

IBM

个人计算机的使用

——最新的 XT 和 DOS 2.0——

〔美〕 T.G. 刘易斯 著

验所

目 录

序 言

第一章 计算机能做什么？	(4)
信息工具	(4)
精确度	(5)
生产率	(5)
涌塞和混乱	(6)
现金流通	(7)
地位	(8)
目前计算机不能解决的问题	(8)
一个难解的问题	(9)
校正功能	(9)
输入错误	(10)
理解能力	(10)
难解的问题	(11)
计算机做价值有限的劳动	(12)
字处理	(12)
展开单计算	(14)
常见问题解算	(17)
数据库处理	(21)
常见问题	(24)
第二章 计算机词汇入门	(27)
计算机的目的	(27)

自动控制.....	(28)
存贮程序装置.....	(29)
软件.....	(30)
硬件方面的术语.....	(33)
CPU	(33)
打印机.....	(34)
磁盘机.....	(35)
通讯.....	(36)
软件方面的术语.....	(37)
算法.....	(37)
数据结构.....	(39)
语言.....	(41)
常见问题.....	(43)

第三章 如何开动IBM 个人计算机..... (46)

IBM个人计算机剖析.....	(46)
硬件.....	(46)
键盘提示.....	(51)
控制字符说明.....	(53)
软件.....	(53)
头等重要的事——DOS 1.10.....	(56)
运行诊断程序.....	(57)
DOS 种种.....	(63)
有关文件类型的分界线.....	(68)
普通的DOS操作.....	(69)
固有的DOS命令.....	(71)

瞬时的DOS命令.....	(71)
DIR.....	(72)
CHKDSK.....	(73)
FORMAT.....	(74)
SYS.....	(76)
DISKCOPY.....	(76)
DISKCOMP.....	(77)
COPY 和 COMP.....	(77)
打印屏幕上的一个文件.....	(79)
高档的DOS操作.....	(81)
再谈COPY.....	(82)
批文件.....	(84)
DOS 2.00的增强.....	(89)
DOS 2.00的附加特性.....	(89)
DOS 2.00命令.....	(91)
命名一张磁盘.....	(93)
常见问题.....	(94)

第四章 如何进行字处理..... (98)

IBM个人计算机作为电子打字机.....	(98)
复制一个后备付本.....	(99)
格式化存贮软盘.....	(99)
EasyWriter的命令结构.....	(102)
EasyWriter命令概要.....	(106)
文件系统.....	(106)
编辑程序的求助菜单.....	(110)

附加命令.....	(111)
打点命令.....	(113)
用EasyWriter准备文献.....	(115)
文献输入例子.....	(115)
用EasyWriter编辑文献.....	(119)
控制文献.....	(120)
检索和置换.....	(122)
块编辑.....	(123)
块传送.....	(124)
块复制.....	(125)
常见问题.....	(126)
第五章 如何进行展开单计算.....	(129)
用VisiCalc启动.....	(129)
标注你的VisiCalc软盘片.....	(130)
VisiCalc键盘.....	(131)
VisiCalc术语.....	(132)
VisiCalc命令提要.....	(135)
命令参考表.....	(137)
功能参考表.....	(142)
表达式求值.....	(144)
公制换算表.....	(145)
建立公制表.....	(145)
显示工作单.....	(150)
保存工作单.....	(150)
所得税申报表.....	(151)

建立税表.....	(153)
修改后的税表.....	(155)
查找税表.....	(160)
分期支付展开单.....	(162)
建立分期支付模型.....	(162)
“如果…会怎么样?”的问题.....	(163)
实验者用数据简化展开单.....	(166)
建立试验者表.....	(168)
改进表.....	(171)
VisiCalc 图解.....	(171)
建立死亡率.....	(172)
常见问题.....	(177)

第六章 怎样写你自己的程序..... (179)

软件工具.....	(179)
使用编辑程序.....	(181)
BASICA屏幕编辑程序.....	(183)
功能键.....	(185)
EDLIN行编辑程序.....	(186)
EDLIN命令.....	(187)
BASICA解释程序.....	(189)
命令.....	(190)
语句.....	(191)
BASICA的数据类型.....	(195)
控制语句.....	(198)
操作台I/O语句.....	(200)

