

吉林职业技术学院

招 标 文 件

（融媒体建设项目）

二〇二三年七月三十一日

目 录

第一部分 招标邀请	3
第二部分 报价人须知	5
第三部分 技术要求	8
第四部分 报价文件格式	40

第一部分 招标邀请

吉林职业技术学院就融媒体建设项目组织竞争性招标采购,欢迎符合本项目资格条件的报价人参与招标。

一、项目编号: [2023-07-31]

二、项目名称: 融媒体建设项目

三、采购内容:

1、设备名称: 融媒体设备

2、范围包括: 融媒体设备的采购、包装运输、安装调试、技术培训和售后服务等。

3、交货地点: 吉林省龙井市学府路 739 号吉林职业技术学院

四、招标文件发布时间:

1、发布有效时间: 2023 年 07 月 31 日至 2023 年 08 月 19 日。

2、发布方式: 吉林职业技术学院网站(信息公告)

<http://www.jlhtedu.com/>

中国采购与招标网

<http://www.chinabidding.com.cn/>

五、报名截止时间

参与招标商家务必于 2023 年 08 月 19 日前报名,将单位名称、联系人、联系方法等资料,加盖单位公章传真至吉林职业技术学院或将报名函电子版发送至电子邮箱。

(传真: 0433-5037905 邮箱: 1980418323@qq.com 白老师收)

投标保证金: 投标前将投标保证金 5000 元交至吉林职业技术学院资产设备处。投标保证金缴纳完毕后,免费获取招标文件。招标完成后,退还投标保证金。

六、开标时间及地点：

1、开标时间

具体时间另行通知

2、开标地点：

吉林省龙井市学府路 739 号吉林职业技术学院开标室。

3、届时请报价人的法定代表人或其授权的报价人代表出席。

七、联系方式：

商务部分联系人：张恩泽 联系电话：13944762333

商务部分联系人：白云峰 联系电话：17767939190

技术部分联系人：张恩泽 联系电话：13944762333

技术部分联系人：白云峰 联系电话：17767939190

传 真：0433-5037905

邮 箱：1980418323@qq.com

附件一：投标报名函格式

投标报名函

项目名称：

招标（项目）编号：

报名单位：

联系人：

联系电话：

传真：

邮箱：

投标单位：（公章）

法定代表人：（签字）

年 月 日

第二部分 报价人须知

一、质量与技术要求：

各公司必须按照本招标文件所规定的技术指标（见项目招标内容表）报价。

质量要求或技术标准：按国家标准或企业标准。所有仪器设备必须是原包装全新正品，须提供正规进货凭证，必须有合格证、保修卡，并提供全套随机资料。如因报假而中标并提供假冒伪劣产品的，招标方有权提出赔偿。

二、投标文件组成：

- 1、法人授权委托书；
- 2、营业执照（复印件）；
- 3、税务登记证（复印件）；
- 4、依法注册的供应商其注册资金（注册资金 200 万以上）。
- 5、企业资质证明（产品授权代理证明）；
- 6、质保体系；
- 7、服务响应情况；
- 8、所投仪器设备的技术资料、所投标仪器设备的单价和总价（报价顺序不容变更），投标报价应包括产品的包装费、运费、安装、调试费、培训费、税费等一切费用（如不包含附件、辅材，必须列明所需附件、辅材具体种类、数量）。
- 9、报价文件规格幅面（A4），正文使用仿宋体四号字，按照招标文件所规定的内容顺序，**统一编目、编页码装订。**

报价人在报价文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的“单位盖章”、“印章”、“公章”等处均仅指与当事人名称、单位全称相一致的标准公章。

三、无效的投标

- 1、超时送达；
- 2、投标文件未密封；
- 3、投标文件未按规定加盖本单位印章；
- 4、在投标文件中未明确规格、型号和技术指标；
- 5、开标时，参加投标的授权代表未能对投标疑点给予澄清，将视作投标商自动弃权；

6、近三年中曾为我院供应物资设备，产品经首次验收就存在不合格或资信不良企业的标书；

7、其它不符合招标文件要求的投标。

四、投标截止时间：2023年08月19日前。

五、开标时间：待定。

六、建议到货并安装完成时间：待定。

七、标书接受部门：

各投标商请于规定投标时间，将投标文件（要求标书正本一份，副本七份）用文件袋（在文件袋封面上写明投标项目、联系电话、联系人）封口，并在封口处盖上单位公章后，带至招标现场，现场拆封。

八、付款方式：

本次中标单位在与我院签订合同后，按合同要求，货到我院，符合合同要求的数量、规格；安装、调试完毕，验收合格后，付全部合同款的95%；余下5%全部合同款作为质保金，待一年后无质量问题一次付清。

九、评标原则：

我院评标小组将本着公平、公正、公开原则，对竞争性投标单位的报价、产品质量、服务、交货及安装期、投标商的信誉以及其它各方面因素综合评定：

- 1、投标文件必须符合招标文件要求；
- 2、报价合理，对招标者有利；
- 3、投标商具有履约能力；
- 4、能够提供最佳服务，保证质量和期限；
- 5、对投标商报价明显超过当时市场公开价格的，评标小组有权作废标处理。
- 6、所有设备不允许负偏离。

十、投标程序：

1. 招标人代表、评标小组成员、投标人代表同时参与现场开标。

2. 评标初审：

投标文件组成完整性审查；

投标文件组成的合格性审查；

对投标文件组成不完整、要求不合格、技术响应有实质性偏离的投标将被拒绝；

3. 评标细审：评标小组根据招标文件对投标文件的报价、技术指标的响应程度

和偏离程度进行详细审查。

4. 投标人代表答辩：评标小组就投标文件的仪器设备报价、技术指标等方面提问，投标人代表现场解答（或规定期限内进行书面答复），**投标人将提供的仪器设备做成PPT幻灯片，并提供纸质彩页进行答辩。**
5. 投标人代表退场，等待招标人发出的中标通知书或中标公告。

十一、说明

- 1、投标文件一律不退，请投标商自留底稿；
- 2、经本院研究确定中标单位后，对其它未中标单位将不予通知，未中标的原因不予解释；
- 3、接到中标通知后中标单位必须在五个工作日内前来我院签订合同，若发生中标商拒绝按规定时间签订合同，我院将其视作该中标商放弃此次中标权，我院有权决定第二中标单位或重新组织招标；
- 4、投标商为投标所发生的一切费用均由投标商承担，包括投标书的编制、送标书等费用；

第三部分 技术要求

融媒体建设项目智慧教室（一），具体内容如下：

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	86寸智慧黑板	<p>一、整机部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机采用全金属外壳，拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 2. 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 3. 整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 4. 嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 5. 钢化玻璃表面硬度≥9H。 6. 采用电容触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 32 点或以上触控。 7. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 8. 前置 USB 接口支持 Android、Windows 系统读取外接移动存储设备 9. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，总功率 60W。 10. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 11. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 12. 支持标准、听力、观影三种音效模式调节。 13. 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 14. 支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行调节设置。 15. 整机屏幕保护玻璃与显示液晶屏组件，在结构上通过光学胶完全贴合在一起，中间贴合层无空气介质。 16. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。 17. 支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 18. 支持自定义前置“设置”按键，通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 19. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准，固件版本号 HCI11.20/LMP11.20 20. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 21. 整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1600 万像素数的照片。 22. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，可 AI 识别人像，人像识别距离≥10 米。 23. 整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记不少于 60 人。 24. 整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 25. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 26. 在任意信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 27. 整机支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作 Windows 系统，点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。 	1	台

	<p>28. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。</p> <p>二、内置电脑</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 2. CPU\geqi5 3. 内存\geq8GB 4. 硬盘\geq256GB 固态硬盘 		
2	<p>65寸交互智能平板</p> <p>一、整机部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机屏幕采用65英寸液晶显示器,UHD超高清LED液晶屏,显示比例为16:9,分辨率3840\times2160。 2. 侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口；侧置输出接口具备1路音频输出、1路触控USB输出；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 3. 嵌入式系统版本不低于Android 11,内存\geq2GB,存储空间\geq8GB。 4. 钢化玻璃表面硬度\geq9H。 5. 从内部Android通道切换到内部PC通道后,触摸框在1s内达到可触控状态。 <p>从内部PC通道切换到外部通道后,触摸框在3s内达到可触控状态。</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果,此功能可自行开启或关闭。 7. 整机内置2.2声道扬声器,位于设备上边框,顶置朝前发声,前朝向10W高音扬声器2个,上朝向20W中低音扬声器2个,额定总功率60W。 8. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果,此功能可自行开启或关闭。 9. 整机支持高级音效设置,可以调节左右声道平衡;在中低频段125Hz~1KHz,高频段2KHz~16KHz分别有-12dB~12dB范围的调节功能。 10. 整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风,可用于对教室环境音频进行采集,拾音距离\geq12m。 11. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术,喇叭采用槽式开口设计,不大于5.8mm 12. 支持标准、听力、观影三种音效模式调节。 13. 支持可自定义图像设置,可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 14. 整机支持纸质护眼模式,可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸;支持透明度调节;支持色温调节。提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告 15. 三合一电源按键,同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作;关机状态下按按键开机;开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒,长按按键实现关机。 16. 采用红外触控方式,支持Windows系统中进行40点或以上触控,支持Android系统中进行32点或以上触控。 17. 整机具备至少6个前置按键,可实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 18. 设备支持自定义前置“设置”按键,可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具(批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。 19. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准,固件版本号HCI11.20/LMP11.20) 20. Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax;支持版本Wi-Fi6。 21. 整机无需外接无线网卡,在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能,Wi-Fi和AP热点工作距离\geq12m。 22. 整机内置非独立摄像头,拍摄照片像素数\geq1600万。 23. 整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课,拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米,左右最边缘深度大于等于2.3米范围内,并且可以AI识别人像。 24. 整机摄像头支持大于等于10米距离时实现AI识别人像。 25. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人;识别所有学生,显示 	4	台

