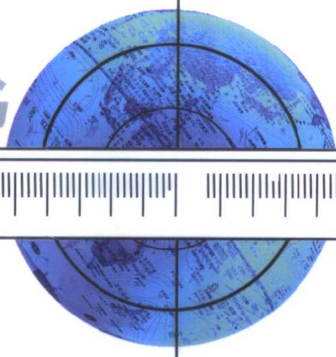


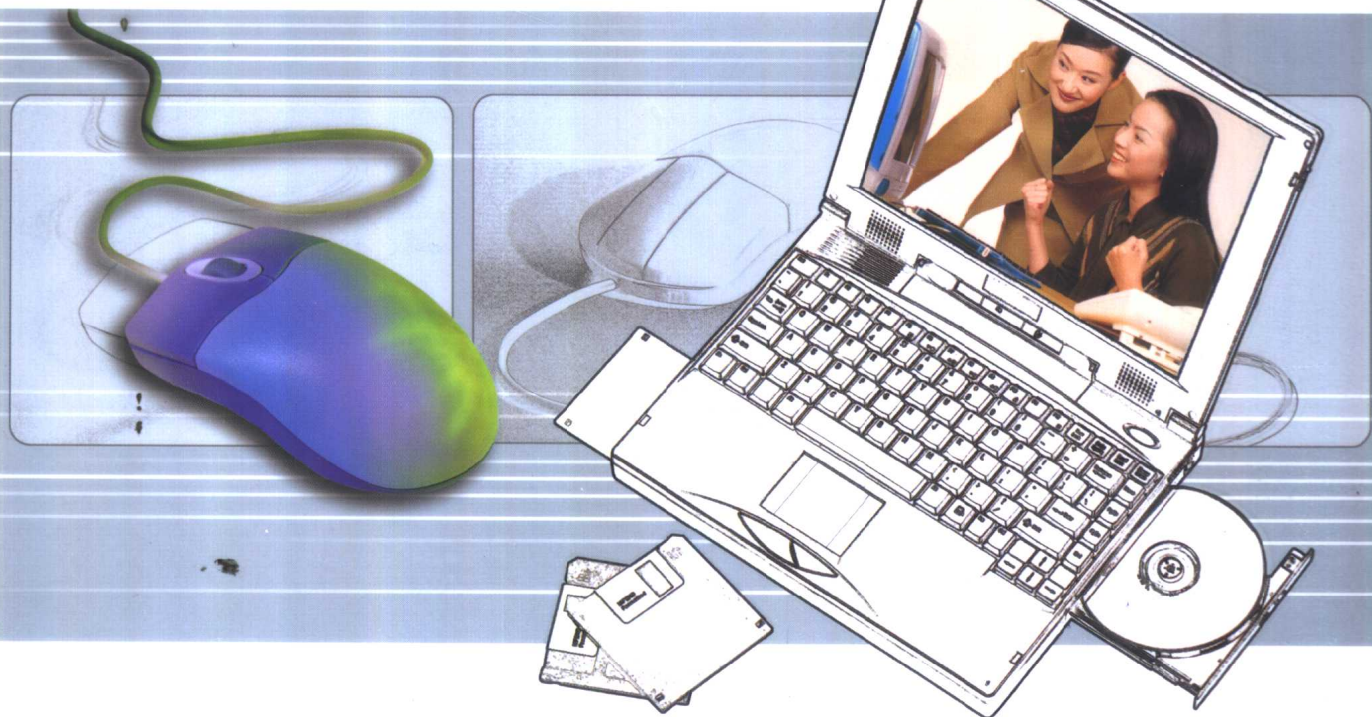
计算机等级考试丛书



谭浩强 主编

C 程序设计 (二级)上机指导

杨非 殷光复 编著



清华大学出版社



计算机等级考试丛书

谭浩强 主编

C 程序设计(二级) 上机指导

杨 非 殷光复 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书对全国计算机等级考试二级 C 程序设计历届上机考试题进行了认真分析,在此基础上进行了分类归纳和解答。本书包含以下内容:第 1 章介绍与上机考试有关的操作;第 2 章介绍上机考试第 1 试题中可能出现的 9 条 DOS 常用命令;第 3 章对《上机考试习题集》中的 50 道典型的改错题进行分析,解释错误所在和错误原因;第 4 章对 50 道具有典型算法的编程题进行分析,解释编程的思路和算法。

