

计算机应试应用丛书

# 计算机应试与应用指南

倪彤 主编

- 全国计算机等级考试
- 国家公务员计算机培训
- 劳动部计算机技能考核
- 计算机应用入门
- 自然码汉字输入法
- MS-DOS 6.22
- UC DOS 5.0
- WPS 2.2
- CCED 5.03
- FoxBASE

中国科学技术大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应试与应用指南/倪 彤 等编著。 —合肥:中国科学技术大学出版社,1996年7月  
ISBN 7-312-00832-1

I 计算机应试与应用指南

Ⅰ 倪 彤

Ⅱ ①计算机 ②操作系统 ③字表编辑 ④数据库

Ⅳ TP

中国科学技术大学出版社出版发行  
(安徽省合肥市金寨路96号,邮编:230026)  
中国科学技术大学印刷厂印刷  
全国新华书店经销

开本:787×1092/16 印张:13.25 字数:320千

1996年7月第1版 1996年7月第1次印刷

印数:1—10000册

ISBN 7-312-00832-1/TP·155 定价:13.00元

## 内 容 简 介

J5236/31

本书根据国家教委计算机等级考试大纲、国家劳动部计算机技能培训考核要求等精编而成。书中所介绍的内容,均为当今各类操作软件的最高或流行版本。本书具有篇幅适中、图文并茂、操作性好等特色,便于读者理解和掌握。

本书兼有应试教材和应用指南之双重功效,适合于各类计算机应试与应用的初学者,以及从事于办公自动化、会计电算化等领域的操作人员。

# 前 言

进入 90 年代中期以来,在计算机应用领域中发生了许多重大的变化,如 Windows(视窗)、Multimedia(多媒体)、Internet(互联网络)等新技术的运用,使计算机集工作、学习、通讯和娱乐等诸多功能于一体。“声文图形并茂,影像动画缤纷”是当代计算机的基本特征。计算机强大的功能和诱人的发展前景,吸引着越来越多的人去学习和掌握它。

为促进我国计算机事业的发展,近年来,国家及各省(市)不断地举办计算机应用知识和能力的考试,旨在向社会提供一个权威、公正、客观的计算机应用能力的证明,从而进一步提高全民的计算机应用水平。

笔者基于对计算机基础知识的系统性、应试内容和上机操作的实用性等方面的考虑,本着应试与应用并重的原则,参照国家教委制定的“全国计算机等级考试大纲”、国家劳动部制定的有关计算机技能培训考核的要求,以及“上海市计算机应用能力考核大纲”等,编写了本书,分上、下两篇,主要包括:

- (1)计算机原理和组成的基本知识。
- (2)操作系统(MS-DOS 6.22,UCDOS 5.0,SPDOS 6.0F)的功能及使用。
- (3)字处理软件(WPS 2.2)的功能及使用。
- (4)字表编辑软件(CCED 5.03)的功能及使用。
- (5)数据库管理系统(FoxBASE)的应用操作。
- (6)FoxBASE 程序设计。

作为应试,上述(1),(2)项为各个等级的必考内容,要达到一级或初级水平,只要掌握上述(3),(4),(5)项其中之一即可;而要达到二级或中级水平,则需要在一级的基础上,至少掌握五种计算机语言之一进行程序设计,这五门语言是: BASIC, FORTRAN, PASCAL, C 和 FoxBASE。

由于计算机技术是一门实践性很强的应用技术,所以在编写时,我们都给出了详尽的操作步骤,叙述力求通俗易懂、简明实用并以图说文,从而便于读者理解和上机操作。书中示例均在 80X86 机上运行通过。

