# 采购需求

**采购项目技术规格、参数及要求**

说明：

1.根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，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，如本项目包含的配套货物属于品目清单内标注“★”的产品时，供应商的竞标货物必须使用政府强制采购的节能产品，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件（加盖供应商公章），否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评审程序和评定成交的标准”。

2. “实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按响应文件作无效处理的条款。

3.采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。

4.供应商应根据自身实际情况响应竞争性谈判文件采购需求中的各项需求，对于重要技术条款或技术参数应当在响应文件中提供技术支持资料。技术支持资料以货物生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告或竞争性谈判文件中允许的其他形式为准。凡不符合上述要求的，将视为无效技术支持资料。

5.采购内容所属行业：软件和信息技术服务业

**一、采购项目需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一、项目要求及技术需求 | | | |
| **用途:建设平台所配备的研究仪器设备** | | | |
| **项号** | **采购内容** | **单位及数量** | **技术需求** |
| 1 | UWB定位基站平台 | 40套 | 1）定位精度：10-30cm  2）频率范围：3.1GHz～7.0GHz（中心频率可调）  3）带宽：500MHz、1GHz(可调)  4）比特率：110Kbps、850Kbps、6.81Mbps  5）协议标准：支持802.15.4a协议标准；支持802.3.af/at协议标准  6）最大功耗：＜5W  7）输出功率(25℃)：-41dBm/MHz ~ -13dBm/MHz  8）天线增益：5 dBi  9）接口：10/100Mbps(RJ45 ) ；N型×1（UWB）  10）温度：工作温度: -40℃~80℃；存储温度: -40ºC~80ºC  11）防水防尘：IP65；  12）供电：POE供电；  13）定位方法：支持ToF/TDoA 两种定位方法  14）系统架构：  1、基站：定位基站用于接收定位标签发射的定位信号，通过有线或无线的方式将其传输到后台定位引擎进行空间解算；可提供吊顶、墙吸等多种架设方式。  2、标签：定位标签用于发射定位信号，由定位目标实时携带，为有源形式；根据所配置电源大小及坐标输出频率，可实现180天以上的续航；可订制为不同外观形状及供电模式（更换电池或充电）。  3、开放的API数据交互：系统支持TCP/UDP、Web Services等形式将实时定位数据输出到第三方系统软件。如GIS系统、VR系统、AR系统、摄像头联动系统等。 |
| 2 | AOA超宽带定位跟随单基站 | 10套 | 1）协议标准：支持802.15.4a协议标准；支持802.3.af/at协议标准  2）最大功耗：＜5W  3）工作频段 ：3.25GHz ~ 3.74GHz（channel1）；  3.77GHz ~ 4.24GHz（channel2）；  6.24GHz ~ 6.74GHz（channel5）；  4）输出功率(25℃)：-41dBm/MHz ~ -13dBm/MHz  5）信道频宽：500MHz~1000MHz  6）天线增益：5dBi  7）接口：10/100Mbps(RJ45 ) ；N型×1（UWB）  8）温度：工作温度: -40℃~80℃；存储温度: -40ºC~80ºC  9）防水防尘：IP65  10）供电：POE供电  11）定位方法：支持AOA/AOD两种定位方法  12）定位精度：系统在室内空间的定位精度优于50厘米；  13）设备性能：时钟速度高达200M主频；  1MB的非易失性内存，32KB的系统SRAM；  外挂16KbitEEPROM外部存储；  4线SWD调试接口，支持网络、串口升级；  32位的架构处理器搭配RTOS实时操作系统，支持多任务处理；  自带128位的AES硬件加密；  14）外围设备：丰富的PIN脚，多组GPIO可以灵活复用；  高达6个定时器模块(16Bit/32Bit)；  集成MAC、UART、I2C、SPI、I2S，方便外围扩展； |
