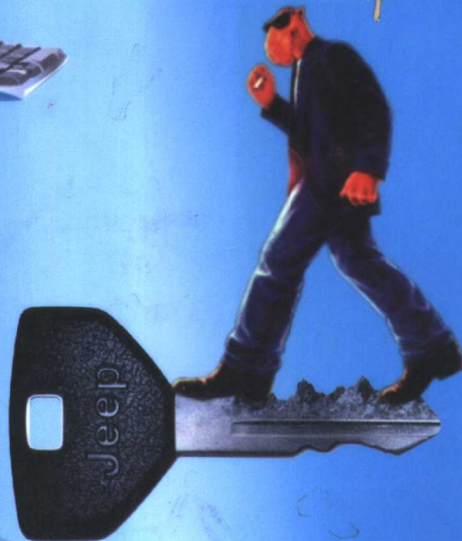


计算机基础教程

本书编委会 编

- 基础 五笔字型 键盘练习
- Windows98/Me/2000
- 中文平台UCDOS7.0
- 字处理软件WPS2000
- 中文Word97&2000
- 中文Excel97&2000

这是一本由计算机普及教育专家创作的经典教程
在编写时吸收了优秀的内容并结合了作者丰富的教学经验
无论是理论上还是实例上的讲解都非常清晰透彻
是目前系统权威的计算机教材



西北工业大学出版社

计算机基础教程

 本书编委会 编

- 计算机基础知识
- DOS 操作系统
- 中文 Windows 98/2000/Me
- Word 97 and Word 2000
- Excel 97 and Excel 2000
- Internet 操作基础
- 常用工具软件的使用

西北工业大学出版社

【内容提要】 本书是为计算机基础教学和计算机短训班编写的基础教材。特点是基于 DOS、Windows 98/Me/2000、Word 2000、WPS 2000 环境,强调其实用性、先进性和可操作性。本书主要包括:计算机基础知识、计算机键盘练习、最新中文平台 UC DOS 7.0 的使用、中文 Windows 98 视窗操作系统的使用、五笔字型输入方法、字处理软件 WPS 的使用、图文并茂的字处理软件 Word 97 和 2000 的使用、最新中文电子表格软件 Excel 97 和 2000。

本书思路新颖,图文并茂,内容生动新颖,是计算机入门的理想教材,也是计算机短训班的理想教材。

本书可作为大学、大专及中专等院校《计算机应用基础》课程的教材,也可作为各类计算机基础教学的培训教材及教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础教程/《计算机基础教程》编委会编. —西安:西北工业大学出版社,2001.7

ISBN 7-5612-1336-0

I. 计… II. 计… III. 电子计算机—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 17801 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号,邮编:710072 电话:029—8493844

网 址:<http://www.nwpup.com>

印刷者:兴平市印刷厂

印 张:10.5

字 数:358 千字

开 本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

版 次:2001 年 7 月第 1 版

2001 年 7 月第 1 次印刷

定 价:12.50 元

前言

计算机技术日新月异,计算机的应用和教育事业也蓬勃发展,计算机(尤其是计算机)知识已成为现代人不可缺少的知识储备。高校几乎所有专业均开设了计算机课程,而且计算机知识的普及教育也正走向中专、中小学乃至家庭。各行各业的人都日益感觉到掌握计算机知识的迫切性,社会上已经掀起了一个学习、使用和掌握计算机(尤其是计算机)知识的浪潮。为适应这一趋势,为满足广大计算机用户掌握和学习计算机的要求,作者在多年实践的基础上编成了此书,希望该书能对广大读者有所帮助。

本书的内容以目前最新和最常用的奔腾计算机为操作平台,讲述了目前最新、最实用的计算机知识,包括以下内容:

第一章讲解了计算机的基础知识;

第二章讲解了 DOS 和 UC DOS 操作系统的使用;

第三章讲解了中文 Windows 98/2000/Me 操作基础;

第四章讲解了中文文字处理软件 Word 97 和 2000 的使用;

第五章讲解了中文电子表格软件 Excel 97 和 2000;

第六章讲解了网络基础与操作;

第七章讲解了常用工具软件的使用。

考虑到初学者的特点,本书循序渐进地进行讲述,对一些难以理解的概念及术语用恰如其分的比喻进行解释,以帮助初学者理解其内在含义。

本书是计算机实践与提高的理想读物,它既是各种计算机培训班和初学者自学的首选教材,同时也可以作为大中专学生的教材和参考书,也可作为各类计算机工作人员的参考资料和工具书。

