

总纲

1. 矩阵化简

1. 相似对角化:

1. 能相似对角化的矩阵: 代数重数等于几何重数。正规矩阵、幂等矩阵
2. 方法: 求特征值与特征向量。

2. Jordan标准型:

1. 初等变换法
2. 行列式因子法

3. 最小多项式:

1. 行列式因子法
2. 试探法
3. Jordan标准型法

4. QR分解

1. 施密特正交化法
2. Givens法
3. Householder法

5. 正交(酉)分解(Schur分解): 只有正规矩阵才可以, 相似对角化后对相似变换矩阵**正交化**。

6. 满秩分解: 行变换法、不唯一。

7. 奇异值分解: 不唯一, 先求 $A^H A$ 的特征值, 然后开方得到奇异值。

8. 谱分解: 只有可以相似对角化的矩阵才能谱分解, 相似对角化后对相似变换矩阵拆开相乘(计算矩阵的逆)。对于正规矩阵的谱分解, 正交对角化后再把正交矩阵拆开相乘

2.