

## 附件 2

# 广东工业大学 2023 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；

题型要求及分数比例：（博士生满分 100 分，学术学位、专业学位硕士生满分均 150 分）

1. 填空题 50 分
2. 计算和证明题 100 分

学院盖章



日期：2022.6.24