

计算机基础教育丛书
NK COMPUTING

计算机二级教程

(BASIC 程序设计)

刘瑞挺 主编
曲建民 编



南开大学出版社

计算机基础教育丛书

计算机二级教程

(BASIC 程序设计)

刘瑞挺 主编

曲建民 编

南开大学出版社

内容提要

国家教委考试中心推出的计算机等级考试是一种客观、公正、科学的专门测试非计算机专业人员计算机应用知识与技能的全国范围内的等级水平考试,其目的在于推动计算机基础知识的普及,促进计算机人才的培养。

本书是根据全国计算机等级考试委员会制定的二级考试大纲的程序设计部分的要求编写而成。内容包括 BASICA 各种语句及其功能的论述,介绍了程序设计方法、常用算法、数据处理方法和图形和声音制作。本书配有丰富的例题和习题,对参加计算机等级考试的读者尤有帮助。本书还简要介绍了其它几种 BASIC 版本,如 Visual BASIC、True BASIC、Quick BASIC 等。在编写上注意实践性、实用性和系统性,通俗易懂,繁简适当。

本书除可作为全国计算机等级考试复习指导书外,还可供高等院校非计算机专业作计算机课程的参考教材。

计算机二级教程(BASIC 程序设计)

刘瑞挺 主编 曲建民 编

南开大学出版社出版

(天津八里台南开大学校内)

邮政编码:300071 电话:3508542

新华书店天津发行所发行

河北省永清县第一胶印厂印刷

1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:11.75 插页:2

字数:300 千

印数:1—8000

ISBN 7-310-00877-4

TP·40 定价:15.00 元

“计算机基础教程”编委会

主 编	刘瑞挺					
副主编	边奠英	朱思俞	杨文太	王家骅		
编 委	于长云	朱守仁	曲建民	李兰友	赵志武	高福成
	韩 劼	刘大来	李 信	沈朝辉	余金森	邵秀丽
	李秀萍	李江卫	李正明	张 蓓	何志红	裴志明
秘 书	李江卫					

前 言

为了适应改革开放与市场经济对计算机应用人才的迫切需要,我国高等院校越来越重视对非计算机专业的学生进行计算机基础知识的教育。

这项工作的意义很大。它正在成为我国计算机应用人才的重要培养途径。显然,计算机应用人才的宏大队伍,光靠大学里数量有限的计算机专业是远远不够的。必须面向非计算机专业,培养既熟悉自己的专业领域,又能把计算机技术同各领域的专业需要紧密地结合起来的复合人才,才能使计算机在各行各业的现代化中发挥冲锋陷阵的作用。

十多年来,高等院校非计算机专业的计算机教育取得了令人瞩目的成绩。最初仅在少数大学的理工科专业开设计算机启蒙课程。目前则在几乎所有院校,在理工农医、财经管理、文史政法、音乐美术以及体育等各类专业都或多或少地设置了计算机基础课程。

尽管如此,非计算机专业的计算机教育仍然存在许多问题亟待解决。学生多、教师少;要求多、学时少;听课多、上机少,这三多三少的现象还普遍存在。不同地区、不同院校、不同专业之间,计算机教学的开展还相当不平衡。教学质量还不好全面评估。

无论在教学对象、教学要求上,还是在教学内容、教学方法上,非计算机专业的计算机教学都与计算机专业的教学有明显的差别。我们不能生搬硬套,把计算机专业教学计划和教材内容压缩给非计算机专业的学生。

我们知道,计算机系统有不同的层次,计算机知识有不同的台阶,计算机人才有不同的程度,计算机应用有不同的水平。因此,面对占学生总数 95% 以上的非计算机专业的学生,采取分类指导、分层安排、分级教学的方法,乃是推动这项工作深入发展的有效措施。

全国高校计算机基础教育研究会在 1986 年就提出在非计算机专业按四个层次设置计算机课程的建议,得到许多院校的积极响应,形成了计算机课程四年不断线。

国家教委工科计算机基础课程教学指导委员会自 1991 年建立以来,陆续制定了五门基础课程的教学要求和教学大纲,正在有关院校推广施行。

近年来,我国又出现了许多形式的计算机考试,其中,影响较大的有水平考试和等级考试两大类。水平考试主要面向计算机专业人员,全称是“中国计算机应用软件人员水平考试”。这种考试分为三级:程序员级、高级程序员级、系统分析员级。

