

<<线性代数及其应用>>

图书基本信息

书名：<<线性代数及其应用>>

13位ISBN编号：9787040248562

10位ISBN编号：7040248565

出版时间：2008-12

出版时间：高等教育出版社

作者：同济大学数学系 编

页数：207

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;线性代数及其应用&gt;&gt;

## 前言

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

针对应用型人才培养的特点及当前应用型本科教学的实际情况，本书保持了第一版教材的宗旨：以工科类本科线性代数课程的教学基本要求为本，在重要概念引进时尽可能做到简明、自然和浅显。

第二版在内容的处理上，除保持线性代数本身的完整性和结构的合理性之外，考虑到学生学习线性代数课程的实际情况，主要作了如下三方面的修订：（1）在每一章开始增加介绍性实例，提高学生学习线性代数的兴趣，培养学生解决实际问题的意识和能力。

（2）在每一章结束增加学习要点，以此帮助学生梳理所学内容。

（3）重新整理了每章的例题，将较难的例题放在每章的补充例题中，方便教师和学生进行取舍。

本书更加注重概念的实际背景，强调数学的思想和方法，强化线性代数知识的应用；贯穿“线性相关性”这一线性代数的灵魂，突出“矩阵方法”，强调矩阵行初等变换的作用。

为使难点分散，增强教材的可读性，方便教师教学，本书在修订时采取下列一些措施：（1）通过大量的例题来阐明线性代数的思想；（2）从熟悉思想的自然扩展来泛化重要的概念；（3）通过一些实际例子的介绍，增强学生学习线性代数的兴趣；（4）淡化定理的推导，强调方法的训练。

这次修订工作由陈素琴主持。

胡志庠修订第一章，陈素琴修订第二章，靳全勤修订第三章，范麟馨修订第四、五章。

最后由陈素琴统一定稿。

在此，对高等教育出版社和同济大学有关部门表示衷心的感谢，他们对本书给予了许多的关心和支持。

由于编者水平有限，错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者和各位同行批评指正。

## <<线性代数及其应用>>

### 内容概要

注重重要概念的实际背景，强调数学的思想和方法，强化线性代数知识的应用。全书理论上贯穿“线性相关性”这一线性代数的灵魂，突出“矩阵方法”，强调矩阵的初等变换的作用。

此次修订参照近年来线性代数课程及教材建设的经验和成果，考虑到应用型本科教学的实际需要，对原有内容作了全面的审查与修改。

修订的主要思想是：在满足教学基本要求的前提下，注重培养学生解决实际问题的能力。

《线性代数及其应用（第2版）》在内容安排上由浅入深，由易及难，由具体到抽象，难点分散，便于教学。

主要内容包括矩阵和行列式、矩阵的秩与线性方程组、向量组的线性相关性、矩阵的对角化、二次型等五章。

各章开头设置了介绍性实例，结尾设有该章所介绍的线性代数方法的实际应用的例子；同时，各章结束时均附有该章学习要点，配有一定数量的习题，书末附有习题答案。

《线性代数及其应用（第2版）》教学参考学时数约34学时，可供培养应用型人才的高等学校理工类专业选用。

<<线性代数及其应用>>

书籍目录

第一章 矩阵和行列式 §1 矩阵 §2 矩阵的运算及应用举例 §3 矩阵的初等变换与矩阵的等价 §4 行列式 §5 可逆矩阵及应用举例 §6 分块矩阵学习要点补充例题习题一第二章 矩阵的秩与线性方程组 §1 初等矩阵 §2 矩阵的秩 §3 线性方程组的求解 §4 应用举例学习要点补充例题习题二第三章 向量组的线性相关性 §1 向量与向量组 §2 向量组的线性相关性 §3 向量组的秩 §4 线性方程组解的结构 §5 向量空间学习要点补充例题习题三第四章 矩阵的对角化 §1 向量内积与正交矩阵 §2 方阵的特征值与特征向量 §3 相似矩阵 §4 对称矩阵必可对角化 §5 应用举例学习要点补充例题习题四第五章 二次型 §1 二次型及标准形 §2 用配方法化二次型为标准形 §3 正定二次型 §4 应用举例学习要点补充例题习题五习题答案

## &lt;&lt;线性代数及其应用&gt;&gt;

## 章节摘录

用计算机建立飞机外表的模型，首先在原来的线形轮廓模型上添加三维的立方体格子，这些立方体有的处于飞机的内部，有的在外部，有的和飞机的表面相交，计算机选出这些相交的立方体。并进一步细分，保留仍然和飞机表面相交的立方体。这种细分过程一直进行下去，直到立方体非常精细，一个典型的网格可以含有超过400000个的立方体。

研究飞机表面的气流的过程包含反复求解大型的线性方程组 $Ax = b$ ，涉及的方程和变量个数达到2百万个，向量 $b$ 随来自网格的数据和前面的方程的解而改变，利用现在商业上买得到的最快的计算机，幻影工作组求解一个气流问题要用数小时至数天的时间，工作组分析方程组的解之后，会对飞机的外表进行稍微的修改，整个过程又再重新开始，计算流体动力学的分析有可能要进行数千遍。

本章给出协助求解这样大规模方程组的两个重要概念：  
矩阵：线性方程组的系数可以写成一个矩阵，矩阵是求解线性方程组的一个重要工具，本章在§1节，§2节中引入矩阵的概念及运算。

分块矩阵：一个典型的计算流体动力学的方程组会有“稀疏”的系数矩阵，上面有许多零元素。  
将变量正确地分组会产生有许多零方块的分块矩阵。  
6节中介绍了这种矩阵。

## <<线性代数及其应用>>

### 编辑推荐

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

针对应用型人才培养的特点及当前应用型本科教学的实际情况，本书保持了第一版教材的宗旨：以工科类本科线性代数课程的教学基本要求为本，在重要概念引进时尽可能做到简明、自然和浅显。

本书更加注重概念的实际背景，强调数学的思想和方法，强化线性代数知识的应用；贯穿“线性相关性”这一线性代数的灵魂，突出“矩阵方法”，强调矩阵行初等变换的作用。

<<线性代数及其应用>>

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>