

电脑打字技术

(第二版)

李旭伟 朱 宏 编著



成都科技大学出版社

第二版前言

《电脑打字技术》一书自94年出版后深受读者厚爱。说明本书针对性强、适应面广。为了满足读者的需要和适应电脑打字技术的发展,我们在广泛征集读者意见的基础上,对全书作了细致的修订,进一步提高本书的质量和针对性,以体现我们对读者负责的精神。

修订工作主要是加强本书的实用性和充实基本内容,不仅满足读者对电脑打字与编辑的需要,而且可满足计算机等级考试的需要。在内容上提高了软件的版本,如DOS操作系统补充以6.22版本为基础;WPS文字处理系统的版本为3.0F;CCED的版本为5.0;使读者一开始学习电脑打字与编辑技术就使用最新版本的软件。还增加了Windows操作系统的简介、电脑打字系统概述等内容,以使读者能了解到最新电脑打字与编辑技术,以适应电脑日新月异的技术发展。鉴于电脑打字与编辑的特点增加了练习量,通过大量的上机操作来掌握和巩固电脑打字与编辑技术。在章节安排上也作了相应的调整,电脑打字概述作了独立的一章,对电脑打字系统作了简要介绍,意在使读者对电脑打字与编辑的基本概念有一了解。由于五笔字型输入法在未来电脑打字中的地位,因此将五笔字型输入法作为单独的一章,并且加大了篇幅。

在本书的编写修订过程中,得到了许多电脑专家和电脑教师的帮助和支持,得到了读者许多的宝贵意见和学习经验,参考了国内外有关电脑打字与编辑技术的资料和书籍,在此一并致谢。

本书主要适用于中等职业技术学校(职业中专、职业高中、中等专业学校等)各专业及各类短期职业技术培训班作计算机应用与电脑打字教材,同时,由于编写过程中参照了全国计算机等级考试大纲要求,因此也是计算机等级考试的指导用书。

编 者

一九九六年七月 四川联合大学
(原四川大学、成都科技大学)

目 录

第二版前言.....	(1)
第一章 电脑基础知识.....	(1)
§ 1.1 电脑的发展与用途	(1)
§ 1.1.1 电脑的发展	(1)
§ 1.1.2 电脑的用途	(1)
§ 1.1.3 多媒体电脑与网络	(2)
§ 1.2 电脑的信息编码	(3)
§ 1.2.1 电脑的数制	(3)
§ 1.2.2 电脑的字节	(5)
§ 1.2.3 电脑的编码	(6)
§ 1.3 电脑的组成与配置	(8)
§ 1.3.1 电脑的原理	(8)
§ 1.3.2 电脑的系统构成	(9)
§ 1.3.3 电脑的硬件	(9)
§ 1.3.4 电脑的软件	(11)
§ 1.3.5 电脑的性能指标	(13)
§ 1.4 电脑的连接与启动.....	(14)
§ 1.4.1 电脑的连接	(14)
§ 1.4.2 电脑的启动	(16)
练习题	(17)
第二章 电脑打字概述	(19)
§ 2.1 电脑打字系统构成.....	(19)
§ 2.1.1 电脑打字系统的硬件构成	(19)
§ 2.1.2 电脑打字系统的软件构成	(19)
§ 2.2 电脑文字编辑排版软件介绍.....	(21)
§ 2.2.1 基于 DOS 的文字编辑排版软件	(21)
§ 2.2.2 基于 Windows 的文字编辑排版软件	(21)
§ 2.2.3 激光照排系统	(22)
§ 2.3 电脑排印格式.....	(22)
§ 2.3.1 字号和字体	(23)
§ 2.3.2 编辑版式	(23)
§ 2.3.3 文体格式	(24)
§ 2.4 电脑键盘输入.....	(25)
§ 2.4.1 键盘操作要领	(25)

