陕西学前师范学院采购合同

项 目 名 称：陕西省高校工程中心建设项目—鸿蒙国产化技术应用开发实验室建设

采购项目编号：SCIT-ZG-SX2026070011

甲方：陕西学前师范学院

乙方：陕西浩铭实业有限公司

签订时间：2026 年 8 月

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

合同条款

签订地点：西安

签订时间：2026 年 9 月 9 日

采购人（甲方）：陕西学前师范学院

供应商（乙方）：陕西浩铭实业有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及四川国际招标有限责任公司陕西省高校工程中心建设项目—鸿蒙国产化技术应用开发实验室建设项目（项目编号：SCIT-ZG-SX2026070011）的《招标文件》、乙方的《投标文件》及《中标通知书》，甲、乙双方同意签订本合同。详细技术说明及其他有关合同项目的特定信息由合同附件予以说明，合同附件及本项目的招标文件、投标文件、《中标通知书》等均为本合同不可分割的部分。双方同意共同遵守如下条款：

一、合同内容

编号	设备名称	型号	产地	数量	单价	总价
1	鸿蒙全场景实训箱	HongZ-ETS1	南京	23	26500.00	609500.00
2	信创基座教研实训箱	HM-XC-T100	西安	23	29100.00	669300.00
3	无线 AP	RG-EAP262(G)V2	福州	1	700.00	700.00
总计（人民币/元）		**￥1279500.00（大写）壹佰贰拾柒万玖仟伍佰元整**				

乙方负责按以上确定的设备规格、型号及配套内容进行供货，及时运到甲方指定交货地点安装调试，确保所有设备达到最佳运行状态，负责对甲方操作、维护人员进行培训 5 次，指导操作、使用和维修保养，做好售后服务工作。

二、合同价格

合同总价：人民币大写：**壹佰贰拾柒万玖仟伍佰元整**；**￥1279500.00** 元。

合同总价包括：设备的供应费及所发生的运输费、杂费（含保险）、商检费、搬运费、安装调试费、培训费，税费等，包括从产品供应地点到交货地点所包含的运一切费用。合同总价不可变更，不受市场价变化的影响，不受实际数量变化的影响。

三、款项支付

1、支付时间：

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

首付款：合同签订后，达到付款条件起 10 个工作日内；

尾款：项目最终验收合格后，达到付款条件起 10 个工作日内。

2、支付方式：银行转账。

3、结算方式：

分期付款：付款前，乙方须向甲方开具等额的增值税专用发票，合同签订后，达到付款条件起 10 个工作日内，支付合同总金额的 40.00%；项目最终验收合格后，达到付款条件起 10 个工作日内，支付合同总金额的 60.00%。

四、交货条件

1、交货地点：陕西学前师范学院指定地点。

2、交货日期：自合同签订后 60 个日历日内安装完成并交付验收。

五、运输方式

根据产品特性，由乙方在保证产品质量的前提下，自行选择运输及包装方式，发生的一切费用全部由乙方承担。

六、质量保证

1、乙方保证所提供的设备质量可靠，进货渠道正常，配置合理，技术性能完全满足招标文件要求；

2、若设备所用原材料或加工工艺造成的质量和内外观缺陷问题，由乙方负责解决并承担费用。（乙方保证货物是全新的、未曾使用过的、以优质工艺及材料制造，并保证所供设备的完整性，本合同设备为成套供货，合同总价中已包括满足设备完整运行的附件，备件，配套件等，产品质量应符合国标标准和本合同附件的要求，乙方应随机提供产品检验报告。）

3、设备的质保期为设备验收合格后 3 年（含软件迭代升级服务，设备升级后要求与原系统兼容），质保期内若发生产品质量问题，乙方应立即免费解决；否则，甲方有权从质保金中支付相关费用；超过一年质保期的，按照厂家承诺进行。

