

21世纪高等职业教育计算机系列规划教材

计算机应用基础

——“教·学·做”一体化

主 编	文其知	潘 彪
副主编	曾 阳	唐 娟
	曾 麒	黄颖杰
主 审	伍守意	

配备课件



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

21 世纪高等职业教育计算机系列规划教材

计算机应用基础

——“教·学·做”一体化

主 编	文其知	潘 彪
	曾 阳	唐 娟
副主编	曾 麒	黄颖杰
主 审	伍守意	

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书分为7章,内容包括计算机基础知识、Windows XP操作系统基础、Word 2003文字处理、Excel 2003电子表格的使用、PowerPoint 2003演示文稿、计算机网络与Internet、常用软件的应用。本书将理论知识和操作技能融为一体,注重实际操作,章节内容先用案例分析引导,以此提出问题和任务,然后再对理论知识和操作技巧进行详细讲解。在教材编写的过程中,内容编排采取由浅入深、循序渐进的方式,尽量突出适用性、实用性和新颖性。

本书适合作为普通大专院校、高等职业院校和成人大专院校专科层次的计算机基础课程教材,也可作为全国计算机等级考试和自学考试用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础——“教·学·做”一体化 / 文其知, 潘彪主编. —北京: 电子工业出版社, 2011.9
(21世纪高等职业教育计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-121-14239-0

I. ①计… II. ①文… ②潘… III. ①电子计算机—高等职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 153798 号

策划编辑: 徐建军 (xujj@phei.com.cn)

责任编辑: 郝黎明 文字编辑: 裴 杰 特约编辑: 李云霞

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.75 字数: 377.6 千字

印 次: 2011 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 32.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

计算机技术作为当今世界发展最快、应用最广泛的科学技术，其应用已渗透到人们的生活和工作的各个领域，并且发挥着越来越重要的作用。掌握计算机基本知识已成为当代人的普遍需求，操作、使用计算机已经成为社会各行各业劳动者必备的基本技能。

目前，用于高职计算机基础教育的教材繁多，但大多存在以下问题，一是过多注重对知识点和操作方法的陈述，而对知识的实际应用和学生技能训练没有引起足够重视，不能激发学生的学习兴趣，影响学习效果；二是对于自动生成目录、表格中的各种数据处理技巧、组建家庭和办公网络实现资源共享等很多简单易学的实用技术基本不涉及；三是不能很好地适应各类专业和不同基础学生的需求；四是不能很好地满足计算机技能等级考试的需要。因此，我们组织了一批长期从事计算机应用基础教学的教师编写了本书，力求体现以下几个特色：

(1) 案例引导，任务驱动。从案例入手，引出问题，提出任务。让读者带着问题和任务去主动学习，强化技能训练，从而达到提高学习兴趣、增强学习效果的目的。

(2) 便于教学，适用性好。精选经典案例和习题，知识点广而不泛，深入浅出。既便于教师组织教学，又方便学生自学，同时能满足各类学生的不同需求。

(3) 内容新颖，实用性强。增加了自动生成目录、表格中的各种数据处理技巧、组建家庭和办公网络实现资源共享等很多实用技术。通过对本书的学习，可解决很多工作、生活中经常遇到的实际问题。

本书由湖南理工职业技术学院信息工程系主任文其知副教授和湖南水利水电职业技术学院计算机教研室主任潘彪主编，由湖南水利水电职业技术学院伍守意副教授主审。其中，第1章和第6章由湖南理工职业技术学院文其知和曾麒编写，第2章和第5章由湖南水利水电职业技术学院潘彪编写，第3章由湖南理工职业技术学院唐娟编写，第4章由湖南水利水电职业技术学院曾阳和黄颖杰编写，第7章由湖南水利水电职业技术学院彭和平编写，此外，参加本书编写的还有刘晴晖、郭滔、文立、汤双权、洪钟、肖爽、唐姗等。

为了方便教师教学，本书配有电子教学课件，请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)免费注册后进行下载，有问题时可在网站留言板留言或与电子工业出版社联系(E-mail:hxedu@phei.com.cn)。

