

812 摄影测量学 60%遥感技术 40%

(共五大题, 满分 150 分)

一、名词解释 (共 8 分, 每小题 2 分)

1. 透视变换
2. 空间前方交会
3. 投影系数
4. 标准式像对

二、简答题 (共 62 分)

1. 摄影测量的任务是什么? 简述摄影测量的现状及主要特点; 相对于上一个发展阶段, 现阶段有哪些进步? 摄影测量、遥感的联系和区别主要体现在哪些方面? (10 分)

2. 简述画幅式像片上像点比例尺的基本特性; 造成像点移位变化的因素有哪些, 各有什么特性? 给出等比线、主横线和过像底点的像水平线的比例尺。(10 分)

3. 航摄像片为什么要进行内定向? 简述内定向的基本思想; 以仿射变换公式为例, 阐述内定向的基本过程。(10 分)

4. 简述天然立体观察与像对立体观察产生立体感觉的原因。像对立体观察应满足哪些条件, 其中哪个条件的实现比较困难, 例举 3 种以上的解决方案; 简要说明闪闭法的工作原理。(10 分)

5. 完成相对定向后, 同名光线对对相交构成一个几何模型, 请问该模型点位的量测结果与其地面坐标具有什么关系? 由模型的量测结果得到其地面坐标需要什么条件和经过哪些必要的处理, 详细说明理由。(10 分)

6. 解析测图仪的基本组成部分有哪些? 相对于物方型解析测图仪, 像方型解析测图仪有哪些优点? 以像方型解析测图仪为例, 绘图并说明该类解析测图仪的控制原理。(12 分)

三、计算题 (共 20 分)

1. 已知地底点的平面坐标为 (100m, 80m), 其与摄站的高差为 -1000m, 像片的主距为 100mm, 外方位角元素值为 $(0, 0, \kappa)$, 求像底点的坐标。(10 分)

2. 航空摄影得到两张相邻水平像片, 已知地面点 A 在左、右片中的像坐标为 $x_{a1}=9.75\text{mm}$ 、 $x_{a2}=-10\text{mm}$, 地面点 B 在左、右片中的像坐标为

$x_{b1}=10\text{mm}$ 、 $x_{b2}=-9.25\text{mm}$ ，左右摄站相对于 A 点的航高为 $H_{a1}=2000\text{m}$ ， $H_{a2}=1950\text{m}$ ，求 B 点对 A 点的高差。（10 分）

四、名词解释（共 20 分，每小题 2 分）

1. 传感器
2. 地物热辐射
3. 大气传播特性
4. 地球同步轨道
5. 分光器
6. 多普勒效应
7. 比值图像
8. 图像几何静态变形
9. 图像判读
10. 遥感图像融合

五、论述题（共 40 分）

1. 谈谈目前航天遥感对地观测成像技术的发展特点。（5 分）
2. 大气的散射现象有哪几种类型？根据不同散射类型的特点分析可见光遥感与微波遥感的区别，说明为什么微波具有穿云透雾能力而可见光不能。（5 分）
3. 对地观测卫星为什么要采用太阳同步的准回归轨道？（6 分）
4. 说明遥感图像包含哪些分辨率及其对遥感图像的影响。（6 分）
5. 以 HIS 变换为例，说明遥感影像融合的过程。（6 分）
6. 画图解释透视收缩，顶底位移和阴影的产生条件，说明这些几何变形对影像解译的影响。（6 分）
7. 遥感图像存在哪些几何变形？说明数字图像几何校正的几种方法，为什么进行灰度重采样及其方法、特点？（6 分）