

2013年全国硕士研究生入学统一考试辅导用书

2013

计算机学科专业基础综合

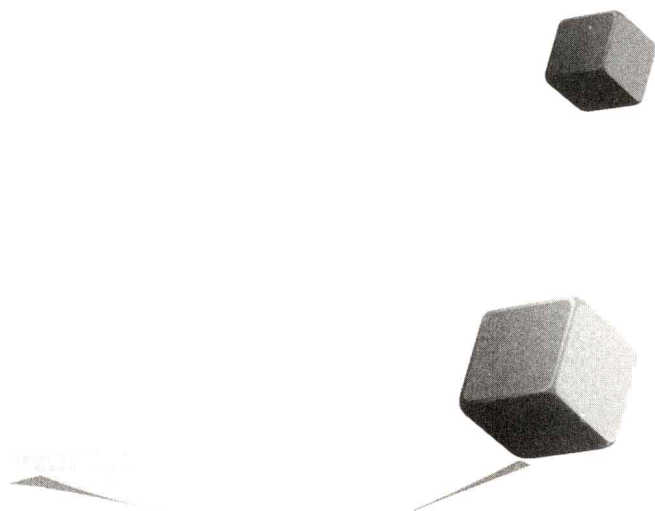
习题精编

- 严格依照教育部考试中心2013年考试大纲体系**精选**的权威习题
- 全国**唯一**教材、面授、网授三位一体考研培训机构精心力作
- **凝聚**20名资深辅导师资,7个考题研究项目组,1000多天的心血智慧
- **收集**历年国内50余所重点高校和科学院所考研真题,**筛选**典型题型
- 深入剖析历年命题规律,以此为基础精选习题,更具**应试性**
- 习题精选精析,精彩点评,精炼总结,利于短期内迅速完成**强化**和提高
- 充分考虑学生应试中的薄弱环节,纵向梳理与横向归纳相结合
- **跟踪**权威专家的学术观点,提供专业权威的考题分析

复旦大学出版社

2013 计算机学科

专业基础综合习题精编



翔高教育计算机教学研究中心 编

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

2013 计算机学科专业基础综合习题精编/翔高教育计算机教学研究中心编. —4 版.

—上海:复旦大学出版社,2012.8

2013 年全国硕士研究生入学统一考试辅导用书

ISBN 978-7-309-09139-7

I. 计… II. 翔… III. 电子计算机-研究生-入学考试-习题集 IV. TP3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 180506 号

2013 计算机学科专业基础综合习题精编(第4版)

翔高教育计算机教学研究中心 编

责任编辑/黄 乐

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

上海华教印务有限公司

开本 787×1092 1/16 印张 28.25 字数 687 千

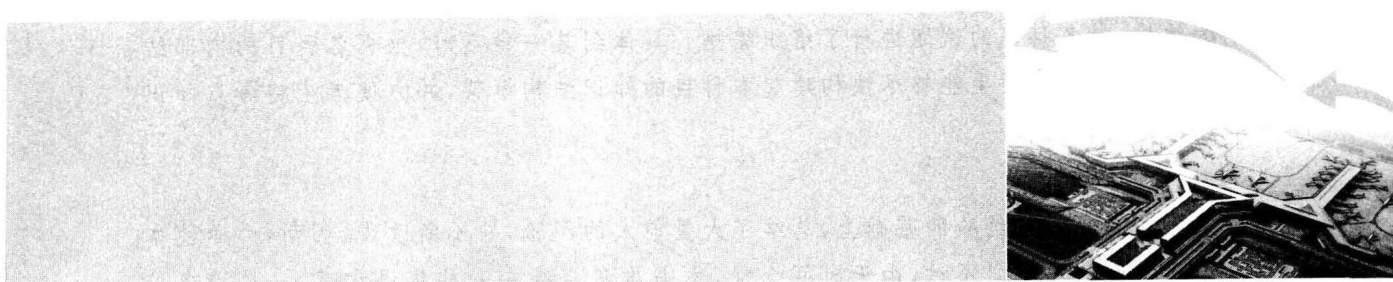
2012 年 8 月第 4 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-309-09139-7/T·453

