

《计算机科学概论（第11版）》

图书基本信息

书名：《计算机科学概论（第11版）》

13位ISBN编号：9787115261960

10位ISBN编号：7115261962

出版时间：2011-10-1

出版社：人民邮电出版社

作者：J. Glenn Brookshear

页数：411

译者：刘艺,肖成海,马小会,毛倩倩

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

《计算机科学概论（第11版）》

内容概要

本书多年来一直深受世界各国高校师生的欢迎，是美国哈佛大学、麻省理工学院、普林斯顿大学、加州大学伯克利分校等许多著名大学的首选教材，对我国的高校教学也产生了广泛影响。

本书以历史眼光，从发展的角度、当前的水平以及现阶段的研究方向等几个方面，全景式描绘了计算机科学各个子学科的主要领域。在内容编排上，本书很好地兼顾了学科广度和主题深度，把握了最新的技术趋势。本书用算法、数据抽象等核心思想贯穿各个主题，并且充分展现了历史背景、发展历程和新的技术趋势，培养读者的大局观，为其今后深入学习其他计算机专业课程打下坚实的基础。

本书深入浅出、图文并茂，内容引人入胜，极易引发读者的兴趣，绝无一般教材的枯燥和晦涩。此外，本书的教学手段多样、习题丰富，并且每章后都附有与本章内容相关的社会现实问题供读者思考和讨论，这些都很好地体现了作者强调培养学生分析问题能力的教学理念。

第11版新增了手持移动设备，特别是智能手机的相关内容，主要涉及第3章（操作系统）、第4章（组网）、第6章（编程语言）和第7章（软件工程）中。此外，书中还对软件所有权和责任、训练人工神经网络等许多相关内容做了更新，以反映最新技术面貌。

《计算机科学概论（第11版）》

作者简介

J. Glenn Brookshear 世界知名的计算机科学教育家。他在1975年获得新墨西哥州立大学博士后，创办了Marquette大学的计算机科学学位项目，并在该校任教至今。他的主要研究方向是计算理论。除了本书之外，他还著有Theory of Computation: Formal Languages, Automata, and Complexity。

书籍目录

第0章 绪论	1
0.1 算法的作用	1
0.2 计算机器的由来	3
0.3 算法的科学	7
0.4 抽象	8
0.5 学习大纲	8
0.6 社会影响	9
社会问题	11
课外阅读	12
第1章 数据存储	13
1.1 位和位存储	13
1.1.1 布尔运算	13
1.1.2 门和触发器	14
1.1.3 十六进制记数法	17
1.2 主存储器	18
1.2.1 存储器结构	18
1.2.2 存储器容量的度量	19
1.3 海量存储器	20
1.3.1 磁学系统	20
1.3.2 光学系统	22
1.3.3 闪存驱动器	23
1.3.4 文件存储及检索	24
1.4 用位模式表示信息	25
1.4.1 文本的表示	25
1.4.2 数值的表示	26
1.4.3 图像的表示	27
1.4.4 声音的表示	28
*1.5 二进制系统	29
1.5.1 二进制记数法	29
1.5.2 二进制加法	31
1.5.3 二进制中的小数	32
*1.6 整数存储	33
1.6.1 二进制补码记数法	33
1.6.2 余码记数法	36
*1.7 小数的存储	37
1.7.1 浮点记数法	37
1.7.2 截断误差	39
*1.8 数据压缩	41
1.8.1 通用的数据压缩技术	41
1.8.2 图像压缩	43
1.8.3 音频和视频压缩	44
*1.9 通信差错	45
1.9.1 奇偶校验位	45
1.9.2 纠错编码	46
复习题	47
社会问题	50
课外阅读	51

