

项目编号: SXZM-GK-2024017

西咸新区金湾小学第一批部室采购项目

# 招 标 文 件

陕西正明项目管理有限公司

二〇二四年七月

## 温馨提示

各供应商，在此我们特别提醒您注意以下事项：

### 一、有关投标文件

- 1、请仔细阅读招标文件并正确理解招标文件中各项具体要求。如对招标文件有疑问，请在招标文件规定的时间内以书面形式提出，逾期将被拒绝受理。
- 2、请严格按照招标文件载明的投标文件的格式要求编制投标文件。
- 3、请仔细核对投标文件是否已按照招标文件的要求签字、盖章，实质性条款是否满足招标文件要求，投标文件中所附资格证明等资料是否齐全、有效且是否满足招标文件要求。

**提示：投标文件若不满足以上条件将有被否决的风险。**

### 二、有关开标

1、本项目采用电子化投标及远程不见面开标方式。供应商须使用数字认证证书（CA锁）对电子投标文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。开标前，供应商需登录网络开标大厅。开标时，按照工作人员要求进行远程解密，如因供应商自身原因造成无法在规定时间内解密投标文件的，按无效投标对待。

2、制作电子投标文件。供应商须在“全国公共资源交易中心平台（陕西省）（<http://www.sxggzyjy.cn/>）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并升级至最新版本，使用该客户端制作电子投标文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子投标文件。”

3、递交电子投标文件。登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区），选择“电子交易平台—陕西政府采购交易系统—企业端”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，进入菜单“采购业务—我的项目—项目流程—上传投标文件”，上传加密的电子投标文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。

4、供应商需在开启前最少一个小时登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）-电子交易平台-西咸新区公共资源交易平台不见面开标系统自行调试，并按照工作人员要求进行投标文件解密，远程观看开启直播。

### 三、关于弃标的说明

按照《西安市财政局关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》（市财函

(2021)431号)规定: 供应商登记免费领取招标文件的, 如不参与项目磋商, 应在递交投标文件截止时间前一日以书面形式告知采购代理机构。否则, 采购代理机构可以向财政部门反映情况并提供相应的佐证。供应商一年内累计出现三次该情形, 将被监管部门记录为失信行为。

#### 四、关于供应商注册登记提醒

根据陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知, 如所投本项目的供应商未在陕西省政府采购网 (<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>) 注册登记加入陕西省政府采购供应商库的, 应按要求及时办理注册登记, 并接受财政部门监督管理。

#### 五、关于线上操作流程

1、办理 CA 锁。(类别: 政府采购项目, 咨询电话: 400-636-9888, 029-88661241029-86510073 转 80211);

2、网上投标确认。在全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)西咸新区公共资源交易中心平台 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>) 报名;

3、下载招标文件。供应商在报名确认后登陆全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)西咸新区公共资源交易中心平台 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>) 下载招标文件;

4、下载编标工具, 编辑投标文件, 并在规定时限之前上传投标文件。

5、供应商如需申请电子保函、投标贷、成交贷业务, 可通过 CA 锁登录西咸新区公共资源交易系统或直接通过西咸新区公共资源交易中心 <http://xxxq.sxggzyjy.cn/wblj/009001/jyxtlogin.html> 登录金融服务平台进行, 具体操作详见相关操作规程。

6、供应商如需申请保险类电子保函业务, 可通过 CA 锁登录西咸新区公共资源交易系统 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/wblj/009001/jyxtlogin.html>) 或直接通过西咸新区公共资源交易金融服务平台

(<http://www.xqggzyjy.cn:8081/financeplatform-html/index.html?type=3>) 登录进行保险类电子保函申请业务, 具体操作详见相关操作规程。申请成功后供应商须将电子保函文件附在投标文件中, 否则其投标将被拒绝。

请各供应商仔细阅读上述提示。如需帮助, 请您与我们的工作人员联系, 我们将非常高兴为您服务。

# 目 录

第一章 招标公告 .....	1
第二章 供应商须知 .....	6
第三章 合同条款及格式 .....	33
第四章 采购内容及技术要求 .....	43
第五章 评标方法 .....	257
第六章 投标文件构成及格式 .....	268

# 第一章 招标公告

## 项目概况

西咸新区金湾小学第一批部室采购项目招标项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸新区公共资源交易中心自行下载获取招标文件，并于2024年07月24日09时30分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：SXZM-GK-2024017

项目名称：西咸新区金湾小学第一批部室采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：2,887,562.50元

采购需求：

合同包1(西咸新区金湾小学第一批部室采购项目)：

合同包预算金额：2,887,562.50元

合同包最高限价：2,887,562.50元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、参数及要求	品目预算 (元)	最高限价 (元)
1-1	教具	西咸新区金湾小学第一批部室采购项目	1 (批)	详见采购文件	2,887,562.50	2,887,562.50

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：自合同签订之日起30个日历日

### 二、申请人的资格要求：

- 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(西咸新区金湾小学第一批部室采购项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

无,本项目不专门面向中小企业采购。

3. 本项目的特定资格要求:

合同包 1(西咸新区金湾小学第一批部室采购项目)特定资格要求如下:

(1) 法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书: 法定代表人直接参加投标的, 须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件; 法定代表人授权他人参加投标的, 须提供法定代表人授权委托书(附法定代表人、被授权人身份证电子件或扫描件);

(2) 信用记录: 供应商不得为“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))中列入失信被执行人(页面跳转至“中国执行信息公开网”<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)和重大税收违法案件当事人名单的供应商, 不得为中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商;

(3) 控股管理关系: 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的供应商, 不得参加同一合同下的政府采购活动;

(4) 书面声明: 供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明;

(5) 供应商参与投标的承诺函。

### 三、获取招标文件

时间: 2024 年 07 月 04 日至 2024 年 07 月 10 日, 每天上午 08:00:00 至 12:00:00, 下午 12:00:00 至 18:00:00 (北京时间)

途径: 全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)西咸新区公共资源交易中心自行下载

方式: 在线获取

售价: 0 元

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2024年07月24日09时30分00秒（北京时间）

提交投标文件地点：全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）网上递交

开标地点：全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）不见面开标大厅，陕西省西咸新区公共资源交易中心开标室09

## 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. 落实的政府采购政策：（1）《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；（2）《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）；（3）《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）；（4）《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；（5）《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；（6）《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国发办〔2007〕51号）；（7）《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185号）；（8）《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；（9）《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局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）；（10）《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）；（11）《财政部农业农村部国家乡村振兴局 中华全国供销合作总社关于印发〈关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见〉的通知》（财库〔2021〕20号）；（12）《陕西省财政厅关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知》（陕财办采〔2021〕29号）；（13）《财政部关于在政府采购活动中落实平等对待内外资企业有关政策的通知》（财库〔2021〕35号）；（14）陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；（15）陕西省财政厅《关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）；（16）其他需要落实的政府采购政策，详见招标文件。

2. 融资平台：根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》陕财办采〔2020〕15号文件精神，有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西省政府采购信用融资平台（含各市分平台）自主选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标（成交）通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请。

3. 请供应商按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知中的要求，通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）注册登记加入陕西省政府采购供应商库。

4. 网上投标确认流程：登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）（<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>），选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统”进行登录，登录后选择“交易乙方”选择本项目选择“我要投标”填写相关信息后提交确认。

5. 获取采购文件方式：选择本项目点击“项目流程”进入采购文件下载页面，点击“交易文件下载”即可下载该项目发布的电子采购文件。投标人须在获取采购文件时限内（即发售时间内）登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台系统，直接下载采购文件。逾期下载通道将关闭，未及时下载采购文件将会影响后续开评标活动。

6. 办理 CA 锁方式：供应商初次使用交易平台，需前往陕西省数字证书认证中心股份有限公司办理 CA 锁，办理地址及咨询电话如下：西安市高新三路九号新时代大厦 6 楼，咨询电话：4006369888；西安市长安北路 14 号省体育公寓 B 座一楼，咨询电话：029-88661241；西安市公共资源交易中心：西安市文景北路 16 号白桦林国际 B 座 2 楼最右 12 号窗口，电话：029-86510073 转 80211。

7. 本项目采用“不见面开标”方式，各供应商可登录（<http://ggzyjy.xixianxinqu.gov.cn/xwzx/002002/20210721/d7421699-e891-4f40-b441-dccc415e05b3.html>）下载操作手册，并在投标截止时间前通过全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）递交电子投标文件。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

8. 为了保证远程不见面开标顺利进行，供应商需使用配备相关设备的电脑提前一小时登录网络开标大厅。相关操作流程详见全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸公共资源交易中心网，技术咨询电话：4009980000。

## 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：陕西省西咸新区教育体育局

地址：陕西省西咸新区沣泾大道西一路1号创新大厦

联系方式：029-33683880

### 2. 采购代理机构信息

名称：陕西正明项目管理有限公司

地址：陕西省西安市雁塔区科技二路71号竹园天寰国际1807室

联系方式：029-88811335

### 3. 项目联系方式

项目联系人：樊睿

电话：029-88811335

陕西正明项目管理有限公司

2024年07月03日

## 第二章 供应商须知

### 供应商须知前附表

条款号	条款内容提示	编 列 内 容
1.1.2	采购人	名称：陕西省西咸新区教育体育局 地址：陕西省西咸新区沣泾大道创新大厦 联系人：张老师 联系方式：029-33683880
1.1.3	采购代理机构	名称：陕西正明项目管理有限公司 地址：陕西省西安市雁塔区科技二路71号竹园天寰国际1807室 联系人：樊睿 联系方式：029-88811335 电子邮件：sxzmxmgl@163.com
1.1.4	监督单位	同级人民政府财政部门
1.1.5	项目名称	西咸新区金湾小学第一批部室采购项目
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购范围	招标文件第四章规定的全部内容
1.3.2	交货期	自合同签订之日起30个日历日
1.3.3	交货地点	采购人指定地点
1.3.4	质保期	自项目验收合格之日起三年
1.4.1	供应商资格要求	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定并提供下列材料：1、营业执照等主体资格证明文件：提供合格有效的法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明； 2、基本资格条件：提供《基本资格条件承诺函》，供应商应对承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。经调查核实为虚假承诺的，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规追究相应责任。承诺函格式详情见招标文件第六章投标文件构成与格式。

条款号	条款内容提示	编 列 内 容
		<p><b>备注：不提供《基本资格条件承诺函》的供应商需提交如下资格证明文件：</b></p> <p>①财务状况报告：提供具有经审计资质单位出具的2022年度或2023年度的财务审计报告，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表；或其开标前六个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明。（以上两种形式的资料提供任何一种即可）</p> <p>②社保缴纳证明：提供开标时间前6个月内任意时段的缴纳证明。依法不需要交纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明。</p> <p>③税收缴纳证明：提供开标时间前6个月内任意时段的纳税证明或完税证明（除印花税外任意税种），纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章。依法免税的供应商应提供相关文件证明。</p> <p>④履行合同承诺函：提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。</p> <p>⑤无重大违法记录书面声明：提供参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。</p> <p>3、法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书：法定代表人直接参加投标的，须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书（附法定代表人、被授权人身份证电子件或扫描件）。</p> <p>4、信用记录：供应商不得为“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）中列入失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”<a href="http://zxgk.court.gov.cn/shixin/">http://zxgk.court.gov.cn/shixin/</a>）和重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（<a href="http://www.cccp.gov.cn">www.cccp.gov.cn</a>）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商。</p> <p>5、控股管理关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的供应商，不得参加同一合同下的政府采购活动。</p> <p>6、供应商书面声明：供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明。</p> <p>7、供应商参与投标的承诺函。</p>

条款号	条款内容提示	编 列 内 容
1.4.2	联合体投标	不接受
1.10.1	分包	不允许
1.11.1	实质性要求和条件	招标文件第五章评标方法规定的资格性审查标准和符合性审查标准的内容。
3.3.1	投标有效期	投标文件的递交截止之日起 90 天。
3.4	投标保证金	不要求提供
3.6.1	是否允许备选方案	不允许
4.1.1	投标文件递交	投标文件递交截止时间：详见招标公告 投标文件递交地址：详见招标公告
5.2.1	开标时间和地点	开标时间：同投标文件递交截止时间 开标地点：同投标文件递交地点
7.5.1	评标方法	综合评分法（详见第五章）
7.6.5	评标委员会推荐中标候选人供应商的数量	3 个
9.1	履约保证金	/
14	需要补充的其他内容	
14.1	关于信用记录的查询和使用	1、采购人将在资格审查阶段通过采购代理机构提供的在规定时间内查询的【信用中国（www.creditchina.gov.cn）】、【中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】网站截图对投标文件中的《供应商书面声明函》的信用情况进行甄别。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，根据《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）的第二条第（三）款规定，其投标或中标资格将被取消。 2、供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定

条款号	条款内容提示	编 列 内 容
		<p>期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动的，但供应商应提供相关证明材料。</p> <p>3、供应商信用记录查询的时间段为“招标公告公告发布之日（含当日）至提交投标文件截止之日（含当日）”。信用记录查询的结果，可以纸质截图或将截图保存至电子介质的形式留存。供应商未如实填报《供应商书面声明函》的，视为“供应商提供虚假材料谋取中标的”行为。</p> <p>4、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活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。</p>
14.2	关于产品的其他说明	<p>1、所有产品必须具有在中国境内法定许可的生产及销售资格，且为全新原厂制造，其核心关键部分为近10个月内所生产的非淘汰类产品。属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品，不能提供超出此目录范畴外的替代品，此外，还须同时具备《中国国家强制性产品认证证书》（CCC 认证）。</p> <p>2、主机设备要有标准配置清单，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明；国内制造的产品必须同时具备出厂合格证和相关检测报告。</p> <p>购置的计算机设备必须配有正版合法的经采购人认可的操作系统和软件。</p> <p>3、信息安全产品应当获得国家信息安全认证，并可提供由中国信息安全认证中心按照国家标准认证颁发的有效认证证书。</p> <p>4、根据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）与《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）的有关规定，未经核准同意，供应商投标时必须提供本国产品，供应商以进口产品参与投标的，将作无效投标处理。</p> <p>5、如招标文件中已说明，经政府采购管理部门审核同意，允许部分或全部产品采购进口产品的，供应商既可提供本国产品，也可以提供进口产品。</p> <p>在提供的进口产品中，优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。进口产品必须同时</p>

条款号	条款内容提示	编 列 内 容
		具备原产地证明、中国商检证明及合法进货渠道全套单证。
14.3	核心产品	智慧黑板、人工智能活动课程学习套装（小学版）、教师中控台
14.4	进口产品	本采购项目拒绝进口产品参加投标
14.5	样品	不要求提供
14.6	知识产权	所有涉及知识产权的产品及设计，供应商必须确保采购人拥有其合法的、不受限制的无偿使用权，并免受任何侵权诉讼或索偿，否则，由此产生的一切经济损失和法律责任由供应商承担。
14.7	招标代理服务费	代理服务费收取标准：参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和国家发展和改革委员会办公厅颁发的《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）的有关规定标准收取。 招标代理服务费公布方式：代理服务费金额将在成交公告中明确，成交单位在领取中标通知书前，须向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。
14.8	代理服务费账户	户 名：陕西正明项目管理有限公司 开户行：中国民生银行股份有限公司西安枫林绿洲支行 账 号：170455461 请中标供应商按照要求将服务费汇入以上指定账户，如因自身原因发生错误，产生的不利后果均由供应商自行承担。
14.9	项目属性及所属行业	1、本项目属性：货物类。 2、本项目采购标的所属行业为：工业。
14.10	一致性	供应商须知前附表和须知不一致的地方，以前附表为准。
<p>1、分支机构参与投标时，投标文件中应提供自己的资格要求证明文件。分支机构与总公司不得同时参与本项目的投标。</p> <p>2、招标文件中凡是要求供应商投标文件中需要法定代表人签字盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。</p> <p>3、评审时因供应商提供的投标文件中证明材料不清晰导致无法辨认的，或隐瞒相关不良信息的，造成不利于供应商的情况其后果由供应商自行负责。</p>		

## 一、总 则

### 1.1 采购项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备采购条件，现对该项目采购进行公开采购。

1.1.2 采购人：详见供应商须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：详见供应商须知前附表。

1.1.4 监督单位：详见供应商须知前附表。

1.1.5 采购项目名称：详见供应商须知前附表。

### 1.2 采购项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源：详见供应商须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：详见供应商须知前附表。

### 1.3 采购范围、交货期、交货地点、质保期

1.3.1 采购范围：详见供应商须知前附表。

1.3.2 交货期：详见供应商须知前附表。

1.3.3 交货地点：详见供应商须知前附表。

1.3.4 质保期：详见供应商须知前附表。

### 1.4 合格供应商

合格供应商应具备以下条件：

1.4.1 供应商资格要求：详见供应商须知前附表。

1.4.2 供应商须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4 项和供应商须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就成交项目向采购人承担连带责任；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本采购项目中投标，否则各相关投标均无效。

#### 1.4.3 供应商不得存在下列情形之一：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 无投标有效期或有效期达不到招标文件要求的；
- (6) 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，参加本项目同一合同项下的投标的；
- (7) 为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，参加本采购项目投标的；
- (8) 提供虚假投标文件和资料的。
- (9) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；
- (10) 供应商未上传电子化投标文件。

#### 1.4.4 供应商有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

- (1) 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同供应商的投标文件相互混装；
- (6) 投标文件制作机器码一致。

### 1.5 合格的服务

1.5.1 供应商提供的所有服务所需的伴随货物应当说明货物的来源地，符合国家有关标准要求，并满足招标文件要求的实质性要求及相关服务等要求。

1.5.2 采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由供应商自行承担。

### 1.6 费用承担

投标费用自理。不论投标的结果如何，供应商均应自行承担所有与参加投标有关的

费用。

### 1.7 保密

参与投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

### 1.8 语言文字

投标活动的所有文件、资料、函电文均使用简体中文，确需提交其他语言形成的资料，必须翻译成简体中文，如有差异，以简体中文为准。

### 1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

### 1.10 分包

1.10.1 供应商拟在成交后将成交项目的非关键内容分包的，应符合供应商须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除供应商须知前附表规定的非关键内容外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标供应商不得向他人转让成交项目，接受分包的人不得再次分包。中标供应商应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

### 1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应，否则，供应商的投标将被否决。实质性要求和条件见供应商须知前附表。

1.11.2 投标文件对招标文件的全部偏差，均应按招标文件的要求在投标文件的相关偏离表中列明，除列明的内容外，视为供应商响应招标文件的全部要求。

## 二、招标文件

### 2.1 招标文件构成

2.1.1 招标文件要求提供的货物、服务，招标程序和合同条件在招标文件中均有说明。招标文件共六章，内容如下：

第一章 招标公告

## 第二章 供应商须知

### 供应商须知前附表

## 第三章 合同条款及格式

## 第四章 采购内容及技术要求

## 第五章 评标方法

## 第六章 投标文件构成及格式

2.1.2 供应商应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求。如果供应商没有按照招标文件要求提交全部资料，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，由此带来不利于供应商的评标结果，其风险由供应商承担。

2.1.3 本招标文件的解释权归陕西正明项目管理有限公司，如发现招标文件内容与现行法律法规不相符的情况，以现行法律法规为准。

## 2.2 招标文件的澄清修改及询问

2.2.1 采购人如果对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改将在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

2.2.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少 15 日前，将在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。不足 15 日的，采购代理机构将顺延提交投标文件的截止时间。

2.2.3 已经获取招标文件的供应商对招标文件有疑问的，采购代理机构应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.2.4 各供应商在提交投标文件截止时间之前，应随时关注下列地址发布的更正公告，也可登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）政府采购交易系统查看左上角的信息提醒，采购代理机构不再单独通知，因供应商未及时关注所造成的一切后果由供应商自行承担：

(1) 【陕西省政府采购网（[www.ccgp-shaanxi.gov.cn](http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn)）】中的首页 >信息公告>项目所在区域>更正公告；

(2) 【全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）(<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>)】中的首页 >交易大厅 >交易公告 >政府采购 >更正公告。

## 三、投标文件

### 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

#### 第一部分 资格证明文件

- (1) 营业执照等主体资格证明文件
- (2) 基本资格条件
- (3) 法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书
- (4) 信用记录声明
- (5) 控股管理关系承诺书
- (6) 供应商书面声明
- (7) 供应商提供参与投标的承诺函

#### 第二部分 符合性证明文件

- (1) 投标函
- (2) 报价一览表
- (3) 供应商参加政府采购活动承诺书
- (4) 技术服务响应表
- (5) 商务条款偏离表

#### 第三部分 投标响应方案

- (1) 技术方案
- (2) 供应商认为有利于成交的其他情况说明

供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 供应商应保证其投标文件中所提供的所有有关投标的资料、信息是真实的、并且来源于合法的渠道。因投标文件中所提供的有关投标的资料、信息不真实、或者其来源不合法而导致的所有法律责任，由供应商自行承担。

### 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价是供应商响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括完成

采购内容所需的直接费、间接费、利润、税金、招标代理服务费及其它相关的一切费用，供应商在报价时应充分考虑所有可能发生的费用，招标文件未列明，而供应商认为应当计取的费用均应列入报价中。报价时不论是否计取，采购人均按已计取对待。

3.2.2 供应商应严格按照《投标文件构成及格式》中《报价一览表》中的相关要求填写报价及其他需要响应的内容。

3.2.3 投标报价货币：人民币；单位：元。

3.2.4 投标报价只能提交唯一报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择的报价将不予接受，按无效响应处理。

3.2.5 因供应商对招标文件理解不透、误解、疏漏或对市场行情了解不清造成的后果和风险，均由供应商自己负责。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 投标有效期：见供应商须知前附表。投标文件应在投标有效期内保持有效。投标有效期不满足规定有效期的投标文件将被视为无效投标而拒绝。

3.3.2 特殊情况下，在原投标有效期期满之前，采购代理机构可向供应商提出延长投标有效期的要求。这种要求与答复均应以书面的形式。

### 3.4 投标保证金

投标保证金：详见供应商须知前附表。

### 3.5 资格审查资料

供应商应按评标办法要求的资格审查标准提供资格审查资料，以证明其满足本章第1.4款规定的供应商资格要求。

### 3.6 备选投标响应方案

3.6.1 除供应商须知前附表规定允许外，供应商不得递交备选投标响应方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许供应商递交备选投标响应方案的，只有中标供应商所递交的备选投标响应方案方可予以考虑。评标委员会认为中标供应商的备选投标响应方案优于其按照招标文件要求编制的投标响应方案的，采购人可以接受该备选投标响应方案。

3.6.3 供应商提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但

同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关交货期、质保期、投标有效期等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.3 本项目采用电子投标文件的形式。编制电子投标文件时，应使用最新发布的电子招标文件及专用制作工具进行编制。并使用数字认证证书（CA 锁）对电子投标文件进行签署、加密、递交及解密等相关操作。

3.7.4 电子招标文件下载。供应商登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）网站【首页）电子交易平台）企业端】后，在【招标公告/出让公告】模块中选择项目点击“我要投标”，参与投标活动。然后即可在【我的项目】中点击“项目流程>交易文件下载”下载电子招标文件（\*.SXSZF）。注意：该项目如有变更文件，则应点击“项目流程>答疑文件下载”下载更新后的电子招标文件（\*.SXSCF），使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件，系统将拒绝接收。

3.7.5 电子招标文件需要使用专用软件打开、浏览。供应商可在全国公共资源交易平台（陕西省）网站【首页）服务指南）下载专区】免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并升级至最新版本，使用该采购人端可以打开电子招标文件。软件操作手册详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站【首页）服务指南）下载专区】中的《陕西省公共资源交易（政府采购类）投标文件制作软件操作手册》。

3.7.6 制作电子投标文件。电子投标文件同样需要使用上述软件进行编制。在编制过程中，如有技术性问题，请先翻阅操作手册，或致电软件开发商。技术支持热线：4009980000。

## 四、投标文件的递交

### 4.1 投标文件的递交

4.1.1 电子投标文件可于提交投标文件截止时间前任意时段登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）网站“电子交易平台>企业端”进行提交，提交时，供应商应登录全国公共资源交易中心平台（陕西省·西咸新区），选择“首页>电子交易平台>企业端>我的项目”，点击“项目流程”，在打开的“项目管理”对话框中选择“上传投标文件”，上传加密的电子投标文件（\*.SXSTF）。上传成功后，电子化平台将予以记录。

4.1.2 在招标文件规定时间未上传投标文件或上传投标文件失败的，系统将拒绝接收。

#### 4.2 投标文件的修改与撤回

4.2.1 供应商在递交投标文件后，且在提交投标文件截止时间前，可以对所提交的电子投标文件进行补充、修改或撤回。

4.2.2 对电子投标文件进行补充、修改的，应先从电子交易平台上撤回旧版，再重新提交新版。

4.2.3 电子投标文件提交截止时间后，供应商不得对其电子投标文件做任何修改。

4.2.4 供应商在提交电子投标文件截止时间后撤回电子投标文件的，采购人有权将此情况如实反映财政部门，由财政部门予以记录并纳入供应商失信行为名单。

#### 4.3 供应商提交响应文件时，出现下列情况之一的，其响应文件将被拒绝接收：

4.3.1 逾期提交电子投标文件的；

4.3.2 提交的电子投标文件与本项目不相符的。

## 五、开标

### 5.1 开标时间及地点

5.1.1 采购代理机构组织开标、评审工作，整个过程受政府采购监管机构的监督、管理。

5.1.2 本项目采用不见面开标模式，采用电子化投标文件，供应商需在开标前登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）首页选择电子交易平台-“西咸新区公共资源交易不见面开标系统”，进行自行调试。开标时，按照工作人员要求进行投标文件解密，唱标及确认开标结果，远程观看开标直播。如遇困难，请拨打系统平台技术支持

电话：4009980000。

5.1.3 只有在开标时唱出的价格和价格变动声明，评标时才能考虑。

## 5.2 开标程序

5.2.1 采购代理机构在供应商须知前附表规定的时间和地点组织开标，参加投标的供应商不足3家的，不得解密。

主持人按下列程序进行：

- (1) 宣布大会纪律；
- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的供应商名称；
- (3) 投标文件解密；
- (4) 唱标；
- (5) 开标结果确认；
- (6) 会议结束。

5.2.2 开启过程由采购代理机构指定专人记录，并由参与的相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

## 5.3 异议

供应商对开标过程有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应在网络开标大厅提出询问或回避申请，采购人、采购代理机构对供应商代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。供应商未参加开标的，视同认可开标结果。

## 5.4 在开标过程中出现下列情况之一的，其投标文件视为无效文件：

5.4.1 供应商拒绝对电子投标文件进行解密的；

5.4.2 因供应商自身原因（如解密时使用的CA锁与制作电子投标文件使用的CA锁不一致、或沿用旧版招标文件编制投标文件等情形），导致在规定时间内无法解密投标文件的；

5.4.3 上传的电子投标文件无法打开的；

5.4.4 中华人民共和国政府采购法律法规规定的其他无效情形。

## 5.5 特殊情形下的应急处置

在开标、评审过程中，如因停电、断网、电子化系统故障等特殊原因导致电子化开、评审无法正常进行时，将视投标文件解密情况特殊处理。

5.5.1 开标时投标文件未解密的，将另行确定时间继续完成开启程序；

5.5.2 开启后投标文件已解密但评审结论未形成的，按相关主管部门要求执行；

5.5.3 开启后投标文件已解密且评审结论已形成的，待特殊情况排除后，继续完成评审活动。

## 六、资格审查

### 6.1 资格审查

开标结束后，由采购人委派的资格审查小组按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第87号令）有关规定，依法对供应商的资格进行审查。

### 6.2 出现下列情形的，投标文件将被视为无效：

（1）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（2）未按招标文件要求提供资格证明文件，或未按招标文件要求加盖公章的；

（3）资格审查小组认为投标供应商的资格证明文件存在疑点，要求投标供应商通过全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）（以下简称“平台”）或电子邮件（在平台无法支持的情况下）等形式提供更清晰有效的证明文件，投标供应商不能在规定的时间内提供符合招标文件要求的证明文件的。

6.3 资格审查结束后，资格审查小组成员应当对审查结果进行签字确认，并告知无效投标供应商资格审查未通过的原因。

6.4 合格供应商不足 3 家的，不得评标，应予以废标。

## 七、组织评审

### 7.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

7.1.1 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

7.1.2 宣布评标纪律；

7.1.3 公布供应商名单，告知评审专家应当回避的情形；

7.1.4 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

7.1.5 在评审期间采取必要的通讯管理措施，保证评审活动不受外界干扰；

7.1.6 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

7.1.7 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

7.1.8 核对评标结果；

7.1.9 评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

7.1.10 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随招标文件一并存档。

## 7.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责

7.2.1 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术、合同条款等实质性要求；

7.2.2 要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

7.2.3 对投标文件进行比较和评价；

7.2.4 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标供应商；

7.2.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

## 7.3 评标委员会组成及抽取

### 7.3.1 评标委员会组成

为了确保评标工作的公平、公正，依据中华人民共和国政府采购法和政府采购相关法规、规章，成立评标委员会。评标委员会由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为 5 人以上单数。其中，评审专家不少于 成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：

(1) 采购预算金额在 1000 万元以上；

(2) 技术复杂；

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。陕西正明项目管理有限责任公司工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

### 7.3.2 评标委员会的抽取

评标专家从政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

7.3.3 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

7.3.4 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

7.3.5 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

## 7.4 评标原则

根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例的规定，评标委员会成员应当按照

客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评标方法和评审标准进行独立评审。未实质性响应招标文件的投标文件按无效响应处理，评标委员会应当告知提交投标文件的供应商。

## 7.5 评标方法

7.5.1 按照《中华人民共和国政府采购法》及实施条例和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）的规定，本次评标采用的评标方法详见“供应商须知前附表”。

评标方法分为最低评标价法和综合评分法。

（1）最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的供应商为中标候选人的评标方法。

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为中标候选人的评标方法。

## 7.6 评标

7.6.1 按照《中华人民共和国政府采购法》及实施条例和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令），依法组建评标委员会。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，其中采购人代表须持有授权书。评标委员会按照招标文件规定的评标方法独立进行评审工作。

7.6.2 招标文件和投标文件是评标的依据。在评标中，不得改变招标文件中规定的评标标准、方法和中标条件。供应商不得在开标后使用任何方式对投标文件的实质性内容做任何更改。

7.6.3 在评标期间，对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式（由评标委员会专家签字）要求供应商做出必要的澄清、说明或者纠正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并由其法人代表或授权代表签署全名。供应商的澄清、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。

7.6.4 如果供应商在规定时间内，未能答复或拒绝答复评委会提出的澄清、说明或者补正的要求，将由评委会根据其投标文件按最大风险进行评标。

7.6.5 评审完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评审报告和中标候选供应商名单。评标委员会推荐中标候选供应商的数量见供应商须知前附表。

## 7.7 评标过程的保密

7.7.1 评标委员会成员和与评标活动有关的工作人员不得泄露有关投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐以及与评标有关的其他情况。

7.7.2 在评标过程中，如果供应商试图在投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐以及与评标有关的其他方面，向评标人、采购人和采购代理机构施加任何影响，其投标应做无效投标处理。

## 7.8 评标程序

按照投标文件初审、澄清有关问题、比较与评价、推荐中标候选人名单的工作程序进行评标。在上一步评审中供应商被认定无效投标者，不进入下一步的评审。

# 八、定标、中标通知

## 8.1 定标程序

8.1.1 评标委员会根据评标方法的规定对供应商进行评审排序，推荐3名中标候选人，作为评标结果。评标结果由评标委员会成员签字确认。

8.1.2 采购代理机构在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序和有关规定确定中标人。

8.1.3 确定的中标候选人放弃中标、在规定期限内未能签订合同、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

8.1.4 采购人也可以授权评标委员会评标后直接确定中标人。

8.1.5 中标人确定之后，中标结果将在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上公告。

8.1.6 供应商或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在法律规定的时间内提出。

## 8.2 中标和落标通知

8.2.1 采购代理机构在发布中标公告后，向中标人发出《中标通知书》。

8.2.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出之后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

8.2.3 中标公告发布后，未中标供应商可致电采购代理机构获知本单位的评审得分与排序。

## 九、履约保证金

9.1 在签订合同前，中标供应商应按供应商须知前附表规定的形式、金额和招标文件第三章“合同条款及格式”规定的或者事先经过采购人书面认可的履约保证金格式向采购人提交履约保证金。联合体成交的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

中标供应商不能按本章第 9.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃成交，给采购人造成的损失，中标供应商应当予以赔偿。

## 十、合同的签订

10.1 采购人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人投标文件（包括评标中形成的澄清文件）的约定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件和中标人的投标文件（包括评标中形成的澄清文件）作实质性修改。

采购人不得向中标供应商提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

10.2 中标供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选供应商为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。

10.3 招标文件、中标供应商的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

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

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

10.6 采购人与中标供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

10.7 采购人应及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他供应商或者第三方机构参与验收。参与验收的供应商或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

10.8 采购人应当加强对中标供应商的履约管理,并按照采购合同约定,及时向中标供应商支付采购资金。对于中标供应商违反采购合同约定的行为,采购人应当及时处理,依法追究其违约责任。

10.9 采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案,妥善保存每项采购活动的招标文件。

## 十一、质疑

11.1 供应商认为招标文件、招标过程、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,以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

11.2 供应商必须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。

11.3 供应商可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑的,应当提交授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的,应当由本人签字;供应商为法人或者其他组织的,应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章,并加盖公章。

11.4 以联合体形式参加政府采购活动的,其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

11.5 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容:

11.5.1 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话;

11.5.2 质疑项目的名称、编号；

11.5.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

11.5.4 事实依据；

11.5.5 必要的法律依据；

11.5.6 提出质疑的日期。

11.6 有下列情形之一的，属于无效质疑，采购代理机构和采购人不予受理：

11.6.1 质疑供应商不是参与本次政府采购项目的供应商；

11.6.2 质疑供应商与质疑事项不存在利害关系的；

11.6.3 未在法定期限内提出质疑的；

11.6.4 质疑未以书面形式提出，或质疑函主要内容构成不完整的；

11.6.5 应当提交授权书而未提交的；

11.6.6 以非法手段取得证据、材料的；

11.6.7 质疑答复后，同一质疑人就同一事项或同一采购程序环节再次提出质疑的；

11.6.8 不符合法律、法规、规章和政府采购监管机构规定的其他条件的。

11.7 质疑答复

11.7.1 采购人或采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

11.7.2 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级人民政府财政部门提起投诉。

11.8 其他需要说明的事项

11.8.1 质疑函须按财政部《质疑函范本》给定的格式进行填写，范本下载详见【财政部国库司（gks.mof.gov.cn）】网站【首页·政府采购管理】栏目中的《政府采购供应商质疑函范本》。《政府采购供应商质疑函范本》链接地址：

[http://gks.mof.gov.cn/ztztz/zhengfucaigouguanli/201802/t20180201\\_2804589.htm](http://gks.mof.gov.cn/ztztz/zhengfucaigouguanli/201802/t20180201_2804589.htm)

11.8.2 接收质疑函的方式：书面形式

11.8.3 联系部门：陕西正明项目管理有限公司招标部

11.8.4 联系电话：见供应商须知前附表

11.8.5 通讯地址：陕西省西安市雁塔区科技二路 71 号竹园天寰国际 1807 室

## 十二、落实政府采购政策

12.1 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）和《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）的有关规定，在货物采购项目中，货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标；在工程采购项目中，工程由小微企业承建，即工程施工单位为小微企业；在服务采购项目中，服务由小微企业承接，即提供服务的人员为小微企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，则参与政府采购活动时，货物和服务项目对小型和微型企业产品的价格给予 10%—20%的价格扣除，工程项目给予 3%—5%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有小微企业制造货物，也有大型、中型企业制造货物的，不享受政府采购价格扣除优惠政策。

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，货物和服务项目可给予联合体或者大中型企业的报价 4%—6%的扣除，工程项目为 1%—2%的扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。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。

参加政府采购活动的中小企业应提供《中小企业声明函》原件。未提供上述声明函原件的，不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。实际价格扣除比例以本章组织评标中的约定为准。

12.2 监狱企业应符合《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）文件规定，并提供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。未提相关属于监狱企业的证明文件的，不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。

在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。向监狱企业采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。

12.3 根据财政部、民政部、中国残疾人联合会下发的《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，残疾人福利性单位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）参与政府采购活动时，视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

参加政府采购活动的残疾人单位应提供《残疾人福利性单位声明函》原件。未提供上述声明函原件，不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。

12.4 根据国务院办公厅《关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）的有关规定，采购人需购买的产品属于政府强制采购节能产品范围应当在清单之内采购。节能清单中无对应细化分类且节能清单中的产品确实无法满足工作需要的，允许在节能清单之外采购。

12.5 根据财政部、国家发展改革委《关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号）规定“政府采购属于节能产品品目清单的，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能品目清单的节能产品。”

12.6 根据财政部、国家环保总局联合印发《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）规定“采购人采购的产品属于环境标志产品政府采购清单中品目的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购清单中的产品”。

12.7 根据财政部、国家发改委、生态环境部、市场监管总局联合印发《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）的有关规定，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应当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。

12.8 根据财政部 农业农村部 国家乡村振兴局《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）的有关规定，自2021年起，各级预算单位应当

按照不低于 10%的比例预留年度食堂食材采购份额，通过脱贫地区农副产品网络销售平台（原贫困地区农副产品网络销售平台）采购脱贫地区农副产品。脱贫地区农副产品是指在 832 个脱贫县域内注册的企业、农民专业合作社、家庭农场等出产的农副产品。

12.9 根据财政部 农业农村部 国家乡村振兴局 中华全国供销合作总社《关于印发〈关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见〉的通知》（财库〔2021〕20 号）的有关规定，各级预算单位要按照不低于 10%的预留比例在“832 平台”填报预留份额。鼓励各级预算单位工会组织通过“832 平台”采购工会福利、慰问品等，有关采购金额计入本单位年度采购总额。

12.10 根据《陕西省财政厅关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知》（陕财办采〔2021〕29 号）的有关规定，采购人使用财政性资金进行政府采购活动时，在技术、服务等满足采购需求的前提下，应当优先采购节能产品、环境标志产品。产品采购品目清单按照《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）执行。财政部、发展改革委、生态环境部等部门对品目清单进行调整的，按照最新调整的品目清单执行。二是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应当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。

12.11 根据《财政部关于在政府采购活动中落实平等对待内外资企业有关政策的通知》（财库〔2021〕35 号）的有关规定，在政府采购活动中，除涉及国家安全和国家秘密的采购项目外，不得区别对待内外资企业在中国境内生产的产品。在中国境内生产的产品，不论其供应商是内资还是外资企业，均应依法保障其平等参与政府采购活动的权利；

12.12 根据陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）的有关规定，银行为参与政府采购融资的中小企业提供的产品，应以信用贷款为主，贷款利率应当优于一般中小企业的贷款利率水平，并将产品信息（包括贷款发放条件、利率优惠、贷款金额）等在陕西政府采购网予以展示。

12.13 根据陕西省财政厅《关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15 号）的规定，有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西

省政府采购信用融资平台（含各市分平台）自主选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标（成交）通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请。

## 十三、其他

13.1 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。

13.2 根据《中华人民共和国政府采购法》第三十六条规定，在招标采购中，出现下列情形之一的，本项目按废标处理：

- (1) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (2) 供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (3) 因重大变故，采购任务取消的。废标后，由采购代理机构发布废标公告。除采购任务取消外，本项目将重新组织招标。

13.3 在递交投标文件阶段、资格审查阶段以及评标委员会评标阶段，当出现有效投标供应商不足3家时，除采购任务取消外，按照以下方式处理：

- (1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；
- (2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

13.4 采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员应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。

13.5 招标文件未明确的其他事项，按《中华人民共和国政府采购法》及其相关法律法规执行。

### 13.6 废标的情形

13.6.1 招标采购中，出现下列情形之一的，应予以废标：

- (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 3 家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

13.6.2 废标后，采购代理机构应在财政部门指定采购网上公告，并公告废标的详细理由。

#### 13.7 变更采购方式

13.7.1 存在下列情形之一的，除采购任务取消情形外，采购人经同级财政部门同意后，可按《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）第四十三条规定的方式处理：

- (1) 投标截止后参加投标的人不足 3 家的；
- (2) 通过资格审查的供应商不足 3 家的；
- (3) 通过符合性审查的供应商不足 3 家的。

13.7.2 通过符合性审查的供应商只有 2 家时，采购人经同级财政部门同意后，可按《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部第 74 号令）的规定与该 2 家供应商进行竞争性谈判采购。

## 十四、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

## 第三章 合同条款及格式

注释：

本格式条款仅作为双方签订合同的参考，为阐明各方的权利和义务，经协商可增加新的条款。合同的标的、价款、付款方式、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标供应商的投标文件的内容一致，采购人和中标供应商不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

项目编号：

## 西咸新区金湾小学第一批部室采购项目

# 供货合同

甲 方：\_\_\_\_\_

乙 方：\_\_\_\_\_

二〇二四年 月

采购人（全称）：

供应商（全称）：

根据（\_\_\_\_\_）的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同。

### 一、项目概况

1、项目名称：\_\_\_\_\_；

2、项目地点：\_\_\_\_\_；

### 二、组成本合同的文件

1、中标通知书、招标文件、投标文件、澄清、补充文件；

2、相关服务建议书；

3、本合同签订后，双方依法签订的补充协议也是本合同文件的组成部分。

### 三、合同总价

合同总价（大写）：\_\_\_\_\_（¥\_\_\_\_\_）；

合同总价即中标价，合同总价一次包死，不受市场价变化或实际工作量变化的影响。合同价格为含税价，包括但不限于设备费、安装调试费、运输费、人工费、其他费用等本项目包含的全部费用。

附分项清单：

序号	名称	品牌	规格型号	数量	单位	单价 (元)	合计 (万元)
合计金额：¥_____万元； 大写：_____							

注：此表应与招标文件、投标文件内容一致。

### 四、结算方式：

(1) 结算单位：银行转账，由采购人以人民币负责结算。

(2) 付款方式：

①项目整体配置完成，安装到位且初验合格后并将相关质量证明文件及供应产品

（供应商为代理商的提供）的合法来源渠道证明（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）交付采购人,经采购人确认后向供应商支付合同总金额的 80%;

②剩余 20%的尾款在终验合格后一次性支付。

供应商应根据采购人需要提供等额正规发票给采购人，附详细清单，包括成品规格（出厂合格证）、主要材料规格等。

## 五、交货地点及交货期

1、交货地点：采购人指定地点

2、交货期：自合同签订之日起 30 个日历日。

## 六、双方承诺

1、供应商向采购人承诺，按照本合同约定提供相关服务。

2、采购人向供应商承诺，按照本合同约定支付服务款项。

## 七、内容及要求：

即交付的产品、服务内容、数量与投标文件、招标文件等所指明的，或者与本合同所指明的产品、服务内容相一致。

## 供货内容一览表

序号	名称	品牌、规格及型号	原产地及制造厂名	单价	数量	交付地点	交付时间	备注

## 八、包装要求

1、除合同另有规定外，供应商提供的全部货物，均应按标准保护措施进行包装，并确保货物安全无损运至采购人指定地点。由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由供应商承担。

2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

## 九、运输、安装、调试要求：

1、供应商根据产品特性，自行选择运输及包装方式，承担一切运输费用，包括从生产厂到采购人指定交货地点所需的装卸、运输（含保险费）及其他一切费用。

2、由供应商负责派技术人员到现场进行安装、调试至验收合格。供应商应在合同签订后一周内，向采购人提供安装、调试及试运行的进度计划表。

3、供应商应在合同规定的安装调试期内完成该项工作，如因供应商责任而造成延期，每超过一天按合同总价款的（1%）支付采购人误期赔偿金，直至交货或提供服务结束为止，所有因延期而产生的费用由供应商承担。

