

计算机 维护与维修教程

编写 / 技能型紧缺人才培养规划教材编写委员会

主编 / 姜惠民

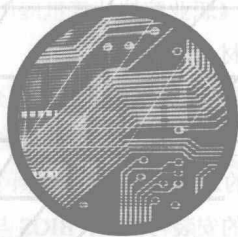
副主编 / 那 君 葛长利 李 季

任务驱动的
全新教学模式
职业能力的培养
适应就业需要



海洋出版社

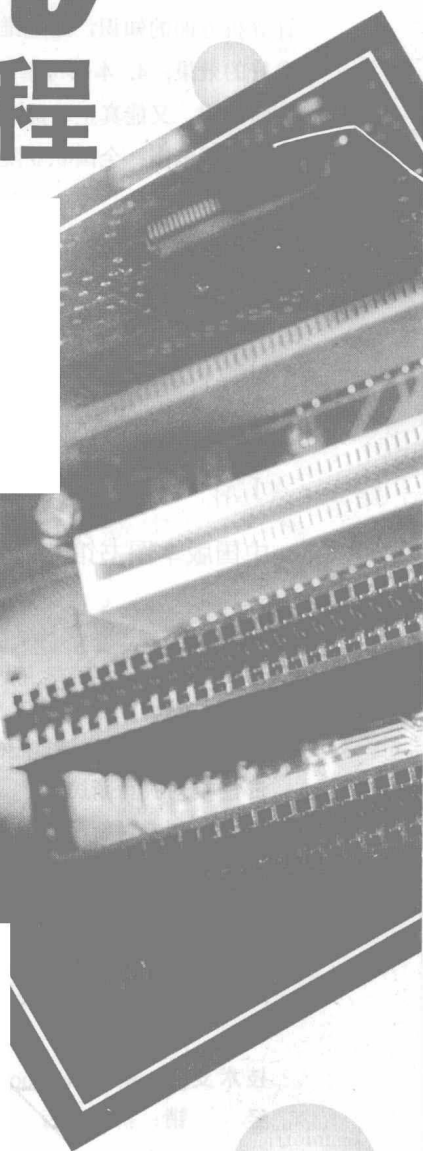
教育部职业教育与成人教育司全国职业教育与成人教育教学用书规划教材
21 世纪全国职业院校技能型紧缺人才培养规划教材
中国计算机学会职业教育专业委员会专家组审定



TP303
92
87

计算机 维护与维修教程

任务驱动的
全新教学模式
职业能力的培养
适应就业需要



内 容 简 介

本书是专为落实教育部和信息产业部《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》和《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》精神而编写的标准的职业院校教材。

本书内容：本书由 15 章习题参考答案组成。主要介绍 Pentium III、Pentium 4 等目前最为流行的微处理器，以及与其相匹配的主板、内存、适配卡、硬盘、光驱等多媒体计算机部件和设备的性能、特点、使用方法等；详细介绍上述部件和设备的选购、组装多媒体计算机的过程和方法；以常用的操作系统 Windows 98/XP 为系统平台，通过实例介绍系统的安装与设置；BIOS 与注册表的操作方法与具体的应用设置；笔记本电脑使用与维护方法；计算机及外设的日常维护及典型故障的分析和维修方法等；最后是思考与练习参考答案。

本书特点：1. 采用案例教学方式，针对知识内容设计实例，通过实例操作，掌握计算机维护与维修的基本技能；2. 知识新，即所介绍的计算机知识及技术都是当前最新的技术及产品；3. 可操作性强，无论是组装计算机方面的知识，还是维护与维修方面的知识都是循序渐进，由浅入深，读者通过边看书边操作，会收到良好的效果；4. 本书每章的后面都设有思考与练习，包含基础知识和实践操作，使读者在学习过程中既学习到新知识，又能真正掌握实践操作技能。

适用范围：全国职业院校计算机应用及其相关专业课程教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机维护与维修教程/姜惠民主编. —北京：海洋出版社，2005.9

ISBN 7-5027-5731-7

I. 计… II. 姜… III. 电子计算机—维修—技术学校—教材 IV. TP303-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 071801 号

总 策 划：WISBOOK

责任编辑：王勇 钱晓彬

责任校对：肖新民

责任印制：肖新民 梁京生

排 版：海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行：海洋出版社

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间) 印
100081

技术支持：www.wisbook.com/bbs

经 销：新华书店

发 行 部：(010) 62132549 62112880-878、875

62174379 (传真) 86607694 (小灵通)

网 址：www.wisbook.com

承 印：北京时事印刷厂

版 次：2005 年 9 月第 1 版

2005 年 9 月北京第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

张：13

字 数：308 千字

印 数：1~1000 册

定 价：22.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

21 世纪全国职业院校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

编 委 会

主 任：吴清平

副主任：程时兴 徐 敏 孙振业

委 员（排名不分先后）：

李燕萍	邓振杰	周国烛	果晓来	陈 亮
徐烈英	穆 平	陶晓欣	崔武子	李 红
张建军	朴仁淑	宫 谦	涂玉芬	向 隅
韩祖德	钱晓彬	朱国英	徐 明	乐新宇
周京艳	黄梅琪	蒋湘群	王 勇	王红卫

写在前面的话

当前我国正向现代化、信息化、工业化的国家大步迈进,人才资源自然是最为重要的资源。社会各行业、工业企业等部门人才短缺、特别是技能型人才严重短缺,在某种程度上已经影响和妨碍了现代化建设的发展。近年来,我国的职业教育已日益被经济建设所依赖,技能型人才需求存在巨大缺口,因此培养培训任务迫在眉睫。

