

微机硬件构造与性能
组装电脑过程
BIOS设置
电脑常见故障及处理
微机日常维护

(第二版)



新编计算机 组装与维修教程

最新电脑短平快丛书

主编：胡 浩 鲍 智
南方出版社

最新计算机

组装与维修教程

主编 胡 浩 鲍 智

南方出版社

内 容 提 要

本书具体而详尽地讲述了微型计算机的选购、组装和常见故障的维修技术,以及与硬件设备有关的软件设置等内容。非常系统地介绍了计算机的各组成部件,如中央处理器 CPU、主板、内存、硬盘、软盘、软驱、显示器、显卡、多功能卡、声卡、调制解调器、打印机、键盘、鼠标、机箱和电源等配件的结构、工作原理、型号及选购;以及硬件的安装,CMOS(BIOS)设置,常见故障的判断和排除等。

通过本书的学习,可以使读者具备比较系统的计算机硬件知识,达到自己动手购买、组装和维修计算机的能力。

本书结构合理,内容全面,语言通俗易懂。适合于读者自学,尤其适合作为微型计算机组装与维护培训班的培训教材,并可作为大中专院校计算机专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修教程/胡 浩 鲍 智 编著. —海口:南方出版社,2000.7
(最新电脑短平快系列丛书)
ISBN 7-80660-128-7

I. 计… II. ①胡… ②鲍… III. ①电子计算机-组装-高等学校-教学参考资料,
②电子计算机-维修-高等学校-教学参考资料 IV. TP305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 37594 号

出版发行 南方出版社(海南省海口市海府一横路 19 号)
邮 编 570203
经 销 新华书店
印 刷 合肥东方红印务有限公司
版 次 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 16.25
字 数 410 千字
定 价 18.00 元

前 言

当今社会,计算机已成为人们在科研、通讯、办公自动化、信息交流等方面必不可少的工具,掌握和使用计算机技术更已成为各行各业人们的一项必备技能。而随着计算机的普及,如何选购计算机,如何进行计算机的组装,如何正确地使用计算机,如何做好计算机的日常维护从而保证其正常运行,以及计算机一旦发生故障如何进行检修等,可以说是广大读者都将遇到并需要解决的问题。虽然计算机原理和制造技术非常复杂,但计算机的组成却非常简单。学会计算机硬件的一般维护和维修,并不需要十分深奥的专业知识,换句话说,一般人都能在短期内学会计算机的组装和维护,而无需一切问题都得依靠专业技术人员去解决。

本书正是为了达到此目的而编写的,希望通过本书的学习,使广大读者都能自己动手拆、装计算机,比较系统地了解计算机的硬件组成和结构,并能合理、正确地进行计算机的日常维护,对计算机的常见故障可以熟练地动手进行排除。全书共分 14 章,具体而详尽地讲述了微型计算机的选购、组装和常见故障的维修技术,以及与硬件设备有关的软件设置等内容。非常系统地介绍了计算机的各组成部件,如中央处理器 CPU、主板、内存、硬盘、软盘、软驱、光驱、显示器、显卡、多功能卡、声卡、调制解调器、打印机、键盘、鼠标、机箱和电源等配件的结构、工作原理、型号及选购;以及硬件的安装,CMOS(BIOS)设置,常见故障的判断和排除等。

