

## 采购需求

### 一、采购需求一览表、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、性能标准、材质标准)

序号	货物名称	技术参数、规格及其它要求	单位	数量	备注
1	四旋翼组装调实训组件	1、轴距：≤450mm 2、航时：≥10 分钟 3、负载：≥300g 4、螺旋桨：≥桨叶直径*螺距：9.4*5 inch (23.8*12.7cm) 5、定位：GPS+GLONASS 双模 6、飞行速度：60km/h 7、.结构材质：高强度工程塑料或碳纤维 8、最大工作电流：30A 9、电池容量：≥3700mah；XT60 10、电机：1000KV 11、飞控 a. 尺寸：≥39*39*12mm b. 重量：≥39g c. 主处理器 d. 协处理器 e. 陀螺仪 f. 电子罗盘 g. 气压计 h. 接口：JST GH 连接器、I2C 口、UART 串口、 i. 遥控器信号（RC In 口）：SBUS/PPM	套	13	

		<p>j. RSSI 信号强度输入: PWM/3.3V</p> <p>k. PWM 输出: 6 OneShot/PWM 输出 (可配置)</p> <p>l. 支持机型: 固定翼/4-6 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/无人车/无人船</p>			
2	复合翼装调实训组件	<p>1、翼展: <math>\geq 1350\text{mm}</math></p> <p>2、机身长: <math>\geq 828\text{mm}</math></p> <p>3、电池仓: <math>\geq 240*90*100\text{mm}</math></p> <p>4、相机仓: <math>\geq 90*105*72\text{mm}</math></p> <p>5、飞控仓: <math>\geq 110*75*80\text{mm}</math></p> <p>6、电机: 340kv</p> <p>7、电调: 60A</p> <p>8、飞控</p> <p>a. 主处理器: (32 Bit Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-M7, 216MHz, 2MB flash, 512KB RAM)</p> <p>b. 协处理器: (32 Bit Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-M3, 24MHz, 8KB SRAM)</p> <p>c. 加速计</p> <p>d. 陀螺仪</p> <p>e. 电子罗盘</p> <p>f. 气压计</p> <p>g. 外部接口: UART 串口 5; I2C4; SPI1; CAN 标准总线 2; ADC2; PWM 输出 标准 8 PWM IO+6 个可编程 IO</p> <p>9、支持机型: 固定翼/3-8 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/无人车/无人船等</p> <p>10、舵机: 金属 12g 数字舵机</p> <p>11、电池: 锂离子 6s 电池</p> <p>12、可快拆 4 轴碳纤维管</p> <p>13、起飞重量: 4.5kg</p>	套	6	

3	无人机装配工作台 (含工具套件)	1、规格： $\geq 2\text{M}$ 2、挂板规格： $\geq 2\text{M}$ 3、材质：防静电工作面 4、配套：25个零件盒+25个挂钩件 5、输入电压：220V 6、电烙铁*1 7、剪线钳*1 8、充电器*1 9、内六角螺丝刀*1 10、螺丝刀*2 11、美工刀*1 12、钢板尺*1 13、水平尺*1 14、万用表*1 15、剥线钳*1 16、热熔胶枪*1 17、开口扳手*1 18、测电器*1 19、舵机测试器*1	套	15	
4	装调实训耗材组件	1、XT60：10个； 2、电源分电板：5块； 3、香蕉母头：3.5mm，10个；香蕉公头： 3.5mm，5个； 4、热缩管（黑）：5mm，3米；热缩管（红）： 2mm，5米； 5、硅胶线（红）：14#AWG，10米；硅胶 线（黑）：14#AWG，10米；硅胶线（黑）： 16#AWG，10米； 6、3M胶：50块；	套	15	

