

政府采购合同

项目名称：智慧黑板采购项目

项目编号：驻政公开采购-2026-77

甲方：（采购人）驻马店农业工程职业学院

乙方：（中标供应商）中国移动通信集团河南有限公司驻马店分公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，按照 驻政公开采购-2026-77（招标编号）的招标结果签订本合同。

1.货物内容

- 1.1 货物名称：详见附件一《货物清单》
- 1.2 型号规格：详见附件一《货物清单》
- 1.3 技术参数：详见附件二《技术参数》
- 1.4 数量（单位）：详见附件一《货物清单》

2.合同金额

本合同金额为人民币（大写）：叁佰叁拾壹万壹仟肆佰壹拾元整（¥3311410.00元）。

3.技术资料

- 3.1 乙方按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。
- 3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

4.知识产权

乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

5.产权担保

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

6.质量保证金

本项目不收取质量保证金。

7.转包或分包

7.1 本合同范围的货物，由乙方直接供应，不得转让他人供应。

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

8.交货期、交货方式及交货地点

8.1 交货期：合同签订之日起 15 日内

8.2 交货方式：现场交货

8.3 交货地点：采购人指定地点

9.货款支付

付款方式：货到安装调试完毕，验收合格之日起七个工作日内一次性付清全部货款。

10.税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

11.货物包装、发运及运输

11.1 乙方在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

11.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

11.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

11.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

11.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

12.质量保证及售后服务

12.1 乙方提供的货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和招标文件规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

12.2 乙方提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

12.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果,发现货物的数量、质量、规格与合同或样品及样品小样不符;或者在质量保证期内,证实货物存在缺陷,包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等,甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 1 日内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方在收到通知后 2 日内没有弥补缺陷,甲方可以采取必要的补救措施,但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

12.4 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月,在质保期内,因人为因素出现故障外,乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

12.5 合同项下货物免费保修期为质量保证期满后 12 个月,因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。对超过保修期的货物终生维修,维修时只收部件成本费。

12.6 在使用过程中发生故障,乙方在接到甲方通知后在 2 小时内到达甲方现场, 24 小时内解除故障。

13.调试和验收

13.1 乙方交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理,并列出清单,作为甲方收货验收和使用的技术条件依据,检验的结果应随货物交甲方。

13.2 货物运抵现场后,甲方依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准在 3 个工作日内组织初步验收,并制作验收备忘录,签署验收意见。初步验收不合格的不予签收。

13.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时,乙方负责安装并培训甲方的使用操作人员,并协助甲方一起调试,直到符合技术要求,甲方才做最终验收并签署验收意见。

13.4 对大型或技术复杂的货物,甲方应邀请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收,并由其出具质量检测报告。

13.5 验收时乙方必须到现场,验收完毕后作出验收结果报告。验收费用由乙方负责。

14.索赔

14.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同或样品及样品小样不符,或在质量保证期内证实货物存有缺陷,包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料

等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔(但责任应由保险公司或运输部门承担的除外)。

14.2 在根据合同第 12 条和第 13 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，甲方将货物款退还给乙方，乙方按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 12 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

15.违约责任

15.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

15.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

15.3 乙方逾期交付货物的，乙方按逾期交货总额每日万分之五向甲方支付违约金。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方有权选择同意延长交货期或解除本合同。甲方同意延长交货期的，延期交货的时间由双方另行确定。乙方仍按上述规定向甲方支付延期交货违约金。违约金由甲方从待付货款中扣除。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方向甲方支付合同总值 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

16.不可抗力事件处理

16.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的 15 日内向

另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基本于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

16.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

17.合同纠纷处理

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

17.1 向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁。

17.2 向合同签订地人民法院提起诉讼。

18.违约解除合同

18.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向对方追诉的权利。

18.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物，按合同第 15.3 的规定可以解除合同的。

18.1.2 乙方有转让和未经甲方同意的分包行为，按合同第 7.3 的规定可以解除合同的。

18.1.3 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

18.1.4 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.2 在甲方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

19.其他约定

19.1 本采购项目的招标文件、中标供应商的投标文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。

19.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

19.3 本合同正本一式 肆 份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执贰份。
自采购合同签订之日起 7 个工作日内，甲方按照有关规定将合同副本报同级财政部门备案。

19.4 签定地点：驻马店

甲 方：驻马店农业工程职业学院

单位地址：河南省驻马店市盘龙山路 2668 号

法定代表人：

委托代理人：

电 话： 0396-2725569



乙 方：中国移动通信集团河南有限公司驻马店分公司

单位地址：驻马店市开发区开源大道 139 号

法定代表人：

委托代理人：

电 话： 13849611788



签订日期：2026 年 7 月 21 日

附件一《货物清单》

序号	货物名称	品牌	规格型号	原产地	单位及数量	单价	金额
1	智慧黑板	海康威视	DS-D5186XX-X/X	杭州	74 块	19500.00	1443000.00
2	高清视频展台	海康威视	DS-D51C08C	杭州	75 台	1050.00	78750.00
3	教学管理软件	海康威视	易教学助手智能教学软件 V1.0	杭州	75 对	5000.00	375000.00
4	阵列麦拾音	海康威视	DS-2MC4016ENP-E(B)	杭州	75 只	3600.00	270000.00
5	阵列麦吊装支架	海康威视	DS-1297ZJ-M	杭州	75 只	295.00	22125.00
6	网络音响	海康威视	DS-QA20AW3001-NU	杭州	75 台	3000.00	225000.00
7	无线手持麦克风	海康威视	DS-QA2IWH11-U	杭州	75 台	2000.00	150000.00
8	千兆交换机	海康威视	DS-3E1518P-S	杭州	14 台	3100.00	43400.00
9	音频转接线	海康威视	阵列麦接线延长线	杭州	75 台	260.00	19500.00
10	小组教学屏	海康威视	DS-D5165TS/U	杭州	4 台	15500.00	62000.00
11	移动支架	海康威视	DS-D5ABKY2B-S	杭州	4 台	1200.00	4800.00
12	智能网络中控	海康威视	DS-9604LN-S/HB02Pro	杭州	1 台	31000.00	31000.00
13	无线手持麦	海康威视	DS-QA2IWH11-U	杭州	1 套	2000.00	2000.00
14	电子班牌	海康威视	DS-D6122TH-D/C	杭州	1 台	4600.00	4600.00
15	电源时序器	海康威视	DS-QA4PP0801-N	杭州	1 台	1800.00	1800.00

1 6	网关	海康 威视	DS-ZZMIG-B	杭州	1 个	900.00	900.00
1 7	智能照明	海康 威视	DS-ZZMJMD-36-2(含 蓝牙调光控制器)(国 内标配)	杭州	24 盏	550.00	13200.00
1 8	三键智能 开关	海康 威视	DS-ZZMSPX-3-B	杭州	1 个	400.00	400.00
1 9	情景面板	海康 威视	DS-ZZMGSPS-G (国内 标配)	杭州	1 个	800.00	800.00
2 0	一键智能 开关	海康 威视	DS-ZZMSPX-1-B	杭州	1 个	220.00	220.00
2 1	红外转发 器	海康 威视	DS-ZZMINR-B	杭州	1 个	385.00	385.00
2 2	电动导轨	海康 威视	DS-ZZMCT-B	杭州	16 米	780.00	12480.00
2 3	电机	海康 威视	DS-ZZMCM-B	杭州	4 台	850.00	3400.00
2 4	升降式智 能讲台	海康 威视	DS-D51D02B	杭州	1 台	13000.00	13000.00
2 5	智慧课堂 基础功能 平台	海康 威视	Hik-Cloud Education Smartclass Basic	杭州	1 套	45000.00	45000.00
2 6	智慧课堂 互动研讨 功能平台	海康 威视	Hik-Cloud Education Interactive discussion	杭州	5 个	15500.00	77500.00
2 7	高教教学 管理平台	海康 威视	Infovision iEducation-College s 高教教学管理平台 v3.0.1	杭州	1 套	235000.00	235000.00
2 8	网络机柜	图腾	G36242	佛山	1 台	2800.00	2800.00
2 9	框架核心 交换机	海康 威视	DS-3E6603	杭州	1 台	45000.00	45000.00
3 0	千兆光模 块	海康 威视	HK-SFP-1.25G-10-13 10-DF	杭州	24 块	200.00	4800.00
3 1	万兆光模 块	海康 威视	HK-SFP+-10G-10-131 0-DF	杭州	2 块	500.00	1000.00

