



IBM PC/AT

硬件和XENIX系统资料汇编之九

Microsoft BASIC 解释系统

曾 羽 译

北京科海总公司培训中心
中国科学院软件研究所

一九八七年四月

IBM PC/AT硬件和XENIX系统资料汇编

(之九)

Microsoft BASIC 解释系统

曾 羽 译

北京科海总公司培训中心
中国科学院软件研究所

一九八七年四月

编辑: 科海培训中心教材部
发行: 科海培训中心资料组
地址: 北京2725信箱 科海培训中心
资料组

(北京海淀路332路黄庄站旁)

印刷: 河北省蔚县印刷厂

编 者 序

IBM PC已从PC、PC/XT推进到PC/AT。PC/AT以Intel80286为主CPU，具有丰富的硬件资源。鉴于目前DOS系统基本上是一种单用户系统，许多硬件资源未得到充分利用，许多用户都要求在PC/AT上配备多用户多任务的XENIX系统。

XENIX系统是UNIX系统在以Intel为主CPU的微机上的实现，该系统由Microsoft公司开发。目前在PC/AT上运行的XENIX相当于UNIX的System III或System V。

为了更好地在国内推广PC/AT及其兼容机，中国科学院软件研究所在其雄厚的技术力量基础上，积多年研究、开发UNIX系统之经验，开发成功多种XENIX中西文信息处理系统并移植到几乎所有PC/AT的兼容机和部分386机上。为了更好地推广XENIX中英文信息处理系统，科海培训中心和中国科学院软件研究所组织了一批专家和技术人员，收集并编译整理了有关XENIX及IBM PC/AT的全部技术资料。

这些资料包括以下几类：

- I. IBM PC/AT硬件资料，包括硬件安装及组装手册、技术手册和维护手册。
- II. XENIX基本系统的安装、基本用户指南、命令参考手册、系统管理手册和直观shell手册。
- III. XENIX开发系统方面的软件开发手册、库函数程序员手册、系统调用和子程序手册。
- IV. XENIX系统上运行的汇编语言和各种高级语言（C、Fortran、Cobol、Basic）的用户指南和参考手册。
- V. XENIX正文格式化处理手册。
- VI. XENIX系统上配备的最新版本INFORMIX和UNIFY数据库管理系统用户及参考手册。
- VII. 中西文兼容的C—XENIX系统安装和基本使用手册。

全套资料约400万字，分装成20本。

全书的主要译校任务由中国科学院软件研究所的专家、技术人员承担，科海培训中心负责编辑、印刷和发行工作。

由于时间仓促，本资料汇编中必有不少错漏之处，敬请读者批评指正，以便再版时更正。

主编 孙玉方
董洪泉

075/25/10

目 录

第一部分 用户指南

第一章 引言	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 语法表示方法	(2)
1.3 输入/输出表示方法	(2)
1.4 学习BASIC的资料	(2)
第二章 解释程序的使用	(3)
2.1 安装BASIC	(3)
2.2 调用BASIC	(4)
2.3 退出BASIC	(4)
2.4 BASIC命令行的使用	(4)
2.4.1 装入BASIC的十进制版本	(4)
2.4.2 装入ISAM	(4)
2.4.3 说明存贮量	(5)
2.4.4 抑制解释程序的回送信息	(5)
2.4.5 装入汇编语言例行程序	(5)
2.4.6 使用命令行选择项	(5)
2.4.7 在Microsoft BASIC的两个版本间选择	(6)
2.5 了解操作模式	(6)
2.6 输入BASIC程序行	(7)
第三章 开发BASIC程序	(8)
3.1 使用BASIC编辑程序	(8)
3.1.1 移动光标	(8)
3.1.2 插入正文	(9)
3.1.3 删除正文	(9)
3.1.4 查找正文	(9)
3.1.5 置换正文	(9)
3.1.6 结束及重新开始编辑模式	(9)
3.1.7 从语法错误状态进入编辑模式	(10)
3.2 用正文编辑程序书写程序	(10)
3.3 调试及错误处理	(10)
3.3.1 错误信息	(10)
3.3.2 跟踪程序的执行	(10)

