

计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试全程领跑

全国计算机技术 与软件专业技术资格(水平)考试

软件设计师分册 第二版

郑若忠 主编

陈刚 颜亮 等编著

全面分析历年试题

全面涵盖近年真题

展望未来考试趋势



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试全程领跑

**全国计算机技术与软件专业技术资格
（水平）考试·软件设计师分册
（第二版）**

郑若忠 主编

陈刚 颜亮 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是根据 2004 年版计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试大纲（软件设计师级）编写的考试辅导书。全书以综述导航、考点研究、重点提炼与试题解析、全真检测 4 个部分为框架，为考生全程领跑。

全书主体按照考试大纲和教程的章节编排，共有 12 章，涵盖计算机系统、程序语言基础、操作系统、系统开发与运行、网络基础知识、多媒体知识、数据库技术、数据结构、算法设计技术、面向对象技术、软件设计技术、标准化和知识产权基础知识等内容。书前有专家对历年试题的分析和展望，并详细分析 2004 年大纲的变化。书中每章都配备有复习进度时间表。书后附有精心提炼、针对性强的三套模拟试题，以及书中习题的全部答案。

建议准备参加软件设计师级考试的人员精心阅读本书，相信通过对本书的学习能够加快复习的行程。对于各类培训机构来说，本书也是一本不错的教学辅导书。

图书在版编目（CIP）数据

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试·软件设计师分册 / 郑若忠主编. —2 版. —北京：中国水利水电出版社，2005

（计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试全程领跑）

ISBN 7-5084-3336-X

I. 全… II. 郑… III. ①电子计算机—工程技术人员—资格考核—自学参考资料②软件设计—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 119322 号

书 名	全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试·软件设计师分册（第二版）
作 者	郑若忠 主编 陈刚 颜亮 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社（北京市三里河路 6 号 100044） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail：mchannel@263.net（万水） sales@waterpub.com.cn
经 售	电话：（010）63202266（总机）、68331835（营销中心）、82562819（万水） 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 25.25 印张 630 千字
版 次	2004 年 9 月第 1 版 2006 年 1 月第 2 版 2006 年 1 月第 2 次印刷
印 数	5001—10000 册
定 价	39.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试全程领跑

丛书编委会

主 编： 郑若忠（国防科技大学）

执行主编： 邓劲生（国防科技大学）

副 主 编： 金英姿（华中科技大学）

叶正华（湘潭大学）

编 委： 陈 刚（中南大学）

颜 亮（中南大学）

周建飞（湖南大学）

刘兴昉（中南大学）

石双元（华中科技大学）

王 俊（华中科技大学）

刘明辉（国防科技大学）

祝 琳（国防科技大学）

李伟洲（广西大学）

刘益玲（湖南师范大学）

彭雨春（湘潭大学）

陈亚伟（湖南大学）

张成国（华中科技大学）

邓云佳（中南大学）

王永文（国防科技大学）

白立军（国防科技大学）

王 强（武汉大学）

林 栋（华中科技大学）

唐 琳（湖南大学）

郑倩冰（国防科技大学）

录 排： 文 茜 王 璐

刘伟文 陈彩虹

丛书序

2004年以前的十余年，软件专业技术资格和水平考试一直是中国计算机软件专业最为权威、水平最高的考试。其密切追踪国际水平，为计算机专业技术人才提供了客观和科学的测评标准，被誉为通向软件领域高速路的“技术执照”。考试的严肃性和证书的权威性，受到了社会广泛的认可。2004年，该考试升级为计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试，并且取代了相应专业技术职务任职资格的评审工作，权威性得到进一步加强。

十余年来，由于该试题一直具有相当的深度和广度，而且试题的技巧性和综合性强，常常将多个知识点蕴藏在一道题中，这就要求考生具备扎实的理论功底和实践能力。要想顺利通过考试，一套优秀并适合你的参考书必不可少。

本系列辅导书一改以往辅导书按部就班、亦步亦趋的指导方式，而是以一种全新的面孔呈现在读者面前。它的显著特点有：

- ▶ 在每章开始，“综述导航”首先讨论本章内容在历年考题中所占比重和出题特点，再以通俗活泼的语言串讲本章内容，目的在于使读者产生兴趣并初步理解内容的结构。
- ▶ 把大纲实时分配到各章节中，经过对历年试题知识点分布的特点和规律进行分析和研究，提炼出“常考”和“选考”知识点。目的在于有的放矢，少走弯路，节约考生复习时间。
- ▶ 对于全书的复习以及每章的学习，精心准备一份翔实的时间进度安排表。目的在于帮助考生合理高效地利用有限的时间，按时完成考试的复习任务。

