

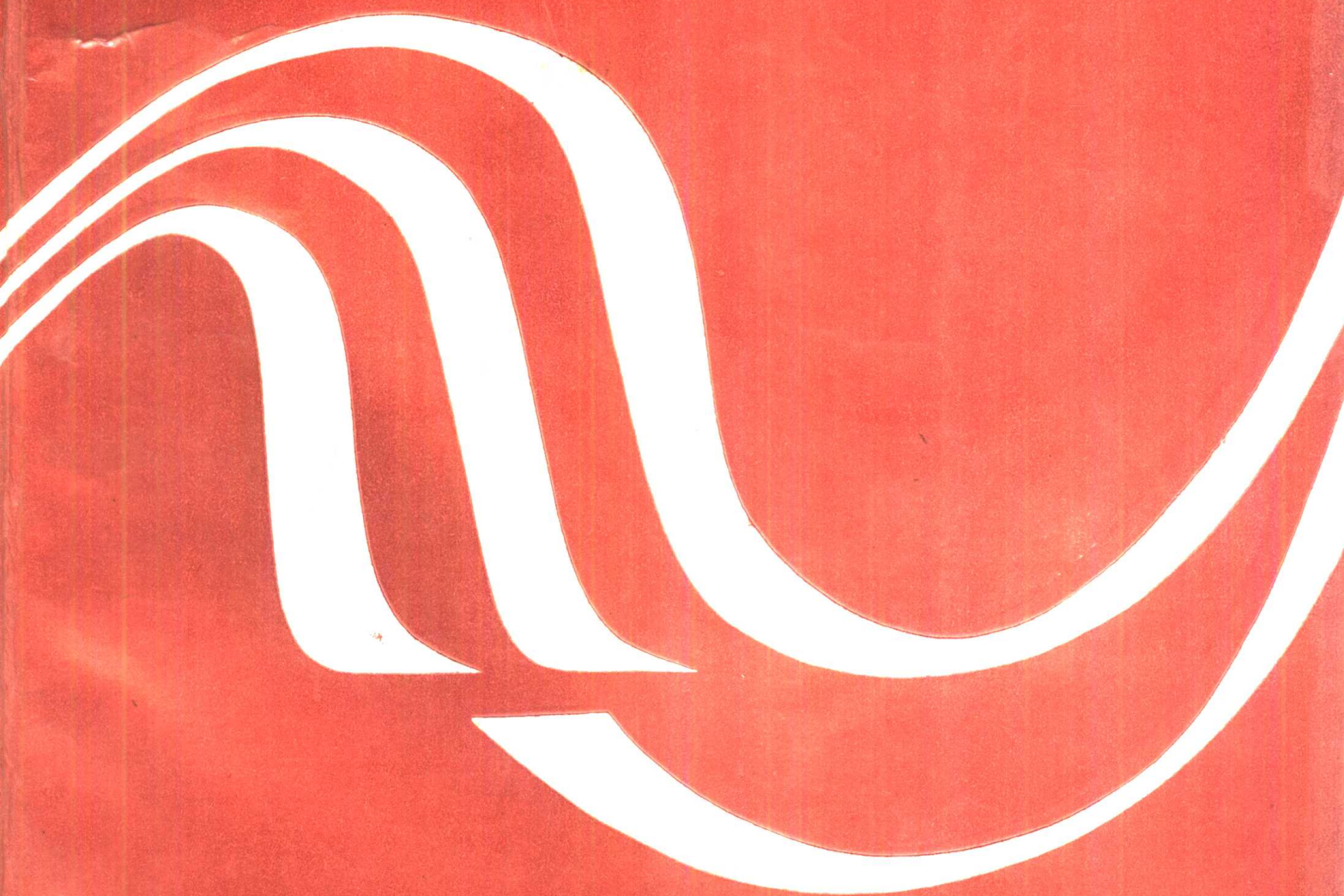
JISUANJI

RUMEN

计算机入门

李魁庆 编著

科学技术文献出版社



(京)新登字130号

计 算 机 入 门

李魁庆 编著

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码 100038)

中国科学技术情报研究所重庆分所印刷厂印刷

新华书店重庆发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 16开本 16.5印张 411千字

1991年7月第1版 1993年6月第2次印刷

印数: 11001—17000

ISBN 7-5023-1433-4/TP·81

定 价: 11.00元

前言

当今世界正处于高技术发展的新时代。电子计算机作为一种崭新的生产力,已被越来越多的人所认识。对于一个初学者来说,如何能够在较短的时间内学好计算机已成为众人关注的问题。我们认为要学习计算机,首先要学会使用计算机。而要学会使用计算机,就必需先了解计算机的一般知识与一般操作。它包括计算机的系统知识,操作系统以及计算机最基本的操作,如文字处理和图形处理等。只要真正做到了这一点,就可为学习计算机更进一步的知识技能打下基础,就可为学好用好计算机找到一条捷径。

本书就是为这一目的,向广大计算机工作者和计算机爱好者奉献的一本计算机入门教材,它共分五个部分:

*第一章 计算机系统简介。主要介绍计算机的产生和发展,计算机的应用,计算机的组成、原理、功能和键盘操作指法。

*第二章 IBM个人计算机磁盘操作系统。主要介绍DOS系统,DOS主要命令,CCDOS以及IBM AS/400系列机及主要功能。

*第三章 中西文WORDSTAR。介绍文字处理软件的功能,命令和使用。

*第四章—第十二章 介绍图形处理软件西文AUTOCAD (2.18版)的功能,命令。

第十三章 介绍中文AUTOCAD(2.5版)软件的安装启动,联想汉字及汉字型生成软件的使用。

*第十四章 介绍西文AUTOCAD 2.5版、2.6版及R9.0版主要功能的增强。

本教材没有高深的理论,也不涉及复杂的编程,要学好它的关键,在于通过大量的上机操作实践,去熟悉和掌握操作系统命令、WORDSTAR命令和AUTOCAD命令。只有了解本教材的这一特点,才能真正学好它。