为配合国家工业化进程和推进城镇化建设,积极培养培训大批适合国家发展和企业需要的有用人才,培养他们成为有一技之长的劳动者和实用型人才,培养的目的主要是面向就业。

本套教材就是面对目前全国职业院校学生的现状和职业需求而编写的、颇具特色的实用培养培训教材,以配合教育部、劳动与社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合颁发的《教育部等六部门关于职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》而行动。

根据以上精神和指导方案,海洋出版社计算机图书出版中心,特组织北京、河北、大连、长春、唐山、武汉、广州、深圳、杭州等地主要职业院校负责人和一线教师,召开教材研讨会,相互交流经验,研究需求,共同策划和编写了本套《21世纪全国职业院校计算机技能型紧缺人才培养规划教材》,倾心奉献给全国广大的教师和学生,为满足社会巨大的人才培养需求做出应有的贡献!

整套书的编写宗旨

- 三符合:符合教育部教学大纲、符合市场技术潮流、符合职业院校专业课程需要。
- 技术新、任务明、步骤细致、实用性强,专为技能型紧缺人才量身定制。
- 软件功能与具体范例操作紧密结合,边讲解边动手,学习轻松,上手容易。
- 三适应:适应新的教学理念、适应学生水平现状、适应用人标准要求。

整套书的特色

- 理论精练够用、任务明确具体、技能实操落实,活学活用。

教材编委会

前 言

由于计算机技术的飞速发展,为了使能够尽量跟上新技术的发展和社会需求,结合多年的教学实践经验,以目前流行的主流计算机配件为基础编写了本教材。

本书通俗易懂,实践性强,内容新颖。主要介绍了 Pentium III、Pentium 4 等目前最为流行的微处理器,以及与其相匹配的主板、内存、适配卡、硬盘、光驱等多媒体计算机部件和设备性能、特点、使用方法等;还详细介绍了上述部件和设备选购、组装多媒体计算机的过程和方法;以常用的操作系统 Windows 98/XP 为系统平台,通过实例介绍了系统的安装与设置;对常用的笔记本电脑的性能及使用维护作了详细介绍;详细介绍了计算机及外设的日常维护及典型故障的分析和维修方法等。

本书有多方面的显著特点:一是采用案例教学,结合所介绍的知识内容和实践操作,设计了若干实例,通过各章的实例操作,掌握计算机维护与维修的基本技能;二是知识新,即所介绍的计算机知识及技术都是当前最新的技术及产品;三是可操作性强,无论是组装计算机方面的知识,还是维护与维修方面的知识都是循序渐进,由浅入深,读者通过边看书边操作,会收到良好的效果;四是本书每章的后面都设有思考与练习,其中包含基础知识和实践操作,使读者在学习过程中既学习到新知识,又能真正掌握实践操作技能。

由于计算机部件和设备种类繁多,更新换代的速度非常快,书中只介绍了一些常用的设备,其内容在实际教学中可能会有所不同,但其基本原理和方法是类似的,只要掌握书中介绍的基本内容和方法,再参考有关技术资料适当调整,一定可以达到举一反三的效果。

对于高职院校的学生来说,掌握电脑的知识技能是掌握现代知识的一个重要组成部分。如果在校期间能够打下良好的知识基础和掌握常用的技能,将会在今后的工作岗位中受用终身。

本书适用于各类高职院校计算机软件专业和网络专业作为紧缺型人才的培养培训教材,还可适用于各阶层电脑爱好者使用,以及计算机硬件销售人员和维护、维修人员的参考书和自学教材。

本书由姜惠民主编,并负责全书统稿,由那君、葛长利、李季担任副主编。本书由刘宝庆担任主审,并提出了许多宝贵意见。尽管我们在探索特色教材建设方面有所突破,并做出了许多努力,但由于编者水平有限,书中难免存在缺点和错误,殷切希望广大师生和读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 概述	1	3.2 CPU 性能指标	17
第 2 章 主板及其接口	4	3.2.1 字长	17
2.1 主板上的主要结构部件	4	3.2.2 主频	17
2.1.1 ISA 扩展槽	4	3.2.3 前端总线 (Front Side Bus)	18
2.1.2 PCI 扩展槽	5	3.2.4 高速缓存	19
2.1.3 AGP 插槽	5	3.2.5 工作电压	20
2.1.4 PCIE 接口	5	3.2.6 CPU 的命令集	20
2.1.5 CPU 插座	6	3.2.7 超线程技术	21
2.1.6 168 线 DIMM 内存插槽	6	3.2.8 超线程的实现条件	22
2.1.7 184 线 DIMM 内存插槽	7	3.3 CPU 的安装	23
2.1.8 240 线 DIMM 内存插槽	7	第 4 章 内存存储器	26
2.1.9 EIDE 接口	8	4.1 内存存储器的分类	26
2.1.10 软驱接口	8	4.1.1 内存的基本工作方式	26
2.1.11 SATA 接口	8	4.1.2 内存的分类	26
2.1.12 LPT1、COM1 和 COM2 通信口、USB 接口	8	4.2 内存的性能指标	27
2.1.13 键盘接口	9	4.2.1 容量及数据宽度	27
2.1.14 PS/2 鼠标接口	9	4.2.2 时钟频率	28
2.1.15 ATX 电源接口	9	4.2.3 存取时间	28
2.1.16 I/O 芯片	9	4.2.4 CAS Latency (CL)	28
2.1.17 电容、降压芯片和扼流圈 (电感)	10	4.2.5 奇偶校验	28
2.1.18 芯片组	10	4.2.6 ECC 校验	29
2.1.19 电池	10	4.2.7 SPD (串行存在探测) 芯片	29
2.1.20 Flash ROM BIOS	10	4.2.8 双通道	29
2.1.21 红外线接针	11	4.3 内存条的分类	30
2.2 总线及局部总线	11	4.3.1 同步动态存储器 SDRAM	30
2.2.1 ISA 总线 (AT 总线插槽)	11	4.3.2 双倍数据速率同步动态存储 器 DDR RAM	30
2.2.2 PCI 总线	11	4.3.3 存储器总线式动态随机存取 存储器 R (Rambus) DRAM	31
2.2.3 AGP 总线	11	4.3.4 双倍数据速率同步动态存储 器二代 DDR II	31
2.2.4 PCI Express 总线	12	4.4 内存条的安装	32
2.2.5 系统总线工作频率	13	第 5 章 硬盘驱动器与软盘驱动器	34
2.3 主板芯片组	13	5.1 硬盘的接口类型	34
第 3 章 CPU	16	5.1.1 IDE (Integrated Drive Electronics) 接口	34
3.1 CPU 的种类及接口类型	16		
3.1.1 根据生产厂商划分	16		
3.1.2 根据主频划分	17		