当然，本套丛书还具备优秀辅导书的常见特点，比如紧扣大纲，提炼重点内容加以综述和串讲；对精心挑选并设计的大量例题进行举一反三的分析和展望；根据命题趋势和预测，给出了针对性极强的习题和模拟试题等。

书中主要内容，近年来已经在数家培训班的课堂教学中实际使用。正因为考生在考生中得到良好的反响，2002年我们才应出版社的邀请着手组编本套丛书。此后又历时半年，三易其稿，精心打造，终得已于2003年7月面世。随着考试升级文件的下发，我们紧跟新版考试大纲，紧扣2004版教程，历时大半年的密切跟踪和分析，于2004年7月及时推出新版。在又经过几次考试之后的今天，我们重新归纳总结近年规律，全面更新知识体系，并针对考试重点对章节内容进行大量调整，为大家奉上2006年版。

总之，“贴近考生，贴近考试”是我们的宗旨，希望以“全程领跑”的方式，助你一臂之力，帮你进军高层次的信息领域。

丛书编委会

2006年1月于国防科技大学计算机学院

再版前言

2004年，原软件专业技术资格和水平考试得以升级，扩展到整个计算机技术范围，这是中国信息技术领域的一件大事。从以后不再进行相应专业技术职务任职资格的评审工作来看，它已经成为取得各类职业资格和职称资格的必经之路。与其他计算机认证考试相比，这个扎扎实实地反映考生水平的国家级权威认证考试通过率向来都控制在20%左右，维持着一种“宁缺毋滥”的形象。

那么是不是就是说它没有捷径可走呢？对历年考试试题进行精心研究的结果表明，同一内容重复考查的现象比较多，试题也有规律可循。并且可以发现，软件水平考试向来紧跟时代步伐，反而并不一定和大纲文本彻底吻合。大纲中的知识点，有些甚至一次都没有考到，而有些却换汤不换药地几乎每年都考。而这些分析正是目前大部分按部就班的辅导书所缺乏的“自己的思维”。

因此，在广泛分析的基础上，并且综合考虑当前技术趋势，我们将大纲的所有知识点进行细化，然后将它们分别归类到“常考知识点”和“选考知识点”中去。这样就使得考生能够“好钢用在刃上”，从而极大地提高了学习的投入产出比。

但是，光有分类还是远远不够的。多年从教的经验告诉我们：针对不同的知识背景，需要因材施教；而面对不同的学习内容，又要因势利导。从这个意义上来说，如果没有一个很好的学习指导计划以产生尽可能高效的学习曲线，那么再好的辅导书也是废纸。因此，我们将多年来的教学经验融合到本书的编写中，合理安排学习时间并提出复习建议，以期伴随大家跑过这段历程。

本套丛书的编委主要来自湖南、湖北两个考试大省的著名高校，长期在社会培训机构担任软件水平考试的教学和研究任务，对于考试趋势的把握，以及对学生的学习曲线，都有独到的见解和研究。在编写过程中，我们在各个高校、IT培训认证机构和已通过的考生中进行了广泛、系统而深入的调查，并对市场上现有的类似辅导丛书进行了综合分析和优缺点对比，以博采众家之长。

相对于2004年7月版本，本书再版总的来说改动比较大。在保留原框架和教材一致的前提下，内容基本修改了一半以上。原第9章删除，加了面向对象技术一章，重写了第12章。其他每章前面部分都根据考试内容进行全面改写，基本删除了2000年以前的试题，例题全面更新为近年考题，将2005年5月考题也基本纳入。

由于水平有限，时间也比较紧迫，尽管经过多次校对和反复修改，书中仍然可能存在不妥乃至错误之处，恳请广大读者批评指正，以期在后继的版本中得以修正。意见、建议和勘误表索取请发电子邮件至 huben@nudt.edu.cn，作者将不胜感谢。

编者

2006年1月

中国水利水电出版社隆重推出

· 项目开发风暴系列 ·

经典项目 完整案例 提供典型行业解决方案

拥有此套书

犹如身边有位资深的技术和专家辅助左右，
让你管理和开发中大型软件时得心应手



每个案例都是精挑细选

尽可能使用到所讨论语言的主要技术特征

提供技术要点和难点分析辅助分析资料和翔实的注释信息

中国水利水电出版社隆重推出

万水计算机实用技术大全系列

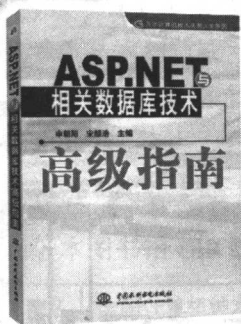


- 精选500个Visual C++编程技巧。
- 全方位直击Visual C++编程技术精要，涵盖MFC和NET精髓。
- 以问答形式进行讲解。
- 以编程实例形式讲解加以明证。