		<p>7、塑料扎带：50 条；</p> <p>8、螺丝：1 套；</p> <p>9、纤维胶带 2 卷；胶水 1 瓶</p> <p>10、松香*1；焊锡*1</p>			
5	无人机装调检修综合实训平台	<p>1、规格：≥2M</p> <p>2、输入电压：220V；50hz</p> <p>3、工作电流：5-30A</p> <p>4、面板式设计</p> <p>配置多旋翼组件一组；配置挂载设备一组（含云台相机、探照灯、机械爪）；二次开发超声波组件 5 个</p> <p>5、安全保护、漏电保护</p> <p>6、支持故障设置，多个故障设置开关</p> <p>7、工作环境:温度 -10 ℃~+40 ℃ 相对湿度≤ 85%（25 ℃）</p> <p>8、可支持 3-8 旋翼</p> <p>9、文化展示墙：材料及工艺要求：16mm 厚雪弗板异形立体镂空雕刻成型，烤漆，用胶粘贴固定于墙面。规格：5m×1.5m ，字数量：30 个。</p> <p>10、设备展示柜</p> <p>11、储物柜</p>	套	8	

		<p>12、相关应用软件</p> <p>13、专业知识培训</p> <p>14、教学资源</p>			
6	无人机动力测试仪	<p>1、外形尺寸：<math>\geq 750*750*790\text{mm}</math></p> <p>2、输出电压：33V</p> <p>3、输入电流：15Amax</p> <p>4、输入电压：AC220V</p> <p>5、测试动力组范围：1-8kg</p> <p>6、支持螺旋桨最大直径：26inch</p> <p>7、电压电流测量：</p> <p>a. 电压量程：5—65V</p> <p>b. 电压分辨率：0.01V</p> <p>c. 电压精度：0.1%+0.1%FS</p> <p>d. 电流量程：0 ~ 100 A</p> <p>e. 电流分辨率：0.01 A</p> <p>f. 电流精度：0.2%+0.2%FS</p> <p>8、拉力测量：</p> <p>a. 拉力测量：10 kgf</p> <p>b. 分辨率：1 gf</p> <p>c. 传感器精度：0.2%+0.2%FS</p> <p>9、扭矩测量</p> <p>a. 量程：5N.M</p> <p>b. 分辨率：0.001N.M</p> <p>c. 传感器精度：0.2%+0.2%FS</p> <p>10、换相转速测量</p> <p>a. 量程：0 ~ 150000 RPM</p> <p>b. 分辨率：1RPM</p> <p>c. 精度：0.05%±0.05%FS</p>	套	2	

		<p>11、温度测量</p> <p>a. 电机温度量程：-70 ~ +350 °C</p> <p>b. 分辨率：0.1°C</p> <p>c. 电机精度：±0.5 °C</p> <p>e. 环境温度量程：-40 ~ +125 °C</p> <p>f. 分辨率：0.1°C</p> <p>h. 环境温度精度：±0.5 °C</p> <p>12、气压环境模块：</p> <p>a. 气压量程：50 ~ 120 kpa</p> <p>b. 分辨率：0.01 kpa</p> <p>c. 气压精度：±0.4 kpa</p> <p>d. 湿度量程：0 ~ 100%RH</p> <p>e. 湿度分辨率：1%RH</p> <p>f. 精度：±3%</p>			
7	电工实训平台	<p>1、输入电源：三相四线制 380V±10% 50Hz</p> <p>2、外型尺寸：150×70×165cm<sup>3</sup></p> <p>3、输出电源：三相四线 380V±10% 10A 50Hz</p> <p>4、单相交流 220V±10% 10A 50Hz</p> <p>5、 工作环境温度：-10°C—+40°C</p> <p>6、 工作环境相对湿度：≤80%（25°C）； 海拔≤4000m</p> <p>7、 运输条件：环境温度 -40°C—+50°C； 相对湿度 90%</p> <p>8、 电源插头：功能等效于 HP A9120-9085-1</p>	套	10	
8	图形工作站	<p>1、操作系统：WIN10 64 位工作站专业版 四核以上 CPU</p>	套	6	

