

序号	设备名称	主要技术指标	单位	数量
1	教师计算机	1.商用台式机，国产自主品牌（21.5寸宽屏LED背光液晶显示器）。2.CPU：英特尔酷睿 i5 12代系列 i5-12400 六核心十二线程 2.5GHz~4.4GHz 三级缓存 18MB 以上。3.主板：Intel 600 系列及以上芯片组。4.内存：≥8GB DDR4 3200 最大可扩展 32GB 双内存插槽。5.硬盘：≥256GB SSD M.2 固态硬盘+1T 机械硬盘。6.★机箱：≥13.6L 立式标准 MAX 机箱。顶置电源开关键，方便使用。7.显卡：高性能集成显卡。8.网卡：集成 10/100/1000MB 自适应网卡；★9.带 PCI 接口，主板自带 M.2 接口。10.电源功率：≤180W TFX 电源。★11.整机噪音：声压指标不高于 31 分贝；12.显示器：21.5 英寸低蓝光显示；13.键鼠：主机同品牌 USB 键盘鼠标；★14.接口：正面：麦克风、耳麦、接口 ★≥6 个 USB 接口（其中至少 4 个 USB 3.2 Gen1）、1*VGA 接口、1*HDMI 接口（VGA 非转接）；背面：音频输出、HDMI 2.0、VGA、4× USB 2.0（含 Smart Power On 功能的 USB 2.0）、RJ45、串口。★15.机箱配备人体工程学顶置开关。★16.机箱正面设备接口处配备防尘挡板有效防止灰尘入侵，背面采用渐变式高效散热孔设计。★17.自带原厂安全软件，支持 USB 接口读写保护、文件保险箱、安全 U 盘、数据粉碎、文件拯救、安全锁、可选光触媒风扇。★18.office2010(完全安装)；★19.支持 Windows hello 企业级安全快捷登录，支持语音操作。20.整机认证：3C 认证、中国环境标志产品认证、中国节能产品认证、蓝光证书、防雷资质证书、低噪音认证、无故障认证、制造厂家有 ISO 9001 质量管理体系认证、ISO 14001 环境管理体系认证、检测报告。21.投标要求：原生产厂家经销商代理证明，以及原厂售后服务承诺书原件。22.3 年保修期。	台	2
2	学生机	1.商用台式机，国产自主品牌（21.5寸宽屏LED背光液晶显示器）。2.CPU：英特尔酷睿 i5 12代系列 i5-12400 六核心十二线程 2.5GHz~4.4GHz 三级缓存 18MB。3.主板：B660。4.内存：≥4GB DDR4 3200 最大可扩展 32GB 双内存插槽。5.硬盘：256GB SSD M.2 2280 G4TLC OP。6.★机箱：≥13.6L 立式标准 MAX 机箱。7.显卡：高性能集成显卡。8.网卡：集成 10/100/1000MB 自适应网卡；★9.带 PCI 接口，主板自带 M.2 接口。10.电源功率：≤180W TFX 电源。★11.整机噪音：声压指标不高于 31 分贝；12.显示器：21.5 英寸低蓝光显示；13.键鼠：主机同品牌 Calliope USB 键盘鼠标；★14.接口：正面：麦克风、耳麦、2 x USB3.2 Gen1、2 x USB3.2 Gen2 背面：音频输出、HDMI 2.0、VGA、4× USB 2.0（含 Smart Power On 功能的 USB 2.0）、RJ45、串口。★15.机箱配备人体工程学顶置开关。★16.机箱正面设备接口处配备防尘挡板有效防止灰尘入侵，背面采用渐变式高效散热孔设计。★17.自带原厂安全软件，支持 USB 接口读写保护、文件保险箱、安全 U 盘、数据粉碎、文件拯救、安全锁、可选光触媒风扇。★18.office2010(完全安装)；★19.支持 Windows hello 企业级安全快捷登录，支持语音操作。20.整机认证：3C 认证、中国环境标志产品认证、中国节能产品认证、蓝光证书、防雷资质证书、低噪音认证、无故障认证、制造厂家有 ISO 9001 质量管理体系认证、ISO 14001 环境管理体系认证、检测报告。21.投标要求：原生产厂家经销商代理证明，以及原厂售后服务承诺书原件。22.3 年保修期。	台	108
3	稳压电源	30KVA，需满足 55 台计算机	台	2

