

21世纪

高等院校计算机系列教材

计算机应用基础教程

(第二版)

王 彬 廖世蓉 主 编
杨长虹 黎建锋 邹 威 副主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校计算机系列教材

计算机应用基础教程（第二版）

王 彬 廖世蓉 主 编

杨长虹 黎建锋 邹 威 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书从介绍计算机的基本知识开始,讲述了中文版 Windows XP Professional 的基本使用方法和技巧。主要包括 Windows XP 的基本使用和操作、文件管理、系统维护和设置及计算机管理等内容。

本书还介绍了微软公司推出的办公自动化软件——Office 2003;它由 Word、Excel、PowerPoint 等软件共同组成,与 Office 2000 相比,操作起来更加安全、方便。本书全面介绍了 Office 2003 中文版的功能、用法和技巧,内容包括文字处理、电子表格、幻灯片制作和演示等。同时,简要介绍了计算机网络与 Internet 的基础知识以及计算机病毒与网络安全常识。

本书内容翔实,操作步骤清晰,图文并茂,涉及面广泛,具有极强的可操作性和针对性。

本书适合作为高等院校、高职高专计算机基础课教材,也可作为各类培训班的学习教材以及电脑爱好者的自学用书。

本书配有电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站免费下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程 / 王彬, 廖世蓉主编. —2 版. —北京: 中国水利水电出版社, 2007

(21 世纪高等院校计算机系列教材)

ISBN 978-7-5084-4679-0

I. 计… II. ①王…②廖… 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 (2007) 第 084072 号

书 名	计算机应用基础教程 (第二版)
作 者	王 彬 廖世蓉 主 编 杨长虹 黎建锋 邹 威 副主编
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) 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	787mm×1092mm 16 开本 18.75 印张 454 千字
版 次	2004 年 8 月第 1 版 2007 年 6 月第 2 版 2007 年 10 月第 6 次印刷
印 数	25001—29000 册
定 价	27.00 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

第二版前言

信息技术的迅猛发展和日益普及,加快了社会信息化的进程,计算机作为信息处理技术的重要工具正在影响和改变着人们的工作、学习方式和生活理念,掌握计算机的基本知识和基本技能,已经是现代社会专业技术人员胜任本职工作和适应社会发展必备的条件之一,也是作为一个新时代大学生必备的素质之一。因此,对高等院校的学生加强计算机基础教育,提高计算机的应用能力,培养学生的综合素质,是一项非常重要的任务。

本书应广大读者的需求,在第一版的基础上进行了更新,其中主要对第3、4、5章的内容做了调整,将原来 Office XP 的内容改为 Office 2003,以方便学校教学的使用。

本书由浅入深、循序渐进,使用户能够对所讲述的内容一目了然。同时,对每个内容版块的介绍独立成篇,用户既可以根据自己的需要选择学习,也可以自己安排学习顺序。在熟悉了各个版块的内容后,还可以进一步学习 Office 2003 的综合使用,掌握一些高级技巧,挖掘个人计算机的各种高级应用和网络功能。

本书中所介绍的操作步骤和操作方法都是作者亲自实践的结晶,建议初学者在学习时,跟随本书内容的介绍进行具体的操作,这样会收到事半功倍的效果。在跟随操作时,要特别注意观察所提及的图片示例。然后再做本书每章后面的练习,这对巩固书中学内容是大有益处的。

本书是集体智慧的结晶,由王彬、廖世蓉任主编,杨长虹、黎建锋、邹威任副主编,参与本书编写工作的还有徐伟、黄卓、林晓珊、童剑、李鑫、张晋宝、林丽、王小青、杜波、关翔峰、刘艳伟、赵京、项天一等。本书的出版得到了众多兄弟院校和用书单位的大力支持,他们为本书的修订提出了宝贵的意见,同时感谢中国水利水电出版社计算机编辑室的同志,是他们的辛苦工作才使得本书顺利出版。

