

一、特别说明：

- 1、供应商必须详细描述投标设备所采用核心部件的品牌、技术参数等内容。
- 2、凡在“采购清单”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，供应商应在投标文件中将其标配参数详细列明。
- 3、“采购清单”内的设备、配件或部件名称是习惯性名称，对供应商没有任何限制性，注册证上名称与之不符可以参与投标，以投标产品的技术规格为准。
- 4、所供货物必须符合国家相关法规规定或标准要求，标牌齐全、清晰、经检验合格的全新的产品，必须提供真实的配套厂商的相关资料。
- 5、供应商必须无条件保证所提供投标产品的制造、检验以及提供技术服务完全符合国家有关产品制造和验收标准。如果有不符之处，供应商应在投标文件中加以说明，并提请采购单位注意。
- 6、供应商应注意投标的风险，认真阅读和理解采购文件，选择符合或优于采购文件要求的产品参与投标。如所供产品存在技术偏离，供应商应如实填写技术规格偏离表，若评标时评标委员会掌握了确切事实说明某供应商或制造厂家没有如实填写技术规格偏离表或有欺诈行为，该投标文件将被拒绝。若采购人验收时发现货物中存在指标低偏离，将拒绝支付合同货款，并追究相应的法律责任。
- 7、本项目整包中标，供应商不得拆分包中序号投标，否则按无效投标处理。
- 8、采购文件中的采购产品，若有属于《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）中规定的政府强制采购产品的，投标人应当提供节能产品参加投标，并提供合法认证机构出具的节能产品证书，否则投标无效。
- 9、本项目核心产品为：86寸智慧黑板。

二、采购清单：

序号	设备名称	分项名称	技术参数	数量	单位
1	班班通	1-1:86 寸智慧黑板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，中间屏幕采用 86 英寸液晶显示器，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，表面覆盖钢化玻璃，表面硬度$\geq 9\text{H}$。 2. 整机钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 1\text{mm}$，钢化玻璃厚度$\leq 3.2\text{mm}$，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。 3. 整机专业显示效果，屏幕支持色彩空间可选，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 4. 为保证课堂教学过程中可以实现多名学生对设备同时操作，整机支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 5. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 6. 整机触摸分辨率$\geq 32768 \times 32768$，系统支持书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$，触摸最小识别物$\leq 3\text{mm}$，触摸精度$\pm 1.5\text{mm}$。 7. 整机前置物理按键≥ 6 个前置按键，实现老师开关机、调出中控菜单、音 	110	台

			<p>量+/-、护眼、录屏的操作。可通过左右双侧边栏虚拟按键设计，通过侧边栏可调用音量+/-、亮度+/-、批注、主页。</p> <p>8. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>▲9. 整机内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，≥ 1600 万像素。高清摄像头视场角≥ 150 度且水平视场角≥ 120 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 3840×2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>10. 具备四合一电源按键，同一电源物理按键可实现双系统的开/关机、熄屏的操作。关机状态下轻按按键可开机，长按进入系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。</p> <p>▲11. 为保证教师在授课过程中播放的多媒体音频后排学生能听得清，整机需 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。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>鲜章)</p> <p>12. 整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。</p> <p>▲13. 整机嵌入式系统版本\geqAndroid 14，主频\geq1.8GHz，内存\geq2GB，存储空间\geq8GB。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲14. 整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲15. 整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>16. 前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，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。</p> <p>17. 外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>18. 整机具备侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。</p> <p>19. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>20. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。</p> <p>21. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。</p> <p>22. 在整机全信号源通道下，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。</p> <p>23. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风内置 AI 音频检测算法监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自</p>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>习纪律干预。</p> <p>24. 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>25. 整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>26. 整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。</p> <p>27. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。</p> <p>28. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>29. 电脑模块部分：</p> <p>29.1 搭载 Intel12 代酷睿系列 i5 CPU。</p> <p>29.2. 内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。</p>		
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>29.3 硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。</p> <p>29.4 为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>29.5 采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。</p> <p>29.6 具有独立非外扩展的接口：电脑上至少具备≥ 1 路 HDMI，3 路 USB 接口。</p>		
		1-2：多媒体课件制作与展示系统	<p>1. 能够为教师提供 100T 的云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案。</p> <p>2. 为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件。</p> <p>4. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触</p>	110	套

