

项目编号	
------	--

南阳师范学院

银校合作项目建设申请书

(本表为样表，供各单位填报时参考)

申 请 单 位: 信息化管理中心 (盖章)

项 目 名 称: 东区智慧教室建设

项 目 负 责 人: 刘禹锡

项 目 专 干: _____

申 请 日 期: 2021 年 5 月 5 日

信息化管理中心制
二〇二一年五月

填写要求

一、申请书各项内容要认真填写，实事求是，意思表达要明确。

二、项目编号由信息化管理中心统一编制。申请书填写时，可根据内容需要适当做调整或加页。

三、申购单位应组织相关人员进行充分调研和论证，认真填写申请书，电子版经单位审核后提交至信息化管理中心网络信息管理与应用科进行格式审核。格式审核通过后，打印纸质版（申请书内容统一用宋体，A4纸双面打印，一式两份），项目和单位负责人签字并加盖单位公章后，报送至信息化管理中心网络信息管理与应用科。

四、项目论证过程严格预算管理，需附“信息化项目询价表”（见附件）作为证明材料。

五、软件类项目在招标参数中必须免费开放所有接口，符合学校现有信息标准，满足学校智慧校园平台进行对接的要求。

一、立项说明

(包括信息化项目相关部门或实验室名称、专职人员数、项目实施位置、面积、现状、建设内容及承担的管理、教学、科研任务等)

根据教育部《教育信息化 2.0 行动计划》的精神，教育信息化成为了教育技术水平的重要体现。在各级教育行政部门更加重视信息化教学要求，更明确要求提高师生信息化素养的当前，信息化基础设施建设是大势所趋，具有较高水平的智慧教学软硬件设施的建设也是学校办学实力的重要体现。

本项目经过前期校内调研沟通，拟在数理学院、张仲景国医国药学院、传媒学院、范蠡商学院建设智慧教室共四间（每学院一间）。主要满足翻转课堂等新教学模式要求，探索混合式教学等创新教学模式，实现录播制作资源功能。重构后的教学空间旨在强化我校教师的信息化教学理念与技能的提升，和各个专业结合，突出现代化课堂下的教学设计与组织作用，现代化教学观念的转化，由传统教学模式向现代化教学模式过渡的改革，不断探索与研究我院特色的智慧化教学模式，激发学生学习的主动性与能动性，使其更快更好地适应信息化下的教育模式与速度，从而培养学生在学习上的主动思考，主动要求，主动研究的精神。

本次规划建设的智慧教室是以服务教学为核心，应用互联网、人工智能、物联网等技术，基于线上+线下学习空间融合的设计理念，能够实现在线教学、课堂互动教学、精品课程录/直播、优质资源沉淀、跨班/跨校区互动授课、教学督导、便捷智能管控和教学数据可视化分析等功能，满足学生自主研讨式学习、探究式学习、教师轻量化授课、教学全过程记录及评价、教学管理者督导教学、设备管理智能便捷的目的，让课堂变得简单、高效、智能、有助于开发学生自主思考与学习能力。支撑我校信息化教学改革试点，为我校混合式教学提供更多元的实践环境。通过教学过程的全方位教学数据采集和分析，为教学诊改工作做支撑。

智慧教室建设既考虑我校各个专业的自身条件，又考虑学校的未来发展，遵循“育人为本、深化应用、融合创新、特色发展”的基本原则，鼓励教师使用智慧教室探索新教学模式，鼓励学生利用信息化手段主动学习、自主学习，提高运用信息技术分析解决问题的能力，突出学校在教育信息化方面的创新应用，提高我校整体教学实力。

二、项目经费及使用

项目内容为 软件 硬件 信息化服务

申请总经费 150 万元人民币。

其中：购置软硬件 110 万元（软硬件购置清单附后）；

用于其他 40 万元，具体用途为： _____

学校安排专款 _____ 万元。

自筹经费 _____ 万元。

申请购置软硬件设备清单

单位：万元

序号	名称	型号/版本号	参考厂家	数量	报价	单价	预算价格	备注 (使用方向)
1	宇宙智慧教室	V10	环宇智慧教学有限公司	1	150	150	150	
				
				
2							
3							
4								
合 计								

- 注：1、属于更新和补充的软硬件设备，须在备注栏标明“更新”或“补充”。
 2、预算价格的由来应在该申请书后附《信息化项目报价表》(见附件)作为支撑材料。
 3、凡单价在3万元以上的软硬件设备，应由不少于三个生产厂家单独报价。

三、本项目的前期调研情况、必要性和可行性论证

(包括：1、阐明该项目在教学、科研或管理中的必要性以及项目建设主要内容；2、明确师资、技术队伍、房设、环境安全等条件的可行性；3、项目前期调研情况；4、预期效益分析等。)

智慧教室是为教学活动提供智慧应用服务的教室空间及其软硬件装备的总和。智慧教室是在物联网、云计算、大数据、人工智能等新兴信息技术的推动下，教室信息化建设的最新形态。立足教学活动需求，提供智慧化的应用服务是智慧教室的核心使命，达成最优化的教学效果是智慧教室的终极目标。运用智慧技术，提供智慧服务，实现智慧管理是智慧教室区别于以往多媒体教室和网络化教室的主要特征。

智慧教室的“智慧性”涉及教学内容的优化呈现、学习资源的便利获取、课堂教学的深度互动、情景感知与检测、教室布局与电气管理等方面的内容，可概括为基础设施、网络感知、可视管理、增强现实、实时记录、泛在技术六大系统，体现了智慧教室的特征。

整体方案的建设内容及要求如下：

(一)“教”。基于教师教学为整体软硬件方案的核心，从课前备课、课中教学到课后分析精进为整个闭环。

1. 课前备课：备课时一定要能够完全和便捷的融合现有的备课习惯，不让教师感觉有很大的改变，教师才容易上手；要能够兼容现有的校内和校外所有资源平台，无论视频、测试题、软件等各种资源教师都可以随意添加；可以最简单一键操作，教师可以最简单的完成所有的备课操作，并且选择是否开放给本课的学生预习并了解预习情况；同时做到整体数据的安全，保证教师知识产权等。

2. 课中教学：课堂中教师一定是只点击上课，所有的软硬件都自动开启，教师只按照自己的思路 and 想法进行授课即可，所有的教室设施通过物联网控制围绕教学过程自动调节；教师可以使用讲台电脑，也可以使用手机或者平板来完成所有授课过程，所有的硬件调度全部由软件完成，教师不需要收到任何硬件困扰；所有互动环节、学生学习情况通过教师软件端全部便捷的进行掌握和管控，增加互动体验的同时不增加使用难度；学生点名、上课情况分析等不需要课堂过多分心，授课结束后都自动有完整的录像数据及分析结论给教师便于自己了解；对于自己认为好的课程视频可以自行选择分享或编辑，便于进行评课等。

3. 课后分析精进：课后自动形成整体课程的录播资料，教师可以选择编辑、分享到班级、公共资源平台甚至自己的朋友圈，提升自我价值感；同时可以通过数据分析平台了解学生对每一页知识内容的学习理解情况、督导教师的评价等所有信息，便于改进课程。

(二)“学”。基于帮助学生理解、调动学生兴趣、了解学生日常学习状况为核心诉求，从上课前预习、课中学习、课后复习三个角度来搭建整体过程。

1. 课前预习：可以通过平台提前看到教师发到平台预习的资料，可以进行预习和问题提问，带着问题进入课堂提升学习效率；同时学生知道所有预习情况都会计入教学评估平台已存档，可能影响未来的升学深造、择业等选择，对学生学习督促也会有一种鞭策。

2. 课中学习：课堂上享受和传统教室完全不同的信息化设施，所有灯光、扩音、窗帘、物联等随着教学课件安排自动调节，大大提高舒适性和趣味性；随时随机会发放课堂测试及点名发言，使得不得不时刻注意力集中；对于某页章节有不太理解的部分可以通过标记不理解，发送弹幕（前提是教师授权打开此功能）等向老师提出，提高互动和存在感；小组教学的过程中会根据老师安排或者随机被选择小组或组长，提升合作能力和组织能力。

3. 课后复习：所有上课资源和视频都可以进行回放复习，及时因病等原因无法进入课堂也可以远程学习，达到随时随地学习；对于整体课程的学习情况自己可以通过数据完

全了解便于加强自我反思进而提高学习能力。

(三)“管”。通过物联网中控的整体技术架构,所有软硬件设备仅需要通过管理平台就可以实现一键管理。

从物联远程授权开门、一键上课(自动启动所有设备)、一键下课(自动关闭所有设备)、远程升级等技术手段保证所有设备的管理都自动进行,大大降低设备管理者的工作量;对于一线上课教师仅需要一键上课即可,所有设备都会围绕教学过程自动进行,比如教课过程中播放视频,仅仅点击视频播放即可,窗帘、灯光、音响等都自动进行调节以适应视频播放,达到完全简单化操作,帮助教师将全部精力聚焦在教课即可。

(四)“测”。在线考试平台的建设,通过题库管理中心、试卷管理中心、成绩管理中心、考场安排管理中心的功能设计,实现学校多场景的个性化考试需求。

(五)“评”。通过精品录播将课件与教学内容的自动跟踪,学生表情、抬头等自动识别和分析,教师自己、督导老师、校领导都可以随时随地的了解每堂课的上课情况,既进行实时的督导训课,也可以通过设置自己关心的指标让数据进行自动记录和分析,对于异常数据进行回看寻找原因即可,大大提升了训课评价的效率。

每节课、每个章节督导老师都可以给教师评价,学生也可以进行评价,教师可以第一时间了解自己的教学情况进行改进,切实提升教学质量;同时通过常态化的教学记录和分析,学校自动形成了最真实、客观的教学数据及评价分析体系,在本科评估等活动中可以更大化的提升评估效率。

环境要求

智慧教室的环境建设应该从整体环境、声学环境、灯光光源、电路线路等多个方面考虑,隔声门窗、噪声控制、混响时间、防火、照明等要依据国家广电部颁发的相关标准来设计。智慧教室是精品课程制作的重要窗口,作为课程节目制作的各种专业技术要求的同时,还应兼顾教室的有效使用面积、操作使用的便利性和安全性,做到室内灯光中心照度均匀和较高的语言清晰度,提供舒适的教学环境,达到高品质的录播效果,从而保障教学工作的顺利进行,提高教学的质量和效率。

