



评 注

本章介绍了解线性代数方程组的迭代法的一些基本理论以及 **Jacobi** 迭代法、**Gauss – Seidel**迭代法和**SOR**迭代法，这三种迭代法都是一阶定常迭代法。它们的理论再**20世纪50年代**已经形成。其他如加速收敛的方法等没有叙述。

在计算机大规模集成电路设计、结构分析、网络理论、电力分布系统、图论，特别是数值求解多维偏微分方程组中，常常会遇到大规模的稀疏的线形代数方程组（其系数矩阵是非零元素占很小百分比的稀疏矩阵），这时，常常用点迭代或块迭代法。迭代法有存贮空间小、程序简单等特点，在使用时，能保持系数矩阵的稀疏性不变。



迭代法的收敛性和收敛速度时使用的关键问题，实际使用的应该是收敛快的方法。通常，**GAUSS-Seidel**迭代法要比**Jacobi**迭代法收敛快。**SOR**方法的松弛因子如果选择适当，则收敛更快。一些特殊类型的方程组，松弛因子的选择已有成熟的方法或经验，此时，**SOR**方法就用得更多。迭代法得收敛性与系数矩阵得性质有密切得关系，一些具有特殊性质的矩阵的应用在实际工作种也是很重要的。

