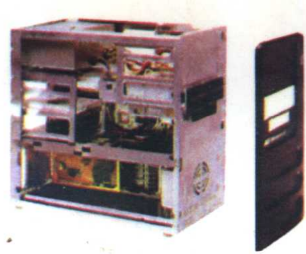


- 微机市场与发展趋势
- 多媒体计算机
- 主要部件选购
- 组装机选购
- 名牌机选购
- DOS 操作系统
- 日常维护技巧



隋树光
许连顺 编著

微电脑选购、 使用与维护指南



四川大学出版社

微电脑选购、使用与维护指南

隋树光 编
许连顺

四川大学出版社
1996年·成都

(川)新登字014号

内 容 简 介

本书分为基础篇、选购篇、使用篇、维护篇四个部分。基础篇由第一、二、三章组成,重点介绍了微型计算机,即微电脑的非凡功能,微机的基本结构和工作原理、微机的发展趋势等入门知识。选购篇由第四、五章组成,分门别类地讲述了现行微机市场主机、外部设备及重要部件的种类、性能、特点,介绍了组装机和名牌机选购要素和技巧,以及参考价格。此外,还介绍了微机升级的相关知识。使用篇由第六、七章组成,在系统介绍软件基本知识和典型应用软件的基础上,从安装操作、启动方式、指令功能等诸方面,详尽地介绍了DOS操作系统和Windows系统软件。维护篇由第九、十、十一章组成,内容包括微机运行环境、工具软件、微机病毒的机制与防范,以及微机各部件的使用注意事项和维护要求,本章还列举了较多的常见故障实例,介绍了常见故障的预防,故障现象、原因和排除方法。

本书可作为各类工程技术人员和爱好者自学微机之用,亦可作为大、中专院校计算机专业和微机培训班的辅助教材。

微电脑选购、使用与维护指南

隋树光 许连顺 编

特约编辑:纪希禹 封面设计:唐利民 技术设计:陈建明

四川大学出版社出版发行

成都郫县犀浦印刷厂印刷

787×1092mm 16开本

15.75印张

340千字

1996年1月第1版

1996年1月第1次印刷

印数:1—5000册

ISBN7-5614-1175-8/TP·21

定价:18.00元

前 言

无论你愿意与否,微型计算机,即微电脑正在不断融入我们的生活,微机设计、微机教育、微机记帐、微机打字、微机售票、微机炒股……可以说微机应用无孔不入,电脑确实替代了人脑的许多复杂繁琐工作。由此,不难理解“熟练使用微机是进入21世纪的通行证”的流行观点。但微机不是一种简单的工具,其使用问题,仅熟读一纸说明书远不能解决,而必须学习一定的基础知识和专门知识。为帮助已购买微机和拟购买微机的读者学习微机知识,掌握操作技能,我们立足于现行微机市场软、硬件技术的现状,适当着眼其发展趋势,本着“保证基础,突出实用,精选内容,利于自学”的原则,编写了本书。

本书的编写以PC系列微机为操作对象并遵从循序渐进的学习规律,注重把握学以致用目的。全书分为基础篇、选购篇、使用篇、维护篇四个部分,有选择地介绍了微机系统的基础知识和应用知识,其中不乏实用性很强的各种元部件说明和操作技巧。本书的基础篇由第一、二、三章组成,重点介绍了微机的非凡功能,微机的基本结构和工作原理、微机的发展趋势等入门知识。未曾接触微机的读者认真阅读本篇,无异于亲手撩开覆盖微机的神秘面纱。选购篇由第四、五章组成,分门别类地讲述了现行微机市场主机、外部设备及重要部件的种类、性能、特点,介绍了组装机和名牌机选购要素和技巧,以及参考价格。此外,还介绍了微机升级的相关知识。了解这些知识,将有助于合理确定微机购置计划和优化微机配置,挑选到称心适用的微机。使用篇由第六、七章组成,在较系统介绍软件基本知识和典型应用软件的基础上,从安装操作、启动方式、指令功能等诸方面,详尽地介绍了DOS操作系统和Windows系统软件。维护篇由第九、十、十一章组成,内容包括微机运行环境、工具软件、微机病毒的机制与防范,以及微机各部件的使用注意事项和维护要求,本章还列举了较多的常见故障实例,介绍了常见故障的预防,故障现象、原因和排除方法。学习本篇内容,对于确保微机安全有效地运行具有重要意义。此外,本书还附录了常用计算机术语和常见计算机病毒种类和活动时间等资料。

