



21世纪高校计算机系列规划教材

计算机实用技术

张文祥 张亮 主编

梁越 章伟聪 肖四友 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 21 世纪高校计算机系列规划教材

计算机实用技术

张文祥 张 亮 主 编

梁 越 章伟聪 肖四友 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书从实用入手,介绍了多媒体计算机的硬件组成、安装和维护等基础知识,同时也介绍了常用的工具软件,此外,还介绍了计算机网络技术基础、高级网页设计与制作、网站建设以及数据库技术等内容。

本书通俗易懂、图文并茂、实用性强,既可作为高等院校的教材,也可作为计算机爱好者自学的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机实用技术 / 张文祥, 张亮主编. —北京: 中国铁道出版社, 2006. 8

(21 世纪高校计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07094-9

I. 计... II. ①张... ②张... III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 100642 号

书 名: 计算机实用技术

作 者: 张文祥 张 亮 梁 越 章伟聪 肖四友 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 夏 天

责任编辑: 苏 茜 翟玉峰

特邀编辑: 薛秋沛

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 郑 楠

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18 字数: 418 千

版 本: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-07094-9/TP·1840

定 价: 29.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

随着计算机技术的普及与推广,计算机已成为人们学习、工作和生活的必备工具,了解并掌握计算机知识和使用计算机实用工具软件已成为人们的迫切需要。

本书从实用的角度出发,结合编者多年的教学与实践经验,介绍了多媒体计算机系统的组成、组装、计算机系统维护、常用工具软件、计算机网络知识、组建局域网技术、网页设计技术、数据库技术基础及 Access 数据库的使用等内容。本书由张文祥教授编写提纲,并对全部内容做了多次审改;由张亮副教授组织编写。全书共分四篇。第一篇:多媒体计算机的硬件组成与维护,包括 3 章,第 1 章详细介绍了计算机的硬件组成,第 2 章介绍了计算机的选购和组装,第 3 章介绍了计算机系统的常见软/硬件故障分析及一般维护方法,该部分内容 by 张凯、章伟聪等共同编写完成。第二篇:实用工具软件,包括 5 章,第 4 章介绍了网络资料的搜索和传送,第 5 章介绍了方便易用的压缩软件 WinRAR,第 6 章介绍了常用杀毒工具及防火墙,第 7、8 章介绍了音频、图像的采集及处理,该部分内容 by 张亮、章伟聪、梁越等共同编写完成。第三篇:网络技术基础及应用,包括两章,第 9 章介绍了计算机网络基础,第 10 章介绍了网页设计与制作及网站建设,该部分内容 by 肖四友、杨立春等共同编写完成。第四篇:数据库技术基础,包括两章,第 11 章介绍了数据库基础知识,第 12 章介绍了 Access 数据库的使用,该部分内容 by 刘翠娟编写完成。

本书内容安排合理、图文并茂,在书中采用了大量图例,读者可根据图文提示逐步操作,快速掌握讲述的内容。

为方便读者学习和实践,还提供了与本书配套的教材——《计算机实用技术上机指导》。

本书适合高校学生使用,也可作为计算机爱好者的自学参考资料。

由于编者水平有限,加之编写时间仓促,书中难免存在疏漏和不妥之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

编 者

2006 年 7 月

目 录

第一篇 多媒体计算机的硬件组成与维护

第 1 章 计算机的硬件组成.....	1
1.1 计算机的诞生与发展.....	1
1.1.1 计算机的诞生	1
1.1.2 计算机的发展	1
1.2 计算机硬件的组成.....	3
1.3 计算机硬件的详解.....	5
1.3.1 主板	5
1.3.2 CPU.....	7
1.3.3 内存存储器	9
1.3.4 硬盘	11
1.3.5 光盘驱动器	12
1.3.6 软盘驱动器	13
1.3.7 显示适配器	13
1.3.8 声卡	14
1.3.9 网卡	15
1.3.10 机箱及电源	16
1.3.11 键盘和鼠标	16
第 2 章 计算机的选购和组装	19
2.1 计算机的选购.....	19
2.1.1 计算机的选购策略.....	19
2.1.2 计算机硬件选购注意事项.....	20
2.2 计算机的组装.....	26
2.2.1 硬件组装的准备工作.....	26
2.2.2 硬件的安装	28
2.2.3 CMOS 设置	31
2.3 操作系统及应用软件的安装.....	35
2.3.1 硬盘分区	35
2.3.2 操作系统的安装.....	37
2.3.3 常用设备驱动程序以及应用软件的安装.....	40
第 3 章 计算机的维护	45
3.1 计算机的使用与日常维护.....	45
3.2 系统维护工具.....	46

