**项目需求一览表**

**说明：**

1、本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。

2、小型和微型企业产品的价格给予6%-10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。

3、按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购政策。

4、按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

5、小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

6、小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。

**7、根据财库〔2019〕9号及财库〔2019〕19号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量＞14000W），单元式空气调节机（制冷量＞14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，供应商的货物必须使用政府强制采购的节能产品，供应商必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖供应商公章），否则相应投标无效。**

8、本项目需求一览表中技术参数要求不明确或有误的，请以详细正确的技术参数进行响应并承诺，同时填写“货物配置清单”和“投标产品技术资料表”。

**9、本项目需求一览表中标注▲号的条款为实质性要求和条件，必须满足或优于，否则投标无效；未标注“▲”号的条款中有负偏离（或未作响应）达2项（含）数以上的投标无效。**

10、本项目需求一览表中内容如与第六章“合同条款及格式”相关条款不一致的，以本表为准。

**11、项目采购需求具有国家或其他强制性标准、规范等要求的，投标文件中必须提供相关强制性认证资料，否则投标无效。**

**12、本项目总采购预算和分项预算合价详见下表。投标人的投标报价不得超过总采购预算和各分项预算合价，否则投标无效。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项号 | 采购标的名称 | 数量 | 技术参数要求 | 分项采购预算合价（元） |
| 1 | 传感网应用开发实训套件 | 35套 | **一、传感网应用开发实验平台**  ▲1、平台须能够提供至少3种不同安全电压等级的独立电源输出接口。（在投标文件中提供实物照片并标注）；  ▲2、平台须支持自主电路搭建，内嵌集成电路实验板（面包板）（在投标文件中提供实物照片）；  ▲3、平台须支持“通讯”与“自动”两种通信模式，并支持面板一键切换（在投标文件中提供实物照片并标注）；  4、支持与PC及Android设备联机实验；  5、平台具备实验模块在线监测功能；  6、平台支持多种课程实训；  7、平台支持传感网应用开发职业技能认证培训系统；  ▲8、为利于实验的操作性与后期相关技术升级，平台与模块采用非固定式磁性吸合连接方式，不接受螺丝或针脚固定方式；（针对此项功能须提供光盘演示）  ▲9、平台须经过可靠性验证，平台实验模块槽与教学模块之间采用弹性探针触点方式供电及提供信号传输（针对此项功能须提供光盘演示）；  ▲10.模拟真实行业应用，支持多种类物联网关键技术组合实验，须具备不少于8个通用实验模块槽，并支持不少于7个不同模块同时联动实验。  ▲11.平台须具备短路保护功能，如错误短接任意一路，平台自动断电，重启后恢复正常使用。  **二、物联网云平台**  ▲1.支持物联网SAAS项目的新建并支持授权API的自动生成功能（在投标文件中提供该功能软件截图）；  ▲2.支持物联网云网关的配置，支持云网关的设备管理、编辑等功能；（在投标文件中提供该功能软件截图）  ▲3.云平台与物联网项目云网关之间的心跳轮询时间可在3-15S之间灵活设置（在投标文件中提供该功能软件截图）；  ▲4. 需能提供多种的项目案例配置默认地址，至少提供智能家居安居、养殖案例等默认地址配置(在投标文件中提供该功能软件截图）；  ▲5.兼容行业中常见的物联网功能节点，至少支持数字量Modbus、模拟量Modbus及Zigbee无线传输类型的节点管理（在投标文件中提供该功能软件截图）  ▲6.支持物联网节点的状态查询并按需控制；（在投标文件中提供该功能软件截图）  ▲7、同时支持手动与默认的物联网节点配置方案，提供至少一种默认节点配置方案；（在投标文件中提供该功能软件截图）  **三、ZigBee协调器模块**  1、适用于2.4GHz、IEEE 802.15.4.ZigBee和 RF4CE 应用；  2、支持ZigBee2007/ ZigBee2007 PRO协议；  3、可应用在2.4-GHz IEEE 802.15.4系统、RF4CE控制系统、ZigBee系统；  4、Zigbee开发模块可以支持外置数字量输入通道，模拟量输入通道，数字量输入输出通道；  5、支持多种无线网络组网模式：点对点通讯、星状通讯、树状通讯、广播通讯；  6、具备RS-232通信接口；  7、带USB2.0控制器，具备全速接口。  **四、ZigBee模块**  1、适用于2.4GHz、IEEE 802.15.4.ZigBee和 RF4CE 应用；  2、支持ZigBee2007/ ZigBee2007 PRO协议；  3、可应用在2.4-GHz IEEE 802.15.4系统、RF4CE控制系统、ZigBee系统；  4、Zigbee开发模块可以支持外置数字量输入通道，模拟量输入通道，数字量输入输出通道；  5、支持多种无线网络组网模式：点对点通讯、星状通讯、树状通讯、广播通讯。  **五、CAN模块**  1、支持ISO国际标准化的串行通信协议；  2、通过CAN收发器接口芯片与物理总线相连；  3、内置总线ESD保护：±16kV HBM；  4、兼容ISO 11898-2标准；  5、总线支持不少于120个节点的连接；  6、数据速率至少1Mbps；  7、支持三种工作模式：高速、低功耗、斜率控制。  **六、RS-485模块**  1、具备独立的RS-485通信总线，收发可控；  2、内置TVS/ESD保护（HBM:±2kV），驱动器输出短路保护；  3、3.3V供电，兼容5V逻辑电平接口；  4、支持不少于32个收发器的总线连接；  5、传输速率至少10Mbps。  **七、NB-IoT模块**  1、内置Cortex-M3(32位），主频支持 32 kHz 到 32MHz，64K FLASH,16K RAM,4K EEPROM,支持ADC（12位）24个通道；  2、支持频段B8(900MHz),B5(850MHz)；  3、支持AT指令：3GPP TR 45.820和其它AT扩展指令；  4、下载方式支持UART；  5、数据传输  a）数据传输:100bps<bit rate<100kbps (TBD)；  b）协议栈:Supports 3GPP Rel.13 NB-IoT air interfaces and protocols [1]；  c）调 制:Integrated radio transceiver, protocol processor and stack supporting BPSK and QPSK for OFDM downlink; BPSK and QPSK for SC-FDMA uplink；  d）覆盖:Up to +20 dB extended coverage compared to GPRS (164 dB Maximum Coupling Loss)。  6、电气特性  a）Output Power 23dBm（MAX）；  b）灵敏度 -129dBm；  c）低功耗 12uW（TBD）；  7、支持节点盒独立供电方式；  8、支持OLED液晶；  9、支持SWD调试接口；  10、支持传感器扩展接口。  **八、LoRa模块**  1、模块工作电压：3.3V或5V；  2、无线工作频段：401-510MHz；  3、无线发射功率：Max. 19±1 dBm，接收灵敏度：-136±1dBm (@250bps)；  4、采用LoRa 调制方式，同时兼容并支持FSK, GFSK,OOK 传统调制方式；  5、支持硬件跳频（FHSS）；  6、支持SPI/I2C接口的OLED屏；  7、带扩展接口，可以连接传感器小模块；  8、支持全速USB 2.0接口；  **九、自定义传感器（通用版）**  1、支持通过服务下发的方式，对传感器类型、连接方式、传输协议和生成数据进行自定义；  ▲2、可定义传感器可模拟出多种传感器数据并输出模拟信号；（针对此项功能须提供光盘演示）；  3、工作电压：DC 12V@1A；  4、通讯协议：支持WiFi、RS-485通讯；  5、WiFi技术参数：  a) 兼容IEEE 802.11 b/g/n协议，内置完整TCP/IP协议栈；  b) WiFi@2.4GHz，支持WPA/WPA2安全模式；  c) 支持TCP、UDP、HTTP、FTP；  d) 支持Station/SoftAP/SoftAP+Station无线网络模式；  6、输出：  a) 具备1路12-bit电流源输出，输出电流范围可编程设置为4-20 mA、0-20 mA或者0-24 mA，输出温漂±3ppm/℃；  b) 具备1路12-bit DAC输出，采样率最高3.2Msps，输出电压不大于3.3V；  c) 具备1路脉冲输出（3.3V逻辑电平，非隔离）；  7. 外型不超过尺寸：90×70×60mm（含天线）。  **十、蓝牙通讯模块**  1、采用 Bluetooth4.0标准芯片；  2、射频频率：2.4GHz；  3、支持低功耗工作模式，外部中断可唤醒系统；  4、无线传输速率最高可达2Mbps；  5、可编程功率输出最大可达4dBm；  **十一、Wi-Fi通讯模块**  1、符合IEEE 802.11b/g/n标准；  2、至少32 位微型 MCU，主频支持 80 MHz 和160 MHz，10bit高精度ADC，支持 RTOS，内置TCP/IP协议栈；  3、支持WEP/TKIP/AES数据加密；  4、支持WPA/WPA-PSK、WPA2/WPA2-PSK安全机制；  5、支持Wi-Fi Direct(P2P)连接；  6、支持工作模式：Station/SoftAP/SoftAP+Station；  7、传输距离：室内约50米；室外约100米（典型可视环境下）。  **十二、移动实验盒**  1、支持USB供电，采用USB-B型母口；  ▲2、须内置不低于1000mAh可充电锂电池，其接入状态可通过滑动开关切换，并带有充电管理功能，电池充电状态通过指示灯提示(在投标文件中提供实物照片并标注)；  ▲3、具备至少一个RS-485接口，可将NB-IOT、LoRa的实验模块连接到其它带有RS-485通信接口的设备(在投标文件中提供实物照片并标注)；  4、内置UART-USB2.0转换电路，实现实验模块与PC机的数据通信。  **十三、物联网网关**  1、处理器主频不低于580MHz；内部集成了DDR2控制器 、SPI控制器接口、PCI-E控制器、TF卡等接口，硬件资源丰富，能够作为高端产品的高性能CPU使用；  2、Ethernet接口：网关内部集成了10/100自适应以太网，可直接实现LAN口及WAN口功能，每一个完整的收发器通过网口变压器连接到网口，遵循IEEE802.3和IEEE802.3u规范；  3、WIFI：  1)符合IEEE 802.11b/g/n标准；  2)支持2.4G 300MHz全功能无线路由；  3)支持WEP/TKIP/AES数据加密；  4)支持WPA/WPA-PSK、WPA2/WPA2-PSK安全机制；  5)支持Wi-Fi Direct(P2P)连接；  6)支持工作模式：Station/SoftAP/SoftAP+Station；  7)传输距离：室内约50米；室外约100米（典型可视环境下）；  4、安全：使用硬件加密芯片，包含EEPROM 阵列，可用于存储至少16个密钥、证书、其他读/写、只读或密码数据、使用记录和安全配置。可通过多种方式限制对存储器各个部分的访问，并且可以锁定配置以防止更改；可通过标准I2C 接口至少1 Mb/s 的速度访问器件。芯片可采用椭圆曲线加密和ECDSA 签名协议实施完整的非对称（公钥/私钥）加密签名解决方案。该器件可对NIST 标准P256 主曲线进行硬件加速，并支持从高质量私钥生成到ECDSA 签名生成、ECDH 密钥协议和ECDSA 公钥签名验证的完整密钥生命周期。此外，芯片还可以在硬件中实施AES-128、SHA256 以及多种SHA 衍生品，如HMAC（SHA）、PRF（TLS 中的密钥派生功能）和HKDF。便于GCM 加密/解密/身份验证，支持Galois Field Multiply（又名Ghash）。  5、其他接口：具备电源接口；TF卡槽；RS-232接口不少于4个；RS-485接口不少于 2个。  **十四、移动实训台**  1、可置于普通桌面上，灵活快速搭建物联网实训环境；  2、配置网孔面板，可从正面、背面灵活安装各类物联网设备；  3、电源输入：220V；  4、强电供电至少6组，220V 3孔插座；带电涌保护功能，有SPD指示灯；  5、弱电供电至少2组，每组不少于三种不同输出电压；  6、网络接口：至少支持1个WAN口和4个LAN口；  7、支持WIFI功能。  **十五、报警灯**  1、发光材料：LED；  2、工作电流：120mA；  3、频闪速度：至少90次/分钟；  **十六、灯泡**  1、标准螺口带底盒灯座；  2、LED照明灯；  **十七、继电器模块**  1、至少两路控制继电器；  2、继电器规格为7A-240VAC；10A-24VDC；10A-110VAC；  **十八、智能传感器**  1、通讯协议：支持WiFi和RS-485通讯；  2、WiFi技术参数：  (1)兼容IEEE 802.11 b/g/n协议，内置完整TCP/IP协议栈；  (2)WiFi@2.4GHz，支持WPA/WPA2安全模式；  (3)支持TCP、UDP、HTTP、FTP；  (4)支持Station/SoftAP/SoftAP+Station无线网络模式；  3、输出：具备电流源输出，输出电流范围可编程设置为4-20 mA、0-20 mA或者0-24 mA；  4、具备DAC输出，采样率最高3.2Msps，输出电压不大于3.3V；  5、具备脉冲输出；  6、外型尺寸（长×宽×高）≤86×63×58mm（含天线）；  **十九、模拟量传感模块**  1、输出信号是电压型模拟量的传感器组合，用于光照度、气体浓度传感实验。  光敏传感器模块：  1）暗电流：0.2μA；  2）亮电流：4μA（Vdd=5V,10Lux,Rss=1kΩ），40μA(Vdd=5V,10Lux,Rss=1kΩ)；  3）感光光谱：880~1050 nm；  4）功耗不大于50mW，电流不大于30μA。  可燃性气体传感器：  1）回路电压±5V，加热电压最高直流24V；  2）对甲烷、乙烷、丙烷等可燃性气体灵敏度高；  3）测量范围：500~10000ppm；  4）灵敏度（电阻比）：0.60±0.05；  5）加热器功耗：835mW；  空气质量传感器：  1）加热器电压5V±0.2V AC/DC，回路电压5V±0.2V DC；  2）对VOC、氨气、硫化氢等气体灵敏度高；  3）加热器功耗：280mW；  4）灵敏度（传感器电阻变化率）：0.15~0.5；  **二十、数字量传感模块**  输出信号是数字量的传感器组合，用于温度、湿度、心率等传感实验。  温湿度传感模块规格：  1）工作电压：3.3V或5V；  2）电容式传感器测量相对湿度，带隙传感器测量温度；  3）默认测量分辨率为温度14位、湿度12位，可通过给状态寄存器发送命令将其降低为温度12位、湿度8位；  4）湿度测量范围：0～100% RH，温度测量范围：-40～+123.8℃；  5）湿度测量精度：±3.0%RH，温度测量精度：±0.4℃；  6）全量程标定；  7）两线串行通信接口。  心率传感模块规格：  1）工作电压：3.3V或5V；  2）集成心率监测仪和脉搏血氧仪功能；  3）I2C通信接口，并带中断信号输出，逻辑电平均为3.3V；  4）可编程采样率和LED电流，低功耗。  **二十一、开关量传感模块**  输出信号是开关量的传感器组合，用于热释电红外、火焰、声音等传感实验。  热释电红外传感器：  1）工作电压：3.3V或5V；  2）信号输出信号电平：高3.3V/低0V；  3）感应范围：小于120度锥角，7米以内；  4）延迟时间：可调（0.3秒~10分钟）；  5）封锁时间：0.2秒；  6）触发方式：L不可重复，H可重复，默认值为H。  声音传感模块：  1）灵敏度：-48~66dB；  2）频响范围：50~20kHz；  3）方向特性：全指向；  4）信噪比：大于58dB；  5）声音信号强度阈值电位器可调。  火焰传感模块：  1）探测波长：700~1100 nm；  2）供电电压：3.3V或5.5V；  3）探测距离：大于1.5m；  4）带有开关量和模拟量两种输出。  **二十二、应用开发配件**  包含线材、仿真器、接口转换器等配件。  ▲**二十三、**签订合同后，中标人须提供1套“传感网应用开发实训套件”供相关专家检测和系统测试，检测和系统测试需与招标文件参数要求一致，否则验收不通过。 | 1120000.00 |
