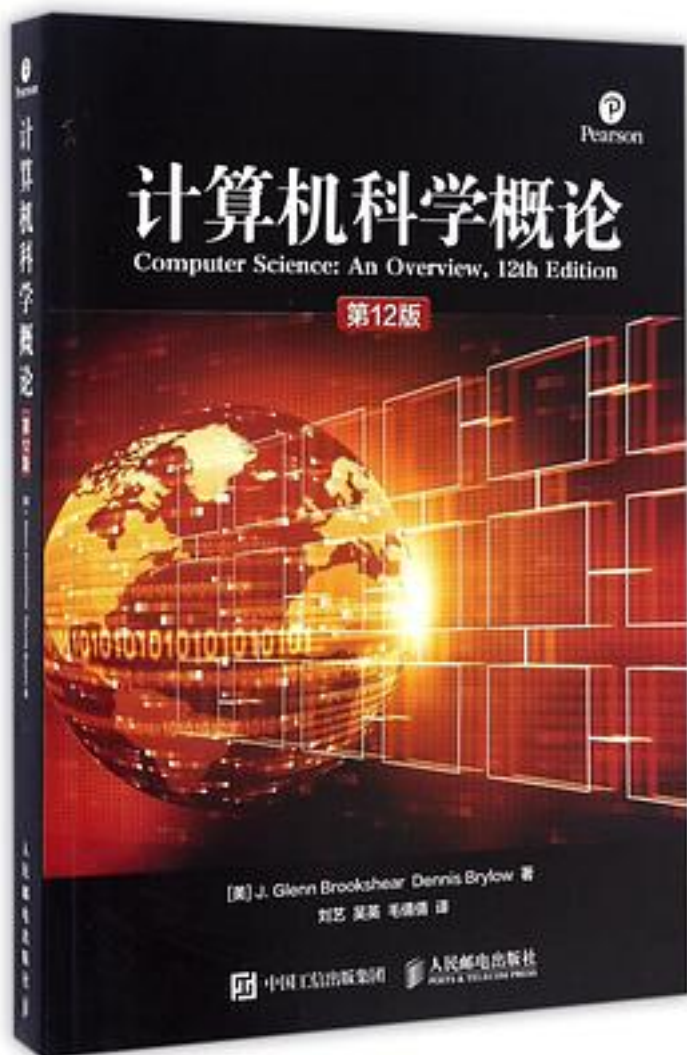


计算机科学概论（第12版）



[计算机科学概论（第12版）_下载链接1](#)

著者:[美] J.Glenn Brookshear

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2017-1

装帧:平装

isbn:9787115444271

《计算机科学概论》是计算机科学概论课程的经典教材，全书对计算机科学做了百科全书式的精彩阐述，充分展现了计算机科学的历史背景、发展历程和新的技术趋势。《计算机科学概论》首先介绍的是信息编码及计算机体系结构的基本原理，进而讲述操作系统和组网及因特网，接着探讨算法、程序设计语言及软件工程，然后讨论数据抽象和数据库方面的问题，讲述图形学的一些主要应用以及人工智能，以计算理论的介绍结束全书。《计算机科学概论》在内容编排上由具体到抽象逐步推进，很适合教学安排，每一个主题自然而然地引导出下一个主题。此外，书中还包含大量的图、表和示例，有助于读者对知识的了解与把握。

第12版主要是将Python程序设计语言方面的介绍纳入了重点章节，除了增加与Python相关的内容，几乎每一章都能看到对前一版对应章节的修订、更新以及修正。

作者介绍:

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》。

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 学习大纲 6

0.4 计算机科学的首要主题 7

0.4.1 算法 8

0.4.2 抽象 9

0.4.3 创新 9

0.4.4 数据 10

0.4.5 程序设计 10

0.4.6 因特网 10

0.4.7 影响 11

社会问题 11

课外阅读 13

第1章 数据存储 14

1.1 位和位存储 14

1.1.1 布尔运算 14

1.1.2 门和触发器 15

1.1.3 十六进制记数法 18

1.2 主存储器 19

1.2.1 存储器结构 19

1.2.2 存储器容量的度量 20

1.3 海量存储器 21

1.3.1 磁系统 21

1.3.2 光系统 22

1.3.3 闪存驱动器 23

1.4 用位模式表示信息 24

1.4.1 文本的表示 24

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 27

*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	30
1.5.3 二进制中的小数	31
*1.6 整数的存储	32
1.6.1 二进制补码记数法	33
1.6.2 余码记数法	35
*1.7 小数的存储	37
1.7.1 浮点记数法	37
1.7.2 截断误差	38
*1.8 数据与程序设计	40
1.8.1 Python入门	41
1.8.2 你好, Python	41
1.8.3 变量	42
1.8.4 运算符和表达式	43
1.8.5 货币转换	44
1.8.6 调试	44
*1.9 数据压缩	45
1.9.1 通用的数据压缩技术	45
1.9.2 图像压缩	47
1.9.3 音频和视频压缩	48
*1.10 通信差错	49
1.10.1 奇偶校验位	49
1.10.2 纠错码	50
复习题	52
社会问题	55
课外阅读	56
第2章 数据操控	57
2.1 计算机体系结构	57
2.1.1 CPU基础知识	57
2.1.2 存储程序概念	58
2.2 机器语言	59
2.2.1 指令系统	60
2.2.2 一种演示用的机器语言	61
2.3 程序执行	64
2.3.1 程序执行的一个例子	65
2.3.2 程序与数据	67
*2.4 算术/逻辑指令	69
2.4.1 逻辑运算	69
2.4.2 循环移位运算及移位运算	70
2.4.3 算术运算	71
*2.5 与其他设备通信	72
2.5.1 控制器的作用	72
2.5.2 直接存储器存取	74
2.5.3 握手	74
2.5.4 流行的通信媒介	74
2.5.5 通信速率	75
*2.6 数据操控编程	76
2.6.1 逻辑运算和移位运算	76
2.6.2 控制结构	77
2.6.3 输入和输出	79
2.6.4 马拉松训练助手	80
*2.7 其他体系结构	82
2.7.1 流水线	82
2.7.2 多处理器机器	83

- 复习题 84
- 社会问题 89
- 课外阅读 90
- 第3章 操作系统 91
 - 3.1 操作系统的历史 91
 - 3.2 操作系统的体系结构 94
 - 3.2.1 软件概述 94
 - 3.2.2 操作系统组件 96
 - 3.2.3 系统启动 98
 - 3.3 协调机器的活动 100
 - 3.3.1 进程的概念 100
 - 3.3.2 进程管理 100
 - *3.4 处理进程间的竞争 102
 - 3.4.1 信号量 102
 - 3.4.2 死锁 103
 - 3.5 安全性 105
 - 3.5.1 来自外部的攻击 106
 - 3.5.2 来自内部的攻击 106
- 复习题 108
- 社会问题 110
- 课外阅读 110
- 第4章 组网及因特网 112
 - 4.1 网络基础 112
 - 4.1.1 网络分类 112
 - 4.1.2 协议 113
 - 4.1.3 组合网络 115
 - 4.1.4 进程间通信的方法 117
 - 4.1.5 分布式系统 118
 - 4.2 因特网 118
 - 4.2.1 因特网体系结构 119
 - 4.2.2 因特网编址 120
 - 4.2.3 因特网应用 122
 - 4.3 万维网 126
 - 4.3.1 万维网实现 126
 - 4.3.2 HTML 127
 - 4.3.3 XML 129
 - 4.3.4 客户端和服务端的活动 130
 - *4.4 因特网协议 132
 - 4.4.1 因特网软件的分层方法 132
 - 4.4.2 TCP/IP协议簇 134
 - 4.5 安全性 136
 - 4.5.1 入侵的形式 136
 - 4.5.2 防护和对策 137
 - 4.5.3 加密 138
 - 4.5.4 网络安全的法律途径 140
- 复习题 142
- 社会问题 143
- 课外阅读 144
- 第5章 算法 146
 - 5.1 算法的概念 146
 - 5.1.1 非正式的回顾 146
 - 5.1.2 算法的正式定义 147
 - 5.1.3 算法的抽象本质 148
 - 5.2 算法的表示 148

