

## <<几何与代数>>

### 图书基本信息

书名：<<几何与代数>>

13位ISBN编号：9787030247667

10位ISBN编号：7030247663

出版时间：2009-6

出版时间：科学出版社

作者：周建华，陈建龙，张小向 编

页数：256

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;几何与代数&gt;&gt;

## 前言

经课程内容的整合,从1998年起,东南大学大部分电类专业的空间解析几何和线性代数均作为一门课程开设。

本书是作者在多年教学实践的基础上,为适应教学改革新的要求而编写的。

编写时,结合教育部课程教学指导委员会制定的基本要求,我们在以下几方面作了努力。

1. 处理好课程中几何与代数的关系 将空间解析几何与线性代数合为一门课的主要理由是在课程中这两部分内容可以相互借鉴。

众所周知,几何可以为许多代数概念提供直观原形,代数则可以为解决几何问题提供有效手段。

许多代数概念都来源于几何,代数中的许多结果也都具有相应的几何含义。

因此,在同一门课内讲授这两部分内容,对提高教学效果无疑有很大的好处,但我们并不是只追求两者形式上的相互融合,而更重视两者本质上共有的特性。

线性代数中的许多问题用矩阵来刻画时,常常归结为讨论矩阵的等价关系、相似关系和合同关系。

与这些关系对应的各种变换都构成作用在矩阵集合上的变换群,讨论这些问题实质上就是讨论矩阵在各种关系下的分类以及寻找刻画相关分类的不变量。

这一想法带有明显的几何色彩。

虽然教材不可能给出变换群的概念,但是,我们竭力将这一思想方法融入代数问题的讨论之中,希望学生在潜移默化之中,理解并接受这种思维方式。

## <<几何与代数>>

### 内容概要

本书是作者在多年教学实践的基础上，为适应教学改革新的要求而编写的。

主要内容有：行列式和线性方程组的求解、矩阵、几何空间、 $n$ 维向量、特征值与特征向量、二次型与二次曲面。

每章最后一节为“用Matlab解题”，作为课程内容的验证与演示，同时也使学生了解软件的初步应用。

每章后安排了“历史小贴士”和习题，习题分三部分，以期达到拓展知识背景，培养应用意识的目的，同时也兼顾不同层次学生的需要，便于选用。

本书适合作为普通高等院校工科各专业“线性代数与解析几何”课程的教材使用。

## &lt;&lt;几何与代数&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 行列式和线性方程组的求解 1.1 二阶、三阶行列式 1.2  $n$ 阶行列式的概念 1.3 行列式的性质 1.4 线性方程组的求解 1.5 用Matlab解题 习题一(A) 习题一(B) 习题一(C) 第2章 矩阵 2.1 矩阵的代数运算 2.2 可逆矩阵 2.3 分块矩阵 2.4 矩阵的秩 2.5 初等矩阵 2.6 用Matlab解题 习题二(A) 习题二(B) 习题二(C) 第3章 几何空间 3.1 平面向量及其运算的推广 3.2 空间坐标系 3.3 空间向量的向量积和混合积 3.4 平面和直线 3.5 空间直角坐标变换 3.6 用Matlab解题 习题三(A) 习题三(B) 习题三(C) 第4章  $n$ 维向量 4.1  $n$ 维向量空间 4.2 向量组的线性相关性 4.3 子空间的基和维数 4.4 向量的内积 4.5 线性方程组的解的结构 4.6 线性方程组的最小二乘解 4.7 用Matlab解题 习题四(A) 习题四(B) 习题四(C) 第5章 特征值与特征向量 5.1 矩阵的特征值与特征向量 5.2 相似矩阵 5.3 实对称矩阵的相似对角化 5.4 矩阵的Jordan标准形 5.5 用Matlab解题 习题五(A) 习题五(B) 习题五(C) 第6章 二次型与二次曲面 6.1 二次型 6.2 空间中的曲面和曲线 6.3 二次曲面 6.4 用Matlab解题 习题六(A) 习题六(B) 习题六(C) 部分习题提示和答案

## &lt;&lt;几何与代数&gt;&gt;

## 章节摘录

在上例的求解过程中，对线性方程组作了下述三种变换：（1）互换两个方程的位置；（2）用一不等于零的数乘以某个方程；（3）将一个方程的某个倍数加到另一个方程，这三种变换统称为线性方程组的初等变换。求一般的线性方程组的解的过程大体上与例1.21类似，可以分成两个步骤：一是反复运用初等变换将原方程组变成阶梯形方程组；二是用回代的方式求得阶梯形方程组的解。上述求线性方程组的解的方法称为Gauss消元法。从理论上讲，Gauss消元法可以用来求任意线性方程组的解，这是因为有下述两个理由：（1）初等变换不改变线性方程组的解。也就是说，如果线性方程组（1.12）经初等变换变成一个新的线性方程组，则新的线性方程组与（1.12）同解，即（1.12）的解都是新的线性方程组的解，反之，新的线性方程组的解也是（1.12）的解。

.....

## <<几何与代数>>

### 编辑推荐

《普通高等教育十一五国家级规划教材：几何与代数》加强几何与代数的融合；每章最后增加一节“用Matlab解题”，更好地发挥数学软件在教学中的作用；拓展知识背景，培养应用意识；适应不同专业的教学要求，照顾不同理解层次的学生。

<<几何与代数>>

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>