

# 最新

# 多媒体电脑

# 实用技术与问题答疑

主编 方儒新 副主编 刘 湖



科学技术出版社

# 最新多媒体电脑实用技术与问题答疑

|     |       |
|-----|-------|
| 主 编 | 方 儒 新 |
| 副主编 | 刘 湖   |
| 编 者 | 黎 薰   |
|     | 刘 海   |
|     | 杨 甲 榜 |

电子科技大学出版社

## 声 明

本书无四川省版权防盗标识, 不得销售; 版权所有, 违者必究, 举报有奖, 举报电话:  
(028) 6636481 6241146 3201496

## 最新多媒体电脑实用技术与问题答疑

主 编 方儒新 副主编 刘湖

---

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号) 邮编: 610054

责任编辑: 吴艳玲

发 行: 新华书店

印 刷: 四川省资源研究所印刷厂印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张 20.375 字数 495千字

版 次: 1998年4月第一版

印 次: 1998年4月第一次

书 号: ISBN 7-81043-902-2/TP·387

印 数: 1-4000册

定 价: 28.00元

---

## 内 容 提 要

本书对当前广泛使用的多媒体计算机(MPC)的硬、软件从应用的角度作了较为详细的介绍。全书共分4部分,第一部分(入门篇)介绍了多媒体计算机概况。第二部分(多媒体PC机的基本配件)介绍了MPC机各个组成部分的安装、购买指南、发展趋势及常见问题答疑。第三部分(多媒体PC机的多媒体配件)介绍了光驱、声效卡、电影解压卡及其他多媒体的购买指南、安装方法及疑难问题解答。第四部分(多媒体应用软件)对多媒体PC机的维护和应用软件作了介绍。

全书突出了MPC机的普及性和实用性,各章均附有疑难问题解答,对MPC机用户在学习和操作过程中经常遇到的问题以问答形式给出解答。本书适合各类计算机培训班,也可供各级计算机用户自学或参考。

# 前 言

目前一台兼容的组装中高档奔腾多媒体计算机不过几千元人民币,相当于一台大屏幕彩电的价格,这使得电脑进入中国家庭成为可能。据报载,多媒体的出现使美国的计算机销量已大于电视机的销量。多媒体的出现,使人们的许多愿望变成了现实。对于家庭用户来说,多媒体带来的功能是多方面的:可以将白天没有完成的工作带回家继续进行;可以进行外语等各种知识的学习;通过各种教学软件对子女进行各门功课的辅导学习;闲暇时可以欣赏一场立体声的精彩 VCD 影片,也可以自娱自乐尽情唱卡拉 OK,爱好游戏的朋友还可以进行一场赏心悦目的 3D 游戏……人们惊叹多媒体的神奇,同时目前国内的许多家庭已经意识到掌握计算机知识的重要性,因此有的家庭已购或正准备购买多媒体计算机,他们迫切需要有一本比较全面的介绍多媒体方面的指导书。为此我们编写了这本书,它除了介绍各种最新的多媒体硬件技术及疑难解答外,也介绍了与多媒体相关的软件的使用方法及技巧,使用户对多媒体有一个较全面的了解,也为用户今后自己动手组装或维护多媒体计算机打下一个良好的基础。此外,由于 Internet 的出现,标志了人类的信息时代的到来。Internet 向世界各地提供了方便快捷实用的信息处理工具。世界上越来越多的人被 Internet 所征服并不断加入到其中,为方便读者对 Internet 的了解,本书以问答的形式对 Internet 的基础知识作了介绍。

本书具有实用、易学、新颖、适用范围广的特点,它既适用于有一定计算机基础的用户,也适用于刚涉足计算机的新手。

本书适用于各种电脑培训班和家庭电脑使用者。

四川大学计算机科学系李光琳教授对本书的编写提出了许多宝贵的意见和建议,我们对李光琳教授的大力支持表示衷心的感谢;汪海波、卿文模等同志对本书的编写也提出了许多有益的建议,对他们的帮助我们深表感谢。

我们力求本书能为国内广大计算机用户使用多媒体计算机提供较大帮助,但限于我们的水平,书中不妥之处在所难免,望广大读者不吝指正。

编者

1997 年 8 月

# 目 录

## 第一部分 入门篇

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 第一章 PC 机入门.....          | ( 1 )  |
| § 1-1 电子计算机概况.....       | ( 1 )  |
| § 1-2 计算机的系统组成.....      | ( 1 )  |
| § 1-3 PC 机的外观结构 .....    | ( 3 )  |
| § 1-4 PC 机的性能指标和分类 ..... | ( 5 )  |
| 第二章 多媒体 PC 机入门 .....     | ( 8 )  |
| § 2-1 多媒体技术简介.....       | ( 8 )  |
| § 2-2 多媒体 PC 机简介 .....   | ( 9 )  |
| § 2-3 多媒体 PC 机的标准 .....  | ( 11 ) |

