

微机教学

[日] 香月和男 著 王乐生 皇甫景山 译 何丕廉 校



高等教育出版社

微 机 教 学

[日] 香月和男 著
王乐生 皇甫景山 译
何丕廉 校

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是为中小学教师和幼儿教师编写的一本教学参考书,也适合于在校高中生阅读。其内容包括:微型机的基本操作、BASIC 语言、数据处理的基本方法、各种程序的编制方法以及程序的存储和调用等。本书密切结合中小学的教学特点,写得浅显易懂、生动活泼,并且列举了大量的程序实例,例如:人机对话、辅助教学、显示图形图表、统计学分等。

本书是一本微型机入门教材,可供广大中小学教师、幼儿教师以及在校的师专学生、高中学生阅读参考。

微 机 教 学

[日] 香月和男

王乐生 皇甫景山 译 何丕廉 校

•
高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

民族印刷厂印装

•
开本 787×1092 1/16 印张 12.25 字数 280 000

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

印数 0001—1210

ISBN 7-04-001196-4/TP·36

定价 5.10 元

译 者 的 话

用个人计算机辅助教学,是教学现代化的一个重要方面。一些科学发达国家,如美国几年前已开始在各类学校普遍使用微机。最近,日本的许多学校也都大量引用微机。他们把微机作为教学中的一项重要工具,在提高教学质量、减轻教师们的日常事务性工作负担等方面,取得了很好的效果。目前,我国的中、小学及大专院校,也已开始引入一些微机,其趋势正在日益增长。其他各行业,也在努力使用微机辅助进行各项管理。事实说明,微机的应用范围愈来愈广,希望掌握它的人也与日俱增,预计今后全面应用微机是势在必行。为了在教育及其他领域培养出更多出色的微机操作者,促进微机的推广和使用,我们特将这本在日本较为流行、颇受希望掌握微机的人们欢迎的读物译出,并向我国的读者推荐。

本书的最大特点是不过多地讲述计算机的原理,而以学习微机的操作使用为中心,所选机型为我国各界使用较多的 PC-8001 机,使用国内外普遍应用的 BASIC 语言,因此有利于读者掌握和应用。书中讲述的内容简明易懂、生动形象、图文并茂,犹如计算机就在眼前一样,有身临其境之感。相信阅读本书的读者,即使没有实物也能较顺利地阅读它。书中对一些需记忆的内容,以小辞典的形式写出,易于记忆,适于自学,使人感到掌握微机并不难,从而解除使用微机的神秘感,增强运用微机的自信心。也许由此开始,微机便会成为您工作中不可缺少的得力助手和伙伴。

本书在讲述程序的编制时,联系中、小学教学的实际较多,对于教育界人士,特别是中、小学教师尤为适用。他们可以通过阅读本书,掌握微机的操作方法及编制微机辅助教学用程序的基本方法和技巧。

为便于读者阅读和理解,我们把书中程序里的标题和人机对话的内容直接译成了中文。实际上,在编制程序时,操作者可根据自己的喜好,将这些词语写成英文或拼音由键盘直接输入。

由于我们水平有限,书中可能还存在着不少缺点和错误,我们诚恳地希望读者提出批评指正。

本书由天津大学计算机系何丕廉副教授审校,在此深表感谢。

译 者

一九八六年八月

序 言

同十五年前的大型电子计算机功能相同而价格低廉的个人计算机(价格约在20~30万日元之间)现已充斥于市。当今,它与同样廉价的录像机一起,正双双被引入到学校中来。因此,应将它们尽可能灵活地应用于教学中去。

尽管这是我写本书时的想法,但首先遇到的问题,是当前尚普遍存在着对计算机不了解,而且担心其过于复杂的畏难心理。若不消除这种现象,将计算机实实在在地引入小学、初中以及高中的课堂,诚恐困难不小。考虑到这种现象,本书将实现以下目标:

- 1) 首先,要编成一本即使是门外汉也能一看即懂的计算机教材。
- 2) 其次,本书在学校使用时,能真正成为靠得住的参考书。

如果本书与同类书相比,多少更易于理解的话,那也是校阅本书的末武国弘先生赐教的结果。

假如您是初学计算机的读者,就请您哪怕走马观花也好,首先把第一章看上一遍。我想您一定会失声惊呼:“个人机操作竟如此之容易!”接下去的第二章 BASIC 语言的基础知识,第三章数据处理的基本方法,您都会一帆风顺地读完。

