

第三章 采购需求

前注：

1.根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2.下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

3.下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	验收合格后一次性支付合同款。
2	供货及安装地点	淮北师范大学，或采购人指定地点。
3	供货及安装期限	合同签订后，30 个日历日内完成供货、安装和调试。
4	免费质保期	验收合格之日起 3 年，如采购需求中另有要求的，按采购需求执行。

二、货物需求

序号	货物名称	技术参数及要求	单位	数量	所属行业	备注（请在此栏备注“进口或强制节能”）
1	数字示波器 1	★带宽：200MHz；★实时采样率：2 GSa/s；模拟通道 2 个；16 个数字通道输出，配套逻辑分析探头；存储深度：200Mpts；最高捕获率不低于 120000wfm/s；内置 50MHz 信号发生器功能；电容触摸屏不小于 10 英寸；新一代 SP0 技术，支持 256 级波形灰度及色温显	台	41	工业	

		示；支持测量统计、Zoom 测量、Gating 测量、Math 测量、History 测量和 Ref 测量等自动测量功能；1M 点 FFT 运算；14M 全采样点的测量和运算；支持波形运算功能（FFT、加减乘除、积分、微分、平方根）；支持丰富的 SCPI 远程控制命令。				
2	直流稳压电源	通道数：3；直流输出 30V/3A；负载调节率和线性调节率：电压<0.01%+2mV, 电流<0.01%+250uA；纹波噪声(20Hz-20MHz)：常模电压<350uVrms/3mVpp, 常模电流<2mArms；编程分辨率：1mV, 1mA；回读分辨率：0.1mV, 0.1mA；显示分辨率：1mV, 1mA；具备 USB Device、USB Host、LAN、RS232 等接口。	台	41	工业	
3	台式万用表	五位半显示；199999 计数；自动量程；★采样率 5krdgs/s, 100kHz 频率响应；存储 10k 数据记录；具有直流/交流电压、直流/交流电流、电阻、电容、频率、三极管测试、通断测试及温度测量等基本功能；具备最大值/最小值、相对值、偏差、dBm、dB、直方图、条形图等数据运算功能；输入阻抗>10GΩ；显示屏不小于 4.3 寸。	台	41	工业	
4	FPGA 开发实验箱	★内核：双核 ARM Cortex-A9, 767MHz；★核心板内存：DDR3, 1G, 32bit, 1066Mbps；逻辑单元数量：85K；1 个 USB JTAG 接口, 通过 USB 线进行调试和下载；1 个以太网接口、1 个 HDMI 接口、1 个 USB2.0HOST 接口、1 个 USB2.0 OTG 接口、1 个 USB UART 接口、按键及 LED6 个以上；支持 PYNQ 开发；含 AN9767 双通道 DA 功能模块；含 AN9238 双通道 AD 功能模块；含 AN5642 双目摄像头模块；含 AN831 音频模块；含 AN706 多通道 AD 模块；7 寸及以上电容触摸屏；提供配套资料。	套	20	工业	

5	智能 机器人 开放平 台 1	1、整机规格：尺寸约 370mm*320mm*320mm，整机材质以金属为骨架，搭配 ABS 外壳 2、机器人具备双机械臂，可快速拆卸，整机不低于 13 个自由度，必须包括底盘 3 个自由度，双臂 8 个自由度，肩部 2 个自由度； 3、机器人关节采用总线式数字舵机。舵机需具备机械离合器+堵转限流双保护，通电后，可以外力干扰掰动各关节不损害舵机。 4、采用三轮驱动全向移动的运动方式； 5、配置至少九种传感器。至少包含：视觉传感器、霍尔传感器、六轴姿态传感器、超声传感器、颜色传感器、碰撞传感器、温度传感器、角度传感器、声音传感器，便于多传感器融合教学及研究； 6、支持三种工控平台：一个 STM32 控制器；一个开源控制器；一个扩展处理器； 7、提供体感模块穿戴魔术贴绑带一套，配套姿态模块 6 个； 8、采用 WIFI 作为通讯接口，支持 app 控制及体感控制模块； 9、提供机器人配套 python 开发源代码，包括人脸识别、情绪识别、手势识别等； 10、配套基于树莓派与 Python 的智能机器人课程近 50 课时。 11、提供实验范例的全部 python 源程序，便于教学使用； 12、提供实验指导书一套，配套搭建指导、程序源码、竞赛规则等。 13、★本产品满足中国机器人大赛武术擂台赛、中国高校智能机器人创意大赛-主题三项目、中国智能机器人格斗及竞技大赛的赛项规程技术规范及设备平台功能需求，并提供本产品参加上述比赛的搭建调试指南，赛项规则、赛程赛制培训讲解视频等。	套	6	工业
---	-------------------------	---	---	---	----

