

计算机应用 及程序设计基础

主编 时景荣 李文国 副主编 马爱生 孙志宽 主审 王广铨 郭向明

吉林大学出版社

计算机应用与程序设计基础

主 编：时景荣 李文国
副主编：马爱生 孙志宽
主 审：王广铨 郭向明

吉林大学出版社

计算机应用与程序设计基础

时景荣 李文国 主编

王广铨 郭向明 主审

责任编辑：王瑞金

封面设计：张沐沉

吉林大学出版社出版

吉林省新华书店发行

(长春市东中华路 29 号)

长春大学印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/16

1994 年 3 月第 1 版

印张：19.75

1994 年 3 月第 1 次印刷

字数：500 千字

印数：1—4500 册

ISBN 7-5601-1510-1/TP·29

定价：15.00 元

前 言

自 1946 年世界上第一台电子计算机问世以来,计算机的应用已经扩展到人类社会的各个领域。今天,有关计算机方面的知识以成为当代大学生知识结构中一个不可缺少的组成部分。我们从多年的教学实践中得出一个结论,高等院校应不断地加强对计算机应用的教学,以提高学生计算机的应用能力。受大学外语分级教学的启发,我们认为对计算机的教学亦采用分级教学的方法是科学的和可行的。为此,我们编写了本书以作为计算机应用一、二级教学的教材。

全书分上下两篇共十四章,上下两篇分别为计算机应用一、二级教学的内容。上篇共四章,分别介绍了电子计算机的基础知识,PCDOS 基础, SUPER-CCDOS 的使用方法, WPS 文字处理系统, dBASE III 数据库管理系统等内容,可使学习者初步掌握中文信息处理技术,并具备计算机操作的基本能力。下篇共十章,以 BASIC 语言为背景,系统地讲述了程序设计的方法和程序调试技术,并注意了计算方法有关内容的介绍。

全书由吉林化工学院自动化系电子计算机教研室组织编写,参加编写的有李文国、时景荣、马艾生、孙志宽、董川远、郭剑英、王英双等七位同志,由李文国、时景荣同志分别对上下两篇进行统稿。全书由吉林化工学院王广铨教授、郭向明同志主审。

对计算机应用实行分级教学尚在探索阶段,加上我们理论水平有限,所以,书中缺点和错误之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

一九九三年六月

内 容 简 介

全书分上下两篇共十四章。上篇为“计算机应用基础”，共四章，讲述计算机系统的基本构成、计算机的基本操作和计算机中文信息处理技术基础，属计算机应用分级教学一级的内容。下篇为“程序设计基础”，共十章。以 BASIC 语言为背景，讲述程序设计的方法以及程序调试技术，属计算机应用分级教学二级的内容。本书可作为大专院校非计算机专业的计算机应用分级教学的教材，也可作为有关的技术人员及管理人员和自学者学习计算机基础知识的参考书。

目 录

上 篇

第一章 电子计算机的基础知识	(3)
§ 1-1 电子计算机的产生和发展	(3)
§ 1-2 电子计算机的特点和应用	(4)
§ 1-3 IBM-PC/XT 的硬件组成	(6)
第二章 磁盘操作系统基础	(10)
§ 2-1 磁盘操作系统和磁盘文件	(10)
§ 2-2 键盘的使用	(16)
§ 2-3 常用 DOS 命令及其使用	(20)
第三章 汉字文字处理软件及其使用	(35)
§ 3-1 Super-CCDOS 的使用方法	(35)
§ 3-2 WPS 文字处理系统	(39)
第四章 dBASE III 数据库管理	(45)
§ 4-1 数据库导论	(45)
§ 4-2 dBASE III 及应用	(53)

