



高等学校应用型特色规划教材

C 语言上机实验 及等级考试指导

	李虎军	姚昌顺	主 编
	许 勇	林兴华	副主编
杨 松	李晓明	董忠国	参 编
		范远宏	主 审
		李勇智	

- 精选丰富典型的上机实验
- C语言等级考试专题辅导
- 主教材+上机实战完美结合



清华大学出版社

高等学校应用型特色规划教材

TP312
2072C

2007

C 语言上机实验及等级考试指导

		李虎军	姚昌顺	主 编
	许 勇	林学华	刘长征	副主编
杨 松	李晓明	董忠国	范远宏	参 编
			李勇智	主 审



清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是清华大学出版社出版的《C 语言程序设计与应用开发》(何光明等主编)的配套上机实验教材。全书共 37 章,分 3 篇:上篇为 C 程序设计上机实验内容,包括实验目的、错误改正、上机实例、案例修改等实验内容;中篇为 C 程序设计上机实验结果与解决方案,详细分析上篇中各上机实验的实验步骤与结果;下篇为全国计算机等级考试二级 C 语言考试指导,包括典型考题分类解析与重要考点的理论链接。编写本书的目的是帮助读者通过系统的上机实验,逐步熟练掌握利用 C 语言编程的过程与方法。本书的另一特色是针对 C 语言等级考试进行专题辅导,旨在帮助读者在学好 C 语言的同时,顺利通过等级考试。

本书易教易学、学以致用、注重能力培养,对初学者容易混淆的内容进行了重点提示,书中所有实验均通过上机测试验证,并提供源代码。本书既可与《C 语言程序设计与应用开发》(何光明等主编)一书配套使用,又可独立作为普通高等学校各相关专业 C 语言课程实验教材,同时非常适合拟参加 C 语言等级考试的人员备考使用。

本书特别提供 C 语言等级考试资源包下载,包括 C 语言上机考试软件、多套上机样题及答案分析、多套笔试样题及答案分析,以及配套教材的电子教案、教材中所有源程序,本书所有源程序等,以方便读者进行等级考试的备考及自学使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

C 语言上机实验及等级考试指导/李虎军,姚昌顺主编;许勇,林兴华,刘长征副主编;杨松,李晓明,董忠国,范远宏参编;李勇智主审. —北京:清华大学出版社,2007.3

(高等学校应用型特色规划教材)

ISBN 978-7-302-14674-2

I. C… II. ①李… ②姚… ③许… ④林… ⑤刘… ⑥杨… ⑦李 ⑧董 ⑨范 ⑩李 III. C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 020719 号

责任编辑:章忆文 朱 颖

封面设计:陈刘源

版式设计:北京东方人华科技有限公司

责任校对:马素伟

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

http://www.tup.com.cn 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:21.5 字数:516 千字

版 次:2007 年 3 月第 1 版 印 次:2007 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:28.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:023877-01

丛 书 序

21 世纪人类已迈入“知识经济”时代,科学技术正发生着深刻的变革,社会对德才兼备高素质应用型人才的需求更加迫切。如何培养出符合时代要求的优秀人才,是全社会尤其是高等学校面临的一项急迫而现实的任务。

为了培养高素质应用型人才,必须建立高水平的教学计划和课程体系。在教育部有关精神的指导下,我们组织全国高校计算机专业的专家教授组成《高等学校应用型特色规划教材》系列学术编审委员会,全面研讨计算机和信息技术专业的应用型人才培养方案,并结合我国当前的实际情况,编审了这套《高等学校应用型特色规划教材》丛书。

编写目的

配合教育部提出要有相当部分高校致力于培养应用型人才的要求,以及市场对应用型人才需求量的不断增加,本套丛书以“理论与能力并重,应用与应试兼顾”为原则,注重理论的严谨性、完整性,案例丰富、实用性强。我们努力建设一套全新的、有实用价值的应用型人才培养系列教材,并希望能够通过这套教材的出版和使用,促进应用型人才培养的发展,为我国建立新的人才培养模式作出贡献。

首推书目

本丛书首批推出如下书目:

- Visual Basic 程序设计与应用开发
- Visual FoxPro 程序设计与应用开发
- Java 程序设计与应用开发
- Visual C++程序设计与应用开发
- Delphi 程序设计与应用开发
- C 语言程序设计与应用开发
- C 语言上机实验及等级考试指导
- 计算机应用基础(等级考试版)
- 计算机网络技术
- 微机原理与接口技术
- Windows XP+Office 2003 实用教程

