

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

# 计算机技术应用基础

贾宗福 赵吉兴 主编

柳淑花 王静霞 主审

王彩霞 孙博玲 谢粤芳  
罗秋滨 任向民 袁丽英 副主编

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书系统和全面地介绍了计算机基础知识、操作系统、中文 Office 2000、计算机多媒体技术、计算机网络。内容条理清楚 结合大量案例讲解知识点 ,侧重于实践能力的培养。同时出版了本书的配套教材《计算机技术应用基础实训》,在总结教材各章节内容的基础上 ,还精心设计了与理论紧密结合的实训内容。

本书是高职高专院校的教材 ,也适合作为大专院校、成人教育的参考书。

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 翻版必究。

图书在版编目 (CIP)数据

计算机技术应用基础/贾宗福等编著. - 北京 :电子工业出版社 2001.9

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

ISBN 7-5053-7007-3

I. 计... II. 贾... 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 (2001)第 062157 号

丛 书 名 :21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

书 名 :计算机技术应用基础

主 编 :贾宗福 赵吉兴

主 审 :柳淑花 王静霞

策划编辑 :束传政

责任编辑 :杨丽娟 徐 □

排版制作 :电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者 :

装 订 者 :

出版发行 :电子工业出版社 URL <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销 :各地新华书店

开 本 :787 × 1 092 1/16 印张 :18 字数 :467 千字

版 次 :2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

书 号 :ISBN 7-5053-7007-3  
TP · 4017

印 数 :10 100 册 定价 :22.00 元

凡购买电子工业出版社的图书 ,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者 ,请向购买书店调换 ;  
若书店售缺 ,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

# 前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机已广泛地应用于各个领域。计算机的普及促进了人类社会的进步和繁荣。在当今信息社会与知识经济时代,只有掌握计算机知识与应用本领的人才能跟上时代前进的步伐。目前,以计算机技术为核心的信息文化教育已经成为现代教育的重要内容,是否掌握计算机知识和应用技术是衡量各类高等专业人才素质的重要指标之一。

本书是根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》文件精神,按照突出应用性、实践性的原则编写的。本书主要内容为:计算机基础知识,包括计算机的发展、特点、应用、计算机系统的组成及工作原理、微机硬件系统及维护、安全操作、多媒体技术等;操作系统基础知识,中文 Windows 98 的功能及使用;办公自动化软件 Office 2000 的使用,包括文字处理软件 Word 2000、电子表格处理软件 Excel 2000、电子幻灯演示软件 PowerPoint 2000 的功能及使用;计算机网络基础知识;Internet 平台的应用,包括上网浏览、查询、电子邮件管理及网页制作等内容。

本书是由“全国高职高专教学研究与教材出版委员会”组织全国部分办学实力较强的普通高等院校、高职高专院校和成人高等院校中从事高职、高专和成人高等教育教学工作多年、教学经验丰富的一线优秀教师,按照教学体系结构编写的。本书内容丰富、概念清晰,并具有图文并茂、直观实用、可读性和可操作性强等特点。本书还专门配有《计算机技术应用基础实训》一书(内容包括每章小结、习题和实验三部分),供学生复习和上机实验使用。该套教材特别适合于各类高职高专和成人教育院校作教材使用,也可作为计算机应用基础的自学教材。

本书由贾宗福、赵吉兴主编,王彩霞、孙博玲、谢粤芳、罗秋滨、任向民、袁丽英任副主编,柳淑花、王静霞主审。

由于我们水平有限,加之时间仓促,书中难免有不妥之处,敬请专家和读者指正。

编 者

2001 年 8 月

# 目 录

第 1 章 计算机基础知识 .....	( 1 )
1.1 计算机概述 .....	( 1 )
1.1.1 计算机的概念 .....	( 1 )
1.1.2 计算机的分类 .....	( 1 )
1.1.3 计算机的特点 .....	( 2 )
1.1.4 计算机的发展概况 .....	( 3 )
1.1.5 计算机的发展趋势 .....	( 3 )
1.1.6 计算机的主要应用领域 .....	( 4 )
1.2 计算机中的数据信息表示 .....	( 6 )
1.2.1 不同进位制及其特点 .....	( 7 )
1.2.2 各进制之间的相互转换 .....	( 7 )
1.2.3 计算机中数据和信息的概念 .....	( 9 )
1.2.4 计算机中数据和信息的单位 .....	( 10 )
1.2.5 计算机中的字符编码 .....	( 10 )
1.3 计算机系统 .....	( 12 )
1.3.1 计算机系统的组成 .....	( 12 )
1.3.2 计算机硬件系统各部分的作用 .....	( 12 )
1.3.3 计算机的软件系统 .....	( 14 )
1.3.4 计算机工作原理 .....	( 15 )
1.3.5 程序设计语言和语言处理程序 .....	( 16 )
1.3.6 计算机系统的性能指标 .....	( 17 )
1.4 微型计算机硬件及维护 .....	( 18 )
1.4.1 微型计算机的硬件概述 .....	( 18 )
1.4.2 微处理器 (CPU) .....	( 19 )
1.4.3 系统主板与总线 .....	( 19 )
1.4.4 存储器 .....	( 20 )
1.4.5 输入设备 .....	( 23 )
1.4.6 输出设备 .....	( 25 )
1.5 微机的安全操作知识 .....	( 26 )
1.5.1 环境及设备安全 .....	( 26 )
1.5.2 安全操作 .....	( 27 )
1.5.3 计算机病毒及其防治 .....	( 27 )
1.6 多媒体技术 .....	( 29 )
1.6.1 多媒体技术的概念 .....	( 29 )
1.6.2 多媒体计算机系统 .....	( 29 )

1.6.3	多媒体的关键技术	(30)
1.6.4	多媒体技术的应用	(30)
<b>第2章</b>	<b>中文 Windows 98</b>	<b>(32)</b>
2.1	操作系统概述	(32)
2.1.1	操作系统的概念、功能和分类	(32)
2.1.2	DOS 及其相关命令	(35)
2.2	中文 Windows 98 概述	(48)
2.2.1	Windows 概述	(48)
2.2.2	Windows 98 的运行环境	(49)
2.2.3	Windows 98 的安装	(49)
2.3	Windows 98 基础知识和基本操作	(50)
2.3.1	Windows 98 的启动和退出	(50)
2.3.2	Windows 98 的桌面	(52)
2.3.3	Windows 98 的窗口和对话框	(58)
2.3.4	Windows 98 的菜单和工具栏	(60)
2.3.5	应用程序的启动和退出	(64)
2.3.6	剪贴板的使用	(66)
2.3.7	Windows 98 帮助系统的应用	(67)
2.4	Windows 98 的资源管理器	(69)
2.4.1	启动资源管理器	(69)
2.4.2	Windows 98 资源管理器窗口	(70)
2.4.3	文件与文件夹的管理	(70)
2.4.4	磁盘管理	(77)
2.4.5	回收站的管理	(78)
2.5	Windows 98 控制面板	(79)
2.5.1	显示器、鼠标及日期时间的设置	(80)
2.5.2	硬件的配置和新硬件的添加	(81)
2.5.3	应用软件的安装与删除	(85)
2.6	Windows 98 中文输入法的选用和安装	(86)
2.6.1	选择汉字输入法	(86)
2.6.2	常用输入法的使用	(87)
2.6.3	中文输入法的安装	(88)
2.7	Windows 98 附件程序的使用	(89)
2.7.1	记事本	(89)
2.7.2	画图	(90)
2.7.3	系统工具	(92)
2.7.4	多媒体工具	(95)
<b>第3章</b>	<b>文字处理系统 Word 2000</b>	<b>(98)</b>
3.1	Word 2000 概述	(98)
3.1.1	文字处理软件的发展	(98)

3.1.2	Word 2000 的功能和新特点 .....	(98)
3.1.3	安装和启动 Word 2000 .....	(99)
3.1.4	Word 2000 窗口组成.....	(100)
3.1.5	退出 Word 2000 .....	(101)
3.2	文档的基本操作 .....	(102)
3.2.1	新建文档 .....	(102)
3.2.2	输入文档内容 .....	(102)
3.2.3	保存文档 .....	(103)
3.2.4	打开文档 .....	(104)
3.2.5	关闭文档 .....	(105)
3.2.6	文档的显示方式 .....	(106)
3.3	文档的编辑 .....	(108)
3.3.1	选定文本 .....	(108)
3.3.2	文本编辑 .....	(109)
3.3.3	查找和替换 .....	(111)
3.4	文档的格式化 .....	(113)
3.4.1	字符格式化 .....	(113)
3.4.2	段落格式化 .....	(115)
3.4.3	项目符号和编号 .....	(119)
3.4.4	分栏排版 .....	(121)
3.5	表格 .....	(122)
3.5.1	表格的建立 .....	(122)
3.5.2	表格的排版 .....	(126)
3.5.3	由表生成图 .....	(129)
3.6	图文混排 .....	(130)
3.6.1	图形的插入 .....	(130)
3.6.2	图形的编辑 .....	(132)
3.6.3	绘制图形 .....	(134)
3.6.4	插入艺术字 .....	(136)
3.6.5	插入公式 .....	(137)
3.6.6	文本框 .....	(138)
3.6.7	设置水印 .....	(139)
3.7	网络功能 .....	(140)
3.7.1	创建 Web 页 .....	(140)
3.7.2	超级链接 .....	(141)
3.8	文档的打印 .....	(143)
3.8.1	页面设置 .....	(143)
3.8.2	分页 .....	(145)
3.8.3	生成页眉和页脚 .....	(145)
3.8.4	插入页码 .....	(146)

3.8.5	文档的打印 .....	(146)
<b>第4章</b>	<b>中文电子表格 Excel 2000 .....</b>	<b>(149)</b>
4.1	Excel 2000 概述 .....	(149)
4.1.1	Excel 电子表格处理软件的发展 .....	(149)
4.1.2	启动 Excel 2000 .....	(150)
4.1.3	Excel 2000 窗口组成 .....	(150)
4.1.4	退出 Excel 2000 .....	(151)
4.2	工作簿的建立 .....	(151)
4.2.1	工作簿、工作表和单元格 .....	(151)
4.2.2	选定单元格 .....	(151)
4.2.3	新建、保存和打开工作簿 .....	(152)
4.2.4	数据的输入 .....	(153)
4.2.5	利用公式 .....	(157)
4.2.6	利用函数 .....	(160)
4.2.7	数据的编辑 .....	(162)
4.3	工作表的编辑和格式化 .....	(164)
4.3.1	插入、删除和重命名工作表 .....	(165)
4.3.2	移动和复制工作表 .....	(165)
4.3.3	拆分与冻结工作表 .....	(167)
4.3.4	格式化工作表 .....	(167)
4.4	数据管理和分析 .....	(169)
4.4.1	数据列表 .....	(169)
4.4.2	数据排序 .....	(170)
4.4.3	数据筛选 .....	(171)
4.4.4	分类汇总 .....	(171)
4.4.5	数据透视表 .....	(172)
4.5	数据图表化 .....	(174)
4.5.1	创建图表 .....	(174)
4.5.2	编辑图表 .....	(177)
4.5.3	格式化图表 .....	(178)
4.6	页面设置和打印 .....	(178)
4.6.1	页面设置 .....	(179)
4.6.2	设置分页符 .....	(179)
4.6.3	打印预览和打印 .....	(179)
<b>第5章</b>	<b>中文演示文稿 PowerPoint 2000 .....</b>	<b>(182)</b>
5.1	PowerPoint 2000 中文版概述 .....	(182)
5.1.1	何谓演示文稿 .....	(182)
5.1.2	PowerPoint 2000 的发展 .....	(182)
5.1.3	PowerPoint 2000 新增功能 .....	(182)
5.1.4	PowerPoint 2000 的启动和退出 .....	(183)

5.1.5	PowerPoint 2000 窗口组成 .....	(183)
5.1.6	演示文稿的视图方式 .....	(184)
5.2	演示文稿的创建 .....	(187)
5.2.1	创建演示文稿 .....	(187)
5.2.2	保存演示文稿 .....	(192)
5.2.3	打开演示文稿 .....	(192)
5.3	演示文稿的编辑 .....	(192)
5.3.1	文本的录入和编辑 .....	(192)
5.3.2	编辑和修饰图形对象 .....	(194)
5.3.3	插入声音、音乐、视频和动画 .....	(197)
5.3.4	更改幻灯片的版式 .....	(198)
5.3.5	修饰幻灯片 .....	(199)
5.3.6	编辑演示文稿 .....	(201)
5.4	演示文稿的放映 .....	(204)
5.4.1	设置演示文稿的放映效果 .....	(204)
5.4.2	放映控制 .....	(206)
5.4.3	启动和结束放映 .....	(210)
5.4.4	打包演示文稿 .....	(211)
5.5	演示文稿的打印 .....	(213)
5.5.1	幻灯片尺寸和方向的设置 .....	(213)
5.5.2	设置打印方式 .....	(214)
5.6	PowerPoint 2000 中的网络功能 .....	(214)
5.6.1	访问网上文档 .....	(214)
5.6.2	FTP 节点与网上发布演示文稿 .....	(215)
5.6.3	通过电子邮件发送演示文稿 .....	(216)
<b>第 6 章</b>	<b>计算机网络与 Internet 基础</b> .....	<b>(218)</b>
6.1	计算机网络 .....	(218)
6.1.1	计算机网络的定义 .....	(218)
6.1.2	计算机网络发展的历史 .....	(218)
6.1.3	网络的功能 .....	(219)
6.1.4	网络的构成 .....	(219)
6.1.5	网络的分类 .....	(221)
6.2	Internet 概述 .....	(223)
6.2.1	什么是 Internet .....	(223)
6.2.2	Internet 的起源和现状 .....	(224)
6.2.3	Internet 中国网的一般情况 .....	(225)
6.2.4	Internet 的特点、工作方式和基本功能 .....	(226)
6.3	Internet 的地址 .....	(229)
6.3.1	TCP/IP .....	(229)
6.3.2	IP 地址与域名系统 .....	(231)

6.3.3	URL 简介 .....	(233)
6.4	Internet 的连接 .....	(234)
6.4.1	Internet 的接入方式 .....	(234)
6.4.2	安装 MODEM .....	(235)
6.4.3	安装 TCP/IP 通信协议 .....	(236)
6.4.4	建立“拨号网络” .....	(238)
6.4.5	Internet 的拨号接入与断开 .....	(240)
6.5	IE 5.0 的使用 .....	(241)
6.5.1	IE 5.0 概述 .....	(241)
6.5.2	IE 5.0 的新特点 .....	(241)
6.5.3	IE 5.0 浏览器的使用 .....	(242)
6.5.4	搜索引擎的使用 .....	(246)
6.6	电子邮件 .....	(248)
6.6.1	什么是电子邮件 .....	(248)
6.6.2	申请免费电子邮箱 .....	(249)
6.6.3	Outlook Express 5 功能介绍 .....	(251)
6.6.4	Outlook Express 5 的使用 .....	(251)
6.7	网络生活 .....	(259)
6.7.1	Internet 中的 FTP 服务 .....	(259)
6.7.2	Internet 中的 BBS .....	(259)
6.7.3	Internet 中的新闻组 .....	(262)
6.8	HTML 与 Web 页的制作 .....	(264)
6.8.1	WWW 和 HTML 简介 .....	(264)
6.8.2	HTML .....	(265)
6.8.3	使用 Word 2000 制作网页 .....	(272)
6.8.4	网页的发布与维护 .....	(276)

# 第 1 章 计算机基础知识

## 1.1 计算机概述

### 1.1.1 计算机的概念

电子数字计算机，简称计算机（或电脑），是 20 世纪最重大的发明之一。自从 20 世纪中叶美国科学家和工程师研制成功世界上第一台电子数字计算机以来，仅 50 多年的时间，计算机技术得到了迅猛的发展。计算机的应用已经普及到社会的各个领域，它不仅服务于科研、生产、国防、教育、文化、卫生等领域，也服务于家庭。计算机不仅限于计算机专业人员使用，而且已经成为现代人类参加政治、经济、社会等活动的重要工具，它不仅推动了人类社会的进步与发展、促使人类向信息社会过渡，也悄悄地改变着人类的生活方式。因此，我们只有努力学习计算机知识，熟练掌握计算机技术，才能适应时代发展的需要。

计算机，顾名思义是用于计算的机器。早期的计算机的确是用于单纯的数学计算，但随着其应用领域的扩大及本身的发展，计算机的处理对象早已不限于此。任何信息，只要能用文字、符号及数字来表示，就可输入到计算机中进行存储、加工、计算和处理，并能将处理结果以人们所熟悉的形式输出。因此，计算机可简单地定义为一种具备高速运算、信息存储和加工处理能力的电子设备，它能在程序的控制下自动地进行信息的存储、加工与输出。

### 1.1.2 计算机的分类

计算机的种类很多，有不同的分类方法。

根据设计目的和应用范围，计算机可分为通用计算机和专用计算机两类。专门用来解决某类特定问题或专门与某些设备配套使用的计算机称为专用计算机；通用计算机可以用来完成不同的任务，由程序来指挥使之成为通用设备。我们日常使用的微机就属于通用机。

按工作原理可分为模拟计算机和数字计算机两大类。模拟计算机是用连续变化的模拟量表达数据并完成其运算功能，通常用于过程控制中；数字计算机运算处理的数据是用离散数字（二进制）量表示的。与模拟计算机相比，数字计算机精度高、速度快、可靠性高，可用于科学计算、过程控制、数据处理等几乎所有领域。通常所说的“计算机”即指的是电子数字计算机。

按照规模大小和功能强弱，计算机可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机等。这种划分只是一个大概的框架，其界限无严格规定，随着科学技术的发展、时间的推移，它们的界限也是在变化的，如当今的高档微型机的功能可能具备或超过几年前的中型机或大型机甚至巨型机。

随着半导体工艺的发展和大规模及超大规模集成电路的生产，微型机于 20 世纪 70 年代中期开始发展起来，从 PC（Personal Computer）的 286、386、486 到奔腾、奔腾、奔腾

，它的发展非常迅猛，功能越来越强大。我们通常见到的计算机一般都是微型计算机，简称微机。

由于微机具有体积小、功耗小、功能强、配备灵活、使用方便、价格便宜等优点，因此，得到了越来越广泛的普及和应用。本书重点介绍微机的操作及应用。

### 1.1.3 计算机的特点

众所周知，计算机是当今社会最先进的数值计算及信息处理工具。它与其他工具以及人类自身相比具有以下主要特点。

#### 1. 运算速度快

计算机的运算速度一般是指单位时间内执行指令的平均条数。目前，计算机的运算速度之快是令人惊奇的。微型机的运算速度一般可达到每秒几亿次，世界上一些较先进的巨型计算机的运算速度可达每秒数百亿次甚至上千亿次。如此高的运算速度，过去人工需几十年甚至几百年才能完成的运算量，如今变为只需几个小时甚至几十分钟即可完成。

#### 2. 记忆能力强

计算机有记忆装置（即存储器），它能够存放大量的数据和信息。记忆能力近于无限，并且记忆准确，从不遗忘。这为它自动、高速、正确地运行提供了保证。

#### 3. 具有逻辑判断能力

计算机不仅能够进行算术运算，还具有逻辑判断能力。例如：判断某个数是大于“零”还是小于“零”；判断某个事件是对还是错等。有了逻辑判断能力，使得计算机可以进行逻辑推理和定理证明等具有逻辑加工方面的工作，大大扩展了计算机的应用范围。

#### 4. 自动化程度高

由于计算机采取存储程序的工作方式，所以能够在人们预先编制好的程序的控制下自动地、其间不需要人工干预地进行连续不断的运算、处理和控制在。这给很多行业带来了方便，如电信部门电话费的记录与计算等。

#### 5. 可靠性高

计算机在数据的计算及加工处理上，差错率极低，除非程序设计上有问题或硬件出现故障，一般不会出现差错。它会忠实地按人们设计好的步骤工作。

#### 6. 计算精度高

计算机中采用二进制表示各种信息。数据的精确度主要取决于数据的位数，称为字长。字长越长，精度越高。目前微机的字长有 32 位、64 位、128 位等。数值的计算精度达到小数点后几十位是很容易的。

#### 7. 通用性强

计算机采用数字化信息来表示各类信息，采用逻辑代数作为相应的设计手段，既能进行算术运算又能进行逻辑判断。这样，计算机不仅能进行数值计算，还能进行信息处理和自动

控制。想让计算机解决什么问题，只要将解决问题的步骤用计算机能识别的语言编制成程序，装入计算机中运行即可。一台计算机能适应于各种各样的应用，具有很强的通用性。

## 8. 使用方便

计算机技术正在日新月异地飞速发展，各种软件及工具在不断地升级和完善，使得计算机的使用越来越容易。使用者不必了解计算机复杂的内部结构及工作原理，只要学会有关语言及应用软件即可使用计算机解决各种问题。

可以这样说，程序存储、程序控制和数字化信息编码技术的结合使得计算机的功能越来越强，使用也变得越来越容易，越来越方便。

### 1.1.4 计算机的发展概况

1946年2月，美国宾西法尼亚大学研制成功世界上第一台电子数字计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrate And Calculate )

它的诞生起因于当时的科学技术发展的需要，特别是国防技术的需要。这台计算机 (ENIAC) 由 18000 多只电子管和 1500 多只继电器组成，耗电 150 kW，重约 30 t，占地面积 167 m<sup>2</sup>，每秒可做 5000 次加法运算。与现在的计算机相比，尽管它的体积庞大、功耗多、功能差、速度慢，但它的诞生开辟了人类文明的新纪元，奠定了计算机发展的基础，其意义极其深远。

自 ENIAC 诞生至今，已有 50 多年的时间，这在人类历史长河中是短暂的，但计算机技术的发展非常迅速。在这几十年的发展过程中连续进行了四次重大的技术革命，都具有明显的标志，分别是电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模或超大规模集成电路。通常人们称为四代，如表 1-1 所示。

表 1-1 各代计算机主要特点比较

代 别	起止年份	硬件特征	软件发展状况	应用领域
第一代	1946~1957	电子管	机器语言和汇编语言	科学计算
第二代	1958~1964	晶体管	高级语言(编译程序)管理、简单的操作系统	科学计算、数据处理、事物管理
第三代	1965~1970	集成电路	功能较强的操作系统、高级语言、结构化、模块化程序设计	系列化远程终端、向各个部门推广和普及
第四代	1970~至今	大规模、超大规模集成电路	操作系统进一步完善,数据库系统、网络软件得到发展,软件工程标准化	网络、分布式计算机、人工智能等,迅速推广和普及到社会各领域

当今第五代计算机正在研究中。人们对第五代计算机的期望值很高，随着人工智能技术的发展，要求第五代计算机具备像人类一样有触觉、视觉、嗅觉和听觉等，还要具备思考、推理、学习等能力，人和计算机之间可直接使用人类的表达方式进行交流。在不久的将来，全新的智能化计算机将会出现并进入人类社会的各个领域。

### 1.1.5 计算机的发展趋势

随着人类社会的发展，科学技术的不断进步，计算机技术也在不断向纵深发展。不论在硬件还是在软件方面都不断有新的产品推出，但总的发展趋势是向着微型化、巨型化、网

络化和智能化等 4 个方向发展。

### 1. 微型化

20 世纪 70 年代，微型计算机的问世和大规模生产，促使计算机迅速普及到社会的各个领域，成为不可缺少的常用工具。由于超大规模集成电路的飞速发展，使得计算机可进一步微型化，其功能进一步加强和完善，使它的应用更加广泛。

### 2. 巨型化

为了满足尖端科学技术、军事、气象、地质等领域的需要，计算机也必须向超高速、大容量、强功能的巨型化发展。巨型机的发展集中体现了计算机技术的发展水平，它可推动多个学科的发展。

### 3. 网络化

单台计算机的硬件和软件配置一般较低，其功能也有限。因此，要求巨型机和大型机的硬件及软件资源及所管理的信息资源被更多的计算机所共享，以便充分利用资源，这就促使计算机向网络化发展。计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物，它用通信线路把不同地域的多台计算机连接起来，实现信息交流和资源共享，使计算机的功能大增。目前由微机构成局域网已相当普遍，国家级计算机网络及一些跨国网络正在积极建设和完善之中。我国近年来相继建成了国家公用计算机互联网（CHINANET）、科研教育网（CERNET）、金桥网（GBNET）、国家计算与网络设施（NCFC）等，这些都是能够直接进入国际互联网的网络。国际互联网即因特网（Internet），是目前世界上规模最大、用户最多、资源最丰富的几乎遍及全球的“网络”，它的出现使整个地球变为地球村成为可能。

### 4. 智能化

随着人工智能技术的发展，人们对计算机提出了更高的要求，即让计算机智能化。所谓智能化，是指让计算机像人类一样有触觉、嗅觉、听觉、视觉，还要具备思考、推理、学习等能力。这也是第五代计算机期望完成的功能。我们相信，在智能化计算机出现以后，人们使用计算机将更加简易，应用领域将进一步扩大。

## 1.1.6 计算机的主要应用领域

众所周知，18 世纪蒸汽机的发明，引发了第一次工业革命，使人类从繁重的体力劳动中解放出来，将人类从农业社会带到工业社会。那么，20 世纪电子数字计算机的出现，可以说带来了第二次工业革命，它使人类从繁重的脑力劳动中解放出来，使之能集中更多的精力从事高级的创造与发明。特别是计算机技术与通信技术的结合，即计算机网络的出现，促使人类由工业社会向信息社会过渡。随着计算机技术的飞速发展，计算机早已应用到科学技术、国民经济、教育文化等社会生活的各个领域。其应用领域广泛，要把它们一一列出是很难的，只能归纳为以下几方面。

### 1. 科学计算

科学计算（又称数值计算）是计算机发明之初的主要目的，目前仍然是计算机应用的一个重要领域。科学计算是指利用计算机解决科学技术和工程设计中大量繁杂且人工或其他计

算工具在短时间内难以完成的计算问题。例如，求解上千阶的微分方程组、几百个线性方程组等。由于计算机具有很高的运算速度和精度，使得过去手工计算需要几年、几十年乃至上百年才能完成的工作，用计算机可在几分钟、几小时最多几天即可完成。这样大大提高了科学研究和工程设计的效率和质量，降低了成本。例如，卫星轨道的计算；导弹发射参数的计算；天气预报、建筑结构受力分析；地质数据处理等，都需要计算机进行快速而精确的计算才能完成。

## 2. 信息处理

信息处理（又称数据处理）是目前计算机应用最广泛的一个领域。信息处理是指用计算机管理除科学计算之外的各种形式的数据资料，按不同的要求归纳、整理、分析和统计，向使用者提供信息存储、检索等服务。例如，企业的库存管理、财务管理、信息情报检索、银行业务管理、股票交易、铁路和民航的异地订票等。其特点是原始数据量大，运算比较简单，有大量的逻辑判断，处理结果一般以表格或文件的形式存储或通过输出设备输出。用计算机进行信息处理，可使人们从大量的数据统计与管理事务中解放出来，大大提高工作效率与工作质量。特别是信息处理系统利用计算机网络技术联网，可实现跨地区、跨国界的信息资源传输和共享，大大提高了信息的利用率。

## 3. 自动控制

实时控制又称即时控制，是指在控制过程中计算机的运算和控制时间与被控制过程的实际时间相吻合。随着计算机技术的发展，计算机的处理速度越来越高，使得工业生产、航天、国防等许多行业中的实时控制成为可能。

计算机加上敏感检测元件及控制机构，就可构成自动控制系统，计算机可即时检测敏感元件的参数，迅速将参数提供给控制程序进行快速处理，然后根据处理结果对控制系统进行相应的操作，即可达到实时控制的目的。在大规模的工业生产（如化工生产、汽车制造、冶炼等）中运用计算机实时控制，对于提高生产效率、节约原料、降低成本、改进产品质量、提高经济效益等方面都具有明显效果。

实时控制在军事现代化中也占有非常重要的地位。例如，防空系统中，远程雷达发现敌机目标时，可迅速将敌机的运动参数和坐标数据送入计算机，并随时跟踪敌机，不断地将有关参数送入计算机。计算机对参数进行处理后，不断地将处理结果送到防空导弹发射系统，从而调整发射系统参数，使导弹发射系统随时跟踪敌机，一旦时机成熟即可发射导弹摧毁敌机。

## 4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是近几年迅速发展一个新的应用领域。利用计算机辅助系统代替人的工作，可大大减轻人的劳动强度，缩短工作周期，提高效益。目前常见的辅助系统有计算机辅助设计、辅助教学等。

计算机辅助设计（CAD）是指利用计算机帮助设计人员进行设计。如船舶设计、飞机设计、汽车设计和建筑工程设计中均使用了计算机辅助设计，就连服装行业中也已经开发了各种形式的服装 CAD 系统。这可大大缩短设计周期、降低设计费用、提高设计质量。

计算机辅助教学（CAI）是利用计算机帮助教师进行教学活动。CAI 可创造一个新的教学环境，改变传统的教学方法。特别是随着多媒体技术的发展，计算机辅助教学可以使枯燥

的书本教学变得生动形象、图文并茂，能充分调动学生的各个感官去学习接受知识，提高学生的学习热情。计算机辅助教学与计算机网络结合起来，还可实现远程教学。

目前，除普遍使用的辅助设计和辅助教学外，还有计算机辅助制造、计算机辅助测试等。

## 5. 人工智能

人类具有特殊的感官与识别能力，如视觉、嗅觉、听觉等。另外，人类还有学习、推理等思维功能。所谓人工智能，就是让计算机具备像人这样的功能。它是在控制论、计算机科学、仿生学和心理学等基础上发展起来的新兴边缘学科，目前正处于研究阶段，但在很多方面已取得了很大的进展。现在的智能模拟机器人、专家系统、模拟训练系统等，都取得了可喜的成果。如手工写字的识别率达 90% 以上，声音的识别率可在 80% 以上。这是一个有广阔前景的应用领域。

## 6. 网络通信

计算机在网络通信方面的应用越来越显示其巨大的潜力。计算机技术与通信技术相结合，形成了计算机网络。利用计算机网络进行通信，又促进了通信事业的发展。如目前世界上最大的网络 Internet，其用户已遍及全球，成为人们通信与交流信息的重要手段。正在建设和发展中的“信息高速公路”就是以计算机网络技术和通信技术为基础的国家信息基础设施。网络通信的应用加速了人类社会信息化的进程，可使人类不受时间、空间和地域的限制，极容易地获取信息。

总之，计算机的应用已渗透到社会的各个领域。随着人类社会的进步，计算机的应用将会得到更进一步的拓展和深入。随着网络通信的发展、人工智能的开发和完善，计算机将真正成为人们得心应手的聪明工具。

# 1.2 计算机中的数据信息表示

在日常生活中，人们最习惯使用的数值进制是十进制。这是因为人类最初的计算过程中使用手指表示数，并用 10 个符号 (0, 1, 2, ..., 9) 来表示 10 个状态。但计算机采用二进制表示数据和信息，这是以电子器件的物理状态来表示的。二进制计数只需要两个数字符号 0 和 1，只要能找到一个具有两种稳定状态的器件，即可表示一个二进制数位 (如灯泡的亮和灭，晶体管的导通和截止等)，并且运算电路容易实现。要制造出具有 10 种不同稳定状态的电子器件分别代表十进制数的 10 个数字符号是非常困难的，并且其运算电路更加复杂。

在计算机科学中，为了书写方便，也经常采用八进制数和十六进制数，因八进制数和十六进制数与二进制数之间有着直接而方便的换算关系。

在程序设计中为了区分不同的进制，通常在数字后加一个英文字母以示区别。一般规定在十进制数后加 D 或不加，二进制数后加 B，八进制数后加 Q，十六进制数后加 H。

计算机中用的二进制与我们日常用的数字、文字、图表等是怎样的关系呢？这是本节所要解决的问题。

## 1.2.1 不同进位制及其特点

### 1. 进制数 (D)

十进制数的特点：

(1) 通常用 10 个数字符号 0, 1, 2, ..., 9 来表示。

(2) 逢十进一，借一当十，即高一位数是低一位数的 10 倍。

因此，一个十进制数 1234.567 可表示成如下多项式：

$$1 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-3}$$

其中 10 称为基数，表示进位制，每项中以 10 为底的幂称为相应位的权数。我们将上式称为“按权展开式”。对任意的十进制数均可写成按权展开式的形式。

### 2. 二进制数 (B)

根据十进制数的表示方法，可推出二进制数的特点：

(1) 有 2 个数字符号，通常为 0, 1。

(2) 逢二进一，借一当二，即高一位数是低一位数的 2 倍。

因此，二进制数各位上的权是 2 的若干次幂，每个二进制数均可写成按权展开的形式。

例如：10111.011B =  $1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$

### 3. 八进制数 (Q)

八进制数的特点：

(1) 有 8 个数字符号，通常是 0, 1, 2, ..., 7。

(2) 逢八进一，借一当八，即高一位数是低一位数的 8 倍。

因此，八进制数各位上的权是 8 的若干次幂，每个八进制数均可写成按权展开的形式。

例如：567.46Q =  $5 \times 8^2 + 6 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 4 \times 8^{-1} + 6 \times 8^{-2}$

### 4. 十六进制数 (H)

十六进制数的特点：

(1) 通常用 0, 1, 2, ..., 9, A, B, C, D, E, F 这 16 个数字符号来表示。

(2) 逢十六进一，借一当十六，即高一位数是低一位数的 16 倍。

在这里，A, B, C, D, E, F 这 6 个英文字母分别作为 10 ~ 15 这 6 个数值的数字符号。

十六进制数各位上的权是 16 的若干次幂，同样，每个十六进制数都可写成按权展开的形式。例如：2D0F.C4H =  $2 \times 16^3 + D \times 16^2 + 0 \times 16^1 + F \times 16^0 + C \times 16^{-1} + 4 \times 16^{-2}$

## 1.2.2 各进制之间的相互转换

### 1. 二进制与十进制之间的相互转换

(1) 二进制数转换为十进制数

把一个二进制数转换为十进制数，只要将它按权展开，把各位的权数与该位上的数码(0 或 1)相乘，然后按十进制运算规则相加即可。

例如：

$$(11101101.101)_2 = 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 128 + 64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0 + 0.125 = 237.625$$

## (2) 十进制数转换为二进制数

一个十进制数转换为二进制数的方法是将整数部分和小数部分分别进行转换，然后把转换后的两部分用小数点连接起来。

十进制整数转换为二进制整数可用“除2取余法”，即将已知的十进制的整数部分除以2，得到一个商和一个余数，再将商数除以2又得到一个商数和余数，这样依次除下去，一直到商是0为止。每次除以2得到的余数按次序记下来，第一次得到的余数  $K_0$  为二进制数的最低位，最后一次得到的余数为二进制数的最高位  $K_n$ 。

例如：将十进制数 117 转换为二进制数。

2	117	.....	余 1 ( $K_0$ )	(低位) ↑       ↓ (高位)
2	58	.....	余 0 ( $K_1$ )	
2	29	.....	余 1 ( $K_2$ )	
2	14	.....	余 0 ( $K_3$ )	
2	7	.....	余 1 ( $K_4$ )	
2	3	.....	余 1 ( $K_5$ )	
2	1	.....	余 1 ( $K_6$ )	
	0	.....	余 0 ( $K_7$ )	

$$\text{即 } (117)_{10} = (1110101)_2$$

十进制小数转换为二进制小数转换方法可采用“乘2取整法”，即将十进制小数乘以2，得到一个整数部分和小数部分；再将小数部分乘以2，又得到一个整数部分和小数部分；这样一直乘下去，直到小数部分等于0或满足要求的精确度为止。将每次得到的整数部分按顺序记下来，第一次得到的整数为二进制数的最高位，最后一次得到的整数为二进制数的最低位。