5.1.2	SCSI (Small Computer System Interface) 接口	35	8.2.2	游戏玩家型	72
5.1.3	SATA (Serial ATA) 接口	35	8.2.3	商务办公型	73
5.2	硬盘的主要参数	37	8.2.4	校园学生型	74
5.3	硬盘的性能指标	38	8.2.5	家庭娱乐型	74
5.4	新型硬盘存储器	39	8.3	组装前的准备工作	75
5.5	硬盘的连接	40	8.4	计算机的硬件安装过程	76
5.6	软盘驱动器的性能指标	42	8.4.1	安装步骤	76
5.7	软盘驱动器的连接	42	8.4.2	安装过程	76
第 6 章	光盘驱动器	45	8.5	开机检测	77
6.1	CD-ROM 驱动器	45	第 9 章	BIOS 设置	79
6.2	CD-RW 驱动器	47	9.1	BIOS 设置程序主菜单	79
6.3	DVD 驱动器	48	9.2	标准 CMOS 设置	80
6.4	COMBO 驱动器	49	9.3	BIOS 特性设置	83
6.5	光盘驱动器的连接	49	9.4	芯片组特性设置	85
第 7 章	计算机的其他部件	52	9.5	电源管理设置	88
7.1	显示卡和显示器及其安装	52	9.6	主板整合外围设备设置	91
7.1.1	显卡的结构	53	第 10 章	硬盘的初始化	96
7.1.2	显示器及其性能	55	10.1	硬盘的分区	97
7.1.3	显卡、显示器的安装	56	10.1.1	创建主 DOS 分区 (Primary Dos Partition)	98
7.2	网卡及安装	57	10.1.2	创建扩展分区 (Extended Partition)	99
7.2.1	网卡分类	57	10.1.3	创建逻辑 DOS 驱动器 (Logical DOS Drives)	100
7.2.2	网卡的安装	57	10.1.4	设置活动分区 (Set Active Partition)	101
7.3	声卡及安装	57	10.1.5	删除分区	102
7.3.1	声卡的组成	58	10.2	硬盘的格式化	106
7.3.2	声卡的性能指标	59	第 11 章	安装操作系统	110
7.3.3	声卡的安装	59	11.1	Windows 98 系统安装与设置	110
7.4	键盘与鼠标及安装	59	11.1.1	安装前的准备	110
7.4.1	键盘及安装	59	11.1.2	系统安装	111
7.4.2	鼠标及安装	60	11.2	驱动程序的安装	113
7.5	打印机	61	11.2.1	主板驱动程序的安装	113
7.5.1	打印机的种类及其特点	61	11.2.2	显示卡驱动程序的安装	115
7.5.2	打印机的性能指标	62	11.2.3	网卡驱动程序的安装	116
7.6	扫描仪	67	11.2.4	声卡驱动程序的安装	118
7.6.1	扫描仪的种类	67	11.3	Windows XP 的安装	119
7.6.2	扫描仪的性能指标	67	11.3.1	安装前的准备	119
第 8 章	计算机的选购与组装	70	11.3.2	操作系统安装	119
8.1	PC 机的选购方案	70			
8.2	典型配置方案	71			
8.2.1	专业级图形设计型	72			