等级考试则主要面向非计算机专业人员。1992 年以来,上海、北京、天津、江苏、浙江、四川等省市,组织普通高校非计算机专业的学生,开展了计算机应用知识和应用能力的等级考试。这种考试暂分一级、二级、三级,在三极考试中又分偏硬、偏软两类。天津市各高校在高等教育局的领导下,经过天津市等级考试委员会和各院校教学行政部门的努力,已经顺利地进行了两次等级考试。天津市计算机等级考试的特点是:笔试与上机并重,两者都通过才算通过,两都优秀才算优秀。不仅对大量的一、二级考生进行了上机操作考试,对通过三级偏硬和偏软笔试的

学生也分别组织了 Z-80、8088 以及实现算法编程与调试的上机测试。

1993 年 9 月国家教委考试中心举行了全国计算机等级考试方案论证会。1994 年 3 月成立了全国计算机等级考试委员会。决定在全国举办计算机等级考试,以推动计算机知识的普及,促进计算机技术的推广应用,适应社会主义经济建设的需要,为用人单位录用和考核工作人员服务。这项考试根据使用计算机的不同要求,暂定为四个等级。

这样一来,就为非计算机专业的计算机教育创造了一个良好的发展环境。这项工作正由自发阶段向自觉的阶段转变。许多学校加强了教学的领导与管理工作,增加了经费,配备了设备,调整了教学计划与教学大纲,选派了有经验的教师上课。无论是在校学生还是进入社会的工作人员,学习计算机的热情都空前高涨。

鉴于此,南开大学出版社于 1994 年 1 月成立了计算机基础教程编辑委员会,规划了陆续出版《计算机一级教程》、《计算机二级教程》……的框架。编委会由全国计算机等级考试委员会委员、国家教委计算机科学教学指导委员会成员、全国高校计算机基础教育研究会副理事长、南开大学计算机系刘瑞挺教授担任主编,由边莫英、朱思俞、杨文太、王家骅等教授为副主编。

我们希望这一套教程能从崭新的角度,按照不同水平的应用需要,结合不同等级的考试要求,根据不同层次的教学内容组织成一个系列的基础教程,以便在高校的非计算机专业中大规模地把计算机基础教学开展起来。

本书是《计算机二级教程》的 BASIC 语言部分。内容包括 BASIC 的程序设计、常用算法、数据处理、图形和声音制作,配有丰富的例题和习题,并简要介绍 Visual BASIC、True BASIC、Quick BASIC 等其他 BASIC 版本。本书由边莫英、朱思俞教授审稿并定稿。

编者识

1996 年 6 月

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 BASIC 语言的历史及特点	(1)
1.1.1 BASIC 语言的简单历史回顾	(1)
1.1.2 BASIC 语言的特点	(2)
1.2 BASICA 的运行环境	(2)
1.3 BASICA 系统的启动和退出	(2)
1.4 BASICA 程序的编辑、运行	(4)
1.4.1 光标的移动	(4)
1.4.2 程序的输入与修改	(4)
1.4.3 BASICA 的命令	(5)
习题 1	(7)
第 2 章 BASICA 语言基础	(9)
2.1 BASICA 的操作方式和程序结构	(9)
2.1.1 BASICA 的操作方式	(9)
2.1.2 BASICA 程序的形式结构	(10)
2.1.3 BASICA 程序的逻辑结构	(10)
2.1.4 BASICA 字符集	(10)
2.2 常量、变量和表达式	(10)
2.2.1 常量	(10)
2.2.2 变量	(11)
2.2.3 标准函数	(12)
2.2.4 表达式	(13)
习题 2	(15)
第 3 章 简单的程序设计	(17)
3.1 赋值语句	(17)
3.2 读数语句、置数语句和恢复数据语句	(18)
3.2.1 读数语句(READ 语句)和置数语句(DATA 语句)	(18)
3.2.2 恢复数据语句(RESTORE 语句)	(19)
3.3 键盘输入语句	(19)
3.4 输出语句	(20)
3.4.1 屏幕输出语句(PRINT 语句)	(20)
3.4.2 打印输出语句(LPRINT 语句)	(22)
3.5 注释语句、结束语句、暂停语句	(22)