		<p>标记, 然后随机抽选, 同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>26. 整机支持通过人脸识别进行解锁设备以及人脸识别进行登录账号。</p> <p>27. 整机摄像头支持环境色温判断, 根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>28. 整机触摸分辨率 32768×32768, 触摸响应时间≤4ms, 触摸最小识别物≤3mm。</p> <p>29. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时, 触摸屏识别为点击操作。</p> <p>二、内置电脑</p> <p>1. 采用按压式卡扣, 无需工具就可快速拆卸电脑模块。2. CPU≥i5</p> <p>3. 内存≥8GB</p> <p>4. 硬盘≥256GB 固态硬盘</p>		
3	移动支架	<p>1. 移动支架通过防倾斜实验, 正负 10 度倾斜角度下不能翻倒;</p> <p>2. 承挂≥100kg, 壁挂高度可调; 整体高度≥1597mm;</p> <p>3. 托盘承重 25KG, 模具设置 U 型置物槽, 方便触摸笔、遥控器等物品放置;</p> <p>4. 支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质, 表面黑色喷涂;</p> <p>5. 脚轮为万向轮, 聚氨酯 (PU) 材质, 均带脚刹, 直径不小于 φ 75mm;</p> <p>6. 脚轮中心距横向≥1115mm, 纵向≥627mm</p>	4	个
4	小组研讨软件	<p>1. 系统支持: 采用跨平台开放式设计, 满足 BYOD 场景, 支持 Android 5.0、iOS 8.0、Windows7 及以上、Mac OS 10.10 及以上版本系统, 便于学生使用多平台终端参与教学互动。教师端一体机和小组端一体机支持在同一个有线局域网内实现广播和投屏的功能, 小组端和教师端在同一个局域网内的有线网络。</p> <p>2. 教师端广播: 不需借助任何外接设备, 在可 ping 通的局域网内学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。</p> <p>3. 动态密码配对: 支持小组端输入教师端的动态连接密码进行配对, 初次配对成功后, 后续可开机联网自动进行小组端和教师端间的连接。</p> <p>4. 发现设备: 支持小组端和教师端之间连接时自动发现设备, 无需输入连接码, 只用点选设备名称即可完成连接。5. 学生手机投屏: 支持学生端手机投屏, 可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到小组端上。</p> <p>6. 学生 PC 投屏: 支持学生端电脑传屏, 可通过该软件将电脑屏幕画面实时投影到小组端上, 同时可将电脑系统音频信号传输至小组端, 并且可将交互智能平板上的触摸信号回传至电脑中, 实现反向操作。</p> <p>7. 互动反馈系统: 具备公网互动反馈功能, 可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统, 方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计, 在系统中教师可以设置: 主观观点收集互动, 单选/多选/判断等可观答题互动, 同时支持文件下发、批注下发功能。</p> <p>8. 随堂评价: 课程结束后可发布随堂评价问卷, 及时收集学生课程反馈。</p> <p>9. 直播授课: 支持课堂快速开启直播, 无需切换其他设备及操作界面, 老师利用教学软件一键开启直播, 声音、影像实时同步; 学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂, 课后支持学生在课堂报告查看直播回放, 可复制链接或点击直接播放回看。</p> <p>10. 文件接收: 支持教师端一键下发多种文件格式 (PPT、MP3、MP4、PNG、JPG 等) 到小组端, 小组端获取后, 可直接打开进行使用。</p> <p>11. 多端投屏: 可支持至少 6 个学生端投屏画面同时在大屏上显示, 同时显示来自 Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面, 并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示, 以及一键将全屏画面切换回六分屏, 方便灵活讲解。</p> <p>12. 9 分屏投图: 可支持至少 9 张图片同时在小组端上显示, 同步显示来自 Android、iOS 学生端上传的图片, 并且根据图片数量自动排布。支持将 9 分屏图片内其中一张图片一键全屏显示, 以及在全屏画面下一键切换回 9 分屏画面, 方便灵活讲解。</p> <p>13. 头脑风暴: 支持在小组端开启头脑风暴, 最少支持 10 个组员可通过学生端将想法上传, 每输入完成一个文本或图片时, 小组屏可以立即展示此内容, 支持多名学生同时上传想法。如存在内容发送有误, 可通过学生端即时撤回。在小组屏可针对学生上传的内容进行拖动、修改边框、修改颜色、删除等操</p>	1	套

	<p>作，以对内容进行归类。支持将头脑风暴结果一键发送至学生端，实现课堂内容即时保存和随时查看。</p> <p>14. 黑板书写：支持小组端默认打开黑板书写功能，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，可新增页码、清空笔迹。支持将学生端上传的图片和投屏时的截图一键插入协作白板。</p> <p>15. 协同书写：支持组员通过学生端加入协作书写，小组内不同学生通过任意终端，可在同一白板操作界面上实时输入笔迹、文本、图片等内容，并可支持学生之间的内容相互协作编辑：修改内容、擦除、拖动等。支持对文档内容进行复制粘贴。支持将协作书写一键发送至学生端，实现协作内容即时保存和随时查看。</p> <p>16. 录制功能：支持本地录屏功能，可将屏幕的画面和内容录制成微课并保存在本地；支持调用设备本地摄像头进行拍摄录制，并保存到本地。</p>			
5	智能中控讲台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度$\geq 1.2\text{mm}$，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。 2. 提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告，环抱老师式设计，根据人体工学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。 3. 讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，无菱角处理，正面中部受到 170N 的冲击力时不会倾倒，保护师生安全。 4. 讲台设置双屏幕，由一整块玻璃覆盖。屏幕融合在讲台中，无突出边角，无法在没有工具的情况下拆除。钢化玻璃厚度 3mm。 5. 讲台设置至少 21.5 英寸电容触摸屏幕为主屏幕，支持至少 10 点同时触摸。 6. 支持通过讲台主屏幕对交互智能平板的画面进行控制。同时支持同步显示交互智能平板画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率 7. 讲台设置有至少 10.1 英寸电容触摸屏幕为副屏幕，支持显示控制菜单，方便老师进行快速控制交互智能平板等。 8. 讲台副屏设置中控菜单，支持一键上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机。 9. 讲台副屏设置中控菜单，支持通过讲台通道控制功能使讲台主屏在四个输入源中切换，包括智能平板、内置电脑、HDMI、Type-C。 10. 讲台副屏设置有录播菜单，当接入录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制。 11. 支持外接 PC 模块，可以将 PC 模块内容显示在 21.5 英寸主屏上，支持 1 路 HDMI OUT 输出，可外接投影、显示器多媒体设备。 12. 讲台桌面侧边设置 2 个 USB 充电口，支持对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 13. 讲台桌面侧边位置设置有 1 个 USB type-C 接口口，支持用于充电，同时也可用于手机、笔记本电脑视频输入。 14. 讲台桌面侧边位置设置有 1 个 HDMI IN 口，支持将笔记本电脑用 HDMI 接入，可将笔记本电脑画面显示在讲台主屏及交互智能平板上。 15. 支持至少 4 路 RS232 命令信号输出，可联动多媒体设备实现一键开关机。 16. 讲台设置有 220V 品字电源接口，方便老师接入笔记本电脑等设备。 17. 智能讲台具备可锁收纳柜，收纳空间（含机柜部分）$885*750*345\text{mm}\pm 5\text{mm}$。收纳空间内含 1 个$\geq 12\text{U}$（长、宽、高 $480*750*345\pm 5\text{mm}$）标准机柜，用于教室内多媒体主机类设备的安装。 18. 搭配融合平台，可远程对教室设备进行集中管控，支持使用数据、设备状态上报。 19. 搭配融合平台，可实现远程语音对讲功能。管理员在管控室或办公室内，可通过联网设备接听教室端发起的远程呼叫请求；在设备待机时，通过触摸屏上的呼叫按键一键呼叫至教室管理员，并显示管理员的摄像头画面。 20. 支持不少于 12 个功能按钮自定义设置，教师可根据使用习惯，自定义串口组合指令；发码支持波特率、校验位自定义，支持延时发码。 21. 讲台内置 NFC 刷卡器，具备刷卡功能；支持触摸按键、刷卡、扫二维码、输入账号密码 4 种方式开启多媒体设备；支持触摸按键、定时 2 种方式关闭多媒体设备。 22. 支持多屏互动界面管控，实现小组投屏、广播和分享功能，满足小组研讨教学场景需要。 23. 具备 IC 卡数据存储功能，可保存≥ 4000 张 IC 卡数据，在脱网状态下使用； 	1	个

		<p>支持离线控制，断网不影响本地教学及控制。</p> <p>24. 为保证兼容性及稳定性，智能讲台需与中控主机、交互智能平板为同一品牌。</p> <p>25. 智能讲台一体机具有国家认可的 CCC 证书，符合国家安全规定。</p>		
6	视频展台	<p>1. 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸\geqA4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 展台按键采用触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。</p> <p>7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。</p> <p>9. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>12. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>13. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>14. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>15. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>16. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>	1	台
7	智能笔	<p>1. 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。</p> <p>2. 笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。</p> <p>3. 兼容白板软件、PPT、PDF 等多种演示软件课件的远程翻页控制。</p> <p>4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。</p> <p>5. 支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作作为水平移动。</p> <p>6. 支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。</p> <p>7. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开 PC 内已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。</p> <p>8. 支持白板软件内，通过语音控制：切换备课模式，切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作</p> <p>9. 采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25 米</p> <p>10. 内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用\geq20 小时，从无电到满电的充电时长\leq2 小时</p> <p>11. 支持智能休眠节电，智能笔 20 秒无人使用时自动进入休眠节电模式，按任意按键唤醒智能遥控笔。</p>	1	支
8	互动教学软件	<p>整体设计</p> <p>1、公网连接：不需借助任何外接设备，在公网环境下即可支持学生端手机、平板同教师端进行连接。</p> <p>2、扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式，进入课堂，同步完成考勤签到。</p> <p>3、互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。</p>	5	套

	<p>教师端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。 2、班级创建：支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。 3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发 99 道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。 4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。 5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。 6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情。资料分发 7、资料下发：支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。 8、课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看。 9、批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端 10、授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能 11、无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 12、课堂互动记录：互动教学软件支持查看课堂互动记录，随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。 13、直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂。 14、随堂评价：支持老师实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师可在个人教学空间里查看不少于评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量的数据，并生成评价趋势图，方便教学反思。 15、黑板：支持老师一键调起黑板进行板书书写，书写支持笔锋书写，同时支持把老师书写的笔记转换成文字；书写笔记支持背手擦除，一键扫码带走，保存云端，发送给学生。 16、计时器：支持正计时倒计时，开始计时支持最小化及时或者全屏计时，计时结束有声音提示。 17、截图推送：支持一键打开截图，可通过拉伸自定义截图大小，并支持把截图扫码带走，保存到云端，发送给学生。 18、视频会议软件兼容：支持在教师端一键开启主流视频会议软件，支持视频直播以及互动。 19、随堂测验：支持老师在课堂中通过教师端一键调取预先准备的测验题目，并分发给学生进行作答，支持设置答题时长以及自动统计答题结果；答题过程中，支持老师提前结束答题。 <p>学生端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、资料回顾：支持接收教师端下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料。支持通过学生端在任意时间查看文件。 2、资料收藏管理：支持学生端对文件内的资料进行收藏管理，收藏过后的资料可以快速索引到。 3、上课提问：学生端在连接状态下，支持任意时刻发起提问功能，输入提问内容即可实时将问题反馈到教师端。 4、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录； 5、同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示； 	
--	--	--