## 第二部分 多媒体 PC 机的基本配件

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 第一章 中央处理器——CPU .....       | ( 14 )  |
| § 1-1 CPU 总述 .....         | ( 14 )  |
| § 1-2 CPU 芯片的性能指标 .....    | ( 15 )  |
| § 1-3 常见 CPU 芯片介绍 .....    | ( 19 )  |
| § 1-4 CPU 芯片的安装 .....      | ( 28 )  |
| § 1-5 CPU 芯片购买指南 .....     | ( 33 )  |
| § 1-6 CPU 芯片常见问题答疑 .....   | ( 37 )  |
| 第二章 内部存储器 .....            | ( 41 )  |
| § 2-1 内部存储器简介.....         | ( 41 )  |
| § 2-2 内存条的选配和安装指南.....     | ( 46 )  |
| § 2-3 高速缓冲存储器——Cache ..... | ( 50 )  |
| § 2-4 存储器常见问题答疑.....       | ( 53 )  |
| 第三章 主板 .....               | ( 56 )  |
| § 3-1 PC 机主板简介 .....       | ( 56 )  |
| § 3-2 PC 机总线概述 .....       | ( 59 )  |
| § 3-3 固件 BIOS .....        | ( 62 )  |
| § 3-4 PC 机主板的发展趋势 .....    | ( 85 )  |
| § 3-5 PC 机主板购买指南 .....     | ( 87 )  |
| § 3-6 PC 机主板的安装 .....      | ( 95 )  |
| § 3-7 PC 机主板常见问题答疑 .....   | ( 99 )  |
| 第四章 PC 机显示系统.....          | ( 104 ) |

|       |                     |         |
|-------|---------------------|---------|
| § 4-1 | PC 机显示技术 .....      | ( 104 ) |
| § 4-2 | PC 机显示卡基础 .....     | ( 106 ) |
| § 4-3 | PC 机显示卡技术 .....     | ( 107 ) |
| § 4-4 | 常见显示卡的安装 .....      | ( 112 ) |
| § 4-5 | SVGA 显示卡购买指南 .....  | ( 116 ) |
| § 4-6 | PC 机显示器 .....       | ( 119 ) |
| § 4-7 | 显示系统常见问题答疑 .....    | ( 122 ) |
| 第五章   | 磁盘驱动器 .....         | ( 125 ) |
| § 5-1 | 硬盘及软盘驱动器 .....      | ( 125 ) |
| § 5-2 | 硬盘驱动器 .....         | ( 126 ) |
| § 5-3 | 磁盘及其驱动器常见问题答疑 ..... | ( 130 ) |

### 第三部分 多媒体 PC 机的多媒体配件

|       |                           |         |
|-------|---------------------------|---------|
| 第一章   | 光盘及其驱动器 .....             | ( 133 ) |
| § 1-1 | 光盘概论 .....                | ( 133 ) |
| § 1-2 | 光盘驱动器 .....               | ( 136 ) |
| § 1-3 | 光驱常见问题答疑 .....            | ( 144 ) |
| 第二章   | 声效卡 .....                 | ( 147 ) |
| § 2-1 | 声效卡概述 .....               | ( 147 ) |
| § 2-2 | 声效卡的安装 .....              | ( 150 ) |
| § 2-3 | 声效卡应用程序 .....             | ( 155 ) |
| § 2-4 | 声效卡的购买指南 .....            | ( 175 ) |
| § 2-5 | 声效卡常见问题答疑 .....           | ( 178 ) |
| 第三章   | 电影解压卡 .....               | ( 182 ) |
| § 3-1 | 多媒体数字视频信息处理技术 .....       | ( 182 ) |
| § 3-2 | 电影解压卡概述 .....             | ( 184 ) |
| § 3-3 | 电影解压卡的安装与使用 .....         | ( 187 ) |
| § 3-4 | 电影解压卡的购买指南 .....          | ( 192 ) |
| § 3-5 | MPEG 解压软件 .....           | ( 194 ) |
| § 3-6 | MPEG 解压卡常见问题答疑 .....      | ( 211 ) |
| 第四章   | 其他多媒体卡 .....              | ( 218 ) |
| § 4-1 | 视频卡概述 .....               | ( 218 ) |
| § 4-2 | 视霸卡 .....                 | ( 218 ) |
| § 4-3 | 动态视频捕捉/播放卡 .....          | ( 223 ) |
| § 4-4 | 用于 TV-VGA 相互转换的多媒体卡 ..... | ( 226 ) |

