

河南科技大学通信集成电路仿真与系统设计创新实践平台

项目包 3 采购合同

合同编号：豫财招标采购-2025-287-3

购买方：河南科技大学（以下简称甲方）
供货方：北京中和联信供应链管理有限公司（以下简称乙方）

依据学校政府集中采购（采购编号：豫财招标采购-2025-287）结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买虚实一体无线通信系统实验台等的有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称	规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价 (元)	金额 (元)
1	虚实一体无线通信系统实验台	南京润众 RZ9692 技术指标见附件一	南京润众科技有限公司	10	34900	349000
2	智能信息处理实验箱	广州创龙 TL6748-PlusTEB-ST0 1-A3 技术指标见附件一	广州创龙电子科技有限公司	35	15745	551075
3	通信终端接口智能控制实验箱	杭州仪迈 YT-8086 技术指标见附件一	杭州仪迈科技有限公司	35	4198	146930
合 计		人民币 <u>壹佰零肆万柒仟零伍</u> 元整 (¥ 1047005.00)				

注：配置、性能、功能等指标见附件一

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术指标，符合产品的出厂标准，符合附件技术指标。

三、合同金额

合同总金额为：人民币 壹佰零肆万柒仟零伍 元整 (¥ 1047005.00)，合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10%，计人民币 壹拾万肆仟柒佰元伍角整 (¥ 104700.5) 作为履约保证金。

付款方式：合同签订后甲方向乙方支付成交金额的 30%，计人民币 叁拾壹万肆仟壹佰零壹元伍角整 (¥ 314101.50)；到货后支付成交金额的 50%，计人民币 伍拾贰万叁仟伍佰

零贰元伍角整（¥523502.50）；项目验收合格后，支付成交金额的20%；计人民币贰拾万玖仟肆佰零壹元整（¥209401.00）；项目验收合格后，一次性无息退还履约保证金。

五、到货及培训：

乙方签订合同后60天内将仪器设备运到甲方指定地点（具体时间以甲方通知为准），乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持，并对甲方操作（管理）人员进行必要的技术培训和操作指导，保证仪器设备能正常运行。

六、质保期和售后服务：

（1）双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为：从甲方验收合格之日起三年。质保期内，乙方为甲方免费提供服务 and 修理更换（人为损坏除外）。

售后服务联系人及联系电话：刘玉晓 18949542276。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后12小时内到现场提供服务。

（3）质保期后，若产品出现故障，乙方应提供免费维修服务，只收材料成本费。

（4）其他服务：详见附件二售后服务承诺。

七、甲方的义务：

（1）产品运抵甲方指定地点后，应立即组织人员对货物进行清点、签收。

（2）甲方收到产品时，如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时，应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

（3）产品正常运行30天后由甲方组织验收。

（4）按合同按时支付约定的费用。

八、乙方的义务：

（1）按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。

（2）在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。

（3）负责对甲方人员进行操作培训，使其达到熟练操作的水平，并提供操作手册、专用工具等；

（4）应长期提供技术咨询服务。

（5）其他承诺：无。

九、违约责任：

（1）乙方逾期交付货物给甲方的，每逾期一日应按逾期交付部分总价的0.03%/日计算向甲方支付违约金。如乙方逾期30天仍未交齐货物或者交付货物不合格的，甲方有权单方面解除合同，乙方应按合同总价的10%计算向甲方支付违约金，并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息。

（2）乙方交付货物的质量、规格、性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的3日内免费更换合格的货物，由此造成的时间延误视作乙方逾期交付，按本合同第九条第3款处理。如经两次更换，货物质量仍不符合规定的，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方返还已付

款项，并按合同总价的 10%向甲方支付违约金。

(3) 如任何一方违约，除向对方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给对方造成的一切损失，以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。）

(4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的 10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失，包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