3.3	计算机维修基本知识.....	49
3.3.1	计算机的启动流程.....	49
3.3.2	计算机故障的维修方法.....	50
3.4	常见硬件故障.....	52
3.4.1	主板常见故障	52
3.4.2	CPU 故障.....	54
3.4.3	内存故障	54
3.4.4	硬盘故障	55
3.4.5	光驱故障	56
3.4.6	显示器故障	57
3.4.7	其他硬件故障	58
3.5	常见软件故障.....	58
3.6	常见综合故障.....	61

第二篇 实用工具软件

第 4 章	网络资料的搜索和传送.....	63
4.1	相关术语.....	63
4.1.1	WWW	63
4.1.2	网页浏览器	64
4.1.3	超文本文件	64
4.1.4	统一资源定位符.....	64
4.2	使用搜索引擎.....	64
4.2.1	搜索引擎	64
4.2.2	利用 Google 搜索信息实例	64
4.3	保存网页中的信息.....	66
4.3.1	保存整个网页	66
4.3.2	复制网页中的信息.....	66
4.3.3	保存网页中图片.....	66
4.4	FlashGet——网际快车.....	66
4.4.1	FlashGet 的主要特点	66
4.4.2	FlashGet 的下载与安装	67
4.4.3	FlashGet 的基本使用.....	67
4.4.4	下载文件的管理.....	70
4.4.5	配置 FlashGet	71
4.4.6	站点资源探索器.....	72
4.5	CuteFTP——上传、下载软件.....	73
4.5.1	CuteFTP 的主要特点	73
4.5.2	CuteFTP 的下载与安装	73

4.5.3	CuteFTP 主界面	74
4.5.4	FTP 站点的快速连接和创建	75
4.5.5	站点管理及连接的操作	77
4.5.6	文件传输	77
第 5 章	压缩软件 WinRAR 的使用	79
5.1	概述	79
5.1.1	数据压缩	79
5.1.2	压缩软件 WinRAR 的主要特点	79
5.2	WinRAR 的下载和安装	79
5.3	WinRAR 的基本使用	80
5.3.1	快速压缩文件	80
5.3.2	快速解压缩文件	82
5.3.3	WinRAR 的主界面	83
第 6 章	常用杀毒工具及防火墙	85
6.1	瑞星杀毒软件	85
6.1.1	安装	85
6.1.2	升级	87
6.1.3	手动查杀病毒	88
6.1.4	定时查杀病毒	88
6.1.5	日常维护	89
6.2	卡巴斯基杀毒软件	92
6.3	天网防火墙个人版的使用	95
6.3.1	普通应用	96
6.3.2	防火墙开放端口的应用	97
6.3.3	应用自定义规则防止常见病毒	98
6.3.4	在线升级功能	99
第 7 章	音频的采集与处理	100
7.1	音频相关概念	100
7.1.1	纯音与复音	100
7.1.2	基音与泛音	100
7.1.3	声波与声场	100
7.1.4	响度与音色	100
7.1.5	模拟音频与数字音频	100
7.2	音频编辑软件 Cool Edit Pro 2.0 的安装	102
7.2.1	安装主程序	102
7.2.2	汉化 Cool Edit Pro 2.0	104
7.2.3	Cool Edit Pro 2.0 软件的注册	104
7.3	现场声的录制与处理	105