丛书特色

- 理论严谨,知识完整。本丛书内容详实、系统性强,对基本理论进行了全面、准

确的剖析,便于读者形成完备的知识体系。

- 入门快速,易教易学。突出“上手快、易教学”的特点,用任务来驱动,以教与学的实际需要取材谋篇。
- 学以致用,注重能力的培养。将实际开发经验融入基本理论之中,力求使读者在掌握基本理论的同时,获得实际开发的基本思想方法,并得到一定程度的项目开发实训,以培养学生独立开发较为复杂的系统的能力。
- 示例丰富,实用性强。以实际开发案例以及部分考试真题为示例,兼顾应用与应试。
- 深入浅出,螺旋上升。内容和示例的安排难点分散、前后连贯,并采用循序渐进、层次清晰、步骤详细的编写风格,便于学生理解和实现。
- 提供教案,保障教学。本丛书绝大部分教材提供电子教案,便于老师教学使用,并提供源代码下载,便于学生上机调试。

读者定位

本系列教材主要面向普通高等院校和高等职业技术学院,适合本科和高职高专教学需要;同时也非常适合编程开发人员培训、自学使用。

关于作者

丛书编委特聘请执教多年、且有较高学术造诣和实践经验丰富的名师参与各册的编写。他们长期从事有关的教学和开发研究工作,积累了丰富的经验,对相应课程有较深的体会与独到的见解,本丛书凝聚了他们多年的教学经验和心血。

互动交流

本丛书贯穿了清华大学出版社一贯严谨、科学的图书风格,但由于我国计算机应用技术教育正在蓬勃发展,要编写出满足新形势下教学需求的教材,还需要我们不断的努力实践。因此,我们非常欢迎全国更多的高校老师积极加入到《高等学校应用型特色规划教材》学术编审委员会中来,推荐并参与编写有特色、有创新的应用型教材。同时,我们真诚希望使用本丛书的教师、学生和读者朋友提出宝贵意见或建议,使之更臻成熟。联系信箱: Book21Press@126.com。

《高等学校应用型特色规划教材》编审委员会

E-mail: Book21Press@126.com

《高等学校应用型特色规划教材》

学术编审委员会

主 编 吴文虎(清华大学)

许卓群(北京大学)

王 珊(中国人民大学)

杨静宇(南京理工大学)

曹进德(东南大学)

副 主 编 李勇智(南京林业大学)

许 勇(安徽师范大学)

总 策 划 清华大学出版社第三事业部

编 委 (按姓氏笔画排序)

毛红梅	方厚加	王国全	王景玉	史国川
史春联	李千目	许 勇	李勇智	李 海
李虎军	林学华	刘家琪	何光明	吴小俊
严云洋	宋正虹	陈亦望	杨 明	於东军
罗 坚	周 松	俞 飞	姚昌顺	聂承启
戴仕明				

前 言

为适应当前普通高等院校注重培养应用型人才的需求,清华大学出版社推出了《高等学校应用型特色规划教材》丛书。本书是从书之一《C 语言程序设计与应用开发》的配套教材,依据普通高等院校教学大纲、等级考试大纲以及实际应用中的需求组织内容,注重实验内容和教材知识相结合,重点培养学生的实际动手编程能力。

全书分为3篇:上篇是C程序设计上机实验,包括C语言概述、C语言程序设计的初步知识、C语言程序设计三大控制结构、数组、函数、指针、编译预处理、结构体、共用体、文件和位运算等内容的上机操作实验。实验包括实验目的、错误改正、上机实例、案例修改等实验内容。在实验内容中布置了大量实用的程序设计题目。通过循序渐进式的实验,使得学生能够系统地学习相关的理论知识点、较快掌握程序设计的相关方法和技巧。中篇为C程序设计上机实验结果与解决方案,对上篇各章的实验内容进行讲解,对典型问题予以分析,并对各章知识点进行归纳、总结,引导读者掌握一般题型的解答思路,提高解决实际问题的能力,对读者理论知识的学习起到巩固与提高的作用。在第13章介绍了C语言程序的一般编辑、编译、运行和调试过程,当前常用Turbo C集成环境,程序风格,调试方法以及Turbo C常见的编译错误信息,这是对主教材的补充和提高。下篇是全国计算机等级考试二级C语言考试的指导,对历年全国计算机等级考试真题进行了归纳分析,并对重要考点给出了相应的理论链接,考题典型、覆盖面广,便于读者分类复习,专项攻克,以达到即学即练即会的效果。