第2章 数据操控	52
2.1 计算机体系结构	52
2.1.1 CPU基础知识	52
2.1.2 存储程序概念	53
2.2 机器语言	54
2.2.1 指令系统	54
2.2.2 一种演示用的机器语言	56
2.3 程序执行	58
2.3.1 程序执行的一个例子	60
2.3.2 程序与数据	62
*2.4 算术/逻辑指令	63
2.4.1 逻辑运算	63
2.4.2 循环移位及移位运算	65
2.4.3 算术运算	66
*2.5 与其他设备通信	67
2.5.1 控制器的作用	67
2.5.2 直接内存存取	68
2.5.3 握手	69
2.5.4 流行的通信媒介	69
2.5.5 通信速率	70
*2.6 其他体系结构	70
2.6.1 流水线	70
2.6.2 多处理器计算机	71
复习题	72
社会问题	77
课外阅读	77
第3章 操作系统	79
3.1 操作系统的历史	79
3.2 操作系统的体系结构	82
3.2.1 软件概述	82
3.2.2 操作系统组件	84
3.2.3 系统启动	86
3.3 协调机器的活动	88
3.3.1 进程的概念	88
3.3.2 进程管理	88
*3.4 处理进程间的竞争	90
3.4.1 信号量	90
3.4.2 死锁	91
3.5 安全性	93
3.5.1 来自机器外部的攻击	93
3.5.2 来自机器内部的攻击	94
复习题	95
社会问题	98
课外阅读	98
第4章 组网及因特网	99
4.1 网络基础	99
4.1.1 网络分类	99
4.1.2 协议	100
4.1.3 网络互连	102

4.1.4	进程间通信的方法	104
4.1.5	分布式系统	105
4.2	因特网	106
4.2.1	因特网体系结构	106
4.2.2	因特网编址	108
4.2.3	因特网应用	109
4.3	万维网	113
4.3.1	万维网实现	113
4.3.2	HTML	114
4.3.3	XML	117
4.3.4	客户端和服务端的活动	118
*4.4	因特网协议	119
4.4.1	因特网软件的分层方法	119
4.4.2	TCP/IP协议簇	122
4.5	安全性	123
4.5.1	入侵的形式	124
4.5.2	防护和对策	125
4.5.3	加密	126
4.5.4	网络安全的法律途径	128
	复习题	130
	社会问题	131
	课外阅读	132
	第5章 算法	134
5.1	算法的概念	134
5.1.1	概览	134
5.1.2	算法的正式定义	135
5.1.3	算法的抽象本质	136
5.2	算法的表示	136
5.2.1	原语	137
5.2.2	伪代码	139
5.3	算法的发现	142
5.3.1	问题求解的艺术	142
5.3.2	入门	144
5.4	迭代结构	146
5.4.1	顺序搜索法	147
5.4.2	循环控制	148
5.4.3	插入排序算法	151
5.5	递归结构	154
5.5.1	二分搜索算法	154
5.5.2	递归控制	159
5.6	有效性和正确性	160
5.6.1	算法有效性	160
5.6.2	软件验证	163
	复习题	167
	社会问题	171
	课外阅读	171
	第6章 程序设计语言	172
6.1	历史回顾	172
6.1.1	早期程序设计语言	172

6.1.2 独立并超越机器	174
6.1.3 程序设计范型	175
6.2 传统的程序设计概念	179
6.2.1 变量和数据类型	180
6.2.2 数据结构	181
6.2.3 常量和字面量	182
6.2.4 赋值语句	183
6.2.5 控制语句	184
6.2.6 注释	187
6.3 过程单元	188
6.3.1 过程	188
6.3.2 参数	189
6.3.3 函数	192
6.4 语言实现	193
6.4.1 翻译过程	193
6.4.2 软件开发包	198
6.5 面向对象程序设计	199
6.5.1 类和对象	199
6.5.2 构造器	202
6.5.3 附加特性	202
*6.6 程序设计中的并发活动	204
*6.7 说明性程序设计	206
6.7.1 逻辑推演	206
6.7.2 Prolog	208
复习题	210
社会问题	213
课外阅读	214
第7章 软件工程	215
7.1 软件工程学科	215
7.2 软件生命周期	217
7.2.1 周期是个整体	217
7.2.2 传统的开发阶段	218
7.3 软件工程方法	220
7.4 模块化	221
7.4.1 模块式实现	222
7.4.2 耦合	224
7.4.3 内聚	225
7.4.4 信息隐藏	225
7.4.5 构件	226
7.5 行业工具	227
7.5.1 较老的工具	227
7.5.2 统一建模语言	228
7.5.3 设计模式	232
7.6 质量保证	233
7.6.1 质量保证的范围	233
7.6.2 软件测试	234
7.7 文档编制	235
7.8 人机界面	236
7.9 软件所有权和责任	238