		<p>2、电源：TW C422 625W 电源 92%</p> <p>3、主板：P520C MB Intel Basin Falls</p> <p>4、CPU：Xeon W-2245 3.9G 8C 155W</p> <p>5、内存：32GB DDR4 2933 ECC RDIMM*1</p> <p>6、第 1 个板载 M.2 硬盘：024GB SSD M.2 PCIe OPAL TLC*1</p> <p>板载 M.2 SSD 做启动盘：Yes</p> <p>7、SAS RAID 硬盘适配器：Intel Integrated Controller</p> <p>第 1 组硬盘(做启动盘选 1 个或组 RAID)：2TB HD 7200RPM 3.5" SATA3*1</p> <p>8、显卡：Quadro RTX4000 8GB 3DP+VL</p> <p>9、键盘：USB Calliope KB BK ENG</p> <p>10、鼠标：USB Calliope Mouse BK</p> <p>11、读卡器：9 in 1 Card Reader</p> <p>12、声卡：集成声卡</p> <p>13、网卡：主板集成单口千兆网卡</p>			
9	无人机航测后期处理软件	<p>无人机航测后期处理软件：中国境内研发，超大规模实景三维数据生产而设计的集群并行处理软件，输入倾斜照片，激光点云，POS 信息及像控点，输出高精度彩色网格模型，可一键完成空三、自动建模和 LOD 构建。新增单体化建模模块，实现模型的动态单体化与切割单体化；升级地理场景重建模块，具备碎目标感知、优化模型构网、多源数据融合、调整总体色差等技术能力，全方位提升建模效率。</p> <p>修模软件：针对实景三维模型的冗余碎</p>	套	1	

		<p>片、水面残缺、道路不平、标牌破损、纹理拉伸模糊等共性问题研发的实景三维模型修复编辑软件。新增单体化建模模块，可与第三方软件联动实现模型的几何白膜构建，再通过模方完成模型纹理的贴图与修饰，最终进行数据(格式)的输出。</p> <p>A、建模软件参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 可提供高鲁棒性空三、重建和 AI 智能处理等功能，支持全自动建模、导入照片后一键即可完成空三、匹配、自动建模和 LOD 构建处理的功能；</li><li>2. 支持专业航摄仪、手持式数码相机、架站式与移动式激光点云 (*.las, *.ptx, *.pts, *.e57 格式) 等多源数据导入融合，进行三维模型重建；</li><li>3. 支持支持像控点坐标信息 txt、csv 文件批量导入和控制点编辑点位预测功能；</li><li>4. 支持 S3MB、DSM、PLY、OBJ、3Dtiles、FBX、3DS、OSGB、TDOM、DSM、DAE、3MX、XML 等数据格式导出等功能；</li><li>5. 支持多人协同刺点，提升刺点效率功能；</li><li>6. 提供重建环节自动实现悬浮物删除，补洞等模型编辑的服务；</li><li>7. 支持单节点不少于 5000 张影像的空三处理能力，且空三成果支持导出通用格式，带教育版标识；</li></ol>			
--	--	---	--	--	--



	<p>8. 支持三维模型匀光匀色功能，具备实时三维模型色彩、光照调整功能，并能够应用于三维模型；</p> <p>9. 支持 LAS 的稠密三维点云及基于影像数据全自动生成的 DEM 和 DSM 成果输出，输出成果带教育版标识；</p> <p>10. 具备基于内容感知重建，碎薄目标重建增强功能（交通标牌、屋顶标牌等）；</p> <p>11. 支持树木感知重建，通过减少照片数量、简化构网等参数调整，提高效率，同时不影响非树木（建筑物）的模型构建；</p> <p>12. 支持单引擎支持多并行任务同时运行；</p> <p>13. 具备自动识别树木并支持三维符号化表达；</p> <p>14. 支持重建过程中地面上错误纹理映射识别去除功能，避免错误纹理映射（地面倒影）；</p> <p>15. 支持重建过程中车辆自动识别去除功能；</p> <p>16. 具备建筑物、植被单体模型重建功能，且跨瓦片单体几何拓扑结构保持连续；</p> <p>17. 支持自动滤除地表地物，生成 DEM+DOM 的三维地理实体，带教育版标识；</p> <p>18. 支持通过实体边界自动提取，并内置编辑工具用于编辑、采集、编码自动提</p>			
--	---	--	--	--

