

中标通知书

建安政采公字〔2025〕34号

采购人	许昌市建安区教育体育局		
项目名称	建安区 2024 年义务教育薄弱环节改善与能力提升项目 设备类计算机、录播教室项目		
中标人	中国移动通信集团河南有限公司许昌分公司		
中标金额	(大写)：肆佰柒拾伍万壹仟伍佰伍拾元整		
	(小写)：¥4751550		
采购方式	公开招标	交付期限	自合同签订之日起 30 日历天
 采购人 (盖章) 印 4110233010060 2026 年 1 月 9 日		 见证单位 (盖章) 41102330100107 2026 年 1 月 9 日	

许昌市建安区建安区 2024 年义务教育薄弱环节改善与能力提升项目设备类计算机、录播教室项目采购合同

根据本次采购及《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，签订本合同：

一、项目名称：建安区 2024 年义务教育薄弱环节改善与能力提升项目设备类计算机、录播教室项目

二、项目清单（项目事项供货清单及单价参数见附件）

三、合同总价：（大写）：肆佰柒拾伍万壹仟伍佰伍拾元整

（小写）：¥ 4751550 元

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定，并严格遵循政府采购项目采购文件的相关规定，经甲乙双方协商一致，订立本合同。

四、付款方式及期限

按照甲方要求分批次供货完毕由采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对中标人履约情况进行确认。验收结束后，出具验收报告。乙方凭《政府采购合同》、《销售发票》、《中标通知书》、《验收报告》等相关手续，待甲方上报本级财政部门拨款后支付实际供货数量的货款（支付金额按实际供货数量与合同单价计算的总金额的 100%。）

若因非甲方原因导致本级财政部门拨款延迟或未能支付相应款项，甲方的付款期限可以相应顺延一年。

五、交货时间，安装地点及交付方式



1. 交货时间:自合同生效之日起30 日历天
2. 交付地点:甲方指定地点
3. 交付方式:乙方负责送货并安装(运送、装卸及安装费用由乙方承担)。

六、履约验收

1、乙方提供的货物须是全新的且保证不是库存或积压品(包括零部件),符合国家、部委或地方相关标准以及该产品的出厂标准。

2、甲方和验收小组按照相关文件规定进行验收,验收合格后由甲方和验收小组出具验收报告,验收费用由乙方承担。(1、由采购人成立验收小组,按照采购合同的约定对乙方履约情况进行验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收报告。列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。2、按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收)。

3、货物的质量保证期和免费维修期以乙方在投标文件中的承诺为准。质量保证期和免费维修期内,乙方对所供货物包修、包换、包退。

4、质量保证期内,整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

5、乙方负责向甲方现场提供使用及维修保养方面的培训。

七、保修条款、售后服务

质量要求:符合国家现行行业规范和合格标准及要求。

严格遵守售后服务承诺,产品在使用中出现任何问题,甲方与乙

方联系,乙方在接到故障电话后6小时(时间)内到达现场提供现场服务。有关内容如下:

1. 货物质保期为三年,质保起算时间为自采购货物验收合格之日起。乙方承诺在保修期内,若发生质量问题,将免费负责更换或维修(同一产品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用的,乙方必须更换同产品相同型号设备)。质保期满之后乙方应终身提供优质服务,并在之基础上双方可进一步协商收取适当零配件费和维修费。质保期内因产品质量而导致的缺陷,发生的一切费用由供方承担免费保修。如有产品的出厂规定的质保期超过三年,乙方则按照该产品厂家规定的质保期年限执行。

2. 在售后服务期限内,乙方承诺全年365天提供7*24小时电话咨询,并在本市区内设售后服务网点,落实接到报修要求后1小时内做出响应,6小时内到达现场,24小时内排除故障。乙方约定的联系地点: 许昌市建安区魏庄街7号; 联系人: 梁淑芳; 联系方式: 13569455399; 对无法解决的问题乙方免费提供备用设备,保证采购方正常使用。

3. 乙方在投标文件中的其它服务承诺。

八、相关权利及义务

1. 甲方和使用单位验收时对不符合招标文件要求的产品有权拒绝接收和追究违约责任。

2. 甲方有权监督乙方的售后服务,并对乙方的售后服务不符合投标文件承诺内容时加以指出乃至追究合同责任。

3. 甲方和使用单位对乙方的技术及商业机密予以保密。
4. 乙方有权按照合同，要求及时支付相应合同款项。
5. 乙方有义务按投标文件中的售后服务承诺提供良好的服务。

九、违约责任

1、乙方交付的货物达不到验收标准的，甲方有权拒收，且乙方须向甲方支付本合同总价 5% 的违约金。

2、“乙方未能按本合同规定的交货时间交付货物的，按以下标准承担违约责任：

2.1 逾期交付不足 10 个日历天的，自逾期之日起，每日按合同总价的 5% 向甲方支付违约金（累计违约金不超过合同总价的 5%）；

2.2 逾期交付超过 10 个日历天（含 10 天）的，甲方有权选择：

2.2.1 继续履行合同：乙方除支付上述 10 天内的违约金外，自第 11 天起，每日按合同总价的 5% 支付违约金，直至完成交付；

2.2.2 单方终止合同：甲方应向乙方出具书面终止通知（通过邮寄、传真或双方确认的通讯方式送达），乙方需在收到通知后 5 个工作日内退还甲方已支付的全部款项（如有），并向甲方支付合同总价 10% 的违约金；若该违约金不足以弥补甲方实际损失的，乙方还应补足差额。

本条款所称‘实际损失’包括但不限于：甲方为保障教学需求临时采购替代设备的差价、加急运输及安装费、因设备延误导致的教学活动直接损失、甲方为维权产生的律师费、诉讼费、鉴定费等合理支

出。

乙方主张逾期系因不可抗力或甲方原因（如未及时提供交付地点、未配合验收前置条件）导致的，应在逾期发生后 3 个工作日内书面通知甲方，并提供有效证明材料；未及时通知或无充分证据证明的，不得免除乙方违约责任。

甲方选择终止合同后，有权另行采购同类设备，乙方应承担甲方另行采购产生的差价损失（若另行采购价格高于本合同约定价格）。”

3、乙方应保证售后工作，设备在质保期出现问题应按照规定时间进行维护，否则每延误一天承担违约金 200 元，超过 2 天未响应并维护的，为乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求。乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，每次乙方须向甲方支付合同总价 1% 的违约金。