本书具有如下特色:

- **上机实验内容丰富典型,易教易学。**本书按照循序渐进、难点分散的原则组织内容,精选了丰富典型的上机实验,并给出了详细的分析和总结,旨在引导读者掌握一般题型的解答思路,提高解决实际问题的能力。另外,书中所有实验均通过上机测试验证。
- **等级考试真题分类详解,考点链接。**本书下篇为全国计算机等级考试C语言上机考试指导,对历年C语言等级考试真题分类解析,专题辅导,包括典型考题分类解析与重要考点的理论链接。
- **提供C语言等级考试资源包下载。**本书特别提供C语言等级考试资源包下载(www.wenyuan.com.cn),包括C语言上机考试软件、多套上机样题、笔试样题及答案分析,以及配套教材的电子教案、教材中所有源程序,本书所有源程序等,以方便读者进行等级考试的备考及自学使用。

本书既可与《C语言程序设计与应用开发》(何光明等主编)一书配套使用,又可独立作为普通高等院校各相关专业C程序课程的实验教材,同时非常适合拟参加C语言等级考试的人员备考使用。

本书由何光明组织策划并确定全书框架结构。由李勇智院长主审,李虎军、姚昌顺任

主编，许勇、林学华、刘长征任副主编，杨松、李晓明、董忠国、范远宏等参与编写。在成书过程中，郝立、杨明、杨萍、赵传审、许娟、史国川、史春联、刘家琪、周松、赵明、陈智等同志对本书亦作出了重要贡献，他们在内容编写、程序测试、文字校对等过程中付出了辛勤劳动，在此一并表示感谢。

限于作者水平，书中难免存在疏漏之处，恳请广大读者批评指正。任何批评和建议请发至：Book21Press@126.com。

作 者

2007 年 1 月

目 录

上篇 C 程序设计上机实验

第 1 章 C 语言概述.....1	第 7 章 函数.....23
1.1 实验目的.....1	7.1 实验目的.....23
1.2 实验任务.....1	7.2 实验任务.....23
第 2 章 C 语言程序设计的初步知识.....3	第 8 章 编译预处理.....29
2.1 实验目的.....3	8.1 实验目的.....29
2.2 实验任务.....3	8.2 实验任务.....29
第 3 章 顺序结构程序设计.....7	第 9 章 指针.....32
3.1 实验目的.....7	9.1 实验目的.....32
3.2 实验任务.....7	9.2 实验任务.....32
第 4 章 选择结构程序设计.....12	第 10 章 构造数据类型.....38
4.1 实验目的.....12	10.1 实验目的.....38
4.2 实验任务.....12	10.2 实验任务.....38
第 5 章 循环结构程序设计.....15	第 11 章 文件.....44
5.1 实验目的.....15	11.1 实验目的.....44
5.2 实验任务.....15	11.2 实验任务.....44
第 6 章 数组.....18	第 12 章 位运算.....47
6.1 实验目的.....18	12.1 实验目的.....47
6.2 实验任务.....18	12.2 实验任务.....47

中篇 C 程序设计上机实验结果与解决方案

第 13 章 Turbo C 使用简介.....50	13.6 编译和链接.....54
13.1 Turbo C 要求的系统配置及其安装...50	13.7 运行.....56
13.2 进入 Turbo C 集成环境.....51	13.8 程序动态调试方法.....57
13.3 Turbo C 窗口介绍.....51	13.9 Turbo C 各菜单的功能.....59
13.4 编辑一个新文件.....52	13.9.1 File 菜单的功能.....59
13.5 编辑一个已存在的文件.....53	13.9.2 Run 菜单的功能.....60