下 篇

第一章 结构化程序设计方法	(69)
§ 1-1 结构化程序设计方法的提出	(69)
§ 1-2 三种基本控制结构	(72)
§ 1-3 自顶向下的程序设计方法和结构化的程序流程图	(75)
§ 1-4 将非结构化的流程图转换为结构化的流程图	(78)
第二章 BASIC 语言概述	(84)
§ 2-1 BASIC 语言简介	(84)
§ 2-2 BASIC 程序的结构	(84)
§ 2-3 BASIC 语言的字符集	(86)
§ 2-4 常量与变量	(86)
§ 2-5 常用标准函数	(88)
§ 2-6 BASIC 表达式	(89)
第三章 输入输出语句	(93)
§ 3-1 提供数据的语句	(93)
§ 3-2 程序的输出	(98)
§ 3-3 自选格式输出	(101)
§ 3-4 注释、暂停及结束	(104)

第四章 程序的控制结构	(107)
§ 4-1 选择结构与无条件转移	(107)
§ 4-2 循环控制结构	(118)
§ 4-3 子程序控制结构	(134)
第五章 程序的数据结构	(147)
§ 5-1 字符型数据的处理	(147)
§ 5-2 数组和下标变量	(159)
第六章 文件	(183)
§ 6-1 程序文件	(183)
§ 6-2 数据文件	(186)
第七章 结构化程序设计基本技巧	(197)
§ 7-1 限制 GOTO 的方法	(204)
§ 7-2 程序优化的基本方法	(210)
§ 7-3 综合应用举例	(224)
第八章 程序的调试	(224)
§ 8-1 BASIC 的状态及控制	(224)
§ 8-2 语法错误的检查、判断和修改	(226)
§ 8-3 逻辑错误的检查与判断	(227)
§ 8-4 BASIC 程序的基本调试方法与技巧断	(229)
第九章 常用算法及其程序设计	(235)
§ 9-1 方程的近似解法	(235)
§ 9-2 线性方程组的求解	(238)
§ 9-3 矩阵的运算	(242)
§ 9-4 函数插值与曲线拟合	(254)
§ 9-5 数值积分	(258)
§ 9-6 常微分方程的数值解法	(263)
第十章 几种常用 BASIC 语言概述	(267)
§ 10-1 IBM-PC BASIC 进一步介绍	(267)
§ 10-2 TURBO BASIC 简介	(277)
§ 10-3 TRUE BASIC 简介	(288)

附 录

附录 1 ASCII 码字符编码一览表	(299)
附录 2 基本 BASIC 语句	(300)
附录 3 长城 0520 和 IBM-PC BASIC 语句和函数一览表	(301)
附录 4 BASIC 常见的错误信息	(307)

上 篇

第一章 电子计算机的基础知识

§ 1-1 电子计算机的产生和发展

一、电子计算机的产生

电子计算机是一种能够自动地、高速地、精确地进行信息处理的现代化电子设备。电子计算机最初是作为一种现代化的计算工具而问世的，它是人类在长期的生产和科研中，为减轻繁重的劳动和加快计算过程而努力奋斗的结果。

20 世纪 40 年代中期，一方面由于导弹、火箭、原子弹等现代科学技术的发展，需要新的计算工具来解决一些极其复杂的数学问题，另一方面由于电子管的问世，电子学和自动控制理论的形成，导致了世界上第一台电子计算机的诞生。

1943 年，正当第二次世界大战激烈进行时，美国陆军火炮公司为了精确地测绘导弹的弹道轨迹和射击表，委托宾夕法尼亚大学、穆尔电工学院，在一批教授、工程师的领导下，开始设计了第一台电子计算机，并于 1946 年制成，命名为“ENIAC”。“ENIAC”共使用了 18000 个电子管、1500 个继电器，占地达 1500 平方米，重达 30 吨，耗电量为 150 千瓦，每秒钟可运算 5000 次。从此，人类计算工具的发展进入了一个崭新的时代。

自 1946 年第一台电子计算机诞生起，至今不过短短 40 多年的历史。可是，按它的发展阶段划分，计算机已经经历了四代，现在正向第五代发展。

二、电子计算机的发展概况

电子计算机的发展，是由计算机的硬件和软件不断发展变化互相促进的。下面我们从硬件和软件两个方面的变化来介绍计算机的发展概况。

1. 硬件与软件

计算机的硬件是指机器的实体部分，它是由看得见、摸得着的各种电子元器件，各类机电设备的实物组成的，包括主机、外设等。

计算机的软件是指用来充分发挥硬件的功能，提高机器的工作效率，方便人们使用的各种各样的系统程序和应用程序。所有这些既看着不着、也摸不着，而是被灌注在机器内存或外设之中的无数信息。