十、不可抗力

甲方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向乙方通报不能履行或不能完全履行的理由；乙方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应在交货时间到期以前及时向甲方通报不能履行或不能完全履行的理由；在取得有关主管机关证明以后，可以签订延期履行、部分履行补充合同或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十一、争议

甲乙双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为进行及时的协商解决，双方可以签订补充协议约定，如不能协商解

决可向合同签订地人民法院通过法律诉讼解决，本合同签订地为许昌市建安区。

十二、其它

1. 本合同共捌份

2. 本合同自签订之日起生效。

3. 本项目的招标文件、投标文件等是本合同的附件，与合同具有同等的法律效力。

4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲方(印章)



甲方代表(签字)



地址： 许昌市建安区

电话： 0374-5119151

开户银行：农行许昌镜水路分理处

开户开户帐号： 16252701040008

292

2026年 2月 6日

乙方(印章)



乙方代表(签字)

林京

地址： 许昌市八一路 1786 号

电话： 0374-7317900

开户银行：中国工商银行股份有限公司许昌南关支行

开户帐号：170802202920113

7886

2026年 2月 6日

附件:

供货清单

项目编号: 建安政采公字(2025) 34 号

项目名称: 建安区 2024 年义务教育薄弱环节改善与能力提升项目设备类计算机、录播教室项目

序号	货物服务名称	品牌	规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	产地及厂家
计算机 880 台									
	台式计算机	开天	E50z G1t- D086 (主 机) ET52 4 G1e (显 示 器)	1、CPU: 国产兆芯 6780A 处理器、核心 8、主频 2.7GHz、末级缓存容量 8MB、线程数量 8、热设计功耗 70W、内存的最高速率 $\geq 2666\text{MHz}$; 2、内存: 内存配置容量 16GB, 内存类型: DDR4, 内存条配置: 1 条, 单内存插槽最大可支持容量: 32G, 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: 64GB, 内存读写速率 2666MT/s 3、主板: (1) 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等; (2) 支持国产 x86 架构处理器及 DDR4*2 内存; (3) 支持 (3.5 寸+2.5 寸) ISATA、1 个 M.2SSD、8 个 USB 接口、后置 2 个 USB3.0; (4) 单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及) 32GB (5) 内存插槽满配时提供的最高内存总容量 64GB 4、存储设备: (1) 固态硬盘数量 1 个; (2) 固态存储容量 512G; (3) 固态存储接口协议: NVMe 接口协议 (4) 固态存储形态: 主板板载 M.2 扩展接口 (5) 存储功能: 通过 PCIe 固态存储部件提供存储功能 (6) 其他参数: 固态硬盘应符合 SJ/T11654 相关规定; 5、显卡规格: 集成显卡 6、显示设备: (1) 分辨率 1920x1080, 23.8 英寸屏幕比例 16:9, 屏占比 80%, 显示器外观颜色: 黑色商务色系 (2) 显示屏支持防蓝光模式; (3) 显示屏低频闪: 显示屏应支持低频闪 $\leq -35\text{dB}$ (4) 显示屏防炫目: 显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$ 7、外设规格: (1) 黑色商务色系鼠标 1 个: 有线鼠标连接线 1.5 米、DPI 分辨率: 800~1600、其它参数符合 GB/T26245 的相关规定; (2) 键盘: 有线键盘数量 1 个, 键程: 2.3mm~4.0mm、按键压力: 0.54N \pm 0.14N;	台	880	4500	39600 00	北京、联想开天科技有限公司

8、网络设备规格：有线网卡数量：1个板载单口千兆网卡，1000/100M自适应

9、外部接口规格：（1）视频接口数量：1组HDMI，1组VGA（非转接）

10、整机基础规格（1）整机外观：a)产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b)产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固；（2）状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能，开机运行电源灯、硬盘指示灯等

（3）整机结构：

a)机箱符合GB/T4208、GB/T26246的相关规定；

b)产品内部结构符合通用部件的安装需求；

c)所有输入输出接口符合相关国家或行业标准；

d)产品零部件应紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局方便使用；

e)所有I/O连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；

f)可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间；

g)拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h)整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线不应影响系统各主要部件组装和拆卸；i)如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；

j)各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；

k)各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l)各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；

m)对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；

n)其它应符合GB/T9813.1的相关规定。

（4）机箱防护要求：机箱应符合GB/T4208中IP20防护要求；（5）整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过3Bel；（6）整机散热：在环境温度25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：

a)出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于55℃；

b)可触及面温度不高于45℃；

c)显示器表面温度：显示屏不高于38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于40℃，出风口温度不高于45℃。

（7）整机能效限定值：产品能效限定值应达到GB28380-2012标准中能效等级1级。

（8）机身材质：前面板采用高强度工程塑料，机箱框架及

侧板采用 0.6mm 冷轧钢材；

11、CPU 性能：

- (1) CPU 物理核数：8
- (2) CPU 主频：2.7GHz
- (3) CPU 末级缓存容量：8MB
- (4) CPU 支持的内存最高速率：2666MT/s

12、内存性能：

内存读写速率：2666MT/s

13、显卡性能：

- (1) 显示分辨率：1920x1080
- (2) 显卡显示芯片核心频率：300MHz
- (3) 显存等效频率：1000MT/s
- (4) 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率 1920×1080；

14、显示设备性能：

- (1) 显示屏刷新率：100Hz (2) 显示屏位深：8 位 (3) 显示屏色准： $\Delta E4$ (4) 显示屏响应时间： $\leq 5ms$ (5) 显示屏亮度：250 尼特 (6) 显示屏亮度一致性： $\geq 70\%$ (7) 显示屏对比度：4000: 1 (8) 显示屏其他参数：符合 SJ/T11292 的相关规定。

15、网络设备性能：有线网卡速率：最高速率 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应。

16、主板功能：(1) 内存扩展接口(板载内存不涉及)：2 个；(2) 主板 USB 瞬间过流保护：支持有瞬间过流保护功能；(3) 主板防静电保护：支持防静电保护功能；(4) I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行扩容功能等。产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力；