3 2	六类网线	海康 威视	DS-ZC6US-B/PVC	杭州	5000 米	3.20	16000.00
3 3	线槽	金牛 管业	PVC100*60	武汉	500 米	12.00	6000.00
3 4	线槽	金牛 管业	PVC50*25	武汉	2000 米	7.00	14000.00
3 5	线槽	金牛 管业	PVC30*15	武汉	5000 米	4.00	20000.00
3 6	电源线	金水	RVV 3×4mm ²	郑州	1000 米	17.00	17000.00
3 7	电源线	金水	RVV 2×2mm ²	郑州	2000 米	8.50	17000.00
3 8	电源线	金水	RVV 2×1mm ²	郑州	3000 米	5.50	16500.00
3 9	光缆	长飞	GYTS-12B1.3	武汉	6000 米	2.00	12000.00
4 0	扎带	长虹	国标扎带	安徽	5 包	30.00	150.00
4 1	跳线	海康 威视	六类国标	杭州	300 根	13.00	3900.00
4 2	运输费、安装调试费、其他				1 套	0.00	0.00
投标总价(大写): 叁佰叁拾壹万壹仟肆佰壹拾元整							3311410.0 0

附件二：技术规范

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	智慧黑板	一、功能规格： 1、为方便教学，整机为双系统并具有智能手势开关黑板背光功能、双系统一键切换、双系统共享 USB 接口、HDMI 输出共享、双系统网络共享； 2、整机前置 USB 接口采用模块化的旋转式设计，支持接口向下翻转，保护 U 盘同时避免磕碰；前置 USB 旋转接口模块支持便捷拆卸更换，无需拆开整机前面板。 3、整机具有 MIC 接口，无线麦克风接入时可通过屏体内音响播出。 4、整机具有独立扩声系统，可实现单独听功能，在关闭显示部分的待机情况下仍可将接入的多媒体信号混音后通过设备内置音箱播出实现扩声功能，轻触显示部分可点亮屏幕 5、整机可支持扩音功能，具有无线麦克风音频智能对接功能，无需外接音响，使用无线麦克风即可通过大屏扩音，延时$\leq 30\text{ms}$； 6、整机支持高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改，在中低频段 125Hz-1KHz，高频段 2KHz-16KHz 分别有 -12dB-12dB 范围的调节功能。 7、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 80\text{dB}$ 8、整机内置非独立广角高清摄像头，支持清晰度 TVlines$\geq 1800\text{lines}$。 9、整机支持距离摄像头位置≥ 10 米距离的 AI 识别人脸。 10、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。 11、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，与整机可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码 12、为方便教师扩展教学，智慧黑板支持分屏操作，可同时打开白板、文件管理器、图库等应用，同时进行素材播放和白板书写 13、在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey 插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁、人脸识别解锁，扫码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机 APP 扫码解锁，支持直接通过微信扫码解锁；人脸识别解锁，老师人脸库本地自行录入系统也可以通过云端下发人脸库，在 2 秒内完成设备解锁。 二、技术规格： 1、整机外壳采用金属材质，屏幕采用$\geq 3.2\text{mm}$ 防眩钢化玻璃保护，表面硬度大于等于 9H，透光率不低于 93%，雾度$\leq 8\%$。 2、整机主屏幕采用 86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，屏幕分辨率不小于 3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 及以上灰阶。 3、整机具备置物槽，支持粉笔、触控笔等物品的临时放置。	块	74

	4、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。 5、主屏支持普通粉笔直接书写。 6、整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 7、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。 8、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的教学内容进行录制。整机具备不少于 7 个前置按键，至少可实现开关机、调出中控或设置菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 10、整机嵌入式芯片自带不低于 2.5TOPSAI 算力，用于 AI 图像处理，智能拍照等。 11、整机前置接口≥3 路双通道 USB 接口，≥1 路 HDMI 接口，≥1 路 type-c 接口，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控二控制功能 12、整机至少具备以下接口，输入接口≥2 路 HDMI IN、≥1 路 RS232、≥2 路 USB 接口；侧置输出接口：≥1 路音频输入输出≥1 路触控 USB 输出。 13、整机内置非独立摄像头、麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用 14、整机内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥5000 万像素数的照片。 15、整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离≥12 米，拾音角度≥180°，拾音效果清晰可满足教学录课需求。 16、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 17、整机内置扬声器至少为 2.3 声道，位于设备上边框，顶置朝前发声，内置扬声器总功率≥115w，采用针孔缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。 18、整机扬声器需采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 19、嵌入式系统版本不低于 Android14，CPU 核数不小于 8 核，内存≥4GB，存储空间≥32GB。整机 CPU，可编程逻辑芯片、时钟芯片、采用国产自主芯片。 20、整机嵌入式系统支持对重要设置内容进行安全保护，通过输入密码才可以进入网络设置选项控制有线及无线网络设置，高级设置选项控制安卓恢复出厂设置及 windows 系统一键还原； 21、整机嵌入式系统支持日历功能，通过云端平台可以下发待办或者考试计划到日历中，可自动展现历史上的今天并显示出名人故事等	
--	--	--

		22、整机嵌入式系统支持地图 app，支持显示中国地图（包含中国地图，中国主要的山川湖泊，地势图），世界地图（包含世界地图，地势图），可以打开地球仪，支持自有旋转，方便老师教学； 23、整机嵌入式系统支持钢琴演奏 app，模拟钢琴按键，支持自动播放不小于 3 首音乐，且学生弹奏后可模拟钢琴声音发声，可自动判断弹奏的准确率 24、整机采用红外触控技术；支持 Windows7、Windows8、Windows10、Windows11、Linux、MacOs 系统外置电脑操作系统接入。 25、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。 26、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。 27、触摸分辨率 32767×32767 28、整机系统支持书写触控延迟≤25ms 29、触摸最小识别物 3mm，触控首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms。 20、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。 31、整机屏幕触摸有效识别高度 3.5mm，即触摸物体距离玻璃表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操		
2	高清视频展台	一、功能规格： 1、像素：≥1000 万像素，分辨率：≥3680*2760，A4 幅面。 2、结构外观：整机采用 ABS 环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆弧倒角。内置机械锁，安全防碰伤。 3、箱门采用三折叠式开合托板，非气压杆联动，平稳无故障。 二、技术规格： 1、镜头外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级至少达到 IP41 级别。 2、课件翻页和光线变化时可减少频繁对焦，提高教学演示效率。 3、输出接口：至少具备 USB-B*1 数据连接口。 4、整机自带 LED 补光灯，补光灯开关采用可触摸式三级灯光调节。 5、单根 USB 线传输和供电，支持远距离数据传输	台	75
3	教学管理软件	一、功能规格： 1、教学软件为备授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换备课和授课模式。 2、教师云存储空间，支持根据文件类型筛选文件，支持根据文件名称、更新时间及文件大小进行排序。 3、支持将 APP 微信聊天窗口的 word、Excel、PPT、pdf 文件快速上传至教师个人资源云空间； 4、支持教师通过电脑客户端分享文件选择“精准分享”网盘资源，在同一学校平台内的教师支持使用姓名进行模糊检索，非同一学校平台内的教师支持使用手机号进行精准搜索，分享人、被分享人均	对	75

