

《线性代数与矩阵论》

图书基本信息

书名：《线性代数与矩阵论》

13位ISBN编号：9787040243079

10位ISBN编号：7040243075

出版时间：2008年6月

出版社：高等教育出版社

作者：许以超

页数：511

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《线性代数与矩阵论》

前言

本书起源于作者在1960年为北京大学数学系1956级(即1962届,这一届的学生是六年制)单复变函数论及多复变函数论专门化讲授的一门副课时所写的讲义(当时作者是华罗庚教授的多复变函数论研究生)。当时的目的是为单复变函数论及多复变函数论专门化的学生学习华罗庚教授的典型域理论打基础,所以作者从华罗庚教授的典型群和典型域的论文以及许宝教授的矩阵论的论文中收集了许多矩阵论结果并写成讲义。在1958年,中国科学技术大学数学系第一届学生的基础课(这里是指大学数学系一、二年级的所有数学课程)是由当时任数

《线性代数与矩阵论》

内容概要

《线性代数与矩阵论》是将矩阵论和线性空间理论溶合在一起编写的。先以中学时熟悉的多项式为基础，将多项式理论交代清楚。接下去讲多元多项式。然后是矩阵论和线性空间理论的基本工具：行列式、矩阵以及线性方程组求解理论。从而引进线性空间、线性不等式和它上面的线性变换，以及求复方阵的Jordan标准形的代数理论和几何解释，Jordan标准形的应用，它包含了方阵函数和方阵在复相似下的标准型理论。给出了线性函数和它的推广，即多重线性函数，Grassmann代数以及张量场。接着转向内积空间(即实和复Euclid空间的结构和二次型的分类)。最后三章是广义逆矩阵的几何基础和矩阵处理，非负矩阵的基本性质和复矩阵偶在相抵下的标准形。《线性代数与矩阵论》的特点是充分发挥矩阵技巧在矩阵论和线性空间理论中的应用，涉及面也比较广。《线性代数与矩阵论》的另一个特点是书中的例题和习题比较难一点，虽然《线性代数与矩阵论》的一些习题已经被一些作者选为例题，但是《线性代数与矩阵论》的目的是使同学有一个良好的严格训练环境，可以自由地选择这些习题来做。

《线性代数与矩阵论》

作者简介

本书是将矩阵论和线性空间理论溶合在一起编写的。先以中学时熟悉的多项式为基础，将多项式理论交代清楚。接下去讲多元多项式。然后是矩阵论和线性空间理论的基本工具：行列式、矩阵以及线性方程组求解理论。从而引进线性空间、线性不等式和它上面的线性变换，以及求复方阵的Jordan标准形的代数理论和几何解释，Jordan标准形的应用，它包含了方阵函数和方阵在复相似下的标准型理论。给出了线性函数和它的推广，即多重线性函数，Grassmann代数以及张量场。接着转向内积空间(即实和复Euclid空间的结构和二次型的分类)。最后三章是广义逆矩阵的几何基础和矩阵处理，非负矩阵的基本性质和复矩阵偶在相抵下的标准形。

本书的特点是充分发挥矩阵技巧在矩阵论和线性空间理论中的应用，涉及面也比较广。本书的另一个特点是书中的例题和习题比较难一点，虽然本书的一些习题已经被一些作者选为例题，但是本书的目的是使同学有一个良好的严格训练环境，可以自由地选择这些习题来做。..

本书可作为大学数学系高等代数或矩阵论的教科书或教学参考书，也可作为高年级学生考研的复习参考资料，同时希望本书能对科研工作者有较大的参考价值。

书籍目录

第一章 多项式理论

- 1.1 一元多项式的代数运算
- 1.2 一元多项式的可除性理论
- 1.3 一元多项式的因式分解
- 1.4 一元整系数多项式
- 1.5 一元多项式的根
- 1.6 一元实多项式的Sturm定理
- 1.7 多元多项式和对称多项式