			<p>控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。</p> <p>5. 提供了汉字卡片、拼音卡片、古诗词、几何、公式、函数、英文听写、中文听写、英汉词典、字母卡片（四线三格）、化学实验、物理实验、生物实验、化学方程式、物理实验、数学画板、题库、课程视频 18 种学科工具。可一键插入课件。</p> <p>6. 有互动课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 169 个。具备互动课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育 14 个主题教育、特殊教育 3 大分类 20000 份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。课件可直接预览并下载。预览课件时可拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>7. 支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>8. 内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于 100 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>9. 课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。</p> <p>10. 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> <p>11. 多学科微课视频：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 1 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>▲12. 多媒体课件制作与展示系统需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求，需出具国产化操作系统厂家提供的软件兼容性证明。</p> <p>13. 仿真实验工具：</p> <p>13.1 初中理化生</p> <p>13.1.1 所有实验内容都可以支持在实验操作的过程中查看具体的实验内容</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>简介，可查看的内容简介至少应包含：实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>13.1.2 所有学科软件要求提供的实验内容模块需根据知识点分类。物理需包含：声现象、光学、电学、力学、能量；化学需包含：化学基本概念与原理、身边的化学物质、化学实验、化学计算、化学与社会发展；生物需包含：生物与细胞、生物圈中的人、生物圈中的其他生物、生物圈中的绿色植物、健康地生活、生物与生物圈、生物圈中的生命的延续。</p> <p>13.1.3 所有学科软件要求至少包含实验：托里拆利实验、空气推动塞子时，内能减少、通电螺线管的磁场是什么样的、聚乙烯塑料的热塑性、测定空气中的氧气含量、一氧化碳与氧化铁的反应、氧气的实验室制取和性质、模拟膈肌的运动、膝跳反射、非生物因素对某种动物的影响、观察鸡卵的结构。</p> <p>13.1.4 软件要求对于理科学学习中较为抽象的实验原理提供可视化展示，物理中如电流的方向、力的方向、磁场电场等，化学中如：反应装置中物质的量的变化、分子运动的模拟、正在发生的化学反应方程式等。生物中如：人体生理运动中多个器官的同步运动现象等。</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>13.1.5 软件提供的实验内容要求具备极强的硬件适用性及延伸性，要求提供的资源内容已经可以应用在 VR、3D 中，当老师需要使用全沉浸式教学时，可通过二次采购同样的实验资源软件在 VR、3D、VR/3D 融合硬件中安装使用。</p> <p>13.1.6 软件要求提供的实验资源需提供动手分步操作的互动探究实验资源，根据不同的实验操作动作，同步显示对应实验现象，操作错误时应有损坏现象，并提供操作提示。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，操作逻辑须一致，所有实验步骤和真实实验相同，杜绝下一步、下一步的计算机点击式操作逻辑。</p> <p>13.1.7 软件要求提供的全部实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。