

Microsoft QuickBASIC

编译程序实用指南

张伟钧 韩瑞雪 翻译

吴洪来 审校

轻工业出版社

Microsoft QuickBASIC

编译程序实用指南

张伟钧 韩瑞雪 翻译

吴洪来 审校

轻工业出版社

内 容 提 要

本书是根据美国Microsoft公司为IBM个人计算机及兼容机编写的QuickBASIC编译程序实用指南翻译的。该书是美国Microsoft公司一九八七年3月出版的新书。它详尽地介绍了QuickBASIC2.0版本软件的使用方法。全书分为三部分；第一部分共八章，是用户指南；第二部分共三章，介绍解释程序与编译程序的语言差异及语句和函数汇编；第三部分是附录；包括ASCII编码、QuickBASIC2.0与1.0版本之间的差别；分离编译法以及出错信息汇编。

本书可作为大专院校有关专业教学用书，也可供科研、工程技术人员学习参考。本书是专为熟悉BASIC语言的程序设计人员编写的，阅读本书，帮助你理解复杂的编译过程，它将复杂的编译过程分解成几个简单的编译步骤。使抽象的、困难的编译过程变得简单，易懂和具体化。学会使用QuickBASIC，会使你减少编程中许多麻烦，大大提高工作效率。所以它是大专院校和计算机应用人员一本比较好的编译参考书和辅助工具书。

译者前言

为了推广和提高对IBM个人计算机及其兼容机的使用效率，我们翻译了美国Microsoft公司一九八七年三月推出的QuickBASIC2.0版编译程序实用指南一书。

QuickBASIC是一种简捷地产生BASIC编译程序的强有力工具，它使用多层次的分类菜单，使广大使用BASIC语言的计算机应用人员和程序设计人员，能较快地掌握对BASIC程序进行编译的技巧。QuickBASIC提供了较强的通讯功能，使人们在网络环境中使用BASIC程序变得方便实用。QuickBASIC也具有较强的动画功能，图形和音乐功能也很丰富，可以用来制作动画。

QuickBASIC具有很强的编辑功能。它在编辑程序时，不要求源程序里每行都有行号；但也可混杂使用数字字母行号或行标号。它支持结构化程序设计，QuickBASIC支持多行的IF...THEN...ELSE语句，提供更多的结构和灵活性。可以用下划线产生多于255个字符的“逻辑行”。能搜索、替换字符串、自动纠错，改善了程序的可读性，使程序更易调试更易维护。它还能进行文字处理，绘图制表。

QuickBASIC编译配置两种类型的数组：静态数组和动态数组。静态数组存取较快，动态数组能更有效地利用内存。而且大容量数组使用的内存可多达64K。

QuickBASIC新增加12个语句，增强了12个语句，修改了11个语句。增强了网络通讯、数据处理、屏幕复制、图象、编译等多种功能。而且与BASIC语言编译完全兼容，用解释BASIC编辑的原程序可以不加修改或稍作修改后，就可在QuickBASIC里直接运行。

另一个特点是，数字字母均可作子程序名，一个子程序不仅允许在主程序里反复调用，而且可被其它多个程序反复调用。它还有与汇编语言的接口，可以调用汇编语言子程序，也可为汇编语言提供数据。

QuickBASIC启动后就可直接进行编译，产生目标文件和运行文件。编译步骤简单，调试非常方便。QuickBASIC编译程序比解释BASIC程序执行速度提高3-10倍。如果最大限度地利用整数变量，程序执行时可快30倍。

本书各章节里都有可供参考的程序实例，QuickBASIC各种操作都有菜单提示，非常适于自学。熟悉BASIC语言的程序设计人员肯定会感到QuickBASIC具有很大优越性。