3.5.1 注释语句(REM 语句)	(22)
3.5.2 结束语句(END 语句)	(23)
3.5.3 暂停语句(STOP 语句)	(23)
3.6 语句功能键和程序举例	(23)
3.6.1 语句功能键	(23)
3.6.2 程序举例	(24)
习题 3	(26)
第 4 章 程序的选择结构	(28)
4.1 无条件转移语句	(29)
4.2 条件语句	(29)
4.3 流程图	(31)
4.4 程序举例	(34)
习题 4	(37)
第 5 章 数组	(38)
5.1 数组和数组元素的概念	(39)
5.1.1 数组名和数组类型	(39)
5.1.2 数组元素和下标表达式	(39)
5.1.3 数组元素的排列和其在计算机内的存储	(40)
5.2 一维数组	(40)
5.3 二维数组	(41)
5.4 数组说明语句(DIM 语句)	(42)
5.4.1 数组说明语句的形式	(43)
5.4.2 使用 DIM 语句应注意的事项	(43)
习题 5	(44)
第 6 章 循环结构	(44)
6.1 用 GOTO 语句构造循环	(45)
6.2 用 FOR—NEXT 语句实现循环	(46)
习题 6	(53)
第 7 章 字符串	(57)
7.1 字符串常量、变量、表达式	(58)
7.1.1 字符串常量	(58)
7.1.2 字符串变量	(58)
7.1.3 字符串表达式	(58)
7.1.4 字符串的比较	(58)
7.1.5 字符串变量的赋值	(59)
7.1.6 字符串的输出	(59)
7.2 字符串数组	(60)
7.3 字符串函数	(61)
7.3.1 LEN 函数	(61)
7.3.2 LEFT\$ 函数	(62)
7.3.3 RIGHT\$ 函数	(62)

7.3.4 MID\$ 函数	(52)
7.3.5 ASC 函数	(63)
7.3.6 CHR\$ 函数	(63)
7.3.7 STR\$ 函数	(64)
7.3.8 VAL 函数	(64)
7.3.9 STRING\$ 函数	(64)
习题 7	(65)
第 8 章 自定义函数和子程序	(66)
8.1 自定义函数和 DEF 语句	(67)
8.1.1 自定义函数的概念	(67)
8.1.2 自定义函数的定义	(67)
8.1.3 自定义函数的调用	(67)
8.1.4 程序举例	(68)
8.2 子程序	(68)
8.2.1 子程序的定义	(69)
8.2.2 子程序的调用	(70)
8.2.3 子程序的讨论	(71)
8.2.4 程序举例	(71)
习题 8	(74)
第 9 章 文件	(76)
9.1 文件的基本概念	(77)
9.1.1 文件的种类	(77)
9.1.2 文件的术语	(77)
9.2 数据文件	(79)
9.2.1 顺序文件	(79)
9.2.2 随机文件	(86)
习题 9	(93)
第 10 章 常用算法的程序设计	(97)
10.1 程序设计的基本步骤	(97)
10.1.1 理解任务明确问题	(97)
10.1.2 建立数学模型	(97)
10.1.3 选择算法和策略	(97)
10.1.4 选择数据结构	(97)
10.1.5 画出流程图	(98)
10.1.6 编写程序	(98)
10.1.7 录入源程序并纠错	(98)
10.1.8 整理资料	(98)
10.2 基本问题的编程	(100)
10.2.1 基本运算	(100)
10.2.2 数值与积分运算	(102)
10.3 趣味问题	(105)

10.4	矩阵与方程	(106)
10.4.1	矩阵运算	(106)
10.4.2	一元方程的近似求根	(108)
10.5	排 序	(110)
10.5.1	选择排序	(110)
10.5.2	冒泡排序	(111)
10.5.3	线性插入排序方法	(112)
10.5.4	折半插入排序方法	(113)
10.5.5	希尔(Shell)排序	(114)
10.6	查 找	(116)
10.6.1	顺序查找	(116)
10.6.2	折半查找	(118)
习题 10		(119)
第 11 章	屏幕的控制与作图	(125)
11.1	显示器的基础知识	(125)
11.2	文本显示方式	(125)
11.3	屏幕控制语句	(126)
11.3.1	CLS 语句	(126)
11.3.2	KEY OFF 和 KEY ON 语句	(126)
11.3.3	LOCATE 语句	(126)
11.3.4	WIDTH 语句	(128)
11.3.5	SCREEN 语句	(128)
11.3.6	字符显示方式下的 COLOR 语句	(129)
11.4	图形方式的操作	(131)
11.4.1	图形方式	(131)
11.4.2	作图语句	(132)
11.4.3	保存和重新调用图形	(139)
11.4.4	定义屏幕坐标和限制屏幕窗口	(141)
习题 11		(142)
第 12 章	声音和音乐	(143)
12.1	BEEP 语句	(143)
12.2	SOUND 语句	(143)
12.3	PLAY 语句	(144)
习题 12		(145)
第 13 章	其他 BASIC 简介	(146)
13.1	编译 BASIC	(146)
13.1.1	编译 BASIC 系统文件	(146)
13.1.2	用编译 BASIC 设计程序	(146)
13.1.3	编译 BASIC 和 BASICA 的区别	(147)
13.2	True BASIC 简介	(147)
13.2.1	True BASIC 的使用	(148)
13.2.2	True BASIC 的选择结构	(149)

