

最新计算机综合应用 培训教程 (XP版)

赵增彦 编



Windows XP 操作系统

Word/Excel/PowerPoint 2002

常用汉字输入法

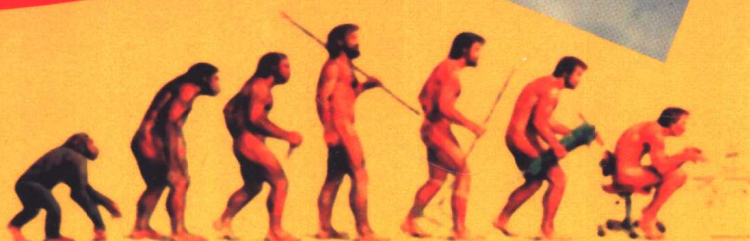
Internet上网技能

软硬件的安装

共享局域网资源

系统管理与维护

组建家庭和小型办公网



科学出版社
www.sciencep.com

最新计算机综合应用 培训教程（XP 版）

赵增彦 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

随着科学技术的进步,计算机已逐渐成为各行各业必不可少的办公工具。本书从计算机基础讲起,接着讲述最新的 Windows XP 操作系统、Office XP 三个最常用的办公软件 Word、Excel 和 PowerPoint、计算机软硬件的安装、网络基本知识以及系统管理与维护等。本书内容翔实、简洁通俗,书中回避了对一些不常用功能的介绍,而对一些实用和重要功能进行了深入剖析。另外,在每一章的章首阐述了教学提示和教学目标以便读者快速了解每章内容,每章后配有习题(附录中是习题答案),帮助读者巩固所学的知识。

本书可以作为初学者或各类计算机培训班的教材,也可以作为大专院校相关专业的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

最新计算机综合应用培训教程(XP版)/赵增彦编.—北京:科学出版社,2003

ISBN 7-03-011388-8

I. 最... II. 赵... III. 电子计算机—培训技术—教材③因特网—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 026650 号

策划编辑:吕建忠/责任编辑:陈砺川

责任印制:吕春珉/封面设计:一克米工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

2003年4月第一版 开本:787×1092 1/16
2003年4月第一次印刷 印张:23
印数:1—5 000 字数:530 000

定价:31.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

Windows XP 是 Microsoft 公司推出的又一个使用广泛的桌面和 workstation 平台，编者通过一年多的使用发现 Windows XP 与前几个版本相比，的确有了质的飞跃和提高，不仅外观样式变得漂亮，而且使用功能也大大增强，真的是秀外而慧中。

办公软件经典之作 Office XP 也同时推出，在前几个版本的基础上作了改进，功能都得到了增强，而且更容易使用。虽然有些用户仍在使用以前的版本，但是可以预见，在不久的将来，新版本的操作系统 Windows XP 及 Office XP 一定会将旧版本取而代之，为人们的工作和生活带来更多的益处。

为了及时帮助你掌握和学习计算机操作的技能，我们特意编写了本书，它的知识全面但又不是面面俱到，一些不常用的功能我们一概略过不提，而对那些十分有用的功能进行了深入剖析，使用户真正能做到学以致用。

为在较短时间内提高你的使用水平，本书在组织时尽量达到以下特色：

- 从零起步，步步深入，由浅入深地讲解，使初学者和具有一定基础的用户都能逐步提高，很快掌握 Windows XP、Word 2002、Excel 2002。
- 注重实用性，理论和实例相结合，并配以大量插图，力图达到融会贯通的目的。
- 介绍大量小技巧和小窍门，提高读者的学习效率，节省你宝贵的摸索时间。
- 重点突出、操作简练、内容丰富，同时附有大量的操作实例，读者可以一边学习，一边在计算机上操作，做到即学即用、即用即得，让读者以最快的速度掌握计算机操作。

全书共 19 章，循序渐进地介绍了六大板块内容：

- 计算机基础知识：包括计算机的发展及特点、计算机的组成、计算机的连接等。
- Windows XP 的使用方法：包括桌面、键盘和鼠标、窗口、文件等的基本操作。
- 中文输入法：包括常用的输入法使用方法，如智能 ABC 输入法、五笔输入法、二笔输入法。
- 计算机上网的实用技术：包括接入 Internet、浏览网页、下载文件、收发邮件、信息交流等。
- 办公应用：包括文档处理（Word）、计算机表格制作（Excel）、幻灯片制作及放映（PowerPoint）。
- 操作系统的高级应用：包括系统安装、软件及硬件的安装、局域网资源共享、家庭和小型办公网络组建、系统管理与维护等。