本书适合于渴望掌握计算机应用知识和实际操作技能的读者阅读,并兼有实用教科书与简明工具书之功效,尤其适合参加计算机考试的读者朋友使用。

在本书的编写过程中,得到了合肥华文电脑培训中心的大力支持,在此表示衷心的感谢。

编 者

## 目 录

|           |     |
|-----------|-----|
| 前 言 ..... | (I) |
|-----------|-----|

## 上 篇

|                        |      |
|------------------------|------|
| 第一章 计算机的基础知识 .....     | (1)  |
| 第一节 计算机与微型计算机 .....    | (1)  |
| 第二节 微型计算机系统 .....      | (2)  |
| 一、微机硬件的组成 .....        | (2)  |
| 二、微机软件的组成 .....        | (8)  |
| 第三节 计算机语言 .....        | (9)  |
| 第四节 微机的应用及主要技术指标 ..... | (10) |
| 一、微机的应用 .....          | (10) |
| 二、微机的主要技术指标 .....      | (11) |
| 第五节 键盘操作 .....         | (12) |
| 一、认识键盘 .....           | (12) |
| 二、键盘的使用 .....          | (13) |
| 习 题 .....              | (15) |
| 第二章 磁盘操作系统 .....       | (16) |
| 第一节 操作系统概述 .....       | (16) |
| 第二节 DOS 的基本组成 .....    | (17) |
| 第三节 磁盘文件 .....         | (18) |
| 第四节 目录与路径 .....        | (20) |
| 第五节 DOS 的启动 .....      | (22) |
| 第六节 DOS 命令概述 .....     | (22) |
| 第七节 常用命令的使用 .....      | (24) |
| 第八节 批处理、宏及系统配置 .....   | (34) |
| 习 题 .....              | (38) |
| 第三章 汉字操作系统及汉字输入 .....  | (40) |
| 第一节 CCDOS 的实现原理 .....  | (40) |
| 第二节 UCDOS 5.0 简介 ..... | (42) |

|                |      |
|----------------|------|
| 一、特点           | (42) |
| 二、系统功能介绍       | (42) |
| 三、系统组成         | (44) |
| 四、系统基本操作       | (46) |
| 五、汉字输入         | (48) |
| 六、UCT 实用工具箱的使用 | (54) |
| 第三节 SPDOS 简介   | (56) |
| 一、组成及启动        | (57) |
| 二、各种输入方式及其相互切换 | (59) |
| 第四节 自然码汉字输入法   | (60) |
| 一、主要特点         | (61) |
| 二、编码规则         | (61) |
| 三、安装与启动        | (62) |
| 四、词组、单字输入      | (63) |
| 五、自造词输入        | (66) |
| 六、中文符号输入       | (67) |
| 七、制表符输入        | (68) |
| 八、南方普通话输入      | (68) |
| 九、模糊键 *        | (68) |
| 第五节 五笔字型汉字输入法  | (69) |
| 习 题            | (73) |
| 第四章 WPS 文字处理系统 | (75) |
| 第一节 组成及启动      | (75) |
| 一、WPS 的组成      | (75) |
| 二、WPS 的启动      | (75) |
| 三、WPS 的一些基本概念  | (76) |
| 第二节 基本编辑       | (78) |
| 一、光标移动键        | (78) |
| 二、插入/删除文本      | (79) |
| 三、分行/分页        | (79) |
| 四、行的连接         | (79) |
| 五、存盘与退出        | (79) |
| 六、其它           | (80) |
| 第三节 查找与替换      | (80) |
| 第四节 块操作        | (80) |
| 第五节 制表、计算及排版   | (81) |
| 一、制表           | (81) |
| 二、计算           | (82) |
| 三、排版           | (83) |
| 第六节 打印控制符的设置   | (83) |

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| 一、打印字样控制符.....               | (83)        |
| 二、打印格式控制符.....               | (86)        |
| 第七节 模拟显示与打印输出 .....          | (88)        |
| 一、模拟显示.....                  | (88)        |
| 二、打印输出.....                  | (88)        |
| 习 题 .....                    | (89)        |
| <b>第五章 CCED 中文字表编辑 .....</b> | <b>(91)</b> |
| 第一节 组成及启动 .....              | (91)        |
| 一、CCED 的组成 .....             | (91)        |
| 二、CCED 的启动.....              | (93)        |
| 第二节 基本编辑 .....               | (94)        |
| 一、光标移动键.....                 | (94)        |
| 二、状态设置.....                  | (95)        |
| 三、删除与恢复.....                 | (95)        |
| 四、插入新行.....                  | (95)        |
| 五、行的连接(在锁线 OFF 状态下) .....    | (96)        |
| 六、行的复制.....                  | (96)        |
| 七、存盘与退出.....                 | (96)        |
| 第三节 搜索与替换 .....              | (96)        |
| 第四节 块操作 .....                | (97)        |
| 第五节 制表、计算及排版.....            | (98)        |
| 一、制表.....                    | (98)        |
| 二、计算 .....                   | (100)       |
| 三、排版 .....                   | (102)       |
| 第六节 打印控制符与模拟显示.....          | (102)       |
| 一、打印控制符的设置 .....             | (102)       |
| 二、模拟显示 .....                 | (103)       |
| 第七节 打印机使用简介.....             | (104)       |
| 习 题.....                     | (105)       |

