

南通市启秀中学滨江校区
音乐教室设备采购项目

询价文件

项目编号：JSXDF2025071102

采购单位：南通市启秀中学

代理单位：江苏新东方工程管理咨询有限公司

日期：二〇二五年七月

目 录

第一部分 询价公告

第二部分 询价须知

第三部分 项目需求

第四部分 询价程序和内容

第五部分 合同签订与验收付款

第六部分 询价响应文件组成

第一部分 询价公告

项目概况

南通市启秀中学滨江校区音乐教室设备采购项目的潜在投标人应在南通市教育局网站获取招标文件，并于 2025 年 07 月 11 日 10 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：JSXDF2025071102

项目名称：南通市启秀中学滨江校区音乐教室设备采购项目

项目预算：34 万元

采购需求：南通市启秀中学拟采购音乐教室数字音乐教学系统、演奏钢琴等，采购清单及技术参数详见采购文件第三章项目需求，请仔细研究。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 供应商满足下列相关规定：具有独立承担民事责任的能力；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

2. 采购人其它要求：

（1）具有独立承担民事责任的能力。提供有效营业执照复印件加盖公章（经营范围中必须包含教学专用仪器或实验室设备的生产或销售，且发证日期必须在招标公告发出前。以营业执照上的发证时间及经营范围为准，原件备查）；

（2）法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，都不得在同一采购项目相同标段中同时投标，一经发现，将视同围标处理。

3. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；

4. 未被“信用中国”网站列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重失信行为记录名单。

三、获取招标文件

1. 获取地点：自行在“南通市教育局网站”下载。

2. 获取时间：自挂网之日起至 2025 年 07 月 11 日。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2025 年 07 月 11 日 10:00(北京时间)

地点：南通市崇川区外环东路 12 号 2 层南侧开标室，如有变动另行通知。

五、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

六、其他补充事宜

无

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：南通市启秀中学

联系人：殷老师

联系方式：13615231546

2. 采购代理机构信息

名称：江苏新东方工程管理咨询有限公司

地址：南通市崇川区外环东路 12 号 2 层南侧

联系人：孙女士

电话：15906295903

电子邮箱：1013963231@qq.com

第二部分 询价须知

一、询价文件由采购人或采购代理机构解释。

1、供应商在网上下载询价文件后，应仔细检查询价文件的所有内容，如对采购活动事项有疑问的，应向采购人或采购代理机构以书面形式提出，否则视同供应商理解并接受本询价文件所有内容，并由此引起的损失自负。供应商不得在询价结束后针对询价文件所有内容提出质疑事项。

2、供应商应认真审阅询价文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，如果供应商没有按照询价文件要求提交响应文件，或者响应文件没有对询价文件做出实质性响应，将被拒绝参与询价。

二、询价文件的澄清、修改、答疑

采购人可以对已发出的询价文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为询价文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人将在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前，以网上公告书面形式通知所有接收询价文件的供应商，不足 3 个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。

供应商由于对询价文件的任何推论和误解以及采购人或采购代理机构对有关问题的口头解释所造成的后果，均由供应商自负。

采购单位可视情组织答疑会。

三、响应文件的编写、递交、上传

（一）响应文件的编写

供应商按“第六部分 询价响应文件组成”要求编写响应文件。

（二）响应文件的递交

1、响应文件两部分内容（资格审查文件、报价文件）须分别单独密封，不得相互混淆。报价文件不得出现于其他询价文件中。

2、响应文件每一部分内容均须提供“一正、两副”纸质响应文件，并将正本、副本及图纸类等（如需提供图纸等其它资料的话）合并密封，统一装在一个密封袋或密封箱内（如有 A3 大小的图纸类，可单独密封）。

3、纸质响应文件须采用 A4 纸（图纸等除外），按照采购文件所规定的内容顺序，统一编制目录，逐页编码，由于编排混乱导致比选文件被误读或查找不到，其责任应当由供应商承担；牢固装订成册；响应文件不得行间插字、涂改、增删，如

修补错漏处，须经响应文件签署人签字并加盖公章。

4、递交时间：供应商须在规定的响应文件接收截止时间前送达指定地点。供应商递交响应文件，即视为已响应参加采购活动。

友情提醒：采购代理机构将拒绝接收未按照询价文件要求密封的响应文件，拒绝接收在响应文件接收截止时间后递交的响应文件。如果供应商无故不到现场递交纸质询价响应文件或者故意迟到，影响开评标活动正常进行的，将被列作一般失信行为。

四、询价响应文件的有效期

1、从响应文件接收截止之日算起，45 个日历天内询价响应文件应保持有效。有效期短于这个规定期限的询价响应，将被拒绝。

2、在特殊情况下，采购代理机构可与询价响应供应商协商延长询价响应文件的有效期。这种要求和答复都应以书面、传真、或电报的形式进行。同意延长有效期的询价响应供应商不能修改询价响应文件。拒绝接受延期要求的询价响应供应商的询价响应将被拒绝。

五、询价响应报价

1、本项目只允许一个报价，不接受任何有选择的报价。

2、报价均以人民币为报价的货币单位。

3、报价表必须加盖询价响应供应商公章且必须经法定代表人或其委托授权人签署。

4、询价响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）询价响应文件中报价表内容与询价响应文件中明细内容不一致的，以报价表为准；

（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，以询价响应报价总表中的总价为准，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。

（5）同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经询价响应供应商确认后产生约束力，询价响应供应商不确认的，其询价响应无效。

5、询价响应报价总价应包括本项目的全部费用（含一切必须的辅助材料费用）及相关服务费等。

6、本次询价采购活动项目的响应报价为一次报定价。询价响应成交后，报价即

为成交价，除非因特殊情况并经买卖双方协商同意，成交人不得再要求追加任何费用。同时，除非合同条款中另有规定，否则成交人的成交价在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

7、如因采购人实际需求，货物或服务数量发生变化，成交人须无条件满足采购人需求，确保货物或服务质量；结算时按实际供货物或服务量进行结算，综合单价不变。

六、相关费用

1、供应商承担参与询价可能发生的全部费用，采购人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

2、本项目招标代理费按 1600 元计取，该费用由成交单位承担，请各投标人报价时自行考虑。

七、履约保证金

本项目不涉及。

八、询价程序

代理机构先对资格审查文件进行拆封，询价小组对询价供应商资格性、符合性审查，对未通过审查的供应商告知原因；代理机构当众拆封价格标进行唱标，根据实质性响应的供应商数量确定入围成交供应商名额：实质性响应的供应商达到 3 家的，按照报价（所有投标单价之和）由低到高排序，确定排名前 1 的为成交供应商；实质性响应的供应商达到 4 家及以上的，按照报价（所有投标单价之和）由低到高排序，确定排名前 2 的为入围供应商；符合要求的前提下，报价如有相同者，抽签确定成交供应商。

九、质疑提出与处理

1、供应商以书面形式向招标代理或采购人提出质疑。供应商应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

2、招标代理或采购人在收到供应商书面质疑后 7 个工作日内作出答复。

3、供应商提出书面质疑必须有理、有据，不得捏造事实、提供虚假材料进行恶意质疑。否则，一经查实，采购人有权依据有关规定进行处理。

4、招标代理或采购人接收质疑的人员及联系方式，见询价文件第一章。

第三部分 项目需求

采购人南通市启秀中学对音乐教室设备采购项目进行采购招标。投标供应商需仔细阅读采购文件，以充分了解招标人采购需要，做出合理的响应。具体内容如下：

一、采购清单

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
一	音乐常规教室			
1.1	教学设备			
1	数字音乐教学系统	一、数字音乐教学系统（教学端） 技术概述： 1.1 系统架构:整个系统的设计分为 C/S、B/S 架构，两套架构是为了满足不同场景下硬件的使用。例如考试系统为了做到足够安全，会考虑使用 C/S 架构。同时整体服务采用了阿里云，使用了秒级切换服务。如果服务器、数据库、缓存宕机，能做到业务无感知的情况下切换服务。同时通过阿里云强大的防火墙、waf 防护服务，避免业务被恶意攻击和勒索。更大程度的保证业务鲁棒性。 1.2 数据库:使用 MySQL 作为数据库管理平台,MySQL 使用主从架构，从业务端做了严格的读写分离。同时后台的图标数据使用了单独的 adb 分析型数据库，提高了查询效率，同时也不会影响线上业务。使用 memcache 作为平台数据二级缓存，提升检索速度和效率，同时也更大程度上保证热数据的安全性;使用 redis 作为一级数据缓存。提升了整个系统的吞吐能力。后端通过服务异步落地 MySQL。保证了高峰期业务数据不会丢。 1.3 系统部署:后端各个服务采用 Docker 进行部署，做了整个业务 docker 集群的可伸缩性，业务高峰期可以无感扩容业务服务，低峰期可以缩容，降级业务成本。同时也可以防止大流量带来的扩容难的问题。 1.4 数据安全方面，针对用户核心数据，数据做了加密。同时在数据在业务端和服务端交互也实现了加密传输。避免被恶意盗走数据。 1.5 服务稳定性方面，除了依托于阿里云的防护服务外，做了多层业务级别、数据级别、服务级别的全方位监控、和报警机制（报警机制包含电话、短信、企微、钉钉消息提醒），出现问题工程师能及时响应处理故障。 功能概述 一、音乐创作： ★1、打谱自动保存：可以通过触摸、鼠标、电脑键盘、MIDI 键盘进行打谱，且可自动保存，保存时长间隔可进行设置。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 2、电子课件：可以直接选择与当地教学同步的电子课件进行创作及修改，整体内容涵盖应不低于 3 个主流出版社。 3、课件包：可以对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑，方便教师备课。 4、支持插入图形：可以支持插入图形：包含形状 9 个、卡通动物 7 个、小图标 7 个、柯尔文手势 7 个、乐器图片 49 个。 ★5、背景图片及网格：内置背景图片可一键调用，可设置页面网格、网格间距 1-20 可选，数值越小表格间距越小，网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 6、背景颜色：可以通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色。	1	套

		7、素材库：素材库可以支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材。 8、文本插入功能：可以输入字体、字号可自行选择。字间距可在1-10选择、行高可在1-10选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择。 9、对照谱表：可以支持简谱与五线谱输入及谱表分类(包含：单谱表、复谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱) ★10、修改乐器音色：可以支持修改乐器音色，包含乐音乐器(科拉维克特琴等音色)及噪音乐器(鼓组;伯克利学院、马铃等)。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) 11、行间距调节：可以支持复谱表行间距6级调节。 12、一键转换：可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换。 13、五线谱音符输入：可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入。 14、简谱音符输入：可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入。 ★15、谱音同步：可以支持简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式同步。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) ★16、音符快捷键：可以输入小键盘1、2、3、4、5、6、7可以输入简谱音符，输入电脑键盘C、D、E、F、G、A、B可以输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) 17、音符属性修改：可选择音符属性(谱号、符杆等)、音符头属性修改(时值、连音、倚音、附点等)。 ★18、音符力度：可以曲谱音符批量调节力度也可调整每个单音不同力度,在曲谱播放过程中体现不同力度播放、调整数值0-127可调。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) 19、白板功能：可以包含截图、录屏、护眼色、打印、帮助、进度提示(指针、乐谱两种模式)、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能。 20、截图功能：可以支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置。 21、录制功能：可以支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能。 22、护眼色功能：可以具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色。 23、幕布功能：可以具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可下上下左右四个方向进行调节。 二、授课教学 1. 电子教材：满足与当地教学同步的电子教材，整体内容涵盖应不低于7个主流出版社。 2. 曲谱播放：可链接自动演奏钢琴，进行钢琴自动演奏，播放设置可以变调、变速(播放过程中即可)。 3. 教唱模式：谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、伴奏+旋律、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱十种播放模式。 ★4. 音色设置：播放过程中即可改变播放音色，具备钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴五个音色快捷键。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证)		
--	--	---	--	--