文件I/O 语句.....	(203)
顺序文件输出.....	(203)
顺序文件输入.....	(204)
随机存取输出.....	(204)
随机文件输入.....	(206)
程序调试.....	(207)
内建函数表.....	(207)
完整的例子: 磁盘分类程序.....	(210)
PASCAL 编译程序.....	(223)
PASCAL. BAT 文件.....	(224)
一个Pascal的例子.....	(226)
Pascal 程序的格式.....	(234)
Pascal 的数据结构.....	(235)
另一个完整的例子.....	(238)
元命令.....	(253)
数据类型.....	(254)
杂项固有过程.....	(255)
串固有过程.....	(255)
时钟固有过程.....	(256)
文件方式.....	(256)
专有控制结构.....	(257)
常见问题.....	(258)
第七章 数据库处理概述	(261)
什么是数据库管理系统.....	(261)
数据库管理系统的组成部分.....	(263)
简单的关系型数据库管理系统.....	(265)

	定义一个关系的屏幕形式.....	(267)
	数据输入到一个关系.....	(269)
	数据库的询问处理.....	(270)
	备用数据库.....	(272)
	简单关系数据库管理系统的程序列表.....	(274)
	索引文件怎样工作.....	(326)
	二叉树结构.....	(326)
	B—索引文件的特性.....	(332)
	常见问题.....	(333)
第八章	计算机怎样工作.....	(336)
	人脑与计算机.....	(336)
	机电存储器.....	(338)
	寄存器.....	(339)
	主存储器.....	(339)
	磁盘文件.....	(339)
	存储器的层次.....	(340)
	编码.....	(341)
	结构类型.....	(346)
	芯片的威力.....	(347)
	排序.....	(347)
	多处理器.....	(350)
	计算机的运算.....	(350)
	芯片技术.....	(353)
	布尔连接法.....	(355)
	总结.....	(358)
	常见问题.....	(359)

序 言

本书是为那些想买或最近已买了 IBM 个人计算机、Easy Writer、VisiCalc或Pascal系统的人撰写的。如果你有了一台带Easy Writer或VisiCalc系统的微计算机，你仍然会对本书感兴趣，因为这些程序现在正在许多的微计算机上运行。

本书的主要目的是为了告诉读者：微计算机能做些什么工作？计算机是怎样操作的？文件（file）、RAM、位（bit）、BASIC、数据库（database），电子工作单（electronic worksheet）字处理，操作系统和软件这些名词的含义是什么？本书将对这些名词和其他一些名词作一简洁的解释。

更确切地说，本书的目的是要告诉读者怎样使用最流行的MDOS操作系统，EasyWriter字处理程序、称做VisiCalc的展开单（spreadsheet）计算程序以及两种程序设计语言：MBASIC和Pascal。本书也为那些已拥有或计划购买IBM个人计算机的人描述了这种功能很强的机器。

学习计算机的最好途径是实际使用一下。

因此，本书是从用户的角度来写的，也就是说，我是从如何使用机器这个角度来阐明每一问题的。事实上，许多例子都是直接从计算机显示屏幕翻拍下来的，这样你能确切地看到计算机在做什么。在有些例子中，照片与你从自己的计算机屏幕上看到的有所不同，这是因为计算机制造厂家可能

已修改了系统以容纳其他程序。但是在大多数地方，我将尽力使例子接近实际情况。

在第一章，我研究了计算机可以给你个人带来好处的几个领域。它们是：（1）字处理，（2）展开单计算，（3）一般问题解算，（4）数据库处理。这几个方面将在下面章节中进行深入的讨论。

在第二章，我简单介绍了计算机界使用的术语。当你遇见程序员、推销员或其他计算机拥有者时，有关“计算机术语”的介绍将使你感到方便。这也将有助于你理解下面的章节。如果要详细了解计算机是怎样工作的，请见第八章。

第三章开始接触正题，解释了如何使用随你的计算机一道提供的MDOS操作系统程序。这里重点放在“如何使用”上，而不是怎样修改、增加或改造整个操作系统。如果你想对MDOS进行一些改造，那就需要再阅读一些关于MDOS的书。

第四章是关于字处理的。Easy Writer是一种程序，它能把你的计算机变成一架高级的电子打字机。但是有了Easy Writer程序以后，你还能做一些打字机所不能做的事情。这种令人振奋的程序是对人类的一大贡献，但要花很大的努力才能学会它。这也是第四章的要点之所在。学完第四章后，你应该成为中等水平的字处理专家。

也许，最近对计算影响最大的冲击要算为微计算机设计的许多展开单计算程序。这些程序把计算机变成了一种电子工作单。第五章说明了如何使用VisiCalc来做大量的直观计算。这种程序是如此有趣，以至于你将舍不得往下看下一章。

第六章涉及程序设计。字处理程序和展开单计算程序不足以解决的一般问题将从本章中找到答案。本章讨论了两种语言：MBASIC和Pascal。前者是一种解释程序，后者是一种编译语言。它们的差别在哪里呢？看完本章便知。