本教材虽然是为计算机系本专业的学生所写,但由于它的内容,不论哪一个专业,哪一个行业的人,都是需要并且能够掌握的,致使这一教材有了较为普遍的读者。应该说本教材除适用于计算机本专业外,还适用于非计算机专业学生,如工科、理科、文科、农林医科、业大、夜大、中等专业学校学生使用,以及供干部培训和广大计算机爱好者自学选用。

希望《计算机入门》教材能进一步激发广大读者对计算机的浓厚兴趣,能真正起到“入门”的效果。

在目录中标有*号的章节,可不作为教学内容。使用者可根据专业特点和实际需要,对内容进行选择。从第一章至第十一章配有习题。

在编著本书的整个过程中,得到徐浩磐、徐永森两位教授的支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促,加之笔者知识水平有限,错误之处恳请读者及时指出,以便尽快加以改正。

编者

1990年春节于汕头

目 录

第一章 计算机系统简介	(1)
§1.1 计算机的产生和发展.....	(1)
§1.2 计算机的应用.....	(1)
§1.3 计算机的组成和功能.....	(4)
1.3.1 计算机中数的表示方法——二进制及二进制代码.....	(4)
1.3.2 计算机硬件和软件.....	(7)
1.3.3 IBM PC微型计算机简介.....	(8)
* §1.4 IBM AS/400系列机及其功能简介.....	(13)
思考题一.....	(14)
上机操作习题一.....	(14)
第二章 IBM 个人计算机磁盘操作系统	(20)
§2.1 概述.....	(20)
§2.2 DOS系统及其组成.....	(20)
§2.3 文件简介.....	(21)
§2.4 DOS的启动和功能键.....	(23)
§2.5 IBM PC DOS的基本命令.....	(25)
2.5.1 DOS命令简介.....	(25)
2.5.2 DOS基本命令.....	(25)
2.5.3 BATCH FILE (批文件) 命令.....	(30)
2.5.4 EDLIN (行编辑)命令.....	(33)
2.5.5 DOS状态下的打印命令.....	(39)
§ 2.6 CCDOS中文字符磁盘操作系统简介.....	(39)
2.6.1 区位码输入方式.....	(40)
2.6.2 拼音码输入方式.....	(41)
2.6.3 首尾码输入方式.....	(41)
* 2.6.4 快速输入方式.....	(43)
* 2.6.5 仓颉码中文输入法.....	(43)
2.6.6 纯中文输入方式.....	(45)
* 2.6.7 词组输入法.....	(45)
* 2.6.8 采用手写汉字输入板输入汉字.....	(46)
* 2.6.9 日语假名, 俄语字母的拼音输入法.....	(47)
§ 2.7 树状结构目录的使用.....	(48)
思考题二.....	(50)

上机操作习题二.....	(50)
第三章 中西文文字处理.....	(53)
§3.1 概述	(53)
§3.2 西文 WORDSTAR	(54)
3.2.1 西文 WORDSTAR 菜单介绍.....	(54)
3.2.2 西文WORDSTAR的功能键和常用光标移动键.....	(59)
§3.3 文本的输入.....	(60)
§3.4 编辑文本命令.....	(64)
3.4.1 文本内容的插入和删除.....	(64)
3.4.2 重新编排段落.....	(65)
3.4.3 文本内容的查找和替换.....	(65)
3.4.4 文本块操作.....	(66)
* 3.4.5 打印页面格式设计.....	(69)
§3.5 拼写校对与邮件合并功能.....	(73)
3.5.1 拼写校对功能.....	(73)
* 3.5.2 字典维护功能.....	(77)
* 3.5.3 邮件合并功能.....	(81)
§3.6 C-WORDSTAR汉字文字处理.....	(87)
3.6.1 中西文文字处理的区别.....	(87)
3.6.2 使用C-WORDSTAR的注意事项	(88)
3.6.3 编辑汉字文本的实例	(89)
3.6.4 打开列标记之后的文本块操作.....	(90)
3.6.5 中文邮件合并实例.....	(90)
思考题三.....	(91)
上机操作习题三.....	(92)
第四章 AUTOCAD简介.....	(95)
§4.1 概述	(95)
§4.2 西文 AUTOCAD	(96)
§4.3 AUTOCAD的树状结构菜单.....	(99)
§4.4 命令,图形的输入输出及其设备.....	(102)
思考题四.....	(107)
第五章 实用命令.....	(108)
思考题五.....	(110)
第六章 辅助绘图及显示控制.....	(111)
§6.1 辅助绘图命令.....	(111)
§6.2 显示控制命令.....	(115)

