

# 线性代数



[线性代数 下载链接1](#)

著者: (美) Steven J. Leon

出版者: 机械工业出版社

出版时间: 2011-5

装帧:

isbn: 9787111341994

随着计算机技术的发展, 线性代数课程的重要性越来越突出。同时, 现代软件已经为显著改进授课方式提供了可能。本书作者多年讲授线性代数课程, 并在教学过程中不断探索更利于学生理解的新教学方法, 从而使本书更加适合作为线性代数课程的教材。

在第8版中, 扩充了矩阵代数的知识, 新增了向量积、实舒尔分解的内容, 并增加了130多道新练习。

本书主要特点

理论与应用有机结合。大量的实际应用贯穿于理论讲解的始终, 体现了线性代数在各个领域中的广泛应用。

示例丰富。便于读者理解相关的定义及原理, 增强了读者学习的兴趣。

习题安排错落有致。每一节的后面给出大量的习题, 各章后面还有测试题, 使学生有更多的演练机会, 达到触类旁通的效果。

紧密结合数学工具MATLAB。每章的后面都有基于MATLAB的上机练习，并在附录中介绍了MATLAB的基本用法。

作者介绍:

Steven J. Leon

1971年于密歇根州立大学数学系获得博士学位，现为马萨诸塞大学达特茅斯分校数学系首席教授，ILAS（国际线性代数协会）、MAA（美国数学学会）和SIAM（美国工业与应用数学协会）成员。他主要从事科学计算、线性代数和应用数学等领域的研究。

目录: Contents

Preface iii

Matrices and Systems of Equations 1

1.1 Systems of Linear Equations 1

1.2 Row Echelon Form 11

1.3 Matrix Arithmetic 27

1.4 Matrix Algebra 44

1.5 Elementary Matrices 58

1.6 Partitioned Matrices 68

MATLAB Exercises 77

Chapter Test A 81

Chapter Test B 82

2 Determinants 84

2.1 The Determinant of a Matrix 84

2.2 Properties of Determinants 91

2.3. Additional Topics and Applications 98

MATLAB Exercises 106

Chapter Test A 108

Chapter Test B 108

3 Vector Spaces 110

3.1 Definition and Examples 110

3.2 Subspaces 117

3.3 Linear Independence 127

3.4 Basis and Dimension 138

3.5 Change of Basis 144

3.6 Row Space and Column Space 154

MATLAB Exercises 162

Chapter Test A 164

Chapter Test B 164

4 Linear Transformations 166

4.1 Definition and Examples 166

4.2 Matrix Representation of Linear Transformations 175

4.3 Similarity 189

MATLAB Exercises 195

Chapter Test A 196

Chapter Test B 197

5 Orthogonality 198

5.1 The Scalar Product in  $\mathbb{R}^n$  199

5.2 Orthogonal Subspaces 214

5.3 Least Squares Problems 222

5.4 Inner Product Spaces 232

5.5 Orthonormal Sets	241
5.6 The Gram–Schmidt Orthogonalization Process	259
5.7 Orthogonal Polynomials	269
MATLAB Exercises	277
ChapterTestA	279
ChapterTestB	280
6 Eigenvalues	282
6.1 Eigenvalues and Eigenvectors	283
6.2 Systems of Linear Differential Equations	296
6.3 Diagonalization	307
6.4 Hermitian Matrices	324
6.5 The SingularValue Decomposition	337
6.6 QuadraticForms	351
6.7 Positive Definite Matrices	364
6.8 Nonnegative Matrices	372
MATLAB Exercises	378
ChapterTestA	384
ChapterTestB	384
7 Numerical Linear Algebra	386
7.1 Floating-Point Numbers	387
7.2 Gaussian Elimination	391
7.3 Pivoting Strategies	398
7.4 Matrix Norms and Condition Numbers	403
7.5 Orthogonal Transformations	417
7.6 The Eigenvalue Problem	428
7.7 Least Squares Problems	437
MATLAB Exercises	448
Chapter Test A	454
Chapter Test B	454
8 Iterative Methods Web.	
9 Canonical Forms Web.	
Appendix: MATLAB	456
Bibliography	468
Answers to Selected Exercises	471
Index	485
. Optional sections. These sections are not prerequisites for any other sections of the book.	
. Web: The supplemental Chapters 8 and 9 can be downloaded from the internet. See the section of the Preface on supplemental Web materials.	
. . . . . (收起)	

[线性代数\\_下载链接1](#)

标签

数学

线性代数

Algebra

计算机

Math

大学教材

mathematics

高等代数6

## 评论

真心喜欢这本教材，虽然从来没能享受到像源源一样盯着一页看几十分钟突然悟道的快感XD  
加上Dr.Lau的reorganize和解读更是条理清晰得不行。也许是最后一门数学课了遇到Dr. Lau和萌助教真是三生有幸啊【虽然我实在是个懒学生TAT】

-----  
上学期看了好几遍。。。

-----  
矩阵！ 矩阵！

-----  
能够结合应用给出理论背景，理论的解释也很清晰

-----  
当年的教材

-----  
啊哈哈~

-----  
习惯四分，但其实复习线代还是看MIT的视频更好

-----  
线性代数

-----  
豆瓣里找不到第九版只能标记一下第八版的了...

-----  
爆好看！！世纪经典！！精彩的剧情！！出乎意料的结尾！！大家一定要来看这本书！！！！

-----  
学校本学期的线代教材，感觉中规中矩。内容上比国内的线代多了一部分知识，但相对高代又简单一些。另外摊上一个不大会讲课的线代老师真是苦恼……一直靠着MIT的线代公开课和Gilbert的线代书挺过来的……

-----  
@2018-04-25 20:01:31

-----  
[线性代数\\_下载链接1](#)

## 书评

关于本书  
这本书我记得是我在大二寒假，从深圳书城买来的。当时刚在学校学完同济的那本线代，一本很薄很典型的中式教科书，但我自己感觉学完后，只是会做做里面的习题，而关于这门学科在计算机科学中有哪些应用价值，以及如何深入？脑中还是一片空白。所以想找一本更全面、更...

相比于隔壁《线性代数及其应用》 本书优点:

1、特意提出一章线性变换，突出线性变换在线代的地位（和另一本书同理，意味着削弱秩的地位）。2、特意集中讨论数值线代。3、用直和概念统领正交补。4、已经出到第9版，线代的应用更新的很多。本书缺点：1、知识点安排顺序有...

翻译不太好，排版也不好，定理，定义经常跨页，非常讨厌，国外的几本线性代数都还不错，这本书侧重应用，还有matlab是我比较关注的，一般应用的时候，不需要每个都自己手工计算，你只要知道方法就行，你可以将思维的重点放在如何用线性代数的思想去解决问题，不像国内的书只教你...

怎么说这本书。它真的很有种，真的是证明的很细致，给个赞吧。该讲的东西也都一样不差。因为工程数学时间原因，只讲了三章。我感觉老师都快哭了。结构虽然有个架子，实际内容一片混乱，真的是乱啊，特别是这种信息量大又乱的书真的是看了想死啊。这本还是黑白的，一点读的激情...

时隔7年，复习矩阵论用了这本书，写得真不错。举个例子，1.1节习题7、8就潜移默化地传授读者数值计算的技巧，多次求解有相同系数矩阵的方程要用LU分解。相关资源 [UMASSD作者主页](#)有两个补充章节（iteration method, canonical forms）的电子档。libgen上可以下载到本书第八版...

[illegible]

线性代数 下载链接1