

第三章 采购需求

一、采购清单

序号	名称	数量	单位	是否进口
1	CIM教学飞行平台	1	套	否

二、采购需求

序号	名称	数量	采购需求
1	CIM教学飞行平台	1	<p>一、固定翼无人机倾斜数据采集集群系统1套</p> <p>1. 电机数量：≤ 5。</p> <p>▲2. 材质：PMI+凯夫拉等复合材料（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。</p> <p>▲3. 机身尺寸：翼展$\leq 2.6\text{m}$；机长$\leq 1.6\text{m}$；高度$\leq 0.6\text{m}$。</p> <p>4. 起降方式：无遥控器垂直起降。</p> <p>5. 起飞重量：$\leq 7.6\text{kg}$。</p> <p>▲6. 飞行性能：飞行时间$\geq 180\text{min}$；巡航速度$\geq 15\text{m/s}$；抗风能力≥ 6级。</p> <p>▲7. 实用升限：\geq海拔7000m。</p> <p>8. 起飞海拔：$\geq 4000\text{m}$。</p> <p>9. 工作温度：零下20°C至零上50°C。</p> <p>10. 机载GNSS：支持GPS（L1/L2）；BD（B1/B2）；GLONASS：（L1/L2）；定位精度：5cm。</p> <p>11. RTK/PPK：RTK/PPK融合作业，支持在线RTK、PPK+RTK融合处理解算（需提供软件截图）。</p> <p>▲12. 电池组：动力电池为智能电池、支持一键查看电量、电池温度查看、电池循环次数查看、单电芯电压查看（需提供地面站功能截图证明）。</p> <p>▲13. 仿地飞行：具有仿地飞行功能，无需第三方软件即可生成仿地航线（需提供地面站功能截图证明）。</p> <p>▲14. 安全机制：支持大风异常返航；支持失联自动返航、低电量自动返航功能。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>▲15. 模式切换高度：支持在50米—500米区间自由设置（需提供地面站软件功能截图证明）。</p> <p>16. 盘旋方式：起飞点上空盘旋至作业航高。</p>

		<p>▲17. 异地降落：支持设置降落点，进行异地降落（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。</p> <p>18. 传感器尺寸：23.5mm×15.6mm。</p> <p>19. 相机像素：≥1.2亿（≥2400万像素*5）。</p> <p>20. 相机镜头：下视25mm/斜视35mm（定焦）。</p> <p>21. 相机供电：支持机载供电。</p> <p>▲22. 相机检校：相机需经过专业检校并提供格网畸变检校参数（提供出厂检校报告）。</p> <p>23. 相机载荷免像控能力：具备免像控能力。</p> <p>24. 标配软件：提供一站式智能地面站软件系统，包含航线设计模块、飞行控制模块、飞行质量检查模块、影像预处理模块、一键式拼图模块、2D/3D浏览器、快速图像整理工具、云监控模块等。</p> <p>▲25. 具备基于高精度三维地形的变高航线规划（需提供响应产品主软件著作权证书）。</p> <p>▲26. 具备步骤引导式操作流程、全自动作业模式；具备实时信息显示及语音播报功能；具备断点续飞及日志回放功能（需提供第三方检测机构出具的检测报告）。</p> <p>▲27. 标配地面站系统支持DEM编辑、镶嵌线编辑，可实时预览DOM效果；支持基于点云数据辅助输出DSM及TDOM成果（需提供响应产品主软件著作权证书）。</p> <p>▲28. 标配地面站系统支持传统正射DOM、真正射TDOM、密集点云、DSM模型成果输出（需提供响应产品主软件著作权证书）。</p> <p>▲29. 支持联网下载准确的相机报告，提高空三精度。（需提供地面站软件功能截图证明）。</p> <p>▲30. 同时具备WEB端和微信小程序远程实时监控能力，包括飞机信息、实时飞行参数等（需要提供WEB端和微信小程序远程实时监控截屏）。</p> <p>▲31. 支持工程分享、同步、汇总查询功能（需提供地面站软件功能截图证明）。</p> <p>32. 飞机责任险：3年飞机第三方责任险。</p> <p>二、多旋翼无人机测绘系统2套</p> <p>1. 飞行平台：</p> <p>1.1. 旋翼数量：≤4。</p> <p>1.2. 电机轴距：≤900mm。</p> <p>1.3. 起飞重量：≤6.6kg。</p> <p>1.4. 飞行时间：≥50min。</p>
--	--	--