| 3 | RTK GNSS模块 | 5套 | 1）频率：GPS L1/L2,GLONASS G1/G2,BDS B1/B2,GALILEO E1/E5B  2）工作模式：GPS+GLONASS+BDS+GALILEO+SBAS+QZSS联合定位  3）通道：184搜索通道  4）灵敏度：-167dBm  5）水平精度：RTK 0.01m+1ppm CEP  6）速度精度：0.05m/s  7）1pps时:30ns  8）启动时间：冷启动≤24s。热启动≥2s  9）波特率：4800bps-921600bps，默认38400bps  10）输出电平：TTL电平+USB+RS232  11）输出协议：NMEA，UBX，RTCM3.3  12）NMEA语：RMC，VTG，GGA，GSA，GSV，GLL  13）更新频率：0.25Hz-20Hz，默认1Hz  14）FLASH：内置，保存设置参数配置设置，断电重启不丢失，按设置参数运行  15）秒脉冲：0.25Hz to 10MHz可配置，默认周期1s，高电平持续100ns  16）载波相位：支持，输出RAWX语句  17）工作限制高度：≤50,000m，速度≤500m/s，重力加速度≤4g  18）电压：直流3.6V-6.0V，典型：5.0V  19）电流：80mA/5.0V  20）连接器：2个1.0间距 4pin连接器  21）操作温度：-40℃ ~ 85℃  22）存储温度：-40℃ ~ 105℃ |
| 4 | AOA蓝牙定位基站 | 6套 | **1**）定位最小延迟时间100毫秒，系统在室内空间的定位精度：优于1米；  **2**）微控制器：  1.时钟速度≥48mhz；  2.275KB的非易失性内存，包括128KB的系统内可编程Flash;  3.多达28KB的系统SRAM，其中2时钟速度≥48mhz，其中20KB为超低泄漏SRAM;  4.8KB的SRAM用于缓存或系统RAM使用；  5.支持引脚cJTAG和JTAG调试；  6.支持在线升级(OTA)。  3）超低功耗传感器控制器：  1.可以自主运行系统的其余部分；  2.16位架构；  3.2KB用于代码和数据的超低泄漏SRAM；  4.高效的代码大小架构，在ROM中放置驱动器，TI-RTOS和蓝牙®软件，使更多的Flash可用的应用程序；  4）外围设备：  1.所有数字外围引脚可以路由到任何GPIO；  2.四个通用定时器模块；  3.(8个16位或4个32位定时器)；  12位ADC, 200-ksamples/s, 8通道模拟mux；  4.连续时间比较器；  5.超低功耗模拟比较器；  6.可编程电流源；  7.UART、I2C、I2S；  8.2× ssi (spi, microwire, ti)；  9.实时时钟(RTC)；  10.AES-128安全模块；  11.真随机数发生器(TRNG)；  12.支持8个电容感应按钮；  13.集成温度传感器；  5）外部系统：  1.片内DC/DC转换器；  2.无缝集成CC2590和CC2592范围扩展器； |
| 5 | 激光雷达 | 1台 | 1）电源：10-30VDC±10%（消耗电流：Max:0.3A，典型：0.15A）  2）激光光源：半导体激光二极管（λ=905nm），激光安全等级1（FDA）  3）测量距离：0.06m to 10m，270°  4）精度：±40mm  5）角度分辨率：0.25°（360°/1,440 steps）  6）扫描时间：≤25msec/scan  7）噪音：＜25dB  8）接口：Ethernet 100BASE-TX  9）同步输出：NPN开集电极  10）指令系统：专用指令SCIP Ver.2.2  11）接口：电源和I/O接口：1m thernet：0.3m电缆，RJ45  12）环境温湿度：-10 to +50 degrees C，＜85%RH（无凝露）  13）振动：双振幅1.5mm 10 to 55Hz，每轴2个小时  14）冲击：196m/s2，10次，X，Y，Z方向  15）防护等级：IP65  16）重量：约130g（不包括电缆）  17）测量距离：≥10m  18）角度分辨率：≤0.25°  19）扫描周期：≥25ms  20）支持以太网通信接口 |
| 6 | 深度相机 | 7台 | 1）3D分辨率: ≥512x424  2）RGB分辨率:≥ 1920x1080  3）深度范围: 0.2-20 m  4）帧率: 最大分辨率时为15 fps，VGA分辨率时为100 fps。  5）延迟: 1 帧  6）视场角:≥ 110° (H) x 70° (V) x 120° (D)  7）接口: USB 3.0  8）驱动：支持ROS  9）图像传感器技术：全局快门，3μm × 3μm  10）像素大小最大范围： 10 米。准确度随校准、场景和光照条件而变。  11）常用使用场景：3D扫描、人脸识别、物价测量及识别、互动及高速追踪、避障 |
