

# 招 标 文 件

项目编号：203001JH620123087

项目名称：榆中县第一中学音体美等功能室设备采购项目

项目单位：榆中县教育局

甘肃中金国际招标有限公司

2025年4月

# 目录

公开招标公告 .....	1
投标人须知前附表 .....	4
第一章 总则 .....	11
第二章 投标须知 .....	14
第三章 评标程序 .....	28
第四章 质疑和投诉 .....	35
第五章 合同待签样本 .....	37
第六章 投标文件格式 .....	46
第七章 采购需求 .....	55

# 公开招标公告

榆中县教育局招标项目的潜在投标人应在“兰州市公共资源交易中心网站”(<http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn>)获取招标文件,并于2025年5月7日09:30(北京时间)前提交投标文件。

## 一、项目基本情况

1. 项目编号: 203001JH620123087
2. 项目名称: 榆中县第一中学音体美等功能室设备采购项目
3. 预算金额: 350.74 万元(包一: 195.10 万元; 包二: 155.64 万元)
4. 最高限价: 350.74 万元(包一: 195.10 万元; 包二: 155.64 万元)
5. 采购需求:

包一: 数字化书法教室、数字化美术教室、传统美术教室、语言教室等设备采购 1 批(详见招标文件第七章)。

包二: 传统音乐设备、智慧音乐教室设备、舞蹈教室设备、智慧体育设备采购 1 批(详见招标文件第七章)。

6. 合同履行期限: 按合同约定执行
7. 本项目(是/否)接受联合体投标: 否

## 二、申请人的资格要求

1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件,并提供《资格承诺声明函》。同时,未被列入“信用中国”网站(<https://www.creditchina.gov.cn>)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单,不处于“中国政府采购网”(<http://www.ccgp.gov.cn>)政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间(以提交投标文件截止时间当日资格审查环节“信用中国”网站和“中国政府采购网”查询结果为准)。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: 本项目面向中小企业预留采购份额,预留比例 60%(其中预留小微企业比例 100%),须提供《中小企业声明函》或者《残疾人福利性单位声明函》或者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。

3. 本项目的特定资格要求：无。

### 三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 4 月 14 日 00:00 至 2025 年 4 月 18 日 23:59（北京时间）

2. 地点：“兰州市公共资源交易中心网站”

3. 方式：拟参与投标的潜在供应商须点击“我要参与”按钮，以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“兰州市公共资源服务系统”（<http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn/TPBidder/memberLogin>），获取招标文件，参与项目采购。社会公众可点击“免费下载”按钮，查阅招标文件。

4. 售价：0 元

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 时间：2025 年 5 月 7 日 09:30（北京时间）

2. 地点：兰州市公共资源交易中心榆中分中心开标一室（榆中县城关镇栖云南路 1 号陇鑫大厦 19 层）。（政府采购（交易通）电子开评标系统（<https://ez.lzzgzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>）本项目制作及开评标使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”及“政府采购电子标书制作工具”。

3. 方式：本项目仅以电子投标文件方式提交。投标人以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“兰州市公共资源服务系统”，提交以数字证书（CA 或移动 CA）加密的电子投标文件。

### 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

### 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：榆中县教育局

地址：榆中县城关镇太白东路 65 号

联系人：水老师

联系电话：0931-5626085

2. 采购代理机构信息

名称：甘肃中金国际招标有限公司

地址：兰州市城关区南滨河东路 5148 号名城广场 1 号楼 2013 室

联系人：宋洁

联系电话：0931-8179577

### 3. 项目联系方式

联系人：水老师

联系电话：0931-5626085

2025 年 4 月 11 日

## 投标人须知前附表

条款号	条款名称	内容及要求
1.1	采购人	采购人：榆中县教育局 地址：榆中县城关镇太白东路 65 号 联系人：水老师 联系电话：0931-5626085
1.1	采购代理机构	代理机构：甘肃中金国际招标有限公司 地址：兰州市城关区南滨河东路 5148 号名城广场 1 号楼 2013 室 联系人：宋洁 联系电话：0931-8179577
1.1	项目编号	203001JH620123087
1.1	项目名称	榆中县第一中学音体美等功能室设备采购项目
1.1	采购预算	350.74 万元（包一：195.10 万元；包二：155.64 万元）
1.1	最高限价	350.74 万元（包一：195.10 万元；包二：155.64 万元）
1.1	采购方式	公开招标
1.1	采购类型	货物类
1.1	面向中小企业 预留采购份额	预留方式：预留比例 60%（其中预留小微企业比例 100%）
1.1	进口产品 （货物类适用）	否（注：1. 否，不允许提供进口产品投标，提供进口产品投标视为投标无效；2. 是，已获得采购进口产品核准，允许提供进口产品或国产产品投标）
1.5	代理服务费	由中标人按照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）货物的收费方法，向甘肃中金国际招标有限公司支付招标代理服务费，且承担开标期间产生的一切费用。

条款号	条款名称	内容及要求
		支付方式：电汇或网银 代理服务费账户信息： 开户名称：甘肃中金国际招标有限公司 开户行：甘肃银行营业部 账号：660400040732300010 财务电话：0931-8179777
2.1.2	澄清或者修改	澄清或者修改的内容作为招标文件的组成部分，以网上更正公告的形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。网上更正公告同时在“甘肃政府采购网”（ <a href="http://www.ccgp-gansu.gov.cn/index">http://www.ccgp-gansu.gov.cn/index</a> ）和“兰州市公共资源交易中心网站”（ <a href="http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn">http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn</a> ）发布。
2.1.3	现场考察或者答疑会	否
2.2.3	投标有效期	从提交投标文件的截止之日起 90 日内有效。
2.2.4	投标保证金	无
2.2.5.1	投标人资格要求	1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并提供《资格承诺声明函》。同时，未被列入“信用中国”网站（ <a href="https://www.creditchina.gov.cn">https://www.creditchina.gov.cn</a> ）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单，不处于“中国政府采购网”（ <a href="http://www.ccgp.gov.cn">http://www.ccgp.gov.cn</a> ）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间（以提交投标文件截止时间当日资格审查环节“信用中国”网站和“中国政府采购网”查询结果为准）。 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目面向中小企业预留采购份额，预留比例 60%（其中预留小微企业比例 100%），须提供《中小企业声明函》或者《残疾人福利

条款号	条款名称	内容及要求
		性单位声明函》或者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； 3. 本项目的特定资格要求：无
2.2.5.2	联合体投标	否（注：1. 否，不接受联合体投标；2. 是，接受联合体投标）
2.2.5.3	采取分包方式履行合同	否（注：1. 否，不同意中标人采取分包方式履行合同；2. 是，同意中标人采取分包方式履行合同）
2.3.3	投标文件制作工具	本项目制作及开评标使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”及“政府采购电子标书制作工具”，具体操作详见交易通信息技术有限公司( <a href="http://www.ejiaoyi.vip/">http://www.ejiaoyi.vip/</a> )“下载中心”的《政府采购项目全流程电子化操作手册》
2.3.4	制作投标文件	投标人使用“政府采购投标文件制作工具（兰州版）”，按照招标文件规定的投标文件格式，编制投标文件，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。编制生成的三种电子投标文件（.tbjy 格式文件为备用投标文件，mtbjy 格式为投标文件，czr 格式文件为存证文件）。电子投标文件编制不规范导致投标文件（.tbjy 和.mtbjy 格式文件）内容无法导入系统或开标无法解密的，该投标文件将被视为无效。
2.3.5	加密投标文件	投标人使用数字证书（CA 或移动 CA）加密电子投标文件。
2.3.6	提交投标文件	投标人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”（ <a href="https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/">https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/</a> ），提交加密的电子投标文件。
2.3.8	投标截止时间	2025 年 5 月 7 日 09:30（北京时间）

条款号	条款名称	内容及要求
2.4.1	开标工具	“政府采购（交易通）电子开评标系统”（ <a href="https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/">https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/</a> ） 技术咨询电话：0931-4875561，4006131306。
2.4.2	开标要求	投标人登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，选择进入本项目，在线参加网上不见面开标会议。 注：电子投标文件的加密和解密须为同一数字证书（CA 或移动 CA）。
2.5	资格审查	开标结束后，采购人依法按招标文件要求对投标人的资格进行审查。
2.6	评标委员会	评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。
2.7.1	评标工具	政府采购（交易通）电子开评标系统
2.7.2	符合性审查	详见招标文件正文
2.7.3	澄清、说明或者 补正	投标人以账号密码或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标室”，按照评标委员会发出的信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”上传签章确认的澄清、说明或者补正文件。 前款描述的规定时限是指，评标委员会发出澄清、说明或者补正的提示信息后，投标人须在 30 分钟内通过系统进入“网上询标室”，并在进入后 30 分钟内（评标委员会认为需要延长的，由评标委员会集体决定）完成书面澄清、说明或者补正。“电子开评标助手”下载地址：交易通信息技术有限公司官网（ <a href="http://www.ejiaoyi.vip">www.ejiaoyi.vip</a> ）下载中心。
2.7.4	演示	否（注：1. 否，不演示；2. 是，需演示） 投标人以数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“兰州市公

条款号	条款名称	内容及要求
		共资源服务系统”，按照评标委员会发出的系统提示信息，在规定时间内通过系统演示。 前款描述的规定时限是指，评标委员会发出演示的系统提示信息后，投标人须在 30 分钟内通过系统进行确认，并在确认后 30 分钟内（评标委员会认为需要延长的，由评标委员会集体决定）进行演示。
2.7.5.2	评标方法	综合评分法
2.8.3	中标通知书	中标公告发布后，中标人在支付代理服务费后到代理公司领取。
2.9.3	履约保证金	政府采购合同签订后,中标供应商向采购人支付中标金额的 5%作为履约保证金。
3.4.1	评标标准	详见招标文件正文
3.5	确定中标人	采购人委托评标委员会直接确定中标人。
4.2	质疑	以书面形式向采购人或者采购代理机构提交质疑函。
4.3	投诉	以书面形式向兰州市财政局投诉。
第六章	投标文件格式	投标人应根据招标文件要求编制电子投标文件，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。其中，投标文件及相关文件中需投标人签章处均指加盖与当事人名称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章（投标人为自然人的，由本人签字或者加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章），需投标人的法定代表人（或授权代表）签章处均指由法定代表人（或授权代表）本人签字或者加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章。
6.6.2	节能产品 (货物类适用)	《节能产品政府采购品目清单》内的产品，其中，“★”标注的为政府强制采购产品，非“★”标注的为政府优先

条款号	条款名称	内容及要求
		采购产品。
6.6.3	环境标志产品 (货物类适用)	属于《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品，为政府优先采购产品。
第七章	采购需求	详见招标文件正文
	补充说明	<p>1. 《中华人民共和国电子签名法》规定“第十四条 可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。”</p> <p>2. 兰州市财政局《关于落实强省会战略持续优化兰州市政府采购营商环境各项政策的通知》规定，参与兰州市政府采购项目的供应商只需提供格式规范的声明函，即可代替《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求的资格证明材料。根据项目实际情况，采购文件要求提供的特定资格证明材料须另外提供，不在上述资格承诺范围内。</p> <p>3. 未中标人的评审得分与排序的告知方式：</p> <p>(1) 告知方式：未中标的投标人可到甘肃中金国际招标有限公司领取评审结果告知书。</p> <p>(2) 领取时间：自开标之日起 9 个工作日内。</p> <p>(3) 领取评审结果告知书的人必须为公司法定代表人或投标文件中的授权代表。</p> <p>(4) 若投标人未按约定的时间和方式获取告知信息的，则视为自动放弃并自行承担后果。</p>
	交货时间、质保期	<p>交货时间：合同签订后 30 日内</p> <p>交货地点：甲方指定地点</p> <p>质保期：两年</p>
	付款方式	<p>政府采购合同签订后,中标供应商向采购人支付中标金额的 5%作为履约保证金，采购人按照相关文件要求向具备条件的中标供应商支付合同总价款的 50%作为预付款。项目实施完毕并验收合格后，采购人向中标供应商支付剩余</p>

条款号	条款名称	内容及要求
		款项。待质保期满一年(12个月)无任何质量问题一次性无息退还履约保证金。

# 第一章 总则

## 1.1 适用范围

本招标文件仅适用于本次公开招标所叙述的项目采购。

## 1.2 有关定义

(1) “采购人” 详见《投标人须知前附表》。

(2) “采购代理机构” 是指甘肃中金国际招标有限公司。

(3) “投标人” 是指向本次采购代理机构提交投标文件的供应商。

(4) “供应商” 是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

(5) “招标文件” 是指由采购代理机构发出的文本、文件，包括全部章节、附件及答疑会议纪要。

(6) “投标文件” 是指投标人根据本招标文件向采购代理机构提交的全部文件。

(7) “采购文件” 是指包括采购活动记录、采购预算、招标文件、投标文件、评标报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

(8) “货物” 是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

(9) “工程” 是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等。

(10) “服务” 是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

(11) “书面形式” 是指合同书、信件、电报、电传、传真等可以有形地表现所载内容的形式。以电子数据交换、电子邮件等方式能够有形地表现所载内容，并可以随时调取查用的数据电文，视为书面形式。

(12) “进口产品” 是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

(13) “节能产品” 是指财政部、国家发展和改革委员会公布的现行《节能产品政府采购品目清单》内的产品。

(14) “环境标志产品”是指财政部、国家环境保护总局公布的现行《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品。

(15) “中小企业”是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户、残疾人福利性单位、监狱企业，在政府采购活动中视同中小企业。

(16) “中小企业预留”是指面向中小微企业预留采购份额。**即在货物采购项目中，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。

### 1.3 知识产权

(1) 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其他知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。

(2) 本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权归采购人所有。

(3) 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。

(4) 如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

(5) 采购人、采购代理机构和评审专家对投标人提交的投标文件及其内容负有保密义务，未经对方书面同意，不得泄露或提供给第三人。

### 1.4 相关法律法规

《中华人民共和国民法典》《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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（2017年财政部令第87号）、《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问

题的通知》（财库〔2016〕125号）、《政府采购质疑和投诉办法》（2017年财政部令第94号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《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）、《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）、财政部《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）、《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）、《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）、《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）、《兰州市政府采购项目交易管理规则（试行）》（兰财采〔2022〕9号）、《兰州市政府采购电子化采购管理暂行办法》（兰财采〔2022〕8号）、兰州市财政局《关于落实强省会战略持续优化兰州市政府采购营商环境各项政策的通知》（兰财采〔2022〕31号）等法律法规规定。

### **1.5 代理服务费**

由中标人按照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）货物的收费方法，向甘肃中金国际招标有限公司支付招标代理服务费，中标金额\*1.5%且承担开标期间产生的一切费用。

支付方式：电汇或网银

代理服务费账户信息：

开户名称：甘肃中金国际招标有限公司

开户行：甘肃银行营业部

账号：660400040732300010

财务电话：0931-8179777。

### **1.6 其他说明**

招标文件由采购人、采购代理机构负责解释。

## 第二章 投标须知

### 2.1 招标文件

#### 2.1.1 综合说明

本项目按照《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规规定，现通过公开招标择优选定供货商。招标文件包括本文所列内容及按本须知发出的全部和补充资料。投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款、技术规范等实质性的条件和要求。投标人被视为充分熟悉招标文件的全部内容及与履行合同有关的全部内容。

投标人未按招标文件要求提交相关资料，或投标文件未对招标文件的内容都作出实质性响应，可能导致投标无效，由此引起的风险和责任由投标人承担。

#### 2.1.2 澄清或者修改

采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构在投标截止时间至少 15 日前，以网上更正公告的形式，通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构将顺延提交投标文件的截止时间。网上更正公告是招标文件的组成部分，同时在“甘肃政府采购网”（<http://www.ccgp-gansu.gov.cn/index>）和“兰州市公共资源交易中心网站”（<http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn>）发布。

在规定时间内，投标人未对招标文件提出疑问、质疑或要求澄清的，视其为无异议。投标文件未对澄清或者修改的内容作出实质性响应，可能导致投标无效，由此引起的风险和责任由投标人承担。

#### 2.1.3 现场考察或者答疑会

本项目是否组织现场考察或者召开答疑会见《投标人须知前附表》。

根据采购项目和具体情况，采购人认为有必要的，可以组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开答疑会。

因参加现场考察或者答疑会所发生的一切费用由潜在投标人自行承担。

### 2.2 投标文件

#### 2.2.1 投标要求

投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件要求编制电子投标文件，以使投标对招标文件作出实质性响应。否则，投标文件可能被拒收或视为无效投标，由此引起的风险和责任由投标人承担。

### **2.2.2 投标报价**

本项目投标报价应包括完成招标文件规定的招标范围全部内容所需的全部费用。除非招标文件另有规定，投标报价应包括完成本项目所需用料、人工、机械安装、检测、调试、保修、保险、利润、税金、劳保统筹、政策性文件规定及合同包含的所有风险、优惠率、责任等各项应有费用。

投标人的投标报价只能有一个投标价格，投标价格采用唯一价格，即不得为某一范围价格。投标货币为人民币。

### **2.2.3 投标有效期**

本项目投标有效期见《投标人须知前附表》。

投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

### **2.2.4 投标保证金**

本项目投标保证金见《投标人须知前附表》。

投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

### **2.2.5 投标资格**

#### **2.2.5.1 投标人资格要求**

本项目投标人资格要求详见《投标人须知前附表》。

#### **2.2.5.2 联合体投标要求**

本项目是否接受联合体投标见《投标人须知前附表》。

投标人为联合体的，须提供《联合体投标协议》，联合体及成员还应符合以下条件：

(1) 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

(2) 联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交《联合体投标协议》，载明联合体各方承担的工

作和义务。联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(3) 联合体各方签订的《联合体投标协议》作为投标文件的内容。联合体各方签订《联合体投标协议》后，不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。

(4) 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

(5) 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

(6) 组成联合体的中小企业与联合体内其他企业之间不得存在直接控股、管理关系。

(7) 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(8) 法律法规规定的其他情形。

投标人为联合体且符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关情形的，联合体中的中小企业均应提供《中小企业声明函》：

(1) 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。联合体各方均应提供《中小企业声明函》。

(2) 适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第八条情形的，投标人以联合体形式投标的，采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%的，联合体中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

(3) 适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第九条情形的，大中型企业与小微企业组成联合体的，对于《联合体投标协议》约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，联合体中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

### **2.2.5.3 采取分包方式履行合同要求**

本项目是否同意中标人采取分包方式履行合同见《投标人须知前附表》。

投标人拟在中标后采取分包方式履行合同的，须提供《分包意向协议》，《分

包意向协议》方还应符合以下条件：

（1）投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

（2）中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包承担主体就分包项目承担责任。

（3）接受分包合同的中小企业与分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

（4）法律法规规定的其他情形。

投标人拟在中标后采取分包方式履行合同且符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关情形的，《分包意向协议》中的中小企业均应提供《中小企业声明函》：

（1）适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第八条情形的，投标人拟在中标后采取分包方式履行，采购项目预算总额的30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于60%的，《分包意向协议》约定中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

（2）适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第九条情形的，大中型企业承诺向一家或者多家小微企业分包的，对于《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，《分包意向协议》约定中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

## **2.3 投标**

### **2.3.1 投标人要求**

投标人应符合以下要求：

（1）遵守中华人民共和国的法律、法规、规章和规定。

（2）有能力提供本项目招标文件所述货物（服务），符合招标文件规定资格要求的境内供应商或制造商。

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

（4）为该项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务

的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

(5) 法律法规规定的其他情形。

### **2.3.2 投标注意事项**

投标时，投标人须注意：

(1) 投标人具有《中华人民共和国政府采购法》第七十七条中第一至第五项情形的，中标结果无效。

(2) 本项目只接受具备法律效力的电子投标文件投标，不接受纸质投标文件投标。

(3) 针对不分包的采购项目或分包采购项目的的一个采购包，一个投标人只允许提交一个投标文件进行投标。

(4) 除招标文件另有规定外，投标人投标的投标总价及单项报价均只允许一个报价，否则将作为无效投标处理。

(5) 投标人和采购人、采购代理机构就投标交换的文件和来往信件，应以简体中文书写，全部辅助材料及证明材料均应有简体中文文本，并以简体中文文本为准。以简体中文以外的文字表述的资料必须提供简体中文译文，并保证与原文内容一致，否则投标人将承担相应法律责任。除盖章、签字、专用名称等特殊情形外，以简体中文以外的文字表述的投标文件，将作为无效投标处理。

(6) 投标文件及相关文件中需投标人签章处均指加盖与当事人名称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章（投标人为自然人的，由本人签字或者加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章），需投标人的法定代表人（或授权代表）签章处均指由法定代表人（或授权代表）本人签字或者加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章。

(7) 除招标文件另有规定外，投标文件所使用的计量单位均应使用中华人民共和国法定计量单位。

(8) 投标人在投标文件中所列出的响应内容均视为在投标报价内容中。

(9) 因参加投标或准备参加投标所发生的一切费用由投标人自行承担。

(10) 法律法规规定的其他情形。

### **2.3.3 投标文件制作工具**

本项目制作及开评标使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”及“政府

采购电子标书制作工具”，具体操作详见交易通信息技术有限公司（<http://www.ejiaoyi.vip/>）“下载中心”的《政府采购项目全流程电子化操作手册》。

技术咨询电话：0931-4875561、4006131306。

#### **2.3.4 制作投标文件**

投标人使用“政府采购投标文件制作工具（兰州版）”，按照招标文件规定的投标文件格式，编制投标文件，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。编制生成的三种电子投标文件（.tbjy 格式文件为备用投标文件，mtbjy 格式为投标文件，czr 格式文件为存证文件）。电子投标文件编制不规范导致投标文件（.tbjy 和.mtbjy 格式文件）内容无法导入系统或开标无法解密的，该投标文件将被视为无效。

#### **2.3.5 加密投标文件**

投标人使用数字证书（CA 或移动 CA）加密生成电子投标文件。未加密的电子投标文件或以其他方式加密的电子投标文件视为无效投标文件，由此引起的风险和责任由投标人承担。

**注：**电子投标文件的加密和解密须为同一数字证书（CA 或移动 CA）。

#### **2.3.6 提交投标文件**

投标人以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”（<https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>），提交加密的电子投标文件。

#### **2.3.7 投标文件修改或者撤回**

投标截止时间前，投标人可以修改或者撤回其所提交的电子投标文件，修改完成后，投标人须重新以数字证书（CA 或移动 CA）加密提交，投标截止时间前最后一次提交的电子投标文件为有效投标文件。投标截止时间止，投标人不能修改或者撤回其已提交的电子投标文件。

#### **2.3.8 投标截止时间**

投标截止时间见《投标人须知前附表》。

投标截止时间止，未完成上传的电子投标文件将被拒收。

#### **2.3.9 投标无效的情形**

（1）投标人存在下列情况之一的，其投标无效：

①投标文件的格式及内容不符合招标文件要求或实质性响应内容字迹模糊、无法辨认。

②投标有效期不足。

③未按照招标文件的规定交纳投标保证金的。

④投标文件未按招标文件要求签章的。

⑤不具备招标文件中规定的资格要求的。

⑥报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的。

⑦投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。

⑧法律法规规定的其他情形。

(2) 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

①不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。

②不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。

③不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人。

④不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。

⑤不同投标人的投标文件相互混装。

⑥不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

⑦法律法规规定的其他情形。

## **2.4 开标**

### **2.4.1 开标工具**

本项目使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”（<https://ez.lzggzyjy.cn/bidejiaoyi-lzs/>）

技术咨询电话：0931-4875561，4006131306。

### **2.4.2 开标要求**

本项目采用网上不见面开标。

投标人登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，选择进入本项目，在线参加网上不见面开标会议。

投标人不足3家的，不得开标。

### **2.4.3 开标程序**

开标时，采购代理机构在线公布提交有效投标文件的投标人名称。投标人根

据系统提示，在线解密提交系统的加密电子投标文件，每名投标人解密时限为 30 分钟，超过时限的，视为无效投标。解密时须使用加密时的数字证书（CA 或移动 CA）。

解密完成后，系统唱标，唱标内容包括投标人名称、投标报价和招标文件规定的需要公开的其他内容。

唱标结束后，投标人在 3 分钟内，对开标情况进行确认。

投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

**注：**电子投标文件的加密和解密须为同一数字证书（CA 或移动 CA）。

## **2.5 资格审查**

开标结束后，采购人依法按招标文件要求对投标人的资格进行审查。不符合资格要求的投标人，视为无效投标。

资格审查合格的投标人不足 3 家的，不得评标。

资格审查时，采购人应当通过“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn>）、“中国政府采购网”（<http://www.ccgp.gov.cn>）等渠道查询投标人信用记录，采购人应当对投标人信用记录进行甄别，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投标人，视为无效投标。

2 个及以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，采购人应当对联合体所有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。

## **2.6 评标委员会**

### **2.6.1 评标委员会的组成**

采购人依法组建评标委员会。采购人在政府采购评审专家库中通过随机方式抽取评审专家。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。

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，

其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购预算金额在 1000 万元以上的采购项目、技术复杂的采购项目、社会影响较大的采购项目，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数。

评标委员会负责评标活动，评标委员会成员不得参加开标活动。

### **2.6.2 评标委员会的职责**

(1) 各评标成员独立审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。

(2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明。

(3) 对投标文件进行比较和评价。

(4) 根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

(5) 确定中标候选人名单，根据采购人委托直接确定中标人。

(6) 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) 采购人代表核对评标结果。

(8) 法律法规规定的其他情形。

### **2.6.3 评标委员会的义务**

(1) 严格遵守评标工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评标程序、评标方法和评审标准进行独立评审，对个人的评审意见承担法律责任。

(2) 配合采购人、采购代理机构答复供应商提出的询问、质疑和投诉等事项。

(3) 不得泄露评标情况以及评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

(4) 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规定的，要停止评标工作并向采购人或者采购代理机构书面说明情况。

(5) 发现供应商具有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为的，应当及时向财政部门报告。

(6) 在评审过程中受到非法干预的，应当及时向财政、监察等部门举报。

(7) 法律法规规定的其他情形。

## **2.7 评标**

### 2.7.1 评标工具

本项目使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”评标。

### 2.7.2 符合性审查

评标委员会依据招标文件，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，未通过符合性审查的投标人视为无效投标。

### 2.7.3 澄清、说明或者补正

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等内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正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。

评标委员会通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求投标人在规定时限内作出澄清、说明或者补正（包括但不限于确认修正后的投标文件报价、投标报价合理性说明）。投标人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标室”，按照评标委员会发出的信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”上传签章确认的澄清、说明或者补正文件（包括但不限于确认修正后的投标文件报价、投标报价合理性说明）。

前款描述的规定时限见《投标人须知前附表》。投标人未在规定时限内澄清、说明或者补正的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由投标人承担。

#### 2.7.3.1 投标文件报价修正

投标文件报价出现前后不一致的，评标委员会按照下列规定修正：

（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）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价。

（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。

评标委员会通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求投标人在规定时限内确认修正后的投标文件报价。投标人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标室”，按照评标委员会发出的提示信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”上传由投标人签章或者由法定代表人（或授权代表）签章确认的修正后的投标文件报价。

前款描述的规定时限见《投标人须知前附表》。投标人未在规定时限内确认修正后的投标文件报价的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由投标人承担。

### **2.7.3.2 投标报价合理性说明**

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求投标人在规定时限内进行投标报价合理性说明。投标人不能在规定时限内证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。

评标委员会通过“兰州市网上开评标系统”以书面形式要求投标人在规定时限内作出投标报价合理性说明。投标人以数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“兰州市公共资源服务系统”，按照评标委员会发出的系统提示信息，在规定时限内以书面形式作出投标报价合理性说明，并由投标人签章或者由法定代表人（或授权代表）签章，必要时提交相关证明材料。

前款描述的规定时限见《投标人须知前附表》。投标人未在规定时限内证明其报价合理性的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由投标人承担。

### **2.7.4 演示**

本项目是否演示见《投标人须知前附表》。

投标人根据招标文件要求，准备演示所需的相关资料，并按照评标委员会的要求进行演示。

评标委员会通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求投标人在规定时限内进行演示。投标人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标室”，

按照评标委员会发出的提示信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”进行演示。

前款描述的规定时限见《投标人须知前附表》。投标人未在规定时限内演示的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由投标人承担。

## **2.7.5 评标方法**

### **2.7.5.1 最低评标价法**

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，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。其中，符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》等规定，应享受价格扣除优惠政策的投标人，以扣除后的价格参加评审。

