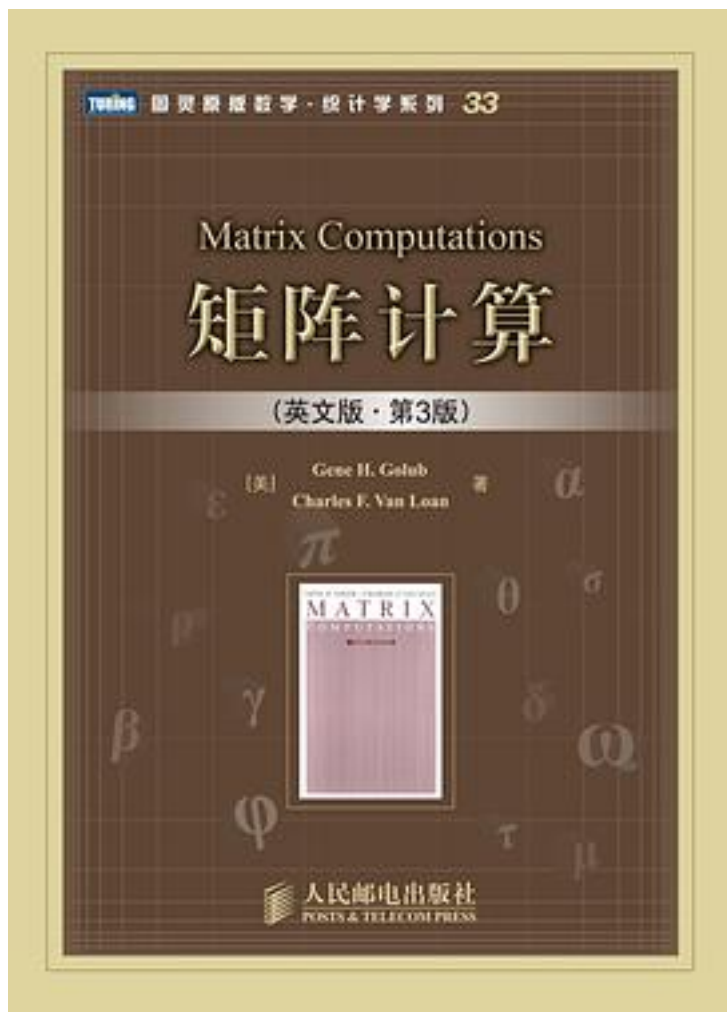


矩阵计算



[矩阵计算_下载链接1](#)

著者:Gene H.Golub

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2011-3-1

装帧:平装

isbn:9787115247858

本书是国际上数值计算方面的权威著作，有“圣经”之称。被美国加州大学、斯坦福大

学、华盛顿大学、芝加哥大学、中国科学院研究生院等很多世界知名学府用作相关课程的教材或主要参考书。

本书系统地介绍了矩阵计算的基本理论和方法。书中的许多算法都有现成的软件包实现，每节后还附有习题，并有注释和大量参考文献，非常有助于自学。

作者介绍:

Gene H. Golub (1932—2007)

美国科学院、工程院和艺术科学院院士，世界著名的数值分析专家，现代矩阵计算的奠基人，生前曾任斯坦福大学教授。他是矩阵分解算法的主要贡献者，与William Kahan在1970年给出了奇异值分解（Singular Value Decomposition, SVD）的可行算法，一直沿用至今。他发起组织了工业与应用数学国际会议（International Congress on Industrial and Applied Mathematics, ICIAM）。