硬件和软件是不可分割的统一体。前者是后者的物质基础，而后者又能促使前者发挥更大的效能。

2. 硬件的发展概况

1946~1958 年的计算机，被称作第二代电子计算机。它的主要特点是：基本逻辑电路由晶体管分立元件组成。机器运算速度大为提高（可达数十万次至数百万次每秒），重量、体积也显著减小，使用越来越方便，应用越来越广泛。

1964~1970年的计算机称作第三代电子计算机。它的特点是：基本逻辑电路由小规模集成电路组成。这类机器的运算速度可达数百万次至数千万次每秒，并且，可靠性也有了明显的提高，价格也明显下降。

1970年以后，电子计算机开始进入了第四代。第四代计算机采用了中、大及超大规模集成电路构成逻辑电路，其存储容量之大，运算速度之快，都是前几代计算机无可比拟的。

目前，世界上许多国家都在积极研制第五代计算机。如果说前四代计算机主要是用于数据处理，那么，第五代计算机将是用于对知识进行智能处理。因此，人们将第五代计算机也叫作人工智能机。

3. 软件的发展概况

软件的发展大致可分为三个阶段。

1946~1955年为软件发展的第一阶段。这一阶段，程序员只能采用机器语言来编写程序。

后来，逐渐形成了面向机器的符号语言和汇编语言。同时，为了提高机器的工作效率，又出现了一些标准子程序、简单输入/输出管理程序和检测程序。

1956~1965年为软件发展的第二阶段。在此阶段，出现了面向用户的高级语言，如FORTRAN、ALGO60等。有了这类高级语言，程序员可不必过多地去了解机器的内部结构，因此使用方便。

1966年至今，为软件发展的第三阶段。在此阶段，软件得到迅速发展，逐步形成了各种系统软件和应用软件。软件已形成了产业，以商品形式销售于市场，从而使计算机的应用更为广泛，机器的利用率更高，使用更方便。

§ 1-2 电子计算机的特点和应用

一、电子计算机的特点

电子计算机的主要特点可归纳为以下几个方面。

1. 运算速度快

计算速度的快慢，在许多场合都具有举足轻重的作用。如天气预报，在没有电子计算机之前，要想预报三小时后的天气变化趋势，要花费6万人的劳动，通过对一系列采集得到的气象数据进行大量的计算才能实现。电子计算机的问世，为长时间、大范围的天气预报提供了极为有利的条件。一般来说，计算机几分钟就可求得结果，因此，电子计算机在气象部门用得极为广泛，应用时间也比较早。

2. 运算精度高

电子计算机采用二进制数字表示数据，它的运算精度主要取决于数据表示的位数，一般称为机器字长。字长越长，其精度越高。计算机的字长为8位、16位、32位、64位等。为了获得更高的计算速度，还可以进行双倍字长、多倍字长的运算。

3. 存储容量大

存储容量的大小代表着计算机记忆功能的强弱。现代电子计算机可以将一个藏书数万册的图书馆的全部书刊，寄存在存储器内，并且还可以随时从中准确地读出任何一本书的全文。

可见，计算机的存储容量是任何人的记忆能力所无可比拟的。

计算机记忆功能的另一个标志是它的寄存、攫取信息的速度快。目前,高速计算机吞吐一个数据只需几个毫微秒,即一秒钟可连续吞吐近亿个数。这种功能也是任何人所望尘莫及的。

4. 判断能力强

电子计算机除了具有数值计算能力外,还具有逻辑推理和判断能力,因此可用来代替人的一部分脑力劳动,参与企业管理、指挥生产等等。计算机的这种判断、推理能力还在不断增强,人工智能机的出现将使它的推理、判断能力提高到新高度,使之具有思维学习的能力。

