

新大纲



www.eduexam.cn 未来教育考试网

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试

教程 二级 C 语言

全国计算机等级考试教材编写组 编著
未来教育教学与研究中心

全新版



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

第2版

NCRE

National Computer Examination & Certification

全国计算机等级考试

教程 二级

C语言

教育部考试中心 教育部考试中心
教育部考试中心 教育部考试中心

教育部考试中心

教育部考试中心
教育部考试中心

新大纲



www.eduexam.cn 未来教育考试网

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试

教程 二级 C 语言

全国计算机等级考试教材编写组 编著
未来教育教学与研究中心

全新版

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试教程. 二级C语言 / 全国计算机
等级考试教材编写组, 未来教育教学与研究中心编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2012. 1
ISBN 978-7-115-26272-1

I. ①全… II. ①全… ②未… III. ①电子计算机—
水平考试—教材②C语言—程序设计—水平考试—教材
IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第227959号

内 容 提 要

本书依据教育部考试中心最新发布的《全国计算机等级考试大纲》以及作者多年对等级考试的研究编写而成, 旨在帮助考生(尤其是非计算机专业初学者)学习相关内容, 顺利通过考试。

全书共有13章, 主要内容包括: 程序设计和C语言基础, 数据类型、运算符和表达式, 顺序结构, 选择结构和循环结构的程序设计, 数组, 函数, 变量的作用域和存储类别, 指针, 编译预处理, 结构体、共用体和用户自定义类型, 位运算以及文件等。

本书配套光盘中提供多媒体课堂, 以动画的方式讲解重点和难点, 为考生营造轻松的学习环境。此外, 还提供了供考生熟悉笔试和上机考试环境的模拟系统。

本书可作为全国计算机等级考试培训教材和自学用书, 也可作为学习C语言的参考书。

全国计算机等级考试教程——二级C语言

- ◆ 编 著 全国计算机等级考试教材编写组
未来教育教学与研究中心
责任编辑 李 莎
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市潮河印业有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.25 彩插: 1
字数: 382千字 2012年1月第1版
印数: 1-5 000册 2012年1月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-26272-1

定价: 32.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

本书编委会

主 编：张 森

委 员（排名不分先后）：

付红伟 任 威 李 琴 谷永生 张 涛

张 萍 张 琦 张 燕 张冬梅 张圣亮

侯 军 祝 萍 咎 超 郑慧芳 钱 勇

唐彦文 梁敏勇

前言

全国计算机等级考试由教育部考试中心主办，是国内影响最大，参加考试人数最多的计算机水平考试。它的根本目的在于以考促学，这决定了它的报考门槛较低，考生不受年龄、职业、学历等背景的限制，任何人均可根据自己学习和使用计算机的实际情况，选考不同级别的考试。本书面向选考二级 C 语言的考生。

一、为什么编写本书

该考试的准备时间短，一般从报名到参加考试只有近 4 个月的时间，留给考生的复习时间有限，并且大多数考生是非计算机专业的学生或社会人员，基础比较薄弱，学习起来比较吃力。通过对考试的研究和对数百名考生的调查分析，我们逐渐摸索出一些减少考生（尤其是初学者）学习困难的方法，以帮助考生提高学习效率和学习效果。因此我们编写了本书，将我们多年研究出的教学和学习方法贯穿全书，帮助考生巩固所学知识，顺利通过考试。

二、本书特色

1. 一学就会的教程

本书的知识体系都经过巧妙设计，力求将复杂问题简单化，将理论难点通俗化，让读者一看就懂，一学就会。

● 针对初学者和考生的学习特点和认知规律，精选内容，分散难点，降低台阶。

● 例题丰富，深入浅出地讲解和分析复杂的概念和理论，力求做到概念清晰、通俗易懂。

● 采用大量插图，并通过生活化的实例，将复杂的理论讲解得生动、易懂。

● 精心为考生设计学习方案，设置各种栏目引导和帮助考生学习。

2. 衔接考试的教程

我们深入分析和研究历年考试真题，结合考试的命题规律选择内容，安排章节，坚持多考多讲、少考少讲、不考不讲的原则。在讲解各章节的内容之前，都详细介绍了考试的重点和难点，从而帮助考生安排学习计划，做到有的放矢。

