

电脑打字与文书编辑

(第五版)

张钟澍 杨佛章 编著

张钟澍 & 杨佛章

DNDZ yu WSB.J

ISBN 7-5616-1447-0



9 787561 614471 >

成都科技大学出版社

电脑打字与文书编辑

(第五版)

张钟澍 杨佛章 编著

成都科技大学出版社

1996年·成都

【内容提要】

本书针对最普及的 IBM PC 及各类兼容微机,通俗简明地叙述了基本使用常识,内容着眼于实用,不空谈理论和叙述与实践运用关系不大的程序语言,而是讲解读者最关心的问题。特别着重介绍了当前流行的电脑打字与文书编辑软件的具体使用方法。全书内容共分九章:①微机使用基础(DOS 命令、汉字编码输入原理介绍);②指法训练及中英文打字;③WPS 文字处理系统的使用;④五笔字型输入法;⑤自然码汉字输入法;⑥未来码、拼音双音、表形码汉字输入法;⑦文书编辑软件 WordStar;⑧微机使用经验与技巧;⑨病毒防治与 PC 机常见软故障排除。章末附有习题。附录中收有 CCED4.0/5.0 汉字制表编辑软件、王码 WMDOS 5.0/6.0 汉字系统、2.13 汉字系统、中国龙、UCDOS 3.0/3.1 汉字系统、汉语拼音音节表、五笔字型二级简码表、习题参考答案等内容。

(川)新登字 015 号

责任编辑:赖晓霞

JS328/19

电脑打字与文书编辑(第五版)

张钟澍 杨佛章 编著

成都科技大学出版社出版发行

新华书店经销

中科院成都光电所印刷厂印刷

1993 年 1 月第 1 版

1996 年 2 月第 5 版 1997 年第 4 月第 10 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张 14

字数:360 千字 印数:55001—65000

ISBN 7-5616-1447-0/TP·33

定价:12.50 元

第五版前言

按照“计算机水平(一级)考试”的要求,对本书的基础部分进行充实和加强仍然是这次修订第五版的主要目的。

这次修订的第五版,仍然保持了前四版的主要内容和框架,更加强了原理部分通俗易懂、资料 and 技巧部分则追求“新潮”和实用的特色。章节安排由浅入深,讲解通俗,实例简明。为巩固学习效果,增强了各章末的习题和操作实习,并在附录中增加了各章习题的参考答案。具有初中以上文化程度的读者,用本书自学不会有什么困难。

此外,这次修订还做了以下改动:

1. 在第一章“微型计算机使用基础”中新增加了“常见操作错误及故障处理方法”一节,以增强读者在操作中对屏幕常见出错信息的理解和对常见故障的处理能力。

2. 考虑到目前使用 WPS 的用户极为广泛,使用 Wordstar 的用户相对要少一些,故特别加强了第三章“WPS 文字处理系统的使用”的学习内容。并同时 will 将 Wordstar 的内容做了缩减,将其安排在第七章。

3. 在第五章“自然码汉字输入法”中,着重介绍当前使用最为普及的 ZRM 5.0/5.2 版的使用方法和技巧。

及时补充国内最为流行的文字处理和汉字录入新技术,以期本书与国内汉字处理技术和新型软件的发展同步。力图使本书既是一本入门教材,也是一本关于电脑打字和文书编辑方面实用的常备手册和参考书——这也是这次再版的主要目的之一。

本书作为大专院校非计算机专业、各类电脑短期培训班和职业中学的电脑入门教材,在教学安排时,第一、二、三章是最低限度学习内容。第四、五、六、七章以及附录中介绍的具体文书编辑软件及汉字输入方法,可视本单位或个人的设备、软件、教师等条件决定取舍。编者建议,若非立即上岗需要,可以对学生多介绍两种编辑软件和汉字录入方法,以拓展学生的知识面。

编者

1996—1—12

前 言

在科学技术飞跃发展的今天,电子计算机(电脑)越来越引人注目,目前它在科研、工业自动化、通讯、工程设计、办公自动化、教育、信息处理等许多方面都得到了广泛的应用,正逐步普及到家庭。在这种形势下,大批不同年龄、不同专业的人迫切希望掌握计算机的使用方法。这些用户多数不是计算机专业人员,许多甚至不是科技人员,他们对计算机原理以及程序语言等兴趣不浓,其学习目的多数不在于编写程序、开发软件,而是希望用电脑来打字、写作、编辑文章、处理各种事务或作一些实用性工作。但目前能适合他们需要的书,特别是对于当前最新流行的电脑打字与文书编辑软件的具体使用方法和技巧的书还不太多。

在这种需要下,编者为此编写了本书。在编写过程中,考虑到读者的实际需要,对计算机的原理则尽可能地简略,主要讲述了电脑的使用(第一章),程序语言则略去不讲,重点放在实用上。

