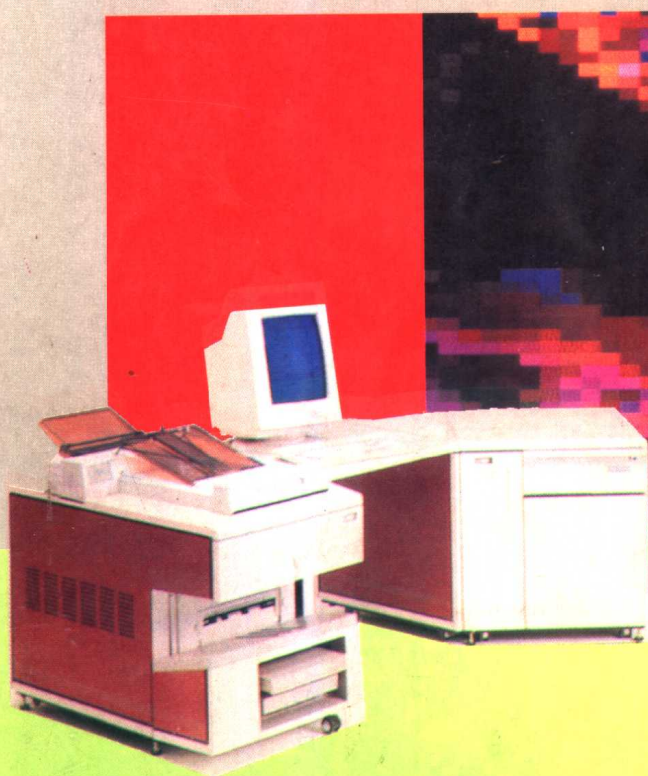


大、中专计算机系列教材之三

Quick BASIC 实用教程

胡允坤 主编

苏守宝 张 玲 副主编



中国科学技术大学出版社

Quick BASIC SELF-PACE

GRADE 10
BOOK 1 OF 2



005143

73.1621054
H/K

大、中专计算机系列教材之三

Quick BASIC 实用教程

胡允坤 主 编
苏守宝 副主编
张 玲

中国科学技术大学出版社

1996·合肥

LJS113/06

内 容 简 介

本书是大专及其以下各类中等专业学校、技术学校计算机课程系列教材之三。全书三篇十五章,主要讲述 Quick BASIC 的特点、语句、语法规则、介绍其程序设计方法以及对第一代 BASIC 语言的扩展。与同类图书相比,本书更注意从大、中专学生及计算机应用知识初学者的教学实际出发,在内容安排上重视基础,力避繁琐理论推导,突出应用实例,深入浅出,举一反三,循序渐进。此外,为了方便读者复习巩固,上机操作实践,每章均设计了一定数量的习题,以帮助读者提高学习效果,达到熟练的程度。

图书在版编目(CIP)数据

Quick BASIC 实用教程/胡允坤 主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,1996 年 8 月
ISBN 7-312-00820-8

I Quick BASIC.....

I 胡允坤 主编

II ① 计算机 ② 语言

IV TP

凡购买中国科大版图书,如有白页、缺页、倒页者,由承印厂负责调换。

中国科学技术大学出版社出版发行

(安徽省合肥市金寨路 96 号,邮编:230026)

中国科学技术大学印刷厂印刷

全国新华书店经销

开本:787×1092/16 印张:16.75 字数:418 千字

1996 年 8 月第 1 版 1997 年 3 月第 2 次印刷

印数:8001—16000 册

ISBN 7-312-00820-8/TP·150

定价:16.00 元

大、中专计算机系列教材编写委员会名单

主 任 唐泽恩

副主任 尹良儒、薛国舫、刘长松

委 员 (以姓氏笔画为序)