7.3.1	硬件准备及软件设置.....	105
7.3.2	现场声的录制	105
7.3.3	音频的剪辑	108
7.3.4	音频的处理	109
7.4	声音文件的导入与处理.....	113
7.4.1	音频文件格式	113
7.4.2	音频文件的导入与处理.....	114
7.5	录制自唱歌曲.....	118
第 8 章	图像的采集与处理.....	120
8.1	图像采集的一般方法.....	120
8.1.1	通过互联网下载获得图片.....	120
8.1.2	通过扫描仪扫描获得图片.....	121
8.1.3	从数码相机中获得图片.....	121
8.2	Photoshop 图像处理软件概述.....	122
8.2.1	Photoshop 的工作界面.....	122
8.2.2	Photoshop 的基本概念.....	123
8.2.3	Photoshop 的常用文件格式.....	126
8.3	用 Photoshop 处理图像.....	126
8.3.1	Photoshop 软件环境设置.....	126
8.3.2	图像文件的打开与保存.....	127
8.3.3	调整图像的常用方法.....	127
8.3.4	图像的局部处理.....	131
8.4	图像的合成.....	138
8.5	喷绘广告图的制作.....	142
8.5.1	构思版面布局	142
8.5.2	搜集相关资料	143
8.5.3	制作过程	143
8.5.4	作品的完善与保存.....	150

第三篇 网络技术基础及应用

第 9 章	计算机网络基础.....	152
9.1	计算机网络基础知识.....	152
9.1.1	计算机网络的主要功能.....	152
9.1.2	计算机网络的分类.....	153
9.1.3	计算机网络的拓扑结构.....	153
9.2	计算机网络互联基础.....	155
9.2.1	计算机网络体系的 OSI 参考模型	155
9.2.2	计算机网络硬件设备基础知识.....	156

9.2.3	计算机网络操作系统.....	158
9.2.4	计算机网络协议.....	158
9.3	计算机局域网.....	159
9.3.1	计算机局域网的特性.....	159
9.3.2	计算机局域网的拓扑结构.....	159
9.3.3	以太网	160
9.3.4	计算机局域网的组建.....	161
9.4	计算机网络安全与管理基础.....	163
9.4.1	计算机网络安全.....	163
9.4.2	黑客攻击与防范措施.....	165
9.4.3	防火墙技术基础.....	167
9.4.4	计算机网络管理.....	168
9.5	典型网络服务器配置.....	170
9.5.1	Web 站点配置.....	170
9.5.2	FTP 站点配置.....	171
9.5.3	DNS 服务器配置.....	173
9.6	测试 IP 地址的主要命令	174
9.6.1	ping 命令	174
9.6.2	Winipcfg 命令	175
9.6.3	Tracert 命令	175
9.6.4	Netstat 命令	176
第 10 章	高级网页设计与制作	177
10.1	初识 Dreamweaver MX 2004.....	177
10.1.1	Dreamweaver MX 2004 简介	177
10.1.2	Dreamweaver MX 2004 的安装.....	177
10.1.3	Dreamweaver MX 2004 的界面组成.....	178
10.1.4	使用 Dreamweaver MX 2004 建立一个简单网页	179
10.1.5	模板与库	184
10.2	网页基本元素的设计与应用.....	187
10.2.1	文本与段落	187
10.2.2	列表	189
10.2.3	表格	189
10.2.4	表格在网页布局上的应用.....	191
10.2.5	页面属性	193
10.2.6	插入页面元素.....	193
10.2.7	设置超链接	193
10.2.8	历史记录面板.....	196
10.2.9	任务自动化	196

10.3	多媒体与网页特效.....	198
10.3.1	图像基础知识.....	198
10.3.2	插入图像	199
10.3.3	编辑图像	200
10.3.4	音频基础知识.....	201
10.3.5	音频在网页中的应用.....	202
10.3.6	Flash 动画特效.....	202
10.3.7	其他多媒体特效.....	202
10.4	层、CSS 和框架.....	203
10.4.1	认识层	203
10.4.2	层的操作	203
10.4.3	层与表格的互相转换.....	205
10.4.4	CSS 概述	206
10.4.5	CSS 的使用	207
10.4.6	框架与框架集.....	209
10.5	行为、时间轴与表单.....	210
10.5.1	行为概述	210
10.5.2	时间轴的简单应用.....	211
10.5.3	表单	213
10.6	ASP 及其简单应用	214
10.6.1	ASP 简介	214
10.6.2	ASP 的简单应用	216