- 5.2.1 原语 149
- 5.2.2 伪代码 151
- 5.3 算法的发现 154
 - 5.3.1 问题求解的艺术 155
 - 5.3.2 迈出第一步 156
- 5.4 迭代结构 159
 - 5.4.1 顺序搜索算法 159
 - 5.4.2 循环控制 160
 - 5.4.3 插入排序算法 164
- 5.5 递归结构 167
 - 5.5.1 二分搜索算法 167
 - 5.5.2 递归控制 171
- 5.6 效率和正确性 174
 - 5.6.1 算法效率 174
 - 5.6.2 软件验证 177
- 复习题 180
- 社会问题 185
- 课外阅读 185
- 第6章 程序设计语言 186
 - 6.1 历史回顾 186
 - 6.1.1 早期程序设计语言 186
 - 6.1.2 机器无关和超越机器无关 188
 - 6.1.3 程序设计范型 189
 - 6.2 传统的程序设计概念 192
 - 6.2.1 变量和数据类型 193
 - 6.2.2 数据结构 195
 - 6.2.3 常量和字面量 196
 - 6.2.4 赋值语句 197
 - 6.2.5 控制语句 198
 - 6.2.6 注释 201
 - 6.3 过程单元 202
 - 6.3.1 函数 202
 - 6.3.2 参数 203
 - 6.3.3 有返回值的函数 205
 - 6.4 语言实现 207
 - 6.4.1 翻译过程 207
 - 6.4.2 软件开发包 212
 - 6.5 面向对象程序设计 213
 - 6.5.1 类和对象 213
 - 6.5.2 构造器 216
 - 6.5.3 附加特性 217
 - *6.6 程序设计并发活动 218
 - *6.7 说明性程序设计 220
 - 6.7.1 逻辑推演 220
 - 6.7.2 Prolog 222
- 复习题 224
- 社会问题 227
- 课外阅读 228
- 第7章 软件工程 229
 - 7.1 软件工程学科 229
 - 7.2 软件生命周期 231
 - 7.2.1 周期是个整体 231
 - 7.2.2 传统的开发阶段 232
 - 7.3 软件工程方法学 234

- 7.4 模块化 236
 - 7.4.1 模块式实现 236
 - 7.4.2 耦合 238
 - 7.4.3 内聚 239
 - 7.4.4 信息隐藏 239
 - 7.4.5 构件 240
- 7.5 行业工具 241
 - 7.5.1 较老的工具 241
 - 7.5.2 统一建模语言 242
 - 7.5.3 设计模式 246
- 7.6 质量保证 247
 - 7.6.1 质量保证的范围 247
 - 7.6.2 软件测试 248
- 7.7 文档 249
- 7.8 人机界面 250
- 7.9 软件所有权和责任 252
- 复习题 254
- 社会问题 256
- 课外阅读 257
- 第8章 数据抽象 258
 - 8.1 基本数据结构 258
 - 8.1.1 数组和聚合 258
 - 8.1.2 列表、栈和队列 259
 - 8.1.3 树 260
 - 8.2 相关概念 261
 - 8.2.1 抽象 261
 - 8.2.2 静态结构与动态结构 261
 - 8.2.3 指针 262
 - 8.3 数据结构的实现 263
 - 8.3.1 存储数组 263
 - 8.3.2 存储聚合 265
 - 8.3.3 存储列表 266
 - 8.3.4 存储栈和队列 268
 - 8.3.5 存储二叉树 270
 - 8.3.6 操控数据结构 272
 - 8.4 一个简短的案例 273
 - 8.5 定制的数据类型 277
 - 8.5.1 用户定义的数据类型 277
 - 8.5.2 抽象数据类型 278
 - 8.6 类和对象 280
 - *8.7 机器语言中的指针 282
- 复习题 284
- 社会问题 287
- 课外阅读 288
- 第9章 数据库系统 290
 - 9.1 数据库基础 290
 - 9.1.1 数据库系统的重要性 290
 - 9.1.2 模式的作用 291
 - 9.1.3 数据库管理系统 292
 - 9.1.4 数据库模型 293
 - 9.2 关系模型 294
 - 9.2.1 关系设计中的问题 294
 - 9.2.2 关系运算 297
 - 9.2.3 SQL 300