§ 2.4.2 键盘指法练习	(27)
练习题	(35)
第三章 电脑操作系统	(36)
§ 3.1 电脑操作系统的作用	(36)
§ 3.2 MS-DOS 操作系统	(37)
§ 3.2.1 MS-DOS 的演变及最新版本	(37)
§ 3.2.2 中文 MS-DOS6.22 的安装	(39)
§ 3.2.3 DOS 使用基础	(43)
§ 3.2.4 DOS 的常用命令	(46)
§ 3.2.5 系统配置与处理	(55)
§ 3.3 Windows 图形操作系统	(60)
§ 3.3.1 Windows3.2 中文版安装	(60)
§ 3.3.2 Windows 的启动和退出	(61)
§ 3.3.3 Windows 的使用常识	(61)
练习题	(67)
第四章 汉字操作系统	(71)
§ 4.1 汉字处理基础	(71)
§ 4.1.1 汉字的编码	(71)
§ 4.1.2 汉字的字库	(71)
§ 4.1.3 汉字的显示打印	(72)
§ 4.2 Super-CCDOS 汉字操作系统	(72)
§ 4.2.1 Super-CCDOS 运行环境	(73)
§ 4.2.2 Super-CCDOS 模块功能	(73)
§ 4.2.3 Super-CCDOS 的安装	(78)
§ 4.2.4 Super-CCDOS 的启动	(78)
§ 4.2.5 Super-CCDOS 菜单使用	(80)
§ 4.2.6 汉语拼音输入法	(84)
§ 4.3 PDOS6.2 汉字操作系统	(87)
§ 4.3.1 PDOS6.22 的组成	(87)
§ 4.3.2 进入中文环境	(88)
§ 4.3.3 中文系统命令	(91)
§ 4.4 UCDDOS 汉字操作系统	(97)
§ 4.4.1 系统的运行环境	(98)
§ 4.4.2 系统的基本使用	(98)
§ 4.4.3 模块功能介绍	(100)
§ 4.4.4 特殊显示命令	(104)
§ 4.4.5 汉字打印命令	(108)
练习题	(110)

第五章 五笔字型汉字输入法	(111)
§ 5.1 汉字的结构	(111)
§ 5.1.1 拼形输入方案	(111)
§ 5.1.2 汉字的五种基本笔画	(111)
§ 5.2 五笔字型的字根	(112)
§ 5.2.1 键盘的字根区位号	(112)
§ 5.2.2 键名字与字根助记词	(112)
§ 5.2.3 字根键的特性	(116)
§ 5.2.4 基本字根组字范例	(116)
§ 5.3 汉字的拆分	(127)
§ 5.3.1 汉字的字型结构	(127)
§ 5.3.2 末笔字型交叉识别码	(129)
§ 5.3.3 单体结构拆分原则	(130)
§ 5.4 五笔字型的编码	(133)
§ 5.4.1 汉字的编码规则	(133)
§ 5.4.2 键名汉字的编码	(133)
§ 5.4.3 成字字根的输入	(133)
§ 5.4.4 一般汉字的编码	(134)
§ 5.5 五笔字型的快速输入法	(136)
§ 5.5.1 简码输入法	(136)
§ 5.5.2 词汇码输入法	(138)
§ 5.5.3 Z 键的用途	(139)
§ 5.5.4 重码处理与容错码	(140)
练习题	(141)
第六章 WPS 文字处理系统	(142)
§ 6.1 WPS 的组成及运行环境	(142)
§ 6.1.1 WPS 的系统构成	(142)
§ 6.1.2 WPS 的运行环境	(143)
§ 6.2 WPS 的安装和启动	(144)
§ 6.2.1 WPS 的安装	(144)
§ 6.2.2 WPS 的启动	(144)
§ 6.2.3 WPS 命令解释器的使用	(145)
§ 6.3 主菜单的功能及使用	(147)
§ 6.3.1 WPS 主菜单介绍	(147)
§ 6.3.2 编辑文书文件	(148)
§ 6.3.3 编辑非文书文件	(149)
§ 6.3.4 打印文书文件	(150)
§ 6.3.5 文件服务功能	(150)

§ 6.3.6 请求帮助功能	(151)
§ 6.3.7 退出 WPS	(152)
§ 6.4 WPS 文本编辑的概念与操作	(152)
§ 6.4.1 文本编辑的概念和功能键	(152)
§ 6.4.2 编辑操作的两种途径	(155)
§ 6.4.3 文件操作	(157)
§ 6.4.4 块操作	(159)
§ 6.4.5 删除操作	(161)
§ 6.4.6 光标移动	(161)
§ 6.4.7 寻找与替换	(163)
§ 6.4.8 打印控制	(166)
§ 6.4.9 版面控制	(172)
§ 6.4.10 编辑控制	(174)
§ 6.5 WPS 窗口、打印输出等操作	(178)
§ 6.5.1 窗口操作	(178)
§ 6.5.2 打印输出	(180)
§ 6.5.3 其它功能操作	(184)
练习题	(187)
第七章 CCED 中文字表处理软件	(188)
§ 7.1 CCED5.0 的组成及运行环境	(188)
§ 7.1.1 CCED5.0 软件的组成	(188)
§ 7.1.2 CCED5.0 的运行环境	(188)
§ 7.2 CCED5.0 的安装和启动	(189)
§ 7.2.1 CCED5.0 的安装	(189)
§ 7.2.2 CCED5.0 的启动	(189)
§ 7.2.3 系统参数调整	(189)
§ 7.3 CCED5.0 的编辑屏幕	(190)
§ 7.3.1 编辑屏幕的结构	(190)
§ 7.3.2 光标移动	(191)
§ 7.3.3 鼠标的使用	(192)
§ 7.3.4 下拉菜单	(193)
§ 7.3.5 其它功能	(194)
§ 7.4 文字处理	(194)
§ 7.4.1 基本编辑操作	(195)
§ 7.4.2 块操作	(201)
§ 7.4.3 窗口操作	(203)
§ 7.5 表格处理	(204)
§ 7.5.1 表格的生成	(204)