本书始终是围绕着电脑打字和文书编辑两个主题编写的,所以以大量篇幅介绍了人们最为关心的汉字输入方法和实用编辑软件的使用。对电脑打字而言,为了使读者能高效地学习打字,也介绍了指法训练和中英文打字(第二章),然后详细而系统地叙述了使用最广泛的五笔字型汉字输入法(第四章)和易学易记,适应面广的自然码汉字输入法(第五章);对文书编辑而言,具体讲述了广泛流行的金山 WPS 文字处理系统(第三章)和 Wordstar 编辑软件(第七章)。为开拓读者的视野,也使广大计算机用户(包括计算机专业人员)能把本书作为资料性的手册查阅,书中还介绍了一些微机使用的经验和技巧(第八章)和病毒防治与 PC 机常见软故障排除(第九章),并在附录中列出了 CCED、PC 机常用汉字系统(王码 WMDOS 5.0/6.0、中国龙、UCDOS 3.0/3.1 等)、汉语拼音音节表、五笔字型二级简码、1~3 区区位码、各章习题参考答案等内容丰富多采的资料。

本书原稿曾作为多种大、中专学校及职业班讲义形式使用过,受到各个层次学生:从中学生、文科大学生、企事业管理人员、文秘人员、直至具有中、高级职称的专家的普遍欢迎,在这次正式出版时又作了较大的修改补充,力求内容通俗、实用。因而本书不仅可供文史经济类本科生、专科生,职业中学和各种电脑打字班、录入人员培训班作教材或参考书,也可作企管人员、文秘人员,记者、编辑、教师等广大计算机用户的自学读物或使用手册。

本书第一至第七章、第九章由张钟澍执笔,第八章由杨佛章执笔。在编写、出版过程中得到了成都科技大学出版社的支持帮助,在此表示衷心的感谢。

限于作者的水平和精力,书中错误或不妥之处在所难免,故希广大读者不吝批评指正。

编者

1993-8-2

目 录

第五版前言

前 言

第一章 微型计算机使用基础..... 1

第一节 微型计算机的构成..... 1

一、微机系统的基本组成 1

二、主机箱与电源 2

三、系统主板的构成 2

四、软、硬盘驱动器及适配卡 4

五、显示器及其适配卡 4

六、键盘和打印机 5

第二节 文字信息的表示和存贮..... 5

一、二进制位、字节及字长 5

二、数的权值与数制的转换 6

三、英文字母符号的编码表示 6

四、汉字编码 7

五、计算机语言 9

第三节 微机启动及键盘、软盘片的使用 10

一、DOS 操作系统介绍..... 10

二、微机的启动 10

三、进入汉字状态方式 12

四、键盘使用 12

五、软盘片的使用 13

第四节 DOS 命令与文件管理 14

一、文件与名称 14

二、DOS 命令..... 15

三、DOS 命令使用要点..... 15

四、盘片格式化、复制及磁盘检查 16

五、文件的目录管理 17

六、文件目录的查找和文件内容的显示 19

七、文件的复制、改名和删除 20

八、其它常用DOS 命令..... 21

第五节 常见操作错误及故障处

理方法 21

一、DOS 下功能键的使用和打错命令的

修改 21

二、屏幕常见出错信息及处理 22

习题与操作实习1 24

第二章 指法训练与中英文打字 28

第一节 打字的姿势、指法及要领..... 28

一、打字的正确姿势 28

二、打字的指法及要领 28

第二节 打字训练 30

一、指法练习 30

二、英文打字训练软件——TT 简介 33

第三节 关于汉字输入方法 34

一、汉字输入方法概述 34

二、汉字常用输入方案简介 35

三、用户对汉字输入方法的选择 35

第四节 最基本的汉字输入方法 36

一、区位码汉字输入法 36

二、紧缩拼音汉字输入法 36

习题与操作实习2 39

第三章 WPS 文字处理系统的使用 40

第一节 WPS 系统介绍 40

一、WPS 的硬件环境 40

二、WPS 的软件环境 40

三、Super-CCDOS 的特点及功能 41

四、WPS 的一些基本概念 43

第二节 WPS 系统的安装和使用 46

一、WPS 的安装 46

二、WPS 的启动 47

三、WPS 基本功能和操作流程	47
四、WPS 主菜单功能及操作方法	49
五、编辑状态下命令子菜单的使用	50
第三节 WPS 的基本文书编辑命令	51
一、WPS 的文件操作	51
二、章本文书编辑命令	53
三、文章版面的设计与自动调整	54
四、编辑实例	57
第四节 字符串及块操作	58
一、字符串的查找与替换	58
二、块操作命令	61
三、块的列方式	62
四、块操作实例	62
第五节 表格制作	65
一、基本制表符	65
二、区位码制表符输入方法	66
三、WPS 提供的制表方法	66
第六节 模拟显示与打印输出	68
一、模拟显示	68
二、打印输出	69
三、改变当前打印参数	71
四、配置新的24针打印机参数	72
第七节 WPS 科技符号及特殊公式的排版技巧	74
一、关于打印控制符和排版控制符	74
二、上、下标符号的处理	74
三、分数和分式的处理方法	74
四、特殊的连加公式排版	75
五、根号的处理方法	75
六、化学方程式的处理	75
第八节 多窗口操作及其它特殊功能	76
一、窗口操作	76
二、改变编辑窗口显示	79
三、在编辑状态使用MOUSE 移动光标	80
四、取日期与时间	80
五、重复执行命令集	81
六、终止命令和暂停命令	81
七、执行DOS 命令	81
八、计算器功能	82
九、WPS 的帮助功能	82
第九节 打印控制符的设置	82
一、打印字样控制符	83
二、打印格式控制符	87

