2025-635

江苏省政府采购合同（货物）

项目名称：集成电路封测与开发设备采购项目

项目编号：JSZC-320214-SXZT-G2025-0046

甲方：（买方、需方、采购人）无锡科技职业学院

乙方：（卖方、供方、供应商）南京汇学恒致科技有限公司

甲、乙双方根据江苏信中天有工程咨询有限公司集成电路封测与开发设备采购项目采购包 二 公开招标的结果，签署本合同。

一、合同内容

1.1 标的名称：采购包二

1.2 标的质量：符合招标文件要求

1.3 标的数量（规模）：

序号	名称	品牌型号	数量	单报价	总报价
1	FPGA 实验箱	加速、SE-ICDVP100	40 套	11900	476000
2	FPGA 开发板	依元素、EG01	10 个	2000	20000
3	封装耗材	汇学、定制	1 批	108000	108000
4	电化学工作站	辰华、CHI660F	1 台	89000	89000
5	嵌入式综合实验平台	龙芯 LS-EMB-EXB-001	25 套	13800	345000
6	教学机器人	龙芯 LS-EDU-RBT-001	40 个	3600	144000
7	裸眼 3D 桌面式全息交互一体机	科骏、K1-800	1 台	82000	82000
8	PLC 实训台	国胜、MKB075	15 套	33000	495000
总价	壹佰柒拾伍万玖仟元，1759000 元				

1.4 履行时间（期限）：合同签订之日起 30 个日历天内完成本项目的供货、安装、调试。产品的附件、备品备件及专用工具应随产品一同交付。

1.5 履行地点：无锡科技职业学院

1.6 履行方式：现场交付

1.7 包装方式：符合招标文件要求

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：壹佰柒拾伍万玖仟圆（1759000 元）人民币或其他币种。

三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物（包含与货物相关的

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

服务）的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同货物（包含与货物相关的服务）或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

（注：采购项目如涉及采购标的的知识产权归属、处理的，如订购、设计、定制开发的信息化建设项目等，应当约定知识产权的归属和处理方式）

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的货物（包含与货物相关的服务）的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、履约保证金

6.1 乙方交纳人民币 175900 元作为本合同的履约保证金。（不得超过合同金额的 10%）

6.2 合同履行结束后，甲方应及时无息退还交纳的履约保证金。

6.2.1 履约保证金退还方式：电汇（无息退还至原支付账户）

6.2.2 履约保证金退还时间：项目验收合格签订后 7 日内

6.2.3 履约保证金退还条件：项目验收

6.2.4 履约保证金不予退还的情形：项目不予验收

七、合同转包或分包

7.1 乙方不得将合同标的转包给他人履行。

7.2 乙方应按招标文件要求，如项目不允许分包的，乙方不得将合同标的分包给他人履行；如项目允许分包的，乙方应当按照投标文件中提供的分包意向协议履行合同。

7.3 乙方如有转包或未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

八、合同款项支付

8.1 合同款项的支付方式及进度安排

合同签订生效后货物到甲方指定地点支付合同总价的 50%，系统安装调试完成并验收合格后，支付到合同总价的 97%，合同余款 3%在验收合格后一年内如无重大质量问题，经采购人确认并持采购人盖章的确认单一次性付清。

（注：根据《关于做好政府采购支持企业发展有关事项的通知》（苏采购〔2020〕52 号）规定，政府采购货物和服务的，采购人应当在政府采购合同中约定预付

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

款的时间和比例，预付款原则上不低于合同金额的30%。采购项目实施以人工投入为主的，可适当降低预付款比例，但不得低于10%，切实增强供应商履约能力。在签订合同时，如供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述规定。）

九、税费

9.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十、质量保修范围和保修期及售后服务

10.1 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

10.2 乙方提供的货物在质量期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

⑴更换：由乙方承担所发生的全部费用。

⑵贬值处理：由甲乙双方合议定价。

⑶退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

10.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在48小时内到达甲方现场。

10.4 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

10.5 上述货物免费保修期为 3 年（自交货验收合格之日起计），因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终身维修，维修时只收部件成本费。