七、安装、调试及技术服务

1、技术资料包括：产品手册、课件、实训手册、案例代码。

2、在质保期内（保修起始日为货到验收合格之日起），乙方在接到用户对所购设备进行维修的要求后，24 小时内到用户现场进行维修服务，全部费用由乙方支付，若需将产品送回生产厂，由乙方支付维修设备所需的往返费用。

3、乙方保证设备完全按招标要求提供，若达不到要求，乙方须及时跟甲方沟通协商更换设备，并按照再次验收合格时间相应延长该产品保修期。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

4、技术培训

1）内容：实训设备使用规范及产品培训

2）培训准备：实训设备、电脑

3）地点：甲方指定地点

4）时间：甲方指定时间

5、服务承诺：按投标文件中的服务承诺执行。

6、安装调试过程中出现的安全责任问题由乙方全权负责。

八、违约责任：

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。

3、时间迟延的，违约方按照每天 1%向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。

4、甲方未按照合同约定支付合同价款或退还履约保证金的，每逾期一日，按照相应金额的万分之一承担违约责任。

九、设备验收

1、设备到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。

2、安装完成后应提供详细的安装报告，并详细记录各种指示的实测数据。

3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或设备出厂检测报告。

4、甲方根据合同要求对设备进行验收、确认设备的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招投标文件和国内相应的标准、规范。

5、验收合格后，填写设备验收单，并向甲方提交设备所包含的所有资料，以便使用单位日后管理和维护。

十、合同争议的解决：

合同一经签订，不得随意变更、中止或终止。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向合同履行地人民法院提请诉讼。

十一、其它事项

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

1、甲、乙双方做为合同执行的主体，有义务及时完全履行合同。

2、合同未尽事宜，由甲、乙双方协商，协商方案作为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

3、招标文件和乙方的投标文件以及合同附件均为合同不可分割的部分。

4、合同一式捌份，甲方伍份、乙方贰份，招标代理机构壹份。甲方、乙方及确认方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺长期有效）。

甲　方：陕西学前师范学院（公章）

地　址：西安市长安区神禾二路101号

法定代表人：（签字）

代理人：（签字）

联系电话：81530139

开户名称：陕西学前师范学院

开户银行：建行西安长安路支行

银行账号：61001720015052511515

签订日期：2026年9月9日

乙　方：陕西浩铭实业有限公司（公章）

地　址：西安市高新区唐延南路逸翠园i都会4号楼2单元1303室

法定代表人：（签字）

代理人：（签字）

联系电话：18916463420

开户名称：陕西浩铭实业有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司西安逸翠园支行

银行账号：61050110067200000825

签订日期：2026年9月9日

附件

项目验收技术指标清单

产品 1：鸿蒙全场景实训箱

1.硬件产品参数要求：

1.1 主板参数：

1.1.1 主处理器：主芯片平台使用国产 RK3568 芯片，支持 OpenHarmony 国产化操作系统；

1.1.2 GPU:支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL2.0,Vulkan 1.1,支持 2D 加速硬件;NPU:支持 Caffe / TensorFlow / TFLite / ONNX/PyTorch/Keras/Darknet 主流架构模型的一键转换，1TOPS 算力支持；

1.1.3 以太网接口:支持双千兆以太网;无线网:支持 BT4.2 及以上版本，支持 2.4G/5.0G 双频 WiFi；

1.1.4 存储器:内存:LPDDR4，频率:1600Mhz，内存容量:4GB，存储容量:32GB；

1.1.5 扩展接口:USB3.0 支持 2 路，USB2.0 支持 2 路，UART 支持 2 路，RS232 支持 2 路，RS485 支持 2 路，CAN 接口 2 路；

1.2 无线通信模块参数满足：

无线通信模块整体设计:模块可拆，可以与不同的传感器模块进行组合编程:支持以下五类通信方式:WiFi, Lora, NB-Iot, BLE, Zigbee；

1.3 外接模块满足：

1.3.1 整体设计:模块可拆，可以与不同的通信模块进行组合编程；

1.3.2 支持如下的外接模块:温湿度传感器、风扇、光照传感器、压强传感器、二氧化碳传感器、声光报警、电磁水阀、红外反射式光电开关、超声波测距模块、点阵屏、LED 灯、数码管、红外测温传感器、血氧传感器、人体感应、门磁开关、继电器、烟雾传感器、燃气传感器、一氧化碳传感器、火焰传感器、编码器、加速度传感器、定位、霍尔开关传感器、RFID；

