

邮电高等函授教材

Quick BASIC

语言程序设计

张 富 编著

北京邮电学院出版社

Quick BASIC 语言程序设计

张 富 编著

北京邮电学院出版社

(京)新登字 162 号

Quick BASIC 语言程序设计

编 著:张 富

责任编辑:郑 捷

*

北京邮电学院出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

河北高碑店市印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 1/32 印张 12.75 字数 329 千字

1994 年 11 月第一版 1994 年 11 月第一次印刷

印数:1—3200 册

ISBN 7-5635-0191-6/TP·17 定价:11.25 元

图书在版编目(CIP)数据

Quick BASIC 语言程序设计/张富编著. —北京:北京邮电学院出版社,1994

ISBN 7-5635-0191-6

I. Q… I. 张… I. BASIC 语言-程序设计 N. TP312BA

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 09428 号

内 容 简 介

本书详细地介绍了 Quick BASIC 的集成开发环境及其操作方法;全面地讲述了 Quick BASIC 的语言功能和结构化的程序设计方法;通过大量实例说明了 Quick BASIC 在数值计算、数据处理及事务管理等方面的应用。

本书可作为高等学校或培训班的教材,也可作为科技工作者自学参考用书。

前 言

BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) 高级程序设计语言,是美国新罕什布尔州 Dartmouth 学院教授 J. G. Kemeny 和 T. E. Kurtz 于 1964 年创立的。此后, BASIC 语言有了许多修改和增强,使它成为世界上最流行的通俗程序设计语言之一。如在微型计算机上广泛使用的 Microsoft 公司开发的 BASIC 和 BASIC-A 系统,它们不仅易学,而且功能也很强,适用于一般的数值计算、数据处理和事务管理。

80 年代, BASIC 语言又有了新的重大发展,出现了如 True BASIC, Quick BASIC, Turbo BASIC 等各种版本的 BASIC 语言。与以前的 BASIC 语言不同,它们都是结构化的程序设计语言,不仅增强了语言功能,还提高了运行速度。本书介绍其中尤为引人重视的、由 Microsoft 公司推出的 Quick BASIC 语言。

Quick BASIC 将编辑、调试、运行和编译融为一体,为程序设计人员提供了一个完整的程序设计开发环境。这个良好的编程环境与丰富的语言功能的结合,可以高速设计出高质量的程序。因为在 Quick BASIC 环境中,所有程序设计工具都已建立起来,并在运行中,能够任意进行编辑、调试与运行或者编译。

归纳起来, Quick BASIC 有如下特点:

- 立即执行程序 Quick BASIC 不是传统的解释程序。它直接把所写的每一新程序行,立即翻译成计算机可执行的指令。无论编程进行到哪里,随时都可以运行程序。

- 编译程序 当对程序的运行结果满意时,为了提高程序的运行速度,可以立即在 Quick BASIC 环境中,把它编译成能在 DOS

状态下独立运行的 EXE 程序文件。在 DOS 状态下也能对源程序进行编译并建立 EXE 文件。

- 联机帮助 (Help) 和语法检查 Quick BASIC 的联机帮助能为所有的 BASIC 语句、函数、菜单命令以及 ASCII 码提供帮助。Quick BASIC 的编辑程序能自动检查键入的语句行的语法,以便及时校正错误。

- 立即调试 在 Quick BASIC 环境中,在编程的同时就可以调试程序。这里有多种调试手段供使用。

- 多模块 把大型程序分解为逻辑上相互独立的模块,使程序的编写和调试容易得多,而且使程序结构清楚。Quick BASIC 还可以方便地建立多模块程序。它可以在内存中保存所有用户模块并提供一张模块清单。

- 多编辑窗口 Quick BASIC 的多窗口编辑方式,不仅可同时观察程序的不同部分,而且还为调试程序提供了方便。

除上述程序设计环境特点外,Quick BASIC 还增强了语言功能。主要是:

- 支持二进制文件 这意味着可以以任意格式建立文件或处理文件。

- 使用用户数据类型 用户数据类型的采用,简化了随机文件的输入和输出操作,有利于建立复杂的数据结构。

- 子程序和函数可递归调用 子程序和函数的递归调用,能使编写的程序更精炼和更高效。

- 完善的流程控制语句 在 Quick BASIC 中包含有象 SELECT CASE 和 IF---THEN---ELSE---这样一些有利于结构化程序设计的语句块。