中国计算机教育与培训学会常务委员、华东师范大学计算机系吴洪来副教授对本书进行了认真的审阅和校对，并作了全面的订正。吴峰、徐向阳等同志参加了部分校对工作。在翻译过程中，中国纺织大学的俞俊毅和张树标同志曾对译文进行初校。韩瑞雪同志负责了全书的打印制图和排版等工作。并得到了诸龙根、沈秋仙、刘蓓和张劲帆等同志的大力支持。同时本书的顺利出版得到了科海培训中心的大力支持和资助，在此表示衷心感谢。

由于时间仓促，本人水平有限，错误在所难免，望专家和读者不吝指教。

张伟钧

1988年5月15日

目 录

第一部分 用户指南.....	1
第一章 导言.....	1
1.1 欢迎.....	1
1.2 系统要求.....	1
1.3 本书概况.....	1
1.4 符号规定.....	2
1.5 键名.....	4
1.6 学习资料.....	4
第二章 准备开始.....	6
2.1 复制备用磁盘.....	6
2.2 磁盘内容.....	6
2.3 建立编译程序.....	7
2.4 启动QuickBASIC.....	8
2.5 观察帮助窗口.....	8
第三章 探讨QuickBASIC.....	9
3.1 假如你有一个mouse.....	9
3.2 QuickBASIC屏幕	10
3.3 从菜单中选取命令	11
3.4 简捷命令键	12
3.5 从对话框内选取附加信息	13
3.6 进行选择	14
3.7 滚动屏幕	14
3.8 练习	15
3.9 使用调试模式	35
3.10 生成一个用户程序库.....	38
第四章 编译和运行一个程序.....	41
4.1 启动QuickBASIC	41
4.2 文件菜单(The File Menu).....	43
4.3 视图菜单(The View Menu).....	47
4.4 运行菜单(The Run Menu)	50

第五章 编辑和调试	57
5.1 QuickBASIC编辑器	57
5.2 编辑菜单	59
5.3 搜索菜单	61
5.4 调试方式	64
第六章 使用各种子程序	67
6.1 说明各种子程序	67
6.2 调用各种子程序	68
6.3 用CALL命令来传递变量	68
6.4 用CALL命令来传递数组	69
6.5 用SHARED命令来存取各种参数	71
6.6 用户程序库里的各种子程序	74
6.7 常见的错误	74
第七章 生成用户库	77
7.1 建立一个用户库	77
7.2 指定一个用户库	77
7.3 QuickBASIC用户库程序	78
第八章 用汇编语言接口	79
8.1 用CALL和CALLs调用汇编子程序	79
8.2 为编译器编写子程序	81
8.3 将数组传递给汇编语言子程序	84
8.4 调用系统服务,中断支持程序	84
8.5 运行时内存映象	88
第二部分 参考资料	89
第九章 程序语句	89
9.1 字符集	89
9.2 QuickBASIC程序行	90
9.3 数据类型	91
9.4 常数	92
9.5 变量	94
9.6 表达式和运算符	96
9.7 类型转换	103

第十章 编译与解释程序的语言的差别.....	105
10.1 程序设计的新特点.....	105
10.2 新的BASIC语句和函数	107
10.3 元命令的使用.....	107
10.4 编译程序与解释程序的差异.....	108
第十一章 语句和函数参考资料.....	113
1 ABC函数.....	113
2 ASC函数.....	113
3 ATN函数.....	114
4 BEEP语句	114
5 BLOAD语句.....	115
6 BSAVE语句.....	116
7 CALL, CAL ABSOLUTE语句	116
8 CALLS语句.....	118
9 CDBL函数	118
10 CHAIN语句.....	120
11 CHDIR语句.....	122
12 CHR\$ 函数.....	122
13 CINT函数	123
14 CIRCLE语句	125
15 CLEAR语句.....	127
16 CLOSE语句.....	128
17 CLS语句.....	128
18 COLOR语句.....	129
19 COM语句.....	130
20 COMMAND\$ 函数.....	131
21 COMMON语句	133
22 COS函数.....	136
23 CSNG函数	137
24 CSRLIN函数	137
25 CVI, CVS, CVD函数.....	138
26 DATA语句	140
27 DATE\$ 函数	141
28 DATE\$ 语句	141
29 DEF FN语句	142
30 DEF SEG函数.....	145

