

# 同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

考试科目: 测量平差 (单独考试) 编号: 11B

答题要求:

六 (25 分) 试述区域网平差中, 独立模型法与光束法的基本原理, 并回答以下问题:

- 1 两种平差方法的主要区别是什么 (用数学模型表示)?
- 2 根据共线方程, 如何实现两类未知数的迭代趋近?
- 3 在光束法区域网平差中, 为什么要预先消除系统误差? 系统误差主要包括哪些? 一般用什么方法消除?

七 (20 分) 在摄影测量中, 有旋转矩阵

$$R = \begin{bmatrix} a1 & a2 & a3 \\ b1 & b2 & b3 \\ c1 & c2 & c3 \end{bmatrix}$$

如果已知独立方向余弦  $b1$ 、 $b3$ 、 $c1$  试用该旋转矩阵的正交性, 求出其余各方向余弦。

八 (15 分) 简述有限元内插法的基本原理, 并回答:

- 1 如何导出双线性有限元法 (Ebner 法) 的基本误差方程?
- 2 如何建立平滑条件?

九 (20 分) 核线几何

- 1 什么是核面、核线?
- 2 在独立像对相对定向的条件下, 已知左象片旋转矩阵  $R$  和左片上任意一点  $p(x_p, y_p, -f)$ , 试建立过  $p$  点的左核线的解析关系。

十 (20 分) 分别列出下列两种相关算法的数学模型, 并解释其几何意义及相互关系:

- 1 协方差函数
- 2 相关系数