书中关于微机整机和部件的价格是作者撰稿时的市场价,可以作为购机时

的参考,但决不可能与今后的价格一致。

本书可作为各类工程技术人员和爱好者自学微机之用,亦可作为大、中专院校计算机专业和微机培训班的辅助教材。

本书的选购篇、使用篇、维护篇由隋树光编写,许连顺编写了基础篇,并参与了选购篇和维护篇的修改。“著文安能无病”,更何况讲述的是日新月异的微机技术了。对于书中的缺陷,敬请读者指正。

四川大学出版社的陈建明先生对本书的编写予以了很好的指导;郭庆、李岛先生和科鸿计算机公司的余远瞩经理提供了大量资料。在此一并致以真诚的谢意。

编 者

1995年10月

目 录

基 础 篇

第1章 微型电子计算机的特点与工作原理	3
1.1 概 述	3
1.1.1 电子计算机的非凡功能	3
1.1.2 电子计算机的飞速发展	3
1.1.3 电子计算机的日益普及	3
1.2 计算机的硬件结构和工作原理	4
1.2.1 利用算盘解题的步骤和设备	4
1.2.2 计算机解题所需的功能设备	5
1.2.3 计算机解题的基本原理和过程	5
1.3 计算机采用的数制及语言	6
1.3.1 计算机采用的数制	6
1.3.2 计算机语言	7
第2章 微机的硬件构成	9
2.1 主机板	9
2.1.1 中央处理器	9
2.1.2 只读存储器	10
2.1.3 随机存取存储器	11
2.1.4 断电保护电池组	11
2.1.5 扩展插槽	11
2.2 外存储器	12
2.2.1 软盘驱动器	12
2.2.2 硬盘驱动器	13
2.3 输入设备	14
2.3.1 键盘	14
2.3.2 鼠标器	14
2.4 输出设备	15
2.4.1 显示器的基本知识	15
2.4.2 显示器的分类	16
2.4.3 打印机	17
2.5 各种适配电路卡	19

2.6 机箱及电源	21
第3章 微机市场与发展趋势	23
3.1 计算机市场	23
3.1.1 国际计算机市场的特点及发展趋势	23
3.1.2 国内计算机市场的特点	24
3.2 家用电脑	26
3.2.1 多媒体微机逐渐向家庭渗透	26
3.2.2 国内家用电脑普及尚有待时日	27
3.3 便携式计算机	28
3.3.1 便携式计算机分类	28
3.3.2 笔记本计算机	28
3.3.3 各大计算机生产厂商及其产品	30
3.4 绿色电脑	31
3.4.1 绿色电脑的产生	31
3.4.2 绿色电脑节能措施	32
3.4.3 常见绿色电脑产品简介	33
3.5 多媒体计算机	34
3.5.1 多媒体计算机的由来	34
3.5.2 MPC 的标准	34
3.6 PC 机和MAC 机	35
3.6.1 PC 机	35
3.6.2 MAC 机	35
3.7 Plug and Play 技术	37
3.7.1 Plug and Play 技术提出背景	37
3.7.2 Plug and Play 软件组成	38
3.7.3 Plug and Play 技术应用	38

选 购 篇

第4章 微机主要部件的选购	41
4.1 微处理器	41
4.1.1 微处理器的发展及特点	41
4.1.2 微处理器的竞争	43
4.1.3 Intel 微处理器系列产品	45
4.1.4 iCOMP 指标	48
4.1.5 PowerPC 系列微处理器	49
4.1.6 新一代64 位微处理器	49
4.2 协处理器	50
4.3 内存	50
4.4 闪速存储卡	51
4.5 总线	52