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，评标委员会采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

### **2.7.5.2 综合评分法**

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。其中，符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》等规定，应享受价格扣除优惠政策的投标人，以扣除后的价格参加评审。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

## **2.8 评标结果**

### **2.8.1 中标**

本项目确定中标人方式见《投标人须知前附表》。

评标委员会确定中标候选人名单，或者经采购人委托直接确定中标人。

中标人确定之日起 2 个工作日内，采购人在“甘肃政府采购网”和“兰州市公共资源交易中心网站”发布中标公告。

### **2.8.2 废标**

在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

(1) 符合资格条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足 3 家的。

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。

(3) 投标人的报价均超过了采购预算或最高限价，采购人不能支付的。

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

(5) 法律法规规定的其他情形。

采购人在“甘肃政府采购网”和“兰州市公共资源交易中心网站”发布废标公告。

### **2.8.3 中标通知书**

中标公告发布同时，采购人通过“兰州市公共资源服务系统”发出中标通知书。中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标公告发布后，中标人以数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“兰州市公共资源服务系统”，领取中标通知书。

## **2.9 合同**

### **2.9.1 合同签署**

采购人与中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件确定的事项签订政府采购合同。

由于中标人的原因拒绝与采购人签订政府采购合同的，视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定追究其法律责任。采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

#### **2.9.1.1 签订合同**

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订政府采购合同的条件。采购人与中标人所签订的政府采购合同，不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改不得与中标人私下订立背离政府采购合同实质性内容的任何协议。

#### **2.9.1.2 公告合同**

政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人应当将合同在“甘肃政府采购网”公告，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

#### **2.9.2 合同履行**

##### **2.9.2.1 分包方式履行合同**

本项目是否同意中标人采取分包方式履行合同见《投标人须知前附表》。

投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

政府采购合同分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包承担主体就分包项目承担责任。

##### **2.9.2.2 追加标的**

政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的10%。

##### **2.9.2.3 履约验收**

采购人应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对中标人履约情况进行验收，并出具验收书。

#### **2.9.3 履约保证金**

无。

#### **2.9.4 其他约定**

招标文件和中标人投标文件中的未尽事宜，由采购人与中标人另行商定。

## 第三章 评标程序

### 3.1 符合性审查

评标委员会开展符合性审查,如发现下列情况之一的,其投标视为无效投标:

- (1) 投标文件未按招标文件要求签章的。
- (2) 投标文件关键内容字迹模糊、无法辨认的。
- (3) 投标文件含有与招标文件相悖的附加条件的。
- (4) 投标文件未对招标文件的实质性要求作出响应的。
- (5) 投标文件报价出现前后不一致, 投标人拒绝按照招标文件要求修正投标文件报价的。
- (6) 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的。
- (7) 投标有效期不足的。
- (8) 投标内容不符合国家相关强制性标准的。
- (9) 投标人串通投标的。
- (10) 法律法规规定的其他情形。

### 3.2 澄清、说明或者补正

需要澄清、说明或者补正(包括但不限于确认修正后的投标文件报价、投标报价合理性说明)的,评标委员会通过“兰州市网上开评标系统”发出系统提示信息,投标人以数字证书(CA 或移动 CA)方式登录“兰州市公共资源服务系统”,按照评标委员会发出的系统提示信息,在规定时限内通过系统以书面形式澄清、说明或者补正(包括但不限于确认修正后的投标文件报价、投标报价合理性说明),并由投标人签章或者由法定代表人(或授权代表)签章。

前款描述的规定时限见《投标人须知前附表》。投标人未在规定时限内完成的,视同放弃相关权利,由此引起的风险和责任由投标人承担。

### 3.3 演示

本项目是否演示见《投标人须知前附表》。

需要演示的,评标委员会通过“兰州市网上开评标系统”发出系统提示信息,投标人以数字证书(CA 或移动 CA)方式登录“兰州市公共资源服务系统”,按照评标委员会发出的系统提示信息,在规定时限内通过系统进行演示。

前款描述的规定时限见《投标人须知前附表》。投标人未在规定时间内完成演示的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由投标人承担。

### 3.4 综合评标

评标委员会对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

#### 3.4.1 评标标准

本项目包一评标采用综合评分法。

评分项目		分值	评分标准
价格部分	1	30分	报价得分 满足招标文件要求且投标报价最低的有效投标报价为评标基准价，其报价得分计 30 分。其他投标人的报价得分统一按公式计算：报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30
商务部分	1	25分	认证情况 18分 1. 投标人通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系认证。提供有效期内证书扫描件，提供 1 项得 1 分，不提供不得分，满分 3 分。 2. 交互式数字临摹台须提供莱茵低蓝光认证证书，提供有效期内证书扫描件加盖厂家公章得 1 分，不提供不得分。 3. 交互式数字临摹台须提供节能产品认证证书，证书上的认证委托人和生产者（制造商）必须为同一家企业，提供有效期内证书扫描件加盖厂家公章得 2 分，不提供不得分。 4. 提供数字化书法教室书法分组教学软件、碑帖深度学习软件、软笔书法评价软件、作品虚拟展馆展示系统软件等软件著作权证书，提供有效期内证书扫描件加盖厂家公章，提供 1 项得 1 分，不提供不得分，满分 4 分。 5. 提供智慧黑板生产厂家通过《数据管理能力成熟度评估模型》GB/T36073-2018 三级及以上认定得 1 分，提供证明文件复印件及网站截图并加盖厂家公章，满分 1 分，不提供不得分。 6. 所投智慧黑板通过由国家级机构出具的人眼视觉舒适度评价体系测试报告，报告内容达到视觉舒适度 A+级得 2 分，达到 A 级

评分项目		分值	评分标准
			<p>得 1 分，A 级以下不得分。需提供报告复印件加盖厂家公章，不提供不得分，满分 2 分。</p> <p>7. 提供绘画触摸教育显示终端符合 IECQ-QC080000: 2017 标准有害物质过程控制管理体系认证证书，提供有效期内证书扫描件加盖厂家公章得 1 分，不提供不得分。</p> <p>8. 绘画触摸教育显示终端须提供视觉舒适度检测报告复印件并加盖厂家公章，提供得 1 分，不提供不得分。</p> <p>9. 所投云桌面产品制造厂商具备信息系统建设和服务能力；提供信息系统建设和服务能力等级证书复印件并加盖原厂公章，CS3 级及以上 (CS3、CS4、CS5) 得 3 分，CS2 级得 2 分，CS1 级得 1 分、满分 3 分，不提供不得分。</p>
	2	售后服务 7 分	<p>投标人所提供的售后服务方案包括服务内容、服务承诺、服务流程、服务人员管理、应急故障响应时间、保障措施等方面，方案内容明确、时间安排及时、服务人员调度合理、现场服务措施完善、故障排除及解决方案可行性强的得 7 分；售后方案合理、流程完整、有针对性的得 5 分；售后方案简单笼统关键环节没有针对性，但可以指导项目实施的得 3 分；方案有所欠缺的得 1 分；不提供不得分。</p>
技术部分 45 分	1	技术指 标响应 程度 30 分	<p>所投产品的技术参数完全满足或优于招标文件技术参数要求的得 30 分。带◆项参数为重要技术参数，共计 40 项。每有一项不满足，扣 0.75 分，扣完为止。投标人须提供技术参数偏离表，并佐证提供有效的证明文件或检测报告扫描件，否则不得分（注：检测报告出具机构须符合《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国认证认可条例》《检验检测机构资质认定管理办法》等法律法规规定）。如发现虚假证明材料，将按政府采购法相关规定处理。</p>
	2	产品性	<p>1. 提供具有 CMA 和 CNAS 标识的“书法教学视频资源平台”的检</p>

评分项目	分值	评分标准
	能 5 分	<p>测报告，报告内容须体现招标参数相应功能，复印件加盖厂家公章得 1 分。</p> <p>2. 提供具有 CMA 和 CNAS 标识的“学生互动拍摄系统”的检测报告，报告内容须体现招标参数相应功能，复印件加盖厂家公章得 1 分。</p> <p>3. 提供具有 CMA 和 CNAS 标识的“智能笔洗系统”的检测报告，报告内容须体现招标参数相应功能，复印件加盖厂家公章得 1 分。</p> <p>4. 所投智慧黑板需自带地震预警功能，支持在预警页面中获取位置，可以进行位置校准，可调节提醒阈值，提供具有 CNAS 标识的检测报告并加盖公章，提供得 2 分，不提供不得分。</p>
	3 分	<p>投标人提供详细完善的项目实施方案包括但不限于：1. 供货进度计划安排；2. 安装调试方案；3. 质量保证承诺及措施；4. 产品问题解决方案；5. 产品使用培训，内容全面合理，完全响应招标文件要求，且有利于项目的实施得 10 分；有基本的供货、运输、安装、调试等方面内容的，内容基本全面合理，基本响应招标文件要求，基本满足项目的实施得 6 分；存在部分响应缺陷或缺漏的得 3 分，未提供的不得分。</p>

本项目包二评标采用综合评分法：

评分项目	分值	评分标准
价格部分 30分	1	报价满足招标文件要求且投标报价最低的有效投标报价为评标基准价，其报价得分计 30 分。其他投标人的报价得分统一按公式计算：报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30
商务部分 13分	1	认证情况 3分 提供投标人的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证证书，投标人须提供有效期内认证证书扫描件，每提供一项得 1 分，不提供不得分，满分 3 分。
	2	业绩 5分 投标人提供自 2021 年 1 月 1 日起承担类似项目业绩合计计分，每提供一份业绩得 1 分，不提供不得分，满分 5 分。投标人须同时提供中标通知书、合同及验收书扫描件。
	3	原厂售后 2分 提供智能电钢琴、体测终端核心产品的制造厂商针对本项目的售后服务承诺函，并加盖公章，全部提供得 2 分，否则不得分。
	4	质保期 3分 质保期满足招标文件要求得 2 分，超过招标文件要求的，每多一年加 0.5 分，最多得 3 分。
技术部分 57分	1	基本要求 42分 投标人所投产品技术参数完全响应招标文件要求的技术参数的，得满分 42 分。其中带◆的参数为重要技术参数，共计 21 项，每有一项不满足，扣 2 分，扣完为止。投标人须提供技术参数偏离表，并佐证有效的证明文件或检测报告扫描件，需加盖公章。（注：检测报告出具机构须符合《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国认证认可条例》《检验检测机构资质认定管理办法》等法律法规规定）。如发现虚假证明材料，将按政府采购法相关规定处理。
	2	实施 投标人针对本项目，制定项目实施方案。（包括但不限于整体

评分项目	分值	评分标准
	15分	方案组织实施、项目管理、计划进度控制、供货方案、规范安装施工、安全施工、风险管控、培训方案、售后服务等) 内容详细完整、科学合理、重点突出、项目实施方案和预案科学、完整, 实施计划清晰, 可行性强的得 15 分; 方案内容较详细完整、较科学合理、重点较突出、流程较完整, 实施计划较清晰, 可操作性较强的得 11 分; 方案内容较详细完整、较科学合理、重点较突出、流程较完整, 实施计划较清晰, 可操作性基本满足要求的得 7 分; 方案内容基本完整、基本合理、流程基本完整, 实施计划基本清晰, 可操作性基本合理的得 3 分; 实施方案且内容混乱, 实施计划不清晰, 可行性弱的, 不得分。

### 3.4.2 评标注意事项

评标时, 评标委员会应注意以下事项:

(1) 必须落实的中小微企业优惠政策。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》《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》《中小企业划型标准规定》、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》等有关规定, 未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目, 以及预留份额项目中的非预留部分采购包, 小微企业(含符合小微企业划分标准的个体工商户、残疾人福利性单位、监狱企业)享受价格扣除优惠, 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待, 不作区分。即: ①对符合规定的小微企业报价给予 10%-20%的扣除, 用扣除后的价格参加评审。**本项目扣除比例为 12%。**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《联合体投标协议》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%-6%的扣除, 用扣除后的价格参加评审。但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。**本项目扣除比例为 4%。**

(2) 必须落实的节能产品采购政策。

根据《节能产品政府采购品目清单》规定，《节能产品政府采购品目清单》内的产品，其中，“★”标注的为政府强制采购产品，非“★”标注的为政府优先采购产品。评审过程中，评标委员会应充分考虑。

(3) 必须落实的环境标志产品采购政策。

根据《环境标志产品政府采购品目清单》规定，《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品，为政府优先采购产品。评审过程中，评标委员会应充分考虑。

### **3.5 确定中标人**

本项目确定中标人方式见《投标人须知前附表》。

### **3.6 编写评标报告**

评标委员会对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或相应文件被认定为无效的情形进行重点复核，并根据评审结果推荐中标候选人，或者根据采购人委托直接确定中标人，起草并签署评审报告。

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

## 第四章 质疑和投诉

### 4.1 询问

供应商对政府采购活动事项和招标文件、评标结果有疑问的，可按公开招标公告中载明的联系方式、地址，以口头或书面形式向采购人或者采购代理机构提出询问，采购人或者采购代理机构依法作出处理和答复。

询问的内容不属于采购人委托采购代理机构事项的，采购代理机构将依法告知供应商向采购人提出询问。

### 4.2 质疑

#### 4.2.1 质疑人

提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目政府采购活动的投标人。

#### 4.2.2 提出质疑

供应商认为招标文件、招标过程、招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或者采购代理机构提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

供应商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。

#### 4.2.3 质疑形式

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：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话。
- (2) 质疑项目的名称、编号。
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求。
- (4) 事实依据。
- (5) 必要的法律依据。
- (6) 提出质疑的日期。

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。

供应商可以委托代理人进行质疑和投诉。代理人提出质疑和投诉的，应当提

交供应商签署的授权委托书，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。

#### **4.2.4 无效质疑**

有下列情形之一的，采购人或者采购代理机构可不予受理：

- (1) 未在有效期限内提出质疑的。
- (2) 质疑未以书面形式提出，或质疑书内容不符合招标文件要求的。
- (3) 未在有效的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，进行二次或多次质疑的。
- (4) 法律法规规定的其他情形。

#### **4.2.5 质疑答复**

采购人或者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。

#### **4.3 投诉**

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 个工作日内以书面形式向财政部门投诉。

投诉提交方式：可通过函件、信件等方式线下提交，也可通过点击“兰州市榆中县财政局网站”（兰州市榆中县政府网站 县财政局（lzyuzhong.gov.cn）“政府采购在线投诉”按钮或“兰州政府采购网”（<http://czj.lanzhou.gov.cn:8089/index>）“兰州政府采购在线投诉处理电子平台”按钮线上提交。

受理投诉部门：榆中县财政局政府采购办公室

地址：兰州市榆中县城关镇文成中路 74 号

联系电话：0931-52215490

#### **4.4 行政复议或者行政诉讼**

投诉人对政府采购监督管理部门的投诉处理决定不服或者政府采购监督管理部门逾期未作处理的，可以依法申请行政复议或者向人民法院提起行政诉讼。

## 第五章 合同待签样本

### 5.1 政府采购合同（货物类待签样本）

政府采购合同（货物类待签样本）仅作为参考，不作为最终合同，甲方有权在签订合同同时对合同的相关条款及内容依法作进一步的细化和修改。样式附后。

# 政府采购合同

(货物类待签样本)

项目名称：\_\_\_\_\_

政府采购管理部门备案编号：\_\_\_\_\_

招标文件编号：\_\_\_\_\_

甲方合同编号：\_\_\_\_\_

甲方：\_\_\_\_\_

乙方：\_\_\_\_\_

签订时间：        年    月    日

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，甲乙双方按照中标结果签订本合同。

### **第一条 合同标的**

乙方根据甲方需求提供下列货物：\_\_\_\_\_

货物名称、规格及数量详见“供货一览表”（后附）。

### **第二条 合同总价款**

本合同项下货物总价款（中标价格）：¥\_\_\_\_\_元，大写：\_\_\_\_\_元。

分项报价见供货一览表。

本合同总价款是货物设计、制造、包装、仓储、运输、安装及验收合格之前及保修期内备品备件等发生的所有含税费用。

本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

### **第三条 组成本合同的有关文件**

下列关于兰州市政府采购\_\_\_\_\_号的招标投标文件或本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- （1）乙方提供的投标文件和投标报价表。
- （2）供货一览表。
- （3）交货地点一览表。
- （4）技术规格响应表。
- （5）投标承诺。
- （6）服务承诺。
- （7）中标通知书。
- （8）甲乙双方商定的其他文件。

### **第四条 权利保证**

乙方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

### **第五条 质量保证**

1. 乙方所提供的货物的技术规格应与招标文件规定的技术规格及所附的“技术规格响应表”相一致；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

2. 乙方所提供的货物须是全新、未使用过的原装合格正品，是中标投标文件提供的型号，实际并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。

### **第六条 包装要求**

1. 一般货物：除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损。并运抵指定地点。由于包装不善所引起的货物损失均由乙方承担。

2. 对运输条件有特殊要求的货物：必须满足国家规定标准和甲方采购需求。

3. 每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格凭证

### **第七条 交货和验收**

1. 乙方应按照本合同或招标文件规定的时间和方式向甲方交付货物，交货地点由甲方指定。

如招标文件对交货时间未明确规定，则乙方应当在合同签订之日起\_\_\_\_\_日内将货物交付甲方。

其他特殊情形：\_\_\_\_\_

2. 乙方交付的货物应当完全符合本合同或者投标文件所响应的货物、数量和规格要求。乙方不得少交或多交货物。乙方提供的货物不符合招标投标文件和合同规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担。

3. 货物的到货验收包括：

(1) 初步验收：型号、规格、数量、外观质量、及货物包装是否完好。

(2) 运行验收：\_\_\_\_\_

(2) 最终验收：满足采购及响应条件，支付剩余款项。

4. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配

件、随机工具等相关资料交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的资料及配件等，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

5. 甲方应当在到货后的\_\_\_\_\_个工作日内对货物进行验收；需要乙方对货物或系统进行安装调试的，甲方应在货物安装调试完毕后的\_\_\_\_\_个工作日内进行质量验收。验收合格的，由甲方签署验收单并加盖单位公章。招标文件对检验期限另有规定的，从其规定。

6. 货物和系统调试验收的标准：按行业通用标准、厂方出厂标准和乙方投标文件的响应情况（详见合同附件载明的标准，并不低于国家相关标准）。

### **第八条 伴随服务 / 售后服务**

1. 乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定以及合同所附的“服务承诺”提供服务。

2. 除前款规定外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试、启动监督。

(2) 就货物的安装、启动、运行及维护等对甲方人员进行免费培训。

3. 若招标文件中不包含有关伴随服务或售后服务的承诺，双方作如下约定：

(1) 乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对甲方人员进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由甲方安排。

(2) 所购货物应按生产厂家的标准提供售后服务，招标文件有特殊要求的，应该按照招标文件条款执行；保修期自甲方在货物质量验收单上签字之日起计算，不得另行收取保修费用。（请分别列出：\_\_\_\_\_）

(3) 保修期内，乙方负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外。

(4) 货物故障报修的响应时间为：工作期间（星期一至星期五 08:00-18:00）为\_\_\_\_\_时；非工作期间为\_\_\_\_\_小时。（特殊货物，例如服务器的故障响应时间为 4 小时）

(5) 若货物故障在检修 8 个工作小时后仍无法排除,乙方应在 48 小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用,直至故障修复。

(6) 所有货物保修服务方式均为乙方上门保修,即由乙方派员到货物使用现场维修,由此产生的一切费用均由乙方承担。

(7) 保修期后的货物维护由双方协商后,再另行签订补充协议。

## **第九条 履约保证金**

1. 乙方在签订本合同之日,向甲方或甲方指定的机构交纳履约保证金\_\_\_\_\_元。

2. 履约保证金的有效期为甲乙双方签署验收单后的\_\_\_\_\_天,如超期未退还,则按照超出时间的银行利率支付保证金本息。

3. 如乙方未能履行合同规定的义务,甲方有权扣除部分或全部履约保证金以弥补给甲方造成的损失。

4. 履约保证金扣除甲方应得的补偿后的余额在\_\_\_\_\_天内退还乙方。

5. 履约保证金交纳比例\_\_\_\_\_%。(利率以同期银行利率为准)

6. 履约保证金的交纳方式:支票、汇票、本票、保函等非现金形式交纳保证金。

## **第十条 货款支付**

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 政府采购合同签订后,中标供应商向采购人支付中标金额的 5%作为履约保证金,采购人按照相关文件要求向具备条件的中标供应商支付合同总价款的 50%作为预付款。项目实施完毕并验收合格后,采购人向中标供应商支付剩余款项。待质保期满一年(12 个月)无任何质量问题一次性无息退还履约保证金。

3. 如合同项下的采购资金系财政直接支付资金,甲方应在乙方开具发票后的 15 个工作日内向财政局提出申请。

4. 以上第 2、3 款款项的支付进度以磋商文件的有关规定为准。如磋商文件未作特别规定,则付款进度应符合如下约定:

上述第 2、3 款均仅支付至合同总价的\_\_\_\_\_%,余款\_\_\_\_\_%于货物或系统运行满\_\_\_\_\_个工作日内付清。

## **第十一条 违约责任**

1. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货物款的，由甲方向乙方偿付合同总价的\_\_\_\_\_ %违约金。

2. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的\_\_\_\_\_ %滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的\_\_\_\_\_ %。

3. 如乙方不能交付货物，甲方有权扣留全部履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价\_\_%的违约金。

4. 乙方逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的\_\_\_\_\_ %的滞纳金。如乙方逾期交货达\_\_\_\_\_ 天，甲方有权解除合同，解除合同的通知自到达乙方时生效。

5. 乙方所交付的货物品种、型号、规格不符合合同规定的，甲方有权拒收。甲方拒收的，乙方应向甲方支付货款总额\_\_\_\_\_ %的违约金。

6. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，乙方应退回全部货款。如因不及时履约应按第 3 款赔偿甲方因此遭受的损失。

7. 乙方未按本合同第九条的规定向甲方交付履约保证金的，应按应交付履约保证金的\_\_\_\_\_ %向甲方支付违约金，该违约金的支付不影响乙方应承担的其他违约责任。

8. 乙方未按本合同的规定和“服务承诺”提供伴随服务/售后服务的，应按合同总价款的\_\_\_\_\_ %向甲方承担违约责任。

9. 乙方在承担以上第 4-7 款一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

## **第十二条 合同的变更和终止**

除《中华人民共和国政府采购法》第四十九条、第五十条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

## **第十三条 合同的转让、分包**

依据招标文件有关要求执行。

## **第十四条 争议的解决**

1. 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物

质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第\_\_\_\_\_种方式解决争议：

- (1) 向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。
- (2) 向\_\_\_\_\_仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

3. 在仲裁期间，本合同应继续履行。

### 第十五条 合同生效及其他

1. 本合同自签订之日起生效。
2. 本合同一式\_\_\_\_\_份。
3. 其他未尽事宜由双方签订补充协议。
4. 本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。
5. 合同双方应遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

甲方名称（盖章）：

乙方名称（盖章）：

法定代表人（或授权代表）（签字）：

法定代表人（或授权代表）（签字）：

日期：       年    月    日

日期：       年    月    日

### 特别说明：

1. 本范本根据《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定制定，项目的具体采购合同条款，由甲乙双方协商一致签订。空格处划横线。

2. 收款单位名称应与本合同乙方单位名称、项目中标单位名称、开具发票单位名称相一致。

3. 甲方（采购单位）应盖本单位公章（不允许盖内设科室章），乙方应盖单位公章或合同专用章，合同双方应盖骑缝章。

4. 除涉密项目外，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规

定，采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

## 第六章 投标文件格式

投标人应根据招标文件要求编制电子投标文件，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。其中，投标文件及相关文件中需投标人签章处均指加盖与当事人名称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章（投标人为自然人的，由本人签字或者加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章），需投标人的法定代表人（或授权代表）签章处均指由法定代表人（或授权代表）本人签字或者加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章。

**本项目采用电子投标文件制作工具，此章格式仅供参考。**

### 6.1 封面

样式采用电子投标文件制作工具制作。

### 6.2 目录

系统自动生成，样式附后。

# 目录

1. 投标人情况	
(1) 投标函.....	
(2) 投标人基本情况.....	
2. 资格审查响应材料	
(1) 资格承诺声明函.....	
(2) 中小企业声明函.....	
(3) 其他资格证明资料.....	
3. 综合评审响应材料	
(1) 开标一览表.....	
(2) 投标明细表.....	
(3) 商务部分响应资料.....	
(4) 技术部分响应资料.....	
(5) 其他响应资料.....	
(6) 技术参数偏离表.....	
4. 其他必要材料	
(1) 投标保证金相关资料.....	
(2) 节能产品相关资料.....	
(3) 环境标志产品相关资料.....	
(4) 联合体投标协议.....	
(5) 分包意向协议.....	
(6) 其他需要提供的资料.....	

