

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

程序员考试复习与提高

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室推荐

李 锋 编著

清华大学出版社



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

程序员考试复习与提高

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室推荐

李 锋 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是根据全国计算机专业技术与软件专业技术资格(水平)考试2004年《程序员考试大纲》的要求编写的考试辅导用书。本书针对考试大纲中的内容要点和学习难点作了大量的剖析,并以例题分析为重点,让考生在对例题的分析中理解和掌握考点要求。全书分为两篇,共17章,分别对应考试科目1和考试科目2的内容。各章均给出考纲要求与学习目标(及指导)和考纲知识点通讲,并结合知识点给出例题及分析,各章最后还提供了大量练习题及解答。

本书供参加“程序员资格考试”的学员应试复习使用,也可供大专院校及相应层次的计算机技术人员学习参考。

本书扉页为防伪页,封面贴有清华大学出版社防伪标签,无上述标识者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

程序员考试复习与提高/李锋编著. —北京:清华大学出版社,2007.4

(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书)

ISBN 978-7-302-14548-6

I. 程… II. 李… III. 程序设计—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. TP311.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第010099号

责任编辑:薛 阳 战晓雷

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175

邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015

客户服务:010-62776969

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:47 防伪页:1 字 数:1024千字

版 次:2007年4月第1版

印 次:2007年4月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:78.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。

联系电话:010-62770177 转 3103

产品编号:022052-01

前 言

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试是国家人事部与信息产业部共同主办的国家级考试，实施至今已有十多年，在社会上产生了很大的影响，对我国信息产业的发展做出了重要的贡献，为国家选拔和培养了十多万名合格的软件技术人才，得到社会的广泛认同。

2003 年 10 月，国家人事部与信息产业部发布的 39 号文件规定，把计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度的统一规划中。通过考试取得技术资格证书的人员，表明已具有相应专业岗位工作水平和能力，用人单位可择优聘任其担任相应专业技术职务，同时决定以后不再进行相应专业技术职务任职资格的评审工作。因此，这种考试既是职业资格考试，又是技术资格考试。这种以考代评的改革，必将对计算机专业技术人员的选拔与培养起到巨大的推动作用，同时也是对计算机软件专业技术资格（水平）考试的一个极大肯定。

本书是为全国计算机专业技术与软件专业技术资格（水平）考试编写的考试辅导用书。由于考试大纲要求考生掌握的知识面很广，复习时间有限，所以，本书针对考试大纲中的内容要点和学习难点作了大量的剖析，并以例题分析为重点，让考生在对例题的分析中理解和掌握考点要求。

在本书的编写过程中，参考了许多相关的书籍和资料，编者在此对有关文献的作者表示真诚的感谢。我的学生张森华在本书的编写过程中做了大量的辅助工作，在此表示感谢。同时感谢清华大学出版社在本书的出版过程中给予的支持与帮助。

