1、招标文件P14“15.2投标人递交的纸质投标文件包括 “正本”一份、“副本”五份”更正为“投标人递交的纸质投标文件包括 “正本”一份、“副本”七份”

2、根据有关供应商疑问，现澄清如下：

（1）本项目标项二中“基础设施的拆墙、地面整修等”相关内容，指该标项采购设备所需的必要安装等工作内容，具体内容应由各供应商根据各自的投标设备与方案来自行计算，并包含在报价内。如认为有必要，可自行前往项目现场进行勘测。地址：中国美术学院上海设计学院 上海浦东新区春晓路109号3号楼1楼；联系人：王老师；联系电话：13601885472

（2）本项目不包含与采购设备无关联的装饰改造内容。

2、本项目标项一、标项三部分设备技术参数做出变更，详见附表。

3、本项目投标截止时间及开标时间延期至2017年1月16日下午14：00

其余事项不变。

**附表**

**标项一 精品课程录制教室设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **指标要求** | **数量** |
| 2 | 广播级遥控云台 | 1、支持摄像机远程开关机，支持广播级摄像机全功能控制，包括镜头变焦、聚焦和光圈，摄像机菜单、增益、白平衡和镜头预置位等功能；2、超静音设计，全速运转噪声不高于：17dB(提供国家广播电视产品质量监督检验中心噪声检测报告复印件并加盖公章,否则视为负偏离；3、支持智能软启动和停止功能，确保画面运动平滑稳定,；4、控制距离不低于1.2km；5、支持3G-SDI信号,超静音设计,支持CPSPO功能;6、云台支持KXWELL、VISCA、PELCOP、PELCOD等多种协议，支持协议定制；7、定位精度至少0.05°±10%，云台、镜头全变速控制，旋转速度：水平：0.2~40°/S，俯仰：0.1~30°/S；旋转范围：水平：300°；俯仰：+45°～-45°（可软件限位）, 不少于1000个预置位(云台位置、镜头位置)；8、为保证产品品质，投标时须提供国家广播电视产品质量监督检验中心质量检验报告复印件并加盖公章，如无法提供，视为负偏离；9、为了证明是原厂支持和满足摄像机控制功能需要，签订合同时必须提供产品原厂授权书、原厂售后服务承诺函。投标时提供CE、ROHS认证证书、ISO9001质量认证证书复印件并加盖公章，否则视为负偏离。 | 2台 |
| 6 | 跟踪录播主机 | 1.嵌入式系统硬件设计，单机支持5路高清视频信号和1路VGA信号的输入、采集、编码和组合录制；配合互动教学系统升级包，能够快速实现音视频远程互动教学。具备基于微信APP的推流直播功能。**2.必备的高清视频输入接口：不少于4个3G-SDI，不少于4个CVBS，不少于2个DVI**，否则视为负偏离。**3.必备的高清视频输出接口：不少于2路HDMI，1路VGA环出，1路HD-BASE高清无损输出接口**，否则视为负偏离。4.必备的网络接口：不少于2个1000Base-T千兆网络接口；支持4路RS-232控制接口或2路RS-485控制接口。5.状态显示：要求前面板必须具备彩色液晶屏，显示主机工作状态，IP地址等信息。6.集成图像检测和识别功能，可以准确的跟踪老师、学生，全面智能化的记录整个教学活动，并可根据教学过程自动导播切换。支持老师高矮自适应智能调整，板书自动侦测切换，配置文件可导入导出进行保存备份。**7.支持两种录播模式：电影模式和资源模式。两种模式可同时录制，电影模式支持双码流录制。支持通过usb直接录制视频文件**，否则视为负偏离。8.支持三种导播切换方式：自动导播，手动导播，半自动导播。支持多种画面合成模式选择：两画面合成、三画面合成、四画面合成、六画面合成；每种合成模式布局均可根据实际场景进行切换。9.支持生成PPT索引和图片索引，用户通过索引图片可迅速、准确的定位文件播放时间点，满足快速搜索和点播的需求。10.可与第三方FTP服务器对接，将录制文件自动上传到FTP服务器进行保存和备份。11.可通过web进行系统升级，支持硬件一键Reset复位。12.管理员可通过网络登录，远程手动控制摄像机云台和焦距、以及导播切换。支持摄像机预置位调用，方便在手动录制过程中快速控制。13.实现所有音视频信号的远程网络预览，延时小于1S。14.录播系统是数字化校园系统的一部分，为了便于与数字化校园系统对接，提供中央电教馆“数字化校园综合解决方案”检测通过证书。15.提供节能产品认证证书并提供认证试验报告。16.提供生产厂商质量管理体系证书和环境管理体系证书。**17.提供产品3C强制认证证书**，否则视为负偏离。**18.提供原厂彩页，确认接口参数，不提供样机视为接口参数不满足。**19.中标单位在签订合同前提供原厂不少于三年质保服务承诺函。 | 1台 |