教室形状及内部环境要求:

- 面积大于 90 平方米;
- 教室周边环境安静,门窗具有良好的隔音效果;
- 教室呈矩形设计,教室前后等高,尽量不选用阶梯式教室;
- 教室吊顶后层高不低于 2.8M。

桌椅布局

➢ 学生桌椅排布:秧田式排列与分组排列均能实现,可符合分组讨论需要和自由组合的需要。

教室环境技术指标

- 温度: 25℃ 以内;
- 噪场级: 40dB (A);
- 混响时间: 0.5~0.7 秒/100 平米。

其他要求:

- 室内如安装空调,必须选择静音空调,避免影响录制课程时的声音采集。
- 因教室耗电较大,供电系统应从主配电箱引专线,严禁沿用原教室电路,必须确保电源接地良好。

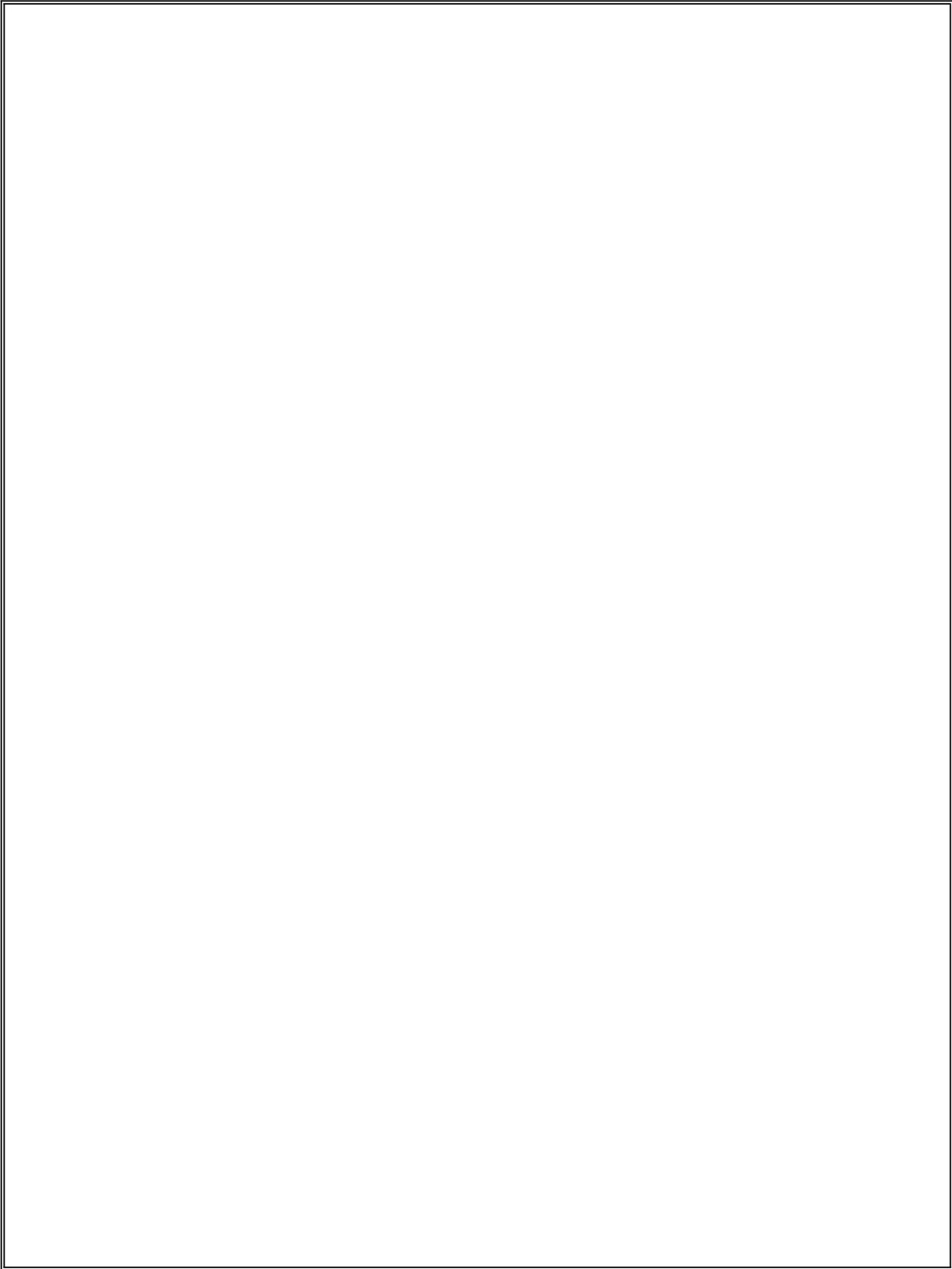
项目负责人(签名):

年 月 日

四、本项目与我校现有系统的数据互通情况

(1、写明我校现有系统需要对该系统提供的数据支持情况或硬件接口情况；2、写明该系统可以提供给学校其他系统的数据支持情况或硬件接口情况)

五、该项目包含软硬件系统符合国家标准或备案情况说明



六、院（室）意见

(一) 专家组意见

专家组组长（签名）：

年 月 日

姓名	工作单位	职称/学位	从事专业	签名
张 xx	计算机学院	教授/博士	计算机	
李 xx	财务处	教授/博士	财务	
王 xx	教务处	教授/博士	化学	
赵 xx	教务处	教授/博士	物理	

(二) 所在院（室）意见

×年×月×日经党政联席会讨论决定，同意建设该项目。

负责人（签字盖章）：

年 月 日

七、学校审批意见

(一) 专家组意见

专家组组长 (签名):

年 月 日

专 家 组 成 员	姓 名	工作单位	职称/学位	从事专业	签名
	张 xx	计算机学院	教授/博士	计算机	
	李 xx	财务处	教授/博士	财务	
	王 xx	教务处	教授/博士	化学	
	赵 xx	教务处	教授/博士	物理	

(二) 学校主管部门意见

负责人 (签字盖章):

年 月 日

(三) 学校审定意见

负责人 (签字盖章):

年 月 日

附件：附件：详细实施方案(重要，本表可附在申请表后，校级论证会必备材料。立项阶段不求。表格不够可自行拓展)

序号	名称	参考型号及技术参数	单价 (元)	数量	合计 (元)
1	基础平台	<p>1、支持用户类型区分，如教师、学生；支持对教师部门、学生院系、专业、所在培养计划和班级的组织信息管理；支持批量导入教师、学生帐号，可将学号填入用户名作为系统登录帐号，并可同时支持手机、邮箱方式登录，实现师生帐号的批量管理维护，师生基本信息维护包括账号信息、实名信息和在校内的组织信息；</p> <p>2、★支持管理员权限的区别设置，可定义授权管理员拥有各平台的不同权限，可设置教学业务分析并按院系管理的方式进行设置，满足院系管理的权限区别需要（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>3、支持管理学校的基础信息，如教学平台专有域名、学校LOGO等；</p> <p>4、支持对学校相关部门、院系、专业、培养计划进行设置编辑；</p> <p>5、提供标准数据接口，与学校教务系统对接，同步学生、教师的账号信息；</p> <p>6、支持账号统一登录，教师和学生若在一个业务平台登录账号，切换到其它业务平台使用时，不需要再次登录账号信息；</p> <p>7、★提供与“基础平台”对应的软件著作权证书。</p> <p>8、以独立文档的形式提供本项目所有软件平台完整的数据字典。内容包括：业务系统内所有数据库和数据表表的详细功能说明以及表之间的主外键关联关系；数据表内字段的字段名称、类型、长度、是否主外键、是否索引、功能说明等。系统上线后，当业务系统升级或者数据库结构发生变化时，免费提供更新的数据字典文档。</p> <p>9、积极配合学校完成本项目的数据采集与数据同步、数据治理工作。在系统的实施过程中和上线运行后，根据学校的需求免费提供数据接口服务（支持中间库和第三方数据库同步插件）。</p> <p>10、在整合校内各业务系统的服务流程时，根据学校要求提供数据回写功能和服务。数据回写服务以标准API或中间库方式提供。</p> <p>11、系统内使用的基本数据（例如：组织机构、教职工信息、学生信息等），根据学校的要求统一从学校的共享权威数据中心同步。提供完善的数据监测和同步机制，及时感知权威数据中心的数据变化，并将变化数据同步到本系统中。</p>	4000	1套	4000

		<p>12、根据学校的业务流程整合和改造要求，将系统内提供的服务和流程与学校的一站式服务大厅、移动APP、微信等应用系统无缝整合。</p> <p>13、与学校的认证系统对接实现单点登录。</p> <p>14、配合学校做好网络安全等保、数据库审计、日志审计等工作。</p>			
2	智慧课堂系统	<p>1、支持创建面向专业班级学生开设的专业课与在线共享自主学习的公开课；</p> <p>2、★支持统计教师、学生的教学平台登录情况并支持导出统计报表，直观列表展示教师的上课时间、上课章节等信息，方便管理(提供软件运行截图并加盖厂商公章)；</p> <p>3、能够按院系区分统计教学资源的建设情况，统计资源上传的总数、大小以及各资源类型占比，并可按日期归集统计不同教师的资源上传建设情况，并支持一键导出数据明细（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>4、支持快捷的创建课程目录和管理课程目录；支持教师通过网页进行课程资源上传，支持音频、视频、文档等多种资源格式上传；</p> <p>5、支持统一管理个人上传的音视频、文档资源，查询查看资源的基本信息；教师在线备课、发布作业时添加的教学文件，将自动添加到资源库中；</p> <p>6、支持配置课程的学习方式，可限定学生按设置的要求进行学习，配置后，可限制学生按章节资源顺序学习、锁定资源不可快进学习；</p> <p>7、支持用户自主注册，课程满足限定授课班级或者可设置开放授课班级之外的学生、教师、注册人员选课（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>8、★满足一个课程多个教师协同备课，共同维护课程内容、添加教学资源(提供软件运行截图并加盖厂商公章)；</p> <p>9、支持添加课程常见问题、课程公告等课程学习参考内容；支持维护课程的基本信息、设置课程封面、添加课程简介等基本课程信息；</p> <p>10、支持PPT、word、pdf等课件导入，可自定义添加课堂教学活动；支持对导入PPT的在线预览查看、编辑排序；支持添加单选、多选及投票类型随堂任务；支持自定义添加教学活动内容，可在授课内容中加入视频、音频多媒体资源，支持从本地、个人资源库、共享资源库添加内容，可在PPT页面之间插入链接和图片，方便开展课程内容编辑设计（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>11、★能够按照时间顺序记录、查看课堂教学过程和內容，包括记录不同教学环节的实际用时，预览课件缩略图，记录教学活动内容（互动习题、投屏图片等），标</p>	4000	1套	4000