第二章 行列式理论

- 2.1 排列
- 2.2 行列式
- 2.3 代数余子式及Laplace展开式
- 2.4 行列式计算的一些技巧
- 2.5 Cramer法则

第三章 矩阵

- 3.1 矩阵的代数运算
- 3.2 Binet—Cauchy公式
- 3.3 矩阵的逆方阵和秩
- 3.4 初等变换和矩阵的相抵
- 3.5 等价关系

第四章 线性方程组理论

- 4.1 非齐次线性方程组
- 4.2 齐次线性方程组
- 4.3 方阵的特征根
- 4.4 结式和判别式

第五章 线性空间

- 5.1 线性空间
- 5.2 基和基变换
- 5.3 线性同构
- 5.4 子空间
- 5.5 线性方程组求解的几何理论

第六章 线性变换

- 6.1 线性变换
- 6.2 商空间和不变子空间
- 6.3 矩阵在相抵下的标准形
- 6.4 复方阵在相似下的Jordan标准形

第七章 Jordan标准形的应用

- 7.1 Jordan标准形的几何意义
- 7.2 Jordan标准形的应用
- 7.3 方阵幂级数和方阵函数
- 7.4 方阵在复相似下的标准形

第八章 线性函数和多重线性函数

- 8.1 线性函数
- 8.2 多重线性函数
- 8.3 Grassman代数
- 8.4 张量场

第九章 实Euclid空间

- 9.1 双线性函数
- 9.2 实Euclid空间
- 9.3 实方阵在实正交相似下的标准形
- 9.4 实对称方阵的特征根
- 9.5 实线性不等式
- 第十章 二次型分类
- 10.1 对称方阵在相合下的标准形
- 10.2 实正定对称方阵和实方阵的极分解
- 10.3 反对称方阵在相合下的标准形
- 第十一章 复Euclid空间
- 11.1 复Euclid空间
- 11.2 复方阵在酉相似下的标准形
- 11.3 Hermite方阵在复相合下的标准形
- 11.4 正定Hermite方阵和复方阵的极分解
- 11.5 复方阵在酉相合下的标准形
- 11.6 复方阵在复正交相合下的标准形
- 第十二章 广义逆矩阵
- 12.1 线性方程组的最小二乘解
- 12.2 强广义逆矩阵
- 12.3 广义逆矩阵
- 第十三章 非负方阵
- 13.1 不可分拆非负方阵的特征根
- 13.2 非负方阵
- 13.3 随机方阵
- 第十四章 矩阵偶的标准形理论
- 14.1 矩阵偶在相抵下的标准形
- 14.2 复对称及反对称方阵偶在相合下的标准形
- 名词索引

章节摘录

插图：

《线性代数与矩阵论》

编辑推荐

《线性代数与矩阵论》可作为大学数学系高等代数或矩阵论的教科书或教学参考书，也可作为高年级学生考研的复习参考资料，同时希望《线性代数与矩阵论》能对科研工作者有较大的参考价值。