		<p>1.5. 实用升限：\geq海拔4000m。</p> <p>1.6. 变高飞行：具备地形变高飞行控制能力。</p> <p>2. 雷达传感器模块：</p> <p>2.1. 尺寸：长\leq155mm，宽\leq128mm，高\leq176mm。</p> <p>2.2. 扫描模式：非重复扫描，重复扫描。</p> <p>3. 可见光传感器模块：</p> <p>3.1. 尺寸：长\leq19mm，宽\leq166mm，高\leq129mm。</p> <p>3.2. 有效像素：\leq4500万。</p> <p>4. 倾斜模块：</p> <p>▲4.1. 载荷尺寸：\leq长110mm，宽\leq110mm，高\leq130mm(需提供产品说明书或产品彩页证明材料)。</p> <p>▲4.2. 有效像素：\geq1.26亿像素(\geq2520万像素*5)(需提供产品说明书或产品彩页证明材料)。</p> <p>▲4.3. 相机焦距：下视\geq28mm，斜视\geq40mm(需提供产品说明书或产品彩页证明材料)。</p> <p>▲4.4. 快门速度：\geq1/2000秒。</p> <p>▲4.5. 最小拍照间隔：\leq0.5秒。</p> <p>▲4.6. 俯仰倾角：\leq8°。</p> <p>4.7. 图传：支持相机实时图传画面。</p> <p>4.8. 飞机责任险：3年飞机第三方责任险。</p> <p>三、多旋翼教学无人机（多光谱版4套、可见光测绘版4套）</p> <p>1. 飞行器裸机重量（带桨叶和RTK模块）：\leq1050克。</p> <p>2. 尺寸（折叠不带桨）：长\leq223毫米，宽\leq96.3毫米，高\leq122.2毫米。</p> <p>3. 最大上升速度：\leq6 米/秒（普通挡），\leq8 米/秒（运动挡）。</p> <p>4. 最长续航时间：\geq40分钟。</p> <p>5. 可见光相机影像传感器：有效像素\leq 2000万。</p> <p>6. 等效焦距：\leq24毫米。</p> <p>7. 多光谱相机影像传感器：有效像素\leq500万。</p> <p>8. 镜头视角：\leq73.91°。</p> <p>9. 等效焦距：\leq25 mm；光圈：\leqf/2.0。</p> <p>10. 多光谱相机波段：绿(G)：\leq560nm\pm16nm；红(R)：\leq650nm\pm16nm；红边(RE)：\leq730nm\pm16nm；近红外(NIR)：\leq860nm\pm26nm。</p>
--	--	--

		<p>11. 感知系统类型：全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器。</p> <p>12. 屏幕尺寸：≤5.5 英寸。</p> <p>四、多旋翼可组装教学无人机（28个可组装无人机系统+4个可编程无人机系统）</p> <p>1. 可组装无人机系统参数：</p> <p>1.1. 支持飞行模式：手动、姿态、定点飞行模式。</p> <p>1.2. 电池：≥2200mAh</p> <p>1.3. 电调：≤20A。</p> <p>▲1.4. 尺寸：长≤430mm，宽≤430mm，高≤250mm。</p> <p>1.5. 轴数：≥4轴。</p> <p>▲1.6. 机架布局需可实现X型、Y型、H型多型组装调试，一机多用。</p> <p>1.7. 遥控器：8通道高分辨率遥控器。</p> <p>1.8. 遥控接收机：支持SBUS、PPM、PWM模式。</p> <p>▲1.9. 提供至少包含PPT课件、教学视频等内容。</p> <p>2. 可编程无人机系统参数：</p> <p>2.1. 配备OpenMV光流和激光定高模块，可实现激光定高，视觉悬停。</p> <p>▲2.2. 飞行器轴距≥200mm。</p> <p>2.3. 传感器板：独立于飞控，单独减震，集成有加速度传感器，角加速度传感器，气压计传感器等。</p> <p>2.4. 电调：≥20A。</p> <p>▲2.5. 光流：采用视觉传感器和惯导传感器融合输出定位数据，并可输出4元数数据。</p> <p>2.6. 遥控接收机：支持SBUS、PPM、PWM等模式。</p> <p>▲2.7. 提供围绕视觉开发无人机的无人机组装、软件环境搭建及烧录测试、硬件环境搭建、飞行器基本控制、无人机定高飞、光流定点飞行、配套全套PPT课件。</p> <p>▲2.8. 提供无人机上位机软件，能显示无人机飞行姿态、加速度数据实时显示、能对加速度计数据进行FFT处理。</p> <p>2.9. 运动轨迹观测系统。</p>
--	--	---