### 第四部分 PC 机的维护及应用软件

|       |                        |         |
|-------|------------------------|---------|
| 第一章   | 多媒体 PC 机的维护 .....      | ( 230 ) |
| § 1-1 | PC 机外部环境的管理及注意事项 ..... | ( 230 ) |

|       |                                |         |
|-------|--------------------------------|---------|
| § 1-2 | PC 机的系统维护 .....                | ( 232 ) |
| § 1-3 | PC 机防病毒知识简介 .....              | ( 234 ) |
| 第二章   | 常用多媒体游戏工具 .....                | ( 244 ) |
| § 2-1 | Game Buster .....              | ( 244 ) |
| § 2-2 | Game Tools .....               | ( 251 ) |
| § 2-3 | Super_GB .....                 | ( 255 ) |
| § 2-4 | Game Wizard 游戏巫师 .....         | ( 258 ) |
| § 2-5 | Fix People Expert 游戏修改大师 ..... | ( 263 ) |
| § 2-6 | CM386 拆解至尊 .....               | ( 268 ) |
| § 2-7 | 各类游戏工具功能总结 .....               | ( 270 ) |
| 第三章   | 常用多媒体工具软件 .....                | ( 272 ) |
| § 3-1 | 压缩软件 .....                     | ( 272 ) |
| § 3-2 | 映像软件 .....                     | ( 291 ) |
| 第四章   | Internet 基础 .....              | ( 313 ) |
| § 4-1 | Internet 概论 .....              | ( 313 ) |
| § 4-2 | Internet 基础问答 .....            | ( 313 ) |

# 第一部分 入门篇

---

## 第一章 PC 机入门

### § 1-1 电子计算机概况

电子数字计算机（简称电子计算机），是一种具有逻辑判断能力和数字运算能力，可按程序执行各种预定操作的电子设备。从世界上第一台电子计算机“ENIAC”于1946年在美国宾夕法尼亚大学研究成功以来，经过短短几十年，得到了飞速发展。其间经过了四个阶段，即我们常说的四代计算机：第一代电子管计算机；第二代晶体管计算机；第三代集成电路计算机；第四代大规模集成电路计算机。目前的第五代计算机——人工智能计算机，已由日本研制成功，但还没有得到广泛的应用。

电子计算机功能强大，种类繁多，按照其运行速度、存储器大小可分为五大类：巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机，我们常说的个人用机一般都是指微型机。近年来，随着计算机软、硬件技术的飞速发展，特别是多媒体及网络技术的发展，微型计算机必将在更广泛的领域发挥其神奇的作用，所以本书主要介绍微型机。

### § 1-2 计算机的系统组成

所有计算机系统构成都是一样的，都是由硬件设备（Hardware）和软件设备（Software）两部分组成。我们常说的计算机硬件是指由各种电子元件、电子器件和机械设备，通过电子线路按照一定的组合方式连接起来的计算机实体，硬件是计算机存在的物质基础。计算机软件是指发挥计算机硬件功能的各种计算机程序及有关数据文档的总称，软件是计算机系统的灵魂所在。硬件与软件是相辅相成，互为依靠的。没有安装任何软件的计算机称为裸机，裸机是毫无任何作用的一堆机器；同样，没有安装在计算机硬件上的软件，其种种运行程序只是纸上谈兵。所以我们可以说，硬件是躯体，软件是灵魂，两者组成一个不可分割的整体。

#### 一、计算机硬件

计算机硬件由中央处理器、存储器、输入输出设备组成。

## 1. 中央处理器

中央处理器即 Central Processing Unit, 简称 CPU, 是计算机的“心脏”, 是最核心的组成部分。CPU 由两部分组成: 运算器和控制器。运算器是进行算术运算和逻辑运算的部件; 控制器是按程序要求控制计算机各种部件协调运行的部件。计算机是在 CPU 的控制器的控制下进行各种操作的。

## 2. 存储器

存储器即 Memory, 是计算机的重要组成部分, 用以存储指定的数据。存储器根据其功能不同分为内部存储器 (内存) 和外部存储器 (外存) 两类, 其存储量的多少由其可以存储多少字节的内容所决定。内存即主存储器, 是在计算机内部, 它分别与 CPU 和输入输出设备相连接, 直接配合 CPU 工作, 用来存储程序的初始数据、中间结果、最终结果和计算步骤等。内存的大小直接影响到程序的运行, 目前计算机可管理的内存大小达 4GB 以上, 而通常使用的 DOS 操作系统可以直接管理大小为 640KB 的内存, 我们把它称之为基本内存。内部存储器包含了随机可读写存储器 RAM (Random Access Memory) 和只读存储器 ROM (Read Only Memory) 两种。外部存储器不与 CPU 直接相连, 而只是通过内存与其他部件相连。外存一般速度慢、存储量大。常见的外存有硬盘、软盘、光盘、磁光盘、磁带等。

### (1) 随机存储器 (RAM)

随机存储器 (RAM) 又分为双极型 RAM 和 MOS RAM 两大类, 双极型 RAM 不常用于一般的微型机。而 MOS RAM 又分为静态 RAM (SRAM) 和动态 RAM (DRAM) 两种, SRAM 的速度一般在 15ns 左右, 但价格较贵, 使用不方便, 所以常用作高速缓存; DRAM 的速度较慢, 一般在 60~80ns, 所以只用作主存储器, 一些外设如显示卡也使用 DRAM 作为其专用存储器。目前市场上的内存条一般都是速度为 60ns、70ns 的 DRAM 内存条, 80ns 或 80ns 以上的内存条已经不能满足高速运行的 CPU 而逐渐被淘汰。

