

全国计算机等级考试考前辅导与训练

全国计算机等级考试

二级 C

考前辅导与训练

博嘉科技 主编

考前辅导

模拟试卷及答案

精选例题解析



科学出版社
www.sciencep.com

新大纲

全国计算机等级考试考前辅导与训练

全国计算机等级考试二级 C 考前辅导与训练

博嘉科技 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书根据教育部考试中心颁布的《全国计算机等级考试大纲(2002年版)》编写。本书共三篇,从有利于应试者学习的角度出发,结合作者多年从事全国计算机等级考试培训和基础教学工作的实践经验,按考前辅导篇、精选例题解析篇、模拟试卷及答案篇的结构编写,目的是帮助读者顺利地通过C程序设计(二级)考试。考前辅导篇通过对基础知识的介绍,使读者加深对这些知识的了解,为参加考试打下基础;精选例题解析篇全面总结了考试重点,进行疑难解析,并提供习题及其详细解答,使读者能够找准目标进行复习;模拟试卷及答案篇让读者通过模拟试题查漏补缺,提高应试能力,从而更有信心地去迎接考试。

本书可作为全国计算机等级考试的考前辅导书,也可作为全国计算机等级考试培训班的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试二级C考前辅导与训练 / 博嘉科技主编. —北京: 科学出版社, 2003

(全国计算机等级考试考前辅导与训练)

ISBN 7-03-011127-3

I. 全… II. 博… III. C语言—程序设计—水平考试—自学参考资料
IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第003412号

责任编辑: 陈红英 张静茹 / 责任校对: 赵慧玲

责任印制: 吕春联 / 封面设计: 三涵设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

2003年3月第一版 开本: 787×1092 1/16

2003年5月第二次印刷 印张: 19

印数: 4 001—6 000 字数: 435 000

定价: 28.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换(路通))

前 言

全国计算机等级考试自 1994 年举办以来,得到了全国各行各业从事计算机工作与学习人士的积极参与和各用人单位的普遍认可,是目前国内影响最大、参加人数最多的计算机类考试。从国家教育部考试中心获悉,到 2001 年底,全国已有 200 多万人参加了全国计算机等级考试。现在许多单位干部提拔、职工职称评审、高校大学生毕业分配、普通人员找工作等,相当一部分要求参加全国计算机等级考试,所以参加等级考试的人员会越来越多。为了使广大考生能顺利地通过全国计算机等级考试,我们结合自己多年从事全国计算机等级考试培训和基础教学工作的实践经验,通过对 1994 年开办等级考试以来的每一届考试的跟踪调查,根据许多参加过全国计算机等级考试并取得优异成绩的考生的切身体会,认真分析了全国计算机等级考试的基本要求和历届考试中的典型试题,研究了试题的答题方法、技巧和考生的体会,在归纳、总结、提纯、取其精华、找出规律的基础上编写了本书。

主要内容

本书按照教育部考试中心颁布的《全国计算机等级考试大纲(2002 年版)》编写,全书包括考前辅导,内容涵盖基础知识、C 语言的结构、数据类型及其运算、基本语句、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组的定义和使用、函数、编译预处理、指针、结构体和文件操作等,并且还有例题精讲,及精心组织的 6 套模拟试题和参考答案。

特点

本书的特点是:列出每章的大纲要求和必备知识、考试要点;精选习题并进行详细的分析;快速强化训练,使考生在较短的时间内能掌握必备的考试知识,学会做各类试题。

适应对象

本书通俗易懂、深浅得当,非常适合于准备参加全国计算机等级考试的人员作为复习参考书,也可作为各类全国计算机等级考试培训班的教材。

编写分工

本书由博嘉科技资讯有限公司组织编写,琚生根、游宏跃、李明、常明皓等老师担任主要的编写工作,张杲峰、叶宏、冯建林、李林等参与了编辑和审校工作。参与本书编写的人员还有马继兵、徐本超、李俊涛、徐峰、高泽胜、张晓勇、黄庆伟、王燕、张