第四篇 数据库技术基础

第 11 章	数据库基础知识.....	224
11.1	信息、数据.....	224
11.2	信息与数据的区别.....	224
11.3	数据库及特点.....	225
11.4	关系数据库.....	225
11.4.1	数据模型	226
11.4.2	关系模型及特点.....	227
11.5	关系数据库操作.....	228
第 12 章	Access 数据库的使用	230
12.1	Access 2000 概述	230
12.1.1	Access 2000 介绍	230
12.1.2	Access 2000 对象	231
12.1.3	Access 2000 操作窗口	233
12.1.4	Access 2000 帮助	235

12.2	数据库的使用.....	236
12.2.1	数据库的设计步骤.....	236
12.2.2	数据库的操作.....	237
12.2.3	数据库对象的操作.....	239
12.3	表的使用.....	242
12.3.1	表的结构和数据类型.....	244
12.3.2	使用表向导创建表.....	246
12.3.3	使用设计视图创建表.....	248
12.3.4	表的维护	249
12.4	查询的使用.....	254
12.4.1	Access 2000 查询类型	254
12.4.2	使用查询向导创建查询.....	255
12.4.3	使用查询设计视图创建查询.....	256
12.4.4	创建选择查询.....	258
12.4.5	创建参数查询.....	259
12.4.6	创建交叉表查询.....	260
12.4.7	创建操作查询.....	262
12.5	窗体的使用.....	263
12.5.1	使用向导创建窗体.....	263
12.5.2	使用设计视图创建窗体.....	264
12.5.3	使用窗体控件.....	265
12.5.4	编辑窗体	267
12.5.5	设置窗体属性.....	269
12.6	报表的使用.....	270
12.6.1	创建报表	270
12.6.2	使用报表控件.....	272
12.6.3	设计报表	272
12.6.4	预览报表	274
12.6.5	打印报表	274
12.7	ASP 与数据库	275
12.7.1	连接数据库	275
12.7.2	修改数据库中已有数据.....	275
12.7.3	删除数据库中数据.....	275

第一篇 多媒体计算机的硬件组成与维护

本篇要点

- ☑ 计算机的产生及其发展历史
- ☑ 计算机的硬件组成部件
- ☑ 计算机硬件的类别及性能指标
- ☑ 计算机硬件的选购方法
- ☑ 计算机的维护

学习目标

- ☑ 了解计算机硬件系统的组成及发展历程
- ☑ 熟悉计算机各硬件的常见类别和性能指标
- ☑ 掌握计算机硬件的选购方法
- ☑ 掌握计算机的基本维护方法

第 1 章 计算机的硬件组成

1.1 计算机的诞生与发展

1.1.1 计算机的诞生

1946 年 2 月世界上第一台真正意义上的数字电子计算机 ENIAC 在美国宾夕法尼亚大学研制成功。它由美国物理学家 John W. Mauchly (约翰·莫奇莱) 教授和 J. Presper Eckert (埃克特) 博士负责, 出于弹道数据的计算需要, 是从 1943 年开始研制。伴随它的诞生, 人们称新工业革命开始了, 世界文明进入了一个崭新的时代。

ENIAC 于 1946 年 2 月 15 日正式通过验收并投入运行, 一直服役到 1955 年。这台计算机占地 170m^2 , 重 30t, 有 18 000 个电子管, 用十进制计算, 每秒运算 5 000 次, 功率为 25kW。ENIAC 计算机最主要的缺点是存储容量太小, 只能存放 20 个字长为 10 位的十进制数, 基本上不能存储程序, 要用线路连接的方法来编排程序, 每次解题都要依靠人工改接连线来编程序, 准备时间远远超过实际计算时间。

1.1.2 计算机的发展

计算机诞生 50 多年来, 发展极为迅速, 更新换代非常快, 人类科技史上还没有一种学科可以与电子计算机的发展相提并论。人们根据计算机的性能和当时的硬件技术状况, 将计算机的发展分成几个阶段, 每一阶段在技术上都是一次新的突破, 在性能上都是一次质的飞跃。

1. 第一阶段: 电子管计算机 (1946 年~1957 年)

