

普及与推广电子计算技术专号

四川水力发电

BASIC 算 法 语 言

及其在PC—1500 计算机上的应用

(修 订 本)

四川省水力发电工程学会

1
增刊

73.872

8400532

BASIC 算法语言
及其在PC—1500计算机上的应用
(修 订 本)

刘 宗 林 编

一 九 八 四 年 三 月

前 言

PC—1500袖珍计算机是日本SHARP公司1981年研制成的产品，目前我国已大量引进并组织生产该型计算机。PC—1500计算机功能较全，配有解释BASIC算法语言，还具有许多扩展功能，能在一定程度上满足数值计算、数据处理工作所需，若加上一些其他外部设备和装置，还可用来进行一些自动控制的工作。加上它小巧方便，价格性能比相对较低，其语言也易学易懂，所以它易于推广。

这本讲义以BASIC算法语言为主，结合PC—1500机的特点，着重介绍BASIC算法语言在PC—1500计算机上的应用。对PC—1500机的基本系统（包括：主机、CE—155、CE—152、CE—150）中所用到的所有语句指令、键盘操作指令以及各种函数命令等共100多条，均作了较详细的介绍，并结合例题介绍其操作使用方法。其中某些与国内常用机型上有较大差异的规定，也专门作了说明。最后还附有ASCII码表、指令表和错误信息表。

讲义中第一、二章主要介绍机器性能、安装操作等上机操作使用情况，这样使读者一开头学会掌握操作方法，从而使下面学习算法语言时能方便地实践；第三章介绍基本BASIC语句；第四章介绍扩展BASIC语句部分，包括字符串变量、字符图形编制、控制转向等等；第五章着重介绍CE—150打印机的使用方法及其语句命令，因为CE—150还是一个小型的绘图机，在这一章还详细介绍用它绘图的方法；第六章讲述外存磁带录音机CE—152的使用及其有关指令，并对“文件”的“读”、“写”，链接运行，并接编辑程序作了详细的介绍。每一章之中都附有习题，这些习题对学习与实践操作使用等都是有益的。

本讲义的初稿与复稿，曾分别于1982年底与1983年初印刷，作为几期BASIC算法语言与PC—1500计算机学习班的讲义，也有不少单位用它作为学习班的讲义。现应四川省水力发电工程学会与《四川水力发电》编辑组的约请，将原讲义重新全面修订，增删了一些算例，补充了一些内容。如这本讲义对学习与实践使用PC—1500计算机能起到一些积极作用，编者将感到不胜荣幸。

讲义初稿的编写，主要参考水电部干部进修学院杨春涛老师编写的《BASIC算法语言在PC—1211机的使用》讲义，并参考选用了一些有关书籍的例题。这次重新修订，曾得到南京师范学院崔海源老师及其他同志的大力协助，在此深表谢意。但是由于编者水平所限，难免有不少谬误之处，敬希批评指正。

编 者

戚开列

1984年2月于成都

目 录

第一章 PC—1500计算机简介	(1)
第一节 PC—1500 计算机基本配置介绍.....	(1)
第二节 PC—1500 键盘介绍.....	(4)
第三节 PC—1500 显示屏介绍.....	(5)
第四节 PC—1500 内存及其分配.....	(7)
第二章 常规方式运算	(9)
第一节 运算准备.....	(9)
第二节 输入操作及规定.....	(9)
第三节 常规运算操作及其规定.....	(16)
第四节 修改错误作业.....	(19)
第五节 保留函数运算.....	(20)
习题一.....	(21)
第三章 BASIC算法语言	(23)
第一节 BASIC语言在PC—1500机上的使用简介.....	(23)
第二节 PC—1500机程序编写与运行的一般规定.....	(25)
第三节 输出语句.....	(27)
第四节 输入语句.....	(32)
习题二.....	(38)
第五节 流程和框图.....	(39)
第六节 转移语句.....	(44)
第七节 循环语句.....	(51)
习题三.....	(58)
第八节 保留函数与自定义标号、随机函数.....	(60)
第九节 子程序.....	(66)
习题四.....	(69)
第十节 单下标变量及DIM语句.....	(69)
第十一节 双下标变量.....	(73)
习题五.....	(80)
第十二节 其他功能语句和指令.....	(81)
第十三节 程序的编辑和调试.....	(88)

