

<<线性代数>>

图书基本信息

书名：<<线性代数>>

13位ISBN编号：9787305057076

10位ISBN编号：730505707X

出版时间：2009-1

出版时间：南京大学出版社

作者：徐鹤卿，张国印 著

页数：179

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;线性代数&gt;&gt;

## 前言

“线性代数”是工学、经济学、管理学、农学等门类学科大学生的一门重要的数学基础课，是学习一些后续课程的基本工具。

与微积分相比，线性代数更多地是从离散的角度研究客观世界的空间形式和数量关系，具有较强的逻辑性、抽象性。

由于学时数的限制，以往的一些教材往往削弱了线性代数原本所具有的丰富且深刻的实际背景，一些重要概念及性质没有给出相应的原型，这不仅影响了学生对这些概念及性质理解的深度和广度，也给应用带来了较大困难。

随着我国现代化进程的飞速发展，我国的社会主义建设事业需要大量的高级应用型人才，高等教育理念发生了深刻的变化。

适应社会需求，多方位、多层次培养有较广的理论基础、有较强应用能力的人才已成为许多高等院校的共识，这种理念的重大转变自然带来了教学内容和教学模式的变化，相应教材的改革不可避免。

为了适应这一变化，我们通过多年来对“线性代数”课程的教学实践及经验总结，针对应用型人才的培养目标和学生的学习特点，在分析了原有教材存在的不足之处的基础上，结合国内外同类优秀教材将科学性、实用性融于一体的成功经验，力图既保持线性代数自身具有的系统性和完整性，又紧密结合应用背景，撰写了本教材。

本教材的主要内容是：行列式，矩阵及其运算，向量组的线性相关性与矩阵的秩，线性方程组，特征值与特征向量，矩阵的对角化，二次型，线性空间与线性变换。

为了突出应用性，本教材有如下几个方面的特点：1.坚持线性代数的严谨性与逻辑性，以教育部对应用型本科“线性代数”教学的基本要求为依据编写本教材。

2.代数的抽象性众所周知，代数的应用性又十分广泛，我们坚持理论与实践相结合的原则来编写本教材。

在各章中力图从应用中引进概念，在应用实例中理解概念，将抽象的代数理论具体化是本书的重要特点。

3.本书在例题与习题的选择上，既有丰富、典型的例题，又选取了一些实际应用中的鲜活、有趣的例子，如在特征值与特征向量等内容教学中，让学生在兴趣中学会概念在实际中的转化、理论在实际中的应用等。

## <<线性代数>>

### 内容概要

《线性代数》难易度适中，选取的例子鲜活有趣，问题分析透彻，可供各类不同层次的学生学习。

“线性代数”是工学、经济学、管理学、农学等门类学科大学生的一门重要的数学基础课，是学习一些后续课程的基本工具。

作者针对应用型人才的培养目标和学生的学习特点，在分析了原有教材存在的不足之处的基础上，吸收国内外同类优秀教材的成功经验，力图既保持线性代数自身具有的系统性和完整性，又紧密结合应用背景，撰写了本教材。