| 7 | 流媒体控制软件 | 1、 可对控制录制的资源文件进行控制，支持本地硬盘存储、教育云资源管理平台分享及支持直接上传到第三方FTP服务器。2、 资源文件可以通过设备WEB页面登陆下载和教育云资源管理平台登陆下载。3、 系统支持VGA屏幕微调功能及查看VGA详细信息包括分辨率、行、场等信息，能更好的适应不同分辨率需求。4、 支持对录制视频进行首画面设置、字幕、台标设置、LOGO等信息。5、 支持录制前片头设置、首画面选择，根据需求在VGA/教室全景/随机镜头之间选择需要录制的视频，录制的课件有统一的首画面，录制时直接生成片头，不需要课后再编辑。6、 系统支持资源文件通过设备WEB页面登陆下载和教育云资源管理平台登陆下载。7、签订合同时提供原厂商针对此项目的授权原件和售后服务承诺书原件。8、要求与录播主机为同一厂商品牌产品以确保系统兼容性，投标时出具流媒体控制软件著作权证书复印件，加盖原厂商公章，否则视为负偏离。 | 1套 |
| 8 | 流媒体直播软件 | 1、 实现录播系统的视频直播功能，能观看电影模式或资源模式画面。2、 流媒体直播软件支持RTMP等主流流媒体标准协议。3、 支持H.264主流编码，满足网上宽带流媒体传输的需求。4、 配合教学视频资源管理平台可支持≥100路视频同时进行直播或点播。#5、签订合同时提供原厂商针对此项目的授权原件和售后服务承诺书原件。6、要求与录播主机为同一厂商品牌产品以确保系统兼容性，投标时时出具流媒体直播软件著作权证书复印件，加盖原厂商公章，否则视为负偏离。 | 1套 |
| 10 | 流媒体导播软件 | 1、 管理员可在远程通过网络登录，控制摄像机和导播手动切换，配合自动跟踪系统可实现手自动跟踪的切换；2、 具备教学场景以及教学内容（老师特写、学生特写、讲台全景、学生全景、板书、教学ppt）多画面智能切换单路输出，并通过HDMI接口进行实时输出，以实现多场景教学内容的需求；3、 可通过软件升级实现双路智能切换视频输出，从而实现互动教学场景的应用要求；4、 实现所有录制画面的预监，声音监听，导播延时小于1S。5、 拥有自动导播、半自动导播和手动导播3种方式，满足不同场景下的导播需求；6、 针对公开课和观摩课可采用屏蔽学生区域跟踪模式导播。学生、老师交互时可采用单画面切换或双画面合成模式导播；7、 对6路视频画面可进行手动切换，为满足快速调用，特写摄像机可最少设置10个预置位；8、 可通过专用的控制键盘进行导播控制；要求与录播主机为同一厂商品牌产品以确保系统兼容性，投标时出具流媒体导播软件著作权证书复印件，加盖原厂商公章，否则视为负偏离。 | 1套 |
| 17 | 数字音频处理器 | 1、 系统具有话筒放大，智能混音，DSP数字处理，混合放大，音量控制等功能。2、 支持多种、多路录音话筒输入及输出3、 支持1路2.4G无线话筒输入，无线话筒自带红外激光教鞭、ppt翻页器、蓝牙音频接入功能。4、 支持RS232串口控制。5、 具有AGC自动增益控制功能，ANC自动噪音消除功能。6、 音调控制调节：高音10KHz +12dB低音100Hz +12dB7、 频率响应范围：MIC 100Hz-20KHzLINE 20Hz-20KHz。8、 输出功率不小于2\*50W。9、 噪音电平：功放输出 ≤15mV0dB输出 ≤1mV10、要求与录播主机为同一厂商品牌产品以确保系统兼容性，投标时出具数字音频软件著作权证书复印件，加盖原厂商公章，否则视为负偏离。 | 1台 |
| 19 | 录播控制面板 | 1. 配置不少于4路RS232控制接口，可分别连接台式电脑、控制面板、音频处理主机和投影仪。2.支持3路VGA信号输入接口和3路VGA信号输出接口**3.集成一个8接口的交换机，4个网口具备poe供电功能**，否则视为负偏离。4.集成一个4接口交流供电模块，可对设备进行延时断电。5.包含一个控制面板。控制面板连接到主机后可进行如下控制操作：视频的录制、暂停和停止；视频画面的切换和预监；投影仪的开、关、投影画面输出和休眠；音频处理主机的音量控制，开启和关闭系统供电。6.要求与录播跟踪主机为同一品牌。7.提供国家级数字电子产品质量监督检测报告。

**8.投标时提供原厂彩页用于确认接口参数，不提供样机视为接口参数不满足。**9.中标单位在签订合同前提供原厂不少于三年质保服务承诺函。 | 1个 |
| 21 | 图像导播控制台 | 1、 **采用基于网络的硬件导播控制键盘，实现对录播系统，云台摄像机和画面合成的本地或远程控制**。要求采用铝合金外壳，防磨加硬表面处理。2、采用基于网络的硬件导播控制键盘，实现对录播系统，云台摄像机和画面合成的本地或远程控制。3、 与电脑连接采用USB 2.0接口，免驱动安装。4、 六轴操纵杆，手柄上有云台控制、镜头变焦、导播切换功能 ，控制按键采用橡胶+微动方式。5、与录播主机同一品牌 | 1个 |
