

广东工业大学 2025 年研究生招生考试专业课考试大纲

考试科目名称：(876) 矩阵分析

基本内容：（300 字以内）

1、线性空间和线性映射

1.1 线性空间；1.2 基变换与坐标变换；1.3 线性子空间（概念，子空间的交，和，子空间的直和，补子空间）；1.4 线性映射（概念，线性映射的矩阵表示）；1.5 线性映射的值域，核；1.6 线性变换的不变子空间；1.7 特征值与特征向量；1.8 矩阵的相似对角形；

2、矩阵与矩阵的 Jordan 标准形

2.1 矩阵及标准形；2.2 初等因子与相似条件；2.3 矩阵的 Jordan 标准形；

3、内积空间，正规矩阵，Hermite 矩阵

3.1 欧式空间，酉空间；3.2 标准正交基，Schmidt 方法；3.3 酉变换和正交变换；3.4 幂等矩阵，正交投影；3.5 正规矩阵，Schur 引理；3.6 Hermite 矩阵，Hermite 二次齐式；3.7 正定二次齐式，正定 Hermite 矩阵；

4、矩阵分解

4.1 矩阵的奇异值分解；4.2 矩阵的谱分解；

5、向量与矩阵范数

5.1 向量范数；5.2 矩阵范数；5.3 诱导范数；

6、矩阵的广义逆

6.1 广义逆矩阵；6.2 自反广义逆；6.3 伪逆矩阵；6.4 广义逆与线性方程组；

题型

1. 填空题

2. 计算和证明题