	<p>6、学习空间：学生端互动教学软件 app 上线学习空间，支持学生在学习空间查看老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔记；</p> <p>7、消息通知：学生端上线消息通知，互动教学软件 APP 可以接受老师在教师课程平台发布的课程通知，并查看课程通知。</p> <p>小程序</p> <p>1、扫码连接：互动教学软件学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动；</p> <p>2、课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动；</p> <p>3、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录；</p> <p>4、课堂提问：支持在小程序发起课堂提问，教师端会有提问记录，方便老师对学生疑问进行解答；</p> <p>5、同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。</p>		
9	<p>校园设备运维管理系统</p> <p>1、采用一校一码的认证机制，为学校提供专属识别码，通过学校代码进行设备与管理平台之间的关联，保证管理的私密和安全。</p> <p>2、设备信息：支持查看设备的系统名称、CPU、内存、硬盘、MCU、TV、触摸框、显卡、屏幕、摄像头、网卡、软件版本号、设备 ID、联网状态信息，便于排查设备问题。</p> <p>3、冰点还原：支持创设系统还原点，实现磁盘级的系统还原保护，可根据教学需要自由选择磁盘分区设立还原点、取消还原点。</p> <p>4、病毒查杀：支持对外接移动存储设备进行即时病毒检查，确保教学安全。</p> <p>5、优化加速：支持对清理占用设备资源过高的应用进程，释放设备资源，保证设备正常运行</p> <p>6、弹窗拦截：支持对软件应用弹窗进行无差别拦截，可自定义自动拦截、手动点选拦截、超级拦截，保证教学过程中无干扰。</p> <p>7、自我保护：用户无法通过传统方法（卸载或者关闭程序）来终止设备辅助管理软件的运行，从而保护管理员可有效的管控设备。</p> <p>8、桌面管家：收纳显示教师教学常用的教学资源 and 教学应用入口，方便教师快速授课，支持最小化模式，不影响授课界面内容展示。</p> <p>9、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率、设备辅助管理软件版本号、设备 ID 等数据，便于远程定位及维护设备。</p> <p>10、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令；支持远程切换通道、声音模式、图像模式。</p> <p>11、智慧锁屏：支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁。</p> <p>12、智慧管控：支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机。</p> <p>13、信息发布：支持远程发送消息通知、文件传输、静默安装软件、倒计时。</p> <p>14、校园宣传：支持自定义周期下一键推送课间视频/图片/音频宣传内容，支持一键更改所有设备壁纸，更好的宣传校园文化。（需搭配边缘服务管理器）</p> <p>15、全屏巡课：支持实时查看设备画面、教室画面、教室声音，便于了解教室的上课氛围。（教室声音的听取需搭配边缘服务管理器）</p> <p>16、历史巡课：支持查看最近 3 天设备的画面，并且可批量带水印下载，便于回溯设备是否有违规使用。（需搭配边缘服务管理器）</p> <p>17、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。</p> <p>18、音视频直播：支持超清/高清/标清清晰度下的并发直播，支持桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播，满足用户的各种使用场景；并且可实时查看直播接收方场所的现场画面，以及当前直播过程中的码率及 FPS 数据，实时了解直播情况。（搭配边缘服务管理器可支持不限路数的直播，未搭配时最多支持 6 路直播）</p> <p>19、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点。</p>	5	套

		<p>20、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截。</p> <p>21、不良信息监测：支持监测信发内容的信息安全性，自动组织不良信息疑似率极高的内容发送，从而保护传达到学生的信息健康可控。（需搭配边缘服务管理器）</p> <p>22、流量监管：支持查看校内所有设备的实时上下行网速情况、流量使用情况、并可针对单台设备/单个应用限制网络使用。（需搭配边缘服务管理器）</p> <p>23、网址过滤：支持设置网址黑/白名单，限制校内设备的网址访问，从而限制学生对设备的不当操作。（需搭配边缘服务管理器）</p> <p>24、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常。</p> <p>25、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据。</p>		
10	无线麦	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率$\geq 48\text{KHz}$，16bit；扩音增益$\geq 15\text{dB}$；声频响100Hz-16kHz，底噪$\leq 100\text{uVrms}$，声信噪比$\geq 60\text{dB}$；配合一体化有源音箱，扩音延时$\leq 35\text{ms}$。</p> <p>3. 用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。</p> <p>4. 支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥ 26个。</p> <p>5. 电续航时间≥ 5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一个一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。</p> <p>8. 具备Type-c外置麦克风接口，与充电接口复用。可搭配Type-C接口的麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>9. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥ 15米。</p>	1	个
11	有源音箱	<p>1. 采用功放及有源音箱一体化设计。</p> <p>2. 主音箱与副音箱采用木质材质，保证声音还原度。</p> <p>3. 为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观设计，更加美观。</p> <p>4. 输出额定功率$\geq 2*40\text{W}$。</p> <p>5. 具备≥ 1路电源开关、≥ 1路Audio in、≥ 1路Audio out、≥ 1路Mic in、≥ 1路USB接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>6. 支持5.18~5.815Ghz传输频段的无线麦克风扩音接收，与U段不处于同一频段，有效避开U段干扰。</p> <p>7. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>8. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>9. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>10. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</p> <p>11. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>12. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播等系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。为保证兼容性及稳定性，一体化有源音箱需与为无线麦克风同一品牌厂家。</p> <p>13. 音箱具有SRRC无线电发射设备型号核准证，符合无线电管理规定和技术标准。</p>	1	对

12	<p>录播主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性，主控采用 8 核处理器，主机系统内存$\geq 8\text{GB}$。 2. 主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 3. 主机采用 15.6 英寸触控电容屏，屏幕色域$\geq 72\%$ NTSC，表面硬度$\geq 7\text{H}$，屏幕分辨率$\geq 1920 \times 1080$。需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章 4. 屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s (约 2.8h) 内不造成对视网膜蓝光危害 (LB)，其 LB 需达到$\leq 100 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$。 5. 为保证不影响授课，主机无风扇设计，主机噪声小于 20dB (A)。 6. 内置蓝牙无线物联模块，主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制，也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。 7. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持 4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。 8. 内置专业音频隔离模块，3.5mm 音频通道均可实现音频隔离，可有效解决地环路带来电流声。 9. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥ 2 个无线麦克风接入，且同时支持≥ 2 种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。 10. 支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥ 2 个音频输入通道可以支持该功能，满足全场景的教学使用需求。 11. 支持≥ 2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840\times2160p@30Hz、1920\times1080p@60Hz、1920\times1080p@30Hz。 12. 支持≥ 1 路 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。 13. 支持≥ 4 路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出≥ 3 路且 UVC 视频输出≥ 1 路。 14. 支持≥ 5 个 RJ45 接口，其中≥ 3 个支持 POE。 15. 支持≥ 1 个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成≥ 8 个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现≥ 8 麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。 16. 支持≥ 5 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口≥ 3 个，Type-C 接口≥ 2 个。 17. 支持接入标准 USB 声卡，实现 USB 双向音频通信。 18. 支持开机后自动实现与无线音频设备链接，支持自动对频，可通过主机屏幕查看对频是否成功。 19. 支持≥ 1 路自定义机位绑定设置，可将 HDMI in 绑定至任意景位。 20. 支持 H. 264 (BP/MP/HP) 视频编码与解码，可扩展支持 H. 265 编码/解码。 21. 支持≥ 32 路 1080p@30fps 编/解码。需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章 22. 支持录制清晰度设定，支持可选择 4K、1080p、720p、VGA、QVGA；支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持录制画质选择，可选择≥ 5 种等级；录制编码码率$\geq 16\text{Mbps}$。 23. 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持≥ 8 路 MP4 文件同时录制。 24. 支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。 25. 支持主机一体化触控屏实现开启/关闭直播，可选择开启录制时是否同步开启直播。 26. 主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6。 27. 支持单个文件、文件夹删除；多个文件、多个文件夹批量删除；支持清空视频功能，可一键清除主机视频。 	1 台
----	---	-----

	<p>28. 支持推流路数≥ 3路，支持 rtmp 直播推流，支持将直播流推送到第三方平台进行直播。</p> <p>29. 主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。</p> <p>30. 支持单个文件、文件夹拷贝；多个文件、多个文件夹批量拷贝；支持动态显示拷贝进度，完成时自动提醒；当有多个 U 盘插入时，可在互动录播电脑主机一体化触控屏进行 U 盘选择。</p> <p>31. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>32. 支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>33. 支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。实现对设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。</p> <p>34. 支持 AAC 音频编码协议，音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，音频信号处理延时$\leq 20\text{ms}$，频率相应 20~20kHz、采样率最大支持 48KHz。</p> <p>35. 主机供电采用安全电压，整机供电电压$\leq 24\text{V}$。</p>	
13	<p>1. 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可根据需要选择自动导播的画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。</p> <p>2. 支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。</p> <p>3. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。</p> <p>4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。</p> <p>5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。</p> <p>6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。</p> <p>7. 支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。</p> <p>8. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>9. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。</p> <p>10. 支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。</p> <p>11. 录播画面比例支持 16:9，触控回传响应延时$\leq 70\text{ms}$。</p> <p>12. 支持≥ 7种导播切换特效，通过主机一体化屏幕就可以实现转场特效类型选择设置；特效保持时间支持自定义。</p> <p>13. 支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件$\geq 200\text{MB}$，单个图片文件$\geq 20\text{MB}$，可保存≥ 10个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 1s~5s 之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。</p> <p>14. 支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥ 200个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥ 5种文字颜色设置，文字边缘自带描边；支持滚动字幕。</p> <p>15. 支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持$\geq 20\text{MB}$台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 5 个快速位置。</p>	1 套

		<p>16. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机控制，无需按照方位，可任意转动云台方向，实现步进控制、连续控制。</p> <p>17. 支持通过主机一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥ 9个。</p> <p>18. 支持通过主机一体化屏幕的虚拟摇杆拖动幅度实现云台的变速控制；支持≥ 3种云台转动灵敏度设置。</p> <p>19. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机的放大缩小变焦调节。</p>		
14	互动系统	<p>1. 同时支持自动连线和手动连线，自动连线模式下，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。</p> <p>2. 支持标准 SIP 音视频互动协议，支持 1080P60fps 全高清视频互动。</p> <p>3. 支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。</p> <p>4. 支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。</p> <p>5. 支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。</p> <p>6. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。</p> <p>7. 支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。</p> <p>8. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。</p> <p>9. 支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。</p> <p>10. 支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。</p> <p>11. PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。</p> <p>12. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章</p> <p>13. 支持开始互动同步开始录制，用户可选择进入互动后是否自动开启录制。互动过程中可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播。</p> <p>14. 听课教室可申请发言，申请后主讲教室可收到申请，并选择是否接受申请。</p> <p>15. 听课过程中用户可在互动录播电脑主机一体化触控屏上同时显示授课教室画面和本地教室画面，且互动录播电脑主机支持一键全屏主画面。</p> <p>16. 教师在开始授课前可根据互动录播电脑主机一体化触控屏检查设备是否正常，包括：在预监画面查看各个视频画面是否正常；在预监画面进行音量调节和查看声音是否正常；支持自动导播和手动导播模式切换；自动导播模式下支持设置参与自动导播的导播画面；选择是否开启直播和桌面共享。</p> <p>17. 支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播电脑主机一体化触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。</p> <p>18. 互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出当前视频参数，包括加密方式、音频格式、视频格式、视频分辨率、实时上行/下行速率、丢包率和服务厂商信息。</p> <p>19. 支持授课预监功能，授课过程中可在互动录播电脑主机一体化触控屏实</p>	1	套

		<p>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拍摄效果和互动教室的听课场景画面。</p> <p>20. 设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。</p> <p>21. 支持根据网络自适应调整码流大小。</p> <p>22. 支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动。</p> <p>23. 互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。</p> <p>24. 支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。</p> <p>25. 支持三种混流方式，推流端混流、拉流端混流、服务端混流。</p>		
15	视频处理系统	<p>1. 支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。</p> <p>2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。</p> <p>3. 支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。</p> <p>4. 支持不少于 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、High profile</p> <p>5. 支持不少于两种码率控制方式，支持 CBR (Constant Bit Rate)、VBR (Variable Bit Rate)。</p> <p>6. 支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。</p> <p>7. POE 视频接入单元支持 802.3af 标准协议，可实现 POE 摄像机接入。</p> <p>8. HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。</p>	1	套
16	教师定位辅助摄像机	<p>1. 镜头水平视场角$\geq 40^\circ$</p> <p>2. 一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3. 内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。</p> <p>4. 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>5. 整机接口≥ 1路 RJ45。</p> <p>6. 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>7. 传感器尺寸\geqCMOS 1/2.8 英寸。</p> <p>8. 传感器有效像素≥ 800万。</p> <p>9. 扫描方式：逐行。</p> <p>10. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。</p> <p>11. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>12. 支持自动白平衡。</p> <p>13. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB。</p> <p>14. 支持 H.264、H.265 视频编码格式。</p> <p>15. 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576 (50Hz), 720x480 (60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180</p> <p>16. 辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180</p> <p>17. 视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>18. 帧率：1~25fps。</p> <p>19. 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>20. 输入电压：DC12V/PoE (IEEE802.3af)。</p>	1	台

