

假设检验:

第一类错误: α : 拒绝真

第二类错误: β : 接受假

原假设 H_0 一般用不好的结果, 备择假设 H_1 用好的

PCA 理解 (谱分解)

对 A 矩阵做 PCA, 线性转换.

$PA = C$ 转换矩阵为 P (P 为矩阵, 因为投影方向向量)

(的协方差矩阵)

$$D = Cov(C, C) = \frac{CC^T}{n-1} = Var(C)$$

同方向有协方差, 不同方向协方差为 0.

$$D = Var(C) = Var(PA) = P Var(A) P^T$$

$$= P A^T P^T$$

$$= P B P^T \quad B = A A^T$$

$$D = P B P^T = P B P^{-1}$$

$$P^T D P = B \quad D \text{ (特征值矩阵)}$$

P (特征向量矩阵)

(这里根据定义 P 正交, D 对角, 则 P 为 B 的特征向量矩阵, D 为 B 的特征值矩阵.)

R 语言: `geval.geval.P`

sample1

sample2

n

$$A^T = A^T P$$

A_{pxn}

$$A^T = A^T - B_{n \times p}$$