	可通过列表查看到分享的资源及接收状态，被分享资源超过 72 小时未被接收显示分享超时，不能接收。支持教师将文件夹完整的分享给其他教师，支持二维码分享和精准分享，被分享教师可以查看到文件夹下的全部资源，支持进行预览和批量下载，被分享人查看到的资源需与分享人网盘资源实时同步 5、 具有校本资源库功能，支持教师一键将网盘资源分享至校本资源库，校本资源预设小初高各学科教材版本及教材章节，支持用户在教材章节目录下创建文件夹，支持直接在校本资源库的章节目录下上传课件素材，实现校内资源共享共建；支持在授课端一键下载打开校本资源进行使用。 6、 具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。 7、 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节提供优质课件资源，支持在线预览课件资源，支持将优质课件一键下载插入到 PPT 课件中，并进行修改；支持将资源下载到本地目录和一键将资源转存至个人网盘。 8、 支持提供按学段学科、教材版本、册别、章节或学段学科、知识点提供优质试题资源，可将试题资源一键插入 PPT 课件中，支持在授课过程中将题干和答案解析进行分步展示，可支持放大、缩小试题内容。 9、 支持主备人、参与教师在线预览课件、教案及音视频资源，支持按照缩略图定位查看课件及教案，并对关键位置进行打点评价，打点跟随课件和教案翻页移动，音视频支持在时间轴上打点进行评价；支持教师通过列表查看全部教师的评价并支持点击评价定位到相应教案、课件页面和音视频对应的时间点位置，并展示出评价内容，支持通过切换集备材料版本查看不同版本的备课资源及教师评价，并可在同一列表查看不同版本的全部的评价内容；支持主备人上传更新课件、教案及音视频资源，支持在上传更新课件、教案、音视频资源时设置为终案，并进行更新内容填写。 10、 支持为教师提供免费的不小于 20GB 云存储空间，教师容量达到使用上限时可支持最大扩展到 200GB，教师可在个人网盘中上传存储教学资源，资源格式支持：ppt、word、excel、pdf、图片、音视频、压缩包、flash 文件、安装包、思维导图。支持拖动本地课件素材至网盘区域上传，支持移动调整文件及文件夹的层级，支持对文件进行重命名、删除操作。 11、 支持教师通过电脑客户端、移动端 APP 将网盘资源分享给其他教师，支持链接分享和二维码海报两种方式分享资源，APP 支持将二维码保存至本地、分享至微信及 QQ 联系人，支持在分享时自动生成提取码，无需人工设置，分享过程中可重置提取码，链接不失效，支持分享时设置是否允许下载资源，同时支持 web 网页和手机端 H5 预览、下载资源。 12、 支持提供 PPT、WPS 插件，同时支持原生 Office、WPS 环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，在授课时直	
--	---	--

		接下载使用云端资源。 二、技术规格： 1、 支持在线作业本，教师选择试题生成试卷后支持在线发送给学生，学生登录小程序后支持在线答题，客观题支持在线作答、主观题支持输入或拍照上传，客观题自动批阅，支持教师在平台实时可查看学生作答情况。 2、 教学软件支持文档授课，将 word、pdf 资源上传至个人网盘，授课端直接打开实现文档授课，支持对文档进行放大缩小，支持放大到 150%，书写笔迹需跟随文档移动不偏移，支持在画笔模式下多指进行文档移动。 3、 支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放）全屏原笔迹书写、标注功能，笔迹需跟随页面切换，提供 3 种画笔类型，每种画笔支持四种粗细及自定义颜色，笔迹流畅并自带笔锋。 4、 支持白板教学，提供个性化主题模板（拼音田字格、田字格、米字格、坐标系、四线格、五线谱、黑板、白板、灰板、篮球场、足球场）；支持在白板任意位置进行原笔迹书写、自由批注、擦除、拖动功能，支持手势按压擦除笔迹。		
4	阵列 麦拾 音	一、功能规格： 1、支持全向拾音和定向扩音拾音两种模式； 2、全向拾音可覆盖约 100 平米教室空间，支持使用网络和录播主机连接发送音频； 3、定向扩音拾音支持宽中窄三种波束角可调，覆盖常规教室讲台宽度； 4、定向扩音拾音时，linein 输入可接入课件声音，和人声混音后从 lineout 输出扩音 5、内置音频算法，支持噪声过滤、混响抑制、啸叫抑制 6、具备多项音频参数调节功能，可使用 web 进行调试； 7、扩音时，可使用音量控制器进行静音或音量大小调节 二、硬件规格： 1、内置不少于 32 个全向数字硅麦 2、音频接口：不少于 1 路 LINEIN、1 路 LINEOUT 模拟接口 3、其他接口：不少于 1 个电源输入接口、1 路网络接口、1 个 USB 接口和 1 个 RS232 接口 4、具有状态指示灯，工作正常时白灯亮，工作异常时红灯亮	只	75
5	阵列 麦吊 装支 架	可伸缩吊装支架，白色，材质铝合金，高度 65cm~120cm 可调	只	75

6	网络 音响	1、30W 有源音箱 2、采用主副音箱设计，方便信息化系统布线 3、支持广播混音、优先级灵活配置 4、支持网络音频输入，系统更便捷，音质效果更佳 5、支持 U 段无线话筒接入，可使用无线话筒直接扩声 6、支持 U 段话筒红外对频，将最优频率同步到 U 段话筒。支持麦克风开机自动对频，方便老师使用 7、支持≥2 路模拟音频输入，兼容多输入源 8、主副音箱各 30W 设计，能够轻松覆盖常规教室 9、采用 6.5 寸低音+两分频喇叭设计 10、采用全木箱结构，设备结构共振等性能更好 11、专门针对教室的喇叭轴向设计，最大程度保障教室扩声声场均匀 12、支持通过网络接入校园广播系统 13、采用高速工业级双核芯片，内置 NORFlash+EMMC 双存储，支持系统双备份，系统稳定可靠 14、支持通过 IP 网络（局域网/公网），远程平台批量统一管理+本地 WEB 单机灵活配置，同时支持本地音频采集（平衡输入/3.5mm 音频输入）播放 15、支持实时和定时任务、隔天续播，支持不少于 60 个定时任务，内置不低于 1GB 存储空间，最多可支持 1000 个 wav、mp3 音频素材库管理 16、支持定阻输出，可外接副音箱提升声场覆盖面积，节省安装布线成本 17、支持 NTP 自动校时，系统时间与服务器自动同步，确保多设备播放同步和定时任务准时执行 支持 TTS 语音合成和文本广播，自然流畅的标准男女双声可选	台	75
7	无线 手持 麦克 风	1、U 段无线手持麦克风 2、支持按键音量加减调节，方便使用者进行控制 3、支持手持扩声，也支持头戴麦克风接入，用户可灵活选择使用方式 4、支持屏幕显示电量、频率等信息，可以直观查看 5、支持充电底座磁吸充电，方便固定在教室进行使用 6、使用数字 U 段进行无线传输，扩声延时低，抗干扰能力强。多个教室同时使用互相无干扰，频段范围：630MHz~698MHz 7、使用红外进行对频，在教室中开机即可自动和教室中的音箱完成对频。无需额外操作 8、采用大振膜驻极体麦克风，声音采集真实细腻 9、采用可充电锂离子电池，避免重复换电池带来维护困难 10、充满电续航不低于 8 小时，满足不低于一天教学时长需求，支持一键静音功能	台	75