少华、冯君、蒋伟平、邢凡、鹿月娟、王思茹、王伟、赵晓彦、熊志英、朱国梁、朱奎、谢涛、马青、周迅、龚春生、王永立、王春富、余有荣、周延吉、李岩、邢君、杨采妮和余海等，在此对他们表示感谢。

特别说明

若读者、网友发现有网站未经作者及出版社授权，而转载本书内容或提供各种形式的下载服务，请予举报。经查属实，将予以重奖。

由于本书篇幅较大，涉及技术内容广泛，加之时间仓促，书中难免存在错误或疏漏之处，希望广大读者给与批评指正。

延伸服务

如果读者愿意参加“全国计算机等级考试（二级）C”的学习培训，或是在学习过程中发现问题，或有更好的建议，欢迎致电。同时，我们也非常愿意随时同计算机高手保持经常的联系，电话：(028)85404228；网址：www.bojia.net；E-mail：bojiakeji@163.net；通讯地址：成都四川大学（西区）建筑学院成都博嘉科技资讯有限公司（邮编：610065）。

编 者

2002年9月

目 录

第一篇 考前辅导	1
第 1 章 计算机基础	3
1.1 计算机概论	4
1.2 电子计算机的发展	4
1.3 计算机应用	5
1.4 计算机分类	6
1.5 计算机主要技术指标	6
1.6 二进制及其运算	7
1.7 计算机系统组成	14
1.8 计算机网络基础	16
1.9 多媒体技术	20
1.10 计算机病毒	25
1.11 操作系统基础	26
第 2 章 C 语言的结构	30
2.1 程序与程序设计	30
2.2 高级语言与 C 语言	31
第 3 章 基本数据类型和运算	34
3.1 C 语言的数据类型	34
3.2 运算符	37
3.3 表达式	41
第 4 章 C 程序设计	44
4.1 结构化程序的三种基本结构	44
4.2 顺序结构程序设计	46
4.3 C 程序的开发环境	48
4.4 选择结构的程序设计	49
4.5 循环结构的程序设计	51
4.6 goto 语句	54
第 5 章 数组	55
5.1 一维数组	55
5.2 多维数组	57
5.3 字符数组与字符串	58
第 6 章 指针	61
6.1 指针和指针变量	61

6.2	指针变量的定义、初始化和引用	62
6.3	指针变量的使用	64
6.4	指针数组和多级指针	66
第 7 章	函数	68
7.1	函数的概念	68
7.2	函数调用中的数据传输方法	70
7.3	函数的嵌套调用和递归调用	72
7.4	指针型函数及其调用	72
7.5	系统函数	73
第 8 章	结构型、共用型和枚举型	74
8.1	结构型的定义	74
8.2	结构型变量的定义和引用	75
8.3	结构型数组的定义和引用	76
8.4	指向结构型数据的指针变量	77
8.5	共用型	78
8.6	枚举型	80
8.7	用户自定义类型	81
第 9 章	文件	83
9.1	文件概述	83
9.2	文件的打开与关闭函数	85
9.3	文件的读/写函数	86
9.4	文件处理的其他常用函数	89
第 10 章	编译预处理与带参数的主函数	90
10.1	宏	90
10.2	文件包含处理	91
10.3	条件编译	92
10.4	带参数的主函数	94
第二篇	精选例题解析	95
	基础知识与基本操作部分	97
	一、选择题	97
	二、填空题	128
	C 语言程序设计部分	139
	一、选择题	139
	二、填空题	187
第三篇	模拟试卷及答案	211
	模拟试卷及答案一	213
	模拟试卷及答案二	224