由于编者水平有限，且本书涉及的知识点众多，书中难免有不妥和错漏之处，望各位专家与读者给予指正和帮助，对此，我们将深为感激。

编 者

2006 年 12 月于广州

目 录

第 1 章 程序员试题历年考试情况分析1	
1.1 上午题历年试题及考点分析.....1	
1.2 下午题历年试题及考点分析.....2	
1.2.1 2000 年至 2006 年试题.....2	
1.2.2 命题方向的变化及分析.....5	
1.3 个人经验及应试建议.....7	
1.3.1 作者辅导经验.....7	
1.3.2 应试建议.....7	
1.3.3 解题方法.....8	
第 2 章 计算机科学基础12	
2.1 考纲要求与学习目标.....12	
2.1.1 考纲要求.....12	
2.1.2 学习目标.....12	
2.2 数制及其转换.....12	
2.2.1 数制的概念.....12	
2.2.2 数制转换.....13	
2.3 数据的表示.....15	
2.3.1 原码、反码和补码.....15	
2.3.2 数值数据的表示.....17	
2.3.3 非数值数据的表示.....20	
2.3.4 检错纠错码.....22	
2.4 算术运算和逻辑运算.....25	
2.4.1 算术运算.....25	
2.4.2 逻辑运算.....26	
2.5 数据结构与算法.....27	
2.5.1 常用数据结构.....27	
2.5.2 常用算法.....28	
2.6 本章习题及练习.....29	
2.6.1 例题分析.....29	
2.6.2 巩固练习.....45	
2.6.3 练习解答.....48	
第 3 章 计算机系统基础知识54	
3.1 考纲要求与学习目标.....54	
3.1.1 考纲要求.....54	
3.1.2 学习目标.....54	
3.2 硬件基础知识.....55	
3.2.1 计算机系统概述.....55	
3.2.2 计算机类型.....56	
3.2.3 中央处理器.....57	
3.2.4 指令系统.....57	
3.2.5 主存和辅存.....58	
3.2.6 I/O 接口和 I/O 设备.....63	
3.3 操作系统基础知识.....68	
3.3.1 操作系统的定义和目标.....68	
3.3.2 操作系统的类型和功能.....69	
3.3.3 处理机管理.....71	
3.3.4 存储管理.....84	
3.3.5 文件管理.....91	
3.3.6 设备管理.....99	
3.3.7 作业管理.....107	
3.3.8 汉字处理.....113	
3.4 程序设计语言基础.....115	
3.4.1 计算机语言概念.....115	
3.4.2 程序设计语言基础知识.....116	
3.5 网络基础知识.....118	
3.5.1 计算机网络概述.....118	
3.5.2 网络拓扑结构.....119	
3.5.3 ISO/OSI 网络体系结构.....120	
3.5.4 网络互联设备.....123	
3.5.5 Internet.....127	

3.6 数据库基础知识	128	4.5 系统设计	245
3.6.1 数据库概述	128	4.5.1 结构化设计方法	245
3.6.2 数据模型	128	4.5.2 系统总体结构设计	246
3.6.3 数据库系统	129	4.5.3 系统详细设计	247
3.6.4 关系数据库与关系运算	130	4.6 程序设计测试	247
3.6.5 关系数据库 SQL 语言简介	135	4.6.1 程序设计	247
3.6.6 数据库设计	138	4.6.2 编码风格	249
3.7 多媒体基础知识	143	4.6.3 系统测试和调试	250
3.7.1 多媒体的基本概念	143	4.6.4 测试策略和测试方法	251
3.7.2 音频技术	144	4.7 系统运行和维护知识	252
3.7.3 图形和图像技术	145	4.7.1 系统维护概述	252
3.7.4 动画和视频技术	151	4.7.2 系统评价	253
3.8 本章习题及练习	156	4.7.3 系统运行管理	254
3.8.1 例题分析	156	4.8 软件质量管理与质量保证	255
3.8.2 巩固练习	222	4.8.1 软件质量特性	255
3.8.3 练习解答	227	4.8.2 软件质量保证	256
第 4 章 软件开发和运行维护基础知识	240	4.9 本章习题及练习	256
4.1 考纲要求与学习目标	240	4.9.1 例题分析	256
4.1.1 考纲要求	240	4.9.2 巩固练习	271
4.1.2 学习目标	240	4.9.3 练习解答	285
4.2 软件工程基本观念	240	第 5 章 计算机安全基本知识	287
4.2.1 软件工程与项目管理基础	240	5.1 考纲要求与学习目标	287
4.2.2 软件开发项目管理基础知识	241	5.1.1 考纲要求	287
4.2.3 软件工具与软件开发环境	241	5.1.2 学习目标	287
4.2.4 软件过程能力评估	242	5.2 计算机安全基础知识	287
4.3 面向对象技术基础	242	5.2.1 计算机安全的基本概念	287
4.3.1 面向对象的基本概念	242	5.2.2 计算机网络安全技术	291
4.3.2 面向对象分析与设计基本概念	243	5.2.3 防火墙技术	292
4.4 系统分析基础知识	244	5.3 计算机病毒与计算机犯罪	295
4.4.1 系统分析概述	244	5.3.1 计算机病毒概述	295
4.4.2 结构化分析方法	244	5.3.2 计算机病毒的危害及防范	298
4.4.3 系统分析报告	244	5.3.3 计算机犯罪	299
		5.4 访问控制	301
		5.4.1 访问控制的定义	301
		5.4.2 访问控制技术概述	303