允许用户在实验操作空间中根据需求自由旋转观察视角，要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>13.1.8 为方便在实验交互操作过程中的便捷性及准确性，实验场景中需要在可交互操作的情况下支持锁定/解锁场景功能，要求支持老师在实验操作的任意角度，任意视角进行实验操作观察及场景锁定，锁定</p>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>后场景不可旋转或平移，但需要支持视角远近缩放操作。</p> <p>13.1.9. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p> <p>13.2 高中理化生：</p> <p>13.2.1 要求提供的所有实验内容都可以支持在实验操作的过程中查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>13.2.2 所有学科软件要求提供的实验内容模块需根据知识点分类。物理需包含：直线运动、牛顿运动定律、力与物体平衡、功和机械能、机械振动机械波、光学、动量、原子物理、曲线运动、电磁学、热学、；化学需包含：化学与技术、化学实验、重要的无机物、物质结构与性质、化学反应原理、化学与生活、有机化学基础、化学基本概念；生物需包含：细胞的分子组成与结构、细胞代谢、细胞的生命历程与遗传的细胞学基础、遗传的分子基础、变异与进化、生命活动的调节、生物与环境、生殖与个体发育。</p> <p>13.2.3 所有学科软件要求至少包含实验：用双缝干涉测量光的波长、渡河问题、观察全反射现象、验证环形电流的磁场方向、示波管原理、</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>铝热反应、铁粉与水蒸气反应、蛋白质的性质——盐析、乙醛的银镜反应、建立减数分裂中染色体变化的模型、绿叶中色素的提取与分离、制作 DNA 双螺旋结构模型、土壤微生物的分解作用、蛙的个体发育过程。</p> <p>13.2.4 软件要求对于理科学习中较为抽象的实验原理提供可视化展示，物理中如电流的方向、力的方向、磁场电场等，化学中如：反应装置中物质的量的变化、分子运动的模拟、正在发生的化学反应方程式等。</p> <p>13.2.5 软件提供的实验内容要求具备极强的硬件适用性及延伸性，要求提供的资源内容已经可以应用在 VR、3D 中，当老师需要使用全沉浸式教学时，可通过二次采购同样的实验资源软件在 VR、3D、VR/3D 融合硬件中安装使用。</p> <p>13.2.6 软件要求提供的实验资源需提供动手分步操作的互动探究实验资源，根据不同的实验操作动作，同步显示对应实验现象，操作错误时应有损坏现象，并提供操作提示。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，操作逻辑须一致，所有实验步骤和真实实验相同，杜绝下一步、下</p>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>一步的计算机点击式操作逻辑。</p> <p>13.2.7 软件要求提供的全部实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。允许用户在实验操作空间中根据需求自由旋转观察视角，要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>13.2.8 为方便在实验交互操作过程中的便捷性及准确性，实验场景中需要在可交互操作的情况下支持锁定/解锁场景功能，要求支持老师在实验操作的任意角度，任意视角进行实验操作观察及场景锁定，锁定后场景不可旋转或平移，但需要支持视角远近缩放操作。</p> <p>13.2.9 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>		
	1-3: 班级管理 及教学过程分 析软件	<p>1. 为方便教师使用，学生行为评价系统可通过手机客户端扫码登录，学生行为评价系统 PC 客户端或 PC 网页端，减少教师登录操作。</p> <p>2. 学校管理中心功能：</p> <p>2.1 支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。</p> <p>2.2 支持查看学校内某个班级的详细信息，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。</p> <p>3. 为提高课堂趣味性，管理软件支持随机抽选学生进行评价。</p>	110	套