思考题六.....	(118)
上机操作习题六.....	(118)
第七章 绘制类命令.....	(119)
§7.1 LINE (直线) 命令.....	(119)
§7.2 CIRCLE(圆) 命令.....	(121)
§7.3 ARC(弧)命令.....	(121)
§7.4 TRACE(线条) 命令.....	(124)
§7.5 PLINE (多义线) 命令(+3).....	(125)
§7.6 圆环和 填充圆.....	(127)
§7.7 SOLID(实体) 命令.....	(128)
§7.8 TEXT(文字) 命令.....	(129)
* §7.9 SKETCH (随手绘图) 命令(+1).....	(130)
§7.10 拖动 说明.....	(131)
上机操作习题七.....	(131)
第八章 编辑与查询命令.....	(134)
§8.1 图形编辑 命令.....	(134)
§8.2 查询命令.....	(142)
上机操作习题八.....	(143)
第九章 图层 颜色 线型和块操作命令.....	(145)
§9.1 图层, 颜色和 线 型.....	(145)
§9.2 复杂目标——块操作 命令.....	(149)
上机操作习题九.....	(151)
第十章 特殊功能.....	(154)
§10.1 DIM (加注尺寸) 命令.....	(154)
§10.2 尺寸标注的实用命令.....	(155)
§10.3 绘制阴影线和图形填充(+1).....	(156)
§10.4 命令文件.....	(158)
§10.5 图片显示法.....	(159)
§10.6 属性.....	(161)
上机操作习题十.....	(165)
第十一章 3D LEVEL 1 (ADE-3) 的特性.....	(169)
上机操作习题十一.....	(172)
*第十二章 AUTOCAD的应用 程序.....	(174)
§12.1 应用程序的分类.....	(174)

§12.2	应用程序的设计	(174)
§12.3	用户菜单	(176)
§12.4	宏命令文件, 初始图形设定, 求助说明	(179)
§12.5	线型, 阴影线型和图形交换文件	(180)
•第十三章	中文 AUTOCAD	(183)
§13.1	HCAD 2.5版安装及启动	(183)
§13.2	联想汉字输入法	(184)
§13.3	建立联想字典	(185)
§13.4	使用汉字型生成软件绘制汉字	(187)
•第十四章	AUTOCAD功能扩充	(189)
14.1	AUTOCAD 2.5 版功能扩充	(189)
14.2	AUTOCAD 2.6 版功能扩充	(196)
14.3	AUTOCAD 9.0 版功能扩充	(211)
附录一	中西文WORDSTAR命令对照表	(236)
附录二	AUTOCAD命令一览表	(240)
附录三	AUTOCAD参数说明摘要	(244)
附录四	配置AUTOCAD	(249)
附录五	AUTOCAD填充图案	(253)
附录六	计算机入门课提供的磁盘及使用说明	(255)
参考书目		(257)

第一章 计算机系统简介

§ 1.1 计算机的产生和发展

从第一台电子计算机ENIAC问世到现在,只有四十几年的时间,电子计算机的发展已经历了四代(见表1-1)。有的国家已提出电子计算机向智能计算机方向发展,这意味着其发展将进入第五代。据国外报道,电子计算机每五至八年运算速度就提高十倍,而成本却降低十倍。今天用几千美元能买到的微型计算机,只需要一个人搬动,放在办公桌上,接上电源就可以使用了,耗电也只有100—200瓦,而运行速度每秒可达到几十万次,性能远远超过了当年的ENIAC电子计算机。

电子计算机从原理上可分为两大类:电子模拟计算机和电子数字计算机。从用途上可分为通用计算机和专用计算机。下面只介绍通用的电子数字计算机。

电子数字计算机的特点:

(1) 运算速度快,国外巨型计算机已达每秒几亿次。如气象日预报,使用手摇计算机要算1—2个星期,用一般中型计算机只要几分钟就够了。

(2) 精确度高,一般计算机可以达到十几位有效数字。

(3) 具有“记忆”和逻辑判断的能力。计算机不仅能进行计算,还可以把原始数据、中间结果、计算指令等信息存储起来,以备调用;它还能进行各种逻辑判断,并根据判断的结果自动决定以后执行的命令。

(4) 计算机内部的操作运算,数据信息的传输,全都是自动控制进行的。如果使用者把程序编好,运行时,计算机就在程序的控制下完成全部计算并打印出结果,而不需人的干预。

§ 1.2 计算机的应用

现代科学的发展使计算机进入了一切领域,计算机的应用几乎遍及各行各业,下面简单介绍计算机应用的几个主要方面:

(1) 科学计算,又称数值计算。如人造卫星轨迹的计算,水坝应力的计算,房屋抗震强度的计算等。1948年美国原子能研究所中有一项计划,要做900万道运算,需要由1500名工程师计算一年。当时,利用了一台初期的计算机,只用了150小时就完成了。有人估计,美国

现在电子计算机完成的工作量，需要4000亿人才完成。

(2) 事务处理，又称为数据处理和信息加工。它主要针对非工程科技方面的大批统计数据。这些信息数据处理的特点是，运算不十分复杂，但数据量、信息量却相当大。如企事业单位的人事管理，库存管理，财务管理，合同管理，设备管理，图书资料的情报检索等都属于这方面的应用。

(3) 自动控制，特别是对工业，交通的自动控制。将控制设备的物理量，通过传感器变换为模拟信号（如电压，电流）经放大后再变为数字信号输入计算机进行加工处理，处理的数字结果又可以通过数模转换变为模拟量去控制设备，构成以计算机为中心的自动控制系统。一个由计算机控制的钢厂，年产量一千万吨，只需一万名工人，一台带钢热轧机，改用计算机控制后，产量可为人工控制的一百倍，而且质量显著提高。计算机广泛用于工业，为生产和管理实现高速度化、大型化、综合化、自动化创造了条件。

(4) CAI, CAD/CAM

CAI (Computer Assisted Instruction, 计算机辅助教学)。它是使用计算机来完成对某一门课程的授课、提问、解题、考试，以至评分的全过程。可以把最优秀的教师的教学经验编进程序，把难、中、易的习题适当搭配。采用CAI进行教学，可以很好地保证学生的学习质量。

CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计)。它利用计算机的图形处理功能，协助设计人员进行飞机、汽车、轮船、楼房、电路、服装、花布、模具等的设计。CAD能提高设计图纸的质量，缩短设计周期，提高设计工作的自动化程度，节省人力和时间。

CAM (Computer Aided Manufacturing, 计算机辅助制造)。它是使用计算机进行生产设备的控制和操作过程。例如，在产品制造过程中，应用计算机控制机器运行，处理产品生产所需的数据，控制处理材料的流动以及对产品进行测试和检验。CAM可以提高产品质量，降低成本，缩短生产周期以及改善工人的劳动环境。

CAD和CAM有着密切的连系。CAD所输出的结果常常作为CAM的输入信息。CAD偏重于产品的设计过程。CAM偏重于产品的生产过程。

(5) OA和AI

OA (Office Automation, 办公自动化)。即用计算机辅助办公室人员处理日常例行的公

表 1-1 电子计算机各代划分及特征简表

计算机代	起始年份	硬 件		运算速度	软件	应用范围
		逻辑元件	主存储器			
第一代	1947—1957	真空管	磁鼓延迟线，磁芯	几千—几万次/S	符号语言，汇编语言	科学计算
第二代	1958—1964	晶体管	磁芯	几万—几十万次/S	程序设计语言，多道程序设计管理程序	科学计算，数据管理，事务管理
第三代	1965—1970	中小规模集成电路	磁芯	几十万—几百万次/S	操作系统，会话式语言	(小型机出现) 实现系列化标准化
第四代	1970—现在	大规模集成电路	半导体存储器	几百万—几千万次/S	可扩充语言，数据库	(1971年微机出现) 微机和计算机网络应用，CAI, CAD, CAM, OA, AI……

务。由于办公室的常规工作虽有一定的规律性，但今天做的和明天做的内容不一样。有些表格虽然一样，但每张表格中的内容也不相同，因此，可以说办公室的工作结构不明确。这决定了办公自动化只能是一个人机信息处理系统。这个系统应当具备完善的文字处理功能，较强的资料处理、图象处理、声音处理和网络通信的功能。同时还要有其它设备，如复印机，传真机等。

OA其实质是智力劳动的电子化，机械化。它要求办公室工作人员有较好的技术素质。它所追求的目标是让管理科学化。OA服务的对象首先是高级决策人，如部长、厂长、校长、经理等，其次才是中级领导。一个完善的OA系统包括信息的采集，信息的表示，信息的传递，信息的加工，信息的保存及信息的反馈。

OA的发展速度是相当迅速的，我们可以从美国1988年联邦储备委员会发布的“计算机与办公室设备—工业生产”的统计图和美国商务部发布的“计算机与办公室设备—销售量”的统计图中看出，美国预测1989年，计算机与办公室设备的工业生产会有一个更大的突破。

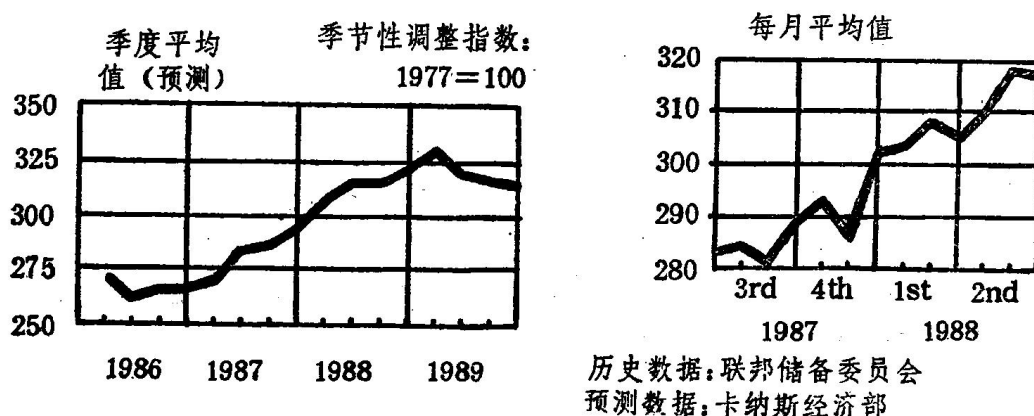


图1-1 计算机与办公室设备—工业生产

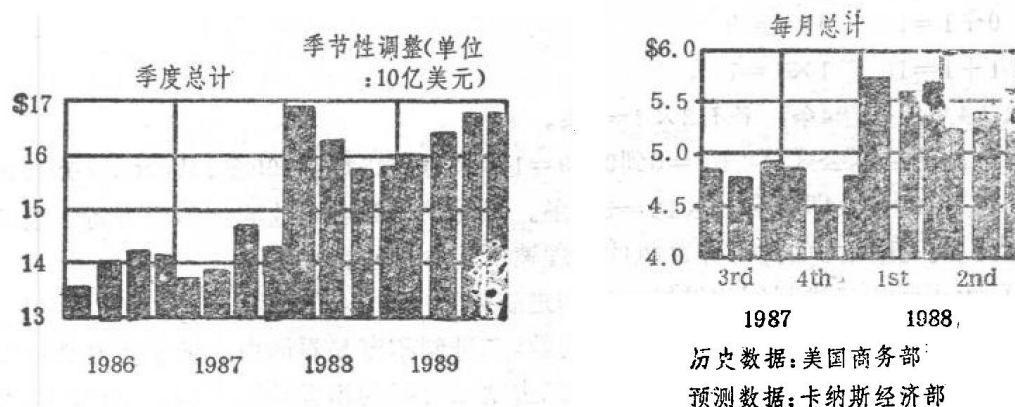


图1-2 计算机与办公室设备—销售量

AI (Artificial Intelligence, 人工智能)。它是应用计算机模拟人类的某些智力活动，例如图形的识别和声音的识别及推理过程、学习过程和探索过程的模拟，如计算机下棋、机器翻译和计算机诊断疾病。

