

摄影测量学考试相关事宜

1、考试时间

考试时间拟定第 11 周周六下午或周日下午（11 月 23、24 下午）

请 7 个班的学委征求同学们意见后，将统一的意见于 11 月 8 日 17:30 前，反馈到 QQ 群“摄影测量学_2024 年度”。

2、答疑时间

第 9 周,11 月 8 日、9 日全天，5 号教学楼 302 机房

3、作业提交时间

作业包括：

（1）平时练习题。

第 11 周，11 月 20 日下午 17:30 前，学委王奕凯收齐后提交给陶鹏杰老师（5 号楼 302）

（2）编程作业。

第 13 周，12 月 6 日下午 17:30 前，提交给陶鹏杰老师邮箱：pjtao@whu.edu.cn

4、考勤

请 7 个班学习委员，将本学期完整的考勤记录，于下周五（11 月 8 日）17:30 前发到柯涛老师 QQ: 53435933。

7 个班学习委员（如果还有漏掉的学习委员，请加柯涛老师 QQ:53435933）：

2024_22F13_王奕凯

2024_22C8_陈若冰

2024_22C7 班_毛仕奇

2024_22C6 班_唐先河

2024_22E11_宋景怡

2024_22E10_张锐

2024_22F12_李昊林

5、课程群



柯涛老师联系方式：邮箱：ketao@whu.edu.cn

QQ: 53435933

主页：http://jszy.whu.edu.cn/ketao/zh_CN/

陶鹏杰老师联系方式：邮箱：pjtao@whu.edu.cn

QQ: 316248684

主页：<http://jszy.whu.edu.cn/taopengjie/>

摄影测量与遥感工程技术研究中心（团队）网页：<https://dprs.whu.edu.cn/index.htm>

练习题（2024 年）

第一章

1. 摄影测量学的定义与任务是什么？有哪几个发展阶段？

第二章

2. 摄影测量影像传感器主要包括哪几种类型？它们获取的影像有什么特点？
3. 摄影测量中常用的坐标系有哪些？各坐标系的坐标原点和坐标轴是如何选择的？各有什么用途？
4. 什么是像片的内方位元素和外方位元素？
5. 什么是共线条件方程式？试导出其数学表达式，并说明它在摄影测量中有哪些主要应用？
6. 什么叫单像空间后方交会？其观测值和未知数各是什么？至少需要已知多少控制点？为什么？

第三章

7. 什么叫人造立体视觉？人造立体视觉有哪些条件？
8. 什么是共面条件方程？利用它可以解决摄影测量中的哪些问题？
9. 在空间相似变换中进行坐标重心化有何意义？
10. 已知一个立体像对，当量测了若干个同名像点的影像坐标，且其中包含地面控制点时，如何计算待定点的地面坐标？
 - (1) 有哪几种方法？各有什么优缺点？
 - (2) 每种方法至少需要多少个地面控制点和多少个像点坐标观测值？

第四章

11. 什么是解析空中三角测量？它的目的和意义是什么？进行解析空中三角测量需要利用哪些信息？
12. 像点坐标观测值中的系统误差主要包括哪些内容？如何改正？
13. 试说明光束法区域网平差方法的基本思想。为什么说它是最严密的解析空中三角测量点位的方法？
14. 为什么要引入非摄影测量观测值与摄影测量观测值一起进行联合平差？

第五章

15. 常用影像重采样的方法有哪些？试比较它们的优缺点。
16. $g_{i,j} = 102, g_{i+1,j} = 112, g_{i,j+1} = 118, g_{i+1,j+1} = 126, k-i = \Delta/4, l-j = \Delta/4, \Delta$ 为采样间隔，用双线性插值计算 g_k 。
17. 特征点提取算法有哪些？请分别简述它们的基本思路。
18. 特征线提取算法有哪些？请分别简述它们的基本思路。
19. 叙述利用 Hough 变换提取直线的思路和步骤。
20. 常用的影像重采样方法有哪些？它们的优缺点分别是什么？

第六章

21. 相关函数产生多峰值的原因是什么？它会给相关结果带来什么影响？
22. 什么是金字塔影像？基于金字塔影像进行相关有什么好处？为什么？
23. 有哪些影像匹配基本算法，其中哪一种算法较好，为什么？
24. 推导整像素相关的理论精度，怎样改善相关的精度？
25. 为什么最小二乘影像匹配能够达到很高的精度？它的缺点是什么？
26. “灰度差的平方和最小”影像匹配与“最小二乘”影像匹配的相同点及差别各

是什么？

27. 什么是 Area Based Matching? 什么是 Feature Based Matching? 什么是 Region Matching?

28. 多视影像匹配如何克服重复纹理问题? 如何确定多视影像匹配的搜索空间和搜索步距?

29. 列出半全局密集匹配的能量方程, 并说明各能量项的物理意义。

30. 影像匹配有哪些难点问题? 最小二乘影像匹配、SIFT、半全局匹配、多视影像匹配分别采用了什么方法解决了哪些问题?

第七章

31. 什么数字高程模型? DTM、DEM、DSM 分别是什么?

32. 数字高程模型的内插方法有哪些? 详细叙述移动曲面拟合法。

33. DEM 有哪些应用?

34. 给出基于 DEM 单像修测的算法。

第八章

35. 数字微分纠正的基本含义是什么? 论述正、反解法数字纠正的原理及其优缺点。

37. 什么叫立体正射影像对? 如何制作立体匹配影像?

38. 什么叫真正射影像? 如何制作真正射影像?

提交标准: 提交手写稿, 不接受电子版。

编程作业（2024 年）

编程内容：相关系数+最小二乘匹配

（1）百分制；

（2）评分标准：

- 实现了相关系数匹配，得 60 分；
- 在相关系数基础上，实现最小二乘匹配精化匹配结果，加 20 分；
- 程序有界面（如可选择文件路径、设置匹配参数等），加 10 分；
- 可输出同名点文件，加 10 分。

（3）编程语言：C/C++；

（4）提交电子版：可编译源码、可执行程序（Release 版）、实习报告（含结果截图与说明）。