3. 书盘结合的教程

本书所配的光盘主要提供两部分内容：多媒体课堂、笔试与上机考试模拟系统。使用本书的光盘，就等于把辅导老师请回了家。

多媒体课堂用动画演绎复杂的理论知识，用视频讲解各种操作方法，使学习变得轻松而高效。

笔试与上机考试模拟系统提供大量的练习题，其中上机考试模拟系统可真实模拟上机考试环境，帮助考生提前感受上机考试的全过程。

三、如何学习本书

本书为各个学习环节设计了各种栏目，方便考生利用。

1. 如何学习每一章

书中每章都安排了章前导读、本章评估、学习点拨、本章学习流程图、知识点详解、课后总复习、学习效果自评等固定板块。下面就详细介绍如何合理地利用这些资源。

章前导读

列出每章知识点，让考生明确学习内容，做到心中有数。

章前导读

通过本章，你可以学习到：

- ① 计算机语言的分类
- ② 算法的基本概念及特点
- ③ 结构化程序设计的基本概念
- ④ VC 6.0 集成开发环境的使用
- ⑤ 如何学习C语言
- ⑥ C语言程序的构成及开发过程

本章评估

通过分析数套历年笔试和上机考试的真题，总结出每章内容在考试中的重要程度、考核类型、所占分值，以及建议学习时间等重要参数，使考生可以更加合理地制订学习计划。

本章评估

重要度	★
知识类型	熟记
考核类型	笔试

学习点拨

提示每章内容的重点和难点，为考生介绍学习方法，使考生更有针对性地学习。

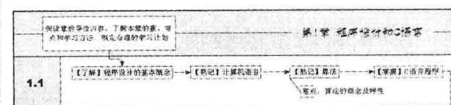
学习点拨

学习C语言之前，读者除了需要掌握一些简单的数学方法，还需要掌握VC 6.0的使用方法，包括C语言程序的建立、打开、保存以及C语言程序的编译、连接等。另外，为了让读者对编程有一个初步的认识，本章还介绍了算法和结构化程序设计的基本内容。

本章学习流程图

提炼重要知识点，详细点明各知识点之间的关系，同时指出对每一个知识点应掌握的程度：是了解，是熟记，还是掌握。

本章学习流程图



知识点详解

根据考试的需要，合理取舍，精选内容，结合巧妙设计的知识板块，使考生迅速把握重点，顺利通过考试。

1.1 程序设计的基本概念

C语言是一种程序设计语言，用其进行编程的过程称为C语言程序设计。学习C语言程序设计之前，我们先来了解一下有关程序和程序设计的基本知识。

1.1.1 程序和程序设计

程序是指按照事先设计好的逻辑顺序，对计算机进行控制，使其按照指定的逻辑顺序，自动地完成一系列操作的指令序列。在C语言中，程序是指用C语言编写的、能够被计算机识别和执行的指令序列。

课后总复习及学习效果自评

学完每章的知识后，考生可通过“课后总复习”对所学知识进行检验，还可以对照“学习效果自评”对自己的掌握情况进行检查。

学习效果自评

学完本章后，相信大家对本章设计的知识有了一定的了解。本章内容在考试中多以选择题的形式出现。下表是我们对本章比较重要的知识点进行的一个小结，大家可以检查一下对这些知识点的掌握情况。

考核内容	考核要求	考核要求	考核要求	考核要求
程序设计的概念	★	了解程序设计的概念	★	了解程序设计的概念
C语言程序的结构	★	了解C语言程序的结构	★	了解C语言程序的结构
结构化程序设计	★	了解结构化程序设计的概念	★	了解结构化程序设计的概念
VC 6.0 集成开发环境	★	了解VC 6.0 集成开发环境	★	了解VC 6.0 集成开发环境