13.9.3	Compile 菜单的功能.....	60	18.2	小结.....	121
13.9.4	Project 菜单的功能.....	61	第 19 章	数组实验结果与解决方案.....	123
13.9.5	Debug 菜单的功能.....	61	19.1	实验结果与解决方案.....	123
13.9.6	Break/watch 菜单的功能.....	62	19.2	小结.....	132
13.9.7	Option 菜单的功能.....	62	第 20 章	函数实验结果与解决方案.....	137
13.9.8	常用功能键表.....	65	20.1	实验结果与解决方案.....	137
13.10	Turbo C 编译出错信息.....	66	20.2	小结.....	144
第 14 章	C 语言概述实验结果与 解决方案.....	77	第 21 章	编译预处理实验结果 与解决方案.....	148
14.1	实验结果与解决方案.....	77	21.1	实验结果与解决方案.....	148
14.2	小结.....	80	21.2	小结.....	149
第 15 章	C 语言程序设计的 初步知识实验结果与 解决方案.....	82	第 22 章	指针实验结果与解决方案.....	153
15.1	实验结果与解决方案.....	82	22.1	实验结果与解决方案.....	153
15.2	小结.....	85	22.2	小结.....	157
第 16 章	顺序结构程序设计实验结果 与解决方案.....	88	第 23 章	构造数据类型实验结果 与解决方案.....	162
16.1	实验结果与解决方案.....	88	23.1	实验结果与解决方案.....	162
16.2	小结.....	94	23.2	小结.....	168
第 17 章	选择结构程序设计实验结果 与解决方案.....	98	第 24 章	文件实验结果与解决方案.....	172
17.1	实验结果与解决方案.....	98	24.1	实验结果与解决方案.....	172
17.2	小结.....	104	24.2	小结.....	175
第 18 章	循环结构程序设计实验结果 与解决方案.....	108	第 25 章	位运算实验结果与解决方案.....	180
18.1	实验结果与解决方案.....	108	25.1	实验结果与解决方案.....	180
			25.2	小结.....	183

下篇 全国计算机等级考试二级 C 语言考试指导

第 26 章	C 语言的结构.....	186	第 27 章	数据类型及其运算.....	189
考点 1	程序的组成、main 函数 ★★★.....	186	考点 1	基本数据类型及其定义 ★★.....	189
考点 2	标识符的命名 规则 ★★★★★.....	188	考点 2	整型常量和整型 变量 ★★★★★.....	189
			考点 3	实型常量和实型变量 ★.....	192

考点4 字符常量和字符 变量 ★★★★★.....193	第31章 数组的定义和使用.....238
考点5 算术运算符和算术 表达式 ★★.....196	考点1 一维数组 ★★★★★.....238
考点6 关系运算符与关系 表达式 ★★.....197	考点2 二维数组 ★★★★★.....240
考点7 逻辑运算符与逻辑 表达式 ★★★★★.....198	考点3 字符数组与字符串 ★★★★★.....242
考点8 自增自减运算符 ★★★★★.....200	考点4 字符串处理函数 ★★★★★.....243
考点9 赋值运算符与赋值 表达式 ★★★★★.....202	第32章 函数.....250
考点10 复合赋值 运算符 ★★★★★.....204	考点1 函数的概念 ★★★★★.....250
考点11 逗号运算符和逗号 表达式 ★★★★★.....205	考点2 函数调用中的数据 传递 ★★★★★.....252
考点12 条件运算符和条件 表达式 ★★★★★.....206	考点3 函数的调用与递归 调用 ★★★★★.....258
考点13 位运算符 ★★★★★.....207	考点4 malloc 函数和 calloc 函数 ★★.....265
考点14 不同数据类型间的混合 运算 ★★★★★.....208	考点5 局部变量和全局 变量 ★★★★★.....266
考点15 运算符的优先级 ★★★★★.....209	考点6 动态存储变量与静态存储 变量 ★★★★★.....267
考点16 数学算式的C语言 表示 ★★★★★.....210	第33章 编译预处理.....270
第28章 输入输出函数.....212	考点 宏定义及宏调用 ★★★★★.....270
考点1 格式输入函数 scanf ★★★★★.....212	第34章 指针.....272
考点2 格式输出函数 printf ★★★★★.....214	考点1 变量的指针和指向变量的 指针 ★★★★★.....272
考点3 其他输入输出函数 ★★.....216	考点2 数组的指针和指向数组的指针 变量 ★★★★★.....275
第29章 选择结构程序设计.....218	考点3 字符串的指针和指向字符串的 指针变量 ★★★★★.....277
考点1 if-else 语句 ★★★★★.....218	考点4 函数的指针和指向函数的 指针变量 ★★★★★.....279
考点2 switch-case 语句 ★★★★★.....221	考点5 指针数组和指向指针的 指针 ★★★★★.....281
第30章 循环结构程序设计.....225	考点6 指针作函数形参 ★★★★★.....283
考点1 while 语句 ★★★★★.....225	考点7 命令行参数 ★★★★★.....285
考点2 do-while 语句 ★★★★★.....228	第35章 结构体与共用体.....287
考点3 for 语句 ★★★★★.....230	考点1 结构体类型的 概述 ★★★★★.....287
考点4 break 和 continue 语句 ★★★★★.....236	