例如：将 0.8125 转换为二进制小数。

转换过程如下：

	取整数部分	(高位)
0.8125 × 2 = 1.625	..... 1 ( $K_{-1}$ )	↓       ↓ (低位)
0.625 × 2 = 1.25	..... 1 ( $K_{-2}$ )	
0.25 × 2 = 0.5	..... 0 ( $K_{-3}$ )	
0.5 × 2 = 1.0	..... 1 ( $K_{-4}$ )	

$$\text{即 } (0.8125)_{10} = (0.1101)_2$$

$$(117.8125)_{10} = (1110101.1101)_2$$

**【注意】** 一个十进制小数不一定完全准确地转换成二进制小数，这时通常应根据精度要求转换到一定的位数为止（近似值）。

上面介绍的方法可以推广到十进制与其他任意进制之间的转换，所以十进制与八进制、十进制与十六进制之间的转换就不再介绍了。

## 2. 二进制与八进制、十六进制之间的转换

二进制与八进制、十六进制之间存在简单的关系，它们之间的转换比二进制与十进制之间的转换方便得多。因为二进制的基数是 2，八进制和十六进制的基数分别为 8 和 16，都是二进制数的幂次方，即  $8=2^3$ ， $16=2^4$ ，3 位二进制数对应 1 位八进制数，4 位二进制数对应 1 位十六进制数。

二进制数转换成八进制数的方法是：以小数点为基准分别向左和向右每隔 3 位一组，最高位和最低位不足 3 位时，添 0 补足 3 位；然后将每 3 位一组的二进制数用相应的八进制数表示，即可得到八进制数。

例如：将二进制数 11011010111.01101 转换为八进制数。

011'011'010'111.011'010

3 3 2 7.3 2 即  $(11011010111.01101)_2 = (3327.32)_8$

八进制数转换为二进制数的方法是将每位八进制数用相应的 3 位二进制数代替。

例如：将八进制数 576.34 转换成二进制数。

5 7 6 . 3 4

101 111 110 . 011 100 即  $(576.34)_8 = (101111110.0111)_2$

二进制数转换为十六进制数的方法是：以小数点为基准，向左、向右每隔 4 位一组，最高位和最低位不足 4 位时添 0 补足 4 位；然后将每 4 位一组的二进制数用相应的十六进制数表示，即可得到十六进制数。

例如：将二进制数 110011011010101.101011 转换为十六进制数。

0110'0110'1101'0101.1010'1100

6 6 D 5 . A C

即  $(110011011010101.101011)_2 = (66D5.AC)_{16}$

十六进制数转换为二进制数的方法是：将每位十六进制数用相应的 4 位二进制数代替。

例如：将十六进制数 798E.3A 转换为二进制数。

7 9 8 E . 3 A

111 1001 1000 1110. 0011 1010

即  $(798E.3A)_{16} = (111100110001110.0011101)_2$

十进制、二进制、八进制和十六进制的对应关系如表 1-2 所示。

表 1-2 常用进位制数的对应关系

十进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
二进制	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
八进制	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
十六进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

### 1.2.3 计算机中数据和信息的概念

计算机中的数据指能够识别并进行存储、处理和传递的各种符号，分为数值数据和非数值数据。非数值数据主要是字符数据，也包括图形、图像、声音等。

信息指经过加工处理后所获得的有用数据。信息的表示形式除了数字和文字外，还包括

声音、图形、图像等。它们是一种广义的数据或信息。

数据处理即数据被加工的过程。一般包括数据的收集、存储、整理、统计、计算、分类、查找、维护及绘制图表等。

## 1.2.4 计算机中数据和信息的单位

不管计算机收到和送出的数据是什么样的形式，在计算机内部，存储器的存放、运算器的运算及在网络上进行通信时，发送和接收都是以二进制数来进行的。为了衡量计算机中数据的量，人们规定了一些常用的单位（位、字节、字等）。

位（bit）：是二进制数中的一个数位，可以是“0”或“1”。它是计算机中数据的最小单位，称为比特。

字节（Byte）：是计算机中数据的最基本单位。

$$1\text{B} = 8\text{bit}$$

常用单位还有 KB、MB 和 GB，它们与字节的关系是：

$$1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024\text{B}$$

$$1\text{MB} = 2^{20}\text{B} = 1024^2\text{B}$$

$$1\text{GB} = 2^{30}\text{B} = 1024^3\text{B}$$

字（Word）：指计算机一次存取、加工、运算和传递的数据长度。

一个字一般由一个或几个字节组成，它是衡量计算机性能的一个重要指标。计算机的字长（一个字所含二进制数）越长，其运算速度及精度越高。目前计算机的字长有 8 位、16 位、32 位和 64 位等。通常我们说多少位的计算机，就是指计算机的字长是多少位。

## 1.2.5 计算机中的字符编码

前面已提到，计算机中存储、处理和传送的数据都是二进制的形式。因此，各种文字、符号也必须用二进制数编码来表示。计算机中常用的编码有 ASCII 码，还有汉字编码。

### 1. ASCII 码

不同计算机上的字符编码应是一致的，这样便于信息的交换。目前计算机普遍采用的是 ASCII 码（American Standard Code for Information Interchange），它是美国国家信息交换标准字符码，现已被国际标准化组织（ISO）采纳，成为一种国际上通用的信息交换代码。

ASCII 码是 7 位二进制编码，共能表示 128 个不同字符，其中包括英文字母（大写、小写）、数字、算术运算符、标点符号和专用符号等。其编码范围为 0000000~1111111（即 ASCII 码值为 0~127），具体见表 1-3。

虽然 ASCII 码是 7 位二进制编码，但计算机中是以字节为单位进行信息处理的，为了便于计算机处理，一般将 ASCII 码最高位前增加一个零位“0”凑成一个字节。所以通常我们说一个字符占一个字节存储空间。一般情况下，不需记住各种字符的 ASCII 码，但应记住常用字符（数字、大写字母、小写字母）是连续且有序的。其中字符 0, A, a 的 ASCII 码分别是十进制数 48, 65, 97，二进制数 0110000, 1000001, 1100001。

值得指出的是，7 位 ASCII 码最多能表示 128 个不同的字符，有时满足不了信息处理的需要。为克服它的不足，近年来，人们又推出了 8 位版本的 ASCII 码（ASCII-8），即把原来的 7 位码扩展为 8 位码，这样可表示  $256 (2^8)$  个字符。7 位 ASCII 码也称为基本 ASCII 码，

8 位 ASCII 码称为扩充 ASCII 码。

表 1-3 7 位 ASCII 码

字 符	$b_7b_6b_5$							
	000	001	010	011	100	101	110	111
$b_4b_3b_2b_1$								
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	SRX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	S	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

## 2. 汉字编码

汉字是中华民族留传下来的宝贵财富，有着悠久的历史，世界上有五分之一以上的人口使用它。要在我国普及应用计算机，必须让计算机能处理汉字。

汉字也是一种字符数据，在计算机中同样也要用二进制数表示。计算机要处理汉字，同样要对汉字进行编码，但汉字不像英文可由基本字母拼出，必须一字一型，一字一码。输入汉字要用输入码，存储和处理汉字时要用机内码，汉字信息传递要用交换码，输出时还要用输出码等，因此要求有较大的编码量。

(1) 汉字机内码：简称内码，是计算机在内部进行存储、传输和运算所使用的汉字编码。汉字机内码采用双字节编码方案，即用两个字节（16 位二进制数）表示一个汉字的内码。汉字输入码可多种多样，但对同一个汉字其内码只有一个，实际上内码是指汉字在字库中的物理位置。

(2) 汉字交换码：又称国标码。当汉字信息在计算机之间传递和交换时，要求传送的汉字编码信息必须完全一致，才不会造成混乱。为此，1981 年我国根据有关国际标准规定了《信息交换用汉字编码字集——基本字集》，即 GB2312—80，简称国标码。该字集共收集了 7445 个字符和图形，其中有 6763 个汉字，共分为两级，一级 3755 个，属常用汉字，按汉语拼音字母顺序排序；二级汉字 3008 个，属非常用汉字，按部首顺序排序。该字集还收集了各种图形符号共计 682 个（英文、日文、俄文、希腊文字母、序号、汉字制表符等）。

国标码将这些符号分成 94 个区，每个区又分成 94 个位。每个位置可放一个字符；每个区对应一个区码（1~94），每个位置对应一个位码（1~94）。由区码和位码构成区位码。区

位码也是一种常用的汉字输入码（外码），大部分汉字系统中都配有区位码输入法。

区位码 4 个区的分布如下。

1~15 区：图形符号区，其中 1~9 区为标准区，10~15 区为自定义符号区。

16~55 区：一级汉字区。

56~87 区：二级汉字区。

88~94 区：自定义汉字区。

（3）汉字输入码：又称外部码，是按照某种输入法输入汉字时所采用的编码。每个汉字对应一个编码，但一个编码可能对应若干个汉字。汉字的输入码有很多种类型，而且各有特点。用户可根据自己的需要选择不同的输入方法（外码）。目前使用较普遍的汉字输入方法有：拼音码、自然码、五笔字型码、智能 ABC 码等。

（4）汉字的输出码：又称字型码或汉字发生器编码，其作用是在输出设备上输出汉字的形状。汉字的字型码又称为字模，是每个汉字的点阵信息，也称点阵字型代码。所谓汉字的点阵形式，是将汉字作为二维图形处理，就是把汉字置于网状方格内用黑白点表示，凡有笔画通过的网点为黑点，否则为白点。每个黑白点为字符图形的最小元素，称为位点。由于每个位点都有黑白两种状态，正好对应于二进制数的 0 和 1，所以对于每个汉字字型，经过点阵数字化后的一串二进制数称为汉字的输出码。输出汉字的字体、字型的要求各不相同，有  $16 \times 16$ ， $24 \times 24$ ， $32 \times 32$ ， $40 \times 40$ ， $48 \times 48$ ，...， $96 \times 96$  等各种点阵。对于  $16 \times 16$  点阵的汉字，共有 256 个点，即 256 个位。因在计算机中 8 个二进制位为一个字节，所以  $16 \times 16$  点阵的汉字需要  $2 \times 16 = 32$  个字节表示一个汉字的点阵信息。同理， $32 \times 32$  点阵的汉字需要  $4 \times 32 = 128$  个字节表示一个汉字的点阵信息。由此可见，这种点阵式字模的缺点是占用内存空间大；优点是结构简单，取字速度快，字型可以达到既美观又不失真的效果，所以它是目前汉字系统采用的汉字库的主要方式。

## 1.3 计算机系统

### 1.3.1 计算机系统的组成

任何一个计算机系统都是由硬件系统和软件系统组成的。硬件指组成一台计算机的一些能看得见、摸得着的各种物理装置，包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等五大部分（参见图 1.2）。这五大部分是用各种总线连接为一体的。硬件是各种软件赖以运行和实现的物质基础。软件指能在硬件系统上运行的各种程序及其有关资料。软件包括系统软件和应用软件两大部分。计算机系统的组成如图 1.1 所示。

### 1.3.2 计算机硬件系统各部分的作用

#### 1. 输入设备

常见输入设备有键盘、鼠标、光笔、扫描仪等。其作用是将需要计算机解决问题的原始数据和程序送入计算机，并将其转换为计算机能识别和接受的信息方式（二进制编码）。

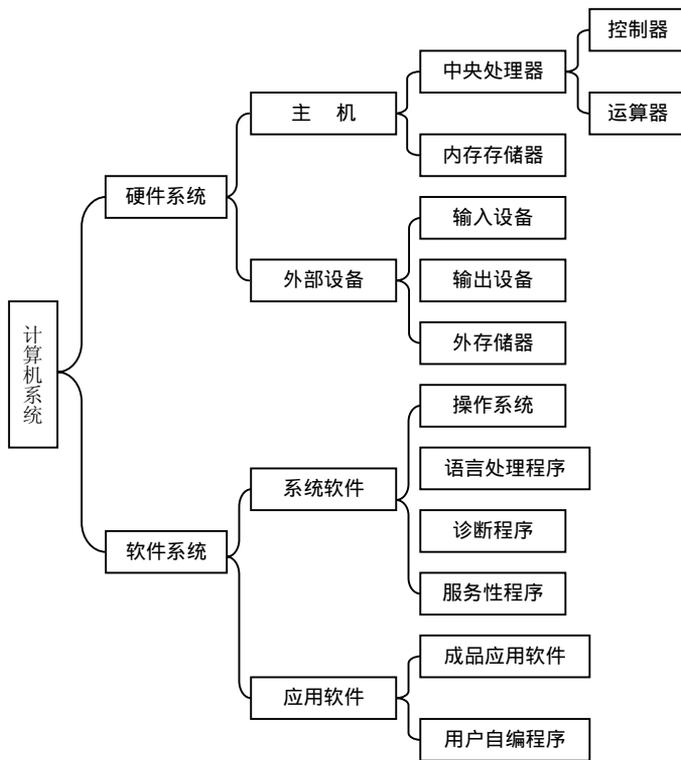


图 1.1 计算机系统的基本组成

## 2. 输出设备

常用输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。其作用是将计算机运算和处理的结果（有用的信息）输出，并将内部信息（二进制编码）转换为人们习惯接受的信息形式（如字符、图形、图像、声音等）。

## 3. 运算器

运算器实际是算术逻辑运算单元（Arithmetic Logic Unit），简称 ALU。其作用是对二进制编码进行算术和逻辑运算。

## 4. 存储器

存储器是有记忆功能的部件，可将用户编好的程序和数据及中间运算结果存入其中。当程序执行时，由控制器将程序从存储器中逐条取出并执行指令，执行的中间结果又存回到存储器，所以存储器的作用就是存储程序和数据。

存储器一般可分为两大类：内存储器（简称内存）和外存储器（简称外存）。内存储器一般都是由半导体器件组成，又分为随机存储器（RAM）和只读存储器（ROM）两种。RAM 中既可以向其中写入数据又可从中读取数据，存取速度快，但断电后所存内容丢失。所以有时人们称其为临时工作单元。ROM 中只能读出原有的内容，而不能写入新内容。原有内容一般都是生产厂家预先写好，仅供用户使用的，其内容断电后不会丢失。平时我们所说的内存一般是指随机存储器 RAM。外存储器一般由磁介质或光电设备构成，其优点是能永久存储信息、容量大等，缺点是速度慢。

存储器由若干个存储单元构成。为了便于识别各单元，给每个单元一个编号，称为单元地址。要想到某个单元去存取数据，首先通过地址找到它。存储器的容量一般以字节为单位，常用单位有 KB、MB 和 GB。

## 5. 控制器

控制器是计算机的控制指挥中心，类似于人的大脑中枢神经。它是一个非常庞大的逻辑电路，由程序计数器、指令寄存器、译码器、操作控制器等组成。它的功能是负责从存储器中取出指令、分析指令、确定指令类型并对指令进行译码，产生控制信号去控制和指挥各个部件，使各部件有条不紊地完成各种操作，保证计算机自动、连续地工作。

通常，运算器和控制器集成在一块电路芯片上，称为中央处理器（CPU），如图 1.2 所示。

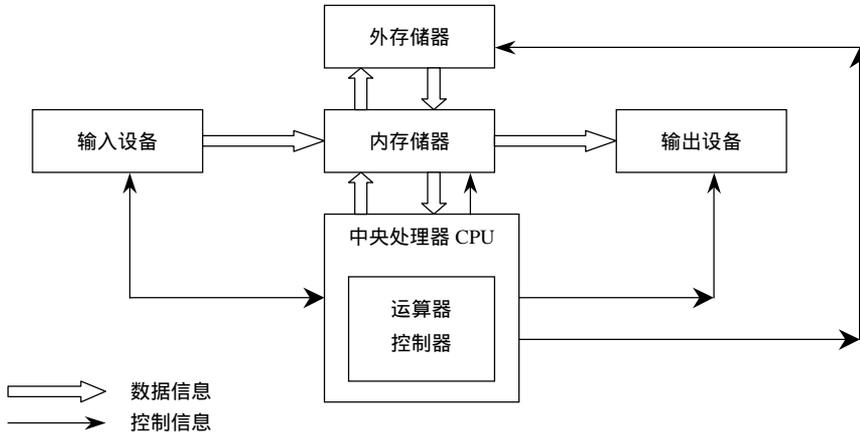


图 1.2 计算机硬件系统示意图

### 1.3.3 计算机的软件系统

软件是提高计算机使用效率、扩大计算机功能的程序和文档的总称。程序（program）是为了获得一定结果而编制的计算机指令的有序集合；文档（document）是描述程序操作及使用的有关资料。

通常软件被分为两大类——系统软件和应用软件。

#### 1. 系统软件

系统软件是指面向计算机管理的、支持应用软件开发和运行的软件。系统软件的通用性很强。系统软件一般由计算机生产厂家提供，其目的是最大限度地发挥计算机的作用，充分利用计算机资源，便于用户使用和维护计算机。

（1）操作系统软件：是其他软件的核心，有一般管理系统、网络管理系统、数据管理系统、通信管理系统等。它们能使计算机系统的各部件、相关的软件和数据协调、高效地工作。

（2）服务性程序：如机器的调试、故障检测和诊断及各种开发调试工具类软件等。

用各种程序设计语言编写的程序称为源程序。对于源程序，计算机是不能直接识别和执行的，必须由相应的解释程序或编译程序将其翻译为机器能识别的目标程序（即机器指令代码），计算机才能执行。承担这种自动翻译任务的就是语言处理程序。

## 2. 应用软件

应用软件一般指用户在各自的应用领域中为解决各种实际问题而开发编制的程序，例如财务管理程序、人事档案管理程序、工资管理程序、银行业务管理程序、图书资料检索程序等。还有一些专业公司开发的通用成品应用软件，如微软公司的办公自动化（Office）软件等。总之，应用软件是面向用户、为用户服务的软件。

### 1.3.4 计算机工作原理

目前，尽管计算机的规模、功能及用途不尽相同，但其基本的构成是相似的，基本工作原理也是一样的，即“存储程序原理”。因这一原理是由著名数学家冯·诺依曼（J.von Neumann，1903年—1957年）首先提出的，故人们称之为“冯·诺依曼”原理。这一原理对计算机的发展产生了巨大而深远的影响。

#### 1. 计算机的指令系统

一台计算机所能识别和执行的全部指令的集合叫做这台计算机的指令系统。指令是一组代码，规定由计算机执行的一步操作。程序由指令组成，是为解决某一问题而设计的一组指令。了解一种计算机的指令系统是了解这种计算机工作原理的第一步。

计算机的指令系统与它的硬件系统密切相关。一般情况下，人们在编制程序时使用的是与具体硬件无关、比较容易理解的高级语言。但在计算机实际工作时，还要把高级语言的语句全部编译为机器指令系统才行。即计算机能直接执行处理的还是机器指令，这一点是无法改变的。

指令包括指令操作码和指令操作数两部分，见图 1.3。操作码表示指令的功能，即让计算机执行的基本操作；操作数则表示指令所需的数值或数值的地址。操作数可有一个、两个、三个，也可能没有操作数。

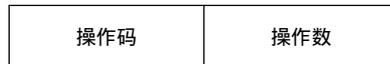


图 1.3 指令格式示意图

#### 2. “存储程序原理”的主要思想

- 计算机硬件系统必须包括运算器、存储器、控制器、输入和输出设备五大部分。
- 计算机内部的数据和指令必须以二进制的形式表示。
- 程序和数据必须预先存放在存储器中。
- 程序的执行是通过依次执行程序中的指令来完成的，执行过程能自动连续地进行，中间不需人工干预。

#### 3. 计算机的工作过程

计算机的工作过程，实际就是计算机运行程序的过程。运行程序就是依次执行程序指令。一条指令执行完后，CPU 再取下一条指令执行，如此下去，直到程序执行完毕。计算机完成一条指令操作分为取指令、分析指令、执行指令三个阶段。

- 取指令：CPU 根据程序计数器的内容（指令在存储器中的地址）从内存中取出指令送到指令寄存器，同时修改计数器的值指向下一条要执行的指令。
- 分析指令：将指令寄存器中的指令进行分析和译码。
- 执行指令：根据分析和译码实现本指令的操作功能。

### 1.3.5 程序设计语言和语言处理程序

#### 1. 程序设计语言

程序设计语言是指用来编制和设计的计算机语言。目前，程序设计语言分为三大类：机器语言、汇编语言和高级语言。

##### (1) 机器语言

机器语言是用二进制代码表达的程序设计语言，即机器语言是由一系列机器指令所构成的。每执行一条机器指令，实际就是计算机完成某个规定的操作，所以计算机可以直接识别和执行机器语言程序。机器语言是面向机器的，在不同的机器中，其指令系统的指令格式和指令的条数是不相同的。

机器语言是计算机惟一能直接识别和执行的语言，它具有执行速度快、占用内存少等优点。但它难学、难写、难记、出错难以查找、程序的可读性极差，而且不同型号计算机的机器语言不能通用。因此，在实际应用中已很少使用机器语言编写程序。

##### (2) 汇编语言

汇编语言是用一些能反映指令功能的助记符来代替机器指令的符号语言。

汇编语言与机器语言相比，易读、易写、易修改，使用起来比机器语言方便。但是，汇编语言仅是机器语言的符号化，它也是一种面向机器的语言，不同型号计算机的汇编语言不能通用，程序的可移植性较差。因此，用汇编语言编写程序仍然是比较复杂的，并且不宜在非计算机专业人员中推广和使用。

##### (3) 高级语言

高级语言是一种接近于人类的自然语言和数学语言而又独立于机器的一种程序设计语言。用高级语言编写的程序计算机不能直接识别，需要经过计算机自己“翻译”以后才能被执行，故其运行速度比机器语言慢。但它具有易学、易用和可移植性好等特点。因此，高级语言得到了广泛的推广和应用，它对计算机的普及起到了很好的促进作用。

目前，常用的高级语言有 BASIC、FORTRAN、Pascal、C、Java、FoxBASE 等。随着计算机的广泛应用，计算机语言将会不断地发展、完善，其功能会越来越强，使用会越来越方便。

#### 2. 语言处理程序

- 用汇编语言或用高级语言编写的程序称为源程序。这类程序计算机不能直接识别和执行。
- 源程序经过加工和处理后得到的计算机能够直接识别和执行的机器语言程序称为目标程序。

语言处理程序是指将源程序翻译成目标程序的系统程序。语言处理程序除了完成语言间的转换外，还要进行语法、语义等方面的检查，以及为变量分配存储空间等工作。语言处理程序通常有汇编、编译和解释三种类型。

### (1) 汇编程序

把用汇编语言编写的源程序翻译成机器语言程序（即目标程序）的过程称为汇编。完成汇编工作的软件称为汇编程序。

### (2) 编译程序

把用高级语言编写的源程序翻译成目标程序的过程称为编译。完成编译工作的软件称为编译程序。源程序经过编译后，若无错误便生成目标程序，再经过其他处理，就可运行目标程序了，目标程序的运行与编译程序无关。由源程序编译成目标程序后，目标程序就可以脱离源程序而独立存在，运行程序时，只需运行目标程序即可。

编译方式执行速度快，但不灵活。若修改了源程序，就必须重新进行编译。大部分高级语言都采用编译方式，如 FORTRAN、C、Pascal 等均采用编译方式。

以上两种翻译过程如图 1.4 所示。



图 1.4 源程序到目标程序的翻译过程

### (3) 解释程序

解释程序是边扫描边执行的翻译程序。按照程序的执行顺序，读入一句，就解释和分析一句，若有错误马上通知用户，若无错误就按解释结果执行一句。解释过程不产生目标程序，程序每次运行都要求源程序和解释程序的参加。

解释程序的特点是灵活、方便并可进行人机对话，可随时修改源程序，对初学者来说非常方便，如 BASIC 语言和 FoxBASE 语言采用解释方式。但是，解释方式由于是边解释边执行，所以程序的运行速度较慢，并且程序运行时离不开解释程序。

## 1.3.6 计算机系统的性能指标

衡量一台计算机系统的性能，应从多个角度来考虑。一般计算机系统的基本性能指标有如下几个方面。

#### 1. 字长

字长是指计算机能直接处理的二进制信息的位数。参见 1.2.4 小节。

#### 2. 内存容量

计算机程序的执行及数据的处理都要调到内存才能进行，故内存容量直接影响到计算机的处理能力。内存容量大则可运行比较大型的复杂程序，存放较多的数据，以减少对外存的访问次数，从而提高了程序的运行速度。

#### 3. 外存容量

外存容量是指整个计算机系统中外存储器存储信息的能力。外存储器的容量越大，该系统的性能就越强。

#### 4. 速度

速度是指计算机进行数值运算的快慢程度。衡量计算机的速度一般可从如下三个方面考

虑。

(1) 主频：指计算机的时钟频率，它在很大程度上决定了计算机的运算速度。时钟频率越高，计算机的运算速度越快。

(2) 运算速度：指计算机每秒钟能执行的指令条数，一般用“次/秒”或 M2/s (百万次/秒) 表示。M2/s 读作米普斯，指每秒可执行一百万条指令。目前微机的运算速度已达 200M2/s~1000M2/s。

(3) 存取速度：指存储器完成一次读/写操作所需要的时间，这个时间越短，存取速度越快。存取速度的快慢是决定计算机运算速度的重要因素。

## 5. 外部设备配置

外部设备配置是指主机所配置的外部设备的多少及各设备的性能指标。例如：有没有鼠标、光驱、MODEM、扫描仪；是否有声卡、视频卡；是否有打印机，是针式的、喷墨的还是激光打印机；显示器是单色的还是彩色的、分辨率是多少及尺寸多大等。

## 6. 软件配置

软件配置主要是指该计算机配有的操作系统 (DOS、Windows 95/98 或 Windows 2000 等系统)、高级语言、应用程序等。丰富的软件可以充分发挥计算机的效率，方便用户的使用。

## 7. 可靠性

可靠性是指在给定时间内，计算机系统正常运转的概率。可靠性越高，计算机的性能越好，无故障运行的时间越长。

除以上性能指标外，还有一些评价计算机的综合指标，如系统的兼容性、安全性和性能价格比等。

# 1.4 微型计算机硬件及维护

微型计算机 (简称微机) 是应用最广泛的一种类型。从原理上讲，微型计算机也是由硬件系统和软件系统构成，硬件同样由运算器、控制器、存储器、输入/输出设备等五大部分组成。但与一般计算机系统相比较，在结构上有其自身的特点，其中最特殊的是它有一个用大规模或超大规模集成电路工艺做成的微处理器 (CPU)。

## 1.4.1 微型计算机的硬件概述

为便于理解，下面从一台典型的微机来介绍其硬件及其性能指标。

从外观上看，一台典型的微机由主机箱、显示器、键盘、鼠标和打印机等部分组成，如图 1.5 所示。

键盘和鼠标是微机最基本的输入设备，显示器和打印机是微机的最基本输出设备，主机箱是微机的“司令部”，其内部装有电源、主机板、软盘驱动器、光盘驱动器、硬盘和各种适配器板卡。主机板上装有 CPU、内存、输入输出控制电路、键盘接口、鼠标接口、磁盘接口、电源接口，还有连接外围设备的若干个扩展槽，其中可插入与各种外围设备连接的接口电路板 (适配器板卡)，如显示卡、声卡、内置 MODEM 卡等。CPU、内存及所有扩展槽之间通

过总线连接。



图 1.5 微型计算机系统配置

### 1.4.2 微处理器 (CPU)

微处理器又称中央处理器 (Central Processing Unit), 简称 CPU。它是由运算器和控制器两部分组成的一个部件, 它是微机的核心部分, 担负着计算机的运算及控制功能。因此人们常以它的类型和型号来概括和衡量微机的系统性能。

CPU 通常集成在一块芯片上, 称为 CPU 芯片。CPU 有两个重要参数: 字长和时钟频率 (主频)。字长是指计算机能直接处理的二进制信息的位数, 字长越长, 运算的精度越高; 主频表示 CPU 的工作节奏, 主频越高, 表明 CPU 的工作节奏越快, 运算速度就越高。CPU 的主频通常以 MHz (兆赫) 为单位。另外, CPU 的性能还与制作工艺、指令系统、高速缓存 Cache 等有关。

目前 CPU 主要有两大系列: Intel 公司生产的 Pentium 系列和 AMD 公司的 K 系列, 如图 1.6 所示。CPU 的性能指标越来越高, 字长已达到 64 位以上, 主频一般 400 ~ 800MHz, 最高达到 1500MHz, 高速缓存大都在 512KB 以上。



图 1.6 常见的两种 CPU

### 1.4.3 系统主板与总线

系统主板简称主板 (Mainboard) 或母板 (Motherboard) (见图 1.7), 装在主机箱内。其上安放有 CPU 芯片、存储器芯片 (内存条)、BIOS 芯片、CMOS 芯片、Cache 芯片、电池、扩充插槽以及与软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器、电源等外部设备进行连接与控制的装置, 并通过层次化的总线结构将各主要部件互相连接起来。

主板在整个微机系统中扮演着举足轻重的角色。主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次，主板的性能影响了整个微机系统的性能。

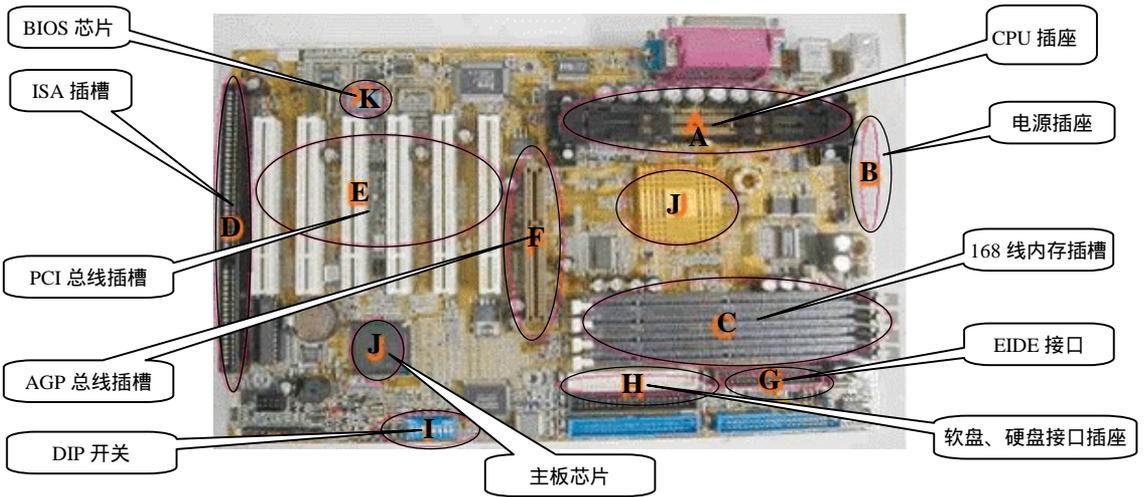


图 1.7 主板结构示意图

总线是计算机各个部件之间进行信息传送的一组公共通道。通过总线来实现各部件信息和数据的交换。根据总线中流动的信息不同，可将其分为三种类型：地址总线、数据总线、控制总线。

(1) 地址总线：是用来传送存储单元和输入/输出 (I/O) 设备地址。地址总线是单向线。不同微机的地址总线宽度不同，如地址总线为 20 位，则可寻址空间为  $2^{20}B=1MB$ 。

(2) 数据总线：是用来实现 CPU 与内存或 I/O 设备接口电路之间的数据交换。数据总线是双向线。一般地，数据总线与 CPU 的字长相同。

(3) 控制总线：是用来传送控制、应答和请求等各种信号的总线。

下面是一些曾使用过的系统总线标准：

- ISA 总线 (Industry Standard Architecture, 工业结构标准)
- MCA 总线 (Micro Channel Architecture, 微通道结构)
- EISA 总线 (Extended Industrial Standard Architecture, 扩展工业标准)
- VESA 总线 (Video Electronics Standard Association, 视频电子标准协会)
- PCI 总线 (Peripheral Component Interconnect, 外部设备互连)
- AGP 总线 (Accelerated Graphics Port, 图形加速端口标准)

目前 MCA、EISA、VESA 总线已经淘汰，ISA 总线还有少量应用，PCI 总线已成为主流。

各种总线插槽在制造时尺寸、颜色都不一样，便于在连接时插槽。例如：ISA 总线的颜色为黑色；PCI 总线主要用于声卡等部件的插槽，颜色为白色；AGP 总线对图形加速具有很好的作用，主要用于显示卡、3D 图形加速卡等部件的插槽，颜色为棕色。

#### 1.4.4 存储器

微机的存储器分为内存储器、高速缓冲存储器和外存储器。

## 1. 内存储器

内存储器简称内存（又称主存），它与 CPU 一起安装在主板上，用于存放系统软件和应用程序及正在处理的数据。任何一个程序只有调入内存才能执行。在计算机工作过程中，内存要不断与外存交换信息来满足 CPU 处理的需要。在一个计算机系统中内存容量应足够大、存储速度应足够快，否则将使运行速度大大减慢，甚至会因数据交换不过来而导致死机。

目前常用的内存储器大都是半导体存储器。半导体存储器一般可分为只读存储器（ROM）随机存储器（RAM）两类，参见 1.3.2 小节。

在微机中，人们平常认为的内存一般指的是 RAM。它是一个独立的微机部件，称为内存条，它由安装在印刷电路板上的内存芯片组成。为便于与主板连接，内存条需要遵循一定的引线标准，早期采用 30 线、72 线（现已基本淘汰），现在大部分采用 168 线、184 线。现今市面上最流行的内存条是 168 线的 SDRAM，每条容量常见的有 32MB，64MB，128MB 和 256MB 等。目前 184 线的 DDR SDRAM 内存条也已面世，它的速度是当前广泛应用的 SDRAM 的两倍，是 SDRAM 的升级换代产品。

## 2. 高速缓冲存储器

高速缓冲存储器简称高速缓存（Cache），是位于 CPU 和主存之间的规模较小的一组速度很高的存储器。采用 Cache 后，在 Cache 中保存着主存储器内容的部分副本。CPU 在读写数据时，首先访问 Cache，由于 Cache 速度与 CPU 速度相当，因此 CPU 能在零等待状态下迅速完成数据的读写。只有 Cache 中不含 CPU 所需的数据时，CPU 才去访问主存，这样大大提高了计算机的运算速度。

## 3. 外部存储器

外部存储器简称外存。由于内存的容量一般较小，而且不能永久存储数据，为弥补这些不足，一般微机都配有外部存储器。目前微机中常用的外存有软盘、硬盘、光盘等。

### （1）软盘存储器

软盘存储器是一种磁介质形式的存储器，简称软盘。目前微机中常用的软盘是 3.5 英寸，它的盘片装在一个保护套内，如图 1.8（a）所示。软盘在使用时，将其插入软盘驱动器，盘片在驱动器的驱动下做高速旋转运动，在运动中用磁头进行读写操作。在软盘的左上角有一个写保护口，当写保护口被一个小塑料滑片盖住时，磁盘可以进行读写访问；当写保护口打开时，磁盘上的信息只能读出不能写入，从而起到了对盘片信息的保护作用。当软盘存有重要数据且不再改动时，最好对软盘进行保护，以免信息丢失，同时也可以防止感染计算机病毒。

磁盘上的信息保存在一个同心圆上，每一个同心圆为一条磁道，3.5 英寸软盘一般每面有 80 条磁道，最外面的磁道为 0 磁道，最里面的磁道为 79 磁道。磁道按半径方向分成一些区域，称为扇区，见图 1.8（b）。一般每个扇区可存 512 字节数据。磁盘上的信息是以扇区为单位进行读写的。

一个完整的软盘存储系统是由软盘、软盘驱动器和软盘控制适配器组成的，只有软盘而没有驱动器读写装置，无法进行数据的存取。

软盘驱动器简称软驱，是对软盘进行读/写信息的装置，由读写磁头、主轴恒速驱动系统和磁头定位系统等部分组成。系统给软盘驱动器一个标识符，又称盘符，用来实现对磁盘的按名操作。若有两个软盘驱动器，则第一个软驱的盘符为“A:”，第二个软驱的盘符为“B:”，