	5. 对应课件：对应课件包含教学参考、示例课件且支持编辑模式和教学模式，设有巩固训练，更好的实现课堂互动。 6. 最近使用功能：最近使用功能，切换其他功能模块后，可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。 7. 一键编辑：支持教学课件一键编辑模式，包含曲谱中谱号、调号、速度、音符、节拍、歌词等二次创编；图片、音频、视频、文字、图形等素材插入。 8. 文件管理：打开文件、插入文件，支持系统格式和 MIDI 格式；课件可另存为图片及系统格式。 9. 播放功能：可以选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。范围播放：可以跨框选曲谱、歌词范围进行播放，任意位置双击播放，默认播放。 10. 单音播放：可以单击某个音符，该音符高亮显示，并发音。 11. 停止播放：可以点击任意位置或点击停止按钮，可停止音频的播放。 12. 循环播放：可以整曲、圈选范围可以进行循环播放方便教师授课。 ★13. 节拍器：可以跟随曲谱的节拍、速度进行播放；也可通过节拍机进行自定义节拍设置改变歌曲播放速度和节拍。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 14. 速度播放：可以五线谱、简谱课件的播放速度通过滑动速度条进行速度调节 40-208, 其中含 5 种直选键：0.5、0.75、1 (还原)、1.25、1.5 倍速可调。 15. 音调设置：可以五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调 (还原)、升半音、升全音。 16. 音量设置：可以对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对每个声部进行不同音量的比例调节；支持总音量一键重置，各声部一键静音。 17. (曲谱转换) 功能按键：包含简线双谱、节奏谱、唱名标注、音名标注、手势图、歌词显隐、歌词标注、竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等功能按键。 18. 一键生成唱名、音名：支持五线谱、简谱曲谱一键生成唱名、音名与曲谱音符上下对照排列。 19. (曲谱转换) 一键生成：支持五线谱、简谱曲谱一键生成科尔文手势图与曲 20. 科尔文手势：谱音符上下对照排列。 21. 一键生成歌词拼音：支持五线谱、简谱曲谱显隐歌词， 一键生成歌词拼音。 22. 一键转换：支持五线谱乐谱转成简谱或简谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱 三、音乐理论 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。 2. 高亮显示：弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。 3. 三位一体同步功能：具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。 4. 同步转换：虚拟键盘支持一键在对应琴键上显隐音名、唱名，调式转换后对应键位，音名、唱名会同步转换。 5. 无限延伸漫游功能：该功能可保留音符在谱表上的位置，且谱表具有无限延伸漫游功能，所呈现内容可左右拖动，进行标注笔	
--	--	--

		迹且与谱表同步移动。 6. 讲解功能：支持 15 种调式、支持 15 度音程尺讲解功能；支持 32 组和弦对照讲解功能。 7. 五度调式循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式 8. 显隐组功能：支持 88 键/61 键/实体键/三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等。分别有不同颜色区分区分键盘组。 9. 钢琴自动演奏：点击谱表或虚拟键盘，可通过钢琴自动演奏进行发声。 5、四种谱表模式教学：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。 6、谱表编辑播放：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。 10. 音符设置：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。 11. 音符属性：五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。 12. 四种拍号：可设置 4 种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。 ★13. 音程识别：在素养训练中，具有音程识别功能，根据展示的音程，选择对应选项。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） ★14. 和弦识别：在素养训练中，具有和弦识别功能，根据展示的和弦，选择对应和弦名称。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） ★15. 调号识别：在素养训练中，具有调号识别功能，根据展示的调号，选择对应调号名称。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 四、动感乐器 架子鼓： 1. 具有 12 个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音色。 2. 可插入音频配乐，演奏音色和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动。 3. 具有音频录制功能，可将演奏过程以音频方式录制，录制时显示录制时间，音频保存路径可自行选择。 电子鼓机： 1. 界面具有不同的按键对应不同音色，也可添加音轨。 2. 类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现代模拟等可选。 3. 编辑后的节奏可进行另存为，可通过系统文件管理打开为曲谱，支持播放 4. 可选择播放和循环播放，速度 40-240 可选，四四拍、四三拍、八六拍三种拍号可选。 吉他： 1. 虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘单音与和弦对应吉他弦位、品格同步高亮显示。 2. 具有 26 个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、虚拟吉他对应弦位、品格同步高亮显示。 3. 可以通过弹奏键盘显示吉他对应位置。 竖笛：		
--	--	---	--	--

		1、弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8孔C调、8孔F调、6孔C调、6孔F调四种可选。 2. 具有竖笛谱曲：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示。 3. 播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 4. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。 5. 具有竖笛教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 6. 音调设置：五线谱、简谱曲谱可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 口琴： 1. 弹奏虚拟键盘对应口琴孔位同步高亮显示。具有吹奏提示，点开后对应显示吸、吹提示。 2. 具有口琴曲谱，播放时虚拟键盘键位、曲谱、口琴同步高亮显示对应键位。 3. 具有口琴视频教程，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 4. 口琴演奏时谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1（还原）、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 5. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 葫芦丝： 1. 具有葫芦丝曲谱：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 ★2. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成葫芦丝指法参照，葫芦丝指法与音符上下排列。具有葫芦丝教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 五、知识技能 包含非洲鼓教学资源，不低于10课时视频资源 教学仪 1. 镜头像素：镜头像素：不低于1280万像素、最高有效像素不低于：4224（H）X3192（V）。 2. 拍摄幅面：841mm×1189mm及以上 3. 支架：塑胶材质 4. 扫描介质：钢琴琴键 5. 视频格式：Mp4 6. 内置不低于14颗LED灯辅助光源，轻触式开关、五级亮度可调。 7. 接口类型：≥2*USB接口，≥1*MIDI接口 8. 设备电源：≥15V 9. 聚焦模式：定焦 二、智能美育测评系统（评价端） 教师端1套 1. 随机生成试卷：可以根据题库内容新建随机试卷，每位考生的试卷都是在指定范围内、难度度相同下随机生成。 2. 精准考试：从题库里下发单元、月度、期中考试、期末考试、		
--	--	---	--	--

		模拟考试。 3. 试卷及班级管理：一键打印试卷、一键导入学生信息、班级管理 4. 查看学生数据：查看考试数据,以图表的形式对考生数量详情(总人数、未通过、已通过、未考核)、完成率、通过率和平均分进行统计。 考试分数、班级分析数据 5. 题库专业：包括音及音高、音律、记谱法、调式总论、以五声调式为基础的各种调式(民族调式)、大调式和小调式(作品中调的明确法)、音程、和弦、节奏节拍、音乐的速度与力度。 6. 题库类型：听力、单选、多选、填空、判断、分析、问答、演唱、演奏、手写绘制、织体动作。 学生端≥120 套 1. 实践与创造（录音）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。录制时间不超过五分钟。重新录制会复盖上次内容。 2. 实践与创造（录像）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。可调整录制声音大小、显示录制时间，可调整播放进度。重新录制会复盖上次内容。暂停和播放音频。 3. 考试：可实现考试名称、答卷倒计时显示，答题进度，每个类型题目的分数，切换题目，不同颜色显示题目的状态。 4. 模拟考试：选择模拟考试试卷，开始考试、答卷倒计时显示，显示试卷全部类型题目数和每个类型题的分数。交卷后自动调整到考试结果页面。不同颜色显示题目状态。 5. 个人中心：加入班级，显示学生姓名、班级、学习次数、学习时长、可以收藏练习模块的题目。我的错题可以反复练习，查看/删除。我的模考显示 20 次的成绩。 6. 我的考试：考试详情查看显示客观题得分、主观题得分、错误题数、正确率、总得分、考试等级。 三、教学互动系统 哑鼓精灵：系统分为：通关课程、PK 课程、专属课程三个模块、游戏小诺人物四种形态可选、课程背景两种可选 通关课程： 通关课程难度选择为：启蒙、初级、中级、高级四级可选。 1、可选择课程：课程不低于 60 课时可选择、不同课程不同训练内容：如全音符、全音符与全音休止符、四分音符、四分音符双跳、四分音符复合跳、二分音符、四分休止符等。 2、每个课时均可选择趣味模式、鼓谱模式 2.1、趣味模式以大战外星人游戏为主题、外星人和精灵已对战模式进行节奏、节拍的练习。 2.2、节奏速度 0.6-3.0 倍速可选、在节奏敲击过程中会显示：Perfect、Good、Miss 等各多少次。 2.3、谱曲进度在屏幕上已进度条形式体现，延迟进度：-2000 至 2000 之间可选。 2.4、练习完成后可显示个人练习信息、成绩结算、系统排名等。 2.5 鼓谱模式：直接展现为谱曲内容、进度条指引练习进度、演奏完成后可显示课件演奏通过率、max bo co、Perfect、Good、Miss 等信息 PK 课程： PK 课程分为：手速王、节奏王、耐力王三个模块。 1、手速王：挑战时间可选为：30、60、90、120、150、180 等，选择每个时间后可选择击打次数选择：击打次数 300-2300 次可选。 1.1、开始后打击次数：已游戏射箭模式开始、可同步显示打击次		
--	--	---	--	--

		数、时间进度等。 1.2、打击结束后可查看个人练习信息、打击次数、系统排名等。 2、节奏王：分为初级、中级、高级三个级别、级别难度同步增加。 2.1、点击开始后谱曲已进度滚动呈现、打击中的音符已绿色表示、未中音符为红色表示、打击中动画人物也同步动态刺稻草人。 3、耐力王：分为 80、100、120、140、180、200BPM 耐力 3.1 选择不同耐力阶段可进入打击游戏、可根据节奏进行打击、完成后显示得分、排名。 专属课程分为：考级课程、漠旗精选、名师课堂、冠军日常等模块。 1、考级课程：具有全国社会艺术水平考级课程，阶段分为：启蒙、初级、中级、高级等 1.1、进入不同难度阶段后可选择不同课程：课程分为：四分，八分十六分音符基本手法、四分，八分音符练习（1-4）、八分，十六分音符练习（1-4）、综合练习等不低于 40 课程可选。 2、漠旗精选：精选著名老师课程等不低于 6 课程 3、名师课堂：集合赵牧阳、靳宇、吴松波、朱杰文、龙江浩、杨一郎、聂鑫、峻树、阮柏柏等名师不低于 200 课程可选。 冠军日常：集合黄祖盛、佟金翰、李欣悦、李梓宣、胡朗、杨睿涵、易子越、潘锐恺、王洲理、袁海博等不低于 25 个冠军选手的 150 课程可选。		
2	演奏钢琴	1 规格 124 型或以上立式钢琴 2 外观尺寸 长$\geq 151\text{cm}$，宽$\geq 63\text{cm}$，高$\geq 124\text{cm}$； 3 五金件 钢琴外观可见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，能更稳定安全支撑顶盖。 4 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；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。 5 上门 上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。 6 下门 采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。 7 谱架 采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定，防止时间长了之后铰链松动导致谱架闭合不紧，从而影响键盘盖关闭受阻。 8 铁板 翻砂工艺铸铁板。 9 铁板高度 $\geq 114\text{cm}$ 10 琴弦 圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长为 $124\text{cm}(\pm 2)$。 11 音板 采用加强实木音板； 12 肋木 使用与音板相同材质木材，数量不少于 11 根。 13 弦轴板 由多层坚硬的榉木交错压榨制成。 14 弦码 中高音弦码采用弯压工艺，使用多层榉木层叠弯压成型，最大程度保留木材原有纹理，利于音的传递； 15 背柱 实木制作，五根且不等距背柱设计，且背柱截面尺寸不少于 $100*60\text{mm}$；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 16 键盘材质 有机玻璃白键片，亚光防滑黑键键顶；键板采用不易变形的杨木层积材制作，含水率要求：6-12%； 17 中盘 使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。 18 弦槌 要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。	1	台