6	智能机器人开放平台 2	1、整机约：330mm*245mm*215mm（不含机臂），主体为碳钢材质，铝合金 4 自由度机臂；模块化设计，可拆装； 2、4 轮麦克纳姆轮，四路独立驱动，单总线式通信； 3、整机续航时间不低于 40 分钟（与实际负载，环境温度有关） ★4、至少提供包含编码器、激光雷达、视觉模块、姿态模块，语音识别模块等在内的 10 多种传感器模块； 5、上位机软件开源，结构开源，支持二次开发； ★6、配套嵌入式系统、感知与传感技术、机器人操作系统、图像处理与机器视觉、人工智能等相关课程资料和培训。	套	2	工业	
7	▲物联网工程应用平台	1. 整体技术描述： 1) 可以模拟包含智能家居、智能农业实训项目。 2) 智能家居安防项目包含人脸识别功能，需要提供算法软件资源。 3) PC 和手持终端云端控制功能，需要现场通过手机远程演示。 2. 硬件参数 1) 包含粉尘、烟雾、温度、湿度、光照、雨雪、燃气等传感器探测，门禁、灯光、风扇、窗帘等控制系统。 2) 可以实现本地、远程信息收集、控制及图像采集等。 3) 可实现人脸识别、指纹识别等安防控制、智能家居、智能农业等功能。 2.1 智能一体机 1 个： 1) 平台：Intel 平台 2) 操作系统:Window 10 系统； 3) 核数：双核四线程； 4) 内存：≥4GB @1600Mhz DDR3L 内存； 5) 硬盘容量：500GB； 6) 尺寸：19.5 英寸 LED 背光触控显示器； 7) 分辨率：不低于(1600x900)； 8) USB：3 个 USB2.0 接口； 9) 音频接口：音频插孔，耳机插孔； 10) 读卡器接口：SD, SDHC, SDXC, MMC 合一口； 11) 视频接口：HDMI；	套	6	工业	

	12) 网口: RJ-45; 13) 电源: 外置适配器; 14) 功率: 65W; 15) 重量: 3.6kg; 16) 带触摸屏功能; ★2.2 200 万高清摄像机 2 个 1) 传感器类型: 1/2.7" Progressive Scan CMOS; 2) 最小照度: 0.01lux@(F1.2, AGC ON), 0 lux with IR; 0.014ux@(F1.4AGC ON), 0 lux with IR; 3) 快门: 1/3 秒~1/100, 000s; 4) 镜头: 4mm; 水平视角: 86 度; 5) 日夜转换模式: ICR 红外滤片式; 6) 宽动态范围: 120dB; 7) 数字降噪: 3D 数字降噪; 8) 压缩标准: H.264; 9) 帧率: 50Hz; 10) 接口协议: ONVIF (PROFILE S), ISAPI; 11) 最大图像尺寸: 1920*1080; 12) 通信端口: 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网; 2.3 DS-7104 系列硬盘录像 1 个 1) 视频输入: 4 路; 2) 接入带宽: 40Mbps; 3) 录像分辨率: 4MP/3MP/1080P/1.3MP/720P/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF 4) HDMI/VGA 输出: 分辨率 1920*1080/60Hz; 5) 视频压缩标准: H.264; 6) 内存容量: 1TB; 2.4 无线路由器 1 个 1) 有线传输率: 10/100Mbps。 2) 无线传输率: 300Mbps。 3) 符合标准: 802.11b/802.11a/802.11n。 4) 无线网率支持频率: 2.4G/5G。 5) 内置防火墙。 6) 支持 WDS。 2.5 Cortex-A9 网关 1 个 ★1) 处理器: 基于 ARM Cortex-A9 四核心的 Exynos4412, 主频 1.4GHz;				
--	--	--	--	--	--