1.4 物联网底板:支持独立供电，支持液晶显示，支持通信模块和传感器模块之间的通信;支持通信模块和传感器的接口、支持 USB 转串口接口、支持 reset 按键、自定义 LED、独立电源开关；

1.5 自定义展示区

整体设计满足:支持自定义输入文本展示，可配置可修改；

1.6 实验箱箱体结构

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

整体设计满足:上下两层一体式设计，上层板载固定安装实验所需硬件，下层收纳放置配套电源适配器、线材、配件等设备。

2.系统参数响应:基于 OpenHarmony 国产化操作系统

2.1 智慧工业-温湿度监控:

支持温湿度传感器数据采集，并实时上传至云平台。云平台提供监测点列表显示(包括点位名称、温度、湿度)，支持手动刷新数据、报警阈值设置、报警记录查询以及四位数码管显示内容配置。APP 端实时显示温湿度数据，并在超过阈值时提供报警提示。系统支持根据温湿度阈值自动控制风扇启停，并通过数码管显示相关内容;

2.2 智慧工业-红外感应自动照明:

支持人体感应传感器数据采集，并实时上传至云平台。云平台显示监测点列表(包括点位名称、亮灯状态)，支持手动刷新数据、亮灯延时时长设置(支持 3s、10s、30s 等 3 种时长设置)以及不响应时段设置，并提供历史记录查询功能。APP 端显示感应结果及感应记录。系统根据人体感应信号自动控制 LED 灯，并在无感应时按设定延时关闭;

2.3 智慧工业-货物感应计数:

支持红外反射式光电开关数据采集，并实时上传至云平台。APP 端显示感应结果及监控记录，点阵屏显示箭头图案。系统具备货物计数功能，每次感应到物体时计数加 1，并在 APP 端实时显示计数值;

2.4 智慧工业-引导车避障:

支持超声波测距模块数据采集，并实时上传至云平台。云平台显示小车位置(经纬度)、报警记录，并须支持报警提示接口以及设置遇障报警阈值(支持 10cm、20cm、30cm 等 3 种阈值设置)。APP 端显示障碍物距离及小车经纬度信息，并在检测到障碍物时提供报警提示;

2.5 智慧农业-智能灌溉:

支持温湿度传感器数据采集，并实时上传至云平台。云平台提供监测点列表显示(包括点位名称、温湿度)，支持批量灌溉操作，并提供灌溉策略配置功能，包括基准温度、湿度、灌水量及经验系数设置。APP 端实时显示土壤温湿度数据及灌溉状态，包括当前灌溉状态和灌溉时长;

2.6 智慧农业-光强调节:

支持光照传感器数据采集，并实时上传至云平台。云平台显示监测点列表(包括点位名称、光强)，并支持补光策略配置，包括补光阈值设置和光强变化时补光设备

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

亮度调节。APP 端实时显示光照强度数据及补光设备亮度；

2.7 智慧农业-作物环境监测：

支持光照、温湿度、压强、CO2 传感器数据采集，并实时上传至云平台和 APP 端。云平台提供监测点实时数据展示及历史趋势查询功能，包括光照、温度、湿度、压强、CO2 数据的按天或按小时统计曲线。APP 端实时显示各传感器数据：

3.实践案例资源响应：

3.1 鸿蒙设备开发实训资源包

包括以下内容:资源包提供 48 课时内容，PPT 课件数量 30 个，

1)鸿蒙系统介绍 2)开发环境搭建 3)鸿蒙系统内核解读 4)内核基础应用 5)移植 6)国产化系统驱动开发 7)通信模块 8)综合实验:智慧工业之温湿度监控、智慧工业之红外感应自动照明、智慧工业之货物感应计数、智慧工业之引导车避障、智慧农业之智能灌溉、智慧农业之光强调节、智慧农业之作物环境监测；