3.3.3 在直接模式下的调试·····	(11)
第四章 使用文件和设备·····	(13)
4.1 独立于设备的输入/输出·····	(13)
4.2 文件名和路径名·····	(14)
4.2.1 文件名规则·····	(14)
4.2.2 路径名·····	(14)
4.2.3 缺省目录·····	(14)
4.3 管理文件·····	(14)
4.3.1 保护程序文件·····	(14)
4.4 数据文件: 顺序访问, 随机访问及ISAM·····	(15)
4.4.1 顺序文件·····	(15)
4.4.2 随机存取文件·····	(17)
4.4.3 ISAM文件·····	(22)
4.4.4 在多用户程序中使用文件·····	(35)
4.5 BASIC和子进程·····	(37)
第五章 与汇编语言例程的接口·····	(39)
5.1 装入汇编语言文件·····	(39)
5.2 调用汇编语言子程序·····	(40)
5.2.1 CALL语句·····	(40)
5.2.2 存贮映像·····	(40)
5.2.3 汇编语言编码规则·····	(42)
5.2.4 CALLS语句·····	(43)
5.2.5 Microsoft BASIC的两个版本·····	(43)
5.2.6 调用C语言模块·····	(43)

第 二 部 分

第六章 语言成份·····	(45)
6.1 字符集·····	(45)
6.2 常量·····	(46)
6.3 变量·····	(47)
6.3.1 变量名·····	(47)
6.3.2 说明变量类型·····	(48)
6.3.3 数值变量·····	(48)
6.4 表达式与运算符·····	(49)
6.4.1 运算符的优先级·····	(49)
6.4.2 算术运算符·····	(49)
6.5 关系运算符·····	(50)
6.6 逻辑运算符·····	(51)
6.7 函数运算符·····	(53)

6.8	串运算符.....	(53)
6.9	类型转换.....	(54)
第七章	语句及函数调用	(55)
7.1	格式.....	(55)
7.2	语法表示.....	(55)
7.3	输入/输出表示	(55)

附 录

A.	ASCII字符码	(133)
B.	错误码和错误信息	(135)
C.	Microsoft BASIC 保留字.....	(139)
D.	派生的数学函数	(141)
E.	数的内部表示	(142)
F.	ISAM参考手册.....	(144)
G.	Rebnild 2.0.....	(157)

第一部分 用户指南

第一章 引言

这本手册分为两部分：一部份是用户指南，包括一至五章的内容；另一部份是语言索引，包括六、七两章的内容。

这本手册的目的在于：

- 说明如何安装和开始使用该解释程序（第二章）。
- 说明如何建立、编辑及调试程序（第三章）。
- 说明BASIC中的文件及设备的使用方法（第四章）。
- 说明如何把汇编语言及C语言子程序同你的BASIC程序连接起来（第五章）。
- 提出BASIC的字符集以及常量、变量、表达式和操作等的规则（第六章）。
- 提供语言的语句、命令及函数等的一个完整的字母顺序索引（第七章）。

1.1 概述

一九七五年，Microsoft公司为微型计算机编写了一个BASIC解释程序。今天，Microsoft BASIC 的安装数已超过三百万，并被用于多种操作环境。在所有最为流行的微机系统上你都可以发现该BASIC。许多用户用Microsoft BASIC 来书写他们的应用程序。

Microsoft BASIC 是一通用程序设计语言。它可被有效地应用于许多领域，包括商务、科学、游戏及教育等领域。它是交互式的，也就是说，你可以通过向BASIC 发送直接语句来执行处理、计算及测试等工作，而不必书写程序。

Microsoft BASIC 满足ANSI的BASIC子集标准的要求，并且支持许多在其它BASIC解释程序中不支持的功能。另外，Microsoft BASIC 还提供复杂的屏幕操作功能，支持结构化程序设计方法，这些尤其有利于应用开发。

除了BASIC 的标准功能集外，Microsoft BASIC的XENIX 版还有一些特点，以利用XENIX操作系统的优点：

- 更大的程序工作区域。一个程序及它的变量可以占到十六兆字节的内存空间。
- 扩充的串变量及串表达式长度。它们可以包含32,767个字符，
- 统一的输入及输出。这将允许你以相同的方式访问设备和文件。
- PIPE 设备。它向你提供一种与其它进程通信的方法。
- SHELL语句及函数。这些使你能在BASIC程序运行操作系统命令。
- LOCK和UNLOCK语句。它们使你有能力限制对一个文件及文件的某部份进行访问。