由于本书涉及面广,加之作者水平有限,书中不足或错误之处敬请读者批评指正。

编者

2007年5月

第一版前言

计算机是 20 世纪 40 年代人类的伟大创造，为人类发展科学技术、创造文化提供了新的现代化工具，使人类的工作方式和生活方式发生了深刻的变化，它把人类带入了一个信息化的新时代。

从 1946 年数字电子计算机问世到现在短短几十多年的时间里，电子计算机已从单一型巨型机发展到今天的多机型系列，具有不同的功能和用途。但是在所有这些计算机中，都安装有不同的操作系统。而在个人计算机上使用的 Windows XP 操作系统是微软公司有史以来最好的操作系统，它是微软公司 15 年来探索和开发，以及广大客户的热情回报的共同结晶。

Windows XP 结合了 Windows 2000 的稳定性、安全性和 Windows Me 的易用性，具有最新、最丰富的网络和娱乐功能。就目前来说，Windows XP 具有家庭版、专业版、服务器版和高级服务器版四个版本。其中 Windows XP 家庭版（Windows XP Home Edition）是为个人或者家庭用户而设计的，包括数字多媒体、家庭联网和通信的体验。Windows XP 专业版（Windows XP Professional）是为各种规模的企业和需要高计算体验的用户而设计的操作系统。Windows XP 专业版增加了远程访问，提高了安全性，具备更高的性能、管理功能以及多语言特性，提高了用户的工作效率，使其可以更加方便地接入互联网。

Windows XP 和 Office XP 配套使用更将为企业效率提供新的标准，使用户的工作更加智能化，工作效率更高，与他人的联系、与信息的连接更加方便快捷。

Office XP 中文版是微软公司推出的集成办公自动化软件。与 Office 2000 相比，Office XP 中文版有了较大的变化：新增的任务窗格可以帮助用户方便地打开、建立和查找文件；强大的 Web 功能使用户可以将 Office 文档保存为 Web 页，可以使用各种 Web 浏览器进行浏览，并使用户尽可能获得最佳的浏览效果；此外，Office XP 中文版增强了抵抗宏病毒和文档的安全恢复能力。与 Office 2000 中文版相比，Office XP 中文版的功能更加强大，界面更加友好，操作更方便、安全和稳定。

而随着计算机技术的迅猛发展，计算机的应用逐渐渗透到各个技术领域和整个社会的各个方面。社会的信息化、数据的分布处理、各种计算机资源的共享等各种应用要求都推动着计算机技术朝着群体化方向发展，并建立计算机网络。但是随着计算机网络的发展，计算机病毒和网络黑客的活动也日益猖獗。

本书从以上几个方面介绍计算机应用的一些基础知识。第 1 章介绍了个人计算机的发展简史、计算机硬件系统、软件系统以及计算机中信息的标识和存储方式。另外，介绍了多媒体计算机的系统组成和多媒体数据的压缩技术。第 2 章讲述了 Windows XP 操作系统的主要特点和基本操作，介绍了 Windows XP 系统下的基本操作、文件管理、系统维护和设置、计算机管理等。第 3 章讲述了 Word 2002 文字处理软件的主要特点和基本操作，介

绍了 Word 2002 的基本操作、输入和编辑文档的方法、文档排版的技巧、在文档中创建和格式化表格、Word 中的图形处理方法以及使用样式和模板建立文档等方法。第 4 章讲述了 Excel 2002 数据处理软件的主要特点和基本操作, 介绍了 Word 2002 的基本操作、如何操作工作簿和工作表、在 Excel 中使用公式和函数、利用 Excel 进行数据的管理和筛选。第 5 章讲述了使用 PowerPoint 2002 文稿演示软件制作演示文稿的方法, 介绍了 PowerPoint 2002 的基本操作、如何创建演示文稿、编辑幻灯片、设置幻灯片格式、在幻灯片中添加多媒体和动画效果、设置放映幻灯片和创建交互式演示文稿。第 6 章讲述了计算机网络与 Internet 的基础知识, 介绍了 Internet 的基础知识、计算机网络的配置、使用 Internet Explorer 网上冲浪、使用 Outlook Express 收发电子邮件、下载网络资源的软件和方法等。第 7 章讲述了计算机病毒与网络安全的基础知识, 介绍了计算机病毒的产生、分类和发展过程、网络黑客的入侵手段和防止方法, 以及使用杀毒软件和防火墙来保证计算机的安全。