简称 A 盘和 B 盘。

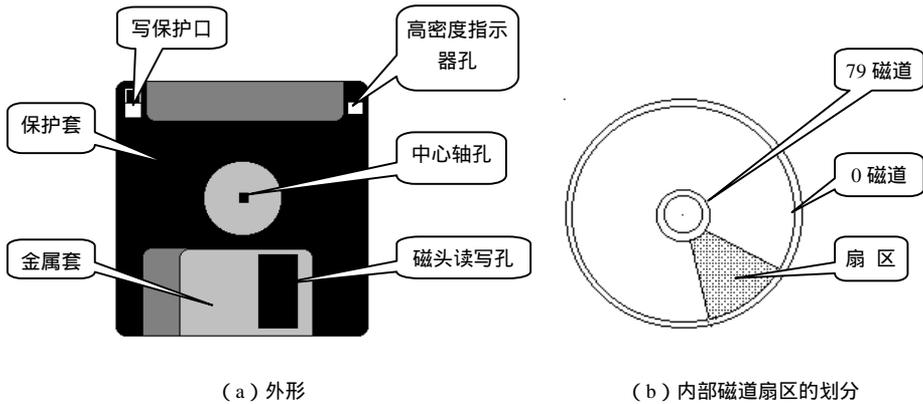


图 1.8 3.5 软盘的外形与内部磁道扇区的划分

软盘控制适配器是 CPU 与软盘驱动器进行信息交换的通道，软驱的全部操作必须在软盘控制适配器的控制下完成。

软盘在使用之前，必须进行格式化处理。格式化主要是对软盘划分磁道和扇区，同时将软盘分为四个区域：引导扇区（BOOT）、文件分配表（FAT）、文件目录表（FDT）和数据区。

引导扇区：存放启动系统的自引导程序和磁盘参数。

文件分配表：说明文件在磁盘上的存放位置和软盘扇区的使用情况。

文件目录表：或称根目录区。存放根目录下的所有文件名、子目录名、文件属性、文件在磁盘上的开始位置、文件的长度、文件建立和修改日期及时间等。

数据区：用户存储程序和数据区域。

为保证软盘的正常使用，在使用软盘时应注意以下几个方面：

- 不能触摸软盘的读写孔和定位孔，以免污染或划伤盘片。
- 避免压折和污染。
- 盘片应远离磁场和热源。
- 软盘插入驱动器时，不要插反和插倒。
- 软盘的容量和软驱的容量应一致，若不一致，低密度软盘可以在高密度软驱中使用，反之则不行。

## (2) 硬盘存储器

硬盘是计算机重要的外部存储器，计算机使用的绝大多数文件都存储在硬盘中。硬盘一般固定安装在机箱内部，不能随便拆卸，容量比较大，存取速度（相对软盘）快。目前为方便用户携带和传递数据，还有一种外置活动硬盘，可随便拆卸，但价格相对较贵。

硬盘作为计算机最主要的外部存储器，其容量是主要性能指标，目前广泛使用的硬盘容量一般都在几个吉字节到几十个吉字节之间。其次是硬盘的速度，衡量硬盘速度的性能指标有很多，主要是转每分（硬盘速度一般有 5400r/min 和 7200r/min 转两种）、平均寻址时间、平均访问时间、数据传输速率等。

新的硬盘必须经过以下三步工作后才能使用：硬盘低级格式化、硬盘分区和硬盘高级格式化。

硬盘低级格式化：又称硬盘初始化，是对一个新硬盘进行磁道和扇区的划分，在每一扇

区的地址区域标上地址信息。该工作一般由生产厂家完成。只有硬盘受到严重破坏时，用户才对硬盘进行低级格式化操作。

**硬盘分区**：进行了低级格式化的硬盘还是不能使用，必须用硬盘分区命令进行分区处理，即将硬盘分为若干个相互独立的逻辑存储区又称逻辑盘，如 C 盘、D 盘、E 盘等，并将主引导程序和分区表写到硬盘的第一个扇区中。分区后的硬盘才能被系统识别。

**硬盘高级格式化**：硬盘经过分区形成了若干个逻辑盘，每个逻辑盘在使用之前必须进行高级格式化，然后才能使用。

### (3) 光盘存储器

随着系统软件越做越大，软件的发行单靠软盘已无法满足要求。另外，多媒体技术日趋普及，对存储介质的存储容量也提出了更高的要求，因此光存储技术开始在计算机上应用，并已成为计算机的基本配置部件。

光盘存储器系统与软盘存储器系统类似，光盘存储器系统由光盘、光盘驱动器和光盘控制适配器组成。光盘与软盘相比有读取速度快、容量大等特点。目前用于计算机的光盘有三大类：只读型光盘、一次写入型光盘和读写型光盘。

**只读型光盘 (CD-ROM)**：其内容先由生产厂家写入，用户在使用过程中只能读取，不能修改和删除，也不能写入。存储容量一般在 650MB 左右。

**一次写入型光盘 (WORM)**：一般是由用户写入信息并由激光再生的。它只能写一次，写入后不能删除和修改，它是一次写入多次读出的光盘。主要用于数据、图像等文档信息的存储和检索。

**读写型光盘**：用户既可以对这种光盘写入信息，也可以读取信息，还可以对光盘上的信息进行删除和改写。

目前微机上最常用的光盘驱动器有内置和外置两种，其速度一般有 40X、44X、50X (X 表示倍速) 等。

## 1.4.5 输入设备

### 1. 键盘

键盘是计算机必不可少的标准输入设备。用户的各种命令、程序和数据主要是通过它输入到计算机中的。键盘是由数字、字母、符号、功能及控制键组成的，每个键都有其惟一代码，当用户按下某键时，键盘驱动电路发出一串代码信号，由其控制电路接收并向 CPU 发出通知，再由 CPU 读入内存。目前，常用键盘有 101 键、104 键、108 键等型号。下面以常用的 101 型键盘为例介绍键盘的结构及使用。

101 型键盘的结构如图 1.9 所示。整个键盘划分为四个区域：左下部分为主键区；左上部分为功能键区；中间部分为编辑键区；右边是数字/光标控制区，又称副键区或小键盘。

#### (1) 主键区

**基本键**：26 个英文字母 A~Z，数字 0~9，字符 +、-、=、\*、/ 及标点符号等多种符号。每个符号都惟一对应一个相应的 ASCII 码值。

**空格键**：Space 键，按下此键一次，输入一个空格。

**回车键**：Return 或 Enter 键，按下此键，表示前面的输入结束。

**换挡键**：Shift 键，又称上挡键，利用此键来输入上挡字符。方法是按住此键不放，然后

击打具有该上挡字符的键位，就可输入该键的上挡字符。按住 Shift 键，再按字母键可以实现大小写字母的转换输入。

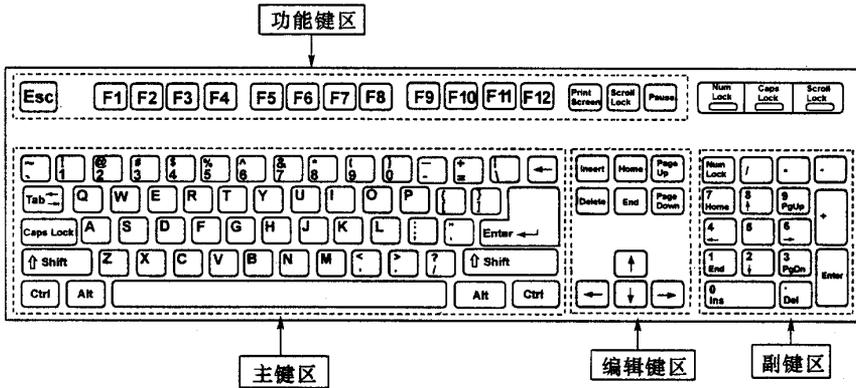


图 1.9 101 键盘示意图

**锁定键：**Caps lock，用来实现大小写字母的反复切换。即按下该键后可以连续输入大写字母（仅对字母键有效），此时右上角 Caps lock 指示灯亮；再按一次，灯熄灭，又回到初始小写状态。

**退格键：**Backspace 或  键，按此键一次，删除光标之前一个字符。

**控制键：**Ctrl 键，与某些键合用完成某种功能。

**定位键：**Tab 键，也称制表定位键，每按一次，光标向左或右移动 8 个字符位置。

**转换键：**Alt 键，通常和其他键组成特殊功能键或复合控制键。此键单独使用没有意义。

## (2) 功能键区

**终止键：**Esc 键，表示终止执行，在 DOS 下表示取消当前输入的命令，并将光标移到下一显示。

**功能键：**F1~F12 键，这些键在计算机操作、应用程序及系统中的定义不尽相同，不同的软件赋予其不同的功能。

**Print Screen 键：**用于屏幕的硬拷贝，按下该键后，将整个屏幕上的内容在打印机上输出。

**Scroll Lock 键：**卷动锁，用来控制屏幕上信息的卷动。

**Pause/Break 键：**此键有两个功能：一个是 Pause，表示暂停，按下此键将停止屏幕显示，按下任意键则继续；另一个是 Ctrl 与 Break 组合使用，表示终止程序或命令的执行。

## (3) 编辑键区

**光标移动键：**、、、，这些键分别用来将光标左右移动一个位置及上下移动一行。

**回原键：**Home，此键可使光标移动到行首或当前页开头。

**末尾键：**End，此键可使光标移动到行尾或当前页末尾。

**删除键：**Del 或 Delete，按下此键可删除光标处的一个字符。

**插入键：**Int 或 Insert，用来实现插入和改写状态的反复转换。按下此键，进入插入状态，所输入的字符将被插入到当前光标之前；再按下此键，进入改写状态，所输入的字符将覆盖光标处的字符。

**翻页键：**PgUp 和 PgDn 键，按下 PgUp 键，使光标移动到上一页；按下 PgDn 键，使光

标移动到下一页。

#### (4) 副键区

数字锁定键：Num lock 进行数字与编辑功能键的转换。按下该键后，右上角 Num Lock 指示灯亮，表示该区已处于数字锁定状态，可输入 0~9 数字和“.”；再按一下 Num lock 键，Num lock 指示灯灭，表示该区处于全屏幕编辑状态，此时各数字键可作为编辑键使用。

### 2. 鼠标器 (Mouse)

鼠标器也是一种常用的输入设备，其用途是进行光标定位和完成某种特定输入功能。在某些特定的环境下，它比键盘更有效，使用更方便、更直观、更简捷。根据位移检测方式的不同，可将鼠标分为光电式和机械式两种类型，其中常用的是机械式。鼠标器上一般有左、中、右三个按键，用来向主机发送信息，执行特定的操作。

在微机中除了键盘和鼠标器两种最常用的输入设备外，常见的输入设备还有扫描仪、光笔、触摸屏、条形码读入器等。

## 1.4.6 输出设备

### 1. 显示器

显示器又称监视器，是计算机必备的输出设备，其作用是把计算机处理的数据信息变成各种直观的文字及图形显示出来。它分为阴极射线管显示器（简称 CRT）和液晶显示器（简称 LCD）等。

目前最常用的显示器是 CRT 型，CRT 一般分为单色显示器和彩色显示器，不同的显示器需要不同的显示适配器（即显示控制卡）支持才能工作。

衡量显示器的主要指标有点距、分辨率、颜色和显示缓存等。

点距是显示屏幕上相邻两个像素（像素是可显示的最小单位）中心之间的距离。市场上显示器的点距有 0.21mm, 0.25mm, 0.28mm, 0.31mm 等，其中以 0.28mm 的较多。点距越小，图像的清晰度越高。

分辨率是指屏幕能显示的像素数目。它是与点距和屏幕大小都有关的一项指标，表示了显示器的相对清晰度。常见的分辨率有 640×480, 800×600, 1024×768 像素等，分辨率越高，清晰度越高。

颜色又称灰度，是指显示器的颜色分辨率。每个像素可有不同的灰度或颜色，是用二进制码来控制的。如：用 1 位二进制码控制，只能控制该像素为黑或白；用 4 位二进制码控制，能控制该像素为 16 种不同的灰度或颜色；用 8 位二进制码就能控制该像素为 256 种灰度或颜色；用 3 个字节（24 位）的二进制码，能控制该像素为  $16.77 \times 10^6$  种不同的灰度或颜色，这时的色彩已基本表达了大自然中所有人眼能分辨的颜色，看上去与高清晰度的照片相差无几，故称做“真彩色”。

显示缓存又称显示存储器。为了表达显示器的分辨率和颜色，必须有一定的显示缓存，否则就达不到人们所要求的分辨率和颜色等级。不过请注意：显示存储器是安装在显示卡上的，并不在显示器里。显示缓存越多，支持的空间分辨率和颜色分辨率越高。

## 2. 打印机

打印机是计算机最基本的输出设备之一。常见的打印机有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机三种类型。这三种类型的打印机各有优缺点，喷墨式和激光式打印机具有体积小、打印速度快、无噪音、印刷清晰等优点，但其耗材较贵；针式打印机能打多层纸，耗材较便宜，但打印速度慢、有噪音、清晰度差。

按照打印的宽度又可分为宽行打印机和窄行打印机两种，宽行打印机是指每行能打印 132 个字符的打印机，又称 132 列打印机；窄行打印机是指每行能打印 80 个字符的打印机，又称 80 列打印机。

除以上两种最基本的输出设备外，在微机中还经常用到绘图仪、声卡、视频卡和调制解调器等。

## 1.5 微机的安全操作知识

计算机是信息时代不可缺少的主要应用工具，计算机的安全问题，已成为全世界广泛关注的焦点。保证计算机系统正常、安全地运行是人们都应关心的重要课题。

### 1.5.1 环境及设备安全

#### 1. 工作环境的要求

为保证计算机可靠而稳定地工作，必须有一个良好的环境。

首先，要保证计算机工作环境干净，防止尘埃进入计算机中引起电路元器件漏电、接触不良。尘埃对磁盘的危害很大，软盘采用的是磁头与磁盘表面的接触性读写，如果其表面有尘埃侵入，会损坏磁头、划伤磁盘而使其不能使用。

其次，要保证微机的工作环境保持一定的温度和湿度。微机在工作时，机内的元器件会散发大量的热量，若热量散发不出去，就会产生高温。当温度超过元器件本身所允许的温度范围时，会使微机的故障率急剧上升乃至无法正常工作。为此，在微机内都配有散热器、排风扇等散热装备，保证机器在一般条件下能正常工作。但在温度过高（如 35℃ 以上）的环境下连续运行，就有可能引起机器工作不正常。所以在外界温度过高时，若未安装空调机，最好不要使用机器。若确需使用，应在使用一段时间后关机降温，否则有可能对微机造成较严重的损坏。微机工作的湿度一般应保持在 40%~70% 之间为宜。湿度过高，会使微机中的元器件产生漏电、短路、触点生锈等故障；湿度过低，容易产生静电，引起微机的误动作，严重时可能引起元器件的损坏。

#### 2. 电源的要求

计算机通常使用 220V、50Hz 的交流电源，一般微机允许的电压波动范围是 180~230V，若电压不在这个范围之内，应配置交流稳压器。微机在运行过程中遇到突然停电的情况，正在操作的一些尚未存盘的数据及文件将丢失，这将给用户带来很大麻烦。解决这一问题的方法就是使用 UPS 电源，UPS 是不间断供电系统的简称。一方面，它能在供电系统停电后继续向微机供电，保证微机正常工作，不会造成信息的丢失；另一方面，它能在电压波动大的时候保护微机。

## 1.5.2 安全操作

### 1. 正确开关机

开机时先开显示器、打印机等外部设备的电源，然后再开主机电源。

关机的操作顺序正好与开机顺序相反，先关闭主机电源，再关闭显示器、打印机等外部设备电源。

### 2. 不要频繁地开机和关机

在使用微机过程中，当出现了无论按哪一个键都没有反映的死机现象时，首先采用热启动（Ctrl+Alt+Del 键）的方法重新启动机器；若热启动失败，按主机上的复位键（Reset）进行复位启动。前面两种方法都失败时，才用关机再启动的方法，这种方法称为冷启动。用这种方法时，最好在关机后等待十几秒后再开机，以避免造成电流冲击。

任何设备（允许热拔插的设备除外）的拔插都要在关机之后进行，以免短路而造成机器损坏。

## 1.5.3 计算机病毒及其防治

目前，计算机病毒对计算机系统的安全构成了严重的威胁和破坏，它是计算机安全的最大隐患，成为一大公害，已引起全世界的重视。世界各国都成立了反计算机病毒机构，制定了若干限制计算机病毒的制造、传播的法律条文和措施。

### 1. 计算机病毒的概念

计算机病毒是一段人为设计的对计算机系统构成严重危害的程序。它通过非授权入侵而隐藏在可执行程序或数据文件中，并能进行自身复制、占用系统资源、破坏数据信息，从而影响系统的正常工作甚至使整个计算机系统瘫痪，具有相当大的破坏性。

### 2. 计算机病毒的特点

（1）隐蔽性：计算机病毒程序往往都是短小精悍的程序，非常容易隐藏在可执行程序或数据文件中。当用户运行正常程序时，病毒伺机窃取到系统控制权，限于正常程序执行，而这些对于用户来说都是未知的。

（2）感染性：计算机病毒具有很强的再生机制，一旦传染到当前运行的程序体上，就开始搜索并感染其他程序，从而很快地传染到整个计算机系统。计算机病毒可以传染一个局域网、一个大型计算机中心，甚至一个广域网。

（3）潜伏性：计算机的潜伏性是指病毒具有依附于其他媒体而寄生的能力。一个编制巧妙的病毒程序可以在几周、几个月甚至几年内隐藏在合法的文件内而不被人发现。计算机病毒的潜伏性与传染性是相辅相成的，潜伏性越强，其在系统中存在的时间越长，病毒的传染范围也就越大。

（4）触发性：是指病毒在一定的条件下通过外界的刺激而激活一个病毒使其发作。触发病毒程序的条件是病毒设计者安排、设计的。一般计算机病毒的触发条件有日期/时间触发、计数器触发、键入特定符号触发、启动触发等。

（5）破坏性：计算机病毒的最终目的就是破坏用户程序及数据。一旦满足了它的触发条

件，就被激活发作，在系统中迅速扩散，破坏磁盘文件的内容、删除数据、修改文件、抢占内存空间甚至对硬盘进行格式化等。计算机系统遭到病毒破坏后，轻者使其丢失部分或全部数据；重者整个系统不能正常工作，陷入瘫痪状态。

(6) 衍生性：由于计算机病毒本身是一段可执行程序，同时又由于计算机病毒本身是由几部分组成的，所以可以被恶作剧者或恶意攻击者模仿，甚至对计算机病毒的几个模块进行修改，使之成为一种不同于原病毒的计算机病毒。如 Casper (卡死脖幽灵) 病毒可变代码达数千亿种。

### 3. 计算机病毒的发现

要知道一个计算机系统是否感染病毒，首先要进行检测，然后才是防治。如果计算机系统感染上病毒后，一般都表现出一些异常症状，主要有：

- 程序的装入或访问时间过长；
- 有规律地出现异常信息；
- 数据或程序被奇怪地修改或意外丢失；
- 在没有向磁盘写入数据的情况下，其空间突然变小；
- 可执行文件的长度发生变化；
- 出现神秘的隐藏文件；
- 系统出现异常的重新启动或死机；
- 屏幕上出现一些无意义的显示画面；
- 莫名其妙地要求用户输入命令等。

尽管可通过各种各样的异常症状来判断计算机是否感染了病毒，但由于计算机病毒种类繁多，特征各异，单从症状上来判断并不可靠，比较可靠的方法是使用工具检测病毒。随着病毒的泛滥，用于病毒检测和清除的工具软件也在加速研制，如新版的 KILL 系列、KV3000 系列都能检测出近万种病毒。大多数反病毒软件兼有检测与清除的双重功能。

### 4. 计算机病毒的清除

清除计算机病毒是防治计算机病毒的关键环节，因为只有将计算机病毒清除，才能保证计算机系统的安全运行。清除计算机病毒的方法多种多样，不同类型的病毒有不同的清除方法。应用最多的方法是使用反病毒软件，如 KV3000、KILL、瑞星杀毒软件等。由于新病毒的不断出现，现成的反病毒软件难以跟上新病毒的变化，因此手工清除计算机病毒也是十分必要的，如对硬盘重新分区、高级格式化、删除一些感染病毒的文件等。

注意：

- (1) 在清除病毒之前，应备份所有的重要数据，以免造成不可挽回的损失。
- (2) 清除病毒时必须是在内存无病毒的条件下进行，否则保存和覆盖的引导扇区信息又会重新被感染。

### 5. 计算机病毒的防范

检测和清除计算机病毒只是亡羊补牢。从根本上讲，对计算机病毒应立足于预防，采取有效的措施堵塞计算机病毒的传染途径。预防计算机病毒的措施主要有以下几方面：

- 使用合法的正版软件，不使用来历不明的软盘；
- 慎用公共软件或共享软件；

- 对启动盘应写保护，启动盘中不要装入用户程序或数据；
- 对重要的程序和数据要经常备份，以便一旦染上病毒后能够尽快恢复；
- 尽量做到专机专用，专盘专用；
- 严禁玩各种非正版游戏；
- 限制计算机网络上的可执行代码；
- 不做非法复制，也不使用非法复制的任何软件；
- 定期使用反病毒软件进行病毒检测；
- 使用较新的反病毒软件（如 KV3000、KILL2000、瑞星 2000 等）建立病毒防火墙。

希望计算机病毒不出现是不可能的，我们要做的是尽量防止其产生，一旦产生要尽量减少它们所带来的损失，防止其扩散。

## 1.6 多媒体技术

多媒体技术是 20 世纪 90 年代发展起来的一门新兴技术，近几年来发展非常迅速。多媒体技术的出现改变了计算机生硬、呆板的面孔，换上了声像并茂、丰富多彩的漂亮面容，为计算机的应用开辟了新的天地，给人们的工作、学习、生活和娱乐等带来了极大的方便和乐趣。

### 1.6.1 多媒体技术的概念

媒体（Medium）是信息的载体。如报纸、电视、广播、电子屏幕等都是用来传达信息的媒体。

多媒体（Multimedia）是多种媒体的有机结合，即信息表示媒体的多样化。多媒体的特点是以数字技术为核心，将图像、声音与计算机和通信技术融于同一环境中。

从用户观察的效果看，多媒体是一个集文字、数据、图形、图像、声音和视觉为一体，能产生混合效果，可由人工控制的一个大型综合数据库。

从技术的角度看，多媒体技术即为多媒体计算机技术。它是综合处理文字、声音、图形和图像等各种不同媒体的基于计算机技术的综合技术。

随着多媒体技术专用集成电路和软硬件系统的出现，多媒体技术已成为信息科学中新的独立分支。它以其丰富多彩的媒体表现形式、高超的交互性、高度的集成性和灵活多变的适应性得到了广泛应用，并形成了一个崭新的行业而受到人们的关注。

### 1.6.2 多媒体计算机系统

多媒体计算机 MPC（Multimedia Personal Computer）是指能处理文字、图形、图像、动画、声音及影像等各种信息的计算机。多媒体计算机是在一般计算机的基础上加装了一些能处理音频、视频等媒体信息的设备，如声卡、视频卡、音箱、麦克风和光盘驱动器（CD-ROM）等。

多媒体计算机系统是指能把视、听和计算机交互式控制结合起来，对视频、音频信号的获取、生成、存储、处理、传输综合数字化所组成的一个完整的计算机系统。

一个多媒体计算机系统一般由四个部分组成：多媒体计算机硬件平台、多媒体操作系统、图形用户接口及多媒体数据的应用开发工具软件。

### 1.6.3 多媒体的关键技术

要使计算机具备处理多媒体的能力，必然要用到各种多媒体技术。多媒体技术是支持多媒体的基础，其中包括数据压缩技术、超大规模集成电路制造技术、大容量光盘存储器和实时多任务操作系统等。

#### 1. 数据压缩技术

由于声音和图像是由大量的数字化数据组成的，例如一幅 A4 (21.6cm × 30cm) 的照片，如果用每毫米 12 点的分辨率采样，每个像素用 24 位彩色信号表示时的数据量为 25MB；一段 1 分钟的声音信号，若用 11.02kHz 的采样率，每个采样用 8bit 表示时的数据量约为 660KB。如此大量的数据，如不进行压缩处理，以目前计算机的处理速度、存储容量和传输速率是难以承受的。因此，压缩技术的发展为多媒体信息进入计算机铺平了道路。目前应用于计算机的压缩技术主要有：压缩静止图像的 JPEG (Joint Photographic Expert Group) 算法、压缩运动图像 MPEG (Motion Photographic Expert Group) 算法、DVI (Digital Video Interactive) 算法等。

#### 2. 超大规模集成电路制造技术

因为声音和图像的压缩处理需要进行大量的计算和处理，有些视频图像的压缩还要求实时完成。如果用普通计算机来完成，需要用中型机甚至大型机才能胜任。这样将限制多媒体技术的应用和普及。随着超大规模集成电路制造技术的发展，出现了专门处理特定信号的数字信号处理器 DSP。由于 DSP 的价格低廉，对特定数字信号的处理能力可与普通中型机媲美，为多媒体技术的广泛应用打下了基础。

#### 3. 大容量光盘存储器

尽管数字化的声音和图像信息量经过压缩处理已大大减小，但其相对数量仍很庞大。例如：一个 2GB 容量的硬盘只能存储约 200 分钟左右的压缩视频图像，而且一般硬盘价格相对较高、存储介质不可交换，所以不能用硬盘作为多媒体信息的存储和发行。CD-ROM 光盘的出现恰好适应了这种需要。因为一张 CD-ROM 光盘可以存储 650 ~ 680MB 的信息，而且还便于交换、价格便宜。

#### 4. 实时多任务操作系统

多媒体技术需要同时处理文字、声音和图像等多种媒体的信息，其中的声音和图像还要求实时处理。例如：声音和图像的播放必须连续，图像信息还要求以正常的视频速度进行图像数据的更新等。这就需要有支持实时处理多媒体信息的实时多任务操作系统。

### 1.6.4 多媒体技术的应用

目前，多媒体技术的应用几乎涉及到人类社会活动和生活的各个方面，特别是在教育与职业训练、信息管理、电子出版和广告设计、家庭教育和娱乐等方面得到了广泛应用。同时多媒体技术与网络技术的结合也越来越密切，如 WWW (World Wide Web) 就是两者结合的产物。未来计算机技术、通信技术和视听技术的综合发展将成为必然趋势。

## 1. 辅助教学与职业训练

在学校教育中，利用多媒体教学软件进行课堂辅助教学，可做到图文声像并茂，生动活泼，能充分调动学生的学习积极性，取得更佳的教学效果；在某些职业训练中，利用多媒体技术制作的软件进行模拟训练，非常逼真，可节省大量的设备和投资。例如：模拟汽车、飞机、潜水艇的驾驶；宇航员模拟宇宙飞船的操作等。

## 2. 信息管理

我们可利用多媒体计算机来管理数据、文字、图形、声音和图像资料。例如：人事档案、文件、图纸、照片、录音等通过扫描仪、数码相机、录音机等相关设备将其输入计算机并保存起来，在多媒体数据库技术的支持下，可实现相关资料的统计、查询、调用，极为方便。

## 3. 电子出版和广告设计

利用 CD-ROM 或 DVD 光盘等大容量存储介质，代替传统的出版物，如各种手册、百科全书、辞典等，不但可做到图文声像并茂、使用方便，还便于运输和收藏。利用多媒体系统图文声像并茂的特点，可以把文字、声音、图形、图像和动画等结合起来，使得宣传广告取得最佳效果。

## 4. 家庭教育与娱乐

利用多媒体技术制作的各种教学软件，在家庭教育中占有重要地位。利用多媒体计算机可以听音乐、看 VCD 片；各种电子、电脑游戏也是多媒体应用的重要方面。

## 5. 多媒体通信

随着通信技术和多媒体技术的不断发展，两者的结合越来越密切，多媒体技术在通信方面的应用也越来越广泛。例如：可视电话、视频会议、多媒体远程教学等。多媒体通信的发展前景非常广阔。

## 第 2 章 中文 Windows 98

### 2.1 操作系统概述

操作系统是计算机不可缺少的重要组成部分。对于千百万计算机用户来说，几乎一刻也离不开操作系统。没有操作系统，计算机就无法正常工作。

#### 2.1.1 操作系统的概念、功能和分类

##### 1. 何谓操作系统

计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成。通常把未配置软件的计算机称为裸机。操作系统（Operating System，缩写为 OS）就是用户与计算机之间的接口，是为了方便用户使用裸机而配置的一种系统软件。操作系统可以简单地定义为：控制和管理计算机的硬件资源和软件资源，合理地组织计算机的工作流程，以及方便用户使用的程序的集合。

操作系统被誉为计算机系统的“总调度师”。就像火车站的总调度师指挥列车的进站、出站，掌握线路的分配一样，操作系统指挥着计算机中数据的输入、输出，以及计算机内部的各种运算和各种设备的运转情况。

##### 2. 操作系统的功能

由于操作系统的主要功能是管理计算机系统资源，其中大部分程序都属于资源管理程序。因此，可以从操作系统是资源管理程序这样的观点出发，将系统中的资源分成四类：处理器、存储器、外部设备和信息（程序和数据）。其中信息资源通常为软件资源，以文件的形式存放在外存储器上。所以操作系统一般包括四个模块：处理器管理、存储器管理、设备管理和信息管理（通常称为文件管理）。此外，为了合理地组织工作流程和方便用户，系统又提供了作业管理的模块，用于对作业进行控制和管理，起到了用户和操作系统之间的接口作用。由此可见，操作系统的功能主要体现为五大管理，即处理器管理、存储器管理、设备管理、文件管理和作业管理。

##### （1）处理器管理（进程管理）

处理器（CPU）是计算机系统中最重要、最宝贵的硬件资源。由于任何程序只有占有了 CPU 后才能运行，所以它也是竞争最激烈的资源。提高 CPU 的利用率，是操作系统处理机管理的目标。采用多道程序设计技术可以提高 CPU 的使用效率。其原理是：

- 当有多个程序要占用 CPU 时，按一定的算法选出一个程序，然后把 CPU 分配给它使之投入运行。
- 如果一个程序运行结束或因等待某个资源而暂时不能运行时，把 CPU 的使用权转交给另一个程序。
- 当出现了另一个比当前占用 CPU 的程序更重要、更紧迫的可执行程序时，强行地剥

夺正在占用 CPU 的程序使用 CPU 的权利，把它让给有紧迫任务的程序。这便是操作系统的处理机管理功能。

## (2) 存储管理

存储管理的主要对象是内存储器（也称为主存），它是操作系统中用户与内存储器之间的接口，其目的是为了合理利用主存空间，并方便用户。

内存储器是中央 CPU 能直接存取指令和数据的地方，只有被装入内存存储器的程序，才有可能得到 CPU 的使用权。在计算机系统中，它是一个关键性的资源，能否合理而有效地使用它，在很大程度上反映了操作系统的性能，并直接影响到整个计算机系统的性能。

存储管理的有四个主要功能。

1) 内存分配：按一定的算法为多道程序分配内存空间，并使每道程序能在分配给自己的那部分空间运行。

2) 内存保护：即每道程序仅在自己的内存空间运行，彼此互不干扰。

3) 提高内存的利用率：使多道程序能动态地共享主存。

4) “扩充”主存容量：由于实际物理内存的大小有限，往往不能满足大型作业或多个作业同时执行的需要，这时必须进行内存扩充。但用户无需真正去增加内存容量，而是借助于虚拟存储技术，来满足各道程序同时运行的内存要求。

## (3) 设备管理

设备管理是操作系统中用户与外设（如磁盘、光盘等存储设备，显示器、打印机、键盘、鼠标等输入输出设备）之间的接口，其目的是为了合理地使用外部设备并方便用户。其功能应包括：

- 记录设备状态：设备状态包括忙/闲、可用/故障、分配/未分配等，系统必须不断地记录所有设备的状态，以便随时对设备进行分配和控制。
- 缓冲管理：利用缓冲区来缓和 CPU 与 I/O 设备速度不匹配的矛盾，并提高 CPU 与设备间操作的并行性。
- 设备分配：按照设备的类型和系统中所采用的分配方法，决定把某 I/O 设备分配给哪一个要求该类设备的程序。
- 设备处理：包括启动指定设备、完成规定的 I/O 操作和对设备的中断请求做出及时响应。
- 虚拟设备功能：通常把一次仅允许一个程序使用的设备称为独享设备。系统可通过某种技术使其成为一个被多个程序共享的设备，从而每个用户都会感觉到自己独占设备，这种只能被用户感觉到而实际上并不存在的设备称为虚拟（逻辑）设备。

## (4) 文件管理

文件管理是操作系统中用户与外存储设备之间的接口，是负责管理和存取文件信息的软件机构，这种软件机构称为文件管理模块。所谓文件，是指存储在某种介质上的一组相关信息的集合。从用户角度看，文件管理实现“按名存取”；从系统角度看，文件管理是对文件存储器的存储空间进行组织、分配，负责文件的存、取，并对存入的文件进行保护、检索的一组软件的集合。它的功能是：

- 负责为用户建立文件；
- 存入、读取、修改、转储文件；
- 控制对文件的存取；

- 当用户不再使用时撤销文件。

### (5) 作业管理

用户通过操作系统与计算机取得联系，即操作系统是用户和计算机之间的接口。那么用户如何与操作系统打交道呢？可以通过作业控制命令。

作业 (JOB) 是用户程序及其所需的数据和命令的集合。作业管理就是对作业的执行情况进行系统管理的程序的集合，主要包括作业的组织编排、作业运行的全过程的控制、作业的状态 (就绪、运行、阻塞) 和作业的调度 (审查系统是否能满足用户作业的资源要求)，以及按照一定的算法来选取作业。

## 3. 操作系统的分类与特点

操作系统有多种不同的种类，其分类方法也各不相同。按照操作系统所管理的资源的不同，以及提供服务方式的差别，操作系统大致可分为：单用户操作系统、批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、网络操作系统、分布式操作系统等六种。

### (1) 单用户操作系统

单用户操作系统是指一个计算机系统每次只能支持一个用户程序的执行，如：CP/M、MS-DOS、WINDOWS 等都是单用户操作系统。这种操作系统管理简单，计算机系统的资源每次只有一个用户独占使用。

### (2) 批处理操作系统

批处理操作系统是用户将一批作业有序地排在一起形成一个作业流，计算机系统自动地、顺序地执行作业流，以节省人工操作时间和改善机器的使用情况。注意，作业流通常放在外存储器上，一次 (而不是多次) 交给系统执行，在系统执行期间，人和计算机不能交互信息，从而避免人工干预，提高了运算速度。

最简单的批处理系统是单道批处理系统，即在计算机的主存储区内，只有一道可运行的作业，在一个时刻 CPU 仅为一道作业服务。

由于一个程序的执行过程中，输入/输出是难免的，而 I/O 的速度比 CPU 的速度慢很多，这就是 I/O 和 CPU 的矛盾，多道批处理可以帮助解决这个矛盾。

多道批处理系统是将几个作业放入主存储区，分时公用一台计算机。这样做提高了 CPU 的利用率，改善了主存储区和 I/O 设备的使用情况。

多道批处理的运行情况是：CPU 先处理第一道程序，当该程序需要 I/O 时，CPU 响应 I/O 请求后，转去执行第二道程序。此时，第一道程序的 I/O 操作和第二道程序的处理并行，其余类推。很显然，这样做共享计算机系统资源，提高了系统效率。但批处理系统不能实现用户与自己作业的交互作用，这给程序的调试、改错带来不便。

### (3) 分时操作系统

分时操作系统是指多道程序分时共享硬件和软件资源，属于多道程序设计技巧。在分时操作系统中，一台主机上连了多个带有显示器的终端，用户各自通过自己的终端以交互作用的方式使用计算机，共享主机上的硬、软件资源。分时操作系统中，通过每个终端送入的程序每次只能运行一段规定的时间 (称为时间片)，所有终端上的程序依次轮流运行，在指定的周期时间内都能运行一次，这样可使每个用户都能获得及时响应，并且彼此独立，互不干扰，如 UNIX 操作系统。

### (4) 实时操作系统

尽管多道批处理操作系统和分时操作系统已能获得令人满意的机器利用率和响应时间，使计算机的应用范围日益扩大，但它们仍不能满足某些领域对实时采样数据进行及时处理的要求。如：航天航空中导弹发射的自动控制，要求计算机能把由测量系统所测得之数据及时地进行加工处理，以便不误时机地对飞机或导弹进行控制，或通过显示终端提供给控制人员，作为他们决策的依据，通常称这种情况为实时控制。再例如：银行系统、飞机订票系统等，计算机要接收从远地终端发来的服务请求，并在很短时间内对用户做出正确回答，通常称这种情况为实时处理系统。