	2) 内存: 2GB DDR3; 3) EMMC: 16GB; 4) PMIC: 有专业的电源管理芯片, 而非分立的 DC/DC。 主板资源 5) SD 卡接口及存储卡: 支持大容量 SD 卡存储, 支持 SD/SDIO/SDHC; 配置 8GB 存储容量 SD 卡, 预装 Linux 操作系统; 6) USB 接口: 3 路 USB_HOST 2.0 输出, 1 路 Usb OTG; 7) Ethernet 接口: 100M 自适应网口; 8) 串口: 2 路 3 线 RS232, 1 路 5 线 RS232, 1 路 TTL, 1 路 RS485; 9) CAN 总线接口: 1 路; 10) RS485 总线接口: 1 路; 11) SPI 总线接口: 板载 SPI 器件 MCP2515, 1 路 SPI 总线接口引出; 12) I2C 接口: 板载 I2C 器件板载 I2C 器件陀螺仪、重力加速度芯片; 13) Audio 接口: Microphone 插孔、耳机输出插孔; 14) HDMI 接口: HDMI v1.4a, 最高 1080p@30fps 高清数字输出; 15) CSI 高清图像采集传感器接口: 1 个; 16) GPIO 接口: 12 位 GPIO 接口引出; 17) ADC 接口: 1 路电位器模拟 ADC 输入 18) 液晶显示屏: 7 寸真彩 TFT 液晶屏, 分辨率 1024×600 LVDS 屏; 19) 触摸屏: 7 寸电容触摸屏; 20) LED 显示: 4 个 LED 灯; 21) 键盘: 3 个 Android 标准按键 (含 1 个 power 键); 22) JTAG 接口: 20 Pin 2.54mm 间距标准 JTAG 接口; 23) 其他资源: 数字热敏温度传感器 1 个、2 路 PWM (1 路蜂鸣器, 1 路显示屏)、红外接收模块。 2.6 GPRS 模块 1 个 1) 选用 SIM808。 2.7 ZigBee 通信核心板 20 个 1) 采用 TI 公司 CC2530 射频芯片, 芯片内部集成低功耗 8051 (256KB/flash, 8KB /RAM) 微控制器及无线收发器, 适用于 ZigBee 设计及 2.4GHz IEEE 802.15.4 协			
--	---	--	--	--

