

无人机测绘步骤（实操）

产品名称	无人机测绘步骤（实操）
公司名称	贯标集团
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	南京市仙林大道10号三宝科技园1号楼B座6层
联系电话	4009992068 13382035157

产品详情

无人机测绘步骤（实操）

1 外业准备

外业作业前，首先要收集测区资料，包括控制点成果、坐标系统和高程基准参数、已有的地形图成果与地名资料等，制定无人机航飞技术方案并申请空域，明确无人机搭载的传感器、地面分辨率、影像重叠度、飞行航高航带架次数、影像拍摄间隔等问题。

2 布设像控点

外业工作人员按逐航带或测区面积布设像控点，然后依照技术方案的安排，用无人机搭载多传感器从一个垂直、多个倾斜等不同角度采集地形数据，充分发挥无人机倾斜摄影测量技术灵活高效特点，工作时长以小时为单位，不同以往大比例尺地形图外业测绘按天数计算，缩短项目周期，测绘人员只需无人机飞手和少量作业员，与传统测图方法按测区面积配备一定比例的外业人员相比，人员数量减少，节约项目成本。

3 内业工作

内业空三加密、生成点云、建立实景三维模型等操作均可待数码倾斜影像导入软件后由软件自动解算完成，通过多视影像联合平差技术进行倾斜影像区域网平差、多视影像密集匹配技术得到高精度高密度点云数据，还可以采用联机运算缩短数据处理时间。绘制地图过程需作业员手动完成，以三维模型和点云

作参照，速度大大提升。

4 外业调绘

通过实景三维模型可清晰辨别地物位置和类别信息，外业调绘补测工作量减少，绘图中遇到疑问需记录下来，交给外业工作人员核查。

5 按规范验收

完成大比例尺地形图分幅整饰等工作后，提交质检部门检查成果的数学精度、属性精度、地理精度、附件质量等是否符合大比例尺地形图规范要求，验收合格才能保存使用。

编制4人，构成：地面站1人，手控保障1人，地勤+内业1人，替补人员1人。（全部持有垂起复合翼机长资格）

飞机1架，备用飞行平台一架；全套挂载设备，参数列表，通讯设备，地面站设备（列表），外勤车1部）

飞行队包括人工成本、飞行器及设备耗损、空域公关、保险等

飞行环境：对合作单位指定飞行线路每周可多次巡检并可以随时对应特殊情况的飞检。起飞前应观察周围地形及建筑物，河流，电塔，信号塔（气象条件大风大雨雪，重雾霾，禁飞管制）

交付标准：分辨率1:200，像素4500万，1080动态视频，两维模型成图，成果报告；

禁区及保险：不包括机场和军用雷达站及航空禁止的敏感区域等、保险（含100万三责）及飞行安全等均由我司负责；

数据处理：数据包获取后转交内业部门使用专业软件跑图建立两维电子模型，通过减法排除正常块面，剩留疑似区域或点位被截图取证同时标记成表，之后制作成果报告文件；并将所有视频，照片，点位，效果成图进行打包交付合作方；

其它技术总结

(1)相机感光体CCD的尺寸、焦距以及像素的大小直接影响影像的精度从而影响模型的精度。

(2)在相机参数不变的情况下，无人机飞行高度(曝光点到地物的高度)是决定模型精度高低的关键因素。

(3)在建模的过程中，需要知道相机感光体CCD的尺寸说到传感器的尺寸，其实是说感光器件的面积大小，这里就包括了CCD和CMOS。感光器件的面积越大，CCD/CMOS面积越大，捕捉的光子越多，感光性能越好，信噪比越高。

(4)传感器尺寸越大，感光面积越大，成像效果越好。1/1.8英寸的300万像素相机效果通常好于1/2.7英寸的400万像素相机(后者的感光面积只有前者的55%)。

- (5)而相同尺寸的传感器像素增加固然是件好事，但这也会导致单个像素的感光面积缩小，有曝光不足的可能。
- (6)拍摄好的影像，不要进行任何的编辑，包括改变尺寸、裁剪、旋转、降低噪点、锐化或调整亮度、对比度、饱和度或色调。
- (7)CC建模软件不支持拼接的全景图作为原始数据。
- (8)飞行过程中的数据会有一些的图像模糊，尤其是旋翼倾斜上使用的普通相机，对于微单相机来说，运动模糊是不可避免的。运动模糊会导致特征点提取不准，从而：空三处理中的连接匹配带来很大的影响;三维重建中的粗匹配产生较大的影响。
- (9)模型重建要求连续影像之间的重叠部分应该超过60%，物体的同一部分的不同拍摄点间的分隔应该小于15度。
- (10)规划航线拍摄时，建议采集航向重叠度75%以上，旁向重叠度不小于70%的影像。为实现更好的效果，更好的还原建筑，建议同时采集垂直和倾斜影像。并同时用小无人机低空采集高空相机拍不到的死角。
- (11)尽量选择高分辨率的单反相机，建议2000万像素以上。避免使用广角鱼眼镜头。zuihao是选择定焦镜头，如果使用变焦镜头，请将该镜头焦距设置成最大或最小值。
- (12)将相机调整为最大分辨率模式;ISO值尽量低，否则高ISO会产生噪点;光圈值足够高(光圈越小越好)，以产生足够的景深，背景不要太模糊;快门速度不应该过慢，否则轻微的动作会造成图像模糊。
- (13)避免选择高反光、透明的物体，例如玻璃瓶，镜面等。如果容易反光的物体，zuihao使用柔光灯或在阴天下拍摄，尽可能没有亮点。
- (14)避免选择有两面juedui对称的物体(形状和纹理都对称)，例如单色立方体或有对应面一样纹理的立方体。
- (15)避免有移动的物体在场景中，要保证被拍摄的背景环境是不变的。
- (16)避免juedui平坦的物体，例如平口盘子等。避免juedui平坦的背景，有层次感会更好，背景颜色也不要选择单色的背景，zuihao是杂乱无章的图案。除了被合成的物体外，画面前景中不要有没用的物体。