由于编者的水平有限，加之编写时间仓促，书中难免有错误和不妥之处，恳请各位读者和专家给予批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的产生	1
1.1.2 计算机的发展	2
1.1.3 计算机的应用	2
1.1.4 计算机的发展趋势	3
1.2 计算机系统概述	4
1.2.1 计算机的工作原理	4
1.2.2 计算机的体系结构	4
1.2.3 计算机系统的分类	5
1.3 计算机的硬件系统	6
1.4 计算机的软件系统	10
1.4.1 系统软件	10
1.4.2 应用软件	11
1.4.3 硬件系统和软件系统之间的关系	12
1.5 计算机中的数据与编码	12
1.5.1 常用数制及相互转换	13
1.5.2 数值信息的表示	15
1.5.3 非数值信息的编码	18
1.6 计算机指令系统	20
综合练习	21
第 2 章 Windows XP 操作系统基础	23
2.1 Windows XP 的基本操作	23
2.1.1 窗口的操作	25
2.1.2 对话框和菜单的使用	27
2.1.3 Windows XP 文件夹的操作	29
2.1.4 任务栏和【开始】菜单的设置、快捷方式的应用	32
2.2 Windows XP 常用的实用操作	35
2.2.1 桌面显示属性的设置	39
2.2.2 常用软件的安装与卸载	42
2.2.3 声音设备的设置	42
2.2.4 系统用户的增加和系统密码的设置	43
2.2.5 系统工具的使用	44

综合案例一	ghost 版本的 Windows XP 操作系统的简单安装	48
综合应用二	如何使用一键还原软件快速备份系统和还原系统	49
第 3 章	Word 2003 文字处理	52
3.1	Office 2003 功能简介	52
3.2	Word 2003 操作基础	52
3.2.1	Word 2003 的启动与退出	52
3.2.2	Word 2003 窗口的组成	54
3.3	在 Word 中制作文档	55
3.3.1	新建文档	56
3.3.2	输入文本和符号	56
3.3.3	保存文档	57
3.3.4	打开文档	58
3.3.5	编辑文档	59
3.3.6	查找和替换	61
3.3.7	插入批注、脚注与尾注	62
3.4	在 Word 中格式化文档	63
3.4.1	设置字符格式	64
3.4.2	设置段落格式	66
3.4.3	设置边框和底纹	68
3.4.4	使用项目符号和编号	69
3.4.5	段落分栏	71
3.4.6	设置首字下沉	72
3.4.7	格式刷的使用	73
3.4.8	公式编辑器	73
3.4.9	设置背景与水印效果	74
实训操作		75
实训 3-1	“学院通知”排版	75
实训 3-2	“‘学雷锋’活动动员会”排版	75
实训 3-3	“学雷锋活动的宣传工作”排版	76
3.5	在 Word 中使用图形与图片	76
3.5.1	绘图工具的使用	77
3.5.2	插入和编辑图片	78
3.5.3	插入文本框	81
3.5.4	插入艺术字	83
3.5.5	图文混排	84
实训操作		85
实训 3-4	“毛主席故居”排版设计	85
实训 3-5	“上海世博”排版设计	86
实训 3-6	“岳阳楼”排版设计	86

实训 3-7 “奔马图” 的链接操作	86
实训 3-8 制作图形	87
3.6 在 Word 中使用表格	87
3.6.1 创建表格	87
3.6.2 编辑表格	91
3.6.3 表格的格式化	94
3.6.4 表格的计算	96
3.6.5 表格的排序	96
实训操作	97
实训 3-9 制作“考试报名登记表”表格	97
实训 3-10 表格的边框与底纹	97
实训 3-11 销售表的计算	98
实训 3-12 编辑“学生基本情况排序表”	98
实训 3-13 文字转换成表格	99
3.7 长文档的编辑	99
3.7.1 页面设置	99
3.7.2 设置页眉和页脚	101
3.7.3 样式与模板的制作	104
3.7.4 邮件合并	106
3.7.5 打印操作	108
实训操作	109
实训 3-14 邮件合并制作“成绩通知单”	109
实训 3-15 目录的制作	109
实训 3-16 目录的编辑	110
综合案例 毕业生自荐书及求职信的制作	110
第 4 章 Excel 2003 电子表格	111
4.1 Excel 2003 基础知识	111
4.1.1 Excel 2003 的启动与退出	111
4.1.2 Excel 2003 窗口的组成	112
4.2 Excel 2003 的基本操作	114
4.2.1 新建、打开、保存工作簿	115
4.2.2 工作表的编辑	117
4.2.3 保护工作表与工作簿	118
4.2.4 工作表中的基本操作	119
4.2.5 单元格的编辑	122
4.3 格式化工作表	125
4.3.1 单元格格式的设置	126
4.3.2 行、列的设置	129
4.3.3 自动套用格式的使用	131