- 32 位 (BIT) 长整型和 8087/80287 协处理器 这些功能可帮助我们作快速准确的算术运算,从而提高整个程序的运行速度。

- 建立程序库 Quick BASIC 可以方便地帮助我们建立和使用用户程序库,从而增强了软件的设计手段。

综上所述, Quick BASIC 是一个具有良好程序设计环境、语言功能强的结构化程序设计语言。它既象以前的 BASIC 那样容易学习和使用, 又有 Pascal 语言那样的结构控制能力。

本书以 Quick BASIC 4.0 版本为依据, 系统介绍它的程序设计原理和编程技术。

作为程序设计的自学教材, 本书力求通俗易懂, 深入浅出, 由具体问题入手, 通过程序实例, 讲解语言的功能、应用和程序设计方法。全书内容的安排, 遵循由简到繁, 循序渐进的原则, 因而适合各类程序设计人员自学。

计算机程序设计语言是一种实践性较强的课程。在学习过程中必须重视作练习题和上机操作两个实践环节, 这是学好程序设计语言的关键。本书各章后面都有一定数量的习题, 供读者练习编程和上机实习之用。

目 录

前 言

第一章 绪论

第一节 电子计算机系统	(1)
第二节 数制与码制	(5)
一、数制	(5)
二、各种计数制之间的转换	(8)
三、数的原码、补码和反码	(13)
第三节 电子计算机的应用	(15)
一、数值计算	(16)
二、数据处理	(16)
三、自动控制	(16)
四、事务管理	(16)
第四节 应用计算机解题的步骤	(16)
第五节 程序设计语言	(18)
小 结	(22)
习 题	(23)

第二章 PC DOS 操作系统

第一节 磁盘与磁盘操作系统	(24)
一、软盘和软盘驱动器	(24)
二、磁盘操作系统 PC DOS	(26)
三、磁盘文件目录	(27)
第二节 DOS 的装入	(28)
第三节 PC DOS 常用命令	(30)

一、盘片的格式化(初始化)	(30)
二、磁盘文件目录显示	(32)
三、删除文件	(33)
四、子目录的建立、进入、退出和删除	(33)
五、文件的复制和核对	(34)
六、文件的输出	(37)
小 结	(38)
习 题	(38)

第三章 对 Quick BASIC 编程环境的初步认识

第一节 Quick BASIC 系统的安装	(39)
一、Quick BASIC 系统的基本软件	(39)
二、系统的安装	(40)
第二节 Quick BASIC 屏幕	(42)
第三节 Quick BASIC 程序的基本操作	(44)
一、用户程序的输入	(44)
二、程序存入磁盘和从磁盘装入内存	(46)
三、BASIC 程序的调试与运行	(52)
四、BASIC 程序清单的显示与输出打印	(53)
五、退出 Quick BASIC	(55)
第四节 在磁盘上建立可执行文件	(56)
小 结	(59)
习 题	(60)

第四章 BASIC 语言基础

第一节 语言要素	(61)
一、BASIC 字符集	(61)
二、BASIC 程序行	(63)
第二节 数据类型	(65)
一、基本数据类型	(65)
二、用户定义的数据类型	(67)

第三节 常数与变量	(70)
一、常数	(71)
二、变量	(73)
第四节 BASIC 标准函数	(76)
第五节 BASIC 表达式	(79)
一、表达式与运算	(79)
二、算术运算与算术表达式	(79)
三、关系运算与关系表达式	(82)
四、逻辑运算与逻辑表达式	(83)
第六节 程序模块和过程	(86)
一、程序模块	(86)
二、过程	(86)
三、用户程序库	(87)
小 结	(88)
习 题	(90)
第五章 简单程序设计	
第一节 变量的赋值——赋值语句	(92)
一、最简单的 BASIC 程序	(92)
二、赋值语句 LET	(93)
三、数据类型转换	(95)
第二节 输出语句	(96)
一、PRINT 和 LPRINT 语句	(97)
二、TAB 函数与 SPC 函数	(100)
三、按给定格式输出数据	(102)
第三节 READ 和 DATA 语句	(107)
一、DATA 语句	(107)
二、READ 语句	(108)
三、恢复数据语句	(110)
第四节 用键盘输入方式提供数据	(112)