模拟试卷及答案三	236
模拟试卷及答案四	250
模拟试卷及答案五	265
模拟试卷及答案六	277
主要参考文献	294

考 前 辅 导

主要内容

第 1 章	计算机基础.....	3
第 2 章	C 语言的结构.....	30
第 3 章	基本数据类型和运算.....	34
第 4 章	C 程序设计.....	44
第 5 章	数组.....	55
第 6 章	指针.....	61
第 7 章	函数.....	68
第 8 章	结构型、共用型和枚举型.....	74
第 9 章	文件.....	83
第 10 章	编译预处理与带参数的主函数.....	90

第 1 章

计算机基础

大纲要求



1. 基础知识

- (1) 计算机系统的主要技术指标与系统配置。
- (2) 计算机系统、硬件、软件及其相互关系。
- (3) 计算机硬件系统的基本组成。包括：中央处理器（运算器与控制器）、内存储器（RAM 与 ROM）、外存储器（硬盘、软盘与光盘）、输入设备（键盘与鼠标）、输出设备（显示器与打印机）。
- (4) 软件系统的组成，系统软件与应用软件；软件的基本概念，文档；程序设计语言与语言处理程序（汇编程序、编译程序、解释程序）。
- (5) 计算机的常用数制（二进制、十六进制及其与十进制之间的转换）；数据基本单位（位、字节、字）。
- (6) 计算机的安全操作；计算机病毒的防治。
- (7) 计算机网络的一般知识。
- (8) 多媒体技术的一般知识。

2. DOS 的基本操作

- (1) 操作系统的基本功能与分类。
- (2) DOS 操作系统的基本组成。
- (3) 文件、目录、路径的基本概念。
- (4) 常用 DOS 操作，包括：
 - 初始化与启动
 - 文件操作（TYPE、COPY、DEL、REN、XCOPY、ATTRIB）
 - 目录操作（DIR、MD、CD、RD、TREE、PATH）
 - 磁盘操作（FORMAT、DISKCOPY、CHKDSK）
 - 功能操作（VER、DATE、TIME、CLS、PROMPT、HELP）
 - 批处理（批处理文件的建立与执行，自动批处理文件）

- 输入输出改向

3. Windows 的基本操作

- (1) Windows 的特点、基本构成及其运行环境。
- (2) Windows 用户界面的基本元素, 包括窗口、图标、菜单、对话框、按钮、光标等。
- (3) Windows 基本操作, 包括: 启动与退出、鼠标操作、窗口操作、图标操作、菜单操作、对话框操作。

考试重点



1.1 计算机概论

人类早在远古的生产实践中, 就在不断地发明和改良计算工具(如算盘、机械式计算器等), 以便提高计算速度、计算精度以及完成复杂的计算工作。1946 年, 世界上第一台电子计算机“艾尼阿克”(The Electronic Numerical Integrator and Computer, 简称 ENIAC)在美国宾夕法尼亚大学研制成功。它的出现成为人类计算工具从机械到电子, 从模拟到数字的划时代的里程碑。人类开始了计算机时代的新纪元。

计算机从最初主要用于科技工作, 发展到今天广泛应用于各行各业。电子计算机的发展以其技术为标志, 经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路和超大规模集成电路等阶段。

从一般意义上讲, 计算机可划分为: 传统大中型计算机时代、微型计算机时代和计算机网络时代。这三个时代有一定的发展时序: 传统大中型计算机时代在前, 计算机网络时代在后, 每个时代相互重叠, 并存发展。大、中、小型计算机和微型计算机以及计算机网络共同组成了计算机世界。

1.2 电子计算机的发展

计算机由硬件和软件两部分组成。人们通常习惯于用计算机硬件发展里程代表计算机的发展历史, 即计算机的发展历史是指计算机硬件的发展历史。计算机硬件发展以其技术为标志, 经历了从电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路阶段到目前超大规模集成电路阶段。

1. 第一代电子管计算机(1946~1959 年)