17	教师摄像机图像处理系统	<p>1)4K 教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>a)当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；</p> <p>b)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；</p> <p>3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率</p> <p>4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度</p> <p>5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启</p> <p>6)支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP</p> <p>7)支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。</p> <p>8)支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面</p> <p>9)支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流</p> <p>10)支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播</p> <p>11)支持至少 1 个矩形导播跟踪区划定</p> <p>12)支持至少 2 个导播屏蔽区划定</p> <p>13)支持跟随模式、混合模式、双镜模式等多种导播模式</p> <p>14)支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景</p> <p>15)支持开启/关闭跟踪功能</p>	1	套
18	学生定位辅助摄像机	<p>1. 镜头水平视场角$\geq 90^\circ$</p> <p>2. 一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3. 内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。</p> <p>4. 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>5. 整机接口：≥ 1 路 RJ45。</p> <p>6. 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>7. 传感器尺寸：\geqCMOS 1/2.8 英寸。</p> <p>8. 传感器有效像素≥ 800 万。</p> <p>9. 扫描方式：逐行。</p> <p>10. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。</p> <p>11. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>12. 支持自动白平衡。</p> <p>13. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB。</p> <p>14. 支持 H. 264、H. 265 视频编码格式。</p> <p>15. 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576 (50Hz), 720x480 (60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180</p> <p>16. 辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180</p> <p>17. 视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>18. 帧率：1~25fps。</p> <p>19. 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>20. 输入电压：DC12V/PoE (IEEE802.3af)。</p>	1	台

19	学生摄像机图像处理系统	<p>1)4K 学生摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>a)学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</p> <p>b)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p> <p>3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率</p> <p>4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度</p> <p>5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启</p> <p>6)支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP</p> <p>7)支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置</p> <p>8)支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面</p> <p>9)支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流</p> <p>10)支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播</p> <p>11)支持至少 1 个六边形导播跟踪区划定</p> <p>12)跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线，确保可以构建合适的跟踪区域</p> <p>13)支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景</p> <p>14)支持开启/关闭跟踪功能</p>	1	套
20	机械云台摄像机	<p>1. 传感器尺寸：\geqCMOS 1/1.8 英寸</p> <p>2. 传感器有效像素\geq800 万</p> <p>3. 支持不少于 40 倍变焦</p> <p>4. 扫描方式：逐行</p> <p>5. 支持畸变矫正功能，畸变$<$1.5%，校正后可实现视觉无畸变</p> <p>6. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)</p> <p>7. 镜头：F1.58 ~ F3.95</p> <p>8. 快门：1/30s ~ 1/10000s</p> <p>9. 支持自动白平衡功能</p> <p>10. 支持背光补偿功能</p> <p>11. 支持图像冻结功能</p> <p>12. 支持 POE 供电</p> <p>13. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比\geq55dB</p> <p>14. 支持预置位个数\geq255 个，预置位精度\leq0.1°</p> <p>15. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：\pm170°，垂直转动范围：-30° ~$+90^{\circ}$</p> <p>16. 支持最大水平视场角\geq60°，最大垂直视场角\geq35°</p> <p>17. 支持最大水平转动速度\geq100° /s，最大垂直转动速度\geq69° /s</p>	2	台
21	云台摄像机图像处理系统	<p>1)设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统</p> <p>2)支持自动白平衡</p> <p>3)支持背光补偿功能</p> <p>4)支持 2D、3D 数字降噪</p> <p>5)支持不少于 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t</p> <p>6)支持 AAC、G711A 两种音频编码格式</p> <p>7)支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议</p> <p>8)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率</p> <p>9)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度</p> <p>10)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启</p> <p>11)支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP</p> <p>12)支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置</p> <p>13)支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面</p> <p>14)支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流</p>	2	套

22	全向麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麦克风采用≥ 4核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径$\geq 8m$。 4. 麦克风信噪比$\geq 68dB$。 5. 麦克风声压级$\geq 130dB SPL$, 10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电, 能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯, 可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口, 适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持≥ 2个数字音频接口, 每个接口都具备输入接口和输出接口能力, 支持盲插。 10. 麦克风支持≥ 1个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥ 8个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA, 可在线对麦克风进行升级, 无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输, 避免模拟信号传输导致的电流干扰。 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。 	1	套
23	全向麦克风音频处理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术, 降噪电平$\geq 24dB$。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音, 可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵, 可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用, 也可连接 Windows 系统, 并为其提供音频输入。 	1	套
24	无线麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麦克风支持≥ 1个 3.5mm 音频接口, 可输入头戴麦音频信号, 输出幅值$\geq 2V$ (RMS)。整机 3.5mm 音频接口≥ 2个。 2. 麦克风整机≥ 1个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持≥ 1个三合一按键, 可控制麦克风的开关机、静音和配对。 4. 麦克风支持≥ 2个音量控制按钮, 可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。 5. 麦克风标配充电仓, 方便快捷充电及收纳。 6. 麦克风充电仓支持电量指示, 通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。 7. 整机标配两个无线麦克风, 且两个麦克风支持同时工作。 8. 麦克风支持≥ 2种配对方式, 可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对, 配对完成时间$\leq 5s$。 9. 麦克风支持一键开启静音模式。 10. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量; 音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。 11. 麦克风支持自动重连, 当离接收端距离过远时断开连接后, 重新返回接收端距离以内能自动重连。 12. 麦克风信噪比$\geq 95dB$。麦克风音频采样率$\geq 48000Hz$。 13. 支持在空旷环境下, 有效传输距离$\geq 100m$, 无丢包、断连现象, 声音清晰、稳定。 14. 支持室内使用场景下, 穿墙后有效传输距离$\geq 20m$, 无丢包、断连现象, 声音清晰、稳定。 15. 支持抗干扰能力, 支持自动跳频技术, 避免同频干扰问题, 同一空间内有多个无线麦克风不会产生相互干扰。 16. 支持红外和无线 2.4G 同时配对, 实现远距离配对的同时, 防止误配对。 17. 麦克风自带全彩显示屏, 支持显示显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。 18. 麦克风支持≥ 2种充电方式, 可通过充电仓给麦克风充电、Type-C 接口给 	1	套

		<p>麦克风直接充电。</p> <p>19. 麦克风在没电的情况下充电 10 分钟，可使用时间$\geq 1h$。</p> <p>20. 搭配充电仓，两个麦克风续航时间均可$\geq 20h$。</p>		
25	无线麦克风音频处理系统	<p>1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。</p> <p>2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。</p> <p>3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。</p> <p>4. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>5. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>6. 支持智能混音，支持多通道输入混音。</p>	1	套
26	电子班牌	<p>1、采用 21.5 英寸横屏式电容显示屏，支持 10 点触控，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$，显示比例 16:9；屏幕亮度$\geq 500cd/m^2$。</p> <p>2、屏体采用宽温液晶屏，屏体工作温度区间跨度不小于零下 20° C-80° C。</p> <p>3、整机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于 IP65。</p> <p>4、整机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处$\leq 2.5mm$，保障教学环境的安全性。</p> <p>5、整机最大厚度不大于 30mm。提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告</p> <p>6、整机正面覆盖钢化玻璃</p> <p>7、整机正面不采用贴膜方式具备防眩光功能</p> <p>8、可拍摄不低于 200W 像素的照片，支持不少于 10 人同时进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表、家长留言等个人信息。提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告</p> <p>9、整机在逆光（人像处于背景照度$\geq 80000Lux$）环境下距离$\leq 0.5m$可正常进行人脸识别</p> <p>10、整机内置红外补光灯和双目摄像头，能同时打开彩色和黑白照片，具备活体检测功能</p> <p>11、内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径不小于 0.5m，支持学生语音留言，留言内容同步发送至家长微信。</p> <p>12、内置 2.0 立体声道功放，支持视频及家长留言的音频播放。</p> <p>13、刷卡器：具有内置 IC 卡刷卡器，支持 14443 协议。学生可佩戴相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。</p> <p>14、整机具备至少一路 RJ45 网络接口；具备不少于 2 路 USB 2.0 接口。</p> <p>15、整机采用内置天线设计，无任何天线外露。</p> <p>16、整机支持外接门禁控制。</p> <p>17、系统运行内存不低于 2GB，存储容量不低于 16GB；操作系统版本不低于 Android 9.0。</p> <p>18、整机 CPU≥ 4 核，最高主频$\geq 1.9G$，操作系统版本不低于 Android 9.0。</p> <p>19、整机电源采用插墙式电源适配器，适配器无需悬挂，线材上出。</p> <p>20、支持远程开关机功能，远程唤醒待机功耗$\leq 2W$。</p> <p>21、整机支持自动感光调节屏幕亮度</p>	1	台
27	资源管理平台	<p>1、基础管理</p> <p>1) 系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现数据看板查看、实时巡课、名师示范课点播、用户管理等功能。</p> <p>2) 系统应至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；在添加区域管理员时，可根据所属的行政地区，为不同层级的管理者设置所管辖的区域权限。</p> <p>3) 系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。</p> <p>4) 教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名</p>	1	套

	<p>师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。</p> <p>5) 录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。</p> <p>6) 在课程发布时，应可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。</p> <p>7) 系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域范围内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。</p> <p>8) 系统支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。</p> <p>9) 系统应支持名师、名校、教研组等认证管理。</p> <p>①. 名师认证：可通过用户的 11 位手机号码进行快速查询，根据查询后该教师的姓名、学科学段、所在区域、已上传示范课数量、课程播放量、参与教研活动次数等信息，确认身份并认证成为名师；</p> <p>②. 教研组认证：系统应可通过名称输入进行快速查询，根据查询后该教研组负责人姓名及账号、小组成员数、已开展教研活动次数，确认教研组信息并认证；</p> <p>③. 名校认证：系统应可通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教师人数、已上传示范课数量、课程总播放量，确认学校信息并认证；</p> <p>④. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。</p> <p>10) 通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量。</p> <p>11) 平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。</p> <p>12) 在添加课程计划、课程审核通过/被拒绝、认证成功、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。</p> <p>13) 设备管理功能：</p> <p>①. 平台需实时显示学校内设备总数、在线设备总数、正在直播或录制的活跃设备数，实时呈现学校录播设备整体情况；</p> <p>②. 学校管理员应可实时监控校内录播设备的状态，包括设备 CPU 占用率、网络上下行带宽、磁盘空间情况、内存情况、系统版本，方便远程运维；</p> <p>③. 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。</p> <p>14) 学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p> <p>①. 直播全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。</p> <p>②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。</p> <p>15) 支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p>16) 可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。</p> <p>17) 应支持模糊搜索，支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。</p> <p>18) 在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。</p> <p>19) 用户应可一键生成直播海报或链接并进行分享，其他用户通过扫描海报上的二维码或打开链接的方式，观看直播视频。</p> <p>20) 直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。</p> <p>21) 所创建的活动需支持分享链接地址，PC 端、移动端访问查可看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p>	
--	---	--