4.5.1 总线:ISA、EISA、MCA	52
4.5.2 局部总线:VL、PCI	53
4.6 PCMCIA	54
4.7 鼠标器	54
4.8 软盘驱动器及软盘	55
4.8.1 软盘驱动器分类	55
4.8.2 软盘驱动器发展的特点	55
4.8.3 磁盘的识别	56
4.8.4 软盘驱动器及软盘市场	57
4.9 硬盘驱动器	58
4.9.1 硬盘驱动器的发展特点	58
4.9.2 硬盘驱动器的选购要素	59
4.10 显示器	60
4.10.1 显示器市场发展的特点	60
4.10.2 显示器选购要素	61
4.10.3 大屏幕彩色显示器的选购	63
4.11 打印机	63
4.11.1 打印机的分类	63
4.11.2 打印机的发展趋势	63
4.11.3 打印机的选购要素	65
4.11.4 针式打印机	66
4.11.5 激光打印机	68
4.11.6 喷墨打印机	69
4.11.7 适于家用的打印机	72
4.12 扫描仪	73
4.12.1 扫描仪	73
4.12.2 扫描仪的分类与介绍	73
4.12.3 扫描仪选购要素	74
4.12.4 国内扫描仪市场基本情况	75
4.12.5 扫描仪的发展趋势	78
第5章 微机的选购	80
5.1 组装机的选购	80
5.1.1 各组成部件	80
5.1.2 组装微机的配置	85
5.2 名牌机介绍及选购	86
5.2.1 名牌微机的特点	86
5.2.2 名牌微机系列产品	86
5.2.3 选购注意事项	92
5.2.4 名牌微机外观及售后服务两个方面的防伪措施	92
5.3 多媒体计算机的配置及选购	93
5.4 家用电脑的选购	94
5.4.1 家用电脑的购买	94

5.4.2 家用电脑产品介绍.....	95
5.5 微机的升级.....	97

使 用 篇

第6章 软件概论	101
6.1 软件及其分类	101
6.2 操作系统	102
6.2.1 DOS	102
6.2.2 Windows	102
6.3 其他软件	104
6.3.1 数据库及数据库管理系统	104
6.3.2 桌面印刷系统	105
6.3.3 网络操作系统	105
6.3.4 财务软件	106
第7章 DOS 操作系统.....	107
7.1 DOS 的基本概念	107
7.1.1 文件	107
7.1.2 通配符	108
7.1.3 文件属性	109
7.1.4 目录	109
7.1.5 路径	110
7.2 DOS 的组成	111
7.3 DOS 命令	112
7.3.1 DOS 命令输入与执行	112
7.3.2 DOS 内部命令及使用	113
7.3.3 DOS 外部命令及使用	119
7.4 DOS 系统引导盘的制作	128
7.5 DOS 操作系统的安装	129
7.6 硬盘分区	129
7.6.1 硬盘分区的一些概念	129
7.6.2 使用FDISK 命令进行硬盘分区	130
7.6.3 建立基本DOS 分区	131
7.6.4 设置活动分区	132
7.6.5 删除分区	132
7.6.6 显示分区信息	133
7.6.7 两个硬盘的分区	133
7.6.8 硬盘格式化	134
7.7 系统配置	134
7.7.1 系统启动过程	134
7.7.2 CONFIG.SYS 文件.....	134

7.7.3 AUTOEXEC.BAT 的命令组成及编辑	138
7.8 DOS6.2 简介	141
第8章 Windows3.1	144
8.1 Windows3.1 简介	144
8.2 Windows3.1 的安装	146
8.3 Windows3.1 启动方式	148
8.4 Windows3.1 常用键及常用组合键	150
8.5 Windows3.1 安装注意事项及常见问题处理	152

维 护 篇

第9章 微机安全运行环境	161
9.1 温度	161
9.2 湿度	162
9.3 日光	162
9.4 静电	162
9.5 灰尘	163
9.6 磁场	163
9.7 电源	164
9.8 地线	167
9.9 微机运行环境及注意事项	167
第10章 软件工具	168
10.1 BIOS 基本输入输出系统	168
10.1.1 BIOS 的概念	168
10.1.2 BIOS 的功能	168
10.1.3 POST 加电自检程序	170
10.1.4 BIOS 配置程序	171
10.1.5 BIOS 设置程序的进入方法	172
10.1.6 BIOS 配置程序实例	172
10.1.7 其他BIOS 设置程序中一些常见设置	182
10.1.8 启动速度与BIOS 设置的关系	183
10.1.9 BIOS 中的密码使用	183
10.2 NORTON	184
10.3 PCTOOLS	188
10.3.1 PCTOOLS8.0	188
10.3.2 PCTOOLS9.0 的新特点	189
10.4 压缩软件	189
10.4.1 文件压缩存档软件的特点	189
10.4.2 ARJ 文件压缩存档软件	190
10.4.3 DOUBLESPEACE 磁盘压缩程序	192