其主要特点有以下几方面。

- (1) 采用电子管作为基本逻辑部件, 体积大, 耗电量大, 寿命短, 可靠性差, 成本高。
- (2) 采用电子射线管作为存储部件, 容量较小, 后来外存储器使用了磁鼓存储信息,

扩充了部分容量。

(3) 输入输出装置落后, 主要使用穿孔卡片, 速度慢, 容易出错, 使用十分不便。

(4) 没有系统软件, 只能用机器语言和汇编语言编程。

这一代计算机主要用于科学计算, 典型的机器有 ENIAC(1946)、EDVAC(1952)、IBM701(1952) 等。

2. 第二阶段: 晶体管计算机 (1958 年~1964 年)

其主要特点有以下几方面。

(1) 采用晶体管作为基本逻辑部件, 体积减小, 重量减轻, 成本下降, 计算机的可靠性和运算速度均得到提高。

(2) 普遍采用磁芯作为存储器, 采用磁盘/磁鼓作为外存储器。

(3) 开始有了系统软件 (监控程序), 提出了操作系统的概念, 出现了高级语言。

这一代计算机由于高级语言的出现, 应用领域大大拓展, 不仅用于科学计算, 还用于数据处理和事物处理, 并逐渐用于工业控制, 典型的机器有 IBM7090、7040、CDC6600 等。

3. 第三阶段: 集成电路计算机 (1965 年~1969 年)

其主要特点有以下几方面。

(1) 采用中、小规模集成电路作为各种逻辑部件, 从而使计算机体积更小, 重量更轻, 耗电更省, 寿命更长, 成本更低, 运算速度有了更大提高。

(2) 采用半导体存储器作为主存, 取代了原来的磁芯存储器, 使存储器容量的存取速度有了大幅度地提高, 增强了系统的处理能力。

(3) 系统软件有了很大发展, 出现了分时操作系统, 多用户可以共享计算机软硬件资源。

这一代计算机不仅用于科学计算, 还用于企业管理、自动控制、辅助设计和辅助制造等领域, 典型的机器有 IBM360、370 系统等。

4. 第四阶段: 大规模、超大规模集成电路计算机 (1970 年至今)

其主要特点有以下几方面。

(1) 基本逻辑部件采用大规模、超大规模集成电路, 使计算机的体积、重量、成本均大幅度降低, 出现了微型机。

(2) 作为主存的半导体存储器, 其集成度越来越高, 容量越来越大; 外存储器除广泛使用软、硬磁盘外, 还引入了光盘。

(3) 各种使用方便的输入输出设备相继出现。

(4) 软件产业高度发达, 各种实用软件层出不穷, 极大地方便了用户。

(5) 计算机技术与通信技术相结合, 计算机网络把世界紧密地联系在一起。

多媒体技术的崛起, 计算机集图像、图形、声音、文字处理于一体, 在信息处理领域掀起了一场革命, 与之对应的“信息高速公路”正在紧锣密鼓地筹划实施。

这一代计算机的应用已涉及到人类生活和国民经济的各个领域, 在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等众多领域大显身手, 并且进入了家庭。在此阶段, 除了传统的大型主机和小型机外, 又出现了为数众多的微型机、工作站, 此外还出现了超级计算机。

从 20 世纪 80 年代开始, 日本、美国、欧洲国家等发达国家都宣布开始新一代计算机的研究。普遍认为新一代计算机应该是智能型的, 它能模拟人的智能行为, 理解人类自然语言,

并继续向着微型化、网络化发展。

对于微型计算机，在计算机领域有一个人所共知的“摩尔定律”，它是 Intel 公司创始人之一——戈登·摩尔（Gordon Moore）于 1965 年在总结存储器芯片的增长规律时（据说当时在准备一个讲演），发现“微芯片上集成的晶体管数目每 12 个月翻一番”。当然这种表述没有经过什么论证，只是一种现象的归纳。但是后来的发展却很好地验证了这一说法，使其享有了“定律”的荣誉。后来表述为“集成电路的集成度每 18 个月翻一番”，或者说“3 年翻两番”。这些表述并不完全一致，但是它表明半导体技术是按一个较高的指数规律发展的。

