**采购需求**

**一、为落实政府采购政策需满足的要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **政策名称** | **内容** |
| 1 | 政府采购促进中小企业发展 | 提供材料详见招标文件第六章“报价文件” |
| 2 | 政府采购支持监狱企业发展 | 提供材料详见招标文件第六章“报价文件” |
| 3 | 政府采购促进残疾人就业 | 提供材料详见招标文件第六章“报价文件” |
| 4 | 政府采购鼓励节能产品 | 优先采购节能产品：提供材料详见招标文件第六章“商务和技术文件”； |
| 5 | 政府采购鼓励环保产品 | 优先采购环保产品：提供材料详见招标文件第六章“商务和技术文件”； |
| 6 | 政府采购进口产品 | 不允许采购进口产品 |

**二、采购资金的支付方式、时间、条件：**

|  |  |
| --- | --- |
| **▲履约保证金** | 合同签订时，中标人按合同总价的5％（四舍五入至千元）向采购人交纳履约保证金。履约保证金在质保期满且中标人无任何违约情形下，20个工作日内无息退还。如果中标人未能按合同规定履行其义务，采购人有权从履约保证金中取得补偿，视中标人违约情形，不退还全部或部分履约保证金。 |
| **▲付款方式** | 货物按时送达指定地点，完成安装调试投入使用，项目最终验收合格、中标人提供合格发票后，由采购人办理合同总价的100%资金支付手续。 |

**三、服务要求（技术要求里另有注明的以技术要求为准）：**

|  |  |
| --- | --- |
| 质保期 | 3年 |
| 服务标准 | 质保期内因不能排除的故障而影响工作的情况每发生一次，其质保期相应延长60天，质保期内因货物本身缺陷造成各种故障应由中标人免费予以更换，否则将扣除质量保证金作为对采购人的补偿。质保期满后，仅收取零配件成本费用，免人工费、差旅费，所涉及软件终身免费升级。 |
| 服务效率 | 合同货物出现故障后，中标人接到采购人通知应在不超过1小时内做出响应，不超过2日内解决故障。 |
| 交付时间和地点 | 交付时间：合同签订后60日内交付并安装完毕。交货地点：采购人指定地点。 |
| 验收标准 | 1.中标人应提供合同货物的有效检验文件，经采购人认可后，与合同的性能指标一起作为合同货物验收标准。采购人对样品（如有）验收合格后，双方共同签署验收样品合格证书，在合同期限内采购人将对中标人提供的货物进行抽检验收，验收中发现合同货物达不到样品验收标准或合同规定的性能指标，中标人必须更换合同货物，并负担由此给采购人造成的损失，直到验收合格为止。2.投标人应于投标文件中提供合同货物的验收标准和检测办法，并在验收中提供采购人认可的相应检测手段，验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准，如若中标，经采购人确认后作为验收的依据。3.如中标人委托国内代理（或其他机构）负责安装或配合安装，应在签约时指明，但中标人仍要对合同货物及其安装质量负全部责任。4.验收费用由中标人承担。 |
| 其他技术、服务要求 | 1.培训：1.1 中标人应对采购人的操作人员、维修人员免费进行培训。1.2 中标人应提供相应的培训计划。1.3 中标人应对上述内容的实现方式、地点、人数、时间在投标文件中详细说明。2.技术支持：中标人应及时免费提供合同货物软件的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。3.安装调试（若需要安装调试）：3.1 安装地点：采购人指定地点。3.2 安装完成时间：接到采购人通知后在7日内完成安装和调试，如在规定的时间内由于中标人的原因不能完成安装和调试，中标人应承担由此给采购人造成的损失。3.3 安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件必须保证同时安装到位。3.4 中标人免费提供合同货物的安装服务。3.5 中标人在投标文件中应提供安装调试计划、对安装场地和环境的要求。 |

**四、技术要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **功能、目标、质量、安全、技术规格、物理特性等要求** |
| **一、教务智慧教学空间设备（含录播功能、六边形组合桌椅）（1间）** |
|  | 智慧课堂系统软件 | 1套 | 备课系统：支持老师进行课程建设和备课，提前将资源上传到系统中，方便在课堂上调取和学生学习。* 只需通过“选择模板、编辑课程信息、编辑课程章节”等几个简单的步骤，就可以快速地建设课程网站。
* 提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。
* 开始建课前，可以选择按周、课时自动生成课程章节，快速创建课程章节目录，提升建课效率。
* 课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布通告、课程资料、任务、教学资源链接、教师简介等信息。可以任意编写和设置课程的介绍、封面、教学要求、教师团队等等，并支持模块的添加、删除和位置调整，支持是否公开显示的设置，可以上传课程片花。
* 课程负责人可指派其他人作为具有同等或者小于本身课程建设管理权限的课程建设者共建同一门课程，也可为自己指定助教辅助自己进行课程建设和教学管理。
* 教师可通过平台上传课程所需要的教材、参考书、参考文献、视频等资源。课程的内容建设，参考资料，课程介绍等任何位置都可以使用平台提供的海量图书、图片、视频的资源一键式搜索插入，插入的资源可以直接点击在线播放查阅，也支持自己上传资料，支持引用图书馆资源和联盟共享资源。
* 提供100万种电子书，可以进行在线阅读，可以进行文字摘录；提供14万集名师的课程视频及讲座，可以在线进行播放；提供100万篇以上文档资料等教学资源。以上资源供老师在建设课程时随时获取相关素材使用，电子书和学术视频要求必须取得著作权人的授权，没有版权问题，提供至少30份著作权授权书。
* 支持课程教学流程管理，可在课程学习过程中任意位置添加随堂测验，可在单元学习完成后布置作业，可以在章节学习完成后安排考试。
* 支持慕课制作和慕课教学模式，实现课程知识单元化，每个知识单元聚合丰富的富媒体教学资源，并在同一个页面中进行显示。每个课程单元还可以设置多个标签页。
* 课程单元内容建设采用富媒体编辑器，编辑器包含视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等常用组件。
* 支持直接将从word中将内容复制粘贴到富媒体编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。
* 支持rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、asf、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v等高清和网络格式视频上传，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。
* 支持多种文档格式的上传，包括DOC、PPT、PDF、TXT等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。
* 支持超大文件（2G以上）上传并可断点续传。
* 支持将资源先批量上传至个人云盘中，然后在课程中引用。
* 支持视频中任意时间点插入测验：上传视频后，可以在任意时间点插入测试题，包含单选题、多选题和对错题。
* 支持视频中任意时间点插入图片或PPT：可以在任意时间点插入图片或PPT，同时支持对插入的内容在时间轴上随意拖动。插入的PPT可以任意拖动位置，并可以跟视频窗口进行切换。
* 提供可视化的公式编辑器，可以在线进行公式的录入与编辑。
* 支持在线录音功能，录完的声音可以直接在线播放。
* 识点拓展阅读功能，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的图书、期刊、论文等资料。

课堂互动系统：支持多种课堂教学互动场景与功能，推动探究式教学模式、启发式教学模式、讨论式教学模式等创新型教学理念的研究与实现。1.屏幕控制: 支持老师和学生在课堂上通过无线局域网流畅的进行教室屏幕广播、师生多屏互动、小组讨论多屏互动等。多屏互动模块与师生身份认证系统无缝对接，教师可以在课堂上灵活的对学生、小组讨论的互动权限进行管理。* 屏幕广播: 老师可以通过PC、电脑、手持PAD，将自己的屏幕传送给学生机，老师端所有的操作都会在学生端实时显示。使不同位置、不同角度的学生都能完整的看到老师的讲解，不会错过讲解的任何一个步骤。
* 定向学生师范: 老师在上课时，在班级视图，选择指定学生，单击“展示”按钮，就可以将其屏幕投射到大屏上，同时学生所有的操作会实时显示在大屏上。
* 笔记本、平板投影仪多屏互动: 可将笔记本、平板内容投射到大屏上，学生可以实现小组式讨论。
* 一键锁屏: 老师可以在笔记本、PAD端，对学生的终端进行锁屏功能，锁屏后学生端将受控制，不能进行任何操作，在问答、测验、抢答环节中，锁屏功能会自动识别，这时候学生可以进行相关操作。通过老师端的一键锁屏功能，可以有效防止学生在听课的过程中进行其他与课程无关的操作，浏览与课堂无关的内容。

2.教学互动课堂问答：课堂上，教师可以从题库中选择或者临时发起一道题目，题目的类型包含：单选题、多选题、判断题、简答题、填空题及其他题型，教师端可随时看到学生的提交情况，对于选择题，教师还可以查看到一道题几个选项分别有多少人选择及选择的人具体是谁。学生终端可以通过点击、录入文字、拍照、手写等方式进行答题。* 课堂测验：老师可以在讲课的过程中，将之前在备课系统上已经创建好的习题，发放给学生，并设置好时间，作为课堂测验考试。可以根据课堂情况随时终止或者增加考试时间。习题支持多种题型，如单选题、多选题、判断等客观题，也包括简答题、论述题、完形填空等主观题。测验完毕后，可查看所有或每个学生的考试情况，并自动收集、整理测验数据，形成大数据，辅助教师有针对性的教学。
* 投票：针对课堂的任意活动，教师可以向学生发起投票，提高学生的参与度，活跃课堂气氛，投票的类型包括：正确、错误，同意、反对，字母单选，字母多选这四种类型，投票结果可实时呈现。
* 课堂抢答：针对课堂上的某一问题，实现学生参与抢答，教师可以看到所有学生的抢答情况，并可按排名选择某位学生回答问题，每一次抢答都可以累积相应积分。
* 随机选人：为活跃课堂气氛，教师可随时发起随机选人，由被选中的学生回答教师所提出的问题，同时根据学生的回答情况，教师可作出继续选人或是停止选人的操作。
* 网盘：教师可以事先将资料存入网盘中，在课堂上随意调取，发放给班级学生进行课堂学习。

3.学生管理* 签到：在上课前及上课的过程中，老师可以通过笔记本、PAD进行课堂点名，学生可可以通过笔记本、PAD端进行签到，学生端确认之后，老师端会显示已签名和未签名的学生情况，点击某个学生，可以查看学生的签到情况。
* 在课堂的过程中，老师查看学生端的情况，可以看到学生在线和未在线两种状态。课堂进行中可以通过签到的形式检验学生的出勤情况，可使用二维签到或数字码签到，二维码30秒自动获取，防止学生作弊，同时，签到信息可以实时统计，每一次签到都可以记入学生的个人积分，最终形成课堂成绩。
* 老师在授课的过程中，可以对学生的笔记本、PAD端进行监控，可以实时查看学生的屏幕情况，方便教师掌握学生听课情况，实时对课堂进行监控。
* 评分：对学生单节课堂的表现或是某道题目的表达，教师可以发起对个人或是团队的整体评分功能，由教师选取学生个人或是团队，其他学生或是学生团队对其进行评分，通过生生互评的方式，发挥学生的主观能动性，提升课堂活跃氛围。

4. 课堂信息采集课堂数据采集：智慧课堂系统可以完整的将课堂测验记录、考勤记录、屏幕录制、课堂笔记、教师PPT、资料等数据进行采集整理及自动归类，形成一套大数据分析。一方面老师可以数据分析进行有针对性的授课，另一方面，通过数据分析可以为教学的过程性评价提供依据。* 课堂质量报告：智慧课堂结束之后，会形成一套课堂质量报告。
* 智慧课堂系统可以对课堂的教学中的测验、锁屏、投票、抢答、学生展示、问答、共享屏幕、签到、积分、云盘等操作完整的记录下来，并显示具体的时间，形成时间轴样式的统计，可以对课堂的教学情况情况一目了然。
* 智慧课堂系统能够统计、分析、监控课堂中所有的教学活动，最终形成一套课堂质量报告，进一步方便学校管理。所有的统计数据均支持列表化与图表化，同时支持原始数据导出，方便学校做个性化的课堂统计分析。

