

面向21世纪

高等职业技术教育计算机类系列教材

计算机组装与维护

主 编 白景让

副主编 赵生智

西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

面向 21 世纪高等职业技术教育计算机类系列教材

计算机组装与维护

主 编 白景让

副主编 赵生智

参 编 张 浩 张沛强

安军科 张 娜 段 波

内 容 简 介

本书全面介绍了多媒体计算机各主要部件的特性、选购、组装及维护等基本知识;并从实用角度出发,分门别类地讲解了多媒体计算机及其外围设备的组装原理与流程,CMOS 设置,硬盘分区,操作系统、硬件驱动程序的安装与调试,以及常见故障的处理等内容。本书通俗易懂,实用性强,为学习、组装多媒体计算机提供了必备的基本知识和基本技能。

本书适合作为高职高专院校的教材,也可供其他从事计算机组装与维护的技术人员参考。

★ 本书配有电子教案,有需要的老师可与出版社联系,免费索取。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护 / 白景让主编.

—西安:西安电子科技大学出版社,2003.7

(面向 21 世纪高等职业技术教育计算机类系列教材)

ISBN 7-5606-1251-2

I. 计… II. 白… III. ① 电子计算机—装配(机械)—高等学校:技术学校—教材 ② 电子计算机—维修—高等学校:技术学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 043911 号

策 划 马晓娟

责任编辑 邵汉平

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)8242885 8201467 邮 编 710071

<http://www.xduph.com> E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西画报社印刷厂

版 次 2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 11.625

字 数 266 千字

印 数 1~4 000 册

定 价 13.00 元

ISBN 7-5606-1251-2 / TP·0658 (课)

XDUP 1522001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

序

进入 21 世纪后,世界已经步入知识经济发展的时期,随着我国社会主义市场经济的快速发展,各行各业越来越需要具有综合职业能力和素质全面的,直接工作在生产、技术、管理和服务第一线的应用型、技能型的高级实用人才。高等职业技术教育的任务就是面向不同岗位,培养具备一定知识和技能,具有一定职业岗位能力和跨职业、跨岗位关键能力,德、智、体全面发展的高级技术和技艺型人才。据权威机构的规划,2005 年,我国高等院校在校生规模将达 1600 万人,其中 50% 是高等职业教育的学生。这说明高等职业技术教育即将和高等教育的本科教育相提并论,在我国高等教育体系中占有相当重要的地位。

高职教育作为我国高等教育的一个重要组成部分,其培养目标是具有必要理论知识和较强实践能力的高等技术应用型专门人才。它的人才培养模式应该是以培养适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高等技术应用型专门人才为根本任务;以适应社会需要为目标;以培养技术应用能力为主线;以突出职业性、实践性、适应性和地方性为特点。计算机教学应以传授应用知识为主,强调操作使用,注重培养学生利用计算机开展专业技术分析、解决各种技术问题的意识,培养学生的自学能力和创造性学习的能力。

在我国高等职业技术教育发展的过程中,虽然部分学校已经取得了一些成功经验,并逐渐形成了自己的办学特色,但从总体上来看,高等职业技术教育尚处于起步阶段。高职教材建设明显跟不上高职发展的需要,主要表现在借用本科教材和沿用专科教材的问题上。这类教材多数在编写上以本科教材为蓝本,是“本科压缩型”,尤其在以“应用”为主旨和特征构建课程与教学内容体系上,存在着明显不足,难以符合高等职业技术教育培养目标的要求,对高职人才培养十分不利。因此,做好高职教材改革与建设工作刻不容缓。

为了促进高等职业技术教育教材建设,西安电子科技大学出版社组织陕西省高职院校的骨干教师共同策划编写了高职教育非计算机专业和计算机专业系列教材,现已出版。本系列教材以适应社会需要为目标,以培养技术应用能力为主线来设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案。编写上本着能力、严实践、求创新的总体思路;体现科学性、思维性、启发性、先进性和教学的适用性;以培养能力为主,基础理论适度,适当反映科学技术领域内的新成果来优化课程内容。本套教材突出了高职教材的特色,适合高等职业学校、高等专科学校、成人高校等高等职业技术教育和五年制高等职业技术教育以及部分中等职业技术教育的需要。

