 提供多个项目创意设计激光切割图纸（电子档），可以快速拼装制作出展示项目。 3. 具有 micro:bit 和 Arduino 两种主控板 4. 即含无编程项目，也含编程项目 清单： 主控：micro:bit ； micro:bit 扩展板； UNO 主控板； arduino I/O 扩展板 ； 电源主板（一通道&三通道） ； 可支持编程软件：Ardublock、Mixly、Mind+、Scratch 等图形化编程软件、Arduino IDE、Python、JavaScript 等代码式编程软件； 输入设备：角度传感器 ， 按钮模块 ， 声音传感器 ， 光线传感器，水分传感器 ， 火焰传感器 ， 触摸传感器 ， 温度传感器，电导开关模块 ， 运动模块 ， 自锁按钮模块，倾角传感器，空气湿度模块，灰度传感器 ， 防水温度传感器 ， 心率传感器 ， 超声波传感器，土壤湿度传感器 输出设备：录音模块 ， 方形小喇叭，蜂鸣器 ， 风扇 ， 小灯模块 ， 高亮 LED ， 七彩灯带 （可编程单独控制每颗灯珠），OLED 显示屏（自发光式的显示模块。产品应用：移动设备的显示） ， 电机控制模块 ， 电机 ， 舵机控制模块 ， 舵机 ， 音箱，全彩灯带 功能设备：“与”模块 ， “或”模块 ， “非”模块 ， 阈值模块 ， 分支模块，延时模块 ， 单神经元模块（应用于模拟神经网络），物联网模块（搭配专用物联网平台），计数模块，持续模块 配件：充电宝，micro USB 线，A-B USB 线，两端防反插 3PIN 接口线，魔术贴包，螺丝包，电池盒，轮子 ， 鳄鱼夹线	套	1
----	----------	---	---	---

13	中小学创客比赛套件（专业版）	简介：中小学创客比赛套件(专业版)是一款专为比赛而生的套件，含有 40 余种电子模块，可以完成物联网、机器人、智能家居等多种比赛主题项目。 包装按照主控类、通讯模块、传感器等类别进行分类摆放，产品内部收纳清晰 2 种不同特色的主控板，稳定性最强的 UNO 与体积小巧的 Beetle 控制器 2 种通讯模块，双蓝牙模块及物联网模块 21 种输入设备，含有心率传感器、6 轴运动传感器、颜色识别等模块 14 种执行器，含有 MP3 语音模块、显示屏等 内含资料 U 盘，有每个模块的样例用法和原理，常用软件包及其他资料 配有产品手册，可以快速查找、认识模块，简单了解模块应用场景 含有面板包及相关电子元件，可以自己焊接制作 含有热熔胶枪、美工刀、螺丝刀等基础工具 适用比赛： 全国中小学电脑制作大赛创客项目； 全国中小学信息技术创新与实践活动； 全国青少年创客奥林匹克； 全国青少年科技创新大赛； 全国青少年未来工程师； 中国头脑奥林匹克； 中美青年创客大赛； 各地区中小学创客比赛 主控：UNO R3 主控板, I/O 传感器扩展板, Beetle 控制器, beetle 扩展板 编程软件：Ardublock, mixly, IDE, scratch, mind+ 通信模块：蓝牙串口模块, USB to Serial 转串口, 物联网模块 输入设备：RTC 实时时钟模块, 自锁按钮模块, 钢球倾角传感器, 数字按钮, 模拟按键模块, 电导开关, 红外避障传感器, 运动传感器, 光线传感器, 角度传感器, 温度传感器, 声音传感器, 红外遥控器, 红外接收模块, 超声波传感器, 土壤湿度传感器, 温湿度传感器, 防水温度传感器, 心率传感器, 磁	套	1
----	-----------------------	--	---	---

		感应传感器， 颜色识别传感器， 6 轴运动传感器 输出设备：数字继电器， 风扇， RGB LED 模块， LED 模块， 金属 9g 舵机， 金属齿轮减速电机， 红外发射模块， 蜂鸣器喇叭模块， 灯带， 无源音箱小喇叭， 音频录放模块， MP3 语音模块， 显示屏， 机器人专用舵机 电子元器件：直插 LED， 直插电阻， 2.54 黑色双排长排针， 三极管， 无源蜂鸣器 9mm， 圆形扁平震动电机， 面包板 电源配件等：USB 数据线， 4 节 5 号电池盒， 电源转接头-母头， 电源转接头-公头， 纽扣电池盒 3 颗装， 双导铜箔胶带， 铜芯电线， 公母头杜邦线， 母母头杜邦线， 公公头杜邦线 工具：紧固件套装， 胶枪带胶棒， 美工刀， 螺丝刀， 电工胶带， 尖嘴钳， 剪刀， 20cm 刻度尺套装， 双面胶， 透明胶带， 水彩笔 12 色一盒， 铅笔， 扎带， 普通 A4 白纸， 防护手套， 资料 U 盘		
14	中小学人工智能比赛套件(专业版)	简介：人工智能初级比赛套件是一款专为人工智能比赛而生的套件， 含有不少于 25 种电子模块， 可以满足制作人工智能计算机视觉、 自然语音处理等相关技术领域的技术项目。 不少于 3 种不同特色的主控板， 稳定性最强的 UNO 与体积小巧的 microbit、 掌控板控制器； 不少于 2 种通讯模块， 蓝牙通讯与无线适配模块， 实现无线蓝牙功能； 不少于 15 种输入设备， 含有视觉识别传感器、 语音识别传感器、 姿态传感器、 颜色识别等模块； 不少于 8 种执行器， 含有灯带、 显示屏、 舵机等； 不少于 2 种结构， 夹持器与移动机器人平台； 适用比赛： 全国中小学电脑制作大赛人工智能项目； 全国青少年人工智能创新挑战赛； 各地区中小学人工智能比赛； 主控：UNO R3 主控板, I/O 传感器扩展板， micro:bit， 掌控板、 两用扩展板； 编程软件：Ardublock， mixly， IDE， mind+、 PythonIDLE； 通信模块：蓝牙通讯模块、 无线下载适配器；	套	1

		输入设备： 人工智能视觉传感器（可学习并区分不同人脸并实时返回坐标，支持二维码识别、apriltag 标签识别、KNN 物体分类、颜色识别、物体追踪、物体识别功能）， 语音识别模块（无需提前学习可直接识别语音，无需联网）， 颜色识别传感器，NFC 近场通讯模块，指纹识别传感器（IIC 接口，可录入不少于 80 枚指纹）， 数字大按钮模块，红外避障传感器，光线传感器，角度传感器，声音传感器，红外遥控器，红外接收模块，土壤湿度传感器，温湿度传感器， 姿态传感器； 输出设备：LED 模块，9g 离合舵机（运动中堵转能自动复位并继续工作）， 减速电机，灯带， 语音合成模块（无需联网）， 显示屏， 双路电机驱动模块； 结构件：金属夹持器、金属移动机器人平台； 配件：传感器线若干、数据线若干、杜邦线若干、螺丝刀、电池盒；		
五、六大主题				
1. 模拟驾驶				
1	三屏模拟飞行器	1. 1:1 仿真塞斯纳 172R 飞机的真实油门拉杆、油气混合杆（具有按压锁定、机械旋进旋出微调功能）和襟翼（具有 0、10%、20%、FULL 四挡可调），外观、尺寸、材质、手感与真实设备一致。 2、飞行仿真软件采用自主开发的软件系统。该软件具有商业软件的稳定品质，并包含全球机场及导航数据库，并可以通过二次开发不断升级地景、机场和导航数据库。 3、每台显示器尺寸不低于 21 英寸； 4、显示器分辨率不低于 1920×1080； 1 台体结构 5、整机尺寸为 1500mm（L）×800mm（W）×830mm（H） 6、台体采用全金属打造，表面进行喷塑、丝印处理；底部配备福马轮，使设备整体移动更加灵活便捷；台体可将多种设备进行组合，以满足不同客户需求；支持多联屏显示，飞行体验更佳；配备真皮座椅，给客户更舒适的驾驶体验 7、带 6 通道模拟器 1 个，全面兼容各种台式电脑、笔记本电脑，减少炸机，多种机型、场地随意模拟	个	1

		(固定翼、直升机、多旋翼飞机)金属摇杆/开关,符合人体工程学设计,握持舒适、摇杆防滑处理,飞行随心所欲、支持凤凰、G4 等系列模拟软件;USB 接口,		
2	飞行模拟器	1. 1:1 真是飞机遥感设计,握杆宽大 2. 含阻尼调节器和油门锁的双独立油门 3. 可自定义 RGB 背灯 4. 16 位霍尔效应传感器以及可调弹簧张力系统具有非凡的灵敏度和控制 5. 可通过三种模式自定义总共 13 个轴,5 个苦力帽和 31 个可编程按键 6. 2 万多个国际机场(包括中国机场+中国飞机)中文操作界面+SP1+超速度+中国涂装包+虚拟乘客插件+新中国机场包+空客飞机包+地勤插件+全球地形 技术参数: 1. 座椅尺寸: 150cm×70cm×108cm 2. 重量: 50KG 3. 控制杆尺寸: 18.5cm×22.5cm×26.6cm 4. 油门尺寸: 18.5cm×22.5cm×17cm 5. 显示器分辨率: 1080P 6. 可视角度: 178° 7. 色域: 98%SRGB 8. 曲率: 2200R 9. 色数: 1670 万色 10. 6 通道模拟器 1 个,全面兼容各种台式电脑、笔记本电脑,减少炸机,多种机型、场地随意模拟(固定翼、直升机、多旋翼飞机)金属摇杆/开关,符合人体工程学设计,握持舒适、摇杆防滑处理,飞行随心所欲、支持凤凰、G4 等系列模拟软件;USB 接口。	个	1
3	FPV 汽车模拟体验套装+实物沙盘(4座版)	1、FPV 赛车设备: FPV 赛车×4,充电器×4,遥控方向盘×4,遥控踏板×4,遥控固定件×4,图传设备×4,赛车车体参数: ①、模块化结构; ②、车身规格: 160×70×45mm; ③、高集成控制板; ④、5g 数码舵机; ⑤、整车滚珠轴承; ⑥、齿轮差速器+橡胶轮胎+PE 仿真车壳;	套	1

		⑦、时间:15 分钟; ⑧、充电时间: 充 30 分钟左右; ⑨、遥控距离: 200 米; ⑩、产品电池:2S 850MAH 25C 锂电池 2、FPV 赛车座椅 4 套 3、显示器 4 套 4、4×3 米公路沙盘一套		
4	汽车 驾驶 模拟 器	产品尺寸: 长 1700×850×1150mm (长×宽×高), 智能型一体式汽车驾驶模拟器 A3 采用真车配件, 内置一套专为学校培训型模拟器配套开发的最新视景学车软件。随着计算机技术的发展, 一体机适合我国驾驶员培训特点。 座舱由驾驶舱座、视景计算机、视屏 22" 液晶显示屏、数据传感板、数据彩集板等组成。驾驶舱座由真车“五大”操纵机件、手制动、仪表台及座椅等组成, 离合器为实车离合器, 能明显结合、分离、联动状态。各操作件通过各自的传感器, 经数据传感板给计算机信号, 然后经计算机处理数据给电视机信号, 达到模拟目的。 真车操控平台(方向盘、档位、手刹、离合、刹车、油门)均采用真车配件; 真车方向盘带带自动回位, 超仿真效果, 能够进行左右共 900 度的旋转; 档位、手刹、离合、刹车、油门大小调节采用最新电磁感应技术; 采用虚拟仪表盘, 可时时准确反馈油门转速和时速; 豪华升级版真车座椅(配三点式安全带), 操作更真实、舒适;	套	1
2. 3D 打印				
1	高速 3D 打 印机	1. 机器结构: 箱体结构, 全封闭机箱, 可有效保持机箱内部温度稳定。 2. 打印尺寸: 300×300×300mm 3. 设备尺寸: 335mm×462mm×526mm (X×Y×Z) 4. 打印速度: ≥590mm/s (比常规 3D 打印机快 12 倍) 5. 喷嘴直径: 0.4mm 6. 内置照明灯条, 方便夜间查看打印状态。 7. 喷头结构: 近端双齿轮挤出结构, 喷头温度最高可	台	1

		达 320 度，可兼容多种耗材； 8. 操作界面：4.3 英寸 RGB 触摸屏，支持中、英、日、韩、德、法、俄、西班牙等语言 9. 打印平台：柔性打印平台 10. 调平方式：全自动阵列调平，完全无需手动干预 11. 热床温度：最高可达 120° C 12. 打印方式：U 盘脱机打印/以太网/云打印/局域网打印 13. 支持系统：WIN/XP/MAC/Linux/Vista 14. 设置断料监测传感器，支持断料检测。耗材耗尽、断开或出现其他异常状况时，自动暂停打印，等接入耗材后继续打印。 15. 额定功率：1000W 16. 打印耗材：TPU（软胶）、PLA、ABS、木材、混色耗材、碳纤维等市面主流耗 17. AI 激光雷达：内置高精度激光雷达快速扫描首层，如有异常，系统即刻反馈并暂停打印； 18. AI 摄像头：墙体内置摄像头，具备异物检测、故障检测、实时监控和延时摄影功能，如有异常，会自动提醒； 19. 智能云控制平台： 19.1 可直接手机端联机切片，打印，随时观看打印进度 19.2 支持多台手机同时登录控制观看，超大模型库实现在线打印 19.3 自带视频，图片上传功能，可点赞、评论、分享、下载等功能		
2	高速 3D 打印机	1. 机器结构：箱体结构，全封闭机箱，可有效保持机箱内部温度稳定。 2. 打印尺寸：220×220×250mm 3. 设备尺寸：355mm×355mm×482mm（X×Y×Z） 4. 打印速度：≥590mm/s（比常规 3D 打印机快 12 倍） 5. 喷嘴直径：0.4mm 6. 内置照明灯条，方便夜间查看打印状态。 7. 喷头结构：近端双齿轮挤出结构，喷头温度最高可达 300 度 8. 操作界面：4.3 英寸 RGB 触摸屏，支持中、英、	台	1

		日、德、法、俄、葡、意、西、土等语言，屏幕支持自动休眠。 9. 打印平台：PEI 柔性打印平台 10. 调平方式：全自动传感器阵列调平，完全无需手动干预 11. 热床温度：最高可达 100° C 12. 打印方式：U 盘脱机打印/以太网/云打印/局域网打印 13. 支持系统：WIN/XP/MAC/Linux/Vista 14. 设置断料监测传感器，支持断料检测。耗材耗尽、断开或出现其他异常状况时，自动暂停打印，等接入耗材后继续打印。 15. 额定功率：350W 16. 支持耗材：ABS/PLA/PETG/TPU/PA/ASA/PC/PLA-CF/PA-CF/PET-CF 17. AI 激光雷达：内置高精度激光雷达快速扫描首层，如有异常，系统即刻反馈并暂停打印； 18. AI 摄像头：墙体内置摄像头，具备异物检测、故障检测、实时监控和延时摄影功能，如有异常，会自动远程提醒； 19. 智能云控制平台： 19.1 可直接手机端联机切片，打印，随时观看打印进度 19.2 支持多台手机同时登录控制观看，超大模型库实现在线打印 19.3 自带视频，图片上传功能，可点赞、评论、分享、下载等功能		
3	多色 3D 打 印机	1. 成型技术：FDM 2. 打印尺寸：≥350×350×350mm 3. 单机机身尺寸：≤495× 515×640mm 4. 组合机身尺寸：≤495×515×916mm 5. 产品净重：≤33.5kg 6. 打印速度：≥590mm/s 7. 打印层厚：0.05-0.3mm 8. 挤出机类型：Apus 近端双齿轮挤出机 9. 耗材直径：1.75mm 10. 喷嘴直径：0.4mm 11. 喷嘴温度：≤350℃	台	1

		12. 热床温度：≤120℃ 13. 腔体温度：≤60℃ 14. 打印平台：柔性打印平台 15. 调平方式：全自动调平 16. XYZE 电机：伺服步进 17. 打印方式：U 盘/以太网/WiFi 18. 显示屏：4.3 英寸彩色触控屏 19. 额度功率：1200W 20. AI 监控摄像头：具备异特检测、故障检测、实时监控和延时摄影等级功能，如有异常，自动提醒。 21. AI 校准摄像头：自动校准打印流量，也能快速扫描识别首层问题。 22. 断电续打：断电自动保存数据，来电可继续打印。 23. 自动续料：一键进料，畅快出丝；一键退料，余料自动退出；换料便捷。 23. 缠料检测：支持 24. 空气净化：支持 25. 振纹优化：支持 26. 照明灯：支持 27. 热床倾斜校正：支持 28. 支持耗材： ABS/PLA/PETG/PET/TPU/PA/ASA/PC/PLA-CF/PA-CF/PET-CF 29. 打印文件格式:GCode 30. 切片支持格式：STL/OBJ/AMF 31. 支持多色打印，最多支持 4 台 CFS 一起使用，可实现 16 色打印。 33. 主动腔温：配备主动加热模块，恒温打印，减少模型内应力，防止工件变形或开裂，助力精密生产。 34. 设备需配套 3D 打印云平台，云平台需支持在手机云端模型库中共享和存储模型数据。在上传模型后可以使用应用内的 3D 切片器对上传的模型文件进行切片设置，支持按百分比对模型进行缩放，旋转。同时可在手机云端模型库对已上传模型的打印质量，填充，支撑，平台附着，外壳，速度和温度进行设置和调整。支持 3D 照片生成模型功能。支持照片生成月	
--	--	--	--

		球灯模型功能。用户可以注册登录个人账号，上传图片，视频，以及模型。支持点赞、评论、收藏、下载等功能。 35. 为保证设备与软件的兼容性，同时适应不同工作环境要求和操作人员使用习惯要求，需至少提供三款同的切片软件可供选择； 36. 3D 打印设备拥有 3d 打印机显示器 UI 界面及通讯系统以及 FDM-3D 打印机主板出厂自测系统，自主开发无第三方版权纠纷 37. 配置独立耗材烘干功能		
4	三维扫描仪	1. 扫描模式：转台全自动扫描、自由扫描。设备尺寸：607×240×214mm 2. 扫描范围：转台全自动扫描 220×220×210mm，自由扫描：740×740×740mm。 3. 扫描速度：转台全自动扫描：≤2min；自由扫描：<6s（单幅）。 4. 拼接模式：转台自动拼接、标记点拼接、手动拼接、特征拼接。 5. 扫描精度：体积精度≤0.1mm。 6. 相机：300 万彩色相机 2 个。 7. 输出格式：STL，ASC，OBJ，PLY，VTX，OFF、FB。 8. 输出数据是否可直接打印：无须借助第三方软件，直接输出完整 STL 模型，直接进行 3D 打印。 9. 多接口智能转台：智能转台除了可以配合三维扫描仪进行全自动扫描，也可以通过软件单独控制转台，用于物品拍摄或是照片三维建模等研究。 10. 彩色纹理：支持，24 真彩。 11. 一键 3D 打印：软件中设有一键打印按键，内置 Himalaya3D、Pango、HORI 3DPrinter Software、FlashPrintf、等多家主流打印机分层后置，无需格式转换，通过快捷按钮将扫描 STL 数据直接导入分层软件内，进行分层处理，生成相对应机型的分层文件。 12. 配备一体化支磁吸架，确保转台跟扫描头稳固一体式。（只需一次标定校准，无需后续重复标定，无需手动调整支架定位。抗抖稳固扫描效果）。 推荐电脑配置：Windows7 及以上，64 位，Intel i5 处理器及以上（或 AMD 同档 CPU），内存 2G 及以	台	1

		上，一个 USB 接口，显卡支持 OpenGL2.1 及以上版本。		
6	青少年三维创意设计软件	1. 提供具有核心技术自主知识产权的正版永久授权软件 2. 触屏操作：支持 Windows 系统触屏白板设备操作。 3. 设计功能：可实现实体设计、草图绘制、参数化建模和模型编辑功能。 ▲4. 特殊功能：可以通过造型表面上的多个点来控制造型变形；可对造型进行扭曲、折弯、锥度等多种变形处理。（提供软件运行截图） 5. 输出格式：可输出*.igs、*.stl、*.obj、*.3mf 格式。 6. 浮雕建模：可以将*.jpg、*.png 格式图片直接生成浮雕造型。 ▲7. stl 模型编辑：可以实现 STL 模型和实体模型、STL 模型和 STL 模型之间的布尔运算，并生成新的 STL 模型。（提供软件运行截图） ▲8. 积木/Python 编程建模：在同一软件内可以直接用积木编程和 Python 编程进行建模，并且两类编程内容可以时时互换。（提供软件运行截图） ▲9. 电子硬件：软件内置不少于 7 家国内外电子硬件厂商模型库。通过加载的硬件模型，在造型上自动生成与其相配合的结构或孔位，也可进行尺寸修改。（提供软件运行截图） ▲10. 矢量图生成：可以直接将*.jpg、*.png、*.gif、*.bmp、*.tif 等格式的图片自动转换成二维草图。（提供软件运行截图） ▲11. 3D 打印：具备切片功能，可输出打印文件；内置不少于 7 家国内外 3D 打印设备厂商切片软件接口，可以一键导入切片软件中，无需格式转换。（提供软件运行截图） 12. 3D 场景：全方位的 3D 场景，上下、左右、前后 360 度观察模型所在环境，展示效果更逼真。 ▲13. 智能辅助教学：在软件内可实现边学习边实操的教学模式，支持创建学习资源或教学课件。（提供软件运行截图） ▲14. 资源与管理：软件和网络资源社区无缝连接，提供免费的个人云盘和学校云盘。用户可直接在软件	点位	1

		里拖曳下载社区内以及云盘中的三维模型，也可以将软件中模型直接上传到云盘和社区。（提供软件运行截图）		
7	青少年三维创意设计课程	配套课程：配套提供标准化教学资源，课程内容包括“教学目标”、“重难点分析”、“任务分析”、“教学内容”、“课程拓展”、“展示评价”等部分组成，资源内容包括教材、教案、教学 PPT、教学视频、模型文件。课程与学科紧密联系，《三维设计基础课》、《3D 创意与生活》、《传统文化与科技》、《3D 玩偶设计师》、《个性学习空间》、《创新生活用品》、《适用生活用品》、《甲壳虫小汽车》等系列课程，每套课程不少于 8 课时。	套	1
3. 无人机				
1	室内编队无人机	一、软件功能需求 1、编队飞行监控软件： 1) 软件必须为绿色版，无需做任何安装，双击即可使用。 2) 无论中继器是否连接，均可通过 wifi 连接基站； 3) 支持一键快速与基站连接； 4) 支持配置相关编译器，可自主选择编译器地址； 5) 支持配置编队脚本的文件地址，可自主选择相关文件地址，且软件自带相关脚本文件； 6) 支持读取所有无人机的 ID 序号及所编辑舞步的名称； 7) 支持自主添加多架无人机，并能够读取多架无人机静态和动态下的状态； 8) 可实时查看无人机的当前坐标、舞步坐标、无人机飞行时间、无人机电量、磁力计状态、飞机航向角等信息； 9) 但选中任意两架无人机时可即时计算出两架无人机的间距，方便舞步设计人员实时掌握无人机实际飞行的状态，能够及时预测撞击风险，比仿真内观测更加直观； 10) 编队无人机监控软件需与室内编队无人机为同一； 11) 软件平台终身免费更新。 2、软件资源：	套	1

		1) 编队飞行监控软件 2) 简易编队飞行操控 App 3) Scratch 编程 PAD、PC 版 4) Python 编程 PC 版 5) 专业编队飞行操控上位机软件 二、产品规格 1、飞行器（10 台）： 1) 轴距：≥160 mm 2) 尺寸：≥200mm×2000mm×900mm 3) 重量（包含电池和保护罩）：190g 4) 最大飞行定位高度：10m 5) 抗风等级：3 级风（3.4~5.4 m/s） 6) 续航时间：13min（常规电池）、10min（低温电池） 7) 工作温度：常规电池 5℃~+40℃、低温电池-5℃~+40℃ 8) 定位模式：TOF、UWB 与气压传感器三重定位，无需 GPS，定位范围更大，更准，可支持最大 40×40×30 米的三维空间定位 2、中继器： 1) 连接方式：Type-C 接口与控制终端直连 2) 配备笔记本电脑中继器安装支架，通讯范围更广 3、基站： 1) 供电电压：DC5V 2) 最大传输距离：30 米 3) 可使用基站或者 wifi 与 PC 端、移动端链接 4、控制方式：可由手机 APP 或者电脑 PC 端 5、电池： 1) 电池容量：1500 mAh 低温电池容量：1300mAh 2) 常规电池 5℃~+40℃、低温电池-5℃~+40℃ 6、适配器： 1) 输入电压：AC 100-240V 2) 输出电压：DC 12V 3) 输出电流：2.5A 7、充电座： 1) 输入电压：DC 12V 2) 输出电压：9V 3) 充电电流：2A		
--	--	--	--	--

		二、课程支持 课程设置（共计 30 个 PPT，7 个视频） 第一章 1.0 《认识编队无人机》 2.0 《编队无人机的基本操作》 第二章 1.0 《骇入核心》 2.0 《边境突围》 第三章 1.0 《无人机编队表演介绍》 2.0 《双子星》 第四章 1.0 《初见》 2.0 《人工智能》 第五章 1.0 《翻天覆地》 2.0 《薛定谔的猫》 第六章 1.0 《智能管家》 2.0 《竞赛模块》		
2	无人机实训场地	一、硬件参数： 1、室内安装场地外形尺寸：$\geq 4M \times 4M \times 2.5M$。 2、支撑框架为工业铝型材，灵活组装无焊接，支持重复拆装移动。 3、防护网采用高强尼龙无节网，网眼 2cm，18 股，网子为一个整体。 4、带避障围挡。推拉门设计。 5、地面配有统一灰色地毯。 6、支持重复拆装移动，含以下连接件 一字连接件≥ 9 个 外置 T 型连接件≥ 68 个 内置 T 型接头≥ 10 个 滑动套管≥ 2 个 限位卡环≥ 2 个 直角支撑≥ 16 个 门拉手≥ 1 个 7、含组装铝合金杆如下： 1245mm ≥ 15 根 1926mm ≥ 30 根 1951mm ≥ 2 根 1750mm ≥ 1 根 1600mm ≥ 2 根 700mm ≥ 2 根 612mm ≥ 2 根	套	1
3	场地套件	竖直圆门（直径 60cm）1 个、竖直圆门（直径 70cm） 4 个、水平圆门（直径 60cm）1 个、水平圆门（直径 70cm）1 个、停机坪 1 个、伸缩竖杆 12 根、水平圆门粗竖杆 1 套、电子靶 1 套、电子靶杆 1 根、三脚架 15 个、物资箱 1 个、六角扳手 1 个	套	1

4	无人机专业教学仿真系统（考培版）	一、产品介绍 1. 产品尺寸：37.5×25×14cm 2. 产品总重量：≤1KG 3. 高密度激光存储器尺寸：12×12×0.1cm 4. 高密度激光存储器存储内容：存储系统安装包，用户可将系统安装到任意一台计算机 5. USB 微型大容量移动存储器尺寸：8.6×5.5×0.2cm 6. USB 微型大容量移动存储器存储内容：存储系统安装包，用户可将系统安装到任意一台计算机 7. 模拟遥控器尺寸：18×5.5×17cm 8. 模拟遥控器通道：≤8 通道，无需加密狗，USB 直连供电传输数据。 9. 软件为国产正版产品、终生使用。 二、后台管理系统 1. 账号管理：实现学员账号管理、新增账号、批量导入、学员账号注册自主识别归档、一键分班、密码重置、批量删除、一键删除、学员信息导出等账号管理功能； 2. 练习管理：实现练习数据管理，查看搜索学员练习情况、学员练习数据导出； 3. 考试管理：实现考试数据管理，查看搜索学员考试情况、学员考试数据导出； 4. 学习地图：实现查看每位学员学习进度，学员练习进度数据导出； 5. 班级管理：实现学员一键分班、班级新增和删除功能。 三、无人机考证培训系统 1. 个人中心：查看学员个人信息、考试记录、考试地图、练习记录、修改密码、练习及考试成绩导出； 2. 练习模块：实现多旋翼无人机单通道悬停练习、双通道悬停练习、全通道悬停练习、全通道自旋练习、全通道八字练习、全通道米子线练习等总计 35 项练习模块；练习过程语音导航、操作导航及即时导航；练习支持飞行录制功能、飞行状态实时显示、视角切换功能、后台可根据学员飞行情况进行自动评判通过情况并进行数据记录；实现练习数据导出，查看近三次的练习情况，数据和路径图显示包含：个人信息、	套	1
---	------------------	--	---	---