十一、项目验收

11.1 甲方依法组织履约验收工作。

11.2 甲方在组织履约验收前，将根据项目特点制定验收方案，明确履约验收的时间、方式、程序等内容，并可根据项目特点对服务期内的服务实施情况进行分期考核，综合考核情况和服务效果进行验收。乙方应根据验收方案内容做好相应配合工作。

11.3 对于实际使用人和甲方分离的项目，甲方邀请实际使用人参与验收。

11.4 如有必要，甲方邀请参加本项目的其他供应商或第三方专业机构及专家参与验收，相关意见将作为验收书的参考资料。

11.5 甲方成立验收小组，按照采购合同的约定对乙方的履约情况进行验收。验收时间、验收标准见招标文件验收内容。验收时，甲方按照采购合同的约定对

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

每一项技术、商务要求的履约情况进行确认。验收结束后，验收小组出具验收书，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。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料存档备查。

11.6 验收合格的项目，甲方根据采购合同的约定及时向乙方支付合同款项、退还履约保证金。验收不合格的项目，甲方依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。乙方在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，甲方将及时报告本级财政部门。

十二、货物的包装、发运及运输

12.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。乙方对货物的包装应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》和《快递包装政府采购需求标准（试行）》的规定。

12.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

12.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

12.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

12.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

十三、违约责任

13.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值 90% 的违约金。

13.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日 千分之六 向乙方支付违约金。

13.3 乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

13.4 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。

十四、不可抗力事件处理

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

14.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

14.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

14.3 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十五、解决争议的方法

15.1 甲乙双方因合同签订、履行而发生的一切争议，应通过友好协商解决。如协商不成由甲方住所地人民法院管辖。

十六、合同生效及其他

16.1 合同经双方法定代表人或授权委托代表人签字并加盖单位公章后生效。

16.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等有关条文执行。

16.3 本合同正本一式四份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执两份。

甲方：无锡科技职业学院

地址：无锡市新吴区新锡路 8 号

法定代表人或授权代表：

联系电话：

乙方：南京汇学恒致科技有限公司

地址：南京市栖霞区八卦洲街道鹂岛路 268 号服贸区 A 区 12-1617

法定代表人或授权代表：

联系电话：18751879508

签订日期：2025年 12月 5日

附件：详细配置

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
1	FPGA 实验箱	加速、SE-ICDVP100	（1）FPGA 核心芯片：性能：XC7S50； （2）晶振：频率：50MHz； （3）DDR3：容量和速率：1G 333.3MHz； （4）触发器：数量：65200 个； （5）逻辑单元：数量：52160 个； （6）DSP：数量：120 个； (7)BLOCK RAM：容量：2700Kb； （8）拓展 IO：数量：114 个； （9）电压可调 IO：数量：75 个； （10）LVDS 差分对：数量：37 对； （11）供电：5V/3A； （12）IO 接口类型：支持 34Pin+36Pin+14Pin； （13）基础功能块：包含板载 USB Cable、RGB 指示灯模块、4 位独立按键模块、蜂鸣器模块； （14）TFT 显示：2.8 寸 SPI 显示屏； (15)LCD 显示：LCD12864； （16）LED 显示：12 位数码管+8 位 LED； （17）▲电波校时语音播报万年历：包含 68.5KHz 电波授时模块、DS1302 时钟模块、语音播报模块、矩阵键盘模块、温湿度采集模块； （18）▲任意信号发生器与示波器：包含单路 12 位高速 ADC 模块、单路 12 位高速 DAC 模块、信号调理模块、DDS 波形发生器模块； （19）▲多路传感器数据采集卡：包含多路 ADC 模块、4~20mA/0~5V 通讯接口、2 路 IIC 通讯接口、2 路 SPI 通讯接口、2 路 UART 通讯接口、1 路 RS485 通讯接口、1 路 RS232 通讯接口、1-Wire 温湿度传感器、1 路 ADC 读取电位器调压、1 路 ADC 读取温度传感器、1 路 IIC 光照度传感器；	40 套
2	FPGA 开发板	依元素、EG01	1. 主芯片为 Xilinx FPGA，逻辑单元：33,280、Slices：5,200、分布式 RAM：400Kb、DSP Slices：90 个、Block RAM：1,800Kb； 2. 板上时钟：100MHz； 3. 板卡配置方式：支持 USB-JTAG 编程	10 个