5、教师端采用的PC端软件的形式或者采用Windows平板，在桌面形成浮动条。Pad版学生端采用桌面的方式，可以控制学生不让回到原生的桌面。 |
|  | 高清录播跟踪一体机 | 1台 | ★1.主机采用工业级别嵌入式ARM+DSP架构，单板卡设计，无风扇静音设计（非工控板+采集卡架构）；嵌入式Linux操作系统；录播与跟踪实现一体化设计，一台设备完成视频录制、教师跟踪拍摄、学生跟踪拍摄、直播、点播等功能，响应文件中提供主机内部构造实物图片；★2.录播主机须支持：≥6路SDI高清视频输入，≥1路HDMI视频输入/VGA视频输入，≥1路HDMI视频输出，≥1路VGA视频输出；3.视频输入信号支持6路1080p30帧高清模式，且支持高标清切换，视频输入考虑二次编码和网络延时造成视频质量不佳的问题，摄像机拍摄的视频信号采用SDI而非网络接入；★4.主机在不外接音频处理器的情况下，应具备基本的音频接入和处理功能，具有回声抑制，智能降噪，自动增益等功能，至少满足2路教师区域拾音、1路学生区域拾音，共3路音频输入及2路音频输出，主机采用主流ACC音频编码方式；★5.主机至少支持1路HDMI通道画面输出接口，支持手动选择包括最终合成画面在内的任意一路通道画面的输出，不需要接其他转换设备，该接口可以直接将直播画面输出到大屏、非编等设备中，无延迟、非网络接口；分辨率可选择设置，最大支持1920\*1080；6.单流单文件的电影模式与资源模式同时录制；7.编码方式：H.264方式；录制文件保存为标准的MP4格式视频文件，可通过多种平台中播放；8.编码码流：高清流设置范围为（512kbps~20480kbps），标清流设置范围为（256kbps~2048kbps）；★9.主机支持内置MCU模块，能够支持同时至少4点在线远程互动；10.主机可支持VGA视频输入的同步环出功能；11.主机内置至少1TB可用磁盘空间；12.提供最少2个USB接口，支持同时连接键鼠用于本地导播；支持连接U盘/移动硬盘用于实时录制存储及快速拷贝带走；13.系统充分考虑录播系统远程管控的需求，提供工作、休眠和关机三种工作模式；14.录播主机电源设计充分考虑安全因素，保证特殊环境如潮湿环境下设备的使用安全性，录播主机应采用安全直流电源DC12V或DC24V供电；★15.响应文件中提供国家强制性CCC认证证书复印件。 |
|  | 高清录播跟踪软件 | 1套 | 1. 嵌入式录播管理系统，要求支持网络导播与本地导播两种导播方式，网络导播兼容IE、360等浏览器，首页须提供预览窗口，显示直播的画面；本地导播支持直接外接显示器进行操作。2.系统本地导播，主机直接连接显示器可进行系统的本地操作，集视频监视，视频切换、云台控制，音频调整，直播/录制、暂停等控制，片头添加，特技效果、多画面效果、字幕、LOGO校徽、直播监视等功能，并在一个页面中显示；3.B/S架构网络导播平台（不允许采用windows远程控制方式），集视频监视，视频切换、云台控制，音频调整，直播/录制、暂停等控制，片头添加，特技效果、多画面效果、字幕、LOGO校徽、直播监视等功能，并在一个IE页面中显示； 4.画面组合方式：不少于6路高清视频的实时预览显示、直播输出监视；视频叠加及合成组合播出不少于8种模式，特技效果不少于16种模式，需包含擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效。5.录制模式：同时提供单流单画面的电影模式和多流多画面的资源模式供老师选择，既可以单独录制也可以同时录制，以备电影模式下出现垃圾画面，采用非线性编辑后期制作时可以从资源模式的文件中进行提取编辑、修补；或教师通过资源模式自编新的课件，资源模式录制要求支持同时对1路主播视频和4路通道视频同时进行录制。6.鼠标点击可以实现摄像机云台方向调节控制，变焦倍数调整等摄像机控制功能，每路摄像机支持8个或以上预置位设置。7.导播方式支持手动、自动模式可以任意切换。8.直播采用电影模式，直播分辨率在1920\*1080～320\*180可调，码率高清流设置范围为（512kbps~9999kbps），标清流设置范围为（64kbps~1024kbps）；9.录播主机自带点播功能，最大支持20个人同时点播主机录像视频。10.支持远程下载录像，方便用户不需要进入现场就能导出和拷贝录播主机内录像文件。 |
|  | 教师跟踪双目摄像机 | 1台 | 1.高度集成一体化，双目设计,不需要外接设备如跟踪主机或感应器，跟踪算法内置于摄像机内，摄像机集成度高，布线、安装、调试简捷易用，稳定性好，维护成本低；2.单台摄像机集成两路高清214万象素,1/2.8”CMOS,最高可达1080P60输出的20倍光学变焦特写摄像机和定焦广角全景摄像机；3.单台摄像机集成全高清的特写摄像机和全高清的全景摄像机，不会有特写摄像机和全景摄像机因为使用时间长或外力等原因相对位置改变，而造成跟踪不准确的情况；4.特写摄像机和广角摄像机视频颜色、亮度等一致；5.广角摄像机无畸变；6.当单个学生站立时，对单目标进行特写拍摄，当两个目标站立时，把两个目标框住进行特写，当多个学生连续逐个站立时，会连续逐个显示多个学生的特写画面（而不是一下切换到学生全景）；全部学生坐下时,切换到全景画面；7.学生的举手、教师或者学生在教室的走动不会造成误跟踪，只定位有起立动作的学生；8.可识别学生起立后离开座位的动作；9.自带最低不少于8个抗干扰屏蔽区域功能，可以屏蔽掉教室内液晶一体机、门窗、窗帘等对跟踪定位的影响，抗干扰能力强；10.不受教室形状影响，即使阶梯教室也可适用；11.安装位置灵活，不局限于教室前面正中位置，可以是整个教室前部墙壁，不局限于黑的正上方，也不会是学生易于触碰的高度；12.学生机支持两路最高达1080P60的全高清SDI输出，同时支持单网口同时输出四路码流：特写摄像机和全景摄像机分别两路最高达1080P60的全高清H.265/H.264网络视频流输出；13.学生机内部可配置为特写和全景两路网络视频流的自动切换模式，摄像机内部即可完成视频切换；14.支持ONVIF、RTSP等网络协议，支持RTMP推流，支持FMS、CRTMPSERVER等多种推流服务器； |
|  | 学生跟踪双目摄像机 | 1台 | 1.高度集成一体化，双目设计,不需要外接设备如跟踪主机或感应器，跟踪算法内置于摄像机内，摄像机集成度高，布线、安装、调试简捷易用，稳定性好，维护成本低；2.单台摄像机集成两路高清214万象素,1/2.8”CMOS,最高可达1080P60输出的20倍光学变焦特写摄像机和定焦广角全景摄像机；3.单台摄像机集成全高清的特写摄像机和全高清的全景摄像机，不会有特写摄像机和全景摄像机因为使用时间长或外力等原因相对位置改变，而造成跟踪不准确的情况；4.特写摄像机和广角摄像机视频颜色、亮度等一致；5.广角摄像机无畸变；6.当单个学生站立时，对单目标进行特写拍摄，当两个目标站立时，把两个目标框住进行特写，当多个学生连续逐个站立时，会连续逐个显示多个学生的特写画面（而不是一下切换到学生全景）；全部学生坐下时,切换到全景画面；7.学生的举手、教师或者学生在教室的走动不会造成误跟踪，只定位有起立动作的学生；8.可识别学生起立后离开座位的动作；9.自带最低不少于8个抗干扰屏蔽区域功能，可以屏蔽掉教室内液晶一体机、门窗、窗帘等对跟踪定位的影响，抗干扰能力强；10.不受教室形状影响，即使阶梯教室也可适用；11.安装位置灵活，不局限于教室前面正中位置，可以是整个教室前部墙壁，不局限于黑的正上方，也不会是学生易于触碰的高度；12.学生机支持两路最高达1080P60的全高清SDI输出，同时支持单网口同时输出四路码流：特写摄像机和全景摄像机分别两路最高达1080P60的全高清H.265/H.264网络视频流输出；13.学生机内部可配置为特写和全景两路网络视频流的自动切换模式，摄像机内部即可完成视频切换；14.支持ONVIF、RTSP等网络协议，支持RTMP推流，支持FMS、CRTMPSERVER等多种推流服务器； |
|  | 高清一体云台摄像机 | 1台 | 1.支持H.265、H.264编码；2.支持双码流，支持多级别视频质量配置；3.支持全高清全数字1080P60视频输出；4.214万像素，1/2.8英寸CMOS传感器；5.支持HD-SDI，HDMI等高清视频输出接口；6.内置中英文操作菜单；7.240倍变焦(20倍光学,12倍数字)；8.支持1路音频输入和1路音频输出；9.精密蜗杆转动，定位精确，运行平稳；10.支持多种协议及多种控制接口；11.配多功能IR遥控器； |
|  | 网络板书分析半球摄像机 | 1台 | 1只需一根网线即可工作,支持POE；2.去除教师阴影等干扰,大大降低误检率,增加可靠性.；3.可通过网络实时浏览板书检测视频及检测结果，参数设置简单,简单鼠标画框即可,板书检测状态码可自定义；4.可支持4-5米长黑板,满足绝大多数场合。 |
|  | 高清版网络控制系统 | 1套 | 1.具备低功耗、稳定性、扩展性，支持7\*24小时不间断工作。2.控制面板与中控主机分开,实现手动按键面板实现对多媒体设备控制，按键必须防水、防电、防尘。本地功能不受网络通断的限制。具有中控面板锁定功能：在未授权状态，面板按键失效；控制面板按键包括：开机（一键开电脑、音响设备、投影机，下拉幕布）、关机（一键关电脑、音响设备、投影机，收起幕布）；开/关投影机、升/降布幕；台式机、笔记本电脑、展示台等信号切换、功放音量调节、麦克风音量调节等按键。大小适中，触感良好。3. 支持学校现行的一卡通校园卡，无需在卡上写入任何新信息。实现远程授权和本地刷卡授权，实现“插卡即用，拔卡关闭”功能。 中控内置读卡器接口；中控或读卡器可存储该教室一卡通数据，联网和断网情况下均使用卡开关多媒体教学系统。4.多媒体教学系统开启后，所有供电设备实现时序通断。可由中控控制，按预定顺序控制外围设备的开关，避免电涌现象发生，设备在无法远程控制时，可人工控制开启时序器设备。5.中控系统兼容各种品牌型号的电脑、投影仪、音响、电动幕等设备；6.电源功率可以支撑所有教学用电设备使用。 7.内置TCP/IP网络模块，通过网络能开关计算机、投影机、升降布幕、音响设备等及状态查询。实现跨路由、跨网段开机、关机、控制、监控功能。可以检测教室中各种设备（计算机、投影机、功放等）的运行状态，能检测投影机灯泡使用时间；VGA接口具有防盗报警功能，当VGA线脱落、剪断时向总控室报警。 8.电源管理：计算机、功放、投影机、幕布控制、桌面移动设备用电接口，1路备用； 9.VGA信号输入≥3；VGA信≥2输出；10.视频输入≥2；视频输出≥1；音频信号输入≥3；音频信号输出≥1；实现外带计算机设备网络桌面接入；11.具有RS232/IR等通讯或控制接口用于控制投影机及其他外设。 12.实现根据本地电子课表授权，可在脱网状态下正常使用；13.多媒休网络中央控制系统支持移动终端平台控制（如手机，平板电脑等），和在移动终端上控制教室多媒体设备的开关，接受教室端设备的呼叫请求，并用移动终端直接与教室对讲，辅助教师完成授课前期工作。14. 支持网络IP对讲功能,实现全双工通话，在中控断电保持畅通，可以正常使用。15. 因故障更换讲台内设备后，中控系统能快捷简单地恢复对新设备的控制。特别说明：1、网络中控机是多媒体教室核心设备，是电源管理该产品必须有商标注册证、 产品的质量认证和产品的质量检测报告及强制3C质量认证证书。 |
