


二、 报价明细表

报价明细表

项目名称:百色职业学院百东新校区智慧教室项目（重）项目编号:BSZC2026-J1-990332-BSSZ

序号	标的名称	品牌型号规格	服务标准或技术参数	数量 (单位)	单价(元)	单项总价	备注
1.	多 功 能 触 摸控制器	SINMAR SIN-M3D	 <p>1.23.8 寸 支持反控教室交互大屏， 同教室显示大屏同步显示以及互动， 实现面对面教学模式。</p> <p>2.正面上部配置触摸按键，实现开/关 机、批注、批注清屏、批注撤销、一 键桌面、快捷启动、软件设置；</p> <p>3.触摸按键右侧配置 USB 接口 1 个。</p>	2 台	1,950	3,900	<p>支持反控教学交互 反馈互动终端，</p> <p>1. 显示终端：支持 高清显示，可展示课 件（PPT / 视频 / 图 片）、学生作业等；</p> <p>2. 触控交互：支持 多点触控、书写批注 （如圈画重点）、手 势缩放，替代传统黑</p>

							<p>板；</p> <p>3. 设备联动：可连接摄像机、教学终端，同步显示音视频画面，是课堂互动的核心载体。</p> <p>4. 安装在讲桌上，操作控制设备、教学等。</p>
2.	智慧课堂教学软件	奥威亚 V1.0	 <p>1. 多维分析：支持多维度课堂分析数据，包括“课堂类型”、“学生专注度数”、“课堂关键词”、“课堂敏感词”、“教师语速分析”、“互动指数”、“出勤人数”、“教师轨迹”等维度数据。</p>	2 套	13,000	26,000	<p>1. 教学全流程支撑：提供课件制作（模板化设计）、课堂展示、作业批改功能；</p> <p>2. 数据统计：自动记录答题正确率、学</p>

		<p>2.课堂质量报告：软件通过分析结果对每个课堂视频自动形成“课堂质量报告”，包含对课堂教情数据（包括轨迹、互动指数等）、课堂学情数据（包括课堂提问情况、学生出勤、课堂专注曲线、学生动作表情）等多维度分析结果。</p> <p>3.教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“学生展示汇报”、“教师板书”、“师生互动”、“学生讨论”、“生生互动”、“课件展示”和“教学资源展示”等多种维度的教学行为识别。</p> <p>4.教学行为分析展示：支持对课堂教</p>			<p>生出勤等数据，生成教学报告（辅助老师调整节奏）；</p> <p>3. 资源管理：支持本地/ 云端课件存储，方便老师调用或分享。</p> <p>4.教师教学行为分析；</p> <p>5.学生学习行为分析；6.考勤分析；7.教师提问等语音分析。</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>学行为进行自动化分析，能够按照时间轴可视化展示不同教学行为的发生时段和持续时间，分析时间精度应满足教学评估需求（建议不低于 5 秒/次）。</p> <p>5.课堂互动分析：支持对课堂师生互动情况进行量化分析，能够以可视化方式展示互动频率、分布等数据。</p> <p>6.支持根据图像识别全自动跟踪数据生成师生曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。</p> <p>7.课堂教学模式分析：支持基于教学行为数据对课堂教学模式进行分析和分类，能够识别不同类型的教学风格和课堂组织形式。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>8.教师位置与移动分析：支持对教师课堂移动轨迹进行分析，能够可视化展示教师在教室不同区域的停留时间和移动路径。</p> <p>9.教师巡视分析：支持教师巡视情况统计并形成教师巡视分析图，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长、巡视区域时长占比等数据。</p> <p>10.班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、迟到人数、早退人数等。</p> <p>11.学生专注度分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的抬头率进行分析统计，形成学生观课专注度曲</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>线变化数据统计。</p> <p>12.支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类动作的学生人数。</p> <p>13.支持对整节课堂实现学生动作的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生动作的峰值时刻、峰值占比和峰值人数。点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。</p> <p>14.支持学生课堂表情分析，包括高兴、惊讶、生气、难过、疑惑、害怕等表情。并支持对各类表情进行实时检测，以课堂时间为轴线通过图表形</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>象展示课堂中每个时刻各类表情的学生人数。</p> <p>15.支持对整节课堂实现学生表情的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。</p> <p>16.教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>17.教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括教师课堂说话词数以</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>及平均语速。</p> <p>18.课堂语音转写：基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。</p> <p>19.课堂关键词分析：支持通过进行课堂语音识别，抓取统计提前设置好的课堂知识点关键词，统计各关键词出现的次数频率，并在课堂时间轴上标注出现的时间点。</p> <p>20.教学异常预警：支持基于预设规则对课堂教学异常情况进行预警，预警指标可包括出勤率、学生专注度、教</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>师准时性等关键教学数据。系统提供预警规则自定义功能，并支持通过适当方式通知相关人员。</p> <p>21.远程课堂干预：支持授权人员对课堂教学进行远程关注和必要时的干预。干预方式可包括语音、文字等适当形式。</p>				
3.	多功能教学终端	极域 KOC88226	<p>1.RAM=8GB，ROM=128GB 且可扩展至 1TB；</p> <p>2.CPU 主频=1.8GHZ；</p> <p>3.内置无线 AP，无外置裸露天线；</p> <p>4.支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac，工作频段：2.4GHz 和 5GHz；</p> <p>5.支持无线路由器、无线交换和网络</p>	2 台	2,500	5,000	<p>1.实时学情掌控：教师可通过教学终端，实时接收学生借助平板等设备提交的答题结果，针对学生即时疑问开展现场互动解答，提升课堂响应效率。</p>

		<p>终端三种网络模式；</p> <p>6.内置具备 3 个 10/100/1000Mbps 以太网 RJ45 数据接口，支持 WAN 口外接网线接入互联网，或 LAN 口外接网线输出网络数据；具备 3 个 USB 接口，支持 U 盘、鼠标、键盘、摄像头等的接入；具备 2 个 HDMI 输入接口，支持电脑、摄像头、实物展台等外部设备的有线接入；具备 2 个 HDMI 输出接口，支持输出到 2 个不同的大屏端，HDMI 输出适配：支持多种显示分辨率，主机可自动适配 HDMI 外接的大屏端分辨率，最高支持</p>		<p>2.智能数据统计：教师无需手动整理数据，可直接依据统计结果，将正确率低的题目、疑问集中的知识点作为重点讲解内容，增强教学针对性。</p> <p>3.精准课后分析：教师可基于报告，为不同学情的学生布置个性化课后作业，实现“因材施教”，辅助后续教学改进。</p> <p>4.互动教学终端，手</p>
--	--	---	--	--

			<p>3840*2160 分辨率；具备一路音频输入接口和一路音频输出接口；</p> <p>7.支持远距离稳定流畅的无线投屏，投屏的最大传输距离 100m；</p> <p>8.主机采用低功耗安全电压设计，DC*1 输入，11V-3A</p> <p>9.支持上电自动开机功能，LED 工作状态指示灯。</p>				机、一体机、电脑、分组屏幕接入系统，下发课堂、收集研讨内容等。
4.	多 功 能 教 学 系 统	极域 V2.9	<p>1.中英文切换：系统支持简体中文和英文两种语言模式，可快速进行中英文的切换，满足双语教学的要求。</p> <p>2.屏幕工具条：用户可直接在触控显示屏上点击系统工具条，或通过鼠标点击工具条进行操作，工具条具有截</p>	2 套	14,620	29,240	1.实时学情掌控：教师可通过教学终端，实时接收学生借助平板等设备提交的答题结果，针对学生即时疑问开展现场

		<p>屏、录制、广播、布局、切屏、批注、白板、互动等功能按钮，并显示时间、设备名称、网络 IP 等信息。</p> <p>3.软件遥控器：教学互动终端无需硬件遥控器或 USB 切换器，用户只需扫码下载遥控器 APP 即可将移动终端作为控制端，支持 Windows、Android、iOS 等系统设备安装控制端软件。</p> <p>4.全屏缩放：支持在遥控器 APP 端或触控显示屏端对显示画面进行缩小、放大操作，能够对单屏或多屏画面进行最大 400%放大。</p>			<p>互动解答，提升课堂响应效率。</p> <p>2.智能数据统计：教师无需手动整理数据，可直接依据统计结果，将正确率低的题目、疑问集中的知识点作为重点讲解内容，增强教学针对性。</p> <p>3.精准课后分析：教师可基于报告，为不同学情的学生布置个性化课后作业，实现“因材施教”，辅</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>5.移动端无线投屏：支持 16 路画面接入教学互动终端，支持 AirPlay、Miracast、WIDI 等主流投屏协议，iOS、macOS、Android 和 Windows 系统设备无需安装任何 APP 即可直接投屏，并可自由拖动画面位置，支持对设备画面进行静音、旋转、全屏、移除等操作。</p> <p>6.摄像机机位预置：支持添加网络摄像机并设定 20 个预置机位，支持一键快速切换预置机位并进行画面的放大、缩小、上下左右移动等操作。</p> <p>7.手写板投屏：支持手写板通过 Wifi 同时连接教学互动终端，手写板书写</p>			<p>助后续教学改进。</p> <p>4.该软件安装在多功能教学终端内。</p>
--	--	--	--	--	--

笔迹可实时呈现在显示屏，支持对手写板画面进行旋转、清屏、移除等操作。

8.文件读取：系统支持查看 U 盘、云盘、内置硬盘和遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件，可实现如下功能：支持将外接 U 盘中的图片、视频、音频、文档等文件资料直接上屏展示；支持通过截屏和录制将存储在图库（U 盘、云盘、内置硬盘）中的图片、视频直接上屏展示；支持通过遥控器 APP 将手机/平板中的图片、视频、文档等本地文件上传至教学互动终端展示，支持通过遥控器

APP 使用手机/平板的相机拍摄照片或录制视频上传至教学互动终端展示；支持将从云空间下载到本地的图片、视频、音频、文档等文件资料直接上屏展示；支持将外接 U 盘中、遥控器 APP 上传的或云空间下载的 PPT 演示文稿以联动模式或演讲模式进行放映，演讲模式下可实现 PPT 的动画效果和内嵌视频播放。

9.设备和文件分类：系统自动对设备（有线接入设备、无线投屏设备）、文件（U 盘、云盘、内置硬盘、遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件）、分组（分组端教学互动终

		<p>端) 进行分类; 支持对已连接的设备进行置顶、重命名、移动至分组等操作。</p> <p>10.画面布局: 支持 1、2、3、4、6、8、9、16 屏画面布局, 画面支持多种对比模式(如均分屏幕、一大两小、一大三小、窗口悬浮等 13 种默认画面布局), 一键点击即可选择相应布局, 已设置好的布局具有画面记忆功能, 即布局模式更换后, 原布局内的设备画面自动存储记忆, 不会清屏或更改;</p> <p>11.界面布局: 支持全屏模式、显示工具条模式和研讨模式。全屏模式下, 工具条自动隐藏, 隐藏后可点击隐藏</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>按钮再次显示，且无操作 10 秒钟后，工具条会继续隐藏；显示工具条模式下，支持工具条显示在左边或右边；研讨模式下，自动隐藏切屏按钮，可选择在屏幕左边或右边始终显示设备缩略图，可将设备画面、文件画面、分组画面等快速上屏展示。</p> <p>12.一键截屏：支持一键截取当前屏幕的显示画面，截屏的图片可保存在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中，支持将存储在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中的图片下载到本地。</p> <p>13.微课录制：支持屏幕多画面同步录入，提供 720P 和 1080P 视频显示</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>格式可选，录制的视频可保存在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中，支持多种方式开启微课录制，如教学互动终端的“录制”按键、屏幕工具条的“录制”按钮。</p> <p>14. 白板批注：系统提供画笔、宽度、板擦、清空、撤销、重做、聚焦、随写板等工具，可实现如下功能：支持普通画笔和荧光画笔书写，提供红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等 9 种画笔颜色和圆形、长方形、三角形、六边形等 9 种图形类别，并支持选择画笔书写和图形绘制的线条宽度；支持板擦手势擦除或滑动擦除当前书写内容；支持一键清空、撤销或重做；</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>支持批注界面下的显示画面聚焦，可自由拖拽显示位置和显示比例，讲解模式下可将当前显示区域截取到白板中，支持截取多张图片和置顶某张图片；关灯模式下可将当前显示区域以外的画面进行黑屏操作；支持白板界面下的随写板书写，可悬浮于屏幕画面的上层显示，并自由拖拽显示位置和显示比例，支持一键滑动清除、最小化、还原初始大小和翻页等操作；支持添加多页白板并进行上下翻页，可同时预览多页白板的缩略图，最多可添加至 50 页；支持一键清空当前创建的所有白板；支持批注内容、白板书写内容保存至本地或上传至云空间，支持调取二维码用于扫码</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>下载当前界面的截图。</p> <p>15.推拉流：支持 RTMP 协议推流，可实时将教学互动终端的画面、声音通过互联网直播，最多可完成 16 路投屏设备画面同步直播到互联网；同时还可支持拉流观看直播，将远端服务器已有的直播内容，通过教学互动终端进行拉流播放，用户可预置多个推流、拉流地址。</p> <p>16.App 应用：支持第三方应用程序嵌入式安装在教学互动终端，无需借助教师平板可直接开启师生互动软件，完成课堂教学互动过程。</p> <p>17.Web 应用：支持添加第三方 Web 端网页链接，可在屏幕端展示 16 个</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>网页界面。</p> <p>18.欢迎主题：系统内置 14 种模板，可选择系统模板、自定义模板和文字模板，支持插入文本、分割线和导入外接 U 盘的音乐、图片，可针对自定义内容保存为模板，自由导入、导出主题，并可同步展示到分组端显示。</p> <p>19.扫码带走：支持将截屏的图片和录制的视频通过扫描二维码或下载链接保存到客户端，用户可选择公网模式或局域网模式，在教学互动终端接入互联网或断开互联网时均可生成二维码。</p> <p>20.设备监测：支持查看教学互动终端</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>的内存、CPU、硬盘、网络等使用情况，还可支持详细查看视频质量和声音质量。</p> <p>21.音量调节：支持对屏幕端音视频的一键静音和解除静音，关闭麦克风和打开麦克风，并可手动调节音量大小和选择声音输入输出设备，还可支持播放测试音和启闭侦听。</p> <p>22.反向控制：支持在触控显示屏上对HDMI 有线接入的 Windows 电脑进行反向控制操作，支持无线投屏的部分 Android、Windows 设备进行反向控制操作，同时还支持在遥控器 APP 端或通过教学互动终端外接的鼠标</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>进行反向控制。</p> <p>23.安全策略：支持设置随机 PIN 码和固定 PIN 码,移动端设备无线投屏或使用遥控器 APP 时均需输入对应的 PIN 码;还可支持设置管理员密码和密码提示信息,每次进入“设置”界面均需要输入管理员密码。</p> <p>24.个性化设置:支持修改教学互动终端名称、设置开机画面壁纸、选择默认屏幕布局、开启辅助控制和首页展示遥控器 APP 二维码等功能。</p> <p>25.上课登录:支持教师通过微信扫描二维码进行登录;支持教师输入账号和密码进行登录;支持教师以访客模</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>式进行登录。</p> <p>26.开启本地课堂：支持按照科目和班级开始上课，学生可使用反馈器、手写板和微信小程序参与对应班级的互动。</p> <p>27.创建临时课堂：支持教师以访客模式创建临时课堂，学生无需登录账号即可通过微信小程序参与互动。</p> <p>28.反馈器互动：支持学生反馈器手动签到，支持完成单选题、多选题、判断题、算术题的重复作答，系统自动生成多次答题的柱状图对比数据，支持教师端发起投票、挑人、抢答功能。</p> <p>29.手写板互动：支持学生手写板开机后自动连接教学互动终端并自动签</p>			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>到，支持完成单选题、多选题、判断题、算术题、手写题的作答，支持教师端发起投票、挑人、抢答功能。</p> <p>30.微信小程序互动：支持学生通过微信扫描二维码进入课堂并完成签到，支持完成单选题、多选题、判断题、算术题、简答题的作答，支持教师端发起投票、挑人功能。</p> <p>31.云空间：支持将存储在云平台的文件上屏展示、下载到本地或进行删除，文件内容可包含图片、视频、音频和文档，并具备 1GB 存储空间；支持在下载列表界面一键清空当前下载的文件。</p> <p>32.课程报告：支持对学生签到信息、</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>发起答题数量、出勤率、答题正确率进行统计，支持教师通过答题列表查看答题柱状图、查看题目和修改正确答案。</p> <p>33.教师微信助手：支持使用教师端小程序发起单选题、多选题、判断题、计算题、手写题、简答题的作答和投票、挑人、抢答功能；支持查看本地课堂和临时课堂的统计数据。</p> <p>34.双屏显示：支持 1 个教学互动终端外接 2 个显示屏，显示模式包含镜像模式、扩展模式两种显示效果。镜像模式下，主副屏显示同样画面；扩展模式下，可实现如下功能：支持在主屏通过手势向左、右划动将当前</p>			
--	--	---	--	--	--

