## 采购需求

## 1.项目概况及总体要求

西安市碑林区小雁塔小学音乐、舞蹈、美术教室设备采购项目（二次），主要功能或目标：满足音乐、舞蹈、美术教学使用；需满足的要求:符合国家标准。

**本项目采购标的所属行业均为工业。**

## **2.采购内容**

### **2.1技术要求**

### 2.1.1带有★号的条款为实质性条款不得有偏离。

### 2.1.2 核心产品的名称**： 教学钢琴** （仅限非单一产品采购项目）。

2.1.3 下列产品为强制采购的节能产品（如有）：本项目无强制节能产品

### 2.1.4货物技术要求一览表（见附表）

**2.1.5 质量要求**

2.1.5.1 货物（产品）制造商、经销代理商应严格遵守《中华人民共和国产品质量法》，确保提供的产品符合质量标准，达到合格产品的要求。可能危及人体健康和人身、财产安全的工业产品，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准;未制定国家标准、行业标准的，必须符合保障人体健康和人身、财产安全的要求。

**2.1.5.2 货物（产品）执行的标准、规范：**

（1）国家标准、规范 / ；

（2）行业标准、规范 / ；

（3）地方标准、规范 / ；

（4）团体标准、规范 / ；

（5）企业标准、规范 / 。

**2.1.5.3 本章第2.1.5.2条款未明确货物（产品）执行标准、规范的，则按下列方法选择：**

 □ 顺序执行：国家标准→行业标准→地方标准→团体标准→企业标准（有国家标准按国家标准执行，没有国家标准按行业标准，以此类推）；

 □ 最高标准执行：国家标准，行业标准，地方标准，团体标准，企业标准（那个标准高执行那个标准）；

 必须执行：国家、行业强制性标准。

**2.1.6 技术（伴随）服务要求：**

（1）提供产品技术资料，包括供应商向采购人提供全套中文技术资料一套。

（2）供应商需提供详细的技术培训计划，包括但不限于培训目的、培训场所、培训方式、培训人数、培训教材、产品的使用操作、保养、维护等培训等内容。

### **2.2 商务要求**

**2.2.1交货时间和地点：**交货时间：自合同签订之日起30日；交货地点：西安市碑林区小雁塔小学。

**2.2.2付款条件：**乙方交付完成，并经甲方验收合格，交付使用后无任何问题，甲方向乙方一次性支付合同总价款项的100%。

**2.2.3运输要求：**采用公路或铁路运输方式，选择风险小、运费低和运距短的运输路线。运杂费一次性包死在总价内，采购人不再额外支付，包括从生产厂家到使用（安装）现场的包装、装载、运输、卸载、现场保管、二次倒运等费用。

**2.2.4包装要求：**

2.2.4.1全部货物（产品）均应按照国家、行业规定的标准和保护措施进行包装，该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全运抵指定地点。

2.2.4.2 当包装使用塑料、纸质、木材等包装材料时，除应当按照国家、行业规定的包装标准进行包装外，还需按照《商品包装政府采购需求标准（试行）》（财办库[2020]）123号）规定的环保要求进行包装。

2.2.4.3 当采用快递交货方式时，快递包装除应当按照国家、行业规定的包装标准进行包装外，还需按照《快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库[2020]）123号）规定的环保要求进行包装。

**2.2.5 售后服务要求：**

**2.2.5.1 基本要求**

（1）成交供应商须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜；

（2）成交供应商负责货物（产品）的现场安装、调试和启动；

（3）成交供应商负责货物（产品）的安装、启动、运行及维护等对使用人员进行免费培训：培训主要内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、维护保养与管理，常见故障的排除、紧急情况的处理等，如使用方未使用过同类型货物，成交供应商还需就货物的功能对使用方人员进行相应的技术培训，培训地点为货物安装现场或由使用方安排；

（4）质保期自采购人在货物质量验收单（终验）上签名之日起计算，质保费用计入总价；

（5）质保期内，成交供应商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；

（6）货物故障报修的响应时间为：工作期间（星期一至星期五8：00-18：00）为 2 时；非工作期间为 4 小时；

（7）成交供应商在接到甲方通知后须 24 小时内完成维修或更换，并承担修理或更换的费用；

（8）所有货物服务方式均为成交供应商上门服务，即由成交供应商派员到货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由成交供应商承担；

（9）质保期结束后的货物维修、维护及费用由双方另行协商；

**2.2.5.2 质保期要求：**货物（产品）的质保期不少于 36个月。成交供应商承诺超过谈判文件要求的，按其承诺的质保期进行质保。

**2.2.5.3 产品“三包”要求：**货物（产品）属于国家规定的“三包产品”，产品制造商、经销代理商应遵守“三包”的规定，在产品发生质量问题时，及时对所提供产品实行“包退、包换、保修”服务。

**2.2.5.4电子电器产品服务要求：**货物（产品）属于电子电器的，产品制造商、经销代理商应按照《政府采购电子电器服务规范》（GB/T 33496-2017）的要求提供服务。

**2.26 验收要求**

装饰装修工程验收执行GB50210-2018 《建筑装饰装修工程质量验收标准》；所有设备（产品）数量、型号、技术指标及配置等全部按竞争性谈判文件、竞争性谈判响应文件及澄清函等进行验收。各项指标均应符合要求，若所验设备（产品）的指标、性能参数通过验收达不到竞争性谈判文件要求和竞争性谈判响应文件承诺，或在使用中发现采购人不能容忍的缺陷等，将视为设备（产品）验收不合格，供应商应免费更换或退货。