法务通
扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			接口和 SPI 闪存配置方式； 4. 板上有：2Mbit 的 SRAM； 5. 提供：16 个 LED、：8 个的拨码开关、：8 个 DIP 开关、：5 个按键； 6. 提供通用扩展 IO：32pin； 7. 板上七段数码管的数量：8 个； 8. 板上提供 VGA 视频输出接口以及 Audio 音频接口； 9. 提供用于系统调试的 USB-UART 接口； 10. 板卡具有板载蓝牙模块和板载 DAC 模块； 11. 板卡具有可调节的电位器，为 XADC 提供模拟输入； 12. 板卡具有功耗检测功能； 13. 具有配套的慕课课程； 14. 提供 AMD Xilinx Vivado 相关培训资料以及 AMD Xilinx Vivado 开发流程培训； 15. 提供配套的 FPGA 数字电路开发流程上手视频； 16. 提供配套实验案例，包括流水灯、抢答器、分频器、串行通信、蓝牙通信、VGA 图像显示、嵌入式软核 CPU 等参考实验案例、工程以及文档； 17. 提供蓝牙远程控制实验，可通过手机 APP 实现硬件板卡的远程控制，并提供 APP 源代码以及工程文件； 18. 提供 AMD Xilinx 最新正版开发工具 Vivado，并提供 AMD Xilinx 大学计划最新 Vivado 教学课件；	
3	封装耗材	汇学、 定制	扩晶环 50 个、铝线 30 卷、吸嘴 100 支、芯片 100K、顶针 100 支、PCB 板 50K、钢嘴 100 支、银胶 30 支	1 批
4	电化学工作站	辰华、CHI660F	1. 恒电位仪 （1）零阻电流计 （2）2，3，4 电极结构 （3）浮动地线或实地 （4）最大电位范围：±10V （5）最大电流：±250mA 连续，±300mA 峰值，槽压：±13V （6）恒电位仪上升时间：小于 1μs，	1 台

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			通常 0.8μs （7）恒电位仪带宽（-3 分贝）：1MHz （8）所加电位范围：±10mV，±50mV，±100mV，±650mV，±3.276V，±6.553V，±10V （9）所加电位分辨：电位范围的 0.0015% （10）所加电位准确度：±1mV，满量程的±0.01% （11）所加电位噪声：<10μV rms （12）测量电流范围：±10pA 至±0.25A，12 量程 （13）测量电流分辨：电流量程的 0.0015%，最低 0.3fA （14）电流测量准确度：电流灵敏度 1e-3A/V 至 1e-7A/V 时为 0.2%，其他范围为 1% （15）输入偏置电流：<10pA 2. 恒电流仪 （1）恒电流范围：0.3nA-250mA （2）所加电流准确度：±20pA，电流 3e-7A 至 3e-3A 时为 0.3%，其他范围为 1% （3）所加电流分辨率：电流范围的 0.03% （4）测量电位范围：±0.025V. ±0.1V. ±0.25V，±1V. ±2.5V，±10V （5）测量电位分辨率：测量范围的 0.0015% 3. 电位计 （1）参比电极输入阻抗：1e12 欧姆 （2）参比电极输入带宽：10MHz （3）多比电极输入偏置电流：<=10pA @25℃ 4. 波形发生和数据获得系统 （1）快速信号发生更新速率：10MHZ，16 位分辨 （2）快速数据采集系统：双通道 16 位分辨 ADC，同步采样速率 2.5M 赫兹 （3）外部信号记录通道最高采样速率：2.5MHz 5. 实验参数	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			（1）CV 和 LSV 扫描速度：0.000001V/s 至 10000V/s （2）扫描时的电位增量：0.1mV（当扫速为 1000V/s 时） （3）CA 和 CC 的脉冲宽度：0.0001 至 1000sec （4）CA 和 CC 的最小采样间隔：0.4μs （5）CC 模拟积分器 （6）DPV 和 NPV 的脉冲宽度：0.001 至 10sec （7）SWV 频率：1Hz 至 100kHz （8）i-t 的最小采样间隔：0.4μs （9）ACV 频率范围：0.1Hz 至 10kHz （10）SHACV 频率范围：0.1Hz 至 5kHz （11）FTACV 频率范围：0.1Hz 至 50Hz，可同时获取基波，二次谐波，三次谐波，四次谐波，五次谐波，六次谐波的 ACV 数据 （12）交流阻抗：0.00001Hz 至 3MHz （13）交流阻抗波形幅度：0.00001V 至 0.7V rms	
5	嵌入式综合实验平台	龙芯 LS-EMB-EXB-001	1.主控采用国产处理器芯片。 2.该芯片片内集成 64 位 LA264 处理器核、32 位 DDR3 控制器、2D GPU、DVO 显示接口、两路 PCIe2.0、两路 SATA2.0、四路 USB2.0、一路 USB3.0、两路 GMAC、PCI 总线、彩色黑白打印接口、HDA 及其他常用接口。 3.芯片实现 ACPI、DVFS/DPM 动态电源功耗管理等低功耗技术，支持多种电源级别和唤醒方式，可根据具体应用场景对芯片部分功能和高速接口进行动态时钟、电源开关控制，满足工控、网络安全等应用领域低功耗应用需求。	25套
6	教学机器人	龙芯 LS-EDU-RBT-001	1. 主控板主控芯片采用国产处理器；处理器采用先进的五级流水线微架构，主频最高 300MHz；其包含浮点处理单元，支持多种类型的内存，支持高容量的 MLC NAND Flash。龙芯 1C300 处理器提供了丰富的外设接口及片上模块，包括 Camera 控制器、USB OTG	40个