	<p>取的实体轮廓；</p> <p>19. 支持建筑物切割单体生产，且切割建筑物实体具备自动挂接属性编码；</p> <p>B、修模软件参数要求：</p> <p>1、支持关联 OSGB、OBJ、AT、原始影像等数据进行处理的能力；</p> <p>2、支持对数据纹理进行修改、联动空三完成一键映射；</p> <p>3、支持与 Photoshop 软件联动处理，处理完成后可直接保存成果，带教育版标识；</p> <p>4、支持对倾斜数据的更新、新建、删除、编辑等操作；</p> <p>5、支持对工程内 obj 几何处理、纹理处理数据进行备份，需数据恢复时，点击还原备份；</p> <p>6、支持在总体模型视图进行手动多边形绘制，保存并导出绘制的多边形的 kml 文件成果；</p> <p>7、支持根据需求对航片角度进行选择，在空三影像中选择照片后，可查看该航片；</p> <p>8、支持手动生成水面瓦片并更新水面纹理的功能；</p> <p>9、支持修复水面时保留水中岛。如不选择岛边界则会将此部分删除的功能；</p> <p>10、支持绘制多边形对 obj 数据进行道路置平处理，且可以自动附上纹理。处理格式*obj，输出格式*obj，*osgb，带</p>			
--	---	--	--	--

		<p>教育版标识；</p> <p>11、支持绘制折线、弧段、圆形，可绘制基准面，并对绘制线段进行厚度、高度高度、纹理进行编辑，完成任意标牌形状处理的功能；</p> <p>12、支持删除交叉部分，自动贴上纹理并融合到模型中；从模型中挖除原始模型再绘制新模型并自动贴上纹理；绘制的图形和原始模型不融合，可贴高分辨率纹理；</p> <p>13、支持补洞，可对单独瓦片含有孔洞和瓦片与瓦片接边处有孔洞的模型在挖洞后自动填充纹理的功能；</p> <p>14、支持自动检测所选区域孔洞数量并一键补洞，软件支持三种及以上的纹理处理的模式；支持在进行范围绘制完成后系统自动挑选出合适影像进行映射，针对已处理结构瓦片，可直接自动映射纹理的能力；</p> <p>15、支持在进行大数据量操作（删除底部碎片，水面，边缘裁切）前软件会自动进行数据备份的能力；</p> <p>16、支持自动显示所有漂浮物并一键删除，并一键删除指定范围模型底部碎片的能力。</p>			
10	调护工作桌椅	<p>1、规格：异型桌</p> <p>2、材质：环保实木颗粒板</p> <p>3、环保等级：E1</p> <p>4、配套椅子 6 把</p>	把	6	

11	模拟器（含一体机）	<p>1、模拟器配置</p> <p>a. 模拟软件 1 套；</p> <p>b. 模拟器硬件狗 1 个；</p> <p>c. 遥控器音频线 1 条；</p> <p>d. 遥控器方口转接线 1 条；</p> <p>e. 遥控器大圆口转接线 1 条；</p> <p>f. 遥控器小圆口转接线 1 条；</p> <p>2、一体机配置</p> <p>a. 尺寸：≥32 英寸</p> <p>b. 分辨率：1920*1080</p> <p>c. 屏幕亮度：350nits</p> <p>d. 刷新率：60hz</p> <p>e. 屏幕背光：LED</p> <p>f. 处理器：inteli7</p> <p>g. 内存：4G</p> <p>h. 硬盘：120GSSD</p> <p>i. 显卡：集成显卡，4G</p> <p>m. 配套支架</p> <p>3、配置要求：</p> <p>a. 遥控器支持：天地飞、JR、FUTABA、地平线、华科尔、富斯（FS）、乐迪、MC、KDS（固朗）、蓝宇（4 通以上遥控器）</p> <p>b. 语言：中文简体、繁体、英文（安装时可选）；</p> <p>c. 安装环境：XP、windows7（32 位、64 位）、Windows8、Vista、Windows10；</p> <p>4、技术参数</p> <p>a. 尺寸：≥183*193*100；</p>	套	30	
----	-----------	---	---	----	--