5. 工作自动化

由于采用存储程序控制方式,一旦输入编制好的程序,启动计算机后,它就能自动地执行程序工作下去。能自动连续地高速运算,是它和其它一切计算工具的本质区别。

二、电子计算机的应用

电子计算机的出现是 20 世纪科学技术发展的最卓越的成就之一。自 1946 年世界上第一台电子计算机问世以来,计算机的应用已扩展到人类社会的各个领域,日益显示出其强大的生命力。实践证明,没有计算机就没有科技现代化,就没有工业、农业和国防现代化。

计算机的应用范围有以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算是计算机最原始的应用领域。在科学技术和工程设计中,存在大量的各类数学计算问题,其特点是数据量不很大,但计算工作量很大,很复杂,如解几百个线性联立方程组、高阶微分方程等。没有电子计算机,其它计算工具是难以解决的。过去人工计算需要几个月、甚至几年的数值计算,电子计算机仅需几天,几小时,甚至几分钟就解决了,这就节省了大量时间、人力和物力。所以,计算机是发展现代尖端科学技术必不可少的重要工具。

2. 数据处理

数据处理现在常用来泛指在计算机上加工那些非科技工程方面的计算、管理和操纵任何形式的数据资料。数据处理应用领域十分广泛,如企业管理、情报检索、气象预报、飞机订票、防空警戒等。据统计,目前在计算机应用中,数据处理所占的比重最大。数据处理的特点是要处理的原始数据量很大,而运算比较简单,有大量的逻辑运算与判断,其处理结果往往以表格或文件形式存储或输出。

计算机在数据处理方面的应用,将人们从大量繁杂的数据统计和管理事务中解脱出来,同时也大大提高了工作质量和效率。例如,在我国人口普查中,要对 120 个大、中城市中人口的年龄、性别、职业等十多个项目的几百亿个数据进行处理,靠人力是无法精确完成的,而用计算机则只需要 3 个小时即可得到全部结果。

3. 过程控制

采用计算机对连续的工业生产过程进行控制,称为过程控制。在电力、冶金、石油化工、机械等部门采用过程控制,可以提高劳动效率,提高产品质量,降低生产成本,缩短生产周期。

计算机在过程控制中的应用有:巡回检测、自动记录、统计报表、监视报警、自动启停等,还可以同其它设备、仪器直接相连,对它们的工作进行控制和调节,使其保持最佳的工作状态。

4. 计算机辅助设计

计算机辅助设计 (CAD) 是使用电子计算机来帮助设计人员进行设计。使用 CAD 技术可以提高设计质量、缩短设计周期, 提高设计自动化水平。

CAD 技术已广泛应用于船舶设计、飞机制造、建筑工程设计、大规模集成电路版图设计、机械制造等行业。例如, 计算机辅助制图系统是一个通用的软件包, 它提供了一些最基本的作图元素和命令。这就使工程技术人员从繁重的重复劳动中解脱出来。

5. 人工智能

人工智能是计算机科学研究的一个重要领域。人工智能是研究用计算机软硬件系统模拟人类某些智能行为, 如感知、推理、学习、理解等理论和技术。其中最具代表性的两个领域是专家系统和机器人。

专家系统, 是一个具有大量专门知识的计算机程序系统。它总结了某个领域的专家知识, 建立起知识库。根据这些专门的知识, 系统可以对输入的原始数据进行推理, 做出判断和决策, 以回答用户的咨询。例如, 中医诊断专家系统中积累了中医名家的知识, 建成知识库, 病人看医生时, 只要把病状输入计算机, 系统就可诊断出患者的病症, 并开出药方。这在一定程度上相当于名中医为患者看病。因此, 专家系统可以在一定程度上成为那些优秀专家的化身。

人工智能的另一个重要应用是机器人。目前世界上已有许多机器人用于各种环境恶劣的生产、试验领域。随着计算机技术和人工智能研究的发展, 机器人的智能水平会不断提高, 它的应用前景是非常广泛的。

