

合同编号：豫财磋商采购-2024-1183

# 中原工学院

## 货物采购合同



项目名称：中原工学院控制科学与工程学科博士点  
培育与攀登计划项目

采购编号：豫财磋商采购-2024-1183

需方：中原工学院

供方：郑州德之惠电子科技有限公司

签署日期：2024年 11 月 25 日

# 中原工学院 货物采购合同

采购方（需方）： 中原工学院

签订时间：2024 年 11 月 25 日

供应商（供方）： 郑州德之惠电子科技有限公司

签订地点： 中原工学院

根据豫财磋商采购-2024-1183 文件、中标（成交）通知书（附件一）及供应商投标文件书，双方经友好协商就豫财磋商采购-2024-1183 中的中原工学院控制科学与工程学科博士点培育与攀登计划项目货物一项达成一致意见，同意按照下述条款签订本合同。

## 一、货物名称及金额

（一）货物名称：人因智能穿戴计算平台、电-电混合动力汽车模拟实验平台云、实验室平台、新能源驱动系统实物测试平台。详见附件二。

（二）合同金额：¥ 1349300.00 元（大写：人民币壹佰叁拾肆万玖仟叁佰元整）

本合同金额包括合同货物（含备品备件、专用工具）、技术资料、技术服务等费用，还包括合同货物的税费、运杂费、保险费等与本合同有关的所有费用。

本合同金额在合同履行期限内为不变价。

## 二、质量条款

供方提供的货物应满足需方的要求、规格、数量及质量，符合国家标准以及本产品的出厂标准（见本合同附件及招投标文件）。

## 三、交货

供方交付的货物包括附件二货物清单内中的所有货物。

（一）2024 年 12 月 25 日前，供方送货上门，负责将货物运送到

需方指定地点并安装调试完毕，达到可使用状态。货物运送、安装、调试等产生的费用由供方负责。

(二) 需方指定交货地点：中原工学院龙湖校区。

(三) 合同货物交货时，供方应向需方交付产品合格证等质量证明文件、产品使用说明书及其他技术资料，供需方存档。

(四) 货物到达目的地后，需方应通知供方一起到场，根据运单和装箱单对货物的包装、外观、数量、规格进行开箱清点检验。经清点检验无误后，需方向供方签发接收单，供方在收到需方签发的接收单并出具回执时，视为该批货物已交付。

合同货物所有权自合同货物交付时起由供方转移给需方。合同货物毁损、灭失的风险，在合同货物交付之前由供方承担，交付之后由需方承担。

如供方人员未按约定时间到场，需方有权自行开箱清点检验，清点检验结果和记录对双方有效，并作为需方向供方提出索赔的有效证据。

(五) 清点检验时，供方所供的货物品种、规格以及其它外部质量不符合需方要求，需方有权拒收货物。由此造成的交货时间延迟，按逾期交货处理。

1. 清点检验时，如发现货物由于供方原因（包括运输）有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准 and 规范时，应做好记录，由双方代表签字，各执一份，作为需方向供方提出修理和 / 或更换和 / 或索赔的依据；如果供方委托需方修理损坏的货物，所有修理货物的费用由供方承担；如果由于需方原因，发现损坏或短缺，供方在接到需方通知后，应尽快提供或替换相应的部件，但费用由需方自负。

2. 供方如对上述需方提出修理、更换、索赔的要求有异议，应在接到需方书面通知后 7 日内提出，否则上述要求成立。如有异议，供方在接到通知后半月内，自费派代表赴现场同需方代表共同复验。

3. 如双方代表在共同检验中对检验记录不能取得一致意见时，可由双方委托权威的第三方检验机构在 2 日内进行检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由责任方负担。

4. 上述问题解决后，需方将向供方签发接收单，供方在收到需方签发的接收单并出具回执时，视为该批货物已由供方交付。

(六) 因需方原因造成供货延期的，供方交货日期可顺延。

#### 四、货物安装调试

遵循招标文件相应条款。按照投标货物参数（附件三）完成安装调试、培训、验收。

#### 五、货物验收和货款支付

需方委托第三方进行验收，验收费用由供方支付。合同货物验收合格后，需方向供方全额支付合同款。

#### 六、售后服务

(一) 供方应及时提供与本合同货物有关的设计、检验、安装、调试、验收、性能验收试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