		19 击弦机木制部件 转击器、联动杆、制音杆、顶杆要求使用鹅耳枥木制作； 20 缓降功能 原厂装配有缓降装置，使键盘盖可缓慢下降，确保使用者安全。		
3	全频音箱	1、额定功率： 350W/1400W 2、额定阻抗： $\leq 8\Omega$ 3、特性灵敏度（$\pm 2\text{dB}$）： 98dB/W/m 4、输出声压级（$\pm 2\text{dB}$）： 123dB（连续声压级）129dB（最大声压级） 5、额定频率范围： 55~20000Hz 6、覆盖角度 HxV： $\geq 90^\circ \times 60^\circ$ 7、扬声器单元： ≥ 12 英寸$\times 1$；≥ 1.35 英寸$\times 1$ 8、输入接口： $\geq 2 \times \text{Speakon NL4MP}$	2	台
4	功率放大器	1、保护功能：电源软启动、短路，过载、直流、过热、变压器过热、DC 漂移等多重检测保护 ★2、具有物联网运维管理平台接入功能，可以通过网络连接到本机，对功放进行开机、静音、增益，实时监控通道电压、功率、工作状态、电流和温度的监控。（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★3、输入通道具有静音、增益、噪声门、延时、相位、分频和均衡功能；输出通道具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 4、输入输出不少于 7 段参量均衡，可调增益范围-20dB 至 15dB（步进 0.1dB），Q 值 0.404 至 28.852，滤波器模式：PEQ，高架、低架、一阶全通、二阶全通 5、输出高低通滤波器支持三种类型，6dB 至 48dB 可调 8 阶衰减斜率。 6、额定功率：2$\times$450W/8Ω，2$\times$675W/4Ω，1$\times$1350W/8Ω； 7、频率响应：20Hz~20kHz（$\pm 1\text{dB}$）； 8、总谐波失真$\leq 0.07\%$； 9、串音衰减$\geq 95\text{dB}$ 10、信噪比(A 计权)$\geq 100\text{dB}$； 11、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥ 590 12、电压适应范围：AC110-242V，50Hz/60Hz；	1	台
5	无线传声器（手持+领夹）	★1、连接互联网，通过 TCP/IP 协议可对接到物联网平台，进行多频段设备集中控制、状态显示、设备名称自定义、无干扰频率一键部署等；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★2、可通过 PC、平板客户端的无线传声器管理系统对多频段设备进行集中管控，自定义设备名称、通道名称，无干扰频率一键下发至在线设备，并支持设备加锁、通道静音控制、接收模式选择、预设群组 and 通道选择、自定义频率、输出音量设置、静音设置等，并支持通道射频、音频、发射器电量等实时监测；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★3、无线传声器管理系统软件适配 windows、安卓、鸿蒙等常用系统；将频谱测试与无线传输系统高效结合和互动，图形化实时监测当前环境射频详情，并自动筛选不受干扰的频点，实现无线系统的稳定运行；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 4、使用 EIA 标准金属机箱，采用天线分集式接收线路、CPU 控制选讯+导频识别功能，理想使用距离可达 80 米以上；	1	套

		5、频率调节采用无互调干扰群组预设、用户自定义调节等方式，单机≥ 2000个频率可供客户调节； 6、4.6寸LCD显示器可实时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等信息； 7、各通道支持SQ(降噪)六档独立调节； 8、接收机内置开关电源，由AC 220V市电直接供电，并支持电源环出功能； 9、接收机天线座提供偏置电压，可连接有源对数周期天线提升接收距离和信号质量。并支持射频级联功能，无需天线分配器即可实现≤ 8套叠机使用。 10、具有3个XLR平衡输出、4个TNC-K天线端口、1个RJ45网口，MIC/LINE输出切换开关； 11、通道数量：两通道、接收频率范围：UHF530.000-690.000MHz（常规530.000MHz-580.000MHz）、音频频率响应（线路）：40Hz-18KHz、总谐波失真（THD+N）：$\leq 0.5\%$（10mV@1kHz）、延迟：$\leq 5\text{ms}$（典型值）、最大频偏：$\pm 45\text{KHz}$、最大输出电平：$\geq +10\text{dBV}$、动态范围：$\geq 100\text{dBA}$、最大声压级：$\geq 134\text{dB SPL}$ 12、一台主机+1个手持发射器+1个腰包发射器+1条领夹咪线		
6	数字效果器	1、2寸LCD彩色液晶屏，全中文显示； 2、2路AUX输入(RCA)，光纤、同轴输入各一个，支持蓝牙输入，2路麦克风输入，带独立增益调节； 3、6路XLR输出接口：主输出*2、环绕*2、中置*1、超低*1； 4、音乐15段PEQ，麦克风双路独立15段PEQ； ★5、反馈抑制支持5级可选；（签订合同前须提供带有CMA或CNAS标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 6、所有输出通道分别设12段参量均衡(PEQ)，高低通，输入选择及混合比例极性、增益、压限、延时、静音功能； 7、采用专业级第四代SHARC高速450MHZ DSP处理器，32bit/768kHz D/A转换器及24位线性PCM/216kHz采样率的A/D转换器； 8、配有专业PC设备管理控制软件来操作，提供USB免驱接口可连接电脑：支持RS485中控端口； 9、可保存21组场景，支持数据导入导出功能； 10、频率响应：20Hz-20kHz； ★11、总谐波失真：$\leq 0.01\%$；（签订合同前须提供带有CMA或CNAS标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★12、信噪比(A计权)：$\geq 110\text{dB}$；（签订合同前须提供带有CMA或CNAS标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 13、最大输入电平：18dBu； 14、最大输出电平：17dBu； 15、输出阻抗：$< 300\Omega$；	1	台
7	播放器	1、标准机架式超薄1U设计，配置机架安装挂件，黑色机箱，铝合金面板。 2、音频输出：立体声(R/L)，5.1声道，同轴，光纤。 3、视频输出：S端子，高清(HDMI)，分量(Y Cb/Pb Cr/ Pr)，VGA。 4、支持断电记忆续播功能、选时及循环播放功能、电子相册功能。 5、超强的纠错能力，电子抗震技术让播放更流畅，高清视频输出HDMI（支持1080P）绝佳画质。 6、USB播放功能支持WAV、MP3等各种无损格式。 7、具有蓝牙接收功能、FM收音功能，	1	台
8	节拍器	1. 节拍速度：40-208拍/分 2. 拍子型：0、2、3、4、6五种选择。	1	个

		3. 节拍音色：机械声 4. 尺寸：≥110*110*220mm 5. 颜色：黑 6. 结构：金属大机芯。		
9	音叉组	1. 8 个一组 2. 频率分别为：256、288、320、341.3、384、426.6、480、512hz 3. 结构：音叉+小木槌+木盒	1	个
10	初中音乐教学挂图	中学，85 张 全新改版，175g 铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。 中学音乐挂图含音乐家挂图 40 张，乐器挂图 38 张，识谱知识挂图 7 张， 含中国音乐家： 李叔同、萧友梅、赵元任、刘天华、杨荫浏、黄 自、冼星海、吕驥、聂耳、马思聪、李焕之等。 外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、阿基诺·罗西尼 弗朗兹·彼得·舒伯特、赫克特·柏辽兹、米哈伊尔·伊凡诺维奇·格林卡、费利克斯·门德尔松、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、弗朗兹·李斯特 、朱塞佩·威尔第、贝德叶赫·斯美塔纳、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、穆捷斯特·彼得洛维奇·穆索尔斯基、彼得·伊里奇·柴科夫斯基 安东尼·德沃夏克、爱德华·格里格、里姆斯基·科萨科夫、谢尔盖·谢尔盖耶维奇·普罗科菲耶夫、克罗德·德彪西、简·西贝柳斯、谢尔盖·拉赫马尼诺夫、德米特里·肖斯塔科维奇等。 乐器部分 民族乐器：二胡、京胡、板胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、三弦、扬琴、箏、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、低音提琴、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号大号、萨克斯管 电贝司、民族管弦乐队、西洋管弦乐队 乐理部分：五线谱、音阶与调式、音程、三和弦、大小调的调号与音阶、常用记号、常见的歌曲基本结构。	2	套
11	五线谱识读教具	一、五线谱磁力板： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸：不小于 1250*140mm，共一张、切 3 等分、对应音符卡片可直接吸附在五线谱磁力板上进行讲解。 二、磁力音符： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等。 三、节奏卡： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸、数量：单个卡片尺寸不小于 78*78mm、正反面均由音符、	1	套

		一套的数量 18 个、正反数量相加不低于 34 个。 3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。		
12	五线谱识读学具	一、音符卡片收纳学习板： 1. 尺寸：长$\geq$460mm 宽 $\geq$200mm 高度$\geq$30mm 2. 材质：采用 ABS 一体注成，环保无异味 3. 音符卡片可放置于内部，利于储存 4. 8 个小圆球相互扣到对应孔位，防止移位，且合起后方便老师发放收起 5. 上附五线谱表，可将音符卡片直接进行摆放重复利用，无需书写。 二、磁性音符： 材质：磁性底材 音符包含：全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、附点、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强记号、升音记号、降音记号、还原记号、保持音、反复记号、弱记号、三连音、前八后十六音符、后附点音符、前附点音符、前十六后八音符、切分音音符、八分音符、十六分音符、小节线等。 三、节奏卡（纸卡） 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸、数量：单个卡片尺寸不小于 78*78mm、正反面均由音符、一套的数量 18 个、正反数量相加不低于 34 个。 3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。 四、音符卡片包含： 全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等。	56	套
13	机柜	600*600*1200，前玻璃后网孔，含 1 个 8 位 PDU	1	台
14	学生椅	1. 靠背采用 PP 加纤维料，一次注塑成型。 2. 面料：靠背使用时尚加厚条纹网布，坐垫采用柔软布料。 3. 海绵：坐垫海绵为高密度弹力海绵。 4. 写字板为铝合金连接件。 5. 采用 1.2 厚铁管，19x32（$\pm$2mm）腰管，经过打磨精抛，防锈处理而成，表面为电镀层。 6. 写字板采用 PP 加纤维料，内置加固铁板，带旋转杯架。	56	个
15	学科氛围	教室面积约 60 平方米 1、墙面刷涂防腐防潮乳胶漆，颜色以米黄、浅棕等暖色调为主，墙面须耐油污，避免颜料渗透，避免反光； 2、墙面定制亚克力五线谱等音乐类造型，体现音乐教室专有氛围； 3、墙角安装 防撞护角条（高度 2m 以下），避免学生磕碰； 4、定制吸音窗帘，实现音乐教室吸音效果； 5、地面管线改造：需根据 56 个学生的桌椅布置重新调整原有地面水电管路，多余地面出现管路拆除重新修复，修复后需与教室	1	项