31	DEF type语句	146
32	DIM语句	148
33	DRAW语句	149
34	END语句	152
35	ENVIRON\$ 函数	153
36	ENVIRON语句	154
37	EOF函数	154
38	ERASE语句	155
39	ERDEV, ERDEV\$ 函数	156
40	ERR, ERL函数	156
41	ERROR语句	157
42	EXIT语句	159
43	EXP函数	159
44	FIELD语句	160
45	FILES语句	162
46	FIX函数	162
47	FOR...NEXT语句	163
48	FRE函数	166
49	GET语句(文件输入/输出)	167
50	GET语句的图形功能	168
51	GOSUB...RETURN语句	169
52	GOTO语句	171
53	HEX\$ 函数	172
54	IF...THEN...ELSE语句	173
55	INKEY\$ 函数	175
56	INP函数	176
57	INPUT语句	176
58	INPUT#语句	178
59	INPUT\$ 函数	179
60	INSTR函数	180
61	INT函数	181
62	IOCTL\$ 函数	182
63	IOCTL语句	182
64	KEY语句	183
65	KEY(n)语句	184
66	KILL语句	186
67	LBOUND函数	188
68	LEFT\$ 函数	189
69	LEN函数	189

70	LET语句.....	190
71	LINE语句	191
72	LINE INPUT语句.....	192
73	LINE INPUT#语句	193
74	LOC函数.....	195
75	LOCATE语句	195
76	LOCK...UNLOCK语句	197
77	LOC函数.....	199
78	LOG函数.....	201
79	LPOS函数	201
80	LPRINT, LPRINT USING语句.....	202
81	LSET语句	203
82	MID\$函数.....	203
83	MID\$语句.....	204
84	MKDIR语句.....	205
85	MKD\$, MKI\$, MKS\$函数.....	206
86	NAME语句	206
87	OCT\$函数.....	207
88	ON COM语句.....	207
89	ON ERROR GOTO语句.....	208
90	ON...GOSUB, ON...GOTO语句.....	209
91	ON KEY语句.....	210
92	ON PEN语句.....	212
93	ON PLAY语句	213
94	ON STRIG语句.....	214
95	ON TIMER语句.....	215
96	OPEN语句	217
97	OPEN COM语句.....	220
98	OPTION BASE语句	221
99	OUT语句.....	220
100	PAINT语句.....	220
101	PALETTE, PALETTE USING语句.....	225
102	PCOPY语句.....	228
103	PEEK函数	228
104	PEN函数.....	228
105	PEN ON, PEN OFF, PEN STOP语句	229
106	PLAY函数	229
107	PLAY语句	230
108	PLAY ON, PLAY OFF, PLAY STOP语句.....	232

109	PMAP函数	232
110	POINT函数.....	233
111	POKE语句	234
112	POS函数.....	235
113	PRESET语句	235
114	PRINT语句.....	236
115	PRINT#, PRINT# USING语句.....	238
116	PRINT USING语句.....	239
117	PSET语句	242
118	PUT语句—I/O文件.....	243
119	PUT语句—图形.....	243
120	RANDOMIZE语句.....	246
121	READ语句	247
122	REDIM语句.....	248
123	REM语句.....	250
124	RESET语句.....	251
125	RESTORE语句.....	251
126	RESUME语句	252
127	RETURN语句	254
128	RIGHT\$ 函数.....	254
129	RMDIR语句.....	255
130	RND函数.....	256
131	RSET语句	257
132	RUN语句.....	257
133	SADD函数	259
134	SCREEN 函数.....	260
135	SCREEN语句	260
136	SGN函数.....	266
137	SHARED语句	266
138	SHELL语句.....	268
139	SIN函数.....	270
140	SOUND语句.....	271
141	SPACE\$ 函数.....	271
142	SPC函数.....	271
143	SQR函数.....	273
144	STATIC语句	273
145	STICK函数.....	276
146	STOP语句	277
147	STR\$ 语句.....	278