附表：

货物（产品）技术要求一览表

**（一）音乐教室**

| 序号 | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 教学钢琴 | 1.成品在相对湿度为40％－70的条件下正常工作。2.技术指标2.1参考尺寸2.1.1高度:：1200 mm2.1.2长度：1506 mm2.1.3宽度：586 mm2.1.4琴弦：1#低音弦长度：1150 mm2.1.5弦槌：采用呢毡2.1.6音板：上下两层实木木皮，音板尺寸：1435×942mm22.2材料：2.2.1弦轴板：：采用钢琴专用色木多层板。2.2.2弦码：采用钢琴专用色木多层板，音波阻抗小。2.2.3弦轴：45＃钢2.2.4中踏瓣：专用钢丝拉线2.2.5活动杆：金属2.2.6 键盘盖：带内置安全缓降装置。2.2.7 键盘：全音域88键，2.2.8 踏板：全功能三瓣式。2.2.9外观涂装：底层为高密度聚脂板，亮光面漆。 | 台 | 3 |
| 2 | 音乐节拍器 | ABS树脂材质，纯钢机芯，每分钟40-208拍可调。 | 个 | 3 |
| 3 | 音响系统 | 1、功放：不少于三路音源输入切换、二路话筒输入；各路话筒音量单独可调;具有A组与A+B组功率输出切换；话筒激励、混响、反馈量独立连续可调；话筒与线路高低音音调单独可调；具有USB、SD端口；频率响应：20Hz~20KHz ；信噪比：≥80dB；失真度：≤0.5%。 2、扩声音箱：相位校正技术，单元位置排列，吊挂音箱设计，横、竖多种不同吊挂方式，阻抗8Ω，灵敏度≥95dB/M/W，频率相应不劣于80Hz-20kHz，单元尺寸6.5"x2+3"x1。 | 套 | 3 |
| 4 | 电教无线扩声系统 | 220-270MHz载波频率范围，不劣于60Hz-16KHz频率响应，±25KHz偏移度，具有音量过荷限制，＞80dB以上S／N比，＜0.8％T.H.D，静音控制。 | 套 | 3 |
| 5 | 音乐教学互动平台 | 登录时需要输入账号、密码。系统具有注册账号及密码找回功能。一、歌唱教学模块：1.★包含演奏设置、节拍器设置、曲谱播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱等多种教学播放模式。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**2.★可选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**3.支持音符、歌词、虚拟键盘同步显示教学。4.★五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱、转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**5.满足歌唱拓展教学需要，在歌唱教学系统中可直接插入歌唱教学视频、图片等相关教学内容。6.简谱乐谱谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名播放、女声唱名播放、女声试唱播放等多种播放模式并可直接改变播放速度。7.简谱乐谱谱曲播放过程中可直接改变音色。8.歌唱模块具有节拍器：具有2拍、3拍、4拍、3+2拍、3+3拍可调，节拍器播放时具有强弱拍。9.简谱乐谱中范唱播放、伴唱播放可改变速度、调式。10.支持对任意歌曲进行改编，包括音符、歌词、谱号、调号、音高、节奏。11.支持页面截图、点亮和录制功能。12.课件谱曲播放时，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声。13.歌唱教学模块下具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可支持六度调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放。提供歌唱教学软件软件测试报告复印件并加盖公章。二、音乐创作模块：1.具有简谱和五线谱两种模式。2.支持音高、时值、连音线、减时线、音阶、倚音、和弦、多音符、异步曲、歌词时值、歌词连线等内容设置。3.★支持输入小键盘1、2、3、4、5、6、7可以输入简谱音符。支持输入电脑键盘上的C、D、E、F、G、A、B可以输入对应音高音符。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**4.具有钢琴大谱表和复合谱表等常用谱表，支持在乐谱中添加演奏记号和演奏术语。5.支持在乐谱中添加作品标题和副标题、作者信息、演奏形式、演奏速度等信息。6.支持钢琴谱表、复合谱表等多行乐谱同时播放。7.在简谱打谱时，可以直接操作键盘进行音符输入，可以点击简谱音符上下拖动来改变音符属性，简谱课件可直接一键转换为五线谱。8.在简谱课件中支持插入图片、视频进行混合编辑功能。9.★支持单谱表属性修改，可选择单谱表设定单谱表的播放乐器音色，弹出修改乐器框，选择乐器名称、乐器类别并且播放，不少于100种音色。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**10.★具备转换音乐库中的五线谱音符列表、休止符列表为简谱形式的音符列表。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**提供音乐创作软件软件测试报告复印件并加盖公章。三、赏析与资源中心1.包含乐器史、中外音乐元素、东西方音乐家介绍等。2.可插入图片、可音频进行文字，声音，图片进行混合教学应用。四、教学管理模块：1.★支持班级信息创建，能够通过选择入学年份、班级名称进行创建班级信息。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**2.支持作业布置，能够通过输入作业名称、作业要求、选择班级名称进行作业布置。3.★能够显示作业信息，包括作业发布时间、作业完成百分比、作业名称等。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**4.支持作业详情查看，能够查看作业详情，包括作业完成状态、完成时间、学生名称等。5.支持演奏测评信息显示，能够以列表的形式显示演奏测评信息，包括测评名称、音乐测评描述、测评分配班级等。 | 套 | 3 |
| 6 | 五线谱电教板 | 参考尺寸：180\*100\*5.8cm1、键盘：88键电钢琴键盘。2、★双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**3、五线谱表：采用白色书写面板。4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。5、节奏：内置节奏≥100种。6、示范曲：内置歌曲≥600首。7、变调：五线谱12种变调。8、调号转换：电教鞭上具有升调“#”、降调“b”转换功能键。9、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。10、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。11、录音：具有录音功能。12、节拍速度：可在40－280/每分钟范围可调。13、★显示：控制面板上采用≥4寸彩色液晶屏显示。**提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）并加盖公章。**14、接口包括：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。15、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。16、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。17、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。18、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。19、具有≥7寸简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。20、显示窗口具有唱名显示功能，弹奏键盘、五线谱谱表时同步显示唱名。 | 套 | 3 |
| 7 | 音乐凳 | 参考尺寸：370\*300\*245mm,≥9mm厚E1级三聚氰胺高密度板材，采用软性防撞角扣，有效防止凳子磕碰，保证组成合唱台时稳定，PVC包边设计。 | 个 | 110 |
| 8 | 合唱台 | 1. 约1.2米\*1.1米\*0.6米（带轮）；
2. 每组台阶为三阶；

3、铝合金骨架木质踏板；4、每阶高度差约20cm；5、每阶宽度约120cm；6、可折叠，配装滑轮；7、后背带护栏。 | 组 | 12 |
| 9 | 指挥台（含指挥棒） | 1. 便携可调/折叠式指挥台；
2. 谱台尺寸约67\*44公分；
3. 二层台板尺寸约30\*44公分；
4. 谱台板高度尺寸约80-120公分；
5. 护栏高度尺寸约93公分；
6. 护栏宽度尺寸约76公分；
7. 站台参考尺寸100\*125\*26公分；
8. 原木色环保木质材料，站台配红色脚踏材质。
 | 个 | 2 |
| 10 | 乐谱架 | 黑色，金属材质，涂环保漆料，支架高度可调节（支架高度最高约94.5cm不含谱板高度），可折叠。带大网眼专业谱板尺寸长约49cm，宽约35cm。 | 个 | 60 |
| 11 | 大军鼓 | 参考尺寸：直径26英寸，高度12英寸，鼓腔:内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒、背架。 | 个 | 8 |
| 12 | 小军鼓 | 参考尺寸：直径14英寸，高度4.5英寸，鼓腔:内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒及背带。 | 个 | 8 |
| 13 | 中虎音锣 | 响铜制作，直径约330mm，重量约1.2kg，硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。 | 个 | 4 |
| 14 | 小锣 | 响铜制作，直径约220mm，重量约0.4kg，硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。 | 个 | 4 |
| 15 | 铙 | 响铜制作，直径约270mm，边缘无毛刺，铙面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音；铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。 | 副 | 4 |
| 16 | 钹 | 响铜制作，直径约150mm，碗径约7cm，碗高约2cm，重量约0.4kg，边缘无毛刺，钹面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音；钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。 | 副 | 4 |
| 17 | 长号 | 降B调，黄铜外抽管，黄铜喇叭口，管径13.4mm 口径206mm 表面漆金。 | 支 | 4 |
| 18 | 小提琴 | 4/4成人小提琴，复合木面板、复合木背板，枫木琴头，梨木指板，枣木染黑配件。 | 把 | 8 |
| 19 | 葫芦丝 | 中音C调，天然葫芦，紫竹刻字白铜 双音可拆。 | 支 | 20 |
| 20 | 吉它 | 39寸古典吉他 面板：椴木合板，背侧板：椴木合板 ，指板：枫木指板，琴颈：楸木琴颈，黄铜品丝。三联体弦轴，3根呢绒弦，3根金属琴弦。音色比较柔和温暖。 | 把 | 4 |
| 21 | 爵士鼓 | 要求：七鼓。架子鼓由低音大鼓、踩镲、小军鼓、桶子鼓（3-7个）、吊镲（2-4面）所组成，鼓的直径如下：（寸）：大鼓：22\*16、落地鼓：16\*16、小军鼓：14\*5.5、中音鼓：13\*10、中音12\*9、高音鼓11\*8、高音鼓10\*8、镲片：踩镲（14\*2）″，吊镲（16）″、吊镲（18″） | 套 | 2 |
| 22 | 音乐用品柜 | 1. 规格：不小于1000×2000×400mm。2. 采用三聚氰胺饰面中纤板制作，板面厚度约为15mm，两扇门，中间有三个隔板，用于搁放功放、DVD等。3. 采用合页及五金件。 | 台 | 2 |
| 23 | 音乐教学挂图 | 铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图25张，乐器挂图35张，识谱知识挂图10张，含中国音乐家：赵元任、刘天华、贺渌汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪；外国音乐家：约翰•塞巴斯蒂安•巴赫、乔治•弗里德里希•亨德尔、约瑟夫•海顿、沃尔夫冈•阿玛多伊斯•莫扎特、路德维希•冯•貝多芬、弗朗兹•彼得•舒伯特、弗雷德里克•弗朗西斯克•肖邦、罗伯特•舒曼、朱塞佩•威尔第、约翰•施特劳斯、约翰内斯•勃拉姆斯、夏尔•卡米尔•圣桑、乔治•比才、彼得•伊里奇•柴科夫斯基、爱德华•格里格、克罗德•德彪西、德米特里•肖斯塔科维奇、民族乐器；二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、筝、古琴、埙、云锣、我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管 、民族管弦乐队、西洋管弦乐队乐理部分；五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。 | 套 | 1 |
| 24 | 音乐欣赏教学曲库 | 国家正规音像出版物 CD 包含场景音乐、可爱动物、美丽大自然、多彩四季、有没旋律、活力舞曲、温馨家庭、有趣童话、伟大祖国、民间音乐等。 | 套 | 1 |
| 25 | 12寸扁鼓（含架） | 椿木鼓腔、优质黄牛皮，12寸带架子 | 个 | 3 |
| 26 | 7寸堂鼓（含架） | 鼓面直径23，椿木鼓腔，黄牛皮，7寸，带架子 | 个 | 3 |
| 27 | 竖笛 | 1. 采用塑料制作。
2. 十二平均律；标准音小字一组a音为440Hz。