定价:54.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究



前言

对于考研复习,我们应该牢牢抓住《大纲》和历年真题这两个关键,虽然市面上已有相当数量的教材和辅导资料,但直接反映命题小组思想的,仍然只有《大纲》和历年真题。为了这本《习题精编》能够具有更强的应试培训效果,我们在挑选练习题之前,先统计并研究了各大名校历年计算机考研真题,以及计算机统考真题,作了详细的统计和深入的剖析,同时结合了编者多年的教学经验,以及上一年计算机统考辅导班授课经验,对大纲内容进行了重难点划分,有侧重地精选练习题,以期达到更高效的训练目的。

本《习题精编》具有以下特点:

1. 命题规律的深入剖析。编者通过对各大名校历年计算机考研真题,以及计算机统考真题的考点、题型、分值等指标进行统计和分析,凸显出命题规律,以此为方向精选练习题,其风格、难度、考查重点等指标与考研真题具有极强的相似度,认真做完本《习题精编》后,考生对考研真题风格的把握将会更加准确。

2. 习题解析的深入和拓展。本书对几乎每一道精选出来的练习题都进行了详细解析,解析条理清晰,语言精练,直击考点,并在此基础上进行了拓展,有利于帮助考生把握考点、拓宽思路。相信书中的详尽解析会对您的复习有所帮助。

3. 结构编排的合理与科学。本书严格依据 2013 年计算机统考

大纲的结构,对各科目的试题进行了组织编排。具体到某一科目时,根据各科目的内部结构进行了调整,以使考生能够尽快构建起本科目的知识结构框架,并方便考生将考点知识串联起来进行识记。

编者在多年教学经验的基础上,总结了大量前人的经验,并不断改进、创新,力争使本书成为一个新的高点。不过,由于时间仓促,本书难免会存在一些错误和遗漏,恳请各位考生朋友给予批评和指正,不胜感激!您的任何疑问,可以在翔高考研论坛(<http://bbs.kaoyanmeng.com>)上发布,我们会第一时间回答您的疑问,本书如有任何增补说明,也会在该论坛发布,敬请关注。

编者强烈建议读者将本书与其姊妹篇《真题详解》、《复习指南》、《模拟试卷》配合使用,以最大限度提高复习效率,增强应试能力。

感谢本书的编写人员为此书所做的工作,同时感谢翔高给编者此次为广大考生作出贡献的机会!

预祝广大考生梦圆 2013!

编 者

2012 年 8 月

关于翔高

翔高教育是一家专业致力于考研培训的教育机构,成立至今,已培训学员十余万人次,每年有无数的学员走进北大、清华、人大、浙大、复旦、南大、上财、中科大、武大、厦大等国内知名学府。

翔高教育下设政治、英语、数学、经济学、金融学、计算机、心理学、教育学、管理学、法学、新闻学、会计学等十余个教学研究中心。各教学研究中心分别研究所属科目的教学纲要,为翔高教育高端个性化互动式教学提供支持,同时编写所属科目的教学辅导书。迄今为止,已为数千名学员提供量身定做的个性化教学服务,出版各类教学辅导书六十余个品种,为翔高教育的蓬勃发展做出了不可磨灭的贡献。

翔高教育,

因为专业,所以卓越;