§ 1-3 IBM-PC/XT 的硬件组成

IBM-PC/XT 微型计算机是目前国际上最流行的个人计算机之一。它的硬件灵活, 软件丰富, 价格低廉, 能广泛用于各个领域。在我国, IBM-PC/XT 及其兼容机也极受欢迎, 除了 PC 机本身的优点外, 最主要的一点是这一类计算机上所配备的汉字操作系统 CCDOS 吸引了大量用户。这一章里先介绍 IBM-PC/XT 的硬件组成, 操作系统 PCDOS 与汉字操作系统 CCDOS 分别在第二章与第三章里介绍。

“IBM-PC”是“美国国际商用机器公司个人计算机”的英文缩写。IBM-PC/XT 硬件组成主要有: 主机、显示器、键盘、磁盘驱动器、打印机等外部设备。下面分别加以介绍。

一、主 机

主机是由计算机的运算器、控制器和内存储器 (简称内存) 三者组成的。主机放置在主机板上, 主机板放置在主机箱内。

运算器是用来完成算术运算和逻辑运算的部件, 并具有暂存运算中间结果的功能。

控制器是用来控制、指挥程序指令和数据的输入、运算和处理运算结果的部件。

由于运算器和控制器在逻辑关系和电路结构上有十分密切的联系, 特别是在大规模集成电路中, 往往把这两部分制作在一块芯片上, 因此, 一般将它们合称为中央处理机 (Central Processing Unit), 简称 CPU。

CPU 是计算机的心脏, 它可以根据程序中的指令, 进行数据的存取、数据的基本处理等各项操作。

IBM-PC/XT 微型机的 CPU，其型号为 Inter-8086（或 Inter-8088）。

内存储器是储存数据和程序的部件，可以准确地接受或给出所需的信息。CPU 通过执行内存中的程序，对内存中的数据进行处理。内存分为只读存储器 ROM 和随机存储器 RAM 两种。其区别是：ROM 存储的内容是由计算机厂家编写的程序和数据，出厂前已被固化在这部分存储器内。在计算机运行过程中，ROM 中的内容只能读出和使用。不能被修改。无论计算机是否接通电源，ROM 中的内容总保持固定不变。而 RAM 中的内容，是在计算机运行过程中由使用者编写和存入的程序及数据。这些内容可读、可写、可修改。只有接通电源时，RAM 才能进行工作，电源一旦断开，RAM 中的内容将全部丢失。

为了便于物理元件的实现，内存中的程序和数据一律以二进制数字（0 或 1）的形式贮存。衡量内存容量大小的单位为字节（byte），一个字节就是一个八位二进制数字，对无符号数而言，其范围为 0~255，可表示 256 个不同的数。一位二进制数字又称为一个比特（BIT），故一个字节由八个比特组成。1024 个字节称为 1K 字节（即 2¹⁰ 字节）。IBM-PC/XT 内存容量通常为 640K 字节。

在主机箱内，除了主机板以外，还有各种接口电路板，用于把主机板和各种外部设备联系在一起。此外，计算机的电源、磁盘驱动器等也放置在主机箱内。

二、显示器

计算机除了主机部分以外，还须有用于实现人一机联系的部件，即计算机的输入输出设备，简称计算机的外设。

显示器是一种典型的输出设备，用来输出软拷贝。通过显示器（类似于电视机的屏幕），可以在荧光屏上显示出使用者的键盘操作情况、程序运行的结果、内存中保存的程序等信息。

显示器可分为单显和彩显两种。单显又叫做字符显示器，它能显示字母、数字及各种符号，但是没有图形功能。彩显不但能显示各种字符、符号，改变显示颜色，而且还具有图形功能。

常用的显示器屏幕为 30.48 厘米（12 英寸）或 35.56 厘米（14 英寸）。在英文工作状态下屏幕上最多可显示 25 行字符，每行不超过 80 个字符。

三、键盘

IBM-PC/XT 微型计算机的键盘有 83 键键盘和 101 键键盘两种。键盘是计算机的一种典型的输入设备，用来把命令、程序和数据等送入计算机。使用时通过按动键盘上的键，把相应的字符送入机器。