实时操作系统为实时控制系统和实时处理系统的总称。所谓实时，就是要求系统及时响应外部事件的请求，在规定的时间内完成对该事件的处理，并控制所有实时设备和实时任务协调一致地运行。

#### (5) 网络操作系统

为了更有效地发挥计算机系统的作用，充分利用计算机的资源，做到资源共享，可以把处于不同地理位置的，具有独立功能和不同资源的计算机系统，通过通信设备和线路有机地连起来，形成计算机网络。为了使网络中的用户能共享网络上的硬件资源和软件资源，必须确定一套全网共同遵守的约定（又称协议），以实现不同计算机间、不同操作系统间以及不同用户间的通信。这种能提供网络通信和网络资源共享功能的操作系统称为网络操作系统。

#### (6) 分布式操作系统

分布式操作系统也是由多台计算机连接起来组成的计算机网络，系统中的若干台计算机可以互相协助完成一个共同任务。这种用于管理分布式计算机系统中资源的操作系统称为分布式操作系统。

如果一个系统兼有以上其中二者或三者的功能，那么这个操作系统就称为通用操作系统。

### 4. 操作系统与其他软件及硬件的关系

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。软件系统又可分成两类，即系统软件和应用软件。应用软件是面向特定的用户的，通常由用户自己（或委托别人）来开发，如银行系统、飞机订票系统、文字处理系统等；系统软件是由计算机厂家提供的，它的主要任务是使硬件得到充分的利用，支持用户的应用软件的运行并提供恰当的服务，如操作系统、编译程序、数据库管理系统等。操作系统是最基本的系统软件，是对硬件功能的首次扩充，对内它控制和管理着硬件系统中各部件的协调工作，对外为用户提供方便的工作环境，而且诸如编译程序、数据库管理系统等系统软件以及大量的应用软件都将得到操作系统的支持，取得它的服务。操作系统已成为现代计算机系统中必不可少的最重要的系统软件。

图 2.1 表明了操作系统与其他软件及硬件的关系。

#### 2.1.2 DOS 及其相关命令

早期的计算机没有操作系统，其硬件的分配、数据的存取都靠程序员来完成。随着计算机技术的不断发展，逐步产生了操作系统。现在，常见的操作系统有：OS/2、UNIX、XENIX、CP/M、MS-DOS、Windows、Windows NT 等。

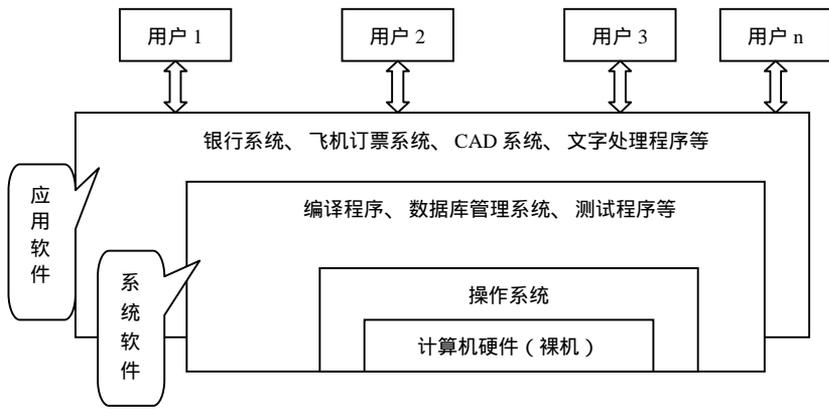


图 2.1 计算机系统的层次图

## 1. DOS 操作系统简介

DOS 是磁盘操作系统 (Disk Operating System) 的简称, 由 DOS 系统的核心部分 (DOS 系统文件) 和实用程序组成。它曾经是微型机上应用最普遍的一种操作系统。MS-DOS 是美国微软公司 1981 年研制的、运行在 IBM-PC 及其任何一种兼容机上的单用户操作系统。由于系统一般由磁盘 (硬盘或软盘) 提供, 故称之为磁盘操作系统。

自从微软公司 1981 年首次推出 DOS 1.0 版, 至今已推出到 DOS 6.22 版。软件的版本号不仅标志着它所提供的功能的强弱, 而且体现了该软件是否为最新的。软件的版本号通常由主版本号和次版本号两部分组成。例如 DOS 6.22 版本, 整数部分为主版本号, 小数部分为次版本号。如果软件包在功能上有主要的升级, 则主版本号增 1, 如 DOS 1.0 升为 DOS 2.0; 如果软件包是排除了前一版本的某些错误, 或在功能上仅有次要的改变, 则次版本号增 1, 如由 DOS 3.2 升为 DOS 3.3。

DOS 的功能主要有两个: 一是微机设备的管理; 二是磁盘文件的管理。它的主要任务是进行磁盘文件的管理。

## 2. DOS 系统文件的组成

DOS 系统的核心部分 (DOS 系统文件) 是启动机器所必不可少的部分, 主要由以下四个部分组成:

### (1) 引导程序 (BOOT)

引导程序是一个很小的程序, 它是在磁盘初始化时, 由格式化命令 FORMAT 装入在磁盘的 0 磁道 1 扇区上的。它的主要作用是检查磁盘上是否有 DOS 系统文件, 若有, 则将 I/O 管理程序和文件管理程序读入内存, 使 DOS 做好准备; 若没有, 在屏幕上给出提示信息。

### (2) 输入输出管理模块 (IO.SYS 或 IBMBIO.COM 和 BIOS)

基本输入输出模块是由两部分组成的, 一部分为 ROM BIOS, 存放在内存的只读存储器 (ROM) 中; 另一部分以隐含文件的形式存放在磁盘上, 名为 IO.SYS (或 IBMBIO.COM)。BIOS 是计算机系统中最底层的软件成分, 它的作用是引导和加载操作系统; IO.SYS (或 IBMBIO.COM) 提供了一组标准设备驱动程序, 如键盘、显示器、磁盘驱动器等, 负责对常规设备进行控制, 实现把数据从外部设备读到内存和将数据从内存写到外部设备上。

### (3) 文件管理模块 (MSDOS.SYS 或 IBMDOS.COM)

文件管理模块是 DOS 的核心模块,它以隐含文件的形式存放在磁盘上。它管理着全部磁盘文件的建立、读写,负责内存、磁盘空间的分配和其他系统资源的管理。

### (4) 命令处理程序 (COMMAND.COM)

命令处理程序又称 DOS 命令解释器,以文件的形式存放在磁盘中,是操作系统与用户之间的接口,它主要负责接收用户输入的命令,并检查该命令是否正确。如果正确,则负责调用相关程序,并转去执行,完成用户的操作要求;若不正确,在屏幕上显示错误信息:“Bad command or file name”。

## 3. DOS 的启动

DOS 的启动就是把 DOS 系统文件从磁盘读入计算机内存 (RAM),完成系统初始化,使计算机进入工作状态,以便等待用户输入 DOS 命令。DOS 的启动分为冷启动和热启动两种方式。

### (1) 冷启动

冷启动是指从加电开始,使计算机进入工作状态的过程。其操作步骤如下:

先开机即打开计算机的电源,系统进入 ROM BIOS 的自检程序,依次检查计算机系统的主板、内存、键盘、软硬驱动器等设备的情况,此时显示器将显示相应的提示信息,各驱动器指示灯也会依次闪亮。自检完成后,ROM BIOS 会将 DOS 系统的第一部分引导程序装入内存,然后运行引导程序,引导程序又会依次检查 A 驱、C 驱中是否有 DOS 系统文件。若有,则将 IO.SYS、MSDOS.SYS 和 COMMAND.COM 依次装入内存,并将控制权交给 COMMAND.COM,然后显示 A:\>或 C:\>提示符,表示 DOS 启动成功;若 A 驱、C 驱中均没有 DOS 系统文件,则屏幕显示如下所示的出错信息,表明开机失败:

Non-System disk or disk error (非系统盘或盘出错)

Replace and press any key when ready (准备好后按任意键)

### (2) 热启动

热启动就是机器在已通电的情况下由于出现某种故障需再次启动。方法是:同时按下 Ctrl+Alt+Del 三个键,然后同时松开,计算机就重新启动了。与冷启动相比,热启动略去了系统自检的过程,因此热启动比冷启动速度快,并且不需反复开、关电源,避免了电源的开启所产生的脉冲电流对主机的冲击。另外,也可按主机箱上的复位按钮 (Reset) 来重新热启动计算机。

无论冷启动或热启动,DOS 启动成功后,默认情况下,屏幕将显示 A:\>或 C:\>提示符,该提示符说明两个问题,一是说明 DOS 启动成功,微机已在 DOS 的管理之下(已进入 DOS 状态),现在可以接收用户输入 DOS 命令,来实现相应的操作了;二是说明 DOS 工作的当前驱动器是哪一个驱动器(是 A 驱还是 C 驱),当前驱动器里面的盘又称为当前盘。通常,都把当前驱动器和当前盘当做一回事。当前盘是可以更改的,其方法是:输入想做当前盘的驱动器号(盘号)和“:”,然后按回车键。

如:A:\>C: ✓

C:\>\_ (表明当前盘为 C:)

【说明】通常将驱动器号(盘号)和冒号(:),如“C:”简称为驱动器号、盘符或盘号。

## 4. 键盘的使用

键盘是微型计算机中的重要输入设备，目前常采用 101/104 键键盘。一般键盘常分为四个区域：主键区、功能键区、编辑键区和副键区。详细介绍参见第 1.4.4 小节。下面将 DOS 中的一些常用键的功能简单介绍如下：

### (1) 功能键

按 键	功 能
F1	按一次 F1，复制上一个命令行的对应位置的一个字符
F2	先按 F2，再按上一命令行的某个字符，则复制该字符之前的所有字符（其中不包含该字符）
F3	复制上一命令行中对应光标处之后的所有字符
F4	与 F2 相反，即先按 F4，再按命令行的某个字符，则删除包含此字符的所有字符（在内存中删除）

### (2) 编辑控制键

按 键	功 能
Esc	释放当前行，光标下移一行
Tab	将光标移到下一个制表位
Caps Lock	大写字母转换为小写字母或反之（小写字母与大写字母的转换开关）
Shift	上档键，利用此键来输入上档字符
Ctrl+Alt+Del	热启动
Ctrl+Break	中止当前正在执行的操作
Alt	备用键，通常和其他键配合使用
Space	空格键，光标右移一个字符
Enter	结束当前行的输入，开始一个新行
Backspace	删除光标左侧的一个字符
Print Screen	打印屏幕上的信息
Scroll Lock	滚动锁定键，在 DOS 中没有定义
Pause	暂停正在运行的程序，按任意键继续
Num Lock	数字小键盘的数字功能锁定开关（灯亮为数字功能）
Insert	插入/改写开关
Delete	删除光标右侧处的字符

## 5. 文件的有关知识

计算机管理着大量的信息，而这些信息都放在我们所熟悉的软盘、硬盘或光盘等存储介质上。在计算机领域中，这些信息又被称做什么呢？

### (1) 文件的定义

文件就是存放在某种介质（磁盘、光盘）上、具有名字的一组相关信息的集合。而这个名字就是我们常说的文件名。文件可分为两大类：一类是通常意义上的文件，它们存放于磁盘或光盘上，称这一类文件为磁盘文件。另一类文件所指的是系统的标准设备，称为设备文件。

### (2) 文件名的规定

在同一磁盘中，文件可以有多种，但是文件的名称都是惟一的。文件名由主文件名和扩展名两部分组成，且主文件名与扩展名之间用一个圆点“.”隔开。主文件名是由 1~8 个字

符组成，主文件名是必需的。扩展名由 1~3 个字符组成，用来指出文件的类型，因此也叫类型名，扩展名是可选的。例如，扩展名为 txt 通常代表一个文本文件，扩展名为 exe 通常代表一个可执行文件。

文件名允许字符是：

- 26 个英文字母（大、小写均可）
- 0~9 十个数字
- 一些专用字符，如：\$ # @ & ! ( ) { } - ^
- 任意汉字（一个汉字占两个字节）

如：PROGRAM.PRG、ABC.BAT、123、Books.2、文件.名、99 财二.DBF 等都是合法的磁盘文件名；而.EXE、A.B.WPS、X\Y、PABC.DATA、A>com 等都是非法的文件名。

**【说明】** CON，COM1，COM2，COM3，COM4，PRN，LPT1，LPT2，LPT3，NUL 不能作为磁盘文件名，因为它们已被系统事先赋予了某一标准设备，其含义见下表：

设备名	设备
AUX 或 COM1，COM2，...，COM4	第一串行口，第二串行口...第四串行口
CON	键盘、显示器
PRN 或 LPT1，LPT2，LPT3	第一并行口（打印机），第二并行口第三并行口
NUL	虚拟设备或空设备

### （3）文件名的通配符

在 DOS 中有两个通配符“\*”和“？”，用它们可以表示一组文件。

“\*”和“？”的意义如下：

“\*”——表示从该位置开始以及往后位置上的字符及个数任意，即可以代替多个字符。

“？”——表示在该位置上，可以是任意一个字符。

**【说明】** 其中的“任意”应当在文件名的规定范围之内。

**【例如】** A\*.EXE 代表主文件名的第一个字符为 A，扩展名为.EXE 的所有文件。

??D.C 代表主文件名的长度为 3，并且最后一个字符为 D 的扩展名为 C 的文件。

?O\*.\* 代表主文件名的第二个字符为 O 的所有文件。

\*.\* 代表所有文件。

### （4）文件的属性

操作系统在对文件进行管理时，可根据需要对不同的文件设置不同的属性。文件的属性决定了用户对文件进行操作的权限，文件的属性有四种：

1) 系统属性 (S)：具备系统属性的文件是系统文件，系统文件只能由操作系统进行访问，用户不能直接使用、修改、删除、复制、改名。

2) 只读属性 (R)：具备只读属性的文件只能被读取，可以复制但不能进行修改、删除操作。

3) 隐含属性 (H)：具备隐含属性的文件通常不能直接进行查看、删除、复制、改名等操作。

4) 文档属性 (A)：具备文档属性的文件，可进行显示、删除、修改、复制、改名等操作。

各种文件被生成时，DOS 系统会自动将其设置为文档属性，用 XCOPY 命令做了备份的文件，会取消文件的文档属性。

## 6. 目录结构及其路径

### (1) 目录的定义及其物理意义

一张磁盘（光盘）可以存放许多个文件，DOS 通过记录下这些文件的名称、文件长度及存放位置的方法来管理这些文件。这种管理方法就如同将一个办公室中的所有资料文件都存放在同一个文件柜中（文件柜就相当于 DOS 中的一张磁盘）的不同格上，而管理者只需在柜子的顶部保存一份表格即可，表格上注明本柜中所有文件的名称及在柜子中的位置。再进一步，如果柜子中某些文件具有相同的类别，为了使用方便，管理者往往可以将它们放在一个档案袋中，并在档案袋的顶部放一张记录本袋中所有文件的名称和位置的表格。当然根据需要，袋中的文件可以依次细分下去。

DOS 也正是采用这种方法来组织和管理盘中的文件，上述文件柜就相当于 DOS 中的磁盘，柜子中那些存放文件的名称、文件所在位置的表格，就是 DOS 中的目录。因此，DOS 中的目录就是用来存放文件名、文件长度和存放位置的独立工作区域。

每一磁盘都有一个总的目录，称为根目录，相当于上述文件柜顶部的那张文件登记表。在格式化磁盘时，DOS 为每张磁盘创建了一个根目录，由于每张盘只有一个根目录，所以不再给根目录取名字，而规定用一个反斜杠“\”表示根目录。

上述文件柜中的每个档案袋中的登记表，就是 DOS 中的子目录。每一档案袋都有一个名字，就是子目录名。子目录名的命名方法与文件名的命名方法相同，只是使用子目录的个数相对较少，所以子目录名的扩展名一般省略。

DOS 规定，在同一个目录中，两个子目录名不能重名，但不同目录下的子目录可以重名。

### (2) 树形目录结构

把上述文件柜中的文件登记表用  表示，文件用  表示，所属关系用“——”表示，就得到了如图 2.2 所示倒立的树。

最上层目录为根目录，除根目录之外的目录都称为根目录的子目录，并且根目录下的第一层子目录称为一级子目录，第二层子目录称为二级子目录。

相对于某个目录，我们把它的上一级目录称为它的父目录，把它的下一级目录称为它的子目录，子、父目录都是相对的。如子目录 USER 是根目录（\）的子目录，同时又是子目录 LI 和 WANG 的父目录。

**【说明】** 每一个目录下都可能有若干个文件或子目录，但每个目录都只有一个父目录，而根目录没有父目录，并且 DOS 对根目录下的文件和子目录的条数有一定的限制。子目录下的文件、子目录的条数以及子目录的层数没有限制，只受磁盘容量的限制。

### (3) 当前目录、绝对路径和相对路径

计算机在工作时，一定处于某个目录中。用户操作计算机时所在的目录称为当前目录。如果输入一个文件名，但没有告诉 DOS 这个文件在哪个目录中，DOS 就从当前目录查找这个文件。每个驱动器（盘）都有一个当前目录，在启动 DOS 时，自动将根目录设置为当前目录。当前目录的目录名可用“.”表示，当前目录的父目录名可用“..”表示。

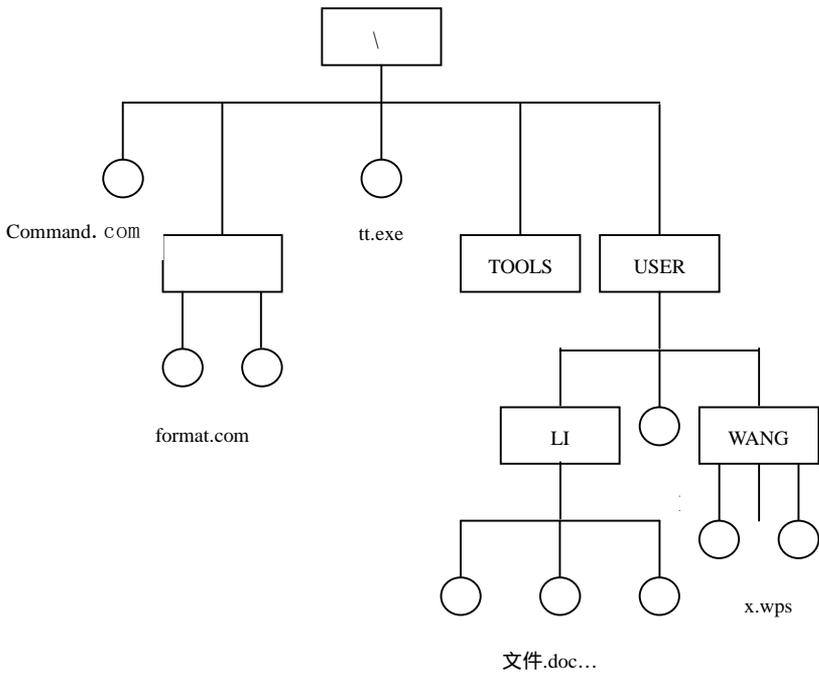


图 2.2 树形目录结构

由于子目录的使用，当需要查找某个文件时，就必须告诉 DOS 系统，所需要的文件放在哪个子目录中，如何才能找到文件。查找总是需要一定顺序的，在 DOS 中这种顺序通常是先确定所在的磁盘，再从根目录开始依次查找下层子目录名，直到查找到文件所在的目录为止，这种文件的查找顺序称为路径。

路径的格式是由一串分隔符“\”分隔的子目录名组成，即：\子目录名 1\子目录名 2\.....\子目录名 n。

路径分为两种：绝对路径和相对路径。绝对路径是指从根目录开始（以“\”开头）的路径，相对路径则是从当前目录开始的路径。对某一个文件来说，绝对路径是惟一的，与当前目录无关；相对路径则是多样的，随当前目录的改变而改变。

在图 2.2 所示的树形目录结构中，若子目录 USER 为当前目录，则文件 X.WPS 的绝对路径为：\USER\WANG，相对路径为：WANG。

若子目录 DOS 为当前目录，则文件 X.WPS 的绝对路径仍为 \USER\WANG，相对路径则改为：..\USER\WANG。

**【说明】** 当前目录可用后面学到的 CD 命令来更改。

#### (4) 文件标识符

一个文件完全区分于其他所有的文件，必须在文件名前给出盘符和路径。即文件标识符为：

[盘符][路径]主文件名[.扩展名]

**【说明】**

[ ]内的部分是可选的。不选时，取默认值。[盘符]省略为当前盘。[路径]省略表示文件在指定盘的当前目录下。

当路径名后需附加文件名时，路径名的最后需再加一个分隔符“\”，使路径与文件名

隔开。

以图 2.2 为例，列举一些文件的标识符如下（假设 C：为当前盘，子目录 DOS 为当前目录）：

```
command.com:  \COMMAND.COM      (省略盘符)
format.com:    FORMAT.COM        (省略盘符和路径)
x.wps:         C:\USER\WANG\X.WPS
```

## 7. DOS 命令的分类

DOS 命令实际上是指在 DOS 环境下能运行的一段子程序或一个独立的程序。它以程序名为命令动词，当键入命令动词和相应的参数并按 Enter 键后，就执行该程序，并完成指定的操作。

### (1) DOS 命令的分类

DOS 命令有许多种，根据其存在方式的不同可以把 DOS 命令分为内部命令和外部命令两大类。

#### 1) 内部命令

凡是作为一段子程序放在命令处理程序 command.com 文件中的命令，称为内部命令。内部命令在 DOS 启动时，随 command.com 文件装入内存，并且常驻内存，只要机器未断电，就可随时执行内部命令。所以执行内部命令时，并不需要指出内部命令所在的位置。

#### 2) 外部命令

外部命令是以程序文件的形式存放在磁盘上的命令。每一个外部命令都对应着磁盘上的一个对立的程序文件。DOS 提供的外部命令文件分为三类，其扩展名分别为.COM、.EXE 和.BAT。当要执行外部命令时，必须先将它们从磁盘读入内存，然后把控制权交给该程序，该程序执行结束后返回到操作系统，重新出现 DOS 提示符，并且执行完后该程序不驻留内存。所以执行外部命令时需要指出外部命令所在的具体位置，除非外部命令在当前盘当前目录下。

**【说明】** 外部命令的命令名就是相应文件的主文件名，扩展名是.COM、.EXE 或.BAT。

### (2) DOS 命令的格式

每条 DOS 命令都有自己相应的格式和类型，DOS 命令的一般格式为：

[盘符][路径]命令名 [选择项] [参数]

格式中用到的符号说明：[ ] ——表示该项是可选项

#### **【说明】**

若是内部命令，则不需选[盘符][路径]这两个可选项；若是外部命令，[盘符][路径]这两个可选项可根据需要来选择。选择时注意[路径]与命令名之间需用分隔符“\”分隔。

**【注意】** 以后的命令格式中凡在命令名之前带有[盘符][路径]这两个可选项的命令都是外部命令，否则都是内部命令。

命令名是必需的。它通知计算机进行何种操作，不能省略，不能更改。

不同的命令中有不同的[参数]和[选择项]，可根据不同的要求选择，[选择项]用来指定 DOS 操作的对象，一般为文件标识符，多个[选择项]间必须用一个空格隔开。[参数]是一个斜线“/”后跟一个字母或数字，参数的顺序任意，如 C:\>dir /p<（显示当前盘当前目录下的文件目录，并且满一屏暂停）。

DOS 命令中有一个共同的参数“/?”，表示在屏幕上显示有关本命令的简要帮助信

息。

每输完一行命令必须按回车键(↵)才能被执行。

### (3) DOS 命令的执行过程

DOS 命令是由命令处理程序 command.com 负责接收、解释并执行的。用户输入完 DOS 命令后,按回车键,此时如果命令名前选择了[盘符][路径],command.com 负责到指定盘指定路径下查找指定的命令。若找到,则将该程序调入内存并转去执行;若没找到,则给出“Bad Command or file name”(错误的命令或文件名)提示信息。如果命令名前没有[盘符][路径],command.com 负责到内存中查找指定的命令,若找到,执行该命令;若没找到,再到当前盘当前目录下查找,找到则执行,找不到则显示“Bad Command or file name”提示信息。

## 8. 常用的 DOS 命令

### (1) 有关目录操作的命令

#### 1) 显示磁盘文件目录的命令(DIR 命令)

**【格式】** DIR [盘符][路径][文件名[.扩展名]] [/P] [/W] [/A[:attributes]]  
[O[:sort order]] [/s]

**【功能】** 列出指定磁盘上指定路径下的文件目录、子目录信息(包括磁盘卷标,文件、子目录的名称、大小、建立的日期和时间以及文件、子目录的总个数、所占用字节数和剩余空间)。

#### **【说明】**

[盘符]: 省略为当前盘;

[路径]: 省略为当前目录;

[P]: 分屏显示指定的文件目录;

[W]: 只显示文件名、目录名,并且每行显示 5 个;

[A[:attributes]]: 显示具有指定属性的文件目录;

Attributes 是指文件的属性符号:

H——隐含 S——系统 R——只读 A——文档 D——子目录

若[:attributes]省略,即/A,则显示所有属性的文件。

[O[:sort order]]: 指定顺序显示文件、子目录名。若[:sort order]省略,即/O,则按先目录后文件的字母顺序显示;

sort order 是指定的顺序符:

N——按字母顺序

S——子目录在前,文件在后,并且文件按其长度由小到大的顺序排列

E——按扩展名的字母顺序

D——按日期由早到晚的顺序

G——按先目录后文件的顺序

[S]: 显示指定目录及其各级子目录下的文件目录。

#### **【例 1】** 显示 A 盘当前目录下的所有文件及目录。

```
C:\>dir A: ↵
```

```
Volume in drive A has no label
```

```
Volume Serial Number is 2415-16DD
```

```

Directory of A:\
LIU   DOC      30,208  01-26-00 12:50 liu.doc
SX    BAT       69    12-24-99 11:40 sx.bat
      2file(s)      30,277  bytes
      0dir(s)       1,426,384 bytes free

```

【例 2】 分屏显示 C 盘 DOS 子目录下的所有文件目录。

```
C:\>dir \dos /p
```

【例 3】 显示 C 盘及其子目录下的所有扩展名为.COM 的文件目录。

```
C:\>dir *.com /s
```

## 2) 建立子目录的命令 (MD 命令)

【格式】 MD [盘符][路径]<子目录名>

【功能】 在指定盘的指定路径下建立一个子目录。

【说明】 MD 命令一次只能建立一个子目录，并且子目录的建立必须从上到下。

【例如】 在 C 盘根目录下建立一级子目录 user，在 user 子目录下建立两个二级子目录 Wang 和 li，如图 2.3 所示。

```
C:\>md C:\user
```

```
C:\>md C:\user\wang
```

```
C:\>md C:\user\li
```

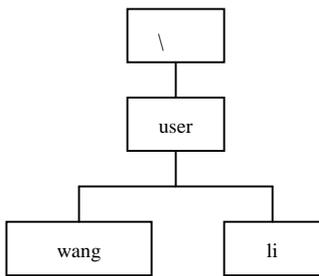


图 2.3

## 3) 显示或改变当前目录的命令 (CD 命令)

【格式】 CD [盘符][路径]

【功能】 显示或改变指定盘 (驱动器) 的当前目录

【说明】

如果选择[路径]，表示将指定盘指定路径中的最后那个目录设置为当前目录。

如果[路径]省略，表示显示指定盘的当前目录。

常见的几种用法：

CD .. 返回到上一级目录

CD\ 返回到根目录

CD 显示当前目录

## 4) 删除子目录的命令 (RD 命令)

【格式】 RD [盘符][路径]<子目录>

【功能】 从指定盘上删除指定路径下的子目录。

【说明】

RD 命令只能删除空的子目录 (其下没有文件和子目录 (“.” “..” 除外))。

根目录和当前目录不能被删除。若要删除当前目录，可用 CD .. 或 CD\ 返回到上一级目录或根目录，再用 RD 命令删除。

【例如】 删除 user 子目录中的 li 子目录。

```
C:\>rd user\li
```

(若 li 下有文件，必须用 DEL 命令先将文件全部删除)。

## 5) 显示目录结构的命令 (TREE 命令)

【格式】 [盘符 1][路径 1]TREE [盘符 2][路径 2] [/F] [/A]

【功能】 用图示的方法(横的树形)显示指定盘上的目录结构和它们所包含的文件。

### 【说明】

[盘符 1][路径 1]是指外部命令 TREE 对应的文件 TREE.COM 所在的盘符、路径，若 TREE 命令在当前盘、当前目录下，它们可省略。

[盘符 2][路径 2]是指用户所要显示的指定盘，指定路径下的目录结构。若[路径 2]省略，显示的目录树从根目录开始；若指定了某一路径，显示的目录结构为路径中最后一个子目录下的所有子目录。

[/F]如果省略，则只显示目录结构；如果选择，表示除显示目录结构外，还显示各级目录中的所有文件。

[/A]如果选择，则使用 ASCII 字符代替图形字符显示目录树。

【例 1】 显示 C 盘的整个目录树（假设 DOS 的外部命令均在 C 盘的 DOS 子目录下）  
C:\>C:\DOS\TREE C:\ / （两个 C:\均可省略）

【例 2】 显示上例中 USER 子目录下的目录结构及所有文件。  
C:\>DOS\TREE C:\USER /F/

## 6) 删除目录树的命令 (DELTREE 命令)

【格式】 [盘符 1][路径 1]DELTREE [/Y] [盘符 2][路径 2] [[盘符 3][路径 3][...]]

【功能】 删除指定盘指定目录下的所有文件及子目录（包括带有特殊属性的文件）。

### 【说明】

[/Y]若选择，则不显示用户确认的提示。

删除子目录可以用通配符?和\*，也可以是空格隔开的多个子目录。

【例如】 删除 C 盘的 USER 子目录及其下的所有子目录和文件。

```
C:\>DOS\DELTREE \USER/
```

```
Delete directory "\USER" and all its subdirectories?[Y/N]y
```

```
Deleting
```

## (2) 有关文件操作的命令

### 1) 拷贝一个或多个文件的命令 (COPY 命令)

【格式】 COPY [源盘][路径]<源文件名> [目标盘][路径][目标文件名]

【功能】 拷贝一个或多个文件到指定盘。

### 【说明】

文件名（包括主文件名和扩展名）中可用通配符?和\*，若[目标文件名]省略，则为不改名的拷贝。

COPY 命令可以将键盘输入的信息拷贝到指定文件中，其格式为：

```
COPY CON:[盘符][路径]<目标文件名>
```

COPY 命令还可以将文件内容拷贝给打印机，其格式为：

```
COPY [盘符][路径]<目标文件名> PRN
```

COPY 命令还可以“合并拷贝”，即将几个 ASCII 码文件合并为一个文件，其格式为：

```
COPY <文件名 1>+<文件名 2>+...+<文件名 N> [目标盘][路径]<目标文件名>
```

其中<文件名 1>、<文件名 2>... 中可带盘号路径。

【例 1】 将 C 盘 DOS 子目录下的所有主文件名的第二个字符为 O 的文件拷贝到 A 盘根目录下，且文件名不变。

```
C:\>COPY DOS\?O*.* A:\ /
```

**【例 2】** 在 A 盘的 DOS 子目录下，建立一个文本文件，名为 DD1·TXT（内容自定）

```
C:\>COPY CON: A:\DOS\DD1.TXT✓
```

**【注意】** 输入内容时，每输一行按回车键，输完内容后，按 F6 键存盘。

2) 显示文件内容的命令（TYPE 命令）

**【格式】** TYPE [盘符][路径]<文件名>

**【功能】** 在屏幕上显示指定文本文件的内容。

**【说明】** 该命令中不能使用通配符？和\*，即一次只能显示一个文件的内容。

**【例如】** 显示 A 盘上 DOS 子目录下 DD1.TXT 文件的内容。

```
C:\>TYPE A:\DOS\DD1.TXT✓
```

3) 删除文件的命令（DEL 或 ERASE 命令）

**【格式】** DEL [盘符][路径]<文件名> [/P] 或:

```
ERASE [盘符][路径]<文件名> [/P]
```

**【功能】** 删除指定盘指定目录下的一个或多个文件。

**【说明】**

文件名可使用通配符？和\*。

不能删除具有特殊属性（H、R、S）的文件。

如果选择[/P]，则系统对每个要删除的文件给出提示信息：

```
“DELETE (Y/N) ? _”
```

**【例 1】** 删除 A 盘根目录下的 AA.TXT 文件，并要求在删除前有提示信息。

```
C:\>DEL A:\AA.TXT /P✓
```

屏幕显示：

```
A:\AA.TXT DELETE (Y/N) ? （若要删除，按 Y，否则按 N）
```

**【例 2】** 删除 A 盘根目录下所有主文件名的最后一个字符为 D 且扩展名为.COM 的文件。

```
C:\>DEL A:\*D.COM✓
```

4) 更改文件名命令

**【格式】** REN [盘符][路径]<旧文件名> <新文件名>

**【功能】** 把指定盘指定目录下的一个或多个文件的名字改为新名字。

**【例 1】** 把当前盘当前目录下的 XY.BAT 文件改名为 XY.TXT。

```
C>REN XY.BAT XY.TXT
```

**【例 2】** 把 A 盘根目录下的所有文件名字的前两个字符改为 AB。

```
C>REN A:\*.* AB**
```

5) 增强的拷贝命令(XCOPY 命令)

**【格式】** [盘符][路径]XCOPY <源文件> [目标文件] [/A/M] [/D:MM-DD-YY] [/P][/S][/E]

**【功能】** 拷贝文件（不包括隐含文件和系统文件）、子目录及其子目录下的文件。

**【说明】**

<源文件>和[目标文件]都包括盘符、路径、主文件名和扩展名，可用通配符？和\*，若[目标文件]省略，表示与源文件同名。

参数选择项的含义：

/A：只拷贝具有文档属性的文件，并且不改变文件的文档属性。

/M：只拷贝具有文档属性的文件，然后清除文件的文档属性。

/D:MM-DD-YY：只拷贝在指定日期之后（包括该日期）建立和修改过的文件。

/P：在拷贝每个文件之前给出是否拷贝的确认提示“...（Y/N）？”。

/S：拷贝指定目录下的文件、子目录及各子目录中的文件、子目录（空的子目录不拷贝），如果不选，则只拷贝指定目录下的文件，不能拷贝其下级子目录及文件。

/E：必须与/S一同使用，表示复制空的子目录。

**【例 1】** 将 C 盘的全部文件及目录（包括空子目录）拷贝到 A 盘上，并显示确认提示信息。

```
C:\>DOS\XCOPY *.* A:/S /E /P ✓
```

**【例 2】** 将 C 盘所有在 2000 年 1 月 1 日以后建立或修改的文件拷贝到 A 盘上。

```
C:\>DOS\XCOPY C:\*.* A:/S /D:01-01-00 ✓
```

6) 显示或改变文件属性的命令（ATTRIB 命令）

**【格式】**

[盘符 1][路径 1]ATTRIB [+R|-R][+A|-A][+H|-H][+S|-S] [[盘符 2][路径 2] 文件名] [/S]

**【功能】** 显示、设置或清除文件的属性。

R——只读属性；A——文档属性；H——隐含属性；S——系统属性。“+”表示设置成相应属性；“-”表示清除相应属性；“|”表示“或”的意思，即二者只选其一，若属性可选项都不选，则显示指定文件的属性。

/S 表示处理指定目录及其以下各层子目录中的所有文件。

**【例 1】** 将 A 盘 DOS 子目录下的 DD1.TXT 文件设置为只读属性：

```
C:\>DOS\ATTRIB +R A:\DOS\DD1.TXT ✓
```

**【例 2】** 显示 C 盘上所有扩展名为.SYS 文件的属性：

```
C:\>DOS\ATTRIB C:\*.* /S ✓
```

**【例 3】** 清除 A 盘上所有文件的特殊属性：

```
C:\>DOS\ATTRIB -R -H -S A:\*.* /S ✓
```

(3) 有关磁盘操作的命令

1) 磁盘格式化命令（FORMAT 命令）

**【格式】** [盘符 1][路径 1]FORMAT <盘符 2> [/S]

**【功能】** 对指定磁盘进行格式化。

**【说明】**

新的空白盘必须经过格式化后才能使用（除已标明“Formatted”），[盘符 2]指要格式化的磁盘。

若不选[/S]，则格式化后的盘不带有 DOS 系统（即不能启动机器）；若选择[/S]，则格式化的同时，将 DOS 的系统文件写到磁盘上（即能启动机器，且通常简称为系统盘）。