Charles F. Van Loan

著名数值分析专家。美国康奈尔大学教授，曾任该校计算机科学系主任。他于1973年在密歇根大学获得博士学位，师从Cleve Moler。

目录: 第1章 矩阵乘法 1

1.1 基本算法与记号 2

1.2 利用结构 13

1.3 分块矩阵和算法 21

1.4 向量化与数据重复使用 30

第2章 矩阵分析 41

2.1 线性代数初步 41

2.2 向量范数 44

2.3 矩阵范数 47

2.4 有限精度矩阵计算. 51

2.5 正交化与 SVD 59

2.6 投影与 CS 分解 64

2.7 正方形线性方程组的敏感性 69

第3章 一般线性方程组 76

3.1 三角方程组 76

3.2 LU 分解 81

3.3 高斯消去法的舍入误差分析 91

3.4 选主元法 94

3.5 改进与精度估计 107

第4章 特殊线性方程组 116

4.1 LDMT 和 LDLT 分解 118

4.2 正定方程组 122

4.3 带状方程组 133

4.4 对称不定方程组 141

4.5 分块方程组 153

4.6 Vandermonde 方程组和 FFT 162

4.7 Toeplitz 及相关方程组 170

第5章 正交化和最小二乘法 184

5.1 Householder 矩阵和 Givens 矩阵 185

5.2 QR 分解 199

5.3 满秩的 LS 问题 211

5.4 其他正交分解 221

5.5 秩亏损的 LS 问题 228

5.6 加权和迭代改进 236
5.7 正方形方程组和欠定方程组 240
第 6 章 并行矩阵计算 245
6.1 基本概念. 245
6.2 矩阵乘法. 259
6.3 矩阵分解. 266
第 7 章 非对称特征值问题 274
7.1 性质与分解 275
7.2 扰动理论. 284
7.3 幂迭代法. 293
7.4 Hessenberg 分解和实 Schur 型 303
7.5 实用 QR 算法 314
7.6 不变子空间计算 324
7.7 $Ax = \lambda Bx$ 的 QZ 方法 335
第 8 章 对称特征值问题 351
8.1 性质与分解 352
8.2 幂迭代法. 362
8.3 对称 QR 算法 369
8.4 Jacobi 方法 380
8.5 三对角方法 391
8.6 计算 SVD 399
8.7 一些广义特征值问题 411
第 9 章 Lanczos 方法 420
9.1 方法的导出及收敛性 420
9.2 实用 Lanczos 方法 428
9.3 应用于 $Ax = b$ 和最小二乘 437
9.4 Arnoldi 方法与非对称 Lanczos 方法 445
第 10 章 线性方程组的迭代解法 454
10.1 标准的迭代方法. 454
10.2 共轭梯度法 464
10.3 预处理共轭梯度 474
10.4 其他 Krylov 子空间方法 487
第 11 章 矩阵函数 497
11.1 特征值方法 497
11.2 逼近法. 503
11.3 矩阵指数 511
第 12 章 特殊问题 518
12.1 约束最小二乘问题 518
12.2 利用 SVD 选取子列集 527
12.3 整体最小二乘 531
12.4 利用 SVD 计算子空间 536
12.5 矩阵分解的修正 541
12.6 修正的及结构化的特征问题 555
索引 569
• • • • • (收起)

[矩阵计算_下载链接1](#)

标签

数学

矩阵计算

线性代数

矩阵

数值计算

算法

教材

评论

更像一本参考书。细读了前几章，看了并行计算那一章，其他的略过。感觉矩阵就是一个并行计算模型，生来就是用来做大规模数据处理的。

内容很详细的说，主要是偏数值计算的——我本来以为是讲理论分析的。

经典参考书，不适合当教材。要查阅的时候却非常方便

| 计算机组织与科学计算

简洁有力

专业性很强，推荐

可以。

翻译有若干错误，当与英文版对比指出

其实没读完，当工具书用了。反正很神。

吗的纸张印刷太他妈次了

已购.

译者牛X

推荐

经典教材，啥都讲了。。案头备用

矩阵计算的经典教材，学完受益匪浅！

[矩阵计算_下载链接1_](#)

书评

原本阅读这本书的目的是想学习矩阵在数据挖掘中的应用的，例如特征值的概念，SVD、QR分解的物理意义等，为下一步学习概率图模型做准备。（我的导师提过矩阵和概率图模型本质上一样的）。

但是这本书叫《矩阵计算》，涉及到求解线性方程组、求矩阵特征值、矩阵...

书中提供了很多算法，非常明确的将算法通过Matlab实现出来，使得有兴趣的人能够将算法使用自己的程序设计语言实现出来，体验到了矩阵计算的乐趣。

目前看第一章，之前学习线性代数，主要是用学数学的方式来学习线性代数，通过这本书，发现学习线性代数可以与计算机程序设计结合...

看了一小半，下次再看吧~~~哈哈，

抱歉，你的评论太短了抱歉，你的评论太短抱歉，你的评论太短抱歉，你的评论太短抱歉，你的评论太短抱歉，你的评论太短抱歉，你的评论太短抱歉，你的评论太短抱歉...

矩阵计算_下载链接1_