考点 2 链表的操作 ★★★★★.....	292	考点 3 文件的读写与定位	
考点 3 共用体 ★★★★★.....	295	函数 ★★★★★.....	303
考点 4 结构体类型与共用体类型的		第 37 章 上机真题分析	307
长度 ★★★★★.....	296	试题一	307
考点 5 用 typedef 定义类型 ★★★.....	297	试题二	310
第 36 章 文件操作	299	试题三	314
考点 1 C 语言文件概述 ★★	299	附录 全国计算机等级考试二级 C 语言	
考点 2 文件的打开与		程序设计笔试试卷及参考答案	318
关闭 ★★★★★.....	300		

上篇 C 程序设计上机实验

第 1 章 C 语言概述

1.1 实验目的

1. 了解 C 语言程序的格式、构成及其基本要求。
2. 初步了解 C 语言程序编程的基本思路和方法, 为今后学习 C 语言程序设计打下基础。
3. 学习 C 语言程序上机调试的基本步骤和方法。
4. 注意在书写或输入程序时采用缩进格式。

1.2 实验任务

重要提示: 在上机练习前, 请先详细学习“第 13 章 Turbo C 使用简介”的内容。

我们在课堂上对 C 语言程序设计理论知识的学习, 需要上机练习来验证, 并通过上机对课堂知识进行举一反三, 从而加深对理论知识的理解和掌握。但是, 由于对 Turbo C 集成环境掌握的不熟练、调试中对系统所给出信息的不理解以及不能及时找出并修改程序中的错误, 使得本来是比较容易的小程序也常常无法在计算机上正确调试运行, 极大地影响了学习者的学习热情, 进而影响学习效果。

建议: 在今后的上机练习中经常温习“第 13 章 Turbo C 使用简介”的内容, 特别是 Turbo C 编译时给出的出错信息的含义, 逐步积累根据出错信息改正错误的经验和能力, 为更好地学习 C 语言程序设计打下坚实的基础。

1. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中, 以 syl_1.c 为文件名保存于 C 盘根目录下名为 student 的文件夹中(即 C:\student, 如果此文件夹不存在, 请自行建立), 编译、链接并运行, 记录运行结果(注意观察程序的编译与链接信息)。

```
#include "stdio.h"
main( )
{
    printf("Hello! I am a student!\n");
}
```

2. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中, 以 syl_2.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中, 编译、链接并运行, 记录运行结果(注意观察程序的编译与链接信息)。

```
#include "stdio.h"
main( )
```

```
{   int a, b, sum;
    a=3;
    b=6;
    sum=a+b;
    printf("sum=%d\n", sum);
}
```

3. 运行 Turbo C 集成环境, 将上题中 sy1_2.c 调入 Turbo C 集成环境中, 进行如下修改和编译(注意观察程序的编译与链接信息)。

(1) 在 main() 行结尾加 “;”, 观察并记录程序的编译信息; 之后修改回第 2 题中的原样, 再对程序进行编译、链接和运行。

(2) 将语句 “int a, b, sum;” 中的分号 “;” 去掉, 对程序进行编译, 观察并记录程序的编译信息; 之后修改回第 2 题中的原样, 再对程序进行编译、链接和运行。

(3) 使语句 “int a, b, sum;” 成为程序的注释, 对程序进行编译, 观察并记录程序的编译信息; 之后修改回第 2 题中的原样, 再对程序进行编译、链接和运行。

(4) 将语句 “int a, b, sum;” 和语句 “a=3;” 顺序颠倒, 对程序进行编译, 观察并记录程序的编译信息; 之后修改回第 2 题中的原样, 再对程序进行编译、链接和运行。

(5) 将语句 “printf(“sum=%d\n”, sum);” 中的分号 “;” 去掉, 对程序进行编译, 观察并记录程序的编译信息; 之后修改回第 2 题中的原样, 再对程序进行编译、链接和运行。

(6) 将 “printf(“sum=%d\n”, sum);” 中的 sum 改为 Sum, 对程序进行编译, 观察并记录程序的编译信息; 之后修改回第 2 题中的原样, 再对程序进行编译、链接和运行。

第2章 C语言程序设计的初步知识

2.1 实验目的

1. 掌握C语言标识符的命名要求, 以及C语言中标识符和32个关键字的关系。
2. 掌握C语言基本数据类型, 熟悉如何定义一个整型、字符型和实型的变量, 以及对它们赋值的方法。
3. 掌握不同类型数据之间赋值的规律。
4. 学会使用C语言的有关算术运算符, 以及包含这些运算符的表达式, 特别是自加(++和自减(--)运算符的使用。
5. 进一步熟悉C语言程序的编辑、编译、链接和运行的过程。
6. 注意在书写或输入程序时采用缩进格式。