17、显卡功能显卡外接显示接口：显卡支持 VGA、HDMI 显示接口，与显示器接口相匹配；18、显示设备功能：(1) 显示器接口：显示器与显卡外接显示接口匹配；(2) 显示器支架：显示器提供显示器支架，支持俯仰；(3) 显示器参数调节：a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；b) 支持色温、亮度、对比度调节；

19、存储功能：支持通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬盘等存储部件提供存储功能。

20、网络设备功能：(1) 网络功能：a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能；b) 支持访问网络和数据交换功能。(2) 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能；(3) 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口 (4) 网络设备拆装：网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和

蓝牙模块等。

21、外部接口功能：(1) 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式接口；(2) 视频接口类型：支持 VGA、HDMI 显示接口；(3) HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，支持音频和视频同步输出；

22、电源功能：电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求，可拆线的插头和连接器不做要求；

23、操作系统及软件功能：(1) 中文信息处理要求：符合 GB18030 的相关规定；(2) 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能；(3) 固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能；(4) 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级；(5) 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级；(6) BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口；(7) 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能；(8) 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动；(9) 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能；(10) 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能。

24、存储设备可靠性：
(1) 固态存储寿命：TBW \geq 80TB (条件：240GB 硬盘容量)
(2) 机械硬盘寿命：通电时间 \geq 5 万小时；

25、显示设备可靠性：
显示屏屏幕失效点：符合 GB/T9813.2 的要求；

26、外设可靠性：
(1) 键盘按键寿命： \geq 1000 万次
(2) 鼠标按键寿命： \geq 500 万次
(3) 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经 $\pm 60^\circ$ 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好；
(4) 风扇寿命： \geq 4 万小时。

27、整机可靠性要求：
(1) 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T9254.2 的规定；
(2) 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T9813.1 中规定；(3) 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T9813.1 中规定；(4) 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T9813.1 中规定；(5) 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T9813.1 中规定；(6) 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T9813.1 中规定；(7) MTBF 测试：MTBF(m1) \geq 50 万小时；

28、兼容要求：
(1) 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用

		<p>软件；</p> <p>(2) 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；</p> <p>(3) 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品；</p> <p>(4) 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台；</p> <p>29、包装及运输要求： 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定。</p> <p>30、服务要求：</p> <p>1、配置检查工具：供应商提供自检测试工具</p> <p>2、服务响应：</p> <p>a) 已提供制造厂商针对本项目的售后服务承诺函及许昌所有售后分支机构联系地址、联系方式，提供制造厂商大客户专属 VIP7*24 小时 400 或 800 售后服务专线；制造厂商可通过电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b) 制造厂商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国技术服务体系和服务团体；</p> <p>d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p> <p>3、服务周期：</p> <p>a) 免费服务周期（含换件和维修）3 年免费上门服务，设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；</p> <p>b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；</p> <p>c) 应明确产品发布日期。(4) 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统；</p> <p>(5) 培训服务：提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；(6) 典型问题解决手册：提供典型问题解决说明文档或视频；(7) 厂家升级软件与扩容服务；提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务；(8) 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年；(9) 合格证书要求：提供产品合格证；</p> <p>(10) 开箱组装/使用指导要求：提供开箱组装/使用指导；</p> <p>(11) 驱动下载服务要求：提供驱动光盘或下载方式；</p> <p>(12) 兼容适配软件下载服务要求：提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）。</p> <p>31、供应链合规性： 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品；</p> <p>32、供应链质量：</p> <p>(1) 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障；</p>		
--	--	---	--	--

	<p>(2) 供应能力证明: 已提供供应链稳定承诺书, 确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货;</p> <p>33、关键部件安全要求: CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求(通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果)</p> <p>34、整机安全性: (1)密码算法实现: CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定, 或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定;</p> <p>(2) 信息安全基本要求: a) 产品应符合 GB/T39276 的 5.2 的规定; b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表, 保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看; c) 产品不包含已知的恶意代码或漏洞, 不存在未声明的指令、功能、接口。</p> <p>(3) 固件安全启动: 支持固件安全启动功能, 固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动;</p> <p>(4) 限用物质的限量要求: 符合 GB/T26572 中规定。</p>				
--	--	--	--	--	--

精品录播教室 (3 间)

一、录播教室系统

恩久	RA8	<p>一、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、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. 音频接口: 要求主机支持线性音频输入与数字音频输入, Linein 接口 2 个, Lineout 接口 2 个, 数字音频接口 D-Mic (RJ45) 6 个;</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 个, HDMI 输入 2 个, HDMI 输出 2 路, 分辨率均支持 1080P@30fps;</p> <p>7. 性能: 主机采用 6 个 CPU 核心, 1 个 GPU 核心, 1 个 NPU 核心, 核心频率最高可达 2.6GHz;</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>	台	3	3500 0	10500 0	郑州、河南恩久信息科技有限公司
----	-----	---	---	---	-----------	------------	-----------------

10. 外设接口：USB2.0*2，可用于连接U盘等外设；
 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；
 12. 视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式；
 13. 视频传输技术：支持高清摄像机实现基于RJ45双绞线的视频裸数据传输技术，支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现 $\leq 100\text{ms}$ 的声画同步，保障录制视频效果；
 14. 音频一线通：支持麦克风与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电和音频信号的采集，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输；
 15. 视频录制：兼容标准H.264视频编解码能力，要求支持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；
- ## 二、功能设计
17. 系统架构：软件需采用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APP；
 18. 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多机位的全自动跟踪切换；
 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。可以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；
 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；
 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；
 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；
 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；
 24. 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；
 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；
 26. UVC/UAC功能：主机具备通过USB口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；
 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

	<p>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>恩久</p>	<p>录播管理软件 V3.0</p> <p>1. 录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。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；</p> <p>2. 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拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整；</p> <p>3. 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分段文件；</p> <p>4. 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录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件；</p> <p>5. 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>6. 录制关联：支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式；</p> <p>7. 视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传；</p> <p>8. 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>9. 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>10. 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>11. 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；</p> <p>12. 台标字幕：支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，</p>	<p>套</p>	<p>3</p>	<p>1000 0</p>	<p>30000</p> <p>郑州、河南恩久信息科技有限公司</p>