为了帮助考生应试并了解自己对上机考试题目的掌握情况,本书还配备了“全国计算机等级考试上机考试模拟系统”的光盘,书中给出的所有程序也都在此光盘中予以给出。

本书内容丰富,辅导性强。适合参加计算机等级考试的考生研读,亦可作为培训教材使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

● C 程序设计(二级)上机指导/杨非,殷光复编著.——北京:清华大学出版社,2003

(计算机等级考试丛书/谭浩强主编)

ISBN 7-302-07112-8

I. C… II. ①杨…②殷… 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 072281 号

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

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

! 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

客户服务:010-62776969

组稿编辑:索 梅

文稿编辑:徐跃进

印 刷:北京四季青印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

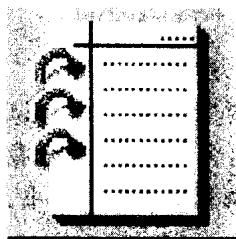
开 本:185×260 印张:9.25 字数:213 千字

版 次:2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-07112-8/TP·5203

印 数:1~6000

定 价:19.00 元(含光盘)



序

跨入 21 世纪,我国已掀起了第三次计算机普及高潮。在这次高潮中将向一切有文化的人普及计算机知识。随着社会主义市场经济的发展,近年来面向社会和面向学校的各种计算机考试如雨后春笋般涌现。许多人认为,学历是从整体上反映了一个人的知识水平,而证书则反映了一个人在某一方面的能力。证书制度是学历制度必要的补充,符合人才市场的需要,因而受到各方面的欢迎。

在众多的计算机考试中,由国家教育部考试中心主办的“全国计算机等级考试”是最权威、影响最广、最受欢迎的一种社会考试。自 1994 年推出了“全国计算机等级考试”以来,至 2002 年底,累计已有近 800 万人报名参加考试,其中 280 多万人获得了等级证书。不少单位已经把通过全国计算机等级考试作为任职或晋升的条件。

全国许多地区和部门也组织了本地区或本系统的计算机统一测试。考试内容和方法大多与全国计算机等级考试类似。

在过去几年开展考试的基础上,教育部考试中心进行了广泛调查研究和征求意见,经过充分酝酿和准备,于 2002 年公布了新的大纲,对考试内容进行了较大的调整。调整后的全国计算机等级考试分为 4 个等级:

一级、一级 B(Windows 环境):要求具有计算机的初步知识和使用微机办公软件的初步能力。

二级:要求具有计算机软件、硬件的基础知识和使用一种高级语言编制程序、上机调试的能力。包括:

二级 QBASIC;

二级 FORTRAN;

二级 C;

二级 FoxBASE;

二级 Visual Basic;

二级 Visual FoxPro。

(可从中任选一种应试)

三级:要求具有计算机应用基础知识和计算机硬件系统或软件系统开发的初步能

力。包括以下内容:

- 三级 PC 技术;
- 三级 信息管理技术;
- 三级 网络技术;
- 三级 数据库技术。

四级: 要求具备深入而系统的计算机知识和较高的计算机应用能力。

为了帮助广大应考者准备考试,我们于 1998 年编写和出版了一套“计算机等级考试丛书('98 大纲)”由清华大学出版社出版,很受读者欢迎。根据考试内容的变化,最近我们对“计算机等级考试丛书”进行了必要的调整和补充,出版了这套计算机等级考试丛书。该丛书由以下 4 个系列构成:

- (1) **计算机等级考试教程:** 全面而系统地介绍考试大纲所规定的内容。
- (2) **计算机等级考试辅导:** 用来帮助已学过该课程的读者复习和准备考试,每本书的内容均包括各章要点、各章难点、例题分析和思考题,并附有模拟试题。
- (3) **计算机等级考试样题汇编:** 按照计算机等级考试的内容和试题形式,提供了 800~1000 道样题,供应试者选用。
- (4) **计算机等级考试上机指导:** 帮助考生熟悉上机考试环境,分析上机试题并提供模拟上机试题供考生练习。

本丛书不仅适用于全国计算机等级考试,也适用于内容相似的其他计算机统一考试,对大中学生和其他计算机学习者也有一定的参考价值。

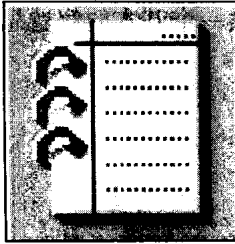
丛书中各书的作者都是高等学校或计算机应用部门中具有丰富教学经验并对计算机等级考试有较深入研究的教授、专家。相信该丛书的出版一定会受到广大准备参加计算机等级考试的读者的欢迎。