2. 如何使用书中栏目

书中设计了4个小栏目,分别为“学习提示”、“请注意”、“请思考”和“网络课堂”。

(1) 学习提示

学习提示是从对应模块提炼的重点内容,读者可以通过它明确学习重点。

(2) 请注意

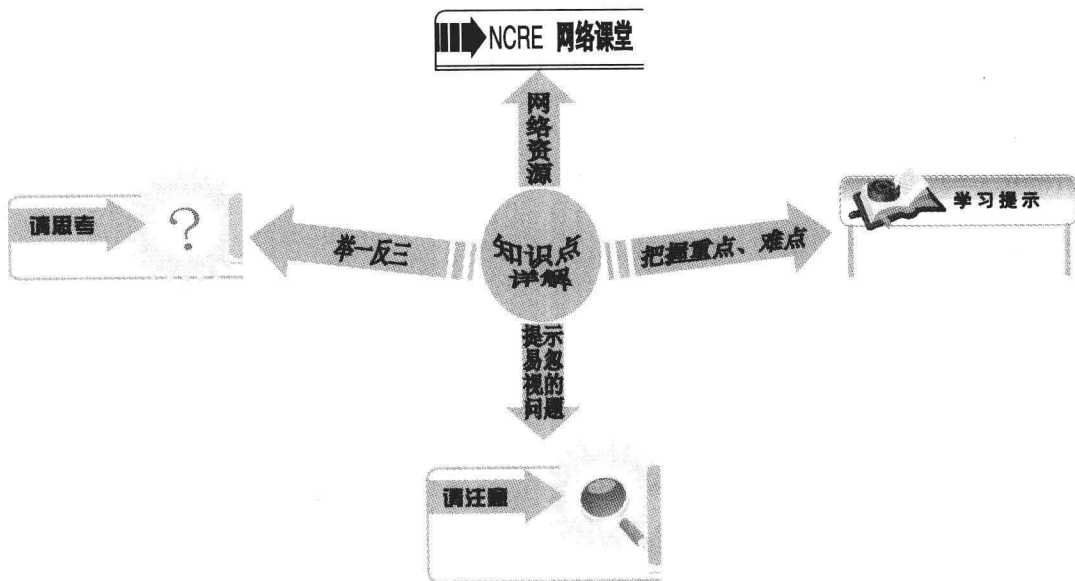
该栏目主要是提示读者在学习过程中容易忽视的问题,以引起大家的重视。

(3) 请思考

介绍完一部分内容后,以这种形式给出一些问题让读者思考,使读者能举一反三。

(4) 网络课堂

提供相关扩展知识的网址链接,读者可以通过它们学习更多的知识。



希望本书在备考过程中能够助您一臂之力,让您顺利通过考试,成为一名合格的计算机应用人才。

由于时间仓促,书中难免存在疏漏之处,恳请广大读者批评指正。本书责任编辑信箱为: lisha@ptpress.com.cn。

编者
2011年10月

多媒体教学光盘使用说明

一、光盘内容

本软件提供多媒体课堂，以及笔试与上机考试模拟系统。读者安装软件后即可使用。

二、光盘使用环境

硬件环境

主 机	Pentium III 1GHz 相当或以上
内 存	128MB 以上 (含 128MB)
显 卡	SVGA 彩显
硬盘空间	500MB 以上 (含 500MB)

软件环境

操作系统	中文版 Windows XP
应用软件	Microsoft Visual C++ 6.0 和 MSDN 6.0

三、光盘安装方法

步骤 1：启动计算机，进入 Windows 操作系统。

步骤 2：将光盘放入光驱，光盘会自动运行安装程序（也可以双击执行光盘根目录下的 Autorun.exe 文件），将本软件安装到本地硬盘。安装完毕后，会自动在桌面上生成名为“教程二级 C 语言”的快捷方式。