	练习等级、练习结果反馈、高度阈值、角度阈值、偏移量阈值、风速、飞行时间、平均高度、平均速度、平均偏移量、起飞时间等； 3. 考试模块：依照民用无人机驾驶合格证实践考试流程标准设计，模拟真实考试场景和流程提供仿真考试训练，后台根据学员飞行数据进行自动考核评判，并记录保存考试分数和考试记录，考试结果数据导出； 4. 遥控器配置：实现美国手、日本手遥控器自由切换；遥控器校准功能。 5. 等级选择：实现无人机视距内驾驶员、无人机超视距驾驶员两种等级模式自由切换； 6. 阈值调节：实现练习模式下高度、角度、偏移量不同阈值调节； 7. 遥控手感设置：实现姿态、刹车、偏航行程灵敏度调节，实现俯仰、横滚、偏航、升降感度调节； 8. 风速调节：实现无风—六级风不同风速调节，风速将影响无人机飞行练习时的姿态晃动和飘动情况，风速越大无人机姿态影响越大；录制回看功能：实现无人机练习、考试视频录制，第三视角、俯视轨道飞行路径录制，视频可实现离线保存回看功能。 9. 具有内置 AI 辅助训练模块，能对学员的自旋、八字、米字飞行训练提供智能分析，提出标准化的解决方案。 10. 模拟软件内置标准化的训练阶段，每个阶段配有教学视频并且系统自行考核。 11. 满足升级更新条件。 12. 课程平台跳转：实现跳转访问课程学习平台功能，能构建学生的能力雷达图，雷达图与就业平台打通，能够辅助学生就业。 四、课程参数 1. 平台参数 架构：采用 B/S（Browser/Server）架构，系统前台界面兼容 Edge、Chrome 等主流浏览器 能够支持目前通用的各类操作系统环境，包括 Windows、Linux 等主流操作系统 采用 MySQL 数据库，以满足对安全及性能的要求，数据库可安装运行于 Unix、Linux 等高安全性操作系统，也可根据学校需要，在不同系统间移植	
--	---	--

	系统应具有良好的开放性、兼容性和扩展性；具有水平及垂直扩展能力，以便在系统需要支持更多用户时可以通过对硬件的扩展达到要求，同时新增功能时降低对已有系统的修改需求 系统最大登录用户数为 40000，最大并发登录用户数为 2000；在并发登录用户数为 2000 时，在客户端网络通畅的情况下，普通页面跳转的系统响应时间小于 3 秒 安全性：安全性良好，可以防止任何通过网络进行的非授权访问，能够有效防止木马、病毒或其他人员以移动设备为中介对数据平台进行的侵入、数据盗取或篡改等行为 可靠性：系统不间断工作、无故障率达到 99%以上，系统年平均故障时间不超过 10 小时，连续故障时间不超过 4 小时；后台批处理、服务器维护操作应该在晚间或者系统不繁忙时进行，而且一般应该在 2 小时内完成 可维护性：修复问题（非功能变更）的平均工作量必须小于 2 人周 易用性：界面设计应该美观实用，方便用户操作，图标无歧义；分辨率设计采用主流设置；有丰富的文字、图形等提示 可审计性：业务数据必须保证非人工处理情况下，不被系统删除；提供接口，以支持各类运行状态数据的上报和获取 提供后台用户管理功能，用户包括学生和教师，登录相应的账号后访问各自的终端：学生端和教师端 学员可通过手机号或者学号登录，也可按照学校政策进行刷卡和人脸识别登录 学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式；教师登录端可以新增、修改、删除、导入、查询学生信息；批量导入方式提供 Excel 模板 2. 课程内容 无人机模拟飞行课程包含不少于 10 个子任务 任务 0：项目导入 （不少于 10 页 PPT） 任务 1：能够独立使用模拟器进行训练 （不少于 23 页 PPT） 任务 2：掌握【单通道】仅副翼悬停操控 （不少于	
--	---	--

		80 页 PPT) 任务 3: 掌握【单通道】仅升降舵悬停操控 (不少于 80 页 PPT) 任务 4: 掌握【单通道】无人机的解锁和起飞 (不少于 15 页 PPT) 任务 5: 掌握【双通道】升降舵+副翼的八面悬停操控 (不少于 100 页 PPT) 任务 6: 掌握【全通道】八面悬停操控 (不少于 100 页 PPT) 任务 7: 掌握【考试科目】360° 自旋操控 (不少于 70 页 PPT) 任务 8: 掌握【考试科目】水平八字操控 (不少于 210 页 PPT) 任务 9: 掌握【进阶拓展】米字线操控 (不少于 290 页 PPT) 任务 10: 【考试模式】熟练执照考试流程 (不少于 35 页 PPT)		
5	竞速穿越机	1、相机影像传感器, 1/1.7 英寸影像传感器, 有效像素 4800 万 2、镜头, 视角范围 (FOV): 155°, 等效焦距: 12.7 毫米, 实际焦距: 2.34 毫米, 光圈: f/2.8, 对焦模式: FF, 焦点范围: 0.6 米至无穷远, ISO 范围 100-6400 (自动) 100-25600 (手动) 3、快门速度录像: 1/8000 至 1/50 秒, 拍照: 1/8000 至 1/50 秒, 相片拍摄模式单拍, 最大照片尺寸 4000×3000, 图片格式 JPEG, 录像分辨率 4K@30/50/60fps、2.7K@30/50/60/100/120fps、1080p@30/50/60/100/120fps 4、视频最大码率 150Mbps 5、云台结构设计范围俯仰: -95° 至 75°, 可转动范围俯仰: -80° 至 65°, 稳定系统单轴云台 (俯仰轴), 最大控制转速 60° /s, 角度抖动量 ± 0.01° 6、起飞重量约 410 克 7、尺寸长 180 毫米, 宽 180 毫米, 高 80 毫米 8、对角线轴距 120 毫米 9、最大上升速度 6 米/秒 (普通挡、运动挡) 10、最大下降速度 6 米/秒 (普通挡、运动挡)	套	1

		11、最大水平飞行速度 8 米/秒（普通挡），14 米/秒（运动挡），27 米/秒（手动挡） 12、最大起飞海拔高度 5000 米 13、最长悬停续航时间约 18 分钟 14、最长续航里程 11.6 公里 15、最大抗风等级 10.7 米/秒（5 级风） 16、工作环境温度-10° C 至 40° C		
6	可编程无人机	1. 可编程飞控，开放网络控制协议； 2. 支持遥控飞行； 3. 支持编程飞行； 4. 支持电脑和移动终端编程； 5. 支持 C 语言编程、支持 python 编程、支持图形化编程； 6. 支持光流定位、支持二维码定位、支持 ToF 定高； 7. 可以实现 AI 功能：支持二维码识别、支持路标识别； 8. 支持语音操控、支持脑电操控、支持群控操控； 9. 支持 SD 卡、支持外部扩展模块（红外打靶、机械臂、测距模块、LED 灯）、支持 FPV； 8. 重量：100.2g（含电池）； 10. 电机：空心杯，带保护； 11. WIFI 频率：2.4GHZ； 12. 接口：Micro USB 充电接口； 13. 电池：1S，容量 1070mAh； 14. 充电器：1 充 2； 15. 尺寸：轴距 135mm； 16. 支持 1080P 实时拍摄； 17. 支持 360 旋转拍摄； 18. 包含无人机一架，护翼 6 个，备用螺旋桨 1 套（4 个），无人机电池 1 块，充电器 1 个，USB 线 1 条，拆桨器 1 条。	套	1
4. 车辆模型				
1	车模一号	1、模块化结构； 2、车身规格：160×70×45mm； 3、高集成控制板； 4、5g 数码舵机； 5、整车滚珠轴承； 6、齿轮差速器+橡胶轮胎+PE 仿真车壳；	套	1

		7、时间:15 分钟; 8、充电时间: 充 30 分钟左右; 9、遥控距离: 200 米; 10、产品电池:2S 850MAH 25C 锂电池; 11、极速 30KM/h; 12、整车支持 diy 13、可选装前防撞导向模块, 训练更高效 14、整车散件组装, 发现更多技能		
2	车模 二号	1、车身规格: 500×310×200mm; 2、电调: 100A 无刷防水电调; 3、电机: 4274 (2000kv) 马达 ; 4、9kg 金属伺服机; 5、金属避震+转向; 6、合金底板; 7、超抓地软钉胎; 8、时间:16 分钟; 9、充电时间: 充 30 分钟; 10、遥控距离: 不低于 200 米; 11、产品电池:7.4V 2200MAH×2; 12、极速 80KM/h; 13、可调油压避震适应多种场地环境 14、在线教育平台支持, 课程在线学习 15、整车支持 diy	套	1
3	车模 三号	1、车身规格: 430×195×130mm; 2、ESC: 35A 无刷电调; 3、Motor: 3650 (6000KV) 无刷电机; 4、Servo: 6kg 金属齿伺服机; 5、金属避震器; 6、前头带防撞棉; 7、时间:约 15 分钟; 8、充电时间: 充 30 分钟; 9、遥控距离: 200 米; 10、产品电池:2200MAH 45C 锂电池; 11、极速 50KM/h; 12、在线教育平台支持, 课程在线学习 13、整车支持 diy	套	1

4	车模跑一号配套车场地	1、25×25×1.5cm 模块拼接设计 2、跑道自由搭建 4×6 米 3、专业植绒抗震耐磨发泡软板适用于平坦硬化场地 5、跑道边缘加高防冲撞 6、边缘固定柱设计，好拼好拆好运输	个	1
5	太阳能动力赛车 1	规格：车长 200mm, 车宽 90mm, 车高 61mm 简介：光能和电能两种驱动模式，太阳能板尺寸 55x51mm，电压 2.5V 电流 150mA，齿轮减速比为 1/3.75，可微调前轮处的旋钮改变行进方向。“驾驭未来”全国青少年车辆模型竞赛器材。适用“驾驭未来”直线车专用赛道。	个	2
6	太阳能动力赛车 2	规格：车长 200mm, 车宽 90mm, 车高 61mm 简介：光能和电能两种驱动模式，太阳能板尺寸 55x51mm，电压 2.5V 电流 150mA，齿轮减速比为 1/3.75，可微调前轮处的旋钮改变行进方向。“驾驭未来”全国青少年车辆模型竞赛器材。适用“驾驭未来”直线车专用赛道。	个	2
7	空气动力直线竞速车	规格：长 345mm，宽 100mm 简介：依靠空气驱动的环保节能型赛车模型。前轮可微调改变行进方向，车辆遇障碍自动停止，气瓶具备自动泄压功能，适合中小学开展直线竞速赛。“驾驭未来”全国青少年车辆模型竞赛器材。适用“驾驭未来”直线车专用赛道。	个	2
8	初级遥控平跑车	规格：车长 270mm，车宽 125mm，车高 75mm 简介：硬朗刚强车型，强劲 130 马达驱动，速度超快，全比例舵机控制方向，转弯灵敏，适合开展平地竞速赛。通过拼装培养动手能力并了解汽车基本结构，多项汽车改装部件增强青少年对汽车工业的兴趣。可参加安全行车积分赛。	个	2
9	2.4G 电动遥控越野车	规格：车长 186mm，车宽 103mm，车高 78mm 简介：四驱独立悬挂，轮胎使用橡胶轮胎，配越野车壳，独立塑胶尾翼，采用不可拆卸式 140 级别外壳，不含感应器整车总重量≥155g，电池电压≤7.4V。 “驾驭未来”全国青少年车辆模型竞赛器材，适合 1/24 电动越野竞速赛（团体）	个	2
10	2.4G 电动遥控	规格：车长 225mm，车宽 105mm，车高 65mm，轮距 90mm，车重 226g。 简介：底盘为四驱整体底盘，四轮独立悬挂，2.4GHz	个	2

	足球车	遥控技术，动力电池：3.7V 380mAh 锂电，遥控距离50m，配专用足球。专用足球场规格为6×3m，极其适合在校园（教室）内推广。		
11	遥控足球车竞赛专用赛道（赛道包+配件包）	规格：6×3m 简介：遥控足球车竞赛套组，由1套赛道包和1套配件包组成。其中赛道包由18块EVA材质方形地垫（630×630×10mm）、12块EVA材质带孔方形地垫（630×610×10mm）、4块EVA材质拐角地垫（610×610×10mm）、8块EVA材质球门地垫（2块590×299.5×10，6块630×630×10mm）、5块EVA材质中线地垫（630×630×10mm）、4个球门护栏（262×40×40mm）、2个终点护栏（590×86×40mm）、4个转角护栏（50×81×40mm）、8个圆弧护栏（40×40×438mm）、18个直线护栏（40×40×640mm）及60个ABS材质锁扣套组组成。配件包由2个球门、1个记分牌、1个复位杆和3个足球组成。占地面积约18平方米，满足小场地搭建的需求，适合遥控足球车进行团体竞技赛。	个	1
12	新“F1”空气浆电动赛车	规格：长280mm，宽85mm，高125mm 简介：前轮可微调改变行进方向，电动空气浆驱动，寻找其他辅助材料发挥想象改装成各种造型（车壳部分）。双节电池驱动，适合中小学开展直线竞速赛。适用“驾驭未来”直线车专用赛道。	个	2
13	橡筋动力小车	规格：车长230mm，车宽75mm，车高75mm 简介：前轮可微调改变行进方向，橡筋动力驱动。器材需要拼装，适合中小学开展直线竞速赛。适用“驾驭未来”直线车专用赛道。	个	2
14	“F1”迷你太阳能赛车	规格：车长95mm，车宽45mm 简介：100%太阳能驱动，器材需要约10-15分钟的组装时间。适合开展普及类、环保类科技竞赛。另可选配聚光电筒进行室内比赛。适用“驾驭未来”直线车专用赛道。	个	2
15	直线车竞赛标准赛道	赛道由9块EVA方形拼板（810×750×10mm），1块EVA材质方形拼板带起跑线（810×750×10mm），20块EVA材质护栏（810×40×40mm），2块EVA材质齿条（750×150×10mm），2块EVA材质坡垫（750×40×20mm），60个ABS材质锁扣套组组成。总尺	个	1

		寸：810cm×75cm。占地 6 m²。有效尺寸（即比赛有效据尺寸，起跑线开始）765cm×75cm，跑道有明显记分区域。		
16	遥控车竞速赛道（A箱+B箱）	赛道由 15 块 EVA 材质方形拼板（1000×1060×10mm），5 块 EVA 材质方形拼板带起跑线（1000×1060×10mm），12 块 EVA 材质拐角拼板（1030×1030×10mm），12 块 EVA 材质转接头（69×39×41mm），40 块 EVA 材质护栏（1058×40×41mm），24 块 EVA 材质折弯护栏（910×40×41mm），408 个 ABS 材质锁扣套组组成，占地面积约 35 m²，可根据实际场地进行赛道方案的设计搭建，可根据不同比赛规则组成 3 种不同的竞赛场地。分 A、B 两箱包装。A 箱为地垫包、B 为配件包。	个	1
5. 航模模型				
1	模拟器	1、全面兼容各种台式电脑、笔记本电脑，减少炸机，多种机型、场地随意模拟（固定翼、直升机、多旋翼飞机）金属摇杆/开关，符合人体工程学设计，握持舒适、摇杆防滑处理，飞行随心所欲。 2、支持凤凰、G4 等系列模拟软件； 3、不低于 6 通道； 4、有 USB 接口 ▲需提供模拟器（符合 GB/T26572-2011 标准）的质检报告复印件加盖厂家公章	套	2
2	航空科普套装	包含橡筋扑翼机、航空手抛机、木质飞机、猛虎直升机、弹射纸飞机、橡筋滑翔机电动自由飞等 12 款航空科普飞机，配套线上平台网站教学课件，满足学生航空科普需求。	套	1
3	三角翼飞行器	1、三角翼设计，无线电遥控 2、双电机设计，适合室内等小空间飞行 3、翼展 20cm，机长 19cm 4、配套充电线	套	2
4	航模一号	1、翼展 780mm 左右 2、空机重量 150g 左右 3、起飞重量 250g 左右； 4、M04 无刷电机； 5、碳纤维起落架； 6、飞行时间：≥20 分钟； 7、充电时间：≤30 分钟；	套	1

		8、遥控距离：≥1000 米； 9、产品电池:600MAH 锂电池； 10、配备产品线上平台网站学习视频及电子课件 ppt，注册后使用。 ▲11. 需提供检测报告复印件加盖厂家公章，需包含以下 11.1-11.7 项； 11.1 航模一号符合对电子产品铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚的含量进行测试要求 11.2 测试项目：铅(Pb)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 8、9、10 章，测试结果：2.4mg/kg，合格 11.3 测试项目：镉(Cd)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 8、9、10 章，测试结果：未检出 11.4 测试项目：汞(Hg)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 7 章，测试结果：未检出 11.5 测试项目：六价铬 (Cr(VI))，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 C，测试结果：未检出 11.6 测试项目：多溴联苯(PBBs)，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 A.，测试结果：未检出 11.7 测试项目：多溴二苯醚(PBDEs)，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 A.，测试结果：未检出		
5	航模二号	1、翼展 850mm 左右； 2、空机重量 120g 左右 3、起飞重量 250g 左右 4、M06 无刷电机 5、碳纤维起落架； 6、飞行时间:10 分钟左右； 7、充电时间：≤30 分钟； 8、遥控距离：≥1000 米； 9、产品电池要求 600MAH 锂电池； 10. 空白机体，整机支持 diy； 11. 环保 25 倍 pp 发泡材质，超大舵面和减速板，动静皆宜。 12. 配备产品线上平台网站学习视频及电子课件 ppt，注册后使用。	套	1
6	纸飞机 (白名单)	1. 翼展 1000mm 2. 电机 2212 1400kv 3. 30a 电调 4. 9g 延长舵机	个	1

	赛事)	5. 8060 螺旋桨 5. 2200mah 电池 6. 配备产品线上平台网站学习视频及电子课件 ppt，注册后使用。 ▲7. 需提供检测报告复印件加盖厂家公章，需包含以下 7.1-7.7 项 7.1 飞北纸飞机符合对电子产品铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚的含量进行测试要求 7.2 测试项目：铅(Pb)，测试方法 GB/T39560.5-2021，测试结果：未检出 7.3 测试项目：镉(Cd)，测试方法 GB/T39560.5-2021，测试结果：未检出 7.4 测试项目：汞(Hg)，测试方法 GB/T39560.4-2021，测试结果：未检出 7.5 测试项目：铬(Cr)，测试方法 GB/T39560.5-2021，测试结果：未检出 7.6 测试项目：多溴联苯(PBBs)，测试方法 GB/T39560.6-2020，测试结果：未检出 7.7 测试项目：多溴二苯醚(PBDEs)，测试方法 GB/T39560.6-2020，测试结果：未检出		
7	控时 电动 自由 飞	规格：翼展 535mm，机长 410mm 简介：超大翼展的普及型竞技型电动自由飞。在充电器内置入 4 节 5 号电池（需另购）并对含镍氢电池的机头进行充电 60 秒以内，可实现 60 秒以上的飞行时间。可设定飞行时间，实现“充一次飞多次”以及“根据飞行场地设定飞行时间”的功能组装时间约 5 分钟，适合全年龄段开展各类科技活动，可开展留空赛。	个	2
8	2.4G 遥控 双翼 机	规格：翼展 290mm，机长 315mm 简介：2.4G 遥控双翼机是一款极易操纵的航空模型产品，采用飞行性能及其稳定的双翼设计，适合在体育馆等室内环境下飞行。二通道 2.4G 遥控，配置 3.7V 70mAh 锂电池，20 克舵机，遥控距离 50 米，遥控时间可达 15 分钟，适合初学者快速上手。	个	2
9	微型 双翼 遥控 模型	场地内含 A 型拱门 1 套，规格 2.7 米×1.9 米，分上下两个穿越区域；绕标旗 1 套，高 4.5 米。适用于开展固定翼遥控飞机趣味赛，“飞向北京飞向太空”全国青少年航空航天模型教育竞赛专用场地。	个	1

	飞机趣味赛竞赛专用场地			
10	2.4G 电动遥控飞机-亚洲版	规格：翼展：540mm，机长：386mm，简介：极其适合校园推广的专业级三通道特技遥控滑翔机，室内室外均可飞行。搭载 2.4G 遥控技术，机身仅重 45g，配置 150mAh 锂电池。充电 30 分钟可飞行 15 分钟，遥控距离 150 米。超大翼展，可平地起飞，能做翻筋斗、8 字飞行等多项特技动作。适合全年龄段开展各类科技活动，可开展绕标及定点降落赛。有效提高学生的动手动脑能力。	个	2
11	航空固定翼课程资源平台	1、相关航空固定翼产品线上教学课程每种不少于 10 次课，产品种类不少于 7 种 2、课程包含 ppt 讲义、视频 3、学校注册后可使用	个	1
12	组装无人机套装	1、diy 多模块组装 2、2.4G 抗干扰远距飞行 3、可一键翻滚 4、无人机尺寸 170mm×170mm×35mm，纤维机架 5、左右手油门切换 6、一键启动、降落 7、高低速切换，急停等功能 8、轴距 120mm，65mm 桨叶 8 个 9、电池 3.7V 660mah 锂电池 10、带半包围桨保护一套，全包围桨保护一套 11、锂电池充电线一根，螺丝刀一把，扳手一个 12、飞机具备定高功能，带校准功能	套	2
13	多轴无人机障碍飞行无人机	功能：前进、后退、左侧飞、右侧飞、灯控、快慢档、3D 翻滚；配置频率：2.4GHz 尺寸（包含桨保）：315mm×315mm×60mm 遥控距离：80 米左右，飞行时长 5-8 分钟 飞行环境：室内室外皆可 电池容量：3.7V，500mah 锂电池 单机重量（不含电池）：约 100g	套	2

		产品材质：ABS 环保塑料 油门：左手油门 电机：720 空心杯 产品包含：飞行器 1 个（带前后灯光，常亮对码成功，闪烁电池电量不足；对角轴距：230mm；），遥控器 1 个（4 通道；包含电源开关、微调 ABCD、左右摇杆、灯光开关按钮、无头模式按钮、快慢档切换按钮、状态指示灯、3D 翻滚按钮），备用风叶 4 个（风叶直径 135mm，AB 桨各 2 个），手动螺丝刀 1 把（十字头），说明书 1 份（飞机和遥控器的操作、维修说明），风叶保护罩 4 个，USB 充电线 1 根、电池一块。		
14	足球 无人 机 （赛 事）	1. 材质：高韧性塑料 2. 飞行时间 10 分钟 3. 起飞重量≤100g 4. 产品尺寸：球形外框直径 200 毫米 5. 电池 1 块，配件包（枫叶+充电线） 6. 配备产品线上平台网站学习课件 ppt，注册后使用。	套	1
15	无人 机障 碍赛 道	∅60cm 圆圈 2 只，∅70cm 圆圈 4 只，杆 17 根（1.5 米 13 个，1 米 4 个），标志杆固定器（卡杆）2 个，标志杆和圆圈固定器 12 个，可注水底座 15 只	套	1
16	无人 机一 号	电机对角长度 450mm 左右 2、空机重量 800g 左右； 3、起飞重量 1000g 左右； 4、M12 无刷电机； 5、飞行时间：不低于 3 分钟； 6、充电时间：充 30 分钟左右； 7、遥控距离：1000 米左右； 8、产品电池：3S 2200MAH 锂电池； 9、配备产品线上平台网站学习视频及电子课件 ppt，注册后使用。 10、整机支持 diy 11、环保工程塑料机身 12、支持全平台功能扩展 13、成熟稳定的飞行控制系统，可实现定高、定点、航线、自动返航等多种飞行模式 14、10 寸阔叶慢速桨加螺旋桨保护器组合，安全节能	套	1

		15、GPS：6mGPS 16、具有六轴陀螺仪、气压计、电子罗盘控制器 17、搭配教练控可实现教练带飞 ▲18. 需提供检测报告复印件加盖厂家公章，需包含以下 18.1-18.7 项 18.1 无人机一号符合对电子产品铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚的含量进行测试要求 18.2 测试项目：铅(Pb)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 8、9、10 章，测试结果：未检出 18.3 测试项目：镉(Cd)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 8、9、10 章，测试结果：未检出 18.4 测试项目：汞(Hg)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 7 章，测试结果：未检出 18.5 测试项目：六价铬 (Cr(VI))，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 C，测试结果：未检出 18.6 测试项目：多溴联苯(PBBs)，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 A.，测试结果：未检出 18.7 测试项目：多溴二苯醚(PBDEs)，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 A.，测试结果：未检出		
17	无人机三号	1. 基本参数满足：电机对角长度 250mm 左右，空机重量 400g 右，起飞重量 500g 左右；M04 无刷电机； 2. 单次充电时间约 30 分钟左右，飞行时间不少于 10 分钟，产品电池要求 1500MAH 锂电池； 3. 遥控距离：≥ 1000 米； 4. 整机支持 diy； 5. 玻璃纤维材质机身及保护罩，竞速飞行专用控制系统，安全可靠、机动灵活，可扩展第一视角飞行。 6. 配备产品线上平台网站学习视频及电子课件 ppt，注册后使用。 ▲7. 需提供检测报告复印件加盖厂家公章，需包含以下 7.1-7.7 项 7.1 无人机三号符合对电子产品铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚的含量进行测试要求 7.2 测试项目：铅(Pb)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 8、9、10 章，测试结果：未检出 7.3 测试项目：镉(Cd)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 8、9、10 章，测试结果：未检出	套	1

		7.4 测试项目：汞(Hg)，测试方法 GB/T 26125-2011 第 7 章，测试结果：未检出 7.5 测试项目：六价铬 (Cr(VI))，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 C，测试结果：未检出 7.6 测试项目：多溴联苯(PBBs)，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 A.，测试结果：未检出 7.7 测试项目：多溴二苯醚(PBDEs)，测试方法 GB/T 26125-2011 附录 A.，测试结果：未检出		
18	无人机室内场地	1、长 3m×宽 3m×高 3m 左右 2、航空铝型材轻量框架 3、小孔防爆防护网遮罩	套	1
19	航空旋翼机课程资源平台	1、相关航空旋翼机产品线上教学课程每种不少于 10 次课，产品种类不少于 4 种 2、课程包含 ppt 讲义、视频 3、学校注册后可使用	个	1
20	固定翼 1 带浮筒	1、翼展：1220mm，机身长 947mm 2、起飞重量 约 1200g（含浮筒） 3、电机 3136-1200kv 4、电调 20A 5、舵机 9g 6、重心位置 50-60mm	个	1
21	固定翼 2 带浮筒	1、翼展：1220mm，机身长 1020mm 2、起飞重量 约 890g 3、电机 3136-1200kv 4、电调 20A 5、舵机 9g 6、重心位置 55-65mm	个	1
22	固定翼 3	1、翼展：1020mm，机身长 1120mm 2、起飞重量 约 1000g 3、电机 3536-1250kv 4、电调 40A 5、舵机 9g 6、中单翼机型	个	1
23	遥控器	1、2.4G 无线电通信； 2、海陆空可通用；	套	1