	<p>22) 教师应可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。</p> <p>23) 在直播过程中，需支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。</p> <p>24) 在直播开始前和直播过程中，管理员可修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。</p> <p>25) 平台系统应支持活动签到功能，在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后 15 分钟开始签到，适应不同的直播场景。</p> <p>26) 支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。</p> <p>27) 平台应支持临时发起签到，直播开始后，可对所有正在观看直播的用户发起签到；观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。</p> <p>28) 平台应支持活动数据导出，支持教师以 Excel 格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。</p> <p>29) 在直播开始后系统应支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。</p> <p>30) 系统支持开启直播回放功能，开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。</p> <p>31) 授课教师可选择直播中各时段生成的回放视频，发布至名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。</p> <p>32) 平台系统应支持直播分组功能，教师可将多场已创建的直播，添加至同一直播分组，或在分组中直接新建直播；每个直播分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同直播进行观看。</p> <p>33) 平台系统应支持直播分组命名，授课教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。</p> <p>34) 平台系统支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。</p> <p>35) 平台系统支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。</p> <p>36) 督导巡课：用户可查看管辖区域内，正在直播授课的教室实时画面；</p> <ol style="list-style-type: none"> ①. 支持至少 6 个教室画面同屏预览，快速掌握各教室基本情况； ②. 用户进入教室详情，可获取该教室当前授课信息、实时的音频、视频； ③. 支持进入“自动巡课”模式，自动进入浏览器全屏模式，按每 10 秒/15 秒/20 秒轮播各教室画面； ④. 支持在“自动巡课”模式下，自定义页面标题、底部文案。 <p>2. 数据统计</p> <p>1) 用户应可浏览所管辖的区域数据，包括开通学校总数、加入教师总数、录播教室总数、专递课程总数、课程资源总数、课程观看人次，并可在看板中呈现以上 6 个数据近一个月的新增数量。</p> <p>2) 平台首页应支持看板功能，看板呈现区域内已加入平台的教师的学段学科分布情况，并支持显示学段教师的占比数据，点击具体学段即可显示对应的学科分布情况。</p> <p>3) 平台系统应支持区域地图看板呈现，通过选定地图看板的任意区域，可直观展示各下辖区域的开通学校数量、加入教师数量、专递课堂数量等数据。点击任意区域可进入并查看该区域的详细数据情况。</p> <p>4) 在专递课堂模块，应支持查看参与专递课堂的学校总数、区域内已完成的专递课程总数以及计划的课程总数等；同时还应支持下级区域根据参与专递课堂的学校数量进行排名，支持查看区域内完成专递课程最多的前十名学校，并可显示上榜学校的各自归属区域。</p> <p>5) 在名师课堂模块，应支持查看参与网络研修共同体的活跃教研组总数、区域内上传名师示范课的教师总数、名师示范课的播放总数等；同时支持下级区域根据各自的教研组数量进行排名，支持查看区域内名师示范课播放数最</p>	
--	--	--

	<p>高的前十名教师，并可显示上榜名师的各自归属学校。</p> <p>6)在名校网络课堂模块，应支持查看参与名校网络课堂的学校总数、区域内的名校网络课程总数及课程播放数；同时支持下级区域根据课程数量进行排名，支持查看区域内名校网络课堂课程播放量最高的前十所学校，并可显示上榜学校的各自所在区域。</p> <p>7)专递课堂、名师课堂、名校网络课堂等模块数据均支持用户选择不同区域，包含地市、区县等维度进行数据查询，同时也支持时间段包含本学期、本月、本周等维度进行数据查询。</p> <p>3. 视频在线剪辑</p> <p>1)平台需支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。</p> <p>2)在进行剪辑操作后，需支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。</p> <p>3)平台需支持插入课堂活动功能，支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识学习。</p> <p>4)需支持视频截图功能，支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。</p> <p>5)需支持视频分割与删除功能，支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。</p> <p>4. 平台运维与服务</p> <p>1)产品需支持多用户高并发使用场景，具备高容错、强容灾能力，保证各项工作的正常进行。</p> <p>2)投标产品需定期对技术负责人员、现场建设方的技术、业务人员进行平台运行管理、日常维护、使用操作及资源管理等方面的培训。</p> <p>3)应提供7×12小时在线接报服务。</p> <p>4)建设完成后应培训用户使用三个课堂应用管理平台，并提供相关的使用说明手册。</p> <p>5)平台应支持全局负载均衡技术，支持双数据中心部署，即使在单个数据中心故障的极端情况下，依然可以保障服务稳定高可用。</p> <p>6)平台应可支撑日百万级别用户访问。</p> <p>7)平台系统应具备根据应用负载情况自动伸缩的能力，实现分钟级别应用部署和扩容。</p> <p>8)管理后台应支持监控告警机制，对系统各层级具备监控和告警能力，包括：</p> <p>①. 基础层面：主机，网络，磁盘，操作系统等；</p> <p>②. 组件层面：数据库，缓存，消息队列，k8s，cdn等；</p> <p>③. 应用层面：基于自研的APM系统，实时代码级别监控应用的运行状况，快速诊断并修复系统的性能问题；</p> <p>④. 业务层面：基于自研的Grail系统，实现对特定业务逻辑监控</p> <p>⑤. 提供7*24小时分级告警。</p> <p>9)系统应提供安全服务，应对不同的安全攻击，包括：</p> <p>①. 防止DDOS攻击；</p> <p>②. 防止SQL注入，XSS，0Day等应用攻击；</p> <p>③. 云主机漏洞扫描和木马查杀等。</p>		
28	桌椅	6人桌子可拼接为一组； 单个桌子以梯形或扇形为面，表面平整，带储物空间，可移动，随意拼接，满足单人使用同时方便拼接组合； 椅子可以移动。	6组

29	企业级无线路由器	<p>1、企业级无线路由器；</p> <p>2、同时连接数支持>60个终端，可靠性强；</p> <p>3、网络标准：IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, 实现标准的 802.11ac 协议,采用双路双频设计,可同时工作在 802.11ac 和 802.11a/b/g/n 模式 , 工作频段支持 2.4GHz 和 5.8GHz, 实现 2.4G+2.4G、2.4G+5.8G、5.8G+5.8G 工作模式；</p> <p>4、频率范围：双频（2.4GHz, 5GHz）</p> <p>5、传输速率：单射频卡最大提供 1300Mbps 和 1300Mbps 接入速率，整机最大提供 2600Mbps 接入速率；</p> <p>6、接收灵敏度：11b: -96dBm(1Mbps), -91dBm(5Mbps), -89dBm(11Mbps) 11a/g: -91dBm(6Mbps), -83dBm(24Mbps), -79dBm(36Mbps), -74dBm(54Mbps) 11n: -88dBm@MCS0, -70dBm@MCS7, -85dBm@MCS8, -67dBm@MCS15 11ac HT20: -88dBm (MCS0), -63dBm (MCS9) 11ac HT40: -85dBm (MCS0), -60dBm (MCS9) 11ac HT80: -82dBm (MCS0), -57dBm (MCS9)</p> <p>7、支持 PoE+ 以太网供电（802.3at, 30W 标准）</p> <p>8、设备与无线控制器配合，支持 iOS、安卓和 windows 等主流智能终端操作系统自动识别；</p> <p>9、支持 Web 认证、802.1X 认证、WAPI 认证以及实现 mac 认证；</p> <p>10 有无线定位功能，可定位人员或者资产；</p> <p>11 支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换；</p> <p>12、天线模式：要求 AP 内置天线，在 AP 的外观上不能有杆状的天线；使用定向天线阵列实现 802.11n；</p> <p>13、用户策略控制功能：能够和无线控制器协调实现 AP 下每个无线用户的安全策略控制，上下行带宽及 QoS 控制；</p> <p>14、用户隔离功能：支持同一个 AP 下的用户之间的隔离，隔离后的用户将不能相互访问，能够和交换机协调实现不同 AP 下用户的隔离功能；</p>	1	套
30	智慧教室装修	<p>参考面积 73 平米提供空间设计，提供布局图、布线图、效果图、施工图，根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>1. 墙面：哑光白色乳胶漆墙面。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>2. 地面：材质：耐磨地板，厚度≥12mm。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。注意：讲台和教室其他区域的地面颜色需做区分。</p> <p>3. 门；材质：专业的隔音门；颜色：近白色或灰色的浅色系，尽量与墙面颜色相同或相近。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>4. 其他：门框、窗框、踢脚线等不能使用金属带反光的材质。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>5. 灯光改造：原则均匀布光、宁亮勿暗；要求：①照度【老师区域】不低于 600LX；【学生区域】不低于 500LX；②色温③灯光控制面板灯：老师区域投影或大屏前的可单独控制，学生区域可分组控制，交叉打开。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>6. 灯具设备规格：吸顶灯；灯管：建议采用 48W。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>综合布线：含强电、以太网络的所有主材和辅材，超五类以上，国际知名品牌。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p>	1	项
31	投影机	<p>基本参数：3LCD 显示技术，液晶板尺寸≥0.63 英寸；</p> <p>亮度≥4200 流明；</p> <p>对比度≥30000:1；</p> <p>标准分辨率 1024*768 (XGA)；</p> <p>1.2 倍光学变焦；投射比 1.49-1.79:1；</p> <p>灯泡功率（正常模式）≥225W；整机最大功耗≤310W，待机模式最小功耗≤0.3W；</p> <p>灯泡最长更换周期≥20000 小时；</p> <p>输入接口：HDMI 输入*2，电脑输入(D-sub 15 针)*1，视频输入 (RCA) *1，音频输入 (3.5mm 立体声微型插口)*1，音频输入 (RCA) *1；</p>	1	套

	<p>输出接口：电脑输出(D-sub 15 针) *1, 音频输出(3.5mm 立体声微型插口)*1; 其他接口：USB-A*1, USB-B*1, RJ-45 端口*1, 串口 RS-232C (D-sub 9 针)*1; 功能要求： 采用风琴褶皱式防尘过滤网； 增压灯泡功率模式下可实现更高亮度显示； 滤网清洁提醒功能，到达用户设定的清洁时间，屏幕上会出现滤网警告图标； 快速冷却功能，支持 0 秒冷却，菜单可设置冷却时间为 0 秒； 黑板模式和配色板模式，可设置 4 种背景色（红、蓝、绿、黄）； 自动垂直±30° 梯形校正、水平±15° 梯形校正； 4-转角校正功能； 支持 4K 信号输入显示； 网络投影功能，通过网线连接可传输局域网内计算机音视频信号，无需另购模块； USB 存储器读取功能，可投影存储器里的图片； RJ45 网络控制功能，适用于局域网内计算机对投影机的远程控制； 开机密码锁定；按键锁定功能； 安全防盗杆设计，安全防盗锁设计； 无信号自动休眠； 自动优化电脑信号； 画面静止功能；节能+静音模式；AV 消音功能；画面放大功能 高海拔模式； 支持 PJLINK； 顶部更换灯泡，侧面更换过滤网； 机器面板按键、遥控器采用全中文标识，便于操作； 包括安装</p>		
32	<p>投影仪</p> <p>产品类型 家用投影机 投影机特性 3D 投影技术 DLP 显示芯片 0.47" DMD 对比度 1000:1 标准分辨率 4K (3840*2160) 最高分辨率 4K (3840*2160) 光源参数 光源类型 LED+激光 光源功率 182W 光源寿命 25000 小时 投影参数 变焦方式 自动变焦 聚焦方式 自动聚焦 投射比 1.2-1.5:1 投影尺寸 60-150 英寸 屏幕比例 16:9 投影方式 正投, 背投, 桌上, 吊顶 系统参数 CPU MT9679 GPU (CPU 和 GPU 一起) 存储容量 RAM: 4GB ROM: 128GB 操作系统 GMUI: V5.0.0.24 (DVT 版本) 无线同屏 支持 无线功能 WIFI: 双频 2.4G/5G, 802.11a/b/g/n/ac 扬声器 12W×2 其它系统参数 亮度: 2000CCB CVIA 亮度: 2500CVIA 镜头材质: 玻璃+树脂 梯形校正 (4 向/6 向校正): 全自动梯形校正 (6 向校正) HDMI 延迟: 9.1ms 防射眼: 支持</p>	1	台