			<p>4. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。</p> <p>5. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。</p>		
		1-4: 教学数据分析平台	<p>1. 基于数据分析的教研数字化管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、集体备课、听课评课、班级氛围、校本资源建设，同时收集数据反馈和评价。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析。</p> <p>2. 产品采用 Saas 的服务模式，后台应用 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，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。</p> <p>3. 支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端，支持查看数据信息和教师榜单等，并定期推送数据分析报表。</p> <p>▲4. 管理者通过学校数据可视化看板，查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况，掌握学校教研关键数据（云课件和教案数量，校本课件、校本教案的数据），了解关键数据环比上周的具体情况。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲5. 通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，</p>	110	套

			<p>并与全省均值进行对比，管理者可了解信息化教学进展。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲6. 将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为资源建设、校本研修、校影响力、学情分析及班级氛围，并与全省均值对比。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲7. 展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>8. 展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲9. 支持管理者按照学段-学科-年级创建教师的教研组织结构，对教师做分组管理。支持设置教研组长，并在教研组下设置多个备课组，添加对应的备课组成员，支持对教研组/备课组进行重命名和解散等操作。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲10. 管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>管理员可登录教研数字化管理平台后台实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在“教研数字化管理平台”微信公众号中完成，随时随地进行通知的查阅和管理。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>▲11. 具备教师 GPS 定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在“教研数字化管理平台”微信公众号进行 GPS 考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持上班、下班、迟到、早退、缺勤等多种打卡状态。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>12. 可以在系统中录入学校教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，管理者可掌握学校教学进度。教研组计划：以不同学科不同年级教研组为单位，可以在系统中录入教研组教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，教研组可管理教学进度。</p> <p>13. 教师空间：</p> <p>13.1 空间管理：教师可对个人云空间进行管理，支持输入课件名称进行搜索及图片、音视频、文档等的上传，并支持将任意资源分享至校本资源库。</p> <p>13.2 资源分享：可对空间中课件等资源进行分享至校本资料夹，也可以加</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>入资源包进行备授课调用。</p> <p>13.3 资源调用：可在空间中直接访问校本资源库，对校本资源库的资源进行保存至个人空间进行调用。</p> <p>13.4 知识胶囊：支持在个人空间查看录制的全部知识胶囊，单个胶囊显示名称、分享人、时长、页数、以及修改时间等数据。支持根据胶囊修改时间，进行排序。</p> <p>13.4.1 知识胶囊管理：支持对胶囊进行重命名、删除、分享以及加入资源包。</p> <p>13.4.2 知识胶囊播放：支持在胶囊中直接对胶囊中的课件进行控制，包括翻页、跳转至任意指定页、支持画笔、橡皮擦、撤销等工具的调用，对课件进行预览学习。支持一键对音频内容进行语音识别，转化为文字。</p> <p>13.4.3 知识胶囊分享：支持在交互式备授课软件通过海报分享、链接分享以及上传到校本资源库等方式进行分享。</p> <p>14. 资源中心：</p> <p>14.1 资源情况：资源中心支持教师调用资源，资源类型包括课件资源、胶囊和多媒体等资源。</p> <p>14.2 互动课件资源：资源中心课件支持使用配套备授课工具打开并二次编</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>辑，包含各类特色互动内容。</p> <p>14.3 多媒体资源：资源中心多媒体资源包含 PPT、视频、音频、图片各类型资源。</p> <p>14.4 课件预览：支持教师在资源中心课件库中点击所需课件进行预览，并可直接在预览时体验课件交互，包括体验课件动画、学科工具、思维导图、课堂活动等功能。</p> <p>14.5 课件使用：教师选择多份课件并下发到配套备授课工具使用时，可选择新建课件或关联现有课件，关联课件可选择在配套备授课工具的个人云空间中关联调用已有课件。</p> <p>14.6 习题使用：支持在云空间中创建习题，包括选择题、填空题、解答题，支持批量导入习题，将习题分享至校本资源库。</p> <p>14.7 多媒体素材使用：支持教师在配套备授课工具中选择媒体图片视频资源插入课件进行使用。</p>		
	1-5：校园信息化运维系统	<p>1. 管理平台采用 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实现对教学信息化设备运行数据的监测。</p> <p>2. Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持</p>	110	套

