

诚信关乎个人一生，公平竞争赢得尊重。

以下行为是严重作弊行为，学校将给予留校察看或开除学籍处分：1.替他人考试或由他人替考；2.通讯工具作弊；3.团伙作弊。

中国能源大学 2030~2031 学年第 1 学期

《摄影测量学》试卷 (D) 卷

考试时间：100 分钟 考试方式：闭卷

学院 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

题号	一	二	三	四	总分
得分					
阅卷人					

一、填空题 (20 分，每空 0.5 分)

1、摄影测量发展到现在，大致经历了 _____、_____、和数字摄影测量三个发展阶段。

2、航空摄影测量的主要任务是 _____，从而建立地形数据库，它的特点是在 _____ 上进行量测与解译，无需 _____，因而很少受自然和地理条件的限制。

3、摄影测量按用途分类，分为 _____ 摄影测量，和 _____ 摄影测量。

4、摄影测量中描述像点、投影中心、物点之间几何关系的方程称为 _____，恢复立体像对左右像片的相互位置关系依据的是 _____ 方程。

5、共线方程描述是 _____、_____、_____ 在同一直线上的三点之间的数学关系式。

6、摄影测量中两个核心的条件方程，一个 _____ 条件方程，一个是 _____ 条件方程。

7、摄影测量的本质是通过 _____ 重建三维模型。

8、确定摄影机的镜头中心相对于影像位置关系的参数称为 _____，确定影像或摄影光束在摄影瞬间的空间位置和姿态的参数，称为 _____。

9、过摄影中心且垂直于像平面的光线叫做 _____，它与像平面的交点称为 _____。

10、量测用摄影机和普通摄影机相比它有 _____ 标志，它的 _____ 元素是已知。

11、航空影像或卫星影像通常存在由于 _____ 和 _____ 而引起的变形，若将存在变形的影像纠正为既有正确平面位置，又保持影像纹理丰富信息的 _____，则非常有用。

12、从航摄像片上量测的像点坐标可能带有 _____、_____、_____ 和 _____ 四种系统误差

13、地形图为 _____ 投影，航摄像片为 _____ 投影，DOM 为 _____ 投影。

14、人眼产生天然立体视觉的原因是由于 _____ 存在。

诚信关乎个人一生，公平竞争赢得尊重。

以下行为是严重作弊行为，学校将给予留校察看或开除学籍处分：1.替他人考试或由他人替考；2.通讯工具作弊；3.团伙作弊。

15、相对定向的目的是确定相邻像片之间的_____的关系，最少需要_____对同名像点，空间后方交会是为了确定相片摄影瞬间的空间_____与_____，最少需要_____个像控点。