5.4.3 访问控制技术与策略	304	7.3.2 我国政府信息化的历程和策略	338
5.5 加密与解密技术	305	7.3.3 电子政务	340
5.5.1 加密与解密技术基础知识	305	7.4 企业信息化及电子商务	341
5.5.2 常用加密算法	307	7.4.1 企业信息化的概念	341
5.6 本章习题及练习	308	7.4.2 企业资源规划(ERP)的结构和功能	342
5.6.1 例题分析	308	7.4.3 电子商务	346
5.6.2 巩固练习	313	7.5 信息资源的管理	347
5.6.3 练习解答	314	7.6 信息化有关的政策、法规和标准	349
第6章 标准化基础知识	315	7.7 本章习题及练习	350
6.1 考纲要求与学习目标	315	7.7.1 例题分析	350
6.1.1 考纲要求	315	7.7.2 巩固练习	352
6.1.2 学习目标	315	7.7.3 练习解答	352
6.2 标准化基本概念	315	第8章 计算机专业英语	353
6.3 各种标准基础知识	317	8.1 考纲要求与学习目标	353
6.3.1 标准的分类	317	8.1.1 考纲要求	353
6.3.2 标准的编号	317	8.1.2 学习目标	353
6.4 软件标准化基础知识	318	8.2 本章习题及练习	353
6.4.1 软件工程标准化	318	8.2.1 例题分析	353
6.4.2 软件文档标准	321	8.2.2 巩固练习	362
6.5 标准化机构	322	8.2.3 练习解答	364
6.6 本章习题及练习	325	第9章 C语言	365
6.6.1 例题分析	325	9.1 考纲要求与学习目标	365
6.6.2 巩固练习	330	9.1.1 考纲要求	365
6.6.3 练习解答	330	9.1.2 学习目标	365
第7章 信息化基本知识	332	9.2 C语言简介及常用的算法描述方法	365
7.1 考纲要求与学习目标	332	9.2.1 C语言简介	365
7.1.1 考纲要求	332	9.2.2 常用的算法描述方法	368
7.1.2 学习目标	332	9.2.3 结构化程序设计方法	373
7.2 信息化的基本概念	332	9.2.4 例题分析	374
7.2.1 信息的定义及其特性	332	9.2.5 巩固练习	381
7.2.2 信息化	333	9.2.6 练习解答	383
7.2.3 信息化对组织的意义	335	9.3 数据类型、运算符与表达式	386
7.3 政府信息化及电子政务	338		
7.3.1 政府信息化的概念、作用及意义	338		