系列教材编委会
2002 年 8 月

高等职业技术教育计算机类系列教材

编委会名单

主任委员：翟 轰（陕西工业职业技术学院院长）

副主任委员：冉崇善（陕西省职业技术教育学会计算机委员会主任）

张晓云（西安航空技术高等专科学校计算机工程系主任）

王 津（陕西工业职业技术学院信息工程系主任）

李荣才（西安电子科技大学出版社总编辑）

委 员：（按姓氏笔划排列）

丁春莉（陕西交通职业技术学院）

王存祥（陕西财经职业技术学院）

白景让（杨凌职业技术学院）

刘敏涵（陕西国防工业职业技术学院）

刘晓云（西安铁路职业技术学院）

赵生智（陕西能源职业技术学院）

秦兴文（西安航空职业技术学院）

雷育春（陕西省邮电学校）

项目负责 马乐惠

策 划 云立实 马武装 马晓娟

电子教案 马武装

前 言

本书以培养实用型人才为目标，内容上以理论讲解够用为原则，强调实际操作能力的培养。编者在内容组织上作了精心安排，增加了实例部分，以适应高职教学需求。

全书共分 6 章。第 1 章详细介绍了有关多媒体计算机的基本知识和多媒体计算机组装的一般原则。第 2 章详细介绍了多媒体计算机的主板、中央处理器、内存、显卡、显示器、声卡、音箱、软驱、硬驱、光驱、键盘、鼠标、机箱与电源的相关知识。第 3 章从实用角度出发，详细介绍了多媒体计算机的组装与调试，硬件组装的一般流程、注意事项，CMOS 的设置，硬盘的分区，多媒体计算机操作系统的安装，Windows 98 环境下驱动程序的安装。第 4 章详细介绍了几种典型的多媒体计算机的常见故障，如 POST 信息，显示器无显示，C 盘不能自举，内存坏，硬盘故障，软驱故障等。第 5 章详细介绍了多媒体计算机的外围设备，包括打印机、扫描仪和数码照相机。第 6 章为实训。

本书通俗易懂，实用性强，为用户学习、组装多媒体计算机提供了必备的知识和基本技能。

本书由白景让担任主编，赵生智担任副主编，并由张浩、张沛强、安军科、张娜、段波等共同编写。其中第 1 章、第 3 章，实训三、实训六、实训七由张沛强、安军科编写；第 2 章的 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5 节，实训一、实训四由张娜编写；第 2 章的第 2.6、2.7、2.8 节，第 3 章的第 3.2 节，第 4 章的 4.2 节由白景让编写；第 4 章的 4.1、4.3、4.4 节，实训二、实训五、实训八由赵生智编写；第 5 章由张浩、段波编写。全书由白景让统稿。

由于编写时间仓促，水平有限，书中难免有错误和不当之处，恳请读者不吝指正。

编 者

2003 年 2 月

目 录

第1章 微型计算机概述	1
1.1 微型计算机的发展	1
1.1.1 微型计算机的发展史	1
1.1.2 微型计算机的分类	2
1.1.3 微型计算机的主要指标	3
1.2 多媒体计算机的基本组成	4
1.2.1 多媒体计算机的硬件系统	4
1.2.2 多媒体计算机的软件系统	5
1.2.3 多媒体计算机组装的一般原则	6
第2章 多媒体微机的基本硬件系统	7
2.1 主板	7
2.1.1 主板的结构与功能	9
2.1.2 常见主板	15
2.1.3 主板的选购	18
2.2 中央处理器 CPU	19
2.2.1 CPU 的基本组成和主要性能指标	19
2.2.2 常见 CPU	22
2.2.3 CPU 的选购	26
2.3 内存	27
2.3.1 内存概述	27
2.3.2 常见内存条	31
2.3.3 内存的选购	32
2.4 显卡与显示器	33
2.4.1 显卡简介	33
2.4.2 显卡的选购	37
2.4.3 显示器简介	40
2.4.4 显示器的选购	46
2.5 声卡与音箱	47
2.5.1 声卡简介	48
2.5.2 常见声卡	50
2.5.3 声卡选购	52
2.5.4 音箱	53
2.6 软驱、硬驱及光驱	58
2.6.1 软盘和软盘驱动器	58