格式化命令会破坏盘上的数据。

**【例如】** 将 A 盘格式化系统盘。

```
C:\>DOS\FORMAT A:/S ✓
```

回车后根据屏幕显示操作。

2) 软盘复制命令（DISKCOPY 命令）

**【格式】** [盘符][路径]DISKCOPY 源盘符 目标盘符

**【功能】** 将一张软盘上的信息复制到另一张软盘上。

**【说明】** 该命令只允许在同类型的软盘之间使用，不可以在软、硬盘之间进行全盘复制。

**【举例】** 将一张软盘上的信息复制到另一张软盘上（在同一个软驱内进行）。

```
C:\>DOS\DISKCOPY A: A: ✓
```

回车后根据屏幕提示进行操作即可。

#### (4) 有关功能操作的命令

##### 1) 显示系统日期的命令 (DATE 命令)

**【格式】** DATE [mm-dd-yy]

**【功能】** 显示及修改系统日期。

**【说明】** [mm-dd-yy]省略，显示系统日期；选择，则修改系统日期为指定日期。

**【例如】** 显示系统的当前日期。

```
C:\>DATE ✓
```

##### 2) 显示系统时间的命令 (TIME 命令)

**【格式】** TIME [hh:mm:ss.xx]

**【功能】** 显示及修改系统时间。

##### 3) 清除屏幕的命令 (CLS 命令)

**【格式】** CLS

**【功能】** 清除屏幕上的所有内容，并将光标置于屏幕的左上角。

## 2.2 中文 Windows 98 概述

### 2.2.1 Windows 概述

前面已经讲过操作系统的概念及作用。我们已经知道，用户是通过操作系统来使用计算机的各类资源的，并且其他软件必须在操作系统支持下才能运行。由此可见，操作系统是计算机的指挥中心，学会使用操作系统是使用计算机的前提。那么 Windows 是什么？Windows 98 又是什么？它和 Windows 有什么关系呢？

#### 1. Windows 的概念及发展简史

Windows 是 Microsoft 公司推出的一种基于图形界面的操作系统软件，也就是说，Windows 和 DOS 一样，是操作系统的一种。但 Windows 有着与 DOS 完全不同的操作方式和用户界面。自 1985 年以来，微软公司先后推出了不同版本的 Windows，有 Windows 1.0，随后是 Windows 2.0 及 Windows 3.0 等版本。这些版本的 Windows 因仍要在 DOS 平台运行，其效果不十分理想，故对 DOS 的冲击不太大。直到 1995 年微软公司推出了具有重大改革的 Windows 95 操作系统，它以形象生动的图形界面代替了 DOS 复杂的命令和呆板的界面，使用户不需要记忆复杂的命令，只要点一下图标，就能完成相应的工作。它是一个多任务、多窗口、全 32 位的操作系统，目前已成为计算机的主流操作系统。

Windows 98 是微软公司于 1998 年推出的又一款个人电脑操作系统，它是在 Windows 95 操作系统的基础上发展而来的。它除了具备 Windows 95 的全部优秀功能以外，还增加了许多新的功能，使用户使用起来更加得心应手，受到了全球大多数计算机用户的欢迎。虽然在

2000年微软公司又推出了 Windows 2000，但由于 Windows 2000 主要增加了有关网络和安全方面的功能，其他功能与 Windows 98 相比相差无几，所以 Windows 2000 的推出并没有影响 Windows 98 成为一个大众喜爱的操作系统。

## 2. Windows 98 的功能和特点

Windows 98 具有其他操作系统无可比拟的优点，主要体现在以下几个方面：

- 在计算机已上网的前提下使用 Windows 98，可以随时访问 WWW。并且可在联机支持的 Web 站点寻找常见问题的答案，还可以随时更新 Windows。网上通信方面也增加了许多新的功能。
- Windows 98 增强了桌面、任务栏及开始菜单的功能，有助于用户快速打开程序。
- 电源管理功能可使比较先进的计算机进入休眠状态，并快速进入工作模式，无需重新启动计算机。
- Windows 98 可使用 FAT 32 文件系统，更有效地存储文件，节省硬盘空间。
- Windows 98 包括许多新硬件的驱动程序，且自动检测新设备，然后安装驱动程序，使硬件的安装和设置较以前更加简单、方便。如支持 DVD 和数字音频，可以在计算机上播放高品质的数字电影和音频，还可以同时连接多个显示器，以增加工作场所的空间等。

### 2.2.2 Windows 98 的运行环境

如果需要安装 Windows 98，首先要确认计算机是否满足以下配制要求：

- 486DX 66MHz 以上的处理器（CPU）。
- 16MB 以上的内存。
- 足够的硬盘空间。所需硬盘空间由安装时所选内容及采用的文件系统共同决定。一般来说，硬盘容量不能少于 300MB。
- VGA 或更高分辨率的显示器。
- CD-ROM 或 DVD-ROM 驱动器。
- 鼠标或兼容的定向设备。

以上所列的配置仅是基本要求。当然，配置越高，安装后的系统性能就越好。若配置低，即使勉强安装上，系统的运行速度也非常慢，且因系统资源冲突，常常引起死机。另外，安装 Windows 98 后还需安装其他常用软件，所以在条件许可的情况下，最好采用高性能的配置。

如果计算机准备上网，还需要合适的调制解调器等。要使计算机能发出声音，还需要声卡和音箱或耳机等。这就需要用户根据实际需要确定计算机的配置。

### 2.2.3 Windows 98 的安装

Windows 98 的安装分两种方式：一种是在较低版本 Windows 的基础上安装，这种方式叫做升级安装，其特点是保留原来的系统设置和已安装的大部分程序，但需要使用升级版的 Windows 98 光盘。另一种是直接在 DOS 的基础上安装，其特点是在硬盘上安装一套全新的 Windows 98 系统，不使用原来的系统设置，这种方式叫做初始安装或新安装，需要使用标准版的 Windows 98 光盘。无论哪一种安装方式，都需要把 Windows 98 光盘插入 CD-ROM

驱动器，运行光盘上的安装程序 SETUP.EXE。在安装的过程中，大多数情况下按屏幕提示操作即可。以下是这两种方式的安装步骤。

升级安装：

- (1) 启动 Windows 95。
- (2) 关闭所有程序，包括反病毒程序。
- (3) 将升级版的 Windows 98 光盘插入 CD-ROM 驱动器。

(4) Windows 98 会检测到当前所使用的较低版本的 Windows 系统，当询问是否升级时，回答“是”，然后根据屏幕提示操作即可。若没有询问，单击“开始”按钮，选择“运行(R)”命令项，在出现的对话框中输入 CD-ROM 驱动器号(假定 CD-ROM 驱动器符号为 E) 冒号、反斜杠(\) 和 SETUP。按回车键或单击“确定”按钮即可，如图 2.4 所示。

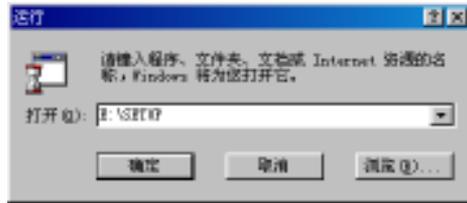


图 2.4 “运行”对话框

初始安装：

- (1) 启动 MS-DOS。
- (2) 将 Windows 98 光盘插入 CD-ROM 驱动器。
- (3) 在 DOS 提示符下输入：“E:\SETUP”。
- (4) 按屏幕提示操作。

## 2.3 Windows 98 基础知识和基本操作

### 2.3.1 Windows 98 的启动和退出

#### 1. Windows 98 的启动

打开计算机电源，计算机经过自检将自动载入 Windows 98 的启动程序，且每次启动都会出现 Windows 的徽标和“Microsoft Windows 98”的字样。在设置了用户名和密码的情况下，会要求使用者登录。登录时需要向计算机标识你自己，这样做除了可以加强安全性外，还可以使用户按自己的要求安排其工作环境，同时不影响同一计算机的其他使用者，如图 2.5 所示。

在这种情况下，输入用户名及相应密码后按“确定”，以某种特定身份进入 Windows 98，以便使用用户自己的设置；也可以按“取消”按钮或按 ESC 键，以普通用户身份进入 Windows 98，按默认设置操作。如果使用的是网络计算机，可能还要求输入域名、用户名及网络密码，其对话框与图 2.5 所示类似。若不想与网络连接，选择“取消”或按 ESC 键。至于在启动计算机时，先询问哪一类密码，依赖于用户自己的安排，初学者不需要在此花费精力。

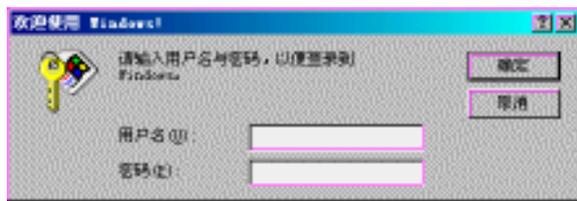


图 2.5 “登录”对话框

## 2. 退出 Windows 98

正常退出 Windows 98, 应先关闭所有打开的程序, 再单击“开始”按钮, 选择“关闭系统(U)”命令项, 出现如图 2.6 所示的对话框, 根据需要, 用鼠标单击想要选择的项, 单击“确定”即可。该对话框中各项的意义如下:

- 关闭计算机: 如果不想继续使用计算机, 选择该项, 当屏幕出现“您现在可以安全地关闭计算机了”后, 即可关闭电源。有些计算机在出现上述提示后会自动断电, 而不需要手动关闭电源。
- 重新启动计算机: 如果计算机因各种不明原因不能正常使用, 需选择该项。如果死机, “开始”菜单无法打开, 需要热启动, 或者用复位键启动, 甚至硬性关闭电源。
- 重新启动计算机并转换到 MS-DOS 方式: 如果要运行那些不能在 Windows 98 下运行的程序, 应选择该项。使用完 MS-DOS 方式后, 可执行 EXIT 返回 Windows。

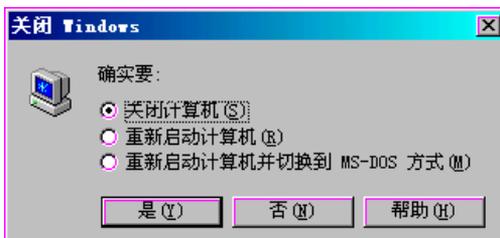


图 2.6 “关闭系统”对话框

## 3. 使用 Windows 98 的预备知识

### (1) 鼠标的使用

鼠标是计算机的输入设备之一, 我们主要利用它进行一些选择性的输入。对鼠标的操作不外乎以下几种:

- 单击: 按下鼠标左键并马上放开。
- 双击: 快速地连按两次鼠标左键, 并马上放开。速度的快慢可以利用有关功能自己设置。
- 右击: 按下鼠标右键并马上放开。
- 拖动: 按下鼠标左键不松开, 并移动鼠标到目的地后再松开。

上述使用方式是针对用右手握鼠标的用户来说的。对于少数习惯用左手的用户, 可通过鼠标的设置功能把鼠标设置成左手方式, 则以上操作的左右键恰好对调。

### (2) 文件及文件夹的含义

在讲解 DOS 时, 我们已经学习了文件的概念, 在 Windows 98 系统下, 文件的含义与

DOS 中文件的含义一致，只是 Windows 98 下的文件名可长达 255 个字符，且除了 \、/、|、\*、?、:、”、<、> 不能做文件名的构成字符以外，其他字符都能做文件名的构成字符。那么，文件夹是什么呢？

在使用 Windows 98 时，经常看到类似于  的图标，它代表了我们所说的文件夹。大家知道，计算机使用的一切文件几乎都是存放在磁盘或光盘上的，文件夹又是存放文件的地方，所以文件夹实际上是磁盘或光盘上用来存放文件和其他文件夹的具有名字的一些区域。当然，有些文件夹是用户自己建立和命名的，有些文件夹则是系统自动建立的。由此可见，DOS 中所用的子目录在 Windows 98 下都称为文件夹，只是 Windows 98 的文件夹并不只是狭义地代表子目录而已。其他像  和  等图标都代表文件夹，只是这类文件夹不用来存放一般意义上的文件，而是存放系统的有关信息，它们是由系统自动建立的，称为系统文件夹。还有其他类型的文件夹，在此不一一赘述，用户可在使用过程中慢慢领会。

## 2.3.2 Windows 98 的桌面

### 1. 桌面简介

Windows 98 的新增特性之一就是具有更友好的用户界面。一般情况下，当启动了 Windows 98 以后，屏幕出现的第一个人机界面就是我们要讲的“桌面”，如图 2.7 所示。

对于“桌面”的布局及内容的显示方式，Windows 98 提供了较大的灵活性。可以使用系统提供的桌面内容及布局，也可以根据自己的喜好使桌面个性化，而不影响其他人。这一点将在后面讲到。你所见到的桌面有可能与这里讲的桌面不同，但桌面的使用方式及原理是完全一致的。

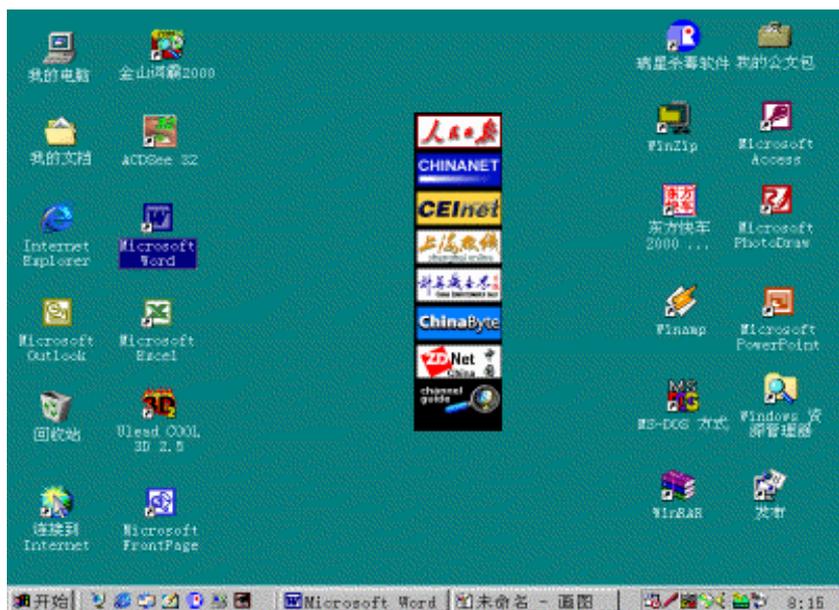


图 2.7 Windows 98 桌面

## 2. 桌面实质

从直观上很容易理解并使用桌面。所谓“桌面”，实际上是一个名为 Desktop 的通常意义的文件夹，也就是在 DOS 中提到的子目录，该文件夹由系统自动建立，用来存放常用的内容。只不过 Windows 98 启动完毕，该文件夹首先被打开，并以一种特殊的姿态呈现在用户面前，而其他文件夹没有被打开而已。在桌面上，可以像在其他文件夹里一样存放文件及文件夹。通常用它存放常用的应用程序图标，以便尽快地打开它们。

如果使用的是系统默认桌面，该桌面所对应的文件夹的位置是 C:\Windows\Desktop；若使用的是某一用户的桌面，则桌面对应的文件夹的位置为 C:\Windows\Profiles\用户名\Desktop。例如 C:\Windows\Profiles\lxg\Desktop，其中 lxg 就是某一用户的名字，如图 2.8 所示。

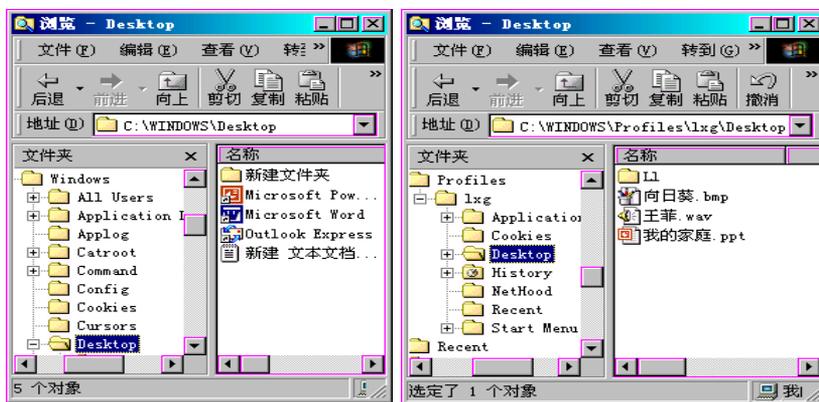


图 2.8 不同的桌面对应的文件夹及其自建内容

## 3. 桌面内容的分类及意义

尽管桌面上可以存放许多内容，其图标也多种多样，但基本上分为以下几类：

- 系统图标：这类图标是在安装 Windows 98 时，系统根据计算机的实际情况和为方便用户而自动创建的，一般情况下不要删除（有些系统图标也不能删除）。如“我的电脑”、“我的文档”、“网上邻居”、“回收站”等图标。
- 快捷方式图标：快捷方式图标的左下角都带一小箭头。这些图标是用户自己添加的，为了快速启动常用的应用程序或文件，而把它们以快捷方式的形式放到桌面上，实际的程序或文件并不在桌面上。因此快捷方式实际上存放着一个地址指针，指向程序或文件的具体位置。所以从桌面上删除这类图标，对原程序或文件没有影响。
- 文件夹和文档类图标 这些图标是用户在桌面上建立了实际意义的文件夹和文档而产生的图标。当然，这些文件夹和文档的实际内容就放在相应的 Desktop 文件夹内。
- “活动桌面”对象：这些对象是系统安装时自动创建的，用户可以随时关闭或调出。若计算机已上网，“活动桌面”是非常有用的；若没有上网，这些对象一点用处也没有，只能起到装饰作用。

## 4. 桌面的设置与使用

若使用的是默认桌面，或者与别人共用一个桌面，改变桌面风格将会影响其他人。如果使用的是自己独立的桌面，就可以随心所欲地进行桌面设置。

### (1) 桌面图标重排

桌面的图标可以随意排列，也可以按某种规律排列，其操作方法如下：

- 鼠标指向桌面上要移动的图标，按住左键拖动鼠标到适当的位置放开即可。
- 鼠标指向桌面空白处，右击鼠标，在弹出的菜单中选择“排列图标”，在下一级菜单中选择排列依据，如图 2.9 所示。

### (2) 桌面内容的删除与添加

既然可以自己布置“桌面”，对于桌面上的内容就可以进行删除和添加。删除操作有以下方法：

- 鼠标指向要删除的图标并单击，此时该图标深色显示，按 Del 键即可。
- 鼠标指向要删除的图标并右击，在弹出的菜单中选择“删除”，如图 2.10 所示。
- 按住鼠标左键拖动要删除的图标，放到回收站图标上。



图 2.9 “桌面”图标排列菜单



图 2.10 “桌面”图标内容处理菜单

无论用哪种方法删除，屏幕都会出现如图 2.11 所示的对话框，如果真的要删除，从中选择“是”，否则选择“否”。若不小心删除了不想删的内容，可将鼠标指向桌面空白处并右击，从菜单中选择“撤销删除”，见图 2.9，则被删除的图标又回到桌面。

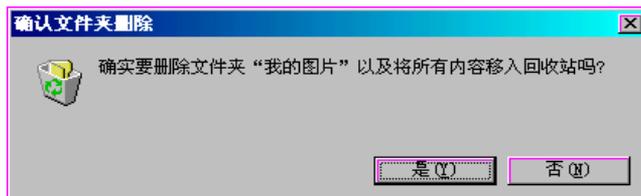


图 2.11 “删除”确认对话框

桌面内容的添加有两种方式：

把其他位置上的文件、文件夹或程序以快捷方式或备份的形式添加到桌面。最简单的办法是找到要操作的对象，按鼠标左键或右键拖到桌面空白处松开。其他方法将在“资源管理器”中讲解。

直接在桌面上新建，按以下步骤操作：

将鼠标指向桌面空白处，单击右键，在弹出的菜单中选择“新建”，在其后的菜单中选

择相应内容，如图 2.12 所示。若新建了一个文件夹，则桌面上出现“新建文件夹”图标，其默认名称为“新建文件夹”，并且名称部分反色显示且有光标闪烁。用户可键入其他名称代替默认名称。若直接按回车或在桌面其他位置单击鼠标，则保留默认名称。新建文件夹就像其他文件夹一样，可以用来存放其他文件夹及文件。若新建了一个文档，则随时可双击该文档对它进行编辑。如果新建了一个快捷方式，也可随时双击它，以便打开或运行它所对应的文件。无论新建的是文档还是快捷方式，它们的命名方法与新建文件夹一样。



图 2.12 “新建”项目菜单

### (3) 桌面内容的使用

用户可以很方便地打开并使用桌面上的各种图标所代表的对象。要打开某个图标所代表的对象，只需把鼠标指向该图标双击，或指向图标并单击右键，从弹出的菜单中选择“打开”命令，见图 2.10。如果打开的是一个文档，系统会立即启动建立该文档的应用程序，供用户对文档进行编辑。若打开的是一个快捷方式，系统会马上启动快捷方式所对应的应用程序或文档等。如果打开的是“我的电脑”，系统会根据选择，把计算机包含的资源一层层地展示出来。总而言之，可以通过打开桌面上的图标，进入用户想要去的环境，不管这个环境所对应的文件藏在系统资源的哪一个地方。

### (4) 图标的更名

如果对桌面上图标下的名字不太满意，可以改变它们，方法是：鼠标指向要更名的图标并右击，在弹出的菜单中选择“重命名”命令，见图 2.10。此时图标下的名字会反相显示，并且有光标闪烁，此时键入新的名字即可；或者连续两次单击要更改的名字，图标下的名字也会反相显示，此时也能更名。

### (5) 单击方式或双击方式的选择

对计算机用户来说，有的人习惯用“双击”方式打开项目，有的人喜欢用“单击”方式打开项目。如果经常上网，可能更习惯“单击”，而系统默认的是传统的“双击”方式，要改变成“单击”方式，按以下步骤完成：

- 打开“开始”菜单，从中选择“设置”命令，再选择“文件夹选项”命令。
- 在弹出的对话框中单击“常规”标签，使其突出显示，再进一步选择想要的方式，如图 2.13 所示。

## 5. 桌面基本内容简介

用户放置在桌面上的内容可能很多，在此只介绍常用系统图标及任务栏的有关内容。

### (1) 我的电脑

“我的电脑”是 Windows 98 系统的一个非常重要的应用程序。通过打开“我的电脑”，用

用户可以访问计算机的所有资源，其模式类似于一个文件夹，可以一层层地打开它，对文件和文件夹进行操作、对系统进行设置、查看系统资源的使用情况等。在计算机上网的情况下，可以访问网络目录，就像使用本地目录一样简单。“我的电脑”操作方法与“资源管理器”类似。

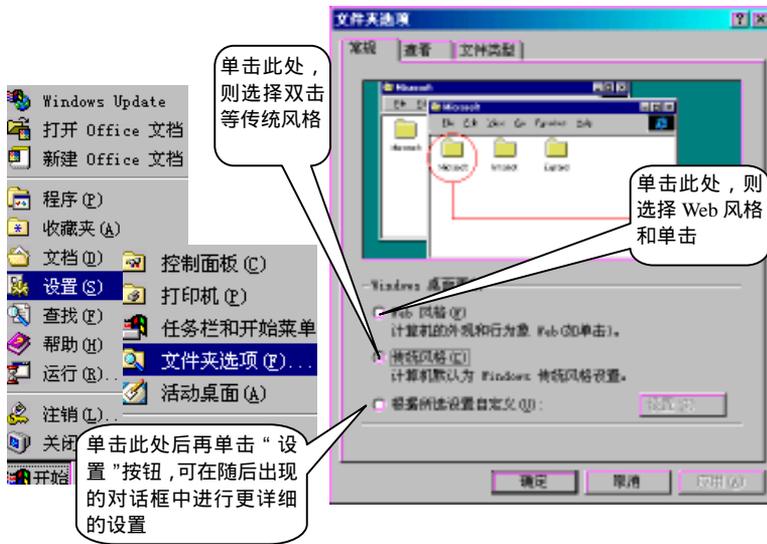


图 2.13 “开始”菜单与“文件夹选项”对话框

## (2) 我的文档

“我的文档”其实是一个文件夹，初始情况下，其路径为 C:\My Documents。打开“我的文档”，实际上是打开 C 盘上一个名为 My Documents 的文件夹。由于许多 Windows 98 下的应用程序（如画图、写字板、Word、Excel 等）都把“我的文档”作为存放文件的默认位置，所以系统在安装时把它置于桌面上，以使用户能快速方便地查看自己建立的文件。当然，可以让“我的文档”指向其他文件夹，方法是：右键单击“我的文档”图标，在弹出的菜单中选择属性，在随后出现的对话框中输入另一个文件夹的绝对路径，单击“确定”退出，如图 2.14 所示。

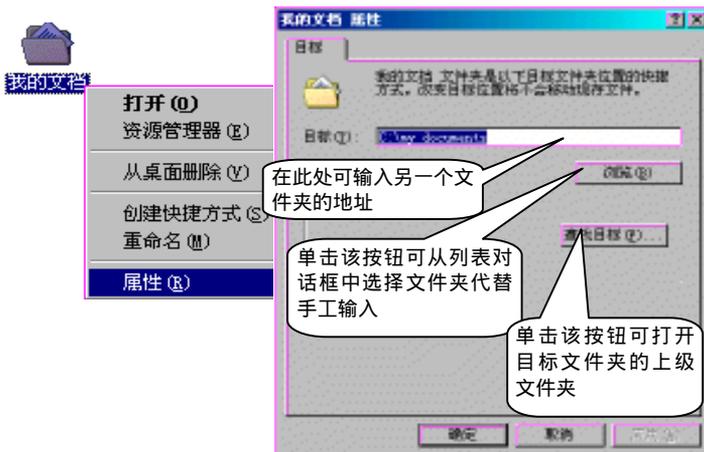


图 2.14 “我的文档”属性设置对话框

## (3) 回收站

“回收站”实际上是一个名为 Recycled 的系统文件夹，只不过该文件夹是用来保存用户暂删除的内容的一个场所。需要说明的是，软盘上的内容是直接删除的，不会保存到“回收站”中。“回收站”不能像其他文件夹那样存放新建的文件夹和文件，只能用来回收“垃圾”。有了“回收站”，用户的删除操作被加了一道安全保护。“回收站”里面的内容是按队列排列的，队列的最后是用户最近删除的文件，当用户删除的文件充满“回收站”时，系统删除队列中最先保存的文件，那么这些文件就被永久删除了。

#### (4) 网上邻居

“网上邻居”是已联网的计算机桌面上特有的图标。通过打开“网上邻居”，用户可以访问网上同一个组中其他计算机的可共享资源，如图 2.15 所示，方法同操作本地资源一样。



图 2.15 “网上邻居”窗口

#### (5) 任务栏

屏幕最底部带有“开始”按钮的一栏叫做“任务栏”，如图 2.16 所示。一般情况下，任务栏位于屏幕底部且是可见的。可以把任务栏拖到屏幕的顶部或两侧，也可以按下述方法让任务栏隐藏或显示。

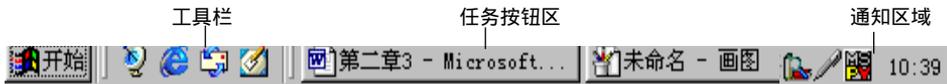


图 2.16 任务栏

单击“开始”按钮，选择菜单中的“设置(S)”命令项，在下级菜单中选择“任务栏和开始菜单(T)”命令项；或右键单击“任务栏”空白处，从中选择“属性(R)”，出现如图 2.17 所示的对话框，可以根据需要对任务栏进行设置。另外，用户随时可按 Ctrl+Esc 键调出被隐藏的任务栏。

由图 2.16 可知任务栏由以下几部分组成：

##### 1) 工具栏

“工具栏”汇集了便于用户访问的相关图标的集合，使用这些图标可以简化平常的任务。只需轻轻单击这些图标，就可以启动一项相关的任务。“工具栏”可以安装，也可以移去，其具体方法如下：右击“任务栏”的空白处，从弹出的菜单中选择“工具栏”，然后从下一级菜单中再做选择。如图 2.18 所示，带复选标记的表明该工具栏已安装，再次选择可移去该工具栏。选择不带复选标记的项，可安装该工具栏。

##### 2) 任务按钮

在任务栏的中间部分，可以看到每个已启动的程序按钮和打开的文件夹按钮。当运行一个

应用程序时（执行任务），该栏上都会出现相应的任务按钮。单击这些任务按钮，可以改变当前窗口；右键单击这些按钮，从中选择“关闭”命令项，也可以关闭所对应的窗口。

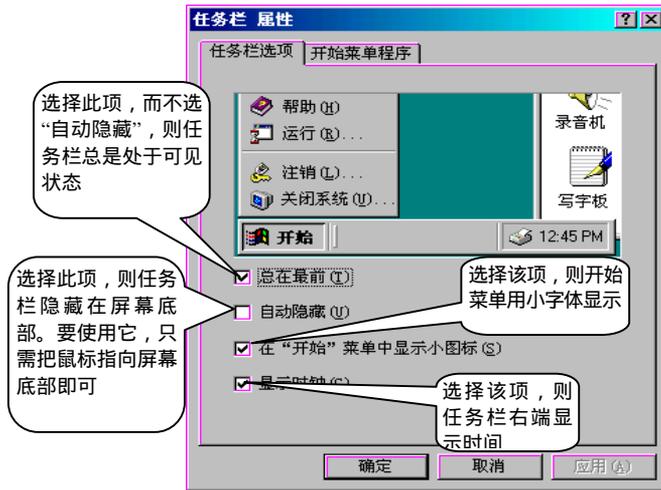


图 2.17 “任务栏”属性对话框

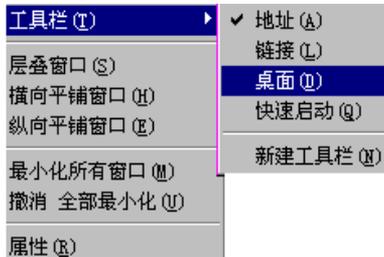


图 2.18 “工具栏”菜单

### 3) 通知区域

在任务栏的右边，显示了有关系统状态信息的图标，大多数情况下双击里面的图标，可以获得该图标的其他信息，如改变时间与日期、设置音量等。

## 2.3.3 Windows 98 的窗口和对话框

对于使用 Windows 98 作为计算机操作系统的用户来说，几乎每时每刻都在和窗口及对话框打交道。那么什么是窗口？对话框又是什么？

### 1. 认识 Windows 98 的窗口

窗口就是应用程序运行时出现的主要界面。用户操作大多数是通过窗口完成的。Windows 98 的应用程序很多，其对应的窗口也是各式各样的，但每种窗口都包含一些共同的特征，都可提供一些共同的操作。下面以“控制面板”应用程序窗口为例，说明窗口的基本组成与操作。

#### (1) 窗口的基本组成及其说明

通过图 2.19 可以发现，窗口一般由以下几部分组成：

- 边框：限定窗口边界的四条边称为边框。通过边框可以改变窗口大小。

- 标题栏：紧挨上边框的下面，是一个包含窗口名称的区域。通过标题栏可以移动窗口。
- 菜单栏：位于标题栏下面的一栏文字称为菜单栏。单击菜单栏中的每一项，可弹出一下拉菜单，它们提供对应用程序的命令访问。
- 工具栏：位于菜单栏下方，由图标或按钮组成，为应用程序的常用命令提供快速操作。工具栏的所有功能几乎都能在菜单栏中找到相应的菜单项。工具栏有可能不显示，这需要通过“查看”菜单调出工具栏。
- 工作区：窗口的内部称为工作区，显示用户准备操作的对象。
- 状态栏：位于窗口下边框的上面，主要用来显示应用程序所处的状态，如对象个数、磁盘空间等。

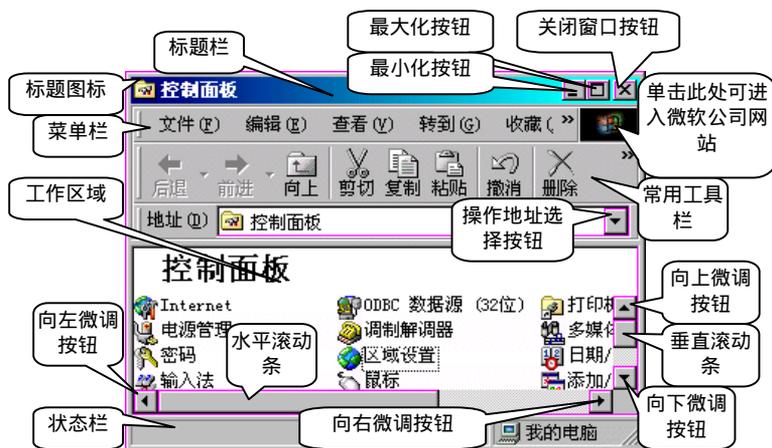


图 2.19 “控制面板”窗口

## (2) 窗口的缩放、拉伸与移动

当打开某一应用程序时，有可能窗口的大小和位置不符合要求，可以根据需要在屏幕许可的范围内把它任意缩小、放大或移动。

- 窗口的缩放：用鼠标单击 按钮可把窗口放到最大；单击 按钮可把窗口还原到原来大小；单击 按钮可把窗口缩小为一个任务标签，置于任务栏上。此时应用程序并没有关闭，用户随时可单击该标签恢复窗口。另外，也可以单击标题图标或用鼠标右击任务栏中的任务标签，从弹出的菜单中选择相应的项来完成上述工作，见图 2.20。
- 窗口的关闭：鼠标单击 按钮，可以关闭窗口即结束任务的运行。另外，按下 Alt+F4 键或双击标题图标也可关闭当前窗口。鼠标单击标题图标或右击任务栏中的任务标签，从弹出的菜单中选择“关闭”也可以关闭相应的窗口，如图 2.20 所示。
- 窗口的拉伸：把鼠标移到窗口边框或四角上，当鼠标变成 这些形状之一时，按住鼠标左键，拖动鼠标，可以在垂直、水平及对角方向上放大或缩小窗口。向窗口外拖是放大，向里拖是缩小。
- 窗口的移动：把鼠标指向标题栏，按住左键拖动，可把窗口移动到屏幕的任意位置。移动窗口功能只有在窗口不是最大化的时候使用。
- 切换窗口：Windows 98 同时可执行多个任务，所以它允许用户同时打开多个窗口，但同一时刻只能对一个窗口进行操作，该窗口叫做活动窗口，也叫前台窗口。活动窗口一般在其他窗口的上面。要把其他窗口作为活动窗口，可单击任务栏中该窗口的标



## 1. “开始”菜单的结构与组织

单击“任务栏”上的“开始”按钮，所出现的一组菜单就是“开始”菜单。“开始”菜单是 Windows 98 一个很重要的项目，Windows 下的所有任务几乎都能在“开始”菜单中运行。“开始”菜单的内容可以根据用户的需要进行调整。但初始安装 Windows 98 后，“开始”菜单一般包括如下内容（如图 2.23 所示）：菜单项后面带省略号的（...），表明选择该项后，将出现一个对话框；菜单项后面带黑三角的，表明该项下面还有另一菜单栏。“开始”菜单的顶部及“程序”菜单区域可用来放置用户感兴趣的内容。其他的区域一般用户是不能更改的。