## **6.3 投标人情况**

### **6.3.1 投标函**

样式采用电子投标文件制作工具制作。

### **6.3.2 投标人基本情况**

内容自行编制，包括但不限于：投标人简史、经营业务范围、组织机构、职工人数、专业技术人员情况、资信情况（含固定资产原值、净值、流动资金、近3年销售额与净利润及纳税等）。

## **6.4 资格审查响应材料**

### **6.4.1 资格承诺声明函**

样式采用电子投标文件制作工具制作。

### **6.4.2 中小企业声明函**

投标人为中小企业的，须提供《中小企业声明函》（样式附后）；联合体中的中小企业、签订《分包意向协议》的中小企业，均须提供《中小企业声明函》（样式附后）；投标人为残疾人福利性单位的，须提供《残疾人福利性单位声明函》（样式附后）；投标人为监狱企业的，须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（扫描件）。

未按要求提供的，评审时不予考虑。

本项目为部分面向中小企业采购的项目。预留比例：60%，（其中预留小微企业比例100%），须提供《中小企业声明函》或者《残疾人福利性单位声明函》或者由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

## 中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（签章）：

日期：           年    月    日

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

## 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加（采购人）的（项目名称）项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（签章）：

日期：        年    月    日

### 6.4.3 其他资格证明资料

投标人认为与投标相关的其他资格证明资料。

## 6.5 综合评审响应材料

### 6.5.1 开标一览表

样式采用电子投标文件制作工具制作。

### 6.5.2 投标明细表

响应招标文件要求。《投标明细表》（样式附后），投标人可根据项目具体情况自行编制。

## 6.6 商务部分响应资料

响应招标文件要求。内容自行编制。

## 6.7 技术部分响应资料

响应招标文件要求。内容自行编制。

### 6.7.1 技术参数偏离表

响应招标文件要求。内容自行编制。

## 技术参数偏离表

项目编号：

项目名称：

分包编号：

分包名称：

序号	技术参数要求	投标技术参数	偏离情况
1			
2			
3			
4			
5			

.....			
-------	--	--	--

- 注：** 1. “技术参数要求” 栏应逐项列明招标文件要求的各项技术参数。  
 2. “投标技术参数” 栏应对应填写投标产品的实际技术参数。  
 3. “偏离情况” 栏应如实填写正偏离、负偏离或无偏离。  
 4. 投标人应提供所填投标技术参数的相应佐证资料，以供审查。  
 5. 投标人所填投标技术参数完全复制技术参数要求的，视为无效投标。

投标人名称（签章）：

法定代表人（或授权代表）（签章）：

日期：            年    月    日

## 6.8 其他响应资料

响应招标文件要求。内容自行编制。

## 6.9 其他必要材料

### 6.9.1 节能产品相关资料

节能产品是指财政部、国家发展和改革委员会公布的现行《节能产品政府采购品目清单》内的产品，其中，“★”标注的为政府强制采购产品，非“★”标注的为政府优先采购产品。

若有，须按下列要求提供：

- （1）国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。
- （2）提供《节能产品政府采购品目清单》中相关内容页，并对相关内容作

圈记。

未按要求提供的，评审时不予考虑。

### 6.9.2 环境标志产品相关资料

环境标志产品是指财政部、环境保护部公布的现行《环境标志产品政府采购

品目清单》内的产品，为政府优先采购产品。

若有，须按下列要求提供：

（1）国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。

（2）提供《环境标志产品政府采购品目清单》中相关内容页，并对相关内容作圈记。

未按要求提供的，评审时不予考虑。

### 6.10 其他需要提供的资料

投标人认为与投标相关的其他需要提供的资料。

## 投标明细表（货物类）

项目编号：

项目名称：

分包编号：

分包名称：

单位：元

序号	投标 产品 产地	投标 产品 名称	品牌	型号	基本 配置	数量	数量 单位	投标 单价	投标 总价	投标单价组成						交货 日期	交货 地点
										产品 单价	运费	保险 费	安装 调试 费	税金	其他 费用		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
.....																	
合计 总价																	

投标人名称（签章）：

法定代表人（或授权代表）（签章）：

日期：        年    月    日

## 第七章 采购需求

包一采购需求：

一、数字化书法教室					
序号	产品名称	参数配置	数量	单位	是否面向中小微企业（小微）
1	智慧黑板	<p>一、整机要求</p> <p>1. 整机采用全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，显示尺寸<math>\geq 86</math>英寸。</p> <p>2. 整机嵌入式芯片内置 AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。</p> <p>3. 输入接口具备<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 1</math>路 USB 接口；<math>\geq 1</math>路音频输出、<math>\geq 1</math>路触控 USB 输出；前置输入接口具备<math>\geq 3</math>路 USB 接口。</p> <p>4. 整机主频<math>\geq 1.8</math>GHz。</p> <p>5. 支持双系统中进行 40 点或以上触控。</p> <p>6. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率不低于 55W。</p> <p>7. 整机内置 6 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 170^\circ</math>。</p> <p>8. ◆整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。</p> <p>9. 整机系统支持手势调节画质。支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>10. 整机内置非独立广角高清摄像头，视场角<math>\geq 150</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 3840*2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整。支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>12. ◆整机具备前置按键，<math>\geq 4</math>个自定义前置按键。</p>	1	套	否

13. ◆整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0；支持版本 Wi-Fi6。  
(提供具有 CMA 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)
  14. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。
  15. 整机内置传屏接收模块，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。
  16. ◆整机上边框内置非独立摄像头，摄像头像素不低于 4900W 像素。(提供具有 CMA 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)
  17. 整机内置自检维护工具(非第三方工具)。
  18. 书写触控延迟 $\leq 25\text{ms}$ ，触摸响应时间 $\leq 4\text{ms}$ ，触摸最小识别物 $\leq 3\text{mm}$ 。
  19. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。
  20. 快捷菜单小工具支持自定义，支持设置显示/隐藏；支持通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理；全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。
- 二、黑板
1. 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屏上。
  2. 光泽度、耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》。
  3. 附着力符合 GB/T 9286 测试方法，达到 0 级标准。
  4. 抗冲击性符合 GB/T 1732。
- 三、整机系统配置
1. 安卓系统版本 $\geq$ Android 14
  2. 处理器：Intel Core 十二代 i5 及以上。
  3. 内存： $\geq 16\text{G}$  DDR4 笔记本内存或以上配置。
  4. 硬盘： $\geq 512\text{G}$  SSD 或以上固态硬盘。
  5. 接口 $\geq 3$ 路 USB。
  6. ◆采用抽拉内置式模块化电脑，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。
- 四、黑板无尘机(双系统)
1. 规格：外径 $\geq 900\text{mm} \times 280\text{mm} \times 125\text{mm}$ 。与教室智慧黑板相搭配使用。

2. 外观：面壳为白色，背壳为黑色；采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等；上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手；面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；
  3. 电容触摸屏：≥5.0 寸，电容触摸屏，≥800\*480 分辨率，≥16.7M 色，TN 屏，普通视角，基于 T5L1 芯片，运行 DGUS II 系统，商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，≥2.4GB/S 带宽；
  4. 系统调节：触摸屏界面可调节水量大小，操作简单快捷；
  5. 智能检测：一键开启后进行检测清洗；
  6. 清洗完成后，黑板擦自动归位；
  7. 两套独立系统：上下两套板擦清洗采用两套单独控制系统，当一个出现故障时，不影响另外一套的使用，不影响老师正常授课；
  8. 过滤系统：采用反循环水处理系统，经过两次污水过滤，水可多次循环使用，只需清洗过滤装置即可，简单方便；
  9. 水箱采用一体注塑成型，分内外壳，外壳可抽拉打开并起到固定水箱内胆的作用，外壳带有外拉手，方便使用者开启水盒，内胆带有提手，方便清理水箱和加入清水。水箱内胆采用吹塑模具一次成型，容积≥3.5L 清水，无毒无害无成本，方便易行；
  10. 智能板擦：规格≥125×70×50mm，产品选用高密度、存水效果好的乳胶海绵，挤压后湿度适中，即擦即写，无尘环保，有效保护师生健康；板擦壳材质为 PC+TPE 软胶材质，PVA 模具一次成型，抗冲击，不易破碎；
  11. 无尘环保，即擦即写：清水擦拭，无尘无害无污染，保证师生健康；避免粉尘跟面板摩擦，保护面漆不被磨损，不被磨光磨亮，延长面板使用寿命三年以上；
- 五、教师手持终端
1. 显示屏尺寸：≥10.5 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200；
  2. 采用八核 CPU，主频：≥2.0GHz；
  3. 内存容量：≥6GB；磁盘容量：≥128GB；
  4. 电池容量：≥7500mAh；
  5. 摄像头：双摄像头，前置≥800 万像素，后置≥800 万像素，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强；

		<p>6. 接口支持：扬声器≥2个。麦克风≥2个。USB TYPE C 接口≥1个。支持耳机功能。Micro SD 卡接口≥1个（最大支持 512GB）；</p> <p>7. WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac（2.4G&amp;5.8GHz）；蓝牙：支持；</p> <p>8. 护眼功能：支持低蓝光护眼模式；提供黑白屏电纸书阅读模式；支持智能用眼感应；</p> <p>9. 平板支持电容笔书写；</p> <p>10. 防护设计：支持防摔，带皮套 120cm 以内高度掉落至地面无损坏。</p>			
2	交互式数字临摹台	<p>1. 一体化设计，嵌入式操作系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于 1cm 的电子字帖；</p> <p>2. ◆临摹台支持 POE 供电。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章）</p> <p>3. 支持十点或以上触控功能；支持分屏触控功能，支持手指双击碑帖自动放大缩小功能；</p> <p>4. 可视角度：≥80/80/80/80（上下左右）；</p> <p>5. 摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕；</p> <p>6. 防水：临摹屏支持防水功能；</p> <p>7. 耐磨：临摹区面板可抗击≥100000 次以上自然摩擦无划痕；</p> <p>8. 护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于 260cd/m<sup>2</sup>；</p> <p>9. RJ45 接口；</p> <p>10. WiFi 连接；</p> <p>11. 摹帖屏显示尺寸：≥45cm×25cm；分辨率：≥1920×1080；</p> <p>12. 临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）；</p> <p>13. 支持自主学习模式下的碑帖临摹功能；</p> <p>14. 一键自动更新碑帖功能；</p> <p>15. 上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作软件系统；</p>	56	套	是

16. 碑帖系统：支持碑帖手指触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能；
17. 练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能；
18. 具备专家视频课程。
19. 支持软件方式调节音量和亮度的功能；
20. 支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制；
21. 支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录；
22. 临摹台通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。
23. 至少包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，共 640 课时；每一课都包含“基础知识”、“初步印象”、“继续观察”、“示范讲解”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”等教学环节；
- （1）教学环节——基础知识：根据本节课的内容设计基础知识的内容，书法知识涉及笔墨纸砚基本工具、书写姿势、握笔姿势基本要求以及书家、书写材料、碑帖知识、书论一系列内容。
- （2）教学环节——初步印象：根据每节课的核心内容（例如 重点笔画、偏旁部首或者结构）。系统给出 4 个左右的开放性“印象说法”。
- （3）教学环节——继续观察：同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部分（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。
- ◆（4）教学环节——示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图

（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和字体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了字体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；

（5）教学环节——字体对比：在示范讲解环节中要包括例字的字体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某字体有多字时支持选字，选出的字帖要包括字体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。

（6）教学环节——动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”等环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边。

（7）教学环节——知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。

（8）教学环节——课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换字体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能。

（9）◆教学环节——课堂检测：通过学生互动终端将练习上传交互式数字临摹台（不能通过手机拍照来上传），在交互式数字临摹台能对学生的练习进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议；可对练习中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识，并可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见；对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的

		<p>指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>（10）教学环节——回帖学习：首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。</p>			
3	教师中控条案	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格：≥200cm×80cm×75cm，实木结构；</li> <li>2. 古典书桌设计，烤漆处理；</li> <li>3. 全部卯榫结构；</li> <li>4. 支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中；</li> <li>5. 砚台：≥20cm×13cm×2.5cm，材质：螺纹石；</li> <li>6. 毛笔笔架：≥36cm×34cm×10cm，材质：鸡翅木；</li> <li>7. 笔洗：≥7.5cm×20cm，材质：优质陶瓷；</li> <li>8. 砚台水滴：陶瓷；</li> <li>9. 镇尺：加重型黑梓木；</li> <li>10. 笔搁：卧式笔架，材质：实木；</li> <li>11. 毛毡：≥1×2 米，可以水洗反复使用；</li> <li>12. 笔筒：≥12.5cm×9.5cm，材质：黑檀；</li> <li>13. 毛笔套装：笔头材质为纯狼毫；笔杆材质：天然黑湘妃；大号毛笔尺寸：出锋≥3.8cm、口径≥1.1cm、全长≥26.5cm；中号毛笔：出锋≥3.3cm、口径≥0.9cm、全长≥26.0cm；小号毛笔：出锋≥2.8cm，口径≥0.8cm，全长≥25.5cm；</li> <li>14. 配套实木方凳 1 个。</li> </ol>	1	台	是
4	学生书法桌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仿古设计，弧形腿，框架结构：实木；</li> <li>2. 规格：≥135cm×60cm×75cm；左右两边两个墨盒孔，长宽：≥13.8cm×7.8cm；左右两边两个临摹台开关孔，长宽：≥7.5cm×1.8cm；洗笔器开关孔直径：≥1.6cm；桌面厚度：≥3.5cm；</li> <li>3. 交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平，为一体化设计；</li> </ol>	28	套	是

		<p>4. 书法桌学生一侧具有嵌入式临摹台开关，音频接口，USB 接口；</p> <p>5. 专业笔搁；</p> <p>6. 每张桌子配套实木方凳 2 个。</p>			
5	学生互动拍摄系统	<p>1. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；</p> <p>2. 通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露；</p> <p>3. 帧速率不低于 24 帧；</p> <p>4. 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图；</p> <p>5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看；</p> <p>6. 一键收取作业：教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列；</p> <p>7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品；</p> <p>8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。</p> <p>9. 拍摄硬件为塑料模具制品，高质量树脂，规格：高度<math>\geq 42\text{cm}</math>，像素：<math>\geq 200</math> 万，分辨率：<math>\geq 1080\text{P}</math>。</p>	56	套	是
6	智能笔洗系统	<p>1. 教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水；</p> <p>2. 洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式；</p> <p>3. 学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择；</p> <p>4. 教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得<math>\geq 30</math> 秒的洗笔时间，之后笔洗自动关闭；</p> <p>5. 笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持<math>\geq 2\text{cm}</math> 高水位的存水量；</p>	28	套	是

		6. 笔洗系统的出水口不超过桌面、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径 $\geq 10\text{cm}$ 防溢出漏斗 1 个。			
7	三机位书画教学展示台	<p>1. 拍摄架：<math>\geq 10</math> 千克，全金属构架, 铝合金底座；</p> <p>2. 配置 3 台摄像机从不同角度拍摄；</p> <p>3. 摄像机 3 台。</p> <p>（1）拍摄面积：大于 A3 幅面，直播画面分辨率：<math>\geq 1920 \times 1080</math>，自动亮度调节；支持自动对焦功能。</p> <p>（2）总像素：<math>\geq 500</math> 万；帧数：<math>\geq 30\text{FPS}</math>，实时输出画面高速流畅，移动展示物体无明显拖尾、模糊、延迟等现象；</p> <p>（3）输出接口：RJ45；</p> <p>4. 支持保存镜头位置，需要时可一键调出，自动恢复到相应位置；</p> <p>5. 支持场景式网络课堂教学系统直接调取摄像机；</p> <p>6. 支持正面摄像机、侧面摄像机拍摄长宽均不大于 3 毫米的字（可清晰辨识文字内容），拍摄高度不低于 65 厘米；</p> <p>7. 摄像机机壳为全封闭结构，镜头必须封闭在摄像机机壳内部，防止落尘或者不慎操作损坏镜头；</p> <p>8. 软件界面可调整缩放倍数，并立即展示缩放后的效果。缩放后可全自动对焦清晰显示或通过软件界面手动对焦清晰显示。</p>	1	套	是
8	跟踪对焦直播示范系统	<p>1. 系统支持三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面；</p> <p>2. 软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。</p> <p>3. 支持快镜头播放、暂停功能；</p>	1	套	是

		<p>4. 支持慢镜头播放、暂停功能；</p> <p>5. 支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小；</p> <p>6. 支持在画面上任意批注功能；</p> <p>7. 教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置；</p> <p>8. 支持一键抓图、看图功能；</p> <p>9. 支持正面、侧面、特写三个镜头具有设置功能；</p> <p>10. 支持设置功能包括缩放、指定档位功能；</p> <p>11. 缩放：支持鼠标滚轮调节缩放比例功能；</p> <p>◆12. 支持缩放比例自动对焦，调节缩放比例，选择自动对焦，系统依据缩放比例自动对焦。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>◆13. 支持教师把调整好的缩放和焦距参数快捷保存到指定档位，下次使用时可以一键选档，一键快捷切换档位时，摄像机缩放和焦距自动调节到本档位的对应参数；支持保存 6 个档位。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>14. 支持回放功能，回放功能具有对已录视频进行重命名和删除功能；</p>			
9	书法分组教学软件	<p>1. 点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能；</p> <p>2. 布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。</p> <p>3. 新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。</p> <p>4. 点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能。</p>	1	套	是

5. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于 3 种笔类、5 种字体、20 个作者、30 个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称。
6. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于 80 套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于 20 套，颜真卿的碑帖不低于 12 套，欧阳询的碑帖不低于 8 套，赵孟頫的字帖不低于 25 套，苏轼的字帖不低于 20 套，支持碑帖搜索功能。
7. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择集创指派界面，要求能指派折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂不同类型的作品，作品总数不低于 150 个。
8. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择兴趣体验指派界面，要求能指派“我会识书体”兴趣体验（必须包括“我会识欧体”、“我会识颜体”、“我会识柳体”、“我会识赵体”）、“我会拼字体”兴趣体验（必须包括“我会拼欧体”、“我会拼颜体”、“我会拼柳体”、“我会拼赵体”）、“碑帖寻美文”、“拓碑”、“辩音识字”兴趣体验教学。
9. 兴趣体验识书体模块：支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别，从屏幕上方随机降落单字字帖，要求学生在临摹台点击降落的字帖，系统自动判断“正确”或者“错误”，并自动进入正确和错误的篮子中，正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击，将判断为“丢失”，要求能查看正确、错误、丢失的个数，以及错误和丢失的详细情况，告知错误的原因。错误或丢失次数达到五次，体验自动结束。体验过程中支持查看本人得分和班级最高分，体验结束后支持查看排名榜，支持学生点击“重新开始”进入体验。字帖下落的速度越来越快。
10. 兴趣体验拼字体模块：要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于 100 个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验，系统将打散的笔画推送到学生临摹台，学生拖动零部件到米字格中，所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字”，系统自动进行重叠对照和原帖对照，系统自动对比原帖并给出评分，并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜。
11. 兴趣体验碑帖寻美文模块：支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择 1 张或者 2 张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支

		<p>持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。</p> <p>12. 兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。</p> <p>13. ◆兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生进行推送。系统要求不低于 50 关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于 5 种，小动物的形象类型不少于 5 种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p>			
10	电子点签系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可按年级、班级进行自动电子排座；</li> <li>2. 支持自动按行、列随机或者自动排位；</li> <li>3. 支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上；</li> <li>4. 学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能；</li> <li>5. 老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况；</li> <li>6. 支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情；</li> <li>7. 支持批量导入学生信息；</li> </ol>	1	套	是

11	书法字帖排版系统	<p>1. 支持 1-500 个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板；</p> <p>2. 支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录；</p> <p>3. ◆演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。具备笔划分拆功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>4. 支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频。可以实时同步临摹台显示；</p> <p>5. 支持字帖文件随意排版及混排；</p> <p>6. 支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格可控制每个字的大小和位置；</p> <p>7. 内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 2 万字的字帖库资源；</p> <p>8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项；</p> <p>9. 支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法；</p> <p>10. 支持边看边练，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能；</p> <p>11. 支持字体使用的历史记录；</p> <p>12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板；</p> <p>13. 支持一字多体排版；</p> <p>14. 支持硬笔字体排版，学生临摹。</p>	1	套	是
12	课程软件	<p><b>一、篆刻课程软件</b></p> <p>1. 课程包括两个章节；</p> <p>2. 每一节课都通过专家视频授课方式，并在视频授课之后对本节重要知识点进行问题设计；</p> <p>3. 章节包括战国时期各种玺印特点介绍，秦汉印章体系简介，魏晋南北朝时期急就章、将军印简介，宋代以及辽、金、西夏等印章的特点简介，元明清印章特点介绍，元明清时期具有重要影响力的人物以及流派简介，近代各流派的发展情况介绍；</p>	1	套	是

4. 章节包括篆刻工具介绍，如刻刀、印床、印泥、印石等。打磨印石操作示范。各流派刀法演示。基本笔画的刻法演示。印稿设计以及示范操作视频。印稿上石和实际制印操作过程示范视频。

## 二、隶书课程软件

1. 以《曹全碑》为范本，进行课程编排。
2. 课程包括笔法、结构规律、创作≥24 课时。
3. ◆笔法部分包括控笔练习、初步印象、对比观察、笔法讲解等内容。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；
4. 结构部分包括控笔练习、初步印象、结构规律等内容。
5. 讲解的每个字均有笔法分析、专家示范视频，示范视频均有配音、字幕讲解。

## 三、篆书课程软件

1. 以《峯山刻石》为范本，进行课程编排。
2. 课程包括笔法、结构规律、创作≥20 课时。
- 3 笔法部分包括控笔练习、温故知新、笔法讲解、例字讲解、篆书识字。
4. 结构部分包括控笔练习、结构规律。
5. 讲解的每个字均有笔法分析、专家示范视频。

13	书法集创系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从 1 言到 500 言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能；</li> <li>2. 支持自定义创作作品类型功能；</li> <li>3. 支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小；</li> <li>4. 支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度；</li> <li>5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能；</li> <li>6. 包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容；</li> <li>7. 支持一键还原功能；</li> <li>8. 提供单字、词组、成语、古诗词等多种形式。作品包括楷书、行书、草书、隶书等不同书体。</li> <li>9. 在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。</li> </ol>	1	套	是
14	三笔字板书示范书写软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹；</li> <li>2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格；</li> <li>3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式；</li> <li>4. 笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4、标注、橡皮≥12 种书写功能。</li> <li>5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能；</li> <li>6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控；</li> <li>7. 支持色板，颜色可自由设置；</li> <li>8. 具有全屏显示功能；</li> <li>9. 支持界面进行批注、点评功能；</li> <li>10. 支持一键清屏功能。</li> </ol>	1	套	是

15	书法教学 视频资源 平台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。</li> <li>2. 内置高清毛笔书法示范讲解视频。</li> <li>3. 针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。</li> <li>4. 每个视频都配有教学音频讲解。</li> <li>5. 视频资源均为高清拍摄，可观察运笔方式。</li> <li>6. 视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。</li> <li>7. 支持老师管理密码功能。</li> <li>8. 支持批注功能。</li> </ol>	1	套	是
16	书法教学 查询系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖；</li> <li>2. ◆支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</li> <li>3. 创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。</li> <li>4. 每个碑帖均为高清大图，可任意放大缩小不变形；可一键推送到学生端；支持不同的碑帖分组推送，实现学生个性化教学；推送给学生的内容学生可以自由放大缩小；</li> <li>5. 内含中国历代高清碑帖，包含临摹范本全部碑帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张。</li> <li>6. 碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材；</li> </ol>	1	套	是

17	场景式网络课堂教学系统	<p>一、教师授课端软件：</p> <p>1. 支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠后，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构。</p> <p>2. ◆教师申请功能，支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>3. 可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细。</p> <p>4. 教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于 4 个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生</p>	1	套	是
----	-------------	--	---	---	---

端同时进行播放。直播授课时，教师能同时调入6个或以上视频、3个或以上的摄像机、以及3个或以上的ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端；教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放；在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。

5. 课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。

6. 三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转；支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。

7. 在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码，修改密码时，支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC端、移动端这三端互通。

二、接收客户端软件：

8. 客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。

9. 支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可

查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。

10. 支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持 1080P 视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持 200 字的文本内容。

11. 支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果。

12. 客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放。

13. 可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。

### 三、移动客户端软件：

14. ◆支持通过安卓以及 IOS 等系统的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓

	<p>名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索,支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长，以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>15. 要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC 端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与 PC 端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。</p>			
--	---	--	--	--

18	<p>书法课程讲义系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统全部课程不少于 700 课时；</li> <li>2. 包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程≥128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；</li> <li>3. 均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；</li> <li>4. 颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习；</li> <li>5. 配套讲义中每一课都包含“示范讲解”、“观察规律”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”环节；</li> <li>6. 示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。</li> <li>7. 书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多种时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。</li> <li>8. 观察规律：该功能可培养学生观察能力、对比分析总结能力。同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。</li> <li>◆9. 动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去深度感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践，并对所有学生进行排名；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边，便于学生进</li> </ol>	1	套	是
----	---	---	---	---

		<p>行临摹。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>10. 知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。同时包含其他的一个书法类的知识，书法知识涉及到文字、书家、书写材料、碑帖知识、书论等内容。</p> <p>11. 课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能；</p> <p>◆12. 课堂检测：该环节实现收作业并进行智能评测，收取作业通过学生互动终端一次性收取所有学生的作业（不能通过手机拍照来收取作业），收取作业后在教师机界面能看到所有学生的作业图片（在同一界面看到所有图片），并能对任一学生的作业进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>13. 回帖学习：该环节回归到本节课对应的原始碑帖进行学习，首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。</p>			
19	碑帖深度学习软件	<p>1. 支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》。</p> <p>2. 点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字；</p> <p>3. 点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体；</p> <p>4. ◆可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体；（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印</p>	1	套	是

		<p>件并加盖公章；</p> <p>5. 可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来；</p> <p>6. 可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体；</p> <p>7. 可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图为对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污；</p> <p>8. 可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中；</p> <p>9. 可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比；</p> <p>10. 可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临”的模式进行练习。</p>			
20	软笔书法评价软件	<p>1. 通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。</p> <p>2. 在书法教学云平台的课程讲义软件中，支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例字进行自动智能评价。</p> <p>3. 对于某个学生多次书写的同一个字，每次的练习测评结果形成折线图，并可查看每次测评的详细结果。</p> <p>◆4. 对于某个学生多次书写的同名笔画（例如：不同字中的撇划），每次的练习测评结果形成折线图，并可查看该笔画每次测评的详细结果，并能查看当时练习的整字及评测结果。（出具具有CMA和CNAS检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>5. 针对学生互动终端收取的作业（而不是通过手机或平板电脑单独采集的作业），可对作业上的多字同时进行智能评测分析，可查看作业中任意字的评测结果。</p> <p>6. 支持整体自动智能评测功能，根据作业与原帖的符合程度进行打分。</p>	1	套	是

		<p>7. 可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析，不同的字的结构不同，其评价维度的名称、数量不完全相同。</p> <p>8. 对结构智能评测时，每个字的评价维度均配有教学视频。</p> <p>9. 对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。</p> <p>10. 可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识。</p> <p>11. 笔画智能评价时，可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比。</p> <p>◆12. 笔画智能评价时，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>13. 支持对智能评价结果自动生成整体评测报告。</p>			
21	作品虚拟展馆展示系统软件	<p>一、展示参观</p> <p>1. 虚拟展馆入口支持学校真实场景融入。</p> <p>2. 支持展示特定场所的 3D 实景，支持展示虚拟 3D 展馆。虚拟展馆设有路径点用于 3D 漫游。</p> <p>3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。</p> <p>4. ◆参观者可查看作品介绍、作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>5. ◆在虚拟场景的房间内，支持参观者使用 3D 形象，不同参观者进入房间后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流。（出具具有 CMA 和 CNAS 检测资质的第三方检测机构的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖公章；</p> <p>6. 在虚拟场景中，可以通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行房间切换或场景切换。</p> <p>7. 在虚拟场景模式下的房间内，可进行专注方式观赏。专注方式下，可打开或关闭房间灯光，可打开探照灯聚焦显示关键区域，也可打开灯光跟随效果，随时照明用户周围区域的作品。</p> <p>二、展馆管理</p>	1	套	是

		<p>8. 可设置学校简介，学校简介包含文字描述以及封面图片。</p> <p>9. 可进行作品管理，作品可单独上传，也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理。</p> <p>10. 支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合模式的展馆。系统内置不同风格的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中。</p> <p>11. 作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方装裱形式。视频可加多种边框装饰效果。</p> <p>12. 可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。</p>			
22	高清网络多通道同步传输系统	<p>1. 网络类型：RJ45、无线 WiFi；</p> <p>2. 通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台；</p> <p>3. 传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本；</p> <p>4. 支持通过网络与所有终端进行通信。</p>	8	点	是
23	学生镇尺	学生专业镇尺，规格： $\geq 18*4*2\text{CM}$ 。	56	对	是
24	学生毛笔	学生练习专用毛笔，规格：笔锋： $\geq 3.6\text{cm}$ 圆径： $\geq 0.8\text{cm}$ 杆长： $\geq 23\text{cm}$ ，兼毫中锋。	56	支	是
25	多功能墨盒	<p>1. 墨盒嵌入在桌面；材质：ABS；</p> <p>2. 外观尺寸：<math>\geq 140 \times 80 \times 33\text{mm}</math>；墨盒盖尺寸：<math>\geq 140.\text{mm} \times 80.\text{mm} \times 6.5\text{mm}</math>；墨盒右边水池：<math>\geq 46 \times 67\text{mm}</math>，墨盒左上墨水池：<math>\geq 33 \times 56\text{mm}</math>，左下舔笔台：<math>\geq 33 \times 56\text{mm}</math>，左上角引流槽一个。</p> <p>3. 墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体。</p>	56	个	是
26	毛毡	规格： $\geq 30 \times 50\text{cm}$ ； 支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹，还能清晰的看见 1cm 大小的电子字帖。	280	张	是
27	临摹专用纸	尺寸 $\geq 26\text{cm} * 47\text{cm}$ 。书法专用临摹纸，100 张/包吸墨性好，且不透墨。	56	包	是

28	中控系统	<p>1. 开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件；</p> <p>2. 支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台；</p> <p>3. 教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件；</p> <p>4. 支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制；</p> <p>5. 系统平台有独立的音乐背景模块软件；</p> <p>6. 控制系统硬件规格： CPU：不低于酷睿 I5； 内存：不低于 16G； 硬盘：不低于 1TB；</p> <p>7. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：≥21.5 寸（16:9）； 解析度：≥1920*1080； 对比度：≥1000:1； 感应方式：电磁式； 分辨率：≥2000Lpi； 反应速度：≥200 点/秒； 压感：≥2048 级； 压感笔 1 支。</p>	1	台	是
29	地面	木地板，现场定制。	1	项	
30	墙面	对原墙面进行铲除，涂刷界面粘合剂，干透后，刮两遍腻子打磨搓平，再刮两遍乳胶漆饰面，现场定制。	1	项	
31	吊顶	造型吊顶（石膏板），现场定制。	1	项	
<b>二、数字化美术教室设备清单</b>					

序号	设备名称	参数配置	数量	单位	备注
<b>一、教学专用设备</b>					
1	智慧黑板	<p>一、整机要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机采用全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，显示尺寸<math>\geq 86</math>英寸。</li> <li>2. 整机嵌入式芯片内置 AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。</li> <li>3. 输入接口具备<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 1</math>路 USB 接口；<math>\geq 1</math>路音频输出、<math>\geq 1</math>路触控 USB 输出；前置输入接口具备<math>\geq 3</math>路 USB 接口。</li> <li>4. 整机主频<math>\geq 1.8</math>GHz。</li> <li>5. 支持双系统中进行 40 点或以上触控。</li> <li>6. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率不低于 55W。</li> <li>7. 整机内置 6 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 170^\circ</math>。</li> <li>8. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。</li> <li>9. 整机系统支持手势调节画质。支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</li> <li>10. 整机内置非独立广角高清摄像头，视场角<math>\geq 150</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 3840*2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。</li> <li>11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整。支持透明度调节；支持色温调节。</li> <li>12. 整机具备前置按键，<math>\geq 4</math>个自定义前置按键。</li> <li>13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0；支持版本 Wi-Fi6。</li> <li>14. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；</li> <li>15. 整机内置传屏接收模块，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。</li> <li>16. 整机上边框内置非独立摄像头，摄像头像素不低于 4900W 像素。</li> </ol>	1	套	否