本书由浅入深、循序渐进, 使用户能够对所讲述的内容一目了然。同时, 对每个内容版块的介绍独立成篇, 用户既可以根据自己的需要选择学习, 也可以自己安排学习顺序。在熟悉了各个版块的内容后, 还可以进一步学习 Office XP 的综合使用, 掌握一些高级技巧, 挖掘个人计算机的各种高级应用和网络功能。

本书中所介绍的操作步骤和操作方法都是作者亲自实践的结晶, 因此具有绝对的可重复性。建议初学者在学习时, 跟随本书内容的介绍进行具体的操作, 这样会收到事半功倍的效果。在跟随操作时, 要特别注意观察所提及的图片示例。然后再做本书每一章后面的练习, 这对巩固书中所学内容是大为有益的。

在出版过程中, 特别感谢中国水利水电出版社各部门同志在相关工作方面做出的无私奉献和巨大努力。

由于本书涉及面广, 加之作者水平有限, 书中不足或错误之处敬请读者批评指正。

作者

2004 年 5 月

目 录

第二版前言

第一版前言

第 1 章 计算机基础	1
1.1 计算机的发展简史	1
1.1.1 计算机的起源与发展	1
1.1.2 PC 机的产生与发展	2
1.1.3 计算机的未来发展趋势	3
1.2 计算机硬件系统	3
1.2.1 输入设备	3
1.2.2 CPU	4
1.2.3 主板与总线	5
1.2.4 存储器	5
1.2.5 输出设备	6
1.3 计算机软件系统	7
1.3.1 操作系统	8
1.3.2 程序设计语言	8
1.3.3 数据库管理系统	9
1.3.4 应用软件	9
1.4 信息的标识与存储	10
1.4.1 数的进制	10
1.4.2 数据存储的单位	12
1.4.3 字符的编码	12
1.5 多媒体个人计算机	15
1.5.1 多媒体计算机系统的组成	15
1.5.2 多媒体数据的压缩技术	16
本章小结	17
习题一	17
第 2 章 Windows XP 操作系统基础	18
2.1 Windows XP 的基本操作	18
2.1.1 启动计算机	18
2.1.2 Windows XP 界面简介	18
2.1.3 待机、休眠、注销用户和关机	21

2.1.4	打开窗口查看资源	23
2.1.5	窗口的基本组件	24
2.1.6	窗口的基本操作	26
2.1.7	Windows XP 中的中文输入	28
2.2	Windows XP 中的文件管理	32
2.2.1	文件和文件夹	32
2.2.2	浏览文件和文件夹	34
2.2.3	文件和文件夹的基本操作	37
2.2.4	压缩文件和文件夹	43
2.3	Windows XP 系统维护和设置	45
2.3.1	安装/卸载 Windows XP 组件	46
2.3.2	安装/卸载应用软件	47
2.3.3	安装和配置声卡	51
2.3.4	安装和配置网卡	53
2.3.5	安装和配置调制解调器	57
2.3.6	安装和配置其他外设	62
2.3.7	禁用或卸载设备	67
2.4	计算机管理	68
2.4.1	管理磁盘驱动器	68
2.4.2	任务管理器	80
2.4.3	查看系统性能	83
2.4.4	使用系统还原功能	87
	本章小结	90
	习题二	90
第 3 章	Word 2003 文字处理软件	91
3.1	初识 Word 2003	91
3.1.1	Word 2003 的新特性	91
3.1.2	Word 2003 的启动和退出	94
3.1.3	Word 2003 窗口的组成	96
3.1.4	Word 2003 的视图方式	100
3.2	输入和编辑文档	105
3.2.1	文档操作	106
3.2.2	文本的输入	109
3.2.3	文本的修改	111
3.2.4	文档的编辑	112
3.3	文档的排版	119
3.3.1	设置字符格式	119