4、安装和调试期间所发生的费用均由供应商负责。

5、供应商应对安装调试、整改等实施过程的安全负责，如发生人身伤亡、财产损失的由供应商负责解决并承担全部责任。

## 十、双方的权利和义务

### （一）甲方的权利和义务

1、产品性能必须与其标示的技术指标相符合，甲方有权在产品的有效保证期内依据技术指标对该产品进行技术验收，其主要的技术参数达不到标准时，甲方有权无条件退货或依据有关法律索赔。

2、提供热线及专属客户经理电话全年 7\*24 小时的不间断服务，故障响应时间不超过\_\_小时，\_\_小时内到达现场。否则甲方有权指定第三方维修，维修费用由乙方承担或从质保金中扣除。每超一天从质保金扣除 500--5000 元，按天累计。

3、质保期内，所投设备发生故障，乙方接到通知后，\_\_小时派出合格的维修人员到用户现场进行维修，维修全部费用由供应商承担，\_\_小时解决故障，若需将产品送回生产厂，供货方还需承担往返费用，若维修超过\_\_小时，供货方提供同型号备用产品。

4、质保期内，设备出现故障在甲方及时通知乙方后，不能及时排除故障造成的损失，甲方有权向乙方提出退货，乙方除退还全部货款外，还要支付货款总额的 20%作为向甲方的赔偿。

5、质保期满，继续享用甲方提供的优惠条件。

- 6、质保期满设备维修只收取材料费,工时费免。
- 7、质保期满消耗品只收取成本费,其他费用免。
- 8、甲方保证按合同规定及时付款。

## **(二) 乙方的权利和义务**

- 1、乙方提供给甲方的产品必须是设计科学、技术成熟、工艺精良,原厂生产的未曾使用过的、全新的合格产品。
- 2、设计技术专利、外型专利、应用软件专利等均应符合我国的有关法律及行业标准,凡因以上问题与第三方发生的任何纠纷均与甲方无关。
- 3、安全可靠。在正常使用下不应操作者造成任何人身伤害,如因产品质量或标示不明确而对操作者造成损失的,甲方将保留依法索赔的权利。
- 4、有强制性安全标准的产品,乙方应提供该产品的制造许可证证明。
5. 乙方有义务对本合同项目甲方需要的关键设备提供有关咨询。

## **十一、技术培训:**

应包括产品使用操作、保养、维修等培训内容。供应商需按采购人要求的时间为采购人免费培训技术人员若干名,培训服务以受培训人员熟练掌握相应技能为原则。在产品投入使用初期进行必要的跟踪指导,保障产品的稳定运行。供应的产品需在培训基地培训的,供应商应按要求履行,培训产生的交通费、食宿费、培训费等均由供应商承担。

## **十二、技术资料要求:**

供应商应向采购人提供全套中文技术资料一套,其费用包括在合同总价款中:

- 1、完整的产品操作使用手册、说明书和维护、修理技术文件、图纸、保修卡等;
- 2、制造厂的检验、测试报告、产品检验合格证书,质量保证书等文件验收时需提供;
- 3、必须的其它技术资料;
- 4、产品验收标准;
- 5、技术说明书;
- 6、零部件目录;
- 7、备品备件、易损件清单;
- 8、项目完工后提供验收报告;

9、合同中要求的其他文件资料。

### 十三、质保及维保服务（提供售后服务承诺书）：

1、本项目的质保期为整体验收合格后\_\_\_年。（单个产品若供应商提供的质保期超过\_\_\_年的，执行厂家规定，若国家有明确规定且高于此质保期的，执行国家规定）。

2、供应商提供的产品及材料必须保证质量可靠，为市场最新或主流产品，进货渠道正常，配置合理齐全，应全面满足招标文件的要求，招标文件未明确要求的内容，采购人须按磋商产品主流标准配置或以采购人的补充要求为准。所供产品工艺质量应严格按照国家最新发布的规范标准执行，如发生质量问题由供应商承担全部责任。采购人使用产品过程中因产品质量、产品缺陷及安装质量等造成人身伤亡、财产损失的，由供应商负责解决并承担全部责任。

3、供应商应提供可承担维修职能的公司或全资分公司或办事处，并驻守多名维护技术人员，并提供地点、联系人（常驻工程师）及联系电话（服务热线），随时解答各种疑问（需提供相关证明材料）。

4、服务方式：现场服务，产品按照国家三包规定执行，提供终身技术支持。在质保期内，如果发生故障，供应商要调查故障原因，由供应商提供的产品出现的问题，供应商须免费修复直至满足最终验收指标和性能。在质保期间，供应商须提供7\*24小时售后服务，并且实现4小时内到达现场服务，产品故障修复时间不超过12小时，对无法立即修复的产品及时提供备件更换服务，备件提供时间不超过24小时，产品维修时间超过3天的，则须提供同档次的备用产品。

5、每年至少二次免费上门维护，回访。

6、对于存在质量问题或者短少的产品，供应商应在接到采购人的通知2个日历日内负责修复，调换、重新制作或补齐。

7、在最终验收后的质量保证期内，供应商应对设计、工艺或材料等的缺陷而产生的故障负责（负责解决并承担全部费用）。质保期满后如出现此类问题亦应负责。

8、供应商及所投产品的制造厂商应承诺质保期、维保期的售后服务条款（包括具体的服务内容、故障响应时间、响应方式、维修措施及时限、维护响应计划等方面），未提供任何质保期、维保期的售后服务条款或提供的内容不实的以不满足招标文件要求对待。

9、对于未按约定提供质保服务的供应商或违约的供应商，采购人将拒绝其参加采购人单位的政府采购项目。且采购人有权委托第三方进行维修，所产生的费用由供应商承担，采购人有权从质保金中直接扣除，不足部分应由供应商支付。

#### 十四、验收：

由采购人和供应商共同对项目进行验收。其内容包括确认产品的产地、规格、型号和数量，对其产品技术指标、性能参数、样式、颜色，以及质量是否达到现行国家有关验收规范“合格”标准、是否按照采购人要求安装到位、是否按照采购人要求进行调试和提供相关培训、是否在规定时间内安装完毕、所有产品的配套包装是否完好无损等进行逐项检查。

1、所验产品的指标、性能参数通过验收达不到招标文件要求和投标文件承诺的，或在使用中发现设计缺陷等，将视为产品验收不合格，供应商应无条件免费更换或退货。

2、若发现供应商有弄虚作假的，在投标阶段故意或随意夸大产品技术性能，供应商应无条件退货，并赔偿采购人相应的损失。

3、验收标准：按招标文件、投标文件及澄清函等技术指标进行验收。各项指标均应符合验收标准及要求。

4、验收合格后，填写验收单，双方签字盖章后生效。

5、验收依据：

1) 合同文本；

2) 投标文件及澄清函、招标文件；

3) 国家和行业制定的相应的标准和规范；

4) 产品验收清单（注明各部件的品名、数量、规格型号和原产地或生产厂家）。

#### 十五、保密

须严格保密，对工作中了解到的采购人的技术、机密等进行保密，不得向他人泄漏。本合同的解除或终止不免除供应商应承担的保密义务。

#### 十六、知识产权

供应商应对所供产品具有或已取得合法知识产权，供应商应保证所供产品及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由供应商负责解决并承担全部责任；如因此影响到采购人的正常使用，采购人有权单

方解除本合同，供应商应无条件向采购人退回已收取的全部合同价款。

### 十七、通知与送达

1、甲乙双方应当在3天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

2、甲乙双方的送达接收人和送达地点以合同中明确的联系人，联系地址为准。双方确保合同中的联系方式真实有效。任何一方合同当事人指定的接收人或送达地点发生变动的，应提前3天以书面形式通知对方。

3、甲乙双方应当及时签收另一方送达至送达地点和指定接收人的来往信函。拒不签收的，由此增加的费用和（或）延误的交货期由拒绝接收一方承担。

**十八、合同争议的解决：**合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决，协商达不成一致时，可向当地行政仲裁机关申请仲裁或者向人民法院提请诉讼。

**十九、不可抗力情况下的免责约定，**双方约定不可抗力情况包括：五级以上地震、大风、大雨、大雪。

**二十、违约责任：**依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，供应商未全面履行合同义务或者发生违约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向成交供应商进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给成交供应商造成的经济损失。

### 二十一、其他（在合同中具体明确）

### 二十二、合同订立

1. 订立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日。

2. 订立地点：\_\_\_\_\_。

3. 本合同一式陆份，其中，合同正本一式贰份，副本一式肆份，具有同等法律效力，正副本不一致，以正本为准。采供双方各执正本壹份副本壹份，监管部门备案副本壹份、采购代理机构存档副本壹份。各方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺则长期有效）。

采购人：\_\_\_\_\_（盖章）

供应商：\_\_\_\_\_（盖章）

地址：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

邮政编码： _____	邮政编码： _____
法定代表人或其授权	法定代表人或其授权
的代理人： <u>（签字）</u> _____	的代理人： <u>（签字）</u> _____
开户银行： _____	开户银行： _____
账号： _____	账号： _____
电话： _____	电话： _____
传真： _____	传真： _____
电子邮箱： _____	电子邮箱： _____

## 第四章 采购内容及技术要求

### 一、清单汇总

序号	名称	数量	单位
1	音乐教室	1	间
2	美术教室	1	间
3	体育器材	1	间
4	劳技教室	1	间
5	科学教室	1	间
6	计算机教室	1	间
7	智慧书法教室	1	间
8	创客教室	1	间

## 二、技术参数及要求

### (一) 音乐教室配置清单

序号	分类	设备名称	参数	单位	数量
1	教师专用器材	智慧黑板	<p>1. 整机为双系统，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU 核数<math>\geq 8</math>核，GPU 核数<math>\geq 4</math>核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11 及以上；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、办公软件使用和网页浏览，安卓系统 RAM：<math>\geq 4G</math>；rom：<math>\geq 32G</math></p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书书写面积的需求，在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板，书写板数量<math>\geq 4</math>块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例 16:9，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，对比度：<math>\geq 1200: 1</math>；显示大屏亮度：<math>\geq 350cd/m^2</math>；整机色域覆盖率（NTSC）85%，灰阶<math>\geq 256</math>阶；</p> <p>5. 整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 10</math>米，拾音角度<math>180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，满足教学录课需求。支持通过前面框的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有<math>\geq 3</math>路双通道 USB3.0 接口、<math>\geq 1</math>路全功能 USB Type-C 接口，<math>\geq 1</math>路 HDMI IN 接口，整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置 USB3.0 接口<math>\geq 3</math>个，HDMI 接口<math>\geq 1</math>个；全功能 Type-C 接口 1 个，可将</p>	台	1

		<p>整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；侧置或后置输入接口具备<math>\geq 1</math>路 HDMI IN、<math>\geq 1</math>路 RS232、2路 USB 接口；侧置或后置输出接口具备<math>\geq 1</math>路音频输入输出、<math>\geq 1</math>路触控 USB 输出，双千兆网口；</p> <p>9. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能；</p> <p>10. 整机内置<math>\geq 1600</math>万像素摄像头麦克风，支持远程巡课、录播等应用，整机支持输出视场角<math>\geq 145</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出<math>\geq 4K</math>图片。PC 通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持 AI 识别人像；可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持 4K UI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置 NFC 模块支持主从模式，支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 模块，即可实现手机、wifi 连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持手机、平板同时连接并显示；</p> <p>13. 内置<math>\geq 10</math>米拾音距离的非独立外扩展至少 8 阵列麦克风，支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USB key 插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机 APP 扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统；</p>	
--	--	---	--

		<p>16. 整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人；</p> <p>17. 整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 50 人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音；</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC），提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以 AI 识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度 6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math>点触控；</p> <p>28. 整机支持硬件自检维护工具（非第三方），支持对内存、CPU 占用等进行检测，支持对触摸框和 PC 模块进行检测，支持读取 OPS 序列号、OPS CPU 型号等参数信息，</p>	
--	--	---	--

		<p>并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构          处理器：≥Intel Corei5 10 代          内存：≥8G DDR4          硬盘：≥256G SSD 固态硬盘          支持系统还原保护          内置网卡：10M/100M/1000M</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</li> <li>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为 A3 或 A4 面积。</li> <li>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</li> <li>4. USB 线缆支持不同位置安装需求；</li> <li>5. 设备应配有不少于 10 颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温≥5000K。</li> <li>6. 具备全向 MIC,可录制 10 米以内的声音。</li> <li>7. 具备≥2 个 USB-Type C 接口，支持即插即用。</li> <li>8. 支持不少于 6 个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4 切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转 90°。</li> <li>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常亮，音视频不取流时指示灯灭。</li> <li>10. 整机采用高清摄像头设计，≥800 万像素定焦镜头。</li> </ol> <p>（一） 教学软件整体功能概述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</li> <li>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；</li> <li>▲3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、</li> </ol>	
--	--	---	--

		<p>excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</p> <p>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供 PPT 、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT 课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可</p>	
--	--	--	--

		<p>使用同一个账号进行第三方资源内容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放，实现 PPT 的原生态播放；支持 PPT 文档手势识别（多指放大、滑动翻页、缩略图），播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>▲6 教学软件支持文档授课，将 word、pdf 资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到 150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学，提供不少于 5 种个性化主题模板；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹；</p> <p>8 提供不少于 3 种笔型，支持自由选择笔颜色和粗细；</p> <p>9 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供至少 3 种画笔类型，每种画笔支持粗细及颜色；</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别，支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容，支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放大缩小；</p> <p>11 在授课端支持英文字母教学工具，可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具，预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系，支持一键插入白板，并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具：数学画板、动态课件，提供丰富的资源内容，支持教师一键调用，支持将线下已有的动态课件资源一键导入到 PPT 中，打开 PPT 即可动态展示数学画板及动态课件的相应资</p>	
--	--	--	--

		<p>源方便进行课堂调用；</p> <p>14 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能，包含正方体、圆柱和圆锥图形，支持针对立方体进行 360° 旋转，支持对立方体面进行填充，支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入，提供不少于 15 个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡，每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启和关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件 PPT，并在 PPT 中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT；支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p> <p>20 支持对互动游戏进行智能填写，智能填写的游戏类型包含：判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型，教师可填写文本内容，一键识别填充，支持设置追加填写或</p>	
--	--	---	--

		<p>覆盖填写两种方式，在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图，至少支持 3 种及以上的主题模板，并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号，并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件，支持一键插入 PPT 课件，保存插入时的状态，并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或逐个的展示播放，支持在播放中移动思维导图，支持展开收起思维导图节点，支持放大缩小思维导图；</p> <p>22 需支持保存板书功能，支持将板上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端，只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容，需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整，板书内容支持重命名，支持按照日期顺序进行排布；</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片保存至本地，支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播；</p> <p>24 支持手绘图形识别，使用画笔工具绘制图形后可自动识别为标准图形，识别的图形内容包含：线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <p>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</p> <p>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登</p>	
--	--	---	--

		<p>录两种方式；</p> <p>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动切换投射画面的横竖屏样式，支持投屏时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</p> <p>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</p> <p>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</p> <p>（四） 班级管理</p> <p>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生个人素质评价打分。</p> <p>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</p> <p>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</p> <p>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</p> <p>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</p> <p>6 支持临时对班级学生进行自由分组，可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五） 教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是</p>	
--	--	---	--

		<p>否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p> <p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p> <p>▲4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>（六） 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持</p>	
--	--	--	--

		<p>按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作，支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录，支持通过 ios、Android 客户端登录操作，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页不少于 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态，包括 Windows 设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，安卓和 Windows 集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息，整机信息包含：安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；内置电脑信息包含：还原启用状态、Windows 版本、Windows 是否激活、office 版本信息、</p>	
--	--	---	--

		<p>office 是否激活、CPU 使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip 地址、音量等设备信息；</p> <p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务，也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控,并提供对 Windows 设备的相关控制功能，包括：Windows 设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接 USB 相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对课堂进行巡查督导，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫</p>	
--	--	--	--

		<p>码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p> <p>15 支持查看 Windows 和安卓的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或 Windows 设备通道，在 Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定 <math>\geq 3</math> 个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5 值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在 Android、ios 移动设备上进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛选设备，可查看设备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU</p>	
--	--	---	--

		<p>使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程开关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设备进行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升</p>	
--	--	--	--

			级。		
2		钢琴	约长：1485mm 宽：595mm 高：1181mm 铁板：亮光黄金色铁板，采用沙铸铁板工艺。 音板：采用白松制作的加强型实木音板。 琴弦：采用防锈钢线。弦码：采用色木多层板制作。弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成。弦槌：采用国产羊毛毡并应用传统工艺制作的弦槌。制音器：采用毛毡制造，制音效果好。顶杆：采用高强度ABS材质。琴键：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。键板：采用白松制作的实木键板，仿象牙白的白键，触感舒适自然。脚轮：采用塑料单轮脚轮。 外壳涂饰：采用的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺。核心部件的制作均经科学工艺处理和静止整理，使部件保持稳定性能。装配整个过程恒温恒湿的车间进行。	台	1
3		电钢琴 (教师用)	键盘 88 键，逐级配重键盘 力度感应 3 级、关闭 音源 双元素 AHL 音源 复音数 64 音色 内置 10 种音色 数码音效 大厅≥（一种），混响≥（10 种），合唱≥（5 种） 内置乐曲≥ 5 首（示范曲） 节拍器 拍子：0-9（速度范围 30-255） 其他功能 叠加 移调 25 级（-12-0-12） 微调 A4 = 415.5 - 465.9 Hz（默认值：440.0 Hz） 踏板 标准 JACK（延音） MIDI USB 端口 扬声器 高品质扬声器 [12cm/6cm（椭圆）] x 2 8w+8w 输入/输出端口 耳机（立体声 JACK） 包含配件 三踏板，乐谱架，电源适配器	台	1
4		手风琴	120 贝司三排簧新结构回声手风琴	台	1
5		琴凳	双人钢琴凳 材质：铁、优质皮革、高密度海绵	个	2

			板面：约 700*335mm 高度约 490mm		
6	操作台 (教师用)		嵌入式，教师用琴、与计算机及相应主控设备可内置，	台	1
7	指挥台 (含指挥棒)		材质：上部为不锈钢支架，底部为实木， 尺寸：约长 $\geq$ 1000mm，宽度 $\geq$ 750mm，高度 $\geq$ 240mm，外观：表面平整平滑无毛刺，结构：不锈钢支架。	个	1
8	音乐节拍器		机械式，进口机芯。 1. 节拍器摆杆左右摆动自然、顺畅，无大小、快慢、停顿等现象； 2. 节拍器外壳件光亮、整洁、色泽基本均匀； 3. 透明罩脱卸方便；4. 滑块上沿与刻字板上对应刻度线基本齐平，表面光亮耐磨，定位可靠，滑动顺畅； 5. 节拍器约高:220mm，节拍器上宽:约50mm，节拍器下宽：约 100mm。	个	1
9	音叉		440HZ 共振音叉,由叉股和手柄组成，手柄截面为圆形或方形,音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切.	个	1
10	多用划线规		1、规格：100*120mm，五线规； 2、材质：高级硬塑制 3、功能及特点： 1) 使用方法：夹持装卸粉笔； 2) 多用，可画五线谱、四字格、圆，能在黑板上划四线格、五线格、小方格、田字格、画圆、几何图形等多种图形。	个	1
11	小学音乐教学挂图		全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：约 740*520mm，全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图 25 张，乐器挂图 35 张，识谱知识挂图 10 张。 含中国音乐家： 赵元任、刘天华、贺绿汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪、 外国音乐家；约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施	套	1

			<p>特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、</p> <p>爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇、</p> <p>民族乐器：二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、箏、古琴、埙、云锣、</p> <p>我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、</p> <p>西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管、民族管弦乐队、西洋管弦乐队</p> <p>乐理部分；五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。</p>		
12	小学音乐教学软件	国家正版出版物，符合教学使用标准。	套	1	
13	小学音乐欣赏教学曲库	<p>国家正规音像出版物 内容以形象化的标题为线索。从音乐启蒙开始，进而介绍描写身边自然景观和生活场景的音乐，遵循由易到难的规律编排，曲目的选择注意童趣和形象化。</p> <p>第一碟：音乐启蒙 第二碟：场景音乐之一 第三碟：场景音乐之二 第四碟：可爱的动物之一 第五碟：可爱的动物之二 第六碟：美丽的大自然之一 第七碟：美丽的大自然之二 第八碟：多彩的四季 第九碟：优美的旋律 第十碟：充满活力的舞曲和进行曲之一 第十一碟：充满活力的舞曲和进行曲之二 第十二碟：温馨的家庭 第十三碟：奇妙的幻想天地 第十四碟：有趣的童话 第十五碟：伟大的祖国之一 第十六碟：伟大的祖国之二</p>	套	1	

			第十七碟：丰富的民间音乐民歌 第十八碟：丰富的民间音乐曲艺与民间器乐 第十九碟：丰富的民间音乐戏曲音乐 第二十碟：丰富的民间音乐外国民歌 第二十一碟：丰富的民间音乐外国民间乐曲，21 盘/套。 正规出版社出版，需提供正版来源文件。		
14	小学音乐欣赏教学影像库		国家正版出版物，符合教学使用标准。	套	1
15	五线谱电教板		1、键盘：88 键电钢琴键盘。 2、 双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板 4、音色：128 种 GM 音色+61 种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏 100 种。 6、示范曲：内置歌曲 608 首。 7、变调：五线谱 12 种变调。 8、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 9、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。 10、录音：具有录音功能。 11、节拍速度：可在 40—208/每分钟范围可调。 12、显示：控制面板上采用 4.3 吋彩色液晶屏显示。 13、接口：MIDI 输入、输出接口，音频输入、输出接口。 14、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 15、拓展功能：具有 USB2.0 接口，支持用户 U 盘，可读取 u 盘中的 MP3 文件和 MIDI 乐曲文件。 16、外接接口：通用 USB2.0 输入；线路输入输出。 17、具有键位与五线谱对应的双色 LED 指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。	块	1

			18、具有 7 吋超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 19. 具备唱名显示功能， 20. 具有蓝牙功能。		
16	学生专用器材	乐谱架	约 450mm*300mm，冲压圆孔的钢板，卷边以增强谱台强度；谱台带有 2 个谱夹，谱夹为两节铁杆中间用弹簧连接，可 180 度旋转；谱台可拆卸，螺栓固定，可做 0-90 度调整，使用螺栓紧固；谱架为高度 500-1400mm 可调节，3 节升降杆，每节均用螺栓紧固，底脚带防滑胶套。	个	48
17		排练椅	规格尺寸：约 500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格，骨架钢管电镀，可折叠。配有聚氨酯静音带刹车万向轮。	套	48
18	专业音频设备	音响系统	12" 两分频高性能全频音箱 单元：低频 1x12"，3" 音圈；高频 1x1" 喉嘴，1.75" 音圈；频率响应：55Hz-19KHz(-3dB)；功率：300W 连续，1600W 峰值；标称阻抗：8 欧姆；灵敏度：98dB/1w/1m；最大声压：连续：124dB 峰值：128dB；覆盖角度：水平：50° -100° 垂直：55°；箱体结构：18mm 多层桦木夹板箱体；表面处理：高强度的黑色颗粒状树脂喷漆；钢网：黑色穿孔钢网，表面贴防尘声学海绵；吊装系统：14xM8mm 螺纹吊点，1x38mm 插孔、插座：2 x 4 芯 Neutrik 插座；箱体尺寸：约 580x370x340mm (HxWxD)；	只	2
19			功放 RMS (EIAJ) 率：2X330W@8 Ω；2X1000W@4 Ω；2X2000W@2 Ω；SPEAKON 音响输出连接口 智能保护系统；高功率环行变压器；平衡式 XLR 输入/并联输出；变速散热风扇；操作/保护，限幅，电源及削波指示灯	台	1
20			8 通道/2 编组调音台 麦克风 / 线路通道：8CH；谐波失真：≤0.05%；频率响应：5Hz-50KHz±3dB；信噪比：≥-103 dB；最大输出：4V Max；输入灵敏度：Mic-60db line-40db Efret-40db Aux in-40db Tapein-40db；输入均衡：HI±	台	1

			15db/12KHz; 幻像电源: MID± 15db250Hz-6KHz LOW±15db/60Hz +48V; 效果器: 16 种模拟 DSP 效果器; 功 耗: 30W		
21			专业级演唱无线话筒手持式 1 拖 2 频率范 围: UHF500-960MHz (可选); 调制方式: FM(PLL) 频偏: ±25KHz / ≤±48KHz; 频 率稳定度: ≤±15ppm 频率响应: 60Hz-18KHz; 信噪比: ≥110dB(A) T. H. D: ≤1%; 接收形式: 真正分集接收 灵 敏度: 3uV (52 dB S/N); 音频输出电平: 平衡输出: +10dB (XLR); 非平衡输出: +4dB (1/4", 6.3mm jack socket); 邻道干 扰比: ≥80dB 镜像干扰比: ≥80dB; RF 发射功率 (50Ω): 8mW-30mW 谐波抑制: >50 dB	套	1
22			1. 高度: 24U, 即 24 个机架单位为 1200mm。 宽度: 为 600 毫米, 深度: 为 600 毫米; 2. 材料: 网络机柜通常使用冷轧钢板制成, 具有良好的稳定性和防护性能。	套	1
23			需要能够承受音箱的重量, 确保音箱稳定 地固定在支架上 固定架高度可调 音箱固定架的材质通常采用金属, 如钢铁 或铝合金。	只	2
24			音箱线 300 芯无氧铜, 高质量信号传输线 材	盘	1
25	辅助设备	乐器陈 列柜	1、规格: 约 1000*450*2000mm。 2、全木结构: 分上下两部分, 上部玻璃板 材拉门, 放置两层 18mm 厚 E1 级双贴面三 聚氰胺活动层板, 下部板材拉门, 放置一 层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板, 每块活动层板下放置金属材料加强筋; 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, 所用封边条分别为优质 (0.8-1) mm (内嵌)、(1.5-2) mm (外露) 厚 PVC 封 边条, 热熔胶一次成型; 4、配件: 1) 桥式拉手;	个	4

			2) 柜门采用优质合页; 3) 内部层板两侧装有专用升降条。		
26		合唱台	<p>1. 尺寸：三层尺寸 1230*1150*620±10mm；每层台阶款宽 390±10mm，高 210±10mm；小舞台尺寸：1540*1230*310±10mm；</p> <p>2. 材质：高密度 PE；</p> <p>3. 工艺：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒；表面带有音乐符号为模具一体成型。</p> <p>4. 功能：合唱台台阶可翻转设计，可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台，侧面轮子设计方便推移。为保证产品质量和师生安全须满足以下技术要求：</p> <p>1. PE 原材料需要提供检测要求：铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚和邻苯二甲酸酯等检测，且检测结果为合格。</p> <p>2. 须提供依据 GB28007-2011《儿童家具通用技术条件》塑料邻苯二甲酸酯第三方检测报告，检测结果合格。</p> <p>3. 须提供依据 GB28007-2011《儿童家具通用技术条件》结构安全第三方检测报告，检测结果合格。</p> <p>4. 环保性能：符合第三方检测机构性能测试，检测结果需符合以下技术指标并提供相应的检测结果及报告证明文件：甲醛释放量不大于 0.1mg/l。</p> <p>5. PE 原材料需要满足以下检测要求：(1) 须提供符合 GB/T 1633-2000 维卡软化温度检测判定基准：≥54℃，检测结论：符合。须提供依据 GB/T 1843-2008 悬臂梁缺口冲击强度检测判定基准：≥46，检测结论：符合。须提供依据 GB/T 9345.1-2008 灰分检测判定基准：≥0.02，检测结论：符合。须提供依据 GB/T 2411-2008 邵氏硬度检测判定基准：≥53，检测结论：符合。(2) 须提供依据 GB/T 3682.1-2018 熔体质量流动速率检测判定基准：≥4，检测结论：符合。须提供依据 GB/T 1043.1-2008 简支梁缺口冲击检测判定基准：≥66，检测结</p>	个	4

			论:符合。 (3)须提供符合 GB/T2408-2021 标准,水平燃烧等级达到 HB 级。检测结论:符合。		
27	氛围营造	知识展板	1、规格尺寸:约 900*600mm/张,每套 4 张; 2、教室装饰知识展板、UV 喷绘,镜钉安装; 3、版面由专业设计人员设计。内容包含相关学科内容。	套	1
28		创意造型墙	1、规格尺寸:约 5000mm*1500mm; 2、精选雪弗板材质,采用 UV 喷绘; 3、3D 浮雕效果。	组	1
29		设计装修	墙面彩色乳胶漆(人工辅料) 踢脚线(成品踢脚线,人工安装) 造型吊顶及强弱电改造和灯光	项	1

## (二) 美术教室配置清单

序号	分类	设备名称	参数	单位	数量
1	教师专用设备	智慧黑板	<p>4. 整机为双系统,自带整机操作系统,支持在线升级,内置安卓系统,CPU 核数<math>\geq 8</math>核,GPU 核数<math>\geq 4</math>核,嵌入式安卓操作系统版本为 Android11 及以上;同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能,具有白板书写、办公软件使用和网页浏览,安卓系统 RAM: <math>\geq 4G</math>; rom: <math>\geq 32G</math></p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护,整机背板采用金属材质,有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书书写面积的需求,在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板,书写板数量<math>\geq 4</math>块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能,可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏,显示分辨率<math>\geq 3840*2160</math>,显示比例 16:9,可视角度<math>\geq 178^\circ</math>,对比度:<math>\geq 1200:1</math>;显示大屏亮度:<math>\geq 350cd/m^2</math>;整机色域覆盖率(NTSC)85%,灰阶<math>\geq 256</math>阶;</p> <p>5. 整机内置 8 阵列麦克风,拾音距离<math>\geq 10</math>米,拾音角度 <math>180^\circ</math>,可用于对教室环境音频进行采集,满足教学录课需求。支持通过前面框</p>	台	1

			<p>的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有<math>\geq 3</math>路双通道 USB3.0 接口、<math>\geq 1</math>路全功能 USB Type-C 接口，<math>\geq 1</math>路 HDMI IN 接口，整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置 USB3.0 接口<math>\geq 3</math>个，HDMI 接口<math>\geq 1</math>个；全功能 Type-C 接口 1 个，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；侧置或后置输入接口具备<math>\geq 1</math>路 HDMI IN、<math>\geq 1</math>路 RS232、2 路 USB 接口；侧置或后置输出接口具备<math>\geq 1</math>路音频输入输出、<math>\geq 1</math>路触控 USB 输出，双千兆网口；</p> <p>9. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能；</p> <p>10. 整机内置<math>\geq 1600</math>万像素摄像头麦克风，支持远程巡课、录播等应用，整机支持输出视场角<math>\geq 145</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出<math>\geq 4K</math>图片。PC 通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持 AI 识别人像；可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持 4K UI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置 NFC 模块支持主从模式，支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 模块，即可实现手机、wifi 连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持手机、平板同时连接并显示；</p> <p>13. 内置<math>\geq 10</math>米拾音距离的非独立外扩展至少 8 阵列麦克风，支持通过前面框的物理按</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USB key 插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机 APP 扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统；</p> <p>16. 整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人；</p> <p>17. 整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 50 人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音；</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC），提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以 AI 识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度 6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设</p>		
--	--	---	--	--

		<p>计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math>点触控；</p> <p>28. 整机支持硬件自检维护工具（非第三方），支持对内存、CPU 占用等进行检测，支持对触摸框和 PC 模块进行检测，支持读取 OPS 序列号、OPS CPU 型号等参数信息，并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构</p> <p>处理器：<math>\geq</math>Intel Corei5 10 代</p> <p>内存：<math>\geq 8G</math> DDR4</p> <p>硬盘：<math>\geq 256G</math> SSD 固态硬盘</p> <p>支持系统还原保护</p> <p>内置网卡：10M/100M/1000M</p> <p>1.</p> <p>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</p> <p>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为 A3 或 A4 面积。</p> <p>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</p> <p>4. USB 线缆支持不同位置安装需求；</p> <p>5. 设备应配有不少于 10 颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温<math>\geq 5000K</math>。</p> <p>6. 具备全向 MIC，可录制 10 米以内的声音。</p> <p>7. 具备<math>\geq 2</math>个 USB-Type C 接口，支持即插即用。</p> <p>8. 支持不少于 6 个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4 切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转 <math>90^\circ</math>。</p> <p>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常亮，音视频不取流时指示灯灭。</p> <p>10. 整机采用高清摄像头设计，<math>\geq 800</math>万像素定焦镜头。</p> <p>（一） 教学软件整体功能概述</p> <p>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</p> <p>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重</p>		
--	--	--	--	--

		<p>新绑定；</p> <p>3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</p> <p>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供 PPT 、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT 课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，</p>		
--	--	--	--	--

		<p>批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可使用同一个账号进行第三方资源内容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放，实现PPT的原生态播放；支持PPT文档手势识别（多指放大、滑动翻页、缩略图），播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>6 教学软件支持文档授课，将word、pdf资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学，提供不少于5种个性化主题模板；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹；</p> <p>8 提供不少于3种笔型，支持自由选择笔颜色和粗细；</p> <p>9 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT讲解、视频播放等）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供至少3种画笔类型，每种画笔支持粗细及颜色；</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别，支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容，支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放大缩小；</p> <p>11 在授课端支持英文字母教学工具，可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具，预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系，支持一键插入白板，并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具：数学画板、动态课件，提供丰富的资源内容，支持教师一键调用，支持将线下已有的动态课件资源一键导入到PPT中，打开PPT即可动态</p>		
--	--	--	--	--

		<p>展示数学画板及动态课件的相应资源方便进行课堂调用；</p> <p>14 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能，包含正方体、圆柱和圆锥图形，支持针对立方体进行 360° 旋转，支持对立方体面进行填充，支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入，提供不少于 15 个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡，每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启和关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件 PPT，并在 PPT 中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT；支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p> <p>20 支持对互动游戏进行智能填写，智能填写的游戏类型包含：判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型，教师可填写文本内容，一键识别填充，支持设置追加填写或覆盖填</p>		
--	--	---	--	--

		<p>写两种方式，在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图，至少支持 3 种及以上的主题模板，并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号，并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件，支持一键插入 PPT 课件，保存插入时的状态，并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或逐个的展示播放，支持在播放中移动思维导图，支持展开收起思维导图节点，支持放大缩小思维导图；</p> <p>22 需支持保存板书功能，支持将板上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端，只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容，需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整，板书内容支持重命名，支持按照日期顺序进行排布；</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片保存至本地，支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播；</p> <p>24 支持手绘图形识别，使用画笔工具绘制图形后可自动识别为标准图形，识别的图形内容包含：线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <p>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</p> <p>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登录两种方式；</p> <p>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支</p>		
--	--	--	--	--

		<p>持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动切换投射画面的横竖屏样式，支持投屏时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</p> <p>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</p> <p>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</p> <p>（四）班级管理</p> <p>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生个人素质评价打分。</p> <p>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</p> <p>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</p> <p>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</p> <p>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</p> <p>6 支持临时对班级学生进行自由分组，可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五）教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p>		
--	--	---	--	--

			<p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p> <p>4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>（六） 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作，支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录，支持通过 ios、Android 客户端登录操作，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页不少于 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态，包括 Windows 设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，安卓和 Windows 集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息，整机信息包含：安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；内置电脑信息包含：还原启用状态、Windows 版本、Windows 是否激活、office 版本信息、office 是否激活、CPU 使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip 地址、音量等设备信息；</p> <p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务，也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声</p>		
--	--	--	--	--

		<p>音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控，并提供对 Windows 设备的相关控制功能，包括：Windows 设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接 USB 相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对课堂进行巡查督导，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p> <p>15 支持查看 Windows 和安卓的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或 Windows 设备通道，在 Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色</p>		
--	--	---	--	--

		<p>及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定<math>\geq 3</math>个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5 值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在 Android、ios 移动设备上设备进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛选设备，可查看设备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU 使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程开关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属</p>		
--	--	---	--	--

		<p>学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设备进行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升级。</p>		
2	教师演示台	<p>1、规格：约 1800*700*750mm。</p> <p>2、桌面：边缘<math>\geq</math>60mm 厚实木板，桌面配置透明桌垫。</p> <p>3、支架采用<math>\geq</math>1.4mm 钢管，桌腿<math>\geq</math>50*50mm 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。</p>	张	1
3	教师椅	<p>1、规格：高度约 950mm，座面约 500mm*465mm，靠背高度约 530mm，扶手宽约 560mm；</p> <p>2、结构：整体采用工字型结构；</p> <p>3、材质：椅面四面编织网布；</p> <p>座垫采用高密度定型棉；</p> <p>扶手采用 PP 加纤材质。</p> <p>椅架采用 1.6mm 厚铁架，黑色烤漆，弯曲处双层套管；</p> <p>边框采用 PP 加纤出框。</p>	张	1
4	画架	<p>1. 规格：总高度<math>\geq</math>800mm，最高可调至 1000mm，边框厚度<math>\geq</math>20mm。底框尺寸：约 270*310mm。</p>	块	1

			2. 材质：优质松木。 3. 高度升降、倾斜角度可调、0~90度折叠。		
5		画板	一、适用范围：适用美术教学使用。 二、技术要求：1. 规格：2#图板，外观尺寸约300mm*450mm*18mm。 3. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽 $\geq 10$ mm,45度割角拼接。 3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。应符合JY0001-2003的有关规定。	块	1
6		画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。 二、技术要求： 1. 规格：2#图板，外观尺寸约450mm*600mm*18mm。 2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽 $\geq 10$ mm,45度割角拼接。 3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。应符合JY0001-2003的有关规定。	块	1
7	学生专用设备	学生工作台	1、规格：2400*1200*750mm。 2、桌面：边缘 $\geq 60$ mm厚实木板，桌面配置透明桌垫，防水防划防磨。 3、支架采用 $\geq 1.4$ mm钢管，桌腿 $\geq 50*50$ mm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。	张	6
8		学生凳	1、规格：约330*240*440mm。 2、结构：钢木结构，实木凳面，钢制凳架。 3、材质：凳面为25mm厚实木板，凳腿为25方管，壁厚1.2mm，凳撑为20方管，壁厚1.0mm。	套	48
9		画架	1. 规格：总高度 $\geq 800$ mm，最高可调至1000mm，边框厚度 $\geq 20$ mm。底框尺寸：270*310mm。 2. 材质：优质松木。 3. 高度升降、倾斜角度可调、0~90度折叠。	个	48
10		画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。 二、技术要求： 1. 规格：2#图板，外观尺寸 $\geq 300$ mm*450mm*18mm。	块	48

			2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽 $\geq 10\text{mm}$ ，45度割角拼接。 3. 对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。应符合JY0001-2003的有关规定。		
11	辅助设备	美术教学用品柜	1、规格：约2400*300*2000mm。 2、结构：钢木结构。 3、材质：柜身及层板均材料采用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，所用封边条分别为优质(0.8-1)mm(内嵌)、(1.5-2)mm(外露)厚PVC封边条，热熔胶一次成型；钢架为优质管材。 4、配件： 1) 桥式拉手； 2) 柜门采用优质合页；	个	2
12		美术教学用品柜	1、规格：800*400*800mm。 2、结构：放置二层18mm厚E1级双贴面三聚氰胺层板； 3、材质：柜身材料采用18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质(0.8-1)mm(内嵌)、(1.5-2)mm(外露)厚PVC封边条，热熔胶一次成型；	个	4
13	教师端专用器材	磁性白黑板	1、尺寸： $\geq 800\text{mm} \times 1200\text{mm}$ 。 2、双面板，正白反绿，含可移动升降支架。	块	1
14		人体结构活动模型	高 $\geq 40\text{cm}$ ，椴木、表面无毛刺、关节活动灵活。	个	4
15		民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	套	1
16		写生灯	一、适用范围：适用于美术教学使用。 二、技术要求： 1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。 2. 规格：立式三节可升降、调节高度 $\geq 2400\text{mm}$ 、照射角度 $0^\circ - 120^\circ$ ，带万向轮。 3. 要求：表面光滑、无锈斑、划痕。应符合JY0001-2003的有关规定。	只	4
17		静物台	一、适用范围：适用于美术教学使用。	套	2

			<p>二、技术要求：</p> <p>1. 材质：优质木材。</p> <p>2. 台面：<math>\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm}</math>、带背板，台面及背板为优质三聚氰胺板，腿：双重折叠支撑架。</p> <p>3. 要求：可折叠，表面光洁、光滑无毛刺，无损伤。应符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>		
18	衬布		<p>一、适用范围：适用于美术教学使用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 规格：长度<math>\geq 2000\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 1500\text{mm}</math>。</p> <p>2. 材质：衬布材质为平绒或棉布，锁边。</p> <p>颜色：灰、淡蓝、红、棕为主。4. 产品易于清洗，耐用，不退色。</p>	块	10
19	写生教具 (1)		<p>一、适用范围：适用于美术教学使用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1、规格与数量：阿格里巴、腊空、太阳神、海盗、小大卫等每个学校不得重复；</p> <p>2、材质：为 200 目石膏粉。</p> <p>3、要求：外表光滑。应符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>	套	1
20	写生教具 (2)		<p>一、适用范围：适用于美术教学使用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 材质：优质石膏粉。</p> <p>2. 几何形体 15 件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、圆台、六棱锥、圆切、十二面体各一件。应符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>	套	1
21	素描套装		<p>一、适用范围：适用于美术教学使用。</p> <p>二、技术要求：23 支专用铅笔 2H、HB、2B、3B、4B、5B、6B、7B、8B、12B、炭笔中软硬各 1 支，美工刀、延长器、可塑橡皮、橡皮等</p>	套	1
22	油画用具		<p>一、适用范围：适用于美术教学使用。</p> <p>二、技术要求：1、猪鬃油画笔 6 支装：刚韧而富有弹性、耐潮湿、不易变形、肌理绘；2、猪鬃画笔刷 3 支：适用大面积涂抹，颜料吸附性好，弹性好，硬度适中；3、猪鬃扇形笔：可大面积铺色，做笔刷效果；4、勾线笔 3 支：勾线、描边及细节的描绘；5、双盖油壶：夹子设计可以夹在调色板上更方便，带盖设计</p>	套	1

			使调色油不易挥发；6、不锈钢洗笔器 1 套：密封性好、稀释剂不易浪费，可多次使用；7、油画刀 3 件套：榉木柄刮刀，不锈钢刀片轻薄有韧性，弹性好；8、调色油： $\geq 500\text{ml}$ ，油画媒介，无刺激性气味，能使作画更加流畅，能长期使油画颜色保持不变；9、稀释剂： $500\text{ml}$ ，油画媒介，晶莹透明，无杂质；10、不锈钢画框分离夹：2 个		
23	油画框		1、规格： $400*500\text{mm}$ 。2、结构：实木框+棉布画布。3、材质：采用符合标准的桐木，不曲不翘不变形，采用榫卯结构设计；优质纯棉布画布，布面柔和，柔软度高，抗拉。吸湿性和透气性墙，细纹。	个	1
24	油画框		1、规格： $300*400\text{mm}$ 。2、结构：实木框+棉布画布。3、材质：采用符合标准的桐木，不曲不翘不变形，采用榫卯结构设计；优质纯棉布画布，布面柔和，柔软度高，抗拉。吸湿性和透气性墙，细纹。	个	1
25	调色板		1、规格： $300*400\text{mm}$ 。2、结构：长方形原木油画调色盘，弧形指孔设计方便拿握。3、材质：采用优质高密度三层复合木料制成，抛光打磨，光滑平整，适合油画和丙烯颜料。	个	1
26	油画颜料		一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：常用 24 色：钛色、柠檬黄、土黄、朱红、大红、赭石、熟褐、粉绿、翠绿、群青、钴蓝、煤黑、桔铬黄、淡黄、深红、紫罗兰、草绿、普蓝、亮红、玫瑰红、天蓝、土红、中绿、马利紫等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 $\geq 170\text{ml}$ 。	套	1
27	油画纸		1、规格：4K，每包 10 张。 2、材质、性能：高密度纸张底子涂于表面，更不易吸收，颜色光泽明亮，平整光洁；纹理紧密，肌理清晰。	包	5
28	水粉画工具		一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1、画笔 6 件：笔头为优质尼龙毛刷，笔头长度依次： $12\text{mm}$ 、 $13\text{mm}$ 、 $13\text{mm}$ 、 $19\text{mm}$ 、 $23\text{mm}$ 、 $26\text{mm}$ ，笔杆长度 $19\text{mm}$ ；2、水粉颜料 1 盒：12 色；3、水粉纸张 1 袋：8k，20 张；4、调色盒 1 件：24 格，聚丙烯（PP）材质，长宽高 $\geq 200\text{mm}*100\text{mm}*20\text{mm}$ ；5、水桶 1 个：折叠，直径 $160\text{mm}$ ，展开时高度 $\geq 140\text{mm}$ ；6、	套	1