本书由胡浩、鲍智主编,其中第一章、第二章、第五章、第六章由胡浩编写,第三章、第四章、第七章由鲍智编写。

由于编者水平所限,加之计算机技术发展非常快,书中难免不足和谬误之处,恳请读者、同行不吝赐教。

编 者

目 录

第一章 微型计算机概述	1	一、主板的一般技术参数	32
第一节 计算机简介	1	二、主板中的新技术	35
一、计算机的发展	1	第三节 主板的选购	38
二、计算机的应用	2	一、Pentium 4 主板的选购	38
三、计算机系统的组成	3	二、Athlon XP 主板的选购	38
四、计算机的分类	6	三、集成主板的选购	39
第二节 微机的组成部件	6	第四章 内存	40
一、CPU	7	第一节 概述	40
二、内存	7	一、内存的发展史	40
三、主板	8	二、内存的类型	40
四、显示卡	8	第二节 内存的性能指标	43
五、声卡	9	一、内存的一般技术参数	43
六、硬盘	9	二、新一代内存产品及技术	45
七、软盘和软驱	10	第三节 内存的选购	45
八、光盘和光驱	10	一、内存的主要产品	45
第三节 微机的选购	11	二、选购内存的一般原则	46
一、品牌机和兼容机	11	第五章 硬盘	47
二、微机的技术参数与配置	12	第一节 概述	47
三、购买微机产品的注意事项	13	一、硬盘的发展史	47
第二章 中央处理器(CPU)	14	二、硬盘的外形结构	47
第一节 CPU 概述	14	三、硬盘的工作原理	49
一、CPU 的发展史	14	四、硬盘的三种工作模式	50
二、CPU 与主板的接口类型	14	第二节 硬盘的技术参数	51
三、CPU 的技术参数	16	第三节 硬盘的选购	53
第二节 CPU 的选购	18	一、硬盘的主要产品	53
一、Intel 系列	18	二、选购硬盘的一般原则	54
二、AMD 系列	21	第六章 软盘驱动器与光盘驱动器	56
第三章 主板	22	第一节 软盘驱动器	56
第一节 主板概述	22	一、软驱的种类	56
一、主板的构成	22	二、软驱的构成	56
二、主板的类型	30	三、软盘驱动器的工作原理	57
第二节 主板的性能指标	32		

四、软驱的技术参数	58	的优缺点比较	92
五、软驱的选购	59	二、CRT 显示器的选购	93
第二节 CD-ROM 驱动器	59	三、液晶显示器的选购	94
一、CD-ROM 驱动器简介	59	第九章 键盘、鼠标、音箱及其他外部设备	
二、CD-ROM 驱动器的选购	62		96
第三节 CD-R/RW 驱动器	64	第一节 键盘	96
一、CD-R/RW 驱动器简介	64	一、键盘的分类	96
二、CD-R/RW 驱动器和盘片的		二、键盘的基本工作原理	98
选购	65	三、键盘的选购	98
第四节 DVD-ROM 驱动器	67	第二节 鼠标	98
一、DVD 技术简介	67	一、鼠标的类型	99
二、DVD-ROM 驱动器的选购		二、鼠标的主要性能指标	100
.....	69	三、鼠标的选购	101
第七章 显卡与声卡	72	第三节 音箱	101
第一节 显卡	72	一、音箱的工作原理	101
一、显卡的构成	72	二、音箱的内部配件	102
二、显卡的工作原理	75	三、音箱的技术指标	103
三、显卡类型	75	四、音箱的选购	104
四、显卡芯片产品介绍	76	第四节 机箱	104
五、合理配置显卡	77	一、机箱的分类	104
第二节 声卡	78	二、机箱的构成	105
一、声卡的作用	78	三、机箱的选购	107
二、声卡的基本构成	78	第五节 电源	107
三、声卡相关技术	80	一、电源的类型	107
四、声卡的选购	83	二、电源的技术参数	108
第八章 显示器	85	三、电源的选购	109
第一节 CRT 显示器	85	第六节 打印机	109
一、CRT 显示器的类型	85	一、打印机概述	109
二、CRT 显示器的工作原理	86	二、打印机的技术指标	111
三、CRT 显示器的技术参数	87	三、打印机的选购	112
四、CRT 显示器的热点技术	89	第七节 扫描仪	114
第二节 液晶显示器	90	一、扫描仪的基本原理	115
一、液晶显示器的类型	91	二、扫描仪的分类	115
二、液晶显示器的工作原理	91	三、扫描仪的性能指标	116
三、液晶显示器的技术参数	92	四、扫描仪的选购	117
第三节 显示器的选购	92	第八节 Modem	118
一、液晶显示器与 CRT 显示器		一、Modem 的分类	118
		二、Modem 的选购	119