### (2) 只读存储器 (ROM)

此类存储器只能读出存储在里面的内容而不能写入数据, 它用来保存一些计算机关机后仍然需要保存的程序 (如 BIOS 程序)。而计算机关机后又能重新启动就是靠 ROM 内保存着的各种管理程序来进行计算机自检, 连接各种硬件设备, 引导 DOS 操作系统, 进入 DOS 操作环境, 使只具有物理属性的裸机变成了可以进行人机“对话”的计算机系统。

### (3) 高速缓冲存储器 (Cache)

由于 CPU 的速度越来越快, 而 DRAM 的速度逐渐不能与之相适应, 这就浪费了 CPU 的时间, 使速度放慢。为协调高速 CPU 与 DRAM 之间的速度差, 将主存 DRAM 内一部分使用频率高的内容拷到速度较快的 SRAM 内存中, CPU 读写数据时首先访问 SRAM, 如没找到所需要的数据再访问 DRAM。由于 CPU 与 SRAM 的速度相当, 这就解决了 CPU 与 DRAM 不相适应的问题, 大大地加快了计算机的运行速度, 这就是高速缓冲存储器技术, 而内存 SRAM 就作为高速缓冲存储器 Cache 使用。一般 Cache 分为两种: 芯片内 Cache 和芯片外 Cache。芯片内 Cache 是指把 Cache 集成到 CPU 芯片内的内部 Cache。目前的大部分 486CPU 芯片和 Pentium (奔腾) CPU 芯片都含有内部 Cache, 一般为 8KB~16KB, 所以有很高的运行速度。芯片外 Cache 是装在计算机主板上的外部 Cache, 也称为二级 Cache, 容量比内部 Cache 大。一般主板上有 128KB 或 256KB, 可扩到 512KB, 最大达到 1MB 以上。所有 Cache 都是在 CPU 与主存之间起缓冲作用, 使 CPU 的速度达到理想状态。

### 3. 输入输出设备

输入设备是指向计算机输入数据和程序的部件,常见的输入设备为键盘、鼠标、光笔、扫描仪等。输出设备是指计算机输出计算结果或有关信息的部件,常见的输出设备有打印机、显示器、绘图仪等。输入输出设备是计算机与外部世界相连接的窗口和桥梁,是人与计算机进行“对话”的主要手段,所以,输入输出设备是计算机硬件的必要组成部分。

## 二、计算机软件

对于一台计算机而言,软件是指能充分发挥计算机硬件功能并为用户提供服务的程序和有关数据信息的总称。由此可见,计算机软件分为可执行程序部分和被程序调用的数据信息部分。而可执行程序部分又可分为系统软件和应用软件两大类。

### 1. 应用软件

应用软件是直接面向用户,为解决各个应用领域中的各类特定问题而编制的程序的总称。应用软件通常以软件包的形式出售,如各类计算机辅助设计软件(CAD),各类计算机辅助教学软件(CAI)等等。

### 2. 系统软件

系统软件是为应用程序服务而编制的程序的总称。系统软件还管理计算机硬件本身,用于提高硬件的使用效率。系统软件主要有操作系统、语言加工程序和服务程序3种。

#### (1) 操作系统

操作系统是指管理和控制计算机系统硬件和软件资源以及控制运行其他程序的软件系统,它由许多功能模块组成。常见的操作系统有DOS系统、UNIX系统、OS/2系统等。

#### (2) 语言加工程序

语言加工程序主要指程序设计语言和语言处理程序,即指用来编制和设计程序所使用的语言,以及把用户设计的源程序翻译为计算机能识别的目标程序的程序。它可分为机器语言、汇编语言、高级语言。

机器语言(即常说的机器指令)是指能直接被计算机执行的语言。

汇编语言是指用符号来代表机器指令的符号式语言,是直接面向计算机硬件的语言,如宏汇编语言。

高级语言是指算法语言,即不涉及到机器低级硬件层次而面向用户的程序设计语言,可以在编程中较少地考虑硬件。如常见的Pascal语言、C语言、BASIC语言等。

#### (3) 服务程序

此类程序是用来方便用户使用计算机的程序。如诊断程序、文字处理程序、计算机维护程序等,服务程序给广大计算机用户使用计算机带来很大的方便。

## § 1-3 PC 机的外观结构

PC机即Personal Computer(个人计算机)的简称,又称为微机。自从1971年美国Intel公司生产出世界上第一台微机,尤其是1981年8月IBM公司推出IBM PC机以来,PC机应用很快得到普及。特别是90年代,多媒体技术得到高速发展,功能强大的多媒体电脑已经走入了千千万万个家庭。预计到21世纪初,多媒体PC机(MPC)将像许多家用电器一