(二) 供方须派代表到现场进行技术服务，指导需方按供方的技术资料进行安装、调试和启动，并负责解决合同货物在安装调试、试运行中发现的制造质量及性能等有关问题。

(三) 供方应在合同生效后 7 日内以适当方式向需方提交执行(一)和(二)款中规定的服务工作的组织计划一式两份，作为本合同技术服务附件的内容。

(四) 供方有义务在必要时邀请需方参与供方的技术设计，并向需方解释技术设计。

(五) 如遇有重大问题需要供方与需方共同研究协商时，任何一方均可建议召开技术协商会议，在一般情况下，另一方应同意参加，费用各自承担。

(六) 各次技术协商会议双方均应签订会议纪要，所签纪要双方均应执行。如涉及合同条款的修改，须经双方有权代表签署，以修改后的条款为准。

(七) 双方在会议上确认的安装、调试和运行技术服务方案，如有一方需要修改，均须以书面形式通知另一方，并经另一方确认同意后方可修改。

(八) 供方（包括分包与外购）须对一切与本合同有关的供货、设备及技术接

九、本合同发生争议产生的诉讼，由郑州仲裁委员会仲裁解决。

十、合同生效及其它

本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同一式七份。

十一、不可抗力

在合同规定的履行期限内，由于受不可抗力事件影响而不能履行合同时，受阻一方在提供合法证明后可免于承担违约责任，本合同自行终止。不可抗力事件系指供、需双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的。

十二、联系方式

双方确定，在本合同有效期内，需方指定 王燕（13523417687、河南省新郑市龙湖镇淮河路1号中原工学院10#306） 为需方项目联系人，供方指定 孙蕾（13703860586、河南省郑州市金水区畜牧路447号花园新村15号楼1层1号） 为供方项目联系人。

本合同约定的联系人和通讯地址也是双方发生纠纷时，法院或仲裁机构送达相关诉讼文书或仲裁法律文书的联系人和通讯地址。一方变更项目联系人或通讯地址的，应当及时以书面形式通知另一方，未及时通知的，承担相应责任。

十三、合同的修改和补充

欲对合同条款作出任何修改和补充，均须由供、需双方代表或授权代表签署书面协议。

十四、其它未尽事宜，以招标文件、投标文件为准，双方协商解决。

十五、附件所列内容与本合同具有同等法律效力。

**合同附件：**

附件一：中标（成交）通知书

附件二：货物清单

附件三：货物参数

（本页以下无内容）

本合同供、需双方的法定地址及其它规定如下：

采购方：(签章) 中原工学院  
地址：河南省新郑市龙湖镇淮河路1号

邮码：451191

统一社会信用代码：12410000415803956B

开户行：中国工商银行郑州市建设路支行

账号：1702020509014430296

行号：102491002054

电话：0371-62506800

项目负责人签字：

项目负责人移动电话：15803991577

法定（授权）代表人：

供应商：(签章) 郑州德之惠电子科技有限公司

地址：河南省郑州市金水区畜牧路447号花园新村15号楼1层1号

邮码：

统一社会信用代码：914101050626697541

开户行：上海浦东发展银行郑州分行

账号：76200078801300006312

行号：310491000010

电话：


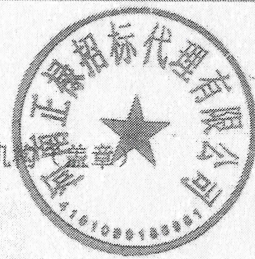
移动电话：13703860586

法定（授权）代表人：

附件一：中标（成交）通知书

## 成交通知书

项目编号：豫财磋商采购-2024-1183

成交人	郑州德之惠电子科技有限公司
项目名称	中原工学院控制科学与工程学科博士点培育与攀登计划项目
成交范围	详见竞争性磋商文件
采购方式	竞争性磋商
成交金额（元）	大写：人民币壹佰叁拾肆万玖仟叁佰元整
	小写：¥ 1349300.00 元
交货期	合同签订后 30 天
质量标准	满足采购人要求
质量保证期	项目验收完成后 3 年
<p>根据 <u>中原工学院控制科学与工程学科博士点培育与攀登计划项目</u> 竞争性磋商文件和你公司 2024 年 11 月 14 日 09 时 00 分提交的响应文件，经磋商小组按照采购文件确定的评审标准和方法，已完成评审和成交公告，确定你公司成交。请收到本通知书后 15 日内，与采购人签订合同。</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="text-align: center;"><p>采购人（盖章）</p></div><div style="text-align: center;"><p>代理机构（盖章）</p></div></div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">2024 年 11 月 15 日</p>	

