

<<线性代数>>

图书基本信息

书名：<<线性代数>>

13位ISBN编号：9787560841090

10位ISBN编号：7560841090

出版时间：2009-7

出版时间：王玺 同济大学出版社 (2009-07出版)

作者：王玺

页数：173

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>

<<线性代数>>

前言

毋庸置疑，线性代数是高等工程院校的一门重要基础理论课程，线性代数是研究有限维空间中线性关系的理论和方法，线性问题广泛存在于技术科学的各个领域，某些非线性问题在一定条件下也可以转化为线性问题，并通过“离散化”转化为有限维问题来处理，线性代数的理论与方法可以广泛应用于现代科学、技术、经济、管理等各个领域，因此本课程所介绍的方法是学生继续学习其他专业课程的基础，本书的主要指导思想有以下三点：第一，注重处理复杂问题，线性代数内容抽象，概念之间的关系复杂是不可回避的，线性代数中内容抽象、概念之间关系复杂尤以向量线性相关性问题最突出，本书解决此问题的思路是尽早引入、渐进展开、由表及里、充分运用，本书将线性相关性概念安排为线性代数的核心概念，并以向量的线性相关性问题为主要线索展开线性代数的理论与方法，考虑学生对最早接触的概念印象最深，但认识不一定深刻，所以在第一章中就引入线性组合概念，第二章引入线性相关性概念，并在后续的方程组解的判断问题、解的结构问题、矩阵的秩和可逆性问题、向量空间的基问题、矩阵对角化问题、线性变换问题中多次重复运用，线性相关性概念作为线性代数的核心概念贯穿于全书，学生在初步认识这个概念的基础上理解其他问题，在理解其他问题的过程中强化对线性相关性概念的理解，线性代数中另一类复杂问题是某些解题过程繁琐，如利用初等行变换将矩阵变为行最简形式、求最大无关组的方法等，本书对线性代数中的复杂繁琐的解题过程用清晰的步骤分解，提高了学生的领会程度，本书强涮对向量、矩阵和行列式整体认识，而尽量不在元素层次上处理问题，例如，将线性方程组表示成向量形式，用向量组的关系解释方程组的解；用矩阵列向量组的秩定义矩阵的秩，而不是在矩阵元素的层次上利用子式定义；在二阶行列式基础上，通过逐层降阶来定义高阶行列式，而不用逆序概念，本书注重内容联系，通过每章的“总结与联系”串联各章的内容，逐渐回归数学概念的条理，希望学生在学完线性代数课程后取得“见木又见林”的效果。

<<线性代数>>

内容概要

《线性代数》内容包括：线性方程组问题、线性方程组的矩阵和向量表示法、矩阵初等变换、向量组的线性相关性、矩阵运算、行列式、向量组和向量空间、方阵的特征值和特征向量、二次型、线性空间和线性变换。

其中线性空间和线性变换部分可供对数学要求较高的专业选用。

《线性代数》可作为高等院校工程、经济、管理等各专业线性代数课程教材或教学参考书，也可供相关工程技术人员阅读。

<<线性代数>>

书籍目录

前言第1章 线性方程组与矩阵、向量基本概念引例与导言 基尔霍夫定律——电路中的方程组问题1.1
线性方程组及其矩阵基础练习1.11.2 线性方程组的解法基础练习1.21.3 线性方程组的向量形式和
矩阵形式基础练习1.3总结与联系综合练习第2章 向量组的线性相关性引例与导言 工程中的简单力学
问题——力的组合2.1 向量组的线性相关和线性无关基础练习2.12.2 向量组的秩基础练习2.22.3
线性方程组解的判断基础练习2.3总结与联系综合练习第3章 矩阵的运算与矩阵的行列式引例与导言
里昂捷夫 (Leontiff) 经济模型中的矩阵运算3.1 矩阵的运算基础练习3.13.2 方阵的逆基础练习3
.23.3 方阵的行列式与克莱姆法则基础练习3.33.4 求逆阵的方法基础练习3.43.5 矩阵的秩基础
练习3.53.6 分块矩阵基础练习3.6总结与联系综合练习第4章 向量与向量空间引例与导言 经济学中
消费束的加法与数乘运算4.1 向量由向量组线性表示的问题基础练习4.14.2 向量空间基础练习4
.24.3 向量空间的基与维数基础练习4.34.4 线性方程组解的结构基础练习4.44.5 R^n 的标准正交
基基础练习4.5总结与联系综合练习第5章 特征值与特征向量引例与导言 建筑结构受到震动干扰后的
稳定性问题5.1 特征值与特征向量基础练习5.15.2 线性无关的特征向量组基础练习5.25.3 矩阵的
对角化基础练习5.3总结与联系综合练习第6章 二次型引例与导言 资产组合风险分析中的二次型问题6
.1 二次型及其矩阵表示基础练习6.16.2 二次型的标准形基础练习6.26.3 正定二次型与正定阵基
础练习6.3总结与联系综合练习第7章 线性空间与线性变换引例与导言 图形设计中的线性变换7.1 线
性空间基础练习7.17.2 线性空间的基、维数和向量坐标基础练习7.27.3 线性空间中的线性变换
基础练习7.3总结与联系综合练习习题答案与提示附录1基于逆序数的行列式定义附录2基于子式概念
的矩阵的秩

<<线性代数>>

章节摘录

插图：第1章线性方程组与矩阵、向量基本概念引例与导言基尔霍夫定律——电路中的方程组问题电路由电源、负载和连接导线组成，其作用有两个方面，一个方面是转换能量，如电灯泡将电能转化为光能，电动机将电能转化为机械能；另一个方面是处理信号，如放大器把信号放大，调谐电路从各种不同信号源中选出需要的信号等。

基尔霍夫定律是解决电路问题中常用的定律，具体表述为：（1）在一个电路中，任何时刻，流入任一节点的支路电流必等于流出该节点的支路电流，这个规律称为基尔霍夫电流定律；（2）在一个电路中，任何时刻，沿任一闭合回路绕行一周，各支路的电压降的代数和恒等于零，这个规律称为基尔霍夫电压定律。

图1.1是一个包括三个回路的电路，根据图中数据可以运用基尔霍夫电压定律求解其中的未知电流，而这个问题实际上就是求解一个线性方程组。

<<线性代数>>

编辑推荐

《线性代数》由同济大学出版社出版。

<<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>