| 2 | 传感网应用开发教学资源 | 1套 | 一、传感网应用开发职业技能等级认证考试资源平台  （一）授课教材  ▲授课教材内容须涉及“传感器应用开发”的考证要求掌握的内容。教材包含数据采集、RS485总线技术基础、CAN总线技术基础、ZiggBee基础开发、NB-IoT数据传输五个学习单元，覆盖了标准四个工作领域的知识点和技能点，教材内容充分体现了传感网应用开发相关人员在职业活动和个人职业生涯发展中所需要的综合能力。  （二）授课PPT  ▲每学习单元至少准备1个PPT文档，共5个学习单元；贴合实际教学，PPT生动形象，具有带入性；  要求：  1、 版式设计独特、新颖、颜色统一；  2、模板朴素、大方，颜色适宜，便于长时间观看；在模板的适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）的名称；  3、多个页面均有的相同元素，如背景、按钮、标题、页码等，可以使用幻灯片母版来实现；  （三）授课视频  ▲1、至少提供40个教学视频，每个视频时长不少于5分钟；  2、视频内容须基于所授课程中所包含的重要知识点；  ▲3、包含内容需包含数据采集、STM32微控制器基本外设应用开发、RS485总线通信应用、CAN总线通信应用、基于BasicRF的无线通信应用、Wi-Fi数据通信、NB-IoT联网通信、LoRa通信应用开发等授课单元；  4、输出统一，具有高清画质；  5、声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调；  （四）教学工具包  教学软件工具包：  ▲1、能够提供传感网应用开发职业技能等级认证所需的教师讲授和学生学习的辅助工具，方便在课堂教学中随时使用。  ▲供货前，中标人须提供传感网应用开发职业技能等级认证所需的源码。 | 130000.00 |
| 3 | 传感网应用开发实训套件线材包 | 20套 | 5根30cm蓝色香蕉插头线、5根50cm黄色香蕉插头线 、5根50cm黑色香蕉插头线、20根20cm黄色杜邦线、20根20cm蓝色杜邦线、20根20cm绿色杜邦线、1根公母直连串口线、1根1.5m双公交叉串口线、10米红黑并线、5个接线端子、10个插拔式接线端子、10个插拔式接线端子插头、2个插拔式接线端子插头、1根超五类网线1米、白色缠绕管2米、5根35cm蓝色针转香蕉插头线、5根35cm黄色针转香蕉插头线、电工胶/黑色1卷、50个碳钢十字盘头螺丝、不锈钢螺母50个、不锈钢50个、PE包装袋1个、尼龙扎带50根、扎线10根。 | 6000.00 |
| 4 | 摄像头 | 1个 | 像素：200万  探头个数：一个  变倍变焦：数字变焦  防水等级：无防水等级  夜视类型：红外夜视  分类：智能摄像头  语音类型：语音通话  带支架 | 330.00 |
| 5 | 收纳柜 | 6张 | 1. 钢质架体部分：参考或相当于宝钢/武钢/鞍钢一级冷轧钢板，经过酸洗磷化处理，静电喷塑，耐磨防锈，防静电，颜色持久，表面硬度≥2H，经过精密模具冲压成型,稳固性好。每块搁板承重不小于45kg（单面），搁板间有效高度为根据实际和需求设计。 2. 喷塑：须经脱脂、磷化、静电喷塑、高温固化等十二工位处理，确保涂膜不易脱落。内分三层。 3. 尺寸约：1100W\*500D\*1800H（mm） | 6600.00 |
| 6 | 教师桌 | 1张 | 材质：材料采用优质中密度纤维板, 双贴面防潮三聚氰胺密度板，桌面板大脚采用25mm厚,其它全部采用15mm厚，桌子整体结构采用连接板固定，为要求桌子设计大方、得体； 配件：采用优质五金配件； 封边：桌面不小于1.5mm厚PVC全自动机器封边,其余不小于1.0mm厚PVC全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落。 | 950.00 |
| 7 | 教师椅子 | 1张 | 1、规格：常规；  2、材质：采用优质PU皮饰面，高密度海绵，回弹性能好；3D可调节扶手；优质气压升降杆；优质钢脚架、万向轮；  3、颜色：黑色。 | 500.00 |
| 8 | 实训桌 | 60张 | 1、材料：基材采用实木颗粒板，表面压三聚氢氨面，板材符合国标标准，不变形、板材经过防潮、防虫、防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家环保标准；  2、封边：台面封边采用优质PVC封边，防潮、防晒、耐腐蚀、耐氧化、不易脱落、经久耐用、表面光滑平整，无皱褶无波浪形，经磨边处理；  3、脚架：优质不锈钢脚架，各焊接点焊缝要求饱满牢固，手感平滑 。  4、规格约：1200mm×800mm×750mm（长×宽×高） | 52800.00 |