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			及 USB HOST 接口、AC97/I2S 控制器、LCD 控制器、SPI 接口、UART 接口等，提供足够的计算能力和多应用的连接能力。 2. 两个电机接口，使用高能效电压升压芯片，将电池能量高效率传递给直流电机，保证车轮驱动能力。 3. 两个舵机接口，可接入两路舵机。 4. 预留 IO 接口，可接入 LED 模块、彩灯模块、风扇电机模块、触摸传感器模块等多种数字 IO 模块。 5. 预留双线通信接口，可接入表情面板模块、超声波模块等多种双线通信模块。 6. 预留四线通信接口，可接入红外传感器模块、RFID 模块等。 7. 预留 AD 接口，可接入旋钮传感器、光线传感器等模拟模块。 8. 预留串口模块，可接入蓝牙、摄像头等串口通信模块。 9. USB 在线编程，可通过 USB 直连电脑进行程序烧写，方便快捷。 10. 板上预留电池电量指示灯、蜂鸣器、液晶显示屏接口。 传感器&电子模块： 四路循迹传感器、红外传感器、触碰开关传感器、火焰传感器模块、超声波传感器、点阵屏模块、数码管模块、LED 模块（红）、LED 模块（黄）、LED 模块（绿）、RGB 灯模块、风扇电机模块、光线传感器模块。 结构件：金属结构件。 电机装置：直流电机（黄）、轮子 其他配件：电源、充电器、数据线、扳手、螺丝刀、螺丝包、轮胎 、RJ25 连接线、万向轮。	
7	裸眼 3D 桌面式全息交互一体机	科骏、K1-800	1.显示参数 七、（1）▲显示技术：采用电控可切换式液晶光栅裸眼 3D 显示技术（非贴膜式柱镜光栅技术），裸眼 3D 显示屏具有 2D 工作模式与 3D 工作模式，在 2D 工作模式下，显示屏分辨率及清晰	1 台