本书是专为计算机培训班而编著，它将“入门”与“提高”并重。因此本书适合于从未接触过 Windows 和 Office 软件的读者学习，也适合于需要提高的读者学习，让读者以最快的速度学会使用 Windows XP、Office XP 以及 Internet 的实用技术。

参与本书编写的人员还有刘军迈、吴振华、刘建龙、冯英楼和刘应彬等，在此一并向他们表示感谢！我们真诚希望本书对你能有最大的帮助，也希望你能通过本书的学习能够领悟操作系统和办公软件之所以提高工作效率的真谛。由于水平有限，时间仓促，疏漏和错误之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者
2003 年 2 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1	2.3.1 创建快捷方式图标	19
1.1 计算机的发展及特点	1	2.3.2 排列图标	20
1.1.1 计算机的发展历程	1	2.3.3 设置桌面背景	20
1.1.2 计算机的特点及分类	1	2.3.4 设置屏幕保护	21
1.2 计算机的组成	2	2.3.5 更改桌面外观	22
1.2.1 中央处理器 (CPU)	2	2.3.6 设置显示器的颜色和 分辨率	22
1.2.2 主板	3	2.4 窗口的基本操作	23
1.2.3 显示器与显示卡	4	2.4.1 窗口的组成	23
1.2.4 内存	5	2.4.2 窗口的操作	24
1.2.5 硬盘	5	2.5 定制开始菜单	27
1.2.6 软盘与软驱	6	2.5.1 开始菜单的组成	28
1.2.7 光盘与光驱	6	2.5.2 使用经典开始菜单 样式	28
1.2.8 键盘与鼠标	7	2.5.3 改变开始菜单中显示的 项目	29
1.2.9 其他外部设备	7	2.5.4 设置菜单的显示方式和 项目	30
1.3 计算机的连接	9	2.5.5 在开始菜单中突出显示新 安装的程序	30
1.3.1 机箱内部连线的连接	9	2.5.6 更改开始菜单显示 的项目	30
1.3.2 连接机箱内部的信号线	9	2.5.7 设置子菜单显示方式	31
1.3.3 键盘、鼠标、显示器的 外设连接	10	2.5.8 设置“最近使用的文档” 项目	31
习题	11	2.5.9 设置开机时启动的 程序	31
第 2 章 Windows XP 基础知识	13	2.6 定制任务栏	32
2.1 Windows XP 的启动 和退出	13	2.6.1 设置任务栏	32
2.1.1 启动 Windows XP	13	2.6.2 添加程序按钮	33
2.1.2 退出 Windows XP	14	习题	34
2.2 鼠标及键盘的操作	14	第 3 章 管理计算机中的文件	36
2.2.1 键盘结构	14		
2.2.2 指法操作	16		
2.2.3 快捷键	16		
2.2.4 鼠标的操作	18		
2.3 Windows XP 桌面的 操作	18		

3.1 文件的操作	36	4.2.8 符号和英文输入	58
3.1.1 文件与文件夹	36	4.3 五笔字型汉字输入法	58
3.1.2 打开资源管理器	38	4.3.1 汉字的结构特征	58
3.1.3 选择对象	39	4.3.2 五笔字型字根总表	59
3.1.4 新建文件或文件夹	40	4.3.3 键面字的输入方法	60
3.1.5 移动文件或文件夹	40	4.3.4 键外字的拆分原则	61
3.1.6 复制文件或文件夹	41	4.3.5 多字根汉字的输入	62
3.1.7 重命名文件或文件夹	41	4.3.6 刚好四个字根的汉字	62
3.1.8 删除文件或文件夹	42	4.3.7 不足四个字根的汉字	62
3.1.9 设置文件或文件夹 的属性	43	4.3.8 简码	62
3.1.10 显示隐藏文件	43	4.3.9 词汇的输入方法	63
3.1.11 搜索文件和文件夹	44	4.3.10 重码	64
3.1.12 复制磁盘	44	4.3.11 容错码和万能学习 键“Z”	64
3.2 管理压缩文件	45	4.4 二笔输入法	64
3.2.1 创建压缩文件夹	45	4.4.1 二笔输入法的键盘 设置	65
3.2.2 浏览压缩文件夹	46	4.4.2 二笔输入法的编码 规则	65
3.2.3 添加和解压缩文件	46	习题	66
3.2.4 使用密码保护 ZIP 压缩 文件夹中的文件	47	第 5 章 畅游 Internet	68
3.3 备份文件	47	5.1 接入 Internet	68
习题	48	5.1.1 接入 Internet 的几种 方式	68
第 4 章 常用汉字输入法	50	5.1.2 建立拨号连接	69
4.1 汉字输入法概述	50	5.2 浏览 Internet	72
4.1.1 汉字输入法的分类	50	5.2.1 拨号	72
4.1.2 选用输入法	50	5.2.2 浏览网页	73
4.1.3 中文输入法的状态框	51	5.2.3 搜索和下载资源	75
4.1.4 中文标点符号	51	5.3 浏览网页绝招	78
4.1.5 添加\删除输入法	51	5.3.1 收藏网页	78
4.1.6 设置输入法的快捷键	52	5.3.2 脱机浏览	79
4.2 智能 ABC 汉字输入法	53	5.3.3 设置主页	80
4.2.1 智能 ABC 的基本 输入方式	53	5.3.4 使用历史记录	81
4.2.2 汉字输入过程	55	5.4 使用 NetAnts (网络蚂蚁) 下载文件	82
4.2.3 构词	56	5.5 FTP 客户端软件 CuteFTP	84
4.2.4 自定义词语的记忆	56	5.5.1 下载和上传文件	84
4.2.5 词频调整	57	5.5.2 查找 FTP 资源	86
4.2.6 前加成分和后加成分	58		
4.2.7 朦胧回忆	58		