•拥有两个不同的数学程序包：十进制及二进制程序包。十进制数学程序包提供十四位十进制精度，并以十进制格式执行数学运算以减少舍入错误。十进制数学包有助于商

业及财务应用领域，而二进制数学包则更为快速，因而更适于工程及科学领域。

1.2 语法表示方法

用下面的表示方法来描述本资料中的命令：

CAPS 大写字母组成的项，必须按它们出现的那样输入。

italic 斜体字表示的是必有项。

[] 方括号中的项为任选项。

... 表示后面跟有该省略号的项可以重复多次。

{ } 花括号表示你在两个或多个项之间有一个选择。除非花括号中的项同时也被方括号括住，否则你必须在它们中选一项。

| 该符号用来把括号中的项分隔开来。

所有的标点符号，包括逗号、圆括号、分号、连字符、等号等必须按它们出现的方式输入。

1.3 输入/输出表示方式

本手册包含许多程序，用户输入及程序输出的例子。下面就是一个典型的例子：

```
10 INPUT X
20 PRINT X "SQUARED IS" X^2
30 END
RUN
? 231
231 SQUARED IS 53361
```

注意，程序的列出，提示符（?）及程序的输出与用户的输入（231）以不同的字样表示。这种方法被贯穿于整个手册以便把用户的输入同程序的其它部份区别开来。

1.4 学习BASIC的资料

这本手册为使用Microsoft BASIC解释程序提供了完整的指导。然而，该手册并没有提供有关BASIC程序设计的训练材料。如果你刚开始使用BASIC，或者在如何进行程序设计方面需要帮助的话，那么，下面的资料可能对你有帮助：

Albrecht, Robert L., LeRoy Finkel, and Jerry Brown. *BASIC*, 2d ed. New York, Wiley Interscience, 1978.

Bolsongtler, Jacques, and Suzanne Ropiequet. *Microsoft BASIC and Its Files*. Beaverton, Ore., Dilithium Press, 1983.

Coan, James. *Basic BASIC*. Rochelle Park, N.J., Hayden Book Company, 1978.

Dwyer, Thomas A. and Margot Critchfield. *BASIC and the Personal Computer*. Reading, Mass., Addison-Wesley Publishing Co., 1978.

Knecht, Ken. *Microsoft BASIC*. Beaverton, Ore., Dilithium Press, 1982.

第二章 解释程序的使用

为了有效地使用Microsoft BASIC解释程序,你必须知道如何启动该解释程序以及如何使得操作环境适合你的需要。这些及其它课题,包括不同的操作模式以及BASIC行格式等,将在本章进行讨论。

2.1 安装BASIC

在使用解释程序之前,你必须把它安装在你的系统上。安装过程的结果是把BASIC文件迁移到你的系统目录中去。只需要安装一次,然后你就可以运行BASIC,而不必重新安装了。

注意:

你必须有超级用户的特权才能安装BASIC。

按下面步骤安装BASIC:

1. 进入
 2. 用cd命令把你的当前目录改为/tmp,
cd /tmp
-

重点:

BASIC 分布在360K字节, 双面,9个区段的软磁盘上。在操作之前,你必须决定你的软盘驱动器的设备名。在IBM AT上的设备名是/dev/fd048ds0。不同机器上的软盘驱动器设备名可能不同。这样的话,当你执行下面的过程时,就必须用相应的设备名替代“设备”项。

3. 把第一块BASIC软盘放入软盘驱动器中,关上驱动器的门。用tar命令来从盘中调出安装程序, msinstall,

```
tar xvf 设备 msinstall
```