附件二：货物清单

序号	货物名称	品牌型号	数量	单位	单价(元)	小计(元)	生产厂家	产地
1	人因智能穿戴计算平台	ErgoLAB Physio	1	套	320000	320000	北京津发科技股份有限公司	北京
2	电-电混合动力汽车模拟实验平台	DZH-HEEP-50	1	套	320000	320000	郑州德之惠电子科技有限公司	郑州
3	云实验室平台	K100-E22	1	套	390000	390000	噢易云计算股份有限公司	武汉
4	新能源驱动系统实物测试平台	XML-1000	1	套	319300	319300	迅蓝智能科技(洛阳)有限公司	洛阳
合计					/	<u>1349300</u>	金额大写：人民币壹佰叁拾肆万玖仟叁佰元整	

附件三：货物参数

序号	货物名称	品牌型号	数量	技术指标
1	人因智能穿戴计算平台	ErgoL AB Physi o	1 套	<p>1、智能穿戴胸带传感器</p> <p>(1)胸带传感器数据采集种类：ECG 心电、RESP 呼吸、SKT/TEMP 皮温、RPM/HR 心率等生理信号、ACC 加速度、GYRO 陀螺仪、COMP 人体姿态信号，并支持外接输入 ExG。</p> <p>(2)★放大器通道：ECG 测量通道数：1；SKT/TEMP 测量通道数：1；RESP 测量通道数：1；ACC 测量通道数：3；GYRO 测量通道数：3；COMP 测量通道数：3；RPM/HR 通道数：1。</p> <p>(3)★系统采样率：2000Hz/通道；系统分辨率：≥16Bit。</p> <p>(4)无线放大器尺寸：55*40*20；无线放大器重量：30g</p> <p>(5)★数据接口：Type-C（充电输入、数据采集、插入检测）。</p> <p>(6)连续工作时间：8 小时；可充电锂电池：支持电量检测。</p> <p>(7)数据传输方式：无线射频 2.4GHz，蓝牙协议 BLE5.0。</p> <p>(8)无线传输速率：2Mbps；无线传输距离：10m。</p> <p>(9)采集终端软件：包含安卓 APP 及 Windows 跨平台软件。</p> <p>(10)★放大器主机内置 4 种（蓝色、绿色、橙色、红色）LED 指示灯自动提示主机工作状态，相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图）</p> <p>(11)★穿戴方式：一体式胸带组合传感器。</p> <p>2、生理与情绪反应智能采集与分析系统</p> <p>(1)★提供包含安卓手机与平板电脑移动端 APP 跨平台数据采集软件安装程序进行数据采集。（响应文件中已提供软件截图）</p> <p>(2)支持被试信息管理，可添加字数不限的描述和注释信息。</p> <p>(3)支持实时采集所有生理信号数据，无需任何线缆以及计算机。同时支持同步进行时空行走轨迹数据采集。</p>

(4)系统将数据存到手机文件系统内，支持导入 ErgoLAB 人机环境同步平台中，进行生理数据  
分析以及时空行为分析，同时支持与其他数据进行同步分析与综合统计。（提供相应的功能  
证明材料（响应文件中已提供功能截图））

(5)配套生理数据采集软件支持时在 Windows8 Pro 平板电脑或其他 Win7/8 计算机上实时查  
看生理指标并对实验进行实时控制。

### 3、HRV 心率变异性分析模块

(1)HRV 信号处理，支持提前自定义配置处理参数或使用系统默认参数进行多被试数据的批处  
理功能；

(2)HRV 信号滤波，参数含小波降噪（高、中、低）、高通滤波、低通滤波、带阻滤波、幅值规  
整方法；

(3)IBI 点检测：支持输入最大心率、心率阈值、异常点检测（Percent 方法、MAD 方法）、异  
常值校正（Mean 方法、MAD 方法），支持自定义参数或保存默认参数；

(4)支持手动信号校正：含插值方法、插值方法与复制；

(5)庞加莱散点图分析，统计指标含：庞加莱截面心动间隔的垂直偏差、心动间隔的水平偏差、  
可视化散点图；

(6)差值散点图，统计指标含差值散点图第一象限中点的个数（A++）、第三象限中点的个数  
（B--）、可视化差值散点图；

(7)可视化 Chart 与导出数据，支持导出数据含原始数据、处理数据、分析数据、整体数据报  
告、降采样数据、相对时间数据、绝对时间数据等，格式为 .excel 和 .csv。

