

学号:

姓名:

年级、专业、班级:

学院:

线
封
密

河南理工大学2024 ~ 2025学年第一学期
摄影测量学(A卷)
考试方式: 闭卷 (试卷占比60%)

注意 事项	1. 答题前请先将姓名、学号填涂清楚。	学号(*必填项*)															
	2. 客观题使用2B铅笔填涂; 修改时用橡皮擦干净。																
	3. 请严格按照题号在相应答题区域作答, 超出答题区域的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。禁止填涂答题纸四角的识别区。	[0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [3] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [6] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [8] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9] [9]															
	4. 保持卷面清洁, 不要装订、折叠、破损。																
填涂	正确填涂:  错误填涂:     																
考生禁填	缺考 		作弊 		违纪 												

大题题号	一(24分)	二(24分)	三(24分)	四(12分)	五(16分)	合计总分
大题得分						

一、名词解释 (共24分)

题号	— (1)	— (2)	— (3)	— (4)	— (5)	— (6)	— (7)	— (8)
得分								

1. (3分)像主点:

2. (3分)航向重叠度:

3. (3分)立体像对空间前方交会:

4. (3分)像片外方位元素:

5. (3分)几何模型:

6. (3分)影像内定向:

7. (3分)标准式立体像对:

8. (3分)倾斜误差:

二、填空题（共24分）

题号	二 (1)	二 (2)	二 (3)	二 (4)	二 (5)	二 (6)	二 (7)	二 (8)	二 (9)
得分									

1.(4分)

2.(3分)

3.(2分)

4.(2分)

5.(2分)

6.(3分)

7.(2分)

8.(4分)

9.(2分)

三、简答题（共24分）

题号	三 (1)	三 (2)	三 (3)	三 (4)
得分				

1. (6分)像对立体观察应该满足哪些基本条件？其中哪个条件的实现比较困难？列举常用的几种解决方案。

2. (6分)请根据立体像对的光束法严密解（一步定向法）的原理书写出已知值、未知数、数学模型分别是什么？

3. (6分)简述单像空间后方交会的计算过程？

4. (6分)以连续法相对定向为例，描述相对定向方位元素的个数、物理含义，以及解算使用的数学模型，并阐述数学模型的几何意义。

四、计算题（共12分）

题号	四 (1)	四 (2)
得分		

1. (8分)假设要对某区域进行航摄飞行，该区域的设计成图比例尺为1：2000，根据该成图比例尺得到该区的设计GSD为20cm，设计飞行时的航向重叠度为65%，旁向重叠度为35%。航摄飞行使用的是 δ （面阵像元大小）=6.8 μ m，f（焦距）=50mm的相机，像幅大小为10000（列） $\times$ 14500（行）。摄区最高点高程值约为624m，最低点高程均值约为0m。请计算相对航高**H**、摄影基线**B**、航线间隔**D**、最高点的实际地面分辨率**GSD**、最高点的航向地面覆盖**W_x**、最高点的旁向地面覆盖**W_y**。（除GSD外，其余参数单位为m，结果四舍五入取到整数；GSD单位为cm，结果四舍五入取到小数点后1位，列出计算过程）



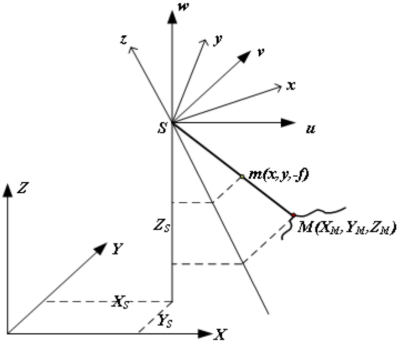
2. (4分)如右图所示，某区域由两条航带6张影像组成，对该区域进行光束法区域平差，当控制点无误差时，计算误差方程式和未知数的个数分别为多少？（要求有详细的计算过程）

	1 Δ	2 Δ	3 Δ	
	4 $^{\circ}$	5 $^{\circ}$	6 $^{\circ}$	
	7 $^{\circ}$	8 $^{\circ}$	9 $^{\circ}$	
	10 $^{\circ}$	11 $^{\circ}$	12	
	13 Δ	14 Δ	15 Δ	

五、综合题（共16分）

题号	五(1)	五(2)	五(3)
得分			

如下图所示，投影中心S在某一规定物方空间坐标系中的坐标为 (X_S, Y_S, Z_S) ，任一地面点M在该物方空间坐标系中的坐标为 (X_M, Y_M, Z_M) ，m为M在像片上的构像。以投影中心为原点，坐标轴分别平行于物方空间坐标系建立像空间辅助坐标系 $S-uvw$ ， m 点的像空间坐标和像空间辅助坐标分别为 (x,y,f) 和 (u,v,w) 。假设像空间坐标系与像空间辅助坐标系之间旋转矩阵为 $[a_1, a_2, a_3; b_1, b_2, b_3; c_1, c_2, c_3]$



1. (8分)推导共线条件方程的两种表达形式（要求有详细的推导过程）。



2. (4分)解释共线条件方程中各个参数的意义。

3. (4分)简述共线条件方程在摄影测量中的主要应用。