8	千兆交换机	1、网管型千兆 POE 交换机 2、提供不低于 16 个千兆 PoE 电口和 2 个千兆光口。 3、支持 IEEE802.3at/af 标准。 4、支持 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x、IEEE802.3ab、IEEE802.3z 标准。 5、支持安防网络拓扑管理、端口管理，支持远程升级。 6、支持 6KV 防浪涌（PoE 口）。 7、支持 PoE 输出功率管理，整机最大 PoE 输出功率不低于 230W。 8、坚固式高强度金属外壳。自带风扇 9、PoE 标准：IEEE802.3af、IEEE802.3at 10、PoE 端口：端口 1~16 11、端口最大供电功率：不低于 30W 12、支持流量控制，支持静态链路聚合，支持风暴控制 13、端口限速：支持所有端口收、发方向限速 14、端口统计：支持端口实时收发速率统计，7 天收发峰值速率统计 15、支持端口镜像，支持端口隔离 16、LLDP：支持 LLDP 协议；SNMP：支持 SNMP_V1/V2C；STP：支持 STP/RSTP；VLAN：支持 VLAN 17、MAC 地址表获取：支持 MAC 地址表获取 18、交换容量：不低于 56Gbps，包转发率：不低于 41.66Mpps 19、MAC 地址容量：8K，缓存：4.1Mbits 20、VLAN：支持 VLAN	台	14
9	音频转接线	1、阵列麦接线延长成品线，完美适配壁挂录播主机。即插即用。 2、线长不低于 19 米。其中包含阵列麦音频输出和参考信号输入两根线。 3、带专业屏蔽层，屏蔽效果好 4、接口类型：凤凰端子及 3.5mm 接口	台	75
10	小组教学屏	一、产品配置： 1、整机屏体具备物理防蓝光（过滤蓝光）功能；整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 2、整机支持外置 1600 万像素摄像头麦克风，支持对研讨小组全方面拍摄，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；可拍摄输出 4K 分辨率的视频，在清晰度为 3840x2160 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 3、整机支持将设备注册到管理平台，支持网络唤醒功能，在同一个局域网内，搭配中控系统下发开机命令，整机可从未开机（通电）状态自动开机，也可以通过中控系统下发关机命令自动关闭大屏设备，方便用户进行上下课管理。 4、整机支持本地录入人脸库后，在没有网络连接的情况下，也可以完成设备刷脸解锁，设备可在 2 秒内完成人脸识别及解锁。 二、显示参数： 1、显示模式：标准、用户、动态、亮丽	台	4

	2、背光源类型：LED 背光 3、像素间距：0.124(H)mm×0.372(V)mm 4、物理分辨率：不低于 3840×2160 5、亮度：不低于 360cd/m² 6、对比度：4000:1 7、响应时间：不高于 6.5ms 8、对角线尺寸：不低于 64.5inch 9、屏幕材质：A 规屏 三、系统参数： 1、操作系统：不低于 Android13.0 版本 2、CPU：4xA76@2.4GHz+4xA55@1.8GHz 3、内存：不低于 4GBDDR4 4、内置存储：不低于 64GB 5、智能参数： 6、镜头：不低于 1600W 摄像头 7、触控参数： 8、触摸方式：光学红外触摸 9、玻璃：AG 钢化玻璃 10、触控点：不低于 40 点触控书写 11、触控响应速度：≤5ms 12、玻璃透过率：≥88% 13、输入方式：手指或专用笔 14、差值分辨率：32767×32767 最小触摸物体：3mm（中间 90%区域） 理论点击次数：无限次 15、抗强光干扰：在强光照射下，触控和书写正常 接口参数：数量不低于如下要求 音视频输入接口：HDMIin×1（前置）；HDMIin×2（后置）；TypeC×1（前置）；Linein（3.5mm）×1； 音视频输出接口：Lineout（3.5mm）×1；HDMIout×1（后置）； 网络接口：千兆网口×2 16、存储控制接口：前置不少于 Type-AUSB3.0×3；Type-CUSB3.0×1； 四、电源参数： 1、待机功耗：≤0.5W 2、电源：100~240VAC，50/60Hz 3、功耗：≤450W 五、运行环境： 1、工作温度：0℃~40℃ 2、工作湿度：20%~90%RH（无冷凝） 六、结构参数： 1、外壳材料：铝合金+SECC 钣金件 2、外壳颜色：黑色后壳，灰色边框 3、墙支撑：10-M6 膨胀螺丝	
--	--	--

		4、内部喇叭：不低于 15W×2+15W×2 5、麦克风类型：内置不少于 8 阵列麦“”12100.0”		
1	移动 1 支架	1、颜色：银灰色 2、表面处理：喷涂 3、载荷承重：85kg 4、外壳材料：SPCC 优质钢板	台	4
1 2	智能 网络 中控	一、功能规格： 1、融合式中控设计，集成中控主机、控制面板、录播主机、视频网络矩阵、研讨主机、音频混音、物联控制的功能 2、桌装隐藏支架，安装在讲台右上角； 3、支持刷脸、刷卡、账号密码登录鉴权； 4、支持使用网络进行中控控制，可控制教学大屏/小组大屏/投影+幕布开关、照明/空调/窗帘开关； 5、支持自定义情景模式，对各子系统进行控制； 6、支持通过网络接入课件画面、录播相机画面； 7、支持通过网络接入小组大屏的屏幕画面、屏幕摄像机画面； 8、支持通过网路接入阵列麦、音箱，进行进行录音和扩音； 9、支持 HDMI 接入课件画面。支持 HDMI 输出课件画面在讲台显示器显示； 10、支持 HDMI、TypeC 接入笔记本画面。支持使用 USB/TypeC 对笔记本进行返控； 11、支持配合云眸智课实现分组研讨教学，包括广播、对比、自由调度功能； 12、支持切换教学大屏显示信源，包括 3 路输入和教学电脑画面切换； 13、支持录播功能，可接入常态录播或精品录播。可一键录制、画面布局切换、录像下载； 14、支持远程呼叫，接通后进行双向对讲，配合平台可实现平台远程控制操作面板画面； 15、支持对外围的音频、视频系统进行运维检测； 16、支持使用串口对其他外设进行控制，例如投影开关、三方一体机开关、时序电源上下电、音频处理器音量控制等； 二、硬件规格： 1、HDMI 输出：不少于 2 路，最高支持 4K 2、HDMI 输入：不少于 2 路 HDMI，1 路 TypeC，三个输入互斥，同时仅支持 1 路工作，最高支持 4K 3、内置不小于 10.1 寸 1080PLCD 触控屏 4、音频输出：不少于 1 路双声道 3.5mm 接口；2 路双声道 HDMI 接口；1 个内置扬声器，支持本地音频输出； 5、音频输入：不少于 1 路双声道 3.5mm line in 接口；2 路双声道 HDMI 接口；1 个 TypeC 接口；1 路内置拾音器，支持本地拾音； 6、网络接口：不少于 2 个，RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口 7、USB 接口：不少于 4 个，3 个 USB2.0，1 个 USB3.0 8、硬盘接口：1 个 mSATA 接口（含 1TB SSD）	台	1

