中标（成交）结果公告需提供资料（货物类）

一、主要标的信息

货物类
名称： 1、工业以太网与工业云组态实训平台 品牌（如有）：海舟 规格型号：HZIE-CC02 数量：10 套 单价：129000.00 元 **名称： 2、工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材（①、光纤熔纤机）** 品牌（如有）： 黑玫 规格型号：A-81S 数量：5 台 单价：5100.00 元 **名称： 2、工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材（②、光纤测试仪）** 品牌（如有）：玉阶 规格型号：YJ-550AP 数量：5 台 单价：460.00 元 **名称： 2、工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材（③、红光笔）**

品牌（如有）：阿卡斯

规格型号：FTTH

数量：5 个

单价：70.00 元

名称： 2、工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材（④、米勒钳（皮线钳）

品牌（如有）：信测

规格型号：TTF-01

数量：5 个

单价：30.00 元

名称： 2、工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材（⑤、光纤热缩管）

品牌（如有）：乐华

规格型号：LH4*5mm

数量：5 批

单价：30.00 元

名称： 2、工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材（⑥、尾纤）

品牌（如有）：格兰维

规格型号：LC-LC

数量：5 束

单价：35.00 元

名称： 3、工业局域网与工业现场组态实训平台

品牌（如有）：海舟

规格型号：HZIL-SC02

数量：10 套

单价：82000.00 元

名称： 4、工业局域网工程技术实训平台

品牌（如有）：海舟

规格型号：HZWA-ZK04

数量：2 套

单价：77500.00 元

名称： 5、工业数据采集、控制与通信实训平台

品牌（如有）：海舟

规格型号：HZI-CCS02

数量：10 套

单价：65000.00 元

名称： 6、工业互联网智能教学仿真管理软件

品牌（如有）：海舟

规格型号：V1.0

数量：30 套

单价：2000.00 元

名称： 7、计算机（①主机）

品牌（如有）：联想

规格型号：启天 M437-A605

数量：63 台

单价：6100.00 元

名称： 7、计算机（②显示器）

品牌（如有）：联想

规格型号：F21215FE1

数量：63 台

单价：1300.00 元

名称： 8、多媒体讲台

品牌（如有）：博达

规格型号：BD-06

数量：3 套

单价：1600.00 元

名称： 9、液晶投影机

品牌（如有）：爱普生

规格型号：CB-E01

数量：3 套

单价：3000.00 元

名称： 10、教学扩音设备

品牌（如有）：科达

规格型号：KY-850

数量：3 套

单价：2600.00 元

名称： 11、电脑桌

品牌（如有）：梵诺

规格型号：ZDBY-A001

数量：30 张

单价：650.00 元

名称： 12、学生方凳

品牌（如有）：梵诺

规格型号：ZDBX-A001

数量：60 个

单价：82.00 元

名称： 13、强电现场施工

品牌（如有）：无

规格型号：定制

数量：36 点

单价：380.00 元

名称： 14、网络设备及施工

品牌（如有）：无

规格型号：定制

数量：33 点

单价：300.00 元

名称： 15、空调

品牌（如有）：海尔

规格型号：KFR-72LW/03XDB82U1

数量：6 台

单价：6500.00 元

名称： 16、实验室文化建设

品牌（如有）：无

规格型号：定制

数量：1 项

单价：1000.00 元

二、中标（成交）人统一社会信用代码证编号：

916101317916672496

联系人：权斌　　联系方式：13649256035

三、附件

1. 中标（成交）分项报价一览表（包含中标（成交）标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求等）

2. 中标、成交供应商为中小企业的，提供《中小企业声明函》☑否 □是（如是请提供）

3. 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，提供《残疾人福利性单位声明函》☑否 □是（如是请提供）

附件 2：投标分项报价表

项目编号：ZFCG-G2022011 号

项目名称：许昌职业技术学院机电一体专业群（工业互联网方向）项目（不见面开标）

序号	名称	品牌规格型号	技术参数	单位	数量	单价（元）	总价（元）	厂家
1	工业以太网与工业云组态实训平台	海舟 HZIE-CC 02	一、主实验台（1 个）（海舟）西安海舟信息技术有限公 外形尺寸为 1600（长）*800（宽）*1810（高）±10mm，实验桌主结构全部用表面氧化铝合金连接，采用高性能铝型材及铝压铸框架连接构件减小安装程度，使用用户可自行 DIY 组装。桌面采用 40mmE1 级实木板材，耐油耐水浸泡不起泡、不开裂、不褪色。配备 4 层重型抽屉式工具柜，抽屉承重 160Kg，高承重静音滑轨，开关噪音 20db，工具柜底部 4 只高强度万向可制动 PU 脚轮，方便移动。桌体立柱安装可升降、旋转、伸缩合金电脑显示器固定支架（可走线），桌面下方安装台式主机托架及钢制金属键盘托架。 二、工业以太网设备 **1.千兆三层工业以太网交换机（1 台）** （武汉迈威 **MISCOM8220G-4GF-16GT**）武汉迈威通信股份有限公司 （1）遵循 IEEE 标准：802.3；802.3u；802.3z；802.3x；802.1P；802.3ab ； （2）交换方式：存储转发 ； （3）背板带宽：40G ； （4）包转发率：29.76 Mpps ； （5）千兆端口：16 个 10/100/1000Base-T+4 个 1000Base-LX 接口。	套	10	129000.00	1290000.00	西安海舟信息技术有限公司

			（6）电口参数 1）物理接口：RJ45 带屏蔽，IEEE802.3 标准； 2）RJ45 端口：10/100/1000Base-T（千兆）支持自动协商功能； 3）传输距离：100 米 。 （7）光口参数 1）发光功率：-12dBm(单模) 、-17dBm(多模)； 2）收光灵敏度：-40dBm(单模) ，-37dBm(多模) ； 3）波长：1310nm(单模) 1550nm(单模) 1310 nm(多模) ； 4）连接器类型：LC ； 5）传输速率：1.25Gbps（千兆）。 （8）安全冗余 1）支持电源冗余； 2）支持网络冗余。 **2.二层网管型工业以太网交换机（4 台）(武汉迈威 MISCOM7210-2GF)** **武汉迈威通信股份有限公司** （1）RJ45 端口：8 个 10Base-T/100Base-TX； （2）支持光口：2 个 1000Base-FX； （3）系统参数： 1）支持标准：IEEE 802.3i、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x； 2）交换带宽：2Gbps； 3）MAC 地址表：2K； 4）交换方式：存储转发； 5）广播风暴抑制； （4）电口参数： 1）物理接口：RJ-45 带屏蔽；					

			2）RJ-45 端口：10Base-T/100Base-TX； 3）接口标准：符合 IEEE802.3 标准； 4）传输距离：100 米。 （5）光口参数： 1）发光功率：-10Bm(单模)，-15dBm(多模)； 2）收光灵敏度：-40dBm(单模) ，-37dBm(多模)； 3）波长： 1310nm(单模) 1550nm(单模) 1310nm(多模)； 4）传输距离：60Km(单模) 4Km(多模)； 5）连接器类型：SC/FC/ST； 6）传输速率：155Mbps。 （6）安全冗余： 1）支持电源冗余； 2）支持网络冗余。 **3.非网管型工业交换机（8 台)(武汉迈威 MIGE2205G-GF-4GT)武汉迈威通信股份有限公司** （1）1 个千兆光口+4 个千兆电口； （2）支持指示灯状态显示； （3）具有掉电状态继电器警告输出； （4） RJ45 端口：4 个 10Base-T/1000Base-TX； （5）支持光口：1 个 1000Base-FX。 （6）支持标准：IEEE 802.3i、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x； （7）MAC 地址：1K； （8）传输距离：双绞线：100m；多模光纤： 350nm 2km。 **4.企业级防火墙（1 台）(新华三 H3C SecPath F100(百兆) ComwareV7)新华三技术有限公司**					

			（1）用户数量：70； （2）接口数量：8 电口，2USB 口； （3）运行模式：路由模式、透明模式、混合模式； （4）OP 虚拟防火墙技术、支持 CPU、内存、存储等硬件资源划分的完全虚拟化； （5）安全区域划分：可防御 Land、Smurf、Fraggle、Ping of Death、Tear Drop、IP Spoofing、IP 分片报文、ARR 欺骗、ARP 主动反向查询、TCP 报文标志位不合法超大 ICMP 报文、地址扫描、端口扫描、SYN Flood、UPD FLood、ICMP Flood、DNS Flood 等多种恶意攻击； （6）基础和扩展的访问控制列表； （7）基于时间的访问控制列表； （8）基于用户、应用的访问控制列表； （9）ASPF 应用层报文过滤； （10）静态和动态黑名单功能； （11）MAC 和 IP 绑定功能； （12）基于 MAC 的访问控制列表； （13）支持 802.1q VLAN 透传； （14）病毒防护： （15）基于病毒特征进行检测； （16）支持病毒库手动和自动升级； （17）报文流处理模式； （18）支持 HTTP、FTP、SMTP、POP3 协议； （19）支持防护病毒类型：Backdoor、Email-Worm、IM-Worm、P2P-Worm、Trojan、AdWare、Virsu 等； （20）支持病毒日志和报表。 **5.光纤终端盒（1 个）(LC-12)北京菲尼特发展有限公司**					