十、不可抗力条款：

如在本合同签订后履行完毕前，发生了不可抗力且影响到本合同履行的，遇到不可抗力的一方，应及时书面通知对方，并在发生不可抗力 15 个自然日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明。并在取得有关机构的不可抗力证明后，按照不可抗力对本合同履行的影响程度，由双方进行充分协商，达成一致后，允许延期履行、部分履行或不履行本合同，并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”，除双方有明确的书面约定外，仅为法定不可抗力。

十一、其他条款：

(1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。

(4) 本合同一式拾份，甲方执捌份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

甲方：（章）河南科技大学
地址：洛阳市洛龙区开元大道 263 号
电话：0379-64231434
邮编：471003
法定代表人或授权代表（签字）：

王学明

联系人、电话：张高远 18336792013
统一社会信用代码：124100004165265089
开户银行：工行洛阳分行涧西支行
账户名称：河南科技大学
银行账号：1705020809049088826
签订日期：2025 年 7 月 21 日

乙方：（章）北京中和联信供应链管理有限公司
地址：北京市通州区云杉路 7 号 2 幢 1-040
电话：010-65611610
邮编：100000
法定代表人（签字）：苏长号

联系人、电话：刘玉晓 18949542276
统一社会信用代码：91110108MA01TYHT4N
开户银行：招商银行股份有限公司北京自贸试验区
商务中心区支行
账户名称：北京中和联信供应链管理有限公司
银行账号：110952974210201
签订日期：2025 年 7 月 21 日

附件一：规格型号及技术指标

序号	设备名称	规格、型号、技术要求
1	虚实一体无线通信系统实验台	规格型号：南京润众 RZ9692 一、总体要求： 1) 台基于网络技术、软件无线电技术、射频通信技术、虚拟仪器技术、信号处理仿真技术，采用模块化结构，每个模块均可单独仿真设计、实时展示和硬件验证，多个模块可构成一个完整的真实的实用的无线通信系统。 2) 平台具备通信工程类学生完成原理实验、系统实验、创新开发实验等功能，实验平台设计应能满足当前实验教学改革的要求，能将线下线上实验有机结合、即可以现场操作实验、也可通过虚拟仿真进行线上实验。 3) 平台支持本地实验和远程实验，远程实验能进行电子连线、元件参数调整、系统参数配置、测试点选择、虚拟仪器操作（虚拟信号源、示波器、频谱仪）、实时信号测试、远程下载二次开发算法等真实实验操作；远程操作基于浏览器完成，实体平台功能可随浏览器操作实时切换。 4) 平台支持：信号处理、通信原理、软件无线电、无线通信系统、射频电路、射频通信、虚拟仪器技术等课程实验创新开发实验通信系统实训； 5) 本次所投实验台配套平台硬件对应的算法仿真软件，仿真算法能在线下载； 二、基带处理单元： 1) 实验台采用 FPGA+ARM 硬件平台，硬件资源全开放，支持 IP 访问、支持所有实验的二次开发、远程固件升级、远程开发算法动态加载、远程配置模块对应实验的全部参数； 2) 实验台可提供网络下载接口，支持进行 FPGA 程序下载调试和二次开发； 3) 除信源和信宿模块外，其他模块均可提供至少 1 路高速 ADC 和 1 路高速 DAC； 三、平台可采用开放式的教学型的模块化结构，标配基带处理模块 8 个，每个模块均采用 ARM+FPGA 架构、IP 访问、硬件资源全开放、支持所有实验的二次开发、远程固件升级、远程开发算法动态加载；本地嵌入式 PC 终端或远程 PC 终端均能控制实验平台的所有模块，配置每个模块对应实验的全部参数，所有模块不采用地址开关、电位器、跳线器等设置实验功能或实验参数，确保远程实验的完整性和实验平台稳定可靠性。 四、实验台为嵌入式 PC 控制器，有 15.6 寸彩色液晶，完成实验课件查阅，元件与电路参数配置、实验信号流程图观察等人机交互； 五、实验台每个模块内嵌 4 通道虚拟示波器，扫描速度、触发方式、Y 轴灵敏度、耦合方式、Display (X-Y、余辉)、MATH (+、-、FFT)；信道编译码模块内嵌虚拟 8 通道逻辑分析仪，采样率、同步方式可设置；系统内嵌全功能误码仪，码速、码型等可设置； 六、实验台的音视频信号源，DDS 信号源能产生：函数信号、占空比可变的抽