4.3.4	条件格式的使用	131
4.3.5	自定义样式	132
4.3.6	格式的复制与删除	133
4.4	公式与函数	133
4.4.1	公式的应用	134
4.4.2	函数的应用	137
4.5	数据管理与分析	141
4.5.1	数据的排序	142
4.5.2	数据的筛选	143
4.5.3	分类汇总	143
4.5.4	数据透视表	144
4.5.5	合并计算	146
实训一	学生成绩表的制作	147
实训二	用 Excel 制作自动评分计算表	148
实训三	对某小流域部分地类分类表进行数据管理与分析	151
实训四	函数的应用	156
	综合练习	157
第 5 章	PowerPoint 2003 演示文稿	159
5.1	演示文稿的基础知识	159
5.1.1	PowerPoint 的基本知识	161
5.1.2	幻灯片的浏览方式	163
5.1.3	幻灯片的版式设计 with 模板设计	165
5.1.4	设置幻灯片背景、编排项目符号和编号	166
5.1.5	插入表格、图表和组织结构图	167
5.1.6	自定义动画与幻灯片切换	169
5.1.7	设置动作按钮和超链接	170
5.1.8	插入影片和声音	172
5.2	演示文稿的放映与发布案例分析	172
5.2.1	演示文稿的放映	173
5.2.2	设置放映方式和放映时间	173
5.2.3	演示文稿的打印与打包	175
5.3	综合案例的应用——艾瑞咨询集团公司简介演示文稿的制作	177
5.4	综合练习（过级考试模拟试题）	179
第 6 章	计算机网络与 Internet	181
6.1	计算机网络概述	181
6.1.1	计算机网络	181
6.1.2	网络的分类	183
6.1.3	计算机网络的体系结构	187
6.1.4	计算机网络的通信协议	187

6.1.5	域名与 IP 地址	188
6.1.6	接入互联网	190
6.2	常用网络服务与程序	196
6.2.1	网站与浏览器	196
6.2.2	电子邮件	203
	综合练习	206
第 7 章	常用软件的应用	208
7.1	文件的压缩与解压缩	208
7.1.1	压缩文件	208
7.1.2	解压缩文件	211
7.1.3	分卷压缩文件	212
7.1.4	创建自解压文件	214
7.2	多媒体文件的应用	215
7.2.1	图片	215
7.2.2	位图文件格式	216
7.2.3	ACDSee 软件	217
7.2.4	音频与视频	221
7.3	其他常用程序的介绍	224
	综合练习	224

计算机基础知识



知识目标:

- 了解计算机的产生、发展、特点、分类及应用
- 了解计算机系统的工作原理和组成
- 了解常用的计算机操作系统
- 了解计算机的使用和日常维护常识
- 了解计算机安全知识



技能目标:

- 能够识别计算机的硬件设备，并掌握它们的基本功用
- 能够正确使用软驱、光驱和 U 盘
- 能够正确开机和关机
- 能够正确使用鼠标和键盘，并完成简单的中、英文输入
- 能够正确使用防病毒软件保护系统

计算机是人类社会 20 世纪最伟大的发明之一，也是发展速度最快的一门技术。它从诞生之日起，就以迅猛的速度发展并渗入各行各业，在不同的领域发挥着巨大的作用。现在，计算机已成为人类工作和生活中不可缺少的工具，它已由最初的计算工具，逐步演变为适用于许多领域的信息媒体处理设备。

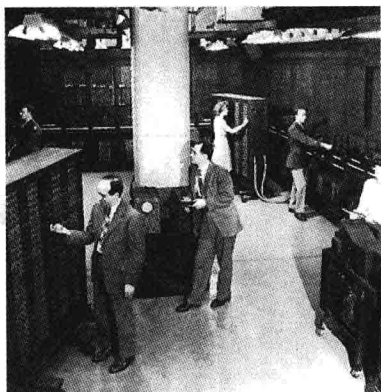
本章将通过对计算机的产生和发展、计算机的特点和应用、信息技术基础知识的学习，使读者对计算机及信息技术有一个初步的了解。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的产生