三、设置分栏打印	89
四、打印控制符的特性及有效范围	89
第十节 Super -CCDOS 6.0F(WPS 3.0) 特点及使用	90
一、系统新增加的功能及特点	90
二、WPS 3.0 的使用要点	90
第十一节 WPS 与 Wordstar 编辑控制命令对照	91
习题与操作实习3	94
第四章 五笔字型输入法	97
第一节 汉字的结构与基本笔划	97
一、汉字的三个层次	97
二、汉字的五种笔划	97
第二节 五笔划汉字输入法	98
一、五笔划的键位及使用	98
二、五笔划单字输入	98
三、五笔划词语输入	101
第三节 五笔型输入法字根拆分及键位	101
一、基本字根	102
二、字根间的结构关系	102
三、汉字分解为字根组合的拆分原则	103
四、汉字的三种字型结构	106
五、五笔型键盘的设计及使用	108
六、字根的区位与助记词	108
第四节 五笔型单字编码输入规则	111
一、编码规则	111
二、键名汉字的编码	111
三、成字字根汉字的编码	111
四、键外字的编码	112
五、一些容易混淆的字根和变体字根的区分	114
六、编码输入规则小结	115
第五节 五笔型简码输入	115
一、一级简码	115
二、二级简码	115
三、三级简码	117
第六节 五笔型词组输入	117
第七节 重码、容错码和学习键	118
一、重码处理	118
二、容错码	118
三、Z 学习键	119
习题与操作实习4	119

第五章 自然码汉字输入法	123	第三节 表形码汉字输入法	161
第一节 自然码编码规则	123	一、表形码编码方法	161
一、自然码的声韵双拼编码	123	二、表形码部件编码一览	163
二、自然码的形义码编码	125	三、表形码拆字规则总结	164
第二节 自然码系统的安装和启动	128	四、表形码的输入规则	164
一、自然码输入系统磁盘文件说明	128	五、提高表形码录入速度的方法	165
二、自然码系统的安装和启动	129	第七章 文书编辑软件Wordstar	166
三、自然码汉字输入状态的进入	131	第一节 WS 基本编辑控制命令	
四、自然码启动参数文件ZR.SYS 的 重新设定	131	的使用.....	166
第三节 自然码系统的基本使用方法	133	一、WS 的启动.....	166
一、自然码的单字输入	133	二、进入编辑	166
二、自然码的词语输入	135	三、书写文件	167
三、怎样使用联想方式及输入联想字	136	四、字符的插入和删除	167
四、怎样使用自造词及自造短语	136	五、编辑排版	167
五、怎样输入常用的中文标点	140	六、退出编辑及存盘	168
六、怎样输入表格符	141	七、WS 常用编辑命令一览.....	168
七、怎样输入中文数字、年月日等	141	第二节 WS 的其它特殊命令	169
八、怎样使用非标准普通话方式 (南方方式)	142	一、打印及字型设置	169
九、模糊替代键“*”的使用	142	二、WS 的点命令.....	170
十、如何修改固定双字词库(联想词 库),如何修改编码	142	三、WS 的一些特殊命令.....	171
十一、如何选择不同的预报方式	143	习题7	172
十二、怎样恢复已输入信息	143	第八章 微机使用经验与技巧	173
十三、在不需要时,如何退出自然码 内存驻留	143	第一节 基本知识类	173
第四节 自然码系统基本使用方法		一、微机的使用与维护常识	173
小结.....	144	二、数据保护经验	173
习题与操作实习5	145	第二节 打字与文书编辑类	174
第六章 其它常用汉字输入法	149	一、Wordstar 工作参数单元的修改	174
第一节 未来码汉字输入法	149	二、Wordstar 中的快速字符串替换法	175
一、未来汉字编码	149	三、编辑文章时磁盘满了怎么办?	175
二、单字输入法	151	四、加速WPS 中汉字的显示速度	175
三、词语输入法	151	五、WPS 的一些特殊使用技巧	176
四、南方方言输入	152	六、WPS 加密文件的解密方法	177
五、一些难认难读字的输入	153	第三节 应用类	179
六、未来码的特殊功能	154	一、目录管理技巧	179
七、未来码外挂系统	155	二、PROMPT 的使用	179
第二节 拼音双音汉字输入法	157	三、巧用“.”和“...”	180
一、全拼双音汉字输入法	157	四、软磁盘的使用与维护	180
二、声韵双拼编码原则	158	五、恢复0 磁道损坏软盘中的信息.....	181
三、双拼双音汉字输入法	158	六、高密软盘驱动器使用技巧	182
		七、使用软件的经验	182
		第九章 病毒防治与PC 机常见软 故障排除	186
		第一节 计算机病毒机理及特点	186

