

世纪 高职高专规划教材

计算机应用基础教程

主 编 朱莉萍 副主编 王志宏 仇俊峰 裴 莉 程廷友

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专规划教材

计算机应用基础教程

主 编 朱莉萍

副主编 王志宏 仇俊峰 裴莉 程廷友



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

计算机是日常学习、工作、生产中所必不可少的工具。本书全面介绍了计算机日常基本应用各个方面的内容,包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统的操作、Word 文档的制作、Excel 电子表格的使用、PowerPoint 演示文稿的制作等,还介绍了计算机网络方面的应用、常用工具软件的使用,最后介绍了计算机安全方面的一些常识。本书内容翔实、安排合理、操作步骤清晰、图文并茂,具有较强的阅读性和操作性。

本书是一本计算机入门书籍,适合作为各类高职高专院校非计算机专业的计算机入门教材,也可以作为各类培训班的教材以及计算机爱好者的自学教材。

与本书配套的《计算机应用基础实验指导》一书同时出版,其中包括 27 个实验,内容安排上与主教材严格对应。

本书提供免费电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站和万水书苑下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程 / 朱莉萍主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2009

21 世纪高职高专规划教材

ISBN 978-7-5084-6609-5

I. 计… II. 朱… III. 电子计算机—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 109885 号

策划编辑: 石永峰 责任编辑: 张玉玲 加工编辑: 冯 玮 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪高职高专规划教材 计算机应用基础教程
作 者	主 编 朱莉萍 副主编 王志宏 仇俊峰 裴莉 程廷友
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 19 印张 474 千字
版 次	2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷
印 数	0001—3500 册
定 价	32.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

计算机无疑是 20 世纪最伟大的发明之一。自从问世之后,计算机就以飞快的速度发展着。时至今日,计算机已经广泛应用到各行各业,因而计算机的基本操作已成为每个人都必须掌握的基本技能。

要使用计算机,离不开操作系统的支持。当前使用最为广泛的操作系统是微软公司的 Windows 系列,其中 Windows XP 以其稳定、高效、安全、易于使用等特点赢得了用户的广泛支持。利用 Windows XP,用户可以很方便地管理计算机的设备和数据、播放音频和视频等多媒体文件、迅速地设置网络连接。可以说,正是 Windows 操作系统的出现,将计算机带到了普通用户的前面,极大地促进了计算机的普及和发展。因而,Windows XP 的使用也是每一个学习计算机的用户所必须掌握的最基本的技能。

Microsoft Office 也是微软公司旗下使用最为广泛的软件之一,几乎世界上每一台使用 Windows 的计算机上都安装有 Microsoft Office。利用 Microsoft Office,用户可以迅速高效地完成一系列文书处理工作。Microsoft Office 包含许多组件,其中又以 Word、Excel 和 PowerPoint 应用最为广泛,它们可以帮助制作图文并茂的文档、管理复杂的数据、制作引人注目的演示文稿。Microsoft Office 是实现无纸化办公的重要工具。得益于 Office 的优良设计,即使是从来没有使用过的用户也可以轻松上手。

网络是计算机的又一大应用领域。互联网上浩如烟海且还在时刻更新的资源,成为每一个计算机用户无法抗拒的宝藏。Windows XP 具有优秀的网络性能,用户无须设置或是只需简单设置即可连接 Internet 来利用这些资源。

此外,利用计算机离不开各种各样的工具软件,这些软件在各个方面扩大了计算机的价值,提高了人们的工作效率。掌握常见工具软件的使用法,才能更好地利用计算机。

计算机安全问题是困扰着人们利用计算机的一大问题。使用计算机必须建立良好的安全意识,培养良好的操作习惯,才能保证自己计算机的安全。

本书从以上几个方面对计算机应用加以介绍,包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Office 办公软件、计算机网络应用、常用工具软件使用以及计算机安全,涵盖了使用计算机的各个方面。本书由浅入深、循序渐进,使用户能够对所讲内容一目了然。同时,对每个内容版块的介绍相对独立,用户既可以从头到尾一步步学习,也可以根据自己的需要选择合适的章节进行学习。

在内容编排上,本书注重初学者的需求和实际情况,全面介绍了计算机日常应用的技能,对一些高级内容一般不多加介绍,而是注重初学者的特点,着重介绍日常使用中会经常遇到的内容。对一些原理性的内容简单介绍,而对操作性的内容详细介绍,以方便用户进行模仿学习。同时,在每章后面提供了精选的习题,这些习题注重操作性、启发性和开放性,对用户学完每一章之后的巩固与提高很有帮助。

本书由朱莉萍任主编，王志宏、仇俊峰、裴莉、程廷友任副主编，另外参与本书编写和资料收集工作的还有杜文洁、王永萍、杨浩宇、白文忠、李会凯、王敬栋、杜波、赵应丁、王进、王克杰、张勇等。由于时间仓促及编者水平有限，书中难免有不足和疏忽之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2009年7月