张桂兰 张 栩 张 玲

杜春敏 苏守宝 周治家

胡允坤 钟维年 琚松苗

策划编辑 张善金

* * * * *

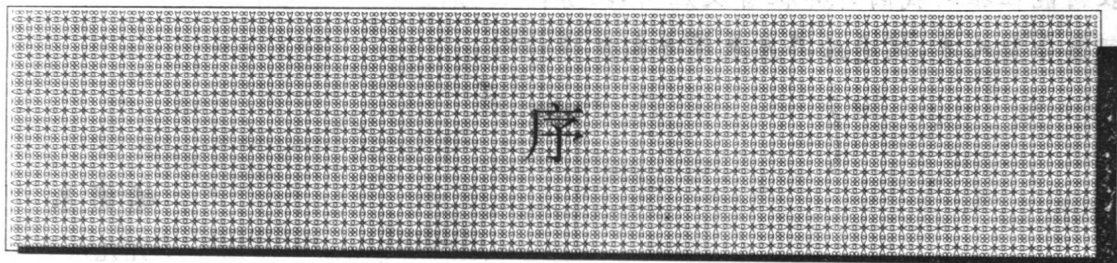
本书作者(以姓氏笔画为序)

丁亚明 王桂霞 方晓瞳 苏守宝

张 玲 张 洪 吴秀凤 吴建华

周光辉 周昌明 胡允坤 徐 玮

解晓东



80年代以来,信息革命的浪潮席卷全球,电子计算机的广泛应用是这场革命的标志和先导。和发达国家相比,我国虽起步稍晚,但来势之猛、发展速度之快、成就之大,举世瞩目。如今,计算机已成为人们进行各种社会活动不可缺少的工具,其应用范围早已超出了传统意义上的“计算”和“控制”范畴,进入了非数值处理乃至社会交往、家庭生活的各个领域,可以毫不夸张地说,凡是一切有人类思维存在的地方,计算机就有它的用武之地。因此,了解计算机科学,掌握计算机技术,已成为社会对人才的基本要求。换言之,学会使用计算机是面向21世纪青年人才所必备的技术技能,也是提高我们伟大民族整体科学技术水平的象征。

在普及计算机知识,推广计算机应用方面,各类计算机图书起到了不可估量的作用。但在琳琅满目的计算机书架上,真正着眼于大专及其以下各类中等专业学校、技术学校以及相关职业学校学生的计算机教材尚显不足。中国科学技术大学出版社和安徽省大、中专计算机教学研究会认真抓了此项工作,组织编写了这套大、中专计算机系列教材,以适应相应层次读者的需要,无疑值得称赞。

呈献给广大读者的这套计算机系列教材,是由多位长期从事大、中专计算机课程教学与研究的老师共同精选精编而成。内容的选取依据国家教委制定的大专、中专计算机课程教学大纲,同时,还参照了国家教委考试中心关于全国计算机等级考试要求,其编写特点是:①内容深入浅出,循序渐进,充分考虑了大专及其以下各类中等专业学校、技术学校的教学实情和初学者的知识结构、层次及其认识特点;②理实交融,既重视基本原理的阐述,又注重方法和技能的介绍与训练;③突出应用,在实用上做文章,书中列有大量的例题和应用实例,既方便读者上机练习,又可达到举一反三,触类旁通之目的。此外,书中各章之后均附有适量习题、实验指导和参考程序,方便自学。

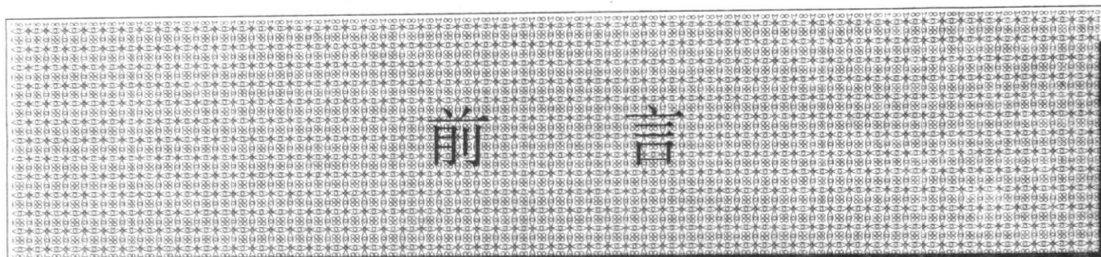
有鉴于此,我非常高兴地向工作在电视大学、职工大学、中专学校、技工学校、职业中学、职工技校和各类相关培训中心教学第一线的教师、学生、各类管理干