		开机广告：无 开机时间：10s（年糕 V1.0.157 版本开机时间：10.76s，研发持续优化中） 幕布自适应：支持 环境光自适应：支持 接口参数 输入接口 1x LAN 1x USB2.0 1x USB3.0 3.5mm+光纤口 2x HDMI2.1（其中 HDMI1 支持 eARC） 规格参数 产品噪音 <28dB,@1m 电源功率 <280w		
33	幕布	120 寸电动白塑幕	1	套
34	笔记本	处理器 Intel Core i7-1360P(2.2GHz/L3 18M) 12 核心/16 线程 核心组成 4 性能核+8 能效核 核心架构 Raptor Lake 处理器 第 13 代酷睿 i7 处理器主频 2.2GHz 最高频率 5.0GHz 三级缓存 L3 18M 内存容量 16GB 内存类型 LPDDR5 内存频率 4800MHz 存储设备 硬盘类型 固态硬盘 硬盘容量 512GB SSD 屏幕尺寸 16 英寸 屏幕刷新率 120Hz 分辨率 2560×1600 显示比例 16:10 显示屏描述 16:10 比例,120Hz 屏,高色域屏,宽屏,WVA 显卡类型 核芯显卡 显卡性能 支持 DirectX 12 电池类型 锂电池 电池容量 54Wh 电源适配器 100V-240V 自适应交流电源供应器 媒体设备 摄像头 内置摄像头 扬声器 内置扬声器 无线网卡 802.11a/b/g/n/ac/ax 无线网卡(WiFi6) 蓝牙 内置蓝牙 触摸板 USB 2 个 USB3.2 雷电接口 1×Thunderbolt 4(雷电 4) 读卡器 SD 其它接口 HDMI 接口,耳机/麦克风插孔,直流电源插孔	1	台

35	打印复印一体机	最大处理幅面 A4 耗材类型 鼓粉一体 耗材容量 CC388A: 1500 页 预热时间 0 秒预热 双面功能 手动 打印功能 黑白打印速度 20ppm 打印分辨率 600×600dpi 首页打印时间 9.5 秒 打印语言 PCLm, PCLms 月打印负荷 达到 8000 页 复印功能 复印速度 20cpm 复印分辨率 黑白: 300×300dpi, 彩色和图形: 400×600dpi 连续复印 1-99 页 缩放范围 25-400% 扫描功能 扫描控制器 标准配置 扫描类型 平板式 扫描速度 黑白: 7ppm, 彩色: 5ppm 光学分辨率 1200×1200dpi 扫描尺寸 216×297mm 扫描格式 PDF, TIF, BMP, PNG, JPG 色彩深度 24 位	1	台
----	---------	---	---	---

融媒体建设项目智慧教室（二），具体内容如下：

序号	名称	参数	数量	单位
1	主 工 作 站	<p>Apple M2 Max 芯片 12 核中央处理器，具有 8 个性能核心和 4 个能效核心 30 核图形处理器 16 核神经网络引擎 400GB/s 内存带宽 媒体处理引擎 支持 H.264、HEVC、ProRes 和 ProRes RAW 硬件加速 视频解码引擎 两个视频编码引擎 两个 ProRes 编解码引擎 可选配： M2 Max（12 核中央处理器、38 核图形处理器和 16 核神经网络引擎） 内存 32GB 统一内存 可选配： 64GB（M2 Max 机型）或 96GB（38 核图形处理器的 M2 Max 机型） 存储设备 1 512GB 固态硬盘 可选配： 1TB、2TB、4TB 或 8TB 显示器支持 M2 Max 机型 最多可同时支持五台显示器： 通过雷雳端口连接四台分辨率为 6K（60Hz）的显示器，同时通过 HDMI 端口连接一台分辨率为 4K（60Hz）的显示器 通过雷雳端口连接两台分辨率为 6K（60Hz）的显示器，同时通过 HDMI 端口连接一台分辨率为 8K（60Hz）或分辨率为 4K（最高达 240Hz）的显示器 雷雳 4 数字视频输出 通过 USB-C 进行原生 DisplayPort 输出 HDMI 显示器视频输出 支持一台分辨率最高达 8K（60Hz）或 4K（240Hz）的显示器 支持可变刷新率（VRR）、HDR 和多声道音频 音频 内置扬声器 3.5 毫米耳机插孔，具备先进的高阻抗耳机支持功能 HDMI 端口支持多声道音频输出 外设连接和扩展 四个雷雳 4 端口，均可支持： 雷雳 4（速率最高可达 40Gb/s） DisplayPort USB 4（速率最高可达 40Gb/s） USB 3.1 第二代（速率最高可达 10Gb/s） 两个 USB-A 端口（速率最高可达 5Gb/s） HDMI 端口 10Gb 以太网端口 3.5 毫米耳机插孔 正面（M2 Max 机型）： 两个 USB-C 端口（速率最高可达 10Gb/s） SDXC 卡插槽（UHS-II） 通信功能 Wi-Fi</p>	1	个

3	主音频系统	<p>模拟和数字 I / O 可配置性：静态 I / O 配置 麦克风/乐器输入：2 x 1/4" 模拟线路 I / O：16 x 16 (DB25) ADAT I / O：16 x 16 AES / EBU I / O：None Dante I/O：64 x 64 DigiLink I / O：两个 32 通道 DigiLink Mini 连接器（总共 64 通道） 专业监控器输出：2 x 1/4" 耳机输出：2 x 1/4" 监控和路由 交叉点数字矩阵：512 x 512 带有监视器配置文件的求和矩阵：256 x 16 Monitor Groups Fold Downs Group Formats 集成扬声器校准：内置 SPQ 扬声器处理功能，在 16 个通道上具有 256 个滤波器；延迟管理，每个通道***多可调 150 ms EUCON 整合：是 系统同步：通过 BNC 连接器进行字时钟和循环同步；Dante 同步 支持的采样率：44.1 kHz - 192 kHz 电源：独立 机壳：1U 19“机架安装单元 要求：录音工业标准</p>	1	套
4	主监听音箱	<p>扬声器单元 低音单元 1 个 盆架直径 175 mm (7 inch) 音圈直径 38.1 mm (1.5 inch) 锥盆材料 碳纤 / 聚甲基丙烯酸酯亚胺硬质泡沫 / 玻璃 高音单元 1 个 类型 X-ART 功放功率 RMS/Music 低音：100W/150W 高音：50W/75W 输入灵敏度 $-\infty$ to +14 dB 高音单元增益 ± 4 dB 高频搁架式滤波器 > 5 kHz / ± 6 dB 低频搁架式滤波器 < 300 Hz / ± 6 dB 频率响应 42 Hz - 50 kHz 总谐波失真 > 100Hz $\leq 0.5\%$ 长时间输出 ≥ 106 dB 最大峰值 ≥ 114 dB 输入阻抗 30 kΩ 要求：二分频主监听</p>	2	个
5	人声话筒	<p>声学原理：压力梯度传感器。 指向性：全方向、心型、8 字型。 响范围：20 - 20,000 Hz。 灵敏度：22/28/20 mV/Pa。 额定阻抗：200 欧。 固有噪音等效声压：(DIN 45 405 CCIR 468-3) 26/23/25 dB；(DIN/IEC 651) 15/12/14 dB-A。 1 Pa, 1kHz 的信噪比：(CCIR) 68/71/69 dB；(A-weighted) 79/82/80 dB-A。 最大声压级（小于 0.5% THD 2）：117 dB（无预衰减）；127 dB（有预衰减）。 总体动态范围：115 dB。 电耗：0.8 mA。</p>	1	个

6	话筒放大器	<p>输入阻抗： 话筒切换 300ohm 或 1200ohm 线 20kohm 频率响应： 60 分贝增益为 600 欧姆 20Hz 至 20kHz+ /-0.5dB 60 分贝增益为 600 欧姆 20Hz 到 40kHz 的- 3 分贝 EIN： 麦克风 60 分贝增益 <-125dB THD +噪声： + 20dBu 到 600 欧姆<0.07% 为 50Hz 到 10kHz 输入阻抗： 20kohm 频率响应： 48kHz 的+/-1.25 分贝<10Hz 至 20kHz 的 96kHz 的+/-1 分贝<10Hz 至 40kHz 的 192kHz 的+/-1 分贝<10hz 至>40kHz 的 动态范围： > 106 分贝 (+ 26dBu 设定)</p>	1	台
7	监听耳机	<p>类型 密闭动圈型 单元直径 Ø40 mm 磁体 钕磁铁 / CCAW (铜包铝线) 音圈 频率响应 15 ~ 22,000Hz 输入功率上限 1,300 mW 于 1kHz 灵敏度 96 dB/mW 阻抗 47 Ω 导线 3.0 m 左边出口</p>	4	个
8	耳机分配器	<p>类型:6 路机架式耳机分配器放大器 频率响应:22HZ-22KHZ 谐波失真:0.007% 主输入:1 组平衡大三芯立体声\1 组平衡 XLR 卡侬立体声 直接输入:TRS 大三芯输入接口 输出:TRS 大三芯输入接口、1 组平衡 XLR 卡侬立体声 功放:+26dBm(100Q 阻抗) 功能开关:左声道/右声道监听开关通道高频/低频均衡旋钮 输入电平:8 段 LED 电平指示灯 输出电平:8 段 LED 电平指示灯 电源:100-240V 宽电压供电</p>	1	个
9	金属防喷罩	<p>频响范围 48Hz-20KHz 灵敏度 Line in: 主机 700±50mV Line in: 低音炮 150±50mV AUX: 主机 550±50mV AUX: 低音炮 150±50mV 光纤、同轴: 主机 400±50mV 信噪比 85dB 蓝牙功能 4.0+EDR 音频接口 Line, AUX, 光纤, 同轴 电源 电源: 220V/50Hz 额定功率(W) 145W 要求: 金属导流</p>	1	个
10	话筒架	<p>臂臂: 一体式设计 臂臂夹紧: 蝶形螺母 EAN: 4016842804627 高度: 从 900 到 1,600 毫米 高度调节: 离合器 腿部结构: 带可折叠腿的插座 材质: 钢 产品类别: 基线 杆组合: 2 节折叠设计 特点: 锌压铸基座 螺纹连接器: 3/8 “ 类型: 黑色</p>	2	个