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			度不受任何影响，可通过软件自动控制或者使用按键任意切换显示屏的2D与3D工作模式；3D显示刷新率60Hz，2D显示分辨率：3840*2160； （2）裸眼3D显示屏尺寸：27英寸； （3）对比度：1000:1(typ.)； （4）2D可视角度：水平85° 垂直80°； （5）响应时间：14ms(GTG)； （6）3D串扰度：2.5%； （7）3D观看视角：水平±20°； 2.硬件设备功能要求： （1）具有虚拟现实显示方式与普通2D显示方式，当打开3D内容软件，显示方式由普通2D显示屏方式自动切换成3D显示方式，眼球追踪系统追踪到主观看者眼球后即可单人观看裸眼3D显示效果；当关闭3D内容软件后，显示方式自动切换至普通2D显示方式； （2）具有眼球追踪功能，裸眼3D显示系统能够根据眼球追踪系统实时探测到的人眼位置进行3D图像精准处理，使观看者能够实时观看到清晰的3D立体图像； （3）支持左右格式的3D信号源； （4）支持2D/3D自动切换； （5）具有按键切换2D与3D工作模式功能； （6）电容式触控：为保证课堂的使用和互动，整机具备电容触控技术，支持10点触控，触控响应时间25ms。 3.裸眼式3D显示跟踪系统 （1）3D显示追踪系统支持一键控制信号源切换； （2）▲3D显示跟踪系统包含：3组红外传感器，每组红外传感器都包含2个同步双目相机，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；3组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度； （3）3D显示跟踪系统的追踪系统可	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			实时输出当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景，获得最精准的3D显示图像； （4）3D显示跟踪系统支持全屏3D，60Hz刷新率。 （5）3D工作温度：10℃~40℃； 4.配件功能 （1）▲系统配备空间交互笔：支持6自由度坐标轴和空中姿态追踪；追踪精度<1mm，角度精度<0.1度；空间交互笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定；空间交互笔无需电池供电；采用握笔式设计，空间交互笔内置振动器，可以通过振动方式来反馈用户操作； 5.▲系统内置智慧物联控制系统，不依赖任何外部有线网络、蓝牙、WIFI设备，支持同一空间内大于60台以上的桌面式VR设备进行自动自组网络，配合教师端及学生端智能控制软件，可实现教师机对学生机的运行状态进行：开机、关机、静默模式控制，同时，教师机也可对学生机进行：全局控制、分组控制、单台设备控制。。 6.内置Control panel工具软件，通过可视化界面操作，使用者可快速、便捷地对桌面一体机进行硬件及环境检测、功能验证、故障自动修复、故障排查等工作。含五个模块，分别为：本机接线图（可查看机器侧面和背面硬件接口示意图）、系统信息查看（可实时检测系统信息、设备信息、服务状态、屏幕信息、电源等信息）、空间定位笔查看（可实时查看定位笔的连接状态、姿态数据是否正常，按键功能是否正常，可调节测试振动强度等）、追踪系统测试（可实时确认追踪系统功能调用是否正常，连接上定位笔，将定位笔置入追踪范围内可检测追踪状态及定位笔空间坐标值、旋转值的变化是否正常）、系统监测模	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			块（可实时监测 CPU 使用率、GPU 使用率、内存使用率、CPU 温度、磁盘读取速度、磁盘写入速度、网络接收速度、网络发送速度）。 