5.6 BBS 客户端软件	87	7.2.7 删除与移动	118
5.6.1 登录并注册	87	7.2.8 撤消与重复	118
5.6.2 使用 Cterm	89	7.2.9 查找与替换	119
习题	90	7.2.10 字数统计	121
第 6 章 Internet 信息交流	92	7.2.11 中文简繁体转换	121
6.1 收发邮件	92	7.3 排版文档	122
6.1.1 申请收费电子邮箱	92	7.3.1 排版字符格式	122
6.1.2 撰写和发送邮件	93	7.3.2 排版段落格式	123
6.1.3 阅读邮件	94	7.3.3 图文混排	124
6.2 用 Foxmail 收发电子 邮件	95	习题	125
6.2.1 设置 Foxmail 4.1 邮件 收发程序	95	第 8 章 Word 2002 实用操作	127
6.2.2 Foxmail 4.1 窗口	96	8.1 设定文档版心	127
6.2.3 邮件处理	97	8.1.1 选择纸型	127
6.3 使用 Windows Messenger ...	99	8.1.2 设置页面的边空距离 ...	128
6.3.1 登录 Windows Messenger	99	8.1.3 指定文档的每页字数 ...	128
6.3.2 添加联系人	100	8.1.4 设置文档的页面边框 ...	129
6.3.3 发送即时消息	101	8.2 设置页眉和页脚	130
6.3.4 发送文件	102	8.2.1 创建页眉和页脚	130
6.3.5 转到聊天室	103	8.2.2 插入页码	131
6.4 网上发送手机短信	104	8.2.3 在页眉和页脚中创建 文档背景	132
6.4.1 注册短信用户	105	8.3 为文档分节	132
6.4.2 发送短信	106	8.4 页面分栏	133
6.4.3 其他服务	107	8.4.1 创建分栏	133
习题	108	8.4.2 制作跨栏标题	134
第 7 章 Word 2002 基本操作	110	8.4.3 平衡各栏文字长度	134
7.1 Word 的基本知识	110	8.5 插入目录	135
7.1.1 启动 Word 2002	110	8.5.1 从标题样式创建目录 ...	135
7.1.2 Word 的窗口组成	110	8.5.2 从其他样式创建目录 ...	136
7.1.3 退出 Word	112	习题	137
7.2 文档的基本操作	112	第 9 章 Word 中的表格处理	139
7.2.1 新建文档	112	9.1 创建表格	139
7.2.2 打开文档	113	9.2 编辑表格	140
7.2.3 保存 Word 文档	114	9.2.1 插入单元格、行、列 ...	141
7.2.4 输入文本	115	9.2.2 删除单元格	141
7.2.5 选定文本	116	9.2.3 合并表格或单元格	142
7.2.6 剪切、复制与粘贴	117	9.2.4 拆分表格或单元格	142
		9.2.5 缩放表格	143
		9.3 设置表格格式	143