13.2.3	True BASIC 的循环结构	(149)
13.2.4	True BASIC 的子程序	(150)
13.2.5	True BASIC 的绘图	(150)
13.3	Quick BASIC	(151)
13.3.1	Quick BASIC 的安装	(151)
13.3.2	进入 Quick BASIC 环境	(151)
13.4	Visual Basic	(152)
13.4.1	Visual Basic 的由来	(152)
13.4.2	安装 Visual Basic	(153)
13.4.3	启动 Visual Basic	(153)
13.4.4	Visual Basic 环境	(155)
13.4.5	Visual Basic 的术语	(155)
13.4.6	Visual Basic 程序开发环境	(156)
13.4.7	程序开发的步骤	(158)
13.4.8	Visual Basic 应用程序的基本结构	(159)
13.4.9	Visual Basic 过程的代码	(161)
13.4.10	变量	(162)
13.4.11	数组	(164)
13.4.12	流程控制结构	(164)
13.4.13	表达式与运算符	(165)
13.4.14	程序举例	(166)
附录 I	BASIC 错误信息	(168)
附录 II	BASIC 关键词参考	(169)

第 1 章 绪 论

我国有许多计算机用户是从学习 BASIC 语言而首次使用和认识 PC 机的, BASIC 语言也是最简单的程序设计语言之一, 人们可以利用它完成数值计算、统计、辅助设计、辅助教学等工作。学习计算机应尽早开始实际操作, 本章介绍进入 BASIC 状态及其操作方法。

1.1 BASIC 语言的历史及特点

1.1.1 BASIC 语言的简单历史回顾

最早的计算机程序设计高级语言 FORTRAN 设计于 1950 年, 设计的目的是为解决复杂的数学问题。对普通人来说, 用最初的程序设计语言进行程序设计是比较困难的, 但是当时计算机的应用领域比较小, 使用计算机的人员也少, 所以没有将程序设计作为一个重要的问题提出。随着计算机的发展, 它已不再局限于数值计算的领域, 越来越多的人在各个方面使用计算机, 复杂的程序设计语言成了人们使用计算机的一种障碍, 于是人们迫切需要一种编程简单的程序设计语言。

因此, 在 1964 年, 为适应当时的形势要求, 美国新罕布什尔州 Dartmouth 学院的 J. G. Kemeny 和 T. E. Kurtz 两位教授发明了 BASIC 语言。BASIC 这个词是英文 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code 的缩写, 意思是初学者通用符号指令代码。

原版本的 BASIC 是在 FORTRAN 基础上开发的一种非常简单的新语言, 设计该语言的特殊意义是使学习编程简单化。1975 年美国麻省理工学院的 Altair 计算机的诞生迎来了微型计算机的革命。Microsoft 公司的共同缔造者 Bill Gates 和 Paul Allen 为 Altair 开发了一个 BASIC 版本, 它可以在仅有 4KB 内存的计算机中运行, 该版本曾发展成为 PC 中最流行的产品。

经过若干年的完善和发展, BASIC 的功能不断扩充, 出现了 GW BASIC、BASICA、True BASIC、Quick BASIC 等各种版本的 BASIC 语言。在 Microsoft Windows 操作系统出现之后, PC 为用户提供了一个直观的图形界面工作环境, 90 年代 Microsoft 公司开发了 Visual Basic, 使用户可以用 Visual Basic 编写 Windows 程序, 成为采用事件驱动编程机制的程序设计语言之一。