因为敬业,所以超越。

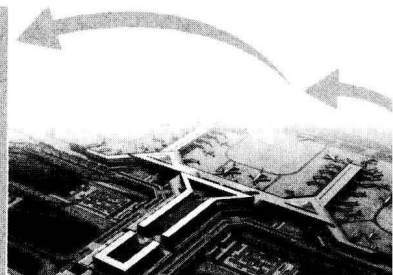
地址:上海市杨浦区淞沪路 161 号中环国际大厦 12 层

电话:021-6511 1511

网址:<http://www.kaoyanmeng.com>

翔高教育考研全程服务专家

2012 年 7 月



目 录

第 1 篇 数据结构 1

第 1 章 线性表 3

复习重点 3

习题精编 3

考点 1 线性表的定义与基本操作 3

考点 2 线性表的实现 5

参考答案 7

第 2 章 栈和队列 20

复习重点 20

习题精编 20

考点 1 栈和队列的基本概念 20

考点 2 栈和队列的顺序存储结构 21

考点 3 栈和队列的链式存储结构 22

考点 4 栈和队列的应用 23

考点 5 特殊矩阵的压缩存储 24

参考答案 25

第 3 章 树与二叉树 41

复习重点 41

习题精编 41

考点 1 树的基本概念 41

考点 2 二叉树 42

考点 3 树和森林 44

考点 4 树与二叉树的应用 45

参考答案 47

第 4 章 图 75

复习重点 75

习题精编 75

考点 1 图的基本概念 75

考点 2 图的存储及基本操作 76

考点 3 图的遍历 77

考点 4 图的基本应用 78

参考答案 80

第 5 章 查找 98

复习重点 98

习题精编 98

考点 1、2、3 查找的基本概念、顺序查找法、二分查找法 98

考点 4 B⁻树及其基本操作、B⁺树的基本概念 99

考点 5 Hash 表及其查找 99

考点 6 查找算法的分析及应用 100

参考答案 101

第 6 章 排序 113

复习重点 113

习题精编 113

参考答案 116

第 2 篇 计算机组成原理 135

第 7 章 计算机系统概论 137

复习重点 137

习题精编 137

考点 1 计算机系统发展历程 137

考点 2 计算机系统层次结构 138

考点 3 计算机系统性能指标 139

参考答案 139

第 8 章 数据的表示和运算 143

复习重点 143

习题精编 143

- 考点 1 数制与编码 143
- 考点 2 定点数的表示和运算 145
- 考点 3 浮点数的表示和运算 147
- 考点 4 算术逻辑单元 ALU 149
- 参考答案 151

第 9 章 存储器层次机构 167

- 复习重点 167
- 习题精编 167
 - 考点 1 存储器的分类 167
 - 考点 2 存储器的层次化结构 168
 - 考点 3 半导体随机存取存储器 169
 - 考点 4 只读存储器 171
 - 考点 5 主存储器与 CPU 的连接 171
 - 考点 6 双口 RAM 与多模块存储器 174
 - 考点 7 高速缓冲存储器 174
 - 考点 8 虚拟存储器 176
- 参考答案 177

第 10 章 指令系统 189

- 复习重点 189
- 习题精编 189
 - 考点 1 指令格式 189
 - 考点 2 指令的寻址方式 191
 - 考点 3 CISC 和 RISC 的基本概念 195
- 参考答案 196

第 11 章 中央处理器(CPU) 204

- 复习重点 204
- 习题精编 204
 - 考点 1 CPU 的功能和基本结构 204
 - 考点 2 指令执行过程 205
 - 考点 3 数据通路的功能和基本结构 206
 - 考点 4 控制器的功能和工作原理 207
 - 考点 5 指令流水线 213
- 参考答案 215

第 12 章 总线 228

- 复习重点 228
- 习题精编 228

- 考点 1 总线概述 228
- 考点 2 总线仲裁 230
- 考点 3 总线操作和定时 231
- 考点 4 总线标准 233

参考答案 233

第 13 章 输入输出(I/O)系统 240

复习重点 240

习题精编 240

- 考点 1 I/O 系统基本概念 240
- 考点 2 外部设备 241
- 考点 3 I/O 接口 243
- 考点 4 I/O 方式 244

参考答案 247

第 3 篇 操作系统 259

第 14 章 操作系统引论 261

复习重点 261

习题精编 261

- 考点 1 操作系统的概念、特征和提供的服务 261
- 考点 2 操作系统的发展和分类 262
- 考点 3 操作系统的运行环境 263

参考答案 263

第 15 章 进程管理 267

复习重点 267

习题精编 267

- 考点 1 进程概念 267
- 考点 2 进程的状态与转换 267
- 考点 3 进程控制、组织和通信 268
- 考点 4 线程概念与多线程模型 269
- 考点 5 进程同步的基本概念 269
- 考点 6 实现临界区互斥的基本方法和信号量及管理 270
- 考点 7 经典同步问题 271

参考答案 273

第 16 章 处理机调度和死锁 286

复习重点 286

习题精编 286

考点 1	调度的基本概念和基本准则	286
考点 2	典型调度算法	287
考点 3	死锁	290
考点 4	系统安全状态：银行家算法	291
参考答案		293