四、光盘使用说明

1. 启动

双击计算机桌面上的“教程二级 C 语言”快捷方式，弹出如图 1 所示的窗口。

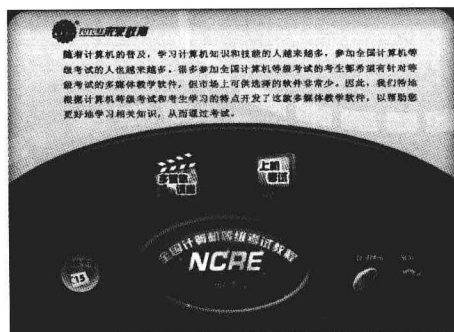


图 1

2. 关于多媒体课堂

单击图 1 中的“多媒体课堂”按钮进入多媒体教学课堂，进行互动学习，如图 2 所示。

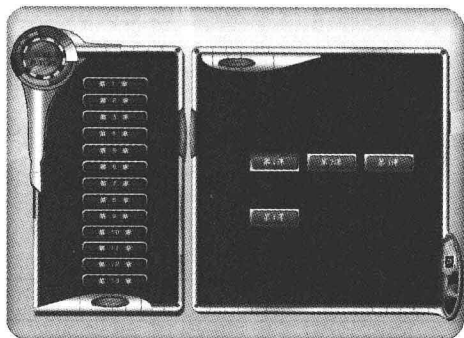


图 2

在图 2 中，单击要学习的章的相应按钮，在界面的右边就会出现对应的课程，然后单击相应的按钮即可进入动画学习界面，如图 3 和图 4 所示。



图 3

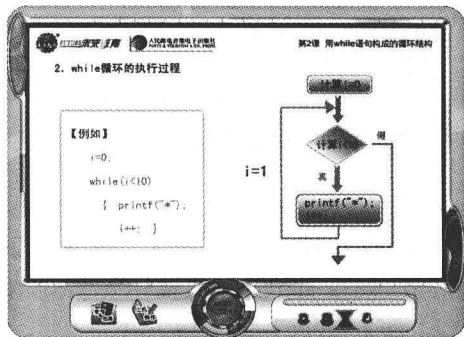


图 4

3. 关于模拟考试系统

单击图 1 中的“上机考试”按钮进入模拟考试系统，如图 5 所示。

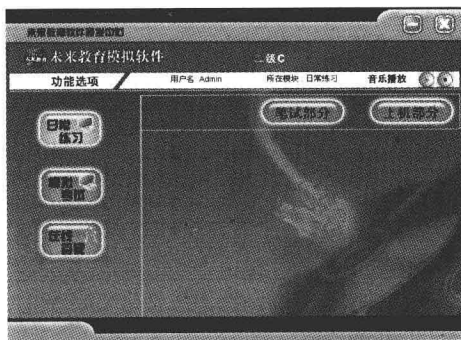


图 5

(1) 日常练习

单击“日常练习”→“笔试部分”按钮，即进入如图 6 所示的界面。也可以根据需要

单击其他相应的按钮。

选择“日常练习”→“上机部分”，即进入如图7所示的界面。也可以根据需要单击其他按钮。

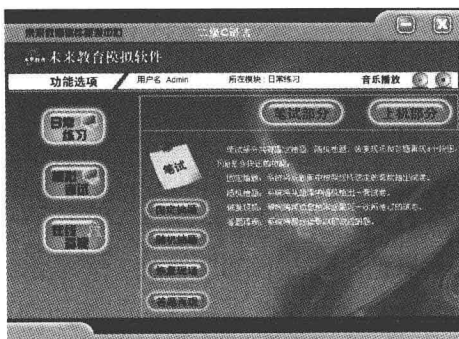


图6

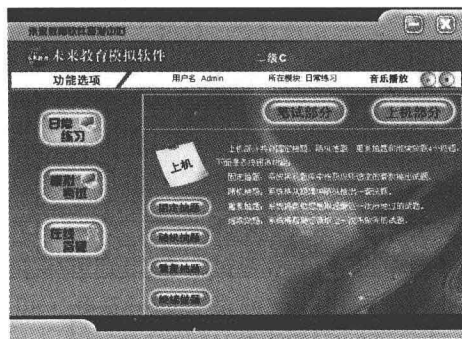


图7

(2) 模拟考试

单击“模拟考试”→“笔试部分”按钮，即进入如图8所示的界面。也可以根据需要单击其他按钮。



图8

单击“模拟考试”→“上机部分”按钮，即进入如图9所示的界面。单击图9中的“登录”按钮即可进入如图10所示的上机考试系统的登录界面。



图9

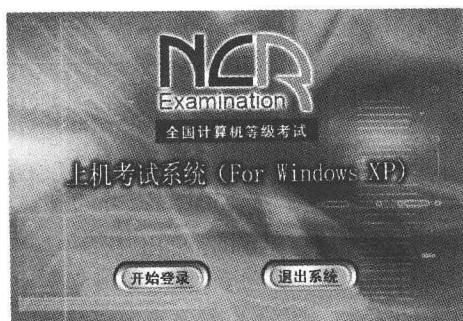


图10

单击如图10所示界面中的“开始登录”按钮，弹出如图11所示的“考试登录”界面。可以使用默认的准考证号登录，如图12所示。

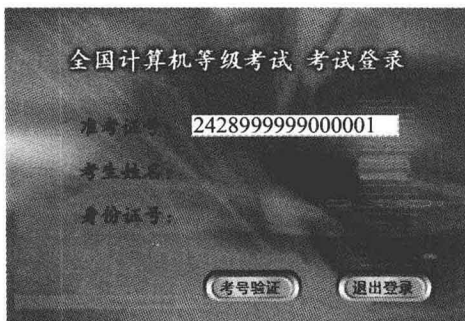


图 11

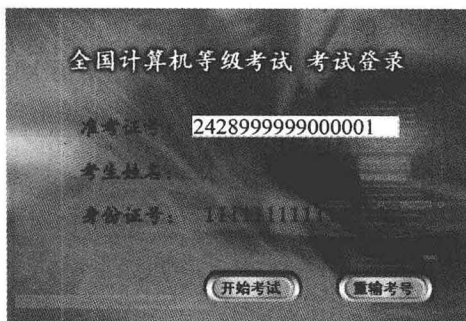


图 12

此时若单击“开始考试”按钮则进入如图 13 所示的“考试须知”界面，若单击“重输考号”按钮则可以用其他准考证号登录。单击图 13 中的“开始考试并计时”按钮即可进入上机考试模拟系统并开始考试了，如图 14 所示。

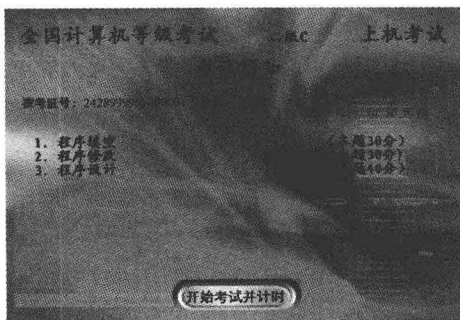


图 13



图 14

执行“考试项目”→“启动 Visual C++ 6.0”命令，即可进入如图 15 所示界面。

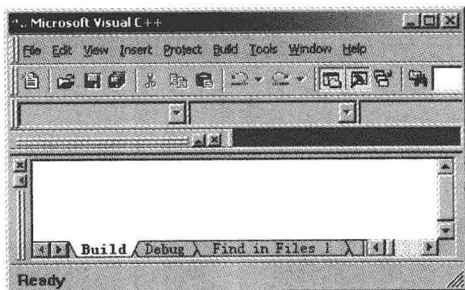


图 15

4. 注意

