

中国
计算机软
件专业技
术资格
与水平考
试辅导
丛书

程序员 考试试题 分类解析

李 琳 主编
燕金武 王荣刚 编著

人民邮电出版社

中国计算机软件专业技术资格与水平考试辅导教材

程序员考试试题分类解析

李 琳 主编 燕金武 王荣刚 编著

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

本书是软件专业技术资格与水平考试的辅导资料,内容包括:1999 年软件水平考试新动向、各专业中级考试大纲与考试说明、考试题型示例、历年程序员级考试试题分类索引、试题特点分析与试题分类解析,附 1998 年程序员级考试试题。

本书内容丰富,以严谨平实的语言,精确简炼的风格给出程序员级考试 1990 ~ 1998 年试题解析,可供参加资格与水平考试的考生学习参考,同时也是大专院校有关专业的师生和广大计算机工作者的实用参考书。

中国计算机软件专业技术资格与水平考试辅导丛书

程序员考试试题分类解析

◆ 主 编 李 琳

编 著 燕金武 王荣刚

责任编辑 蒋 伟

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:30.5

字数:766 千字

2000 年 1 月第 1 版

印数:6 001 - 11 000 册

2000 年 3 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-08367-3/TP·1506

定价:40.00 元

中国计算机软件专业技术资格与水平 考试辅导丛书编委会

主 编 李 琳

副 主 编 高 洁 卢 铭 马 巍 袁玉红

编 委 司春玲 郑继永 李 锋 王翠萍

王海生 董 军 王世辉 于巍峰

张 进 钟小平 刘世文 董效臣

王 波 徐冬雁 周以琳 李安虎

总 策 划 葛肃昌 李琳

技术顾问 徐 斯

主 审 林锡藩

前言

中国计算机软件专业技术资格与水平考试，自 1989 年开始实施至今已经历了 10 年的历程，共有近 40 余万人参加考试，在国内外影响深远。水平考试对应试者在报考时无专业条件等项限制，吸引了大量不同层次、不同专业的具有计算机专业特长的人才应试。为使广大考生掌握解题思路，学习试题解析方法与技巧，并全面熟悉和了解历年考试试题特点，我们特为考生编写了《中国计算机软件专业技术资格与水平考试辅导丛书》。

本套丛书面向资格考试与水平考试的五个专业（程序设计、软件工程、数据库技术、多媒体技术、计算机网络专业）初、中、高三个级别的考生和欲参加考试的计算机爱好者、计算机工作者、管理人员、广大教师和学生，为他们提供关于计算机软件专业技术水平考试最新考试大纲、考试新要求、新动向，资格与水平考试历年试题分类汇编及解析，包括试题解题思路与技巧等内容，对参加计算机等级考试的考生也有一定的参考价值，还可为专业教师提供有关教学与组织各类考试的参考资料。

《中国计算机软件专业技术资格与水平考试辅导丛书》共分 4 册：

《初级程序员考试试题分类解析》

内容包括：1999 年水平考试新动向、初级考试大纲与考试说明、考试题型示例；历年初级程序员级试题分类索引、历年试题特点分析与试题分类解析；附 1998 年初级程序员级考试试题。

《程序员考试试题分类解析》

内容包括：1999 年水平考试新动向、中级考试大纲与考试说明、考试题型示例；历年程序员级试题分类索引、历年试题特点分析与试题分类解析；附 1998 年程序员级考试试题。

《高级程序员考试试题分类解析》

内容包括：1999 年水平考试新动向、高级考试大纲与考试说明、考试题型示例；历年高级程序员级试题分类索引、历年试题特点分析与试题分类解析；附 1998 年高级程序员级考试试题。

《历年考试试题分类汇编》

内容包括：1999 年水平考试新动向、各专业各级考试大纲与考试说明、考试题型示例；资格与水平考试历年各级试题分类索引、历年考试各级试题特点分析、历年（1998 ~ 1990）考试试题分类汇编及试题答案按年倒序编排；附 1998 年资格与水平考试各级考试试题。