不久就到了第六章,介绍在某些学习领域内用得颇有成效的 CAI (计算机辅助教学)程序的编制方法。本书采用的虽然不外乎一些粗浅的例子,但却是我校业已开发的诸多程序中的一部分。我们将其用于后进学生的补习,并且颇见成效。

况且,不论多么笨的学生,只要用适合其自身学习的速度来教授,就不难看到他有理解、掌握的那一天。我的这一信念正日渐坚定,请您务必试试看。

在第七章,我们采用了一些使用动画技法的模拟实验的例子,这种依靠个人计算机便很方便地实现图形处理的作法,将会为视听教育增添新的一页,并且也将为有听力缺陷的孩子的教育开拓出新的前景。未来,这里将是一个令人鼓舞的天地。

最后,您也许已对采用个人计算机产生了兴趣,衷心希望提供给您选购方法对您能有所裨益。

在本书出版之际,承蒙诸方面的合作,对此表示感谢。特别对本书的校阅人末武先生,他从头至尾细阅本书,耐心指教,感谢之心无以言表。

十五年前,对留学美国归来、还是刚刚接触教育工学的我,曾授以这方面的最基本的知识,并向宾夕法尼亚大学教育学中心推荐的就是末武先生。而先生所介绍的宾夕法尼亚大学,实际上正是世界上第一台电子计算机“ENIAC”的诞生地。这也成了我同计算机邂逅结缘的契机。所以,这本书的编写是在双重意义上得益于先生的关照,特此致以诚挚的敬意。

再有,在个人计算机设备方面,承机种齐备并对普及活动饶有兴趣的 Jimco 计算机商店(佐

贺市)的大力协助,在此一并深表谢意.

在搁笔之际,要对我曾参考过的诸多著作及文献的作者再致谢意,对本书从计划、编辑直至出版并为使本书更通俗、更完善等尽了力的欧姆社列位一一致敬.

香月和男

1982年10月

校阅者的话

朝日新闻(1982年9月21日)社会版上刊载着如下消息:

个人计算机果真难吗?

朝日82年度个人计算机展览会于20日在东京池袋的快活剧场安排了引人注目的个人计算机讨论会。讨论的焦点集中在个人计算机使用困难这个问题上。

在这个以“个人计算机与未来社会”为题目的讨论会上,一个与会者提出了这样一个问题:“我公司好容易买了一台个人计算机,但想使用它的仅我一人,这当如何?”分类计算机系统公司的经理椎名尧庆现实地回答说:“只能在公司内作些使用个人机的鼓动宣传,而且重要的是让使用者收到效果”。

主持会的东京大学教授石田晴久作了总结发言:“正如学开汽车需要有驾驶训练一样,在使用个人计算机前,须对用户举办讲习教育,这就是说,要使用户在事前心中有数。”



在我看来,微型机、个人计算机的操作方法并非那么难。以往认为难,主要是由于没有真正浅显易懂的说明书。

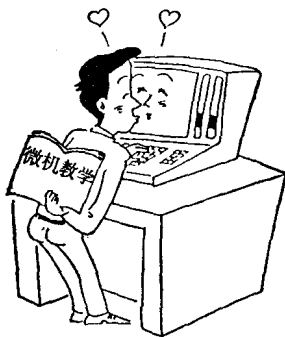
为什么没有这种说明书呢?

原来,以往的说明书大体可分为下列两种:

▲由计算机专家所写的说明书,充斥着晦涩的专业用语,使读者如坠入云雾之中(著者本人虽非有意如此,但正因没想到这一点,才产生了这么多的麻烦)。个人计算机、微型计算机的使用说明书大都是这样的。最近出的电动洗衣机、家用录象机等的使用说明书,则是由制造公司里专门负责编制使用说明书的部门写的,他们对工程师写的说明书重新改写,并附上图解,因此大都简明易懂多了。但是个人计算机公司的有关人员却不是这样,因为他们自己也不大懂,所以仍原封不动地出版晦涩费解的说明书。