任意一个显示画面拖至副屏，向下划动可将拖至副屏的画面下屏，也可点击主屏画面右下角快捷键实现同样效果；支持在主屏将设备画面、分组画面、U 盘/云盘/内置硬盘/遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件，发布到副屏展示，并支持单屏显示或 Auto 模式显示，Auto 模式下最多可支持 4 组内容进行对比展示；支持主副屏的 PPT 联动，在主屏显示 PPT 内容时可一键开启联动模式，PPT 每翻至下一页，副屏即自动显示 PPT 上一页内容。

35.分组互动：支持教师端创建合作

		<p>组，自动生成入组验证码，在分组端手动输入验证码即可加入合作组，可实现如下功能：针对已加入合作组的分组端，可设定开机广播；支持将教师端画面一键广播到全部分组或单独广播到指定分组；在广播状态下，分组端可选择暂离广播或接收广播；可同时抓取多个分组端画面到教师端对比展示，并支持广播至所有分组端；可将任意一个分组端画面，推送到其他分组端，同时支持批注操作。</p> <p>36.文件发送：支持将教师端的图片、视频、Office 文档等文件资料发送到分组端，可实现如下功能：支持在教师端查看 U 盘/云盘/内置硬盘/遥控</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件，并发送到全部分组或指定分组；支持在教师端一键截屏当前屏幕画面，并发送到全部分组或指定分组；支持将教师端白板书写或批注状态下的画面发送到全部分组或指定分组。</p> <p>37.分组屏管控：支持教师端对所有分组端发送一次性指令，如开始录制、结束录制、清空接收文件、息屏、唤醒、重启、关机、界面布局调整、音量调节等操作。</p> <p>38.协同批注：在教师端广播状态下进行批注或白板书写时，所有分组端可同步进行批注和白板书写，支持画</p>				
--	--	--	--	--	--	--


			<p>笔、板擦、撤销、重做等功能。</p> <p>39.上课登录：支持教师通过微信扫描二维码进行登录；支持教师输入账号和密码进行登录。</p> <p>40.创建同步课堂：支持按照科目和班级进行创建，课节时长默认 45 分钟，支持自定义延长或缩短时长，并支持最大 20 个听课教室加入同步课堂，参与音视频教学互动。</p> <p>41.加入同步课堂：支持听课教室端通过课程 ID 的方式加入课程参与教学互动，加入后可手动切换画面布局。</p> <p>42.添加扩展屏：支持在一体机、电视机或电脑上安装扩展屏软件，主讲教</p>			
--	--	--	--	--	--	--

室扩展屏可显示任意听课教室摄像机画面（讲台画面或学生画面）；听课教室扩展屏默认显示主讲教室摄像机画面。

43.互动答题：支持主讲教室端发起答题互动，所有教室的学生通过反馈器、手写板或微信小程序三种方式参与答题互动，答题完成后自动生成全部教室、主讲教室和听课教室的柱状图答题结果。

44.云空间：支持主讲教室端和听课教室端将存储在云平台的文件上屏展示、下载到本地或进行删除，文件内容可包含图片、视频、音频和文档，并具备 1GB 存储空间；支持在下载列

		<p>表界面一键清空当前下载的文件。</p> <p>45.课程报告：主讲教室端可同步预览全部教室及单个教室的课节详情，支持对学生签到信息、发起答题数量、出勤率、答题正确率进行统计，支持通过答题列表查看答题柱状图、查看题解和修改正确答案。</p> <p>46.成员列表：主讲教室端可预览所有听课教室摄像机画面，支持开启全员静音、解除全员静音和上下翻页，支持对主讲教室端进行切换摄像头、修改名称操作；支持对任意听课教室端进行解除静音、切换摄像头、设为主讲、修改名称操作。</p> <p>47.教师微信助手：支持使用教师端小</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			程序创建同步课堂或加入同步课堂，支持发起面向所有教室的答题互动，可按年度查看同步课堂统计数据，包括发起主讲课程和加入听课课程的课程报告。				
5.	4K 智能摄像机	奥威亚 AX-C22DUHA	 <p>1.传感器：采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸=1/2.5 英寸；</p> <p>2.像素：有效像素=800 万；</p> <p>3.变焦：支持自动和手动变焦，光学变焦倍数=22 倍；</p> <p>4.云台转动：具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围 1.0°~94.2°/s，垂直转动速度范围 1.0°~</p>	4 台	2,600	10,400	<p>1.高清视频采集：内置基于人脸识别、人体特征识别的 AI 算法能够实现自动锁定并跟踪人物，可用于 4K 超高清画质的视频图像智能跟踪采集，清晰还原每一处细节；</p> <p>2.智能跟踪：采用</p>

		<p>74.8°/s;</p> <p>5.视频编码: 支持 H.265、H.264 高清视频编码协议;</p> <p>6.视频输出: 具备数字视频输出口 (RJ45)=1, HDMI 视频输出口=1;</p> <p>7.通讯接口: 要求具备 RS232/RS422=1;</p> <p>8.网络接入: RJ45 网络接口=1, 并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出;</p> <p>9.音频接口: Line in 输入口=1;</p> <p>10.USB 接口: 具备 USB Type-A=1;</p>			<p>AI 全场景智能跟踪技术, 支持「老师跟踪」(老师走动时自动跟拍)、「学生聚焦」(学生举手时自动变焦);</p> <p>3.多场景适配: 具备 AI 智能算法, 可自主根据教室环境, 适配符合教学习惯的跟踪逻辑, 采用机电一体化设计, 跟踪效果优秀, 不会出现误跟、跟丢等情况, 保障视频录播、观看效</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>11.协议支持: 支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求;</p> <p>12.背光补偿: 具备背光补偿功能;</p> <p>13.数字降噪: 支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比=55dB;</p> <p>14.集成连接: 摄像机应支持通过单根 RJ45 双绞线同时实现供电、控制及高清视频信号传输。可采用 PoE+ (IEEE802.3at/af)、HDBaseT 或其他行业通用标准协议实现。</p> <p>15.传输性能: 视频传输系统端到端延迟=100ms, 声画同步误差=40ms。</p> <p>在标准教学场景下不应出现明显镜</p>				果。
--	--	---	--	--	--	----

		<p>头呼吸效应。</p> <p>16.AI 跟踪：摄像机应内置 AI 跟踪算法，能够实现人像自动跟踪，包括水平、俯仰、变焦、聚焦协同跟踪，跟踪过程应平滑稳定。</p> <p>17.多模式跟踪：摄像机应支持教师跟踪、学生跟踪等多种跟踪模式，可根据教学场景需要配置或自动切换。</p> <p>18.交叉识别：支持对锁定跟拍对象进行面部特征与人体交叉识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>19.AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，AI 抗干扰能力，保障画面始终锁</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>20.PTZ 自适应：支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p> <p>21.电源支持：支持多功能互动教学终端供电和 DC12V 电源适配器等供电方式；</p> <p>22.系统集成：摄像机应支持通过标准协议（如 VISCA、ONVIF、Pelco-D/P 等）与录播系统或中控系统集成，实</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			现远程控制、机位切换、画面变焦等功能。				
6.	AI 数据采集与分布式计算系统	奥威亚 V1.0	<p>1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>3.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>4.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>5.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>6.支持摄像机图像质量调节功能，包</p>	4 套	2,800	11,200	<p>1.多源数据采集：收集课堂设备数据(如终端状态)、学生行为数据(如摄像头采集的动作)、环境数据(如温湿度)；</p> <p>2.分布式计算：利用多节点算力处理海量数据(避免单点设备卡顿)，快速输出分析结果(如学生专注度)；</p> <p>3.算力支撑：为 AI</p>

		<p>括亮度、对比度、色调、饱和度；</p> <p>7.支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>8.支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，预置位数=255；</p> <p>9.AI 教师角色识别：可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别并锁定教师跟踪，避免学生站立影响；</p> <p>10.AI 跟踪区域划分：支持配合多功能互动教学终端划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</p>			<p>行为感知、能耗优化等功能提供计算资源，确保 AI 模型高效运行。</p>
--	--	--	--	--	---

			<p>11.AI 跟踪锁定解除：支持依据多功能互动教学终端设置跟踪锁定解除时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后，在跟踪锁定解除时间到达后自动解除人员锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪；</p> <p>12.学生跟踪逻辑：支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知多功能互动教学终端完成画面切换；</p>				
7.	4K 智能摄像机	奥威亚 AX-C30DUHA	<p>1.传感器：采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸=1/2.5 英寸；</p> <p>2.像素：有效像素=800 万；</p>	4 台	2,600	10,400	<p>1. 高清视频采集： 内置基于人脸识别、 人体特征识别的 AI 算法能够实现自动</p>

		<p>3.变焦：光学变焦倍数=30 倍；</p> <p>4.云台转动：具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围 1.0°~94.2°/s，垂直转动速度范围 1.0°~74.8°/s；</p> <p>5.视频编码：支持 H.265、H.264 高清视频编码协议；</p> <p>6.视频输出：具备数字视频输出口（RJ45）=1，HDMI 视频输出口=1；</p> <p>7.通讯接口：具备 RS232/RS422=1；</p> <p>8.网络接入：RJ45 网络接口=1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入</p>			<p>锁定并跟踪人物，可用于 4K 超高清画质的视频图像智能跟踪采集，清晰还原每一处细节；</p> <p>2. 智能跟踪：采用 AI 全场景智能跟踪技术，支持「老师跟踪」（老师走动时自动跟拍）、「学生聚焦」（学生举手时自动变焦）；</p> <p>3. 多场景适配：具备 AI 智能算法，可自主根据教室环境，</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>与 RTSP 协议网络视频输出;</p> <p>9.音频接口: Line in 输入口=1;</p> <p>10.USB 接口: 具备 USB Type-A=1;</p> <p>11.协议支持: 支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求;</p> <p>12.背光补偿: 具备背光补偿功能;</p> <p>13.数字降噪: 支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比=55dB;</p> <p>14.集成连接: 摄像机应支持通过单根 RJ45 双绞线同时实现供电、控制及高清视频信号传输。可采用 PoE+ (IEEE802.3at/af)、HDBaseT 或其他行业通用标准协议实现。</p>			<p>适配符合教学习惯的跟踪逻辑,采用机电一体化设计,跟踪效果优秀,不会出现误跟、跟丢等情况,保障视频录播、观看效果。</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>15.传输性能：视频传输系统端到端延迟=100ms，声画同步误差=40ms。</p> <p>在标准教学场景下不应出现明显镜头呼吸效应。</p> <p>16.AI 跟踪：摄像机应内置 AI 跟踪算法，能够实现人像自动跟踪，包括水平、俯仰、变焦、聚焦协同跟踪，跟踪过程应平滑稳定。</p> <p>17.多模式跟踪：摄像机应支持教师跟踪、学生跟踪等多种跟踪模式，可根据教学场景需要配置或自动切换。</p> <p>18.交叉识别：支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>的情况；</p> <p>19.AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>20.PTZ 自适应：支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能够实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p> <p>21.电源支持：支持多功能互动教学终端供电和 DC12V 电源适配器等供电</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>方式;</p> <p>22.系统集成: 摄像机应支持通过标准协议 (如 VISCA、ONVIF、Pelco-D/P 等) 与录播系统或中控系统集成, 实现远程控制、机位切换、画面变焦等功能。</p>				
8.	多维度 AI 行为与学情感知数字化系统	奥威亚 V1.0	<p>1. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理;</p> <p>2. 支持曝光模式设置功能, 包括自动、手动;</p> <p>3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置;</p> <p>4. 支持自动白平衡设置功能, 红、蓝</p>	4 套	2,800	11,200	<p>1. 行为感知: 通过摄像头+ AI 算法识别学生行为(如是否专注、是否举手、是否低头);</p> <p>2. 情感分析: 通过面部表情识别学生情绪(如积极、困惑、疲惫);</p>