			1) 光口数量：12 个； 2) 外壳材质：金属； 3)（3）绝缘电阻：100MΩ； 4)（4）抗电强度：13KV。 三、工业云平台设备 **1.工业网关（2 台）(湖南华辰 HINET M111N)湖南华辰智通科技有限公司** 技术参数： （1）本地及远程网关管理运维软件方式； （2）支持远程固件 OTA 升级； （3）支持调试工具，查看网关日志文件； （4）支持断线缓存； （5）支持基站定位； （6）支持 VPN 功能； （7）支持 VPN OVER P2P 远程编程技术； （8）默认 3 通道，可接 3 台 PLC，可扩充至 9 通道； （9）默认支持采集 3000 个点，最大支持 5000 个点； （10）可实现 GIS 地图、实时数据监控、历史数据查询、WEB 云组态、实时视频、维修保养、远程控制等功能； （11）云平台支持点表导入导出； （12）主频：300Mhz； （13）内存：64Mb DDR RAM； （14）LAN-RJ45 for 10/100Mbps × 1； （15）WAN-RJ45 for 10/100Mbps × 1； （16）串口(RS232/RS485/RS422) × 2； （17）以太网协议标准：IEEE802.11n、IEEE802.11g；					

			（18）支持的协议：CSMA/CA、TCP/IP、IPX/SPX、NetBEUI； （19）LAN 口：1 个；接口类型：RJ45；通讯带宽：10/100Mbps； （20）WAN 口：1 个；接口类型：RJ45；通讯带宽：10/100Mbps； （21）电源:DC24V。 **2.网关软件功能　（湖南华辰智通科技有限公司）** （1）本地及远程网关管理运维软件方式； （2）支持远程固件 OTA 升级； （3）支持调试工具，查看网关日志文件； （4）支持断线缓存； （5）支持基站定位； （6）支持 VPN 功能； （7）支持 VPN OVER P2P 远程编程技术； （8）默认 3 通道，可接 3 台 PLC，可扩充至 9 通道； （9）默认支持采集 3000 个点，最大支持 5000 个点； （10）提供标准免费的云平台服务，可实现 GIS 地图、实时数据监控、历史数据查询、WEB 云组态、实时视频、维修保养、远程控制等功能； （11）云平台支持点表导入导出； （12）提供通用传输协议（HTTP/TCP/MQTT），可快速对接第三方云平台。 **四、现场设备** **1.PLC 控制器（1 台）(西门子 1212C)** 西门子（中国）有限公司数字化工业集团 （1）工作存储器：75KB；					

			（2）装载存储器：2MB； （3）保持存储器：10KB； （4）接口（I/O）： 1）数字量：8 口输入、6 口输出； 2）模拟量：2 路输入； （5）通信模块：可扩展 3 个； （6）计数器：6 路。 **2.PLC-RS485 主站（1 个）(西门子 CM 1241)** 西门子（中国）有限公司数字化工业集团 （1）工作电源：DC24V； （2）通信接口：RS485 接口； （3）接线端口：2 位压线端子； （4）工作电流：40mA； （5）安装方式：插接 1200PLC。 **3.RS485 端口数字量采集器（1 个）(海舟 HZGW-485-1)**西安海舟信息技术有限公司 （1）工作电源：DC24V； （2）处理器：STM32 嵌入式处理器； （3）通信接口：RS485 接口； （4）输入信号：1 路开关量信号； （5）接线端口：6 位压线端子； （6）工作电流：35mA。 **4.RS485 端口数字量控制器（1 个）(海舟 HZGW-485-3)**（西安海舟信息技术有限公司） （1）工作电源：DC24V； （2）处理器：STM32 嵌入式处理器；					

			（3）通信接口：RS485 接口； （4）控制接口：1 路开关量； （5）接线端口：6 位压线端子； （6）工作电流：35mA。 **5.以太网端口数字量采集器（1 个）(海舟 HZ-GW-YT-1)西安海舟信息技术有限公司** （1）工作电源：DC24V； （2）处理器：STM32 嵌入式处理器； （3）通信接口：RJ48 接口； （4）输入信号：1 路开关量信号； （5）接线端口：6 位压线端子； （6）工作电流：35mA。 **6.以太网端口数字量控制器（1 个）(海舟 HZGW-YT-3)**（西安海舟信息技术有限公司） （1）工作电源：DC24V； （2）处理器：STM32 嵌入式处理器； （3）通信接口：RJ45 接口； （4）控制接口：1 路常开信号； （5）接线端口：6 位压线端子； （6）工作电流：35mA。 （7）以太网端口数字量控制器硬件电路 PCB 文件； （8）以太网端口数字量控制器底层驱动程序。 **7.采集和控制对象模块（1 个）（海舟 HZCKD-01）西安海舟信息技术有限公司** （1）光电漫反射接近开关（PNP NO）1 个； （2）按钮开关：2 个；					

			（3）常闭常开接点。					
2	工业以太网施工维护实训设备、工具、耗材	光纤熔纤机黑玫A-81S	**1.光纤熔纤机（1台）（黑玫A-81S）（淄博凯旋电子技术有限公司）** （1）光纤类型：SM、MM、DS、NZDS； （2）回波损耗：50dB； （3）通用光纤：皮线光缆及 0.25mm，0.9mm 普通光纤； （4）熔接时间：10 秒； （5）加热时间：30 秒； （6）光纤对准：包层对准； （7）光纤直径：包直径 80—159μm，涂层直径 100—1000μm； （8）切割长度：涂覆层 250μm 以下，8—16mm，涂覆层 250—1000μm：16mm； （9）光纤夹具：多功能夹具，适用于裸纤、尾纤、条线、皮线； （10）光纤放大倍数：300 倍； （11）显示器：5 英寸彩色 LCD 显示屏； （12）热缩管套：40mm，60mm 系列； （13）通信接口：USB 接口； （14）电源：12V 电池供电。	套	5	5100.00	25500.00	淄博凯旋电子技术有限公司
		光纤测试仪玉阶YJ-550AP	**2.光纤测试仪（1台）（玉阶 YJ-550AP）（上海玉阶电子科技有限公司）** **红光源模块：** （1）输出功率：1W（5km）、10W（10km）； （2）工作频率：CW/2Hz； （3）工作波长：65±10nm； **功率计模块：**	套	5	460.00	2300.00	上海玉阶电子科技有限公司

			（1）波长范围：800—1700nm； （2）探头类型：InGaAs； （3）标准波长：850/1300/1310/1490/1550/1625； （4）显示分辨率：0.05dB；					
		红光笔阿卡斯FTTH	**3.红光笔 （1个）阿卡斯FTTH 杭州阿卡斯电子有限公司** （1）结构：翻盖式； （2）输出功率：15mW； （3）输出波长：650nm； （4）接口类型：2.5mm通用适配器。	套	5	70.00	350.00	杭州阿卡斯电子有限公司
		信测TTF-01	**4.米勒钳（皮线钳）（1个）（信测TTF-01） （上海信测通信技术有限公）** （1）双口剥纤钳； （2）小孔适用：125μm-250μm光纤； （3）大孔适用：2mm-3mm光纤。	套	5	30.00	150.00	上海信测通信技术有限公司
		乐华LH4*5mm	**5.光纤热缩管 （1批）（乐华LH4*5mm ）（安丘市乐华电视电缆厂）** （1）数量：60个 （2）内径：4mm； （3）外径：5mm。	批	5	30.00	150.00	安丘市乐华电视电缆厂
		格兰维LC-LC 2米	**6.尾纤（1束）格兰维LC-LC 格兰维（山东）国际贸易有限公司** (1) 光纤类型：多模光纤； (2) 尾纤接口：LC型； (3) 尾纤长度：2m。	束	5	35.00	175.00	格兰维（山东）国际贸易有限公司