2.6.2 硬盘驱动器	62
2.6.3 CD-ROM 驱动器	71
2.7 键盘和鼠标	77
2.7.1 键盘	77
2.7.2 鼠标	79
2.8 机箱与电源	81
2.8.1 机箱的作用	81
2.8.2 机箱的分类、结构及选购	81
2.8.3 电源	84
第 3 章 多媒体计算机的组装与调试	88
3.1 多媒体计算机组装前的准备及流程	88
3.1.1 组装前的准备	88
3.1.2 硬件组装的一般流程	89
3.1.3 硬件组装过程中应注意的事项	89
3.2 多媒体计算机的组装	90
3.2.1 基础安装	90
3.2.2 内部设备的安装	92
3.2.3 外部设备的安装	94
3.3 CMOS 的设置	95
3.3.1 BIOS 和 CMOS	95
3.3.2 CMOS 的设置	95
3.4 硬盘的分区	102
3.4.1 用 Fdisk 程序划分硬盘	102
3.4.2 设置 DOS 活动分区	107
3.4.3 删除 DOS 分区或逻辑分区	107
3.5 硬盘的逻辑格式化	108
3.6 多媒体计算机系统的安装	109
3.6.1 DOS 系统的安装	110
3.6.2 Windows 98 的安装	113
3.6.3 Windows 98 下驱动程序的安装	121
第 4 章 多媒体计算机常见故障分析与测试	126
4.1 多媒体计算机的日常维护	126
4.1.1 多媒体计算机的日常保养	126
4.1.2 多媒体计算机病毒的预防与清除	127
4.2 多媒体计算机的硬件维护	129
4.2.1 几种典型的 POST 信息	130
4.2.2 键盘及鼠标的维护和常见故障处理	132
4.2.3 软盘驱动器的使用与维护	134
4.2.4 显示器的使用与维护	137

4.2.5 硬盘的使用和维护	138
4.2.6 光驱的使用与维护	140
4.2.7 内存故障	141
4.2.8 CMOS 密码的清除	142
4.2.9 BIOS 升级	143
4.3 多媒体计算机的软件维护	145
4.3.1 操作系统的维护	145
4.3.2 操作系统的故障处理	146
4.4 多媒体计算机的检测	147
4.4.1 计算机硬件配置信息查看	147
4.4.2 QAPLus 的使用	148
4.4.3 3D WinBench 2000 简介	149
第 5 章 多媒体计算机的外围设备	151
5.1 打印机	151
5.1.1 针式打印机	151
5.1.2 喷墨打印机	153
5.1.3 激光打印机	156
5.2 扫描仪	159
5.2.1 扫描仪的结构及工作原理	159
5.2.2 扫描仪的技术指标	160
5.2.3 常见扫描仪及安装	160
5.2.4 扫描仪的维护	161
5.3 数码照相机	161
5.3.1 数码照相机的技术指标	162
5.3.2 常见数码照相机“富士 FinePix2600 ZOOM”简介	163
5.3.3 数码照相机的使用	164
5.3.4 数码相机的清洁	165
第 6 章 实训	166
实训一 主板、CPU 的认识、安装与故障处理	166
实训二 软驱、光驱的认识与故障处理	167
实训三 硬盘的分区、格式化与设置方法	168
实训四 显示器、显卡的维护与维修	169
实训五 机箱电源的作用与维护	171
实训六 微机系统组装	171
实训七 CMOS 设置与 BIOS 升级	172
实训八 键盘、鼠标的维护与维修	175

第1章 微型计算机概述

1.1 微型计算机的发展

1.1.1 微型计算机的发展史

世界上第一台数字电子计算机(ENIAC)于1946年2月在美国宾夕法尼亚大学研制成功。此后,计算机的发展突飞猛进,日新月异。短短的50多年来,已经历了电子管计算机、晶体管计算机、集成电路计算机和大规模/超大规模集成电路计算机四代的发展历程。自20世纪80年代中期起,人们开始了以智能化、网络化为基础的第五代计算机的研究。作为第四代计算机的一个重要分支,微型计算机(微机)于20世纪70年代初诞生。

微机(MicroComputer)就是以超大规模集成电路的中央处理器(CPU)为主,配以少量的内存储器、有限的外存储器及简单的输入设备(如键盘)和简单的输出设备(如显示器)等,再配备比较简单的操作系统所构成的计算机系统。微机的发展是以微处理器的发展为特征的。近20多年来,微处理器的集成度几乎每隔两年就增加一倍,产品每2~4年就更新换代一次,现已进入第六代(各代的划分通常以MPU的字长和速度为主要依据)。下面就微机的发展历史作一介绍。