§ 1.3 计算机的组成和功能

从第一台计算机ENIAC诞生以来,计算机的性能和工艺取得了惊人的进步,但是计算机工作的基本原理是不变的。下面介绍计算机的工作原理。

1.3.1 计算机中数的表示方法——二进制及二进制代码

人们习惯于用十进制,逢十进一,这完全是由于人们的习惯。事实上,人们还用了其它一些进制,如六十进制(一分钟等于六十秒),十六进制(一市斤等于十六老两),十二进制(一打等于十二个,一英尺等于十二英寸,一年等于十二个月)等。人们生活中也有用二进制的,如鞋、袜、手套、筷子等,都是逢二进一。可见用什么进制完全取决于人们的需要。

(1) 为什么要用二进制

电子数字计算机内部都是用二进制数。这是由于二进制数在电气元件中容易实现,容易运算。二进制中只有两个数:0和1。在电学中具有两种稳定状态,可以用来表示0和1的物理量是很多的。例如高电压、电灯的亮、电容器的充电、脉冲的有、晶体管的导通等,可以用来表示1。相反低电压、电灯的灭、电容器的放电、脉冲的无、晶体管的截止等,则可以表示0。如果采用十进制,就需要找出具有十种稳定状态的电气元件,这是非常困难的。

另外,二进制数的运算公式很简单:

$$\begin{array}{ll} 0+0=0 & 0\times 0=0 \\ 1+0=1 & 1\times 0=0 \\ 0+1=1 & 0\times 1=0 \\ 1+1=10 & 1\times 1=1 \end{array}$$

即加法4条,乘法4条,各有 $2\times 2=4$ 条。

而十进制的运算公式从 $0+0=0$ 到 $9+9=18$,共有加法规则100条;从 $0\times 0=0$ 到 $9\times 9=81$,乘法规则也有100条。即各有 $10\times 10=100$ 条。可见进行二进制数的运算比进行十进制数的运算要简单得多。正因为如此,计算机的处理速度十分迅速。

(2) 十进制和二进制间的转换,十六进制数

由于人们习惯十进制,再加上大一点的数,二进制不容易看明白。而十进制数比二进制数容易看得多,因此常常要进行十进制数和二进制数之间的相互转换。只要记住,二进制数的权是2,最基本规则是逢二进一。转换见第5页的表。

由于二进制数写起来很长,较难记。为方便起见,常将二进制数由低向高四位组成一组。如10100011,可分为1010,0011两组,每一组代表一个从0到15之间的数,因为四位的二进制数是不会等于或大于16的。 $(1111)_2=(15)_{10}$ 也就是说,以四位二进制作为一组(位)的数是逢十六进一的。 $(16)_{10}=(10000)_2$ 就需要五位二进制数表示。即要向前一组数进一位。这种逢十六进一的数称为十六进制数。现在把上面的二进制数10100011每四位一组用十六进制数表示。

十进制数转换成二进制数

2	1	6	3	余数
2		8	1	1
2		4	0	1
2		2	0	0
2		1	0	0
2			5	0
2			2	1
			1	0

高 位

$$(163)_{10} = (10100011)_2$$

1010 0011

A 3

二进制数转换成十进制数

$$\begin{aligned}
 101101 &= 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^0 \\
 &= 32 + 8 + 4 + 1 \\
 &= 45
 \end{aligned}$$

$$(101101)_2 = (45)_{10}$$

二进制数与十六进制数、十进制数的对应关系列出如下：

四位二进制数	十六进制数	十进制数
0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	A	10
1011	B	11
1100	C	12
1101	D	13
1110	E	14
1111	F	15

(3) 符号二进制代码

要使计算机按人的意图工作，就必须使计算机懂得人的意图，接受人向它发出的命令和信息。我们知道，计算机只能识别由0和1组成的数。要让它认识英文字母A，就必须用一串

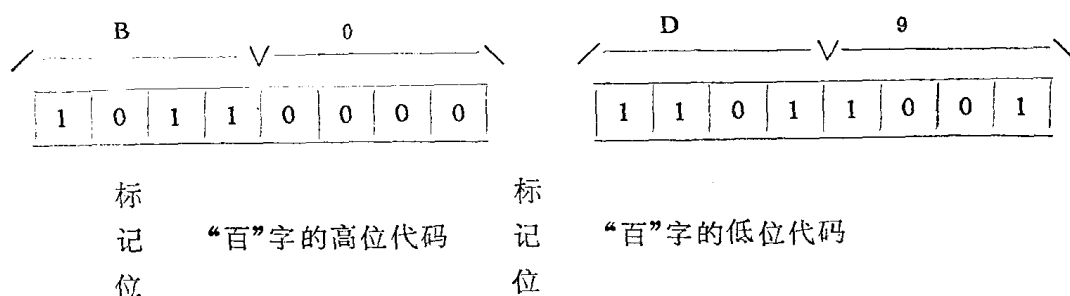
0和1的组合来表示A。人们用一组八位的二进制数来表示英文字母，一些特有的符号和所有的操作。这一组八位的二进制数，就称之为“二进制代码”，并叫做一个字节 (BYTE)。目前，已有规定，使用最多的一种标准代码叫做ASCII码 (美国信息交换标准码)。