一、INPUT 语句	(112)
二、LINE INPUT 语句	(115)
三、键盘输入函数 INKEY\$	(116)
第五节 简单程序举例	(117)
小 结	(122)
习 题	(124)
第六章 分支程序设计	
第一节 流程图	(127)
第二节 GOTO 语句和 IF 语句	(133)
一、无条件转移语句 GOTO	(133)
二、IF...THEN...ELSE 语句	(136)
第三节 SELECT CASE 语句	(144)
第四节 RANDOMIZE 语句和 TIMER、RND 函数	(148)
小 结	(153)
习 题	(153)
第七章 循环程序设计	
第一节 循环程序结构	(157)
第二节 循环语句及其应用	(163)
一、FOR...NEXT 循环	(163)
二、WHILE...WEND 循环	(173)
三、DO...LOOP 循环	(177)
第三节 多重循环程序	(190)
小 结	(197)
习 题	(198)
第八章 下标变量的应用	
第一节 数组与下标变量	(201)
一、数组与下标变量的概念	(201)
二、数组的说明	(204)
三、静态数组与动态数组	(207)

四、LBOUND 和 UBOUND 函数	(212)
第二节 下标变量应用举例	(214)
小 结	(225)
习 题	(227)
第九章 过程、模块和库	
第一节 过程的定义与调用	(229)
一、过程的概念	(229)
二、函数过程的定义和调用	(232)
三、子程序过程的定义和调用	(237)
第二节 传送自变量到过程	(240)
一、传送常数和表达式	(240)
二、传送变量	(241)
第三节 变量和常数的作用范围	(246)
一、局部变量和常数	(246)
二、全局变量	(248)
三、用 SHARED 语句定义共享变量	(251)
第四节 STATIC 变量和 STATIC 语句	(253)
一、STATIC 变量	(253)
二、STATIC 语句	(255)
第五节 多模块程序结构	(256)
一、多模块程序	(256)
二、链接方式的多模块程序	(268)
第六节 程序库的应用	(271)
一、库的建立	(272)
二、使用快速库	(273)
三、向快速库增添新模块	(274)
小 结	(274)
习 题	(275)
第十章 字符串	

第一节 字符串常数与字符串变量.....	(276)
一、字符串常数.....	(276)
二、字符串变量.....	(277)
三、可变长度和固定长度字符串.....	(277)
第二节 字符串的合并与比较.....	(279)
第三节 字符串函数与语句.....	(283)
一、字符串的搜索.....	(283)
二、部分字符串的截取.....	(287)
三、字符串的修改.....	(292)
四、字符串、数与 ASCII 码的转换.....	(294)
小 结.....	(297)
习 题.....	(297)
第十一章 数据文件	
第一节 文件概述.....	(299)
第二节 顺序文件.....	(301)
一、顺序文件的打开与关闭.....	(301)
二、顺序文件中的记录格式.....	(303)
三、顺序文件的建立和向文件增加数据.....	(304)
四、读取顺序文件中的数据.....	(306)
五、顺序文件的更新.....	(307)
第三节 随机文件.....	(310)
一、随机文件的打开与关闭.....	(310)
二、随机文件记录的格式.....	(310)
三、随机文件的建立.....	(312)
四、随机文件的读取.....	(313)
第四节 二进制文件.....	(316)
一、二进制文件的打开与关闭.....	(316)
二、二进制存取.....	(317)
三、文件指针.....	(320)

第五节 设备文件.....	(321)
小 结.....	(323)
习 题.....	(323)
第十二章 图形	
第一节 屏幕显示.....	(325)
第二节 屏幕显示方式设置.....	(327)
第三节 基本几何图形的绘制.....	(329)
一、画点.....	(329)
二、画直线和矩形框.....	(332)
三、画圆、椭圆和弧.....	(337)
第四节 连续画线.....	(340)
第五节 图形颜色的处理.....	(347)
一、改变前景和背景颜色.....	(347)
二、改变调色板属性.....	(350)
三、填充图形.....	(354)
第六节 图形窗口.....	(360)
一、定义图形窗口.....	(361)
二、建立文本窗口.....	(362)
三、重定义图形窗口的坐标.....	(363)
第七节 简单动画技术.....	(366)
一、字符动画.....	(366)
二、图形方式动画.....	(368)
三、用 GET 和 PUT 语句作动画.....	(369)
四、屏幕分页动画.....	(373)
小 结.....	(375)
习 题.....	(375)
第十三章 陷阱技术	
第一节 错误陷阱.....	(376)
一、设置错误陷阱.....	(376)