由于编者水平有限,书中错误及不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

目 录

第一章 计算机基础知识 1

第一节 计算机概况 1

- 一、计算机的发展阶段 1
- 二、计算机的定义 2
- 三、微型计算机的发展简史 2
- 四、计算机的特点 2
- 五、计算机的应用领域 2

第二节 计算机的编码与数据 3

- 一、计算机的数据单位 3
- 二、字符编码 4
- 三、汉字编码 4

第三节 计算机的系统组成和基本结构 5

- 一、计算机系统的构成 5
- 二、计算机硬件系统 6
- 三、计算机软件系统 7

第四节 微型计算机的硬件组成 8

- 一、系统主板 8
- 二、CPU 9
- 三、内存 9
- 四、显示器与显示卡 10
- 五、硬盘 11
- 六、键盘 12
- 七、鼠标器 12
- 八、软盘与软盘驱动器 13
- 九、光盘与光盘驱动器 14
- 十、打印机 14

第五节 计算机开机和关机 15

- 一、冷启动 15
- 二、复位启动 15
- 三、热启动 15
- 四、关机 15

第六节 多媒体计算机 16

- 一、多媒体计算机系统 16

- 二、多媒体计算机标准 17

第七节 键盘知识与指法训练 17

- 一、键盘的分区 18
- 二、键盘录入技术 19

第二章 DOS 和 UC DOS 操作系统 的使用 21

第一节 DOS 操作系统的基本概念、组成

- 及启动 21
- 一、操作系统概述 21
- 二、DOS 的启动 22
- 三、DOS 命令状态提示符及当前驱动器 23
- 四、DOS 下的键盘定义 23

第二节 磁盘文件的目录与路径 24

- 一、DOS 文件 24
- 二、目录与路径 25

第三节 DOS 命令 27

- 一、DOS 命令 27
- 二、目录操作命令 27
- 三、文件操作命令 30
- 四、功能操作命令 33
- 五、磁盘操作命令 34
- 六、批处理文件的概念和使用 35
- 七、系统配置文件 36