第十章 微机的组装	121	三、芯片组功能设置	149
第一节 微机组装须知	121	四、整合周边设置	151
一、组装前的准备工作	121	五、电源管理设置	155
二、装机的注意事项	121	六、即插即用功能设置	159
第二节 微机的组装	122	七、系统状态设置	160
一、安装电源	122	八、系统频率与电压控制设置	161
二、安装主板	122		161
三、安装 CPU	123	九、密码设置	162
四、安装内存条	124	第四节 其他 BIOS 设置	162
五、安装面板接脚	125	一、AMI BIOS 的设置	162
六、安装显卡	125	二、Phoenix BIOS 的设置	166
七、安装声卡	126	三、免跳线主板的 BIOS 设置	168
八、安装硬盘	127		168
九、安装软驱	127	第十二章 硬盘初始化与软件安装	170
十、安装光驱	128	第一节 硬盘分区	170
十一、连接电源线	128	一、与分区相关的一些概念	170
十二、连接数据线	130	二、硬盘的分区格式	170
十三、连续光驱的音频线	132	三、分区的工具软件	171
十四、合上机箱盖	133	四、硬盘分区的一般步骤	171
十五、连接外设和电源	133	第二节 硬盘格式化	175
第三节 开机测试	135	一、格式化命令格式	175
一、基本系统检查	135	二、格式化恢复	176
二、启动测试	137	第三节 操作系统的安装	176
第十一章 BIOS 设置	138	一、DOS 6.22 的安装	176
第一节 BIOS 与 CMOS	138	二、Windows 98 的安装	177
一、BIOS 简介	138	三、Windows 2000 的安装	180
二、CMOS 简介	139	四、Windows XP 的安装	183
三、BIOS 与 CMOS 的关系	139	五、SCO UNIX 系统的安装	189
四、BIOS 的种类	140	第四节 驱动程序的安装和升级	197
第二节 BIOS 设置基础	140	一、安装驱动程序	197
一、BIOS 系统设置程序的功能	140	二、升级驱动程序	199
.....	140	第五节 应用软件的安装与卸载	200
二、何时需要进行 BIOS 设置	141	一、应用软件的安装	200
.....	141	二、应用软件的卸载	201
三、怎样进入 BIOS 设置	141	第十三章 微机系统的维护	203
第三节 Award BIOS 设置	142	第一节 微机的使用与保养	203
一、标准 CMOS 功能设置	142	一、微机系统的日常维护	203
二、BIOS 高级功能设置	145		

二、微机主要部件的保养.....	204	第二节 系统测试工具软件	233
第二节 常用系统维护工具	209	一、SiSoft Sandra	233
一、磁盘维护工具.....	209	二、Winbench 系统检测软件	234
二、系统维护向导.....	213	第三节 常见故障分析与处理	235
三、文件备份与恢复.....	214	一、安装操作系统的故障及处理	235
第三节 计算机病毒的防治	215	二、Windows 系统启动故障及处理	235
一、计算机感染病毒后的主要症状	215	三、文件非法操作.....	236
二、目前几类流行的病毒.....	216	四、蓝屏错误信息.....	236
三、用户防治病毒感染系统的措施	217	五、运行系统的死机故障及处理	237
四、常用反病毒软件.....	217	六、BIOS 故障	237
第四节 微机系统的优化	220	七、CPU 故障及处理	238
一、加快启动速度.....	220	八、主板常见故障及处理.....	239
二、优化硬盘功能.....	223	九、显示器故障及处理.....	240
三、定制文件系统.....	224	十、硬盘常见故障及处理.....	241
四、清理 Windows 文件	224	十一、内存故障及处理.....	244
第五节 微机系统的升级	225	十二、软驱常见故障及处理.....	245
一、硬件的升级.....	225	十三、光驱常见故障及处理.....	246
二、软件的升级.....	225	十四、声卡与音箱常见故障及处理	247
第十四章 微机故障诊断与处理	227	十五、键盘的常见故障及处理 ...	248
第一节 微机故障处理基础	227	十六、鼠标的常见故障及处理	248
一、常见故障的分类.....	227	十七、打印机的常见故障及处理	248
二、处理故障的几条原则.....	228	十八、扫描仪的常见故障及处理	251
三、故障的一般分析方法.....	229		
四、故障的一般诊断思路.....	229		
五、对症查找故障原因.....	230		
六、硬件故障的常用检测定位方法	231		

第一章 微型计算机概述

第一节 计算机简介

一、计算机的发展

自世界上第一台计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)于 1946 年在美国问世以来,每次原器件的变革都产生出新一代计算机。

在计算机的发展历史中,汇集了人类智慧的精华,不少的科学家为此付出了无数的心血。从计算机的发展历程来看,可以大致分为 4 个阶段。

第一代电子管计算机(1946~1958 年):采用电子管作为逻辑元件;主存储器最初采用水银延迟线,后来改用磁鼓、磁芯;外存储器已开始采用磁带;用机器语言和汇编语言编写程序;主要用于科学计算。这一代的计算机体积大,耗电大,可靠性差,价格昂贵,维修复杂,运算速度每秒几千次至几万次。