3．音色优美、饱满、全音域均匀统一；音程准确、谐和；音量均匀，能表现强、弱音；吹奏通畅、省力；手感舒适；笛口光滑，无毛刺；音孔光滑，无毛刺；竖笛坚实圆整、光滑、无划痕、无裂痕。 | 个 | 55 |
| 28 | 口风琴 | 37键，配2个软嘴，2个硬嘴 | 支 | 55 |
| 29 | 陶笛（教师） | 仿生学设计，12个为一套，以十二生肖原型设计，有：鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪形。材质：陶制。 | 套 | 1 |
| 30 | 陶笛（学生） | 参考尺寸：律制：采用十二平均律标准音：a‵为440.00~442.55Hz音域：单管少于一又二分之一个八度，多管少于两个八度各音音准允许误差：-20~+20相邻两音音准误差之差：≤10 | 个 | 55 |
| 31 | 8寸非洲鼓 | 参考尺寸：鼓高425mm，鼓面直径200mm。材质：塑料鼓腔水转印工艺，PVC鼓皮，喷涂铁质压圈，尼龙绑绳。 | 个 | 4 |
| 32 | 10寸非洲鼓 | 参考尺寸：鼓高475mm，鼓面直径250mm。材质：塑料鼓腔水转印工艺，PVC鼓皮，喷涂铁质压圈，尼龙绑绳。 | 个 | 4 |
| 33 | 12寸中国鼓 | 参考尺寸：鼓高230mm，鼓面直径440mm，架高820mm。材质：段木鼓身，NC底漆+NC面漆，黄牛皮，电镀铆钉，榉木架子。 | 个 | 2 |
| 34 | 10寸军鼓 | 参考尺寸：鼓高137mm，鼓面直径268mm。材质：银色鼓圈，黑色喷涂压圈，电镀配件，聚酯皮鼓面。 | 个 | 1 |
| 35 | 10寸地鼓 | 参考尺寸：鼓高190mm，鼓面直径255mm。材质：桦木鼓圈，尼龙带，塑料鼓角，厚羊皮鼓面。 | 个 | 2 |
| 36 | 8寸手鼓 | 参考尺寸：鼓面直径204mm。材质：桦木4层鼓圈，本色（厚羊皮），皮革条，铜泡钉。配备收纳盒。 | 个 | 8 |
| 37 | 8寸铃鼓 | 参考尺寸：鼓面直径204mm。材质：桦木4层鼓圈，本色（厚羊皮），铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。配备收纳盒。 | 个 | 8 |
| 38 | 刮胡 | 参考尺寸：长140mm。材质：榉木。可敲奏、刮奏。 | 副 | 8 |
| 39 | 圆舞板 | 参考尺寸：直径57mm。材质：榉木，弹力绳子。 | 对 | 8 |
| 40 | 双响筒 | 参考尺寸：长192mm。材质：榉木。配备收纳盒。 | 副 | 8 |
| 41 | 打棒 | 参考尺寸：长175mm。材质：榉木。配备收纳盒。 | 对 | 8 |
| 42 | 螺纹单响筒 | 参考尺寸：长190mm。材质：榉木。螺纹处刮奏即发出长音音效。 | 副 | 8 |
| 43 | 螺纹高低梆子 | 参考尺寸：长210mm。材质：榉木。分奏音质效果明显。 | 副 | 8 |
| 44 | 龙口梆子 | 参考尺寸：长 200mm。材质：榉木。中空包圆夹口，打棒敲击音色清脆，颗粒感强。 | 副 | 8 |
| 45 | 沙锤 | 参考尺寸：长200mm。材质：榉木。配备收纳盒。 | 对 | 8 |
| 46 | 沙蛋 | 参考尺寸：长60mm。材质：PS塑料颗粒。配备收纳盒。 | 对 | 15 |
| 47 | 棒铃 | 参考尺寸：长210mm。材质：榉木手柄。手柄操作性强，确保动态控制配备收纳盒。 | 个 | 8 |
| 48 | 手摇铃 | 参考尺寸：长115mm。材质：牛皮带子，金属电镀铃铛，榉木手柄。经典雪橇铃音色。科学的手握柄，铃声饱满。配备收纳盒。 | 个 | 10 |
| 49 | 铜镲 | 参考尺寸：直径100mm。材质：黄铜材质，尼龙带。传统中国乐器，纯铜镲片音色干净，延音长。配备收纳盒。 | 副 | 5 |
| 50 | 铜锣 | 参考尺寸：直径180mm。材质：黄铜材质，尼龙带。传统中式乐器，低音与边缘处高音相互结合，民族调性强。 | 副 | 1 |
| 51 | 铜碰钟 | 参考尺寸：长160mm。材质：榉木手柄，黄铜碰钟。 | 对 | 8 |
| 52 | 三角铁 | 参考尺寸：边长135mm。材质：铁质镀硌，胶皮黑管。配备收纳架。 | 副 | 8 |
| 53 | 阿果果 | 参考尺寸：长245mm。材质：铁质喷涂。 | 副 | 2 |
| 54 | 音感钟 | 参考尺寸：直径80mm。材质：金属铃，塑料底托。高音的八个音阶音色明亮，易拿取。 | 套 | 1 |
| 55 | 专业合成键高音打琴 | 参考尺寸：长675mm，琴箱高40mm。材质：橡木箱体，合成琴片。高音的七个音阶音色温润。 | 台 | 1 |
| 56 | 专业合成键中音打琴 | 参考尺寸：长690mm，琴箱高66mm。材质：橡木箱体，合成琴片。中音的七个音阶音色温润。 | 台 | 1 |
| 57 | 专业合成键低音打琴 | 参考尺寸：长755mm，琴箱高335mm。材质：橡木箱体，合成琴片。低音的七个音阶音色温润。 | 台 | 1 |
| 58 | 海鼓 | 参考尺寸：直径255mm。材质：桦木鼓圈，丝带，电镀钢珠，聚酯透明鼓皮。模拟海浪的音色效果，封闭的鼓圈可自由控制，制造舒缓的音色。 | 个 | 1 |
| 59 | 木质雨声 | 参考尺寸：长350mm。材质：榉木，电镀钢珠。模拟雨天的音色效果，音色像暴雨般，长音效果好。 | 个 | 1 |
| 60 | 火车哨 | 参考尺寸：长180mm。材质：榉木，塑料配件。模拟火车鸣笛音效，对蓝色滤嘴轻吹即可发音。 | 个 | 1 |
| 61 | 振动器 | 参考尺寸：长250mm。材质：榉木，铁质电镀配件。手掌击拍圆球会发出绵延悠长的振动音色。 | 个 | 1 |
| 62 | 手鼓收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长47，宽23，高24，松木材质。 | 个 | 1 |
| 63 | 铃鼓收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长47，宽23，高24，松木材质。 | 个 | 1 |
| 64 | 刮胡收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长28，宽17，高17，松木材质。 | 个 | 1 |
| 65 | 响板收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽24，高15，松木材质。 | 个 | 1 |
| 66 | 双响筒收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长21，宽19，高14，松木材质。 | 个 | 1 |
| 67 | 打棒收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长28，宽14，高15，松木材质。 | 个 | 1 |
| 68 | 龙口梆子收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽17，高20，松木材质。 | 个 | 1 |
| 69 | 单响筒收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长28，宽17，高17，松木材质。 | 个 | 1 |
| 70 | 高低梆子收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽23，高20，松木材质。 | 个 | 1 |
| 71 | 沙锤收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽29，高20，松木材质。 | 个 | 1 |
| 72 | 沙蛋收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽24，高15，松木材质。 | 个 | 1 |
| 73 | 棒铃收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽14，高15，松木材质。 | 个 | 1 |
| 74 | 手摇铃收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽17，高13，松木材质。 | 个 | 1 |
| 75 | 铜碰钟收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽14，高15，松木材质。 | 个如74 | 1 |
| 76 | 铜镲收纳盒 | 参考尺寸（CM）：长29，宽17，高13，松木材质。 | 个 | 1 |
| 77 | 三角铁收纳架 | 参考尺寸（CM）：长29，宽6，高25，松木材质。 | 个 | 1 |
| 78 | 展示柜及收纳盒 | 5个/组，1.2mm生态板。鼓柜约：长1200mm，宽380mm，高1200mm琴柜约：长800mm，宽380mm，高1200mm小乐器柜约：长1200mm，宽380mm，高1200mm侧边柜2个，尺寸约：长400mm，宽380mm，高1200mm。 | 套 | 1 |