			调色刀 1 件：刀头为不锈钢材质，长度 80mm，刀柄为木质长度 90mm； 7、包装盒 1 件：所有工具定位，中空吹塑包装，长宽高：360mm*255mm*65mm。		
29		水粉颜料	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：常用 18 色：白色、黑色、柠檬黄、土黄、朱红、深红、赭石、紫色、淡绿、翠绿、普蓝、湖蓝、熟褐、中黄、玫瑰红、群青、草绿、中绿等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 $\geq$ 100ml。	套	1
30		水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：尼龙水彩画笔六只装，1#笔长 168mm、2#笔长 171mm、3#笔长 173mm、4#笔长 174mm、5#笔长 168mm、6#笔长 178mm。	套	1
31		彩色铅笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：铅笔笔杆为木料，笔芯为蜡质地色粉制成，可溶于水，适用于水彩画打底稿。12 色。	盒	1
32		水彩颜料	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：常用 18 色：白色、柠檬黄、土黄、朱红、深红、赭石、熟褐、草绿、深绿、普兰、青莲、煤黑、湖蓝、群青、玫瑰红、浅绿、桔黄、藤黄等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 $\geq$ 12ml。	套	1
33		素描套装	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：23 支专用铅笔 2H、HB、2B、3B、4B、5B、6B、7B、8B、12B、炭笔中软硬各 1 支，美工刀、延长器、可塑橡皮、橡皮等	套	25
34		纸夹	不锈钢材质，夹纸 $\geq$ 300 张。	个	50
35	学生端专用器材	油画用具	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1、猪鬃油画笔 6 支装：刚韧而富有弹性、耐潮湿、不易变形、肌理绘；2、猪鬃画笔刷 3 支：适用大面积涂抹，颜料附着性好，弹性好，硬度适中；3、猪鬃扇形笔：可大面积铺色，做笔刷效果；4、勾线笔 3 支：勾线、描边及细节的描绘；5、双盖油壶：夹子设计可以夹在调色板上更方便，带盖设计使调色油不易挥发；6、不锈钢洗笔器 1 套：密封性好、稀释剂不易浪费，可多次使用；7、油画刀 3 件套：榉木柄刮刀，不锈钢刀片轻薄有韧性，弹性好；8、调色油： $\geq$ 500ml，	套	50

			油画媒介，无刺激性气味，能使作画更加流畅，能长期使油画颜色保持不变；9、稀释剂：500ml，油画媒介，晶莹透明，无杂质；10、不锈钢画框分离夹：2个		
36	油画框		1、规格：400*500mm。2、结构：实木框+棉布画布。3、材质：采用符合标准的桐木，不曲不翘不变形，采用榫卯结构设计；优质纯棉布画布，布面柔和，柔软度高，抗拉。吸湿性和透气性墙，细纹。	个	25
37	油画框		1、规格：300*400mm。2、结构：实木框+棉布画布。3、材质：采用符合标准的桐木，不曲不翘不变形，采用榫卯结构设计；优质纯棉布画布，布面柔和，柔软度高，抗拉。吸湿性和透气性墙，细纹。	个	25
38	调色板		1、规格：300*400mm。2、结构：长方形原木油画调色盘，弧形指孔设计方便掌握。3、材质：采用优质高密度三层复合木料制成，抛光打磨，光滑平整，适合油画和丙烯颜料。	个	25
39	油画颜料		一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：常用24色：钛色、柠檬黄、土黄、朱红、大红、赭石、熟褐、粉绿、翠绿、群青、钴蓝、煤黑、桔铬黄、淡黄、深红、紫罗兰、草绿、普蓝、亮红、玫瑰红、天蓝、土红、中绿、马利紫等，或根据需要自行选择颜色，每瓶≥150ml。	套	25
40	油画纸		1、规格：8K/380mm*270mm，每包10张。 2、材质、性能：高密度纸张底子涂于表面，使其表面更紧密，更不易吸收，颜色光泽明亮，平整光洁；纹理紧密，肌理清晰；笔触感、黏附力、稳定性、吸收性、耐久性好。	包	50
41	水粉画工具		一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1、画笔6件：笔头为优质尼龙毛刷，笔头长度依次：12mm、13mm、13mm、19mm、23mm、26mm，笔杆长度19mm；2、水粉颜料1盒：12色；3、水粉纸张1袋：8k，20张；4、调色盒1件：24格，聚丙烯（PP）材质，长宽高≥200mm*100mm*20mm；5、水桶1个：折叠，直径160mm，展开时高度≥140mm；6、调色刀1件：刀头为不锈钢材质，长度80mm，刀柄为木质长度90mm；7、包装盒1件：所有工具定位，中空吹塑包装，长宽高：	套	50

			360mm*255mm*65mm。		
42		水粉颜料	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：常用 18 色：白色、黑色、柠檬黄、土黄、朱红、深红、赭石、紫色、淡绿、翠绿、普蓝、湖蓝、熟褐、中黄、玫瑰红、群青、草绿、中绿等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 $\geq$ 100ml。	套	25
43		绘画纸	一、适用范围：适用于中小学美术教学使用。二、技术要求：8 开（每袋 20 张），进口全木浆无酸纸。三、性能：纸浆均匀、密度大、吸水适度、色泽饱满、自然鲜艳、不易黄变、适合收藏。	包	50
44		水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：尼龙水彩画笔六只装，1#笔长 168mm、2#笔长 171mm、3#笔长 173mm、4#笔长 174mm、5#笔长 168mm、6#笔长 178mm。	套	50
45		彩色铅笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：铅笔笔杆为木料，笔芯为蜡质地色粉制成，可溶于水，适用于水彩画打底稿。12 色。	盒	50
46		水彩颜料	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：常用 18 色：白色、柠檬黄、土黄、朱红、深红、赭石、熟褐、草绿、深绿、普兰、青莲、煤黑、湖蓝、群青、玫瑰红、浅绿、桔黄、藤黄等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 $\geq$ 12ml。	套	50
47	氛围营造	知识展板	1、规格尺寸：约 900*600mm/张，每套 4 张； 2、教室装饰知识展板、UV 喷绘，木纹边框； 3、版面由专业设计人员设计。内容包含相关学科内容。	套	1
48		作品展示板	尺寸：约 1200*2400mm，环保 E1 级高密度出软木材料，软木 10mm，胶厚 1mm，配置实木边框，厚 17mm，宽 35mm，配图钉 1 盒。	块	2
49		设计装修	墙面彩色乳胶漆（人工辅料） 踢脚线（成品踢脚线，人工安装） 造型吊顶及强弱电改造和灯光	项	1

**(三) 体育器材**

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	计算器	1、12位科学函数计算器，独立存储功能。 2、240种计算功能，普通四则运算 3、9个变量，随机数的产生四、统计运算，自动关机功能等	个	6
2	录放音机	有USB接口，能播放磁带、CD、U盘等音乐文件。	台	3
3	扩音设备	便携式，频率响应：频率响应：100Hz~10kHz,3dB；150秒超长录音喇叭，配备USB接口，内存卡接口；使用电源：锂电池，一次充电可连续使用6小时以上；功率为25W；采用ABS工程塑料；适用面积200m <sup>2</sup> 。	台	6
4	打气筒	带储气罐/人工充气、加强型脚踏泵。	个	3
5	电动充气泵	电机功率：≥130W,电压:交流220V 50HZ。	台	1
6	布卷尺	20m,仿皮外壳,苎麻布卷尺,防水,防腐蚀;不锈钢卡扣和收放扣	盒	2
7	布卷尺	30m,仿皮外壳,苎麻布卷尺,防水,防腐蚀;不锈钢卡扣和收放扣	盒	1
8	布卷尺	50m,仿皮外壳,苎麻布卷尺,防水,防腐蚀;不锈钢卡扣和收放扣	盒	1
9	数字秒表	具有计量分段点/分段区时间、定时倒数器、时间显示、步进器功能的数字式石英秒表。 1、秒表装置能以百分之一秒为单位，计量长达10小时的时间。 2、可以计量8个、10个、20个、30个、60个分段点时间和分段区时间。 3、三排数码显示，具有分散、重叠、累计时间显示功能即显示全部经过时间，分段点时间和分段区时间，并且不必解除分段点时间或是分段区时间的计算，也能连续的对它们进行计量。 4、记忆、储存、重现功能，可以将8个、10个、20个、30个、60个计量数据储存在记忆中，并且在计算后，也可进行检索重现（包括最快、最慢及平均分段时间）。 5、可显示年、月、日、时、分、秒、星期。 6、定时倒数器可循环倒数，最长9时59分59秒。	块	5

		7、步进节拍器从 10 次/分至 320 次/分可分档调节,并可显示次数及所用时间。		
10	体育器材架	长 2 米*宽 0.5 米*高 1.8 米,钢制四层器材架。立柱及横梁采用 3*3cm 钢管,厚度 1.0mm。	个	8
11	接力棒	1、外形尺寸:(1)直径 $\Phi$ 32mm,长度 L300mm。 2、用铝合金制成,表面光洁,体形端直,无变形,弯曲,裂纹,断裂等缺陷。	根	10
12	跳高架	移动式,可升降。跳高架由底座、固定立柱、移动立柱、横杆托架、微调支脚构成。固定立柱与移动立柱选用 70*40 mm、3*3 mm 优质铝合金型材。表面氧化处理。固定立柱上贴有标尺,刻度调节范围:500-2500mm。底座采用长 380 mm,宽 29 mm、厚 5 mm 铁板折弯成型,跳高架横杆托架采用铝压铸件,具有防腐蚀性。跳高架底座底部设有微调机构,通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度,符合 GB/T19851.17-2007 国家标准。	付	1
13	跳高垫	约长 3m*宽 2m*高 0.3m 防水防潮,内层涂 PVC 胶,外层帆布。	个	2
14	跳高横杆	长 4000mm,直径 30mm,质量 2000g,采用玻璃钢制成,除两端外,横截面应呈圆形,颜色醒目横杆固定在立柱上,中心自然下垂 20mm。	根	1
15	跨栏架	比赛型,最低高度 762mm 高度可调节,五档升降,762mm、840mm、914mm、1000mm、1067mm 弹簧升降,底座附有可调加重器,栏板倾翻力 16N~20N。5*5 方型钢管,防锈烤漆,漆面采用环保汽车漆,防锈防腐度 7 级,油印刻度清晰。栏板长度 1200mm,宽度 70mm;栏架底座长 650mm,栏架最低高度 762mm,符合 GB/T19851.16-2007 国家标准。	付	10
16	起跑器	长 66.5cm,宽 23cm 塑胶跑道用,铝合金底座,脚蹬位置及距离可调节。脚蹬附有防滑皮垫。符合 GB/T19851.17-2007 国家标准	付	8
17	发令枪	弹种定装式无枪头发令枪;容弹量 2 发;发射方式:单发;声响:膛口水平面正前方 100 处,声强值 60 分贝;烟雾:在规定背景下,膛正前方 150 米清晰可见。带子弹 100 发。	支	2
18	钉鞋	七钉,备有脚钉。超高透气网布。	双	16
19	标志筒	全塑料制品,高度为 30cm,呈圆锥体状放置平稳	个	40
20	实心球	圆周长 400mm,质量 1000g,采用橡胶制成,球	个	30

		体表面进行防滑处理,不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷,经过从 10m 高处自由落体试验后无破裂。		
21	投掷靶	铁框架,铁靶面,靶面 400mm*400mm,中心孔直径为 40mm,孔中心距地面 1.4m。	套	10
22	钻圈架	钻圈架两立柱及底座为 30mm*30mm 的方管,圈体为 $\Phi$ 20mm 的圆管。圈体直径为 700mm。	个	16
23	铅球	质量 3.0kg,直径 94mm,采用铁制金属材料制成,球体重心距球体中心距离 6mm。	个	3
24	标志杆	采用塑料制成。高 1.53m,底座为半球形,直径 20cm;立柱高 1.50 米,直径 25cm,配三角形红色旗面。	根	40
25	彩带软球	整体呈彗星状,长度 650mm;前部分球体直径 60mm,后部分尾翼为蓝、红、黄色相间的彩色布料,长度 600mm;	个	30
26	软式练习接力环	外圈直径 170mm,内圈直径 90mm,环身有防滑纹,可充气,柔软塑胶材料制成	个	30
27	软式趣味绳套	长度 9500mm,每节长度 500mm,黑白或彩色相间;可随意摆放成各种格子供跑跳练习,柔软泡沫材料制成	个	8
28	彩色标志杆组合	由杆、底座、连接卡子和标志小旗组成;杆长 1500mm,底座直径 250mm,底座可充沙子,塑料制成	套	20
29	助跳板	I 型长 800mm,宽 500mm,高 150mm 弹簧式,杉木,防滑毯面,符合 GB/T19851.2-2005 国家标准。	块	3
30	单杠	预埋式,立柱为直径 76mm,厚度 2.2mm,高度 1.6m 的圆形钢管。横杆杠长 2m,直径 28mm 的实心铁。钢管及横杆经酸洗磷化处理,漆面采用静电喷塑技术,防锈度 7 级,抗划强度 7 度。符合 GB/T 19851.2-2005 国家标准。	付	5
31	小跳垫	采用牛津帆布,内置 35#高密度海绵。长 1200mm $\pm$ 5mm,宽 600mm $\pm$ 5mm,厚 $\geq$ 100mm。在长度方向可对半折叠,两侧应各有提手,四周加装粘扣。	块	20
32	大跳垫	采用牛津帆布,内置 35#高密度海绵。长 1200mm $\pm$ 5mm,宽 600mm $\pm$ 5mm,厚 $\geq$ 100mm。在长度方向可对半折叠,两侧应各有提手,四周加装粘扣。	块	27
33	体操棒	采用实心木材,长 1000mm,截面直径 25mm.两遍漆,红白相间。	根	55
34	体操凳	体操凳面长度为 2000mm,宽度 240mm,整体高度为 320mm。材质:凳面整体为木质材料,上	张	6

		面铺有地毯。铁腿为 $\Phi 22*2.75\text{mm}$ 钢管，表面烤漆，底脚有套脚。		
35	纱巾	长700mm,宽700mm,红色丝布。	块	55
36	艺术体操球	直径18.5cm,重约400g,红色,橡胶制成。	个	55
37	艺术体操圈	采用木材或塑料制成,可染成或选用除金、银、铜以外的其他颜色。横断面可以是圆形、方形、椭圆形等。内径80厘米,重300克。比赛由滚动、转动、8字、绕环、抛接、旋转、钻圈以及平衡等动作编排而成。	个	55
38	小学生用篮球	胶质,5号,周长:645mm~670mm;重量:420g~480g;橡胶内胆,绕线:大化纤,橡胶外层:天然橡胶,丁苯橡胶,碳酸钙,硬脂酸锌等。	个	27
39	小学用篮球架	<b>篮圈高2050mm<math>\pm</math>8mm(1~3年级)</b> ,钢模精制铸造底座,底座长65cm,宽110cm,重660kg/付,配扇形安全透明钢化玻璃篮板,篮板厚15mm,钢架包边,弹性篮圈,整体采用酸洗磷化处理,漆面采用静电喷塑技术,防锈度大于7级,抗划强度大于7度。	副	1
40	小学用篮球架	<b>篮圈高2350mm<math>\pm</math>8mm(4~6年级)</b> ,钢模精制铸造底座,底座长65cm,宽110cm,重660kg/付,配扇形安全透明钢化玻璃篮板,篮板厚15mm,钢架包边,弹性篮圈,整体采用酸洗磷化处理,漆面采用静电喷塑技术,防锈度大于7级,抗划强度大于7度。	副	1
41	预埋式篮球架(钢化玻璃篮板)	地埋式单臂篮球架,漆面采用静电喷涂,防锈防腐度7级。篮圈离地高度3.05m,带预埋件,圆管,管壁厚2.5mm,立柱 $\Phi 165\text{mm}$ ;臂长1.8m,篮板规格:1800mm*1050mm,篮板配用国际通用的高强度安全玻璃篮板,铝合金包边。	副	1
42	厢式带轮移动篮球架	厢式带轮移动,臂长2.25m,配高强度玻璃篮板,钢磨精制铸造底座重每付 $\geq 720\text{kg}$ 。 1、篮圈上沿离地3.05米,篮板下沿距地面2.90m,篮架底座尺寸:长*宽*前高*后高=1.9m*1.1m*0.38m*0.38m。 2、产品用材:篮球架底座采用铁板折边拼焊而成,底座前立柱支撑架采用槽钢制作,立柱尺寸:立柱上宽200mm,立柱下宽290mm,厚110mm。立柱前护翼挡板用2mm钢板拉焊组成A字型,底座厢体后盖为厚1.5mm的钢板规格为1000mm*1210mm。 3、篮板规格:1800mm*1050mm,篮板配用国	副	2

		际通用的高强度安全玻璃篮板，铝合金包边。		
43	篮球网	篮网长 400mm，网口直径 450mm，网底直径 350mm，尼龙制成。	个	10
44	小学生用排球	胶质 优等正品 5 号，周长：600mm~620mm；重量：200g~240g；橡胶内胆，绕线：大化纤，橡胶外层：天然橡胶，丁苯橡胶，碳酸钙，硬脂酸锌等。	个	27
45	软式排球	4 号软式排球，周长 600mm，重量 200g，变形恢复度 5%，反弹高度 350mm，免充气。	个	27
46	气排球	圆周长为 610mm，质量 150g。	个	27
47	排球网柱	<p>高度 1.8-2m, 2.23-2.43m 移动升降四档，配 15m 钢绳，钢磨精制铸造底座带轮重 250kg/付，钢管立柱直径 7.6cm。底座长 83cm*宽 50cm*高 21cm 成凸型。凸出长度为 33cm。</p> <p>1、比赛专用，配网、配丝绳。</p> <p>2、排球柱由两立柱、升降起构和锁紧装置组成。</p> <p>3、二立柱选用直径 76 毫米的钢管制作。</p> <p>4、二立柱中，一立柱上置有网钩，另一立柱上置有棘爪紧线锁紧机构，通过调节手柄调节钢丝绳的松紧，从而实现网的高度要求。</p> <p>5、排球柱底座重 250kg/付，排球柱底座设有控制走轮，使用时，降下走轮，将排球柱移至指定地点。</p> <p>6、排球柱内立柱表面均经酸洗磷化处理，漆面采用静电喷塑技术，防锈度大于 7 级，抗划强度大于 7 度。排球柱外立柱和底座表面经酸洗磷化处理，漆面采用静电喷塑技术，防锈度大于 7 级，抗划强度大于 7 度。应符合 GB/T19851.13-2007 国家标准。</p>	付	4
48	排球网	排球网长度 9500mm 宽度 1000mm	个	4
49	儿童足球	3 号 PU，圆周长 535mm~560mm；质量 270g~320g	个	27
50	少年足球	4 号 PU，圆周长 615mm~650mm；质量 315g~405g	个	27
51	足球门	3 号足球门，门内口宽度 3000mm±10mm，高度 2000mm±10mm，门柱及横梁直径≥76mm。足球门应能承受的水平拉力 1000N，足球门横梁能承受 2700N 的静负荷。可移动整体采用酸洗磷化处理，漆面采用静电喷塑技术，防锈度大	副	1

		于7级，抗划强度大于7度。		
52	足球网	根据选定的球门，选择符合相应标准要求的足球网	付	2
53	乒乓球	直径43.4mm，质量2.20g，弹跳220mm，圆度0.4mm，受冲击700次无破裂	个	50
54	乒乓球拍	1、2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整；2、拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不呈白色；3、胶粒分布均匀，高度应0.5mm；4、胶合部位牢固，不开裂。	付	55
55	乒乓球网架	网架长度22.5cm，网架高度17.7，可夹厚度30mm	付	12
56	乒乓球网	球网高度145mm。	付	12
57	乒乓球台(一)	室外用，球台面采用复合材料SMC，整体高温模压一次成型，规格约2740*1525*76mm，配有不锈钢制网架，底架采用彩虹腿， $\Phi 60*3$ mm圆管，表面静电喷塑。符合GB/T19851.13-2007国家标准。	张	6
58	乒乓球台(二)	活动式。方管可调式，国标密度板。台面长2.740*宽1.525*高0.76m。技术参数：台面光泽度6，台面与球面摩擦系数COF值0.5，弹性230，球面稳定性7，台面暗度Y值，(%)30。台面边沿四周画有白线，宽度2cm，台面中间画有细白线，宽0.3cm。球台采用中密度板，且弹性符合要求（即标准的乒乓球在30.5cm高度下落时回弹高度22cm）。球台表面色彩柔和无眩光。球台台脚可折叠，带轮可移动。产品涂料不含有毒元素。符合QB/T2700-2005标准。	张	6
59	羽毛球	球口外径65mm，球头直径25mm，球头高度24mm，毛片插长63mm，质量4.50g，毛片数量16片。	个	55
60	羽毛球拍	2拍，符合国标，球拍总长度680mm，球拍宽度230mm，球拍拍弦面长度280mm，球拍拍弦面宽度220mm，拍体表面平整光洁、无伤痕，镀涂薄膜有充分的防水防锈的效果，漆层无流漆、起泡及剥落现象。	付	55
61	羽毛球网柱	1 移动式羽毛球柱由底座、立柱、锁紧装置组成。 2. 二立柱选用 $\Phi 42*3$ mm无缝管制作，一根立柱置有一系绳柱，另一立柱置有棘轮、棘爪紧线机构装置，通过手柄转动，实现网的高度：1550mm。	付	3

		3. 羽毛球底座外包 ABS 工程塑料, 底部配有防滑、防震垫。重量 110Kg。 4. 羽毛球柱底座装有 PU 滚轮。 5. 羽毛球立柱均经除锈、磷化等处理后在自动喷涂线上喷塑。		
62	羽毛球网	羽毛球网长度 6100mm, 宽度 500mm	件	2
63	网球	1#软性球, 质量 46.0g, 直径 62mm, 弹性 1100mm	个	30
64	网球	2#软性球, 质量 34.0g, 直径 60mm, 弹性 950mm	个	30
65	网球	3#软性球, 质量 32.0g, 直径 68mm, 弹性 900mm	个	30
66	短式网球拍	长度 53cm, 质量 200g, 拍弦面长度 29cm, 拍弦面宽度 22cm, 拍弦面面积 715c m <sup>2</sup> 。	付	25
67	网球网柱	1. 移动式网球柱由底座、立柱、锁紧装置组成。 2. 二立柱选用直径 90 的标准焊接管拼焊制作, 一根立柱内置有一系绳钩, 另一立柱内置有蜗轮蜗杆紧线机构装置, 通过手柄转动, 可达到网的高度要求: 1070mm。 3. 网球柱底座采用配重箱, 底部配有防滑、防震垫。 4. 网球柱立柱表面喷塑。 5. 网球柱底座装有 PU 滚轮, 符合 GB/T19851.13-2007 国家标准。	付	1
68	装球车	四轮移动式可折叠钢管制装球车, 规格: 约 85*80*90cm。	辆	4
69	跳绳	长 2.8m, 塑胶柄, PVC 跳绳, 直径 5mm, 质量: 140g。符合 GB/T19851.20-2007 国家标准。	根	60
70	跳绳	长 3 米, 塑胶柄, PVC 跳绳, 直径 5mm, 质量: 140g, 符合 GB/T19851.20-2007 国家标准。	根	60
71	跳绳	长 5 米, 木柄, PVC 跳绳, 直径 6mm, 质量: 80g, 符合 GB/T19851.20-2007 国家标准。	根	12
72	跳绳	长 7 米, 木柄, PVC 跳绳, 直径 6mm, 质量: 80g, 符合 GB/T19851.20-2007 国家标准。	根	15
73	跳绳	长 9 米, 木柄, PVC 跳绳, 直径 6mm, 质量: 80g, 符合 GB/T19851.20-2007 国家标准。	根	6
74	拔河绳	1. 拔河绳用麻绳多股绞合而成。 2. 长 25m, $\phi$ 30mm; 绳的抗拉力 490KN。 3. 绳的两端结孔。	根	5
75	塑料圈(呼啦圈)	外径 800mm, 呼拉圈内层用直径 15mm, 厚度 1mm 的钢管扭弯成形, 接头用 35mm 铁件套管连接, 外层为 EVA 材料。	个	50

76	爬绳和爬杆	有效使用高度 3.2m*宽 2.8m, 地埋深度 0.6m。3 立柱, 立柱直径 114mm。爬杆 2 支(爬杆直径 32mm), 爬绳 2 条, 钢管壁厚 $\geq 2.2$ mm。爬绳和爬杆上端的连接部分设有防止绳杆断裂的防护装置, 爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度 $8^{\circ}$ , 应符合 GB/T19851.1-2005 国家标准。	副	1
77	肋木架	有效使用高度 2.2m*宽 1.6m, 三柱二间, 地埋式, 地埋深度 0.5m. 立柱直径 75mm, 横肋间距 250mm, 握持直径 32mm, 管件壁厚 $\geq 2.2$ mm, 材质为普通钢管. 具有压腿攀爬等功能, 钢管经酸洗磷化处理, 漆面采用静电喷塑技术, 防锈度大于 7 级, 抗划强度大于 7 度。符合 GB/T 19851.1-2005 国家标准。	间	1
78	平行梯	有效使用长度 3500mm, 有效使用宽度 600mm, 最高使用高度 2100mm, 地埋深度 500mm. 悬垂握持直径 32mm, 纵向握持间距 $\leq 300$ mm, 钢管经酸洗磷化处理, 漆面采用静电喷塑技术, 防锈度大于 7 级, 抗划强度大于 7 度。符合 GB/T 19851.1-2005 国家标准。	架	1
79	橡皮拉力带	长 3m, 宽 3cm, 厚 3mm。轻阻力, 拉力带采用合成橡胶 TPE 制作。	条	12
80	橡皮拉力带	长 5 米, 宽 5cm, 厚 5mm。重阻力, 拉力带采用合成橡胶 TPE 制作。	条	12
81	木哑铃	实木制, 木材经烘干处理, 无裂纹、变形。长度 15cm, 二头呈圆形, 直径 4cm。	付	57
82	哑铃架及哑铃	1. 器械表面防锈处理; 2. 器械与地面接触部位有减震橡胶垫; 3. 配备各种规格哑铃 10 对。	台	1
85	小学体育教学挂图	41 幅/套, 铜牌版纸彩印	套	1
86	广播体操教学挂图	9 幅/套, 铜版纸彩印。	套	1
87	多媒体教学软件	软件, 1 碟, ISBN 正规出版, 新课标要求	套	1
88	多媒体教学光盘	软件, 1 碟, ISBN 正规出版, 新课标要求	套	1
89	图书、手册	中小學生健康手册--体育锻炼与游戏	册	1
90	体育器材橱(柜)	规格: 约 1000*500*2000mm, (1) 柜体框架: 采用模具成型的专用铝合金方管制作, 通过 ABS 专用连接件组装而成。前立柱、前横梁外径为 27mm*36mm (误差 $\pm 1$ mm), 后立柱、后横梁外径为 36mm*36mm (误差 $\pm$	个	2

		<p>1mm)，铝合金管材的壁厚 1.1 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。</p> <p>（2）柜体衬板：采用 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板，2H 吸水厚度膨胀率 5%，含水率 6%，内结合强度 0.4MPa，密度 0.8g/cm<sup>3</sup>，甲醛释放量 0.06mg/m<sup>3</sup>；表面耐香烟灼烧、耐干热、耐污染腐蚀、耐龟裂、耐水蒸气均达到 4 级；</p> <p>（3）柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，铝合金拉手。</p> <p>（3）隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块活动隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度 16mm。</p> <p>（4）高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条。</p> <p>（6）支脚：采用直径 8mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。各项技术指标均达到国家标准。</p>		
91	身高体重测试仪	<p>1、采用 4.3 吋 LCD 液晶屏，背光亮度可多级调节。</p> <p>2、自带 USB 通讯接口，可连接电脑导出测试数据；</p> <p>3、自带矩阵键盘，软性导电硅胶触点，使用寿命≥30 万次；</p> <p>4、全程语音提示，测试结果实时播报；</p> <p>5、测试编号自动递增；</p> <p>6、测试记录存储≥20000 条；</p> <p>7、测试数据支持无线或有线上传；</p> <p>8、本机可切换不同测试项目，支持一机多用。</p> <p>9、本机测试数据可浏览、删除；</p> <p>10、本机可调节不同测试参数。</p> <p>11、身高测试量程：90cm—210cm 分辨率：0.1cm 测试误差：±0.2%FS，体重测试量程：3kg—150kg 分辨率：0.1kg 测试误差：±0.3%FS</p>	台	1
92	肺活量测试仪	<p>1、采用 4.3 吋 LCD 液晶屏，背光亮度可多级调节。</p> <p>2、自带 USB 通讯接口，可连接电脑导出测试</p>	台	1

		<p>数据；</p> <p>3、自带矩阵键盘，软性导电硅胶触点，使用寿命<math>\geq 30</math>万次；</p> <p>4、全程语音提示，测试结果实时播报；</p> <p>5、测试编号自动递增；</p> <p>6、测试记录存储<math>\geq 20000</math>条；</p> <p>7、测试数据支持无线或有线上传；</p> <p>8、本机可切换不同测试项目，支持一机多用。</p> <p>9、本机测试数据可浏览、删除；</p> <p>10、本机可调节不同测试参数。</p> <p>11、具备防积水功能，防补气功能，换气数据自动锁定。</p> <p>12、测试量程：0—9999ml 分辨率：1ml 测试误差：<math>\pm 2.5\%FS</math>；测试次数可设置，体现公平、灵活。</p> <p>13、可以一拖多，最多测试10人。</p> <p>14、外设自带2吋LCD显示屏，锂电池供电，外设可显示测试结果。外设电池可随时更换。外设可独立存储2万条测试数据，附件具有4方向硅胶按键；外设可浏览、删除测试数据。外设具备欠压指示、电量实时显示、低电量自动关机功能；外设具备蜂鸣报警提示音。</p>		
--	--	--	--	--

## (四) 劳技教室

序号	分类	设备名称	参数	单位	数量
1	多媒体及家具	智慧黑板	<p>5. 1 整机为双系统，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU 核数<math>\geq 8</math>核，GPU 核数<math>\geq 4</math>核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11 及以上；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、办公软件使用和网页浏览，安卓系统 RAM：<math>\geq 4G</math>；rom：<math>\geq 32G</math></p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书写面积的需求，在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板，书写板数量<math>\geq 4</math>块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例 16:9，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，对比度：<math>\geq 1200:1</math>；显示大屏亮度：<math>\geq 350cd/m^2</math>；整机色域覆盖率（NTSC）85%，灰阶<math>\geq 256</math>阶；</p> <p>5. 整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 10</math>米，拾音角度<math>180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，满足教学录课需求。支持通过前面框的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有<math>\geq 3</math>路双通道 USB3.0 接口、<math>\geq 1</math>路全功能 USB Type-C 接口，<math>\geq 1</math>路 HDMI IN 接口，整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置 USB3.0 接口<math>\geq 3</math>个，HDMI 接口<math>\geq 1</math>个；全功能 Type-C 接口 1 个，可将整机网络共享给外接电脑，</p>	台	1

			<p>并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；侧置或后置输入接口具备<math>\geq 1</math>路 HDMI IN、<math>\geq 1</math>路 RS232、2路 USB 接口；侧置或后置输出接口具备<math>\geq 1</math>路音频输入输出、<math>\geq 1</math>路触控 USB 输出，双千兆网口；</p> <p>9. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能；</p> <p>10. 整机内置<math>\geq 1600</math>万像素摄像头麦克风，支持远程巡课、录播等应用，整机支持输出视场角<math>\geq 145</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出<math>\geq 4K</math>图片。PC 通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持 AI 识别人像；可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持 4K UI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置 NFC 模块支持主从模式，支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 模块，即可实现手机、wifi 连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持手机、平板同时连接并显示；</p> <p>13. 内置<math>\geq 10</math>米拾音距离的非独立外扩展至少 8 阵列麦克风，支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏，</p>
--	--	--	---

			<p>并具有多种解锁方式，USB key 插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机 APP 扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统；</p> <p>16. 整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人；</p> <p>17. 整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 50 人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音；</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制 (AGC)、自动抑制噪声 (ANC)、自动回声消除 (AEC)，提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以 AI 识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度 6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math> 点触控；</p> <p>28. 整机支持硬件自检维护工具(非第三方)，支持对内存、CPU 占用等进行检测,支持对触摸框和 PC 模块进行检测,支持读取 OPS 序列号、OPS CPU 型号等参数信息,并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构          处理器：<math>\geq</math>Intel Corei5 10 代          内存：<math>\geq 8G</math> DDR4          硬盘：<math>\geq 256G</math> SSD 固态硬盘          支持系统还原保护          内置网卡：10M/100M/1000M</p> <p>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</p> <p>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为 A3 或 A4 面积。</p> <p>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</p> <p>4. USB 线缆支持不同位置安装需求；</p> <p>5. 设备应配有不少于 10 颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温<math>\geq 5000K</math>。</p> <p>6. 具备全向 MIC，可录制 10 米以内的声音。</p> <p>7. 具备<math>\geq 2</math> 个 USB-Type C 接口，支持即插即用。</p> <p>8. 支持不少于 6 个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4 切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转 90°。</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常亮，音视频不取流时指示灯灭。</p> <p>10. 整机采用高清摄像头设计，<math>\geq 800</math>万像素定焦镜头。</p> <p>(一) 教学软件整体功能概述</p> <p>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</p> <p>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；</p> <p>3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</p> <p>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供 PPT、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT 课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可使用同一个账号进行第三方资源内容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放，实现 PPT 的原生态播放；支持 PPT 文档手势识别（多指放大、滑动翻页、缩略图），播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>6 教学软件支持文档授课，将 word、pdf 资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到 150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学，提供不少于 5 种个性化主题模板；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹；</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>8 提供不少于 3 种笔型，支持自由选择笔颜色和粗细；</p> <p>9 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供至少 3 种画笔类型，每种画笔支持粗细及颜色；</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别，支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容，支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放大缩小；</p> <p>11 在授课端支持英文字母教学工具，可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具，预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系，支持一键插入白板，并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具：数学画板、动态课件，提供丰富的资源内容，支持教师一键调用，支持将线下已有的动态课件资源一键导入到 PPT 中，打开 PPT 即可动态展示数学画板及动态课件的相应资源方便进行课堂调用；</p> <p>14 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能，包含正方体、圆柱和圆锥图形，支持针对立方体进行 360° 旋转，支持对立方体面进行填充，支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入，提供不少于 15 个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接</p>	
--	--	--	--	--

			<p>播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡，每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启和关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件 PPT，并在 PPT 中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT；支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p> <p>20 支持对互动游戏进行智能填写，智能填写的游戏类型包含：判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型，教师可填写文本内容，一键识别填充，支持设置追加填写或覆盖填写两种方式，在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图，至少支持 3 种及以上的主题模板，并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号，并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件，支持一键插入 PPT 课件，保存插入时的状态，并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或</p>	
--	--	--	--	--

			<p>逐个的展示播放，支持在播放中移动思维导图，支持展开收起思维导图节点，支持放大缩小思维导图；</p> <p>22 需支持保存板书功能，支持将板上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端，只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容，需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整，板书内容支持重命名，支持按照日期顺序进行排布；</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片保存至本地，支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播；</p> <p>24 支持手绘图形识别，使用画笔工具绘制图形后可自动识别为标准图形，识别的图形内容包含：线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <p>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</p> <p>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登录两种方式；</p> <p>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动</p>
--	--	--	--

			<p>切换投射画面的横竖屏样式，支持投影时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</p> <p>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</p> <p>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</p> <p>（四） 班级管理</p> <p>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生个人素质评价打分。</p> <p>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</p> <p>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</p> <p>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</p> <p>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</p> <p>6 支持临时对班级学生进行自由分组，可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五） 教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观</p>
--	--	--	---

			<p>评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p> <p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p> <p>4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版</p>	
--	--	--	---	--

			<p>本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>(六) 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备课授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备课授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作，支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录，支持通过 ios、Android 客户端登录操作，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页不少于 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态，包括 Windows 设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息，</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>包含设备所在位置，安卓和 Windows 集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息，整机信息包含：安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；内置电脑信息包含：还原启用状态、Windows 版本、Windows 是否激活、office 版本信息、office 是否激活、CPU 使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip 地址、音量等设备信息；</p> <p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务，也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控，并提供对 Windows 设备的相关控制功能，包括：Windows 设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接 USB 相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对课堂进行巡查督导，支</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p> <p>15 支持查看 Windows 和安卓的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或 Windows 设备通道，在 Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定 <math>\geq 3</math> 个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考</p>	
--	--	--	--	--

			<p>试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在 Android、ios 移动设备上支持进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛选设备，可查看设备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU 使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程开关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>备进行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升级。</p>		
2	教师操作台	<p>1、尺寸：<math>\geq 1600</math>(长)*<math>700</math>(宽)*<math>750</math>mm(高)。</p> <p>2、台面：<math>\geq 38</math>mm 实木板，四周边缘机械精打磨没有棱角，脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫。</p>	张	1	
3	操作台	<p>尺寸：<math>\geq 2400</math>(长)*<math>1200</math>(宽)*<math>780</math>mm(高)。采用 16mm 厚 E1 级三聚氰胺双饰面板制作。台面：<math>\geq 38</math>mm 实木板，四周边缘机械精打磨没有棱角。</p> <p>钢架：钢架立柱采用横截面的尺寸为约 <math>60\text{mm} \times 40\text{mm}</math> 方钢，壁厚 <math>\geq 1.0\text{mm}</math>；框架横梁横截面尺寸 <math>\geq</math> 为 <math>40\text{mm} \times 40\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.0\text{mm}</math>。脚垫：采用特制模具注塑脚垫。</p>	张	8	
4	凳子（学生用）	<p>尺寸规格：<math>\geq 33 \times 24 \times 45</math> (cm)</p> <p>支架规格：主支撑脚采用约 <math>40 \times 20</math> 方钢管，拉挡为约 <math>20 \times 20</math> 方钢管，凳架常规为白色或者黑色。</p>	把	48	
5	图形工作站	<p>1. 处理器 新 11 代酷睿 i5 及以上</p> <p>2. 内存 <math>\geq 16\text{G}</math> DDR4 内存</p> <p>3. 硬盘 <math>\geq 512\text{G}</math> 固态</p>	台	1	

			4. 显示屏：14. OLED 高清防眩光超液晶显示屏		
6	木工课程配套硬件	激光切割雕刻一体机 (落地)	<p>激光类型：CO2          激光功率：60W          工作区：约 400mm*600mm          雕刻速度：1-1200mm/s          雕刻厚度：1- 5mm          切割速度：1- 1200mm/s          切割厚度：1-10mm          重复定位精度：0.01mm          最小字符：字母 1mm, 汉字 2mm          导轨：高精度直线方轨          驱动方式：数字细分步进驱动器          定位模式：红光定位          兼容软件：          Artcut/Photoshop/Coreldraw/Auto CAD/Lasercut          支持图形格式：          BMP, GIF, PCX, TGA, PLT, CDR, DXF, AI 等          切割材料：木、竹、玉、大理石、有机玻璃、水晶、塑料、服装、纸张、皮革、橡胶、陶瓷、玻璃等非金属材料。          升降平台：0-300mm 电动升降          冷却方式：水冷</p>	套	1
7		激光切割机配套课程 (初级)	<p>课程简介：激本课程为激光切割初级课程，课程共 16 课。在初级课程中，学生将基于课程提供的激光切割设计图，并完成一系列较为简单的平面作品。课程分为四个主题模块，其中模块一为学生进行激光切割实操前的必要知识与操作技能的学习，为学生后续完成激光切割作品打下基础，并建立学生的安全操作规范的习惯；模块二主题为民间艺术，学生将在这个模块的课程中对中国民间艺术中的图案进行设计与制作，分别为剪纸艺术、春联、手影与刺绣；模块三主题为历史人文，学生将在这个模块的课程中了解古代青铜器中的图案，分别为云</p>	套	1

			<p>纹、回纹、鱼纹与龙纹。模块四主题为动漫王国，学生将在这个模块的课程中运用激光切割制作喜欢的动漫人物，分别为哪吒闹海、哆啦A梦、超能陆战队与精灵宝可梦。</p> <p>提供不少于16课时的课件PPT、教案、学案等教学资源</p> <p>课程目录：</p> <p>模块一：学习新技能</p> <p>1、认识激光切割；2、简单的形状；3、尺寸与比例；4、形状组合</p> <p>模块二：民间艺术</p> <p>5、剪纸变化与创新；6、对联设计与制作；7、手影探索与演绎；8、刺绣的仿真与应用</p> <p>模块三：历史人文</p> <p>9、云纹；10、回纹；11、鱼纹，12、龙纹</p> <p>模块四：动漫王国</p> <p>13、哪吒闹海；14、哆啦A梦；15、超能陆战队；16、精灵宝可梦</p>		
8		激光切割机配套课程（中级）	<p>课程简介：本课程为激光切割中级课程，课程共16课。在中级课程中，学生将基于课程提供的激光切割设计图，并运用学习到的图纸绘图技巧进行重新设计，完成一系列较为复杂的平面作品。课程分为四个主题模块，模块一中，学生将对激光切割机的操作进行回顾，并巩固安全操作意识，同时学习绘制图纸所需的新技能；模块二主题为创意生活，学生将在这个模块的课程中制作用于日常生活的创意作品，分别为创意书签、创意杯垫、精美的钥匙扣与个性名片；模块三主题为游戏王国，学生将在这个模块的课程中运用激光切割制作与游戏相关的作品，分别为游戏花园、游戏勋章、拼图游戏与中国象棋；模块四主题为动物世界，学生将在这个模块的课程中运用激光切割制作常见的动物作品，分别为小狗、兔子、老虎与大象。</p>	套	1

		<p>提供不少于16课时的课件PPT、教案、学案等教学资源</p> <p>课程目录：</p> <p>模块一：学习新技能</p> <p>1、激光切割；2、绘图设计；3、图纸的优化；4、绘图小能手</p> <p>模块二：创意生活</p> <p>5、创意书签；6、创意杯垫；7、精美钥匙扣；8、个性名片</p> <p>模块三：游戏王国</p> <p>9、游戏花园；10、游戏勋章；11、巧手拼图；12、中国象棋</p> <p>模块四：动物世界</p> <p>13、小狗的一天；14、兔子的冒险；15、老虎之王；16、大象的奥秘</p>		
9	全金属弓形臂微型安全锯床	<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，如主轴箱，中间块，线锯箱底座，线锯箱，线锯台，连接块等都采用全金属结构，结构件和结构件之间利用2个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5、经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动，不会割伤。</p> <p>6、可以直线，曲线任意切割。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率： 12VDC/3A/36W。</p> <p>3、工作台面积：约90mm x 90mm。</p> <p>4、线锯加工最大的切锯深度硬木为4mm、三夹板为7mm、软木为18mm、薄铝片为0.5mm、有机玻璃为2mm。</p> <p>5、变压器具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>6. 配微型机床专用底板，规格：约</p>	台	4