4	教师桌椅	电脑桌尺寸：120×60×75cm，具有防火、耐磨、抗腐等功能。键盘抽屉牢固耐用，采用 25mm 厚高密度板精加工成型台面，造型美观。教师用靠背转椅一把，材料为高仿真皮，椅面尺寸：48CM*50CM*.05CM(宽*深*厚)，带不锈钢扶手，靠背尺寸：48CM*45CM*.05CM(宽*高*厚)	套	2
5	学生桌椅	桌子尺寸：60×55×76cm：采用 16mm 厚高密度板精加工成型台面，具有防火、耐磨、抗腐等功能；键盘抽屉牢固耐用，造型美观；实木学生凳；凳子尺寸：长宽高 33*24*44 无靠背。	套	108
6	机房机柜	24U 机柜国际标准；前门:玻璃前门，带锁；后门:全金属后门，带锁；侧门:全钢侧门，可快速装卸；材料采用 SPCC 冷轧钢板，表面处理采用脱脂、酸洗磷化静电喷塑；1 只 6 孔电源插座；安装螺丝。	台	2
7	24 口接入交换机	<ul style="list-style-type: none"> ★ 交换容量≥336G。 ★ 包转发率≥51Mpps。 <p>固化 10/100/1000M 以太网端口≥24 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ 为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，提供国家认可的检测机构出具的 IK 防护等级测试报告并加盖产品厂商公章。 <p>支持生成树协议 STP (IEEE 802.1d)，RSTP (IEEE 802.1w) 和 MSTP (IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。</p> <p>支持 IPV4/IPV6 静态路由，RIP、RIPng。</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ 支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 ★ 支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 ★ 设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。 ★ 提供工信部设备进网许可证。 ★ 要求所投设备遵守国家标准的设计规则，并提供中国质量认证中心出具的《中国国家强制性产品认证证书》。 	台	2

8	48 口接入交换机	<ul style="list-style-type: none"> ★ 交换容量≥432G。 ★ 包转发率≥87Mpps。 ★ 固化 10/100/1000M 以太网端口≥48 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个；整机最大可用千兆口≥52。 ★ 为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，提供国家认可的检测机构出具的 IK 防护等级测试报告并加盖产品厂商公章。 <p>支持生成树协议 STP (IEEE 802.1d)，RSTP (IEEE 802.1w) 和 MSTP (IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。</p> <p>支持 IPV4/IPV6 静态路由，RIP、RIPng。</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ 支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 ★ 支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 ★ 设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。 ★ 提供工信部设备进网许可证。 ★ 要求所投设备遵守国家标准的设计规则，并提供中国质量认证中心出具的《中国国家强制性产品认证证书》。 	台	2
9	综合布线及耗材	电源插板、电源线、防漏电 16A 开关、配电柜、线槽、线管、插头、六类非屏蔽网线、六类非屏蔽水晶头、螺丝、胶布等	套	2
10	耳麦	国标	件	108
11	有源音响	国标	套	2
12	教学软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持教师演示，教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。 2. 支持教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 3. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 4. 支持分组管理；教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。 5. 支持教师对学生进行分组，通过分组进行教学和小组讨论，提高教学效率，增强学生互动能力。 6. 支持教师机麦克风或其他输入设备的声音广播给学生。 7. 具备语音对讲功能；教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 8. 具备文件分发功能；允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。 	套	2