		<p>记音视频播放记录，可将教学过程记录导出为WORD文档，便于教师离线查看和管理（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>12、支持预览查看课堂教学的课件内容，并可发布课件；</p> <p>13、支持添加在线测验，测验支持设定回答次数并可根据需要设定某个作答次数后才允许系统反馈答题解析的规则（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>14、支持添加课堂小测，能够自定义添加单个习题或快捷添加多个习题，也可直接引用题库习题，习题支持复选批量添加，添加的习题在课堂中可随时调用，批量推送给学生进行答题；</p> <p>15、支持在线布置作业，支持添加视频、音频、文档、图片等作业附件，支持在线批改作业，教师通过web浏览器和手机端皆可进行作业查询、批改；学生也可通过web浏览器和手机端在线完成作业作答、提交，作答过程中，支持查看布置内容、并可在线预览音频、视频等附件；作业提交后，若教师还未进行批改，支持学生退回作业，进行二次编辑（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>16、在配置录播相关设备的情况下，支持自动同步课堂教学录频内容，可在线预览查看；</p> <p>17、★支持在教师端后台（非录播系统后台）对教室内录播系统录制的教学视频进行在线分段编辑和发布，教师可根据教学需要使用浏览器进行教学视频的随意分段，并可发布到学习平台，支持学生自行进行课堂教学视频回顾回看（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>18、支持通过web浏览器、手机APP实现跨终端的在线课程学习；</p> <p>19、支持查看个人的学习课程列表，可快捷进入个人的课程进行学习；支持查看学习数据，了解课程的情况进度和时长等基础学习数据；支持查询课程学习过程中的课程问答、笔记和作业内容；</p> <p>20、★支持Web端和移动端实现对多种类型表现形式的课程学习；支持在音视频播放中插入练习题，学生答对后方可继续学习；支持针对视频资源添加同步播放文档，实现二分屏方式同步播放资源；支持对音视频资源学习限制快进拖拉操作；支持对章节资源按顺序学习的限制设定，学习完上一个资源后才可以学习下一个资源；</p> <p>21、支持在线课程提问、课程笔记、课程作业；支持统一管理在线学习及课堂学习的笔记，可按资源关联查询对应的问答和公开笔记内容，可设置笔记为公开或私有（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>22、支持在线学习分析统计，统一展示学生的课程学习</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>数据，包括学习时长、问答笔记数及学习时长变化趋势；</p> <p>23、支持针对不同专业培养计划设置入学年份学期、学制，生成不同年级专业的课程体系框架；在站点中，可按专业课，公开课查询课程，课程可按专业的维度集中展示，根据专业不同的入学年份切换筛选课程内容，按不同学期展示计划开课的课程，可按课程模块筛选展示课程内容（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>24、支持创建就业岗位信息，支持添加基础信息、薪资、文字介绍等；创建的信息支持展示，包括：就业岗位信息，就业岗位和专业关联，就业岗位信息可查看薪资、介绍视频、简介及针对性的学习建议内容（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>25、★提供与“智慧课堂系统”对应的软件著作权证书。</p>			
3	互动教学系统	<p>（一）教师PC端</p> <p>1、支持PC桌面“教学工具条”功能，能够把教学常用功能的集中式快捷操作，包括但不限于教师个人空间资源调取、屏幕截图、投屏控制、录播控制开关、屏幕批注等（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>2、★上课过程中，教师可在线调取课程平台中制作好的课件进行上课，在线播放课件时，支持保留课件原生的PPT动画（如淡入、淡出等课件编辑时带有的动画播映效果）和批注内容；</p> <p>3、教师可随时下载云端课件到本地，直接使用本地PPT播放软件进行授课；授课过程中，教师可按需随时调用教学电脑、U盘中的本地资源、个人空间的在线资源进行展示；</p> <p>4、★系统具备“人脸识别”自动考勤签到机制，学生进入教室后，教室内的摄像头可自动捕捉并分析画面中的人像，通过与后台服务的学生头像分析比对，自动分辨出进入教室的学生，帮助学生自动完成考勤签到并在APP端提示学生进入课堂，同时能在后台提供人脸识别结果的实时展示；</p> <p>5、★支持多种屏幕互动方式，主屏能够同时显示所有副屏的画面，进行对比展示；主屏也能选择性显示某一个副屏的画面，主屏画面或任一副屏画面能够广播到所有屏幕。通过PC桌面的“教学工具条”，教师可开关控制屏幕互动相关功能是否开启，辅助更好的管控课堂秩序；</p> <p>6、支持通过课堂授课软件实现课堂授课内容的推送及同步，包括课件、课堂小测、互动题、投票等；针对课堂小测、互动题、投票，支持实时获取学生的完成进度，并可控制是否展示答案、解析；与此同时，还可发起随机抽答操作，随机选择到课学生进行回答并支持同步学</p>	4000	1套	4000

	<p>生测验、投票结果；</p> <p>7、支持在上、下课时自动引导快捷开启课堂录播。支持通过快速的一键式操作，进行课堂录制控制；</p> <p>8、上课过程中可直接调取题库习题，进行习题实时预览，可直接推送给课堂学生，完成课堂答题互动；</p> <p>（二）教师移动授课端</p> <p>1、支持扫码连接移动授课控制软件，实现教师远程进行课件控制和推送同步，支持教师对课件进行批注同步至学生端，并可支持学生端批注同步显示，课件同步功能可根据教学需要设定开启和关闭；</p> <p>2、支持通过移动授课端查看学生的到课情况，获取缺课人员信息；支持对到课学生进行随机分组，实现分组教学，支持对到课学生或小组进行随机抽答；</p> <p>3、支持推送测验、查看答题结果分析，同时显示答对/答错/未答的人员名单；</p> <p>4、支持通过授课控制软件进行拍照或者选择移动设备的本机照片投屏演示，并进行批注操作；</p> <p>5、可查看学生提交的全部投屏图片并进行筛选展示，可支持不少于4个图片同屏比较展示；</p> <p>6、支持通过授课助手软件了解学生在课堂学习过程中的理解情况，课件理解情况的学生名单，支持即时展示不理解的学生姓名；</p> <p>（三）学生端</p> <p>1、学生可通过学生端浏览、学习教师发布的在线课程资源，资源类型包括视频、音频、word、PPT等。可精确显示每个资源的学习进度；</p> <p>2、可自动统计并展示学生的在线学习时长、课程学习数量、笔记数量、提问数量等；</p> <p>3、★进入课堂，学生端自动同步课堂授课课件及老师批注，学生可自主选择退出同步，查看课堂授课过程的各项活动，按时间流方式展示，当课程结束时，学生可对该课程进行评价；（提供软件运行截图并加盖厂商公章）</p> <p>4、支持学生对同步的课件进行“不理解标记”，让教师可实时获取学生反馈的理解情况，并可查看每页课件学生反馈的学习理解情况；（提供国家级出具的测试报告并加盖厂商公章）</p> <p>5、学生端即时获取教师推送的课堂测验、投票，即时完成课堂答题、投票；</p> <p>6、支持学生客户端将终端设备（包括pad、手机）中的文件投放到教室的任意一台交互大屏的同一个画面上进行展示，文件类型包括图片、视频、文档等，可进行缩放、位移操作，视频可进行播放、暂停等操作，大屏上</p>			
--	--	--	--	--

		<p>同时展示的文件无数量限制，且在投屏过程中可在交互大屏画布上随时添加批注，辅助分组教学开展研讨协作；</p> <p>7、可利用学生端将笔记本电脑、手机、PAD等终端设备的屏幕画面通过无线方式实时传输到教室内任一交互智能大屏上（无需切换至不同大屏对应的WIFI连接），同一大屏支持同时展示4路终端画面（可支持扩展至6路），便于灵活开展教学互动；在投屏选择界面，能够实时显示教室内所有大屏的同屏状态（是否已被占用），方便师生选择空闲的大屏进行镜像同屏；移动端镜像画面质量可支持不同网络环境进行调整，可切换镜像画面的清晰度，可根据手机横竖屏进行自适应镜像展示；（提供软件运行截图并加盖厂商公章）</p> <p>8、学生可自由编辑弹幕内容或选择弹幕模板，大屏及移动授课助手两个软件需实时同步展示弹幕内容，教师可开关弹幕功能，关闭后学生无法发弹幕；支持开启全局弹幕，开启后在授课过程中，选择回到桌面，依然可以同步展示弹幕信息；</p> <p>9、支持回顾历次上课内容，包括：课件内容、教学活动、记录的课堂笔记、投屏图片等，并按时间关系展示（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>10、学生端支持直接使用微信扫码加入课堂，实现轻量化课堂互动；通过微信学生端，能够实时同步课堂动态，参与课堂活动（签到、答题、发送弹幕、投屏图片等）；</p> <p>11、提供与“互动教学系统”对应的软件著作权证书。</p>			
4	物联网智慧教学融合系统	<p>1、平台可以与学校的数字校园无缝对接，可实现基于学校统一身份认证的系统管理，通过数字校园可以直接登陆系统（无需再次输入用户名和密码）。需要支持系统基本信息配置、导入人员基础信息和部门基础信息；</p> <p>2、系统为B/S架构，支持IE、360浏览器、Firefox火狐浏览器、Chrome浏览器、Safari浏览器等当前主流的浏览器及其主流版本；</p> <p>3、具备学校教室信息设置（至少包含学校名称、校区位置、教学楼、教室号等信息）。支持多个客户端、多个管理用户同时登录，需支持登录用户名称、密码、角色管理权限设置功能；</p> <p>4、支持所有联网教室的多媒体设备远程控制，可远程控制教室端系统启动、关闭，面板锁定、解锁，投影机开关和信号切换、电动幕升降等；可自定义控制快捷键功能，常用快捷键支持管理主界面显示，方便快速操作。需要支持跨网段控制；支持在网络故障、断网时教室端的设备可以独立正常使用；</p> <p>5、可单独或批量控制所有多媒体教室；需要支持定时自</p>	40000	1套	40000