17. 整机内置自检维护工具（非第三方工具）。
18. 书写触控延迟 $\leq 25\text{ms}$ ，触摸响应时间 $\leq 4\text{ms}$ ，触摸最小识别物 $\leq 3\text{mm}$ 。
19. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。
20. 快捷菜单小工具支持自定义，支持设置显示/隐藏；支持通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理；全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。

## 二、黑板

1. 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屏上。
2. 光泽度、耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》。
3. 附着力符合 GB/T 9286 测试方法，达到 0 级标准。
4. 抗冲击性符合 GB/T 1732。

## 三、整机系统配置

1. 安卓系统版本 $\geq$ Android 14
2. 处理器：Intel Core 十二代 i5 及以上。
3. 内存： $\geq 16\text{G}$  DDR4 笔记本内存或以上配置。
4. 硬盘： $\geq 512\text{G}$  SSD 或以上固态硬盘。
5. 接口 $\geq 3$ 路 USB。
6. 采用抽拉内置式模块化电脑，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。

## 四、黑板无尘机（双系统）

1. 与教室智慧黑板相搭配使用，规格：外径 $\geq 900\text{mm} \times 280\text{mm} \times 125\text{mm}$ 。
2. 外观：面壳为白色，背壳为黑色；采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等；上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手；面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；
3. 电容触摸屏： $\geq 5.0$  寸，电容触摸屏， $\geq 800 \times 480$  分辨率， $\geq 16.7\text{M}$  色，TN 屏，普通视角，基于 T5L1 芯片，运行 DGUS II 系统，商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存， $\geq 2.4\text{GB/S}$  带宽；
4. 系统调节：触摸屏界面可调节水量大小，操作简单快捷；

5. 智能检测：一键开启后进行检测清洗；
6. 清洗完成后，黑板擦自动归位；
7. 两套独立系统：上下两套板擦清洗采用两套单独控制系统，当一个出现故障时，不影响另外一套的使用，不影响老师正常授课；
8. 过滤系统：采用反循环水处理系统，经过两次污水过滤，水可多次循环使用，只需清洗过滤装置即可，简单方便；
9. 水箱采用一体注塑成型，分内外壳，外壳可抽拉打开并起到固定水箱内胆的作用，外壳带有外拉手，方便使用者开启水盒，内胆带有提手，方便清理水箱和加入清水。水箱内胆采用吹塑模具一次成型，容积 $\geq 3.5$ L 清水，无毒无害无成本，方便易行；
10. 智能板擦：规格 $\geq 125 \times 70 \times 50$ mm，产品选用高密度、存水效果好的乳胶海绵，挤压后湿度适中，即擦即写，无尘环保，有效保护师生健康；板擦壳材质为 PC+TPE 软胶材质，PVA 模具一次成型，抗冲击，不易破碎；
11. 无尘环保，即擦即写：清水擦拭，无尘无害无污染，保证师生健康；避免粉尘跟面板摩擦，保护面漆不被磨损，不被磨光磨亮，延长面板使用寿命三年以上；

#### 五、教师手持终端

1. 显示屏尺寸： $\geq 10.5$  英寸，屏幕分辨率： $\geq 1920 \times 1200$
2. 采用八核 CPU，主频： $\geq 2.0$ GHz
3. 内存容量： $\geq 6$ GB；磁盘容量： $\geq 128$ GB
4. 电池容量： $\geq 7500$ mAh
5. 摄像头：双摄像头，前置 $\geq 800$ 万像素，后置 $\geq 800$ 万像素，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强
6. 接口支持：扬声器 $\geq 2$ 个。麦克风 $\geq 2$ 个。USB TYPE C 接口 $\geq 1$ 个。支持耳机功能。Micro SD 卡接口 $\geq 1$ 个（最大支持 512GB）。
7. WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac (2.4G&5.8GHz)；蓝牙：支持
8. 护眼功能：支持低蓝光护眼模式；提供黑白屏电子书阅读模式；支持智能用眼感应。
9. 平板支持电容笔书写。
10. 防护设计：支持防摔，带皮套 120cm 以内高度掉落至地面无损坏。

2	<p>数字绘画教学系统</p> <p>一、情景课堂：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供人民美术出版社、人民教育美术出版社和湖南美术出版社等课程资源，可自主选择出版社、年级和册次；</li> <li>2. ◆内含课程课件、教案设计、大师素材、大师视频、学生作品、拓展素材、拓展视频和课本素材等不低于 8 种教学素材，所有教学素材均根据不同课程匹配不同模块；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖公章）</li> <li>3. 支持本地和 U 盘打开教师自有资料，-课程课件和教案设计可自由修改并本地保存；</li> <li>4. ◆支持添加素材功能，教师可将自有资料上传到系统中，并对上传资料进行分类和命名；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖公章）</li> <li>5. 支持对照绘画功能，可提供画笔、形状、文字、调色板、擦除、动画制作、画布设置、油漆桶、反色、上一步、下一步、文件和开播功能；</li> <li>6. 支持图层功能，支持新建图层、复制、删除、前移、后移和合并功能；</li> <li>7. 支持素材导入、保存和查看保存记录功能；</li> <li>8. 所有图片支持放大、缩小和自由移动功能；视频支持一键锁屏、一键关闭、一键全屏、快速、慢速和正常播放功能；</li> <li>9. 支持画笔功能，可选择画笔的粗细和笔刷；支持擦除功能，支持橡皮局部擦除和一键清除功能；</li> </ol> <p>二、资源库：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供人民美术出版社、人民教育美术出版社和湖南美术出版社等课程资源，可自主选择出版社、年级和册次；</li> <li>2. 系统含课程视频不低于 824 个。</li> <li>3. 所有视频匹配相关教材并标注匹配课程信息，支持通过输入单字或多字进行智能检索，便于视频查找；</li> <li>4. 所有视频支持视频动态批注，可在播放视频的过程中选用不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放；</li> <li>5. 支持快速、正常、慢速三种播放速度模式；支持一键关闭、一键锁屏防误触、一键循环播放、一键全屏或窗口播放、一键暂停、手势控制音量等功能；</li> </ol> <p>三、直播演示：</p>	1	套	是
---	--	---	---	---

1. 采用高清分辨率拍摄同步直播教学；支持多种分辨率调节，支持 640\*480、800\*600、1280\*960、1920\*1080 等不少于 7 种分辨率，支持摄像头旋转功能；
  2. 提供多种视频模式选择，包括单摄像头画面、左右画面、画中画及三目画面等视频模式，可以从正面和侧面清楚的看到中锋和侧锋的运笔轨迹；提供摄像头画面可一键切换功能；
  3. 可以实时录制绘画过程以及授课声音，支持单摄像头画面、左右画面、画中画及三目画面等视频录制模式，支持查看历史文件，历史文件显示文件名称、录制时间以及录制时长；
  4. 提供一键截图并进行保存，提供历史截图查询功能，可对之前截屏内容进行查询；
- 四、作品赏析：
1. 支持自定义作品；
  2. ◆作品提供中国农民画、中国古代艺术、中国民间艺术形式、中国艺术大师和西方艺术大师等不低于 5 种形式的作品欣赏，不少于 3500 幅；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖公章）
  3. 提供作品形式包括油画、山水、素描、写意、工笔和壁画等；
  4. 中国艺术大师作品包括吴道子、张择端、徐悲鸿、文徵明、朱耷、黄胄和齐白石等名家作品；
  5. 西方艺术大师作品包括达芬奇、罗丹、毕加索、梵高和卢梭等名家艺术作品；
  6. 作品支持自定义作品分类和上传自有作品，支持删除作品分类；
  7. 所有资源均可手势放大、缩小和移动，可采用不同笔触的画笔进行批注讲解；
- 五、美术国画：
1. 提供写意国画、白描、工笔画、壁画、芥子园画传和视频六大教学模块；
  2. 写意国画包含人物、鱼虫、山水、技法、花鸟、瓜果蔬菜不少于 67 篇；
  3. 白描包括果蔬、人物、技法、花鸟、欣赏不少于 79 种主题资源，其中果蔬白描不少于 8 篇，人物白描不少于 7 篇，白描欣赏不少于 33 篇，白描技法不少于 18 篇，花鸟白描不少于 13 篇，白描欣赏支持绘画步骤分解图；
  4. 工笔画包含工笔瓜果蔬菜、工笔画欣赏、工笔花鸟、工笔山水、工笔人物、工笔鱼虫不少于 54 种主题模块，其中瓜果蔬菜 6 篇、工笔欣赏 5 篇、工笔花鸟 15 篇、工笔山水 8 篇、工笔人物 7 篇、工笔鱼虫 13 篇；
  5. 壁画包含敦煌壁画和永乐宫壁画不少于 2 种主题；
  6. 芥子园画册不少于 23 册；

7. 视频包括工笔画技法视频、工笔花鸟视频和花鸟画的临摹、工笔技法视频不少于 21 篇；
- 六、美术绘画：
1. 简笔画包含果蔬、动物、交通工具、人物、植物、其他、日用品、建筑等不低于 8 种要素；支持智能搜索功能；
  2. 素描包含静物、几何体、石膏像、人物像、透视与结构等不少于 5 个模块，静物包含水果、蔬菜、陶罐等不少于 12 种主题，几何体包含正方体、长方体、圆锥等不少于 14 种主题，石膏像包含头骨、伏尔泰、阿波罗等不少于 14 种主题，人物像包含五官、男青年正面、女青年正面等不少于 13 种主题；
  3. 水粉包括水粉静物和水粉风景等不少于 2 种主题；
  4. 动漫包含人物分类、五官、发型、全身、头部等不少于 9 种主题，每种主题包含不少于 2 种主题资源；
  5. 提供画笔功能，支持画笔粗细和笔刷调整；
- 七、绘画工具：
1. 支持画笔功能，支持多种画笔形式选择，可调节画笔的粗细、浓度和锐利度，支持不少于 13 中画笔种类的选择；
  2. 支持矩形、圆形、三角形、五角星和直线等绘画模板；
  3. 支持文字输入功能，可输入文字信息，支持字号和字体颜色的选择，可自由移动摆放；
  4. 支持调色板功能，内置调色盘和色环两种模式，可自由选择画笔颜色；
  5. 支持擦除功能，内置橡皮擦和清空两种功能，可选择性擦除或一键清空画布；
  6. 支持动画制作功能，支持保存关键帧、清空帧、保存记录、删除和调整播放速度等功能，可生成 Gif 动画；
  7. 支持画布水平镜像、垂直镜像、画布尺寸和画布背景色设置；
  8. 支持油漆桶填充功能、反色功能、上一步和下一步；
  9. 支持文件功能，支持素材导入、保存和查看保存记录；支持开播功能；
  10. 支持图层功能，支持新建图层、复制、删除、前移、后移、合并和显示隐藏功能；
- 八、课件：
1. 支持教师通过用户名、密码、昵称完成注册，教师使用账户密码登入后可保存历史登录信息；
  2. 支持云备课系统，支持教师通过出版社、年级、册次和课题进行精准搜索，支持模糊搜索；

3. 支持在云备课系统中下载、上传课件教案；
  4. 支持新建课件功能，新建课件提供卡通、古风、简约、科技、教案、插画等六种主题不低于109个模板；
  5. 支持上传、查看和下载教师优秀课件和美术作品；
  6. 支持查看社区的实时动态，支持关键字智能搜索，方便查找所需课件；
  7. 上传课件时支持自主编辑课件名称、选择公开状态、课件说明、出版社和年级等信息，支持条件搜索已上传的课件，上传后的课件显示上传时间；
  8. 支持在线观看或下载其他优秀教师课件，支持查看下载数量、查看数量和点赞数量，支持评论功能；
  9. 支持按照最近发布、都在用和优质课件等条件查看下载所需课件；
- 九、书画作品虚拟展馆展示系统：
1. 虚拟展馆入口提供学校真实场景融入。
  2. 支持展示特定场所的3D实景，支持展示虚拟3D展馆，虚拟展馆设有路径点用于3D漫游；支持参观者使用3D形象，支持移动端登入，登入后可设置身份名称，设置人物形象，支持6种的人物形象选择；不同参观者进入虚拟展馆后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流，支持多人语音交流、视频连线交流以及文字交流；
  3. 支持在虚拟场景中通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行场景切换；可查看作品介绍和作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。
  4. 点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示；支持在虚拟场景中通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行场景切换；
  5. 支持打开关闭背景音乐。
  6. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图片等，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。
  7. 支持一键生成小程序二维码分享功能，移动端通过扫码即可进入虚拟展馆，登入即可在线交流。
- 十、调色盘：

		<p>1. 支持≥1600 万色色板；</p> <p>2. 可选择不同的颜色到调色盘中，根据调色盘中不同的颜色混合形成新的颜色；</p> <p>3. 支持清空、撤回功能；</p>			
3	中控系统	<p>1. 尺寸：≥160cmX80cmX80cm；钢木结构；配套方凳一个。</p> <p>2. 优质环保刨花板，优质 PVC 封边，优质五金配件。</p> <p>3. 支持分体控制教室内电源：大屏幕、学生终端、音响等设备。</p> <p>4. 通过中控系统直接控制直播演示系统、大屏等软硬件系统；软件基于多点触控技术，大图标中文标识，贴合老师使用习惯，适配学校现有多媒体教学设备触控使用（液晶触控一体机或投影电子白板）；</p> <p>5. 教师端支持通过选择年级和班级登录，教学系统一键在线更新功能，教学系统一键最小化功能，系统内控制教师端直接关机功能，系统内控制教师端直接重启功能，退出教师端功能和设置功能；</p> <p>6. 系统含课堂教学与助教工具两个模块；</p> <p>7. 控制系统硬件规格： CPU：不低于酷睿 I5； 内存：不低于 8G； 硬盘：不低于 256 固态+1T 机械；</p> <p>8. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：≥21.5 寸（16:9）； 分辨率：≥1920*1080；亮度≥200cd/m2； 背光源：LED 背光； 可视角度：H:±178°，V:±178°； 显示技术：IPS 高清显示技术； 防水：屏表面支持防水功能； 接口：USB2.0；DC12V 接口；HDMI；DVI 接口；VGA 接口； 触控技术：电磁技术，支持电磁笔书写；</p>	1	套	是

		电磁笔 1 支。 配备教师专用鼠标垫。			
4	书画三目 演示仪	<p>1. 整体采用铝合金金属架构, 嵌入式无底座设计;</p> <p>2. 提供 3 台摄像机, 正面摄像机、侧面摄像机和特写摄像机, 可自由旋转从不同角度进行拍摄, 拍摄幅面可以达到 A2 幅面 (A4 幅面的 4 倍);</p> <p>3. 接口要求: 支持 USB2.0; 可采用 USB 供电, 线材不外漏;</p> <p>4. 主摄像头:</p> <p>①采用<math>\geq 60</math> 帧每秒<math>\geq 200</math> 万高清像素摄像机, 分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>②支持<math>\geq 20</math> 倍光学变焦, 可视距离可达 50m 范围;</p> <p>③镜头焦距 5.9mm~94.5mm, 手动和自动聚焦;</p> <p>5. 其他摄像头</p> <p>①尺寸<math>\geq 550\text{mm} \times 350\text{mm} \times 600\text{mm}</math>;</p> <p>②采用无畸变镜头, 视场水平角度<math>H \geq 75^\circ</math>, 对角<math>D \geq 92^\circ</math>;</p> <p>③摄像机可提供的有效像素<math>\geq 800</math> 万 (8MP), 内置麦克风;</p> <p>④可提供 4K 高清分辨率 3840*2160, 每秒<math>\geq 30</math> 帧;</p>	1	台	是
5	绘画触摸 教育显示 终端	<p>1. 外观设计: 采用塑胶外框, 安全圆角设计, 整机厚度<math>\leq 18</math> 毫米。一体化设计, 无需外接辅助主机;</p> <p>2. 液晶显示屏<math>\geq 21.5</math> 寸, 分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>; 可视角度<math>\pm 178^\circ</math>; 内置<math>\geq 500\text{W}</math> 像素摄像头;</p> <p>3. ◆接口要求: 终端顶端配备 RJ45 输入接口; TF 输入接口; mini HDMI 输出接口; <math>\geq 2</math> 个 USB 输入接口; DCIN 输入接口; 终端侧面配备: USB 接口, 耳机接口, DCIN 接口; 内置立体喇叭<math>\geq 2\text{W} \times 2</math>, 后侧出音; 支持蓝牙 4.0; 支持 WiFi-2.4G/5GHz; (提供具有 CMA 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)</p> <p>4. ◆终端左上角配备上移按键、下移按键、左移按键、右移按键、锁屏按键; 电源开关键、音量加、音量减调节键八个物理按键。(提供具有 CMA 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)</p> <p>5. 具有重力传感器: 支持屏幕横向竖向旋转。</p> <p>6. 触控屏采用 G+G 结构, 支持十点或以上触控功能, 可用手指直接触控操作; 支持电容压感笔,</p>	1	台	是

		<p>点击精准，触控灵敏，书写流畅，终端内置收纳笔槽，随取随用。</p> <p>7. ◆护眼功能：智能光感技术，覆盖宣纸临摹时屏幕会自动将亮度调整到最高以保证字帖清晰度，未覆盖宣纸时亮度自动降低至 250nit 以下，保护视力；（提供具有 CMA 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>8. 画板绘画支持多种画笔形式选择，可调节画笔的粗细和透明度；可提供矩形、圆形、椭圆形和直线绘画模板；支持擦除功能，可选择性擦除或一键清空画布；支持画布还原、作品保存、保存记录查询和提交作业功能；</p> <p>9. 配专业绘画软件</p>			
6	磁性白黑板	1、规格≥800mm×1200mm；2、材质：锌背白板，表面 PET 覆膜，优质厚铝合金加厚边框，ABS 塑料包角；3、要求：两面用，带磁扣、板刷专用笔，4、安装方式：支架。	1	块	是
二、常用工具					
1	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	1	套	是
2	写生画箱	1. 材质：优质榉木。2. 支架高度：≥77cm，箱体≥46cm×30cm×7cm。3. 特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在 0° -120° 范围调节，铝合金腿、可伸缩、可折叠，箱内配备木质调色板一块	1	只	是
3	写生教具（一）石膏像	1. 材质：200 目石膏粉；2. 石膏像类 5 件：太阳神头像 1 件≥380mm、海盗头像 1 件≥450mm、小大卫头像 1 件≥670mm、阿古力巴切面 1 件≥300mm、腊空半面 1 件≥300mm；石膏表面应光洁，无疤痕，形态逼真；3. 形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹，造型准确、比例适当、形象生动。	1	套	是
4	写生教具（二）石膏几何形体	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件；圆球：直径不小于 180mm；圆锥：高不小于 220mm，底面直径不小于 150mm；长方体：不小于 100*100*220mm；正方体：边长不小于 160mm；四棱锥：高不小于 220mm，底面棱长不小于 140mm；圆柱体：高不小于 220mm，直径不小于 120mm；六棱柱：高不小于 220mm，底面棱长不小于 60mm；方带方：高不小于 220mm，底面棱长不小于 90mm；带方柱长不小于 210mm，带方柱棱长不小于 100mm；圆锥带圆：底面直径不小于 160mm，高不小于 220mm；	1	套	是

		带圆柱直径不小于 60mm,长不小于 200mm; 方锥带方:高不小于 220mm,底面棱长不小于 150mm;带方柱长不小于 210mm,带方柱底面棱长不小于 70mm; 多面体:棱长不小于 100mm; 八棱柱:高不小于 230mm,底面棱长不小于 50mm; 六棱锥: 高不小于 220mm,底面棱长不小于 80mm; 圆切:高不小于 220mm, 底面直径不小于 120mm,切面下缘高不小于 150mm; 十二面体:棱长不小于 70mm; 各一件; 材质为 200 目石膏粉。			
5	绘画工具	1、水粉画笔 1-12 号各 1 支; 2、油画笔 1-12 号各 1 支; 3、毛笔 8 支: 大中小提斗各 1 支、大中小白云各 1 支、花枝俏 1 支、小依纹 1 支; 4、调色板 1 个, 尺寸为 $\geq 280 \times 215 \times 11$ mm; 5、24 格调色盒 1 个, 尺寸为 $\geq 200 \text{mm} \times 100 \text{mm} \times 20 \text{mm}$ ; 6、包装盒 1 件: 中空吹塑定位包装	56	套	是
6	版画工具	①胶辊 1 件: 纯天然硅胶材质, 不小于 100mm、手柄不小于 100mm、支架金属镀铬; ②磨托 1 件: 磨托头直径不小于 50mm、磨托手柄不小于 100mm; ③笔刀 1 件: 合金手柄不小于 100mm; ④笔刀刀头 3 件: 锰钢刀头 $\geq 35$ mm; ⑤木刻刀 5 件: 木手柄不小于 100mm、刀头碳钢材质, 平口、斜口、大圆、小圆、V 型口各 1 件; ⑥石刻刀 1 件: 精钢材质, 刀长不小于 120mm; ⑦油石 1 件: 双面不小于 60mm $\times$ 40mm $\times$ 20mm; ⑧马莲 1 件: 塑胶材质, 直径不小于 95mm; 中空吹塑定位包装, 便于携带、存放。	56	套	是
<b>三、教室文化</b>					
1	衬布	棉布材质 $\geq 1200 \text{mm} \times 800 \text{mm}$ , 各种花色。	30	块	是
2	遮光窗帘	1. 规格: 不小于 1800mm $\times$ 2200mm。2. 平绒或棉布材质, 正面为暗红色、反面亮银色。3. 布体严格要求高强遮光底衬, 双层锁边, 不透光、防晒、防水。	4	块	是
3	美术教学挂图	适合美术教学要求的绘画、设计、欣赏内容, 不少于 58 幅, 对开, 应为国家正式出版物。	2	套	是
<b>四、通用设备及桌椅</b>					
1	美术拷贝一体桌	1. 外观尺寸: $\geq 140 \text{cm} \times 60 \text{cm} \times 80 \text{cm}$ ; 钢木结构, 静电喷涂处理; 内置抽屉, 可以放置画笔、画纸等其他学习用具; 2. LED 光源, 有效过滤蓝光, 润眼、护眼, 亮度 $\geq 3400$ 流明(可实现 0-3400 自主亮度控制调节); 3. 整体桌面覆盖 $\geq 3.5 \text{mm}$ 超高清玻璃材质(防水、抗压); 4. 内置磁吸式宣纸固定器; 5. 可智能调节升降桌面角度, 可任意 0-45 度调节; 6. 配备方凳 1 个, 跟桌体颜色和图案纹理一致; 勾线台外置: 2 路智能开关。	1	张	是

2	学生书画桌	尺寸不低于 2000*1200*700mm；材质：环保板+钢架；工艺：桌面采用厚底不低于 12mm 环保 E1 级板，基材采用优质颗粒板，面贴优质三聚氰胺纸，断面采厚度≥1.0mm 优质 PVC 直封边制作。桌架采用优质钢架，桌腿采用≥45*45mm 钢管，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈。配套方凳。含 6 把配套凳子。	9	套	是
3	桌面画架	尺寸：≥300*340*450mm，材质：松木。	56	个	是
4	画板	规格：≥500mm×350mm×15mm，结实耐磨，坚硬不变形，材质：松木。	56	张	是
5	静物台	双层台面≥600mm×800mm×16mm、优质木材、双重折叠支撑架、表面环保清漆处理、光滑无毛刺、无损伤	4	个	是
6	作品展示架	规格≥1200mm*400mm*800mm，材质为≥20mm 厚橡胶木指接板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂、指接无缝，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。 四层橡木结构，上三层为格栅结构，下层为双开门柜式结构。	4	个	是
7	美术教学用品柜	规格：≥800mm×400mm×1600mm，材质≥16mm 三聚氰胺双饰面板，上部为玻璃对开门，下部为板式对开门。	4	个	是
8	小型版画机	≥8K，主体框架铸铁材质，升降式滚轴。适用于木刻画、麻胶版画、纸版画、石膏板画、铜版画、锌板画的制作。	4	个	是
五、环境创造					
1	地面	木地板,现场定制。	1	项	
2	墙面	对原墙面进行铲除，涂刷界面粘合剂，干透后，刮两遍腻子打磨搓平，再刮两遍乳胶漆饰面,现场定制。	1	项	
3	吊顶	造型吊顶（石膏板），现场定制。	1	项	
三、传统美术教室设备清单					
序号	设备名称	参数配置	数量	单位	备注

1	教师用美术桌椅	<p>一美术桌：外形尺寸<math>\geq</math>(L900<math>\times</math>W660<math>\times</math>H760~1100mm；技术结构参数：1) 桌架结构：全钢制升降结构，桌架外管和内管为椭圆钢矩管，通过手摇升降器，可高低多级升降调节；2) 耐画基材桌面：采用<math>\geq</math>20mm厚<math>\geq</math>900<math>\times</math>600mm护眼绿耐画自愈板性能桌面，表面印制有水平和纵向基准参考线格、可防针刺刀划。3) 桌面角度调节：可0-80°倾角调节，双侧采用加厚<math>\geq</math>3mm曲臂调节铰链锁定装置，角度调节时平稳不滑动；桌面下方带宽<math>\geq</math>60mm，钢板材厚<math>\geq</math>1mm，二端圆弧角，折边高出桌面约8mm可挡图纸，槽内可放文具丁字尺等；4) 储物空间：桌面背部为扁长形钢板钣金储物空间，可放2号绘图纸与图板及书籍等物品；5) 多功能挂钩：桌体左侧为可拆卸活动U型挂钩，可挂放书包等物品；6) 桌架高度调节：通过手摇升降器，可上下升降760~1100mm多级调节。7) 调节脚垫：支架底部带塑胶木可调节螺丝脚垫，可防滑防噪音，调节桌体水平稳定性；8) 桌体材质工艺：桌架外管采用<math>\geq</math>40<math>\times</math>90<math>\times</math>1.5mm椭圆钢矩管，内管<math>\geq</math>70<math>\times</math>30<math>\times</math>1.2mm椭圆钢矩管，连接体钢板材质<math>\geq</math>0.8mm厚。二、美术椅：前后腿<math>\geq</math>长465mm*左右腿宽450mm*高770mm，靠背规格<math>\geq</math>长375mm*宽255mm，椅面规格<math>\geq</math>长340mm*有效深375mm*椅面高430mm，透气槽<math>\geq</math>205mm*40mm，边缘不割手，便于提拿搬运。椅面周边不留锐角，不割手，底部有<math>\geq</math>3条横向大加强筋和<math>\geq</math>5条纵向小加强筋，厚度不小于3mm。</p>	1	套	是
2	金工工具	<p>符合国家安全标准。金工套装55件套，内含：(1)样冲，(2)-(5)两用扳手：8号、10号、12号、14号。(6)12寸活动钢锯架，(7)-(12)轴承钢什锦锉6支，(13)5M*17mmABS钢卷尺，(14)<math>\geq</math>200mm三角锉刀，(15)<math>\geq</math>200mm圆锉刀，(16)<math>\geq</math>200mm半圆锉刀，(17)<math>\geq</math>200mm扁锉刀，(18)自行车钢丝扳手，(19)8寸美式铁皮剪，(20)三叉扳手：8号、10号、12号，(21)<math>\geq</math>140mm划针，(22)45度三角直尺，(23)8寸活动扳手，(24)6寸钢尖嘴钳、45#钢锻打，(25)6寸钢丝钳、45#钢锻打，(26)-(27)4寸+-PH2螺丝刀，(28)-(29)3寸+-PH1螺丝刀，(30)6排木柄钢丝刷，(31)高碳钢锻造、木柄钳工锤，(32)<math>\geq</math>150mm划规，(33)高碳钢锻造、木柄圆头锤，(34-45)丝锥板牙套装：5件公制丝锥、5件公制圆板牙、一件丝锥绞手(M6-M12)、一件板牙绞手架(M25)，(46-54)内六角扳手9件套1.5mm-10mm，(55)<math>\geq</math>300mm钢直尺，(56)中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放。</p>	25	套	是