		<p>b. 重量: <math>\geq 0.88\text{kg}</math>;</p> <p>c. 传输频率: 2.4GHz ISM 波段 (2400MHz-2483.5MHz);</p> <p>d. 调制扩频: QPSK/DSSS; 通信芯片采用美国 TI2533 芯片;</p> <p>e. 信道带宽: 5.0MHz;</p> <p>f. 主控 IC: 欧洲 ST 公司 STM32F103VET6 (ARMM3 处理器, 72MHz 主频, 512KFlash);</p> <p>g. 邻道抑制比: <math>&gt; 38\text{dBm}</math>;</p> <p>h. 发射功率: <math>&lt; 100\text{mW}</math> (板测), <math>&lt; 20\text{dBm}</math> (3 米空中测试);</p> <p>i. 工作电流: <math>&lt; 105\text{mA}</math>;</p> <p>j. 工作电压: 7.4-15.0V;</p>			
12	室内飞行验证场地	<p>1、该系统可以练习无人机的悬停、定点、穿越等项目, 对应课程: 无人机操控技术</p> <p>2、配置清单: 泡沫地垫 (1 套); 模拟拱形桥 (4 套); 模拟丛林 (6 套); 模拟龙门 (1 套); 圆形环 (6 套); 绳网 (1 套); 场地支架 (1 套); 风速标 (1 套)</p> <p>3、场地规格: 8*5*6m (长宽高)</p> <p>4、场地骨架材质: 金属</p> <p>5、防护网材质: 10CM 尼龙</p>	套	4	
13	四旋翼飞行训练机	<p>1、轴距: 450mm</p> <p>2、航时: 20 分钟</p> <p>3、负载: 300g</p> <p>4、螺旋桨: 9450</p>	套	15	

		<p>5、定位：GPS+GLONASS 双模；双模模式定位精度达 0.5 米，单模精度 2.5 米</p> <p>6、飞行速度：60km/h</p> <p>7、结构材质：碳纤维+航空铝</p> <p>8、最大工作电流：30A</p> <p>9、电池容量：4000mah；XT60</p> <p>10、电机：980KV</p> <p>11、飞控</p> <p>a. 尺寸：≥82.2*51.8*16.5mm</p> <p>b. 重量：38g</p> <p>c. 主处理器</p> <p>d. 协处理器</p> <p>f. 陀螺仪</p> <p>g. 电子罗盘</p> <p>h. 气压计</p> <p>i. 接口：JST GH 连接器、I2C 口、UART 串口、</p> <p>j. 遥控器信号（RC In 口）：SBUS/PPM</p> <p>k. RSSI 信号强度输入：PWM/3.3V</p> <p>l. PWM 输出：8 OneShot/PWM 输出（可配置）</p> <p>m. 支持机型：固定翼/3-8 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/无人车/无人船</p>			
14	复合翼飞行训练机	<p>1、翼展：≥1350mm</p> <p>2、翼面积：≥30dm<sup>2</sup></p> <p>3、机身长：≥828mm</p> <p>4、电池仓：≥240*90*100mm</p> <p>5、相机仓：≥90*105*72mm</p> <p>6、飞控仓：≥110*75*80mm</p>	套	6	

		<p>7、电机：340kv</p> <p>8、电调：60A</p> <p>9、飞控：</p> <p>a. 主处理器：（32 Bit Arm® Cortex®-M7, 216MHz, 2MB flash, 512KB RAM）</p> <p>b. 协处理器：（32 Bit Arm® Cortex®-M3, 24MHz, 8KB SRAM）</p> <p>c 加速计</p> <p>d. 陀螺仪</p> <p>e. 电子罗盘</p> <p>f. 气压计</p> <p>g. 外部接口：UART 串口 5；I2C4；SPI1；CAN 标准总线 2；ADC2；PWM 输出 标准 8 PWM IO+6 个可编程 IO</p> <p>10、支持机型：固定翼/3-8 旋翼/直升机 /VTOL 垂直起降/无人车/无人船等</p> <p>11、舵机：金属 12g 数字舵机</p> <p>12、电池：锂离子 6s 电池</p> <p>13、可快拆 4 轴碳纤维管</p> <p>14、起飞重量：4.5kg</p>			
15	复合翼测绘应用无人机	<p>1、翼展：≥2.4M</p> <p>2、机长：≥1.15M</p> <p>3、机高：0.3M</p> <p>4、续航时间：≥2H</p> <p>5、控制半径：15KM</p> <p>6、巡航速度：70KM/H</p> <p>7、最大起飞重量：8.3KG</p> <p>8、起降模式：垂直起降</p> <p>9、有效载荷：1.3KG</p>	套	1	