第 17 章 存储器管理 303

复习重点	303
习题精编	303
考点 1	内存管理概念 303
考点 2	交换与覆盖 304
考点 3	连续分配管理方式 304
考点 4	非连续分配管理方式 305
考点 5	虚拟内存基本概念 309
考点 6	请求分页管理方式 310
考点 7	页面置换算法 312
考点 8	页面分配策略和抖动 313
考点 9	请求分段管理方式和请求段页式管理方式 314
参考答案	315

第 18 章 设备管理 334

复习重点	334
习题精编	334
考点 1	设备管理的任务、功能及 I/O 设备、设备控制器 334
考点 2	I/O 控制方式 335
考点 3	缓冲管理 336
考点 4	SPOOLing 技术 337
考点 5	磁盘存储器管理 337
参考答案	339

第 19 章 文件管理 347

复习重点	347
习题精编	347
考点 1	文件系统的基本概念 347
考点 2	文件的逻辑结构 348
考点 3	外存分配方式 348
考点 4	目录管理和文件存储空间的管理 349
考点 5	文件共享和文件保护 350
考点 6	文件系统实现 351
参考答案	352

第 4 篇 计算机网络 359**第 20 章 计算机网络体系结构 361**

复习重点 361

习题精编 361

考点 1 计算机网络概述 361

考点 2 计算机网络体系结构与参考模型 361

参考答案 362

第 21 章 物理层 365

复习重点 365

习题精编 365

考点 1 通信基础 365

考点 2 传输介质 367

考点 3 物理层设备 368

参考答案 368

第 22 章 数据链路层 374

复习重点 374

习题精编 374

考点 1 数据链路层的功能 374

考点 2 组帧 375

考点 3 差错控制 375

考点 4 流量控制与可靠传输机制 376

考点 5 介质访问控制 377

考点 6 局域网 378

考点 7 广域网 379

考点 8 数据链路层设备 380

参考答案 381

第 23 章 网络层 394

复习重点 394

习题精编 394

考点 1 网络层的功能 394

考点 2 路由算法 395

考点 3 IPv4 396

考点 4 IPv6 399

考点 5 路由协议 400

考点 6 IP 组播 401

考点 7 移动 IP 402

考点 8 网络层设备 402

参考答案 403

第 24 章 传输层 414

复习重点 414

习题精编 414

考点 1 传输层提供的服务 414

考点 2 UDP 协议 415

考点 3 TCP 协议 415

参考答案 418

第 25 章 应用层 426

复习重点 426

习题精编 426

考点 1 网络应用模型 426

考点 2 DNS 系统 427

考点 3 FTP 428

考点 4 电子邮件 428

考点 5 WWW 430

参考答案 431

第 1 篇

数据结构

第 1 章 线性表

第 2 章 栈和队列

第 3 章 树与二叉树

第 4 章 图

第 5 章 查找

第 6 章 排序

第1章 线性表



复习重点

复习本章应了解线性表的逻辑结构及相关概念,理解线性表的顺序存储方式和链式存储的实现方式,重点掌握以上两种线性表实现方式下的基本操作,特别是各种线性链表的插入、删除、查找等。



习题精编

考点1 线性表的定义与基本操作

一、单项选择题

1. 从一个具有 n 个结点的单链表中查找其值等于 x 的结点,查找成功时,需比较的平均次数是()
A. n B. $(n-1)/2$ C. $n/2$ D. $(n+1)/2$
2. 对于双向循环链表,在 p 指针所指的结点之后插入 s 指针所指的结点的操作为()
A. $p \rightarrow \text{next} = s$; $s \rightarrow \text{prior} = p$; $p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{prior} = s$; $s \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next}$
B. $p \rightarrow \text{next} = s$; $p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{prior} = s$; $s \rightarrow \text{prior} = p$; $s \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next}$
C. $s \rightarrow \text{prior} = p$; $s \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next}$; $p \rightarrow \text{next} = s$; $p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{prior} = s$
D. $s \rightarrow \text{prior} = p$; $s \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next}$; $p \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{prior} = s$; $p \rightarrow \text{next} = s$
3. 在双向链表结点结构如下:

llink	data	rlink
-------	------	-------

其中, llink 是指向前驱结点的指针域, data 是存放数据元素的数据域, rlink 是指向后继结点的指针域。下面给出的算法段中,是要把 q 指向的一个新结点作为非空双向链表中 p 所指结点的前驱结点插入到此双向链表中,能正确完成要求的算法段是()