(1) 第一代(1971~1972年): 4位或低档8位微处理器。1971年,美国Intel公司成功发明了世界上最早的微处理器Intel 4004和Intel 8008,字长分别为4位和8位,集成度约为每片2000个器件,主频为1MHz。

(2) 第二代(1973~1977年): 中、高档8位微处理器。这种微处理器问世后,由于其体积小,使用方便等优点,受到用户的普遍欢迎,众多公司纷纷研制相类似产品,逐步形成以Intel公司、Motorola公司、Zilog公司产品为代表的三大系列微处理器。1973~1975年,中档微处理器以Intel 8080、Motorola的MC6800为代表。1976~1978年,出现高档8位微处理器,典型产品为Intel 8085、Z80和MC6809。它们的集成度约为每片5000~10000个器件,主频为2~5MHz。

(3) 第三代(1978~1980年): 16位微处理器。1978~1981年,三大公司陆续推出16位微处理器芯片,如Intel 8086的集成度为29000晶体管/片,Z8000的集成度为17500晶体管/片,MC68000的集成度为68000晶体管/片。这些微处理器比第二代微处理器提高了很多,已达到或超过原来中、低档小型机的水平。用这些芯片组成的微型机除有丰富的指令系统外,还配备功能较强的系统软件。为方便原8位机用户,Intel公司很快推出了8088,



其指令系统完全与 8086 兼容, 内部结构仍为 16 位, 而外部数据总线是 8 位。IBM 公司成功地以 8088 为 CPU 组成了 IBM PC、PC/XT 等准 16 位机, 由于其性能价格比高, 很快占领了世界市场。此后, Intel 公司在 8086 基础上研制出性能更优越的 16 位微处理器芯片 80286, 以 80286 为 CPU 组成的 IBM PC/AT 机为高档 16 位机。它们的集成度都在 1 万个晶体管/片以上, 主频大于 5 MHz。

(4) 第四代(1981~1992 年): 32 位微处理器。1983 年, Zilog 公司推出 32 位 Z80000。1984 年, Motorola 公司推出 MC68020, 接着又推出 MC68030/MC68040。1985 年, Intel 公司推出了 32 位微处理器芯片 80386。80386 有两种结构: 80386SX 和 80386DX, 这两者的关系类似于 8088 和 8086 的关系。80386SX 内部结构为 32 位, 外部数据总线为 16 位, 采用 80387 作为协处理器; 80386DX 内部结构与外部数据总线皆为 32 位, 采用 80387 作为协处理器。1989 年, Intel 公司在 80386 基础上研制出新一代 32 位微处理器芯片 80486, 它相当于把 80386、80387 及 8 KB 高速缓冲存储器集成在一块芯片上, 性能比 80386 大大提高。这一代微机的微处理器的集成度更高, 如 Intel 80386 的集成度已达每片约 27 万个器件, 时钟频率为 16~25 MHz; Intel 80486 的集成度已达每片约 120 万个器件, 时钟频率可达到 100 MHz。

(5) 第五代(1993~1998): 64 位高档微处理器。1993 年 3 月, Intel 公司推出 64 位 Pentium 微处理器芯片, 它的外部数据总线为 64 位, 工作频率为 60 MHz。新一代高性能 Pentium Pro 微处理器已于 1995 年进入商业领域。1997 年以来, 更高性能的 Pentium II 机作为主流机被广泛使用, 它比传统的 Pentium 处理器在性能上有较大的提高。它采用 Slot 1 构架, 时钟频率可达到 500 MHz。

(6) 第六代(1999~): 64 位高档微处理器。1999 年 2 月, Intel 公司推出了 Pentium III, 其集成度达每片 2810 万个以上器件, 主频为 500 MHz 以上。2000 年 11 月, Intel 公司发布了新一代的 Pentium 处理器, 集成度更高, 主频达到 2.8 GHz 以上。