			300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。		
10	全金属微型安全金工车床		<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率： 12VDC/3A/36W。</p> <p>3、加工材料最大直径：45mm。</p> <p>4、加工材料长度：<math>\geq 135</math>mm。</p> <p>5、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>6. 变压器具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>7、加工材料：木质塑料,软金属(铝,铜等), 有机玻璃, 塑胶等</p> <p>8. 配微型机床专用底板，规格： 300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>	台	4
11	全金属微型安全木工锣床		<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率： 12VDC/3A/36W。</p> <p>3、加工材料最大直径：45mm。</p>	台	4

			<p>4、加工材料长度：135mm。</p> <p>5、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>6. 变压器具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>7. 配微型机床专用底板，规格：300*200mm。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>		
12	全金属万能摇臂微型安全钻床	<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用2个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5、配合分度盘使用，可以对圆形工件进行等分钻孔加工。</p> <p>6、分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是36、40、48个小孔。可以根据实际需要选择分度孔的组别。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率： 12VDC/3A/36W。</p> <p>3、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>4、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为50mm。</p> <p>5. 变压器具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>6. 配微型机床专用底板，规格：300*200mm。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>	台	4	
13	全金属万能摇臂微型安全铣床	<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用2个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金</p>	台	4	

			<p>属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5、铣床用的刀具是铣刀，铣刀的侧面和前面都是刀刃，有一定的危险性，所以一定要在专业人士的指导下使用。</p> <p>适用加工：木料，软金属（铜，铝等），有机玻璃，塑胶等</p> <p>技术指标：</p> <p>1、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟；</p> <p>2、输入电压/电流/功率/： 12VDC/3A/36W；</p> <p>3、滑块行程：30~50mm；</p> <p>4、夹头：1-6mmGF；</p> <p>5、虎钳的夹持尺寸：25~35mm；</p> <p>6. 配微型机床专用底，规格：300*200mm。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>		
14	全金属万能摇臂微型安全分度机床		<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用2个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5、配合分度盘使用，可以对圆形工件进行等分钻孔加工。</p> <p>6、分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是36、40、48个小孔.可以根据实际需要选择分度孔的组别。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率： 12VDC/3A/36W。</p> <p>3、加工材料：木材、工程塑料、软金属（铝、铜等）。</p> <p>4、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为50mm。</p>	台	4

			<p>5. 变压器具有过电流, 过压, 过热保护。</p> <p>6. 配微型机床专用底板, 规格: 300*200mm。底板上有 2 处安装孔, 配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝, 可固定机床。</p>		
15	全金属微型安全磨床 (带砂轮功能)	<p>1、所有机械部分全部采用金属结构, 结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接, 用金属梯形连接块;</p> <p>2、电机内置散热风扇 ;</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构;</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计, 电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5. 可以用来抛光、打磨, 也可以手持进行各种角度研磨。</p> <p>6. 中心高 25mm, 砂纸粒度一般为 100 #, 可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸。</p> <p>技术参数:</p> <p>1、马达转速: <math>\geq 20000</math> 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率: 12VDC/3A/36W。</p> <p>3、工作桌面积: 约 123 *100mm。</p> <p>4、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>5. 变压器具有过电流, 过压, 过热保护</p> <p>6. 配微型机床专用底板, 规格: 300*200mm。底板上有 2 处安装孔, 配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝, 可固定机床。</p>	台	4	
16	全金属微型手持机床	<p>产品特点: 变压器有过热保护。技术参数:</p> <p>1、马达转速: <math>\geq 20000</math> 转/分钟,</p> <p>2、输入电压/电流/功率/: 12VDC/3A/36W3、轮盘直径 <math>\Phi 49</math>、加工能力:</p> <p>3、能打磨各种铜和铝等软金属及各类木材, 手持工具配备七种打磨工具, 若配上钻头则变成手钻, 配上砂轮则</p>	台	4	

			变成手磨,配上铣刀则变成手铣。 4、采用4节连接块连接。		
17		机床基础耗材套装	1、12生肖各一张 2、12张空白木板 3、木棒15*100/50根 4、木棒25*100/50根 5、铝棒10条	套	6
18	木工课程及工具部分	微型机床创意木工基础学习套装(上)	<p>课程分<math>\geq 16</math>个主题,内含<math>\geq 16</math>个主题课程上课所需的耗材,对应的耗材包括但不限于:木条、皮筋、圆木棒、薄木板、棉线、圆木棒等, ▲须提供不少于16课时的教案和PPT等教学资源</p> <p>课程以简单有趣的模型制作,以技术思维、技术意识、技术操作为基点,着重学习用木料锯、割、切、拼接、和框架结构的制作等技术,融知识性、趣味性、应用性为一体,注重拓宽视野,注重创新设计,可操作性强,适合小学生使用。</p> <p>1、项目课程不少于16节,每节课保证学生可以出一个作品; 2、培养学生动手实践,独立思考,手,眼,脑协调,动手实践,专注,耐心等各方面能力; 3、提升了学生木工的技能,例如:固定,锯切,修型,刨花,打磨,组装等; 4、开发学生的创意,给作品装饰,也可以涂色,让作品更独特。</p> <p>课程主题包含: 主题一 木艺百科 1、花儿朵朵开; 2、测量小能手; 3、百变支架; 4、小小镊子 主题二 木艺工具 5、重量我知道; 6、你好!请坐!; 7、文房四宝; 8、创意笔筒 主题三 木艺游戏 9、好玩的跷跷板; 10、军棋游戏; 11、</p>	套	4

			小小抽屉；12、陀螺转啊转 主题四 木艺生活 13、饺子香喷喷；14、木艺剪刀；15、木艺眼镜一；16、木艺眼镜二		
19		微型机床创意木工基础学习手册（上）	课程简介：创意木工基础上册课程的设计，依托木质结构的特性，通过动手操作机床、绘制图纸，学习简单图形的基本绘制方法和迷你数控机床的基本操作。通过测量、绘图、设计、制作的课程流程，培养学生面向现代化、面向未来的劳动素养及必备的劳动能力。	本	10
20		微型机床创意木工基础学习套装（下）	课程分 $\geq 16$ 个主题,内含 $\geq 16$ 个主题课程上课所需的耗材,对应的耗材包括但不限于:木条、皮筋、圆木棒、薄木板、棉线、圆木棒等,须提供不少于16课时的教案和PPT等教学资源 课程以简单有趣的模型制作,以技术思维、技术意识、技术操作为基点,着重学习用木料锯、割、切、拼接、和框架结构的制作等技术,融知识性、趣味性、应用性为一体,注重拓宽视野,注重创新设计,可操作性强,适合小学生使用。 1、精品项目课程不少于16节,每节课保证学生可以出一个作品; 2、培养学生动手实践,独立思考,手,眼,脑协调,动手实践,专注,耐心等各方面能力; 3、提升了学生木工的技能,例如:固定,锯切,修型,刨花,打磨,组装等; 4、开发学生的创意,给作品装饰,也可以涂色,让作品更独特。 课程主题包含: 主题一 木艺餐厅 1、水果叉起来;2、水杯挂起来;3、创意杯垫;4、煎炒烹炸 主题二 木艺工具 5、魔力镜子;6、快乐福字;7、镜中	套	4

			世界；8、叮叮咚咚 主题三 木艺童年 9、重量弹出来；10、童年摇啊摇；11、 环保小卫士；12、踩踏垃圾桶 主题四 木艺创造 13、蜻蜓杂技；14、童话风车；15、 创意桌椅一；16、创意桌椅二		
21	微型机床创意木工基础学习手册（下）		课程简介：创意木工基础下册课程的设计，依托木质结构的特性，通过动手操作机床、绘制图纸 GF，学习复杂图形的绘制方法和迷你数控机床的熟练操作、机械设计等学科知识，制作出各种适合小学学生能力的木质结构模型。通过测量、绘图、设计、制作的课程流程，培养学生面向现代化、面向未来的劳动素养及必备的劳动能力。	本	10
22	微型机床创意木工进阶学习套装（上）		课程分 $\geq 16$ 个主题，内含 $\geq 16$ 个主题课程上课所需的耗材，对应的耗材包括但不限于：木条、皮筋、圆木棒、薄木板、棉线、圆木棒等， ▲须提供不少于 16 课时的教案和 PPT 等教学资源 课程以简单有趣的模型制作，以技术思维、技术意识、技术操作为基点，着重学习用木料 锯、割、切、拼接、和框架结构的制作等技术，融知识性、趣味性、应用性为一体，。 1、项目课程不少于 16 节，每节课保证学生可以出一个作品； 2、培养学生动手实践，独立思考，手，眼，脑协调，动手实践，专注，耐心等各方面能力； 3、提升了学生木工的技能，例如：固定，锯切，修型，刨花，打磨，组装等； 4、开发学生的创意，给作品装饰，也可以涂色，让作品更独特。 课程主题包含： 1、摇一摇风来了；2、灶台好帮手；3、传统计数器；4、定制胸牌；5、书架	套	4

			有创意；6、神奇木锤；7、收纳小能手；8、悬浮的椅子；9、古代兵器一；10、古代兵器二；11、点亮一束光；12、神奇的桥一；13、神奇的桥二；14、神奇的桥三；15、造桥大赛一；16、造桥大赛二		
23	微型机床创意木工进阶学习手册（上）		课程简介：创意木工进阶上册课程的设计，依托木质结构的特性，通过动手操作机床，学习结构力学的基本概念，了解建筑结构、桥梁结构、机械设计、电子电路等学科知识，制作出各种适合初中学生能力的木质结构模型。通过测量、绘图、设计、制作的课程流程，培养学生面向现代化、面向未来的劳动素养及必备的劳动能力。	本	10
24	微型机床创意木工进阶学习套装（下）		<p>课程分<math>\geq 16</math>个主题,内含<math>\geq 16</math>个主题课程上课所需的耗材,对应的耗材包括但不限于:木条、皮筋、圆木棒、薄木板、棉线、铁块、圆木棒等, ▲须提供不少于16课时的教案和PPT等教学资源</p> <p>课程以简单有趣的模型制作,以技术思维、技术意识、技术操作为基点,着重学习用木料锯、割、切、拼接、和框架结构的制作等技术,融知识性、趣味性、应用性为一体。</p> <p>1、精品项目课程不少于16节,每节课保证学生可以出一个作品; 2、培养学生动手实践,独立思考,手,眼,脑协调,动手实践,专注,耐心等各方面能力; 3、提升了学生木工的技能,例如:固定,锯切,修型,刨花,打磨,组装等; 4、开发学生的创意,给作品装饰,也可以涂色,让作品更独特。</p> <p>课程主题包含: 1、时间我知道;2、小茶杯用处大;3、神奇迷宫;4、乒乒乓乓;5、空间管理大师;6、开门,车来了!7、风力</p>	套	4

			我知道；8、火炮发射；9、交通发展史一；10、交通发展史一；11、水轮机发展史一；12、水轮机发展史二；13、走进伯努利；14、风扇摇啊摇；15、飞向蓝天一；16、飞向蓝天二		
25	微型机床创意木工进阶学习手册（下）		课程简介：创意木工进阶下册课程，有阶梯性，连续性，可持续性等特点。每一个作品的机构更加复杂，细节需要更加精准，实用性也会更强，需要制作者的创意设计部分会更多，使用的材料也会更广泛。例如摇头风扇，会涉及到曲柄摇杆机构的原理；电子电路的设计与电机的使用；最终的成品是真正能够摆放在桌面进行使用的；课后的创意改进也有很大的空间留给学生。	本	10
26	技术套装（农业类）		<p>1、小木屋 加工材料：小木屋半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>2、农耕犁 加工材料：农耕犁半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>3、晒谷耙 3 件套 加工材料：晒谷耙 3 件套半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>4、风车模型 加工材料：风车模型半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>5、纺车模型 加工材料：纺车模型半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>6、石磨模型 加工材料：石磨模型半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p>	套	4

			<p>7、独轮车模型 加工材料：纺车模型半冲木工板一套。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>8、板车模型 加工材料：板车模型半冲木工板。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合。</p> <p>9、8个主题配套全彩色教学用书</p> <p>10、包装：红色环保一次成型整理箱。</p>		
27	技术套装（科技类）		<p>1、太阳能小车 加工材料：太阳能小车半冲木工板一套、电机、太阳能电路板。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>2、太阳能飞机 加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电机、太阳能电路板。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>3、风电模型 加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电机、太阳能电路板。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>4、太阳能小台灯 加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电机、太阳能电路板。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>5、小闹钟 加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电机。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>6、音乐盒 加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电机。 制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>7、手电筒</p>	套	4

			<p>加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电池。</p> <p>制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>8、太阳能小船</p> <p>加工材料：太阳能飞机半冲木工板一套、电机、太阳能电路板。</p> <p>制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合、焊接。</p> <p>9、8个主题配套全彩色教学用书</p> <p>10、包装：红色环保一次成型整理箱。</p>		
28		木工工具箱	<p>专用配套工具箱 20 件套，含 18 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8”半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*115+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8”黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*11.5mm；G 形夹，1 把，3”；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°；墨斗，1 个，新型迷你墨斗；磨刀石一块。</p>	套	4
29		移动工具墙（带挂钩）	<p>1、移动式，单面固定；</p> <p>2、尺寸：长宽高 96*41*191cm；</p> <p>3、方孔板厚度：1.4mm；</p> <p>4、材料：矩形管+冷轧钢+喷塑烤漆+调节脚轮+胶套；</p> <p>5、含单直挂钩 20 个，双直挂钩 20 个，零件盒 24 个，零件盒挂钩 24 个。</p>	套	1
30	3D 打印课程及软硬件	3D 打印机（教师用）	<p>1. 成型尺寸：≥200*205*305mm（长*宽*高）；</p> <p>2. 机器重量：≥25kg</p> <p>3. 设备尺寸：≥360*360*540mm（长*宽*高）</p> <p>4. 喷头数量：1 个</p> <p>5. 喷头直径：0.4mm；</p>	台	1

			<p>6. 喷头结构：新型混合型双进料单喷嘴；</p> <p>7. 一机多用，多模式打印，软件支持一键选择以下4种模式</p> <p>混色模式：通过软件控制实现颜色渐变混合，并支持指定比例实现混合颜色效果，使用的耗材为非渐变耗材；</p> <p>双色模式：设备只需要一个喷头便能实现双色打印，考虑到后期维护，不接受双喷头设备；</p> <p>分层模式：无需手动更换材料，实现分层色打印；</p> <p>单色模式：支持混色、双色、分层色的同时，兼容普通单色3D打印机功能；</p> <p>8. 机械定位精度：XY：<math>\leq 0.0128\text{mm}</math>，Z轴<math>\leq 0.0025\text{mm}</math>；</p> <p>9. 耗材直径：<math>\Phi 1.75\text{mm}</math>；</p> <p>10. 打印材料：PLA/TPU/PVA等；</p> <p>11. 操作系统：Windows/Mac/Linux；</p> <p>12. 主控板：Cortex-M4 内核（DSP+FPU）；168MHz 运行主频率 512Kb~1MbFlash+192KBSRAM，性能稳定、代码解析能力高</p> <p>13. 软件：自主研发软件，同时兼容 Cura；</p> <p>14. 设备升级：U 盘升级；</p> <p>15. 加热平台：支持 0-120°，喷头最高温度：250°；</p> <p>16. 采用钣金一体设计机身，三面观察窗，前门可开启；</p> <p>17. XY 运动结构：采用双十字光轴；</p> <p>18. 打印层厚：0.05-0.3mm；</p> <p>19. 最快速度：<math>\geq 150\text{mm/s}</math>；</p> <p>20. 建议打印速度：40-60mm/s；</p> <p>21. 支持断电续打、中途换料、断料报警、加热异常保护；</p> <p>22. 数据连接方式：支持脱机打印（U 盘）、数据线连接电脑，断开数据线可继续正常打印；</p> <p>23. 操作界面：3.5 吋触摸屏；全彩</p>		
--	--	--	---	--	--

			480*320 分辨率；60Hz 刷新率；支持多国语言； 24. 支持中文目录读取、中文文件读取，准确计算打印所需实际长度；		
32	3D 打印机（学生用）		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成型尺寸：<math>\geq 205*205*205\text{mm}</math></li> <li>2. 成型层厚：<math>0.05-0.30\text{mm}</math></li> <li>3. 喷嘴直径：<math>0.4\text{mm}</math></li> <li>4. 喷嘴结构：单进单出全金属</li> <li>5. 运动结构：单十字 XYZ 结构</li> <li>6. 主控板：Cortex-M4 内核；200MHz 运行主频率；2MB Flash, 512KB SRAM；，性能稳定、代码解析能力高</li> <li>7. 成型原理：熔融堆积成型；</li> <li>8. 设备重量：<math>\geq 20\text{kg}</math></li> <li>9. 机器尺寸：<math>LxWxH \leq 359*359*510</math> (mm)；</li> <li>10. 支持材料：PLA；</li> <li>11. 定位精度：XY 轴 <math>\leq 0.0128\text{mm}</math> Z 轴 <math>\leq 0.0025\text{mm}</math>；</li> <li>12. 喷嘴最高温度：250 摄氏度；</li> <li>13. 热床最高温度：120 摄氏度；</li> <li>14. 连接方式：U 盘脱机打印或 USB 连接；</li> <li>15. 软件：自主研发切片软件，兼容 Cura；</li> <li>16. 系统：Windows、Linux、Mac；</li> <li>17. 操作界面：3.5 吋触摸屏；全彩 480*320 分辨率；60Hz 刷新率；支持多国语言；</li> <li>18. 中文目录读取、中文文件读取；</li> <li>19. 最快打印速度：<math>\geq 250\text{mm/s}</math>；</li> <li>20. 打印格式：STL、Gcode、dae、amf、bmp、jpg；</li> <li>21. 平均功率/最大功率：200W/450W；</li> <li>22. 打印平台：磁性贴板，加热均匀，模型易取；</li> <li>23. 全钢钣金机身设计(三面亚克力前门可开启)；</li> <li>▲24. 支持断电续打、一键进退丝、一键中途换料、打印速度实时调整等</li> </ol>	台	2

33	3D 打印笔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出料方式：热熔挤压堆积成型</li> <li>2. 成型方式：三维成型</li> <li>3. 打印范围：无限定</li> <li>4. 吐丝速度：可调</li> <li>▲5. 温度：80 ℃ - 195℃ 可调</li> <li>6. 设备工作电压：5V 2A</li> <li>7. 喷嘴直径：0.7mm</li> <li>8. 耗材直径：1.75mm</li> <li>9. 兼容高低温双模式：低温模式笔头壳仅 40 多度，更加安全不烫手；兼容低温 3D 打印笔材料与生物材料 PLA，无毒无味可降解</li> <li>10. USB 可接移动电源：USB 电源接口设计，可接移动电源使用，安全便捷</li> <li>11. 80° C 低温作画：度 80-195℃ 可调，范围更广更低。采用独家专利低温耗材，打印温度低至 80℃</li> <li>12. 变废为宝：低温耗材具有 90℃ 以下软化的特性，产生的废弃料可放到热水中浸泡变身神器手工材料。</li> <li>13. 八档控速：8 档速度可调，出丝更稳定</li> <li>14. 智能自动进退材料：双击出料键可自动出丝，避免长时间按出丝按钮</li> <li>15. 超快散热</li> <li>16. 可悬挂设计：挂钩设计</li> </ol>	支	20
34	三维设计软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 曲线建模,支持导入平面图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式。提供平面绘图工具,比如直线、折线、曲线及矩形工具,用于设计复杂线条。提供 10 种以上的艺术曲线,比如心型线、肾形线等。</li> <li>2. 3D 浮雕建模,支持导入平面图片、文字以及自定义绘制图形,并能一键式生成可制造的立体透光浮雕模型。生成的立体浮雕模型类型包括:平面型、圆柱面型等,并可选择内向、外向模式。</li> <li>3. 参数建模,支持全参数交互式驱动建模方式,用户可修改尺寸、角度等参数,改变模型的大小、位置、姿势,</li> </ol>	套	1

		<p>生成新的模型。</p> <p>4. 一键平置，在移动模型的过程中，可以一键将模型移动到水平面上，方便切片。</p> <p>5. 自动放平，在旋转模型的过程中GF，可以一键将模型放平，软件自动为模型找到合适的旋转角度进行旋转，方便切片。</p> <p>6. 文字建模，支持输入文字，即可生成立体文字模型，支持主流字体，软件内置 10 种以上字体，生成的 3D 文字可进行竖直弯曲和水平弯曲，并且可以调整文字的弯曲半径和角度。</p> <p>7. 曲面建模，支持挤出、移动长方体盒子的面生成多面体，通过细分曲面的方式生成 3D 模型。支持五分法分割面，生成新的面。支持移动多面体的边，改变多面体的形状。包含球、圆柱、正方体 3 种内置基本体。</p> <p>8. 拉伸建模，支持从二维封闭曲线垂直拉伸得到 3D 模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为绘制参考。</p> <p>9. 旋转建模，支持从二维曲线沿轴旋转得到 3D 模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为参考线，可人工设置曲线是否封闭。软件可自动对曲线进行补全，从而生成旋转体模型。</p> <p>10. 切片软件集成，支持切片功能，设置层厚、壁厚、填充密度、打印速度等参数，从 3D 模型计算得到打印机的执行文件，并支持单层/多层/全部等模式可视化查看打印路径。支持输出切片 gcode 文件。</p>		
35	三维设计课程	<p>不少于 32 节课程，每节课程内容包含教案、学案、课件、3D 模型文件等资料。</p> <p>课程简介：立体世界-3D 打印课程是专为小学生设计的创意课程。通过本课程，学生将学习如何运用 123D</p>	套	1

		<p>Design 软件进行简单而实用的立体设计,并将这些设计通过 3D 打印机实现真实物体的制作。课程注重培养学生的创造力和实践能力,激发他们的空间想象力和解决问题的能力。通过设计和制作过程,学生将有机会体验到先进的制造技术,并在实践中掌握基本的 3D 打印技能。</p> <p>入门课程:</p> <p>1、123D 世界; 2、虫虫世界; 3、定海神针; 4、时空飞船; 5、神笔马良; 6、01 幸运数; 7、我的魔法帽; 8、元素精灵; 9、音乐精灵; 10、七彩心情; 11、图形特工; 12、跟随大脚板; 13、重组 DNA; 14、齿轮转动; 15、轮滑模型; 16、我的探险号</p> <p>进阶课程:</p> <p>1、3D 像素; 2、我的房子; 3、庄园围栏; 4、我的庄园; 5、小牛车车; 6、小猪哼哼; 7、六角凉亭; 8、楚河汉界; 9、先生请坐; 10、空间艺术; 11、松柏长青; 12、豌豆射手; 13、阳光笑脸; 14、一支玫瑰; 15、汽车滴滴; 16、新年礼物</p>		
36	3D 打印笔耗材	<p>1. 安全无毒无异味;</p> <p>2. 环保, 可生物降解;</p> <p>3. 低温防烫, 60 度熔点;</p> <p>每袋 5 米装 1.75mm, 一套共 5 袋</p>	套	20
37	3D 打印耗材	<p>耗材直径 1.75mm</p> <p>规格 1 卷 1KG</p> <p>包装重量 1.4kg</p>	卷	15
38	3D 模型资源库	包含教学、创意类模型不少于 500 种	套	1
39	3D 打印工具包	小铲刀、斜口钳、3D 调平工具、料架固定支架, 3D 打印机常用易损件、U 盘、读卡器、PLA 导线管、常用内六角套装	套	1

40	木工 小工具 部分	小手锯	全长 26cm, 宽 7.5cm, 铝合金锯架, 烤漆表面, 注塑手柄, 锯条可拆卸。	把	2
41		小手锯锯条	长 15cm, 迷你手锯适用锯条, 铬钒钢材质。	根	2
42		U 型锯	全长 26cm, 宽 11cm, 不锈钢锯架, 橡胶手柄。锯身可调, 适用于不同长度的锯条。	把	2
43		U 型锯锯条	长 13cm, 螺旋锯齿, U 型锯适用锯条。	根	2
44		木工锯	50cm*27cm, 传统红木木工锯, 锯身松紧可调。	把	2
45		板锯	全长 40cm, 黑色漆面锯身, 锯片自带 25cm 辅助测量刻度。	把	2
46		木工刨	≥18*6*4cm, 青冈木材质, 可组装拆卸。	把	2
47		迷你刨	≥12.7*4*3cm, 青冈木材质, 可组装拆卸。	把	2
48		边刨	≥15*2.5*5cm, 青冈木材质, 可组装拆卸。	把	2
49	木艺 智造 课程 部分	木艺智造初级课程学习套装	1、本套件是结合使用激光切割椴木板模型制作各种场景作品, 进行模型搭建和相关科学实验及观察, 通过木艺作品了解科技、创造科技; 2、套件从简单的物理、化学等原理入手, 了解基本的电能产生原理、透镜成像、三角形稳定性、势能动能相互转换、声音产生原理以及磁力相关原理。本套课程共包含 12 个作品, 其中 1-3 单元每节课一个简单作品, 第 4 单元作品复杂度提升, 需 2 节课制作一个作品。本课程面向小学低龄段学生, 以趣味性为主, 结合真实生活,	套	10

			<p>促进学生科学探索的意识萌发，以及感受智能时代的生活改变，培养学生乐于观察善于思考的意识与能力。</p> <p>3、配套全套教学内容，每节课程包含有教学 PPT、教案等辅助教学内容；</p> <p>4、课程共分为四个主题，分别是：我眼看世界、科技有智慧、灯光有温度、交通有科技。课程内容包括有：1. 五彩世界、2. 望向远方、3. 悬浮小车、4. 流淌时光、5. 美妙的音乐、6. 水果会发电、7. 奔跑吧小鹿、8. 发光南瓜车、9. 鹊桥相会、10. 彩色灯桥、11. 黑夜精灵、12. 光影斑驳、13. 光明直升机一、14. 光明直升机二、15. 神奇起重机一、16. 神奇起重机二，共计 16 课时，符合教学项目内容及知识点；</p> <p>5、椴木板包含：万花筒模型*1、望远镜模型*1、磁悬浮小车模型*1、时钟切割模型*1、手摇音乐盒模型*1、水果电子表模型*1、七彩鹊桥切割模型*1、斜拉桥模型*1、直升机切割模型*1、智能夜灯切割模型*1、小马车模型*1、投影灯模型*1 等；</p> <p>6、配件及耗材包含：矩形镜片*3、彩色颗粒*1、凸透镜*1、凹透镜*1、磁铁*6、时钟机芯*1、5 号电池*1、音乐机芯*1、水果发电套装*1、铅坠*1、线、定滑轮*1、轴套*2、车轴（2*66）*3、橡胶轮胎*4、导线*2、黄车轮*2、小车轮*2、车轴 40*1、升压模块*1、U 型导线*1、5 号电池*1、单刀开关*1、亚克力模型*1、彩灯带*1 等</p>		
50	木艺智造中级课程学习套装	<p>1、本套件是结合使用激光切割椴木板模型制作各种场景作品，配合主控板和各类电子元件，通过各种材料工具进行科学实验，并学习图形化编程等方法进行智能科技的探索。</p> <p>2、在这些作品制作的过程中，学习基本的图形化编程方法，学会用三大基本机构编写程序，控制各类元器件，</p>	套	10	

		<p>实现灯光控制功能，设计简单的智慧动物园相关产品。学生使用了 10 余种电子元件，共制作共 8 个椴木板场景作品，并结合图形化编程软件实现对应场景的功能。本阶段比初级课程增加了编程部分，均为 2 节课完成一个作品，通常第一节课编程学习，第二节课模型搭建。</p> <p>3、配套全套教学内容，每节主题课程包含有教学 PPT、教案等辅助教学内容；</p> <p>4、课程共分为 4 个主题，分别是：探秘光智慧、创造光智慧、智慧步行街、智慧动物园。课程内容包括有：1. 灯光亮起来、2. 发光的模拟枪、3. 一闪一闪的灯光、4. 求救信号灯、5. 流水灯光、6. 三色灯船、7. 灯光我控制、8. 探秘三原色、9. 听！有声音！10. 会“听”的路灯、11. 摸一摸，灯亮了！12. 贴心动物凉亭、13. 叮咚！欢迎光临！14. 动物园迎宾、15. 一起看演出、16. 快乐智慧动物园，共计 16 课时，符合教学项目内容及知识点；</p> <p>5、产品清单：激光枪模型*1、路灯模型*1、楼道灯模型*1、电子门铃模型*1、车库闸门模型*1、螺丝螺母等、主控*1、扩展板*1、激光模块*1、按键模块*1、无源蜂鸣器*1、LED 模块（红）*1、LED 模块（红绿蓝）*3、三色灯*1、声音传感器*1、触摸传感器*1、超声波传感器*1、光电传感器*1 等材料；</p>		
51	木艺智造高级课程学习套装	<p>1、本套件是结合使用激光切割椴木板模型制作各种场景作品，配合主控板和各类电子元件，通过各种材料工具进行科学实验，并学习图形化编程等方法进行智能科技的探索。</p> <p>2、在这些作品制作的过程中，学习基本的图形化编程方法，和基本的图形化编程方法，掌握基础程序结构、变量、函数的应用，控制各类元器件，</p>	套	10

			<p>实现多个传感器共同控制的项目效果，设计有趣的涵盖各个领域的智能产品。根据场景学生需要使用了10余种电子元件，共制作共8个榫木板场景作品，并结合图形化编程软件实现对应场景的功能。本阶段为2节课完成一个作品，通常第一节课编程学习，第二节课模型搭建。本课程面向小学高龄段学生，以探索发现为主要学习方式，培养学生探索能力和方法养成，在不同的木工类场景项目中形成创新的意识与思维，在项目制作与改造的过程中培养计算思维与设计思维。</p> <p>3、配套全套教学内容，每节主题课程包含有教学PPT、教案等辅助教学内容；</p> <p>4、课程共分为4个主题，分别是：初识智能、炫彩灯光、智慧创造、智慧想象。课程内容包括有：1. 智慧交通、2. 一闪一闪红绿灯、3. 红灯与绿灯、4. 机智抢答、5. 光影乐趣、6. 明暗变化、7. 炫彩花灯、8. 轻抚变换、9. 智能药盒、10. 温馨提示、11. 小狗钱钱、12. 理财小能手、13. 时光沙漏、14. 时光倒流、15. 魔力音乐、16. 我是指挥家，共计16课时，符合教学项目内容及知识点；</p> <p>5、产品清单：主控*1GF、扩展板*1、红绿灯*1、四位数码管*1、LED模块（红、绿）*2、按键模块（红、绿）*2、高亮灯珠*1、旋转编码器*1、光电传感器*2、无源蜂鸣器*1、霍尔传感器*1、OLED屏幕*1、测速码盘*1、8*8点阵*1、倾斜传感器*1、MP3模块*1、红外接收器*1、红外遥控器*1、抢答器切割模型、交通灯切割模型、小狗灯切割模型*1、感应灯切割模型*1、智能药盒切割模型*1、存钱罐切割模型*1、电子沙漏切割模型*1、遥控音箱切割模型*1等材料。</p>	
--	--	--	---	--

52	木工作品 DIY 部分	感应小台灯 DIY 套件	<p>无需编程焊接、即插即玩的创意 DIY 产品，产品可以检测到是否有人在旁边走过，检测到了便点亮雾状的七彩灯珠（灯珠颜色可调）。</p> <p>主件：逻辑主控、人体红外传感器、全彩 LED 灯</p> <p>辅件：木质结构件、旋钮帽、螺丝、螺母、充电宝、螺丝刀、胶水等</p> <p>功能：当感应有人经过的时候，木质结构的台灯自动点亮，半分钟后熄灭。</p> <p>知识：红外动作传感器、延时程序</p> <p>能力：创新思维、创意应用能力。</p>	套	8
53		防小偷报警器 DIY 套件	<p>无需编程焊接、即插即玩的创意 DIY 产品，产品可以检测到有人在旁边走过，会发出报警声“请注意，有人靠近”。</p> <p>主件：逻辑主控、超声波传感器、MP3 播放器</p> <p>辅件：木质结构件、螺丝、杜邦线、电池盒、5 号 AA 电池等</p>	套	8
54		红外小夜灯 DIY 套件	<p>无需编程焊接、即插即玩的创意 DIY 产品，通过自己动手制作，完成一款智能小夜灯，当检测到有人走过时，便点亮三色灯 15 秒。与小暖灯的区别在于，小暖灯使用木质结构，而红外小夜灯，通过缝制，可以更好的与环境融合。</p> <p>主件：逻辑主控，人体红外传感器，三色灯。</p> <p>辅件：不织布、针线、装饰物等</p> <p>功能：当感应到有人经过的时候，灯光亮起来，半分钟后熄灭。</p> <p>知识：红外动作传感器、延时程序、发光二极管</p> <p>能力：创新思维 GF、创意应用能力、手造缝制。</p>	套	8
55	安全防护器材	防护眼镜	PVC 材料，透明	个	50
56		围裙	挂肩膀式，浅灰色，加厚涤棉帆布，带杂物兜 2 个，大小排列插袋 7 个，可调节肩带，带束腰系带，穿戴简单方便，易清洗，防静电，不沾毛毛、	件	50

			灰尘。		
57		防尘口罩	一次性口罩, ≥100 个	包	4
58		防滑手套	棉线手套	副	100
59		套袖	蓝色布质	副	50
60		急救箱	药品：碘酒（15mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、红药水（15mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1 瓶（有药品生产许可编号），医用棉签 1 包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球 1 包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm*50mm）1 包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1 卷、创可贴 50 张、烫伤药膏 1 支（有药品生产许可编号），均为保质期内。	个	1
61		灭火器	4kg, ABC 型干粉灭火器	个	2
62		大吸力吸尘器	功率：1200W, 坚固钢制壳体，超大可洗布袋，配有多种吸头。	套	1
63	展示 体验 活动 配套 设备	孔明锁	表面采用水溶性水漆涂层，绿色无异味；精选天然原木，经过二次打磨，入手更光滑； 融合了古代的榫卯结构，拆装之间，锻炼立体思维，丰富空间想象能力； 内含：三通锁、地球仪、神龙摆尾、鲁班球、笼中取宝、潜伏、心心相印、六根锁、连锁、笼中取珠、丁香花、爱心锁、双色十二锁、十八罗汉、大菠萝、二十四锁。	套	1
64		创客教学课程系统	创客教育云平台 & 教师成长平台 创客教育云平台 1、系统采用云端的方式进行部署，方便进行维护和更新。 2、系统基于 B/S 架构，用户通过浏览器即可访问，无需下载或安装单独的客户端软件。系统支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问； 3、系统支持不同类型的课程资源的在线预览，包括 doc、xls、ppt、pdf 等	套	1

			<p>文档类资源 png、jpg 等图片类资源，rmv、mp4 等视频类资源，并且无需单独安装插件，即可在线访问所有资源；</p> <p>4、教师端：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 数据统计当前班级数、学生数、上课数、作品数；</li> <li>2) 了解学生基本信息，支持添加班级所有作品视频及评分、查看学生课后知识点测评情况；</li> <li>3) 平台支持以班级为维度记录学生每课时作品情况、测评情况、课程表现并汇总；</li> <li>4) 平台支持教师管理班级学生，新增/编辑/删除等操作；</li> <li>5) 平台支持教师线上批改学生作业，可从编程技术、创意表达、计算思维、艺术审美、创新思维多维度评测；</li> </ol> <p>5、学生端：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 平台可全面覆盖查询自己的学习课程，提交自己的作品，回顾学习还支持再编辑；</li> <li>2) 平台支持知晓当前课程学习进度，方便学生进入快速学习；</li> <li>3) 平台支持课后测评题温习回顾，易错题纠正练习学报报告多维度统计查询；</li> <li>4) 平台支持同一页面进行视频，教案，讲义文档学习；</li> <li>5) 平台支持随堂测评；</li> <li>6) 平台支持学生自己作品创作视频永久保存，随时复习时可查看；</li> </ol> <p>6、家长端：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 支持获取学生学情报告，协助家长合理规划学生学习，快速掌握学生学习情况；</li> </ol> <p>7、管理端：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 支持管理员上传新课程资源；</li> <li>2) 支持管理员设置题库；</li> <li>3) 支持管理员查看各班级学情报告</li> </ol> <p>8、课程资源模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为适应中小学 STEAM/创客教育/</li> </ol>
--	--	--	---

			<p>人工智能教育，使学生操作更加简便方便教师应用，课程资源系统以模块化内容展示，首页即可对所有主题课程进行预览；</p> <p>2) 课程资源包含人工智能、编程、机器人、竞赛、3D 打印等主题课程，</p> <p>3) 课程资源包含教学设计、教学 PPT、学生用书、作品视频、搭建图、参考程序等；</p> <p>4) 课程资源以思维型教学理论为支撑进行开发，教学设计包含：教学内容分析，核心问题分解体系，教学目标，教学资源与准备和教学流程与提示 5 个环节；</p> <p>9、投标时需要提供相应平台的软件著作权证书。（须提供软著证书复印件或影印件证明,并加盖厂家公章）</p> <p>教师成长平台</p> <p>教师成长平台，围绕人工智能系列课程，以先进的人工智能技术为支撑，以领先的思维型教学为途径，旨在锤炼人工智能教师队伍，让教师成长为有温度的赋能者，让学生在智能时代熠熠生辉。</p> <p>1、系统采用云端的方式进行部署，方便进行维护和更新。</p> <p>2、系统基于 B/S 架构，用户通过浏览器即可访问，无需下载或安装单独的客户端软件。系统支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问；</p> <p>3、系统支持不同类型的课程资源的在线预览，包括 doc、xls、ppt、pdf 等文档类资源 png、jpg 等图片类资源，rmv、mp4 等视频类资源，并且无需单独安装插件,即可在线访问所有资源；</p> <p>4、平台课程中心包含专业学习模块、课堂教学模块、学生课程模块。</p> <p>5、专业学习模块：提供人工智能、创客教育专业课程体系，从 0 到 1 让老师和学生快速了解人工智能。</p> <p>在专业学习模块，免费提供不少于 28</p>
--	--	--	--

			<p>课时的教师在线课程，包含且不限于以下几大模块：机械设计课程、物联网课程、开源硬件课程、初识人工智能课程、简单机械课程、Python 编程课程、人工智能通识课程、人工智能时代的核心思维和图形化编程课程。</p> <p>6、课堂教学模块：深度解读人工智能课程构建与教学的原理，直接呈现多种课型的教学过程，互动研讨教学案例，生成教学智慧与机智。</p> <p>在课程教学模块，免费提供不少于 15 课时的教师在线课程学习，包含且不限于以下四大模块：人工智能课程建构的 TPI 模型、思维型教学理论、人工智能素养与课程构建和人工智能通识课程视频案例。</p> <p>7、平台支持教师将自研的课程资源上传至平台，在线课程学习，在线交流互动；</p> <p>8、提供持续更新的创新课程；</p> <p>9、提供创客主题社区讨论；</p>		
65	其他	设计与装修	<p>墙面彩色乳胶漆（人工辅料）</p> <p>踢脚线（成品踢脚线，人工安装）</p> <p>科技风格吊顶造型：1、轻钢龙骨，木龙骨防火涂料，12.5mm 穿孔石膏板饰面，人工辅料，直线无跌级，面层装饰另计。吊顶厚度不超过 200mm，按外轮廓面积计算，超过 200mm 按展开面积计算。室内装饰品，墙面装饰等等</p>	项	1

### （五）科学教室

序号	分类	设备名称	参数	单位	数量
1	多媒体及家具	智慧黑板	6. 1. 整机为双系统，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU 核数 $\geq 8$ 核，GPU 核数 $\geq 4$ 核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11 及以上；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、办公软件使用和网页浏览，安卓系统 RAM:	台	1

		<p>≥4G; rom: ≥32G</p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书书写面积的需求, 在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板, 书写板数量≥4 块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏, 显示分辨率≥3840*2160, 显示比例 16:9, 可视角度≥178°, 对比度: ≥1200: 1; 显示大屏亮度: ≥350cd/m<sup>2</sup>; 整机色域覆盖率 (NTSC) 85%, 灰阶≥256 阶;</p> <p>5. 整机内置 8 阵列麦克风, 拾音距离≥10 米, 拾音角度 180°, 可用于对教室环境音频进行采集, 满足教学录课需求。支持通过前面框的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有≥3 路双通道 USB3.0 接口、≥1 路全功能 USB Type-C 接口, ≥1 路 HDMI IN 接口, 整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度, 并可上传到云端, 云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置 USB3.0 接口≥3 个, HDMI 接口≥1 个; 全功能 Type-C 接口 1 个, 可将整机网络共享给外接电脑, 并支持反向触控控制功能, 且前置接口采用可防护的磁吸式盖板; 侧置或后置输入接口具备≥1 路 HDMI IN、≥1 路 RS232、2 路 USB 接口; 侧置或后置输出接口具备≥1 路音频输入输出、≥1 路触控 USB 输出, 双千兆网口;</p> <p>9. 前置 Type-C 接口, 支持通过不带转换转置的外部线缆, 实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机, 可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器,</p>	
--	--	--	--

		<p>在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能；</p> <p>10. 整机内置<math>\geq 1600</math>万像素摄像头麦克风，支持远程巡课、录播等应用，整机支持输出视场角<math>\geq 145</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出<math>\geq 4K</math>图片。PC通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持AI识别人像；可拍摄输出4K分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持4K UI界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置NFC模块支持主从模式，支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC模块，即可实现手机、wifi连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持手机、平板同时连接并显示；</p> <p>13. 内置<math>\geq 10</math>米拾音距离的非独立外扩展至少8阵列麦克风，支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USB key插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机APP扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统；</p> <p>16. 整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人；</p> <p>17. 整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随</p>	
--	--	--	--

		<p>机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于50人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音；</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC），提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的4核音频CPU处理器，采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以AI识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math>点触控；</p> <p>28. 整机支持硬件自检维护工具（非第三方），支持对内存、CPU占用等进行检测，支持对触摸框和PC模块进行</p>	
--	--	--	--

			<p>检测，支持读取 OPS 序列号、OPS CPU 型号等参数信息，并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构          处理器：≥Intel Corei5 10 代          内存：≥8G DDR4          硬盘：≥256G SSD 固态硬盘          支持系统还原保护          内置网卡：10M/100M/1000M</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</li> <li>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为 A3 或 A4 面积。</li> <li>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</li> <li>4. USB 线缆支持不同位置安装需求；</li> <li>5. 设备应配有不少于 10 颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温≥5000K。</li> <li>6. 具备全向 MIC，可录制 10 米以内的声音。</li> <li>7. 具备≥2 个 USB-Type C 接口，支持即插即用。</li> <li>8. 支持不少于 6 个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4 切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转 90°。</li> <li>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常亮，音视频不取流时指示灯灭。</li> <li>10. 整机采用高清摄像头设计，≥800 万像素定焦镜头。</li> </ol> <p>（一） 教学软件整体功能概述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</li> <li>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信</li> </ol>	
--	--	--	--	--

		<p>扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；</p> <p>3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</p> <p>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供 PPT、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT 课件中，支持在授课过程中将</p>	
--	--	---	--