		<p>增益可调；</p> <p>5.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>6.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p> <p>7.支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>8.支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，预置位数=255；</p> <p>9.AI 教师角色识别：可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别并锁定教师跟踪，避免学生站立影响；</p>			<p>3. 数字化反馈：生成「专注度报表」「情感分布图表」，实时推给老师，帮助老师调整教学(如困惑学生多则放慢节奏)；</p> <p>4. 隐私保护：支持局部模糊处理(如不采集学生面部细节，仅分析表情特征)。</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>10.AI 跟踪区域划分：支持配合多功能互动教学终端划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</p> <p>11.AI 跟踪锁定解除：支持依据多功能互动教学终端设置跟踪锁定解除时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后，在跟踪锁定解除时间到达后自动解除人员锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪；</p> <p>12.学生跟踪逻辑：支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知多功能</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			互动教学终端完成画面切换；				
9.	拾音吊麦	奥威亚 AX-DM828	1.指向性：超心型； 2.频率响应：40Hz—16kHz； 3.灵敏度：-7dB±1dB； 4.最大声压级：110dB； 5.信噪比：62dB； 6.动态范围：78.5dB； 7.使用电源：麦克风一线通供电； 8.输出接口：RJ45，数字音频接口。	12 支	950	11,400	1. 全教室拾音：吊顶安装，覆盖范围达10-20 m²（适配标准教室），避免局部声音采集不到； 2. 音频处理功能：采用 3A 算法，支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能； 3. 信号传输：采用

							裸数据传输技术,麦克风到多功能互动教学终端通过网线连接,音频采集传输无需编解码无音频损耗,避免声音延迟。
10.	电源时序器	奥威亚 RY-8+	 <p>1.向视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、八路电源管理;</p> <p>2.支持对录播系统控制功能,实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源;</p> <p>3.支持时序电源控制功能,每路延迟一秒,可编程控制;</p> <p>4.具备内置光电隔离模块,保障负载</p>	2 台	1,000	2,000	<p>1. 有序开关设备: 按预设顺序启动 / 关闭设备(如先开交换机→再开教学终端→最后开音箱;关机反向);</p> <p>2. 保护设备:避免多设备同时启动造</p>

			<p>运行安全；</p> <p>5.支持提供 1 路最大电流 10A 的电源输出接口；</p> <p>6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。</p>				成电流冲击，延长设备寿命(如防止音箱因瞬间高压损坏)
11.	音频处理器	奥威亚 AM-1200	<p>1.1U 的机身更耐用可靠更轻巧，质量好稳定性高，低噪音。</p> <p>2.各通道配置独立、可扫描高/低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出。</p> <p>3.电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用。</p> <p>4.提供综合保护措施包括 DC 检测、热保护、电流限制和衰减器保护。</p>	2 台	1,500	3,000	<p>1.音频信号优化：接收拾音吊麦、无线话筒的信号,进行回声消除(避免音箱声音被麦二次采集)、音量均衡(防止学生发言声音忽大忽小)；</p> <p>2. 信号分配：将处理后的音频分发给音箱、录制软件，确</p>

			5.频率响应: 20Hz-20KHz; 6. 输出 功率 : 2x200W(8Ω) , 2x300W(4Ω); 7.信 噪 比: 100dB; 8.串音: 90dB@1KHz; 9.输入阻抗: 39KΩ/15KΩ; 10.输入灵敏度: 0.775V/1.0V/1.4V; 11.瞬态响应: 30V。				保护音、录课声音一致; 3. 故障保护: 当信号过载时自动降频, 避免音箱杂音或损坏。
12.	智慧课堂终端	极域 KOC88222	1.RAM=8GB, ROM=128GB 且可扩展至 1TB 及以上; CPU 主频=1.8GHZ。 2.内置无线 AP, 其中内置无线 AP 采用内置天线, 无外置裸露天线, WiFi	12 台	2, 500	30, 000	1. 实时反馈: 支持学生通过终端(如平板)提交答题结果、疑问(如「不懂」按钮);

		<p>支持：IEEE 802.11 a/b/g/n/ac，工作频段：2.4GHz 和 5GHz，最大无线速率：1.3Gbps。</p> <p>3.网络模式：需支持无线路由器、无线交换和网络终端三种网络模式；</p> <p>4.主机接口：电源键=1，录制键=1；</p> <p>5.内置具备 3 个 10/100/1000Mbps 以太网 RJ45 数据接口，支持 WAN 口外接网线接入互联网，或 LAN 口外接网线输出网络数据；</p> <p>6.具备 3 个 USB 接口，支持 U 盘、鼠标、键盘、摄像头的接入；</p> <p>7.具备 1 个 HDMI 输入接口，支持电</p>			<p>2. 数据统计：自动统计答题正确率、疑问分布，老师可针对性讲解(如正确率低的题目重点讲)；</p> <p>3. 课后分析：生成学生学习报告(如薄弱知识点)，辅助老师布置个性化作业。</p> <p>4.学生分组主机，每个小组一台。</p>
--	--	---	--	--	---

			<p>脑、摄像头、实物展台等外部设备的有线接入；</p> <p>8.具备 1 个 HDMI 输出接口，支持输出到一体机、电视机等大屏端，HDMI 输出适配：</p> <p>9.支持多种显示分辨率，主机可自动适配 HDMI 外接的大屏端分辨率，最高支持 3840*2160 分辨率；</p> <p>10.具备一路音频输入接口和一路音频输出接口；</p> <p>11.支持远距离稳定流畅的无线投屏，投屏的最大传输距离 100m。</p>				
13.	师生交互	极域	1.中英文切换：系统支持简体中文和	12 套	11,000	132,000	1.实时反馈：支持学

	反馈教学系统	V2.5	<p>英文两种语言模式，可快速进行中英文的切换，满足双语教学的要求。</p> <p>2.屏幕工具条：用户可直接在触控显示屏上点击系统工具条，或通过鼠标点击工具条进行操作，工具条具有截屏、录制、广播、布局、切屏、批注、白板、互动等功能按钮，并显示时间、设备名称、网络IP等信息。</p> <p>3.软件遥控器：教学互动终端无需硬件遥控器或 USB 切换器，用户只需扫码下载遥控器 APP 即可将移动终端作为控制端，支持 Windows、Android、iOS 系统的设备安装控制端软件，可通过遥控器 APP 的拍照或拍</p>			<p>生通过终端（如平板）提交答题结果、疑问（如「不懂」按钮）；</p> <p>2. 数据统计：自动统计答题正确率、疑问分布，老师可针对性讲解（如正确率低的题目重点讲）；</p> <p>3. 课后分析：生成学生学习报告（如薄弱知识点），辅助老师布置个性化作业。</p> <p>4.该软件安装在智慧课堂终端。</p>
--	--------	------	--	--	--	---

视频功能，拍摄照片上传至屏幕，亦可录制视频上传至屏幕。

4.全屏缩放：支持在遥控器 APP 端或触控显示屏端对显示画面进行缩小、放大操作，能够对单屏或多屏画面进行最大 400%放大。

5.移动端无线投屏：支持 16 路终端设备同时接入教学互动终端，支持 AirPlay、Miracast、WIDI 主流投屏协议，iOS、macOS、Android 和 Windows 系统设备无需安装任何 APP 即可直接投屏，并可自由拖动画面位置，支持对设备画面进行静音、旋转、全屏、移除等操作。

6.手写板投屏：支持手写板设备连接教学互动终端，手写板书写笔迹可实时呈现在显示屏，支持对手写板画面进行旋转、清屏、移除等操作。

7.文件读取：系统支持查看 U 盘、云盘、内置硬盘和遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件，可实现如下功能：支持将外接 U 盘中的图片、视频、音频、文档等文件资料直接上屏展示；支持通过截屏和录制将存储在图库（U 盘、云盘、内置硬盘）中的图片、视频直接上屏展示；支持通过遥控器 APP 将手机/平板中的图片、视频、文档等本地文件上传至

教学互动终端展示，支持通过遥控器 APP 使用手机/平板的相机拍摄照片或录制视频上传至教学互动终端展示；支持将从云空间下载到本地的图片、视频、音频、文档等文件资料直接上屏展示，支持将外接 U 盘中、遥控器 APP 上传的或云空间下载的 PPT 演示文稿以演讲模式进行放映，演讲模式下可实现 PPT 的动画效果和内嵌视频播放。

8.设备和文件分类：系统自动对设备（有线接入设备、无线投屏设备）、文件（U 盘、云盘、内置硬盘、遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下

		<p>载文件）、分组（分组端教学互动终端）进行分类；支持对已连接的设备进行置顶、重命名、移动至分组等操作。</p> <p>9.画面布局：支持 1、2、3、4、6、8 屏画面布局，画面支持多种对比模式（如均分屏幕、一大两小、一大三小、窗口悬浮等 11 种默认画面布局），一键点击即可选择相应布局。</p> <p>10.界面布局：支持全屏模式、显示工具条模式和研讨模式。全屏模式下，工具条自动隐藏，隐藏后可点击隐藏按钮再次显示，且无操作 10 秒钟后，工具条会继续隐藏；显示工具条模式下，支持工具条显示在左边或右边；</p>				
--	--	--	--	--	--	--

研讨模式下，自动隐藏切屏按钮，可选择在屏幕左边或右边始终显示设备缩略图，可将设备画面、文件画面、分组画面等快速上屏展示。

11.一键截屏：支持一键截取当前屏幕的显示画面，截屏的图片可保存在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中，支持将存储在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中的图片下载到本地。

12.微课录制：支持屏幕多画面和外接麦克风声音同步录入，提供 720P 和 1080P 视频显示格式可选，录制的视频可保存在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中，支持存储空间不足时的文字

提醒功能；支持多种方式开启微课录制，如教学互动终端的“录制”按键、屏幕工具条的“录制”按钮。

13.白板批注：系统提供画笔、宽度、板擦、清空、撤销、重做、聚焦、随写板等工具；支持普通画笔和荧光画笔书写，提供红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等 9 种画笔颜色和圆形、长方形、三角形、六边形等 9 种图形类别，并支持选择画笔书写和图形绘制的线条宽度；支持板擦手势擦除或滑动擦除当前书写内容；支持一键清空、撤销或重做；支持批注界面下的显示画面聚焦，可自由拖拽显示位置和显示比例，讲解模式下可将当前显

示区域截取到白板中，支持截取多张图片 and 置顶某张图片；关灯模式下可将当前显示区域以外的画面进行黑屏操作；支持白板界面下的随写板书写，可悬浮于屏幕画面的上层显示，并自由拖拽显示位置和显示比例，支持一键滑动清除、最小化、还原初始大小和翻页等操作；支持添加多页白板并进行上下翻页，可同时预览多页白板的缩略图，最多可添加至 50 页；支持一键清空当前创建的所有白板；支持批注内容、白板书写内容保存至本地或上传至云空间，支持调取二维码用于扫码下载当前界面的截图。

14.App 应用：支持第三方应用程序嵌

		<p>入式安装在教学互动终端。</p> <p>15.Web 应用：支持添加第三方 Web 端网页链接，可支持在屏幕端展示 1、2、3、4、6、8 个网页界面。</p> <p>16.欢迎主题：系统内置 14 种模板，可选择系统模板、自定义模板和文字模板，支持插入文本、分割线和导入外接 U 盘的音乐、图片，可针对自定义内容保存为模板，自由导入、导出主题，并可同步展示到分组端显示。</p> <p>17.扫码带走：支持将截屏的图片和录制的视频通过扫描二维码或下载链接保存到客户端，用户可选择公网模式或局域网模式，在教学互动终端接</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>入互联网或断开互联网时均可生成二维码。</p> <p>18.设备监测：支持查看教学互动终端的内存、CPU、硬盘、网络等使用情况，还可支持详细查看视频质量和声音质量。</p> <p>19.音量调节：支持对屏幕端音视频的静音、一键静音和解除静音，关闭麦克风和打开麦克风，并可手动调节音量大小和选择声音输入输出设备，还可支持播放测试音和启用侦听。</p> <p>20.反向控制：支持在触控显示屏上对HDMI 有线接入的 Windows 电脑进行反向控制操作，支持无线投屏的部分</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>Android、Windows 设备进行反向控制操作，同时还支持在遥控器 APP 端或通过教学互动终端外接的鼠标进行反向控制。</p> <p>21.安全策略：支持设置随机 PIN 码和固定 PIN 码，移动端设备无线投屏或使用遥控器 APP 时均需输入对应的 PIN 码；还可支持设置管理员密码和密码提示信息，每次进入“设置”界面均需要输入管理员密码。</p> <p>22.个性化设置：支持修改教学互动终端名称、设置开机画面壁纸、选择默认屏幕布局、开启辅助控制和首页展</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>示遥控器 APP 二维码等功能。</p> <p>23.上课登录：支持教师通过微信扫描二维码进行登录；支持教师输入账号和密码进行登录；支持教师以访客模式进行登录。</p> <p>24.开启本地课堂：支持按照科目和班级开始上课，学生可使用反馈器、手写板和微信小程序参与对应班级的互动。</p> <p>25.创建临时课堂：支持教师以访客模式创建临时课堂，学生无需登录账号即可通过微信小程序参与互动。</p> <p>26.反馈器互动：支持学生反馈器手动签到，支持完成单选题、多选题、判断题、算术题的重复作答，系统自动</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>生成多次答题的柱状图对比数据，支持教师端发起投票、挑人、抢答功能。</p> <p>27.手写板互动：支持学生手写板开机后自动连接教学互动终端并自动签到，支持完成单选题、多选题、判断题、算术题、手写题的作答，支持教师端发起投票、挑人、抢答功能。</p> <p>28.微信小程序互动：支持学生通过微信扫描二维码进入课堂并完成签到，支持完成单选题、多选题、判断题、算术题、简答题的作答，支持教师端发起投票、挑人功能。</p> <p>29.云空间：支持将存储在云平台的文件上屏展示、下载到本地或进行删除，文件内容可包含图片、视频、音</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>频和文档，并具备 1GB 存储空间；</p> <p>支持在下载列表界面一键清空当前下载的文件。</p> <p>30.课程报告：支持对学生签到信息、发起答题数量、出勤率、答题正确率进行统计，支持教师通过答题列表查看答题柱状图、查看题目和修改正确答案。</p> <p>31.教师微信助手：支持使用教师端小程序发起单选题、多选题、判断题、算术题、手写题、简答题的作答和投票、挑人、抢答功能；还支持查看本地课堂和临时课堂的统计数据。</p>				
14.	可移动组合桌	<p>旺星</p> <p>WX-JX088</p>	<p>1.桌面：桌面选用整体采用静电高温喷涂工艺，表面硬度可达 3H，桌面</p>	18 套	2,300	41,400	<p>1.灵活布局：桌面可拼接（如 2 张拼小</p>