计算机的产生是 20 世纪最重要的科学技术事件之一。美国宾夕法尼亚大学经过几年的艰苦努力，于 1946 年 2 月研制出世界上第一台电子计算机——埃尼阿克（ENIAC），如图 1-1

所示。



- ✦占地170m²
- ✦重达30t
- ✦18 000个电子管
- ✦70 000个电阻
- ✦10 000个电容
- ✦1 500个继电器
- ✦6 000多个开关
- ✦运算速度5 000次/秒
- ✦功耗150kW/h

图 1-1 ENIAC

1.1.2 计算机的发展

根据计算机所采用的逻辑元件（电子器件）的不同，其发展过程可以分为 5 个阶段。

第一代（1946—1957 年），电子管计算机：基本逻辑电路由电子管组成，结构上以 CPU 为中心，使用机器语言，速度慢，存储量小，主要用于数值计算。

第二代（1957—1964 年），晶体管计算机：基本逻辑电路由晶体管电子元件组成，结构上以存储器为中心，使用高级语言，应用范围扩大到数据处理和工业控制。

第三代（1964—1970 年），中小规模集成电路计算机：基本逻辑电路由中小规模集成电路组成，结构上仍以存储器为中心，增加了多种外部设备，软件得到进一步发展，计算机处理图像、文字和资料的功能加强。

第四代（1971 年以后），大规模、超大规模集成电路计算机：基本逻辑电路由大规模、超大规模集成电路组成，该阶段的计算机应用更加广泛，出现了微型计算机。

第五代（研究当中），当前第五代计算机的研究领域大体包括人工智能、系统结构、软工程和支援设备，以及对社会的影响等。人工智能的应用将是未来信息处理的主流，因此，第五代计算机的发展必将与人工智能、知识工程和专家系统等研究紧密相连，并为其发展提供新基础。目前，电子计算机的基本工作原理是先将程序存入存储器中，然后按照程序逐次进行运算。这种计算机是由美国物理学家冯·诺伊曼首先提出理论和设计思想的。第五代计算机系统结构将突破传统的诺伊曼机器的概念。这方面的研究课题应包括逻辑程序设计机、函数机、相关代数机、抽象数据型支援机、数据流机、关系数据库机、分布式数据库系统、分布式信息通信网络等。

1.1.3 计算机的应用

早期的计算机主要应用于科学计算领域，随着计算机技术、通信技术和软件技术的迅速发展，计算机应用领域不断扩大，已经深入人类社会活动的各个领域。归结起来，主要有如



下几个方面:

(1) 科学和工程计算领域。以数值计算为主要内容,数值计算要求计算速度快、精确度高、差错率低。主要应用于天文、水利、气象、地质、医疗、军事、航天航空、生物工程等科学研究领域,如卫星轨道计算、数值天气预报、力学计算等。

(2) 数据处理领域。以数据的收集、分类、统计、分析、综合、检索、传递为主要内容。主要应用于政府、金融、保险、商业、情报、地质、企业等领域,如银行业务处理、股市行情分析、商业销售业务、情报检索、电子数据交换、地震资料处理、人口普查、企业管理等。

(3) 办公自动化领域。以办公事务处理为主要内容。主要应用于政府机关、企业、学校、医院等一切有办公机构的地方,如起草公文、报告、信函,制作报表,文件的收发、备份、存档、查找,活动的时间安排,大事件的记录,人员动向,简单的计算,统计,内部和外部的交往等。

(4) 自动控制领域。以自动控制生产过程、实时过程、军事项目为主要内容。主要应用于工业企业、军事、娱乐等领域,如化工生产过程控制、炼钢过程控制、机械切削过程控制、防空设施控制、航天器控制、音乐喷泉控制等。

(5) 计算机辅助领域。以在工程设计、生产制造等领域辅助进行数值计算、数据处理、自动绘图、活动模拟等为主要内容。主要应用于工程设计、教学和生产领域,如辅助设计(CAD)、辅助制造(CAM)、辅助教学(CAI)、辅助工程(CAE)、辅助检测(CAT)等。特别是近年来的CIMS,集成了CAD、CAM、MIS,应用到工厂中实现了生产自动化。