第一代计算机采用电子管作为计算机的逻辑器件。内部存储器采用磁鼓、磁芯等,

外部存储器采用磁带等，采用机器语言编写程序。电子管计算机体积庞大、价格昂贵、耗电多、速度慢、可靠性差、维护不便。

代表产品：ENIAC 计算机。

2. 第二代晶体管计算机（1959~1964 年）

第二代计算机的主要特点是用晶体管替代电子管。内存采用磁芯等，外存采用磁盘等，采用汇编语言编写程序，并开始出现高级语言，如 FORTRAN。晶体管计算机相对于电子管计算机而言，体积明显变小、速度更快、价格下降、功能提高。

代表产品：IBM7000 系列计算机。

3. 第三代集成电路计算机（1964~1971 年）

第三代计算机的主要特点是用集成电路替代晶体管。内存采用半导体，且容量有所提高，并开始出现操作系统。系统软件和应用软件也有了较大发展，出现了结构化、模块化程序设计思想，计算机各项性能指标提高了一个数量级。计算机开始走向系列化、通用化、标准化。

代表产品：IBM360 系列计算机。

4. 第四代超大规模集成电路计算机（1972 年至今）

第四代计算机的主要特点是计算机的逻辑器件从小规模、中规模发展到大规模和超大规模集成电路，其体积更小、速度更快、功能更强。计算机制造与应用朝着两个方向发展：高性能专业用巨型计算机和桌面微型计算机。

代表产品：IBM9000 系列计算机。

1.3 计算机应用

目前，计算机的应用已深入到科学技术和生产活动的各个领域乃至人们的日常生活。归纳起来，其有以下几个方面的应用：

■ 科学计算

科学计算又称数值计算。在科学研究和工程设计中的大量数值计算问题，必须借助于计算机来完成。计算机具有运算速度快、计算精度高、运行可靠等特点。上至卫星的运行轨道，下到水坝的受力分析，都要利用计算机做大量的计算工作。

■ 数据处理

计算机可以对大批的数据进行采集、加工、分析、处理。如人造卫星所探测到的大量数据的译码、分类、整理和计算，在石油勘测中所产生的各种讯号的取样、转换、分析、处理等。

■ 过程控制

计算机不仅在对导弹、宇宙飞船等现代尖端技术的自动控制中有举足轻重的地位，而且，还可对生产过程、交通管理等实行实时自动控制。

■ 通信

计算机在通信领域中的应用,提升了通信设备的质量和容量。同时,计算机网络开始挑战传统的通信体系,电子商务、电子邮件、网络电话等已被人们所熟悉和应用。

■ 计算机辅助设计、辅助制造、辅助教学

近年来,利用计算机部分代替人工,进行飞机、机械、电路、土木建筑等设计。

此外,计算机可帮助人们进行图书检索、资料统计、计划编制、成本核算、产品分配等工作。

1.4 计算机分类

计算机一般可分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站、微机等6类。

■ 巨型机 (Supercomputer)

巨型计算机亦称为超级计算机,具有最大、最快、最贵的特点,巨型计算机主要应用在尖端科技研究、重大工程项目研究等领域。

■ 小巨型机 (Minisupercomputer)

小巨型计算机亦称为小型超级计算机,其性能接近于巨型计算机,但价格要比巨型计算机便宜。

■ 大型机 (Mainframe)

大型计算机一般用于大中型企事业单位由专人管理维护。

■ 小型机 (Minicomputer)

小型计算机一般服务于中小企业。

■ 工作站 (Workstation)

工作站主要应用于有特殊要求的专业领域,如图形工作站等。

■ 微机 (Microcomputer)

微型计算机亦称为个人计算机、桌面计算机、PC机。微型计算机因为其性能价格比高而得以快速普及和广泛应用。普通用户面对的是微型计算机,全国计算机等级考试的知识内容也是针对微型计算机的。

1.5 计算机主要技术指标

微型计算机主要由中央处理器(CPU)、内部存储器(RAM)、外部存储器(软盘、硬盘)、输入/输出设备等组成。计算机的整体性能不但取决于各部分的性能指标,而且还与它们之间的组合有关。比如说,高速的CPU与快速的RAM组合,就会获得最好的整体性能,计算机主要技术指标一般是指:

■ CPU性能

CPU是计算机的核心部件,就像人的大脑对于人一样重要。CPU的数据宽度和主频是两个非常重要的技术参数。计算机的数据宽度从早期的8位发展为16位、32位、64

位,主频从几兆赫兹发展为几十兆赫兹、几百兆赫兹、上千兆赫兹,比如 Intel Pentium III 450 CPU,其数据宽度为 32 位,主频为 450MHz。

■ 存储容量

计算机存储器分为内部存储器 RAM 和外部存储器(如硬盘等),内部存储器也称为主存储器,简称主存;外部存储器也称为辅助存储器,简称辅存或外存。存储器容量用字节(Byte)表示,每个字节的长度是二进制 8 位,1Byte=8Bits。习惯上称 1024 Byte 为 1K Byte,称 1024K Byte 为 1M Byte,Byte 简写为 B。早期的计算机一般只有几十 KB,目前,一般微机内存配置为 16~64MB,服务器则要配置更多的内存。内存越大,计算机的性能就越好。

■ 运行速度

计算机的运行速度主要取决于 CPU 和内存的性能。为了获得更高的运行速度,高档计算机在 CPU 和内存之间采用了高速缓冲(Cache)技术。衡量计算机速度的参数是每秒内计算机能够执行的指令数目 MIPS (Million of Instruction Per Second)。

■ 外设支持

计算机能够支持外设的数量和输入/输出的处理能力,反映了计算机性能的优劣程序。计算机的常用外设主要有键盘、显示器、鼠标、打印机、扫描仪等。

1.6 二进制及其运算

计算机中的数字、文字、图形、图像、声音等信息均采用二进制形式的编码格式。

在数制中采用“基数”区分不同的数制,如十进制数、二进制数、十六进制数等。

基数表示该数制中含有数码字符的个数。十进制数的“基数”是 10,含 0、1、2、3、……9 共十个字符。

数码字符在数字中所处的位置用“权”描述。十进制数从个位、十位、百位到最高位的“权”依次为 10^0 , 10^1 , 10^2 , 10^3 , ……从小数点后一位、两位到最后位的“权”依次为 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} …十进制数的运算法则是“逢十进一,借一当十”。“基数”和“权”的概念,可从下例中看出:

$$2345.678=2 \times 10^3+3 \times 10^2+4 \times 10^1+5 \times 10^0+6 \times 10^{-1}+7 \times 10^{-2}+8 \times 10^{-3}$$

1. 二进制数

二进制数的基数为 2,只有 0 和 1 两个数码,并遵循“逢二进一,借一当二”的规则,其各位权以 2^k 表示,因此,二进制数 $a_n a_{n-1} \cdots a_0 \cdot b_1 b_2 \cdots b_m$ 的值是:

$$a_n \cdot 2^n + a_{n-1} \cdot 2^{n-1} + \cdots + a_0 \cdot 2^0 + b_1 \cdot 2^{-1} + b_2 \cdot 2^{-2} + \cdots + b_m \cdot 2^{-m}$$

其中 a_i , b_i 为 0、1 两个数码中的一个。例如:

$$(101101)_2 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 = (45)_{10}$$

其中数的下标表示该数的基数 r,即二进制的 101101 与十进制的 45 等值。

n 位二进制数可以表示 2^n 个数。例如 3 位二进制数可以表示 8 个数,如表 1-1 所示。

而 4 位二进制数则表示十进制的 0~15 共 16 个数,如表 1-2 所示。

表 1-1 3 位二进制数的表示

二进制数	000	001	010	011	100	101	110	111
相应的十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7

表 1-2 4 位二进制数的表示

二进制数	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
相应的十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二进制数	1010	1011	1100	1101	1110	1111				
相应的十进制数	10	11	12	13	14	15				