3	工业局域网与工业现场组态实训平台	海舟 HZIL-SC 02	**一、主实验台（1 个）（海舟）西安海舟信息技术有限公司** 外形尺寸为 1600（长）*800（宽）*1810（高）±**10mm**，实验桌主结构全部用表面氧化铝合金连接，采用高性能铝型材及铝压铸框架连接构件减小安装程度，使用用户可自行 DIY 组装。桌面采用 40mmE1 级实木板材，耐油耐水浸泡不起泡、不开裂、不褪色。配备 4 层重型抽屉式工具柜，抽屉承重 160Kg，高承重静音滑轨，开关噪音 20db，工具柜底部 4 只高强度万向可制动 PU 脚轮，方便移动。桌体立柱安装可升降、旋转、伸缩合金电脑显示器固定支架（可走线），桌面下方安装台式主机托架及钢制金属键盘托架。 **二、以太网及多网融合模块** 1. 工业以太网交换机（1 台）**(武汉迈威 MIGE2205G-5GT)**（武汉迈威通信股份有限公司） （1）1 个千兆光口 （2）4 个千兆电口 （3）RJ45：端口 4 个 **10Base-T/**1000Base-TX； （4）支持光口：1 个 1000Base-FX； （5）支持标准：IEEE 802.3i、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x； （6）交换延时：4μs； （7）MAC 地址：1K； （8）传输距离：双绞线：100m；多模光纤：350nm：2km。 2. LAN-RS485 网关（1 个）(海舟 HZGW-LR-02)西安海舟信息技术有限公司 (1)工作电压：DC24V； (2)1 个 10/100M 自适应工业以太网 RJ45 网口； (3)1 路 RS485 接口； (4)实现 TCP/IP 协议与 Modbus 协议转换；	套	10	82000.00	820000.00	西安海舟信息技术有限公司

			(5)光电隔离：每通道独立光电隔离； (6)串口保护：所有信号线均提供 15KV ESD； (7)流向控制： RS485 自动数据流向控制。 **▲ 提供教学资源：** （1）LAN-RS485 网关硬件电路 PCB 文件； （2）LAN-RS485 网关底层驱动程序； （3）LAN-485 网关安装调试教学资料。 3. RS485—NB-Iot 网关（1 个）（海舟 HZGW-NR-02 ）西安海舟信息技术有限公司 (1) 供电电压：DC24V； (2) 发射功率：NB 发射功率 23dBbm～40dBm； (3) 接受灵敏度：-115dBm； (4) 工作电流：450mA； (5) NB 工作频段：上行：824～849MHZ，下行：869～894MHZ； (6) 处理器：STM32 嵌入式处理器； (7) 通信接口：RS485+NB 无线接口； (8) 输入接口：RS485。 **▲ 提供教学资源；** （1）RS485—NB-Iot 网关硬件电路 PCB 文件； (2)RS485—NB-Iot 网关底层驱动程序； (3)RS485-NB-Iot 网关安装调试教学资料。 4. LAN-LoRa 网关（1 个）（海舟 HZGW-LL-02 ）西安海舟信息技术有限公司 (1)工作电源：DC24V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器；					

			(3)通信接口：无线 LoRa+网口 RJ45； (4)通信协议：TCP/IP、LoRa； (5)接线端口：4 位压线端子； (6) 工作电流：100mA。 ▲ **提供教学资源；** （1）LAN-LoRa 网关硬件电路 PCB 文件； （2）LAN-LoRa 网关底层驱动程序。 **（3）LAN-Lora 网关安装调试教学资料。** 5. 彩色液晶触摸屏（1 个）（昆仑通态 TPC1031KT）深圳昆仑通态科技有限责任公司 (1)显示屏规格：10.2”； (2)分辨率：1024×600； (3)主频：300MHz； (4)内存：128M； (5)端口：1 个 232 口，1 个 USB 口，1 个 RS485 口和 1 个 LAN 口。 三、**PROFIBUS-DP 总线模块** 1. PLC（3 台）**(西门子 1212C)** 西门子（中国）有限公司数字化工业集团 (1)工作存储器：75KB； (2)装载存储器：2MB； (3)保持存储器：10KB； (4)数字量：8 口输入、6 口输出； (5)模拟量：2 路输入； (6)通信模块：可扩展 3 个； (7)计数器：6 路； (8)脉冲输出：2 路。					

			2.PROFIBUS-DP 主站模块（2 台）(西门子 CM-1243-5)西门子（中国）有限公司数字化工业集团 (1)接口：9 针 D 型母接头； (2)电源电压：24V； (3)工作电 80mA。 3.PROFIBUS-DP 模拟量采集器（1 个）(海舟 HZGW-DP-2)西安海舟信息技术有限公司 （1）工作电源：DC24V； （2）处理器：STM32 嵌入式处理器； （3）通信接口：PROFIBUS-DP 接口； （4）输入信号：2 路 DC0-5V 信号； （5）接线端口：4 位压线端子； （6）工作电流：30mA。 ▲提供教学资源： （1）PROFIBUS-DP 模拟量采集模块硬件电路 PCB 文件； （2）PROFIBUS-DP 模拟量采集模块硬件底层驱动程序。 **（3）PROFIBUS-DP 模拟量采集安装调试教学资料。** 4.PROFIBUS-DP 数字量采集器（1 个）(海舟 HZGW-DP-1)西安海舟信息技术有限公司 (1) 工作电源：DC24V； (2) 处理器：STM32 嵌入式处理器； (3) 通信接口：PROFIBUS 接口； (4) 输入信号：1 路开关量信号； (5) 接线端口：6 位压线端子； (6) 工作电流：35mA。 ▲提供教学资源：					

			（1）PROFIBUS-DP 数字量采集器硬件电路 PCB 文件； （2）PROFIBUS-DP 数字量采集器底层驱动程序； **（3）PROFIBUS-DP 数字量采集安装调试教学资料。** 5. PROFIBUS-DP 智能照明控制器（1 个）(海舟 HZ-GW-DP-3)西安海舟信息技术有限公司 (1) 工作电源：DC12V； (2) 处理器：STM32 嵌入式处理器； (3) 通信接口：PROFIBUS 接口； (4) 控制接口：1 路 LED； (5) 接线端口：4 位压线端子； (6) 工作电流：60mA； (7) 安装方式：导轨安装、螺丝安装。 **▲提供教学资源：** (1)PROFIBUS-DP 智能照明控制器硬件电路 PCB 文件； (2)PROFIBUS-DP 智能照明控制器底层驱动程序。 **（3）PROFIBUS-DP 智能照明控制器安装调试教学资料。** 6. 直流电机控制器（1 个）(海舟 HZGW-DP-4)西安海舟信息技术有限公司 (1)工作电源：DC12V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：PROFIBUS 接口； (4)控制接口：1 路 PWM； (5)接线端口：6 位压线端子； (6)工作电流：60mA； 四、**RS485 总线模块** 1. PLC 扩展 RS485 模块（3 台）(西门子 CM1241)西门子（中国）有限					

			公司数字化工业集团 (1)工作电压：DC24V； (2)模块功能：主从站均可； (3)通信协议：MODBUS 协议； (4)使用方式：PLC 通信口插接。 2.模拟量采集器（1 个）(海舟 HZGW-485-2)西安海舟信息技术有限公司 (1) 工作电源：DC24V； (2) 处理器：STM32 嵌入式处理器； (3) 通信接口：RS485 总线接口； (4) 输入信号：2 路 DC0-5V 信号； (5) 接线端口：4 位压线端子； (6) 工作电流：30mA。 3.数字量采集器（1 个）(海舟 HZGW-485-1)西安海舟信息技术有限公司 (1) 工作电源：DC24V； (2) 处理器：STM32 嵌入式处理器； (3) 通信接口：RS485 总线接口； (4) 输入信号：1 路开关量信号； (5) 接线端口：6 位压线端子； (6) 工作电流：35mA。 4.智能照明控制器（1 个）(海舟 HZGW-485-3.1)西安海舟信息技术有限公司 (1)工作电源：DC12V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：RS485 总线接口；					

			(4)控制接口：1 路开关量接口； (5)接线端口：4 位压线端子； (6)工作电流：60mA。 **5.直流电机控制器（1 个）(海舟 HZGW-485-4)西安海舟信息技术有限公司** (1)工作电源：DC12V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：RS485 总线接口； (4)控制接口：1 路 PWM； (5)接线端口：6 位压线端子； (6)工作电流：60mA。 **五、LoRa 无线局域网模块** **1.模拟量采集器（1 个）(海舟 HZ-GW-L-2)西安海舟信息技术有限公司** (1)工作电源：DC24V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：LoRa 无线接口； (4)输入信号：2 路 DC0-5V 信号； (5)接线端口：2 位压线端子； (6)工作电流：35mA。 **2.数字量采集器（1 个）(海舟 HZGW-L-1)西安海舟信息技术有限公司** (1)工作电源：DC24V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：LoRa 无线接口； (4)输入信号：1 路开关量； (5)接线端口：4 位压线端子；					