(6) 人工智能领域。以模拟人的智能活动、逻辑推理和知识学习为主要内容。主要应用于机器人的研究、专家系统等领域,如自然语言理解、定理的机器证明、自动翻译、图像识别、声音识别、环境适应、电脑医生等。

(7) 文化娱乐领域。以计算机音乐、影视、游戏为主要内容,如家庭影院等。

另外,计算机在电子商务、电子政务等应用领域也得到了快速的发展。网上办公、网上购物已不再是陌生的话题,这些应用都极大地方便了人们的工作和生活,一种崭新的生活、工作模式正在兴起。

1.1.4 计算机的发展趋势

当前计算机的发展趋势可以概括为四化,即巨型化、微型化、网络化和智能化。

(1) 微型化。芯片的集成度越来越高,计算机的元器件越来越小,从而使得计算机的计算速度快、功能强、体积小、价格低。

(2) 巨型化。为了满足尖端科学技术、军事、气象等领域的需要,计算机也必须向超高速、大容量、强功能的巨型化方向发展,巨型机的发展集中体现了计算机技术的发展水平。

(3) 网络化。计算机网络可以实现资源共享,资源包括了硬件资源,如存储介质、打印设备等,还包括软件资源和数据资源,如系统软件、应用软件、各种数据库等。

(4) 智能化。智能化是未来计算机发展的总趋势。这种计算机除了具备现代计算机的功能之外,还要具备在某种程度上模仿人的推理、联想、学习等思维的功能,并具有声音识别、图像识别的能力。

1.2 计算机系统概述

1.2.1 计算机的工作原理

半个世纪以来,计算机已发展成为一个庞大的家族,尽管各种类型计算机的性能、结构、应用等方面存在着差别,但是它们的基本组成结构却是相同的。

现在我们所使用的计算机硬件系统的结构一直沿用由美籍著名数学家冯·诺伊曼提出的模型,它由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备 5 大功能部件组成。随着信息技术的发展,各种各样的信息,如文字、图像、声音等经过编码处理,都可以变成数据,于是,计算机就能够实现对多媒体信息的处理,如图 1-2 所示。

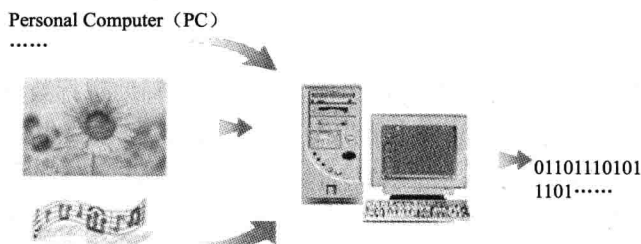


图 1-2 信息转换成数据的示意图

各种各样的信息,通过输入设备进入计算机的存储器,然后被送到运算器,运算完毕后把结果送到存储器存储,最后通过输出设备显示出来,整个过程由控制器进行控制。计算机的整个工作过程及基本硬件结构如图 1-3 所示。

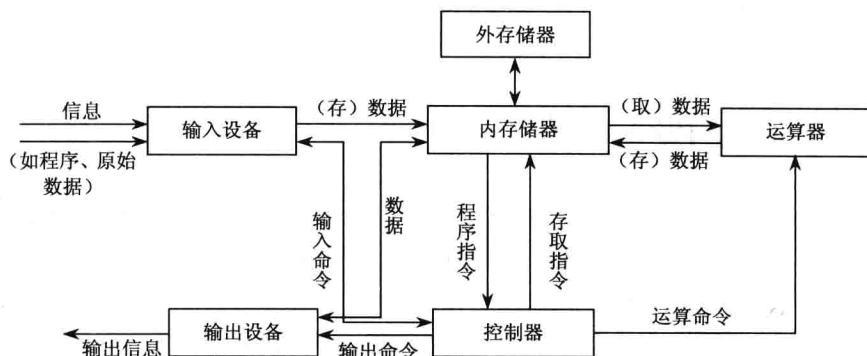
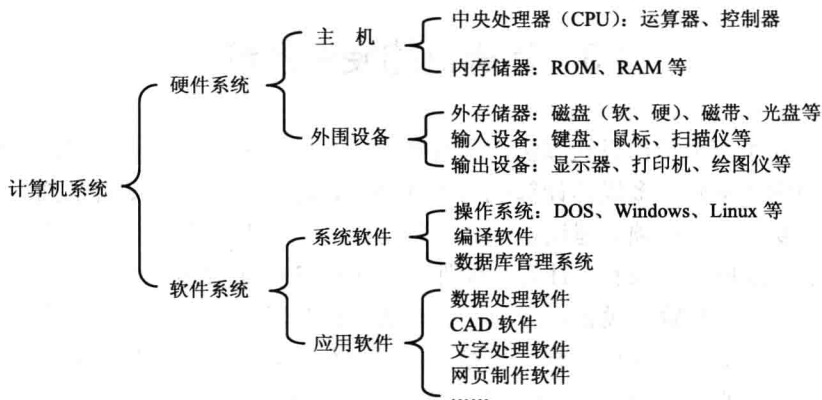