| 79 | 交互一体机 | **一、整体技术要求：**1、显示尺寸不低于75英寸,支持红外≥20点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。2、★采用LED背光源。屏前玻璃厚度≥4mm。圆弧角设计，玻璃无任何边角直接外露。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**3、支持自定义设置开机显示通道，包括OPS、Android、HDMI等通道。具备全通道批注功能，支持任意通道下批注书写，且支持截图保存。4、前置接口：USB≥3个，，TYPE-C≥1个且所有接口需位于屏幕下侧，不占显示面积。5、内置安卓系统，与Windows系统形成双系统备份，安卓系统不低于9.0版本，内存不低于1G，存储不低于8G。6、★为方便老师操作，整机需具有前置实体按键（为减少误操作拒绝采用触摸按键），数量不少于8个，功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录屏、音量等。电源按键支持开机、关机、待机三合一功能。为便于操作，前置按键均须具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**7、支持多任务功能切换功能，可对正在运行的应用快速切换或结束进程。Windows系统下左右侧边悬浮球工具栏功能，主页键可直接返回Windows桌面。8、★在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI等通道，均支持窗口一键下移功能，方便不同身高老师场景应用。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**9、★支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows下所有操作过程均可录制。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**10、支持红外遥控控制功能、物理按键控制功能，支持OSD触控菜单控制功能，支持五指按压关闭背光功能。11、★支持屏体双侧快捷功能键，在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏不少于8个菜单工具，具有中文标识，包含的选项有主页、设置、音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等；操作便捷，功能丰富，满足教学应用需求。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**12、★安卓主页面提供不少于7个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS, HDMI等信号源预览。安卓主页面的云盘功能，可直接进入白板的课件云盘中心，直接查看和调用白板软件中的课件。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**13、采用模块化设计，Intel标准80pin OPS电脑，实现无单独接线的插拔。14、不低于Intel I5 10代处理器，内存≥8G，固态硬盘≥256G。15、支持一体化顶置高清摄像头，像素不低于1300万，可视化角度≥120°，方便拍摄教室画面，支持阵列麦克风功能，拾音距离≥12m，辅助一键录屏支持对音频的采集。**二、智慧白板软件**1、★白板软件具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、展台调用、返回白板软件等。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**2、白板软件支持界面锁定，锁定后软件所有功能将不能使用，防止误操作；具有白板漫游功能，支持缩略图导航功能。3、软件支持智能文字、图形、公式识别。全屏中英文数字混合书写智能识别，支持智能图形识别，可以画任何规则和不规则二维图形，演示教学：如随意的五角形。4、支持页面添加，可以添加多页。支持页面预览，并且可以选择预览模式进行对比讲解，支持二分屏、四分屏对比等。5、★支持从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**6、★支持复制屏幕和拓展屏幕模式，方便多屏幕观看教学。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**7、支持多种图形工具，具有多种二维三维图形，直尺、三角尺、量角器、圆规等，并且可以自行选择图形线条粗细和颜色。8、支持插入数学几何图形，可以对图形样式、颜色填充、边框、阴影、倒影、透明度等进行设计，根据需要可以对图形进行任意推动进行拉伸或压缩；图形排版，设置层级、旋转和对齐；文本动画，提供出现、动作和消失等动画模式，并可对动画开始的时间、顺序进行设计。9. 云资源分享：分享者可将课件、视频、文档等各类云资源精准推送至指定人员，可设定分享提取码，提取码可随机生成也可自定义；为确保时效性，分享资源可设定有效期。10. 提供与国家课程标准教材编目同步的教学资源，同步教学资源不少于小学、初中及高中三个学段，其中小学不少于10个学科，初中及高中分别不少于16个学科；版本覆盖不少于18种主流教材版本；支持设定学科频道、教材版本、学段、册别，资源以到章到节的形式层级展开呈现。11.★同步教学资源类别：同步教学资源支持支持多种格式（图片、文档、视频、音频）、支持多种类型（教案、学案、课件、试卷、习题、素材、）、支持多种考试类型（开学考、月考、期中、期末、会考、竞赛、寒假、暑假等）、题库题型涵盖不少于10种题型。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）****三、投屏互动软件**1、具备服务端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过服务端生成局域网热点供外部终端进行无线连接。2、支持多类型设备连接：支持 IOS、MAC 镜像投屏、安卓移动端（Android 6.0 及以上）与一体机互投、Windows 客户端与一体机端互投。3、支持桌面同步：支持一体机端画面同步至手机端，手机端设备可远程控制服务端 Windows 桌面，支持鼠标双击、单击功能；支持键盘功能，可远程编辑文字；支持画笔功能可批注内容；支持手势放大缩小画面。4、支持课件演示功能：移动端设备可自动识别到一体机端打开的 PPT 课件，支持缩略图放映功能，可翻页、批注和擦除。也可上传移动端的 PPT 文件至服务端播放，移动端可控制播放和批注，方便老师操控。5、支持一键录屏功能，可直接打开录屏软件，录 Windows 桌面。支持一键打开白板功能，关联自有软件。6、支持 Windows 客户端远程控制一体机端桌面；支持 Windows 客户端桌面同步至一体机端，并可互相操控。**四、集中控制管理软件**1.平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智能交互设备。可以控制在互联网内的一体机设备。2.★支持实时监控已连接的智能交互设备状态，支持不少于12台设备的略缩预览以及单设备全屏查看**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**；可远程监控智能交互设备开关机状态、系统运行时间、开机时间、最大不关机时间、异常断电情况、操作系统版本、CPU、内存、硬盘大小及剩余空间和内存使用率。3.★管理平台支持远程打铃，具有清脆、柔和、标准三种铃声类型，支持铃声试听，可选择打铃时长，包括10s，20s和30s等，最长可选择2min。也可按照周一至周日实行定时打铃。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**4.★管理平台具有图片展播功能，可向智能交互设备发送不低于10张图片，设备端将进行轮播展示，平台可设定轮播时长和速度。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**5.管理平台可推送视频、图片、ppt、word等文件到指定智能交互设备,支持单个文件上传和批量上传，支持依据文件的重要性进行状态设定，可设置是否下载后自动打开。6.管理平台提供远程巡课功能，可以图片形式巡课，也可以实时动态查看智能交互设备使用界面，并支持远程操作智能交互设备。**五、云盘网盘功能：**1.云盘支持多种打开方式，支持IOS、安卓、windows系统、国产统信系统下网页WEB打开，同时支持通过安卓客户端应用程序运行。2.★多种登录方式：为使用方全体教师配备个人账号，手机号码注册，支持多种登录方式：账 号登录，短信登录，钉钉登录，微信登录，不小于 50G 的个人云空间。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**3.云资源页面：可以查看个人的资源列表，新建文件夹，上传文件，删除，下载，移动，复制，预览、重新命名，分享，搜索文件等操作，支持以链接方式分享，用户可直接点击链接提取资源。支持设置无提取码、系统随机生成提取码、自定义提取码；有效期可选：30天、15天、7天、1天等。4.云资源下载到本地的资源数据，在老师账号退出的时候可自动清除，以保证数据权限化管理，黑板随账号变化自动清除之前数据及节省本地存储空间。5.云课件页面：支持查看教学白板软件中上传的课件，支持按照文件名搜索，支持按照修改时间、文件类型、文件大小等类型排序。支持对课件分享、删除或授课选择。6.支持查看回收站内容，可查看文件删除时间、有效时间（支持默认保留7天）、清空回收站。7.支持在云课件模块中打开对应课件，支持老师实时授课，具有白板、投图、计时、计分牌、聚光灯等，授课功能支持白板功能：选择笔、线宽、橡皮、清屏、图像、撤销、恢复、保存、更多；投图功能：支持6张图片同时显示、支持拖拽，旋转、放大操作。已投的图片自动缓存到云盘中，避免系统异常导致图片丢失，同时方便老师当天内反复调用查看，不受硬件显示设备限制。8.在云课件授课模式下支持手势交互，可通过手势滑动快速回到云课件主界面。9.云课件在授课模式下，可支持通过按键索引，上下页翻页；不需关闭当前课件，可通过软件一键切换选择到其他云课件。 | 套 | 3 |
| 80 | 装修 | 基本装修：亚克力板装饰包含：音符、音乐元素、钢琴键盘、乐器模型、音乐语录等，亚克力板厚度不低于8mm。 | ㎡ | 160 |