第四节 汉字操作系统 UC DOS 7.0 的使用 36

- 一、UCDOS 的基本操作 36
- 二、UCDOS 7.0 功能键一览表 40

第五节 WPS 文字处理软件 41

- 一、字表处理软件的基本概念 41
- 二、WPS 的启动与退出 41
- 三、WPS 的基本操作 42

第三章 中文 Windows 98/2000/

Me 操作基础 49

第一节 Windows 概述 49

一、Windows 98 主要特点 49

二、Windows 2000 /Me 的特点 49

三、Windows 98 的启动和退出 50

四、中文 Windows 98 的简单操作 52

第二节 中文 Windows 98 的基本操作 53

一、鼠标和键盘的基本操作 53

二、窗口操作 54

三、菜单和工具栏的使用 55

四、对话框的使用 56

五、剪贴板的使用 57

六、图标操作 58

七、应用程序的操作 59

第三节 “我的电脑”的基本操作 60

一、Windows 98 的文件系统 60

二、“我的电脑”的基本操作 61

第四节 Windows 98 的资源管理器 63

一、资源管理器两种启动方式 63

二、资源管理器的基本操作 63

三、管理文件和文件夹 65

第五节 Windows 98 的 DOS 工作方式 68

第六节 更改 Windows 98 设置 69

一、设置日期和时间 69

二、设置屏幕保护 70

三、设置显示方式 71

四、设置键盘和鼠标式 71

第七节 中文 Windows 98 汉字输入法 72

一、输入法的使用 72

二、微软拼音输入法 73

三、智能 ABC 74

第八节 五笔字型输入法 76

一、五笔字型编码方案下汉字的特点 76

二、五笔字型字根键盘 77

三、汉字的拆分与输入 78

四、简码、词组和易学输入法 80

第九节 多媒体功能 82

一、CD 播放器 82

二、媒体播放机 83

三、录音机 85

四、音量控制 86

第四章 中文文字处理软件

Word 97 和 2000 87

第一节 文字处理简介 87

第二节 Word 97 中文版窗口简介 87

一、Word 97 中文版屏幕组成 87

二、菜单 88

三、命令 89

四、工具栏 90

五、对话框的操作 90

第三节 创建和保存文档 92

一、创建新文档 92

二、输入文档内容 92

三、保存文档 93

四、关闭文档 94

五、打开旧文档 94

第四节 视图介绍 95

一、普通视图 95

二、页面视图 95

三、大纲视图 95

四、主控文档视图 95

五、联机版式视图 95

第五节 文本的编辑 96

一、定位文档 96

二、选择文本 98

三、删除复制和粘贴文本 99

四、主控文档视图 100

五、查找和替换 100

第六节 插入符号与公式 101

一、插入符号 101

二、插入公式 101

第七节 格式的编排 102

一、改变字体、字形和字号 102

二、改变段落的对齐方式 103

三、段落的缩进技术 103

四、改变段间距和行间距 104

第八节 文字竖直排版与文档打印 104

一、文字竖直排版 104

二、文档预览 104

三、文档打印 105

第五章 中文电子表格软件

Excel 97 和 2000 107

第一节 概述 107

一、电子表格系统简介 107

二、Excel 97 中文版的窗口介绍 107

三、Excel 97 中文版的信息元素 108

四、文件操作 109

第二节 编辑工作簿 109

一、数据的录入 109

二、数据的追加 111

三、数据的移动与复制 111

四、数据的删除与恢复 112

五、数据的自动计算与排序 112

第三节 使用公式 113

一、公式的语法 113

二、公式的输入 113

三、公式的命名 114

四、公式的隐藏 114

五、日期和时间的处理 114

第四节 使用函数 115

一、函数的语法 115

二、函数的输入 115

第五节 图 形 116

一、导入剪贴画和自选图形 116

二、绘图操作 116

三、创建艺术字 117

第六节 图 表 118

一、图表的创建 118

二、图表的移动和大小调整 119

第六章 网络基础与操作 121

第一节 概述 121

一、网络分类 121

二、Internet 121

三、网络通信协议 122

第二节 接入 Internet 123

一、入网方式 123

二、上网准备 123

三、上网设置 124

四、连接上网 128

第三节 网上漫游 130

一、浏览 Web 页 130

二、保存网址 132

三、保存网页内容 134

四、预定 Internet 内容 136

五、更改主页 138

六、搜索引擎 139

第四节 电子邮件 140

一、启动 Outlook Express 140

二、建立通讯簿 140

三、新建电子邮件 141

四、发送和接收电子邮件 145

五、阅读电子邮件 145

六、回复电子邮件 145

七、管理电子邮件 146

八、免费邮箱 148

第七章 常用工具软件的使用 150

第一节 超级解霸 5.5 150

一、概述 150

二、解霸五 5.5 150

三、音频解霸 5.5 151

四、CD 压缩 5.5 151

第二节 压缩工具 WinZip 152

一、WinZip 使用方法 152

二、使用压缩精灵解压 155

第三节 计算机病毒的预防和消除 156

一、计算机病毒 156

二、KV300 使用格式及功能 157

三、瑞星杀毒软件 160

第一章

计算机基础知识

本章主要介绍电子计算机的概念、基本术语和基础知识,包括计算机的发展、分类和特点、计算机的用途、基本结构和组成、计算机的编码与数据、微型计算机系统的软硬件组成以及基本配置、计算机的开机和关机、多媒体计算机的概念和病毒基础。

第一节 计算机概况

电子计算机简称电脑,诞生于 20 世纪 40 年代,它能够自动进行数值计算、信息处理自动化管理等多个方面。

一、计算机的发展阶段

1. 第一台计算机的诞生

世界上第一台电子计算机是美国于 1946 年研制成功的。型号为埃尼阿克“ENIAC”(Electronic Numerical Integrator and Calculator 的缩写)。它的诞生是科学技术发展的客观要求,特别是国防上的需要,它用了 1.8 万多个电子管,重量 30 吨,占地 170 平方米,每小时耗电 140 度,运算速度达 5 000 次/秒。

2. 各代计算机的比较

计算机的发展经历了四代,如表 1.1 所示,目前计算机正向微型化、网络化、智能化发展。

表 1.1 各代计算机的比较

	第一代 (1946~1957 年)	第二代 (1958~1964 年)	第三代 (1965~1969 年)	第四代 (1970 年~现在)
电子器件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路	大规模和超大规模集成电路
主存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓、半导体存储器	半导体存储器
外部辅助存储器	磁带、磁鼓	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁盘、光盘
处理方式	机器语言 汇编语言	监控程序 作业批量连续处理 高级语言编译	多道程序 实时处理	实时、分时处理 网络操作系统
运算速度	5 千~3 万次/秒	几十万~百万次/秒	百万~几百万次/秒	几百万~几亿次/秒
典型机种	ENIAC EDVAC IBM 705	IBM 7000 CDC6600	IBM 360 PDP 11 NOVA 1200	IBM 370 VAX 11 IBM PC

二、计算机的定义

电子计算机是一台自动、可靠、能高速运算的机器,只要人们给它一系列指令,它就能够自动地按照指令去完成被指定的工作。由于计算机能作为人脑的延伸和发展,可以用比人脑高得多的速度完成各种指令性甚至智能性的工作,所以人们又将它称为电脑。

三、微型计算机的发展简史

70年代初微型机的出现,开辟了计算机发展的新纪元。微机系统的升级换代是以微处理器及系统组成作为标志的,微处理器的发展主要表现为字长的增加和速度的提高,如表 1.2 所示。