3.3.2	设置段落格式	124
3.3.3	设置制表位	126
3.3.4	添加边框和底纹	126
3.3.5	项目符号和编号	127
3.3.6	创建页眉和页脚	129
3.3.7	分栏排版	130
3.4	表格	135
3.4.1	创建表格	135
3.4.2	在表格中输入	137
3.4.3	编辑表格	139
3.4.4	表格的格式化	141
3.4.5	表格中的数值计算	144
3.5	图形处理	145
3.5.1	插入图片	145
3.5.2	绘制图形	147
3.5.3	编辑图形	147
3.5.4	图片格式	151
3.6	样式和模板	153
3.6.1	样式	153
3.6.2	字符样式	154
3.6.3	段落样式	155
3.6.4	修改和删除样式	156
3.6.5	使用模板	157
3.6.6	创建和修改模板	157
3.6.7	使用向导	158
	本章小结	160
	习题三	160
第 4 章	Excel 2003 数据处理软件	161
4.1	Excel 2003 基础知识	161
4.1.1	Excel 2003 的新特性	161
4.1.2	Excel 2003 的启动和退出	163
4.1.3	Excel 2003 窗口及基本操作	163
4.1.4	工作簿与工作表	166
4.2	操作工作簿与工作表	167
4.2.1	操作工作簿	167
4.2.2	编辑工作表	170
4.2.3	单元格和区域命名	174

4.2.4	设置单元格格式	175
4.3	公式与函数	178
4.3.1	Excel 公式	178
4.3.2	Excel 函数	181
4.4	数据的管理和分析	184
4.4.1	筛选	184
4.4.2	排序	188
4.5	图表与图形	195
4.5.1	创建图表	195
4.5.2	图表操作	196
4.5.3	插入图形对象	200
本章小结		203
习题四		203
第 5 章	PowerPoint 2003 文稿演示软件	204
5.1	PowerPoint 2003 基本知识	204
5.1.1	PowerPoint 2003 的新特性	204
5.1.2	PowerPoint 2003 的启动和退出	205
5.1.3	PowerPoint 2003 的环境窗口	207
5.1.4	PowerPoint 2003 的视图及切换方式	209
5.2	创建演示文稿	212
5.2.1	利用“内容提示向导”创建演示文稿	212
5.2.2	利用“设计模板”创建演示文稿	214
5.2.3	利用“空演示文稿”创建演示文稿	215
5.2.4	保存演示文稿	216
5.2.5	打开和关闭演示文稿	217
5.3	编辑幻灯片	219
5.3.1	向幻灯片中输入文本	219
5.3.2	编辑文本	220
5.4	设置幻灯片格式	223
5.4.1	设置字符格式	223
5.4.2	设置段落格式	229
5.4.3	更改幻灯片模板	231
5.5	多媒体和动画效果	232
5.5.1	在幻灯片中添加多媒体对象	232
5.5.2	创建幻灯片的动画效果	234
5.6	幻灯片放映	237
5.6.1	设置放映时间	237