第11章 日常维护技巧	197
11.1 概 述	197
11.1.1 维护的重要性	197
11.1.2 维护工具	197
11.1.3 维护的原则和要求	198
11.1.4 微机维修的常用方法	198
11.2 软盘及软盘驱动器的维护	199
11.2.1 软盘的保养	199
11.2.2 软盘驱动器的使用注意事项	200
11.2.3 软盘驱动器的维护	200
11.2.4 软盘驱动器简单的故障排除	201
11.3 硬盘的维护	203
11.3.1 硬盘的使用注意事项	203
11.3.2 硬盘的维护	204
11.3.3 硬盘简单故障的排除	204
11.4 打印机的维护	206
11.4.1 针式打印机的维护	206
11.4.2 激光式打印机的维护	209
11.5 键盘的维护	212
11.6 显示器的维护	213
11.7 计算机病毒及其防范	214
11.8 微机维修实例	216
附录一 常用计算机术语	229
附录二 常见计算机病毒活动时间	238

基 础 篇

第1章 微型电子计算机的特点与工作原理

1.1 概 述

1.1.1 电子计算机的非凡功能

本世纪最重要的科技发明是什么？现虽无定论，但较普遍的回答是：电子计算机。在电子计算机出现前的工业化时代，所有的机器虽功能各异，但都有一个共同的特点，即它们仅会做一些简单重复的机械动作，并且完全离不开人的操纵，没有丝毫智能可言。电子计算机实现了对传统机器的突破，它虽然不能从根本上脱离人的操纵，但只要人对它启动一下，它就会按照人事先赋予它的方法（即程序），用不同的方式处理不同的实际问题，在一定程度上成功地模拟或代替了人脑的功能。因而电子计算机又常被人们称之为电脑。例如：在已普遍实行电子计算机管理人事档案的情况下，若需调集35岁以下，大学本科学历以上，具有工程师技术职称的人员名单。只要将指令输入电子计算机，它就会自动遍寻存贮人员的资料，一一按上述条件进行筛选，将符合条件的人员名单按要求汇集并控制打印机打印出来。不仅结果准确，其速度也是人工查找所不能比拟的。电子计算机的这种非凡功能，称得上是一种划时代的科技进步。因此，自第一台电子计算机开始工作之际，世界各国不少著名学者纷纷著书立说，预言电子计算机必然会对科学研究、社会生产、教育学习，乃至人们日常生活产生深刻影响。

1.1.2 电子计算机的飞速发展

由于电子计算机已发挥的卓越功能和所蕴含的巨大潜能，世界各国都非常重视电子计算机的研究发展，为此投入了大量的人力和物力，使电子计算机得以飞速发展。特别是1959年随着集成电路的出现，1971年美国研制成功第一块微处理器（微型电子计算机的核心电路芯片），标志着微型电子计算机的正式诞生。从此，作为电子计算机的重要生力军的微型电子计算机技术发展可谓日新月异。由于其芯片集成度每五年左右翻一番，功能增长一个数量级，体积（重量）、价格下降一个数量级，为微型电子计算机进入家庭、成为个人用机奠定了坚实的基础，从此，微型电子计算机又多了一个响亮的名字——PC机，意为个人微机。目前，一台中档微型电子计算机的功能不仅超过了50年代初期占地数百平方米、功耗上百千瓦的庞大的电子管计算机，而且也赶上和超过了60年代的中型电子计算机的功能。特别是近年随着微型电子计算机网络的兴起，众多的微型电子计算机通过通信线路联接在一起，实现了资源共享和功能叠加，其作用甚至能与大型电子计算机和巨型电子计算机相匹敌。