目前, 微处理器和微机正向着集成度更高、微型化、高速、廉价和多媒体、网络化的方向发展。现在流行的微机有台式机和便携式。

1.1.2 微型计算机的分类

目前市场上的微机种类较多, 令人眼花缭乱。我们从结构方面把微机分为 3 类。

(1) 单片机: 把微处理器、存储器、输入输出接口都集成在一块集成电路芯片上, 这样的微型计算机叫做单片机。它的最大优点是体积小, 可放在仪表内部; 缺点是存储量小, 输入输出接口简单, 功能较低。

(2) 单板机: 将计算机的各个部分都组装在一块印制电路板上, 包括微处理器、存储器、输入输出接口, 以及简单的七段发光二极管显示器、小键盘、插座等。单板机功能比单片机强, 适于进行生产过程的控制; 可以直接在实验板上操作, 适用于教学。

(3) 个人计算机: 供单个用户操作的计算机系统通常称为个人计算机。个人计算机系统一般包括微型计算机、软件、电源及外部设备。微机常用的外部设备为键盘、显示器、磁盘机和打印机等。微处理器、微型计算机和微型计算机系统是三个不同的专业术语, 是三个不同层次的概念。微处理器即通常所说的 CPU(或 MPU), 是微机主机中的核心部分; 微



型计算机多指微机主机或硬件实体；微型计算机系统则包括微机硬件和软件。

另外，我们也可以按字长把微机分为 8 位机、16 位机、32 位机和 64 位机；按用途把微机分为工业过程控制机和数据处理机。也可以按微机的生产厂家及其型号把微机分为品牌机和兼容机，我国著名的微机品牌有“金长城”、“联想”、“方正”、“浪潮”等。根据微机所用的微处理器芯片可分为 Intel 系列和非 Intel 系列两类：IBM PC 机中使用的微处理器芯片就是 Intel 系列芯片，主要有 Intel 8088/8086、80286、80386、80486 以及 Pentium(奔腾)、Pentium II、Pentium III、Pentium 4；非 Intel 系列的有 AMD 和 Cyrix 等公司的产品。

1.1.3 微型计算机的主要指标

微型计算机的指标比较多，主要有下列几项。

1. 字长

字长是指微机能直接处理的二进制信息的位数。字长越长，微机的运算速度就越快，运算精度就越高，微机的性能就越强(因支持的指令多)。

2. 内存容量

内存容量是指微机的内部存储器的容量，主要指内存存储器所能容纳信息的字节数。内存容量越大，它所能存储的数据和运行的程序就越多，程序运行的速度就越高，微机的信息处理能力就越强。现在微机的内存一般在 64 MB 以上。

3. 存取周期

存取周期是指对存储器进行一次完整的存取(即读/写)操作所需的时间，即存储器进行连续存取操作所允许的最短时间间隔。存取周期越短，则存取速度越快。存取周期的大小直接影响微机运算速度的快慢。微机中使用的是大规模或超大规模集成电路存储器，其存取周期在几十到几百纳秒(ns)。

4. 主频

主频是指微机 CPU 的时钟频率。主频的单位是 MHz(兆赫兹)和 GHz(吉赫兹)。主频的大小在很大程度上决定了微机运算速度的快慢，主频越高，微机的运算速度就越快。286 微机的为主频为 4~10 MHz，386 微机的为主频为 16~40 MHz，486 微机的为主频为 25~100 MHz，奔腾机的主频已达 1.8 GHz。

5. 运算速度

运算速度是指微机每秒能执行多少条指令，其单位为 MIPS(百万条指令/秒)。由于执行不同的指令所需的时间不同，因此，运算速度有不同的计算方法。现在多用各种指令的平均执行时间及相应指令的运行比例来综合计算运算速度，即用加权平均法求出等效速度，作为衡量微机运算速度的标准。当前微机的运算速度为 500~800 MIPS 或更高。

字长、内存容量、存取周期、主频和运算速度等是微机非常重要的性能指标。另外，还有一些因素，对微机的性能也起着重要的作用：

- (1) 可靠性：是指微机系统平均无故障工作时间。无故障工作时间越长，系统就越可靠。
- (2) 可维护性：是指微机的维修效率，通常用故障平均排除时间来表示。
- (3) 可用性：是指微机系统的使用效率，可以用系统在执行任务的任意时刻所能正常工