从 8086 微型机到 80486 微型机，Intel 公司在微处理器的研发方面始终居于龙头老大的地位，其他公司研发的微处理器也沿用 X86 的称谓，到 1995 年 Intel 公司出于自身利益的考虑，将其研发的新一代微处理器命名为 Pentium 处理器（中文名称为“奔腾”），并进行了商标注册。当时，沿用老习惯，还将其称为 586 微处理器。在我国，微型计算机一定数量地进入家庭是 20 世纪 90 年代的事，当时称家用计算机为 PC（Personal Computer），大约在 1995 之前，PC 还是以 386、486 机型为主，在 1995 年后的短短一两年时间内，586 微机便成为主流机型。

把 CPU（Central Processing Unit，中央处理器）称做计算机的核心是再恰当不过的。衡量 CPU 性能的重要指标之一是 CPU 的工作频率。工作频率越高，CPU 单位时间内处理的指令就越多，计算机在进行 CAD/CAM（计算机辅助设计/制造）应用及运行 3D 游戏时的性能也就越好。经过激烈的市场竞争，目前市面上 PC 用的 CPU 主要是由 Intel、AMD 两家公司生产。

（1）Intel 公司产品。

Pentium 4 是 Intel 公司的产品，目前 PC 市场占有率最高，赛场是 Intel 专门针对低端市场推出的 CPU。

（2）AMD 公司产品。

AMD 与 Intel 的竞争已持续了很长的时间，AMD 公司的产品也已经形成了以 Athlon XP 及 Duron 为核心的一系列产品，其产品特点是性能较高且价格便宜，AMD 处理器的发热量往往比较大，装机后在系统散热方面需要多加注意，在兼容性方面可能也需要多打些补丁。

1.2 计算机硬件的组成

计算机的硬件是指组成一台计算机的各种物理装置，它们是由各种实实在在的器件所组成的（见图 1-1）。

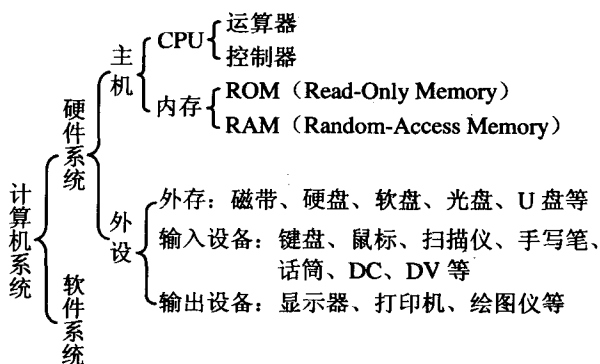


图 1-1

世界上第一台开始设计并投入运行的电子计算机 ENIAC, 并不具备现代计算机的主要原理特征——存储程序和程序控制。

世界上第一台按存储程序功能设计的计算机叫 EDVAC, 它是由曾担任 ENIAC 小组顾问的著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(J.Von Neumann)博士领导设计的。至今, 人们所使用的计算机仍然沿用冯·诺依曼所提出的冯·诺依曼式结构, 把计算机硬件分成 5 大部分: 输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器。

1. 输入设备 (Input Device)

输入设备的功能是把原始数据和处理这些数据的程序通过输入接口输入到计算机的存储器中。常见的输入设备有: 键盘、鼠标、话筒、扫描仪、手写板、数码相机、摄像头等。

键盘是最常用的输入设备, 用来输入主要由字符和数字组成的数据和程序。键盘的按键包括数字键、字母键、符号键、功能键和控制键。每个按键都对应唯一的代码, 当把某个键按下去时, 键盘驱动电路发出一串代码, 由键盘的控制电路接收并向 CPU 发出请求, CPU 响应请求后就把此数据读入。

鼠标用以确定显示器屏幕位置的坐标。它是一个头呈圆形的长方形小盒, 后拖一根导线, 形同老鼠, 故称鼠标。在专门软件的支持下, 操作者可手持鼠标在桌面上滑动, 光标就在显示器屏幕上移动, 移动到所选位置, 按下有关按键, 就可完成菜单选择、定位选取等操作。鼠标使用方便、灵活、可靠, 应用日趋广泛。

2. 存储器 (Memory)