3.2 鸿蒙应用开发实训资源包

包括以下内容:资源包提供 48 课时内容，PPT 课件数量 30 个，

1) 国产化系统入门 2)ArkUI 基础组件 3)ArkUI 容器组件 4)UIAbility 开发 5)弹窗 6)web 组件 7) NativeC++8)数据管理 9)软总线与设备互联 10)网络管理 11)一次开发，多端部署 12)综合项目实践。

3.3 OpenHarmony 操作系统概述

提供 48 课时内容，课件数量 12 个，大纲如下:OpenHarmony 操作系统的入门操作，以 OpenHarmony 轻量系统为例，详尽介绍内核开发与驱动开发，提供示例代码供学员运行学习:OpenHarmony 操作系统基础性实操课程，帮助学员掌握基 OpenHarmony 操作系统的基本信息，帮助学员详细了解 OpenHlarmony 操作系统的内核与驱动开发，手把手指导学员进 OpenHarmony 操作系统的移植:OpenHarmony 操作系统实操入门及进阶指导，为各类基于 OpenHlarmony 的开发工作打下良好基础。

3.4ArkTS 开发语言

提供 48 课时内容,课件数量 30 个,大纲如下:TypeScript 基础:介绍 TypeScript 的基本概念、语法规则以及类型系统，帮助学员理解 TypeScript 相对于 JavaScript 的优势:ArkTS 进阶:详细讲解 ArkTS 的特性和语法，包括类、接口、装饰器等高级概念，以及如何在鸿蒙应用中使用 ArkTS 进行开发;ArkUI 组件与布局:介绍 ArkUI 提供的各种组件和布局方式，帮助学员掌握如何构建用戶界面和交互逻辑;实战项目:通过一个完整的鸿蒙应用开发案例，让学员将所学知识应用到实际项目中。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

产品 2：信创基座教研实训箱验收技术指标

1.硬件产品参数：

1.1.1 基本配置:采用一体化可提式机身，搭载一体化高清显示输出模块:集成国产芯片，8 核，主频:2.7GHz;USB 接口 2 个、网口 1 个、HDMI 接口 1 个，内置无线网卡，支持有线无线网络接入方式，接口配有防护面板；

1.1.2 键盘鼠标:板载一体化触摸板、标准键盘；

1.1.3 主机采用多架构设计，配置 2 种主流国产芯片架构，支持 C86、ARM 架构，支持集中供电的并行复合结构；

1.1.4 存储空间采用内存储器 8G，外存储器 512G。

2.环境配置功能参数满足：

2.1 系统环境配置:预装 2 种主流国产操作系统，在不重启系统情况下，可根据教学需求切换不同国产操作系统与国产芯片架构的教学组合环境，教学组合环境须有明确的系统标识。

2.2 还原模式:支持每次启动还原、每隔时间段/每周/每月定点还原;不还原模式:支持每次启动不还原，临时保留保护分区新增数据;多系统管理:支持同一界面分别独立设置并运行多种国产操作系统;多架构支持:支持 C86/ARM 架构的操作系统环境:智慧对拷:支持将发送端数据同步到所有接收端，支持 P2P、广播、组播、单播等多种对拷数据发送方式，支持断点续传、数据加密传输功能;文件分发:在国产桌面操作系统下，支持控制端对单个、多个或全部被控端批量下发不同类型的文件，下发时可选择覆盖已存在的文件、仅传输、传输并用关联程序打开、传输并打开目标文件夹、传输并安装程序(软件分发)不同操作;系统保护:支持多种国产操作系统独立启动，每个系统可以单独设置不还原/手动/自动/每次开机等还原策略。