3	木工工具	符合国家安全标准。木工套装 20 件套，内含：（1）1/2 木工凿，（2）包胶美工刀，（3）多用剪刀，（4）羊角锤，（5）鸟刨，（6）木工刨，（7）250mm90 度角尺，（8）4 寸+字螺丝刀，（9）4 寸-字螺丝刀，（10）6 寸钢丝钳、45#钢锻打，（11）5M*17mmABS 钢卷尺，（12）-（13）G 形夹，（14）钩刀，（15）折叠锯，（16）木工铅笔，（17）水平尺；三水泡，可测量 45°、90°、180°，（18）新型迷你墨斗，（19）6 寸油石，（20）8 寸半圆木工锉，（21）中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放。	25	套	是
4	版画工具	(1)胶辊 3 件：大辊长≥10cm，手柄长≥9cm，胶辊直径≥3.1cm；中：胶辊长≥6.1cm、手柄≥7cm、胶直径≥2.4cm；小：长≥3.4cm、手柄≥6.5cm、直径≥2.1cm 各一；(2)磨托 1 件：直径≥5cm，手柄≥10cm；(3)笔刀 1 件：合金手柄≥157mm；(4)笔刀刀头 3 件：猛钢刀头≥38mm；(5)木刻刀 6 件长≥13.5cm，手柄长≥10cm，(6)石刻刀 1 件：精钢材质，长度≥146mm；(7)油石 1 件：双面，外观尺寸≥70*50*25mm；(8)马莲 1 件：塑料材质，直径≥100mm；（9）橡皮 1 块；（10）电烙铁 1 件：外热式 30W，长度≥210mm，外接电源线长度≥1100mm；（11）刮泥铲 1 件长度不小于 175cm；（12）素描铅笔 2 支；（13）油画刀 2 把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度≥160mm。（13）刮片 1 件外观尺寸不小于 10*5cm <sup>2</sup> 。工具箱：≥360*260*70mm、便于携带、存放。	50	套	是
5	纸工工具	剪纸专用剪刀、剪纸刻刀、裁纸刀、蛇形尺、铅笔、橡皮、圆规、直尺、刻刀、切割垫板、打孔器、订书机。	56	套	是
6	小型编织机	材质：榉木，尺寸≥37*16*14cm，最大织物幅宽≥40cm，桌式，木制或采用 ABS 工程塑料配件，防脱式经线梳≥525mm×60mm，配件：经线杆 1 根、张紧杆 2 根、大号梭子 1 个、小号梭子 1 个、经线控制杆 12 根、安装扳手 1 件、扎带 2 根；可织围巾、手提袋、茶杯垫、手机套、个性项链、纸巾等多种物品，原料可采用毛线、绒线、布条、丝带等任何绳状材料。	4	个	是
7	绘图工具	产品内含：(1)圆规长≥150mm，能用铅芯；(2)直尺≥250mm；(3)三角板≥250mm；(4)曲线板；(5)丁字尺；(6)蛇形尺；(7)工具箱定位包装。	56	套	是
8	国画工具	技术要求：配置：1、笔洗 1 件：直径≥160mm；2、笔架 1 件：5 山头；3、车马砚 1 件；4、印盒 1 件：青花瓷材质，直径≥80mm，带印泥；5、墨 1 件：金不换；6、毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹各 1 支；7、画毡 1 件：毛毡尺寸≥500mm×500mm；8、调色盘 1 件：聚丙烯材质，8 眼梅花型，直径≥175mm；9、笔帘 1 件：竹制，长宽≥	56	套	是

		295mm×355mm; 10、镇尺一副: 黑梓木, 长宽高不小于 180mm×36mm×23mm; 11、墨水 1 瓶; 12、笔筒 1 个; 13、工具箱: ≥380×270×120mm。			
9	调色盒	规格: ≥24 格, 塑料材质。	56	个	是
10	调色盘	规格: ≥17 格、材质: 聚丙烯 (pp), 直径≥160mm。	56	个	是
11	画板	技术要求: 1、规格: ≥450mm×600mm×18mm; 2、材质: 双面椴木三合板, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽≥4mm, 边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。三、产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	56	个	是
12	画架	1. 规格: ≥510×550×1450mm, 2. 材质: 优质榉木。3. 特点: 山字头, 表面光滑、无毛刺、接缝无开裂、刷漆, 支撑可靠, 落地平稳。4. 高度升降、倾斜角度可调。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	56	个	是
13	写生凳	1. 规格: 凳面直径不低于 300mm, 升降高度 480~650mm; 2. 材质: 优质榉木; 3. 要求: 升降式架构, 支撑稳定, 牢固可靠, 工艺精细, 表面光洁, 环保清漆处理, 漆面均匀光亮。	56	个	是
14	写生画箱	技术参数及要求: ≥500x330mm; 规格: 三腿对折式箱体, 箱腿为榉木, 材质: 优质榉木、环保清漆表面处理, 附有背带, 接缝无开裂, 内部构造光滑无毛刺, 零件金属零件无锈斑。3、箱内配有简易画板 1 块, 简易画板嵌在箱盖上; 箱盖可支起作画架用, 并有夹层来存放图纸, 箱内分格不少于 5 个, 用来存放绘画工具、颜料等, 箱体应有提把, 提把表面镀铬, 背带由宽度不小于 25mm 的混纺编织带或帆布制成, 长短可调, 产品表面平整、无裂纹、疖疤、毛刺并涂树脂清漆, 漆层均匀、光亮。	12	个	是
15	木制关节人	规格: 高不低于 400mm, 材质: 椴木, 关节金属件连接。	2	个	是
16	写生灯	技术要求: 1、落地升降总高度不低于 2200mm; 2、三节升降, 电镀管组成, 升降固定按钮, 用铝合金压铸, 3、聚光灯罩铝合金喷塑, 三角支撑架, 用铝合金压铸而成, 三角支撑脚用不锈钢管制成。4、螺纹灯座, 优质电线, 开关, 插头。	4	个	是
17	写生台	技术参数及要求: 1、规格: 台面: ≥600mm*600mm/带背板, 腿: 双折叠交叉式支撑架; 2、材质: 优质榉木板材; 3、要求: 可折叠, 支撑稳定, 工艺精细, 表面光洁, 环保清漆处理, 漆面均匀光亮。	4	个	是

18	衬布	棉绒, 各种颜色, 尺寸: $\geq 1000 \times 2000 \text{mm}$ 。	10	块	是
19	遮光窗帘	定制	4	个	是
20	石膏像	含头骨、头部肌肉、五官、鲁迅头像、广东青年头像、高尔基头像、大卫头像、阿格里巴头像、伏尔泰头像、朱利亚诺头像、马赛头像、米开朗基罗头像	10	个	是
21	几何形体	几何形体 15 件, 高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形。几何体尺寸圆切体 $\geq 160 \text{mm} \times 160 \text{mm} \times 160 \text{mm}$ , 多面体 $\geq 80 \text{mm} \times 140 \text{mm}$ , 正六锥体 $\geq 160 \text{mm} \times 140 \text{mm} \times 210 \text{mm}$ , 棱锥接棱柱 $\geq 140 \text{mm} \times 195 \text{mm} \times 225 \text{mm}$ , 正八边棱柱 $\geq 120 \text{mm} \times 215 \text{mm}$ , 正方体 $\geq 140 \text{mm} \times 140 \text{mm} \times 140 \text{mm}$ , 十字柱 $\geq 230 \text{mm} \times 130 \text{mm} \times 215 \text{mm}$ , 圆球 $\phi \geq 170 \text{mm}$ , 正三角体 $\geq 180 \text{mm} \times 180 \text{mm} \times 160 \text{mm}$ , 圆锥体 $\geq 150 \text{mm} \times 210 \text{mm} \times 220 \text{mm}$ , 圆柱体 $\geq 110 \text{mm} \times 220 \text{mm}$ , 切面圆柱 $\geq 120 \text{mm} \times 230 \text{mm}$ , 圆锥接圆柱 $\geq 150 \text{mm} \times 190 \text{mm} \times 220 \text{mm}$ , 正六边棱柱 $\geq 125 \text{mm} \times 225 \text{mm}$ , 正四面锥体 $\geq 145 \text{mm} \times 145 \text{mm} \times 200 \text{mm}$ 。	1	套	是
22	静物	蜡果等。	1	套	是
23	陶瓷样本	中国各大名窑实物(仿)十件及简介, 可陈设、展示、欣赏。官窑: 瓷器直径不小于 140mm, 高度不小于 110mm、哥窑: 瓷器直径不小于 110mm, 高度不小于 220mm、汝窑: 瓷器直径不小于 110mm, 高度不小于 200mm、均窑: 瓷器直径不小于 140mm, 高度不小于 300mm、定窑: 瓷器长度不小于 230mm, 高度不小于 120mm, 仿制品各 1 件釉下青花瓷仿制品: 直径不小于 200mm, 高度不小于 330mm; 泥条成型: 高度不小于 150mm、泥板成型: 高度不小于 150mm、拉坯成型作品各 1 件: 高度不小于 170mm; 唐三彩作品 1 件: 瓷马, 高度不小于 350mm, 长度不小于 380mm。	1	套	是
24	民间美术样本	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	1	套	是
25	镜框	$\geq 600 \text{mm} \times 450 \text{mm}$ , 5 个; $\geq 600 \text{mm} \times 900 \text{mm}$ , 5 个。	10	个	是
26	工作台	1、规格: $\geq 1800 \text{mm} \times 800 \text{mm} \times 740 \text{mm}$ , 2、实木面板厚 $\geq 35 \text{mm}$ , 桌脚为 $\geq 50 \text{mm} \times 50 \text{mm}$ 方腿组装式结构; 3、整体漆面喷涂处理, 表面光滑有色泽。	8	个	是
27	白板	1、规格: $\geq 800 \text{mm} \times 1200 \text{mm}$ ; 2、材质: 白绿, 表面 PET 覆膜, 优质厚铝合金加厚边框, ABS 塑料包角; 3、要求: 两面用, 带磁扣、板刷专用笔, 易写易擦, 不留痕迹。	1	个	是
28	高中美术教学挂图	适合高中美术教学要求的绘画、设计、鉴赏内容, 不少于 58 幅, 对开, 应为国家正式出版物	1	套	是

29	美术教学用品柜	规格：≥850*400*1850mm，实木结构，材质为≥20mm 橡木齿接板，底部≥500*500mm 对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。	4	个	是
30	吊顶	铝扣板吊顶，现场定制。	1	项	
31	墙面	对原墙面进行铲除，涂刷界面粘合剂，干透后，刮两遍腻子打磨搓平，再刮两遍乳胶漆饰面，现场定制。	1	项	
32	地面	木地板，现场定制。	1	项	
<b>四、语言教室设备清单</b>					
序号	设备名称	参数配置	数量	单位	备注
<b>一、核心语言教室设备</b>					
1	云桌面服务器	<p><b>【硬件参数】</b></p> <p>1、机架式服务器；</p> <p>2、CPU：企业级处理器≥2 颗，每颗 CPU≥48 核心 96 线程，主频≥2.6Ghz；</p> <p>3、内存：服务器提供≥32 个内存插槽，实配内存容量≥512G（32G*16）；</p> <p>4、硬盘：实配 SSD≥2*480G；实配 HDD 硬盘≥3*2T；</p> <p>5、网口：提供≥4 个千兆网口；</p> <p>◆6、GPU 卡：单张显卡单精度浮点计算能力（FP32）≥10 TFLOPs（不接受使用 Tensor 核心/混合精度的数据），提供证明材料并加盖公章；GPU 卡：实配配置≥5 张企业级物理显卡，要求单张显卡提供显存容量≥10G（GDDR6），单台服务器最大可以使用显卡数量不少于 5 张，支持 GPU 虚拟化；</p> <p>7、电源：实配 2 个电源模块功率≥2000W；</p> <p>8、为保障所投设备质量优异，可靠性高，平均故障间隔时间（MTBF）≥200000 小时，</p> <p>◆9、为防止人体遭受辐射，服务器在 30MHz~1GHz、1GHz~6GHz 频率范围内的辐射骚扰符合国家 2009 年颁布实施的 GB/T 9254 的相关标准且测试结果为在生活环境中使用不会造成辐射以及无线电干扰，提供第三方权威测试报告并加盖公章。</p>	1	台	否

**【软件参数】**

**【产品架构】**

- 1、管理平台采用 B/S (Broswer/Server) 架构，支持中文图形化操作界面，同一管理界面中可实现对计算、存储、网络等功能的配置和操作；
- 2、采用超融合基础架构，在同一管理平台内至少包含计算资源、存储资源、网络资源等功能管理模块。所有功能模块需要通过一个的一套软件实现超融合部署，不可以使用多套软件或产品叠加实现；

**【存储资源】**

- 3、支持创建多个存储池，支持配置每个存储池所需使用的冗余策略，每个存储池的容量盘可从服务器中任意几个节点中的一块或多块磁盘中选择；
- 4、冗余策略至少包括：单副本、2 副本、3 副本、纠删码等冗余策略，纠删码可以按照 2 数据 1 校验的方案部署并实际使用，磁盘空间的利用率 $\geq 66\%$ ；
- 5、支持多级缓存技术，可以智能化地预先将热点数据从机械盘缓存到 SSD 和内存中，从而让这些热点数据的 IO 更加高效；
- 6、支持数据均衡负载策略，当存储池扩容或者节点/容量盘出现故障时可以触发数据重分布，数据均衡的过程不会导致业务中断、也无需人工干预；
- 7、为保证云桌面的使用体验，要求三节点集群模式下 4KB 块大小全随机 100%读 IOPS $>170$  万；
- ◆8、为保证硬盘故障后，数据可以快速重构，在分布式存储的方案下，1T 数据重构时间 $\leq 15$  分钟，提供第三方权威机构检验报告证明关于性能测试报告并加盖公章；
- 9、在硬盘故障维修等需要交出硬盘的场景，为避免用户数据外泄，要求分布式存储采用块虚拟化技术，

**【日志管理】**

- 10、支持查询、下载系统管理员的操作日志，日志包括：管理员账号、IP 地址、操作时间、操作内容等；

**【配置要求】**

- 11、实配 $\geq 2$  颗 CPU 授权，满足所有服务器的使用需求。

2	<p>云桌面管理软件</p> <p>1、提供多种教学模式以应对不同的教学需求，包括信息课模式、考试模式等多种模式；支持自定义场景模式，可根据学校实际教学需求增加设置自定义场景模式；每个模式下提供不同的教学镜像；切换模式时，云终端硬件无需重新启动。</p> <p>◆2、通过教学管理软件，无需登录云桌面管理平台，即可一键开启/关闭云终端或服务器。要求提供第三方检验报告复印件并加盖公章；</p> <p>3、为简化教学，教学管理软件需要提供远程终端编号功能，并与云终端编号一一对应，方便上课前的学生点名等。</p> <p>4、支持老师将选中的文件分发给指定学生；同时支持学生直接将文件提交给老师，要求传输100M的rar文件，60台传输时间≤55秒；</p> <p>5、为保证正常教学使用，在教师机可以实现屏幕广播；学生可以调整老师广播屏幕大小；老师可以选择是否广播声音给学生；</p> <p>6、为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>7、教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，提供学生作业的归档和下载；支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式；支持老师对作业上交截止时间进行设置；支持学生通过学生客户端提交作业，学生可以看到自己是第几名提交作业的人，第一个提交的学生可以看到”扬的提示语。</p> <p>8、老师完成作业布置后，学生账号登陆后立即能看到老师布置的作业，无延时。</p> <p>9、支持老师在线打开学生作业，格式至少包括Word、Flash、Excel、PPT、图片；</p> <p>10、支持老师将学生作业标记为优秀作业，学生可以通过学生端软件查看本年级所有老师标记的优秀作业，并且可以对优秀作业留言点评。</p> <p>◆11、分组教学：支持老师对学生进行分组，分组信息可保存。老师可以指定小组组长，组长和老师可以修改组名；支持记录小组总得分与小组内成员对小组的贡献值；同一组内的学生可以相互传送文件。针对此功能要求提供第三方检验报告复印件并加盖公章；</p> <p>12、随堂测试：为提高教学效率，支持老师通过Web界面录入题库，无需下载office或其他插件、模板；支持在教室内截屏出题，口述出题等快速出题方式；教师可以通过全班答题、抢答等多种方式发起测试。</p> <p>13、班级模型自动创建，为简化账号管理维护工作，支持通过签到的方式自动建立班级模型和账</p>	1	套	否
---	--	---	---	---

		<p>号。</p> <p>14、微课空间：支持微课的上传、浏览及删除，老师将观看微课任务布置给学生，并可以附加测试试题，学生观看微课后完成答题，老师可以查看学生答题情况，并对答题结果统计分析。</p> <p>15、为提高教室利用率，要求提供能够实现基于安卓系统的主课教学模式，该模式下，老师通过教学管理软件控制所有云终端一键进入本地安卓系统，实现主课教学。</p> <p>16、教学管理软件必须为自主研发，非 OEM 产品。</p>			
3	云桌面终端 (含虚拟化软件、含授权)	<p><b>【硬件配置】</b></p> <p>1、终端采用国产 x86 架构；</p> <p>2、配置 CPU 性能不低于 Intel 全新 jasper lake 4 核<math>\geq</math>2.0GHz；</p> <p>3、内存容量<math>\geq</math>8GB DDR4；本地存储<math>\geq</math>256 GB SSD；USB 接口<math>\geq</math>6 个（其中 USB 3.0 接口<math>\geq</math>2 个），千兆网口<math>\geq</math>1 个，VGA 接口<math>\geq</math>1 个，HDMI 接口<math>\geq</math>1 个，音频输入输出接口<math>\geq</math>1 对；</p> <p>4、设备平均故障间隔时间（MTBF）<math>\geq</math>300000 小时；</p> <p><b>【产品架构】</b></p> <p>1、采用 B/S（Browser/Server）软件架构，中文图形化管理页面；</p> <p>2、为了方便管理和使用，管理平台要包括镜像管理、教室管理、用户管理等关键功能模块。</p> <p>◆3、单台服务器支持对 VDI、IDV、TCI 三类终端的统一纳管，提供实际界面截图以及第三方权威机构检验报告并加盖公章；</p> <p>◆4、镜像模版可以使用多种类型的操作系统，包括且不限于：win7、win 10、win 11、win server 2012、Redhat、Ubuntu、UOS、Kylin、NOI、Deepin 等操作系统版本，提供实际界面截图证明并加盖公章；</p> <p><b>【教室管理】</b></p> <p>5、支持按照教室规模创建不同的虚拟教室，每个虚拟教室能够独立管理和配置；</p> <p>6、为了灵活适应不同教学场景需求，同一虚拟教室的学生机可以按需工作在 IDV、TCI、VDI 任意一种模式下；</p> <p>◆7、在考试场景中，支持开考前考试镜像对学生隐藏，到考试时间可见，提供实际界面截图以及第三方权威机构检验报告并加盖公章；</p> <p><b>【用户管理】</b></p>	60	套	否

- 8、支持用户进行的创建、修改、查询、删除的操作；
- 9、支持通过 LDAP 协议对接学校的统一身份平台，用户也可以使用统一身份平台的用户信息，无需重新创建一个全新的用户体系；
- 10、支持分级分权管理，支持按需自定义不同角色用户对应的管理权限：
- ①可以针对角色指定其可以操作的功能菜单，至少包括镜像管理、教室管理、用户管理、系统设置等权限设置；
  - ②可以针对角色指定其可以操作的具体功能按钮，至少包括镜像模版的删除、创建、复制、快照管理等权限设置；
  - ③可以针对用户指定其具体可以管理的哪几个镜像模版、哪几间教室。
- 【其它】**
- 11、支持嵌套虚拟化功能，可与在 VDI、IDV、TCI 桌面上均可以正常使用 Vmware、android studio 等需要运行虚拟机的软件；
- 12、为方便正版软件的部署和使用，支持个性化配置保存功能。首次完成软件的注册激活后，之后更新镜像模版也无需重新激活；
- 13、支持镜像模版自动快照，每次镜像发布时可以自动为镜像模版打快照，支持的最大快照数量  $\geq 8$  个；
- ◆14、系统支持管理员通过服务器的 Web 管理平台直接远程唤醒位于不同网络段的终端设备，无需通过跳板机进行数据转发，提供实际界面截图证明并加盖公章；
  - ◆15、为确保英语听说软件兼容性，提供和市面主流语音听说市场厂家互测认证报告并加盖公章；
- 16、云终端控制器提供 C/S 架构的云终端控制器统一管理界面，提供句导式的部署方法和体检机制；
- ◆17、为确保教室部署的实施质量，云终端控制器的统一管理界面需提供全面的设备检测功能，至少包括以下项目：云终端类型检测、系统版本检测、网络设置检测；云主机型号检测、BIOS 版本检测、内存型号检测、内存大小检测、硬盘类型检测、硬盘大小检测；产品网络部署模式检测、授权证书加载检测；支持体检完成后自动修复常”问题。提供第三方权威机构检验报告并加盖公章；
- 18、管理员可以在 web 管理平台对终端内指定镜像的系统分区、数据分区远程还原操作；数据分

		<p>区可以按每月、每周、每日或指定时间设置还原策略，快速恢复教学环境；</p> <p><b>【配置要求】</b></p> <p>19、配置<math>\geq 1</math>个融合计算授权。</p> <p>20、云桌面有线键鼠套装，内含有线键盘、鼠标、鼠标垫。</p> <p>21、配置 WLED 尺寸<math>\geq 23.8</math>英寸，分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，刷新率<math>\geq 100\text{Hz}</math> (HDMI)，VGA 接口<math>\geq 1</math>个，HDMI 接口<math>\geq 1</math>个。</p>			
4	交换机	<p>1、交换容量<math>\geq 330\text{Gbps}</math>，转发性能<math>\geq 125\text{Mpps}</math>；</p> <p>2、固化 10/100/1000M 自适应以太网端口<math>\geq 24</math>个，1G SFP 光接口<math>\geq 4</math>个；</p> <p>3、所投设备 MAC 地址<math>\geq 16\text{K}</math>；</p> <p>4、所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN；</p> <p>5、支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作；</p> <p>6、支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行；</p> <p>7、提供工信部设备进网许可证复印件并加盖公章。</p>	3	套	否
<b>二、教学软件及资源</b>					
1	英语听说智能教学软件	<p>教学管理：</p> <p>听说备课管理</p> <p>1、能够结合教学需求，选择平台内各类教学资源，通过自由组合方式，分年级组建课堂授课资源包，能够调整授课资源包内资源数量、顺序等；</p> <p>2、分班级按照时间顺序记录教师在课堂上的互动练习记录，可以查看互动类型、分数、详细分析报告；</p> <p>3、可以随时调整和修改课堂授课包内资源数量、顺序、授课包名称、备注信息等。</p> <p>随堂测试管理</p> <p>1. 能够结合教学需求，选择平台内各类教学资源，通过自由组合方式，分年级组建课堂随堂测试资源包，能够调整随堂测试资源包内资源数量、顺序等；</p> <p>2. 添加和调整随堂测试包的资源时，需要实时统计预计用时，帮助教师掌握布置的任务量；</p> <p>3. 可以随时调整和修改课堂授课包资源数量、类型、顺序、随堂测试包名称、备注信息等。</p>	1	套	否

#### 课后练习管理

1. 能够结合教学需求，选择平台内各类教学资源，通过自由组合方式，按照一个或多个班级布置课后练习任务，能够调整课后练习资源数量、顺序等，调整后可以暂存或者立即生效；
2. 添加和调整课后练习的资源时，需要实时统计预计用时，帮助教师掌握布置的练习时长；
3. 可以设置课后练习的提交截止时间；
4. 支持按班级查看学生课后练习整体进度，监控学生个人答题进度，以及作答完成的分数；已结束的课后练习支持按班级查看详细的得分统计、班级成绩列表和每一题的分析报告。

#### 教学资源库

1. 支持与教材单元同步的练习和教学资源；
2. 支持与考试题型一致的练习和教学资源；
3. 支持与年级相关的涉及到的话题练习和教学资源；
4. 资源需支持听力类、朗读类、问答类、口头表达类等；
5. 可以随着试题的使用统计试题使用次数、得分率等；
6. 支持筛选教学资源题型，按照试题更新时间、使用次数、得分率排序，筛选未使用的试题资源；
7. 可以提供听说教学课例给教师，划分多种类型课堂，提供教学课件、教学设计、配套使用资源等。

#### 教师功能：

#### 教学准备

1. 支持使用课前备课包进行课上教学，课前测试包进行随堂测试；
2. 支持在线备课包和测试包编辑，调整资源顺序等。
3. 系统需提供各类教学资源，支持组织同步于教材单元的资源，针对地区中高考听说考试专项资源，不区分教材版本同步教学大纲的主题资源。

#### 资源讲解

1. 系统支持在机房或多媒体教室使用，可以通过投影或其他电子设备投屏展示教学，进行教学讲解。
2. 系统支持文字的即点即播，从任意文字点击文字区域可按顺序播放示范音，再次点击停止播放；

3. 系统提供查看单词详情功能，提供单词英美音标、释义、中英例句等；
4. 系统提供查看参考答案；播放听力音频，并通过拖动调整播放进度；以及查看听力原文等功能。

#### 互动教学

1. 系统需支持针对每个资源下发全体作答及抢答的操作，保证课堂趣味性。
2. 全体下发时具备答题监控功能，需能监控学生端与教师端连接情况，在学生答题过程中能够监控学生答题状态、得分及状态人数统计；针对监控得分展示支持隐藏，便于教师控制分数对学生的影响；
3. 支持根据教师上课进程自动及手动终止互动，终止后立即回收学生答题数据并实时生成个人报告和班级整体分析报告

#### 随堂测试

1. 支持在课上进行随堂测试，支持自定义测试用时；
2. 支持监控测试过程学生答题状态、进度及得分，以及学生连接状态，方便教师了解学生到场情况。
3. 针对监控得分展示需支持隐藏，便于教师控制分数对学生的影响；
4. 支持根据学生进程自动及手动结束测试，终止后立即回收学生答题数据并实时生成个人报告和班级整体分析报告。
5. 系统需自动记录和保存测试历史，支持查看历史测试报告，支持反复讲解测试报告。

#### 考练讲评

1. 练习讲评。支持同步课后练习班级整体分析报告和个人报告，进行课上讲评，并且支持老师一键帮助全班学生打开本讲评练习任务相应的个人报告。
2. 考试讲评。支持同步模拟考试班级报告和个人报告，进行课上讲评，并且支持老师一键帮助全班学生打开本讲评练习任务相应的个人报告。

#### 学生功能：

##### 课后练习

1. 学生端可以在学校机房或个人电脑上，通过学生个人端，接收并完成老师布置的课后练习，在规定的时间内完成练习；
2. 学生可以在课后练习截止前，反复的进行练习；

3. 练习截止后，自动生成班级整体分析报告和个人报告，并支持学生查看自己的报告。

#### 自主学习

1. 支持学生课后在学校机房或个人电脑上进行自主学习，可以选择不同题型进行集中练习；
2. 系统提供简单、一般、困难三种难度的自主学习资源；
3. 支持练习过程智能评测和反复练习，并实时查看个人练习报告。

#### 智能推荐

1. 系统能依据学生的历史练习数据，依据学生学情，推荐合适的练习资源。
2. 支持对推荐的练习资源进行智能评测，并实时生成个人报告。

#### 低分题集

1. 系统依据学生课堂及课后练习结果，收集学生得分较低题目，学生可以自主练习低分题目，针对性练习；
2. 同样支持对低分题集的练习进行智能评测，并实时生成个人练习报告。

#### 引擎及智能评测：

##### 练习引擎授权

1. 针对平时个人在 PC 端练习，实时反馈的评分引擎；
2. 提供每次练习的分数，朗读题提供篇章流畅度、完整度、正确性等分数反馈，同时反馈错误内容；
3. 引擎需要适应中小学不同年龄段的学生的发音特点，评分合理、可信。

#### 智能评测

在互动教学、随堂测试、课后练习、自主学习的练习中，全部支持智能评测

1. 练习完成后，系统能够实时评分、给出答题的成绩和分析，让学生及时了解自己的练习效果；
2. 系统进行朗读智能评测，评测引擎须给出流畅度、完整度、发音准确度和总分，四个分数；
3. 系统支持智能纠错功能，系统应识别标记发音优、中、差、未读的单词，并提供单词的标准读音；
4. 系统支持乱说检错功能，系统应智能识别异常语音输入，如乱读中文；