ASCII码及其对应的字符可以从各种手册中查到。现将经常碰到的ASCII码及其对应字符列出：

ASCII码	十进制	字符
00000111	7	报警声 (beep)
00001011	10	换行 (line feed)
00001101	13	回车 (enter)
00011010	26	→
00100000	32	空格字符 (space)
00100011	35	#
00100100	36	\$
00101010	42	*
00110000—00111001	48—57	数字0—9
01000001—01011010	65—90	大写字母A—Z
01100001—01111010	97—122	小写字母a—z

(4) 汉字代码

对于西文，一个字符用一个字节的二进制代码与之对应已经足够。实际上，ASCII码只规定了7位二进制代码 (128种字符)。字节的最高位被称为标记位。对于符号，二进制代码这一位取0值，对于汉字，若仅用一个字节的二进制代码来对应，远远不能满足需要，所以目前的汉字系统都采用二个字节的二进制代码组合来与汉字对应。为了表明字节的内容表示的是汉字，取每个字节的最高二进制位一标记位为1。计算机只要识别字节的最高位为1，计算机便知道它是汉字代码，自动连续取两个字节的代码组成一个完整的汉字。例如“百”字对应的两个字节的内容如下：



以上两个字节的二进制代码，共有十六位，我们可以用四位十六进制数来表示为B0D9。这种表示汉字的方案，最多可表示 $2^{14} = 16,384$ 个汉字。目前国家规定的常用汉字 (一、二级汉字) 有7,445个。国家已对相应的汉字代码做了标准约定，称为“信息交换用汉字编码字符集 (基本符) GB2312-80”。

除了每个汉字对应一个代码以外，每个汉字的字型也必须存贮在计算机中。汉字的字形称为字模，以一组点的阵列表示。点阵中的点对应字中的一位，常用字模有16×16点阵和24×24点阵两种。后者主要用于打印输出。所有字模的集和称为字库。一个16×16点阵的汉字字模，需要用32个字节来表示。

图1-3是汉字“中”和“百”的点阵形象 (16×16点阵)。



图1-3

1.3.2 计算机硬件和软件

(1) 计算机的硬件 (Hardware) 又叫硬设备, 指的是机器系统, 即计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种计算机部件和计算机设备。这些部件和设备依据计算机系统结构的要求构成的有机整体, 称为计算机硬件系统。硬件系统是计算机系统快速、可靠、自动工作的基础。计算机硬件就其逻辑功能来说, 主要是完成信息交换、信息存储、信息传递和信息处理等功能。它为软件提供具体实现的基础。计算机硬件系统主要由中央处理器CPU (Central Processing Unit), 存储器 (Memory) 和输入输出设备 (Input Output Device) 组成。

中央处理器是计算机的心脏部分, 它由两个部件即中央控制器 (Central Controller) 和运算逻辑器 (Arithmetic Logic Unit) 组成。它们控制和协调整个计算机的工作。计算机执行命令的速度常用MIPS (表示每秒钟执行百万次操作命令) 为单位。中型计算机的速度可达到1MIPS, 超大型计算机的速度可达到500MIPS。

计算机的存储器用于存储程序和数据, 它分为内存储器和外存储器。其中, 内存储器包括读写存储器RAM (Random Access Memory), 和只读存储器ROM (Read Only Memory)。前者实际是用户的一个工作台。显示屏幕是RAM的一个窗口。用户编写的程序, 数据等都将存放在RAM中。可将RAM中的信息存在外存储器硬盘或者软盘上。后者是计算机生产厂家用于存储操作系统, 装载系统, 编辑系统以及固化语言等的空间。ROM中的命令用户可以调出使用, 但用户无法修改ROM中的内容, 也无法将自己编写的程序存入ROM中。外存储器包括硬盘, 软磁盘, 磁带等。一台计算机存储容量的大小是衡量计算机性能的又一重要指标。存储器中常取8位二进制为一个单元, 叫做字节。8位机的一个字 (WORD) 的长度正好等于一个字节。对于16位机, 一个字则由两个字节组成。存储器包含字节的数目称为计算机的存储容量, 以KB为计数单位。(1KB=1,024字节, 而1MB=1,000KB=1,000,000B, 约100万字节。

计算机的输入输出设备包括键盘 (Keyboard), 显示器 (Display), 打印机 (Printer), 绘图仪 (Plotter) 等。用户编制的程序和数据, 通过输入设备键盘输入存储器。计算机处理的结果和数据, 则通过输出设备显示器显示在屏幕上, 或通过打印机打出来。输入输出设备的一个重要功能是完成字母、数字、符号、汉字等与二进制代码间的相互转换。

(2) 计算机的软件 (Software) 是各种程序的总称, 通称为软设备。软件是用户与硬件之间的接口界面。使用计算机就必须针对待解的问题拟定算法, 对计算机所能识别的语言, 对有关的数据和算法进行描述。即必须编程序和有软件。程序作为一种具有逻辑结构的

信息，精确而完整地描述计算机任务中的处理对象和处理规则。程序必须装入机器内部才能工作。软件是计算机系统中的指挥者，它规定计算机系统的工作，包括各项计算任务内部的工作内容和 workflows，以及各项任务之间的调度和协调。也就是研究怎样通过软件的作用更好地发挥机器的功能。软件由系统软件和应用软件组成。系统软件包括：操作系统、引导装载程序、联接编辑程序、各类语言的编译解释程序、诊断程序和各类软件包。应用软件则是用户在系统软件的基础上开发出的应用程序，如：工资管理、人事管理、财务管理、建筑CAD、家具CAD等。