1.1.2 BASIC 语言的特点

1. 语法简单、易于掌握。基本 BASIC 只有 17 种语句,其中命令、单词及运算符号与英语词汇含义相当,易于直观的理解和记忆。

2. BASIC 语言是一种会话式语言,用户可以通过显示器和键盘与计算机对话(人机对话)。计算机在解释执行源程序时,发现程序中的语法错误时就会暂停执行,在屏幕上显示出相应信息,指出错误出现的行号等,等待用户修改程序,这样就为初学者提供了极大的便利。

3. BASIC 语言允许直接运行某些命令或语句,不需编写程序。例如:

```
PRINT 0.25 * 8
```

可以在屏幕上显示 0.25×8 的运算结果。

4. BASIC 语言适用于科学计算,也具有数据处理的功能,可以绘制彩色的图形,控制声音等。

5. BASIC 语言中不需要对各种变量进行说明,在程序中可以直接使用,编程后可以直接运行程序。

1.2 BASICA 的运行环境

BASICA 是 BASIC 语言的一种版本,是运行于 IBM PC 及其兼容机上的解释 BASIC 语言。

BASICA 是在 DOS 支持下运行的,要启动 BASICA,必须先启动 DOS。进入 BASICA 状态还应备有 BASICA.EXE(或 BASICA.COM)系统文件,该文件存储在硬盘或软盘上均可。在 DOS 系统的提示符

A>

或

C>

下,键入 BASICA 即可启动 BASICA,进入 BASICA 状态。

如果在程序中使用汉字,还应在 DOS 提示符下先进入汉字系统(如 SPDOS、WMDOS、UCDOS 等)再启动 BASICA 系统。

GW BASIC 与 BASICA 差不多,在提供 GW BASIC.COM(或 GW BASIC.EXE)的环境,可以输入 GW BASIC 后进入 BASIC 状态。

1.3 BASICA 系统的启动和退出

在启动了 DOS 或汉字操作系统并出现提示符

A>

或

C>

之后,便可以启动 BASICA 系统。当所用的系统文件 BASICA.EXE 在 A 盘时,用软盘启动;当 BASICA.EXE 在硬盘时用硬盘启动。

1. 软盘启动 将含有 BASICA.EXE(BASICA.COM)的软盘插入 A 驱动器内,在“A>”提示符下键入“BASICA”即:

A>BASICA↵

这时系统从 A 盘中读入 BASICA.EXE 文件,并在屏幕上部显示:

The IBM Personal Computer Basic Version A3.21 Copyright IBM Corp.

OK

其中“OK”是 BASICA 状态的提示符,如同 C>是 DOS 的提示符一样,OK 提示符表明系统已处于 BASICA 状态,可以执行 BASICA 的命令或编辑程序、运行程序等。

屏幕底部显示:

F1—List F2—Run F3—Load F4—Save F5—CONT F6—LOT1 F7—TRON F8—TROFF F9—KEY F10—SCREEN

其中 F1,F2,...,F10 是键盘上的功能键(在键盘最上边一行),“—”后边表示功能键所替代的命令,例如:按 F2 键相当于键入 Run↵命令。10 个功能键的意义如下:

<u>F1</u> —List	在屏幕上显示程序清单
<u>F2</u> —Run	使程序从头开始运行
<u>F3</u> —Load	将程序从磁盘上读到内存(按 F3 后要输入文件名)
<u>F4</u> —Save	将内存中的程序存到磁盘上(按 F4 后要输入文件名)
<u>F5</u> —CONT	继续从中断处运行中断了的程序
<u>F6</u> —LOT1	访问打印机,将屏幕上的数据打印出来
<u>F7</u> —TRON	在程序运行时,进行跟踪测试
<u>F8</u> —TROFF	取消跟踪测试
<u>F9</u> —KEY	用来改变其它功能键的作用
<u>F10</u> —SCREEN	使屏幕从图形方式转回到字符方式

2. 硬盘启动 当 BASICA.EXE 文件存储在硬盘(如 C 盘)时还可在“C>”提示符下键入:

C>BASICA↵

屏幕上将显示与软盘启动相同的信息,亦即进入了 BASICA 状态。

3. 其它启动方法 上面介绍的软盘启动、硬盘启动,都是 BASICA 的系统文件在用户当前驱动器和当前目录下的情况。有时用户当前的驱动器和目录与 BASICA 的系统文件不在同一驱动器或目录下,在 BASICA 命令前加上盘符和路径同样可以启动 BASICA。下面给出几个例子:

(1)当前驱动器为 C,BASICA.EXE 文件在 A 盘时启动 BASICA,键入如下命令:

C>A:BASICA↵

此时进入 BASICA 状态后,默认驱动器是 C。当存文件(或读文件)时,若文件名前未指定盘符和路径则文件存入(或读)到 C 磁盘当前目录下。

(2)当前驱动器为 A,BASICA.EXE 文件在 C 盘根目录下的 DOS 子目录下,希望启动 BASICA 后默认驱动器仍为 A,则应键入如下命令:

A>C:\DOS\BASICA↵

(3)当前驱动器是 C,当前目录在自己的子目录下,BASICA.EXE 文件在 C 盘根目录下的 DOS 子目录下,若想启动 BASICA 后仍在 C 盘和用户目录,则应键入下列命令:

C>C:\DOS\BASICA↵

进入 BASICA 的状态后,系统的提示符是“OK”,在该状态下可以执行 BASICA 的命令(如前述功能键所代表的命令)和语句,当不再进行 BASICA 操作,希望退回到 DOS(或汉字

DOS)状态时,只需在“OK”提示符下键入“SYSTEM”,即

OK (BASICA 系统提示)

SYSTEM (键入的命令)

C> (操作系统提示符)

system
system

输入命令后系统便回到进入 BASICA 之前的状态,例如从“A>”下进入 BASICA 状态,则退出 BASICA 时屏幕显示“A>”。

1.4 BASICA 程序的编辑、运行

BASICA 的语句有两种执行方式。一种是立即执行方式,该方式的语句前不带标号,当输入语句后按回车键便可使语句执行。如输入:

PRINT 25 * 4

屏幕显示运行结果 100。另一种是程序执行方式,先用语句编成程序称为源程序,语句前有标号,只有键入 BASICA 的命令 RUN(或按 F2)后程序才执行。大多数情况采用程序执行方式,即先编写程序然后再运行。本小节主要介绍如何编辑、修改、运行程序。

1.4.1 光标的移动

光标的位置是应注意的,输入的所有字符都显示在光标的位置,在进入 BASICA 状态后可以用表 1.1 提供的编辑功能键移动光标编辑程序。

表 1.1 编辑功能键

编辑键	功能键
↑	光标上移一行
↓	光标下移一行
→	光标右移一个字符位置
←	光标左移一个字符位置
Home	光标移到屏幕左上角
Ctrl+Home	光标移到屏幕左上角并清屏
Ctrl+→	光标右移一个字
Ctrl+←	光标左移一个字
Tab	光标右移一个制表位置
Insert	插入/改写状态切换
Del	删除光标所在的字符
BackSpace	删除光标前的一个字符
Esc	删除一个逻辑行
Ctrl+End	删除光标到行尾的内容

1.4.2 程序的输入与修改

1. 在 BASICA 状态输入程序

当进入 BASICA 状态,首次出现“OK”提示符时,内存中没有 BASICA 的源程序,可以输入一个新的源程序后简称程序。如果内存中已有一个程序,要输入一个新程序时,先输入命令“NEW”,清除内存中原有程序,再输入新程序,否则两个程序将叠加在一起。如果要输入的新

程序与内存中已有的程序相似则可用“LIST”命令显示原有程序后,再改成新程序。

程序的每行都要以标号开始,各标号之间要有间隔,如:10、20、30、40等,便于在修改程序时增加新的语句,插入新的行号。每一行语句后要按回车键表示该语句结束,然后再输入新的一行。修改程序时,可用“LIST”命令显示全部程序或显示要修改的一行,然后将光标移到待修改的位置进行修改。如果要删除一整行,只要输入该行标号后按回车键即可。例如已输入了下列程序:

```
10 A=3
20 B=4
30 PRINT A+B
40 PRINT A*B
50 END
```