9.3.1 表格的自动套用格式 ...	143	11.2 单元格数据的输入	172
9.3.2 表格的自动调整	144	11.3 基本操作技巧	175
9.3.3 单元格文字的对齐	144	11.3.1 选定单元格	175
9.3.4 调整单元各种文字的方向	145	11.3.2 复制、粘贴与移动 ...	176
9.3.5 绘制斜线表头	145	11.3.3 撤消和恢复	177
9.3.6 设置文字至表格线的距离	146	11.3.4 插入和删除单元格 ...	177
9.3.7 表格的分页设置	147	11.3.5 合并居中	178
9.4 表格的计算与排序	148	11.3.6 调整列宽、行高	179
9.4.1 表格的计算	148	11.3.7 设置表格边框	180
9.4.2 表格的排序	151	11.3.8 设置表格的样式	181
习题	152	11.4 单元格数据的编辑	182
第 10 章 Word 2002 高级操作 ...	154	11.4.1 文字的编辑	182
10.1 插入图形	154	11.4.2 数字的格式	184
10.1.1 插入剪贴画	154	11.4.3 单元格的基本编辑操作	185
10.1.2 绘制自选图形	155	习题	186
10.1.3 编辑自选图形	156	第 12 章 Excel 2002 的实用功能	188
10.1.4 插入文件中的图片 ...	158	12.1 公式与函数的应用	188
10.1.5 设置图片格式	159	12.1.1 公式的使用	188
10.2 插入文本框	160	12.1.2 函数的使用	189
10.2.1 插入文本框	160	12.2 使用图表	191
10.2.2 链接文本框	161	12.2.1 建立图表	191
10.3 制作艺术字	161	12.2.2 编辑图表	194
10.4 编辑公式	163	12.2.3 应用趋势线	197
10.4.1 插入公式	163	12.2.4 转换图表类型	197
10.4.2 编辑公式	164	12.2.5 更改图表中的数据 ...	198
10.5 保护 Word 文档	165	12.3 数据库	198
10.6 使用文档结构图		12.3.1 获取数据	198
查看文档	167	12.3.2 排序数据	200
10.7 打印预览	167	12.3.3 筛选数据	200
习题	168	12.4 打印工作表	202
第 11 章 Excel 2002 基础操作 ...	170	12.4.1 页面设置	202
11.1 Excel 基础知识	170	12.4.2 分页打印	205
11.1.1 窗口的组成	170	习题	206
11.1.2 工作簿、工作表 and 单元格	171	第 13 章 PowerPoint 2002 基础	208
11.1.3 退出和保存 Excel 工作簿	172	13.1 PowerPoint 2002 的基本功能和基本操作	208

13.1.1 PowerPoint 2002 的功能特点	208	第 15 章 软硬件的安装和使用	243
13.1.2 PowerPoint 2002 的视图模式	209	15.1 安装软件	243
13.2 创建一个演示文稿	210	15.2 安装/卸载 Windows XP 组件	245
13.2.1 使用向导创建演示文稿	210	15.3 卸载软件	246
13.2.2 使用设计模板创建演示文稿	212	15.4 安装硬件	247
13.2.3 在幻灯片中输入文字	213	15.4.1 查看 Windows XP 系统硬件资源	247
13.2.4 在幻灯片中插入图形对象	214	15.4.2 安装即插即用硬件	249
13.2.5 插入影片和声音	216	15.4.3 安装非即插即用硬件	249
13.3 演示文稿的编辑和修饰	217	15.4.4 禁用和卸载设备	251
13.3.1 幻灯片中的文字设置	217	15.5 安装打印机	252
13.3.2 修改段落级别	219	15.5.1 安装本地打印机	252
习题	221	15.5.2 设置默认打印机	255
第 14 章 幻灯片的美化及放映	223	15.5.3 打印的一般操作	256
14.1 美化幻灯片	223	15.5.4 查看和管理打印进度	257
14.1.1 幻灯片背景和配色方案	223	15.6 安装、使用扫描仪和数码相机	258
14.1.2 幻灯片的移动、复制和删除	226	15.6.1 安装扫描仪和数码相机	258
14.1.3 母版、页眉和页脚	227	15.6.2 使用扫描仪导入图像	259
14.1.4 备注和讲义	228	15.6.3 使用数码相机导入照片	261
14.2 幻灯片的放映	230	习题	263
14.2.1 设置各种动画放映效果	230	第 16 章 自己动手安装操作系统	265
14.2.2 简单放映	233	16.1 硬盘分区及格式化	265
14.2.3 放映幻灯片的其他控制	234	16.1.1 创建分区	265
14.2.4 放映过程中的记录	237	16.1.2 删除分区	271
14.3 幻灯片的打印和打包	238	16.1.3 格式化硬盘	273
14.3.1 打印幻灯片	239	16.2 安装操作系统	275
14.3.2 将幻灯片打包	240	16.2.1 安装之前备份文件	275
习题	241	16.2.2 选择一种安装方法	276
		16.2.3 安装 Windows XP	279
		习题	286
		第 17 章 共享局域网资源	288
		17.1 设置共享	288