复习题	240
社会问题	242
课外阅读	243
第8章 数据抽象	244
8.1 数据结构基础	244
8.1.1 数组	244
8.1.2 列表、栈和队列	245
8.1.3 树	245
8.2 相关概念	247
8.2.1 抽象	247
8.2.2 静态结构与动态结构	247
8.2.3 指针	248
8.3 数据结构的实现	248
8.3.1 数组的存储	248
8.3.2 列表的存储	251
8.3.3 栈和队列的存储	254
8.3.4 二叉树的存储	255
8.3.5 数据结构的操作	257
8.4 一个简短案例	259
8.5 定制的数据类型	263
8.5.1 用户自定义数据类型	263
8.5.2 抽象数据类型	264
*8.6 类和对象	266
*8.7 机器语言中的指针	267
复习题	269
社会问题	273
课外阅读	274
第9章 数据库系统	275
9.1 数据库基础	275
9.1.1 数据库系统的重要性	275
9.1.2 模式的作用	276
9.1.3 数据库管理系统	277
9.1.4 数据库模型	278
9.2 关系模型	279
9.2.1 关系设计中的问题	279
9.2.2 关系运算	282
9.2.3 SQL	285
*9.3 面向对象数据库	287
*9.4 维护数据库的完整性	289
9.4.1 提交/回滚协议	289
9.4.2 锁定	290
*9.5 传统的文件结构	291
9.5.1 顺序文件	291
9.5.2 索引文件	294
9.5.3 散列文件	294
9.6 数据挖掘	297
9.7 数据库技术的社会影响	299
复习题	300
社会问题	303

课外阅读	304
第10章 计算机图形学	305
10.1 计算机图形学的范围	305
10.2 3D图形概述	307
10.3 建模	308
10.3.1 单个物体的建模	308
10.3.2 整个场景的建模	313
10.4 渲染	314
10.4.1 光 - 表面交互	314
10.4.2 裁剪、扫描转换和隐藏面的消除	316
10.4.3 着色	319
10.4.4 渲染 - 流水线硬件	320
*10.5 处理全局照明	321
10.5.1 光线跟踪	321
10.5.2 辐射度	323
10.6 动画	323
10.6.1 动画基础	323
10.6.2 运动学和动力学	325
10.6.3 动画制作过程	326
复习题	326
社会问题	328
课外阅读	329
第11章 人工智能	330
11.1 智能与机器	330
11.1.1 智能体	330
11.1.2 研究方法	332
11.1.3 图灵测试	332
11.2 感知	333
11.2.1 理解图像	333
11.2.2 语言处理	335
11.3 推理	338
11.3.1 产生式系统	338
11.3.2 搜索树	340
11.3.3 启发式搜索	342
11.4 其他研究领域	346
11.4.1 知识的表达和处理	346
11.4.2 学习	347
11.4.3 遗传算法	349
11.5 人工神经网络	349
11.5.1 基本特性	350
11.5.2 训练人工神经网络	351
11.5.3 联想记忆	353
11.6 机器人学	356
11.7 后果的思考	358
复习题	359
社会问题	363
课外阅读	364
第12章 计算理论	365
12.1 函数及其计算	365

12.2 图灵机	367
12.2.1 图灵机的原理	367
12.2.2 丘奇-图灵论题	369
12.3 通用程序设计语言	370
12.3.1 Bare Bones语言	370
12.3.2 用Bare Bones语言编程	372
12.3.3 Bare Bones的通用性	373
12.4 一个不可计算的函数	375
12.4.1 停机问题	375
12.4.2 停机问题的不可解性	376
12.5 问题的复杂性	379
12.5.1 问题复杂性的度量	379
12.5.2 多项式问题与非多项式问题	382
12.5.3 NP问题	383
*12.6 公钥密码学	386
12.6.1 模表示法	386
12.6.2 RSA公钥加密系统	387
复习题	389
社会问题	392
课外阅读	392
附录A ASCII 码	394
附录B 处理二进制补码表示的电路	395
附录C 一种简单的机器语言	397
附录D 高级编程语言	399
附录E 迭代结构与递归结构的等价性	401
索引	403
问题与练习答案（图灵社区网站下载）	