一、计算机病毒的提出	186
二、病毒的机理	186
三、病毒的特点	187
第二节 微机病毒的预防和消除	187
一、病毒的预防	187
二、关于防病毒卡	188
第三节 常用防病毒软件介绍	189
一、抗病毒软件概览	189
二、CPAV 反病毒软件	189
三、SCAN/CLEAN 反病毒软件	193
四、KILL 反病毒软件	194
第四节 PC 机常见软故障分析 及对策	195
一、常见软故障现象、起因及处理方法	195
二、硬盘数据的日常维护	196

附录	198
附录一、CCED 4.0 汉字制表编辑软件简介	198
附录二、CCED 5.0 的主要功能及使用方法	203
附录三、PC 机常用汉字系统	204
一、王码 WMDOS 5.0/6.0 汉字系统	204
二、2.13H 汉字系统	205
三、中国龙汉字系统 (ACIOS)	207
四、UCDOS 3.0/3.1 汉字系统	208
附录四、汉语拼音音节表	211
附录五、五笔字型二级简码表	212
附录六、GB 2312-80 编码字符集部分 非汉字字符简表(1-3 区)	213
附录七、习题参考答案	213
后记	216

第一章 微型计算机使用基础

微型电子计算机,简称微机(或微型计算机),通俗称呼为电脑(或微电脑)。也有人习惯按其英文的原名“Personal Computer”(个人计算机)简称其为PC机。

微型计算机从1974年问世以来,由于它体积小,功耗低,工作可靠,以及其优良的性能价格比而使它飞速发展。可以说,微型计算机的出现和广泛的使用,已经成为当今世界新技术革命的主要标志之一。

美国国际商业机器(IBM)公司推出的个人微型计算机——IBM PC机,是国内外用户使用最为广泛的机种,它包括:8088或8086芯片为CPU的XT机,以及CPU采用286、386、486、Pentium(奔腾)及Pentium Pro的微型计算机。国内外厂商也生产有众多的兼容机型,我们常说的PC机,就是IBM PC系列及其兼容机的统称。

第一节 微型计算机的构成

一、微机系统的基本组成

一套微机系统,从外观上看,包括:主机、键盘、显示器和打印机四个部分。这四部分的外观和连接示意如图1-1所示。

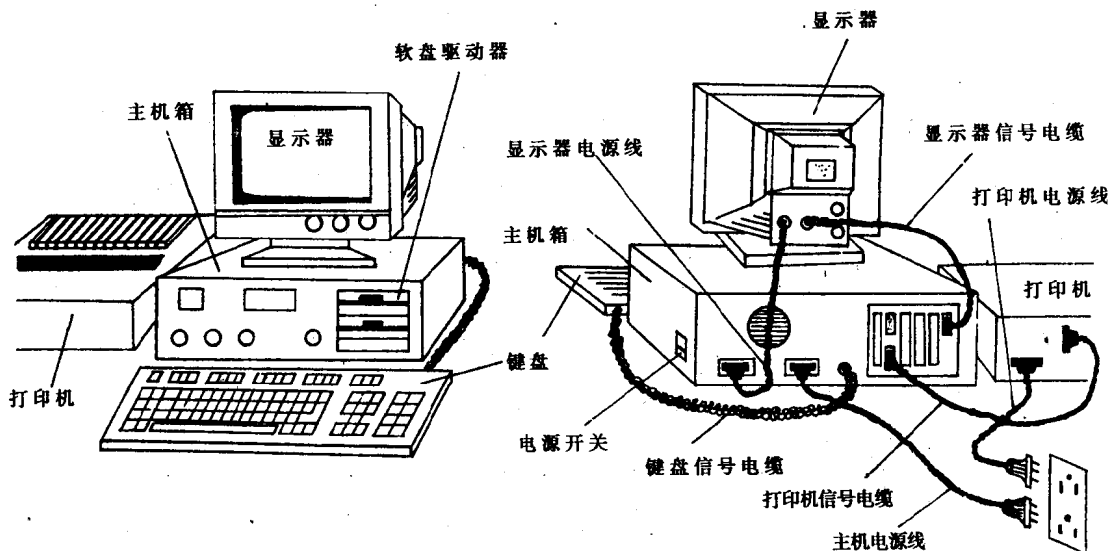


图1-1 微型计算机连接示意图

迄今为止,各类计算机的基本组成都属于冯·诺依曼型计算机。一套微机系统,从内部

结构看,它们是由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五部分组成。冯·诺依曼计算机的基本组成及信息通路如图1-2所示。

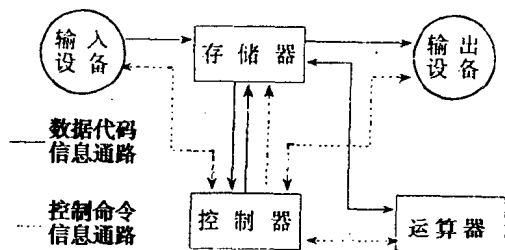


图1-2 冯·诺依曼计算机基本组成

器,打印机,软、硬盘驱动器都属于输出设备。

在以上部件中,除键盘、显示器和打印机之外,其余部件都是安装在主机箱内,这部分统称为微型计算机的主机。

二、主机箱与电源

主机箱实际上就是计算机主机的外壳。它包括外壳机箱内用于固定软、硬盘驱动器的支架、机箱面板上的开关、指示灯、数码显示管、以及安装系统主板的安装孔及所用的紧固件等。同时,电源也通常是和机箱一起配套出售的。