|  | 音频处理器 | 1台 | 集线功能：具备8路话筒输入，另设一路辅助输入；供电功能：提供48V幻像供电；多种输出输入端子,前级输出,整机平衡输出； 强大的扩展功能，最多可并机15台，用120只话筒； 外部智能控制功能，可通过RS232接口，与电脑、中控、手动控制器等连接；任意主席功能，每通道均可设定为优先发言优先通道发言时，其他通道自动衰减，且衰减量可调；声控功能，使用先进声控电路，声音闸门动作电平能自动调整，自动开启只有信号输入的通道防啸叫功能，根据使用通道增多，自动调整输出电平,防止啸叫产生；输入阻抗：MIC 4300Ω，AUX 50KΩ输出阻抗（平行）： MIC 15KΩ，LINE 220Ω标准输入电平（平行）：MIC-28dBV，不平衡AUX 2.5dBV 标准输出电平（平行）： MIC-25dBV，LINE 0dB 频率响应：20Hz-20KHz THD+N： ≤0.5%幻象供电：+48V  |
|  | 吊装麦克风 | 6套 | 元件：固定式充电背板，永久极性电容收音头；指向性：全方向性指向性；频率响应：54~20,000 Hz；开路灵敏度：-33 dB (22.4 mV) 以 1V 于 1 Pa；阻抗：100 欧姆；最大输入声压级：131 dB 声压, 1 kHz 于 1% T.H.D.；信噪比：>69 dB, 1 kHz 于 1 Pa；幻像电源：直流 11~52V DC, 2 mA 典型耗電；重量：48 克；尺寸：64.6mm x 30.0 mm (长度 X 直径)；输出端子：内置3 针XLRM 卡农公头；标配：1双防震绝缘胶（拾音面广，灵敏度高，覆盖面强） |
|  | 音频处理系统 | 1台 | 1.音频前置放大器①话筒输入和输出接口：2路平衡输入通道，带48V幻像供电，独立电源开关；2路不平衡输入通道，恒流源6V供电，独立电源开关；1路话筒级联输出；②线路输入和输出接口：3路双声道线路输入；1路双声道线路输出；③全通道频率响应：优于或者相当于50Hz～20KHz（±1dB）；④全通道总谐波失真：0.1%；⑤全通道信噪比：80dB（A计权）；⑥系统标配外接线控面板，实现话筒音量控制，线路输入音量控制及线路输入选择控制；2.话筒图示均衡器①采用2/3oct 10段恒定Q值图示均衡器；②系统具有≥10点频图示均衡器，采用话筒均衡控制方式进行房间均衡控制，抑制啸叫；③各频点增益控制范围≥±12dB；3.功率放大器①系统技术类型：D类功率放大器；②额定输出功率：优于或者相当于2×200W 8Ω，2350W 4Ω；③功放级具有过载保护、过（欠）压保护、过载保护、超温保护；④机箱采用国际2U标准，机架式设计，直接开关机；4.提供彩页介绍、强制3C质量认证证书。 |
|  | 音箱 | 1对 | 1、系统类型：两单元二分频无源木质全频扬声器；2、系统组成：1ｘ8英寸低频单元＋1x3英寸高音单元；3、频率响应（-3dB）：优于或相等于70Hz – 17kHz；4、灵敏度：≥90dB；5、最大声压级：≥102dB；6、额定功率（RMS）：≥80W；7、指向性(H\*V):80°x 70°；8、额定阻抗：8 Ohms；9、数量：1对 |
|  | 无线话筒组件 | 1套 | （1）接收频道：双频道手持、领夹发射机可选（2）频率稳定性：±0.005％ (-10°C ~50°C)（3）载波频段：554MHz-936 MHz（4）调制方式：FM（5）工作有效距离：≥50米(空阔地方)（6）振荡方式：PLL相位锁定频率合成RELACART TC-M30（7）灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBuV时，S/N≥60dB（8）频带宽度：≥32MHz（9）最大偏移度： ±45KHz（10）综合S/N比：≥100dB（11）综合T.H.D：≤0.5％@1KHz（12）综合频率响应：50Hz-18KHz±3dB（13）充电接口： 采用双模式充电口设计，国际标准USB充电口和金属触点充电 |
|  | 交换机 | 1台 | 10个10/100/1000M自适应电口，2个SFP光口，1-8口支持PoE/PoE+远程供电交换容量 336Gbps   包转发率 18Mpps/84Mpps MAC地址表16K管理特性：支持Console、Telnet、WEB、SYSLOG、RMON(1，2，3，9) 、SNMPV2C，支持可信ARP、支持防广播风暴、支持端口保护、支持基于IP、MAC的标准和扩展的ACL、支持IPv4+MAC绑定，支持自动、节能、静态的供电管理模式，支持POE、POE+供电模式 |
|  | 讲台显示器 | 1台 | 屏幕尺寸：21.5英寸，面板类型：IPS，最佳分辨率：1920\*1080，LED背光，屏幕比例：16:9，对比度：1000：1，接口：HDMI\*1个 VGA\*1个 DP\*1个 |
|  | 录制专用讲台 | 1张 | 1、钢木结合材料一体成型；桌体采用1.5mm冷轧钢板；附锁钥匙3只；桌面采用木黄色耐划木质材料，扶手采用橡木扶手，L型橡木装饰板；一把钥匙，通过独立的弹簧锁片，打开上层讲桌盖板，键盘抽屉，中控抽屉及展示台抽屉；2、可放置15-21寸液晶宽屏 ；3、隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、控制面板 ；4、键盘架下方隐藏储物抽屉； 5、右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台，承重60公斤 ； |
|  | 机柜 | 1套 | 品牌厂商\19英寸，22U标准网络机柜\强弱电分离\模块风扇单元\网孔通风率＞72% |
|  | 液晶电视 | 2台 | 1，屏幕:55吋HDR超高清4K显示屏； 屏幕分辨率超高清4K（3840x2160）；[LED发光二极管](http://detail.zol.com.cn/digital_tv/s1189/)；屏幕比例：16:9；刷屏率：60hz； HDR显示：支持2，处理器CPU: 双核 Cortex A73,GPU: 五核 Mali-450 ，RAM:2GB;ROM: 16GB 3，网络连接：有线/WiFi，1\*网络接口4,USB媒体播放：[支持](http://detail.zol.com.cn/digital_tv/p18458/)，1\*USB2.0接口，1\*USB3.0接口USB支持视频格式：AVS/MP4/MPEG-1/MPEG-2/VP8USB支持音频格式：MP3/MPEG1/MPEG2USB支持图片格式JPEG/PNG5.多声道功能：环绕声6，连接与扩展1×USB2.0接口，1×USB3.0接口, 2XHDMI2.0, RBG接口, 数字RF接口, 模拟RF接口  |
|  | 纳米黑板**（核心产品）** | 1套 | 1. ★产品正面须显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，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，可实现整块黑板在同一平面书写。模块化设计，拆卸方便。整体外观尺寸：宽度≥4000mm ，高度≥1200mm ，厚度≤90mm。
2. 智能黑板核心采用86英寸液晶显示屏，对比度：:4000:1，亮度：≥380cd/㎡，可视角度：178°，响应速度：8ms。
3. 智能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；多点书写技术：能在 Windows 自带画图软件中实现多点书写；触摸屏满足连接 Windows 操作系统（Win 7、Win8）的电脑外部设备时正常无障碍使用。连续响应速度≤10ms。触摸有效识别≤5毫米。
4. 智能黑板产品具有五指智能手势识别开关黑板背光功能，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下。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与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换。
5. 智慧黑板支持HDMI、VGA、TV、window、Android等五种信号源模式下支持全屏开关、窗口一键下移功能。
6. 智能黑板产品具有双系统一键切换、双系统共享USB接口、双系统网络共享。
7. 为方便黑板显示画面共享，产品支持PC模式下HDMI信号输出功能，简单易用。
8. 为了适应不同身高条件操作人员对黑板实际操作的需求，在不采用任何物理升降结构的前提下，可实现液晶屏显示窗口下移，并可以进行正常使用触摸，方便老师操作。
9. 智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）
10. 接口要求：HDMI≥3；VGA≥1；Touch≥1；USB≥7；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）。
11. 智能黑板液晶驱动主板必须与电脑主板必须为二合一设计，模块化设计，方便插拔式维护。内置喇叭≥2×15W。
12. 自带嵌入式安卓（Android）5.0或以上系统，安卓系统配置不应低于RK3288驱动芯片，不低于2G内存，不低于16G存储，在该系统下可实现白板书写、PPT、Office软件使用、多媒体播放、网页浏览等功能，与内置电脑形成双操作系统安全备用，方便老师操作。
13. 智能黑板具有触摸功能与粉笔书写功能的教学触摸互动、水笔与粉笔书写功能；支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。
14. 智能互动黑板具有无线麦克风音频智能对接功能，2.4G稳定传输，在无电脑设备情况下也能链接智能黑板使用，用户可以通过无线麦克风进行扩音授课，音量的自适应调节功能，方便快捷，不得使用附加的音箱来实现，高度集成化。
15. 智慧黑板支持无线MIC功能，智慧黑板整机具有无线MIC接收功能，可以将无线MIC音频输出到内置音箱；
16. 智慧黑板支持无线MIC功能，智慧黑板整机扩音不受Windows，Andriod影响，即使关闭Windows也可以正常扩音
17. 智慧黑板整机支持无线MIC和本机声音混音功能；可以同时录制MIC和本机电脑音频；