	样脉冲信号、扫频信号；常用调制信号；信号参数可远程设置；信号频率：0-100KHZ，幅度：0-5Vpp； 七、视频信号为：CMOS 摄像头，实时图像采集压缩；图像信号经无线信道传输后能无失真地在终端模块还原； 八、试验台能实时解析 PAM、PCM、CVSD 编译码原理，能在屏幕形象展示信源编译码“带限”、“抽样”、“量化”、“编码”过程；能够同时清晰显示信源、抽样脉冲，抽样信号（PAM 实验）；信源、量化值、编码数据（PCM 编译码实验）；信源、量化台阶、量化误差、编码数据（CVSD 实验）； 九、实验台具有完整的无线通信信道编码功能，支持卷积、汉明、交织、循环等编码方式，多通道虚拟逻辑分析仪实时展示信道编译码原理； 十、实验台基于 FPGA 和高速 AD/DA 完成各种调制解调，能完成 ASK、FSK、PSK（DPSK）、QPSK、GMSK、16QAM 调制解调实验，能通过实验框图配置各种参数，研究不同调制方式间基带速率、频谱利用率、抗干扰性能等特性； 十一、实验台数字调制解调采用 NCO 与数字 DDC 与 DUC 技术，载波频率能连续调节，频率分辨率可达 1HZ；数字中频为 24MHZ； 十二、实验台支持各种同步实验和算法验证：载波跟踪 Costas 环算法，可以通过上层软件调整二阶环路滤波器参数；增益控制支持 MGC（手动增益）和 AGC（自动增益）两种方式，AGC 二阶环路参数可调； 十三、实验台基带单元和射频单元级联后能构成真实的无线通信系统，通过选取和配置各通信要素参数，掌握无通信系统架构及各要素功能，比对不同编码方式调制方式对系统传输速率、纠错性能、抗干扰性能、频带利用率等优劣； 十四、实验台可支持通信原理实验类型：各种信源编译码；各种码型变换；各种信道纠错编译码；各种数字调制解调（DPSK、QPSK、OQPSK）；时分复用解复用；各种同步（帧同步、位同步、载波同步）； 十五、实验台平台可提供 80 个无线通信系统各种算法控件和信号源、示波器、逻辑分析仪、误码仪等虚拟仪器，包含 Costas、成型、匹配、均衡、多径、衰落、多普勒等算法控件，支持学生二次开发。算法控件可自由组合通信系统模块，每个控件均支持二次开发。学生能通过拖动控件进行系统搭建、配置参数建立通信系统；各个节点信号输出到端口后，既可以使用真实示波器观测又可以使用虚拟示波器观测，以证明算法是真实实现而非仿真； 十六、实验台平台内嵌 4 通道虚拟示波器、函数信号源、8 通道逻辑分析仪、全功能误码仪；可扩展虚拟仪器开发实验； 十七、实验台基于操作系统的人机交互界面友好，学生能实时调阅实验框图，了解信号处理流程和测试点位置；能在框图界面调整实验参数，如：输入模拟信号幅度、频率、波形，抽样频率，滤波器带宽、量阶、数字调制方式、基带速率、载波频率、环路滤波器参数、判决电平；
--	---