	<p>动执行分组控制，可自定义选择分组教室，分组功能键码可自定义（如执行分组内教室上课、下课、面板加锁、解锁、投影机开关、切换控制、功放等设备供电等）；</p> <p>6、可以远程查看多媒体教室系统设备运行状态，需具备教室网络中控、IP地址信息，上下课状态显示；需要具备可显示当前上课信息、IP电话号码，计算机画面、监控画面显示功能（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>7、课表排课管理功能，支持手动添加或导入教务课表，可以设置按课表时间自动开启教室多媒体系统，完成无人值守的全自动管理；</p> <p>8、支持教室电脑桌面的实时直播，远程观看老师教学内容，可远程操作教室电脑，实现远程协助功能；</p> <p>9、具备对教室计算机硬件信息采集功能，可采集计算机主板、CPU、内存、显卡、硬盘、网卡等硬件配置信息，并且可以导出表格文件；</p> <p>10、具备教室使用时长统计功能，可按日期时间段查询统计教室上课使用总时长，可查询单间教室、教学楼、全部教室使用总时长，教室使用时长可导出表格文件；</p> <p>11、具备教室网络监控信号接入功能，管理界面可显示教室监控画面及声音传输，可对接入的网络摄像机远程控制；</p> <p>12、支持教室IP电话呼入时，提示功能和视频画面定位切换功能。支持根据管理人员身份绑定不同的值班电话号码，根据管理人员管辖范围内教室来电，按需要手动切换到该教室视频画面或可以设置自动切换到来电教室管理界面，按不同用户需求设置视频画面定位切换功能；</p> <p>13、具备教室端中控、IP电话、计算机等设备自动报警功能，支持报警信息查询、报警数据导出；</p> <p>14、资产信息管理功能，需要具备教室各类固定资产名称、品牌、型号、采购时间、供应商、额定寿命、位置归属等精细信息管理；资产基础信息（资产位置或单独设备）可生成唯一身份标识的二维码，二维码可用于扫码报修。</p> <p>15、支持多种方式运维报修功能。并且生成报修工单，自动上传到管理平台。（1）支持手机微信扫描教室二维码方式快速报修，扫码后报修工单自动定位故障教室位置信息，并且可以支持资产信息、故障类型信息快速选择填写。报修微信可以收到工单处理进度消息提醒。（2）支持教室IP语音对讲工单报修。需要具有语音工单自动生成（具备教室位置、电话号码、通话时间信息）功能。（3）支持网络中控、教室计算机设备报警信息自动运维工单上传到管理平台。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>16、支持业务报表查看、生成以及报表图像化展示。要求可以自定义查询报表，支持自定义时间内查看教室故障率、故障类型统计、资产类型统计、资产厂商品牌统计,系统需要支持提供饼图、折线图、环形图、柱状图、热力图等数据展现形式，统计图表提供数据反查模块，可详细查询该数据节点的数据来源以及数据详情。（提供软件运行截图并加盖厂商公章）</p> <p>17、知识库管理功能，需要支持在线添加、导入方式创建个性化知识库；需要支持常见故障、操作方法、维修维护经验知识查找等功能。</p> <p>18、资产设备生命周期统计评估功能。可以查看到投影机等资产的剩余使用时长、不同教学楼的资产生命时长状态、相同资产类型不同品牌的使用时长对比等信息。资产生命周期需要提供条形图、柱状图、环形图进行资产生命周期展示，点击图表之后，可以查看到资产的详细信息；需要支持投影机按楼宇、教室、品牌不同类灯泡时间使用统计展示，并且可以导出报表数据，为预算制定和科学决策提供数据支撑。</p> <p>19、教室巡检功能，可以对教室设备的巡检记录进行分析，包括分时段巡检记录、资产健康分布、位置下设备优良率分析。</p> <p>20、教室使用率统计的功能，可以和多媒体网络设备对接，实现对教学类型走势、教学情况分布、教室类型使用率的分析（提供软件运行截图并加盖厂商公章）；</p> <p>21、系统具备，工单数据大屏、可视化教学大屏展示功能、教室使用率数据大屏展示功能、教室使用率统计分析功能模块；</p>			
5	智慧教学分析系统	<p>1、支持对学生在线学习情况进行统计，了解学生的作业完成情况、测验结果、学习时间变化以及学习进度；支持查看个人学习数据详情；</p> <p>2、★支持对学生开展多元化评价，可自定义设置多元化评价的评分项及其对应分值权重，评分项既可选择系统已有的评价指标，设定后，系统会根据指标自动统计分值，也可手动添加自定义评价指标，满足教学管理的多样需求；支持设定评价时段以及是否开放教师修改评分项分值，辅助教师更灵活进行教学评价；评价列表支持在线查看与一键导出（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>3、学习任务数据导出，支持对学生在整个学期的在线及课堂学习过程中作业、测验、考勤等数据的统一查询，并可自定义筛选、选择需求数据进行汇总导出，方便教师获取学生在线及课堂教学相关数据（提供软件运行截图并加盖公章）；</p>	4000	1套	4000

	<p>4、支持课堂教学情况分析，即时完成数据统计呈现，上完课即可查询课堂分析数据；</p> <p>5、★支持直观查询到课情况，查看缺勤名单，并可导出考勤清单；能够查看在课中所有学生对课件的理解情况，直观地看到不理解课件的占比，统计出最多不理解的部分，并展示明细；能够使用柱状图呈现学生对随堂测验的掌握情况，并标记出答错，已答以及未答的学生。根据答题情况可对学生布置不同作业，实现因材施教（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>6、★支持展示不同学员类型的选课统计，专业课程中所建设的课程资源组成、热门资源等，可对热门资源在线预览播放，实现按总大小、数量，占比等以饼图方式呈现统计的结果和数据，可实现对专业相关课程具体教学资源的和预览下载（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>7、支持按课程所有学员的学习结果进行课程学习结果的统计，按展示累计学习时长、教学任务统计、学习互动情况及近30日的学习时长分布，区分资源类型统计音频、视频，文档资源的数量及累计时长、文档总页码等资源概况，统计所有学生对课程的评价评分数据（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>8、★可实现围绕院系专业开设的课程分析，满足在线和课堂教学情况的完整教学过程进行课程教学的分析，按院系、学期筛选展示统计课程分析数据，统计课程数、资源数、任务数、学习完成率、知识掌握率等不少于5个指标，同时实现按上述指标进行综合评分，展示课程排行，通过雷达图及列表的方式展示课程分析结果，列表可导出（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>9、可显示学习活跃波动、学习活跃人数、活跃热力分布、学习活跃排行、院系学习活跃对比，可以设置13项教学分析指标的权重值，可评估显示13项教学健康度相关的指标评分数值；（提供中国软件评测中心出具的测试报告证明）；</p> <p>10、支持按院系分析对比对应的统计结果，获取院系教学分析评估的排名结果，可针对不同的指标统计进行一一对比展示（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>11、实时查看正在上课的课堂情况，包括直播同步现场上课画面、声音；查看学生到课情况、互动情况，通过时间轴的方式实时同步呈现课堂动态，包括同步授课课件和教学活动，还可以直接在督导页面对授课老师进行在线打分（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>12、便于教学管理者在课后巡视教学过程，视频内容的时间节点为开始上课到结束上课。可在同一画面中显示</p>			
--	--	--	--	--

		<p>课堂视频、情绪指数、网络行为数据、互动过程等内容，显示的内容具有时间相关性；</p> <p>13、★与教室智能主机联动，获取课堂内学生的上网行为数据，可按类别统计上网数据，按条形图展示统计上网行为分布，帮助教师判断学生上课时是否发生与教学无关的上网行为（提供软件运行截图并加盖公章）；</p> <p>14、★提供与“教学分析系统”对应的软件著作权证书。</p>			
6	互动直播平台	<p>（一）教师PC端</p> <p>1、支持同屏显示双画面（授课课件与教师特写/教室场景画面）的互动直播模式，支持调用本地摄像头画面或教室场景画面进行直播，如教师能够设置直播画面为电脑摄像头画面；也可以调用教室智能主机的教室场景画面作为直播画面。直播时，将同屏显示直播画面和授课课件画面。</p> <p>2、提供邀请、指定对象连麦功能，支持教师主动向学生发起连麦邀请，同时支持学生进行连麦申请，教师从申请列表中指定连麦对象开启连麦对话；连麦过程中，教师和学生都可以进行开启/关闭语音、结束连麦等操作。</p> <p>3、支持实时的直播控制，包括直播语音、画面、声音控制、直播观众管理、直播低清、中清、高清三种直播清晰度配置、直播小窗口模式等。</p> <p>（二）教师WEB端</p> <p>1、支持同屏显示双画面（屏幕共享画面与教师特写/教室场景画面）的独立直播模式，支持调用本地摄像头画面或教室场景画面进行直播，教师能够设置直播画面为电脑摄像头画面；也可以调用教室智能主机的教室场景画面作为直播画面。直播时，教师可以将电脑屏幕画面进行共享，共享后将同屏显示直播画面和屏幕共享画面。</p> <p>2、★支持指定授课对象为不限或指定授课班级的学生，只有对应的授课对象才能够进行独立直播课的学习；可以提供相对应的直播链接分享功能，让授课对象以外的用户能够使用链接加入直播课。（提供软件运行截图并加盖厂商公章）</p> <p>3、支持移动端、web端收看直播；直播过程中，师生可通过讨论板进行交流，共享信息。</p> <p>（三）学生APP端</p> <p>1、学生可通过学生端互动课堂模块加入互动直播课，支持同屏边学课件，边看直播；学习过程中，支持切换、缩放直播画面/课件画面。</p> <p>2、支持学生主动发起的连麦申请，申请通过后，可开启师生双向语音连麦；也支持教师邀请连麦。学生端均可拒绝受邀请，也可进行静音开/闭，以及主动结束对话功</p>	4000	1套	4000