		现有装饰匹配，不可出现外露管线情况。		
1.2	音乐准备室			
1	音乐教学用品柜	全钢结构 $\geq 1000 \times 500 \times 2000$，柜体采用 0.6mm 厚钢板制作，进口全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。涂层表面经去污去油水洗铜化，环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。结构整体为拆装型，单层结构，整体加固，不易变形晃动。采用双开门型式，上部分为玻璃对开门，下部分为钢制对开门，合页选用品品牌大弯铰链，经久耐用。拉手为不锈钢 U 型拉手，层板同柜体材质中间为固定层板，上部分 2 块活动，下部分为 1 块活动层板。	2	套
二	音乐合唱教室			
2.1	教学设备			
1	数字音乐教学系统	一、数字音乐教学系统（教学端） 技术概述： 1.1 系统架构：整个系统的设计分为 C/S、B/S 架构，两套架构是为了满足不同场景下硬件的使用。例如考试系统为了做到足够安全，会考虑使用 C/S 架构。同时整体服务采用了阿里云，使用了秒级切换服务。如果服务器、数据库、缓存宕机，能做到业务无感知的情况下切换服务。同时通过阿里云强大的防火墙、waf 防护服务，避免业务被恶意攻击和勒索。更大程度的保证业务鲁棒性。 1.2 数据库：使用 MySQL 作为数据库管理平台，MySQL 使用主从架构，从业务端做了严格的读写分离。同时后台的图标数据使用了单独的 adb 分析型数据库，提高了查询效率，同时也不会影响线上业务。使用 memcache 作为平台数据二级缓存，提升检索速度和效率，同时也更大程度上保证热数据的安全性；使用 redis 作为一级数据缓存。提升了整个系统的吞吐能力。后端通过服务异步落地 MySQL。保证了高峰期业务数据不会丢。 1.3 系统部署：后端各个服务采用 Docker 进行部署，做了整个业务 docker 集群的可伸缩性，业务高峰期可以无感扩容业务服务，低峰期可以缩容，降级业务成本。同时也可以防止大流量带来的扩容难的问题。 1.4 数据安全方面，针对用户核心数据，数据做了加密。同时在数据在业务端和服务端交互也实现了加密传输。避免被恶意盗走数据。 1.5 服务稳定性方面，除了依托于阿里云的防护服务外，做了多层业务级别、数据级别、服务级别的全方位监控、和报警机制（报警机制包含电话、短信、企微、钉钉消息提醒），出现问题工程师能及时响应处理故障。 功能概述 一、音乐创作： ★1、打谱自动保存：可以通过触摸、鼠标、电脑键盘、MIDI 键盘进行打谱，且可自动保存，保存时长间隔可进行设置。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 2、电子课件：可以直接选择与当地教学同步的电子课件进行创作及修改，整体内容涵盖应不低于 7 个主流出版社。 3、课件包：可以对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑，方便教师备课。 4、支持插入图形：可以支持插入图形：包含形状 9 个、卡通动物 7 个、小图标 7 个、柯尔文手势 7 个、乐器图片 49 个。 ★5、背景图片及网格：内置背景图片可一键调用，可设置页面网格、网格间距 1-20 可选，数值越小表格间距越小，网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证）	1	套

	6、背景颜色：可以通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色。 7、素材库：素材库可以支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材。 8、文本插入功能：可以输入字体、字号可自行选择。字间距可在 1-10 选择、行高可在 1-10 选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择。 9、对照谱表：可以支持简谱与五线谱输入及谱表分类(包含：单谱表、复谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱) ★10、修改乐器音色：可以支持修改乐器音色，包含乐音乐器(科拉维科特琴等音色)及噪音乐器(鼓组；伯克利学院、马玲等)。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) 11、行间距调节：可以支持复谱表行间距 6 级调节。 12、一键转换：可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换。 13、五线谱音符输入：可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入。 14、简谱音符输入：可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入。 ★15、谱音同步：可以支持简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式同步。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) ★16、音符快捷键：可以输入小键盘 1、2、3、4、5、6、7 可以输入简谱音符，输入电脑键盘 C、D、E、F、G、A、B 可以输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) 17、音符属性修改：可选择音符属性(谱号、符杆等)、音符头属性修改(时值、连音、倚音、附点等)。 ★18、音符力度：可以曲谱音符批量调节力度也可调整每个单音不同力度,在曲谱播放过程中体现不同力度播放、调整数值 0-127 可调。(签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证) 19、白板功能：可以包含截图、录屏、护眼色、打印、帮助、进度提示(指针、乐谱两种模式)、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能。 20、截图功能：可以支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置。 21、录制功能：可以支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能。 22、护眼色功能：可以具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色。 23、幕布功能：可以具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可下上下左右四个方向进行调节。 二、授课教学 1. 电子教材：满足与当地教学同步的电子教材，整体内容涵盖应不低于 7 个主流出版社。 2. 曲谱播放：可链接自动演奏钢琴，进行钢琴自动演奏，播放设置可以变调、变速(播放过程中即可)。 3. 教唱模式：谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、伴奏+旋律、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱十种播放模式。 ★4. 音色设置：播放过程中即可改变播放音色，具备钢琴、小提	
--	--	--

	琴、单簧管、古筝、颤音琴五个音色快捷键。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 5. 对应课件：对应课件包含教学参考、示例课件且支持编辑模式和教学模式，设有巩固训练，更好的实现课堂互动。 6. 最近使用功能：最近使用功能，切换其他功能模块后，可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。 7. 一键编辑：支持教学课件一键编辑模式，包含曲谱中谱号、调号、速度、音符、节拍、歌词等二次创编；图片、音频、视频、文字、图形等素材插入。 8. 文件管理：打开文件、插入文件，支持系统格式和 MIDI 格式；课件可另存为图片及系统格式。 9. 播放功能：可以选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。范围播放：可以跨框选曲谱、歌词范围进行播放，任意位置双击播放，默认播放。 10. 单音播放：可以单击某个音符，该音符高亮显示，并发音。 11. 停止播放：可以点击任意位置或点击停止按钮，可停止音频的播放。 12. 循环播放：可以整曲、圈选范围可以进行循环播放方便教师授课。 ★13. 节拍器：可以跟随曲谱的节拍、速度进行播放；也可通过节拍机进行自定义节拍设置改变歌曲播放速度和节拍。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 14. 速度播放：可以五线谱、简谱课件的播放速度通过滑动速度条进行速度调节 40-208, 其中含 5 种直选键：0.5、0.75、1（还原）、1.25、1.5 倍速可调。 15. 音调设置：可以五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 16. 音量设置：可以对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对每个声部进行不同音量的比例调节；支持总音量一键重置，各声部一键静音。 17（曲谱转换）功能按键：包含简线双谱、节奏谱、唱名标注、音名标注、手势图、歌词显隐、歌词标注、竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等功能按键。 18 一键生成唱名、音名：支持五线谱、简谱曲谱一键生成唱名、音名与曲谱音符上下对照排列。 19（曲谱转换）一键生成：支持五线谱、简谱曲谱一键生成科尔文手势图与曲 20. 科尔文手势：谱音符上下对照排列。 21. 一键生成歌词拼音：支持五线谱、简谱曲谱显隐歌词， 一键生成歌词拼音。 22. 一键转换：支持五线谱乐谱转成简谱或简谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱 三、音乐理论 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。 2. 高亮显示：弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。 3. 三位一体同步功能：具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。 4. 同步转换：虚拟键盘支持一键在对应琴键上显隐音名、唱名，调式转换后对应键位，音名、唱名会同步转换。	
--	--	--

		5. 无限延伸漫游功能：该功能可保留音符在谱表上的位置，且谱表具有无限延伸漫游功能，所呈现内容可左右拖动，进行标注笔迹且与谱表同步移动。 6. 讲解功能：支持 15 种调式、支持 15 度音程尺讲解功能；支持 32 组和弦对照讲解功能。 7. 五度调式循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式 8. 显隐组功能：支持 88 键/61 键/实体键/三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等。分别有不同颜色区分区分键盘组。 9. 钢琴自动演奏：点击谱表或虚拟键盘，可通过钢琴自动演奏进行发声。 5、四种谱表模式教学：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。 6、谱表编辑播放：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。 10. 音符设置：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。 11. 音符属性：五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。 12. 四种拍号：可设置 4 种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。 ★13. 音程识别：在素养训练中，具有音程识别功能，根据展示的音程，选择对应选项。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） ★14. 和弦识别：在素养训练中，具有和弦识别功能，根据展示的和弦，选择对应和弦名称。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） ★15. 调号识别：在素养训练中，具有调号识别功能，根据展示的调号，选择对应调号名称。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 四、动感乐器 架子鼓： 1. 具有 12 个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音色。 2. 可插入音频配乐，演奏音色和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动。 3. 具有音频录制功能，可将演奏过程以音频方式录制，录制时显示录制时间，音频保存路径可自行选择。 电子鼓机： 1. 界面具有不同的按键对应不同音色，也可添加音轨。 2. 类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现代模拟等可选。 3. 编辑后的节奏可进行另存为，可通过系统文件管理打开为曲谱，支持播放 4. 可选择播放和循环播放，速度 40-240 可选，四四拍、四三拍、八六拍三种拍号可选。 吉他： 1. 虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘单音与和弦对应吉他弦位、品格同步高亮显示。 2. 具有 26 个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、虚拟吉他对应弦位、品格同步高亮显示。		
--	--	--	--	--

		3. 可以通过弹奏键盘显示吉他对应位置。 竖笛： 1、弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8孔C调、8孔F调、6孔C调、6孔F调四种可选。 2. 具有竖笛谱曲：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示。 3. 播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 4. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。 5. 具有竖笛教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 6. 音调设置：五线谱、简谱曲谱可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 口琴： 1. 弹奏虚拟键盘对应口琴孔位同步高亮显示。具有吹奏提示，点开对应显示吸、吹提示。 2. 具有口琴曲谱，播放时虚拟键盘键位、曲谱、口琴同步高亮显示对应键位。 3. 具有口琴视频教程，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 4. 口琴演奏时谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1（还原）、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 5. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 葫芦丝： 1. 具有葫芦丝曲谱：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 ★2. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成葫芦丝指法参照，葫芦丝指法与音符上下排列。具有葫芦丝教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 五、知识技能 包含非洲鼓教学资源，不低于16课时视频资源 教学仪 1. 镜头像素：镜头像素：不低于1280万像素、最高有效像素不低于：4224（H）X3192（V）。 2. 拍摄幅面：841mm×1189mm及以上 3. 支架：塑胶材质 4. 扫描介质：钢琴琴键 5. 视频格式：Mp4 6. 内置不低于14颗LED灯辅助光源，轻触式开关、五级亮度可调。 7. 接口类型：2*USB接口，1*MIDI接口 8. 设备电源：5V 9. 聚焦模式：定焦 10. 产品重量：约650g 11. 包装尺寸：34.7cm*16.5cm*3.8cm 二、智能美育测评系统（评价端）		
--	--	--	--	--

