

2010年全国计算机科学与技术学科硕士研究生招生联考

上海恩波学校
上海翔高教育

计算机统考命题研究中心暨培训中心

编著

2010

计算机学科专业基础综合 复习指南

赠：名校考研真题精讲班

(数据结构、计算机组成原理两部分)

- 严格按照2010年教育部考试中心所编大纲体系所作的权威阐释
- 凝聚20名资深辅导师资、7个考题研究项目组、600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
- 形式内容创新，近百万字鸿篇巨制，全面覆盖考纲所有考点
- 例题习题精析精选，有利于在短期内达到全面强化和提高作用
- 充分考虑学生应试中薄弱环节，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
- 20余名专家在线全程答疑，解决您在使用本书时的任何疑问
- 随书免费赠送名校考研真题精讲班(部分)(市场价100元)

复旦大学出版社

2010 年全国计算机科学与技术学科硕士研究生招生联考



计算机学科专业基础 综合复习指南(2010 版)

上海恩波学校 计算机统考命题研究中心
上海翔高教育 暨培训中心 编著

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机学科专业基础综合复习指南(2010版)/上海恩波学校、上海翔高教育
计算机统考命题研究中心暨培训中心编著.—2版.—上海:复旦大学出版社,
2009.9

ISBN 978-7-309-06764-4

I. 计… II. ①上…②上… III. 电子计算机-研究生-入学考试-
自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 119481 号

计算机学科专业基础综合复习指南(2010 版)

上海恩波学校 计算机统考命题研究中心

上海翔高教育 暨培训中心 编著

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编 200433

86-21-65642857(门市零售)

86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)

fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 黄 乐

出品人 贺圣遂

印 刷 上海浦东东北联印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 35.75

字 数 915 千

版 次 2009 年 9 月第二版第一次印刷

印 数 1—8 000

书 号 ISBN 978-7-309-06764-4/T·340

定 价 70.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

前言

FOREWORD

2008年期间,几乎每三位参加计算机专业研究生考试的考生中,就有两位使用过本书第一版!编者为此感到非常欣慰。在此基础上,我们重新整合素材,收集读者反馈意见,于今年开发出相对完整的计算机考研辅导书系列,主要包括《复习指南》(第二版)、《习题精编》、《模拟试卷》等。

本版《复习指南》按照大纲测试考生基础知识、基本理论、基本方法及分析问题解决问题能力的要求编写,在第一版的基础上严格按照2010年计算机统考大纲进行修订,修订后本书具有如下特点。

一、对重难点和命题方向的独特把握

编者主要以两个标准判定重难点,预测命题方向:

第一,统计各大名校计算机考研历年真题命制点,提炼出较为笼统的主要命题知识点,总结出笼统的命题规律,以此预测2010年考试真题;

第二,分析2009年考题及2010年考纲,结合编者多年命制考研试题的经验,以此判定2010大纲包含知识点中的重难点。

以这两个标准总结出来命题方向和重难点,具有很大的兼容性和稳定性。无论2010年试题如何命制,都不会超



出本书对命题方向、重难点判定的范围。

二、讲练合一

本书内容“讲中有练，练中有讲”，把讲和练融为一体。其中“讲”包括两种形式：一是直接讲解，即针对某个知识点进行详细阐释；二是例题（或练习题）的解析以及解析中穿插的“注意”、“提示”、“小结”等插件。讲练合一可使读者提高学习效率，达到事半功倍的效果。

三、紧密结合考研真题

首先，本书所有的判断，诸如何为重点，某知识点容易命制何种题型，哪些知识点容易联合命题，都有以往考研真题作为依据，这些当然归功于我们前期所做的大量基础研究和科学统计。其次，编者尽可能选择各大名校的历年考研真题作为本书的拓展训练题目，这使得本书具有更强的应试性，同时可使考生最大限度的提高实战能力。

编者强烈建议读者将本书与其姊妹篇《习题精编》、《模拟试卷》配合使用，以最大程度提高复习效率，增强应试能力。

由于计算机统考至今只举办一年，考生只分析一年真题不足以熟悉计算机统考的命题思路。故本书附赠网络班名校计算机考研真题精讲班（计算机结构、计算机组成原理两部分），以助考生备考。