第四章 扩展BASIC语句	(93)
第一节 字符串变量.....	(93)
第二节 控制转向语句.....	(104)
第三节 显示屏的格式输出.....	(106)
第四节 文字符号与图形的编制显示.....	(108)
第五节 逻辑运算.....	(113)
习题六.....	(116)
第五章 CE—150打印机的使用及有关的语句	(118)
第一节 打印语句及指令.....	(118)
第二节 绘图语句及指令.....	(125)
第三节 CE—150绘图举例.....	(129)
习题七.....	(136)
第六章 音屏磁带机的使用	(137)
第一节 磁带录音机与“文件”.....	(137)
第二节 使用磁带录音机操作指令与操作方法.....	(139)
附录一 ASCII码表	(150)
附录二 PC—1500指令表	(151)
附录三 PC—1500错误信息表	(158)

第一章 PC—1500计算机简介

第一节 PC—1500 计算机基本配置介绍

PC—1500袖珍计算机,是日本夏普 (SHARP) 公司1981年研制的新型袖珍计算机,基本配置包括一台PC—1500计算机主机与RAM模块CE—151或CE—155,一台CE—150打印机,外接一台或两台CE—152音频磁带录音机。除这些基本配置以外,另外还有一些其他配件与设备。如: 8 K ROM RAM两用存贮模块CE—159, 16K ROM RAM两用模块CE—161, 软键板CE—153, 联接外部设备或与微处理机联机的接口CE—158 (它包括一个串行接口RS—232C与一个并行接口) 等。

一、主机: PC—1500系统的主要部分,它配有BASIC算法语言,并带有一部分扩展BASIC功能: 如绘图、字符串变量、开关、图形显示等等。可进行一般中小型题目的运算及格式输出。

该机实装16K ROM (只读存贮器), 3.5K RAM (随机存贮器)。另外,在主机底面还可分别加接 4 K 或 8 K RAM模块。因此,内存RAM目前可分别接至7.5或11.5K。

该机使用 8 bit、CMOS、CPU中央处理器,具有三种中断功能: 不可屏蔽中断、屏蔽中断及时钟中断。控制时钟频率为2.6MHZ。最小指令执行时间为1.3微秒 (1.3×10^{-6} 秒),它还装有主频为32.768KHz的实时钟。

PC—1500主机的电源为 4 节五号电池,它也可以用外接 6 V 直流电源供电。如与 CE—150 联接后,则使用的是CE—150内蓄电池的电。接通电源, 7 分钟内不作任何操作,则机器自动切断电源。

PC—1500主机的外形见图 1—1。

二、CE—150打印机: CE—150打印机通过一个60线接口与主机联接,它不能单独工作,必须联接主机,由主机操纵指挥进行打印、绘图等工作。

CE—150是四色字符图形打印机,具有 9 种字型、10种线型图形打印功能。可由程序控制打印,也可由主机键盘控制工作。

CE—150右侧面有一与匣式磁带机联接的插口,可同时联接二台音频录音机作为主机的外存。与外存录音机的联接法,详见第六章。

CE—150后部另有一60总线插口,可通过CE—158接口加接宽行打印机, X—Y绘图机,荧光显示屏及其他外设。

CE—150前部有两个开关,一个是磁带录音机遥控开关REMOTE,一个是键盘打印控制开关PRINT。REMOTE开关的用法详见第六章。PRINT开关是键盘打印控制之用。当