罗斌 等编著

ISBN 7-5084-2585-5

定价：48.00元

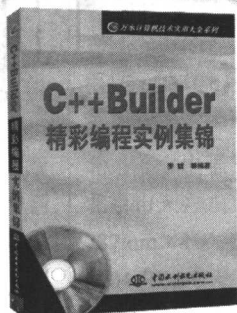


- 网站建设一线的精英，最新的实践经验与知识积累
- 共同领略网站建设的玄机奥妙，轻松漫步互联网
- 精心收集的实用资料，网站实现过程分门别类的说明
- 初学者的借鉴技术手册，网站开发者的高级指南

申朝阳 宋颜浩 主编

ISBN 7-5084-2618-5

定价：95.00元



- 精选250个经典实例，内容精彩
- 图形图像、网络通信、数据库系统开发等一网打尽
- 汇聚高手智慧，提升编程境界

罗斌 等编著

ISBN 7-5084-2812-9

定价：48.00元



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

地址：北京市三里河路6号 邮编：100044

电话：(010)63202266(总机) (010)68331835(营销中心)

网址：www.waterpub.com.cn

E-mail: sales@waterpub.com.cn

目 录

丛书序

再版前言

绪论 软件设计师考试试题统计与分析.....1	2.3.4 词法分析..... 56
试卷试题结构分析..... 1	2.3.5 语法分析..... 62
历年软件设计师(高级程序员)级基础	2.3.6 中间代码..... 64
知识试题分类统计..... 14	2.3.7 汇编程序和解释程序的基本原理.... 66
第1章 计算机系统.....15	2.4 全真检测..... 68
1.1 综述导航..... 15	第3章 操作系统知识..... 71
1.2 考点研究..... 16	3.1 综述导航..... 71
1.2.1 大纲知识点..... 16	3.2 考点研究..... 72
1.2.2 必考知识点..... 17	3.2.1 大纲知识点..... 72
1.2.3 选考知识点..... 17	3.2.2 必考知识点..... 73
1.3 重点提炼与试题解析..... 18	3.2.3 选考知识点..... 73
1.3.1 计算机系统结构及其主要部件..... 18	3.3 重点提炼与试题解析..... 73
1.3.2 存储器系统..... 23	3.3.1 操作系统类型和功能..... 73
1.3.3 流水线技术..... 29	3.3.2 处理机管理..... 75
1.3.4 输入输出系统..... 31	3.3.3 存储管理..... 82
1.3.5 RISC 计算机..... 32	3.3.4 设备管理..... 86
1.3.6 并行处理技术..... 34	3.3.5 文件管理..... 87
1.3.7 计算机安全性、可靠性及性能	3.3.6 作业管理..... 88
评价初步..... 36	3.3.7 网络操作系统和嵌入式操作系统.... 91
1.4 全真检测..... 43	3.3.8 操作系统实例..... 92
第2章 程序语言基础.....48	3.4 全真检测..... 93
2.1 综述导航..... 48	第4章 系统开发与运行..... 98
2.2 考点研究..... 49	4.1 综述导航..... 98
2.2.1 大纲知识点..... 49	4.2 考点研究..... 99
2.2.2 必考知识点..... 49	4.2.1 大纲知识点..... 99
2.2.3 选考知识点..... 49	4.2.2 必考知识点..... 101
2.3 重点提炼与试题解析..... 50	4.2.3 选考知识点..... 101
2.3.1 程序语言基础知识..... 50	4.3 重点提炼与试题解析..... 101
2.3.2 编译程序的结构..... 52	4.3.1 软件工程基础知识..... 101
2.3.3 语言的形式描述..... 53	4.3.2 系统分析基础知识..... 108