1.1.3 电子计算机的日益普及

在电子计算机使用的初期,受其造价和使用条件的限制,主要装备于高级科研机构,应用于科学数据计算。但随着微型电子计算机成本的急剧降低和人类面临的信息处理量不断增长的状况,使微型电子计算机的应用从占领科学计算、宇航飞行、军事研究的大雅之堂,渗透到工农业生产、商务管理、文化教育、日常办公领域,乃至寻常百姓家中。据近期资料表明,目前美国平均每5人拥有1台微型电子计算机。而我国台湾和香港地区约有近半数的家庭拥有微型电子计算机。即使在我国大陆地区,微型电子计算机也普遍涉足机关、团体、企事业单位,并急促地扣响了普通百姓的家门,掀起了以微型计算机进入家庭为标志的第二次普及浪潮。据行家分析,目前我国拥有微型电子计算机的家庭超过一百万户,并且仍以年递增数十万户的速度发展。可以预言,随着我国国民经济的发展和人民物质生活的进一步提高,微型电子计算机将以前所未有的速度普及。能否熟练使用微型电子计算机将成为衡量一个人基本素质的重要标准之一,甚至有一种观念认为,操作微型电子计算机的技术是进入21世纪的通行证。因此,电子计算机盲将成为新意义上的文盲,这绝不是危言耸听。工作、学习、生活都离不开电子计算机将不再是抽象的概念,而是社会生活的现实写照。

1.2 计算机的硬件结构和工作原理

在开始学习了解计算机时,一个实际的计算机系统无疑是过于复杂了,会使人不知所措,抓不住头绪。因此,在本章我们从使用计算机的需要出发,以实际的计算机为基础,经过去繁化简,建立一个计算机原理模型机,并结合其运行原理,介绍计算机硬件和软件的基本知识,以利于抓住主要矛盾,建立一个整体概念。

计算机能自动解答数学题,似乎其有神秘而高深的能力。其实计算机的解题过程和人利用算盘计算差不多,其基本原理并非难以理解。下面我们先分析利用算盘解题的过程和必备的物质条件,再分析计算机的基本构成和基本工作原理。

1.2.1 利用算盘解题的步骤和设备

以算盘计算 $163 \times 156 - 120 \times 36$ 为例,需要哪些设备呢?首先需要算盘作为实现运算的工具;其次要有笔和纸,以记录原始题目、中间数据和最终结果;再次,整个计算过程在人的直接控制下进行。

整个实际计算过程要经过如下步骤:

第一步:先将算式 $163 \times 156 - 120 \times 36$ 记录在纸上,并设定计算方法。

第二步:计算 163×156 ,并把所得的积25428记录在纸上。

第三步:计算 120×36 ,并把所得的积4320记录在纸上。

第四步:取第一次所得的积25428减去第二次所得的积4320,求得的差21108即为该算式最终结果。

至此,整个计算过程结束。

1.2.2 计算机解题所需的功能设备

计算机需要具备哪些功能部件才能自动实现上述计算过程呢?显然,首先要有能代替算盘进行运算的部件,这种部件称之为运算器。其次,要有能起到纸和笔作用的器件,以能记忆原始题目、中间数据和最终结果,以及记忆为使计算机自动有序地运行而编制的各种指令。这种具有记忆功能的器件称之为存储器。再次,要有能替代人脑和手的作用而自动对机器进行控制协调的部件,以指示计算机的相关部件什么时候取数,从什么地方取数,进行什么运算,算出的结果又送到哪里去等等,这种相当于“神经中枢”的部件称之为控制器。但仅仅有这三部分还不够。原始的数据与规定的运算步骤(即计算程序)还需要送入计算机内部;最终计算结果应该从计算机内部送出。这两种充当人和计算机联系桥梁作用的设备分别称之为输入设备和输出设备。这样上述五部分就构成了一个可以说明计算机运行原理的计算机硬件系统,如图1-1所示。

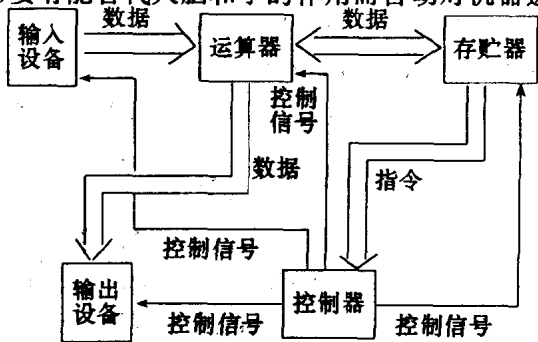


图1-1 计算机硬件系统

1.2.3 计算机解题的基本原理和过程

计算机解题的基本原理和过程

仍以计算 $163 \times 156 - 126 \times 36$ 为例,说明计算机工作过程:

第一步:通过输入设备将用指令编制的程序(包括算式和计算步骤)输入计算机内部存储器中,并启动机器。

第二步:控制器从存放程序的存储器中按序取出指令;通过解读指令发出控制信号,控制运算器从存放算式 163×156 的存储器中分别取出数据并进行计算,再把所得的积25428存入指定的存储器。以备下一次调用。