表 1.2 微型机的发展简史表

年代	时间(年)	字长(位)	典型产品
第一代	1971~1973	4/8	Intel 4004、4040, Intel 8008
第二代	1974~1977	8	Intel 8088, Motorola 6800, Zilog Z-80, Rockwell 6502
第三代	1978~1984	16	Intel 8086、8088、80186、80286, Motorola MC68000
第四代	1985~1991	32	Intel 80386、80486, Motorola 68020、MC68030、68040、Z80000
第五代	1992 年 ~ 现在	64/32	Pentium (奔腾), Alpha (超群), Power PC (威力) 的 601、603、604、620, Pentium II、Pentium MMX

四、计算机的特点

1. 高速运算能力和检索能力

目前世界上运算最快的计算机已达到 10 亿次/秒。而且从上万个数据中找到所需要的信息只要 2~3 秒。高速运算必须具备高速存取才能发挥。这种高速检索能力广泛应用在数据处理中,是其它工具无法比拟的。

2. 强存储记忆能力

高速处理数据能力不仅依赖于运算速度,还依赖于存储记忆能力。电子计算机的内存储器 and 外存储器相当于人的大脑和笔记本,它可以记忆大量的原始数据、中间结果和计算程序以备调用。

3. 很高的计算精度和可靠性

计算机的精度可达到几十位甚至上百位,连续无故障运行时间可达数月甚至几年。

4. 具有逻辑判断能力

计算机不仅能完成各类计算,而且利用逻辑判断在数据处理中进行数据整理、分类、合并、比较、统计、排序、检索及存储等。

5. 工作全部自动进行

只要给计算机发出工作指令,计算机将按着指令自动执行。

五、计算机的应用领域

目前,电子计算机已经在工业、农业、财贸、经济、国防、科技及社会生活的各个领域中得到

极其广泛的应用。归纳起来分以下几个方面:

1. 科学计算

电子计算机作为一种高速度、高精度的自动化计算工具,在现代科学技术中得到了广泛应用。在数学、物理、化学、天文学、地质学、气象学等科研方面,以及宇航、飞机制造、机械、建筑、水电等工程设计方面解决了大量的科学计算问题。

2. 数据处理

数据处理是采用电子计算机进行企事业单位部门的事务处理、财务、统计、资料情报处理及科学试验结果等大量数据的加工、合并、分类、统计、检索等,是目前计算机应用的最广阔的领域,约占全部应用领域的 80% 以上。

3. 自动控制

电子计算机不仅在军事上控制导弹、卫星、飞机、潜艇等,而且在冶金、机械、石油化工、交通等部门对生产过程进行实时控制和自动调整。

4. 计算机辅助工程

计算机辅助工程包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机测试(CAT)、计算机辅助教学(CAI)等。

5. 人工智能

人工智能主要是用计算机模拟人类的某些智力活动,例如图像识别等。

第二节 计算机的编码与数据

本节介绍计算机中的二进制数的概念以及计算机编码概念。

一、计算机的数据单位

计算机中使用的二进制数共有 3 个单位:位、字节和字。

1. 位(bit)

位是指二进制数的一位,位是计算机存储数据的最小单位。bit 是位的英文名称,音译为比特。在计算机中,一个位只能表示 0 和 1 两种状态(2^1),两个位能够表示 00、01、10、11 四种状态(2^2)。为了表示字母、数字以及专门符号,这些符号一般有 128 到 256 个,就需要用到 7 位($2^7=128$)或 8 位($2^8=256$)来表示。

2. 字节(byte)

8 位二进制数为一个字节,byte 是字节的英文名称,音译为拜特。在用 byte 做单位时,常以大写字母“B”表示字节。字节是最基本的数据单位。一个字节可存放一个 ASCII 码,两个字节可存放一个汉字国标码。

3. 字(word)

字是计算机进行数据处理时,一次存取、加工和传送的数据长度。由于字长是计算机一次所能处理的实际位数多少,决定计算机进行数据处理的速率,因此,字长常常成为一个计算机性能的标志。例如,常用的字长有 8 位、16 位、32 位和 64 位等。

4. 存储容量的单位

这里我们特别说明一下表示存储容量的单位及换算公式:

1 个二进制位=1 位 8 位二进制位=1 字节 1 024 字节=1KB 字节
1 024KB 字节=1MB 字节(或 1 兆字节) 1 024MB=1GB

二、字符编码

各种字符必须按照特定的规则用二进制码才能在计算机中表示。目前,国际上使用的字母、数字和符号的信息编码系统种类很多,普遍采用的字符编码系统,包括十进制数码、大小写的英文字母、各种运算符和标点符号等,这些字符的个数不超过 128 个。当今使用最为广泛的是美国标准信息交换码(American Standard Code for Information Interchange),简称为 ASCII 码。

ASCII 码总共有 128 个元素,因此用 7 位二进数就可以对这些字符进行编码。为了查阅方便,一个字符的二进制编码占 8 个二进制位,在这 7 个前面的第 8 位码是附加的(最高位以 0 填补),称为奇偶校验位。7 位二进制数共可表示 $2^7=128$ 个字符,它包含 10 个阿拉伯数字、52 个英文大小写字母、32 个通用控制字符、34 个控制码。