本丛书的最大特色是将试题按知识分类系统组织编排，使试题加解析成为复习知识考查知识的不可缺少的参考资料，使考题不会因跨年度或题型改变而失去参考价值。超出新大纲

规定内容的部分试题，只列出试题和答案，仅供参考。初、中、高分级试题分类解析各分册加上历年试题分类解答分册的内容将为每位考生提供全方位的复习资料。

本丛书按 1999 年水平考试最新考试大纲将考题按考试模块知识单元科学分类，以严谨平实的语言，精确简炼的风格给出 1990 ~ 1998 年资格与水平考试试题解析，并结合考试成绩优秀者的经验，对试题考查的知识要点进行分析，对下午试题的解题技巧进行探讨，同时通过对 1990 ~ 1998 年考试题进行分类统计分析，揭示出历年考试所考查的知识重点，使考生在参加考试之前能够有的放矢地抓住重点，跨越难点，充分复习备考，以不变应万变，争取优异成绩。

本丛书提供给读者的试题加解析可对您的知识水平进行检验；除此之外，紧紧围绕 1999 年水平考试大纲中的考试模块 2——基础知识，对历年上午试题的分类统计分析，揭示出了考试题与考试大纲中基本知识点之间的内在联系，试题特点分析、解题技巧等内容可为读者备考提供增值的知识信息；下午试题虽然以能力考查为主，在出题上还是有一定规律可寻的，科学的思维方式是正确解题的关键，下午试题分析将启发您的解题思路。

期望本书的风格特点与内容能激发读者的学习兴趣，在考程中助您一臂之力。对于书中的缺点和不足之处，恳请您提出宝贵建议。

李琳

1999.12

目 录

第一章 考试大纲与试题分类	1
1.1 1999 年中级考试大纲	2
1.1.1 《程序设计》考试大纲.....	2
考试说明	2
考试大纲	3
1.1.2 《软件工程》考试大纲.....	4
考试说明	4
考试大纲	5
1.1.3 《数据库技术》考试大纲.....	10
考试说明	10
考试范围	11
1.1.4 《计算机网络》考试大纲.....	14
考试说明	14
考试大纲	15
1.1.5 《多媒体技术》专业.....	18
考试说明	18
考试大纲	18
1.2 考试题型实例	21
单项选择题	21
多项选择题	24
综合题	26
1.3 基础知识试题分类	28
模块 2: 基础知识(程序员级)	28
附录 CASL 汇编语言文本	32
 第二章 1990 年试题分析	37
2.1 上午试题解析	39
2.1.1 软件基础知识试题与解析.....	39
2.1.2 硬件基础知识试题与解析.....	45
2.1.3 综合基础知识试题与解析.....	50
2.2 下午试题解析	55
2.2.1 流程图试题与解析.....	55
2.2.2 C 语言试题与解析.....	58
2.2.3 Fortran 语言试题与解析.....	67
2.2.4 Pascal 语言试题与答案	74

2.2.5	Cobol 语言试题与答案.....	79
2.2.6	Casl 汇编语言试题与答案	88
第三章	1991 年试题分析.....	95
3.1	上午试题解析	96
3.1.1	软件基础知识试题与解析.....	96
3.1.2	硬件基础知识试题与解析.....	103
3.1.3	综合基础知识试题与解析.....	108
3.2	下午试题解析	113
3.2.1	流程图试题与解析.....	113
3.2.2	C 语言试题与解析.....	115
3.2.3	Fortran 语言试题与解析.....	122
3.2.4	Pascal 语言试题与答案	128
3.2.5	Cobol 语言试题与答案.....	132
3.2.6	Casl 汇编语言试题与答案	138
第四章	1992 年试题分析.....	145
4.1	上午试题解析	146
4.1.1	软件基础知识试题与解析.....	146
4.1.2	硬件基础知识试题与解析.....	152
4.1.3	综合基础知识试题与解析.....	158
4.2	下午试题解析	163
4.2.1	流程图试题与解析.....	163
4.2.2	C 语言试题与解析.....	165
4.2.3	Fortran 语言试题解析.....	171
4.2.4	Pascal 语言试题与答案	177
4.2.5	Cobol 语言试题与答案.....	182
4.2.6	Casl 汇编语言试题与答案	190
第五章	1993 年试题分析.....	197
5.1	上午试题解析	198
5.1.1	软件基础知识试题与解析.....	198
5.1.2	硬件基础知识试题与解析.....	203
5.1.3	综合基础知识试题与解析.....	207
5.2	下午试题解析	213
5.2.1	流程图试题与解析.....	213
5.2.2	C 语言试题与解析.....	215
5.2.3	Fortran 语言试题解析.....	222
5.2.4	Pascal 语言试题与答案	228