		<p>可自主上传 logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换；</p> <p>13. 片头片尾：支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息；</p> <p>14. 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>15. 音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能；</p> <p>16. 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，主码流清晰度支持 4K、1080P、720P；</p> <p>17. 直播推流：支持不少于 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>18. 直播模式：支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>19. 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>20. 互动画质：支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码流，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>21. 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设备上；</p> <p>22. 智能降噪：支持 AI 智能降噪处理，通过算法智能在录制过程中处理环境的噪音，如场室内空调与风扇声，保证录制后的音频质量；</p> <p>23. 智能混音：支持自动识别人物声音与多媒体声音并动态调节其他音源的音量，避免音源间相互干扰，确保视频教师声音清晰可闻；</p>				
3	AI 智能跟踪处理软件 恩久	<p>自动跟踪软件 V1.0</p> <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> <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>	套	3	1000 0	30000

			<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：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、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；</p>					
4	AI 智能 4K 特写云台摄像机	恩久	C30 10	<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，综合变焦倍数 22 倍；</p> <p>4. 云台转动：具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90° /s，垂直转动速度最大不少 70° /s；</p> <p>5. 快门速度：支持高速与慢速快门速度，最快不小于 1/10000s，最慢不小于 1/30s；</p> <p>6. 视场角大小：支持水平视场角 ≥72°，垂直视场角 ≥43°；</p> <p>7. 视频编码：支持 H.265、H.264 高清视频编码协议；</p> <p>8. 视频输出：具备数字视频输出口（RJ45）*1，HDMI 视频输出口*1；</p> <p>9. 通讯接口：具备 RS232/RS422*1；</p> <p>10. 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>11. 音频接口：Linein 输入口*1；</p> <p>12. 音频编码：支持 OPUS、G.711A、ACC 等常用音频编码协议；</p> <p>13. USB 接口：具备 USBType-A*1；</p> <p>14. 协议支持：支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求；</p> <p>15. 背光补偿：具备背光补偿功能；</p> <p>16. 数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比 ≥55dB；</p> <p>17. 一线通：能够与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>18. 高效数据传输：支持对录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现 ≤100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>19. 内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>20. 支持自动识别教师逻辑，基于教师在讲台站立、面向/背向等状态判断，快速识别并锁定老师进行跟踪；</p> <p>21. 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，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>22. AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频</p>	台	6	7000	42000

郑州、河南恩久信息科技有限公司

			<p>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>23. 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>						
5	AI 智能特写跟踪拍摄软件	恩久	<p>摄像机管理软件 V1.0</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4. 支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要； 5. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪； 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； 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； 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； 9. 支持自动/手动两种聚焦锁定模式； 10. 支持设置预置位数量 255，预置位设置精度 $\leq 0.1^\circ$； 11. 支持跟踪人物丢失寻回机制，在智能跟踪的场景下跟拍对象出画后重新回到拍摄画面将再次锁定跟踪； 12. 支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小； 13. 支持配合录播主机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； 14. 支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，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； 	套	6	4000	24000	郑州、河南恩久信息科技有限公司	
6	智能全景云台摄像机	恩久	C3010	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器：采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸 1/2.5 英寸； 2. 像素：有效像素 800 万； 3. 变焦：支持自动和手动变焦，综合变焦倍数 22 倍； 4. 云台转动：具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 $90^\circ/s$，垂直转动速度最大不少 $70^\circ/s$； 5. 快门速度：支持高速与慢速快门速度，最快不小于 $1/10000s$，最慢不小于 $1/30s$； 6. 视场角大小：支持水平视场角 $\geq 72^\circ$，垂直视场角 $\geq 43^\circ$； 7. 视频编码：支持 H.265、H.264 高清视频编码协议； 8. 视频输出：具备数字视频输出口 (RJ45) *1，HDMI 视频 	台	6	7000	42000	郑州、河南恩久信息科技有限公司

		<p>输出口*1;</p> <p>9. 通讯接口: 具备 RS232/RS422*1;</p> <p>10. 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>11. 音频接口: Linein 输入口*1;</p> <p>12. 音频编码: 支持 OPUS、G. 711A、ACC 等常用音频编码协议;</p> <p>13. USB 接口: 具备 USBType-A*1;</p> <p>14. 协议支持: 支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求;</p> <p>15. 背光补偿: 具备背光补偿功能;</p> <p>16. 数字降噪: 支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比 $\geq 55\text{dB}$;</p> <p>17. 一线通: 能够与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接, 完成摄像机供电、控制以及视频信号传输;</p> <p>18. 高效数据传输: 支持对录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术, 能实现 $\leq 100\text{ms}$ 的声画同步, 在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动;</p> <p>19. 内置跟踪算法, 摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪, 包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪;</p> <p>20. 支持自动识别教师逻辑, 基于教师在讲台站立、面向/背向等状态判断, 快速识别并锁定老师进行跟踪;</p> <p>21. 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, 不出现跟丢和误跟的情况;</p> <p>22. 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>23. 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>					
7	智能全景跟踪拍摄软件	<p>恩久</p> <p>摄像机管理软件 V1.0</p> <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. 支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置, 红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要;</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</p>	套	6	4500	27000	郑州、河南恩久信息科技有限公司

			<p>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;</p> <p>9. 支持自动/手动两种聚焦锁定模式;</p> <p>10. 支持设置预置位数量 255, 预置位设置精度$\leq 0.1^\circ$;</p> <p>11. 支持跟踪人物丢失寻回机制, 在智能跟踪的场景下跟拍对象出画后重新回到拍摄画面而将再次锁定跟踪;</p> <p>12. 支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式, 根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小;</p> <p>13. 支持配合录播主机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>14. 支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间, 被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时, 到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定, 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>					
3	拾音话筒	恩久 A680	<p>1. 指向性: 超心型</p> <p>2. 频率响应: 40Hz—16kHz</p> <p>3. 灵敏度$\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$</p> <p>4. 最大声压级$\geq 110\text{dB}$</p> <p>5. 信噪比$\geq 62\text{dB}$</p> <p>6. 动态范围$\geq 78.5\text{dB}$</p> <p>7. 使用电源: 麦克风一线通供电</p> <p>8. 输出接口: RJ45, 数字音频接口</p>	支	18	800	14400	关州、河恩信科有限公司
9	录制面板	恩久 RK1	<p>1. 支持一键式系统电源开关控制。</p> <p>2. 一键式录制、停止、锁定电脑信号;</p> <p>3. 控制接口: RS232</p> <p>4. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。</p> <p>5. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接;</p> <p>6. 支持远程“一键静音”功能, 主讲端可一键关闭远端互动教室发言, 进入主讲授课模式。</p> <p>7. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源, 并传输到听课室, 包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。</p> <p>8. 支持对各画面的自由布局控制, 包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画, 并传输到听课室。</p>	个	3	1500	4500	郑州、河恩信科有限公司
10	电源管理器	恩久 RD1	<p>1. 向录播视频系统、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 1 秒, 可编程控制;</p> <p>4. 具备内置光电隔离模块, 保障负载运行安全;</p>	台	3	800	2400	郑州、河南恩久信息科技有限公司