		<p>设计有笔槽位，桌面板所有棱边都采用弧形设计，美观大方；产品防潮防湿，桌面 24 小时灌水测试不起泡，产品无毒、无甲醛排放；可根据环境选配抗菌、抗病毒表面处理工艺桌面。桌面也可以选择表面贴三聚氰胺，侧边封边工艺。甲方根据实际需求选择。</p> <p>2.桌架：1.5mm 厚蛋管冷轧钢立柱，1.2mm 冷轧钢横梁，书网：材料=0.8mm 冷轧钢架，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性；</p> <p>3.挡板：挡板 E1 级高密度板采用</p>			<p>组桌、4 张拼长条桌)，底部带静音轮，方便调整为「传统授课」「小组讨论」「项目式学习」等布局；</p> <p>2. 耐用设计：桌面防刮擦（适配粉笔、马克笔），承重达 50kg（可放学生平板、书本）。</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>15MM，封边：PVC 胶边</p> <p>4.脚轮：可调节高低，带刹车，方便用户随时调节桌面平整；</p> <p>5.折叠：整个桌子可 90 度折叠，节省空间。简易便捷的多功能翻转桌，能够快速侧翻桌面，可快速组合，解决了占地面积，又可因空间需求来堆叠或者展开；</p> <p>6.木板颜色：多色可选或提供样品色定制；</p> <p>7.平衡码：</p> <p>1) 可固定拼接、整体移动；</p> <p>2) 可固定桌面平整；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>8、采用压铸锌合金制造，表面是防腐的镀镍处理，旋转开关设计简单方便。内部设有滑道。装饰件：ABS 材质。</p> <p>9.采用人体工程理念及个性化需求，整件产品拼接好，接缝齐整，整体颜色基本相符，过渡自然；台架有旋转折叠装置，脚轮采用的 65MM 的 PU 万向脚轮带刹车，造型美观大方，有现代特色。尺寸：800*550*750mm，圆形直径 1600mm（可以根据甲方要求定制）。</p>				
15.	学生座椅	旺星 WX-JX089	<p>1.背筐全新进口 PA 材质，扣弹力透气耐磨网布，舒适透气，腰靠升降调</p>	108 把	195	21,060	<p>1.舒适适配：靠背符合人体工学(减少久</p>

		<p>节，提供不同位置的腰部支撑，在靠背后制动位置施加大约 68kg 的推力，保持 60s，无异常，符合 BIFMA 测试标准；</p> <p>2.座垫采用硬度大约 50，密度大约 60 的美标阻燃定型发泡海绵，高回弹，舒适透气；</p> <p>3.PP 固定扶手，有效支撑手臂；</p> <p>4.倾仰底盘，带原位锁定功能，倾仰力度调节。</p> <p>5.三级防爆气压棒，上下升降 100mm，轻松调节高度，提供舒适的腿部支撑；</p>			<p>坐疲劳），座椅高度可调节（适配不同身高学生）；</p> <p>2. 轻便易移：重量轻（约 3-5kg），可堆叠存放（课后节省空间），部分带储物筐（放书本）。</p>
--	--	--	--	--	---

			6.R340mm 尼龙五星脚，Φ60mmPU 面静音尼龙轮； 7.产品整体尺寸：670*630*995mm (±10mm)				
16.	教学交互 反馈互动 终端	鸿合 HD-65F1	一、硬件配置 1.显示与触控：智能交互平板显示尺寸65英寸，物理分辨率3840×2160（4K），支持多点触控（不低于20点）。屏体对比度3000:1，色域覆盖率满足教学展示需求。 2. 智能交互平板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃，玻璃厚度=3.2mm，硬度可达莫氏7级，屏体表面强度100MPa。 3. 为满足教学场景使用需求，支持3	12 台	8,000	96,000	1.核心显示终端：支持4K 高清显示，可展示课件（PPT / 视频 / 图片）、学生作业等； 2. 触控交互：支持多点触控、书写批注（如圈画重点）、手势缩放，替代传统黑板；

		<p>种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写。</p> <p>4. 智能交互平板左右边框宽度=18mm。</p> <p>5. 智能交互平板前面板具备 1 路 HDMI 接口（非转接），3 路 USB3.0 接口，1 路 USB Type-c 接口。</p> <p>6. 智能交互平板后置标配 VGA 输入 1 路，HDMI 输入=1 路。</p> <p>7. 智能交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。</p> <p>8. 前置控制：智能交互平板应提供必要的前置物理控制按键，包括电源、音量调节、信号源切换等基本功能，按键布局应符合人机工程学。</p> <p>9. 智能交互平板内置 Wi-Fi6 无线网</p>			<p>3. 设备联动：可连接摄像机、教学终端，同步显示音视频画面，是课堂互动的核心载体。</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>卡,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,在 Android 和 Windows 系统下支持无线设备同时连接数量 32 个。</p> <p>10. 整机内置蓝牙 5.4 模块,支持连接外部蓝牙音箱播放音频,同时支持与具有蓝牙功能的手机连接,进行文件传输。</p> <p>11. 维护便捷性: 智能交互平板的设计应考虑维护便捷性,常用接口和维护点应便于访问。</p> <p>12. 接口防护: 前置 USB 接口应有防尘保护设计,保护装置应操作便捷、耐用。</p> <p>13. 智能交互平板具备前置组合式针</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>孔电脑还原物理按键，具有中文标识。</p> <p>14. 采用针孔阵列发声设计，智能交互平板下边框具有 4 个发声单元，总功率 40W。</p> <p>15. 智能交互平板 12 核芯片驱动，Android 系统版本 14.0，内存 2G，存储 8G。</p> <p>16. 内置摄像头：智能交互平板应内置高清摄像头，像素 800 万，支持自动对焦，可满足课堂录制、远程互动、AI 分析等教学应用需求。</p> <p>17. 教学快捷功能：智能交互平板应提供便捷的教学功能快速访问方式，支持用户自定义常用教学应用快捷入口。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>18. 快捷操作界面：智能交互平板应提供便捷的快捷操作界面，支持用户快速访问常用功能和应用程序。</p> <p>19. 智能交互平板触摸支持动态压力模拟，支持无任何电子功能的普通书写笔，在交互平板上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>20. 安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写。</p> <p>21. 智能交互平板采用物理防蓝光技术，硬件低蓝光背光技术，无需其他操作即可达到蓝光防护效果。</p> <p>22. 智能交互平板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。</p> <p>24. 具备 ECO 光感模块，在关闭推拉黑板，可自动进入黑屏节能模式，并可自主选择时间间隔。</p> <p>25. 智能交互平板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，直流信号控制背光亮度，实现稳定光源无频闪，使用摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>26. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。</p> <p>27. 智能交互平板采用插拔式电脑模块架构 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，屏体与插拔式电脑无单独接线。</p> <p>28. 支持 Android、IOS、Windows 系统的投屏画面，可支持 6 个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备。</p> <p>二、内置 OPS 电脑</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>1. 采用 80pin 通用标准接口,即插即用,易于维护。</p> <p>2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器 I5 及以上处理器。</p> <p>3. 内存: 8G DDR4。</p> <p>4. 硬盘: 256G SSD 固态硬盘。</p> <p>5. 接口: 非外扩展具备 5 个 USB 接口;具有独立非外扩展的视频输出接口: 1 路 HDMI 等。</p> <p>三、教学应用软件</p> <p>1) 备授课软件</p> <p>1. 支持多端程序入口,支持 PC 端、交互设备、移动端及网页端;且均可快速生成、播放课件。</p> <p>2. 五种登录方式,包含 U 盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>手机验证码快捷登录、书写登录等，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件。</p> <p>3. 教学软件包含，个人空间、回收站、我的班级、操作指南、个人设置等应用模块。</p> <p>4. 回收站：教师可根据自身使用需求对已经创建好的课件进行修改或删除，删除后的课件可自行存放到回收站，默认情况下保存 30 天，30 天后可自动清除，已经删除后的课件，可进行恢复或清除；回收站内的课件支持单个课件，或者全部课件一键清除。备课模式</p> <p>1. 老师个人账号无需完成特定任务，</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>即可获取 200GB 云端存储空间，可扩展 2.2TB 云存储空间。</p> <p>2. 提供预置的课件素材，允许老师在网页端、PC 端、交互设备端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看。</p> <p>3. 可根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容，老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足老师的个性化需求。</p> <p>4. 教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，帮助老师更好地选择、运用课件内容。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>5. 支持教师对课件知识点进行评价。</p> <p>6. 软件支持单独 PPT 导入功能，并支持导入进度条提示功能，可查看当前导入进度，上传完成后具有中文提示功能。</p> <p>7. 提供知识配对、分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐等 8 种类型的课堂活动。老师备课时通过活动模板即可快速制作活动，支持编辑好的课堂活动添加到我的课堂活动，实现任意课件的随时引用，提供 3 种活动组件，包括骰子、大转盘、随机数，活动组件可选择不同的外观，可设置转盘个数和随机数上限，帮助老师活跃课堂气氛。</p> <p>8. 可插入音频，支持对音频的剪辑，</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>可拖动或输入音频的开始和结束位置。</p> <p>9. 可插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。</p> <p>10. 可插入思维导图，包括逻辑图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点、上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式。</p> <p>11. 支持管理员与教研员对校本资源进行结构化管理，针对不同的学段学科、最多可创建三级目录结构；支持学校以课程为单位整合教案、课件等教学内容；支持导入 PPT/PPTX、DOC/DOCX 格式的教学资源，生成结构</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>化的校本资源库；支持超级管理员对学校教师身份进行管理、权限分配；支持管理员通过链接邀请本校教师加入校园版；管理员通过数据看板统计该学校沉淀的校本资源数量和该校老师使用校本资源上课的情况。</p> <p>12. 帮助学校组建自有教研体系，实现线上校本协同教研的工具，学校管理员和教研员可以发布教研任务，选择主备教师和参与教师，主备教师组织参与老师在线协同教研并上传教研任务资料，同一个教研任务下的资料可以互相查看、下载、分享，最终的教研成果可以保存到校本资源云平台，沉淀为本校教研资源，便于全校</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>使用。授课模式</p> <p>13. 绿板状态显示文件、工具和应用的便捷入口，当开始批注且绿板上有笔迹时，自动隐藏入口，清除笔迹时，自动恢复显示入口。</p> <p>14. 绿板状态，支持单指长按屏幕任意空白区域呼出便捷入口（文件、工具、应用，一键收起）。</p> <p>15. 支持自定义添加/移除本机应用；包括展台教学、投屏、课堂评价、录制课程、看电视、AI 课堂、开启直播、专递课堂、白板、网页、音视频媒体播放器，实现授课场景教学应用的便捷调用；并支持点击展示已打开的全部应用，实现一键应用切换。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>16. 文件入口支持拉起其他网盘，包含 5 种常用的三方网盘入口。</p> <p>17. 工具条支持上下移动，支持收起/展开，工具条支持批注、清页、文件、工具、应用切换；工具子菜单支持屏幕拖动。</p> <p>18. 支持使用教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘 8 种；无论绿板状态、多文件全屏播放状态以及三方应用拉起状态均支持使用。</p> <p>19. 支持打开本机文件、U 盘文件本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线 KL 课件、PPT&PPTX、PDF 文件、DOC&DOCX 文件及 SWF 文件；支持 25 个窗口打开同</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>屏播放显示,支持批注的文件类型包含 PPT&PPTX、图片、PDF、DOC&DOCX。</p> <p>20. 支持展示当前已打开的文件, 点击实现文件窗口的切换, 支持文件一键全部最小化, 支持双击标题栏实现文件全屏播放。</p> <p>21. 各窗口之间可进行独立批注; 当起笔落点在绿板上时, 识别为绿板批注; 当起笔落点在小窗口时, 识别为小窗口文件批注; 文件大小窗口批注同步, 可实现翻页跟随; 绿板批注可以跟随绿板漫游; 9 种笔型, 6 种颜色可选。</p> <p>22. 支持展示当前打开的文件列表, 按照打开的时间倒叙排序, 点击可进行便捷进行文件切换。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>23. 支持免登录打开离线课件，直接进入课件全屏播放状态；登录后，可返回备课编辑状态。课件支持点击翻页，支持 2-4 指滑动上下翻页。</p> <p>24. 提供 28 个蒙层模板，老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素，授课时用橡皮擦除蒙层，展现被蒙住的元素。</p> <p>25. 移动互通</p> <p>1. 老师可通过 Android 进行课件的组合，并浏览已经组好的课件及其教学设计。</p> <p>2. 支持老师在 Android 对学生进行点评，点评可撤回、删除或重置。</p> <p>3. 支持老师在 Android 添加学生、自定义评价项，评价项提供表扬和待</p>			
--	--	--	--	--	--


		<p>改进各 12 种模板，自定义评价项提供默认图标，可进行分值的设置。</p> <p>4. 支持查看全班所有老师和自己的当日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。</p> <p>3) 录课助手</p> <p>1. 支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制。</p> <p>2. 支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便在手机、电脑或者大屏上观看。</p> <p>3. 具有便捷的录制工具条，可快速录制，可移动，3s 无操作即变为半透明；可实时查看录制进度。</p> <p>4. 录制过程中支持随时开启分享功</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动。</p> <p>5. 在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整。</p> <p>6. 开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC端观看直播，可实现课堂实时评论。</p> <p>7. 录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。</p> <p>8. 录制列表支持按时间查找所有已录制视频并可查看录制详情，包括录</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>制日期、文件大小、上传状态，同时可扫码回看所有已上传视频。</p> <p>9. 录制视频支持点播、分享、编辑等功能，也可将视频共享到学校空间，方便校本资源的建设和管理。</p> <p>4) 电子黑板贴</p> <p>1. 教室内智能交互设备上点击电子黑板贴，可实现屏幕截图，实时语文、数学、外语、值日、通知等学科分类任务预留，截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围。</p> <p>2. 在智能交互设备上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示。</p> <p>3. 智能交互设备上可查看/删除已留</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>任务/通知内容，按学科语、数、外、通知等类别分别展示和查看，多图轮播，支持手势点击放大图片，手势滑动图片。</p> <p>4. 电子黑板贴支持手势拖拽任意位置，拖拽至左侧或右侧后可自动收缩，不遮挡，再次点击可展开电子黑板贴，也可隐藏到工具栏。</p> <p>三、包含安装的壁挂支架、移动支架等</p> <p>四、终端防护软件</p> <p>1、产品可以纯软件交付，包含管理控制中心软件及终端客户端软件，其中管理控制中心可云化部署；本次提供客户端安全防护软件 12 套；</p> <p>2、通过智能识别终端环境情况（低</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>配硬件、老旧设备等）和当前终端资源占用，在闲时实时监控和病毒扫描场景，都可智能调整客户端的资源占用（CPU、IO 等），为业务让出资源，不卡业务，对业务零摩擦；</p> <p>3、单一管理控制中心可统一管理分别部署在 WindowsPC、Windows 服务器、Linux 服务器以、龙蜥服务器、银河麒麟服务器的客户端软件；</p> <p>4、提供勒索病毒整体防护体系入口，直观展示最近七天勒索病毒防护效果，包括已处置的勒索病毒数量、已阻止的勒索病毒行为次数、已阻止的未知进程操作次数、已阻止的暴力破解攻击次数；</p> <p>5、支持对系统账号信息进行梳理，</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			了解账号权限分布概况以及风险账号分布情况，可按照隐藏账号、弱密码账号、可疑 root 权限账号、长期未使用账号、夜间登录、多 IP 登录进行账号分类查看，支持统计最近一年未修改密码的账户；				
17.	智慧教室 媒体终端	浩翔智联 SMT 528-II	 <p>1. CPU 频率=500MHz，RAM=1Gb；接口：1 路 RS485、1 个 WAN 口，物联网卡插槽 1 个；通讯协议：支持 RS85、RS232；</p> <p>2.支持物联网主流 MQTT、MQTT-SN、CoAP、LwM2M、HTTP、HTTPS、WebSocket 等行业协议，基于 TCP、UDP 私有协议的旧网设备接入，兼容</p>	2 台	5,800	11,600	<p>1.教室中控内容处理核心:支持播放各类教学资源（音视频、课件），中转音视频信号到交互平板；</p> <p>2.集中控制教室所有多媒体、灯光、空调等设备；</p>