9.3.1 C 语言的数据类型	386	9.7.5 例题分析	420
9.3.2 常量与变量	387	9.7.6 巩固练习	429
9.3.3 C 语言的运算符与表达式	387	9.7.7 练习解答	430
9.3.4 例题分析	389	9.8 函数	434
9.3.5 巩固练习	390	9.8.1 函数的定义	434
9.3.6 练习解答	391	9.8.2 函数的划分	434
9.4 顺序结构程序设计	392	9.8.3 函数的值和函数的参数	434
9.4.1 C 语言的语句	392	9.8.4 函数调用	435
9.4.2 输入与输出	392	9.8.5 数组作为函数参数	436
9.4.3 例题分析	394	9.8.6 局部变量和全局变量	436
9.4.4 巩固练习	395	9.8.7 例题分析	436
9.4.5 练习解答	395	9.8.8 巩固练习	446
9.5 选择结构程序设计	396	9.8.9 练习解答	447
9.5.1 关系运算符和关系表达式	396	9.9 指针	450
9.5.2 逻辑运算符和逻辑表达式	396	9.9.1 指针基本概念	450
9.5.3 if 语句	397	9.9.2 变量的指针和指向变量的 指针变量	451
9.5.4 switch 语句	398	9.9.3 数组的指针和指向数组的 指针变量	451
9.5.5 条件运算符	399	9.9.4 字符串指针及指向字符串的 指针变量	452
9.5.6 例题分析	400	9.9.5 指针作为函数参数	453
9.5.7 巩固练习	404	9.9.6 函数的指针和指向函数的 指针变量	454
9.5.8 练习解答	404	9.9.7 返回指针的函数	455
9.6 循环结构程序设计	405	9.9.8 指针数组和指向指针的 指针	456
9.6.1 while 语句	406	9.9.9 例题分析	457
9.6.2 do-while 语句	406	9.9.10 巩固练习	462
9.6.3 for 语句	406	9.9.11 练习解答	462
9.6.4 循环嵌套及其比较	407	9.10 结构体与共用体	463
9.6.5 break 和 continue 语句	408	9.10.1 结构体的定义	463
9.6.6 例题分析	408	9.10.2 结构体变量的定义、初始化 及引用	464
9.6.7 巩固练习	413	9.10.3 结构体数组	466
9.6.8 练习解答	413		
9.7 数组	417		
9.7.1 一维数组	417		
9.7.2 二维数组	418		
9.7.3 字符数组	418		
9.7.4 字符串处理函数	419		

9.10.4 指向结构体的指针	467	10.3.5 巩固练习	501
9.10.5 链表	468	10.3.6 练习解答	502
9.10.6 例题分析	468	10.4 循环链表	508
9.10.7 巩固练习	470	10.4.1 循环链表的概念	508
9.10.8 练习解答	470	10.4.2 例题分析	509
9.11 位运算	470	10.4.3 巩固练习	509
9.11.1 位运算概念	470	10.4.4 练习解答	509
9.11.2 例题分析	471	10.5 双向链表	510
9.11.3 巩固练习	471	10.5.1 双向链表的定义	510
9.11.4 练习解答	471	10.5.2 双向链表的插入与删除 操作	510
9.12 文件	471	10.5.3 双向链表的基本操作	511
9.12.1 文件操作基本步骤	471	10.5.4 例题分析	514
9.12.2 文件读写	473	10.5.5 巩固练习	514
9.12.3 文件的定位	475	10.5.6 练习解答	514
9.12.4 例题分析	475	10.6 双向循环链表	514
9.12.5 巩固练习	475	10.6.1 双向循环链表的概念	514
9.12.6 练习解答	475	10.6.2 例题分析	515
第 10 章 线性表	476	10.6.3 巩固练习	517
10.1 考纲要求与学习目标	476	10.6.4 练习解答	518
10.1.1 考纲要求	476	第 11 章 栈和队列	519
10.1.2 学习目标	476	11.1 考纲要求与学习目标	519
10.2 线性表的概念、存储结构及基本 操作	476	11.1.1 考纲要求	519
10.2.1 线性表的概念	476	11.1.2 学习目标	519
10.2.2 线性表的顺序存储结构	477	11.2 栈的概念及存储结构	519
10.2.3 线性表的基本操作	477	11.2.1 栈的定义及特点	519
10.2.4 例题分析	480	11.2.2 栈的存储结构	519
10.2.5 巩固练习	483	11.2.3 例题分析	521
10.2.6 练习解答	483	11.2.4 巩固练习	522
10.3 单链表	485	11.2.5 练习解答	522
10.3.1 线性表的链式存储结构	485	11.3 栈的基本操作	523
10.3.2 带头结点与不带头结点的 区别	486	11.3.1 顺序栈的基本操作	523
10.3.3 单链表的基本操作	487	11.3.2 链式栈的基本操作	524
10.3.4 例题分析	489	11.3.3 例题分析	526
		11.3.4 巩固练习	534