部、各行各业的计算机操作员、电脑爱好者和初学者推荐这套系列教材。希望这套教材能在推动我国计算机普及应用,培养跨世纪优秀工程应用型人才和现代化管理复合型人才,促进经济发展等方面发挥作用。

陈国良

一九九六年六月

陈国良教授系中国科学技术大学计算机科学技术系系主任、博士生导师、国家教育委员会高等学校计算机科学与技术教学指导委员会副主任、安徽高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任、全国高等教育自学考试电子电工与信息类专业指导委员会副主任。——编者



BASIC 语言以其通俗易懂,适用范围广等特点受到广大计算机用户的欢迎。Quick BASIC 吸取了 PASCAL、C 和 Ada 等语言的优点,克服了 Street BASIC(大众化 BASIC)结构化程度差和运算速度慢等缺点,在数据类型、程序控制、绘图、模块化结构及文件输入/输出等方面提供了令人满意的功能,是一种功能强大、易于学习的程序设计语言。

Quick BASIC 是一种集成的语言开发平台,它具有良好的用户界面,对话方式操作,解释与编译并行,将解释型 BASIC 的方便性和编译 BASIC 的快速性有机地结合起来。在其集成环境中非常方便地对程序进行编辑、编译、连接、调试等处理,并能生成在 DOS 下运行的 EXE 文件。

全书共分三篇。第一篇介绍了 Quick BASIC 语言的特点、数据、基本语句、绘图功能及基本程序设计方法等,该篇内容是学习第二篇的基础。第二篇介绍了 Quick BASIC 语言的过程、文件操作、用户定义类型及各种陷阱技术等。第三篇介绍了 Quick BASIC 集成环境的各种操作,源程序的编辑、编译、调试、连接等操作方法,它作为 Quick BASIC 语言上机操作的基础,为前两篇上机服务。

本书在编写上注重循序渐近,由浅入深,逐步深化。重视基本概念、基础知识和应用能力的培养。注意内容的科学性、实用性和通俗性。书中例题全部上机调试通过,它们突出了 Quick BASIC 语言的编程风格,展示了 Quick BASIC 程序清楚整齐的结构层次,对读者养成良好的程序设计风格起着重要的示范性作用。

本书由苏守宝、丁亚明、胡允坤、王桂霞、周光辉、周昌明、方晓暄、吴秀凤、张洪、张玲、徐玮、吴建华、解晓东(排名不分先后)等同志编写,最后由主编、副主编统稿和总纂。

本书在编写过程中得到了安徽省大、中专计算机教学研究会的大力支持,该会对本书进行了全面的审定;中国科学技术大学计算机科学技术系主任、博士生导师陈国良教授在百忙中审阅了本书,并欣然为本书作序,在此一并致谢。