样，成为每个家庭不可缺少的生活和工作用品。

人们根据 CPU 的不同型号将 PC 机分为 8086、8088、80286、80386、80486、Pentium（奔腾）和 Pentium Pro（高能奔腾）等多种。

PC 机从外观来看大体可分为三个部分：主机、显示器、键盘。

### 1. 主机

主机是 PC 机的主要组成部分，PC 机的所有功能几乎都是由主机的各部件完成的。由于主机机箱的不同，从外形上大体可分为立式和卧式两种。主机的正面为操作面板，一般有三个按键：电源开关键、加速键（TURBO）、复位键（RESET）。电源开关键是主机的电源开关（如果显示器电源插头接在主机的电源上，则主机电源开关可控制整台 PC 机的电源），老式的 PC 机主机电源开关键一般都不在机箱正面，而是在主机机箱的右侧面。加速键（TURBO）可加快计算机的运行速度，一般按下为加速，还原为正常速度。通常加速键对应一个数码发生器，相应地显示主机的运行频率，表明是加速还是正常。不过奔腾以上机型，由于不再依靠加速键进行加速，所以加速键和数码发生器一般不起作用。复位键（RESET）按下后使计算机复位，即不经过开关主机电源系统，计算机就可以重新进行自检并启动，主要用于计算机死机时使系统复位。主机的正面一般还有三个指示灯：电源指示灯（亮灯表示主机电源已经接通）、加速键指示灯（亮灯表示主机正在加速运行）、硬盘指示灯（亮灯表示硬盘正在读写）。主机正面一般有 1~4 个驱动器安装口，可根据用户需要安装 3 英寸软盘驱动器和 5 英寸软盘驱动器，也可以安装各种光盘驱动器，用以运行 CD 或 VCD 光盘。由于 5 英寸软盘的易损坏性，目前已经不常使用 5 英寸软盘驱动器，新出的各类原装奔腾机已不再配备此类驱动器了。

主机的背面为接口界面，左上方是主机电源暴露出来的尾部，有两个电源插口，上面一个为显示器电源插座，显示器的电源可由主机电源供给（显示器也可以不接主机电源，直接接外接电源插座）；下面一个为主机电源与外接电源插座的接口，通过连线把外部电流引入计算机主机内。一般来说，主机所接外部电源为 220V 的生活用电，老式的 PC 机后有一电源转换开关，可转换 220V 和 110V 两种交流电，用户应将其拨到 220V 处，以免烧坏系统。在主机背面有一五芯插口，是主机与键盘的接口。主机背面还有主机内各种适配卡暴露出来的接口（插头和插座），不同的适配卡具有不同的接口。最基本的 PC 机至少有 4 个接口，分别是：显示器与主机的插座；两个串口插头；一个并口插座，符合“两串一并”标准。主机的插头与插座有明显的区别：插头上有许多排列整齐的针头，插座上有许多排列整齐的针孔。一般主机显示卡有一个 9 孔的插座，是与显示器相连接的 9 针视频线插头的主机接口；一个是 25 针串口插头，是鼠标、调制解调器或扫描仪与主机的接口；多功能卡后部为一个 9 针串口插头，同样也是鼠标、调制解调器或扫描仪与主机的接口，另一个是 25 针并口插座，是主机与打印机等输出设备的接口。当然，并不是所有 PC 机都满足“两串一并”标准，有些 PC 机只有一串一并两个接口，却多出一个 GAME 接口，用来连接游戏机操纵杆。而现在市场上流行的大多数 486 型计算机和奔腾机已经把多功能卡合并在主板上，所以不需要单独的多功能卡，并且大多数显示卡后只有一个视频接口，此类 PC 机直接从主板上接出两串一并三接口，所以上述各种接口并不是固定不变的，而是随着不同类型的计算机而发生变化。对于初学者来说，由于所有计算机的接口与连线接头是一一对应的，不会出现接错接口的情况，所以用户可以放心地连接各种连线。

打开主机机箱我们可以看到主机的主板、电源、各种适配卡以及硬盘、磁盘驱动器等设备，它们之间通过各种连线或插槽连接为一体，形成计算机主机的组成部分。

## 2. 显示器

显示器是PC机的输出部件，用以显示PC机的运行情况与结果。显示器安装在一个可以进行小范围上、下、左、右转动的底座上，用户可通过转动底座来调节显示器的最佳视角位置。

显示器屏幕下方有电源开关和电源指示灯，电源指示灯可显示电源接通情况，有时也充当报警灯用，当视频信号不正常时，该指示灯显示出异常的颜色或者不断闪烁。一般显示器都有6个调节钮（有的在屏幕下的防护板内，有的在屏幕下的面板上），分别是屏幕上、下、左、右移动调节钮、屏幕左右扩充调节钮、屏幕左右移动调节钮、屏幕显示亮度调节钮和屏幕显示对比度调节钮。有些显示器还具有屏幕边界弧度调节钮。