7.▲搭配外接 AR 摄像头和外接大屏扩展显示，实现 AR 功能效果展示，即在一体机端交互拖动 3D 模型，可以在外接大屏同步观看 3D 模型被拖出屏幕到现实空间中的视觉效果，结合现实环境进行 AR 效果教学或展示；搭配带 3D 显示功能的大屏做扩屏模式显示，实现立体 3D 的 VR 投屏功能。 11.电工电子技术 VR 交互式教学软件 （1）本软件包含直流电路、正弦交流电路、电磁原理、变压器和电机四个模块。 1）直流电路：包含电路的基本概念、基尔霍夫定律、电路定理、电路元件及其伏安关系、万用电表的使用。电路的基本概念包括电路的组成、电源的工作状态、电路的基本物理量；电路定理包括戴维南定理和叠加定理；电路元件及其伏安关系包括电阻、电容元件、电阻的连接、电源、欧姆定律；基尔霍夫定律包括术语介绍、基尔霍夫电流定律（KCL）和基尔霍夫电压定律（KVL）；万用表的基本原理包括模拟式和数字式万用表，以及用万用表测量电压、电流、电阻。 2）正弦交流电路包含正弦交流电的基本概念、单一元件正弦交流电路、正弦交流串联电路、三相交流电路。正弦交流电的基本概念包括正弦交流电的产生、正弦交流电的三要素、正弦量的相量表示法；单一元件的正弦交流电包括电阻电路、电容电路、电感电路；正弦交流串联电路包括 R-L 串联电路和 R-L-C 串联电路；三相交流电路包括三相电源、三相电源和负载的连接。 3）电磁原理包含磁场的基本知识、电流的磁场、电磁感应、自感和互感、	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			铁磁材料及其磁性能、磁路和磁路定律、电磁铁。磁场的基本知识包括电流的磁场、磁场的基本物理量、霍尔效应；电磁感应包括直导体中的感应电动势、转动线圈内的感应电动势、涡流；自感和互感包括自感、互感；磁路和磁路定律包括磁路、磁路的基本定律、磁屏蔽；电磁铁包括直流电磁铁和交流电磁铁； 4）变压器和电机包含变压器、异步电动机。变压器包括变压器的分类、结构、工作原理、三相变压器、特殊变压器；异步电动机包括单相异步电动机和三相异步电动机的结构、工作原理。	
8	PLC 实训台	国胜、MKB075	（10）可编程控制器，数量：1 台 1.本体支持 12 路数字量双极性输入，12 路数字量晶体管型输出，支持 536 个 I/O 点数； 2.支持 3 路 AB 相高速计数；支持 2 路高速脉冲输出； 3.支持 1 路 RS232、1 路 485、1 路 EtherCAT、1 路 Ethernet 4.支持标准 MODBUSASCII/RTU 通讯、自由格式通讯、Modbus-TCP Client/Server、TCP/UDP 5.▲支持 X-NET 现场总线、EtherCAT 总线通讯 6.支持的编程方式及语言有梯形图（LD）、结构化文本（ST）、C 语言和指令表语言（IL）。 7.支持 16 个右扩模块；支持 1 个左扩模块； 8.支持 10 路外部中断和 20 路定时中断； 9.支持基于 ETherCAT 运动控制协议的至多 8 轴运动控制； 10.支持轴组、电子凸轮运动控制； 11.▲支持符合 IEC61131-3 标准的 POU 功能块，包含 FB 函数功能块和 FC 函数功能，POU 功能支持梯形图编程（LD）、C 语言编程和结构化文本（ST）	15 套

