

2005版

全国计算机基础类优秀畅销书

新版电脑 短训班教程

主编 李飞
主审 欧阳

- Windows 98/XP
- Word 2000/2002
- Excel 2000/2002
- PowerPoint 2000/2002
- 五笔字型输入法的使用
- 常用工具软件的使用

TP3
1543

事部、教育部最新颁布的教学大纲编写

2005 版

新版电脑短训班教程

李 飞 陈 梅 胡利平 编著
欧 阳 主审

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书是最新修订版,首先介绍计算机的基本知识,让读者对计算机的结构有一个清楚的认识,然后讲解指法练习,为读者以后的汉字输入打下基础。在汉字输入章节中,介绍五笔字型输入法,这是最流行的汉字输入法。在讲解操作系统时,本书既讲解了 Windows 98 操作系统,又讲解了 Windows XP 的使用。办公软件中,以图文并茂、操作步骤详细的方式,讲解了 Word 2000/2002 和 Excel 2000/2002 的使用方法和技巧。本书还讲解了 Internet 的一些基本概念,使读者对 Internet 有更清楚的理解,接着讲解使用 Internet 的基本操作以及电子邮件的收发,在本书的最后,讲解了目前使用最多的工具软件: Ghost、WinZip 和金山毒霸 2003,使电脑初学者能掌握电脑的基本维护和文件的压缩与解压。

本书的主导思想是帮助读者迅速了解、掌握计算机基础知识,学会基本操作和应用,以达到快速入门的目的,本书是电脑培训班、电脑初学者的首选教材。

图书在版编目(CIP)数据

新版电脑短训班教程/李飞等编著.—成都:电子科技大学出版社,
2003.12

ISBN 7-81065-951-0

I.新... II.李... III.电子计算机-技术培训-教材 IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 107073 号

新版电脑短训班教程(2005 版)

李 飞 陈 梅 胡利平 编著

出 版:电子科技大学出版社(成都建设北路二段四号,邮编:610054)

责任编辑:吴艳玲

发 行:新华书店经销

印 刷:郫县犀浦印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印 张:11.75 字 数:273 千字

版 次:2005 年 2 月第一版

印 次:2005 年 2 月第一次印刷

书 号:ISBN 7-81065-951-0/TP·615

定 价:12.00 元

2005 版序

随着计算机技术的飞速发展，计算机的应用越来越广泛，有越来越多的人需要掌握计算机的基本知识及其使用方法。学习计算机知识已成为每个现代人的必修课程，对于一个从未接触计算机的人来说，往往认为它深不可测，高不可攀，其实不然。

本书是成都信息工程学院李飞副教授于 2005 年推出的最新之作。李飞老师具有广博的计算机知识，深厚的计算机基础教育功底，熟练的计算机操作技能。李飞老师从事多年的计算机教学工作，出版有许多部计算机著作，特别是基础培训教材。李飞老师编写的图书具有层次分明、选材精良、结构合理、叙述细腻、通俗易懂的特色。李飞老师编写的图书能极好地符合初学者的学习状态，为广大读者接受。

本书是李飞老师对多年的教学工作和基础培训教材的编写总结之后推出的，具有通俗易懂、成熟和完善的特色。本书编写的内容符合现在电脑高速的发展要求，编写得精益求精。本书介绍的都是目前最实用的计算机知识和最流行的常用软件。

笔者相信，本书 2005 版的问世，依然会像李飞老师编写的其它教材一样，畅销全国大江南北，为广大读者学习电脑、使用电脑带来帮助和启迪。

欧 阳

2005 年 2 月于四川大学

(欧阳：计算机专业博士、教授，多年从事计算机开发、研究和教学工作，在国际和国内著名刊物发表论文几十篇，出版计算机教材几十部。由欧阳博士编写的《最佳电脑培训教材》自从 1993 年出版以来，一直畅销至今)

目 录

第1章 计算机基础知识

1.1 计算机的发展及其应用	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机发展历程	2
1.1.3 计算机的应用领域	2
1.2 计算机硬件系统	4
1.2.1 计算机的结构	4
1.2.2 计算机的分类及发展趋势	4
1.2.3 计算机的主要技术指标	5
1.3 计算机的组成	7
1.3.1 主板	7
1.3.2 CPU	7
1.3.3 存储器	8
1.3.4 硬盘	8
1.3.5 软盘与软盘驱动器	9
1.3.6 光盘与光盘驱动器	9
1.3.7 显示器和显示卡	9
1.3.8 键盘	10
1.3.9 鼠标	10
1.3.10 打印机	11
1.3.11 优盘	11
1.4 计算机软件	12
1.4.1 软件功能及分类	12
1.4.2 程序设计语言	13
1.5 计算机安全与保护	15
1.5.1 计算机病毒的概念和特征	15
1.5.2 计算机病毒的分类	16
1.5.3 计算机病毒的传染途径	17
1.5.4 计算机病毒的危害	17
1.5.5 计算机病毒的防治、检测与消除	17
1.5.6 计算机病毒的检测	18
1.5.7 常用反病毒软件	18