第 12 章 常用工具软件的使用125	第 14 章 笔记本电脑的维护153
12.1 Norton Ghost.....125	14.1 笔记本电脑的组成与特点153
12.1.1 进入 GHOST 应用程序.....125	14.1.1 CPU153
12.1.2 Local (本机功能)126	14.1.2 主板155
12.1.3 分区的备份与恢复128	14.1.3 存储设备155
12.2 压缩软件 WinRAR.....129	14.1.4 显示屏157
12.2.1 压缩文件的建立129	14.1.5 键盘和鼠标158
12.2.2 压缩文件的释放130	14.1.6 电源159
12.2.3 自解压文件的建立131	14.1.7 接口160
12.2.4 压缩文件的加密131	14.1.8 显卡161
12.2.5 其他功能132	14.2 笔记本电脑的基本维护保养161
12.3 分区工具 PartitionMagic 8.0.....132	14.2.1 笔记本电脑的使用161
12.3.1 PartitionMagic 8.0 主界面132	14.2.2 笔记本电脑各部件的维护 保养162
12.3.2 浏览磁盘分区信息133	第 15 章 计算机常见故障判断方法165
12.3.3 调整大小及移动分区134	15.1 计算机故障的分类及维修原则165
12.3.4 创建分区134	15.1.1 故障分类165
12.3.5 删除分区135	15.1.2 进行计算机维修应遵循的 基本原则166
12.3.6 格式化分区135	15.2 计算机维修的基本方法167
12.3.7 复制分区135	15.2.1 清洁法167
12.3.8 合并分区136	15.2.2 表面观察法168
12.3.9 其他功能136	15.2.3 拔插法169
12.3.10 实用技巧137	15.2.4 替换法169
12.4 主引导记录的备份与恢复.....137	15.2.5 测量法170
第 13 章 计算机的日常维护140	15.2.6 开机自检诊断法172
13.1 计算机使用的基本要求.....140	15.3 配件故障分析与解决实例176
13.1.1 计算机的工作环境140	15.3.1 主板常见故障176
13.1.2 使用习惯141	15.3.2 CPU 的常见故障176
13.2 计算机的维护.....141	15.3.3 内存的常见故障177
13.2.1 主机的定期保养141	15.3.4 硬盘的常见故障177
13.2.2 配件的维护141	15.3.5 软盘驱动器的常见故障179
13.2.3 病毒的防护143	15.3.6 光盘驱动器的常见故障180
13.2.4 硬盘的清理144	15.3.7 声卡的常见故障180
13.2.5 系统优化维护144	15.3.8 键盘和鼠标器的常见故障181
13.2.6 软件修复145	15.3.9 显示类常见故障183
13.3 注册表基础.....146	15.3.10 外设的常见故障184
13.3.1 注册表的特点146	15.3.11 BIOS 系统自检程序的故 障提示185
13.3.2 注册表结构与组成147	15.3.12 计算机常见故障流程图187
13.3.3 注册表的基本操作148	思考与练习参考答案191
13.3.4 注册表备份和恢复149	
13.3.5 注册表应用实例150	

第 1 章 概 述

计算机技术现在已深入到各个领域，人们的生活离不开计算机。那么计算机系统是由什么组成的呢？

计算机系统是由硬件系统和软件系统组成，如图 1-1 所示。硬件系统就是计算机系统中能看得见、摸得着的物理实体。软件系统是指为计算机运行所提供的程序和数据。软件系统是建立在硬件系统基础上的。脱离了硬件环境软件是不能使用的；而硬件实体没有相应的软件配合只能是一个空的躯壳，也不能发挥其应有的作用。

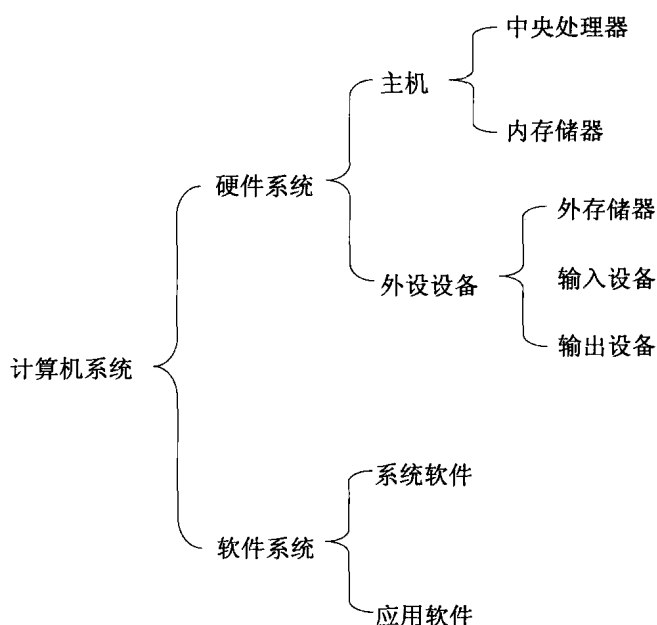


图 1-1 计算机的组成

目前使用的各种型号的计算机，主要是由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备组成。

1. 控制器（Controller）

控制器主要由指令寄存器、指令译码器、指令计数器以及其他一些电路组成。它通过控制逻辑电路发出相应的控制信号，指挥确定的部件执行指令规定的操作。

2. 运算器（Arithmetic Logic Unit，简称 ALU）

运算器是对信息进行加工和处理的部件，它主要由算术逻辑运算单元和寄存器组两部分组成。能够完成所有运算（如加、减、逻辑运算）。运算器的工作速度在一定程度上决定了计算机的工作速度。

控制器和运算器集成在一块芯片上，统称为中央处理器（CPU）。



3. 存储器 (Memory)

用来存放当前要用的程序和数据。它分为内存储器 (内存或主存) 和外存储器 (外存或辅存)。内存是主机的一部分, 它用来存放正在执行的程序和数据, 可与中央处理器直接交换信息。特点是容量小、速度快。外存储器属于外部设备, 它用来存放运算的原始数据和运算的结果。特点是容量大、存取速度较慢。

内存储器分为随机存储器 (Random Access Memory, 简称 RAM) 和只读存储器 (Read Only Memory, 简称 ROM)。存储器的存取速度和容量在一定程度上决定了计算机的性能和速度。

内存储器主要是指内存条、高速缓冲存储器 Cache、ROM BIOS 等。外存储器主要是指硬盘、软盘、光盘和移动存储器 (如闪存盘 Flash Memory Disk) 等存储器。