		<p>能。（提供软件运行截图并加盖厂商公章）</p> <p>3、互动直播过程师生可进行线上课堂互动，包括弹幕、答题、投屏等功能。</p> <p>4、学生可通过学生端课堂直播模块加入独立直播课，支持同屏观看直播和教师的屏幕共享画面；学习过程中，支持切换、缩放直播画面/屏幕共享画面。</p> <p>5、支持移动端、web端收看直播；直播过程中，师生可通过讨论板进行交流，共享信息。移动端的留言信息支持以弹幕方式进行实时呈现，学生可控制弹幕的开启/关闭。</p> <p>（四）学生WEB端</p> <p>1、学生可通过网页端直播模块查看最新直播课，也可通过教师共享的链接进行参与；学习过程中，支持同屏观看直播和教师的屏幕共享画面；支持切换、缩放直播画面/屏幕共享画面。</p> <p>2、支持移动端、web端收看直播；直播过程中，师生可通过讨论板进行交流，共享信息。</p>			
7	业务服务器	<p>1、配置两颗不低于英特尔至强银牌 4114 CPU；</p> <p>2、内存不低于64G；</p> <p>3、系统盘不低于600G SAS，</p> <p>4、缓存盘不低于200G SSD，</p> <p>5、企业级硬盘存储空间不低于24T；</p> <p>6、标配千兆以太网电口≥2，万兆以太网光口≥2；</p> <p>7、标配2个电源模块，支持热插拔，冗余电源(1+1)；</p>	4000	1台	4000
8	流媒体服务器	<p>1、配置两颗不低于英特尔至强银牌 4114 CPU；</p> <p>2、内存不低于64G；</p> <p>3、系统盘不低于600G SAS，</p> <p>4、缓存盘不低于200G SSD，</p> <p>5、企业级硬盘存储空间不低于4T；</p> <p>6、标配千兆以太网电口≥2，万兆以太网光口≥2；</p> <p>7、标配2个电源模块，支持热插拔，冗余电源(1+1)；</p> <p>8、本地直播流媒体分发平台，可以支持1万人以上规模的直播本地分发</p>	4000	1台	4000
9	终端主机	<p>1、高度≥1U，采用ARM全嵌入式一体化设计，盒式一体化设备，非堆叠产品；</p> <p>2、CPU数量≥3，主频≥1.8GHz，整机内存空间≥4G，整机eMMC闪存≥64G，HDD硬盘空间≥500G；</p> <p>3、★固化10/100/1000以太网端口≥24，POE接口≥4，并且支持802.3at，HDMI接口≥2，MIC接口≥2，USB接口≥2；（投标文件中提供权威机构出具的检验报告扫描件并加盖厂家公章）</p> <p>4、支持4KH264/H265解码，4K VP9解码，支持多路视频</p>	4000	4台	16000

		<p>同编同解；</p> <p>5、GPU算力要求100GFLOPS以上；</p> <p>6、编码格式支持H264，录播画质至少支持1080P，编码码流至少支持2M；</p> <p>7、★画面输入≥6路：教师特写、教师全景、学生特写、学生全景、电脑画面、巡航画面；</p> <p>8、支持人工导播切换画面和自动导播功能，可根据需求自定义设置自动导播；</p> <p>9、内置4K抠图算法，支持4K抠图、活体跟踪算法。实现一路4K画面输入即可输出全景和特写双路输出；</p> <p>10、同时支持物理音频采集和网络音频采集；</p> <p>11、支持对接RTMP视频直播服务器，实现视频直播；</p> <p>12、★支持对接第三方网络摄像头，可通过标准RTSP协议添加网络摄像头（提供管理界面截图加盖厂商公章）；</p> <p>13、支持一键录播、暂停、停止功能；</p> <p>14、支持NAT功能，具备流媒体协议RTSP识别功能；支持PPPOE、802.1x拨号功能（提供管理界面截图加盖厂商公章）；</p> <p>15、支持网络分析功能，课堂进行中，可按类别统计连入教室主机网络热点的终端上网数据，按条形图展示统计上网行为；可按时间顺序以曲线分布的统计展示不同节点的网络分布情况分布；</p> <p>16、★支持同步并获取课堂互动、到课率相关统计数据，查看具体学生的到课详情；结合音视频画面，实现对课堂授课内容的即时同步，包括课件、答题、投屏图片等内容，并按时间次序展示排列；（投标文件中提供权威机构出具的检验报告扫描件并加盖厂家公章）</p> <p>17、结束课堂，可自动录制保留课堂视频回顾视频；可自动生成课堂分析包括，内容包括：到课率、学生排行、抬头率、互动情况、情绪分析、评价情况及教师教学设计内容分布等；（投标文件中提供权威机构出具的检验报告扫描件并加盖厂家公章）</p> <p>18、提供嵌入式计算能力，用于支撑基本管理业务以及轻量产品业务，为其搭载的各软件系统提供运算服务、数据通信和网络管理；</p> <p>19、支持满足常态化录播业务，构建整体系统软件平台运行架构。</p> <p>20、每个教室1套互动教学系统节点授权，支撑师生多终端的课堂互动教学应用。</p> <p>21、投标产品符合国家强制CCC认证,提供证书扫描件并加盖公章。</p>			
10	数字音频	1、集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等	4000	4台	16000

	主机	<p>噪音干扰) 保证声音质量;</p> <p>2、智能混音功能, 确保低噪声及音质清晰;</p> <p>3、具有AGC功能, 防止多人大声说话时破音;</p> <p>4、8路平衡输入, 支持软硬件48V幻象供电开启关闭;</p> <p>5、可通过软件配置任意输入混音功能;</p> <p>6、4路平衡输出, 可配置混音输出且与单声道同源;</p> <p>7、为了便于设备安装, 采用凤凰头接入、输出;</p>			
11	强指向麦克风	<p>1、超心型指向, 专业吊装型;</p> <p>2、频率响应 100Hz-18KHz;</p> <p>3、灵敏度-36dB;</p> <p>4、最大声压级132dB;</p> <p>5、阻抗200Ω;</p> <p>6、幻象48V供电;</p> <p>7、工作信噪比>90dB;</p>	1000	20个	20000
12	双目高清摄像机	<p>1、一体化集成设计, 可同时输出最高达1080P60的教师全景画面和教师特写画面, 至少可同时输出2路高清1080P视频;</p> <p>2、内置领先图像识别与跟踪算法, 无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果;</p> <p>3、全景画面具备畸变矫正功能;</p> <p>4、支持网口音视频编码输出, 支持H. 265/H. 264/MJPEG三种视频编码标准; 支持RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议;</p> <p>5、全景画面镜头支持视角上下调节, 以方便工程安装与调试;</p> <p>6、同时具有2D和3D降噪算法, 降低图像噪声, 图像信噪比≥ 55dB;</p> <p>7、高品质变焦镜头, 最大视角必须$\geq 72.5^\circ$, 光学变焦≥ 12倍, 数字变焦≥ 16倍;</p> <p>8、云台转动范围为水平$\pm 170^\circ$, 垂直$-30^\circ \sim +90^\circ$, 转动速度范围水平$1.7^\circ \sim 100^\circ /s$, 垂直$1.7^\circ \sim 69.9^\circ /s$。</p>	4000	8台	32000
13	球形摄像机	<p>1、传感器有效像素$\geq (400万) 2595 \times 1520$;</p> <p>2、支持自动/半自动/手动聚焦模式;</p> <p>3、镜头焦距范围$4.5mm \sim 135mm$;</p> <p>4、光学变倍≥ 30倍;</p> <p>5、支持自动巡航模式, 预置点≥ 300个;</p> <p>6、水平范围支持连续旋转, 垂直范围$-15^\circ \sim 90^\circ$;</p> <p>7、防护等级不低于IP66;</p> <p>8、可实现巡航拍摄, 辅助人脸识别和分析业务应用;</p>	3000	4台	12000
14	86寸互动纳米黑板	<p>1、产品正面须显示为一个由三块拼接而成的平面黑板, 整个黑板平面满足白板笔、无尘粉笔与普通粉笔书写的功能。整个黑板结构须为无推拉式, 可实现整块黑板在</p>	24000	4套	96000

	<p>同一平面书写。</p> <p>2、模块化设计，拆卸方便。整体外观尺寸宽$\geq 4008\text{mm}$，高$\geq 1208\text{mm}$，厚$\leq 90\text{mm}$。</p> <p>3、智慧黑板核心采用86英寸液晶显示屏，对比度$\geq 1200:1$，亮度$\geq 450\text{cd}/\text{m}^2$，可视角度$\geq 178^\circ$，响应速度$\leq 8\text{ms}$，分辨率$\geq 3840*2160$。（提供具有CNAS机构认可的权威实验室出具的液晶屏体检测报告复印件并加盖原厂公章）</p> <p>4、智慧黑板产品采用国内最先进的投射式电容触控技术，手指轻触式多点（不小于10点触控）互动体验，支持多点书写。</p> <p>5、为方便老师快速切换，智慧黑板产品具有智能手势识别开关黑板背光功能，在任意信号通道下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指实现黑板背光的关闭（同时关闭触控功能）与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换。</p> <p>6、为方便黑板显示画面共享，产品支持HDMI信号输出功能，简单易用。智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能、键盘功能。（当黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）（提供CNAS认可的权威检测机构出具的检验报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>7、★智慧黑板屏幕一键下移功能，在HDMI、VGA、TV、Windows等信号源模式下，均能实现描述功能。为方便教学中快捷切换应用，智慧黑板支持手势滑动、遥控器、物理按键三种方式切换不同信号源。（提供CNAS认可的权威检测机构出具的检验报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>8、★为保证师生的人身安全和产品品质，智慧黑板触控玻璃具有防飞溅试验报告，具有防飞溅功能，玻璃破碎不能溅出伤人；智慧黑板触控玻璃具有碎片状态、耐热冲击性能检验报告；智慧黑板触控玻璃具有玻璃外观质量、弯曲度、玻璃表面应力、抗冲击、霰弹袋冲击性能检验报告。智慧黑板触控玻璃具有符合GB11614-2009《平板玻璃》标准中优等品的技术要求。（本条上述内容提供国家玻璃质量监督检验中心出具的并盖有CNAS章的检验合格报告，要求委托单位和生产单位一致，否则视为此条不满足，提供相关检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>9、具备HDMI≥ 3；VGA≥ 1；Touch≥ 1；USB≥ 4；RS232≥ 1；Audio Out≥ 1；RJ45≥ 1，整机具备至少3路前置USB接口（其中至少1路 USB3.0，2路USB2.0）。</p> <p>10、★为师生提供便捷的无线教学环境，智慧黑板自带无线AP网络共享功能，满足支持不低于15个用户终端在线网络连接，不附加额外无线AP网络设备或者热点软件</p>			
--	--	--	--	--