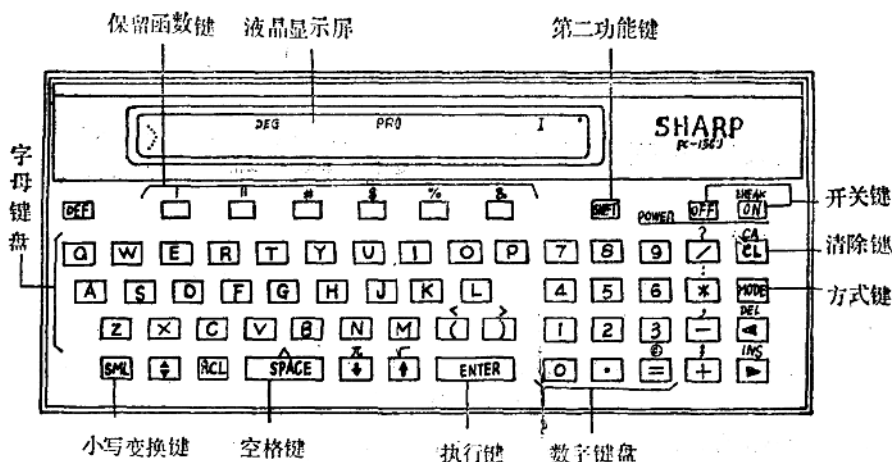


图 1—1 PC—1500 键盘图

PRINT 开关拨到“P”一侧，作键盘运算时，表达式，变量及其运算结果等运算内容都将由打印机打印出来。而开关拨到“.”一侧时，键盘运算内容只在显示屏显示，而不打印出来。

CE—150 的电源为内部所装的蓄电池，并带有一充电用的稳压电源，充电时间约为 12~15 小时。打印机功耗约 5 瓦。

三、主机使用的准备及与 CE—150 的联接

一、新装电池与更换电池：

新的机器，机内尚未装电池，或机内电池已用完需更换时，应按下列操作步骤进行：

1. 按 **OFF** 键，切断电源（关机）；
2. 卸下机后电池盒盖螺丝，打开电池盒盖；
3. 装上四节新的五号电池（若更换，先取出旧的电池）。千万注意正负极方向，不可装反；
4. 盖上电池盒盖，并拧紧固定螺丝；
5. 按 **ON** 键开机，此时主机液晶显示屏上将显示 **[NEW Ø ? : CHECK]** 字样。此时应按下列键，进行初始化处理。

[CL] [N] [E] [W] [Ø] [ENTER]，（为与英文 O 区别，Ø 表示零）此时，显示屏出现 **[>]** 标志，表示机器进入正常状态，初始化处理完毕。

更换旧电池时，有时显示屏并不出现 **[NEW Ø ? : CHECK]** 而显示 **[>]** 符号，那么，就可以不必输入 **NEW Ø**，而可直接操作了；

未经初始化处理的机器，程序不能输入内存。反之有时当程序输不进机器时，应重新进行初始化处理。

6. 注意，电池不能新旧混用，以免旧电池过早放电完毕流出腐蚀液损坏机器。长期不用机器，最好将电池取出存放。

二、拆装模块

PC—1500 机可配备外接模块，（即 RAM 随机存储器），目前配备的有 CE—151（4 K）

与CE—155 (8 K) 两种, (CE—159与CE—161的加接使用, 将另介绍), 加装模块后, 主机内存扩大 4 K 或 8 K 字节。

模块装在主机的背面专门的小槽盒内。

模块由一集成电路组成, 非常精细、娇嫩, 人体的静电就可以将它击穿、烧坏, 所以在拆装模块时, 一定要特别小心仔细, 其金属插头及插座部分绝不允许用手去触摸。

安装模块的操作步骤如下:

1. 先按[OFF]键关闭主机, 并按前述步骤取下电池;
2. 手必须清洁, 并触摸金属物品(如水管, 暖气片, 钥匙串等)或洗手以释放手上的静电;
3. 打开装模块的塑料盒盖, 取出模块并拨开橡皮插头套, (特别注意, 手不能碰模块的金属插头线部分);
4. 将模块放入主机后的槽盒内, 并轻推到底为止;
5. 盖上模块盒盖, 并装上电池, 拧好电池盒盖固定螺丝;
6. 按[ON]键, 显示[NEW Ø ? : CHECK]

