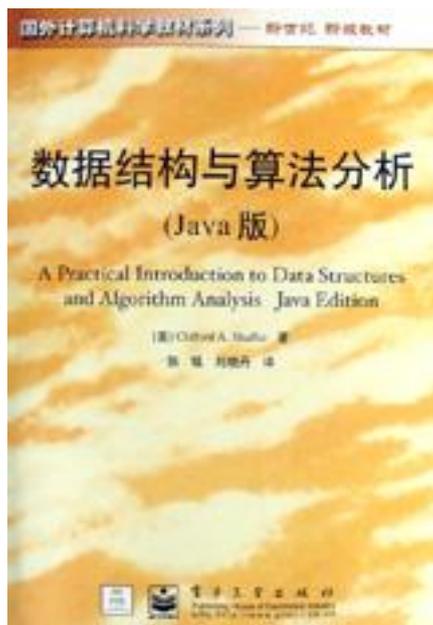


数据结构与算法分析



[数据结构与算法分析_下载链接1](#)

著者:[美] Mark Allen Weiss

出版者:电子工业出版社

出版时间:2016-8

装帧:平装

isbn:9787121290572

本书是数据结构和算法分析的经典教材，书中使用主流的程序设计语言C++作为具体的实现语言。书中内容包括表、栈、队列、树、散列表、优先队列、排序、不相交集算法、图论算法、算法分析、算法设计、摊还分析、查找树算法、k-d树和配对堆等。本书把算法分析与C++程序的开发有机地结合起来，深入分析每种算法，内容全面、缜密严格，并细致讲解精心构造程序的方法。

作者介绍:

Mark Allen Weiss，佛罗里达国际大学计算与信息科学学院教授、副院长，本科教育主任和研究生教育主任。他于1987年获得普林斯顿大学计算机科学博士学位，师从Bob

Sedgewick。他曾经担任全美AP(Advanced Placement)考试计算机学科委员会的主席(2000-2004)。Weiss教授在数据结构和算法分析方面卓有建树，他的数据结构和算法分析的著作尤其畅销，并受到广泛好评。已被世界500余所大学用作教材。