		十八、实验平台可提供二次开发接口，至少支持 MATLAB 和 VerilogHDL 语言。既可加载 MATLAB 算法数据至 FPGA，也可读取 FPGA 数据供 MATLAB 分析。 十九、实验平台配套复杂信道环境下无线通信性能评估系统（整个实验室配置 1 套）： 1) 信道模型与干扰场景为：高斯噪声信道、多径信道、多普勒信道、单音干扰、大尺度路径损耗、干扰信道、卫星信道、乡村场景、郊区场景、城市场景、室内场景等。 2) 干扰信号与场景参数为： 2.1) 高斯噪声信道信噪比-30dB 到 40dB 可调； 2.2) 多径信道的 5 条多径信号可以分别设置幅度和时延； 2.3) 多普勒信道的最大多普勒频偏 0hz 到 8192k 连续可调； 2.4) 单音干扰干扰频率为 8.192M 到 65.536M 连续可调，干扰幅度连续可调； 2.5) 大尺度路径损耗的 TR 距离 0-6000 米可设，方向 0-360° 可调； 2.6) 干扰信道包含单频、多频、宽带等，干扰频率、干扰带宽、干扰幅度可设； 2.7) 卫星信道可设不同城市的，采用 ITU 推荐的雨区估算法，根据各雨区降雨强度与年时间百分比的关系来模拟雨衰模型； 2.8) 乡村场景可以设置区域（山区、草原、圩区）、天气（晴、阴、雨、大雨）、室内室外、空气湿度； 2.9) 郊区场景可以调节天气、室内外、控制湿度、TR 距离等参数； 2.10) 城市场景可以设置建筑密度、天气、室内外、湿度等； 2.11) 室内场景可配置楼层、建筑材料等参数； 3) 可支持无线通信性能评估实验： 3.1) 包含 AWGN 信道对不同调制阶数（PSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM）的影响研究； 3.2) AWGN 信道对扩频通信的影响研究； 3.3) 包含衰落信道（大尺度路径损耗、多径衰落、多普勒衰落）下无线通信系统搭建与评估； 3.4) 多载波调制技术 OFDM 的抗多径能力研究； 3.5) 构建衰落信道实例（城市信道、乡村信道、室内信道、郊区信道）并评价其系统性能； 3.6) 干扰信道（单频、多频、宽带、跳频）下无线通信系统搭建与性能评估； 3.7) 干扰信道对跳频调制的影响研究； 3.8) 卫星信道雨衰研究。
2	智能信息处理实验箱	规格型号：广州创龙 TL6748-PlusTEB-ST01-A3 一、整体功能要求 1) 基于定点/浮点处理器，主频为 456MHz；

	2) 实验箱采用核心板+底板结构, 含工业级核心板、实验底板、DSP 仿真器、7 寸 LCD 电阻触摸屏和 CMOS 数字摄像头模块; 3) 实验箱标配 7 寸可触摸电阻屏, 可支持双路 RS232、RS485、VGA、SD、SATA、四路 USB、USBOTG、EMIF、VPIF、SPI、I2C、八通道 ADC、四通道 DAC、音频输入输出、百兆以太网口、RTC 座、步进电机、直流电机、4*4 矩阵键盘、蜂鸣器、交通灯、2 个四位八段数码管等接口; 4) 实验箱可完成波形发生器设计实验。通过实验底板上板载芯片, 已通过 CPU 控制 SPI 总线实现 DDS 芯片输出波形, 输出电源范围是 38mV~650mV。可支持 SMA 接口信号输出; 5) 实验箱可完成八通道 AD 和四通道 DA 实验。要求 AD 的八个通道可实现同时采集数据, 轮流转换, 可选择任意通道波形显示在 LCD 屏幕上, 采集数据 16bit, 采样率 200K; DA 支持四通道同时输出; 6) 实验箱基于摄像头模块实现人脸识别、二维码识别等多个图像处理实验。实验底板上板载摄像头接口, 可外接数字摄像头模块, 200 万像素; 7) 实验箱可实现 DVR 三相电压补偿模拟系统实验。要求模拟电网电压发生闪变时, 逆变器以小于 1ms 的速度进行补偿。可提供基于希尔伯特变换的 DVR 补偿算法, 开关器件 SPWM 指令生成算法与解析算法, 可支持过程数据图形查看, 包括: 目标电压图形、补偿电压图形、补偿后电压图形、SPWM 指令组织数据图形、SPWM 指令解析数据图形; 8) 实验箱实验底板可支持安装可拆卸亚克力保护板, 保护实验电路; 核心板需使用精密工业级 B2B 连接器连接, 可支持 4 个安装孔。独立工业级核心板, 核心板 55mm*33mm, 工作温度等级-40~85° ; 9) 实验箱核心板已通过振动测试; 10) 实验箱的固定仿真器为, 金属材质, 免驱动安装, 支持防反插功能; 二、实验箱的硬件参数为: 1) 处理器主频为 456MHz; 2) NANDFLASH 为: 128MByte; 3) DDR2 为: 128MByte; 4) SPIFLASH 为: 4MByte; 5) KEY 为: 按键 4 个; 6) LED 为: 8 个; 7) 14pinJTAG 接口为: 1 个; 8) LCD 触摸屏接口为: 1 个, 配套支持 7 寸 800*480 彩色可触摸电阻屏; 9) VGA 视频输出接口为: 1 个; 10) 5bit 启动方式选择拨码开关为: 1 个; 11) SD 卡接口为: 1 个; 12) CR1220RTC 座为: 1 个;
--	--