作的概率来表示。

(4) 兼容性: 兼容性强的微机, 更利于推广及应用。

(5) 性能价格比: 这是一项综合评估微机系统性能的指标。微机性能包括硬件和软件的综合性能; 价格是整個微机系统的价格, 与系统的配置有关。

1.2 多媒体计算机的基本组成

1.2.1 多媒体计算机的硬件系统

多媒体计算机系统因其应用领域的不同, 硬件也不尽相同。多媒体计算机基本配置为: 主板、CPU、内存、显卡、声卡、软盘存储器、硬盘、CD-ROM、电源和音箱等, 其外观如图 1.1 所示。



图 1.1 多媒体电脑的外观

主板: 主机箱内最大的电路板是主板, 也叫母板, 其上安装了各式各样的电子器件, 并布满了大量的电子线路。CPU、内存、扩展卡、鼠标、键盘、驱动器等部件都是靠主板来协调工作的。

中央处理单元(CPU): 是微机的核心部件, 它是包含有运算器和控制器的一块大规模集成电路芯片, 计算机内的所有动作都要受 CPU 的控制。衡量一个 CPU 性能好坏的指标主要有 CPU 所能处理数据的位数(机器字长)和 CPU 的主频。

内存储器: 是 CPU 可以直接访问的存储器, 是计算机的记忆部件, 用于存储计算机信息处理所必需的原始数据、中间结果、最后结果以及指示计算机工作的程序。作为微机的必要组成部分之一, 其地位越来越重要, 内存的容量与性能已成为衡量微机整体性能的一个决定性因素。

显卡: 是连接 CPU 与显示器的接口电路。图像信号的信息量非常大, 存储时需对数据进行压缩, 形成压缩了的图像文件。显卡的基本作用是控制微机的图形输出, 它能够将图像文件解压缩, 并将解压后连续变化的图像信号转变为微机能够处理的数字信号, 送给显示终端显示出来。

声卡: 是计算机的发音设备。它的主要作用是对各种声音信息进行解码, 并将解码后的结果送入音箱中播放。早期的计算机没有声卡, 只能通过 PC 喇叭来报警或发出提示信号。

在 1991 年提出的 MPC 规格中, 声卡被列为多媒体计算机的标准配件之一。现在的声卡还兼备了声音的采集、编辑、语音识别和网络电话等多种功能。

软盘存储器: 是多媒体计算机必备的标准外部设备, 它由软盘片、软盘驱动器和软驱适配器三部分组成。软盘片简称软盘, 是用来存储信息的载体; 软盘驱动器简称软驱, 是用来从软盘片上读取信息和向软盘片写入信息的一种机电装置; 软驱适配器是软盘存储器与主机之间的接口。

硬盘驱动器: 是多媒体计算机的一种外部存储设备, 用来存储程序和数据, 被称为数据的仓库。硬盘是目前存储器中最大的存储设备。硬盘具有容量大、体积小、速度快、价格低等优点, 是多媒体计算机最主要的也是必备的设备之一。

CD-ROM: 是多媒体计算机的关键设备之一, 是用于读取光盘中数据的专用设备。由于多媒体信息的数据容量大, 为了储存图像、声音、影像等更多的媒体数据, 便于多媒体数据交换, 就需要使用 CD-ROM 光盘。因此, 光驱就成了 MPC 必不可少的部件。

音箱: 是用来发声的设备, 是多媒体计算机的重要组成部分之一。音箱一般都是成对使用的, 分成主音箱和副音箱, 主音箱上有电源开关、音量调节旋钮和指示灯等。

电源: 是为多媒体计算机提供动力的设备。电源的优劣直接影响到微机的使用寿命, 经常存在因电源的问题而导致微机系统不稳定、无法启动甚至烧坏某些部件等不良现象。

其他的物理部件可根据需要配置, 如扫描仪、数码相机、摄像头、显示终端、打印机、绘画机和各种板卡等。

1.2.2 多媒体计算机的软件系统

在计算机系统中, 硬件是基础, 软件是灵魂, 没有安装软件的微机是没有任何作用的。软件又分为系统软件和应用软件。多媒体计算机的软件系统也包括系统软件和应用软件。

多媒体技术发展和推广的同时, 多媒体计算机的软件系统也在不断地发展和完善。系统软件, 特别是操作系统软件是最基本也是最重要的, 并且很多系统软件就带有多媒体软件的功能, 这使得多媒体软件特别丰富。目前, 比较流行的操作系统有: Windows 98、Windows Me、Windows 2000 和 Windows XP。它们本身就自带有画图 and 娱乐软件(录音机、媒体播放器、CD 播放器)等。

