**附件：项目总体要求及参数**

1. **软硬件数量“台/套数”**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 智慧管理终端 | 240 | 台 |
| 2 | 智能电磁门锁 | 240 | 套 |
| 3 | 室内开门按键 | 240 | 个 |
| 4 | 智能语音播报器 | 240 | 个 |
| 5 | 智慧人体感应器 | 240 | 个 |
| 6 | 温湿度传感器 | 240 | 个 |
| 7 | 智慧灯光控制 | 240 | 个 |
| 8 | AI行为摄像头 | 240 | 台 |
| 9 | 智能灯控辅材 | 240 | 套 |
| 10 | 屏蔽通信辅材 | 1 | 项 |
| 11 | 智慧琴房中控主机 | 240 | 台 |
| 12 | 智慧琴房终端管理系统 | 240 | 套 |
| 13 | 智慧琴房小程序（师生版） | 1 | 项 |
| 14 | 智慧琴房小程序（后勤版） | 1 | 项 |
| 15 | 智慧琴房后台管理系统 | 1 | 项 |
| 16 | 大数据展示平台 | 1 | 项 |

1. **平面部署图**



|  |  |
| --- | --- |
| 技术规格、参数与要求 | **部署环境及现有教室的安装环境：**  **本次智慧琴房改造主要涉及2号、4号等楼的琴房教室，教室以钢筋混泥土结构为主，方便后期实施。**  **一、技术规格与参数(硬件)：**  **1.智慧管理终端：**  1.1内存：≥4G ；  1.2内置存储器：≥16GB ；  1.3双屏显示：支持 HDMI/VGA 同显/异显；  1.4操作系统：Android7.1或以上；  1.5网络支持：以太网、Wi-Fi、4G、蓝牙 ；  1.6视频格式：MKV，TS，FLV，AVI，VOB，MOV，WMV，MP4，蓝光 3D ；  1.7音频格式：MP3，WMA，APE，Flac,DTS/AC3 解码与透传支持；  1.8图片格式：BMP、JPEG、PNG、GIF 等；  1.9USB2.0 接口：内置 1 个 4 针 USB，外置 2 个标准 USB 口；  1.10串口：COM0,COM1,COM2(默认用于调试)，COM3，COM4 ；  1.11以太网：10M/100M 自适应以太网 ；  1.12SATA：支持；  1.13遥控灯板：支持 ；  1.14按键：刷机键 ；  1.15系统升级：支持 USB 升级,OTA 升级；  1.16电源适配器： 输出：12V 5A ，  输入： AC200-240V；  ▲1.17屏幕＞21寸多点电容触摸屏，显示分辨率≥1920\*1024， 对比度≥3000:1 ，亮度≥250cd/m；  1.18信息展示：通过物联网数据信息传送及大数据分析技术，可将琴房信息、琴房实时状态、琴房的使用数据和违规数据、琴房预约数据、气温、时间、距离下一个预约的剩余时长、通知、课程表、视频等多维度信息在管理端展示出来；  ▲1.19功能操作：支持手机端扫码开门、学号开门、动态码开门、预约琴房、预约订单签到开门、现场下单开门、控制琴房智慧灯光和空调、登录后可查看用户的个人信息和个人订单信息等。  **2.智能电磁门锁：**  2.1智慧琴房系统支持扫描二维码等多种开启方式，可联动智慧琴房传感器及控制器；  2.2最大工作电压：≤DC12V-24V/1000mA  2.3额定工作电流：≥400mA@12V DC；  2.4防护性能：内置反向突破保护功能；  2.5承受拉力≥280KG；  **3.室内开门按键：**  3.1尺寸：≥86mm\*86mm；  3.2电子电工产品类型: 采用阻燃 PC 材料，颜色可由校方选配。  **4.智能语音播报器：**  ▲4.1具有文字识别语音功能；  4.2支持播放 MP3 格式音频文件；  4.3内置语音提示器，可存储多种语音（包括中文、英语等）  4.4支持网络TCP/IP协议，与智慧琴房终端间相互通信，支持接收管理端发送的语音及文字信号；  4.5多级音量控制，可以根据各种场合需要智能音量调节。  **5.智慧人体感应器：**  5.1发射功率：小于10mW；  5.2探测距离：1-10m（半径）可调  5.3掉电记忆功能。  5.4电压：12-24V DC  5.5频率：50/60Hz  5.6探测角度：360°  5.7光照度：2-2000LUX  **6.温湿度传感器：**  6.1尺寸: ≥59\*26\*14mm；  6.2工作电压:≤ 3.3V；  6.3重量: ≥10g。  **7.