



无人机数字测图虚拟仿真

实 验 指 导 书

太原理工大学土木工程学院

2019年5月

实验目的

了解无人机数字测图的内容、手段、流程和成果；可以熟练的完成无人机虚拟仿真的飞行任务；可以采用 CASS 软件进行线画图的绘制。

实验要求

1. 掌握无人机数字测图的外业操作流程
2. 掌握像控点的布设原则和数据采集
3. 熟悉地面站的参数设计
4. 了解空三数据结算
5. 熟悉使用 CASS 软件进行线画图的绘制

实验步骤

第 1 步：航摄区域选择

根据已有资料
在地面站上划定航摄区域

第 2 步：像控点布设

选择不少于五个像控点
均匀分布于测区的四角及中心

第 3 步：像控点数据采集

设置好坐标系、通讯参数、执行点校正
对像控点逐个进行测量
全部像控点测量完成后导出坐标成果

第 4 步：航飞准备

飞行环境评估、风速采集、地物高度采集
地面平整度测量、组装无人机各部件
为飞行测量做准备

第 5 步：地面站的设置

航测参数设置

设定好地面分辨率、航向重叠度、旁向重叠度
航测技术计算
根据前述参数设置计算

第 6 步：地面站数据传入无人机

第 7 步：无人机检查

检查飞行器搭载的卫星状态
电池电量是否满足飞行要求

第 8 步：影像数据采集

飞行过程中会显示获取的影像
注意相邻影像的重叠情况

第 9 步：设备回收

第 10 步：评分

根据飞行中的各种情况，对所操作人员在航测过程的多个环节进行评分，包括重叠率、禁飞区、像控点布设、风速等多个方面。

第 11 步：数据导出

按提示保存获取的影像数据

第 12 步：数据解算

匹配影像同名点
采用光束法平差、计算地面坐标及影像位置和姿态

第 13 步：线画图绘制

输入测图比例尺、图廓坐标等参数、按属性逐点采集成图