		<p>9. 具备上网限制与程序限制功能；通过各种策略的应用，设定受客户端不能连接互联网和不能使用指定程序。</p> <p>10. 支持教师机将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用系统自带的播放器直接播放。</p> <p>11. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。</p> <p>12. 支持教师端远程开机，关机，重启，全体黑屏等操作。</p> <p>13. 支持 24 个频道以上的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。</p> <p>14. 支持学生端属性查看；教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p>		
13	云桌面互动平台	<p>1. 提供同一品牌集中部署和管理软件，整体要求为：X86 架构，分布式，可快速实现云终端的操作系统虚拟及应用环境虚拟。整体集中控制、集中管理、快速高效、安全可靠。</p> <p>2. ★桌面云管理平台需是 B/S 和 C/S 双架构，桌面更新模式需具备自动更新和手动更新两种。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>3. ★桌面云管理平台需具备 BT 服务端设置和 BT 客户端设置功能，避免影响当前业务使用。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>4. ★WEB 管理界面可管控云终端状态：在线时长、IP 地址、MAC 地址、机器名、网关，并能进行增、改、删等操作。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>5. ★可管控云终端信息：主板、CPU、内存、硬盘、显卡等资产配置及变更信息，同时可监控 CPU、硬盘温度。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>6. 可实现云终端自主快速恢复和还原，需 1 分钟内将系统回溯到健康状态。可分配个人数据盘并设定重启是否还原。</p> <p>7. 所有计算、显示等处理均利用云终端本地硬件资源（内存、CPU、显卡等）。能够流畅运行 AutoCAD、Pro_E、UG、Catia、3DMax、视频制作、图像处理、Voip，高清视频播放等大型应用。</p> <p>8. ★可实现云终端远程开机、重启、关机及发送消息，可自定义编写、保存、下发各种系统命令至云终端执行。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>9. ★支持 .vhd 虚拟盘格式，保证系统兼容性（Win7 32bit/64bit, win10）。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>10. 采用本地硬盘扇区缓存（LocaCache）技术，并具备写入模式和只读模式。</p> <p>11. ★需具备差异盘的功能，依据客户需求提供不同的虚拟硬盘。</p> <p>12. 在断网、管理端宕机的情况下可正常教学，支持四个以上的教学环境使用。</p> <p>13. 支持背景更新、方案排程、带宽预设、增量更新。新老系统环境可独立存在且无继承关系。</p> <p>14. ★需具备使用时间设置功能，方便云终端的管理。（提供此功能界面截图证明）</p> <p>15. ★支持服务端分层管理，各分支机构、分校可通过 IO 管理端为云终端提供桌面服务。</p> <p>16. 具备权限管理功能，可创建多个账号，自定义管理权限。（提供此功能界面截图证明）</p>	套	110

14	操作系统	<p>提供最基本的兼容 x86/x64 硬件平台的操作系统，提供图形化的用户操作交互。全新设计的操作系统，漂亮、快速、流畅的设计均能与之完美契合。提供流畅、直观的体验，可以即时访问人脉，应用和资料。内置应用商店，可以下载游戏、能帮助提高工作效率，此外，应用之间还能协同工作，能够更快捷简便地共享照片、地图、联系人、链接等。可以同时无缝使用触控设备、鼠标和键盘，保留了常用的设置、设备和性能。具有极高的安全性和可靠性。开始屏幕将联系人、天气和日历等你关注的所有信息集于一处。网站、播放列表、相册、联系人和最喜爱的应用被放置于前端和中心位置。可以根据自己的喜好对屏幕上的应用进行分组和排布，内容查看和互动速度快。可以通过邮件集中查看所有邮件，无论是在线邮箱，还是单位的邮件服务器上的邮件。可以将邮件帐户固定至开始屏幕，用户无需打开邮件应用，即可在动态邮件磁贴中看到新邮件到达。可以将个人文件夹固定至开始屏幕，以保持最新更新。希望阅读或回复可以点击磁贴，直接进入收件箱。应用间可以协同工作，可以在应用间共享信息。全新的操作系统有更强大和广泛的硬件和外设的兼容性。自动支持包括打印机、照相机、媒体播放器和显示器在内的各类设备。全新的设计能够实现“即插即用”。如果一台设备有配套应用，且在设置时把这些应用都打开，可以自动获得这些应用，从而实现照片共享、朋友联络及更多其他功能。全新设计的浏览器支持硬件加速技术、HTML5，提供更强大流畅的使用和交互体验。结合 SmartScreen 筛选器特性，有效地防范恶意软件和网络钓鱼的攻击，在浏览网页时为你提供更高的安全保障。通过创新的跟踪保护隐私控件，可以保护在线隐私。内置的 Wi-Fi 和移动宽带解决方案可以提供现场支持，内置移动宽带功能原生支持 3G 和 4G 通信，能够即时联网。移动宽带支持可以通过内置移动宽带流量计量功能，将数据使用成本保持在较低水平。可以转换至最优质的网络帮助保持连接状态，使在电脑上获得更美妙的体验。系统每次只能连接一个网络，通常情况下优先考虑费用较低但速度较快的网络（举例来说，以下网络类型优先级依次为：以太网>Wi-Fi>WiMAX>移动宽带（3G））。可自动从优先等级较低的网络转向优先级较高的可用网络。Defender 提供反恶意软件保护，提高从开机到关机的安全性。如果未安装其他恶意软件扫描器，此项功能可实时监控并保护电脑免受病毒和其他恶意软件的攻击，在电脑受到影响时检测并清除恶意软件。内置强大的索引和搜索功能，在启动界面、文件管理器中等处输入搜索关键字，会自动搜索包含该关键字的文档标题、文档内容、应用程序、邮件主题和邮件内容、邮件附件、应用商店中的软件名称。方便用户对于信息的搜索。</p>	套	110
----	------	---	---	-----