为方便用户，在设计计算机系统时，必须通盘考虑软件与硬件的结合，以及用户的要求和软件的要求。要使计算机充分发挥其效能，除了要有好的硬件外，还要有灵活多样的软件，并使硬件和软件构成一个完整的计算机系统（图1-4）。随着计算机应用日益广泛深入，计算机软件的研究与应用也就越来越显示出它的重要性。

1.3.3 IBM PC微型计算机简介

美国IBM公司生产的一种个人计算机（Personal Computer），简称IBM PC，是目前我国广泛使用的一种微型计算机。

IBM PC一般具有三种配置：

• IBM PC机

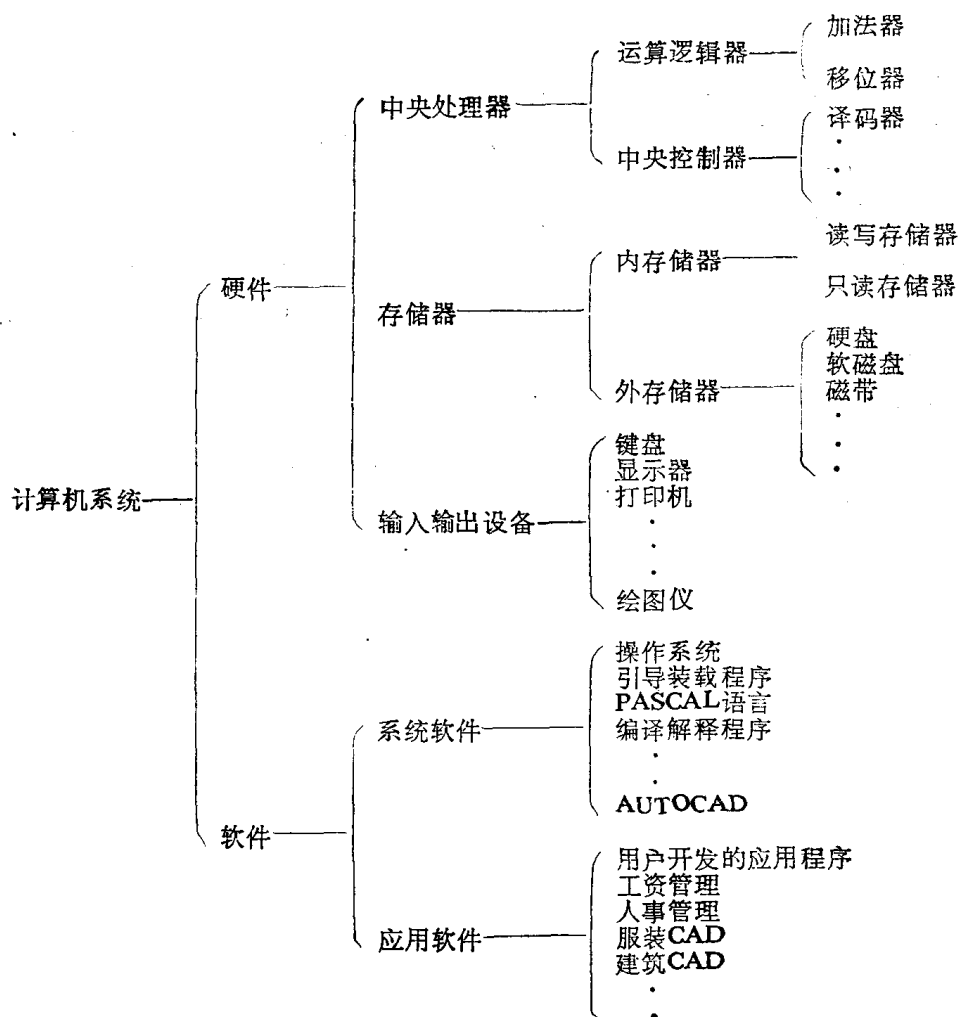


图1-4

主机，显示器，键盘，512kb 内存和两个5英寸的软盘驱动器。

• IBM PC-XT机

主机，显示器，键盘，512kb 内存，一个10M的硬盘和一个5英寸的软盘驱动器。

• IBM PC-AT机

主机，显示器，键盘，640 kb—1Mkb 内存，一个20M的硬盘和一个5英寸的软盘驱动器。

无论是哪一种配置的IBM PC机都具有主机，显示器，键盘的硬件配置。图1-5示出PC-XT的配置。

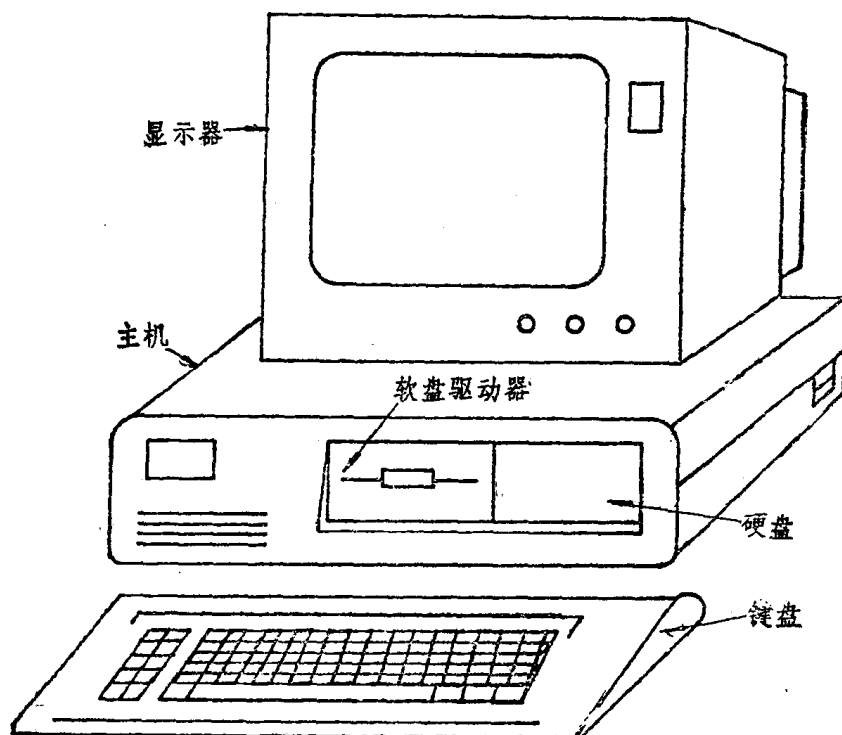


图1-5 IBM PC-XT计算机的组成

F1	F2	Esc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	←	Num Lock	scroll Lock	
F3	F4	→	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[	]	↵	7	8	9
F5	F6	Ctrl	A	S	D	F	G	H	J	K	L	,	;	'	↵	4	5	6
F7	F8	↑	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/	↑	Pr-Sc	1	2	3
F9	F10	Alt												Caps Lock	Ins	Del	+	

图1-6 IBM PC机键盘图

(1) CPU采用Intel 8088

IBM PC主机的中央处理器CPU是集成在一个Intel 8088(简称8088)芯片上的。它是一种准16位微处理器，内部结构是16位的，但数据总线只有8条，它能处理16位数据，也能处理8位数据。8087芯片是它的协处理器，装上8087可以使IBM PC机运算、处理数据和图形文件的速度快近10倍。

(2) IBM PC的键盘

键盘如图1-6所示,是用户向计算机发命令、输入数据和程序的主要工具。