#### 报告详情：

教师端班级报告：结束练习后教师端实时生成练习班级报告。

		<p>1. 成绩分析。统计班级整体练习情况，包括完成人数、优秀率、最高分最低分、平均分等；支持查看每个分数段的人数占比，以及对应的学生名单。</p> <p>2. 讲评报告：</p> <p>2.1. 支持查看每题的班级平均分，对于多题的班级报告按照得分进行逆序排序，优先将得分低的题目排在前面进行讲解</p> <p>2.2. 展示朗读类高频失分词。</p> <p>2.3. 统计听力类每个小题的正确人数以及对应的正确学生名单，显示参考答案，支持查看听力原文、播放听力原音，任意拖动调整播放进度。</p> <p>2.4 提供表述类优秀学生录音，参考答案等。</p> <p>2.5 提供情景类参考答案等。</p> <p>3. 成绩单。支持查看班级成绩单，可以按照得分从高到低进行排序。</p> <p>4. 老师可以导出班级练习报告的学生成绩单为 excel 表格，方便线下同步成绩；</p> <p>5. 查看个人报告。老师可以查看学生个人报告，并且点击对学生进行点赞表扬。</p> <p>学生端个人报告：</p> <p>1. 结束练习后学生端实时生成练习个人报告，包括总分，每大题得分；</p> <p>2. 多题的个人报告支持按照得分进行逆序排序，优先将得分低的题目排在前面。</p> <p>3. 朗读类提供大题总分，流畅度、完整度、发音准确度 4 种维度的评分，标记单词发音优、中、差、未读情况，支持查看单词详情，包括英美发音、释义、中英例句；回放个人录音等；</p> <p>4. 听力类自动进行评分，判断作答结果正误，提供参考答案、听力原文，支持播放听力原音，任意拖动调整播放进度。</p> <p>5. 表述类和情景类提供作答得分，可以回放个人录音，查看参考答案。</p>			
2	听说考试专用耳机	<p>1. 外形设计：双头梁耳麦，头梁自适应调节，佩戴时无需手动调整。包耳式耳罩，隔音效果良好，耳罩可拆卸更换。耳麦整体无音量调节旋钮或按钮。</p> <p>2. 声卡参数：内置双声道声卡。主流操作系统免驱，即插即用。USB2.0 接口，线长 2.5 米以上，具有抗干扰磁环，具有绿色 LED 指示灯。信噪比<math>\geq 60\text{dB}</math>；总谐波失真<math>\leq 0.3\%</math>。</p> <p>3. 麦克风参数：超心型指向性；（麦克风位置具有方向指示标志）麦克风正对声源（<math>0^\circ</math>）与背对（<math>180^\circ</math>）声源时，拾取信号强度相差 10dB 以上；灵敏度：<math>-35\text{dB} (\pm 3\text{dB})</math>；频响：<math>100\text{Hz} - 10\text{kHz}</math>；信噪比：<math>&gt; 50\text{dB}</math>；连接杆长度：<math>\geq 18\text{cm}</math>，旋转角度：<math>&gt; 120^\circ</math>。</p>	60	套	否

		<p>4. 喇叭直径：≥40mm 钹铁硼喇叭；阻抗：32Ω（±15%）；灵敏度：108±3dB；频响：20Hz - 20kHz；功率：≥20mW。</p> <p>5. 耳机外壳具有镭雕唯一编号；芯片内置耳机编号，且与镭雕编号对应；编号信息可被程序识别，可用于追溯考生录音来源。</p> <p>6. 提供可编程接口(SDK)，可对耳机唯一编号进行管理；耳麦可与考试系统进行通讯。</p>			
<b>三、通用设备</b>					
1	教师桌椅	<p>桌子规格：≥1400*600*750mm, 1、桌脚管采用≥50*15*1.0MM 扁管一次弯管成型，背板采用≥0.6 冷轧，桌脚侧板≥0.8mm 用料钢板折弯成型（背板 H&gt;400 时需加筋）。前上横梁采用≥25*25*1.0 方管。</p> <p>2、桌架五金件整体经酸洗、磷化、静电喷涂工艺。</p> <p>3、桌架整体采用拆装结构。台架底部含 4 个水平调整脚。</p> <p>4、台面：采用≥25mm 厚三聚氰胺板, ≥1.5mm 厚 PVC 本色封边, 易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染, 经久耐用, 造型美观等特点。</p> <p>椅子 1. 材质：</p> <p>①靠背网布采用单层高密度小孔防火网布；</p> <p>②背框采用 PP 材料加 50%玻璃纤维，背筐内加筋；</p> <p>③椅座采用厚实木多层板，座布采用高级弹力网布，包裹一次性发泡压绵；</p> <p>④椅脚采用壁厚≥1.2mm 铁管。</p> <p>2. 工艺：涂装工艺：铁管经过经酸洗，磷化处理，静电喷涂；</p> <p>3. 结构：口字形椅脚支撑，安装防滑耐磨脚垫。</p>	1	套	是
2	钢木学生桌	<p>规格：≥1200*600*750mm, 1、桌脚管采用≥50*15*1.0MM 扁管一次弯管成型，背板采用≥0.6 冷轧，桌脚侧板≥0.8mm 用料钢板折弯成型（背板 H&gt;400 时需加筋）。前上横梁采用≥25*25*1.0 方管。</p> <p>2、桌架五金件整体经酸洗、磷化、静电喷涂工艺。</p> <p>3、桌架整体采用拆装结构。台架底部含 4 个水平调整脚。</p> <p>4、台面：采用≥25mm 厚三聚氰胺板, ≥1.5mm 厚 PVC 本色封边, 易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染, 经久耐用, 造型美观等特点。</p>	30	张	是

3	钢木学生凳	<p>1、凳面：采用<math>\geq 25\text{mm}</math>厚三聚氰胺板，<math>\geq 1.5\text{mm}</math>厚PVC本色封边，易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染，经久耐用，造型美观等特点。</p> <p>2、凳架：立腿采用<math>\geq 25*1.1\text{mm}</math>方管，凳架四周加强管采用<math>\geq 20*1.0</math>方管，立腿脚底安装优质塑胶方管内塞外层安装方管塑胶外套。</p> <p>3、涂装：钢制件采用酸洗、磷化静电喷涂工艺。</p>	60	台	是
4	智慧黑板	<p>一、整机要求</p> <p>1. 整机采用全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，显示尺寸<math>\geq 86</math>英寸。</p> <p>2. 整机嵌入式芯片内置AI算力，可用于AI图像、音频处理。</p> <p>3. 输入接口具备<math>\geq 2</math>路HDMI、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路USB接口；<math>\geq 1</math>路音频输出、<math>\geq 1</math>路触控USB输出；前置输入接口具备<math>\geq 3</math>路USB接口。</p> <p>4. 整机主频<math>\geq 1.8\text{GHz}</math>。</p> <p>5. 支持双系统中进行40点或以上触控。</p> <p>6. 整机内置2.2声道扬声器，额定总功率不低于55W。</p> <p>7. 整机内置6阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 170^\circ</math>。</p> <p>8. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。</p> <p>9. 整机系统支持手势调节画质。支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>10. 整机内置非独立广角高清摄像头，视场角<math>\geq 150</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频；在清晰度为3840*2160（4K）分辨率下，支持30帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整。支持透明度调节；支持色温调节。</p>	1	套	否

12. 整机具备前置按键， $\geq 4$  个自定义前置按键。
  13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0；支持版本 Wi-Fi6。
  14. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；
  15. 整机内置传屏接收模块，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。
  16. 整机上边框内置非独立摄像头，摄像头像素不低于 4900W 像素。
  17. 整机内置自检维护工具（非第三方工具）。
  18. 书写触控延迟 $\leq 25\text{ms}$ ，触摸响应时间 $\leq 4\text{ms}$ ，触摸最小识别物 $\leq 3\text{mm}$ 。
  19. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。
  20. 快捷菜单小工具支持自定义，支持设置显示/隐藏；支持通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理；全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。
- 二、黑板
1. 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屏上。
  2. 光泽度、耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》。
  3. 附着力符合 GB/T 9286 测试方法，达到 0 级标准。
  4. 抗冲击性符合 GB/T 1732。
- 三、整机系统配置
1. 安卓系统版本 $\geq$ Android 14
  2. 处理器：Intel Core 十二代 i5 及以上。
  3. 内存： $\geq 16\text{G}$  DDR4 笔记本内存或以上配置。
  4. 硬盘： $\geq 512\text{G}$  SSD 或以上固态硬盘。
  5. 接口 $\geq 3$  路 USB。
  6. 采用抽拉内置式模块化电脑，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。
- 四、黑板无尘机（双系统）
1. 与教室智慧黑板相搭配使用，规格：外径 $\geq 900\text{mm} \times 280\text{mm} \times 125\text{mm}$ 。

2. 外观：面壳为白色，背壳为黑色；采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等；上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手；面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；
  3. 电容触摸屏：≥5.0 寸，电容触摸屏，≥800\*480 分辨率，≥16.7M 色，TN 屏，普通视角，基于 T5L1 芯片，运行 DGUS II 系统，商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，≥2.4GB/S 带宽；
  4. 系统调节：触摸屏界面可调节水量大小，操作简单快捷；
  5. 智能检测：一键开启后进行检测清洗；
  6. 清洗完成后，黑板擦自动归位；
  7. 两套独立系统：上下两套板擦清洗采用两套单独控制系统，当一个出现故障时，不影响另外一套的使用，不影响老师正常授课；
  8. 过滤系统：采用反循环水处理系统，经过两次污水过滤，水可多次循环使用，只需清洗过滤装置即可，简单方便；
  9. 水箱采用一体注塑成型，分内外壳，外壳可抽拉打开并起到固定水箱内胆的作用，外壳带有外拉手，方便使用者开启水盒，内胆带有提手，方便清理水箱和加入清水。水箱内胆采用吹塑模具一次成型，容积≥3.5L 清水，无毒无害无成本，方便易行；
  10. 智能板擦：规格≥125×70×50mm，产品选用高密度、存水效果好的乳胶海绵，挤压后湿度适中，即擦即写，无尘环保，有效保护师生健康；板擦壳材质为 PC+TPE 软胶材质，PVA 模具一次成型，抗冲击，不易破碎；
  11. 无尘环保，即擦即写：清水擦拭，无尘无害无污染，保证师生健康；避免粉尘跟面板摩擦，保护面漆不被磨损，不被磨光磨亮，延长面板使用寿命三年以上；
- 五、教师手持终端
1. 显示屏尺寸：≥10.5 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200
  2. 采用八核 CPU，主频：≥2.0GHz
  3. 内存容量：≥6GB；磁盘容量：≥128GB
  4. 电池容量：≥7500mAh
  5. 摄像头：双摄像头，前置≥800 万像素，后置≥800 万像素，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强

		6. 接口支持：扬声器≥2 个。麦克风≥2 个。USB TYPE C 接口≥1 个。支持耳机功能。Micro SD 卡接口≥1 个（最大支持 512GB）。 7. WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac（2.4G&5.8GHz）；蓝牙：支持 8. 护眼功能：支持低蓝光护眼模式；提供黑白屏电纸书阅读模式；支持智能用眼感应。 9. 平板支持电容笔书写。 10. 防护设计：支持防摔，带皮套 120cm 以内高度掉落至地面无损坏。			
<b>四、环境创造</b>					
1	墙面	对原墙面进行铲除，涂刷界面粘合剂，干透后，刮两遍腻子打磨搓平，再刮两遍乳胶漆饰面，现场定制。	1	项	
2	地面	防静电地板，现场定制。	1	项	
3	线路改造	国标线材，现场定制。	1	项	

包二采购需求：

<b>传统音乐设备清单</b>					
序号	设备名称	参数	数量	单位	是否为小微企业

一. 乐器部分-通用部分					
1	五线谱电教板	1. 尺寸 $\geq 1800 \times 1000 \times 58\text{mm}$ ，88 键电钢琴键盘。 2. 一组可书写的大谱表, 采用白色书写面板，白板笔书写； 3. 具有无线教鞭笔，通过无线连接五线谱电教板、电教鞭具有省电模式，采用内置电池。 4. 内置不少于 128 种 GM 音色加 1 组鼓组音色， $\geq 100$ 种节奏，内置 $\geq 600$ 首示范曲，并可通过 SD 卡或 USB 接口无限拓展。 5. 不少于 12 种五线谱变调，并以列表显示调名。 6. 可演示任意和弦，可在控制面板上直接操作快捷键。 7. 具有录音功能，可录制不少于五千首音频，录制完后自动命名该文件，并以列表方式显示。 8. 节拍速度在 40—280/每分钟范围可调，有“正常拍速”快捷键。 9. 简谱显示窗口 $\geq 7$ 寸，具有唱名显示功能，弹奏键盘、五线谱谱表时同步高亮显示唱名。 10. 面板设有多组音量调节键，分别可调 MP3. 节拍. 键盘音量。 11. 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。	1	块	是
2	音乐教学挂图	1. 专业出版社出版，国家正规出版物。 2. 挂图全套不少于 70 幅，包括音乐家. 乐器. 音乐知识三部分； 3. 挂图用纸不低于 120 克铜版纸。	1	套	是
3	多用划线规	ABS 塑料材质。	2	副	是
4	合唱凳	$\geq 30\text{cm} \times 35\text{cm} \times 41\text{cm}$ ，带木龙骨；白色 PVC 边条，软性包角，外箱材料采用 $\geq 12\text{mm}$ 密度板。	100	个	是
5	乐谱架	铝合金，可折叠，谱板： $\geq 460\text{mm} \times 300\text{mm}$ ，整体高度：700mm-1350mm。	56	个	是
6	近距离背夹麦克风	频响范围：20-20khz；信噪比：64dbm；灵敏度：-26db；电池容量：200mAh；充电输入接口：TYPE-C；	2	个	是
7	音频智慧终端	1. 壁挂式安装；双话筒、线路输入、输出；带蓝牙无线连接、AUX 接口，可直接同步电脑、手机音频，播放 WMA、MP3、MP4 等格式音频；NFC 卡片解锁；多 EQ 选择。 2. 终端机尺寸： $\geq 148 \times 109 \times 43\text{mm}$ ；音频输出接口：Aux、RCA 接口；	1	个	是

8	主扬声器	1. 扬声器单音箱额定功率： $\geq 20W$ ；喇叭额定阻抗： $8\Omega$ ；特性灵敏度： $1.6KHZ (0dB)$ ；输出声压级：一米一瓦 $88db$ ；额定频率范围： $20HZ\sim 20KHZ$ ；音频频率响应范围： $20HZ\sim 20KHZ$ ；覆盖角度 $H\times V$ ： $135^\circ$ ；扬声器单元： $2\times 4$ ；扬声器尺寸： $\geq 148\times 109\times 43mm$ ；音频输入接口：RCA 接口；	1	台	是
9	辅助扬声器	1. 辅助扬声器总功率： $\geq 16W$ ，喇叭额定阻抗： $6\Omega$ ，特性灵敏度： $1.6KHZ (0dB)$ ；扬声器尺寸： $\geq 120\times 100\times 40mm$ ；音频输入接口：RCA 接口；	3	台	是
10	教师桌	桌面：桌面采用厚度不低于 $18mm$ 的环保等级不低于 E1 高密度板；桌面表面硬度 3H，桌面设计有笔槽位，桌面板所有棱边都采用弧形设计；桌面 24 小时灌水测试不起泡，无甲醛排放。桌面表面贴三聚氰胺，侧边封边工艺。桌面安装长度为 $30cm$ 的铝拉丝档条。 尺寸长宽高为： $\geq 750\times 500\times 750mm$ ， $\pm 10mm$ 。桌面尺寸长宽为： $\geq 750\times 500MM$ ，气动升降杆：气动升降杆采用优质铝合金作为升降杆柱体，表面采用高温静电喷涂。桌面气动升降范围为 $780-1080mm$ ；气杆采用一键无极升降，升降按键采用弧形设计，气动升降杆最大承重 $15KG$ 。	1	台	是
11	节拍器	1. 节拍速度： $40-208$ 拍/分；拍子型： $0.2.3.4.6$ 五种选择。节拍音色：机械声。尺寸： $\geq 110\times 110\times 220mm$ ， $\pm 10mm$ 。颜色：黑。结构：金属大机芯。	1	个	是
12	钢琴	1. 背柱实木制作，五背柱设计；无明显缝隙或粘贴痕迹。 2. 钢琴的五金件采用不易氧化的银色合金类金属；顶盖铰链有加强筋的结构。 3. 外壳光亮黑色；板面粘贴防火板；使用不饱和环保树脂油漆，表面平整光亮。 4. 谱架采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构定； 5. 铁板高度 $\geq 110cm$ 6. 立式钢琴、88 键。	1	台	否

13	电钢琴	<p>◆1. 课件资源：具有正版版权人音社高中年级课件示范区不少于 40 首（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>2. 外形：标准电钢琴，胡桃木纹 PVC，滑动键盖. 键盘：88 键逐级配重重锤钢琴键盘。</p> <p>3. 复音数：≥256</p> <p>4. 音色：≥300 种音色（包含民族乐器音色：古筝、古琴、马头琴、西塔琴、箜篌、磬、埙、排箫等）</p> <p>5. 踏板功能：弱音踏板、延音踏板、制音踏板，仿传统大三角钢琴踏板功能。</p> <p>6. 音响系统：立体声双喇叭音响系统。</p> <p>◆7. 有害物质检测数值要求：甲醛≤0.03mg/m<sup>3</sup>；甲苯≤0.02mg/m<sup>3</sup>；二甲苯≤0.02mg/m<sup>3</sup>；苯≤0.02mg/m<sup>3</sup>；总挥发有机化合物≤0.03mg/m<sup>3</sup> 检测数值（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>8. 耳机接口：在电钢琴左右两侧各配备 3.5 音频输出. 输入口一对。</p>	1	台	是
14	大谱台	普板尺寸：≥500×340mm. 整体高度：730-1400mm. 外表处理工艺：静电喷粉.	10	个	是
15	箱鼓凳	原木色，≥300mm×300mm×460mm. 可调节响弦排面胡桃木鼓身椴木。材质：高密度合成音板。	48	个	是
16	音乐用品柜	规格：≥1000×2000×400mm。采用三聚氰胺饰面中纤板制作，板面厚度 15≥mm，两扇门，中间有三个隔板。	2	台	是
17	音乐器材架	规格：≥2000×600×2000mm，铁架厚度：立柱≥1.5mm，横梁≥1.0mm，铁板≥0.84mm，用金属型材制作，设活动隔板层，长度可连接。	1	套	是
<b>二. 打击乐器部分</b>		<b>（所有乐器带收纳盒）</b>			
1	音叉	材质：钢木；尺寸：共振盒≥12×9.3×5.2cm，音叉≥13cm。	1	个	是
2	钟琴	彩色，19 音；音板厚度≥0.4cm；打击棒一对，长度≥19cm。	1	套	是
3	沙锤	材质：榉木，内置钢砂；外观：亚光 PU 漆面，表面光滑；尺寸：长≥190mm。	6	对	是
4	沙锤	材质：锤头为椰壳，手柄为木质，全长≥25cm，球直径≥10cm；	6	对	是
5	大号卡巴萨	材质：电镀金属珠链. 榉木手柄；外观：木质圆柱形上色漆，表面光滑；尺寸：全长≥170mm，直径≥95mm。	6	个	是
6	双响筒	材质：榉木，尺寸：长≥180mm，直径≥22mm。	6	副	是

7	北梆子	材质：榉木，产品表面光滑，完整，光亮，无裂痕现象；规格：长度 $\geq 165\text{mm}$ ，宽 $\geq 55\text{mm}$ ，高 $\geq 30\text{mm}$ 。	2	副	是
8	南梆子	材质：榉木，坚实无疤节或劈裂。规格：梆子长度 $\geq 220\text{mm}$ ，直径 $\geq 35\text{mm}$ 。	2	副	是
9	木鱼	材质：椿木，七个为一组（7音）。尺寸为 $\geq 88\text{mm}$ 、 $\geq 84\text{mm}$ 、 $\geq 80\text{mm}$ 、 $\geq 74\text{mm}$ 、 $\geq 67\text{mm}$ 、 $\geq 63\text{mm}$ 、 $\geq 60\text{mm}$ 。	1	套	是
10	铃鼓	规格：鼓面直径 $\geq 180\text{mm}$ 。材质：榉木4层鼓圈，NC底漆+NC面漆，本色（厚羊皮），6对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。	6	套	是
11	三角铁	3件为一套，三角铁为等边三角形，边长分别 $\geq 150\text{mm}$ ， $\geq 200\text{mm}$ ， $\geq 250\text{mm}$ 。	6	套	是
12	12寸扁鼓（含架）	$\geq 400\text{mm} \times 230\text{mm}$ ， $\geq 12$ 寸，椿木鼓腔，鼓面黄牛皮，带架子。	1	个	是
13	中虎音锣	响铜，厚度均匀，平整，无毛刺，无裂缝，直径： $\geq 300\text{mm}$ 。无明显转音及颠音。附槌。	2	个	是
14	小锣	响铜，厚度均匀，平整，无毛刺，无裂缝，直径： $\geq 220\text{mm}$ ，中心脐直径 $\geq 90\text{mm}$ ，无明显转音及颠音。附槌。	2	个	是
15	大钹	响铜制，直径 $\geq 30\text{cm}$ ，钹面光，弧度适度，圆度准确，边缘厚度一致，两面一副。	2	副	是
16	小钹	响铜制，直径 $\geq 22\text{cm}$ ，钹面光，弧度适度，圆度准确，边缘厚度一致，两面一副。	2	副	是
<b>三. 民族乐器部分</b>		<b>（所有乐器带收纳盒）</b>			
1	二胡	高 $\geq 600\text{mm}$ ，材质：老乌木，琴轴：骨雕麻花轴，蟒皮：一级蟒皮。	4	把	是
2	中胡	高 $\geq 645\text{mm}$ ，红木材质，原木本色，原木抛光。	2	把	是
3	柳琴	尺寸 $\geq 650 \times 240 \times 60\text{mm}$ ，花梨木，酸枝轸，琴头采用牡丹式牛高 $\geq$ 骨雕刻头花。	2	把	是
4	琵琶	尺寸：长 $\times$ 宽 $\times$ 厚 $\geq 1050\text{mm} \times 316\text{mm} \times 85\text{mm}$ ；材质：紫檀木，木轴木相。配置：轻体泡沫壳，琴包/指甲琴弦、擦琴布、说明书。	2	把	是
5	中阮	高 $\geq 600\text{mm}$ ，专业花梨清水，琴头采用牡丹式牛骨雕刻头花。	2	把	是
6	大阮	高 $\geq 695\text{mm}$ ，专业花梨清水，琴头采用牡丹式牛骨雕刻头花。	2	把	是
7	古筝	琴首材料：实木；面板材料：一级桐木面板；地板材料：桐木底板；工艺：贴雕仙女图案；产品尺寸： $\geq$ 长（1630mm） $\times$ 宽（大330mm，小280mm），偏差 $\leq 10\text{mm}$ 。	4	把	是

8	古筝凳	硬木材质，仿紫檀色，嵌贝工艺，高≥43cm。	4	个	是
9	扬琴	高≥650mm，一级花梨木材质，原木本色，平雕工艺，龙腾九天图案，木雕龙。	1	台	是
10	古琴	面板：老杉木. 底板：梓木. 琴胎：生漆鹿角霜；尺寸：长≥123cm. 宽≥22.5cm。	2	台	是
11	古琴桌凳	桐木材质；桌子≥110×39.5×67cm；凳子≥48×27.5×42.5cm。	2	套	是
<b>四. 西洋管弦乐部分</b>		<b>(所有乐器带收纳盒)</b>			
1	吉他支架	A 字型，可折叠，金属铁，表面烤漆。	1	个	是
2	电子架子鼓	音色：≥408(32MB 音色库)；鼓组：≥30preset+10user；音序器预制：≥80，底鼓：≥6"橡胶+KP10；军鼓：≥10"网面, 双触发；桶鼓：≥1-38"网面 x3, 双触发；强音镲：≥10"。	1	套	是
3	电鼓音箱	额定功率≥35W，输入 3.5mm 立体声，蓝牙最大距离≥8 米，同轴喇叭(≥10 英寸低音喇叭+≥1 英寸高音喇叭)。	1	套	是
4	长笛	调性：C 调，≥16 孔，材质白铜，表面镀镍处理；包装：皮盒；配件：手套擦拭布螺丝刀，长笛探杆。吹口与主体管≥37mm。	4	支	是
5	单簧管	调性：降 B 调；材质：仿木亚光胶木管体，镍合金白铜镀镍按键，肠衣垫片。配件：轻体盒，清洁布，手套，润滑油。	2	支	是
6	双簧管	调性：C 调；音键：≥22 键，半自动；黑色胶木管体，白铜按键镀银；配手套，螺丝刀、清洁布、皮盒。	1	支	是
7	中音萨克斯	调性：降 E 调；材质：黄铜；表面工艺：电泳金；包装：硬质布箱；配件：手套、擦拭布、背带、毛刷、润滑油。	2	支	是
8	小号	调性：降 B；材质：黄铜管体，不锈钢塞；号口直径≥12.5cm；表面处理：漆金。	4	支	是
9	长号	调式：降 B；号口材质：黄铜；号口直径：≥200mm；内管直径：≥13.4mm；伸缩管材质：外管黄铜，里管白铜镀铬；放水键子皮垫：软木；表面处理：喷漆。	2	支	是
10	大号	调性：降 B；表面处理：漆金；材质：黄铜管体；活塞：不锈钢塞；连体式管体；管径：内管直径≥18mm；口径：口径≥380mm。	1	支	是
11	圆号	音调：bB；尺寸：管径≥11.65mm 口径≥305mm；材质：黄铜管体，漆金。	4	支	是
12	小提琴	尺寸 4/4，干燥木材；面板：云杉，背侧板：虎纹枫木，纯手工制作，手工刷漆，乌木指板，乌木弦轴，乌木拉线板，配件：琴弓，松香，仿皮方盒。	4	把	是

13	中提琴	尺寸 4/4, 面板: 白松, 背侧板: 花纹枫木, 指板: 乌木, 弦轴: 乌木朵子, 拉板: 乌木三角, 腮托: 乌木过桥, 弓杆: 苏木八角弓, 琴盒: 方盒。	1	把	是
14	大提琴	尺寸 4/4, 面板: 白松, 背侧板: 花纹枫木, 指板: 乌木, 弦轴: 乌木, 拉板: 乌木, 包袋: 厚袋, 弓杆: 苏木弓杆。	1	把	是
15	倍大提琴	尺寸 3/4 型, 松木面板, 枫木略带虎纹底板; 手工刷漆油性漆, 装配及附件: 黑色配件, 黑色指板, 原厂琴码专用琴弓, 松香, 高级防水琴包。	1	把	是
16	排鼓	玻璃钢鼓身红底彩绘, 配专业水牛皮, 能独奏, 合奏, 五只为一套, 可分十个音程, 能两面定位不同音高, 也可手拍配音, 适合于各种专业演奏。	1	组	是
17	大管 (巴松)	结构组成: 哨子 (双簧片), 管体 (分四节), 弧形接管和音键系统; 材质: 枫木, 配专用包装盒 C 调, 材质: 枫木, 表面镀银	1	支	是
18	电吉他	枫木琴颈, 玫瑰木指板, 大号品丝, 椴木琴体. (双) 琴颈拾音器. (单) 中部拾音器, (双) 琴桥拾音器。	2	把	是
19	电贝司	枫木琴颈, 杨木琴体, 黑色指板带白色圆点镶嵌. 中号品丝, 拾音器. B10 琴桥 ( $\geq 19\text{mm}$ 弦距), 黑色硬件。	2	把	是
20	多音鼓	鼓皮: 高级双层油皮; 尺寸: $\geq 6''8''10''12''13''$ ; 鼓身: 压铸锌合金壁鼓耳, 高级桦木鼓腔; 鼓圈: 1-1.6mm; 背架: 采用优质加粗钢板, 内部采用加厚海绵, 背架高度可调节; 腹板: 表面采用加厚海绵; 外观工艺: 喷沙氧化处理。	1	套	是
<b>五. 环境创设</b>					
1	LED 灯 (68W)	$\geq 600 \times 600\text{mm}$ , $\geq 60\text{W}$ , 色温 6500k。	20	项	是
2	塑胶地板	耐磨层 $\geq 0.40\text{mm}$ ; 密度 $\geq 1380\text{Kg/m}^3$ ; 杨氏弹性模量 (E): 2900-3400Mpa; 拉伸强度 ( $\sigma_t$ ): 50-80Mpa; 吸水率 (ASTM): 0.04-0.4; 耐磨转数: 1500 转, 符合环保要求。	90	$\text{m}^2$	是
3	踢脚线	定制安装铝塑合金踢脚线。	40	m	是
4	墙面粉刷	对原墙面进行铲除, 涂刷界面粘合剂, 干透后, 刮两遍腻子打磨搓平, 再刮两遍乳胶漆饰面	270	$\text{m}^2$	是
5	铝扣板吊顶	烤漆白铝扣板吊顶, 规格为 $600 \times 600\text{mm}$ 厚度 $\geq 8\text{mm}$	90	$\text{m}^2$	是