**（二）舞蹈教室**

| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 音箱 | 1、额定/峰值功率：≥75W/310W；2、额定阻抗：8Ω；3、灵敏度：≥90dB/W/m；4、输出声压级：≥110dB/W/m；5、频率响应不劣于：65~20000Hz；6、覆盖角度H×V：120×120；7、扬声器单元：LF:6.5英寸；HF:1英寸丝膜高音；8、箱体材料：12mm中密度纤维板；9、输入接口：压缩式接插座；10、吊挂点：壁挂；**提供第三方检测机构出具的测试报告并加盖公章** | 只 | 2 |
| 2 | 功率放大器 | 1. 额定功率：≥2×160W/8Ω，2×220W/4Ω；

2、输出功率：≥2×320W/8Ω；3、峰值功率：≥2×400W/8Ω；4、输入灵敏度：线路300mV±30mV；话筒15mV±3mV；5、频率响应：20Hz～20KHz；6、幻像电源：+48V；7、失真度：≤0.5%；8、提供3C证明材料 | 台 | 1 |
| 3 | 无线麦克风 | 1、220V电源；2、电源可级联；3、群组功能：机内已预置经计算无互调干扰的多组频点，根据叠机数量的多少和当前环节直接选用对应的群组即可；4、一键扫描无干扰频点；5、天线分集式接收，采用静音控制技术；6、面板显示RF、AF、群组、频率、电池电量、静噪前度等；7、静噪强度可调；8、天线可级联，不使用天线分配器；9、支持各路单独、混合输出；10、MIC/LINE输出切换；参数说明：1、频率范围：640.000-690.000MHZ2、接收方式：天线分集3、S/N比：>100dB(A)4、频率响应：80Hz-15kHz5、静音控制：可调；6、天线：50Ω，TNC接头 | 套 | 1 |
| 4 | 交互一体机 | **一、整体技术要求：**1、显示尺寸不低于75英寸,支持红外≥20点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。2、★采用LED背光源。屏前玻璃厚度≥4mm。圆弧角设计，玻璃无任何边角直接外露。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**3、支持自定义设置开机显示通道，包括OPS、Android、HDMI等通道。具备全通道批注功能，支持任意通道下批注书写，且支持截图保存。4、前置接口：USB≥3个，，TYPE-C≥1个且所有接口需位于屏幕下侧，不占显示面积。5、内置安卓系统，与Windows系统形成双系统备份，安卓系统不低于9.0版本，内存不低于1G，存储不低于8G。6、★为方便老师操作，整机需具有前置实体按键（为减少误操作拒绝采用触摸按键），数量不少于8个，功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录屏、音量等。电源按键支持开机、关机、待机三合一功能。为便于操作，前置按键均须具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**7、支持多任务功能切换功能，可对正在运行的应用快速切换或结束进程。Windows系统下左右侧边悬浮球工具栏功能，主页键可直接返回Windows桌面。8、★在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI等通道，均支持窗口一键下移功能，方便不同身高老师场景应用。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**9、★支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows下所有操作过程均可录制。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**10、支持红外遥控控制功能、物理按键控制功能，支持OSD触控菜单控制功能，支持五指按压关闭背光功能。11、★支持屏体双侧快捷功能键，在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏不少于8个菜单工具，具有中文标识，包含的选项有主页、设置、音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等；操作便捷，功能丰富，满足教学应用需求。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**12、★安卓主页面提供不少于7个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS, HDMI等信号源预览。安卓主页面的云盘功能，可直接进入白板的课件云盘中心，直接查看和调用白板软件中的课件。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**13、采用模块化设计，Intel标准80pin OPS电脑，实现无单独接线的插拔。14、不低于Intel I5 10代处理器，内存≥8G，固态硬盘≥256G。15、支持一体化顶置高清摄像头，像素不低于1300万，可视化角度≥120°，方便拍摄教室画面，支持阵列麦克风功能，拾音距离≥12m，辅助一键录屏支持对音频的采集。**二、智慧白板软件**1、★白板软件具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、展台调用、返回白板软件等。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**2、白板软件支持界面锁定，锁定后软件所有功能将不能使用，防止误操作；具有白板漫游功能，支持缩略图导航功能。3、软件支持智能文字、图形、公式识别。全屏中英文数字混合书写智能识别，支持智能图形识别，可以画任何规则和不规则二维图形，演示教学：如随意的五角形。4、支持页面添加，可以添加多页。支持页面预览，并且可以选择预览模式进行对比讲解，支持二分屏、四分屏对比等。5、★支持从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**6、★支持复制屏幕和拓展屏幕模式，方便多屏幕观看教学。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**7、支持多种图形工具，具有多种二维三维图形，直尺、三角尺、量角器、圆规等，并且可以自行选择图形线条粗细和颜色。8、支持插入数学几何图形，可以对图形样式、颜色填充、边框、阴影、倒影、透明度等进行设计，根据需要可以对图形进行任意推动进行拉伸或压缩；图形排版，设置层级、旋转和对齐；文本动画，提供出现、动作和消失等动画模式，并可对动画开始的时间、顺序进行设计。9. 云资源分享：分享者可将课件、视频、文档等各类云资源精准推送至指定人员，可设定分享提取码，提取码可随机生成也可自定义；为确保时效性，分享资源可设定有效期。10. 提供与国家课程标准教材编目同步的教学资源，同步教学资源不少于小学、初中及高中三个学段，其中小学不少于10个学科，初中及高中分别不少于16个学科；版本覆盖不少于18种主流教材版本；支持设定学科频道、教材版本、学段、册别，资源以到章到节的形式层级展开呈现。11.★同步教学资源类别：同步教学资源支持支持多种格式（图片、文档、视频、音频）、支持多种类型（教案、学案、课件、试卷、习题、素材、）、支持多种考试类型（开学考、月考、期中、期末、会考、竞赛、寒假、暑假等）、题库题型涵盖不少于10种题型。