		<p>来实现，高度集成化。（提供CNAS认可的权威检测机构出具的检验报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>11、为了保证智慧黑板的用电使用安全，智慧黑板采用强弱电分离设计，电源模块与核心驱动模块均可独立插拔；为防止粉笔灰吸附，智慧黑板喇叭内置朝下，功率$\geq 2 \times 15w$。（提供国家级检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>12、黑板具有触摸互动功能与粉笔书写功能；支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。</p> <p>13、★依据GB/T 20145-2006规定，色域覆盖值$\geq 130\%$。（提供国家级检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>14、★要求智慧黑板通过蓝光危害检测，蓝光透过率$\leq 66\%$，无蓝光危害，符合GB/T 20145-2006的要求。（提供国家级检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>15、为方便用户在任意通道下均可通过手势在屏幕上实现黑板信号源切换、Windows系统快捷还原、AP网络快捷还原、快捷关闭电源等功能，支持OSD触控菜单功能，无需实体按键。</p> <p>16、依据GB/T17626.3-2016、GB/T17626.6-2017、GB/T17626.11-2008，智慧黑板通过射频感应的传导骚扰抗扰度试验，射频电磁场辐射抗扰度试验，电压暂降、短时中断和电压变化等试验检测。（提供国家级检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>17、老师使用PPT课件全屏播放时可自动开启工具菜单，手指误碰到黑板不会自动翻页，需点击对应的翻页键翻页，支持PPT批注功能并可将批注保存在PPT上。</p> <p>18、白板教学功能，（1）软件支持智能文字、图形、公式识别。全屏中英文数字混合书写智能识别，支持智能图形识别，可以画任何规则和不规则二维图形，演示教学：如随意的五角形。（2）白板软件的内容可以通过扫描二维码将课件下载，方便在其他课堂使用。</p> <p>19、内置电脑配置要求，（1）采用模块化、可维护、插拔式结构设计；（2）配置不低于Intel I5 8代处理器，内存不低于8G；硬盘不低于256G-SSD 固态硬盘；（3）内置有线网卡，支持无线WiFi：IEEE 802.11n/b/g 标准，保证足够的信号强度。（4）为保证系统兼容性及后期升级维护的便利性，内置电脑与智慧黑板同一品牌。（提供内置电脑3C认证复印件加盖厂家公章）</p>			
15	65英寸触控一体机	<p>一、硬件部分</p> <p>1、整机外壳采用金属材质，四边圆角，保护师生安全。</p> <p>2、LED液晶平板A规屏，显示尺寸≥ 65英寸，显示比例16:9，物理解析度：3840\times2160。</p> <p>3、色彩覆盖率不低于NTSC 85%，最大可视角度≥ 178度。</p>	7500	24台	180000

		<p>(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖公章)</p> <p>4、★背光采用去蓝光技术。</p> <p>5、整机具备抗强光干扰性能，在400K LUX照度的光照下保证书写功能正常。(提供具有CNAS标识的检测报告复印件加盖公章)</p> <p>6、屏幕采用高品质4mm防眩光钢化玻璃保护，表面硬度不低于莫氏8级，透光率不低于93%，雾度≤8%。</p> <p>7、平板正面前置中文标识按键，包含音量加减、节能、触控开关、安卓主页、电脑系统还原(前置物理按键)。</p> <p>8、★为保证信号不遮挡，平板正面内置2.4G和5G双频wifi和蓝牙。</p> <p>9、平板正面内置前朝向2*15W扬声器。</p> <p>10、★采用红外感应技术，支持双系统下10点触控及同时书写，触摸分辨率：≥32767*32767；触摸高度≤3mm；最小识别直径≤2mm；定位精度≤±0.1mm；支持单点书写、多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除功能。</p> <p>11、平板正面前置中文标识输入接口，提供≥3路USB(电脑3.0/安卓2.0)接口。(可同时在Windows及Android系统下读取)</p> <p>12、★平板正面前置1路HDMI高清接口(非转接方式，提供接口图片)和一路双通道展台USB输入接口。</p> <p>13、提供一路RF输入接口、一路分量输入接口、一路视频输入接口、一路HDMI输出接口</p> <p>14、只需一根网线，windows和Android双系统均可实现上网功能。</p> <p>15、交互平板采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循Intel®的OPS-C相关规范,针脚数80Pin,与插拔式电脑无单独接线。</p> <p>16、交互平板具备悬浮菜单，在任何信号源下均可实现批注、打开应用等功能；悬浮菜单可通过双指调用到屏幕任意位置，悬浮菜单内容及信号源通道名称支持用户自定义设置，并可一键直达常用信号源。</p> <p>17、安卓主页面提供不少于4个应用程序，并可根据教学需求随意替换。</p> <p>18、硬件系统检测：对平板的存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏温监控等提供直观的状态、故障提示。</p> <p>19、★安卓白板可用3mm超细笔书写，然后不借助任何菜单切换，智能判断手和笔的功能，即实现手指精细擦除以及面积擦除笔迹。</p> <p>20、安卓白板具备背景自定义、文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送和二维码分享功能。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>21、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。</p> <p>22、交互平板具有防雷击、防静电、抗撞击、防火、防腐蚀、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护。</p> <p>23、整机符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求；</p> <p>24、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。（提供具有CANS标识的检测报告复印件加盖公章）</p> <p>25、交互平板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p>			
16	OPS主机	<p>1、触控一体机PC模块，可替代授课电脑，可与触控一体机配合使用，触控一体机作为显示及触控交互输出；</p> <p>2、采用四核CPU，ROM ≥8G，RAM ≥1G；</p>	2000	24台	48000
17	多媒体讲台	<p>1、讲台钢木构造，木质扶手及台面，让老师使用更舒适，钢制材质，保证了多媒体设备的安全性，及防盗功能；</p> <p>2、讲台采用开放式设计，避免老师上课开关锁问题而引发的教学事故；</p> <p>3、显示器可以停到老师想要的任意角度；标配21.5寸显示器1台；</p> <p>4、讲台内部设计有“强弱电”分理走线器，强弱电分开走线，内部更具条理性，更安全；</p> <p>5、预留中控系统安装空间，全部露在外面，便于操作；</p>	5000	4套	20000
18	音箱	<p>1、采用高密板木质音箱，壁挂式，12厘板，喷水性漆打点，结构更坚固可靠，前面有铁网保护；</p> <p>2、每个音箱有3只喇叭，中低音单元采用了2只4.5寸纸盆喇叭；高音单元采用3寸纸盆，高音清晰；</p> <p>3、带三个方向壁挂和安装；</p> <p>4、音箱采用线性音箱技术，每增加一倍距离，声压衰减不超过3dB；</p> <p>5、阻抗为8欧，灵敏度不低于88dB；</p> <p>6、有效功率不低于65W，峰值功率130W；</p>	1200	16个	19200
19	麦克风	<p>1、采用相控阵雷达原理设计研制，12米超远距离捕捉声源，超远距离无衰减扩声，内置23个高精音头，分频段过滤优化频谱，语音清晰保真，特殊声腔设计，扇形指向，拾音角度更宽广；</p> <p>2、频率20-20KHZ，灵敏度0dB±3dB；输出阻抗200Ω；</p> <p>3、吊装式，尺寸为320*40*35mm，最大声压级135dB SPL，信噪比≥80dB；扇形指向，DC 5V，电流100mA；</p>	2500	8个	20000
20	扩声系统主机	<p>1、音频处理部分和数字功率放大器部分一体式设计，标准机架式设备，高度≤2U，纯嵌入式设计，前面板提供液晶显示屏，用于显示各项参数指标；主机采用纯铜环形变压器供电，AB类分立元件功放，具有延时保护、中</p>	5000	4台	20000

		<p>点电压保护、短路过流保护功能，带散热风扇；</p> <p>2、★要求提供不少于6路麦克风输入，其中MIC1-4具有四选一功能，能提供5V幻象电源。MIC5-6供学校扩充鹅颈麦和无线麦所需。</p> <p>3、★要求具备双麦技术，可以满足学校不同需求（检验方法：主机同时连接两支吊麦，没有啸叫，多重声音，混响，尾音，且走动说话时，两支麦克风扩音都清晰自然，没有卡顿，不均衡现象）</p> <p>4、★调试控制接口：支持串口或USB调试，要求内置音频处理器功能，要求提供软件界面确认有32点数字参量均衡、数字高低通、数字限幅器功能。可锁定所有参数，防止无关人员操作；具有在不解锁的情况下增加1-3dB吊麦话筒音量，断电开机后自动回复到原设定值。</p> <p>5、课件音频输入：至少有两组立体声输入，并支持RCA插座输入。录音音频输出：两组立体声插座输出。</p> <p>6、主机内置双模高清数字UHF/2.4G无线接收功能，无线话筒根据学校需求另行采购；（要求主机与无线接收设备为一体机）</p> <p>7、要求外置静音开关面板，控制面板可调节吊麦音量、可静音控制、可对系统进行修复。静音时不影响播放音乐扩声和人声录音。（检验方法：要求按下静音开关后，现场扩声停止，但不影响录音输出）</p> <p>8、信噪比$\geq 80\text{dB}$，功率放大器的输出功率$\geq 2*150\text{W}$；</p> <p>9、频率响应：20Hz-20kHz（$\pm 0.5\text{dB}$），总谐波失真$\leq 0.05\%$，增益差$\leq 0.151\text{dB}$；（提供信噪比、频率响应、增益差、总谐波失真、输出功率等参数的国家级实验室检测报告）</p> <p>10、反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度$\geq 15\text{dB}$。</p> <p>11、自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升18dB；</p> <p>12、自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：$-12\text{dB} - +12\text{dB}$；</p> <p>13、幻象电源：DC 5V；</p> <p>14、提供该产品国家CCC认证证书和国家强制认证检测证书；</p>			
21	多媒体控制器	<p>1、采用标准的物联网通讯平台协议，ARM Cortex-M处理器，控制主机采用强弱电分离式结构，无风扇、无噪音，2U标准工业金属机箱，适合7*24小时长时间工作；</p> <p>2、支持液晶触摸屏面板和按键控制面板，并且具备系统锁定功能，系统锁定状态下未经授权无法操作多媒体教学系统设备；系统锁定后面板任何按键操作无效，解锁后面板按键起作用；</p> <p>3、持设备控制管理功能，支持教室、网络远程控制多媒体设备开关、信号切换，需要具备计算机、笔记本、无</p>	4500	4台	18000