| 7 | 测试机器人 | 1台 | 智能无人自动洗扫机器人  参数：  1）有效洗地宽度：600mm  2）吸水扒宽度：900mm  3）刷盘电机功率：600W  4）吸水电机功率：500W  5）行走电机功率：600W  6）功率：1600W  7）工作速度：10Km/h  8）工作效率：4500m²/h  9）连续工作时间：2h  10）动力源：24/100V/Ah  11）车身尺寸约：1480\*600\*1100L\*W\*H（mm）  12）空载质量（含电瓶）约：240Kg |
| 8 | 机器人平台 | 1套 | 1）机载液晶屏尺寸约：10.1寸、分辨率：1024\*600  2）显示接口：HCMI  3）显示面板：IPS  4)可视角度：170°  5)触摸类型：电阻触摸  6)触摸接口：SPI  7)OSD菜单：调节亮度/对比度  机器人底盘1：  1） ROS主控：单板机、激光雷达传感器  2）驱动方式：两轮差速  3）电机减速比：1：47  4）最大速度：0.89m/s  5）额定负载能力：约45kg  6）自重约：35.18kg  7）最小转向半径：1.29m  8）电池续航能力：空载4小时，最大负载2.5小时  9）电机：MD60 100W直流有刷电机  10）编码器：500线 AB相光电编码器  11）悬挂系统：四轮独立悬挂带减震参数：  VR眼镜：1）处理器：高通骁龙835或同档次及以上 八核2.45GHz，64位，Kryo280 CPU，10nm制程工艺；Adreno 540 GPU；Hexagon 682 DSP  2）屏幕：3840x2160 5.5寸显示屏；75Hz刷新率，Fast-Switch快速响应技术  3）镜片：菲涅尔或同档次及以上镜片  4）视场角：101°  5）内存：6GB LPDDR4X 1866MHz  6）闪存：128GB UFS2.1  7）机身传感器：高精度九轴传感器；距离传感器  8）头盔：轻质聚合物机身，薄壁注塑工艺，航空级轻金属，织物材质前面板  9）面罩：3D成型PU，轻质复合支撑结构  10）佩戴：T型佩戴结构，自适应顶部绑带，机身电池后置设计  机器人底盘2 ：   1. 最大负载：50kg， 2. 尺寸（DXH）：500X300（cm）   3）最小离地高度：20mm  4）最大移动速度：1m/s  5）电池：24V，40Ah锂电池  6）待机时间：8h  7）运行时间：3h  8）通讯接口：RS485/USB/WIFI  9）本体外壳材质：金属  10）激光传感器：二维  11）支持ROS、Matlab和V-rep运动学/动力学仿真和实时监控  12）支持通过电脑端或手柄端遥控操作  13）支持路径规划、地图构建及自主避障  14）主控板支持二次开发，可用于后期与搭载的机械臂及视觉传感器进行通讯  15）内置电量管理模块 |
| 9 | 位置显示终端 | 1台 | 1）工作电压（v）：220v  2）电源功率（w）：2×10W（全频）  3）待机功率（w）：≤0.5W  4）含底座尺寸（宽\*高\*厚）mm：约1485×888×92  5）单屏尺寸（宽\*高\*厚）mm：约1485×888×92  6）含底座重量（kg）：约38.5kg  7）外包装尺寸（宽\*高\*厚）mm：约1595×1035×205  8）连接方式：无线/网线  9）CPU：Cortex A53\*4 1.5GHZ  10）存储内存：≥16GB  11）运行内存：≥2GB  12）HDR显示：支持  13）背光方式：直下式  14）支持格式（高清）：≥2160p  15）屏幕尺寸：＞65英寸  16）屏幕分辨率：全高清 |
| 10 | 信号发生器 | 1台 | 1）通道：2  2）最高频率：100MHz  3）采样率：250MSa/s  4）波形：  基本波：正弦波、方波、锯齿波、脉冲、噪声、直流、双音  高级波形：伪随机二进制系列、RS232、序列  内建任意波：Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、半正矢、洛仑兹等共计160种  5）频率特性：  正弦波：1μHz至50MHz 1μHz至70MHz 1μHz至100MHz  方波：1μHz至15MHz 1μHz至20MHz 1μHz至25MHz  锯齿波：1μHz至1.5MHz 1μHz至1.5MHz 1μHz至2MHz  脉冲波：1μHz至15MHz 1μHz至20MHz 1μHz至25MHz  谐波：1μHz至20MHz 1μHz至20MHz 1μHz至25MHz  伪随机二进制系列：2kbps至40Mbps 2kbps至50Mbps 2kbps至60Mbps  双音：1μHz至20MHz 1μHz至20MHz 1μHz至20MHz  6）RS232波特率范围：9600，14400，19200，38400，57600，115200，128000，230400  7）序列：2k至60MSa/s  8）噪声：（-3dB） 100MHz带宽  9）任意波：1μHz至15MHz 1μHz至20MHz 1μHz至20MHz  10）分辨率：1μHz  11）准确度：±(设置值的1ppm+10pHz)，18℃至28℃ |