4. 当系统给出提示后, 输入
/msinstall [-d 设备] basic

(对非AT机器要求有-d说明) 并且回车以执行安装程序。

5. msinstall程序从软盘中调出文件并把它们置入适当的目录中。当你看到下面的信息:

```
Next-disk [y, n] ?
```

插入下一块软盘, 输入

```
y
```

并回车, 为程序包的每块软盘执行这一步操作。

6. 当你安装完所有的软盘后, 在系统给出提示“Next disk”时输入

n

7. 然后你可以删除安装程序了, 输入

```
rm msinstall
```

现在可以使用microsoft BASIC 解释程序了。从驱动器中取出最后一块软盘, 把所有的软盘放到一个安全的地方。当你的硬盘不慎被损坏或清洗时, 你将需要这些软盘。该安装程序可安装BASIC的二进制及十进制数学库。

2.2 调用BASIC

为开始使用BASIC解释程序(二进制数学程序包为缺省程序包), 随着系统提示, 输入

```
msbasic
```

当系统装入BASIC时, 它将给出一信息头及一告诉你BASIC已准备好的提示。该提示为“Ok”。

为了在装入BASIC后立即运行一指定的程序, 待系统提示后输入

```
msbasic filespec
```

这里, filespec是一文件说明。该文件说明由一任选的路经名或设备标志符后面跟着文件名及再随后的任选的扩展名所组成。(在这种情形里, BASIC认为在装入BASIC之后 被立即给出了一命令: RUN文件名)

例如, 为装入并执行一已存在的名为file.bas的程序, 输入

```
msbasic file.bas
```

2.3 退出BASIC

有两种方式退出BASIC。如果使用SYSTEM命令, 你将退出BASIC到操作系统中去。你也可以使用SHELL命令, 这样你可从BASIC中暂时退到操作系统中。在这种情形里, 你可以通过输入CONTROL -D来从操作系统中返回到BASIC中去。

2.4 BASIC 命令行的使用

你可以通过说明选择项来改变BASIC操作环境。在命令行中, 这些选择项直接跟在msbasic后面。BASIC命令行的格式是

```
msbasic [-d] [-i] [-m 存储量] [-c] [-l 文件 [-l 文件...]]
```

这些选择项将在后面的章节中解释。

2.4.1 装入BASIC的十进制版本

选择项-d装入BASIC的十进制版本。

选择	作用
----	----

msbasic -d	当该选择出现时, 系统将装入BASIC的十进制数学版。如果该选择被省去, 那么缺省版本, 也即二进制数学版将被装入。
------------	--

2.4.2 装入ISAM

选择-i把ISAM机制与BASIC一道装入。

选择	作用
----	----

`msbasic -i`

当该选择出现时，系统将把一先进的文件
ISAM与BASIC一道装入。如果你的程序使用ISAM,请
使用该选择项。

2.4.3 说明存贮量

用-m选择项来说明存贮量。

选择

`msbasic -m 存贮量`

作用

该选择出现时，用户将要说明要为程序、变量及栈空间分配多少字节的内存。如果该选择项缺省，BASIC将试图为它们分配32,767字节的内存空间。你可以用到16,777,215字节的内存单元，只是受限于你的硬件的存贮能力而已。

2.4.4 抑制解释程序的回送信息

用-e选择项来抑制BASIC的提示信息。在BASIC应用程序中你可以用这个特性来为用户屏蔽BASIC的提示信息。

选择

`msbasic -e`

作用

当-e选择项出现时，系统将改变动作以便抑制：

- Ok提示。
- 问号(？)，该问号通常作为INPUT语句的回送信息。
- 你的输入的回送信息。
- 当BASIC装入时通常出现的开始标题。

2.4.5 装入汇编语言例行程序

如果你的BASIC调用了任何汇编语言或C语言例行程序的话，请你在调用BASIC时选择-l选择项。

选择

`msbasic -l 文件`

作用

当你调用BASIC时选择-l选择项时，系统将把可再定位文件/`usr/bin/basic.o`和一个指定的汇编语言文件及C程序库等一同装入。系统将产生和执行一名为**basic.o**的局部文件。

当你用-l选择项进行调用时，那么相应的执行程序则是BASIC的局部版本。正是该BASIC局部版本（而不是常驻在/bin的BASIC版本）包含有汇编语言例行程序。每当**msbasic**以-l选择项方式被调用时，系统将在当前目录中建立一新的BASIC版本。