			(6)工作电流：35mA。 **3.智能照明控制器（1个）(海舟 HZGW-LR-3)西安海舟信息技术有限公司** (1)工作电源：DC12V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：LoRa 无线接口； (4)控制信号：1 路开关量； (5)接线端口：2 位压线端子； (6)工作电流：60mA。 **4.直流电机控制器（1个）(西安海舟 HZGW-L-4) 西安海舟信息技术有限公司** (1)工作电源：DC12V； (2)处理器：STM32 嵌入式处理器； (3)通信接口：LoRa 无线接口； (4)控制信号：1 路 PWM； (5)接线端口：4 位压线端子； (6)工作电流：60mA。 **六、采集控制对象模块** **1.温湿度传感器（1个）（华控兴业 HSTL-1020WS）北京华控兴业发展有限公司** (1)供电电源：DC24V； (2)传感器：探头外置； (3)湿度量程：0-80%RH； (4)工作温度：-10-60℃； (5)长期稳定性：温度：0.1℃/y； (6)湿度：1%RH/y；					

			(7)响应时间：15s； (8)输出信号：0-5V； (9)接线端口：4 位压线端子。 **2.光电接近开关（1 个）（QMBONW E3F-DS30P2）乐清市捷诺达自动化设备有限公司** (1)工作电源：DC24V； (2)触发信号：反光物体； (3)探测距离：10m； (4)输出信号：PNP； (5)接线端口：5 位压线端子； (6)工作电流：20mA。 **3.照明 LED（1 个）（奥盟电气 AD16-22DS）**自己做盒子安装 LED 灯 (1)工作电流：10mA； (2)接线端口：2 位压线端子。 **4.直流电机（1 个）(嘉逸 37JGB-500)深圳市名扬电机有限公司** (1)作电源：DC24V； (2)工作电流：40mA； (3)电机转速：3000； (4)工作电流：50mA； (5)接线端口：2 位压线端子。 **5.RS485 端口交流电度表（1 个）(德力西 DDSU6606)德力西集团仪器仪表有限公司** (1)适用电源：单相交流； (2)适用电压：AC220V； (3)电源频率：50Hz； (4)通信端口：RS485。					

			6.分路供电控制盒（1个）(海舟 HZGW-FH01)西安海舟信息技术有限公司 （1）适用电源：单相交流； （2）适用电压：AC220V； （3）开关按钮：工业自锁式按钮开关。					
4	工业局域网工程技术实训平台（**核心产品**）	海舟 HZWA-ZK04	**一、总体描述** 工业局域网工程技术实训平台是由一套硬件系统和与之配套的物联网工程实训专家系统软件、多种通信技术的数据采集与控制软件和 Aanroid 操作系统下的物联网综合实验平台软件系统组成。 **二、主实验台（1个）(海舟)西安海舟信息技术有限公司** 外形尺寸为 1600（长）*800（宽）*1810（高）±10mm，实验桌主结构全部用表面氧化铝合金连接，采用高性能铝型材及铝压铸框架连接构件减小安装程度，使用用户可自行 DIY 组装。桌面采用 40mmE1 级实木板材，耐油耐水浸泡不起泡、不开裂、不褪色。配备 4 层重型抽屉式工具柜，抽屉承重 160Kg，高承重静音滑轨，开关噪音 20db，工具柜底部 4 只高强度万向可制动 PU 脚轮，方便移动。桌体立柱安装可升降、旋转、伸缩合金电脑显示器固定支架（可走线），桌面下方安装台式主机托架及钢制金属键盘托架。 **三、平台硬件配置** **1.智能网关（1个）（天嵌 TQIMX6Q）广州天嵌计算机科技有限公司** （1）CPU：I.MX6Q 四核 A9； （2）主频：1.2G； (3)内存：2GB； (4)GPU：GP200； (5)内存支持：DDR3-1066，LV-DDR3-1066 and LPDDR2-1066； (6)内存通道：64 位双通道；	套	2	77500.00	155000.00	西安海舟信息技术有限公司

			(7)显示屏：10.2寸； (8)USB2.0 OTG：1路； (9)USB2.0 HOST1路； (10)USB HSIC：2路； (11)音频接口：2路I2S/AC97； (12)摄像头接口：2组； (13)矩阵键盘：支持8×8； (14)I2C：2路； (15)SPI：2路； (16)UART：5路； (17)GPIO口电平：3.3V。 **操作系统：** (1)支持Linux、Android等主流嵌入式操作系统，支持软件二次开发； (2)提供Linux、Android底层驱动源代码。 **2.多种通信技术网关（1个）(海舟HZWL-WG1-2)西安海舟信息技术有限公司** (1)工作电压5V； (2)处理器：STM32F103RET6 Cortex-A3； (3)板载信号指示灯：电源、数据，两路功能按键； (4)ZigBee无线模组； (5)433MHz无线模组； (6)RS485有线模组； (7)通信模组扩展口：可插接扩展其它具有串口功能的通信模组； (8)USB通信口1个。 **3.环境采集子系统（1套）**					

			（1）温湿度传感器（1 个）（华控兴业 HSTL-1020WS）北京华控兴业发展有限公司 1)供电电源：DC12V； 2)传感器：探头外置 3)湿度量程：0-100%RH； 4)湿度精度：±3%RH； 5)工作温度：-10-60℃； 6)响应时间：12s； 7)输出信号：0-5V； 8)接线端口：4 位压线端子。 （2）光照度传感器（1 个）（华控兴业 HSTL-GZD）北京华控兴业发展有限公司 1)供电电源：DC12V； 2)传感器：带滤光片的硅蓝光伏探测器，探头外置； 3)量　　程：0-10000Lux； 4)精　　度：±10 Lux； 5)响应时间：0.8s； 6)输出信号：0-5V； 7)接线端口：3 位压线端子。 （3）甲醛浓度传感器（1 个）（龙腾伟业 LT-CG-S/T-005-A1720-12）石家庄龙腾伟业科技有限公司 1)供电电源：DC12V； 2)测量范围：0-5ppm； 3)输出信号：2000mA/ppm； 4)测量下限：0.03ppm； 5)温度范围：-20 到 50oC；					

			6)湿度范围：15%-90%； 7)响应时间：45 秒（20oC 时）； 8)输出信号：0-5V； 9)负载能力：输出阻抗 250Ω； 10)接线端口：4 位压线端子。 **（4）CO2 浓度传感器（1 个）（龙腾伟业 LT-CG-S/T-005-A0500-12）石家庄龙腾伟业科技有限公司** 1)供电电源：DC12V； 2)量　　程:100-2000ppm； 3)输出信号：0-5V； 4)负载能力：输出阻抗 250Ω； 5)接线端口：4 位压线端子。 **（5）模拟量采集器（4 个）(海舟 HZWL-M1-03)西安海舟信息技术有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)处理器：STM32 嵌入式处理器； 3)通信接口：RS485+无线模块接口； 4)输入信号：1 路 0-5VDC； 5)通信接口：RS485+通用无线接口； 6)检测接口：1 个； 7)工作电流：30mA。 **4.安防报警子系统（1 套）** **（1）紧急报警开关（1 个）（欧普实业 O&P X6 ）乐清欧科智能有限公司** 1)信号类型：无源开关信号； 2)接线端口：2 位压线端子。					

			（2）天然气探测器（1 个）(SG-2008)深圳市安鸿达科技有限 1)工作电源：DC12V； 2)触发信号：天然气、煤气； 3)阈值浓度：20%范围可调； 4)报警信号：常闭开关； 5)其它报警：声、光； 6)工作电流：40mA； 7)接线端口：4 位压线端子。 （3）人体红外探测器（1 个）(DT-7225)深圳市中安源安防器材有限公司 1)工作电源：DC12V； 2)触发信号：人体红外； 3)探测距离：10m； 4)探测角度：45°； 5)报警信号：常闭开关； 6)接线端口：4 位压线端子； 7)工作电流：30mA。 （4）开关量采集器（3 个）(海舟 HZWL-K1-03)西安海舟信息技术有限公司 1)工作电源：DC12V； 2)处理器：STM32 嵌入式处理器； 3)通信接口：RS485；无线模块接口； 4)输入信号：1 路常开信号； 5)检测接口：1 个； 6)接线端口：6 位压线端子； 7)实训检测口：1 个；					

			8)工作电流：35mA。 **（5）门禁主机（1 个）（Zkteco X6）深圳市中控智慧科技股份有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)设置方式：密码、RFID 卡； 3)开门方式：密码、RFID 卡、指纹； 4)按钮信号：导通开门； 5)开锁信号：DC12V； 6)存卡容量：1500； 7)接线端口：6 位压线端子； 8)安装方式：螺丝安装。 **（6）开门按钮（1 个）(ZUCON K02)上海祖程电子科技有限公司** 1）信号接口：2 位接线端子； 2）输出信号：1 路开关量（选择常开）； 3）接线端口：2 位压线端子。 **（7）电控锁（1 个）(立控 LL-406)上海佳的电子科技有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)开门信号：DC5V-12V； 3)工作电流：80mA； 4)接线端口：4 位压线端子； 5)自动闭锁：有。 **5.设备控制子系统（1 套）** **（1）电源插座（1 个）（德力西 CD812）德力西集团仪器仪表有限公司** 1)负载电压：AC220V； 2)击穿电压：AC500V；					

