

# 《线性代数》

## 图书基本信息

书名：《线性代数》

13位ISBN编号：9787040238822

10位ISBN编号：7040238829

出版时间：2008-6-1

出版社：华中科技大学数学系 高等教育出版社 (2008-06出版)

作者：华中科技大学数学系

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《线性代数》

## 内容概要

《大学数学系列教材：线性代数（第3版）》是在《线性代数（第二版）》的基础上，广泛听取校内外教师的意见后修订而成的。作者针对工科类院校的特点，从教学实际出发，注重联系理工科专业实际，注重理论的严谨性，本着重概念、重方法、重应用的精神，以矩阵为主线，突出矩阵的运算、化简和数字特征，突出用矩阵方法研究线性方程组、二次型和经济模型，力求将数学、应用和计算机三者相结合，增加了数学建模、常用软件介绍和数学实验课。本书具有简明精要、逻辑严谨、论述清晰、例题和习题丰富、实用性强、便于自学等特点。本书可作为高等院校理工科各专业线性代数课程的教材，也可供科技工作者参考。

## 书籍目录

### 第一章 行列式

- 1.1 行列式的定义
- 1.2 行列式的性质与计算
- 1.3 Cramer法则

#### 习题一

### 第二章 矩阵

- 2.1 矩阵的概念
- 2.2 矩阵的运算
- 2.3 可逆矩阵
- 2.4 分块矩阵
- 2.5 初等变换与初等矩阵
- 2.6 矩阵的秩

#### 习题二

### 第三章 $n$ 维向量空间

- 3.1  $n$ 维向量的定义
- 3.2  $n$ 维向量的线性运算
- 3.3 向量组的线性相关性
- 3.4 向量组的极大线性无关组
- 3.5 向量空间
- 3.6 欧氏空间 $R^n$

#### 习题三

### 第四章 线性方程组

- 4.1 线性方程组的基本概念
- 4.2 Gauss消元法
- 4.3 齐次线性方程组解的结构
- 4.4 非齐次线性方程组解的结构

#### 习题四

### 第五章 相似矩阵

- 5.1 方阵的特征值与特征向量
- 5.2 矩阵相似对角化
- § 5.3 Jordan标准形介绍

#### 习题五

### 第六章 二次型

- 6.1 二次型及其矩阵表示
- 6.2 二次型的标准形
- 6.3 用正交变换化二次型为标准形
- 6.4 二次型的正定性

#### 习题六

### 第七章 线性空间与线性变换

- 7.1 线性空间的概念
- 7.2 线性空间的基、维数和坐标
- 7.3 线性变换
- 7.4 线性变换在不同基下的矩阵

#### 习题七

#### 习题答案

## 章节摘录

版权页：插图：向量是我们在研究运动学、几何学的问题中曾用到的工具，这一节将从代数角度，将向量作为一个研究对象，定义“ $n$ 维向量及其线性运算，建立向量之间线性关系的有关理论，进而讨论向量空间，这些理论将有效地用于建立线性方程组解的结构理论，解释一些矩阵变换的内在关系，向量及向量空间理论本身也是重要的数学工具。在解析几何和运动学问题中，我们借助于Descartes坐标系，利用向量来描述解决问题，平面和空间中的向量分别只有两个或三个分量，形如 $X = (a_1, a_2)$ 和 $X = (a_1, a_2, a_3)$ 。但是在实际应用中，大量问题会涉及分量远远大于三个的数组。例如，对一个CincinnatiMilacron公司的机器人T3的机器手臂下达一个基本运动指令，至少要有六个数的数值（ $a, s, e, p, r, y$ ）构成，它们分别表示机器人胳膊扫过角度，肩膀转动角，肘部伸展角，纵挂角，横挂角和偏航角。这些指令可以解释为6维空间中的向量，又如8维空间中的球面研究，这种现实中似乎不存在的球面，它的理论能成功地应用于电话对大量信息数据的传播问题。这些都说明多个数组构成的高维向量的广泛应用。在直观中，这些向量不易被察觉。但在数学上，它们是可以精确描述的研究对象。Gauss消元法是求解 $m \times n$ 型线性方程组的实用而有效的方法，让我们首先看看Gauss消元法的基本思想。在中学代数中，已学过用加减消元法解二元或三元一次方程组，现在把它推广到求解一般 $m \times n$ 型线性方程组中去。Gauss消元法的基本思想是对线性方程组进行初等变换，简化未知量的系数，将其变形为与原方程组同解且易直接求解的阶梯形方程组。定义4.2对线性方程组施行的下列三种变换：（1）互换两个方程的位置；（2）用一个非零数乘某一个方程；（3）把某个方程的若干倍加到另外一个方程上。称为线性方程组的初等变换。用上面三种初等变换将一个线性方程组化成增广矩阵是阶梯形的线性方程组的过程称为Gauss消元法（Gaussian Elimination）。在几何空间中，实际问题常需要所取线性变换能保持图形的几何形状不变，因此要求在变换下向量的长度不变。具有上述性质的线性变换就是正交变换。本节将介绍正交变换的概念、性质以及用正交变换化二次型为标准形的方法。

# 《线性代数》

## 编辑推荐

《大学数学系列教材:线性代数(第3版)》具有简明精要、逻辑严谨、论述清晰、例题和习题丰富、实用性强、便于自学等特点。可作为高等院校理工科各专业线性代数课程的教材，也可供科技工作者参考。

# 《线性代数》

## 精彩短评

- 1、纸质不错，很清晰，很实用。
- 2、比我们学校的书有逻辑，但每单元有两个题不大会，还好还好
- 3、挺好的.是正品没错.
- 4、课本无相应的习题答案

# 《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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)