		教师端 1 套 1. 随机生成试卷：可以根据题库内容新建随机试卷，每位考生的试卷都是在指定范围内、难度度相同下随机生成。 2. 精准考试：从题库里下发单元、月度、期中考试、期末考试、模拟考试。 3. 试卷及班级管理：一键打印试卷、一键导入学生信息、班级管理 4. 查看学生数据：查看考试数据, 以图表的形式对考生数量详情(总人数、未通过、已通过、未考核)、完成率、通过率和平均分进行统计。 考试分数、班级分析数据 5. 题库专业：包括音及音高、音律、记谱法、调式总论、以五声调式为基础的各种调式(民族调式)、大调式和小调式(作品中调的明确法)、音程、和弦、节奏节拍、音乐的速度与力度。 6. 题库类型：听力、单选、多选、填空、判断、分析、问答、演唱、演奏、手写绘制、织体动作。 学生端 200 套 1. 实践与创造（录音）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。录制时间不超过五分钟。重新录制会复盖上次内容。 2. 实践与创造（录像）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。可调整录制声音大小、显示录制时间，可调整播放进度。重新录制会复盖上次内容。暂停和播放音频。 3. 考试：可实现考试名称、答卷倒计时显示，答题进度，每个类型题目的分数，切换题目，不同颜色显示题目的状态。 4. 模拟考试：选择模拟考试试卷，开始考试、答卷倒计时显示，显示试卷全部类型题目数和每个类型题的分数。交卷后自动调整到考试结果页面。不同颜色显示题目状态。 5. 个人中心：加入班级，显示学生姓名、班级、学习次数、学习时长、可以收藏练习模块的题目。我的错题可以反复练习，查看/删除。我的模考显示 20 次的成绩。 6. 我的考试：考试详情查看显示客观题得分、主观题得分、错误题数、正确率、总得分、考试等级。 三、教学互动系统 哑鼓精灵：系统分为：通关课程、PK 课程、专属课程三个模块、游戏小诺人物四种形态可选、课程背景两种可选 通关课程： 通关课程难度选择为：启蒙、初级、中级、高级四级可选。 1、可选择课程：课程不低于 60 课时可选择、不同课程不同训练内容：如全音符、全音符与全音休止符、四分音符、四分音符双跳、四分音符复合跳、二分音符、四分休止符等。 2、每个课时均可选择趣味模式、鼓谱模式 2.1、趣味模式以大战外星人游戏为主题、外星人和精灵已对战模式进行节奏、节拍的练习。 2.2、节奏速度 0.6-3.0 倍速可选、在节奏敲击过程中会显示：Perfect、Good、Miss 等各多少次。 2.3、谱曲进度在屏幕上已进度条形式体现，延迟进度：-2000 至 2000 之间可选。 2.4、练习完成后可显示个人练习信息、成绩结算、系统排名等。 2.5 鼓谱模式：直接展现为谱曲内容、进度条指引练习进度、演奏完成后可显示课件演奏通过率、max bo co、Perfect、Good、Miss 等信息 PK 课程：		
--	--	--	--	--

		PK 课程分为：手速王、节奏王、耐力王三个模块。 1、手速王：挑战时间可选为：30、60、90、120、150、180 等，选择每个时间后可选择击打次数选择：击打次数 300-2300 次可选。 1.1、开始后打击次数：已游戏射箭模式开始、可同步显示打击次数、时间进度等。 1.2、打击结束后可查看个人练习信息、打击次数、系统排名等。 2、节奏王：分为初级、中级、高级三个级别、级别难度同步增加。 2.1、点击开始后谱曲已进度滚动呈现、打击中的音符已绿色表示、未中音符为红色表示、打击中动画人物也同步动态刺稻草人。 3、耐力王：分为 80、100、120、140、180、200BPM 耐力 3.1 选择不同耐力阶段可进入打击游戏、可根据节奏进行打击、完成后可显示得分、排名。 专属课程分为：考级课程、漠旗精选、名师课堂、冠军日常等模块。 1、考级课程：具有全国社会艺术水平考级课程，阶段分为：启蒙、初级、中级、高级等 1.1、进入不同难度阶段后可选择不同课程：课程分为：四分，八分十六分音符基本手法、四分，八分音符练习（1-4）、八分，十六分音符练习（1-4）、综合练习等不低于 40 课程可选。 2、漠旗精选：精选著名老师课程等不低于 6 课程 3、名师课堂：集合赵牧阳、靳宇、吴松波、朱杰文、龙江浩、杨一郎、聂鑫、峻树、阮柏柏等名师不低于 200 课程可选。 冠军日常：集合黄祖盛、佟金翰、李欣悦、李梓宣、胡朗、杨睿涵、易子越、潘锐恺、王洲理、袁海博等不低于 25 个冠军选手的 150 课程可选。		
2	演奏钢琴	1 规格 124 型或以上立式钢琴 2 外观尺寸 长$\geq 151\text{cm}$，宽$\geq 63\text{cm}$，高$\geq 124\text{cm}$； 3 五金件 钢琴外观可见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，能更稳定安全支撑顶盖。 4 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；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。 5 上门 上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。 6 下门 采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。 7 谱架 采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定，防止时间长了之后铰链松动导致谱架闭合不紧，从而影响键盘盖关闭受阻。 8 铁板 翻砂工艺铸铁板。 9 铁板高度 $\geq 114\text{cm}$ 10 琴弦 圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长为 124cm。 11 音板 采用加强实木音板； 12 肋木 使用与音板相同材质木材，数量不少于 11 根。 13 弦轴板 由多层坚硬的榉木交错压榨制成。 14 弦码 中高音弦码采用弯压工艺，使用多层榉木层叠弯压成型，最大程度保留木材原有纹理，利于音的传递； 15 背柱 实木制作，五根且不等距背柱设计，且背柱截面尺寸不少于 100*60mm；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 16 键盘材质 有机玻璃白键片，亚光防滑黑键键顶；键板采用不易变形的杨木层积材制作，含水率要求：6-12%；	1	台

		17 中盘 使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。 18 弦槌 要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。 19 击弦机木制部件 转击器、联动杆、制音杆、顶杆要求使用鹅耳枥木制作； 20 缓降功能 原厂装配有缓降装置，使键盘盖可缓慢下降，确保使用者安全。		
3	全频音箱	1、额定功率： 350W/1400W 2、额定阻抗： 8Ω 3、特性灵敏度（±2dB）： 98dB/W/m 4、输出声压级（±2dB）： 123dB（连续声压级）129dB（最大声压级） 5、额定频率范围： 55~20000Hz 6、覆盖角度 HxV： 90° ×60° 7、扬声器单元： ≥12 英寸×1；≥1.35 英寸×1 8、输入接口： 2×Speakon NL4MP	2	台
4	功率放大器	1、保护功能：电源软启动、短路，过载、直流、过热、变压器过热、DC 漂移等多重检测保护 ★2、具有物联网运维管理平台接入功能，可以通过网络连接到本机，对功放进行开机、静音、增益，实时监控通道电压、功率、工作状态、电流和温度的监控。（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★3、输入通道具有静音、增益、噪声门、延时、相位、分频和均衡功能；输出通道具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 4、输入输出不少于 7 段参量均衡，可调增益范围-20dB 至 15dB（步进 0.1dB），Q 值 0.404 至 28.852，滤波器模式：PEQ，高架、低架、一阶全通、二阶全通 5、输出高低通滤波器支持三种类型，6dB 至 48dB 可调 8 阶衰减斜率。 6、额定功率：2×450W/8Ω，2×675W/4Ω，1×1350W/8Ω； 7、频率响应：20Hz~20kHz（（±1dB））； 8、总谐波失真≤0.07%； 9、串音衰减≥95dB 10、信噪比(A 计权)≥100dB； 11、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥590 12、电压适应范围：AC110-242V，50Hz/60Hz；	1	台
5	无线传声器（手持+领夹）	★1、连接互联网，通过 TCP/IP 协议可对接到物联网平台，进行多频段设备集中控制、状态显示、设备名称自定义、无干扰频率一键部署等；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★2、可通过 PC、平板客户端的无线传声器管理系统对多频段设备进行集中管控，自定义设备名称、通道名称，无干扰频率一键下发至在线设备，并支持设备加锁、通道静音控制、接收模式选择、预设群组 and 通道选择、自定义频率、输出音量设置、静噪设置等，并支持通道射频、音频、发射器电量等实时监测；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★3、无线传声器管理系统软件适配 windows、安卓、鸿蒙等常用系统；将频谱测试与无线传输系统高效结合和互动，图形化实时监测当前环境射频详情，并自动筛选不受干扰的频点，实现无线	1	套

		系统的稳定运行；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 4、使用 EIA 标准金属机箱，采用天线分集式接收线路、CPU 控制选讯+导频识别功能，理想使用距离可达 80 米以上； 5、频率调节采用无互调干扰群组预设、用户自定义调节等方式，单机≥2000 个频率可供客户调节； 6、4.6 寸 LCD 显示器可实时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等信息； 7、各通道支持 SQ(降噪)六档独立调节； 8、接收机内置开关电源，由 AC 220V 市电直接供电，并支持电源环出功能； 9、接收机天线座提供偏置电压，可连接有源对数周期天线提升接收距离和信号质量。并支持射频级联功能，无需天线分配器即可实现≤8 套叠机使用。 10、具有 3 个 XLR 平衡输出、4 个 TNC-K 天线端口、1 个 RJ45 网口，MIC/LINE 输出切换开关； 11、通道数量：两通道、接收频率范围：UHF530.000-690.000MHz（常规 530.000MHz-580.000MHz）、音频频率响应（线路）：40Hz-18KHz、总谐波失真（THD+N）：≤0.5%(10mV@1kHz)、延迟：≤5ms（典型值）、最大频偏：±45KHz、最大输出电平：≥+10dBV、动态范围：≥100dBA、最大声压级：≥134dB spl 12、一台主机+1 个手持发射器+1 个腰包发射器+1 条领夹咪线		
6	数字效果器	1、2 寸 LCD 彩色液晶屏，全中文显示； 2、2 路 AUX 输入(RCA)，光纤、同轴输入各一个，支持蓝牙输入，2 路麦克风输入，带独立增益调节； 3、6 路 XLR 输出接口：主输出*2、环绕*2、中置*1、超低*1； 4、音乐 15 段 PEQ，麦克风双路独立 15 段 PEQ； ★5、反馈抑制支持 5 级可选；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 6、所有输出通道分别设 12 段参量均衡(PEQ)，高低通，输入选择及混合比例极性、增益、压限、延时、静音功能； 7、采用专业级第四代 SHARC 高速 450 MHZ DSP 处理器，32bit/768kHz D/A 转换器及 24 位线性 PCM/216kHz 采样率的 A/D 转换器； 8、配有专业 PC 设备管理控制软件来操作，提供 USB 免驱接口可连接电脑；支持 RS485 中控端口； 9、可保存 21 组场景，支持数据导入导出功能； 10、频率响应：20Hz-20kHz； ★11、总谐波失真：≤0.01%；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） ★12、信噪比（A 计权）：≥110dB；（签订合同前须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章予以佐证） 13、最大输入电平：≥18dBu； 14、最大输出电平：≥17dBu； 15、输出阻抗：<300Ω；	1	台
7	播放器	1、标准机架式超薄 1U 设计，配置机架安装挂件，黑色机箱，铝合金面板。 2、音频输出：立体声（R/L），5.1 声道，同轴，光纤。 3、视频输出：S 端子，高清（HDMI），分量（Y Cb/Pb Cr/ Pr），VGA。 4、支持断电记忆续播功能、选时及循环播放功能、电子相册功能。 5、超强的纠错能力，电子抗震技术让播放更流畅，高清视频输出 HDMI（支持 1080P）绝佳画质。	1	台