三、汉字编码

为了适应汉字信息交换的需要,1981 年我国制定了《中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码》,代号为“GB2312-80”,这种编码称为国标码,如表 1.3 所示。在该标准编码字符集中共收录了汉字和图形符号 7 445 个,其中一级汉字 3 755 个,二级汉字 3 008 个,图形符号 682 个。

表 1.3 7 位的 ASCII 码表

$B_6B_5B_4$ $B_3B_2B_1B_0$	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	,	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

汉字编码表有 94 行、94 列,其行号为区号,列号称为位号。这样,就组成了一个有 94 个区,每区中有 94 个位的汉字字符集。区号和位号简单地组合在一起,就形成了区位码。区位码可

以确定某个汉字或符号,例如,汉字“啊”的区位码为 1 601,符号“~”的区位码为 0 111。

国标码是一种机器内部编码,其主要作用是:用于统一不同的系统之间所用的不同编码。通过将不同的系统使用的不同编码统一转换成国标码,不同系统之间的汉字信息就可以相互交换。

第三节 计算机的系统组成和基本结构

我们日常所说的计算机,严格地说,都应称为计算机系统,主要由计算机硬件系统和计算机软件系统两部分组成。计算机硬件是物理上存在的实体,是构成计算机的各种物质实体的总和。计算机软件系统是我们通常所说的程序,是计算机上全部可运行程序的总和。只有这两者密切地结合在一起,才能成为一个正常工作的计算机系统,才能正常地发挥作用,这两者缺一不可,下面将讨论这两部分内容。

一、计算机系统的构成

虽然计算机系统的构成非常复杂,但从整体上可分为硬件系统、软件系统两大部分。硬件系统是那些看得见的部件的总和,一个完整的硬件系统,必须包含五大功能部件,它们是:运算器、控制器、存储器、输入和输出设备。每个功能部件各司其职、协调工作,缺少了其中任何一个就不成其为计算机了。未配备任何软件,仅由逻辑器件组成的计算机叫做“裸机”,在裸机上只能运行机器语言程序,这样的计算机效率极低,使用十分不便。

软件系统则是包括计算机正常使用所需的各种程序和数据,软件是所有的程序及有关技术文档资料的总和。通常根据软件用途将其分为两大类:系统软件和应用软件。没有软件支持,再好的硬件配置也是毫无价值的;没有硬件,软件再好也没有用武之地,只有两者互相配合,才能发挥作用。综上所述,在计算机系统中,硬件是构成计算机系统的各种功能部件的集合,软件则是构成计算机系统的各种程序的集合。

我们通过如图(图 1.3.1)描述了计算机基本系统的构成,目的是使用户在头脑中建立一个计算机系统的概念。一般计算机系统组成如下:

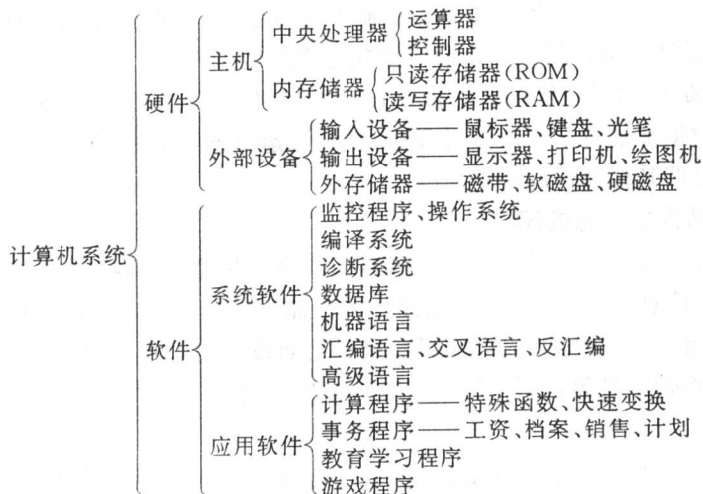


图 1.3.1 计算机系统的组成

二、计算机硬件系统

自第一台计算机于 1946 年诞生, 尽管计算机制造技术已经发生了巨大变化, 但到现在为止, 就其体系而言, 都基于同一个基本原理: 存储程序和程序控制的原理。这个思想是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1946 年首先提出, 所以人们把基于这种存储程序和程序控制原理的计算机称为冯·诺依曼计算机。冯·诺依曼计算机硬件部分都是由五大功能部件组成, 如图 1.3.2 所示。