由于作者水平所限,书中难免存在缺点与不妥,欢迎读者批评指正。

编 者

1996 年 6 月

目次

序	(I)
---------	-------

前言	(III)
----------	---------

第一篇 基础篇

第一章 Quick BASIC 概述	(3)
--------------------------	-------

1.1 BASIC 的发展和 Quick BASIC 的特点	(3)
--------------------------------------	-------

1.2 Quick BASIC 的基本字符集	(4)
------------------------------	-------

1.3 关于本书的约定及说明	(5)
----------------------	-------

1.4 Quick BASIC 的程序行	(5)
----------------------------	-------

习 题	(8)
-----------	-------

第二章 数据及简单显示	(9)
-------------------	-------

2.1 数据及数据类型	(9)
-------------------	-------

2.2 常量和变量	(10)
-----------------	--------

2.3 运算符及表达式	(13)
-------------------	--------

2.4 标准函数和简单的显示语句	(17)
------------------------	--------

习 题	(23)
-----------	--------

第三章 提供数据的语句	(24)
-------------------	--------

3.1 赋值语句	(24)
----------------	--------

3.2 键盘输入语句和行输入语句	(25)
------------------------	--------

3.3 READ/DATA 语句	(27)
------------------------	--------

3.4 RESTORE 语句	(28)
----------------------	--------

3.5 交换语句 SWAP	(29)
---------------------	--------

习 题	(30)
-----------	--------

第四章 数据显示和打印	(32)
-------------------	--------

4.1 屏幕显示语句(PRINT 语句)	(32)
----------------------------	--------

4.2 屏幕输出语句(WRITE 语句)	(40)
----------------------------	--------

4.3 屏幕显示格式中常用的三个函数	(42)
--------------------------	--------

4.4 屏幕定位语句(LOCATE 语句)	(45)
-----------------------------	--------

4.5 自选格式输出语句(PRINT USING 语句)	(47)
------------------------------------	--------

4.6 打印输出语句(LPRINT 语句和 LPRINT USING 语句)	(54)
--	--------

习 题	(56)
-----------	--------

第五章 分支控制	(59)
5.1 程序流程图	(59)
5.2 问题的提出	(61)
5.3 单行 IF 语句	(62)
5.4 块结构条件语句	(65)
5.5 GOTO 语句和 ON-GOTO 语句	(69)
5.6 分情况语句	(71)
5.7 STOP、REM 及 END 语句	(75)
5.8 应用举例	(77)
习 题	(84)
第六章 循环语句	(87)
6.1 问题的提出	(87)
6.2 FOR-NEXT 循环语句	(88)
6.3 当循环语句(WHILE-WEND)	(93)
6.4 DO 循环语句(DO-LOOP)	(95)
6.5 多重循环	(100)
6.6 应用举例	(104)
习 题	(105)
第七章 子程序和用户定义的函数	(108)
7.1 转子语句和返回语句	(108)
7.2 子程序调用规则和调用方式	(111)
7.3 ON-GOSUB 语句	(113)
7.4 自定义函数	(114)
7.5 应用举例	(116)
习 题	(119)
第八章 数 组	(120)
8.1 一维数组和数组元素	(120)
8.2 二维数组和数组元素	(123)
8.3 静态数组和动态数组	(125)
8.4 应用举例	(127)
习 题	(131)
第九章 图形和声音	(133)
9.1 屏幕显示方式	(133)
9.2 屏幕控制	(135)
9.3 绘图语句	(137)
9.4 色彩控制及填色	(143)
9.5 视见区和窗口	(145)
9.6 动画处理	(147)
9.7 声 音	(149)

9.8 应用举例	(152)
习 题	(154)

第二篇 提高篇

第十章 过程	(157)
10.1 SUB 过程	(157)
10.2 FUNCTION 过程	(160)
10.3 过程调用	(161)
10.4 自变量传递	(164)
10.5 过程说明	(167)
10.6 共享变量	(170)
10.7 STATIC 语句和 STATIC 变量	(176)
10.8 递归	(178)
10.9 程序的链接	(179)
10.10 应用举例	(180)
习 题	(182)
第十一章 文件和设备 I/O	(183)
11.1 文件概述	(183)
11.2 文件处理语句和函数	(186)
11.3 顺序文件	(194)
11.4 随机文件	(199)
11.5 二进制文件	(201)
11.6 设备文件	(203)
习 题	(204)
第十二章 用户定义类型及其应用	(205)
12.1 用户定义类型	(205)
12.2 应用举例	(209)
习 题	(213)
第十三章 陷阱技术	(214)
13.1 错误陷阱	(214)
13.2 事件陷阱	(216)
第十四章 Quick BASIC 的 DOS 环境功能	(221)
14.1 目录操作	(221)
14.2 文件命令语句	(222)
14.3 DOS 的环境操作	(223)
14.4 其它	(224)