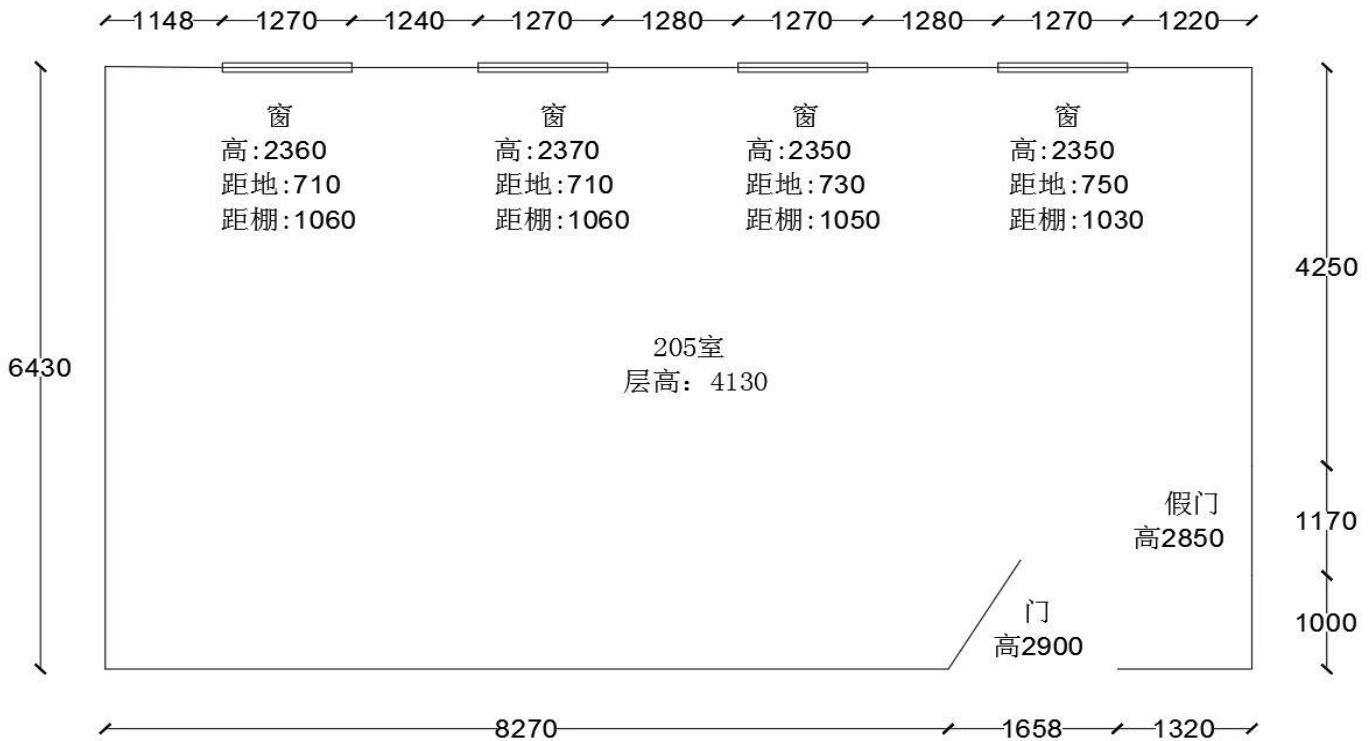
11	电脑显示器	<p>产品类型 广视角显示器, 护眼显示器</p> <p>产品定位 影音娱乐, 商务办公</p> <p>屏幕尺寸 34 英寸</p> <p>最佳分辨率 2560x1080</p> <p>屏幕比例 21:9 (超宽屏)</p> <p>面板类型 IPS</p> <p>静态对比度 1000:1</p> <p>响应时间 5ms</p> <p>显示参数</p> <p>亮度 300cd/m²</p> <p>可视角度 178/178°</p> <p>显示颜色 16.7M</p> <p>色域 sRGB: 95%</p> <p>刷新率 75Hz</p> <p>接口参数</p> <p>视频接口 HDMI×2</p> <p>其它接口 音频输出</p> <p>外观规格</p> <p>机身颜色 黑色</p> <p>产品尺寸 816.7×483.8×223.3mm</p> <p>产品重量 5.92kg (净重)</p> <p>底座功能 倾斜</p> <p>壁挂 支持 (100×100mm)</p> <p>电源参数</p> <p>电源性能 外置电源适配器</p> <p>功能参数</p> <p>游戏功能 AMD FreeSync 技术纠错</p> <p>HDR 支持, HDR10</p> <p>其它特点 黑色稳定器, 精准定位</p>	1	台
12	专业音频电源	<p>最大输出电流: 10A</p> <p>工作电压: 220 - 240 VAC@50 - 60 Hz (热断路器)</p> <p>过压关断: 极高电压关断, 275±5VAC</p> <p>尖峰保护模式: 火线对零线, 零地线泄露</p> <p>尖峰嵌位电压: 376 VAC 峰值@6000V/3000 A</p> <p>响应时间: 1 纳秒</p> <p>最大浪涌电流: 6500A</p> <p>噪声衰减: 线性滤波消除技术, 噪声衰减: 10 dB @ 10 kHz, 40 dB @ 100 kHz, 50 dB @ 500 kHz</p> <p>要求: 8 个端口</p>	1	个
13	音频线材	<p>手工定制</p> <p>定制进口接头。进口线材</p>	1	套
14	提词器	<p>提词器框和托板</p> <p>提词器框和托板采用人性化手拧螺丝设计, 安装更方便, 多档位安装方式, 用户可根据需要, 上下调整镜像屏与提词器框的角度, 前后摄像机与提词器框的距离和上下调整摄像机高度等。</p> <p>提词器分光镜</p> <p>2mm 专业镀膜无色分光镜, 分光比 2:8, 表面多层介质镀膜 (硬膜), 无光损, 适配各类高标清镜头, 广视角设计, 提示器文稿显示清晰, 无虚影, 拍摄不穿帮。</p> <p>提词器屏幕</p> <p>提词器屏幕采用广视角高清分辨率 LED 屏幕, 提供 VGA、HDMI 双输入接口, 可直接连接 PC 实现播音文稿, 提词屏幕视角可达水平 140° 和垂直 130°, 250cd/m² 亮度标准屏。</p> <p>提词器三脚架</p> <p>专业冷轧钢材质制成, 专业的黑色亮面处理, 折叠快速简易, 与提词器托板</p>	1	个

		很好的配合使用。云台：水平 360°，垂直不可调。 承重：30kg。		
15	摄像机	<p>传感器类型：背照式 Exmor R 3CMOS 成像器 颜色：黑色 机身容量：无 焦距（相当于 35mm）：17 倍光学变焦 光圈（F）值：F1.9 - F16 自动/手动可选 滤镜直径：M77 mm 显示屏尺寸：3.5 英寸 自动背光修正：不支持 程序自动曝光模式：支持 手动曝光：支持 内置麦克风：支持 存储介质：闪存式 防抖功能：电子防抖 夜摄功能：不支持 遥控功能：支持 闪光灯类型：LED 对焦方式：自动 慢/快动作功能：不支持 功能：WIFI 有效像素：829 万像素 分辨率：4K 要求：带三脚架、备用电池</p>	1	台
16	电视机	<p>特色分类 LED 电视,智能电视,4K 电视 屏幕尺寸 65 英寸 屏幕比例 16:9 屏幕分辨率 3840×2160 高清格式 2160P 观看距离 3.5 米以上 背光性能 直下式/DLED 图像参数 屏幕刷新频率 120Hz 色域 BT.709 100% 屏幕响应速度 8ms 屏幕亮度 300-500nit 屏幕对比度 1300:1 图像性能 HDR 音效性能 多音效模式 支持多种音效模式 立体声 支持立体声 扬声器 内置 声音输出功率 24W 输入输出 输入端口 HDMI 接口,USB 接口,RF 射频端子 HDMI 接口 2 个 USB 接口 2 个 硬件(功能)参数 CPU 四核 A53 内存容量 3GB 存储空间 32GB 操作系统 Android 系统 USB 流媒体 支持 USB 流媒体播放 WiFi(WLAN) 支持 WiFi</p>	1	台
17	领夹式无线麦克风	<p>接收器参数 调制类型 晶体控制 PLL 合成器 接收器规格 63×70×31mm 接收器电源 DC3.0V（两节 LR6/AA 型碱性电池），DC5.0V（由 USB Type-C 连接器提供） 发射器参数 发射器输出功率 30mW/5mW 可选（UC、U、CE、LA、CN 型号），10mW/2mW 可选（小 E、KR 型号） 总滤波失真 0.9%或更低（-60dBV，1 kHz 输入） 发射频率 14UC：470.125MHz 至 541.875MHz（UHF-TV14 至 25 通道）；25UC：536.125MHz 至 607.875MHz（UHF-TV25 至 36 通道）；42LA：638.125MHz 至 697.875MHz（UHF-TV42 至 51 通道）；90UC：941.625MHz 至 951.875MHz、953.000</p>	4	个