另外, 针对不同的应用, 有很多功能强大的专用多媒体软件。

(1) 图像处理方面的软件比较多, 代表性的有: ADCSee, 可以对大量图片进行快速浏览和查找; Photoshop, 专业的图像处理软件, 能够转换多种图形格式; Hypersnap, 能抓取计算机屏幕图像; CorelDraw, 可进行专业的矢量图形设计和图文排版; Firework, 内置强大的图像优化功能。

(2) 声音处理方面的软件, 代表性的有: 能播放 MP3 的 Winamp、LyricMp3player、CoolPlayer 等; 能播放并且能对 MP3 文件剪辑的 mp3DirectCut、超级音频解霸等, 它们的功能非常强大, 可以播放很多种格式的声音文件, 并且能够将多种声音文件格式相互转换, 有些还能完成声音的各种特殊效果的处理, 如淡入淡出、3D 环绕、复杂合成等。

(3) 影像处理方面的软件, 代表性的有: HyperCam, 可以对计算机的视频进行捕捉;



Movie Maker, 可以对电视、VCD 等外部视频进行捕捉; GIF Aniamator , 可以对二维 GIF 动画进行编辑与制作; 3D Studio Max, 可以进行三维动画的编辑与制作; Premiere, 可以对多个影像及声音片段进行编辑与合成。

总之, 多媒体软件很多, 各有各的特点, 在实际应用中我们可以根据需要来选用。一般多个软件配合使用, 取长补短, 共同完成任务。

1.2.3 多媒体计算机组装的一般原则

计算机的硬件市场变化很快, 这些变化主要表现在它的型号和价格上。在购买多媒体计算机配件前, 应先通过多种渠道进行市场调查, 比如通过上网或到电脑市场了解行情, 在这个过程中注意把书本的理论和现实环境结合起来。其次, 我们还要结合实际, 确定我们的多媒体计算机的使用范围和预算资金。然后, 拟定一份清单, 这样我们就可以心中有数, 目的明确。

在装机前还应特别注意以下事项:

- (1) 防止人体静电对电子器件造成损伤。在安装前, 需先消除身上的静电, 比如用手摸一摸自来水管等接地设备; 如果有条件, 可配戴防静电环。
- (2) 对各个部件要轻拿轻放, 不要碰撞, 尤其是硬盘。
- (3) 安装主板时一定要稳固, 同时要防止主板变形, 不然会对主上板上的电子线路造成损伤。



第2章 多媒体微机的基本硬件系统

多媒体微机简称 MPC(Multimedia Personal Computer)。在普通 PC 机基础上扩充多媒体套件,就可升档为 MPC 机。多媒体微机的硬件系统组成如图 2.1 所示。从其物理结构来看,各部件分为主机(机箱、CPU、主板、内存、硬盘和光驱等)、显示器、键盘、鼠标、音箱等。本章将以选购电脑的各个组件为序,逐一介绍各组件的结构与功能、常见组件及其选购。

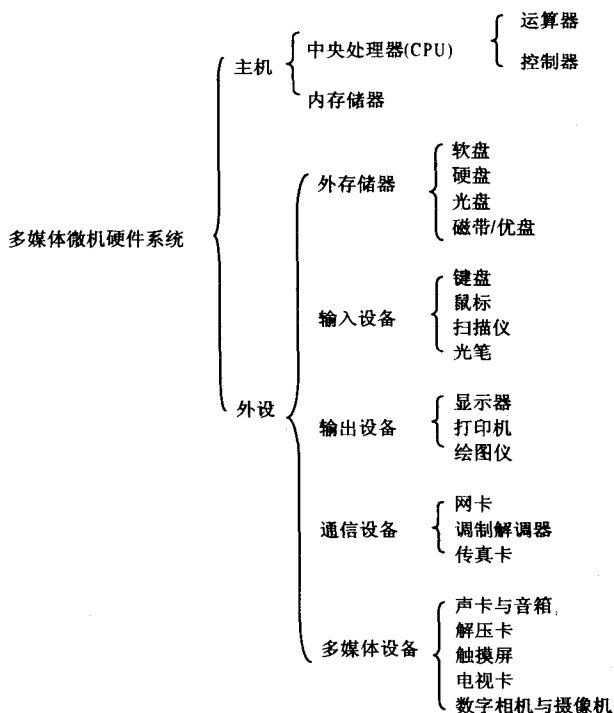


图 2.1 多媒体微机硬件系统组成

2.1 主 板

主板(Main Borad)又称母板(Mother Board)或系统板(System Board),是计算机中各组件的载体、整个计算机内部结构的基础,在计算机中起着举足轻重的作用。有了主板,CPU 才可以发号施令,各种设备才能彼此沟通,各种周边设备才能够和计算机紧密连接在一起,从而形成一个有机整体。



