

<<高等代数典型问题精讲>>

图书基本信息

书名：<<高等代数典型问题精讲>>

13位ISBN编号：9787030276667

10位ISBN编号：7030276663

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：王积祥，杨晓鹏 编著

页数：219

字数：276000

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;高等代数典型问题精讲&gt;&gt;

## 前言

高等代数是数学本科专业的三门主干基础课程之一，又是基础数学、应用数学专业硕士研究生招生考试必考的两门核心课程之一。

它的思想丰富，但是理论抽象，解题方法与技巧灵活多变，致使初学者和考研学生都会对该门课程的知识内涵和解题方法感到有不同程度的困难。

然而在高等代数教材及课程中，学生只是学习了最基本的知识，一些重要的内容（如 矩阵、矩阵的相似理论、矩阵的相似标准形、哈密尔顿 - 凯莱定理、最小多项式等）以及高等代数的思想方法，都不可能深入学习、理解与领会。

但是这些却是非常重要的，既是考研数学的必备基础，又是数学后继学习、研究与应用的基础。

所以无论是为了研究及应用，还是为了考研而深造，进一步充实与深化高等代数知识，进一步领悟与掌握高等代数思想方法，无疑是十分必要且重要的。

本书意在充实与深化高等代数课程的内容，旨在提高学生的数学学习、研究及创新能力，提高学生的高等代数解题能力。

所以本书既是“高等代数选讲”课程的优秀教材，又是考研数学之高等代数或线性代数的精品指导书，也是“高等代数”课程良好的教学参考书。

本书具有以下特色： 特色A：突破灌输模式，实现返璞归真。

我国现行的高等数学教材基本上都是“定义 - 性质 - 定理 - 例题”的纯理论模式，这种模式作为数学理论的表述堪为精湛，但是作为教材，却极不利于数学素质的提高和创新能力的培养。

如此评说，是因为它直接告诉定义、性质、定理而舍去了数学的生成过程，使学生只看到庞大而复杂的数学机器，却得不到发明这台机器的真谛，只会做从已知到求证的游戏，却不会做从已知到未知的探索，更不想从未知到未知的创造，于是学生只会机械地理解、记忆和模仿，却丧失了数学精神和数学创造能力；是因为它只强调知识系统化，不注重知识的内在联系和发展关系，把相关的知识人为地割裂开来，破坏了真实的、必然的知识生成过程和思维的发展过程，结果使学生只看见树木而看不见森林，从而丧失了认识知识和研究问题的整体思维能力；是因为它注重理论灌输而轻视应用实践，使数学成为无根之木而更加抽象难懂，因此不仅使学生失去了数学的应用能力，而且使学生产生了惧学、厌学等不良行为。

根据过程哲学与生成哲学理论及作者多年的教学经验，作者倡导“过程+生成”教学：知识是生成过程，是在一定条件下从无到有或从有到有的生成过程；教材是描述知识的生成过程及由此形成的知识结构的动态文本；教学是由教师、学生及相关因素和信息组成的动态的知识生成过程；学习是学生在知识生成过程中创造自我、获取知识、激发创新能力的活动。

## <<高等代数典型问题精讲>>

### 内容概要

本书深入研究了矩阵的哈密尔顿-凯莱定理、矩阵的最小多项式、矩阵、矩阵的相似理论、矩阵的有理标准、若尔当标准形、矩阵的满秩分解、简单的矩阵方程、矩阵乘积的行列式等理论及其应用，全面论述了矩阵相似对角化的各种问题的证题方法，系统分析了多项式内容中几类重要问题的证题方法。

本书的编写打破了传统的理论灌输模式，采用在问题研究的过程中创造和生成相关的概念及结论的方式，突出创造思想，展现思维方法，深化解题技巧，同时还采用逻辑图表的方式直观地表述思维过程，有益于解题能力的提高，有益于数学素质的提升，有益于创新能力的培养。

书中含有的大量例题和习题基本上都精选自往年的考研试题。本书可以作为数学专业“高等代数选讲”课程的教材，也可作为数学专业“高等代数”课程的教学参考书，还是考研数学之高等代数或线性代数的优秀学习指导书。

## &lt;&lt;高等代数典型问题精讲&gt;&gt;

## 书籍目录

前言符号使用说明  
专题1 哈密尔顿-凯莱定理及其应用 1.1 定理的“发现”与证明 1.2 哈密尔顿-凯莱定理的应用 习题1  
专题2 矩阵与矩阵的相似标准形 2.1 问题的提出 2.2 矩阵及其基本性质 2.3 矩阵的等价及其标准形 2.4 矩阵等价标准形的唯一性 2.5 矩阵相似的条件 2.6 有理标准形 2.7 若尔当标准形 2.8 若尔当标准形的应用 2.9 知识结构 习题2  
专题3 矩阵的最小多项式 3.1 问题的提出 3.2 最小多项式及其性质 3.3 最小多项式的求法 3.4 相关应用问题 3.5 知识结构 习题3  
专题4 矩阵的相似对角化 4.1 相似对角化的条件 4.2 相似对角化的方法 4.3 相似对角化的证题方法 4.4 特殊矩阵的相似对角化 4.5 同时对角化问题 习题4  
专题5 矩阵的标准形及其应用 5.1 矩阵常用的标准形 5.2 等价标准形的应用 5.3 相似标准形的应用 5.4 合同标准形的应用 5.5 正交相似(合同)标准形的应用 5.6 矩阵标准形的应用 习题5  
专题6 矩阵的满秩分解及应用 6.1 问题的提出 6.2 行(列)满秩的性质 6.3 满秩分解 6.4 满秩分解的应用 习题6  
专题7 简单的矩阵方程 7.1 方程 $AX=B$ ,  $XA=B$ ,  $AXB=C$ 的解法 7.2 矩阵方程 $AX=C$ ,  $AXB=C$ 的解的讨论 习题7  
专题8 矩阵乘积的行列式 8.1 比内-柯西(Binet—Cauchy)公式 8.2 比内-柯西公式的应用 习题8  
专题9 微小摄动法在矩阵问题中的应用 习题9  
专题10 方阵的迹及其应用 10.1 迹的定义及其性质 10.2 相关问题及应用 习题10  
专题11 多项式解题方法与典型例题分析 11.1 整除性问题 11.2 最大公因式问题 11.3 互素问题 11.4 不可约问题 11.5 根的问题 习题11  
附录 习题提示或参考答案

<<高等代数典型问题精讲>>

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>