## 下 篇

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>第一章 数据库的基础知识.....</b> | <b>(107)</b> |
| 第一节 数据管理及数据库.....        | (107)        |
| 一、数据与信息 .....            | (107)        |
| 二、数据处理与数据管理 .....        | (107)        |
| 三、数据管理技术的发展 .....        | (107)        |
| 第二节 数据库系统的组成及特点.....     | (108)        |
| 一、数据库系统的组成 .....         | (108)        |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 二、数据库系统的特点 .....                  | (111) |
| 第三节 关系型数据库管理系统 FoxBASE 概述 .....   | (111) |
| 一、FoxBASE 的组成、运行环境、安装、启动及退出 ..... | (111) |
| 二、字段、记录、库文件 .....                 | (112) |
| 三、数据类型及其运算 .....                  | (113) |
| 四、主要技术参数 .....                    | (117) |
| 习 题 .....                         | (117) |
| <b>第二章 数据库的基本操作</b> .....         | (119) |
| 第一节 命令概述 .....                    | (119) |
| 一、命令动词 .....                      | (119) |
| 二、范围 .....                        | (119) |
| 三、字段名表 .....                      | (119) |
| 四、For/While 条件 .....              | (120) |
| 五、To 文件名/设备名/内存变量名 .....          | (120) |
| 第二节 库文件的建立、打开与关闭命令 .....          | (121) |
| 一、Create 命令 .....                 | (121) |
| 二、Use 命令 .....                    | (123) |
| 第三节 库显示命令 .....                   | (123) |
| 一、List 命令 .....                   | (123) |
| 二、List Structure 命令 .....         | (124) |
| 第四节 库编辑(增、删、改)命令 .....            | (124) |
| 一、Append 命令 .....                 | (124) |
| 二、指针定位命令、Insert 命令 .....          | (125) |
| 三、删除命令 .....                      | (126) |
| 四、Edit 命令 .....                   | (127) |
| 五、Browse 命令 .....                 | (127) |
| 六、Replace 命令 .....                | (127) |
| 七、Modify Structure 命令 .....       | (129) |
| 习 题 .....                         | (129) |
| 第五节 数据报表建立命令 .....                | (130) |
| 一、Create Report 命令 .....          | (130) |
| 二、Report 命令 .....                 | (130) |
| 第六节 库重构及检索命令 .....                | (131) |
| 一、Index 命令 .....                  | (131) |
| 二、Sort 命令 .....                   | (131) |
| 三、Locate/Continue 命令 .....        | (132) |
| 四、Find、Seek 命令 .....              | (132) |
| 第七节 库统计命令 .....                   | (133) |
| 一、Count 命令 .....                  | (133) |
| 二、Sum 命令 .....                    | (133) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 三、Average 命令 .....           | (133) |
| 四、Total 命令 .....             | (134) |
| 习 题 .....                    | (134) |
| 第八节 多重数据库操作命令 .....          | (136) |
| 一、Select 命令 .....            | (136) |
| 二、Set Relation 命令 .....      | (136) |
| 三、Join 命令 .....              | (136) |
| 四、Update 命令 .....            | (137) |
| 第九节 辅助操作命令 .....             | (138) |
| 一、内存变量操作命令 .....             | (138) |
| 二、Set 命令组 .....              | (139) |
| 三、文件操作命令 .....               | (140) |
| 四、其它操作命令 .....               | (142) |
| 习 题 .....                    | (143) |
| 第三章 程序设计基础 .....             | (144) |
| 第一节 命令文件的建立、修改及调用 .....      | (144) |
| 一、命令文件概念 .....               | (144) |
| 二、Modify Command 语句 .....    | (144) |
| 三、Do 语句 .....                | (145) |
| 第二节 交互式语句及其它语句 .....         | (146) |
| 一、Wait 语句 .....              | (146) |
| 二、Accept 语句 .....            | (146) |
| 三、Input 语句 .....             | (147) |
| 四、其它语句 .....                 | (147) |
| 第三节 顺序程序设计 .....             | (148) |
| 习 题 .....                    | (150) |
| 第四节 分支程序设计 .....             | (153) |
| 一、If...Endif 语句 .....        | (153) |
| 二、If...Else...Endif 语句 ..... | (153) |
| 三、Case 语句 .....              | (154) |
| 第五节 循环程序设计 .....             | (155) |
| 第六节 过程调用 .....               | (157) |
| 一、过程文件 .....                 | (157) |
| 二、过程文件的打开语句 .....            | (157) |
| 三、过程文件的关闭语句 .....            | (157) |
| 四、过程文件的调用语句 .....            | (157) |
| 第七节 屏幕输入输出格式设计 .....         | (158) |
| 一、@命令 .....                  | (158) |
| 二、屏幕输出格式设计 .....             | (158) |
| 三、屏幕输入格式设计 .....             | (161) |