有限公司

深圳、
东方
中原
(深圳)
光显
技术
有限
公司

5. 支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口;
6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。

智慧黑板:

一、整体要求:

- 1、智慧黑板整体尺寸:液晶显示屏 86 吋,显示比例:16:9;分辨率 3840×2160,4KUH D 超高清。屏幕亮度:≥350cd/m²;
- 2、具备触控技术,手指、触控笔轻触、实现多点互动、多人同时流畅书写,并支持 40 点触控;
- 3、整机采用三拼接平面一体化设计,无外露连接线,外观简洁,整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写,主屏采用 3.2mm 防眩钢化玻璃;
- 4、前置端口:3 路双通道 PC/Android 共享 USB 接口、1 路 Touch-USB、1 路 HDMI 输入接口、1 路 TYPE-C 输入接口,方便用户拓展使用;
- 5、前置接口保护:前置接口具备翻转保护盖,有效防止灰尘等杂物对接口的侵蚀;
- 6、设备自带两支可磁吸式触控笔,并可吸附在设备正面,方便使用及收纳。
- 7、前置八个物理按键包含:开关机、信号源、菜单、音量+、音量-、节能、主页、电脑,并具有隐藏式电脑一键还原按钮;
- 8、内置高性能安卓 14.0 系统平台, RAM: 4GB, ROM: 32GB, 并支持蓝牙 5.0 技术;
- 9、支持同时四画面无线传屏,并支持反向控制,双向控制,支持扫码传屏,支持手机、PAD 和电脑多终端平台使用;
- 10、后置接口: HDMI×1、USB×2、Touch USB×1、COAX×1、TFCARD×1、EARPHONE×1、RJ45×1、R232×1、VGA×1、PC audio×1;
- 11、智能护眼:设备具有蓝光护眼功能;
- 12、信号源:支持用户自定义开机后直接进入对应通道画面,支持自定义设置安卓系统、内置电脑(OPS)、HDMI、上一次通道等、如果 HDMI/VGA 等有信号时可自动开机、并支持接入信号源时,可自动跳转到对应通道,并可在任意通道下将画面冻结;
- 13、支持可以任意场景下截取屏幕内容,可调节大小部分截取、或者全屏截取,并具有支持一个按键将屏幕下移,方便老师操作,并具有全通道录屏功能,录屏的同时,可录制 MIC 输入声音、系统声音、可将屏幕 UI、通道信号内容一起录制下来;
- 14、支持手势快捷功能设定,可设置五指上滑、下滑、左滑、右滑可分别对应不同快捷功能,例如息屏、降屏、打开批注、切换到 OPS、降屏等,此功能可单独开启和关闭;
- 15、具有应用锁功能,可通密码锁定客户指定的 APP,打开

Do
nv
ie
w

DS-8
6AWM
S-ZL
04PA

套

3

1600
0

48000

APP时需要输入密码，并可通过U盘放置特定文件，插拔U盘时解除/锁定屏幕，打开后系统将U盘访问权限锁定，用户无法通过U盘拷贝资料；

16、自带白板功能：支持笔可设置不同颜色、粗细，并支持三角板、直尺、圆规、量角器等数学工具，支持三角形、多边形、直线、虚线、箭头等十多种规则图形绘制，支持正方体、长方体、圆柱、圆锥等3D图形插入，并可多方协同书写，屏幕可同时启动2/3/4个白板，分开左右区域显示，并可通过二维码分享白板内容；

17、OPS电脑采用Inter标准80pin接口，无任何外接电源线和信号线，方便检测维护；OPS电脑处理器十代Corei5，内存8G硬盘256G固态硬盘；内置WiFi：IEEE802.11n标准；内置网卡：10M/100M/1000M；

视频展台：

一、硬件参数

1. 像素：1100万像素（3840*2880）；
2. 变焦：1000%倍数码变焦、支持幅面：A4；、补光灯：触摸控制，LED补光灯、电脑USB供电，无外接电源、带磁吸关箱；
3. 壁挂式安装，无须气压拉杆，无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。

二、软件参数

1. 展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示，同时实现展示文件自动居中，方便老师随意放纸，无需调整与操作。
2. 展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。
3. 展台软件考虑了老师手动旋转操作的可能，手动旋转如果偏离正向摆放15度以内，可以自动回归文字正向摆放。
4. 展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位位置居中摆放。
5. 展台软件支持10点以上触摸，在画笔状态下支持同时10点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂的趣味与多彩。
6. 展台软件带OCR框选识别文字功能，老师可以在动态视频下框选展示物其中一段文字，软件自动提取文字，可用于直接放入Word或者复制带走。
7. 展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。方便老师针对

不同学生试卷和作业进行对比教学。

教学软件：

白板软件

1. 基于手势操作开发，简单易用，手指单点或使用触控笔就能一键快速调取教学软件及工具。
2. 教学系统为教师提供易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供个人云空间。
3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。支持链接方式分享，生成二维码，扫码即可获取，可以选择分享有效期等。
4. 上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件导出保存。
5. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于不同教学环境，便于教师教学使用。
6. 互动课件与教案资料相互独立，互不干扰。教师可新建课件组文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理。
7. 支持一键授课功能，点击一键授课即可生成授课模式书写白板。
8. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。
9. 备课模式下，可访问国家中小学智慧教育平台。
10. 备课模式下教学系统支持 PPT 的原生解析，教师可将 ppt 课件转化为互动教学课件，导入课件保留 ppt 原文件中的文字、图片、表格等对象的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素，保存生成独立格式课件。
11. 备课模式下支持替换查找：提供搜索查找替换功能，可快速查找各页面中的文字并进行替换。
12. 备课模式下支持多媒体素材：支持从资料夹、本地硬盘及 U 盘导入素材，素材格式包含图片，视频，文档等。
13. 备课模式下支持形状图表及表格：形状包含常用形状、立体图形、箭头、其他形状、线性、直线、折线、曲线等。图表包含柱状图、条形图、折线图、面积图、离散图、饼图和环形图等。并支持表格工具。
14. 备课模式下支持思维导图：提供三种类型的思维导图。
15. 备课模式下支持课堂活动：提供连线达人、分类达人、填空达人、趣味竞赛、翻翻卡、连词成句、判断对错、比