		<p>全网络设备接入支持，如 WiFi、2G/3G/4G、5G，设备与云端双向实时通信，支持 IPv4、IPv6、LoWPAN 等互联网协议；</p> <p>3. 中控主机基于 ARM 架构，采用 32 位微处理器，工作频率：168MHz, FLASH 存储空间大小:1024KB，支持嵌入式操作系统</p> <p>4. 支持智能手机、移动平板和电脑通过 wifi、或其它无线方式访问控制，访问端支持 IOS7.0 及以上、Android 4.2 及以上、win7 及以上的主流操作系统，支持 RS485、RS232 协议连接，</p>			<p>3. 具备各项接口拓展功能,接入其他设备;</p>
--	--	--	--	--	------------------------------

		<p>实现本地化无线平板面板控制；</p> <p>5.具有视频 HDMI4 进 4 出高清矩阵接口，支持电脑、笔记本、展台、投影机、触摸电视一体机等高清数字信号混合切换，支持 2 台不同品牌不同型投影机；</p> <p>6.支持台式电脑硬件底层接管开关机，同时也支持软件唤醒模式开机和软件方式实现电脑软关机，再延时切断强电功能；</p> <p>7.支持标准 3.5 立体声音频接口，HDMI 音频数字解码输出，6.35 单声道话筒或无线麦克风主机音频输入，独立数字音量调节，可实现每路输入音频的左右声道音量大小、高低音大</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>小、EQ 和响度大小的调节和设定默认值，支持断电音频状态恢复功能；</p> <p>8.可扩展 4 路可编程 232 串行控制接口：可以管理电脑、投影机、触摸电视一体机等设备；</p> <p>9.内置 5 口网络交换机：可以供电脑，笔记本，触摸电视一体机，网络高清摄像机等设备联网；</p> <p>10.具有 4 路可编程 12\220V 等强弱电电源管理接口，支持分布式电源管理模块扩展；</p> <p>11.支持电子锁和讲台刷卡取电和刷卡联动系统全部设备自动全开或自动全关功能；</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>12.支持物联网管控其它子系统扩展，可扩展物联接管，实现智能电源管理终端、六合一环境传感、光照传感、烟雾探测、人体红外等各类传感器的管控，对课室的灯光、空调、风扇、电动窗帘等设备实现自动感知管控和多系统智能联动管控。</p> <p>13.音频处理与放大：媒体终端应集成音频处理与放大功能，或可连接外置专业功放。音频系统性能应满足教室扩声需求：</p> <p>1. 输出功率满足教室声压要求（推荐=2×60W/8Ω）</p> <p>2. 信噪比=85dB，总谐波失真=0.5%</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>3. 支持有线/无线麦克风接入</p> <p>4. 具备回声消除、噪声抑制等音频处理能力。</p> <p>14.广播控制：支持通过控制面板或远程方式控制广播输出，并具备应急广播优先功能，在应急广播时可锁定非授权操作。</p>				
18.	触屏界面 编程软件 V1.9	浩翔智联 H2T DCIOT V3.0	<p>1.平台采用 SpringMVC 等基础架构，支持多个校区统一平台部署，无需每个校区各自部署平台，支持私有云、公有云和混合云等多云模式部署方式，支持移动控制管理，可以完美兼容电脑、手机、PAD 等多平台。</p> <p>2.平台支持课室电教设备的集中管控</p>	2 套	2,600	5,200	<p>1.中控的管理平台</p> <p>低门槛编程教学：提供可视化触屏编程界面（如拖拽模块），适合教学生基础编程逻辑；</p> <p>2.自定义控制：允许老师自定义设备控制界面（如</p>

		<p>功能，具备完善的课室运维管理功能，实现课室设备精细化控制，满足高效、灵活、有序的课室设备集中管理，保证不同用户有不同的设备控制权限；</p> <p>3.平台支持 APP 和微信公众号等客户端程序人远程管理功能，支持 APP 和微信公众号的二维码扫码开启教室管理主机；</p> <p>4.平台基于微服务架构设计，主要含多媒体设备/照明/空调/窗帘/电源插座/等设备的前端控制和后台管理模块；</p> <p>5.授权用户可通过平台随时随地对课</p>			<p>添加「开窗帘」「调灯光」快捷按钮），适配不同教学场景。</p>
--	--	--	--	--	------------------------------------

		<p>室的电教设备进行远程控制和状态监控；</p> <p>6.通过软件可以了解到的教室的名称、位置、所属组别以及教室内的设备在线、离线等信息；</p> <p>7.软件可实时监控多媒体教室的设备电源状态信息，实时显示每台设备的电流、电压及功率损耗等，同时可根据用户的业务需求生成统计分析报表，并向目标用户推送分析结果；</p> <p>8.软件平台支持场景的自定义配置，设备可根据场景规则与教务系统所排课程联动运行；</p> <p>9.系统可实现统一打开或统一关闭所有系统所受控的照明、空调和窗帘，</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>也可以单个打开或关闭，可以设定时段或跟学校的课表联动，实现自动化无入值守；</p> <p>10.智能控制，可根据环境温湿度智能调节空调的温度、风速、模式，可全面接管空调强电（支持 220V、380V）管理，系统能实时监测空调的功率、电压、电流，能够实现用电量统计，自动生成统计报表，为用户实现节能减排提供决策数据支撑；</p> <p>11.场景管理，照明、窗帘和智能空调的开、关机、运行模式调节可以根据管理员的需要，与其他智能设备进行联动，根据管理员设定的相关策略进行工作；</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>12.系统支持多种终端对空调进行远程设备状态的查看和控制：管理人员可通过微信、APP、平台、离线面板查看设备的运行状态、进行远程控制。</p> <p>13.软件平台自动记录多媒体教室的所有操作日志信息、设备状态信息和故障求助信息，并导出日志。同时还支持高级的统计分析功能，将日志信息存储到数据库；</p> <p>14.软件可以统计课室里各个设备的使用频繁程度、故障概率、预警频率等，如投影机的开关频率、投影机的灯泡寿命等，从而为设备的维护、更换预算提供更为科学的决策依据；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>15.通过软件平台可查询、浏览该课室的所有设备信息，如设备的型号、购买时间、厂家名称及联系人、维修记录等信息。通过大数据分析预估设备寿命，在设备需要维护或更换时自动进行提示，以保证管理人员能够及时的维护；</p> <p>16.软件支持通过现有的网络摄像机以流媒体的方式对课室进行实时监控，支持 APP 和微信公众号等移动客户端云端动态访问查看，实现课室空间资源的可视化管理。</p> <p>17.软件自动给每间课室内的所有设备，生成唯一身份标签，用户通过标签可识别设备所处物理位置及运行</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>状态等信息，以方便管理人员维护时使用；</p> <p>18.平台软件提供了多级管理和权限管理设置功能，根据不同管理者对信息关注点的不同，呈现不同的页面，展示不同的内容。</p>				
19.	智能电源控制器	<p>浩翔智联 H2T PT-1082</p>	<p>1.功能：8路带电源滤波功能的电源时序控制，独立开关与物联网关可实现场景联动控制，支持设备强电保护，防止电源浪涌、过载、过压，支持电源滤波，防止强电杂波对音频设备的干扰；</p> <p>2.额定输出电压：交流 220v、50/60Hz；</p> <p>3.可控制电源：8路强电控制每路匀</p>	2 台	1,150	2,300	<p>1. 远程 / 自动控制：支持通过物联网平台、本地按钮或传感器（如人体存在传感器）控制设备电源； 2. 节能管理：关闭闲置设备（如课后自动关终端、灯光），统计单设备用</p>

		<p>可以前面板有单独控制开关按键，也可以按默认工作模式顺序打开，倒序关闭；可以在面板上通过调节按键来设定每路打开或关闭的延时时间；面板有手动开关按键，支持一键打开或关闭整个设备的电源控制；</p> <p>5.前面板接口：1 路 RS-232 接口；2 路 强电接口，最多支持 3 台设备联机，可实现 32 路强电时序控制；8 路强电时序控制接口，接口类型支持国标强电三插插头；</p> <p>6.每路系统默认延时时间：大约 1 秒； 每路动作延时时间：0 到 999 秒；</p> <p>7.供电电源：AC 220V 50/60Hz 30A ；</p>			<p>电量； 3.故障报警： 设备过载时自动断电并报警，避免短路。</p>
--	--	---	--	--	---

			<p>8.状态显示： 2"TFT 彩色液晶实时显示当前电压、日期、时间，每路开关状态；</p> <p>9.单路额定输出电流： 13A； 10.额定总输出电流： 30A；</p> <p>11.单路额定输出功率： 6000w；</p> <p>12.额定总输出功率： 12000w。</p>				
20.	无线物联网网关	浩翔智联 H2T TX-1	<p>1.物联网主流协议 HTTP、HTTPS、WebSocket 一站式设备,接入 JT-808、GB/T32960 等行业协议支持，基于 TCP、UDP 私有协议的旧网设备接入，兼容全网络设备接入支持，如 WiFi、4G/5G，设备与云端双向实时通信，</p>	2 台	1,160	2,320	<p>1. 物联通信桥梁：支持 WiFi/LoRa 等无线协议,连接各类物联网设备（传感器、智能开关、变送器）； 2. 数据中转：将设备采集的信息</p>

		<p>支持 IPv4、IPv6 等互联网协议;</p> <p>2.CPU 频率: 5800MHz;</p> <p>3.RAM: 512Mb;</p> <p>4.发射功率: +18dBm (Zigbee);</p> <p>5.接口: RS485 1 路、WAN 口 1 个;</p> <p>6.内置天线: WiFi 天线 1 个、支持扩展 4G/5G 天线 1 个;</p> <p>7.操作系统: Linux 操作系统;</p> <p>8.固件升级: 支持 OTA 云端固件升级;</p> <p>9.多网形态: 上行支持 5G、WAN、WIFI 等方式接入平台, 下行支持</p>			<p>(如温湿度)上传到云端平台,同时将平台指令下发给设备(如「开窗帘」);</p> <p>3. 多协议兼容: 适配不同设备的通信协议, 解决「设备不互通」问题(如 LoRa 传感器与 WiFi 开关联动)。</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>RS485、RS232、蓝牙、Wifi 等多种组网方式;</p> <p>10.协议兼容: TCP/IP、Http、Https、WebSocket、MQTT;</p> <p>11.多网切换: 多网智能切换, 有线网络、WIFI、4G 可实现优先级自动切换, 确保网关与平台正常通讯;</p> <p>12.网关管理: 可通过网页轻易管理, 实现网络配置、物联网设备注册、网络和服务状态查看等, 可通过 OTA 实现云端统一的设备在线升级;</p> <p>13.远程管理与集成: 网关应支持通过标准 API 接口与上层管理平台集成,</p>				
--	--	--	--	--	--	--


		<p>实现设备远程控制、状态监测、策略下发等功能。支持与视频监控系统联动，实现可视化教室管理。</p> <p>14.设备通过网关开启加网，自动扫描终端设备，实现自动加网配置；</p> <p>15.通过 RS485 通讯与网关连接的设备，可以通过网关管理页面的扫描设备，实现设备自动扫描注册；</p> <p>16.故障自愈：通讯异常记录和防护机制，通讯历史、记录上报、看门狗、复位，确保网关正常工作；</p> <p>17.安全保障：CRC、SSL 多重加密，保障通讯和数据安全；</p> <p>18.具备设备运行状态数据采集自动过滤机制，不重复上报，减少网络通</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>讯压力，提升系统运行性能；</p> <p>19.智能策略：管控凭平台实现策略配置，本地同步策略，可实现脱机离线运行，设备运行数据采集、上报；</p> <p>20.支持通过网关内置服务实时查看每个物联通讯节点的通讯发送数据包数、接收数据包数，计算数据通讯丢包率，以判断物联通讯稳定性，提供系统运维服务能力；</p> <p>21.支持在网关后台设置向导，引导新手配置操作，提高实施配置效率；</p> <p>22.通讯信道具备空闲自动评估能力，通过监测信号强度和信号特征，实现动态信道选择，增强网络共存性能，避开干扰，提供物联通讯的稳定性；</p>				
--	--	--	--	--	--	--


			23.支持拓展子网关，母网关与子网关通讯，子网关负责与近距离的设备通讯，从而增加无线信号覆盖面积，使设备无线通讯没有死角，提高稳定性。				
21.	智能墙壁开关（零火线）	浩翔智联 SMT ZB-ZM02	 <p>1.支持1路负载控制，满足多种安装场合需要。</p> <p>2.支持负载检测（检测灯具是否安装与是否开路损坏）。</p> <p>3.支持过零开启继电器（采用先进技术使继电器在过零点附件位置准确的开启）；</p> <p>4.支持负载类型：白炽灯、荧光灯、</p>	6 套	380	2,280	<p>1. 灯光 / 插座控制：适配多数教室的零火线电路，控制灯光或插座电源；</p> <p>2. 智能联动：可联动人体传感器（有人开灯、无人关灯）、定时任务（如上课开灯、午休关灯），或通过 APP 远程控</p>


		<p>灯丝灯、节能灯、LED 灯（含 LED 灯泡、LED 吸顶灯）、日光灯（包括电感镇流器、电子镇流器类型）等等；</p> <p>5.支持小负载：2.5W（提供控制板硬件选型及软件优化协助支持）；</p> <p>6.支持总负载：2400W(总功率，阻性负载)；</p> <p>7.输入电压范围：全电压市电(90~240VAC)；</p> <p>8.远程控制与策略管理：智能开关应支持通过物联网协议远程监控和控制，支持手动、定时、策略等多种控制方式。应具备本地/远程控制模式切</p>			制。
--	--	--	--	--	----

