

<<矩阵理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<矩阵理论与应用>>

13位ISBN编号：9787030318138

10位ISBN编号：7030318137

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：张跃辉

页数：245

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;矩阵理论与应用&gt;&gt;

## 内容概要

本书由张跃辉编著，全书共分六章，第一章线性代数概要与提高，总结并拓展了后续章节需要的线性方程组和矩阵的基本知识，给出了矩阵与线性方程组的几个应用实例；第二章矩阵与线性变换，讨论了子空间与直和分解及内积空间，详细探讨了线性变换与矩阵的关系，简要介绍了构造新线性空间的几种方法，例举了子空间、正交性、线性变换、张量积等的应用；第三章特征值与矩阵的Jordan标准形，证明了Schur三角化定理与Cayley-

Hamilton定理，给出了矩阵在相似变换下的最简形式即Jordan标准形，讨论了特征值估计的盖尔圆盘定理，介绍了特征值与特征向量在统计学和经济学中的一些应用；第四章正规矩阵与矩阵的分解，介绍了正规矩阵及其几何意义，讨论了分解矩阵的几种方法以及应用；第五章矩阵函数及其微积分，介绍了向量范数与矩阵范数、矩阵幂级数、矩阵函数的微积分和应用；第六章广义逆矩阵，介绍了最常用的几种广义逆及其在解线性方程组等方面的应用。

书后附有主要参考书目和汉英名词索引。

本书是为上海交通大学非数学类研究生写的通用教材，也可作为高等学校理工科高年级本科生以及从事教学、科研等人员的参考用书。

## &lt;&lt;矩阵理论与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言

本书导读

主要符号表

第一章 线性代数概要与提高

引言 线性代数是什么

第一节 矩阵乘法与分块矩阵

第二节 线性方程组与 $n$ 维线性空间 $F^n$

第三节 特征值与矩阵的相似对角化

第四节 线性空间

第五节 内积空间与正定二次型

第六节 应用：网络流、投入产出模型、随机变量的独立性

习题一

第二章 矩阵与线性变换

引言 矩阵是什么

第一节 子空间：直和与空间分解

第二节 矩阵与线性变换

第三节 内积空间的正交分解

第四节 内积空间中的线性变换

第五节 张量积与商空间：构造新线性空间

第六节 应用：拟合曲线、移动通信、滤波、线性矩阵方程

习题二

第三章 特征值与矩阵的Jordan标准形

引言 如何计算矩阵的高次幂 $A^m$

第一节 Schur三角化定理：化简矩阵的基础

第二节 Jordan标准形：复数矩阵的一种最简形式

第三节 Jordan标准形的计算

第四节 盖尔圆定理：特征值的估计

第五节 应用：主元分析法、商品定价

习题三

第四章 正规矩阵与矩阵的分解

引言 矩阵如何快速计算

第一节 正规矩阵

第二节 正规矩阵的谱分解

第三节 矩阵的三角分解与Cholesky分解

第四节 矩阵的QR分解

第五节 矩阵的奇异值分解与极分解

第六节 应用：最小二乘法、图像压缩、子空间的交

习题四

第五章 矩阵函数及其微积分

引言 怎样讨论矩阵的微积分

第一节 向量与矩阵的范数

第二节 矩阵序列与矩阵级数

第三节 矩阵函数的导数与积分

第四节 矩阵函数的计算

第五节 自变量为矩阵的函数的导数及应用

## <<矩阵理论与应用>>

第六节 应用 : 线性常微分方程

第七节 应用 : 线性系统的可控性与可测性

习题五

### 第六章 广义逆矩阵

引言 不可逆矩阵的逆矩阵

第一节 投影矩阵与Moore-Penrose广义逆矩阵

第二节 Moore-Penrose广义逆矩阵的计算

第三节 矩阵的 $\{1\}$ -广义逆

第四节 矩阵的 $\{1, 3\}$ -逆与 $\{1, 4\}$ -逆

第五节 应用: 线性方程组、流量矩阵估计

习题六

附录

主要参考书目

汉英名词索引

<<矩阵理论与应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>