16、数字影像内定向的目的就是确定_____坐标系与_____坐标系之间的关系，以及影像可能存在的变形。

17、影像匹配的实质是在两幅（或多幅）影像之间识别_____。

二、选择题（30分，每小题1.5分）

1、在摄影测量中主要任务是测绘地形图的是（ ）。

A. 卫星影像 B. 近景摄影测量 C. 航空摄影测量 D. 显微摄影测量

2、本课程的航空摄影属于（ ）摄影。

A. 竖直 B. 倾斜 C. 平行 D. 远光

3、航摄像仪的像距 d 是一个固定的已知值，其与像片主距 f 的大小关系是（ ）。

A. $d > f$ B. $d < f$ C. $d \approx f$ D. 两者没关系

4、像片的相对定向元素是定义在（ ）中的。

A. 框标坐标系 B. 像平面直角坐标系
C. 像空间直角坐标系 D. 像空间辅助直接坐标系

5、航摄像片上一线段与地面上相应线段的水平距离之比称为（ ）比例尺。

A. 地形图 B. 测图 C. 摄影 D. 制图

6、一张航摄像片有（ ）个方位元素。

A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

7、以下不属于解析空中三角测量方法是（ ）。

A. 航带法 B. 独立模型法 C. 前方交会法 D. 光束法

8、GPS 辅助空中三角测量的最主要作用是（ ）。

A. 摄影飞机导航 B. 提供航摄仪的内方位元素
C. 提供摄影瞬间飞机的姿态参数 D. 提供摄影瞬间航摄仪物镜中心的位置

9、在倾斜的航空影像上，若地面没有起伏，则摄影比例尺不受像片倾斜影响等于水平像片摄影比例尺的点位于（ ）上。

A. 真水平线 B. 主纵线 C. 等比线 D. 迹线

10、数字摄影测量系统采用数字影像相关方法在左、右影像中寻找（ ）。

A. 像主点 B. 像底点 C. 噪声点 D. 同名像点

11、数字影像（ ）是全数字化摄影测量的核心技术。

A. 相关 B. 压缩 C. 镶嵌 D. 配准

12、传统内定向需要借助影像的（ ）来完成。

诚信关乎个人一生，公平竞争赢得尊重。

以下行为是严重作弊行为，学校将给予留校察看或开除学籍处分：1.替他人考试或由他人替考；2.通讯工具作弊；3.团伙作弊。

A. 主点 B. 框标 C. 焦距 D. 摄影中心

13、数字高程模型中逐点内插法是以每一待定点为中心，定义一个（ ）去拟合周围的数据点。

A. 整体函数 B. 局部函数 C. 参考点 D. 待定点

14、像对的特殊点、线、面中，同名光线与（ ）共面。

A. 摄影基线 B. 主纵线 C. 像水平线 D. 摄影方向线

15、先按预定的比较稀疏的间隔进行采样，获得一个较稀疏的格网，然后分析是否需要网格加密，称为（ ）。

A. 渐进采样 B. 规则格网采样 C. 选择采样 D. 混合采样

16、以下影像匹配方法中，可以直接确定物体表面点三维坐标的是（ ）。

A. 相关函数法 B. 相关系数法 C. 基于物方的影像匹配 D. 最小二乘影像匹配

17、单像测调，需要完成空间后方交会，和已有像片对应测区的（ ）。

A. DEM B. DOM C. MAP D. DCP

18、若两张影像的灰度强度平均相差一个常量，以下数字影像匹配基本算法中，匹配测度不受影响的是（ ）。

A. 相关函数 B. 协方差函数 C. 相关系数 D. 差平方和

19、以下各种影像匹配方法中，考虑了辐射畸变和几何变形的算法是（ ）。

A. 协方差函数测度匹配算法 B. 相关系数测度匹配算法
C. 铅垂线轨迹法 D. 最小二乘法影像匹配

20、将航空或卫星影像逐个像元进行纠正，生成正射影像的过程被称为（ ）。

A. 数字影像配准 B. 数字影像镶嵌 C. 数字影像相关 D. 数字微分纠正

三、判断题（10分，每小题1分）

1、一般量测用摄影机采用可变焦镜头。（ ）

2、像空间辅助坐标系的定义方式不止一种。（ ）

3、像主点一般位于像片的中心位置。（ ）

4、内方位元素和选用的转角系统有关。（ ）

5、因卫星轨道高影像分辨率较低，故不能用摄影测量方法进行数据处理。（ ）

6、航高一定的航摄影像其比例尺处处一致。（ ）

7、基于共面条件不能直接求得过像片上一点的核线和其同名核线。（ ）

8、同名像点必定位于同名核线上。（ ）

9、外方位元素的角元素和选用的转角系统有关。（ ）

10、光束法解析模型由于精度高，因此可以不需要其它模型而使用该模型直接结算外方位元素和地面点坐标。（ ）

诚信关乎个人一生，公平竞争赢得尊重。

以下行为是严重作弊行为，学校将给予留校察看或开除学籍处分：1.替他人考试或由他人替考；2.通讯工具作弊；3.团伙作弊。

四、简答题（40分，每小题10分）

1、作图画摄影测量常用坐标系，及其相互关系；

2、请推导立体像对前方交会公式。

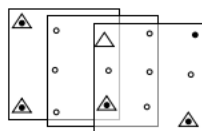
3、请阐述航带法区域网平差的基本过程。

4、如下图所示，某航带相邻三像片，像片的航向重叠 $p > 60\%$ ，地面控制点和加密点的分布如图所示。假定地面控制精度高误差可忽略。请回答以下问题：

（1）什么是解析空中三角测量，列出可供选择的解析模型，各有什么优缺点？

（2）若基于航带法完成了初步空三，再采用光束法区域网平差，航带中哪些点可以参与平差、哪些点不能参与？

（3）在不考虑地面控制点误差情况下，光束法区域网平差，未知数有哪些，可列多少误差方程？多余观测数是多少？



- ▲ 平高控制点
- △ 平面控制点
- 高程控制点
- 加密点