智慧灯光控制：**  7.1与琴房终端联动使用；  7.2无线、有线通信；  7.3内置射频：315MHz，485通信；  7.4工作电压：AC 200-240 V  7.5待机电流：≤1mA；  7.6工作温度：-20~55℃。  8.**AI行为摄像头：**  8.1最大分辨率: ≥1920\*1080；  8.2感光元件类型: CMOS；  8.3像素: ≥200万；  8.4免驱动形式；  ▲8.5功能: 支持接入AI视觉；  8.6外观：**颜色由使用方老师选择**；  8.7尺寸：≥13cm\*3.5cm。  **9.智能灯控辅材：**  9.1规格：BVR2.5；  9.2直径：≤2.5(±0.01)；  9.3导体结构：≤72根\*0.20；  9.4平均外径：≤2.7～3.3mm；  9.5电压：≤110-220V。  **10.屏蔽通信辅材：** RVSP2\*0.5铜芯导体聚氯乙烯绝缘双绞屏蔽线；  **11.智慧琴房中控主机：**  11.1支持智慧琴房硬件与软件交互，具备智慧琴房深度交互算法；  11.2支持在线和离线处理智慧琴房主控使用逻辑；  11.3具备智慧琴房AI深度算法，可搭配硬件、传感器收集数据、分析数据、处理数据，支持行为分、智能分析创新算法；尺寸：≤188\*108\*12mm；背面≤3mm；电源输出：≤12V 5A 螺丝规格：≤3mm\*4；  11.4支持接入720P视觉摄像头，接口：TTL串口\*1。  ▲11.5支持智慧琴房硬件与软件交互，具备智慧琴房深度交互算法,可搭配AI视觉智能巡检功能，内容包含：识别超员使用、违规在指定位置摆放液体、饮料、水杯和不按管理要求擅自移动琴房内物品，同时AI视觉识别可联动系统行为分、琴点管理等模块智能分析用户用琴行为，达到琴房智慧管理要求；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）  **二、技术规格与参数(软件)：**  智慧琴房终端管理系统：  ▲**12.1**开门签到方式：支持多种场景的开门签到方式，如：①微信扫描二维码开门签到；②动态码开门签到；③学号签到；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）。  ▲12.2预约琴房功能：支持现场在终端设备对当前琴房进行预约使用，可根据学校实际琴房管理需求设定当天可用时长、单次可用时长等，预约成功后可收到微信预约成功提醒通知，同时支持单次多时段预约，用户可根据琴房配置、琴房乐器类别、琴房面积、空闲时长等筛选，同时支持系统智能推荐预约，所有预约订单都可以在终端系统单一取消或统一取消，取消成功后可同步收到微信订单取消成功通知。（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）。  12.3现场下单功能：支持用户在现场扫码下单使用琴房，即扫即用；  12.4具有琴房状态实时展示功能。  12.5琴房报修功能：在使用过程中如发现琴房设备或乐器等故障时，用户可在终端和小程序端提交报修工单，通过后勤版小程序在线接单处理；  12.6智慧琴房系统平台数据：支持查看设备运行的数据，数据存储时间为一年，支持数据一键导出致本地保存，数据维度包括：设备近几天的使用情况、设备运行时长、设备今日或昨日的使用人次统计、未来几日的预约情况和用户使用订单等；  12.7 SOS紧急求救按钮：可以通过室内SOS硬件触发SOS紧急求救，触发后拥有权限的管理员会收到SOS紧急求救通知；  12.8支持后台操控设置：终端设备需支持输入密码进入设备管理后台。可在设备后台对其进行修改网络连接、配置琴房智能硬件设备控制、一键开门控制、查看当前设备版本号、在线远程OTA升级、本地升级、修改设备密码等操作；  **智慧琴房小程序（师生版）：**  13.1认证登录方式：支持输入学号/工号、姓名进行登录；  13.2预约提醒功能：当预约订单即将开始时，系统订单通知会给用户发送微信通知提醒（离订单开始前多久发送可由管理员在后台PC端和后台小程序端设置），通知用户提前做好到现场签到的准备；  13.3预约琴房功能：可实现用户使用小程序端对琴房进行提前预约的功能。用户在小程序找到符合条件的琴房后，可在线对琴房进行预约。预约成功后，可查看预约详细信息，如预约的日期时段、琴房名称、琴房位置等；  13.4用户可通过实时信息，到现场快速找到琴房下单进行练琴；  13.5琴房报修功能：支持用户在使用时发现琴房故障时，可以在手机提交保修工单的功能。