**安卓白板软件功能：**1. 无PC状态下，嵌入式安卓操作系统可实现常用的教学应用功能，如白板书写、Office软件使用、网页浏览等。
2. 在嵌入式安卓操作系统下，能对多媒体USB所读取到的课件文件进行自动归类，可通过U盘直接导入文件，并可以自动将文件进行分类为图片\PDF\PPT三种，检索后可直接在界面中打开。
3. 无PC状态下，嵌入式互动白板支持多人书写，不低于 10点触摸书写，书写轨迹流畅平滑；擦除方式有：普通擦除、对象擦除、全屏擦除等方式，满足老师的不同使用习惯
4. 无PC状态下，嵌入式互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格等。
5. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户需求手动操作调节屏幕分辨率等，支持文本输入功能，键盘直接弹出，且不需要选择输入法就可以直接输入文字，快速、准确，提升课堂效率，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。
6. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。
7. 无需借助PC，工具栏采用发散式图标方式,易于识别,便于操作,分类清晰。

**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 I5-6400处理器，内存：不低于4G DDR4；硬盘： 不低于128G-SSD 固态硬盘，自带window7操作系统；
3. 内置有线网卡。
4. 安装智慧课堂系统软件
 |
|  | 无线路由AP | 1台 | 1、射频设计：三路双频2×2 MIMO2、传输协议：支持标准的802.11ac Wave2协议,采用三路双频设计，可同时工作在802.11acWave2和802.11a/b/g/n模式3、工作模式：2.4G+5G+5G（推荐），5G+5G+5G4、传输速率：2.4G提供最高400Mbps的接入速率，双5G提供最高1.73Gbps的接入速率，整机提供最高2.13Gbps（400+867+867）/2.6Gbps（867+867+867）的接入速率。5、工作频段：802.11b/g/n ：2.4G ~ 2.483GHz；802.11a/n/ac ： 5.150～5.350GHz，5.47～5.725，5.725～5.850GHz6、调制技术：OFDM：BPSK@6/9Mbps，QPSK@12/18Mbps，16-QAM@24Mbps，64-QAM@48/54MbpsDSSS：DBPSK@1Mbps，DQPSK@2Mbps，and CCK@5.5/11MbpsMIMO-OFDM：BPSK，QPSK，16QAM 、64QAM and 256QAM7、接收灵敏度：11b：-96dBm(1Mbps)，-93dBm(5Mbps)，-89dBm(11Mbps)；11a/g：-91dBm（6Mbps），-85dBm（24Mbps），-80dBm（36Mbps），-74dBm（54Mbps）；11n：-90dBm@MCS0，-70dBm@MCS7，-89dBm@MCS8，-68dBm@MCS15；11ac HT20：-88dBm（MCS0）, -63dBm（MCS9）11ac HT40：-85dBm（MCS0）, -60dBm（MCS9）11ac HT80：-82dBm（MCS0）, -57dBm（MCS9）8、发射功率：≤100mw（20dBm）9、可调功率粒度：1dBm10、端口：2个10/100/1000Base-T以太网口，其中LAN1支持PoE受电，LAN2口支持PSE对外供电，1个console口11、整机功率：＜25.5W |
|  | 可移动组合桌椅 | 6组 | 一、桌子：1.技术要求：拼接6角桌，底部要求带有滑轮并有锁扣，可以方便的移动。每张桌子中间连接处带有磁贴或卡扣，组合的时候可以固定，组合在一起中间有圆孔空隙，可以方便电源线通过。可根据需要按传统排列，也可作为小组讨论时候拼装组合，拼装完成后为一张六边形圆桌。2.尺寸规格：（建议）梯形桌尺寸： 1530mm\*820mm\*730mm。三角形尺寸： 730mm\*730mm\*730mm3.材质：基材：板材采用三氯氢氨板，，含水量小于5.4%，游离甲醛释放量符合欧洲E1级标准，其释放量0.8mg/100g，主要参数指标合格稳定。二、椅子：1.技术要求：每组配备8把椅子，椅背为特殊支撑材料，符合人体工学，久坐也不会感到疲劳。椅子底部带有滑轮，可方便移动。2.尺寸规格：座垫高400mm-450mm。长宽470±5mm\*440±3mm。3.材质：靠背、底座、扶手采用纤化尼龙制作。整体框架采用钛合金制作，轻便但不失耐久。面料：优质网布；泡棉：高密度一次成型PU泡棉，表面有防止老化变形保护膜。阻燃级别高，柔软性能好，坐垫处 40kg/m 。泡棉主材采用高密度和丝绒材料，泡棉表面有防腐化和防变形保护膜,四脚轮椅。坐垫及椅背可拆卸清洗。 |
|  | 评教摄像机 | 1台 | 300 万1/2.8" CMOS互联网全景摄像机 摄像机传感器类型 1/2.8” Progressive Scan CMOS 最小照度 0.01Lux @(F2.2,AGC ON) ,0 Lux with IR 快门 快门自适应 镜头 1.2mm@ F2.2, 水平视场角:180°，对角180° 镜头接口类型 M12 日夜转换模式 ICR红外滤片式 数字降噪 3D数字降噪 宽动态范围 逐行宽动态 压缩标准视频压缩标准 H.264 H.264编码类型 Main Profile 视频压缩码率 高清、均衡和流畅三档，码率自适应 图像最大图像尺寸 1344 × 1344  支持双码流 帧率 50Hz:15 fps (1344 × 1344) 60Hz: 15fps (1344 × 1344) 图像设置 亮度,对比度,饱和度等背光补偿 支持 配置存储功能 支持Micro SD卡（最大支持128G） 智能报警 智能移动侦测 一键配置 Smart Config（Wi-Fi一键配置） 通用功能 防闪烁,双码流,心跳,密码保护,水印 无线参数无线标准 IEEE802.11a/b/g/n/ac 频率范围 2.412 ~ 2.462 GHz / 5.15 ~ 5.35 GHz / 5.725 ~ 5.825 GHz 信道带宽 支持20/40/80MHz |
|  | 后期非线性编缉系统 | 1套 | 为满足精品课程制作要求，后期制作系统应具有下述功能：1、 ★提供前后期一体解决方案，支持将录制的全通道资源以及同步记录的切点信息快速导入到非编系统中，生成相应的工程文件，以便快速定位镜头切点，进行编辑，提高精品课程编辑效率；2、 支持将前期录制时同步记录的场记点信息导入到后期非编使用的工程文件中，以便快速定位场记点，提高精品课程编辑效率；3、 支持对视音频课件进行素材导入、剪辑、颜色处理、音频处理、特技叠加、字幕添加、合成输出等后期编辑基本功能；4、 支持对前期录制过程中出现的颜色问题进行快速校正；支持精细调色，可对视频整体或者局部进行高、中、低亮部颜色调色，可进行RGB曲线调色，提高精品课程艺术效果；5、 支持对于录制过程中产生的噪音、回声问题进行音频处理，支持降噪、回声处理、响度均衡等多种音频处理功能； 6、 支持通过特技提升精品课件艺术效果，支持二三维窗口特技、转场特技；7、 支持添加字幕功能，加强知识传递效果，支持添加各类半透标板展示课程大纲，支持添加三维饼图、柱图、翻牌等效果展现教学内容和数据；8、 支持添加对白字幕，并将对白字幕输出满足为国家教育部视频公开课要求的SRT格式；9、 提供大量的教育模板，简单的替换文字、图片和视频后，就可以作为课程的片头片尾或者字幕特技使用，无需复杂学习即可快速制作出专业、绚丽的精品课程；10、 ★后期非编系统必须与录播系统为同一品牌产品，以确保系统长期使用后的兼容性、稳定性、可升级性。 |
|  | 资源管理平台 | 1套 | 1.轻量级数据库采用轻量级数据库,程序小巧，内嵌的JDBC驱动，无需单独安装，减轻用户部署、维护的的负担。2.全自动部署全自动安装程序能实现系统一键式部署，无需用户安装复杂的数据库或插件，最大限度降低系统部署难度。3.无插件点播和直播基于html5技术架构，无须下载安装点播或直播客户端。用户即可直接在浏览器中点播课程或观看直播，方便快捷。4.与录播系统自动关联可与精品录播自动关联，时将录制的视频可自动上传至平台；可根据录播系统课程名称、老师信息自动创建资源信息索引；支持自动、手动两种资源上传方式；5.个性化空间登陆平台后可对自身的空间进行修改和个性化设置；6.可浏览其他用户的个人空间；7.支持IE8.0以上的IE浏览器、chrome浏览器和火狐浏览器等多种浏览器访问；8.支持管理员或任课老师对资源的审核。审核通过，资源才可被其他用户点播、下载； |
|  | 资源管理平台服务器 | 1台 | 产品类别：机架式 产品结构：1U处理器CPU: Intel 至强 E5及以上 CPU频率：≥1.9GHz 标配CPU数量：1颗CPU核心：六核（Haswell）内存类型：DDR4 内存容量：≥[16GB](http://detail.zol.com.cn/server/s2245/) 内存插槽数量:24硬盘接口类型：SATA/SAS/SSD 、标配硬盘容量：≥2块1TB SAS硬盘 |
|  | 教学互动盒子 | 1台 | **教学互动软件部分：**1.支持开机自动进入教学互动投屏界面。2.支持安卓、iOS系统设备通过移动端终端扫码自动完成wifi热点连接，无需输入密码。3.支持wifi动态密码功能。4.支持移动终端扫码，终端免登陆。5.支持wifi本地投屏功能。6.支持PPT演示功能，PPT投屏演示保留动画效果，播放流畅。PPT文件来源多种渠道，可以通过电脑端把文件直接发送至移动端，提高资源展示的便捷性。7.支持发放签到，包括普通签到、手势签到、位置签到、二维码签到，告别传统签到，提高签到效率，考勤可视化。8.支持发放投票，学生通过移动端进行投票，大屏端立即统计投票结果，即时准确。9.支持发起选人，可随机可指定，提高课堂抬头率和学习的挑战性。10.支持发放抢答，课堂积分机制，学生乐于抢答、人人可发言，活跃课堂气氛。11.支持发放主题讨论，学生的讨论情况直接投屏，形成丰富词云，加深课堂中师生互动，学生在课堂的每一步，教师都看得见。 12.支持发放测验，包括单选、多选、填空、判断、简答等主客观题，学生可文字编辑、附件作答、拍照上传，实现随讲随测。13.支持发放调查问卷，学生通过移动端填写问卷，大屏端立即展示动态图表。14.支持发放分组任务，可随机分组、自选分组，也可固定分组，经组内成员商讨后，再提交小组成果，教师创设问题情境，学生探究学习，充分发挥学生的主观能动性。15.支持发放评分，师生可对课堂学习成果、作业等进行评分，学生自评增进认知、生生互评激活课堂、教师评价促进交流。16.支持图书、期刊、报纸等学术资料投屏，扩大学生视野，丰富课堂资料。17.支持图片、视频、录音、笔记、收藏、云盘、网页链接投屏，打造信息化教学课堂。**教学互动盒子硬件：**1）硬件参数操作系统：安卓 5.1以上CPU: ARM Cortex-A17 四核1.8GHzGPU：四核 Mali-T764运行内存：2G DDRIII内置存储：16G； 存储扩展：最大支持 32GBWiFi：支持2.4GHz/5GHz，802.11n/g/b，802.11 ac.，传输速率150Mbps，支持十个用户接入wifi热点蓝牙：BLE4.0以太网：支持 LAN 10M/100M/1000M 标准;(★)频段制式：支持国内4G三网通；2）外置接口HDMI 输出：1xHDMI，HDMI2.0, 支持4K×2K 解码输出USB 接口：2xUSB 接口，1xOTG读卡器：1xTF 卡座AV 输出：1x3.5mm 耳机接口网络接口：1xRJ45 接口供电接口：1xDC 接口天线：2x外置5db天线3）音频视频音频格式：支持 MP1、MP2、MP3、WMA、WAV、OGG、OGA、APE、FLAC、AAC、M4A、3GPP等音频格式，多种EQ模式音频输出：HDMI数据直接输出/模拟R/L音频输出/光纤数字音频输出视频解码格式：H.264,MOV,3GP，RV, VP6/VP8, Sorenson Spark, MVC视频编码格式：支持MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4,H.263, H.264, AVS, VC-1,RV, VP6/VP8, Sorenson Spark, MVCH.265 帧率：支持60fps图片格式：支持 JPG、JPEG、BMP、GIF、PNG、JFIF等照片格式.最大分辨率8176 \* 8176电子书：支持TXT、LRC、PDF、Html、Htm、EPUB等协议：支持 DLNA,Miracast Protocol,支持 DRM 要求，airplay 音频推送遥控功能：支持智能手机远程控制、BT,2.4 Ghz无线鼠标/遥控器4）其它工作温度：-10~40℃存储温度：-20~50℃湿度环境：5%-90%(无凝露)电源： DC 5V/2A尺寸：148mm\*106mm\*20mm； |
|  | 安装附件 | 1批 | 安装教务智慧教学空间设备所需的所有吊架、线槽、线材、接插件及安装调试维护费等 |
| **二、普通教务智慧教学空间设备（双人条桌）（3间）** |
|  | 智慧课堂系统软件 | 3套 | 备课系统：支持老师进行课程建设和备课，提前将资源上传到系统中，方便在课堂上调取和学生学习。* 只需通过“选择模板、编辑课程信息、编辑课程章节”等几个简单的步骤，就可以快速地建设课程网站。
* 提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。
* 开始建课前，可以选择按周、课时自动生成课程章节，快速创建课程章节目录，提升建课效率。
* 课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布通告、课程资料、任务、教学资源链接、教师简介等信息。可以任意编写和设置课程的介绍、封面、教学要求、教师团队等等，并支持模块的添加、删除和位置调整，支持是否公开显示的设置，可以上传课程片花。
* 课程负责人可指派其他人作为具有同等或者小于本身课程建设管理权限的课程建设者共建同一门课程，也可为自己指定助教辅助自己进行课程建设和教学管理。
* 教师可通过平台上传课程所需要的教材、参考书、参考文献、视频等资源。课程的内容建设，参考资料，课程介绍等任何位置都可以使用平台提供的海量图书、图片、视频的资源一键式搜索插入，插入的资源可以直接点击在线播放查阅，也支持自己上传资料，支持引用图书馆资源和联盟共享资源。

**提供100万种电子书，可以进行在线阅读，可以进行文字摘录；提供14万集名师的课程视频及讲座，可以在线进行播放；提供100万篇以上文档资料等教学资源。以上资源供老师在建设课程时随时获取相关素材使用，电子书和学术视频要求必须取得著作权人的授权，没有版权问题，提供至少30份著作权授权书。*** 支持课程教学流程管理，可在课程学习过程中任意位置添加随堂测验，可在单元学习完成后布置作业，可以在章节学习完成后安排考试。
* 支持慕课制作和慕课教学模式，实现课程知识单元化，每个知识单元聚合丰富的富媒体教学资源，并在同一个页面中进行显示。每个课程单元还可以设置多个标签页。
* 课程单元内容建设采用富媒体编辑器，编辑器包含视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等常用组件。
* 支持直接将从word中将内容复制粘贴到富媒体编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。
* 支持rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、asf、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v等高清和网络格式视频上传，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。
* 支持多种文档格式的上传，包括DOC、PPT、PDF、TXT等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。
* 支持超大文件（2G以上）上传并可断点续传。
* 支持将资源先批量上传至个人云盘中，然后在课程中引用。
* 支持视频中任意时间点插入测验：上传视频后，可以在任意时间点插入测试题，包含单选题、多选题和对错题。
* 支持视频中任意时间点插入图片或PPT：可以在任意时间点插入图片或PPT，同时支持对插入的内容在时间轴上随意拖动。插入的PPT可以任意拖动位置，并可以跟视频窗口进行切换。
* 提供可视化的公式编辑器，可以在线进行公式的录入与编辑。
* 支持在线录音功能，录完的声音可以直接在线播放。
* 识点拓展阅读功能，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的图书、期刊、论文等资料。