| 11 | 示波器 | 1台 | 1）混合域示波器：  模拟通道：2  模拟通道带宽：500MHz  上升时间：800ps  采样率（1个通道）：2.5GS/s  采样率（2个通道）：2.5GS/s  记录长度（1个通道）：≥10M  记录长度（2 个通道）：≥10 M  标配探头：TPP0500B或同档次及以上： 500 MHz，10x 无源电压探头。 每条模拟通道一只  2）频谱分析仪：提供9 kHz - 3 GHz的频谱采集，标准频率范围：9 kHz - 500 MHz  3）任意函数发生器：13 种预先定义的波形类型，50 MHz 波形生成功能，128 k 任意波形发生器记录长度，250 MS/s 任意波形发生器采样率  4）逻辑分析仪：  16 条数字通道采集信号，支持121.2ps分辨率，对数字信号进行准确的定时测量，所有通道上 10 M 记录长度  5）协议分析仪  支持 I2C、SPI、RS-232/422/485/UART、USB 2.0、CAN、CAN FD、LIN、FlexRay、MIL-STD-1553、ARINC-429 和音频标准等串行总线  6）数字电压表/频率计数器  4 位 AC RMS、DC 和 AC+DC RMS 电压测量  5 位频率测量  7）≥九英寸大型WVGA（分辨率≥800x400）显示器：可自动调节亮度，  8）标配端口：包括以太网、VGA、USB主控端口和设备端口、AUX OUT和AFG输出端口以及VESA和Kensington锁定接口 |
| 12 | 3D打印机 | 1台 | 1）打印规格  成型平台尺寸：320mm×220mm  打印层厚：0.05-0.3mm  打印喷头：单喷头  喷嘴直径：≥0.4mm  打印速度：10-120mm/s2）软件要求：  随机软件：Cura/JGcreat（64位）  打印数据格式：STL，OBJ，G-Code  操作系统：Windows 7 64位及以上（JGcreat），Windows/Linux/Mac OS（Cura）  3）耗材规格：  打印材料：PLA，ABS，TPU  耗材直径：1.75mm  4）物理参数：  喷头工作温度：≤250℃  底板工作温度：50-110℃  工作环境：温度：5-40℃，湿度：20-50%  电源要求：AC 110/220V  整机功率：≤320W  5）其它参数：  控制面板：≥4.3英寸全彩触摸屏  平台校正：5点辅助调平  断电续打：支持  断料续打：支持  产品尺寸：约52cm×40.5cm×47.2cm  平台材质：FA特质平台  屏幕语言：简体中文/英文  供料系统：单挤出  打印方式：SD卡/联机  支持暂停续打  支持空气循环 |
| 13 | 定位数据服务终端 | 2台 | 1）CPU频率：1.9GHz  2）智能加速主频：1.9GHz  3）三级缓存：8.25MB  4）CPU核心：六核  5）CPU线程数：六线程，显卡1080ti  6）硬盘：≥8TB\*6+1.92TB  7）拓展性：支持多达8个，PCle3.0，可实现NVME交换机适配器拓展到12个PCle3.0  8）尺寸（HxWxD）：约445mm x 720mm x87mm  9）内存类型：DDR4  10）内存描述：2133MHz DDR4内存  11）内存插槽数量：24  12）内存容量：≥128GB  13）热插拔盘位：支持热插拔  14）RAID模式：RAID5  15）网络控制器：双端口千兆网卡  16）标准接口：1×VGA网络接口；  1×USB 3.0接口；  1×RJ45专用管理端口；  1×LOM适配器插槽；  1×串行端口（可选）；  1×USB 2.0接口；  1×VGA网络接口；  17）散热系统：冗余风扇  18）系统支持：Windows Server 2012 R2，Windows Server 2016，SUST Linux ES 12 SP2/11 SP4，Red Hat RHEL 7.3/6.9，VMware ESXi 6.5/6.0 U3  19）电源类型：冗余电源  20）电源功率：550W |
| 14 | 高性能台式工作站 | 6台 | CPU系列：英特尔 酷睿i5 10代系列  CPU型号：Intel 酷睿i5 10500或同档次及以上  CPU频率：2.9GHz  最高睿频：4.1GHz  总线规格：DMI3 8GT/s  缓存：L3 9MB  核心代号：Comet Lake  核心/线程数：六核心/十二线程  制程工艺：≤14nm  内存容量：≥8GB  内存类型：DDR4 2933MHz  内存插槽：2个DiMM插槽  最大内存容量：16GB  硬盘容量：≥1TB SATA +≥256GB SSD  硬盘描述：混合硬盘（SSD+HDD）  光驱类型：无内置光驱  显卡类型：≥2GB独立显卡  DirectX：directx12  有线网卡：1000Mbps以太网卡  声卡：集成声卡  转速：7200转/分钟  前(侧)面接口：USB  视频接口：VGA\HDMI接口  包装清单：主机（含包装袋）\*1、鼠标垫\*1、键盘（含包装袋&盒）\*1、鼠标（含包装袋）\*1、电源线\*1、装箱单\*1、安全与保修指南\*1、填充物  机箱类型：立式  机箱颜色：黑色  随机附件：Office家庭和学生版  键鼠特性：有线鼠标，有线键盘 |