4.3.3 系统设计知识	113	7.2.1 大纲知识点	164
4.3.4 系统实施知识	119	7.2.2 必考知识点	164
4.3.5 系统运行和维护	121	7.2.3 选考知识点	165
4.4 全真检测	124	7.3 重点提炼与试题解析	165
第 5 章 网络基础知识	126	7.3.1 基本概念	165
5.1 综述导航	126	7.3.2 数据模型	166
5.2 考点研究	127	7.3.3 关系代数	169
5.2.1 大纲知识点	127	7.3.4 关系数据库 SQL 语言	173
5.2.2 必考知识点	128	7.3.5 关系数据库规范化理论	179
5.2.3 选考知识点	128	7.3.6 关系数据库的控制功能	182
5.3 重点提炼与试题解析	128	7.4 全真检测	184
5.3.1 计算机网络概述	128	第 8 章 数据结构	188
5.3.2 ISO/OSI 参考模型	130	8.1 综述导航	188
5.3.3 网络互联硬件	131	8.2 考点研究	189
5.3.4 网络的协议和标准	134	8.2.1 大纲知识点	189
5.3.5 Internet 及其应用	138	8.2.2 必考知识点	190
5.3.6 Windows NT 系统及管理	140	8.2.3 选考知识点	190
5.3.7 网络的安全技术	140	8.3 重点提炼与试题解析	190
5.4 全真检测	144	8.3.1 线性结构	190
第 6 章 多媒体知识	146	8.3.2 数组、矩阵和广义表	192
6.1 综述导航	146	8.3.3 树和二叉树	193
6.2 考点研究	147	8.3.4 图	196
6.2.1 大纲知识点	147	8.3.5 查找	200
6.2.2 必考知识点	147	8.3.6 排序	204
6.2.3 选考知识点	147	8.4 全真检测	208
6.3 重点提炼与试题解析	148	第 9 章 算法设计技术	213
6.3.1 多媒体基本概念	148	9.1 综述导航	213
6.3.2 声音(音频)	149	9.2 考点研究	213
6.3.3 图形与图像	153	9.2.1 大纲知识点	214
6.3.4 动画和视频	158	9.2.2 必考知识点	214
6.3.5 多媒体网络	159	9.3 重点提炼与试题解析	214
6.3.6 多媒体计算机系统	160	9.3.1 算法设计基础	214
6.3.7 虚拟现实技术	160	9.3.2 常用的算法设计技术	216
6.4 全真检测	160	9.3.3 近年编程试题解析	218
第 7 章 数据库技术	163	9.4 全真检测	239
7.1 综述导航	163	第 10 章 面向对象技术	253
7.2 考点研究	164	10.1 综述导航	253

10.2 考点研究	253	11.2.4 统一建模语言 UML	293
10.2.1 大纲知识点	254	11.2.5 算法描述	301
10.2.2 必考知识点	254	11.3 全真检测	304
10.2.3 选考知识点	254	第 12 章 标准化和知识产权基础知识	322
10.3 重点提炼	255	12.1 综述导航	322
10.3.1 面向对象的基本概念	255	12.2 考点研究	322
10.3.2 面向对象的程序设计	257	12.2.1 大纲知识点	323
10.3.3 面向对象的开发技术	258	12.2.2 必考知识点	323
10.3.4 面向对象的分析与设计方法	259	12.2.3 选考知识点	323
10.3.5 构件技术	262	12.3 重点提炼	324
10.4 全真检测	263	12.3.1 标准化知识	324
第 11 章 软件设计技术	265	12.3.2 知识产权基础知识	327
11.1 综述导航	265	模拟试题（一）	333
11.2 重点提炼	266	模拟试题（二）	350
11.2.1 数据流图	266	模拟试题（三）	366
11.2.2 流程图	275	附录 A 全真检测参考答案	383
11.2.3 数据库设计	287	附录 B 模拟试题参考答案	389

绪论 软件设计师考试试题统计与分析

试卷试题结构分析

从 2004 年开始, 计算机软件专业技术资格和水平考试升级为计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试。同时, 考试大纲也完全改版了, 考试由原来的每年一次改为每年举行两次。2005 年计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试沿用 2004 年 6 月发布的考试大纲, 该新大纲新增了不少内容, 其最大的变化是删掉了 CASL 汇编程序设计。2004 年以前的软件设计师考试下午的试题包括了几种题型, 但是新大纲之后题型则侧重于系统的分析和设计。在 2004 年以前的下午试题中有两个 C 语言的试题, 但是现在改为一道必做的 C 语言编程试题以及三选一(从 C++、Java 和 Visual Basic 中选择一道试题来做), 说明考试越来越重视对考生的分析问题和解决问题能力的考查了。