		<p>线投屏音视频信号一键切换输出到投影机；可远程控制触控面板解锁、锁定等功能；</p> <p>4、具备HDMI输入≥ 3路，HDMI输出≥ 2路；需支持4K高清信号输出；Type-A标准接口，HDMI1.4标准，兼容HDCP保护协议。VGA输入≥ 1路，VGA输出≥ 2路；音频输入≥ 1路，音频输出≥ 2路。</p> <p>5、支持视频VGA、HDMI信号混切功能，需支持HDMI信号或VGA信号输入，VGA、HDMI任意信号输出；支持输入信号自动检索功能，具备视频信号自动和指定切换功能；</p> <p>6、RS232通讯接口≥ 7路，RS485控制接口≥ 1路；HMI接口≥ 2路，持接入刷卡器、控制面板；需支持数字I/O接口≥ 8路，可接人体智能感知和门探等开关等传感设备。具备1路10/100M以太网通讯接口，支持网络管理；</p> <p>7、设备具备根据对状态的判定实现自动控制功能，可根据实际需求设定联动模式模式；</p> <p>8、可根据教务系统排课数据，实现自动开启和关闭系统设备，具体策略可定制。课表信息与服务器数据同步。上课时间提前量可设置，下课延堂时间可设置。</p> <p>9、可根据对状态的判定实现自动下课模式：（1）支持根据课表自动下课（2）支持关键设备（如笔记本电脑）关机或信号线拔出时自动下课。同时教室计算机显示设备上显示延堂时间的倒计时提示，关机倒计时结束后，系统自动执行下课。在有效时间内，上课老师可重置倒计时时间进行延堂上课；</p> <p>10、支持DHCP动态获取IP地址，支持网络远程配置系统参数和控制逻辑，支持网络远程进行程序版本升级；</p>			
22	多媒体智能电源	<p>1、智能电源管理终端，物联网控制终端供电，可远程控制各路电源通断，状态监测，各路电源输出需支持时序供电、延时断电。</p> <p>2、AC220V/5A屏幕控制端口≥ 2路，具有屏幕升、降、停止功能；</p> <p>3、USB2.0接口≥ 1路；RJ45端口≥ 1路，支持DC12V5A电源输出及RS485主机通讯。</p> <p>4、国标AC220V/4A可控电源输出≥ 5路，常开型，各路电源输出支持时序供电、延时断电。需支持远程电源控制。具有电流测量功能，测量精度为10mA。额定总输出电流$\geq 16A$。</p> <p>5、可控单刀双掷开关3pin端子≥ 8路，可控制灯光、窗帘、电子锁等设备开关。</p> <p>6、电源176V\sim264VAC/47-63Hz；19英寸2U标准金属机箱。</p>	2000	4个	8000
23	交互控制面板	<p>★1、面板类型：电容触摸屏，TFT液晶屏，IPS硬屏；尺寸≥ 7.0寸；分辨率$\geq 1024*600$；存储空间：16Gbit；对</p>	3000	4台	12000

		<p>比度$\geq 800:1$；可视角度：180°。</p> <p>★2、采用Android6.0操作系统，上电即可运行，无需要单机开机操作；全志A33四核处理器,ARM Cortex-A7 四核CPU,主频1.5GHz, Mali400MP2 GPU图形处理器。</p> <p>3、触控方式:支持多点、滑动触摸，支持单界面或多界面跳转等多种触控及显示方式，支持多个界面转换。</p> <p>4、界面和功能可自定义配置，提供各种控件，包括各种格式图片显示、视频音频播放、动态二维码生成和显示、指示灯、文本显示等。</p> <p>5、具备面板按键锁定功能，通过中控可远程控制面板加解锁。具备对网络中控一键上下课控制，支持投影机开、关，台式机、笔记本VGA\HDMI信号一键切换按键功能。</p> <p>6、通讯接口：USB2.0，接口规格：Micro USB接口，供电接口：5V DC电源。</p>			
24	红外控制器	<p>1、红外发射角度：3个5mm大功率红外发射头，180度；1个可外接任意角度；</p> <p>2、红外发射距离：10米，红外学习距离：5米内；</p> <p>3. 存储红外编码按键数量：500组（任意红外遥控器的按键编码, 最大容纳500个按键编码），无需外扩存储器；</p>	500	8套	4000
25	双开窗帘电机	<p>1、支持轻开轻合、手拉启动、遇阻停止</p> <p>2、支持控制方式:无线遥控,弱电开关,强电开关,RS485控制</p>	400	16套	6400
26	窗帘轨道	双开窗帘电机配套导轨：1米 \leq 导轨 \leq 6米，6米以内支持1个电机，超过6米安装两个电机	200	80米	16000
27	802.11ac无线AP	<p>1、支持标准的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</p> <p>2、支持802.11ac WAVE1/WAVE2,支持SU-MIMO/MU-MIMO</p> <p>3、发射功率$\leq 100\text{mw}$</p> <p>4、1个10/100/1000Base-T以太网口,支持PoE供电</p> <p>5、每射频卡最大支持接入用户数≥ 128</p>	1500	8台	12000
28	机柜	<p>1、标准19英寸机柜,高度18U;</p> <p>2、高度为1.0米,宽度为600mm,深度为600mm;</p> <p>3、覆铝锌板立梁SPCC优质冷轧钢板静电喷塑表面处理;</p> <p>4、加强立梁不低于2.0mm,加厚板材不低于1.3mm;</p> <p>5、两边立梁及隔板间距为485mm;</p> <p>6、弹簧大锁玻璃前门,带锁散热型后网门、左右两侧门可拆卸,配1个机架式PDU;</p>	700	4个	2800
29	扇形拼合桌	<p>1、面材:选用E1级环保板台面,经防潮、防腐、防虫处理,强度高,耐磨、耐刮、耐高温,不易变形;</p> <p>2、基材:采用环保型E1级环保基材,含水率9%;</p> <p>3、封边:采用2毫米厚PVC封边;</p> <p>4、五金配件:采用进口五金配件;</p>	550	72张	39600

		5、环保标准：符合国家室内空气质量检测标准； 6、脚架：采用优质金属脚架；			
30	梯形拼合桌	1、面材：选用E1级环保板台面，经防潮、防腐、防虫处理，强度高，耐磨、耐刮、耐高温，不易变形； 2、基材：采用环保型E1级环保基材，含水率9%； 3、封边：采用2毫米厚PVC封边； 4、五金配件：采用进口五金配件； 5、环保标准：符合国家室内空气质量检测标准； 6、脚架：采用优质金属脚架；	550	96张	52800
31	培训椅	尼龙加玻纤靠背，PP可翻转扶手，定型海绵；1.8厚电镀或喷粉蛋型管，可拆装四脚椅架，以实心钢筋支撑座板，带铝合金活动链接件，座板可翻转；60M黑色尼龙万向轮。	350	216把	75600
32	空调	冷暖，定频，能效2级以上，制冷量(W)≥7300，制冷功率(W)≥2225，制热量(W)≥8000，制热功率(W)≥2200，循环风量(m ³ /h)≥1200，电压/频率(V/Hz)≥3-380/50，环保制冷剂，智能化霜。	7000	8台	56000
33	强电布线	墙面开槽穿PVC管付平，照明2.5平方，插座4平方国标线材	955	4间	3820
34	弱电布线	墙面开槽穿PVC管付平，包含六类网线、六类水晶头，音箱线，音频连接线，75-5视频线，BNC接头，RVV2*1.0电源线，4芯话筒线，RVV3*1.0电源线、皮线光缆及满足光纤连接要求千兆交换设备。	3000	4间	12000
35	高清视频线	国内知名品牌，导体高纯度铜；镀金端口、PIN针；接口宽度1.4CM；支持720、1080i、1080p、2K、4K等数字信号格式。HDMI高线视频连接线≥5米	100	16条	1600
		国内知名品牌，导体高纯度铜；镀金端口、PIN针；接口宽度1.4CM；支持720、1080i、1080p、2K、4K等数字信号格式。HDMI高线视频连接线≥20米	400	8条	3200
		国内知名品牌，导体高纯度铜；镀金端口、PIN针；接口宽度1.4CM；支持720、1080i、1080p、2K、4K等数字信号格式。HDMI高线视频连接线≥25米	450	8条	3600
36	配电柜	1、国内知名品牌，总闸、照明、插座、分路控制，总开配备漏电保护，采用暗装方式； 2、盘位≥12，箱体采用优质冷轧钢板，活动门盖采用优质PC塑料；厚度≥1.0m，表面静电喷塑防锈处理，IP等级41，每位宽度18mm。	450	4个	1800
37	环境改造	1、自流平地面； 2、采用9.5mm泰山石膏板面层、木龙骨细木工板基层刷防火涂料进行包立柱； 3、包含完成本项目施工所需的其它一切耗材。	50	480m ²	24000
38	窗户台面	人造石石材台面，浅黄色调	200	16个	3200
39	上墙面找	上墙面木龙骨石膏板打底找平	40	230m ²	9200