目前机箱的样式和品种比较多,一般分为立式和卧式两种。高级机箱工艺精良,大都配有数码管显示CPU工作速度。面板上一般有电源开关(Power)、变速开关(Turbo)、复位开关(Reset)等按钮和一些相应的(硬盘、电源)LED指示灯。

微机电源都装在用金属屏蔽的方形盒内,盒内装有通风用电风扇。

电源的作用是把市电(220V交流),进行隔离和变换为计算机需要的低压直流电。它是一种几乎标准化、通用化的PC机外部设备(简称为外设)。PC机电源的功率从150W到250W不等,最常用的是200W左右的。

三、系统主板的构成

系统主板是一台微机中的核心部件,它是一块多层印刷电路板,平装在主机箱底部。板上共有5个功能模块:CPU及其支持部件、只读存储器ROM、读写存储器RAM、各种I/O适配器。硬盘、打印机等外部设备通过插在系统总线的扩充插槽上的I/O适配器插卡与主机互通信息。其中两个最重要的部件是中央处理器(CPU)和内部存储器(ROM、RAM)。

1. 中央处理器(CPU)

中央处理器CPU是系统板的核心。

IBM及其兼容PC机通常选用Intel、Cyrix、AMD等公司的微处理芯片8088、8086、80286、80386、80486、Pentium(Cyrix公司的是5x86)、Pentium Pro等为CPU。我们常说的286、386、486和Pentium、Pentium Pro型,称为微机的类型。它是由系统主板上的CPU型号决定的。

微机的升级换代,通常是按CPU的字长和功能来划分。XT机的CPU采用8086或8088

从构成微机的基本部件来区分,一套微机的最小基本配置有:主机箱、电源、系统主板、显示卡、多功能卡(包括磁盘适配卡和串、并口插卡)、软盘驱动器(或还配有硬盘驱动器)、键盘、显示器和打印机。

从下面的叙述我们将还会知道,对于微机而言,中央处理器CPU既是运算器也是控制器;内存(ROM、RAM)和外存(软盘、硬盘等)是存储器;键盘和软驱是输入设备;显示

芯片, 8086 为16 位字长结构, 而8088 的内部字长为16 位, 它与外部设备之间交换数据为8 位, 故称为准16 位结构。使用8088 CPU 芯片的PC/XT 已趋淘汰, 当前市面上已不多见。286 型PC 机是16 位机, CPU 使用80286 芯片。386 和486 型PC 机是32 位机, 分别使用80386 和80486 芯片。386 和486 档次以上PC 机, 根据主板上配置的CPU 芯片不同, 又有SX 和DX 之分。目前最高档的PC 机为“Pentium Pro”机。

Intel 公司在推出80386DX(即通常所说的386 芯片)以后, 又推出了价廉的80386SX 芯片。386SX 的内部字长为32 位, 它与外部设备之间交换数据为16 位, 其工作速度与效率接近386DX 的70~90%。但是, 486SX 与486DX 在芯片外部都是32 位数据总线, 而内部差别主要在于486DX 功能上包括386DX 和协处理器387DX 处理能力, 而486SX 不含387 协处理器。当然486SX 较386DX 在其它功能和处理速度上要强很多。

从8088~80486、Pentium(奔腾)、Pentium Pro, 这些芯片具有很好的向上兼容性, 且功能不断增强。也就是说, 微机档次的提高并不影响软、硬件的兼容性。

我们常说的“机器速度”实际上是指的是微机上CPU 工作时的时钟频率, 它在一定程度上反应了微机的运行速度。称呼微机时, 也通常是把速度和机器类型标注在一起, 因为同一种类型的CPU 芯片又有各种不同时钟频率的区别。例如, “386/33”和“386/25”, 这两种型号都是386 微机, 但前者CPU 时钟频率为33MHz, 而后者为25MHz。自然“386/33”机器的运行速度要快一些。

以往市场上出售的486DX 的最高档次大多是时钟频率为50MHz 的486DX/50 芯片, 为解决高频信号传输给系统主板和元器件布局设计带来的困难, Intel 公司又相继推出了“芯片内部倍频”技术, 并先后开发出486DX2 和486DX4 两种产品。DX2 为二倍频, DX4 为三倍频。例如, 系统主频为33MHz 时, 486DX2 内部工作频率为66MHz, 而486DX4 的内部工作频率为100MHz。以486DX/50 和486DX2/50 为例, 二者的速度和其他性能指标非常接近, 但486DX2/50 的系统主频从50MHz 降到25MHz, 这使得主板外围芯片组的设计和生大大简化, 随之“性能/价格”比显著增加。目前市场上流行的40MHz 以上的CPU 都采用了这种倍频技术。

2. 内部存储器(ROM、RAM)

微机系统板上装有两种存储器——ROM 和RAM。

只读存储器ROM(Read Only Memory)是一种只有用专用写入器才能将信息数据写入的EPROM 芯片。用户使用PC 机时, 只能读出, 不能重写。这种芯片中的信息一直保存着, 而不管电源状态是开还是关。