		<p>题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可使用同一个账号进行第三方资源内容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放，实现 PPT 的原生态播放；支持 PPT 文档手势识别（多指放大、滑动翻页、缩略图），播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>6 教学软件支持文档授课，将 word、pdf 资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到 150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学，提供不少于 5 种个性化主题模板；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹；</p> <p>8 提供不少于 3 种笔型，支持自由选择笔颜色和粗细；</p> <p>9 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供至少 3 种画笔类型，每种画笔支持粗细及颜色；</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别，支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容，支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放大缩小；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>11 在授课端支持英文字母教学工具，可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具，预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系，支持一键插入白板，并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具：数学画板、动态课件，提供丰富的资源内容，支持教师一键调用，支持将线下已有的动态课件资源一键导入到 PPT 中，打开 PPT 即可动态展示数学画板及动态课件的相应资源方便进行课堂调用；</p> <p>14 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能，包含正方体、圆柱和圆锥图形，支持针对立方体进行 360° 旋转，支持对立方体面进行填充，支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入，提供不少于 15 个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板</p>	
--	--	--	--

		<p>内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡，每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启和关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件 PPT，并在 PPT 中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT；支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p> <p>20 支持对互动游戏进行智能填写，智能填写的游戏类型包含：判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型，教师可填写文本内容，一键识别填充，支持设置追加填写或覆盖填写两种方式，在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图，至少支持 3 种及以上的主题模板，并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号，并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件，支持一键插入 PPT 课件，保存插入时的状态，并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或逐个的展示播放，支持在播放中移动思维导图，支持展开收起思维导图节点，支持放大缩小思维导图；</p> <p>22 需支持保存板书功能，支持将板上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端，只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容，需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整，板书内容支持重命名，支持按照日期顺序进行排布；</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片</p>	
--	--	---	--

		<p>保存至本地，支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播；</p> <p>24 支持手绘图形识别，使用画笔工具绘制图形后可自动识别为标准图形，识别的图形内容包含：线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <p>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</p> <p>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登录两种方式；</p> <p>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动切换投射画面的横竖屏样式，支持投屏时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</p> <p>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</p>	
--	--	--	--

		<p>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</p> <p>（四） 班级管理</p> <p>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生个人素质评价打分。</p> <p>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</p> <p>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</p> <p>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</p> <p>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</p> <p>6 支持临时对班级学生进行自由分组，可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五） 教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p> <p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分</p>	
--	--	--	--

		<p>享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p> <p>4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>（六） 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p>	
--	--	--	--

		<p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备课授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作，支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录，支持通过 ios、Android 客户端登录操作，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页不少于 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态，包括 Windows 设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，安卓和 Windows 集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息，整机信息包含：安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；内置电脑信息包含：还原启用状态、Windows 版本、Windows 是否激活、office 版本信息、office 是否激活、CPU 使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip 地址、音量等设备信息；</p>	
--	--	--	--

		<p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务，也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控，并提供对 Windows 设备的相关控制功能，包括：Windows 设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接 USB 相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对课堂进行巡查督导，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p>		
--	--	--	--	--

		<p>15 支持查看Windows 和安卓的CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或Windows 设备通道，在Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定<math>\geq 3</math>个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5 值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在Android、ios 移动设备上进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛</p>	
--	--	--	--

		<p>选设备，可查看设备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU 使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程开关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设备进行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正</p>	
--	--	--	--

			<p>在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升级。</p>		
2	教师演示台	<p>1、尺寸：<math>\geq 2800</math>（长）*<math>700</math>（宽）*<math>850</math>mm（高）。</p> <p>2、结构：预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。</p> <p>3、台面：一体化台面，采用<math>\geq 12</math>mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的理化板。</p> <p>4、桌体：采用<math>\geq 0.8/1.0</math>mm厚镀锌钢板，CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合 GB/T3668-200X 国家标准。</p> <p>5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，开合至少十万次不变形。</p> <p>6、铰链：采用自动型 <math>110^\circ</math> 大伸展角度，锌合金铰链，开合至少五万次不变形。</p> <p>7、拉手：金属拉手。</p> <p>8、脚垫：采用柜体内置可调脚垫。</p>	张	1	
3	六边形实验桌	<p>1、尺寸：约 <math>1400</math>（长）*<math>1212</math>（宽）*<math>780</math>mm（高）</p> <p>2、结构：新型铝塑结构，桌体上部可选配键盘托。桌体结合人体工程学设计，易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>3、台面：一体化台面，采用 <math>12.7</math>mm厚、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的抗倍特板。</p> <p>4、桌腿：采用压铸工艺成型，整体成“大”字形，由上下两段组成。上支座尺寸约 <math>380*44*129</math>mm，壁厚约 <math>3.0</math>mm。下支座尺寸约 <math>395*40*638</math>mm，壁厚约 <math>4.5</math>mm，与壁厚约 <math>1.0</math>mm 的镀锌板牢固拼合，表面需经静电喷涂、</p>	张	8	

			<p>高温固化成光滑面。下支座外包装套，采用工程塑料，模具注塑成“人”字形，尺寸约 182*47*424mm，壁厚约 3.5mm，下支座脚套采用 ABS 工程塑料，模具注塑成“三角”形，尺寸约 104*45*102mm，壁厚为 3.0mm，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>5、中立柱：由对边约 80mm，壁厚约 2.0mm 的六棱柱支撑。上下均由对边约 150mm 的六边形护套，预留专用孔位，可与平面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。。</p> <p>6、台面承重梁：采用约 25*25mm，壁厚约 1.2mm 的无缝方钢焊接成“申”字形。采用二氧化碳保护焊，磷化、酸洗、除油、除锈处理后，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>7、桌腿连接横杆：尺寸约 15*63mm，壁厚约 1.2mm。两根横杆通过金属三卡锁连接桌腿和中立柱。</p> <p>8、脚垫：采用工程塑料，可调节高低，并装有螺丝，上可连接桌脚，下可连接地面。</p>		
4		教师椅	<p>1、凳面：采用工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径≥328MM，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑。后端靠背突起，符合人体工程学。</p> <p>2、立柱：采用立柱采用直径≥60MM，壁厚≥1.2MM 的钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。</p> <p>3、凳脚：采用压铸工艺一次成型，直径≥430MM，壁厚≥2.8MM。5 只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒。</p> <p>4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作。</p> <p>5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。</p>	张	1

5		实验凳	<p>1、凳面：采用 PP 材质的凳面，直径约 320mm，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚约 1.8mm 厚直径约 160mm 钢板托盘。</p> <p>2、凳脚：4 个凳脚采用约 16*36*1.8mm 的无缝钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音。</p> <p>3、结构：由螺杆带动升降，升降范围 <math>\geq 450\text{mm}-520\text{mm}</math>，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>4、制作工艺：1. 采用二氧化碳保护焊。2. 涂层：经过磷化、酸洗、除油、除锈处理，再经全自动喷涂机械手喷环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。</p>	个	48
6		教师电源交直流主控台	<p>1、交流高压 220V/2A 插座输出。</p> <p>2、空气开关，分 A, B, C, D 四组控制学生 220V 电压。</p> <p>3、过载，短路保护。</p> <p>4、电源面板为触摸式。数码显示，数字控制轻触摸按键操作。</p> <p>5、符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》国家标准。</p>	套	1
7		学生实验电源	符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》国家标准，输出交流 220V 电源，并具备过载和短路保护功能。	套	8
8		电气布线	<p>1、电工管直径 20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。</p> <p>2、主干电源线采用 2.5mm<sup>2</sup> 多芯铜质护套线。</p> <p>3、支干电源线采用 1.5mm<sup>2</sup> 多芯铜质护套线。</p>	套	1
9		仪器柜	<p>1、规格：1000*500*2000mm（<math>\pm 10\text{mm}</math>）</p> <p>2、材质：分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。</p> <p>3、柜体：侧板、背板、顶板、底板一次注塑成型。表面做磨砂处理。</p> <p>4、上柜门一次注塑成型，外嵌 5mm 钢</p>	个	8

			<p>化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理。</p> <p>5、下柜门一次注塑成型,外嵌5mm钢化烤漆玻璃。</p> <p>6、层板:上柜配两块活动层板,下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型,层板下部有两条30*15*940mm镀锌钢管。层板可以抽取,自由组合各层空间。</p> <p>7、门把手一次注塑成型。</p> <p>8、门铰链一次注塑成型。</p> <p>9、内部无可视金属材料。</p> <p>10、柜顶预留通风系统,可以与通风管路连接。</p>		
10	常用仪器	计算器	简易型,5号碱性电池,屏幕最大显示位数:12位数,按键面板材质:塑料,屏幕材质:LCD	个	25
11		打孔器	四件。产品性能、外观、结构应满足JY0001标准第4、6、7章的有关规定。	套	2
12		打气筒	<p>产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。整机尺寸:≥Φ28mm*535mm*112mm,气筒内径22.5mm±0.2mm,长约460mm,铝材制成。吸气和打气咀外径约9mm,极限抽气压力:≤</p> <p>6.7*10<sup>3</sup>pa(50mmHg),最低打气压力≥2.9*10<sup>5</sup>pa(3Kgf/cm<sup>2</sup>)。踏脚选用金属制成,尺寸≥Φ4mm*100mm*45mm。活塞杆Φ17mm,与活塞固定牢靠,活塞与气筒配合密合。气针夹选配有两种功能,可在自行车、摩托车等使用。其余应符合SB/T10205《打气筒》的技术要求。</p>	个	25
13		仪器车	<p>1、用于实验室取放物品时使用的仪器小车。</p> <p>2、仪器车规格≥600mm*400mm*800mm,分2层,层间距≥300mm。</p> <p>3、车架用直径≥Φ25mm、壁厚≥1mm的不锈钢管制成,架高≥800mm。</p> <p>4、车架脚安装有≥Φ80mm、厚20mm转动灵活的万向轮,带制动装置。</p>	辆	2

			5、车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢板制成，四周安装有挡栏。 6、整车安装好后应载重 100Kg。		
14	显微镜		放大倍率：配备 500X 高倍率物镜。 观察方式：提供双目或三目观察方式供选择。 调焦范围：具有大范围的精细调焦系统 尺寸：约 20cm*20cm*35cm 光源：通常配备 LED 或卤素灯光源。	台	9
15	生物显微演示装置		生物显微镜配件	个	1
16	学生显微镜		200 <sup>x</sup> ，单筒	台	25
17	放大镜		(一)适用范围：中学物理、生物分组和小学科学教学实验用。 (二)技术要求： 1. 手持式，有效通光孔 $\geq 30\text{mm}$ ，放大倍数为 5 $\times$ 。 2. 应符合 JY/T 0378-2004 国家标准。	个	25
18	放大镜		(一)适用范围：小学科学教学分组实验用。 (二)技术要求：1. 手持式，有效通光孔 $\geq 40\text{mm}$ ，放大倍数为 3X。2. 应符合 JY/T0378-2004 国家标准。	个	25
19	天文望远镜		通光口径： $\geq 102\text{mm}$ 焦距：约 600mm (F/6)。	个	1
20	酒精喷灯		坐式。	个	1
21	电加热器		密封式	个	1
22	听诊器		普通医用听诊器；听诊器传音应清晰；耳环弹片应用弹簧钢制成；耳环的弹力应适宜。符合 YY 91035-1999 国家。	个	25
23	水族箱		约 20cm*20cm*20cm，玻璃制品	个	9
24	手持移动灯		可充电防水型移动灯	个	9
25	水槽		圆形或方形，透明塑料压制而成。符合中华人民共和国教育部 2006 年 7 月 19 日发布的《中华人民共和国教育行业标准》。	个	25
26	方座支架		产品由立杆、底座、平行夹、垂直	个	25

			夹、烧瓶夹、大铁环、小铁环等组成。		
27		三脚架	<p>1. 采用碳钢或<math>\Phi 6\text{mm}</math>冷拉钢材造，三脚均布，高度<math>\geq 156\text{mm}</math>，三脚内接圆直径<math>\geq 120\text{mm}</math>。</p> <p>2. 上支承环平整，直径<math>&gt; 80\text{mm}</math>。</p> <p>3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳，三脚及支承环钢材直径<math>\geq 6\text{mm}</math>，表面经酸洗，磷化后喷塑或喷黑色防锈、耐热强化漆。</p> <p>4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损；不应有锈蚀及其他机械损伤。</p>	个	25
28		试管架	6孔、木质。	个	25
29		旋转架	<p>(一)适用范围：</p> <p>1.1. 初中物理和小学科学教学作磁铁性质，两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置T054条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用。</p> <p>2. 可折式，成对配置。</p> <p>(二)技术要求：1. 仪器由底座、支杆、旋转体构成。2. 底座约长90mm、宽60mm、高15mm壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，中部轴套安装固定孔<math>\Phi 8*6\text{mm}</math>；轴套外径14mm，总高52mm上部有<math>\Phi 22\text{mm}</math>小孔，下部有<math>\Phi 8*6\text{mm}</math>柱，壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>；旋转架长38mm宽22mm高17mm，上面开有槽应便于放置玻璃棒和小条形磁铁，下面正中有选择套，尺寸为<math>\Phi 2\text{mm}*6\text{mm}</math>壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，应便于放置玻璃棒和条形磁铁，组合后转动无阻滞现象。</p>	个	25
30		百叶箱支架	<p>(一)适用范围：适用于初中地理和小学科学实验教学。</p> <p>(二)技术要求：</p> <p>1. 适应百叶箱尺寸，百叶箱支架高度约1500mm，梯形结构，宽窄应于百叶箱配套。</p> <p>2. 材料选用约30mm*30mm*3mm角铁加工制成，表面做防锈处理。</p> <p>3. 支架与支撑杆之间用螺丝固定(可</p>	个	1

			拆卸)。4. 百叶箱支架牢固的埋入地下, 顶端约高出地面 1200mm, 埋入地下的部分, 要涂防腐油。		
31	百叶箱	(一)适用范围、规格: 1. 初中地理和小学科学教学和校内气象站使用。 2. 箱体尺寸约 460mm*290mm*537mm (高、宽、深)。 (二)技术要求: 1. 应选松木并经干燥脱脂处理, 百叶为双层, 人字形排列。 2. 箱内外应涂白色漆, 箱体榫接成形, 应牢固, 无变形。 3. 箱内应有干湿球温度计和最高、最低温度计的固定架。 4. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成, 前面高于后面 10mm, 以保护箱内仪器免受损害。	个	1	
32	学生电源	直流: 1.5V-6V, 每 1.5V 一档, $\geq 1A$	个	24	
33	教学电源	交流 2V-12V, 5A, 每 2V 一档; 直流 1.5V--12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档	个	1	
34	电池盒	电池盒由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成	个	49	
35	直尺	1. 用木材制作, 表面平整、无毛刺。木材材质应无裂纹、无伤痕, 并经过脱脂干燥处理。 2. 尺寸: 500MM	把	49	
36	软尺	1.5m	个	49	
37	托盘天平	1. 最大称量 500G, 分度值 0.5G。 2. 称量允许误差为 $\pm 0.5D$ (分度值)。 3. 砝码组合的总质量 (包括标尺计量值) 应不小于天平的最大称量。 4. 冲压件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹。 5. 电镀件的镀层应色泽均匀。 6. 油漆件表面应平整光滑, 色泽均匀。	台	9	
38	金属钩码	(一)适用范围、规格: 1. 适用于小学科学教学演示实验和学生分组实验用钩码。 2. 50g*10。	套	9	

		(二)技术要求: 1. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关要求及 JY 105 第 1.3 条要求。 2. 材料应符合 JY 105 第 2.1 条要求, 每只钩码质量为 200g, 密度应符合 JY 105 第 2.3 条要求, 强度应符合 2.5 条要求。其余应符合 2.6 条要求。		
39	体重计	0g~120kg, 500g。 1. 由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成, 含测体高装置。 2. 长度计量: 量度范围 700-1900mm, 分度值 5mm。 3. 承重板面积: 375mm×270mm。 4. 外形尺寸: 695mm×285mm×935mm。 5. 重量: 15KG。	台	1
40	电子停表	0.1 秒。产品应符合 QB/T1908-1993 中 4 技术要求中的有关条款。	个	25
41	温度计	红液, 0~100℃	个	25
42	温度计	水银, 0~100℃。应符合《GB/T 21416-2008 医用电子体温计》标准。	个	1
43	体温计	水银, 35~42℃。应符合《GB/T 21416-2008 医用电子体温计》标准。	个	25
44	寒暑表	产品刻度清晰, 测温准确, 测量范围 -50℃~0℃~+50℃。性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。	个	1
45	最高温度表	-16~+81℃	个	1
46	最低温度表	-52~+41℃	个	1
47	条形盒测力计	1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N, 最小分度值 0.2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	25
48	条形盒测力计	1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 2.5N, 最小分度值 0.2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	25

49	条形盒测力计	1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 1N，最小分度值 0.02N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	25
50	多用电表	(一)适用范围：适用于中学物理、化学和小学科学实验教学。参考测量范围：直流电压：0~2.5~10~50~100~250~500~1000V；交流电压：0~10~50~250~500V；直流电流：0~0.05~0.5~5~50~500mA；2.5A；电阻：0~2~20~200~20000KΩ电 平：-10~+16~+30~+42~+50~+56dB；电容：0~0.05μ电感：20~1000H；晶体管放大系数(hFE)：0~300 (二)技术要求：1. 准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻：2.5 级。2. 灵敏度：直流≥20K <sup>2</sup> /V，交流≥9K <sup>2</sup> /V <sup>3</sup> 。影响量的标准值应符合 JY 0330 第 5.1 条要求。 4. 基本误差极限应符合 JY 0330 第 5.2 条要求。5. 升降变差应符合 JY 0330 第 5.2.2 条要求。6. 标称适用范围和改变量应符合 JY 0330 第 5.3 条要求。7. 阻尼应符合 JY 0330 第 5.4 条要求。8. 标度尺与表度盘除应符合 JY 0330 第 5.5 条要求。9. 指针应符合 JY 0330 第 5.6 条要求。10. 偏离零位和零位调节器应符合 JY 0330 第 5.7 条要求。11. 表壳应符合 JY 0330 第 5.8 条要求。12. 面板与装配应符合 JY 0330 第 5.9 条要求。13. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。14. 产品标志应符合 JY 0330 第 5.10 条	台	9
51	湿度计	指针式。结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 的有关要求执行。	个	9
52	指南针	指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、	个	9

			有机塑料盖组合		
53		肺活量计	一次性吹嘴。产品应符合 JY0001-2003 中第 4、5、6、7 章的有关要求。	个	9
54		雨量器	由承水器（漏斗）、储水筒（外筒）、储水瓶组成	个	9
55		风杯式风速表	技术要求：1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。2. 风向 0° ~360°（分 16 个方位）。3. 旋杯启动风速 0.8m/s。4. 测量精度：修正后小于 0.4m/s，读取方位时误差不大于 1 个方位。	个	9
56	专用仪器	斜面	由长面板 1 块、短面板 1 块、支架 2 套组成	个	25
57		压簧	压簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	个	25
58		拉簧	拉簧采用直径 1.5mm 钢丝绕制而成。符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	个	25
59		沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体。符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	25
60		杠杆尺及支架	1. 用塑料制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺。 2. 产品由杠杆尺、支架、调平装置和底座组成。杠杆尺外形尺寸约 170*38*6mm，中心有 $\phi 6\text{mm}$ 的通孔。底座规格约 128mm*78mm*20mm，中心有固定装置用于固定支架。支架外形尺寸约 210mm*24mm*10mm，上端为半圆。 3. 杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻厘米单位刻度线，刻线清晰，每厘米刻度线均标有数字，两端分别标有 0-7。 4. 杠杆尺两端装有镀锌调平螺母，杠杆应平衡。 5. 产品符合 JY172-84《杠杆》的要求。 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。 7. 标志、说明书、包装、运输、贮	套	25

			存符合 JY0001-2003 的有关规定。		
61	滑轮组及支架		组合式,配件:底座 1 支,支架 1 个,动滑轮 1 个,单滑轮 3 个,摇手 1 个,螺钉 2 个,棉线 1 根,横杆 1 根;主要用于小学科学教学对动滑轮和定滑轮等实验。底座用塑料制作,有效尺寸 $\geq 145*85*25\text{mm}$ ,面小孔与支架一端配合松紧适宜。支架用优质塑料制作,尺寸规格 $\geq 235*25*7\text{mm}$ 。与底座配合松紧适度,在正常使用中平稳、牢靠。单滑轮 3 个,其中一个外接圆直径 $\geq \Phi 58\text{mm}$ ,另外两个直径 $\geq \Phi 38\text{mm}$ ,表面圆滑,转动灵活。横杆尺寸 $195*18*5\text{mm}$ ,塑料制作而成。组装后的滑轮组及支架应能完成动滑轮、定滑轮及移动轮子实验。塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。	套	25
62	轮轴及支架		组合式,由:底座 1 支,支架 1 个,轮轴 1 个,螺钉 1 个;底座用塑料制作,有效尺寸 $\geq 145*85*25\text{mm}$ ,上面小孔与支架小孔配合。支架为金属制品,有效尺寸 $\geq 235*25*7\text{mm}$ 。轮轴安装支架上,一端穿入 3 根线。螺钉前端为 M4 螺纹,用于支架与轮轴安装。轮规格 $\geq$ 直径 $85*20\text{mm}$ 。组装后的轮轴及支架应能完成轮轴实验。塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。	套	25
63	齿轮组及支架		产品由底座、齿轮、立杆、支杆、轴心螺钉、摇把等组成。底座由工程塑料制作,底座外径为 $\Phi 100\text{mm}$ ,高度为 $40\text{mm}$ ;齿轮由塑料制作,三个,齿数分别为 40 齿(外径 $63\text{mm}$ )、30 齿(外径 $48\text{mm}$ )、20 齿(外径 $33\text{mm}$ ),各齿轮可互相自由组合。	套	25
64	弹簧片		不锈钢片。外形尺寸:约 $100\text{mm}*10\text{mm}*0.3\text{mm}$	个	25
65	小车		$105*60*25\text{mm}$ ,小车一端有挂钩,另一端有纸带夹,直线运动偏差小于 $5\text{mm}$	辆	49
66	三球仪		电动式,由底座、太阳、地球、月球、连杆、齿轮架及齿轮、传动带、节气盘、月相盘等组成。	个	1

67	太阳高度测量器	仪器由铝制量角器、测量架、重锤、底座等组成。应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	个	25
68	风的形成实验材料	上下两个出风口。结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关规定。	套	25
69	组装风车材料	由风车叶二份（为一方型纸板）和手持轴柄组成	套	25
70	组装水轮材料	由底板、叶轮芯、叶轮片 6 片，C 形支架等组成	套	25
71	太阳能的应用材料	仪器由太阳能电池板、小电机插件组成	套	25
72	音叉	256Hz。 1. 音叉表面镀铬，音叉表面应有 256 频率标志。 2. 音叉叉股宽约 8.54mm；两叉股内间距 8.94；3. 音叉全长 $\geq 200$ mm。3. 叉股厚度 $\geq 5.5$ mm。 4. 音叉砵用橡胶制作，球半径约 25mm。 5. 杆为木材，长度为约 182mm。 6. 频率：256Hz $\pm 0.5$ Hz。 7. 执行 JY227 标准。	套	25
73	小鼓	鼓身为塑料制，直径 $\geq 135$ mm，高度 $\geq 80$ mm，双面鼓面，配塑料鼓锤	套	25
74	组装土电话材料	产品为散件袋装，由塑料筒 2 个、PVC 片 2 块、话筒片 2 个、话筒盖 2 个、棉线 1 根组成	套	25
75	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料	套	25
76	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等	套	25
77	灯座及灯泡	由螺口灯座，底部电极，连接片，接线柱和底板组成	套	49
78	开关	(-)适用范围：适用于小学科学实验教学用。(二)技术要求：1. 工作环境：温度 0~50℃，湿度： $\leq 90\%$ RH。2. 额定电压：AC220V/50Hz。3. 额定电流：10A。4. 接触电阻： $\leq 20$ m $\Omega$ 。5. 绝缘电阻： $\geq 100$ M $\Omega$ 。6. 抗电强度： $\geq 500$ V。	个	49
79	物体导电性实验材料	由透明杯体、杯盖、电极，插座卡，发光二极管，电池盒及测试片（铜、	个	25

			铁、铝、塑料)组成。2. 电池使用5#电池两节。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。		
80		条形磁铁	D-CG-LT-180	对	1
81		条形磁铁	学生用	对	25
82		蹄形磁铁	D-CG-LU-180	个	1
83		蹄形磁铁	学生用	个	25
84		磁针	翼形磁针, 每组 2 支	套	25
85		环形磁铁	技术要求: 1. 由两只厚度为 5.5mm, $\Phi 16\text{ mm} \times 5\text{ mm}$ 的环形强力磁铁组成。 2. 每只磁铁上有红、蓝两面, 分别表示 N、S 两极。 3. 其余应符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	25
86		电磁铁组装材料	技术要求 1. 电磁铁组装材料由以下配件组成: 序号 名称 数量 1 U形铁芯 1个 2 圆柱形铁芯 1个 3 线圈 2个 4 小指南针 2个 5 衔铁 1个 6 联接线 3根 7 塑料盒 1只 8 大头针 5枚 2. 采用1号电池一节提供1.5V电源。 3. 线圈有二组, 每组线圈约200匝, 中间有抽头, 每组线圈配有3个接线柱, 可在U形铁芯和圆柱形铁芯上互换使用。 4. U形铁芯配有衔铁, 铁芯和衔铁均有挂钩, 供吸合时作拉力实验用 5. 其余应符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	25
87		电磁铁	技术要求: 1. 由一个 U 形铁芯、两个线圈和一块衔铁组成。 2. 铁芯上部和衔铁下方中间均有挂钩。 3. 线圈外面有绕向标志。 4. 其余应符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。 5. 演示用。	套	1

88		手摇发电机	透明塑料能看到内部电机	个	25
89		激光笔	笔式带激光教鞭。	个	25
90		小孔成像装置	(一)适用范围、型号规格：适用于小学科学教实验教学用。(二)技术要求：1. 产品由烛台、小孔板、毛玻璃、投影屏及底座组成。2. 其余应符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	个	25
91		平面镜及支架	技术要求： 1. 组成：平面镜，支架， 2、要求：底座等插柱均为铁制品，表面电镀，尺寸Φ50mm*78mm，支座中心应带有插柱孔座，插柱孔座高度中心应带有插柱调节高度螺母。	个	25
92		曲面镜及支架	凸面镜、凹面镜等	套	25
93		透镜、棱镜及支架	技术要求： 1. 由柱形凹、凸透镜、三棱镜固定的实验平台，带三缝光栏的光源两部分组成。 2. 光源：直流 6V/5W。 3. 光源用圆杆作立柱，实验平台用互成直角的铁片作立柱 4. 其余应符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	25
94		成像屏及支架	光屏、支杆和支架组成，光屏表面光洁，无毛刺，支架安装方便，灵活。	套	25
95		昆虫观察盒	带≥3 倍的放大镜，四周带透气孔。	套	49
96		动物饲养笼	约 20CM*20CM*20CM 折叠式结构 表面镀膜处理 钢材经冷轧硬化焊接 带托盘	套	9
97		塑料注射器	技术要求： 1. 医用，一次性注射器，30ml。 2. 产品应符合 JY0001 《教学仪器产品一般质量要求》。	套	49
98		单摆	一个摆球	个	25
99		照相机模型	光学	套	9
100		儿童骨骼模型	技术要求： 1. 产品应采用硬质塑料或复合材料制成，为男性少年体型骨骼模型，串制成正常直立姿势立于支架上，模型高	套	9

			<p>65-70cm。</p> <p>2. 直立的骨骼模型从生理弯曲和骨的颜色上应突出少年型的特征</p> <p>3. 骨的形态特征应明显清晰，软骨和骨在质感和颜色上应有明显区分。</p> <p>4. 在同一模型上，同一种颜色的另件，不得有目视上的色差。</p> <p>5. 骨的比例应正确，胸腔各径应准确，骨盆各角度应近似实际。</p> <p>6. 产品应执行 JY 159 的全部要求</p> <p>7. 支架底座应有足以稳定模型的质量，连接物应为不锈钢丝或铜丝。</p> <p>8. 模型各部位应贴名签或号签，如贴号签应作注解，贴在适当位置。</p>		
101	儿童牙列模型	<p>技术要求：</p> <p>1. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。</p> <p>2. 上颌和下颌由塑料制成，规格：上颌部分：<math>\geq 160\text{mm} \times 130\text{mm} \times 60\text{mm}</math> 下颌部分：<math>\geq 160\text{mm} \times 130\text{mm} \times 55\text{mm}</math></p> <p>3. 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。</p> <p>4. 模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。</p> <p>5. 上下颌及牙齿颜色符合 JY 0001 第 9 章的有关要求。</p>	套	9	
102	少年人体半身模型	<p>技术要求：</p> <p>1. 产品选用塑料或复合材料制作的高 65-70cm 的男性少年人头、颈、躯干解剖模型。2. 产品应显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及相互关系，重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。</p> <p>3. 内脏各器官形态正确，比例适当，纹理清晰，连接正确，切面平整，注意少年生理发育特征。4. 各部结构着色应准确、鲜明，颜色不应溶出分界。</p> <p>5. 头颈部应作正中矢状切面，颈部作水平切面。</p> <p>6. 胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，</p>	套	1	

			在其断面上示肋骨和胸腹壁肌。 7. 心脏、两肺、气管和支气管、食管与胸主动脉、膈、肝、胃、肠和脾均可拆下，归位应方便。 8. 金属另件和嵌件均应作表面处理。 9. 模型上各部位或器官均应贴名签或号签，如贴号签必须有对应的注解，贴在合适位置。 10. 产品应执行 JY 158 的全部规定。		
103		眼构造模型	技术要求： 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	1
104		啄木鸟仿真模型	应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	套	1
105		猫头鹰仿真模型	应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	套	1
106		平面政区地球仪	1: 40,000,000。万象 20 厘米。应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	套	1
107		平面地形地球仪	1: 40,000,000。应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	套	9
108		地动仪模型	小型，根据实物仿制。应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	套	1
109		地球构造模型	产品为一长方形立体模型。应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	套	9
110		司南模型	1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	1
111		月相变化模型	1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	1
112	科学标本	蟾蜍浸制标本	选用蟾蜍制作，产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
113		河蚌浸制标本	选用蚌制作。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
114		爬行类动物浸制标本	产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
115		蛙发育顺序标本	标本应由蛙的 8 个发育期组成。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25

116	昆虫标本	常见益虫、害虫各6~7种。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
117	桑蚕生活史标本	标本由卵、蚁蚕至四龄幼虫、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝绸及桑叶。按生活史顺序排列。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
118	兔外形标本	选用兔制作。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
119	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
120	天然材料标本	木、棉花、石油、煤、矿石等。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
121	人造材料标本	金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥等。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	25
122	纺织品标本	1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	25
123	各种纸样标本	1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	25
124	矿物标本	标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，矿物标本有6种分别为：锡石、赤铁矿、铝土矿、黄铜矿、白云石、云母	套	25
125	岩石标本	标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，矿物标本有6种分别为：玄武岩、花岗岩、安山岩、流纹岩、砂岩、页岩。表面贴有数字标签与定位表格数字相对应。	套	25
126	金属矿物标本	铜、铁、铝、钨、锡等	套	25
127	土壤标本	标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，瓶内土壤量不得少于玻璃瓶的二分之一，瓶上贴有所装土壤的名称标签，土壤标本8种分别为：砖红壤、红壤、黑钙土、紫色土、水	套	25

			稻土、黄棕壤、褐土和棕壤组成。			
128		矿物提炼物标本	石油、金属等	套	25	
129	玻片标本	植物根尖纵切	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
130		木本双子叶植物茎横切	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
131		草本植物茎横切	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
132		洋葱表皮装片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
133		叶片横切	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
134		叶片气孔装片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
135		动物表皮细胞装片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
136		蛙卵细胞切片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
137		骨细胞切片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
138		口腔粘膜细胞装片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
139		人血细胞装片	显微切片，载玻片为载体。产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	片	50	
140		挂图软件及资料	中国政区地图	对开彩印。≥1.5米*1.1米	套	1
141			中国地形地图	对开彩印。≥1.5米*1.1米	套	1

142		小学科学安全操作挂图	对开彩印。≥16幅	套	1
143		小学科学生命世界教学挂图	对开彩印。≥33幅	套	1
144		小学科学物质世界教学挂图	对开彩印。≥22幅	套	1
145		小学科学地球与宇宙教学挂图	对开彩印。≥24幅	套	1
146		科学史挂图	对开彩印。≥25幅	套	1
147		植物分类图谱	16K	本	9
148		动物分类图谱	16K	本	9
149		小学科学教学素材库	1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	1
150		小学科学实验教学指导书	彩色胶印。内容包括：力与运动、物质与材料、声与光、电与磁等。尺寸：约 260mm*185mm。	本	2
151		小学科学实验仪器手册	胶印。彩色封面。目录内容包含 111 种产品的使用方法；45 种仪器的使用指南。尺寸：260mm*185mm。	本	2
152	玻璃仪器	量筒	500ml。	个	50
153		量筒	50ml。高硼硅玻璃制造，玻璃六角底座、铜红扩散印环线，耐强酸清洗，全高 195±10mm，筒身壁厚>1mm，最小分度值 1ml，容量误差±0.25ml，玻璃仪器总体要求：分度值清晰，不易磨损。无内应力，产品应符合 GB/T 12804-1991 《实验室玻璃仪器 量筒》的标准。	个	50
154		量杯	250ml。	个	50
155		甘油注射器	30ml	个	50
156		试管	Φ 15mm*150mm	个	100
157		试管	Φ 20mm*200mm	个	100

158	具支试管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。1、高硼硅料卷口。2、具支接管圆口为双层，可使胶管连接时牢固，不易脱落。光滑不划手。	个	50
159	烧杯	50ml	个	50
160	烧杯	100ml	个	50
161	烧杯	250ml。	个	50
162	烧杯	500ml	个	50
163	烧瓶	平、长、250ml	个	50
164	锥形瓶	100ml	个	50
165	酒精灯	150ml。	个	50
166	漏斗	60mm	个	50
167	Y形管	玻璃制品	个	50
168	滴管	玻璃制品	个	50
169	集气瓶	125ml,带毛玻璃片	个	50
170	镊子	不锈钢，长度 $\geq 110\text{mm}$ 。	个	50
171	试管夹	1. 产品为竹制品。 2. 长度170mm,宽度12mm,厚度7.5mm。 3. 试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。	个	50
172	石棉网	铁网及石棉，铁网尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	个	50
173	燃烧匙	金属，长度 $\geq 200\text{mm}$ 。	个	50
174	药匙	塑料，长度 $\geq 100\text{mm}$ 。	个	50
175	玻璃管	$\phi 5 \sim \phi 6\text{mm}$	kg	2
176	玻璃棒	$\phi 5 \sim \phi 6\text{mm}$	个	200
177	橡胶管	乳胶，直径6-8mm	kg	2
178	橡胶塞	橡胶制，白色。0号至9号	个	200
179	试管刷	铁线、猪鬃绳	个	50
180	烧瓶刷	铁线、猪鬃绳	个	50
181	培养皿	100mm	个	50
182	蒸发皿	材质瓷，60mm	个	50
183	塑料量杯	500ml	个	50
184	试剂瓶托盘	外形尺寸约388*283*125mm，内部尺	个	9

			寸约 335*250*105mm,可放置 6 个试剂瓶。		
185		实验用品提篮	尺寸: 约 435*300*112mm, 附手柄, 仪器中间隔开, 两边尺寸约 435*130*112mm, 中间有九个可以固定试管的孔径为 15-23mm。	个	9
186	实验材料	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等	套	2
187		载玻片	50 片	套	10
188		盖玻片	50 片	套	50
189		测电笔	感应、验电、多功能、非接触式测电笔。	根	25
190	实验工具	一字螺丝刀	材质: 铬钒合金钢、头型: 一字螺丝批、是否有磁性: 带磁性。	把	25
191		十字螺丝刀	材质: 铬钒合金钢、头型: +字螺丝批、是否有磁性: 带磁性。	把	25
192		尖嘴钳	总长 155mm, 头部长 50cm, 纯钢材质	把	25
193		木工锯	面磨齿锯片 SK5 合金钢 可折叠	把	25
194		钢手锯	材质: 锌铝合金。长约 220mm, 最宽处约 52mm 手柄采用优质环保材料, 抗老化, 耐变形。	把	1
195		钢丝钳	整体铬钒钢锻造, 表面精抛电镀镀铬处理, 全新 PVC 双色防滑手柄。	把	25
196		手锤	整体碳钢材质, 锤头重约 250g, 总重量约 400g, 木柄附胶皮套, 总高约 112mm, 锤头直径约 24mm 总长约 298mm。	把	1
197		活手	≥8 寸, 材质塑胶	把	21
198		电烙铁	60W, 20W。	个	2
199		手电钻	φ1~φ3mm。	个	1
200		剪刀	钢口, 可以剪切铜, 铁铝等金属片	把	25
201		花盆	材质塑料	个	25
202		小刀	全不锈钢材料制作	个	25

203		塑料桶	1. 桶口直径 $\geq 200\text{mm}$ ，深 $\geq 250\text{mm}$ 。 2. 提把配合稳固。	个	25
204		手摇铃	纯铜制作，直径 $\geq 100\text{MM}$ 壁厚 $\geq 2\text{MM}$ 柄为木制。	个	25
205		手持筛子	不锈钢圈及丝网，直径 $\geq 20\text{cm}$ ，深 $\geq 5\text{cm}$ 。	个	25
206		喷水壶	1. 供喷水用，容积 $\geq 1000\text{ml}$ 。2. 喷壶为塑料制产品，喷壶嘴孔大小一致，出水流畅。	个	25
207		吹风机	1. 学生实验吹干物品用。 2. 材质：为 ABS、PVC、PP。	个	25
208		采集捕捞工具	标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪等	套	25
209		榨汁器	手动式	个	25
210	科学实验箱	简单机械构造与组合实验箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式 $\geq 540*420*170\text{mm}$ 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：斜面*1、杠杆*1、钩码 50g*10、单滑轮*2、二串滑轮*1、两并滑轮*1、细线*1、轮轴*1、木块*1、圆筒测力计 5n*1、小车*1、底座*1、支架杆*1、固定夹*1。	套	18
211		光现象实验箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式 $\geq 540*420*170\text{mm}$ 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：平面镜*1、凹透镜*1、凸透镜*1、形体模型（包括球体、圆锥、三棱锥、三棱柱和四棱柱、圆柱）*1、太阳能小车*1、太阳能风扇*1、激光笔*1、小孔成像装置*1、电池盒*2、导线*2、光具座底座*1、白屏*1、毛	套	18

			屏*1、手电筒*1、F光源*1.		
212	热现象实验箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式≥540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：红液温度计*2、数字温度表*3、物体热传导装置*1、热传导金属板*1、液体对流实验器*1、金属箔*1、酒精灯*1、铜铁铝木塑料棒各 1、物体吸热演示器*1、热胀冷缩*1、试管*2、烧杯*1、热介质传递*3、底板*1、立杆*1、十字夹*1、铁夹*1、铁环*1、石棉网*1、气球*4、自封袋*2、锥形瓶（胶塞塑料管）*1、色素*1。	套	18	
213	声现象实验箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式≥540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：鼓膜振动模拟装置、小鼓、铜锣、铜镲、音叉、八音盒、指姆琴、声音盒、编钟、土电话、长度相同粗细不同的金属管、塑料管*3、铝板琴、泡沫球。	套	18	
214	电现象实验箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式≥540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：玻璃棒*1、胶棒*1、旋转架*2、水果发电装置*1、人体感应装	套	18	

			置*1、电路实验器材(电流表、电压表、导线*8、滑动变阻器)*1、焦耳定律实验器*1、手摇发电*1、电铃*1、导体与绝缘体*1、电池盒*2、闸刀*1、灯座*1、太阳能发电*1、风力发电*1、注射器*1、色素*1。		
215	磁现象资源箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式≥540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：条形磁铁*1、蹄形磁铁*1、磁铁（无标示）*2、磁粉盒*1、磁饼*4、磁饼支架*1、塑料小车*1、塑料卡通娃娃*1、迷宫塑料板*1、手持磁铁*1、手持蹄形磁铁*1、小磁球*4、指南针*1、指南针材料*2、电磁铁装置*1、导线*4、电池盒*2、曲别针*10、磁力线装置*1、铁制品其他金属制品木制品塑料制品*1。	套	18	
216	空气的特性资源箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式≥540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：集气瓶*2、塑料杯*1、玻璃杯*1、硅胶管*1、断塑管*1、打气筒*1、水槽*1、风的形成*1、气球小车*1、风力发电*1、马德保半球*1、大气压力*1、吸管*2、塑料袋*2、注射器*1。	套	18	
217	水的性质资源箱	实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式≥540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、	套	18	

			<p>防摔防挤压)</p> <p>箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>器材清单：塑料烧杯*1、量筒*1、正方形塑料盒*1、液体表面张力实验器材*1、毛细管*1、蒸发皿*1、玻璃烧杯*1、数字温度计*2、酒精灯*1、塑料袋*2、弹簧秤 5n*1、阿基米德*1、底板*1、立杆*1、十字夹*1、铁环*1、水槽*1、石棉网*1、白砂糖*1、沙粒*1、油*1、液体对器壁压强*1、水力发电*1、色素*1、橡皮管*1、水漏*1、滴管*1、塑料片*1。</p>		
220	热胀冷缩资源箱	<p>实验箱要求：</p> <p>实验箱外观尺寸：手提式<math>\geq</math>540*420*170mm</p> <p>箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压）</p> <p>箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>器材清单：固体热胀冷缩*1、试管*2、塑料杯*1、数字温度计*2、酒精灯*1、锥形瓶（胶塞塑料管）*1、气球*10、烧杯*1、红液温度计*2、底板*1、立杆*1、十字夹*1、铁环*1、石棉网*1、自封袋*2、橡皮筋*4、色素*1</p>	套	18	
221	植物的器官资源箱	<p>实验箱要求：</p> <p>实验箱外观尺寸：手提式<math>\geq</math>540*420*170mm</p> <p>箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压）</p> <p>箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>器材清单：解剖工具、根的标本、根的图片、茎的标本、茎的图片、叶的标本、叶的图片、花的标本、花的图片、果实的标本、果实的图片、种子的标本、种子的图片</p>	套	18	

222		植物的生长资源箱	<p>实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式<math>\geq</math>540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：手持放大镜*1、培养皿*1、大豆种子*1、种子发育盒*1、植物向光性实验装置*1、种子萌发与生长标本（大豆）*1、种子萌发与生长标本（水稻）*1、种子萌发与生长标本（花生）*1、种子萌发与生长标本（小麦）*1</p>	套	18
223		昆虫的养殖与生命周期资源箱	<p>实验箱要求： 实验箱外观尺寸：手提式<math>\geq</math>540*420*170mm 箱体材料：环保聚丙烯 PP（韧性好、防摔防挤压） 箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。 器材清单：多功能饲养盒*、蚂蚁饲养盒*1、昆虫标本*1、昆虫图片*1、节肢动物（不含昆虫）标本*1、节肢动物（不含昆虫）图片*1、蚕的生命周期标本*1、蚕的生命周期图片*1、放大镜*1、昆虫盒*1、铲子*1。</p>	套	18
229	其他	设计与装修	<p>墙面彩色乳胶漆（人工辅料） 踢脚线（成品踢脚线，人工安装） 科技风格吊顶造型：1、轻钢龙骨，木龙骨防火涂料，12.5mm 穿孔石膏板饰面，人工辅料，直线无跌级，面层装饰另计。吊顶厚度不超过 200mm，按外轮廓面积计算，超过 200mm 按展开面积计算。室内装饰品，墙面装饰等等</p>	项	1