1 3	无线手持麦	1、支持按键音量加减调节，方便使用者进行控制 2、支持手持扩声，也支持头戴麦克风接入，用户可灵活选择使用方式 3、支持屏幕显示电量、频率等信息，可以直观查看 4、支持充电底座磁吸充电，方便固定在教室进行使用 5、使用数字 U 段进行无线传输，扩声延时低，抗干扰能力强。多个教室同时使用互相无干扰，频段范围：630MHz~698MHz 6、使用红外进行对频，在教室中开机即可自动和教室中的音箱完成对频。无需额外操作 7、采用大振膜驻极体麦克风，声音采集真实细腻 采用可充电锂离子电池，避免重复换电池带来维护困难 8、充满电可续航不低于 8 小时，满足不低于一天教学时长需求 支持一键静音功能 9、麦克风类型：驻极体 10、指向性：心型 11、拾音范围：0~30cm 12、频响范围：100Hz~8kHz，灵敏度：-41±3dB(V/Pa) 13、信噪比：60dB，采样率：16kHz 14、音频输入：手持麦克风，头戴式麦克风 15、指示灯：显示屏 x1 16、电池容量：700mAh 17、续航时间：1、设备开机状态：开启 U 段进行 24、本地扩声，满足 8 个小时教学使用	套	1
1 4	电子班牌	1、显示参数可视角水平 178°，垂直 178° 2、显示尺寸不低于 21.5inch 3、屏幕可视区域不小于：476.06mm(H)×267.79mm(V) 4、背光源类型 TFT-LCD 背光 5、像素间距 0.24795mm×0.24795mm 6、物理分辨率 1920×1080 7、亮度不低于 600cd/m² 8、连续使用时间 7×16h 9、屏幕活动域 476.06mm(H)×267.79mm(V) 10、系统参数操作系统 Android12.0 11、CPUCortex-A55，4 核，主频 1.8GHz 12、内存不低于 2GB，内置存储不低于 16GBEMMC 13、智能参数镜头不低于 200 万宽动态摄像头 人脸库不低于 50000 张，支持 JPG 图片格式 人脸检测距离支持 0.3m~1.5m，最远 5m，可软件调整 14、人脸验证准确率>99% 15、刷脸验证时间≤0.5s/人 16、触控参数触摸方式电容 17、玻璃不低于 3mm 防眩光钢化玻璃 18、触控点 10 点，触控响应速度≤14ms 19、功能参数内部喇叭 4Ω 3W×2	台	1

1 5	电源 时序 器	1、8路网络电源时序器 2、产品外观高端大方。1U标准机身、拉丝铝面板搭配2寸中英文智能显示窗，可实时显示当前电压、日期时间、通道开关状态。 3、标配电源EMI滤波器，可有效抑制电磁噪声，减小对设备音质的干扰。 4、配置RS232、RS485接口，支持外部中控设备控制。 5、485接口可用于时序器之间的级联和管理，即系统的扩充，支持≥ 16台设备级联顺序控制。 6、内置时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不须人为操作。支持周一到周日任意时间的定时器开关，还支持设置特定日期、特定时间的非循环或者循环开关。定时时间可精确到年、月、日、时、分、秒。适用性广，实用性强。 7、不低于8组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷。可因应开会、培训、演讲、K歌、电影、离开等不同场景需求分别设置受控通道、开关延时等参数，保存到对应的模式，随时可以调取场景。同时，场景模式支持重命名。 8、可对输入电源、负载设备进行电压监控。 9、提供专业PC软件、平板APP软件，支持有线和无线软件调控，可对设备参数进行精确、有效的设置。 10、每台时序器自带ID设置和检测，接入网络后可实现远程云端管理。利用我司提供的专业PC软件，可以打破远距离的障碍，对任何地方、任何场景的设备进行有效的监控、调试和维护。 11、PC软件支持模式保存、调用、通道开关状态、开关机延时设置、过压欠压保护、电压校准等功能设置。 12、支持云端管理，可对机器进行远端的控制及维护 13、支持上电自启功能，机器给电自动开机无需再次手动控制。 14、在延时设置页面下，当开延时选项设成无穷大，即表示此通道永远不会接通，当关延时选项设成无穷大，即表示此通道永远不会关闭。 15、支持不低于8路时序开关功能，每路延时开启和关闭时间可自由设置0-999秒。 16、主电缆均为高纯铜缆，国标3C认证护套线$3\times 6\text{mm}^2$，长度1.5米	台	1
1 6	网关	1、网关通信协议：Zigbee3.0/Wi-Fi双频；最大接入设备数：≥ 128台；供电：DC5V/1A；支持本地+云端双模式 2、智能照明色温范围：2700K-6500K（可调）；显色指	个	1
1 7	智能 照明	1、色温范围：2700K-6500K（可调）； 2、显色指数：$R_a \geq 90$； 3、调光方式：0-100%平滑调光；支持场景联动	盏	24
1 8	三键 智能 开关	1、按键数量：3键独立控制； 2、负载功率：阻性负载$\leq 10\text{A/路}$； 3、通信方式：Zigbee3.0；支持单火/零火供电	个	1

1 9	情景 面板	1、自定义场景：支持一键触发“回家/离家/影院”等场景； 2、通信方式：Zigbee3.0； 3、安装方式：86 型底盒	个	1
2 0	一键 智能 开关	1、负载功率：阻性负载 $\leq 16A$ ； 2、通信方式：Zigbee3.0；支持电量统计	个	1
2 1	红外 转发 器	1、支持协议：红外 38KHz 全频； 2、控制距离： ≤ 8 米； 3、学习功能：支持自定义学习红外码； 4、可控制空调、电视等红外设备	个	1
2 2	电动 导轨	材质：铝合金；最大承重： $\geq 40kg$ ；支持类型：直轨/弯轨可选； 适配电机：主流开合帘电机	米	16
2 3	电机	驱动方式：直流静音电机；最大拉力：80N；运行噪音： $\leq 40dB$ ； 支持遇阻即停、行程自学习；通信方式：Zigbee3.0	台	4
2 4	升降 式智 能讲 台	一、产品简介 1、整体采用环抱式设计，前面采用前倾式结构设计，两侧边角采用模具圆弧开模一体成型，中间设计厚 18mm 高厚度木质材料，结合处无明显缝隙设计工艺；木质部分也可安装学校的 LOGO； 2、讲桌钢木结合，讲桌上下层钣金采用 1.0—2.0mm 冷轧钢板，保证产品的结构稳定性。桌面设计并放置 23.8 寸触控显示器装置；自带升降功能，满足不同教师授课的使用需求。 二、功能特性 1、桌面配置嵌入支持不低于 10 点触控的 23.8 寸触摸显示器，可反控任意品牌的教室交互大屏，同教室显示大屏同步显示以及互动；方便面对面教学模式。 2、升降：通过电机可进行讲台升降。	台	1
2 5	智慧 课堂 基础 功能 平台	1、智课云平台基础模块，开通后即可获得学校租户，用于学校用户管理。 2、提供教学管理模块，包括教学内容管理、考勤报告、课堂报告、教学数据管理、成员管理。 3、基于 Windows 客户端提供互动授课工具，如白板、挑人、分组、课堂问答、课堂讨论、计时器、拍照上传、微课录制等，帮助老师提升授课效率，提高学生教学过程参与度。 4、基于微信小程序，为学生提供教学互动入口。 5、提供个人网盘功能，方便老师存储课件资料。	套	1
2 6	智慧 课堂 互动 研讨 功能 平台	1、支持云平台部署，系统由专人维护系统，安全稳定可靠。老师可以通过互联网随时实地访问平台 2、支持老师通过手机号、验证码注册账号，支持 3 种登录方式，包含通过账号、密码登录或使用微信扫码关联账号登录或使用短信验证码方式登录平台； 3、授课老师界面需简洁，登录平台后，可看到所有授课课程及授课班级，简单、易用。 4、支持教师配置课程资源权限，在创建课程时全局设置课程的课件下载、板书查看、学习资源下载的权限。支持单独设置“允许学	个	5