§ 7.5.2 表格的修改与调整	(205)
§ 7.5.3 表格内数据的整理	(206)
§ 7.5.4 数值计算	(207)
§ 7.6 打印输出	(208)
§ 7.6.1 文件的 A 方式打印输出	(208)
§ 7.6.2 文件的 E 方式打印输出	(210)
练习题	(217)
第八章 电脑的维护与病毒防治	(218)
§ 8.1 电脑的一般维护	(218)
§ 8.1.1 电脑开关顺序	(218)
§ 8.1.2 电脑使用环境	(219)
§ 8.1.3 电脑键盘维护	(219)
§ 8.1.4 电脑显示器维护	(220)
§ 8.1.5 电脑软驱维护	(220)
§ 8.2 电脑病毒及防治	(221)
§ 8.2.1 电脑病毒的基础知识	(221)
§ 8.2.2 电脑病毒的防治	(224)
§ 8.2.3 电脑消毒软件 CPAV	(226)
附录一 ASCII(美国标准信息交换码)表	(229)
附录二 国标基本集前 9 区符号表	(230)
附录三 DOS 基本命令一览表	(232)
附录四 WPS 基本命令一览表	(235)
附录五 WPS 打印控制命令汇总表	(239)
附录六 CCED 命令一览表	(240)

第一章 电脑基础知识

§ 1.1 电脑的发展与用途

§ 1.1.1 电脑的发展

电子计算机俗称电脑,是当今世界高科技之产物。它正在渗透到社会的各个领域,改变着人们传统的工作和生活方式。在科技发展史上,电子计算机是发展最为迅速的技术之一。四十多年前,人类第一台电子计算机问世时,俨然是个庞然大物,其体积需占地几个房间,而今天一台便携式 PC 机体积只有一个笔记本大小,重量不足一公斤,而性能却大大超过了第一台电子计算机。七十年代初,一台百万次的计算机问世,曾引起人们大书特书,而今每秒可进行 300 多万次运算的 386PC 机配备在普通办公桌甚至家庭书桌上,已是司空见惯的了。电脑的发展已经经历了四个阶段:

阶 段	特 征	运算速度
第一代(1945)	电子管	千至万
第二代(1955)	晶体管	十万至百万
第三代(1965)	集成电路	百万至千万
第四代(1975)	大规模集成电路	千万至数亿

§ 1.1.2 电脑的用途

在电脑出现的初期,人们普遍把它当作一种高级的计算工具,用其代替人工进行繁琐、精密的数值计算。随着电子计算机技术的飞跃发展,电脑的应用已远远超出了数值计算的范围,开始大量应用于科学计算、工业自动控制、数据处理和信息加工、图像识别、文字翻译、计算机辅助设计和辅助制造、计算机辅助教学和人工智能等方面。随着电脑技术的发展与普及,电脑再也不是过去那种深不可测的神秘机器,也不是属于少数科学部门所专用的,而是可以为各行各业,包括我们家庭服务的工具。因此,电脑近几年已悄悄地进入了我们的家庭,越来越多的人愿意学习和使用电脑,扫除“计算机盲”,有关报道称计算机为当今中国家庭的新三大件(电脑、空调和电话)。电脑进入家庭后,将给我们的学习、工作、生活等各个方面带来极大地方便。家庭电脑可为家庭中不同年龄、不同文化层次的人进行业余研究、开发、写作、记事、计算、家庭事务管理和充当家庭电脑教师,并提供家庭主妇安排菜谱、商品营销决策、中小学各学科教育、益智游戏和智力开发以及一些娱乐功能。有人曾经预言,电脑对人类的影响将超过电话、电灯和电视的总和。我们正在进入电脑时代,可以说各行各业和我们的日常生活都将离不开电脑,扫除“计算机盲”必将同现在扫除“文盲”一样来得迫切。