第二代晶体管计算机(1958~1964 年):采用晶体管为逻辑元件;主存储器采用磁芯;外存储器采用磁盘;软件有很大的发展,出现了 FORTRAN,ALGOL 60,COBOL 和 PL/1 等一系列高级程序设计语言,使得程序设计更加简单、直观;除了科学计算之外,计算机被广泛应用于数据处理,同时也开始用于工业控制。这一代的计算机体积较小,重量较轻,耗电小,可靠性较高,运算速度达每秒几万次、几十万次。

第三代集成电路计算机(1964~1971 年):采用中、小型规模的集成电路代替分立的元件;主存储器仍以磁芯为主,并逐渐被半导体存储器取代;软件逐渐完善,出现了分时操作系统、会话式语言和结构化程序语言;计算机在科学计算、数据处理和工业控制诸方面都得到了广泛应用,同时也应用于系统模拟,系统设计方面等。其特点是小型化,耗电少,可靠性高,运算速度高达每秒几十万次至几百万次。

第四代大规模集成电路计算机(1971~至今):以大规模集成电路为主要功能部件,主存储器采用半导体存储器,软件更加丰富,发展了数据库系统、分布式操作系统,出现了软件工程的新思想并开始形成了网络;计算机在大型科学计算、大型事务处理、计算机网络及智能模拟方面获得广泛的应用,并且微型计算机渗透到了各个技术领域。其特点是微型化,耗电极少,可靠性很高,价格低,成为当今深受歡迎的信息产品。

自 1982 年以来,美国、日本等许多国家正在加紧研制第五代计算机,也就是新一代的计算机或称现代智能计算机。有关新一代计算机的构想是:采用超大规模集成电路为主要功能部件;系统结构有革命性的变化,类似于人脑的神经网络;材料上使用常温超导材料和光器件;采用超并行结构的数据流计算等。软件方面,以知识库和自然语言的程序为基础,主要应用于人

工智能和计算机专家系统。

从 1946 年第一台计算机诞生以来,计算机已经走过了半个多世纪的发展历程。它的发展速度之快,大大超出人们的预料。50 多年来,计算机在提高速度、增加功能、缩小体积、降低成本和开拓应用等方面不断发展。进入新世纪之后,这些趋势不仅仍在继续,而且节奏加快,大大加剧了市场竞争。

二、计算机的应用

目前计算机已广泛应用于工业、农业、国防、科研、文教、交通运输、商业、通信以及日常生活等各个领域。其应用可按计算机加工信息的方式和处理信息的特点,分为两大类——数值计算和非数值应用,其中非数值应用范围已远远超过了数值计算。

计算机的应用可归纳为下述几个主要方面。

1. 科学计算

科学计算计算机应用的最早领域,也是最重要的应用领域之一。计算机计算的快速性和精确性大大缩短了科研周期,提高了工程设计质量,降低了成本。

2. 数据处理

数据处理是计算机应用最广泛的领域。所谓数据处理,就是指计算机用于处理生产、经营和科研活动中所获得的大量数据。其特点是原始数据量大,算术运算较为简单,有大量的逻辑与判断,处理的结果往往以文件的形式存储或以报表的形式输出。

3. 实时控制

自动化控制一般为计算机实时控制。微机,特别是单片机的出现,为实时控制开辟了更为广泛的应用领域,它们能代替传统仪器仪表的功能,具有可编程、数据处理和接口控制能力。

4. 计算机辅助设计

计算机辅助设计 CAD(Computer Aided Design)是近年来迅速发展的一个新应用领域。顾名思义,计算机辅助设计是用计算机帮助画图。CAD 技术的发展,又产生了不少同类新技术的分支,如以数控车床制造为主的计算机辅助制造 CAM(Computer Aided Manufacture)、计算机辅助教学 CAI(Computer Aided Instruction)以及计算机辅助测试 CAT(Computer Aided Test)等等。

5. 智能模拟

智能模拟又称人工智能。简单地说,就是用计算机系统模仿人类的感知、思维和推理等智能活动。目前,智能模拟在机器人、专家系统、模拟训练系统、智能决策系统、定理证明、机器翻译和自然语言理解等方面有着广泛的应用。