大小等多种类型的趣味互动活动。

16. 备课模式下支持学科工具：具有数学公式、化学方程式、元素周期表、汉字读写、题库、英汉字典、听写、拼音、数学画板、物理线图、化学图例、四线二格、古诗词。

17. 备课模式下支持白板页面设置可提供多种学科背景、多种预置主题、文本工具、动画。

18. 授课模式下支持课件随时扫码分享，将课件同步保存在云盘中后，课件的内容可通过二维码的形式扫码保存到手机中或分享给其他老师。

19. 授课模式下支持便捷工具条：在操作 PPT 时，具有选择、书写、擦除、工具、上一页、下一页、关闭。白板软件最小化时进入透明工具条，具有批注擦除功能方便使用。

20. 授课模式下支持至少多种书写笔，自由调节颜色以及粗细，可根据不同教学场景选择需要类型的笔进行教学。

21. 授课模式下支持通用工具：支持放大镜、聚光灯、时钟、计算器、尺规工具、幕布、草稿纸、转盘功能等。并可自定义添加本地软件链接方便调取。

22. 授课模式下支持 3D 星球：动态展示太阳系八大星球围绕太阳运转，点击每个详情可直观了解到该星球的简介、参数和结构。在地球知识模式中还可直接观察到 6 大版块、表层洋流、降水分布、陆地自然带、气候分布、气温分布、人口分布以及 1 月 7 月海平面地球的状态，并可旋转球体和放大查看。

23. 授课模式下支持钢琴：包含自由演奏和乐理学习，自由演奏时弹奏发出对应的音色钢琴声音；在弹奏时可通过录音功能把弹奏的乐曲记录下来播放。乐理学习中弹奏琴键，发出琴音的同时，显示区会显示该琴键音色的乐理知识，包含五线谱、简谱、音名和唱名。曲库功能可播放多首钢琴曲，并可在显示区查看到该曲的五线谱简谱。

24. 授课模式下支持架子鼓：包含自由演奏和曲库演奏，自由演奏时敲打（触摸）鼓和镲可发出声音，演奏时通过录音功能可把演奏的乐曲记录下来播放。曲库演奏可播放架子鼓乐曲，除了欣赏标准的架子鼓曲子，还能在播放“伴奏”乐曲时，通过演奏架子鼓组形成完整的表演。

25. 白板软件内嵌 AI 人工智能平台，可一键访问 AI 平台，方便用户使用。设备移动端集控管理：

1. 支持移动端远程巡课功能，在小程序端可查看大屏设备 Windows 桌面，支持打开大屏端摄像头，麦克风，实时查看教室情况。

2. 具备设备软硬件检测功能，支持在手机上查看电脑软硬件相关信息，设备在线状态可以实时监视电脑 CPU、内存使用率与温度等变化。

3. 移动端控制电脑，支持远程控制设备电脑关机、重启、锁定等。

4. 支持移动端远程控制设备电脑音频播放，并可实现音量调节、切换音频等操作。
 5. 支持远程更改桌面壁纸，可自定义多种场景的图片进行上传。
 6. 应用管理，不用远程控制桌面，也能掌握电脑中应用的开启与关闭，实时监控应用状态。
 7. 设备电脑开机通知，微信通知 PC 上线情况，一体机开机，手机（微信）上推送通知。
 8. 云剪贴板：支持移动端输入文字信息，发送信息与绑定设备进行通知和互动。
 9. 开机时长：支持移动端查看设备电脑开机时长，可显示累计开机时长、累计开机次数、累计开机天数，并可行成数据可视图，用于教学考勤统计。
 10. 支持移动端发布指令，无需控制桌面情况下，远程打开设备桌面文件、音视频等不同类型文件。
 11. 支持共享电脑管理权限，支持 2 人共同管理同一台设备。
- 移动授课：**
1. PPT 助手：把手机变成 PPT 翻页笔，支持 PPT 的播放、退出、翻页功能，且能锁定操作、触感震动反馈等。
 2. 可将手机中本地图片一键上传至电脑，变为电脑桌面，支持一键截图设备桌面并保存至手机端本地。
 3. 移动端、电脑文件双向互传功能：通过管理小程序能随时随地连接设备电脑硬盘，找到想要的文件，支持从手机上传照片、视频、微信中收发的文件到电脑。一键上传文件。
 4. 手机可变成智能笔，含 PPT 助手功能、调节设备电脑声音大小、PC 与移动端文件互传功能等，便于教师移动授课。
- 教学资源：**
1. 智慧课堂界面内一键进入免费的在线教学资源，支持一年级到高三的学科类课程，名师讲堂课程讲解，同时支持专题教育类课程。
 2. 支持植物生长功能，支持查看植物的叶，茎，花，树干结构，支持查看光合作用过程，支持查看在不同光照情况下树干的形成情况。植物生长模块中包含护林小帮手互动答题游戏，可实现互动教学。
 3. 支持书法知识功能，收录古代以及近代多篇知名书法作品，可供学生欣赏，临摹学习。
 4. 支持体育知识功能，可以查看多种运动项目知识介绍，包括速度力量类，竞争对抗类，耐力竞技类，健美表现类，精准技能类，同时可查看运动精彩集锦。
 5. 支持英文音标功能，可以查看所有音标的发音教学，包括元音，辅音，半元音等。同时收录英文音标发音教学视频和英文音标发音小技巧视频。
 6. 支持英文字母功能，内置 26 个字母教学视频，同时有字