| 9 | 学生椅子 | 60张 | 1、椅架1.5mm厚实芯钢，220度高温静电喷涂椅架、经焊接、去锈去油、静电喷塑多层工艺处理。  2、胶壳 全新PP工程塑料，质地轻、抗裂性强、耐腐蚀、耐老化、无毒环保，可循环回收利用。  3、坐垫采用精密缝纫工艺；采用定型海棉、OS弹力布系列。  4、防滑胶脚垫，保护地板不受伤害，移动时不会发出噪音。 | 10800.00 |
| 10 | 交换机 | 2台 | 1、48个10/100/1000Base-T以太网端口，4个千兆SFP端口交流供电，支持RPS冗余电源；  2、包转发率：102Mpps/132Mpps；  3、交换容量：256Gbps/2.56Tbps。 | 6000.00 |
| 11 | 机柜 | 1台 | 1规格约：600mm(W)×800mm(D)×1600mm(H)。  2、 外观：机柜表面光洁，色泽均匀、无流积、无起泡，无裂纹金属件无毛刺锈蚀。  3、 颜色：黑色：要求采用高强度的优质冷轧钢板，主体骨架为1.8mm，其他不少于1.0mm。  4、 结构：19英寸，EIA标准立柱，成型材结构，落地式机柜结构：框架、底部加固以达到增强机柜强度的效果。两侧为可拆钢板门  5、前门：采用高强度钢化玻璃结构，让机柜内设备运行情况能及时清楚掌握.  6、后门：采用带锁带透风栅网孔后门。机柜具有良好的通风散热能力,其结构与机房空调送风方式相适散热：采用顶部低噪声轴流风机主动散热方式，风机不少于2个，电源为220伏。  7、层板：每台机柜提供二个固定层板,每块层板可承重不少于50KG；电源：每台机配置一个六位万能输出电源插排；  8、脚轮：每个机柜提供滑动脚轮1套便于搬运；安装套件：每个机柜配置50套安装套件；  9、机柜底部需加重加固以加强机柜整体受重能力。 | 5000.00 |
| 12 | 移动式钢化玻璃白板 | 1套 | 颜色：白色  版面尺寸（宽\*长）：约100\*200cm  类别：支架白板  可用板面数：单面  磁性：带磁  板面材质：钢化玻璃  安装方式：H型支架 | 1200.00 |
| 13 | 激光投影机 | 1台 | 1、3LCD显示技术，液晶板尺寸≥0.79英寸；  2、标准亮度≥5500流明（ISO21118标准）；  3、对比度≥50000：1；  4、标准分辨率1024\*768（XGA），兼容16:10,16:9；  5、镜头1.6倍变焦，可垂直/水平位移；  6、投射比：1.1-1.8:1；镜头垂直位移范围±32%，水平位移范围±7%；  7、采用纯LED光源（HLD+P2W），光源寿命≥20000小时；  8、整机功耗≤450W，节能模式下待机功耗≤0.5W；  9、机器重量≥10KG；内置扬声器≥10W\*2；  二、接口：  HDMI\*2，电脑输入\*2，电脑输出\*1（独立接口），视频输入\*1，RJ45\*1，串口（RS-232C）\*1，音频输入\*2，音频输出\*1，USB-A\*1（可扩展无线模块），Micro-USB\*1  三、功能特点：  1、工业级防尘设计，搭载风琴褶皱式结构静电过滤网；  2、支持360°投影；  3、内置角度传感器，可自动切换投影机吊装状态；  4、四角校正功能，可对投影图像的每个角进行单独调整；  5、支持水平±15°、垂直±30°梯形校正；  6、曲面校正功能；  7、USB-A接口支持读取USB记忆卡；  8、USB-A接口可作为电源DC输出端口（5V，500mA）；  9、Micro-USB接口可通过USB线连接电脑，轻松投影图像并输出声音；  10、USB-A接口可扩展无线模块，支持Android、iOS、Windows设备进行无线投影；  支持PJLink™协议；  11、底部全密闭防尘结构设计，有效防止灰尘侵入，更适合于吊装；  12、简单个性化开机LOGO设置，无需通过软件，菜单操作即可实现更改开机LOGO；  13、多种配色板模式和黑板模式，可以在有色板和黑板上投影时进行图像修正；  14、DICOM模拟模式；即开即关；  15、画面冻结功能，数码变焦，快门功能，演示计数器功能；  16、遥控器具有激光教鞭功能；  17、快速冷却功能，可设定0秒冷却；  18、无信号情况下可自动进入休眠模式，信号重新输入时可自动唤醒；  19、机器面板、接口、遥控器采用全中文标识。 | 33000.00 |
| 14 | 电动遥控幕 | 1张 | 1、铝合金外壳，白色。电机转管一体设计。采用大管径转管和大扭力管状静音电机。电动幕尺寸：150 寸4：3，投影显示面积：约3.03m\*2.23m  2、使用抗噪音和防震的橡胶机械装置。标配管状电机，转速不小于30rpm，采用200 毫米大直径转管和管状电机。  3、12伏触发器/触发电源   1. 采用白塑幕，前白后黑。投影画面色彩还原度好，表面纯净光滑，在任何视角都不会降低图像的解析度。屏幕表面可用肥皂水和温水清洗。表面平整性良好，漫反射成像，可视区域光线分布均匀。 2. 幕布参数：增益大于1.1，视角不小于160° | 1200.00 |
| 15 | 音响设备 | 1套 | 一、产品要求  1、内置2.4G自动跳频无线接收器、接收机与发射机近距离自动选频对接、自动锁定后不串频、抗干扰性强，理论相邻同时无限量使用；  2、自带安装挂件，铁网烤漆防护罩；  3、一路话筒输入、一组CD/MD/电脑接口音频输入、一组功率输出；  4、功放带自动保护功能，输出功率：2×40W；  5、灵敏度：约98dB；  二、无线翻页麦一只  1、任意发射机可以对码连接任意接收机，连接后不串频，体积小，重量轻，实现一师一麦，方便管理；  2、内置均衡器功能及自动限幅功能（喊不破）；  3、具有PPT翻页和激光笔功能；  4、带外置音频接口，可实现无线音源传输功能；  5、带音量大小按键；  6、带开机连接成功提示功能；  7、支持多种使用方式，可手持、可胸挂、可搭配耳机实现领夹，满足教师不同需求；  8、 10dBm射频输出功率，可减少干扰相同频段中的其它设备；  9、动态范围约81dB。  10、接收灵敏度 -90dBm。 | 3500.00 |