课堂互动系统：支持多种课堂教学互动场景与功能，推动探究式教学模式、启发式教学模式、讨论式教学模式等创新型教学理念的研究与实现。1.屏幕控制: 支持老师和学生在课堂上通过无线局域网流畅的进行教室屏幕广播、师生多屏互动、小组讨论多屏互动等。多屏互动模块与师生身份认证系统无缝对接，教师可以在课堂上灵活的对学生、小组讨论的互动权限进行管理。* 屏幕广播: 老师可以通过PC、电脑、手持PAD，将自己的屏幕传送给学生机，老师端所有的操作都会在学生端实时显示。使不同位置、不同角度的学生都能完整的看到老师的讲解，不会错过讲解的任何一个步骤。
* 定向学生师范: 老师在上课时，在班级视图，选择指定学生，单击“展示”按钮，就可以将其屏幕投射到大屏上，同时学生所有的操作会实时显示在大屏上。
* 笔记本、平板投影仪多屏互动: 可将笔记本、平板内容投射到大屏上，学生可以实现小组式讨论。
* 一键锁屏: 老师可以在笔记本、PAD端，对学生的终端进行锁屏功能，锁屏后学生端将受控制，不能进行任何操作，在问答、测验、抢答环节中，锁屏功能会自动识别，这时候学生可以进行相关操作。通过老师端的一键锁屏功能，可以有效防止学生在听课的过程中进行其他与课程无关的操作，浏览与课堂无关的内容。

2.教学互动课堂问答：课堂上，教师可以从题库中选择或者临时发起一道题目，题目的类型包含：单选题、多选题、判断题、简答题、填空题及其他题型，教师端可随时看到学生的提交情况，对于选择题，教师还可以查看到一道题几个选项分别有多少人选择及选择的人具体是谁。学生终端可以通过点击、录入文字、拍照、手写等方式进行答题。* 课堂测验：老师可以在讲课的过程中，将之前在备课系统上已经创建好的习题，发放给学生，并设置好时间，作为课堂测验考试。可以根据课堂情况随时终止或者增加考试时间。习题支持多种题型，如单选题、多选题、判断等客观题，也包括简答题、论述题、完形填空等主观题。测验完毕后，可查看所有或每个学生的考试情况，并自动收集、整理测验数据，形成大数据，辅助教师有针对性的教学。
* 投票：针对课堂的任意活动，教师可以向学生发起投票，提高学生的参与度，活跃课堂气氛，投票的类型包括：正确、错误，同意、反对，字母单选，字母多选这四种类型，投票结果可实时呈现。
* 课堂抢答：针对课堂上的某一问题，实现学生参与抢答，教师可以看到所有学生的抢答情况，并可按排名选择某位学生回答问题，每一次抢答都可以累积相应积分。
* 随机选人：为活跃课堂气氛，教师可随时发起随机选人，由被选中的学生回答教师所提出的问题，同时根据学生的回答情况，教师可作出继续选人或是停止选人的操作。
* 网盘：教师可以事先将资料存入网盘中，在课堂上随意调取，发放给班级学生进行课堂学习。

3.学生管理* 签到：在上课前及上课的过程中，老师可以通过笔记本、PAD进行课堂点名，学生可可以通过笔记本、PAD端进行签到，学生端确认之后，老师端会显示已签名和未签名的学生情况，点击某个学生，可以查看学生的签到情况。
* 在课堂的过程中，老师查看学生端的情况，可以看到学生在线和未在线两种状态。课堂进行中可以通过签到的形式检验学生的出勤情况，可使用二维签到或数字码签到，二维码30秒自动获取，防止学生作弊，同时，签到信息可以实时统计，每一次签到都可以记入学生的个人积分，最终形成课堂成绩。
* 老师在授课的过程中，可以对学生的笔记本、PAD端进行监控，可以实时查看学生的屏幕情况，方便教师掌握学生听课情况，实时对课堂进行监控。
* 评分：对学生单节课堂的表现或是某道题目的表达，教师可以发起对个人或是团队的整体评分功能，由教师选取学生个人或是团队，其他学生或是学生团队对其进行评分，通过生生互评的方式，发挥学生的主观能动性，提升课堂活跃氛围。

4. 课堂信息采集课堂数据采集：智慧课堂系统可以完整的将课堂测验记录、考勤记录、屏幕录制、课堂笔记、教师PPT、资料等数据进行采集整理及自动归类，形成一套大数据分析。一方面老师可以数据分析进行有针对性的授课，另一方面，通过数据分析可以为教学的过程性评价提供依据。* 课堂质量报告：智慧课堂结束之后，会形成一套课堂质量报告。
* 智慧课堂系统可以对课堂的教学中的测验、锁屏、投票、抢答、学生展示、问答、共享屏幕、签到、积分、云盘等操作完整的记录下来，并显示具体的时间，形成时间轴样式的统计，可以对课堂的教学情况情况一目了然。
* 智慧课堂系统能够统计、分析、监控课堂中所有的教学活动，最终形成一套课堂质量报告，进一步方便学校管理。所有的统计数据均支持列表化与图表化，同时支持原始数据导出，方便学校做个性化的课堂统计分析。

5、教师端采用的PC端软件的形式或者采用Windows平板，在桌面形成浮动条。Pad版学生端采用桌面的方式，可以控制学生不让回到原生的桌面。 |
|  | 高清版网络控制系统 | 3套 | 1.具备低功耗、稳定性、扩展性，支持7\*24小时不间断工作。2.控制面板与中控主机分开,实现手动按键面板实现对多媒体设备控制，按键必须防水、防电、防尘。本地功能不受网络通断的限制。具有中控面板锁定功能：在未授权状态，面板按键失效；控制面板按键包括：开机（一键开电脑、音响设备、投影机，下拉幕布）、关机（一键关电脑、音响设备、投影机，收起幕布）；开/关投影机、升/降布幕；台式机、笔记本电脑、展示台等信号切换、功放音量调节、麦克风音量调节等按键。大小适中，触感良好。3. 支持学校现行的一卡通校园卡，无需在卡上写入任何新信息。实现远程授权和本地刷卡授权，实现“插卡即用，拔卡关闭”功能。 中控内置读卡器接口；中控或读卡器可存储该教室一卡通数据，联网和断网情况下均使用卡开关多媒体教学系统。4.多媒体教学系统开启后，所有供电设备实现时序通断。可由中控控制，按预定顺序控制外围设备的开关，避免电涌现象发生，设备在无法远程控制时，可人工控制开启时序器设备。5.中控系统兼容各种品牌型号的电脑、投影仪、音响、电动幕等设备；6.电源功率可以支撑所有教学用电设备使用。 7.内置TCP/IP网络模块，通过网络能开关计算机、投影机、升降布幕、音响设备等及状态查询。实现跨路由、跨网段开机、关机、控制、监控功能。可以检测教室中各种设备（计算机、投影机、功放等）的运行状态，能检测投影机灯泡使用时间；VGA接口具有防盗报警功能，当VGA线脱落、剪断时向总控室报警。8.电源管理：计算机、功放、投影机、幕布控制、桌面移动设备用电接口，1路备用； 9.VGA信号输入≥3；VGA信≥2输出；10.视频输入≥2；视频输出≥1；音频信号输入≥3；音频信号输出≥1；实现外带计算机设备网络桌面接入；11.具有RS232/IR等通讯或控制接口用于控制投影机及其他外设。 12.实现根据本地电子课表授权，可在脱网状态下正常使用；13.多媒休网络中央控制系统支持移动终端平台控制（如手机，平板电脑等），和在移动终端上控制教室多媒体设备的开关，接受教室端设备的呼叫请求，并用移动终端直接与教室对讲，辅助教师完成授课前期工作。14. 支持网络IP对讲功能,实现全双工通话，在中控断电保持畅通，可以正常使用。15. 因故障更换讲台内设备后，中控系统能快捷简单地恢复对新设备的控制。特别说明：1、网络中控机是多媒体教室核心设备，是电源管理该产品必须有商标注册证、 产品的质量认证和产品的质量检测报告及强制3C质量认证证书。 |
|  | 音频处理系统 | 3台 | 1.音频前置放大器①话筒输入和输出接口：2路平衡输入通道，带48V幻像供电，独立电源开关；2路不平衡输入通道，恒流源6V供电，独立电源开关；1路话筒级联输出；②线路输入和输出接口：3路双声道线路输入；1路双声道线路输出；③全通道频率响应：优于或者相当于50Hz～20KHz（±1dB）；④全通道总谐波失真：0.1%；⑤全通道信噪比：80dB（A计权）；⑥系统标配外接线控面板，实现话筒音量控制，线路输入音量控制及线路输入选择控制；2.话筒图示均衡器①采用2/3oct 10段恒定Q值图示均衡器；②系统具有≥10点频图示均衡器，采用话筒均衡控制方式进行房间均衡控制，抑制啸叫；③各频点增益控制范围≥±12dB；3.功率放大器①系统技术类型：D类功率放大器；②额定输出功率：优于或者相当于2×200W 8Ω，2350W 4Ω；③功放级具有过载保护、过（欠）压保护、过载保护、超温保护；④机箱采用国际2U标准，机架式设计，直接开关机；4.提供彩页介绍、强制3C质量认证证书。 |
|  | 音箱 | 3对 | 1、系统类型：两单元二分频无源木质全频扬声器；2、系统组成：1ｘ8英寸低频单元＋1x3英寸高音单元；3、频率响应（-3dB）：优于或相等于70Hz – 17kHz；4、灵敏度：≥90dB；5、最大声压级：≥102dB；6、额定功率（RMS）：≥80W；7、指向性(H\*V):80°x 70°；8、额定阻抗：8 Ohms；9、数量：1对 |
|  | 无线话筒组件 | 3套 | （1）接收频道：双频道手持、领夹发射机可选（2）频率稳定性：±0.005％ (-10°C ~50°C)（3）载波频段：554MHz-936 MHz（4）调制方式：FM（5）工作有效距离：≥50米(空阔地方)（6）振荡方式：PLL相位锁定频率合成RELACART TC-M30（7）灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBuV时，S/N≥60dB（8）频带宽度：≥32MHz（9）最大偏移度： ±45KHz（10）综合S/N比：≥100dB（11）综合T.H.D：≤0.5％@1KHz（12）综合频率响应：50Hz-18KHz±3dB（13）充电接口： 采用双模式充电口设计，国际标准USB充电口和金属触点充电 |
|  | 讲台显示器 | 3台 | 屏幕尺寸：21.5英寸，面板类型：IPS，最佳分辨率：1920\*1080，LED背光，屏幕比例：16:9，对比度：1000：1，接口：HDMI\*1个 VGA\*1个 DP\*1个 |
|  | 讲台 | 3张 | 1、钢木结合材料一体成型；桌体采用1.5mm冷轧钢板；附锁钥匙3只；桌面采用木黄色耐划木质材料，扶手采用橡木扶手，L型橡木装饰板；一把钥匙，通过独立的弹簧锁片，打开上层讲桌盖板，键盘抽屉，中控抽屉及展示台抽屉；2、可放置15-21寸液晶宽屏 ；3、隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、控制面板 ；4、键盘架下方隐藏储物抽屉； 5、右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台，承重60公斤 ； |
|  | 纳米黑板 | 3套 | 1. ★产品正面须显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，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，可实现整块黑板在同一平面书写。模块化设计，拆卸方便。整体外观尺寸：宽度≥4000mm ，高度≥1200mm ，厚度≤90mm。
2. 智能黑板核心采用86英寸液晶显示屏，对比度：:4000:1，亮度：≥380cd/㎡，可视角度：178°，响应速度：8ms。
3. 智能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；多点书写技术：能在 Windows 自带画图软件中实现多点书写；触摸屏满足连接 Windows 操作系统（Win 7、Win8）的电脑外部设备时正常无障碍使用。连续响应速度≤10ms。触摸有效识别≤5毫米。
4. 智能黑板产品具有五指智能手势识别开关黑板背光功能，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下。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与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换。
5. 智慧黑板支持HDMI、VGA、TV、window、Android等五种信号源模式下支持全屏开关、窗口一键下移功能。
6. 智能黑板产品具有双系统一键切换、双系统共享USB接口、双系统网络共享。
7. 为方便黑板显示画面共享，产品支持PC模式下HDMI信号输出功能，简单易用。
8. 为了适应不同身高条件操作人员对黑板实际操作的需求，在不采用任何物理升降结构的前提下，可实现液晶屏显示窗口下移，并可以进行正常使用触摸，方便老师操作。
9. 智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）
10. 接口要求：HDMI≥3；VGA≥1；Touch≥1；USB≥7；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）。
11. 智能黑板液晶驱动主板必须与电脑主板必须为二合一设计，模块化设计，方便插拔式维护。内置喇叭≥2×15W。
12. 自带嵌入式安卓（Android）5.0或以上系统，安卓系统配置不应低于RK3288驱动芯片，不低于2G内存，不低于16G存储，在该系统下可实现白板书写、PPT、Office软件使用、多媒体播放、网页浏览等功能，与内置电脑形成双操作系统安全备用，方便老师操作。
13. 智能黑板具有触摸功能与粉笔书写功能的教学触摸互动、水笔与粉笔书写功能；支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。
14. 智能互动黑板具有无线麦克风音频智能对接功能，2.4G稳定传输，在无电脑设备情况下也能链接智能黑板使用，用户可以通过无线麦克风进行扩音授课，音量的自适应调节功能，方便快捷，不得使用附加的音箱来实现，高度集成化。
15. 智慧黑板支持无线MIC功能，智慧黑板整机具有无线MIC接收功能，可以将无线MIC音频输出到内置音箱；
16. 智慧黑板支持无线MIC功能，智慧黑板整机扩音不受Windows，Andriod影响，即使关闭Windows也可以正常扩音
17. 智慧黑板整机支持无线MIC和本机声音混音功能；可以同时录制MIC和本机电脑音频；

