

<<高等代数>>

图书基本信息

书名：<<高等代数>>

13位ISBN编号：9787302297130

10位ISBN编号：7302297134

出版时间：2012-8

出版时间：清华大学出版社

作者：白凤兰 编

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;高等代数&gt;&gt;

## 前言

“高等代数”是数学与应用数学、信息与计算科学等专业学生学习的一门重要基础课程，在全国已有多种版本的教材，其中不乏经典的好教材，编写本书的主要目的是想为开设高等代数课程的二本院校提供一本比较合适的教材。

本教材是在安徽省精品课程“高等代数”长期教学中积累而成的，编写本教材的指导思想是：

(1) “高等代数”教材首先遵循该课程教学大纲的基本框架，并且覆盖高等代数课程的基本内容：行列式、矩阵、线性空间、线性变换、多项式、特征值、 $n$ -矩阵、二次型和欧氏空间，但在具体授课时，可以根据学时数以及实际需要，有选择地讲解，为此，本教材中加星号的内容可以考虑选讲或者不讲。

(2) 考虑到在实践教学中培养学生实践能力和创新能力的需要，在大部分章节中，引入适量的背景来导入理论知识，同时在掌握理论之后，再通过实际例子将理论知识融会贯通，本书精选出一些具有代表性的例题，给出了解题思路和分析方法，题后提示了解题中应注意的问题，目的在于启发学生并培养学生自学能力。

(3) 考虑现今二本学生的基础条件，本书在内容编排上由浅入深、循序渐进。

(4) 本书的章节编排顺序与其他教材有所不同，特别是将“线性方程组的解法和结构”放在“线性空间”一章里，目的是基于：用矩阵的秩来判别解的存在，而矩阵的秩在该章中详细讨论过；从线性空间的角度来理解线性方程组的解的结构，另外，本书中将“二次型”这一章挪到“特征值”之后，是为了将二次型的标准化与矩阵的正交化融合，使学生对这两部分有个整体统一的认识。

学数学做习题无疑是重要的，书中习题按难度分A、B两类，A类是为教材理论知识的掌握而设计的，在内容上重视基础理论，覆盖课程全部基本教学要求；B类稍有难度，是为学生能力提高而设计的，使学生能加深理解基本理论并融会贯通，熟练掌握基本的分析计算方法举一反三，不断提高应试水平和知识的综合应用。

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

## 内容概要

《高等代数》是作者多年使用讲义的基础上编写而成的，主要体现了以下特色：1.注重理论联系实际，尽量从实践和实际问题中引入概念和定理；注重高等代数与现代科技、社会生活的密切联系，突出了在现代科技中的应用。

2.注意高等代数与初等数学的联系，以培养学生居高临下解决初等数学问题的能力。这种联系，主要体现在部分例题及习题之中。

3.突出人文精神。

教材中增加了数学家小传——人物聚焦。

让学生了解数学家在数学发展史上的卓越贡献。

4.注重创新精神的培养。

教材中增加了“问题探究”供有兴趣的学生去另辟蹊径，探讨创新。

5.加强基本概念的教学，注意介绍基本概念、原理产生的过程。

注重培养学生观察、思考、提出问题、解决问题的能力。

6.教材中配置了典型的例题，尽可能不局限于孤立地求解某种特例，而是注重剖析思想、开拓思路，从中寻求一类题型的一般规律和思想方法，以期举一反三。

7.习题按节配置，有难有易，章后有大量的补充题。

8.为了适应双语教学的需要，加强学生专业外语的学习，对重要的关键词加注了英文名。

全书共十章。

前三章为行列式、线性方程组、矩阵。

第四章为多项式理论，利用 $n$ 维向量及其线性关系圆满地解决了线性方程组的有关理论，又用 $n$ 维向量的理论研究了矩阵的运算性质及秩的有关问题。

并用 $n$ 维向量及矩阵表示的方法研究多项式的运算、运算性质、最大公因式等相关问题，充分体现了矩阵理论在多项式中的应用，这是与其他教材的重要不同点。

后六章分别是二次型、线性空间、线性变换、欧氏空间和双线性函数。

## &lt;&lt;高等代数&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 行列式1.1 数环和数域1.2  $n$ 元排列1.3  $n$ 阶行列式的定义1.4  $n$ 阶行列式的性质1.5 行列式依行(列)展开1.6 拉普拉斯定理·行列式相乘规则1.7 行列式的计算1.8 克莱姆法则第2章 线性方程组2.1 高斯消元法2.2 线性方程组的解的问题2.3  $n$ 维向量2.4 向量的线性相关性2.5 矩阵的秩2.6 线性方程组有解判别定理2.7 线性方程组解的结构第3章 矩阵3.1 矩阵的运算3.2 矩阵的分块3.3 矩阵的逆3.4 初等矩阵3.5 分块矩阵的初等变换第4章 多项式4.1 一元多项式4.2 整除4.3 最大公因式4.4 因式分解定理4.5 重因式4.6 多项式函数4.7 复数域和实数域上的多项式4.8 有理系数多项式4.9 多元多项式4.10 对称多项式第5章 二次型5.1 二次型的概念及其矩阵表示5.2 标准形5.3 规范形5.4 正定二次型第6章 线性空间第7章 线性变换第8章 矩阵第9章 欧几里得空间第10章 双线性函数参考文献

## 章节摘录

1.1.1 数域 数是数学的一个最基本的概念，我们的讨论就从这里开始，在历史上，数的概念经历了一个长期发展的过程，大体上看，是由自然数到整数、有理数，然后是实数，再到复数，这个过程反映了人们对客观世界认识的不断深入，按照所研究的问题，我们通常需要明确规定所考虑的数的范围，譬如说，任意两个整数的商不一定是整数，这就是说，限制在整数的范围内，除法不是普遍可以做的，而在有理数范围内，只要除数不为零，除法总是可以做的，因此，在数的不同范围内同一个问题的回答可能是不同的，我们会经常遇到的数的范围有全体有理数、全体实数以及全体复数，它们显然具有一些不同的性质，当然，它们也有很多共同的性质，在代数中经常是将有共同性质的对象统一进行讨论，关于数的加、减、乘、除等运算的性质通常称为数的代数性质，代数所研究的问题主要涉及数的代数性质，这方面的大部分性质是有理数、实数、复数的全体所共有的，有时我们还会碰到一些其他的数的范围，为了方便起见，当我们把这些数当作整体来考虑时，常称它为一个数的集合，简称数集，有些数集也具有与有理数、实数、复数的全体所共有的代数性质，为了在讨论中能够把它们统一起来，我们引入一个一般的概念。

.....

<<高等代数>>

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>