7. 按[CF] [N] [E] [W] [Ø] [ENTER]键进行初始化处理, 出现">"符号, 再按[M] [E] [M]应显示[10042] (8 K 模块时), 此时说明模块安装正确, 模块完好, 可进行正常操作。

卸模块的操作步骤大体同装模块。只是拨出模块后应将模块立即套好橡皮套, 放入塑料盒中。存放模块应禁阳光直射、高热、潮湿、强磁场、强震动及腐蚀性环境, 妥善保管。

三、CE—150打印机的安装联接。

CE—150的充电: 本机附有CE—150充电稳压电源(EA—150), 其一端可插入220伏交流市电, 另一端为小插头, 输出9伏直流电。

将稳压电源的输出端, 插到CE—150右侧的电源插口内, 充电约15个小时, 即可。

2. 主机与CE—150的连接步骤。

- (1) 打开主机左侧插口保护盖, 按[OFF]键关机;
- (2) 将主机放置于CE—150上, 当左端对准"▲"标记时, 可轻轻放下, 使键槽扣入, 使其贴合;
- (3) 将主机左端稍稍用力按下, 并将主机向左推入, 使接口完全贴合即可;
- (4) 卸下主机只须将主机向右推出即可。一定要注意, 不管是连接主机还是卸下主机, 一定要关闭主机电源方可操作, 否则很易使主机"卡"住。
- (5) CE—150的蓄电池中的电将耗完时, 打印将自动停止, 并显示[ERROR 80]。此时应对CE—150重新充电;

3. 打印纸的安装

- (1) 沿OPEN方向, 把打印机机仓盖开关按钮推向左端, 然后打开机仓盖。并按ON键, 打开主机;
- (2) 把纸卷的纸头, 插入纸卷槽里的凹缝中, 并按进纸键[P], 此时滚筒应咬住纸头, 向上卷动, 至露出一段纸头为止;
- (3) 插入印轴, 将纸卷置入纸卷槽内。并盖好机仓盖, 扣好开关按钮(推向OPEN箭头

的反方向)。

须注意：不要等纸全部用光才重新装纸与换纸，因为那样容易使彩色打印笔在胶滚筒上打印而损坏机器或打印笔。

4. 装卸打印机彩色打印笔

(1) 照前述方法打开打印机机仓盖；

(2) 开机后，同时按进纸键 $\overline{\text{M}}$ 与数字键中的 0 键，笔架自动移到右端，然后按动卸笔支杆，便可卸去旧的笔再插入一支新的笔。再按一下进纸键，笔架又自动旋转 90°，再装卸下一支笔便可。装笔完毕，同时按进纸键与 $\overline{\text{CL}}$ 键，笔架自动移动到左端作好打印准备。注意：每一笔槽前面，有一颜色点，分别为黑、蓝、绿、红。装笔时，注意、该色的笔装入，勿装错；

(3) 长期不使用打印机，应将笔取下放入笔套之中，以免笔中彩色墨水干涸。如已干涸，可将笔尖拔出，注入彩色墨水（常用彩色墨水笔用的彩色墨水均可），再装好笔头，即可。

四、PC-1500 可通过 CE-150 接口，联接二台音频录音机作为外存。其联接与使用，在第六章音频磁带录音机的使用中详细介绍。

第二节 PC-1500 键盘介绍

PC-1500 机的键盘共有按键 65 个，其中一部分键（包括 $\overline{\text{ON}}$ 键）具有二种或二种以上功能，所以相当于 122 个键。如果算上小写英文字母，则共有 148 个键（功能），但 $\overline{\text{SHIFT}}$ 、 $\overline{\text{DEF}}$ 、 $\overline{\text{SML}}$ 三个键本身无独立的功能，只能配合其他键使用才可。