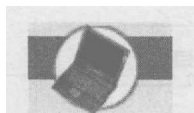
习题1	19
-----	----

第2章 键盘操作和汉字输入

2.1 键盘的构成	20
2.1.1 主键盘区	20
2.1.2 功能键区	21
2.1.3 光标键区	22
2.1.4 数字键区	22
2.2 键盘基本操作	23
2.2.1 键盘操作姿势	23
2.2.2 键盘指法	23
2.2.3 指法练习	24
2.3 学习五笔字型输入法	25
2.3.1 五笔字型的笔画和字根	25
2.3.2 组成汉字的字根结构	26
2.3.3 汉字结构	27
2.3.4 汉字的拆分原则	28
2.3.5 键名汉字和成字字根的输入	29
2.3.6 汉字的拆分和输入	30
2.3.7 末笔字型交叉识别码	31
2.3.8 重码	32
2.3.9 帮助键“Z”的使用	32
2.3.10 简码的输入	33
2.3.11 词组的输入	34
习题2	36

第3章 中文 Windows 98/XP 的操作

3.1 Windows 98 基础知识	37
3.1.1 启动 Windows 98	37
3.1.2 退出 Windows 98	37



3.1.3	Windows 98 桌面	38	4.2.1	新建文档	74
3.2	Windows 98 的资源管理	41	4.2.2	保存文档	75
3.2.1	进入“我的电脑”	41	4.2.3	打开文档	75
3.2.2	“我的电脑”界面	41	4.2.4	关闭文档	76
3.2.3	进入“资源管理器”	41	4.3	文档编辑	76
3.2.4	“资源管理器”界面	42	4.3.1	在文档中输入文本	76
3.2.5	资源管理器中的文件操作	43	4.3.2	选择文本内容	77
3.3	Windows 98 的文件管理	43	4.3.3	复制和移动文本	77
3.3.1	文件和文件夹	43	4.3.4	查找和替换文本	78
3.3.2	打开文件夹或文件	43	4.3.5	撤消编辑操作	79
3.3.3	显示文件或文件夹	45	4.4	文档排版	79
3.3.4	指定文件或文件夹	47	4.4.1	设置页面格式	80
3.3.5	复制文件或文件夹	48	4.4.2	设置分页和分栏	81
3.3.6	发送文件到软盘	49	4.4.3	设置页眉和页脚	83
3.3.7	移动文件或文件夹	50	4.4.4	设置字符格式	84
3.3.8	创建文件夹	51	4.4.5	设置段落格式	85
3.3.9	重命名文件或文件夹	51	4.4.6	设置制表位	87
3.3.10	删除文件或文件夹	52	4.4.7	设置边框和底纹	88
3.3.11	创建快捷方式	53	4.5	图形处理	89
3.4	Windows 98 的常用操作	54	4.5.1	图形的绘制与修饰	90
3.4.1	查看文件或文件夹的属性	54	4.5.2	图形的编辑	91
3.4.2	查找文件或文件夹	55	4.5.3	插入图片	93
3.5	控制面板	57	4.5.4	编辑文档中的图片	94
3.5.1	控制面板窗口	57	4.5.5	插入艺术字	95
3.5.2	系统设置	58	4.5.6	插入文本框	95
3.5.3	设置屏幕显示方式	60	4.6	表格制作	97
3.5.4	添加新硬件	63	4.6.1	建立表格	97
3.5.5	添加/删除程序	66	4.6.2	表格的输入和编辑	98
3.6	Windows XP 的认识	68	4.6.3	表格的调整	99
3.6.1	Windows XP 的特点	68	4.7	文件预览与打印	103
3.6.2	Windows XP 的硬件与安装要求	69	4.7.1	打印预览	103
3.6.3	Windows XP 的启动与界面	69	4.7.2	文件打印	104
习题 3		71	4.8	Word 2002 的认识	104
			习题 4		106