**安卓白板软件功能：**1. 无PC状态下，嵌入式安卓操作系统可实现常用的教学应用功能，如白板书写、Office软件使用、网页浏览等。
2. 在嵌入式安卓操作系统下，能对多媒体USB所读取到的课件文件进行自动归类，可通过U盘直接导入文件，并可以自动将文件进行分类为图片\PDF\PPT三种，检索后可直接在界面中打开。
3. 无PC状态下，嵌入式互动白板支持多人书写，不低于 10点触摸书写，书写轨迹流畅平滑；擦除方式有：普通擦除、对象擦除、全屏擦除等方式，满足老师的不同使用习惯
4. 无PC状态下，嵌入式互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格等。
5. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户需求手动操作调节屏幕分辨率等，支持文本输入功能，键盘直接弹出，且不需要选择输入法就可以直接输入文字，快速、准确，提升课堂效率，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。
6. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。
7. 无需借助PC，工具栏采用发散式图标方式,易于识别,便于操作,分类清晰。

**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 I5-6400处理器，内存：不低于4G DDR4；硬盘： 不低于128G-SSD 固态硬盘，自带window7操作系统；
3. 内置有线网卡。
4. 安装智慧课堂系统软件
 |
|  | 液晶电视 | 6台 | 1，屏幕:55吋HDR超高清4K显示屏； 屏幕分辨率超高清4K（3840x2160）；[LED发光二极管](http://detail.zol.com.cn/digital_tv/s1189/)；屏幕比例：16:9；刷屏率：60hz； HDR显示：支持2，处理器CPU: 双核 Cortex A73,GPU: 五核 Mali-450 ，RAM:2GB;ROM: 16GB 3，网络连接：有线/WiFi，1\*网络接口4,USB媒体播放：[支持](http://detail.zol.com.cn/digital_tv/p18458/)，1\*USB2.0接口，1\*USB3.0接口USB支持视频格式：AVS/MP4/MPEG-1/MPEG-2/VP8USB支持音频格式：MP3/MPEG1/MPEG2USB支持图片格式JPEG/PNG5.多声道功能：环绕声6，连接与扩展1×USB2.0接口，1×USB3.0接口, 2XHDMI2.0, RBG接口, 数字RF接口, 模拟RF接口  |
|  | 无线路由AP | 3台 | 1、射频设计：三路双频2×2 MIMO2、传输协议：支持标准的802.11ac Wave2协议,采用三路双频设计，可同时工作在802.11acWave2和802.11a/b/g/n模式3、工作模式：2.4G+5G+5G（推荐），5G+5G+5G4、传输速率：2.4G提供最高400Mbps的接入速率，双5G提供最高1.73Gbps的接入速率，整机提供最高2.13Gbps（400+867+867）/2.6Gbps（867+867+867）的接入速率。5、工作频段：802.11b/g/n ：2.4G ~ 2.483GHz；802.11a/n/ac ： 5.150～5.350GHz，5.47～5.725，5.725～5.850GHz6、调制技术：OFDM：BPSK@6/9Mbps，QPSK@12/18Mbps，16-QAM@24Mbps，64-QAM@48/54MbpsDSSS：DBPSK@1Mbps，DQPSK@2Mbps，and CCK@5.5/11MbpsMIMO-OFDM：BPSK，QPSK，16QAM 、64QAM and 256QAM7、接收灵敏度：11b：-96dBm(1Mbps)，-93dBm(5Mbps)，-89dBm(11Mbps)；11a/g：-91dBm（6Mbps），-85dBm（24Mbps），-80dBm（36Mbps），-74dBm（54Mbps）；11n：-90dBm@MCS0，-70dBm@MCS7，-89dBm@MCS8，-68dBm@MCS15；11ac HT20：-88dBm（MCS0）, -63dBm（MCS9）11ac HT40：-85dBm（MCS0）, -60dBm（MCS9）11ac HT80：-82dBm（MCS0）, -57dBm（MCS9）8、发射功率：≤100mw（20dBm）9、可调功率粒度：1dBm10、端口：2个10/100/1000Base-T以太网口，其中LAN1支持PoE受电，LAN2口支持PSE对外供电，1个console口11、整机功率：＜25.5W |
|  | 可移动双人条桌 | 75张 | 定制规格：1200\*400\*750，钢木结构带活动滚轮，带书包架，桌面可折叠，桌面为E1三聚板，同色PVC封边 |
|  | 学生椅子 | 150张 | 透气纳米网布，优质钢架，管壁厚度为1.5，椅背为特殊支撑材料，符合人体工学，椅子具体颜色款式下单生产前和用户确认。 |
|  | 评教摄像机 | 3台 | 300 万1/2.8" CMOS互联网全景摄像机 摄像机传感器类型 1/2.8” Progressive Scan CMOS 最小照度 0.01Lux @(F2.2,AGC ON) ,0 Lux with IR 快门 快门自适应 镜头 1.2mm@ F2.2, 水平视场角:180°，对角180° 镜头接口类型 M12 日夜转换模式 ICR红外滤片式 数字降噪 3D数字降噪 宽动态范围 逐行宽动态 压缩标准视频压缩标准 H.264 H.264编码类型 Main Profile 视频压缩码率 高清、均衡和流畅三档，码率自适应 图像最大图像尺寸 1344 × 1344  支持双码流 帧率 50Hz:15 fps (1344 × 1344) 60Hz: 15fps (1344 × 1344) 图像设置 亮度,对比度,饱和度等背光补偿 支持 配置存储功能 支持Micro SD卡（最大支持128G） 智能报警 智能移动侦测 一键配置 Smart Config（Wi-Fi一键配置） 通用功能 防闪烁,双码流,心跳,密码保护,水印 无线参数无线标准 IEEE802.11a/b/g/n/ac 频率范围 2.412 ~ 2.462 GHz / 5.15 ~ 5.35 GHz / 5.725 ~ 5.825 GHz 信道带宽 支持20/40/80MHz |
|  | 安装附件 | 3批 | 安装教务智慧教学空间设备所需的所有吊架、线槽、线材、接插件及安装调试维护费等 |
| **三、普通教务智慧教学空间设备（U型讨论桌）（2间）** |
|  | 智慧课堂系统软件 | 2套 | 备课系统：支持老师进行课程建设和备课，提前将资源上传到系统中，方便在课堂上调取和学生学习。* 只需通过“选择模板、编辑课程信息、编辑课程章节”等几个简单的步骤，就可以快速地建设课程网站。
* 提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。
* 开始建课前，可以选择按周、课时自动生成课程章节，快速创建课程章节目录，提升建课效率。
* 课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布通告、课程资料、任务、教学资源链接、教师简介等信息。可以任意编写和设置课程的介绍、封面、教学要求、教师团队等等，并支持模块的添加、删除和位置调整，支持是否公开显示的设置，可以上传课程片花。
* 课程负责人可指派其他人作为具有同等或者小于本身课程建设管理权限的课程建设者共建同一门课程，也可为自己指定助教辅助自己进行课程建设和教学管理。
* 教师可通过平台上传课程所需要的教材、参考书、参考文献、视频等资源。课程的内容建设，参考资料，课程介绍等任何位置都可以使用平台提供的海量图书、图片、视频的资源一键式搜索插入，插入的资源可以直接点击在线播放查阅，也支持自己上传资料，支持引用图书馆资源和联盟共享资源。
* 提供100万种电子书，可以进行在线阅读，可以进行文字摘录；提供14万集名师的课程视频及讲座，可以在线进行播放；提供100万篇以上文档资料等教学资源。以上资源供老师在建设课程时随时获取相关素材使用，电子书和学术视频要求必须取得著作权人的授权，没有版权问题，提供至少30份著作权授权书。
* 支持课程教学流程管理，可在课程学习过程中任意位置添加随堂测验，可在单元学习完成后布置作业，可以在章节学习完成后安排考试。
* 支持慕课制作和慕课教学模式，实现课程知识单元化，每个知识单元聚合丰富的富媒体教学资源，并在同一个页面中进行显示。每个课程单元还可以设置多个标签页。
* 课程单元内容建设采用富媒体编辑器，编辑器包含视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等常用组件。
* 支持直接将从word中将内容复制粘贴到富媒体编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。
* 支持rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、asf、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v等高清和网络格式视频上传，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。
* 支持多种文档格式的上传，包括DOC、PPT、PDF、TXT等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。
* 支持超大文件（2G以上）上传并可断点续传。
* 支持将资源先批量上传至个人云盘中，然后在课程中引用。
* 支持视频中任意时间点插入测验：上传视频后，可以在任意时间点插入测试题，包含单选题、多选题和对错题。
* 支持视频中任意时间点插入图片或PPT：可以在任意时间点插入图片或PPT，同时支持对插入的内容在时间轴上随意拖动。插入的PPT可以任意拖动位置，并可以跟视频窗口进行切换。
* 提供可视化的公式编辑器，可以在线进行公式的录入与编辑。
* 支持在线录音功能，录完的声音可以直接在线播放。
* 识点拓展阅读功能，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的图书、期刊、论文等资料。

课堂互动系统：支持多种课堂教学互动场景与功能，推动探究式教学模式、启发式教学模式、讨论式教学模式等创新型教学理念的研究与实现。1.屏幕控制: 支持老师和学生在课堂上通过无线局域网流畅的进行教室屏幕广播、师生多屏互动、小组讨论多屏互动等。多屏互动模块与师生身份认证系统无缝对接，教师可以在课堂上灵活的对学生、小组讨论的互动权限进行管理。* 屏幕广播: 老师可以通过PC、电脑、手持PAD，将自己的屏幕传送给学生机，老师端所有的操作都会在学生端实时显示。使不同位置、不同角度的学生都能完整的看到老师的讲解，不会错过讲解的任何一个步骤。
* 定向学生师范: 老师在上课时，在班级视图，选择指定学生，单击“展示”按钮，就可以将其屏幕投射到大屏上，同时学生所有的操作会实时显示在大屏上。
* 笔记本、平板投影仪多屏互动: 可将笔记本、平板内容投射到大屏上，学生可以实现小组式讨论。
* 一键锁屏: 老师可以在笔记本、PAD端，对学生的终端进行锁屏功能，锁屏后学生端将受控制，不能进行任何操作，在问答、测验、抢答环节中，锁屏功能会自动识别，这时候学生可以进行相关操作。通过老师端的一键锁屏功能，可以有效防止学生在听课的过程中进行其他与课程无关的操作，浏览与课堂无关的内容。

2.教学互动课堂问答：课堂上，教师可以从题库中选择或者临时发起一道题目，题目的类型包含：单选题、多选题、判断题、简答题、填空题及其他题型，教师端可随时看到学生的提交情况，对于选择题，教师还可以查看到一道题几个选项分别有多少人选择及选择的人具体是谁。学生终端可以通过点击、录入文字、拍照、手写等方式进行答题。* 课堂测验：老师可以在讲课的过程中，将之前在备课系统上已经创建好的习题，发放给学生，并设置好时间，作为课堂测验考试。可以根据课堂情况随时终止或者增加考试时间。习题支持多种题型，如单选题、多选题、判断等客观题，也包括简答题、论述题、完形填空等主观题。测验完毕后，可查看所有或每个学生的考试情况，并自动收集、整理测验数据，形成大数据，辅助教师有针对性的教学。
* 投票：针对课堂的任意活动，教师可以向学生发起投票，提高学生的参与度，活跃课堂气氛，投票的类型包括：正确、错误，同意、反对，字母单选，字母多选这四种类型，投票结果可实时呈现。
* 课堂抢答：针对课堂上的某一问题，实现学生参与抢答，教师可以看到所有学生的抢答情况，并可按排名选择某位学生回答问题，每一次抢答都可以累积相应积分。
* 随机选人：为活跃课堂气氛，教师可随时发起随机选人，由被选中的学生回答教师所提出的问题，同时根据学生的回答情况，教师可作出继续选人或是停止选人的操作。
* 网盘：教师可以事先将资料存入网盘中，在课堂上随意调取，发放给班级学生进行课堂学习。

