

---

**Algorithm 1** 多元回归分析

---

**Require:** 数据集  $D$ , 自变量个数  $n$ , 因变量  $y$

**Ensure:** 回归系数  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ , 截距  $\beta_0$

- 1: 初始化模型参数  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  为 0
  - 2: 构建设计矩阵  $X$ , 其中每一行对应一个样本, 每一列对应一个自变量
  - 3: 计算  $X$  的转置矩阵  $X^T$
  - 4: 计算  $X^T X$  的逆矩阵  $(X^T X)^{-1}$
  - 5: 计算回归系数:  $\beta = (X^T X)^{-1} X^T y$
  - 6: **return**  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$
-