	生立即查看”、“允许学生课后查看”、“允许学生下载课件”、“不允许学生查看”等权限。 5、支持老师创建教学团队，一个班级最大可以增加 50 个教学团队成员。 6、支持系统随机分组、学生自由分组、老师手动分组三种方式进入分组。支持老师任命组长和学生投票选举组长的方式产生每个小组的组长。支持组长重命名小组。 7、支持老师在一个课程内创建多个分组方案，并进行分组管理和分组教学。支持基于分组创建小组作业，并可对指定分组的学生布置作业、测试。支持老师查看小组成员、小组讨论内容。 8、能够支持通过教学管理平台批阅作业，支持设置作业的得分、对作业进行点评。支持将作业退回，支持统计完成作业情况，包括作业提交情况：展示作业提交率、未交作业的学生。作业分数情况：分别展示已交作业分数分布，展示得分最高和最低； 9、支持老师发布在线讨论，支持设置讨论的开始和截止时间、发布范围，设置评论自动得分。支持查看学生参与在线讨论的数据统计情况。 10、支持老师对优秀的发言进行加分，以对学生进行激励，支持提炼出优质观点。 11、系统自动生成每一次在线讨论的数据统计。包括参与讨论人数，发表评论数量，参与讨论最多的学生，得分最多的学生，未参与讨论的学生。以及每位学生的发表观点数量、参与讨论时长、自动得分分数、被老师加分分数、总分数。 12、支持教师上传 word、pdf、PPT、视频类型课件。支持设置学生查看课件的权限，包括允许学生立即查看、允许学生课后查看、不允许学生查看，支持老师设置允许学生下载权限。 13、支持老师在课堂活动中添加课堂问答活动，支持设置题目类型，包括单选题、多选题、判断题和主观题，单选、多选、判断支持设置分值，客观题支持设置题目答案。一个课堂活动支持添加不同类型的题目。 14、支持老师在课堂活动中添加课堂讨论活动，可设置讨论的类型，包括自由讨论、分组讨论，支持设置限制回答时间； 15、支持老师通过姓名和手机号搜索添加学生。也支持老师分享二维码邀请学生微信小程序扫码加入班级。支持允许本班学生加入课程。 16、支持下课后自动生成师生课程报告，内容包含考勤数据，记录出勤、请假、缺勤的学生人数和占比情况。支持统计优秀学生情况。支持统计小组得分。支持查看课堂互动情况。支持查看课堂资源，包括课件和板书。支持查看录制的课堂视频。 17、可支持查看每个学生的教学活动统计数据，包括线上活动完成个数、课堂互动参加个数、课堂问答正确率、课堂出勤次数、资料学习个数、资料学习时长。 18、支持老师将课件和学习资料上传到“我的网盘”中。支持重命名、下载、删除或移动操作对其更新管理。个人网盘最大容量支持	
--	--	--

	20G。 19、切换小组授课端：可支持老师授课端和学生授课端切换，不需要单独下载学生授课端。 20、可支持发起教学管理平台中的课堂问答和讨论，也支持通过授课端发起课堂问答和讨论。 21、可支持将教学平台中的教学资源 and 网盘同步展示到授课端； 22、支持老师在一个软件里随时调用课堂互动工具（课堂问答、课堂讨论、挑人、抢答、计分板、计时器、拍照上传、聚焦）、白板、微课录制等功能，聚合式应用，降低老师的使用难度。 23、支持老师发起课堂二维码签到，学生通过移动端微信小程序扫码签到，老师可在授课端实时查看学生的签到情况。考勤二维码可定时变化或手动刷新，防止学生考勤作弊。老师可通过手动点击头像的方式给学生签到，保证未带手机上课学生能正常签到；考勤签到中可设置允许非本班学生加入。支持补签功能，可以让迟到的学生通过二维码扫码签到。 24、支持多种分组模式，包括随机分组、老师指定分组、学生自由分组方式。可以提前预置分组方案，并选择一个分组方案作为课堂使用分组方案。老师可控制分组情况，可以随时对分组和成员进行调整，让分组更加可控、科学。 25、支持授课过程中对于当前正在讲解的内容发起临时课堂问答，系统将屏幕内容截屏作为课堂问答的素材推送，可查看回答进度和答题正确率情况； 26、支持授课过程中发起课堂讨论，通过发起课堂讨论，系统将屏幕内容截屏作为课堂讨论的素材推送，可在授课端查看当前发言情况并基于发言进行加分激励； 27、课堂讨论和课堂问答时，老师可最小化讨论和答题页面，不影响学生答题和讨论。 28、学生可以在小程序待办中查阅需要完成的作业、测验、在线讨论以及学习资源，以便于合理地规划学习进度和学习计划。 29、可支持使用白板进行板书教学，板书支持 9 种白板背景。且下课后板书内容自动以文件形式保存至课堂报告。支持将白板保存在本地和微信扫码分享。 30、可支持发起随机挑人，支持全班挑人、每组挑人、指定组挑人和挑组四种挑选模式。支持对挑的人进行加分； 31、支持发起抢答，学生通过微信小程序收到提醒后参与抢答。抢答界面显示抢答人，可以给抢答人加分进行激励； 32、支持拍照上传功能，可通过微信扫码将照片上传到白板中进行分享和展示。 33、支持聚焦功能，可支持关灯、放大、全屏。支持截图和本地上传图片加入到讲解，最大支持 4 张图片对比展示讲解。 34、支持微课录制，可支持实时采集教学过程中的桌面画面和音频数据，并能将录制的视频存储到本地和个人网盘中。还可以存在课堂报告中，后续调阅查看教学视频，支持配置存储位置、录屏配置、声源配置和摄像配置。	
--	---	--

		35、支持屏幕穿越，支持打开多个文件窗口，从左边的屏幕将内容飞屏至右边的屏幕； 36、可支持学生通过小程序“分组提醒”加入分组。支持去推选组长：选择小组组长，以投票方式推选，票数大于等于小组一半人数时自动为组长。 37、支持学生接收课堂问答提醒，提交课堂问答答案。支持学生接收课堂讨论提醒，参与课堂讨论，可以上传文字和图片。 38、支持课程考勤签到，学生通过微信小程序扫码二维码签到，二维码每分钟定时更新，老师也可以随时手动更新。支持设置允许非本班学生扫码加入课程。支持考勤补签：结束考勤后，学生可扫码补签，完成签到。		
2 7	高教 教学 管理 平台	1、支持系统部署在欧拉操作系统、银河麒麟操作系统环境中 2、支持 AD 域 3、支持部署组件（服务）到服务器集群，并进行集群管理 4、支持提供数据同步工具，支持从第三方数据库同步数据到平台 5、支持服务接口调用采用 DH 共享密钥交互加密传输，支持外部网络或者公网 WEB 请求采用 HTTPS 协议传输 6、支持敏感数据采用 RSA 非对称加密 2048 位加密传输，支持敏感数据传输采用 AES 对称加密 256 位加密存储，要求用户密码采用 SHA256 加盐值算法 7、支持重要环节安全认证，包括服务接口调用安全认证、媒体网关取流安全认证、图片存储访问安全认证、CVR/云存储访问安全认证、数据库/消息系统/缓存系统访问安全认证 8、运行管理中心提供统一的认证、授权管理机制，支持 HTTPS 以及密码安全加密访问认证 9、支持业务应用组件化，各组件独立运行、维护，支持独立安装或卸载 10、支持数据库的管理，支持数据库的备份和恢复 11、支持对组织架构及信息查看、查询、添加、删除、编辑、导入、导出；支持对人员信息查看、添加、删除、批量导入；支持对用户人员查看、添加、注销，支持对用户密码编辑，账号启用、禁用 12、支持以中心管理服务为核心的网络拓扑结构，支持对系统中的分组、服务器、组件等统计概览、查看 13、支持多色彩（红、橙、黄）展示运行告警状态，支持告警统计、概览、处理，支持告警记录查看、查询，支持告警单条、批量处理；支持系统最近 7 天每日告警数统计，支持评分量化系统监控指数，显示系统运行状态 14、支持导航视图管理，对系统内各节点进行查看、增加、删除、编辑、展示、查找；支持对系统内所有服务器进行监控，包括名称、IP 地址、状态、未处理告警数、CPU 使用率、内存使用率、磁盘容量、主机代理等；支持对系统内所有组件信息进行监控，组件信息包含：组件名称、未处理告警数、所属服务器、最近操作时间、授权状态等 15、支持本地安装、卸载组件，支持本地组件服务配置，回传配置	套	1