		<p>Android、IOS 等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。</p> <p>3. 平台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>4. 支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接。</p> <p>5. 管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。</p> <p>6. 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备 ID 等设备数据。</p> <p>7. 管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。</p> <p>8. 管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。</p> <p>9. 管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。</p> <p>10. 管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。</p> <p>11. 平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。</p> <p>12. 管理平台提供巡课值守模式，自动轮循所有的受控设备使用界面。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。</p> <p>13. 平台支持多路音视频直播，支持视频直播、桌面直播、桌面+视频直播等直播形式，直播过程中默认显示班级列表，点击【查看班级摄像头】可以切换为各班级摄像头画面。</p> <p>14. 平台支持对设备进行打铃，支持立即、定时和循环操作，用户可上传自定义铃声至铃声库，支持 MP3、WMA、MIDI 格式，添加铃声时，可试听，可设置打铃时长（10s、20s、30s、60s 和 120s）。支持同时添加 20 个不同时间的循环铃声，用于设置学校全天上下课铃声。</p> <p>15. 打铃过程中，会在设备上提醒，支持响铃 5s 后老师主动关闭打铃，避免影响教师授课。</p> <p>16. 管理平台支持对设备进行锁屏，支持立即、循环操作。循环操作包含每</p>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>日重复、工作日+周末（即 5+2）模式、自定义循环三种。支持后台锁定教室设备，用户可通过密码在设备上解锁，也可通过管理员在后台解锁。</p> <p>17. 平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除。可设置智能学生终端网络访问白名单，学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址，规范学生上网行为。</p> <p>18. 提供免安装且兼容 Android、IOS 等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。</p> <p>19. 移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作，可实时监测已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、开机时间等设备详情。</p> <p>20. 交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员，包括设备超过 4 小时无人使用异常、未准点关机异常。远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。</p> <p>21. 支持在智能教学设备端上显示意见反馈入口，使用微信扫描二维码提交意见反馈。</p>		
	1-6: 视频展台	1. 壁挂式安装，防盗防破坏。	110	套

		<p>2. 无锐角无利边设计。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸\geqA4 面积，托板可收起。</p> <p>▲4. 采用 USB 接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。（提供具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章）</p> <p>5. 采用 800 万像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 展台按键采用触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。</p> <p>7. 摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到 IP4X 级别。</p> <p>8. 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家。</p>		
	1-7: 有源音响	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。</p> <p>3. 输出额定功率：2\times15W，喇叭单元尺寸\geq5 寸。</p> <p>4. 端口：220V 电源接口\times1、Line in\times1、USB\times1。</p> <p>5. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级达到 75dB。）</p> <p>6. 麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信</p>	110	套

			<p>号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。</p> <p>7. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>8. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。</p> <p>9. 为保证兼容性及稳定性，有源音箱需与交互智能平板为同一品牌厂家。</p>		
		1-8: 多媒体讲台	规格 \geq W700 \times D600 \times H800 (mm)，钢木结构。	110	张
2	LED 教室灯	<p>1. 每间教室 9 盏，包含综合布线和安装。</p> <p>1.1 线缆：采用优质国标铜芯新料橡胶护套线，单芯多股全铜线，防火、防腐橡胶护套。</p> <p>1.2 线管：采用中型 Φ 20mmPVC 线管防腐线缆，壁厚 1.5mm，高绝缘性，抗老化、承重性强，布置暗管不会变形，防火阻燃，防潮耐酸碱。</p> <p>2. LED 教室灯采用一体式 LED 灯具，不接受组装式灯具，灯具尺寸：长度 1200\pm5mm；宽度 300\pm5mm；厚度 40\pm5mm。</p> <p>3. 教室灯选用足够数量小功率 LED 灯珠，灯珠实际使用功率不超过额定功率的二分之一。</p> <p>4. 统一眩光值：UGR\leq16。</p> <p>5. 灯具防护等级需\geqIP54。</p> <p>6. 额定功率：40W\pm2W；功率因素\geq0.98。</p> <p>7. 为保证教室灯性能安全，根据 GB/T516916-2017，LED 教室灯垂直燃烧等级要求 V-0 且通</p>		31	间（每间教室 9 盏）