译者

冯舜玺，天津师范大学数学科学学院退休教授，曾任天津市计算数学学会常务理事，主要教学及研究方向为数值代数，组合数学，数据结构与算法分析。

目录: 第1章 程序设计: 综述 1

1. 1 本书讨论的内容 1

1. 2 数学知识复习 2

1. 2. 1 指数(exponent) 2

1. 2. 2 对数(logarithm) 2

1. 2. 3 级数(series) 3

1. 2. 4 模运算(modular arithmetic) 4

1. 2. 5 证明方法 5

1. 3 递归简论 7

1. 4 C++类 10

1. 4. 1 基本的class语法 10

1. 4. 2 构造函数的附加语法和访问

函数 11

1. 4. 3 接口与实现的分离 13

1. 4. 4 vector类和string类 16

1. 5 C++细节 17

1. 5. 1 指针(pointer) 18

1. 5. 2 左值、右值和引用 19

1. 5. 3 参数传递 21

1. 5. 4 返回值传递 23

1. 5. 5 std::swap和std::move 25

1. 5. 6 五大函数: 析构函数, 拷贝构造

函数, 移动构造函数, 拷贝赋值

operator=, 移动赋值operator= 26

1. 5. 7 C风格数组和字符串 30

1. 6 模板 31

1. 6. 1 函数模板 31

1. 6. 2 类模板 32

1. 6. 3 Object、Comparable和一个

例子 33

1. 6. 4 函数对象 34

1. 6. 5 类模板的分离式编译 37

1. 7 使用矩阵 37

1. 7. 1 数据成员、构造函数和基本访问

函数 38

1. 7. 2 operator[] 38

1. 7. 3 五大函数 39

小结 39

练习 39

参考文献 41

第2章 算法分析 42

2. 1 数学基础 42

2. 2 模型 44

2. 3 要分析的问题 44

- 2. 4 运行时间计算 47
 - 2. 4. 1 一个简单的例子 47
 - 2. 4. 2 一般法则 47
 - 2. 4. 3 最大子序列和问题的求解 49
 - 2. 4. 4 运行时间中的对数 54
 - 2. 4. 5 最坏情形分析的局限性 57
- 小结 58
- 练习 58
- 参考文献 63
- 第3章 表、栈和队列 64
 - 3. 1 抽象数据类型(ADT) 64
 - 3. 2 表ADT 64
 - 3. 2. 1 表的简单数组实现 65
 - 3. 2. 2 简单链表 65
 - 3. 3 STL中的vector和list 67
 - 3. 3. 1 迭代器 68
 - 3. 3. 2 例子：对表使用erase 69
 - 3. 3. 3 const_iterators 70
 - 3. 4 vector的实现 72
 - 3. 5 list的实现 76
 - 3. 6 栈ADT 86
 - 3. 6. 1 栈模型 86
 - 3. 6. 2 栈的实现 86
 - 3. 6. 3 应用 87
 - 3. 7 队列ADT 93
 - 3. 7. 1 队列模型 93
 - 3. 7. 2 队列的数组实现 93
 - 3. 7. 3 队列的应用 95
- 小结 96
- 练习 96
- 第4章 树 100
 - 4. 1 预备知识 100
 - 4. 1. 1 树的实现 101
 - 4. 1. 2 树的遍历及应用 102
 - 4. 2 二叉树 105
 - 4. 2. 1 实现 105
 - 4. 2. 2 一个例子——表达式树 105
 - 4. 3 查找树ADT——二叉查找树 108
 - 4. 3. 1 contains 110
 - 4. 3. 2 findMin和findMax 111
 - 4. 3. 3 insert 112
 - 4. 3. 4 remove 113
 - 4. 3. 5 析构函数和拷贝构造函数 115
 - 4. 3. 6 平均情况分析 115
 - 4. 4 AVL树 118
 - 4. 4. 1 单旋转 119
 - 4. 4. 2 双旋转 121
 - 4. 5 伸展树 128
 - 4. 5. 1 一个简单的想法(不能直接使用) 128
 - 4. 5. 2 展开 130
 - 4. 6 树的遍历 134
 - 4. 7 B树 135
 - 4. 8 标准库中的集合与映射 140

- 4. 8. 1 集合(set) 140
- 4. 8. 2 映射(map) 141
- 4. 8. 3 set和map的实现 142
- 4. 8. 4 使用多个映射(map)的例 142
- 小结 147
- 练习 147
- 参考文献 153
- 第5章 散列 155
 - 5. 1 一般想法 155
 - 5. 2 散列函数 155
 - 5. 3 分离链接法 157
 - 5. 4 不用链表的散列表 161
 - 5. 4. 1 线性探测法 161
 - 5. 4. 2 平方探测法 163
 - 5. 4. 3 双散列 166
 - 5. 5 再散列 167
 - 5. 6 标准库中的散列表 169
 - 5. 7 以最坏情形 $O(1)$ 访问的散列表 170
 - 5. 7. 1 完美散列 170
 - 5. 7. 2 杜鹃散列 172
 - 5. 7. 3 跳房子散列 181
 - 5. 8 通用散列 184
 - 5. 9 可扩散列 186
- 小结 188
- 练习 189
- 参考文献 193
- 第6章 优先队列(堆) 196
 - 6. 1 模型 196
 - 6. 2 一些简单的实现 197
 - 6. 3 二叉堆 197
 - 6. 3. 1 结构性质 197
 - 6. 3. 2 堆序性质 198
 - 6. 3. 3 基本的堆操作 199
 - 6. 3. 4 其他的堆操作 203
 - 6. 4 优先队列的应用 206
 - 6. 4. 1 选择问题 206
 - 6. 4. 2 事件模拟 207
 - 6. 5 d堆 208
 - 6. 6 左式堆 209
 - 6. 6. 1 左式堆的性质 209
 - 6. 6. 2 左式堆操作 210
 - 6. 7 斜堆 215
 - 6. 8 二项队列 216
 - 6. 8. 1 二项队列构建 216
 - 6. 8. 2 二项队列操作 217
 - 6. 8. 3 二项队列的实现 219
 - 6. 9 标准库中的优先队列 224
- 小结 225
- 练习 225
- 参考文献 229
- 第7章 排序 232
 - 7. 1 预备知识 232
 - 7. 2 插入排序 233
 - 7. 2. 1 算法 233