### 4、RESP 呼吸分析模块

处理方法包括数字滤波和信号转换；分析模块包括时域分析和频域分析。

(1)RESP 信号处理，支持提前自定义配置处理参数或使用系统默认参数进行多被试数据的批处  
理功能；

(2)RESP 信号滤波，参数包含小波去噪、低通滤波、带阻滤波和基线；

(3)心动间隔包括 R 峰值提取和整流 2 种方法, R 峰值提取需要输入最大呼吸速率值和 R 波幅度阈值 2 个参数,整流包括滑动均值滤波和滑动均方根滤波 2 种方式,可自定义取样窗口大小;

(4)支持手动信号校正: 含插值方法、插值方法与复制;

(5)波形信号可以自由选择、放大、缩小, 便于浏览; 在整体呈现数据的基础上, 还可以根据片段、事件、场景三种分割方式进行数据呈现与分析;

(6)时域分析包含平均呼吸、标准差、最大值、最小值、区间等统计指标;

(7)频域分析包含功率和峰值 2 个统计指标并导出功率谱密度图;

(8)可视化 Chart 与导出数据, 支持导出数据含: 原始数据、处理数据、分析数据、整体数据报告、降采样数据、相对时间数据、绝对时间数据等。

#### 5、General 基础生理分析模块

(1)其他信号如生物力学信号、环境信号、其他生理信号、眼电信号等可在一般性分析模块中进行处理与分析;

(2)支持提前自定义配置处理参数或使用系统默认参数进行多被试数据的批处理功能;

(3)数据信号滤波, 包括高通滤波、支持低通滤波、支持带阻滤波 (Band Stop);

(4)数据平滑方式包括滑动均值滤波、高斯滤波和 Hann 滤波, 可自定义窗口大小;

(5)数据缩放包括线性变换、指数变换、绝对变换, 可自定义缩放值和偏差值;

(6)支持数据降采样功能, 支持自定义设置;

(7)支持手动信号校正: 含插值方法、插值方法与复制;

(8)时域分析: 统计分析指标包括: 包括最大值、最小值、均值、标准差、方差;

(9)频域分析, 包括中值频率与均值频率, 以及 PSD 频谱;

(10)可视化 Chart 与导出数据模块: 包括原始数据、处理数据、PSD 数据、降采样数据等;

(11)投标产品软件提供中英文双语版本。

#### 6、边缘端计算平台-01 (1 台)

(1)架构: x86 架构;

<p>(2)CPU: Intel 24核, 32线程处理器, 基础主频 3.2GHz, 最大睿频 6.0G;  (3)内存: 128G, DDR5 6000MHZ;  (4)存储: 1T SSD, 以及 2T 硬盘;  (5)显卡: 双独立显卡, 显存 24GB;  (6)电源: 2000W;</p>	<p>(7)主板: 高速芯片, 4×DDR5, 3×PCI-E 4.0, 4×M.2 插槽, 2.5 千兆高速网卡&amp;WIFI 6E 无线网卡, 16+1+1 相供电;  (8)扩展接口: DP, HDMI, 前置 5Gb/s USB-C, 后窗 20Gb/s USB-C;  (9)全塔式工作站机箱, 3 个静音风扇, 一体式水冷;  (10)显示器: 27 寸, 4K, IPS 技术, 旋转升降, FreeSync。</p>	<p>7、边缘端计算平台-02 (1台)  (1)架构: x86 架构;  (2)CPU: 24核, 32线程处理器, 基础主频 3.2GHz, 最大睿频 6.0G;  (3)内存: 128G;  (4)存储: 1T SSD, 以及 2T 硬盘;  (5)显卡: 双独立显卡, 显存 24GB;  (6)电源: 2000W;</p>	<p>(7)主板: 高速芯片, 4×DDR5, 3×PCI-E 4.0, 4×M.2 插槽, 2.5 千兆高速网卡&amp;WIFI 6E 无线网卡, 16+1+1 相供电;  (8)扩展接口: DP, HDMI, 前置 5Gb/s USB-C, 后窗 20Gb/s USB-C;  (9)全塔式工作站机箱, 6 个风扇, 机箱配备双塔风冷;  (10)显示器: 27 寸, 4K, IPS 技术, 旋转升降, FreeSync。</p>
			<p>8、边缘端计算平台-03 (1台)  (1)架构: x86 架构;</p>