6. 网络通信

计算机应用进入网络发展阶段后,多种类型的计算机通过双绞线、同轴电缆或光纤等通信介质连接起来,使得每台联网的计算机可以共享网上的软硬件资源。目前,信息高速公路的热潮正席卷全球,已成为西方发达国家和包括我国在内的许多发展中国家经济发展重点,它标志着“第二次信息革命”已拉开了序幕。

三、计算机系统的组成

计算机系统是由计算机硬件系统和计算机软件系统组成的。

硬件系统:计算机硬件是指组成计算机看得见、摸得着的实际物理设备,包括计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种部件和设备。这些部件和设备按照计算机系统结构的要求构成一个有机整体,称为计算机硬件系统。硬件系统是计算机实现各种功能的物理基础。

软件系统:计算机软件是指在硬件上运行的程序和相关的数据及文档,其中程序是让计算机硬件完成特定功能的指令序列,数据是程序处理的对象。

1. 计算机硬件

计算机硬件主要包括中央处理器(CPU)、主存储器、辅助存储器以及输入/输出设备等,它们通过系统总线互相连接。CPU、主存储器和总线构成了计算机的主机,输入/输出设备和辅助存储器则统称为计算机的外部设备,简称外设。

(1) 中央处理器(CPU)

计算机中能够按照各种指令的要求完成对数据进行运算处理的部件称为处理器。处理器主要由运算器和控制器两部分组成。运算器用来对数据进行各种算术运算和逻辑运算,它也称为执行单元。控制器是指挥中心,它能解释指令的含义,控制运算器及其他部件的工作,记录内部状态等。

一台计算机中包含多个微处理器,它们各有不同的任务。其中承担系统软件和应用软件运行任务的处理器称为中央处理器(CPU),它是任何一台计算机必备的核心部件。

(2) 主存储器和辅助存储器

计算机系统的一个重要特性是具有强大的记忆功能,它能够把大量数据(包括原始数据、中间结果与最终结果等)和程序存储起来,具有这种功能的部件就是存储器。

计算机中的存储器分为两大类:主存储器(简称主存)和辅助存储器(简称辅存)。主存是存取速度快而容量相对较小的一类存储器,辅存则是存取速度较慢但容量很大的一类存储器。

主存储器也称为内存储器(简称内存),它直接与CPU相连接。

辅助存储器也称为外存储器(简称外存),其存储容量很大,存放着计算机系统中几乎所有的信息。

(3) 输入/输出设备

输入/输出设备简称I/O设备,这些设备是计算机与外界联系和沟通的桥梁,用户通过输入/输出设备与计算机系统互相通信。

输入是把信息送入计算机的过程。输入设备是指用户能向计算机输入信息的设备。如命令输入设备(键盘、鼠标器等)、数字和文字输入设备(键盘、写字板等)和图形输入设备(扫描仪、数码相机等)等。