148	STRIG函数	279
149	STRIG ON, STRIG OFF, STRIG STOP语句	280
150	STRING\$函数	280
151	SUB...END SUB语句	282
152	SWAP语句	284
153	SYSTEM语句	285
154	TAB函数	285
155	TAN函数	286
156	TIME\$函数	287
157	TIME\$语句	287
158	TIMER函数	288
159	TIMER ON, TIMER OFF, TIMER STOP语句	289
160	TRON/TROFF语句	290
161	UBOUND函数	291
162	UNLOCK语句	292
163	VAL函数	292
164	VARPTR函数	293
165	VARPTR\$函数	295
166	VIEW语句	296
167	VIEW PRINT语句	298
168	WAIT语句	297
169	WHILE...WEND语句	298
170	WIDTH语句	290
171	WINDOW语句	303
172	WRITE语句	303
173	WRITE#语句	303

第三部分	附录	305
------	----	-----

附录A	ASCII字符编码	305
附录B	QuickBASIC 保留字	307
附录C	QuickBASIC 1.0版本和2.0版本之间的差异	309
C、1	1.0版本与2.0版本之间的兼容性	309
C、2	命令行	309
C、3	各种选择	309
C、4	IBM增强型图形支持适配器	309
C、5	新的语言特点	310
C、6	使用microsoft word文件	310

附录D	使用分离编译法.....	311
D、1	磁盘准备	311
D、2	编译	313
D、3	链接	314
D、4	运行一个程序	316
D、5	运行时内存映象图	319
附录E、	错误信息	320
E、1	调用错误.....	320
E、2	编译时的错误.....	320
E、3	运行时错误.....	329

第一部分 用户指南

第一章 导言

1.1 欢迎

欢迎使用Microsoft QuickBASIC编译程序。QuickBASIC提供了一个全面开发环境,包括程序编辑器和增强的调试方法,以及为缩短编译——调试——编辑的周期而作的设计。QuickBASIC也具有易学的特点,它有面向用户的菜单,可用键盘或鼠标器来选择菜单中的命令,或同时使用两者来选取各种命令。一旦你启动了QuickBASIC,就不必离开QuickBASIC来编译、运行,调试、编辑和重新编译各种程序。在编译期间,QuickBASIC“记住”了出错位置,因此,编译一结束,一个特殊的搜索命令可以帮助你极快地找到差错并进行改正。

QuickBASIC扩充了解释BASIC,可以帮助你写出运行更快,更易于调试和维护的各种程序。这里是QuickBASIC的一些新特点:

- 子程序。子程序允许你把程序分解成各种单独的模块,你可以在许多不同的程序里反复地调用子程序。
- 支持结构化的程序设计。QuickBASIC的多行的IF...THEN...ELSE语句比单行的IF...THEN...ELSE语句提供更多的灵活性。在保持程序可读性的同时还允许有各种更复杂的结构形式。
- 字母数字标记。编译不需要行号并允许使用字母数字标号。你可以用字母数字标号作语句和子程序名,使你的程序更易读,提供更简易的调试方法。
- 可变的数组维数。动态数组使你在运行时能为数组分配内存,更有效地使用内存。
- 大容量数组。QuickBASIC允许在内存中放入多达64K(字节)数字数组。
- 元命令。元命令允许你控制已选定的数组分配和处理从BASIC程序调入的附加源文件。

1.2 系统要求:

Microsoft QuickBASIC编译程序要求工作环境如下:

使用MS-DOS或者PC-DOS2.0版本或者更新版本的IBM个人计算机或者“兼容机”,至少有一个软磁盘驱动器(有两只软盘驱动器更好)。

可用的内存要在256K以上。

1.3 本书概况

这本操作指南的第一部分“用户指南”说明怎样建立QuickBASIC,在你的系统上怎样编译和运行各种QuickBASIC的程序,并讨论怎样使用QuickBASIC一些新的编制程序的方法和语言特点。它也具体说明了编译原先用BASIC解释程序写的各种程序时需要做的事情。一般说来,你若对启动QuickBASIC、使用编辑器或生成各种程序有疑问时,可参阅“用户指南”。