键盘上的键，大体可分为：字母符号类（包括英文字母、阿拉伯数字、括号、空格等）；运算符号类（如运算符号、比较符等）；操作功能类（如电源开关，方式选择，执行键、光标键、编辑键等等）；其他特殊功能类，（如保留函数及其它等）。

一、字母符号类：

1. (英文) 字母键： $\overline{\text{A}} \sim \overline{\text{Z}}$ 共 26 个。在 PC-1500 键盘上，字母排列顺序是按英文打字机顺序排列的。

2. 数字键： $\overline{0} \sim \overline{9}$ 加上小数点 $\overline{\cdot}$ 共 11 个。

3. 常数键： $\overline{\pi}$ ($\overline{\pi}$ 为 $\overline{\downarrow}$ 键的第二功能)。

4. 括号键： $\overline{[]}$ 前后括号共 2 个。

5. 空格键： $\overline{\text{SPACE}}$ 1 个。

6. 标点符号键： $\overline{,}, \overline{:}, \overline{;}, \overline{!}, \overline{?}, \overline{"/}$ 共 6 个。

7. 其它符号键： $\overline{\#}, \overline{\$}, \overline{\%}, \overline{\&}$ 共 4 个。

二、运算符号类：

(为方便起见，下面一般不再画键框，对第二功能，可先按 $\overline{\text{SHIFT}}$ 后，再按橙色字所标键即可)

1. (运算符号键： $\overline{/}$ (除)、 $\overline{*}$ (乘)、 $\overline{-}$ (减)、 $\overline{+}$ (加)、 $\overline{\sqrt{\quad}}$ (方根)、 $\overline{\wedge}$ (乘方)，共 6 个。

2.比较符号: < (小于)、> (大于)、= (等于)、共3个。

三、操作功能类:

1.开关键: ON (开机), OFF (关机) (其中ON还具有清除显示与强制中断功能)

2.使用方式选择键: MODE

3.第二功能键: SHIFT

4.自定义标号: DEF

5.显示屏清除键: CL

6.编辑键: DEL删除, INS插入

7.光标及移动键: ►右移, ◀左移

8.变行键: ↑上行, ↓下行

9.执行键: ENTER

10.小写字母变更键: SML

四、其他功能类:

1.保留函数键: 在键盘最上一排, 共6个无字符的白键, 它们分别代表F1: ~F6: 6个保留函数键。

2.保留函数分区键: 

3.保留函数目录调出键: RCL

4.@号键: 固定存贮器A~Z变为单下标键。存入保留函数时, @相当于ENTER键功能。

五、机器异常恢复键

主机后面有一“复原”键孔(ALL RESET), 当机器由于某些原因“卡死”(输不进任何内容)时, 可用圆珠笔按此键并同时按ON键约15秒钟后, 显示屏显示[NEWØ? : CHECK] 然后按CL键, 再输入NEW0, 重新进行初始化处理, 此时便恢复正常。如果一次不行, 再重复以上步骤做一次, 直至正常为止。

应该注意, 在一般正常情况下, 千万不要随便按动此键。

第三节 PC—1500显示屏介绍

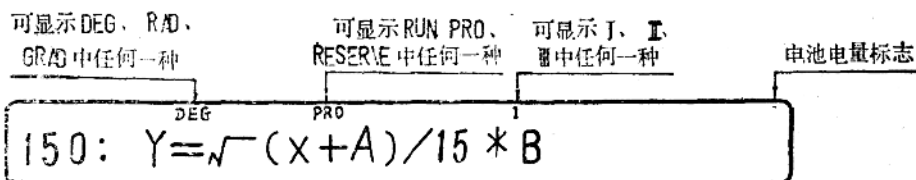
PC—1500机的显示屏是液晶点阵式显示, 它分为上下两排显示。上面一排显示的字体为小体字, 开机即有显示, 我们叫它状态显示。下面一排显示字体较大, 每个字符由5×7个液晶点组成, 我们把这一排称之为主显示带。主显示带显示的是我们输入机器或者机器输出计算结果的数字、字符等。