	(教练功能)	3、9 通道可应对复杂机型; 4、遥控器一个, 2.4G 接收机 1 个 5、支持多国语言 6、教练功能一键切回		
24	快速充电套装	1、≥160W 大功率充电器; 2、可满足 8 块 1-6S 电池轮流充电, 边用边充; 3、同时兼容 1-6s 任意搭配充放电; 4、最大支持 6A 平衡充电 5、具备电池医生和电池管家功能, 有效诊断和保护电池, 有效延长电池使用寿命; 6、铝合金外壳, ≥2.8 寸 tft 彩色液晶显示器 7、12V 30A 电源×1; 8、电源线×1; 9、采用效率 MAX 的分压充工作模式, 内置多组独立的针对每一片锂电池组单体的充电电路构成的核心电路 10、可在线升级固件, 使充电器保持最稳定; 11、实时显示每一节电池充放电数据; 12、多种安全保护, 保证充放电安全; 13、1mv 充放电精度, 10 倍于其他充电器精度; 14、自动扫描接口, 自动充放电;	套	1
25	防爆箱 (中号)	1、防爆箱需采用高强度钢板材料, 表面烤漆处理, 整箱全方位密闭密封, 防水硅胶密封条盖紧箱盖防水防尘防爆阻燃。 2、中号 300×154×185	个	1
26	全能工具包	1、电烙铁×1;2、焊锡丝×1;3、焊锡膏×1;4、焊台×1;5、吸锡器×1;6、烙铁架×1;7、四件套内六角×1;8、十字螺丝刀×1;9、尖嘴钳×1;10、小刀×1;11、热熔胶枪×1;12、胶棒×10;13、大力马线×1;14、502 胶水×2;15、纤维胶带×1;16、防爆袋×1;17、20cm 直尺×1;18、工具箱×1	套	1
北 235				
1	操作台	1. 尺寸: 1200×700×750mm±10mm; 2. 材质: 抗倍特板+钢架; 3. 工艺: 材质采用抗倍特一体成型。耐 80 度以上高温。防水: 浸水 24 小时后的膨胀指数不多于 0.1mm, 面板四周采 CNC 修边, 四周倒角, 圆润光滑无任何毛边; 桌架: 采用钢架, 满焊焊接而成, 表面	张	2 4

		采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；收纳盒材质：PP 新料 4. 功能：（1）桌面四角设有 TPR 防撞角，防撞角孔内可放置螺丝刀。（2）悬挂抽屉储物功能，导轨带有锁定功能，抽屉不易抽出。		
2	低背椅	1. 尺寸：W435×D435×H550-座高 450mm±10mm； 2. 材质：PP+钢管； 3. 工艺：坐垫采用 PP 新料一体注塑成型，椅腿钢管尺寸：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm，满焊焊接，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；脚垫采用 PP 纤维质塑胶一体成型，防滑、耐用、耐摩擦；坐凳下配有防滑垫，便于悬挂于桌面。	张	40
3	工具墙	根据墙面尺寸定制，≥1.7mm 厚板，加厚冷轧钢，折边宽度为 2cm 铁，悬挂方式：膨胀螺丝固定。	延米	10
北 214				
1	操作台	1. 尺寸：1200×700×750mm±10mm； 2. 材质：抗倍特板+钢架； 3. 工艺：材质采用抗倍特一体成型。耐 80 度以上高温。防水：浸水 24 小时后的膨胀指数不多于 0.1mm，面板四周采 CNC 修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边；桌架：采用钢架，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；收纳盒材质：PP 新料 4. 功能：（1）桌面四角设有 TPR 防撞角，防撞角孔内可放置螺丝刀。（2）悬挂抽屉储物功能，导轨带有锁定功能，抽屉不易抽出。	张	2
3	操作台	1. 尺寸：1800×1300×750mm±10mm； 2. 材质：橡胶木实木+钢架； 3. 工艺：桌面采用实木，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛；采用钢架，铝压铸接头，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈质； 4. 功能：天然实木，木质坚韧，耐腐蚀性强，适合多人小组活动。	张	1
4	仪器柜	规格：1000×500×2000mm 1. 柜体：采用 1.0mm 厚镀锌钢板，经过激光裁板、数控成型、数控折弯、无痕点焊、表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂，等工艺加工生产，耐	张	2

		酸碱，防腐蚀。 2. 结构：柜体分上下两部分，上部为框架镶嵌玻璃对开门，配有两层可调节层板，下部为实门板，配有一层可调节层板，承重力强，方便灵活。 3. 柜门：采用双层钢板折弯制作，表面平整光滑。 4. 可调节地脚：由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。 6. 把手：钢制成型扣手		
其他家具				
5	设计桌	2400W×1200D×1050H 1. 材质： （1）采用 E0 级环保饰面刨花板，采用 PVC 同色封边条，使用高温热熔胶自动化贴合，经全自动封边机封边。 （2）面板嵌入钢管材质采用直缝电焊钢管。 2. 尺寸 （1）桌板采用厚度≥40mm, 同色 PVC 封边。 （2）桌面上方设有线盒，线盒前后面板上各开 4 个，单侧板开 1 个 86 插座孔，用于安装 86 插座，线盒底部留 2 个过线孔，方便强弱电的接入； 3. 功能： （1）电线收纳盒可接入电线，可自配灯带，适用于图书馆、阅览室。 （2）电线收纳盒可拆卸，方便线路维修更换。	张	2
6	设计椅 1	1. 椅面： 尺寸：W450×D439×H437mm（±5mm） 材质：采用 PP+GF 耐冲击材料改性一级新料整体注塑成型。 功能：椅背左右两侧包覆，中心内凹；椅背上部设有异形孔，起到把手作用。椅面 L 形折角处有 5 条加强筋，保证椅面强度和一定的弹性。座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部前侧有两个 U 型卡槽，后侧有两个半圆形卡槽 2. 椅架： 尺寸：弯管尺寸为 34×16mm（±0.5mm），壁厚	把	1 2

		1.8mm（±0.1mm）椭圆管。 材质：采用椭圆管、方管和钢板满焊焊接，焊缝均匀，无脱焊、虚焊、漏焊；钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂，附着力强，不脱漆，防锈、耐腐蚀。 功能：课椅钢架和椅面安装无需螺钉，只需通过卡槽卡入圆管，可快速顺畅秒装课椅。 3. 椅轮： 采用 4 个 $\Phi 50 \times H57$ 黑色万向轮，万向轮插入椅轮连接件通孔与 U 型弯管连接，可任意方向推拉，方便搬运挪动。		
7	七巧桌	总规格：W2332mm×D2100mm×H760mm（±3mm）等边三角形形状 1、单个面板： 1.1 规格：1118mm×785mm×1285mm（三边长），厚≥25mm（±0.3mm） 1.2 主要材质：刨花板 1.3 工艺：桌面采用 E0 级 25mm 厚饰面刨花板，直角三角形形状设计，表面耐磨、防污、硬度高、不易变色； 2、桌架（4 号脚钢架带轮）： 采用圆管，和 3 根矩形管横梁焊接成的三角形框架，圆管和三角形框架通过螺丝组装制成，采用万向刹车轮，方便移动和固定互相切换。 功能： ①可 6 张合成等边三角形大桌，也可作为单人课桌灵活使用； ②每张桌转角处均倒圆（R20mm），不出现尖角，起到防碰撞作用不易伤人。	张	16
8	设计椅 2	1. 椅面： 尺寸：W460×D566×H456mm（±5mm）。 材质：外框采用全新 PA+GF 整体注塑成型；椅背和椅座采用全新 PP+GF 整体注塑成型 功能： ①椅背、椅座有内凹式曲面设计，椅背有≥300 个通孔，保证通风、通气。椅背顶部有长条形把手设计，方便拖动、搬起。椅座前端瀑布形加流线型下垂设计。 ②椅面由外框、椅背和椅座组成，三个配件均有不同	把	16

		颜色可选，进行不同组合搭配。 2. 椅架： 尺寸：前脚管和后弯管尺寸为 $\phi 25\text{mm}(\pm 0.5\text{mm})$，壁厚 $1.5\text{mm}(\pm 0.1\text{mm})$ 圆管 材质：采用白皮管压弯满焊焊接；钢架表面经静电粉末喷涂，附着力强。 3. 脚垫：PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。脚垫采用弧形设计，方便多角度着地，防滑防刮伤地面。		
9	书写桌	1. 尺寸：W1200×D600×H710~835mm(±5mm) 2. 材质：中纤板+白色可书写板+钢架 3. 工艺：桌面板基材为≥25mm 厚 E0 级环保饰面中纤板，饰面为白色可书写板，整体板面正负误差在 0.3mm 以内。桌面四角倒圆，采用黑色聚氨酯 PU 封边，经全自动封边机封边，反面设有预埋定位螺母便于多次安装。桌架（3 号脚钢架）：桌脚采用套杆和內杆；横梁采用矩形管，门字形桌架满焊焊接而成，可实现高度调节，使用桌脚的调节手柄即可锁付固定，无需借助其他工具。采用万向调节刹车轮。 4、功能：可以实现多张组合，桌面可以使用中性笔直接反复书写，表面便于清洗打理；	张	2
三层国际理解中心				
1	主席台桌	定制 1400×600×760mm 基材：采用 E1 级中密度纤维板；饰面：采用一级天然皮饰面，油漆：采用水性亚光漆，双面均衡涂饰。五金件：采用连接件；结构：桌面带挡笔沿及走线孔，下设桌斗；工艺：前挡板落地并有造型。	张	3
2	代表条桌	定制 L500×760mm 基材：采用 E1 级中密度纤维板；饰面：采用一级天然皮饰面，。油漆：采用水性亚光漆，双面均衡涂饰。五金件：采用连接件；结构：桌面带挡笔沿，下设桌斗；工艺：前挡板落地并有造型。	延米	3 2
3	演讲台桌	定制 1600×600×1200mm 基材：采用 E1 级中密度纤维板；饰面：采用一级天然皮饰面。油漆：采用 水性亚光漆，双面均衡涂	张	1

		饰；五金件：采用连接件。结构：台面设三面挡沿，具有合理走线功能，前挡板有造型设计。		
4	主席台椅	中背 饰面：采用一级牛皮覆面，多层强力拉筋包背回力好，经久耐用。 海绵：内衬环保高回弹一次成形 PU 泡绵，表面涂有防止老化变形的保护膜。 椅架：采用硬杂木实木椅架，榫卯结构，木制构件全部经过烘干处理，四面刨光，无腐朽和虫蛀。 扶手：采用实木扶手。 油漆：木制构件采用环保水性亚光漆涂饰；工艺：泡棉采用无苯胶粘剂连接，内部衬垫物不使用废旧和再生材料，软硬适中，配尼龙脚垫。	把	6
5	代表椅子	中背 饰面：采用 一级牛皮覆面，多层强力拉筋包背回力好，经久耐用。 海绵：内衬环保高回弹一次成形 PU 泡绵，座密度 $\geq 40\text{Kg/m}^3$ 、背密度 $\geq 30\text{Kg/m}^3$ ，表面涂有防止老化变形的保护膜。 椅架：采用硬杂木实木椅架，榫卯结构，木制构件全部经过烘干处理，四面刨光，无腐朽和虫蛀，木材含水率 8%-12%。 扶手：采用实木扶手，木材含水率 8%-12%。 油漆：木制构件采用 环保水性亚光漆涂饰；工艺：泡棉采用无苯胶粘剂连接，内部衬垫物不使用废旧和再生材料，软硬适中，配尼龙脚垫。	把	30
6	观摩椅	L575×W635×H810 背架全新 PA+玻纤，环保防火 背垫铝合金连接，稳固牢靠 舒适透气特网，美观舒适 靠背倾仰功能，有效缓解疲劳 座垫采用防阻燃定型海绵，舒适透气 T1.5mm 定制异型管，喷涂架，金属质感，稳固性强，可折叠收纳,PA 固定脚垫	把	20
7	桌签	T 形桌签，亚克力材质，尺寸约 200×100mm	个	36
8	落地旗杆	不锈钢带底座伸缩旗杆 2.6 米可伸缩	个	31
9	国旗	规格：4 号，尺寸约 144×96 厘米，根据学校需求选择国家国旗，含联合国国旗	面	31
10	辩论桌	定制 2800×500×760mm	张	2

		基材：采用 E1 级中密度纤维板；饰面：采用一级天然皮饰面。 油漆：采用水性亚光漆，双面均衡涂饰。 五金件：采用连接件；结构：桌面带挡笔沿，下设桌斗；工艺：前挡板落地并有造型。		
11	辩论椅	L575×W600×H820 背架全新 PA+玻纤，一体注塑成型，环保防火特网，舒适透气，美观耐用 靠背倾仰机构设计，有效缓解疲劳 座垫采用防阻燃定型海绵，舒适透气 T1.5mm 定制异型管，喷涂支架，金属质感，稳固性强，可折叠收纳,PA 固定脚垫	把	8
四层 艺术中心				
12	学生工作台 (核心产品)	1、规格：1200×1200×780mm。 2、结构：实木结构，传统工艺，桌腿带万向轮，移动方便，结构牢固。桌面配置透明胶垫。 3、材质：1) 实木桌面:台面加厚≥40mm。 2) 实木腿：桌腿。 3)整体实木制作，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不易变形，不易开裂。 4、配件：采用五金配件，结构牢固，经久耐用。 5、性能：环保水性漆，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，经久耐用。	张	12
13	学生凳	1. 规格：340×240×450mm， 2. 结构：实木结构，传统工艺，座面有弧度符合人体工学，结构牢固。 3. 材质：实木制作，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不易变形，不易开裂。 4、配件：采用配件，结构牢固，经久耐用。 5、性能：环保漆，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，经久耐用	个	48
14	储物柜	1、规格：1000×400×1800mm； 2、结构：实木结构，传统工艺，结构牢固。横向放置四层层板，竖向放置一块隔板； 3、材质：采用≥17mm 厚实木材质，实木制作，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不易变形，不易开裂。 4、配件：采用五金配件，结构牢固，经久耐用。	个	8

		5、性能：环保水性漆，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，经久耐用。		
16	创艺 视频 教学 软件 系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含纸艺类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组	套	1

		织教学，满足教师的个性化要求。 ▲需提供该套软件系统的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖厂家公章；		
17	传统手工纸艺工具包	剪刀 4 把、铅笔 4 支、双面胶 1 卷、毛笔 4 支、砚台 2 个、雕刻笔刀 4 把、切割垫板 4 张、订书机 1 个、固体胶 4 支	套	1
18	传统手工纸艺材料包	1、折纸-小兔子：A4 彩色常规卡纸 8 张 2、折纸-折扇制作：扇骨 4 个、扇面 4 个 3、剪纸-春字吊饰：小样图 4 张、A4 红宣纸 4 张、穗子 4 个、7 号线 2 米 4、剪纸-六角折剪：小样图 2 张、A4 红宣纸 8 张、剪纸相框 4 个 5、刻纸-门笺：小样图 4 张、A4 红宣纸 12 张、剪纸相框 4 个 6、衍纸-小鸡、乌龟：衍纸 1 包、A5 白色卡纸 4 张	套	1
19	创艺视频教学软件系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍：	套	1

		前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含布艺类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。		
20	传统手工布艺工具包	剪刀 4 把、针线套装 1 套、绣绷 4 个、绣针 10 根（一筒）、双面胶 2 卷	套	1
21	传统手工布艺材料包	1、布贴画-小猪：小样图 8 张、不织布 1 包 10 色 2、纽扣画-小树：小样图 4 张、不织布 1 包 10 色、纽扣 3 包（3 种规格） 3、布艺缝制-沙包：布 200×200mm×2 色×4 份、4 份填充物（决明子） 4、布艺缝制-香包：布 200×200mm×2 份、填充棉 4 份、中国结 4 份 5、刺绣-针法学习：方巾 4 个、绣线 1 包 5 色 6、刺绣-团扇：团扇 4 个、绣线 1 包 5 色	套	1
22	创艺视频教学软件系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合	套	1

		传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含面塑/泥塑类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。		
23	传统手工面塑工具包	U 型压泥板（高透亚克力）4 个，彩泥工具（8 件套，花瓣形、梳形、叶片形、贝壳形、铲形、圆锥形、骨形、伞形）2 套，剪刀 1 把，迷你钳子 1 把、凡士林 4 盒	套	1
24	传统手工面塑	1、玫瑰：12 色超轻粘土 1 包、竹签 4 根 2、桃子：12 色超轻粘土 1 包、亚克力盒 4 个 3、咏鹅：12 色超轻粘土 2 包、亚克力透明板 4 块：100×150mm×4 份	套	1

	材料包	4、篱笆房子：12 色超轻粘土 2 包、细竹签 36 根、亚克力透明板：100×150mm×4 份、80×40mm×2 块×4 份、40×20mm×2 块×4 份 5、悯农场景：12 色超轻粘土 2 包、竹签 8 根、亚克力透明板 4 块：100×150mm×4 份 6、江雪场景：12 色超轻粘土 2 包、竹签 32 根、细竹签 4 根、亚克力透明板 4 块：100×150mm×4 份		
25	传统手工面塑材料包	1、玫瑰：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：绿、红）、竹签 4 根 2、桃子：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：红、绿，配色：橙）、亚克力盒 4 个 3、咏鹅：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：白、蓝、棕、绿，配色：红、黑、黄）、亚克力透明板 4 块：100×150mm×4 份 4、篱笆房子：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：红、棕、绿，配色：黑）、细竹签 36 根、亚克力透明板：100×150mm×4 份、80×40mm×2 块×4 份、40×20mm×2 块×4 份 5、悯农场景：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：绿、蓝、棕，配色：黑、白）、竹签 8 根、亚克力透明板 4 块：100×150mm×4 份 6、江雪场景：糯米粉为原料的面泥 1 套（主色：绿、蓝、棕，配色：黑、白）、竹签 32 根、细竹签 4 根、亚克力透明板 4 块：100×150mm×4 份	套	1
26	创艺视频教学软件系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适	套	1

		应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含编织类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。		
27	传统手工编织工具包	剪刀 4 把、放垫板 4 个（规格 100×150×10mm）和珠针 4 盘、棒针 4 副、迷你钳子 4 把	套	1
28	传统手工编织材料包	1、线编-编法练习 7 号线 2m×3 色×4 份、牛皮纸首饰盒 4 个（95×95×30mm、有黑色内衬） 2、线编-结法练习 5 号线 2m×2 色×4 份、牛皮纸首饰盒 4 个（95×95×30mm、有黑色内衬） 3、线编-手链编织 7 号线 2m×2 色×4 份、装饰散珠 1 包、牛皮纸首饰盒 4 个（95×95×30mm、有黑色内衬） 4、线编-中国结 5 号线 2m×2 色×4 份、装饰仿古钱币 8 个、穗子 4 个	套	1

		5、棒针-围巾：毛线 4 团 6、柳编-葫芦：铁丝纸绳 1 板		
29	创艺 视频 教学 软件 系统	1、课程目标：目前高速发展的科学技术，让人们从新编写的神话和充满科幻色彩的影视剧作品中，寄托对未来的美好期望。然而，很多人却忘记了在男耕女织的时代人们所创造的奇迹，同时也忘记了人们之所以要推动科技发展的基础初衷。因此，我们要深入挖掘和利用传统文化中的精髓，积极寻找优秀传统文化与现代化建设的结合点，赋予它新的时代气息，使其成为新时期青少年思想道德规范的基础。本系统结合传统文化、非遗名录等内容，推出一系列具有浓厚传统色彩的传统手工课程。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍： 前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块： 该套课程体系包含木艺类手工课程，共 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源	套	1

		模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。		
30	传统手工木工工具包	手摇钻 4 个、锉刀 4 把、钢手锯 4 把、曲线锯 4 把、桌虎钳 4 个、砂纸 24 张、铅笔 4 支、尺子 4 把、木工胶 4 瓶	套	1
31	传统手工木工材料包	1、书签：木料 120×60×5mm×4 个、穗子 4 个、颜料 4 套 2、七巧板：木料 160×160×5mm×4 个、颜料 4 条、画笔 4 支 3、拨浪鼓：鼓面 8 个（直径 80mm 厚 5mm）、鼓身 4 个（外直径 80mm 内直径 70mm 高 20mm）、圆木棍：直径 8mm 长 200mm×4 根、细绳 1000mm×4 份、珠子 8 个（直径 14mm 带孔） 4、木弹弓：Y 型木料 4 个、皮兜 4 个、圆木棍 2 根 5、纺车：小样图 4 份、木料：200×15×5mm×28 根、200×20×10mm×16 根、圆木棍 8 根 6、红军刀：木料：220×180×5mm×4 块	套	1
32	磨豆腐体验套装	石磨：上盘 250mm 下盘 350mm,带榫卯底座 1 个 电陶炉：小号，黑色 1 件 奶锅：160mm 单层底锅，304 不锈钢奶锅 1 件 不锈钢碗：小号加厚不锈钢 4 个 榉木勺子：小号汤勺,195×63mm 2 个 盐卤：豆腐专用 1 斤 黄豆：2 斤 榉木勺子：小号，140×30mm 1 个 体验流程底座：榉木材质，水性漆处理，防水环保无毒，机床雕刻，打磨光滑不伤手 1 件 豆腐坊小屋：榉木材质，小屋设计 1 件 过滤十字架：榉木材质，榫卯结构连接十字过滤架，结实耐用 1 件 小木桶：榉木材质，打磨光滑，水性漆处理，防水无毒环保 4 个 豆腐成型模具：榉木材质，打磨光滑，水性漆处理，防水无毒环保，传统工艺豆腐制作模具 1 套 过滤包：方 200×200mm 纱网 1 件	套	1

33	活字 印刷 套装	木框:尺寸 230×180mm, 实木材质 1 个 活字: 活字尺寸 20×20×22mm, 榉木材质, 一首古诗内容 印刷工具: 横刷、立刷各 1 把, 3 寸砚台 1 个, 100ml 墨汁, 宣纸 220×340mm20 张	套	1
34	木版 年画 套装	木雕板:尺寸 300×200×20mm, 实木材质, 年年有鱼图案 1 个 印刷工具: 横刷、立刷各 1 把, 3 寸砚台 1 个, 100ml 墨汁, 宣纸 220×340mm20 张	套	1
35	手工 捞纸 套装	捞纸框: 190×240mm 实木捞纸框 2 个, 加密网眼设计 水盆: 380×296×110mm 1 个 木勺: 15ml 榉木木勺 1 个 木夹子、麻绳: 10 个木夹子, 2 米麻绳 1 套 搅拌器: 1 把 晾晒架: 实木材质 200×280mm 1 个 纸浆: 50g 纸浆 5 包 干花草 5 包 亮片: 5 包 植物造纸胶: 100ml 1 瓶 A5 牛皮纸相框: 5 个 食用色素: 红黄蓝绿四色, 10ml, 1 套 替换布: A4, 250×340mm 网+垫布 4 张	套	1
36	扎染 套装	水盆: 380×296×110mm 1 个 方巾: 380×380mm 锁边高密度方巾 4 个 扎染异性木块 1 包 (5 种形状共 10 个) 玻璃珠: 10 个 扁木条 1# (160×10mm×2mm) 10 根 木夹子、麻绳: 10 个木夹子, 2 米麻绳 1 套 染料: 5 色 100ml 扎染颜料 (红黄蓝绿紫) 各 1 瓶 滴管: 塑料滴管 4 支 皮筋 60 根、一次性手套 4 副、一次性围裙 4 个、自封袋 4 个	套	1
37	植物 敲拓 染材 料包	切割垫板 4 张: 产品规格 A5; 橡胶锤: 锤头高度 62mm, 锤体直径 25mm, 手柄长 130mm 宽透明胶带 1 卷	套	1

		明矾：200g 香囊袋：规格平铺 100×120mm，棉布抽绳，4 个		
38	环保 创意 手工 生活 类教 学软 件系 统	1、课程目标：环保创意手工课程的开发主要突出三个方面：一是让环保意识落实于生活教育中，帮助孩子从小建立正确的环保观念。二是在回收利用中开拓创新，进行艺术化的创新与设计，开发学生的创造力。三是在生活技能的学习中动手实践，培养学生动手实践的能力。课程根据废旧物品的改造后成品的特性，将课程分为美术、娱乐（游戏、玩具）、生活、科技小制作四个主题模块。课程教学方式以课堂教学为主线，结合小组活动，精心设计教学创作活动，学生在教师的指导下自主、合作、探究，运用各种方法挖掘生活中的资源，让学生从自己身边的环境中发现美、欣赏美、创造美，真正体验变废为宝的快乐，从而让他们更关注生活，关注环境。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍：前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块：该套课程体系包含：“变废为宝”生	套	1

		活类 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。		
39	生活巧手坊工具包	热熔枪 4 把、剪刀 4 把、小梳子 4 把、热熔胶棒 4 根、针线套装 1 套、双面胶 1 卷、铅笔 4 支	套	1
40	生活巧手坊材料包	1、捕梦网：木质装饰散珠（直径 8mm）50 颗、毛线 20m 左右、3mm 棉麻绳 8m 左右、2mm 粗铁丝 4 根（长 400mm） 2、鸟巢：3mm 麻绳 60m，稻草适量（40 根左右）、1 米 10 灯灯串 4 根 3、发卡：毛线 12m 左右、装饰散珠（小）4 颗、素发卡 4 枚 4、五瓣花：各色瓶体的饮料瓶（自备）、0.3mm 细铁丝 4 根、闪粉 1 盒 5、针插：布料 200×200mm 4 块（可自备）、10 厘米高直径 40mm 纸巾筒 1 个、填充棉（可用废旧布偶替代）4 包、纸板（面积大于纸巾筒口径）4 块、装饰花边 500mm 左右 4 根 6、树枝胸针：200mm 长丝带 4 段、素胸针 4 枚、小树枝 1 段（学生自行去户外裁剪即可）	套	1
41	环保创意手工科技类教学软件系统	1、课程目标：环保创意手工课程的开发主要突出三个方面：一是让环保意识落实于生活教育中，帮助孩子从小建立正确的环保观念。二是在回收利用中开拓创新，进行艺术化的创新与设计，开发学生的创造力。三是在生活技能的学习中动手实践，培养学生动手实践的能力。课程根据废旧物品的改造后成品的特性，将课程分为美术、娱乐（游戏、玩具）、生活、科技小制作四个主题模块。课程教学方式以课堂教学为主线，结合小组活动，精心设计教学创作活动，学生在教师的指导下自主、合作、探究，运用各种方法挖掘生活中的资源，让学生从自己身边的环境中发现美、欣赏美、创造美，真正体验变废为宝的快乐，从而让他们更关注生活，关注环境。 2、开发环境：基于 .net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序；	套	1

		运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, q1v, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍：前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块：该套课程体系包含：“变废为宝”科技类 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。		
42	科技 工坊 工具 包	热熔枪 4 把、剪刀 4 把、安全刻刀 4 把、尺子 4 把、电烙铁 4 把、热熔胶棒 4 根、针线套装 1 套、双面胶 1 卷、铅笔 4 支、透明胶带 1 卷、焊锡丝 1 卷	套	1
43	科技 工坊 材料 包	1、反重力悬浮：扁木条 1#（160×10mm×2mm）48 根、棉线（用针线套装内的棉线） 2、拉哨：A 号线 1m 左右 4 根，塑料瓶盖 8 个（大小相同） 3、节能灯：双色电线 200mm 各 4 根、太阳能板 20×80mm4 块、发光二极管 4 个、扁木条 1#（160×10mm×2mm）8 根、100ml 玻璃瓶 4 个、3mm 麻绳 4m 4、椭圆规：A4 卡纸 4 张、圆木棍（200×6mm）1 根、扁木条 1#（160×10mm×2mm）4 根、螺丝钉 8	套	1

		颖、笔芯 4 根、包边条 4 根（200mm 左右） 5、愤怒的小鸡：彩色卡纸 4 张、橡皮筋 4 根、5 号电池（也可自备旧电池）4 粒、一次性纸杯 8 个 6、小台灯：扁木条 1#（160×10mm×2mm）24 根、电池盒 4 个（可放 5 号 2 节，带开关）、发光二极管 4 个、一次性纸杯 4 个、彩色卡纸 4 张、5 号电池 8 节		
44	环保创意手工益体类教学软件系统	1、课程目标：环保创意手工课程的开发主要突出三个方面：一是让环保意识落实于生活教育中，帮助孩子从小建立正确的环保观念。二是在回收利用中开拓创新，进行艺术化的创新与设计，开发学生的创造力。三是在生活技能的学习中动手实践，培养学生动手实践的能力。课程根据废旧物品的改造后成品的特性，将课程分为美术、娱乐（游戏、玩具）、生活、科技小制作四个主题模块。课程教学方式以课堂教学为主线，结合小组活动，精心设计教学创作活动，学生在教师的指导下自主、合作、探究，运用各种方法挖掘生活中的资源，让学生从自己身边的环境中发现美、欣赏美、创造美，真正体验变废为宝的快乐，从而让他们更关注生活，关注环境。 2、开发环境：基于 .net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行（窗体自适应）； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍：前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三	套	1

