

<<线性代数>>

图书基本信息

书名：<<线性代数>>

13位ISBN编号：9787030195470

10位ISBN编号：7030195477

出版时间：2007-8

出版时间：科学

作者：徐秀娟主编

页数：196

字数：293000

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

线性代数理论有着悠久的历史和丰富的内容，线性代数课程在大学数学中占有重要地位。在互联网和计算机技术得以迅速发展并且广泛应用的今天，作为处理离散问题工具的线性代数，已经深入到自然科学、社会科学、网络信息、工程技术、经济管理等各个领域，成为从事科学研究和工程设计的科技人员必备的数学基础。

本书是根据教育部颁发本科“线性代数课程教学基本要求”及高等院校教材建设与改革研究会的精神，以“体系完整、简约实用”为原则，以“按需施教、科学供给、优质服务、全面提高”为目的，并结合编者多年教学的经验编写而成的大学本科应用型教材。

本书内容的选择与安排既注意保持线性代数本身的完整性和结构的合理性，又考虑到应用型本科学生学习的实际情况，在编写过程中力求引进概念自然浅显、定理证明简明易懂、例题选取典型适当、应用实例背景广泛，充分体现具体—抽象—具体的辩证思维过程。

本书以矩阵开篇和结尾，即以矩阵为主线将线性代数中的主要内容联系起来，充分体现了矩阵这一先进的现代数学工具的威力。

关于行列式，采用简便的递归法来定义 $n$ 阶行列式，这比用逆序法定义更容易掌握，而且可以节省教学学时。

关于向量空间，以三维几何向量在线性运算下的关系为背景，抽象出 $n$ 维向量的概念及其运算，利用线性方程组解的有关结论与矩阵方法讨论向量组的线性相关性，使抽象概念具体化。

为培养学生的发散性思维，例题的求解尽量给出多种解法，力求反映不同的思考方式及其联系，目的是激发学生潜能，开发学生学习能力。

## &lt;&lt;线性代数&gt;&gt;

## 内容概要

本书是依据国家教育部审定的本科“线性代数课程教学的基本要求”编写的。

全书共6章，其内容包括矩阵与行列式、矩阵的初等变换与线性方程组、向量组的线性相关性、矩阵的相似对角化、二次型以及数学软件（Mathematica）在线性代数中的应用等。

本书的编写力求引进概念自然浅显，定理证明简明易懂，例题选取典型适当，应用实例背景广泛，使难点分散，便于教学，充分体现具体-抽象-具体的辩证思维过程。

每节配有思考题，每章后均有3个层次的适量习题，书末附有答案。

本书可作为培养应用型人才的高等院校工程类、经济管理类各专业的教材，也可作为科技工作者或其他在职人员的自学用书。

## &lt;&lt;线性代数&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 矩阵与行列式 1.1 矩阵及其运算 1.1.1 矩阵的概念 1.1.2 几种特殊的矩阵 1.1.3 矩阵的线性运算 1.1.4 矩阵的乘法 1.1.5 方阵的乘幂 1.1.6 矩阵的转置 1.1.7 矩阵在实际问题中的应用 1.2 n阶行列式 1.2.1 n阶行列式的定义 1.2.2 几种特殊的行列式及其值 1.2.3 n阶行列式的性质 1.2.4 n阶行列式的计算 1.3 可逆矩阵 1.3.1 可逆矩阵的概念 1.3.2 矩阵可逆的充要条件 1.3.3 逆矩阵的应用——克拉默法则的证明 1.4 分块矩阵 1.4.1 分块矩阵的概念 1.4.2 分块矩阵的运算 1.4.3 分块对角矩阵 习题一(A) 练习 理解 习题一(B) 思考 提高 习题一(C) 拓展 探究

第2章 矩阵的初等变换与线性方程组 2.1 矩阵的初等变换和等价标准形 2.1.1 矩阵的初等变换 2.1.2 矩阵的等价标准形 2.2 初等矩阵 2.2.1 初等矩阵的概念 2.2.2 初等变换与初等矩阵的关系 2.2.3 求逆矩阵的初等变换法 2.3 矩阵的秩 2.3.1 矩阵秩的概念 2.3.2 矩阵秩的计算 2.4 线性方程组的求解 2.4.1 线性方程组的基本概念 2.4.2 线性方程组解的判别 2.4.3 线性方程组的应用举例 习题二(A) 练习 理解 习题二(B) 思考 提高 习题二(C) 拓展 探究

第3章 向量组的线性相关性 3.1 n维向量及其线性运算 3.1.1 n维向量的概念 3.1.2 n维向量的线性运算 3.1.3 向量组及其线性组合 3.1.4 向量组的等价 3.1.5 向量组线性组合的应用 3.2 向量组的线性相关性 3.2.1 向量组线性相关与线性无关的概念 3.2.2 向量组线性相关性的判定 3.3 向量组的秩 3.3.1 向量组的最大无关组与秩 3.3.2 向量组的秩与矩阵的秩 3.4 向量空间 3.4.1 向量空间的概念 3.4.2 向量空间的基与维数 3.4.3 基变换与坐标变换 3.5 线性方程组解的结构 3.5.1 齐次线性方程组解的结构 3.5.2 非齐次线性方程组解的结构 习题三(A) 练习 理解 习题三(B) 思考 提高 习题三(C) 拓展 探究

第4章 矩阵的相似对角化 4.1 向量的内积 4.1.1 向量的内积 4.1.2 正交向量组与规范正交基 4.1.3 正交矩阵与正交变换 4.2 方阵的特征值与特征向量 4.2.1 特征值与特征向量的概念 4.2.2 特征值与特征向量的性质 4.3 矩阵可对角化的条件 4.3.1 相似矩阵的概念与性质 4.3.2 矩阵可对角化的条件 4.3.3 矩阵的特征值与特征向量应用举例 4.4 实对称矩阵的对角化 4.4.1 实对称矩阵的特征值与特征向量 4.4.2 实对称矩阵的对角化 4.4.3 实对称矩阵相似对角化的应用举例 习题四(A) 练习 理解 习题四(B) 思考 提高 习题四(C) 拓展 探究

第5章 二次型 5.1 二次型及其标准形 5.1.1 二次型的概念 5.1.2 二次型的标准形 5.2 化二次型为标准形 5.2.1 用正交变换法化二次型为标准形 5.2.2 用配方法化二次型成标准形 5.2.3 用矩阵的初等变换法化二次型为标准形 5.3 正定二次型 5.3.1 正定二次型的概念 5.3.2 正定二次型的判定 5.3.3 二次型的应用举例 习题五(A) 练习 理解 习题五(B) 思考 提高 习题五(C) 拓展 探究

\*第6章 Mathematica在线性代数中的应用 6.1 矩阵及其运算 6.1.1 矩阵的输入与输出 6.1.2 特殊矩阵的形成 6.1.3 矩阵的运算 6.2 矩阵的简化 6.3 方程组的求解问题 6.3.1 基本语句 6.3.2 齐次线性方程组的求解 6.3.3 非齐次线性方程组的求解 6.4 矩阵的特征值、特征向量以及矩阵的对角化问题 6.5 专题实验 6.5.1 工资问题 6.5.2 动物繁殖问题 6.5.3 网络流问题 6.5.4 生产总值问题 6.5.5 化学方程式的配平问题 6.5.6 基因问题 习题参考答案 习题一(A) 习题一(B) 习题一(C) 习题二(A) 习题二(B) 习题二(C) 习题三(A) 习题三(B) 习题三(C) 习题四(A) 习题四(B) 习题四(C) 习题五(A) 习题五(B) 习题五(C) 参考文献

<<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>