3.学生管理* 签到：在上课前及上课的过程中，老师可以通过笔记本、PAD进行课堂点名，学生可可以通过笔记本、PAD端进行签到，学生端确认之后，老师端会显示已签名和未签名的学生情况，点击某个学生，可以查看学生的签到情况。
* 在课堂的过程中，老师查看学生端的情况，可以看到学生在线和未在线两种状态。课堂进行中可以通过签到的形式检验学生的出勤情况，可使用二维签到或数字码签到，二维码30秒自动获取，防止学生作弊，同时，签到信息可以实时统计，每一次签到都可以记入学生的个人积分，最终形成课堂成绩。
* 老师在授课的过程中，可以对学生的笔记本、PAD端进行监控，可以实时查看学生的屏幕情况，方便教师掌握学生听课情况，实时对课堂进行监控。
* 评分：对学生单节课堂的表现或是某道题目的表达，教师可以发起对个人或是团队的整体评分功能，由教师选取学生个人或是团队，其他学生或是学生团队对其进行评分，通过生生互评的方式，发挥学生的主观能动性，提升课堂活跃氛围。

4. 课堂信息采集课堂数据采集：智慧课堂系统可以完整的将课堂测验记录、考勤记录、屏幕录制、课堂笔记、教师PPT、资料等数据进行采集整理及自动归类，形成一套大数据分析。一方面老师可以数据分析进行有针对性的授课，另一方面，通过数据分析可以为教学的过程性评价提供依据。* 课堂质量报告：智慧课堂结束之后，会形成一套课堂质量报告。
* 智慧课堂系统可以对课堂的教学中的测验、锁屏、投票、抢答、学生展示、问答、共享屏幕、签到、积分、云盘等操作完整的记录下来，并显示具体的时间，形成时间轴样式的统计，可以对课堂的教学情况情况一目了然。
* 智慧课堂系统能够统计、分析、监控课堂中所有的教学活动，最终形成一套课堂质量报告，进一步方便学校管理。所有的统计数据均支持列表化与图表化，同时支持原始数据导出，方便学校做个性化的课堂统计分析。

5、教师端采用的PC端软件的形式或者采用Windows平板，在桌面形成浮动条。Pad版学生端采用桌面的方式，可以控制学生不让回到原生的桌面。 |
|  | 高清版网络控制系统 | 2套 | 1.具备低功耗、稳定性、扩展性，支持7\*24小时不间断工作。2.控制面板与中控主机分开,实现手动按键面板实现对多媒体设备控制，按键必须防水、防电、防尘。本地功能不受网络通断的限制。具有中控面板锁定功能：在未授权状态，面板按键失效；控制面板按键包括：开机（一键开电脑、音响设备、投影机，下拉幕布）、关机（一键关电脑、音响设备、投影机，收起幕布）；开/关投影机、升/降布幕；台式机、笔记本电脑、展示台等信号切换、功放音量调节、麦克风音量调节等按键。大小适中，触感良好。3. 支持学校现行的一卡通校园卡，无需在卡上写入任何新信息。实现远程授权和本地刷卡授权，实现“插卡即用，拔卡关闭”功能。 中控内置读卡器接口；中控或读卡器可存储该教室一卡通数据，联网和断网情况下均使用卡开关多媒体教学系统。4.多媒体教学系统开启后，所有供电设备实现时序通断。可由中控控制，按预定顺序控制外围设备的开关，避免电涌现象发生，设备在无法远程控制时，可人工控制开启时序器设备。5.中控系统兼容各种品牌型号的电脑、投影仪、音响、电动幕等设备；6.电源功率可以支撑所有教学用电设备使用。 7.内置TCP/IP网络模块，通过网络能开关计算机、投影机、升降布幕、音响设备等及状态查询。实现跨路由、跨网段开机、关机、控制、监控功能。可以检测教室中各种设备（计算机、投影机、功放等）的运行状态，能检测投影机灯泡使用时间；VGA接口具有防盗报警功能，当VGA线脱落、剪断时向总控室报警。8.电源管理：计算机、功放、投影机、幕布控制、桌面移动设备用电接口，1路备用； 9.VGA信号输入≥3；VGA信≥2输出；10.视频输入≥2；视频输出≥1；音频信号输入≥3；音频信号输出≥1；实现外带计算机设备网络桌面接入；11.具有RS232/IR等通讯或控制接口用于控制投影机及其他外设。 12.实现根据本地电子课表授权，可在脱网状态下正常使用；13.多媒休网络中央控制系统支持移动终端平台控制（如手机，平板电脑等），和在移动终端上控制教室多媒体设备的开关，接受教室端设备的呼叫请求，并用移动终端直接与教室对讲，辅助教师完成授课前期工作。14. 支持网络IP对讲功能,实现全双工通话，在中控断电保持畅通，可以正常使用。15. 因故障更换讲台内设备后，中控系统能快捷简单地恢复对新设备的控制。特别说明：1、网络中控机是多媒体教室核心设备，是电源管理该产品必须有商标注册证、 产品的质量认证和产品的质量检测报告及强制3C质量认证证书。 |
|  | 音频处理系统 | 2台 | 1.音频前置放大器①话筒输入和输出接口：2路平衡输入通道，带48V幻像供电，独立电源开关；2路不平衡输入通道，恒流源6V供电，独立电源开关；1路话筒级联输出；②线路输入和输出接口：3路双声道线路输入；1路双声道线路输出；③全通道频率响应：优于或者相当于50Hz～20KHz（±1dB）；④全通道总谐波失真：0.1%；⑤全通道信噪比：80dB（A计权）；⑥系统标配外接线控面板，实现话筒音量控制，线路输入音量控制及线路输入选择控制；2.话筒图示均衡器①采用2/3oct 10段恒定Q值图示均衡器；②系统具有≥10点频图示均衡器，采用话筒均衡控制方式进行房间均衡控制，抑制啸叫；③各频点增益控制范围≥±12dB；3.功率放大器①系统技术类型：D类功率放大器；②额定输出功率：优于或者相当于2×200W 8Ω，2350W 4Ω；③功放级具有过载保护、过（欠）压保护、过载保护、超温保护；④机箱采用国际2U标准，机架式设计，直接开关机；4.提供彩页介绍、强制3C质量认证证书。 |
|  | 音箱 | 2对 | 1、系统类型：两单元二分频无源木质全频扬声器；2、系统组成：1ｘ8英寸低频单元＋1x3英寸高音单元；3、频率响应（-3dB）：优于或相等于70Hz – 17kHz；4、灵敏度：≥90dB；5、最大声压级：≥102dB；6、额定功率（RMS）：≥80W；7、指向性(H\*V):80°x 70°；8、额定阻抗：8 Ohms；9、数量：1对 |
|  | 无线话筒组件 | 2套 | （1）接收频道：双频道手持、领夹发射机可选（2）频率稳定性：±0.005％ (-10°C ~50°C)（3）载波频段：554MHz-936 MHz（4）调制方式：FM（5）工作有效距离：≥50米(空阔地方)（6）振荡方式：PLL相位锁定频率合成RELACART TC-M30（7）灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBuV时，S/N≥60dB（8）频带宽度：≥32MHz（9）最大偏移度： ±45KHz（10）综合S/N比：≥100dB（11）综合T.H.D：≤0.5％@1KHz（12）综合频率响应：50Hz-18KHz±3dB（13）充电接口： 采用双模式充电口设计，国际标准USB充电口和金属触点充电 |
|  | 讲台显示器 | 2台 | 屏幕尺寸：21.5英寸，面板类型：IPS，最佳分辨率：1920\*1080，LED背光，屏幕比例：16:9，对比度：1000：1，接口：HDMI\*1个 VGA\*1个 DP\*1个 |
|  | 讲台 | 2张 | 1、钢木结合材料一体成型；桌体采用1.5mm冷轧钢板；附锁钥匙3只；桌面采用木黄色耐划木质材料，扶手采用橡木扶手，L型橡木装饰板；一把钥匙，通过独立的弹簧锁片，打开上层讲桌盖板，键盘抽屉，中控抽屉及展示台抽屉；2、可放置15-21寸液晶宽屏 ；3、隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、控制面板 ；4、键盘架下方隐藏储物抽屉； 5、右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台，承重60公斤 ； |
|  | 纳米黑板 | 2套 | 1. ★产品正面须显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，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，可实现整块黑板在同一平面书写。模块化设计，拆卸方便。整体外观尺寸：宽度≥4000mm ，高度≥1200mm ，厚度≤90mm。
2. 智能黑板核心采用86英寸液晶显示屏，对比度：:4000:1，亮度：≥380cd/㎡，可视角度：178°，响应速度：8ms。
3. 智能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；多点书写技术：能在 Windows 自带画图软件中实现多点书写；触摸屏满足连接 Windows 操作系统（Win 7、Win8）的电脑外部设备时正常无障碍使用。连续响应速度≤10ms。触摸有效识别≤5毫米。
4. 智能黑板产品具有五指智能手势识别开关黑板背光功能，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下。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与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换。
5. 智慧黑板支持HDMI、VGA、TV、window、Android等五种信号源模式下支持全屏开关、窗口一键下移功能。
6. 智能黑板产品具有双系统一键切换、双系统共享USB接口、双系统网络共享。
7. 为方便黑板显示画面共享，产品支持PC模式下HDMI信号输出功能，简单易用。
8. 为了适应不同身高条件操作人员对黑板实际操作的需求，在不采用任何物理升降结构的前提下，可实现液晶屏显示窗口下移，并可以进行正常使用触摸，方便老师操作。
9. 智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）
10. 接口要求：HDMI≥3；VGA≥1；Touch≥1；USB≥7；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）。
11. 智能黑板液晶驱动主板必须与电脑主板必须为二合一设计，模块化设计，方便插拔式维护。内置喇叭≥2×15W。
12. 自带嵌入式安卓（Android）5.0或以上系统，安卓系统配置不应低于RK3288驱动芯片，不低于2G内存，不低于16G存储，在该系统下可实现白板书写、PPT、Office软件使用、多媒体播放、网页浏览等功能，与内置电脑形成双操作系统安全备用，方便老师操作。
13. 智能黑板具有触摸功能与粉笔书写功能的教学触摸互动、水笔与粉笔书写功能；支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。
14. 智能互动黑板具有无线麦克风音频智能对接功能，2.4G稳定传输，在无电脑设备情况下也能链接智能黑板使用，用户可以通过无线麦克风进行扩音授课，音量的自适应调节功能，方便快捷，不得使用附加的音箱来实现，高度集成化。
15. 智慧黑板支持无线MIC功能，智慧黑板整机具有无线MIC接收功能，可以将无线MIC音频输出到内置音箱；
16. 智慧黑板支持无线MIC功能，智慧黑板整机扩音不受Windows，Andriod影响，即使关闭Windows也可以正常扩音
17. 智慧黑板整机支持无线MIC和本机声音混音功能；可以同时录制MIC和本机电脑音频；

**安卓白板软件功能：**1. 无PC状态下，嵌入式安卓操作系统可实现常用的教学应用功能，如白板书写、Office软件使用、网页浏览等。
2. 在嵌入式安卓操作系统下，能对多媒体USB所读取到的课件文件进行自动归类，可通过U盘直接导入文件，并可以自动将文件进行分类为图片\PDF\PPT三种，检索后可直接在界面中打开。
3. 无PC状态下，嵌入式互动白板支持多人书写，不低于 10点触摸书写，书写轨迹流畅平滑；擦除方式有：普通擦除、对象擦除、全屏擦除等方式，满足老师的不同使用习惯
4. 无PC状态下，嵌入式互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格等。
5. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户需求手动操作调节屏幕分辨率等，支持文本输入功能，键盘直接弹出，且不需要选择输入法就可以直接输入文字，快速、准确，提升课堂效率，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。
6. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。
7. 无需借助PC，工具栏采用发散式图标方式,易于识别,便于操作,分类清晰。