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

祝愿广大考生梦圆 2010！

编 者

2009 年 8 月 28 日

目 录

CONTENTS

第一篇 数 据 结 构

第 1 章 概 论	3
大纲要求	3
复习导论	3
一、复习目标	3
二、重难点提示	3
知识点精讲	3
一、数据结构以及数据结构相关定义	3
二、数据的逻辑结构以及存储结构	4
三、算法及评价	4
例题精析	4
练习题精选	5
参考答案	7
第 2 章 线 性 表	9
大纲要求	9
复习导论	9
一、复习目标	9
二、重难点提示	9
知识点精讲	9
一、线性表的定义	9
二、线性表的顺序表示和实现	10
例题精析	18
练习题精选	24
参考答案	27
第 3 章 栈、队列和数组	32
大纲要求	32
复习导论	32



一、复习目标	32
二、重难点提示	32
知识点精讲	32
一、栈的定义	33
二、栈的表示和实现	33
三、栈的应用举例	36
四、队列的定义	36
五、队列的表示与实现	36
六、队列的应用	40
七、矩阵以及特殊矩阵的压缩存储	40
例题精析	41
练习题精选	50
参考答案	52
 第4章 树和二叉树	58
大纲要求	58
复习导论	58
一、复习目标	58
二、重难点提示	58
知识点精讲	59
一、树的定义和基本术语	59
二、树的表示及其相关性质	59
三、二叉树的定义和基本术语	60
四、二叉树的性质和存储	61
五、二叉树的遍历	65
六、二叉树的常用操作	66
七、树和森林	67
八、哈夫曼(Huffman)树	68
例题精析	71
练习题精选	80
参考答案	89
 第5章 图	96
大纲要求	96
复习导论	96
一、复习目标	96
二、重难点提示	96
知识点精讲	97
一、图的定义和基本术语	97
二、图的存储方式及其相关性质	98
三、图的遍历	100
四、图的应用	102
例题精析	107
练习题精选	110
参考答案	116

第 6 章 查找	124
大纲要求	124
复习导论	124
一、复习目标	124
二、重难点提示	124
知识点精讲	124
一、静态查找表	125
二、动态查找表	126
三、哈希表	129
例题精析	131
练习题精选	132
参考答案	134
第 7 章 内部排序	137
大纲要求	137
复习导论	137
一、复习目标	137
二、重难点提示	137
知识点精讲	138
一、排序的基本概念	138
二、插入排序	138
三、起泡排序(Bubble Sort)	139
四、简单选择排序	140
五、希尔排序(Shell Sort)	140
六、快速排序	141
七、堆排序	142
八、二路归并排序(Merge Sort)	143
九、基数排序	143
十、各种内部排序算法的比较	144
十一、内部排序算法的应用	144
例题精析	144
练习题精选	145
参考答案	147

第二篇 计算机组成原理

第 8 章 计算机系统概论	151
大纲要求	151
复习导论	151
一、复习目标	151
二、重难点提示	151
知识点精讲	151
一、计算机发展历程	151
二、计算机系统的层次结构	152



三、计算机性能指标	154
例题精析	155
练习题精选	156
参考答案	158
第 9 章 数据的表示和运算	160
大纲要求	160
复习导论	160
一、复习目标	160
二、重难点提示	161
知识点精讲	161
一、数制和编码	161
二、定点数的表示	164
三、定点数的运算	166
四、浮点数的表示和运算	169
五、算术逻辑单元 ALU	171
例题精析	173
练习题精选	179
参考答案	182
第 10 章 存储器层次结构	187
大纲要求	187
复习导论	187
一、复习目标	187
二、重难点提示	188
知识点精讲	188
一、存储器的分类	188
二、存储器的层次化结构	188
三、半导体随机存取存储器	189
四、只读存储器	191
五、主存储器与 CPU 的连接	191
六、双口 RAM 和多模块存储器	192
七、高速缓冲存储器(Cache)	193
八、虚拟存储器	196
例题精析	198
练习题精选	201
参考答案	204
第 11 章 指令系统	209
大纲要求	209
复习导论	209
一、复习目标	209
二、重难点提示	209
知识点精讲	209
一、指令格式	209