		13) SATA 硬盘接口 (7pin) 为: 1 个; 14) RJ45 以太网口, 10/100M 自适应为: 1 个; 15) USB2.0OTG 接口为: 1 个; 16) USB1.1HOST 接口为: 4 个; 17) 音频接口为: 3 个, 其中 LINEIN 音频输入接口 (3.5mm): 1 个、MICIN 音频输入接口 (3.5mm): 1 个、LINEOUT 音频输出接口 (3.5mm): 1 个; 18) 串口为: 3 个, 其中 RS232 串口: 2 个、RS485 串口 (RS485 和 UART1 复用): 1 个; 19) 电源开关为: 1 个; 20) AD 为: 芯片为 8 通道, 16bit, 200K 采样率, 量程范围 $\pm 5V$ 或 $\pm 10V$; 21) DA 为: 芯片为 4 通道, 12bit, 量程范围 $0 \sim +5V$、$0 \sim +10V$、$0 \sim +10.8V$、$\pm 5V$、$\pm 10V$、$\pm 10.8V$; 22) 4*4 矩阵按键为: 1 个; 23) 直流电机为: 1 个; 24) 五线四相步进电机为: 1 个; 25) 无源蜂鸣器为: 1 个; 26) IO 拓展口为: 1 个; 27) 十字交通灯为: 1 个; 28) 四位八段数码管为: 2 个; 29) 摄像头接口为: 1 个; 30) 波形发生器为: 波形发生器, 至少能产生正弦波、方波、三角波三种波形, 以及微波高频连接器; 三、实验箱的仿真器参数为: 1) 包含高性能仿真器, 金属外壳, 独立式仿真器; 2) 实验箱无需额外安装 CCS 以外的驱动; 3) 可支持 CCS4、CCS5、CCS6 或更高版本; 四) 摄像头模块参数为: 实验箱需配置独立的摄像头模块且摄像头 200 万像素; 五) 配套资料为: 1) 提供电子版实验指导书, 70 个教学实验; 2) 提供实验指导书配套的程序源码; 3) 提供与实验指导书配套的操作视频 70 个;
3	通信终端接口智能控制实验箱	规格型号: 杭州仪迈 YT-8086 一、实验箱的系统组成要求为: 1) 硬件部分包含: 1.1) 实验箱配备 16 位微机系统扩展: CPU (8088), 系统控制芯片 (1032), 64K 监控程序存储器, 64K 用户程序和数据存储器 (61256x2), 64K 实验程序