主板可以按不同的标准来分类。最常用的分类方法是按主板上使用的 CPU 来分, 还可以按逻辑控制芯片组、外形结构以及功能来分类。

按主板上使用的 CPU 分为: 386 主板、486 主板、奔腾(Pentium, 即 586)主板、高能奔腾(Pentium Pro, 即 686)主板等。

按主板上 I/O 总线的类型分为:

- ISA(Industry Standard Architecture): 工业标准体系结构总线。
- EISA(Extension Industry Standard Architecture): 扩展标准体系结构总线。
- MCA(Micro Channel): 微通道总线。

此外, 为了解决 CPU 与高速外设之间传输速度慢的瓶颈问题, 出现了两种局部总线: VESA(Video Electronic Standards Association)——视频电子标准协会局部总线, 简称 VL 总线; PCI(Peripheral Component Interconnect)——外围部件互连局部总线, 简称 PCI 总线。

486 级的主板多采用 VL 总线, 而奔腾主板多采用 PCI 总线。目前, 继 PCI 之后又开发了更外围的接口总线——USB(Universal Serial Bus), 即通用串行总线, IEEE1394(美国电气与电子工程师协会 1394 标准)俗称“火线”(Fire Ware)。

按主板结构分为: AT 主板、ATX 主板和 NLX 主板。

AT(因其首先应用于 IBM PC/AT 机而得名)是一种主板的尺寸大小和结构规范, 现在已经发展成为一种工业标准。主板的尺寸为 32 cm×30 cm, 在主板上集成了控制芯片组和扩展插槽。这种类型的主板现在已经被淘汰了。

ATX 主板是由 Intel 公司首创的, 后来得到广大主板厂家的响应而成为一种全新的结构规范。这种主板的优点是当板卡过长时不会触及到其他元件; 外设线和硬盘线短, 并且更靠近硬盘; 将原来的 CPU 和电源风扇合二为一; 支持 USB 热插拔功能接口; 散热更加合理。此外, 有的 ATX 主板还集成了串口、并口、声卡和网卡等。

NLX 主板是 Intel 提出的一种新型主板构架, 它将强电、扩展槽等一些最容易损坏的部分单独设置在一块扩展竖板上, 大大提高了主板的可靠性, 降低了生产和维护成本。由于其对 CPU 和内存位置作了进一步的调整, 使散热空间加大, 散热效果更加出色。空间利用率的提高, 使得 NLX 结构特别适合应用在小型或迷你型机箱内。NLX 主板主要用于品牌原装机上, 在当前零售市场几乎见不到。

按 CPU 接口分为两大类: 采用 ZIP(Zero Insert Force, 零插拔力插座)标准的 Socket 7、Socket 370、Socket A、Socket 423 等针脚式 CPU 插座(如图 2.2 所示); 采用插槽式的 Slot 1、Slot A 等(如图 2.3 所示)。

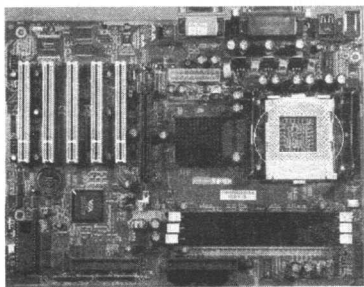


图 2.2 Socket 架构主板

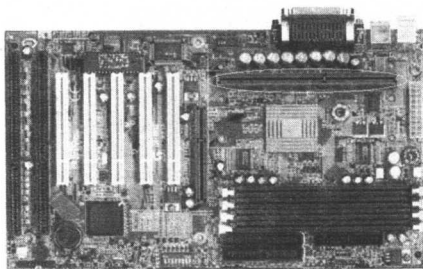


图 2.3 Slot 架构主板