IBM PC 系统板上安装48kb 的ROM, 其中存储操作系统中最基本的内容——ROM BIOS。它包括: 系统引导程序、自检程序、输入输出驱动程序、128 个英文字符的点阵信息等。ROM 中的信息不会被破坏, 从而提高了系统的使用方便性和可靠性。

读写存储器RAM, 又称随机存储器RAM(Random Access Memory)。用半导体集成电路做成的RAM, 在加电情况下可随时读写, 但关断电源, RAM 中信息便消失。

在286、386PC 机系统板上, 通常配置1~4Mb RAM。如加装内存扩展条, 可扩至16Mb 甚至更多。486 档次以上的PC 机通常配制4M 或更多的内存。

一般说法中的微机内存容量, 都是指系统板上的RAM 容量。

由于计算机程序一般要先装入内存才能运行, 因此内存容量的大小决定了PC 机所能处

理任务的复杂程度,它是微机性能的重要指标。一般家用PC机的内存配置为1~4Mb。

四、软、硬盘驱动器及适配卡

1. 软盘驱动器

软盘驱动器(简称软驱、软盘机)是一种外存储设备。在主机箱内一般装有两个软盘机,通常称为A盘和B盘(如果只有一个,则为A盘)。它们可以和内存交换信息。内存中的信息在关机时就清除掉了,要保留处理结果,可以存入外存,需要时再从外存读入。

目前市场上出售的软盘驱动器,按容量分类有:360kb(5.25英寸)、1.2M(5.25英寸)及1.44Mb(3.5英寸)三种。不同档次的微机所配的软盘驱动器的类型和个数也不尽相同。其中以8088芯片为CPU的PC/XT机只能使用360kb(5.25英寸)的软盘驱动器,286以上微机以上三种都能使用。但用户一般都愿意选择1.2M(5.25英寸)的软盘驱动器,其原因是这种驱动器不但可以使用1.2M的软盘片,也可以使用360k的软盘片,而且这两种软盘片当前市场售价都比较便宜。近年来,随着3.5英寸软盘片的降价,选择3.5英寸(1.44Mb)软盘驱动器的用户也逐渐多了起来。

2. 硬盘驱动器

硬盘驱动器简称硬盘,它也是外存储设备之一。微机上所配硬盘,按容量分计有10Mb、20Mb、40~540Mb(甚至更高)多种。其中,10Mb和20Mb在PC/XT机上配的老式硬盘已不多见,取代它们的是40Mb容量以上,存取速度更快的硬盘。目前的微机中,配备270Mb以上的大容量高速硬盘较为多见。

与软盘相比较,硬盘有存储容量大,存取速度快的优点。它已成为微机的主要配置部件之一。硬盘速度在3600转/分以上,而软盘的转速只有300转/分。这使软盘的读、写速度自然慢多了。但软盘的好处是可以更换盘片,盘片便于保存,且可与其它计算机系统交换信息。

3. 磁盘驱动器适配卡

磁盘驱动器适配卡主要用于软盘驱动器和硬盘驱动器对主机板的联接。除少数型号的微机(如AST 386机)的磁盘驱动器适配器设计在系统板上以外,大多数微机都须配插磁盘驱动器适配卡——即我们常称的磁盘驱动卡。硬盘或软盘驱动器通过一根扁平电缆连在磁盘驱动卡上,磁盘驱动卡再插到系统板的通用扩充插槽上。

在市面上流行的286以上兼容机的主机中,几乎都采用了“一板两卡”的结构,即系统主板、显示卡和多功能卡。该多功能卡除可接硬、软盘驱动器外,还可接打印机和游戏机等。

五、显示器及其适配卡

显示器(英文用CRT表示)可分为单色显示器和彩色显示器。它们是由于输出各种数据和图形信息的设备,其内部工作原理与电视机的视频部分相同。显示器分为单显和彩显,它们各自又分几种标准类型。单显有HGC双频单显(720×350)和VGA(1024×768)两种类型,后者的显示精度高,价格也贵一些。彩显有CGA、EGA、VGA三种类型。前两种目前已不多见,当前流行的是VGA或VGA的增强型(TVGA、SVGA),其分辨率可达1024×768。

显示器与系统主板之间由适配卡(通常称为显示卡)相连接。显示卡是直接插在系统主板的I/O扩充槽上。它的主要功能是将需要显示的字符的内码换成字形点阵,并与同步信息形成视频信号输出给显示器。

不同型号显示卡配不同型号的显示器。HGC 双频单显,应配双频单显卡,这种卡与显示器的连接电缆是采用9芯的D型插头。超级VGA显示器因其具有多频自动跟踪功能,因此可适应HGC、CGA、EGA、VGA等多种不同的显示方式。目前在286以上的微机中,通常配有这种显示器。与这种显示器相配的是一种称为TVGA的高分辨率彩色卡,它可以使超级VGA显示器在CGA、EGA和VGA方式下工作。VGA黑白单色显示器,也可使用这种TVGA显示卡。TVGA卡与相应的彩色或黑白显示器的连接电缆是采用15芯的D型插头。