			3)负载电流：10A； 4)插座：5 孔； 5)接线端口：3 位压线端子； **6）▲端子具有免触电功能，功能失效检测。** **（2）电源控制继电器模块（1 个）（海舟 HZWL-JK1-03）** 1)工作电源：DC12V； 2)输出信号：1 路开关量信号； 3)继电器负载电压：AC250V； 4)继电器负载电流：3A； 5)接线端口：4 位压线端子； 6)检测接口：1 个； 7)接线端口：5 位压线端子； 8)工作电流：30mA。 **9）▲端子具有免触电功能，功能失效检测。** **（3）智能电源控制器（1 个）（海舟 HZWL-DK1-03）西安海舟信息技术有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)处理器：STM32 嵌入式处理器； 3)通信接口：RS485+无线模块接口； 4)输出信号：1 路 DC5V； 5)检测接口：1 个； 6)接线端口：5 位压线端子； 7)工作电流：50mA。 **（4）白炽灯（2 个）（佛山照明 FSL）** 1)工作电源：AC220V； 2)功率：15W；					

			3)接口：螺口； 4)灯座：2 个。 **5)▲端子具有免触电功能，功能失效检测。** **（5）照明控制继电器模块（1 个）（海舟 HZWL-JK2-03）西安海舟信息技术有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)输出信号：2 路 DC5V； 3)继电器：2 路； 4)继电器负载电压：AC250V； 5)继电器负载电流：3A； 6)检测接口：2 个； 7)接线端口：9 位压线端子； 8)工作电流：70mA； **9)▲端子具有免触电功能，功能失效检测。** **（6）智能照明控制器（1 个）（海舟 HZWL-DK2-03）西安海舟信息技术有限公司** 1）工作电源：DC12V； 2）处理器：STM32 嵌入式处理器； 3）通信接口：RS485+无线模块接口； 4）输出信号：2 路 DC5V； 5）检测接口：2 个； 6）接线端口：5 位压线端子； 7）工作电流：60mA。 **（7）异步交流电机（1 个）（普菲德 60ktyz）温州市普菲德贸易有限公司** 1)工作电源：AC220V；					

			2)输出功率：15W； 3)输出转速：1400； 4)减速输出：80R/min； 5)减速机：机械； 6)接线端口：3 位压线端子； **7)▲端子具有免触电功能，功能失效检测。** **（8）交流电机控制器（1 个）（海舟 HZWL-DK3-03）西安海舟信息技术有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)处理器：STM32 嵌入式处理器； 3)通信接口：RS485+无线模块接口； 4)继电器电压：AC500V； 5)继电器电流：10A； 6)检测接口：3 个； 7)工作电流：40mA； 8)接线端口：9 位压线端子； **9)▲端子具有免触电功能，功能失效检测。** **（9）直流电机（1 个）(名扬电机 JGB37-520)深圳市名扬电机有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)工作电流：20mA； 3)电机转速：3000R/min； 4)减速输出：100R/min； 5)接线端口：2 位压线端子。 **（10）直流电机控制器（1 个）（海舟 HZWL-DK4-03）西安海舟信息技术有限公司**					

			1）工作电源：DC12V； 2）处理器：STM32 嵌入式处理器； 3）通信接口：RS485+无线模块接口； 4）外部接口：6 位压线端子； 5）控制电压：30V； 6）控制电流：3A； 7）检测接口：1 个； 8）控制功能：启动、停止、正传、反转、加速、减速； 9）工作电流：40mA； 10）接线端口：6 位压线端子。 **（11）红外编码控制器（1 个）（海舟 HZWL-DK5-03）西安海舟信息技术有限公司** 1)工作电源：DC12V； 2)处理器：STM32 嵌入式处理器； 3)通信接口：RS485+无线模块接口； 4)红外发射管：3 个； 5)控制对象：LED、继电器等； 6)工作电流：35mA； 7)外部接口：4 位压线端子。 **四、物联网工程实训专家系统软件（工业局域网工程技术教学软件及资源库）（海舟 HZWL-R1）西安海舟信息技术有限公司** **1.总体描述** 提供物联网工程技术全流程电子版教科书，内容包括项目规划、设备选型、虚拟系统设计及智能“专家指导”、施工设计、设备检测、项目施工及智能“专家指导”等内容。 **2.功能描述**					

			每套设备包含一套完整的物联网工程实训系统教学软件，内容包含物联网工程的全流程教学资源，具体形式为电子书、演示视频、人机对话、虚拟仿真、虚实结合教学指导等内容。物联网工程实训系统教学软件应具有充实的理论教学内容、工程教学内容和新颖实用的教学方法。 教学内容包含物联网工程项目的真实工作流程中所包含的内容，具体包含工程项目需求设计与规划、设备选型、系统设计、施工设计、设备检测、项目施工、底层软件设计、管理层软件和应用软件设计等教学资源。每部分均包含内容详尽的电子书，包含相关的基础知识、针对每种设备和每种技术的教学内容与工程经验。 教学软件包括教学资源库、实训演示视频库、物联网工程设备选型人机对话指导信息库、物联网工程系统设计虚拟教学指导功能、物联网工程施工安装实时教学指导功能等。 工程项目规划包含项目规划的知识、规划流程以及规划书的内容。 ▲工程系统设计包含真实项目系统设计相关技术资料，具有虚拟仿真系统设计功能，可利用该功能完成虚拟设计，设计的过程中还具有实时指导和纠错信息，指导信息明确指出设计连接的设备名称、端子名称、错误内容和导致的后果，以及一键擦除功能。虚拟系统设计“专家”指导信息2.2万条。 **符合要求的前提下虚拟设计连接导线可根据导线密度自动排列、折弯，保证整洁清晰，并可一键清除。** ▲设备选型部分包含实训系统涉及的设备的原理、结构、参数、应用场合等相关知识。设备选型人机对话指导包括实训系统所有设备选型的主要技术参数选型自动判错及实时指导信息，含错误原因和正					

			确选型方法； 施工设计部分包含实训系统涉及的每个单元的施工图设计方法、设计流程及相应的施工图。 **符合要求的前提下具有控制阅读资料与设备选型流程，选型错误时告知原因及正确选型方法。** ▲施工安装实训操作具有保持实训平台全部模块的原强弱电功能和通信功能的前提下实现虚实结合的“专家”指导，指导信息包括所安装的设备名称、端子名称以及错误内容和该错误导致的后果等，真实工程施工虚实结合“专家”实时指导信息 2.2 万条。系统正常工作时强电模块各端子的具有免触电功能及人体无防护接触强电端子无触点感、不跳闸，保证学生人身安全。 **符合要求的前提下为避免未及时观察提示窗而增加了蜂鸣器鸣笛、指示灯闪烁和语音提示功能。** ▲教学资源库的教学文档内容包括实训设备所有硬件设备的相关理论知识、工程技术知识、智能产品选型技术、智能产品检测及维修技术等。通信技术包含 RS485、433MHz、ZigBee 通信技术的相关知识、技术应用教学内容，以及长距离、多分枝 RS485 网络的技术实现技术和方法和相关的工程经验，电子文档 2600 页； **符合要求的前提下增加了长距离、多分枝 RS485 网络的技术实现技术和方法和相关的工程经验。** **▲3. 教学资源** **（1）工程项目相关知识** 电子书内容：工程系统简介及应用知识；工程实训平台设备简介。 **符合要求的前提下针对第（7）条：工程项目设备检测增加了常用检测设备的使用场合、使用方法教学资源。**					

			（2）工程项目规划与初步设计 电子书内容：工程项目基本需求；工程项目规划知识；工程项目初步设计知识。 （3）设备原理、选型类电子书 电子书内容：环境采集设备、环境采集设备、安防报警设备、安防报警设备、设备控制设备、设备控制模块，电源系统设备的原理及选型知识。 （4）设备选型人机对话信息库 人机对话信息库：电源系统设备选型人机对话及实时纠错功能。 （5）工程项目系统设计 1）电子书内容：系统设计知识、环境采集系统设计、安防报警系统、设备控制、电源系统的设计指导书； 2）虚拟设计指导信息库：环境采集、安防报警、设备控制、电源系统设计与专家指导信息库； 3）专家实时指导：覆盖全系统的虚拟仿真系统设计平台。 （6）工程项目施工设计 电子书内容：系统设计知识、环境采集、安防报警、设备控制、电源施工系统的施工设计指导书。 （7）工程项目设备检测 1）电子书内容：设备检测基础知识、环境采集设备、安防报警设备、控制设备、电源设备的检测技术指导书。 2)设备检测教学视频：环境采集设备、安防报警设备、电源设备检测、控制设备检测的教学视频。 3）常用检测设备的使用场合、使用方法教学资料。 （8）工程项目施工与检测					