## （六）计算机教室

序号	设备名	规格参数	数量	单位
----	-----	------	----	----

	称			
1	智慧黑板	<p>1. 整机为双系统，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU 核数<math>\geq 8</math>核，GPU 核数<math>\geq 4</math>核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11 及以上；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、办公软件使用和网页浏览，安卓系统 RAM：<math>\geq 4G</math>；rom：<math>\geq 32G</math></p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书书写面积的需求，在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板，书写板数量<math>\geq 4</math>块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例 16:9，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，对比度：<math>\geq 1200: 1</math>；显示大屏亮度：<math>\geq 350cd/m^2</math>；整机色域覆盖率（NTSC）85%，灰阶<math>\geq 256</math>阶；</p> <p>5. 整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 10</math>米，拾音角度<math>180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，满足教学录课需求。支持通过前面框的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有<math>\geq 3</math>路双通道 USB3.0 接口、<math>\geq 1</math>路全功能 USB Type-C 接口，<math>\geq 1</math>路 HDMI IN 接口，整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置 USB3.0 接口<math>\geq 3</math>个，HDMI 接口<math>\geq 1</math>个；全功能 Type-C 接口 1 个，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；侧置或后置输入接口具备<math>\geq 1</math>路 HDMI IN、<math>\geq 1</math>路 RS232、2 路 USB 接口；侧置或后置输出接口具备<math>\geq 1</math>路音频输入输出、<math>\geq 1</math>路触控 USB 输出，双千兆网口；</p> <p>9. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能；</p> <p>10. 整机内置<math>\geq 1600</math>万像素摄像头麦克风，支持</p>	1	台

	<p>远程巡课、录播等应用,整机支持输出视场角<math>\geq 145</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度画面摄像头运行时有指示灯提示,支持输出<math>\geq 4K</math>图片。PC通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别,且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持AI识别人像;可拍摄输出4K分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持4K UI界面显示,包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置NFC模块支持主从模式,支持搭配具有NFC功能的手机、平板,通过接触整机设备上的NFC模块,即可实现手机、wifi连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上,支持手机、平板同时连接并显示;</p> <p>13. 内置<math>\geq 10</math>米拾音距离的非独立外扩展至少8阵列麦克风,支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏,并具有多种解锁方式,USB key插入后解锁,密码解锁,刷卡解锁、人脸识别解锁,扫码解锁,支持在有网络和无网络的情况下通过手机APP扫码解锁;人脸识别解锁,老师人脸库由学校自行录入系统;</p> <p>16. 整机教学桌面小工具,支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员,并随机抽选1人;</p> <p>17. 整机教学桌面小工具,支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机抽选,同时显示标记不少于50人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课,录制屏幕显示画面和老师声音;</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风,拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>,可用于对教室环境音频进行采集,拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器,支持麦克风自动增益控制(AGC)、自动抑制噪声(ANC)、自动回声消除(AEC)),提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的4核音频CPU处理器,采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头(非外扩),支持扫码功能,PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二</p>	
--	--	--

	<p>维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以AI识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度 6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math>点触控；</p> <p>28. 整机支持硬件自检维护工具（非第三方），支持对内存、CPU占用等进行检测，支持对触摸框和PC模块进行检测，支持读取OPS序列号、OPS CPU型号等参数信息，并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构          处理器：<math>\geq</math>Intel Core i5 10代          内存：<math>\geq 8G</math> DDR4          硬盘：<math>\geq 256G</math> SSD 固态硬盘          支持系统还原保护          内置网卡：10M/100M/1000M</p> <p>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</p> <p>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为A3或A4面积。</p> <p>3. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输；</p> <p>4. USB线缆支持不同位置安装需求；</p> <p>5. 设备应配有不少于10颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温<math>\geq 5000K</math>。</p> <p>6. 具备全向MIC，可录制10米以内的声音。</p> <p>7. 具备<math>\geq 2</math>个USB-Type C接口，支持即插即用。</p> <p>8. 支持不少于6个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转<math>90^\circ</math>。</p> <p>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常</p>	
--	---	--

	<p>亮，音视频不取流时指示灯灭。</p> <p>10. 整机采用高清摄像头设计，<math>\geq 800</math> 万像素定焦镜头。</p> <p>(一) 教学软件整体功能概述</p> <p>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</p> <p>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；</p> <p>3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</p> <p>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供 PPT、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT 课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题</p>	
--	--	--

	<p>内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可使用同一个账号进行第三方资源内容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放，实现 PPT 的原生态播放；支持 PPT 文档手势识别（多指放大、滑动翻页、缩略图），播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>6 教学软件支持文档授课，将 word、pdf 资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到 150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学，提供不少于 5 种个性化主题模板；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹；</p> <p>8 提供不少于 3 种笔型，支持自由选择笔颜色和粗细；</p> <p>9 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供至少 3 种画笔类型，每种画笔支持粗细及颜色；</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别，支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容，支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放大缩小；</p> <p>11 在授课端支持英文字母教学工具，可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具，预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系，支持一键插入白板，并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具：数学画板、动态课件，提供丰富的资源内容，支持教师一键调用，</p>	
--	---	--

	<p>支持将线下已有的动态课件资源一键导入到 PPT 中,打开 PPT 即可动态展示数学画板及动态课件的相应资源方便进行课堂调用;</p> <p>14 提供手写函数识别功能,可手写函数实时识别函数转化为打印体,自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能,包含正方体、圆柱和圆锥图形,支持针对立方体进行 360° 旋转,支持对立方体面进行填充,支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入,提供不少于 15 个学科常用网站推荐,支持教师快捷进入常用教学网站,支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT,在授课过程中网页资源可直接播放使用,支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页,并支持对网页的名称进行编辑,可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频,并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点,对打点内容进行重命名,支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点,自动跳转至标记点;</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能,支持白板讲解和笔迹留存功能,白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏,包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡,每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择,支持教师自定义游戏背景,并选择开启和关闭音效,设置游戏难度,支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏,支持一键插入课件 PPT,并在 PPT 中进行动画互动;互动游戏可独立保存至教师个人网盘,教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT;支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p> <p>20 支持对互动游戏进行智能填写,智能填写的游戏类型包含:判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型,教师可填写文本内容,一键识别填充,支持设置追加填写或覆盖填写两种方式,在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图,至少支持 3 种及以</p>	
--	--	--

	<p>上的主题模板，并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号，并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件，支持一键插入 PPT 课件，保存插入时的状态，并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或逐个的展示播放，支持在播放中移动思维导图，支持展开收起思维导图节点，支持放大缩小思维导图；</p> <p>22 需支持保存板书功能，支持将板上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端，只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容，需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整，板书内容支持重命名，支持按照日期顺序进行排布；</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片保存至本地，支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播；</p> <p>24 支持手绘图形识别，使用画笔工具绘制图形后可自动识别为标准图形，识别的图形内容包含：线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <p>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</p> <p>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登录两种方式；</p> <p>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动切换投射画面的横竖屏样式，支持投屏时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</p> <p>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板</p>	
--	---	--

	<p>软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</p> <p>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</p> <p>（四）班级管理</p> <p>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生个人素质评价打分。</p> <p>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</p> <p>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</p> <p>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</p> <p>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</p> <p>6 支持临时对班级学生进行自由分组，可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五）教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p> <p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p>	
--	---	--

	<p>4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>（六） 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作，支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录，支持通过</p>	
--	--	--

	<p>ios、Android 客户端登录操作，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页不少于 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态，包括 Windows 设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，安卓和 Windows 集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息，整机信息包含：安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；内置电脑信息包含：还原启用状态、Windows 版本、Windows 是否激活、office 版本信息、office 是否激活、CPU 使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip 地址、音量等设备信息；</p> <p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务，也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控，并提供对 Windows 设备的相关控制功能，包括：Windows 设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接 USB 相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对</p>	
--	---	--

	<p>课堂进行巡查督导，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p> <p>15 支持查看 Windows 和安卓的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或 Windows 设备通道，在 Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定 <math>\geq 3</math> 个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5 值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在 Android、ios 移动设备上进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛选设备，可查看设</p>	
--	---	--

		<p>备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU 使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程开关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设备进行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升级。</p>		
2	教师机	<p>I7-12 及以上 <math>\geq 700/8GB+8GB/\geq 1T+256G</math> 固态/集显/WIN11</p> <p>网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡；</p> <p>键盘/鼠标：同一品牌 USB 抗菌防泼溅键盘，</p> <p>机箱电源：<math>\geq 110V/220V</math> 180W 电源，</p> <p>显示器：21.5 吋液晶显示器</p>	1	套

3	学生机	i5-12 及以上 $\geq 500/\geq 8GB/\geq 512GSSD/\geq 180W$ 电源/Win11 CPU: i5-12500; 硬盘: 256GB 固态硬盘, 支持 M.2 SSD + 3.5" 机械双硬盘; 显卡: 集成显卡; 网卡: 集成 10/100/1000M 自适应网卡; 键盘/鼠标: 同一品牌 USB 抗菌防泼溅键盘, 显示器: 21.5 吋显示器	48	套
4	交换机	24 口千兆	1	台
5	交换机	48 口千兆	1	台
6	钢制讲桌及椅子	材料: ABS 塑料厚度 $\geq 4mm$ , 冷轧钢板厚度 $\geq 1.0mm$ ; 采用分体式结构设计, 可拆卸易安装, 右侧为隐藏式抽屉, 可放置视频展台	1	套
7	学生课桌凳	1、课桌尺寸: 长、宽、高, 1400mm*600mm*750mm。 2、材料: 桌面板材采用优质实木颗粒面板, 厚度 $\geq 25mm$ ; 主要支撑部件采用 20*40*1.0mm 管材, 管材厚度 $\geq 1.0mm$ , 桌子档板为 0.6mm 钢板冲压成型, 在桌子内测带有主机箱, 机箱门带锁, 为 0.6mm 钢板冲压成型。 设计特点 1、桌面板采用环保材料制作。 2、钢管表面静电喷塑。 凳子 尺寸: 长 340*宽 240*高 420 钢体结构小方凳, 采用全钢架构焊接, 凳子面板采用优质密度板固定在钢架中间, 钢管厚度 1.0mm。	48	套
8	机柜	24U 服务器机柜	1	台
9	线材辅材	安装所用电源线、网线, 接线板, 水晶头、插板等线材辅材	1	项
10	系统集成	系统集成、安装及调试。后期培训等	49	点
11	地面改造	地面铺设 60*60mm 的防静电地板铺设	1	项

### (七) 智慧书法教室

序号	分类	设备名称	参数	数量	单位
1	多媒体交	智慧黑板	7. 1. 整机为双系统, 自带整机操作系统, 支持在线升级, 内置安卓系统, CPU	1	台

	互设备		<p>核数<math>\geq 8</math>核，GPU核数<math>\geq 4</math>核，嵌入式安卓操作系统版本为Android11及以上；同时嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、办公软件使用和网页浏览，安卓系统RAM：<math>\geq 4G</math>；rom：<math>\geq 32G</math></p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书写面积的需求，在原2块书写板基础上增加与显示屏面积相当的2块推拉黑板，书写板数量<math>\geq 4</math>块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例16:9，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，对比度：<math>\geq 1200:1</math>；显示大屏亮度：<math>\geq 350cd/m^2</math>；整机色域覆盖率（NTSC）85%，灰阶<math>\geq 256</math>阶；</p> <p>5. 整机内置8阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 10</math>米，拾音角度<math>180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，满足教学录课需求。支持通过前面框的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有<math>\geq 3</math>路双通道USB3.0接口、<math>\geq 1</math>路全功能USB Type-C接口，<math>\geq 1</math>路HDMI IN接口，整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置USB3.0接口<math>\geq 3</math>个，HDMI接口<math>\geq 1</math>个；全功能Type-C接口1个，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；侧置或后置输入接口具备<math>\geq 1</math>路HDMI IN、<math>\geq 1</math>路RS232、2路USB接口；侧置或后置输出接口具备<math>\geq 1</math>路音频输入输出、<math>\geq 1</math>路触控USB</p>		
--	-----	--	--	--	--

		<p>输出，双千兆网口；</p> <p>9. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能；</p> <p>10. 整机内置 <math>\geq 1600</math> 万像素摄像头麦克风，支持远程巡课、录播等应用，整机支持输出视场角 <math>\geq 145</math> 度且水平视场角 <math>\geq 120</math> 度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出 <math>\geq 4K</math> 图片。PC 通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持 AI 识别人像；可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持 4K UI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置 NFC 模块支持主从模式，支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 模块，即可实现手机、wifi 连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持手机、平板同时连接并显示；</p> <p>13. 内置 <math>\geq 10</math> 米拾音距离的非独立外扩展至少 8 阵列麦克风，支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USB key 插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机 APP 扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统；</p> <p>16. 整机教学桌面小工具，支持在设备</p>		
--	--	---	--	--

			<p>上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人；</p> <p>17. 整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 50 人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音；</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC），提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以 AI 识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度 6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math>点触控；</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>28. 整机支持硬件自检维护工具（非第三方），支持对内存、CPU 占用等进行检测，支持对触摸框和 PC 模块进行检测，支持读取 OPS 序列号、OPS CPU 型号等参数信息，并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构          处理器：≥Intel Corei5 10 代          内存：≥8G DDR4          硬盘：≥256G SSD 固态硬盘          支持系统还原保护          内置网卡：10M/100M/1000M</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</li> <li>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为 A3 或 A4 面积。</li> <li>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</li> <li>4. USB 线缆支持不同位置安装需求；</li> <li>5. 设备应配有不少于 10 颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温≥5000K。</li> <li>6. 具备全向 MIC，可录制 10 米以内的声音。</li> <li>7. 具备≥2 个 USB-Type C 接口，支持即插即用。</li> <li>8. 支持不少于 6 个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4 切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转 90°。</li> <li>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常亮，音视频不取流时指示灯灭。</li> <li>10. 整机采用高清摄像头设计，≥800 万像素定焦镜头。</li> </ol> <p>（一） 教学软件整体功能概述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</li> </ol>	
--	--	--	--	--

			<p>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；</p> <p>3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</p> <p>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供 PPT 、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可使用同一个账号进行第三方资源内容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放，实现 PPT 的原生态播放；支持 PPT 文档手势识别（多指放大、滑动翻页、缩略图），播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>6 教学软件支持文档授课，将 word、pdf 资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到 150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学，提供不少于 5 种个性化主题模板；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹；</p> <p>8 提供不少于 3 种笔型，支持自由选择笔颜色和粗细；</p> <p>9 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供至少 3 种画笔类型，每种画笔支持粗细及颜色；</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别，支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容，支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>大缩小；</p> <p>11 在授课端支持英文字母教学工具，可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具，预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系，支持一键插入白板，并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具：数学画板、动态课件，提供丰富的资源内容，支持教师一键调用，支持将线下已有的动态课件资源一键导入到 PPT 中，打开 PPT 即可动态展示数学画板及动态课件的相应资源方便进行课堂调用；</p> <p>14 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能，包含正方体、圆柱和圆锥图形，支持针对立方体进行 360° 旋转，支持对立方体面进行填充，支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入，提供不少于 15 个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡，每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启和关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件 PPT，并在 PPT 中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT；支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p> <p>20 支持对互动游戏进行智能填写，智能填写的游戏类型包含：判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型，教师可填写文本内容，一键识别填充，支持设置追加填写或覆盖填写两种方式，在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图，至少支持 3 种及以上的主题模板，并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号，并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件，支持一键插入 PPT 课件，保存插入时的状态，并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或逐个的展示播放，支持在播放中移动思维导图，支持展开收起思维导图节点，支持放大缩小思维导图；</p> <p>22 需支持保存板书功能，支持将板上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端，只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容，需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整，板书内容支持重命名，支持按照日期顺序进行排布；</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片保存至本地，支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播；</p> <p>24 支持手绘图形识别，使用画笔工具</p>	
--	--	--	--

			<p>绘制图形后可自动识别为标准图形，识别的图形内容包含：线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷，将选择试题加入试题篮，支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷，支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序，支持预览试卷，支持下载保存试卷，可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷，按照教材章节和知识点，设置试题年份、题型、数量及难度，系统自动匹配生成试卷，支持对系统匹配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <p>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</p> <p>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登录两种方式；</p> <p>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动切换投射画面的横竖屏样式，支持投屏时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</p> <p>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</p> <p>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</p> <p>（四）班级管理</p>	
--	--	--	---	--

			<p>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生个人素质评价打分。</p> <p>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</p> <p>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</p> <p>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</p> <p>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</p> <p>6 支持临时对班级学生进行自由分组，可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五） 教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p> <p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p> <p>4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集备资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>（六） 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计, 无需本地部署服务器, 即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制, 实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作, 支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录, 支持通过 ios、Android 客户端登录操作, 提供多种登录方式: 支持账号密码登录, 支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态, 支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看, 支持单页不少于 30 台设备的缩略预览, 支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态, 包括 Windows 设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息;</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息, 包含设备所在位置, 安卓和 Windows 集控软件版本、设备健康度, 支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息, 整机信息包含: 安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息; 内置电脑信息包含: 还原启用状态、Windows 版本、Windows 是否激活、office 版本信息、office 是否激活、CPU 使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip 地址、音量等设备信息;</p> <p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务, 也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整, 声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式, 支持远程调整设备音量;</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控，并提供对 Windows 设备的相关控制功能，包括：Windows 设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接 USB 相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对课堂进行巡查督导，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p> <p>15 支持查看 Windows 和安卓的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或 Windows 设备通道，在 Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定<math>\geq 3</math>个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5 值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在 Android、ios 移动设备上设备进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛选设备，可查看设备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU 使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设备进行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升级。</p>		
2	书法教学专用设备	书法讲义系统	<p>1. 书法讲义系统包含老师创作课件、墨中天自主研发云端课件以及内置教育部十一套书法教材。</p> <p>2. 老师创作课件系统提供课件创作工具，老师可自定义课件目录分类存放自</p>	1	套

			<p>已创作的课件，目录下可创建多个课件，课件名称可修改。创建的课件以列表显示课件名称和创建时间，课件列表可删除，课件内容保存在老师账号下，老师可对自己创作的课件内容进行多次修订。</p> <p>3. 系统提供的课件创作工具支持创建多页面，页面显示页码，支持新增页面，删除页面和拖动页面来调整页面顺序。</p> <p>4. 课件页面支持上传图片来设置页面图片背景，也可通过 ARGB 色板来设置页面背景色。</p> <p>5. 创作课件页面中支持插入文字，文字支持字号大小和字体调整，文字和通过 ARGB 色板来调整文字颜色，文字框可进行大小和旋转操作，可拖动文字框设置文字到合适的排版位置，可通过旋转操作调整文字旋转角度。</p> <p>6. 课件页面中支持插入图片，插入的图片可设置图片对齐方式，可拖动图片来调整图片位置，可通过图片操作手柄来调整图片大小和旋转角度，可调整图片在页面中的显示层级。</p> <p>7. 课件页面中支持插入字帖，插入时支持自定义字帖排版，可滑动选择插入多行多列的字帖。字帖格子支持米字格、田字格、九宫格等多种格子，格子支持 ARGB 色板来设置多种颜色。插入的字帖可设置原帖、单钩、双钩、运笔图、修复图来显示，字帖位置整体可拖动。</p> <p>8. 课件页面中支持插入视频，在界面中可调出内置的书法视频资源库或是在老师自己录制的微课视频，都可选择插入到课件页面中，在页面中可拖动调整视频位置。支持设置视频以图标或是播放窗口方式显示，支持设置自动播放或是手动播放。</p> <p>9. 在课件创作时，系统支持自动保存，防止创作的课件数据丢失。也支持手动保存，在未保存时关闭系统，系统会提示用户保存课件。</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>10. 云端课件以曹全碑、九成宫、峰山碑等历代名帖为基础制作的云端课件，云端可下载到本地，老师可以在本地打开云端课件，进行二次编辑创作。</p> <p>系统内置教育部审核通过的十一套书法教材，教材课件可直接打开进行教学。教材课件也可以作为素材，老师在课件工具中打开进行二次创作，保存到自己创建的课件目录中，方便按老师自己的课程体系教学。</p>		
3	书法直播教学系统	<p>1. 支持多摄像头从不同角度，多角度展示书法书写过程，支持 1080P 高清信号实况直播；支持同步高清录像和课件录制；支持摄像机以每秒 30 帧同步拍摄；</p> <p>2. 提供多种视频模式选择，可选择指定单摄像头直播或是双摄像头以及多摄像头；在多摄像头时可一键切换摄像头布局，一键画中画等。</p> <p>3. 可调整不同摄像机画面层级关系。</p> <p>4. 任意摄像头可任意切换画面的分辨率，提供多种分辨率任意选择；</p> <p>5. 支持一键同步高清录像并保存为微课，支持一键截图；</p> <p>6. 支持多摄像头画面之间的一键切换，支持一键进行录像画面旋转。</p> <p>7. 支持同步录制声音。</p> <p>8. 录制时支持设置显示录制时间和时长。</p> <p>9. 录制生成视频支持三种播放速度模式（快速、正常、慢速），播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能；</p> <p>10. 录制的视频自动按日期保存历史，保存时可重命名。</p> <p>11. 视频按日期存放，可很快调出某日录制的视频。可进入保存的文件进行删除、改名等操作；也可将其他的视频存放进去，在系统中打开进行教学。</p>	1	套	
4	书法视频教学系统	<p>1. 系统包含毛笔视频、硬笔视频教学资源库；视频资源≥8 千个。</p> <p>2. 视频配有文字拼音和简写汉字，方便</p>	1	套	

		<p>低年级学生识字。视频配有语音书写要点讲解和书写要点字幕；视频在书写的关键点配有红色辅助线来直观表现字形特点。</p> <p>3. 毛笔视频涵盖篆书、隶书、楷书等不同书体，支持碑帖分类检索，支持单字和多字搜索；</p> <p>4. 硬笔教学视频使用中性笔书写示范。视频为专业硬笔书法老师讲解书写示范，每个字都按照三步书写讲解，第一步先讲解字的字形和笔画书写要点，第二步边写边讲，示范讲解相结合，第三步再整体连贯书写示范。</p> <p>5. 系统支持老师创建视频课程。</p> <p>6. 教学视频提供带有出版方标识的名家授课视频；</p> <p>7. 支持视频动态批注；</p> <p>8. 视频支持一键锁定功能，支持一键循环播放，支持控制音量，支持加速、正常、慢速播放。</p> <p>9. 视频可分屏显示书写的碑帖，碑帖支持格式框和颜色切换。</p>		
5	书法名家碑帖系统	<p>1. 碑帖资源包含教育部《中小学书法教育指导纲要》要求的全部碑帖资源，提供自先秦至近现代碑帖资源约110000幅。</p> <p>2. 支持关键字模糊搜索碑帖，支持按朝代、作者、碑帖名检索。</p> <p>3. 碑帖支持原图、黑白、底片、高亮、红外、浮雕等模式查看字帖。</p> <p>4. 每个碑帖均为高清大图，可任意放大缩小不变形。</p> <p>5. 支持一键调取碑帖的内容，包含碑帖简介和作者简介。</p> <p>6. 支持上下翻页查看碑帖。</p> <p>7. 提供缩略图模式。</p>	1	套
6	书法字库排版学习系统	<p>1. 可通过鼠标滑动操作控制生成多行多列的字帖，支持8行10列的80格布局。</p> <p>2. 字帖格子支持米字格、田字格等多种不同的格式，可通过ARGB色板来设置</p>	1	套

		<p>多种线框的颜色。</p> <p>3. 老师支持拖动字帖排布不同数量的字帖，支持智能按照界面显示大小来自动缩放字帖并按行列排布字帖。</p> <p>4. 系统内置斗方、横幅、条幅等多种不同的背景，可根据需要切换不同的字帖背景或可通过 ARGB 色板来设置多种字帖背景颜色。</p> <p>5. 老师支持通过输入法，输入单字或者多字一键搜索字帖，字帖包含楷书以及行书、隶书、篆书等书体。</p> <p>6. 字帖排版支持鼠标或者触控进行单选或者多选，选中之后可单击选择单字生成，或拖动单字到目标格子生成字帖。</p> <p>7. 字帖可一键生成五步或七步学习法，其中包括原贴摹写、双钩摹写、临写、运笔图、临写、单钩摹写、临写五个步骤；支持一键单钩、一键双钩、一键还原、一键移除功能，支持双击删除和一键清除操作，支持一键全屏显示字帖。</p> <p>8. 字帖支持一键查看名家视频示范书写，查看汉字笔顺动画和拼音。</p> <p>9. 排好的字帖支持保存和打印。</p> <p>10. 保存的字帖支持查看保存历史，字帖支持按日期存放。可对保存的文件进行删除、改名等操作；也可将其他的字帖图片存放进去，在系统中打开进行教学。</p>		
7	国学文化提升系统	<p>1. 收录了《三字经》、《千字文》、《论语》等经典国学篇章</p> <p>2. 融合书法相关知识内容，引导学生认识学习国学经典。</p>	1	套
8	云端互动提升系统	<p>1. 系统支持绑定云端账号，用户可自己设置云端账号和密码以及专属头像和个人介绍。（提供功能截图）</p> <p>▲2. 支持在云端互动空间登录后，通过手机或是书法演示仪拍摄自己的书法作品，并将自己的书法作品上传到云端和其他使用云端空间的用户分享展示自己的作品，用户可对作品进行点赞和</p>	1	套

			<p>评论，互相交流。</p> <p>3. 系统支持老师将字帖排版好的字帖发布到云端作业，收到作业的学生可查看作业内容，完成作业后进行上传。</p> <p>4. 老师可查看作业，对作业照片使用画笔标注批改，支持下载保存作业图片，支持作业在系统中打开进行点评讲解。</p>		
9	教师中控台	<p>一、中控台：</p> <p>1. 外观尺寸：<math>\geq 180\text{cm} \times 80\text{cm} \times 80\text{cm}</math>；</p> <p>2. 古典款式设计，烤漆处理；</p> <p>3. 桌面采用优质橡木，厚度<math>\geq 25\text{mm}</math>，配有桌仓设计</p> <p>2. 桌体配置一体化控制柜，分体控制教室内电源、大屏幕、临摹台等设备；</p> <p>3. 配套实木方凳 1 个。</p> <p>二、设备参数：</p> <p>1. CPU 型号 Intel i5 ；</p> <p>2. 内存容量：<math>\geq 8\text{GB}</math>；</p> <p>3. 硬盘容量：<math>\geq 1\text{TB}</math>；</p> <p>4. 数据接口：<math>4 \times \text{USB}2.0 + 2 \times \text{USB}3.0</math>；</p> <p>5. 音频接口：耳机输出接口，麦克风输入接口；</p> <p>6. 软件及资源全部内置于本地存储，资源数据量<math>\geq 230\text{G}</math></p> <p>7. 软件须过加密锁方可打开，以保证系统的安全性</p> <p>三、教师临摹终端</p> <p>1. 临摹终端能无缝嵌入至教师中控台，嵌入后临摹终端与临摹桌表面水平，为一体化设计，无外接主机。</p> <p>2. 基于 Android 或 iOS 系统开发，方便后续远程升级；内置<math>\geq 3\text{W} \times 2</math> (<math>8\Omega</math>) 音箱，运行内存：<math>\geq 8\text{G}</math>，内部存储：<math>\geq 16\text{G}</math>，可采用传统的毛笔和宣纸进行高清临摹的书写和绘画；</p> <p>▲3. 触摸教育电脑一体机镶嵌于学生临摹桌内且与桌面齐平，采用 27 寸 ADS 超宽视角液晶技术和外置钢化玻璃全帖合技术，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，表面硬度可达到 6H 级别，可承重 87kg 以上且无裂痕，保证了在临摹按压时无水波纹</p>	1	套	

		<p>的产生，同时支持防水耐磨功能，可承受 100000 次以上的自然摩擦且无划痕；</p> <p>4. 支持十点触控功能，可用手指直接操作系统；支持分屏触控功能；</p> <p>5. 支持护眼功能；</p> <p>▲6. 接口要求：RJ45 接口；TF 接口；HDMI 接口；USB*2 接口；耳机接口；DC12V 接口，支持 WiFi-802.11b/g/n；</p> <p>7. 终端表面防划，抗砸，耐磨，可承受 10 万次自然摩擦无划痕，有效过滤蓝光，润眼护眼；</p> <p>▲8. 高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹。支持纸张在临摹区内对电子字帖进行摹写和临写；书法桌甲醛释放量≤0.4mg/L,符合 GB18584-2001&amp;GB/T17657-2013 标准</p>		
10	学生临摹台	<ul style="list-style-type: none"> <li>•外观尺寸：约 140cm*60cm*75cm（双人位）；古典款式设计，烤漆处理；</li> <li>•实木方凳（2 个）：35cm*30cm*40cm，跟临摹台面颜色和图案纹理一致；</li> <li>•支持桌面清洗毛笔，并可控制清洗时间；洗笔器配有漏水漏电报警功能，支持墨盒防侧滑、泄露；</li> <li>•前板具有嵌入式临摹台开关，</li> <li>•条案底部有抽屉，方便放书写宣纸；</li> <li>•临摹桌后板具有整块镂空挡板；</li> <li>•笔搁，实木材质，砚台，石质；</li> <li>•书法临摹终端能无缝嵌入至学生临摹桌，嵌入后临摹终端与临摹桌表面水平，为一体化设计。</li> <li>•显示部分采用 21.5 寸 IPS 液晶屏，分辨率：1920*1080；可视角度：178°；</li> <li>•终端表面防划，抗砸，耐磨，可承受 10 万次自然摩擦无划痕，有效过滤蓝光，润眼护眼；</li> <li>•高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹。支持纸张在临摹区内对电子字帖进行摹写和临写；摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕；</li> </ul>	24	位

11	学生水写台	<ul style="list-style-type: none"> <li>•外观尺寸：约 140cm*60cm*75cm（双人位）；</li> <li>•左右两边为圆弧倒角；三层实木构架；材质：纯实木框架结构，烤漆</li> <li>•实木方凳：<math>\geq 35\text{cm} \times 25\text{cm} \times 45\text{cm}</math>，跟临摹台面颜色和图案纹理一致；材质：实木框架结构；</li> <li>•水写板尺寸<math>\geq 45\text{cm} \times 30\text{cm}</math>，水写板用毛笔沾水书写，笔迹不渗不散，可清晰的观察到运笔轨迹。</li> <li>•支持学生用毛笔传统的方式进行练习。支持铺上纸张在临摹台上书写；</li> <li>•水写板采用特殊材质，防滑防撞击，可根据要求定制底纹；</li> <li>•嵌入式墨盒，支持墨盒防侧滑、泄露；</li> </ul>	24	位
12	书法演示仪	<ul style="list-style-type: none"> <li>•双镜头设计可以从各个角度演示书写实况；高清录像摄像头 2 台；</li> <li>•USB 数据传输线，USB 供电；</li> <li>•高清晰专用采集摄像头；正面镜头配有 LED 辅光，可自由开关；侧镜头可以任意角度固定拍摄；</li> <li>•支持同步高清录像；支持高清作业拍摄；</li> <li>•支持临摹台和大屏幕同步显示；可任意放大缩小视频画面；双镜头画面可以任意切换；支持随时用电子笔进行圈注点评。</li> </ul>	1	台
13	书法专用手写屏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分辨率：<math>\geq 1920 \times 1080</math>；亮度：<math>\geq 250 \text{ cd / m}^2</math>；</li> <li>2. 对比度：<math>\geq 600:1</math>；背光源：LED 背光；</li> <li>3. 可视角度：H: <math>160^\circ</math>，V: <math>160^\circ</math>；</li> <li>4. 显示技术：NextVision；</li> <li>5. 响应时间：25ms (Tr+Tf)；</li> <li>6. 接口：USB；</li> <li>7. 手写技术：电容感应；</li> <li>8. 定位精度：<math>\pm 0.5\text{mm}</math>（屏幕中心），最大偏差<math>\pm 2\text{mm}</math>（边缘和角落）；</li> <li>9. 感应高度：height 5mm above glass；</li> <li>10. 反应速度：<math>\geq 220 \text{ pps}</math>；</li> <li>11. 配电容笔 1 支</li> </ol>	1	台
14	高清推送系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核心频率：<math>\geq 675\text{MHz}</math>；</li> </ol>	49	点

			2. 显存频率： $\geq 3600\text{MHz}$ ； 3. 显存类型： $\geq \text{GDDR5}$ ； 4. 显存容量 $\geq 1024\text{MB}$ ； 5. 最大分辨率： $\geq 2560*1600$ ； 6. 接口类型：PCI Express 2.0 16； 7. I/O 接口：DisplayPort 接口/Mini HDMI 接口/DVI 接口； 8. 电源接口：6pin+6pin； 9. 支持节能技术。		
15		工程施工	1. 室内整体综合布线 2. 设备安装 3. 设备调试 4. 产品培训 5. 后期售后服务。	1	项
16		学生镇尺	竹子压缩材质，整体光滑厚重，长度 $\geq 18\text{cm}$ 。	49	对
17		学生毛笔	中号毛笔，适合软笔初学者使用。	49	支
18		学生笔架	山字形状笔架，小巧玲珑，节约临摹台空间。	25	个
19		学生用纸	书法专用临摹纸，规格约 34*46 cm。	1000	张
20	其他	设计与装修	墙面彩色乳胶漆（人工辅料） 踢脚线（成品踢脚线，人工安装） 科技风格吊顶造型：1、轻钢龙骨，木龙骨防火涂料，12.5mm 穿孔石膏板饰面，人工辅料，直线无跌级，面层装饰另计。吊顶厚度不超过 200mm，按外轮廓面积计算，超过 200mm 按展开面积计算。室内装饰品，墙面装饰等等 地面地胶铺设	1	项

### （八）创客教室

序号	分类	设备名称	参数	单位	数量
1	多媒体及桌椅	智慧黑板	1. 整机为双系统，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU 核数 $\geq 8$ 核，GPU 核数 $\geq 4$ 核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11 及以上；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、办公软件使用和网页浏览，安卓系统 RAM： $\geq 4\text{G}$ ；rom： $\geq 32\text{G}$	台	1

			<p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。支持增加粉笔板书写面积的需求，在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板，书写板数量<math>\geq 4</math> 块。</p> <p>3. 整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例 16:9，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，对比度：<math>\geq 1200: 1</math>；显示大屏亮度：<math>\geq 350\text{cd}/\text{m}^2</math>；整机色域覆盖率（NTSC）85%，灰阶<math>\geq 256</math> 阶；</p> <p>5. 整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 10</math> 米，拾音角度 <math>180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，满足教学录课需求。支持通过前面框的物理按键。</p> <p>6. 前置面板需具有<math>\geq 3</math> 路双通道 USB3.0 接口、<math>\geq 1</math> 路全功能 USB Type-C 接口，<math>\geq 1</math> 路 HDMI IN 接口，整机前置接口具有丝印标识</p> <p>7. 具备可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。</p> <p>8. 整机前置 USB3.0 接口<math>\geq 3</math> 个，HDMI 接口<math>\geq 1</math> 个；全功能 Type-C 接口 1 个，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；侧置或后置输入接口具备<math>\geq 1</math> 路 HDMI IN、<math>\geq 1</math> 路 RS232、2 路 USB 接口；侧置或后置输出接口具备<math>\geq 1</math> 路音频输入输出、<math>\geq 1</math> 路触控 USB 输出，双千兆网口；</p> <p>9. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触</p>	
--	--	--	---	--

			<p>控控制功能；</p> <p>10. 整机内置<math>\geq 1600</math>万像素摄像头麦克风，支持远程巡课、录播等应用，整机支持输出视场角<math>\geq 145</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出<math>\geq 4K</math>图片。PC通道下支持通过软件调用摄像头进行二维码扫码识别。摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果支持AI识别人像；可拍摄输出4K分辨率的视频。</p> <p>11. 整机支持全通道支持4K UI界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。</p> <p>12. 整机具有整机内置NFC模块支持主从模式，支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC模块，即可实现手机、wifi连接后平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持手机、平板同时连接并显示；</p> <p>13. 内置<math>\geq 10</math>米拾音距离的非独立外扩展至少8阵列麦克风，支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能。</p> <p>14. 在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USB key插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机APP扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统；</p> <p>16. 整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人；</p> <p>17. 整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于50人。</p> <p>18. 整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音；</p> <p>19. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦</p>	
--	--	--	---	--

			<p>克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 10m</math></p> <p>20. 整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC），提升麦克风拾音效果</p> <p>21. 整机内置专属的4核音频CPU处理器，采样率<math>\geq 192K</math></p> <p>22. 整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>23. 防止摄像头、麦克风被损坏，智慧黑板整机内置摄像头、麦克风，无外置线材连接，无可见模块化拼接。摄像头支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>24. 设备支持人脸解锁功能，录入人脸库后，支持人脸防假；可以AI识别人像，支持通过人脸识别进行解锁设备。在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁</p> <p>25. 整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度6H</p> <p>26. 整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计</p> <p>27. 整机支持<math>\geq 40</math>点触控；</p> <p>28. 整机支持硬件自检维护工具（非第三方），支持对内存、CPU占用等进行检测，支持对触摸框和PC模块进行检测，支持读取OPS序列号、OPS CPU型号等参数信息，并针对不同模块的故障给出问题代码提示；</p> <p>采用插拔式电脑模块架构          处理器：<math>\geq</math>Intel Core i5 10代          内存：<math>\geq 8G</math> DDR4          硬盘：<math>\geq 256G</math> SSD 固态硬盘          支持系统还原保护</p>	
--	--	--	--	--

			<p>内置网卡：10M/100M/1000M</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计。</li> <li>2. 设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为 A3 或 A4 面积。</li> <li>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</li> <li>4. USB 线缆支持不同位置安装需求；</li> <li>5. 设备应配有不少于 10 颗补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温 <math>\geq 5000\text{K}</math>。</li> <li>6. 具备全向 MIC，可录制 10 米以内的声音。</li> <li>7. 具备 <math>\geq 2</math> 个 USB-Type C 接口，支持即插即用。</li> <li>8. 支持不少于 6 个功能按键，分别为补光灯调节、A3/A4 切换、放大、缩小、拍照、逆时针旋转 <math>90^\circ</math>。</li> <li>9. 具备设备工作指示灯，当音视频取流时指示灯常亮，音视频不取流时指示灯灭。</li> <li>10. 整机采用高清摄像头设计，<math>\geq 800</math> 万像素定焦镜头。</li> </ol> <p>（一） 教学软件整体功能概述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式；</li> <li>2 教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；</li> <li>3 支持为教师提供免费的 20GB 云存储空间，容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。</li> <li>4 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接</li> </ol>		
--	--	--	--	--	--

			<p>分享和二维码海报两种方式分享资源，APP支持将二维码保存至本地、分享至微信及QQ，支持在分享时自动生成提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，支持被分享人在线预览资源、下载资源，同时支持web网页和手机端H5预览、下载资源，支持分享人查看分享资源被查看数和下载次数。</p> <p>5 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。</p> <p>6 支持提供PPT、WPS插件，同时支持原生Office、WPS环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；</p> <p>(二) 备授课系统</p> <p>1 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到PPT课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。</p> <p>2 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入PPT课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容；</p> <p>3 支持将校本教材教辅资源按学科、年级、册别、出版社条件进行归类，支持教师打开电子教材教辅进行授课，支持切换单页和双页模式，支持点击目录快速跳转到相应页码，授课过程中支持对教材教辅内容进行批注，批注跟随资源内容；</p> <p>4 需支持根据学校需求，具备对接第三方资源平台的功能，实现单点登录，教师可使用同一个账号进行第三方资源内</p>	
--	--	--	--	--

			<p>容的访问、预览和下载功能；</p> <p>5 教学软件支持本地打开或在线下载个人网盘、校本资源库资源进行教学课件播放,实现 PPT 的原生态播放;支持 PPT 文档手势识别(多指放大、滑动翻页、缩略图),播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存。</p> <p>6 教学软件支持文档授课,将 word、pdf 资源上传至个人网盘,授课端直接打开实现文档授课,支持对文档进行放大缩小,支持放大到 150%,书写笔迹需跟随文档移动不偏移,支持在画笔模式下多指进行文档移动。</p> <p>7 支持白板教学,提供不少于 5 种个性化主题模板;支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能,支持手势按压擦除笔迹;</p> <p>8 提供不少于 3 种笔型,支持自由选择笔颜色和粗细;</p> <p>9 支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)全屏原笔迹书写、标注功能,笔迹需跟随页面切换,提供至少 3 种画笔类型,每种画笔支持粗细及颜色;</p> <p>10 支持英文单词、短语手写识别,支持播放单词读音、查看单词音标、释义等内容,支持将单词卡片一键插入到白板中并对单词卡片进行样式上无损放大缩小;</p> <p>11 在授课端支持英文字母教学工具,可点击字母查看字母在四线三格中的标准写法。</p> <p>12 提供解析几何图形工具,预设坐标系、椭圆坐标系、双曲线坐标系、抛物线坐标系、空间直角坐标系,支持一键插入白板,并支持对几何图形进行等比放大缩小、边框颜色粗细更改、复制和删除几何图形。</p> <p>13 提供数学教学使用的绘图工具:数学画板、动态课件,提供丰富的资源内容,支持教师一键调用,支持将线下已有的</p>	
--	--	--	--	--

		<p>动态课件资源一键导入到 PPT 中，打开 PPT 即可动态展示数学画板及动态课件的相应资源方便进行课堂调用；</p> <p>14 提供手写函数识别功能，可手写函数实时识别函数转化为打印体，自动在坐标系中生成对应的函数图像。</p> <p>15 支持立体图形功能，包含正方体、圆柱和圆锥图形，支持针对立方体进行 360° 旋转，支持对立方体面进行填充，支持对立方体进行展开。</p> <p>16 支持第三方网页资源导入，提供不少于 15 个学科常用网站推荐，支持教师快捷进入常用教学网站，支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。</p> <p>17 支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；</p> <p>18 支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展支持对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。</p> <p>19 支持不少于 8 种形式的互动游戏，包含分组竞争、趣味分类、连一连、判断对错、选择题、选词填空、翻翻卡，每种互动游戏支持不少于 6 种模板供教师选择，支持教师自定义游戏背景，并选择开启和关闭音效，设置游戏难度，支持直接选择并输入相应内容即可生成互动游戏，支持一键插入课件 PPT，并在 PPT 中进行动画互动；互动游戏可独立保存至教师个人网盘，教师调用已制作好的游戏进行使用和再次添加至 PPT；支持每种游戏提供不少于 10 个案例。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>20 支持对互动游戏进行智能填写,智能填写的游戏类型包含:判断对错、选词填空、选择题三种游戏类型,教师可填写文本内容,一键识别填充,支持设置追加填写或覆盖填写两种方式,在已添加的题目上进行追加或覆盖。</p> <p>21 支持基于 PPT 的思维导图,至少支持 3 种及以上的主题模板,并支持修改背景颜色、字体格式、字体大小及字号,并支持在思维导图中插入视频、图片、音频多媒体文件,支持一键插入 PPT 课件,保存插入时的状态,并可在授课过程中打开 PPT 进行逐级或逐个的展示播放,支持在播放中移动思维导图,支持展开收起思维导图节点,支持放大缩小思维导图;</p> <p>22 需支持保存板书功能,支持将板书上画笔内容、几何图形、立体图形等元素内容保存至云端,只要教师在其他设备上登录账号即可快速加载打开板书内容,需支持在板书基础上对任一元素进行二次编辑调整,板书内容支持重命名,支持按照日期顺序进行排布;</p> <p>23 支持批量选择白板板书生成图片保存至本地,支持通过微信扫码方式快速获取保存板书图片用以分享传播;</p> <p>24 支持手绘图形识别,使用画笔工具绘制图形后可自动识别为标准图形,识别的图形内容包含:线段、三角形、等腰三角形、等边三角形、直角三角形、矩形、梯形、平行四边形、圆、椭圆。</p> <p>25 支持按教材章节和知识点进行选题组卷,将选择试题加入试题篮,支持将所选试题按题型自动排序组合成试卷,支持对试卷名称进行命名并自定义调整试题的顺序,支持预览试卷,支持下载保存试卷,可在组卷记录中再次进行试卷下载。</p> <p>26 支持智能组卷,按照教材章节和知识点,设置试题年份、题型、数量及难度,系统自动匹配生成试卷,支持对系统匹</p>		
--	--	--	--	--