| 23 | 教学视频资源管理平台 | 1、要求平台支持系统信息预警提示功能，提示内容包含硬盘总空间及空闲百分比、CPU占用率、内存使用率、最大用户数、最大直播频道、最大直播数、最大点播数及用户登录信息等。2、要求平台系统配置无需二次开发即可支持对首页配置如logo、轮播图片、台标、外部链接的自主定义；支持对系统信息、简介信息的重新定义和修改；支持根据需求设计视频资源上传、点播视频评论、直播评论、新闻评论等是否需要后台管理审核功能，增强功能的灵活性。3、 要求平台支持自定义课表功能，用户可在平台根据需求预约需要使用录播时间段，支持用户自定义课程名、科目/专业信息、班级信息、主讲人信息等，预约方式支持按预约周期、有效日期、课时等进行设置，并支持是否开放直播观看功能。4、要求平台支持自动获取上传视频第一帧作为视频预览画面，不接受用户上传特制的图片、动画等作为预览画面，或用户未上传特制图片、动画时使用系统默认图片作为视频预览画面。5、要求平台支持视频分类管理功能，所有视频分类名称的类别均可进行自定义和重命名，用户可根据上传的视频效果、质量等在分享时可选择设置收费、免费等策略。6、要求平台支持对视频上传的审核、视频点播、直播过程中评论的监控管理，管理员可根据内容和标准确定上传的视频及评论内容是否符合本组织的形象或要求，并可根据需求予以修改和删除等操作7、要求平台支持视频资源电影模式及资源模式的上传和点播，其中资源模式的点播支持多种模式（如：画中画、两分屏、三分屏），可根据网络的带宽情况调整点播视频为高清或标清画面；平台内用户对有价值的资源可收藏到个人空间；平台提供一键下载资源功能，资源的下载时可选择标清或高清；用户还可进行文字评论、大拇指点赞等多种方式对喜好的视频进行支持。8、平台支持mp4、asf、wmv、mp、mov、gp、mpg、ts、avi、mkv、flv、vob格式文件上传和基于自体平台服务的点播。9、平台支持依据用户注册类型智能分配个人专属空间，个人空间依据用户类别可提供录制教室预约、视频文件归档、视频专辑制作和决定视频是否展示发布。10、要求平台支持教师用户可在平台上进行视频在线编辑，实现添加片头、片尾、进行视频剪切等操作；平台支持知识点标记功能，学生可以通过知识点标记索引，在播放进度条中直接选取和知识点相关联的视频章节，以提高学习效率。11、要求平台内嵌微课制作功能，可以由相关视频素材直接生成微课资源，并能直接下载。12、要求网络直播功能同时支持电影模式及资源模式直播两种方式，并支持平台与录播设备任意输出模式实时对接（如：单画面、画中画、二分屏、三分屏）功能。13、要求平台支持优课评比功能，老师可发起一个优课评比活动，资源平台可将录播设备录制的文件自动分析生成S-T行为分析图像，课堂授课类型图像，学生课堂活跃度统计，学生发言区域统计等信息，评课专家可直观的对授课老师进行评课，评论选项和权重后台可自定义。14、中心机房平台服务器采用学校原有服务器。#15、要求与录播主机为同一厂商品牌产品以确保系统兼容性，投标时出具云资源管理平台软件著作权证书复印件，加盖原厂商公章，否则视为负偏离。 | 1套 |
| 27 | 一体化电子黑板 | **一．外观尺寸：**1.产品正面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。整个黑板结构为无推拉式，可实现整块黑板在同一平面书写。整机具有一键多媒体控制功能：打开电源时，中间一块显示出液晶的显示画面，屏幕可以进行触摸互动，关掉电源时，显示画面隐形，整体又显示为一个普通黑板的表象，可以在上面进行书写；具有配套的独特黑板擦，便捷迅速的擦拭功能，清洁性强；粉笔粘着性强，书写清晰，无任何腐蚀性；2.产品整体尺寸：长度≥4200mm ，宽度≥1350mm ，厚度≤70mm；模块化设计，壁挂式安装，拆卸方便；3.纳米智能黑板采用纯平面设计，1.5mm超窄铝合金边框，使玻璃和边框巧妙融合，同时对玻璃和使用者双重保护，安全可靠；**二．触控要求**1.产品触控连续响应速度≤10ms，触摸有效识别≤5 毫米；2.产品采用国内最先进的纳米电容触控技术，手指轻触式多点（不小于20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 操作系统的电脑外部设备时正常无障碍使用，3.核心触控模组必须通过RoHS，Fcc，CE相关认证证书（须提供证书复印件并加盖原厂公章，否则视为负偏离。）；4.核心触控模组必须通过第三方权威检测机构出具的抗衰减及寿命测试报告（提供证书复印件并加盖原厂公章，否则视为负偏离。）核心触控模组通过国家高新技术产品认定（提供证明文件，否则视为负偏离。）**三．系统功能要求**1.产品采用高强度航空铝合金边框设计，独特的无风扇风道设计，散热性更好。具有第三方机构检测中心出具的互动黑板产品专用机身外壳防盐雾试验报告（须提供证明文件，否则视为负偏离。）；2.产品表面具有全防水功能，具有抗光抗干扰功能；3.