欢迎读者对本丛书提出宝贵意见,以便不断完善。

“计算机等级考试丛书”主编

谭浩强

2003 年 6 月



前 言

全国计算机等级考试中,二级 C 语言程序设计考试包括两个部分:笔试和上机考试。只有两部分考试都合格的考生才能取得教育部考试中心颁发的二级合格证书,因此上机考试是考试中不可忽视的部分。

在上机考试中,考试系统将随机生成一份二级 C 程序设计的上机考试的试卷。试卷共含有 3 种考题:第一种题是有关 DOS 常用命令操作的试题;第二种题是 C 程序改错调试题;第三种题是 C 语言上机编程题。

为了帮助考生有效地学习 C 语言程序设计并准备考试,我们编写了这本辅导教材。本辅导教材不是简单地给出试题的答案、程序,而是对上机考试全过程中的操作进行了详细的介绍,以便读者对上机考试的环境有充分的了解;同时,对试卷中的 3 种试题进行了细致的分析,以便能在此基础上帮助读者达到举一反三的目的。

我们认真分析了全国计算机等级考试二级 C 程序设计历届的上机考试题,对试题进行了分类,选择了典型的试题进行分析,并根据实际的考试,编写了《C 程序设计(二级)上机指导》。本书的具体内容介绍如下。

第 1 章介绍上机考试的软硬件环境与考生上机考试时的有关操作。

第 2 章介绍在上机考试中,含有的 DOS 常用命令操作的试题。大纲中列出的那些 DOS 常用命令在笔试试题中均有可能被测试,但在上机考试的软硬件环境中,则仅能测试 9 条命令,本章将全面地介绍这 9 条 DOS 常用命令,并对典型试题作出分析和解答。

第 3 章根据全国计算机等级考试二级 C 程序设计历届的上机考试题,选择其中具有典型错误类型的 50 道改错题进行分析,解释错误所在和错误原因,以便使考生能初步掌握程序调试的步骤并改正错误。

第 4 章选择了全国计算机等级考试二级 C 程序设计历届的上机考试题中 50 道具有典型算法的编程题进行分析,解释编程的思路,以便帮助考生学习如何上机编写程序。

需要强调的是,本书仅仅是一本辅导教材,真正要学好 C 程序设计,一定要在计算机上实际编程和调试程序,程序设计的学习,不可能只在纸上完成。为此,本书提供了一张带有“全国计算机等级考试上机考试模拟系统”的光盘,通过该系统,读者可熟悉上机考试