第七章涉及的问题是小型计算机领域中的重大问题。数据库管理系统能降低日益上升的软件价格，是非常重要的程序。我们周围有许多数据库管理程序。哪一种最好？在本章中，我们将考察一下种种不同类型的数据库模型，然后学习使用一种简单的关系模型数据库系统。为了把事情做得更细一些，我们将研究一种关系数据库程序，该程序在随机器一起提供给你的BASIC中。你可以把这种程序输入计算机运行。在购买更昂贵的数据库系统前，它将给你一个机会试用一下这种非常简单的数据库系统。

第八章简单评述了计算机是如何工作的。它研究了计算机的内部工作情况。如果仅仅是使用计算机，那么你就不必了解本章中涉及的课题。然而，如果你有兴趣的话，也不妨一读。

T·G·刘易斯

第 一 章

计算机能做些什么？

也许，人们应该被这个武器，这个祸根。这个可怕的破坏性机器所震惊。但是，他们因为太忙而没有注意到。

也许，人们应该被这个工具。这个给人类赐福的强大的和平工具所震惊。但是，他们因为太忙而没有注意到。

直到人们不得不注意到这个威力无比的机器——计算机。

信 息 工 具

微计算机作为一种信息工具给人们处理信息的手段带来了革命性的变革。正象一世纪前蒸汽机的发明增强了人类肌肉的力量一样，计算机增强了人类的智力。一个证券经纪人借助微计算机这个工具可以记录委托人的帐单和某几种股票，能够进行以前从不可能做到的整个股票行情分析。若不用计算机的话，一个建筑师或施工员在估算建筑费用时要花很长时间，约为完成任务所需时间的十分之一。一个电气承包商在微计算机上不仅能进行通常的商业性数据处理，而且还能通过分析出价形势来操纵竞争。一旦知道某一个竞争者的出价，聪明的承包商总能够以低5美元的喊价来赢得合同。

使用微计算机的理由因人而异。下面是商业上使用微计算机的一些理由：

- 提高精确度，
- 提高生产率，
- 减少涌塞或混乱现象，
- 改善现金流通或税金情况，
- 或者简单地说改善你的状况。

如果用户能恰当选择、安装和使用计算机，那么，它就可以承担所有这些事情。然而，如果用得不恰当，计算机也可能带来不幸。在购买和使用计算机时避免出毛病的最好的方法是事先成为熟悉的用户。这就是本书的目的。

精确度

也许，关于计算机最闻名的是它们每秒钟可执行成百万次算术运算而不出错的能力。我们最喜爱的计算机的性能之一是它们的可靠性。例如，当人们打入成千上万的十进制数字时，微计算机就可在里面完成相加，求平均数。

典型的商业应用要求“元和分”的计算精度。为达此目的，在每次中间计算中有必要进行具有“元和分”精度的运算。例如，10.95美元变成10.950美元，这样在计算过程中，一个千分之一美元的零头就算进去了。即使这样谨慎的话，如本章以后所讨论的那样也有可能损失一些精度。

生产率

计算机制造商最近宣称计算机能提高工人的生产率。这种想法直接和计算机作为一种信息处理工具的概念有关。然而，我们必须小心，不要过多地渲染计算机的能力。例如，一种通常的谬误就是计算机取代了人的工作。这不是事实。然而，计算机可以干某些原来人干的工作。让我们举例说明。

约翰和玛利在一个大城市的郊区经营一个蔬菜农场。他们的农场生产各种蔬菜，约翰每天把它们运到城里去。

一天，约翰决定买一台微计算机来处理农场的帐目。但是，玛利有些犹豫，因为她意识到将需要人来操作计算机和输入数据，等等。根据玛利的想法，他们将要雇用一人来管理计算机，其结果是降低了整个生产率。但是，约翰讲计算机由于其速度和精度将提高生产率。谁对呢？

实际上，约翰和玛利两人的判断都只对了一部分。没有计算机，约翰和玛利要花费很多时间来准备他们的销售单、收据和日记帐，再把这些交给他们的会计去处理。会计反过来又要为政府、约翰和玛利把这些数据处理成他们各自所需的形式。会计的工资是一种流通费用，约翰和玛利每年（或每月）付他一次。

有了一台计算机，约翰和玛利就能取代一部分原属于会计的工作以及他们自己的部分工作。这些工作交给了效率更高的计算机和计算机操作员。这样，总的生产效率提高了，因为计算机代替了一名会计、约翰和玛利的工作。