图 2.23 “开始”菜单

“开始”菜单各项的意义如下：

- 关闭系统：退出 Windows 98 的必经之路。
- 注销：如果想用另一种身份登录 Windows 98，以便使用其他系统设置，可选择该项。
- 运行：如果喜欢通过输入命令字符来运行程序、打开文档和文件夹以及浏览网页，可选择该项。
- 帮助：若对 Windows 98 的某些功能不知如何操作，通过该项可以调出帮助文件，以供查询。
- 查找：使用它可以按文件的名称、内容、日期在本地或网络磁盘上查找符合条件的文件和文件夹，并且可以模糊查询。也可以在网上查找计算机用户和有关的网页。
- 设置：通过该项可以安装系统资源，改变一些显示方式等。
- 文档：“文档”指向的是一个名为 Recent 的文件夹。该项保留了用户最近打开过的 15 个文档名称。不管这些文档处于哪一级目录下，通过选择它们可以快速地再次将其打开。
- 收藏夹：该项指向一个名为 Favorites 的系统文件夹。如果用户在网上及其他地方把感兴趣的内容添加在收藏夹里，在此可以很方便地打开它们进行浏览。
- 程序：“开始”菜单中使用最频繁的就是其中的程序菜单。Windows 98 下安装的所有应用程序菜单都放在该项下，可以通过它运行所有的程序，如“画图”、“写字板”、“Word”、“Excel”……
- Windows Update：如果计算机已与 Internet 连接，选择该项可以得到 Windows 的最新内容，从而更新 Windows 系统。

除了上面介绍的这些项目之外，“开始”菜单还可能包含许多其他项目，这些项目既可以删除，又可以添加，还可以移动和复制。

### （1）将项目添加到菜单

如果要把某个项目添加到“开始”菜单中，按以下方法操作：

方法 1：找到要添加的目标，按住左键拖到“开始”按钮处，不要松开，稍停片刻，“开始”菜单将自动打开，把图标拖到目的地，出现一条粗黑线后释放鼠标即可。若把项目拖到“开始”按钮上，没等打开菜单就松开鼠标，项目将被添加到“开始”菜单顶部。

方法 2：单击“开始”按钮，选择菜单中的“设置 (S)”命令，在下级菜单中选择“任

务栏和开始菜单 (I)”命令；或右键单击“任务栏”空白处，从中选择“属性 (R)”命令，则出现任务栏属性对话框。在该对话框中单击“开始菜单程序”标签，使其突出显示，出现图 2.24 所示的对话框。在该对话框中单击“添加”按钮，根据屏幕提示可以在“开始”菜单及其下面的各级菜单中添加新的内容。

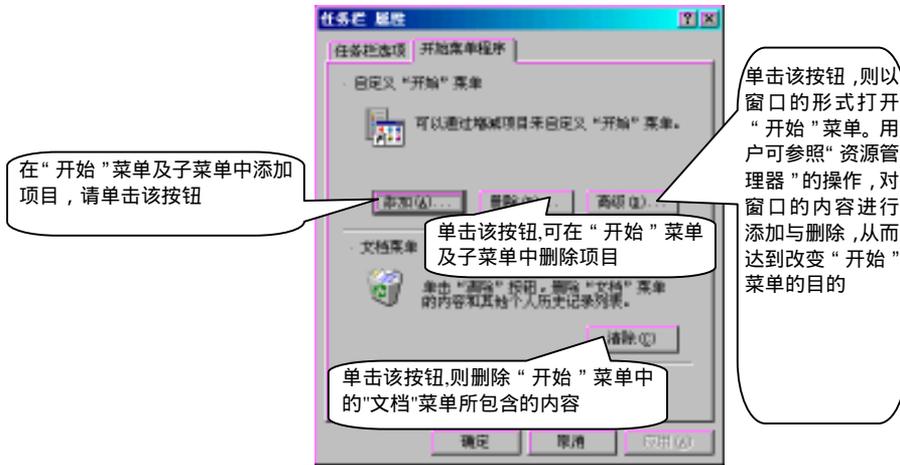


图 2.24 “任务栏”属性对话框

## (2) 从“开始”菜单中删除项目

要删除“开始”菜单中的项目，可按下列方法操作：

方法 1：打开菜单，右击要删除的项目，在弹出的菜单中选择“删除”，如图 2.25 所示。

方法 2：参考“添加”方法 2，在任务栏对话框中选择“删除”，出现一个新的对话框，从中选择要删除的项目，删除即可。

方法 3：右击“开始”按钮，选择“打开”，从中选择要删除的项目，删除即可，如图 2.26 所示。



图 2.25 删除菜单项目对话框

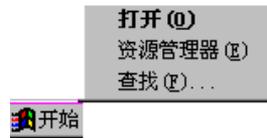


图 2.26 从“开始”所得的快捷菜单

**【注意】** 在开始菜单中删除项目，仅是删除了启动该项目所对应程序的快捷方式而已，该项目对应的文件仍然存在。

## (3) 把“开始”菜单中的项目移动或复制到其他位置

要把菜单中的项目移到其他位置，只需拖动项目到目的地后松开鼠标按键即可。要复制到

其他位置，需要在拖动的同时按住 Ctrl 键。

其实对“开始”菜单的操作，除了上面介绍的方法外，还有很多其他方法。受篇幅限制，不能一一讲述。

## 2. 应用程序中的菜单

在讲“窗口”时，我们知道应用程序窗口中有专门的菜单栏，这些菜单栏中的菜单各种各样，功能各异，但其使用方法和约定是一致的。下面以图 2.27 所示“我的电脑”菜单为例介绍应用程序中的菜单。

一般来说，“应用程序”中的菜单项是用来完成对用户所选目标的一系列操作。每个菜单项都对应一条命令，有时候“应用程序”中的菜单项也称作菜单命令。由于命令太多，通常把这些命令分成几个组，每组定义一个菜单名，例如文件、编辑、查看、帮助等。单击菜单名将弹出一个“下拉式”菜单。如果用户要执行某项菜单命令，可用鼠标选择，也可用键盘选择。

- 使用鼠标选择命令：用鼠标单击某个菜单选项，从下拉菜单中选择相应的功能。如果没有选择命令而想退出菜单系统，则在下拉菜单以外单击鼠标。
- 使用键盘选择命令：先按 Alt 键或按 F10 功能键，Windows 98 将突出显示菜单栏中的第一个菜单。此时，可利用左右方向键在菜单栏上移动，移到目的地后，按回车键或上下方向键打开下拉菜单，再移到相应项上按回车键。如果没有选择命令而想退出菜单系统，可再次按 Alt 键。细心的用户可能会发现，每个菜单命令组的名称右面有一个带下划线的字母，这些字母对应的键为“加速键”，通过按 Alt+“加速键”也可打开某个菜单命令组。如：按 Alt+E 可打开“编辑”菜单；按 Alt+F 可打开“文件”菜单。

关于菜单的约定：

(1) 浅色显示项：Windows 98 的应用程序在用户工作期间监视工作状态，在某一段时间内，限制用户只能使用哪些命令。当打开某个菜单时，其中有些菜单项是浅色的，这表明该选项当前还不能使用，只有做了相应的选择或具备了相关的条件才能使用。以“编辑”菜单为例，如图 2.28 所示，有多个菜单项浅色显示。例如“复制”命令，只有选择了某个或某些文件时才能变黑，从而允许用户使用。

(2) 复选项：是指可以同时选择的菜单项。这些项目如果被选择，其左侧带“”，表示打开了某一条件。选择同样的命令可关闭该条件，并且清除复选标记，见图 2.29。



图 2.28 “我的电脑”中的“编辑”菜单



图 2.27 “我的电脑”窗口

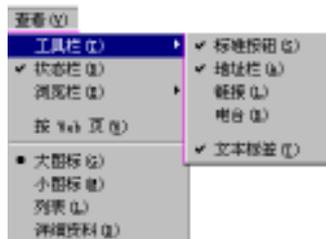


图 2.29 菜单中的复选项及单选项

(3) 单选项：指在并列的几项功能中每次只能选用其中的一项。单选项若被选中，左侧会出现“ ”标记，见图 2.29。

(4) 多级菜单项：若某选项右边有黑三角，表示该选项将产生一个层叠菜单，供用户进一步选择。

(5) 带对话框的选项：如果选项右边带有省略号 (...), 表明该命令将产生一个对话框，要求用户进一步输入有关信息，该命令才能被执行。

(6) 热键：是指命令中带有下划线的字母所对应的按键。当某个菜单项打开时，直接按要选项目对应的热键也能完成相应的功能。这种方法一般和键盘方式选择结合使用，能提高选择速度。例如：按 Alt+E 打开“编辑”菜单，再按键盘上的“A”键就能全部选定窗口中的目标。

(7) 快捷键：是指菜单选项的右边有一组以 Ctrl 开头的键。使用它可以提高选择命令的速度。例如：在不打开菜单的情况下直接按 Ctrl+A，可以全部选定窗口中的项目。该方法比用鼠标选择速度快，但需记忆大量的快捷键的组合。

### 3. 工具栏的使用

用户除了采用菜单和键盘对窗口中的内容进行操作外，还可以用窗口中提供的常用工具进行操作。这些常用工具实际上是一些常用菜单命令的按钮，只需单击这些工具按钮就可以完成相应的操作。各类工具的显示与否，请参照图 2.29 选择或取消。在此只简单介绍常用工具即标准工具按钮。各按钮的意义如下：

：单击该按钮可回到上一个位置（文件夹、网页等）。单击旁边的▼，可在当前位置以前所到过的地址中选择。

：单击该按钮可回到当前位置的下一个位置。单击旁边的▼，可在当前位置以后所到过的地址中选择。该按钮只有在使用了后退按钮后才能被激活。



：返回到所在文件夹的上一个文件夹（上级目录）。



：将用户所选对象剪切到剪贴板。要把所选内容移到其他位置，可选此按钮。



：将用户所选对象复制到剪贴板。要把所选内容复制到其他位置，可选此按钮。



：把剪贴板上的内容复制到当前位置（文件夹、盘、桌面等）。



：撤销刚执行的操作。连续使用该按钮可以撤销多次操作。



：把用户所选对象移动到回收站。若没有设置回收站，则直接删除所选对象。



：单击该按钮可以显示某些选定对象的属性信息，如文件的大小、位置及磁盘的使用情况等。

：单击该按钮，按照大图标、小图标、列表、详细资料的顺序选择窗口内容的显示方式。单击该按钮旁边的▼，可以在以上四种方式中任选一种。

### 2.3.5 应用程序的启动和退出

“应用程序”是指在操作系统下运行的能完成某些整体功能的软件。这里所讲的“应用程序”是指 Windows 环境下的“应用程序”。Windows 环境下的“应用程序”有多种多样，

如我们熟悉的“我的电脑”、“资源管理器”、“控制面板”、“画图”、“Word”、“Excel”等。这些“应用程序”有的作为 Windows 98 系统的一部分，随 Windows 98 一同安装，如“我的电脑”、“资源管理器”、“控制面板”、“画图”等；有的需要另行安装，如“Word”、“Excel”等。在 Windows 98 环境下的大部分“应用程序”在使用上都有其相似的部分，特别是它们的“菜单栏”和“工具栏”，其形式几乎是一致的。下面就“应用程序”的共同点做一些介绍。

### 1. “应用程序”的启动

在 Windows 98 运行 Windows 的应用程序是非常简单的，其方法也有许多。用户可采用以下方法之一来启动和运行它们。

方法 1：如果 Windows 98 桌面上设置了相应的应用程序图标，双击它们（也可设置为单击）即可运行相应的应用程序；或指向它们，按鼠标右键从弹出的快捷菜单中选择“打开”。

方法 2：使用前面介绍的“开始”菜单，通过一级一级地打开子菜单，最终找到并选择所需的应用程序菜单项，单击鼠标就能运行。如图 2.30 所示，要运行“Microsoft Word”，将鼠标指向菜单中的“Microsoft Word”，单击即可运行。

方法 3：单击“开始”菜单，在弹出的快捷菜单中选择“运行(R)”命令，在图 2.4 所示的对话框中输入要运行的应用程序名称。假定 Microsoft Word 安装在 C:\Program Files\Microsoft Office\Office 目录下，如果要运行它，应当在图 2.4 所示的“运行”对话框中输入 C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Winword.exe。若“Microsoft Word”安装在其他目录下，请读者自行另作别论。

方法 4：利用“资源管理器”打开应用程序所在的文件夹。找到应用程序对应的启动文件，双击即可运行。如图 2.31 所示。



如果经常使用某些程序，需要它们随计算机的启动而自动启动，可以把这些程序的图标添加到“开始”菜单中，使之位于“启动”菜单里面，则“启动”菜单列出的程序将随系统一同启动。位于最前面的程序以当前窗口出现，其他程序以按钮的形式位于任务栏上。如图 2.32 所示，把“Microsoft Word”放在“启动”菜单里面，计算机启动后，不出现桌面，而是直接进入“Microsoft Word”窗口。



如果要运行的应用程序在桌面上没有图标，“开始”菜单中找不到，也不知道其存放的具体位置和文件名，但用户确信该应用程序已经安装，可以采用以下办法运行它们：假定运行“Word”，单击“开始”按钮，从中选择“查找”命令，在随后的菜单中选择“文件或文件夹...”，在出现的对话框中单击“名称和位置”，使之突出显示，则出现图 2.33 所示的对话框。在名称文本框中输入“Word”，选好要搜索的位置，单击“搜索”按钮，系统就会在选择的位上查找名字中含有“Word”的文件和文件夹，并把查找结果显示出来。在显示的结果中，双击相应可执行程序图标即可运行该程序。



图 2.33 “查找”对话框

该方法不但可以运行程序，也可以用来删除、复制、移动等。关于“查找”功能，将在“资源管理器”中介绍。

## 2. 应用程序的退出

当不再使用某一应用程序时，最好关闭它，以便释放它所占的系统资源，加快计算机的响应速度。要退出应用程序，按以下方法操作：

方法 1：单击应用程序窗口中标题栏右端的关闭图标。

方法 2：右击任务栏中相应的任务按钮，从快捷菜单中选择“关闭”。

方法 3：双击应用程序窗口中标题栏左端的标题图标。

方法 4：单击应用程序窗口中标题栏左端的标题图标，从出现的菜单中选择“关闭”。

方法 5：按下 Alt+F4 键。

方法 6：单击应用程序窗口中的“文件”菜单，从中选择“关闭”或退出。

## 2.3.6 剪贴板的使用

在 Windows 98 环境下工作，经常会用到剪贴板，因为剪切、复制、粘贴等工作都是通过剪贴板完成的。那么剪贴板到底是什么？它有什么用途呢？

### 1. 什么是剪贴板

“剪贴板”实际上是系统在内存中开辟的一块临时存储区域，专门用来存放用户剪切或复制下来的文件、文本、图形等内容。剪贴板上的内容可以无数次地粘贴到用户指定的不同位置上。Windows 98 本身的剪贴板只有一个，也就是说，如果用户剪切或复制了新内容，剪贴板上原来的内容将被更新（注意，Office 2000 系统支持多达 12 个剪贴板）。因剪贴板是内存的一部分，所以一旦关闭计算机或退出 Windows 系统，剪贴板上的内容与其他内存内容一起消失。

## 2. 剪贴板的使用

剪贴板的使用一般都是间接的，下面是利用剪贴板移动和复制的具体步骤，从中可看出剪贴板的作用：

- 选择要移动或复制的内容（文本、文件、文件夹、图形等）。
- 用鼠标右击选定的内容，出现快捷菜单，从中选择“剪切”或“复制”（或者从其他菜单和工具中选择“剪切”或“复制”）。若选择了“剪切”，则系统把用户选择的内容移植到剪贴板上；若选择“复制”，系统将把用户选择的内容复制一份放到剪贴板上。
- 在目的位置右击，弹出快捷菜单，从中选择“粘贴”，或从其他菜单和工具中选择“粘贴”，“剪贴板”上的内容就被复制到当前位置。

应当指出，当用拖动鼠标的方法把所选的内容移动或复制到其他位置时，不需要剪贴板。

## 3. 整屏与活动窗口的复制

可以利用“剪贴板”复制整个屏幕和当前活动窗口图像，使复制下来的内容以图片的方式保存到文档中，并可以对其进行相应的图片处理。复制整个屏幕和当前活动窗口图像可按以下步骤操作：

复制整个屏幕图像：

- 选择要复制的屏幕。
- 按下键盘上的 Print Screen 键，整个屏幕图像将作为一个图片复制到剪贴板。
- 打开诸如画图、Word 等程序，选择“粘贴”，剪贴板上的图片将被复制到文档中，并可以长期保存。

复制当前活动窗口：

- 打开要复制的窗口并使之成为活动窗口。
- 按下键盘上的 Alt + Print Screen 键，当前窗口内容将作为一个图片复制到剪贴板。
- 打开诸如画图、Word 等程序，选择“粘贴”，把剪贴板上的图片复制到文档中。

## 2.3.7 Windows 98 帮助系统的应用

### 1. Windows 98 的帮助主题

Windows 98 的帮助功能非常强大。对于使用 Windows 98 的计算机用户来说，相当于有了一本电子字典，随时可以通过该字典查阅不明白的计算机问题。如果计算机已经上网，还可以从网上访问微软公司的有关网站，以便得到帮助字典中没有的答案，或寻求更高级的技术支持。

启动帮助主题可按以下几种方法操作：

方法 1：单击“开始”按钮，从中选择“帮助(H)”命令项。

方法 2：按 F1 键。

方法 3：在“我的电脑”、“我的文档”、“资源管理器”等窗口中单击菜单栏中的“帮助(H)”命令组，从中选择“帮助主题(H)”命令。

无论用以上哪一种方法启动帮助功能，系统都会进入图 2.34 所示的“帮助”窗口，窗口的左面显示帮助的目录，右面显示相应目录所对应的答案。用户可以通过逐个单击左面的目

录找到问题的答案。



图 2.34 Windows 98 的“帮助”窗口之一

除了上述几种方法外,还可以利用输入关键字的方法直接找到相应的帮助,操作如下:

单击图 2.34 中的“搜索”按钮,出现图 2.35 所示的窗口。假定想查找“开始”菜单的有关内容,键入“开始菜单”作为关键字,单击“列出主题”按钮,系统会列出与“开始菜单”相关的主题。选择某一个主题,单击“显示”按钮,窗口的右面就会显示出有关的帮助信息。另外,若在图 2.35 中单击“索引”按钮,也可完成与上所述类似的操作。

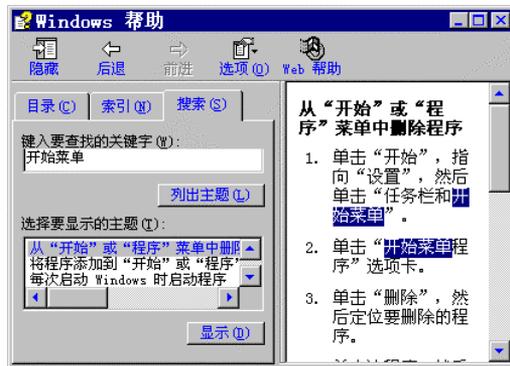
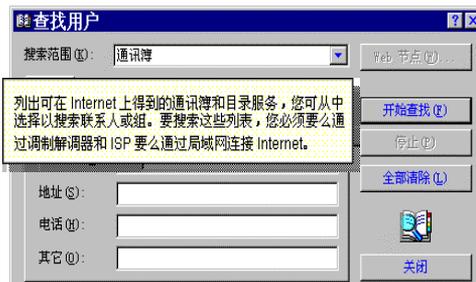


图 2.35 Windows 98 的“帮助”窗口之二

## 2. 在线帮助功能

以图 2.36 为例,在对话框标题栏右端可以看到图标,这个图标就是 Windows 98 的在线帮助按钮图标。如果对该对话框中的“搜索范围”不明白,可以单击标题栏右端的在线帮助按钮,鼠标变为。单击图 2.36 中的“搜索范围”栏,将显示图中所示的帮助信息。



## 2.4 Windows 98 的资源管理器

顾名思义，“资源管理器”是一个管理计算机所有资源的应用程序。通过使用“资源管理器”，可以运行程序、打开文档、查看和改变系统设置、移动和复制文件、格式化磁盘等。总之，用户对计算机做的所有操作都可以通过“资源管理器”实现。

其实，“资源管理器”和“我的电脑”作为两个 Windows 98 自身的应用程序，其功能几乎没有区别，只是窗口的初始显示方式不同。如图 2.37 所示，可以通过它们各自窗口的“查看”菜单，选择“浏览栏”命令，再通过选择“文件夹”或取消“文件夹”达到“资源管理器”窗口和“我的电脑”窗口的统一，见图 2.38。所以，在“资源管理器”下执行的所有操作，在“我的电脑”下同样可以完成，用户可以进行比较性操作。这里不再赘述。



图 2.37 “查看”及其子菜单

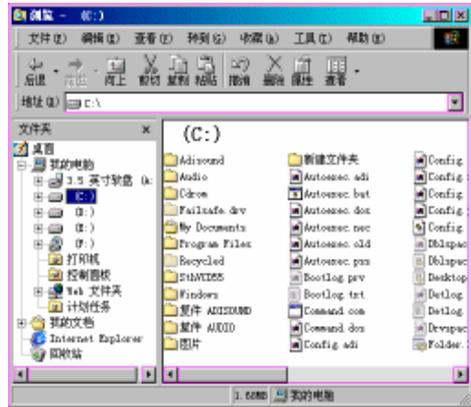


图 2.38 “资源管理器”窗口

### 2.4.1 启动资源管理器

启动“资源管理器”的方法很多。一般情况下，双击桌面上的“资源管理器”的快捷图标，或单击任务栏上的“资源管理器”快速启动图标。若桌面上无此图标，或任务栏上的快速启动工具没有打开，可按以下方法启动“资源管理器”：

方法 1：用鼠标单击“开始”按钮，打开“开始”菜单，从中选择“程序(P)”，再在随后的菜单中选择“Windows 资源管理器”命令项。

方法 2：在“开始”按钮上右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“资源管理器”。

方法 3：鼠标指向桌面上的“我的电脑”图标右击，在出现的快捷菜单中选择“资源管理器(E)”命令。

方法 4：对配备 Windows 键盘的计算机，按+E 键也可启动“资源管理器”。

用以上方法皆可启动“资源管理器”，如图 2.39 所示，只是出现的窗口中显示的初始内容不尽相同。

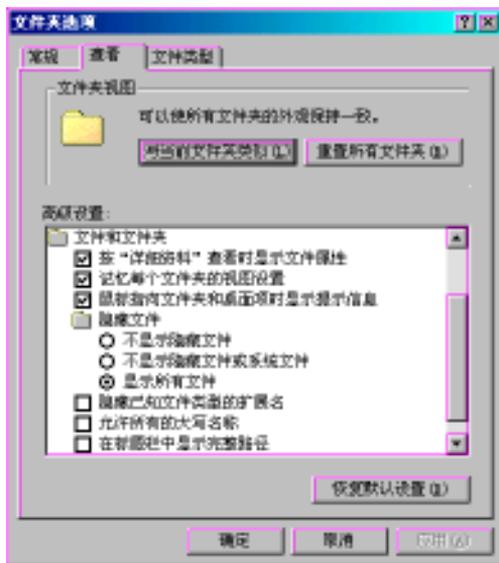


图 2.39 文件夹选项中的对话框

## 2.4.2 Windows 98 资源管理器窗口

“资源管理器”窗口和其他 Windows 应用程序窗口类似，只是内容显示区域分为两个小窗口，用户可以用鼠标左右调整两个小窗口的大小。其中左面的窗口显示了整个计算机系统从桌面开始的目录结构，右面的窗口显示了当前文件夹的内容图标及相关信息（桌面、磁盘、控制面板等皆可看作文件夹）。如果用户不喜欢这种显示方式，可以打开菜单栏的“查看”菜单，从中选择“浏览栏”命令，在下级菜单中去掉“文件夹”前面的复选标记，见图 2.37，窗口的显示方式将和“我的电脑”窗口类似。同理，在“我的电脑”窗口进行与此相反的操作，可以使窗口显示计算机的整个目录结构。

窗口中的标准工具按钮栏和地址栏都可根据需要显示和关闭。方法是打开“查看”菜单选择“工具”在下级菜单中给相应的项目加上或去掉其复选标记。前面已介绍过标准工具按钮的作用。“地址栏”有以下几方面用途：一是显示当前文件夹（用户打开的文件夹）的地址（绝对路径）；二是用户可以在地址栏中输入某个文件夹的地址并按回车，系统会立即打开该文件夹——右窗口显示该文件夹的内容；若计算机已经是网络的一部分，那么在地址栏中输入一个网页地址，系统会马上进入该网页以供浏览。

## 2.4.3 文件与文件夹的管理

### 1. 文件夹的展开与折叠

在“资源管理器”左边的窗口显示的是计算机资源的整个目录结构，有些文件夹图标的前面带有加框的加号（+），表明该文件夹的下一级文件夹还没有在目录结构中显示出来。要展开该文件夹的下一级文件夹，只需单击这个文件夹前面的“+”，使之变为“-”即可，对右窗口的内容没有影响。相反，如果单击文件夹前面的减号（-），使“-”变为“+”，该文件夹又被折叠起来。只要不折叠当前文件夹的上级文件夹，就不会影响右窗口的内容。若文件夹前面没有“+”或“-”，表明该文件夹里无子文件夹。

## 2. 文件夹、文档和程序的打开

要查看某个文件夹的内容（即在右窗口显示文件夹的内容），必须打开这个文件夹。在“资源管理器”窗口打开文件夹可采用以下方法：在左窗口单击要打开的文件夹图标，或在右窗口双击要打开的文件夹图标，则该文件夹图标变为张开的模样（个别系统文件夹图标不变样），如  Program Files，这个文件夹就是当前文件夹，同时右窗口显示该文件夹的内容；若不想影响当前显示的内容，而想打开另一文件夹，可以在左右窗口中用鼠标指向文件夹图标右击，在快捷菜单中选择“打开(O)”命令，系统另外使用一个窗口显示该文件夹的内容。

若在右窗口中双击某一程序图标，或用鼠标指向程序图标并右击，从快捷菜单中选择“打开(O)”命令，系统将运行相关的程序；若对文档图标执行同样的操作，系统会打开该文档供用户编辑。

## 3. 文件与文件夹的查看和排列

当打开某一文件夹后，右窗口内将显示该文件夹包含的文件及文件夹图标。如果显示的内容及显示方式不符合要求，可按以下方式调整。

### (1) 显示内容的选择

在默认情况下，右窗口只显示当前文件夹中的非隐含属性和非系统属性的文件和文件夹。如果用户需要有选择地显示当前文件夹的内容，单击“查看”菜单，从中选择“文件夹选项”，参考图 2.37。系统弹出图 2.39 所示的对话框，在对话框中单击“查看”标签，根据需要从列表中选择相关内容即可。

### (2) 显示方式的选择

在“资源管理器”中，文件和文件夹的显示方式有四种：大图标、小图标、列表、详细资料。对于这四种方式，用户可以打开“查看”菜单；或单击工具栏中的“查看”按钮右边的下拉标签，从出现的列表中进行选择。参照图 2.37，可以各种显示方式都尝试一下，找出适合的一种。因“详细资料”显示方式同时显示了文件和文件夹的名称、大小、类型和修改时间，甚至文件属性，所以大多数用户喜欢采用这种方式，如图 2.40 所示。

### (3) 显示内容的排列

“资源管理器”右窗口显示的内容的排列顺序也许并不符合要求，可以重新排列显示的内容。方法是打开“查看”菜单，选择“排列图标”，在下级菜单中选择排序的依据。另外，当前文件夹的不同或显示方式不同，其排列图标依据也不同。图 2.41 是图标排列的各种依据，其中，当显示方式为“列表”或“详细资料”时，“自动排列”呈灰色显示，不可用；其次，单击“详细资料”窗口中的名称、大小、类型或修改时间标签等，即可按所击标签进行排列，并且连续单击同一标签，排列的顺序将相反。



图 2.40 “详细资料”显示方式窗口

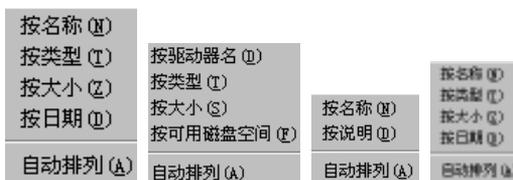


图 2.41 各种排列依据

#### (4) 显示内容的刷新

若窗口中显示的内容是一个共享文件夹的内容，那么在查看修改的同时，其他用户也可能对其进行修改。这种修改有时不能及时地反映到当前窗口，这就需要单击“查看”菜单，从中选择“刷新(R)”命令，见图 2.37。有时用户自己改变了文件夹的内容或更换了磁盘等，其最新内容若没能显示出来，也可进行同样的操作。

#### (5) 添加到收藏夹

如果打开了一个文件夹，该文件夹处于系统的深层，每次进入很麻烦；或想随时很方便地查看一个感兴趣的网页，单击“收藏”菜单，选择“添加到收藏夹(A)”命令，把当前文件夹或网页收藏起来。以后在“开始”菜单中选择 收藏夹(A)或在“资源管理器”中打开“收藏”菜单，就可以直接使用被收藏的内容。

### 4. 文件与文件夹的基本操作

一般说来，要对文件或文件夹进行操作，首先要选择操作的对象。

#### (1) 操作对象的选择

要选取操作对象，必须先按上述方法打开操作对象所在的文件夹，然后在内容窗口(右)中选取。

- 单个对象的选择：找到要选对象的图标，将鼠标指向它并单击，该图标反色显示，表示被选取。
- 多个对象的选择：若要选取的对象是连续排列的，可用鼠标单击要选取的第一项，然后在按住 Shift 键的同时用鼠标单击要选取的最后一项。也可以在屏幕空白处按下鼠标左键并拖动，使出现的虚线框包围要选的所有图标后再松开。如果要选取的对象是非连续的，可在按住 Ctrl 键的同时，逐个单击要选取的图标。如果在按住 Ctrl 键的同时再次单击被选取的图标，可取消对它的选择。要放弃所有选择，在窗口空白处单

击即可。

- 选择全部对象：要选取内容窗口的全部内容，可采用选择多个对象的方法。最简单的办法是打开“编辑”菜单，从中选择“全部选定(A)”命令；或按下快捷键 Ctrl+A。
- 反向选择：若已经选择了某些对象，但由于某种原因想选择没被选择的对象，最直接的方法是从“编辑”菜单中选择“反向选择(I)”命令。

## (2) 新建文件和文件夹

要在一个文件夹内再建立一个新文件夹或文件，有很多途径。可以在运行某些编辑软件时，把产生的文件存放到指定文件夹内；还可以把其他位置上的文件夹或文件利用复制或移动命令放到指定的位置。这里只介绍直接建立法。

首先，打开父文件夹，然后单击“文件”菜单；或鼠标指向文件夹窗口空白处右击，弹出快捷菜单。在这两个菜单之一选择“新建”，从下级菜单中选择“新建文件夹”，见图 2.42。若选择相应的文件类型，系统将自动在打开的文件夹内建立一个所选项目的图标，如果选择新建一个“Microsoft Word 文档”，窗口内会出现类似  新建 Microsoft Word 文档.doc 的图标，该图标的默认名称就是所选的项目名称，且处于修改名称状态。用户可以键入新的名称或单击鼠标确认默认项目名称。此时所建的项目是空的，无任何内容。用户可双击其图标打开它们进行编辑。



图 2.42 文件菜单中的“新建”菜单

## (3) 文件与文件夹的移动、复制、删除和重命名

移动是指将选定的目标从原来的磁盘或文件夹移到另一个磁盘或文件夹，原位置上的内容被清除。复制是指将选定的目标从原来的磁盘或文件夹拷贝到另一个磁盘或文件夹，原位置上的内容不变。其实复制也可以在原位置复制，只是得到的文件名字前面自动给加上“复件”二字。删除是指将选定的目标从原来的磁盘或文件夹上删掉。重命名是指给选定的文件或文件夹换一个名字。

### 1) 文件与文件夹的移动和复制

方法 1：利用鼠标拖动进行移动和复制。选定要操作的对象，将鼠标指向它们拖动到目的文件夹图标上，待目的文件夹反色后松开，如图 2.43 所示。同一盘的不同文件夹之间按左键拖动是移动，在按左键拖动的同时按住 Ctrl 键则为复制。不同盘之间按左键拖动为复制，在按左键拖动的同时按住 Shift 键是移动。直接按右键拖到目的地后松开，从弹出的菜单中选择“移动”或“复制”也能达到同样的目的。需说明的是，目的文件夹不一定非得事先展开，待把目标拖到目的文件夹的上级文件夹，稍停一会，会自动展开其下的文件夹。



了该对象的有关属性。要去掉某一属性，只需去掉相应的复选标记。要添加某一属性，则加上相应的复选标记。值得注意的是，文件“属性”对话框的类型是不完全相同的。



图 2.44 文件操作快捷菜单



图 2.45 文件“属性”对话框

方法 2：选择要操作的对象，单击工具栏的“属性”按钮，也能查看和改变属性。

#### (5) 文件和文件夹的查找

在用“资源管理器”进行操作时，可能由于忘记或记错了文件及文件夹的名字和具体位置，而找不到要操作的文件或文件夹。碰到这种情况，该如何操作呢？

Windows 98 提供了非常方便的查找工具。从“开始”菜单或“资源管理器”的“工具”菜单中都可以运行“查找”工具，用来查找文件和文件夹；或在网上查找某一计算机用户及有关内容。这里就在本地资源查找文件和文件夹进行介绍。

打开“工具”菜单，从中选择“查找(F)”命令，在下级菜单中选择“文件或文件夹(F)”命令，打开如图 2.46 所示的对话框。根据实际情况，按以下方法进行查找。



图 2.46 按名称和位置查找

#### 1) 按名称和位置查找

单击“名称和位置”选项卡，使其突出显示。如果记得要查找的文件或文件夹的名称或名称的一部分，可在“名称”栏中输入所记得的名称，输入名称时可用通配符。若该名称以前查找时用过，可单击“名称”栏中的下拉箭头，从中选择适当的名称。

在“包含文字”行中输入适当的内容，就可以查找文件内容中包含指定文字的文件。单

纯按内容查找，速度比其他方式慢，一般情况下，需要用其他条件加以限制。

单击“搜索”栏中的下拉箭头或单击“浏览”按钮，从中选择要查找的位置或直接在“搜索”栏中输入具体的文件夹地址。根据需要可选择“包含子文件夹”复选框，以便在所选文件夹的子文件夹中查找。

以上三部分内容可根据实际情况取舍，不一定全部输入，之后，单击“开始查找”按钮，系统就开始查找符合条件的文件和文件夹，并把查找结果显示出来，用户可以随意处理找到的文件和文件夹。例如：在“名称”栏中输入“ABC”，“包含文字”栏中输入“好好学习”，搜索栏中选择D盘及子文件夹，则将在整个D盘查找文件名字中包含“ABC”，且文件内容中包含“好好学习”的文件。

### 2) 按日期查找

在“查找”对话框中单击“日期”选项卡，使其突出显示，如图 2.47 所示。选择“查找所有文件”单选项，从其对应的下拉列表中选择相应的时间类型：修改时间、创建时间、上次访问时间，然后选择合适的单选框并输入相应的时间段，再单击“开始查找”即可。

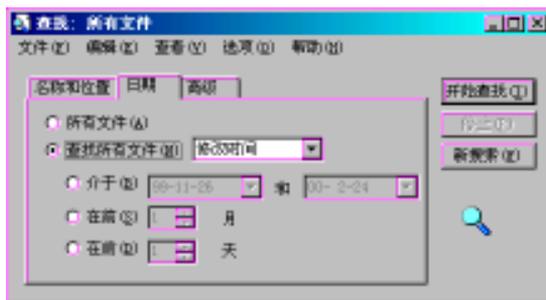


图 2.47 按“日期查找”对话框

### 3) 高级查找

在“查找”对话框中单击“高级”选项卡，出现如图 2.48 所示的对话框。在该对话框中，可选择查找的文件类型和规定查找的文件大小的上限与下限。

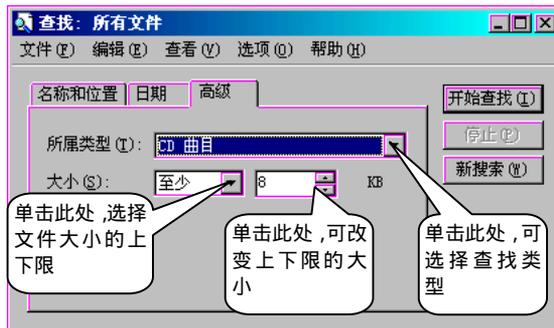


图 2.48 高级查找

综上所述，“查找”对话框中的三个选项可以单独使用，也可结合使用形成复合条件查询。用户在使用过程中可以结合实际情况选择。

## 2.4.4 磁盘管理

### 1. 磁盘格式化

使用“资源管理器”可以对任何磁盘进行格式化。格式化磁盘将擦除磁盘中原来的所有信息。因此，做磁盘格式化操作时应特别谨慎，以免出现无法挽回的差错。建议一般不要对硬盘进行格式化操作。下面以软盘为例讲解磁盘格式化的方法。