4. 输入和输出设备 (Input & Output Device, 简称 I/O)

输入设备 (Input Drive): 负责将计算程序和原始数据转换为二进制代码, 在控制器的控制下, 按地址顺序地送入计算机内存中, 并转换为计算机能够识别的编码。常见的输入设备有鼠标、键盘、数码相机、摄像头、扫描仪、手写板等。

输出设备 (Output Drive): 负责将计算机的运算结果、处理的数据等信息, 以人们容易识别的数字、图形、字符等形式表现出来。它是在控制器的控制下输出到相应的设备上。输出形式为数字、字符、图形、声音、图像 (视频)。如: 显示器、打印机、绘图仪、语音输出装置等。

以上五部分只有连接在一起才能形成一个完整的系统。如图 1-2 所示计算机基本结构中, 实线为数据线, 虚线为控制线。

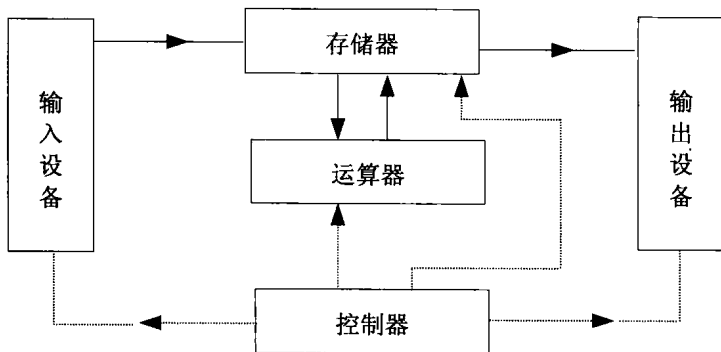


图 1-2 计算机基本结构

总线是计算机中各个部件之间互相进行通信的公共通信线。根据公共通信线传递的内容不同, 可分为地址总线 (Address Bus, 简称 AB)、数据总线 (Data Bus, 简称 DB) 和控制总线 (Control Bus, 简称 CB)。

输入和输出也可是同一设备。也就是说, 有些设备既具有输入的功能, 也具有输出的功能。如计算机上的磁盘驱动器或闪存的 USB 接口就是如此。因此, 有时候也就把输入设备和输出设备笼统地叫做输入/输出设备, 也就是常说的 I/O 设备。输入/输出的控制、状态、数据信息的总线端口等统称为接口。这样, 计算机的硬件主体可以说是由 CPU、存储器、接口所构成, 如图 1-3 所示。

做好计算机的维护工作, 既需要一定硬件知识也需要一定的软件知识。利用软件来维护计算机有时能起到事半功倍的效果。但是, 在有些情况下, 只依靠软件知识是不能解决问题的。

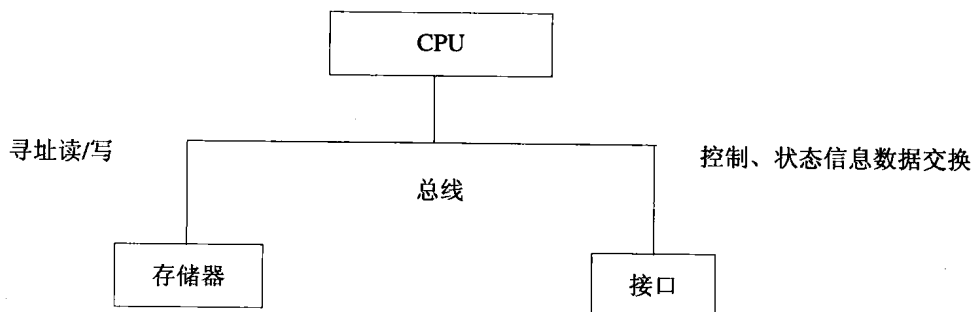


图 1-3 计算机的硬件主体

【思考与练习】

一、选择题

1. 计算机软件分为 () 和 () 两大类。
A. 系统软件 B. 支撑软件 C. 驱动软件 D. 应用软件
2. 中央处理器主要由 () 和 () 两部分组成。
A. 运算器 B. 存储器 C. 控制器 D. 输入设备
3. 下面属于输入设备的有 ()。
A. 键盘 B. 显示器 C. 鼠标 D. 打印机
4. 下面属于输出设备的有 ()。
A. 扫描仪 B. 打印机 C. 手写板 D. 绘图仪
5. 计算机系统由 () 和 () 两部分组成。
A. 硬件系统 B. 输入设备 C. 软件系统 D. 输出设备

二、填空题

1. 控制器主要由_____、_____、_____和_____四部分组成。
2. 运算器主要由_____和_____两部分组成。
3. 存储器分为_____和_____两种。
4. 总线根据公共通信线传递的内容不同, 分为_____、_____和_____三种。

三、问答题

目前所使用的各种型号的计算机, 主要是由哪些设备组成?