			换功能。				
22.	智能红外转发器	浩翔智联 SMT ZB-KQ02	1.工作电压电流：DC 5V、150mA； 2.工作频段：2405M~2480MHz； 3.无障碍通讯距离：200M；无障碍组网距离：100M； 4.接收灵敏度：-97dBm；最大发射功率：4dBm； 5.外观尺寸：80mm*25mm(R*H)； 6.学习方式：自动识别或 IC 红外库自动匹配； 7.温度测量范围：-20℃~70℃。 8.空调远程管理：红外转发器应支持	6 套	680	4,080	1. 红外设备联动： 接收物联网网关指令，转发红外信号，控制无智能接口的传统设备（如空调、老式投影仪）； 2. 统一管理：实现「一键控环境」（如点击「上课模式」，自动开空调、开灯光），无需分别操作各设备。

			通过物联网平台远程监控和控制空调设备，支持点对点、分组控制、定时任务等功能。可提供本地控制界面作为可选功能。				
23.	8 路多串口器	浩翔智联 SMT TZ-18A	 <p>1.支持 8 路 RS-232 连接组网，每路 RS-232 可单独定义收发功能，每路传输的波特率可自适应匹配，实现即插即用；RS-232 线路长度 15 米；</p> <p>2.支持 2 路 RS-485 连接，RS-485 线路长度 200 米；支持 485 并接或串接；支持 DC 24V 直流供电，实现一线通功能；</p> <p>3.支持有线 485 和有线无线混合式组网的方式与高聚合边缘网关连接，实</p>	2 台	1, 150	2, 300	<p>1. 串口扩展：提供 8 个串口接口，连接教室内的串口设备（如部分老款变送器、电动窗帘控制器）；</p> <p>2. 集中管理：将多串口设备的数据汇总，通过一个接口传给物联网网关，避免设备分散布线。</p>

			<p>现本地全场景的物联管控的功能应用；</p> <p>4.支持端口安全、端口监控、端口隔离；内置环路保护、线缆检测等；</p> <p>5.支持脱机、断网、离线的情况，本地管综不受任何影响，实现长期不断电的情况零故障运行；</p> <p>6.支持静态、动态汇聚，有效增加链路带宽，实现负载均衡、链路备份，提高链路可靠性。</p>				
24.	二氧化碳 温湿度三 合一变送 器	浩翔智联 H2T TH9Z	<p>1.工作电压：12V；</p> <p>2.温度量程：-10~55℃；</p> <p>3.湿度量程：0~99%RH；</p> <p>4.CO2 量 程 ： 400~2000</p>	2 个	1,150	2,300	<p>1. 环境监测：实时采集教室内二氧化碳浓度(超标易导致学生犯困)、温度(10-30℃)、湿度</p>

			PPM±50PPM ; 5.甲醛量程: 0~1mg/m ³ ±20%。				(40%-60%); 2. 数据上传:将数据传给物联网平台,超标时触发报警(如弹窗提醒「二氧化碳过高,请开窗」); 3.联动控制:可联动新风系统(如 CO ₂ 超标时自动开新风)。
25.	PM2.5 变送器	浩翔智联 H2T TH9Z	 1.工作电压: 12V; 2.PM1.0/PM2.5 /PM10 量 程 0 ~ 999ug/m ³ ; 3.PM1.0/PM2.5 /PM10 精 度 0~100ug/m ³ : ±15ug/m ³ >100ug/m ³ :	2 个	1, 150	2, 300	1. 空气质量监测: 实时采集教室内 PM2.5 浓度(反映粉尘、雾霾污染); 2. 数据反馈: 上传

			<p>±15% ;</p> <p>4.唤醒距离： 40 ~ 60CM, 30 秒熄屏。</p>				数据到平台,帮助管理人员判断是否需要开启空气净化器,保障学生呼吸健康。
26.	网络转 485	浩翔智联 H2T-HUB08	<p>1.1 路 RS485;</p> <p>2.波特率: 2400-115200bps;</p> <p>3.数据位: 8 位。</p> 	2 个	120	240	<p>1. 接口转换: 将以太网(网络)信号转换为 RS-485 信号(工业常用协议,适合 100 米内远距离传输); 2. 跨设备通信: 解决「网络设备(如网关)」与「485 设备(如温湿度变送器)」的通信问题,确保数据正</p>

							常传输。
27.	电动窗帘滑轨	浩翔智联定制	1.工作电压：AC 100-240V； 2.工作电流：150 mA； 3.通信方式：IEEE802.15.4； 4.电机功率：13W； 5.执行速度：打开（关闭）20 厘米/秒； 6.安全载重：5KG； 7.保护等级:2.0； 8.持续工作时间：20 秒； 9.轨道长度：6 米； 10.材质及加工工艺要求：采用铝合金	12 个	1,000	12,000	1. 自动开合：支持 APP、定时任务或光照传感器控制(如强光时自动拉帘、上课前自动开帘)；2. 静音运行：滑轨设计静音，避免干扰课堂；3. 行程调节：可设置最大开合度(如只开 1/2 帘，调节光照强度)

			<p>原材，表面采用双面电泳工艺处理，更静音、更顺滑、耐腐蚀；</p> <p>11.轨道厚度要求：轨道顶部卡安装支架平面实测厚度 1.90mm,不变形、不扭曲，侧面加强筋工艺，承重能力强，安全有保障，轨道厚度加工工艺的合理公差范围约±0.05mm；</p> <p>12.增强 M 型橡胶同步带要求：皮带内嵌 7 根加强钢丝，可负载 100KG 以上；</p> <p>13.高强度不锈钢轨道连接片要求：轨道拼接处采用不锈钢连接片加固，拼接处无断差，运行顺滑，耐腐蚀；</p> <p>14.高强度不锈钢滑车主体要求：滑车</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>主体部分采用不锈钢材质，塑料件部分采用进口聚甲醛，强度高、耐腐蚀、经久耐用；</p> <p>15.材质质量保障要求：传动箱主体塑料采用进口聚甲醛材质传动齿轮上班下双轴承，更顺滑、更耐用金属件采用不锈钢，表面镜面处理，美观、坚固。</p>				
28.	智能讲台	<p>旺星 WX-JX098</p>	<p>智能讲台</p> <p>1、主体支撑框架为全钢结构设计，采用 1.0mm-1.5mm 厚的冷轧钢板桌体</p> <p>2、桌面及前装饰挡板材质采用环保木质桌面，桌面防静电。</p> <p>3、产品尺寸设计为长×宽×高：1070mm/*735mm*1050mm</p>	2 张	3,500	7,000	<p>1. 设备集成：台面可放置无线话筒、主讲端控制终端，内置接口（USB、HDMI）方便连接设备；</p> <p>2. 集中控制：自带触控面板，可直接控制交</p>

		<p>4、讲桌整体采用全封闭结构，外形全弧形线条元素，无棱角设计，避免师生碰撞受。桌面及屏面含凸起外包装结构，避免书本、钢笔或其他物件容易跌落；</p> <p>5、桌面可与 23.8 寸屏体采用桌面等宽钢化贴合屏设计，封闭式安装，降低尘垢堆积或藏尘缝隙，桌面干净整洁；</p> <p>二、授课系统</p> <p>1. 系统支持上课二维码签到功能，学生可以通过手机微信二维码签到教室上课，签到后和老师行成一个虚拟教室，老师可以随时分享题目以及课件到学生手机。</p> <p>2、系统提供 PPT 助手功能，基于</p>			<p>互平板、摄像机、灯光（如一键切换课件）；3. 储物保护：内置抽屉（放教案、粉笔），柜体防磕碰，保护内部设备（如电源模块）。</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>PPT、WPS 的备授工具，播放 PPT 时，加载对应工具条，老师可以在讲桌/大屏上对当前 PPT 进行批注，并且可以将当前批注内容一键分享给签到学生。</p> <p>3. 提供单选、多选、判断等多种题型互动操作下发题目到教室学生，学生可通过微信小程序答题。</p> <p>4. 提供黑板功能，老师可以讲台随时通过工具栏打开一块虚拟黑板，进行屏幕书写，并且可以将当前书写页面</p> <p>5. 为防止学生随意使用讲桌管控功能，产品支持账号锁定功能，客户需登录指定账号密码才能开启讲桌使用。</p> <p>三、课程空间</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>1. 老师可以通过 PPT、WPS 跳转到课程空间进行整体的授课管理。</p> <p>2. 提供课程资料、作业、考勤、通知公告、学生提问、话题讨论、分组教学、随堂测验等功能模块进行备课工作。</p> <p>3. 提供教学评价、学生成绩、学情分析、课堂报告等模块对老师的授课情况进行整体数据化分析。</p> <p>四、微信小程序</p> <p>1. 提供老师微信小程序，老师可在课前、课中、课后、随时分享课件、题目、以及其他学习资料到学生小程序，对学生进行教学辅导。提供课程列表、课程管理、上传课程资料，查看学生提问、话题、作业/批改作业/</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>任务、班级管理等功能模块。</p> <p>2. 提供学生微信小程序，可通过小程序签到到当前教室。提供课程列表、归档、加入课程/课堂，参与课堂互动、课程资料、作业、任务、通知、笔记、提问、学生花名册等模块和老师互动。</p>				
29.	交换机	南天威视 NTW-SW3728RG	<p>1.包转发率：110Mpps;</p> <p>2.交换容量：396Gbps;</p> <p>3.24 个千兆电口;</p> <p>4.2 个万兆光口。</p>	2 台	1,400	2,800	<p>1. 网络连接核心：提供多个网口(如 8 口 / 16 口)，连接交互平板、教学终端、摄像机、物联网网关等设备； 2.稳定传输:支持千兆带宽，保障课件传输、</p>

							直播数据、物联网数据无延迟(如避免录课画面卡顿); 3. 网络隔离: 可划分 VLAN (虚拟局域网), 将教学数据与物联网数据分开传输, 提升安全性。
30.	课室引流显示终端	南翼 NY-LEDB65	 1.尺寸: 65 英寸。 2.内存: 8G, 存储 256G。 3.亮度: 300cd/m2。 4.分辨率: 1920*1080。 5.能效等级: 三级能效或以上。 6.支持实时显示所有教室的状态, 能	2 个	6,300	12,600	1. 信息展示: 安装在教室门口 / 走廊, 显示教室编号、使用状态(如「正在上课」「14:00 有课」)、课程表(如

			<p>够快速引导查找空闲教室。</p> <p>7.支持临时调课查找空闲教室，提升空间利用率，减少资源闲置。</p>				<p>「10:00 数学- 张老师」）；2. 引导功能：帮助师生快速找到对应教室，避免走错(尤其大型校园或多班级轮换场景)。</p>
31.	多功能互动教学终端	奥威亚 AE-A6HPro	<p>整体设计</p> <p>1. 主机架构：整体采用嵌入式设计、非 PC 与服务器工作站等架构，以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备部署，避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，主机需为标准 1U 机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏；</p> <p>2. 高度集成：主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、音频编码、</p>	2 台	38,500	77,000	<p>1. 内容处理核心：支持录制、播放各类教学资源（音视频、课件），中转音视频信号到交互平板；</p> <p>2. 互动功能：集成答题、投票、小组讨论等模块，接收学生端反馈（如答题结</p>

		<p>视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体；</p> <p>3. 优质性能：主机采用 ARM 架构处理器同时内置 GPU 与 NPU 协处理器，CPU 核心数=8，核心主频=2.4GHz；</p> <p>4. 工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于 20dB(A)；</p> <p>5. 工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过 50W；</p> <p>6. 视频接口：数字视频接口 D-Video (RJ45)=4，HDMI 输入=2，HDMI 输出=2 路，分辨率均支持 1080P@30fps；</p> <p>7. 音频接口：主机支持线性音频输入与数字音频输入，Line in 接口=2，Line out 接口=2，数字音频接口</p>			<p>果）并统计；</p> <p>3. 多设备协同：对接 AI 感知系统、录制软件，同步传输教学数据（如学生专注度）。</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>D-Mic (RJ45) =6;</p> <p>8. 网 络 接 口 : RJ45=1 , 支 持 100/1000M 网络自适应及 IPv4、IPv6 双协议栈;</p> <p>9. 控制接口: RJ45=2, 支持 RS232 串行通信协议进行外接控制;</p> <p>10. 外设接口: USB2.0=2, 可用于连接 U 盘等外设;</p> <p>11. 系统存储=2T, 保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储;</p> <p>12. 摄像机连接: 主机应支持通过单根 RJ45 线缆同时为摄像机供电并传输高清视频控制信号。应支持 PoE++ (IEEE 802.3bt)、HDBaseT 或其他行业通用标准协议。</p> <p>13. 音频采集连接: 主机应支持通过</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>单根 RJ45 线缆为数字麦克风供电并采集音频信号，支持标准数字音频协议（如 Dante、AES67）或模拟音频+幻象供电；</p> <p>14. 视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，支持 1080P@30fps、720P@30fps 以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能；</p> <p>15. 传输性能：视频传输系统端到端延迟应=100ms，声画同步误差=40ms。在标准教学场景下不应出现明显镜头呼吸效应。</p> <p>二、功能设计</p> <p>16. 便捷导播：软件采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>APP;</p> <p>17. AI 全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现不同场景画面的自动跟踪切换；</p> <p>18. 画面同步：多功能互动教学终端配套 4K 智能摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验；</p> <p>19. 中英双语：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>20. 上电模式：支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式；</p> <p>21. 版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件；</p> <p>22. 安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等；</p> <p>23. 休眠唤醒：支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒；</p> <p>24. 权限管理：支持对主机后台设置</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改；</p> <p>25. 系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息；</p> <p>26. UVC/DAC 功能：主机具备通过 USB 直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入；</p> <p>27. 智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能；</p> <p>28. 录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式；</p> <p>29. 存储管理：支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；</p> <p>30. 标签设置：支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利；</p> <p>31. 多场景音频：支持录制模式和互动模式的双场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，支持对音</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>频比特率与采样率等细节参数进行设置;</p> <p>32. 跟踪自定义: 支持根据实际喜好, 自定义 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号, 且支持双分屏、画中画等布局;</p> <p>33. 互动能力: 要求内置互动模块, 无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式, 实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式, 创建或加入大规模视音频实时互动;</p> <p>三、其他要求</p> <p>34. 设备控制集成: 教学终端应支持通过标准协议控制摄像机云台、变焦等操作, 确保系统协同工作, 保证录</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>制和跟踪效果。</p> <p>35. 支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；</p> <p>36. 课表对接：支持对接学校的课表系统标准 API 接口对接，实现按课表安排控制教室多功能互动教学终端的开启、关闭。</p> <p>37. 教务系统对接：教学工信息数据对接，人脸信息导入；支持课表信息、学生信息、班级场地等信息数据提取；支持按照教育系统课表内容进行自动分析，并承担产生对接费用。</p>				
32.	录制流媒体处理软件	奥威亚 V1.0	<p>1.系统架构：软件采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或</p>	2 套	27,000	54,000	<p>1.课堂录制：同步采集摄像机画面、老师语音、交互平板课</p>