			1）电子书内容：施工基础知识、环境采集系统、安防报警系统、设备控制系统、电源系统施工指导书。 2）教学视频：环境采集系统、安防报警系统、设备控制系统、电源系统施工教学视频。 3）专家指导： ①环境采集系统内各模块端子之间以及与其它系统模块端子施工安装信息及指导； ②安防报警系统内各模块端子之间以及与其它系统模块端子施工安装信息及指导； ③设备控制系统内各模块端子之间以及与其它系统模块端子施工安装信息及指导； ④电源系统内各模块端子之间以及与其它系统模块端子施工信息及指导。 **（9）工程项目通信系统** 电子书内容含：ZigBee、433MHz、RS485 通信基础知识；ZigBee、433MHz、RS485 通信组网知识；ZigBee、433MHz、RS485 通信模块配置教学资料；ZigBee、433MHz、RS485 通信采集系统教学资料；ZigBee、433MHz、RS485 通信安防系统教学资料；ZigBee、433MHz、RS485 通信设备控制系统教学资料。 **（10）应用层（网关）软件设计** 电子书内容：需求与规划设计、界面规划与设计、串口通信程序设计、HTTP 与服务器交互、环境采集子系统、安防报警子系统、设备控制子系统软件设计教学资料。 **（11）移动终端（手机 APP）软件设计** 电子书内容：需求与规划设计、界面规划与设计、HTTP 与服务器交互、环境采集子系统、安防报警子系统、设备控制子系统软件设计					

			教学资料。 **五、多种通信技术的数据采集与控制教学软件(海舟 HZWL-R2)西安海舟信息技术有限公司** **1.软件内容** （1）软件内容分为三个部分，分别为 ZigBee 无线通信、433MHz 无线通信、RS485 总线通信技术所实现的网络通信及底层软件设计源代码； （2）实现实训平台系统的全部 12 个节点的 ZigBee 无线传感器系统软件源代码； （3）实现实训平台系统全部 12 个节点的 433MHz 无线传感器系统软件源代码； （4）实现实训平台系统的全部 12 个节点的 RS485 有线传感器系统软件源代码； **2.软件功能：** （1）ZigBee 无线通信传感网模拟量采集、开关量采集、电源控制、照明控制、交流电机控制、直流电机控制、红外编码控制通信功能、组网功能以及联动功能的系统软件； （2）433MHz 无线通信传感网模拟量采集、开关量采集、电源控制、照明控制、交流电机控制、直流电机控制、红外编码控制通信功能、组网功能以及联动功能的系统软件； （3）RS485 总线通信传感网模拟量采集、开关量采集、电源控制、照明控制、交流电机控制、直流电机控制、红外编码控制通信功能、组网功能以及联动功能的系统软件； （4）提供源代码，支持二次开发。 **六、Aanroid 操作系统下的物联网综合实验平台软件(海舟 HZWL-R3)** Android 操作系统下的物联网综合实验平台是本实验平台配套					

			的物联网教学演示软件，由“物联网应用层软件”和“物联网手机 APP”2 套软件组成。软件功能如下： （1）物联网应用软件 包含红外探测器、天然气探测器、紧急按钮、温湿度传感器、光照度传感器、甲醛传感器、CO2 传感器信息采集，电源、照明、交流电机、直流电机和红外控制功能，网关及与以太网和广域网的组网功能。提供源代码，支持二次开发。 （2）手机 APP 应用软件 移动通信远程通信实现的红外探测器、天然气探测器、紧急按钮、温湿度传感器、光照度传感器、甲醛传感器、CO2传感器信息采集，电源、照明、交流电机、直流电机和红外控制功能。提供源代码，支持二次开发。					
5	工业数据采集、控制与通信实训平台	海舟 HZI-CCS 02	**一、实训台主体（1 个）(海舟)西安海舟信息技术有限公司** 外形尺寸为 1600（长）*800（宽）*1810（高）±10mm，实验桌主结构全部用表面氧化铝合金连接，采用高性能铝型材及铝压铸框架连接构件减小安装程度，使用用户可自行 DIY 组装。桌面采用 40mmE1 级实木板材，耐油耐水浸泡不起泡、不开裂、不褪色。配备 4 层重型抽屉式工具柜，抽屉承重 160Kg，高承重静音滑轨，开关噪音 20db，工具柜底部 4 只高强度万向可制动 PU 脚轮，方便移动。桌体立柱安装可升降、旋转、伸缩合金电脑显示器固定支架（可走线），桌面下方安装台式主机托架及钢制金属键盘托架。 **二、工业数字量传感器实验模块** **1.实验模块（海舟 HZCX-01）西安海舟信息技术有限公司** 1)实验模块箱材质：工程塑料； 2)实验模块箱安装：磁性连接； 3)实验模块箱面板：表面粘贴印数面板，印数内容包含实验模块箱	套	10	65000.00	650000.00	西安海舟信息技术有限公司

			名称、安装传感器等名称以及相应的符合或示意图； 4)实验模块箱实验器件:设备接线引入实验箱内并以 4mm 规格香蕉插座引出,便于实验接线。 **2.常用工业光电接近开关实验模块（海舟 HZSC-S1）西安海舟信息技术有限公司** **（1）圆柱形漫反射光电接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)规格尺寸：φ18； 3)检测对象：反光物体； 4)检测距离：30cm； 5)输出电流：300mA； 6)输出信号：PNP NO； 7)安装方式：L 型支架。 **（2）槽型光电接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：不透光物体； 3)输出电流：300mA； 4)输出信号：PNP NO。 **（3）分体式对射接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)规格尺寸：φ12； 3)检测距离：50cm； 4)输出信号：PNP NO； 5)安装方式：L 型支架。 **（4）光纤接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V；					

			2)灵敏度调节：有； 3)灵敏度显示：有； 4)输出常闭常开切换：有； 5)检测距离：50cm； 6)输出电流：50mA； 7)输出信号：PNP NO； 8)安装方式：轨道安装。 **3.不同工作原理工业接近开关实验模块（海舟 HZSC-S2）西安海舟信息技术有限公司** **（1）光电型接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：反光物体； 3)检测距离：30cm； 4)输出电流：300mA； 5)输出信号：PNP NO； 6)安装方式：L 型支架。 **（2）涡流型接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：金属物体； 3)检测距离：5cm； 4)输出电流：300mA； 5)输出信号：PNP NO； 6)安装方式：L 型支架。 **（3）电容型接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：金属及非金属；					

			3)检测距离：5cm； 4)输出电流：300mA； 5)输出信号：PNP NO； 6)安装方式：L 型支架。 **（4）霍尔接近开关（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：磁铁； 3)检测距离：5cm； 4)输出电流：300mA； 5)输出信号：PNP NO； 6)安装方式：L 型支架。 **4.常用工作原理接近开关原理实验模块（海舟 HZSC-S3）西安海舟信息技术有限公司** 传感器电路板呈现传感器真实原理图，实现传感器功能，重要部分设置信号测试点，可测量真实电路的真实信号，提供相应的设计资料和教学资源。 **实验板要求：** (1)左端：传感器检测元件； (2)中部：传感器信号处理电路； (3)右端：传感器输出接口电路。 **▲（1）漫反射光电型接近开关原理实验板（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)规格尺寸：120×40mm； 3)检测对象：反光物体； 4)检测距离：20cm； 5)响应频率：50Hz；					

			6)输出电流：300mA； 7)输出信号：PNP NO； **8)输出接口：4mm 规格插座。** 符合要求的前提下增加了与其它模块相同的输出信号香蕉插座，便于连接采集器和 PLC 端口，使用方便。 ▲（2）涡流（电感）型接近开关原理实验板（1 个） 1)工作电源：DC24V； 2)规格尺寸：120×40mm； 3)检测对象：金属物体； 4)检测距离：20cm； 5)响应频率：100Hz； 6)输出电流：300mA； 7)输出信号：PNP NO； **8)输出接口：4mm 规格插座。** 符合要求的前提下增加了与其它模块相同的输出信号香蕉插座，便于连接采集器和 PLC 端口，使用方便。 ▲（3）电容型接近开关原理实验板（1 个） 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：金属及非金属； 3)检测距离：3cm； 4)响应频率：100Hz； 5)输出电流：300mA； 6)输出信号：PNP NO； 7)输出接口：4mm 规格插座。 符合要求的前提下增加了与其它模块相同的输出信号香蕉插座，					

			便于连接采集器和 PLC 端口，使用方便。 （4）霍尔接近开关原理实验板（1 个） 1)工作电源：DC24V； 2)检测对象：磁性物体（磁铁）； 3)检测距离：3cm； 4)响应频率：100Hz； 5)输出电流：300mA； 6)输出信号：PNP NO； 5.行程开关与控制按钮实验模块（海舟 HZSC-S4）西安海舟信息技术有限公司 （1）柱塞型行程开关（1 个） 1)工作电源：无源型设备； 2)检测对象：运动物体； 3)动作力量：20N； 4)动作距离：10mm； 5)动作频率：30 次/分钟； 6)额定电压：220V； 7)输出信号：一开一闭。 （2）摆杆型行程开关（1 个） 1)工作电源：无源型设备； 2)检测对象：运动物体； 3)动作力量：10N； 4)回复力量：自动弹回； 5)动作距离：30°； 6)动作频率：30 次/分钟； 7)额定电压：220V；					