一、数字与字符显示 (主显示带的显示)

1.显示屏的主显带可同时显示26个字符, 每个字符均由5×7个液晶点阵组成。

我们由键盘输入的数字, 字符均在主显示带上显示, 如输入超过26个字符, 则前面输入的字自动向左卷动, 显示屏上显示的总是最后输入的字符, 一次最多可以输入80个字符。

下面为显示屏示意图：



主显示带上的液晶点阵，除可显示数字、字符、字母等以外，还可显示我们自己编的符号，图形及简单汉字。

2. 在主显示带上，除显示正常的字符以外，还有三个常见的特殊符号：输入等待标志，光标及输入位置标志。

- (1) “>”在显示屏最左端，表示机器等待输入程序或数据。
- (2) 光标为一闪烁的长方块。它是一个地址标志。
- (3) 输入位置是一短道，它随输入的字符向右移动，表示下一个输入机器的字符的位置。

二、状态显示

我们把显示屏上方一排小体字显示称之为状态显示，因为它们所反映的是机器的工作状态。状态显示是很重要的工作状态标志，下面我们对它的各种显示标志作逐一介绍。

1. 使用方式显示：表示机器工作在何种状态的标志。

RUN 表示常规运算方式。（或称运算方式）

PRO 表示编写程序方式。（程序方式）

RESERVE 表示保留函数方式。

RUN 与 PRO 的变换可按 **[MODE]** 键进行变换，而 RESERVE 方式必须先按一下 **[SHIFT]** 键再按 **[MODE]** 键后便可改变成 RESERVE 方式。

2. 角度状态显示：表示输入的数据中或运算数值中角度采用什么进制。

DEG 表示角度。一个圆周 360° 。按 **DEGREE [ENTER]** 即可。

RAD 表示弧度。一个圆周 2π 弧度。按 **RADIAN [ENTER]** 即可。

GRAD 表示百分度。一个圆周为 400 百分度。按 **GRAD [ENTER]** 即可。

3. 第二功能标志 (SHIFT)

当按 **[SHIFT]** 键后，显示屏上有 SHIFT 标志，此时我们按某一键时，机器执行的是该键的第二功能。（如 **[+]** 键的第二功能是 “;” 号，26 个英文字母键的第二功能是小写字母等等）。

4. 小写字母标志 (SMALL)

当按 **[SML]** 键以后，在显示屏上显示 SMALL 标志，此时按各英文字母键，显示的均为小写字母。第二次再按 **[SML]** 键以后，“SMALL” 标志消失，键盘恢复原（大写字母）功能。

5. 保留函数位置区标志 (I, II, III)

表示保留函数目前使用（输入调出）的区。PC-1500 机的保留函数共分 I, II, III 区，

可按  键来变换，每按一次键变换一区。在每一区段可保留6个函数，共可保留18个函数。

6. 自定义标号键显示标志 (DEF)

按  键，显示屏有DEF标志，再按  键，标志DEF消失，解除自定义标号方式。在自定义标号方式之下，程序的运行启动可由我们预先设置的标号来进行。

7. 程序运行标志 (BUSY)