显示器后面一般都有一个标签，标明该显示器的各种性能指标。下面有一个视频线连接插头，通过视频线与显示器相连接；另有一个电源插头，通过电源线可与主机电源或外接电源相连接。

由于显示屏会辐射出微量对人体有害的射线，所以用户可以在显示器屏幕前安装一个防护屏，用于过滤多种射线，减少屏幕辐射出的有害射线。目前市场上出现了“绿色”环保计算机，具有低辐射功能，降低了计算机放出的有害射线和有害气体，减少了对人体的损害。

## 3. 键盘

键盘是PC机的基本输入设备，通过一根电缆与主机接口相连。键盘按键的多少进行分类，一般可分为5类：83键键盘、84键键盘、101键键盘、102键键盘和104键键盘，各类键盘甚至同类键盘在键的多少和排列位置上都可能不同，但使用上大同小异。现在PC机大都使用101键键盘。为了有效使用Windows 95系统，104键键盘逐渐流行起来，这是因为104键键盘比101键键盘多了三个Windows 95专用键，方便用户操作Windows 95。早期的键盘为兼容PC、XT/AT两类机器，在键盘背面有一个XT/AT两档设置开关，用以选择该两类机型，如果用户在键盘设置上出错，会导致PC机不能启动。PC机除了键盘输入设备以外，常用的还有鼠标（mouse），鼠标按其结构可分为机械鼠标、光机鼠标和光电鼠标三种；按其按键的多少又可分为两键鼠标、三键鼠标两种，目前大多数鼠标都是三键鼠标。

PC机除以上三大部分外，还有一些附件，如打印机、扫描仪等，这里就不再一一叙述。

# § 1-4 PC机的性能指标和分类

## 一、PC机的性能指标

要衡量一台PC机性能的好坏，一般要从PC机硬件的各方面性能进行综合考察。其中一些基本性能指标如下：

### 1. 主频

PC机一般由时钟频率（主频）来表示其工作速度的快慢，主频的单位为MHz，即每秒

准确地振动 100 万次为 1MHz。常见的 PC 机主频有 8MHz、12MHz、20MHz、40MHz、50MHz、60MHz、66MHz 等。但我们常说的 CPU 芯片的频率有时并不等同于主频，如 486DX2-80 的 PC 机，并不是指时钟频率为 80MHz，而是指 CPU 芯片以 2 倍于时钟频率的 80MHz 频率运行，而时钟频率只为 40MHz。同样 486DX3-100 也是指在 33MHz 主频上以 3 倍于主频的频率 99MHz（约等于 100MHz）运行。Pentium 型 PC 机也是一样，如 P5-100 是指在 50MHz 主频上以 2 倍于主频的频率（100MHz）运行，P5-90 是指在 60MHz 主频上以 1.5 倍于主频的频率（90MHz）运行。当然，频率越高，计算机运行速度也就越快。

## 2. 字长

计算机的存储器被划分为若干个单元，每个单元容纳一个字（Word），一个字包括了若干位二进制数码，每一位表示存储的最小单位——比特（Bit），而这个位数就叫字长。而字也划分为更小单元——字节（Byte），一个字由 2~8 个字节组成，每字节由 8 位二进制组成，即每一字节等于 8 个比特。简而言之，字长是机器数的位数或存储器中存储单元内存放一个数据的位数。字长是计算机的一个重要指标，字长越大则表示数的范围越大，数的有效位数就越多，精度也就越高。目前 PC 机的字长有 8 位、16 位、32 位、64 位四种。

## 3. 内存容量

内存容量是内部存储器大小的标志，可由字长×内存单元数得出。通常用 KB、MB 和 GB、TB 表示，其中 B 表示字节（Byte），通常  $1\text{KB} = 1024\text{Byte}$ 、 $1\text{MB} = 1024\text{KB} = 1\,048\,576\text{Byte}$ 、 $1\text{GB} = 1024\text{MB}$ 、 $1\text{TB} = 1024\text{GB}$ 。显然，内存容量越大，则能存储的信息就越大，允许在内存中同时运行的程序就越多，程序运行的速度也就越快。就基本配置而言，286 PC 机、386 PC 机内存一般只有 1024KB（1 兆字节），486 PC 机内存一般为 4MB，Pentium 机内存一般在 8MB 以上，而用作服务器 8、工作站的 PC 机的内存可达到 128MB 之多。

## 4. 外存容量

外存容量指外部存储器的容量，一般指硬盘的容量，是 PC 机存储信息的主要指标。目前，由于各硬盘生产厂家大量推出大容量硬盘，硬盘的容量也越来越大。市场上的硬盘容量主要有 270MB、420MB、530MB、640MB 和 1GB、1.2GB、1.5GB、1.76GB 甚至到目前出现 4GB 以上等多种。由于多媒体技术的高速发展，光盘也得到广泛的使用，目前光盘为 650MB，而可读写的磁光盘在 100GB 以上。另外，软盘生产商为了防止硬盘垄断磁盘市场，也推出了新型的 100MB 一片的 ZIP 软盘，这种高容量软盘是用户的又一选择。