二、错误的模拟与识别·····	(377)
三、从错误处理程序返回·····	(378)
第二节 事件陷阱·····	(380)
一、设置事件陷阱·····	(380)
二、事件陷阱的打开与关闭·····	(381)
三、事件的处理·····	(382)
第三节 功能键陷阱和时钟陷阱·····	(382)
一、功能键陷阱·····	(382)
二、用户定义键陷阱·····	(383)
三、时钟陷阱·····	(386)
第四节 音乐事件陷阱·····	(387)
一、音乐的演奏·····	(387)
二、音乐事件陷阱——后台演奏·····	(390)
小 结·····	(391)
习 题·····	(392)
参考文献·····	(392)

第一章 绪 论

在开始学习 BASIC 语言程序设计之前，我们先要对电子计算机硬件的基本原理、应用和软件有一个初步的了解，作为学习 BASIC 语言的预备知识。

本章简要介绍电子计算机系统（主要是微型电子计算机系统）的基本构成，数制与码制，计算机的应用，计算机解题的基本过程和计算机程序设计语言等方面的知识。

第一节 电子计算机系统

电子计算机是一种能自动、高速进行运算和数据处理的电子机器。与任何其他计算机械和自动机不同，它能按着人们事先输入给它的一系列指令（即程序），自动地进行工作。这就是说，计算机具有记忆和判断能力。

1946 年，世界上出现第一台电子计算机“ENIAC”。全机使用了 18000 个电子管，1500 个继电器，耗电 150 千瓦，占地 1800 平方英尺。运算速度为每秒 5000 次。从那时起，至今电子计算机已经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路四代的演变。计算机的体积越来越小，功能越来越强，可靠性越来越高，价格越来越低，应用越来越广。下一代电子计算机正在向人工智能方向发展。

电子计算机从原理上可分为电子模拟计算机和电子数字计算机。前者以连续变化的（模拟的）电压表示运算的量，后者以离散的（数字的）量表示运算的量。还有把模拟技术和数字技术结

合起来的混合式电子计算机。

按用途，电子计算机可分为通用电子计算机和专用电子计算机两大类。

按规模（如存储容量的大小，运行速度的高低），计算机又可分为大型、中型、小型和微型电子计算机。我们所涉及的主要是通用的、数字的微型电子计算机。

电子计算机通常由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备五个基本部分组成，如图 1.1.1 所示。

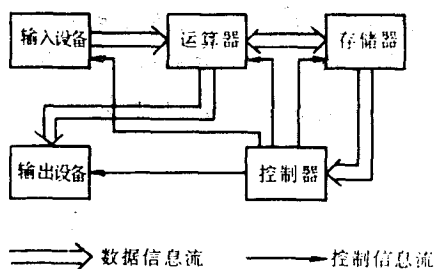


图 1.1.1 电子计算机组成框图

下面通过图 1.1.1 来说明计算机的工作原理。

电子计算机解题与人们用算盘解题的过程非常相似。用算盘解题时，需要算盘作为运算工具；需要有纸和笔，用来记录原始数据、运算的步骤、运算的中间结果和最终结果；还必须有控制整个运算工作的人。

当使用计算机进行运算时，为了把原始数据和计算步骤输入到计算机里，计算机要有输入设备。计算机中能够保存（记忆）原始数据、计算步骤以及计算结果的装置称为存储器。它们相当于上面提到的纸。计算机中担负算盘作用的装置就是运算器，由它来进行各种运算。起着人的大脑指挥作用的装置，在计算机中称为控制器。控制器根据存储器中记忆的计算步骤，指挥计算机的各部分协调的工作。保存在存储器中的计算结果，可由输出设备输出。这样，输入和输出设备相当于人工计算中的笔。