用本软件进行上机练习时，读者的计算机中必须装有 Visual C++ 6.0 的开发环境，否则将不能通过本软件进行正常的上机练习。

第1章 程序设计和C语言	1	2.5.1 字符变量	25
1.1 程序设计的基本概念	3	2.5.2 字符常量	25
1.1.1 程序和程序设计	3	2.5.3 字符型数据的运算	26
1.1.2 计算机语言	3	2.5.4 字符串常量	27
1.1.3 算法的概念	4	2.6 不同数据类型之间的转换	28
1.1.4 结构化程序设计	5	2.7 算术运算符和算术表达式	30
1.2 Visual C++ 6.0 集成开发环境		2.7.1 算术运算符	30
简介	6	2.7.2 算术表达式	31
1.2.1 VC 6.0 的启动	6	2.8 赋值运算符和赋值表达式	32
1.2.2 VC 6.0 的退出	7	2.8.1 赋值运算符和赋值表达式	32
1.2.3 VC 6.0 集成开发环境		2.8.2 复合的赋值表达式	33
介绍	7	2.9 自增和自减运算符	34
1.2.4 修改已有的源程序	7	2.10 逗号运算符和逗号表达式	36
1.2.5 编译、连接信息的处理	8	课后总复习	37
1.3 C语言简介	9	第3章 顺序结构程序设计	40
1.3.1 如何学习C语言	9	3.1 C语句分类	42
1.3.2 C程序的构成	10	3.2 赋值语句	43
1.3.3 C程序的书写格式	11	3.3 数据的输入与输出	44
1.3.4 C程序的开发过程	11	3.4 数据的输入与输出——scanf函数	44
1.4 C程序的上机步骤	12	3.4.1 scanf函数的调用格式	45
课后总复习	13	3.4.2 scanf函数的格式字符	45
第2章 数据类型、运算符和表达式	15	3.4.3 scanf函数的使用说明	46
2.1 常量、变量和标识符	17	3.5 数据的输入与输出——printf函数	48
2.1.1 标识符	17		48
2.1.2 关键字	17	3.5.1 printf函数的调用格式	48
2.1.3 常量	17	3.5.2 printf函数的格式字符	49
2.1.4 符号常量	18	3.5.3 printf函数的使用说明	52
2.1.5 变量	18	3.6 数据的输入与输出——getchar函数和	
2.2 数据类型	20	putchar函数	53
2.3 整型数据	20	3.6.1 字符输入函数 getchar	53
2.3.1 整型变量	20	3.6.2 字符输出函数 putchar	53
2.3.2 整型常量	22	3.7 顺序结构程序举例	54
2.4 实型数据	22	课后总复习	55
2.4.1 实型变量	22	第4章 选择结构程序设计	59
2.4.2 实型常量	23	4.1 关系运算符和关系表达式	61
2.5 字符型数据	24	4.1.1 关系运算符	61