为便于人们阅读及书写，经常使用八进制数或十六进制数来表示二进制数。它们的基数和数码如表 1-3 所示。

表 1-3 几种常用的进位计数制的基数和数码

进位计数制	基 数	数 码
十六进制数	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
十进制数	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
八进制数	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
二进制数	2	0, 1

按同样的方法读者可以很容易地掌握八进制和十六进制数的表示方法，可以看出： $(23)_{10}$ 可以表示为 $(17)_{16}$ 、 $(27)_8$ 及 $(10111)_2$ ， $(1.375)_{10}$ 可以表示为 $(1.6)_{16}$ 、 $(1.3)_8$ 及 $(1.011)_2$ 等。

在计算机里，通常用数字后面跟一个英文字母来表示该数的数制。十进制数一般用 D (Decimal)、二进制数用 B (Binary)、八进制数用 O (Octal)、十六进制数用 H (Hexadecimal) 来表示。

2. 数制转换

十进制数、二进制数、十六进制数和八进制数之间的对照关系如表 1-4 所示。

表 1-4 十进制数、二进制数、十六进制数、八进制数对照表

十进制数	二进制数	十六进制数	八进制数	十进制数	二进制数	十六进制数	八进制数
0	0000	0	0	9	1001	9	11
1	0001	1	1	10	1010	A	12
2	0010	2	2	11	1011	B	13
3	0011	3	3	12	1100	C	14
4	0100	4	4	13	1101	D	15
5	0101	5	5	14	1110	E	16
6	0110	6	6	15	1111	F	17
7	0111	7	7	16	10000	10	20
8	1000	8	8	17	10001	11	21

下面通过例子说明各进制数之间的转换。

■ 二进制数转化为十进制数

各位二进制数码乘以与其对应的权之和即为与该二进制数相对应的十进制数。例如：
 $1011100.10111\text{B}=2^6+2^4+2^3+2^2+2^{-1}+2^{-3}+2^{-4}+2^{-5}=92.71875\text{D}$

■ 十进制数转换为二进制数

十进制数转换为二进制数的方法很多，这里只说明比较简单的降幂法及除法两种。

◇ 降幂法

首先写出转换的十进制数，其次写出所有小于此数的各位二进制权值，然后用要转换的十进制数减去与它最相近的二进制权值，如够减则减去并在相应位记以 1；如不够减则在相应位记以 0，并跳过此位；如此不断反复，直到该数为 0 为止。

【举例】 $N=117\text{D}$ 小于 N 的二进制权为：

64 32 16 8 4 2 1

对应的二进制数是：1 1 1 0 1 0 1

计算过程如下：

$$117-2^6=117-64=53 \quad (a_6=1)$$

$$53-2^5=53-32=21 \quad (a_5=1)$$

$$21-2^4=21-16=5 \quad (a_4=1)$$

$$(a_3=0)$$

$$5-2^2=5-4=1 \quad (a_2=1)$$

$$(a_1=0)$$

$$1-2^0=1-1=0 \quad (a_0=1)$$

所以： $N=117\text{D}=1110101\text{B}$

◇ 除法

把要转换的十进制数的整数部分不断除以 2，并记下余数，直到商为 0 为止。

【举例】

$N=117\text{D}$

$$117/2=58 \quad (a_0=1)$$

$$58/2=29 \quad (a_1=0)$$

$$29/2=14 \quad (a_2=1)$$

$$14/2=7 \quad (a_3=0)$$

$$7/2=3 \quad (a_4=1)$$

$$3/2=1 \quad (a_5=1)$$

$$1/2=0 \quad (a_6=1)$$

所以： $N=117\text{D}=1110101\text{B}$

对于被转换的十进制的小数部分则不断乘以 2，并记下其整数部分，直到结果的小数部分为 0 为止。

【举例】

$N=0.8125\text{D}$

$$0.8125 \times 2 = 1.625 \quad (b_1=1)$$