从新大纲之后的几次考试试题可以看出, 对于软件的设计和分析是最主要的, 其中包括了对最新技术的考查, 例如 UML 的知识在 2004 年的两次考试中得到了考查, 大部分的考生对此表示太难了, 但是编程试题相对以前的试题来说又要容易得多了。上午的试题是清一色的填空类型的题, 近几年在出题风格上也有较大的改变。在 2001 年以前, 上午试题中有 15 道大题, 每道大题中包括 5 个小题, 除去两道计算机专业英语的题以外, 只剩下 13 道大题, 总共 75 个小题, 满分 75 分, 每道大题都体现了某一章的某一个知识点。但是从 2001 年开始, 把这 75 道题分散成许多小题, 每个小题一个知识点, 这样就能涉及到整个知识面, 避免了某些考生只是片面地猜一些知识点, 对大多数的考生也是比较公平的, 同时也能够从整体扩展考生的知识面, 水平考试证书的含金量也越来越高了。

上午试题都是填空题, 但从题型上可以分为三类:

第一类是简单型填空题, 都是书本上的知识点, 很传统的东西。也就是书上对某个知识点的描述, 哪里少了个空, 要你填, 说白了就是让你背的东西。比如下题:

由于内存大小有限, 为使得一个或多个作业能够在系统中运行, 常需要用外存来换取内存, 其中以作业为单位对内、外存进行变换的技术称为 (1) 技术, 在作业内部对内、外存进行交换的技术称为 (2) 技术。

用外存换内存是以牺牲程序运行时间为代价的, 为了提高 CPU 的有效利用率, 避免内外存的频繁交换, (2) 技术常用某种 (3) 来选择换出内存的页面, 它的基础是程序的 (4)。

据此, 操作系统可以根据 (5) 来改善系统的性能, (5) 是一个进程在定长的执行时间区间内涉及到的页面集合。

供选择的答案:

- (1) A. SPOOLing B. SWAPPING C. 虚拟存储 D. 进程管理

- | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-------------|
| (2) A. 虚拟机 | B. 进程管理 | C. 设备管理 | D. SWAPPING |
| (3) A. 页面分配策略 | B. 页面标志策略 | C. 页面淘汰策略 | D. 段设置策略 |
| (4) A. 完整性 | B. 局部性 | C. 递归性 | D. 正确性 |
| (5) A. 工作集 | B. 页面集 | C. 段号集 | D. 交换集 |

这样的题就要求考生平时多看书多积累。在涉及某一个知识点的时候要对一些关键词做上记号,并且重点记忆,因为出题者往往是要用这些关键词填空的。

第二类是计算型的填空题,这类题没有现成的答案,需要经过一定的计算才能得到最终答案,如下题:

某一双面磁盘,每面 32 磁道,它的每面盘格式化为 32 扇区,每个扇区包含 4 块数据,每块数据为 0.5KB,则该磁盘的容量为 (1)。每个盘面都有一个磁头,该盘能按需要选择顺时针或逆时针旋转。各种操作时间执行如下:盘旋转一圈时间为 320ms,磁头从中心经过 32 磁道到达边缘的时间为 32ms,读一块数据时间为 2ms,则该盘的平均等待(Latency)时间最接近于 (2) ms,平均查找(Seek)时间最接近于 (3) ms。设该盘上有三个文件都在同一个盘面上。文件 X:在磁道 6,扇区 2,占有 1 块;文件 Y:在磁道 2,扇区 6,占有 5 块;文件 Z:在磁道 5,扇区 3,占有 3 块。若磁头移动和盘转动不同时进行,磁头的初始位置在磁道 0,扇区 0,要读出文件 X 的时间接近于 (4) ms。同样在初始位置的情况下,若按顺序 ZXY 一次读出 3 个文件,总时间接近于 (5) ms。

供选择的答案:

- | | | | |
|----------------|--------|--------|------------|
| (1) A. 1.444MB | B. 2MB | C. 4MB | D. 4.096MB |
| (2) A. 50 | B. 60 | C. 80 | D. 110 |
| (3) A. 10 | B. 12 | C. 16 | D. 28 |
| (4) A. 16 | B. 28 | C. 40 | D. 50 |
| (5) A. 60 | B. 80 | C. 110 | D. 160 |

这类题对考生的要求就高一些了,它要求考生掌握并灵活运用所学知识点。对这类试题,考生除了把知识点理解透,还要做一些相关的练习。纵观全卷,这一类题要占大部分,所以水平考试考的也是水平,而不仅仅是知识。

第三类填空是考书本以外的东西,常常是对新近出现名词概念的考查。因为在计算机知识更新换代如此快的时代,作为一个软件设计师必须掌握一些新的信息。可见出题者也是用心良苦啊。如下题:

软件是一种 (1) 的产品。为了软件产业的健康发展,应对软件产品的 (2) 进行保护。用户提出需求并提供经费,委托软件公司开发软件,如果双方商定的协议中未涉及软件著作权归属,则软件著作权属于 (3) 所有。

- | | | | |
|------------|---------|--------------|--------------|
| (1) A. 易复制 | B. 易损坏 | C. 易开发 | D. 易使用 |
| (2) A. 技术 | B. 版权 | C. 开发 | D. 使用说明 |
| (3) A. 用户 | B. 软件公司 | C. 用户、软件公司双方 | D. 经裁决所确认的一方 |

这样的题型就要多了解一些计算机方面的新知识,当然获取的渠道是多方面的,杂志、报纸、网络上都有很多。

上午试题的专业英语部分占了 10 分,是一个不可忽略的部分,当然也是某些考生最容易放弃的地方。仔细分析每年的试题其实都不难,看看那些选项,有的是同一动词的不同时态,

即使不认得那些单词，上下文一对，也能猜出一大部分来。还有一些是考查考生的词汇量，只要认识这个单词就能选对。所以劝一些考生不要因为怕看英语就不做，其实试题很简单的。毕竟出题者也知道，考生不是英语专业的，用不着学太多的陌生单词，只要能够借助于工具书看懂计算机方面的东西就够了。此外，还必须通过拓宽知识面来弥补不足，比如 2000 年的第 15 题，只要对防火墙的知识有个大概的了解，差不多会得满分。

下午试题是三个或者四个系统设计分析和软件设计题、一个 C 语言试题、一个 C++/Java/Visual Basic 语言试题，后三题是程序填空，也就是编程题。虽然下午试题变换也较大，但实际上下午试题就是考软件工程、数据结构和算法、系统的分析和设计能力。对于 C/C++ 语言，很多考生在学校里就作为必修课来学，可以不用多考虑了，重点应放在数据结构和算法上。系统的分析和设计在下午试题中占了 45 分，这是考生应该把握的重点，所以考生要把数据结构和算法、软件工程作为重中之重来复习。不过仔细分析一下，下午试题有很多跟以前考过的试题类似，例如，2002 年的试题 1 跟 1992 年的试题 4 是类似的，1997 年的试题 2 跟 1990 年的试题 4 是雷同的。此外，对于 C/C++ 和 CASL 语言而言，有很大一部分试题是考古典算法的，考生们可以把一些古典算法拿来研究研究，对于一些常见的算法应该熟练掌握。

1. 2001 年软件设计师级试题特点分析

(1) 上午试题分析。

由于 2001 年出过一次新大纲，考试重点做了一些调整，同时试题形式也发生了变化（由原来的 15 道大题变成了 75 个小题）。但是从试题内容组成来看，与 2000 年的试题相比没有发生太大的变化。数据结构和数据库系统仍然是考查的重点。基础知识、常识性问题所占的比重还是比较大的，没有什么难题，大纲第一年嘛！不过 2002 年试题就不同了。

软件基础试题共占 40 分，硬件基础试题 20 分，网络基础试题 5 分，专业英语试题 10 分，具体的知识点分布见表 0-1（表中括号内数字为所占的分值）。

表 0-1 2001 年软件设计师水平考试上午试题统计

软件基础		硬件基础	
数据结构	试题 1~5、11~15 (10 分)	计算机体系结构	试题 41~60 (20 分)
程序语言	试题 16~20 (5 分)	网络基础	试题 61~65 (5 分)
操作系统	试题 36~40 (5 分)	数据库系统	试题 31~35 (5 分)
软件工程	试题 6~10、21~25 (10 分)	多媒体知识	试题 26~30 (5 分)

软件部分：数据结构和算法主要考查了二叉树的基本概念、二叉树的遍历方法、递归算法和递推算法以及贪婪算法的基本概念。程序语言考了编译程序的语法分析方法。操作系统试题较简单，还是考常识，但是把知识点分开了，涉及到了操作系统的各个方面，比如操作系统的页面调度算法、实存的存储分配算法、进程的同步与赋值等。软件工程考查的内容是软件开发工具、软件开发模型的有关概念。数据库试题涉及面较广，其中涉及了关系数据库设计理论、关系模型的完整性约束、关系代数表达式以及 SQL 语言。多媒体部分考查的是图像和声音的基本概念。