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			编程。 二、扩展模块，数量：1 台 1.支持 4 路模拟量输入，电流和电压可切换模拟量（电压）输入支持 0~5V/0~10V/-5~5V/-10~10V(可切换)模拟量（电流）输入支持 0~20mA/4~20mA/-20~20mA（可切换）； 2.输入分辨率 1/16383（14Bit）； 3.输入滤波系数设置范围为 0~254； 4.综合精确度±1%； 5.支持输入输出通道使能标志位； 6.输入通道具备短路、断路和超量程检测功能； 7.支持 2 路模拟量输出，电流和电压可切换； 8.模拟量（电流）输出支持 0~20mA/4~20mA（外部负载电阻小于 500Ω）； 9.模拟量（电压）输出支持 0~5V/0~10V/-5~5V/-10~10V（外部负载电阻 2KΩ~1MΩ）； 10.输出分辨率 1/4095（12Bit） 三、USB 转串，数量 1 个 1.用于与 PLC 的 ModbusRTU 连接通信 四、触摸屏，数量：1 台 1.触摸屏尺寸 7 英寸；分辨率支持 800*480；TFT 液晶显示，采用 LED 背光；显示颜色支持 1677 万色 TFT-LCD，支持 BMP、JPEG 格式图片。亮度支持 200cd/m²； 2.触摸屏面板为四线电阻式 3.支持使用寿命大于 50000 小时，50000 小时以上，环境温度 25℃，24 小时运行； 存储器：128MB； 4.▲支持 RS232/RS485 口/以太网口，覆盖主流信息交互协议，支持 MQTT/TCP IP 通信； 5.支持自由格式通讯，终端用户自由编写驱动程序； 6.标配 U 盘接口，支持标准 USB2.0 接口连接鼠标、键盘、扫码枪等 USB	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			设备； 7.标配 3.5mm 音频接口，支持声音输出；前面板防护等级 IP65； 五、PLC 下载线，数量：2 根 1.用于下载 PLC 程序 六、伺服驱动器 1.▲EtherCAT 总线型伺服驱动器； 2.额定功率 0.4kW； 3.支持 19 位磁编和 23 位光编； 4.支持三相全波整流 IPM、PWM 控制和正弦波电流驱动方式； 5.支持过压、欠压、过热、过载等保护功能； 6.支持 RS232/RS485 接口，支持 Modbus-RTU 通信； 7.本体内置有制动电阻； 8.支持 3 路数字量输入和 3 路数字量输出端口； 9.最大输入脉冲频率为集电极开路 200kpps； 10.▲支持外部脉冲和内部位置模式、转矩模式控制方式； 11.支持前馈补偿，范围为 0%～100%； 七、伺服电机，数量 1 台 1.额定功率 0.4kW； 2.额定电流 2700mA； 3.额定转速 3000RPM； 4.最高转速 6500RPM； 5.额定扭矩 1.27Nm； 6.最大扭矩 4.445Nm； 7.支持 IP65 防护等级； 八、伺服编码器线，数量：1 根 1.安普插头-S01 电机，长度 3M 九、伺服电源线，数量：1 根 1.小功率 4 芯安普插头；线径：0.75MM²；针状冷压端子；白色安普线缆；长度 3M 十、EtherCAT 专用线缆，数量：1 根 1.EtherCAT 现场总线标准线，（RJ45 网口，标准工业以太网口）JC-CB-1 表示 1 米长度 十一、步进驱动器，数量 1 台	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			1.输入电压 20~50VDC； 2.峰值电流范围 1.8~5.6A； 3.支持 16 档细分档数，最大细分数 40000； 4.支持半流和全流切换功能； 5.支持短路、断路、过载保护功能； 6.支持 I/O 功能； 十二、步进电机，数量：1 台 1.步距角 1.8°； 2.静力矩 3Nm； 3.相电流 5A； 4.相电阻 0.46Ω； 5.相电感 mH； 6.转动惯量 840g.cm2； 十三、变频器，数量：1 台 1.额定功率 0.4kW； 2.输入电源单相 220V； 3.支持 RS485 接口； 4.输出 0~600Hz 频率； 5.内含制动单元； 6.支持标配 1 个输出端子和 1 组 TA TB TC 继电器输出电子； 7.支持标配 1 路模拟量输入端子，支持 0-10V 电压或 0-20mA 输入； 8.支持标配 1 路模拟量输出端子，支持 0-10V 电压或 0-20mA 输出； 十四、异步电机，数量：1 台 1.额定转速 1440rpm；额定功率 25W；三相 220V 输入 十五、度控制模块，数量：1 台 1.电源规格：DC24V±10%，150mA； 2.2 路 12 位高精度模拟量输入：电压输入支持 0~5V/0~10V（可切换），分辨率：1/4095；3）2 通道 PT100 温度输入：测温范围-100~500℃，精度 0.1℃ 十六、单轴丝杆，数量：1 套 1.行程长度：250mm 最大静态负载轴向：700[N]；最大速度：1500[rpm]；导程：3MM（电机旋转一圈滑台移动 3mm）；最大静态负载径向：2800[N] 十七、按钮盒支架，数量：1 套	

法务确认

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

序号	名称	品牌型号	性能指标	数量
			1.1.6mm 厚钣金喷塑长*宽=370*182（单位 mm） 十八、触摸屏支架，数量：1 套 1.钣金材质（7 寸） 十九、立式网孔版，数量：1 台 1.开孔率：30%；开孔径Φ3mm~Φ8mm，用于走线或固定螺丝；导轨安装（DIN 导轨或 35mm 标准导轨）；螺丝固定（背面预留 M3/M5 螺孔；卡扣式设计（无需工具快速组装）；尺寸：1000mm×1200mm×1200mm。 二十、24 位按钮盒，数量：1 套 1.含有拨动开关*4 开孔尺寸Φ6；含有转换开关*4 开孔尺寸Φ16；含有自复位开关*4 开孔尺寸Φ16；含有自保持开关*4 开孔尺寸Φ16；含有彩色指示灯*8 开孔尺寸Φ6；含有急停按钮*1 开孔尺寸Φ22	

法务通过

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App