二、指令的寻址方式	212
三、CISC 和 RISC 的基本概念	215
例题精析	216
练习题精选	220
参考答案	223
第 12 章 中央处理器(CPU)	227
大纲要求	227
复习导论	227
一、复习目标	227
二、重难点提示	227
知识点精讲	228
一、CPU 的功能和基本结构	228
二、指令执行过程	228
三、数据通路的功能和基本结构	230
四、控制器的功能和工作原理	231
五、指令流水线	243
例题精析	245
练习题精选	252
参考答案	256
第 13 章 总线	260
大纲要求	260
复习导论	260
一、复习目标	260
二、重难点提示	260
知识点精讲	261
一、总线概述	261
二、总线仲裁	262
三、总线操作和定时	263
四、总线标准	264
例题精析	265
练习题精选	267
参考答案	268
第 14 章 输入输出(I/O)系统	271
大纲要求	271
复习导论	271
一、复习目标	271
二、重难点提示	271
知识点精讲	272
一、I/O 系统基本概念	272
二、外部设备	272
三、I/O 接口(I/O 控制器)	275
四、I/O 方式	276



例题精析	285
练习题精选	289
参考答案	292

第三篇 操作系统

第 15 章 操作系统引论	299
大纲要求	299
复习导论	299
一、复习目标	299
二、重难点提示	299
三、知识结构图	300
知识点精讲	300
一、操作系统的概念、目标 and 作用	300
二、操作系统的发展过程与分类	301
三、操作系统的基本特征	301
四、操作系统的主要功能	302
五、操作系统的结构设计	302
六、操作系统提供的服务	302
七、操作系统的运行环境	303
例题精析	303
练习题精选	305
参考答案	306
第 16 章 进程管理	308
大纲要求	308
复习导论	308
一、复习目标	308
二、重难点提示	309
三、知识结构图	309
知识点精讲	310
一、进程的基本概念	310
二、进程控制	311
三、进程同步	312
四、进程通信	319
五、线程	319
例题精析	321
练习题精选	330
参考答案	333
第 17 章 处理机调度与死锁	342
大纲要求	342
复习导论	342
一、复习目标	342

二、重难点提示	343
三、知识结构图	343
知识点精讲	344
一、处理机调度的基本概念	344
二、调度算法	345
三、产生死锁的原因和必要条件	346
四、预防死锁的方法	347
五、死锁的检测与解除	349
例题精析	349
练习题精选	356
参考答案	360
 第 18 章 存储器管理	365
大纲要求	365
复习导论	365
一、复习目标	365
二、重难点提示	366
三、知识结构图	366
知识点精讲	367
一、程序的装入和链接	367
二、连续分配方式	367
三、基本分页存储管理方式	369
四、基本分段存储管理方式	371
五、段页式存储管理方式	372
六、虚拟存储器的基本概念	373
七、请求分页存储管理方式	374
八、页面置换算法	375
九、请求分段存储管理方式	377
十、请求段页式管理方式	378
例题精析	378
练习题精选	387
参考答案	391
 第 19 章 设备管理	397
大纲要求	397
复习导论	397
一、复习目标	397
二、重难点提示	398
三、知识结构图	398
知识点精讲	399
一、设备管理的任务和功能	399
二、I/O 设备和设备控制器	399
三、I/O 控制方式	400
四、缓冲管理	401
五、设备分配	402



六、SPOOLing 技术	403
七、出错处理	404
八、磁盘存储器管理	404
九、提高磁盘 I/O 速度	406
十、I/O 应用接口	407
例题精析	407
练习题精选	411
参考答案	413
第 20 章 文件管理	415
大纲要求	415
复习导论	415
一、复习目标	415
二、重难点提示	416
三、知识结构图	416
知识点精讲	416
一、文件系统的基本概念	416
二、文件的逻辑结构	418
三、外存分配方式	418
四、目录管理	420
五、文件存储空间的管理	422
六、文件共享	423
七、文件保护	424
八、文件系统实现	424
例题精析	425
练习题精选	430
参考答案	432

第四篇 计算机网络

第 21 章 计算机网络体系结构	437
大纲要求	437
复习导论	437
一、复习目标	437
二、重难点提示	437
知识点精讲	438
一、计算机网络的概念、组成与功能(了解)	438
二、计算机网络的分类(了解)	438
三、计算机网络的发展过程(了解)	439
四、计算机网络的标准化工作及相关组织(了解)	439
五、计算机网络体系结构的基本概念(理解)	439
六、开放系统互连(OSI)参考模型(理解)	440
七、TCP/IP 体系结构(理解)	441
八、计算机网络的主要性能指标(理解,补充知识点)	441