		<p>母歌视频辅助学习。</p> <p>售后服务工具：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件内带一个使用反馈入口，点击显示反馈二维码，用户使用微信扫码进入小程序反馈平台，提交上传异常问题，异常现象等图片，一键上报售后。 2. 用户通过售后小程序可以快速查询产品使用指南，支持填写申请，预约售后服务人员。 3. 用户通过售后小程序可以进行对产品，售后服务的评价，投诉。 4. 售后服务通过小程序，可以查询机器的维修记录，后台可以实时了解异常情况，快速获取反馈人信息及联系方式，指定维修人员及时服务。 5. 智慧课堂界面含有公众号二维码，可扫码关注公众号，查看教学软件更新信息，可在公众号查看产品信息，企业信息，以及在线服务反馈。 <p>微课工具：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 快速录制屏幕，支持同时录制屏幕，麦克风声音以及摄像头人像画面。录制画面可以自定义区域，摄像头画面可设定3种模式大小。 2. 微课录制完成后视频支持选择存储在本地或者云空间，并修改录制文件的名称，保存在云空间时，自动弹出云空间网站，支持文件分享，可将云空间的视频下载至本地。 3. 支持二维码或者复制链接进行视频分享，可设置访问密码，支持使用微信、QQ等工具扫二维码直接观看。 4. 每个微课分享后可以统计观看人数、标记看完人次、互动评价内容等。 5. 录制人像时，可将画面调整为圆形或方形，并对画面进行拖动或者关闭功能。 						
无线话筒	宏鼎/HT-AUDIO	TM10 2P	<ol style="list-style-type: none"> 1、话筒类型：手持/领夹可根据用户需要选配。 2、射频范围：610-690MHz 3、调制方式：宽带FM 4、信道数目：200 5、频道间隔：250KHz 6、频率稳定度：±0.005%以内 7、动态范围：100dB 8、最大频偏：±45KHz 9、频率响应：80Hz-18KHz（±3dB） 10、综合信噪比：105dB 11、综合失真：≤0.5% 12、工作距离：约100m 13、工作温度：-10℃~+40℃ 14、接收机方式：二次变频超外差 15、中频频率：第一中频：110MHz 第二中频：10.7MHz 16、无线接口：BNC/50Ω 	套	3	1500	4500	广州、广州宏鼎电子有限公司

				<p>17、灵敏度：12dBμV (80dBS/N)</p> <p>18、灵敏度调节范围：12-32dBμV</p> <p>19、离散抑制：\geq75dB</p> <p>20、最大输出电平：+10dBV</p> <p>21、音头：动圈式麦克风（双手持话筒）</p> <p>22、天线：手持麦克风内置螺旋天线，佩挂发射机采用1/4波长鞭状天线</p> <p>23、输出功率：高功率30mW；低功率3mW</p> <p>24、离散抑制：-60dB</p>					
13	专业功放	宏鼎/HTAU DI O	HTA-EM225	<p>1、三路话筒输入（音量独立调节）、混响延时调节、四路音频输入，一路音频输出。能有效的抑制声反馈，克服“啸叫”。</p> <p>2、各有环保麦克风插口、自带6V直流电源。</p> <p>3、频率响应：20Hz-20KHz</p> <p>4、话筒：60Hz-14KHz</p> <p>5、话筒非线性失真：\leq0.2%</p> <p>6、功放噪音电压：\leq10mV</p> <p>7、信噪比：\geq80dB</p> <p>8、输出功率：\geq2\times200W</p>	套	3	1450	4350	广州、广州宏鼎电子设备有限公司
14	专业音箱	宏鼎/HTAU DI O	HTASC810	<p>1、烤漆铁网罩，进口单元，保真度高，声音穿透力强、层次感好、音色清晰自然，传输距离远，安装方便。</p> <p>2、输出功率：50W-100W</p> <p>3、阻抗：8Ω</p> <p>4、灵敏度：98dB</p> <p>5、频率响应：50Hz-20KHz</p> <p>6、低音：6.5寸 高音：3寸</p>	对	3	900	2700	广州、广州宏鼎电子设备有限公司

二、观摩室设备

15	效果显示屏	SKYORTH	55P3DGT	55英寸液晶电视含壁挂架或吊架，带HDMI 高清接口，支持4K超高清	台	6	1400	8400	深圳、深圳创维-RGB电子有限公司
16	导播电脑	Lenovo	ECI-521 MH45 (主机) TE22-19 (显示器)	<p>1、CPU I5 处理器</p> <p>2、内存 8G;</p> <p>3、显卡集成显卡</p> <p>4、硬盘 1T;</p> <p>5、网卡集成 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>6、键盘、鼠标防水键盘、抗菌鼠标; 后置安全盖板, 防止键盘、鼠标线缆随意拔走</p> <p>7、显示器 21.5 寸 LED 显示器</p>	台	3	4500	13500	北京、联想(北京)有限公司

		示 器)						
观摩室桌椅	豫真	YZ-Y X170	观摩室导播桌椅 1 套、观摩椅 10 张，桌面和柜体采用 E1 级实木颗粒板，桌面厚度不低于 23mm，其它板材不低于 15mm，桌腿钢管厚度不低于 1.2mm。2 表面喷塑处理	批	3	6300	18900	郑州、河南豫真家具有限公司

三、教室配套设施

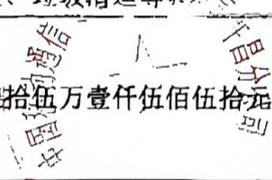
多媒体讲桌	豫真	YZ-J Z110 0	<p>1、外型尺寸：1100*780*1010mm，上体部分 1100*780*360mm（长*宽*高）；下体部分 800*650*650mm（长*宽*高）。</p> <p>2、讲台选用冷轧钢板 0.8-1.2mm（光洁平整无锈迹），数控设备精加工制作，表面经脱脂除锈磷化、静电喷塑工艺处理。造型设计以人为本，边角圆弧过渡，无尖锐，可以防止碰伤学生。</p> <p>3、讲台左右两边安装高档橡木扶手，背面安装 L 形橡木装饰板，背板高度和宽度一致，适合人体最佳使用。</p> <p>4、讲桌桌体采用双开式柜门设计，更加美观！检修门设计——讲台后检修门采用百叶窗门设计，通风散热。</p> <p>5、为方便学校对讲台进行管理，对上柜讲台采用一把锁，使中控抽屉，键盘抽屉，实物展台抽屉全部用一把锁进行控制。实物展台通过内置弹簧暗销，将显示器盖板翻转下来，将其锁住。</p> <p>6、支持中控，主机，DVD，功放音箱，实物展台等安装，并可支持现今市面上任意一款实物。</p>	套	3	2000	6000	郑州、河南豫真家具有限公司
教室课桌椅	豫真	YZ-K Z650	<p>课桌：</p> <p>1. 桌面桌斗一体注塑成型，桌面平整设计，不得有笔槽水杯槽挡书条，材质采用 PP 一级耐冲击纯原塑料，桌斗两侧有可拆卸书包挂钩护板；桌面板防护罩采用 ABS 一级耐冲击纯原料，尺寸长 656mm×宽 456mm×高 20mm±3mm，防护罩无需使用工具可拆卸，面罩带有 355*15mm 笔槽及三面防掉落挡书条。</p> <p>2. 桌面尺寸：长 650mm×宽 450mm×厚 9mm。靠胸前处有一内弧造型设计，弧长为 430mm±3mm。面板底部有强化承重之设计。镶入两根 15mm*30mm*1.2mm 规格方钢管，并与面板底部平齐。</p> <p>3. 桌斗尺寸：外径 600mm*370mm*145mm，内径 475mm*365mm*130mm，书箱底部有加强筋和弧形排水槽缝设计。</p> <p>4. 书包挂钩：桌斗两侧加书包挂钩盖板，采用 PP 耐冲击塑料一次注射成型，尺寸：90*30*25mm。</p>	套	150	320	48000	郑州、河南豫真家具有限公司