		<p>10、抗风能力：6级</p> <p>11、最高海拔：4000M</p> <p>12、可搭载相机：10倍可见光吊舱；FRILE三轴云台红外热成像；SONY 5100相机；优鹰小图传15KM级</p>			
16	旋翼航测应用无人机	<p>1、尺寸（展开，不包含桨叶）：<math>\geq 810 \times 670 \times 430</math> mm（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）</p> <p>尺寸（折叠，包含桨叶）：<math>\geq 430 \times 420 \times 430</math> mm（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）</p> <p>2、对称电机轴距：895 mm</p> <p>3、重量（含下置单云台支架）</p> <p>4、最大载重：2.7 kg</p> <p>5、最大起飞重量 9 kg</p> <p>6、工作频率</p> <p>2.4000-2.4835 GHz；5.725-5.850 GHz</p> <p>7、发射功率（EIRP）</p> <p>2.4000-2.4835 GHz：；29.5 dBm（FCC）；18.5dBm（CE）；18.5 dBm（SRRC）；18.5dBm（MIC）；5.725-5.850 GHz：；28.5 dBm（FCC）；12.5dBm（CE）；28.5 dBm（SRRC）</p> <p>8、悬停精度（P-GPS）</p> <p>垂直：</p> <p><math>\pm 0.1</math> m（视觉定位正常工作时）</p> <p><math>\pm 0.5</math> m（GPS 正常工作时）</p> <p><math>\pm 0.1</math> m（RTK 定位正常工作时）</p> <p>水平：</p> <p><math>\pm 0.3</math> m（视觉定位正常工作时）</p> <p><math>\pm 1.5</math> m（GPS 正常工作时）</p> <p><math>\pm 0.1</math> m（RTK 定位正常工作时）</p>	套	2	



		<p>RTK 位置精度</p> <p>在 RTK FIX 时:</p> <p>1 cm+1 ppm (水平)</p> <p>1.5 cm + 1 ppm (垂直)</p> <p>9、飞行参数</p> <p>最大旋转角速度: 俯仰轴: 300° /s; 航向轴: 100° /s</p> <p>最大俯仰角度: 30° (P 模式且前视视觉系统启用: 25° )</p> <p>最大上升速度: S 模式: 6 m/s; P 模式: 5 m/s</p> <p>最大下降速度 (垂直): S 模式: 5 m/s; P 模式: 4 m/s</p> <p>最大倾斜下降速度: S 模式: 7 m/s</p> <p>最大水平飞行速度: S 模式: 23 m/s; P 模式: 17 m/s</p> <p>最大飞行海拔高度</p> <p>5000 m (2110 桨叶, 起飞重量 ≤ 7 kg)</p> <p>/ 7000 m (2195 高原静音桨叶, 起飞重量 ≤ 7 kg)</p> <p>最大可承受风速: 15 m/s (7 级风)</p> <p>最大飞行时间: 55 min</p> <p>10、IP 防护等级: IP45</p> <p>11、GNSS: GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo</p> <p>12、工作环境温度: -20° C 至 50° C</p> <p>13、外置电池: 智能电池</p> <p>容量: 4920 mAh; 电压: 7.6 V; 电池类型: LiPo; 能量: 37.39 Wh</p> <p>14、充电时间 (使用 BS60 智能电池箱):</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>70 分钟 (15° C 至 45° C) ; 130 分钟 (0° C 至 15° C)</p> <p>15、视觉系统</p> <p>感知范围：前后左右：0.7-40 m；上下：0.6-30 m</p> <p>FOV：前后下：65° (H) , 50° (V) ; 左右上：75° (H) , 60° (V)</p> <p>使用环境：表面有丰富纹理，光照条件充足 (&gt;15 lux, 室内日光灯正常照射环境)</p> <p>16、红外感知系统</p> <p>障碍物感知范围：0.1-8 m</p> <p>FOV：30° (±15° )</p> <p>使用环境：漫反射，大尺寸，高反射率 (反射率&gt;10%) 障碍物;上下补光灯</p> <p>17、效照明距离:5 m</p> <p>18、P1 镜头</p> <p>19、电池 2 组</p> <p>20、大疆制图单机版永久绑定</p> <p>21、保险：飞机、P1 镜头</p>			
17	RTK 测量仪	<p>1、接收机测量性能</p> <p>1.1 主板要求具备国内自主知识产权, 主板通道数不低于 1400;</p> <p>1.2 卫星信号跟踪：支持 BDS、GPS、GLONASS、GALILEO、QZSS 系统</p> <p>1.2.1 BDS：BDS：B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b (选配)*</p> <p>1.2.2 GPS：L1C/A, L1C, L2P(Y), L2C, L5</p>	套	4	