	议。 2) 留有 6P+7P 的标准接口，方便二次开发与使用。 2.8 温湿度传感器 1 个(工业级) 1) 温度量程：-40℃～120℃。 2) 湿度量程：0～99.9%RH。 3) 精度：±0.5℃ ±4.5%RH(25℃)。 4) 输出：RS485 MODBUS RTU。 5) 工作电压：12v。 6) 工作电流：低于 50mA。 7) 存储环境：-40℃～105℃，无冷凝。 2.9 光照传感器 1 个(工业级) 1) 输出信号：RS485 Modbus 协议。 2) 量程：0-10000lux。 3) 波长测量范围：380nm-730nm。 4) 输入电压：DC12V。 5) 准确度：±7%。 6) 防护等级：IP68。 ★2. 10 人体红外传感器 1 个(商用级) 1) 供电电源：DC 9—16V。 2) 静态电流：<30 μ A 报警电流：<16mA。 3) 温度补偿：自动温补。 4) 探测方式：红外线（白天夜晚都可以）。 5) 安装方式：吸顶式。 6) 探测范围：离地面 2.4 米时，覆盖圈直径为 7.3 米。 7) 离地面>4.5 米时，覆盖圈直径为 9 米。 8) 探测角度：120 度。 9) 灵敏度：双位置选择用于带有选择灵敏信号处理。 10) 防拆触点：常闭、0.15A/28VDC。 11) 警报输出：常闭、28VDC 150mA。 2.11 烟雾传感器 1 个(商用级) 1) 工作温度：-10℃～50℃。 2) 监测范围 20 平方米。 3) 工作电压：12V。 4) 工作电流：2A～10mA。 5) 存储环境：-40℃～105℃，无冷凝。 6) 报警输出：继电器输出。 2.12 可燃气体传感器 1 个(商用级) 1) 工作温度：-10℃～50℃。 2) 工作电压：12v。				
--	--	--	--	--	--

	3) 工作电流: <50mA。 4) 报警电流: <140Ma。 5) 探测方式: 预热式。 6) 报警浓度: 15% LEL。 7) 内置蜂鸣器: 70DB/米。 8) 感应气体: 天然气, 沼气, 丙烷, 丁烷, 乙炔, 氢气。 9) 输出方式: 开关量。 2.13 粉尘传感器 1 个(商用级) 1) 国标: PM1.0 PM2.5 PM10; 2) 美标: PM1.0 PM2.5 PM10; 2.14 双光束红外对射探测器 1 对(商用级) 1) 探测距离: 30 米。 2) 工作电压: DC12-24V。 3) 供电电流: >50mA。 2.15 土壤温湿度传感器 1 个(工业级) 1) 输出信号: RS485 Modbus 协议。 2) 土壤水分测量量程 0~100% 容积含水率。 3) 防护等级: IP68。 4) 土壤温度: -40℃~80℃。 5) 土壤温度精度: ±0.5℃。 6) 土壤水分精度: 0~53%范围内 ±3 53~100%范围内为 ±5%。 7) 存储温度: -40℃~80℃。 2.16 CO2 浓度传感器 1 个(工业级) 1) 输出信号 RS485 Modbus 协议。 2) 量程: 0ppm~5000ppm。 3) 精度: ±(40ppm+3%F•S) (25℃)。 4) 稳定度: ≤2%F•S。 5) 温度漂移: ±2%F•S/℃。 6) 压力影响: 每mmHG 影响读数的 0.13%。 7) 相应时间: ≤2Min 达到变化的 90%, 10min 达到最大精度。 8) 工作环境: 0℃~70℃ 0%RH~95%RH (无凝结)。 9) 工作电压: 12V。 2.17 雨雪传感器 1 个(工业级) 1) 供电电压: DC9-24V 2) 输出信号: 无雨雪触点断开, 有雨雪触点闭合; 2.18 全向红外 1 个(商用级) 5V 供电, 带学习功能, 5 个红外发射头;			
--	--	--	--	--