机器在进行运算时，有BUSY标志显示，此时除  键以外，按其它任何键都不起作用。

8. 电池电量标志：显示屏最右上角的一个灰黑园点。

主机干电池正常显示园点标志。园点标志很淡或消失时，表示电池电已耗完，应更换电池。

第四节 PC-1500内存及其分配

PC-1500机的只读存储器 ROM 容量共16K字节，随机存储器 RAM (不加模块) 3.5K字节。

一、ROM——只读存储器，共16K字节。

二、RAM——随机存储器，共3.5K字节，其中：

1. 缓冲器存储器80字节。

2. 堆栈存储器196字节，为完成机器运算暂挂功能而设置。它的容量大小，决定机器功能，例如循环重次，括号多少等等，各种运算功能占用堆栈的情况如下：

计算符号指令 (+、-、*、/等) —— 占用2字节。

循环语句指令 (FOR~NEXT) —— 占用12字节。

转子语句指令 (GOSUB~RETURN) —— 占用6字节。

数据单元 (变量) —— 占用8字节。

3. 其它

以上三部分共0.9K字节，我们称为系统区，以下为用户区。

4. 固定存储器52个，共占用624字节。其中：

数字变量存储器 A~Z 共26个，每个8字节，共208字节。

字符串变量存储器 A\$~Z\$ 共26个，每个16字节，共416字节。

5. 用户保留函数存储器，共188字节。

6. 程序及数据存储器，共1850字节。

这1850字节的存储器，可以存放程序，数据，我们称它为文本区。

7. 模块 (外加随机程序数据存储器)。目前有4K (4096字节) 与8K (8192字节) 即 CE-151 与 CE-155 两种。加入机器后，则可将程序数据存储器扩大到5946字节 (加4K) 或10042 (加8K) 字节。

下表示意出PC-1500基本配置中RAM的分配情况：

系统区 0.9K	缓冲器存储器	80字节
	堆栈	196字节
	系统其他	646字节
用户区	用户保留函数存储器	188字节
	52个固定存储器	624字节
	程序与数据公用存储器1850字节	
	RAM 模块 4K或 8K字节 (程序数据公用存储器)	

文本区

第二章 常规方式运算

所谓常规方式运算，是将计算机当成一架普通计算器使用。对于一些简单的运算，这是很方便的。另外，我们可通过常规键盘运算来熟悉机器的键盘操作：如有关函数运算、四则运算、存贮、调出等的一些基本性能及规定。

第一节 运算准备

一、开机及关机：

1. 按 $\boxed{\text{ON}}$ 键，接通主机电源；
2. 此时，显示屏上的状态显示标志应有：电池电量标志，等待输入标志，角度方式标志，使用方式标志及保留函数位置区标志。

使用方式应为RUN，如果使用方式不符（例如显示的是PRO方式）可按 $\boxed{\text{MODE}}$ 键改变之。注意：不应有DEF或SHIFT标志，也不应有SMALL标志，若有，可分别按相应的键消去。

如果角度方式不符题意，可用角度方式改变指令改变它。

3. $\boxed{\text{ON}}$ 键除有电源开通作用外，还具有 $\boxed{\text{CL}}$ 键的功能，以及强制中断运行功能。 $\boxed{\text{ON}}$ 键键为防误动作，稍低于其他的键。

4. $\boxed{\text{OFF}}$ 键为切断电源、关机。

二、执行键（ $\boxed{\text{ENTER}}$ ）的功能

执行键是计算机上使用最多的键，（在有些机器上称之为回车键，符号也可能不一。）每一次完整的操作步骤都要用它。它是显示屏和计算机其它部分的一个纽带。我们用各种按键组成任何信号（数、符号、字母、指令等等），在显示屏显示时，这些信号只存在于缓冲器之中，并没有进入机器的内存，只有当执行键按下去以后，这些信号才能进入计算机内存，各种指令才能得以执行。

为了方便起见，本讲义今后用 $\boxed{\quad}$ 表示按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键。

第二节 输入操作及规定

输入操作即把我们要让它参加运算的数、函数、字母、符号等输入计算机。下面分别介绍输入它们的规定。

一、字符送入（写入）显示屏：

1. 我们按各个字母、数字及符号等键，都直接在显示屏上显示出来，并且同时送入缓

冲器；（注意，此时并未送入机器内存之中）

2. 写入字符时，每写完一个后，在下一个字符位置下面有一小横道，表示下一个输入字符的位置。凡有此小道，表示还未按执行键，这时所写入显示屏的字符仅存于缓冲器之中；

3. 写入字符从显示屏左端开始，最多可以显示写入的25个字符，（在第26个位置上是—小横道），当写入第26个字符时，整个字符行向左移一位，原最左边的字符隐入。继续写入时，则继续向左移字符行。我们把这种移动叫做“卷动”。因为缓冲器只能容纳80个字符，所以当第81个字符写入时，它仅自动替换第80个字符，而整个字符行不再卷动。