产品必须具有EMC电子抗干扰功能，能最大化的消除干扰杂讯电源信号；4.产品必须具有独特的音箱悬浮式设计结构，运用环境自适应扩声原理，，输出功率≥10瓦x2；同时能结合多媒体教室音响设备，保证高品质的音质效果；5.产品必须配套提供智能触控加长教学笔，支持电容触控可书写功能；6.产品屏幕在静止60秒钟触控操作后，画面自动切换为黑板书写模式和节能环保功能。7.产品可通过指纹识别，实现指纹一键系统开关机功能。**四．液晶屏：**1.显示尺寸：84寸，必须采用工业级A规液晶面板，对比度≧1400:1，色温≧10000K，亮度≧350cd/㎡，响应速度≤8ms；使用寿命≧50000小时2.单屏物理分辨率≧3840\*2160（1:1 Map点对点2160P显示）；可视角度：（水平/垂直)≧178°**五．玻璃防护要求**1.产品表面形成表面防眩光技术，无法在表面形成反射影像，不影响可视画面。表面采用耐书写技术，采用白板笔、无尘粉笔书写对黑板表面永久性无损伤；2.产品表面玻璃使用无害物质材料工艺标准，有利于对人体健康和环境保护，具有第三方检测中心出具的权威检测报告（须提供证明文件，否则视为负偏离。）；3.黑板玻璃具有磁性功能，科学创新，满足各种需求的使用； 4.表面可承受90MPA的外应力冲击，产品具有国家级互动黑板产品专用触控玻璃的抗冲击试验报告（提供证明文件，否则视为负偏离。）；5.整机具有防爆功能，玻璃破碎不能溅出伤人。具有国家玻璃质量监督检验中心出具的玻璃防爆试验报告（提供证明文件，否则视为负偏离。）；6.产品具有国家级智慧教室互动黑板专用触控玻璃的表面应力试验报告（提供证明文件，否则视为负偏离。）；7.具有智慧教室互动黑板专用触控玻璃的霰弹袋冲击性能报告，确保整体设备安全性（提供证明文件，否则视为负偏离。）；8.产品具有国家级互动黑板产品抗雷击四级试验报告（提供证明文件，否则视为负偏离。）；9.产品具有第三方机构检验中心出具的玻璃抗磨性试验报告，确保产品耐磨差能力符合正常使用需求（须提供证明文件，否则视为负偏离。）；产品具有高光过滤技术，将对眼睛有害的光源过滤掉，使得画面变得更加柔和，具有第三方机构检测中心出具的护眼性保护检测报告（须提供证明文件，否则视为负偏离。）；**六．接口及主机配置**1.产品具备多功能输入接口：HDMI≧1，VGA≧1， USB≧4；当外部HDMI/VGA接口具有信号源输入时，支持通过物理按键轻松实现一键切换外接输入信号；同时具备触摸控制外部电脑设备，通过插拔实现对外部电脑设备的触摸互动控制；2.支持安卓系统架构，可插拔式方式，无需撤下整机即可快速维护，不低于RK3288芯片组方案，内存不小于2G，存储不小于16G，信号输入接口：HDMI≧2，VGA≧1，USB≧4，支持无线wifi功能，支持蓝牙功能，支持OPS主机无缝接入；3.主机配置：采用模块化电脑，厚度≤30MM；采用OPS插拔式架构，主机具有较强的防盗功能；处理器：≧Intel Corei5,主频为双核四线程以上；内存：≧4G DDR3；硬盘：≧120G-SSD 固态硬盘；内置 Wi-Fi：IEEE 802.11n 标准；保证足够的信号强度；内置网卡：10M/100M/1000M；自带windows正版操作系统，内置单无线网卡天线；接口：HDMI≧1，USB≧4，VGA≧14.投标时主机提供原厂盖章的3C认证证书证明文件，否则视为负偏离。 | 1台 |

**标项三 各教室电教设备**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备型号规格** | **单位** | **数量** |
| 1 | 交互智能平板 | 1. **电视系统参数要求：**
2. ★屏幕尺≥86英寸 LED 液晶A规屏,显示比例16:9，亮度≥500cd/m2，对比度≥5000：1。
3. 整机屏幕可视角度≥178°，确保课堂观看效果（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，否则视为负偏离。）。
4. ▲图像物理高清分辨率3840×2160（1:1 Map点对点显示）；
5. ▲屏幕显示灰度分辨等级达到128灰阶以上，保证画面显示效果细腻；
6. 输入端子:≥3路VGA；≥3路Audio；≥1路AV；≥3路HDMI；≥1路TV RF；≥4路TV 多媒体USB；≥1路RS232接口；≥1路RJ45。
7. 输出端子：≥1路耳机；≥1路VGA；≥1路同轴输出。
8. 图像制式：PAL/SECAM
9. 喇叭输出功率：15瓦x2
10. TV多媒体USB至少有1路USB3.0高速传输端口，至少有2路前置端口。
11. 显示屏寿命不低于50000小时。
12. **触摸屏参数要求：**
13. ★采用非接触式红外十点或以上触控技术，支持十点或以上同时书写
14. 书写方式：手指或笔触摸