输出是从计算机送出信息的过程。输出设备一般是指能从计算机中输出人可直接识别的信息的设备。如显示器、打印机和绘图仪等。

(4) 总线

总线(Bus)是连接计算机中CPU、内存、辅存和各种输入/输出控制部件的一组物理信号

线及其相关的控制电路,它是计算机中用于在各部件间运载信息的公共设施。

系统总线上有 3 类信号:数据信号、地址信号和控制信号,负责传输这些信号的线路分别称为数据线、地址线和控制线。

计算机硬件系统的组成如图 1-1 所示。

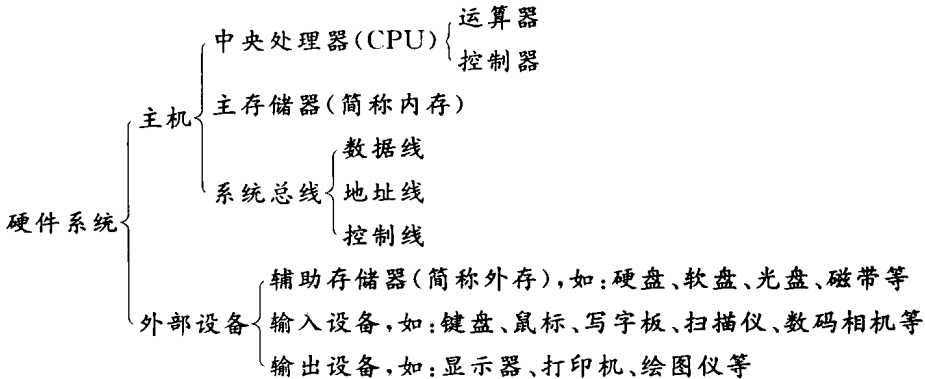


图 1-1 计算机硬件系统的组成

2. 计算机软件

计算机软件承担着为计算机有效运行和进行特定信息处理任务的全过程的服务。

它的功能主要有以下 4 个方面。

①对计算机硬件资源进行控制与管理,提高计算机资源的使用效率,协调计算机各组成部分的工作。

②向用户提供方便、灵活的计算机操作使用界面。

③为专业人员提供开发计算机应用软件的工具和环境。

④为用户完成特定应用的信息处理任务。

软件分为两个大类:系统软件与应用软件。系统软件泛指那些为计算机所配置的用于完成上述功能①、②和③的基础性的软件。应用软件指用于解决各种不同具体应用问题的专门软件。应用软件可再分成两类:定制软件和通用应用软件。

(1) 系统软件

系统软件主要有操作系统,语言处理程序,数据库管理系统,实用程序与工具软件等。

① 操作系统

操作系统(OS)是直接运行在裸机上的最基本的系统软件,任何其他软件都必须在操作系统的支持下才能运行。操作系统负责对计算机系统的各类资源进行统一控制、管理、调度和监督,提高各类资源利用率,并为其他软件的开发提供必要的服务和相应的接口。

目前最流行的是微软公司的 Windows 系列及 UNIX 类的操作系统。

② 程序设计语言及其处理程序

计算机硬件可以直接执行的指令是由“0”或“1”组成的一串二进位代码,这是硬件惟一能直接理解的语言,称机器语言。

其后又逐步出现了汇编语言和各种各样的高级程序设计语言。

所谓汇编语言,是采用有助于人们记忆的文字符号来表示机器语言,和一些用来控制程序执行和便于定义数据的命令。

所谓高级程序设计语言,是指一种接近于人们日常所使用的书面语言的用来编制程序的语言。

语言处理程序用于把人们编制的高级语言源程序,转换为机器能够理解的目标程序。

③数据库管理系统

数据库管理系统(DBMS)是管理数据库的软件,它能实现数据库系统的各种功能。

④实用程序与软件工具

实用程序是指一些日常使用的辅助性、工具性程序,提供用户各种实用功能。如文件管理、系统的配置与初始设定、系统资源的管理以及系统的诊断和测试等。

软件工具则是指一类对软件开发特别有用的工具程序,可以用来帮助用户对其他程序进行开发、修复或者优化性能等。

(2)通用应用软件

通用应用软件大致可分为:文、表、图、网和统计等。文字处理软件有 WPS、Word 等,电子表格软件有 Excel、Lotus 123 等,绘图软件有 AutoCAD、Photoshop 等,网络通信有 Internet Explorer 等,演示软件有 PowerPoint 等,统计软件有 SAS、BMDP 等。

①文字处理软件

用文字处理软件可以起草通知、整理文本、写作稿件、编制文档及撰写论文等。

文字处理软件大致可分为 3 类:

☐ 文本编辑程序。

☐ 具有较完备功能的文字处理软件。

☐ 综合性高级桌面排版系统。

②电子表格软件

电子表格软件用来操作与管理由若干行和若干列表格单元所组成的表格,表格可以在屏幕上显示或者在打印机上打印出来。

③图形、图像软件

图形(图像)软件大致上可分为两大类:一类是彩色图像处理软件,另一类则是绘图软件。

☐ 彩色图像处理软件

主要用于处理以像点(像素)为基本单位所构成的具有照片效果的真实感图像。

☐ 绘图软件

以多种方便灵活的方法让用户交互式地绘制各类由点、线、面、体等几何元素所构成的图形。

④网络通信软件

网络通信软件可以分为两大类:一类是用于实现网络底层各种通信协议的通信软件或协议转换软件,它们属系统软件性质,一般都包含在网络操作系统之内,由操作系统提供。另一类则是用于实现各种网络应用的软件,例如电子邮件(E-mail)、网络文件管理程序(FTP)等。