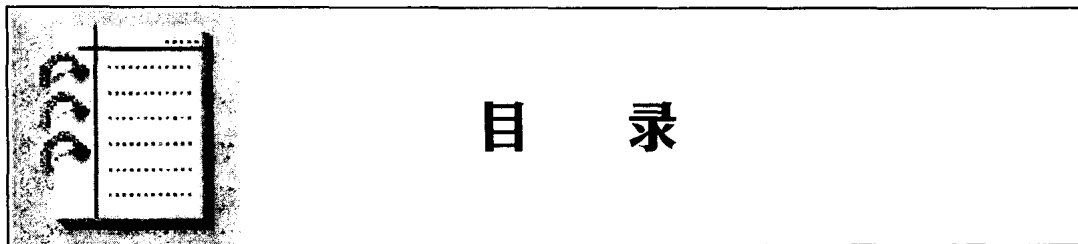


环境,了解配对上机考试题目的掌握情况及做题水平。同时,书中给出的所有程序也都在此光盘中给出,读者只要进入到 C 语言环境,将相应程序调入即可运行。

此外,本书所介绍的一些算法并不一定是最好的,只是给读者提供一个基本的解题思路,读者可在此基础上进一步完善和提高。

编者

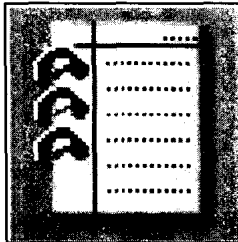
2003 年 6 月



第 1 章 上机考试环境	1
1.1 上机考试环境	1
1.1.1 硬件环境.....	1
1.1.2 软件环境	1
1.1.3 有关的文件设置.....	2
1.2 上机考试登录	2
1.2.1 考试时间及试题的分值.....	2
1.2.2 考试登录.....	2
1.2.3 考生目录和考试文件.....	4
1.2.4 考试文件的恢复.....	5
1.2.5 正确使用试题查阅工具.....	5
1.3 上机考试操作步骤	7
1.3.1 DOS 常用命令考试的操作步骤	7
1.3.2 调试修改有错 C 程序的操作步骤	7
1.3.3 按要求编制 C 程序代码的操作步骤	11
第 2 章 DOS 常用命令操作试题分析与解答	12
2.1 DOS 常用命令操作试题的内容和试题构成	12
2.1.1 DOS 常用命令操作试题的内容	12
2.1.2 DOS 常用命令操作题的试题构成	13
2.2 DOS 常用命令操作试题的例题解析	13
2.2.1 查阅试题内容与进入答题环境的切换操作	13
2.2.2 例题解析	14
第 3 章 上机改错试题分析与解答	22
3.1 改错试题的形式.....	22
3.2 改错试题中的错误类型.....	22
3.3 改错试题对考生的知识要求.....	23



3.4	上机改错调试程序的步骤和注意事项.....	24
3.5	例题解析.....	25
第4章	上机编程试题分析与解答	82
4.1	编程试题的形式.....	82
4.2	编程试题中的算法分类.....	82
4.3	编程测试的步骤和注意事项.....	83
4.4	例题解析.....	83



第 1 章

上机考试环境

全国计算机等级考试中,二级 C 语言程序设计考试包括两个部分:笔试和上机考试。只有两部分考试都合格的考生才能取得教育部考试中心颁发的二级合格证书,因此,上机考试是考试中不可忽视的部分。本章介绍与考生有关的考试环境与操作,其他有关的软、硬件配置则由考点负责,考生进入考场时,计算机应当已准备好考试系统,等待考生登录进行考试。

1.1 上机考试环境

上机考试的硬件和软件环境由考场的工作人员负责配置和安装,在此列出仅供考生参考。

1.1.1 硬件环境

二级 C 语言程序设计考试的计算机应有以下配置:

- (1) **主机** 386、486、586 或各种兼容机;
- (2) **内存** 640KB 基本内存,1MB 以上的扩充内存;
- (3) **显示卡** 彩显 VGA 卡;
- (4) **显示内存** 512KB 以上;
- (5) **硬盘空间** 10MB 以上。

1.1.2 软件环境

二级 C 语言程序设计考试的计算机内应安装以下软件:

- (1) **操作系统** MS-DOS 5.0 或 PC-DOS 5.0 以上各种版本;
- (2) **汉字系统** 希望汉字系统 UC DOS 3.1 以上各种版本;
- (3) **C 语言编译系统** TURBO C 2.0;
- (4) **驱动程序** 使用 HIMEM. SYS 和 EMM386. EXE 等扩充内存管理器。



1.1.3 有关的文件设置

二级 C 语言程序设计考试的计算机内,有关的文件设置如下所述。

(1) 配置文件 CONFIG.SYS 的设置

```
FILES = 64
DEVICE = C:\DOS \HIMEM.SYS
DEVICE = C:\DOS \EMM386.EXE RAM
DOS = HIGH,UMB
BUFFERS = 16
```

(2) 自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 的设置

二级 C 语言程序设计考试的计算机内,存放 DOS 常用操作命令的目录为 C:\DOS,希望汉字操作系统 UC DOS 的安装目录为 C:\UCDOS,安装 TURBO C 2.0 编译系统的目录为 C:\TC200,上机考试系统安装目录为 C:\KSSYS。

根据以上所述安装目录,系统的搜索路径应为:

```
PATH = C:\DOS; C:\UCDOS; C:\KSSYS; C:\TC200
```

(3) 启动汉字系统 UP.BAT 文件的设置

```
@ECHO OFF
C:\UCDOS \RD16 %1
C:\UCDOS \KNL %2
C:\UCDOS \RDSL          (用于 UC DOS3.1 版)
C:\UCDOS \RDPS          (用于 UC DOS5.0 版)
C:\UCDOS \RDFNT         (用于 UC DOS6.0 版以上)
```

汉字输入方法可根据需要进行加载。

1.2 上机考试登录

1.2.1 考试时间及试题的分值

(1) 全国计算机等级考试二级 C 语言上机考试时间为 60 分钟。考试开始之后由考试系统自动计时,考试结束前 5 分钟考试系统将自动报警,提示考生把考试的结果及时存盘;考试时间用完,考试系统将自动锁定计算机,考生不能再进行任何操作。

(2) 全国计算机等级考试二级 C 语言上机考试共含有 3 种考题,满分为 100 分。其中有关 DOS 常用命令操作题满分为 30 分,C 程序改错调试题满分为 30 分,C 语言上机编程题满分为 40 分。考试得 60 分及格。