		色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块：该套课程体系包含：“变废为宝”益体类6课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套ppt资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。		
45	益体 工坊 工具 包	热熔枪4把、剪刀4把、热熔胶棒4根、铅笔4支、针线套装1套、彩笔1套、透明胶带1卷、火柴1根、蜡烛1支	套	1
46	益体 工坊 材料 包	1、笤帚：2mm粗铁丝4根、A号线1m4根、钥匙环4个、玉米皮16片 2、玩具球：长约200mm打包带24根、长400mm毛线4根 3、自制毽子：塑料捆扎绳2m左右4根、垫圈及螺丝帽4套、 4、害羞的猫咪：一次性纸杯4个、吸管12根、卡纸4张 5、小黄鸡：泡沫水果网45个（黄色）、活动眼睛10只、A4卡纸2张（红、黄） 6、蚰蚰笼：小麦杆40根	套	1
47	环保 创意 手工 美育 类教 学软 件系 统	1、课程目标：环保创意手工课程的开发主要突出三个方面：一是让环保意识落实于生活教育中，帮助孩子从小建立正确的环保观念。二是在回收利用中开拓创新，进行艺术化的创新与设计，开发学生的创造力。三是在生活技能的学习中动手实践，培养学生动手实践的能力。课程根据废旧物品的改造后成品的特性，将课程分为美术、娱乐（游戏、玩具）、生活、科技小制作四个主题模块。课程教学方式以课堂教学为主线，结合小组活动，精心设计教学创作活动，学生在教师的指导下自主、合作、探究，运用各种方法挖掘生活中的资源，让学生从自己身边的环境中发现美、欣赏美、创造美，真正体验变废为宝的快乐，从而让他们更关注生活，关注环境。 2、开发环境：基于.net平台h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序；	套	1

		运行环境: windows/linux/mac 系统平台; 运行模式: 嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应); 数据格式: 静态数据 json 格式; 视频格式支持: mp4, flv, avi, q1v, mkv; 视频解码: videojs; 分辨率: 高清 1920×1080; 加密方式: m3u8 ts 分片加密; 功能介绍: 前端界面: 主窗口, 菜单分级, 资源接入等; 快速检索: 输入关键词, 联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护: 更新资源, 手动添加视频资源, 运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新: 免安装集成软件包, 即刻运行, 静默更新。 白板功能: 可实现基本的批注功能, 标注颜色可以三色选择 翻页笔功能: 以无线方式直接远程遥控软件, 实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块: 该套课程体系包含: “变废为宝”美育类 6 课。每课时配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和习性, 自由组织教学, 满足教师的个性化要求。 4、师资培训: 免费提供线上专业培训指导一次。		
48	美育 手作 坊工 具包	热熔枪 4 把、剪刀 4 把、手工钳 4 把、针锥(打孔用) 4 把、画笔及调色盘 4 套、热熔胶棒 4 根、针线套装 1 套、双面胶 1 卷、铅笔 4 支、绿胶带 1 卷、颜料 4 套	套	1
49	美育 手作 坊材 料包	1、谷粒: 泡沫水果网 8 个、绿色皱纹纸 4 张(250×250mm 左右)、2mm 粗铁丝 4 根 2、丹顶鹤: 30-40mm 松球 4 个、麻绳 2m 左右 4 根、2mm 粗铁丝 4 根, 50mm 托板 4 块 3、垃圾袋的蜕变: 50×100mm 纸板 4 块(可自备废旧纸箱)、彩色塑料袋 4 个、2mm 铁丝 8 根、0.3mm 铁丝 8 根、纸巾 2 张左右(自备) 4、淡然如菊: 2mm 粗铁丝 8 根、0.3mm 细铁丝 8 根、无纺布袋 1 个	套	1

		5、纸扇：2mm 粗铁丝 4 根、彩色卡纸 8 张、扁木条 1#（160×10mm×2mm）32 根 6、贝壳画：窄丝带 300mm8 根、大贝壳 8 个、白色卡纸 4 张		
50	无线沙画视频采集处理器	1. 500 万像素（分辨率 2592×1944），无线 720P 和 1080P 不低于 30 帧/秒，拍摄范围：A4 幅面，图像色彩 RGB24 位真彩，拍摄速度≤1 秒； 2. 镜头可 270 度翻转，机身可在水平位置 360 度旋转，前后位置还可小幅平移，使用方便； 3. 图片格式 JPG, BMP, PNG, GIF, TIF，文档格式 PDF, DOC, TXT, RTF, XLS，录像格式 FLV, MP4, AVI；无线传输频率 300M/S，LED 灯补光；和触控一体机无线连接，实时展示师生动手的视频画面； 4. 教师可以随时调用任何一位学生的创作画面，同步显示到触控一体机，进行互动教学，活跃课堂气氛；支持讲解批注，图片编辑等功能；支持微课录制。 5. 与沙画台为同一，确保兼容性；	台	1
51	互动平台软件	1. 具有对比教学功能，双画面同屏展示进行对比教学，对比内容可即时拍照、调用外部图像和视频文件，在每一个对比窗口都可以调用任意一台沙画台的绘画画面； 2. 展示画面可以通过鼠标滚动键无极缩放； 3. 微课录制完成后，可根据微课语音中的普通话转化成同步字幕；可以对微课任意位置的视频剪切，也可以对微课任意位置的音频配音，且配音后原音频可恢复，对编辑后微课一键生成视频文档；	套	1
52	配套视频教材	初级教程主要讲述十多种沙画基本手法，有撒沙、漏沙、抠沙、勾沙、点沙、弹沙、抹沙、捏沙、推沙、丢沙等，10 个课时；中级教程有沙画构图、花草树木、建筑物、山和水、场景人物、画面切换等，10 个课时；高级教程主要是人物各部位的画法以及经典动漫人物和名人肖像，10 个课时。中华人民共和国国家版权局作品登记证书。	套	1
53	学生沙画台	1. 经典百搭黑色，LED 底灯亮度可调，多种色彩组合；高品质钢化玻璃，乳白亚克力板，防火面板制作确保安全；铝合金框架包边，带钢制护角对师生和设备双重保护； 2. 与无线沙画视频采集处理器为同一，确保兼容性；	套	2

		3. 采用 10mm 复合材质骨架，表面附 1.5mm 强化保护层，环保免漆工艺，运用物理卡位和千斤顶固定方式，人性化非接触式磁吸固定技术，确保采集过程灵活稳固，作画尺寸 500×400mm；		
54	学生沙画桌	1. 实木做原料，采用绿色环保木蜡油工艺，设计简约大气，符合人体工程学； 2. 桌角采用圆弧型设计，加粗桌腿，确保使用安全； 3. 带有两个抽屉，储物方便； 4. 桌面高度可调节，适用不同身高； 5. 与沙画台为同一，确保兼容性； 6. 最大尺寸：800×500×750mm（长宽高）	张	2
55	学生沙画凳	1. 实木做原料，采用绿色环保清漆工艺；设计简约大气，符合人体工程学；凳角采用圆弧型设计，确保使用安全； 2. 与学生沙画桌配套使用。	个	4
56	沙画灯光	1. 采用非灯管式、正面发光 LED 照明，灯具内铝基板数量≥4 条，LED 灯珠均匀分布于灯盘内，令沙画教室基础光线均匀； 2. 扩散膜+网格栅二级防眩，网格栅内的小正方形的边长尺寸不大于 19mm，深度不小于 12mm，网格栅为双弧抛物面结构，使灯具的整个出光角度更大。在灯底抬头无眩光，确保沙画台上方无直射光线； 3、灯具应采用全封闭式防昆虫结构，使灰尘、蚊虫、蜘蛛等不能进入灯具内部结构，确保使用效果； 4、灯具的后盖板采用厚度≥1.2mm 的金属材质制作，坚固耐用易散热且能提高光源的使用寿命，金属表面应进行防腐防锈防静电处理；灯具的型材边框表面采用环保喷砂工艺处理，型材表面有较强的颗粒感，使沙画教室光线漫反射。	个	2
57	培训	初级培训分为两部分：一部分是沙画设备的使用方法和保养方法；还有一部分是针对初级教程的沙画基本手法，让学校老师可以快速入门并掌握沙画基本手法技巧。 中高级培训是在老师已经熟练掌握初级教程的各种手法之后，进行的再培训，主要针对中级教程和高级教程的内容，可以让学校老师掌握环境和人物的画法。不定时的组织网络培训课，主要针对各种细节，比如人物背影、山脉、建筑、面部表情等。	次	1

58	安装调试费及线材	一批，由厂家专业人员到学校现场安装	批	1
59	学生桌	尺寸：2400×1000×760mm，采用实木材质，环保水性漆覆面，圆滑边角设计。结构均匀不易变形，不易开裂等特点。含透明桌垫。	台	1
60	学生凳	尺寸：340×240×450mm，采用实木材质，环保水性漆覆面，物理性能好，不易开裂，牢固耐用。	个	6
62	作品展示墙	1、尺寸：4800×1200mm；2、材质：多层板；多层洞洞板 1200×1200mm2 块，配置大层板 4 块、中层板 8 块、小层板 8 块、小木棍 40 根、火柴棍 20 根；聚酯纤维板 2400mm×1200×10mm，配图钉 1 盒。	组	1
63	影戏体验课程教学软件系统（初级课程）	1、课程目标：非遗文化体验之皮影戏体验课程作为推进非遗皮影文化保护，学习皮影艺术的综合性、实践性课程。让文化、教育、劳动实践三方面有机结合，通过课程的文化通识篇、皮影初级篇、皮影中级篇、皮影高级篇，让学生全方位了解皮影戏，依据学生学段，由简单到复杂，学会皮影戏基本操作技巧，并能创新皮影戏剧本，演绎皮影戏。组织班级、校级以上的皮影戏文化演出活动。同时课程还兼具“德智体美劳”、“五育并举”、“立德树人”的教育理念，充分发挥学生们的思辨能力、创新能力、感悟能力，体会剧本背后的德育思想，提升思维认知，培养高尚的艺术审美情趣，提高个体劳动动手能力，团队协作能力，积累丰厚的文化底蕴，为传统文化进校园，皮影文化艺术的保护做出积极的贡献。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍：前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入	套	1

		等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块：课程包括 第一篇章：文化通识篇：认识皮影、走进皮影；第二篇章剧目课：皮影初级篇：《悯农》、《小羊过桥》、《春江晚景》、《金斧头银斧头》、《孔子收子路》、《端午节的由来》共六个剧目，设置剧目欣赏、影人制作、表演技巧、自创等内容，每个剧目 16 课时；每课配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块，课程共覆盖 1-9 年级。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。 5、非遗文化体验之皮影戏体验课程教学指导用书：非遗文化体验之皮影戏体验课程教案，亦教师指导用书，共 1 册/套，配套非遗文化体验之皮影戏体验课程教学系统使用。		
64	皮影戏体验课程教学软件系统（中级课程）	1、课程目标：非遗文化体验之皮影戏体验课程作为推进非遗皮影文化保护，学习皮影艺术的综合性、实践性课程。让文化、教育、劳动实践三方面有机结合，通过课程的文化通识篇、皮影初级篇、皮影中级篇、皮影高级篇，让学生全方位了解皮影戏，依据学生学段，由简单到复杂，学会皮影戏基本操作技巧，并能创新皮影戏剧本，演绎皮影戏。组织班级、校级以上的皮影戏文化演出活动。同时课程还兼具“德智体美劳”、“五育并举”、“立德树人”的教育理念，充分发挥学生们的思辨能力、创新能力、感悟能力，体会剧本背后的德育思想，提升思维认知，培养高尚的艺术审美情趣，提高个体劳动动手能力，团队配合协作能力，积累丰厚的文化底蕴，为传统文化进	套	1

	校园，皮影文化艺术的保护做出积极的贡献。 2、开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发； 应用类型：计算机桌面应用程序； 运行环境：windows/linux/mac 系统平台； 运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)； 数据格式：静态数据 json 格式； 视频格式支持：mp4, flv, avi, qlv, mkv； 视频解码：videojs； 分辨率：高清 1920×1080； 加密方式：m3u8 ts 分片加密； 功能介绍：前端界面：主窗口，菜单分级，资源接入等； 快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 资源维护：更新资源，手动添加视频资源，运行配置程序自动更新主程序模块。 安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 3、基本模块：课程包括 第一篇章：文化通识篇：认识皮影、走进皮影；第二篇章剧目课：皮影中级篇：《丑饺子》、《金色鱼钩》、《狐狸与乌鸦》、《东郭先生与狼》、《精忠报国》、《凤凰涅槃》共六个剧目，设置剧目欣赏、影人制作、表演技巧、自创等内容，每个剧目 16 课时；每课配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块，课程共覆盖 1-9 年级。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。 5、非遗文化体验之皮影戏体验课程教学指导用书：非遗文化体验之皮影戏体验课程教案，亦教师指导用书，共 1 册/套，配套非遗文化体验之皮影戏体验课程教学系统使用。	
--	---	--

65	皮影戏体验课程专用工具包（教师用）	剪刀 1 把：剪刀总长度 170mm，不锈钢刀刃淬火处理、刀口锋利；顺滑转轴，使用方便；剪柄人性化设计；手柄内置包胶，使用舒适。 1.5mm/3mm 打孔器各 1 把：手握打孔器，总长度 125mm，手柄包胶处理，质地柔软使用顺手，护套可拆卸。 200mm 铁丝 1 根 起钉器 1 个：笔状设计，尾部磁头设计方便收集废钉。 尖嘴钳 1 把产品总长 115mm，开口 5mm；做工精细，钢丝钳，硬度高，耐磨，不易磨损；用于剪切细小钢丝，手持使用。 白色棉线 1 卷 6 股常规款，白色 150g 约 700 米 水晶线 1 卷 0.8mm 无弹力约 120 米 24 色马克笔（必须由黑色和肤色） 电工胶带 1 卷 毛笔 4 支 调色盘 1 个 打印机墨水 4 色 100ml（黄红黑蓝）一套 手缝针 12 根，含原木色针筒； 磁铁 100 个：直径 6mm，厚度 3mm 强磁。 塑料工具箱 1 个	套	1
66	皮影戏体验课程专用工具包（学生用）	剪刀 4 把：剪刀总长度 170mm，不锈钢刀刃淬火处理、刀口锋利；顺滑转轴，使用方便；剪柄人性化设计；手柄内置包胶，使用舒适。 1.5mm/3mm 打孔器各 1 把：手握打孔器，总长度 125mm，手柄包胶处理，质地柔软使用顺手，护套可拆卸。 200mm 铁丝 4 根 起钉器 1 个：笔状设计，尾部磁头设计方便收集废钉。 尖嘴钳 1 把产品总长 115mm，开口 5mm；做工精细，钢丝钳，硬度高，耐磨，不易磨损；用于剪切细小钢丝，手持使用。 白色棉线 1 卷 6 股常规款，白色 150g 约 700 米 水晶线 1 卷 0.8mm 无弹力约 120 米 24 色马克笔（必须由黑色和肤色） 电工胶带 4 卷	套	3

		毛笔 4 支 调色盘 1 个 手缝针 12 根，含原木色针筒； 塑料工具箱 1 个		
67	表演 体验 初级 材料 包-剧 目一 《悯 农》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目一、《悯农》共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《悯农》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 爷爷+锄头+汗珠制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×2 张，140×100×0.3mm×1 张，脖杆 1 根、手杆 4 根、高粱杆 1 根、两脚钉 10 个、珠子 1 个（直径 10mm）、尼龙扎带 3 根。 小孩+锄头+汗珠制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张，200×200×0.5×1 张，140×100×0.3×1 张，脖杆 1 根、手杆 4 根、高粱杆 1 根、两脚钉 10 个、珠子 1 个（直径 10mm）、尼龙扎带 3 根。 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 禾苗道具的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×100×0.3mm×2 张 树干道具的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个 柳枝道具的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 30 个 大石头道具的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无。	套	1
68	练习 体验 初级 材料	爷爷+锄头+汗珠制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×2 张，140×100×0.3mm×1 张，脖杆 1 根、手杆 4 根、高粱杆 1 根、两脚钉 10 个、珠子 1 个（直径 10mm）、尼龙扎	套	3

	包-剧目一 《悯农》	带 3 根。 小孩+锄头+汗珠制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张，200×200×0.5×1 张，140×100×0.3×1 张，脖杆 1 根、手杆 4 根、高粱杆 1 根、两脚钉 10 个、珠子 1 个（直径 10mm）、尼龙扎带 3 根。		
69	表演体验初级材料包-剧目二 《小羊过桥》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目二、《小羊过桥》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《小羊过河》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 小松鼠的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 200×200×0.5mm×1 张、手杆 1 根、两脚钉 10 个； 小花羊的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 小黑羊的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 老鹰的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×2 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 大象爷爷的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×2 张、手杆 3 根、两脚钉 10 个； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 松枝（大）制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 370×260×0.3mm×1 张、280×180×0.3mm×1 张、两脚钉 5 个； 大山制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3mm×2 张、270×110×0.3mm×1 张、两脚钉 10 个； 独木桥制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3mm×1 张、两脚钉 10 个； 桥墩子（草地）×2 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3mm×2 张； 河水制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×150	套	1

		×0.3mm×1 张； 树干制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3mm×2 张、两脚钉 10 个； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
70	练习 体验 初级 材料 包-剧 目二 《小 羊过 桥》	小松鼠的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 200×200×0.5mm×1 张、手杆 1 根、两脚钉 10 个； 小花羊的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 小黑羊的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 老鹰的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×2 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 大象爷爷的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5mm×2 张、手杆 3 根、两脚钉 10 个；	套	3
71	表演 体验 初级 材料 包-剧 目三 《春 江晚 景》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目三、《春江晚景》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《春江晚景》赏析； 第 2 课影人制作课： 题目 1 套、黄鱼×1 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 5 根、两脚钉 5 个； 大河豚×1+小河豚×3 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 3 根、两脚钉 5 个、鱼线（细无弹力的）1 米； 蝴蝶的制作×2 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 蜜蜂的制作×3 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮	套	1

		250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、手杆 3 根、两脚钉 15 个； 燕子的制作×2 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 鸭子的制作×3 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×3 张、手杆 6 根、两脚钉 15 个； 渔翁的制作制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 510×160×0.5×1 张，手杆 4 根、两脚钉 5 个； 鱼钩、鱼竿制作材料包 1 套：鱼竿、鱼钩自制（树枝自备+绳子在工具耗材中配备）铁丝 5cm、手杆 2 根； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 树干制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 柳枝制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×3 张、两脚钉 30 个； 桃花×2 制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 310×200×0.3×2 张； 石头制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 礁石制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 河水制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×150×0.3×1 张； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
72	练习 体验 初级 材料包-剧目三 《春江晚景》	题目 1 套、黄鱼×1 制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 5 根、两脚钉 5 个； 大河豚×1+小河豚×3 制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 3 根、两脚钉 5 个、鱼线（细无弹力的）1 米； 蝴蝶的制作×2 制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 蜜蜂的制作×3 制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×	套	3

		0.5×1 张、手杆 3 根、两脚钉 15 个； 燕子的制作×2 制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 鸭子的制作制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 渔翁的制作制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 510×160×0.5×1 张，手杆 4 根、两脚钉 5 个； 鱼钩、鱼竿制作材料包 1 套：鱼竿、鱼钩自制（树枝自备+绳子在工具耗材中配备）铁丝 5cm、手杆 2 根；		
73	表演 体验 初级 材料包-剧目四 《金斧头银斧头》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目四、《金斧头银斧头》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《金斧头银斧头》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 小青蛙的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 200×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 老神仙的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 王小二的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 东家的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 斧头×3、扁担的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿	套	1

		皮 200×200×0.5×1 张、手杆 4 根、高粱杆 1 根； 柴火垛的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 1 根、高粱杆 1 根； 松枝（大）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 370×260×0.3×1 张、280×180×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 大山的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 5 个； 石头的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 拱桥的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 5 个； 祥云的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张； 河水（短）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 500×150×0.3×1 张； 礁石的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 房门的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×2 张、410×220×0.5×1 张、两脚钉 15 个； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
74	练习 体验 初级 材料包-剧目四 《金斧头银斧头》	小青蛙的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 200×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 老神仙的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 王小二的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 东家的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕	套	3

		刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根；		
75	表演 体验 初级 材料包-剧目五 《孔子收子路》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装, 可满足小组使用, 每个制作课配置独立的纸质操作说明书, 方便学生操作; 影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料, 耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂, 易上色不易褪色, 透光性好。 剧目五、《孔子收子路》, 共 5 课 16 课时: 第 1 课赏析课: 《孔子收子路》赏析, 材料包无; 第 2 课影人制作课: 书童的制作×2 的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、140×100×0.3×2 张、脖杆 2 个、手杆 4 个、两脚钉 20 个、尼龙扎带 6 根; 子路的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 个、手杆 2 个、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根; 子路姐姐的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 个、手杆 2 个、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根; 小混混的制作×2 的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×2 张、脖杆 2 个、手杆 4 个、两脚钉 20 个、尼龙扎带 6 根; 孔子的制作的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 根、尼龙扎带 3 根; 第 3 课道具制作及场景布置课: 道具的制作材料套装: 桌子、蒲团、礼物的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 410×200×0.5×1 张、手杆 1 根; 大山的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 10 个; 树干的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个; 柳枝的制作材料包 1 套: 皮影专用雕刻仿皮 410×	套	1

		310×0.3×2 张、两脚钉 30 个； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
76	练习 体验 初级 材料包-剧目五 《孔子收子路》	书童的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、140×100×0.3×2 张、脖杆 2 个、手杆 4 个、两脚钉 20 个、尼龙扎带 6 根； 子路的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 个、手杆 2 个、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 子路姐姐的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 个、手杆 2 个、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 小混混的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×2 张、脖杆 2 个、手杆 4 个、两脚钉 20 个、尼龙扎带 6 根； 孔子的制作的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 根、尼龙扎带 3 根；	套	3
77	表演 体验 初级 材料包-剧目六 《端午节的由来》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目六、《端午节的由来》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《端午节的由来》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 黄鱼、乌龟、仙鹤的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 10 个； 屈原的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根；	套	1

		渔船×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 510×160×0.5×2 张； 双人渔翁 A 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 1 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 双人渔翁 B 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 1 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 单人渔翁 C 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 书童×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、140×100×0.3×2 张、脖杆 2 根、手杆 4 个根、两脚钉 20 个、尼龙扎带 6 根； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 饭团×3、粽子×3、怀抱石头的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 7 根、两脚钉 15 个； 大山的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 河水（长）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×150×0.3×2 张； 石头的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 柳枝的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 30 个； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
78	练习 体验 初级 材料	黄鱼、乌龟、仙鹤的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 10 个； 屈原的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕	套	3

	包-剧目六 《端午节的由来》	刻仿皮 250×200×0.5×2 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 渔船的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 510×160×0.5×1 张； 双人渔翁 A 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 1 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 双人渔翁 B 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 1 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 单人渔翁 C 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 书童×2 的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、140×100×0.3×2 张、脖杆 2 根、手杆 4 个根、两脚钉 20 个、尼龙扎带 6 根；		
79	表演体验 中级材料包-剧目一 《丑饺子》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目一、《丑饺子》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《丑饺子》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 大儿子的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 小儿子的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 妈妈的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×	套	1

	0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 医护人员的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 医护人员的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 群众 A（老大娘）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 群众 B（老大爷）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 冰箱、方凳、丑饺子、书信的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 家里方桌 1 个、核酸方桌的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张； 靠背椅 2 个的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张； 书架的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 300×200×0.5×1 张； 房门的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×2 张、410×220×0.5×1 张、两脚钉 15 个； 石头的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 柳枝的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 30 个；	
--	---	--

		第4课：表演练习，材料包无； 第5课：考核表演，材料包无；		
80	练习 体验 中级 材料 包-剧 目一 《丑 饺子》	大儿子的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 小儿子的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 妈妈的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 医护人员的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 医护人员的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 群众A（老大娘）的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 群众B（老大爷）的制作材料包4套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根；	套	3
81	表演 体验 中级 材料 包-剧 目二 《金 色的	剧目影人全套整体包装.每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目二、《金色的鱼钩》，共5课16课时： 第1课赏析课：《金色的鱼钩》赏析，材料包无；	套	1

鱼钩》	第2课影人制作课： 黄鱼×4的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮200×200×0.5×1张、手杆4根、两脚钉20个； 老班长的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 战士小梁的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 小战士1的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 小战士2的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张、200×200×0.5×1张、140×100×0.3×1张、脖杆1根、手杆2根、两脚钉10个、尼龙扎带3根； 第3课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 火堆的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮250×200×0.5×1张； 锅碗（锅×1+碗×3）的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮200×200×0.5×1张、手杆4根、两脚钉10个； 鱼钩、鱼竿的制作材料包1套：鱼竿、鱼钩自制（树枝自备+绳子在工具耗材中配备）+铁丝5cm、手杆2根； 大山的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮410×310×0.3×2张、270×110×0.3×1张、两脚钉10个； 草地的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮1000×150×0.3×1张、500×100×0.3×1张； 树干的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮410×310×0.3×2张、两脚钉10个； 柳枝的制作材料包1套：皮影专用雕刻仿皮410×310×0.3×2张、两脚钉30个；		
------------	--	--	--

		石头的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 礁石的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 河水（短）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 500×150×0.3×1 张； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
82	练习 体验 中级 材料包-剧目二 《金色的鱼钩》	黄鱼×4 的制作材料包 1 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 200×200×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 20 个； 老班长的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 战士小梁的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 小战士 1 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 小战士 2 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根；	套	3
83	表演 体验 中级 材料包-剧目三 《狐狸与乌鸦》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目三、《狐狸与乌鸦》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《狐狸与乌鸦》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 蝴蝶×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个；	套	1

		小猴子的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 小兔子的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 乌鸦和肉的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 2 根、手杆 2 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 6 根、定制杆 1 根（扁的）、魔术贴 5cm； 狐狸的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 2 根、两脚钉 15 个； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 大山的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 礁石的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张； 草地的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×100×0.3×1 张； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 树枝的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×1 张、两脚钉 10 个、魔术贴 5cm； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
84	练习体验中级材料包-剧目三《狐狸与	蝴蝶×2 的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 小猴子的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 小兔子的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1	套	3

	乌鸦》	张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 乌鸦和肉的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、脖杆 2 根、手杆 2 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 6 根、定制杆 1 根（扁的）、魔术贴 5cm； 狐狸的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 2 根、两脚钉 15 个；		
85	表演体验中级材料包-剧目四《东郭先生与狼》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目四、《东郭先生与狼》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《东郭先生与狼》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 狼+箭的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、脖杆 1 根、手杆 1 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根、高粱杆 1 根、魔术贴 10cm； 猎人+剑的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 农夫+锄头的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 驴的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 380×250×0.5×1 张、手杆 1 根、两脚钉 10 个； 东郭先生、书卷、放大镜的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 4 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 书袋的制作材料包 1 套：布料 22×14（厘米）、手	套	1

		杆×2 根； 大山的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 草地的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×100×0.3×1 张； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 松枝（大）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 370×260×0.3×1 张、280×180×0.3×1 张、两脚钉 5 个； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
86	练习 体验 中级 材料 包-剧 目四 《东 郭先 生与 狼》	狼+箭的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、脖杆 1 根、手杆 1 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根、高粱杆 1 根、魔术贴 10cm； 猎人+剑的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 农夫+锄头的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 驴的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 380×250×0.5×1 张、手杆 1 根、两脚钉 10 个； 东郭先生、书卷、放大镜的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 4 根、两脚钉 15 个、尼龙扎带 3 根；	套	3
87	表演 体验 中级 材料 包-剧 目五	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。	套	1