## 5. 其他指标

由于 PC 机更新换代速度的加快，除了以上指标外，下面一些硬件的指标也成了衡量 PC 机性能的标准之一。

（1）总线：即 PC 机的外部总线（区别于 CPU 芯片内总线），由控制总线、地址总线和数据总线组成。总线的类型由 ISA、EISA、VESA 发展到目前 64 位的 PCI 总线，使外部数据传输速度提高了 30 多倍。目前 PCI 总线是最先进的高性能局部总线，已成为新的局部总线标准。

（2）显示器：由于多媒体技术的发展，单显和 CGA、EGA、VGA 显示器已经不能满足用户的需要。用户已把眼光投向了分辨率在 28 以下的逐行扫描的 SVGA 显示器和配套的真彩色显示卡上，使带多媒体功能的 PC 机成为学习、娱乐一体化机器。

(3) 多媒体: 90 年代计算机界最为疯狂的莫过于多媒体技术的发展和运用了。当今电脑用户已把多媒体视为计算机的一部分, 为 PC 机配备 16 位声卡、四倍速以上光盘驱动器、电影解压卡已成为衡量 PC 机性能的新标准。

## 二、PC 机的类型

PC 机由于种类繁多, 分类方式也多种多样, 以下将按 CPU 芯片的类型和 CPU 芯片内部数据总线的类型来划分 PC 机。

### 1. 按 CPU 芯片的类型划分

(1) IBM PC/XT/AT 机型, 此类机型内部 CPU 芯片为 8086 和 8088。

(2) 80286 机型 (包括国内的浪潮系列机), 此类机型内部 CPU 芯片为 80286。

(3) 80386 机型, 此类机型包括 386SX 和 386DX 系列, 所用内部 CPU 芯片可分为 386SX 和 386DX。

(4) 80486 机型, 此类机型包括 486SX 和 486DX 系统, 所用内部 CPU 芯片可分为 486SX、486DX、486SL、486SLC、486DLC 5 种。

(5) Pentium (奔腾) 机型, 此类机型采用 Intel 公司的 Pentium CPU 芯片, 俗称为 80586。目前 Cyrix 和 AMD 几家公司也推出了 P5 芯片。

(6) Pentium Pro (简称 P6) (高能奔腾) 机型, 此类机型是目前新一代的机型, 俗称 80686, 1995 年 3 月由 Intel 公司推出。

(7) MMX Pentium (多能奔腾) 机型, 1997 年元月由 Intel 公司推出, 采用 MMX 技术的微处理器, 极大地优化了视频、音频功能。实际上是 Pentium 机的多媒体延伸。

### 2. 按 CPU 芯片内部数据总线划分

(1) 16 位机型, 此类机型包括最早的 IBM PC/XT/AT 机和 80286 机, 其中 8088、8086 和 80286 内部数据总线都为 16 位, 而 8088 外部数据总线为 8 位, 8086 和 80286 的芯片的外部数据总线为 16 位。8086 与 80286 的区别在于 80286 的集成度高, 内存寻址空间更大, 运行速度更快。

(2) 32 位机型, 此类机型通常包括 386SX、386DX、486SX、486DX、486SLC 和 486DLC, 其内部数据总线都为 32 位, 但外部数据总线不同。386SX 为 16 位, 其余都为 32 位。386 与 486 区别在于 486 机型的 CPU 芯片增加了两块加速芯片, 使运行速度远远大于 386。486SX 与 486DX 的区别在于 486DX 的 CPU 芯片内有一个浮点协处理器。486SLC/486DLC 与 486SX/486DX 的区别在于前者采用低电压, 有良好的节能性。

(3) 64 位机型, 此类机型包括 Pentium 和 P6 机, 可以说是本世纪最新型的 PC 机, 由于其内部数据总线为 64 位, 运行速度达到了质的飞跃。

## 第二章 多媒体 PC 机入门

### § 2-1 多媒体技术简介

#### 一、什么是多媒体

媒 体——指用以传播有关信息（如文字、声音、图形等）的载体。

多 媒 体——指把文字、声音、动态图像等结合在一起，形成一个有机的、综合的整体（而通常所说的多媒体实际上是指多媒体技术）。

多媒体技术——指能够同时抓取、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型的信息媒体的技术。

多媒体计算机——MPC (Multimedia Personal Computer) 是指以计算机为基础，采用多媒体技术，把多种信息媒体集成并控制起来，所形成的能够综合处理文字、声音、图形、音像的系统。多媒体系统通过内部信息表示的数字化转变，能够在不同类型的媒体信息表现之间建立逻辑性连接，对数字化信息的处理具备实时交互控制能力，并且能够产生、存储和传播多媒体信息。生动逼真的音效效果、色彩鲜艳的动画视频、灵活方便的交互方式是多媒体计算机的三大基本特征。