15. 首点响应时间≤8毫秒
16. 连续响应时间≤4毫秒
17. 触摸有效识别≥5毫米
18. 定位精度：±0.5mm
19. 为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在90ms以内，提供相关权威检测报告。
20. 红外触摸屏系统通讯端口：USB
21. 触摸框免驱：支持Windows XP、Windows VISTA、Win7、Win8、Mac OSX、Linux外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。
22. 触摸次数：同一位置6000万次以上
23. 红外触摸模组采用自动功率控制[APC]技术，使用寿命达80000小时以上。
24. **嵌入式系统参数要求：**
25. ★在嵌入式操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找office文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。
26. 嵌入式操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office软件使用、网页浏览等。
27. ★嵌入式互动白板支持三笔书写及手势擦除。
28. ★智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，屏幕会自动降低亮度，保护老师双眼健康。同时书写完后，屏幕可自动恢复亮度，利于学生观看。
29. **内置电脑模块配置要求：**
30. ★采用模块化电脑方案，抽拉内置式(不接受背包式外挂方式)，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计。
31. 处理器：Intel Core i5,主频为双核四线程3.0GHz或以上
32. 内存：4G DDR3
33. 硬盘：1TB
34. 内置WiFi：IEEE 802.11n标准
35. 内置网卡：10M/100M/1000M
36. 具有独立非外扩展的电脑USB接口：电脑上至少6个USB接口，其中至少2个为USB3.0接口；设备前置面框处不少于1个电脑USB接口。
37. ★具有视频输出接口：VGA 1个或以上，HDMI 1个或以上，mini DP 1个或以上。
38. **整体设计要求：**
39. 内置一体化设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线。
40. 采用铝合金前框设计，散热性更好，且更坚固。同时设备前面框采用无锐角安全设计。
41. 采用喇叭前置设计，适合与推拉式黑板配合安装。
42. 电源要求：AC 220V±20%，100～240V宽电压。
43. 整机上电至整机初始化时间≤500ms。
44. 整机物理按键前置，具备前置USB接口，适合与推拉式黑板搭配使用，方便拓展其他多媒体应用或给外部设备供电、充电。
45. 设备自带嵌入式操作系统，在该系统下可实现白板书写、PPT课件播放、多媒体播放、网页浏览，与内置/外接电脑后形成双系统冗余备份。
46. ★整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，操作便捷。
47. ★节能待机键可实现一键黑屏节能，通过屏幕触摸或实体按键关闭液晶屏背光（无需借助遥控），在节能待机状态下可实现节能80%以上，并可通过敲击重新唤醒屏幕。
48. 具备单独听功能，在待机黑屏的状态下，可正常播放音频。
49. ★内置触摸中控功能菜单，将设备常用的信号源切换、声音调节、亮度对比度调整、图像分辨率调节等功能整合到同一中控菜单下，无须任何实体按键，任意通道下（如电视通道或VGA通道）可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，方便快捷，避免繁琐操作。
50. 当老师外接笔记本时，设备能自动识别并切换到对应视频信号通道，且断开后能回到内置电脑通道，需提供相应的该功能权威检测报告加以证明，保证老师使用的便捷性。
51. 自动节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态且无人操作时，将会自动关机，节省能耗。
52. 电视电脑智能一体化遥控，除电视遥控功能外，还具备一键切换信号源、一键打开白板软件、一键进入BIOS设置等功能。
53. 智能亮度调节：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最佳显示效果。此功能可自行开启或关闭。
54. ★设备可通过遥控器一键锁定/解锁触摸、按键，也可通过前置组合按键的形式锁定/解锁触摸和按键，防止课间学生操作。