注意:在上机考试的整个过程中,若考试系统发生意外的错误或由于考生操作不当而产生错误时,一定要请监考人员帮助处理,不得自己关机,否则监考人员有权终止考生考试。

1.2.2 考试登录

上机考试登录过程不计入考试的时间,考生只须细心地按步骤完成登录操作,登录完

成后,考试系统将给出提示,然后开始考试计时。上机考试登录步骤如下所述。

- ① 开机,启动计算机。
- ② 启动 UC DOS 汉字操作系统。
- ③ 输入运行登录的命令:

IC<回车>

上机考试系统将显示如图 1.1 所示画面,提示考生准备登录。

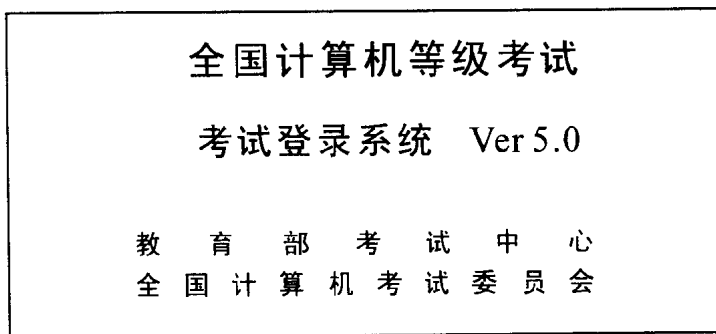


图 1.1 考试登录系统启动画面

以上步骤一般由考场的工作人员完成,考生进入考试现场时,计算机屏幕应已显示此画面。

- ④ 考生按任意键,屏幕显示如图 1.2 所示,要求考生进行登录。

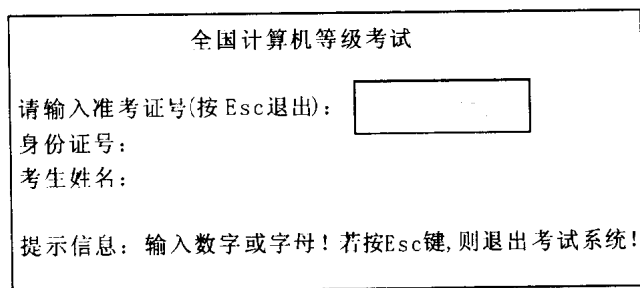


图 1.2 考生开始登录画面

考生应按自己的准考证,输入准考证号,注意准考证号由 12 位数字和字符组成,必须认真核对,核对无误后按 Enter(回车)键结束输入。准考证号输入结束后,考试系统将对输入的准考证号进行合法性检查,若无误(设考生姓名、身份证号如图 1.3 所示),则在图 1.3 上反馈考生的身份证号和姓名。

- ⑤ 当输入的准考证号不存在时,考试系统将显示如图 1.4 所示画面,提示所输入的准考证号错误。

然后重复显示图 1.2,要求考生重新输入准考证号,直至输入正确或按 Esc 键退出上机考试系统。



全国计算机等级考试	
请输入准考证号(按 Esc 退出):	A11299991101
身份证号: 11010285101065432	
考生姓名: 周林	
提示信息: 输入数字或字母! 若按 Esc 键, 则退出考试系统!	

图 1.3 考生输入准考证号后的画面

提示信息: 无此准考证号!

图 1.4 准考证号不存在时的提示画面

⑥ 若输入正确, 考试系统会显示如图 1.5 所示画面, 询问相应的身份证号和姓名是否相符, 若核对正确, 单击 Y 键, 不符, 单击 N 键。

提示信息: 姓名与身份证号是否相符?(Y/N)

图 1.5 要求确认姓名与身份证号的画面

单击 N 键后, 系统重复显示图 1.2, 要求考生重新输入准考证号。考试系统最多允许输入 3 次准考证号, 若 3 次均不正确, 应请监考人员帮助查找原因并帮助修正。

⑦ 当单击 Y 键确认正确, 考试系统将显示如图 1.6 所示信息, 要求考生等待片刻。

提示信息: 系统正在抽取考题, 请等待……

图 1.6 要求考生等待片刻的画面

这时考试系统在进行一系列后台处理, 然后随机生成一份二级 C 程序设计的上机考试的试卷。

⑧ 当上机考试的试卷组成后, 系统将在屏幕上显示如图 1.7 所示的上机考试考生须知画面。

当考生按 S 键后, 考试系统将在屏幕上显示试卷, 考试计时开始。考生在进行考试过程中, 若考试已满 60 分钟, 考试系统将提示“考试时间已到, 请停止答卷”。