这本操作指南第二部分“参考资料”,定义了BASIC语言并提供了一份完整的QuickBASIC所支持的语句和函数的按字母顺序排列的参考资料。如果遇到有关命令句法及BASIC语言的问题请使用“参考”部分。

在本操作指南的第三部分“附录”中含有许多有用的补充信息，诸如ASCII字符编码表，QuickBASIC保留字、分离编译法的具体说明和对QuickBASIC出错信息的解释。

本操作指南是为那些熟悉Microsoft BASIC语言和MS-DOS或PC-DOS(以后就叫DOS)操作系统的程序设计人员编写的。它并不教你怎样用BASIC或汇编语言去编制程序，至于学习那方面的书目，请参阅1.6节“学习资料”。

下表指明了指定标题的信息可在何处找到：

信 息	位 置
1、安装QuickBASIC软件	第二章 准备
2、为使用QuickBASIC设定各环境变量	第二章 准备和附录D“使用分离编译法”
3、编译QuickBASIC程序	第四章 编译和运行程序
4、执行QuickBASIC程序	同 上
5、使用QuickBASIC编辑器	第五章 编辑和调试
6、使用调试模式	同 上
7、子程序及其运用	第六章 运用各种子程序
8、用户程序库的使用及生成	第七章 生成用户程序库
9、将汇编语言子程序并入BASIC程序	第八章 与汇编语言连接
10、字母数字标记的使用	第九章 语言基础
11、常量和变量说明	同 上
12、QuickBASIC的数据类型	同 上
13、在BASIC计算表达式中算术、关系、逻辑和函数运算符的使用	同 上
14、BASIC解释程序的编译	第十章 编译与解释程序之间语言的差异
15、使用新的QuickBASIC语言的特点	同 上
16、动态与静态数组的使用	同 上
17、大数组的使用	同 上
18、元命令及其运用	同 上
19、BASIC语句和函数的语法	第十一章 语句和函数参考资料
20、使用运行时备用程序库BCOM20.LIB	附录D “使用分离编译法”
21、用SMALLERR.OBJ和GWCOM.OBJ联结	同 上
22、调用、编译、运行时的出错信息	附录E “出错信息”
23、在本书中所选用的术语	词汇表

1.4 符号规定

在本操作指南里用到如下符号约定：

符 号 说 明

Example 左栏所示的字体用来模拟在屏幕上出现的将要打印的信息。
 例如下列程序语句将以这种指定的字体打印出来：

INPUT "What is your name";A\$

在文本中讨论这一语句时，出现在语句中的字，如INPUT和A\$也将以特殊的字体印出来。

KEYWORDS(关键字)

大写黑体字母表示BASIC关键字。这些关键字是语句语法中一个必不可少的部分，除非它们象底下所解释的那样。包含在双括号内。在你所写的程序中，你必须象说明的那样精确地输入关键字，你可以使用大写字母或者小写字母。

在下列语句中，IF和THEN是BASIC语言中的关键字：

IF 表达式 THEN 语句

大写黑体字也可以用来表示寄存器名，BP；文件名，例DEMO.BAS；(路径的)环境变量名，例如PATH。

COMMAND NAMES

在文本中的黑体字表示各种命令名字，如下列句子中：

不必在buildlib命令行中具体说明库名称。

撇号 (')

撇号是以单个右引号(')输入的，而不是以单个左引号(')输入的。注意用在例子中的字体，例如 'index variable,(下标变量)撇号看起来象这个 "''" ；

placeholder(定位)