55. ★整机处于任意通道下，在屏幕表面任意位置都可快速调出触摸便捷菜单，实现三笔即时批注、手势擦除、截图、快捷白板、回到上一应用等功能，方便配合视频展台等外接设备进行辅助教学。
56. ★支持开机自定义：可设置开机默认通道，可选内置PC是否启动，可设置开机后自动进入黑屏待机状态。
57. ▲内置电脑接口以及电视系统接口在设备同一侧，方便施工布线和维护。
58. **白板软件要求：**
59. 书写：提供硬笔、毛笔、荧光笔、智能笔、激光笔、竹笔、对象笔、纹理笔。
60. 板擦：支持点擦除、区域擦除及全部擦除（清页操作）,并可支持在选择笔工具状态下直接通过手势识别动作实现擦除。
61. 多点支持：支持同时对两个或以上的图片、音视频、图形对象进行多点缩放与旋转功能，支持三点以上同时书写操作。
62. ★边写边擦：支持两到三个人在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上同时书写。
63. 文本输入：提供键盘输入文本，并可对文本内容统一编辑与排版。
64. 手写识别：支持手写中文与英文自动识别。
65. 手势操作：在书写状态下，支持两指操作选择对象、三指漫游、使用拳头擦除。
66. 页面无限漫游：支持页面书写区域无限延伸，提供页面缩略图导航，可快速定位书写区域，同时也支持对整个页面或局部进行放大和缩小。
67. 教学主题页面：提供多种不同类别的教学背景模板，如五线谱、田字格、足球场等，适用不同学科的教学场景。
68. 颜色填充：支持对正页或任意封闭区域进行颜色填充。
69. 桌面模式、通用模式和学科模式，三种模式自由切换
70. ★便捷取色器：支持在屏幕任意位置点击吸取对应的颜色，方便取色。
71. 多学科模式支持：提供语文、数学、英语、物理、化学教学场景，在各学科教学场景中提供相应的教学工具。
72. 语文模式和工具：提供信纸、米字格、四线格背景模板，在信纸背景下可对整段文字进行拼音标注、朗读；可直接在米字格上书写汉字自动识别填充到米字格上，点击该汉字可调出字典工具，展示汉字的读音、笔画顺序、偏旁部首等；可直接在四线格上书写拼音并自动识别填充到四线格中，可设置拼音音调，支持键盘输入及手写识别两种方式；提供汉字识字功能， 拼音声母、韵母教学小工具。
73. 数学模式和工具：提供网格和日字格背景模板；提供直尺、三角板、圆规、量角器绘制直线、圆、角、弧线、扇形等图形，使用圆规绘制弧线和扇形时可显示绘制角度；支持圆、矩形、三角形、多边形等图形的绘制，可使用橡皮筋功能绘制图形，支持手写自动识别图形，并可对图形对象颜色进行透明度设置；支持圆形绘制后自动显示半径和圆心；支持立方体、长方体、锥体、圆柱、圆台等立体图形的绘制；提供函数图形绘制，平面、三维坐标系生成、数学公式手写识别、数学计算器等工具。
74. 英语模式和工具：提供英语四线格背景模板，支持手写识别英语单词并自动填充到四线格中；单词可实现音标、中文注释及朗读；提供中英词典，并可将词典查询结果单独输出到软件主操作界面中进行编辑。提供英语元音辅音教学小工具。
75. ★化学模式和工具：提供动态化学元素周期表、化学原子分析器、化学公式（包括原子及离子方程式）输入等工具。具备化学课专用虚拟实验工具，包括烧杯、试管、漏斗、酒精灯等，可自由组合进行实验演示。烧杯中可添加液体并能够自由调节液面，而且能够将实验容器中的液体倒入另外的容器中，真正做到仿真的演示效果。
76. 物理模式和工具：提供合力小工具。具备物理课专用虚拟实验工具，包括电流表、电压表、滑动电阻器等，方便教学实验演示。
77. 教学小工具：提供遮幕、日历、时钟、聚光灯、屏幕截图、放大镜、计算器、屏幕录制、板中板、实物展台等教学展示的辅助功能；屏幕截图提供全屏截图、矩形截图、任意区域截图。
78. 实物展台：展台功能按钮嵌入在白板软件工具菜单中，用户可实时采集实物展示台动态视频信号，可进行批量截图，并可直接在屏幕上对该动态信号画面进行缩放、旋转、批注和标识等操作。
79. 对象操作：为选择的操作对象提供至少12组跟随式虚拟快捷属性功能栏按键，支持对对象进行大小调整、旋转、删除、剪切、粘贴、层级设置、组合、克隆、镜像、翻转、设置超链接等操作，同时支持对象锁定功能，使对象无法被编辑。
80. Office集成：提供PPT、Word、Excel文档的嵌入打开，演示、批注，及批注保存功能。
81. 回放功能：支持单个或多个选中对象操作回放、页面回放，可设置回放速度。
82. 自定义图库：支持用户批量导入图片资源或者从资源库插入资源。
83. 文件导入：支持导入的文件格式有JPG/BMP/JPEG/GIF/PNG/SWF/WAV/WMA/AVI/WMV/MPG/MPEG/MP3/MP4/3GP/RMVB/RM/MID/MOV/ASF/FLV/MKV/TS/VOD。可直接在外部复制图片或文本内容粘贴到软件里。
