

图书基本信息

书名：<<代数学引论.第二卷,线性代数:第3版>>

13位ISBN编号：9787040214918

10位ISBN编号：7040214911

出版时间：2008 年1月

出版单位：高等教育出版社

作者：(俄)A. .柯斯特利金

页数：325

译者：牛凤文

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>

## 前言

本书是整个《代数学引论》教程的第二卷(简记为【BA 】, 它的目的在于系统地阐述数学的一个重要分支——线性代数学的基础, 尽管在本教程的第一卷中我们对其已有所触及。

因为代数理论的观点和几何理论的观点同等重要, 因此, 线性代数学和几何学这一对典型的“孪生姐妹”将会以同样的身份呈现出来。

在平面和三维空间的解析几何教程中已经知道了很多对于两个或者三个变元的代数关系式的几何解释。

重要的是, 线性代数依据几何直观支撑的术语和概念适用于任意维数 $n$ 的 $n$ 维空间。

“线性代数与分析”, “线性代数与微分方程”以及其他更多在大学教程中使用的术语反映出这样一个事实, 线性的概念是数学中最为普及的概念之一, 或者, 更广泛地说, 它是整个自然科学中最基本的概念之一。

把问题分成线性的和非线性的并不是要满足数学家们的特殊癖好, 而是在更广泛意义上理解的线性代数力所不及的地方, 我们的直观的相对弱点所造成的, 这一点我们已经完全认识清楚了。

在20世纪初就已经完全发育成型的线性代数体系在不同的方向上继续得到发展且日臻完美。

与此同时, 它的依赖于极限过程的无穷维部分, 本质上说, 走向了泛函分析, 而计算部分, 特别是与实际使用电子计算机的可能性相关的部分, 变成了独立的科学的研究对象。

## 内容概要

本书是俄罗斯著名代数学家A. I. 柯斯特利金的优秀教材《代数学引论》的第二卷。

《代数学引论》是作者总结了莫斯科大学几十年来代数课程的教学经验而写成的，全书分成三卷（第一卷：基础代数，第二卷：线性代数，第三卷：基本结构），分别对应于莫斯科大学数学力学系代数教学的三学期的内容。

作者在书中把代数、线性代数和几何统一处理成一个教程，并力图把本书写成有利于培养学生创造性思维的教材。

书中配置了难度不同的大量习题，并向学生介绍一些专题中尚未解决的问题。

第二卷的内容包括抽象向量空间的基本概念，双线性型和二次型，线性算子，带有纯量乘积的向量空间，仿射空间与欧几里得点空间，二次曲面，张量。

本书可供我国高等院校数学、应用数学专业和相关专业的本科生、研究生、教师用作代数学课程的教学参考书。

## 作者简介

柯斯特利金，1929年2月生于大莫雷斯。

1952年毕业于莫斯科大学数学力学系，1959年获数理科学博士学位。

1972年任莫斯科大学高等代数教研室主任，1976年升为教授，同年当选为苏联科学院通讯院士，1977—1980年任数学力学系主任，1991年起为莫斯科大学学术委员会成员。

主要从事李

## 书籍目录

第1章 空间与形式 §1 抽象向量空间 1. 论据与公理系统 2. 线性包络.子空间 3. 关于几何解释的说明  
 习题 §2 维数与基底 1. 线性相关性 2. 向量空间的维数与它的基底 3. 坐标.空间的同构 4. 子空间的交  
 集与和 5. 直和 6. 商空间 习题 §3 对偶空间 1. 线性函数 2. 对偶空间与对偶基底 3. 自反性 4. 线性  
 无关性的判别法 5. 齐次线性方程组解的几何解释 习题 §4 双线性型和二次型 1. 多重线性映射 2. 双  
 线性型 3. 双线性型的矩阵的转换规则 4. 对称型与斜对称型 5. 二次型 6. 二次型的规范型 7. 实二次  
 型 8. 正定型与正定矩阵 9. 斜对称二次型的规范型 10. 普法夫型 习题第2章 线性算子 §1 向量空间  
 的线性映射 1. 线性映射语言 2. 用矩阵给定线性映射 3. 核与像的维数 习题 §2 线性算子代数 1. 定  
 义与例子 2.  
 算子代数 3. 线性算子在不同基底之下的矩阵 4. 线性算子的行列式与迹 习题 §3 不变子空间与特征  
 向量 1. 投影 2. 不变子空间 3. 特征向量, 特征多项式 4. 可对角化的判别准则 5. 不变子空间的存在  
 性 6. 共轭线性算子 7. 商算子 习题 §4 若尔当标准型 1. 哈密顿-凯莱定理 2. 若尔当标准型: 定理与  
 推论 3. 根子空间 4. 幂零算子的情形 5. 唯一性 6. 化若尔当标准型的其他方法第5章 二次曲面第6章  
 张量第7章 附录习题解答与提示教法说明索引

## 章节摘录

也许未必值得指出, 没有经过开发的森林不同于有人侍弄的公园或者人工栽培的井然有序的树林。在所有这些差别中又含有那么多的相同之处, 以至于在不能品尝蘑菇味道, 不能欣赏修剪过的草坪的外星人看来, 林区就是连成一片的, 长满草木的, 充满各种不同高度和形状的山体, 而我们却称之为大森林。

如果把本书的这一章与[BA I]中讲述坐标向量空间的第2章相比较, 就会发生类似的事情。

抽象线性空间是用公理化方法引进的, 它的元素被称为向量, 正因如此, 也经常称它为向量空间。相应的公理系统, 本质上仍然是G。

佩亚诺(1888)年完成的, 它很好地适应了在线性代数中占有中心地位的线性映射(特别地, 线性算子)理论的需要。

与此同时, 矩阵的概念似乎也不再居次要地位了, 首要的意义在于获得了研究对象不依赖于基底选择的不变性。

但是, 在深入到抽象的森林去之前, 不妨再一次沿着有人侍弄的公园走一走, 即回顾一下由具体的长度为 $n$ 的行向量组成的空间。

我们有意地在已知资料的部分的重复中进行, 以磨平抽象叙述的不顺畅之处。

编辑推荐

《代数学引论(第2卷):线性代数(第3版)》可供我国高等院校数学、应用数学专业和相关专业的学生、教师用作代数学课程的教学参考书。  
也可用作硕士研究生的基础代数教材或教学参考书。

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>