工单提交后，管理后台将受到报修工单消息通知，管理员可安排人员进行处理；  ▲13.6行为分管理功能：管理员可根据学校实际管理需求配置行为分管理功能，可约束用户的行为规范，系统联动AI行为检查功能可自动识别或手动对用户的不良用琴行为进行扣分（包括超员使用、在钢琴上乱摆放物品、移动大件物品等行为），行为分不及格者将被列入系统黑名单，需要通过在用户小程序端提交检讨申请等方式，学生违规导致账号被停用，学生需要在琴房系统提交审核后才能重新恢复（规则可由学校管理老师设置，如违规次数、频率及启用T+X日规则等），此功能是琴房系统AI智能巡检的功能，无需与学校OA系统关联，业务层无需对接，报修等模块均可实现；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）。  13.8常用琴房收藏功能：支持对常用琴房进行收藏。用户可以对经常使用或偏爱的琴房进行收藏，可在收藏的琴房列表中快速找到并对其进行预约。  **智慧琴房小程序（后勤版）：**  14.1登录方式：支持输入工号、姓名进行登录；  14.2订单信息订阅通知：支持订阅微信通知，当订单状态发生变化时，用户能收到订单状态变更的通知。如：订单被管理员取消的提醒；  14.3处理报修任务：后勤人员在接收到任务后，可以开始对任务进行处理。处理结束后可以提交处理结果。管理员可在后台即时看到报修的处理情况；  ▲14.4申诉功能：为后勤人员提供申诉功能。如：当后勤人员超时处理或无法处理问题时，可以向管理员提交申诉，管理员根据实际情况审批申诉，申诉结果将直接影响该次任务的加分或扣分情况；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）  **智慧琴房后台管理系统：**  15.1登录方式：支持输入管理员账号、密码登录。密码可进行修改、重置等；  15.2权限管理：提供用户账号、角色管理。支持通过角色为用户分配对应的管理员权限。如：角色为琴房管理员的用户，仅拥有琴房管理的菜单和功能权限；  15.3专业管理：提供学生、教师的信息管理。如院系、专业方向等，可以为人群进行分类。对人群实行按群组管理。如按院系：钢琴系、管弦系等进行人群分类管理；  15.4教师管理：可对教师进行批量导入、单个新增、编辑、删除、查看等功能。支持对单个教师进行个人资料修改、手机号绑定、限制使用琴房时长等信息的修改；  15.5琴点管理：支持对学生琴点进行管理。可实现一键重置琴点的功能。可为单个学生进行琴点的加、减操作。学生用户预约琴房或现场使用琴房会自动扣除相应时长的琴点。当学生取消预约时，被扣除的琴点可自动返还给学生；  ▲15.6行为分管理：行为分管理：提供行为分管理制度，约束用户的行为，支持对学生进行行为分的管理，用于约束学生的用琴行为，对行为分进行分值等级的划分，如优秀、良好、较差等行为等级，如出现不良使用琴房的情况（包括：预约不到、预约迟到、占用闲置琴房资源、超人员使用、在钢琴上放水杯、饮料、移动琴房内指定物品等违规行为，同时支持管理员自定义设定规则），系统会自动扣除其相应行为分，行为分低于及格线时，用户将会被列入系统黑名单，账号将会被停用，需要通过学习琴房使用规则并提交保证书后才能恢复正常使用；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）  15.7琴房权限管理：支持对琴房进行按人群或个人分别开放琴房权限的功能。如：某部分琴房仅限提供给钢琴系的学生使用，那么就可以对这部分琴房的使用权限进行单独分配给钢琴系的学生使用，支持权限灵活分配以满足学校的日常管理要求，可以以个人、专业方向、系别、年级等灵活分配，也支持按琴房类型、区域、多个或单个进行权限分配；  15.8琴房回收管理：支持对琴房进行删除回收，被删除的琴房会被放置在回收站内，并且可以从回收站中恢复这些琴房；  15.9订单管理：①支持对订单进行分类管理，可实时查看订单的状态、订单编号、使用人、预约时段等信息；②管理员可对订单进行取消、签退等操作；③可查看订单的签到情况，如是否迟到签到、准时签到等信息；  ▲15.10通知公告管理：支持对设备屏、学生、教师端小程序的公告和通知图片在后台进行上传和编辑、删除等操作，管理员支持在后台设置演出模块，可对应公众号链接，支持点击跳转，管理员设置好演出资讯后，学生、教师端用户可通过点击小程序首页演出模块跳转到相应的演出信息连接，同时用户支持收藏喜爱的演出咨询；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）  15.11设备屏管理：支持对设备屏进行集中管理。可查看设备联网情况、设备编号、设备硬件参数、设备日志、设备版本号等。