			8)输出信号：一开一闭。 **（3）叉式摆杆型行程开关（1 个）** 1)工作电源：无源型设备； 2)检测对象：运动物体； 3)动作力量：10N； 4)回复力量：自动弹回； 5)动作距离：45°； 6)动作频率：30 次/分钟； 7)额定电压：220V； **8)**输出信号：一开一闭。 **6.数字量传感器采集实验模块（海舟 HZSC-S5）西安海舟信息技术有限公司** 以下两种数字量传感器采集实验模块以真实电路板的形式呈现，可真实采集传感器的PNP或NPN型输出信号，模拟PLC的数据采集功能。 **（1）漏型接口数字量采集模块（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)数字量接口：8 个； 3)状态显示 LED：8 个； 4)适用传感器：PNP 型； 5)通信接口：RS485 接口； **（2）源型接口数字量采集模块（1 个）** **1)**工作电源：DC24V； 2)数字量接口：8 个； 3)状态显示 LED：8 个； 4)适用传感器：NPN 型；					

			5)通信接口：RS485 接口。 三、工业模拟量传感器实验模块 **1.压力传感器实验模块（1 个）（海舟 HZMC-M1）西安海舟信息技术有限公司** **（1）电压信号压力传感器（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)测量介质：空气、水等液体； 3)测量范围：0—1MPa； 4)测量精度：0.5 级； 5)输出信号：0—10VDC。 **（2）电流信号压力传感器（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)测量介质：空气、水等液体； 3)测量范围：0—1MPa； 4)测量精度：0.5 级； 5)输出信号：4—20mA。 **2.温度传感器实验模块（海舟 HZMC-M2）** **（1）工业热电阻（1 个）** 1)规格：PT100； 2)杆长：40mm； 3)杆径：60mm； 4)材质：金属。 **（2）热电阻温度变送器（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)温度范围：0-300℃； 3)激励电流：0.2mA；					

			4)输出信号：2 线制 4—20mA； 5)适用传感器：PT100 热电阻。 **（3）工业热电偶（1 个）** 1)规格：K 型； 2)杆长：40mm； 3)杆径：60mm； 4)材质：金属。 **（4）热电偶温度变送器（1 个）** 1)工作电源：DC24V； 2)温度范围：0-300℃； 3)测量精度：0.1%； 4)输出信号：4-20mA。 **3.力传感器实验模块（1 个）（海舟 HZMC-M3）西安海舟信息技术有限公司** **（1）力传感器（1 个）** 1)量程：1kg； 2)材质：铝合金； 3)灵敏度：2.0±0.2mV/V； 4)激励电压：5—15VDC。 **（2）力传感器信号放大器（1 个）** 1)工作电源：24VDC； 2)输入信号：0-10mVDC； 3)输出信号：0-10VDC； 4)安装方式：安装于模块箱内部。 **（3）实验用砝码（1 套）** 1)数量：6 个；					

			2)重量梯度：50g（0-1000g 范围）。 **4.位移传感器实验模块（1 个）（海舟 HZMC-M4）西安海舟信息技术有限公司** **（1）光栅位移传感器（1 个）** 1)供电电源：24VDC； 2)量程：50mm； 3)线性精度：0.1%； 4)重复精度：0.01mm； 5)输出信号：24V 方波信号； 6)运行速度：8m/s。 7)可连接 PLC 实现位移信息采集。 **（2）编码器（1 个）** 1)工作电源：24VDC； 2)输出信号：2 相； 3)信号类型：NPN 方波； 4)可实现 PLC 信息采集。 **四、执行器实验模块（1 个）(海舟 HZZX-01)西安海舟信息技术有限公司** **1.伺服电机驱动器（1 个）** 1)工作电压：DC24V； 2)输入电源：AC220V； 3)输出电源：AC380V； 4)显示器件：数码管； 5)设置按钮：有； 6)制动电阻：外置和面板集成； 7)控制模式：转矩模式、速度模式、位置模式；					

			8)控制输入：伺服使能、报警复位、正反传驱动禁止、紧急停机等； 9)通信端口：RS485； 10)通信协议：MODBUS 协议。 **2.伺服电机（1 个）** 1)电机功率：200W； 2)额定电压：220V； 3)额定电流：2A； 4)额定转速；2000rpm； 5)额定力矩：1M.m； 6)峰值力矩：3M.m； 7)线间电阻：4Ω。 **3.变频器（1 台）** 1)工作电压：DC24V； 2)输入电源：AC220V； 3)输出电源：AC380V； 4)显示器件：数码管； 5)设置按钮：有； 6)制动电阻：外置； 7)适用电机功率：0.4kW； 8)输出电流：2.5A； 9)电源频率：50/60Hz； 10)输出频率：0-100Hz。 **4.三相交流电机（1 台）** 1)工作电源：AC380V； 2)功率：40W； 3)转速：1000 转/分钟。					

			五、控制与通信设备（海舟 **HZKX-01**）西安还走信息技术有限公司 **1.PLC** 控制器实验模块（**1** 个）（西门子 **1212C**） 西门子（中国）有限公司数字化工业集团 1)用户存储器： 2)工作存储器：50KB； 3)装载存储器：1MB； 4)保持存储器：10KB； 5)接口（I/O）： 6)数字量：8 口输入、6 口输出； 7)模拟量：2 路输入。 **2.PLC** 扩展 **RS485** 主站模块（**1** 个）**(**西门子 **CM1241)**西门子（中国）有限公司数字化工业集团 1)工作电压：DC24V； 2)模块功能：主从站均可； 3)通信协议：MODBUS 协议； 4)使用方式：PLC 通信口插接。 **3.**网络交换机（**1** 台）**(**武汉迈威 **MIGE2205G-GF-4GT)**武汉迈威通信股份有限公司 1)支持 1 个千兆光口+4 个千兆电口配置； 2)支持指示灯状态显示； 3)支持工业级电源； 4)支持掉电状态继电器警告输出； 5)RJ45：端口 4 个 10Base-T/1000Base-TX； 6)支持光口：1 个 1000Base-FX； 7)支持标准：IEEE 802.3i、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x； 8)交换延时：4μs；					

			9)MAC 地址：1K； 10) 传输距离：双绞线：100m；多模光纤：350nm，2km，1310nm，5km。 **4.彩色液晶触摸屏（1 个）（昆仑通态 TPC1031KT）深圳昆仑通态科技有限责任公司** 1）显示屏规格：10.2”； 2)分辨率：1024×600； 3)主频：300MHz； 4)内存：128M； 5)端口：1 个 232 口，1 个 USB 口，1 个 RS485 和 LAN 口； 6)外壳材料：工程塑料。 **5.实验用电源（1 个）** 本实训台每个实验模块安装位上方具有有一个 DC24V 电源插孔，方便实验使用。 **6.《工业传感器应用技术》培训教材（1 本）** 本教程的教学内容包含多种工业传感器的原理与应用技术，重点突出工业传感器的应用技术，本实训台所涉及的技术内容均属于“工业传感器应用技术”教材的教学内容。 “工业传感器应用技术”包含工业系统中的无源数字量传感器、有源数字量传感器、接近开关、模拟量传感器以及各种传感器与采集器、控制器的关系。针对以上各种工业传感器的相关知识，每个章节要求详细介绍传感器的工作原理、产品类型、技术特征、技术参数、应用场合等使用知识和技术。并针对每种类型工业传感器举出3个真实应用案例，配应用文字说明和配图。					

6	工业互联网智能教学仿真管理软件	海舟 V1.0	**一、工业互联网智能教学仿真管理软件（海舟 HZWL-R4）西安海舟信息技术有限公司** 工业互联网智能教学仿真管理软件为网络版软件，软件包含教学实验指导书模块、系统设计实训模块、实验报告模块等组成，以下功能在一套软件中实现。 **1.实验指导书模块（电子版实验指导书）** 根据实训台中的学习内容设计成为独立的实训项目，每个实训项目编写设计实验指导书，实验指导书的内容包括项目需求、设备原理、设备选型、系统设计和设备安装调试等环节。学生可以根据指导书的内容系统学习每个功能单元的功能、设备知识、设备选型方法、系统设计知识和设备安装知识等。 **▲2.虚拟系统仿真设计模块** 系统设计模块是根据实验指导书的知识和要求进行系统设计训练，通过虚拟设计完成设备选型、设备布局、导线或气管连接等环节完成训练。系统设计实训界面左侧上部为设备库，下部为测量仪器库，右侧上部为设计流程指导信息，下部分别为设备选择和布局计分（包括错误次数）、导线或气管连接计分（包括错误次数），最下部是设计时间和当前分数。中间部分是设计图区域。 系统设计训练的过程是根据指导书的要求以鼠标点击拖拽的方式实现设备并布局和导线连接并自动检测与自动打分。 **符合要求的前提下增加了虚拟设计导线或气管连接多选功能和擦除功能。** **▲3.智能实验报告模块** 系统设计完成后学生可根据设计的内容进行真实设备的安装和导线或气管安装，并测量将真实设备的电气信号、气压参数以及运行状态等填写至实验报告的相应表格中，对于需要图片表示的内容可将	套	30	2000.00	60000.00	西安海舟信息技术有限公司