## &lt;&lt;线性代数&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 行列式1.1 n阶行列式1.1.1 二阶和三阶行列式1.1.2 排列与逆序1.1.3 n阶行列式的定义1.2 n阶行列式的性质1.3 行列式的计算1.4  $n$ 阶行列式的展开公式1.5 行列式应用1.5.1 克莱姆(Cramer)法则1.5.2 面积与体积的行列式表示习题1第2章 矩阵及其运算2.1 矩阵的概念2.1.1 矩阵的定义2.1.2 几种特殊形式的矩阵2.2 矩阵的基本运算2.2.1 矩阵的加法2.2.2 数乘矩阵2.2.3 矩阵乘法2.2.4 方阵的幂2.2.5 矩阵的转置2.2.6 方阵的行列式2.2.7 共轭矩阵2.3 逆矩阵2.4 分块矩阵2.4.1 一般分块矩阵2.4.2 分块对角矩阵2.5 矩阵的初等变换2.5.1 矩阵的初等变换2.5.2 初等矩阵2.5.3 方阵求逆与矩阵方程求解2.5.4 齐次线性方程组的非零解2.6 应用举例习题2第3章 向量组的线性相关性与矩阵的秩3.1  $n$ 维向量3.2 线性相关与线性无关3.3 向量组的秩3.3.1 向量组的等价3.3.2 向量组的极大无关组3.3.3 向量组的秩3.4 矩阵的秩3.4.1 矩阵的秩3.4.2 矩阵秩的性质3.5 向量空间3.6 欧氏空间与正交矩阵3.6.1 向量的内积与长度3.6.2 标准正交基的计算3.6.3 正交矩阵3.7 应用举例习题3第4章 线性方程组4.1 齐次线性方程组4.1.1 齐次线性方程组有非零解的判定定理4.1.2 齐次线性方程组解的结构4.2 非齐次线性方程组4.2.1 非齐次线性方程组有解的判定定理4.2.2 非齐次线性方程组解的结构4.3 应用、举例习题4第5章 特征值与特征向量矩阵的对角化5.1 矩阵的特征值与特征向量5.1.1 特征值与特征向量的概念5.1.2 特征值与特征向量的求法5.1.3 特征值与特征向量的性质5.1.4 应用举例5.2 相似矩阵与矩阵对角化5.2.1 相似矩阵5.2.2 矩阵的对角化5.2.3 应用举例5.3 实对称矩阵的对角化习题5第6章 二次型6.1 二次型及其矩阵表示6.2 化二次型为标准形6.2.1 正交变换法6.2.2 配方法6.3 惯性定理6.4 正定二次型6.5 应用举例习题6第7章 线性空间与线性变换7.1 线性空间的定义与性质7.1.1 线性空间的概念7.1.2 线性空间的性质7.2 维数、基与坐标7.3 基变换与坐标变换7.4 线性变换7.4.1 线性变换的概念与性质7.4.2 线性变换的矩阵表示7.4.3 线性变换的运算习题7附录 线性代数实验一、MATLAB的命令窗口和编程窗口二、MATLAB的程序设计三、MATLAB实验习题答案

## &lt;&lt;线性代数&gt;&gt;

## 章节摘录

MATLAB软件具有以下四个方面的特点。

(1) 使用简单MATLAB语言灵活、方便，它将编译、连接和执行融为一体，是一种演算式语言；在MATLAB中对所使用的变量无需先行定义或规定变量的数据类型；它一般也不需要说明向量和矩阵的维数；MATLAB提供的向量和矩阵运算符可以方便地实现复杂的矩阵计算；此外，MATLAB软件还具有完善的帮助系统，用户不仅可以查询到需要的帮助信息，还可以通过演示和示例学习如何使用MATLAB编程解决问题。

(2) 功能强大MATLAB软件具有强大的数值计算功能和优秀的符号计算功能。它可以处理矩阵计算、微积分运算，可以进行各种方程（包括微分方程）求解、插值和拟合计算，能够完成各种统计和优化问题等；它还具有方便的绘图功能和完善的图形可视化功能；软件提供的各种库函数和数十个工具箱为用户应用提供了极大的方便。

(3) 编程容易、效率高MATLAB既具有结构化的控制语句，又具有面向对象的编程特性；它允许用户以更加数学化的形式语言编写程序，又比C语言等更接近书写计算公式的思维方式；它的程序文件是文本文件，编写和修改可以用任何字处理软件进行，程序调试也非常简单方便。

(4) 易于扩充MATLAB软件是一个开放的系统，除内部函数外，所有MATLAB函数（包括工具箱函数）的源程序都可以修改；用户自行编写的程序或开发的工具箱，可以像库函数一样随意调用；MATLAB可以方便地与FORTRAN、C等语言进行接口，实现不同语言编写的程序之间的相互调用，为充分利用软件资源、提高计算效率提供了有效手段。

<<线性代数>>

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>