| 15 | 便携式工作站 | 5台 | **1）**处理器：i7十代-10510u  **2）**屏幕大小：≥14寸  **3）**内存：≥16GB  **4）**硬盘：≥512GB SSD  **5）**物理分辨率：≥1920×1080，处理器：≥4.8GHZ  **6）**内存：≥8GB  **7）**硬盘：≥2TB  **8）**显卡：≥2G独显 |
| 16 | 工控机 | 3台 | **1）GPU：搭载 Tensor Core 的 512 核 Volta GPU**  **2）CPU：8 核 ARM v8.2 64 位 CPU、8 MB L2 + 4 MB L3**  **3）内存：≥32 GB 256 位 LPDDR4x | 137 GB/秒**  **4）存储：大于等于32 GB eMMC 5.1**  **5）模块接口：**  **1.PCIe X16：X8 PCIe Gen4/x8 SLVS-EC**  **2.RJ45：千兆以太网**  **3.USB-C：2 个 USB 3.1 接口、DP 接口、PD 接口 可通过同一端口支持封闭系统调试和烧写**  **4.摄像头接口：（16 个）CSI-2 通道**  **5.M.2 Key M：NVMe**  **6.M.2 Key E ：PCIe x1 + USB 2.0 + 7.UART (for Wi-Fi/LTE) / I2S + DMIC + GPIOs**  **8.40 针接头：UART + SPI + CAN + I2 C + I2 S + DMIC + GPIOs**  **9.高清音频接头：高清音频**  **10.eSTATp + USB 3.0 Type A：借助 PCIe x1 桥接器的 SATA 接口 + USB 3.0（PD + 适用于 2.5 英寸 SATA 接口的数据）**  **11.HDMI Type A：HDMI 2.0**  **12.µSD/UFS 卡座：SD/UFS** |
| 17 | 台式万用表 | 1台 | 1）分辨率位数：6½ 位  2）DCV 基本精度：35 ppm  3）最大读数速率：1,000 个读数/秒  4）存储器：10,000 个读数/秒  5）DCV, ACV：100 mV 至 1,000 V  6）DCI：100 μA 至 10 A  7）ACI：100 μA 至 10 A  8）2 线和 4 线电阻：100 Ω至 100 MΩ  9）导通, 二极管：有, 5 V  10）频率,周期：3 Hz 至 300 kHz  11）温度：RTD/PT100、热敏电阻  12）电容：1.0 nF 至 100.0 μF  13）双行显示：否  14）显示屏：彩色, 图形  15）统计图形：直方图、条形图、趋势图  16）后面板输入端子：有  18）USB：是  19）LAN/LXI Core：是  20）GPIB：可选 |
| 18 | 可编程电子负载 | 1套 | 1）直流输入（0℃ ~40℃）：  2）电压：0~150 V  3）电流：0~60 A  4）最大功率：350 W  5）最小操作电压（直流）：60 A@1.3A  6）CC 模式：  1.量程：0~60 A  2.编程分辨率：1 mA  3.编程精度：±(0.05%+0.05%FS)  4.温度系数：100 ppm/℃  7）CV 模式：  1.量程：0~150 V  2.编程分辨率：5 mV  3.编程精度：±(0.05%+0.025%FS)  4.温度系数：50 ppm/℃  8）CR 模式：  1.量程：2 Ω~15 kΩ ，(0.0000667 S~0.5 S )  2.编程分辨率：2 mA/Vsense  3.编程精度：Vin/Rset\*(0.2%)+0.2%IFS  9）CP 模式：  1.量程：0~350W  2.分辨率：100 mW  10）Con 模式：  1.频率范围：0.001 Hz~30 kHz  2.频率分辨率：0.8%  3.频率精度：±0.5%  4.占空比范围：5%~95%，1%  11）电流斜率：  1.范围：0.001A/μs~0.5A/μs ，0.001A/μs~5A/μs (>5 V)  2.分辨率：0.001A/μs  3.精度：5%+10μs  12）回读电流：  1.量程：0~60A  2.分辨率：0.1 mA  3.精度：±(0.05%+0.05%FS)  4.温度系数：50 ppm/°C |