5.6.2 创建交互式演示文稿	238
5.6.3 创建自定义放映和议程幻灯片	239
5.6.4 运行并控制幻灯片放映	240
本章小结	242
习题五	243
第 6 章 计算机网络与 Internet	244
6.1 Internet 的基础知识	244
6.1.1 计算机网络基础知识	244
6.1.2 Internet 简介	245
6.1.3 通信协议——TCP/IP	246
6.2 网络配置	247
6.2.1 网络组件概述	247
6.2.2 安装网络组件	247
6.2.3 配置 TCP/IP 协议	249
6.2.4 建立网络连接	252
6.3 使用 Internet Explorer	253
6.3.1 浏览器窗口介绍	254
6.3.2 万维网地址	255
6.3.3 到达一个站点的多种方式	256
6.3.4 收藏喜欢的站点	256
6.3.5 搜索信息	258
6.4 收发电子邮件	259
6.4.1 电子邮件概述	259
6.4.2 邮件的创建、收发与管理	259
6.4.3 编辑邮件	262
6.4.4 通讯簿	263
6.5 下载网络资源	264
6.5.1 理解共享软件	264
6.5.2 网络蚂蚁 (NetAnts)	265
6.5.3 其他下载工具	266
6.5.4 FTP 工具	267
6.5.5 CuteFTP	267
本章小结	272
习题六	272
第 7 章 计算机病毒与网络安全	273
7.1 计算机病毒简介	273
7.1.1 病毒的产生	273

7.1.2	病毒的分类	274
7.1.3	计算机病毒的发展	275
7.1.4	国内外防毒行业的发展	276
7.2	网络黑客简介	277
7.2.1	黑客入侵手段	277
7.2.2	防止黑客入侵	279
7.3	如何保证计算机的安全	280
7.3.1	杀毒软件	280
7.3.2	防火墙简介	282
	本章小结	284
	习题七	285

第 1 章 计算机基础

计算机无疑是人类社会 20 世纪最伟大的发明之一，它的出现彻底改变了人类社会的文化生活，并成为人们在社会生活中不可缺少的工具。本章主要介绍计算机的基本知识，使用户对计算机有个概括的了解，为以后的学习奠定必要的基础。

1.1 计算机的发展简史

1.1.1 计算机的起源与发展

在人类的整个发展历程中，一直都在寻找快速有效的计算工具，从远古时期先民们“掐指一算”的“指”到战国争雄时谋士们“运筹帷幄”的“筹”，从公元 600 多年中国人的算盘到 17 世纪欧洲人的计算尺、计算器，经历了漫长的历史过程。随着机械工业的出现，在 1832 年由英国数学家巴贝奇（Charles Babbage, 1792~1871）首先提出了通用数字计算机的设计思想，并且设计出了第一台由外部指令驱动的计算机，可是由于缺乏资金和当时技术水平的限制，他从未制造出这样的机器。

基础理论的研究与先进思想的出现也推动了计算机的发展。1854 年，英国数学家布尔（George Boole, 1824~1898）提出了符号逻辑的思想，数十年后形成了计算机科学软件的理论基础。1936 年英国数学家图灵（Alan Turing, 1912~1954）提出了著名的“图灵机”模型，探讨了现代计算机的基本概念，理论上证明了研制通用数字计算机的可行性。1945 年，匈牙利出生的美籍数学家冯·诺依曼（John von Neumann, 1903~1958）提出了在数字计算机内部的存储器中存放程序的概念。这是所有现代计算机的范式，被称为“冯·诺依曼结构”，按这一结构建造的计算机称为存储程序计算机，又称为通用计算机。长达 101 页的 EDVAC（Electronic Discrete Variable Computer，“电子离散变量计算机”的简称）方案是计算机发展史上的一个划时代的文献，它向世界宣告：计算机时代开始了。冯·诺依曼因此而被人们誉为“计算机之父”。

1946 年，由宾夕法尼亚大学的工程师们开发出了世界上第一台多用途的计算机 ENIAC，这是一台真正现代意义上的计算机。这台机器共使用了 18000 个电子管，占地 135 平方米，功率 150 千瓦，重达 30 吨。ENIAC 计算机主要是靠继电器的状态组合来完成运算任务，每秒钟可进行 5000 次的加法运算。它虽然庞大笨重，不可与后来的各式计算机同日而语，但是却标志着计算机时代的到来。