11.3.5 练习解答	536	13.2.2 串的顺序存储结构	581
11.4 队列的概念及存储结构	538	13.2.3 顺序串的基本操作	581
11.4.1 队列的概念	538	13.2.4 例题分析	584
11.4.2 队列的存储结构	538	13.2.5 巩固练习	590
11.4.3 例题分析	539	13.2.6 练习解答	592
11.4.4 巩固练习	542	13.3 串的链式存储结构	595
11.4.5 练习解答	542	13.4 模式匹配算法	595
11.5 队列的基本操作	543	13.4.1 模式匹配的概念	595
11.5.1 循环队列的基本操作	543	13.4.2 匹配的简单算法及实现 程序	595
11.5.2 链式队列的基本操作	544	13.4.3 改进的算法	596
11.5.3 例题分析	545	第 14 章 树和二叉树	597
11.5.4 巩固练习	551	14.1 考纲要求与学习目标	597
11.5.5 练习解答	551	14.1.1 考纲要求	597
第 12 章 数组	555	14.1.2 学习目标	597
12.1 考纲要求与学习目标	555	14.2 树的概念、性质和存储结构	597
12.1.1 考纲要求	555	14.2.1 树的概念	597
12.1.2 学习目标	555	14.2.2 树的性质	598
12.2 数组及多维数组的概念	555	14.2.3 树的存储结构	598
12.2.1 数组的概念	555	14.2.4 例题分析	598
12.2.2 例题分析	556	14.2.5 巩固练习	600
12.2.3 巩固练习	567	14.2.6 练习解答	600
12.2.4 练习解答	569	14.3 二叉树的概念及基本操作	601
12.3 矩阵	570	14.3.1 二叉树的概念	601
12.3.1 矩阵定义及地址计算	570	14.3.2 二叉树的性质	601
12.3.2 矩阵的常见操作	570	14.3.3 二叉树的存储结构	601
12.3.3 几种特殊的矩阵	571	14.3.4 二叉树的遍历	605
12.3.4 例题分析	572	14.3.5 二叉树的基本运算	605
12.3.5 巩固练习	575	14.3.6 森林和树的转换	607
12.3.6 练习解答	576	14.3.7 例题分析	607
第 13 章 串	580	14.3.8 巩固练习	610
13.1 考纲要求与学习目标	580	14.3.9 练习解答	611
13.1.1 考纲要求	580	14.4 二叉树的遍历	612
13.1.2 学习目标	580	14.4.1 遍历的方法	613
13.2 串的概念及顺序存储结构	580	14.4.2 遍历的递归算法	613
13.2.1 串的概念	580		

14.4.3 遍历的非递归算法	614	15.4.5 练习解答	654
14.4.4 二叉树层次遍历	617	15.5 顺序查找、二分查找	654
14.4.5 例题分析	618	15.5.1 顺序查找	654
14.4.6 巩固练习	624	15.5.2 二分查找	655
14.4.7 练习解答	624	15.5.3 例题分析	655
14.5 二叉查找树	628	15.5.4 巩固练习	655
14.5.1 二叉查找树的概念	628	15.5.5 练习解答	656
14.5.2 二叉排序树的查找	629	15.6 二叉排序树的查找	656
14.5.3 二叉排序树的结点插入	630	第 16 章 常用算法及解题思路	657
14.5.4 二叉排序树的结点及 删除	631	16.1 考纲要求与学习目标	657
14.5.5 例题分析	632	16.1.1 考纲要求	657
14.5.6 巩固练习	637	16.1.2 学习目标	657
14.5.7 练习解答	639	16.2 数值计算方法	657
第 15 章 排序和查找	643	16.2.1 迭代法	657
15.1 考纲要求与学习目标	643	16.2.2 例题分析	659
15.1.1 考纲要求	643	16.2.3 巩固练习	660
15.1.2 学习目标	643	16.2.4 练习解答	660
15.2 插入排序和冒泡排序	643	16.3 递归算法	660
15.2.1 插入排序	643	16.3.1 递归调用	660
15.2.2 冒泡排序	644	16.3.2 例题分析	665
15.2.3 例题分析	645	16.3.3 巩固练习	675
15.2.4 巩固练习	648	16.3.4 练习解答	676
15.2.5 练习解答	648	16.4 递推算法	679
15.3 希尔排序、快速排序	649	16.4.1 递推算法	679
15.3.1 希尔排序	649	16.4.2 例题分析	679
15.3.2 快速排序	650	16.4.3 巩固练习	679
15.3.3 例题分析	651	16.4.4 练习解答	679
15.3.4 巩固练习	651	16.5 回溯算法	680
15.3.5 练习解答	651	16.5.1 回溯算法	680
15.4 选择排序、归并排序	651	16.5.2 例题分析	682
15.4.1 选择排序	651	16.5.3 巩固练习	682
15.4.2 归并排序	651	16.5.4 练习解答	682
15.4.3 例题分析	653	第 17 章 VB 程序设计	683
15.4.4 巩固练习	654	17.1 考纲要求与学习目标	683
		17.1.1 考纲要求	683