	平打底				
40	下墙面处理	1、窗台下木龙骨做骨架，内填2mm隔音毡 2、窗台下18mm加厚颗粒免漆饰面板	200	100m ²	20000
41	上墙面吸音棉	采用E1级阻燃聚氨酯吸音棉；万能胶粘贴；直钉钉枪固定	50	230m ²	11500
42	吊顶	1、重型老高子轻钢龙骨； 2、38卡式镀锌轻钢龙骨， $\phi 8$ 全丝镀锌吊筋； 3、9.5mm60*60cm可耐福石膏板。	60	480m ²	28800
43	窗帘盒	1. 18mm细木工板基层，9.5mm石膏板面层	60	16套	960
44	地板	2.0mm 造型塑胶地板静音磨砂面	70	480m ²	33600
45	踢脚线	1、使用9厘奥松板打底； 2、外0.4白色拉丝不锈钢折弯制作踢脚线，高度 10cm	60	220米	13200
46	防盗门	1、钢制烤漆防盗门，根据周围环境定制颜色； 2、1mm厚特种双面铁皮，内部填充防火纤维材料； 3、拆除原有门、两侧窗户、旧踢脚、墙顶面等物品及垃圾清理。	2500	8扇	20000
47	门窗单边哑口套	门及窗包木质烤漆单边三面包哑口套	150	8扇	1200
48	窗帘	1、遮阳卷帘 2、不含电动设备 3、教室后墙满墙铺设，前墙倚窗铺设超前窗面积 30%，根据实际尺寸订做	500	16套	8000
49	面板灯	吸顶式，高配单驱动led平板灯，尺寸为600mm*600mm正方形；灯身亚克力材质，边框白色；电压220V，功率 $\geq 45W$ ；色温为自然光3300K以上。	160	144个	23040
50	开关	国内知名品牌，86型嵌装开关	25	16套	400
51	插座	国内知名品牌，86型嵌装五孔插座	35	48套	1680
52	智慧班牌系统	1、支持Linux或windows系统，支持B/S架构进行终端和管理平台的连接，支持云端（互联网）和本地安装，支持多层级管理功能。 2、支持视频、音频、图片、实时电视、网页、RSS、新闻、天气、流媒体、word、Excel、PPT等多种播放内容。 3、支持任务多样化垫片、主任务、插播三种任务类型；支持单时间段、多时间段播放；支持相同时间段、相同任务类型混播；即时插播；支持多模式任务播放。 4、显示屏幕划分成多个区域，每个区域可根据客户需求播放不同的多媒体节目，可设置不同大小，实现所见即所得，需支持不少于15个区域划分。 5、可实时查看各终端运行情况，支持截图功能（提供功能截图并加盖生产厂商公章）	37800	1套	37800

	<p>6、支持多时段定时开关机和重启，支持远程关机、远程唤醒、信号切换、多时段音量调节、网络升级，定时限速下载（提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>7、★系统支持对学校IPTV、VOD、LED、MSTV交互、会议预约、智慧班牌等统一信息展示管理（提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>8、系统支持多时段音量，可控制各时间段音量，可按照时间进行全局音量管控，实现智能管理，大大减少噪音污染。</p> <p>9、系统后台可实现可视化实时监控，并可查看每个播放端播出内容，便于维护（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>10、★系统支持主题管理功能，系统默认提供横屏、竖屏默认主题（提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>11、★系统需支持一键检测功能，检测班级和学校信息上传的完整性（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>12、★考勤数据实时上传后方管理平台，平台自动进行考勤统计，终端可实时统计数据，显示学生或教师每天的考考勤状况及当前考勤统计，让学生和教师能及时的了解自己的出勤状况（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>13、支持用户管理、角色管理组成多种模式的权限管理。设备管理可以细化到一个人管理一个或多个设备。角色管理可以把操作员权限控制到只能使用一个模块。</p> <p>14、系统需支持日常考勤和走班考勤开启关闭功能，满足学校的不同考勤场景。（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>15、系统需支持考勤组设置功能，支持学校根据不同年级和班级设置不同考勤时间，满足学校的走班考勤和日常考勤的需要。（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>16、在终端刷卡区域，进行刷卡考勤签到，系统自动识别身份，实现一步到位，刷卡登录。</p> <p>17、刷卡考勤签到，智能终端摄像头会自动打开，抓拍刷卡镜头，防止代打卡代考勤，保证数据真实。</p> <p>18、★考勤数据实时上传后方管理平台，平台自动进行考勤统计，终端可实时统计数据，终端展示考勤统计。</p> <p>19、★学校可根据校方具体时间要求设定不同班级的不同时间考勤组，不同考勤组人员在不同时间段进行考勤，显示学生或教师的考勤数、考勤状况、考勤统计，让学生和教师能及时的了解自己的出勤状况（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>20、考勤数据实时显示到班牌上，并上传至后台存储，</p>			
--	---	--	--	--

		统计结果可按照日、月、班级结果统计，并支持年级索引搜索进行表格导出以便后续教学使用； 21、与学校教务系统及课表对接、与一卡通数据对接。			
53	电子班牌	<p>(一) 班牌机设备硬件</p> <p>1、★Android 6.0 系统，嵌入式架构，不低于四核 CPU，CPU 频率不低于 1.5GHZ，运行内存不低于 1GB，物理内存不低于 EMMC 8G；</p> <p>2、不低于 19 英寸 LED 屏，分辨率为 1920*1080，图像比例为 16: 9；</p> <p>3、★屏幕亮度不低于 350cd/m²，全视角（水平 178 度 垂直 178 度 ），响应时间不超过 5ms；</p> <p>4、★触摸类型为电容触摸，不低于 10 点触摸；</p> <p>5、整机净重≤4.6kg，整机额定功率≤35W，待机功率≤0.5W，工作电压 220V60Hz，内置喇叭 8Ω2W；</p> <p>6、数据接口 USB2.0、RS232， Ethernet100Mbps；</p> <p>7、支持图片格式 JPEG、BMP、PNG、GIF，音频格式 MP3、WMA、AAC，视频格式 MPEG-1/2/4、WMV、H.264、RM、DivX、FLV；</p> <p>8、支持摄像头和读卡器接口，支持扩展（WIFI、Bluetooth），系统可支持定时开关机；</p> <p>(二) 摄像头性能参数：</p> <p>1、像素数≥500W</p> <p>2、支持 320*240/640*480/1280*720/1208*960 /1920*1080/2592*1944，QVGA/VGA/720P/960P /1080P/QSXGA 等动态图像分辨率</p> <p>3、镜头结构为 4P+1R 非球面透镜组，焦距≥3.37mm，光圈数：2.8；</p> <p>(三) 读卡器性能参数：</p> <p>1、支持 IC 卡、CPU 卡、NFC 等读卡类型；支持 ISO14443TYPEA/15693 协议；</p> <p>2、读写卡距离小于 50mm</p> <p>3、设备接口为 RS232/485/TTL/USB 类型</p> <p>4、工作频率为 13.56MHz，工作电压为 2.5V--4.7V</p> <p>5、卡与读写器通讯速度：106Kbit</p> <p>(四) 班牌终端软件：</p> <p>1、主屏的基本显示模式(即班牌首页)。在任何形式的模式结束后，开机界面自行转到该标准模式，支持多界面呈现，支持左右滑屏。标准模式必须含有以下信息：(1) 通过连接互联网自动获取天气预报、日期、时间，活动倒计时等信息显示功能。天气预报支持根据天气情况实时显示动态效果。(2) 可以发布校内公告，包括学校通知、最新资讯等，辅助学校进行日常行政通知、校园活</p>	6750	4套	27000

	<p>动通知。支持权限管理，可根据不同年级、班级发布不同的通知。（3）支持自动导入课表信息或者与教务系统对接获取课程表信息。支持实时联动智慧校园平台，显示班级课表。（4）管理员或老师可通过后台发布上传欢迎语，开启班牌机的欢迎模式的，创建相应的欢迎词即可发布到相应的终端上；</p> <p>2、通过管理平台系统发布温馨提示信息在班牌上实时滚动在呈现（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>3、可通过管理平台系统发布校园信息或班级信息在班牌上实现图文播放。</p> <p>4、★通过管理平台系统设定统一时限，做好日常及考试签到考勤，并将数据进行同步存储及统计。实时统计到校人数（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>5、考勤过程中可通过摄像头拍取考勤人照片，考勤数据及照片同步上传，达到人证合一的考勤效果，并将数据进行同步存储及统计；根据时间节点设定，在该考勤模式结束后自动跳转至班牌标准模式界面。</p> <p>6、在设置的时间段内学生有重复打卡时系统须有温馨提示（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>7、签到界面设置签到日历，学生或者老师可以查询之前的签到数据（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>8、★通过班牌可以在上课和课间显示不同的状态用于形象展示，在上课时用于课程显示，课间时用于上课提醒温馨提示（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>9、上课时支持巡课功能（需提供功能截图并加盖生产厂商公章），支持教师评价功能，课程结束后系统自弹教师评价按钮（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）。</p> <p>10、通过班牌的主题管理功能可以进行个性化的设置，支持任意换肤、主题效果切换、主题风格修改等设置功能（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>11、通过管理平台系统配置、设定，根据考试时间，限时转入该模式。可以显示考试前的通知消息，也可以显示考试的详细消息和考试倒计时。</p> <p>12、学生进入个人界面，可以查询学生的个人详细信息；支持成绩功能，通过授权进入个人界面查询个人成绩信息。（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>13、可支持校园文化的介绍等，可以添加图片和文字消息等。可以创建不同的分组或者栏目介绍（需提供功能截图并加盖生产厂商公章）</p> <p>（五）人脸识别模块</p> <p>1、★人脸识别模块主要包含人像采集、人像比对、入库管理和提示报警等功能模块。通过前端摄像机全区域、</p>			
--	--	--	--	--

	<p>全天候监控地采集视频信息，由人像采集模块对视频中人像信息进行捕捉，将采集到的人像数据发送到人像比对模块与人员库中的目标人员进行实时比对，将比对结果写入数据库并发送到显示模块进行显示。</p> <p>2、★需具有人脸照片采集、照片质量检测、活体检测、照片注册、1：1 人脸验证、1：N 人脸识别、数据管理、操作日志记录等功能，并且人脸识别平台包含完整的管理与分析功能，保障整个系统的稳定运行以及各类数据统计分析与呈现；保证系统可以 7*24 小时无间断运转。</p> <p>3、含继电器 1 个，闭门器 1 个</p>			
54	合计：xxxx 元整 (¥yyyy)			