你必须分别地引用在该BASIC对话期中所需要的每个汇编语言例行程序。你必须为这些例行程序命名，在每个例行程序之前都必须有-l选择。

2.4.6 使用命令行选择项

在调入BASIC时你可以单独或组合地使用选择项。下面是一些命令行的例子和它们的结果，

`msbasic invent`

占用32k内存单元，调入并执行一名叫做**invent**的程序。

`msbasic -m 65536`

调用BASIC，程序、变量及栈空间将占用64k存贮单元。

```
msbasic inventory.bas -m 131060
```

调用BASIC,装入并执行一名为inventory.bas的程序,为程序、变量、栈空间分配131060 (128K) 字节的内存。

```
msbasic employees.bas -m 65536 -e
```

调用BASIC,装入并执行一名为employees.bas的程序,为程序、变量及栈空间分配64K字节的内存。另外,在执行期间抑制用户输入回示信息。

```
msbasic -l asm1.o -l asm2.o
```

调用BASIC,在当前目录中建立一个BASIC的局部版。这个局部版包含有名叫asm1.o和asm2.o的两个汇编语言例行程序及C程序库。把这两例行程序连接到你的BASIC版上。

2.4.7 在Microsoft BASIC 的两个版本间选择

Microsoft公司已为本产品提供了两种BASIC版本。这两种版本拥有些同样的特点,它们仅仅在处理浮点数上有所区别而已。每个版本都有优点。你可以通过试验来发现哪种版本最适合于你所书写的那类程序。

二进制版本

二进制版最适合于科学及工程应用。在这个版本中,算术运算、尤其是些超越函数(例如,SIN,COS,SQR,LOG)总是比在十进制版本中更快。在二进制版本中的数值数据类型的缺省精度为单精度。

注意: Microsoft BASIC的缺省版本为2进制版本。

十进制版本

十进制版本(BCD格式)最适合于商业及财政业的应用,因为当进行涉及元及分的运算时,它不会带来舍入误差。在十进制版本中的数值数据类型的缺省精度为双精度。

2.4.7.1 不同版本间的程序传送

如果你想在BASIC某版本的程序中把浮点数信息传送给一个另一版本的程序,请记住:

- 在一个版本中由MKS\$和MKD\$建立的带有数值信息的数据文件对别的版本来说是不可读的。

- 如果一个程序在两个版本中运行,不同版本间的数值结果可能会略有不同。在大多数情况下这种不同是不明显的。

2.4.7.2 一个版本到另一个版本的转换

如果你想把你的数据文件从一个版本的格式变换为另一个版本的格式,请使用后面将提供的四个函数。其中两个函数是CVDBCD和CVSBCD。它们把在十进制版本下建立的随机文件中的非整数数转换成二进制格式。另外两个函数是MKSBCD\$和MKDBCD。它们把你的二进制程序中的非整数数放置到一随机文件缓冲区中。当向该随机文件输出时,这些数就可被一个十进制版本的程序读取。参见第七章“语句及函数索引”以进一步了解这些函数的语法及其它细节。

2.5 了解操作模式

你可以在直接或间接模式下使用Microsoft BASIC解释程序。

在直接模式中，BASIC将在你输入完语句和命令后立即执行它们。直接模式中的命令前面没有行标号。在每个直接语句及随后的回车键RETURN之后，除非你在调用 BASIC 时说明了-e选择项，否则屏幕将显示“Ok”提示。

你可以马上显示算术及逻辑运算的结果并把它们保存起来以供后面使用。例如

Ok

```
PRINT (3*5)
```

15

Ok

运算的结果被马上打印出来。然而这些指令却被丢失了，为重复该运算过程你必须重新输入这些指令。

直接模式对于调试以及把BASIC当作一个不需要完整的程序并能进行快速运算的计算器来说是有用的。

间接模式用来输入程序。在间接模式，你必须在程序行前加上行标数。程序行被存在内存中，以后可把它以保存在一个文件中。你可以通过输入RUN命令来执行一个存放在内存的程序，或者用LIST命令来列出并查看一个程序。

2.6 输入BASIC程序行

Microsoft BASIC的程序行具有如下格式（方括号表示任选输入）：

nnnnn 语句 [语句...] 换行符

一个BASIC程序行总是以一个作为行标号的数作为开头，并且总是以一个换行符作为结尾。在一行中，你可以输入多个语句，但必须用空格来隔开各语句。而nnnnn表示行标号，它的取值范围为0到35529之间的正整数。