2.2 实验任务

1. 将以下程序段输入到Turbo C集成环境中, 以sy2_1.c为文件名保存于C:\student文件夹中(如果此文件夹不存在, 请自行建立), 编译、链接并运行, 记录运行结果。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   int  a, b, c, sum;
    a=16;
    b=0x16;
    c=016;
    sum=a+b+c;
    printf("sum=%d\n", sum ); /* 将变量sum的值以十进制整数形式输出, 即用sum
                                的值替代%d, 双引号中其他内容原样输出 */
}
```

2. 将上题的sy2_1.c文件内容修改成以下内容, 并以sy2_2.c为文件名保存于C:\student文件夹中, 编译、链接并运行, 记录运行结果。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   float a, b, sum;
    a=.5;
    b=6.11E-3;
    sum=a+b;
    printf("sum=%f\n", sum); /* 将变量sum的值以单精度小数形式输出, 即用sum
                                的值替代%f, 双引号中其他内容原样输出 */
}
```

3. 将上题的sy2_2.c文件内容修改成以下内容, 并以sy2_3.c为文件名保存于C:\student

文件夹中，编译、链接并改正错误，记录运行结果。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   float a, b, sum;
    int a, if;
    a=.5;
    a=a+1;
    b=6.11E-3;
    a+b = sum;
    printf("sum=%f\n", sum);    /* 将变量 sum 的值以单精度小数形式输出 */
}
```

4. 将第 1 题的 sy2_1.c 文件内容修改成以下内容，并以 sy2_4.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中，编译、链接并运行，记录运行结果。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   char a,b,c,d,e,f;
    a='A'; b='\x41';      c='\101';
    d=65;  e='A'+1;       f=a+32;
    /* 以字符形式输出字符型变量 a、b、c、d、e、f 的值 */
    printf("%c,%c,%c,%c,%c,%c\n",a,b,c,d,e,f);
    /* 以十进制整数形式输出字符型变量 a、b、c、d、e、f 的值 */
    printf("%d,%d,%d,%d,%d,%d\n",a,b,c,d,e,f);
}
```

5. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中，以 sy2_5.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中，阅读程序，将期望值与运行结果相比较，分析原因。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   float a, b;
    a=77;
    b=5/9*(a-32);
    printf("%f\n", b);
}
```

6. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中，以 sy2_6.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中，阅读程序，分析运行结果并归纳运算符%的运算特点。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   int a, b, c, d, e, f;
    a=6%5;
    b=1%5;
    c=-1%5;
    d=-1%-5;
    e=1%-5;
    f=1.0%5;
    printf("%d, %d, %d, %d, %d\n", a, b, c, d, e);
}
```


7. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中, 以 sy2_7.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中, 编译、链接并运行, 记录运行结果; 分析程序段的功能, 试着找出其他实现该方法的方法。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   int  a, b, c, d, e, n =12345;
    a=n/10000;
    b=n/1000%10;
    c=n/100%10;
    d=n/10%10;
    e=n%10;
    printf("%d,%d,%d,%d,%d,%d,%d",n,a,b,c,d,e,a*10000+b*1000+c*100+d*10+e);
}
```

8. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中, 以 sy2_8.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中, 编译、链接并运行, 记录运行结果。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   int  a=1, b=5, c, d;
    c=a++;
    d=++b;
    printf("%d, %d, %d, %d\n", a, b, c, d);
}
```

9. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中, 以 sy2_9.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中, 编译、链接并运行, 记录运行结果, 分析运行结果并找出运算符++和--的运算规律。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   int  a=2, b, c, d, e, f;
    b=a++*a++*a++;
    a=2;
    c=++a*++a*++a;
    a=2;
    d=++a*a++*++a;
    a=2;
    e=--a*a++*++a;
    printf("%d, %d, %d, %d\n", b, c, d, e);
}
```

10. 将以下程序段输入到 Turbo C 集成环境中, 以 sy2_10.c 为文件名保存于 C:\student 文件夹中, 编译、链接并运行, 记录并分析运行结果。

```
#include "stdio.h"
main( )
{   int  a=2, b=3, c, d, e, f;
    b*=a+3;
    printf("a=%d, b=%d\n", a, b);
}
```