六、键盘和打印机

键盘和打印机是微机上标准的输入输出设备。

用户通过键盘向微机输入操作命令、程序或数据。IBM PC/XT机的83键盘分为3个区:功能键区、打字键盘区、光标控制和编辑的副键盘区。目前这种XT机键盘已不多见。现通行的键盘为图1-3所示的101(或102)键。除增加了一些功能键外,键盘中部多了一组专用的光标控制和编辑的键盘。

打印机是计算机最常用的输出设备。就打印机的类型来说,它分为针式打印机、激光打印机和喷墨打印机几类。其中以激光打印机输出的质量为最好,当然价格也最贵。针式打印机中可分9针和24针两类。目前国内用户主要还是以24针打印机为主,九针打印机价格便宜而且经久耐用,也常被家庭电脑用户所选用。

打印机与主机之间通过一个打印卡来连接。在上述的多功能卡上有一个25芯并行接口插座,打印机就是通过一段电缆和一个25芯的插头插接在该并行接口上与主机相连接的。

第二节 文字信息的表示和存储

一、二进制位、字节及字长

1. 二进制位(Bit)

二进制位是计算机中最基本、最小的存储单元。

计算机中广泛使用二进制数,二进制数的每一位只有0、1两种状态,二进制位就是用以描述一位二进制数这两种状态的。由若干二进制位的组合就可以表示各种数据和字符。

2. 字节(Byte)

八个二进制位串构成一个字节。一个字节可以表示 $2^8=256$ 种状态。在ASCII编码方式中,一个字节可以存放一个英文字母编码,每两个字节存放一个汉字编码。

描述计算机存储容量时常说容量为若干字节。1024,即 2^{10} 个字节称为1k(千)字节,记为1kb。 2^{20} (约 10^6)字节称为1M(兆,即百万)字节,记为Mb。 2^{30} (约 10^9)称为一个Gb。

3. 字(Word)和字长

字是计算机内部进行数据处理的基本单位。一个字所包含的二进制位数称为字长。

字节的长度是固定的,不同类型的计算机的字长往往不同。微机的字长通常按CPU芯片而定,8086和80286字长为16位,即一个字长为二个字节。而8088的内部字长为16位,它与外部设备之间交换数据为8位,故称为准16位结构。80386以上高档微机字长一般为

32 位。

二、数的权值与数制的转换

二进制是计算机数制的基础,有必要对它作进一步了解。

十进制的加、减法法则是“逢十进一,借一当十”,而二进制的加、减法法则是“逢二进一,借一当二”,例如左边式子。

$$\begin{array}{r} 11 \\ +) 01 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 101 \\ -) 11 \\ \hline 10 \end{array}$$

二进制与其它进制数之间的数的转换,涉及到数的权值,见下述。

1. 数的权值

所谓权值,就是以“进制数”为底的幂。例如,十进制数12.4 可以描述为:

$$(12.4)_{10} = 1 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1}$$

上式中,以10 为底的指数1、0、-1 就是十进制数个位、十位和小数后第一位的权值。由此,也可得出其它进制数与十进制的转换。例如:

①二进制: $(101.1)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} = (5.5)_{10}$

②八进制: $(51.64)_8 = 5 \times 8^1 + 1 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 4 \times 8^{-2} = (41.8125)_{10}$

③十六进制: $(2AF)_{16} = 2 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = (687)_{10}$

在十六进制中,A~F 为别表示十进制的10~15。

2. 数制间的转换

$$\begin{array}{r|l} 2 & 22 \\ \hline 2 & 11 \\ 2 & 5 \\ 2 & 2 \\ 2 & 1 \\ \hline & 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{array}$$

上竖式为: $(22)_{10} = (10110)_2$

①二进制 $\Rightarrow$ 十进制: ——按权值展开。例如

$$(1111)_2 = 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 8 + 4 + 2 + 1$$

②十进制 $\Rightarrow$ 二进制: ——用连续除法。例如采用左边竖式。即: $(22)_{10} = (10110)_2$

③二进制 $\Rightarrow$ 八进制: ——以小数点定位,每三位并为八进制的一位。

$$\text{例如: } (111 \mid 110 \mid 100 \mid .10)_2 = (764.4)_8$$

在划分时,整数部分不足三位的左边补0,小数不足三位右边补0。

④八进制 $\Rightarrow$ 二进制: ——每八进制的一位,分拆为二进制三位。例如:

$$(335)_8 = (11 \mid 011 \mid 101)_2$$

⑤二进制 $\Rightarrow$ 十六进制: ——以小数点定位,每四位并为一十进制的一位。例如:

$$(1101 \mid 0011)_2 = (D3)_{16}$$

⑥十六进制 $\Rightarrow$ 二进制: ——每十六进制的一位,分拆为二进制的四位。例如:

$$(3A2)_{16} = (0011 \mid 1010 \mid 0010)_2$$

三、英文字母符号的编码表示

在IBM PC 及其兼容机中,字母和符号是用国际标准化组织规定的ASCII 码来表示的。ASCII 码是American Standard code For Information Interchange(美国标准信息交换码)的缩写。

