- Fisher 准则函数中的基本参量

1．在 d 维 X 空间

（1）各类样本的均值向量 $\mathbf{m}_i$

$$m_i = \frac{1}{N_i}\sum_{x\in\Gamma_i} x,\ i = 1,2$$

（2）样本类内离散度矩阵 S_i 和总样本类内离散度矩阵 S_w

$$S_i = \sum_{x\in\Gamma_i}(x - m_i)(x - m_i)^T,\ i = 1,2$$

$$S_w = S_1 + S_2$$

其中 S_w 是对称半正定矩阵，而且当 N>d 时通常是非奇异的。

（3）样本类间离散度矩阵 S_b

$$S_b = (m_1 - m_2)(m_1 - m_2)^T$$

S_b 是对称半正定矩阵。

2．在一维 Y 空间

（1）各类样本的均值 $\widetilde{m}_i$

$$\widetilde{m}_i = \frac{1}{N_i}\sum_{y\in\Gamma_i'} y,\ i = 1,2$$

（2）样本类内离散度 $\widetilde{S}_i^2$ 和总样本类内离散度 $\widetilde{S}_w$

$$\widetilde{S}_i^2 = \sum_{y\in\Gamma_i'}(y - \widetilde{m}_i)^2,\ i = 1,2$$

$$\widetilde{S}_w = \widetilde{S}_1^2 + \widetilde{S}_2^2$$