		6、USB 播放功能支持 WAV、MP3 等各种无损格式。 7、具有蓝牙接收功能、FM 收音功能，		
8	节拍器	1. 节拍速度：40-208 拍/分 2. 拍子型：0、2、3、4、6 五种选择。 3. 节拍音色：机械声 4. 尺寸：110*110*220mm 5. 颜色：黑 6. 结构：金属大机芯。	1	个
9	音叉组	1. 8 个一组 2. 频率分别为：256、288、320、341.3、384、426.6、480、512hz 3. 结构：音叉+小木槌+木盒	1	个
10	初中音乐教学挂图	中学，85 张 全新改版，175g 铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm（±10），全对开。中学音乐挂图含音乐家挂图 40 张，乐器挂图 38 张，识谱知识挂图 7 张， 含中国音乐家： 李叔同、萧友梅、赵元任、刘天华、杨荫浏、黄 白、冼星海、吕骥、聂耳、马思聪、李焕之等。 外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、阿基诺·罗西尼 弗朗兹·彼得·舒伯特、、赫克特·柏辽兹、米哈伊尔·伊凡诺维奇·格林卡、费利克斯·门德尔松、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、弗朗兹·李斯特 、朱塞佩·威尔第、贝德叶赫·斯美塔纳、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、穆捷斯特·彼得洛维奇·穆索尔斯基、彼得·伊里奇·柴科夫斯基 安东尼·德沃夏克、爱德华·格里格、里姆斯基·科萨科夫、谢尔盖·谢尔盖耶维奇·普罗科菲耶夫、克罗德·德彪西、简·西贝柳斯、谢尔盖·拉赫马尼诺夫、德米特里·肖斯塔科维奇等。 乐器部分 民族乐器：二胡、京胡、板胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、三弦、扬琴、箏、古琴、埙、云锣等 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴等 西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、低音提琴、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号大号、萨克斯管 电贝司、民族管弦乐队、西洋管弦乐队等 乐理部分：五线谱、音阶与调式、音程、三和弦、大小调的调号与音阶、常用记号、常见的歌曲基本结构。	2	套
11	初中音乐教学软件	中学多媒体教学光盘/软件，7-9 年级上下册 6 张盘	1	套
12	初中音乐教学欣赏曲库	第一碟：民族民间音乐民歌 第二碟：民族民间音乐民间器乐 第三碟：民族民间音乐民间说唱音乐 第四碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之一 第五碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之二 第六碟：民族民间音乐中国民间歌舞音乐 第七碟：民族民间音乐外国民歌及民间音乐 第八碟：歌曲 第九碟：大型声乐套曲 第十碟：器乐独奏曲之一 第十一碟：器乐独奏曲之二 第十二碟：室内乐 第十三碟：民族管弦乐曲 第十四碟：管弦乐曲之一 第十五碟：管弦乐曲之二 第十六碟：组曲 第十七碟：序曲 第十八碟：交响乐之一	1	套

		第十九碟：交响乐之二 第二十碟：交响诗 第二十一碟：协奏曲之一 第二十二碟：协奏曲之二 第二十三碟：舞剧 第二十四碟：歌剧 第二十五碟：舞曲等		
13	初中音乐欣赏教学影像库	各类中学学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），国家正规出版社正版出版物，中学配套音像资料。7-9 年级，24 碟。	1	套
14	五线谱识读教具	一、五线谱磁力板： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸：不小于 1250*140mm，共一张、切 3 等分、对应音符卡片可直接吸附在五线谱磁力板上进行讲解。 二、磁力音符： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等。 三、节奏卡： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸、数量：单个卡片尺寸不小于 78*78mm（±2mm）、正反面均由音符、一套的数量 18 个、正反数量相加不低于 34 个。 3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。	1	套
15	五线谱识读学具	一、音符卡片收纳学习板： 1. 尺寸：长≥460mm 宽 ≥200mm 高度≥30mm 2. 材质：采用 ABS 一体注成，环保无异味 3. 音符卡片可放置于内部，利于储存 4. 8 个小圆球相互扣到对应孔位，防止移位，且合起后方便老师发放收起 5. 上附五线谱表，可将音符卡片直接进行摆放重复利用，无需书写。 二、磁性音符： 材质：磁性底材 音符包含：全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、附点、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强记号、升音记号、降音记号、还原记号、保持音、反复记号、弱记号、三连音、前八后十六音符、后附点音符、前附点音符、前十六后八音符、切分音音符、八分音符、十六分音符、小节线等。 三、节奏卡（纸卡） 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸、数量：单个卡片尺寸不小于 78*78mm、正反面均由音符、一套的数量 18 个、正反数量相加不低于 34 个。 3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。 四、音符卡片包含： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全	56	套

		音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏 6 个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等。		
16	录播互动一体机	1. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，支持壁挂式安装；内置国产化八核处理器、Linux 系统、≥8GB 内存，≥1T 硬盘。 ★2. 要求录播主机满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） ★3. 要求配置≥17 英寸电容触控液晶屏，采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过主机查看已录制的视频，支持在主机上直接播放查看录制效果，并可使用 U 盘拷贝。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） ★4. 要求具有多指智能手势识别息屏功能，操作者可在触摸屏任意位置，通过触摸实现对屏幕背光的关闭和开启。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） 5. 要求支持≥2 路 HDMI 输入接口，支持≥3 路 HDMI 输出接口，≥1 路输出本地画面，≥1 路输出合成画面，≥1 路 HDMI 自定义输出视频源和分辨率。 6. 要求支持≥1 路线性输入，≥1 路 3.5mm 音频输入，≥1 路线性输出，≥1 路 3.5mm 音频输出。 7. 要求支持≥2 路 RS232 控制接口。 8. 要求支持≥1 路 TYPE-C 接口，具备≥3 路 USB3.0 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载，支持外接光驱刻录光盘，拷贝本地视频至光驱刻录。 9. 要求录播主机内置不低于 2 个 5W 的扬声器，用于播放本地视频声音。 ★10. 要求支持≥5 路 RJ45 网口，其中至少 4 路为 POE 网口，集供电、控制、视频传输于一体。支持摄像机智能组网，摄像机即插即用。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） 11. 视频编码：要求支持 H.265 和 H.264 两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持 4K 分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。 12. 要求支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置，支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。 13. 为保证具有更好的散热效果，主机需内置散热风扇，可自定义主机风扇转速。	1	台
17	录播系统	1. 系统支持账号密码登录，支持电影模式、资源模式等录制模式，支持≥1 路电影模式加≥6 路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 2. 录制格式至少支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、	1	套

	1920*1080 等，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps，码流支持 1000-20000kbps 之间手动设置。 3. 支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，不少于 6 路预览画面，可自定义通道预览画面名称，可同步显示对应摄像机的电量，具有自动息屏功能，可选择息屏时间。 ★4. 支持手指点控模式；导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中手指拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置≥9 种字体大小、≥8 种字体颜色、≥8 种字体背景颜色选择。 ★6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 7. 支持导播模式设置：至少包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。 8. 需支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。 ★9. 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 10. 需支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。 11. 支持≥4 种片头和≥4 种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。 12. 台标支持≥4 个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。 13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择≥8 种特效切换速度。 14. 系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及≥8 个预置位的设置，整个过程支持手指触控操作。 15. 系统可以进行音量设置，可以采用手指拖动方式控制设备输入输出的音量大小。 ★16. 支持对屏幕亮度进行设置，采用手指拖动方式控制屏幕的亮度。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 17. 系统需支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。 18. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载。 19. 需支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存至少 7 天后自动删除。 20. 系统需支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，至少提供不限时长、45 分钟、60 分钟、90 分钟、120 分钟、150 分钟、180 分	
--	---	--

		钟、240 分钟等多种方式可选。 21. 系统应具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，至少包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。 22. 系统支持 RTMP 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面≥ 4 个，可同时开启平台直播和三方推流直播。 ★23. 要求内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。要求支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 24. 至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。 25. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等细节调整，支持校色系数调节由绿幕软件造成的色差，从而达到更为理想的抠像效果 26. 需支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）使用手指圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过手指拖拽调整抠像区域位置和大小； 27. 系统应具有抠像画面合成功能，内置≥ 6 种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定≥ 4 种画面布局样式； ★28. 要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，至少支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 29. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别需支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件夹中。 30. 内置互动系统，需支持标准 SIP 和 H. 323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。 31. 进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。 32. 创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。 33. 需支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。 34. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。 ★35. 需支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。（签订合同前须提供相应功能系统截图加盖投标人公章予以佐证） 36. 系统至少支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线		
--	--	--	--	--

		更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。		
18	教师采集摄像机	1. 需采用全景/特写双镜头设计，传感器：≥1/2.7 英寸 CMOS，特写镜头≥800 万像素，全景镜头≥400 万像素。 2. 教师特写镜头水平视场角不小于 26°。全景镜头水平视场角不小于 43°。 3. 需支持 4K(3840×2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等分辨率。 4. 视频编码标准：需支持 H.264/MJPEG，帧率需支持 1~30fps，视频码率设置范围：不小于 32Kbps ~ 16384Kbps。 5. 视频制式：需支持 50Hz/60Hz，编码等级可设置 base line/main profile/high profile。 6. 音频编码标准：需支持 AAC、G711A 编码格式，音频采样率≥48KHz，音频码率：需支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps。 7. 需支持水平翻转、垂直翻转；支持多种白平衡方式，至少支持自动，室内，室外，一键式，手动；需支持背光补偿、图像冻结。 8. 摄像机接口：支持≥1 路 SDI，≥1 路 RJ45（10M/100M 自适应），≥1 路 Type-C，≥1 路 Line in 3.5mm 音频接口；≥1 路 Line out 3.5mm 音频接口。 9. 需支持 POC 和 POE 两种一线通功能，电源、视频、音频、控制四线合一。 10. 需支持 USB 音视频输出，同时支持 UVC 和 UAC 协议，最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。 11. 需内置图像识别跟踪算法，微型机械云台设计，全景特写双镜头采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 12. 人脸检测：需支持对监视画面中出现的人脸进行检测，在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。 13. 系统具备图像识别功能，需支持同时输出 2 路场景画面，支持所有画面的自动导播切换。 14. 需支持通过浏览器进行管理，至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。 15. 配合录播主机需支持人物动作分析，至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。 16. 需支持 DC12V、POE、POC 三种供电方式。	1	台
19	学生采集摄像机	★1. 需采用全景/特写双镜头设计，传感器：≥1/2.7 英寸 CMOS，特写镜头≥800 万像素，全景镜头≥400 万像素。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） 2. 学生特写镜头水平视场角不小于 43°。全景镜头水平视场角不小于 110°。 3. 需支持 4K(3840×2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等分辨率。 4. 视频编码标准：需支持 H.264/MJPEG，帧率需支持 1~30fps，视频码率设置范围：不小于 32Kbps ~ 16384Kbps。 5. 视频制式：需支持 50Hz/60Hz，编码等级可设置 base line/main profile/high profile。 6. 音频编码标准：需支持 AAC、G711A 编码格式，音频采样率≥48KHz，音频码率：需支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps。 7. 需支持水平翻转、垂直翻转；支持多种白平衡方式，至少支持自动，室内，室外，一键式，手动；需支持背光补偿、图像冻结。 8. 摄像机接口：支持≥1 路 SDI，≥1 路 RJ45（10M/100M 自适应），≥1 路 Type-C，≥1 路 Line in 3.5mm 音频接口；≥1 路 Line out 3.5mm 音频接口。	1	台