	2.19 电控门锁 1 个(商用级) 1) 工作电压: DC12V。 2) 起动电流: 400mA。 3) 功率: 5W。 4) 常温长期工作温度: 39℃。 2.20 水泵 2 个 1) 内径 5mm, 外径 8mm。 2) 电压 6V-12V, 电流 1A。 3) 流量: 1-2L/min。 4) 吸程: 最大 2m, 扬程: 最大 3m。 2.21 风扇 2 个 1) 额定电压: 12V。 2) 额定电流: 0.1A。 3) 转速: 1200 转。 2.22 声光报警灯 1 个 转数 120-140RPM, 高亮度灯泡, 音量大于 80dB; 2.23 8 位 PDU 电源插排 1 个 1) 过载保护装置+双断开关。 2) 阻燃 PC 塑胶材料。 3) 电流: 10A。 4) 输出类型: 8 位 10A。 5) 输入类型: 10A。 6) 输入线缆: 3*1.5 平方。 7) 功率: 2400W。 3. 实训台结构说明 1) 综合实训台固定架由网孔板、底座、固定支架 3 部分组成, 实训台尺寸: 高度 190cm (含脚轮), 顶部高度 30cm, 中部 120cm, 底部含脚轮 40cm, 宽 70cm, 左右侧板可开合。 3.1 顶部 1) 顶部留有工作区名称; 2) 内有红外遥控彩灯; 3.2 中部: 1) 2 个侧面可拆卸; 2) 2 个侧面可以展开与前面在一个平面, 侧面有把手, 方便侧面打开; 3) 走线槽在内部, 不影响展开和闭合的侧门; 3.3 底部: 1) 底部有一个抽屉, 抽屉要带壁锁, 可以收纳配件及工具; 2) 底部有 220v16A 标准进线母口;			
--	---	--	--	--

	3) 有万向脚轮 4 个，方便移动； 4. 软件资源 4.1 STM32 单片机基础编程 GPIO 基础实验、SysTick 实验、中断实验、串口实验、AD 实验、RTC 实验、485 通信实验等单片机基础实验等； 4.2 嵌入式 linux 基础编程 Linux 文件操作、Linux 多线程编程、Linux 多进程编程、Linux 网络编程等； ★4.3 数据采集类别 PM2.5 数据采集实验、烟雾数据采集实验、空气温度采集实验、空气湿度数据采集实验、光照数据采集实验、雨雪数据采集实验、燃气数据采集实验、人体红外感应实验、CO2 数据采集实验、土壤温湿度采集实验、智能电表实验、门禁实验。 4.4 智能识别类别 RFID 识别实验、指纹识别实验、人脸识别实验； 4.5 控制类别实验 全向红外控制实验、电磁锁控制实验、灌溉水泵控制实验、彩带灯控制实验、通风风扇控制实验、声光报警器控制实验； 4.6 传感网络实验 ZigBee 通信实验、RS485 数据采集实验； 4.7 桌面编程实验 C#上位机软件开发实验。 ★4.8 移动互联 APP 实验 Android APP 开发实验； 5. 综合实训项目 项目应用区可自由选择传感器与执行器进行项目的实战演练，当前提供的参考实训项目包含：智能家居实训项目、智能农业实训项目、智能安防等实训项目。 ★5.1 智能家居系统软件 1) 通过粉尘传感器、烟雾传感器、空气温湿度传感器、光照传感器、燃气传感器、人体红外感传感器等完成家居系统的数据采集，通过 ZigBee 或 RS485 方式组成传感网络（可以通过软件一键切换通信方式）。数据通过网关传送至云端完成数据的搜集、数据库存储。			
--	---	--	--	--

	2) 通过识别单元实现对门禁的控制，包括门禁卡、指纹、人脸等多种方式； 3) 支持 Android APP 客户端远程访问设备，实现对设备的远程数据查询及远程控制等功能； 4) 支持 PC 客户端远程访问设备，实现对设备的远程数据查询及远程控制等功能； ★5.2 智能农业系统软件 1) 通过空气温湿度传感器、光照传感器、CO2 传感器、人体红外感传感器、土壤温湿度等完成农业系统的数据采集，通过 ZigBee 或 RS485 方式组成传感网络（可以通过软件一键切换通信方式）。数据通过网关传送至云端完成数据的搜集、数据库存储。 2) 支持 Android APP 客户端远程访问设备，实现对设备的远程数据查询及远程控制等功能； 3) 支持 PC 客户端远程访问设备，实现对设备的远程数据查询及远程控制等功能；				
--	--	--	--	--	--

三、报价要求

无；

四、其他要求

无；