《计算机科学概论（第11版）》

编辑推荐

《计算机科学概论(第11版)》由J.Glenn Brookshear所著，面向计算机科学以及其他各个学科的学生。大多数计算机科学专业的学生在最初的学习中都有这样一个误解，认为计算机科学就是程序设计、网页浏览以及因特网文件共享，因为这基本上就是他们所看到的一切。实际上计算机科学远非如此。因此，在入门阶段，学生们需要了解他们主攻的这门学科所涉及内容的广度，这也正是本书的宗旨。本书力图使学生对计算机科学有一个总体的了解，希望在这个基础上，他们可以领会该领域今后其他课程的特点以及相互关系。事实上，本书采用的综述方式也是自然科学入门教程的常用模式。

精彩短评

- 1、系统学习计算机
 - 2、感觉挺不错的，内容还没有细看
 - 3、书写得浅显易懂。可以将各章看作一个独立小故事。有些是基础，有些是关于计算机研究领域概念简述。比如介绍“数据挖掘”要做些什么，当前有哪些分类等。对研究方向本身内容有疑问的童鞋都可以翻翻后面的章节，有启发作用。小节习题有答案，而大章节后的习题却没有，令人稍感遗憾。好难找~
- 毕竟是概述书籍，内容精简如小马过河不深不浅、恰如其名。该书实为抛砖，琢石成玉需另行学习。
- 4、第一本CS专业书，大部分是在地铁上看完了。简单的地方很简单，后面几章又完全看不懂。不枯燥，适合入门。
 - 5、对于想大体了解cs的人来说是一本好书
 - 6、后面看不懂了，前面的忘了，哪天给我对cs生吞活剥的欲望再来重读
 - 7、这书的破损也太严重了吧，这次买得我非常郁闷，有点小褶皱也就算了，竟然还有个洞在封面上，这还是一本新书吗？不知是在仓库中还是路上运输弄成这样的，看书的时候心情能好吗？
 - 8、计算机基础教材，相比之下更加易于理解，然而还是读不下去呀，有机会再拜读。
- Ps：为什么大一有计算机基础课程的时候不知道有这本书
- 9、170102-0116 难消化 待重读
 - 10、简单易懂，建议先看此书，再看《深入理解计算机系统》
 - 11、挺好的
 - 12、aa
 - 13、好书啊
 - 14、学计算机的人应该都学过的基础课程吧，经典教材，追了好几版了。
 - 15、机翻扣一星
- 16、刚刚看完第零章绪论，看到计算机器的由来，不禁大赞，实在太好看了。本书的内容涵盖范围也很广，想继续看下去，很有意思，但是绪论中的第六小节讲社会影响还有每章之后的社会问题，是不是有些多余和无趣，也许是个人境界达不到这个程度吧，反正觉得很无聊~~
 - 17、经典书籍，适合初学者。推荐
 - 18、我的相关知识水平还没到客观评判本书打四星还是五星的程度，那就保守一点吧~
 - 19、比《大学计算机基础》好多了
 - 20、值得一读
 - 21、这是一本关于计算机理论的好书，值的一读！
 - 22、还好吧
 - 23、相比《计算机文化》，这本书很多地方讲得并不如那么精细，但深度更深。数据结构数据类型的部分非常精彩，人工智能和计算理论章节的讲解太有意思了，超感兴趣。这本书偏理论，以研究者而非工程者的视角看问题。注意区分“计算机科学”、“计算机工程”。前者狭义的本质是算法科学，分裂自数学；后者则包括软件工程（用系统、统筹的开发观念进行大型软件的实现）和硬件工程（计算机技术、硬件原理的研究和制造）。两者互有交叉，而编程语言，对此二者而言，类似于英语在科研和工程中的地位~日常要用，而非核心问题。这大概是，普通程序员被称为“码农”的主要原因吧！
 - 24、作为一个文科出身的产品狗，读了这本书表示能和技术用技术语言对话了。
 - 25、包装破损得触目惊心，好好的书就被糟蹋了。这么好的一本书就给薄薄的一个塑料袋，书能不坏吗？书四周变褶皱，封面破了一个洞，前十几页都有痕迹，二手的都没这么烂。亚马逊不再是首选！太糟心了！！！
 - 26、就是感觉有点灰尘 有被折过的痕迹 其他还好
 - 27、Jisuanji
 - 28、自学很不错！！！内容深入浅出！