考察计算机应用的发展历史,可以看到计算机应用的两大趋势:一是应用领域不断地扩大,已渗透到社会的各个部门;二是使用计算机的用户与日俱增,计算机已进入千家万户。计算机的应用可以归纳为几个方面:

一、数值计算

在现代科学和技术工程中常常会遇到复杂的科学计算问题,甚至可对不同的计算方案进行比较,以选取最佳方案。

二、数据处理

人类在科学研究、生产实践、经济活动和日常生活领域中获得的大量信息是实验数据、观测数据、统计数据等。数据处理的任务就是将这些数据按不同的要求进行归纳、整理、分类、统计并加工。据统计,在数据处理方面的应用占全部计算机应用的80%以上。这类应用的特点是数据量大,而且要经常处理。此外,企业管理、银行事务管理、交通管理、民航售票系统、情报检索、信息管理等属于数据处理的范畴。

三、过程控制

过程控制又称自动控制或实时控制,就是及时地从被控制对象收集必要的信息,进行判断,并按最佳状态对被控对象进行自动调节的过程。利用计算机对生产过程等进行自动控制,不仅大大提高了自动化水平,减轻劳动强度,而且大大提高了控制的准确性,提高了产品质量及合格率。因此,近年来,计算机过程控制在机械、冶金、石油、化工、电力、建材以及轻工业等各个部门都得到了广泛的应用并且取得了很好的效益。过程控制的一个突出特点是要求实时性强,即计算的反应时间必须与被控过程的实际所需时间相适应。如:导弹、人造卫星等发射过程中需要精确控制,如果没有计算机的快速反应和调整,是无法成功的。

四、计算机辅助工作

计算机辅助工作是指计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助工程(CAE)和计算机辅助教学(CAI)等工作,在这些工作中引入计算机不仅可以提高效率,而且可以节省人力、物力等,实现这些工作的自动化。

五、人工智能

计算机能够模仿人的高级思维活动,如计算机下棋、诊断疾病、自动翻译、模式识别、密码分析、指纹鉴定、机器人、战术研究及专家系统等。如医学专家系统能够模仿医生为病人诊断、分析病情,开出药方,提供病情咨询等;机器人可以完成各种工业活动中复杂工作,特别是能够承担有害作业。

§ 1.1.3 多媒体电脑与网络

近年来,多媒体电脑的出现及电脑互连网络(Internet)的火爆,电脑除了完成计算统计、文字编辑等通常功能外,不仅可以播送CD、放映VCD和接收电视节目,而且通过通讯线路(如电话线)获取各种资料信息、相互交流信息。故有人说,电脑可以代替目前的多数家电(电视、CD机、VCD机、音响、电话和传真机)。这种趋势不会很遥远了。

所谓多媒体电脑,就是可以处理图像、图形和声音的电脑。所谓网络就是把电脑用通讯线路相互连接起来,使网络上的电脑可以相互传递信息资料。多媒体和网络是当今电脑

世界的两大热点。

未来的电脑将能够听懂人说的话,看懂文字和图形,能够识别不同的物体,能够写字画图,能在十分短的时间里,根据各种具体情况,接受大量信息,查阅浩如烟海的资料,按照人们所赋予的应付方案,采取恰当的措施,表现出随机应变,全面系统地处理问题。难怪人们说,笔是人手的延伸,车是人腿的延伸,话筒是人声音的延伸,电话是人耳朵的延伸,计算机是人脑的延伸。

电脑的功能如此之强、影响如此之广,均由电脑的特点决定的。

电脑的特点归纳为如下四点:

1. 运行速度快

目前电脑的运算速度已从每秒数百万次、数千万次到几十亿次。

2. 存储容量大

可以把原始数据、中间结果、计算指令等信息存贮起来,还可以把文字、图片、音乐等各种形式的信息贮存在计算机中以便随时使用。

3. 工作自动化

电脑内部的操作运算,都是自动控制进行的。使用者只需把程序输入后,电脑就在系统的控制下完成全部计算并输出计算结果,而无需人的干预。

4. 判断能力强

电脑不仅能进行数学运算,而且能够进行各种逻辑判断,并根据判断的结果自动决定以后执行的命令。

电脑的发展日新月异,但从过去的发展趋势来推断,主要在人工智能、巨型机、微型机和计算机网络四个方面迅速发展。

§ 1.2 电脑的信息编码

§ 1.2.1 电脑的数制

电脑中所采用的是二进制计数的数制。二进制计数的数制,与人们习惯上采用的十进制计数的数制不同,它只有两个数码,一个是0,另一个是1,如1加1得10。计算机中的所有信息都是用0与1的不同组合来表示的。例如数字4的二进制码是100,5的二进制码是101。对于 $4+5=9$ 这样的计算,在计算机中就是 $100+101=1001$ 。在机器中数据传送与计算只能采用二进制码,这是因为二进制码的运算法则逢二进一,只有两个数,两种状态。计算机中的晶体管的导通与截止,电流的开通与断开,电压电平的高与低都是两种状态,与二进制的特点正好吻合。另外,二进制只有两个数码,在数字的传输与处理时不容易出错,有较高的可靠性,计算也比较简单。因此计算机中都使用二进制计数。但由于二进制书写很长,人们又往往将二进制转换为八进制或十六进制。而我们习惯的是十进制,因此,要了解十进制、二进制、八进制、十六进制之间的转换方法。

一、二进制与十进制的转化

1. 十进制整数转化为二进制数的方法

十进制数当被除数, 2 当除数, 若整除了, 余数为 0; 若不整除, 余数为 1。直到最后商为零。按由下至上的次序把余数排列, 即为二进制数。例如, 241 转换为二进制数的方法。如下图所示:

$241_{10} = (1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1)_2$

Base 2	Base 10	Base 2
2 241	1	1
2 120	0	0
2 60	0	0
2 30	0	0
2 15	1	1
2 7	1	1
2 3	1	1
2 1	1	1

二进制数转化为十进制数的方法是：二进制数从右向左的各位的值，分别为 2 的零次幂，2 的 1 次幂，2 的 2 次幂……，如二进制数位 0，该位所对应的 2 的某次幂的结果与 0 相乘为 0；二进制数位是 1，该位所对应的 2 的某次幂与 1 相乘，最后将各位的结果相加，所得数即为十进制数。请看下例

$$(11110001)_2 = 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ = (241)_{10}$$

2. 十进制小数转换为二进制小数,采用“乘二取整”法

如把 $0.34375_{(10)}$ 转换为二进制数

$$\begin{array}{r} 0.34375 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.68750 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1.3750 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.750 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1.50 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1.0 \end{array}$$

乘 2 时,只乘小数位上的数,不乘整数位上的数,每次乘完后,取结果的整数位(1 或 0)作为二进制的小数位上的数。上述的例子结果应该是 $(0.343075)_{10} = (0.01011)_2$ 。二进制的小数转换为十进制的小数方法与二进制的整数转换的方法相同,只是 2 的次方是负

的,例如 $(1010.01)_2$ 转换为十进制数是 $(10.25)_{10}$,即: $2^3 \times 1 + 2^2 \times 0 + 2^1 \times 1 + 2^0 \times 0 + 2^{-1} \times 0 + 2^{-2} \times 1 = (10.25)_{10}$

二、八进制、十六进制与十进制的转化

掌握了二进制与十进制的转换方法,对于八进制、十六进制与十进制的转换就可以通过二进制来转换,即先将八进制、十六进制数据转换为二进制数,然后再将二进制数转换为十进制数。将十进制数转换为八进制、十六进制数,也是先将十进制数转换为二进制数,然后再将二进制数转换为八进制、十六进制数。因为二进制数与八进制、十六进制数的转换非常容易。由于十六进制数是“逢十六进一”,一位上应当有 16 种可能的数字,即 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F。

二进制与八进制、十六进制的具体转换方法请看下例

$$\begin{array}{ccccccc} 101 & 011 & 010 & 111 & & & \\ \hline 5 & 3 & 2 & 7 & & & \end{array} \quad (101011010111)_2 = (5327)_8$$

$$\begin{array}{ccccccc} 1010 & 1101 & 0111 & & & & \\ \hline A & D & 7 & & & & \end{array} \quad (101011010111)_2 = (AD7)_{16}$$

三位二进制数所表示的数就是八进制的数,四位二进制所表示的数就是十六进制的数,如 $(101)_2$ 是十进制的 5, $(1010)_2$ 是十进制的 10,是十六进制的 A。