			<p>(2) CPU: 24核, 32线程处理器, 基础主频3.2GHz, 最大睿频6.0G;  (3) 内存: 128G;  (4) 存储: 1T SSD, 以及2T硬盘;  (5) 显卡: 单卡, CUDA核心16384, 显存24GB;  (6) 电源: 850W;  (7) 主板: 高速芯片, 4×DDR5, 3×PCI-E 4.0 x4 M.2插槽, 2.5千兆高速网卡&amp;WIFI 6E无线网卡, 16+1+1相供电;  (8) 扩展接口: DP, HDMI, 前置5Gb/s USB-C, 后窗20Gb/s USB-C;  (9) 全塔式工作站机箱, 6个风扇, 机箱配备双塔风冷;  (10) 显示器: 27寸, 4K, IPS技术, 旋转升降, FreeSync;</p>
2	电-电混合动力汽车模拟实验平台	DZH-H EEP-5 0	<p>1、锂电池组  (1) 额定容量: 4.8kWh;  (2) 额定电压: 48V;  (3) 电压范围: 42V~54V;  (4) 电流范围: -20A~40A;  (5) 工作温度范围: -20℃~40℃;  (6) 储存温度范围: -20℃~+60℃;  2、电池组管理系统  (1) 供电电源: 24VDC±10% ;  (2) SOC估计精度: ≤5%;  (3) 单电压检测范围: 0~5VDC;  (4) 电压检测精度: ≤0.5%;  (5) 单电压显示分辨率: ≤1mV;</p>

- (6) 电流检测范围:0-200A;
- (7) 电流检测精度:  $\leq 0.5\%$ ;
- (8) 电流显示分辨率:  $\leq 0.1A$ ;
- (9) 温度检测精度:  $\leq 1^{\circ}C$ ;
- (10) 温度检测范围:  $-20^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$ ;
- (11) 通信接口:CAN2.0B ;
- (12) 保护功能: 具有过热、过压/欠压、过流、过温报警与保护、短路保护等功能; 具有故障自动保护与提示功能, 故障撤消后自动恢复工作。

### 3、超级电容

- (1) 额定容量:  $\geq 330F$  ;
- (2) 额定电压:  $\geq 48V$ ;
- (3) 电压范围: 30V-60V;
- (4) 电流范围:  $-200A \sim 200A$ ;
- (5) 工作温度范围:  $-40^{\circ}C \sim 65^{\circ}C$ ;
- (6) 储存温度范围:  $-40^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ ;

### 4、双向DC/DC 变换器

- (1) 额定功率:  $\geq 5kW$ ;
- (2) 最大功率:  $\geq 8kW$ ;
- (3) 低压范围: 20V~60V;
- (4) 高压范围: 50V~72V;
- (5) 电流范围: 0~200A;
- (6) 额定效率:  $\geq 90\%$ ;
- (7) ★功率开关管类型: SiC;
- (8) 控制方式: 电压、电流、功率可控调节;

- (9) 通信接口: CAN2.0B;
- (10) 保护功能: 过压保护、过热保护、过流保护、短路保护等。
- (11) ★开放性: 控制策略可二次开发; 提供电路原理图及PCB、程序源代码。

5、驱动电机及其控制器

- (1) 额定电压:  $\geq 48V$ ;
- (2) 额定转速:  $\geq 3000rpm$ ;
- (3) 最高转速:  $\geq 5300rpm$ ;
- (4) 额定扭矩:  $\geq 20Nm$ ;
- (5) 峰值扭矩:  $\geq 72Nm$ ;
- (6) 额定功率:  $\geq 2kW$ ;
- (7) 峰值功率:  $\geq 4kW$ ;
- (8) 冷却形式: 风冷;
- (9) 通信接口: CAN2.0;

6、负载电机及变频器

- (1) 额定功率:  $\geq 5kW$ ;
- (2) 额定扭矩:  $\geq 20Nm$ ;
- (3) 恒扭矩转速范围:  $300\sim 3000rpm$ ;
- (4) 恒功率转速范围:  $3000\sim 6000rpm$ ;
- (5) 额定转速:  $\geq 2950rpm$ ;
- (6) 最高转速:  $\geq 6000rpm$ ;
- (7) 扭矩控制精度:  $\leq 0.2\%FS$ ;
- (8) 转速控制精度:  $\leq 1rpm$ ;