		★9. 需支持 POC 和 POE 两种一线通功能，电源、视频、音频、控制四线合一。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） ★10. 需支持 USB 音视频输出，同时支持 UVC 和 UAC 协议，最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） ★11. 需内置图像识别跟踪算法，微型机械云台设计，全景特写双镜头采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） ★12. 人脸检测：需支持对监视画面中出现的人脸进行检测，在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） 13. 系统具备图像识别功能，需支持同时输出 2 路场景画面，支持所有画面的自动导播切换。 14. 需支持通过浏览器进行管理，至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。 ★15 配合录播主机需支持人物动作分析，至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。（签订合同前须提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖投标人公章予以佐证） 16. 需支持 DC12V、POE、POC 三种供电方式。		
20	指向拾音话筒	1. 类型：电容式麦克风 2. 指向性：心型指向性 3. 频率响应：20Hz~20KHz 4. 灵敏度：12mV/Pa 5. 阻抗：150 Ω 6. 负载阻抗：1k Ω 7. 信噪比：65dB, 1kHz at 1Pa 8. 最大耐声压级（THD<0.5%）：110dB SPL 9. 电流耗量：3mA 10 连接方式：Type XLR-3	2	支
21	机柜	600*600*1200，前玻璃后网孔，含 1 个 8 位 PDU	1	台
22	箱鼓音乐凳	尺寸：300mm*300mm*450mm（误差±10mm） 材质：杨木芯 椴木皮，原木色。 音质：内置响弦音色细致，低音饱满。	56	个
23	学科氛围	教室面积约 60 平方米 1、墙面刷涂防霉防潮乳胶漆，颜色以米黄、浅棕等暖色调为主，墙面须耐油污，避免颜料渗透，避免反光； 2、墙面定制亚克力五线谱等音乐类造型，体现音乐教室专有氛围； 3、墙角安装 防撞护角条（高度 2m 以下），避免学生磕碰； 4、定制吸音窗帘，实现音乐教室吸音效果； 5、地面管线改造：需根据 56 个学生的桌椅布置重新调整原有地面水电管路，多余地面出现管路拆除重新修复，修复后需与教室现有装饰匹配，不可出现外露管线情况。	1	项

以上技术参数均需实质性响应，不接受负偏离。中标人签订合同前须提供标注★项技术参数的真实有效相关佐证材料原件。未提供、提供不全或资料不实的视为

未实质性响应招标文件要求，作无效投标处理，并追究中标人的法律责任。

为保障项目后续部署达到预期效果，中标人在中标后三日内须提供数字音乐教学系统、功率放大器、无线传声器、数字效果器、录播互动一体机、录播系统、学生采集摄像机的演示产品至采购人指定地点并对技术参数进行逐条核查，技术指标功能参数必须完全满足相应的参数要求。一经发现所提供演示产品与采购方需求不一致或达不到采购方要求的取消其中标资格，拒绝授予合同，并报政府采购监管部门，列入诚信黑名单。给采购单位造成损失的,依法承担法律责任。

二、采购标的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

采购项目交付地点：南通市启秀中学滨江校区。

采购项目实施时间：合同签订后 30 天内

三、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1. 所有设备质保期为 3 年（自交货并验收合格之日起计），中标人在签订合同时须提供质保承诺函。质保期内，非人为损坏的设备供应商应免费维修。

2. 其他售后服务要求：中标人必须负责所采购设备的运输，并负责进场卸货、安装、调试、检测，培训合格交付使用，并提供标书要求年限的免费保修。

四、采购标的验收标准

项目实施完成后（货物全部到位且安装调试合格）后 3 天内，采购方组织相关专业技术人员进行验收，并出具验收报告，作为支付货款的依据。

五、采购标的其他技术、服务等要求

1. 投标人应保证提供的产品不得侵犯第三方专利权、商标权和设计权、版权等。否则，投标人应负全部责任，并承担由此引起的一切后果。

2. 投标人应采取必要的安全措施保证货物的运输及安装的安全，并承担货物的运输及安装过程中产生的风险。

3. 由于投标人的原因所造成的额外费用，由投标人自行承担。投标人如果有其他优惠条件，必须作专门说明。

六、付款方式

验收合格后一次性付清。

七、报价要求：

本项目为固定单价报价，投标人报价应包含所投项目委托服务任务完成所需的产品、配件、运输、税费、售后服务等所有费用，以及投标人企业利润、税金和政

策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等即本服务项目实施的所有费用以及包含响应采购文件采购要求的所有费用，并承诺达到采购人要求的一切费用。采购人不再另外支付任何费用。

第四部分 询价程序和内容

一、采购人委托采购代理机构组织询价活动

1、依法成立询价小组。

2、询价小组的职责：

- (1) 询价响应文件是否符合询价文件的要求，并做出评价；
- (2) 可以要求询价响应供应商对询价响应文件有关事项做出解释或澄清；
- (3) 按询价文件载明的方法，价格由低到高按次序排列，推荐第一名询价响应供应商为本项目成交人；
- (4) 询价采购活动结束后，直到就项目成交结果发出成交通知书并授予成交人合同为止，凡属于评审、澄清、评价和比较询价响应的所有资料及有关授予合同等的相关信息，都不应向询价响应供应商或与询价评审比较工作无关的其第三方及人员泄露；
- (5) 在询价响应文件的评审、澄清、评价和比较以及最终授予合同的过程中，询价响应供应商对采购人和询价小组成员有施加影响的任何行为，都将取消其可能的成交资格。

3、询价小组成员的义务：

- (1) 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；
- (2) 按照询价文件规定的方法进行，对询价评审与比较的意见承担个人责任；
- (3) 对询价评审过程和结果，以及询价响应供应商的商业秘密保密；
- (4) 配合相关部门进行的投诉处理工作；
- (5) 配合招标采购单位答复询价响应供应商提出的质疑。

二、供应商参加询价活动。

现场模式：响应供应商授权人须持有效身份证参加询价活动。

三、询价评审方法

- 1、对合格询价响应供应商所提供的询价响应文件内的询价技术响文件进行评选。
- 2、询价小组严格按照询价文件的规定要求、条件标准，对询价响应供应商所提供的完整计划标的物采购的服务是否符合采购需求，对其质量和服务等实质性响应

内容进行比较评价。具体如下表：

序号	询价响应满足性评审比较内容
1	供应商提供响应项目的需求产品的品牌、数量是否满足询价文件要求；
2	供应商提供的项目产品技术性能说明是否满足询价文件要求；
3	询价响应供应商提供的项目安装部署及验收说明是否满足询价文件要求；
4	质保期、售后服务的响应是否满足询价文件要求；

3、判定符合采购需求、质量和服务相等的询价响应供应商后，针对其报价进行最终判定。

4、本次项目最高限价人民币 **34 万元，超出限价作无效询价响应处理。**

5、价格评审

（1）价格评审内容包括分析项目需求各产品单价是否合理，价格所含范围是否完整，有无重大错漏项。如果询价响应供应商的响应产品清单中有漏项并构成未实质性响应询价文件要求的，按无效询价处理。

（2）询价小组认为询价响应供应商报价明显低于其他供应商的报价，有可能影响产品或服务的质量或者不能诚信履约的，应当要求其“在评审现场”合理的时间内提供“书面”说明，必要时提交“相关证明”材料；被要求的询价响应供应商不能证明其“报价合理性”的，询价小组应当将其作为无效询价处理。

（3）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，由采购人根据现场签到顺序随机抽取确定一个参加评标的投标人，其他同品牌投标无效。

6、本项目采用 **最低评标价法**。即指以价格为主要因素确定成交候选人的评标方法。原则即为：在全部满足询价文件实质性要求前提下，本着“公平、公正、诚信”的原则：**符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则，确定为成交人。**最低报价相同的，由采购人代表随机抽取方式确定成交人。

7、评审时的特殊情况处理：

报价由低到高的顺序排列；报价相同的并列；排序并列第一的，则采取现场抽签的方式确定（供应商的抽签顺序分别为各供应商递交竞询价响应文件签到顺序号）。

8、询价小组对询价响应文件的判定，只依据询价响应文件内容本身，不依靠询

价采购活动开始后的任何外来证明【本章第三条第5点第（2）款除外】。

9、询价活动结束后，询价小组对询价文件的细则若有争议，由询价小组成员集体讨论确定。询价小组成员对需要共同认定的事项存有争议，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的询价小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

10、询价小组对评审未尽情况有最终解释权，且对落标的询价响应供应商不做落标原因的解释。

四、出现下列情形之一的，作无效询价响应处理

- 1、询价响应文件未按规定要求装订、密封、签署、盖章的；
- 2、不具备询价文件规定的询价响应供应商资格要求的；
- 3、不符合法律、法规和询价文件中规定的其他实质性要求的
- 4、询价技术响应文件在出现商务询价响应的报价内容的；
- 5、报价超过询价文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- 6、询价响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 7、询价小组可以认定为无效询价响应的其他情况；
- 8、法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

五、有下列情形之一的，视为询价响应供应商恶意串通竞标，其询价无效

- 1、直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其询价响应文件；
- 2、按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改询价响应文件；
- 3、与其他的供应商协商进行报价等询价响应文件的实质性内容；
- 4、属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商，按照该组织要求协同参加采购活动；
- 5、供应商之间事先约定由某一特定供应商成交；
- 6、供应商之间商定部分供应商放弃参加采购活动或者放弃成交；
- 7、供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为；
- 8、不同询价响应供应商的询价响应文件由同一单位或者个人编制；
- 9、不同询价响应供应商委托同一单位或者个人办理询价竞标事宜；