15	智慧黑板	<p>一、整体设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 95\text{mm}$。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射 2. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 3. 整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上。 4. ★整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840\times2160。 5. 钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。 6. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 7. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 8. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸 9. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投射到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 10. 及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。 11. 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 12. 在任意信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 13. ★整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和 PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。 14. 整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T9254-2008 Class B 等级要求，满足教学环境多电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施，不接受 GB/T9254-2008 ITE Class A 等级产品。 <p>二、触控系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ★支持双系统中可进行 20 点或以上触控。 2. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 3. 触摸分辨率 32768\times32768。 4. 触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$。触摸最小识别物$\leq 3\text{mm}$。 5. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 <p>三、接口及按键</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2. ★整机具备至少 6 个前置按键，可实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 	套	12
----	------	--	---	----

	<p>3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>4. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>5. 设备支持自定义前置“设置”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>四、整机功能</p> <p>1. ★整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>2. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准，固件版本号 HCI11.20/LMP11.20</p> <p>3. ★Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>4. ★整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且可以 AI 识别人像。拍摄照片像素数≥ 1600 万，视场角≥ 135 度。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>5. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>五、电脑配置</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）</p> <p>2. 搭载 Intel 10 代酷睿 i5 或以上配置 CPU。内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. ★和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥ 10Gbps。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>4. PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。</p> <p>六、安卓系统</p> <p>1. ★系统版本不低于 Android11.0，内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB。提供生产厂家出具的、相应的功能证明材料(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>2. 无 PC 状态下，Android 系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可导出 PDF、IWB、SVG 格式。支持 10 种以上平面图形工具，支持 8 种以上立体图形工具。无 PC 状态下,Android 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、WPS 软件使用、网页浏览。</p> <p>七、智能笔：</p>		
--	--	--	--

		<p>1. 锥型笔头设计，笔头直径$\leq 3\text{mm}$，支持红外高精度书写。</p> <p>2. 笔身配置不少于三个物理按键，具备翻页和模拟激光笔功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。</p> <p>3. 兼容白板软件、PPT、PDF 等多种演示软件课件的远程翻页控制。</p> <p>4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。</p> <p>5. 支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。</p> <p>6. 兼容 windows、android 双系统使用，双系统环境下应用软件可远程响应智能笔操作指令。</p> <p>7. 采用无线连接方式，无线接收距离≥ 10 米。</p> <p>8. 无线接收器采用微型 Nano 设计，即插即用，方便安装实施，整洁美观。</p>		
16	白板软件	<p>软件功能（提供佐证材料）</p> <p>★1、为方便老师间的优秀课件共享及学习，支持一对多分享云课件，用户可在软件中通过生成课件链接/二维码，分享给其他用户，接收方可点击链接/扫描二维码，通过网页方式浏览课件并体验课件互动功能，方便快捷。同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登陆软件即可获取课件，并且支持用户在软件中直接输入目标用户的账号，将课件发送给他，接收方可在软件中直接接收并打开课件。（提供彩页或软件截图证明资料）</p> <p>2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 30 万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。</p>	套	12
		<p>3、微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、语文工具</p> <p>1) 汉字工具及英汉字典：支持在田字格上书写汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的读音、笔画顺序、笔画数量等。支持用户反馈汉字错误，保证字库正确性。</p> <p>2) 提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>5、数学工具</p> <p>1) 立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>2) 支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面分别填涂颜色，并且可通过</p>		

	<p>360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。</p> <p>3) 具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>6、地理工具</p> <p>1) 书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注。</p> <p>2) 提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。</p> <p>7、数学工具：</p> <p>①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>③内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>④提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>8、音乐工具：</p> <p>1) 提供钢琴琴键的展示形式，便于老师使用。弹奏时支持实时显示对应的五线谱及简谱音符，有助于学生了解学习。</p> <p>2) 支持对弹奏的音乐进行录音，并在录音回播时支持实时显示琴键弹奏的过程及对应的音符，方便老师进行教学，巩固知识点。</p> <p>9、空中课堂：空中课堂功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。</p> <p>1) 一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP；</p> <p>2) 文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；</p> <p>3) 互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情；</p> <p>4) 远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；</p> <p>5) 课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计；</p> <p>6) 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清</p>		
--	---	--	--