7、数据采集与控制系统

- (1) CAN 通信接口: 2 路。

			<p>(2) A/D 采集通道: 16 通道, 16 路单端/8 路双端。</p> <p>(3) I/O 接口: 24 路。</p> <p>(4) 工控机: 配置 CPU i7-8700, 3.2GHz, 32G 内存, 256G 固态硬盘。</p> <p>(5) ★测控软件: 测控软件运行于数据采集与控制系统, 具有数据采集、存储、动态图形化监控、电-电混合能量管理等功能; 系统配备能量管理策略, 用户可自行设定不同负载特性和编辑不同的能量管理策略, 实现对电-电混合电动汽车的能量管理。</p> <p>(6) ★软件开放性: 测控软件平台完全开放, 提供完整的程序源代码, 平台具有良好的通用性、兼容性可扩展性。</p>
			<p>1、硬件参数 (48 台)</p> <p>(1) 架构: x86 架构嵌入式云终端;</p> <p>(2) CPU: 四核 四线程处理器, 基础主频 2.0GHz, 最大支持 2.8GHz;</p> <p>(3) 内存: 8GB, 最大支持 16GB;</p> <p>(4) 存储: 256GB SSD, 最大支持 512GB;</p> <p>(5) 显卡: 集成高清显卡;</p> <p>(6) 显示接口: 1 个 VGA 口, 1 个 HDMI 口;</p> <p>(7) USB 接口: 8 个 USB 接口, 其中前置 4 个 (2 个 USB3.2 GEN2, 2 个 USB2.0), 后置 4 个 (2 个 USB3.2 Gen1, 2 个 USB2.0);</p> <p>(8) 2 组音频接口, 前置 3.5mm Mic in*1、AudioOut*1, 后置 4 段式音频输入输出接口;</p> <p>(9) 后置扩展模块, 支持外接延长开关, 可满足终端封闭式安装放置后的便捷式开关机操作;</p> <p>(10) 后置一键 ClearCMOS 孔, 支持一键快速恢复 CMOS。</p> <p>2、终端授权云管理软件技术参数 (431 台)</p> <p>(1) 管理平台采用 B/S 架构, 无需安装客户端, 管理员可以在任意地点使用 PC、手机、平板电脑等设备访问 WEB 页面即可进行终端和桌面的管理, 支持账号密码和微信扫码多种登录方式;</p> <p>(2) 支持跨校区分散部署, 云服务器可部署在不同的校区, 单一 IP 地址即可访问和管理所有区</p>
3 台	云实验室平	K100-E22	1 套

- 域，支持多区域切换管理，支持新增区域；
- (3) 终端支持裸机部署模式，本地无操作系统也可连接服务器部署客户端，且局域网内任意安装好 VOI 底层客户端的终端，都可以给其他终端传底层客户端系统；
- (4) 系统下发支持 BT 和广播两种模式，广播支持跨 VLAN 环境且无需第三方软硬件设备；
- (5) 支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像；
- (6) 制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台通过虚拟机制作模板然后下发；
- (7) ★系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））
- (8) ★平台支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面；（响应文件中已提供提供功能界面截图）
- (9) 单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，个人桌面开机须输入账号密码进入桌面；管理平台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））
- (10) ★支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））

- (11) 针对教室桌面，能够设定独立的场景数据盘，并自动挂载到终端操作系统，针对场景数据盘能够设定清空策略，支持不清空/每周清空/每月清空等方式；
- (12) 支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端；（响应文件中已提供功能界面截图）
- (13) 支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册；（响应文件中已提供功能截图）
- (14) ★支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））
- (15) 支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作；
- (16) ★单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））
- (17) 支持消息发布功能，管理员可直接通过 web 管理平台给终端发送消息，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方显示；
- (18) 提供系统操作日志功能，可独立查看管理日志和用户日志（包括操作内容，操作者，操作时间，登录主机 IP，操作对象等），便于管理员精确定位操作记录，可设置日志的保留时间，如一个月，一年，永久等，支持对日志文件的备份，包括立即备份和自动备份，可设置自动备份周期、备份时间、备份文件保留数量；（响应文件中已提供功能界面截图）
- (19) 支持终端双网卡环境下的系统批量创建和下发，创建桌面时可设置主从网卡配置信息；
- (20) 支持保留最少一周内的桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发