⑤演示软件

这类应用软件主要用于幻灯片、演讲报告等的准备与制作。它可以用来绘制图形、图像，制成各类统计图表，制作各类幻灯片或计算机化的演示材料等。

⑥统计软件

统计软件是以统计方法处理数值数据的软件，包括收集、汇总、分析与解释各类可变化的数值数据。

四、计算机的分类

计算机的分类有多种。按其内部逻辑结构进行分类，可分为单处理机与多处理机。按其CPU字长进行分类，可分为16位机、32位机或64位机等。

1989年11月IEEE(美国电气与电子工程师协会)提出一个分类报告，它根据计算机在信息处理系统中的地位与作用，考虑到计算机分类的演变过程和可能的发展趋势，把计算机分成6大类。

1. 巨型计算机

也称超级计算机，它采用大规模并行处理的体系结构，CPU由数以百计、千计、万计的处理器组成，有极强的运算处理能力。

2. 小巨型机

与巨型机相同，但使用了更加先进的大规模集成电路与制造技术，因而体积小、成本低，甚至可以做成桌面机形式，放在用户的办公桌上，便于巨型机的推广使用。

3. 主机

或称主干机、大型机。它指运算速度快、处理能力强、存储容量大、可扩充性好、通信联网功能完善、有丰富的系统软件和应用软件的规模较大、价格较高的计算机。

4. 超级小型计算机

这是20世纪60年代开始出现的一种供部门使用的计算机。

5. 工作站

指SGI、SUN、DEC、HP及IBM等大公司推出的具有高速运算能力和很强图形处理功能的计算机。通常采用UNIX操作系统，特别适用于工程与产品设计，具有较好的网络通信能力。

6. 个人计算机

也称个人电脑(PC机)或微机。个人计算机分成台式机和便携机两大类。

第二节 微机的组成部件

自从1971年美国生产出世界上第一台微机以来，已从4位机演变到今天的64位机。微机小巧、灵活、方便、省电和价廉的优点为计算机的普及开辟了极为广阔的天地。

微机是根据开放式体系结构来设计的，其组成部件大都遵循一定的标准，可以根据需要自由选择，灵活配置。图1-2是从外部看到的典型的微机系统的实例，它由主机、显示器、键盘、鼠标和音箱等部件组成。



图 1-2 微机系统

主机是安装在主机箱内所有部件的统一体,它不仅包括功能意义上的主机部件(主板、CPU 和内存),还包括电源和构成系统所需的其他部件,如硬盘、软驱、光驱、显示卡及声卡等。下面先简要介绍主机箱内的主要配件。

一、CPU

CPU 是电脑中最关键的部件之一,就像电脑的心脏。CPU 用于管理和指挥计算机完成各种工作,它是电脑的指挥中心。CPU 的性能直接决定整台电脑的性能。

CPU 的外观如图 1-3 所示。

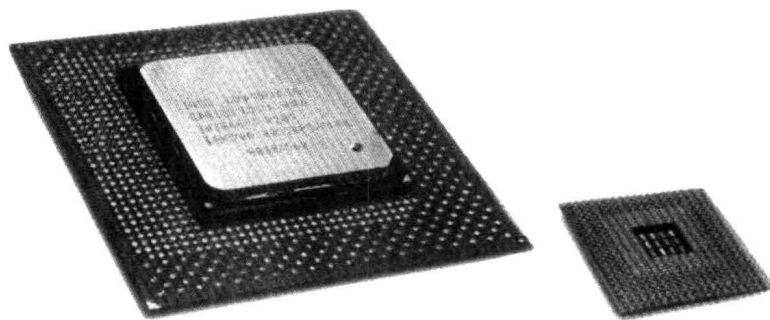


图 1-3 CPU 的外观

二、内存

内部存储器简称内存,也叫主存储器。存储器是电脑的记忆仓库,而内存则用来暂时存放电脑运行所需的程序和数据,它与 CPU 之间频繁地交换数据。所以,内存的容量及存取数据的速度在很大程度上影响着电脑的总体性能。

内存以内存条的产品形式使用,其外观如图 1-4 所示。

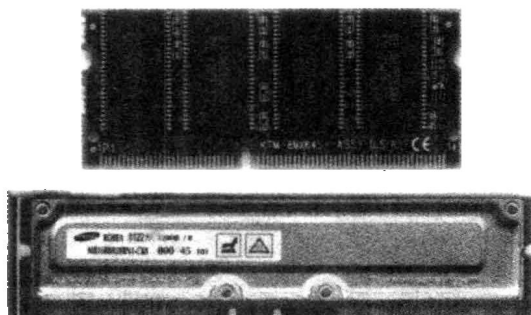


图 1-4 内存条的外观

三、主板

如果把 CPU 比作电脑的心脏,主板便是电脑的躯干,几乎所有的电脑部件都直接或间接地连在主板上,主板还对所有部件的工作起着统一协调的作用。因此,主板性能的好坏对整机的速度和稳定性都有极大的影响。