17.1.2	学习目标	683	17.3.10	输入框和输出框	705
17.2	VB 语言基础	683	17.3.11	组合列表框、水平滚动条 和垂直滚动条	705
17.2.1	基本语句及对书写的 约定	683	17.3.12	公用对话框	706
17.2.2	基本数据类型	684	17.3.13	例题分析	706
17.2.3	常量与变量	684	17.3.14	巩固练习	716
17.2.4	各种运算	685	17.3.15	练习解答	724
17.2.5	常用函数	685	17.4	文件处理	725
17.2.6	分支及循环控制	685	17.4.1	文件的简介	725
17.2.7	基本输入输出语句	689	17.4.2	文件的操作和函数	726
17.2.8	过程	689	17.4.3	顺序文件的访问	726
17.2.9	数组	691	17.4.4	随机文件的访问	729
17.2.10	用户定义类型	695	17.4.5	二进制文件的访问	730
17.2.11	例题分析	695	17.4.6	例题分析	730
17.2.12	巩固练习	696	17.4.7	巩固练习	732
17.2.13	练习解答	696	17.4.8	练习解答	732
17.3	用户界面设计	697	17.5	访问数据库	733
17.3.1	用户界面	697	17.5.1	数据库的基本概念	733
17.3.2	窗体	697	17.5.2	与数据库连接的方法	733
17.3.3	文本框	701	17.5.3	编写代码访问数据库	733
17.3.4	标签	702	17.5.4	例题分析	734
17.3.5	按钮	702	17.5.5	巩固练习	739
17.3.6	框架	704	17.5.6	练习解答	739
17.3.7	时钟控件	704	参考文献		740
17.3.8	复选框	704			
17.3.9	驱动列表框、目录列表框 和文件列表框	704			

第 1 章 程序员试题历年考试情况分析

1.1 上午题历年试题及考点分析

程序员考试科目 1——计算机软硬件基础知识，也就是程序员上午题，是以选择题的方式进行考试的，其知识点包括计算机科学基础、计算机硬件基础知识、计算机软件基础知识、软件开发和维护、计算机安全知识、标准化基础知识、专业英语等方面。在上午题的知识点中，主要以记忆为主，要比较全面地进行复习，在复习的时候不必太深究。相对于下午题来说，上午题是比较简单的。表 1.1 是从 2000 年到 2006 年上半年所有上午试题的知识点分布。

表 1.1 上午试题知识点分布

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年 (上)	2004 年 (下)	2005 年 (上)	2005 年 (下)	2006 年 (上)
数据结构	10	10	6	8	8	8	7	9	9
信息技术基础	0	0	4	9	6	5	6	4	5
操作系统	5	5	5	5	5	5	6	5	5
程序设计语言	5	5	8	5	5	6	6	7	6
软件工程	5	5	9	6	4	6	7	4	6
面向对象	0	9	3	3	3	3	0	1	0
数据库原理	10	10	7	5	5	6	7	5	6
多媒体	5	5	3	3	3	3	4	3	3
计算机硬件基础	20	20	15	15	16	15	13	16	15
网络原理	5	5	5	5	5	5	4	6	6
其他	0	0	0	0	5	3	5	6	4
专业英语	10	10	10	10	10	10	10	10	10
合计	75	84	75	74	75	75	75	76	75