先将软盘插入驱动器，在“资源管理器”窗口中用鼠标右击软盘图标，或从快捷菜单中选择“格式化(M)”命令。屏幕将显示图 2.49 所示的对话框。根据需要做出选择后单击“开始”按钮开始格式化，完毕后单击“关闭”按钮。

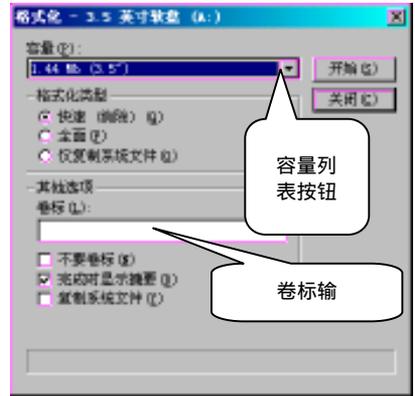


图 2.49 所示“格式化”对话框中，各项的意义如下：

图 2.49 “格式化”对话框

- 容量的选择：单击容量列表按钮，可以选择待格式化磁盘的容量。3.5 英寸软盘一般选择 1.44MB，对硬盘无需选择。
- 类型的选择：系统提供了三种格式化类型供用户选择。
- 快速：若磁盘已经进行过格式化，可以选择“快速”格式化，此方法只是清除文件分配表。
- 全面：若格式化新盘或旧盘无法进行读写，应选择“全面”格式化。
- 仅复制系统文件：若只想复制系统文件，选择“仅复制系统文件”。此时磁盘上原来的文件并没有被破坏，只是增加了四个系统文件。得到的盘可以用来启动计算机。
- 磁盘的标识：如果想给格式化的盘加上卷标，可在“卷标”文本框中输入卷标名，否则选择“无卷标”或不输入卷标名。

### 2. 复制磁盘

复制磁盘是指将一张软盘上的内容全部复制到另一张软盘上。复制后的两张盘从内容到格式完全一致。该功能等价于 DOS 的 DISKCOPY 命令，对盘的要求也一样。操作步骤如下：

(1) 将“源磁盘”插入驱动器。



图 2.50 “复制磁盘”对话框

(2) 用鼠标右击软盘图标，在快捷菜单中选择“复制软盘(Y)”命令，屏幕将显示图 2.50 所示的对话框。

(3) 分别在“源盘”和“目标盘”窗口中选择对应的驱动器。如果系统只配备了一个同规格的软驱，无需选择。

(4) 单击“开始”按钮。

在用单驱动器复制磁盘时，系统先要把源磁盘的内容读到内存，然后提示插入目标盘。用户插入目标盘后，单击“确定”按钮，系统把先前读到内存的内容写到目标盘上。如果内容较多且内存较小，可能需反复插入源盘与目标盘。

## 2.4.5 回收站的管理



图 2.51 “回收站”操作菜单

“回收站”的存在给文件操作增加了一道安全屏障。用户可以自行设计“回收站”的大小，里面的文件也可以恢复到它们原先的位置上。

### 1. “回收站”的设置

用鼠标右键单击“回收站”图标，在弹出的菜单中选择“属性”，如图 2.51 所示。屏幕随即弹出一个对话框，从中拖动滑标，可以设置“回收站”的大小，单击“确定”。值得注意的是，不要把“回收站”设置得过大，以免造成浪费，见图 2.52。

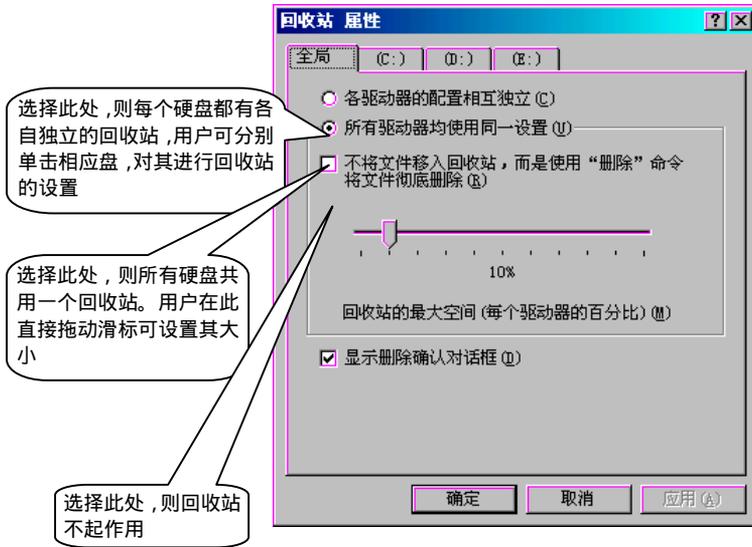


图 2.52 “回收站”属性对话框

### 2. 回收站的清理

#### (1) 清空回收站

方法 1：鼠标右击“回收站”图标，在弹出的菜单中选择“清空回收站”，如图 2.51 所示。

方法 2：双击“回收站”图标，打开“回收站”。在回收站窗口中单击“文件”，从“文件”菜单中选择“清空”，如图 2.53 所示。

方法 3：在回收站窗口中打开“编辑”菜单，选择“全部选定”，或按下 Ctrl+A，“回收站”的内容全部反色显示，再单击“文件”菜单中的“删除”或工具栏的“删除”命令或按 DEL 键即可清空回收站。

通过以上操作之一，“回收站”中的所有内容被彻底删除，不能再恢复。

#### (2) 从“回收站”中删除部分文件

先打开“回收站”窗口，再按以下方法操作：



## 2.5.1 显示器、鼠标及日期时间的设置

### 1. 显示器的设置

双击“显示”图标，或在桌面空白处右击鼠标，从出现的快捷菜单中选择“属性”命令，打开“显示器属性”对话框，如图 2.56 所示。在该对话框中，单击要设置的名称标签，使其突出显示，可以进行如下设置：

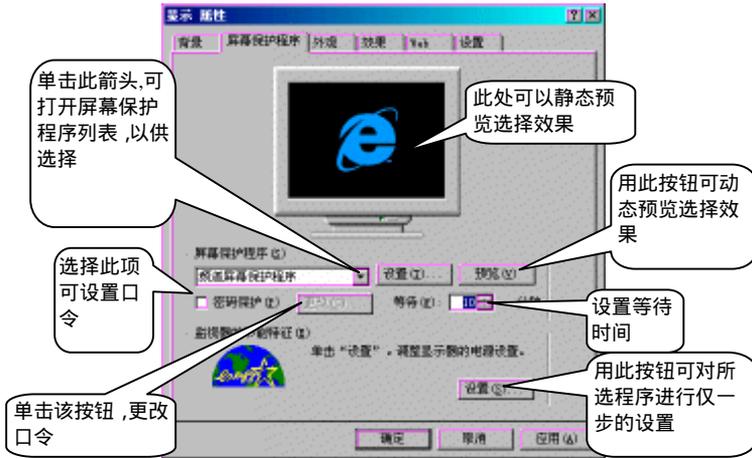


图 2.56 “屏幕保护程序”设置对话框

(1) 桌面背景的设置：通过“背景”选项卡对话框，可以选择用户喜欢的图片或图案名称作为桌面的背景。

(2) 屏幕保护程序：用户在工作时，往往需要离开计算机一段时间，但又不想让其他人看见屏幕显示的内容，可以利用该项功能，选择一个有趣的屏幕保护程序。当停止操作计算机达到一定时间后，该程序自动运行，显示屏幕保护程序的画面。当用户想继续使用计算机，只需敲击键盘上的任意键或移动一下鼠标，屏幕画面即可恢复原样。必要的话，还可以给屏幕保护程序加上密码，只有知道密码的人才能恢复屏幕原来的样子。另外，屏幕保护程序可以使电子束不长时间发射一个位置，以免屏幕受到不必要的损伤。

(3) 外观的设置：单击“外观”选项卡，在出现的对话框中根据需要选择显示的外观方案以及设置窗口、对话框、菜单、图标的字体、大小、颜色等。

(4) 效果的设置：单击“效果”选项卡，在对话框中设置桌面系统图标和其他视觉效果。

(5) Web 选项：该选项用来设置“活动桌面”的查看方式，以及是否显示频道栏。该功能对没上网的用户没有太大用途。

(6) 设置选项：该选项主要用来设置显示器的分辨率和显示的颜色数目。

### 2. 鼠标的设置

在控制面板窗口中双击“鼠标”图标，屏幕将出现如图 2.57 所示的对话框。在该对话框中可以设置鼠标的左右手按键、双击速度、鼠标指针的形状等。

### 3. 日期与时间的设置

双击控制面板的“日期/时间”图标，或双击任务栏中通知区域显示的时间，打开“日期/时间属性”对话框，如图 2.58 所示。在此可以设置正确的日期和时间。

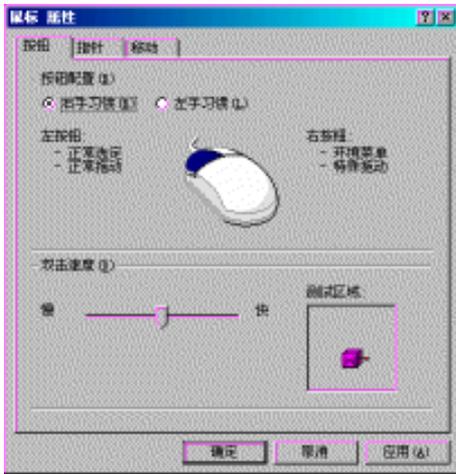


图 2.57 “鼠标属性”对话框



图 2.58 日期/时间对话框

## 2.5.2 硬件的配置和新硬件的添加

对于一个配备了 Windows 98 系统的计算机来说，通过控制面板可以很方便地改变计算机的软硬件配置，特别对于硬件的配置与添加尤为方便。

### 1. 硬件的配置

利用控制面板，可以很方便地禁用某些硬件设备，或者从硬件列表中删除某些设备，以便释放其所占的系统资源。硬件的配置方法如下：

双击控制面板窗口中的“系统”图标，或右击“我的电脑”图标，从快捷菜单中选择“属性”命令，打开“系统属性”对话框。在对话框中单击“设备属性”标签，得到如图 2.59 所示的对话框。该对话框列出了当前的硬件配置，其中带红色“x”符号的硬件表明该硬件在当前的配置文件下禁用；带黄色“！”符号的硬件表明该硬件有问题。对于有问题的设备，可以通过单击“属性”对话框查看问题类型。

如果想自己配置硬件系统，可以在图 2.59 所示的对话框中展开某个设备前面的“+”号，选择其中要配置的设备并双击，得到图 2.60 所示的对话框。在该对话框中可以指定设备是否处于启用状态。值得注意的是，如果该设备用的是实模式的驱动程序，则该设备不受该项设置的影响。

另外，可以在“系统属性”对话框中建立多个不同配置的硬件配置文件，以便在计算机启动时选用。但一般的计算机用户不必做这项工作。

### 2. 新硬件的添加

计算机所使用的任何设备都有相应的设备驱动程序。要使用一种新设备，除了把该设备物理连接到计算机接口以外，还必须把该设备的驱动程序正确地安装到计算机系统中。

Windows 98 是一个“即插即用”操作系统，若计算机有一个“即插即用”的 BIOS，要安装的设备又是“即插即用”的，则该设备的安装非常简单，只需把该设备插到相应的计算机接口即可，因 Windows 98 系统会自动检测新设备，并提取符合“即插即用”条件设备的驱动程序。若不具备以上条件，或有一个更先进的设备驱动程序需要安装，Windows 98 提供了一个“添加新硬件”安装向导，引导正确安装新的设备驱动程序。在运行该向导之前，最好先关机把设备物理连接好。另外，凡是硬件设备，如打印机、扫描仪、声卡等都可以用该向导安装。



图 2.59 “系统属性”对话框之一



图 2.60 “系统属性”对话框之二

双击“控制面板”窗口中的“添加新硬件”图标，出现“添加新硬件安装向导”对话框。单击“下一步”按钮，系统将开始搜索“即插即用”设备，并把搜索结果以对话框的形式告诉用户，用户可根据搜索的结果进行相应的操作，如图 2.61 所示。



图 2.61 “添加新硬件”对话框之一

若要安装的设备并不是“即插即用”设备，则在图 2.61 中选择第一个单选框，然后单击“下一步”，出现图 2.62 所示的对话框。在对话框中选择“是”，系统自动搜索新的非“即插即用”设备，并显示检测到的新设备列表对话框，类似于图 2.61。在列表对话框中选择设备名称并单击“下一步”，系统会提示用户需要做什么，按提示操作即可。



图 2.62 “添加新硬件”对话框之二

若向导没能搜索到任何新设备，它会通知搜索结果。单击“下一步”，会出现如图 2.63 所示的对话框。参考下面的步骤标识设备。

如果在图 2.62 所示的对话框中选择了“否”，屏幕会出现如图 2.63 所示的对话框，列出所有可能的硬件列表。此时用户可以自己选择要安装的设备类型，单击“下一步”。在随后的列表中选择厂商及型号，再单击“下一步”按钮进行安装。如果设备随机配备驱动程序，选择“从磁盘安装”。



图 2.63 “添加新硬件”对话框之三

### 3. 添加打印机

添加打印机除了采用上面所讲的添加新硬件的方法之外，还可以在“控制面板”窗口或“我的电脑”窗口及“资源管理器”窗口中双击“打印机”图标，屏幕上将弹出“打印机”设置窗口。在该窗口可以添加新的打印机，也可以对原来安装的打印机进行删除或重新设置其属性等，如图 2.64 所示。打印机窗口显示了已安装的打印机图标和一个添加打印机向导图标。如果要安装一台新的打印机，按下列步骤操作：



图 2.64 “打印机”设置窗口

(1) 双击添加打印机图标，以便启动“添加打印机向导”程序。屏幕出现“添加打印机向导”说明对话框。

(2) 在对话框中选择“下一步”按钮开始安装，弹出如图 2.65 所示的对话框。根据实际情况选择打印机的名称及厂商，单击“下一步”按钮。如果安装的打印机提供随机驱动程序，单击“从磁盘安装”。

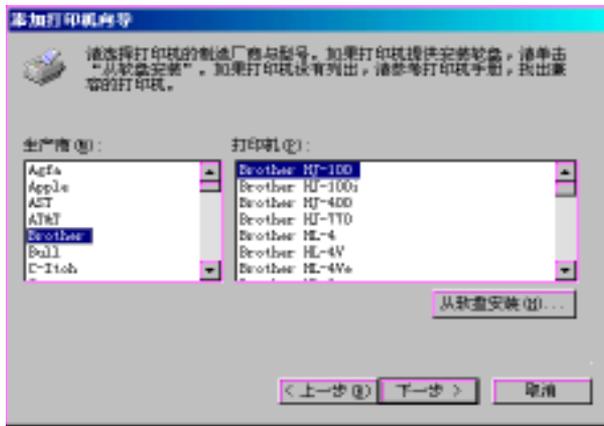


图 2.65 “添加打印机”对话框之一

(3) 在随后出现的图 2.66 所示的对话框中，选择打印机使用的端口，一般情况下选择 LPT1，单击“下一步”。

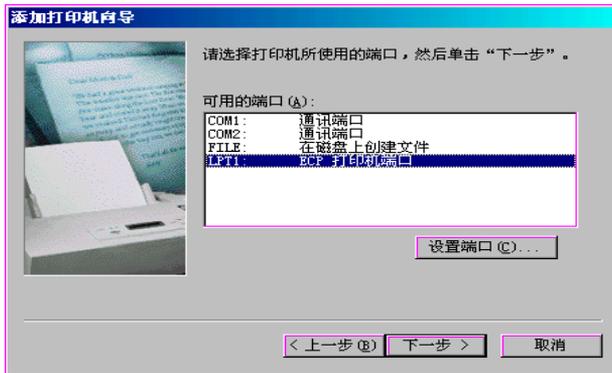


图 2.66 “添加打印机”对话框之二

(4) 根据屏幕提示，确认该打印机是否要作为默认打印机，然后单击“下一步”。

(5) 在最后出现的对话框中选定是否要打印测试页，然后单击“完成”。

从以上步骤可以看出，“添加打印机向导”实际上是引导用户正确安装打印机驱动程序。它是一个软安装过程，并不是非得有一台实际的打印机连在计算机上才能安装。完全可以在没有打印机的情况下，利用该向导提前把驱动程序安装完毕。实践证明，这样做是非常必要的。用过“Word”和“Excel”的用户可能碰到过这种情况：在执行“打印预览”时，系统有时会提示“没有安装打印机”。在这种情况下，用户不需要真的去买一台打印机安装，只需按以上步骤安装打印驱动程序即可。

### 2.5.3 应用软件的安装与删除

Windows 98 在更改系统组件方面取得了巨大的飞跃。使用“控制面板”的“添加/删除程序”，使添加新程序和卸载旧程序十分简单。Windows 98 系统包含许多组件，其中有必需的和可选的两类。随着时间的推移，用户会发现某些需要的程序没有安装，而有些安装的程序又不需要，白白地占用了有限的磁盘空间。另外，有许多新的软件需要安装在 Windows 98 系统下运行，有一些不需要的软件要从系统中卸载。

对于以上几种情况，都可以通过“控制面板”的“添加/删除程序”选项来进行调整。双击“控制面板”窗口中的“添加/删除程序”图标，打开“添加/删除程序”对话框，如图 2.67 所示。在该对话框中，可以根据需要选择相应的标签来进行安装和卸载。

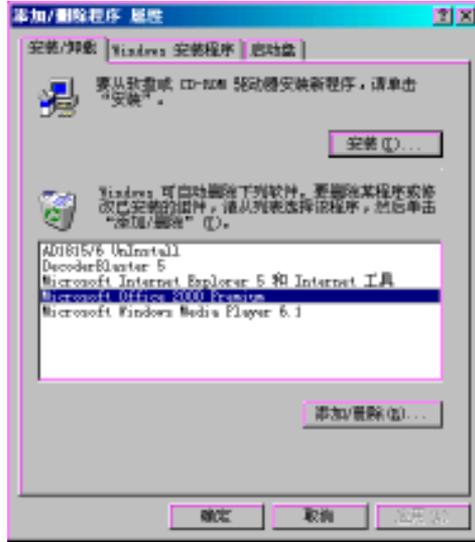


图 2.67 “添加/删除程序”对话框

#### 1. 安装和删除非 Windows 程序

有许多程序不属于 Windows 98 系统的组成部分，但它们又在 Windows 98 系统下运行，例如 WPS2000、Office 2000 等。这些程序的安装和删除可采用以下步骤(也可以用其他方法)：

- 从图 2.67 所示的“添加/删除程序”对话框中选择“安装/卸载”标签。
- 如果要从软盘或光盘上安装一个新程序，单击“安装”按钮，然后根据屏幕提示操作。
- 若要删除已安装的项目，或在已安装的项目中把没有安装的内容添加进来，先在列表中选择项目名称，然后单击“添加/删除”按钮，根据提示操作即可。

#### 2. 安装/卸载 Windows 98 组件

在 Windows 98 系统初次安装时，可能没有全部安装。有些没被安装的可选组件需要再次安装，有些已安装的可选组件又不需要。对此，采用以下方法操作：

- 在“添加/删除程序”对话框中选择“Windows 安装程序”标签，系统将打开“添加/删除程序属性”对话框，如图 2.68 所示。系统列出了已安装和没安装的可选项目，其中组件被全部安装的项目右边用白色的复选标记，灰色的复选标记表示该项目没能

全部安装，没有复选标记的表明该项目没有安装。

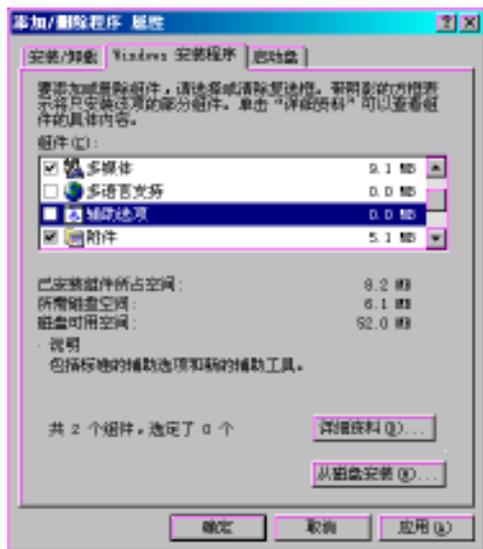


图 2.68 Windows 安装程序对话框

- 要安装某个项目的全部组件，只需在该项目的前面加上白色的复选标记。删除整个项目，则去掉复选标记。要安装或删除某个项目的部分组件，先选择该项目，然后单击“详细资料”按钮，在列出的详细资料中给要安装或要删除的组件加上或去掉复选标记。

在每个对话框中，单击“确定”按钮，然后按提示操作即可。

## 2.6 Windows 98 中文输入法的选用和安装

要熟练地输入中文，首先必须熟悉汉字输入法。Windows 98 系统提供了许多汉字输入方法，供不同的用户选用。例如：全拼输入法、双拼输入法、智能 ABC 输入法及微软拼音输入法等。每一种输入方法各有其特点，用户可以根据自己的熟练程度选择其中的一种。

### 2.6.1 选择汉字输入法

可以按以下方法之一选择所需要的汉字录入方法：

- 单击任务栏右端的“输入法指示器”，屏幕弹出当前系统已安装的输入法菜单，见图 2.69，从中选择需要的输入法（可能有些计算机输入法指示器没能显示在任务栏上，用户可用以后所讲的方法调出）。
- 用 Ctrl+shift 组合键在英文及各种输入法之间切换，直到屏幕底部出现需要的输入法状态为止。可能有些计算机需要用其他组合键选择，这取决于用户的定义。

选择了输入法后，任务栏右端的“输入法指示器”变成相应的类型，同时桌面上出现对应的输入法状态条。如果选择了“智能 ABC 输入法”，“输入法指示器”变为，同时桌面出现输入法状态条。

大多数输入法在输入汉字时，要求键盘处于小写状态，用户所输的字符才能当汉字的

外码接收。

## 2.6.2 常用输入法的使用

当用户按上面介绍的方法，选择了需要的汉字输入法后，怎样利用该输入法输入汉字呢？下面以智能 ABC 输入法为例，简要介绍输入法的使用。

智能 ABC 输入法是一种以汉字的拼音为外码的输入方法。它不仅支持全拼输入，还支持声韵双拼即双打输入，使用起来方便灵活。当选择了该输入法后，屏幕左下角出现该输入法的状态条，同时任务栏上的输入法指示器变成该输入法的标志，如图 2.70 所示。此时若键盘处于小写状态，可按以下步骤录入：

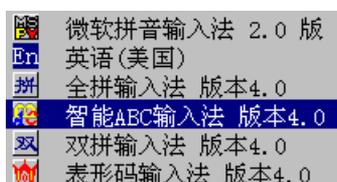


图 2.69 输入法菜单



图 2.70 智能 ABC 输入法状态

(1) 输入汉字的拼音，以空格结束。输入错可用退格键 (Backspace) 删除。

(2) 在重码窗口中单击所要的汉字，或直接按下该汉字的数字键。处于显示栏中的汉字可按空格输入，或继续输入下一个汉字的拼音，显示栏中的汉字自动被录入编辑区。

(3) 若重码窗口中没有需要的汉字，可按“-”和“=”键或按 PageUp 和 PageDn 键前后翻页，直到出现相应的汉字后按步骤(2)选择即可。另外，用鼠标单击重码窗口中相应的汉字也可进行翻页，如图 2.71 所示。

(4) 对于常用词，可连续输入其拼音的全部或每个字的声母，以空格结束，在出现的词中选择。如果不是词组，连续输入其拼音后，再选择相应的字词，亦可变为词组，再次使用可当词组输入，这就是智能 ABC 输入法的自动造词功能。词组的输入参照图 2.72。

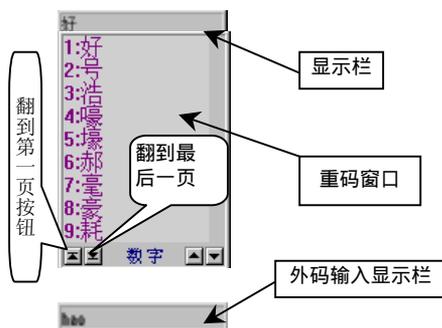


图 2.71 单字输入



图 2.72 词组输入

### 1. 半角与全角的转换及中文标点的输入

一般情况下，数字、英文字母及其他符号所占的宽度为同字号汉字的一半，这种状态称为半角状态。半角状态时，文字的编排可能对不齐。可以让数字、英文字母及其他符号所占宽度和同字号汉字相同，即转为全角状态。单击输入法状态条的半角/全角转换按钮或按

Shift+space 键，都能进行半角/全角转换。

对有些中文标点，在键盘上可能找不到，可以参照以下对照表来输入。

中文符号键盘对应键

中文符号	键位	中文符号	键位
。句号	.	)右括号	)
，逗号	,	《双书名号	<
；分号	;	》双书名号	>
：冒号	:	……省略号	^
？问号	?	——破折号	_
！感叹号	!	、顿号	\
“ ”双引号	“ ”	·间隔号	@
‘ ’单引号	' '	—连接号	&
（左括号	(	¥人民币符号	\$

## 2. 中文输入与英文输入的切换

在输入汉字过程中，如果想输入英文，可按以下方法之一转换：

- 单击输入法状态条上的中英文切换按钮。
- 默认情况下，按 Ctrl+space 进行中英文的输入切换。
- 单击输入法指示器，从中选择 En 或其他汉字输入法。

## 3. 软键盘的使用

对于少数用户来讲，可能喜欢用鼠标代替键盘输入汉字。这种情况下，可单击输入法状态条上的软键盘按钮，调出软键盘代替实际的键盘，用鼠标单击其上的相应拼音进行录入。再次单击输入法状态条上的软键盘按钮，则关闭软键盘。默认情况下，单击软键盘按钮，调出的是 PC 键盘。实际上，Windows 98 系统提供了 13 种软键盘。用鼠标右键单击软键盘按钮，从中选择其他形式的软键盘，可以输入相应符号及其他国家的文字。

### 2.6.3 中文输入法的安装

某些输入法用前面介绍的方法找不到，这可能是在安装 Windows 98 时，这些输入方法没有安装，或安装后又被卸载。对于这种情况，按以下步骤添加：

- (1) 打开控制面板。
- (2) 在出现的窗口中双击“输入法”图标。
- (3) 在出现的对话框中单击“输入法”标签，使其突出显示。然后选择“添加”，见图 2.73。
- (4) 在随后出现的对话框中，从下拉列表中选择需要的输入法，依次单击“确定”，然后根据提示操作即可，如图 2.74 所示。

若用上面所讲的方法也找不到需要的输入法，应寻找相应的输入法软件另行安装。



图 2.73 “添加输入法”对话框之一

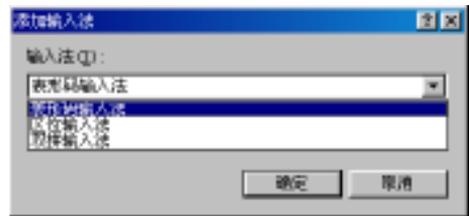


图 2.74 “添加输入法”对话框之二

## 2.7 Windows 98 附件程序的使用

为方便用户，中文 Windows 98 中附加了许多办公用的实用程序，这些程序主要集中在中文 Windows 98 的“附件”子菜单中，包括写字板、画图、记事本、计算器、电话拨号程序和多媒体等。本节仅介绍记事本、画笔、系统工具和多媒体的功能及其使用方法。

### 2.7.1 记事本

“记事本”是随中文 Windows 98 提供的文本处理程序。利用它可以编辑和打印一个纯文本文件。由于它只能编辑纯文本，所以其功能相对来说比较简单，一般用它编辑一些源程序。另外，在使用记事本进行编辑时，可以设置字体及字号，但这些设置只起到一种视觉效果，对文件的存储没有任何影响。

单击“开始”菜单，依次选择“开始”→“程序”→“附件”→“记事本”，即可进入“记事本”窗口，如图 2.75 所示。



图 2.75 记事本窗口



图 2.76 运行“画图”程序

在图 2.75 所示的窗口顶部，可以看见“无标题——记事本”字样，它指出这是一个还没有存储过的新文件。在窗口工作区的左上方有一个闪烁的插入光标，指出输入字符的具体位置。若要保存或打印所编辑的文本文件，从“文件”菜单中选择相应的功能。

## 2.7.2 画图

“画图”是中文 Windows 98 中的一个图形处理应用程序，除了具有很强的图形生成和编辑功能外，还具有一定的文字处理能力，可用来制作各种图形和以图形为主的文件，还可以将“画图”所画的图形通过剪贴板传给“写字板”程序或其他应用程序。

### 1. 启动画图程序

如图 2.76 所示，依次选择“开始”→“程序”→“附件”→“画图”，即可进入“画图”程序窗口，见图 2.77。由此可见，画图板主要由普通窗口、工具箱、选择框和颜料盒组成。工具箱是画图工具的核心部分，包含画图时用到的编辑工具和绘图工具。选择框位于工具箱的下方，其选项随使用的绘图工具的不同而变化。颜料盒中包含用来画图和填充的颜色，颜料盒的左边显示当前的前景和背景颜色选择，当启动“画图”时，前景颜色是黑色，背景颜色是白色。前景（单击左键选择）是使用绘图工具在背景增加图形、线条或其他图形所用的颜色。背景（单击右键选择）是用于填充图形的颜色。另外，在画图时，如果单击鼠标左键，可选择前景颜色；若单击鼠标右键，可选择背景颜色。



图 2.77 “画图”窗口及其组成

### 2. 绘图工具简介

要使用“画图”中的工具，只需在工具箱中单击其图标即可。“画图”工具项包括 16 种工具，其功能简介如下：

 任意形状的裁剪工具：裁剪一个形状不规则的剪切块（剪切块是一个可以剪切、复制、移动和进行其他操作的选项）。

 选定工具：选定矩形剪切块。

 橡皮工具：从图上擦除图形的一部分（变为背景颜色），橡皮的大小可在工具箱下方的选择框中选取。

 颜色填充工具：使用前景颜色（单击左键）和背景颜色（单击右键）填充封闭的对象。

 取色工具：更改前景和背景的颜色。选择此工具后，在调色板中的某一颜色上单击鼠标左键（前景）或右键（背景）取色，然后用任何工具绘图都将用此颜色，直到另一次取

色为止。

 放大工具：选择此工具后，在“画图”工作区的某一块图形上单击鼠标，则将其方框围住的部分放大。

 铅笔工具：用铅笔绘制任意线条。

 刷子工具：拖动鼠标可以绘出任意线条，刷子的大小可在工具箱下方的选择框中选取。

 喷枪工具：拖动鼠标时喷出前景颜色的雾状点，可用于描绘阴影或云彩等图形，喷枪头的大小可在选择框中选取。

 文字工具：在选定的地方输入文字。

 直线工具：绘制直线，直线的粗细可在选择框中选取。

 曲线工具：绘制曲线，曲线的粗细可在选择框中选取。

 矩形工具：绘制矩形和正方形（拖动鼠标时按下 Shift 键不放，画完后，先释放鼠标键再释放 Shift 键）。

 多边形工具：绘制出多边形，边线的粗细可在选择框中选取。

 椭圆工具：绘制椭圆和圆（在画椭圆时先按下 Shift 键，画完图后，先释放鼠标键再释放 Shift 键）。

 圆角矩形工具：同矩形工具，但画出的矩形和正方形是圆角的。

### 3. 画图步骤

使用“画图”绘图时，就像实际生活中的绘画一样，首先要选择绘图工具。例如，画一个矩形，要单击“矩形工具”。画一条直线，要单击“直线工具”等。然后在工具箱下面的选择框中选择线条宽度、画笔形状（选择框中的反白显示的线条即是当前所用的线条宽度）。最后在颜料盒中选择好颜色，在绘图区中找好位置开始画图。下面介绍一些基本图形的操作步骤。

绘制直线：

单击“直线工具”，选择好线型和颜色，按下鼠标左键（使用前景颜色绘图）或右键（使用背景颜色绘图），然后拖动鼠标至需要的长度后释放鼠标。要绘制垂直、水平或 45° 角的斜线，可在拖动鼠标时按住 Shift 键。

绘制曲线：

“曲线工具”允许在两点之间绘制带有两个弯度的曲线。要绘制曲线，应按以下步骤操作：

- （1）单击“曲线工具”。
- （2）选择线宽和颜色。
- （3）将鼠标指针定位在绘图区曲线开始的位置，按住鼠标键之一，然后拖动到曲线终止处，释放鼠标。此时得到一条直线。
- （4）将鼠标指针移到靠近直线弯曲处，按住鼠标键之一，向直线弯曲的方向拖动，即可得到一个带有弯度的曲线。
- （5）要添加第二个弯度，重复第（4）步。

绘制多边形：

要绘制除矩形、正方形、椭圆或圆之外的任何封闭形状，使用“多边形工具”。绘制多边形的步骤如下：

(1) 单击“多边形工具”。

(2) 从选择框的三个选项（未填充边框、填充边框或没有边框填充）中选择多边形的类型。

(3) 将鼠标指针移到第一条线段的起始处，按住鼠标键之一，然后拖动鼠标至第一条线段的末端释放。

(4) 将鼠标指针移到下一条线段结束的地方，然后单击同一鼠标按钮。“画图”会从上一条线段的末端画出一条新线段。

(5) 重复步骤(4)，直到倒数第二条线段，然后双击。

【说明】 要绘制垂直、水平或 45° 角的线段，在绘制每一线段时按下 Shift 键。

#### 4. 保存与打印

图形绘制完成后，若要保存制作的图形，打开“文件”菜单，选择“保存”命令，出现如图 2.78 所示的对话框。选择好保存位置，输入文件名，单击“保存”即可。



图 2.78 “保存文件”对话框

如果要打印图形，选择“文件”菜单中的“打印”命令即可。

### 2.7.3 系统工具

使用计算机的用户都知道，无论多么高级的计算机，长期使用都需要维护，这种维护不仅仅指硬件系统的维护，更重要的是软件系统的维护。以前计算机的维护是比较麻烦的，可用的工具也很少。Windows 98 系统本身提供了非常强大的维护工具，用户使用起来得心应手。它包括备份程序、磁盘碎片整理程序、磁盘扫描程序、磁盘清理程序、磁盘空间管理和计划任务等。可以通过依次选取“开始”→“程序”→“附件”→“系统工具”，从出现的最后一级菜单中选取相应的项目来使用，如图 2.79 所示。如果图 2.79 所示的菜单中没有相应的工具，需要通过控制面板中的“添加删除程序”来添加 Windows 程序进行安装。

#### 1. 备份数据

作为一个计算机用户，常常因为数据的丢失遭遇一些损失，这些损失有时候是非常巨大的。要避免这种损失，要求计算机用户对机器上重要的数据定期地备份，以便在丢失数据时从备份文件中恢复。可以使用“备份”程序把硬盘或软盘上的文件备份到软盘、磁带、另一个硬盘或网络上的其他计算机。

要启动“备份”程序，除了在图 2.79 所示的菜单中选取以外，还可以右击要备份的磁盘，从快捷菜单中选择“属性”，在弹出的对话框中单击“工具”标签，如图 2.80 所示。在该对话框中单击“开始备份”按钮，然后根据提示操作即可。



图 2.79 系统工具菜单



图 2.80 “磁盘属性”对话框之一

## 2. 磁盘清理

在使用计算机的过程中，操作系统 Windows 98 可以产生许多临时文件、缓存文件，有许多其他软件在运行过程中也将产生一些临时文件，这些文件都占用硬盘空间，并且在系统退出前一般不会被清除，甚至在系统退出后也不被清除。对于硬盘容量较小的计算机来说，大量的临时文件势必影响计算机的性能。在这种情况下，可以使用“磁盘清理”程序来搜索和删除硬盘上无用的文件，以释放其所占的硬盘空间。