			<p>配的试题进行替换，可自定义调整试题的顺序。</p> <p>（三）移动授课</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 支持安卓、ios 移动客户端一键扫码连接大屏。</li> <li>2 移动端 APP 支持账号密码登录、微信登录两种方式；</li> <li>3 支持将手机桌面同步投屏至大屏上，并支持切换窗口模式，自由调整窗口大小，支持根据手机横竖屏自动切换投射画面的横竖屏样式，支持投屏时将手机正在播放的音视频资源的声音同步投送到大屏上，手机调整音量与大屏设备播放的音量调整互不干扰。</li> <li>4 支持通过微信拍照。使用微信扫码可拍照上传。支持现场拍照和从图库调取图片讲解，显示在白板软件上的图片互不叠加；支持对图片进行放大、缩小、旋转、全屏放大操作，支持对展现内容原笔迹手写批注。支持对图片进行全屏展示。</li> <li>5 支持 APP 拍照上传实现与大屏上传图片同步批注、清除笔迹、贴奖章、全屏、放大、缩小、切换操作，APP 与大屏教学软件的操作需双向同步，支持最小化窗口和展开窗口。</li> </ol> <p>（四）班级管理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 为准确记录学生课堂表现情况，支持对学生进行个人素质评价打分。</li> <li>2 支持自定义设置表扬项和待改进项，设置加分或减分分值，至多可支持分别设置 50 个评分项，支持设置综合素质标签分类。</li> <li>3 需支持对教师管理班级的全班学生进行批量指定学生进行加减分，需支持对单个学生进行加减分；</li> <li>4 支持将学生评价窗口最小化至桌面，可随意拖动，随时点击图标打开应用。</li> <li>5 支持从学生评价页面快速对班级学生进行随机挑人回答问题；</li> <li>6 支持临时对班级学生进行自由分组，</li> </ol>	
--	--	--	--	--

			<p>可添加和减少小组，并对任意小组进行加分和减分，可通过排行榜形式从高到低查看小组得分排行，可重新计分。</p> <p>（五） 教学教研</p> <p>1 支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。</p> <p>2 支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、学段学科、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。</p> <p>3 支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。</p> <p>4 支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。</p> <p>5 支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、学段学科、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。</p> <p>7 支持一键将集体备课资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及</p>	
--	--	--	--	--

			<p>章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。</p> <p>8 支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。</p> <p>（六） 教学数据分析</p> <p>1 为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，支持对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>2 支持按照时间范围查询活跃教师人数，支持教师的活跃时长进行统计</p> <p>3 支持统计学校累计制作课件数量，支持备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计</p> <p>4 支持分别对备课和授课显示学校备授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。</p> <p>1 管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测。</p> <p>2 支持多终端登录平台操作，支持在 Windows、Linux 操作系统通过网页浏览器登录，支持通过 ios、Android 客户端登录操作，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式。</p> <p>3 集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页不少于 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图。</p> <p>4 支持查看所有设备状态，包括 Windows</p>	
--	--	--	--	--

			<p>设备及整体设备的在/离线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；</p> <p>5 支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，安卓和Windows集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息及内置电脑相关信息，整机信息包含：安卓版本、设备序列号、开机时长、设备温度、CPU使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；内置电脑信息包含：还原启用状态、Windows版本、Windows是否激活、office版本信息、office是否激活、CPU使用率、内存使用率、硬盘大小及使用率、显卡信息、ip地址、音量等设备信息；</p> <p>6 支持批量或对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务，也支持单独对内置电脑进行远程开机/关机/重启操作</p> <p>7 支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；</p> <p>8 支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；</p> <p>9 管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作</p> <p>10 平台需支持对多厂家的教学平板内置电脑设备进行集中管控，并提供对Windows设备的相关控制功能，包括：Windows设备关机/重启、文件下发、软件下发、信息发布、实时画面抓图、远程开启冰点还原系统等；</p> <p>11 支持远程通过教学平板设备对课堂进行巡查督导，支持教学平板外接USB相机实现实时画面巡查，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及相机实时画面流，支持选择是否展示画面抓图及</p>	
--	--	--	--	--

		<p>视频画面，支持切换到画中画显示模式，实现巡课督导；</p> <p>12 支持远程通过自带网络相机设备的教学平板对课堂进行巡查督导，支持在同一界面展示该设备当前桌面抓图及网络相机实时画面流，实现巡课督导，支持在整机设备关机的状态下仍需支持摄像头画面巡课；</p> <p>13 支持远程对整机 Android 集控软件、内置电脑的 Windows 集控软件进行升级操作，支持服务端远程自动完成对集控软件进行升级；</p> <p>14 支持自由切换到账号密码登录、微信扫码登录，支持软件客户端统一登录，在一个产品上登录，其他产品均完成登录</p> <p>15 支持查看 Windows 和安卓的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；</p> <p>16 信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，支持选择安卓或 Windows 设备通道，在 Windows 设备上支持跑马灯、桌面常驻、全局弹窗等展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送，桌面常驻和全局弹窗支持设置内容字体颜色及粗细，桌面常驻式支持设置结束日期，支持在教学平板设备上关闭消息通知；</p> <p>17 支持在教学平板设备集控软件上查看设备基本信息，如：设备名称、设备品牌、所在场地、Windows 系统、CPU、显卡、内存、硬盘、屏幕尺寸、网卡等信息。</p> <p>18 支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定 <math>\geq 3</math> 个倒计时截止日期；</p> <p>19 支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、</p>		
--	--	--	--	--

			<p>监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息</p> <p>20 支持在设备上控制物联教室智慧照明灯具，实现不同照明模式间的快速切换。点击详情可查看空气质量、温度值、湿度值、PM2.5 值、甲醛值等，可对异常信息进行管理，生成报警记录，实现校园智能化的管理运维</p> <p>21 支持在 Android、ios 移动设备上设备进行设备管控，支持查看设备统计、活跃设备数、在线设备数、异常设备数，支持按设备场地和设备分组两种维度筛选设备，可按设备在线状态筛选设备，可查看设备的详细信息，包括设备状态、所在位置、CPU 使用率、内存使用率、持续运行时长、设备温度，支持对单个或批量设备进行远程关机、重启，解屏/锁屏，亮屏/息屏操作。支持接受查看设备异常告警信息，查看异常设备及告警原因，含使用时长过长、设备温度过高、CPU 占用过高等问题</p> <p>22 配合同一品牌录播主机实现课程录制，支持调用录播主机设备实现主机关联摄像头画面、麦克风设备等进行课堂过程录制</p> <p>23 支持学校与教育端级联授权，支持教育局端查看下属学校的平板设备及使用情况，查看平板设备缩略图，可远程针对教育平板设备进行在线巡课，支持查看每台设备的内置电脑和交互设备详细信息，包括内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对平板设备的集中管控操作；支持查看下属学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校使用软件活跃排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。</p> <p>24、支持音视频直播功能，用户登录客户端后可批量选择学校教育平板设备进</p>	
--	--	--	---	--

		<p>行音视频直播，直播过程支持对屏幕进行共享，支持开启或关闭摄像头，支持开启或关闭麦克风，支持选择是否开启扬声器声音共享，以上设置可任意选择性开启或关闭，批量选择多台设备后可快速一键开启音视频直播，教室内设备无需任何操作即可参与直播过程。</p> <p>25 同时支持使用浏览器登录平台，安装使用移动手机客户端进行学校设备画面巡视，支持查看当前设备截图以及实时教室画面，支持一键对当前正在巡课的视频画面进行截图并自动调出添加备注功能，支持实时对教室内设备进行喊话，非录制音频发送方式，支持记录巡课记录，以方便对巡课工作量进行统计；</p> <p>26 软件支持在后台自动检测更新新版本，在空闲时间自动下载新版本进行覆盖升级。</p>		
2	多媒体讲台	<p>1、整体采用分体式结构，规格为长<math>\geq 1100\text{mm}</math>、宽<math>\geq 780\text{mm}</math>、高<math>\geq 1000\text{mm}</math>；</p> <p>2、多媒体讲台整体采用优质冷轧钢板，无缝，边缘及拐角均采用圆弧。</p> <p>3、颜色选用哑光灰白色，LOGO板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成。</p> <p>4、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板翻转，两个抽屉，展示台抽屉逐步打开。</p> <p>5、箱体采用裸板<math>\geq 0.8\text{mm}</math>厚钢板，台面板厚为<math>\geq 12\text{mm}</math>。</p>	台	1
3	电脑	<p>1. 处理器 酷睿 i5, 11代及以上</p> <p>2. 内存<math>\geq 16\text{G}</math> DDR4 内存</p> <p>3. 硬盘<math>\geq 512\text{G}</math> 固态</p> <p>4. 显示屏: <math>\geq 14.0\text{LED}</math> 高清防眩光超液晶显示屏</p>	台	1
4	学生桌	<p>1、每张学生桌由六张等边三角形小桌拼接而成，可以根据教室大小灵活摆放，任意拼接成不同形状，单个小桌边长<math>700\text{mm}</math>，高度<math>750\text{mm}</math>（<math>\pm 10\text{mm}</math>）。</p> <p>2、桌面板：桌面采用<math>25\text{mm}</math>（<math>\pm 2\text{mm}</math>）厚E1级中纤板，符合国家标准，无味无</p>	张	8

			<p>毒环保健康，板材切口用环保 PVC 封边条密封。</p> <p>3、桌腿采用 <math>\phi 60*1.2</math>mm 厚钢管，采用二氧化碳气体保护焊，接触人体部位无突出的毛刺或刃口棱角，切边平整，无凹缺和凸起，地脚平稳。钢管表面经过除油、除锈、磷化、静电喷塑等工序高温固化而成。</p> <p>4、小桌可分成三色随意搭配。</p> <p>5、桌子配 PP 脚套，防滑、防水、防酸碱腐蚀、防刮花地面、抗冲击。</p>		
5		凳子（学生用）	<p>尺寸规格：<math>\geq 33*24*45</math>（cm）</p> <p>支架规格：主支撑脚采用 <math>\geq 40*20</math> 方钢管，拉挡为 <math>\geq 20*20</math> 方钢管，管材表面流水线静电喷塑处理。</p>	把	48
6		操作台	<p>1. 钢木结合，<math>\geq 2000\text{mm}*1000\text{mm}*750\text{mm}</math>，</p> <p>2. 板厚 25mm，板材为 E1 实木颗粒板，环保三聚氰胺饰面。</p> <p>3. 桌腿 <math>50*50\text{mm}</math> 方管，管厚均为 1.2mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味。</p>	个	2
7	编程机器人基础课程及软硬件	编程机器人基础课程学习套装（初级）- 机械与电子	<p>材料：ABS 环保材料</p> <p>模块特性：六面体非对称模块，大、小模块结合</p> <p>电 机：齿轮马达*2（RPM75）</p> <p>主 板：预编程主板（4 种模式选择），<math>\geq</math>两个电机接口、<math>\geq</math>一个 遥控接收器接口、<math>\geq</math>两个传感器接口</p> <p>传 感 器：至少配置红外线传感器*2、触碰传感器*2、遥控器*1</p> <p>额定电压：DC</p> <p>配 置：教案、PPT 一学年课程 可供小学一二年级学生使用</p> <p>课程目录：</p> <p>1、折叠艺术；2、读书神器；3、我的房子；4、草原猎手；5、横行天下；6、开心滑梯；7、蹦跳精灵；8、大白鲨；9、三轮代步车；10、赛场飞驰；11、展翅飞翔；12、机器人圆舞曲；13、谁是幸运儿？14、飞行旋转；15、摇摇荡荡；16、飞翔的荷兰人</p>	套	4

8		编程机器人基础课程学习套装(中级)-机械与智能	<p>外观颜色：多彩积木</p> <p>产品材料：ABS 环保材料</p> <p>模块特性：六面体非对称模块，小模块</p> <p>电机：齿轮马达*2</p> <p>主板：预编程主板，带LED数码管显示，<math>\geq 10</math>种模式选择，<math>\geq 2</math>个电机接口，<math>\geq 3</math>个输入口，<math>\geq 3</math>个输出口</p> <p>传感器：至少配置红外线传感器*3、触碰传感器*2、喇叭传感器*1、遥控器*1</p> <p>额定电压：DC</p> <p>功能：DIY 教学，主板为单片机控制模式，程序已设置完毕，可设置模式，带遥控器控制。通过齿轮、轮子、轴、模块、传感器、编程主板之间的搭建来学习生活中数学、能量转换、机械物理知识、传感器的工作原理等。</p> <p>配置：教案、PPT 一学年课程</p> <p>课程目录： 1、螺旋上升；2、水空两栖；3、空中阿凡达；4、机器人大战；5、赛道飞驰；6、陀螺对战；7、移动靶射击；8、鸭子追随；9、瓦力机器人；10、无线遥控车；11、骑士精神；12、足球小将-X；13、碰撞游戏；14、小鼓手考拉；15、搏击选手；16、电动开合桥</p>	套	4
9		编程机器人基础课程学习套装(高级)-机械与算法	<p>材料：ABS 环保材料</p> <p>模块特性：六面体非对称模块，小模块</p> <p>电机：齿轮马达*2、伺服舵机*1</p> <p>主板：编程主板，图形化编程，USB 下载，电机接口 DC 2 个，输入端 DC 6 个，输出端 DC 6 个</p> <p>传感器：至少配置光敏传感器*1、LED 灯*2、喇叭传感器*1、触碰传感器*2、遥控器*1、红外线传感器*3</p> <p>软件：图形化编程软件，在 C 语言的基础上开发的 GUI 界面进行编程过程</p> <p>额定电压：6V</p> <p>配置：教案、PPT 一学年课程</p> <p>课程目录：</p>	套	4

			1、电动跷板 I；2、电动跷板 II；3、感光风扇 I；4、感光风扇 II；5、机动钟摆 I；6、机动钟摆 II；7、乌龟提速 I；8、乌龟提速 II；9、断崖识别 I；10、断崖识别 II；11、机器人守门员 I；12、机器人守门员 II；13、遥控对抗赛 I；14、遥控对抗赛 II；15、四驱小车 I；16、四驱小车 II		
10	智能家居课程及软硬件	智能家居基础课程学习套装	<p>≥10 个电子模块和机械件组成 DIY 套件。通过模拟日常生活的场景，构建 7 个以上有趣的智能家居项目。</p> <p>1、案例描述</p> <p>1) 触摸七彩灯：使用触摸传感器控制 RGB 灯显示的颜色，随着触摸次数的增加，显示颜色不断变换。</p> <p>2) 听话的小闸门：使用红外遥控器控制角度舵机转动实现闸门开启与关闭。</p> <p>3) 音乐魔术师：根据超声波传感器与物体的距离不同而发出不同的音调，进而演奏歌曲。</p> <p>4) 智能楼道灯：使用声音传感器来控制 LED 模块，一旦它检测到声音，LED 灯将自动打开。</p> <p>5) 智能小风扇：使用超声波传感器检测是否有人在风扇前面；有人即风扇开启，无人则风扇停止转动，可以节能。</p> <p>6) 气候情报员：使用温度和湿度传感器来检测温度和湿度的值，并在 LED 数码管上显示出来。同时可以设定限值，超过会报警。</p> <p>7) 自动停车系统：超声波传感器将检测是否有车辆进入停车场；如果有车进入，打开由伺服控制的闸门，数码管计数加 1。如果有车离开停车场，使用红外遥控器打开门，数码管计数减 1。</p> <p>2、机械零件</p> <p>(1) 材质与工艺：主要材料使用高强度 ≥2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工；</p> <p>(2) 技术参数：耐高温度 &gt;500℃；抗拉强度 &gt;250MPa；耐力 &gt;172MPa；延伸</p>	套	8

			<p>率&lt;1.7%；硬度&gt;70HB；</p> <p>(3)平台拓展性：工业标准孔距和孔径，以8mm的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件；</p> <p>(4)安全性：安全环保无毒。</p> <p>3、电子部分参数</p> <p>(1)主控制板：主板尺寸≤72*36*22mm，内置控制芯片，集成蓝牙BT模块安装基座（可扩展蓝牙2.4G模块）、红外、蜂鸣器、光线传感器，触摸开关、声音传感器等。支持6-10V宽幅电压；主控板可同时支持≥4个传感器和≥2个电机同时工作。声音传感器模块可以感知环境中的声音强度并反馈相应电信号从而执行程序控制其它电子模块或机构。光线传感器模块可以感知环境中的光线强度并反馈相应的电信号从而执行程序控制其它电子模块或机构。</p> <p>(2)主要模块或传感器要求：</p> <p>RGB超声波模块：采用超声波探头内置RGB灯，实现炫酷灯效，其超声波进行避障，测量范围从至少4cm到500cm；可控制机器人避开障碍或进行距离测量。</p> <p>红外遥控器：标配一个红外遥控器，用于遥控与互动。遥控范围：≥8m以上，采用电池：CR2032 3V扣式锂锰电池；红外载波频率：38KHz。</p> <p>单路触摸传感器：通过检测手接触到传感器产生控制信号，可重复触发（默认）/非重复触发。单路触摸传感器自带MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>温湿度传感器：可同时检测环境的温度和湿度，工作温度范围：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)；温湿度传感器自带MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>单色LED模块：模块结构简单，可用来作为信号灯。</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>风扇模块：模块上有电机，转速 9000rpm（无负载）；风扇模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>舵机：工作电压：4.8~6.0V DC；空载工作电流：4.8V ≤700mA；堵转电流 4.8V ≥650gf. cm；额定力矩 4.8V ≥1.2kgf. cm；最大扭矩 4.8V ≤0.11s/60°</p> <p>数码管模块：4 位 7 段数码管，可以用来显示数字。数码管模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>（3）通讯接口：套件教学和快速搭建，电子模块采用 4P4C 的 RJ11 端子，使用的是 4pin 水晶头的 RJ11 连接线。绝大部分传感器模块和 RJ11 端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。</p> <p>4、编程平台参数</p> <p>（1）使用纯图形化编程软件进行编程；</p> <p>（2）软硬件开发平台，需兼容 ArduinoIDE 软件编程，兼容 Scratch 软件编程；</p> <p>（3）须封装相应电子模块的 C 语言库。</p> <p>5、电源解决方案</p> <p>电源 4 节 AA 电池或 3.7V 锂电池包</p> <p>6、课程参数</p> <p>专属配套 16 课时课程资源</p>		
11	《智能家居基础课程》学习手册	<p>《智能家居基础课程》简介：智能家居课程融合了人工智能时代的特点，在教育场景中模拟多种智能家居场景，让学生利用机械结构、电子传感器和编程软件进行创新设计与搭建，激发出学生的思维灵感，让学生在学习中既学到实用的知识与技能，又能锻炼学生对生活场景的观察能力、实践能力，以及解决问题的分析思维与逻辑判断能力，从而收获对 future 生活的自信。</p>	本	10
12	智能家居基础课程学习资源	<p>含智能家居基础课程资源共≥16课时的教案、学案、PPT 和教学视频等</p> <p>智能家居课程资源目录：</p> <p>第一章：智能应用</p>	套	1

			<p>第1节：开启智能生活；第2节：家庭氛围灯；第3节：智能小风扇；第4节：智能楼道灯；第5节：气候情报员；</p> <p>第二章：创意实现</p> <p>第6节：音乐魔术师；第7节：无接触垃圾桶；第8节：自动停车系统；第9节：智能窗帘；第10节：智能门铃；</p> <p>第三章：AI+物联网</p> <p>第11节：灯的智能控制；第12节：智能晾衣架；第13节：智能门锁（一）；第14节：智能门锁（二）；第15节：智能音乐播放器；第16节：智能语音提醒</p>		
13	智能家居基础课程学习拓展包	<p>1、（1）以电子软硬件设备为基础，配合图形化编程软件和配套课程，通过搭建和编程，提供给学生科学探索、创新实践、分享拓展的环境。一方面使学生们学习到科学、技术、工程、数学、电子、软件等知识，另一方面给学生们提供创意或想法提出再实施的项目体验，激发学生的科学兴趣和创新意识，培养学生动手实践能力和团结协作能力，促进素质教育及学生科技素质活动的开展，掌握到机械、电子、软件等各方面的能力，让学生能够科学探索、创新实践、分享拓展；</p> <p>（2）本项目包含：精密金属结构件、智能传感器等电子模块。</p> <p>（3）为便于开展大班教学，采用塑胶箱收纳，同时机械结构搭建简单，适合上课使用。</p> <p>（4）大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及8mm孔距安装，而且电子模块与底座之间拆装方便。</p> <p>2、精密金属结构件参数</p> <p>（1）材质与工艺：主要材料使用高强度<math>\geq 2\text{mm}</math>航空铝板冲压成型，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；</p> <p>（2）技术参数：耐高温度<math>&gt; 500^{\circ}\text{C}</math>；抗拉强度<math>&gt; 250\text{MPa}</math>；耐力<math>&gt; 172\text{MPa}</math>；延伸率<math>&lt; 1.7\%</math>；硬度<math>&gt; 70\text{HB}</math>；</p>	套	8	

			<p>(3)平台拓展性:工业标准孔距和孔径,以 8mm 的倍数为基准,兼容大量工业标准件和五金零件;</p> <p>(4)安全性:、安全环保无毒。</p> <p>3、电子部件参数</p> <p>(1)主要模块或传感器要求:</p> <p>巡线模块:标配<math>\geq 2</math>个传感器,每个传感器有一个红外发射 LED 和一个红外感应光电晶体管,机器人能够沿着白色背景上的黑色线条移动,或是黑色背景上的白色线条移动,或是单色背景下的彩色线条移动,具有检测速度快,电路简单等优点,并可读取每个传感器的模拟值。模块自带 MCUGF,可实现自动识别模块接入。</p> <p>人体红外传感器:通过侦测人体红外线检测人是否在靠近。带兼容乐高的底座。工作电压: 5V DC 工作温度: <math>-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}</math> 检测角度: 100 度 触发方式: 可重复触发(默认)/不可重复触发 LED 指示灯: <math>\geq 1</math> 个检测距离: <math>\geq 5</math> 米;通讯方式:单总线 人体红外传感器,可实现自动识别模块接入。</p> <p>雾化器模块:通过高频震动,使水超声雾化变成雾气,带兼容乐高的底座。工作电压: 5V DC 雾化频率: 108KHz 雾化电压: 35VDC 雾化指示灯: 1 个 通讯方式:单总线 雾化器模块,可实现自动识别模块接入。</p> <p>可燃气体 MQ2 传感器:用于检测可燃性气体。带兼容乐高的底座。工作电压: 5.0V DC;加热电阻: <math>33\Omega \pm 5\%</math> (在室温下) 预热时间: 1min;工作温度: <math>-20^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}</math> 相对湿度: <math>&lt; 95\% \text{RH}</math> 氧浓度: 21% (在标准状态) LED 指示灯: <math>\geq 3</math> 档;通讯方式: 单总线;可燃气体 MQ2 传感器自带 MCU,可实现自动识别模块接入。</p> <p>火焰传感器:用于检测火焰的存在。带兼容乐高的底座。工作电压: 5V DC;探测距离: 0-3m ; 火焰传感器: 3 个 反馈时间: 15us 能够探测的光谱带:</p>	
--	--	--	---	--

		<p>940nm；通讯方式：单总线；火焰传感器自带 MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>雨滴传感器模块：用于检测雨滴的大小，模拟检查下雨大小情况。带兼容乐高的底座。工作电压：5VDC；检测范围：0-150；检测区域：24*28mm 通讯方式：单总线；雨滴传感器模块 自带 MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>≥4 位 LED 按键模块：作为输入设备输入信号。带兼容乐高的底座。工作电压：5V DC；按键数量：4；通讯方式：单总线；自带 MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>(2) 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用 4P4C 的 RJ11 端子，使用的是 4pin 水晶头的 RJ11 连接线。绝大部分传感器模块和 RJ11 端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。</p>		
14	《智能家居基础拓展课程》学习手册	<p>课程从“家庭”和“社区”两个场景出发，分别设置两个单元：1. 家的温馨，AI 来守护；2. 社区服务，AI 来助力。第一单元涉及家庭绿植养护、常见家居操控、家庭安全防护三个方面，借助软硬件学会环境数据的获取与调控，尝试丰富家居的不同操控方式，及更新家庭安全新装置，让学生切身感受智能硬件为生活带来的无限可能。第二单元围绕社区服务展开，以社区服务机器人为依托，设计智能小车，使其学会运动、避障及巡线，模拟实现社区巡逻、宣传及物品配送或回收等工作。</p>	本	10
15	智能家居基础拓展课程学习资源	<p>不少于 16 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等</p> <p>资源目录： 第一单元 家的温馨，AI 来守护 1、土壤湿度可感知；2、家庭种植有办法；3、空气加湿随心控；4、智能窗帘，随手开关；5、智能风扇，随心转向；6、音乐播放，随意调节；7、智能晾衣，随时升降；8、火警预防小卫士；9、门窗</p>	套	1

			防盗小守卫；10、密码认证小管家 第二单元 社区服务，AI 来助力 11、智能小车，启航；12、智能小车， 转向；13、智能小车，操控；14、社区 巡视小达人；15、社区防护小卫士；16、 社区配送小助手		
16	人工 智能 活动 课程 及软 硬件	人工智能活动 课程学习套装 (小学版)	<p>人工智能活动课程学习套装（小学版） 配合乐高以及图形化编程软件进行教 学，采用 4P 排插线连接功能模块，不需 要焊接，配有生动的使用课程，课程由浅 入深。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置经过安全监测的电路板</li> <li>2. 辅材：配备 4p 传感器连线，一包拼接 件</li> <li>3. 连接方式：杜邦或 4p 排插线，具有防 反接的功能；</li> <li>4. 电子元件包含：红绿双色灯、白色 LED 灯、全彩灯灯块、按钮指示灯、有源蜂 鸣器、无源蜂鸣器、轴流式风扇、温湿 度传感器、超声波传感器、四位数码管、 声音传感器、小车上、下板、电源、bit 主控板（Nano）、USB 连接线、10cm 连 接线、20cm 连接线、避障传感器、红外 线收发(IR-TX/RX)含遥控器、TT 电机、 TT 马达、电机固定件、轮子、万向轮、 电池、电池盒、充电器</li> <li>5. 结构件包含： 螺丝刀、六角铜柱管、平头螺杆、圆头 带垫片螺杆、螺母、1*3 杆、1*5 杆、1*7 杆、1*9 杆、1*11 杆、1*13 杆、1*15 杆、 3*5 弯梁、1*12 轴、1*8 轴、小轮子、 5*7 方框梁、7*11 方框梁、1*3 蓝销、 1*2 黑销、1 单位轴套</li> <li>6. 主控：开源 8 位单片机、与 Arduino UNO 控制器模块兼容，采用 DC 或 USB 供 电，具有 <math>\geq 6</math> 个模拟端口、<math>\geq 14</math> 个数字 接口</li> <li>7. 编程软件：同时支持 Mixly 和 Scratch 图形化编程软件，实现图形编程模块到 Arduino C 语言程序的转换，能编译， 上传图形编程内容到开源 Arduino 硬</li> </ol>	套	8

			<p>件，能自动识别硬件接入 COM 口</p> <p>8、套件主板集成双轴摇杆、点阵屏及热释电传感器；</p> <p>9、套件主板支持声音分贝、光线强度感应功能；</p> <p>10. 套件须满足以下功能：</p> <p>（1）主板集成自带显示设备与温度传感设备，可以实时显示当前温度数据</p> <p>（2）主板不通过外接模块即可与电脑互联，将环境光线、声音等数据实时传输给电脑</p> <p>（3）主板不通过外接模块即可通过摇杆控制、倾斜主板等方式控制软件编程角色的移动</p>		
17		《人工智能通识活动课程》（小学版）教材	<p>《人工智能通识活动课程》（小学版 3 册）。</p> <p>（1）初级课程</p> <p>初步了解人工智能的基本概念和原理、了解人工智能的简单应用，如手机中的人工智能；学习编程基础知识、基本逻辑（顺序、循环、条件），应用基础知识和思维能力创造一个个小作品。</p> <p>（2）中级课程</p> <p>进一步了解人工智能的概念、原理和应用，如智能刷脸、聊天、语音交流等；在巩固强初级所学内容的基础上，融入更多算法思维。以软硬结合的方式学习设计综合项目。</p> <p>（3）高级课程</p> <p>更深层次了解人工智能“造物”的概念，了解人工智能在预测天气、写诗作画等方面的应用，学会运用问题分解的思路解决日常生活中的问题。</p>	套	10
18		《人工智能实操活动课程》（小学版）学习手册	<p>《人工智能实操活动课程》（小学版 3 册）</p> <p>（1）初级课程</p> <p>初级课程以普及编程基础、培养学习兴趣为目的，主要学习编程基础知识、基本逻辑（顺序、循环、条件），应用基础知识和思维能力创造一个个小作品。</p> <p>（2）中级课程</p>	套	10

		运用传感器以及操作元件集成在一起的畅玩板,在巩固强化初级所学内 容的基础上,融入更多算法思维。以软硬结合的方式学习设计综合项目。 (3) 高级课程 建立产品意识,形成“开源造物”思想,培养计算思维。		
19	人工智能通识活动课程(小学版)学习资源	含《人工智能通识活动课程》(小学版)初级,中级,高级≥48课时的教学生用书,讲义,说课视频; <b>人工智能通识活动课程(小学版)学习资源目录:</b> 初级部分: 第一章 人工智能与我 第1节:机器变“聪明”;第2节:“智能”在哪里;第3节:会干活的AI;第4节:会认路的AI;第5节:算得更快的机器 第二章 对话人工智能 第6节:0和1的世界;第7节:不同的指令;第8节:认识编程;第9节:算法启蒙;第10节:问题分解 I 第三章 人工智能的感知 第11节:数据是什么;第12节:身边的数据收集;第13节:数据的可视化;第14节:大数据在哪里;第15节:数据的传输;第16节:人机交互 中级部分: 第一章 人工智能与我 第1节:智能的机器;第2节:会“看”的人工智能;第3节:会“听”的人工智能;第4节:会“说”的人工智能;第5节:挑战人工智能 第二章 对话人工智能 第6节:用二进制表示图像;第7节:选择与条件;第8节:循环;第9节:寻找最“好”的路线;第10节:问题分解 II 第三章 人工智能的感知 第11节:数据中的发现;第12节:大数据告诉我;第13节:机器的感知;第	套	1

			<p>14 节：懂运动的传感器；第 15 节：知明暗的传感器；第 16 节：游戏中的交互高级部分：                  第一章 人工智能与我                  第 1 节：人工智能的判定；第 2 节：会预测的人工智能；第 3 节：会创作的人工智能；第 4 节：人工智能引发的问题；第 5 节：畅想未来人工智能                  第二章 对话人工智能                  第 6 节：用二进制表示数；第 7 节：决策树；第 8 节：图说算法；第 9 节：游戏背后的算法；第 10 节：问题分解III                  第三章 人工智能的感知                  第 11 节：知识表示；第 12 节：机器学习；第 13 节：测移动的传感器；第 14 节：懂手势的传感器；第 15 节：物联网-远程控制；第 16 节：设计智能的家</p>		
20		<p>人工智能实操活动课程(小学版) 课程资源</p>	<p>含人工智能实操活动课程（小学版）初级，中级，高级≥48 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等课程资源                  人工智能实操活动课程（小学版）课程资源目录：                  初级部分：                  第 1 节：变魔术的小迪；第 2 节：来画画吧；第 3 节：控制小车转弯；第 4 节：哪条路更近；第 5 节：猜猜我是谁；第 6 节：耶！进球啦；第 7 节：小猫吃哪样；第 8 节：发射倒计时；第 9 节：无线电通讯；第 10 节：勇闯迷宫；第 11 节：穿越峡谷；第 12 节：苹果落下来；第 13 节：造句游戏；第 14 节：演奏音乐吧；第 15 节：猜猜我想的是几；第 16 节：帮助超市做分类                  中级部分：                  第 1 节：认识畅玩板；第 2 节：感应自动门；第 3 节：超炫舞台；第 4 节：蝙蝠觅食记；第 5 节：智能楼道灯；第 6 节：饥饿的鲨鱼；第 7 节：剪刀石头布；第 8 节：鸡蛋孵化中；第 9 节：破壳而出；第 10 节：弹力小球；第 11 节：水果射手；第 12 节：飞机大战；第 13 节：</p>	套	1

			<p>极速飞车；第 14 节：森林大冒险；第 15 节：捕鱼达人；第 16 节：保卫家园高级部分：</p> <p>第 1 节：点亮一盏灯；第 2 节：交通信号灯；第 3 节：随机游戏盒；第 4 节：入园计数器；第 5 节：智能饮水杯；第 6 节：降噪提示灯；第 7 节：迪乐小车动起来；第 8 节：迪乐小车听我话；第 9 节：迪乐小车巡线啦（一）；第 10 节：迪乐小车巡线啦（二）；第 11 节：迪乐小车走迷宫；第 12 节：智能小风扇；第 13 节：彩虹空气琴；第 14 节：幸运大转盘；第 15 节：倒车提示器；第 16 节：居家双控灯</p>		
21		人工智能活动课程图形化软件	<p>(1) 使用纯图形化编程软件进行编程；</p> <p>(2) 兼容 Arduino 软硬件开发平台，兼容 ArduinoIDE 软件编程，兼容 Scratch 软件编程；封装相应电子模块的 C 语言库。</p>	套	1
22	主题场景课程及软硬件	智慧环保主题课程学习套装	<p>套件搭配<math>\geq 9</math>种电子模块，结合配套板载元件，让学生掌握开源硬件的基本原理和使用方法，理解智能化设备在生态环保技术和思想，通过图形化编程完成智慧环保与出行服务综合场景的相关作品，通过节能探究等探索活动，培养学生“绿色环保”的社会责任意识，树立正确的智能生态。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、主控板：性能不低于 32 位 ARM Cortex M0 芯片，板载集成：5x5LED 点阵屏，A、B 案按键，蜂鸣器，麦克风，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙灯电子模块；</p> <p>2、扩展板：供电电压：DC 如 3.3V，电机驱动<math>\geq 2</math>个；锂电池不低于 4.2V@700mA，自带锂电池，兼容乐高，丰富的扩展卡接口；</p> <p>3、输入模块：包括但不限于光敏传感器、避障传感器、旋钮电位器、温湿度传感器、土壤湿度传感器、烟雾传感器、水位传感器、MP3 模块等；</p> <p>4、输出模块：全彩 LED 模块、OLED 屏、</p>	套	4

			<p>RGB灯带、电机、舵机、风扇、水泵、二极管模块等；</p> <p>5、配件：USB线，传感器连接线，杜邦线，双面胶、外接充电宝、环保木质结构件不少于4套；</p> <p>6、积木件：1*2摩擦销、3/4销、1*3手摇柄、16#轴、12#轴、5#轴、2#限位轴、轴套、销连接器、H型销、马蹄销、5*7框架梁、3*5框架梁、半轴套、3*3T型梁GF、3*5单弯梁、1*9圆梁、1*7圆梁等不少于180个积木件</p> <p>7、可支持编程软件：makecode、Mixly、mind+等图形化编程软件；支持系统：Windows，macOS等平台；</p>		
23		《智慧环保主题课程》学习手册	<p>课程围绕“生态研学与节能环保”展开探索活动，结合图形化编程软件和开源硬件，并配合激光切割板、积木以及丰富多样的DIY材料，培养学生的计算思维、设计思维 and 创新能力。</p>	本	10
24		智慧环保主题课程学习资源	<p>≥16课时的教学课件、教学设计、学生用书、参考程序、搭建视频等</p> <p>课程资源目录：</p> <p>第一单元 智慧气象站</p> <p>1、我的气象站；2、风与光；3、雾霾检测；4、气象小达人</p> <p>第二单元 自然的馈赠</p> <p>5、珍贵的树木；6、浇灌小树苗；7、森林防火员；8、森林氧吧</p> <p>第三单元 智慧与能源</p> <p>9、电能揭秘；10、智能路灯；11、智能风扇；12、智慧厂区</p> <p>第四单元 智慧农场</p> <p>13、牧场参观；14、奶牛的音乐；15、循环草场；16、智慧环保宣传员</p>	套	1
25		智慧社区主题课程学习套装	<p>技术参数：</p> <p>1、主控板：性能不低于32位ARM Cortex M0芯片，板载集成：5x5LED点阵屏，A、B按键，蜂鸣器，麦克风，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙灯电子模块；</p> <p>2、扩展板：供电电压：DC5V，多功能扩展板，丰富的扩展卡接口；</p>	套	4

			<p>3、输入模块：包括但不限于按键传感器、旋钮电位器、光敏传感器、避障传感器、超声波传感器、声音传感器、温湿度传感器、霍尔传感器、语音识别模块、手势识别传感器等；</p> <p>4、输出模块：LED灯-红、黄、LED双色灯、RGB灯带、四位数码管、MP3模块+SD卡、扬声器模块、风扇模块+扇叶、舵机等；</p> <p>5、配件：USB线，传感器连接线，尼龙铆钉、外接充电宝等；</p> <p>6、积木件：包含10*16板、1*2摩擦销、1*8砖、1*2板、4*10板、1*3砖、40齿轮、1*4带3孔砖、1*16带15孔砖、轴、轴、全轴套、1*3摩擦销、1*11.5双弯梁、科技衬套、1*15孔臂梁、1*5圆梁、1*7孔臂梁、1*11孔臂梁、3*5单弯梁、1*9孔臂梁、1*13孔臂梁、8*8板、1*2摩擦轴销、5*11带孔臂框、1X2轴连接件、16*16板、H型销等不少于160个；</p> <p>7、可支持编程软件：makecode、Mixly、mind+等图形化编程软件；支持系统：Windows, macOS等平台；</p>		
26		《智慧社区主题课程》学习手册	<p>课程聚焦人工智能“语音识别、手势识别”相关技术体验与应用，结合人工智能与大数据的相关内容，利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。以日常的家居，社区为主要情境，让孩子了解“家及家人”的概念，认识到家最最重要的是家人的羁绊和关怀，让孩子学会关心家人，承担家庭的相应责任。通过对社区的智能改造探索过程，感受社会的温馨、温暖、温情。培养学生对生活的热爱、对人文情怀的关注，成为有温度的人。通过居家生活中的一些问题，解决家人的小烦恼，运用AI技术让我们的家具家电也能慢慢地“关心”家人，关心社区。以社区活动为主线，关爱老人为主。运用AI技术和知识设计智能台灯和风扇，改造社区小礼堂、设计发布灯</p>	本	10

			光秀等，在解决问题中综合考虑特定人群，设计AI产品，提升学生的设计思维和计算思维。		
27	智慧社区主题课程学习资源		<p>≥16课时的教学课件、教学设计、学生用书、参考程序、搭建视频等</p> <p>第一单元 智慧灯光，温暖社区 1、点亮一盏灯；2、亮度我控制；3、手势更贴心；4、声控台灯；5、智慧灯光设计师</p> <p>第二单元 智慧家居，温馨社区 6、夏日送清凉；7、声控风扇；8、灵活的窗帘；9、“看”的懂的窗帘；10、智能家居更温馨</p> <p>第三单元 智慧娱乐，温情社区 11、音乐播放器；12、我是音响师；13、休闲时光；14、音乐盲盒；15、智能音乐会；16 灯光秀设计师</p>	套	1
28	智慧服务主题课程学习套装		<p>以城市活动为主线，学生以志愿者的角色，在医院、社区、学校展开了一系列人工智能体验与实践活动，体验AI技术，并将所学知识应用于解决问题的过程中，有效地提高学生问题解决能力和实践创新能力。套件聚焦人工智能“语音识别、图像识别”相关技术体验与应用，结合人工智能与大数据的相关内容，利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。</p> <p>技术参数： 1、主控板：性能不低于32位ARM Cortex M0芯片，板载集成：5x5LED点阵屏，A、B案按键，蜂鸣器，麦克风，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙灯电子模块； 2、扩展板：供电电压：DC5V，多功能扩展板，丰富的扩展卡接口； 3、输入模块：包括但不限于摇杆、滑动电位器、四位数码管、按键、温湿度传感器、光敏传感器、避障传感器、陀螺仪/加速度计传感器、振动传感器、火焰传感器、语音识别模块、AI摄像头等； 4、输出模块：单色LED灯-白色、RGB灯带、MP3模块+SD卡、扬声器模块、OLED</p>	套	4

			<p>屏、风扇、舵机、电机等；</p> <p>5、配件：USB线，传感器连接线，尼龙铆钉，外接充电宝等；</p> <p>6、积木件：包含1*2摩擦销、1*8砖、1*6砖、1*4带3孔砖、1*8带7孔砖、1*16带15孔砖、轴、全轴套、1*3摩擦销、3/4销、1*11.5双弯梁、1*15孔臂梁、1*5圆梁、1*7孔臂梁、1*11孔臂梁、3*5单弯梁、1*9孔臂梁、1*13孔臂梁、8*8板、2*3正交轴孔连接器、4*6带孔方砖、1X2轴连接件、5销等不少于240个；</p> <p>7、可支持编程软件：makecode、Mixly、mind+等图形化编程软件；支持系统：Windows, macOS等平台；</p>		
29		《智慧服务主题课程》学习手册	<p>课程聚焦人工智能“语音识别、图像识别”相关技术体验与应用，结合人工智能与大数据的相关内容，利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。聚焦人工智能技术体验与应用，结合图形化编程软件与硬件平台，通对人与人，人与自然，人与AI情感交互的探索过程，培养学生对生活的热爱、对人文情怀的关注，成为有温度的人。以城市活动为主线，学生以志愿者的角色，在医院、社区、学校展开了一系列人工智能体验与实践活活动，体验AI技术，并将所学知识应用于解决问题的过程中，有效地提高学生问题解决能力和实践创新能力。</p>	本	10
30		智慧服务主题课程学习资源	<p>≥16课时的教学课件、教学设计、学生用书、参考程序、搭建视频等</p> <p>第一单元 智慧家庭-AI助老</p> <p>1、语音呼救；2、AI视觉；3、颜色我知道；4、AI识药</p> <p>第二单元 智慧医院-AI医疗</p> <p>5、医院守卫；6、请佩戴口罩；7、医生在哪里；8、你怎么不排队？9、取药黑科技；10、特殊的“陪伴”</p> <p>第三单元 智慧城市-垃圾分类</p> <p>11、环境保护人人有责；12、聪明的AI；13、我用妙招来分类；14、垃圾清运；</p>	套	1