5.2.5	Cobol 语言试题与答案	234
5.2.6	Casl 汇编语言试题与答案	241
第六章	1994 年试题分析	247
6.1	上午试题解析	248
6.1.1	软件基础知识试题与解析	248
6.1.2	硬件基础知识试题与解析	253
6.1.3	综合基础知识试题与解析	259
6.2	下午试题解析	265
6.2.1	流程图试题与解析	265
6.2.2	C 语言试题与解析	267
6.2.3	Fortran 语言试题与解析	275
6.2.4	Pascal 语言试题与答案	281
6.2.5	Cobol 语言试题与答案	287
6.2.6	Casl 汇编语言试题与答案	295
第七章	1995 年试题分析	301
7.1	上午试题解析	302
7.1.1	软件基础知识试题与解析	302
7.1.2	硬件基础知识试题与解析	308
7.1.3	综合基础知识试题与解析	313
7.2	下午试题解析	318
7.2.1	流程图试题与解析	318
7.2.2	C 语言试题与解析	320
7.2.3	Fortran 语言试题与解析	326
7.2.4	Pascal 语言试题与答案	331
7.2.5	Cobol 语言试题与答案	335
7.2.6	Casl 汇编语言试题与答案	342
第八章	1996 年试题分析	347
8.1	上午试题解析	348
8.1.1	软件基础知识试题与解析	348
8.1.2	硬件基础知识试题与解析	355
8.1.3	综合基础知识试题与解析	360
8.2	下午试题解析	362
8.2.1	C 语言试题与解析	362
8.2.2	Fortran 语言试题与解析	370
第九章	1997 年试题分析	379

9.1 上午试题解析	380
9.1.1 软件基础知识试题与解析	380
9.1.2 硬件基础知识试题与解析	389
9.1.3 综合基础知识试题与解析	394
9.2 下午试题解析	396
9.2.1 C 语言试题与解析	396
9.2.2 Fortran 语言试题与解析	405
 附录一 中国计算机软件水平考试实施机构通讯录	 453
 附录二 1998 年程序员考试试题	 477

第一章 考试大纲与试题分类

中国计算机软件水平考试自 1989 年开始实施, 至今已经历了十年的锤炼与发展, 其权威性得到社会各界的广泛认同。中国计算机软件水平考试中心在广泛听取各方面意见的基础上, 从 1999 年开始, 对软件水平考试的内容、结构及实施方式进行全面调整, 考试的专业、级别、方式都有新的规定。

专家们在充分调研和论证的基础上, 参照国际上计算机水平考试采用的模块式考试方法, 调整后的软件水平考试也将按各考试专业知识结构的特点划分模块, 考试模块由相关的知识点组成独立的试卷, 并由二到三个内容相关的考试模块组成各专业每一级别完整的考试内容。每个模块之间既相互联系, 又相互独立, 若考生在一定期限内分别通过了各模块考试, 即可获得相应的级别证书。这种模块化的考试方法使考试内容进一步系统化, 可为用人单位选拔各类技术人才提供更专业化的依据; 可跟随计算机与信息技术日新月异的发展变化, 灵活地更新与调整考试内容; 还可以根据不同专业的知识结构, 在不同的模块之间形成新的组合, 以满足今后计算机技术发展对人才的需求。

