

解析法相对定向

相对定向元素

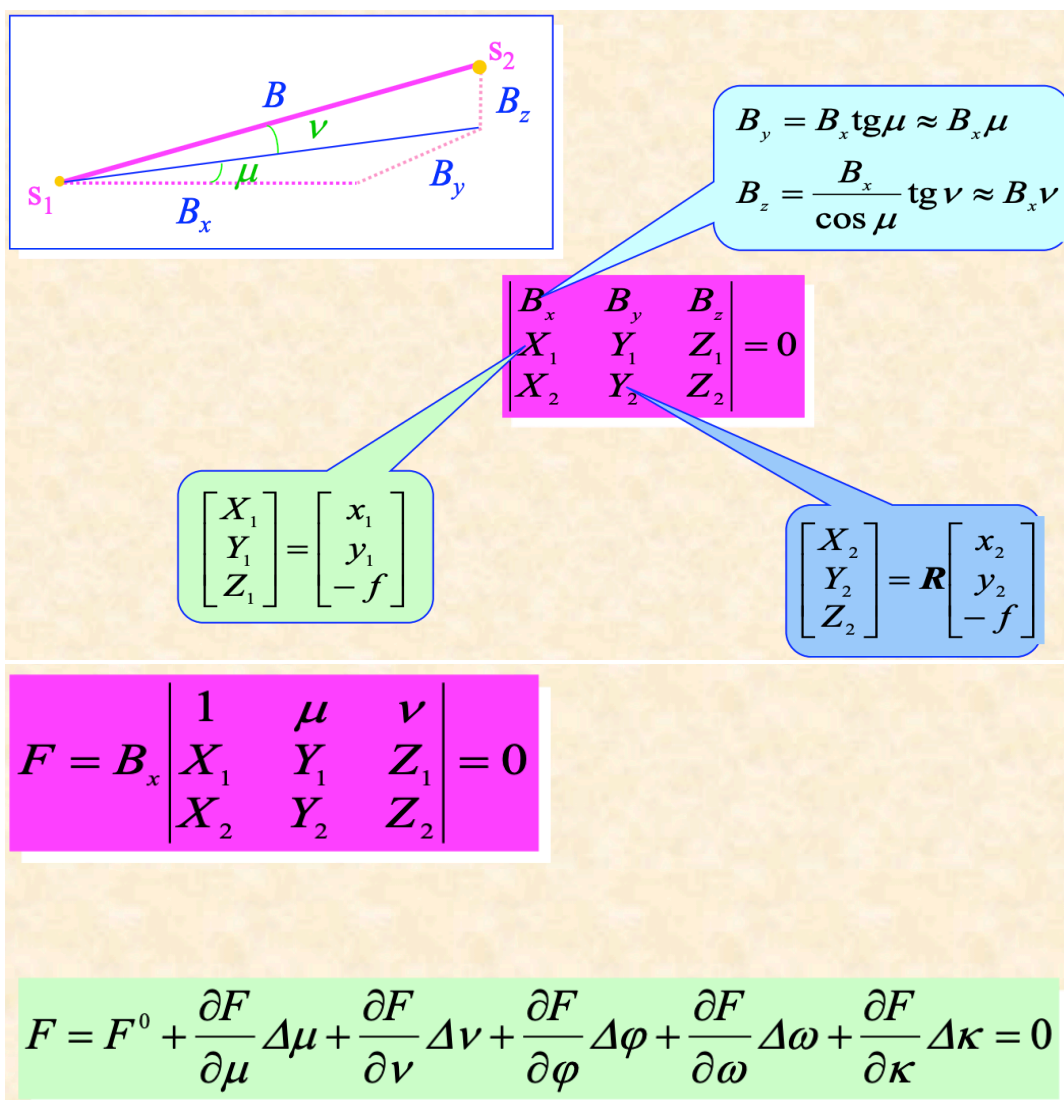
- 相对定向元素：描述立体像对两张像片相对位置和姿态关系的参数
 - 连续法相对定向元素：以左像空间坐标系为基础，右像片相对于左像片的相对方位元素，包括 $B_y, B_z, \phi, \omega, \kappa$
 - 单独法相对定向元素：在以左摄影中心为原点、左主核面为 XZ 平面、摄影基线为 X 轴的右手空间直角坐标系中，左右像片的相对方位元素，包括 $\phi_1, \kappa_1, \phi_2, \omega_2, \kappa_2$

解析相对定向原理

- 基本原理：同名光线对对相交于核面内

$$S_1 S_2 \cdot (S_1 a_1 \times S_2 a_2) = 0$$

连续法解析相对定向原理



- 视差 $Q = N_1 Y_1 - N_2 Y_2 - B_y$ 当 $Q \neq 0$ 时，相对定向还未完成
- 误差方程

$$v_Q = B_x \Delta \mu + \frac{Y_2}{Z_2} B_x \Delta \nu - \frac{X_2 Y_2}{Z_2} N_2 \Delta \varphi - \left(Z_2 + \frac{Y_2^2}{Z_2} \right) N_2 \Delta \omega + X_2 N_2 \Delta \kappa - Q$$

$$V = AX - L$$

$$X = (A^T A)^{-1} A^T L$$

单独法解析相对定向原理

$$F = B \begin{vmatrix} Y_1 & Z_1 \\ Y_2 & Z_2 \end{vmatrix} = 0$$

$$F = F^0 + \frac{\partial F}{\partial \varphi_1} \Delta \varphi_1 + \frac{\partial F}{\partial \omega_1} \Delta \omega_1 + \frac{\partial F}{\partial \varphi_2} \Delta \varphi_2 + \frac{\partial F}{\partial \omega_2} \Delta \omega_2 + \frac{\partial F}{\partial \kappa_2} \Delta \kappa_2 = 0$$

- 视差 $q = y_{t1} - y_{t2}$, 当 $q \neq 0$ 时, 相对定向还未完成
- 误差方程

$$v_q = \frac{X_1 Y_2}{Z_1} \Delta \varphi_1 - X_1 \Delta \kappa_1 + \frac{X_2 Y_1}{Z_1} \Delta \varphi_2 - (Z_1 + \frac{Y_1 Y_2}{Z_1}) \Delta \omega_2 + X_2 \Delta \kappa_2 - q$$

$$V = AX - L$$

$$X = (A^T A)^{-1} A^T L$$

相对定向元素计算

1. 获取已知数据 x_0, Y_0, f
2. 确定相对定向元素的初值 $\mu = \nu = \phi = \omega = \kappa = 0$
3. 由相对定向元素计算像空间辅助坐标 $X_1, Y_1, Z_1, X_2, Y_2, Z_2$
4. 计算误差方程式的系数和常数项
5. 解法方程, 求相对定向元素改正数
6. 计算相对定向元素的新值
7. 判断迭代是否收敛

模型点坐标计算