▲由对个人计算机、微型机一无所知的记者所写的新闻解说。

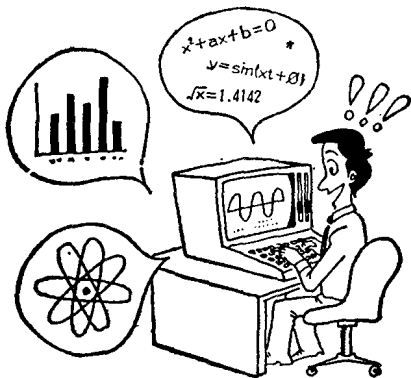
在此类说明书中,漫画、图解比比皆是,乍一看很容易,但一细读,却大多对人毫无补益。



本书乃是精于微型机的香月先生所著,正如诸位马上就会看到的那样,是一本前所未有的简单易懂的微型机读本。实际上,要掌握微型机的使用,最有效的方法莫过于一开始就使自己直接接触机器,在未真正懂得它以前就自己按按键盘。

然而,一般说来,人们既无这种时间,也没有这种机会,所以书中这样写道,即使从未沾过微型机边儿的人“也会在读本书时有机器的感觉”,并且“会产生想直接接触微型机的欲望。”费解点说,就是读了香月先生的书,能使读者领略一下“模拟体验”。总之,本书是一本掌握微型机的捷径书。

再说一点,我作为校阅人,以对个人计算机一无所知的初学者的心情,曾经从教育工学的角度,反复阅读了这本书。其结果有些章节曾烦请香月先生彻底改写了多处。我冒昧地为作好著者和读者之间的通达工作尽了微薄之力,也为如此出色的书能够在此时此地见之于世,倍感喜悦和骄傲。



微型机、个人计算机在教育领域的应用有下列几种形式:

- A. 计算:……科学计算、数值解析等。
- B. 控制:……程序控制等。
- C. 事务处理:……成绩处理(平均值、偏差值等的计算)、成绩一览表、以及将它们图表化等的数据处理。
- D. 图形显示:……图形化、仿真。

微型机在教育方面的利用，已被常人所理解。实际上在这方面起到作用的并非只是微型机本身。正如本文中将要提到的那样，它还包括用记号打出数据的打印机，让孩子们作 $\bigcirc\times$ 式测验用的标记卡片，以及将标记卡片上的 $\bigcirc\times$ 符号输入微型机的标记卡片阅读器等等。

图形显示虽然目前还只限于个人计算机游戏，但实际上并非只能用于游戏，它还可以用于数学、物理、化学、工程学等学科的演示教学。例如：显示原子核周围的电子运动、交流电的波形、化学变化进行的形态等等，都可以在学生面前变成非常有趣的活动画面，这将有助于学生加深对其内容的理解。

上述的 D 项，我认为应更进一步地不断引入到课堂上来。

最后，衷心祝愿本书能使各位老师在教学上的事务性工作因使用微型机而得以简化，并将由此而节余下来的时间用于同孩子们更多地交往，从而使教育工作更加丰富多彩，同时也祝愿本书为日本教育界作出重大贡献。

工学博士 末武国弘

1982 年 10 月

目 录

第一章 微机操作法

- 1.1 引言.....1
微机时代已经到来/一切从接触开始
- 1.2 在电视屏幕上字符的写法、删除法和修改法.....2
开关 ON 与微机的初始显示信息/请看键盘/选择键/直接按键则出现键面下行的字符/屏幕控制键的用法/消除屏幕上字符的清屏键和删除键/能够加字、改字的插入键
- 1.3 直接型与程序型.....10
直接型(计算器用法)/程序型

第二章 BASIC 语言的基础知识

- 2.1 PRINT——向电视屏幕发出输出指令——21
分隔逗号和分号的作用
- 2.2 LET——赋值指令——26
为左边的存储单元赋值/单元(存储单元)的取名方法/对存储字符的单元使用符号\$/运算符和计算的优先顺序/三角形面积的计算
- 2.3 INPUT——用键盘输入的指令——31
用键盘输入数据/字符串的输入方法/计算三角形面积的程序/在?的前面加提示说明/用一个 INPUT 指令输入多个数据/用 REM 语句加标题
- 2.4 GOTO——转移指令——36
用 GOTO 指令可无条件地从任何行号起执行程序/用 GOTO 指令实现循环
- 2.5 IF~THEN——条件转移指令——38
若满足条件可转移到任何行号的 IF~THEN 指令/用 IF~THEN 也能实现循环
- 2.6 FOR-NEXT——实现反复操作的指令——43
FOR-NEXT 的形式和作用/二重循环的例子/使用 FOR-NEXT 时的注意事项
- 2.7 DATA-READ——将数据读入程序的指令——48
用 READ 语句读 DATA 所定义的数据/用