3.平台功能参数满足：

3.1 课程管理:以列表的形式呈现所有课程资源，在课程列表中可查看课程名称、章节、知识点和课程简介等信息；

3.2 课程详情:可查看每门课程的详情，包括学习任务、参考资料、题库等；

3.3 新建课程:以向导的形式对课程名称、专业分类、投标产品技术投标产品技术参数课程简介、课程封面、课程大纲、章节目录、小节添加编辑；

3.4 新建章节:支持章节目录的创建。小节学习任务支持文档类、视频类和实验类等三种不同形式的学习任务；

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

3.5 我的作业:学生端提供浏览我的作业功能，并可通过列表查看和提交、查询等。教师端支持在线批阅作业，并对主观题进行打分、客观题自动评分、导出作业成绩等功能；

3.6 我的笔记:支持学生账号下新增笔记和批量删除笔记功能；

3.7 参考资料库:提供参考资料库管理功能；

3.8 题库管理:提供题库的统一管理和新增题目功能，支持的题型应涵盖单选、多选、判断、填空、简答等多类题型；

3.9 作业管理:支持作业管理功能，提供浏览、查询学生提交的作业，并支持客观题自动评分和主观题手动评分，导出作业成绩；

3.10 课程数据分析:支持以曲线图的形式展示基于日期为单位统计每天系统中已发布和待发布的课程数；

3.11 当前在线人员统计：支持以饼状图对系统在线人数、在线学习人数、离线人数的占比情况进行数据的统计；

3.12 教师开课进度分析:支持教师用户通过进度条百分比的形式实时查看我的课程中的开课学习进度；

3.13 学生学习进度统计:支持学生用户通过进度条百分比的形式实时查看每门课程的学习进度；

3.14 人员管理:支持对管理员、教师和学生账号进行新增、编辑、删除功能，并支持对账号的状态进行启用和停用设置;系统管理:支持对系统的名称、色调、logo进行设置，还支持班级管理、学院管理、专业管理等功能。

4. 实践案例资源满足:

4.1 信创桌面操作系统高级应用实践

4.1.1 实训大纲数量:1 套，包含如下内容:操作系统安装、系统调试与终端常用命令、文件和目录管理、用户和组管理、权限与所有权管理、软件包管理、网络管理、系统服务管理、常见问题排查与解决方案；

4.1.2 教学视频:数量 45 个，每个视频 3-20 分钟，包含“权限综合实践案例、网络信息查看与分析、程序进程管理、系统服务管理、漏洞修复问题处理”等 5 个知识点讲解视频;实训 PPT 及配套讲义:数量 8 套(讲义包含每个知识点的详细讲稿并配有插图):考试题库:数量 200 道，题型包含单选题、多选题、判断题、填空题、简答题，所有题型包含答题解析:实战案例:数量 10 个，案例包含实验名称、实验内容、完整实验步骤