目 录

前言

第 1 章 计算机基础知识	1	2.1.7 中文输入简介	30
1.1 计算机的发展与应用	1	2.2 安装 Windows XP	34
1.1.1 计算机的起源与发展	1	2.3 Windows XP 的文件管理	37
1.1.2 计算机的发展趋势	1	2.3.1 文件的基本概念	37
1.1.3 计算机的应用领域	2	2.3.2 浏览文件和文件夹	39
1.2 计算机硬件系统	3	2.3.3 管理文件和文件夹	42
1.2.1 CPU	3	2.4 安装和使用应用程序	48
1.2.2 主板与总线	3	2.4.1 安装/卸载 Windows XP 组件	48
1.2.3 存储器	4	2.4.2 安装/卸载应用程序	50
1.2.4 输入设备	5	2.4.3 应用程序的启动和关闭	52
1.2.5 输出设备	7	2.4.4 快捷方式	54
1.3 计算机软件系统	8	2.4.5 常用 Windows 组件	55
1.3.1 操作系统	8	2.5 计算机管理	56
1.3.2 程序设计语言	8	2.5.1 安装驱动程序	56
1.3.3 数据库管理系统	9	2.5.2 控制面板与常用设置	61
1.3.4 应用软件	10	2.5.3 任务管理器	65
1.4 信息的数字化与存储	10	2.5.4 磁盘管理	67
1.4.1 数的进制	11	2.5.5 使用系统还原	75
1.4.2 数据存储的单位	12	本章小结	77
1.4.3 字符的编码	12	习题二	77
1.5 多媒体个人计算机	15	第 3 章 Word 2003 文字处理软件	78
1.5.1 多媒体计算机系统的组成	15	3.1 Word 2003 简介	78
1.5.2 多媒体数据的压缩技术	16	3.1.1 Word 2003 的启动和退出	78
本章小结	17	3.1.2 Word 2003 窗口的组成	79
习题一	17	3.1.3 Word 2003 的视图方式	84
第 2 章 Windows XP 操作系统	18	3.2 编辑文档	90
2.1 Windows XP 的基本操作	18	3.2.1 Word 的文件操作	90
2.1.1 Windows 的产生和发展	18	3.2.2 文本的输入	93
2.1.2 启动 Windows XP	19	3.2.3 文本的编辑	96
2.1.3 Windows XP 界面简介	19	3.2.4 查找和替换	99
2.1.4 注销和关机	23	3.3 格式和样式	102
2.1.5 鼠标的的基本操作	25	3.3.1 设置字符格式	102
2.1.6 窗口、对话框和控件	25	3.3.2 设置段落格式	106

3.3.3 中文版式	107	4.5.1 数据清单	182
3.3.4 边框和底纹	109	4.5.2 排序	182
3.3.5 项目符号和编号	110	4.5.3 筛选	184
3.3.6 设置制表位	112	4.5.4 分类汇总	189
3.3.7 样式	113	本章小结	191
3.4 文档的排版	115	习题四	191
3.4.1 分隔符	115	第 5 章 PowerPoint 2003 文稿演示软件	192
3.4.2 页面设置	116	5.1 PowerPoint 2003 简介	192
3.4.3 页眉和页脚	117	5.1.1 PowerPoint 2003 的启动和退出	192
3.4.4 分栏	118	5.1.2 PowerPoint 2003 窗口的组成	193
3.4.5 添加目录	123	5.1.3 PowerPoint 2003 的视图及切换方式	194
3.5 表格和图形	125	5.2 创建演示文稿	197
3.5.1 创建表格	125	5.2.1 PowerPoint 的文件操作	197
3.5.2 编辑表格	129	5.2.2 添加文本和设置格式	203
3.5.3 格式化表格	132	5.2.3 添加和删除幻灯片	204
3.5.4 插入图片	134	5.2.4 添加多媒体对象	205
3.5.5 绘制图形	138	5.3 设置幻灯片格式	208
本章小结	142	5.3.1 幻灯片母版	208
习题三	142	5.3.2 幻灯片版式	209
第 4 章 Excel 2003 电子表格软件	143	5.3.3 幻灯片设计模板	210
4.1 Excel 2003 简介	143	5.3.4 幻灯片配色方案	211
4.1.1 Excel 2003 的启动和退出	143	5.4 动画和切换效果	213
4.1.2 Excel 2003 窗口的组成	143	5.4.1 幻灯片动画方案	213
4.1.3 工作簿与工作表	146	5.4.2 自定义动画	213
4.2 工作表和工作簿的基本操作	147	5.4.3 幻灯片切换效果	216
4.2.1 工作簿的基本操作	148	5.4.4 使用动作按钮	217
4.2.2 编辑单元格	150	5.5 幻灯片放映	218
4.2.3 填充序列	153	5.5.1 自定义放映	218
4.2.4 工作表的基本操作	155	5.5.2 设置放映方式	218
4.2.5 设置单元格格式	157	5.5.3 设置放映时间	220
4.3 公式与函数	161	5.5.4 放映幻灯片	221
4.3.1 Excel 公式基础知识	161	本章小结	222
4.3.2 使用名称	164	习题五	222
4.3.3 Excel 函数基础知识	166	第 6 章 计算机网络应用	223
4.4 图表与图形	169	6.1 计算机网络概述	223
4.4.1 创建图表	170	6.1.1 计算机网络基础知识	223
4.4.2 图表的编辑和修饰	173	6.1.2 网络通信协议	224
4.4.3 插入图形对象	177	6.1.3 Internet 简介	225
4.5 Excel 的数据管理	181	6.2 连接到 Internet	227