			图片并粘贴至图片栏中，最后填写实验总结和体会。以上内容完成后可通过网络提交实验报告，提交实验报告后填写在实验报告表格中的实验结果的实验数据、字符等信息由系统自动判断并自动评分，提交实验报告后填写的实验数据失去编辑和修改功能，错误部分高亮提示。教师机可对实验报告和成绩进行存储。 **符合要求的前提下增加了主观分人工打分功能，便于教师根据学生平时表现进行分数调节。** **4.系统设计实训内容** **（1）工业以太网教学资源与实验内容** 1) 7 台交换机基本树形网络系统设计（含电源冗余）； 2) 13 台交换机树形网络系统设计（含电源冗余）； 3) 6 台交换机单链形网络系统设计（含电源冗余）； 4) 11 台交换机双链形网络系统设计（含电源冗余）； 5) 7 台交换机基本环形网络系统设计（含网络冗余与电源冗余）； 6) 13 台交换机环形网络系统设计（含网络冗余与电源冗余）； 7) 14 台交换机双环形网络系统设计（含网络冗余与电源冗余）； 8) 4 台交换机环形网络+PLC 实现的数据采集与控制系统设计（含网络冗余与电源冗余）； 9) 4 台交换机环形网络+RS485 总线实现的数据采集与控制系统设计（含网络冗余与电源冗余）； 10) 4 台交换机环形网络+以太网设备实现的数据采集与控制系统设计（含网络冗余与电源冗余）。 **（2）工业局域网教学资源与实验内容** 1) 工业以太网、PLC 扩展 PROFIBUS-DP 总线、PLC 系统采集与控制系统设计； 2) 工业以太网、PLC 扩展 PROFIBUS-DP 总线第三方设备采集与控制					

			系统设计； 3) 工业以太网、PLC 扩展 RS485 总线一主一从、PLC 系统采集与控制系统设计； 4) 工业以太网、PLC 扩展 RS485 总线一主二从、PLC 系统采集与控制系统设计； 5) 工业以太网、PLC 扩展 RS485 总线第三方设备采集与控制系统设计。 **（3）传感器与采集器系统教学资源与实验内容** 1)数字量采集器采集 PNP NO 和 PNP NC 输出信号接近开关系统设计实训及自动评分； 2) 数字量采集器采集 NPN NO 和 NPN NC 输出信号接近开关系统设计实训及自动评分； 3) PLC 源型端口采集器采集 PNP NO 和 PNP NC 输出信号接近开关系统设计实训及自动评分； 4) PLC 漏型端口采集器采集 NPN NO 和 NPN NC 输出信号接近开关系统设计实训及自动评分； 5） PLC 采集 2 线制电流输出模拟量传感器系统设计实训及自动评分； 6） PLC 采集 3 线制电压输出模拟量传感器系统设计实训及自动评分； 7） 交流电机变频调速系统设计实训及自动评分； 8） 伺服电机控制系统设计实训及自动评分。					
7	计算机	计算机主机：联想启天	电脑配置参数： (1)CPU:酷睿 i7 十代 (2)内存：16G (3)硬盘：1T 7200 转机械硬盘	台	63	6100.00	384300.00	联想（北京）有限公司

		M437-A605	(4)数据接口：8 个 USB 接口 (5)1 个麦克风输入接口 (6)1 个音频接口 (7)1 个视频接口 (8)1 个 RJ45 网络接口 （9）输入设备：有线键盘，有线鼠标。					
		计算机显示器联想 F21215FE1	(1)显示器：21.5 英寸宽屏； (2)能效等级： 2 级 (3) 最大分辨率：1920*1080 (4)宽高比：16:9 亮度：250cd/m2 (5)响应时间：2ms (6)输入接口：VGA DVI。	台	63	1300.00	81900.00	联想（北京）有限公司
8	多媒体讲台	博达 BD-06	材质：主体采用冷轧钢板，厚度等于 1.2mm，辅助部分厚度等于 1.2mm，采用钢木结构，桌体上方采用圆弧设计，符合人体结构要求，左右扶手为木质结构，背后为 L 型实木装饰板。 使用时滑动开启上盖门，反转键盘，升降电脑显示器（17-22寸显示屏）（本项目的计算机显示器为21.5英寸，相当于公制17寸，满足安装要求），显示屏调节角度0-70°，右侧为隐藏抽拉式视频站台。多功能中控系统，桌面预留笔记本电脑接口模块。桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定。	套	3	1600.00	4800.00	天津华晟博达金属制品有限公司
9	液晶投影机	爱普生 CB-E01	**技术参数：** (1) 影片效果：2D	套	3	3000.00	9000.00	爱普生（中

			(2) 投放画面大小: 54.5 寸~150 寸 (3) 操作系统: 无操作系统 (4) 支持色彩数目: 1677 万色 (5) 是否可吊装: 是 (6) 显示技术: LCD (7) 梯形校正范围: ±15 度 (8) 梯形矫正: 垂直 左右 (9) 灯泡寿命:4000 小时 (10) 片源内容: 其他 (11) 缩放比: 不可缩放 (12) 适用场景: 商务办公 游戏娱乐 (13) 技术: 三片 LCD 技术 (14) 变焦倍数: 1.35 倍 (15) 亮度: 3300 流明 (16) 分辨率(dpi): 1024x768dpi (17) 对比度: 15000:1 (18) 屏幕比例: 4:3 (19) 灯泡类型: 超高压汞灯泡 (20) 颜色分类: 白色 (21) 灯泡功率: 215w （22）附件：电动投影银幕1个，规格120英寸。投影仪挂架1个，现场安装。					国）有限公司
10	教学扩音设备	科达 KY-850	一托二无线话筒套件、高保真功放扩音机（200W）、音箱一对，现场安装。 **无线话筒参数：** (1)使用方式：手持或支架；	套	3	2600.00	7800.00	广州科达电器有限公司

			(2)供电方式: 内置锂电池 (3)声道: 2 (4)指向特征: 全指向/无指向 (5)麦克风类型: 会议/教学/娱乐专用麦克 (6)功放参数: (7)信噪比: 86cB; (8)输出方式: 8Ω, 70-110V; (9)失真度: 0.08%; (10)频率响应: 50Hz-18KHz±3dB; (11)输入灵敏度: 77.5MV。 (12)音箱参数: 8 寸。					
11	电脑桌	梵诺 ZDBY-A001	双人电脑桌，材质：钢木结构，规格：1700mm×600mm×750mm	张	30	650.00	19500.00	枣庄梵诺教学设备有限公司
12	学生方凳	梵诺 ZDBX-A001	与电脑桌配套使用，木结构，规格：350mm×240mm×450mm	个	60	82.00	4920.00	枣庄梵诺教学设备有限公司
13	强电现场施工	定制	每个实训室中的每个实训工位、教师讲台和空调强电电源材料及施工（含总控箱），含每个工位7位优质插排一个	点	36	380.00	13680.00	西安海舟信息技术有限公司
14	网络设备及施工	定制	每个实训室中的每个实训工位和教师讲台综合布线，24 口交换机 3 台，壁挂式机柜 3 个、RJ45 面板 33 个、超六类网线、线槽若干	点	33	300.00	9900.00	西安海舟信息技术有

								限公司
15	空调	海尔KFR-72LW/03XDB82U1	海尔大3匹。制冷制热型；制冷量：7200W；制热量：9300W；制冷面积50—85平方米（2台同时工作）；制热面积32—53平方米（2台同时工作）；内机噪音：46DB。	台	6	6500.00	39000.00	青岛海尔空调器有限公司
16	实验室文化建设	定制	根据实验室现场情况设计安装每个实验室4个介绍工业互联网相关设备、技术、应用等内容的喷绘图片（含文字介绍）铝合金画框，规格600mm×900mm，体现工业互联网在智能制造系统中的应用和发展。	项	1	1000.00	1000.00	西安海舟信息技术有限公司
合计		大写：叁佰伍拾柒万玖仟肆佰贰拾伍元整　　小写：3579425.00						

投标人（并加盖公章）：西安海舟信息技术有限公司

备注：1、此表及附件由中标（成交）人填报并加盖公章扫描为PDF格式，连同此表word电子版转采购人。