RESTORE 语句解除数据封印

- 2.8 GOSUB-RETURN——实际运用子程序的指令——52
- 2.9 内部函数.....53

第三章 数据处理的基本方法

- 3.1 求平均分.....58
求总分/求平均分
- 3.2 求标准偏差(均方差)和偏差值.....62
求标准偏差的程序
- 3.3 数据的楼房(公寓)式排列——数组.....64
说明数组的大小/FOR-NEXT 语句和数组/得出数组数据的平均值
- 3.4 求数组成绩的偏差值.....70
求偏差值的程序
- 3.5 求最高分和最低分.....72
- 3.6 确定名次.....74
- 3.7 求频度分布.....75
- 3.8 画直方图.....76
- 3.9 按成绩排列名次.....79
数据的交换/按大小排列顺序

第四章 程序的存储和取出

程序的存储法/记录在盒式磁带上/核对记录是否正确/由磁带装入内存/数据的传递速度——波特

第五章 成绩处理程序的编制要领

- 5.1 根据输出表的数据设定数组.....92
一切从输出数据开始/必要的存储单元的确保和命名/程序的基本结构
- 5.2 编写输入部分的程序.....95
指定屏幕的显示状态/标题变量的指定和数据的输入/数组大小的说明/输入姓名和成绩/检查输入的数据
- 5.3 有一定要求的字符的写法.....99

写在一行中任意位置的 TAB 和 SPC 指令/
写在屏幕上任意位置的 LOCATE 指令/易
看清数字和字符显示的 PRINT USING 指令

- 5.4 编写输出部分的程序103
用屏幕显示成绩一览表/用屏幕显示频度分
布表/个人成绩表的打印
- 5.5 编写数据处理部分的程序107
求班级的总分、平均分和标准偏差/求个人
的总分和平均分/决定个人总成绩的名次/
求偏差值/求频度分布

第六章 用于反复学习的学习程序编制方法

- 6.1 成绩不佳的原因之一是练习不够113
高中每年有 5 万人退学/过多的讲授和缺乏练
习?
- 6.2 用于四则运算练习的程序编制方法114
RND 函数和 INT 函数的作用/产生 1~6
的随机整数/产生任意位的随机数/程序的
设计说明/画流程图/编制程序
- 6.3 用于分数计算练习的程序编制方法123
分数运算的步骤/编制程序
- 6.4 字符串的各种变换方法129
字符串的连接/取出部分字符串/求字符个
数/由字符型的数字求其数值,由数值得到
字符型数字
- 6.5 字符型的学习程序和其要点(以英语为例) ...134

在 DATA 语句中写入练习题和答案/输入
答案和判断答案是否正确

第七章 将各种公式图表化的程序编制方法

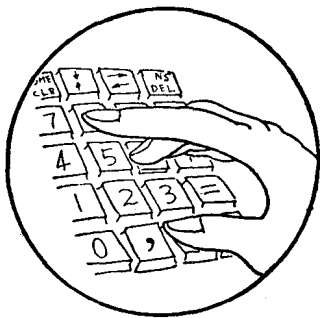
- 7.1 直线的画法140
用字符画直线/便于画直线和方框的 LINE
语句/用点画细致图表/用点画直线和方框
- 7.2 让字符和点移动动画的方法146
让点或字符移动/球弹射的动画
- 7.3 各种函数图形(曲线)的画法149

$$y = \frac{g}{2v_0^2}x^2 \text{ 的图形 } / y = x^2 - 2x - 3 \text{ 的图形}$$

第八章 购进微机前必备的基础知识

- 8.1 微机的诞生160
IC 技术的发展与计算机/微机的诞生及其
意义
- 8.2 计算机大众化时代的到来163
低价格微机的出现/大众化时代的到来
- 8.3 微机(个人计算机)的结构164
基本结构和实际结构/微机的价目表
- 8.4 个人计算机的种类166
- 8.5 购买微机的必要知识166
确定负责的老师/购入前的准备工作