4.1.2 关系表达式	61	6.3.1 二维数组的定义	100
4.2 逻辑运算符和逻辑表达式	62	6.3.2 二维数组的引用	101
4.2.1 逻辑运算符	62	6.3.3 二维数组的初始化	101
4.2.2 逻辑表达式	64	6.3.4 二维数组应用举例	103
4.3 条件运算符和条件表达式	65	6.4 字符数组	104
4.4 if 语句	66	6.4.1 字符数组的定义	104
4.4.1 if 语句的基本形式	66	6.4.2 字符数组的引用	105
4.4.2 if 语句的嵌套	68	6.4.3 字符数组的初始化	105
4.5 switch 语句	70	6.4.4 字符数组的输入输出	107
课后总复习	72	6.4.5 字符串处理函数	108
第5章 循环结构程序设计	76	6.4.6 字符数组应用举例	111
5.1 用 for 语句构成的循环结构	78	课后总复习	112
5.1.1 for 循环语句的一般形式	78	第7章 函数	115
5.1.2 for 循环语句的执行过程	78	7.1 库函数	117
5.2 用 while 语句构成的循环结构	80	7.2 函数定义	118
5.2.1 while 循环语句的一般形式	80	7.3 函数的参数和返回值	119
5.2.2 while 循环语句的执行过程	80	7.3.1 函数参数	119
5.3 do...while 语句构成的循环结构	81	7.3.2 函数返回值	120
5.3.1 do...while 循环语句的一般形式	81	7.4 函数的调用	122
5.3.2 do...while 循环语句的执行过程	81	7.4.1 函数调用的一般形式	122
5.3.3 3种循环结构小结	82	7.4.2 函数的嵌套调用	123
5.4 循环结构的嵌套	83	7.4.3 函数的递归调用	124
5.5 break 语句和 continue 语句在循环体中的作用	84	7.5 函数的声明	125
5.5.1 break 语句	84	7.5.1 函数声明的形式	125
5.5.2 continue 语句	85	7.5.2 函数声明的位置	126
5.5.3 break 语句和 continue 语句的区别	86	7.6 函数参数传递	127
5.6 goto 语句	87	课后总复习	128
课后总复习	88	第8章 变量的作用域和存储类别	132
第6章 数组	91	8.1 变量的作用域	134
6.1 有关数组的基本概念	93	8.1.1 局部变量	134
6.2 一维数组	94	8.1.2 全局变量	136
6.2.1 一维数组的定义	94	8.2 变量的存储类别	137
6.2.2 一维数组的引用	95	8.2.1 auto 变量	137
6.2.3 一维数组的初始化	96	8.2.2 static 变量	138
6.2.4 一维数组应用举例	97	8.2.3 register 变量	139
6.3 二维数组	99	8.2.4 extern 变量	140
		8.3 函数的存储分类	142
		8.3.1 内部函数	142
		8.3.2 外部函数	142
		课后总复习	143

