

矩阵理论章节目录

1 线性空间

1.1 线性空间

1.1.1 线性空间的概念

1.1.2 线性空间的基与维数

1.1.3 基变换和坐标变换

1.1.4 线性空间的同构

1.2 线性子空间

1.2.1 线性子空间

1.2.2 维数公式

1.2.3 子空间的直和

1.3 线性变换

1.3.1 映射

1.3.2 线性变换的运算

1.3.3 线性变换的值域与核

1.3.4 不变子空间

1.3.5 线性变换的矩阵表示

1.4 内积空间

1.4.1 欧氏空间与酉空间

1.4.2 标准正交基

1.4.3 正交补空间

1.5 正交变换与酉变换

2 矩阵的特征值与约当标准形

2.1 特征值和特征向量

2.1.1 线性变换的特征值和特征向量

2.1.2 特征子空间

2.2 矩阵相似于对角阵的条件

2.2.1 线性变换的对角矩阵表示

2.2.2 舒尔定理

2.2.3 正规矩阵

2.3 多项式矩阵与约当标准形

2.3.1 约当标准形简介

2.3.2 多项式的相关概念和性质

2.3.3 多项式矩阵的初等变换与史密斯标准形

2.3.4 数字矩阵相似的条件与约当标准形

2.3.5 凯莱-哈密顿定理与最小多项式

3 矩阵的范数与幂级数

3.1 向量范数

3.2 矩阵范数

3.3 矩阵的算子范数

3.4 矩阵序列

3.5 矩阵幂级数的敛散性

4 矩阵函数

4.1 矩阵函数的定义 · 用约当标准形计算矩阵函数

4.1.1 矩阵函数的定义

4.1.2 用 Jordan 标准形计算矩阵函数

4.2 用待定系数法计算矩阵函数