存储器是计算机中具有记忆能力的部件, 用来存放程序或数据。

存储器可分为两大类, 即内存储器和外存储器。

(1) 内存储器

内存储器简称内存, 又称主存, 是 CPU 能根据地址线直接寻址的存储空间, 存放着正在运行的程序和数据, 也可以存储计算的结果或中间结果。内存储器具有存储密度大、体积小、重量轻等特点, 尤其是其存取速度快, 基本上能与 CPU 速度相匹配。

内存按其功能和存储信息的原理又可分成两大类, 即随机存储器和只读存储器。

随机存储器简称 RAM (Random Access Memory)。平时所说的计算机的内存容量就是指 RAM 的容量。RAM 在计算机工作时, 既可从中读出信息, 也可随时写入信息, 所以 RAM 是一种在计算机正常工作时可读/写的存储器。值得注意的是 RAM 断电会丢失信息, 因此, 用户在操作计算机过程中应养成随时存盘的习惯, 以防断电丢失数据。

只读存储器简称 ROM (Read-Only Memory)。ROM 与 RAM 的不同之处是它在计算机工作时只能从中读出信息, 利用这一特点常将操作系统的基本输入输出程序存储其中, 机器一通电立刻执行其中的程序, ROM BIOS (Basic Input/Output System, 基本输入输出系统) 就是指含有这种基本输入输出程序的 ROM 芯片。

(2) 外存储器

外存储器简称外存, 外存有硬盘、软盘、光盘、U 盘等, 它作为一种辅助存储设备, 主要用来存放一些暂时不用而又需长期保存的程序或数据。当需要执行外存中的程序或处理外存中的数据时, 必须通过 CPU 输入/输出指令, 将其调入 RAM 中才能被 CPU 执行处理。

内存是程序存储的基本要素, 存取速度快, 但价格较贵, 容量不可能配置得非常大; 而

外存响应速度相对较慢,但容量可以做得很大(如一张3.5英寸软盘片容量达1.44MB,一张CD-ROM光盘片容量达700MB,硬盘容量可达上百GB)。外存价格比较便宜,并且可以长期保存大量程序或数据,是计算机必不可少的重要设备。

3. 运算器 (Arithmetic Logic Unit, ALU)

运算器又称算术逻辑部件,简称ALU,是计算机用来进行算术运算和逻辑运算的部件。

4. 控制器 (Controller)

控制器是计算机的指挥中心,计算机的工作就是在控制器控制下有条不紊协调工作的。

微型机把运算器和控制器做在一块集成电路芯片上,称为中央处理器,简称为CPU。它是计算机的核心和关键,计算机的性能主要取决于CPU。CPU对外有标准的信号连接线,称之为总线,总线包括地址总线、数据总线和控制总线。通过总线,可以把整个计算机的各个部件连接在一起。

5. 输出设备 (Output Device)

输出设备是用来输出结果的部件。要求输出设备能以人们所能接受的形式输出信息,如以文字、图形的形式在显示器上输出。除显示器外,常用的输出设备还有音箱、打印机、绘图仪等。

1.3 计算机硬件的详解

计算机的硬件主要由CPU、内存、硬盘、主板、显示器、显卡、声卡、网卡、光驱、软驱、电源、机箱、鼠标、键盘、音箱、打印机、扫描仪等组成。本章将详细介绍各个部件。

1.3.1 主板

主板是计算机主机箱中最大的一块电路板,它的英文名字叫做Mainboard或Motherboard,简称M/B。主板上布满了各种电子元件、插槽、接口等。它为CPU、内存和各种功能(声、图、通信、网络、TV、SCSI等)卡提供安装插座(槽);为各种磁、光盘存储设备,打印、扫描等I/O设备以及数码相机、摄像头、“猫”(Modem)等多媒体和通信设备提供接口,实际上计算机通过主板将CPU等各种器件和外部设备有机地结合起来形成一套完整的系统。计算机在正常运行时对系统内存、存储设备和其他I/O设备的操控都必须通过主板来完成,因此计算机的整体运行速度和稳定性在相当程度上取决于主板的性能(见图1-2)。