| 16 | 空调 | 3台 | 1、类别：立柜式 2、匹数：5匹 3、定频/变频：定频 4、能效等级：2级 5、冷暖类型：冷暖 6、制冷功率(W)：3590  7、制热功率（W）：3600 8、内机噪音(dB(A)：46-49.5 9、外机噪音(dB(A)：≤58dB 10、扫风方式：上下扫风。 | 30000.00 |
| 17 | 综合布线与系统集成 | 1项 | 1、设备的架设、安装和调试。 2、实训室综合布线: 非屏蔽双绞网线，六类非屏蔽双绞线4箱（ 305米/箱）；六类水晶头4盒；6平方线150米，4平方电源线150米；2.5平方电源线，800米；1.5平方线600米；5孔电源排插60个；要求走线美观，线不外漏，强弱电分离走线；  3、实训室内外墙粉刷：刮腻子粉、水面漆（环保漆），防水噪，规格约150㎡；顶部吊顶装修：加格栅，吊顶灯箱，具有保温、隔热作用），规格约140㎡  4、必要传输线路的地面开凿及回填。  5、实训室文化建设：传感网相关内容挂图5幅、教室后墙文化设计，包含物联网结构图、实训室名称贴画、企业LOGO。 | 83350.00 |
| 18 | 传感器系列套件 | 35套 | 温度/光照传感模块  1、支持热敏电阻\光敏电阻传感实验； 2、支持NTC温度特性曲线动态实时显示； 3、支持温度控制电位器调节功能； 4、标称电阻值R25：10KΩ 5、电阻误差：±1% 6、B值：3950K 7、支持模拟量AD输出功能；  ▲8、模块的PCB面板上均使用物理电学[标准化](http://baike.baidu.com/view/8087.htm)符号绘制出表示各元器件组成及器件关系的原理布局图（在投标文件中提供实物照片）  ▲9、可进行温度传感器验证试验，当室内温度高于预设值时候，风扇自动启动，当室内温度低于预设值时，风扇自动关闭。  红外传感模块  1、支持红外对射、红外漫反射传感实验； 2、支持4路红绿指示灯显示； 3、同时提供传感器的模拟量、数字量信号 4、正向电压：1.2V（IF=20mA）；反向电流：10μA（VR=5V） 5、波长：940 nm；视角：35 Deg  声音传感模块  1、支持声音传感实验； 2、支持1路数字量输出； 3、支持声音放大信号及声音控制模拟量输出； 4、灵敏度（1KHz,0Db=1V/Pa）：-46±2dB 5、阻抗： Less than 2.2KΩ 6、频率范围：20-16,000Hz 7、工作电压：4.5V；工作电流：<0.5mA 8、信噪比：>58dB  霍尔传感模块  1、支持霍尔开关及霍尔线性传感实验； 2、支持2路霍尔开关数字量输出； 3、支持4路霍尔线性模拟量输出功能； 4、霍尔开关元件工作电压：4.5-24 V；工作电流：4.4mA 5、霍尔线性器件工作电压：3.0-6.5V；工作电流：4.2mA；灵敏度：1.8mV/G 6、支持线性霍尔磁感强度的图像动态显示  称重传感模块  1、支持全桥电阻应变式称重传感实验； 2、量程范围：25；灵敏度：0.7±0.03mv/v 3、滞后：±0.05%F.S.；重复性：±0.05%F.S. 4、支持传感器信号调零、及输出检测； 5、支持1路模拟量输出功能；  湿度传感模块  1、支持电容型湿度传感实验； 2、支持湿度值脉冲信号输出； 3、量程：1%-99%；恢复时间：10s；响应时间：5s； 4、湿滞：+/-1.5%；长期稳定性：0.5%RH/yr  压电传感模块  1、支持压电振动传感实验； 2、基本灵敏度：50 mV/g；谐振灵敏度：1.4V/g 3、谐振频率：180Hz；+3dB频率：90Hz 4、支持1路数字输出 5、支持压电信号检测 6、支持压电电荷信号检测 7、支持压电脉冲放大信号检测 8、支持震动灵敏度调节功能；  气体传感模块  1、支持MQ系列半导体气体传感实验； 2、检测气体：可燃气体、烟雾；检测浓度：300-10000ppm(可燃气体) 3、灵敏度：Rs(in air)/Rs(1000ppm异丁烷)≥5；浓度斜率：≤0.6(R3000ppm/R1000ppm C3H8) 4、支持1路数字量输出； 5、支持1路模拟量AD输出功能； 6、支持烟雾、空气质量、一氧化碳等多种气体的扩展实验  DIY板模块  1、支持传感器系列所有模块的电路搭建 2、支持支持电路创新设计实验； 3、支持从原理图、布线、焊接、调试的综合训练  DIY测试模块  1、支持4路数字量输入检测 2、支持4路模拟量输入检测 3、支持4路数字量输出控制 4、提供1路TTL电平的串口信号  位移传感模块  1、支持金属材料的接近检测实验 2、感应距离0～2cm，判定距离可调节 3、电涡流感应线圈工作频率125KHz 4、支持1路接近开关数字量输出 5、支持1路模拟量AD输出功能；  热电偶传感模块  1、支持模拟式及数字式热电偶测量实验 2、温度量程：-50摄氏度～230摄氏度 3、具备断偶报警功能 4、包含1路SPI总线热电偶电路 5、包含1路模拟量AD输出  超声波传感模块  1、支持超声波距离测量实验 2、测试量程：2cm～180cm 3、具备电平触发的测量功能，支持串口命令触发测量 4、支持距离相关的脉冲输出 5、支持距离相关的时间数值输出  微机电传感模块  1、支持三轴加速度测量实验 2、具备3路模拟量AD输出 3、支持传感器三轴倾斜角动态展示 4、具备三轴加速度分量的图形显示 5、具备三轴加速度波形输出  ▲为保证教学的连贯统一性与兼容性，须与项号1产品“传感网应用开发实训套件”共用同一个主机平台。 | 231000.00 |