图 1-3 计算机的整个工作过程及基本硬件结构

1.2.2 计算机的体系结构

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。硬件是物质基础,是软件的载体,两者相辅相成,缺一不可。



硬件系统通常指机器的物理系统，是看得见、摸得着的物理器件，它包括计算机主机及其外围设备。

软件系统通常又称为程序系统，它包括程序本身和运行程序时所需要的数据或相关的文档资料。

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的。硬件系统是组成计算机系统的各种物理设备的总称，是计算机系统的物质基础，如 CPU、存储器、输入设备、输出设备等。只拥有硬件系统的计算机又称为裸机，裸机只能识别由 0 和 1 组成的机器代码。软件系统是为运行、管理和维护计算机而编制的各种程序、数据和文档的总称。没有软件的计算机是不能有效地工作的，有了软件的计算机才能存储、处理和检索信息。

在计算机系统中，对于软件和硬件的功能没有一个明确的分界线。软件实现的功能可以用硬件来实现，称为硬化或固化，例如，计算机的 ROM 芯片就是固化了系统的引导程序。同样，硬件实现的功能也可以用软件来实现，称为硬件软化，例如，在多媒体计算机中，视频卡用于对视频信息的处理。现在计算机的功能一般通过软件来实现。

1.2.3 计算机系统的分类

微型计算机的产生与发展，形成了它独特的分类。

(1) 按组成结构分类。根据微型计算机的 CPU、内存、I/O 接口和系统总线组成部件所在的位置可分为单片机和单板机。

- **单片机：**各组成部分集成在一个超大规模芯片上，具有体积小、功耗低、控制功能强、扩展灵活、微型化和使用方便等优点，广泛应用于控制、仪器仪表、通信、家用电器等领域。单片机的应用属于芯片级应用。
- **单板机：**各组成部分集成在一块印刷电路板上，其结构简单、价格低廉、性能较好，常用于过程控制或作为仪器仪表的控制部件。由于单板机易于使用、便于学习，所以普遍将其作为学习微型计算机原理的实验机型。

(2) 按用途分类。微型计算机按用途可分为台式机、便携式计算机、手持式计算机等。

1.3 计算机的硬件系统

计算机的硬件系统是指构成计算机的所有物理设备的总和，是各类软件运行的环境，是应用软件运行的物质基础。多媒体计算机的硬件系统，除了需要较高配置的通用计算机主机硬件以外，还需要音频、视频处理设备，光盘驱动器，各种媒体输入/输出设备等。

从计算机的组成原理上来看，计算机硬件系统包括 5 大主要组成部分，即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，其中，运算器、控制器、存储器 3 部分合称为计算机的主机。但是在日常生活中，我们常将主机箱内的所有部件总称为计算机的主机。多媒体计算机主机可以是大型机，也可以是微型机，然而目前更普遍的是多媒体个人计算机，即 MPC (Multimedia Personal Computer)。

(1) 运算器。运算器也称为算术/逻辑单元 (ALU, Arithmetic/Logic Unit)，是执行算术运算和逻辑运算的功能部件。

(2) 控制器。控制器是计算机的指挥中心，它的主要功能是按照预先确定的操作步骤，控制计算机各部件协调一致地自动工作。

运算器和控制器合在一起称为中央处理器 (CPU, Central Processing Unit)，各种型号的 CPU 如图 1-4 所示。CPU 是计算机的核心，主要实现科学计算和数据处理的功能，相当于人体大脑的功能。