硬件部分：考查了机内代码及其运算、微机系统的总线结构、计算机的指令系统、并行处理技术和计算机系统的可靠性等，难度不大，都是一些基本的概念和运算题。

网络基础知识考查浏览器的一些基本概念。

专业英语试题涉及的文章主题是 MIMD 系统(试题 66~70)和互联网方面的基础知识(试题 71~75)。

(2) 下午试题分析。

在 2001 年软件设计师级下午试题中,共有 5 道试题。

试题 1 侧重于考查系统的分析与设计能力。在该试题中,要求考生对系统流程图有一个清楚的理解,对于问题 1 而言,要考生指出哪几个处理框中检查发货单和收款单的错误,这道题其实很简单,只要考生仔细地分析一下流程图,就会很容易得出答案。处理 1 和处理 4: 发货单和收款单中的非法销售代号、商品代号;数量和金额非正整数;输入中的非法字符;处理 7: 重复付款和找不到与收款单位相对应发货单;问题 2 关键在于提高系统的性能要求,因文件分类处理时要增加访问外存的时间或需大量内存,从而降低了处理速度。问题 3 是删除收款文件中的所有记录。

试题 2 是考查考生对数据流图的掌握情况,问题 1 不难,在一层数据流图中,如果一个文件仅作用于一个加工,那么该文件可作为局部文件出现在该加工子图中,不必出现在它的父图中,因此,从 0 层图中可以看出,成绩册文件可删去。

试题 4 是一个 C 语言试题,程序的规模不大,但是只要看懂了程序的说明部分和程序的算法,一般会做出来的。

试题 5 是一个回溯算法,这种类型的试题以前出现过几次,考查方式十分灵活,要提高此类试题的得分率,就应在复习备考中加深对回溯等算法函数的理解和掌握。

2. 2002 年软件设计师级试题特点分析

(1) 上午试题分析。

2001 年是改大纲后的第一年考试,出题者没有做什么大的改变,只是将题拆开并且稍微地分散了一下知识点。但是 2002 的试题却完全体现了考试的改革方向,不仅是试题分散,知识点也完全分散了,难度系数增大。2002 年未能通过的考生,有很大一部分是因为上午卷未能通过,可见 2002 年的上午试题难度有多大了。数据结构和数据库系统仍然是考查的重点,但是分量却明显减少了。基础知识、常识性问题所占的比重还是比较大的,但是与以往相比在逐渐减少而且出题也越来越灵活了,上午试题 6~9、17~22 有一定难度,分别是关于程序语言基础知识和数据结构的。

软件基础试题 45 分,硬件基础试题 20 分,专业英语试题 10 分,具体的知识点分布见表 0-2(表中括号内数字为所占的分值)。

表 0-2 2002 年软件设计师水平考试上午试题统计

软件基础		硬件基础	
数据结构	11~15, 18~22 (16 分)	体系结构	1, 2, 42~46, 53~65 (20 分)
程序语言	6~10 (5 分)	多媒体知识	47~52 (5 分)
操作系统	16, 17 (2 分)	数据库系统	35~41 (7 分)
软件工程	3~5, 23~34 (15 分)		

软件部分: 数据结构考查了算法的特性、各种内部排序算法、Huffman 编码等。程序语言考了非确定的有限自动机转化成确定的有限自动机的方法。操作系统试题减少了而且试题也比较简单,一个是关于设备管理的,一个是关于信号量的。软件工程是本年度考试的一个亮点,

所涉及的知识面和所占的分数是前所未有的，或许这正是体现了“软考”的“软”吧！数据库只考了关系代数运算和关系模式。多媒体部分考查了数据的压缩编码技术、声音和图形图像的基本概念。

硬件部分：Cache 原理、流水线结构、相联存储器、磁表面存储器、数据的安全性等。很多考生都可能答不出，但是回来仔细一想答案就出来了，所以对于这样的考题，笔者劝考生切莫着急，一步一步往下走，答案终究会浮出水面的。计算机体系结构和主要部件考查的是总线带宽和磁盘容量，两个都是计算型的填空题。

网络基础知识考查了小规模广域网传播技术中的 ISDN、ADSL、DDN 等基本概念。

专业英语试题涉及的文章主题是有关程序语言的基础知识和计算机的安全性的。

(2) 下午试题分析。

在 2002 年软件设计师级下午试题中，共有 6 道试题。

试题 1 是某城市电信局的长话计费管理系统的分析与设计，在试题 1 有很长的试题说明，做出本题关键是要读懂系统的说明，要理解透，只要有一点点的理解误差就会导致全盘出错，所以建议考生在做这一类题之前要花相当一部分的精力来理解系统的功能说明。