17.1.1 创建共享文件夹	288	19.1 查看系统信息	327
17.1.2 设置共享文件夹的 权限	290	19.2 磁盘管理	328
17.2 访问共享资源	294	19.2.1 查看磁盘状况	328
17.2.1 浏览共享资源	294	19.2.2 磁盘格式化	328
17.2.2 映射网络驱动器	296	19.2.3 磁盘碎片整理程序 ...	329
17.3 共享网络打印机	299	19.3 任务管理器	331
17.3.1 打印机的共享设置 ...	299	19.4 系统还原	332
17.3.2 添加网络打印机	300	19.4.1 创建还原点	333
习题	303	19.4.2 恢复系统	334
第 18 章 组建家庭和小型办公网 ...	305	19.4.3 更改系统还原设置 ...	335
18.1 组建网络	305	19.5 远程桌面	339
18.1.1 网络简介	305	19.5.1 远程桌面连接的安装 与启动	339
18.1.2 认识网络硬件	306	19.5.2 远程连接	341
18.1.3 组建家庭与小型办公 网络	309	19.6 用户账户管理	342
18.2 配置 Windows XP 网络环境	312	19.6.1 新建用户账户	342
18.2.1 配置家庭和小型 办公网	312	19.6.2 账户管理	343
18.2.2 登录网络	316	19.7 系统设置——控制台 ...	344
18.3 更改网络标识	316	19.7.1 控制台概述	345
18.4 常见网络故障的排除 ...	322	19.7.2 添加管理单元	345
习题	325	19.7.3 组策略简介	346
第 19 章 系统管理与维护	327	19.7.4 应用组策略修改 系统设置	347
		习题	349
		附录 习题答案	351

第 1 章 计算机基础知识

教学提示：随着现代科技的日益更新，计算机以其崭新的姿态伴随人类迈入了新的世纪。它以快速、高效、准确的特性，成为人们日常生活与工作的最佳帮手，因而熟练地操作计算机，将是每个职业人员必备的技能。

教学目标：本章将从计算机的基础知识讲起，介绍计算机的发展、特点，以及计算机的组成和连接等。

1.1 计算机的发展及特点

计算机是一种能快速、高效地对各种信息进行存储和处理的电子设备。从它产生之初到现在已有 50 多年的历史，对于今天的大多数人来说，它已不再神秘。计算机以其快捷的步伐，正迈入千家万户，它的广泛使用，促使人类进一步向信息化社会迈进。

1.1.1 计算机的发展历程

从 1946 年世界上第一台计算机 ENIAC 问世，半个多世纪以来，计算机的发展突飞猛进。从逻辑器件的角度来看，计算机已经历了四个发展阶段。

第一代（1946～1957 年）属于电子管计算机，其主要标志是逻辑器件采用电子管。

第二代（1958～1964 年）属于晶体管计算机，其主要标志是逻辑器件采用晶体管。

第三代（1965～1970 年）属于集成电路计算机，其主要特征是逻辑器件采用集成电路。

第四代（1971 年至今）属于大规模和超大规模集成电路计算机，其主要特征是逻辑器件采用大规模和超大规模集成电路，从而实现了电路器件的高度集成化。

1.1.2 计算机的特点及分类

计算机的发展虽然只有短短的几十年，但从没有一种机器像计算机这样具有如此强劲的渗透力，在人类发展中扮演着如此重要的角色。可以毫不夸张地说，人类现在已离不开计算机。

计算机之所以这么重要，与它计算功能的强大是分不开的。与以往的计算工具相比，它具有以下特点：

- 运算速度快。计算机内部有一个叫运算器的运算部件，它由一些数字逻辑电路组成，可以高速准确地帮助用户进行运算。如有些高性能计算机每秒可进行 10 亿次加减运

算。

- 精确度更高。在理论上, 计算机的计算精确度并不受限制, 一般计算机运算精度均能达到 15 位有效数字, 通过一定的技术手段, 可以实现任何精度要求。
- 记忆能力强。计算机内部还有个承担记忆职能的部件, 即存储器。大容量的存储器能记忆大量信息, 不仅包括各类数据信息, 还包括加工这些数据的程序。
- 逻辑判断能力强。计算机的逻辑判断能力也就是因果分析能力, 它能帮助用户分析命题是否成立以便做出相应对策。
- 自动运行程序。计算机是自动化电子装置, 能自动执行存放在存储器中的程序。人们事先规划好程序后, 向计算机发出指令, 计算机即可帮助人类去完成那些枯燥乏味的重复性劳动。