每个ASCII码用一个字节表示。

基本ASCII码的最高位为0,其范围为:00000000~01111111(二进制),用十进制表示为0~127,共有128种。0~31为控制代码,32~126为可显示、打印字符,127为删除符。扩充ASCII码的最高位为1,其范围为:10000000~11111111(二进制),用十进制表示为128~255,共128种。不少国家都把它规定为自己国家语言的字符代码。汉字也是用扩充的ASCII码来表示和在机器内部存储的。

ASCII码制是七位编码,总共有 $2^7=128$ 种表示方法。在一个字节中,八位二进制串最高位置0,其余七位用不同的二进制编码来表示不同的英文字符和符号。

在ASCII码里,从A到Z的26个大写字母,是从01000001到01011010(十进制从65到90)的26个连续码来表示。而0到9的数字,则用00110000到00111001(十进制从48到57)的10个连续码来表示。其它的符号,也都有对应的编码。例如:1、2、A、B、a、b的ASCII码分别用二进制和十进制表示如下:

字符	二进制	十进制
1	00110001	49
2	00110010	50
A	01000001	65
B	01000010	66
a	01100001	97
b	01100010	98

编码的用处是为了将文字数据转换成二进制数字串,这样才能存储在计算机系统里面。内部存储的编码,在输出时,通常都可由机器自动转换成对应符号。输入则恰恰相反。

例如,若用户按键输入“HELLO”的字符串,存入计算机存储器的,则是01001000、01000101、01001100、01001100、01001111这五个二进制数字串。反之,存储器内存储

的01001111、01001011在显示器或打印机输出时,就转换成“OK”。

四、汉字编码

1. 汉字的内码和外码

内码即电脑内部进行存储、传递和运算所使用的代码。

外码即用于输入时汉字的编码,也称为汉字的输入码。如汉字拼音编码、五笔字型码等。

汉字输入时人们敲击键盘输入外码,电脑自动转换为内码,存储于计算机内存,然后再将内码转换成汉字字形输出到显示器或打印机。

2. 汉字的编码

前面介绍的英文字符的ASCII编码,要表示的字符总共128个,用七位二进制位足以区分每个符号。用一个字节表示的英文字符的ASCII编码,其最高位总为0。

汉字的数量大,历来“字无定量”。《康熙字典》收字47035个,《中华大字典》收字约48000个,1990年出版的《汉语大字典》收字54678个,但这也不是汉字的全部,新的汉字随着需要仍将不断造出。也就是说汉字跟英文不一样,无法用一个字节来区分、表示这些汉字,因为一个字节最多也只能表示 $2^8=256$ 种状态。

汉字的编码通常采用两个字节,即双七位编码方案。两字节中,每个字节的最高位为1,大约可表示 $128 \times 128 = 16384$ 种状态。实际上由于每个字节的七位中避免使用计算机的控制字符位,所以每个字节只有94个编码可用于汉字表示,因而双七位编码可表示 $94 \times 94 = 8836$

种状态。

国标GB2312—80规定,全部国标汉字排列在94×94的矩阵内,每一行称为一个“区”,每一列称为一个“位”,这就是区位码。

区位码汉字输入法虽不常用,但它是最基本的方法,是国家标准。其编码由四个数字组成,前两个数字为区码,后两个数字为位码。区位码的分布如下:

01~09区为符号区。10~15区为自定义符号区。16~55区为一级汉字区,共3755个,按汉语拼音排列,同音字按笔划排列。56~87区为二级汉字区,共3008个,按笔画顺序排列。88~94为自定义汉字区。

表1.1中给出了GB 2312—80区位的局部式样。其行号为区号,列号为位号。例如,从表上可知,“啊”字的区号为16,位号为01。

汉字的区位码是汉字所在区号和位号相连得到的。如“啊”字的区位码为1601,“并”字的区位为1802。注意,在这里区位码都用两位,不足两位的前面补零。

在汉字的基本集中收录的汉字共6763个,分两级。第一级3755个,从16区至55区,第二级3008个,占56区至87区。

表1.1 汉字国标码部分码表

								b ₇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							第	b ₆	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
							二	b ₅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							字	b ₄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
							节	b ₃	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
								b ₂	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
								b ₁	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
	第	一	字	节															
b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁			1	2	3	4	5	6	7	8			
0	0	0	0	1	1				3	!	"	#	Y	%	&	'	(		
0	1	1	0	0	0	0		16	啊	阿	埃	挨	哎	唉	哀	皑			
0	1	1	0	0	0	1		17	薄	苞	保	堡	饱	宝	抱	报			
0	1	1	0	0	1	0		18	病	并	玻	菠	播	拨	钵	波			

汉字的国标码是直接把第一字节和第二字节编码连起来得到的,例如下表所示。

汉字	第一字节	第二字节
啊	1011 0000	1010 0001
苞	1011 0001	1010 0010
波	1011 0010	1010 1000

基本集中除汉字外,还收录了一般符号202个(包括间隔、标点、运算符号、单位符号、制表符号),序号60个[1至20共20个,(1)至(20)共20个,①至⑩共10个,(一)至(十)共10个],数字22个,(0至9十个,1至