	信息：支持编辑本地告警配置，从中心获取告警配置信息 16、支持组织信息管理，组织信息包括学校、院系、专业、班级等 17、支持教职工管理，信息包括姓名、性别、所属组织、职工号、卡号、角色权限、人脸照片等要求支持学生管理，信息包括学生姓名、姓名、性别、学号、卡号、人脸照片等 18、支持教室管理，信息包括学校、教学楼、楼层、教室、其他，可设置教室容量以及是否支持预约 19、支持教程管理操作，包括添加、编辑、删除、排序、导入导出、批量添加 20、支持设备管理，支持接入录播主机、互动录播主机、录播盒子、学生相机、教师相机、普通相机、课件相机、RTSP 协议设备、分析服务器等 21、支持设备管理操作，包括添加、编辑、删除、移动位置、导入设备、导出设备、包含下级区域等 22、支持设备管理，信息包括设备名称、设备类型、所在位置、IP 地址及端口号、接入协议、设备编码、设备状态 23、支持物联网设备管理，支持接入中控台、物联网关、物联子设备、通信模组、空开节点等 24、支持班牌管理，班牌信息包括设备名称、所在位置、设备序列号、容量预警、软件版本、定时开关机、亮度、门禁授权、状态 25、支持班牌管理操作，包括添加、编辑、删除、导入、导出、移动位置、控制台、远程唤醒、远程休眠、门禁常开、远程开门、定时息屏、定时开关机、抓图、IPC 配置、同步人脸等 26、支持触摸配置、NTP 配置、定时开关机、音量/亮度设置、密码管理、门禁时间配置、设备 adb 开关、远程升级 27、支持横版和竖版可视化管理，内置多种小部件，部件库包括教室简介、天气、工具、课表、预约、空白卡、倒计时、新闻公告、相册视频；空白卡支持适配 H5 页面开放，满足不同应用场景 28、支持班牌校徽 logo 自定义、班牌标题自定义，场地预约和课表联动门禁权限配置和自定义提前开门时间，关联教室 IPC 相机，同步人员/组织/教室区域数据至班牌组件 29、支持添加、编辑、删除权限场景，内容包括权限场景、设备数量、描述；支持添加、删除关联设备列表，主要包括电子班牌和、控设备、智控引擎 30、支持按组织或虚拟团队进行添加、编辑、删除、下发权限、清除权限规则，内容包括权限规则名称、权限有效期、计划模板、人员组织、是否包含下级组织（包含/不包含）、权限场景 31、支持按人员维度进行添加权限、清空权限、查看权限详情；其中权限详情包括拥有设备的权限以及人员本身的资源数据（包括卡片，人脸数据等） 32、支持按设备维度进行添加权限、清空权限、查看权限详情；其中权限详情包括已经被下发的人员信息（包括人员基本信息，卡片，人脸数据等） 33、巡课维度：支持多种巡课方式，支持按教室巡课、课表巡课、	
--	--	--

	教师巡课、课程巡课，四种维度进行巡课；支持按照出勤率、前排就座率、抬头率按需进行排序；支持显示上课状态、课程名称，便于实时巡课；支持同一课堂的课程直播视频归档，归档后可在教师巡课、课程巡课模块查看完整的课堂视频 34、课堂分析：支持课程分析，展示课堂质量评分、教师考勤、课堂预警、课堂语言分析、教师语速分析、课程提问情况；支持统计分析课堂视频中出现的词语、敏感词语以及出现的次数，并以词云的形式直观呈现，点击词语可查看对应的语音转文字记录 35、支持以教室卡片维度展示，查看教室状态详情，包括中控设备、智控引擎、音箱设备、显示设备等设备的在线状态 36、支持查看场地在线设备和离线设备的数量，可查看不同类型设备的数量以及在线离线状态，可单独控制设备 37、支持自动采集教室设备告警信息，包括设备名称、报警事件和上报时间，便于运维人员问题排查 38、支持自动同步智控引擎、中控设备情景模式，运维人员按需配置教室远程控制按钮 39、支持远程协助功能，教师如果遇到故障或问题是可通过前端控制平板远程呼叫，运维人员可通过平台接听对话并可实现远程控制教室平板，无需跑现场解决，提升运维效率。 40、紧急通知：支持添加和管理紧急通知，类型包括文章、图文；可设定结束时间；可按班级、按教室设置发布范围；支持在文章类型下，可在富文本编辑框中手动录入，可添加外部链接；支持在视频类型下上传视频； 41、校园通知：类型包括文章、图文、视频；可定时展示，可设置有效日期、展示时间、持续时长、重复周期；可按教室设置发布范围；支持在文章类型下，可在富文本编辑框中手动录入，可添加外部链接；支持在图文类型下上传图片，可设置轮播间隔；支持在视频类型下上传视频 42、校园新闻：支持添加和管理校园新闻，可霸屏展示；可按班级、按教室设置发布范围；可在富文本编辑框中手动录入，可添加外部链接，可上传 PDF 文件，可图片上传； 43、校园公告：支持添加和管理校园公告，内容包括手动输入、外部链接、PDF 文件；可按教室设置、班级设置发布范围；支持在文章类型下，可在富文本编辑框中手动录入，可添加外部链接；支持霸屏展示，设置霸屏结束时间； 44、校园相册：支持添加和管理校园相册，可上传照片和发布到班牌展示，可批量删除； 45、校园视频：支持添加和管理校园视频，可上传视频和发布到班牌展示，可批量删除； 46、校园倒计时：支持设置校园倒计时，可配置仅剩、还剩、还有三种计时类型，可按班级、按教室设置发布范围；	
--	---	--