试题 2 也是一个系统分析与设计的试题，某公司为该市车站开发自动售票系统的系统要求和相应的数据流图、状态迁移图。考生做这种类型的试题一般把握性不高，其实只要掌握了数据流图和状态迁移图，平时注意积累考试技巧和解题的方法，在考试的时候仔细看清题目的说明部分，一般情况下是容易得分的。

试题 3 是考查某公司向客户交付系统产品后，由技术支持部门负责向客户提供技术服务的业务流程过程。这种题型是第一次出现，比较新颖，难度不是很大。

试题 5 是 C 语言试题，考背包问题，其实就是清华大学出版社《系统设计师教程》上面一个背包问题算法的翻版，总体来说 2002 年的下午试题难度不大，以至于很多考生都能得高分，好多考生都是因为上午试题没有上线而被刷下来的。

3. 2003 年软件设计师级试题特点分析

2003 年上午试题主要由计算机软件（47 分）、计算机硬件（8 分）、计算机网络（6 分）、数学算法分析（4 分）和计算机专业英语（10 分）等 5 部分组成。全卷共 75 问，每问 1 分，满分 75 分。2003 年各部分分值及所占比例如表 0-3 所示。

表 0-3 2003 年软件设计师水平考试上午试题统计

试题内容	分值	比例
第一部分：计算机软件	47	63%
面向对象技术（2, 3）	2	
数据结构（4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11）	8	
编译原理（12, 13, 14, 15）	4	
程序设计（16）	1	
数据库（17, 18, 19, 20, 21）	5	
操作系统（22, 23, 24, 25, 26）	5	
软件工程（27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35）	9	
标准化（34, 36, 39, 40）	4	

续表

试题内容	分值	比例
第二部分：计算机硬件	8	11%
系统结构（48）	1	
机器指令（50, 51, 52）	3	
控制器（55）	1	
存储器（49）	1	
外部设备（53, 54）	2	
第三部分：计算机网络	6	8%
网络连接（56, 57, 58）	3	
网络应用模式（59, 60, 61）	3	
第四部分：数学和算法	4	5%
递归函数（62）	1	
关系性质（63）	1	
排序算法的时间复杂度（64, 65）	2	
第五部分：计算机专业英语	10	13%
普通代理协议 SOCKS（66, 67, 68, 69, 70）	5	
Web 浏览器（71, 72, 73, 74, 75）	5	

下午试卷共有 6 道题，其中第 1 至 4 题为必答题，第 5、6 题可选做一题。每题 15 分，满分 75 分。试题一（必答题）内容是算法和流程图，共有三个问题，考点是如何用流程图表示算法。算法的功能是根据几个散客的要求预订一间空房。程序的输入是人数和房间等级要求，程序的输出是所有可供选择的房间号。（1）在问题 1 中给出了当前旅馆各个房间的状况和使用情况，问当人数为 4、房间等级要求任意时，算法的输出结果。（2）加入计算这批散客总住宿费的功能，问如何修改流程图以适应新的算法功能。（3）如果加上边界条件的限制，问如何修改流程图。该题从多个角度考查考生对算法的理解和编写流程图的能力。

试题二（必答题）涉及数据库方面的内容，共有 4 个问题，考点有数据模型、关系、数据项、关键项以及 SQL 查询语言等。（1）按照题目中的要求画出修改后的数据模型。（2）说明为什么题目中给出的几个关系无法实现甲公司的要求，需要在哪个关系中增加什么数据项才能实现题目中的要求。（3）写出 OrderDetail 中的关键项。（4）填补 SQL 查询语句中的空缺。该题从多方面考查了考生对于数据库概念、设计和查询方法的实现。

试题三（必答题）涉及软件工程中关于软件设计方面的内容。共有 4 个问题，考点是分别采用结构化方法和面向对象方法对某个制造企业的物料出入库管理系统进行软件设计。（1）根据题目要求，对给出的数据流图进行修改，并指出每条数据流的名称、起点和终点。（2）根据面向对象方法给出“领料单”和“入库申请单”这两个类的所有属性。（3）为建立功能完善的库存管理系统，除了查询、统计、报表输出功能外，还应具有哪些对提高企业效益至关重要的功能。（4）在使用面向对象的设计方法时，题目中的哪些类需要映射到关系数据库模式中。该题比较好地从结构化软件设计和面向对象软件设计两个方面，考查了考生对软件设计方法的使