6.2.1 Internet 接入方式	228	7.3 多媒体播放工具	269
6.2.2 通过 ADSL 接入 Internet	228	7.3.1 千千静听	269
6.2.3 配置 TCP/IP 协议	232	7.3.2 暴风影音	271
6.3 使用 WWW 服务	234	7.4 其他常用工具软件	274
6.3.1 Internet Explorer 简介	234	7.4.1 文件压缩软件 WinRAR	274
6.3.2 浏览网页	236	7.4.2 图像浏览软件 ACDSee	276
6.3.3 下载文件	236	7.4.3 光盘刻录软件 Nero	278
6.3.4 使用收藏夹	237	7.4.4 Daemon	281
6.3.5 保护用户隐私	242	7.4.5 Windows 优化大师	284
6.4 使用电子邮件	243	本章小结	285
6.4.1 电子邮件概述	243	习题七	285
6.4.2 通过 Web 方式使用电子邮件	244	第 8 章 计算机安全基础	287
6.4.3 使用 Outlook Express 收发邮件	246	8.1 计算机病毒简介	287
6.5 搜索引擎	254	8.1.1 病毒的产生	287
本章小结	258	8.1.2 病毒的分类	288
习题六	258	8.1.3 计算机病毒的特征	289
第 7 章 常用工具软件	259	8.1.4 国内外防毒行业的发展	290
7.1 聊天工具	259	8.2 计算机安全与网络安全	291
7.1.1 MSN Messenger	259	8.2.1 安全威胁与安全防范	291
7.1.2 移动飞信	262	8.2.2 杀毒软件	292
7.2 下载工具	264	8.2.3 防火墙简介	294
7.2.1 迅雷	264	本章小结	296
7.2.2 网际快车	267	习题八	296

第 1 章 计算机基础知识

计算机是人类社会 20 世纪最伟大的发明之一，也是发展最为迅猛的技术。计算机从它产生之日起，就迅速地渗入到人类社会的各个方面，在不同的领域发挥着巨大的作用，彻底改变了人类的生活，成为人们现实生活中不可或缺的工具。本章将介绍计算机的基础知识，建立对计算机的初步了解，为进一步的学习打好基础。

1.1 计算机的发展与应用

1.1.1 计算机的起源与发展

计算机的产生是 20 世纪最重要的科学技术大事件之一。世界上第一台计算机（ENIAC）于 1946 年诞生在美国宾夕法尼亚大学，自此之后，计算机技术突飞猛进，在短短的几十年间，主要电子器件经历了从电子管、晶体管、中小规模集成电路到大规模、超大规模集成电路的发展，每一次发展都带来了速度更快、体积更小、价格更低、功能更强、耗电量更低的计算机。特别是微型计算机的出现，使得计算机得以进入办公室和家庭，极大地促进了计算机的普及。

到目前为止，计算机的发展大致经历了四代。

第一代：电子管计算机。开始于 1946 年，计算机所使用的逻辑元件为电子管，体积大、速度慢；主存储器采用延迟线或磁鼓；辅助存储器已开始使用磁带；软件主要使用机器语言，符号语言已开始使用；应用以科学计算为主，应用方式主要是成批处理。

第二代：晶体管计算机。从 1958 年到 1964 年，这一代的主要特点是：逻辑元件采用晶体管，体积变小，速度变快；以磁芯存储器为主存储器，辅助存储器已开始使用磁盘；软件已开始使用操作系统及高级程序设计语言；应用已从科学计算为主转为以数据处理为主，并开始用于生产过程控制。

第三代：中小规模集成电路计算机，从 1965 年 IBM360 系列计算机问世开始到 1970 年。其特点是：逻辑元件采用中小规模集成电路；主存储器还是以磁芯存储器为主；外部设备不断增加，品种繁多，尤其是终端设备和远程终端设备发展迅速并与通信设备结合起来；操作系统进一步发展和普及，高级程序设计语言发展很快，出现了多种高级语言。

第四代：大规模、超大规模集成电路计算机，从 1971 年至今。第四代的特点是以大规模、超大规模集成电路作为计算机的主要功能部件，出现了计算机网络、软件产业等，出现了微型计算机。

1.1.2 计算机的发展趋势

当前，计算机的发展趋势是向巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

(1) 巨型化。是指为了适应尖端科学技术的需要, 发展高速度、大存储容量和强功能的超大型计算机(或称超级计算机)。巨型机的发展集中地体现了国家计算机科学的发展水平, 推动了计算机系统结构、硬件和软件的理论与技术、计算数学以及计算机应用等方面的发展, 也是一个国家综合国力的反映。

(2) 微型化。微型计算机是 1971 年出现的。它是大规模集成电路发展的产物, 它的发展又促进了大规模和超大规模集成电路的发展。微型计算机的发展是以微处理器的发展为表征的。从笔记本电脑到掌上型电脑, 再到嵌入到各种家电中的电脑控制芯片, 进而进入到人体内部, 能嵌入到人脑中的微电脑不久也将会成为现实。