第 4 章 中文 Word 2000/2002 的操作

4.1	Word 2000 工作窗口	73
4.2	文档基本操作	74

第 5 章 中文 Excel 2000/2002 的操作

5.1	Excel 2000 窗口组成	107
-----	-----------------	-----

5.2	工作簿基本操作	108
5.2.1	新建工作簿	108
5.2.2	保存和打开工作簿	109
5.3	工作表基本操作	110
5.3.1	建立和编辑工作表	110
5.3.2	选定操作区域	112
5.3.3	编辑工作表数据	114
5.3.4	调整工作表	117
5.3.5	单元格的格式化	118
5.4	数据管理操作	120
5.4.1	利用记录单	120
5.4.2	数据的排序	122
5.4.3	数据的筛选	123
5.4.4	数据的分类汇总	123
5.5	公式和函数	126
5.5.1	建立公式	126
5.5.2	公式的编辑	127
5.5.3	利用函数进行计算	128
5.6	图表的基本操作	129
5.6.1	创建图表	129
5.6.2	编辑图表	131
5.7	Excel 2002 的认识	134
	习题 5	136

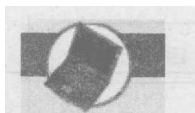
第6章 Internet 的操作

6.1	什么是 Internet	137
6.2	Internet 的起源与发展	137
6.3	了解 Internet 提供的基本服务	138
6.3.1	WWW 服务	138
6.3.2	搜索引擎服务	138
6.3.3	电子邮件服务	138
6.3.4	即时通信服务	138
6.3.5	电子公告栏系统	138
6.3.6	文件传输服务	139
6.3.7	远程登录服务	139
6.3.8	网络会议服务	139
6.3.9	多用户网络游戏	139
6.3.10	多媒体流服务	139
6.4	认识浏览器 IE	139

6.4.1	启动 IE	140
6.4.2	IE 的窗口组成	140
6.5	查看网页信息	141
6.5.1	设置 IE 的起始页	141
6.5.2	利用网址查看网页	142
6.5.3	停止和刷新网页	143
6.5.4	重新访问最近查看过的网页	143
6.6	保存网页信息	143
6.7	使用收藏夹	143
6.7.1	在收藏夹中添加网址	144
6.7.2	整理收藏夹	145
6.7.3	收藏夹的导入与导出	145
6.8	利用搜索引擎查询信息	146
6.8.1	认识搜索引擎	146
6.8.2	搜索引擎的分类	147
6.8.3	利用目录分类检索	148
6.8.4	利用关键词进行检索	150
6.8.5	选择搜索的对象	151
6.9	电子邮件的认识	152
6.9.1	有关电子邮件的概念	152
6.9.2	申请免费邮箱	153
6.9.3	利用浏览器收发邮件	154
6.10	认识 Outlook Express	157
6.10.1	Outlook Express 窗口界面	157
6.10.2	设置电子邮件的账号	158
6.11	电子邮件的基本操作	160
6.11.1	接收电子邮件	160
6.11.2	撰写和发送电子邮件	160
6.11.3	阅读邮件	161
6.11.4	回复邮件	162
6.11.5	打开和存储附件	162
6.11.6	删除邮件	162
	习题 6	162

第7章 工具软件的操作

7.1	硬盘备份工具 Ghost	164
7.1.1	启动 Ghost	164



新版电脑短训班教程(2004 版)

7.1.2	分区的备份.....	164	7.2.3	在线升级病毒库.....	174
7.1.3	硬盘备份.....	167	7.2.4	选项设置.....	174
7.1.4	网络之间的备份.....	169	7.3	压缩工具 WinZip.....	176
7.1.5	复原的使用.....	169	7.3.1	用向导方式解压文件.....	177
7.2	金山毒霸 2003.....	171	7.3.2	用标准窗口界面方式 解压、压缩文件.....	178
7.2.1	查杀病毒.....	171	习题 7.....		180
7.2.2	创建应急盘.....	173			

第1章

计算机基础知识

本章讲解计算机的发展, 计算机的应用领域, 计算机的硬件和软件系统, 计算机的具体组成部件, 以及计算机安全与保护。

1.1 计算机的发展及其应用

1.1.1 计算机的发展

随着社会的进步和生产力的发展, 人类用于计算的工具有经历了从简单到复杂, 从低级到高级的发展过程, 在人类的文明史相继产生了诸如算盘、计算尺、手插式机械计算机、电动式机械计算机等计算工具。

人类历史上第一台真正的电子计算机产生于 1946 年, 这台电子计算机叫做 ENIAC(埃尼阿克), 它占地面积 170 平方米, 耗电 140 余千瓦, 总重量达 30 吨, 每秒可作 5000 次加法运算, 共使用 18000 多个电子管。ENIAC 是电子数值积分器和计算器英文名称(Electronic Numerical Integrator And Calculator)的缩写。

ENIAC 有两个致命的弱点: 一是计算程序需要靠外部的开关、继电器和插线来设置, 因而存储容量小; 二是使用的电子管太多, 功耗大, 容易出故障, 工作可靠性差。虽然如此, 人们总是把 ENIAC 称为人类历史上的第一台电子计算机。