		<p>单；</p> <p>7) 课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>10、知识胶囊：内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。</p> <p>1) 录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除；</p> <p>2) 剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存；</p> <p>3) 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解；</p> <p>4) 听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用；</p> <p>5) 学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习；</p> <p>6) 系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。</p> <p>★11、数据管理平台：后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。学校管理者登录后即可在平台首页查看校园评课数据、学生点评数据、校本课件数量等统计数据，以及可以看到这些数据与全省均值的对比情况，方便管理者快速了解教师工作情况及校园整体信息化情况。环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括评课评分榜、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师。听课评课：支持教师通过扫描课程二维码进行信息化听课评课。支持自定义评课表，评课分数实时汇总统计，并提供课程评分排名。班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况。课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。班级管理：支持管理者查看校内每个班级的班主任、班级人数，以及每位学生的课堂行为点评，了解每位学生情况，便捷进行班级管理。提供厂商知识产权管理体系认证。</p>		
17	校园集控系统	<p>一、底层架构设计</p> <p>1. 系统采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。</p> <p>2. 支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登录操作。</p> <p>3. 提供多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录等。</p> <p>4. 系统支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。</p> <p>5. 系统支持多类型设备接入，与交互智能平台、投影白板一体机、交互智能录播等教学设备对接。</p> <p>6. 采用一校一码的认证机制，系统自动生成学校专属识别代码，支持设备输入专属代码及设备放置位置信息，即可接入管理平台进行远程管理与控制。</p>	套	1

	<p>二、基础管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供多种分组方式，可根据设备关联信息自动分组、根据用户自定义二级分组类别快速分组、根据设备开关机状态分组。 2. 支持文字检索设备名称，可快速定位对应设备进行定向精准管理。 3. ★支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理；高级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限，权限支持按页面功能模块管理、按设备分组管理。 4. 支持实时查看操作指令的执行状态，对于指令执行进度进行反馈提示；支持查看每条指令执行的结果及异常执行原因，可对执行异常的指令后台重新发送；支持查看不同类型、不同时间段内的指令发送及执行情况。 <p>三、设备管控</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持并行管理多台终端，可实时展示不少于 10 台设备的使用状态以及设备运行画面。 2. 支持远程监测设备的开关机状态、开关机时间段分布图、开机次数、开机使用时长、软件使用数、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、管家软件版本、设备 ID、MCU 版本等设备数据。 3. 支持通过后台快速变更设备场地信息、班级信息、设备名称。 4. 可远程控制设备关机和重启；可批量设定智能设备关机的执行时间，并支持自定义预约定时日循环执行。 5. ★可远程控制设备开机；可批量设定智能设备开机的执行时间，并支持自定义预约定时日循环执行。 6. ★屏幕锁：支持对设备进行锁屏，支持即时锁屏、循环及定时锁屏操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即 5+2）模式、自定义循环三种；具备一键下课锁定功能，教师点击下课按钮一键锁定设备，保证教学信息设备的使用秩序；提供无网解锁、有网解锁、密码解锁等多种认证解锁机制，适用于各类教学环境。有网情况下，可通过扫码验证身份解锁；无网情况下可通过扫码认证身份，获取临时解锁密码解锁；任何情况下均可支持 6 位数字密码解锁。支持对设备进行打铃，提供即时打铃、定时打铃和循环打铃模式，用户可向铃声库上传自定义铃声，添加铃声时，可试听并设置打铃时长（时长可设置为 10s、20s、30s、60s 和 120s）。打铃时在受控端提醒，响铃 5s 后可主动关闭打铃，避免影响正常教学。 8. 全屏巡课：支持管理员主动巡课，实时查看教室内部实时画面和声音，并支持切换声音源、一体机画面和摄像头画面；支持设备自动巡课，管理员可查看最近 3 天内所有班级的设备画面，并支持下载，下载的图片自动增加时间和设备名称的水印信息，便于管理员管理。 		
--	--	--	--