键盘面上共有83个键,分为三组:左边10个键F1—F10称为功能键。在不同的工作状态下,同一个功能键可以具有不同的功能。右面为控制屏幕上光标移动和输入数值数据为主的小键盘,中间是通常的英文打字机键盘。从作用上划分,一部分键是供用户向计算机输入符号串、数据的;另一部分键的作用是向计算机发出某种控制要求,称为控制键。在许多情况下,使用控制键往往需要同时按下两个或者三个键。

1) IBM PC的控制键

下面介绍几个较为常用的键,为明确起见,除〈Ctrl〉键的代用符^和∧外,其他键均用〈〉号括起来。

- 〈SHIFT〉键,即↑键,位于键盘的左下方和右下方。主要用于中间大键盘中同一键的上下两个字符的换档。当一手按住此键不放,而后再按另一键时,可输入这一键面上排的字符。

- 〈ESC〉键,位于键盘的左上方,常作为错误状态下的一个出口或捷径出口。

- 〈ALT〉键,位于↑键的下方,起着交替控制作用。例如,在CCDOS状态下,〈ALT〉+〈F1〉为区位码状态,〈ALT〉+〈F3〉为中文状态,〈ALT〉+〈F10〉为ASCII码状态。

- 〈CTRL〉控制键,位于↑键的上方,是用于控制作用最多的一个键。我们通常用∧或^来表示它。例如∧P表示控制打印机(先按下∧键不放,再按下P键);∧S可以使快速滚动的屏幕停下来。∧C可以中断程序的运行。∧+〈ALT〉+〈DEL〉表示热启动;∧+〈break〉的作用等同于∧S,可以使滚动的屏幕固定下来。

- 〈Caps lock〉键,位于键盘的右下方,用于控制键盘中的英文字母的大小写。

- 〈←〉键,又称回退键,位于键盘的右上方。在DOS状态下输入命令或文件名出现错误时,用此键回退消除字符。

- 〈Ins〉键,又称插入键,位于键盘的右下方。在用户输入命令或进行文本编辑时,当〈Ins〉键处于ON状态时,便可以方便地随意插入字符。

- 〈Del〉键,又称删除键,位于〈Ins〉键的右面。主要用于在屏幕上从右向左地删除字符。

- 〈Num lock〉键,位于键盘的右上方,主要是对右面小键盘面数字输入的控制。在一般情况下,小键盘是上下左右光标移动和各功能键起作用。当按下〈Num lock〉键后,小键盘上各功能键就不起作用,代之输入的是阿拉伯数字。

- 〈↵〉,又称回车键。位于←键的下方。可将用户输入的命令、数据、控制信息送入计算机内。因此也是用户使用最多的一个键。

- 〈Home〉键,位于数字小键盘的左上方。在WORDSTAR状态下,按该键可将光标快速移至屏幕的左上方。

- 〈End〉键,位于数字小键盘的左下方。在WORDSTAR状态下,按该键可将光标快速移至屏幕的左下方。在DBASE状态下,按下^End键,则表示存盘。

键盘上的功能键、控制键的作用之广,在这里无法一一介绍,结合教材的内容,后面还会逐一介绍它们的功能。

2) 主键盘操作技巧—键盘打字手法

我们已知道计算机键盘的中间部分实际是通常的英文打字机键盘。因此对于初学计算