§ 1.2.2 电脑的字节

在电脑中程序和数据的存储与传送均采用二进制数码的形式,这些二进制码被称作是信息代码。一个二进制数码“0”或“1”被称作是一个“位”(即数位,英文全称是 Binary digit),通常称为一个比特(bit),是信息代码的最小单位。每八个比特(即八个二进制数码)组成了一个“字节”(Byte)。“字节”是数据处理的基本单位。为了便于存取数据,电脑把存储数据的部件(被称为存储器)分成若干单元,每个单元可以存储与记忆一个具有独立意义的数据,有的电脑中的一个存储单元可以存储一个字节,有的电脑一个存储单元可以存储两个字节或 4 个字节。电脑常用一个字(Word)来表示一个存储单元。一个存储单元所存放的二进制数码的位数被称作是一个字的长度,简称字长。如果一个字是由两个字节组成的,那么这个字长就是 16 位。如果一个字是由 4 个字节组成的,那么这个字长就是 32 位。字长的大小是衡量电脑功能强弱的指标之一。存储器中可存放字节的总个数称为存储器容量,存储容量的大小一般是使用字节(B)或千字节(KB)或百万字节(MB)来度量。 $1KB=1024B$, $1MB=1024KB$,1MB 也称作 1 兆字节。现在在电脑市场上,一般机型为 386 的机器,其内存是 4MB,其中 640KB 被称为基本内存(或常规内存),640KB 以上、1MB 以下的 384KB 称为扩充内存,1MB 以上的内存称为扩展内存。机型为 486、586 的机器内存一般是 4MB 或 8MB、16MB、32MB。内存越大机器的性能越好。计算机的硬盘的容量大多是 210MB 和 240MB、500MB,甚至越过 1000MB。所有这些都是用来说明电脑存储容量的。

为了便于找到每个存储单元,电脑将每个存储单元进行了编码,这种表示有存储单元的编码称为地址,存储器如同大旅店,存储单元就是一个个客房,地址码就是客房编号。存储单元的地址和存储内容如下图所示:

地址:0000000000	00101011	←存储内容
地址:0000000001	00010111	←存储内容
		
地址:1111111111	00010001	←存储内容

十位码作为地址码,若每个地址存储一个字节,1024 个地址就可存储 1024 个字节,这个存储器的容量就是 1024 字节的容量,或称为 1KB 的容量。

§ 1.2.3 电脑的编码

一、ASCII 编码

在电脑中除了处理数字信息外,还必须处理用来组织、控制或表示数据的字母(如英文 26 字母)。电脑与外设之间通信,还需要识别许多特殊的符号。这些字母、数字、运算符、标点符号和一些功能性符号,以及其它符号统称为字符,它们也必须按特定的规则用二进制编码才能在电脑中存储。象电报码一样,固定的文字应当有固定的码来代表,以便在交换信息时统一。电脑也规定了统一的信息交换代码,这就是 American Standard Code for Information Interchange。中文的意思是美国信息交换标准代码,取字头写为 ASCII。ASCII 码中有 32 个控制字符和 96 个图形字符。图形字符包括符号、数字和英文字母。例如:英文字母“A”的 ASCII 码是“1000001”。表 1.1 是 ASCII 码表,表中第一、二、三行是 ASCII 码的前三位码,左边的四列是 ASCII 码的后四位。例如:英文字母 P 的码是 1010000。为了防止电脑在传送码时有错误,当某个 ASCII 码中 1 的个数是偶数时,则在该码的第八位加一个 1。例如英文字母 A 的 ASCII 码是 1000001,有两个 1,所以在该码的第八位上加 1,即 11000001。当该 ASCII 码的七位中的 1 的个数是奇数时,在第八位加 0。例如英文字母小写 a 的 ASCII 码是 1100001,有 3 个 1,所以在该码的第八位上添上 0,即 01100001。第八位的 1 或 0 被称为奇偶校验码。

ASCII 码表格中用英文字母头表示的 32 个码是控制符,它们各自具有指定的意义,例如 LF 为换行,CR 为回车,SP 为空格等。

二、英文字符的点阵表示

由于显示和打印时要输出字符的书写形式,因此只有 ASCII 编码是不够的。电脑用点阵方式存储字符的字形。在日常生活中,电子表中显示的时间数码就是由若干亮点组成的。大型运动场、车站、机场的显示屏由许多行、许多列电灯组成,控制其某灯亮、某灯不亮就可以组成各种文字、图形。电脑中的点阵表示与所说的灯泡组成的显示屏相似,用二进制码代替灯泡。1、0 对应于灯泡的亮、暗。

				0	0	0	0	1	1	1	1
				0	0	1	1	0	0	1	1
				0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	.	P
0	0	0	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	EOT	SC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	END	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	FF	FS	,	<	L	/	l	
1	1	0	1	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	SO	RS	.	>	N	N	n	-
1	1	1	1	SI	US	/?	O	-	o	de	