1.2.3 考生目录和考试文件

(1) 考试系统为每位考生建立考生目录。开始考试后, 考试系统自动进入考生目录, 考生所有的考试过程都在考生目录下进行。在考生目录中存放了该考生所有上机考试的内容、答题过程以及所完成的考试结果。因此考生不能删除此目录和随意删除其中的子目录。

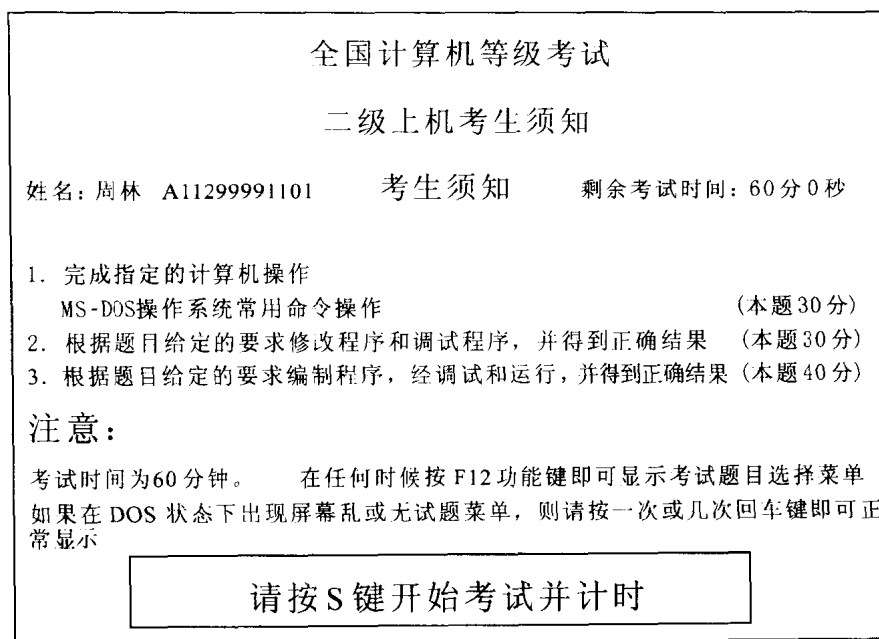


图 1.7 考生须知画面

(2) 考生登录成功后, 考试系统将在考生目录下生成一系列子目录和文件。考生只可以按“MS-DOS 操作系统常用命令操作”试卷中的要求, 对指定的子目录和文件进行操作, 若随意操作将影响考试的成绩, 甚至将导致考试失败。

(3) 在 C 程序设计考试中的考生目录下, 有以下 3 类文件直接与 C 程序考试有关: 文件 MODE1.C 存放了修改调试题的源文件; 文件 PROG1.C 存放了编程题的源文件; 以 .IN 和 .OUT 为后缀的文件都与试题有关。

1.2.4 考试文件的恢复

考生在考试过程中, 如果所操作的文件不能复原或误操作删除时, 考生可从考生目录的子目录 WARN 中找到相应文件, 并复制到考生目录中继续进行考试, 不会影响考试成绩。

1.2.5 正确使用试题查阅工具

本节以操作系统试题的窗口为例, 介绍试题查阅工具。

考试登录成功, 考试系统在屏幕上显示如图 1.8 所示的试题窗口。本节只介绍此画面中与查阅试题有关的“工具”, 有关试题的解答, 将在第 2 章中进行介绍。考生应当熟悉和掌握这些“工具”, 以便在考试过程中灵活地应用, 有助于考试的顺利进行。

1. “显示开”中的图标含意

在图 1.8 首行最右边的“显示开”有 4 种图标形式。

(1) 显示开[↓] [↓]图标表示画面中对试题的叙述没有结束, 考生应当按 ↓ 键阅读后续的内容。考生在考试时应特别注意此箭头, 以免漏做一部分试题而影响考试成绩。