			<p>5. 工字形桌钢架材质及形状：椭圆型和矩形钢管采用组合焊接而成，各部位皆为满焊。桌脚贴地椭圆钢管规格为 30mm×60mm×厚 1.5mm；桌脚上部固定立管椭圆钢管规格为 30mm×60mm×厚 1.2mm；桌脚上部活动立管椭圆钢管规格为 25mm×50mm×厚 1.2mm；链接书箱 T 型支架钢管规格为：25mm×50mm×厚 1.2mm 矩形方管。表面涂装：焊接完成钢管架，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉末喷涂，附着力特强，不脱漆。</p> <p>6. 功能：左右脚架内置螺丝调节升降高度，调节桌高可从桌高 680mm 至桌高 780mm。</p> <p>7. 脚垫：采用 PP 塑料一级新料一体射出成型，用 1 支螺丝固定在钢管上。桌子脚垫配 1 个水平调节螺丝，当地面有斜度时，可透过水平调节螺丝，保持桌面水平。</p> <p>课椅：</p> <p>1. 靠背：材质采用 PP 原生新料一体射出成型，尺寸 400mm×350mm±3mm。横条勾缝最宽处宽度不大于 5mm，靠背与钢管结合方式，采用直插式，靠背有一弧形造型设计。具有凸形顶腰和提手，方便学生纠正座椅和座椅移动。</p> <p>2. 坐垫材质：材质采用 PP 原生新料一体射出成型，尺寸 400mm×370mm±3mm。坐垫前端有两下凹设计，坐垫需有六条通气散热细缝，每条细缝宽度不大于 5mm。</p> <p>3. 钢架：椭圆形钢管焊接而成，焊接全为满焊。椅架贴地椭圆钢管规格为 30mm×60mm×1.5mm，椅子横杆椭圆钢管规格为 20mm×40mm×1.2mm，椅脚上部固定立管椭圆钢管规格为：30mm×60mm×1.2mm，椅脚上部活动立管椭圆钢管规格为 25mm×50mm×1.2mm，靠背弯管椭圆钢管规格为 ≥16mm×34mm×1.5mm。表面涂装：须经高温粉末喷涂。</p> <p>4. 功能：左右脚架内置螺丝调节升降高度，调节桌高可从 360mm 至 460mm。</p> <p>5. 脚套：采用 PP 塑料一级新料一体射出成型，用 1 支螺丝固定在钢管上。椅子脚垫各需配 1 个水平调节螺丝，当地面有斜度时，可透过水平调节螺丝，保持桌面水平。</p>						
20	16 口千兆交换机	普联	TL-S G101 6DT	<p>二层网管交换机，交换容量 396Gbps，包转发率 114Mpps；16 个 10/100/1000Mbps 自适应电口，固化 4 个 SFP 千兆光口；支持静态路由、端口镜像、ACL、IPV6、DHCP、划分 VLAN 等功能，支持 reset 键，支持云平台统一管理</p>	台	3	1200	3600	深圳、普联技术有限公司
21	机柜	图腾	G2.6 624	<p>1、24U 机柜箱体整体采用 0.7mm 厚冷轧钢板材，立梁面板 1.2 板厚，前面板使用钢制玻璃，底部万向脚轮及支撑脚；</p> <p>2、内部托盘可根据用户要求上下自由调整，配套螺丝；</p>	套	3	1100	3300	深圳、深圳市图腾

讯科
技有
限公
司

四、环境改造及系统集成

系统集成	中移	定制	施工安装、技术调试及培训，包含系统所需线材及辅件等	间	3	8000	24000	许昌、中国移动通信集团河南有限公司许昌分公司	
环境改造	中移	定制	<p>1、工程标准：</p> <p>(1) 顶部工程：吊顶及装饰，轻钢龙骨框架。</p> <p>(2) 地面：铺设浅色 PVC 环保地板</p> <p>(3) 墙身工程：墙面部分（包括窗户之间）在 0.8 米以下安装浅色吸音板，0.8 米以上用环保聚脂化纤吸音板进行软包。</p> <p>(4) 观摩室装修：在教室后边隔出一个观摩室，轻钢龙骨框架，细木工板基层打底，石膏板饰面，人工辅料等，1.2 米×4 米的观察窗，采用镀膜单向玻璃，吸音和灯光处理和录播教室一致。</p> <p>(5) 灯光设计：</p> <p>总原则：教室遵循均匀布光原则。主要有三个方面：</p> <p>a、光线的照度：平均照度达到 900lux，采用冷光源布光；</p> <p>b、灯光的色温：3050±150K；</p> <p>c、灯光的显色指数：显色指数：Ra>85。</p> <p>(6) 其它：配有强电弱电模块；原地面及墙面、门窗拆除等；设备搬运、垃圾清运等。</p>	批	3	9500 0	28500 0	许昌、中国移动通信集团河南有限公司许昌分公司	
合计		<p>大写：肆佰柒拾伍万壹仟伍佰伍拾元整</p> <p>小写：4751550 元</p>							



411000,903898