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

(含操作命令或截图)，包含如下内容:国产操作系统安装及启动项修复实战、重置系统密码与数据盘挂载恢复实战、企业有线/无线网络切换与 VPN 连接故障排查实战、跨

平合文件共享服务搭建与访问故障排除。

4.2 信创服务器系统服务部署与管理

4.2.1 实训大纲数量:1 套，包含如下内容:HTTP 服务、Apache/Tomcat 服务配置、Nginx 服务部署、Nginx+Tomcat 应用架构、Squid 代理服务、HA 集群与负载均衡和 LVS(LinuxVirtualServer) 服务、iSCSI 企业级存储网络部署与管理、Samba 服务&DNS 服务部署及应用、DHCP 服务部署与应用、NFS 服务部署及应用、FTP 服务部署及应用、数据库服务部署、高级网络安全与合规性管理 KVM 虚拟机管理、Ansible 管理:4.2.2 教学视频:数量 45 个，每个视频 3-20 分钟，包含“部署网站服务器负载均衡、代理服务器配置、模拟宕机实现服务切换、国产数据库权限管理、自动化运维工具使用”等 5 个知识点讲解视频:实训 PPT 及配套讲义:数量 8 套(讲义包含每个知识点的详细讲稿并配有插图);考试题库:数量 200 道，题型包含单选题、多选题、判断题、填空题、简答题，所有题型包含答题解析;实战案例:数量 15 个，案例包含实验名称、实验内容、完整实验步骤(含操作命令或截图)，包含如下内容:基于 Java 开发资源管理系统项目部署实验、基于 SpringBoot 框架项目实验、基于国产操作系统 SAN 网络存储实践、基于国产操作系统 DHCP 中继服务实践、高并发 Web 应用 Session 共享集群部署实验、资源管理系统防盗链与域名重定向配置实验、上网行为管理传统代理部署、透明代理与 ACL 访问控制策略实施、管理系统 NFPS 网络存储共享实验、安全配置与防火墙集成实验、Web 项目中数据库的备份与恢复云平台 KVM 虚拟机批量创建与管理实验、业务系统虚拟机快照与镜像备份恢复实验、多节点 Web 集群自动化部署实验。4.3 信创操作系统应用开发;

4.3.1 实训大纲数量:1 套，包含如下内容:Qt 概述、Qt 开发环境、Qt 元对象系统、Qt 中的信号和槽机制、Qt 编程基础、Qt 窗口设计、Qt 对话框、Qt 常用控件、Qt 布局管理器、Qt 中的事件处理、绘图和绘图设备、图形视图框架、QT 中文件操作;

4.3.2 教学视频:数量 45 个，每个视频 3-20 分钟，包含“QT 开发工具相关配置、信号和槽的拓展介绍、QT 字符串拼接操作、记事本功能开发案例、基于 QT 绘制图形案例”等 5 个知识点或案例讲解视频:实训 PPT 及配套讲义:数量 8 套(讲义包含每个知识点的详细讲稿并配有插图);考试题库:数量 200 道，题型包含单选题、多选题、判断题、填空题、简答题，所有题型包含答题解析;实战案例:数量 10 个，案例包含

扫描全能王
3 亿人都在用的扫描 App

实验名称、实验内容、完整实验步骤(含操作命令或截图)，包含以内容:Qt 开发环境配置与基础程序案例、信号与槽机制实践案例、字符串处理与容器类应用工具、记事本应用案例(菜单/工具栏/状态栏)、用戶登录对话框设计、学生信息录入表单(常用控件与布局)、图形绘制程序(直线、矩形、文本等)、鼠标事件绘图板、计算器界面设计与实现、增强版记事本应用案例(文件打开、保存、INI 配置读写)。

4.4 信创数据库应用技术

4.4.1 实训大纲数量:1 套，包含如下内容:数据库概述、数据库安装与卸载、数据库常用对象管理、数据库查询与操作、数据库高级对象管理、数据库安全管理、数据库备份还原、数据库作业管理、数据库表操作;

4.4.2 教学视频:数量 45 个，每个视频 3-20 分钟，包含“管理回滚数据的操作、管理国产数据库的自定义用戶、使用国产数据库开发存储过程、数据库备份、员工与部门表基础操作”等 5 个知识点讲解视频;实训 PPT 及配套讲义:数量 8 套(讲义包含每个知识点的详细讲稿并配有插图):考试题库:数量 200 道，题型包含单选题、多选题、判断题、填空题、简答题，所有题型包含答题解析;实战案例:数量 5 个，案例包含实验名称、实验内容、完整实验步骤(含操作命令或截图)，包含以下内容:数据库在国产化操作系统上的安装与实例创建、表空间规划与业务数据表管理、多表关联与复杂业务查询实现、基于角色的数据库用戶权限体系配置、数据库物理备份与灾难恢复演练。

产品 3：锐捷无线 AP 验收技术指标

1.无线标准:支持 IEEE802.11a/b/g/n/ac/ac 或 802. 11ax;

2.最高传输速率:1775Mbps;频段:支持 2.4GHz 和 5GHz 双频;

3.网络接口:1 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网口(RJ45)，支持 PoE 受电:安装方式:支持吸顶、壁挂。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App