(3) 网络化。所谓计算机网络, 就是按照约定的协议, 将若干台独立的计算机通过通信线路相互连接起来, 形成彼此能够相互通信的一组相关的或独立的计算机系统。计算机网络具有数据传输功能, 可以实现数据共享、软件和硬件资源共享, 并能均衡系统负荷。

(4) 智能化。就是要求计算机具有人工智能。这是对计算机专家和控制论专家极富有吸引力的研究方向, 也是第五代计算机要实现的目标。智能化计算机的发展, 将会使计算机科学和计算机的应用达到一个崭新的水平。

1.1.3 计算机的应用领域

由于计算机的运算速度快、运算精度高、记忆能力强、可靠性高等特点, 计算机在各个领域都得到了广泛的应用。目前, 计算机的应用可概括为以下几个方面:

(1) 科学计算。早期的计算机主要用于科学计算。目前, 科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域。如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、航天技术等。由于计算机具有高运算速度和精度以及逻辑判断能力, 因此出现了计算力学、计算物理、计算化学、生物控制论等新的学科。

(2) 数据处理。数据处理是目前计算机应用最广泛的一个领域。利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料, 如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。近年来, 国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS), 生产企业也开始采用制造资源规划软件(MRP), 商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统(EDI), 即所谓的无纸贸易。

(3) 自动控制与人工智能。由于计算机的计算速度快, 又具有逻辑判断能力, 因而广泛应用于自动控制, 如对生产设备和实验设备的控制。自动控制提高了生产的自动化水平, 提高了产品的生产效率, 降低了成本。没有计算机, 现代的工业、国防、航天等都是不可能实现的。

(4) 计算机辅助系统。计算机辅助系统包括以下几个方面: 计算机辅助设计(CAD), 是指利用计算机来帮助设计人员进行工程设计, 以提高设计工作的自动化程度, 节省人力和物力, 目前此技术已经在电路、机械、土木建筑、服装等设计中得到广泛的应用; 计算机辅助制造(CAM), 是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作, 从而提高产品质量, 降低生产成本, 缩短生产周期, 并且大大改善了制造人员的工作条件; 计算机辅助测试(CAT), 是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作; 计算机辅助教学(CAI), 是指利用计算机帮助教师授课和学生学习的自动化系统, 使学生能够轻松自如地从中学到所需要的知识。

(5) 通信和网络。随着信息化社会的发展, 计算机在通信领域的作用越来越大。目前

Internet 已经将世界的各个地区联合起来, 利用 Internet 可以方便地与大洋彼岸的人进行联系。E-mail、IM 工具、网络电话等正在日渐成为人们的日常联系手段。

上面简单地列举了计算机的一些应用领域, 事实上, 计算机的应用远远不止上面列举的这些, 几乎在所有领域都有计算机的应用。

1.2 计算机硬件系统

计算机系统由硬件 (Hardware) 系统和软件 (Software) 系统两部分组成, 我们先看一下计算机的硬件部分。按照冯·诺依曼计算机体系结构, 计算机硬件包括输入设备、运算器、控制器、存储器、输出设备 5 个部分。冯·诺依曼计算机体系结构如图 1-1 所示。

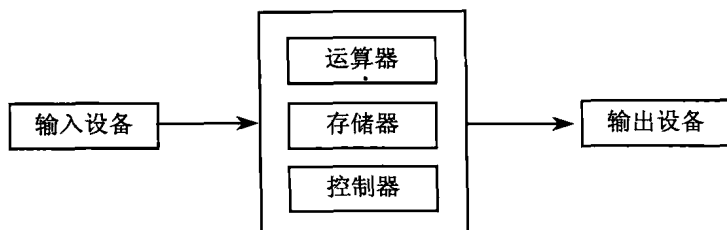


图 1-1 冯·诺依曼计算机体系结构

1.2.1 CPU

CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 也称为微处理器, 是计算机的心脏, 主要由运算器、控制器和寄存器组成。CPU 采用超大规模集成电路制成, 随着计算机技术的进步, 微处理器的性能飞速提高。目前最具代表性的产品是 Intel 的微处理器系列, 从 1985 年起已经陆续推出了 80386、80486、Pentium (奔腾)、Pentium Pro (高能奔腾)、Pentium II、Celeron (赛扬)、Pentium III、Pentium 4、Xeon、Itanium、Pentium Dual Core、Core 2 Duo 等。其频率越来越快, 性能越来越高, 同时也向着双核甚至多核的方向发展。

时钟频率是衡量 CPU 运行速度的重要指标。它是指时钟脉冲发生器输出周期性脉冲的频率。在整个计算机系统中, 它在很大程度上决定了系统的处理速度。时钟频率从早期机器的 16 MHz 发展到 Pentium III 的 800 MHz, 而 Pentium 4 的时钟频率则高达 2.4 GHz。微处理器的另外一个重要技术指标是字长, 如 16 位微处理器、32 位微处理器、64 位微处理器。字长越长, 处理信息的速度越快。