#### 二、多媒体技术的发展

##### 1. 多媒体的研究和开发

① 1972 年 9 月，飞利浦公司 (Philips) 展示播放电视节目的激光视盘，1978 年模拟电视盘和播放机投放市场。随后，IVD (交互式视频光盘)、CD-DA (数字音频光盘)、WORM (只读式光盘) 等大容量数字存储光盘的商品化产品陆续推出，为多媒体技术创造了重要条件；

② 1984 年，CD-ROM (Compact DISK-Read Only Memory) 光盘驱动器出现，每片光盘存储量达到了 600MB 容量，制订了 CD-ROM 文件标准，并于 1988 年正式通过该项国际标准 ISO9660；

③ 1983 年，美国 RCA 公司 David Sarnoff 研制中心 (纽约) 开始了 DVI (Digital Video Interactive, 交互式数字视频系统) 技术的研究，1987 年 3 月公布和展示了 DVI 技术，1989 年推出了第一代的 DVI 产品，实现了将电视式视频效果同计算机的交互控制能力相结合，并把该项技术运用到 IBM 公司的 IBM PS/2 微机上市；

④ 1984 年，美国 Apple 公司推出 Macintosh，采用了开放式系统设计，引入 Bitmap 概念处理图像，使用窗口和图符 (icon) 等，并且具有良好的音频处理和合成能力，为多媒体的研究开发提供了硬件平台。

##### 2. 多媒体系统的研究和开发

(1) Philips/Sony 公司的 CD-I 系统。1986 年 3 月,首次发表了制订 CD-I(Compact Disk Interactive)标准的“绿皮书”,1991 年实现商品上市,成为第一个将交互式数字多媒体技术设计成为家用商品投放市场的公司。CD-I 系统的工作方式有两种:一种是同 68000 系统计算机连接;另一种是只同家用电器连接。采用了实时交互式控制方式,支持全动画视频播放技术,能与家用 VCD、TV 和 LD 连接,支持多任务和随机访问、视频 D/A 转换。

(2) Commodore 公司的 Amiga 系统。该产品较早地具备了音像处理和制作功能,CPU 芯片是 68000 系统,配备有 3 个专用芯片:Aguns、Paula、Denise,可支持系统处理图形、音响、视频信息,并提供了多任务操作系统和绘制动画、制作电视以及作曲等大量的专用软件。

(3) Intel 与 IBM 公司联合推出了 DVI 技术产品 Pro750。1989 年 3 月,将 DVI 的先进数字音频和视频编码算法,用集成电路制作成固化功能和可编程功能芯片,使其成为不依赖主机的多媒体环境。DVI 技术硬件主要是 I750 系统芯片,其第一代产品为 I750A 系统处理器芯片和 RTX/AVSS 系统软件;第二代产品为 I750B 系统处理器芯片和 AVK (Audio-VideoKernal) 系统。

## § 2-2 多媒体 PC 机简介

### 一、多媒体的硬件构成

多媒体 PC 机首先应具备 PC 机的硬件设备和软件设备,即由中央处理器、存储器、输入输出设备等硬件设备和软件系统构成(参见上一章),而多媒体 PC 机为了支持视频音频信息的输入和输出,还需要配备有处理视频音频信息的插件板和附属设备,主要有:

1. CD-ROM 光盘驱动器:光盘驱动器如软磁盘驱动器一样,是驱动光盘的驱动器。由于光盘种类众多,对应的光盘驱动器也有多种,如用于 CD-ROM(只读光盘)的光盘驱动器,用于可读写光盘的驱动器。由于家用多媒体电脑都使用只读光盘,所以这里我们叙述的光盘驱动器专指用于只读光盘的驱动器,以下简称光驱。

2. 声效卡:由于声效卡的出现,PC 机刺耳的喇叭声已经成为过去,声效卡带给了 PC 机用户高质量的音色、逼真的立体声语音和丰富多彩的声音编辑制作软件,可以使用户的 PC 机成为一台功能强大的音响控制中心。通过安装功放器、卡拉 OK 机、音箱等,使用户的 PC 机真正成为电脑控制的多功能高级音响系统。用户可进行 CD 音乐唱盘欣赏、卡拉 OK 演唱,通过话筒进行录音等,用户通过对声音的编辑制作,甚至可以自己用计算机组织出一支交响乐队。

3. 电影解压卡:电影解压卡是广大用户对 MPEG-1 解压卡的俗称,有时也叫图像解压卡。电影解压卡的功能主要是把经过 MPEG-1 编码算法编制的视频和同步音频信息,以相同的 MPEG-1 解码算法解压,恢复成标准数据流,经过处理后,从显示器上放出视频节目,从音箱内放出同步声音,使用户在 MPC 机上就能欣赏到与标准 VHS 盒式录像磁带质量相当的视频节目。

4. 其他外接设备:如音箱、电视机、录音机、话筒、MIDI 乐器等输入输出设备。