根据考试的不同内容、不同形式和不同对象, 从 1999 年开始, 软件水平考试将分为专业部分和应用部分。软件水平考试专业部分, 由以软件设计为主的原计算机软件水平考试调整后划分为五个专业, 即: 程序设计、软件工程、计算机网络、数据库技术和多媒体技术, 改变了原软件水平考试内容繁杂的状况, 降低了考生的备考压力, 增强了考试的针对性。

在考试级别的设计上, 考虑到程序设计专业是计算机软件基础, 仍参照技术员、助理工程师、工程师的标准设立初级程序员、程序员、高级程序员三个级别; 其余四个专业的性质、技术特点和业务内容都对技术人员提出了较高要求。因此, 不再设立技术员相应级别的考试, 而是参考助理工程师、工程师、高级工程师的标准, 设立初、中、高三个级别的考试。

从 1999 年开始, 软件水平考试的成绩将实行滚动式管理, 应试人员可根据个人的实际情况选择相应专业级别的考试, 只要在两年内将所考级别中所规定的模块全部通过, 即可获得相应专业级别的水平证书。由于调整后的软件水平考试全部采用客观化试题, 考生答卷全部在答题卡上做答, 并全部采用计算机阅卷, 减少了人工阅卷的误差, 提高了考试的客观性与公正性。

调整后的软件水平考试对应试者在报考条件上无专业和工作年限等项限制。1999 年的考试报名工作将采取两种方式进行: 一种是由各省市考试实施机构负责组织本地考生报名, 第二种是通过邮政电信渠道和 Internet 网络由考生直接向软件水平考试中心报名。考生报名将采用填涂多媒体报名信息卡的方式, 通过统一的考生档案号对考生进行考籍管理。同时, 由于通过报名卡采集考生照片的图像信息, 在整个考试过程中, 考生的准考证、准考证存根、证书均使用同一照片, 保证了准考证、考试者、证书及证书领取者的一致性, 加强了考试的

可靠性与严肃性。

1999 年软件水平考试大纲对水平考试的题型、题量进行了调整,所有试题均为标准化客观试题,具体是:初级考试题型为单选题,中级考试题型为单项选择题+多项选择题,高级考试为单项选择题+多项选择题+综合题。除程序设计专业外,其他专业考试均在一天中分三个时间段完成,每个时间段进行一个模块的考试,时间均为 90 分钟。程序设计专业的考试范围包括两个模块,在一天中分两个时间段进行,考试时间分别为 150 分钟和 120 分钟。

世界各国纷纷采用计算机化考试(Computer Based Testing,简称 CBT),中国软件专业权威性的水平考试,采用 CBT 形式也迫在眉睫。国内虽然已有一些考试采用上机考试的形式进行,但基本上只是简单地将纸笔测验内容转移到计算机上,与国际上采用的以大型题库系统为基础、利用计算机模拟操作环境、针对考生个体情况以自适应方式进行考试的真正的 CBT 相比,无论在测试效果还是在技术手段方面都存在很大的差距。软件水平考试中心在完成了 1999 年软件水平考试内容结构调整的基础上,正在积极探索国内实施 CBT 考试的方式,争取在一至两年的时间里逐步实现软件水平考试 CBT 化,对计算机专业人才水平进行客观评价。

1.1 1999 年中级考试大纲

1999 年中国计算机软件专业技术资格和水平考试方式与内容在考试大纲中已明确规定:今后,软件水平考试将分五个专业进行,每个专业设置初、中、高三个级别。考生可以根据个人的实际情况选择相应专业与级别参加考试。各专业级别的考试分模块进行,除程序设计专业设置两个考试模块外,其他四个专业均设置三个考试模块。考生只要在连续两年的时间里,通过某一专业中某一级别所有模块的考试,即可获得相应专业软件水平考试合格证书。