		<p>过 1KV 或以上浪涌冲击抗扰实验。</p> <p>8. 为防止灯具吊杆日久生锈及脱落，灯具吊杆通过盐雾测试。</p> <p>9. 教室灯工作噪声 《9.7dB(A)。</p> <p>10. LED 教室灯光通量（C90-C180）或向上光通量占总光通量比例$\geq 10\%$。</p> <p>11. LED 教室灯光生物危害测试结果为无危害，蓝光$\leq 15\text{w.m}^{-2}.\text{sr}^{-1}$，光化紫外：$\leq 0.00025\text{w.m}^{-2}$，近紫外：$\leq 0$，视网膜热：$\leq 180\text{w.m}^{-2}.\text{sr}^{-1}$，红外辐射，眼睛：$\leq 0\text{w.m}^{-2}$：（0 类危险）。</p> <p>12. 依据 IEEE 1789-2015 频闪质量特征认证结果为无显著影响或无频闪危害。</p> <p>13. 依据 IEC 62778-2014 检测要求，教室灯的蓝光危害等级为 RG0。</p> <p>▲14. 供应商需提供产品制造商针对本项目出具的参数确认函及 5 年质保承诺函。</p> <p>▲15. 提供所投产品具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章。</p>		
3	LED 黑板灯	<p>1. 每间教室 3 盏，包含综合布线和安装。</p> <p>1.1 线缆：采用优质国标铜芯新料橡胶护套线，单芯多股全铜线，防火、防腐橡胶护套。</p> <p>1.2 线管：采用中型 $\Phi 20\text{mm}$PVC 线管防腐线缆，壁厚 1.5mm，高绝缘性，抗老化、承重性强，布置暗管不会变形，防火阻燃，防潮耐酸碱。</p> <p>2. 一体式 LED 黑板灯：不接受组装式灯具，灯具边框采用铝型材。灯具尺寸：长度 $1200\pm 10\text{mm}$；宽度 $80\pm 10\text{mm}$；厚度 $40\pm 10\text{mm}$。</p>	31	间（每间教室 3 盏）

		<p>3. 黑板灯选用足够数量小功率 LED 灯珠，灯珠实际使用功率不超过额定功率的三分之一，以提高其发光效率和降低灯具光衰。</p> <p>4. 灯具防护等级需\geqIP54。</p> <p>5. 额定功率：36\pm2W；满足功率因数\geq0.98。</p> <p>6. LED 黑板灯寿命\geq50000 小时。</p> <p>7. 黑板灯工作噪声 \leq9.3dB(A)。</p> <p>8. 为防止灯具吊杆日久生锈及脱落，灯具吊杆通过盐雾测试。</p> <p>9. 为保证教室灯性能安全，根据 GB/T516916-2017，LED 教室灯垂直燃烧等级要求 V-0 且通过 1KV 或以上浪涌冲击抗扰实验。</p> <p>10. LED 教室灯光生物危害测试结果为无危害，蓝光\leq15w.m=2. sr-1，光化紫外：\leq0.00025w.m-2，近紫外：\leq0，视网膜热：\leq180w.m - 2. sr - 1，红外辐射，眼睛：\leq0w.m - 2：（0 类危险）。</p> <p>11. 依据 IEEE 1789-2015 频闪质量特征认证结果为无显著影响水平或无频闪危害。</p> <p>12. 依据 IEC 62778-2014 检测要求，黑板灯的蓝光危害等级为 RG0。</p> <p>▲13. 供应商需提供产品制造商针对本项目出具的参数确认函及 5 年质保承诺函。</p> <p>▲14. 提供所投产品具有 CNAS 和 CMA 标志的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家鲜章。</p>		
4	电子琴	1. 声学品质：音准稳定性，连续通电 2 小时，同一音名前后两次所测音高变化应为 0 音分；	15	台