	存储器, 开放式 4*6 键盘电路, 开放式 6 位动态数码管显示电路, 配有串口或 USB 通信方式, 出厂配置为串口; 1.2) 实验箱配备 32 位接口单元: 32 位开关逻辑电平输入/输出显示电路, 32 位 I/O 接口电路, 32 存储器电路, 32 位 PCI 接口驱动电路, 32 位 PCI 接口卡; 1.3) 实验箱输入/输出: 128*64LCD 图文电路, 8 位开关逻辑电平输入/输出电路, 单脉冲发生器, 8MH 时钟分频, 16*16LED 点阵电路, 音频功放, 0~5V 可调模拟量, PWM 电路. 射极跟随器, 打印口; 1.4) 实验箱常用接口芯片为: 74LS273、74LS244、8279、0832、0809、8259、8250、8253、8251、8255、8237、RS232 等; 1.5) 实验箱控制对象为: 喇叭、蜂鸣器、小型直流电机、步进电机、压力传感器、温度传感器、继电器等; 1.6) 实验箱扩展单元接口为: 提供总线接口; 2) 软件部分包含: 2.1) 实验箱系统配置 Win2000/XP 等操作平台的微机仿真调试软件, 支持汇编、C 语言编译、调试; 2.2) 实验箱系统配置 32 位微机接口实验的应用程序全部采用 VisualC++6.0 开发; 2.3) 实验箱系统配置 32 位汇编程序全部可以在 windows2K、winXP 下平稳运行, 实验系统提供全部的源程序, 特别是 32 位的汇编程序能在 VC 下进行单步调试; 二、系统特点包含: 1) 实验箱系统自动切换: 采用 16 位和 32 位兼容设计, 以 8088 实验开发系统作为基板, PCI 接口卡为插卡, 无系统选择开关, 实验主机自动识别 16/32 位系统类型, 自动切换不同的三总线连接; 2) 实验开放性为: 实验电路单元尽可能独立开放, 如开放式 键盘, 开放式显示器, 开放式串口等; 3) 二次开发为: 系统将地址总线、数据总线、控制总线全部引出, 主机板留有扩展单元, 通过实验系统调试用户板; 三、实验项目为: 8086 十六位微机系统; 1) 软件实验包含: 1.1) 二进制多位加法实验; 1.2) 二进制转换为 BCD 码实验; 1.3) BCD 码转换为二进制码; 1.4) 十进制数的 BCD 码相减运算; 1.5) 内存清零实验; 1.6) 数码显示实验; 2) 硬件实验包含:
--	---

	2.1) A/D 转换实验; 2.2) D/A 转换实验 (一); 2.3) D/A 转换实验 (二); 2.4) 8255A 并行口实验 (一); 2.5) 8255A 并行口实验 (二); 2.6) 定时器/计数器实验; 2.7) 8259 单级中断控制器实验; 2.8) 串行口发送实验 (双机通讯); 2.9) 串行口接收实验 (双机通讯); 2.10) 小直流电机调速实验; 2.11) 步进电机控制; 2.12) 继电器控制; 2.13) 存储器读写实验; 2.14) 电子琴实验; 2.15) 简单 I/O 口扩展实验; 2.16) 8251 可编程通讯接口和 PC 机通讯; 2.17) 16*16LED 点阵显示实验; 2.18) 128*64 LCD 液晶显示实验; 四、实验箱配备实验教学资源及管理系统 (共配一套): 保证后期的实训教学能够顺利进行, 及时响应教师在实验实训过程中遇到的各种问题, 设备融入互联网+在线服务平台, 及时快速解决突发情况, 具体功能如下: 1) 平台可设置日程、投票、知识充电站、重要通知等功能, 通知支持礼物、拍摄、文件等内容; 2) 平台可提供专业建设板块、课程设计板块、教学资源 板块、师资培训板块、技术交流板块、技能竞赛板块、售后服务板块等; 3) 实验箱平台每个板块均可进行即时语音交流、专题直播在线讨论, 可设置频次, 平台可搜索历史提问查找答案, 问题内容支持文档排版、表情包、图片、视屏、超链接等功能; 4) 提供互联网+在线服务平台的操作演示动态连续图片; 5) 实验箱配备有设备融入互联网+设备运维系统, 具有功能要求: 系统分为 PC 机和手机 APP 两个版本: 手机扫描后就可以快速提交服务需求, 能够通过文字、现场照片和视频描述设备故障, 并且能自动显示设备所在位置。能够查看设备信息, 包括产品型号、名称、出厂日期、出厂报告、设备装箱单、实训指导书等, 并且根据老师需求来添加需要显示的项目。
--	--