- 附录173
- 索引183



第一章 微机操作法

1.1 引言

**微机时代
已经到来**

学校的老师利用微机工作,这已到处可见。比方说,X老师开始把微机用于本班学生成绩处理,Y老师为了有助于英语不规则动词的教学而专门编制了程序。殊不知这两位老师在几个月前还都与计算机毫无缘份呢。

可以说,微型计算机的时代已经到来了。

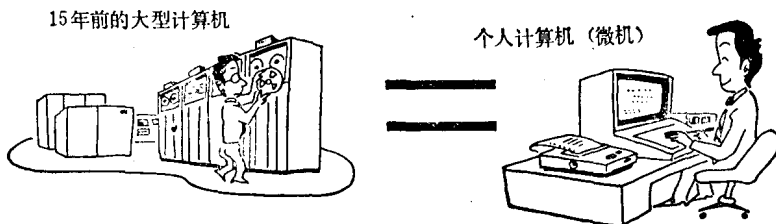


图 1.1 与 15 年前的大型计算机功能相同的今天的微机

应该说把微机引入学校与其引入其它领域相比,实属迟缓。不过,最近以大学研究室为中心的大量引进现象已经开始,在一部分职业高中里也开始应用。另外,根据美国最近的动向可以想象,在日本,微机也即将被引进中小学校。况且,在我们周围,陆续学习微机并且不久将要购买微机的老师比比皆是。正是在这种背景下,我决定出版本书。本书将力图对那些有志将个人计算机(微机)应用于教学工作的各位老师真正有所帮助,并为其提供具体的知识。

**一切从接
触开始**

掌握微机的捷径何在?我们常遇到这样的问题。答案只有一个,那就是去接触它,使用它。何以如此?很简单,微机(“我的密友”)*,您若不去亲近它,它自然不会对您报以亲热。

* 在英语中, Microcomputer 的缩写 Micom 与 My Companion 的前几个音节谐音——译注。

一按键,眼前的电视屏幕上便开始出现字符……,一切就从这里开始。

因此,后面的说明,尽可能表现得象微机就在大家面前一样,也希望诸位以这种感觉来读这本书。我想本书一定能使各位在不知不觉中理解微机是如何工作的。我还确信,它会在你购进微机时助你一臂之力。

下面,就请看 186 页(图 1.2),那是很有代表性的键盘。好,请按下面说明的那样来按键吧。

无论怎样去操作键都没关系:司机若将方向盘搞错,不是车毁就是人伤,可是微机却无所谓!无论怎样操作键,决无此类情况发生。而且,你会对微机越接触越熟悉的。“曲身一朝做,胜读十年书”,请放心地去按键吧。

1.2 在电视屏幕上字符的写法、删除法和修改法

当命令微机工作时,首先必须将该指令写在电视屏幕(严格讲,应叫做监视屏幕)上。然后,微机将其内部计算、处理等工作的结果告诉你,这也是通过屏幕显示来进行。在这一节中,首先介绍一下屏幕上字符的写法和删改方法。

开关 ON 与微机的 初始显示信息

让我们先来接通电源吧,此时可不要忘记打开监视器的开关。过四、五秒钟后,如图 1.3 所示,初始显示信息即开场白(greeting message),便会出现在屏幕上。

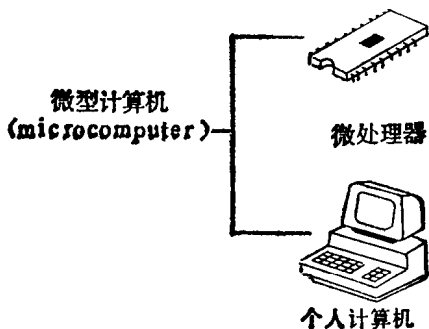
如图 1.4 所示,初始显示信息因机种不同而稍有不同,但其内容都不过是些开场白罢了。在屏幕上,还应出现醒目的闪亮矩形标记或横条,称为光标。这是微机在向你发出的呼唤信息,该信息具有以下意思:

小辞典

个人计算机 与微型计算机

当我们说微型计算机(micro computer)时,通常包括两种概念。其一是指概括个人计算机基本功能的LSI(参看第八章大规模集成电路表8.1)的微处理器(microprocessor),这种微处理器现在已作为智能部件被用于无数领域,比如,内部装有微处理器的缝纫机就是一例。另一种是由上述微处理器加上LSI化了的数种部件(如记忆装置等)组成的超小型个人计算机(Personal computer)。