- A. $q \rightarrow \text{llink} = p \rightarrow \text{llink}$; $q \rightarrow \text{rlink} = p$; $p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{rlink} = q$; $p \rightarrow \text{llink} = q$
 - B. $p \rightarrow \text{llink} = q$; $q \rightarrow \text{rlink} = p$; $p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{rlink} = q$; $q \rightarrow \text{llink} = p \rightarrow \text{llink}$
 - C. $q \rightarrow \text{rlink} = p$; $q \rightarrow \text{llink} = p \rightarrow \text{llink}$; $p \rightarrow \text{llink} = q$; $p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{rlink} = q$
 - D. 以上都不对
4. 在一个具有 N 个结点的有序链表中插入一个新结点使其仍然有序,其算法复杂度

为()

A. $O(\log N)$

B. $O(1)$

C. $O(N^2)$

D. $O(N)$

5. 在一个单链表中,已知 *q 结点是 *p 结点的前趋结点,若在 *q 和 *p 之间插入 *s 结点,则须执行()

A. $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s$

B. $q \rightarrow next = s; s \rightarrow next = p$

C. $p \rightarrow next = s \rightarrow next; s \rightarrow next = p$

D. $p \rightarrow next = s; s \rightarrow next = q$

6. 顺序查找长度为 n 的顺序表,查找成功的平均检索长度为()

A. n

B. $n/2$

C. $(n-1)/2$

D. $(n+1)/2$

7. 对于头指针为 head 的带头结点的单链表,判定该表的为空表的条件是()

A. $head == NULL$

B. $head \rightarrow next = NULL$

C. $head \rightarrow next = head$

D. $head \neq NULL$

8. 将长度为 n 的单链表链接在长度为 m 的单链表之后的算法时间复杂度为()

A. $O(1)$

B. $O(n)$

C. $O(m)$

D. $O(m+n)$

9. 将两个各有 n 个元素的有序表归并成一个有序表,则其中最少的比较次数是()

A. n

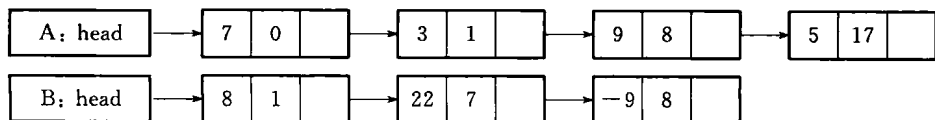
B. $2n-1$

C. $2n$

D. $n-1$

二、综合应用题

1. 如果以单链表表示集合,设集合 A 用单链表 LA 表示,集合 B 用单链表 LB 表示,设计算法求两个集合的差,即 $A-B$ 。
2. 试以循环链表作为稀疏多项式的存储结构,写一对多项式求其导数函数的算法。
3. 试写在一个带头结点的单链表中删除一个最小值结点的高效算法。
4. 一个长度大于 1 的循环单链表,无头结点也无头指针,p 为指向该链表中某一结点的指针,编写算法删除该结点的前驱结点。
5. 编写算法,实现统计单链表中结点值等于定值 x 的结点数。
6. 编程实现以下问题的求解:设有一个带表头结点的双向循环链表 L,每个结点有 4 个数据成员:指向前驱结点的 prior,指向后继结点的 next,存放数据的成员 data,以及访问频度 freq。所有结点的 freq 初始值都为 0,每当链表上进行一次 $Locate(x)$ 操作时,令元素值 x 的结点的访问频度加 1,并将该结点前移,链接到与它的访问频度相等的结点的后面,使得链表中所有结点保持按照访问频度递减的顺序排列,以使得频繁访问的结点总是最靠近表头。
7. 设顺序表中的数据元素递增有序,编写一算法将元素 x 插入到顺序表的适当位置上,并保证该表的有序性。
8. 下图所示为两个多项式的单链表,分别表示多项式 $A(x) = 7 + 3x + 9x^8 + 5x^{17}$ 和多项式 $B(x) = 8x + 22x^7 - 9x^8$,试编写算法求两个多项式加法,将结果保存在链表 A 中。



9. 在长度为 n 的线性表中进行顺序查找,查找第 i 个数据元素的概率为 P_i ,且分布如下: P_1