CPU 的功能就是高速、准确地执行预先安排好的指令, 每一条指令完成一次基本的算术运算或逻辑判断。CPU 中的控制器部分从内存储器中读取指令, 并控制计算机的各部分完成指令所指定的工作。运算器是在控制器的指挥下, 按指令的要求从内存储器中读取数据, 完成运算, 运算的结果再保存到内存储器中的指定地址。

1.2.2 主板与总线

主板 (Main Board) 是安装在微型计算机主机箱中的印刷电路板, 这是连接 CPU、内存、存储器、外存储器、各种适配卡、外部设备的中心枢纽。主板上安装有系统控制芯片组、BIOS ROM

芯片、二级 Cache 等部件, 提供了 CPU 的插槽和内存存储器的插槽及硬盘、软驱、打印机、鼠标、键盘等外部设备的接口。接口与插槽都是按标准设计的, 可以接入相应类型的部件。在主板上还有多个扩展槽, 如 PCI 扩展槽和 AGP 扩展槽, 用于插接各种适配卡, 如显示卡、声卡、调制解调器、网卡等。扩展槽的使用为用户提供了增加可选设备的简易方法。

总线 (Bus) 是连接计算机中 CPU、内存、外存、输入/输出设备的一组信号线以及相关的控制电路, 它是计算机中用于在各个部件之间传输信息的公共通道。根据同时可以传送的数据位数分为 16 位总线、32 位总线等, 位数越多数据传送越快。根据传送的信号不同, 总线又分为数据总线 (Data Bus, 用于数据信号的传送)、地址总线 (Address Bus, 用于地址信号的传送) 和控制总线 (Control Bus, 用于控制信号的传送)。在微型计算机中常用的总线标准有 ISA 总线、EISA 总线、PCI 总线、USB 通用总线等。

1.2.3 存储器

存储器是用来存放数据的设备。存储器又分为内存储器、外存储器、高速缓冲存储器。

1. 内存储器

内存储器简称内存, 也称为主存储器。它通常由半导体电路组成, 通过总线与 CPU 相连。它可以保存 CPU 所需要的程序指令和运算所需的数据, 也可以保存一些运算中产生的中间结果以及最终结果, 通过总线快速地与 CPU 交换数据。

内存储器又分为只读存储器 (ROM, Read Only Memory) 和随机访问存储器 (RAM, Random Access Memory) 两部分。ROM 用于永久存放特殊的专门数据, 如名为 BIOS (Basic Input/Output System) 的程序就放在 ROM 中。RAM 是可读写的内存储器, 计算机运行时大量的程序、数据等信息就是保存在 RAM 中。

内存空间的大小 (一般指 RAM 部分) 也称为内存的容量, 对计算机的性能影响很大, 容量越大, 能保存的数据就越多, 从而减少了与外存储器交换数据的频度, 因此效率也越高。目前主流的计算机, 内存容量一般在 1GB~2GB 范围内。

内存中的数据存取以字节为基本单位, 内存中的字节线性排列, 因此每一个字节都有其确定的地址。在 CPU 数据存取时, 就是以指令中提供的内存地址按照一定的寻址方式实现数据存取的。

应该注意, RAM 中的数据只是在计算机运行中有效, 一旦断电, RAM 中的所有程序及数据将会自动丢失, 只能在下一次运行计算机时重新装载。

2. 外存储器

内存的容量虽然已经不小, 但对于计算机所面临的任务而言, 却远远不能存放所有的程序和数据, 另外, 内存中的数据断电后会自动丢失, 不能长期保存。因此, 需要使用更大容量、数据能长期保存的存储设备, 这就是外存储器 (Secondary Storage)。目前在微型计算机上使用的外存储器很多, 如磁盘、光盘、磁带等, 下面介绍几种常用的外存储器。

(1) 软磁盘 (Diskette, Floppy Disk): 这是一张装在护套中的圆形塑料薄片, 上面涂有一层磁性材料, 通过磁化磁性材料来记录数据。软盘由固定在主主机上的软盘驱动器驱动, 需要进行数据读写时插到软盘驱动器中, 由驱动器完成数据的读写。目前在微型计算机中常用的软磁盘为 3.5 英寸软盘, 容量约为 1.44 MB, 数据传输速率为 63 KB/s。软磁盘装卸容易, 携带方便, 但是容量小, 存取速度慢, 盘片在保存中也容易受损。目前软磁盘已经

基本被淘汰了。

(2) 硬磁盘 (Hard Disk): 其工作原理与软磁盘类似, 硬盘中有一张或多张由硬质材料制成的磁性圆盘, 具有很高的精度, 连同驱动器一起密闭在外壳之中, 固定于微型计算机机箱之内。硬盘的容量很大, 目前主流的硬盘容量一般为 160 GB 以上, 1TB 的硬盘也开始出现在市场上。硬盘接口也从 IDE 向 SATA 发展。硬盘是目前最常用的外存储器。计算机的操作系统常用的各种软件、程序、数据、注册的各种系统信息一般都保存在硬盘上。