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）****三、投屏互动软件**1、具备服务端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过服务端生成局域网热点供外部终端进行无线连接。2、支持多类型设备连接：支持 IOS、MAC 镜像投屏、安卓移动端（Android 6.0 及以上）与一体机互投、Windows 客户端与一体机端互投。3、支持桌面同步：支持一体机端画面同步至手机端，手机端设备可远程控制服务端 Windows 桌面，支持鼠标双击、单击功能；支持键盘功能，可远程编辑文字；支持画笔功能可批注内容；支持手势放大缩小画面。4、支持课件演示功能：移动端设备可自动识别到一体机端打开的 PPT 课件，支持缩略图放映功能，可翻页、批注和擦除。也可上传移动端的 PPT 文件至服务端播放，移动端可控制播放和批注，方便老师操控。5、支持一键录屏功能，可直接打开录屏软件，录 Windows 桌面。支持一键打开白板功能，关联自有软件。6、支持 Windows 客户端远程控制一体机端桌面；支持 Windows 客户端桌面同步至一体机端，并可互相操控。**四、集中控制管理软件**1.平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智能交互设备。可以控制在互联网内的一体机设备。2.★支持实时监控已连接的智能交互设备状态，支持不少于12台设备的略缩预览以及单设备全屏查看**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**；可远程监控智能交互设备开关机状态、系统运行时间、开机时间、最大不关机时间、异常断电情况、操作系统版本、CPU、内存、硬盘大小及剩余空间和内存使用率。3.★管理平台支持远程打铃，具有清脆、柔和、标准三种铃声类型，支持铃声试听，可选择打铃时长，包括10s，20s和30s等，最长可选择2min。也可按照周一至周日实行定时打铃。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**4.★管理平台具有图片展播功能，可向智能交互设备发送不低于10张图片，设备端将进行轮播展示，平台可设定轮播时长和速度。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**5.管理平台可推送视频、图片、ppt、word等文件到指定智能交互设备,支持单个文件上传和批量上传，支持依据文件的重要性进行状态设定，可设置是否下载后自动打开。6.管理平台提供远程巡课功能，可以图片形式巡课，也可以实时动态查看智能交互设备使用界面，并支持远程操作智能交互设备。**五、云盘网盘功能：**1.云盘支持多种打开方式，支持IOS、安卓、windows系统、国产统信系统下网页WEB打开，同时支持通过安卓客户端应用程序运行。2.★多种登录方式：为使用方全体教师配备个人账号，手机号码注册，支持多种登录方式：账 号登录，短信登录，钉钉登录，微信登录，不小于 50G 的个人云空间。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**3.云资源页面：可以查看个人的资源列表，新建文件夹，上传文件，删除，下载，移动，复制，预览、重新命名，分享，搜索文件等操作，支持以链接方式分享，用户可直接点击链接提取资源。支持设置无提取码、系统随机生成提取码、自定义提取码；有效期可选：30天、15天、7天、1天等。4.云资源下载到本地的资源数据，在老师账号退出的时候可自动清除，以保证数据权限化管理，黑板随账号变化自动清除之前数据及节省本地存储空间。5.云课件页面：支持查看教学白板软件中上传的课件，支持按照文件名搜索，支持按照修改时间、文件类型、文件大小等类型排序。支持对课件分享、删除或授课选择。6.支持查看回收站内容，可查看文件删除时间、有效时间（支持默认保留7天）、清空回收站。7.支持在云课件模块中打开对应课件，支持老师实时授课，具有白板、投图、计时、计分牌、聚光灯等，授课功能支持白板功能：选择笔、线宽、橡皮、清屏、图像、撤销、恢复、保存、更多；投图功能：支持6张图片同时显示、支持拖拽，旋转、放大操作。已投的图片自动缓存到云盘中，避免系统异常导致图片丢失，同时方便老师当天内反复调用查看，不受硬件显示设备限制。8.在云课件授课模式下支持手势交互，可通过手势滑动快速回到云课件主界面。9.云课件在授课模式下，可支持通过按键索引，上下页翻页；不需关闭当前课件，可通过软件一键切换选择到其他云课件。 | 套 | 1 |
| 5. | 钢琴 | 1.成品在相对湿度为40％－70的条件下正常工作。2.技术指标2.1参考尺寸2.1.1高度:：1200 mm2.1.2长度：1506 mm2.1.3宽度：586 mm2.1.4琴弦：1#低音弦长度：1150 mm2.1.5弦槌：采用呢毡2.1.6音板：上下两层实木木皮，音板尺寸：1435×942mm22.2材料：2.2.1弦轴板：：采用钢琴专用色木多层板。2.2.2弦码：采用钢琴专用色木多层板，音波阻抗小。2.2.3弦轴：45＃钢2.2.4中踏瓣：专用钢丝拉线2.2.5活动杆：金属2.2.6 键盘盖：带内置安全缓降装置。2.2.7 键盘：全音域88键，2.2.8 踏板：全功能三瓣式。2.2.9外观涂装：底层为高密度聚脂板，亮光面漆。 | 台 | 1 |
| 6 | 化妆台 | 约600\*400\*1500mm，导轨抽屉。三聚氰胺装饰板，厚度≥15mm。含化妆镜、化妆灯、化妆凳，化妆凳约400\*280\*420mm,凳面PU蒙面、海绵填充。 | 个 | 1 |
| 7 | 舞蹈垫收纳车 | 1.参考尺寸：W820\*D400\*H1280mm；2.材质：实木多层板，铝合金收纳杆；厚度≥25mm,基材采用实木多层板，面贴三聚氰安纸，ABS直封边制作，用于舞蹈垫的收纳，底部配置万向轮，方便移动。 | 台 | 2 |
| 8 | 舞蹈压腿凳 | 练功凳，参考尺寸：24\*30\*200cm，松木实木整料，无拼接，中间海绵一层，表面采用皮革包裹 | 个 | 5 |
| 9 | 舞蹈练功球 | 直径约：55cm，加厚防爆， | 个 | 10 |
| 10 | 舞蹈拉力带 | TP面料，拉丁弹力带，参考：90\*5cm。 | 根 | 55 |
| 11 | 更衣长凳 | 参考规格：约1800\*400\*430mm，颜色：彩色，凳面采用ABS塑料制作而成。 | 个 | 1 |
| 12 | 储藏柜 | 实木柜体，参考尺寸：1.2m\*3.75m环保漆处理 | ㎡ | 4.5 |
| 13 | 专业瑜伽垫 | ≥5mm厚TPE环保材质 | 块 | 20 |
| 14 | 遮光窗帘 | 1、全遮光布艺窗帘2、铝合金轨道 | ㎡ | 15 |
| 15 | 舞蹈把杆 | 舞蹈把杆：水曲柳材质，参考规格：4米，直径55mm，内有直径22mm弹簧钢，表面聚脂清漆处理。移动式支架：立柱为直径60mm钢管，表面喷塑处理，内有直径35mm实心圆钢作升降杆，电镀防锈处理，升降高度为800mm至1100mm，带碰珠升降。 | 组 | 2 |
| 16 | 文化装饰墙 | 1、2.0cm高密度结皮板异型雕刻浮雕墙1. 防紫外线全彩立体打印
2. 立体多层叠加工艺制作
3. 成品定制开启式边框
4. 0.5cm高密度结皮板异型雕刻标识标牌
5. 防紫外线全彩立体打印多层拼装工艺制作
 | 项 | 1 |
| 17 | 舞蹈镜 | 镜子厚度5mm，垫底高密度纤维板，高级镀银镜面，成像不变形，不锈钢包边。 | ㎡ | 15 |
| 18 | 筒灯 | 成品LED高亮筒灯 | 个 | 10 |
| 19 | 装修 | 基本装修:亚克力板装饰，包含：舞蹈形态、舞蹈与音乐结合元素、舞蹈挂图、舞蹈语录等，亚克力板厚度不低于8mm。 | ㎡ | 120 |