表 1.1 ASCII 编码表

电脑中表示西文字符的点阵通常用 5 行 7 列的二进制数组成,简记为 5×7。常用的针式打印机的字头,不像一般机械式英文打字机那样用固定形式的字头,而是用若干行、若干列针组成点阵,计算机控制某些针打下去,某些针不打下去,就可以打印出多种多样的文字符号。如 D 和 + 的 5×7 点阵表示:

H	H	H	.	.	.	.	.	.	H	.	.
.	H	.	H	.	.	.	.	.	H	.	.
.	H	.	.	H	.	.	.	.	H	.	.
.	H	.	.	H	.	.	H	H	H	H	H
.	H	.	.	H	.	.	.	.	H	.	.
.	H	.	H	.	.	.	.	.	H	.	.
H	H	H	.	.	.	.	.	.	H	.	.

针式打印机的规格最常见的是 9 针和 24 针。

三、汉字国标码

ASCII 码中的字符是用一个字节即八位二进制数码表示。八位也只有 $256 (=2^8)$ 种状态,用来表示汉字就远远不够了。为了解决这个问题,汉字的编码通常用两个字节,因为两个字节可以表示 $256 \times 256 = 65536$ 种状态。

汉字信息的传输、交换,必须有统一的编码才不致造成混乱、差错。及时制定编码标准是汉字信息处理顺利发展的必要条件。我国国家标准局于1981年公布了国家标准 GB—2312—80,即信息交换用汉字编码字符集基本集。该集收集的汉字共 6763 个,分两级。一级汉字 3755 个,二级汉字 3008 个。该集中除汉字外,还收集了一般符号 202 个(包括间隔、标点、运算符、单位符号、制表符号),序号 60 个,数字 22 个,拉丁字母 52 个,日本假名 169 个,希腊字母 48 个,俄文字母 66 个,汉语拼音符号等 63 个。

四、汉字字库

同英文字母一样,汉字的输出同样要按书写和印刷的要求样式,同样要使用点阵形式的字形表示。

用点阵存储的汉字字形信息叫汉字字库。汉字字库在文字发生器或字模存储器中。例如汉字 16×16 点阵的,每个汉字字型点阵的二进制码需要 32 个字节。存储汉字 8000 个所需要存储空间 2M, 24×24 点阵的,每个汉字字型点阵的二进制码要 128 字节,存储汉字 8000 个,所需存储空间 4.4M。

§ 1.3 电脑的组成与配置

§ 1.3.1 电脑的原理

电脑从原理上讲分成五大功能部件,如图 1.1 所示:

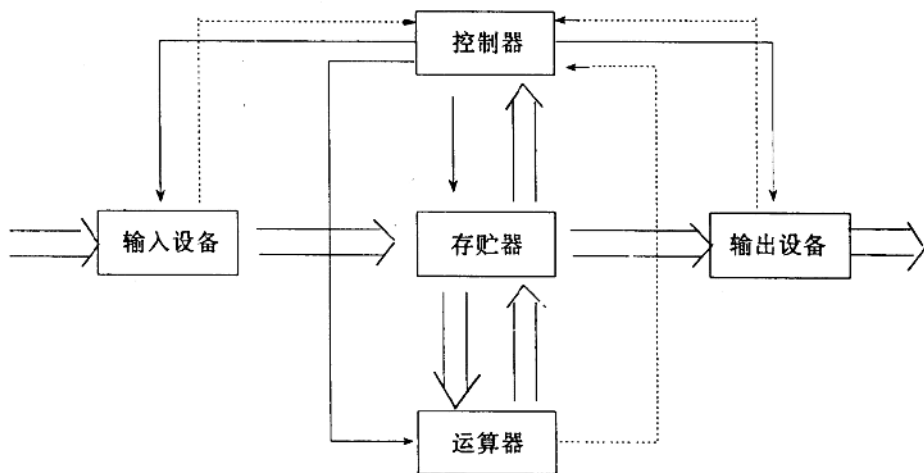


图 1.1 电脑原理图

-  表示数据的传送途径
-  表示控制器发出的控制命令
-  表示被控部件的反馈信息

输入设备将程序(即计算步骤和操作命令)和初始数据输入电脑,输入设备一般有键盘、鼠标、扫描仪等。

输出设备将计算机结果输出,屏幕显示器、打印机、绘图仪等都是输出设备。

存贮器是存放程序与数据的仓库,并有内存贮器(即存贮芯片)和外存贮器(包括磁盘、磁带和光盘等)之分。

运算器是进行加减乘除算术运算和逻辑判断的功能部件,是计算机的核心部件。

控制器是对所有部件按存贮的指令进行控制操作的部件。

上述五大功能部件是纯粹从原理上进行的描述,具体落实到电脑上会有千差万别的区别,如有的设备既是输入设备又是输出设备,微机的控制器和运算器在一个集成电路芯片上。

§ 1.3.2 电脑的系统构成

微型计算机分为微机的硬件系统和微机的软件系统两大部分,另外还需操作电脑的人员。软、硬件两部分相互依存,缺了那一方都不行。我们打个比喻,电脑的硬件好比是乐器,要奏出优美的旋律还需乐谱——软件,有了乐器乐谱加上演奏员就构成了乐队——真正实用的计算机系统。