在其寿命周期里，计算机的一次性的购买费是分期偿还的。一旦付清后，就不用付了（假定它不损坏）。

这个关于约翰和玛利的故事说明了计算机在商业界应用的情况。这就创立了一种新的业务，因为它们比所取代的旧的工作方式具有更高的生产率；旧的工作方式消亡了，因为它们缺乏竞争力。

漏塞和混乱

计算机常用来消除过分的延迟或改进信息流通工作。即

使小的商业部门也想在发薪前一天把所有雇员的工资单打印出来。律师事务所的接待员想检索出三个星期前已输入字处理计算机的一封信。计算机可以很快找出这封信，比人工在文件柜内查找要快。

现金流通

计算机是一种信息处理工具，它也可改变一个小企业的现金流通。让我们看一个这种辅助作用的例子。

假设约翰和玛利花10000美元买了一个计算机系统。这种购买可通过借贷来支付，以后再每月偿还。假设在5年以后付清欠款，因而约翰和玛利也就能“自由”地使用计算机。即，计算机干的工作在付清购买款以前只是一种“价值有限的工作”（marginal labor），然后在付清购买款以后还可使用许多年。

用原来支付给会计的钱来购买一台计算机，从现金流通方面来看还能从国内税务局得到进一步的好处。如果我们假设折旧率为五年，那么从约翰和玛利应纳税的收入中每年要减去2000美元。如果减税属于30%的一档，那么美国政府5年中每年就要为约翰和玛利的计算机付 $2000(\text{美元}) \times 30\% = 600$ 美元。总而言之，政府就要为约翰和玛利的10000美元的计算机支付3000美元。

另外，政府对于购买新设备经常给予高达10%的补贴鼓励。这意味着约翰和玛利的计算机在第一年还可获得1000美元的补贴。这样购买计算机的费用就可下降到6000美元。

下面我们假设约翰和玛利的会计每小时要60美元的簿记费。没有计算机的话，这一项一年总共要1200美元；但是有

买了一台计算机，每年会计的工资就降到300美元。因此，买了计算机以后每年可节省900美元。5年中，约翰和玛利为计算机支付的整个费用实际已降到1500美元，即每年300美元。

如果约翰和玛利把他们的计算机保留10年，单这项收入有限的工作，就可为他们节省3000美元。这还没有包括购买计算机所带来的方便性、速度、准确性等方面的提高，也不包括最初采购时借款的利息。

地位

最后，许多人购买计算机纯粹作为自己地位的标志。计算机也是一种力量的标志。如果你用微计算机当场进行计算的话，究竟还有谁会提出疑问？

不止一个贷款员受到顾客的责骂，因为他们已经确切知道购买一辆新车每月需付多少钱。另外，顾客可能也提前知道整个利息是多少，多少利息将从减税中得到补偿。

目前计算机不能解决的问题

计算机能思考吗？这是一个引起争论的问题，它刺激了心理学、医学、哲学以及计算机科学方面的研究工作。问题的答案是我们至今还不知道什么是思维或它在大脑中的工作过程。

完全有可能在某一天设计出至少能模拟人类思维的计算机。如能成功，全世界都将承认发明者是最聪明的人。然而也可能思维完全是人类活动的结果，因为有些问题从逻辑上讲

机器是根本不能解答的。下面给出一个简单的不可解答的问题，它能说明模拟人类思维中遇到的问题。

一个难解的问题

考虑下面这个不可解的问题：

“弗雷德常讲真话，”约翰讲。

“约翰撒谎，”弗雷德说。

在这个问题中，我们要根据上面的二项声明，判明是弗雷德还是约翰讲了真话。我们假定约翰撒了谎。这个假定在逻辑上就不能成立。假如约翰撒了谎，那么意味着弗雷德也说了谎。假如弗雷德撒了谎，那就意味着约翰没有撒谎，那就和原来的假定相矛盾。如果我们的假定相反，即假如约翰讲了真话，那么弗雷德讲的是真话。但是，假如弗雷德讲了真话，那么约翰撒了谎，这样和事实相矛盾。总之，此问题是不可解的。

这样，建造一台可思维的计算机究竟是可能的，还是象上面的例子那样，是不可能的？没有人知道答案，但我们知道，有一些事情人可以做得比机器更好。下面是一些人比机器做得好的事情。

校正功能

计算机能够校正在操作过程中可能发生的小的错误。例如，计算机能判明输入的一个数对于机器的操作来说是太大或太小了。然而，有时计算机本身不能判断它给出的答案是否“正确”。

只有计算机操作员才能判断计算机提供的回答是否正