《精忠报国》	剧目五、《精忠报国》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《精忠报国》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 赤膊岳飞的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 便装岳飞的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 戎装岳飞的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 伤兵的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 乡亲们 1 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 乡亲们 2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 岳母的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 针、凳子的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 1 根； 桌子的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张； 拐杖的制作材料包 1 套：高粱杆 22 厘米、手杆 1		
--------	--	--	--

		根； 大山的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 松枝（大）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 370×260×0.3×1 张、280×180×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 房门的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×2 张、410×220×0.5×1 张、两脚钉 15 个； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
88	练习 体验 中级 材料包-剧目五 《精忠报国》	赤膊岳飞的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 便装岳飞的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 戎装岳飞的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 伤兵的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 乡亲们 1 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根； 乡亲们 2 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根；	套	3

		岳母的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、140×100×0.3×1 张、脖杆 1 根、手杆 2 根、两脚钉 10 个、尼龙扎带 3 根；		
89	表演 体验 中级 材料 包-剧 目六 《凤 凰涅 槃》	剧目影人全套整体包装. 每个影人独立包装，可满足小组使用，每个制作课配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作；影人选用的皮影专用仿皮是聚酯薄膜聚酯纤维非织布组合而成的柔软复合材料，耐高温、耐磨性强、韧性强手撕不烂，易上色不易褪色，透光性好。 剧目六、《凤凰涅槃》，共 5 课 16 课时： 第 1 课赏析课：《凤凰涅槃》赏析，材料包无； 第 2 课影人制作课： 鸡窝+鸡蛋×1 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 370×230×0.5×1 张、手杆 1 根； 小黄鸡×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 5 个； 小灰鸡+鸡蛋×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 5 个； 小凤凰的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、手杆 1 根、两脚钉 10 个； 中鸡×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 4 根、两脚钉 10 个； 母鸡的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 公鸡的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 燕子×2 的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 霸王龙的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 翼龙的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 530×350×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 神鸟的制作的材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个；	套	1

		大凤凰的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、410×250×0.5×1 张、手杆 3 根、两脚钉 5 个； 第 3 课道具制作及场景布置课： 道具的制作材料套装： 大山的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、270×110×0.3×1 张、两脚钉 10 个； 树干的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.3×2 张、两脚钉 10 个； 松枝（大）的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 370×260×0.3×1 张、280×180×0.3×1 张、两脚钉 5 个； 草地的制作材料包 1 套：皮影专用雕刻仿皮 1000×100×0.3×1 张； 第 4 课：表演练习，材料包无； 第 5 课：考核表演，材料包无；		
90	练习 体验 中级 材料包-剧目六《凤凰涅槃》	鸡窝+鸡蛋×1 的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 370×230×0.5×1 张、手杆 1 根； 小黄鸡×2 的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 5 个； 小灰鸡+鸡蛋×2 的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 4 根、两脚钉 5 个； 小凤凰的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、手杆 1 根、两脚钉 10 个； 中鸡×2 的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 4 根、两脚钉 10 个； 母鸡的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、200×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 公鸡的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个；	套	3

		燕子×2 的制作材料包 2 套，两套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 10 个； 霸王龙的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 250×200×0.5×2 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 翼龙的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 530×350×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 神鸟的制作的的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、手杆 2 根、两脚钉 5 个； 大凤凰的制作材料包 4 套，单套配置如下：皮影专用雕刻仿皮 410×310×0.5×1 张、410×250×0.5×1 张、手杆 3 根、两脚钉 5 个；		
91	剧目表演用	长 2400×高 2850mm，带专用灯照灯 3 个，烟雾机 1 台，整体实木材质，及传统对联等装饰配件，可拆卸组装，方便收纳。	套	1
92	剧目练习用	长 1200×高 900mm，带充电款专用灯 1 个，可拆卸组装，方便收纳。	套	2
123	学生工作台	1、规格：2400×1200×750mm。 2、桌面：台面采用 E1 级板材，板材整体厚度≥25mm，桌面配置透明桌垫，防水防划防磨。 3、支架采用加厚钢管，桌腿方钢管，表面经过除油酸化，磷化，离子抛光等工艺处理，支撑腿底部配置脚垫，圆形面接地，稳固立地，确保桌身的平稳底面软脚垫，有效的防摩擦。	张	2
124	学生凳	1、规格：330×240×440mm。 2、结构：钢木结构，板材凳面，钢制凳架。 3、材质：凳面为 18mm 厚板材注塑包边，凳腿为 25 方管，壁厚 1.2mm，凳撑为 20 方管，壁厚 1.0mm。 4、性能：所用方管均应经酸洗磷化处理后，用环保亚光粉粉末静电喷塑，焊接口均匀，结构坚固、耐用。	套	16
125	置物边柜 1	1、规格尺寸：840×340×800mm。 2、结构：全木结构，三层六格，每格配置可抽拉 PP 材质收纳盒，配备可移动万向轮；	组	2

		3、材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型；		
126	置物边柜 2	1、规格尺寸：1660×340×800mm。 2、结构：全木结构，三层三格，上部二层配置可抽拉 PP 材质收纳盒，下部一层配置柜门； 3、材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型； 5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	套	2
127	版画课程视频教学软件系统（初级）	1. 课程目标：版画是以“版”作为媒介来制作的一种绘画艺术，是视觉艺术的一个重要门类，是中小学美术的重要组成部分。版画课程的开发主要突出三个方面：一是通过初步认识版画工具、材料的特点和性能等基础知识，使学生掌握版画的基础理论和基本技法，了解版画发展的历程与版画艺术特点，培养学生正确的画面认识方法和表现技法。二是版画操作性及创新性大，能够激起学生的创作欲望，拓宽学生的创意能力，让学生在艺术的世界中找到乐趣和成就感。三是版画有多种呈现形式，让学生在体验的过程中，学会控制版画黑、白、灰的画面组织关系，建立版画的构图与创作能力，学会在版画创作中实现科学与美学、技术与艺术的完美结合和统一，领会版画的 艺术语言，培养学生版画整体鉴赏的能力。 2. 开发环境：基于.net 平台 h5, c#混合开发；应用类型：计算机桌面应用程序；运行环境：windows/linux/mac 系统平台；运行模式：嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应)；数据格式：静态数据 json 格式；视频格式支持：mp4；视频解码：videojs；分辨率：高清 1920×1080；加密方式：nodejs 分片加密；功能介绍：前端界面：登入，主窗口，菜单分级，资源接入等；快速检索：输入关键词，联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。资源维护：更新资源，手动添加视频	套	1

		资源，运行配置程序自动更新主程序模块。安装和更新：免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 3、基本模块：该套课程体系共分六大模块，包含： 第一章：水拓画课程，包含 7 课，其中借用不同载体创作出不同的有纪念意义并且实用的物件； 第二章：丝网印刷体验课程，包含 3 课，以初级体验课程为主要内容； 第三章：吹塑版画课程，包含 7 课，其中以传统文化-十二生肖为主题体验吹塑版画的魅力； 第四章：凹型纸版画课程，包含 7 课，其中以传统文化-二十四节气为主题体验凹型版画的魅力； 第五章：纸板套色，包含 7 课，其中以传统文化-水墨画为主题体验纸板套色版画的魅力； 第六章：木刻版画体验课程，包含 2 课，以初级体验课程为主要内容； 六个模块共计 33 课，54 课时，每课配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块，课程共覆盖 1-9 年级。教师可以根据自己的教学特点和习性，自由组织教学，满足教师的个性化要求。 4、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。 5、. 版画课程教学指导用书：版画课程教案，亦教师指导用书 1 册，配套版画课程教学系统使用。		
128	水拓画专用工具包	1、340×250mmA4 画盘 4 个， 2、200×65mmPP 材质流体画梳 4 根， 3、口径约 75mm 可折叠圆形硅胶漏斗 4 个， 4、长 180mm 不锈钢加厚剪片，PP+TPR 塑料手柄，剪刀 4 把， 5、工具箱。	套	4
129	水拓画专用工	1、画液 400ml5 瓶， 2、12 色 6ml 拓画颜料 1 套， 3、12 色喷色笔 2 套， 4、铅笔 4 支。	套	4

	具耗 材包			
130	水拓 画专 用耗 材包	水拓艺术，是一种古老的花纹制作技术，缘起于唐代的“墨池法”，已被列入人类非物质文化遗产代表名单。将油性颜料滴入画液中，随着水波晕开，用工具随心在水面游走，即可产生出千变万化的图案，绘就出一幅又一幅奇幻的水中画。 一、教学内容： 掌握水拓画的画法，体验色彩与水交融的美感，感受成功的喜悦。 二、教学功能： 知道水拓画制作步骤，学习用颜料搭配塑料棒勾画出图案。培养学生的耐心专注，动手能力及创造力。增强对祖国非物质文化遗产的认识，具有保护非遗的观念和意识的能力，感受劳动创造价值的体验。 三、配置说明： 每课独立包装，可满足4人小组使用，每个课时配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作，装配塑料整理箱。 第1课水面作花，纸拓成画——纸拓画：160g210×297mmA4白色水拓画专用纸4张； 第2课独上迎春饮一杯——杯子：约100ml空白纸杯4个； 第3课簇扇摇曳傍人间——团扇：空白团扇直径240mm，熟绢扇面，原木实木扇柄，配扇穗，4个； 第4课指尖生花——帆布包拓画：250×300mm空白帆布包，4个； 第5课小衣服，大创意——衣服拓画：儿童白色体恤衫码号130-150mm，4件； 第6课活泼可爱——创意动物拓画：160g210×297mmA4白色水拓画专用纸4张； 第7课寒星孤月——星月夜拓画：160g210×297mmA4白色水拓画专用纸4张；	套	4
131	丝网 印刷 体验 课专	1、绣绷4个：直径230mm，厚10mm，高8mm，榉木制作而成，天然材质，自然纹路，经高温压制，不变形，不开裂，表面涂有哑光清漆，加以手工抛光打磨，手感光滑，绝布，高光镀铜紧固螺丝，不生锈，不掉色，可自由调节松紧度，接缝紧密，摩擦力强。	套	4

	用工具包	2、丝网印台板 4 套：台板长 300mm 宽 240mm 厚 17mm，配蝴蝶夹 1 个。 3、刮板 4 把：100×87mm 实木抓手，34×6mm 平口刮片，软硬适中。 4、调油刀 4 把：长 175mm，刀刃长 95mm，实木手柄。 5、工具箱。		
132	丝网印刷体验课专用工具耗材包	1、100g 丝印红色水性油墨 4 瓶。 2、自带图案 280×280mm 丝网 10 张。	套	4
133	丝网印刷体验课专用耗材包	丝网印刷最早起源于中国，距今已有两千多年的历史了。丝网印刷是指用丝网作为版基，并通过感光制版方法，制成带有图文的丝网印版。利用丝网印版图文部分网孔可透过油墨，非图文部分网孔不能透过油墨的基本原理进行印刷。 一、教学内容： 掌握丝网印刷的制作工艺步骤，体验丝网印刷过程制作。 二、教学功能： 运用丝网印刷工艺步骤，体验丝网印刷过程，提高学生动手能力及工艺程序的科学性、秩序性。激发对中华民族伟大传统及文化的传承和发扬情感。体悟工匠精神，具有学习传统工艺的观念和意识。感受劳动创造价值的体验，提高学生的艺术欣赏力。 三、配置说明： 每课独立包装，可满足 4 人小组使用，每个课时配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作，装配塑料整理箱。 第 1 课卡通动物形象：200×150mm 空白笔袋 4 块； 第 2 课励志语句：260×330mm 空白帆布包（可背款），4 个； 第 3 课我心向阳：儿童白色围裙，4 件；	套	4
134	吹塑版画	1、115×4.5mm 刮画竹笔 4 支， 2、A4 木质蝴蝶夹夹板 4 个，	套	4

	专用工具包	3、85×145mm 六孔塑料调色盘 4 个， 4、平头 165mm 尼龙毛画笔 4 支， 5、工具箱。		
135	吹塑版画专用工具耗材包	1、185×255mm16K 双面复写纸 100 张/包 2、12 色 12ml 水彩颜料 2 套 3、铅笔 4 支。	套	4
136	吹塑版画专用耗材包	吹塑纸版画，是版画的一种，版画是一种间接性的绘画形式，是通过制版与印刷来完成的，具有复数性的平面作品，由于底版用的是吹塑纸，故称为吹塑纸版画。 一、教学内容： 了解吹塑纸版画特性，初步掌握吹塑纸版画的制作过程。会运用吹塑纸版画的制作方法完成作品。 二、教学功能： 通过学习、探究吹塑纸版画的制作过程与方法，学会印制吹塑纸版画。培养学生观察与分析以及造型表现能力，提高动脑动手能力，增强创作力。激发学生学习版画的兴趣，使他们养成有序做事、踏实细致的习惯。在合作探究的过程中，建立自信心，体验探究的乐趣与成就感。 三、配置说明： 每课独立包装，可满足 4 人小组使用，每个课时配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作，装配塑料整理箱。 第 1 课吹塑版画：4mm 厚 A4 吹塑板 4 张，小样图纸 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 2 课瑞鼠运财，牛气腾腾——子鼠、丑牛：4mm 厚 A4 吹塑板 4 张，小样图纸 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 3 课虎虎生威，福猪吉祥——寅虎、亥猪：4mm 厚 A4 吹塑板 4 张，小样图纸 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 4 课玉兔灵芝，前程有望——卯兔、戌狗：4mm 厚 A4 吹塑板 4 张，小样图纸 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张；	套	4

		第5课龙腾云天，金鸡报晓——辰龙、酉鸡：4mm厚A4吹塑板4张，小样图纸4张，白色180gA4卡纸4张； 第6课福禄玉蛇，灵猴献寿——巳蛇、申猴：4mm厚A4吹塑板4张，小样图纸4张，白色180gA4卡纸4张； 第7课马到成功，三羊开泰——午马、未羊：4mm厚A4吹塑板4张，小样图纸4张，白色180gA4卡纸4张；		
137	凹型纸版画专用工具包	1、140×8mm 铝合金刀身合金刀片雕刻刀4把， 2、长180mm 不锈钢加厚剪片，PP+TPR 塑料手柄，剪刀4把， 3、85×145mm 六孔塑料调色盘4个， 4、平头165mm 尼龙毛画笔4支， 5、300×220mmA4 雕刻垫板4块， 6、工具箱。	套	4
138	凹型纸版画专用工具耗材包	1、双面胶2卷， 2、12色12ml 丙烯颜料2盒， 3、12色喷色笔2套， 4、双头黑色勾线笔4支 5、铅笔4支。	套	4
139	凹型纸版画专用耗材包	纸版画课分为凹印版画和凸印版画两类。纸版画的制作方法多样，有剪贴、刀刻、笔划、缕孔，甚至榆匪只用手撕、揉折；并可以制作凸版、凹版、孔版和综合版等，表现空间非常大，本课程着重学习凹型版画的技法，从中体验纸版画的艺术创作魅力。 一、教学内容： 了解纸版画和二十四节气中的雨水，掌握纸版画的凹凸印法。 二、教学功能： 学习纸版画凹凸印技法并能简单运用技法制作成品，能够保持造型完整性，在制作过程中培养动手能力和创新思维，提高造型能力。培养学生的审美情趣，培养合作意识和耐心细致的学习品质。在感知美术创作的艺术性的同时加深对传统文化的了解，感受劳动创造价值的体验。 三、配置说明：	套	4

		每课独立包装，可满足 4 人小组使用，每个课时配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作，装配塑料整理箱。 第 1 课简介+好雨知时节——雨水：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 2 课新春甫惊蛰——惊蛰：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 3 课布谷趁春分——春分：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 4 课山家谷雨早茶收——谷雨：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 5 课夏至未至已云暮——夏至：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 6 课秋向此时分——秋分：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张； 第 7 课霜降水分收——霜降：A4 瓦楞纸板 4 张，白色 180gA4 卡纸 4 张；		
140	纸板 套色 版画 专用 工具 包	1、长 180mm 不锈钢加厚剪片，PP+TPR 塑料手柄，剪刀 4 把， 2、高 110mm 原木色木蘑菇 4 个， 3、A4 木质蝴蝶夹夹板 4 个， 4、平头 165mm 尼龙毛画笔 4 支， 5、85×145mm 六孔塑料调色盘 4 个， 6、工具箱。	套	4
141	纸板 套色 版画 专用 工具 耗材 包	1、36g 固体胶棒 4 支， 2、12 色 12ml 丙烯颜料 2 盒， 3、铅笔 4 支， 4、185×255mm16K 双面复写纸 100 张/包。	套	4
142	纸板 套色 版画 专用 耗材 包	中国传统水印套色版画具有明快、清新、淡雅、抒情的特点，水色淋漓，富有韵味和情趣，在技法上独树一帜，形成了东方艺术所独有的艺术魅力及鲜明的民族特色。 一、教学内容： 学习套色纸版画的基本知识，知道竹在中国文化中的象征意义。	套	4

		二、教学功能： 熟悉套色纸版画的印制方法并能简单运用技法制作成品，在制作过程中培养动手能力和创新思维，提高造型能力。培养学生的审美情趣，培养合作意识和耐心细致的学习品质。在感知美术创作的艺术性的同时加深对中国文化的了解，感受劳动创造价值的体验。 三、配置说明： 每课独立包装，可满足4人小组使用，每个课时配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作，装配塑料整理箱。 第1课两岸青山相对出，孤帆一片日出来——山水画：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张； 第2课映日荷花别样红——荷花：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张； 第3课秋菊有佳——菊：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张； 第4课梅花香自苦寒来——梅：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张； 第5课芝兰花自香——兰：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张； 第6课露华生笋径，苔色拂霜根——竹：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张； 第7课河虾自有成龙志——虾：白色180gA4卡纸4张，小样图纸4张；		
143	专用工具—版画机	8开画幅版画印刷机：用于铜版画、木版画，凹凸版画印制，整体尺寸：长500×宽480×高410mm，版面>300×500mmPVC版床厚度>5mm，双滚筒，长度>400mm，手动调节工作行程，配有减速机；	台	2
144	木刻版画体验课专用工具包	1、六件套雕刻刀4盒：刻刀总长110mm，刀头长25mm；六支装；锰钢刀头，锋利耐用；木手柄，光滑无毛刺，握感舒适；产品性能：适用于木工雕刻、手工雕刻等； 2、尼龙毛刷8把：毛头宽35mm， 3、滚轮4把：实木把手，橡胶滚轮，滚轮长度100mm， 4、木刻版画成品4块：尺寸300×200×17mm，实木材质，成品图案。	套	4

		5、A4 木质蝴蝶夹夹板 4 个， 6、工具箱。		
145	木刻 版画 体验 课专 用工 具耗 材包	1、100ml 木板虫胶液 2 瓶， 2、85mm 塑料双格方盘 4 个， 3、铅笔 4 支， 4、双头黑色勾线笔 4 支， 5、100ml 水性黑色版画油墨 5 瓶。	套	4
146	木刻 版画 体验 课专 用工 具耗 材包	木刻版画是绘画种类之一，木刻是在木板上刻出反向图像，再印在纸上欣赏的一种版画艺术。版画，也是中国美术的一个重要门类。 一、教学内容： 了解木板刻画的发展史，体会木刻版画的画面效果和艺术魅力。 二、教学功能： 体验木刻版画制作工艺步骤与技巧，在体验的过程中培养动手能力和创新思维。逐步提高学生对民间美术欣赏的艺术修养和表现才能，激发学生学习情感，加深对传统文化的认知，感受劳动创造价值的体验。 三、配置说明： 每课独立包装，可满足 4 人小组使用，每个课时配置独立的纸质操作说明书，方便学生操作，装配塑料整理箱。 第 1 课课程简介+拓印年画：A4 白色复印纸 4 张； 第 2 课柿柿如意：330×220mmA4 椴木雕刻板 4 块，A4 白色复印纸 4 张，小样图纸 4 张；	套	4
147	陶艺 课程 教学 系统 (研 学 版)	1、课程目标：本套陶艺课程以学生个人或小组合作的方式参与活动，尝试各种陶艺材料、工具、制作方法，丰富视觉、触觉和审美经验，体验陶艺活动的乐趣；了解基础的表达方式方法，个性地表达学生的情感和思想，提高美化环境的能力和生活的质量，形成对自然、社会、自我之间内在联系的整体认识；在过程中合作、分享、积极进取，激发创造意识，提高发现问题解决问题的能力，发展实践能力，初步形成基本的美术素养和信息素养，促进学生的全面、整体地发展。(1)本套课程系统教学体系完善，深入浅出。教学过程深具系统性和成长性。特别适用于新时代素	套	1

	质教育和美育需求。(2)配套教材,教学 PPT,课程教案,教学视频,师资培训设置齐全。(3)通过实践培养学生动手操作能力、审美情趣以及创造性思维的能力,增强学生对中华民族传统文化的热爱,激发学生的民族自豪感与社会责任感。 2、教学方式:(1)情境导入——提出一个传统故事、传统文学等,例如女娲造人。营造陶艺文化氛围。复制生活场景、模拟应用情景。快速互动学生进入观察、思考和共情。奠定了教学印象。(2)问题导入——教师提问,引导学生,分组讨论从生活入手,结合实际。调动观察和思考,激发学生对生活以及美的感受。(3)自主探究——体验一种陶艺技法。制作加体验,让学生不断探索和发现。(4)总结反思——通过学生成果展示,小组讨论深刻体会陶艺人的智慧。(5)应用迁移——通过学习陶艺制作激活学生思维方式。让学生学会再创作。(6)思想升华——通过知识、技能、眼界、交流,坚定学生民族文化自信,增强国学底蕴。 3、开发环境:基于.net 平台 h5, c#混合开发; 应用类型:计算机桌面应用程序; 运行环境: windows/linux/mac 系统平台; 运行模式:嵌入式浏览器 app 模式运行(窗体自适应); 数据格式:静态数据 json 格式; 视频格式支持: mp4, flv, avi, q1v, mkv; 视频解码: videojs; 分辨率: 高清 1920×1080; 加密方式: m3u8 ts 分片加密; 功能介绍: 一、前端界面: 主窗口,菜单分级,资源接入等; 二、快速检索: 输入关键词,联想搜索。自动分类 动态更新搜索结果 更新菜单和视频资源。 三、资源维护: 更新资源,手动添加视频资源,运行配置程序自动更新主程序模块。 四、安装和更新:	
--	---	--

		免安装集成软件包，即刻运行，静默更新。 白板功能：可实现基本的批注功能，标注颜色可以三色选择 翻页笔功能：以无线方式直接远程遥控软件，实现幻灯片的自由翻页和随意演示。 4、课程内容：该套课程涵盖内容： 一、陶艺历史和发展现状；共 1 课 二、陶艺制作工具和材料的介绍；共 3 课 三、陶艺课机器制作：电动拉坯成型、上釉、烧制。共 6 课，12 课时 每课配有专业人员的演示操作高清视频以及配套 ppt 资源模块。教师可以根据自己的教学特点和需要自由组织设计，满足教师的个性化教学要求。 5、师资培训：免费提供线上专业培训指导一次。		
171	自动演奏钢琴	1. 尺寸：L1530mm x H1210mm x W610mm 2. 颜色：黑 3. 铁板：大尺寸全围铁牌，采用传统翻砂铸造工艺，高度 113cm 4. 弦槌：纯羊毛毡，红木榔头 5. 制音毡：平板毡、三角毡和坑毡采用欧洲顶级羊毛毡 6. 琴弦：圆形弦，德国 ROSLAU 镀锡防锈钢线，最大有效弦长 118.5cm 7. 击弦机：运动木制件为实木材料 8. 驱动：系统能驱动钢琴及键盘进行自动演奏 9. 音板：云杉木制作的加强实木音板 10. 肋木：11 根云杉木 11. 弦轴板：18 层硬木交错拼接弦轴板 12. 键盘：实木云杉木黑键，砵码平衡加铅处理 13. 支持自主弹奏录制、任意位置播放以及循环播放 14. 音头组：不易变形角木材料 15. 连接顶杆：不易变形角木材料 16. 中盘：松木细木工板 17. 弦码：桦木多层板制作 18. 支持与教室交互式电子白板或交互式触摸一体机等教学显示设备及计算机等连接； 19. 背柱：云杉，五根背柱榫接技术 20. 钢琴凳：原装实木皮革升降琴凳	台	1

		21. 五金配件：精钢五金 备注：所有钢琴配有内置缓降器、键盘布、擦琴手套、脚轮脚垫、保养剂、防潮管。		
172	功率放大器	功率放大器 1、合并式功率放大器采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统； 2、二路有线话筒输入，一路无线话筒输入，一路 USB 型 2.4G 无线话筒输入； 3、三组线路输入，一路定压广播信号输入，一路 RS232 接口； 4、一组线路输出，一组录音输出，A+B 组功率输出； 5、话筒、线路的音量可独立调节，话筒高低音 2 段均衡； 6、具有环保麦克风插口带+48V 幻像电源； 7、带有 RS232 接口，可实现电脑联机或中控控制； 8、带有定压广播信号优先播放功能； 9、保护功能：过流、过载、超温、DC 保护等； 10、具有高保真、高清晰、性能稳定可靠等特点； 额定功率： $2 \times 100W/8 \Omega$ $2 \times 165W/4 \Omega$ 输出功率： $2 \times 220W/8 \Omega$ 峰值功率： $2 \times 300W/8 \Omega$ 输入灵敏度：线路 $300mV \pm 30mV$；话筒 $15mV \pm 2mV$ 频率响应： $20Hz \sim 20KHz \pm 1dB$ 话筒均衡提衰量： $10dB \pm 2db$ 幻像电源： +48V 失真度： $\leq 0.5\%$ 信噪比：功放部分 $\geq 100dB$ 话筒部分 $\geq 82dB$ 录音输出： $\geq 0dB$	台	1
173	专业无线麦克风	专业无线麦克风 1、金属材质的 EIA 标准 1U 机箱，双通道接收机 2、具有一键移频率技术，能主动防止啸叫，独特 ID 码设计，通道识别功能，彻底杜绝干扰和串频现象； 3、轻触式数字音量调节、8 段音频均衡； 4、具有【IR】红外线自动对频功能、双 LCD 液晶显示。 5、无障碍环境接收距离可达 50 米。 可调频率范围：740MHZ-790MHZ 信道数目：左（0-49）右（100-149）	套	1

		频率稳定度：±0.005% 动态范围：96dB 音频响应：50Hz-15KHz 综合失真：≤0.5% 综合信噪比：> 99dB 发射功率：高功率 30mW；低功率 3mW 供电方式：两节 AA 电池，发射器功率为 30mW 时≥8 小时。		
174	音箱	音箱（带支架）1、6.5 英寸轻量化大功率、长冲程低音驱动单元 2、1 英寸丝膜高音单元 3、120 ° × 120° 覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应；使声音的音场更为开阔、结像清晰 4、分频器具有高频保护电路；精确设计的分频器优化了频率响应，提升了中频人声表现力 5、箱体采用 12 mm 中密度纤维板，强度高、密度大，可以有效的减少箱体谐振 6、箱体表面 采用环保水性漆，防滑、耐磨 7、采用钢质防护网，内衬专业声学透声网 8、配有专业吊挂支架，方便音箱多角度旋转； 额定/峰值功率：80W/320W 额定阻抗：8 Ω ±20% 特性灵敏度：90±2dB/W/m 输出声压级：≥110dB/W/m(Continues)；≥116dB/W/m(Peak) 额定频率范围：60HZ~20000Hz 覆盖角度 H×V：120° ×120° 扬声器单元：LF:6.5 英寸 HF： 1 英寸丝膜高音 箱体材料：≥12mm 中密度纤维板 输入接口：压缩式接插座 吊挂点：多点 M8 螺丝吊装孔位	对	1
175	机柜	12U ， 1.0mm 厚度箱体，1.4 立梁，5mm 厚度钢化玻璃，后门和侧板可以快拆顶部有风机孔，标配托板 1，底部出线孔宽 600 深 450 高 600(箱体高度)，冷轧钢板，静电喷塑重量 20 公斤左右	台	1