《线性代数与矩阵论》

精彩短评

- 1、经典，还没有看呢，不过很期待
- 2、被矩阵的部分虐死
- 3、超哥的经典教材，很棒
- 4、一本装订很好的数学书，屌丝逆袭必备
- 5、其实更期待一本适合数学专业本科的“代数与几何基础”！1965年许以超先生出版了当时他在中科大讲授“解析几何与代数”的讲义《代数学引论》，此书就是将解析几何、高等代数、抽象代数基础结合在一起讲的典范，乃至今日此书仍被奉为中文高等代数教材的“圣经”，只可惜该书早已绝版；2008年高等教育出版社出版了许先生将《代数学引论》精简后的高等代数部分《线性代数与矩阵论》（第2版），感觉不过瘾，数学系的学生更应该将几何与代数的观点相结合来学习基础课程！真心希望许先生能够再版《代数学引论》，将解析几何、高等代数、抽象代数基础相结合，提供一本适合大一、大二共3个学期用的基础课教材！
- 6、线性代数与矩阵论,内容较全，很好
- 7、本书是国内难得的一本讲矩阵讲的很翔实的书，但作为从空间角度的描述还是不够，配合张贤科的高等代数会好很好的了解矩阵于变换，甚至张量的内容
- 8、这款相当低好，我很喜欢
- 9、不适合初学者
- 10、技巧超级多，念了一小半，但是忘了很多。。。
- 11、不太适合没有一定数学基础的人。
- 12、考试必备
- 13、很好的一本书。高等代数书中的经典。
- 14、就记得这本书的习题特别难. 99年暑假的时候觉得要考研就把后面的习题都做了一遍, 那时候特用功. 早8点到晚9点的泡图书馆. 没电脑没网络的年代. 后来有点读厌了. 10月1号的时候国庆50周年走去虹口公园那边看烟花. 后来就不想考研了
- 15、书的感觉非常好，很厚实的一本书，就是太难了。。。。泪奔中。。。
- 16、好书，非常全面详细可惜太贵买不起.....只能看图书馆的了
- 17、注重代数运算和矩阵处理的技巧。看重这两点的朋友，选这本书就对了。
- 18、做一下广告吧, 许老师的这本书是挺难的, 但内容丰富体例合理. 这本书强调矩阵技巧在线性代数中的作用, 即通过取定有限维线性空间的基, 用矩阵来刻画线性变换. 从而将空间的几何问题化成矩阵的代数问题. 特别重视标准形思想, 重视矩阵在各类等价关系(相抵, 相合, 相似)下的全系不变量的导出. 这样明确提出全系不变量的做法, 在国内外都是不多的. 很早就接受这样的想法(分类!), 对以后学习几何拓扑和代数都是大有裨益的. 与其他教材不同的是, 在强调矩阵的同时, 这本书没有降低对线性空间理论的要求, 正好相反, 在建立了矩阵的一个标准形理论之后或之前, 都会提出这个标准形的几何意义. 几何理论和代数理论相得益彰. 书中定理的证明基本都比较优雅, 很多来自于许老师自己和华罗庚(Weyl: 华玩矩阵就像玩整数一样熟练), 而且十分具有启发性和一般性. 习题一定要自己动手去做, 书中难题虽然多, 但是更多的题是用来帮助学生适应所谓"分块, 化相抵(合, 似)标准形, 打洞"等基本技巧的. 最后说下不足, 如果是自学(不过, 谁会自学高等代数-_-), 这个书显得偏难, 做参考书倒是比较合适. 如果是有哪个老师用这个做教材来讲, 如果不是很理解许老师写书的想法, 恐怕也不会讲好(这种课的课堂特别容易是老师在黑板上抄书, 学生在底下睡觉的样子). 在做一个理论之前要交代清楚动机, 想法, 做法. 机械的念书实在没有什么意义, 哪本书都是一样的.
- 19、非常好的一本线性代数著作，但是，如果是初学者请不要一上来就看这本书！！！！
- 20、这个书不错，但是对于初学者还是有一定的难度的，只要用心看，还行。。。
- 21、读过丘维声就没必要读这本，我还是觉得丘维声的好
- 22、国内代数教材来说应该是最好的入门了，除了没有表示论。。。
- 23、原来手头的这本书这么牛啊，时常翻翻都有收获。作者许以超是数学所的，还是华罗庚的学生，@on_my_way在路上。百科说：“该书在1996年获得国家优秀教材一等奖。可以说，作为线性代数基础教科书及教学参考书，足足影响了几代人。”
- 24、此书很不错，强烈推荐

《线性代数与矩阵论》

- 25、作者很牛，写的书也很经典，正在看
- 26、好书，绝对是你初学高代以后，在看着本书，绝对是补充和提高
- 27、坑。习题有错。理论部分还不错。
- 28、思维僵化不,要想不僵化,从头到尾把这本书做一遍
- 29、光学课本是绝对不够的，为了打好基础，这本书是必须要攻克的，不过确实比较有难度。建议再提高的时候做里面的习题。
- 30、这本书的纸张质量稍微差一点从侧面可以看出来不过也许是书本身太厚的缘故，出版社舍不得用好纸印刷？里面闻了一下，味道不大，还可以

《线性代数与矩阵论》

精彩书评

1、这本书里面的知识点很全面，基本涵盖了北大第三版的《高等代数》和蒋尔雄的《线性代数》等书的内容~不少表述方式也很直观，但是也有不少预备知识没有交代，甚至前边有些知识引用了后边的东西，而且内容太多，对理论和数值计算方面都有涉及，不太适合零基础的人学习使用~

《线性代数与矩阵论》

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:www.tushu000.com