从表 1.1 中可以看出，知识点的考点分布没有太大的变化，基本上覆盖了大学本科计算机专业的所有专业课程。近三四次的考试中，还出现了一些日常操作中的题目，如 Windows 的操作及 Office 系列软件的操作，当然，这些对考生来说不是什么难题，因为大家整天都在使用。

在复习的时候不宜过早地复习上午试题，因为容易忘记，编者建议在考试前半个月开始复习上午题，多看书，多看练习，特别是一些练习题后面的解答，都是复习和记忆的重点。

还有就是要将近两三年的试题都要看一遍、做一遍，这样比较容易把握以后的出题方向。

1.2 下午题历年试题及考点分析

程序员考试科目 2——程序设计，也就是我们常说的下午题，是以笔试填空的方式进行考试，1996 年以前是考 C 语言和 CASL 汇编语言，1996 年到 1998 年考 C 语言和 FORTRAN 语言，1999 年到 2004 年都只考 C 语言，2004 年出了新考纲后就扩充到必选 C，可选 C++、Java、VB 中的一种语言，并且一年考试两次，让考生有更多的机会参加这个考试。

1999 年以后，程序员考纲上所涉及的面比较广，但实际上所考的内容主要是 C 语言基础上的数据结构，在 2004 年新考纲之前，虽然有提及 C++ 和面向对象的设计方法，但实际上考试的内容全部是 C 语言，新考纲出来之后，试题的题型结构有所改变，可以选做部分试题，加入了面向对象的程序设计，使用的语言也从单一的 C 语言扩充到 C++、Java、VB，让考生有更多的选择机会，但同时也增加了一定的难度，使得考生必须在掌握 C 语言之外还要掌握一门面向对象的程序设计语言。当然，这也是程序设计语言的一个必然的发展方向。下面从 2000 年到 2006 年上半年所有试题所涉及的考点进行列表分析。

1.2.1 2000 年至 2006 年试题

2000 年下午试题一共有 4 道题，25 个空，所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.2 所示。

表 1.2 2000 年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	链表合并	线性表	指针
	判断数组元素递增	数组、递归	数组
二	长整数格式化	整数	数组
	求组合	整数	数组
三	中缀表达式转后缀	栈	指针
	表达式计算	栈	数组
四	贪心算法	数组	数组

2001 年下午试题一共 5 道题，25 个空，所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.3 所示。

2002 年下午试题一共 5 道题，25 个空，所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.4 所示。

2003 年下午试题一共 5 道题，25 个空，所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.5 所示。

表 1.3 2001 年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	字符串比较	字符串	指针
	计算鞍点	矩阵	数组
二	链表逆置	线性表	指针
三	文件的合并与恢复	文件操作	文件
四	双向循环链表操作	线性表	指针
五	整数的分解	数组、递归	数组

表 1.4 2002 年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	显示器编程	多媒体、移位及逻辑运算	数组
二	字符串连接	字符串	指针
	求数组中最大元素下标	数组	数组
三	直接插入排序	排序	数组
	数组逆置	数组、递归	数组
四	素数筛选	素数	数组
五	二叉排序树结点插入	二叉排序树、查找、递归	指针

表 1.5 2003 年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	查找	折半查找、流程图	数组
二	查找	字符串	指针
	查找	五叉排序树、非递归	指针
三	排序	线性表、链表操作	指针
四	元素移动	数组	数组
五	栈和队列的操作	栈和队列	指针

2004 年上半年下午试题一共 9 道题，可以选做其中的 25 个空（或问题），所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.6 所示。

表 1.6 2004 年上半年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	快速排序	快速排序、N-S 图、递归	数组
任选一题	二 判断回文	字符串	指针
	字符串处理	字符串	数组
	三 VB 基础	VB 基础知识	
任选一题	四 进制转换	数组、栈操作	数组
	五 VB 组件应用	下拉列表框、文本框	