			15、环保宣传员（一）；16、环保宣传员（二）；		
31	智慧出行主题课程学习套装		<p>技术参数：</p> <p>1、主控板：性能不低于 32 位 ARM Cortex M0 芯片，板载集成：5x5LED 点阵屏，A、B 按键，蜂鸣器，麦克风，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙灯电子模块；</p> <p>2、扩展板：供电电压：DC 如 3.3V，电机驱动<math>\geq 2</math>个；锂电池规格 4.2V@700mA，自带锂电池，兼容乐高，丰富的扩展卡接口；</p> <p>3、输入模块：包括但不限于扬声器模块、光敏传感器、避障传感器、超声波传感器、射频识别+射频识别卡、电磁铁模块+铁片、颜色识别传感器、碰撞开关、红外接收模块+遥控器等；</p> <p>4、输出模块：MP3 模块+SD 卡、全彩 LED 模块、RGB 灯带、四位数码管、红绿双色灯、电机等；</p> <p>5、配件：USB 线、传感器连接线、尼龙铆钉、外接充电宝等；</p> <p>6、积木件：包含科技销 3/4、科技转向球头大插座、半轴套、1*7 圆梁、3#轴、科技齿轮 40 齿、7#轴、1*7 圆梁、1*2 摩擦销、12#轴、轴套、1*3 摩擦销、科技销 3/4、1*7 圆梁、1*11 圆梁、1*9 圆梁、1*3 圆梁、1*5 圆梁、1*13 圆梁、3*5 单弯梁、11*5 双弯梁、5*7 框架梁、I 型销、3#轴、马蹄销、4*5 弯梁、轴套、2*4 直角梁等不少于 320 个；</p> <p>7、可支持编程软件：makecode、Mixly、mind+等图形化编程软件；支持系统：Windows，macOS 等平台；</p>	套	4
32	《智慧出行主题课程》学习手册		课程围绕“温情智能暖心旅程”展开探索活动，结合图形化编程软件和开源硬件，并配合激光切割板、积木以及丰富多样的 DIY 材料，培养学生的计算思维、设计思维 and 创新能力。	本	10
33	智慧出行主题课程学习资源		$\geq 16$ 课时的教学课件、教学设计、学生用书、参考程序、搭建视频等 第一单元 魅力科技，智慧安保	套	1

			<p>1、科技的魅力；2、安保机器人；3、机器人过障碍；4、解除危险</p> <p>第二单元 贴心运送，智能跟随</p> <p>5、贴心运送；6、机器人跟我来；7、不要跟丢哦；8、跟随机器人</p> <p>第三单元 快乐游戏</p> <p>9、瞄准击发；10、幸运大转盘；11、321，开始抢答；12、速度大比拼</p> <p>第四单元 机器人联欢会</p> <p>13、难忘的联欢会；14、机器表演；15、夺宝大玩家；16、温情智能暖心旅程</p>		
34	机器人竞赛部分	智能仓储竞赛套装	<p>1、整车尺寸：约长度 275mm*宽度 180mm*高度 40mm（不含扩展件）。</p> <p>2、外壳材料：铝合金。</p> <p>3、驱动方式：四轮麦克纳姆轮驱动，轮胎直径 60mm。</p> <p>4、电源：11.1V3000mAh 锂电池、含充电器、18650 锂电池、带保护板、能有效防止过充/过放/短路/过流。</p> <p>5、控制模块：高性能处理器，兼容 Arduino 主控板。自带 4 颗 RGB 灯珠，可通过编程控制亮度及颜色。</p> <p>6、传感器</p> <p>（1）超声波传感器：1 路 AI 信号、测量范围 5-50cm、配有 4pin 防反接接头；</p> <p>（2）灰度传感器：1 路 I2C 信号，4 路灰度检测，可控制补光灯亮灭情况，配有 4pin 防反接接头；</p> <p>（3）陀螺仪 GF：6 轴陀螺仪，可检测 XYZ 轴加速度以及 XYZ 角速度；</p> <p>7、执行器：130 减速电机，额定电压 12V，减速比 1:90，额定转速 175rpm，自带霍尔编码器，4 枚。</p> <p>8、编程环境：控制编程采用 Mixly0.98 版本及以上，图形化编程界面，兼容 arduino IDE，建议在 Windows 系统上使用；计算板编程，Python。</p>	套	2
35		智能仓储竞赛配件包	<p>1、爪子结构参数</p> <p>（1）爪子张开尺寸：<math>\geq 145\text{mm}</math></p> <p>（2）爪子抓合包围尺寸：50mm</p> <p>（3）材料：铝合金</p>	套	2

		<p>(4) 结构铝合金厚度：2mm</p> <p>(5) 爪子铝合金厚度：2.5mm</p> <p>(6) 自由度：2 轴</p> <p>2、旋转结构参数</p> <p>(1) 臂长：15cm</p> <p>(2) 臂高：20-30cm 可调节</p> <p>(3) 材料：铝合金</p> <p>(4) 结构铝合金厚度：2mm</p> <p>3、电子模块：</p> <p>(1) 旋转舵机：额定电压 7.4v，扭矩 20kg. cm，自由度 180°，数量 2 个</p> <p>(2) 爪子舵机：额定电压 5v，扭矩 13kg. cm，自由度 180°，数量 1 个</p> <p>(3) 舵机驱动板：额定电压 5v，输入电压≤12.6v，最多可接入 2 枚 5V 舵机、4 枚 7.4v 舵机，自带舵机过载保护，1 路 I2C 接口，电源接口为 XH2.54 防反接接口，其余接口均为 PH2.0 防反接接口</p> <p>4、麦克纳姆轮 4 个，含联轴器</p> <p>5、基于 Mixly 图形化编程环境，配备智能车专用模块库，简单拖拽即可开始编程之旅。</p>		
36	智能仓储竞赛场地及道具	<p>1. 场地总尺寸：约长度 2400mm*宽度 2400mm</p> <p>2. 图纸规格：约长度 2400mm*宽度 1200mm，数量 1 张</p> <p>3. 道具规格：小方包 12 个，尺寸 70*70mm；环戒 25 个，其中红色 10 个，蓝色 10 个，黄色 5 个，形状为五边形，外径 70mm；黄色精刚圈 4 个，直径 140mm；EVA 斜坡停泊平台 2 个，尺寸 490mm*490mm*40mm；9 孔亚克力板 2 个，尺寸 400mm*400mm*10mm；</p> <p>4. 立柱道具：高度 180mm，其中斜坡立柱 2 个，斜坡立柱盖帽 2 个，斜坡立柱套 2 个；</p> <p>5. 高台道具：尺寸 420mm*250mm*290mm，其中十字底板 2 个，高台 L 型支架 8 个，高台 X 型板 8 个，高台 X 型支撑轴 2 个，高台滑槽 2 个。</p>	套	1

37		智慧交通竞赛 套装	<p>1、整车尺寸:约长度 275mm*宽度 180mm*高度 40mm (不含扩展件)。</p> <p>2、外壳材料: 铝合金。</p> <p>3、驱动方式: 四轮麦克纳姆轮驱动, 轮胎直径 60mm。</p> <p>4、电源: 11.1V3000mAh 锂电池、含充电器、18650 锂电池、带保护板、能有效防止过充/过放/短路/过流。</p> <p>5、控制模块: 高性能处理器, 兼容 Arduino 主控板。自带 4 颗 RGB 灯珠, 可通过编程控制亮度及颜色。</p> <p>6、传感器</p> <p>(1) 超声波传感器: 1 路 AI 信号、测量范围 5-50cm、配有 4pin 防反接接头;</p> <p>(2) 灰度传感器: 1 路 I2C 信号, 4 路灰度检测, 可控制补光灯亮灭情况, 配有 4pin 防反接接头;</p> <p>(3) 陀螺仪: 6 轴陀螺仪, 可检测 XYZ 轴加速度以及 XYZ 角速度;</p> <p>7、执行器:130 减速电机, 额定电压 12V, 减速比 1:90, 额定转速 175rpm, 自带霍尔编码器, 4 枚。</p> <p>8、编程环境: 控制编程采用 Mixly0.98 版本及以上, 图形化编程界面, 兼容 arduino IDE, 建议在 Windows 系统上使用; 计算板编程, Python。</p> <p>9、机械臂</p> <p>(1) 材质: 铝合金。</p> <p>(2) 抓取范围: 最大高度 170mm, 臂展 300mm。</p> <p>(3) 自由度: 3 轴。</p> <p>(4) 大扭矩舵机: 扭矩 20kg·cm, 额定电压 7.4v, 角度 180°, 2 枚。</p> <p>(5) 夹子舵机: 扭矩 13kg·cm, 角度 180°, 1 枚。</p> <p>(6) 舵机驱动模块: 驱动芯片 PCA9685PW, 4 路 3pin 防反接舵机接口, 其中 3 路输出 7.4v、1 路输出 5V, 1 路 I2C 防反接信号接口。</p>	套	2
----	--	--------------	---	---	---

38		智慧交通竞赛配件包	<p>1、外形尺寸：约长度 113mm*宽度 52mm*高度 35mm±5mm。</p> <p>2、外壳材料：铝合金。</p> <p>3、视觉模块：内置高性能四核处理器 GF，高速神经网络处理器，3W 扬声器，串口 1 个，USB 接口 1 个，可实现双车道识别，颜色识别，颜色跟踪，交通标志识别，数字识别，图像识别，开放神经网络分类器，可自定义识别图像内容。</p> <p>4、摄像头：100 万像素，水平视觉 105°±5°，垂直视角 76°±5°，对角线视角 120°±5°</p>	套	1
39		智慧交通竞赛场地及道具	<p>产品参数：</p> <p>1. 场地总尺寸：约 2900mm*宽度 2900mm</p> <p>2. 场地材质：可拼接 EVA 赛道模块，共计 31 块，底部铺设喷绘布</p> <p>3. 模块规格：长度 440mm 宽度 440mm 直道模块，长度 540mm 宽度 440mm 长直道模块，长度 440mm 宽度 270mm 窄路模块，长度 440mm 半径 710mm 角度 45° 转角模块</p> <p>4. 车道规格：车道宽度 200mm，引导线宽度 20mm，转弯半径 490mm</p> <p>5. 任务场景：启动出发、仓库管家、灯光谜语、人行路口、智能送达、定向导航、社区配送、极速超车、神秘任务、到达目的地</p> <p>6. 任务模型：仓库管家 3 个叠放货物模型；灯光谜语 1 个正方体 EVA 材质方块，3 张色卡标志；智能送达 1 个存放盒道具，5 个沙包货物道具；定向导航 1 个指示标志模型，2 张导航指示标志；社区配送 3 个纸杯，3 张指示牌放置模型，3 张色卡标志；极速超车 2 个车辆模型；到达目的地 1 个指示牌模型，2 个目的地指示标志；</p> <p>7. 方块规格：材质 EVA，形状为正方体，边长 80mm</p> <p>8. 纸杯规格：高度 8.5cm，长口径 7.5cm，下口径 5cm，颜色红色、蓝色、绿色各一个</p>	套	1

		<p>9. 沙包货物规格：4cm*4cm*4cm</p> <p>10. 指示贴纸规格：边长 80mm，红色贴纸，蓝色贴纸，绿色贴纸，定向导航中段贴纸，定向导航下段贴纸，A 目的地贴纸，B 目的地贴纸，数字 1 贴纸，数字 2 贴纸，数字 3 贴纸</p> <p>11. 存放框：约尺寸 28.8*22*8 cm，数量 3 个</p>		
40	创客教育云平台	<p>创客教育云平台 &amp; 教师成长平台 创客教育云平台</p> <p>1、系统采用云端的方式进行部署。</p> <p>2、系统基于 B/S 架构，用户通过浏览器即可访问。系统支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问；</p> <p>3、系统支持不同类型的课程资源的在线预览，包括 doc、xls、ppt、pdf 等文档类资源 png、jpg 等图片类资源，rmv、mp4 等视频类资源；</p> <p>4、教师端：</p> <p>1) 数据统计当前班级数、学生数、上课数、作品数；</p> <p>2) 了解学生基本信息，支持添加班级所有作品视频及评分、查看学生课后知识点测评情况；</p> <p>3) 平台支持以班级为维度记录学生每课时作品情况、测评情况、课程表现并汇总；</p> <p>4) 平台支持教师管理班级学生，新增/编辑/删除等操作；</p> <p>5) 平台支持教师线上批改学生作业，可从编程技术、创意表达、计算思维、艺术审美、创新思维多维度评测；</p> <p>5、学生端：</p> <p>1) 平台可全面覆盖查询自己的学习课程，提交自己的作品，回顾学习还支持再编辑；</p> <p>2) 平台支持知晓当前课程学习进度，方便学生进入快速学习；</p> <p>3) 平台支持课后测评题温习回顾，易错题纠正练习学报报告多维度统计查询；</p>	套	1

			<p>4) 平台支持同一页面进行视频,教案,讲义文档学习;</p> <p>5) 平台支持随堂测评;</p> <p>6) 平台支持学生自己作品创作视频永久保存,随时复习时可查看;</p> <p>6、家长端:</p> <p>1) 支持获取学生学情报告,协助家长合理规划学生学习,快速掌握学生学习情况;</p> <p>7、管理端:</p> <p>1) 支持管理员上传新课程资源;</p> <p>2) 支持管理员设置题库;</p> <p>3) 支持管理员查看各班级学情报告</p> <p>8、课程资源模块</p> <p>1) 为适应中小学 STEAM/创客教育/人工智能教育,使学生操作更加简便方便教师应用,课程资源系统以模块化内容展示,首页即可对所有主题课程进行预览;</p> <p>2) 课程资源包含人工智能、编程、机器人、竞赛、3D 打印等主题课程,</p> <p>3) 课程资源包含教学设计、教学 PPT、学生用书、作品视频、搭建图、参考程序等;</p> <p>4) 课程资源以思维型教学理论为支撑进行开发,教学设计包含:教学内容分析,核心问题分解体系,教学目标,教学资源与准备和教学流程与提示 5 个环节;</p> <p>教师成长平台</p> <p>1、系统采用云端的方式进行部署。</p> <p>2、系统基于 B/S 架构,用户通过浏览器即可访问。系统支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问;</p> <p>3、系统支持不同类型的课程资源的在线预览,包括 doc、xls、ppt、pdf 等文档类资源 png、jpg 等图片类资源,rmv、mp4 等视频类资源;</p> <p>4、平台课程中心包含专业学习模块、课堂教学模块、学生课程模块。</p> <p>5、专业学习模块:提供人工智能、创客</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>教育专业课程体系，从0到1让老师和学生快速了解人工智能。</p> <p>在专业学习模块，免费提供不少于28课时的教师在线课程，包含且不限于以下几大模块：机械设计课程、物联网课程、开源硬件课程、初识人工智能课程、简单机械课程、Python编程课程、人工智能通识课程、人工智能时代的核心思维和图形化编程课程。</p> <p>6、课堂教学模块：深度解读人工智能课程构建与教学的原理，直接呈现多种课型的教学过程，互动研讨教学案例，生成教学智慧与机智。</p> <p>在课程教学模块，免费提供不少于15课时的教师在线课程学习，包含且不限于以下四大模块：人工智能课程建构的TPI模型、思维型教学理论、人工智能素养与课程构建和人工智能通识课程视频案例。</p> <p>7、平台支持教师将自研的课程资源上传至平台，在线课程学习，在线交流互动；</p> <p>8、提供优质丰富持续更新的创新课程；</p> <p>9、提供创客主题社区讨论，为学生提供更多新鲜想法，扩展视野，分享经验，通过交流探讨获激发更多的创造力；</p> <p>10、能实时分享教育最新资讯。</p>		
41	其他	设计与装修	<p>墙面彩色乳胶漆（人工辅料）</p> <p>踢脚线（成品踢脚线，人工安装）</p> <p>科技风格吊顶造型：1、轻钢龙骨，木龙骨防火涂料，12.5mm穿孔石膏板饰面，人工辅料，直线无跌级，面层装饰另计。吊顶厚度不超过200mm，按外轮廓面积计算，超过200mm按展开面积计算。室内装饰品，墙面装饰等等</p>	项	1

## 第五章 评标方法

### 一、评标方法

按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）的规定，本次评标采用**综合评分法**—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供应商为中标候选人。（最低报价不是中标的唯一标准）。

### 二、评审标准

#### 2.1 初步评审标准：

##### 2.1.1 资格评审标准：

#### 资格审查评审标准

序号	资格审查项	通过条件	备注
1	营业执照等主体资格证明文件	提供合格有效的法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明； <b>评审依据：</b> 供应商是法人或其他组织的应提供营业执照等证明文件，供应商是自然人的应提供有效的自然人身份证明。证明材料电子件或扫描件	
2	基本资格条件	提供《基本资格条件承诺函》，供应商应对承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。经调查核实为虚假承诺的，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规追究相应责任。承诺函格式详情见招标文件第六章投标文件构成与格式。 <b>备注：</b> 不提供《基本资格条件承诺函》的供应商需提交如下资格证明文件： ①财务状况报告：提供具有经审计资质单位出具的 2022 年度或 2023 年度的财务审计报告，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表；或其开标前六个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明。（以上两种形式的资料提供任何一种即可） ②社保缴纳证明：提供开标时间前 6 个月内任意时段的缴纳证明。依法不需要交纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明。 ③税收缴纳证明：提供开标时间前 6 个月内任意时段的纳税证明或完税证明（除印花税外任意税种），纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用	

序号	资格审查项	通过条件	备注
		<p>章。依法免税的供应商应提供相关文件证明。</p> <p>④履行合同承诺函：提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。</p> <p>⑤无重大违法记录书面声明：提供参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。</p> <p><b>评审依据：投标文件文件中所附材料为准。</b></p>	
3	法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书	<p>法定代表人直接参加投标的，须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书（附法定代表人、被授权人身份证电子件或扫描件）。</p> <p><b>评审依据：投标文件中所附证明材料为准</b></p>	
4	信用记录	<p>供应商不得为“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)中列入失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”<a href="http://zxgk.court.gov.cn/shixin/">http://zxgk.court.gov.cn/shixin/</a>）和重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商。</p> <p>提供《供应商信用记录书面声明函》（按格式填写，提供原件）。经查，供应商未被列入“信用中国”网站记录的“失信被执行人”或“重大税收违法案件当事人”名单；不处于“中国政府采购网”记录的“政府采购严重违法失信行为记录名单”中的禁止参加政府采购活动期间。</p> <p><b>评审依据：投标文件中所附证明材料及网查信息为准</b></p>	
5	控股管理关系	<p>单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的供应商，不得参加同一合同下的政府采购活动。</p> <p><b>评审依据：投标文件中所附证明材料为准</b></p>	
6	供应商书面声明	<p>供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明。</p> <p><b>评审依据：投标文件中所附证明材料为准</b></p>	
7	供应商参与投标的承诺函	<p>符合招标文件要求。</p> <p><b>评审依据：投标文件中所附证明材料为准</b></p>	
<p><b>备注：以上资格证明材料需提供合格有效的证明材料，证明材料提供不全或签字盖章不符合要求的，均属于未按招标文件要求提供证明文件，不得通过资格审查。</b></p>			

### 2.1.2 符合性评审标准：

#### 符合性审查评审标准

序号	符合性审查项	审查标准	备注
1	投标文件的签署、盖章	符合招标文件要求	
2	投标报价	(1) 投标报价符合唯一性要求； (2) 开标一览表填写符合要求； (3) 计量单位、报价货币均符合招标文件要求； (4) 未超出招标文件规定的最高限价。	
3	交货期及质保期	符合招标文件要求	
4	投标有效期	符合招标文件要求	
5	对招标文件响应程度	要求实质性条款全部响应，不能有采购人不能接受的附加条件	
6	无其他招标文件或法规明确规定响应无效的事项	没有不符合招标文件规定的被视为无效响应的其他条款，不能有采购人不能接受的附加条件。	
备注：以上要求，有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。			

## 2.2 分值构成与评分标准：

序号	评审因素	分值	评审标准
<b>报价部分</b>			
1	投标报价	30分	满足招标文件要求且评审报价最低的报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(有效最低报价/有效投标报价)×30的公式计算其得分。 投标报价不完整的，不进入评标基准价的计算，本项得0分。符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利企业优惠条件的供应商，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。
<b>技术部分</b>			

序号	评审因素	分值	评审标准
1	技术参数	25分	<p>1、技术参数明确、配置齐全，功能满足招标文件要求，对每个产品逐条进行明确响应，其中：技术指标响应全部满足得基础分 25 分。招标文件第四章“采购内容及技术要求”中标▲项参数为重要指标，每负偏离一项扣 2 分，未标▲项为一般指标，每负偏离一项扣 1 分。</p> <p><b>备注：</b></p> <p>1. 标▲项参数必须提供证明材料，如未提供相关证明材料，按标▲项参数负偏离对待，按上述规定相应扣分。</p> <p>2. ▲项证明材料明确提供对应证明材料形式的，按要求提供证明材料，未明确提供证明材料形式的，其证明材料包括但不限于第三方检测报告、厂家检验报告、产品彩页或说明书、官网功能截图等内容。</p> <p>3. 为方便评标，▲项证明材料必须单独逐条提供。</p> <p>4. 经评标委员会认定，技术参数完全按照招标文件复制粘贴，此项扣 20 分。</p>
2	产品运输方案	4分	<p>针对本项目提供详细的产品运输方案。</p> <p>方案详细、科学，具有操作性和可实施性，计 4 分；</p> <p>方案较详细、科学，具有一定的操作性和可实施性，计 3 分；</p> <p>方案基本全面，操作性和可实施性有欠缺，计 2 分；</p> <p>方案有缺失，不具备操作性和可实施性，计 1 分；</p> <p>未提供不计分。</p>
3	产品安装方案	4分	<p>针对本项目提供详细的产品安装方案。</p> <p>方案详细、科学，具有操作性和可实施性，计 4 分；</p> <p>方案较详细、科学，具有一定的操作性和可实施性，计 3 分；</p> <p>方案基本全面，操作性和可实施性有欠缺，计 2 分；</p> <p>方案有缺失，不具备操作性和可实施性，计 1 分；</p> <p>未提供不计分。</p>
4	产品调试方案	4分	<p>针对本项目提供详细的产品调试方案。</p> <p>方案详细、科学，具有操作性和可实施性，计 4 分；</p> <p>方案较详细、科学，具有一定的操作性和可实施性，计 3 分；</p>

序号	评审因素	分值	评审标准
			<p>方案基本全面，操作性和可实施性有欠缺，计2分；</p> <p>方案有缺失，不具备操作性和可实施性，计1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
5	产品质量保证措施	6分	<p>针对本项目提供详细的产品质量保证措施。</p> <p>质量保证措施科学、完善，可行性、针对性强，能有效地保障项目实施过程的衔接、保证项目质量，计6分；</p> <p>质量保证措施相对详细完整、可行性、针对性强，对项目实施过程的衔接、有较好的促进作用，能保证项目质量，计5分；</p> <p>质量保证措施完整，有一定的可行性及针对性，对项目实施过程的衔接、有一定的促进作用，保证项目质量，计4分；</p> <p>措施基本完整、可行，对项目实施过程的衔接、有促进作用，基本保证项目质量，计3分；</p> <p>措施不够完整、可行，项目实施过程的衔接、不具有促进作用且不能保证项目质量，计2分；</p> <p>措施简单、合理性、可行性有待考究，计1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
6	拟投入本项目人员配置	5分	<p>对拟投入本项目人员配置派出的人员数量、参与时间、责任和工作内容等内容)进行综合评审。</p> <p>拟投入本项目人员配备齐全，分工明确，职责详尽，证明材料齐全得5分；</p> <p>拟投入本项目人员配备相对齐全，分工相对明确，职责相对详尽，证明材料相对齐全得4分；</p> <p>拟投入本项目人员配备基本齐全，分工基本明确，职责不够详尽，证明材料不够齐全得3分；</p> <p>拟投入本项目人员配备比较简单，需调整后才能实施，且证明材料不够齐全得2分；</p> <p>拟投入本项目人员配备有缺漏，相关证明材料不齐全得1分；</p> <p>未提供不得分</p>
7	供货进度保证措施	5分	<p>针对本项目提供详细的供货进度保证措施。</p> <p>措施详细、全面、可操作性强，计5分；</p>

序号	评审因素	分值	评审标准
			<p>措施较为详细、全面、具有较强的可操作性，计4分；</p> <p>措施相对详细，可操作性相对较强，计3分；</p> <p>措施基本全面、有一定的可操作性，计2分；</p> <p>措施不完善，不具备可操作性，计1分。</p> <p>未提供不计分。</p>
8	售后服务	8分	<p>供应商能够提供详细的售后服务方案，包括但不限于①售后服务能力、②出现质量问题时的补救措施、③维护保养方案、④应急预案等内容。</p> <p>每一项均有详细且针对性的说明计8分；</p> <p>每缺项一个内容的描述扣2分；</p> <p>以上内容仅有描述但不够完善的，每有一项扣1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
9	培训方案	4分	<p>培训方案包括培训内容、培训时间、培训目的等，保证使用单位能熟练操作维护和正常使用，并进行简单故障排查处理；评标委员会根据各供应商的培训方案进行综合评审。</p> <p>提供的培训方案完善、内容编制完整合理计4分；</p> <p>提供的培训方案比较完善、内容编制比较完整合理计3分；</p> <p>培训方案简单、内容基本满足培训需要计2分；</p> <p>培训方案粗略、内容编制有漏洞得1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
10	业绩	3分	<p>供应商提供2021年6月至今类似项目业绩，每提供一份得1分，满分3分；</p> <p><b>评审依据：以投标文件中的合同电子件或扫描件为准，弄虚作假者取消其中标、成交资格。</b></p>
11	节能环保产品	2分	<p>投标人所投产品为节能、环境标志产品品目清单中优先采购的产品，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能、环境标志产品认证证书，每提供一个得0.5分，满分2分。</p>

序号	评审因素	分值	评审标准
			评审依据：以加盖投标人公章的证明材料电子件或扫描件为计分依据。
备注： 1、各评委应按照本评标方法独立打分。 2、分项评分超出评分标准范围或评标委员会成员对客观评审因素评分不一致时，采购代理机构可以要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告。 3、评标过程中，若出现特殊情况时，由评标委员会决定暂停评标，并提出具体处理意见。			

### 三、评审程序

**3.1 本采购项目评标按照下列工作程序进行**（在上一步评审中被认定无效投标者，不进入下一步的评审）。

3.1.1 投标文件初审；

3.1.2 澄清有关问题；

3.1.3 比较与评价；

3.1.4 推荐中标候选人名单。

#### 3.2 投标文件初审

采购人根据本章第 2.1.1 项规定的评审标准对投标文件进行资格性审查。有一项不符合评审标准的，将被认定为无效投标。

评标委员会根据本章第 2.1.2 项规定的评审标准对符合资格的供应商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。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

在资格性审查阶段，不符合招标文件要求的，不得进入符合性审查，在符合性审查时未通过的，不得进入后续评审环节。

#### 3.3 投标文件的澄清

3.3.1 为有助于投标文件的审查、比较和评价，评标委员会可要求供应商对其投标文件中非实质性（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）的有关问题进行澄清、说明或者补正。有关澄清、说明或者补正的要求和答复应通过电子交易平台或电子邮件等书面形式做出。供应商应当在规定的澄清时限内

按评标委员会要求的方式，通过电子交易平台或电子邮件等书面形式提交，供应商的澄清、说明或者补正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。供应商的澄清、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。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明。

3.3.2 有效的书面澄清材料，是投标文件的补充材料，成为投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.3.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

①投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

②投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

③单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以单独密封的开标一览表的总价为准，并修改单价；

④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。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照本章3.3.1项规定经供应商确认后产生约束力，如果供应商对修正后的报价不确认的，其投标无效。

### 3.4 投标文件比较与评价

3.4.1 评标委员会应按照招标文件中规定的评标方法和标准，对资格审查和符合性审查合格的投标文件进行评估，综合比较与评价。

3.4.2 如果投标文件没有实质性响应招标文件的要求，评标委员会将予以拒绝。供应商不得通过修正或撤销不合要求的偏离或保留，从而使其投标成为实质性响应的投标。

### 3.5 评标结果

3.5.1 评标结果按投标报价由低到高顺序排列。若出现综合得分并列时，比较投标价格，价格低的排序在前；若价格得分仍相同，在投标文件满足招标文件全部实质性要

求，且按照评审因素的客观分指标评审得分最高的供应商为排名第一的中标候选人。若客观分指标评审仍相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者排序在前。

3.5.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评审报告。

3.5.3 评审报告应当由评标委员会全体人员签字认可。评标委员会成员对评审报告有异议的，评标委员会按照少数服从多数的原则推荐中标候选供应商，采购程序继续进行。对评审报告有异议的评标委员会成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由评标委员会书面记录相关情况。评标委员会成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视同按评审报告推荐的顺序确定中标供应商。对拒绝说明理由的，须报政府采购监管部门处理。

3.5.4 评审结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评审结果：

- (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。

评审报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评审结果，并在评审报告中记载；评审报告签署后，采购人或者采购代理机构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，重新评审改变评审结果的，书面报告本级财政部门。

## 四、政策性扣减

### 4.1 政策性扣减范围

4.1.1 供应商符合小型、微型企业或监狱企业、残疾人福利性单位条件的，其投标报价价格评审时将按相应比例进行扣减。

4.1.2 依据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）、《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）和《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）的规定，在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

(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；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；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。

(2) 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，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

(3) 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。

(4) 中小企业参加政府采购活动，应当出具符合财库〔2020〕46号规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

4.1.3 采购人拟采购产品属于优先采购节能、环境标志产品范围的，应当优先采购节能、环境标志产品；拟采购产品符合政府采购强制采购政策的，实行强制采购。

(1) 采购人依据节能产品、环境标志产品品目清单和节能、环境标志产品认证证书实施政府优先采购和强制采购。

(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将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能、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。

4.1.4 监狱企业参加政府采购活动时，应当提供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。监狱企业参加政府采购活动时，视同小型、微型企业。

4.1.5 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，视同小型、微型企业；残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

## 4.2 政策性扣减方式

4.2.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目而非预留部分采购包中符合条件的小微企业报价给予10%的扣除。

4.2.2 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，对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除；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。享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

4.2.3 监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业、残疾人福利性单位属于小微企业的，不重复享受政策。

4.2.4 供应商享受支持中小型企业发展政策优惠的，可以同时享受节能、环境标志产品优先采购政策。

## 五、特殊情况的处理

5.1 单一产品采购项目中，提供相同品牌的产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，按以下方法处理：

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标供应商推荐资格；评审得分相同的，由采购人及评标委员会按照投标报价最低的方式确定一个供应商获得中标供应商推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

5.2 非单一产品采购项目中，提供相同品牌的核心产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，按以下方法处理：

5.2.1 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标供应商推荐资格；评审得分相同的，由采购人及评标委员会按照投标报价最低的方式确定一个供应商获得中标供应商推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

5.2.2 核心产品为两个以上时，多家供应商提供的核心产品有部分采用 或全部采用相同品牌的，按一家供应商计算。

## 第六章 投标文件构成及格式

项目编号：SXZM-GK-2024017

西咸新区金湾小学第一批部室采购项目

# 电子化投标文件

供应商名称：\_\_\_\_\_（公章）

年 月 日

## 目 录

第一部分	资格证明文件-----	X
一、	营业执照等主体资格证明文件-----	X
二、	基本资格条件承诺函-----	X
三、	法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书-----	X
四、	信用记录声明-----	X
五、	控股管理关系承诺书-----	X
六、	供应商书面声明-----	X
七、	供应商提供参与投标的承诺函-----	X
第二部分	符合性证明文件-----	X
一、	投标函-----	X
二、	开标一览表-----	X
三、	供应商参加政府采购活动承诺书-----	X
四、	技术服务响应表-----	X
五、	商务条款偏离表-----	X
第三部分	投标方案-----	X
一、	技术方案-----	X
二、	供应商认为有利于中标的其他情况说明-----	X

## 第一部分 资格证明文件

供应商应按照招标文件第五章评标方法“资格评审标准”逐一提供全部资格证明文件。缺少其中任何一项，其投标文件将被视为无效文件。其中，文件中给定格式的，须按下文给定格式填写。

### 一、营业执照等主体资格证明文件

说明：提供合格有效的法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明

### 二、基本资格条件

#### 基本资格条件承诺函

致 \_\_\_\_\_（采购代理机构名称）：

\_\_\_\_\_（投标人名称）郑重承诺：

1. 我方具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，具有依法缴纳税收和社会保障金的良好记录，参加本项目采购活动前三年内无重大违法活动记录。

2. 我方未列入在信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”中，也未列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”中。

3. 我方在采购项目评审（评标）环节结束后，随时接受采购人、采购代理机构的核查验证，配合提供相关证明材料，证明符合《中华人民共和国政府采购法》规定的投标人基本资格条件。

我方对以上承诺负全部法律责任。

特此承诺。

（投标人公章）

年 月 日

说明：提供《基本资格条件承诺函》，供应商应对承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。经调查核实为虚假承诺的，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规追究相应责任。承诺函格式详情见招标文件第六章投标文件构成与格式。

**备注：不提供《基本资格条件承诺函》的供应商需提交如下资格证明文件：**

①财务状况报告：提供具有经审计资质单位出具的 2022 年度或 2023 年度的财务审计报告，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表；或其开标前六个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明。（以上两种形式的资料提供任何一种即可）

②社保缴纳证明：提供开标时间前 6 个月内任意时段的缴纳证明。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明。

③税收缴纳证明：提供开标时间前 6 个月内任意时段的纳税证明或完税证明（除印花税外任意税种），纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章。依法免税的供应商应提供相关文件证明。

④履行合同承诺函：提供具有履行合同所必需的设备和技术能力的承诺函。



⑤无重大违法记录书面声明：提供参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

**参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明**

致：（采购人名称）

我公司郑重声明在参加本项目政府采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录。公司未受到行政处罚或责令停业、吊销许可证（或执照）；未处于财产被接管、冻结、破产状况。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《中华人民共和国政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商名称： \_\_\_\_\_（公章）

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 三、法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书

#### 法定代表人身份证明

供应商名称：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码：\_\_\_\_\_

注册地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 系\_\_\_\_\_（供应商名称）的法定代  
表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证电子件或扫描件（正反面）

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 法定代表人授权委托书

致：（采购人名称）

（供应商名称）按中华人民共和国法律于（\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日）成立。法定代表人姓名特授权被授权人姓名代表我公司全权办理针对本次项目名称、项目编号投标、谈判、签约等具体工作，并签署全部有关的文件、协议及合同。

我公司对被授权人的签名负全部责任。

本授权有效期与投标有效期一致。

被授权人签字：

法定代表人签字或盖章：

职务：

职务：

附法定代表人身份证电子件或扫描件及被授权人身份证电子件或扫描件（正反面）

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

说明：法定代表人直接投标时无需提供。



## 五、控股管理关系承诺书

### 供应商控股管理关系承诺书

1、供应商在本项目投标中，不存在与其它供应商负责人为同一人，有控股、管理等关联关系承诺：

1.1 管理关系说明：

我单位管理的具有独立法人的下属单位有：\_\_\_\_\_。

我单位的上级管理单位有\_\_\_\_\_。

1.2 股权关系说明：

我单位控股的单位有\_\_\_\_\_。

我单位被\_\_\_\_\_单位控股。

1.3 单位负责人：\_\_\_\_\_

2、其他与本项目有关的利害关系说明：\_\_\_\_\_

我单位承诺以上说明真实有效，无虚假内容或隐瞒。

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

年 月 日

## 六、供应商书面声明

### 供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明

致：（采购人名称）

我方作为项目名称（项目编号：                    ）的投标供应商，在此郑重声明：

我方属于/不属于为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《中华人民共和国政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商名称：                    （加盖公章）

日期：  年  月  日



## 第二部分 符合性证明文件

### 一、投标函

#### 投标函

(采购人名称)：

我方收到贵单位发布的《项目名称》（项目编号：\_\_\_\_\_）招标文件，经详细研究，我方决定参加该项目招标活动。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

一、我方已详细阅读了招标文件，完全理解并同意招标文件的所有事项及内容。

二、我方已悉知并关注了贵方在政府采购信息发布媒体（详见招标文件第二章 2.2 条款“招标文件的澄清修改及询问”）上发布的关于本项目的有关变更公告（包括但不限于对招标文件做出的修改或澄清、答疑纪要，以及项目暂停、重启、延期、终止等）。

三、我方同意向贵方提供与本投标有关的任何证明材料，保证所提交的证明材料真实、合法、有效。我方理解**最低价**不是中标的唯一条件，并尊重评标委员会的评审结果。

四、我方愿意按照招标文件中的一切要求，完成本项目合同责任和义务。

五、按招标文件的规定，完成本项目采购内容并验收合格的投标报价以开标一览表为准。

六、我方提交电子投标文件壹份。

七、开标后在规定的投标有效期内撤回投标，我们愿接受政府采购的有关处罚决定。

八、我方的投标文件在开标之日起 90 个日历日内有效，如中标，延长至合同执行完毕时止。

九、我们同意，如果中标，向陕西正明项目管理有限公司交纳招标代理服务费。

十、所有关于此次招标活动的函电，请按下列地址联系：

供应商名称：\_\_\_\_\_（加盖公章）

地址：

开户银行：

账号：

电话：

传真：

邮编：

电子邮箱：

日期： 年 月 日

## 二、开标一览表

## 2.1 开标一览表

项目名称：

项目编号：

投标报价 (元)	交货期	质保期	备注
投标报价：大写 小写			
注：本次投标报价为含税报价，报价保留小数点后两位。			

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

日 期：    年    月    日

备注：“投标报价”为投标总价。投标报价必须包括本项目所需全部费用。

2.2 分项报价表

项目名称：

项目编号：

序号	产品名称	品牌	规格型号	原产地	制造商	制造商是否为小微企业	数量	单价(元)	总价(元)	备注
1										
2										
...										
投标报价		大写： 小写：								
备注		保留小数点后两位。								

- 备注：1、本表“投标报价”金额应与“开标一览表”中的“投标报价”一致；  
 2、如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。  
 3、如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。  
 4、供应商可适当调整该表格式，但不得减少信息内容。

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：    年    月    日

### 2.3 关键零部件及备品备件清单（如有）

序号	名称	型号、规格	国别、生产厂商	单价（元）	备注
1	...				
2	...				
...					

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：    年    月    日

注：1、如果不提供详细关键零部件及备品备件清单将视为没有实质性响应招标文件。  
 2、供应商可适当调整该表格式，但不得减少信息内容。

## 2.4 耗材清单（如有）

序号	耗材名称	规格	单价（元）	预计年用量	备注
1					
2					
...					

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

**2.5 投标产品属节能、环境标志产品列表（如有）**

序号	名称	型号和规格	数量	单价 (元)	总价 (元)
1					
2					
3					
.....					
.....					
合计:	大写: _____ 小写: _____				
备注	保留小数点后两位。				

说明：1、供应商提供的属于节能、环境标志产品品目清单中优先采购的产品，须按招标文件要求提供相关证明材料，不涉及此项内容可不提供此表。

2、未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_\_年 月 日

### 三、供应商参加政府采购活动承诺书

未签署下列承诺书的，其责任由供应商自行承担。

#### （一）质量安全责任承诺书

为保证本采购项目顺利进行，作为投标供应商，现郑重承诺：

1、我方投标产品的生产（包括设计、制造、安装、改造、维修等）、投入使用的材料等均完全符合国家现行质量、安全、环保标准和要求。

2、我方将严格按照国家现行相关储存、运输、安装调试技术标准及规范、服务标准及规范、施工标准及规范，在规定的时限内，保质、保量完成项目全部内容，并向采购人交付合格产品。

3、对于因产品生产质量以及储存、运输、安装调试、服务、施工等过程中产生的任何安全事故，我方承担全部责任。

4、我方提供的货物、工程、服务等符合现行的国家、行业、地区、企业标准及要求，标准不一致的，以更为严格的为准，我方对提供的货物、工程、服务等的质量、安全、环保等承担全部责任。

供应商名称：\_\_\_\_\_（加盖公章）

日期： 年 月 日

## （二）拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

（执行陕财办采管[2006]21号文件）

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我公司在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标、成交。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购定单。
- 5、不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标采购要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
- 9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

供应商名称：\_\_\_\_\_（加盖公章）

日期：    年  月  日

#### 四、技术服务响应表

序号	招标文件要求	投标文件响应条款	偏离程度	偏离简述 或相关证明材料
1				
2				
3				
4				
5				
6				
.....				

备注：1、填写此表时以第四章“采购内容及技术要求”各条款为基本响应要求，满足招标文件要求的，“偏离程度”注明“0”，无需填写“偏离简述”项。超出、不满足招标文件要求的，列出“+”、“-”偏差，并在“偏离简述”项做出详细说明；如果“偏离程度”项未填写，将视为该项指标未响应。

2、“投标文件响应条款”必须与投标文件中提供的证明材料的实质性响应情况相一致，若不一致时，以最不利于投标人的技术参数响应进行评审。即：技术参数响应情况填写内容为正偏离或无偏离，提供的证明材料内容为负偏离，则以提供的证明材料进行评审；技术参数响应情况为负偏离，提供的证明材料为正偏离或无偏离，则以响应情况表填写内容进行评审。

3、采购文件中未明确的参数(如 $\geq$ 、 $\leq$ 等范围值的参数)，投标人的投标方案须明确，未明确的视为负偏离。

4、为了方便专家查找，投标人需在证明材料的相应指标处针对招标文件要求的技术参数逐一作出醒目标记。

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

### 五、商务条款偏离表

序号	招标文件条目号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	偏离	说明

说明：

1、本表只填写投标文件中与招标文件有偏离（包括正偏离和负偏离）的内容，投标文件中商务响应与招标文件要求完全一致的，不用在此表中列出，但必须提交空白表。

2、供应商必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其投标或中标资格，并按有关规定进处罚。

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

## 第三部分 投标方案

### 一、技术方案

参照招标文件第五章评标方法二、评审标准 2.2 分值构成与评分标准各条款的要求，结合第四章《采购内容及技术要求》编制投标方案。

## 二、供应商认为有利于中标的其他情况说明

### （一）供应商性质

根据招标文件第五章《评标方法》落实的政府采购政策，投标供应商在货物采购项目中，货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标；在工程采购项目中，工程由小微企业承建，即工程施工单位为小微企业；在服务采购项目中，服务由小微企业承接，即提供服务的人员为小微企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，符合政策扣减的单位应提供《中小企业声明函》（按下文给定格式），符合要求则享受招标文件规定的价格扣除。未提供或未按给定格式提供《中小企业声明函》的，将不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。

残疾人福利性单位投标时，应当提供残疾人福利性单位声明函，未提供或未按给定格式提供《残疾人福利性单位声明函》的，将不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。

监狱企业投标时，应当提供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**（格式不做要求）。未提供证明文件的不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。

招标文件允许联合体投标的，组成联合体的投标供应商应提供《联合体协议》及《中小企业声明函》；招标文件允许分包的，拟分包的投标供应商提供《分包意向协议》及《中小企业声明函》，满足第二章《供应商须知》（十二）落实的政府采购政策要求的，将享受招标文件规定的价格扣除。

非中小企业、残疾人福利性单位、监狱企业，也无联合体及分包情况的，可不提供此项内容。

各投标供应商可根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，按照采购文件约定的采购标的对应的中小企业划分标准所属行业和《中小企业划型标准规定》（工信部联企业（2011）300号）进行自测，判断属于中型、小型还是微型企业。也可登录工业和信息化部的小企业规模类型自测小程序（<http://202.106.120.146/baosong/appweb/orgScale.html>）进行测算。

**特别提醒：**中标供应商享受中小企业扶持政策的，中标供应商的《中小企业声明函》或证明文件将随中标结果公告一同公布，接受社会监督。

## 中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1、（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2、（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

**备注：**1、填写前请认真阅读《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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）和财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）相关规定。

2、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。

3、供应商不属于小微企业的不填写此表。

## 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加项目名称（项目编号：        ）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。

供应商名称：                        （加盖公章）

日期：    年    月    日

### 备注：

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：

一、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：

（一）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）；

（二）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；

（三）为安置的每位残疾人按月足额交纳了基本养老保险、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；

（四）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；

（五）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）。

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者服务协议的雇员人数。

二、中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

## 监狱企业的证明文件

根据财政部、司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业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。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供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。

### （二）其他有必要说明的内容