行标号指明了BASIC在内存中存贮程序行的顺序。在转移和编辑中，行标号也常常被用作引用索引。

一行可最多包含有255个字符。不要求所有的这些字符都在同一物理行上。如果换行符前的最后一个字符为反斜杠（\），BASIC则将把下一物理行的内容看成该逻辑程序行的一个组成部分。例如：

```
IF (NUMBER%<0) THEN\
```

```
    PRINT "True" \
```

```
ELSE\
```

```
    PRINT "False" \
```

因为在换行符之前都有反斜杠符，所以BASIC把这些行解释成一个单一的程序行。当反斜杠符出现在任何别的位置时，BASIC将把它解释成整数除法的操作符。

第三章 开发BASIC程序

这一章将讨论开发一Microsoft BASIC程序的开发过程。这程序包括书写, 编辑及调试等阶段。书写一个程序也就是在你的键盘上输入程序行的过程。编辑表示用一个编辑程序来修改一个已经存在的程序正文。编辑程序可以是Microsoft BASIC提供的, 也可以是别的编辑程序。调试涉及对一个程序进行测试以找出出错的原因及位置。

3.1 使用BASIC编辑程序

BASIC为你提供一条命令使你能有效地构造和调试BASIC程序。该EDIT命令具有下列的形式:

EDIT [行标号]

当你输入该命令时, BASIC将进入编辑模式并准备在所指定的行上开始编辑。如果“行标号”未被给出, 那么编辑将从最近被编辑的或当前行开始进行。

在编辑模式下, 键击将生产不同于在直接或间接模式中的作用。如果你仅仅是想删除某一行, 你可以通过输入它的行标号来实现。如果你需要删除连续的一些行, 你可以使用DELETE命令C参见第七章, “语句及函数索引”, 以便了解有关DELETE命令的详细情况)。

你可以通过EDIT命令来编辑一行的一部份, 而不须重新输入整个一行的正文。当你一进入编辑模式, BASIC将显示所要编辑的那行的行标号并插入一空格, 然后等待你输入一编辑模式下的子命令。

你可以用编辑模式的子命令来移动光标或进行插入、删除、置换及搜索正文。这些操作都在一行的范围内进行。BASIC并不回示这些子命令。你可以在大多数的编辑模式下的子命令前加上一正整数(n), 这样, 相应的命令将被执行n次。如果你没有给出一个正整数, BASIC将执行一次相应的子命令。你不必非用大写字母输入子命令, BASIC可以接受大写和小写这两种形式的子命令。

基于功能来对编辑模式的子命令进行分类可以得到,

- 移动光标
- 插入正文
- 删除正文
- 查找正文
- 置换正文
- 结束或重新开始编辑模式
- 从语法错误状态下进入编辑模式

在下面的说明中, *ch*表示任意字符, *text*代表任意长的一串字符, [n]表示一任意整数(缺省值为1)美元符(\$)表示Escape (或Altmode) 键。

3.1.1 移动光标

[n] SPACE 向右移动光标n个字符位置。当光标在字符上移过时，这些字符按其原显示方式的反方式显示，并不消除字符。

[n] BACKSPACE 向左移动光标n个字符位置（回退）。当你回退光标经过某些字符时，BASIC将显示这些字符。这些字符不会被清除。

3.1.2 插入正文

Itext\$ 在光标的当前位置插入text。BASIC将在终端屏幕上打出被插入的字符。为了结束插入，请按下ESCAPE键。在一个插入子命令期间，你可以用BACKSPACE，DELETE或UNDERSCORE键来删除你所插入的光标左面的字符。如果你试图插入的字符使得该行的字符数超过255，那么你将会听到一次响铃，该字符将不被显示出来。

X 扩展该行直到该行字符数达到255为止。如果你试图插入一个字符，而该字符的插入将使该行字符数超过255的话，你将会听到一次响铃，该字符将不被显示出来。

3.1.3 删除正文

[n] D 删除光标右边的n个字符。BASIC在反斜线中显示被删除的字符。并将光标移到被删除的最后一个字符的右边。如果光标的右边少于n个字符，就删除该行的剩余部分。