可查看或重置设备屏后台登录密码等；  15.12琴房报修：提供琴房报修处理模块，可在报修模块中接收报修请求，查看报修详情，指派报修任务，处理报修申诉，查看报修结果以及审批报修申诉等。支持在用户的使用过程中，发现琴房设备或 乐器等故障时，可提交报修工单，快速通知到相关负责人员，相关负责人可以使用工号登录手机小程序(后勤版) ，进行工单的跟进和处理，形成报修闭环。  15.13操作记录：提供管理员操作记录。记录类型包括管理员的登录记录、操作记录等。记录内容包含：操作人、操作时间、操作内容等；  ▲15.14 AI智能行为巡检：管理员可在系统开启并设置AI智能行为巡检，开启后将自动检测监控范围内是否存在违规行为，如发现违规行为，内容包含：识别超员使用、违规在指定位置摆放液体、饮料、水杯和不按管理要求擅自移动琴房内物品超员使用等，系统将自动发送语音警告并扣除违规用户的相应行为分；（需提供软件测试报告，且需明确体现功能点）  15.15智能巡播：管理员可通过PC端和小程序端管理后台对琴房发送智能巡播，包括通知、公告、提醒等，可按需求自由编辑内容，支持批量或单个发送，也可按某间琴房或某个区域进行智能巡播，达到学校日常管理琴房的要求；  15.16智慧琴房教务功能：提供琴房排课的功能，排课方式支持课程表导入排课，支持学期大课表导入排课、课室小课表导入排课等，排课成功后，琴房上课时段将被占用，学生无法进行预约和使用，其余非上课时段学生可以进行正常的预约使用。  15.17成绩单管理：后台提供上传成绩单功能，学生可以通过小程序查看学期成绩单。  15.18课程表管理：后台提供上传课程表的功能，学生可以通过小程序查看学期课程表。  **大数据展示平台（面向学校师生、领导及设备管理部门等）：**  16.1展示当前学期预约数据：①支持查看半学期预约数量统计；②今日实时预约数量统计。③数据存储要求不少于一年，且后台支持一键导出本地保存；  16.2支持历史数据展示：①上周院系练琴时长排名；②上周人均练琴时长院系排名。  16.3实时展示当前琴房的使用状态：①实时统计当前琴房占用情况；②展示每种琴房状态下的琴房数量占比。  16.4展示今日签到数据：统计各院系实际签到情况；  16.5展示昨日琴房的使用情况：查看琴房预约数量；并与实际签到情况、未到的情况做对比；数据一目了然。  16.6展示今日院系订单数量：统计当天各院系使用琴房数量。  **排行榜功能：**17.1支持多维展示学生练琴数据排行。  17.2按周排行：在自然周里，统计学生累计使用琴房的时长进行排名。  17.3按月排行：在自然月里，统计学生累计使用琴房的时长进行排名。  17.4按学期总排行：在一学期中上课时间里，统计学生累计使用琴房的时长进行排名。  **其他要求：**18.1系统可以实现PC端和小程序端两种方式登录使用，系统要求实现单点登录并且保证功能操作基本统一。  18.2满足每笔业务录入、修改相应时间≤0.5秒；系统支持≥1000人同时在线。 |
| 商务要求 | **一、履约要求：**  1.设备运输、验收检测和提供设备附件及零配件（包括专用工具）操作说明书、图纸等其他类似备品备件  2.安装调试及技术服务（含培训）要求：  软件供应商需依据学校的实际情况，制定切实可行的完整培训计划，并提供相关培训服务，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。要求通过培训使学校的相关人员掌握系统的使用  2.1软件供应商提供集中培训与现场培训结合的方式；  2.2软件供应商需提供系统管理员的系统维护培训服务以及必要的支撑技术培训服务；提供系统各类用户群体的应用操作现场培训服务。 |
| **三、售后服务要求：**  1.乙方保证接到报修后，在4小时内予以响应，12小时内免费修复，若遇重大故障无法修复的，乙方应在上述规定时间内向甲方提供备机替换先行使用，并确保72小时内修复，要求由中标单位负责售后服务，中标方提供售后服务承诺函。  3.质保期满后，硬件设备如发生故障需维修或更换的情况，按市场价格的6.5折进行维修或更换，维修或更换价格不得高于合同分项价格。  4.中标方承诺提供智慧琴房功能迭代免费升级服务。 |
| **四、验收要求：**  1.验收方式：自行组织。  2.采购标的的验收标准  2.1乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受；  2.2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、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。  3.其他需要要求的事项 |