---

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 四、菜单设计 .....               | (161) |
| 五、格式文件 .....               | (163) |
| 第八节 应用程序示例 .....           | (163) |
| 一、主要功能 .....               | (163) |
| 二、程序框图 .....               | (163) |
| 三、使用简介 .....               | (164) |
| 四、部分程序清单 .....             | (164) |
| 习 题 .....                  | (169) |
| 附 录 .....                  | (171) |
| 附录一 '95 国家一、二级考试模拟试卷 ..... | (171) |
| 附录二 各章习题参考答案 .....         | (194) |
| 参考文献 .....                 | (200) |

# 上 篇

## 第一章 计算机基础知识

计算机(Computer)通常又叫“电脑”,它是一种能进行声音、文字、图像等多种媒体信息综合处理的电子机器。计算机的发展与应用已成为当今新技术革命的先导和标志。计算机目前已渗透到了人类社会的各个领域,如:科学计算、地质勘探、气象预报、自动控制、人工智能、企(事)业管理乃至家庭的工作、学习及娱乐等,达到了越来越广泛的应用。

### 第一节 计算机与微型计算机

1946年2月在美国宾夕法尼亚大学研制成功了世界上第一台电子计算机——“埃尼阿克”(The Electronic Numerical Integrator and Computer:ENIAC)。它按照冯·诺依曼提出的程序存储的思想和计算机硬件基本结构的思想,由运算器、逻辑控制装置、存储器、输入和输出装置五部分组成。并利用二进制实现了程序,即把包括数据和指令的程序,用二进制码的形式存入到计算机的记忆装置中,使计算机能按照事先存入的程序自动进行运算。计算机的这种结构沿用至今,长盛不衰。因此,人们称冯·诺依曼为“计算机鼻祖”。

短短50年的时间,计算机的发展之快、应用之广都远远超过了历史上任何一种科学成果和生产产品。迄今为止,计算机的发展过程大致经历了下列四代:

第一代(1946—1958年):电子管计算机。

电子管构成了计算机的基本部件,机器的体积大、功耗大、价格昂贵、速度慢、可靠性差,使用机器语言,尔后又出现了汇编语言。这个时期的计算机主要是用于科学计算,但它却奠定了计算机的运算基础。

第二代(1959—1964年):晶体管计算机。

晶体管取代电子管作为计算机的基本部件,使得计算机的速度加快、体积减小、功耗降低、可靠性提高且价格变得便宜。主存储器以磁芯存储器为主(磁芯是用铁氧化物制成的直径不到1毫米的小圆环,每个磁芯可以记录一位0或1数字),并采用磁盘与磁带作辅助存储器,使机器的存储容量增大,为系统软件的产生提供了条件。随之出现了使输入、处理、输出可同步进行的管理程序,这个时期还出现了高级程序设计语言(如:FORTRAN、COBOL、ALGOL等),计算机的应用范围从科学计算扩大到过程控制和数据处理。

第三代(1965—1970年):集成电路计算机。

中、小规模集成电路(Integrated Circuit; IC)成为计算机的基本部件。60年代中期出现了集成电路技术,它把几十个、几百个分散的电子元件集中做在一块几平方毫米的芯片上,使得计算机的体积和功耗大大减小,性能和稳定性进一步提高。主存储器在磁芯存储器的基础上出现了更可靠的半导体存储器。机种开始多样化、系列化。外部设备不断增加,品种繁多,尤其是终端设备和远程终端设备迅速发展,并与通信设备结合起来。高级程序设计语言发展很快,如: BASIC、PASCAL 等,管理程序也升级成为操作系统……这就使得第三代电子计算机在存储容量、运算速度、可靠性等方面较第二代又提高了一个数量级。

第四代(1971年—):大规模集成电路计算机。

大规模集成电路(Large Scale Integration; LSI)、超大规模集成电路成为计算机的基本部件。从70年代开始,集成电路的集成度愈来愈高,例如,在一块芯片上能安装数百万支晶体管。1971年美国的 Intel 公司研制成功了微处理器( $\mu P$ ),同时也制造出各种逻辑芯片。这种大规模和超大规模集成电路芯片的出现,为研制巨型计算机、微型计算机创造了条件。在此基础上产生的第四代计算机功能强、容量大、可靠性高、体积小、成本低、运算速度可达每秒几百万次甚至上亿次。