著名的数学家冯·诺伊曼对 ENIAC 的研究极为关注, 针对 ENIAC 在存储程序方面的弱点, 提出了“存储程序控制”的通用计算机方案, 即 EDVAC(埃德瓦克), 它是电子离散变量自动计算机(Electronic Discrete Variable Automatic Computer)的缩写。该方案在两个方面进行了突出和关键性的改进: 一是把计算机要执行的指令和进行处理的数据采用二进制数表示; 二是把计算机可执行的指令按照顺序编写成程序存储到计算机中并让计算机自动执行。这样既解决了程序的“内部存储”和“自动执行”两个关键问题, 又大大提高了计算机的运算速度。EDVAC 于 1952 年投入运行, 其运算速度相当于 ENIAC 的 240 倍, 也是人类历史上第一台采用二进制数、能够存储程序的计算机。从计算机的诞生至今已经历了半个多世纪, 但其基本体系结构和基本的作用机理仍然沿用冯·诺伊曼的最初构想。

计算机是一种能自动地、快速地进行数据运算或信息处理的电子设备。它的出现在人类历史上具有划时代的意义, 有力地推动着人类社会经济、文化、教育、科技的发展, 并使得人们的生产、生活方式发生了十分深刻的变革。

1.1.2 计算机发展历程

按计算机主机使用的主要元器件的不同,把计算机分为四代。

第一代计算机(1946—1958年)是电子管计算机。这一代计算机的特征以电子管为元器件,用机器语言和汇编语言编写程序,主要用于科学计算和工程计算,其特点是运行速度慢(每秒仅几千次),存储容量小,体积和功耗大,而且机器的稳定性差。

第二代计算机(1958—1964年)是晶体管计算机。其特征是以晶体管或半导体作为元器件,主存储器采用磁芯,磁带和磁盘作为外存储器。软件方面发展很大,产生了FORTRAN、ALGOL和COBOL等一系列高级程序设计语言,简化了计算机程序设计,建立了程序库和批处理的管理程序。运算速度可达到每秒几万到几十万次,与第一代计算机相比,其速度较快,体积较小,存储容量较大,稳定性较好,耗电少,重量轻。应用以科学计算和事务处理为主,也开始用于过程控制。

第三代计算机(1964—1971年)是集成电路计算机。计算机的逻辑元件采用小、中规模集成电路代替了第一、二代计算机中的分立元件,使用半导体存储器代替了磁芯存储器,中央处理器采用了微程序控制技术。软件逐渐完善,操作系统日益成熟,功能不断增强,分时操作系统、会话式语言等多种高级语言都相继得到新的发展,多道程序、并行处理技术、多处理机、虚拟存储技术及面向用户的应用软件等的发展,丰富了计算机软件的资源。在解决软件兼容性方面,出现了系列化的计算机产品。这一时期的计算机在科学计算、数据处理和工业过程控制等方面都得到了较为广泛的应用。运算速度可达到每秒几十万次到几百万次,运算精度高,存储容量大,稳定性好,体积更加小型化,整机性能比第二代计算机又有很大的提高。

第四代计算机(1971年以来)是大规模和超大规模集成电路计算机。它以大规模集成电路和超大规模集成电路为主要功能部件。在计算机软件方面,发展了数据库系统、分布式操作系统及通信软件等。1971年以来出现了多种不同类型的巨、大、中、小、微型机系统。自20世纪70年代初开始,微型计算机异军突起,各种样的微机及兼容机也相继问世。与此同时,计算机的网络技术也得到了迅速发展,使计算机的应用领域十分广泛,几乎深入到人类生产、生活的各个角落。第四代计算机的运算速度可达每秒几千万次到若干亿次,具有更高的运算精度、更大的存储容量、更小的体积、更好的稳定性。

随着计算机的发展,尽管人们早已开始谈论第五、第六代计算机,但在学术界和工业界不倡导第五代计算机的提法,赞成使用新一代计算机和未来型计算机的称呼。一部分专家认为新一代计算机着眼于机器的智能化,以知识库为基础,采用智能接口,可以进行逻辑推理、判断、决策,模拟或部分替代人的智能活动,具有自然的人机通信能力。到目前专家对什么是新一代计算机仍存在着不同观点。

1.1.3 计算机的应用领域

计算机是20世纪科学技术发展史上最卓越的成就之一。虽然仅仅只有50多年的发展历史,但已被广泛地应用于工业、农业、国防、科研、教育、商业、医疗、通信及日常生活的各个领域。其应用可简要归纳为以下几个方面:

1. 科学计算

科学计算是计算机最为原始的应用。在工程设计和科学研究中存在着大量的数值计算问题，这些问题往往十分复杂，计算工作量很大，且通常又有很强的时间性，如大型水坝的工程设计计算、气象预报的数据处理、卫星运行轨道的计算等通常要求解其几十阶微分方程、上百分参数，不借助于计算机，这些问题的求解几乎是不可能的。