		<p>1.2.3. GLONASS: L1, L2</p> <p>1.2.4 GALILEO: E1, E5a, E5b, E6(选配)*</p> <p>1.2.5 QZSS: L1, L2, L5, L6(选配)*</p> <p>1.2.6 IRNSS: L5(选配)*</p> <p>1.2.7 SBAS: L1, L2, L5</p> <p>1.3 输出格式: ASCII: NMEA-0183 以及二进制</p> <p>1.4 初始化时间: &lt;10 秒</p> <p>1.5 初始化可靠性: &gt;99.99%</p> <p>1.6 差分支持: CMR、RTCM2.X、RTCM3.0、RTCM3.2</p> <p>1.7 断点续测: 在差分信号中断期间仍然提供 RTK 测量</p> <p>1.8 静态格式支持: GNS、Rinex 双格式静态数据</p> <p>1.9 内置双高清摄像头: 像素 2MP &amp; 5MP, 支持影像测量和实景放样, 作业距离 2~15m。</p> <p>1.10 内置 GNSS 组合天线: GNSS、4G 网络、WiFi, 蓝牙天线高度集成的组合天线, 实现 360 度无死角的天顶信号通讯, 能够在复杂环境中稳定工作。</p> <p>2 定位精度</p> <p>2.1 静态测量精度小于: <math>\pm (2.5+0.5 \times 10^{-6}D)</math> mm (D 为被测点间距离)</p> <p>2.2 动态 (RTK) 测量精度不低于: <math>\pm (8+1 \times 10^{-6}D)</math> mm (D 为被测点间距离)</p> <p>2.3 码差分水平精度不低于: <math>\pm 0.25m +</math></p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>1 ppm RMS。</p> <p>主机配置及功能</p> <p>3.1 操作系统： LINUX 操作系统；</p> <p>3.2 数据存储： 内置存储 8GB， 支持静态数据自动循环存储；</p> <p>3.3 接收机电池： 内置大容量锂电池 7000mAh/7.4V ，网络移动站工作时间大于 10 小时， 内置不可拆卸， 支持 USB 快充</p> <p>3.4 用户界面： 单按键， 三个 LED 提示灯： 卫星灯， 信号灯， 电源灯</p> <p>3.5 内置 eSIM 网络芯片（含 3 年上网流量）， 无需插卡即可联网；</p> <p>3.6 内置高精度惯导， 自动姿态补偿， 无需校正， 抗磁干扰， 到点即测， 精度 3 厘米。</p> <p>3.7 支持 WiFi 通信和蓝牙通信， 支持手簿 NFC 闪连实现智能化操作；</p> <p>3.8 内置电台最大功率不小于 2W， 功率至少 3 档可调； 频范围 410MHz~470MHz； 电台协议需支持 HI-TARGET， TRIMTALK450S， TRIMMARKIII， TRANSEOT， SOUTH， CHC， SATEL 频道数不低于 110 个频段；</p> <p>3.9 外挂电台：</p> <p>选配 HDL 全能星外挂电台： 功率 10W/30W 可调； 频段 403~473MHz； 电台协议需支持 HI-TARGET、 TRIMTALK450S、 TRIMMARK III、TRANSEOT 等； 通讯内置 4G 网络通信、</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>WIFI、蓝牙、NFC；频道数不少于 40 个可调；工作模式支持外挂电台、网络中继、电台中继；</p> <p>3.10 智能应用：智能基站，智能语音，功能自检，电池快充； (提供语音服务的专利证书复印件)</p> <p>3.11 高级功能：NFC 闪联，WebUI 交互，U 盘固件升级；</p> <p>3.12 远程服务：消息推送、在线升级、远程控制；</p> <p>3.13 智能基站：智能选择最优服务器或最优频道和协议，移动站只需输入基站主机号，就能自动匹配基站参数，让设站变得简单。</p> <p>3.14 云服务：设备管理，位置服务，协同作业，数据分析；</p> <p>4、物理性能</p> <p>4.1 主机要求：镁合金材质（含电池）</p> <p>4.2 I/O 端口：USB type C 接口；SMA 接口；</p> <p>4.3 三防：防尘防水、不低于 IP68，抗 2 米高测杆自然跌落；</p> <p>4.4 功耗：≤2.6W；</p> <p>4.5 工作温度：-45℃~+75℃，存储温度：-55℃~+85℃</p>			
18	飞行训练耗材组件	<p>对应课程：无人机相关课程耗材补充</p> <p>1、长铝柱：3 个；短铝柱：30 个；</p> <p>2、背胶魔术贴：0.1 米；</p> <p>3、四旋翼螺旋桨 3 对；复合翼螺旋桨 3</p>	套	15	