180	监听耳机	6. 监听耳机: 最大输入: 大于 200 mW 输入阻抗: 大于 32Ω 灵敏度: 大于 98 dB SPL/V 频率响应: 大于 10-30 k Hz 原理: 动圈封闭式, 驱动单元: 50mm。	支	5
181	数字音乐教学系统 (教学端)	自开通之日起使用期 5 年, 技术概述: 1.1 系统架构: 整个系统的设计分为 C/S、B/S 架构, 两套架构是为了满足不同场景下硬件的使用。例如考试系统为了做到足够安全, 会考虑使用 C/S 架构。同时整体服务采用了阿里云, 使用了秒级切换服务。如果服务器、数据库、缓存宕机, 能做到业务无感知的情况下切换服务。同时通过阿里云强大的防火墙、waf 防护服务, 避免业务被恶意攻击和勒索。更大程度的保证业务鲁棒性。 1.2 数据库: 使用 MySQL 作为数据库管理平台, MySQL 使用主从架构, 从业务端做了严格的读写分离。同时后台的图标数据使用了单独的 adb 分析型数据库, 提高了查询效率, 同时也不会影响线上业务。使用 memcache 作为平台数据二级缓存, 提升检索速度和效率, 同时也更大程度上保证热数据的安全性; 使用 redis 作为一级数据缓存。提升了整个系统的吞吐能力。后端通过服务异步落地 MySQL。保证了高峰期业务数据不会丢。 1.3 系统部署: 后端各个服务采用 Docker 进行部署, 为了服务鲁棒性, 做了整个业务 docker 集群的可伸缩性, 业务高峰期可以无感扩容业务服务, 低峰期可以缩容, 降级业务成本。同时也可以防止大流量带来的扩容难的问题。 1.4 数据安全方面, 针对用户核心数据, 数据做了加密。同时在数据在业务端和服务端交互也实现了加密传输。避免被恶意盗走数据。 1.5 服务稳定性方面, 除了依托于阿里云的防护服务外, 做了多层业务级别、数据级别、服务级别的全方位监控、和报警机制 (报警机制包含电话、短信、企微、钉钉消息提醒), 出现问题工程师能及时响应处理故障。 功能概述 一、音乐创作: 1. 打谱自动保存: 可以通过触摸、鼠标、电脑键盘、	套	1

	MIDI 键盘进行打谱，且可自动保存，保存时长间隔可进行设置。 2. 电子课件：可以直接选择与当地教学同步的电子课件进行创作及修改，整体内容涵盖应不低于 7 个主流出版社。 3. 课件包：可以对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑，方便教师备课。 4. 支持插入图形：可以支持插入图形：包含形状 9 个、卡通动物 7 个、小图标 7 个、柯尔文手势 7 个、乐器图片 49 个。 5. 背景图片及网格：内置背景图片可一键调用，可设置页面网格、网格间距 1-20 可选，数值越小表格间距越小，网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局。 6. 背景颜色：可以通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色。 7. 素材库：素材库可以支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材。 8. 文本插入功能：可以输入字体、字号可自行选择。字间距可在 1-10 选择、行高可在 1-10 选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择。 9. 对照谱表：可以支持简谱与五线谱输入及谱表分类（包含：单谱表、复谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱） ▲10. 修改乐器音色：可以支持修改乐器音色，包含乐音乐器(科拉维科特琴等音色)及噪音乐器(鼓组；伯克利学院、马玲等)。（需提供第三方检测机构出具的测试报告复印件并加盖厂家公章） 11. 行间距调节：可以支持复谱表行间距 6 级调节。 12. 一键转换：可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换。 13. 五线谱音符输入：可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入。 14. 简谱音符输入：可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入。 15. 谱音同步：可以支持简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式	
--	---	--

	同步。 16. 音符快捷键：可以输入小键盘 1、2、3、4、5、6、7 可以输入简谱音符，输入电脑键盘 C、D、E、F、G、A、B 可以输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作。 17. 音符属性修改：可选择音符属性(谱号、符杆等)、音符头属性修改(时值、连音、倚音、附点等)。 18. 白板功能：可以包含截图、录屏、护眼色、打印、帮助、进度提示(指针、乐谱两种模式)、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能。 19. 截图功能：可以支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置。 20. 录制功能：可以支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能。 21. 护眼色功能：可以具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色。 22. 幕布功能：可以具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可下上下左右四个方向进行调节。 ▲23. (课件编辑) 图文组合：可将插入的文本和图片组合在一起,同时移动位置。(需提供第三方检测机构出具的测试报告复印件并加盖厂家公章) 二、授课教学 1. 电子教材：满足与当地教学同步的电子教材，整体内容涵盖应不低于 7 个主流出版社。 2. 曲谱播放：可链接自动演奏钢琴，进行钢琴自动演奏，播放设置可以变调、变速(播放过程中即可)。 3. 教唱模式：谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、伴奏+旋律、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱十种播放模式。 4. 音色设置：播放过程中即可改变播放音色，具备钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴五个音色快捷键。 5. 对应课件：对应课件包含教学参考、示例课件且支持编辑模式和教学模式，设有巩固训练，更好的实现课堂互动。	
--	--	--

	6. 最近使用功能：最近使用功能，切换其他功能模块后，可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。 7. 一键编辑：支持教学课件一键编辑模式，包含曲谱中谱号、调号、速度、音符、节拍、歌词等二次创作；图片、音频、视频、文字、图形等素材插入。 8. 文件管理：打开文件、插入文件，支持系统格式和MIDI 格式；课件可另存为图片及系统格式。 9. 播放功能：可以选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。范围播放：可以跨框选曲谱、歌词范围进行播放，任意位置双击播放，默认播放。 10. 单音播放：可以单击某个音符，该音符高亮显示，并发音。 11. 停止播放：可以点击任意位置或点击停止按钮，可停止音频的播放。 12. 循环播放：可以整曲、圈选范围可以进行循环播放方便教师授课。 13. 节拍器：可以跟随曲谱的节拍、速度进行播放；也可通过节拍机进行自定义节拍设置改变歌曲播放速度和节拍。 14. 速度播放：可以五线谱、简谱课件的播放速度通过滑动速度条进行速度调节 40-208, 其中含 5 种直选键：0.5、0.75、1(还原)、1.25、1.5 倍速可调。 15. 音调设置：可以五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调(还原)、升半音、升全音。 16. 音量设置：可以对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对每个声部进行不同音量的比例调节；支持总音量一键重置，各声部一键静音。 17. (曲谱转换) 功能按键：包含简线双谱、节奏谱、唱名标注、音名标注、手势图、歌词显隐、歌词标注、竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等功能按键。 18. 一键生成唱名、音名：支持五线谱、简谱曲谱一键生成唱名、音名与曲谱音符上下对照排列。 19. (曲谱转换) 一键生成：支持五线谱、简谱曲谱一键生成科尔文手势图与曲	
--	---	--

	20. 科尔文手势：谱音符上下对照排列。 21. 一键生成歌词拼音：支持五线谱、简谱曲谱显隐歌词， 一键生成歌词拼音 。 22. 一键转换：支持五线谱乐谱转成简谱或简谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱 ▲23. （课堂互动）幸运大转盘：工具包-课堂互动中, 含有大转盘, 可进行编辑、抽奖等功能。（需提供第三方检测机构出具的测试报告复印件并加盖厂家公章） 三、音乐理论 乐理电教板： 1. 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘。 2. 弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。 3. 具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。 4. 支持不低于 15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解。 5. 乐理模式下：五线谱区域支持页面漫游功能，可以直接触摸进行退拽进行左右滑动。 6. 虚拟键盘可一键显隐音名、唱名、五线谱线与线之间的位置，调式转换时音名、唱名、五线谱线与线之间的位置也会发生对应变换。 7. 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可支持六度调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放。 8. 具有节拍器，节拍器播放时具有强弱拍。 9. 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置。 10. 提供乐理书籍进行内容展示包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。 11. 乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解。 12. 视唱练耳课程分为八个单元 110 条以上课题，课题形式以五线谱形式吊环呈现。	
--	--	--

	13. 乐理模式具有显隐音组功能 88 键虚拟键盘分为：大字二组、大字一组、大字组、小字组、小字一组、小字二组、小字三组、小字四组、小字五组，每组音组以不同颜色显示，共计九种颜色。 智能电教板 1. 界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。 2. 五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放。 3. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。 4. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。 5. 可设置 4 种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。 素养训练 1. 包含识音找名称，识琴键找音，识音找琴键三种模式训练。 2. 训练中可显示答题总次数与正确次数统计，显示正确率百分比，以及答题时长。 3. 选项设置：可选择训练的谱号、调号、变音记号、音符等范围。 4. 提示设置：可选择线间提示显示，八度提示显示。 5. 更多功能：重置分数，隐藏计时器，显示答案，跳过问题，显示进度报告。 ▲6. 音程识别：具有音程识别功能,根据展示的音程,选择对应选项。和弦识别：具有和弦识别功能,根据展示的和弦,选择对应和弦名称。调号识别：具有调号识别功能,根据展示的调号,选择对应调号名称。音阶识别：具有音阶识别功能,根据展示内容,选择对应音阶名称。（需提供第三方检测机构出具的测试报告复印件并加盖厂家公章） 四、动感乐器 架子鼓： 1. 具有 12 个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音	
--	--	--

	色。 2. 可插入音频配乐，演奏音色和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动。 3. 具有音频录制功能，可将演奏过程以音频方式录制，录制时显示录制时间，音频保存路径可自行选择。 电子鼓机： 1. 界面具有不同的按键对应不同音色，也可添加音轨。 2. 类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现代模拟等可选。 3. 编辑后的节奏可进行另存为，可通过系统文件管理打开为曲谱，支持播放 4. 可选择播放和循环播放，速度 40-240 可选，四四拍、四三拍、八六拍三种拍号可选。 吉他： 1. 虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘单音与和弦对应吉他弦位、品格同步高亮显示。 2. 具有 26 个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、虚拟吉他对应弦位、品格同步高亮显示。 3. 可以通过弹奏键盘显示吉他对应位置。 竖笛： 1. 弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8 孔 C 调、8 孔 F 调、6 孔 C 调、6 孔 F 调四种可选。 2. 具有竖笛谱曲：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示。 3. 播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 4. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。 5. 具有竖笛教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 6. 音调设置：五线谱、简谱曲谱可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。	
--	---	--

	口琴： 1. 弹奏虚拟键盘对应口琴孔位同步高亮显示。具有吹奏提示，点开后可对应显示吸、吹提示。 2. 具有口琴曲谱，播放时虚拟键盘键位、曲谱、口琴同步高亮显示对应键位。 3. 具有口琴视频教程，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 4. 口琴演奏时谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1（还原）、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 5. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 葫芦丝： 1. 具有葫芦丝曲谱：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 2. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成葫芦丝指法参照，葫芦丝指法与音符上下排列。 3. 具有葫芦丝教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 4. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 五、知识技能 包含非洲鼓教学资源，不低于 16 课时视频资源		
182	1. 镜头像素：镜头像素：不低于 1280 万像素、最高有效像素不低于：4224 (H)X3192 (V)。 2. 拍摄幅面：841mm×1189mm 及以上 3. 支架：塑胶材质 4. 扫描介质：钢琴琴键 5. 视频格式：Mp4 6. 内置不低于 14 颗 LED 灯辅助光源，轻触式开关、五级亮度可调。（提供产品功能截图） 7. 接口类型：2×USB 接口，1×MIDI 接口 8. 设备电源：5V	个	1

		9. 聚焦模式：定焦 10. 产品重量：约 650g 11. 包装尺寸：34.7cm×16.5cm×3.8cm		
183	智能美育测评系统（评价端）	教师端 1. 随机生成试卷：可以根据题库内容新建随机试卷，每位考生的试卷都是在指定范围内、难度度相同下随机生成。 2. 精准考试：从题库里下发单元、月度、期中考试、期末考试、模拟考试。 3. 试卷及班级学生管理：一键打印试卷、一键导入学生信息、班级管理 4. 查看学生数据：查看考试数据,以图表的形式对考生数量详情(总人数、未通过、已通过、未考核)、完成率、通过率和平均分进行统计。 考试分数、班级分析数据 5. 题库专业：包括音及音高、音律、记谱法、调式总论、以五声调式为基础的各种调式(民族调式)、大调式和小调式(作品中调的明确法)、音程、和弦、节奏节拍、音乐的速度与力度。 6. 题库类型：听力、单选、多选、填空、判断、分析、问答、演唱、演奏、手写绘制、织体动作。	套	1
184		学生端 1. 实践与创造（录音）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。录制时间不超过五分钟。重新录制会复盖上次内容。 2. 实践与创造（录像）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。可调整录制声音大小、显示录制时间，可调整播放进度。重新录制会复盖上次内容。暂停和播放音频。 3. 考试：可实现考试名称、答卷倒计时显示，答题进度，每个类型题目的分数，切换题目，不同颜色显示题目的状态。 4. 模拟考试：选择模拟考试试卷，开始考试、答卷倒计时显示，显示试卷全部类型题目数和每个类型题的分数。交卷后自动调整到考试结果页面。不同颜色显示题目状态。 5. 个人中心：加入班级，显示学生姓名、班级、学习次数、学习时长、可以收藏练习模块的题目。我的错	套	10

		题可以反复练习，查看/删除。我的模考显示 20 次的成绩。 6. 我的考试：考试详情查看显示客观题得分、主观题得分、错误题数、正确率、总得分、考试等级。		
185	教学互动系统	哑鼓精灵：系统分为：通关课程、PK 课程、专属课程三个模块、游戏小诺人物四种形态可选、课程背景两种可选 一、通关课程： 通关课程难度选择为：启蒙、初级、中级、高级四级可选。 1、可选择课程：课程不低于 60 课时可选择、不同课程不同训练内容：如全音符、全音符与全音休止符、四分音符、四分音符双跳、四分音符复合跳、二分音符、四分休止符等。 2、每个课时均可选择趣味模式、鼓谱模式 2.1、趣味模式以大战外星人游戏为主题、外星人和精灵已对战模式进行节奏、节拍的练习。 2.2、节奏速度 0.6-3.0 倍速可选、在节奏敲击过程中会显示：Perfect、Good、Miss 等各多少次。 2.3、谱曲进度在屏幕上已进度条形式体现，延迟进度：-2000 至 2000 之间可选。 2.4、练习完成后可显示个人练习信息、成绩结算、系统排名等。 2.5 鼓谱模式：直接展现为谱曲内容、进度条指引练习进度、演奏完成后可显示课件演奏通过率、max bo co、Perfect、Good、Miss 等信息 二、PK 课程： PK 课程分为：手速王、节奏王、耐力王三个模块。 1、手速王：挑战时间可选为：30、60、90、120、150、180 等，选择每个时间后可选择击打次数选择：击打次数 300-2300 次可选。 1.1、开始后打击次数：已游戏射箭模式开始、可同步显示打击次数、时间进度等。 1.2、打击结束后可查看个人练习信息、打击次数、系统排名等。 2、节奏王：分为初级、中级、高级三个级别、级别难度同步增加。 2.1、点击开始后谱曲已进度滚动呈现、打击中的音	套	1

		符已绿色表示、未中音符为红色表示、打击中动画人物也同步动态刺稻草人。 3、耐力王：分为 80、100、120、140、180、200BPM 耐力 3.1 选择不同耐力阶段可进入打击游戏、可根据节奏进行打击、完成后可显示得分、排名。 三、专属课程分为：考级课程、漠旗精选、名师课堂、冠军日常等模块。 1、考级课程：具有全国社会艺术水平考级课程，阶段分为：启蒙、初级、中级、高级等 1.1、进入不同难度阶段后可选择不同课程：课程分为：四分，八分十六分音符基本手法、四分，八分音符练习（1-4）、八分，十六分音符练习（1-4）、综合练习等不低于 40 课程可选。 2、漠旗精选：精选朱杰文老师课程等不低于 6 课程 3、名师课堂：集合赵牧阳、靳宇、吴松波、朱杰文、龙江浩、杨一郎、聂鑫、峻树、阮柏柏等名师不低于 200 课程可选。 冠军日常：集合黄祖盛、佟金翰、李欣悦、李梓宣、胡朗、杨睿涵、易子越、潘锐恺、王洲理、袁海博等不低于 25 个冠军选手的 150 课程可选。		
186	哑鼓	小军鼓练习曲、流行、儿歌、金属、摇滚、funk、布鲁斯、爵士等都集合在里面，提高孩子对节奏律动多样化的适应能力 尺寸：10 英寸 27×27×1.5cm 材质：硅胶+楠竹 配件：鼓锤、转接线 支持手机、平板（Type-C 接口）；以及 win64 位系统的电脑	个	1
187	音叉组	1.8 个一组 2. 频率分别为：256、288、320、341.3、384、426.6、480、512hz 3. 结构：音叉+小木槌+木盒	个	1
188	校音器	产品特点：蓝白绿三色背光负显，大字体音名显示 校音项目：十二平均律、吉他、贝司、小提琴、尤格利利 拾音方式：夹在乐器上振动拾音 校音模式：自动校音	个	5

		拾音范围：A0(27.5Hz)–A6(1760Hz) A4 频率范围：440Hz 校音误差：±1 音分		
189	节拍器	1. 节拍速度：40–208 拍/分 2. 拍子型：0、2、3、4、6 3. 节拍音色：机械声 4. 尺寸：110×110×220mm, ± 偏离 5mm 5. 颜色：黑 6. 结构：金属大机芯	个	5
190	沙锤	1、材质：沙锤椰壳，手柄为木制； 2、外观：着色均匀，物流挂现象，图案不掉色，外观圆滑适度；各部表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角；粗细适宜，手感好，牢固； 3、音质：声音明亮清脆；可发“沙拉拉”音响效果； 4、尺寸:锤体直径：120–125mm± 偏离 5mm；锤体长度：105–110mm± 偏离 5mm；手柄直径：15–25mm± 偏离 5mm；手柄长度：140–145mm± 偏离 5mm。	对	5
193	小提琴	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：小字一组 a 音为 440HZ； 1.3 定弦音高：g、d1、a1、e2； 1.4 音准误差：-15~+10； 1.5 音质：清晰度、柔和度、明亮度、丰满度、圆润度、平衡度、谐和性、穿透力均符合 QB/T 2167–2013 要求。 2、主要部位尺寸： 2.1 琴身长度 355~360mm；琴身上宽度 165~170mm；琴身中宽度 107~112mm；琴身下宽度 206~213mm；侧板上高度 29~30mm；侧板下高度 29~30mm；琴颈上厚度 19~20mm；琴颈下厚度 20~21mm；琴颈长度 128.5~129.5mm；有效弦长 326~328mm；指板面距面板高度 26.5~27.5mm； 2.2 弦轴 轴辊长：34~36mm；大端直径 8.0~8.3mm；锥度 1:30； 2.3 琴马 上宽 48~50mm；下宽 41~43mm；高 35~37mm；上厚 2.0~2.5mm；下厚 4.7~5.0mm；	把	1

		2.4 指板 长度 268~272mm；上宽 24~26mm；下宽 41~43mm；全厚（指板最下端上表面至指板下表面厚度）10~12mm；下厚（指板最下端侧厚）5.0~6.0mm； 2.5 弦 总长度 110~115mm；总宽度 41~43mm。 3、外观工艺： 琴体无裂缝，无磕伤、划伤；胶合部位严密，无开胶；琴体造型优美，比例匀称，线条流畅，琴头、琴颈、指板应平直、不偏斜； 琴型及音孔位置左右对称，边缘修饰整洁；涂饰着色匀净，色泽自然，漆膜透明； 弦轴与轴孔配合严密，松紧适宜，转动灵活，弦轴缠弦不与槽底摩擦，弦槽内弦轴不相互挤压； 琴马处弦距 4/4：34.0~35.0mm（琴马处一至四弦直线距离）；弦枕处弦距 4/4：16.0~17.0mm（弦枕处一至四弦直线距离）； 琴马脚与面板吻合，四弦间距均等。 4、主要原材料： 4.1 面板：纹理基本正直，疏密分布合理，无腐朽、虫蛀； 4.2 背板、侧板、琴头：无腐朽、虫蛀和严重的变色； 材料：面板采用云杉树种或材质相似的其他树种，背板、侧板及琴头使用槭木树种或材质相似的其他树种，木材均宜径切； 4.3 琴配件：使用乌木、黄杨木、枣木、槭木或材质相似的其他硬质木材，琴马用槭木树种或材质相似的其他木材，宜径切； 4.4 弦总用槭木树种或材质相似的其他木材，也可用符合国家环保要求的塑料或金属材料。		
194	中提琴	1、材质：实木云杉面板，枫木底板、侧板，枫木琴头，红木染黑指板； 2、颜色：亮光/哑光； 3、尺寸：14 寸； 4、配件：琴弓，松香	把	1

195	长笛	1、声学 1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.83HZ, C 调。 1.2 各音误差：-20~+35 音分，最大误差≤40 音分。 1.3 音质纯净，高音区音色明亮、穿透力强，中音区音色纯净柔和，低音区音色丰美醇。 2、演奏性能 2.1 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。 2.2 手感舒适，便于演奏，按键自如，无明显金属撞击声，演奏时无滞留现象和机械噪音。 2.3 符合 QB/T1658.2-2012 检测标准。 2.3 调音管、附管滑动流畅，操作方便。 3、装配及工艺 3.1 吹口与主体管 ≥35mm；主体管与尾部 ≥10mm； 3.2 各节插接不错位，按键安装准确，当外力去除时回复到原位，不粘滞。 3.3 管体气密性：长笛、短笛气压损失量≤0.5KPa，中音长笛、低音长笛气压损失量≤0.75KPa。 3.4 键管与键柱端面最大间隙≤0.15mm，键棍与键柱端面最大间隙 ≤0.20mm； 3.5 按键垫与音孔盖合严密，顶尖螺钉不随按键转动，节箍不松动，主体管内壁光滑平整。 4、外观 4.1 按键外表面完整，焊接严密整洁，按键垫、软木粘合牢固、整洁，管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹合其它伤痕。 4.2 镀层表面光亮均匀、牢固，色泽一致，没有变色脱落的现象。 五、材质：白铜，表面工艺：镀镍	支	1
196	双簧管	1、调性： C 调 ， 22 键，半自动 2、管体：胶木，黑色管体，白铜按键镀银，配手套，螺丝刀、清洁布、皮盒，配单肩背包。	支	1
197	单簧管	1、声学 1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.83HZ, 降 B 调。 1.2 各音音准误差：-10~+25 音分，最大误差≤30	支	1

		音分，相邻两音误差≤ 9 音分。 1.3 音质纯净，高音区音色高亢、嘹亮，中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚饱满。符合 QB/T1658.3-2012 检测标准。 2、演奏性能 1 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。 2 手感舒适，便于演奏，伸缩管运动灵敏，演奏时无滞留现象和机械噪音 3 调音管、附管滑动流畅，操作方便。 3、装配及工艺 3.1 插接长度$\geq 15\text{mm}$ 3.2 按键安装准确，当外力去除时回复到原味，不粘滞。 3.3 管体气密性$\leq 0.75\text{MPa}$。 3.4 键管与键柱/键棍与键柱端面最大间隙$\leq 0.20\text{mm}$。 3.5 螺钉/节箍不松动，主体管内壁光滑平整。 4、外观 音键外表面完整、焊接严密、整洁，管体表面光滑明亮、无明显加工痕迹和其它伤痕；漆层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。 五、材质：硬质胶木管体。6 环键，镀镍，高档垫片。		
198	小号	1、声学 1.1 采用十二平均律，标准音 $440\text{Hz} \sim 443.10\text{Hz}$, 降 B 调。 1.2 最大误差$\leq 13$ 音分，各音误差：$+7 \sim +20$ 音分，相邻两音误差≤ 20 音分。 1.3 音质纯净，高音区音色高亢、嘹亮，中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚、坚实。 2、演奏性能 2.1 阀键启动负荷/阀键到底负荷 $\geq 0.9\text{N} \leq 2.8\text{N}$。 2.2 各阀键之间按动到底最低负荷差/阀件耐久性$\leq 0.1\text{N}$。 2.3 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。 2.4 手感舒适，便于演奏，阀键运动灵敏，快速演奏	支	1

		时无滞留现象和机械噪音，阀件除去外力时，能迅速复位。 2.5 调音管、附管滑动流畅，操作方便。 2.6 符合 QB/T1657.2-2012 检测标准 3、装配及工艺 3.1 阀键轴孔配合间隙 $\leq 0.055 \text{ mm}$ 3.2 管体气密性：气压损失量 $\geq 0.04 \text{ MPa}$。 3.3 调音管/附管内外配合最大间隙 $< 0.07 \text{ mm}$。 4、外观 4.1 号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝；管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹和其它伤痕；镀层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。 4.2 表面粗糙度 $\leq 0.55 \mu \text{ m}$。 5、材质：黄铜管体，不锈钢活塞，表面漆金。		
199	圆号	1、声学 1.1 采用十二平均律，标准音 $440 \text{ Hz} \sim 443.10 \text{ Hz}$，降B调。 1.2 各音误差：$-10 \sim +20$ 音分，最大误差 ≤ 22 音分，相邻两音误差 ≤ 6 音分。 2、演奏性能 2.1 阀键启动负荷/阀键到底负荷 $\geq 2.2 \text{ N} \leq 3.3 \text{ N}$。 2.2 各阀键之间按动到底最低最大负荷差 0.6 N。 2.3 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。 2.4 手感舒适，便于演奏，阀键运动灵敏，快速演奏时无滞留现象和机械噪音，阀件除去外力时，能迅速复位。 2.5 调音管、附管滑动流畅，操作方便。 2.6 符合 QB/T1657.3-2012 检测标准 3、装配及工艺 1 阀键轴孔配合间隙 $\leq 0.075 \text{ mm}$ 2 管体气密性：气压损失量 $\geq 0.04 \text{ MPa}$。 3 调音管/附管内外配合最大间隙 $0.070 \text{ mm} \sim 0.0006 \text{ mm}$。 4、外观 4.1 四键单排、分体，号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝；管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹和其它伤	支	1

		痕；镀层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。 4.2 表面粗糙度$\leq 0.5 \mu\text{m}$。 五、材质：黄铜管体、漆金。		
200	长号	1、声学 1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.80H，降 B 调。 1.2 各音误差：+3~+25 音分，最大误差≤ 21 音分，相邻两音误差≤ 12 音分。 1.3 音质纯净，高音区音色高亢、嘹亮，中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚饱满。 1.4 符合 QB/T1657.4-2012 检测标准 2、演奏性能 2.1 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。 2.2 手感舒适，便于演奏，伸缩管运动灵敏，演奏时无滞留现象和机械噪音 2.3 调音管、附管滑动流畅，操作方便。 3、装配及工艺 3.1 伸缩滑管拉力 $\leq 1.5 \text{ N}$ 3.2 管体气密性：气压损失量$\geq 0.04\text{MPa}$。 3.3 调音管/伸缩滑管内外配合最大间隙$\leq 0.10\text{mm} \leq 0.30\text{mm}$。 4、外观 4.1 号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝；管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹和其它伤痕；镀层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。 4.2 表面粗糙度$\leq 0.5 \mu\text{m}$ 5、材质：号口材质：黄铜，伸缩管材质：外管黄铜、里管白铜镀铬，表面处理：喷漆。	支	1
201	大号/ 抱号	1、降 B。 2、漆金 黄铜管体 不锈钢塞。 3、口径 370mm$\pm$偏离 5mm 内管直径 16.8MM$\pm$偏离 5mm。	支	1
202	大军鼓	1、发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏；发音持续时间$\geq 3\text{S}$；鼓外径 650~660mm；鼓腔厚度 6.1~6.7mm；鼓腔圆度$\leq 5\text{mm}$；鼓高 300~302mm；鼓膜压圈内经与外径差	面	1