**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 I5-6400处理器，内存：不低于4G DDR4；硬盘： 不低于128G-SSD 固态硬盘，自带window7操作系统；
3. 内置有线网卡。
4. 安装智慧课堂系统软件
 |
|  | 液晶电视 | 12台 | 1，屏幕:55吋HDR超高清4K显示屏； 屏幕分辨率超高清4K（3840x2160）；[LED发光二极管](http://detail.zol.com.cn/digital_tv/s1189/)；屏幕比例：16:9；刷屏率：60hz； HDR显示：支持2，处理器CPU: 双核 Cortex A73,GPU: 五核 Mali-450 ，RAM:2GB;ROM: 16GB 3，网络连接：有线/WiFi，1\*网络接口4,USB媒体播放：[支持](http://detail.zol.com.cn/digital_tv/p18458/)，1\*USB2.0接口，1\*USB3.0接口USB支持视频格式：AVS/MP4/MPEG-1/MPEG-2/VP8USB支持音频格式：MP3/MPEG1/MPEG2USB支持图片格式JPEG/PNG5.多声道功能：环绕声6，连接与扩展1×USB2.0接口，1×USB3.0接口, 2XHDMI2.0, RBG接口, 数字RF接口, 模拟RF接口  |
|  | 无线路由AP | 2台 | 1、射频设计：三路双频2×2 MIMO2、传输协议：支持标准的802.11ac Wave2协议,采用三路双频设计，可同时工作在802.11acWave2和802.11a/b/g/n模式3、工作模式：2.4G+5G+5G（推荐），5G+5G+5G4、传输速率：2.4G提供最高400Mbps的接入速率，双5G提供最高1.73Gbps的接入速率，整机提供最高2.13Gbps（400+867+867）/2.6Gbps（867+867+867）的接入速率。5、工作频段：802.11b/g/n ：2.4G ~ 2.483GHz；802.11a/n/ac ： 5.150～5.350GHz，5.47～5.725，5.725～5.850GHz6、调制技术：OFDM：BPSK@6/9Mbps，QPSK@12/18Mbps，16-QAM@24Mbps，64-QAM@48/54MbpsDSSS：DBPSK@1Mbps，DQPSK@2Mbps，and CCK@5.5/11MbpsMIMO-OFDM：BPSK，QPSK，16QAM 、64QAM and 256QAM7、接收灵敏度：11b：-96dBm(1Mbps)，-93dBm(5Mbps)，-89dBm(11Mbps)；11a/g：-91dBm（6Mbps），-85dBm（24Mbps），-80dBm（36Mbps），-74dBm（54Mbps）；11n：-90dBm@MCS0，-70dBm@MCS7，-89dBm@MCS8，-68dBm@MCS15；11ac HT20：-88dBm（MCS0）, -63dBm（MCS9）11ac HT40：-85dBm（MCS0）, -60dBm（MCS9）11ac HT80：-82dBm（MCS0）, -57dBm（MCS9）8、发射功率：≤100mw（20dBm）9、可调功率粒度：1dBm10、端口：2个10/100/1000Base-T以太网口，其中LAN1支持PoE受电，LAN2口支持PSE对外供电，1个console口11、整机功率：＜25.5W |
|  | U型讨论桌椅 | 12组 | 每组共设8人位U型桌子一张，配置8把椅子，连体框架式培训桌，框架内可嵌入50“左右电视机，可隐藏导接线，配有设备控制柜，导线槽，8座带脚轮椅子。主体全钢架结构，钢板需磷化处理、喷塑、灰白色、台面材质为木质多层板，长200CM\*宽130CM\*厚度2.5CM，也可根据学校实际需求定制，防水、耐刮镲、流线型设计，外观牢固、美观大气。嵌入式电视机立屏架高165CM\*宽130CM弧形罩框深17.5CM，底部为机架式设备柜，内设插拔式导轨。全不锈钢支架含合理导线槽。椅子：PP扶手，25\*1.5mm喷塑架，座管厚度2.5mm，尼龙塑壳，一次成型原生海绵，进口颐达网布，尼龙脚轮，SGS质量认证。 |
|  | 评教摄像机 | 2台 | 300 万1/2.8" CMOS互联网全景摄像机 摄像机传感器类型 1/2.8” Progressive Scan CMOS 最小照度 0.01Lux @(F2.2,AGC ON) ,0 Lux with IR 快门 快门自适应 镜头 1.2mm@ F2.2, 水平视场角:180°，对角180° 镜头接口类型 M12 日夜转换模式 ICR红外滤片式 数字降噪 3D数字降噪 宽动态范围 逐行宽动态 压缩标准视频压缩标准 H.264 H.264编码类型 Main Profile 视频压缩码率 高清、均衡和流畅三档，码率自适应 图像最大图像尺寸 1344 × 1344  支持双码流 帧率 50Hz:15 fps (1344 × 1344) 60Hz: 15fps (1344 × 1344) 图像设置 亮度,对比度,饱和度等背光补偿 支持 配置存储功能 支持Micro SD卡（最大支持128G） 智能报警 智能移动侦测 一键配置 Smart Config（Wi-Fi一键配置） 通用功能 防闪烁,双码流,心跳,密码保护,水印 无线参数无线标准 IEEE802.11a/b/g/n/ac 频率范围 2.412 ~ 2.462 GHz / 5.15 ~ 5.35 GHz / 5.725 ~ 5.825 GHz 信道带宽 支持20/40/80MHz |
|  | 安装附件 | 2批 | 安装教务智慧教学空间设备所需的所有吊架、线槽、线材、接插件及安装调试维护费等 |
| 其他设备 |
|  | 超短焦激光投影机 | 2台 | 1、液晶板3LCD高温多晶硅液晶板,2、分辨率：1920×1200 16:10画面比例3、投射130寸画面机身离白板最近距离≤78CM；4、投影技术：内置反射镜头，可物理变焦点.5、亮度≥4000流明对比度≥2,500,000:16、光源寿命标准模式≥20000小时，扩展模式≥30000小时。7、输入输出接口：输入VGA×1；HDMI×3；HML×1 ；输出VGA×18、自动亮度调节功能：自动探测使用环境的光亮程度，随时根据环境照明程度，自动调节投影机投射亮度，确保投影画质始终保持最佳观感的同时、延长灯泡使用寿命。9、即时断电保护功能：无需散热0秒直接开关机，防止在突然断电和频繁开关机导致灯泡使用寿命缩减。10、支持多台投影机机远程互动，可对同一个文件进行共享批注。11、支持多人共享互动活动，支持50个以上用户接入接入（PC/PAD/phone 系统：windos/ios/mac/Android）.并同时支持其中4个画面同屏显示, Android手机可实现四画面镜像投屏。支持视频文件、图片、PDF文件的投屏推送。12、内置评测推送功能：教师作为会议主持者可实时推送在线测验至学生平板电脑或手机，学生作答后老师可选择任意一个学生画面进行全屏显示并点评，也可选择任意4个学生画面进行四分屏同时显示，方便教师进行批改和讲解13、内置计时器功能：可自由设定倒计时时间。无论课堂小测验还是小组讨论，均可随时使用倒计时功能。14、板书画面一键保存：投影机自带画面保存功能，只需将 U 盘插入投影机USB-A接口点击投影画面下方工具栏中 “保存” 图标，投影画面和板书标注 均可一键保存为 JPEG 格式图片，板书实时保存学生轻松分享。15、投影机安装支架要求：采用三维螺杆微距调节支架，能够对画面水平、左右、上下梯形进行物理微调节。对投影机整体上下、左右微距调节移动。包含一切安装材料（线材、支架等） |
|  | 投影书写白板 | 2套 | 1.白板面板材料：厚度≥0.4mm的优质涂锌钢板为基板，面板为引进日本高科技晶格纳米涂料，经高温烘烤而成，浅灰白色，亚光，光泽度≤15%，硬度≥4H，无裂纹、无流痕、无气泡，细腻平整、书写流畅、字迹清晰，擦后无残留痕迹、耐磨损、耐腐蚀，可直接当投影幕使用，配合互动投影机可直接升级为功能强大的电子白板使用，具有无尘书写板+投影幕+互动电子白板的一板多用功能，投影画面逼真无偏色、无反光，任何角度都能正常观看；2.白板夹层材料：聚苯乙烯泡沫板材，厚度≥0.15mm，单位平方压力≥20Kg，面层平整，无折痕，不变形；3.白板背板材料：优质防锈热镀锌钢板，镀层牢固、钢性好，不变形，厚度≥0.20mm，流水线一次成型，造型美观、增加强度，坚固耐用； |

**现场演示：**

**1、投标人须提供软件实物演示，演示内容：**

（一）智慧课堂系统部分（每演示一项得1分，共16分）

1.签到：系统具有签到功能，教师上课前对学生进行签到发放，学生可通过手机或平板进行签到，并具有详细的统计分析，可以详细查看到已签到和未签到的学生信息，并可设置请假状态。

2.支持三种以上签到方式，包括无码签到、手势签到、位置签到、二维码签到等不同的签到模式。

3.云盘：系统具有云盘功能，教师可以将平台上传的资源存储在云盘中，同时可以对资源进行分类管理，可以查看资源类型及资源大小，课堂上可以直接引用资源，无需下载直接添加进课堂内容。

4.备课系统提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。

5.课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得，支持pc端直接预览网页及移动端页面效果。

6.教师通过备课系统建课过程中，支持视频中任意时间点插入对象，包含但不限于图片、测验、字幕及PPT：插入测试题时，题型包含单选题、多选题和对错题；插入PPT时，可以在任意时间点插入和替换任意PPT。

7.教师通过备课系统建课过程中，可以添加知识点拓展阅读，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的图书、期刊、论文等资料。

8.智慧课堂系统与学校网络教学平台进行无缝对接，智慧课堂教师端可直接引用网络教学平台建设好的课程，通过智慧课堂系统，教师可以对备课系统平台课程进行任意的操作，即时引进课程资源，进行课程发放，通知，作业、测验学生管理等功能，通过题库还可以直接选题，进行现场互动问答，同时还可以查看课程及学生学习情况的详细数据统计分析。

9.课堂测验：老师可以在讲课的过程中，将之前在备课系统上已经创建好的习题，发放给学生，作为课堂测验考试。习题支持多种题型，如单选题、多选题、判断等客观题，也包括简答题、论述题、完形填空等主观题。测验完毕后，可查看所有或每个学生的考试情况，并自动收集、整理测验数据，形成大数据，辅助教师有针对性的教学。

10.投票：针对课堂的任意活动，教师可以向学生发起投票，提高学生的参与度，活跃课堂气氛，投票的类型包括：正确、错误，同意、反对，字母单选，字母多选这四种类型，投票结果可实时呈现。

11.课堂抢答：针对课堂上的某一问题，实现学生参与抢答，教师可以看到所有学生的抢答情况，并可按排名选择某位学生回答问题。

12.随机选人：为活跃课堂气氛，教师可随时发起随机选人，由被选中的学生回答教师所提出的问题，同时根据学生的回答情况，教师可作出继续选人或是停止选人的操作。

13.支持教师端共享屏幕给学生端，老师端所有的操作都会在学生端实时显示。支持学生端屏幕共享给教师端，学生平板所有的操作会实时显示在大屏上。

14.支持教师端一键式锁屏功能，锁屏后学生端平板将受控制，不能进行任何操作。

15.根据招标文件技术需求，以及投标人提供的相关资源目录，进行演示，投标人应展示不少于100个订阅源，包括电子书报刊资源及学术视频等。

16.课堂质量报告：教师通过智慧课堂系统授课，智慧课堂结束之后，会形成一套课堂质量报告。智慧课堂系统可以对课堂的教学中的测验、投票、抢答、问答、签到、积分、云盘等操作完整的记录下来，并显示具体的时间，形成时间轴样式的统计。

（二）移动客户端部分（每演示一项得1分，共4分）

1．基于真实身份、课程、读书等学习行为及学生活动的社交互动，形成趣味式的成长花瓣，引发学习激励。包括：小组、私有笔记、共享笔记、阅读时间等。

2．支持手机端发起视频直播，学生可以通过手机观看直播并同步即时互动。

3．支持教师课程通知、小组通知、个人互相通知的即时消息任意组合设置，实时发送，实时接收，并可查看通知阅读状态，已读和未读名单。教师、学生都可以进行实时的学习通知、组建小组群聊（也可设置屏蔽提醒）、好友验证等即时通信。

4. 学生移动端：支持在线视频学习多种模式，以及过程监控，防止拖拽，防止跳集。支持在线作业、提问问答、课程讨论、在线考试等功能。

**2、演示时间不超过10分钟，演示过程需要准备的器材、软件、网络等设施由投标人自行准备；**

**3、未提供演示的，演示分为0分。**

**注：**

**1.如技术要求中未特别注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，则统一执行最新标准、规范。**

**2.除招标文件中所明确的技术规格和品牌外，欢迎其他能满足本项目技术需求且性能相当于或高于所明确品牌的产品参加投标报价。同时在采购需求偏离表中作出详细对比说明。**