		<p>音准误差，基准音组误差范围应在-1.0~+2.3 音分；相邻两键音准误差不大于 2.4 音分。</p> <p>2. 演奏性能：八度音程白键宽度应在 164mm~165mm；黑键上宽为$\geq 9.5\text{mm}$；琴键间隙为 0.6~1.4mm 之间；白键下沉深度应在 10.4~11.3mm 之间；同一台琴上白键下沉偏差$\leq 0.6\text{mm}$；黑键高度，前端距白键面应在 13.0~13.5mm 之间。</p> <p>▲3. 符合《乐器有害物质限量》标准，甲醛$\leq 0.027\text{mg}/\text{m}^3$，总挥发有机化合物检测结果$\leq 0.104\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>▲4. 电子钢琴依据 QB/T 1477-2023《电子钢琴》检测标准, 产品等级评定为高级品，提供省级以上检测机构出具的检测报告。</p> <p>5. 外观：立式、推拉盖板、三踏板。</p> <p>6. 键盘：88 键锤式触感钢琴键盘。</p> <p>7. 力度≥ 6 级（5 级+OFF）。</p> <p>8. 显示：多功能 LCD 液晶显示屏。</p> <p>9. 复音数≥ 128。</p> <p>10. 音色≥ 1298 种音色。</p> <p>11. 叠加/分割键分离、双音色。</p> <p>12. 节奏≥ 310 种内置节奏。</p> <p>13. 节奏控制启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、插入 A、插入 B。</p> <p>14. 速度：30-280。</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		15. 内置乐曲 ≥ 120 首预置歌曲+180 歌本。 16. 演奏增强：力度响应、延音、单触键设置、双钢琴、演奏帮助、古典音律。 17. 录音 ≥ 6 轨录音(5 旋律轨+1 伴奏轨)+16 轨 MIDI 通道录音、10 首用户歌曲。 18. 注册记忆：32 个注册记忆(8 记忆库 x4 存储)。 19. 智能学习系统：歌曲旋律关闭模式、和弦字典、节拍器。 20. 节能设置：自动关机、定时关机设置。 21. 扬声器 \geq 四喇叭，低音喇叭 $\geq 25W \times 2$ ，高音喇叭 $\geq 20W \times 2$ 。		
5	钢琴	1. 规格：1500mm \times 590mm \times 1180mm。 2. 琴弦：采用专用琴弦钢丝，1#低音弦长度：约 1143mm。 3. 弦槌：采用日本呢毡。 4. 音板：采用复合音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，采用五轴联动设备加工音板框。 5. 音板尺寸：约 1435mm \times 888mm。 6. 材料：音板及复合弦轴板，采用钢琴专用色木多层板。 7. 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。 8. 弦轴：45#钢（调质处理）。 9. 中踏瓣：专用钢丝拉线。 10. 活动杆：特种金属。	3	台

		<p>11. 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。</p> <p>12. 键盘盖：不带缓降装置。</p> <p>13. 键盘：全音域 88 键，采用优质红松。</p> <p>14. 踏板：全功能三瓣式。</p> <p>15. 外观涂装：底层为高密度聚酯板。</p>		
6	投影仪	<p>1. 3LCD 液晶技术；液晶板≥ 0.55 英寸。</p> <p>2. 亮度≥ 3600 流明（标准亮度模式），分辨率：XGA。</p> <p>3. 变焦比：1.0-1.2，F 值：1.49-1.72。</p> <p>4. 对比度：$\geq 16000:1$。</p> <p>5. 2 个 USB 接口，1 个 HDMI 数字高清接口；可选配无线网卡。</p> <p>6. USB 三合一投影（同时传输音频、视频和控制信号）。</p> <p>7. 梯形校正：水平/垂直± 30 度。自动垂直梯形校正，水平梯形校正滑钮；快速四角调整；可实现侧面投影。</p> <p>8. 直接开关机：投影机可以检测到 HDMI、VGA 和 USB-B 信号自动开机。</p> <p>9. 灯泡寿命≥ 6000 小时（标准亮度模式），12000 小时（环保亮度模式）。灯泡功耗$\leq 210W$。</p> <p>10. 投影机拥有先进的多 PC 投影功能，最多支持 50 个使用者进行连接，可以实现实现双画面/四画面同屏呈现。</p>	3	台

		▲11. 提供产品节能认证、环保认证、国家数字音视频及多媒体产品质量监督检验中心(电子投影机测量方法 SJ/T 11346-2006)所出具的产品检测报告。		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------	--	--