- *9.3 面向对象数据库 302
- *9.4 维护数据库的完整性 304
 - 9.4.1 提交/回滚协议 304
 - 9.4.2 锁定 305
- *9.5 传统的文件结构 307
 - 9.5.1 顺序文件 307
 - 9.5.2 索引文件 309
 - 9.5.3 散列文件 310
- 9.6 数据挖掘 313
- 9.7 数据库技术的社会影响 314
- 复习题 316
- 社会问题 319
- 课外阅读 320
- 第10章 计算机图形学 321
 - 10.1 计算机图形学的范围 321
 - 10.2 3D图形概述 322
 - 10.3 建模 324
 - 10.3.1 单个物体的建模 324
 - 10.3.2 整个场景的建模 327
 - 10.4 渲染 329
 - 10.4.1 光—表面交互 329
 - 10.4.2 裁剪、扫描转换和隐藏面的消除 331
 - 10.4.3 着色 333
 - 10.4.4 渲染—流水线硬件 334
 - *10.5 处理全局照明 335
 - 10.5.1 光线跟踪 336
 - 10.5.2 辐射度 337
 - 10.6 动画 338
 - 10.6.1 动画基础 338
 - 10.6.2 动力学和运动学 339
 - 10.6.3 动画制作过程 340
 - 复习题 341
 - 社会问题 342
 - 课外阅读 343
- 第11章 人工智能 344
 - 11.1 智能与机器 344
 - 11.1.1 智能体 344
 - 11.1.2 研究方法 346
 - 11.1.3 图灵测试 346
 - 11.2 感知 347
 - 11.2.1 理解图像 347
 - 11.2.2 语言处理 349
 - 11.3 推理 352
 - 11.3.1 产生式系统 352
 - 11.3.2 搜索树 354
 - 11.3.3 启发式法 356
 - 11.4 其他研究领域 360
 - 11.4.1 知识的表达和处理 360
 - 11.4.2 学习 361
 - 11.4.3 遗传算法 362
 - 11.5 人工神经网络 363
 - 11.5.1 基本特性 363
 - 11.5.2 训练人工神经网络 365

11.5.3 联想记忆 367
11.6 机器人学 369
11.7 后果的思考 371
复习题 372
社会问题 376
课外阅读 377
第12章 计算理论 378
12.1 函数及其计算 378
12.2 图灵机 380
12.2.1 图灵机的原理 380
12.2.2 丘奇-图灵论题 382
12.3 通用程序设计语言 383
12.3.1 Bare Bones语言 383
12.3.2 用Bare Bones语言编程 385
12.3.3 Bare Bones的通用性 385
12.4 一个不可计算的函数 387
12.4.1 停机问题 387
12.4.2 停机问题的不可解性 388
12.5 问题的复杂性 391
12.5.1 问题复杂性的度量 391
12.5.2 多项式问题与非多项式问题 394
12.5.3 NP问题 395
*12.6 公钥密码学 397
12.6.1 模表示法 398
12.6.2 RSA公钥密码学 399
复习题 400
社会问题 403
课外阅读 404
附录A ASCII码 405
附录B 用于处理二进制补码表示的电路 406
附录C 一种简单的机器语言 408
附录D 高级程序设计语言 410
附录E 迭代结构与递归结构的等价性 412
索引 414
· · · · · (收起)

[计算机科学概论（第12版）_下载链接1_](#)

标签

计算机科学

计算机

教材

科普

CS

编程

大学计算机

入门书籍

评论

什么翻译...

深入浅出的对计算机科学进行了介绍，避免了初学者“只见树木，不见森林”的情况。每一章后面所包含的对于伦理学的问题在理工科的教材里十分少见，这也反映了作者对于现代计算机方向的从业者的期许。阅读思考这一部分会有很多的收获。同时，这本书也有很多方面值得其他学科的学习者借鉴的地方。他山之石，可以攻玉

整体来说还不错。
前面的章节都还可以，就是数据库开始有点乱了。不过一大部分原因是我没有数据库的基础，但也说明这部分对新手来说有点够呛。
每章的复习题都没有做；每节的习题凭眼缘挑着做；倒是社会问题经常给人一种新的思考角度，所以都一一看了并且思考了。这也真的是这本书的一大亮点了。

温故而知新 比隔壁华章的翻译好一点。

花了差不多一周的时间读完这本400页的大部头，感觉收获不少。
首先，本书内容的选取很全面，包含了计算机组成原理、操作系统、计算机网络、算法与数据结构、程序设计与软件开发、数据库等计算机的基础内容和计算机图形学、人工智能、计算理论等关于计算机发展研究方向的内容。
其次，本书确实做到了深入浅出，核心的概念通常用很生动的图解或实例阐明，而又不

过分追究细节，真正做到了为初学者揭开计算机第一层面纱。
最后，本书确实解答了几个我心中长久的疑问，也顺便帮我回顾了考研时期苦苦啃下的408。一句话说就是相见恨晚吧，如果早一些看到这本书可能我的备考过程会轻松一些。

看着挺有意思的

计算机科学入门书籍中看到最好的一本

真的是在啃

随便一看，很广很全面，但又不失基础。尤其是课后的思考题，发人深省。

TIER 1

加深对计算机学科的整体了解，从这个意义上讲对得起“概论”这两个字。

算是不错的入门书，各方面都有介绍到，翻译有点小问题

讲真，这是我大三考虑转cs时从头到尾读过的讲得最有意思的计算机概论。

入门教科书

起到了扫盲的作用。看目录就知道很系统，作为入门书非常棒了。

概论仅仅是提供一个学科的知识网络，对于每个知识点的深入，还需要去读专门的书籍。好在这本书深入浅出，不仅带来了基本的知识点的规范思考，还提出了许多计算科学与社会之间的一些矛盾。当然，对于书中的图形学、计算理论和人工智能对初学者是否安排得当还是仁者见仁，智者见智了。