1.2 计算机的组成

计算机是由计算机硬件和软件两大部分组成的。它们既相互依存, 又互为补充。比如说计算机硬件的性能决定了计算机软件的运行速度、显视效果等, 而计算机软件则决定了计算机可进行的工作。可以这样说, 硬件是计算机系统的躯体, 软件是计算机的头脑和灵魂, 只有将这两者有效地结合起来, 计算机系统才能成为有生命、有活力的系统。

一台个人计算机 (PC) 机的基本外设如图 1.1 所示。一般来说, 硬件主要由主机、键盘、鼠标、显示器及音箱等几部分组成, 这些都是在外部看得见的硬件, 像 CPU、硬盘、内存、风扇、声卡、显示卡等设备, 它们在主机箱内部又称为内部硬件设备, 这些都统称为硬件。下面分别介绍一下常见的硬件设备。



图 1.1 计算机外设的基本组成

1.2.1 中央处理器 (CPU)

一台计算机的好坏, 基本可以由 CPU 来决定。可见, CPU 是整个计算机系统的核心, 它往往是各种档次计算机的代名词, 目前的 CPU 供应商主要有英特尔、AMD 和威盛 (VIA) 这三大巨头, 如图 1.2 所示是英特尔和 AMD 两款 CPU 的外观。

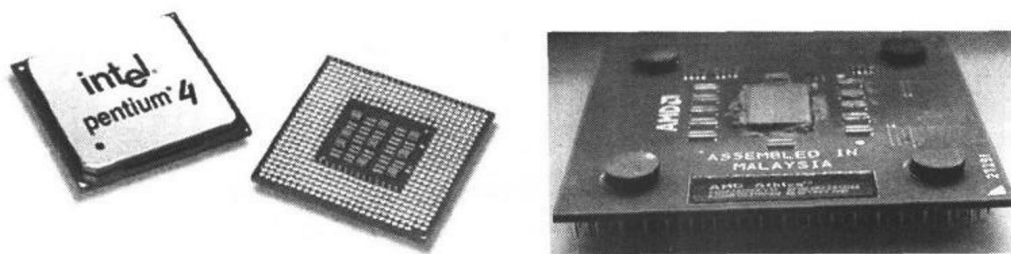


图 1.2 中央处理器

CPU 是硬件的核心，主要包括运算器和控制器。CPU 的主要性能指标有：

1) 主频，即 CPU 的时钟频率 (CPU Clock Speed)，用 MHz (Mega Hertz) 作单位，1GHz=1000MHz。一般来说，主频越高速度越快。但由于内部结构不同，并非所有的时钟频率相同的 CPU 性能都一样。目前 CPU 的主频已达到了 3.06GHz 以上。

2) L1 和 L2 高速缓存。即一级和二级高速缓存。内置高速缓存可以提高 CPU 的运行效率，这也正是 Pentium II 比 Pentium 快的原因。内置的 L1 高速缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大，不过高速缓冲存储器均由静态 RAM 组成，结构较复杂，在 CPU 管芯面积不能太大的情况下，L1 级高速缓存的容量不可能做得太大。

3) 内存总线速度 (Memory-Bus Speed)，是指 CPU 与二级 (L2) 高速缓存和内存之间的通信速度。

4) 工作电压 (Supply Voltage)，是指 CPU 正常工作所需的电压。随着 CPU 主频的提高，CPU 工作电压有逐步下降的趋势，以解决发热过高的问题。

5) 制造工艺。精细的工艺使得原有晶体管门电路更大限度地缩小了，能耗越来越低，CPU 也就更省电。可以极大地提高 CPU 的集成度和工作频率。

1.2.2 主板

计算机的主板 (Mother Board) 或系统板 (System Board)，简称为主板。主板是计算机的关键部件之一，主板上的 CPU、内存插槽、总线扩展槽、芯片组，以及 ROM BIOS 决定了这台计算机是什么档次的计算机。主板安装在计算机机箱内，是计算机的一个极其重要的组成部分。它能够把计算机中的各个部件紧密地联系在一起，是计算机稳定运行的重要保障之一。

主板都是长方型印刷电路板，上面集成了 CPU 插座、内存插槽、芯片组、各种外设控制芯片、键盘与鼠标插座、机箱面板的控制开关及指示灯连线插座等相关器件。主板上的元器件大都采用 SMT (Surface Mount Technology, 表面安装工艺) 焊接，大大提高了主板的可靠性。主板一般都为多层印刷电路板，上面安装元器件，下面主要是线路连接线，中间两层布有电源复杂的部件，随着大规模集成电路和超大规模集成电路技术的发展，主板的集成度越来越高，芯片数目越来越少，故障率逐步减少，速度以及稳定性也随之提高。