微型计算机系统的构成如图 1.2 所示:

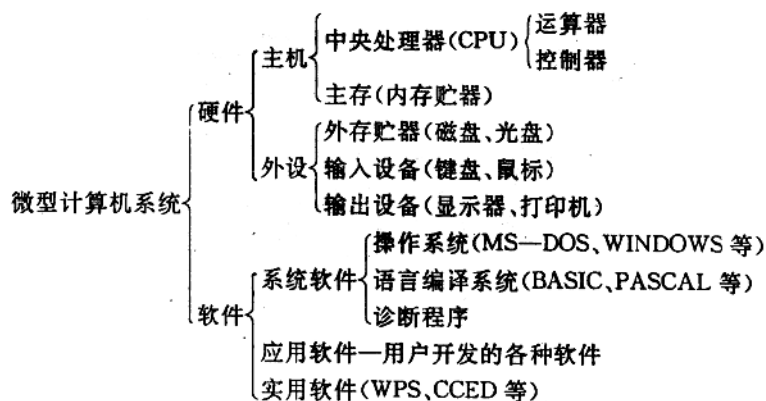


图 1.2 微型计算机系统构成

§ 1.3.3 电脑硬件

一台微机的外观如图 1.3 所示,一台打印机如图 1.4 所示。

打开微机的主机箱,可以看到机箱内有主板和电源,主板上 CPU 中央处理器(运算器和控制器)、内存贮器、时钟部件和总线插口,主板上可插各种功能卡,如显示卡、多功能卡(软盘硬盘控制、串口并口控制)。

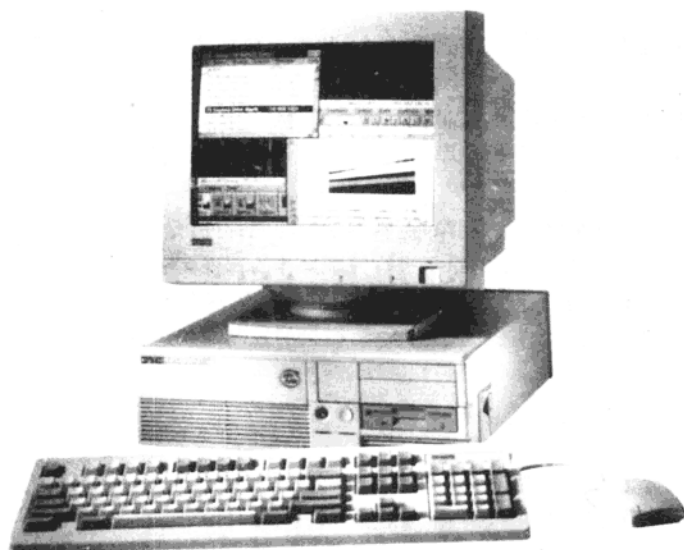


图 1.3 微型计算机

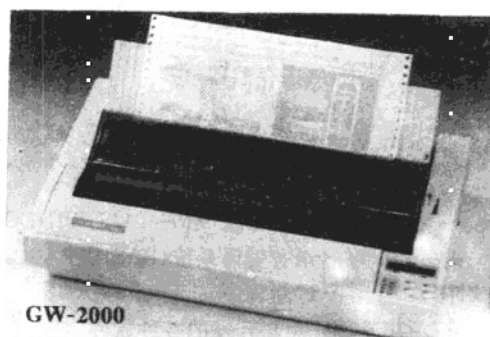


图 1.4 打印机

微机的结构可以分为中央处理器、主存储器、外存储器及输入输出设备五个部分组成。外存储器多是磁盘，磁盘有硬盘及软盘之分，随着多媒体电脑的普及，光盘也作为主要的外存储器。基本的输入输出设备为键盘、显示器、打印机。还可根据需要通过各种外设接口与各种外设连接，还可通过通信接口连接通信线路，进行信息传输。在机器内部，各部件通过总线连接，对于外部设备，通过总线连接相应设备的接口电路（一般为各种功能