		2.7~4.0mm；演奏状态下的鼓膜静压力在（98±1）N 时，不破裂；鼓膜耐久性,在鼓膜任意一点用（40±2）N 的力以 100 次 / min 的频率，连续敲击 3000 次后鼓膜不破裂。符合 QB/T 2838-2014 要求； 2、装配工艺：鼓膜与压边圈结合紧密、牢固；各卡具配合紧密，各螺丝调节时灵活、轻便、有效； 3、鼓腔表面：光滑、平整，装饰面贴合应严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调；鼓膜表面：平整、无折痕、无波纹、无损伤；各金属件表面镀层：牢固、完整、光亮，无脱皮、露底； 4、鼓膜：选用天然皮膜或人工合成皮膜；金属零件：按其性能要求选用适宜的金属材料。		
203	小军鼓	1、发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏；发音持续时间≥3S；鼓外径 350-355mm；鼓腔厚度 6.1~6.5mm；鼓腔圆度≤5mm；鼓高 144~146mm；鼓膜压圈内径与外径差 2.5~3.0mm；演奏状态下的鼓膜静压力在（98±1）N 时，不破裂；鼓膜耐久性,在鼓膜任意一点用（40±2）N 的力以 100 次 / min 的频率，连续敲击 3000 次后鼓膜不破裂。符合 QB/T 2838-2014； 2、工艺：鼓膜与压边圈结合紧密、牢固；各卡具配合紧密，各螺丝调节时灵活、轻便、有效； 3、鼓腔表面：光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调；鼓膜表面：平整、无折痕、无波纹、无损伤；各金属件表面镀层：牢固、完整、光亮，无脱皮、露底； 4、鼓膜：选用天然皮膜或人工合成皮膜；金属零件：按其性能要求选用适宜的金属材料。	面	1
204	大军镲	1、音色：高亢、脆亮、互击时声音洪亮； 2、尺寸：直径 260-270mm 4、材质：黄铜；圆帽型、光滑平整、无毛刺。	副	1
205	二胡	1、产品尺寸：长×宽 830MM×135MM（±10MM） 2、琴杆：非洲紫檀木、琴头打磨细腻。 3、琴筒：六边形、非洲紫檀木。 4、琴轴：六棱木轴。 5、音窗：精美镂空窗花设计， 6、蟒皮：蟒皮、色泽鲜明、松紧适度 7、琴弦：钢丝琴弦。	把	1

		8、琴弓；白马尾琴弓、松紧可调。 9、配置：牛津布琴盒、松香、擦琴布、琴码、说明书。		
206	板胡	等级：专业板胡 材质：一级花梨木材质 琴轴：木轴 尺寸：长约 76cm，筒直径约 10cm 工艺：原木抛光	把	1
207	高胡	缅甸枝木轆高胡梗：椭圆：缅甸枝 24 阳楞托板：胶木托花窗：塑木单回纹蟒皮：四级弓：白尾方块 尺寸：780×125±偏离 5mm 配件：高胡，弓，松香，码子，盒子。	把	1
208	琵琶	1、产品尺寸：长×宽×厚（1050MM×316MM×85MM） 2、材质：非洲紫檀木、木轴木相。 3、琴轴：红铁木豆麻花轴。 4、头饰：花开富贵骨花。 5、面板：河南兰考面板。 6、扶手、品：福建老竹子制作。 7、琴弦：进口钢丝缠弦（一弦一品）。 8、配置：轻体泡沫壳、琴包、指甲、琴弦、擦琴布、说明书。	把	1
209	扬琴	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：小字一组 a 音为 440HZ； 1.3 调名：402 型：F～a3； 1.4 音准误差：-15～+10； 1.5 相邻两音音准误差之差不大于 10 音分； 1.6 音准稳定性不大于 10 音分； 1.7 音质：较均衡、协调，高音明亮，低音浑厚。 2、演奏性能：发音灵敏，手感舒适，能表现强、弱音，音准稳定性能良好。声学性能符合 QB/T 1949-2011 要求； 3、主要部位尺寸： 琴体全长 1160~1170mm；琴体宽 510~520mm；琴体厚 135~145mm；弦轴全长 47~50mm；弦轴直径 5.5~5.9mm。 4、装配： 四角榫头配合严密，胶合牢固，无错位开胶现象；弦	台	1

		轴扭矩 2~4N·m；弦振动顺畅，调试后无杂音；弦码底面与面板接触严密。 5、外观： 琴体无变形；木加工部位光洁；胶合部位牢固、无开裂；弦枕弦码无毛刺、无割弦；琴体表面涂饰色泽柔和、均匀；相、品、徽排列整齐。 6、弦： 金属裸弦外观光滑、平直，无锈蚀；缠绒平整无松散；金属缠弦缠绕均匀、牢固，无破裂、无松散、无凸起、无黑点脱色、无锈蚀。 7、主要原材料： 7.1 面板选用纹理顺直的四拼板桐木，允许有 10mm×10mm±偏离 5mm 的活疤节 1 个； 7.2 琴框选用色木及其他近似材质的木材； 7.3 音梁选用无死疤节、劈裂及油渍的白松； 7.4 琴框装饰板选用花梨木及其他近似材质的木材； 7.5 弦轴板选用色木等制成的多层胶合板。		
210	古筝	1、琴首材料；实木。 2、面板材料；兰考一级桐木面板。 3、地板材料；兰考桐木底板。 4、侧帮材质；非洲紫檀木。 5、琴弦材质；进口呢绒钢丝弦。 6、琴码材质；红木。 7、工艺；贴雕仙女图案 8、产品尺寸；长×宽（1630MM×大 330MM 小 280MM）（±10MM） 9、配件：指甲，胶布，支架，古筝包，筝码，扳手	架	1
211	中阮	1、产品尺寸；长×宽×厚（700MM×400MM×90MM）（±10MM） 2、材质；非洲紫檀木。 3、头饰；花开富贵骨花。 4、琴轴；白铜微调轴、六瓣木轴。 5、品；钢品。 6、面板；河南兰考面板。 7、音窗；园音窗。 8、琴码；枫木琴码。 9、配置；轻体泡沫壳、琴包、拨片、擦琴布、说明书。	把	1

212	小三弦	材质：一级硬木材质、仿红木色、琴头等纯手工工艺制作，头部线条流利，外观大气，精制优雅，硬木琴轴、经过手工打磨，整个过程纯手工完成。做到不滑轴、不跑音。硬木琴杆不易变形，琴体表面光滑。优选一级蟒皮、手工蒙皮、松紧适中、音质稳定、音色透亮、穿透力极强。琴腔采用流线型处理、手工通身上漆、表面光滑。	把	1
213	笛子	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：a1 音为 440HZ； 1.3 调名：以第三按音孔音高命名； 1.4 基本音域：按调名记谱不少于三个八度； 1.5 音准：筒音音准误差不超过±15 音分；相邻两音音准误差之差不大于 10 音分；管长调整范围≤5mm；管长处于最短时，标准音最大上限偏差不得超过+20 音分； 2、材质：苦竹三品 黄铜接口 单插 G 调 3、音质：清脆、明亮、发音流畅 4、主音孔沿管体呈一直线，无偏斜； 5、长度 480±10mm；外圆直径 20±10mm 6、材质：坚实光滑、无虫蛀、开裂的竹材，含水率控制在 8%~14%； 7、其余符合 QB/ T1947.2 标准规定	支	1
214	萧	紫竹一品箫，黑色扎线，接铜	个	1
215	古琴	材质：精选兰考桐木，传统手工工艺制作， 配置：配置专业琴弦 无架子	台	1
216	埙	音色：F 调 材质：陶泥 尺寸：约 7×10cm 配件：布袋	只	1
217	书鼓	一级黑檀木材质/蟒皮/原木本色/黑檀八角鼓赠穗头配铝合金盒	套	1
218	太平鼓	25cm 双面彩绘	个	1
219	维吾尔族手鼓	级别：高档专业演奏用手鼓、材质：牛皮、参考规格：40 厘米、工艺：纯手工制作	台	1

220	马头琴	1、材质：色木琴杆，红木指板，色木侧板底板，桐木音板，红木拉弦板上码弦轴； 2、尺寸：琴杆 23mm，琴腔体上宽 180mm 下宽 270mm，高度 80mm 长度 320mm，有效弦长 550mm± 偏离 5mm。	把	1
221	吉它	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：a1 音为 440HZ； 1.3 音准误差：-10~+15； 1.4 基本音域：E~a2； 1.5 定弦音高：E、A、d、g、b、e1； 1.7 音质：发音灵敏，传远力优美，音的持续性（延音）良好，无杂音。 1.8 符合 QB/T 1153-2014 要求； 2、演奏性能：发音灵敏，手感舒适，能表现强、弱音，音准稳定性能良好。 3、尺寸：有效弦长 646±2mm；指板上宽（上弦枕处）41.5+0.5mm；指板下宽（12 音品处）54—1.0mm；第一音品处弦高≤0.8mm；第十二音品处弦高≤3.5。 4、外观：表面涂饰美观，无划痕、脱漆，涂色均匀，表面光滑；各部件胶合严密牢固、不留余胶；音品装配无扭曲，高度一致，音品两端有倒角、无毛刺； 琴颈与共鸣箱结合在第 12 品位或第 14 品位处；琴颈有一定的弧度，且表面光滑，不易变形，便于演奏；琴颈加指板厚度 第一音品处≤23 第八音品处≤25；指板表面光滑；品位标志可在第 1、3、5、7、9、12、15、17、19 品位的正面或侧面选择标示；各部件装配牢固；琴弦张弦时，不松滑；演奏时，不打品；弦轴端正，转动调节灵活，松紧适宜，弦轴孔有倒角；上弦枕与指板上端严密接触，并设有各弦的导向槽；下弦枕为板状或半圆柱体，镶在弦马槽里，与弦接触部分成圆角。 5、材质： 木材含水率：木材经干燥处理，含水率控制在 6%~10%；	把	1

		面板纹理通直，疏密分布合理，无腐朽、裂纹、节疤、树脂囊和明显的挖补； 背板、侧板、琴颈、指板、弦码有一般花纹，无节疤、虫蛀、腐朽和较明显的黑线不可有腐朽、虫蛀和较明显的黑线； 音品使用锌白铜；上、下弦枕使用牛骨等硬质耐磨材料；涂饰使用改性聚氨酯（PU）或其它材质响铜甚至更好的材料。		
222	尤克里里	旋钮：开放式 指板：玫瑰木 弦线：常规型 下码：玫瑰木 包边：无 琴枕：常规型 面板、侧板、背板：沙比利	把	1
223	尖贝鼓/非洲鼓	标准 10 寸，鼓面尺寸是 22-23CM 鼓高 50CM，彩雕 含包 含背带 鼓面山羊皮，鼓身桃花芯木，登山绳	架	1
224	墙面乐器挂钩	采用板材，定制设计安装	项	1

★投标人须提供承诺书（格式自拟）：依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381 号）。
本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，
投标人应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。

二、服务要求

投标人需提供从设计、安装、调试、启动、集成、技术咨询以及售后服务等在内的所有硬件及服务保障，相关费用需包含在报价中。

1、质保期：自本项目验收合格之日起 3 年。质保期外，投标人需提供技术和售后服务支持，提供消耗材料和易损件或相关配件等供应。

2、供货安装、调试服务

包装需有货物原厂出厂信息，投标人需保证所提供的货物是全新的，未使用过的在其使用寿命期内始终达到投标人响应承诺的性能。

投标人需完成本次项目所有设备的安装调试工作，达到整个系统稳定运行的要求。本项

目为安装所需的线材、辅料等数量仅作参考，具体用量以实际发生为准，费用需包含在本项目报价中，采购人不再支付除合同价款外的任何费用。

投标人负责派技术人员到现场进行安装调试，直至验收合格；投标人在货物运抵现场一周前，向采购人提供安装调试及运行的进度计划表，交货时要提供产品合格的检测报告或合格证。安装、调试及试运行后的设备应达到响应承诺的技术指标及服务指标。

3、验收标准及程序：

1) 验收标准以投标人的投标文件中所列的技术及服务响应指标、招标文件、合同及国家有关标准为依据，所提供的设备响应指标应不低于或优于上述所列的验收标准。如验收时发现投标人存在提供虚假指标响应情况，采购人有权取消合同并依法追究投标人的违约责任，投标人需承担由此给采购人带来的一切经济损失。

2) 验收程序/要求：按照采购人验收流程要求进行验收。

4、售后服务要求

1) 投标人需提供详细的项目供货实施方案，安装进度保证措施及人员配备方案、售后服务承诺及详细方案、培训方案、应急保障实施方案等，保证本项目如期顺利进行。

2) 投标人需向采购人提供长期的技术支持。在质保期内接到设备发生故障通报，在半小时内电话响应，在2小时内到场，4小时内排除故障，在24小时内解决问题，如需返厂维修，需提供样机以保障项目顺利进行。

3) 质保期内，售后服务技术人员需定期巡访，除人为因素损坏外，免费提供维修维护，设备更换需在三天之内完成，投标人需自备安装调试及维修工具。提供备品备件、专用工具免费维护维修。

4) 当设备故障时，投标人需满足采购人对设备备品备件的替换需求，并保障配件的供应。

5) 投标人需针对本项目组建专业的技术支持团队并对设备可能遇到的问题或故障提出解决预案

5、培训要求：

1) 设备安装调试完成后，投标人需派技术人员对采购人的使用人员进行培训，需提供操作手册、技术资料、培训课程或视频等参考资料。培训时间、地点、规模由采购人制定，投标人提前与采购人沟通后，可分期进行培训，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。

2) 通过培训后，投标人需保证使用人员均能够掌握使用操作和维修技术，可以独立完成设备的使用操作、简单维护及基本故障诊断排除等。

三、商务要求

1、交货时间：自合同签订生效之日起 10 日内完成供货、安装、调试等全部工作，达到验收标准。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、付款要求：合同签订并通过资金拨付程序后，采购人支付给投标人合同总价的 50%作为预付款；全部货物送达采购人指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后，支付合同总价 50%的余款。投标人在合同签订后办理合同总价 5%的履约保函。如财政资金到位时间晚于工程竣工时间或项目结算审计时间，可一次性支付。

03包：语言、计算机教室

一、技术要求

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
语言教室 2 间				
1	教师讲台	规格：长 1600mm×宽 600mm×高 780mm 1、桌面采用 E1 级 25mm 实木颗粒三聚氰胺饰面板，四边采用 1.5mmPVC 封边，封边胶采用纯白色热熔胶。 2、桌体统一采用 16mmE1 实木颗粒三聚氰胺饰面板。 3、板材要求，板面平整色泽均匀，无刺激性气味，环保标准达到 E1 级标准，桌体带有设备存放夹层，五金部分采用优质缓冲五金件；	套	2
2	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，	把	2
3	学生升降屏风卡座（核心产品）	规格：≥1400mm×600mm×780mm，屏风板降下时高约 900mm，屏风板升起时高约 1200mm。 升降屏风电脑桌外观尺寸，受教室实际面积影响，在需方要求或同意的情况下，可对尺寸进行合理调整，但功能及主要参数需满足以下要求： 1、屏风板升起时，应能起到良好的隔音隔断效果，能最大程度降低考试时相邻考生之间的干扰。屏风板下降后，可恢复成普通无遮挡的课桌，方便进行教学活动，实现考场的一室多用、考学结合。屏风板升降由中控器	张	50

	控制，为增加中控器耐用度，中控器需采用亚克力面板轻触控制方式；中控器需支持五组（A、B、C、D、E）分组控制模式，和一键全升、全降统一控制模式；中控器需具有开关机键和暂停键。 2、桌面高 790mm（可根据需要调整），桌面深度 500mm（可根据需要调整），厚度$\geq 25\text{mm}$，E1 级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，四边同色优质 PVC 封边条直线封边。为防止使用过程中松动或塌陷，与桌体应采用金属连接件，通过螺丝连接固定，确保稳固、耐用，也便于安装、维修。 3、升降屏风板采用$\geq 15\text{mm}$厚、桌体除桌面外采用$\geq 16\text{mm}$厚，E1 级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，四边同色优质 PVC 封边条直线封边；升降屏风板初始高度 900mm、升起高度 1200mm（可根据需要调整），深度$> 580\text{mm}$且超出桌面$> 30\text{mm}$（可根据需要增加深度）。屏风板转角使用铝合金型材做为立柱提高升降屏风板的整体性，柱顶端使用电镀锌合金压铸件嵌入封口，弧形流线设计保障使用者安全。为确保前、左、中、右等屏风板组合成的升级挡板耐久性，正常升降次数应≥ 30000次。 4、为保障相邻工位的隔音效果，升降屏风板的隔声性能需$\geq 25\text{dB}$。 5、为提高有效使用面积，桌腿（兼具升降屏风腔体）厚度$\leq 56\text{mm}$，底座、边角及板材结合处应采用铝合金型材做梁柱形成主体框架，板材镶嵌其中得到保护，也使结构牢固、耐用、可整体移动；铝合金型材梁柱结合部位顶端，使用电镀锌合金压铸件嵌入封口，弧形流线设计保障使用者不被边角磕碰、划伤，提升安全性；桌腿（兼具升降屏风腔体）与升降屏风板之间的微量空隙被毛条填充，避免异物进入腔体；毛条耐磨且具有一定防水功能，插接在铝合金框架上的专用插槽上不会脱落；铝合金型材底座安装钢塑防滑地脚，地脚直径$\geq 52\text{mm}$以加强桌体的稳定性，可根据地面平整度调节高低，可调高度行程$\geq 40\text{mm}$，也提升整桌的防水、防潮效果。 6、桌面下方配木质键鼠托抽屉，轨道采用二折隐藏滑轨，为避免不用时意外滑出桌面，滑轨应具有自动回弹功能。为增加键鼠托抽屉承重和耐用，轨道必须固定在左、右屏风体上，抽拉次数≥ 50000次。	
--	--	--

		7、整桌采用人体工程学原理设计，为提升使用者坐姿舒适度，键鼠托抽屉下方有$\geq 500\text{mm}$深、$\geq 650\text{mm}$高、$\geq 550\text{mm}$宽的无障碍空间，可容纳标准尺寸电脑主机箱等，可安装防破坏柜门，保护主机及内部设备不被人为损坏。柜门应选用优质不锈钢静音缓冲铰链，液压泵壳体应为铜质，二段力结构，具备$< 45^\circ$角时缓冲闭合防撞击、$\geq 45^\circ$角时可任意停留定位的功能。 8、考虑升降结构的寿命，采用单电机在重心点托举、多点导轨辅助平衡的升降结构。单人位平衡导轨不少于四条，双人位导轨不少于七条；升降电机和桌体相对独立，可快速更换电机无需拆卸桌体。 9、电机应采用高品质电机，工作电压为DC24V安全电压，负载≥ 100公斤，功率≤ 100瓦，噪音≤ 40分贝，寿命≥ 30000次；外壳应采用金属材质，以承受大扭矩和冲击荷载，同时满足高温高湿低温等较恶劣工作或存储环境；具有自锁功能，意外断电时可停在任意位置。		
4	学生凳	规格：360×260×440mm 材质：实木+钢架 工艺：凳架采用钢管，壁厚1.2mm；四腿、四望、工字形枋，满焊结构；表面静电喷塑处理；配尼龙套脚。 凳面：采用硬杂木实木，厚度20mm	把	100
5	中控器	中控器面板可控制屏风升降，中控器可分组和整体控制考场内所有屏风升降。中控器采用触摸按钮开关，为减少中控故障，中控触摸面板采用亚克力面板触摸升降，中控器面板带开关机按钮和暂停按钮，中控面板控制分为五组A、B、C、D、E分组控制模式，同时支持一键全升、全降统一控制。中控器安装在教师桌内，中控器和学生桌控制采用圆形五针有线连接。	套	2
6	英语听说模拟考试软件	1、考试管理客户端 （1）支持同步老师创建的考试任务，包括未考试的和正在考试的任务。在系统中可以展示任务列表； （2）支持考试任务的下载，包括考试试卷和考生基础信息的下载； （3）可以启动监考机开始一场全真模拟测试； （4）考试结束后，进行答卷包完整性校验，上传考试状态数据和答卷包，并将数据传到服务端进行评测； ▲（5）考试任务详情中，可以查看考试任务的基本信息，当前任务中所有考生的考试状态，包括已考、未	套	2

考、考试失败等；（需提供详细功能截图或相关证明文件复印件，并加盖制造厂商公章）

2、监考程序

（1）支持考试过程监控，包括开始考试、开始试音、结束考试；

（2）支持监考机操作，输入考生座位号的方式，快速灵活调整学生考试座位号；

▲（3）系统支持答题同步，在所有学生完成同一个大题后才允许进入下一个大题，解决学生因为系统硬件配置、网络等因素影响或者使用多套试卷而导致的考试不同步情况；（需提供详细功能截图或相关证明文件复印件，并加盖制造厂商公章）

▲（4）考试过程中，监考机与考试机之间网络不稳定的情况下（偶尔断网）不影响考试，如监考机发生如断网、死机等异常，重启后能够自动恢复到本场考试状态；（需提供详细功能截图或相关证明文件复印件，并加盖制造厂商公章）

▲（5）应确保考试过程中的录音质量：能够自动检测学生语音质量，及时发现答题语音不合格的学生，以便安排重考；（需提供详细功能截图或相关证明文件复印件，并加盖制造厂商公章）

（6）系统支持收集学生答卷包；

3、考试程序

（1）系统支持准考证号或者学号进行登录；

（2）系统支持与中高考试题流程、界面高度一致，对考试环境全真模拟，包括答题时间、语音播放次数限制；

（3）学生按照考试流程、指令完成考试；

▲（4）需支持多种保障安全策略：①支持相邻的学生试卷不同；②支持同一套试卷小题乱序以及选项乱序，提高防作弊水平；（需提供详细功能截图或相关证明文件复印件，并加盖制造厂商公章）

（5）考试完成后，系统自动对学生答题数据进行打包，传到监考机；

4、评测引擎

模拟测试场景的评分引擎，需要具备以下主要功能：

（1）可以实时提供考试的总分、大题分和小题分；

（2）朗读短文可以提供流畅度、完整度、流畅度更细化的分数反馈；复述题可以提供完整性、准确性、流畅性

		等细化分数反馈；表达题可以反馈失分原因； （3）适用于班级模考、校级联考、区级联考等场景，进行评分； ▲5、具备相应的软件著作权证书。（需提供相应的软件著作权证书及对应的软件检测报告复印件，并加盖制造商公章）		
7	耳机	1、考试专用耳机应为包耳式设计，USB2.0 接口、尼龙编织线、线长 1.5 米以上； 2、可拆卸耳罩，方便更换； 3、自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴无需手动调节； 4、耳机整体无任何线控或按钮调节装置，以确保考试过程不会出现人为控制耳机导致考试失败； 5、实时状态检测功能，对耳机的工作状态进行实时监测，考试过程中若发生耳机异常故障，能够被监考系统实时获取；并能够通过耳机指示灯提醒让监考老师实时快速定位考生。 6、内置加密存储，总容量 8G，其中加密存储区 5G，能够对考试程序、试题、答案进行安全加密存储，保证考试安全。 7、具有唯一编码，可见且能被程序识别，可溯源考生答案来源； 8、可附加声纹水印，做到可溯源、防抵赖、防伪造。 9、提供可编程接口（SDK），至少包括唯一编码管理、状态指示灯控制、拾音器状态检测、数据加密存储管理等，方便系统的定制开发。	套	100
8	多媒体教学系统	功能要求 1. 共享白板：系统支持导入图片创建白板内容，将白板内容共享给学生，教师可以选择某个学生控制老师的白板内容实现共同交互答题。教师也可以允许学生个人绘画模式在老师导入的素材白板内容基础上独立完成学习任务，教师可以监看所有学生的完成情况，同时可以把指定学生绘画的白板内容分享给其他同学欣赏。 2. 支持 loongnix、UOS、Kylin、方德操作系统。 3. 试卷编辑：教师可通过答题卡编辑器插入图片，直接生成答题卡用于学生作答，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。教师可在答题卡中为客观题设置正确答案，为主观题设置参考答案。	套	2

4. 快速考试：教师可使用快速答题卡用于学生作答，输入考试名称、考试时间、试题类型、试题数量和试题分数即可快速发起考试，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。
- ▲5. 自定义考试：教师可使用自定义答题卡，将通过答题卡编辑器创建的答题卡导入试卷，分发给学生即可开始考试。开始考试后，教师可查看学生的答题进度。
（厂家提供功能截图并加盖厂家公章）
- ▲6. 阅卷评分：考试结束后自动弹出评分界面，客观题可自动评分，教师只需对主观题进行手动评分，支持将考试评分结果发送给相应的学生，并支持将考试评分结果以网页形式导出到本地。（厂家提供功能截图并加盖厂家公章）
- ▲7. 抢答和竞答：组织全体或分组的快速抢答问题，有抢答口述回复、抢答文字回复、抢答屏幕转播回复三种方式，抢答对错后老师可以选择五角星+数字的方式给予学生相应奖励结果，并可根据题目的难易程度给出不同的分值，竞赛支持同一小组内排名。（厂家提供功能截图并加盖厂家公章）
8. 扩展屏广播模式：教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。
9. 网络影院：采用流媒体技术，可实现教师机播放的视频同步无延时广播到学生机，学生无需下载该文件，教师也无需共享该文件。支持 VCD、DVD、AVI 等主流文件格式，支持 720p、1080p 高清视频。网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照或者录制，保存学生画面的截图或桌面视频。
10. 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比，支持 csv 格式的导出。
- ▲11. 分组讨论：可以进行教师将学生分组，同组的组员可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论。（提供第三方软件评测中心检测报告复印件并加盖厂家公章）
- ▲12. 主题讨论：可以进行教师建立主题，学生选择主题进行讨论。提供第三方软件评测中心检测报告复印件并加盖厂家公章；
13. 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文

件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。

▲14. 文件收集：可以选择接收和拒绝学生提交的文件，并可限制学生提交文件的数目和大小。（提供第三方软件评测中心检测报告复印件并加盖厂家公章）

15. 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。

16. 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。

17. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。

18. 远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。

19. 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行或解除黑屏操作，教师可自定义黑屏的内容与图片。

20. 键鼠禁用：教师可以对单一、部分、全体学生禁用键鼠操作，禁用时学生端鼠标和键盘被锁定，学生无法进行任何操作。

▲20. 远程命令：可远程启动、关闭。重新启动学生电脑；可以远程执行学生电脑上的应用程序；可以远程打开学生电脑上的网页。提供第三方软件评测中心检测报告复印件并加盖厂家公章；

▲21. 图标监看：可以显示学生机桌面的缩图，并可控制缩图的大小。提供第三方软件评测中心检测报告复印件并加盖厂家公章；

22. 另具备屏幕广播、学生演示、网络影院、远程开关机、远程命令、屏幕监看、举手、发言、防杀进程、黑屏肃静、文件分发、文件收集等功能。

23. 加密方式：系统可进行在线序列号加密和离线文件加密。

▲24. 多教室同时授课时系统登录支持学生端选择在线的任意老师端进入授课方式。（提供功能截图并加盖厂家公章）

▲25. 学生限制：可以对学生机设置 U 盘、网页、键鼠的使用限制。（提供第三方软件评测中心检测报告复印件并加盖厂家公章）

		▲需提供系统具有软件登记证书及著作权证书复印件加盖厂家公章。 ▲需提供系统具有与统信软件的系统兼容证明文件加盖厂家公章。 ▲需提供系统具有与银河麒麟软件的系统“兆芯版”“海光版”、“AMD64 版”兼容相关证明文件加盖厂家公章。		
9	路由器	端口：2×GE（1 个 WAN 口支持切换 LAN），3×GE（2 个 LAN 口支持切换 WAN），USB1 个， 适用带宽：500Mbps VPN 隧道：100 管理 AP：200 终端 内存：256MB	台	2
10	交换机	产品类型：千兆以太网交换机 端口描述：24 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口，	台	6
11	接线板	全长：3 米，孔位：6 孔，额定电压：250V，额定电流：10A，额定功率：2500W。	套	54
12	强电面板	5 孔 10A	套	54
13	网线	六类四对非屏蔽双绞线：裸铜线径为 0.56mm；绝缘线径为 1.02mm；电缆直径为 6.53mm；305 米/箱	米	1800
14	机柜	标准 19 英寸 22U，高 1.2 米×0.6 米宽×0.6 米深金属网门	套	2
15	RJ45 配线架	六类配线架铁架为 1.5MM 厚度喷塑； 塑体材质：PC/ABS UL-94V0， RJ45 外壳/IN'S 材质为 PBT UL-94V0； 内针连接方式为 8P8C； 材质为磷青铜； 卡脚簧片材质为：磷青铜镀锡；	条	6
16	RJ45 六类跳线	六类 1.5 米 RJ45-RJ45	条	106
17	理线器（理线槽）	24 口/有效的缓解线缆产生的应力， 保护线缆的弯曲半径， 外观颜色：黑色， 施工温度要求：- 10℃ 到 40℃	套	12
18	配电箱	定制，闸箱配闸。	套	2
19	配电箱引线	包括 3×10 m² YJV 主线，50×50mm 线槽，63A 空开 1 个，32A 空开 6 个，及辅料耗材。	项	2
20	电源线	国标，4 m² BV	米	800