斜体项指出你必须输入的内容及位置。例如一个文件名。在下面语句中行标是斜体的，表示这是GOTO语句的一般形式：

GOTO *linelabel*

在一个实际程序语句中，确定linelabel必须由一个具体的行标号来替代，例如在下例中：

GOTO *fixup*

[Optional items]

在方括号内的项目是任选的。举例来说，下列语句表示在CALL语句中输入argumentlist是可选择的。

CALL name [(argumentlist)]

在下列CALL语句中不管哪一个都是正确的：

CALL PROG2

CALL NEXTPROG(VALUE, INDEX)

{ *choice 1* | *choice 2* } 这种语句的语义，表示你在两项之间甚至在更多项内应选择其中一个。括号包括了各种选择，而垂直线把各种选择分开。你必须选取这些项中的一项，除非所有这些项也包括在双方括号内。举例来说，下列是RETURN语句语法：

RETURN [{LINENUMBER|LINELABEL}]

这表明变量可任选；但是如果你使用一个变量，它必须是一个行号或一个行标号。两者必居其一。

重复项

跟在一项目后三个小园点表示有同样形式的更多项可能出现。例如。DATA语句的语法：

DATA constant1 [, constant2] . . .

跟在 [constant2] 后面的小园点表示，只要用逗号把变量分开，

Program(程序)	你可以输入更多的变量。 用在程序例子里纵列小圆点表示有一部分程序已经省略。 例如在下列程序片断里，仅显示两行： <pre>SUB PROG2 STATIC</pre>
Fragment(片断)	<pre>END SUB</pre>
KEY NAMES(键名)	小号大写字母，用来表示键和序列键的名称，例如ENTER和CTRL-R。
INPUT <i>TEXT</i>	这种类型用来指明要你输入对应提示的内容。在下列例子中"John"是对应"输入你的名字"的提示而输入的： <pre>Enter your name,John</pre> 这种插图(鼠标)用来从文本中区分出与鼠标相关联的信息。

注意：黑体铅字和斜体字偶而也用来表示强调。

1.5 键名：

在这本操作指南里所涉及的键名与印在IBM个人计算机键盘上的名称相一致。假如你在使用一台不同的机器，这些键名可能稍有些不同。

位于数字区键的这组光标移动键(有时称为“箭头”)，位于打字键区的右侧，称为方向键。每一个单独的方向键要末与键面上箭头方向(左、右、上、下)有关，要末与键面上名称有关，例如PgUp(翻上页)，PgDn(翻下页)。

回车键指的是Enter键。

1.6 学习资料

这本操作指南为使用Microsoft QuickBASIC编译程序的人提供了全套指令，但是不包括如何用BASIC或汇编语言编制程序的那些指令材料。

关于BASIC的书籍

如果对BASIC语言来讲你是一名新手，如果你需要在学习使用BASIC语言编制程序方面获得帮助，下列书籍可能是有帮助的：

BASIC和个人计算机(Dwyer, Thomas A., and Margot Critchfield 编
Reading MA, Addison-Wesley 出版公司 1978年)。

IBM PC/XT的BASIC入门(Enders, Bernd, and Bob Petersen编)。

纽约，新美洲图书馆1984年

关于汇编语言的书籍。

你若想学会用汇编语言编制程序，下列书籍可能是有用的：

IBM PC和PC-XT的汇编程序 Abel, Peter编

Reston, VA, Reston出版公司，1984年。

IBM PC和PC-XT的汇编语言入门 Lafore, Robert编

新美洲图书馆，1984年

关于MS-DOS的书籍：

你若需要了解有关MS-DOS更多的知识，请读下列书籍：

皮特诺尔顿对IBM PC程序设计者的指导 Norton, Peter编。

Bellevue, WA, Microsoft出版社 1984年。

运行MS-DOS(第二版) Wolverton, Van编。

Bellevue, WA, Microsoft 出版社 1985年。

所列这些书籍仅为了便于你查阅。

Microsoft公司除了它自己出版的以外，并不保证这些书籍在同样题材方面必定比其它书籍好。