2. 数据处理

在工业生产、企事业管理、商业及金融等方面，存在着大量的数据需要及时地进行搜集、整理、归纳、分类、存储、检索、统计、分析、列表、绘图等处理，这类问题涉及数据量大，运算难度相对较小，有大量的逻辑运算和判断分析，处理的结果往往以图表的形式输出，据统计，在目前的计算机应用中，数据处理所占的比例最大，为了使人们从大量繁杂的数据统计和事务管理中解脱出来，使用计算机是最有效的方法，大大提高工作效率、管理水平和数据处理质量。

3. 过程控制

使用计算机对工业生产过程进行控制，称为工业控制。利用计算机进行工业生产过程控制，可以节省劳动力，减轻劳动强度，提高生产效率，同时还可以减少材料消耗，降低生产成本，改进产品质量，缩短生产周期，特别是对生产过程的监控，可以避免生产事故的发生。

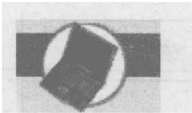
4. 计算机辅助设计与辅助制造 (CAD/CAM)

在船舶、飞机、汽车、机械制造、建筑设计、集成电路设计等行业中，为了提高产品质量，缩短产品开发研制时间，降低产品的生产成本，设计与制造人员借助于计算机自动或半自动地完成产品设计和制造的技术，称为计算机辅助设计 (CAD) 和计算机辅助制造 (CAM)。CAD/CAM 技术发展非常迅速，应用范围不断扩大，派生了许多新的技术分支，如计算机辅助测试 (CAT)、计算机辅助工艺过程设计 (CAPP)、柔性制造技术等。

5. 智能模拟

计算机具有记忆和逻辑判断的能力，用计算机模拟人的某些智能行为，如感知、思维、推理、理解、学习等的理论和技术称为智能模拟。使计算机具备模拟人的思维，能够自己积累知识，能独立地解决问题，就是计算机的人工智能。计算机人工智能的应用包括各种专家系统、模式 (声、图、文) 识别、自然语言理解、问题求解、定理证明、机器翻译等等。例如，不同国家语言之间的机器翻译；装上电脑的机器人可以代替人们进行危险的、繁重的体力劳动和简单重复的脑力劳动。

计算机的应用范围虽然十分广泛，但必须认识到计算机只能部分地代替人的体力和脑力劳动，不能代替人的一切活动。计算机本身是人设计生产制造，还需要由人来控制和维护，人们只有提高计算机的应用水平，才能充分发挥计算机的作用。



1.2 计算机硬件系统

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统组成, 硬件系统是计算机系统的物质基础, 软件系统是计算机发挥功能的必要保证。

1.2.1 计算机的结构

计算机硬件是组成计算机的有形物理设备, 是计算机进行工作的物质基础。如计算机中的处理器芯片、存储器芯片、各种板卡、机箱、键盘、鼠标、显示器、打印机、硬盘驱动器、软盘驱动器等都是组成计算机的硬件。