例题精析	442
练习题精选	444
参考答案	446
第 22 章 物理层	448
大纲要求	448
复习导论	448
一、复习目标	448
二、重难点提示	448
知识点精讲	449
一、数据通信的基本知识(理解)	449
二、编码与调制(理解)	450
三、电路交换、报文交换与分组交换(理解)	451
四、数据报和虚电路(理解)	452
五、传输介质(了解)	453
六、物理层设备(理解)	454
例题精析	454
练习题精选	457
参考答案	460
第 23 章 数据链路层	463
大纲要求	463
复习导论	463
一、复习目标	463
二、重难点提示	464
知识点精讲	464
一、数据链路层的功能(理解)	464
二、组帧(了解)	464
三、差错控制(理解)	465
四、流量控制(理解)	465
五、可靠传输机制(理解)	466
六、介质访问控制(理解)	467
例题精析	469
练习题精选	473
参考答案	474
第 24 章 局域网与广域网	477
大纲要求	477
复习导论	477
一、复习目标	477
二、重难点提示	478
知识点精讲	478
一、局域网的基本概念与体系结构(理解)	478
二、以太网的工作原理(理解)	478
三、传统以太网的连接(理解)	479



四、以太网的 MAC 帧(了解)	480
五、高速以太网(理解)	481
六、IEEE802.11(了解)	482
七、令牌环网的基本原理(理解)	483
八、网桥(理解)	483
九、局域网交换机及其工作原理(理解)	484
十、广域网的概念(理解)	484
十一、高级链路控制协议 HDLC(理解)	485
十二、因特网的点对点协议 PPP(理解)	485
例题精析	486
练习题精选	490
参考答案	492
第 25 章 网络层	495
大纲要求	495
复习导论	496
一、复习目标	496
二、重难点提示	496
知识点精讲	496
一、网络层的功能(理解)	496
二、路由算法(理解)	497
三、IPv4 分组(了解)	498
四、IPv4 地址与 NAT(理解)	499
五、子网划分与子网掩码(理解)	501
六、构造超网-无分类编址 CIDR(理解)	502
七、ARP 协议(理解)	503
八、DHCP 协议(理解)	504
九、ICMP 协议(理解)	504
十、下一代网际协议 IPv6(了解)	504
十一、内部网关协议: RIP 路由协议(理解)	505
十二、内部网关协议: OSPF 路由协议(理解)	506
十三、外部网关协议: BGP 路由协议(理解)	507
十四、IP 组播和因特网组管理协议 IGMP(了解)	508
十五、移动 IP(了解)	509
十六、网络层设备: 路由器(理解)	509
例题精析	510
练习题精选	516
参考答案	520
第 26 章 传输层	525
大纲要求	525
复习导论	525
一、复习目标	525
二、重难点提示	525
知识点精讲	526

一、传输层的功能(理解)	526
二、传输层寻址与端口(理解)	526
三、无连接服务与面向连接服务(理解)	527
四、用户数据报协议 UDP(理解)	527
五、TCP 的报文段(了解)	528
六、TCP 连接管理(理解)	529
七、TCP 可靠传输(理解)	530
八、TCP 流量控制和拥塞控制(理解)	531
例题精析	532
练习题精选	536
参考答案	537
 第 27 章 应用层	 539
大纲要求	539
复习导论	539
一、复习目标	539
二、重难点提示	539
知识点精讲	540
一、网络应用模型(理解)	540
二、域名系统 DNS(理解)	540
三、文件传送协议 FTP(理解)	541
四、电子邮件(了解)	542
五、万维网 WWW(理解)	543
例题精析	544
练习题精选	547
参考答案	548
 附录	 551



<<< 第一篇

2010 年全国计算机科学与技术学科硕士研究生招生联考

数 据 结 构

- 第 1 章 概论
- 第 2 章 线性表
- 第 3 章 栈、队列和数组
- 第 4 章 树和二叉树
- 第 5 章 图
- 第 6 章 查找
- 第 7 章 内部排序