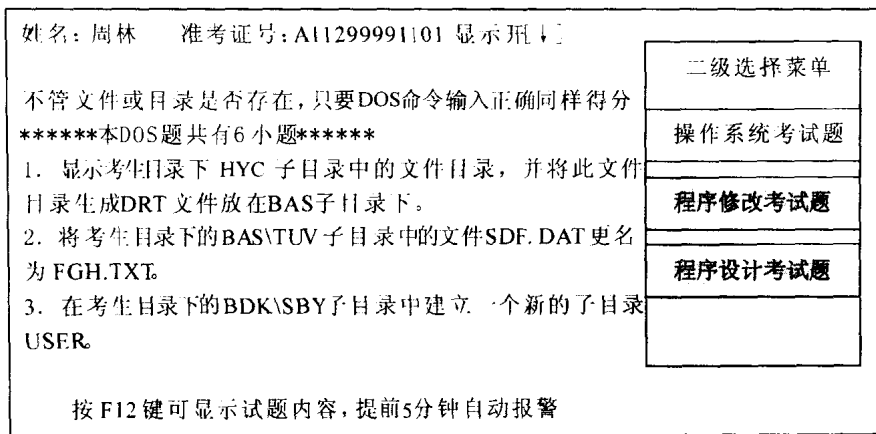


图 1.8 操作系统试题画面(1)

例如,图 1.8 所示的窗口中在试题的一开始就提示“***** 本 DOS 题共有 6 小题 *****”,因窗口容纳不下,只显示了 3 道小题。

(2) **显示开**[↑] 当屏幕上出现如图 1.8 所示的内容后,不断按 ↓ 键,窗口的内容进行滚动至如图 1.9 所示。

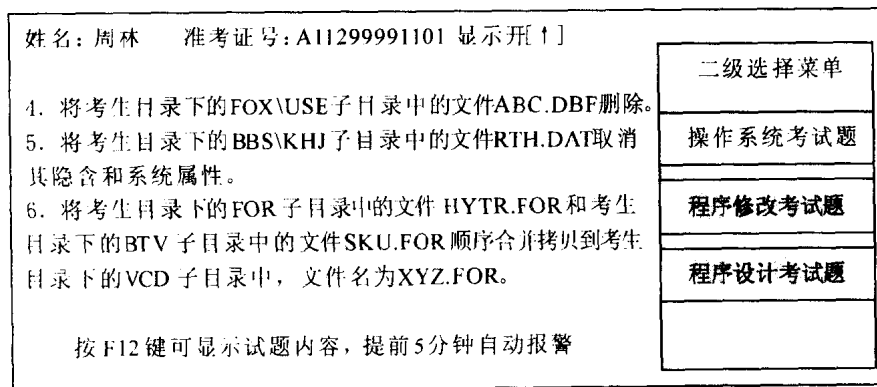


图 1.9 操作系统试题画面(2)

在图 1.9 中,窗口列出了操作系统试题中 4~6 小题的内容,此时,“显示开”右边的 [↑] 图标表示试题已到尾部,可按 ↑ 键去显示前面的内容。

(3) **显示开**[↑↓] 当屏幕上出现显示开 [↑↓] 图标时,表示窗口中显示的是试题的中间部分,按 ↑ 键可接着显示试题前面的内容,按 ↓ 键可接着显示试题后面的内容。

(4) **显示开**[完] 当屏幕上出现显示开 [完] 时,表示窗口中显示了试题的完整内容,如图 1.10 所示。

图 1.10 中显示了完整的一道编程试题,因此在“显示开”的 [] 中出现“完”,它提示试题内容已完整显示。

2. 二级选择菜单中 Tab 键和 Shift+Tab 键的使用

图 1.8 至图 1.10 中,试题窗口的右边有一个“二级选择菜单”,此菜单有 3 个选项:操

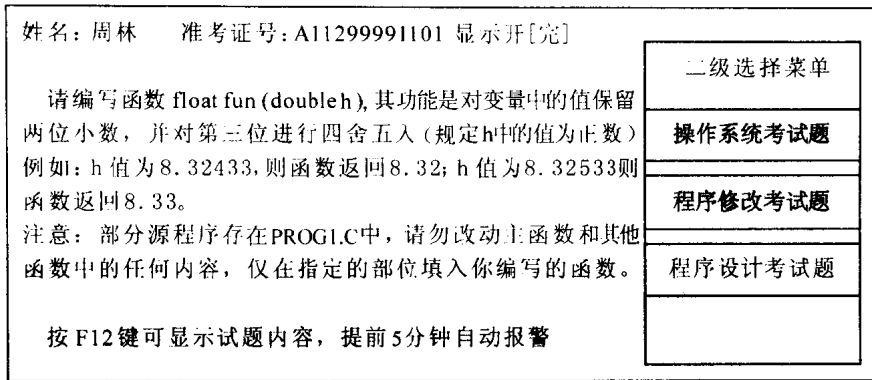


图 1.10 程序设计考试题画面

作系统考试题、程序修改考试题、程序设计考试题。

按 Tab 键和 Shift+Tab 键可依次改变选中的选择项。图 1.8 中“操作系统考试题”项变亮,图 1.10 中“程序设计考试题”项变亮。

在考试的过程中,并不规定答题的顺序,考生可按 Tab 键和 Shift+Tab 键来选择当前的试题,也可按 Tab 键和 Shift+Tab 键来浏览试卷中的各试题。