因之,微型计算机一词乃是较个人计算机一词具有更广泛意思的称呼(参看下图)。



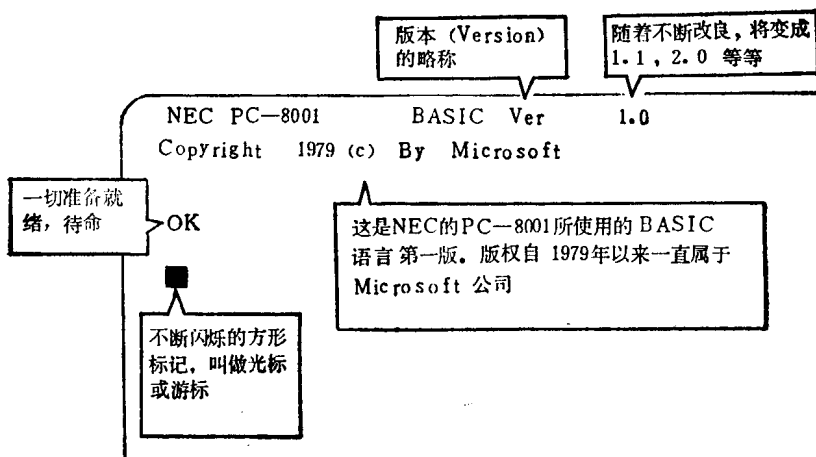


图 1.3 PC-8001 的初始显示信息

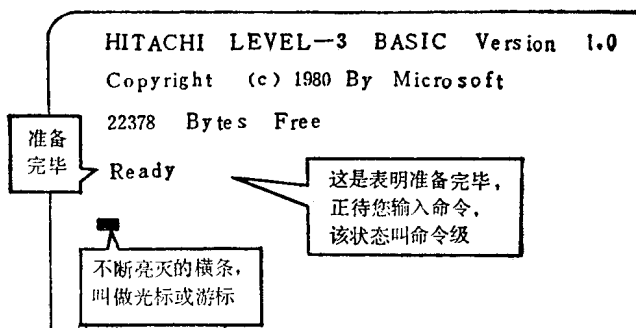


图 1.4 BASIC MASTER 的初始显示信息

- ① 等待输入(准备就绪, 请输入)。
- ② 写入字符的位置(以后, 你一按键, 字符就写在此处)。

下面, 你与微机的对话就开始了。

请
看
键
盘

请毫无顾忌地随便按键盘中的任何一个键。于是, 所按键的字符便出现在电视屏幕上的光标处(这时, 光标向右移动一个字距)。也就是说, 若将电视屏幕当作黑板, 则你面前的键盘就相当于粉笔。

下面请按一下 **INS DEL** 键。关于这个键, 我们以后还要详谈。一按 **INS DEL** 键, 刚刚写上的字符就会消失并还原到初始状态。这又好像是黑板擦, 实在太方便了。

小辞典

加电即入
BASIC

几乎所有的微机(个人计算机)一旦接通电源, 就立即进入能使用 BASIC 语言的状态。我们把这种状态叫做加电即入(power on)BASIC。

不过, 由于机种的不同, 有时微机在接通电源时不会自动进入这种状态。这时, 正象下面将向大家介绍的那样, 需将记录于盒式磁带(或磁盘等)之中的 BASIC 语言的解释程序输入微机存储装置。

图 1.2(a)和(b) 分别示出 PC-8001 和 BASIC MASTER LEVEL 3 的键盘(卷末插页). 一眼看去,大致可以将这些键分成以下两部分:

(A) 键盘的左半部分(即与普通打字机按键的字符配置十分相近的部分)。(请参看下面的“小辞典”).

(B) 键盘的右半部分(即与普通电子计算器的键盘十分相近的部分).

右侧的部分(B)呈现以数字为中心的排列,也称为**十数字键** (ten key) (因为从 1 到 9 加上 0, 总共有 10 个数字).

选择键

我们可将所有的键,大致分成**特殊键**和**普通键**. 一般说来,深颜色的键是特殊键(有各种各样的操作功能),而白色的键是用来写字符的普通键.

那么,请按普通键. 这时,写在键面上的字符或记号之一便出现在屏幕的光标位置上,而且如前所述,光标会自动地向右移动一个字距. 不过,大部分的键面上都写有两个以上的字符或记号. 那么,怎样才能把其中自己要表达的内容写在屏幕上呢?