图 1-5 所示即为一块主板。

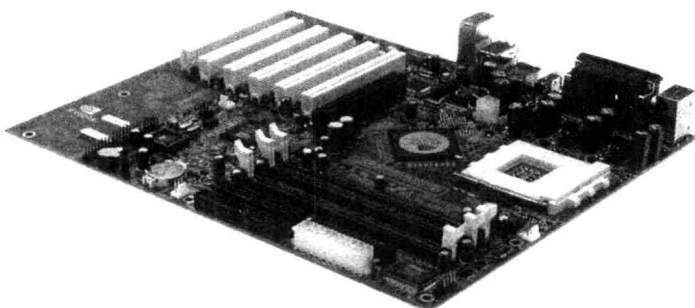


图 1-5 主板

主板上除了 CPU 插座/插槽、内存插槽以外,还有显示卡插槽、声卡插槽、键盘接口和鼠标接口等。主板上有很多电路,它们是用来连接各配件的线路,叫做总线,它们就像一条条的公路,用来传送数据、地址和控制信号。

四、显示卡

显示卡(简称显卡,也称图形加速卡)是电脑内主要的板卡之一,它是连接显示器的桥梁。它分担了 CPU 图形处理方面的工作,CPU 处理后的数字信号只有经过显示卡翻译成显示器能够显示的模拟信号以后,我们才能在显示器上看到图像。如今的显示卡不仅具有处理二维(2D)图像的功能,而且可以处理三维(3D)图像,这就是人们通常所说的 3D 显示卡。

图 1-6 所示即为一块显卡。

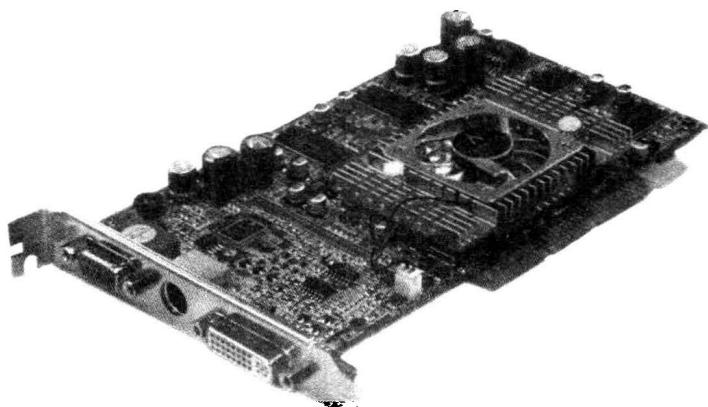


图 1-6 显卡

五、声卡

声卡(也叫音效卡),它就像一个翻译,将 CPU 产生的音频数字信号翻译成音箱能够播放的声音模拟信号,由此我们才能听到音箱发出的声音。另外,声卡还可以收集来自外面的声音,这个过程与发音的过程相反。

图 1-7 所示即为一块声卡。

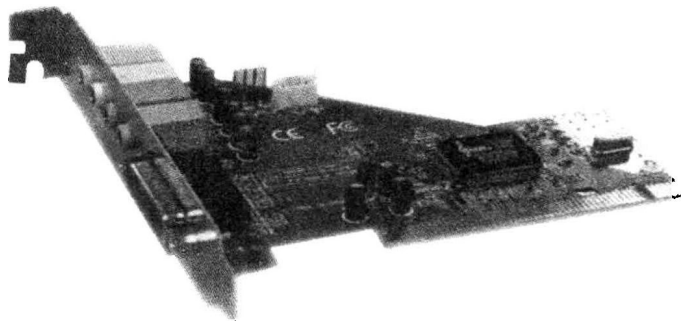


图 1-7 声卡

六、硬盘

硬盘是电脑最重要的外部存储器(简称外存)之一。外部存储器与内存的区别就在于它可以长期存放数据,而内存只能暂时存放数据,如果遇到停电等情况,硬盘中的数据就不会消失不见了。

硬盘将驱动器和硬盘片封装在一起,固定在主机箱内,一般不可移动。硬盘的外观如图 1-8 所示。