21	辅料	水晶头、扎带、胀栓、打标纸、机柜螺丝、胶布，锡条，锡膏，金属底盒，盒接等	批	2
22	金属线槽	镀锌 50×100	米	100
23	金属线槽	镀锌 50×50	米	100
24	防静电地板	600×600mm, 防静电地板	平米	160
25	系统集成	安装调试，根据现场情况整体设备需有单独供电及保护装置。 各类线缆要求国标标准。 布线要求简洁、平整，衔接处要求有线槽配件连接。	项	2
计算机教室 1 间				
1	教师演示台	规格：1500×700×780mm 采用≥18mm 厚 E1 级三聚氰胺双贴饰面板，外侧板截面采用≥1.5mm 厚 PVC 封边，其它截面采用优质 1mm 厚 PUC 封边，全部采用优质 PVC 封边条机械封边。	张	1
2	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，	把	1
3	计算机桌	规格：1400×600×750mm 采用≥18mm 厚 E1 级三聚氰胺双贴饰面板，外侧板截面采用≥1.5mm 厚 PVC 封边，其它截面采用优质 1mm 厚 PUC 封边，全部采用优质 PVC 封边条机械封边。	张	25
4	学生凳	规格：360×260×440mm 材质：实木+钢架 工艺：凳架采用钢管，壁厚≥1.2mm；四腿、四望、工字形枱，满焊结构；表面静电喷塑处理；配尼龙套脚。 凳面：采用硬杂木实木，厚度≥18mm	把	50
8	多媒体教学系统	功能要求 1. 共享白板：系统支持导入图片创建白板内容，将白板内容共享给学生，教师可以选择某个学生控制老师的白板内容实现共同交互答题。教师也可以允许学生个人绘画模式在老师导入的素材白板内容基础上独立完成学习任务，教师可以监看所有学生的完成情况，同时可以把指定学生绘画的白板内容分享给其他同学欣赏。 2. 支持 loongnix、UOS、Kylin、方德操作系统。 3. 试卷编辑：教师可通过答题卡编辑器插入图片，直接生成答题卡用于学生作答，试题类型包含选择题、判断	套	1

题、填空题、论述题和手写题。教师可在答题卡中为客观题设置正确答案，为主观题设置参考答案。

4. 快速考试：教师可使用快速答题卡用于学生作答，输入考试名称、考试时间、试题类型、试题数量和试题分数即可快速发起考试，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。

5. 自定义考试：教师可使用自定义答题卡，将通过答题卡编辑器创建的答题卡导入试卷，分发给学生即可开始考试。开始考试后，教师可查看学生的答题进度。

6. 阅卷评分：考试结束后自动弹出评分界面，客观题可自动评分，教师只需对主观题进行手动评分，支持将考试评分结果发送给相应的学生，并支持将考试评分结果以网页形式导出到本地。

7. 抢答和竞答：组织全体或分组的快速抢答问题，有抢答口述回复、抢答文字回复、抢答屏幕转播回复三种方式，抢答对错后老师可以选择五角星+数字的方式给予学生相应奖励结果，并可根据题目的难易程度给出不同的分值，竞赛支持同一小组内排名。

8. 扩展屏广播模式：教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。

9. 网络影院：采用流媒体技术，可实现教师机播放的视频同步无延时广播到学生机，学生无需下载该文件，教师也无需共享该文件。支持 VCD、DVD、AVI 等主流文件格式，支持 720p、1080p 高清视频。网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照或者录制，保存学生画面的截图或桌面视频。

10. 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比，支持 csv 格式的导出。

11. 分组讨论：可以进行教师将学生分组，同组的组员可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论。

12. 主题讨论：可以进行教师建立主题，学生选择主题进行讨论。

13. 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。

		14. 文件收集：可以选择接收和拒绝学生提交的文件，并可限制学生提交文件的数目和大小。 15. 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。 16. 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。 17. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。 18. 远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。 19. 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行或解除黑屏操作，教师可自定义黑屏的内容与图片。 20. 键鼠禁用：教师可以对单一、部分、全体学生禁用键鼠操作，禁用时学生端鼠标和键盘被锁定，学生无法进行任何操作。 21. 远程命令：可远程启动、关闭。重新启动学生电脑；可以远程执行学生电脑上的应用程序；可以远程打开学生电脑上的网页。 22. 图标监看：可以显示学生机桌面的缩图，并可控制缩图的大小。 23. 另具备屏幕广播、学生演示、网络影院、远程开关机、远程命令、屏幕监看、举手、发言、防杀进程、黑屏肃静、文件分发、文件收集等功能。 24. 加密方式：系统可进行在线序列号加密和离线文件加密。 25. 多教室同时授课时系统登录支持学生端选择在线的任意老师端进入授课方式。 26. 学生限制：可以对学生机设置 U 盘、网页、键鼠的使用限制。		
9	路由器	端口：2×GE（1 个 WAN 口支持切换 LAN），3×GE（2 个 LAN 口支持切换 WAN），USB1 个， 适用带宽：500Mbps VPN 隧道：100 管理 AP：200 终端 内存：256MB	台	1
10	交换机	产品类型：千兆以太网交换机 端口描述：24 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口，	台	3

11	接线板	全长：3 米，孔位：6 孔，额定电压：250V，额定电流：10A，额定功率：2500W。	套	27
12	强电面板	5 孔 10A	套	27
13	网线	六类四对非屏蔽双绞线：裸铜线径为 0.56mm；绝缘线径为 1.02mm；电缆直径为 6.53mm；305 米/箱	米	900
14	机柜	标准 19 英寸 22U，高 1.2 米×0.6 米宽×0.6 米深金属网门	套	1
15	RJ45 配线架	六类配线架铁架为 1.5MM 厚度喷塑； 塑体材质：PC/ABS UL-94V0， RJ45 外壳/IN'S 材质为 PBT UL-94V0； 内针连接方式为 8P8C； 材质为磷青铜； 卡脚簧片材质为：磷青铜镀锡；	条	3
16	RJ45 六类跳线	六类 1.5 米 RJ45-RJ45	条	53
17	理线器（理线槽）	24 口/有效的缓解线缆产生的应力， 保护线缆的弯曲半径， 外观颜色：黑色， 施工温度要求：- 10℃ 到 40℃	套	6
18	配电箱	定制，闸箱配闸。	套	1
19	配电箱引线	包括 3×10 m² YJV 主线，50×50mm 线槽，63A 空开 1 个，32A 空开 6 个，及辅料耗材。	项	1
21	电源线	国标，4 m² BV	米	400
22	辅料	水晶头、扎带、胀栓、打标纸、机柜螺丝、胶布，锡条，锡膏，金属底盒，盒接等	批	1
23	金属线槽	镀锌 50×100	米	50
24	金属线槽	镀锌 50×50	米	50
25	防静电地板	600×600mm, 防静电地板	平米	80
26	系统集成	安装调试，根据现场情况整体设备需有单独供电及保护装置。 各类线缆要求国标标准。 布线要求简洁、平整，衔接处要求有线槽配件连接。	项	1

★投标人须提供承诺书（格式自拟）：依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381 号）。
本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，

投标人应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。

二、服务要求

投标人需提供从设计、安装、调试、启动、集成、技术咨询以及售后服务等在内的所有硬件及服务保障，相关费用需包含在报价中。

1、质保期：自本项目验收合格之日起 3 年。质保期外，投标人需提供技术和售后服务支持，提供消耗材料和易损件或相关配件等供应。

2、供货安装、调试服务

包装需有货物原厂出厂信息，投标人需保证所提供的货物是全新的，未使用过的在其使用寿命期内始终达到投标人响应承诺的性能。

投标人需完成本次项目所有设备的安装调试工作，达到整个系统稳定运行的要求。本项目为安装所需的线材、辅料等数量仅作参考，具体用量以实际发生为准，费用需包含在本项目报价中，采购人不再支付除合同价款外的任何费用。

投标人负责派技术人员到现场进行安装调试，直至验收合格；投标人在货物运抵现场一周前，向采购人提供安装调试及运行的进度计划表，交货时要提供产品合格的检测报告或合格证。安装、调试及试运行后的设备应达到响应承诺的技术指标及服务指标。

3、验收标准及程序：

1) 验收标准以投标人的投标文件中所列的技术及服务响应指标、招标文件、合同及国家有关标准为依据，所提供的设备响应指标应不低于或优于上述所列的验收标准。如验收时发现投标人存在提供虚假指标响应情况，采购人有权取消合同并依法追究投标人的违约责任，投标人需承担由此给采购人带来的一切经济损失。

2) 验收程序/要求：按照采购人验收流程要求进行验收。

4、售后服务要求

1) 投标人需提供详细的项目供货实施方案，安装进度保证措施及人员配备方案、售后服务承诺及详细方案、培训方案、应急保障实施方案等，保证本项目如期顺利进行。

2) 投标人需向采购人提供长期的技术支持。在质保期内接到设备发生故障通报，在半小时内电话响应，在 2 小时内到场，4 小时内排除故障，在 24 小时内解决问题，如需返厂维修，需提供样机以保障项目顺利进行。

3) 质保期内，售后服务技术人员需定期巡访，除人为因素损坏外，免费提供维修维护，设备更换需在三天之内完成，投标人需自备安装调试及维修工具。提供备品备件、专用工具免费维护维修。

4) 当设备故障时, 投标人需满足采购人对设备备品备件的替换需求, 并保障配件的供应。

5) 投标人需针对本项目组建专业的技术支持团队并对设备可能遇到的问题或故障提出解决预案

5、培训要求:

1) 设备安装调试完成后, 投标人需派技术人员对采购人的使用人员进行培训, 需提供操作手册、技术资料、培训课程或视频等参考资料。培训时间、地点、规模由采购人制定, 投标人提前与采购人沟通后, 可分期进行培训, 场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。

2) 通过培训后, 投标人需保证使用人员均能够掌握使用操作和维修技术, 可以独立完成设备的使用操作、简单维护及基本故障诊断排除等。

三、商务要求

1、交货时间: 自合同签订生效之日起 10 日内完成供货、安装、调试等全部工作, 达到验收标准。

2、交货地点: 采购人指定地点。

3、付款要求: 合同签订并通过资金拨付程序后, 采购人支付给投标人合同总价的 50% 作为预付款; 全部货物送达采购人指定地点并完成安装调试, 且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后, 支付合同总价 50% 的余款。投标人在合同签订后办理合同总价 5% 的履约保函。如财政资金到位时间晚于工程竣工时间或项目结算审计时间, 可一次性支付。

第六章 拟签订的合同文本

(以实际签订为准)

政府采购合同

合同编号: _____

项目名称: _____

招标编号: _____

分 包 号: 第 包 (或整包)

货物名称: _____

招标代理机构: _____

买方 (盖章): 首都师范大学附属良乡大学城学校

卖方 (盖章): _____

签署地点: 首都师范大学附属良乡大学城学校

签署日期: 年 月 日

合 同 书

买方_____的_____项目所需货物经_____以招标文件在国内_____招标。经评定，卖方_____为此招标项目第_____包_____中标供应商。买、卖双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，在平等自愿的基础上，同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1. 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同专用条款
- d. 合同一般条款
- e. 投标文件(含澄清文件)
- f. 招标文件(含招标文件补充通知)

2. 货物和数量

序号	本合同货物	数量（件套）
1		
	合计	

3. 合同总价

本合同总价为（人民币）：_____元整（大写）

¥_____（小写）

本合同控制最高限价价款须不高于审计或财政评审结果，如果此后进行的财政评审结果低于本合同价款，则以财政评审结果为准；如果此前进行的财政评审结果高于本合同价款，则以本合同价款为准。

分项价格：详见附件 1——合同货物清单及分项报价表（本合同的组成部分，需注明货物名称、技术规格含品牌型号、原产地及制造商名称、单位、数量、单价、总价，并与卖方投标文件一致。其中商务性条款不必列出。）

4. 付款方式

NO	款项名称	支付时间	比例（%）	金额（元）
1	预付款	签订采购合同 并通过资金拨付程序后	50%	

2	余 款	项目整体验收合格 并通过资金拨付程序后	50%	
合计（人民币大写）		元整		

5. 本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：____个日历天内完成交货、安装并调试完毕，具备验收条件。

交货地点：____买方指定地点_____

6. 合同的生效。

本合同经双方授权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保函后生效。就本合同，以下为双方签字、盖章并登记相关信息：

买方（盖章）：____首都师范大学附属良乡大学城学校_____

授权代表(签字)：_____

地 址：_____

邮政编码：_____电 话：_____

开户银行：_____帐 号：_____

日 期：_____年 月 日_____

.....
卖方（盖章）：_____

授权代表(签字)：_____

地 址：_____

邮政编码：_____电 话：_____

开户银行：_____

帐 号：_____

日 期：_____年 月 日_____

第一章 合同专用条款

合同专用条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以专用条款为准。合同专用条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：

1.2 卖方：本合同卖方系指：

1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于

2、交货方式

2.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

2.2 卖方应在货物发出 2 天前以电话或传真形式将项目名称、合同号、中标商名称及货物的名称、数量、备妥交货日期、存储注意事项等信息通知买方及最终用户（学校或幼儿园等）。

2.2.1 交货时，卖方应提交标注着项目名称、合同号、中标商名称、联系人的货物清单（列明货物名称、厂家品牌、规格型号、数量），并配合买方和最终用户（学校或幼儿园等）清点、签收。由于卖方未严格履行上述程序而造成的一切后果由卖方自行承担。

2.2.2 交货过程中，卖方应严格遵守所签署的卖方项目实施安全管理承诺书（详见附件 2）中的规定，确保此项目的安全实施，并对由于未履行承诺而引发的一切不良后果负责。

3、付款条件

合同签订并通过资金拨付程序后买方支付给卖方合同总价的 50%作为预付款；全部货物送达买方指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后，支付合同总价 50%的余款。

卖方在合同签订后办理合同总价 5%的履约保函。

4、质量保证

4.1 买方可采取一切本方认为必要的方式，对卖方所提供货物的质量、性能、安全性等方面进行检测，包括自行检测、委托有资质的第三方机构检测等，检测手段包括破坏性检测或试验。卖方应无条件配合买方进行相关的检测活动。除招标文件另有要求外，如检测结果出现不合格指标项，由卖方承担全部检测费用（包括因进行破坏性检测或试验而导致的货物损失）。

卖方在收到通知后，应在买方规定的时间内按照买方提出的要求免费维修或免费更换有缺陷的货物或部件。

4.2 如果卖方在买方规定的时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

4.3 合同项下货物的质量保证期限、免费维修期限、维护期限以卖方质量保证与售后服务承诺书（详见附件 3）中的相关条款为准，并与投标文件一致。

5、检验和验收

全部货物运抵买方指定的现场（合同履行地）并完成安装调试后，买方组织验收，并编制、签署验收文件。验收标准依据招标文件及合同中相关规定。

6、索赔

索赔通知期限：60 天。

7、延期交货

如遇买方不具备货物安装、存储条件等原因造成延期交货，买卖双方应签署延期交货协议文件，对交货时间进行重新约定。货物的质量保证期、免费维修期、维护期以实际交货并验收通过之日起计。延期交货不影响本合同中对于卖方质量保证方面的要求。

8、不可抗力

8.1 受事故影响的一方应在不可抗力事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

8.2 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7 天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

8.3 因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

9、通知与送达

本合同项下的通知和送达以及因违反本合同约定所发生的诉讼、仲裁的法律文书送达均以各方的地址为准，如任何一方变更地址应当书面通知其他两方，否则以该地址送达即视为有效送达，由其承担全部法律责任。

卖方：

联系人：

电话： 手机： 微信：

联系地址：

一方可通过包括但不限于本协议显示的任何联系方式（电话、微信、邮箱、地址等）联系另一方，并向另一方发出通知或送达有关文件。以上述方式均视为向该方通知、送达成功。

10、本合同未尽事宜

本合同未尽事宜, 按有关法律、法规和有关规定以及买方的目的、要求等处理。

11、合同争议的解决

因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向北京市房山区人民法院提起诉讼。

12、履约保函

12.1 履约保函金额：合同总价的 5%，人民币（¥_____元）（大写：_____）

12.2 卖方应于签订合同后 15 日内办理履约保函，保函有效期限为合同日期延后 15 个月。保函复印件 2 份交至首都师范大学附属良乡大学城学校。

13、合同生效和其它

本合同一式 三 份，具有同等法律效力。其中买方 两 份，卖方 一 份（同时提供合同电子版一份）。

第二章 合同通用条款

1、定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。

1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。

1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5 “买方”系指与中标供应商签署供货合同的单位（含最终用户）。

1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标供应商。

1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2、技术规范

2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3、知识产权

3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4、包装要求

4.1 除合同另有约定外, 卖方提供的全部货物, 均应采用本行业通用的方式进行包装, 且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸, 确保货物安全无损, 运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5、装运标志

5.1 卖方应在每一包装箱的四面用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：

合同号：

装运标志:

收货人代号:

目的地:

货物名称、品目号和箱号:

毛重 / 净重:

尺寸(长×宽×高以厘米计):

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上, 卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记, 标明“重心”和“吊装点”, 以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6、交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种, 具体在合同专用条款中规定。

6.1.1 现场交货: 交货地点为买方指定的地点, 即为本合同的履行地。卖方负责办理运输和保险, 将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场(且资料手续齐全、货物及资料经买方验收)的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货: 由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物: 由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 卖方应在合同专用条款规定时间以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下, 卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

7、装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物, 卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期, 以电报或传真通知买方。

7.2 如因卖方延误将上述内容用电报或传真通知买方, 由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

8、付款条件

付款条件见合同专用条款。

9、技术资料

9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

在合同专用条款规定时间内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方。

9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在合同专用条款规定时间内将这些资料免费寄给买方。

10、质量保证

10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在合同专用条款规定时间内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.4 如果卖方在合同专用条款规定时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

10.5 除“合同专用条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月。

11、检验和验收

11.1 在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 货物运抵现场后，买方在合同专用条款规定时间内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，卖方必须提前通知买方。

12、索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在买方发出索赔通知后，卖方在合同专用条款规定时间内未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。买方将按照本合同第 12.2 条规定解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

13、延迟交货

13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

14、违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到卖方在买方缴纳履约保证金数额，买方有权解除合同，退回卖方所有货物，并要求卖方退回预付款，即合同额的 50%。

14.2 如因项目资金拨付审批时间拖延或其他正当理由，致使买方不能及时支付卖方合同价款时，买方可以延迟相应合同价款的支付，该延期不能视为买方违约，同时卖方应当继续履行其相应合同义务。

15、不可抗力

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在合同专用条款规定时间内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应在合同专用条款规定时间内达成进一步履行合同的协议。因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

15.4 因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

16、税费

16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17. 合同争议的解决

17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，向人民法院提起诉讼。

17.2 当事人一方在规定时间内不履行人民法院判决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

17.3 诉讼费用应由败诉方负担。

18、违约解除合同

18.1 在卖方违约或出现下列情形的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向卖方追诉的权利。

18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

18.2 在买方根据上述第 19.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

19、破产终止合同

19.1 如果卖方破产导致事实上不能继续履行合同义务时，买方有权以书面形式通知卖方合同解除，卖方应当对因其自身原因导致的合同目的无法实现的部分承担违约责任。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20、转让和分包

20.1 本采购合同不得转让或分包。

21. 合同修改

21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22、通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23、计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

24、适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25、履约保函

25.1 卖方应按合同专用条款规定办理履约保函。

25.2 履约保函用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保函应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

A. 买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式（附件8），或其他买方可接受的格式。

B. 政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

26、安全管理

26.1 在本项目实施过程中，卖方应自觉遵守国家及相关主管部门制定的涉及安全生产、安全施工、安全管理方面的法律法规、规章制度、工作标准、操作流程等，加强安全管理，采取安全防范措施，避免安全事故发生。

26.2 在货物运输、施工及设备安装调试、维护维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由卖方承担损失、责任等，与买方无关。

27、合同生效和其它

27.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和响应文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

27.2 本合同份数按合同专用条款规定。

附件1：合同货物清单及分项报价表

供应商名称：_____ 项目编号：_____ 包号：_____

金额单位：人民币元

序号	分项名称	制造商/ 生产厂家	产地	品牌、规格、型号	单价 (元)	数量	合价 (元)

附：设备学校分配表（注：项目涉及 1 所以上学校时需编制本表）

一、XX 项目（第 X 包：XX 设备）各校总数量金额分配表

序号	学校名称	货物数量 (件套)	金 额 (人民币元)
1	XX 学校		
2	XX 学校		
3			
合计			

二、XX 项目（第 X 包：XX 设备）各校设备分配明细表

序号	设备名称	单位	XX 学校	XX 学校	合计
1	（例）教师用计算机	台			
2	（例）1 匹空调	台			
3					
合计					

附件2：卖方项目实施安全管理承诺书（本合同的组成部分）

在实施_____项目（招标编号：_____（合同号：_____））过程中，我方郑重承诺：

一、严格遵守买方（首都师范大学附属良乡大学城学校）及最终用户（学校、幼儿园等）相关规定及针对此项目提出的要求，加强对我方人员的教育和管理，安全、文明地开展货物运输、施工及设备安装调试等工作，保证不扰乱最终用户的正常教学秩序，不危害师生人身安全和健康，不破坏使用单位的财产和设施。

二、严格遵守国家安全生产相关规定，杜绝违规操作行为，杜绝安全责任事故发生，确保此项目安全实施。

三、在货物运输、施工及设备安装调试、维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由我方承担损失、责任等，与买方（首都师范大学附属良乡大学城学校）及最终用户（学校、幼儿园等）无关。

因违反上述要求、规定所造成的一切不良后果，全部责任皆由我方承担！

特此承诺！

承诺方（盖章）：_____

承诺方负责人（项目授权代表）签字：_____

签署日期：_____年____月____日

附件3：卖方质量保证与售后服务承诺书

针对本项目的质量承诺及原厂售后服务承诺函

项目编号：_____

项目名称：_____

我公司针对_____项目做出如下承诺：

一、产品质量保证：

1、质量保证：作为设备供应商我们公司对本次投标所提供的产品均为厂家原厂原包装，符合同家质量认证和质量认证体系，并提供产品技术资料（包含安装说明书，产品装箱目录、产品口中文使用说明书、合格证及保修凭证等）。

2、供货安装时间：我司在本次招标采购中若中标，在接到中标通知书后即向用户提供货物。产品的制造和检测均有质量记录和检测资料。对产品性能的检测，我们已对产品进行全过程、全性能检查，待产品被确认合格后才装箱发货。

3、产品交货期：尽量按用户要求，若有特殊要求，需提前完工的，我公司可特别组织生产、安装，力争满足用户需求。

4、保修承诺：我司对本次协议供货有效期内所提供的所有产品保质期，有效期内所提供的所有产品，提供正常工作日全天候服务，终身技术服务支持。

5、响应时间：若在七个工作日内发生质量问题或操作上对用户造成不便影响，本公司承诺在三个工作日内对设备进行免费更换。保修期内，产品若发生故障，在接到贵公司报修后，如有需要我司将提供代用设备。保修期内因设备性能故障维修两次仍不能正常使用的，我司无偿更换新设备。

6、服务体系：作为设备供应商本公司对本次招标所提供的产品提供保障体系：当设备出现故障，必要时将派指定的专业技术员在规定时间内上门维修或寄修，费购货方愿意产生的运杂费由本公司承担。

二、售后服务承诺：

附件4：培训内容及培训方案

附件5：中标通知书复印件（本合同的组成部分）

第七章 投标文件格式

按“包”编制投标文件

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件

【提供复印件并加盖投标人公章】

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

1. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
2. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
3. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
4. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指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，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
5. 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
6. 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
7. 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求

01 包专门面向中小微企业采购，其中预留该包控制金额的 77.73% 面向小微企业，即提供的货物由符合政策要求的小微企业制造、服务由符合政策要求的小微企业承接。

02 包通过合同分包形式预留采购包 43.72% 专门面向中小微企业采购，即：获得采购合同的投标人将不低于合同总额的 43.72% 分包给中小微企业，其中：获得采购合同的投标人将不低于合同总额的 18.74% 分包给小微企业，接受分包合同的中小微企业和分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

2-1 中小企业政策

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、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；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、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，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，投标文件中除须提供中小企业声明函或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、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，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3）对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相

关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业(2011)300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

2-1-1 中小企业声明函及残疾人福利性单位声明函

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¹，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：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

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（**请进行勾选**）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于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（盖章）：

日 期：

附：中小企业划型标准规定（参考）

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以

上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的招标编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则投标无效；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

3 本项目的特定资格要求

4 投标保证金

按招标文件要求交纳足额投标保证金

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

法定代表人或委托代理人（签字）：_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），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_____（项目名称）响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证明正反面电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证明正反面电子件：

--	--

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人(单位负责人)本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人(单位负责人)身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人(单位负责人)身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人(单位负责人)及委托代理人的有效的身份证电子件。提供身份证的，应同时提供身份证双面电子件。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证证明正反面电子件：

--	--

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按“包”分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

授权代表签字：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表

投标分项报价表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一信用代码	制造商规模	制造商所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
1												
2												
3												
4												
...												
总价（元）												

注：1. 本表应按“包”分别填写。

2. 如果不提供分项报价表将视为没有实质性响应招标文件。

3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4. 制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

5. 此表格加盖投标人公章方有效。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5 投标情况明细表（非实质性响应）

投标情况明细表

投标人名称：_____ 项目编号：_____ 包号：_____ 报价单位：人民币元

投标人名称	企业类型	投标人地址	统一社会信用代码	商品名称	商品型号	商品品牌	制造商名称	制造商信用码	制造商规模	制造商地区	制造商属性别	外商投资类型	产品类型	产品国别	采购数量	计量单位	分项单价（元）	分项总价（元）	产品属性	特殊性质	商品要求	基本情况

注：1. 上述各设备的分项总价之和为投标总价。

2. 表中“企业类型”是指：大型、中型、小型、微型 企业。

3. 表中“制造商规模”列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

4. 表中“产品类型”是指所投产品为进口产品还是国内产品，需填写“国内”或“进口”；不涉及请填写“/”。

5. 表中“产品属性”是指所投产品是否节能产品、节水产品或环保标志产品，请填写“节能”、“节水”或“环保”，不涉及请填写“/”。

6 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

对本项目合同条款的偏离情况（请进行勾选）： ☐ 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可：无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则投标无效：对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					
序号	招标文件条 目号（页 码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明

注：
1. 对合同条款中的所有要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 采购需求偏离表

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

- 注：
- 1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，投标无效。
 - 2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”或“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料（非实质性格式）

8-1 投标人基本情况表

单位名称			
法定代表人		注册资金	
单位性质		成立时间	
企业类型	____型（四选一：大型、中型、小型、微型）		
单位地址			
经营范围			
开户银行		银行账户	
联系人		联系电话	
基本情况			

8-2 业绩证明文件

请投标人自行设计表格，填写符合评分标准中的要求的业绩清单，并附合同关键页复印件及相关证明材料复印件

8-3 项目组主要人员一览表

投标人名称:_____ 项目编号:_____ 包号:_____

人员姓名	专业/类别	工作时间	工作业绩	在本项目中 职责分工	联系电话	执业证书 对应页码

- 1. 人员配置各单位自行评估确定。
- 2. 表格依据实际情况拓展。
- 3. 项目组主要人员应进行详细描述，格式自拟，并附相关人员的资质证书复印件。

8-4 方案

投标人名称:_____项目编号:_____包号: _____

按照本《招标文件》第四章“评标标准”中的要求提出项目服务方案（自行编制）。