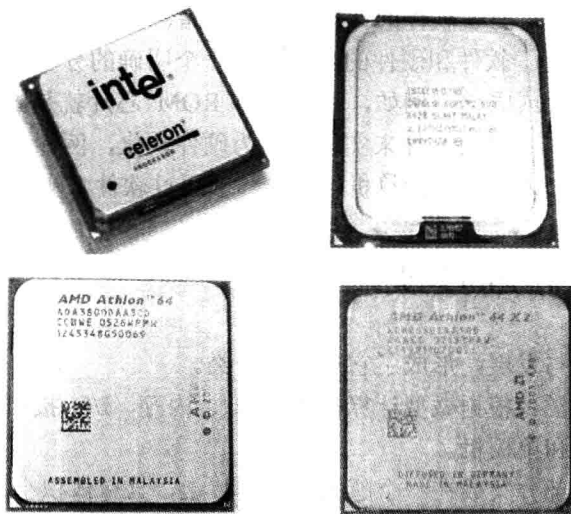


图 1-4 各种型号的 CPU

目前，全球生产 CPU 的厂家主要有 Intel 公司和 AMD 公司。Intel 领导着 CPU 的世界潮流，从 286、386、486、Pentium、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 到现在主流的双核处理器，它始终推动着微处理器的更新换代。Intel 公司的 CPU 不仅性能出色，而且在稳定性、功耗方面都十分理想，大约占据了 80% 的 CPU 市场份额。

AMD 公司是唯一能与 Intel 公司竞争的 CPU 生产厂家，AMD 公司的产品现在已经形成了以 Athlon XP 及 Duron 为核心的一系列产品。AMD 公司认为，由于在 CPU 核心架构方面



的优势，同主频的 AMD 处理器具有更好的整体性能。但 AMD 处理器的发热量往往比较大，选用时在系统散热方面应多加注意，在兼容性方面可能也需要多打些补丁。AMD 公司产品的特点是性能较高且价格便宜。

(3) 主板。主板是微型计算机中最大的一块集成电路板，是微型计算机中各种设备的连接载体。微型计算机中通过主板将 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。常见的系统主板如图 1-5 所示。

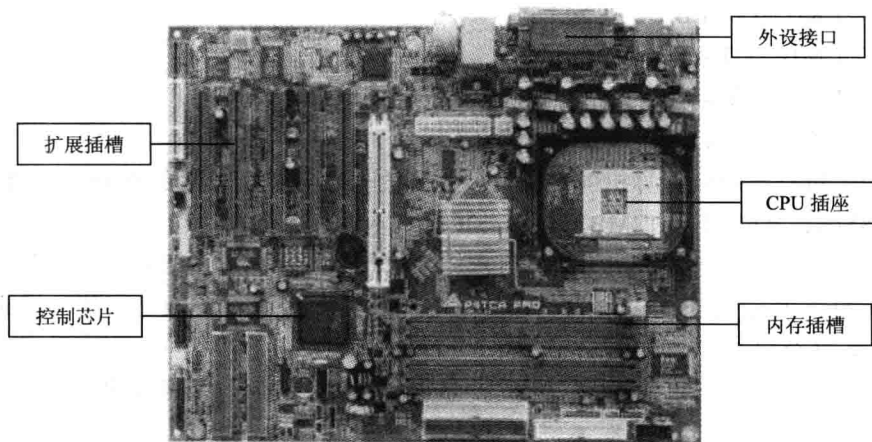


图 1-5 常见的系统主板

(4) 存储器。存储器是计算机用来存储信息的重要功能部件，包括内部存储器和外部存储器两种。

① 内部存储器。内部存储器的种类很多，这里主要介绍随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)。RAM 俗称内存，是计算机系统必不可少的基本部件。CPU 需要的数据信息要从内存读出来，CPU 运行的结果也要暂时存储到内存中，CPU 与各种外部设备联系也要通过内存才能进行，内存在计算机中担任的任务就是“记忆”。它的主要优点是速度快，缺点是不适合长久保留信息。现在常规个人计算机的内存容量大小为 512MB、1GB、2GB、4GB。将多个内存芯片集成到一块扁长条状的电路板上就构成了我们常说的内存条，各种类型的内存条如图 1-6 所示。