第2章 主板及其接口

本章要点

- ☑ 掌握主板的主要结构部件，包括主板的各种接口、插槽、芯片组的作用和特点
- ☑ 掌握总线及局部总线，包括 ISA 总线、PCI 总线、AGP 总线、PCIE 总线的作用和特点，以及系统总线的工作频率
- ☑ 掌握主板芯片组，包括北桥芯片和南桥芯片的作用

主板（Main Board）又称为系统板（System Board）或母板（Mother Board），是微机系统最基本、最重要的部件之一，是微机必不可缺的核心部件。如果说 CPU 是电脑的“心脏”，那么主板就是电脑的“躯干”。几乎所有微机部件都直接或间接地连接到主板上，电脑通过主板将 CPU 等各种部件和外部设备有机地结合起来形成一套完整的系统。主板为这些部件提供了各种类型的插槽、接口和控制功能。主板的性能对整个计算机系统有着直接和重要的影响，关系到整个系统运行的速度和稳定性。只有熟悉主板的结构和使用才能正确地维护好计算机。

本章将介绍主板的各种接口、插槽的功能和作用，以及 ISA 总线、PCI 总线、AGP 总线和 PCIE 总线的性能指标，以及主板芯片组的作用等方面的内容。通过本章学习，读者可以对主板有一个清晰的认识，能够独立识别主板上的各种接口和插槽，了解三种系统总线及其性能指标和主板芯片组的作用。

2.1 主板上的主要结构部件

Intel 于 1995 年颁布了 ATX 主板的设计规范。目前，计算机使用的主板均为 ATX 2.03 版，它严格定义了主板的几何尺寸、安装孔距、输入和输出接口的位置、主要芯片器件的位置、电源盒及其插头规范等内容。

2.1.1 ISA 扩展槽

如图 2-1 所示，这种扩展槽的颜色一般是黑色，Pentium III 级以下的主板一般都有数个 ISA 扩展槽。顾名思义，扩展槽是用来扩展计算机功能用的。比如购买了一块声卡，需要一个扩展槽；购买了一块网卡，也需要将它插到一个扩展槽里。插在 Pentium 机 ISA 槽内的卡除了上述两种外，常见的还有：显卡、SCSI 卡、内置 Modem 卡等。随着系统工作频率的迅速提高，其配用的扩展卡也逐渐被淘汰，现在最新的 Pentium III 级以上主板已开始取消了 ISA 扩展槽。

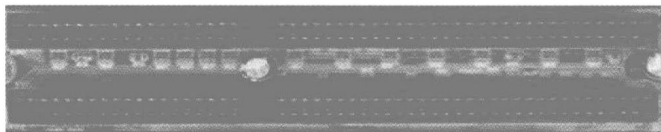


图 2-1 ISA 扩展槽

2.1.2 PCI 扩展槽

如图 2-2 所示, PCI 扩展槽同 ISA 扩展槽长度相比要短得多, 而且颜色一般都是白色。仔细观察, PCI 扩展槽内引线与引线间的距离比较近, 因此 PCI 卡上面的引线并不少于 ISA 卡。常见的有 PCI 网卡、PCI 声卡、PCI 接口的 SISC 卡、PCI 显示卡。目前 PCI 显示卡基本上已被淘汰, 不再使用。PCI 插槽主要用于安装 10M/100M 自适应网卡和声卡。不过较多的主板都集成了声卡。



图 2-2 PCI 扩展槽

2.1.3 AGP 插槽

如图 2-3 所示, 1996 年, Intel 公司开发了新一代局部图形总线技术——AGP (加速图形接口)。高性能 ATX 主板还带有一个短短的褐色插槽, 即 AGP 槽, 在它上面可插 AGP 显示卡。

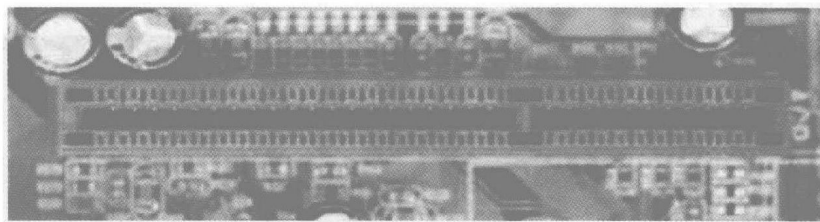


图 2-3 AGP 插槽

人们对电脑图形处理能力的要求越来越高, 使得 PCI 显示卡难以招架, 33MHz 的显示总线宽度已经制约了多媒体电脑整体性能的提升。于是 Intel 对 PCI 总线做了部分改良, 单独设计了 AGP 显示插槽, 使得 AGP 显示卡直接与 CPU 交换数据, 靠着这条绿色捷径, 部分改善了图形显示性能。而且 AGP 显示卡可以分享电脑的主内存, 使显存容量得以大大增加。其发展阶段经历了 AGP V1.0 规范, 对应模式为 AGP 1X/2X; AGP V2.0 规范, 对应模式为 AGP 4X; AGP V3.0 规范, 对应模式为 AGP 8X。

2.1.4 PCIE 接口

2002 年由 Intel、AMD、DELL、IBM 在内的 20 多家业界主导公司提出的新技术规范, 命名为 PCI Express。

PCI Express 采用了目前业内流行的点对点串行连接, 包括 PCIE X1、PCIE X2、PCIE X4、PCIE X8、PCIE X16 以及 PCIE X32 六种模式。较短的 PCI Express 卡可以插入较长的 PCI Express 插槽中使用, 如图 2-4 所示。也就是说, PCI Express 卡向下兼容, 如 PCIE X1 接口的设备可以插接到其他五种 PCIE 插槽中。