(3) 光盘存储器: 光盘存储器是 20 世纪 90 年代中期开始广泛使用的外存储器, 它采用与激光唱片相同的技术, 将激光束聚焦成光斑, 在盘面上读写数据。写数据时用激光在盘面上烧蚀出一个个的凹坑来记录数据; 读数据时则以激光扫描盘面是否是凹坑来实现。光盘存储器分为 CD-ROM (容量约 700MB)、DVD-ROM (容量从 4.7GB 到 17.8GB) 等, CD-ROM 和 DVD-ROM 的信息都是在出售之前已经写进去的, 只能读而不能写。光盘的体积小、重量轻、数据存储量大、保存时间长, 一般作为发行软件或保存数据之用。在计算机上, 光盘使用光驱进行读取, 相应地读取 CD-ROM 和 DVD-ROM 的光驱也称为 CD-ROM 光驱和 DVD-ROM 光驱 (DVD-ROM 光驱也可以读取 CD-ROM 光盘)。目前 DVD-ROM 光驱是计算机的基本配置。

为了满足用户备份数据等的需要, 目前可写的光盘也已经得到普遍应用。例如一次性写入的 CD-R、DVD+R、DVD-R 和多次写入的 CD-RW、DVD+RW、DVD-RW、DVD-RAM 等。相应地支持光盘写入的光驱一般称为刻录机。

此外, 随着人们对高清晰数字影片的需求, 下一代 DVD 也开始普及。下一代 DVD 包括蓝光 DVD、HD-DVD、EVD 等。例如单面单层的蓝光 DVD 可达 20GB 以上。但是目前其高昂的价格限制了其普及。

(4) U 盘: U 盘即 USB 盘, 使用 USB 接口与计算机连接, 是日常用于交换文件最常用的移动存储设备。与软盘相比, U 盘具有体积小、速度快、容量高、寿命长等特点, 已经完全代替了软盘的作用, 目前常见的 U 盘容量一般为 1GB 或者更高。

3. 高速缓冲存储器

高速缓冲存储器 (Cache) 也称为高速缓存, 是 CPU 与内存之间设立的一种高速缓冲器。由于和高速运行的 CPU 数据处理速度相比, 内存的数据存取速度太慢, 为此在内存和 CPU 之间设置了高速缓存, 其中可以保存下一步将要处理的指令和数据, 以及在 CPU 运行过程中重复访问的数据和指令, 从而减少 CPU 直接到速度较慢的内存中访问。

Cache 一般有两级, 一级 Cache (Primary Cache) 容量较小, 速度快; 二级 Cache (Secondary Cache) 容量较大, 速度相对较慢, 目前二级 Cache 可达 1MB 或以上。在一些高端 CPU 上, 已经出现了三级 Cache。

1.2.4 输入设备

输入设备是指数据和程序输入到计算机中的设备。在微型计算机系统中, 常用的输入设备包括键盘、鼠标器、扫描仪、数字化仪等。

1. 键盘

键盘是计算机系统中最常用的输入设备, 我们所做的文字编辑、表格处理以及程序的编辑调试等工作绝大部分都是通过键盘完成的。图 1-2 所示的就是目前最常用的增强型 107 键键盘。

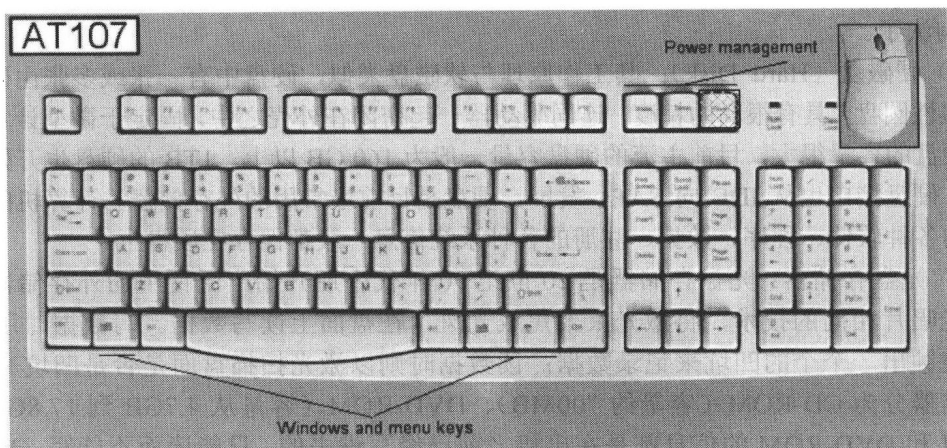


图 1-2 增强型 107 键键盘

整个键盘分为 4 个区：

- (1) 主键盘区：与标准的英文打字机键盘的排列基本一样。
- (2) 功能区：共 12 个键 F1~F12，分别由软件指定它们的功能。
- (3) 编辑区：在文本编辑中常用的几个功能键，如移动插入点、上下翻页、插入删除等。
- (4) 数字小键盘区：是为单手录入数字数据而设计的。