		<p>APP。</p> <p>2.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件。</p> <p>3.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等。</p> <p>4.通电模式：支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包括但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式。</p> <p>5.呼叫应答：支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式。</p>			<p>件，可生成每一路视频画面、符合视频画面，为教师编辑处理视频提供丰富资源；</p> <p>2. 流媒体处理：支持剪辑(删减冗余内容)、格式转换（如MP4/FLV），可推流到校园直播平台；</p> <p>3. 支持直播、互动教学模式，可自定义设置视频录播格式、直播方式、互动方式等功能。</p> <p>4.该软件安装在多功能互动教学终</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>6.画面同步：多功能互动教学终端配套 4K 智能摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验。</p> <p>7.权限管理：支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改。</p> <p>8.语言兼容：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。</p> <p>9.录制模式：支持电影模式和资源模</p>			端。
--	--	---	--	--	----

式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制。

10.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率和码流，清晰度 1080P，帧率支持 25fps 和 30fps，码流可达 40Mbps，并支持动态比特率或静态比特率两种模式。

11.分段录制：支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个视频文件。

		<p>12.录制存储:采用 H.264/H.265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式,支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于多功能互动教学终端中,也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件。</p> <p>13.同步录制:支持外接存储设备(如 U 盘),实现在视频录制的过程中,自动同步录制多一份并存储至 U 盘中。</p> <p>14.网络导播:支持通过浏览器即可访问并使用导播功能,而无需额外安装客户端或 APP。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>15.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式。</p> <p>16.导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面。</p> <p>17.视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行随意拖动、叠加、缩放和指定视频源。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

▲18.摄像机控制：支持对接入摄像机画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。

19.直播录播控制：支持控制视频录制的开启、暂停和停止，也支持控制直播的开启和停止。同时支持外部设备基于 HTTP 协议和 RS232 通信协议对设备进行相关控制。

20.直播码流：支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，清晰度 1080P，帧率支持

		<p>25fps 和 30fps，码流可达 40Mbps。</p> <p>21.直播推流：支持 4 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播。</p> <p>22.直播模式：支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。</p> <p>23.互动协议：支持 H.323、SIP 、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用。</p> <p>24.互动画质：支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>流，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应。</p> <p>25.互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示。</p> <p>26.双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			设备上。				
			27.发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。				
33.	智能录制跟踪处理软件	奥威亚 V1.0	<p>1.跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。</p> <p>2.检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。</p>	2 套	13,000	26,000	<p>1.无人化录课：配合 4K 智能摄像机，采用 AI 智能跟踪算法，根据教师、学生不同行为动作，配合摄像机完成不同角色的跟踪、录制、跟踪模式切换，提供沉</p>

		<p>3.跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等。</p> <p>4.跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略。</p> <p>5.智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等。</p> <p>6.全场景跟拍：支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实</p>			<p>浸式课堂录制；2.画面优化：自动调整焦距、帧率、曝光(如光线暗时增强亮度)，保证录制画面流畅清晰。3.该软件安装在多功能互动教学终端</p>
--	--	---	--	--	---

			现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换。				
34.	物联网控制终端	浩翔智联 SMT CK-L10	<p>1. 系统配置：采用微控制器 SSD222D/Z21, 主频: 950MHz ; DDR: 120MB; Flash: 15MB ;</p> <p>2. 液晶屏幕: 7 寸十点电容触摸液晶屏、分辨率 1024*600, 亮度: 400;</p> <p>3. 启动时间: 2.5 秒; 下载调试时间: 3 秒;</p> <p>4. 供电: POE 供电; 功耗: MAX: 4.0W;</p> <p>5. 固件升级: 支持通过平台 OTA 云</p>	2 台	1,500	3,000	<p>控制教室的传感器, 例如</p> <p>灯光、空调等</p> <p>1. 集中控制: 连接所有环境设备 (传感器、开关、窗帘), 接收数据并下发指令;</p> <p>2. 场景模式: 支持自定义「上课模式」「午休模式」「放学模式」 (如「午休模式」= 关灯光 + 拉窗帘 +</p>

		<p>端固件单个或批量升级；</p> <p>6.操作系统：基于 Linux 为基础框架的 FlyThings OS（内核版本 linux3.4）物联网应用操作系统；</p> <p>7.存储温度：相当于-30~80℃；8.工作温度：相当于-20~70℃；9.通信方式：4G 网口；</p> <p>10.内置麦和喇叭，满足语音呼叫对讲或广播服务；支持麦克风未归位语音提醒，支持关机倒计时语音提示，支持外接传感器数据实时显示。</p> <p>11.物联网控制终端支持定时或根据所在课室课表实现空闲时自动锁定，可通过动态密码和二维码扫码功能</p>			<p>开空调 26℃）；3.</p> <p>远程管理：老师 / 管理员可通过手机 APP 查看环境状态，远程调整(如提前开空调)。</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>解锁，二维码通过微信绑定，实现身份认证，管理员、上课老师或者空间预约授权通过者才可解锁，实现设备的安全管理；</p> <p>12.支持上下滑动切换设备控制页面，满足多设备控制的前端 UI 操作体验；</p> <p>13.集成 IP 对讲功能：内置 IP 对讲模块，配合软件融合平台可实现远程 IP 对讲；</p> <p>14.设备故障报修功能，如中控故障、投影故障、电脑故障、扩音故障，可通过手机扫码进行报障，支持系统多方交互评价。</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>15.支持通过有线网络与物联网综合网关实现配网连接，自动获取网关管理设备，通过平台定义并批量设置策略下发；</p> <p>16.内置应用上创建新空间并关联设备，前端支持多空间切换，满足空间使用灵活多变的需要；配置休眠时间和节能模式。</p>				
35.	智能能耗控制终端	浩翔智联 SMT IPS-KS01	<p>1.数据采集器技术要求：</p> <p>（1）远程控制开关 485 通讯空开组网控制开放协议；</p> <p>（2）符合行业标准：NB/T 142149、GB/T10963.1 、 CQC 1149 、 GB/T16917.22、 GB/T 16917.1；</p>	2 台	1,700	3,400	<p>1. 能耗采集：收集灯光、空调、终端等设备的用电量、能耗趋势； 2. 管理分析：生成能耗报表（如每日 / 每月能耗、各设备能耗占</p>

		<p>(3) 额定电压：AC22V（1P、2P） /AC400V (3P、4P);</p> <p>(4) 额定频率：50Hz/60Hz;</p> <p>(5) 极数：1P、2P、3P、4P;</p> <p>(6) 污染等级：2 级;</p> <p>(7) 防护等级：IP20;</p> <p>(8) 安装类别：II、III;</p> <p>(9) 规定使用温度：-25℃~+65℃;</p> <p>额定电流：10A、16A、25A、32A、40A、 50A、63A、80A、100A;</p> <p>(10) 瞬时脱扣形式：C 型;</p> <p>(11) 额定短路分断能力：3KA;</p>			<p>比)，识别高能耗设备；3. 节能优化： 支持设置能耗阈值 （如空调温度不低于 26℃），超标时提醒或自动调节。</p>
--	--	--	--	--	--

			<p>(12) 额定冲击耐受电压: 3KV;</p> <p>(13) 机械寿命: 10000 次;</p> <p>(14) 电气寿命: 6000 次;</p> <p>(15) EMC 性能: 符合 GB/T 18449;</p> <p>(16) 浪涌承受: 符合 GB/T 17626.5 电压 4.0KV ;</p> <p>(17) 盐雾承受: 符合 GB/T 2423.1748h;</p> <p>(18) 粉尘承受: 符合 GB4208 8h ;</p> <p>2.协议转换模块技术要求:</p> <p>(1) 通 讯 协 议 支 持 RS232 和 RS485;</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>(2) 下行接口：RS232 和 RS485，上行接口：Zigbee；</p> <p>(3) 生产材质：ABS 防火材料；尺寸大小：53*87*60MM；4、电气接口：RJ45、凤凰端子；</p> <p>(4) 支持通过 OTA 设备固件升级，平台根据终端类型自动推送版本升级，系统更新、功能迭代和漏洞修复都能第一时间推送升级；</p> <p>(5) 支持通过物联网关实现自动注册到云智管控平台，实现与云智管控平台无缝对接，支持通过软件后台设置终端名称、物理接口类型、数据格式、传输速率，奇偶校验，实现通讯</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>数据的透传；</p> <p>（6）支持串口 HUB 扩展，一个终端最多可以接管 8 个同类设备；</p> <p>（7）支持通过软件定义终端的可编程设置，根据接管第三方的终端，设置接管的指令集，也支持组合编程，可设置设备的组合控制，实现丰富灵活的联动控制。</p>				
36.	人体存在传感器	浩翔智联 SMT-HE200	<p>1.电压输入：AC 220V；</p> <p>2.通讯类型：485；</p> <p>3.通讯距离：100 米；</p> <p>4.雷达：频率 24GHz；</p> <p>5.探测角度：广角 90-100°，窄角</p>	2 个	800	1,600	<p>1. 人员检测：通过红外/微波技术识别教室内是否有人（精度达 1-3 米）；</p> <p>2. 联动控制：有人时自动开灯光、终</p>

			<p>70°左右，垂直往下监测时，探测面呈椭圆形；</p> <p>6.响应速度：无人到有人 0.5 秒左右，人离开后，在 2 分钟左右上报无人；</p> <p>7.自检功能：检测设备是否正常和联网是否正常；</p> <p>8.光照检测范围：0-65535lux；</p> <p>9.抗浪涌：±2000V；</p> <p>10.工作温度：-10℃～+55℃；</p> <p>11.工作湿度：相对湿度=95%RH。</p>				<p>端、空调；无人时延时关闭(如 10 分钟后关)，实现节能；</p> <p>3. 抗干扰：避免阳光、宠物等误触发。</p>
37.	智能门禁控制器	浩翔智联 H2T ASC2	<p>1.处理器：控制器采用 32 位工业级处理器；</p>	2 把	1,070	2,140	<p>1. 权限验证：接收门禁终端的识别信</p>

		<p>2.通讯：支持 RS485 通讯联网，实现与其他物联网设备联动控制；</p> <p>3.通道数量：2 路门锁控制通道，2 路 RS485 读卡器接口，2 路门磁检测接口；</p> <p>4.持卡数：支持 30000 个持卡人数据记录；</p> <p>5.开门记录数：支持 50000 条离线脱机开门记录；</p> <p>6.响应速度：读卡识别开门时间不大于 0.5 秒，授权卡下发和开门记录实时下载和上报，支持断网续传；7.时间同步：支持远程更新和查询控制器</p>			<p>号（如刷卡、人脸），验证用户权限（如老师可全天进，学生仅上课时间进）；2. 门锁控制：验证通过后驱动门锁开启（延时 5-10 秒自动锁），未通过则报警； 3. 日志记录：记录每一次开门事件（谁、什么时间、是否授权），方便追溯</p>
--	--	--	--	--	---

			<p>RTC 时间，RTC 时间掉电自保持；</p> <p>8.保护功能：控制器内置看门狗，保障运行稳定，具备过流\过压\保护，意外断电能确保数据稳定性；9.工作电源：额定电压 12V DC。</p>				
38.	智能门禁终端	浩翔智联 H2T JD3	<p>1.工作电压：12VDC 工作电流：500mA；</p> <p>2.工作环境：-40℃~+50℃；</p> <p>3.工作方式：断电开锁；</p> <p>4.锁状态有指示灯指示：锁门时绿灯指示灯亮；开门时,红色指示灯亮；5.含开门按钮。</p>	2 台	350	700	<p>1. 身份识别：安装在教室门口，支持 IC 卡、人脸识别、密码等识别方式(适配不同场景,如学生刷卡、老师人脸)；</p> <p>2.状态显示：屏幕显示「开门成功」「权限不足」等提示，方</p>

							便用户确认；3. 离线工作：断网时可存储少量识别记录，联网后同步到管理系统。
39.	智能门禁终端管理系统	浩翔智联 SMT IACS V2.0	1.支持多个校区统一平台部署，无需每个校区各自部署平台，支持私有云、公有云和混合云等多云模式部署方式，支持 PC、Pad、手机等不同分辨率、不同平台终端进行在线实时控制，PC 支持 Windows XP 以上全系列操作系统，移动端支持 Android 4.2 以上操作系统、IOS 6.0 以上操作系统的客户端访问和控制；	2 套	2,250	4,500	1.权限管理：远程添加 /删除用户（如新生入学添加权限）、设置开门时间段（如学生 8:00-17:00 可进）；2. 考勤统计：自动将门禁记录转为考勤数据（如学生「8:00 进门 = 出

		<p>2.门禁系统权限管理：授权人所持智能卡事先根据授权人身份设置其通行权限和时间段，此授权人只有在有效时间段内才能读卡进入；</p> <p>3.常开门功能:在上、下课时段可自由设定常开门时间，避免上课高峰拥堵；</p> <p>4.消防联动功能:通过烟雾传感器实现烟雾、温湿度数据的自动化采集，远程联动监控，当发生火灾时，报警主机输出消防报警信号，联动模块接收到信号后立即切断控制器电源，控制器所管辖的门全部自动打开，便于人员逃生。</p> <p>5.门禁可与监控视频推拉流服务联</p>			<p>勤」），生成班级考勤报表；</p> <p>3. 异常报警：支持非法开门（如撬锁）、超时开门报警，推送提醒给管理员。</p> <p>4.远程管理教室、统计教室使用数据等。</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>动;配合安装在门禁现场的监控摄像机,可实现对异常情况的图像抓拍、监视功能:当某门发生异常情况,系统在向监控中心发送报警信号的同时,可立即联动该门附近的摄像机对该门进行图像抓拍,方便监控中心值班保安及时了解现场实际情况以便采取防范措施;</p> <p>6.门禁状态:实现门开关状态检测,实现后台统一数据采集和状态分发同步至 PC、APP、等终端,实现跨平台、多终端异步协同控制,实现远程无人值守式管理。</p> <p>7.门禁授权管理:针对不同时间段内的管控规则,可以为不同的角色用户</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>设置不同的门禁出入权限，方便单位分时段、分对象精准管控人员进出，大大提升管理效能。</p> <p>8.实时显示、记录所有事件数据；读卡器读卡数据实时传送给管理系统，可在管理中心电脑中立即显示出来；可显示的事件类型：正常进门、正常出门、非正常时段读卡、无效卡读卡、门开超时、非正常开门（被撬）、控制器离线等；可显示信息内容包括：持卡人姓名、卡号、所属部门、照片、时间、门点地址等并如实记录且记录不可更改，如出现异常事件会立即报警（有报警声提示），并能通过人名、卡号、进出时间进行检索、查询；</p> <p>9.在控制中心，拥有权限的管理人员，</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>对各门点均可进行直接的开/闭控制；</p> <p>可实现直观、形象的多种联动控制，如对门锁、监控摄像机、消防设备等的控制；</p> <p>10.支持查看门禁权限下发记录，并根据执行结果调整，可重新下发。</p>				
40.	室内智能电子时钟	浩翔智联 H2T LD1	<p>1.一体化外观设计，采用 TFTLCD 显示屏，显示分辨率为：1280*720，显示尺寸为：43cm*13cm。具备 1 个千兆以太网口，支持 POE/DC 受电；具备一个 USB 接口。</p> <p>2.支持通过 NTP 协议自动校准日期和时间，支持时区配置；提供多个时钟显示模板，支持个性化时钟显示。</p>	2 台	1,800	3,600	<p>1. 精准显示：同步校园时钟系统(误差 <1 秒)，大字体 (10-15cm) 显示时间、日期、星期，后排学生清晰可见；2. 低功耗：支持 LED 背光 (节能)，可设</p>