从1982年开始,美国、日本等国正积极研制新一代计算机——智能计算机(又叫神经计算机),它突破了原来的冯·诺依曼计算机系统结构的模式,以超大规模集成电路或其它新器件作逻辑部件,不仅能进行数值计算,还能进行声音、图像、文字等信息处理,具有把逻辑思维、形象思维和经验积累结合起来的功能,类似于人脑的功能并具有人-机自然通讯能力等。目前,智能计算机的研制工作已取得可喜的进展,并开始推向实用阶段。

计算机按其规模和性能有巨型机、大型机、小型机和微型机之分。自1981年以来,以 IBM 公司推出的个人计算机(Personal Computer; PC)为龙头,计算机大家族中的后起之秀——微型计算机异军突起。微机以小体积、低功耗、低价格、高性能、高可靠性和高适应性的显著优势,渗入到了企(事)业单位的事务管理(如办公自动化、会计电算化等)、家庭工作、学习和娱乐等各方面,成为当今信息社会不可缺少的基本工具。

微机的广泛应用,使之已成为当今各类计算机的代名词,故以下不再区别“计算机”,“微机”两个概念,而把它们视为同一语。

## 第二节 微型计算机系统

一个完善的微型计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的,硬件是物质基础,软件是发挥和扩大机器功能的程序。

### 一、微机硬件的组成

目前,人们普遍使用的 PC 系列微机是由主机、显示器、键盘、磁盘驱动器组成,有的还配置了鼠标、打印机、只读光盘驱动器 CD-ROM、声音卡、电影卡、激光打印机、扫描仪等。随着微机应用的进一步发展,数据读入器、手写输入板、语言输入器、彩色绘图仪、扫描仪等新颖、多功

能的外部设备也在不断推出。其中,主机是微机中最重要的部件,打开主机箱,可看到一块主机板(又称系统电路板),其上装有中央处理器(CPU)、存储器(RAM、ROM)及一些插槽,插槽上插有各种卡,这些卡是计算机与外部设备相连接的接口,称接口电路,如显示卡、多功能卡、网卡等。另外,主机箱内还挂接着硬盘驱动器、软盘驱动器、电源等。

图 1-1 为最常见的微机基本配置。

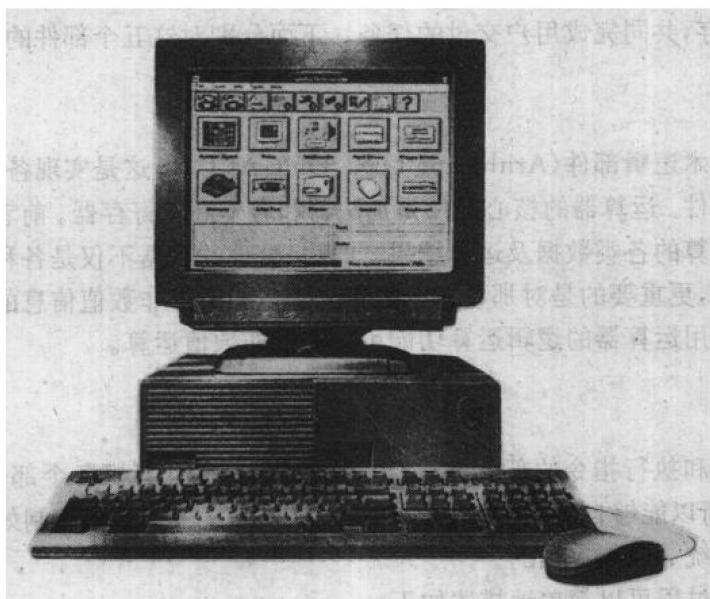


图 1-1 微机基本配置

微机的这些部件,根据其作用划分为五大部分,这就是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,它们的关系如图 1-2 所示。

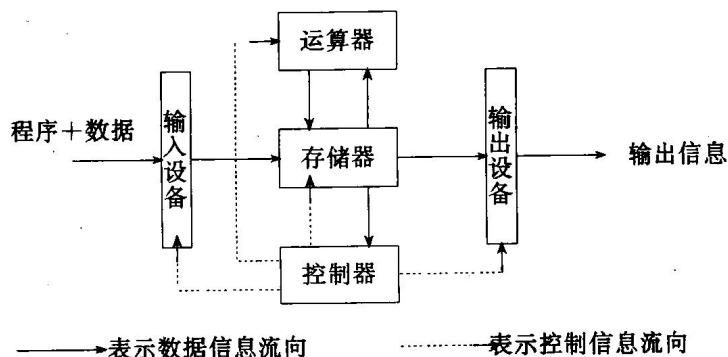


图 1-2 计算机的基本组成

其中,运算器和控制器是计算机的核心部分。在有了大规模集成电路技术之后,这两个部分往往被集成在一块芯片上,称为中央处理器 CPU (Central Processing Unit)。