第三篇 上机篇

第十五章 Quick BASIC 编程环境	(229)
15.1 Quick BASIC 集成环境简介	(229)
15.2 文件管理	(232)
15.3 文本编辑	(235)
15.4 Quick BASIC 程序的建立和运行	(242)
15.5 Debug 菜单调试命令	(244)
15.6 在 DOS 下的编译和连接	(248)
附录 A 键盘扫描码(十进制)	(251)
附录 B 常见的启动、编译和运行时的出错信息	(252)
参考文献	(255)

第一篇 基础篇

本篇是学习第二篇的基础,主要介绍 Quick BASIC 语言的特点、数据、基本语句、绘图功能和基本的程序设计方法。其中:

第一章主要介绍 Quick BASIC 语言的特点、基本组成字符、程序行的组成。

第二章主要介绍数据、数据类型、常量、变量、运算符、标准函数和表达式。

第三章主要介绍提供数据的各种语句的格式、功能和使用中应注意的问题。

第四章主要介绍各种显示和打印语句,重点介绍了这些语句的格式对输出的影响。

第五章主要介绍流程图的组成、画法,各种分支控制语句的格式、功能和执行过程。

第六章主要介绍实现循环控制的各种语句的格式、功能和执行过程。

第七章主要介绍子程序和用户定义函数的格式、调用规则和调用方式。

第八章主要介绍一维数组和二维数组的定义和使用。

第九章主要介绍功能强大的绘图和声音功能;以及如何进行动画和背景音乐的控制。

第一章

Quick BASIC 概述

Quick BASIC 简称 QB, 是美国 Microsoft 公司推出的一个语言开发环境, 它支持鼠标器操作, 既可以在集成环境下完成 BASIC 语言程序的开发, 也可以采用命令行方式。Quick BASIC 将一整套编程环境和 BASIC 语言最有效地结合起来, 可为用户提供编制迅速、紧凑的程序所需的一切手段。

1.1 BASIC 的发展和 Quick BASIC 的特点

1.1.1 BASIC 语言的发展

BASIC 语言是 Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code 的缩写, 意为“初学者通用符号指令代码”。于 1964 年由美国达特莫斯学院数学系的 J. G. 凯梅尼和 T. E. 库尔茨完成第一个 BASIC 语言的解释系统。它小巧灵活、简单易学, 是一种非常适用于初学者的、交互式的高级语言。所以自推出以后, 很快成为一种国际通用、学习和使用人数最多的高级语言; 它也是发展较快的一种语言, 其版本一代一代地更新, 功能也不断加强。一般来说, BASIC 经历了以下三代的变迁:

第一代 BASIC 语言(1964~1985 年), 代表性的版本有基本 BASIC 和扩展 BASIC, 所有带行号的非结构化 BASIC 语言版本都属于这一代。这一时期的版本各行其是, 难于移植, 被一些人称为“Street BASIC”, 即“大路货”BASIC(这是一个漂亮而又可怕的绰号), 认为登不了大雅之堂。

第二代 BASIC 语言(1985~1989 年), 代表性的版本有 True BASIC, Turbo BASIC 和 Quick BASIC, 所有结构化且编译型的 BASIC 语言都属于这一代。它除保留了第一代 BASIC 简单易学等优点外, 还增加或加强了绘图、窗口、动画、声音等功能, 克服了第一代 BASIC 固有的缺点。在第二代 BASIC 语言中, True BASIC 出现较早, 随之被 Turbo BASIC 取代, 最终又被 Quick BASIC 所淘汰。进入 90 年代, 流行的第二代 BASIC 语言的版本是 Quick BASIC 语言, 主要原因是它与第三代 BASIC 兼容, 用户不需要考虑微机操作系统的更新换代。在 MS-DOS 5.0 以上版本中所带的 QBASIC 就是 Quick BASIC 的解释简版。

第三代 BASIC 语言(1990 年以来), 代表性的版本是 Visual BASIC, CA-Realizer 和 GFABASIC, 统称 Windows BASIC, 所有以 GUI 方式且基于 Windows 环境的 BASIC 均属于