2 8	网络 机柜	1、42U，网孔门，落地机柜 2、承重：静态 1000KG；前后门材质：前单开网孔门，后双开网孔门，冷轧板 T=1.2 3、门敞开百分比：最大可支持前门 78%，后门 77.2% 4、侧门材质：冷轧板不低于 T=1.0 5、门框左右立柱材质：冷轧板不低于 T=1.2（框架） 6、左右支架：冷轧板不低于 T=2.0 7、横梁：冷轧板不低于 T=1.2 8、PDU：1 个，8 口 PDU，输入 10A，带 2M 线 9、尺寸（宽*深*高）：600*1200*2000mm	台	1
2 9	框架 核心 交换机	1、核心框式交换机（包含双电源，至少支持 24 千兆电+24 千兆光+2 万兆光） 2、包含：1 个机箱，两个电源以及 1 块最大支持 24 个千兆电口，24 个千兆光口，2 个万兆光口业务板卡 3、支持 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x、IEEE802.3ab、IEEE802.3z 标准 4、支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF 等三层路由协议 5、支持 DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Snooping 6、支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度方式 7、支持 IEEE802.1x 认证、Radius 认证 8、交换容量：不低于 38.4Tbps，包转发率：不低于 7200Mpps 9、业务槽位数量：3 10、端口：支持不低于 24 个千兆电口、24 个千兆光口、2 个万兆光口的业务卡 13、风扇：机框自带一个风扇模块 14、VLAN：支持 4KVLAN，支持基于端口的 VLAN，支持基于 MAC 的 VLAN，支持 VOICE VLAN，支持私有 VLAN 15、链路聚合：支持 IEEE802.3ad LACP、静态链路聚合 16、组播：支持 IGMP Snooping 17、STP：支持 STP/RSTP/MSTP 18、私有环路检测：支持环路检测 19、镜像：支持本地镜像支持 N:1 端口镜像支持流镜像 20、IPv4 基础功能：支持 Ping、Telnet、FTP、TFTP、Trace、VRRP 21、IPv4 路由：支持静态路由、支持 OSPFv2、支持 RIPv1/v2、支持等价路由，策略路由、支持 VRRP 22、IPv6 基础功能：支持 IPv4 和 IPv6 双栈、支持 Pingv6、Telnetv6、FTPv6、TFTPv6、Tracev6 23、DHCP：支持 DHCP Client 24、支持 DHCP Snooping 25、IPv6 路由：支持 IPv6 静态路由 26、ACL：支持 L2~L4 包过滤功能 27、支持基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP 地址（IPv4）、目的 IP 地址（IPv4）、IP 协议类型、TCP/UDP 端口、TCP/UDP 端口范围、VLAN 等定义 ACL	台	1

		28、支持基于时间段（TimeRange）的 ACL 29、支持基于端口、VLAN、全局下发 ACL 30、支持基本 ACL、高级 ACL、MACACL 配置		
30	千兆光模块	1、千兆不低于 10 公里单模双纤模块 2、不分收发 3、TX1310nm/1.25G 4、RX1310nm/1.25G 5、LC 6、0~70℃ 7、SFP 8、发射光功率：-9~-3dBm 9、接收灵敏度（低值）：-21dBm	块	24
31	万兆光模块	1、万兆不低于 10 公里单模双纤模块 2、不分收发 3、TX1310nm/10G 4、RX1310nm/10G 5、LC10km 0~70℃ 6、SFP 发射光功率：-8.2~0.5dBm 接收灵敏度（低值）：-14dBm	块	2
32	六类网线	一、核心性能参数 1、传输带宽/频率：250MHz（1-250MHz） 2、最大传输速率 1Gbps（千兆）：≤100 米（1000BASE-T） 10Gbps（万兆）：≤55 米（10GBASE-T，短距） 3、接口：RJ45（8P8C） 二、物理与结构参数 （一）导体 1、材质：无氧铜（OFC）/高纯度电解铜（实心单芯） 2、线规：主流 23AWG（裸铜直径≈0.57mm）；部分为 24AWG 3、直流电阻：≤9.38Ω/100m（20℃） 4、线对：4 对双绞线（8 芯），不同绞距（减少串扰） 5、内部结构：带十字塑料骨架（隔离线对、降低 NEXT） 6、绝缘：HDPE/发泡 PE；绝缘线径≈1.02mm 7、外护套：PVC/LSZH（低烟无卤）；非屏蔽 UTP 外径≈5.6-6.0mm （二）屏蔽类型 1、UTP（非屏蔽）：最常用 F/UTP（总屏蔽）、S/FTP（双屏蔽）：抗干扰更强 2、弯曲半径：安装≥4×线缆外径；工作≥8×线缆外径 3、工作温度：-20℃~+60℃（安装：0℃~+60℃） 三、关键电气指标（100 米@250MHz） 1、衰减（Attenuation）：≤19.8dB 2、近端串扰（NEXT）：≥30.1dB	米	5000

		3、远端串扰（FEXT）： $\geq 27.1\text{dB}$ 4、传播延迟： $\leq 536\text{ns}/100\text{m}$ 5、延迟差（DelaySkew）： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ 6、特性阻抗： $100\pm 15\Omega$ （1-250MHz） 四、应用与标识 1、适用：千兆局域网、POE、4K/8K、监控、家庭/企业综合布线 2、标识：线缆外皮印有 CAT.6 字样		
3 3	线槽	一、尺寸参数（mm） 1、外尺寸（宽×高）：99×60（行业标称） 2、壁厚：2.0mm 3、内尺寸（净空）：约 95×56（两侧各减 2mm 壁厚） 4、标准长度：3m/根 5、外截面：矩形闭口槽，槽底+槽盖卡扣式组合 二、材质与性能 1、材质：硬质 PVC（聚氯乙烯），无铅环保 2、阻燃等级：UL94V-0（离火自熄）、国标难燃 B1 级 3、绝缘性能：高绝缘，不导电，耐击穿 4、工作温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ （安装 $0^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ） 5、颜色：标准浅灰色（RAL7030），可定制白色/蓝色 6、标准：符合 IEC61084-2-1、GB/T20041	米	500
3 4	线槽	一、尺寸参数（mm） 1、外部尺寸：宽 50×高 25 2、壁厚：1.5mm 3、内部净空：宽 47×高 22（两侧各减壁厚） 4、标准长度：3 米/根 5、结构：卡扣式闭口槽，槽底+槽盖组合 二、材质与安全性能 1、材质：硬质环保 PVC（聚氯乙烯） 2、阻燃等级：UL94V-0/国标 B1 级（离火自熄，不延燃） 3、电气性能：全绝缘、防漏电、耐高压 4、使用温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ 5、标准颜色：浅灰色（RAL7030）	米	200 0
3 5	线槽	一、尺寸参数（mm） 1、外部尺寸：宽 30×高 15 2、壁厚：0.9mm 3、内部净空：宽 28.2×高 13.2 4、标准长度：2.8 米/根 二、材质与性能 1、材质：硬质 PVC 阻燃塑料 2、阻燃：UL94V-0/国标 B1 级（离火自熄） 3、绝缘：全绝缘、安全明装 4、颜色：标准浅灰色	米	500 0
3 6	电源线	国标 RVV3*4	米	100 0

37	电源线	国标 RVV2*2	米	2000
38	电源线	国标 RVV2*1	米	3000
39	光缆	1、室外铠装型 12 芯 9/125 μ m OS2 单模光缆 2、室外铠装 12 芯 OS2 单模光缆 3、9/125 μ m 4、PE 5、工作温度为-20~60℃； 6、光缆结构:GYTS 7、护套类型:PE 护套 8、执行标准: ISO/IEC11801:2002Ed2.0 9、衰减: ≤ 0.4 dB/km (1310nm) 10、 ≤ 0.3 dB/km (1550nm)； 11、芯核直径: $9 \pm 2.5 \mu$ m； 12、包层直径: $125 \pm 2 \mu$ m。 13、最小弯曲半径（动态）mm: 20 倍缆外径 14、最小弯曲半径（静态）mm: 10 倍缆外径 15、拉伸力（短暂）N: 1500 16、拉伸力（长期）N: 600 17、压扁力（短暂）N/100mm: 1000 18、压扁力（长期）N/100mm: 300 19、光缆总芯数: 12 芯	米	6000
40	扎带	国标	包	5
41	跳线	国标六类跳线	根	300
质量标准		国家标准、行业标准、地区标准等		
验收条件及标准		依照采购文件、响应文件、采购合同等		
验收方法及方案		其中，小型或技术简单的的采购项目，由采购人组成采购小组进行验收；大型（一般 300 万元以上）或技术复杂的采购项目，应当组织专家或国家认可的质量检查机构验收。		