- 7. 2. 2 插入排序的STL实现 233
- 7. 2. 3 插入排序的分析 235
- 7. 3 一些简单排序算法的下界 235
- 7. 4 希尔排序 236
 - 7. 4. 1 希尔排序的最坏情形分析 237
- 7. 5 堆排序 239
 - 7. 5. 1 堆排序的分析 241
- 7. 6 归并排序 242
 - 7. 6. 1 归并排序的分析 245
- 7. 7 快速排序 247
 - 7. 7. 1 选取枢纽元 249
 - 7. 7. 2 分割策略 250
 - 7. 7. 3 小数组 252
 - 7. 7. 4 实际的快速排序例程 252
 - 7. 7. 5 快速排序的分析 254
 - 7. 7. 6 选择问题的线性期望时间算法 256
- 7. 8 排序算法的一般下界 258
 - 7. 8. 1 决策树 258
- 7. 9 选择问题的决策树下界 260
- 7. 10 对手下界(adversary lower bounds) 262
- 7. 11 线性时间排序: 桶式排序和基数排序 265
- 7. 12 外部排序 269
 - 7. 12. 1 为什么需要一些新的算法 269
 - 7. 12. 2 外部排序模型 269
 - 7. 12. 3 简单算法 269
 - 7. 12. 4 多路合并 270
 - 7. 12. 5 多相合并 271
 - 7. 12. 6 替换选择 272
- 小结 273
- 练习题 273
- 参考文献 278
- 第8章 不相交集类 281
 - 8. 1 等价关系 281
 - 8. 2 动态等价性问题 281
 - 8. 3 基本数据结构 283
 - 8. 4 灵巧求并算法 286
 - 8. 5 路径压缩 288
 - 8. 6 按秩求并和路径压缩的最坏情形 289
 - 8. 6. 1 缓慢增长的函数 289
 - 8. 6. 2 通过递归分解进行的分析 290
 - 8. 6. 3 一个 $O(M \log^* N)$ 界 295
 - 8. 6. 4 一个 $O(M\alpha(M, N))$ 界 296
 - 8. 7 一个应用 297
- 小结 299
- 练习 299
- 参考文献 301
- 第9章 图论算法 303
 - 9. 1 若干定义 303
 - 9. 1. 1 图的表示 304
 - 9. 2 拓扑排序 305

- 9. 3 最短路径算法 308
 - 9. 3. 1 无权最短路径 309
 - 9. 3. 2 Dijkstra算法 312
 - 9. 3. 3 具有负边值的图 317
 - 9. 3. 4 无圈图 318
 - 9. 3. 5 所有顶点对间的最短路径 320
 - 9. 3. 6 最短路径的例 320
- 9. 4 网络流问题 322
 - 9. 4. 1 一个简单的最大流算法 323
- 9. 5 最小生成树 326
 - 9. 5. 1 Prim算法 327
 - 9. 5. 2 Kruskal算法 329
- 9. 6 深度优先搜索的应用 330
 - 9. 6. 1 无向图 331
 - 9. 6. 2 双连通性 332
 - 9. 6. 3 欧拉回路 335
 - 9. 6. 4 有向图 338
 - 9. 6. 5 查找强分支 339
- 9. 7 NP完全性介绍 340
 - 9. 7. 1 难与易 341
 - 9. 7. 2 NP类 341
 - 9. 7. 3 NP完全问题 342
- 小结 344
- 练习 344
- 参考文献 350
- 第10章 算法设计技巧 353
 - 10. 1 贪婪算法 353
 - 10. 1. 1 一个简单的调度问题 354
 - 10. 1. 2 哈夫曼编码 355
 - 10. 1. 3 近似装箱问题 359
 - 10. 2 分治算法 366
 - 10. 2. 1 分治算法的运行时间 367
 - 10. 2. 2 最近点问题 369
 - 10. 2. 3 选择问题 371
 - 10. 2. 4 一些算术问题的理论改进 374
 - 10. 3 动态规划 377
 - 10. 3. 1 用表代替递归 377
 - 10. 3. 2 矩阵乘法的顺序安排 379
 - 10. 3. 3 最优二叉查找树 382
 - 10. 3. 4 所有点对最短路径 384
 - 10. 4 随机化算法 386
 - 10. 4. 1 随机数发生器 387
 - 10. 4. 2 跳跃表 392
 - 10. 4. 3 素性测试 393
 - 10. 5 回溯算法 396
 - 10. 5. 1 收费公路重建问题 396
 - 10. 5. 2 博弈 400
- 小结 405
- 练习 406
- 参考文献 413
- 第11章 摊还分析 418
 - 11. 1 一个无关的智力问题 418
 - 11. 2 二项队列 419
 - 11. 3 斜堆 423