		<p>配合系统平台可实现手动或定时息屏和亮屏、信息发布等功能。</p> <p>3.工作环境：温度-10℃~40℃相对湿度<85%；</p> <p>4.产品寿命：平均使用寿命≥10W 小时；</p> <p>5.外框尺寸：798*158*58(mm)单面显示；</p> <p>6.安装方式：采用挂墙安装方式；</p> <p>7.出线方式：电源出线方式在屏体左边框(DC 电源)；</p> <p>8.通讯方式：RS485；</p> <p>9.控制方式：平台下发信息及时间校</p>			置亮度自动调节(白天亮、晚上暗)。
--	--	--	--	--	-------------------

			<p>准；</p> <p>10.时间自动运行，与管理平台自动同步时间。</p> <p>11.具备考试倒计时功能，配合系统平台使时钟显示倒计时模式，包括：中考倒计时、高考倒计时、普通考试倒计时，支持设置模式开始时间和结束时间。</p> <p>12.具备图文发布功能，智能时钟可定时/手动播放系统平台预设的图文任务，背景图片分辨率支持 1280*720，支持设置轮播间隔和最多 5 页轮播。</p>				
41.	音箱	奥威亚	1.HF 线性标准，释放纯粹而清透的声	2 对	1,750	3,500	1. 全教室扩音：覆

	CS-305	<p>音，确保较高的保真度。独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正。</p> <p>2.超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性。</p> <p>3.采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度。</p> <p>4.扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固。</p> <p>5.高音单元：1 " 。</p> <p>6.低音单元：6.5 " 。</p>		<p>盖整个教室(尤其后排)，保证老师讲课、学生发言或多媒体音频清晰可闻；</p> <p>2. 音质调节：支持高低音调节，适配不同内容(如播放视频时增强低音，讲课时光滑中音)。</p>
--	--------	---	--	--

			<p>7.频率响应：60Hz-20KHz。</p> <p>8.阻抗： 6Ω。</p> <p>9.功率： 60W。</p> <p>10.灵敏度： 91dB。</p> <p>11.最大声压级： 105dB。</p>				
42.	无线话筒	奥威亚 GTS-968	<p>1.采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰；</p> <p>2.外壳采用 ABS 工程塑料一次注塑成形，支持一支手持麦克风、一支领夹麦克风、一支翻页笔同时使用和充电，具备紫外线消毒功能。</p> <p>3.调制方式：FM；</p> <p>4.音频响应：50Hz-15KHz；</p>	2 套	2,250	4,500	<p>1. 移动发言：支持手持（老师讲课）或领夹式（学生发言），无线连接（距离 10-30 米），摆脱线路束缚；2. 快速配对：开机自动连接音频处理器，无需手动调试，适合课堂快速</p>

		<p>5.综合信噪比 S/N: >105dB</p> <p>6.综合失真: 0.5%;</p> <p>7.采用微电脑 CPU 控制;</p> <p>8.PLL 锁相环频率合成技术;</p> <p>9. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制;</p> <p>10. 音频动态扩展及自动电平控制电路;</p> <p>11.频率响应: 40Hz-18KHz;</p> <p>12.发射功率: 高巩固率 10dBm, 低功率 5dBm;</p> <p>13.持麦克风/翻页笔状态检测、当前</p>				使用。
--	--	--	--	--	--	-----

			<p>电量检测、充电次数检测，支持通过RS232 串口协议上报麦克风、翻页笔和充电盒统计和状态数据。</p> <p>14.支持合盖锁止功能，配合系统平台实现远程、扫码、刷卡、人脸识别等多种方式进行解锁。</p>				
43.	主讲端教学控制终端	HUAWEI BZF5-W00	<p>1.CPU 核数：八核；</p> <p>2.RAM=6GB；</p> <p>3.ROM=128GB；</p> <p>4.尺寸：10.5 英寸；</p> <p>5.屏幕材质：IPS；</p> <p>6.分辨率：1920×1200；</p> <p>7.后置摄像头：800 万像素；</p>	2 台	2,075	4,150	<p>1. 老师专用操作移动平板面板：集成课堂设备控制（如切换课件、调节音量、控制摄像机跟踪）；</p> <p>2. 数据查看：实时显示学生答题进度、环境参数（如温湿度），无需频繁操作</p>

			<p>8.前置摄像头：500 万像素；</p> <p>9.能效等级：三级能效或以上。</p>				<p>交互平板；</p> <p>3. 应急控制：支持一键暂停直播、关闭音视频，简化老师操作流程。</p>
44.	主讲端授课椅子	<p>旺星</p> <p>WX-JX102</p>	<p>1.尺寸： 680mm*610mm*1200mm~1260mm；</p> <p>2.面料：采用高级耐磨亲肤弹力座布，加厚加密透气背网；</p> <p>3.靠头：可升降调节头枕；</p> <p>4.海绵：50 密度一体成型定型海绵；</p> <p>5.椅坐：PP 座壳+12MM 厚木板+50 高密度软定型棉；</p> <p>6.底坐：2.5MM 厚蝴蝶中班防爆底盘</p>	2 把	315	630	<p>1. 老师专用：人体工学设计（腰靠、扶手可调），适合老师长时间坐着操作控制终端或课间休息；</p> <p>2. 稳定防滑：底部带防滑垫，避免滑动，材质透气（如网布），提升舒适度。</p>

			带原位锁定。				
45.	网络机柜	大唐保镖 DT6632	1.规格：600*600*1610mm； 2.门板：玻璃前门/钢板后门/快开式侧门； 3.配置：8位电源=1条/固定板=1块/风扇=2只/螺丝=20套/支脚=4只/扳手=1个； 4.厚度：方孔条=2.0mm/安装梁=1.5mm/其它=1.2mm； 5.静载：800KG。	2个	1,230	2,460	1. 设备存放：用于放置交换机、物联网网关、网络转 485 等设备,避免设备裸露（防尘、防碰撞）； 2. 线路管理：内置理线架，整理网线、电源线，避免杂乱； 3. 散热保护：带散热风扇（部分带温控），防止设备长时间运行过热。
46.	数据存储	浪潮	一、性能	1台	156,000	156,000	存储视频资源等数

	终端	NF5466M6	<p>1. 采用 2U 机架式服务器；</p> <p>2. CPU：配置=2 颗 X86 处理器，单处理器=20 核，主频=2.3GHz；</p> <p>3. 系统硬盘：配置 =2 块 HDD-1.2TB-SAS3.0-2.5"-10K 机械硬盘；</p> <p>4. 临时数据盘：配置 =2 块 HDD-1.2TB-SAS3.0-2.5"-10K 机械硬盘；</p> <p>5. 存储数据盘：配置 = 24 块 HDD-20TB-SATA3.0-3.5"-7.2K 机械硬盘；</p> <p>6、配件：提供重载导轨（2U 高，910mm 行程，适应 610-910 立柱范围，兼容方孔和圆孔）；</p> <p>7、机框：机架服务器主机 C2（前</p>				据
--	----	----------	---	--	--	--	---

		<p>24LFF,前置支持 8 个 U.2, 后置 2 个 SFF)</p> <p>8、电源: 提供 2 块=1200W 铂金电源, 2 根电源线</p> <p>9、阵列: 提供 1 个阵列卡, 支持 RAID0, 1, 10, 5-12Gb/s</p> <p>10、内存: 配置=2 块 32GB 内存;</p> <p>11、接口: 板载 2 个 RJ45 电接口, 1 个双口万兆光口含 2 块光模块 -10G-多模-SFP+ -300M-LC;</p> <p>二、内置终端防护软件</p> <p>1、产品可以纯软件交付, 包含管理控制中心软件及终端客户端软件, 其中管理控制中心可云化部署; 本次提供 PC 客户端安全防护软件 1 套;</p> <p>2、通过智能识别终端环境情况 (低</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>配硬件、老旧设备等）和当前终端资源占用，在闲时实时监控和病毒扫描场景，都可智能调整客户端的资源占用（CPU、IO 等），为业务让出资源，不卡业务，对业务零摩擦；</p> <p>3、单一管理控制中心可统一管理分别部署在 WindowsPC、Windows 服务器、Linux 服务器、龙蜥服务器、银河麒麟服务器的客户端软件客户端软件；</p> <p>4、提供勒索病毒整体防护体系入口，直观展示最近七天勒索病毒防护效果，包括已处置的勒索病毒数量、已阻止的勒索病毒行为次数、已阻止的未知进程操作次数、已阻止的暴力破解攻击次数；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>5、支持对系统账号信息进行梳理，了解账号权限分布概况以及风险账号分布情况，可按照隐藏账号、弱密码账号、可疑 root 权限账号、长期未使用账号、夜间登录、多 IP 登录进行账号分类查看，支持统计最近一年未修改密码的账户；</p> <p>三、内置音视频编辑管理软件</p> <p>12、录制脚本编辑客户端</p> <p>1. 实现在非预约状态下，用户可以自主对录制的课程进行课程名称/专业/课程类型等信息的自定义传送；</p> <p>2. 在进行课程录制时候，可以实现对开课教师职工号及密码的准确校验，能够匹配相应数据的才能进行下一步启动对多功能互动教学终端的</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>录制，不能则提示失败，拒绝进入录制操作按钮界面。</p> <p>3. 实现对课程状态的实时监察，记录录制的相关时间；</p> <p>4. 信息显示：能够在正确输入账号密码后，在课程录制页面显示用户名及职工编号；</p> <p>5. 教室信息：支持对教室名称、教室编号、管理密码的设置；</p> <p>6. 课程录制：支持预览课堂内多流画面（3 路），能够双击某路画面进行画面的全屏显示，点击某路画面能够被放置到中间大的画面中；</p> <p>7. 录制隐藏：支持对多厂家多功能互动教学终端的控制，点击录制按钮后，能够隐藏主程序窗口控制多功能</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>互动教学终端进行课程的录制且悬浮窗上能够对录制时长进行实时显示；</p> <p>8. 多流回放：能够对某节课程进行点击多流回放，实现标题、主讲人信息的显示，实现多路画面的实时同步回放，实现点击某路画面，某路画面便自动切换到中间最大幅的位置，双击某路视频便可全屏显示；</p> <p>9. 本地回放：能够对当天该账号下录制的视频进行列表查看，查看的信息包含但不限于标题、主讲人、录制事件、多流操作、码流类型、单流操作、文件时长、文件大小、分段号，能够直接点击某路视频进行资源的实时回放；</p>			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>10. 视频下载：能够对某节课程的某个视频进行点击单个视频下载，能够对某节课程的所有多流视频进行点击打包视频下载，下载时自动在选择的目录下建立一个以课程名主讲人为标题的文件夹，将所有视频文件保存到该文件夹中，并能够在其他电脑上打开该文件夹中的文件实现多流回放、画面点击切换及双击某路视频便可全屏显示效果，下载时会实时有下载进度条的走动提示；</p> <p>11. 信息查询：能够在本地回放及视频下载模块下实现对所有录制文件的查询检索功能，输入关键字便可实现精确查询；</p> <p>2）、录制脚本账号认证服务平台</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>1. 支持对认证账号的管理与应用，账号的信息内容包含但不限于用户类型、工号、密码、姓名、邮箱、院系、专业、年级、班级、创建时间等；</p> <p>2. 用户管理：支持用户信息的增删改查，包含用户名、密码、状态、部门等字段。集成角色分配功能，支持多角色关联，提供用户状态（启用/禁用）快速切换，支持模糊搜索和高级筛选；</p> <p>3. 角色管理：角色基本信息管理（角色名、描述、状态），细粒度权限控制（菜单权限、按钮权限、数据权限），支持角色批量分配用户；</p> <p>4. 菜单管理：树形结构菜单设计，支持拖拽排序，菜单与路由自动绑定，</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>支持按钮级权限配置（显示/隐藏/禁用）；</p> <p>5. 部门管理：树形结构部门组织，支持多级嵌套，部门负责人设置与关联，部门数据权限控制；</p> <p>6. 操作日志：记录用户所有操作（增删改查），包含操作人、操作时间、IP地址、操作内容，支持按时间范围、操作类型筛选；</p> <p>7. 登录日志：记录用户登录登出行为，包含登录状态（成功/失败）、登录设备信息，异常登录自动预警。</p> <p>8. 系统日志：记录系统运行状态、异常信息，支持错误堆栈跟踪与分析；</p> <p>9. 数据列表：支持分页、排序、筛选；行内编辑与批量操作；数据导出</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			(Excel、CSV) 与导入; 10. 消息通知: 系统消息推送, 待办 事项管理, 消息已读/未读状态管理; 11. 系统监控: 服务器性能监控 (CPU、 内存、磁盘), 应用服务状态监控, 接口调用统计与分析。				
总报价 (人民币) 大写: 捌拾陆万零柒佰元整 (¥860700.00 元)							

法定代表人 (负责人) 或委托代理人(签名):  侯飞燕

供应商名称 (公章): 广州哈尔特电子科技有限公司

日期: 2026 年 1 月 16 日

说明:

- 1. 价格计算方法: 数量×单价=单项总价, 全部单项总价相加结果应等于总报价, 请供应商仔细填写, 避免错误; 若数量×单价≠
单项总价, 以单项总价为准。全部单项总价相加结果与总报价不一致的, 其响应文件作无效处理;
- 2. 本表的总报价与《开标一览表》的竞标总报价必须一致, 否则其响应文件作无效处理, 供应商应认真填写, 避免造成损失;

- 3.此表应逐页盖章，否则其响应文件作无效处理；
- 4.评委发起最终报价时，竞标供应商提交报价时必须提交详细报价明细表（上传附件）。