状态等信息，便于后期可追溯；（响应文件中已提供功能界面截图）

(21) 不限定终端类型，支持各种品牌 PC，兼容 PC 机等异构设备的统一管理，一个桌面模板自动适配所有异构设备；

(22) 支持 usb 急救恢复，无需通过管理平台或者样机模式下发桌面，直接在终端插入专用急救 u 盘，即可快速恢复操作系统，恢复以后仍可被管理平台识别和管理；

(23) 支持个人桌面重置功能，在个人桌面出现故障时，可将其立即重置为刚下发时的状态，及时恢复桌面系统环境；

(24) ★提供桌面自维护工具，包括 IP 查看、防火墙设置、网络检测、快速调整最佳分辨率、重启打印机、清除无效快捷方式等。（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））

### 3、多媒体教学软件技术参数

(1) 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；

(2) 屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））

(3) 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；

(4) 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；

(5) 支持遥控监看，教师可实时监控看学生的学生桌面，并可远程遥控学生桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；

(6) 教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔；（提供相应的功能证明材料（响应文件中已提供功能截图））

(7) 教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数；

		<p>(8)支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；</p> <p>(9)支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式；</p> <p>(10)支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能；</p> <p>(11)支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生；</p> <p>(12)★支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁。（响应文件中已提供功能界面截图）</p>
<p>4</p> <p>新能源驱动 系统实物测 试平台</p>	<p>XLM-1 000</p> <p>1 套</p>	<p>1、测控系统</p> <p>平台通过调整负载大小，模拟不同工况下的电机运行情况，测试电机的电流、电压等参数变化规律，对电机控制器进行性能测试，包括控制算法验证等，可实时监测电机相关数据，并在界面上显示，如电机转速、电流、电压等。平台配备资源存储计算机和显示器，可存储可视化课程资源和文本资源等，并支持远程更新。</p> <p>(1)转速测量误差不大于±1r/min；</p> <p>(2)扭矩测量误差优于±0.1%FSR；</p> <p>(3)恒转速控制误差优于±1r/min；</p> <p>(4)恒扭矩控制误差优于±0.2%FSR；</p> <p>(5)工控机：内存8G、硬盘容量1TB；</p> <p>(6)卧式琴台机柜，含按钮、指示灯及报警器；</p>

(7) 21" 液晶显示器;

(8) 全套电缆;

(9) XLM-1000 型测控系统软件;

## 2、联轴器及保护罩

(1) 高速联轴器: 传动轴系最大传递扭矩 50N.m;

(2) 最高许用转速 8000r/min;

(3) 联轴器保护罩: 防护罩用钢板制造, 分为上下两部分, 下半部分支架通过组合夹具紧固在铁底板上面, 上盖部分是可以绕铰链翻开, 关闭后两点锁紧; 防护罩覆盖发动机到测功机间的所有运动部件, 传动部分出现各种事故时能保证无任何飞溅物飞出, 厚度大于 3mm。

## 3、功率分析仪

(1) 三相功率分析仪, 基本精度: 0.1 级 ± (读数 0.1%+量程 0.05%), 允许过载: 120% 倍的电压电流量程, 采样率: 100k 次/秒;

(2) 数字功率计装配不低于 2 个输入单元, 测量每个输入单元的单相测量功能, 测量由多个输入单元组成的接线组的测量功能(Σ 功能)。

## 4、电机控制器

通过获得控制电机需要的电流和电压, 供给电动机, 使得电机的转速和转矩满足电机的要求, 调校电机的各项性能。

## 5、被测电机支架

L 型支架, 根据被测电机非标定制, 用于被试电机连接固定, 支架底部采用 V 型定位导轨, 满足快速定位使用。

## 6、铸铁平板及减震

铸铁平板 ≥ 3m × 1.5m × 0.22m。

## 7、工作台

(1) 移动工作台: 核心 16 核, 线程 22 个, 内存 32GB, 存储 2TB 固态, GPU: 集成显卡 (核显),

				尺寸 14.2 英寸, USB4 接口 2 个, Wi-Fi6, 支持蓝牙, 电池容量 70Wh; (2) 台式工作台: 内存 64GB, 硬盘 2*1TB 固态, 显存 48GB, 存储硬盘兼容; SSD 与 HDD, 显示器 1080。
--	--	--	--	---