## **（三）美术教室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师智能书画本 | CPU不低于：intel Core-M 8100Y；主频：优于1.1GHZ，峰值3.4GHZ；显卡：Intel HD Graphice 615；内存≥4GB DDR；硬盘存储：≥128GB（SSD硬盘）；显示屏≥11.6寸1920\*1080 IPS全视角(16:9) 支持电磁笔；电容触摸屏：10点G+G 电容触摸屏；电磁笔：无源无线电磁压感笔；电磁笔压感：4096级压感；电磁读取速率：240Hz以上；操作系统：Windows10；前摄像头：前置≥200万摄像头 后摄像头：后置≥500万摄像头，支持自动对焦；电池容量：3.7V ≥10000mAh；WIFI：支持Wi-Fi 802.11ac/a/b/g/n(2.4GHz/5GHz) 双频wifi设计；蓝牙：支持蓝牙4.2；USB：2个USB3.0接口，数据；Micro SD (TF)卡：可支持到128GB | 套 | 1 |
| 2 | 美术教学网络系统 | 支持Windows、安卓等操作系统；支持PC、平板、手机等各种台式和移动终端；可在线创作、在线备课、在线授课、在线评价（含自评、点评和互评）、在线3D虚拟展厅、在线学习、在线分享、在线交流、远程听课、美术电子作业系统、智能作品成长记录，具备不少于400节国家级获奖优质课和微课、1000个获奖教学课件、1000个教学设计以及3000篇美术教育专业期刊发表和获奖的论文等在线美术教学资源库。**提供软件著作权登记证书复印件** | 套 | 1 |
| 3 | 版画工具 | 木刻刀5把，笔刀1把，笔刀片3件，35W电烙铁1把，木蘑托1把，胶辊1套≥10cm、7cm、5cm，油石1件，调墨刮刀2把≥17.5cm，去刺刮刀1把≥11cm，6B中华绘图铅笔2只，中空吹塑定位包装箱。**提供第三方检测机构出具的测试报告并加盖公章** | 套 | 55 |
| 4 | 纸工工具 | ①切割垫板1块：A4、②剪刀1把：无刃、圆头，总长度≥160mm、③直尺1件：长度≥300mm、④花边剪1把：≥150mm、⑤打孔器1件：单孔、⑥蛇形尺1件：长度≥300mm、⑦订书器1件：≥125mm、⑧美工刀1把：≥150mm、⑨笔刀1件：合金手柄≥100mm、⑩笔刀刀3片、中空吹塑定位包装、便于携带、存放 | 套 | 55 |
| 5 | 4开版画机 | 印4开画幅版画印刷机：用于铜版画、凸版画印制，版面≥45×80cm，胶木版床厚度≥1cm，双滚筒，长度≥45cm，手动调节工作行程**提供第三方检测机构出具的测试报告并加盖公章** | 台 | 1 |
| 6 | 小型编织机 | 参考规格： 540mm×520mm×85mm，织物幅宽45cm，桌式，木制或采用ABS工程塑料配件，防脱式经线梳480mm×65mm，编织机表面光滑五毛刺，结实耐用。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，配教学使用光盘 | 台 | 2 |
| 7 | 泥塑工具 | 切割线1套、海绵1块、型板1块、泥塑刀6把、刮板1件、刮刀2把、环形刀3把、喷壶1个、拍板1件、小转台1件、中空吹塑定位包装，便于携带、存放 | 套 | 55 |
| 8 | 绘画工具 | 水粉画笔1-12#各1支、油画笔1-12#各1支、24眼调色盘1件、17眼调色板1件、毛笔8支：加健毛笔大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹、中空吹塑定位包装、便于携带、存放 | 套 | 55 |
| 9 | 调色盒 | 规格：24格、材质：聚丙稀 | 个 | 55 |
| 10 | 调色盘 | 规格：10格、材质：聚丙稀 | 个 | 55 |
| 11 | 水桶 | 可折叠 | 个 | 55 |
| 12 | 木制关节人 | 外形参考规格：325x85x40mm，椴木，表面无毛刺，活动灵活。 | 个 | 2 |
| 13 | 写生灯 | 1.参考规格：立式三节可升降、最大调节高度2400mm、照射角度0°-120°；2.材质：球形灯罩直径≥260mm，深度≥190mm：金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动；3.要求：表面光滑、无锈斑、划痕；4.带2200mm长的电线，开关、插头；5.灯泡要求：显色指数≥95，R9＞60；光通量≥500lm，波动深度≤5%，支持调光功能10%-100%，支持调色温2700K-5500K，可自定义色温；支持zigbee协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换 | 个 | 4 |
| 14 | 写生台 | 参考规格：60x100x60cm，带背板，背板与低板成100度角，接缝无开裂，表面平整光滑无毛刺，使用环保板材，浅色或木本色，下带柜子，对开门，可制动脚轮。 | 张 | 4 |
| 15 | 衬布 | 棉布，各色，参考尺寸：1000\*2000mm | 块 | 10 |
| 16 | 石膏像 | 石膏像洁白、无毛刺、无裂纹、棱角分明，轮廓清晰 | 个 | 10 |
| 17 | 写生教具（2）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、十二面体各一件共15件 | 套 | 1 |
| 18 | 静物 | 蜡果（苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子）；器皿（花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各两件）；玩具（毛绒、塑料、布质、木质） | 套 | 1 |
| 19 | 陶瓷样本 | 中国各大名窑实物(仿)十四件及简介，可陈设、展示、欣赏。官、哥、汝、均、定窑仿制品各1件、釉下青花瓷仿制品、泥条成型、泥板成型、拉坯成型作品各1件、新石器时期文物仿制品3件、唐三彩作品1件、宜兴紫砂陶壶1件 | 套 | 1 |
| 20 | 民间美术样本 | 体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介。木版年画（杨柳青年画1件）、剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各1件）、皮影人物2件、扎染、蜡染各1件、绣片2件、风筝（胖沙燕1件、瘦沙燕1件、软翅蝴蝶1件）、布老虎1个、泥老虎1个、挂饰（香包2件，中国结2件）、工艺品竹提篮1个、陕西凤翔挂虎1件、京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各1件）、民间玩具（风车1件、空竹1件）、泥塑作品一组（5件） | 套 | 1 |
| 21 | 镜框 | 参考规格：600mm×450mm、600mm×900mm | 个 | 10 |
| 22 | 展示板 | 参考规格：2000\*1000mm 材料：十字布包面（蓝色可根据学校要求订制），主体瓦楞+软木，铝合金香槟色包边，背板采用镀锌板。 | 块 | 2 |
| 23 | 美术教学用品柜 | 材质：采用≥18mm厚环保型E1级三聚氰胺浸渍板，参考规格：1000mmx500mmx2000mm、特点：上下两层，上层采用玻璃门，下部为板式对开门 | 个 | 2 |
| 24 | 美术教学挂图 | 50幅，对开，国家正式出版物。 | 套 | 1 |
| 25 | 美术课桌椅 | 桌面：采用ABS耐冲击塑料新料一体射出成型，参考尺寸：45×65cmcm。(A)靠胸前处有一内弧造型设计。(B)面板上有一个笔槽。(C)面板左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。 (D)表面细纹咬花 不反光。 (E)面板可调节0-35度的倾斜角度配有书箱：书箱底部有多条排水槽缝并往后倾斜2°的设计 表面细纹咬花 不反光，书箱边角采用90°垂直设计 增加置物空间及书本平整摆放。 钢架：参考尺寸：30x60x1.2mm;25x50x1.5mm;20x40x1.2mm。采用全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象。水彩盒：采用PP塑料一体射出成型。 2.参考尺寸：28.5x12.5 x2.7cm。椅子靠背：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型，参考尺寸：41cm×30cm±1cm坐垫：参考尺寸：40cm×38cm±1cm 钢架：参考尺寸 ：30x60x1.2mm; 25x50x1.5mm; 20x40x1.2mm； 16.5x34x1.5mm。采用CO2气体保护焊，全周满焊焊接而成，结构牢固。 | 套 | 55 |
| 26 | 工作台 | 美术工作台，参考规格：1600×800×750mm，台面厚约40mm，材质：台面采用松木齿接板，表面环保烤漆处理，金属支架，表面喷塑处理。特点：可折叠，桌面角度可调。 | 个 | 6 |