一种典型的主板如图 1.3 所示。

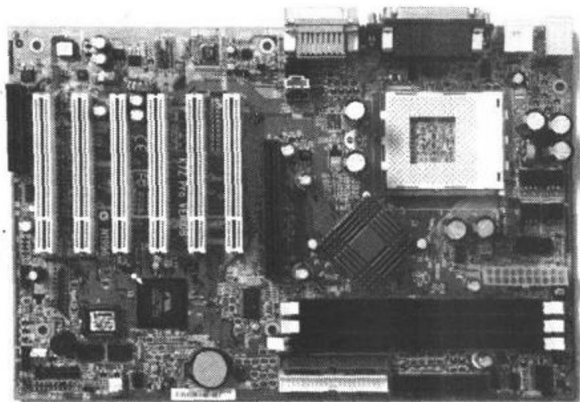


图 1.3 一种典型的主板

1.2.3 显示器与显示卡

计算机处理的结果通过输出设备向人们传送。显示器、打印机是计算机最基本的输出配置，此外还有绘图仪、语音输出设备等。

显示器分为两种：阴极射线管显示器（CRT）和液晶显示器（LCD）。前者外形与家用电视机相似，体积大而笨重，是最常用、最成熟的显示器件。后者体积小，重量轻，用于便携式计算机中，如图 1.4 所示。

显示器的尺寸有 15 英寸、17 英寸、19 英寸、21 英寸（注：1 英寸=2.54 厘米，下同）等多种规格，显示器的色彩有单色和彩色两种，显示器的显示方式有字符和图形两种。在字符工作方式下，显示器可显示 25 行，每行 80 个字符，汉字和图形必须在图形工作方式下才能显示。

显示器在显示字符、文字和图形时，都是以屏幕上的像素作为最小显示单元来拼成的。例如：用 9×12 点阵组成字符时，每个字符有 $9 \text{ 列} \times 12 \text{ 行} = 108$ 个像素位置。

显示器最重要的性能指标是分辨率，分辨率是在屏幕上横向和纵向像素的个数，例如某显示器的分辨率为 1024×768 ，表示该显示器在水平方向能显示 1024 个点，在垂直方向能显示 768 个点，整屏能显示 1024×768 个点，分辨率越高，图像越清晰。

显示卡是连接主机与显示器的桥梁，计算机系统会先将需要显示的数字信号送到显示卡中，再由显示卡将它转换成模拟信号，然后才能输出至显示器中，并驱动显示器显示出文字（或者图像），一种典型的显示卡如图 1.5 所示。



图 1.4 显示器

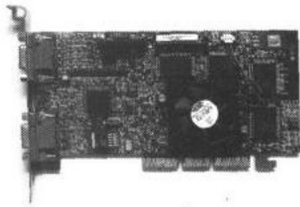


图 1.5 显示卡

1.2.4 内存

存储器是用来存放程序和数据的记忆装置，是计算机各种信息存放和交流的中心。存储器分为两大类：内存储器和外存储器。

内存储器又称为主存储器，简称（主）内存。用来存放运行的程序和当前使用的数据，它可以直接与 CPU 交换信息。一般，内存分为 RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）和 ROM（Read Only Memory，只读存储器）。

RAM 的特点是其中存入的内容可随时读出写入，断电后，RAM 中的内容全部丢失。计算机中直接与 CPU 打交道的程序和数据都是存放在 RAM，因此通常所说的计算机内存指的就是 RAM。内存容量是计算机性能的又一个重要指标，内存越大，“记忆”能力越强，程序运行的速度也越快。目前内存的标准容量有 64MB、128MB、256MB，甚至更多，典型的内存条如图 1.6 所示。

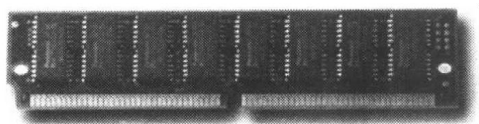


图 1.6 内存条

ROM 的特点是其中存入的内容只能读出不能写入，断电后，ROM 中的内容仍存在。一般固化在 ROM 中的是机器的自检程序、初始化程序、基本输入输出设备的驱动程序等。

外存储器又称为辅助存储器，简称外存、辅存。用来存放运行时暂时不用的程序和数据，它不能直接与 CPU 交换信息，只能和内存交换数据。外存相对于内存而言，存取速度较慢，但存储容量大，价格较低，信息不会因掉电而丢失。目前常用的外存有软盘、硬盘和光盘等。

1.2.5 硬盘

硬盘是至今最重要的外存储器，如图 1.7 所示，它由一组同样大小、涂有磁性材料的铝合金圆盘片环绕一个共同的轴心组成。相对于软盘而言，硬盘具有磁盘容量大、存取速度快、可靠性高、每兆字节成本低等优点。目前较常见的是 20GB、30GB、40GB、60GB、80GB 等规格的硬盘，其存储容量大大高于软盘。