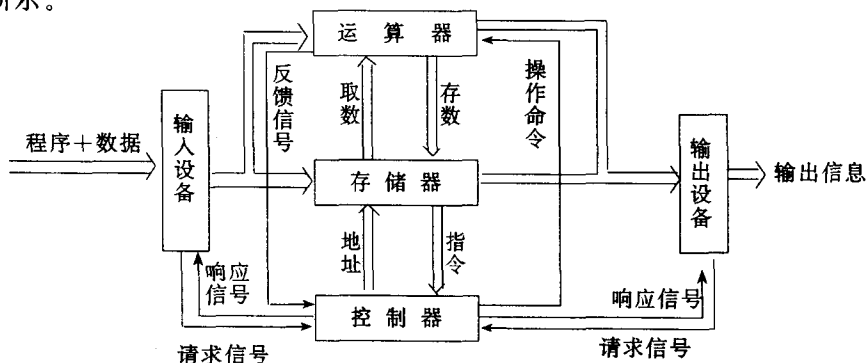


图 1.3.2 硬件结构框图

计算机工作原理是: 电子计算机硬件系统由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备等五个功能部件和沟通各部件之间信息传送的总线组成, 其中存储器分为内存储器和外存储器两种。这五个部件的关系图如下图 1.3.2 所示, 图中实箭头线“→”表示控制线(或信号线), 空心箭头线“◇”表示数据线。人们将地址总线、数据总线和控制总线称为系统总线。由图可知, 计算机工作时, 由控制器控制, 先将数据由输入设备传送到存储器存储, 再由控制器将要参加运算的数据送往运算器处理, 最后将计算机处理的信息由输出设备输出。

1. 运算器(算术及逻辑运算部件)

运算器的功能是进行算术运算和逻辑运算。算术运算是指按算术运算规则进行运算, 如加、减、乘、除等; 逻辑运算泛指非算术运算, 如比较、移位、布尔逻辑运算(与、或、非)等。运算器在控制器控制下, 从内存中取出数据送到运算器中进行运算, 运算后再把结果送回内存。

2. 控制器(实现计算机各部分联系及自动执行程序的部件)

控制器的功能是从内存中依次取出指令, 产生控制信号, 向其他部件发出命令, 指挥整个计算过程。同时把数据地址发向有关部件(输入、输出、运算器), 并根据各部件的反馈信号进行控制调整, 是统一协调其他部件的中枢。

3. 存储器(存储大量信息的部件)

存储器分为内存储器和外存储器。内存储器又称为主存储器, 在控制器控制下, 与运算器、输入/输出设备交换信息。一般用半导体电路作为存储元件, 容量较小, 但工作速度快。外存储器又称为辅助存储器, 它是为弥补内存储器容量不足而设置的。在控制器控制下, 它与内存成批交换数据。常用磁带磁盘等, 容量较大, 但工作速度较慢。

4. 输入设备

输入设备是把数据和程序转换成电信号, 并把电信号送入内存的部件。有键盘、光电输入机(纸带输入机)、卡片输入机、磁盘、磁带、鼠标、数字化仪、扫描仪等。

5. 输出设备

输出设备把计算结果送至主机外的部件。有显示器、打印机、磁带、磁盘等。

随着计算机硬件技术的发展,将以上五部分的组件集成在一起,并为之命名了专业术语,现介绍如下:

(1)中央处理器:运算器和控制器的合称,简称 CPU。是 Central Processing Unit 中央处理单元的缩写。

(2)主机:运算器、控制器和内存储器三者的合称。所以主机包括 CPU 和内存。

(3)外部设备:包括输入设备和输出设备,简称外设。

(4)总线:连接计算机内各部件的一簇公共信号线,是计算机中传送信息的公共通道。其中传送地址的称为地址总线;传送数据的称为数据总线;传送控制信号的称为控制总线。

(5)接口:主机与外设相互连接部分。是外设与 CPU 进行数据交换的协调及转换电路。

综上所述,主机、输入设备和输出设备都是物理上的实体,称为计算机硬件系统。

三、计算机软件系统

1. 软件系统的分类

计算机软件系统是指计算机上可运行的全部程序的总和。计算机软件是为了更有效地利用计算机为人类工作,发挥计算机的功能而设计的程序。它包括各种操作系统、编辑程序、各种语言、诊断程序、工具软件、应用软件等。软件通常分为两大类,即系统软件和应用软件。

2. 系统软件

系统软件是指计算机硬件系统为正常工作,而必须配备的部分软件。系统软件中最基本的是操作系统,操作系统是用户和裸机之间的接口,向用户提供了一个方便而强有力的使用环境。除操作系统外,还包括各种语言的预处理程序,标准程序库及系统维护软件等。