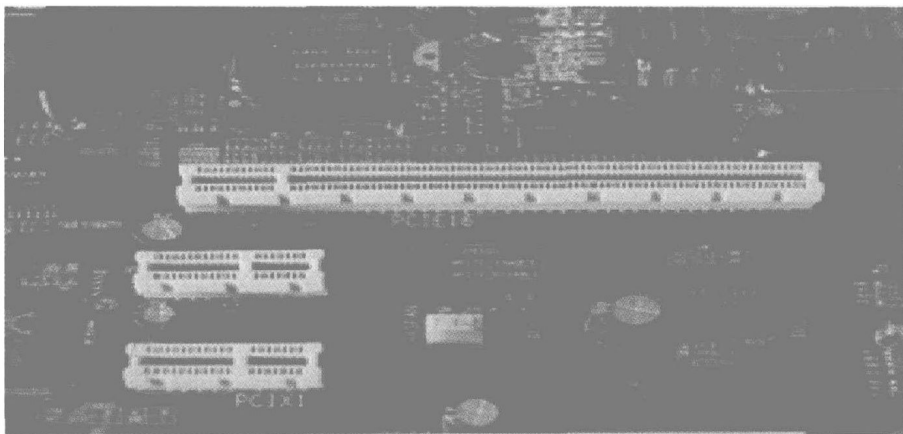


图 2-4 PCI E X16 插槽（上）和 PCI E X1 插槽（下）

2.1.5 CPU 插座

对于 Socket 7 型插座，这种插座一般可以支持 Intel P54C 系列、P55C 系列（带有 MMX 技术的 Pentium）；AMD 的 K5 和 K6 系列；Cyrix/IBM 的 6X86（M1）系列。Pentium II CPU 采用的是 Slot 1 接口；Pentium III CPU 采用的是 Socket 370（早期为 Slot 1）接口，如图 2-5 所示；Pentium 4 CPU 采用的是 Socket 478（早期为 Socket 423）接口。目前 Pentium 42.8GHz 以上主频的 CPU 已采用 LGA775 接口，AMD 生产的 64 位 Athlon 3000⁺ 以上的 CPU 采用 Socket 939 接口，如图 2-6 所示。

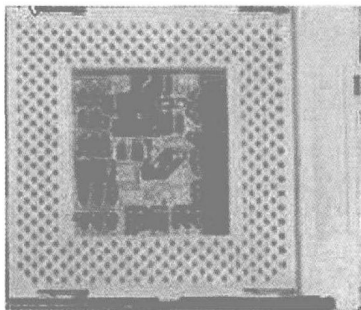


图 2-5 CPU 插座

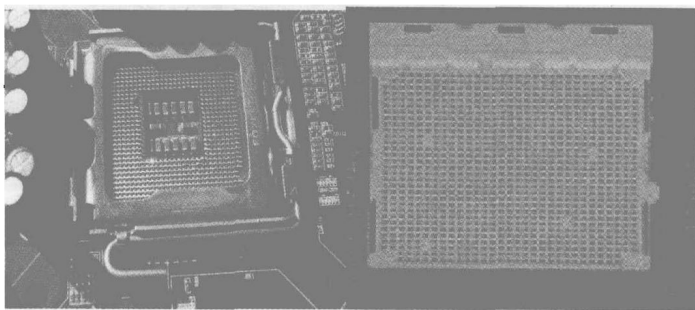


图 2-6 Intel LGA775（左）和 AMD Socket939（右）接口

★注意 仔细观察 CPU 插座上的针孔，可以发现右上角最外层缺了一个孔。这是 CPU 的定位标记。CPU 背面的某个角上常有一个白点或缺一小块（有些 CPU 插座两个角缺针），这是表示集成电路 1 号脚的位置，只要将它和插座的定位标记对准，然后插进去就可以了。一般插错了方向是插不进去的。

2.1.6 168 线 DIMM 内存插槽

168 线内存可提供 64 位线宽的数据，因此使用一条就可以启动 Pentium 系统。目前新的主板一般有两个或四个 168 线内存槽，扩展内存很方便。如图 2-7 所示，常见的 168 线内存大多是 SDRAM（Synchronous DRAM，同步内存），其效率要比 EDO 和 FPM 内存高，使得整体系统性能也有一定的提升。目前常见的 SDRAM 的工作频率为 66 MHz、100MHz 和 133MHz（通过取倒数，可以将 MHz 换算为内存常用的速度表示，单位 ns）。



图 2-7 168 线 DIMM 内存插槽

★注意 虽然很多系统声称支持 SDRAM 和 EDO RAM 混用，建议最好不要这样做，否则对系统的稳定和安全不利。

2.1.7 184 线 DIMM 内存插槽

184 线内存可提供 64 位线宽的数据，目前新的主板一般有两个或四个 184 线内存槽，扩展内存很方便。如图 2-8 所示，常见的 184 线内存大多是 DDR（Double Data Rate Synchronous DRAM，双数据传输率同步动态内存），目前常见的 DDR 的工作频率为 266 MHz、333 MHz 和 400 MHz。与 SDRAM 的主要外观区别在于 SDRAM 内存金手指上有两个缺口，而 DDR SDRAM 内存只有一个。

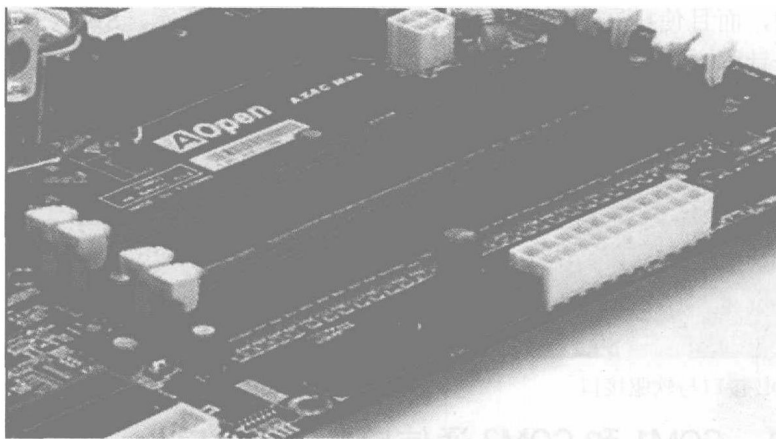


图 2-8 184 线 DIMM 内存插槽

2.1.8 240 线 DIMM 内存插槽

如图 2-9 所示，常见的 240 线内存大多是 DDR II（Double Data Rate Synchronous DRAM，双数据传输率同步动态内存），常见的 DDR II 的工作频率为 400 MHz 以上，目前最高可达 800 MHz。