| 19 | 自动识别系列套件 | 35套 | 1、系统中应至少包含HF射频子系统、NFC射频子系统、LF射频子系统、UHF射频子系统、有源RFID子系统（含有源标签）、以及M3核心模块。  2、各子系统须采用分离耦合的模块化设计技术，为独立的子系统，既可通过磁性吸合方式与云物联创新教学支撑平台进行关联实验，亦可独立于平台进行实验。  3、模块的PCB面板上均使用物理电学[标准化](http://baike.baidu.com/view/8087.htm)符号绘制出表示各元器件组成及器件关系的原理布局图。  4、模块背面配置智能检测芯片，能自动判断在实验中是否选用了正确的模块，同时判断模块安装位置是否正确。  5、模块上配置指示灯，能示意实验过程中重要步骤所触发的相应电器元件位置。  6、支持高频RFID开发实验，可展示高频RFID工作过程，并通过对代码分析，学习掌握相关嵌入式开发原理，支持ISO14443 1～4/type A/B协议，可对逻辑加密卡及CPU卡进行操作，可演示完备的卡片防冲突机制，支持高频M1卡、CPU卡分步骤读写，支持中国银联接口规范及EMV协议规范，主要控制信号可通过测试环引出，便于外接控制及测量。  7、支持NFC读卡器实验，支持卡标签的激活，支持卡标签的密钥验证，同时支持A密码与B密码的认证，数据的读写支持16进制与非16进制格式。  8、支持低频RFID开发实验，数据的读写支持16进制与非16进制格式，自带收发命令的调试信息，可以查看当前串通信的数据信息。  9、支持超高频RFID开发实验，支持超高频RFID标签数据读写实验，支持超高频RFID标签存储器选择；自带收发命令的调试信息，可以查看当前串口通信的数据信息。  10、支持有源RFID实验开发实验，支持2.4GHz低功耗无线收发，空中速率1Mbps（MAX），内建高性能MCU；内置128bit AES硬件加密，32bit 硬件乘除协处理器，6～12bit ADC，PWM、I2C，UART，硬件随机数产生器，WDT、RTC、模拟比较器等；标签模块板载RTC，内置电池。  ▲为保证教学的连贯统一性与兼容性，须与项号1产品“传感网应用开发实训套件”共用同一个主机平台 | 301000.00 |
| 20 | 执行器系列套件 | 35套 | 1、采用分离耦合的模块化设计技术，为独立的子系统，既可通过磁性吸合方式与云物联创新教学支撑平台进行关联实验，亦可独立于平台进行实验。  2、模块的PCB面板上均使用物理电学[标准化](http://baike.baidu.com/view/8087.htm)符号绘制出表示各元器件组成及器件关系的原理布局图。  3、独立电回路控制模块，提供至少两路控制电路，控制电路的输入量支持3V～6V，驱动回路可同时支持直流及交流两种模式，提供7A-240VAC、10A-24VDC、10A-110VAC等主流供电规格。  4、独立低功耗照明模块，支持低压驱动，采用优质PC材质，提供导热绝缘保护，照明亮度不低5000K。  5、独立工业散热模块，风流量不低于45CFM,运行噪音不高于20db,支持大4PIN、3PIN接口。  6、配备独立二相四线直流减速马达，可视化齿轮组，步局角约18°，每分钟转速约为60转。  7、配备独立二相四线时序控制电流感应电机。  ▲为保证教学的连贯统一性与兼容性，须与项号1产品“传感网应用开发实训套件”共用同一个主机平台 | 29750.00 |
| 21 | ARM系列套件 | 35套 | ARM核心模块（含液晶）  1、Samsung S3C2451或同档次及以上，基于ARM926EJ 2、32位高性能ARM9安全CPU，400MHZ，支持MMU； 3、存储器：1Gb（128Mb\*8）NAND Flash+512Mb(32Mb\*16) mobile DDR2；  4、接口：spI I2C I2S SD/MMC 串口 5、CPU的控制管脚及功能脚全部引出插针，便于外接控制线缆； 6、PMU电源管理芯片，各路电源引出插针，支持测试及检测。 7、TFT LCD 2.83寸 240\*320，电阻触摸屏； 8、连接S3C2451自带LCD控制单元、IIC、中断、PWM、GPIO； 9、主要控制信号（包含：同步、信号、背光控制）需要引出来，便于外接线缆控制。  键盘模块  1、键盘矩阵，10个数字键、9个功能键，白色键盘背光； 2、3.3V供电直接取自底板； 3、支持连接S3C2451 INT、GPIO口； 4、主要控制信号需要引出来，便于外接线缆控制  IC/SAM卡模块  1、IC卡座+SAM卡卡座，支持7816协议，支持CPU卡、存储卡； 2、3.3V供电直接取自底板； 3、支持连接S3C2451串口、INT、GPIO口； 4、主要控制信号需要引出来，便于外接线缆控制。  SD卡模块  1、通用SD大卡卡座+TF小卡； 2、3.3V供电直接取自底板； 3、连接S3C2451通用SDIO接口、GPIO； 4、主要控制信号需要引出来，便于外接线缆控制。  ▲为保证教学的连贯统一性与兼容性，须与项号1产品“传感网应用开发实训套件”共用同一个主机平台 | 262500.00 |