认识主板应熟悉的有:主板芯片组、BIOS芯片、CPU插槽、电源插座、内存插槽、PCI插槽、AGP插槽、EIDE(硬盘、光驱)接口、软盘驱动器接口、串行口、并行口、PS/2接口、USB接口、CPU风扇电源接口、各类外设接口的位置及方向、各设置跳线的位置、主板与机箱面板的按钮和指示灯接口等的位置。主板上一般印有接口和跳线的简明标识。

1. 芯片组 (Chipset)

它是构成主板电路的核心。一定意义上讲,它决定了主板的级别和档次。一般情况下它就是“南桥”和“北桥”的统称。

南桥:主板上的一块芯片,主要负责I/O接口以及IDE设备的控制等。

北桥:就是主板上离CPU最近的一块芯片,负责与CPU联系并控制内存、AGP、PCI数据在北桥内部传输。

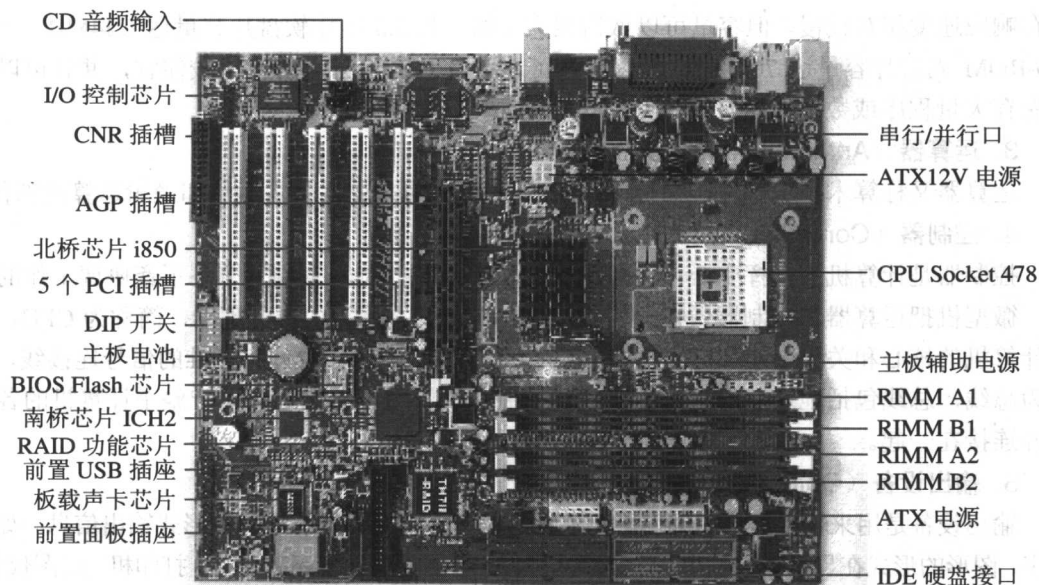


图 1-2

2. BIOS 芯片

它是一块存储器，里面存有与该主板搭配的基本输入输出系统程序。能够让主板识别各种硬件，还可以设置引导系统的设备，调整 CPU 外频等。

3. CPU 插槽

是安装 CPU 的接口。它决定了主板上使用 CPU 的类型。

4. 内存插槽

内存插槽一般位于 CPU 插座下方。目前多为 1184 脚的 DIMM 插槽。

5. PCI 插槽

属于局部总线，是由 PCI 集团推出的总线结构。它具有 133Mb/s 的数据传输率及很强的带负载能力，可支持 10 台外设，同时兼容 ISA、EISA 总线。PCI 插槽多为乳白色，是主板的必备插槽，可以插上声卡、网卡、多功能卡等设备。

6. AGP 插槽

它是为提高视频带宽而设计的总线结构。它将显示卡与主板的芯片组直接相连，进行点对点传输。颜色多为深棕色，位于北桥芯片和 PCI 插槽之间，用来插上 AGP 显卡。

7. EIDE 接口

一种磁盘驱动器的接口类型。主板上通常可提供两个 EIDE 接口，一个接硬盘，一个接光驱。

8. 软驱接口

连接软驱所用，多位于 EIDE 接口旁，比 EIDE 接口略短一些。

9. COM 接口（串口）

目前大多数主板都提供了两个 COM 接口，分别为 COM1 和 COM2，作用是连接串行鼠标和外置 Modem 等设备。