附件二：售后服务承诺

我单位郑重承诺在本次投标活动中质保期为：自验收合格之日起3年，7天×24小时全年无休。质保期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，我单位协调制造商立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。

1、技术响应

我单位对仪器提供永久的技术支持和优良的售后服务，仪器设备交付使用后，仪器设备制造商每年至少两次派一位技术人员到客户现场检查试验仪器设备状况、操作规范性、数据处理、检测质量及报告格式。

2、备件供应保证

提供仪器设备保养计划和保质期内的常用备品备件；质保期后需要的零备件我单位保证长期以优惠的价格提供给买方。

3、维护保证

保修期过后，我单位仍提供全面优惠的技术支持及备件供应；仪器出现故障，对用户的维修要求在2小时内到达现场进行处理，确保设备系统正常工作；无法在24小时内解决的，在48小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。仪器设备制造商在质保期内每年至少进行一次免费全面保养。

售后响应时间：我单位提供7×24小时服务，如货物发生故障，在接到用户电话通知后2小时内到达现场进行处理，确保设备系统正常工作；无法在24小时内解决的，在24小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。直到原货物修复，期间产生的所有费用均由我单位承担。

保修期内设备出现故障或损坏，我单位进行免费维修，人为损坏的除外。同时，保修期内为用户提供设备定期巡视工作，其中包括设备的安全检查，运行状态检查等。

4、质保期后为采购人提供以下技术支持和服务：

(1) 我单位在质保期过后同样提供免费电话咨询与服务技术支持，并承诺提供有偿产品上门维护服务。

(2) 响应时间及解决问题的时间：如货物发生故障，在接到用户电话通知后2小时内到达现场进行处理，在采购人维修人员的配合下进行诊断和维修。无法在24小时内解决的，我单位将在48小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用，直到原货物修复。

(3) 保修期满后，继续履行保修义务，设备维修以优惠的价格收取更换配件费。采购

人也可自由选择维修单位。

(4) 质保期满后，我单位将以优惠价格继续提供售后服务。

5、其他：在设备质保期满后，我们将提供不高于市场价格的延保服务。如果设备在延保期间出现任何质量问题，我们将按照合同约定进行维修或更换。

备品备件价格：在设备质保期满后，我们将提供不高于市场价格的备品备件价格。如果您需要购买备品备件，我们将按照最优惠的价格提供。

6、现场安装、调试：现场安装、调试前检查设备及其配件是否齐全、电源连接情况，确认无误后，严格按照产品说明书和操作手册进行多次调试，以达到应具有的功能和技术指标，如出现问题及时提供技术支持和维护，保障现场解决问题。验收的技术标准达到制造(生产)厂商标明的技术指标和采购人的采购需求。验收的标准依据国家有关规定执行。

现场技术支持服务

(1) 快速响应

当出现故障不能通过电话支持解决时，我单位将派出经验丰富的售后工程师，2 小时内到达现场，进行现场技术服务，帮助用户解决故障。

(2) 专业诊断

技术人员携带必要的维修工具与备件，对设备进行全面检查，准确诊断问题所在。

(3) 即时修复

对于常见故障，现场提供即时修复服务；对于需更换部件的情况，则迅速协调资源，确保最短时间内恢复设备正常运行。

我单位遵守现场的规章制度，在现场的工作作息时间同用户保持一致。如遇特殊情况需要加班，我单位会提前通知用户，以便准备和配合。

7、售后服务机构情况：

维修单位名称	地址	联系人	联系电话	备注
北京中和联信供应链管理有限公司	北京市通州区云杉路7号2幢1-040	刘玉晓	18949542276	项目经理
售后技术人员力量、设备实力	我单位始终坚持 四不准 【上门服务不准迟到拖延、服务规范不准执行有偏、对待问题不准推诿扯皮、信息传递不准遗漏延误】和 三个一 【一直在线、一定按时到位、一站式服务】的售后服务方针及一键直达的服务专员，没有烦琐的语音提示，直接人工接听，技术/应用工程师在线诊断，远程解决。			