就可以根据情况对特定语句进行修改,下面是一些具体的修改实例。

(1)在20语句后加一条语句“PRINT A-B”,只要在任何一空行位置输入“25 PRINT A-B”便能按标号顺序自动将该语句插入到20语句与30语句之间。

(2)将30语句改为PRINT A*B,A+B,只要将光标移到30语句的“A”字符下,按Insert键使状态处于插入状态,输入A*B,便得到了修改后的30语句。

(3)删除40语句,在新的一行开始处输入“40”并按Enter键,40语句便被删除。

2. 利用编辑软件输入程序

许多编辑软件都可以编辑程序,例如在WPS的非文书文件编辑状态;CCED等软件都可以用全屏编辑方式输入程序,然后再进入BASICA状态运行所编辑的程序。

1.4.3 BASICA的命令

1. 常用命令

在1.4.2节中引用的“LIST”、“NEW”等,都是BASICA的命令,表1.2中列出了BASICA的命令。

表 1.2 BASICA 的命令一览表

命 令	功 能	快捷键
NEW	清除内存中当前程序和变量	
RUN	运行程序	F2 键
LIST	显示程序清单	F1 键
LLIST	打印程序清单	
AUTO	自动产生行号	
DELETE	删除指定的程序行	
LOAD	从磁盘中将一个程序装入内存	F3 键
SAVE	将内存中当前程序存到磁盘上	F4 键
SYSTEM	退出 BASICA 状态,关闭所有文件返回 DOS	
RENUM	重编程序行号	
CONT	继续运行程序	F5 键
FILES	列出磁盘目录	
KILL	删除磁盘上的文件	

命 令	功 能	快捷键
MERGE	将磁盘上的程序和内存中的程序拼接起来	F7 键 F8 键
BLOAD	将磁盘上的二进制数据(如机器语言程序)装入内存	
BSAVE	将二进制数据存到磁盘上	
TRON	程序运行时处于跟踪状态	
TROFF	取消跟踪状态	
EDIT	显示需要修改的程序行	
NAME...AS...	将磁盘上的文件改名	

2. 命令举例

- (1) RUN ✓ 运行内存中当前程序。
 RUN 50 ✓ 从 50 语句开始向后运行。
- (2) LIST ✓ 显示内存中所有程序行。
 LIST 10 ✓ 显示 10 语句。
 LIST 10-100 ✓ 显示 10 到 100 间的语句。
 LIST -100 ✓ 从头显示到 100 语句。
 LIST 100- ✓ 从 100 语句开始显示到程序结束。
- (3) DELETE 10 ✓ 删除 10 语句。
 DELETE 10-50 ✓ 删除 10 到 50 语句。
 DELETE -50 ✓ 删除从程序首部到 50 语句间所有语句。
 DELETE 50- ✓ 删除 50 语句到程序尾部。
 100 ✓ 删除 100 语句。
- (4) AUTO 10,5 ✓ 自动产生程序行号,从 10 行号开始,其后各行号间隔为 5,按 Ctrl + Break 结束自动行号状态。
- (5) KEY OFF ✓ 抹去屏幕下边显示的功能键所表示的功能。
- (6) KEY ON ✓ 在屏幕下沿显示功能键所表示的功能,恢复功能键。
- (7) CONT ✓ 使因暂停语句而停止运行程序从暂停语句下面的语句继续运行。
- (8) TRON ✓ 在此命令后运行程序时,除将程序运行结果显示在屏幕上以外,还将程序所执行的语句的行号显示在屏幕上。
- (9) TROFF ✓ 在此命令后运行的程序,解除 TRON 命令的跟踪。
- (10) LOAD "A · BAS" ✓ 将内存中的程序清掉,并从当前驱动器中将 BASICA 源程序 "A · BAS" 调入内存。
- (11) LOAD "A:A · BAS" ✓ 将 A 盘中的 "A · BAS" 程序调入内存。
- (12) SAVE "B · BAS" ✓ 将内存中当前程序以 B · BAS 为名存储在当前磁盘上。
- (13) 先按 L 键再按 F1 键, (相当于 LLIST ✓), 在 打印机上列出内存中源程序清单。

3. 程序运行与调试

源程序输入后,难免存在语法错误等,可按 F2 键(或键入 RUN ✓ 命令) 运行程序,当程序中出现错误时,屏幕上显示出出错语句的行号和错误信息,程序中断执行。可用 LIST (出错语句行号) ✓ 显示出该语句,找出错误进行修改。修改后再运行再修改,直到排除程序中的全部语法错误。程序能运行,不报语法错误,不一定没有错误,尽管没有显示语法错误信息,但有可能出现程序设计上的错误,如逻辑错误、公式写错等等。所以在程序能运行后,还应进行测试、