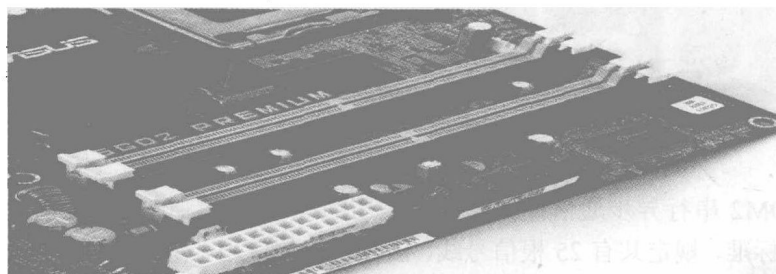


图 2-9 240 线 DIMM 内存插槽

2.1.9 EIDE 接口

几乎所有的 Pentium 级以上的主板都提供两个 EIDE 接口，总共可以接四个 EIDE 设备，如硬盘、光驱等。若只有一个硬盘和一个光驱，建议将硬盘接在 IDE1 口上，光驱接在 IDE2 口上，光驱和硬盘均跳为 Master。这样接可以提高系统的效率。EIDE 接口和软驱接口的区别是：EIDE 口（40 针）总是有两个同样的插座并排在一起，且比软驱接口长一些。在各种接口的旁边通常都有图表示何处是 1 号针脚，如图 2-10 所示。

2.1.10 软驱接口

如图 2-10 所示上面的一个稍短的接口为软驱接口，是 34 针的，几乎所有的机器都只配一个 3.5 英寸 1.44MB 的软驱。其作用主要是使用软盘引导系统进行查杀病毒及初始化硬盘，或传送一些小的文件等。由于软盘易损坏、容量较小，3.5 英寸软驱也面临被淘汰。

2.1.11 SATA 接口

SATA 全称则是 Serial ATA，即串行 ATA 硬盘接口规范。由于 Serial ATA 采用点对点的传输协议，一个 SATA 接口只可以接一个 SATA 硬盘，所以不存在主/从问题。这样每个驱动器不仅能独享带宽，而且使拓展 ATA 设备更加便利。如图 2-11 所示，SATA 接口采用七针数据线；主要有四个针脚，第 1 针发送信号，第 2 针接收信号，第 3 针供应电源，第 4 针为地线。

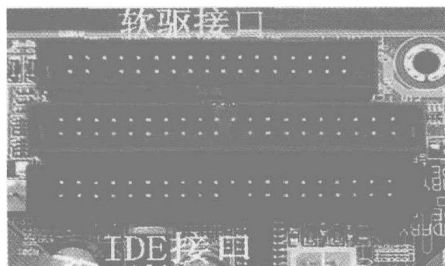


图 2-10 EIDE 接口与软驱接口

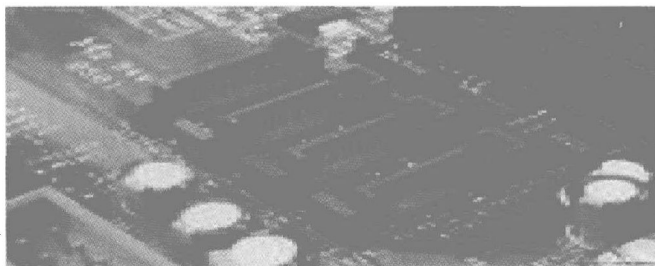


图 2-11 SATA 接口

2.1.12 LPT1、COM1 和 COM2 通信口、USB 接口

如图 2-12 所示，ATX 主板上集成了并行通信接口 LPT1（俗称打印口，因为它常接打印机）和两个串行通信接口 COM1、COM2 这几个串、并行通信口。

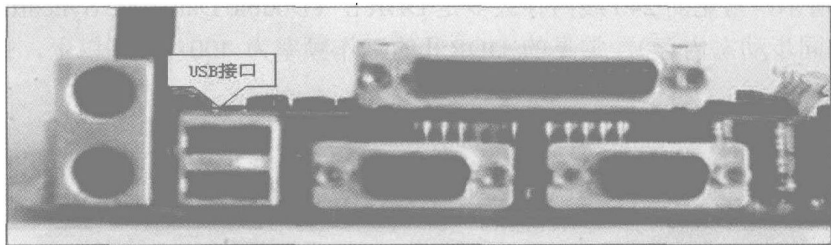


图 2-12 LPT1、COM1 和 COM2 通信口、USB 接口

COM1、COM2 串行异步通信接口，普遍采用的标准是美国电子工业学会在 1969 年颁布的 RS-232-C 标准，规定共有 25 根信号线，但在一般的使用和通信中，只有 9 根线经常使用，随着 ATX 主板的普及，25 针接口已很少使用。COM 口上一般可以接鼠标、外置 Modem 等。