18	教师手持终端	<p>1. 显示屏尺寸：≥10.1 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200</p> <p>2. 采用八核 CPU，主频：≥2.0GHz</p> <p>3. 内存容量：≥4GB；磁盘容量：≥64GB，电池容量：≥8000mAh（典型值）</p> <p>4. 摄像头：双摄像头，前置≥500 万像素，后置≥800 万像素，后摄支持闪光灯，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强，接口支持：扬声器≥2 个。麦克风≥2 个。USBTYPEC 接口≥1 个。支持耳机功能。MicroSD 卡接口≥1 个（最大支持 512GB）。</p> <p>5. 拓展支持：POGOPIN 拓展接口≥1 个，可选支持扩展手写板外接设备。WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac（2.4G&5.8GHz）；蓝牙：支持，操作系统：Android10.0 或以上版本定制化操作系统，使用定制化桌面，避免与学习无关信息的干扰。护眼功能：支持低蓝光护眼模式；</p>	个	12
		<p>6. 提供黑白屏电纸书阅读模式；支持智能用眼感应，用户与平板距离低于设定距离时，自动弹出护眼警示；支持感光保护，自动检测环境光亮度，自动调整匹配的屏幕亮度。护设计：支持 IP52 防尘防水设计；支持防摔，带皮套 150cm 掉落至地面无损坏。</p> <p>7. 安全设计：平板外壳使用 V-0 等级防火材料；电池具备高温充电保护功能。可选拓展手写笔，手写笔支持防掌触功能：把手放在显示屏上，用手写笔书写时，可以正常书写。教师终端可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过教师终端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。提供国家权威机构出具的检测报告</p> <p>8. 教师终端可将教师的课件通过微信、朋友圈、手机号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持教师自定义。教师可在教师终端选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在互动课件列表预览。教师终端可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。</p>		
19	防弹窗安全防护系统	<p>1. 软件产品，采用 B/S 架构管理端，授权终端数 400 个 windows 客户端、1 个 Windows 服务器客户端。</p> <p>2. Windows 客户端安装环境要求：WindowsXP_SP3 及以上/Windows Vista/Windows7/Windows8/Windows10。</p> <p>3. 服务器客户端安装环境要求：操作统:Windows Server2003_SP2/Windows Server2008/Windows Server2012/Windows Server2016。</p> <p>4. 支持中标麒麟/银河麒麟/普华/深度/红旗操作系统。（提供操作系统厂商提供的兼容证书）</p> <p>5. 支持浏览器防护，对篡改浏览器设置的恶意行为进行有效防御，并可以锁定默认浏览器设置，支持通过数字签名或者文件名的方式分别显示文件，方便管理员管理全网终端上报的文件。（提供功能截图）</p> <p>6. ★支持控制中心防暴力破解，采用手机 APP 动态令牌方式进行二次认证，针对控制中心高危操作支持动态口令验证，要求令牌 APP 自主研发。（提供产品界面和手机动态令牌 APP 截图并加盖厂商公章）</p>	套	12

		<p>7. 支持插件清理，按插件显示展示全网存在的插件和涉及的终端，可清理指定或全部插件、加入信任；按终端显示展示全网每个终端存在的插件，可清理插件。（提供产品界面截图）</p> <p>8. ★支持全部拦截和全屏拦截两种模式，开启弹窗防护功能后自动拦截第三方软件的弹窗，使用场景更加灵活。要求产品具备公有云检测能力，并且公有云特征储备超过 145 亿；支持私有云查杀，预置至少 8 亿黑名单及 2 亿白名单，终端威胁统一到控制中心查询黑白并进行查杀。（提供证明，并加盖公司公章）</p>		
20	系统集成服务费	设备的运输、安装、调试费用。	项	1
21	电子班牌	<p>1. ★采用 21.5 英寸横屏式电容显示屏，支持 10 点触控，屏幕分辨率\geq1920*1080，显示比例 16:9；屏幕亮度\geq500cd/m²。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>2. ★整机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于 IP65。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>3. 整机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处\leq2.5mm，保障教学环境的安全性。</p> <p>4. 整机最大厚度不大于 29mm。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>5. 整机正面覆盖防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用。</p> <p>6. 可拍摄不低于 200W 像素的照片，支持不少于 5 人同时进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表、家长留言等个人信息。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>7. 整机摄像头 sensor 支持宽动态，宽动态范围\geq96dB</p> <p>8. 内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径不小于 0.5m，支持学生语音留言，留言内容同步发送至家长微信。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>9. 内置 2.0 立体声道功放，支持视频及家长留言的音频播放。</p> <p>10. 刷卡器：具有内置 IC 卡刷卡器，支持 14443 协议。学生可佩戴相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。</p> <p>11. 整机具备至少一路 RJ45 网络接口；具备不少于 2 路 USB 2.0 接口。</p> <p>12. 整机采用内置天线设计，无任何天线外露。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>13. 整机支持外接门禁及串口接口。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>14. 系统运行内存不低于 2GB，存储容量不低于 8GB；操作系统版本不低于 Android 9.0。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）</p> <p>15. ★整机 CPU\geq4 核，最高主频\geq1.9G，操作系统版本不低于 Android 9.0。（需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）</p>	套	54