- 11. 4 斐波那契堆 425
- 11. 4. 1 切除左式堆中的节点 425
- 11. 4. 2 二项队列的懒惰合并 427
- 11. 4. 3 斐波那契堆操作 429
- 11. 4. 4 时间界的证明 430
- 11. 5 伸展树 432
- 小结 436
- 练习 436
- 参考文献 437
- 第12章 高级数据结构及其实现 439
- 12. 1 自顶向下伸展树 439
- 12. 2 红黑树 445
- 12. 2. 1 自底向上的插入 446
- 12. 2. 2 自顶向下红黑树 447
- 12. 2. 3 自顶向下删除 452
- 12. 3 treap树 453
- 12. 4 后缀数组和后缀树 456
- 12. 4. 1 后缀数组 456
- 12. 4. 2 后缀树 458
- 12. 4. 3 后缀数组和后缀树的线性时间构建 461
- 12. 5 k-d树 471
- 12. 6 配对堆 474
- 小结 479
- 练习 479
- 参考文献 483
- 附录A 类模板的分离式编译 486
- 索引 489
- · · · · (收起)

[数据结构与算法分析_下载链接1](#)

标签

算法与数据结构

C++

算法

编程

计算机科学

数据结构

电子工业出版社

C/C++

评论

翻译是真的烂！

翻译先不说，这书的印刷错误也太多了吧？！刚看了一章，就发现几个错误，69页3.3.2里的“它将对list和list……”应为“它将对vector和list……”，71页中，“begin的返回类型经推导是c.beging()的类型”应为“begin的返回类型经推导是c.begin()的类型”，72页中，“2.该Vector将实现……和oprator=……”应为“该Vector将实现……和operator=……”。翻译其实还行，起码很流畅，翻译腔不重，实在有看不懂的地方建议去看英文版的pdf，也很容易找到。

难度较大，看得有些吃力，偏理论，未能看完，不建议作为入门图书。

这书里的代码真是难懂哈哈

翻译非常差劲 难以阅读 排版什么的都不行 学习还是国人自己写的好 厉害的直接读英文版 反正这书大家千万不要买

[数据结构与算法分析 下载链接1](#)

书评

现在的程序员总是用着别人封装好的函数、类、库、API，满满的，我们就会觉得编程不过是这么回事，搭积木而已，别人都把材料提供好了，至于材料是怎么做的，不用理会。
真的是这样吗？说数据结构和算法没用的人，那是因为他用不到。为什么用不到？他的层次决定了他不会接触到编...

这本书买了很多年,搬了这么多次工位,一直在办公室常备的书(虽然已经很少翻看).
里面使用的代码,不是所谓的伪代码,而是正经可以运行的C代码,所以新人如果能照着做一遍下来,收获应该不小. 我的一个朋友,很多年前也是读这本书写了一些笔记:
<http://www.luocong.com/dsaanotes/> ...

这种程度的书确实很少能见到了。
它不在简单的地方无谓的浪费笔墨，恰到好处的把初学者带入算法和数据结构的世界。
它基本上涉及了数据结构基础的“方方面面”。很难想象这书的厚度，居然能讲这么多内容（你看看算法导论有多厚就知道我在说什么了）。它在内容上并不乏深度...

在学校图书馆借了这本书，粗略看了一些，发现感觉很多句子不通顺。。。感觉像《c primer plus》那本书的翻译风格才是好的。
希望翻译者以后在翻译相关书籍时注意语言的通顺和典雅，不要太生硬。

本书作者 Mark Allen Weiss 还写过 C 语言描述 和 Java 语言描述 版本的数据结构和算法分析教程。另外，图灵出版社的同系列还有 Michael McMillan 写的 C# 语言描述 版本的算法书。C++ 熟练者可忽略讲述 C++ 特性的第 1 章，如果把这些关于 C++ 特性的篇幅去掉，本书会精益不...