第三步:计算机重复上述动作,求出 120×36 的积4320存入指定的存储器。

第四步:控制器按序再取出相应的指令解读后,指示运算器分别取出第一乘积和第二乘积,执行25428减去4320求差的运算,并将最终结果21108存入指定的存储器。

第五步:控制器在取读需打印最终结果的指令后,控制运算器从存放最终结果的存储器中取出数据并输出至打印机接收电路,同时,控制器指示打印机将运算器输出的数据21108打印在纸上。

至此,整个计算过程结束,计算机进入待命状态,准备执行操作人员下一步指示。

上述过程虽是梗概式的示意说明,但与实际计算机严格意义上的运行过程并无本质不同。由此,我们可清楚地了解计算机按照程序(人事先使用指令编制的运行步骤、方法)而有条不紊地连续运行的情况,并大致了解其各功能部件的作用。

1.3 计算机采用的数制及语言

上一节所介绍的计算机的主要功能部件,构成了计算机的硬件系统,使计算机具备了能够实现计算的物质基础。但计算机之所以能够脱离人的全程干预,自动连续运行,是在于人把实现计算的意图以指令的形式一条条地预先输入到计算机内部存储器。计算机运行时,再逐条地把指令取出,经解读(翻译)后,一一地执行。那么,人和计算机以什么语言进行沟通呢?计算机能够读懂什么样的指令呢?我们在本节进行介绍。

1.3.1 计算机采用的数制

我们平时多用十进制进行计数,逢十进一,直观方便,且与人们常常聊作临时计算工具的十个手指吻合。因此,世界各民族人民均习惯采用十进制来计数具有一定的必然性。事实上,人们出于生产和生活的需要,还创造和使用了一些其他一些进制作为表示数的方法。如计时系统中的12个月等于1年的12进制和时、分、秒中的60进制;计重系统中,过去的16两等于1市斤的16进制。1000克等于1公斤,1000公斤等于1吨的1000进制等。在一些特殊的计量对象中,人们还采用二进制表示。如在表示鞋、袜、筷子等物品中,都是逢二进一的二进制。对于同一数值的物品,各种计数制表示的形式不同,但其本质是相同的。因此,各种进制数间具有转换法则,可以方便地实现互换。

各种进位制,具有两个实质性的特点,其一,每种进位制都有一个固定的基数 X ,其每一个数位可能取 X 个不同的数值(如十进制 $X=10$,其每一数位可能取0至9这十个不同的数值;二进制 $X=2$,其每一数位可能取0和1这两个不同的数值)。其二,每一种进位制都是逢“ X ”进位的。因此,它的每一个数位,都对应于一个固定的值(即“位权”,或简称“权”),每一个数码所表示的数值就是该数码乘以对应的“位权”。

计算机系统最基本的功能是进行数的计算和加工处理,且数据在计算机内部是采用电子器件的物理状态来表示。电学中,只具有两种稳定的物理状态的现象最为普遍,如电压的高和低,晶体管的导通和截止,磁性物质的“南”和“北”两种磁极信号,等等。同时,二进制的各种运算法则也很简单。因此,计算机系统主要采用了最适合电学特点的二进制数码。或者说,计算机系统只认得二进制数,无论是需要计算机处理的各种数据、图表、文字,或是控制计算机运行的各种操作命令,都必须使用二进制数码来表示。世界上最早以文字记载表示两种稳定状态的是中国的《易经》,因而,世界上甚至有一种观点,称中国的阴阳八卦学为电子计算机之父。可见二进制数对电子计算机的极端重要性。

计算机系统实现二进制数码固然方便,但二进制数码存在与人们习惯的计数制相左及占位较多的不足。例如:二进制数100011,人们难以直观地识别它和十进制的67等值;十进制的9用二进制表示,则是一个四位数1001。为弥补上述不足,人们为计算机系统增设了数制转换功能,并在计算机技术中引入了2的整次幂的八进制和十六进制数。这样在将数据输入计算机时,可以是二进制数,也可以是八进制、十六进制数和十进制数,但输入机器后,均须采用类似二进制数的表示方法。为防止计算机系统和操作者混淆各种进制数码,又制订了人机统一的不同进制数码识别标准。即二进制数码后跟一个字母B;十进制数码后跟一个字