		个； 4、碳管 3 根；机身 1 套；			
19	飞行训练电池包	对应课程： 无人机相关课程耗材补充 1、2200mah， 2 块； 2、4000mah， 2 块； 3、6S 电池， 2 块	套	15	

**注：**

**1、本项目核心产品为：无人机装调检修综合实训平台**

2、本报价应包括货物、运输、安装、调试、售后服务及各种税费等所有费用。

3、供应商需对响应的“技术参数、规格、功能及其他要求”内容真实性负责，如虚假响应谋取中标资格，经核实发现，取消中标资格。

4、招标文件所有的技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，目的是为了**满足用户工作的基本要求，投标产品满足（实质相当于）或优于招标文件的采购需求均可。**

## 二、服务标准

售后服务：自项目验收通过之日起，质保期软件 2 年，其余产品均为 1 年。质保期内，凡因正常使用出现质量问题，中标方应提供免费维修或咨询等服务，承担因此产生的一切费用。提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应。对重大问题提供现场技术支持，5 小时内到达指定现场。遇到设备故障返厂维修，需提供备用设备。问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况。质保期结束后，中标方仍应负责对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

**三、交货时间（履约时间）、交货地点（履约地点）和交货方式（履约方式）：**

- 1、交货时间（履约时间）：合同签订后 45 天内安装完毕并交付使用。
- 2、交货地点（履约地点）：采购人指定地点。
- 3、交货方式（履约方式）：由中标人运输至交货地点并安装。

**四、付款方式、时间和条件：**中标人与采购人具体协商

**五、其他：**

1 验收方法及标准：按本招标文件和投标文件的内容及国家、地方和行业的相关政策、法规实施。

2 安全标准：符合国家现行行业标准。

3 项目的实质性要求：按招标文件要求实施。

4 合同的实质性条款：采购人与供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

5 法律法规规定的强制性标准：无

**七、本项目最高限价金额为 374.58 万元，投标人的报价不得超过此最高限价金额，否则按无效投标处理。**

**八、投标人需根据自身情况，针对本项目提供项目实施方案、售后服务及培训方案。**