计算机正常工作时，使用者每按动一个键，屏幕上便显示出相应的字符。因此，可借用显示器的屏幕来监视键盘操作。

四、磁盘和磁盘驱动器

磁盘是现代计算机常用的一种外存贮设备，它容量大，价格低廉，且具有长期记忆的功能，因此很受人们的青睐，是微机中重要的外存贮设备之一。

磁盘有软盘和硬盘之分。软盘是一种柔性的塑料盘片，表面涂有磁性材料，外形同唱片相似。硬盘的盘片是一组多片铝质基底表面涂以磁性材料的存贮设备。

磁盘用于保存信息，它能够存贮信息的总数，通常以千字节（KB）或兆字节（MB）计算。

微机上常用的软盘存贮容量有 360KB 和 1.2MB 等，常用的硬盘存贮容量有 10MB 和 20MB 等。从磁盘上读写信息，就象普通磁带录音机的录放那样简单。需要时，可以从磁盘上读出已存入的信息（相当于磁带放音），或往磁盘上未用的空间写入新的信息（相当于空白的磁带录音），还可以用新的信息重写或覆盖旧信息（相当于已录内容的磁带重录），这时，旧信息被覆盖掉将不复存在，也不能读出。

1. 软盘及软盘驱动器

软盘是由磁道、扇区、字节组成的。磁道是一个个的同心圆。磁道上又细分为若干个扇区，扇区数由具体系统的格式化程序来确定。扇区由若干个字节组成，字节也是由格式化程序来确定的。

新软盘在使用前必须进行格式化（全盘复制例外），划分扇区，建立目录和文件分配表，以及在 0 磁道写入一个引导程序等。软盘仅当格式化以后才可使用。

软盘封套上有三个孔，一个长形孔是读写磁头寻找磁道进行读写用的（使用时不可通过孔触摸软盘）；一个中心大孔是供软盘驱动器的驱动电机旋转软盘用的；第三个小孔是检索孔，作为检查盘片上作为起始位置的索引标记用的。封套的边缘上还有一个缺口，称为写保护缺口，当用随盘带的写保护纸将此缺口贴起来时，该盘信息就只能读出而不能写入了，反之则即可读又可写。利用写保护缺口，可将那些不允许随便写入信息的盘保护起来。当然，若必须写入信息时，将写保护纸扯下即可。

软盘驱动器是一台可以从转动着的软盘上读写二进制信息的装置。软盘驱动器放置在主机箱里。软盘驱动器有一个读/写指示灯，用于标志该盘是否正在读/写。当读/写指示灯亮着时，表示驱动器在工作，盘片正在被读/写。这时，禁止从驱动器中取出磁盘，以免伤害读/写磁头和磁盘。

2. 硬盘和硬盘驱动器

一个带有硬盘的系统，其硬盘不是一开始就可以供 DOS 使用的。这是因为 PC 机的基本配置中必有软盘，而硬盘则是根据需要决定是否配置。因此，硬盘在初次使用前必须要做一些初始化工作，使得 DOS 能够确认硬盘并使用它。

有关硬盘 DOS 分区的建立，可使用 DOS 命令 FDISK 实现，将在第二章中介绍。

通常所说的硬盘是由硬盘和硬盘驱动器两部分组成的，而软盘则仅有软盘驱动器。

硬盘驱动器的工作原理与软盘驱动器的工作原理基本相同。但硬盘驱动器的工作速度比软盘驱动器快 20 倍，且在同样尺寸的硬盘上其存储量约为软盘的 20~40 倍。

硬盘使用前的格式化处理，在硬盘上标出了轨道和扇区界限，并把该信息存入硬盘文件目录区，来建立一套柱面/扇区地址。硬盘信息的读写则是根据所存放的柱面号和扇区号来实现的。

3. 磁盘使用注意事项

(1) 不论是软盘还是硬盘上的信息，必须定期复制副本。软盘可用全盘复制 (DISKCOPY) 或文件复制 (COPY) 命令，而硬盘除可用文件复制命令外，还可用备份硬盘文件的命令 (BACKUP)。