H 删除光标右边的所有字符并且在光标的当前位置进入插入“模式”。H对在行尾进行语句置换或扩展一行来说是有用的。

3.1.4 查找正文

[n] Sch 搜索ch的第n次出现，把光标置于该次出现的位置之前。当前光标所在的字符不被包含在该次搜索之中。

[n] Kch 删除正文。类似于S，只是在这里BASIC将删除在搜索中所经历的字符。BASIC将把光标定位于ch之前，并把所删除的字符用反斜杠（\）括起来。

3.1.5 置换正文

Cch 把下一个字符置换成ch。如果你需要置换随后的[n]个字符，你可以用nC子命令，在该子命令之后跟着你所说明的n个字符。当你输入完第n个新字符之后，你将退出该C子命令并返回到编辑模式中。

3.1.6 结束及重新开始编辑模式

RETURN 显示该行的剩余部份，把你所进行的修改保存下来并退出编辑模式。

E 类似于RETURN，区别仅仅在于在E（结束）子命令执行后BASIC将不显示该行的剩余部份。

Q 退出编辑模式并返回到BASIC的命令层，不保存你在编辑模式中进行的任何修改。

L 列出该行的剩余部份（保存目前为止所进行的修改）。把光标置于该行的开始处，离开编辑模式。

A 中止编辑修改并让你重试编辑。

复原原始的行并把光标置于行的开始处。

CONTROL-A 在你输入CONTROL-A那行进入编辑模式。BASIC将以一回车：一惊叹号（!）及一空格作为回应。BASIC把光标定位于该行的第一个字符处。接下去可输入任何编辑模式下的子命令。

如果你在编辑模式中输入不可识别命令或非法字符，BASIC将发出铃响并不理会该命令或字符，

3.1.7 从语法错误状态进入编辑模式

在一个程序的执行过程中，如果遇到语法错误，你将自动地从引起该语法错误的那行进入编辑模式。例如：

```
10 K = 2 (4)
RUN
? Syntax error in 10
10
```

当你完成对某行的编辑并按下RETURN键（或者E子命令），Microsoft BASIC将重新插入该行并重新初始化所有的变量值。BASIC字符串变量重新初始化为空并把数值变量重新初始化为0。为了保存变量值以便检查，最好用Q命令退出编辑模式。Microsoft BASIC返回到命令层，所有的变量值都被保存了下来。

3.2 用正文编辑程序书写程序

许多程序设计者喜欢用正文编辑程序或字处理程序来书写程序。这类软件允许你方便地存贮及检索经常使用的过程。它也使你能够进行“全程修改”，也就是说仅仅用少量的击键就可对整个程序中的一字或一段进行修改。

Microsoft在XENIX下提供的Vi及ed编辑程序可被用来书写程序。如果将一不可读的BASIC解释程序装入编辑器，BASIC程序就不可能以可读的形式（ASCII）存贮。为了使字被一词法处理或正文编辑器所读，可将解释程序用选择项“，A”存贮。

3.3 调试及错误处理

Microsoft BASIC提供几种调试功能。你可用这些功能来清除程序中的错误，以节省调试时间。

BASIC的调试功能包括说明解释程序遇到的错误信息，在执行时显示被执行程序的行标号，用直接模式的赋值及显示来表明程序的进程等。

3.3.1 错误信息

当程序中出现一个错误时，程序的执行将被停止，BASIC将显出一错误信息及出错程序行的行标号。在附录B“错误编码与错误信息”中完整地列出了这些错误编码及错误信息。

3.3.2 跟踪程序的执行

通过TRON（跟踪开始）及TROFF（跟踪结束）命令来跟踪程序执行。当进入了跟踪模式时，随着你的程序一个语句一个语句的执行，BASIC将把每个被执行的程序行的行标号显示出来。这个功能对调试程序来说是很实用的；如果你已经确定错误发生在程序的某一小部份之中，那么你可以在程序内产生错误的程序段之前进入跟踪模式，也即是发布TRON命令。

为了开始跟踪在程序行中使用TRON命令或者在直接模式中执行该命令。通过使用直接模式中的TROFF命令或在程序中加入一TROFF语句来实现跟踪的终止。