计算机硬件主要由运算器、控制器、存储器和输入/输出设备所组成, 如图 1-1 所示。

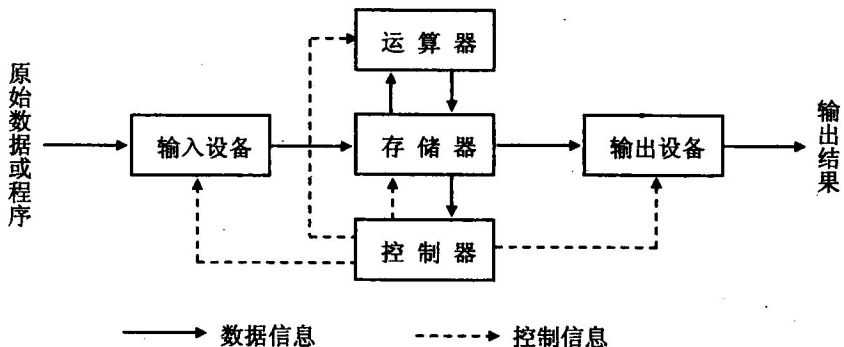


图 1-1 计算机硬件系统五大功能部件结构示意图

通过系统总线将这些部件有机地连接在一起, 从而形成完整的硬件系统, 如图 1-2 所示。

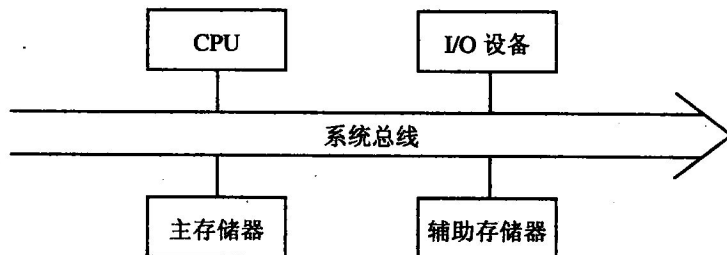


图 1-2 计算机的主要组成部分

1.2.2 计算机的分类及发展趋势

根据计算机的运算速度、存储容量等性能以及计算机的内部逻辑结构, 通常将计算机分为以下几类。

1. 巨型计算机

巨型计算机也称超级计算机。巨型计算机一般采用大规模并行处理技术,故也把巨型计算机称为大规模并行计算机。巨型计算机的价格昂贵,运算能力强,能够处理大型而又复杂的问题,主要应用于军事、航天、气象等尖端科技领域。

2. 大型计算机

大型计算机也称主机。一些高层的企业或研究机构需要功能强大的大型机来存储和处理大量的数据和信息,因此,大型机被许多部门广泛应用。大型机具有通用性强、运算速度快、存储容量大、I/O 通道类型多、网络功能完善等特点,采用对称多处理、并行处理体系结构。

3. 超小型计算机

超小型计算机的规模较小,结构简单,使用维护方便,一般被中小型事业单位和大型企业中的某一部门使用。主要用于科学计算、数据处理和过程控制等领域。近年来,小型机逐步被性能高的服务器所取代。

4. 工作站

一般指 SGI、DEC、IBM、HP、SUN 等计算机公司生产的具有高速运算能力和强大图形处理功能的计算机。通常以 UNIX 操作系统为主,适合于一些特殊的行业使用,如工业设计、CAD、CAM 和图像处理等。此外,它有较好网络通信能力。

5. 微型计算机

微型计算机简称微机(或 PC),它体积小,重量轻,价格便宜,多为个人或家庭所使用。

由于微型计算机的功能不断增强,性能价格比不断提高,因而微型计算机具有很大的发展潜力。个人计算机有台式和便携式两大类,便携式计算机的体积更小、重量更轻,便于外出使用,因而微型计算机具有很大的发展潜力。

计算机的出现有力地促进社会的进步和科学的发展,随着用户需求的不断增长,对计算机性能也提出了更高的要求,从而促进了计算机的进一步发展。以大规模和超大规模集成电路技术为基础,计算机正向巨型化、微型化、多媒体、网络化、和智能化的方向发展。

1.2.3 计算机的主要技术指标

对于 PC 硬件性能的测试指标主要包括以下几个方面。

1. 字长

字长是指 CPU 同时处理参与算术或逻辑运算二进制操作数的位数。二进制的每一位(0 或 1)是组成二进制信息的最小单位,称为一个比特(bit)或位元,简称位。在计算机中,把 8 个二进制位的组合作为信息计量的单位,称为一个字节(Byte)。CPU 的字长是字节的整数倍,如 8 位、16 位、32 位、64 位、128 位等,则字长由 2 个字节、4 字节、8 个字



节或 16 个字节组成。字长的实质是指 CPU 内存寄存器、运算器、内部数据总线等部件的宽度。通常，字长越长，计算机的运算能力越强，其计算精度也越高。

2. 速度

CPU 速度是指单位时间（秒）内能够执行指令的条数。速度的计算单位不一，若以单字长定点指令的平均执行时间计算，用 MIPS 作为单位；若以单字长浮点指令的平均执行时间计算，则用 MFLOPS 表示。现在，采用计算机中各种指令的平均执行时间和相应的指令运行权重的加权平均法求出等效速度作为计算机运行速度的标准。

3. 主频

主频又称主时钟频率，是指 CPU 在单位时间（秒）内产生的时钟脉冲数，以 MHz（兆赫兹）为单位。计算机 CPU 的时钟频率越高，运算速度越快。

4. 主存容量

内存存储器中能够存储的总字节数称为内存（一般指 RAM）的容量。度量计算机内存容量的单位有 B（字节）、KB（千字节）、MB（兆字节）等。

对于外存储器，除了以上度量单位外，还用到 GB（千兆字节）和 TB（兆兆字节）。它们之间的换算关系为：

bit	Byte	KiloByte	MegaByte	GigaByte	TeraByte
位	→ 字节	→ 千字节	→ 兆字节	→ 千兆字节	→ 兆兆字节
8bit		1024B	1024KB	1024MB	1024GB
		$2^{10}B$	$2^{20}B$	$2^{30}B$	$2^{40}B$