## 智慧音乐教室设备清单

序号	设备名称	参数	数量	单位	是否为小微企业
1	音乐素养教学系统-教师端	<p>一. 授课学习:</p> <p>◆1. 结合大模型可实现文生文通话互动. 系统自动识别语音和用户进行对话. 按照用户引导生成相关文字回复。(提供产品功能截图或官网截图佐证此条参数)</p> <p>2. 支持把谱曲一键转换为: 简线双谱. 节奏谱. 钢琴谱. 生成旋律线. 唱名. 音名. 手势图. 强弱对照. 歌词拼音等功能. 支持谱曲一键生成: 竖笛. 箫. 葫芦丝. 陶笛等小乐器指法. 生成后乐器指法和对应音符上下排列。</p> <p>3. 可将播放的乐曲转换到音乐创作界面进行改编, 编辑内容包括: 移调. 变速. 改变音高. 歌词等, 编辑完成后支持再次播放. 支持五线谱. 简谱课件一键互转. 并可生成符合钢琴谱表。</p> <p>4. 支持显示虚拟键盘. 键位数量: 61. 88 键位可选, 并可一键生成虚拟键盘对应的音名. 唱名。</p> <p>◆5. 可批量调节曲谱音符力度, 也可调整每个单音不同力度. 调整数值可调。(提供具有 CMA 或 CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)</p> <p>二. 钢琴演奏:</p> <p>1. 弹奏数据详情: 弹奏数据, 数据包含: 完美. 弹早. 弹晚. 弹漏. 弹错分别对应不同颜色; 且可以查看弹奏详情。</p> <p>2. 最近使用记录功能: 系统自动记录近十次打开的钢琴谱曲, 支持教师选择任一课件进行授课. 可直接返回当时的教学内容。</p> <p>3. 弹奏测评模式: 打开对应谱曲, 点击开始进行弹奏测评, 完成后可直接查看弹奏数据, 数据包含: 完美. 得分. 连击. 弹早. 弹晚. 弹漏. 弹错八类数据, 分别多少次. 跟弹模式: 可以瀑布流. 音符同步对照显示, 可分为双手. 左手. 右手三种跟弹方式, 虚拟键盘具有对应键位的颜色预提示, 弹奏的虚拟键盘键位颜色高亮。</p> <p>三. 管理任务:</p> <p>1. 屏幕管理: 可以分享屏幕. 语音教学. 锁定屏幕. 视频分享. 开关机. 注销. 重启等控制学生端功能, 也可以单独点击其中一个学生进行控制。</p> <p>2. 教师布局: 教师可自定义布局, 学生端登录情况: 支持不同颜色代表是否登录. 可查看设备使用时间. 班级数量. 学生数量。</p> <p>3. 支持查看师生活跃度。</p>	1	套	是

	<p>4. 教师端使用时长：可通过设置起始和结束时间。使用时间可以图形表现。</p> <p>四. 创作备课：</p> <p>1. 支持输入和修改后的五线谱. 简谱谱曲一键生成复合钢琴谱表。可对该行进行歌词插入。</p> <p>2. 具有文本插入功能：输入字体. 字号可自行选择。素材库：包含图片. 音频. 视频等，具有搜索功能。</p> <p>3. 具有打谱自动保存功能，打谱过程可自动保存，保存时长间隔可选择。节奏音符输入：可对音符进行节奏音符的变换。</p> <p>◆4. AI 演唱评分功能：歌曲支持演唱模式演唱过程中具有音频伴奏. 音高线提示. 音高时值实时显示分值. 演唱完成后显示演唱得分，音准. 节奏. 完成度等百分比。支持音频回放. 重新演唱（提供产品功能截图或官网截图佐证此条参数）。</p> <p>五. 音乐理论：</p> <p>1. 虚拟键盘：具有一组大谱表. 88 键/61 键/实体键/三种可选的虚拟键盘，弹奏外接设备的同时，虚拟键盘. 谱表及简谱窗口同时高亮显示。具备键盘. 谱表和简谱窗口三位一体同步功能，支持不低于 15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解。</p> <p>2. 界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱. 五线谱. 高低音谱表. 大谱表四种模式教学。五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放，五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。</p> <p>六. 音乐课程过程性评价系统</p> <p>1. 支持查看和使用≥5000 道专业题库，支持快速检索，包括题目名称. 出版社. 题型. 乐理知识. 创建时间. 修改时间等，满足不同条件的筛选。</p> <p>2. 查看学生数据：查看考试数据，以图表的形式对考生数量详情（总人数. 未通过. 已通过. 未考核）. 完成率. 通过率和平均分进行统计。</p> <p>3. 支持实体范围选择：选择范围包含出版社. 试题状态. 试题来源. 题型. 乐理知识. 对应年级. 音乐家等范围进行精准筛选。支持快速检索：多套试卷支持输入试卷名称进行快速检索查找，试卷范围包含：来源. 类型. 乐理知识. 年级. 学年. 试卷状态进行范围选择，支持随机组卷，根据需求选择固定试卷. 随机试卷或历年真题的添加。</p> <p>4. 乐理知识包含：音及音高. 音律. 记谱法. 调式总结. 民族调式. 大调式和小调式. 音程. 和弦. 节奏</p>			
--	--	--	--	--

		<p>节拍. 音乐的速度与力度. 转调及交替调式. 调式变音与半音阶. 移调. 装饰音. 音乐术语. 乐理知识等类型可选。</p> <p>5. 题型多样化, 包括但不限于单选题. 多选题. 填空题. 判断题. 听力题. 分析题. 演唱. 演奏. 问答题. 手写绘制. 肢体动作。查看试题包含: 题目. 出版社. 题型. 来源. 创建时间. 修改时间. 状态. 操作, 试题内包含音频的支持试听. 包含试题解析。</p> <p>七. 动感乐器:</p> <p>1. 包含架子鼓. 军乐团. 奥尔夫. 自由组合多种可选。具有彩色立体按键: 按键包含: 底鼓. 军鼓. 军鼓边. 踩镲合. 踩镲开. 吊镲. 高. 中. 低. 嗵鼓. 拍手. 沙锤. 串铃等, 敲击对应按键发出对应音色。</p> <p>2. 军乐团具有立体音色按键包含: 大鼓. 军鼓. 大镲. 小镲. 青年号低音 G. 青年号 C. 青年号 E. 青年号高音 G 等, 音色模块排列可上下换行。</p> <p>◆3. 奥尔夫具有立体音色按键包含: 响板. 响棒. 卡巴萨. 三角铁. 木鱼. 蛙鸣筒. 牛铃. 串铃. 铃鼓. 风铃. 沙锤. 沙蛋等多种不同音色等, 音色模块排列可上下换行。(提供产品功能截图或官网截图佐证此条参数)</p> <p>4. 架子鼓. 军乐团. 奥尔夫乐器可根据演奏需要自由组合. 组合音乐不低于 11 种, 音色模块排列可上下换行。可插入音频配乐: 演奏音色和配乐同时发声, 配乐可显示时常. 播放进度, 播放进度可通过进度条拖动。</p> <p>◆5. 音乐遥控器硬件可操控音乐授课系统功能进行功能选择, 物理按键包含: 播放暂停. 曲谱转换. 教唱模式. 音色. 音调. 简线切换. 缩略图. 节拍等直选按键 (提供产品功能截图或官网截图佐证此条参数)。</p> <p>八. 音乐教学演示终端为便携式视频设备:</p> <p>1. 硬件采用可折叠调节设计, 指法角度及高度均可调节, 可将教师演奏键盘指法同步到一体机展示给对应学生。折叠后尺寸: 长×宽×高: ≤306×80×15mm. 指法演示高度展开后高度: 30-530mm 之内可调节。镜头像素: ≥1280 万像素。内置 LED 灯辅助光源, 轻触式开关. 多级亮度可调。系统支持 32 位/64 位 win 系统。设备连接电脑可直接使用。</p>			
2	教师教学资源库	<p>全国考级通用教材 1-10 级等, 数量≥1000 首。</p> <p>一、音基课堂视频资源:</p> <p>1. 变调记号: 调号和临时记号. 升记号. 降记号. 还原记号。</p>	1	套	是

		<p>2. 节奏：后附点节奏、认识附点、八分音符前附点、八分音符后附点。</p> <p>3. 节奏型：四分音符三连音、大切分节奏的变形、八分音符三连音、四分音符三连音、小切分、四个十六分音符、四个十六分、前十六后八、前十六后八节奏、前八后十六节奏、前八后十六、两个八分音符、附点四分音符、大切分节奏、大切分、八分音符三连音。</p> <p>二、钢琴视频课堂：钢琴课程（上）、钢琴课程（中）、钢琴课程（下）。</p>			
3	音乐素养教学系统-学生端	<p>包括音乐理论. 鉴赏拓展、钢琴演奏、我的管理、动感乐器、音基闯关、音乐课程过程性评价系统-学生端等部分。</p> <p>包括：乐理电教板、智能电教板、乐理题库、乐理视频、视唱练耳课件等多个模块。其中乐理电教板、钢琴演奏、动感乐器与教师端功能一致。</p> <p>一. 测评学生端参数：</p> <p>1. 理论与知识题目分类有：音及音高、音律、记谱法、调式总论以五声调式为基础的各种调式。大调式和小调式、音程、和弦、节奏、节拍、音乐的速度与力度. 转调及交替调式. 调式半音与半音阶. 移调. 装饰音. 旋律. 简谱及工程谱. 音乐素语. 其他. 乐理知识等≥19种训练功能。</p> <p>演唱训练工具分类有：音域检测. 气息检测。</p> <p>2. 可展示学生姓名、学校名称、班级名称、学习次数、学习时长、我的收藏、我的错题我的模考、我的考试设置等。</p> <p>3. 我的收藏可展示通过模拟练习题库收藏题目，也可直接搜索收藏的某一题，也可直选题型乐理知识。可选择题目进行批量删除。</p> <p>4. 我的错题里包含了做错的所有题型，学生可查看错题进行二次复习。</p> <p>5. 我的模考和我的考试可查看近20次的模拟考试成绩统计图以图形展现，分为满分、优秀、良好、及格等评价。</p>	28	套	是
4	学生教学资源库	<p>乐理教学：</p> <p>1. 教材——基本乐理≥110课. 历年高考模拟真题≥8套. 视频——乐理课堂 ≥121部。视频——≥30秒乐理课堂 ≥73集，视唱练耳≥115条。</p> <p>演奏教学：</p> <p>1. 约翰汤普森 1—5全部曲谱≥167首。</p> <p>2. 大汤 1—2全部曲谱≥96首，流行钢琴≥25首，拜厄 ≥85条，哈农≥40首，钢琴基础教程≥219首，车尔尼 ≥130条。</p>	28	套	是

5	智能电钢琴	<p>一. 触摸终端部分:</p> <p>1. <math>\geq 23.8</math> 英寸触摸屏。</p> <p>2. 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080/0\text{Hz}</math> 可视角度 R/L 178 度, U/D 178 度。</p> <p>3. 触摸屏 10 点电容触摸。</p> <p>4. 主机配置: 酷睿 15 12 代及以上系列 CPU 主频 <math>\geq 2.7\text{GHz}</math> 内存 <math>\geq 8\text{G}</math> 硬盘 <math>\geq 256\text{G}</math> 固态硬盘。</p> <p>二. 电钢琴部分:</p> <p>1. 外形: 标准电钢琴, 胡桃木纹 PVC, 滑动键盖; 尺寸: 长 <math>\times</math> 宽 <math>\times</math> 高 <math>1380 \times 440 \times 840\text{mm} \pm 10\text{mm}</math>。</p> <p>电钢琴支架: 支架板面镂空设计。</p> <p>2. 键盘: 88 键逐级配重重锤钢琴键。</p> <p>3. 复音数: <math>\geq 256</math></p> <p>4. 触键力度: <math>\geq 3</math> 种标准钢琴力度曲线, 轻、重、标准, 触感灵敏度调节。</p> <p>5. 音色: <math>\geq 295</math> 种音色 (包含民族乐器音色: 古筝、古琴、马头琴、西塔琴、箜篌、磬、埙、排箫等 <math>\geq 300</math> 种)</p> <p>6. RJ45、USB、MIDI、踏板接口、电源接口。</p> <p>7. 耳机接口: 在电钢琴左右两侧各配备 <math>\geq 3.5</math> 音频输出、输入口一对。</p>	28	台	是
6	教师用升降钢琴凳	<p>尺寸: <math>\geq 72 \times 34 \times (48-58)</math> cm, 琴腿直径 <math>\geq 3.5</math> cm。</p> <p>材质: PU 皮革+木+金属。</p>	1	个	是
7	耳机	<p>头戴式全罩耳麦, 频率响应 <math>\geq 18-18000\text{Hz}</math>, 额定输出功率 <math>\geq 13\text{mw}</math>, 最大输出功率 <math>\geq 25\text{mw}</math>, 阻抗 32 欧姆, 灵敏度 <math>105 \pm 3\text{dB}</math>; 全指向麦克风, 灵敏度 <math>-45 \pm 3\text{dB}</math>; 线缆长度不小于 2 米。 <math>\geq 3.5\text{mm}</math> 音频接头。</p>	57	个	是
8	学生用钢琴凳	<p>铁架, 优质皮革包面, 高密度海绵填充。面板 <math>\geq 290 \times 450\text{mm}</math>, 高度 <math>\geq 490\text{mm}</math>。表面处理: 静电喷粉, 承重 <math>\geq 150\text{kg}</math>。</p>	56	个	是
9	网络交换机	<p><math>\geq 48</math> 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 交换容量: <math>\geq 672\text{Gbps}/6.72\text{Tbps}</math>, 包转发率: <math>\geq 166\text{Mpps}/219\text{Mpps}</math></p>	1	台	是
10	近距离背夹麦克风	<p>频响范围: 20-20kHz; 信噪比: <math>\leq 64\text{dbm}</math>; 灵敏度: <math>\geq -26\text{db}</math>; 电池容量: <math>\geq 200\text{mAh}</math>; 充电输入接口: TYPE-C;</p>	2	个	是
11	音频智慧终端	<p>壁挂式安装; 双话筒、线路输入、输出; 带蓝牙无线连接、AUX 接口, 可直接同步电脑、手机音</p>	1	个	是

		频, 播放 WMA、MP3、MP4 等格式音频; NFC 卡片解锁; 多 EQ 选择。 终端机尺寸: $\geq 148 \times 109 \times 43\text{mm}$ ; 音频输出接口: Aux、RCA 接口;			
12	主扬声器	扬声器单音箱额定功率: $\geq 20\text{W}$ ; 喇叭额定阻抗: $8\Omega$ ; 特性灵敏度: $\geq 1.6\text{KHZ}$ (0dB); 输出声压级: 一米一瓦 88db; 额定频率范围: $20\text{HZ} \sim 20\text{KHZ}$ ; 音频频率响应范围: $20\text{HZ} \sim 20\text{KHZ}$ ; 覆盖角度 H $\times$ V: $\geq 135^\circ$ ; 扬声器单元: 2 $\times$ 4; 扬声器尺寸: $\geq 148 \times 109 \times 43\text{mm}$ ; 音频输入接口: RCA 接口;	1	台	是
13	辅助扬声器	辅助扬声器总功率: $\geq 16\text{W}$ , 喇叭额定阻抗: $6\Omega$ , 特性灵敏度: $\geq 1.6\text{KHZ}$ (0dB); 扬声器尺寸: $\geq 120 \times 100 \times 40\text{mm}$ ; 音频输入接口: RCA 接口;	3	台	是
14	电子乐理键盘琴	◆1. 键位: 圆形黑色按键, 数量 $\geq 16$ 个, 每个按键对应具有升降号调节按键, 可临时升降半个调 (提供具有 CMA、CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章) 2. 节拍选择: 具有节拍快捷选择键四个, 包含: 2/4、3/4、4/4、6/8 拍型. 节拍播放时三色指示灯同步高亮显示。 3. 五线谱表: 一组可书写的高音谱表。	6	支	是
15	操作台	尺寸: $\geq 2000 \times 600 \times 900\text{mm}$ 。多功能操作台, 教师用琴. 与计算机及相应主控设备可内置。框架结构, 桌面尺寸 $\geq 1900\text{mm}$ 、立板高度 $\geq 700\text{mm}$ 、储物仓空间大于等于 5U。	1	台	是
16	设备线材及安装	含连接网线、电源线、音频线、及相关线材辅料。	1	项	是
17	智慧黑板	一、整机要求 1. 整机采用全金属外壳, 屏幕边缘采用圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 显示尺寸 $\geq 86$ 英寸。 2. 整机嵌入式芯片内置 AI 算力, 可用于 AI 图像、音频处理。 3. 输入接口具备 $\geq 2$ 路 HDMI、 $\geq 1$ 路 RS232、 $\geq 1$ 路 USB 接口; $\geq 1$ 路音频输出、 $\geq 1$ 路触控 USB 输出; 前置输入接口具备 $\geq 3$ 路 USB 接口。 4. 整机主频 $\geq 1.8\text{GHz}$ 。 5. 支持双系统中进行 40 点或以上触控。 6. 整机内置 2.2 声道扬声器, 额定总功率不低于 55W。 7. 整机内置 6 阵列麦克风, 拾音角度 $\geq 170^\circ$ 。	1	套	否

	<p>8. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。</p> <p>9. 整机系统支持手势调节画质。支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>10. 整机内置非独立广角高清摄像头，视场角<math>\geq 150</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为<math>\geq 3840 \times 2160</math>（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整。支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>12. 整机具备前置按键，<math>\geq 4</math>个自定义前置按键。</p> <p>13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0；支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>14. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；</p> <p>15. 整机内置传屏接收模块，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。</p> <p>16. 整机上边框内置非独立摄像头，摄像头像素不低于 4900W 像素。</p> <p>17. 整机内置自检维护工具（非第三方工具）。</p> <p>18. 书写触控延迟<math>\leq 25\text{ms}</math>，触摸响应时间<math>\leq 4\text{ms}</math>，触摸最小识别物<math>\leq 3\text{mm}</math>。</p> <p>19. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>20. 快捷菜单小工具支持自定义，支持设置显示/隐藏；支持通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理；全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。</p> <p>二、黑板</p> <p>1. 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屏上。</p> <p>2. 光泽度、耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>3. 附着力符合 GB/T 9286 测试方法，达到 0 级标准。</p> <p>4. 抗冲击性符合 GB/T 1732。</p> <p>三、整机系统配置</p> <p>1. 安卓系统版本≥Android 14</p> <p>2. 处理器：Intel Core 十二代 i5 及以上。</p> <p>3. 内存：≥16G DDR4 笔记本内存或以上配置。</p> <p>4. 硬盘：≥512G SSD 或以上固态硬盘。</p> <p>5. 接口≥3 路 USB。</p> <p>6. 采用抽拉内置式模块化电脑，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>四、黑板无尘机（双系统）</p> <p>1. 与教室智慧黑板相搭配使用，规格：外径≥900mm×280mm×125mm。</p> <p>2. 外观：面壳为白色，背壳为黑色；采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等；上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手；面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；</p> <p>3. 电容触摸屏：≥5.0 寸，电容触摸屏，≥800*480 分辨率，≥16.7M 色，TN 屏，普通视角，基于 T5L1 芯片，运行 DGUS II 系统，商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，2.4GB/S 带宽；</p> <p>4. 系统调节：触摸屏界面可调节水量大小，操作简单快捷；</p> <p>5. 智能检测：一键开启后进行检测清洗；</p> <p>6. 清洗完成后，黑板擦自动归位；</p> <p>7. 两套独立系统：上下两套板擦清洗采用两套单独控制系统，当一个出现故障时，不影响另外一套的使用，不影响老师正常授课；</p> <p>8. 过滤系统：采用反循环水处理系统，经过两次污水过滤，水可多次循环使用，只需清洗过滤装置即可，简单方便；</p> <p>9. 水箱采用一体注塑成型，分内外壳，外壳可抽拉打开并起到固定水箱内胆的作用，外壳带有外拉手，方便使用者开启水箱，内胆带有提手，方便清理水箱和加入清水。水箱内胆采用吹塑模具一次成型，容积≥3.5L 清水，无毒无害无成本，方便易行；</p> <p>10. 智能板擦：规格≥125×70×50mm，产品选用高密度、存水效果好的乳胶海绵，挤压后湿度适</p>			
--	--	--	--	--

		<p>中，即擦即写，无尘环保，有效保护师生健康；板擦壳材质为 PC+TPE 软胶材质，PVA 模具一次成型，抗冲击，不易破碎；</p> <p>11. 无尘环保，即擦即写：清水擦拭，无尘无害无污染，保证师生健康；避免粉尘跟面板摩擦，保护面漆不被磨损，不被磨光磨亮，延长面板使用寿命三年以上；</p> <p>五、教师手持终端</p> <p>1. 显示屏尺寸：≥10.5 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200</p> <p>2. 采用八核 CPU，主频：≥2.0GHz</p> <p>3. 内存容量：≥6GB；磁盘容量：≥128GB</p> <p>4. 电池容量：≥7500mAh</p> <p>5. 摄像头：双摄像头，前置≥800 万像素，后置≥800 万像素，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强</p> <p>6. 接口支持：扬声器≥2 个。麦克风≥2 个。USB TYPE C 接口≥1 个。支持耳机功能。Micro SD 卡接口≥1 个（最大支持 512GB）。</p> <p>7. WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac（2.4G&amp;5.8GHz）；蓝牙：支持</p> <p>8. 护眼功能：支持低蓝光护眼模式；提供黑白屏电纸书阅读模式；支持智能用眼感应。</p> <p>9. 平板支持电容笔书写。</p> <p>10. 防护设计：支持防摔，带皮套 120cm 掉落至地面无损坏。</p>			
18	LED 灯（68W）	≥600×600mm，≥60W，色温 6500k	20	项	是
19	造型吊顶	卡式轻钢龙骨，部分阻燃板基层，石膏板封面，实木装饰线条	90	m <sup>2</sup>	是
20	墙面粉刷	对原墙面进行铲除，涂刷界面粘合剂，干透后，刮两遍腻子打磨搓平，再刮两遍乳胶漆饰面	150	m <sup>2</sup>	是
21	木地板	环保 E1 防水耐磨现代复合木地板	90	m <sup>2</sup>	是
22	3D 壁画	定制成品艺术壁画，铺装 24m <sup>2</sup> 。	24	m <sup>2</sup>	是
<b>舞蹈教室设备清单</b>					

序号	设备名称	参数	数量	单位	是否为小微企业
1	钢琴	1. 键盘：88 键标配，高档木料；仿象牙制作工艺。 2. 音板. 肋木：云杉实木。 3. 弦槌：呢毡榔头，呢毡密度约为：低音 85 度，中音 87 度，高音 92 度； 4. 弦轴板：枫木. 榉木热压粘合弦轴板。 5. 击弦机：实木，弦槌无晃动。 6. 马桥：高硬度 A 级色木， 7. 中盘材料：实木拼板结合。 8. 环保油漆。 9. 踏板连接杆：精钢踏板连接杆。 10. 五金材料：经过防锈. 抗氧化处理。 11. 钢琴参考尺寸：≥1510mm, 高≥1220mm, ≥厚 60mm。 12. 通过调整背柱粗细度与背柱间距从而平衡高低音区琴弦拉力情况。 13. 配套附件：每架钢琴配琴凳. 温湿度计. 擦琴布. 键盘布等。	1	台	否
2	智慧黑板	一、整机要求 1. 整机采用全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质, 显示尺寸≥86 英寸。 2. 整机嵌入式芯片内置 AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。 3. 输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口；≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥3 路 USB 接口。 4. 整机主频≥1.8GHz。 5. 支持双系统中进行≥40 点或以上触控。 6. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率不低于 55W。 7. 整机内置 6 阵列麦克风，拾音角度≥170°。 8. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$ 。 9. 整机系统支持手势调节画质。支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度	1	台	否

	<p>范围、色彩空间调节设置。</p> <p>10. 整机内置非独立广角高清摄像头，视场角<math>\geq 150</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为<math>\geq 3840*2160</math>（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整。支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>12. 整机具备前置按键，<math>\geq 4</math>个自定义前置按键。</p> <p>13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0；支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>14. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；</p> <p>15. 整机内置传屏接收模块，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。</p> <p>16. 整机上边框内置非独立摄像头，摄像头像素不低于 4900W 像素。</p> <p>17. 整机内置自检维护工具（非第三方工具）。</p> <p>18. 书写触控延迟<math>\leq 25\text{ms}</math>，触摸响应时间<math>\leq 4\text{ms}</math>，触摸最小识别物<math>\leq 3\text{mm}</math>。</p> <p>19. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>20. 快捷菜单小工具支持自定义，支持设置显示/隐藏；支持通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理；全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。</p> <p>二、黑板</p> <p>1. 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屏上。</p> <p>2. 光泽度、耐光性符合 GB 28231 《书写板安全卫生要求》。</p> <p>3. 附着力符合 GB/T 9286 测试方法，达到 0 级标准。</p> <p>4. 抗冲击性符合 GB/T 1732。</p> <p>三、整机系统配置</p> <p>1. 安卓系统版本<math>\geq</math>Android 14</p> <p>2. 处理器：Intel Core 十二代 i5 及以上。</p> <p>3. 内存：<math>\geq 16\text{G}</math> DDR4 笔记本内存或以上配置。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>4. 硬盘：≥512G SSD 或以上固态硬盘。</p> <p>5. 接口≥3 路 USB。</p> <p>6. 采用抽拉内置式模块化电脑，按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>四、黑板无尘机（双系统）</p> <p>1. 与教室智慧黑板相搭配使用，规格：外径≥900mm×280mm×125mm。</p> <p>2. 外观：面壳为白色，背壳为黑色；采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等；上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手；面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；</p> <p>3. 电容触摸屏：≥5.0 寸，电容触摸屏，≥800*480 分辨率，≥16.7M 色，TN 屏，普通视角，基于 T5L1 芯片，运行 DGUS II 系统，商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，2.4GB/S 带宽；</p> <p>4. 系统调节：触摸屏界面可调节水量大小，操作简单快捷；</p> <p>5. 智能检测：一键开启后进行检测清洗；</p> <p>6. 清洗完成后，黑板擦自动归位；</p> <p>7. 两套独立系统：上下两套板擦清洗采用两套单独控制系统，当一个出现故障时，不影响另外一套的使用，不影响老师正常授课；</p> <p>8. 过滤系统：采用反循环水处理系统，经过两次污水过滤，水可多次循环使用，只需清洗过滤装置即可，简单方便；</p> <p>9. 水箱采用一体注塑成型，分内外壳，外壳可抽拉打开并起到固定水箱内胆的作用，外壳带有外拉手，方便使用者开启水箱，内胆带有提手，方便清理水箱和加入清水。水箱内胆采用吹塑模具一次成型，容积≥3.5L 清水，无毒无害无成本，方便易行；</p> <p>10. 智能板擦：规格≥125×70×50mm，产品选用高密度、存水效果好的乳胶海绵，挤压后湿度适中，即擦即写，无尘环保，有效保护师生健康；板擦壳材质为 PC+TPE 软胶材质，PVA 模具一次成型，抗冲击，不易破碎；</p> <p>11. 无尘环保，即擦即写：清水擦拭，无尘无害无污染，保证师生健康；避免粉尘跟面板摩擦，保护面漆不被磨损，不被磨光磨亮，延长面板使用寿命三年以上；</p> <p>五、教师手持终端</p> <p>1. 显示屏尺寸：≥10.5 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200</p>			
--	--	--	--	--