| 22 | 嵌入式开发系列套件 | 35套 | 1、本系统中应至少包含M3核心模块、显示模块、键盘模块、LCD模块、温度/光照传感器、功能扩展模块、有线-无线收发模块。  2、内嵌32位Cortex-M3处理器，核心频率约72Hz，不小于128KB Flash，20KB SRAM。  3、CPU的控制管脚及功能脚全部引出测试环，便于同步信号测量。  4、含数字时钟实验，支持通过数码管动态显示时、分、秒，支持通过键盘模块联动设置时钟功能。  5、含光照实验，通过光照传感器数据采集，实时显示在LCD模块中。  6、支持Flash、EEPROM、SRAM 等外部存储模块的数据存储和读取。  7、支持通过IIC总线读取芯片中的时间数据，在LCD屏中显示实时时间，并且可以设置调整芯片中的时钟值。   1. 支持在LCD屏显示ADC采样得到的数据。 2. 配套实验所用耗材包及相关实验教程书。   ▲为保证教学的连贯统一性与兼容性，须与项号1产品“传感网应用开发实训套件”共用同一个主机平台。 | 163800.00 |
| 23 | 物联网应用开发终端 | 35套 | 1、处理器：符合OpenGL ES 2.0 标准，不低于4核，二级缓存不低于1MB，主频不低于1400MHz；   1. 存储：不低于1G RAM，16G ROM ；   3、屏幕要求：配置不小于10寸电容触摸屏，分辨率不小于1280\*800；  4、接口要求：至少配备 1路RS485信号接口，1个以太网口，1个TF卡槽，1个HDMI接口，1个USBOTG接口，3路USB HOST接口，4路DB9调试串口（包含调试及通讯功能）；  5、支持对网关传输数据的逻辑处理，可自动下发控制指令，支持对常用传感器节点的数据进行逻辑处理，自动生成控制指令；  6、支持多种数据采集方式，至少包含网关连接和DB9串口直连方式；  7、多通道数据传输，至少支持wifi、串口、RJ45、蓝牙等多种数据传输方式；  8、音频要求：双声道，不低于8欧1W classD类 ，2路喇叭输出，至少包1个3.5立体声耳机输入（支持插拔检测），1个 板载麦克风输入；  9、满足工业级工作环境要求，可在-20℃到70℃温度间工作；  10、为方便教学及使用，操作系统为android系统。  ▲为保证教学的连贯统一性与兼容性，须与项号1产品“传感网应用开发实训套件”共用同一个主机平台 | 217000.00 |
| 24 | 置物架 | 6个 | 类型：层架、货架、仓储货架  材质：金属  层数：四层  层板厚度：0.45mm冷轧钢板  规格约：150×50×200 （cm） | 3720.00 |
| **商务条款** | | 一、合同签订期：自中标通知书发出之日起 25日内  ▲二、交货期：自合同签订之日起30日内  三、交货地点：南宁职业技术学院  四、交货方式：现场交货  五、售后服务要求  ▲1.质量保证期 1 年（自交货并验收合格之日起计）  2.故障响应时间：中标供应商接到故障通知后在5小时内到达采购人指定现场；  3.送货上门、并提供技术培训；  4.在质量保证期内设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，中标供应商应免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担相应费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，中标供应商也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。  六、其他要求：  ▲1. 投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：  1）货物及标准附件、备品备件、专用工具的价格；  2）运输、装卸、技术支持、售后服务等费用；  3）必要的保险费用和各项税费；  4）设备安装费用。  ▲2．付款条件：本项目无预付款，供应商交货完毕并验收合格后，一次性支付合同款。  3．备品备件及耗材等要求  有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求。  4．验收条件及标准  依照招标文件上的技术规格实质要求和国家有关标准验收，进行现场测试比对，达到要求的方可验收。  5．验收方法及方案：  1）符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准。  2）符合采购文件和投标文件承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求。  3）货物符合国家官方合格标准。  4）中标供应商须确保货物为原制造商制造的全新产品，无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。  5）采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。  6）中标供应商必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统调试至正常运行的最佳状态。 | | |
| **采购人的特殊要**  **求及说明** | | 本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。 | | |
| **其他要求** | | 投标人可结合项目实际提供技术方案、设备安装实施方案。 | | |
| **核心产品** | | 本项目第1 项产品（传感网应用开发实训套件）为核心产品。  多家投标人提供的核心产品品牌相同的，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 | | |