1.1.1 《程序设计》考试大纲

考试说明

- 考试要求

了解:计算机的体系结构和主要部件的基础知识;软件工程、数据库、多媒体和网络的基础知识。

掌握:数据结构、程序语言和操作系统的基础知识;数制、机内代码及其算术运算和逻辑运算的基础知识。

熟练掌握:计算机基本算法和数据结构,能用 C 语言编制程序。

- 考试范围(单项选择题+多项选择题)

模块一:程序编制能力(考试时间为 150 分钟)

模块二:基础知识——程序员级(考试时间为 120 分钟)

- 考试合格水平

合格人员应能按照软件设计说明书编制程序,具有相当于助理工程师的实际工作能力和

业务水平。

考试大纲

模块 1: 程序编制能力

- 1.1 按照软件设计说明书, 能熟练使用下列程序语言编制程序
 - 1.1.1 C (美国标准)
- 1.2 理解给定程序的功能, 能发现程序中的错误并加以纠正
- 1.3 具有良好的程序编制风格
- 1.4 基本算法
 - 1.4.1 查找、更新、排序、合并及字符处理
 - 1.4.2 迭代、插值、数值积分、矩阵计算、方程求解和搜索求解
- 1.5 程序编制方法
 - 1.5.1 分支、循环、子程序(过程和函数)、递归
 - 1.5.2 输入输出和文件的处理

模块 2: 基础知识(程序员级)

- 2.1 软件基础知识
 - 2.1.1 数据结构基础
 - 数组、记录、列表(list)、队列、栈(stack)、堆(heap)、树和二叉树的定义、存储和操作
 - 2.1.2 程序语言基础知识
 - 汇编、编译、解释系统的基础知识
 - 程序语言的数据类型
 - 程序语言的控制结构
 - 2.1.3 操作系统基础知识
 - 操作系统的类型和功能
 - 操作系统的层次结构和进程概念
 - 作业、处理机、存储、文件和设备等管理的基础知识
 - 2.1.4 软件工程基础知识
 - 软件生命周期各阶段的任务
 - 结构化分析和设计方法
 - 面向对象基本概念
 - 软件开发工具与环境基础知识
 - 2.1.5 数据库基础知识
 - 数据库模型
 - 数据库系统的结构
 - SQL 的使用初步
 - 常用数据库管理系统的知识
 - 2.1.6 多媒体基础知识