《计算机科学概论（第11版）》

- 29、计算机学习经典教材！
- 30、了解一下计算机体系架构，就买了。
- 31、是本跨度很广的综合性书籍 名家所著 不回避高深问题 适合任何人群
建议所有专业的大学生都来领略一下
- 32、大一就该读的书！！！！
- 33、学习
- 34、真心值得一赞的书（通俗易懂深入浅出，入门的殿堂级书籍）！真有趣咩，选读~
- 35、不错，配合英文原版阅读更好
- 36、好书，继续补课。
- 37、本书内容涉及广度很宽，又不乏深度，详细介绍了计算机的各种知识，值得收藏。
- 38、入门书籍还不错的。。正在看
- 39、在图书馆看到了第七版，不过译者不同，这个版本去掉了问题与练习答案
- 40、大一概论教材，上课的时候感觉没什么用，后来上完课寒假翻了翻感觉挺不错的概论，对许多计算机领域有一点点感性认识
- 41、内容清晰，翻译很用心，一名计算机领域的工作者与一名语言领域工作者一起翻译的，果然不同凡响，几乎没有错误的翻译。。
- 42、不知道好不好 是什么情况
- 43、之前在图书馆看得是第十版，第第十一版应该很精彩，全面而深入，非常好的入门教材
- 44、经典 通俗 适合初学者
- 45、整体上介绍了计算机从硬件抽象到高级语言编程的过程，了解了计算机由内到外的体系构建。后边章节介绍了一些计算机领域应用的内容，关于人工智能和计算理论方面。计算机图形学的内容不是很了解，没能领会。
本书为概论型书籍，主要目的是介绍了计算机科学的整体框架，为之后的学习提供导引。
- 46、当当整的什么啊，都快成二手书了，运输过程能注意点不，很少给评论，这次实在看不下去了下次去亚马逊
- 47、很好，新书蛮好的，翻译还行
- 48、看起来比较专业，理论性只是比较多，配图较少
- 49、介绍入门，蛮好的。
- 50、还不错，对计算机科学有较全面介绍，不过要指出的是，某些主题如果之前没有基本的了解，读起来会很吃力
- 51、虽然也挺推荐的，但感觉没有《计算机科学导论》写得好，不知道是不是我的错觉，另此书太贵了。
- 52、适合入门
- 53、内容很好~ 因为拥有英文原版的书，所以对比了一下，翻译的很好~
- 54、正在阅读，内容通俗易懂，可读性强，
- 55、计算机入门两大神器，硬件上是《编码》，软件上即这本书。
- 56、大学学的数字电路没白学啊，只恨没好好学，今后还有必要学学汇编啊。。
- 57、为计算机领域的扫盲活动添一块砖。Tue2.2、Wed3.0、THU4.2 -----分割----- 最近忙于数学和期末考，先弃坑，忙完了回来填坑
- 58、个人不怎么喜欢
- 59、跳过计算机图形学那章没怎么看。233 其他写的都很好
- 60、跨专业现在从事软件工作，希望此书可以帮助自己了解计算机科学的基础。
- 61、学校上课用的教材，没有破损
- 62、
- 63、书没看完，暂时不错，内容很全面，作为一本overview该介绍的都介绍了，深度也合适，和读小说差不多。翻译的不错，邮电出版的书籍纸张都不错。修正部分也可以在图灵社区找到；答案那里也有。
- 64、朋友推荐买的 讲解以外还有题目
- 65、送货很快，比想象快多了！非常好的一本书，内容丰富，讲解的基础很详细，还有习题，对于非专业的学生自学很合适....