10、不同询价响应供应商的询价响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

11、不同询价响应供应商的询价响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；

12、不同询价响应供应商的询价响应文件相互混装。

六、出现下列情形之一的，询价采购活动终止，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

1、询价响应供应商或者对询价文件作实质响应的询价响应供应商不足 3 家的；

2、出现影响采购公正的违法违规行为的；

3、询价响应供应商报价均超出采购预算价的；

4、因重大变故，采购任务被取消的；

5、询价小组依据法律法规可以认定为废标的其他情况。

七、成交通知

成交结果在南通市教育局网站公告，公告期限为 1 个工作日。《成交通知书》一经发出，采购人改变成交结果，或者成交供应商放弃成交的，各自承担相应的法律责任。《成交通知书》是采购合同的组成部分。

第五部分 合同签订与验收付款

一、成交供应商和采购单位在接到《成交通知书》后三十日内签订合同。合同签订后成交供应商方可履约，否则引起的一切后果由成交人自行承担。所签合同不得对采购文件作实质性修改。采购单位不得向成交供应商提出不合理的要求作为签订合同的条件，不得与成交供应商私下订立背离采购文件实质性内容的协议。

二、采购人按合同约定积极配合成交供应商履约，成交供应商履约到位后，请以书面形式向采购单位提出验收申请，采购人接到申请后及时组织相关专业技术人员，必要时邀请采购人、质检等部门共同参与验收，并出具验收报告，验收合格的支付相应款项。

三、采购人故意推迟项目验收时间的，与成交供应商串通或要求成交供应商通过减少货物数量或降低服务标准的，在履行合同中采取更改配置、调换物品等手段的，要求成交供应商出具虚假发票或任意更改销售发票的，谋取不正当利益的，承担相应的法律责任。

四、成交供应商出现违约情形，应当及时纠正或补偿；造成损失的，按合同约定追究违约责任；发现有假冒、伪劣、走私产品、商业贿赂等违法情形的，应由采购人移交工商、质监、公安等行政执法部门依法查处。

五、不响应付款方式的，视同响应文件无效处理。实际付款方式以最终签订采购合同为准。

第六部分 询价响应文件组成

询价响应文件由资格审查文件、报价文件两部分组成，相关格式详见附件。

一、资格审查文件（文件提供一正二副，不能出现报价文件）：

- 1、有效的营业执照（副本）的复印件加盖公章，或提供在有效期内的《印刷许可证(出版物及其它印刷许可证)》复印件加盖公章；
- 2、关于资格的声明函（提供复印件并加盖公章）；
- 3、法定代表人参加投标的，必须提供法定代表人身份证明及法定代表人本人身份证复印件；(格式详见附件)；
- 4、非法定代表人参加投标的，必须提供法定代表人签名或盖章的授权委托书及法定代表人和被授权人两人的身份证复印件(格式详见附件)；
- 5、廉洁承诺书（提供复印件并加盖公章）；
- 6、投标人符合规定条件的声明函（提供复印件并加盖公章）；
- 7、项目需求中需要投标单位提供相关佐证材料；
- 8、商务技术偏离表(格式详见附件)；
- 9、其它在询价文件中需要提交的材料。

二、报价文件（文件提供一正二副）：

本项目为固定单价报价，投标人报价应包含所投项目委托服务任务完成所需的产品、配件、运输、税费、售后服务等所有费用，以及投标人企业利润、税金和政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等即本服务项目实施的所有费用以及包含响应采购文件采购要求的所有费用，并承诺达到采购人要求的一切费用。采购人不再另外支付任何费用。

- 1、报价总表（开标一览表）；
- 2、分项报价明细表。
- 3、售后服务方案

附件：

项目名称

项目编号：

询价响应文件

对应询价响应文件填写：资格审查文件

对应询价响应文件填写：报价文件

（资格后审）

投标供应商：参加投标供应商全称（公章）

日 期： 年 月 日

一、资格审查文件相关的格式文件及表格

1、关于资格文件的声明函

_____（采购人）_____：

本公司愿就由贵单位组织实施的_____（询价项目名称及项目编号）的活动参与询价。本公司所提交的询价响应文件中所有关于资格的文件、证明和陈述均是真实的、准确的。若与真实情况不符，本公司愿意承担由此而产生的一切后果。

投标供应商：_____（加盖公章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

年 月 日

2、法定代表人身份证明

(法定代表人参加投标时，须出示此证明)

_____(采购人)_____：

我公司法定代表人_____参加贵单位组织的_____（询价项目名称及项目编号）
项目的询价响应活动，全权代表我公司处理询价响应活动的有关事宜。

附：法定代表人情况：

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

身份证号码：_____

手机：_____ 传真：_____

单位名称（公章）

法定代表人（签字或盖章）

年 月 日

年 月 日

法定代表人身份证复印件

（粘贴此处）

注：如为法定代表人参加投标时，须将身份证原件带至开标现场备查。

3、授权委托书

(被授权人参加投标时，须出示此证明)

_____(采购人)_____：

兹授权_____(被授权人的姓名)代表我公司参加_____(询价项目名称及项目编号)项目的采购活动，全权处理一切与该项目询价活动有关的事务。其在办理上述事宜过程中所签署的所有文件我公司均予以承认。

被授权人无转委托权，特此委托。

附：被授权人情况：

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

身份证号码：_____

手机：_____ 传真：_____

单位名称（公章） _____ 法定代表人（签字或盖章） _____

_____ 年 月 日

_____ 年 月 日

法定代表人身份证复印件

（粘贴此处）

被授权人身份证复印件

（粘贴此处）

注：如为被授权人参加投标时，须将身份证原件带至开标现场备查。

4、投标人符合规定条件的声明函

我单位参加_____（项目名称），_____（项目编号）投标活动。针对以下规定做出如下声明：

1. 我单位具有独立承担民事责任的能力；
2. 我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
3. 我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
4. 我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
5. 我单位参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（供应商在参加采购活动前三年内因违法经营被禁止在一定期限内参加采购活动，期限届满的，可以参加采购活动。
6. 我单位满足法律、行政法规规定的其他条件。

承诺人名称（公章）：

日期： ____年____月____日

5、廉洁承诺书

参加学校采购活动廉洁承诺书

一、为了保证学校采购活动的公平竞争，促进廉政建设，我公司承诺在参加学校采购活动时做到遵守法纪、法规和廉政建设各项规定，诚实守信，坚决拒绝商业贿赂，不发生如下不当行为：

（一）不向采购组织方工作人员及其家庭成员提供以下不正当利益：

1. 以任何理由送给现金、有价证券、支付凭证和高档礼品；
2. 报销或支付应由其个人负担的费用；
3. 宴请或邀请去营业性娱乐场所活动；
4. 其它行贿及提供不正当利益的行为。

（二）不与他人串通竞谈，或者利用不正当手段谋求中标。

（三）违反法律、法规和廉政规定，影响项目质量的行为。

二、我公司如实施了上述行为之一，自愿接受政府采购部门根据《政府采购法》及其相关法规和《南通市市场廉政准入暂行规定》（通纪发〔2005〕28号）给予的如下处罚：

- （一）参加采购的成交无效；
- （二）处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款；
- （三）采购中心对不良行为予以记录并公告；
- （四）半年至三年内禁止参加学校采购活动；
- （五）情节严重的，报请有关部门依法追究相关责任。

承诺人（签字）：

承诺单位（加盖公章）：

年 月 日

6、技术商务条款响应正负偏离表

(1) 供应商必须满足询价文件中针对项目需求提出的全部技术要求，逐一逐条响应填写《技术商务条款响应正负偏离表》；

(2) 供应商提供的服务与采购单位提出的项目需求说明中的技术要求不同，必须在逐一逐条填写响应的《技术商务条款响应正负偏离表》上明示偏离的部分。

项目名称：

序号	标的内容	询价文件条款要求	技术响应	偏离说明	说明
1					
2					
3					
.....					

注：

1. 如响应供应商提交的响应文件与采购文件第三部分“项目需求”中的商务部分的要求有偏离的，应逐条填列在偏离表中。未填写的内容视为完全响应本采购文件要求。

2. “偏离说明”一栏选择“正偏离”、“负偏离”、“无偏离”进行填写。正偏离、无偏离的确认和负偏离的是否响应采购文件，由询价小组认定。

3. 响应供应商如果虚假响应，将被暂停参加政府采购活动。

4. 供应商若提供其他增值服务，可以在表中自行据实填写。

供应商（盖章）

法定代表人或授权委托人：（签字或盖章）

年 月 日

二、价格标文件相关的格式文件及表格

1、开标一览表

项目名称	
项目编号	
投标报价总计	¥ 元，人民币大写： 。

询价响应单位：（盖章）

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

注：

（1）本表为格式表，不得自行改动，必须提供。

（2）本项目为固定单价报价，投标人报价应包含所投项目委托服务任务完成所需的产品、配件、运输、税费、售后服务等所有费用，以及投标人企业利润、税金和政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等即本服务项目实施的所有费用以及包含响应采购文件采购要求的所有费用，并承诺达到采购人要求的一切费用。采购人不再另外支付任何费用。

2、询价分项报价明细表

询价响应单位：（盖章）

项目名称：

序号	货物名称	数量	单位	投标单价	投标合价	备注
一	音乐常规教室					
1.1	教学设备					
1	数字音乐教学系统	1	套			
2	演奏钢琴	1	台			
3	全频音箱	2	台			
4	功率放大器	1	台			
5	无线传声器（手持+领夹）	1	套			
6	数字效果器	1	台			
7	播放器	1	台			
8	节拍器	1	个			
9	音叉组	1	个			
10	初中音乐教学挂图	2	套			
11	五线谱识读教具	1	套			
12	五线谱识读学具	56	套			
13	机柜	1	台			
14	学生椅	56	个			
15	学科氛围	1	项			
1.2	音乐准备室					
1	音乐教学用品柜	2	套			
二	音乐合唱教室					
2.1	教学设备					
1	数字音乐教学系统	1	套			
2	演奏钢琴	1	台			
3	全频音箱	2	台			
4	功率放大器	1	台			
5	无线传声器（手持+领夹）	1	套			
6	数字效果器	1	台			
7	播放器	1	台			
8	节拍器	1	个			
9	音叉组	1	个			
10	初中音乐教学挂图	2	套			
11	初中音乐教学软件	1	套			

12	初中音乐教学欣赏曲库	1	套			
13	初中音乐欣赏教学影像库	1	套			
14	五线谱识读教具	1	套			
15	五线谱识读学具	56	套			
16	录播互动一体机	1	台			
17	录播系统	1	套			
18	教师采集摄像机	1	台			
19	学生采集摄像机	1	台			
20	指向拾音话筒	2	支			
21	机柜	1	台			
22	箱鼓音乐凳	56	个			
23	学科氛围	1	项			
合计						

法定代表人或被委托授权人（签字或盖章）：

日期：

填写说明：

- 1、本表须加盖投标单位公章（复印件无效）。
- 2、响应报价应包括询价文件所确定的该项目的全部内容，包括响应及完成委托工作所需的一切费用，包括但不限于如人工、小样设计、专用设备及其备品、备件、易耗品耗材、专用工具、税费、运输、售后服务及相关劳务支出等工作所发生的全部费用以及供应商企业利润、税金和政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任，即响应本磋商文件规定的各项应有费用。
- 3、投标单价超过最高单价限价的为无效报价。若中标供应不能满足采购方的要求，采购方有权取消中标供应商的资格。
- 4、不得非均衡报价。
- 5、**报价明细表合计总价必须与开标一览表投标总报价一致。**