(2) 软盘处于被读写状态时（驱动器工作指示灯亮），切记不可在此时抽去软盘，以免损坏磁头和软盘。

(3) 配置有硬盘的计算机在搬运或移动前，应运行一次 SHIPDISK 程序或类似程序，将磁盘的磁头悬空，对硬盘磁头起保护作用。

(4) 软盘使用的所有命令 (除 DISKCOPY 和 DISKCOMP 外) 都可在硬盘上使用。

(5) 使用 FORMAT、DISKCOPY、DEL 等命令时, 要特别小心, 因为可能造成对盘中内容的破坏。命令输入后, 应先查看输入的内容, 再检查被操作的硬盘, 确认后, 再按回车键执行。

(6) 用写保护胶纸封住磁盘上的写保护缺口, 可阻止往软盘上写入信息, 起保护作用。必须写时, 可将保护胶纸取下, 写完后, 再贴上。

(7) 正确使用软盘的临时标签, 这对软盘也有间接的保护作用。临时标签上注明盘的主要内容和用途, 便于使用时参考。

五、打 印 机

打印机是计算机的另一种重要的输出设备。利用打印机可将内存或磁盘中的程序、数据、程序运行的结果、键盘操作过程, 在打印纸上打印出来, 形成硬拷贝, 弥补了显示器上显示的信息无法长期保留的缺陷。

目前用得较多的是点阵式串行打印机, 微机系统中大多配备这类打印机。点阵式打印机又称针式打印机。在打印机的打印头上, 有一排纵向排列的打针。在打印头自左向右移动时, 打针撞击色带, 在打印纸上打印出各种字符图形。打印机的打印顺序只能自左向右、自上而下, 而不能进行与此相反的方向的打印。

目前国内常用的打印机分类如下: 按打印头的打针数目可分为 9 针和 24 针打印机, 按打印宽度可分为宽行和窄行打印机。宽行打印机每行可打印 132 个标准字符, 窄行打印机每行打印 80 个标准字符。

第二章 磁盘操作系统基础

§ 2-1 磁盘操作系统和磁盘文件

一、磁盘操作系统k DOS

磁盘操作系统的英文写法为 DISK Operating System, 一般用英文缩写 DOS 表示。它是由美国 Microsoft 软件公司专门为 IBM-PC/XT 微型计算机研制的一种操作系统软件, 也称为 MS-DOS 或 PC-DOS。

DOS 是计算机软硬件之间以及人与机器之间的接口 (或称界面), 软件中的各种高级语言与应用程序都是通过它来享用系统的硬件和软件资源。它由若干个程序文件组成的, 存放在磁盘上。

DOS 中的程序文件可分为两大类:

(1) 系统文件:

包括隐含在内部的两个内部文件: IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM, 以及名称为 COMMAND.COM 的外部文件。隐含的内部文件的特点是不能用 DIR 命令列出这种文件的名称, 也不能用 TYPE 命令列出文件的内容。

(2) 外部文件:

包括大约 40 个扩展名为 .COM 的命令文件。其中的每一个命令文件可以完成一项专门的任务。使用者自己也可以编制一些程序文件, 以扩展 DOS 的功能。

DOS 是 IBM-PC/XT 的一个最基本的软件。要想掌握 IBM-PC/XT 的操作方法, 必须掌握 DOS 命令的基本使用方法。

二、磁盘文件

文件是为了便于计算机对各种软件进行操作、管理而引入的。

文件是计算机系统中的一个重要组成部分。计算机系统中各种程序、数据等, 一般都以文件形式存在, 每一个文件都有一个特定的名字。计算机的使用需要各种各样的软件或程序, 对这众多的软件或程序, 计算机都统一地看成文件, 以文件名来区分不同的软件或程序。因此, 我们可以给文件下一个定义: 文件就是有关信息的集合。文件可以是语言程序、目标程序、数据或其它信息。每一个文件都要有自己唯一的名字。

通常, 文件总是记录在存储介质 (如软盘或硬盘) 上。要往计算机里输入程序和数据, 就要建立文件, 并通过给文件取名来记住文件本身。

通常一张软盘上的文件数目是有限的, 这与磁盘上根目录区的大小有关。双面软盘根目录下最多可存放 112 个文件。而硬盘上存放文件的数目则取决于 DOS 分区的大小, 容量大的可能含有几千个文件。