		<p>2. 采用八核 CPU，主频：<math>\geq 2.0\text{GHz}</math></p> <p>3. 内存容量：<math>\geq 6\text{GB}</math>；磁盘容量：<math>\geq 128\text{GB}</math></p> <p>4. 电池容量：<math>\geq 7500\text{mAh}</math></p> <p>5. 摄像头：双摄像头，前置<math>\geq 800</math>万像素，后置<math>\geq 800</math>万像素，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强</p> <p>6. 接口支持：扬声器<math>\geq 2</math>个。麦克风<math>\geq 2</math>个。USB TYPE C 接口<math>\geq 1</math>个。支持耳机功能。Micro SD 卡接口<math>\geq 1</math>个（最大支持 512GB）。</p> <p>7. WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac (2.4G&amp;5.8GHz)；蓝牙：支持</p> <p>8. 护眼功能：支持低蓝光护眼模式；提供黑白屏电纸书阅读模式；支持智能用眼感应。</p> <p>9. 平板支持电容笔书写。</p> <p>10. 防护设计：支持防摔，带皮套 120cm 掉落至地面无损坏。</p>			
3	节拍器	节拍速度：40-208 拍/分；拍子型：0.2.3.4.6 五种选择。节拍音色：机械声。尺寸： $\geq 110 \times 110 \times 220\text{mm}$ ， $\pm 10\text{mm}$ 。颜色：黑。结构：金属大机芯。	2	个	是
4	近距离背夹麦克风	频响范围：20-20kHz；信噪比：64dbm；灵敏度： $\geq -26\text{db}$ ；电池容量： $\geq 200\text{mAh}$ ；充电输入接口：TYPE-C；	2	个	是
5	音频智慧终端	<p>1. 壁挂式安装；双话筒、线路输入、输出；带蓝牙无线连接、AUX 接口，可直接同步电脑、手机音频，播放 WMA、MP3、MP4 等格式音频；NFC 卡片解锁；多 EQ 选择。</p> <p>2. 终端机尺寸：<math>\geq 148 \times 109 \times 43\text{mm}</math>；音频输出接口：Aux、RCA 接口。</p>	1	个	是
6	主扬声器	扬声器单音箱额定功率： $\geq 20\text{W}$ ；喇叭额定阻抗： $8\Omega$ ；特性灵敏度： $\geq 1.6\text{KHZ}$ (0dB)；输出声压级：一米一瓦 88db；额定频率范围：20HZ~20KHZ；音频频率响应范围：20HZ~20KHZ；覆盖角度 H×V：135°；扬声器单元：2×4；扬声器尺寸： $\geq 148 \times 109 \times 43\text{mm}$ ；音频输入接口：RCA 接口；	1	台	是
7	辅助扬声器	辅助扬声器总功率： $\geq 16\text{W}$ ，喇叭额定阻抗： $6\Omega$ ，特性灵敏度： $1.6\text{KHZ}$ (0dB)；扬声器尺寸： $\geq 120 \times 100 \times 40\text{mm}$ ；音频输入接口：RCA 接口。	3	台	是

8	舞蹈把杆	1. 尺寸：把杆直径 $\geq 53\text{mm}$ ，内有 $\geq 2.0\text{cm}$ 直径锰钢整体贯穿，带弹性；材质：松木；可调节高度为80-120CM；配备：不锈钢支架，双锁升降按钮；底座：树脂ABS材质；把杆长度： $\geq 300\text{cm}$ 。	6	套	是
9	星形舞蹈垫	1. 尺寸： $\Phi 400 \times H80\text{mm}$ ；材质：乙烯-醋酸乙烯共聚物；工艺：乙烯-醋酸乙烯共聚物加纳米新材料，经特殊发泡处理，耐磨高密度超强耐低温，中间圆孔设计。	5	个	是
10	圆形舞蹈垫	1. 尺寸： $\Phi 400 \times H80\text{mm}$ ；材质：乙烯-醋酸乙烯共聚物；工艺：乙烯-醋酸乙烯共聚物加纳米新材料，经特殊发泡处理，耐磨高密度超强耐低温，中间圆孔设计。	5	个	是
11	舞蹈垫收纳车	1. 尺寸： $W820 \times D400 \times H1050\text{mm}$ ， $\pm 20\text{mm}$ ；材质：实木多层板，铝合金收纳杆；厚度 $\geq 25\text{mm}$ ，基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰安纸，ABS直封边制作。功能：用于舞蹈垫的收纳，底部配置高品质万向轮。	1	个	是
12	舞蹈压腿凳	材质：整板实木，PU皮革外套（海绵夹层）加固腿凳。尺寸： $\geq 2000\text{mm} \times 240\text{mm} \times 300\text{mm}$ 。	5	个	是
13	舞蹈凳	超纤皮，方形黑色。尺寸： $\geq 35 \times 35 \times 60\text{cm}$ 。	20	个	是
14	舞蹈压腿砖	环保材质，无害物质，防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖，尺寸： $\geq 23 \times 15 \times 7\text{cm}$ 。	50	个	是
15	舞蹈练功球	直径： $\geq 55\text{cm}$ ，加厚防爆，材质：加厚防爆 环保PVC。	10	个	是
16	舞蹈拉力带	TP面料，拉丁弹力带，尺寸： $\geq 90 \times 5\text{cm}$ 。	50	根	是
17	舞蹈扇子	材质：专业真丝扇面。尺寸：扇骨 $\geq 30$ 厘米	50	把	是
18	舞蹈手绢	材质：加厚双层棉布；工艺：手工制作；尺寸：平角 $\geq 33\text{cm}$ 对角 $\geq 45\text{cm}$ ；颜色：大红色（金色边缘）	50	把	是
19	红绸缎	材质：丝绸布料 $\geq 800 \times 200\text{mm}$ 。	50	条	是
20	12寸扁鼓（含架）	1. 外观：鼓体着色均匀，无流挂现象；鼓锤表面打磨光滑，无疤疖；声音饱满，浑厚；延音 $\geq 2\text{S}$ ；尺寸：鼓面直径445-455mm，鼓体高度220-230mm；鼓锤锤头直径12-15mm；鼓锤长度：220-230mm；鼓面为牛皮。	4	个	是
21	腰鼓	参数：直径 $\geq 15\text{cm}$ ，高 $\geq 32\text{cm}$ ，木鼓腔，含红绸和鼓棒。	10	个	是
22	大鼓	材质：鼓身，杨木；鼓面，牛皮；尺寸： $\geq 20$ 寸；配件：含架子。	1	个	是
23	堂鼓	直径 $\geq 33\text{cm}$ ，高度 $\geq 32\text{cm}$ 含架子。	1	个	是
24	舞蹈鞋柜	软包，10格，尺寸： $\geq 120\text{cm} \times 30\text{cm} \times 40\text{cm}$ 。	4	个	是
25	更衣柜	$\geq 900\text{mm} \times 350\text{mm} \times 1800\text{mm}$ ，冷轧钢板， $\geq 6$ 门更衣柜，独立锁具，带挂衣杆。	10	个	是

26	更衣凳	A级ABS全新工程塑料制成。 凳面均为硬质PVC塑料材质；≥10条防滑纹；规格：≥长1800×宽420×高430mm。	2	个	是
27	照身镜	镜子高度≥200cm,镜子厚度≥0.5cm,垫底天然高密度板材,高级镀银镜面,平整度高,不变形,铝合金包边,镜面采用防爆工艺,采用水性背漆。	12	米	是
28	LED灯(68W)	≥600mm×600mm,≥60W,色温6500k。	30	项	是
29	造型吊顶	卡式轻钢龙骨,部分阻燃板基层,石膏板封面,实木装饰线条	162	m <sup>2</sup>	是
30	墙面粉刷	对原墙面进行铲除,涂刷界面粘合剂,干透后,刮两遍腻子打磨搓平,再刮两遍乳胶漆饰面	150	m <sup>2</sup>	是
31	木地板	舞蹈专用实木运动地板	162	m <sup>2</sup>	是
32	3D壁画	定制成品艺术壁画,铺装24m <sup>2</sup>	24	m <sup>2</sup>	是
33	窗帘	类型:布帘;材质:布帘为遮光布材质;安装方式:罗马杆;开启方式:手动;层数:一层;遮光系数:全遮光约≥80%以上;需按照洞口尺寸及现场实际情况,完成窗帘尺寸测量,进行深化设计	20	m <sup>2</sup>	是

## 智慧体育设备清单

序号	设备名称	参数	单位	数量	是否为小微企业
<b>一、数据平台</b>					
1	智慧体育管理软件	1. 云端校级智慧体育数据平台,内含≥3年使用授权,搭配体育设备并连接互联网使用。 2. 智慧体锻功能:实现对日常锻炼项目运动数据统一呈现,可按照学校、年级、班级维度的运动总人数、总时间、各项运动比例、排名等分层分析; 3. 智慧体测功能:实现对体育测试项目运动数据的统一呈现,可按照学校、年级、班级维度的测试总人数、成绩合格率.平均分等分层分析,支持按照学生维度生成体测数据概览、成绩和测试记录、每次测试的体测报告,并提供针对运动过程的分析.点评和建议; 4. 教学测试功能:配合体育教学设备,支持编排测试计划.课堂热身和AI练习内和教学视频等,提升体育课堂教学效率;	套	1	否

		<p>5. 班级和学生管理功能：支持快速创建和管理年级和班级，支持对学生基础信息和人脸信息通过批量导入或者手机二维码录入的方式实现学生信息的完善；</p> <p>6. 账号管理功能：支持创建管理员和教师账号，针对不同角色和账号进行班级数据的权限管控。</p> <p>◆7. 支持多种基础和人脸信息录入模式，包括：平台客户端（PC）批量导入基础信息和人脸图片，手机端通过域名或者扫码登录导入基础信息和人脸图片，支持录入基础信息后，生成教师和学生两种二维码，供教师和学生自行扫码，实现快捷录入人脸信息；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>◆8. 平台客户端支持自定义创建测试计划，实时显示测试进度，查看各个班级测试完成情况，缺考学生与缺考项目，免考设置管理，测试成绩导出；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>◆9. 支持赛事管理，可创建和编辑赛事，支持自定义赛事名称. 活动项目及时长. 比赛时间. 比赛介绍. 比赛规则. 封面，活动项目可从体能锻炼运动库中选取（≥10 种运动），运动时长可配置位 15 秒. 30 秒和 1 分钟等；需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p>			
二、体侧体锻设备					
1	分析相机	<p>1. 运动分析相机：设备应≥1/2.8 英寸 CMOS，3.2mm 短焦，分辨率应支持≥4K 30 帧/s 或 1080P 60 帧/s，应具备一体化智能芯片，内存≥4GB，存储≥16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网 1，DC12V 供电口 1，防护等级≥IP66；</p> <p>2. 基于动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。</p>	台	3	否
2	体测终端	<p>1. 应具有一体化智能芯片，≥四核心 CPU，内存≥4GB，存储≥16GB，应支持 WIFI，网络接口 RJ45 千兆以太网口≥2，DC12V 供电口 1，USB 接口≥3，HDMI 接口≥1，RS232 接口≥2，四段式耳麦插座≥1，红外接收器≥1，工作温度-10-50℃；</p> <p>2. 采用一体化智能芯片，内置智能算法，可实现在本地支持多种体育测试和体育锻炼运动的分析识别；</p>	台	3	否

		3. 支持 WIFI 和千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台，可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合，测试记录查看，测试视频回放。			
3	功能软件	<p>1. 根据《国家学生体质健康标准（2014年修订）》的测试项目要求，支持配套体质健康检测仪实现检测，包括身高体重测试仪.肺活量测试仪和坐位体前屈测试仪，实现自动测量身高及体重.呼吸的最大通气能力和坐位体前屈的数值。</p> <p>◆2. 支持≥10种体能锻炼类运动项目，包括：1-5人高抬腿.1-5人深蹲.1-5人开合跳.1-5人蹲跳.1-5人左右横跳，1-5人纵跳（摸高）.1-5人半蹲.1-5人弓步跳.1-5人提膝击掌和1-5人侧向蹲起；（需要提供具备CMA和CNAS资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>◆3. 运动模式可自由切换：支持体育测试的项目，可在训练模式和测试模式两种模式中选择切换，训练模式为用户日常自主练习场景下使用，支持随来随测，举手自动识别，各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预，测试模式为有组织的集体测试场景下使用，支持多人一起举手准备，同时开始，同时结束，系统可智能判断统一开始发令并开始计时计数，全程无需人工干预；支持数据存储在数据平台的“智慧体测”模块，可查询.统计.分析和展示两种模式数据独立存储.查询.统计.分析和展示。（需要提供具备CMA和CNAS资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>◆4. 支持在运动结束后1秒内按个人维度，生成测试报告和回放视频，并支持在平台客户端（电脑BS端.手机端H5）查看，报告内容包括：①基础信息（包括个人信息.运动成绩和排名），②运动参数（记录跳跃速度和失误次数），③运动曲线（对运动的分时分解记录），④运动处方（包括对运动结果的点评与建议，并支持进行肌群状态分析），⑤运动过程动作分解截图；（需要提供具备CMA和CNAS资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件）；</p>	套	3	否
4	测试仪接收器	用于测试数据接收，接收坐位体前屈.身高重量.肺活量数据叠加	个	3	否
5	55寸壁挂式监视器	<p>1. 面板尺寸（inches）：≥55；背光：LED；分辨率：≥3840×2160；亮度（cd/m<sup>2</sup>）：≥400；刷新率：≥60HZ；对比度：≥1200:1；视角（H/V）：≥178° /178°；视频输入：≥1个VGA.≥2个HDMI.≥1个DVI.≥1个DP</p> <p>2. 可7×24小时工作</p>	台	3	否

6	仰卧起坐垫	专用于配合体育教育设备完成仰卧起坐区域标定和日常仰卧起坐使用。Pvc 材质，长 $\geq$ 3500mm $\times$ 宽 $\geq$ 900mm)	张	1	否
7	身高体重测试仪	1. 自动测量身高及体重，可反映身体匀称度和发育形态指数（BMI）。测试范围：身高 90~210cm；体重 10~180kg；分度值：身高 0.1cm；体重 0.1kg；测量精度：身高 $\pm$ 0.1cm；体重 $\pm$ 0.1kg； 2. 一体化设计，采用电机联动，更加精准测量人体身高。采用精密导轨，运行流畅，且过程中保持低噪，支持复位设置。	台	3	否
8	肺活量测试仪	1. 自动测量呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。测试范围：0~9999ml；分度值： $\geq$ 1ml；测量精度： $\pm$ 1.5%； 2. 一体化设计，高清液晶显示，内置高容量电池。一键式操作，使用简便，同时具有清零功能。防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据。	台	5	否
9	坐位体前屈测试仪	1. 自动测量坐位体前屈的数值，反映躯干、腰、髋等部位关节、肌肉和韧带的伸展性和柔韧性。测试范围：-20~40cm，分度值：0.1cm，测量精度： $\pm$ 0.1cm； 2. 一体化设计，智能液晶显示，内置可充电锂电池。使用简便，可联动调节、复位设置。推板可回弹式归位，无需人为操作。	台	2	否
<b>三、室外短跑（100M）</b>					
1	短跑-跑步起点相机	1. 像素： $\geq$ 800W；传感器：分辨率 $\geq$ 4K；镜头：定焦 2.8mm；内置 RTC 时钟芯片，RJ45 网口 $\geq$ 1 个 2. 支持人脸识别和号码衣识别，识别时自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定，识别完成后运动者即可到起点开始跑步； 3. 基于动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。	台	1	否
2	短跑-跑步终点相机	1. 像素： $\geq$ 800W；传感器：分辨率 $\geq$ 4K；镜头：定焦 $\geq$ 2.8mm；内置 RTC 时钟芯片，RJ45 网口 $\geq$ 1 个 2. 支持人脸识别和号码衣识别，识别时自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定，识别完成后运动者即可到起点开始跑步；	台	1	否

		3. 基于动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。			
3	短跑-户外智慧触摸屏	<p>1. <math>\geq 21</math> 英寸户外智慧触摸屏（内置小型摄像机）：屏前<math>\geq 6\text{mmAR}</math> 防爆玻璃，电容触控，分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，对比度<math>\geq 1000:1</math>，亮度<math>\geq 1000\text{cd}/\text{m}^2</math>，内置一体化智能芯片，<math>\geq 4</math> 核心 CPU，内存<math>\geq 4\text{GB}</math>，存储<math>\geq 16\text{GB}</math>，网络接口 RJ45 千兆以太网口<math>\geq 1</math>，防护等级<math>\geq \text{IP55}</math>；</p> <p>◆2. 支持人脸识别后，进行 100 米运动项目，运动过程中基于视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，分析视频得出测试成绩，应符合 TY/T2001-2015 《国民体质测试器材通用要求》和 GB/T19851.12-2005 《学生体质健康测试器材》的要求，在有效量程内，分度值<math>\leq 0.01\text{s}</math>，误差<math>\pm 2\%</math>；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）；</p> <p>3. 支持通过另外配套的运动分析 AI 相机，在 50 米项目的基础上扩展对 50<math>\times</math>8 往返跑项目的覆盖；</p> <p>4. 支持<math>\geq 1-6</math> 个道次的短跑识别，可通过另外配套运动分析 AI 相机实现道次的扩展；</p> <p>5. 支持<math>\geq 2</math> 套 AI 跑步屏-短跑套装的组合使用，实现在现对 50 米和 100 米两种项目的同时覆盖；；</p> <p>6. 支持运动结果和成绩的语音播报，锻炼数据，测试数据每周运动排行榜展示；</p> <p>7. 支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台，可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合，测试记录查看，测试视频回放和跑步分析报告；</p> <p>8. 支持人脸检测；人脸库数据量<math>\geq 1</math> 万；支持在跑步屏上查看本地测试记录（包括测试模式的视频）</p> <p>100 米人脸检录：区域 6 人同时举手检录，回起跑线起跑；</p> <p>9. 100 米预检录：区域 6 人同时举手预检录，检录后回起跑线等待法令，在上一组跑步进行时，下一组在区域内 6 人同时检录，检录完后回起跑线等待发令；</p> <p>◆10. 短跑运动项目支持在运动结束后 1 秒内按个人维度，生成测试报告和回放视频，并支持在平台客户端（电脑域名登录 BS 端. 手机扫码或域名登录 H5）查看，报告内容包括：</p> <p>①基础信息（包括个人信息. 运动成绩和排名），</p> <p>②运动参数（包括起跑反应时间. 起跑躯干角和冲刺速度等），</p>	台	1	否

		<p>③运动曲线（对途中和冲刺的分时速度记录），</p> <p>④运动处方（包括对运动结果的点评与建议，并支持进行肌群状态分析），</p> <p>⑤运动过程动作关键帧截图。</p> <p>（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p>			
4	短跑-音箱	<p>1. 支持调节播报. 音效等音量配置；切换评分标准 默认为国家体质健康标准，若使用其他标准，需提供对应项目的评分标准信息，在后台添加新的评分标准，添加后可进行切换；</p> <p>2. 功率<math>\geq 30w</math>；频率响应<math>\geq 98+3dB</math>；</p> <p>3. 附件：M8<math>\times</math>10 螺丝<math>\geq 2</math> 个，<math>\geq 3</math> 米音频线<math>\geq 1</math> 根，安装支架<math>\geq 2</math> 个，安装螺栓<math>\geq 4</math> 个。</p>	台	1	否
5	短跑-配电箱	<p>1. 尺寸<math>\geq 59\times 55\times 27cm</math>，含<math>\geq 5</math> 口交换机，空开，5 孔<math>\times 4</math> 电源插板，防雷器；</p> <p>2. 附件：M8<math>\times</math>10 螺丝 2 个，3 米音频线 1 根，安装支架 2 个，安装螺栓 4 个。</p>	台	2	否
6	短跑-跑圈起点立杆	<p>1. 起点相机. 配电箱. 音箱等安装；</p> <p>2. 立杆(高)<math>\geq 3600mm</math>，挑臂<math>\geq 5000mm</math>。</p>	个	1	否
7	跑圈终点立杆	<p>1. 运动分析 AI 相机均安装于终点横杆上，实现跑步冲线的视觉分析；</p> <p>2. 立杆(高)<math>\geq 3600mm</math>，<math>\geq 5000mm</math> 横臂，可复用长跑项目终点。</p>	个	1	否
<b>四、室外长跑(800M/1000M)</b>					
1	长跑-跑步起点相机	<p>1. 像素：<math>\geq 800W</math>；传感器：分辨率<math>\geq 4K</math>；镜头：定焦<math>\geq 2.8mm</math>；内置 RTC 时钟芯片，RJ45 网口<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>2. 人脸识别速度<math>\leq 0.2s</math>，人脸验证准确率<math>\geq 99\%</math>，支持照片. 视频防假；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）；</p> <p>◆3. 支持运动者在屏前做身份认证时，自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定，设备识别完成后播报显示当前运动者的姓名和号码，运动者即可到起点开始跑步；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>4. 基于动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。</p>	台	2	否

2	长跑-跑步终点相机	<p>1. 像素: <math>\geq 800W</math>; 传感器: 分辨率 <math>\geq 4K</math>; 镜头: 定焦 <math>\geq 2.8mm</math>; 内置 RTC 时钟芯片, RJ45 网口 <math>\geq 1</math> 个;</p> <p>◆2. 人脸识别速度 <math>\leq 0.2s</math>, 人脸验证准确率 <math>\geq 99\%</math>, 支持照片. 视频防假; (需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章);</p> <p>3. 支持运动者在屏前做身份认证时, 自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定, 设备识别完成后播报显示当前运动者的姓名和号码, 运动者即可到起点开始跑步; (需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章)</p> <p>4. 基于动作识别与感知, 用户进入区域后, 即可开始人脸识别, 识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动, 用户运动时实时展示运动数据变化, 运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。</p>	台	2	否
3	长跑-户外智慧触摸屏	<p>1. <math>\geq 21</math> 英寸户外智慧触摸屏 (内置小型摄像机): 屏前 <math>\geq 6mmAR</math> 防爆玻璃, 电容触控, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>, 对比度 <math>\geq 1000:1</math>, 亮度 <math>\geq 1000cd/m^2</math>, 内置一体化智能芯片, <math>\geq 4</math> 核心 CPU, 内存 <math>\geq 4GB</math>, 存储 <math>\geq 16GB</math>, 网络接口 RJ45 千兆以太网口 <math>\geq 1</math>, 防护等级 <math>\geq IP55</math>。</p> <p>2. 运动过程中基于 AI 视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频, 分析视频得出测试成绩, 精度误差 <math>\leq 1</math> 秒, 支持 30 人同时开展长跑项目;</p> <p>3. 支持运动结果和成绩的语音播报, 锻炼数据, 测试数据每周运动排行榜展示;</p> <p>4. 支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台, 可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合, 测试记录查看, 测试视频回放和跑步分析报告;</p> <p>5. 支持人脸检测; 人脸库数据量 <math>\geq 1</math> 万; 支持在跑步屏上查看本地测试记录 (包括测试模式的视频)</p> <p>800/1000 米人脸检录: 区域 8 人同时举手检录, 回起跑线起跑;</p> <p>6. 800/1000 米预检录: 区域 8 人同时举手预检录, 检录后回起跑线等待法令, 在上一组跑步进行时, 下一组在区域内 8 人同时检录, 检录完后回起跑线等待发令;</p> <p>◆7. 支持当运动者出现在摄像头画面时, 可实时进行人脸跟踪, 并呈现人脸运动轨迹, 跑步过程中, 可实时进行号码跟踪, 并呈现号码运动轨迹; (需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章)</p>	台	2	否
4	长跑-音箱	<p>1. 支持调节播报. 音效等音量配置; 切换评分标准 默认为国家体质健康标准, 若使用其他标准, 用户提供对应项目的评分标准信息, 在后台添加新的评分标准, 添加后可进行切换;</p>	台	2	否

		2. 功率 $\geq 30\text{w}$ ; 频率响应 $\geq 98+3\text{dB}$ ; 4. 附件: M8 $\times$ 10 螺丝 2 个, 3 米音频线 1 根, 安装支架 2 个, 安装螺栓 4 个。			
5	长跑-配电箱	1. 尺寸 $\geq 59\times 55\times 27\text{cm}$ , 含 $\geq 5$ 口交换机, 空开, $\geq 5$ 孔 $\times 4$ 电源插板, 防雷器 2. 附件: M8 $\times$ 10 螺丝 $\geq 2$ 个, $\geq 3$ 米音频线 1 根, 安装支架 $\geq 2$ 个, 安装螺栓 $\geq 4$ 个。	台	2	否
6	长跑-跑圈起点立杆	立杆(高) $\geq 2600\text{mm}$ , 起点相机, 配电箱, 音箱。	个	2	否
<b>五、阳光跑圈</b>					
1	跑步大屏	1. 屏幕尺寸: $\geq 65$ 寸, 分辨率: $\geq 3840\times 2160$ , 刷新率: $\geq 60\text{Hz}$ ; 2. 外壳材质:金属; 3. 触控类型:红外触控; 4. 扬声器功率应: $\geq 15\text{W}$ ; 5. 本地视频输出应: $\geq 1$ 个 HDMI; 6. 音频输入应: $\geq 1$ 个, 音频输出:1 个; 7. 应内置 MIC 和扬声器; 8. 电源:AC 100-240V; 9. RJ45 网口: $\geq 2$ 个千兆网口; 10. 校级体育数据可视化统计分析:支持, 包含体育测试数据. 体育锻炼数据的多维体育数据汇总综合分析; 11. 应支持使用人数和学生参与度等统计分析; 应支持运动人次和运动时长等统计分析; 应支持校园排行榜与校园运动记录; 12. 个人运动排行:提供校园体育排行榜, 支持学生查询年级成绩排行; 支持触屏切换项目, 按项目查询成绩排行榜; 13. 班级运动排行:支持查看班级排行榜, 包含使用人次排行. 使用时长排行; 应支持个人体育综合报告; 14. 应支持查看各项目运动记录; 应支持切换测试模式查看视频回放; 15. 测试模式下有测试报告的项目应支持查看测试报告; 按学年查询数据, 所有页面应支持按学年进行数据查询。	台	1	否

2	跑步打卡相机	<p>1. 运动分析摄像机, 应<math>\geq 6.8\text{mm}</math>, <math>\geq 3840 \times 2160</math> 分辨率, DC12V 供电, RJ45 千兆以太网传输接口, IP65 防护等级;</p> <p>2. 像素:<math>\geq 800</math> 万, 分辨率:<math>\geq 3840 \times 2160</math>, 传感器靶面:<math>\geq 1/2.8''</math>, 焦距:<math>\geq 6.8\text{mm}</math></p> <p>3. 运动分析相机采用 4K 分辨率 CMOS 传感器安装于打卡点实现专业跑步分析, 实现操场无感检录</p> <p>4. 应支持同时 1-50 人同时开展跑圈锻炼运动;</p> <p>5. 基于动作识别与感知, 用户生进入区域后, 即可开始人脸识别, 识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动, 用户运动时实时展示运动数据变化, 运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预;</p> <p>◆6. 应支持跑圈锻炼. 支持基于视觉分析自动化识别跑步锻炼, 用户屏前人脸识别完后, 系统自动发令, 系统对每个用户独立计时计圈, 屏幕展示当前运动员的运动里程等数据, 可实时展示运动画面及其成绩, 结束后支持跑圈里程. 圈数. 时间. 成绩展示; (需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章)</p> <p>7. 应支持自定义打卡点数量. 设置必经打卡点. 以监督用户的作弊行为, 规范跑圈锻炼规范;</p> <p>8. 支持自动过滤异常成绩, 用户经过每次经过打卡点或终点的时间不得小于系统限定时长, 可有效杜绝作弊现象;</p> <p>◆9. 应支持根据《国家学生体质健康标准 2014 年修订》评分标准进行运动成绩评分判定, 每次运动完成后展示, 成绩显示播报响应速度应<math>\leq 1\text{S}</math>。(需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章)</p>	台	4	否
六、其他					
1	辅材	包含网线, 电源线, PVC 管, 白色波纹管, 防水胶, 配电箱, 管线敷设, 沟槽开挖, 混凝土灌注, 立杆基坑等。	项	1	是
2	智慧借还柜	包含 $\geq 12$ 格球类, 6 格羽毛球, 6 格乒乓球智能借还柜, 人脸识别存取。	套	2	是