开篇第一章引论的第一节提出一个问题：
“设有一组N个数而要确定其中第K个最大者”并给出两种解法
全排序后返回K位置上的元素。平均复杂度O(NLogN)
再建立一个临时数组，从N中读取K个数，全排序，然后依次读入其余N - K个数进来和第K名比较，大于K的值则插入到合适位置...

因为最近需要复习数据结构与算法，所以网上搜索了下这方面的经典书籍。这本书的C语言版本高居榜首，获得一致好评，正好该书又有Java语言的版本，就买来拜读一下。前后大概花了1个月的时间将该书看了两遍，书中的主要数据结构都敲代码实现了一遍，现在算是将以前的数据结构课程...

断断续续看了两个月，没有完全看完。
所有的算法都能看懂，而且可以编程实现，但还是不会做习题。
离散数学的功底不行，先看看离散数学再看这本书。

这本书真是非常好！个人感觉很适合给初学者入门看，里面的分析数学公式恰到好处，没有算法导论的令人望而生畏，也没有国内图书的草草了事，既学习了数据结构又有刚好好的算法分析，很容易使人产生共鸣。
给我印象深刻的就是快速排序那一段，真是精彩！

很好的一本书，给人的感觉像是做开发的人写的，不像其它很多数据结构的书仅仅是对数据结构做描述。
其中各种数据结构的实现具有很强的技巧性，很多都讲了在STL中的实现方法。不过推荐对数据结构有一定基础的人看可能它的实现方式理解起来会容易很多。

这段时间又继续深入的学习了下，觉得主要收获有两个：
收获一：真正的理解了折半查找和插入查找，以前买过一本105元的书，可看了很久，就是不知道作者讲的什么，但是这本书不同，这本书的作者用形象的文字和图片的说明让人的理解入木三分。我自己也动手写了一个demo的查找：查...

薄薄的小书，tex排版，圆圆的字体排代码，c语言代码并不是全的，是c伪代码。--
我很菜的，所以专业的东西说不出来。感觉在解说上没有算法导论那样详细（其实我觉得算法导论啰嗦）。

英文原版 3.4.2节： Since there are a few options for implementation, it is probably worth a comment or two in the code, if you don't use the size field.
该书的中文翻译是：
由于实现的方法有多种选择，因此如果你不使用表示大小的域，那就很有可能有必要进行一些讨...

大学期间从头到尾看了5遍。代码比较精致，尤其是avl树那段，记忆犹新。
内容上偏基础向，偏实现，适合有一定C语言基础的人入门数据结构。
自己感觉图论讲的一般，后面摊还分析讲的也比较凑合。额，我的评论太短了。。。

不知道为什么豆瓣上大力推荐这本书的人这么多？
读到第四章，大量的内容连伪代码都没有，只是给了一个大概的解释，对于一个数据结构的初学者来说，真的可以通过这些内容来入门么？
大量的练习题没有答案，有答案的也大多语焉不详。
Amazon上对这书的差评很多，大家可以自己去看。

我看的是中文版的，hash table那一章，第114页。我就直奔主题了啊。
中文版里是这样说的：
我们程序的一个低效之处在于第12行上的malloc执行了H->TableSize次。这可以通过循环出现之前调用一次malloc操作。H->TheLists = malloc(H->TableSize * sizeof(struct ListNode)); ...

8.28-----
其实CLRS的书在论证方面也不能算太好，例如霍夫曼编码，缺点说明见此文：<http://m.indhacks.cn/2011/07/10/the-importance-of-knowing-why-part3/>
但是，仍旧比Weiss的走脑。现在觉得，如果是以求甚解的心态去学算法，书本真的不能选薄的。。。因为这种书只能用来当...

原著其实还可以比较适合工程人员速成但是翻译实在让人费解，举个例子
树的根或者是一片树叶，或者其儿子数在2和M之间。这个别扭劲.....还让人误解
树的根在2和M之间 或者一片树叶在2和M之间 或者其儿子在2和M之间，
这无法理解啊.... 其实想表达的是 树的根要么是叶子...

本书适合作为高级数据结构(CS7)课程或是研究生第一年算法课程的教材。学生应该具有中等程度的程序设计知识，还要具有离散数学的某些知识。

[数据结构与算法分析_下载链接1](#)