存储器通常指的是计算机的内存储器,即 CPU 能直接访问的存储器。一般采用半导体器件的存储器,容量较小,但存取速度快。在生产工艺上,内存储器常常与中央处理器 CPU 同在

一块线路板上,即主机板上。RAM 通常将几片半导体芯片做成条状的线路板,习惯上称内存条,插在主机板的内存插槽上,这样非常便于内存的扩充。

输入设备和输出设备一般都是独立于主机的部件,统称为外部设备。CPU 与外部设备之间传递数据和控制信号是通过接口电路进行的,例如:显示器就是通过插在主机板扩展槽上的显示卡与 CPU 联系的。随着微机的发展,外部设备品种越来越丰富,功能越来越强。

作为计算机的基本组成,上述的五大部件是必不可少的。它们各自的职能明确,相互不可代替,但又彼此依存,共同完成用户交付的任务。下面分别对这五个部件的功能作一介绍。

### (一)运算器

运算器又名算术逻辑部件(Arithmetic Logic Unit: ALU)。这是实现各种算术运算和逻辑运算的实际执行部件。运算器的核心部件是加法器和若干高速寄存器。前者用于实施运算,后者用于存放参加运算的各类数据及运算结果。计算机处理的数据不仅是各种复杂的算术运算,随着计算机的发展,更重要的是对那些诸如声音、文字、图像等非数值信息的处理,这些往往属于非数值运算。利用运算器的逻辑运算功能可以完成非数值运算。

### (二)控制器

控制器是分析和执行指令的部件,也是统一指挥和控制计算机各个部件按时序协调操作的部件。计算机之所以能够自动、连续地工作,主要是依赖于人们事先编制好的程序,而程序的执行则是由控制器统一控制完成的。

控制器的工作过程可以简单地描述如下:

在程序执行时,由控制器从存储器中逐条取出指令,分析指令,然后根据指令要求完成的操作,将操作分解成若干个微操作即计算机的功能部件能直接完成的操作,并自动产生相应的一串控制信号,再根据操作次序依次发往计算机的各有关部件,各个部件在接收到控制信号后即执行相应的动作,这样就完成了一条指令的执行。控制器又会再取下一条指令,分析、执行该指令,如此反复下去,直到程序执行完毕。

控制器的组成是一套复杂的电子线路。微机中是采用大规模集成电路技术将它与运算器集成在一块芯片上,即中央处理单元(CPU),微机上又称为微处理器( $\mu$ P)。

IBM-PC 机及其兼容机采用的微处理器芯片为 Intel 公司生产的 8088 系列 CPU,有 8088、8086、80286、80386、80486 及现在推出的 Pentium(奔腾)芯片,习惯上称 586,最近 Intel 公司又推出了功能更强的 Pentium Pro 芯片。

### (三)存储器

这里讲的存储器是指内存储器(或称主存储器),它能够被 CPU 直接访问,是计算机的记忆部件,用于存放正在运行的程序及数据。

存储器通常由许许多多的记忆单元(称为存储单元)组成,各种数据就存放在这一个个存储单元中。当需要存入(又称写)或取出(又称读)存储器中的数据时,可以通过该数据所在单元的地址对该数据进行访问。

内存储器又有(Read Only Memory: ROM)只读存储器和(Random Access Memory: RAM)随机存取存储器两种。ROM 中的数据一旦用一种特定的方法写入后,就只可读入不可再写入。ROM 容量一般很有限,通常是供系统使用,PC 系列机及其兼容机的 ROM 中存储的是对

计算机系统自检的程序及一些控制计算机设备的实用程序,称基本输入和输出系统(BIOS),计算机加电后,CPU 首先执行 ROM 中的系统自检程序,我们在屏幕上看到的下面的信息便是该程序运行的结果。

|                    |                  |                  |          |
|--------------------|------------------|------------------|----------|
| CPU Type           | :486DX2-S        | Base Memory      | :640K    |
| Co-Processor       | :Installed       | Extended Memory  | :7072K   |
| CPU Clock          | :66MHz           | Cache Memory     | :256K    |
| Diskette Drive A:  | 1. 2M5. 25 in.   | Display Type     | :EGA/VGA |
| Diskette Drive B:  | 1. 44M, 3. 5 in. | Serial Port(s)   | :3F8 2F8 |
| Hard Disk Drive C: | User Type258MB   | Parallel Port(s) | :378     |
| Hard Disk Drive D: | None             |                  |          |
| Hard Disk Drive E: | None             |                  |          |
| Hard Disk Drive F: | None             |                  |          |