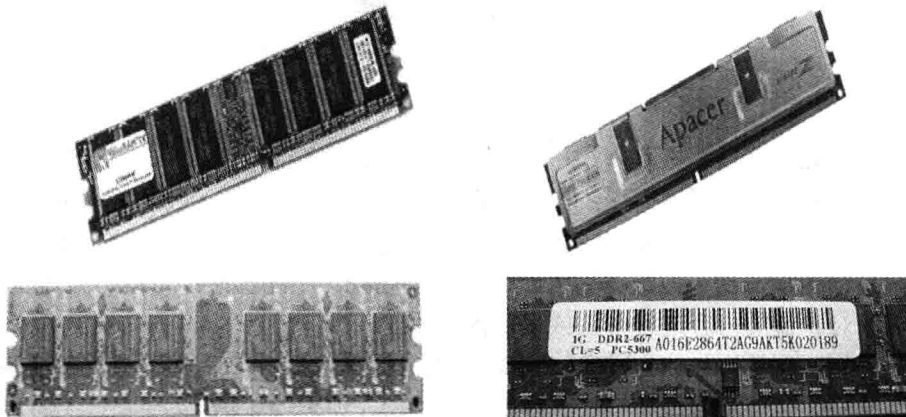


图 1-6 各种类型的内存条

RAM 中的数据可以由用户进行修改, 关闭计算机电源, 其中存储的数据将全部消失, 其功效类似于在黑板上写字, 可写可擦。我们平常所说的内存容量就是 RAM 的容量。

在计算机的内存容量单位里, 1 个二进制的单位是 bit, 8 个二进制位称为一个字节 (B, Byte)。字节是计量内存容量的基本单位, 其他的单位还有 KB、MB、GB、TB, 它们的转换公式如下:

字节 1 B=8 bit

千字节 1 KB=1 024 B

兆字节 1 MB=1 024 KB

吉字节 1 GB=1 024 MB

太字节 1 TB=1 024 GB

内存的容量直接影响计算机的性能, PC 系列的内存容量由早期的 640KB 发展到 32MB、64MB、128MB、256MB、512MB、1GB、2GB, 甚至 4GB。

内存的主要生产厂商分布在美国、日本、韩国和中国台湾, 主要品牌有 Kingston (金士顿)、Kingmax (胜创)、Fujitsu (富士通)、Hitachi (日立)、Toshiba (东芝)、Samsung (三星)、Goldstar (金星)、Hyundai (韩国现代) 等。

② 外部存储器。外部存储器通常由电、磁材料做成, 主要包括磁盘和光盘, 磁盘包括硬盘和 U 盘。

硬盘与其他存储介质相比, 速度快、容量大, 是计算机中最主要的存储设备, 如图 1-7 所示。硬盘是介于内存和软盘之间的产品, 速度比较快, 存储容量大, 操作系统和大量的后备数据都保存在硬盘上, 是使用最多的存储器。目前, 市场上常见的硬盘品牌有希捷 (Seagate)、IBM、迈拓 (Maxtor)、三星、日立、西部数据 (WD), 容量为 160GB、250GB、320GB、500GB、640GB、750GB、1TB、1.5TB、2TB 或更大。

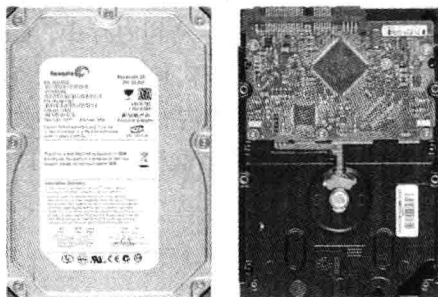


图 1-7 硬盘

光盘和光驱是激光技术在计算机中的应用。光盘具有存储信息量大、携带方便、可以长久保存等优点, 应用范围相当广泛, 也是多媒体计算机必不可少的存储介质, 如图 1-8 所示。光盘分为只读光盘 (CD-ROM/DVD-ROM) 和可读写光盘 (CD-R/CDW), 分别和相应的光驱配套使用。只读光盘一次完成数据写入, 以后只能读取, 不能修改; 可读写光盘也称为可擦写光盘, 可以对光盘的内容进行一次或多次擦、写。

普通 CD 光盘的容量为 650~700MB, DVD 光盘的容量为 4.7GB, 蓝光光盘的容量有 25GB 和 50GB 两种, 保存时间为几十年甚至百年。

光驱的品牌较多, 目前市场的主流光驱基本都是 DVD 光驱、DVD 刻录光驱、蓝光光驱、