- 66、这才叫书。
- 67、书不错，对我很有帮助发货较慢一般
- 68、广度够了，好书。
- 69、粗略的翻了翻。。。
- 70、书写得好，翻译也好。爱好计算机的人士都应该读一读。
- 71、感觉不错，应该能给我普及计算机知识。
- 72、作为第一门课来学习，这本书信息量是很大的。花了两天时间选择性看了一部分，今后在需要的时候还可以再翻开看看，对计算机专业能有个全貌的认识了。第一章数据存储就看得很嗨，弄明白了很多以前似是而非的概念。
- 73、概论类书籍最大的用处是至少让你知道自己不知道什么。对于非科班出身读者，这本书提供了一个不错的概览。
- 74、看上去还不错 孩子要买的 他正在学习~
- 75、应该是正版，很好用，就是有点贵，纸质很好，书到的时候有点皱
- 76、真的是很好的书，很容易看懂，细致读了两章，立个flag希望能坚持读完
- 77、第一次送来接近一半是皱的，申请换货，第二天换了一本，还算不错，不过出库的人员不检查的吗？
- 78、.....
- 79、基础知识补完.....
- 80、货真价实，很不错，物流也挺快的
- 81、有一本是全英文的，对照着看的...
- 82、帮朋友的学生买的，告诉我很不错的一本书，正在仔细读
- 83、书的质量很好。
- 84、入门书籍，涉及到了很多方面，不过却因此有的地方却讲的不清楚
- 85、读到差不多了，非常喜欢，没事可以多看看。
- 86、翻译的真烂！！！只能说是扫扫盲.....
- 87、涉猎范围很广，可以章节选读，适合培养兴趣。
- 88、很遗憾大一没读过。
- 89、很好的教科书，用于对计算机科学这门学科的入门
- 90、入门人文素养
- 91、内容稍显过时，解释有些模糊。。但是还是很经典。基础知识的说明，让温故成为简单。。
- 92、回过头来看，这本书挺不错的，重点都涉及到了。
- 93、总体还不错，但像书里说的一样，百科全书式的介绍，所以都没有特别的详细
- 94、比尔呢推荐的，给弟弟买的书
- 95、受益匪浅，对毫无计算机基础的文科生也很友好。
- 96、这么贵的一本书以为会很厚的
- 97、不错书是正版 各方面都非常好
- 98、在看
- 99、难难难
- 100、读完基本类似的书后觉得啰嗦了，还是多实践最重要
- 101、包装很烂，快递很慢！

精彩书评

1、如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译如果翻译依旧停留在这个水平的话，不如不要翻译

2、大约20年前，上大学时应该读过“计算机科学概论”的课程。那时的课本比较浅显，以实用为主。如今，计算机科学飞速发展，这本书做了很好的概括，即便部分内容有些艰深。阅读本书，了解了一种编程策略。在编程之前，先根据设想的算法写下伪代码（比较简单，看着像程序但不能运行）。之后，再根据伪代码编写真正的程序。“一旦我们找到了执行一个任务的算法，那么在执行该任务时，就不再需要了解该算法所依据的原理——任务的完成演变成了遵照指令操作的过程。……在某种意义上，解决这个问题的智能被编码到算法中。我们能够设计出那些执行有用任务的机器，是因为我们有上述能力通过算法来捕获和传达智能（至少是智能行为）。因此，机器的智能级别受限于算法所传达的智能。只有存在执行某一项任务的算法时，我们才可以制造出执行这一任务的机器，换言之，如果我们找不到一个解决某问题的算法，那么这个问题的解决就超出了机器的能力范围。”布鲁克希尔《计算机科学概论》第11版2“某一个程序可以操控其他程序（甚至是自己），就像它可以操控数据一样。由此可以设想有这样的一个程序，它可以根据其与环境的交互自我修正，因此展现了它的学习能力；亦或者有这样的一个程序，它可以编写及执行其他程序，以解决它所遇到的问题。”布鲁克希尔《计算机科学概论》第11版62“要记住，计算机不会自己思考，它仅仅是遵照指令办事。”布鲁克希尔《计算机科学概论》第11版90

章节试读

1、《计算机科学概论（第11版）》的笔记-第51页

[TOC]

##1.1 位和位的存储

2、《计算机科学概论（第11版）》的笔记-第1页

看计算机概论，没人给推荐好的概论（导论）书，就挑了这本。看起来很不错~

《计算机科学概论（第11版）》

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