RAM 则具有可读可写特性,但存入的信息在切断电源后会自动丢失。RAM 一般供用户使用,容量较大,我们通常所讲的内存指的就是 RAM。

#### (四)输入设备

输入设备是计算机用来接收外界信息的设备。人们利用输入设备向计算机中送入程序、数据和各种信息。输入设备一般包括输入接口电路和输入装置。

输入接口电路是输入设备中将输入装置(外部设备)与主机实际相连的部件。输入装置一般都必须通过接口电路挂接到计算机上才能使用。

最基本的输入设备是键盘。微机使用的键盘一般为标准 101 键或 102 键键盘。图 1-3 为标准 101 键键盘示意图。

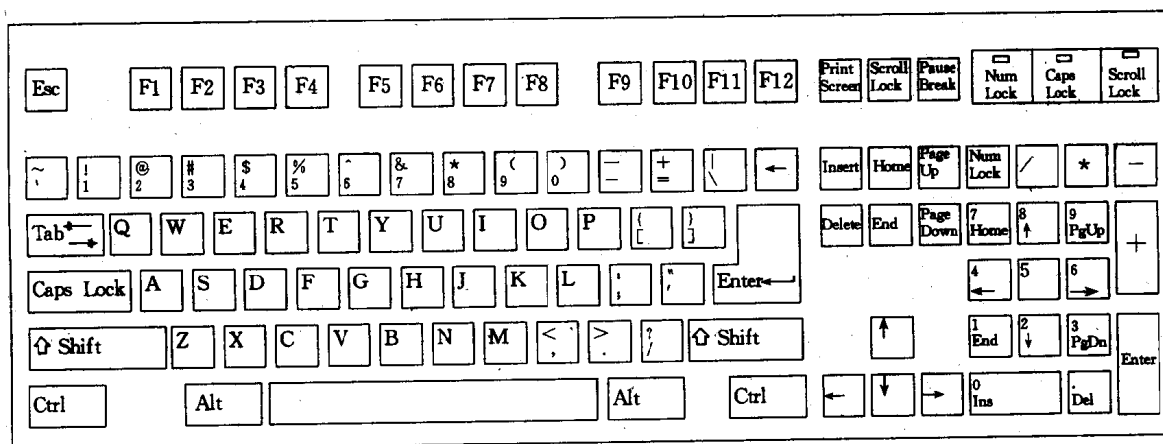


图 1-3 标准 101 键键盘示意图

常用的输入装置还有:鼠标器、光笔、图像扫描仪、数字化仪等。软盘驱动器、硬盘驱动器、CD-ROM 光盘驱动器也是输入设备。

### (五) 输出设备

输出设备的功能与输入设备相反,它是将计算机处理后的结果或中间结果以某种人们能认识并接受的形式或其它机器设备所需要的形式表示出来。与输入设备类似,输出设备是由输出接口电路和输出装置两部分组成。

输出接口电路的作用是将输出装置与主机相连。

微型机中最基本的输出装置是显示器。显示器用以将输入的命令、程序的数据显示出来;也用以将处理后的结果、信息显示出来。显示器按屏幕尺寸可分为 14 英寸、17 英寸、19 英寸等几种;按颜色分有黑白(单显)、彩色(彩显)两种。

显示卡的主要技术指标是分辨率和颜色,表 1-1 列出了常用的显示卡的分辨率和颜色。

表 1-1 常用显示卡及技术指标

| 显示卡种类 | 分辨率                 | 颜色  |
|-------|---------------------|-----|
| MDA   | 80 列、25 行字符显示,无图形功能 | 单色  |
| HGC   | 80 列、25 行字符显示       | 单色  |
|       | 720×348 图形          |     |
| CGA   | 80 列、25 行字符         | 16  |
|       | 640×200 图形          | 单色  |
|       | 320×200 图形          | 4   |
| EGA   | 640×350             | 16  |
| VGA   | 640×480             | 16  |
|       | 320×200             | 256 |
| TVGA  | 1024×768            | 256 |