系统软件是计算机系统的必备软件,用户在购置计算机时,一般根据其需要配置相应的系统软件。系统软件主要包括计算机操作系统以及计算机程序设计语言。

3. 应用软件

应用软件主要为用户提供在各个具体领域中的辅助功能,它也是绝大多数用户学习、使用计算机时最感兴趣的内容。

应用软件是针对某些程序应用领域的软件,如用计算机辅助制造、计算机辅助设计、计算机教学、企业管理、数据库管理系统、字处理软件、桌面排版系统等。

应用软件具有很强的实用性,专门用于解决某个应用领域中的具体问题,因此,它又具有很强的专用性。由于计算机应用的日益普及,各行各业、各个领域的应用软件越来越多。也正是这些应用软件的不断开发和推广,更显示出计算机无比强大的威力和无限广阔的前景。

应用软件的内容很广泛,涉及到社会的许多领域,很难概括齐全,也很难确切地进行分类。常见的应用软件有以下几种:

- (1)各种信息管理软件;
- (2)办公自动化系统;
- (3)各种文字处理软件;
- (4)各种辅助设计软件以及辅助教学软件;
- (5)各种软件包,如数值计算程序库、图形软件包等。

第四节 微型计算机的硬件组成

一台典型微型计算机系统的硬件,宏观上可分为主机箱、显示器、键盘、鼠标、打印机等几个部分。主机箱内部装有电源、系统主板、软盘驱动器、硬盘等。系统主板上插有 CPU、内存和各种适配器。

一、系统主板

系统主板是一块电路板,用来控制和驱动整个微型计算机,是微处理器与其他部件连接的桥梁,是微型计算机的核心部件。系统主板又称主板或母板。系统主板主要包括 CPU 插座、内存插槽、总线扩展槽、外设接口插座、串行和并行端口等几部分。图 1.4.1 所示即为一块系统主板。

1. CPU 插座

CPU 插座用来连接和固定 CPU。早期的 CPU 通过管脚与主板连接,主板上设计了相应的插座。Pentium II 以后的 CPU 通过插卡与主板连接,因此主板上设计了相应的插槽。

2. 内存插槽

内存插槽用来连接和固定内存条。内存插槽通常有多个,可以根据需要插不同数目的内存条。内存插槽有 30 线、72 线和 168 线 3 种,现在主板上大多采用 72 线或 168 线的插槽,有些主板 72 线和 168 线的插槽并存。

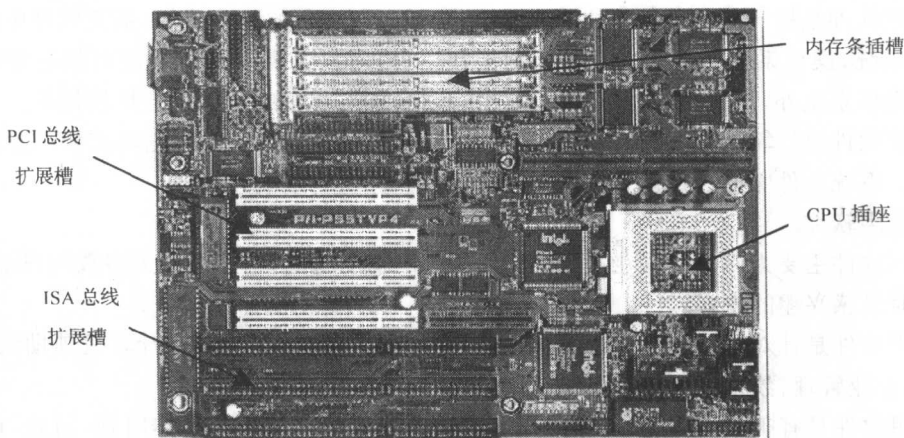


图 1.4.1 系统主板

3. 总线扩展槽

总线扩展槽用来插接外部设备,如显示卡、声卡、解压卡、调制解调器(MODEM)卡等。总线扩展槽有 ISA、EISA、VESA、PCI、AGP 等类型。它们的总线宽度越来越宽,传输速度越来越快。目前主板上主要留有 ISA、PCI 和 AGP 三种类型的扩展槽。

4. 外设接口插座

外设接口插座主要是连接软盘、硬盘和光盘驱动器的电缆插座,有 IDE、EIDE、SCSI 等类型。目前主板上主要采用 IDE 类型。

5. 串行和并行端口

串行和并行端口用来与串行设备(如调制解调器、扫描仪等)和并行设备(打印机等)通信。主板上通常留有两个串行端口和一个并行端口。

二、CPU

CPU 是微型计算机的心脏。微型计算机的处理功能是由 CPU 来完成的,CPU 的性能直接决定了微型计算机的性能。图 1.4.2 所示为一块 Intel 公司的 CPU 示意图。

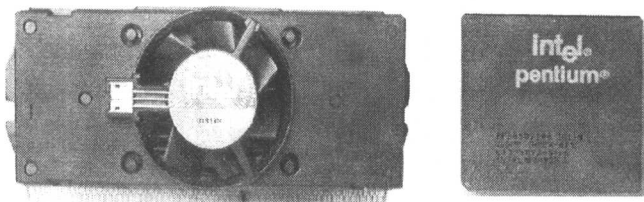


图 1.4.2 CPU 示意图

衡量 CPU 的性能有以下几个主要指标:

1. 主频

主频是指 CPU 时钟的频率。主频越高,CPU 单位时间内完成的操作越多。主频的单位是 MHz。早期 CPU 的主频是 4.77 MHz,现在已超过 500 MHz。

2. 内部数据总线

内部数据总线是 CPU 内部数据传输的通道。内部数据总线一次可传输二进制数据的位数越大,CPU 传输和处理数据的能力越强。

3. 外部数据总线

外部数据总线是 CPU 与外部数据传输的通道。外部数据总线一次可传输二进制数据的位数越大,CPU 与外部交换数据的能力越强。

4. 地址总线

地址总线是 CPU 访问内存时的数据传输通道。地址总线一次可传输二进制数据的位数越大,CPU 的物理地址空间越大。通常地址总线是 n 位,CPU 的物理地址空间就是 2^n 字节。

三、内存

内存用来存储运行的程序和数据,CPU 可直接访问。微型计算机的内存制作成条状(称内存条,见图 1.4.3),插在主板的内存插槽中。

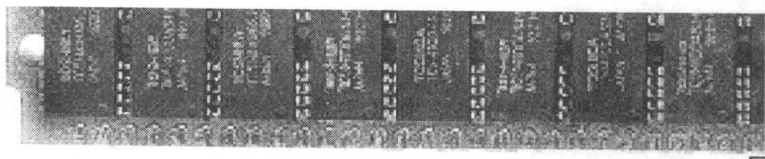


图 1.4.3 内存条

内存有以下两个主要指标:

1. 存储容量

存储容量反映了内存存储空间的大小。常见的内存条每条的容量有 4 MB、8 MB、16 MB、

32 MB、64 MB、128 MB 等多种规格。一台微型计算机可根据需要同时插多条内存条。目前微型计算机内存的容量一般在 32 MB 以上。

2. 存取速度

存取速度指从存储单元中存取数据所用的时间,以 ns(纳秒)为单位。内存的存取速度一般有 60 ns、70 ns、80 ns 几种。纳秒数越小,存取速度越快。

四、显示器与显示卡

1. 显示器

显示器用来显示字符或图形信息,是微型计算机必不可少的输出设备。显示器要有一块插在主机板上的显示适配卡(简称显示卡)与之配套使用,构成显示系统。微型计算机的显示器一般有两种:单色显示器和彩色显示器(参见图 1.4.4)。单色显示器只显示黑/白或黑/绿颜色,彩色显示器显示的颜色数取决于显示卡。

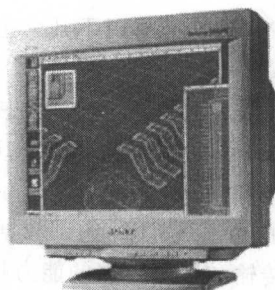
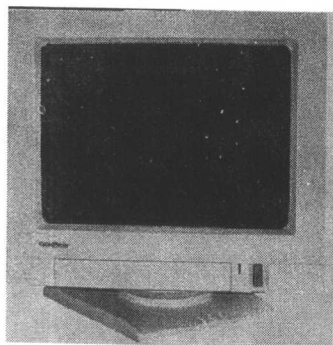


图 1.4.4 显示器

显示器有以下几个主要指标:

(1)尺寸:显示器的尺寸即显示器的大小。目前显示器的尺寸有 14 英寸、15 英寸、17 英寸、19 英寸、21 英寸等规格。尺寸越大,支持的分辨率往往也越高,显示效果也越好。

(2)分辨率:显示器的分辨率是指显示器的一屏能显示的像素数目。目前低档显示器的分辨率为 640×480 ,中档的为 800×600 ,高档的为 1024×768 、 1280×1024 或更高。分辨率越高,显示的图像越细腻。

(3)点距:显示器的点距是指显示器上两个像素之间的距离。目前显示器常见的点距有 0.28mm 和 0.26mm 两种。点距越小,显示器的分辨率越高。在图形、图像处理等应用中,一般要求点距较小的显示器。

(4)扫描方式:显示器的扫描方式分为逐行扫描和隔行扫描两种。逐行扫描是指在显示一屏内容时,逐行扫描屏幕上的每一个像素。逐行扫描的显示器,显示的图像稳定、清晰度高、效果好。

(5)刷新频率:显示器的刷新频率是指 1 秒钟刷新屏幕的次数。目前显示器常见的刷新频率有 60Hz、75Hz、100Hz 几种。刷新频率越高,刷新一次所用的时间越短,显示的图像越稳定。

2. 显示卡

显示卡是主机与显示器之间的接口电路。显示卡直接插在系统主板的总线扩展槽上,它的