84. 本地教学资源：提供了小学、初中、高中全年级多学科对应课程的图片及动画素材资源库。
85. ★网络资源库：提供涵盖人教版、粤教版、苏教版、北师大版、华师大版的小学、初中、高中网络资源库，支持从白板软件界面中一键登录。同时在连网的情况下，也可从软件中直接对网络资源库进行访问浏览，并可将资源直接拖拽到软件界面中使用。资源库包括200G以上的学科资源和70万道试题库两部分，皆根据教材版本内容进行对应分类，方便查询。可将试题库中试题的答案设置可见或隐藏。
86. 资源管理：支持资源的自建、导入、导出，资源的分类查看、收藏，资源包的按需加载；支持本地资源的管理及快捷访问。
87. 仿真实验：配套幼儿、小学、初中、高中仿真实验软件，实现实验教学与电子白板教学完美结合；包括科学、物理、化学、生物四科；单个实验可同时提供实验目的、实验器材、实验步骤、视频讲解、同步练习、探究活动等所需的辅助练习资料和功能；实验数量超过100个。
88. 软件内置教育导航网站：可通过软件一键登录，在软件界面中使用自带浏览器打开（无需调用第三方浏览器）。网站上将丰富的教师常用教育相关网站进行统一整理，按教育工具、课件考试、教师工作以及不同学科等方面进行分类，并提供对应链接，方便教师日常教学、备课、办公过程中查找资料。当教师在网站上发现合适的图片或文字素材时，可直接从网站上拖拽到软件中进行编辑使用。
89. 软件工具菜单支持自定义快捷按键添加功能，可根据用户使用习惯在软件中添加第三方多媒体软件资源的快捷启动按键。
90. 支持主界面工具条按钮的位置排练进行左右切换。
91. 软件中任意音频、视频和图片皆可直接导出保存为原有格式。
92. 软件内置互动式操作说明视频演示和帮助文档。
93. 在不用安装任何第三方邮件客户端的条件下，提供发送邮件功能，将页面内容当成邮件附件发送。
94. 在线升级：支持连网自动更新检查及在线升级。
95. **智能笔要求：**
96. ★采用笔型设计，外观使用防滑材料，带四个遥控按键，既可以用于触摸书写，也可用于远程操控。
97. 采用2.4G无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。（投标时提供国家级检测机构报告，否则视为负偏离。）
98. 无线接收器采用微型nano设计，并能收纳在笔上，整洁美观。
99. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。（投标时提供国家级检测机构报告，否则视为负偏离。）
100. ★单接收器设计，android、windows双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。（投标时提供国家级检测机构报告，否则视为负偏离。）
101. 支持白板课件、PPT、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。
102. ★无需任何软件界面内点击操作，即可通过笔上按键实现白板软件选择、书写功能一键切换，提高课堂操作效率。（投标时提供国家级检测机构报告，否则视为负偏离。）
103. ★支持一键启动任意通道放大镜功能，通过双击屏幕放大对应画面内容，方便细节呈现。（投标时提供国家级检测机构报告，否则视为负偏离。）

★支持扩展自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动PPT批注等功能。 | 台 | 11 |
| 3 | 智能网络中控 | 主机核心采用ARM嵌入式处理体系架构。★1.具备3路以上独立可控电源，实行强弱电分离，每路电源都具有应急开关。VGA信号输入>=3, VGA信号输出>=3，视频信号输入>=2, 视频信号输出>=1，射频信号输入>=1，音频信号输入>=4, 音频信号输出>=2，RS232/485接口>=5，安防报警输入接口>=4，安防报警输出接口>=4。(提供实物图示说明)★2.电源输出具有负载检测功能(提供实物图示说明),智能检测设备使用时间。★3.所有串口增加保护电路(提供实物图示说明)，可以吸收峰值脉冲功率为600W的瞬时浪涌，有效防止因静电，接地不良漏电的浪涌冲击对系统的影响。4.VGA矩阵具有300MHz以上的带宽，保证高分辨率下的显示清晰锐利。并具有设备插入检测和负载电阻匹配功能，无需终端电阻适配器。1. 音频话筒接口支持幻象电源功能，可以直接使用卡农头的麦克风，无需电池供电，使用更灵活。
2. 灯光控制：通过220V/10A的单路输出，实现整个教室灯光整体开关控制; 或者DO接口（输出能力220V、5A）作为灯光控制，可以做到分区灯光控制，4级控制即：全关闭 全打开 打开左半区 打开右半区的控制模式；
3. 中控软件管理功能，可在管理软件查询中控以及连接设备的情况和软硬件版本信息，便于工程维护。