硬盘一般都封装在一个金属盒子里，固定在主机箱内，因而它不能像软盘那样随时放入和拿出，不便携带。同时硬盘内的洁净度要求非常高，采用了密封型空气循环方式和空气过滤装置，不得任意拆卸。

硬盘在出厂后必须经过以下三步基本操作才能正常使用：第一步是对硬盘进行低级格式化；第二步是对硬盘进行分区；第三步对硬盘进行高级格式

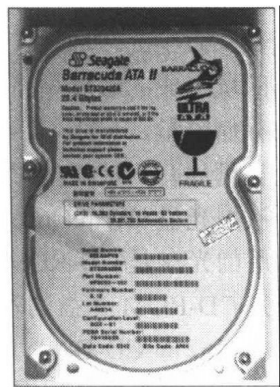


图 1.7 硬盘

化。但这些工作一般都由计算机的经销商完成, 到达用户手中的机器硬盘都是可以直接使用的了。

1.2.6 软盘与软驱

软盘是由表面涂有一层磁性材料的塑料圆盘制成, 使用时需插入软盘驱动器。软盘具有体积小、携带方便、价格便宜等优点, 因而被广泛使用。软盘按存储密度分为低密度盘和高密度盘, 按存储面分为单面盘和双面盘。随着计算机技术的发展, 软盘的尺寸逐渐变小了, 但容量反而增大了, 广泛使用的是 3.5 英寸双面高密度软盘, 3.5 英寸软盘是封装在硬塑料套内, 比 5 英寸软盘便于携带, 它的读写窗口用一条装有弹簧的金属板遮住, 写保护口是一个开关, 当拨动开关, 露出孔时, 软盘处于写保护状态, 只能从软盘上读取数据; 封闭孔时则可读可写, 如图 1.8 所示。

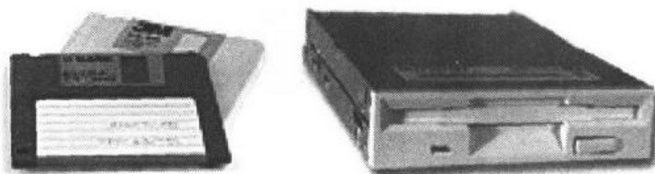


图 1.8 3.5 英寸软盘和软驱

每张软盘的表面上包含许多同心圆, 每一个同心圆称为一个磁道。磁道的编号从最外层以 0 开始 (第 0 道), 依次为 1、2、3……每个磁道平均划分为若干弧段, 每个弧段称为一个扇区, 每个扇区存放 512 个字节。

数据在磁盘上是按磁道和扇区来存放的, 一张软盘的存储容量为:

$$\text{容量} = \text{面数} \times \text{磁道数} \times \text{扇区数} \times \text{扇区字节数}$$

1.2.7 光盘与光驱

光盘是近年来迅速发展的一种辅助存储器, 可以存放各种文字、声音、图形、图像和动画等多媒体数字信息, 而且具有价格便宜、体积小、容量大、易长期保存等优点, 是多媒体技术获得迅速推广的重要因素之一。

光盘系统由光盘盘片和光盘驱动器组成。光盘盘片由聚碳酸酯 (PC) 注塑而成, 表面有无数个微小的凹坑, 代表着所记录的信息, 有关数据就记录存储在由内向外的带凹坑和非凹坑组成的螺旋型路径上。相邻路径间距离为 1.5 微米, 密度很大, 因此它具有极大的存储容量, 一张 CD-ROM 光盘可以存储 650MB 的数据, 如图 1.9 所示。

光盘盘片有三种类型: 只读型光盘 (Compact Disk-Read Only Memory, 即 CD-ROM)、只写一次型光盘 (WriteOnce, ReadMany, 缩写为 WORM) 和可擦写型光盘 (Rewriteable)。目前常用的光盘是 CD-ROM, 顾名思义, 只能从这类光盘上读取信息, 而不能改变其内容, 一张 CD-ROM 光盘的容量为 650MB 或 680MB。目前市场上流行的激光唱片 (CD-Digital Audio, 即 CD-DA)、影碟 (Video CD, 即 VCD)、游戏盘、数据盘等均属 CD-ROM。光盘驱动器读取光盘是根据激光束照射到带凹坑的光盘上, 根据反射光的强弱不同而由光电检测电路读取光盘上的信息。光盘驱动器的数据传输速率随着多媒体技术的发展提