续表

题 号		算 法	知 识 点	存 储 结 构
任选一题	六	链表操作	线性表	指针
	七	VB 窗口操作	时间组件	
任选一题	八	所得税计算	数组	数组
	九	VB 个人税计算	选择结构程序设计	

2004 年下半年下午试题一共 8 道题，可以选做其中的 25 个空（或问题），所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.7 所示。

表 1.7 2004 年下半年下午试题考点分析

题 号		算 法	知 识 点	存 储 结 构
一		二进制求补	流程图	数组
二		排序	交换排序及其效率	数组
三		元素移动	指针运算、链表操作	链表
任选一题	四	统计竞赛结果	结构体、选择排序	结构体、数组
	五	VB（程序内容和第四题 C 语言一样）	常用控件、基本函数	
任选一题	六	C++ 基础	继承、抽象类、动态绑定	
	七	VB 数据库应用	文本框、命令按钮、数据控件	
	八	Java 基础	继承、抽象类、动态绑定	

2005 年上半年下午试题一共 8 道题，可以选做其中的 25 个空（或问题），所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.8 所示。

表 1.8 2005 年上半年下午试题考点分析

题 号		算 法	知 识 点	存 储 结 构
一		奇偶校验	异或运算、流程图	
二		最大公约数	最大公约数	
		字符串处理	字符串	指针
三		二叉树结点的查找与删除	二叉树	二叉树
任选一题	四	子方阵查找	二维数组	数组
	五	VB 基础组件	列表框的常用属性	
任选一题	六	Java 应用程序	Java Applet 类	
	七	VB 基础组件	VB 内部组件 DriveListBox、DirListBox、FileListBox	
	八	C++ 基础	枚举类型	

2005 年下半年下午试题一共 8 道题，可以选做其中的 25 个空（或问题），所涉及的算法、知识点及数据存储结构如表 1.9 所示。

2006 年上半年下午试题一共 8 道题，可以选做其中的 25 个空（或问题），所涉及的算

法、知识点及数据存储结构如表 1.10 所示。

表 1.9 2005 年下半年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	字符串处理	字符串处理、流程图	数组
二	线性表查找	线性表	数组
三	二分法查找	线性表、二分查找	数组
任选一题	四	VB 基础	标签、文本框、命令按钮
	五	二叉排序树	创建二叉排序树
任选一题	六	C++基础	类的定义、查错
	七	VB 基础	时钟组件及图形编程
	八	Java 类基础	Stock 类和 JavaMain 类

表 1.10 2006 年上半年下午试题考点分析

题 号	算 法	知 识 点	存 储 结 构
一	矩阵转置	矩阵、流程图	矩阵
二	普通数据处理	循环	
三	栈操作	栈的操作	栈
任选一题	四	数据处理	结构体数组处理
	五	VB 基本控件	基本控件
任选一题	六	C++基础	类的定义、查错
	七	VB 基础	时钟组件及图形编程
	八	Java 类基础	类、查错

1.2.2 命题方向的变化及分析

对上面的列表进行分析，我们可以看出一些程序员考试命题方向的变化，现从几方面列举如下。

1. 语言的选择

从 1996 年以前的 C 语言和 CASL 汇编语言，到 C 语言和 FORTRAN 语言，再到只考 C 语言，以及到现在的在 C 语言和 C++、Java、VB 中进行选择，可见软考始终紧跟着社会的需要，也紧跟着编程语言的发展方向，唯有发展与改变才能让软考充满活力。这也许是软考越来越受到社会认同的一个重要原因！

下面我们再来看一个表，分析一下所考语言在选择上有什么变化，如表 1.11 所示。

从表 1.11 中可以得到一个信息：C 语言始终是考试的最为突出的重点。例如，在 2004 年上半年改了考纲后的第一次考试中，最多可以选择 20 个 VB 空，而只选 5 个 C 语言的空，但在接下来的下半年考试中，这个情况就马上改了，最多只可选 10 个 VB 空，最少要做 15 个 C 语言空，而且一直延用至今。在考纲所增加的几种语言当中，Visual Basic 是可