键盘上有一些按键用于直接输入字符，例如数字和字母的按键，有一些按键则用于实现一定的功能。下面介绍一下键盘上的这类按键。

Ctrl、Shift、Alt：这几个按键用于与其他按键组合，单按这几个键没有作用。

Esc：一般用于取消或退出。

Tab：用于在对话框的控件间或网页的链接间切换，或是插入制表符。

CapsLock：用于切换键盘字母键的大小写。一般在键盘上会有相应的指示灯。

Enter：回车键，一般用回车表示确认。

Backspace：用于删除光标前的一个字符。

Delete：用于删除光标处的字符。

Home、End：用于移动到行首和行末。

PageUp、PageDown：用于上下翻页。

PrintScreen：用于截屏。使用 **Alt+PrintScreen** 组合键可以对活动窗口截屏。

Win 键：键盘上带有  标识的键，Windows 操作系统专用，用于打开开始菜单。

应用程序键：键盘上带有  标识的键，Windows 操作系统专用，用于打开快捷菜单。

NumLock：用户控制小键盘是作为输入数字用，还是作为方向键等控制用。

此外，现在有一些键盘上还会带有一些快捷键，例如上网、电子邮件、多媒体播放控制等按键。

目前在便携式电脑的键盘上还带有具有鼠标功能的指点杆 (Trace Point) 或触摸板 (Touch Pad) 等。

2. 鼠标

鼠标如图 1-3 所示，目前已经成了微型机系统的标准配置，它是一种通过移动鼠标指

针进而实现选择操作的输入设备,分为机械式鼠标和光电式鼠标两种类型。机械式鼠标是通过移动鼠标,带动底部的滚动球滚动引发屏幕上鼠标指针的移动。光电式鼠标是利用发光—测量元件来测量鼠标位移,从而引发屏幕上的鼠标指针移动。目前常见的鼠标一般都是光电式的。

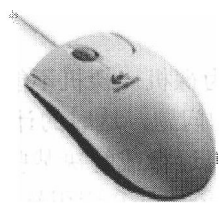


图 1-3 鼠标

在鼠标器上一般有两个按键和一个滚轮,用于对指向的目标操作。常用的操作有:单击(单击,左键单击)、双击(左键双击)、右键点击、拖动、滚动滚轮等。

1.2.5 输出设备

这是将计算机的处理结果或处理过程中的有关信息交付给用户的设备。常用的输出设备是显示器和打印机,其中显示器是计算机系统的基本配置。

1. 显示器

目前使用最多的显示器(Monitor)有两种:阴极射线管显示器(Cathode Ray Tube, CRT)和液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD),前者多用于台式计算机,后者主要用于便携式计算机,但也逐渐用于台式计算机。

显示器的尺寸以显像管对角线的长度来衡量,有14英寸、15英寸、17英寸、19英寸等。显示器通过显示适配卡(Video Adapter)与计算机相连接,目前主流台式机所用的显示器正由17英寸向19英寸或更高尺寸发展。一般普屏的显示器分辨率为 1024×768 或 1280×1024 ,宽屏为 1366×768 。目前的显示器一般都能够支持32位的真彩色。

对于显示器本身,测量分辨率的单位为点距(Dot Pitch),此值越小,图像越清晰。常用的显示器点距为0.24mm、0.25mm、0.21mm等。

2. 打印机

打印机也是经常使用的输出设备。目前使用的打印机主要有3种:点阵打印机、喷墨打印机和激光打印机。

(1) 点阵打印机:常用的24针打印机是由24根打印针击打出文字或图形点阵的方式打印的,其打印速度慢、分辨率低、噪声大,目前除了一些特殊的领域(如打印蜡纸)之外,针式打印机已经基本上被淘汰了。

(2) 喷墨打印机:使用喷墨来代替针打,它利用振动或热喷管使带电墨水喷出,在打印纸上绘出文字或图形。喷墨打印机无噪音、重量轻、清晰度高,可以喷打出逼真的彩色图像,但是需要定期更换墨盒,成本较高。目前的喷墨打印机有黑白和彩色两种类型。

(3) 激光打印机:激光打印机实际上是复印机、计算机和激光技术的结合。它应用激光技术在一个光敏旋转磁鼓上写出图形及文字,再经过显影、转印、加热固化等一系列复杂的工艺,最后把文字及图像印在打印纸上。激光打印机无噪音、速度快、分辨率高。目前的激光打

印机有黑白和彩色两种类型。

除了上面介绍的设备之外，常见的计算机设置还包括机箱、电源、音箱、网卡、调制解调器等，限于篇幅，这里不再介绍。

1.3 计算机软件系统

一台没有装任何软件的计算机称为裸机。裸机不能为我们解决任何问题，仅当装入并且运行一定的软件时才能解决各种各样的问题，这时的计算机才真正成为计算机系统。

所谓计算机软件，是指支持计算机运行或解决某些特定问题而需要的程序、数据以及相关的文档。一般把软件分为两大类：系统软件和应用软件。系统软件是指维持计算机系统正常运行和支持用户运行的应用软件的基础软件，包括操作系统、程序设计语言、数据库管理系统等。应用软件则是指为解决某个或某类给定的问题而设计的软件，如文字处理软件、绘图软件、数值计算软件以及用户针对各种应用而自行开发的软件等。在一个计算机系统中，硬件、系统软件、应用软件以及用户之间的关系如图 1-4 所示。