得给十颗星。这种如此深入的介绍，思考，分析，提问，感受到了人类智力的无边界以及自己的渺小。

系统全面的介绍了计算机科学涵盖的方方面面，在介绍每个单独知识点的时候生动形象又鞭辟入里，还不忘提醒我们技术之外的伦理道德问题，感谢遇到这本书。

帮我一个外行人快速看清IT基本面貌，并未后来的学习指明方向

入门很不错

[计算机科学概论（第12版）_下载链接1](#)

书评

看看书名就知道这本书面向的读者群了，去年暑假时读过中文翻译的第10版，感觉该书的作者还是非常用心的，看看版次——第10版！其实最新的英文原版已经到了11版了，作者非常注重内容的更新改进，国内负责编纂计算机科学导论教材的老师应该好好学习了，还记得我当时(09年的样子)...

<http://1tthinking.com/2011/12/28/the-notes-on-cs>
有个别问题，不想改了。姑且可以看一下吧。
还有一个整合版的，需要的mail我。一共33pages。

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， ...

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...

本书以令人满意的深度和广度展现了计算机科学的基本框架。此类其它书籍更多地由于刻意回避被认为不适合初学者的话题或者内容而显得鸡肋，而本书则对全部的话题做了适度的展开，这使之同时能够实现以下两种功能。其一，充当计算机科学初学者的启蒙教材。本书清晰的条理...

本书以简洁的语言，很清晰的逻辑框架介绍了计算机科学的一些基本知识，以及计算机科学的现状以及各个领域。使读者对于什么是计算机科学有了一个大概的了解，也让读者以后学习的目标和方向提供了参考的价值。
本书对于计算机网络，数据库，人工智能，计算机理论都有比较有价值的...

非常好的一本入门书
有关于计算机科学的，全方位的入门知识普及，语言组织和表达非常的好
语句和知识表达的非常经典，没有废话，全篇高能
内容质量好到我应当背诵下来的程度
个人最喜欢的一本书，读下来酣畅淋漓，引人入胜，非常好
给5星是因为只有最高只有5星 课后的习题...

首先无数的评价说明了这本书的确是一本非常不错的入门书籍。这也是我选择这本书的原因，虽然我不是需要入门的人了，但是我希望通过这本书对计算机的整个大方向有一个好的了解。今天花了一天的时间把这本书看完了，倒不是因为这么本书内容少（400页，而且涉及的内容特别多），主...

安利我们自己的在线交流学习Q群～CS Primers' Reading Club～～
计算机科学新手阅读俱乐部～群聊号码: 971781213. 注意！！！！！！
我们读的是原版书！！英文原版！！！！！！截至2019年3月4日，第三章已读完。
总的感受是，收获巨大！！！！我们基本上是每天晚上9-11点...

编程就好比练功，如果学习.net,mfc,vb等具体的语言和工具是外功(招式)，对基础的学习就是内功,只注重招式而内功不扎实是不可能成为高手的。很多人会认为《射雕英雄传》中马玉道长什么都没有教郭靖，马道长教的表面看来是马步冲权实则都是内功心法，郭靖拜师洪七之后开始练...

这本书浅显易懂，运用图表将比较艰深的问题以较为清晰的形式描述出来。整本书逻辑严密，关键术语解释清楚，是计算机学科入门的优秀基础教材。相比较于其他类似教材，连篇累牍的陈述，缺乏图标的阐释，该书的确是用心良苦，煞费苦心，堪称典范。

介绍的内容很有深度，但是很好懂。以算法为核心。
作者非常担心你不明白，所以不厌其烦的详细讲解。而且每小节后的练习都有答案。（每章的复习题没有答案）故此书很适合自学。
错误还是相当多的，我把我读的过程中发现的错误放在这里：（这是一个wiki,如果你发现了其他错误，...

建议非专业的人士一定要读一读，信息时代了，基本的信息技能是一个合格社会劳动者的基本要求。而这本书是大而全的计算机百科全书，当然都是简单的解释，计算机科学太庞大了，不是一本书可以解释清楚的。很适合非专业人士了解计算机科学。

[计算机科学概论（第12版）_下载链接1](#)