第9章 指针	145	第11章 结构体、共用体和用户定义 类型	189
9.1 地址和指针的概念	147	11.1 用 typedef 定义类型	191
9.2 指针变量	149	11.2 结构体	192
9.2.1 指针变量的定义	149	11.2.1 结构体类型的说明	192
9.2.2 指针运算符	150	11.2.2 结构体变量的定义	193
9.2.3 指针变量的初始化	151	11.2.3 结构体变量的初始化	196
9.2.4 指针的运算	151	11.2.4 结构体变量的引用	197
9.3 指针与一维数组	154	11.2.5 函数之间结构体变量的数据传递	198
9.3.1 指向数组元素的指针 变量	154	11.3 动态存储分配和链表	199
9.3.2 数组元素的引用	155	11.3.1 动态存储分配	199
9.4 指针与二维数组	157	11.3.2 动态链表的概念	201
9.4.1 二维数组及其元素的 地址	157	11.3.3 利用结构体变量构成 链表	202
9.4.2 指向数组元素的指针 变量	160	11.4 共用体	206
9.5 指针与字符串	161	11.4.1 共用体类型的说明和变量 定义	206
9.5.1 使用字符指针实现字符串的 存储	161	11.4.2 共用体变量的引用	208
9.5.2 字符指针与字符数组的 区别	162	课后总复习	209
9.6 指针的指针	164	第12章 位运算	213
9.6.1 指针数组	164	12.1 位运算符	215
9.6.2 指向指针的指针	166	12.2 位运算符详解	215
9.7 指针与函数	168	12.2.1 按位与运算	215
9.7.1 指针作为函数参数	168	12.2.2 按位或运算	217
9.7.2 一维数组名作函数实参	170	12.2.3 按位异或运算	217
9.7.3 二维数组名作函数实参	171	12.2.4 按位非运算	219
9.7.4 字符指针作函数实参	172	12.2.5 左移运算	219
9.7.5 返回指针值的函数	173	12.2.6 右移运算	220
9.7.6 函数指针	173	课后总复习	221
9.8 main 函数中的参数	175	第13章 文件	223
课后总复习	176	13.1 文件概述	225
第10章 编译预处理	181	13.2 文件类型指针	226
10.1 宏替换	183	13.3 文件的打开与关闭	227
10.1.1 不带参数的宏定义	183	13.3.1 文件的打开 (fopen 函数)	227
10.1.2 带参数的宏定义	185	13.3.2 文件的关闭 (fclose 函数)	228
10.2 文件包含	186	13.4 文件的读写	229
课后总复习	187		



13.4.1 字符读写函数 fputc 和 fgetc	229	13.5.1 rewind 函数	234
13.4.2 字符串读写函数 fputs 和 fgets	230	13.5.2 fseek 函数	234
13.4.3 数据块读写函数 fread 和 fwrite	232	13.5.3 ftell 函数	235
13.4.4 格式化读写函数 fprintf 和 fscanf	232	课后总复习	235
13.4.5 判断文件结束函数 feof	233	附录	238
13.5 文件的定位	234	附录 A 上机指导	238
		附录 B 全国计算机等级考试二级 C 语言考试大纲	240
		附录 C 参考答案	242

第1章

程 序 设 计 和 C 语 言



视频课堂

第1课

VC 6.0环境简介

- VC 6.0 的启动和退出
- VC 6.0 集成开发环境简介

章前导读

通过本章，你可以学习到：

- ◎计算机语言的分类
- ◎算法的基本概念及特点
- ◎结构化程序设计的基本概念
- ◎VC 6.0 集成开发环境的使用
- ◎如何学习C语言
- ◎C语言程序的构成及开发过程

本章评估		学习点拨
重 要 度	★	学习C语言之前，读者除了需要掌握一些简单的数学方法，还需要掌握VC 6.0 的使用方法，包括C语言程序的建立、打开、保存以及C语言程序的编译、连接等。另外，为了让读者对编程有一个初步的认识，本章还介绍了算法和结构化程序设计的基本内容。 本章将对上述内容进行简单的介绍，并且对VC 6.0 的使用、C程序的构成及如何进行C程序的上机操作进行详细介绍。 读者可以通过“本章学习流程图”把握本章的编写思路及重要知识点，理清本章的知识脉络。
知识类型	熟记	
考核类型	笔试	
所占分值	笔试：4分	
学习时间	2课时	