- 一般特征的散布矩阵准则

类内：$\boldsymbol{S}_w = \sum_{i=1}^{c} P(\omega_i) E\{(\boldsymbol{x}-\boldsymbol{m}_i)(\boldsymbol{x}-\boldsymbol{m}_i)^T \mid \omega_i\}$

类间：$\boldsymbol{S}_b = \sum_{i=1}^{c} P(\omega_i)(\boldsymbol{m}_i-\boldsymbol{m}_0)(\boldsymbol{m}_i-\boldsymbol{m}_0)^T$

直观上，类间离散度越大且类内离散度越小，则可分性越好。因此，可推导出散布矩阵准则采用如下形式：

行列式形式：$J_1 = \det(\boldsymbol{S}_w^{-1}\boldsymbol{S}_b) = \prod_i \lambda_i$

迹形式：$J_2 = tr(\boldsymbol{S}_w^{-1}\boldsymbol{S}_b) = \sum_i \lambda_i$

其中，$\lambda_i$ 是矩阵 $\boldsymbol{S}_w^{-1}\boldsymbol{S}_b$ 的特征值。使 $J_1$ 或 $J_2$ 最大的子集可作为选择的分类特征。