常用的输出设备还有:打印机、绘图仪、磁盘驱动器等。

应当注意的是,软盘驱动器和硬盘驱动器既是输入设备,也是输出设备。磁盘驱动器是目前微机中最主要的外存储器,常用的有软盘驱动器、硬盘驱动器两种。

#### 1. 软驱

软驱主要由控制模板、读写头、马达、盘片组成。按盘片尺寸不同,通常又分为 5.25 英寸、3.5 英寸两种软盘。5.25 英寸软盘常见的有 DS/DD——双面双密度(360KB);DS/HD——双面高密度(1.2MB)。3.5 英寸软盘则为 DS/DD——双面双密度(720KB)与 DS/HD——双面高密度(1.44MB)。两种软盘的结构如图 1-4 所示。

软盘(Floppy Disk)使用时应注意:

- ①不要弯折或重压;
- ②不要触摸裸露的读写口;
- ③不要让灰尘等沾污;
- ④不要靠近热源或磁场。

#### 2. 硬盘

使用温彻斯特技术(Winchester Technology)制成的硬盘是将砂钢盘片连同读写头等密封

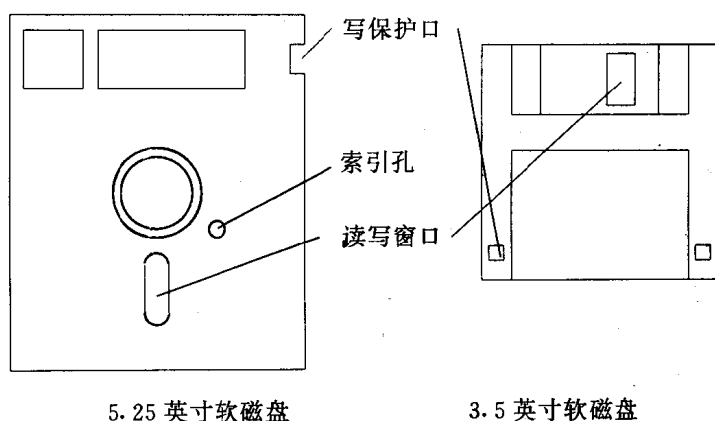


图 1-4 软盘结构示意图

于真空盒中,故无空气阻力和灰尘的影响,它具有容量大、信息传递快、稳定性高等优点。

每个硬盘都具有一个可辨识本身特性的状态码参数:柱面(Cyln)、磁头(Head)、预写入(WPcom)、登陆区(LZone)、扇区(Sect)和尺寸(Size)。

例如:某 386 机上的双硬盘配置如下:

|                               | Cyln | Head | WPcom | LZone | Sect | Size  |
|-------------------------------|------|------|-------|-------|------|-------|
| Hard Disk C:Type:47=User Type | 984  | 10   | 65535 | 984   | 34   | 163MB |
| Hard Disk D:Type:17           | 977  | 5    | 300   | 977   | 17   | 41MB  |

硬盘容量通常有:40MB、80MB、120MB、180MB、300MB、520MB、1GB 等。

### 3. 光盘存储器

光盘存储器由光盘驱动器(Compact Disc-Read Only Memory :CD-ROM)和光盘组成,CD-ROM 为多媒体套件之一,它是提供读取、播放大型多媒体软件的存储设备。

CD-ROM 使用的是激光存取技术,CD-ROM 盘片的尺寸和外观与普通的音频光盘(Audio CD)、影视光盘(Video CD)完全相同,光盘中的内容一旦生成就不可改变,即用户只能从其中读取信息,而不能往里面写入信息。

CD-ROM 技术作为一项新的技术,以势不可挡之势,横扫整个软盘世界,光盘代替软盘存储信息已成为大势所趋,具体而言,光盘较软磁盘具有以下几方面的优点:

(1)信息量大:CD-ROM 提供了巨大的存储容量,如一张直径为 12cm 的 CD-ROM 盘片能存储容量多达 650MB 的文字、声音和视频图像等类型的数字信息。比如,一张光盘能存储 170 000 页 A4 纸的图文资料,这相当于 20 年的《人民日报》的内容。

(2)速度快,使用方便:CD-ROM 根据其数据传输率的不同分为单速、双倍速、三倍速、四倍速、八倍速几种,单速 CD-ROM 数据传输率为 150KB/s、双速 CD-ROM 为 300KB/s,以此类推。四倍速 CD-ROM 已达到普通 40MB 硬盘的数据传输率。

(3)可靠性高,寿命长:CD-ROM 在操作过程中,与盘片并无接触,不存在类似软驱磁头读写软磁盘而造成的磨损现象,故 CD 盘上存放的数据可靠性高,使用寿命长,便于保存,因此深得广大微机用户的欢迎。