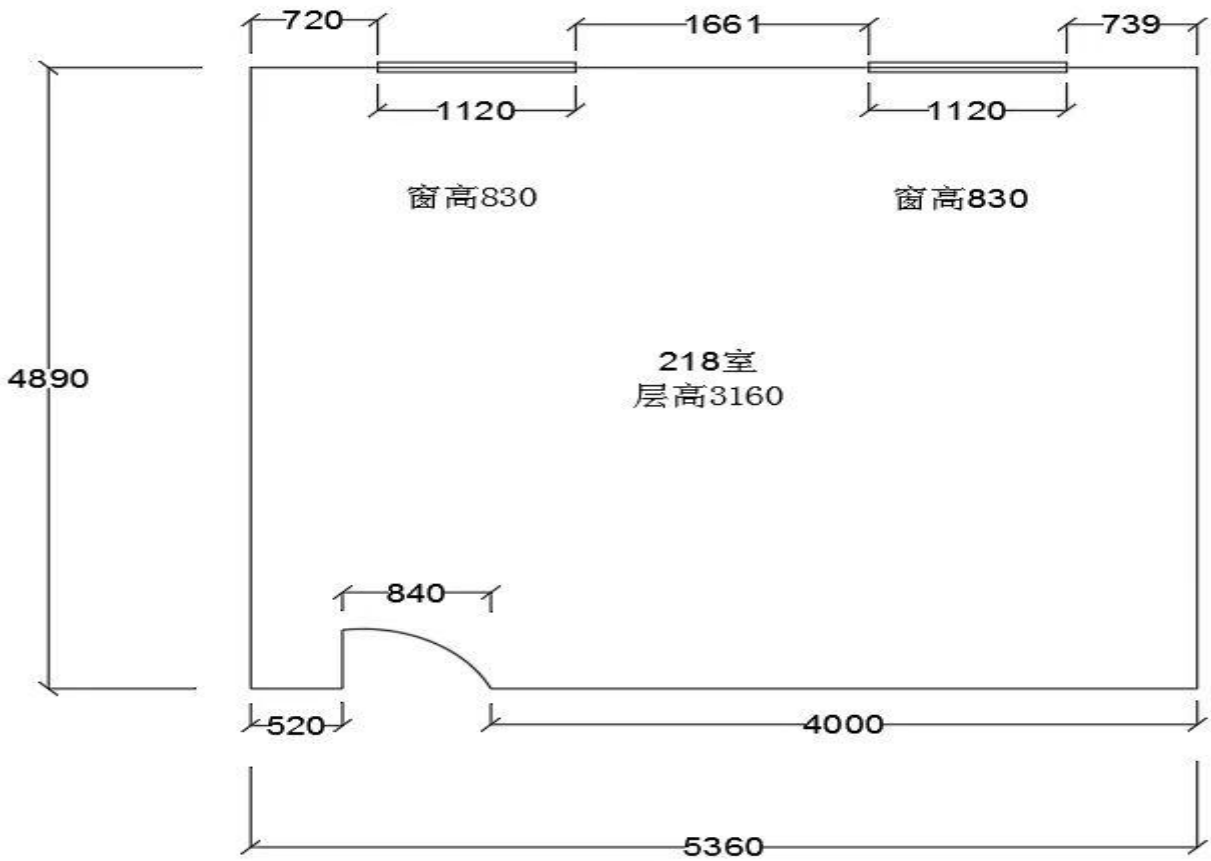
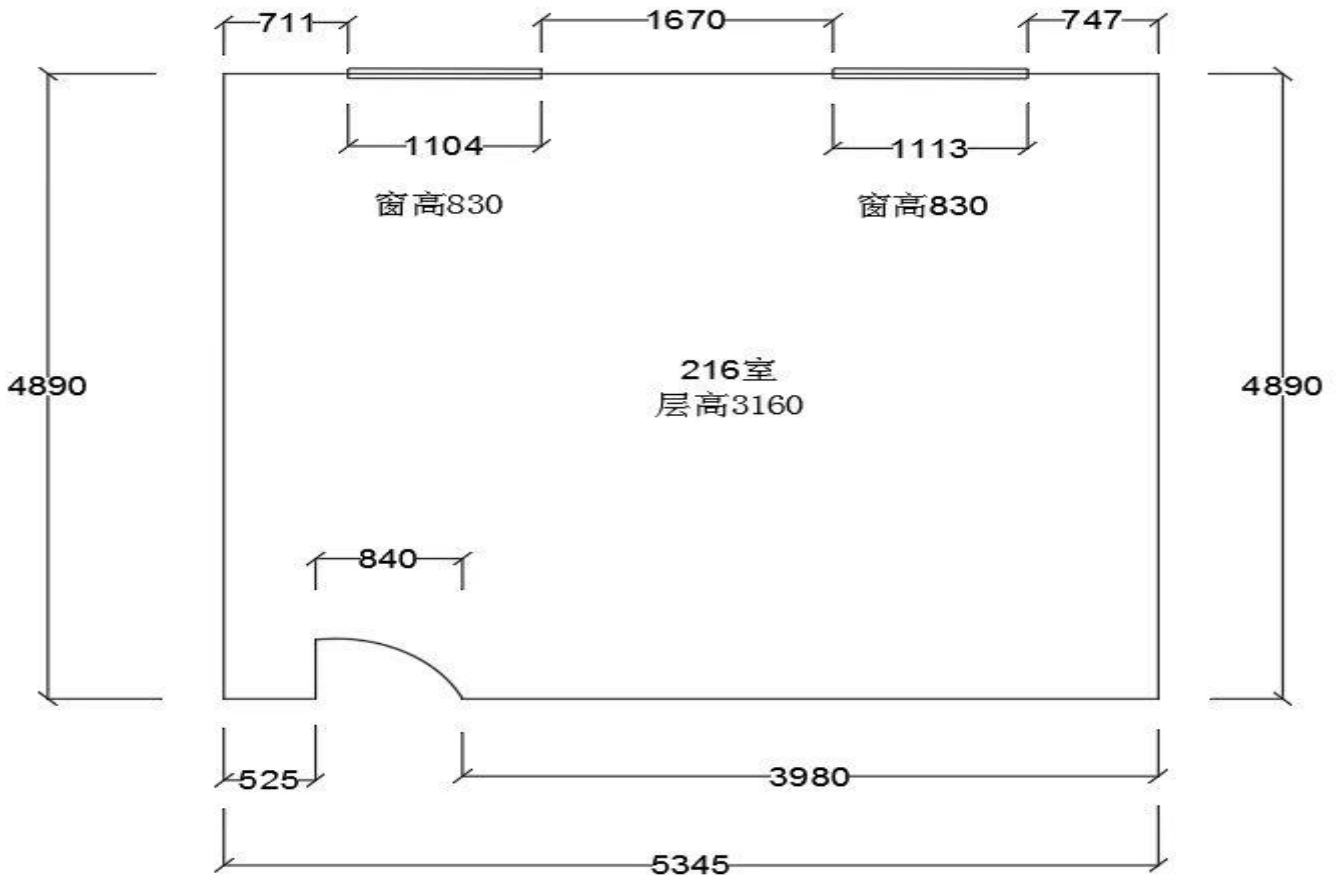
		MHz 至 956.125MHz、956.625MHz 至 959.625MHz；21CE：470.025MHz 至 542.000MHz (UHF-TV21 至 29 通道)；33CE：566.025MHz 至 630.000MHz (UHF-TV33 至 40 通道)；42CE：638.025MHz 至 694.000MHz (UHF-TV42 至 48 通道)；38CN：710.025MHz 至 782.000MHz (UHF-TV38 至 46 通道)；E：794.125MHz 至 805.875MHz 发射器电源 DC3.0V (两节 LR6/AA 型碱性电池)；DC 5.0V (由 USB Type-C 连接器提供)		
18	摄像头	产品类型 网络摄像机 产品功能 日夜转换模式：ICR 红外滤片式 宽动态范围：120dB 数字降噪：3D 数字降噪 红外照射距离：I3：30 米；I5：50 米；I8：80 米 产品外形 筒形 硬件性能 成像器件 1/2.7 英寸 Progressive Scan CMOS 有效像素 200 万 镜头参数 镜头：4mm，水平视场角：80° (6mm, 8mm, 12mm, 16mm 可选) 最低照度 最小照度 0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR 0.014 Lux @ (F1.4, AGC ON)，0 Lux with IR 电子快门 1/3 秒至 1/100000 秒 音频/视频 分辨率 1920×1080 压缩格式 视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG H.265 编码类型：Main Profile H.264 编码类型：BaseLine Profile/Main Profile 视频帧率 50Hz：25fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720) 压缩码率 32Kbps~8Mbps 接口参数 网络接口 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口 要求：高清模拟，带相关设备	2	个
19	演播室灯光	额定电压 110V-230V 50HZ-60HZ 额定功率：150W 光源 0.5W 2538LED 灯珠 600 颗 显色指数：98 颜色：正白 暖白 双色 色温：3200-5600K 控制方式：512 控台调节，手动旋钮调节	8	套
20	超心性指向话筒	声学原理 线性梯度 极头 0.50" 拾音模式 超心形 地址类型 End 频率范围 20Hz - 20kHz (选择 HPF @75Hz) 输出阻抗 200Ω 高 SPL 135dB (@1kHz, 1% THD 进入 1kΩ 负载) 灵敏度 -32.0dB re 1 Volt/Pascal (25.00mV @ 94 dB SPL) +/- 2 dB @ 1kHz 等效噪音水平 (A-加权) 16dB-A 电源选项 +48v 幻象电源、内置电池 输出 XLR 输出	1	个
21	融媒体教室装修	参考面积 53 平米提供空间设计，提供布局图、布线图、效果图、施工图，根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。 1. 墙面：材质：轻钢龙骨+大芯板+聚酯纤维吸音板；颜色：白色、浅灰色或与之相近的浅色系根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。两个房间四角安装木质低频陷阱。录音室将窗户封闭，设备间无需封闭。录播室房间安装伸展型通墙绿幕。 2. 吊顶：材质矿棉吸音板或穿孔吸音板，尺寸 600x600mm； 3. 地面：材质：PVC 耐磨吸声地塑，厚度 2mm；颜色：白色、浅灰色或与之	1	项

	<p>相近的浅色系，不反光；根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>4. 门；材质：隔音良好的木门或专业的隔音门；颜色：近白色或灰色的浅色系，尽量与墙面颜色相同或相近。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>5. 其他：门框、窗框、踢脚线等不能使用金属带反光的材质。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>6. 灯光改造：原则均匀布光、宁亮勿暗；要求：①照度【老师区域】不低于600LX；【学生区域】不低于500LX；②色温③安装方向灯具长度方向垂直于教室的前后方向，即老师与学生看不到格栅灯管；④灯光控制面板灯：老师区域投影或大屏前的可单独控制，学生区域可分组控制，交叉打开。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>7. 灯具设备规格灯盘：普通照明面板灯；灯管：采用面板灯，建议采用48W。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p> <p>8. 综合布线：含强电、以太网的所有主材和辅材，超五类以上，国际知名品牌。综合布线系统中需要使用高质量的接口和连接器，以确保音频信号的稳定传输。推荐使用专业的音频接口和连接器，如XLR接口、TRS接口等。这些接口和连接器应具有良好的接触性能和低电阻，以确保音频信号的传输质量。综合布线系统需要考虑电缆、线缆、接口、布线设计、接地系统、抗干扰能力、可扩展性和安全性等方面。要求确保音频信号的稳定传输、降低噪声干扰和提高录音棚的整体性能。根据校方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务。</p>	
--	---	--

智慧教室房间



融媒体房间



第四部分 报价文件格式

一、报价人提交文件须知

报 价 函

(格式)

吉林职业技术学院：

_____ (报价人全称) 授权 _____ (报价人代表姓名) (职务、职称) 为我方代表，参加贵方组织的 _____ (项目名称、项目编号、包号) 招标的有关活动，并对此项目进行报价。为此：

1、我方同意在本项目招标文件中规定的招标日起的有效期内，遵守本报价文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

2、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加采购活动的供应商应当具备的全部条件。

3、提供招标须知规定的全部报价文件，包括报价文件正本、副本、报价一览表等。

4、按招标文件要求提供和交付的货物和服务的报价详见报价一览表。

5、我方承诺：完全理解最终报价超过采购预算金额时，报价将被拒绝。

6、保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

7、承诺完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在报价文件商务条款偏离表中予以明确特别说明。

8、保证遵守招标文件的规定。

9、我方完全理解贵方不一定接受最低价的报价或收到的任何报价。

10、我方愿意向贵方提供任何与本项报价有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

12、我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件修改书（如有的话）、按照资料及有关附件，确认无误。

13、我方承诺：采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，按相同或更优惠的折扣率保证供货。

14、我方承诺接受招标文件中《合同原则》的全部条款且无任何异议。

15、若有下列情形之一的，将被处以采购金额 5%以上 10%以下的罚款，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

(1) 提供虚假材料谋取成交的；

- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (3) 与采购人、其它供应商恶意串通的；
- (4) 向采购人员行贿或者提供其他不正当利益的；

所有有关本报价的一切往来联系方式为：

地址： 邮编：

电话： 传真：

报价人代表姓名：

报价人代表联系电话： (办公) (移动)

E-mail：

报价人(公章)：

报价人代表(签字或签章)：

日期：

法定代表人身份证明书 (格式)

单位名称: _____

单位性质: _____

地 址: _____

成立时间: 年 月 日

经营期限: _____

姓 名: 性 别:

年 龄: 职 务:

系 _____ (报价人名称) 的法定代表人。

特此证明。



报价人(公章):

报价人代表(签字或签章):

日 期:

法定代表人授权委托书 (格式)

吉林职业技术学院:

本授权书声明: 注册于 _____ (报价人住址) 的
(报价人名称) 法定代表人 _____ (法定代表人姓名、职务) 代
表本公司授权在下面签字的 _____ (报价人代表姓名、职务) 为本
公司的合法代理人, 就贵方组织的 _____ 项目, 项目编
号: _____, 以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于 _____ 年 _____ 月 _____ 日签字生效, 特此声明。

法定代表人印刷体姓名、签字或签章: _____

报价人代表印刷体姓名、签字或签章: _____

报价人全称、报价人公章: _____

报价一览表 (格式)

项目名称: _____

项目编号: _____

报价人名称: _____

价格合计: _____ 单位: 元

序号	仪器设备名称	数量	规格型号	厂家	单价	合价	质保期	供货期	附技术资料

报价人(公章):

报价人代表(签字或签章):

日期:

报价货物技术偏离表 (格式)

项目名称: _____

项目编号: _____

报价人名称: _____

序号	仪器设备名称	数量	原技术指标	投标文件 技术指标	偏离情况	备注

报价人(公章) :

报价人代表(签字) :

日期:

(正/副) 本

(项目名称) 项目

项目编号：

包 号：

(商务、技术)

报 价 文 件

供应商单位名称 (加盖单位公章、法定代表人或授权代表印鉴)

二〇二 年 月 日