

数值分析



理论 - 误差, 收敛性, 稳定性

数值分析: 求根, 插值

矩阵 Newton's

$$X_{n+1} = X_n - \frac{f}{f'}$$

Sturm 定理

求解: 直接法, 迭代法

内积: Gauss, LU 分解

$$LU \text{ 分解 } A = LU$$

性质: 收敛性

$$\|A\| = \max_i \|A_i\|$$

cond(A) ≤ 1 病态不严重

迭代法:

$$x^{k+1} = Bx^k + f$$

(Jacobi, Gauss-Seidel)

收敛性: $\rho(B) < 1$

SOR

4 迭代法 (3.5)

Lagrange: $\ln(x)$

二分法, Newton

Hermite: $\ln(x)$

迭代法: $S(x) = \dots$

Chebyshev: $T = \cos(n \arccos(x))$

高维数据: 内积空间
 F^n : $\rightarrow \mathbb{R}$

5. 线性代数 (微分)

抽象型, 线性映射: R^n

线性映射: $L = \sum x_i \frac{\partial}{\partial x_i}$
 R-matrix

6. 非线性代数方程:

Euler 方程, R -matrix

1. 非线性方程组 $\begin{cases} y_1 = t \\ y_2 = \eta \end{cases}$, 非线性

非线性方程组, 非线性方程组, 非线性方程组

7. 非线性方程组
 非线性方程组, 非线性方程组 \rightarrow 非线性

反算 A^{-1} 代高维解

Jacobit法, QR法 \rightarrow 求特征值,
求特征向量及右特征向量

差分方程收敛性

双曲型, 抛物型, 椭圆型

变分法 泛函取极值

解为定解问题的充分条件

有限元法: 椭圆型 \rightarrow 一般问题

且常为三角形

$$\Sigma_0(\varphi)C = (f, \varphi), \quad Ku = f$$