现代计算机的主存容量已达几十 MB 至数千 MB。在计算机中，把是否有高速缓冲存储器（Cache）也作为衡量计算机性能的一个重要指标。

5. 存取周期

存储器完成一次数据的读（取）或写（存）操作所需要的时间称为存储器的存取（或访问）时间。存储器执行一次完整的读/写操作所需要的时间称为存取周期，即从存储器中连续取（读）或存（写）两个字所用的最小时间间隔。内存大都由大规模集成电路制成，其存取周期目前为几十纳秒（ns）。

6. 硬盘性能

硬盘的主要性能指标包括硬盘的存储容量和存取速度。目前，单块硬盘的存储容量可达几百兆字节(MB)至几十吉字节(GB)。有些计算机系统配置若干块硬盘，其存储总容量可达几百至几千吉字节(GB)。

7. 系统总线传输速率

系统总线传输速率指单位时间内通过系统总线输入/输出数据的字节数，它取决于总线中数据线宽度和总线周期。数据总线宽度越大，数据传输性能越好。

8. 系统可靠性

系统的可靠性采用平均无故障时间 (MTBF: Mean Time Between Failures) 及平均故障修复时间 (MTTR: Mean Time To Repair) 来进行评价。

1.3 计算机的组成

从构成一套电脑的基本部件来区分, 其最小的基本配置有: 主机箱、电源、系统主板、CPU、显示卡、软驱、光驱、硬盘、键盘、鼠标和显示器。以上部件中, 除了键盘、鼠标和显示器外, 其余部件都是安装在主机箱内, 这部分统称为电脑的主机。

电脑的基本组成如图 1-3 所示。

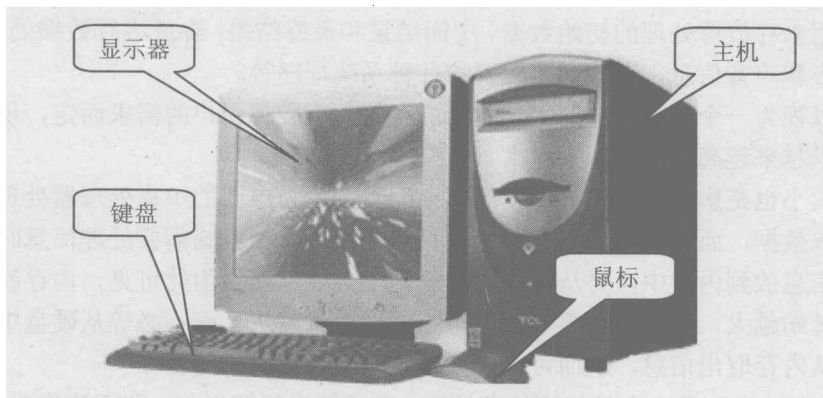


图 1-3 电脑的基本组成

1.3.1 主板

主板又称为系统板, 是安装在机箱内底部的一块多层印刷电路板, 它是电脑的主要核心部件。主板的性能和类型也决定了电脑的性能和类型。

主板是一块长方形的集成电路板, 板上装有组成电脑的主要电路系统, 在它上面集成有如下部件: 扩充插槽、BIOS 芯片、I/O 控制芯片、CPU 插槽、控制芯片组、内存条插槽、跳线开关、键盘接口、指示灯接口、主板电源插座、软驱接口、硬盘 IDE 接口、串行并行和 USB 接口等。

1.3.2 CPU

中央处理器是电脑的“大脑”, 英文缩写为 CPU。中央处理器主要由控制器和运算器两个部件构成。控制器是电脑的指挥控制中心, 负责对程序所规定的指令进行分析, 并协调电脑各个部件的工作; 运算器则负责对数据进行各种运算。

CPU 在很大程度上决定了电脑的基本性能, 平时我们所说的赛扬、Pentium 4 等, 指的就是中央处理器的型号。

CPU 的工作频率 (即主频) 也是电脑性能好坏的标志之一。主频俗称电脑的时钟, 单

位用 GHz 表示,其含义是指 CPU 所能接受的工作频率,通俗地可理解为每秒钟运算的次数。显然,主频愈高,电脑的运算速度愈快。

用一个例子来说明主机的位数和时钟频率。我们知道公路越宽越好,越宽能通过的车辆越多,也就越不容易堵车,电脑的 CPU 的位数就如同公路一样,位数越宽,流动的信息越多,处理信息也越快;而电脑的时钟频率高,就相当于车速很快,在单位时间内,通过的车就多,同样处理信息也快。由此可知,主机的 CPU 位数越多,时钟频率越快,电脑内的信息流动就越快,处理问题就越快。