| 27 | 交互一体机 | **一、整体技术要求：**1、显示尺寸不低于75英寸,支持红外≥20点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。2、★采用LED背光源。屏前玻璃厚度≥4mm。圆弧角设计，玻璃无任何边角直接外露。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**3、支持自定义设置开机显示通道，包括OPS、Android、HDMI等通道。具备全通道批注功能，支持任意通道下批注书写，且支持截图保存。4、前置接口：USB≥3个，，TYPE-C≥1个且所有接口需位于屏幕下侧，不占显示面积。5、内置安卓系统，与Windows系统形成双系统备份，安卓系统不低于9.0版本，内存不低于1G，存储不低于8G。6、★为方便老师操作，整机需具有前置实体按键（为减少误操作拒绝采用触摸按键），数量不少于8个，功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录屏、音量等。电源按键支持开机、关机、待机三合一功能。为便于操作，前置按键均须具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**7、支持多任务功能切换功能，可对正在运行的应用快速切换或结束进程。Windows系统下左右侧边悬浮球工具栏功能，主页键可直接返回Windows桌面。8、★在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI等通道，均支持窗口一键下移功能，方便不同身高老师场景应用。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**9、★支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows下所有操作过程均可录制。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**10、支持红外遥控控制功能、物理按键控制功能，支持OSD触控菜单控制功能，支持五指按压关闭背光功能。11、★支持屏体双侧快捷功能键，在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏不少于8个菜单工具，具有中文标识，包含的选项有主页、设置、音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等；操作便捷，功能丰富，满足教学应用需求。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**12、★安卓主页面提供不少于7个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS, HDMI等信号源预览。安卓主页面的云盘功能，可直接进入白板的课件云盘中心，直接查看和调用白板软件中的课件。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**13、采用模块化设计，Intel标准80pin OPS电脑，实现无单独接线的插拔。14、不低于Intel I5 10代处理器，内存≥8G，固态硬盘≥256G。15、支持一体化顶置高清摄像头，像素不低于1300万，可视化角度≥120°，方便拍摄教室画面，支持阵列麦克风功能，拾音距离≥12m，辅助一键录屏支持对音频的采集。**二、智慧白板软件**1、★白板软件具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、展台调用、返回白板软件等。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**2、白板软件支持界面锁定，锁定后软件所有功能将不能使用，防止误操作；具有白板漫游功能，支持缩略图导航功能。3、软件支持智能文字、图形、公式识别。全屏中英文数字混合书写智能识别，支持智能图形识别，可以画任何规则和不规则二维图形，演示教学：如随意的五角形。4、支持页面添加，可以添加多页。支持页面预览，并且可以选择预览模式进行对比讲解，支持二分屏、四分屏对比等。5、★支持从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**6、★支持复制屏幕和拓展屏幕模式，方便多屏幕观看教学。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**7、支持多种图形工具，具有多种二维三维图形，直尺、三角尺、量角器、圆规等，并且可以自行选择图形线条粗细和颜色。8、支持插入数学几何图形，可以对图形样式、颜色填充、边框、阴影、倒影、透明度等进行设计，根据需要可以对图形进行任意推动进行拉伸或压缩；图形排版，设置层级、旋转和对齐；文本动画，提供出现、动作和消失等动画模式，并可对动画开始的时间、顺序进行设计。9. 云资源分享：分享者可将课件、视频、文档等各类云资源精准推送至指定人员，可设定分享提取码，提取码可随机生成也可自定义；为确保时效性，分享资源可设定有效期。10. 提供与国家课程标准教材编目同步的教学资源，同步教学资源不少于小学、初中及高中三个学段，其中小学不少于10个学科，初中及高中分别不少于16个学科；版本覆盖不少于18种主流教材版本；支持设定学科频道、教材版本、学段、册别，资源以到章到节的形式层级展开呈现。11.★同步教学资源类别：同步教学资源支持支持多种格式（图片、文档、视频、音频）、支持多种类型（教案、学案、课件、试卷、习题、素材、）、支持多种考试类型（开学考、月考、期中、期末、会考、竞赛、寒假、暑假等）、题库题型涵盖不少于10种题型。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）****三、投屏互动软件**1、具备服务端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过服务端生成局域网热点供外部终端进行无线连接。2、支持多类型设备连接：支持 IOS、MAC 镜像投屏、安卓移动端（Android 6.0 及以上）与一体机互投、Windows 客户端与一体机端互投。3、支持桌面同步：支持一体机端画面同步至手机端，手机端设备可远程控制服务端 Windows 桌面，支持鼠标双击、单击功能；支持键盘功能，可远程编辑文字；支持画笔功能可批注内容；支持手势放大缩小画面。4、支持课件演示功能：移动端设备可自动识别到一体机端打开的 PPT 课件，支持缩略图放映功能，可翻页、批注和擦除。也可上传移动端的 PPT 文件至服务端播放，移动端可控制播放和批注，方便老师操控。5、支持一键录屏功能，可直接打开录屏软件，录 Windows 桌面。支持一键打开白板功能，关联自有软件。6、支持 Windows 客户端远程控制一体机端桌面；支持 Windows 客户端桌面同步至一体机端，并可互相操控。**四、集中控制管理软件**1.平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智能交互设备。可以控制在互联网内的一体机设备。2.★支持实时监控已连接的智能交互设备状态，支持不少于12台设备的略缩预览以及单设备全屏查看**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**；可远程监控智能交互设备开关机状态、系统运行时间、开机时间、最大不关机时间、异常断电情况、操作系统版本、CPU、内存、硬盘大小及剩余空间和内存使用率。3.★管理平台支持远程打铃，具有清脆、柔和、标准三种铃声类型，支持铃声试听，可选择打铃时长，包括10s，20s和30s等，最长可选择2min。也可按照周一至周日实行定时打铃。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**4.★管理平台具有图片展播功能，可向智能交互设备发送不低于10张图片，设备端将进行轮播展示，平台可设定轮播时长和速度。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**5.管理平台可推送视频、图片、ppt、word等文件到指定智能交互设备,支持单个文件上传和批量上传，支持依据文件的重要性进行状态设定，可设置是否下载后自动打开。6.管理平台提供远程巡课功能，可以图片形式巡课，也可以实时动态查看智能交互设备使用界面，并支持远程操作智能交互设备。**五、云盘网盘功能：**1.云盘支持多种打开方式，支持IOS、安卓、windows系统、国产统信系统下网页WEB打开，同时支持通过安卓客户端应用程序运行。2.★多种登录方式：为使用方全体教师配备个人账号，手机号码注册，支持多种登录方式：账 号登录，短信登录，钉钉登录，微信登录，不小于 50G 的个人云空间。**（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）**3.云资源页面：可以查看个人的资源列表，新建文件夹，上传文件，删除，下载，移动，复制，预览、重新命名，分享，搜索文件等操作，支持以链接方式分享，用户可直接点击链接提取资源。支持设置无提取码、系统随机生成提取码、自定义提取码；有效期可选：30天、15天、7天、1天等。4.云资源下载到本地的资源数据，在老师账号退出的时候可自动清除，以保证数据权限化管理，黑板随账号变化自动清除之前数据及节省本地存储空间。5.云课件页面：支持查看教学白板软件中上传的课件，支持按照文件名搜索，支持按照修改时间、文件类型、文件大小等类型排序。支持对课件分享、删除或授课选择。6.支持查看回收站内容，可查看文件删除时间、有效时间（支持默认保留7天）、清空回收站。7.支持在云课件模块中打开对应课件，支持老师实时授课，具有白板、投图、计时、计分牌、聚光灯等，授课功能支持白板功能：选择笔、线宽、橡皮、清屏、图像、撤销、恢复、保存、更多；投图功能：支持6张图片同时显示、支持拖拽，旋转、放大操作。已投的图片自动缓存到云盘中，避免系统异常导致图片丢失，同时方便老师当天内反复调用查看，不受硬件显示设备限制。8.在云课件授课模式下支持手势交互，可通过手势滑动快速回到云课件主界面。9.云课件在授课模式下，可支持通过按键索引，上下页翻页；不需关闭当前课件，可通过软件一键切换选择到其他云课件。 | 套 | 1 |