在告诉大家之前,无论如何要先介绍以下几个键. 那就是图 1.5 所示的四个最重要的键. 其中,与打出字有关的是最上面的假名(カナ)键(将在下一项中予以说明)和下面的移位 (SHIFT) 键. 如您所知,象用普通的打字机那样,直接按键,则小写的 a, b, c 出现, 但当按着移位键再按字母键时,则大写字母 A, B, C 出现.

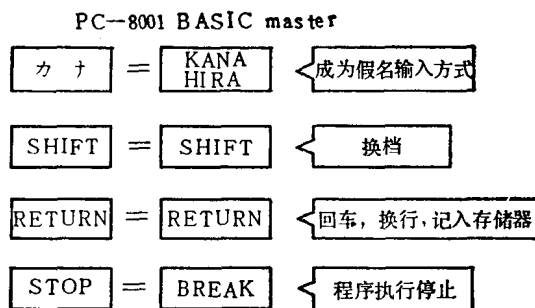


图 1.5 微机操作中非常重要的 4 个键

这就是说,移位键正如其字面意思那样,具有由下档键 a, b, c 移到上档键 A, B, C 的功能.

直接按键则出现 键面下行的字符

首先我们说明一下图 1.6 中附有四个字符的键的操作要点.“竟有四个之多”,您或许会大吃一惊,但实际上是很简单的.

请看这四个字符,如图1.6(a)所示,一个键的键面被从右上到左下的分界

小辞典

字符排列的 两种类型

如图 1.2 所示,键盘中(A)部分的字符配置有以下两种:

① ASCII(阿斯克; American Standard Code for Information Interchange 的略称)型.多用于美国制造的微型机.

② JIS(吉斯; 日本工业标准; Japanese Industrial Standards 的略称)型.

