

工程硕士数学笔记

- 工程硕士数学笔记
 - 1.绪论
 - 1.1 误差
 - 1.2 有效数字
 - 1.3 数值计算的原则
 - 2 解线性方程组的直接解法
 - 2.1顺序Gauss消去法
 - 2.2 列主元Gauss消去法

推荐mooc上东北大学的《数值分析》课程 [\[链接\]](#)

1.绪论

1.1 误差

1.2 有效数字

1.3 数值计算的原则

2 解线性方程组的直接解法

2.1顺序Gauss消去法

消元下去，最后得到矩阵是：

$$(A^{(n)}, b^{(n)}) = \left[\begin{array}{ccccc|c} a_{11}^{(1)} & a_{12}^{(1)} & a_{13}^{(1)} & \cdots & a_{1n}^{(1)} & b_1^{(1)} \\ 0 & a_{22}^{(2)} & a_{23}^{(2)} & \cdots & a_{2n}^{(2)} & b_2^{(2)} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & a_{nn}^{(n)} & b_n^{(n)} \end{array} \right]$$

顺序Gauss消去法中， $a_{kk}^{(k)} (k = 1, 2, \dots, n)$ 被称为主元素，那么：

主元素都不为0 \Leftrightarrow 矩阵A的各阶顺序主子式都不为0

这样，就可以在真正计算前判断是否可以用顺序Gauss消去法进行计算，而不是中途才发现。

2.2 列主元Gauss消去法