例（1） 操作练习

（1） 连续按 0 ~ 9，0 ~ 9 ……观察最多能写入多少字符。并观察字符卷动情况。

（2） 连续按 A ~ Z 26个字母键，再一次观察。并注意最后一个字母变更情况，并做下列操作：

按  键，观察显示情况；

按  键。观察显示情况；特别注意光标的移动情况。

按  键，观察显示情况。

4. 显示屏的清除。

按  键，可清除显示屏上所显示的内容（亦清除缓冲器）

二、字符输入计算机

1. 按  键，显示屏上的字符输入计算机。（见例2）、（1））

2. 字母符号要加引号，否则计算机不接受（例（2）、（2））

3. 数字显示在显示屏右端，字母符号在左端显示。

4. 输入的数字，只保留十位有效数字，第十一位以后均自动舍去或改为指数型。

例（2） 操作练习

（1） 12346.798432 

[12346.79843]

（以后都用 [] 表示显示屏显示内容）

（2） "ABC" 

[ABC]

（3） 123456789123 

[1.234567891E11]

5. 指数型数的表示形式为 $\times \cdot \times \times \cdots \times E \times \times$ ，其中E为指数符号，E后的数 $\times \times$ 为阶码。

（例如：3.67E15表示 3.67×10^{15} ，而 4.7×10^{-3} 可表示为 4.7E-3）阶码最大只能是两位数。如输入时超过两位，计算机只接受最后输入的两位数。阶码不能为小数，若有小数，自动抹去小数点。指数型的记数法又叫科学计数法。

6. 第一个数未进入计算之前或没有用运算符隔开以前，不能写第二个数，即使用空格分开两数也不行。

(SPACE)为空格键, 今后用□表示空格即按一次SPACE键)

7. 对每一个数, 机器只接受一个小数点, 以后的小数点机器自动抹去。阶码中的小数点, 机器不予承认。

例 (3) (1) 34.56.89 □
[34.5689]
(2) 3E6.7 □
[3E67]

8. 数的取值范围应小于 $10E99$ (即 10^{99}) 大于 $-10E99$ 。否则数值溢出。而在 $\pm 1E-99$ 之间的数, 均作算术零处理。

例 (4) (1) $12E99$ □
[ERROR 16] 显示16类错误, 即数值越界
(2) $0.7E-99$ □
[0]
(3) $3E99$ □
[3E99]

9. 指数符号E前必须要有数, 否则机器错认作一个变量。

例 (5) E87 □
[0]

10. 当机器显示错误信号后, 必须先用CL键或ON键清除, 才能进行下一步操作。

三、函数输入及其规定

在此, 我们介绍基本函数 (三角函数, 指数函数等) 输入规定。

基本函数见表 (2-1) 所列。

1. 输入函数以函数键或字母键组成的函数为准, 而且必须是大写英文字母组成, 函数后应附有所求的数;

2. 三角函数的输入: 首先应注意角度单位, 是角度 (DEG), 弧度 (RAD) 还是百分度 (GRAD)。如果机器上显示的角度方式不合题意, 应改变过来后才能输入函数运算。

3. 三角函数如果是角度作单位, 那么还要注意是六十进制的度分秒, 还是十进制的角度 (例如, $30^{\circ}30'$ 是六十进制度分秒单位, 而化成十进制角度为 30.5°)

4. 六十进制的度分秒制变成十进制的度分秒制时, 若角度为小于1的度数, 则必须先写零再写小数点, 而不能直接从小数点开始写。(见例6 (5))

例 (6) (1) 将角度方式RAD变为DEG

DEG · □ 状态显示应为DEG

(2) 或将角度方式DEG变为RAD

RAD · □ 状态显示应为RAD

(3) 将 $42^{\circ}15'36''$ 化成十进制角度 (应在DEG方式)

DEG 42.1536 □

[42.26]