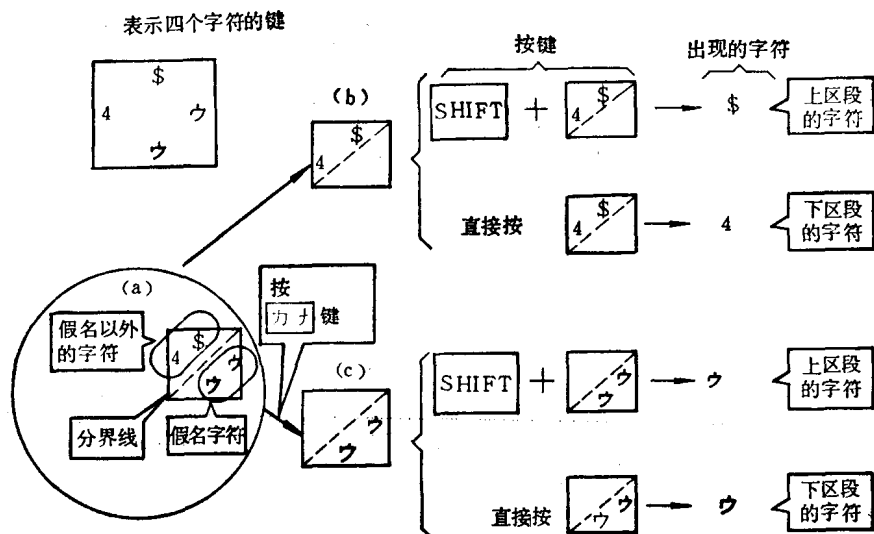


图 1.6 显示字符的方法

线分成两部分。每个部分的字符，如图 1.6(b)、(c)所示，又进一步被上、下区分开来。

因此，为能表示出想表示的字符，首先就要区分：

① 假名键 {按下：界线右下方 } 两部分。
 {不按：界线左上方 }

② 若直接按键，则出现键面下边的字符。但若同时按 SHIFT 键，则出现键面上边的字符。

再有，我们在图 1.7 中说明了 3 个字符的键和 2 个字符的键的表示方法。至此，大家一定会觉得无论哪种键都能很容易地掌握。

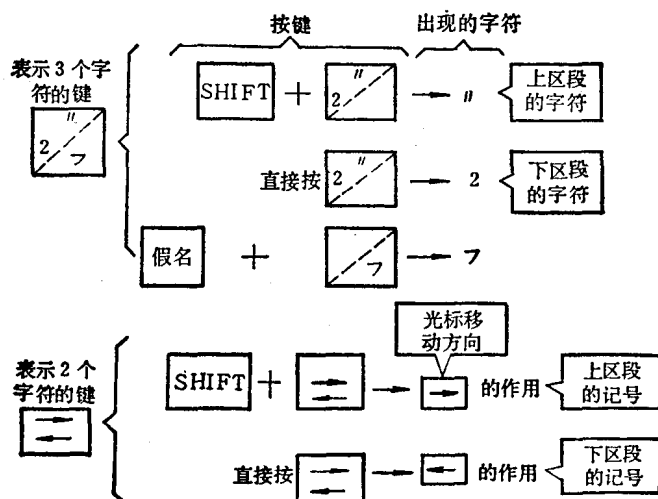


图 1.7 表示 3 个字符和 2 个字符的键的操作方法

下面,我们不妨作作看。比如就输入 $2+3$ 吧。对了,在这之前,要再说明一下,在“输入错误”或“输入遗漏”时应当怎么办。除了以前提到的 $\overline{\text{INS DEL}}$ 键之外,还有很多方便的键可以利用。当我们想消除写在笔记本上的字时,使用的是橡皮,而微机则使用下面要说的“屏幕控制键”。

屏幕控制键的用法

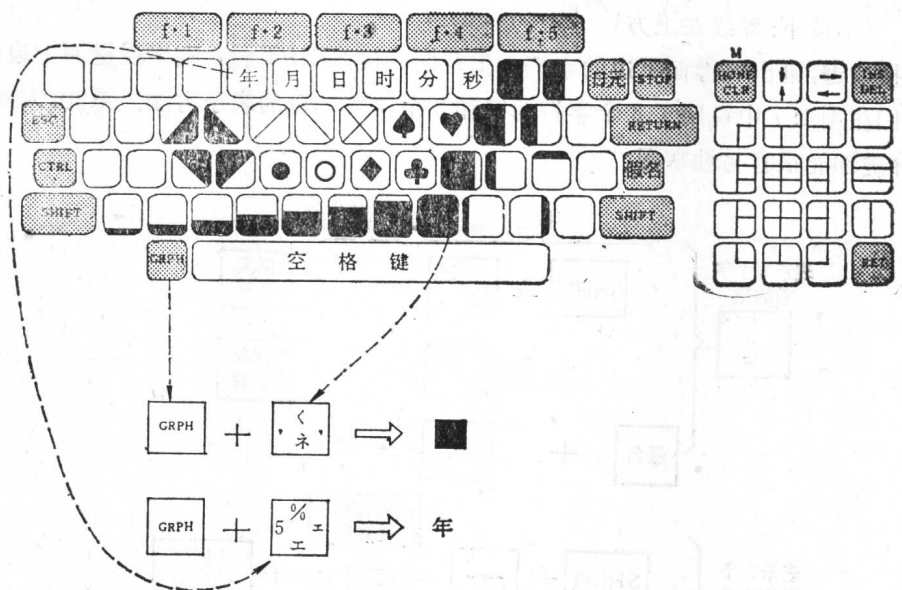
开始操作时,难免不小心按错键或漏按键。要消除按错的字符或加入被漏掉的字符都很容易。微机中用于消除电视屏幕上的字符及移动光标的键,称为屏幕控制键。比如PC-8001型机,如图1.8所示,在键盘的右半部,也就是数字键的最上边,有四个屏幕控制键。

因机种不同,这些键的位置也会不同,但其功能都基本相同。所以请诸位通过阅读图示的说明,把握住各个键的功能概要。

小辞典

图型元素或符号的显示方法

要用微机显象管显示出象直方图那样的图形或图案、汉字等图形字符,是很容易的,详见后。为显示上述画面,只需在按被称为图形键的 $\overline{\text{GRPH}}$ 键或 $\overline{\text{GRAPH}}$ 键后,再按普通键即可。这样,相应的图形字符就会出现在屏幕上。不过,一般来说,图形字符并没有标记在键面上。所以,需借助说明书等核实一下各自所在的位置。下图表示NEC PC-8001的图形字符在键盘上的位置及其操作例子(夏普MZ-80B机在其普通键的前侧面附有图形字符,至于别的机种,则可以剪下其图形字符,粘在键的前侧)。



PC-8001 的图形字符位置及键的操作例子