3. PgUp 键和 PgDn 键的使用

如上所述,当在“二级选择菜单”中选定试题后,可按 ↑ 键或 ↓ 键使试题的内容上或下移动,此外,也可以按 PgUp 键和 PgDn 键使试题的内容前后翻页。

4. Esc 键的使用

当选定试题窗口所示的试题后,按 Esc 键,将退出试题查阅工具的控制,返回到 DOS 操作系统环境。此时屏幕上可看到在 DOS 操作系统提示符右面闪动的“—”形光标,在此光标处即可输入试题所要求的命令。

5. F12 功能键

如需要查阅试题,可按热键(F12)以激活试题窗口。

1.3 上机考试操作步骤

1.3.1 DOS 常用命令考试的操作步骤

当选定试题窗口所示的“操作系统考试题”后,按 Esc 键,退出试题查阅工具的控制,返回到 DOS 操作系统环境。在 DOS 操作系统提示符右面闪动的“—”形光标处,就可输入试题所要求完成的 DOS 命令。

关于 DOS 常用命令操作的考试步骤将在第 2 章中详细介绍。

1.3.2 调试修改有错 C 程序的操作步骤

1. 进入 DOS 操作系统环境

当试题窗口选定“程序修改考试题”并仔细阅读试题后,按 Esc 键,退出试题查阅工具



的控制,返回到 DOS 操作系统环境。

2. 调用 TURBO C

在“—”形光标处输入:

TC<回车>

屏幕上显示如图 1.11 所示的 TURBO C 集成环境。

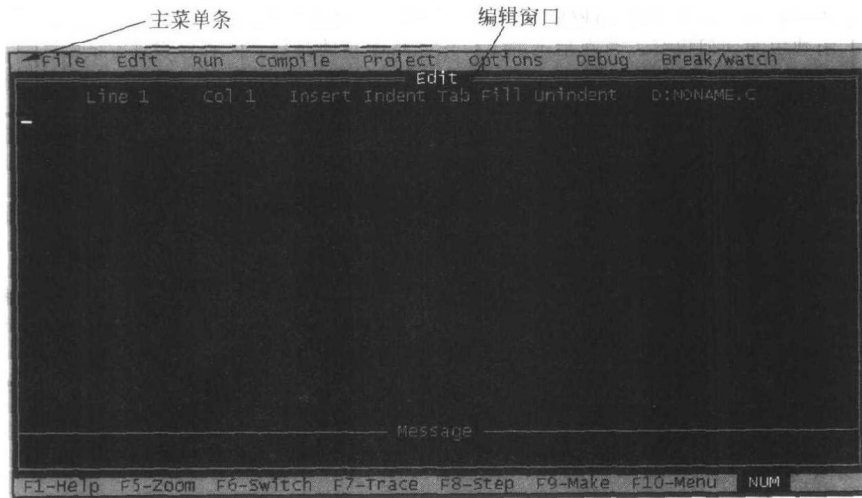


图 1.11 TURBO C 集成环境

3. 调用考生目录下的 C 程序调试改错题

① 选主菜单条中的 File 项。按 Alt+F 键,在 File 项下将出现如图 1.12 所示的下拉子菜单。

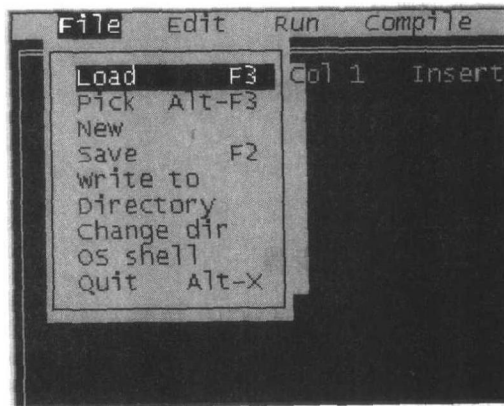


图 1.12 TURBO C 中的 File 项下拉子菜单

② 选 File 项下拉子菜单中的 Load 项。可用两种方法:一是按 L 键, TURBO C 显示如图 1.13 所示 Load File Name 窗口;二是移动 ↑ 键、↓ 键,如图 1.12 所示使 Load 项变黑,接着按 Enter 键,显示如图 1.13 所示窗口。