- 多媒体基本概念
- 常用图像文件
- 简单图形（线段和圆）的计算机图示

2.2 硬件基础知识

2.2.1 数制及其转换

- 二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换

2.2.2 机内代码

- 原码、补码、反码、移码
- 定点数与浮点数的机内表示
- ASCII 码及汉字编码等常用的编码
- 奇偶校验码、海明码、循环冗余码(CRC)等常用校验方法

2.2.3 算术运算和逻辑运算

- 计算机中的二进制数运算方法
- 逻辑代数的基本运算和逻辑表达式的化简

2.2.4 计算机的体系结构和主要部件

- 中央处理器 CPU、存储器和输入/输出设备
- 总线结构、指令流和数据流

2.2.5 指令系统

- 常用的寻址方式
- 指令的格式、分类及功能
- 指令的执行过程

2.3 网络基础知识

2.3.1 网络的功能、分类与组成

2.3.2 网络协议与标准

2.3.3 网络结构与通信

2.3.4 网络的安全性

2.3.5 Client-Server 结构

2.3.6 Internet 和 Intranet 初步

1.1.2 《软件工程》考试大纲

考试说明

● 考试要求

理解：软件生存期的概念。

掌握：常见数据结构的特性；基本数据运算算法；快速原型开发方法；面向对象的开发技术；结构化分析和结构化设计方法；C++语言的程序设计技术。

● 考试范围（单项选择题+多项选择题）

模块一：C++与面向对象的程序设计（考试时间为 90 分钟）

模块二：算法和数据结构（考试时间为 90 分钟）

模块三：软件工程方法（考试时间为 90 分钟）

● 考试合格水平

合格人员应能够从事软件开发与管理工作，具备相当于软件工程师的实际工作能力和业务水平。

考试大纲

模块 1：C++与面向对象程序设计

1.1 面向对象程序设计方法和 C++

1.1.1 面向对象程序设计的基本思想和基本概念

1.1.2 C++语言的发展历史

1.2 C++的数据类型

1.2.1 一种处理问题的方法

1.2.2 C++语言程序

1.2.3 对输入/输出的初步认识

1.2.4 注释

1.2.5 预处理

1.2.6 数据类型初步

1.2.7 常量

1.2.8 变量

1.2.9 指针类型

1.2.10 引用类型

1.2.11 常量类型

1.2.12 枚举类型

1.2.13 数组类型

1.2.14 类与继承

1.2.15 自定义类型名

1.3 表达式与语句

1.3.1 表达式

1.3.2 类型转换

1.3.3 语句

1.3.4 if 语句

1.3.5 switch 语句

1.3.5 循环语句

1.3.6 跳转语句

1.4 类

1.4.1 成员变量和成员函数

1.4.2 构造函数和析构函数

1.4.3 静态成员变量和静态成员函数

- 1.4.4 内联函数
- 1.4.5 友元
- 1.4.6 对象和动态对象
- 1.4.7 类属性
- 1.5 结构、联合和枚举
 - 1.5.1 结构
 - 1.5.2 联合
 - 1.5.3 枚举型
- 1.6 函数与函数重载
 - 1.6.1 函数
 - 1.6.2 动态空间分配
- 1.7 继承性与派生类
 - 1.7.1 类的层次概念
 - 1.7.2 单继承
 - 1.7.3 多继承
- 1.8 多态性
 - 1.8.1 函数重载
 - 1.8.2 运算符重载
 - 1.8.3 虚函数
- 1.9 C++的 I/O 流库
 - 1.9.1 输出与重载运算符" << "
 - 1.9.2 输入与重载运算符" >> "
 - 1.9.3 文件的输入/输出
 - 1.9.4 状态函数
 - 1.9.5 各式状态符
 - 1.9.6 字符串输出格式
- 1.10 面向对象的程序设计环境
 - 1.10.1 面向对象的软件开发环境
 - 1.10.2 类库
 - 1.10.3 Borland C++类库
- 1.11 C++的应用
 - 1.11.1 OOP 与结构化程序设计
 - 1.11.2 与汇编语言的接口
 - 1.11.3 基于 C++的良好 OOP 风格
 - 1.11.4 面向对象的弹出式窗口

模块 2: 算法和数据结构

- 2.1 基本概念
 - 2.1.1 什么是数据结构
 - 2.1.2 抽象数据类型及面向对象概念

- 2.1.3 数据结构的抽象层次
- 2.1.4 算法定义
- 2.1.5 模板
- 2.1.6 性能分析与度量
- 2.2 数组（作为抽象数据类型的数组）
 - 2.2.1 顺序表
 - 2.2.2 多项式
 - 2.2.3 稀疏矩阵
 - 2.2.4 字符串
- 2.3 链表
 - 2.3.1 单链表
 - 2.3.2 循环链表
 - 2.3.3 多项式及其相加
 - 2.3.4 双向链表
 - 2.3.5 稀疏矩阵
- 2.4 栈和队列
 - 2.4.1 栈
 - 2.4.2 表达式的计算
 - 2.4.3 队列
 - 2.4.4 优先级队列
- 2.5 递归
 - 2.5.1 递归的概念
 - 2.5.2 递归过程与递归工作栈
 - 2.5.3 广义表
- 2.6 树与森林
 - 2.6.1 树和森林的概念
 - 2.6.2 二叉树
 - 2.6.3 二叉树的表示
 - 2.6.4 二叉树遍历
 - 2.6.5 穿线二叉树
 - 2.6.6 堆
 - 2.6.7 树与森林
 - 2.6.8 二叉树的计数
 - 2.6.9 霍夫曼树
- 2.7 图
 - 2.7.1 图的基本概念
 - 2.7.2 图的存储表示
 - 2.7.3 图的遍历与连通性
 - 2.7.4 最小生成树
 - 2.7.5 最短路径