计算机自从诞生之日起就以惊人的速度发展着，到目前为止它经历了四个发展阶段，表 1-1 中说明了这个发展的大致过程。

表 1-1 计算机发展简表

代别	起迄	代表机器	硬件			软件	应用领域
			逻辑元件	主存储器	其他		
第一代	年份 1964 ~ 1957	ENIAC ADVAC UNIVAC-1 IBM-704	电子管	水银延迟线、磁鼓、磁芯	输入输出主要采用穿孔卡片	机器语言、汇编语言	科学计算
第二代	1958 ~ 1964	IBM-7090 ATLAS	晶体管	普遍采用磁芯	外存开始采用磁带、磁盘	高级语言、管理程序、监控程序、简单的操作系统	科学计算、数据处理、事务管理
第三代	1965 ~ 1970	IBM-360 CDC-6000 PDP-11 NOVA	集成电路	磁芯、半导体	外存普遍采用磁带、磁盘	多种功能较强的操作系统、会话式语言	实现标准化、系列化,应用于各个领域
第四代	1970 至今	IBM-4300 VAX-11 IBM-PC	超大规模集成电路	半导体	各种专用外设,大容量磁盘、光盘等普遍使用	可视化操作系统、数据库、多媒体、网络软件	广泛应用于所有领域

1.1.2 PC 机的产生与发展

在计算机的发展史中,个人计算机(Personal Computer,简称PC)的出现无疑具有里程碑的意义。它的出现并非偶然,而是电子技术与计算机技术发展的必然结果。

随着集成电路的出现,在单个芯片上集成大量的电子元件已经成为电子科学的事实。在意大利裔工程师费根的领导下,英特尔公司(Intel)于1971年顺利开发出全球第一块微处理器——4004芯片。1972年,Intel宣布带宽为8位的8008芯片开发成功。Intel在1974年推出了新一代8位微处理器——8080。

8080集成了6000个晶体管,并一举突破1MHz的工作频率大关,达到2MHz。8080是一个划时代的产品,它的诞生使得Intel有了自己真正意义上的个人计算机微处理器。1975年1月,由Micro Instrumentation Telemetry Systems公司(简称MITS)研制的以8080为CPU的全球第一台微电脑——Altair出世。另外,8080芯片和Altair电脑同时也催生了Apple电脑:1976年,乔布斯和沃兹制作出Apple I;1977年4月,Apple II上市。Apple电脑的出现,宣布了PC时代的到来。

1981年,IBM的工程师们在佛罗里达的Boca Raton采用8086与8088微处理器芯片,设计出了自己的个人计算机——IBM-PC,并且建立起个人计算机的标准,由于IBM的品牌效应,PC迅速获得了成功,而且PC的魅力经久不衰,它的影响一直持续到了今天。

1982年2月1日,80286芯片正式发布,该芯片总线带宽为16位,集成13万多个晶体管,因此性能也有了很大的提高,主频达到了20MHz。它除完全向下兼容外,也使得多任务并行处理操作系统的普及成为可能。此后,以微处理器代号称谓的个人计算机沿着Intel所划定的80286、80386、80486一路走来。1993年Intel推出了Pentium芯片,中文名称为“奔腾”,一时间各厂家纷纷推出奔腾机。在随后的日子里,微处理器市场很快经历了高能奔腾(Pentium Pro)、多功能奔腾(Pentium MMX)、奔腾II、奔腾III和奔腾4几代产品。

十几年来,个人计算机的发展速度真可谓是一日千里,一直按著名的“摩尔(Moore)”定律发展着。并且随着新技术的突破,PC 仍然将以越来越快的速度发展下去。

1.1.3 计算机的未来发展趋势

随着新技术新发明的不断涌现和科学技术水平的提高,计算机技术也将会继续高速发展下去。从目前计算机科学的现状和趋向上看,它将向着四个方向发展:

(1) 巨型化:为了适应尖端科学技术的需要,将会发展出一批高速度、大容量的巨型计算机。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:随着信息化社会的发展,微型计算机已经成了人们生活中不可缺少的工具,所以计算机将会继续向着微型化的趋势发展。从笔记本电脑到掌上型电脑,再到嵌入到各种各样家电中的电脑控制芯片,而进入到人体内部,甚至能嵌入到人脑中的微电脑不久也将会成为现实。

(3) 网络化:计算机的网络化将是计算机发展的另一趋势。随着网络带宽的增大,计算机与网络一起成为人们生活的一个不可或缺的部分,通过网络,可以下载自己喜欢的电影,可以控制远在万里之外的家电设备,可以去完成一切想要去做的事情。

(4) 智能化:智能化计算机一直是人们关注的对象,其研究领域包括:自然语言的生成与理解、模式识别、自动定理证明、专家系统、机器人等。如随着 Internet 的发展而研究的计算机神经网络、最新出现的量子计算机雏形就是在智能化计算机研究上的重大成果。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。

1.2 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、运算器、控制器、存储器、输出五个部分。冯·诺依曼计算机体系结构如图 1-1 所示。

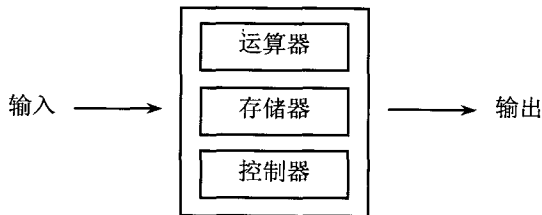


图 1-1 冯·诺依曼计算机体系结构

1.2.1 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。

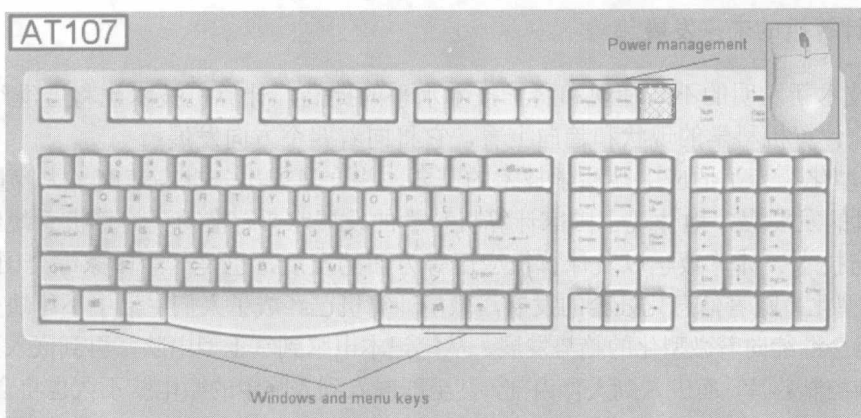


图 1-2 增强型的 107 键键盘

整个键盘分为四个区：

- (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) 数字的小键盘区：是为单手录入数字数据而设计的。

除以上标准键盘以外，目前在便携式电脑的键盘上还带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，它是一种通过移动光标 (Cursor) 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。



图 1-3 鼠标

在鼠标器上一般有二到三个按键，用于对指向的目标操作。

常用的操作有：点击 (单击，左键单击)、双击 (左键双击)、右键点击、右键双击、拖动等。

1.2.2 CPU

CPU (Central Process Unit, 中央处理器) 是计算机的心脏，也称为微处理器，主要由运算器和控制器组成。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 出产的微处理器系列，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，最近又推出了 Pentium 4。其内部结构也越来越复杂，如 Pentium 4 就在一个芯片上集成了多达 4200 万个电子元件。CPU 处于微型计算机的核心地位，人们习惯用 CPU 来概略地表示微型计算机的规格，如 486 微机、586 微机、Pentium III 微机。

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。字长越大,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。运算器则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。

1.2.3 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。

1.2.4 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。目前流行的微计算机,内存容量一般在 128 MB~512 MB 范围内。

内存中的数据存取以字节为基本的存取单位,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。