1.3.3 存储器

存储器分两类:第一类是随机存储器——RAM,即我们所说的“内存”;第二类是只读存储器——ROM。

内存是用来存放待处理的初始数据、中间结果和最终结果,存放进行数据处理的程序,存放各种图形和声音信息,存放系统配置的各种系统程序等。

内存可以视为一个存放信息的大仓库。内存的大小应视用户的需求而定,现在的软件对内存的要求越来越高,内存越来越大。

内存的大小也是影响电脑运行速度的一个因素,因为电脑的中央处理器处理信息都是到内存中存取数据,而平时将信息存储在硬盘和光盘上。当电脑需要处理信息时,是把硬盘或光盘的信息放到内存中,再从内存中取放到中央处理器。由此可见,内存就好像一个中转站。中转站越大,信息交换得越快,电脑处理得就越快,而不必等从硬盘中取信息放到内存,再从内存取出信息,从而可以大大缩短电脑处理的时间。

只读存储器 ROM 是一个只能读的存储器,它不能进行写操作,即不能修改它的内容。一般在 ROM 中存放着一些重要的程序,如 BIOS,这些程序是固化在 ROM 中的。

1.3.4 硬盘

内存储器的容量一般较小,而且切断电源后很多信息会丢失。为了长期保存一些有用的信息,我们经常使用外存储器。外存储器包括软磁盘、硬磁盘、光盘及其驱动器等,通常我们把软磁盘、硬磁盘分别简称为软盘、硬盘。软盘、硬盘、光盘的使用要通过相应的驱动器,就像磁带要通过录音机才能录放一样。

硬盘是一个外部存储数据的重要部件,它用来存储大量数据。通常情况下,硬盘固定在电脑的主机箱内。硬盘的外形如图 1-4 所示。

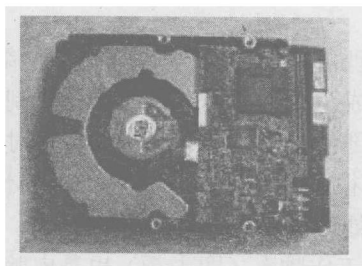
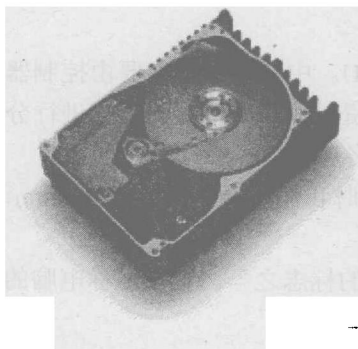


图 1-4 硬盘

和软盘相比,硬盘的容量要大得多,存取信息的速度也快得多,而且硬盘不易损坏,安全性高。

1.3.5 软盘与软盘驱动器

软盘作为一个轻巧、便捷的外部存储设备,它在电脑的发展历程中起过举足轻重的作用,但由于它的容量太小,目前处于被淘汰的地位。软盘驱动器是对软盘进行读或写操作的设备。现在,常用的是3英寸的软盘和软盘驱动器。

1.3.6 光盘与光盘驱动器

光盘是一种大容量的存储媒介,其容量一般为650MB,我们可以用它来存放歌曲(如CD唱片),也可以存放电影(如VCD)、软件、数据等。目前,用于计算机系统的光盘类型包括只读光盘和可读写光盘。光盘驱动器是读取光盘的设备。

1.3.7 显示器和显示卡

显示器是电脑的输出设备,通过它,我们可以与电脑进行交流。显示器外形如图1-5所示。

显示器所显示的图形和文字是由许许多多的“点”组成的,我们称这些点为像素,点距就是屏幕上相邻两个像素点之间的距离,是决定图像清晰度的重要因素。点距越小,图像越清晰,细节越清楚。

分辨率是指显示器屏幕上每行和每列所能显示的“点”数(像素数),分辨率越高,屏幕可以显示的内容越丰富,图像也越清晰。最高分辨率是显示器的一个性能指标,它取决于显示器在水平和垂直方向上最多可以显示的点数。目前的显示器一般都能支持1280×1024和1024×768等规格的高分辨率。

显示卡(如图1-6所示)是连接显示器和主板的适配卡,CPU通过它将处理的结果输出给显示器。衡量其性能的重要指标是卡上的显存容量的大小,显存容量越大越好。

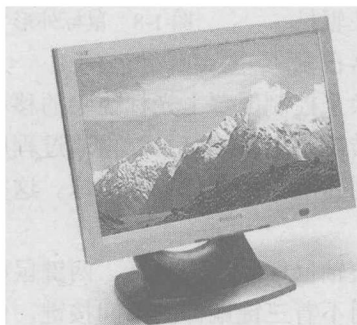


图 1-5 显示器

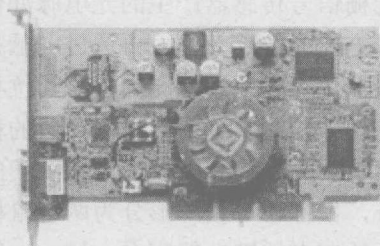


图 1-6 显示卡