这一代。尤其是其中的 Visual BASIC,是当前最为流行的 Windows 软件开发工具之一。

BASIC 语言是一棵常青树,美国微软公司总裁比尔·盖茨曾提出这样的挑战:为了解决任何问题,程序员们可选用任何编程工具,而我一定用 BASIC 编出同样的程序。

从功能上讲,BASIC 语言一代胜过一代,第三代 BASIC 语言功能最强,因为它比较大,对环境要求稍高,因而作为教学之用,目前尚不适时宜。前面已经说过,Quick BASIC 与第三代 BASIC 兼容,可以非常方便地过渡到第三代 BASIC,且对环境要求低,非常适于教学。所以,本书选择了第二代 BASIC 的代表 Quick BASIC4.5 作为介绍的主要对象。

1.1.2 Quick BASIC 的特点

QB 事实上是一套软件系统,支持具有一些新功能的 BASIC 语言,提供了命令行和 IDE 开发环境,用户界面比较友好。所以 QB 的特点表现在编程环境和语言环境两个方面:

① 在 QB 环境中,可任意将编辑、运行、调试混合使用,因为所有编程工具时刻都处于开启和运行状态。下面就是用 QB 能节省时间并能写出较好程序的原因:

- 程序在写出的同时可以立即得到执行。
- 在线求助和句法检查。
- 立即调试。
- 多模块。
- 多编辑窗口。
- 完全的图形支持。

② QB 还扩充了 BASIC 语言,使其包括如下很强的功能:

- QB 支持二进制文件,所以程序可以以任何格式来生成和处理文件。
- 用户定义的数据类型简化了随机存取文件的输入输出(I/O),并有助于用数值变量和数值串建立更为复杂的数据结构。
- QB 的子程序和函数可以是递归的(它们可以自我调用),允许写出更紧凑更有效的代码。
- 长(32 位)整数和协处理(功能)有助于做更快、更精确的数学运算。
- 高级的控制流程语句,如 SELECT CASE 和 IF...THEN...ELSE 以及 DO...LOOP 等,将改进程序的流程。
- 数组下标甚至可以为负整数。

1.2 Quick BASIC 的基本字符集

Quick BASIC 基本字符集包括字母字符、数字字符和特殊字符。

字母字符:A~Z 全体 26 个大写英文字母和 a~z 全体 26 个小写英文字母。

数字字符:数字 0~9、A~F 或 a~f 可用作十六进制数的一部分。

特殊字符:

ENTER	回车键,结束行输入	反斜杠(整除号)	
	空格	上箭头(取幂符号)	
!	感叹号(单精度数据类型后缀)	,	逗号
#	数字(或磅)符(双精度数据类型后缀)	.	句点(小数点)
\$	美元符号(字符串数据类型后缀)	:	冒号(连句号)
%	百分号(整型数据类型后缀)	;	分号
&	和号(长整型数据类型后缀)	<	小于号
'	单引号	=	等于号
(	左圆括号	>	大于号
)	右圆括号	?	问号
+	加号	@	花体 a
-	减号或负号	[	左方括号
*	星号(乘号)	]	右方括号
/	斜杠(除号)	_	下划线(行继续)

1.3 关于本书的约定及说明

1. 关于本书的约定

为了方便地把 Quick BASIC 语句格式、语法规则用简单明了的式子严格地表示出来,本书采用下列符号:

< > 尖括号内的内容表示必须有的语法成份。

: = 有“定义为”或“规定为”的意思。

[] 方括号内的项目为选择项,可有可无。

{ } 花括号内的项目可以重复。

| 竖线左右两边的项可选其一。

2. 说 明

本教材为了从以前使用的教材中平稳地过渡过来,分成基础篇、提高篇和上机篇,与一般的教学顺序基本一致。但可根据需要,对讲课顺序作适当地调整。第三篇的《Quick BASIC 编程环境》需在上机之前先讲。如果使用 UC DOS 3.1 等较好的汉字系统,Quick BASIC 4.5 可以实现汉字的输入和输出。

1.4 Quick BASIC 的程序行

Quick BASIC 程序行的格式是:

[行号|行标号] <语句> [{:<语句>}] [注释]