4. 中心远程参数设置功能，可以远程查看和设置每个教室的设备参数，无需本地串口读取设置。
5. 一键呼叫IP语音对讲：无须拨号，免提设计，操作简便，用于控制中心与教室间通讯，支持呼叫排队和等待提示,采用纯硬件的IP电话系统，独立工作，不依赖计算机或网路中控,可以作为教室的拾音器。IP语音对讲有独立的音频处理dsp处理器(投标时提供图示说明)（生产厂家盖公章，否则视为负偏离。），支持上行和下行讯号的噪音削减，声学回声抑制，做到全双工无回音通讯。
6. 投标时提供3C证书、CE证书的复印件（生产厂家盖公章，否则视为负偏离。）
 | 台 | 11 |
| 7 | 多媒体讲台 | 钢木结构，造型美观大方、符合人体工程力学。桌面为木材，采用高级烤漆轧膜成型工艺。其它部分选用 1.2mm以上厚优质精装武钢冷轧钢板，表面经酸洗、磷化防腐防锈后静电喷塑处理、喷后均匀，光洁度好，塑面经久耐用。含固定19”液晶显示器架，具有良好散热功能及具备强电保护功能。★提供样品照片并有实物或案例供核实。★电动控制抽屉进出功能，采用一卡通控制。★采用全封闭安全防盗结构，内部全机架设计，提供独立空气开关前后检修门的防盗报警检测开关牢固可靠(提供图示说明)（生产厂家盖公章否则视为负偏离。）提供相关部门的安全检测报告及专利证书，否则视为负偏离。讲台尺寸 ：110\*680\*105cm，外观美观、结构合理、使用方便。 | 张 | 11 |
| 14 | 剪辑工作站 |  ★处理器: E5-2679 V4（14nm20核40线程20核心睿频3.2G），内存:64个DIMM 四通道；最高可配1T B 2133 MHz DDR4 ECC RDIMM内,本次配置64GB (8x8GB) 2400MHz DDR4 RDIMM ECC,免费提供内存硬件防错技术,硬盘:最高可配8个2.5 英寸或者4个3.5英寸,本次配置1个1TB SATA固态硬盘+3个4TB SATA硬盘（Raid5）,SATA 或SAS 驱动器,Raid:MegaRAID SAS 9341-8i 12Gb/s SATA/SAS PCIe controller supports software RAID 0,1,5,10,存储设备:蓝光刻录机；显卡:1块 Quadro m5000 12G DDR5/384-bit/288Gbps 专业显卡音频:集成式Realtek ALC3220Q 高保真音频,可选：Creative Sound Blaster Recon3D声卡,网络:集成英特尔I217和I210千兆以太网控制器，支持英特尔远程 唤醒、PXE和巨型帧，可选：英特尔I210 10/100/1000千兆以太网控制器 （PCIe x1卡）– 1个RJ45插槽，英特尔以太网服务器适配器X540-T2 10 GbE（PCIe x8 卡）– 2个RJ45插槽,端口:前面：3个USB 2.0端口、1个USB 3.0端口、1个麦克风端口、1个耳机端口；内部：3个USB 2.0端口、8个SATA 6 Gb/s（SAS 12 Gb/s）端口、2个SATA 6 GB/s端口（用于光驱）；后面：3个USB 2.0端口、3个USB 3.0端口、1个串行端口、2个PS2端口、2个RJ45（英特尔千兆以太网）,端口可选1个端口；1394a/b PCIe卡，3个端口 – 1个1394a端口，2个1394b端口，可选Thunderbolt via PCIe card,插槽:2x PCIe x16 Gen 3; 2x PCIe x16 Gen 3（双CPU）;1x PCIe x16 Gen 3 wired x4; 1x PCIe x16 Gen 2 wired x4; 1x PCI 32/33,电源:1 个能效高达90%电源：1300W电源自带诊断灯,显示器IPS面板面板尺寸27英寸宽屏是屏幕比例16:9最佳分辨率2560\*1440响应时间6ms点距0.2331 毫米 x 0.2331 毫米亮度300cd/m2对比度1000:1可视角度178内置音箱HDCP功能支持LED背光是 2K超高清专业级广色域。预装软件：ae pr edius DaVinci Resolve 12.5.1 Audition机箱:16.95 x 8.50 x 20.67 in, (43.1 x 21.7 x 52.5 cm); 54.28 lbs / 24.62 kg ; 49.1 L;机箱设计:要求带有双把手,主要备件模块化可便携拆卸:不拆机箱即可更换电源,前置可拔插硬盘,安全性:防盗开关；设置/BIOS 密码；I/O 接口安全；Kensington® 锁插槽、挂锁环、内置挡板锁；可锁电源；保修:基本：三年完全免费的原厂商售后服务，本次投标提供产品彩页，否则视为负偏离，用户可通过官方查询渠道查询到设备的最终用户为中国美术学院。 | 台 | 2 |