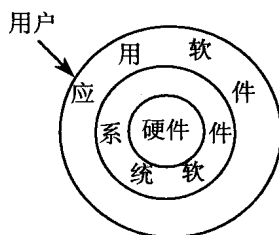


图 1-4 计算机系统的层次结构

1.3.1 操作系统

操作系统（Operating System, OS）是计算机中用来控制和管理系统中的硬件资源和软件资源，并且提供用户支持的程序以及与之有关的各种文档。这是整个计算机系统的管理指挥中心，操作系统的主要功能包括设备管理、进程管理、存储管理、文件管理、与用户交互等。操作系统是计算机中最重要的系统软件，是其他软件运行的基础。

目前使用的操作系统有很多不同的版本，其功能各具特色，适用于不同的场合。在微机运行的操作系统主要有 MS-DOS、Windows、UNIX、Linux、NetWare、Mac OS、Solaris 等。

1.3.2 程序设计语言

应用软件是具有特定功能的一组程序与数据的组合。程序（Program）是能够被计算机识别和运行的代码序列。程序可以使用编程语言进行设计。编程语言可以分为机器语言、汇编语言和高级语言。

1. 机器语言

机器语言（Machine Language）是一种面向计算机的程序设计语言，用它所设计的程序是一系列的指令。计算机的 CPU 可以直接执行机器语言程序，这种程序称为目标程序（Object Program）。手工编写目标程序非常困难，需要编程者熟悉 CPU 的指令系统，熟悉 CPU 的内部

结构。目前一般是先用高级语言编写程序,再通过高级语言编程系统所带的编译程序或解释程序将它翻译成机器语言程序后,再由计算机执行目标程序。机器语言作为面向机器的语言,在不同类型的处理器之间差别很大,即机器语言程序的可移植性较差。

2. 汇编语言

为了解决机器语言编写程序困难的问题,产生了汇编语言。汇编语言(Assembly Language)是一种接近机器语言的符号语言。它将机器语言的指令用便于人们记忆的符号来表示,通过这种语言系统所带的翻译程序翻译成目标程序后再执行。汇编语言同样是与处理器密切相关的。汇编程序执行效率很高,目前在实时控制等方面的编程中仍有不少应用。

3. 高级语言

高级语言(High-level Language)是一种完全符号化的语言,其中采用自然语言(英语)中的词汇和语法习惯,容易被人们理解和掌握;它完全独立于具体的计算机,具有很强的可移植性。用高级语言编写的程序称为源程序(Source Program),源程序不能在计算机上直接执行,必须将它翻译或解释成目标程序后才能被计算机所理解和执行。

将源程序翻译成目标程序,其翻译过程有两种方式:一是解释方式,二是编译方式。前者是将源程序提交给机器执行时,由程序设计系统所提供的解释程序对源程序逐句解释并执行,直到程序结束。这种执行方式特别适合于程序的调试,缺点是运行效率较低。常见的解释语言有曾经十分流行的 BASIC 语言。后者是在编写好源程序后,先用程序设计系统提供的编译程序将源程序翻译成目标程序模块,再用连接程序将各个目标程序模块以及程序所调用的内部库函数连接成一个可执行程序,最后再运行这个程序。其优点是目标程序的执行效率很高,一旦形成可执行程序就可以多次运行,缺点是程序的调试比较麻烦。常见的编译语言有 C、C++等。目前不少的程序设计语言两种翻译方式并存,在程序调试阶段使用解释方式,调试通过后再编译成可执行程序交付应用。

随着 Windows 操作系统的普遍应用,程序设计语言已经发生了很大的变化,除逐步采用可视化图形化的编程环境、大量采用各种程序设计工具外,重要的是引入“面向对象的程序设计”思想。从程序设计理念、编程的思维方式直到程序设计的具体方法都发生了变化,使编程者面对的不再是繁杂的语句和众多的过程,而是层次关系明确的各种“对象”,只要适当地描述对象的某些属性,指定对象的某些事件方法,就可以完成原来需要大量代码才能完成的工作。例如,目前流行的 Visual C++、Visual Basic、Java、Delphi、Visual FoxPro 等都采用了面向对象的程序设计思想和方法(也有人将面向对象的语言列为第四代的语言)。

1.3.3 数据库管理系统

数据库管理系统是在计算机应用于生产经营活动的过程中逐渐发展起来的。最初采用文件方式存储和管理在生产经营活动中产生的大量数据,由于这种方式下数据的独立性、共享性以及完整性等方面都存在很多问题,所以提出了需要一个系统软件来统一管理这些数据的要求,从而在 20 世纪 60 年代末出现了数据库管理系统(Data Base Management System, DBMS)。即以数据库的方式组织和管理数据,通过 DBMS 实现数据的整理加工、存储、检索和更新等日常管理工作。

数据库管理系统在数据库系统中占有重要的地位,通过它而且必须通过它才能管理和应用数据库中的数据。DBMS 的功能包括:对数据库的建立与维护功能;对数据库中的数据进