		<p>16. 整机电源采用插墙式电源适配器，适配器无需悬挂，线材上出。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>17. 支持远程开关机功能，远程唤醒待机功耗$\leq 2W$。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p>		
22	智慧班牌管理平台	<p>1. 整套应用系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、iOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行所有管理指令操作。家长通过常用移动通讯应用工具即可实现家校互通，通知消息接收。</p> <p>2. 系统可在后台发布班牌展示信息内容，支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容支持图文混合排版；信息发布具备定向发布功能，可按照全校、班级等层级进行定向信息推送；主题模板支持自定义班牌界面，可在后台自由搭配显示组件，满足个性化的展示需求，预置班级信息、课程表、考勤、新闻、公告、相册、倒数日、天气、视频、学生量化评价排名等不少于 20 种显示组件。</p> <p>3. ★系统内置超过 200 张屏保云图，分属于不同的云图库（如：卫生健康、党建文化、科普知识等），用户可以选择需要的云图库作为班牌屏保。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>4. ★系统内置 50+海报模板（如，欢迎模式，卫生健康，校园风采，通知公告等），支持用户自定义修改背景及文案。同时可以自定义管理海报分类。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>5. 系统支持发布课程作息时间表，可按全校和年级层级进行分层执行。每天可执行不同的课程作息时间表，便于灵活管理教学作息时间表。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>6. 学生考勤结果可自动推送至家长手机端，供家长查看学生考勤信息。支持考勤结束后自动推送考勤结果给班主任和任课老师，同时老师可设置关闭通知开关。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>7. 系统支持在云班后台将可用来预约的场地开启场地预约，然后老师即可在云班后台发起场地预约。同时班牌端会显示当前场地近两周的预约占用情况。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>8. 系统支持无线网络动态获取和静态网址手动切换，为学校进行网络设置提供多种选择；支持网络模式更改时验证管理员身份，防止学生误操作。</p> <p>9. 为保证数据安全，系统应采用云服务器部署，支持广域网操作和管理，即管理员可使用账号密码登录网站进行管理。</p> <p>10. ★涉及解除触控锁定、绑定教室、系统设置（网络设置、解绑教室）、退出软件和重启设备的设置或操作时，均需进行用户身份二维码扫描认证。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料包括，但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>11. ★班牌初始化时，管理员扫描界面中的二维码可以为该班牌绑定教室；已绑定的可扫码解绑。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料，包括但不限</p>	套	54

	<p>于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>12. 班牌内置电子动态二维码供用户提交反馈建议,提交反馈时会自动上报该设备的配置、运行状态等信息。</p> <p>13. 支持向家长发送语音留言,留言信息实时推送至家长微信小程序手机端,并且家长可对留言进行文字回复;支持学生通过个人空间查看家长回复的文字留言。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>14. ★支持管理系统与学生行为评价软件账号的单点登录、数据互通,教师对学生进行评价后,相应的评价分数会实时同步至班牌。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p> <p>15. 人脸识别考勤功能支持离线识别,无网络环境下班牌仍可以进行人脸识别考勤;</p> <p>16. 支持自定义德育督导班级评分标准,设定全校评价维度,督导教师可通过扫描班牌显示的班级专属二维码对班级进行评分,可按日、周、月查看班级总分,可以柱状图查看各评价维度的分数。班牌可展示过去一周、一月的本班评分名次,及全校前三名的光荣班级,激励学生自觉维护班级冗余,提升学生综合素质。可批量为班级颁发具备有效期限的流动红旗,获奖班级班牌界面使用荣誉班级专用主题风格,提升班级荣誉感,激励其他班级。</p> <p>17. ★班牌可连接对应场地内的网络摄像头和录播设备,在班牌即可查看教室内的上课画面,实现电子可视化巡课;可在单个班牌切换查看多个班级部署可视化巡课系统的课堂画面。(需提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、官网和功能截图)</p>		
--	--	--	--