要启动“磁盘清理”程序，可以在图 2.79 所示的菜单中选取，系统出现图 2.81 所示的对话框。在该对话框中选择要清理的磁盘，单击“确定”按钮进行清理。还可以右击要清理的磁盘，从快捷菜单中选择“属性”，在弹出的对话框中单击“磁盘清理”按钮，如图 2.82 所示。



图 2.81 “选择驱动器”对话框

## 3. 磁盘碎片整理

在使用计算机的过程中，对磁盘上的用户文件需要进行多次存取操作，有时需要删除磁盘上不再需要的文件，再保存新的文件，这就形成了同一文件内容在磁盘上存放位置的不连续性和可用空间的不连续性。这些磁盘碎片的存在将影响系统对文件的存取速度，因此可以

在图 2.79 中选择“磁盘碎片整理”或在图 2.80 中单击“开始整理”按钮，对相应的磁盘进行碎片整理。若磁盘容量较大且文件较多，这项工作将占用较长时间。

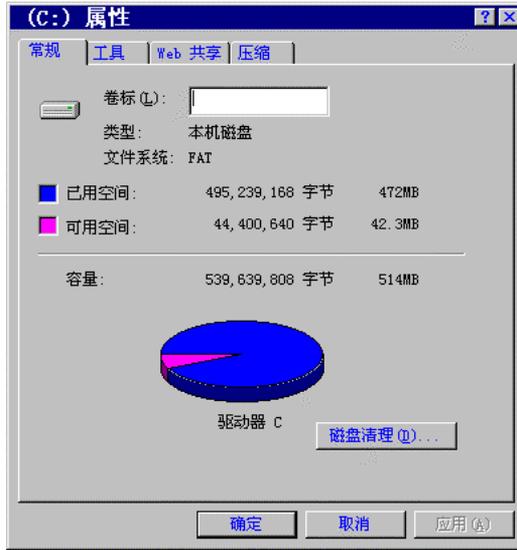


图 2.82 “磁盘属性”对话框之二

#### 4. 磁盘扫描

在图 2.79 中选择“磁盘扫描”或在图 2.80 中单击“开始检查”按钮，都可以启动“磁盘扫描”程序，并弹出图 2.83 所示的对话框。在该对话框中进行适当的选择，可以使“磁盘扫描”程序检查磁盘上的逻辑和物理错误，并且修复相应的错误。

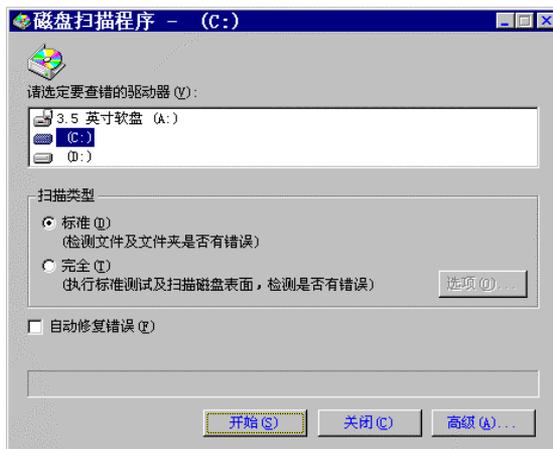


图 2.83 “磁盘扫描程序”对话框

#### 5. 磁盘空间管理

为了充分利用磁盘空间，优化系统资源，可以利用系统工具中的“磁盘空间管理”来压缩和管理磁盘空间。

在图 2.79 中选择“磁盘空间管理”，打开图 2.84 所示的对话框。在该对话框中选择相应

的驱动器（比如 C），然后打开对话框中的“驱动器”菜单，从中选择“压缩”，弹出图 2.85 所示的对话框，单击“开始”按钮进行压缩。压缩后的磁盘可以利用图 2.84 所示的“磁盘空间管理”对话框中相应的菜单命令进行动态管理，如格式化、解压缩、装配、卸载等。当要用软盘复制一些软盘容纳不了的文件，而又没有其他压缩工具时，可以使用磁盘空间管理。用该方法压缩的磁盘若要移到其他计算机上，必须进行装配后才能使用。



图 2.84 “磁盘空间管理”对话框

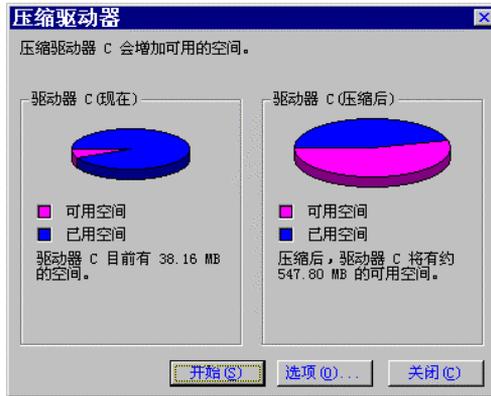


图 2.85 “压缩驱动器”对话框

## 2.7.4 多媒体工具

使用 Windows 98 不但可以进行一般意义上的文件操作，还将有多媒体功能。

### 1. CD 播放器的操作

将一张 CD 盘放入光驱，选择“附件”中的“多媒体”（或“娱乐”）菜单项，在其弹出的子菜单中选择“CD 播放器”，打开“CD 播放器”对话框，如图 2.86 所示。单击“播放”按钮 ，即开始播放音乐。

### 2. 录音机

选择该项功能，可以借助麦克风或其他声音输入设备，把声音录制到音频文件中。可按以下步骤制作录音文件：

(1) 从“开始”菜单中依次选择“程序” “附件” “多媒体”（“娱乐”） “录音

机”，打开“录音机”，屏幕上将出现如图 2.87 所示的“录音机”窗口。



图 2.86 CD 播放器



图 2.87 “录音机”窗口

(2) 打开“文件”菜单，见图 2.88，选择“属性”，出现如图 2.89 所示的“属性”对话框，单击其中的“开始转换”，屏幕将出现如图 2.90 所示的“选择声音”对话框。



图 2.88 打开“文件”菜单

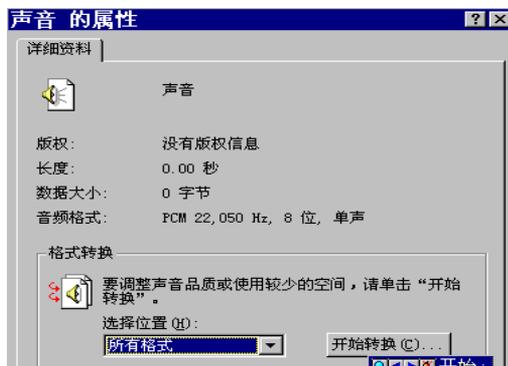


图 2.89 “声音属性”对话框

(3) 在图 2.90 中选择所需要的文件格式和属性，单击“确定”。

(4) 打开麦克风开关，单击“录音机”中的“录音”按钮，即开始录音。

(5) 录音完毕，单击“停止”按钮结束。

(6) 打开“文件”菜单，选择“保存”命令，将该录音保存到文件中。

### 3. 媒体播放机的使用

如果计算机上没有安装额外的媒体播放软件，可用 Windows 98 中的“媒体播放机”播放多媒体软件。依次单击“开始”“程序”“附件”“娱乐”“媒体播放机”，打开“媒体播放机”窗口，如图 2.91 所示。在“媒体播放机”的“文件”菜单中选择“打开”，在所出现的对话框中选定要播放的文件，然后单击“打开”，如图 2.92 所示。最后单击“媒体播放机”的“播放”按钮，即可播放该媒体文件。



图 2.90 “选择声音”对话框



图 2.91 媒体播放机

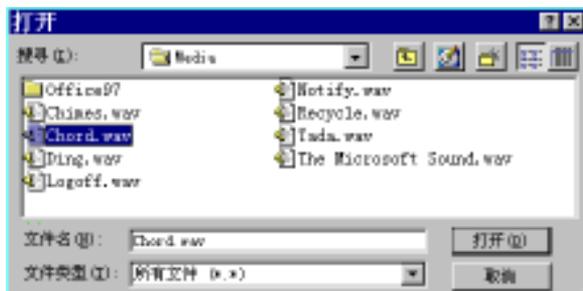


图 2.92 “打开”对话框

另外，在 Windows 98 下播放 VCD 有多种优秀的播放软件可以选择，如超级解霸、金山影视、图腾影视等。

#### 4. 音量控制

“音量控制”程序可以控制计算机的不同声音源的音量。它可以从“多媒体”的子菜单中打开，也可以从“CD 播放器”的“查看”菜单打开，或从“媒体播放机”的“设备”菜单中打开，“音量控制”窗口如图 2.93 所示。使用滑动块可以调节每种声源的均衡和音量，也可以单击任务栏上的“音量”图标实现上述“音量控制”的功能。

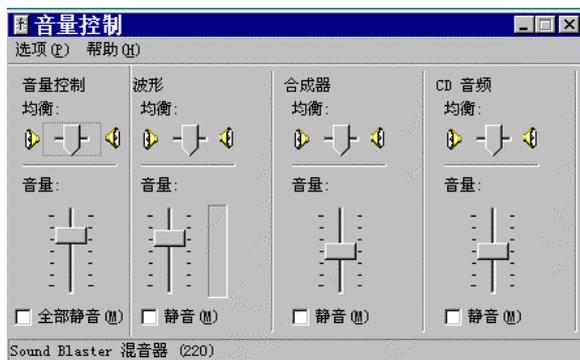


图 2.93 “音量控制”窗口

## 第 3 章 文字处理系统 Word 2000

中文 Office 2000 是由微软(中国)有限公司开发的全面支持简繁体中文新一代办公信息化、自动化的套装软件包。该软件包是基于图形界面操作系统 Windows 95&98 或 Windows NT 的应用程序,其中包括文字处理软件 Word 2000、电子表格处理软件 Excel 2000、电子幻灯演示软件 PowerPoint 2000、支持简繁体中文的数据库软件 Access 2000、日程及邮件信息管理软件 Outlook 2000、Web 页制作软件 Frontpage 2000 和活页夹等。Word 2000 功能强大,它不仅继承了 Office 系列软件在字处理方面的精华,而且最大的优点在于将复杂的功能变得简单明了,易学易用,因此成为当今字处理软件中倍受欢迎的产品。

本章着重介绍中文 Word 2000 的基本操作方法。

### 3.1 Word 2000 概述

#### 3.1.1 文字处理软件的发展

WordStar(简称 WS)是 MicroPro 软件公司 1979 年研制的一个较早并十分普及的文字处理系统。当时广泛流行,汉化的 CWS 在我国也被广泛应用。

1989 年香港金山电脑公司推出的 WPS (Word Processing System)是完全针对汉字处理开发设计的,在当时我国的软件市场上独占鳌头。

以上两种文字处理软件都基于 DOS 操作系统。

1990 年 Microsoft 公司推出图形界面操作系统 Windows 3.0 后,英文版的 Microsoft Word for Windows 随之诞生。之后,Microsoft 公司对 Word 的功能不断改进,先后推出 Word 5.0、Word 6.0 及相应的中文版,它充分利用 Windows 良好的图形界面特点,将文字处理和图表功能结合起来,实现了真正的“所见即所得(WYSIWYG)”,成为当时最流行的文字处理软件之一。

随着 Windows 95&98 及 Windows 2000 中文版的问世,Microsoft 公司相继推出 Word 97 和 Word 2000,不仅解决了以前版本中存在的一些问题,还增加了许多新功能。

1999 年我国自行开发研制的 WPS 2000 文字处理系统是当前较流行的文字处理软件之一,其功能和使用方便性完全可以与 Word 97、Word 2000 相媲美,而且在适应中国人的各种习惯用法上,比 Word 更胜一筹。

#### 3.1.2 Word 2000 的功能和新特点

Word 2000 在继承 Word 以前版本优点的基础上,进一步优化菜单、工具栏,美化界面,使操作更加简便灵活;增强了编辑排版、文字修饰、表格和图像处理等功能,更加丰富实用。与 Word 97 及以前版本相比,Word 2000 具有以下新特点:

### 1. 良好的操作界面

Word 2000 在新增的个性化菜单和工具栏中显示最常用的命令和按钮，也可以方便地展开菜单以显示所有命令，或者根据需要添加工具栏按钮。使用过的命令或按钮将出现在个性化菜单或工具栏中。

### 2. 灵活的“即点即输”

使用该功能可在文档的任意空白区域快速地插入文字、图形、表格或其他项目。只需在空白区域双击鼠标，就可把插入点定位到该位置。

### 3. 丰富的图文素材

Word 2000 新增了不少模板和向导，还增加了许多剪贴画、图片等丰富的图文素材，可以将这些现成的图文素材应用于文档，使之图文并茂，而不需花费太多的精力寻找制作文档的素材。

### 4. 快捷的智能剪贴

利用智能剪贴板工具，可以方便地从一个文档或多个文档中复制多条信息，然后将这些信息逐条粘贴或一次性全部粘贴到当前文档中，使用起来非常方便。

### 5. 方便的打印缩放

Word 2000 在打印文档时，可以方便地将文档页面缩放到任意大小的纸张上。只需在“打印”对话框中选择所需缩放的纸型就可以了，无需担心版式的变化，类似复印机的缩放功能。

### 6. 增强的网络功能

可以直接从 Word 2000 通过电子邮件发送文档的副本。Word 2000 还提供了更多 Web 页制作功能，在没有专业主页制作软件的条件下，同样可以制作出具有一定专业水平的主页。

## 3.1.3 安装和启动 Word 2000

### 1. 安装 Word 2000

当用户在计算机中正确安装了 Office 2000 后，Word 2000 也就随之安装完毕。下面介绍 Office 2000 中文版的安装步骤。

(1) 启动计算机，进入 Windows 98&2000。

(2) 打开 CD-ROM 驱动器，插入 Office 2000 中文版安装光盘。

(3) 查找并运行 Setup.exe 安装程序。

(4) 在安装过程中，按照提示信息依次输入产品标识号（确定是否是合法用户）、用户名、公司名，以及软件安装位置（盘符、文件夹名）等内容。

### 2. 启动 Word 2000

启动 Word 2000 常用以下三种方法：

(1) 利用快捷工具栏

若在安装 Office 2000 时安装了 Office 2000 快捷工具栏，启动 Windows 98 或 Windows

2000 时会自动启动该快捷工具栏。用户只要单击此工具栏上的“ Microsoft Word ”按钮，就可启动 Word 2000。

### (2) 利用菜单

单击任务栏中的“ 开始 ”按钮，在“ 程序 ”菜单中选择“ Microsoft Word ”程序项，也可启动 Word 2000。

(3) 可以在桌面上建立 Word 的快捷方式，双击快捷方式图标。

## 3.1.4 Word 2000 窗口组成

启动 Word 2000 后，屏幕将显示如图 3.1 所示的 Word 2000 应用程序界面，其主要由以下几部分构成：标题栏、菜单栏、各种工具栏、标尺、文档编辑区、滚动条和状态栏。



图 3.1 Word 2000 窗口组成

### 1. 标题栏

用于显示文档的标题，当打开或新建一个文档后，该文档的名字会出现在标题栏上。除显示应用程序及正在编辑的文档的名称外，还包括控制窗口图标及最小化、最大化和关闭按钮，以方便用户快速地扩大或关闭窗口。

### 2. 菜单栏

它由文件、编辑、视图、插入、格式、工具、表格、窗口、帮助 9 个菜单组成，每个菜单都有自己的一组命令。用户可以利用鼠标单击菜单栏中的菜单名或利用键盘按“ Alt + 菜单名中带下划线的字母 ”键，打开相应的菜单，然后选择菜单中的命令项，这就等于执行了 Word 2000 的某一项功能。

### 3. 工具栏

每个工具栏都由许多工具按钮组成，每一个工具按钮代表一个常用的操作命令，只要用

鼠标单击某一工具按钮，就会执行相应的操作。当移动鼠标指针指向某一工具按钮时，稍停留片刻，Word 将提示该工具按钮的功能名称。

一般刚启动 Word 2000 时，屏幕上显示“常用”和“格式”两个默认的工具栏，Word 2000 提供了数十种工具栏，这些工具栏分布在 Word 2000 的各个工作窗口。要显示系统的工具栏，有两种方法：

(1) 选择“视图”菜单中的“工具栏”级联菜单，显示如图 3.2 所示工具栏名。选择需要打开的工具栏，其左侧出现“”，表示它们已显示在屏幕上。要取消显示某工具栏，只要在该工具栏名处单击即可（取消“”）。

(2) 在工具栏上单击鼠标右键，弹出工具栏快捷菜单，选择需要打开的工具栏。

另外，工具栏可用鼠标拖放到屏幕的任意位置，或改变排列方式。



图 3.2 “工具栏”级联菜单

#### 4. 标尺

显示文档在页面上的位置，可以利用鼠标在标尺上对文档的段落缩进、文档边界进行调整。

#### 5. 文档编辑区

窗口中间区域是文档编辑区，是 Word 2000 进行文档录入、编辑、修改、排版的区域。

在此区域内有一个垂直的闪烁符号“|”，称为插入点，表示当前输入文档内容的位置；还有一个水平符号“-”，称为文档结束符号，表示正在编辑文档的结束位置。另外，在该区左边还有一个文本选定区。在文本选定区，鼠标指针变为指向右上角形状，用户可以在文本选定区选定所需的文本。

#### 6. 滚动条

分为水平滚动条和垂直滚动条两种。单击滚动条两端的箭头或拖动滚动条中的滚动块，可将文档窗口之外的内容移到窗口可视区域中。在水平滚动条的左侧有四个“视图切换”按钮，用于改变文档的视图方式。

利用“工具”菜单中的“选项”命令，可设置显示或隐藏滚动条。

#### 7. 状态栏

状态栏位于屏幕的底部，它显示当前文档的插入点所在的位置等信息。

### 3.1.5 退出 Word 2000

退出 Word 2000 常用以下四种方法：

(1) 双击窗口左上角的“Word 窗口控制”图标。也可单击该图标，在弹出的控制菜单中选择“关闭”命令退出 Word 2000。

(2) 在“文件”菜单中选择“退出”命令。

(3) 单击窗口右上角“关闭”按钮。

(4) 按 Alt+F4 组合键。

在退出 Word 2000 之前，应对正在编辑的文档存盘，否则退出时系统将提示用户是否将编辑的文档存盘。

## 3.2 文档的基本操作

用 Word 进行字处理工作，首先应新建或打开一个文档，再进行编辑和排版，工作完成后将文档存盘，以便今后使用。本节介绍如何创建一个新文档、输入文档内容、保存文档、打开旧文档、关闭文档和文档的显示方式等内容。

### 3.2.1 新建文档

#### 1. 建立一般文档

每次重新启动 Word 时，系统自动新建一个名为“文档 1”的空文档。此时，用户可在文档编辑区输入内容并进行编辑排版，然后存盘，这样就建立了一个新文档。

Word 允许同时打开或新建多个文档。若想再建立新文档，随时可单击常用工具栏上的“新建”按钮或选择“文件”菜单中的“新建”命令。

#### 2. 建立有格式的文档

有时用户需要建立一个有格式的文档，如写一封信、个人简历或编辑一个传真等。可在 Word 2000 提供的大量的模板中先选择一种样式，再输入和编辑文本，然后存盘，以建立一个有格式的文档。

### 3.2.2 输入文档内容

创建了新文档后，可在插入点处输入文档内容。录入文本后，插入点自动右移，当输入文本到达右边界时，Word 会自动换行，插入点移到下一行开头；当输入满屏时，插入点自动移到下一屏。Word 2000 具有“即点即输”功能，可以在任意空白区域快速确定插入点，输入时只要用鼠标双击欲插入的位置即可定位插入点。

在输入文档内容时应掌握和注意以下问题：

(1) 插入点重新定位，有以下四种方法：

1) 利用键盘上的 (上移一行) (下移一行) (左移一个字符) (右移一个字符) PgUp (向上翻一页) PgDn (向下翻一页) 等键。

2) 利用鼠标移动或移动滚动条，然后在欲定位处单击鼠标。

3) 利用“编辑”菜单的“定位”命令或直接在状态栏双击“页码”处，再输入所需定位的页码。

4) 用鼠标直接双击空白区域定位插入点。

(2) 一些符号或特殊字符的输入。在编辑区内单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“符号”命令，或在“插入”菜单中选择“符号”命令，显示如图 3.3 所示的对话框，有“符

号”和“特殊符号”两个标签供选择，单击所需符号或特殊符号后再单击“插入”按钮，就可在插入点处插入所需符号。

(3) 如输入时有错，可按 Del 键删除插入点后面的一个字符，或按 BackSpace 键删除插入点前面的一个字符。

(4) 按 Insert 键或双击状态栏中的“改写”进行插入状态和改写状态切换。在插入状态下，输入的文字出现在插入点的位置，之后的文字向后退；在改写状态下，输入的文字将取代插入点之后的文字，后面的文字不向后退。若当前处于插入状态，状态栏最右端的“改写”框字迹暗淡，否则为“改写”状态。

(5) 为了排版方便，各行结尾处不要按回车键，段落结束时可按此键；对齐文本时也不要使用空格键，可采用缩进等对齐方式。

(6) 输入中文或中文符号时，按 Ctrl+Space 键将输入法切换为中文输入法，也可以通过单击任务栏上的“输入法指示器”选择一种输入法。



图 3.3 “插入符号”对话框

### 3.2.3 保存文档

当输入完文档内容后，文档仅存放在内存中并显示在屏幕上。为了保存文档以备今后使用，需要对输入的文档命名并存盘。方法是选择“文件”菜单的“保存”命令或“另存为”命令，也可单击常用工具栏上的保存按钮。若是第一次保存文档，显示如图 3.4 所示的对话框。

单击“保存位置”列表框箭头选择不同的盘符及文件夹，在“文件名”文本框中输入文件名（若不输入文件名，Word 会将文档中的第一句话作为文件名）。“保存类型”表示要保存的文件类型，默认为 Word 的扩展名.DOC，并自动添加。若要保存为其他类型的文件，单击该列表框的箭头，选择所需的文件类型。最后，单击“保存”按钮，Word 将当前正在编辑的文件以指定的文件名按确定的类型保存到指定的磁盘文件夹中。

如果想将文档添加到收藏夹，应先选定该文档，然后单击“工具”按钮打开菜单。单击“添至收藏夹”命令，以后可直接在收藏夹中找到该文档，而不必记住它具体在什么位置。



图 3.4 “另存为”对话框

### 3.2.4 打开文档

用户可以重新打开以前保存的文档。单击“常用”工具栏上的“打开”按钮或选择“文件”菜单中的“打开”命令，如图 3.5 所示。



图 3.5 “打开”对话框

在“打开”对话框中，在“查找范围”列表框中选择要打开文档所在的位置，然后在“文件和文件夹”列表框中选定需要打开的文件，最后单击“打开”按钮。也可以直接在“文件名”文本框中键入需要打开的文档的正确路径及文件名（格式为：盘符:\文件夹名\子文件夹名\...\文件名），然后按下回车键或单击“打开”按钮。

另外，可在文件列表中单击选定要打开的文档，此时如果单击“打开”对话框工具栏的“视图”按钮，并在其中单击“预览”命令，对话框内右侧的预览窗口会显示文档的内容，如图 3.5 所示。

Word 2000 中可以打开多个文档，如果要打开多个连续的文档，可先选定第一个文档，按住 Shift 键的同时单击最后一个文件，选定多个连续文档，然后单击“打开”按钮；如果要打开不连续的多个文档，可在选定第一个文件后，按住 Ctrl 键的同时选定其他要打开的文档，

单击“打开”按钮。每个文档都在各自独立的文档窗口中，只有其中的一个文档窗口是活动窗口，用户可通过“窗口”菜单选择某一文档为活动窗口，也可以直接在任务栏上单击文档窗口的最小化图标，将其作为活动窗口。

若用户忘记了文档的文件名和存放位置，只记得文档中的某些文字内容，Word 也能轻松找到该文档。在图 3.5 所示“打开”对话框中单击“工具”按钮，在弹出的菜单中单击“查找”命令，出现图 3.6 所示的“查找”对话框。此时对各个选项进行设定：

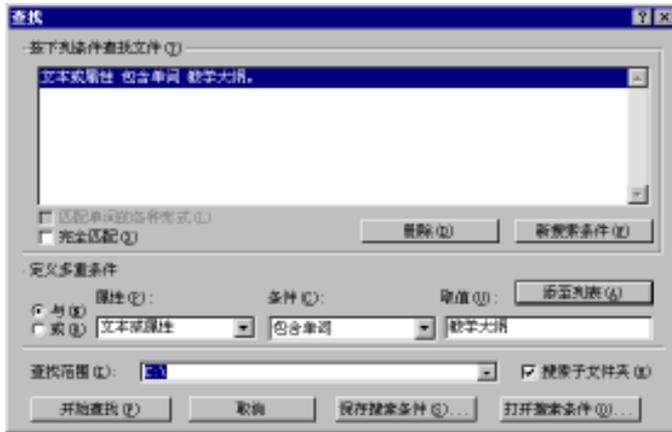


图 3.6 “查找”对话框

- “属性”列表框中可以设定需要搜索的文件属性，比如选择“文本或属性”。
- “条件”列表框中可选择属性设置的条件，如选择“包含单词”。
- “取值”文本框中可输入用户指定的属性和条件值，例如，输入“教学大纲”这几个文字，表示现在要查找的是包含“教学大纲”这几个字的所有文档。
- “查找范围”列表框用于选定需要搜索的驱动器或文件夹，如输入“C:\”表示要搜索 C 驱动器下的所有 Word 文档。
- 选定“搜索子文件夹”复选框，可以查找所有文件夹下的子文件夹。
- 单击“添至列表”按钮，在“按下列条件查找文件”列表框中将出现“文本或属性 包含单词 教学大纲”的搜索条件。

设定上述条件后，再单击“开始查找”按钮，就可以找到 C 盘中所有包含“教学大纲”文字的文档。

### 3.2.5 关闭文档

关闭文档与关闭 Windows 应用程序窗口一样有多种选择，常用的有以下四种：

- (1) 单击菜单栏右侧“关闭”按钮。
- (2) 选择“文件”菜单下的“关闭”命令。
- (3) 按 Ctrl+F4 组合键。
- (4) 单击标题栏右侧“关闭”按钮。

在关闭文档之前，若没有对正在编辑的文档存盘，系统将提示用户是否将编辑的文档存盘。

如果打开了多个文档，想一次关闭所有打开的文档，按住 Shift 键，同时单击“文件”菜

单，此时“关闭”命令变为“全部关闭”命令，选择该命令就可关闭所有打开的文档。

### 3.2.6 文档的显示方式

Word 2000 提供了普通方式、页面方式、大纲方式、Web 方式四种不同的文档显示方式，称为“视图”。每种显示方式从不同的侧面展示文档的内容。同时，在任何显示方式下，都可以对文档内容进行编辑修改及按比例缩放尺寸等。

要实现各种显示方式之间的切换，可在“视图”菜单中选择有关的显示方式命令；也可直接单击水平滚动条左边的相应切换按钮。

#### 1. 普通视图

普通视图是 Word 默认的显示方式，即初次进入 Word 时的视图方式，适用于输入文本、图形、表格以及编辑修改与格式编排等操作。当文档内容填满一页时，会出现一条虚线，该虚线称为分页线，表示该线上线下的文档内容不在同一页。这种显示方式可以看到版面的大部分内容（包括图形），但看不到页眉、页脚、页码等，也不能编辑这些内容；另外，不能显示分栏编排的效果等。

#### 2. 页面视图

页面视图显示整个文档每一页的分布状况和位置，包括文本、图形、表格、页眉、页脚、页码等，并可对它们进行编辑。它具有“所见即所得”的显示效果，与实际打印的效果基本相同。该显示方式用于编辑页眉和页脚，调整页边距，处理分栏、图形对象、边框以及图文混排。

#### 3. 大纲视图

大纲视图用于显示文档的框架，可以用它来组织文档并观察文档的结构，同时为在文档中进行大块文本移动、目录生成和其他列表提供了一条方便的途径。

大纲视图提供了工具栏，可给用户调整文档的结构提供方便，比如移动标题以及下属标题与文本的位置、提升或降低标题的级别等。在这种方式下，用户先将文档标题的格式对应为一级标题，将其中各章的标题格式定义为二级标题，每章各小节的标题定义为三级标题，依次下去，将文档的各标题分级定义。在组织文档或观察文档结构时可只显示所需级别的标题，而不必将下级标题及文本一同显示出来。图 3.7 所示为大纲视图实例。

#### 4. Web 版式视图

为方便浏览和制作 Web 页，Word 2000 提供了 Web 版式视图方式。Web 版式视图使文档具有最佳屏幕外观，它不以实际打印效果显示文字，而是将文字显示得大一些，并适当折行以适应当前窗口的大小，而且可以添加文档背景颜色和图案。

#### 5. 改变视图尺寸

在以上任何一种视图方式下，用户都可以根据需要任意调整视图的显示比例。单击“常用”工具栏右部的“列表框”按钮（打开其下拉列表）或在“视图”菜单中选择“显示比例”命令（打开“显示比例”对话框），选择显示比例或输入一个自定义值可改变视图的尺寸大小，其中“显示比例”对话框中的“整页”和“多页”单选按钮只有在页面视图方式下才能使用。

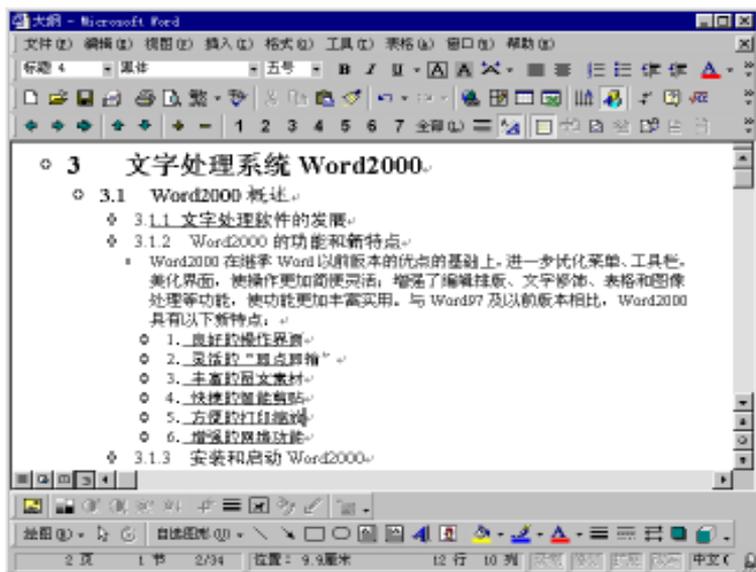


图 3.7 大纲视图实例

## 6. 打印预览

打印预览用于显示文档的打印效果。在打印之前可通过打印预览观看文档全貌，包括文本、图形、多个分栏、页码、页眉、页脚等。打印预览与页面视图类似，但提供了打印预览工具栏，可用放大镜或按缩放比例显示文档一页或多页的外观。可以单击“常用”工具栏上的“打印预览”按钮或选择“文件”菜单中的“打印预览”命令查看。图 3.8 所示是选择一屏 6 页的显示效果。

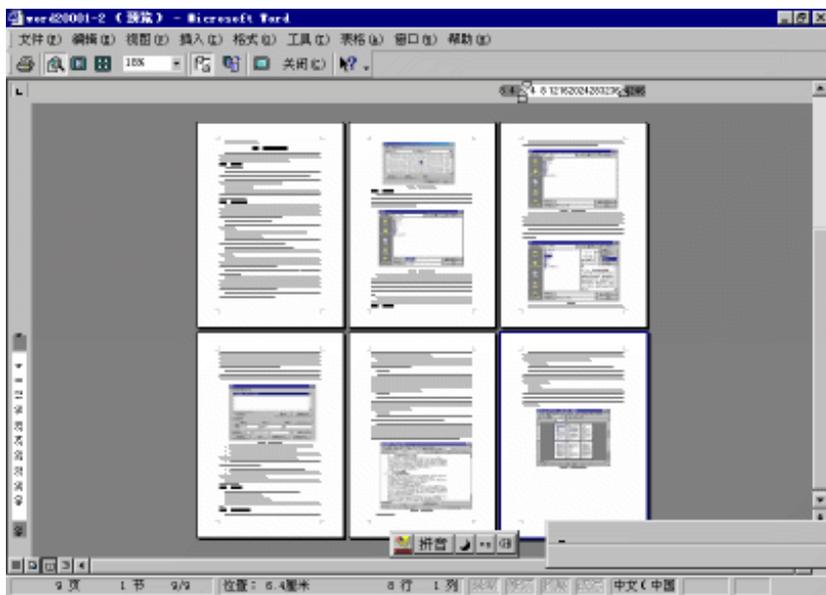


图 3.8 打印预览视图实例

## 7. 全屏显示

全屏显示指窗口以最大屏幕显示。在该显示模式下，标题栏、工具栏、菜单栏、状态栏、滚动条和标尺等都隐藏起来，使文档区域扩展到最大，以显示更多的文档内容。若要全屏显示，可单击“视图”菜单中的“全屏显示”命令；若要取消全屏显示，在该显示方式下单击“关闭全屏显示”按钮即可。

## 3.3 文档的编辑

在输入文档内容时，往往需要进行移动、复制、删除和校对等工作。本节主要介绍 Word 2000 中文版的基本编辑方法，如选定文本、编辑文本以及在文档中查找与替换等。

### 3.3.1 选定文本

当用户要对文档中的文本进行编辑和格式排版时，通常需要先选定相应的文本。被选定的文本呈反相显示（黑底白字），如图 3.9 所示。选定文本有如下三种方式。

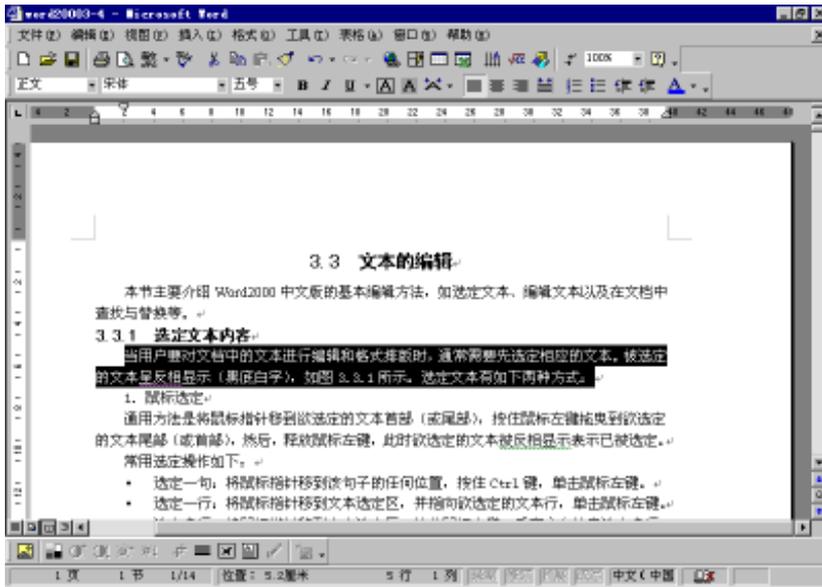


图 3.9 选定文本内容实例

### 1. 鼠标选定

通用方法是将鼠标指针移到欲选定的文本首部（或尾部），按住鼠标左键拖曳到欲选定的文本尾部（或首部）后释放鼠标左键，此时欲选定的文本反相显示，表示已被选定。

常用选定操作如下：

- 选定一句：将鼠标指针指向该句子的任何位置，按住 Ctrl 键，单击鼠标左键。
- 选定一行：将鼠标指针移到文本选定区，并指向欲选定的文本行，单击鼠标左键。
- 选定多行：将鼠标指针移到文本选定区，按住鼠标左键，垂直方向拖曳选定多行。
- 选定一段：将鼠标指针移到文本选定区，并指向欲选定的段，双击鼠标左键。

- 选定矩形区域：将鼠标指针移到该区域的左上角（右下角），按住 Alt 键，拖曳鼠标到右下角（左上角）。
- 选定整个文档：将鼠标指针移到文本选定区，按住 Ctrl 键单击鼠标左键，或直接三击鼠标左键。

## 2. 键盘选定

将插入点定位到欲选定的文本起始位置，按住 Shift 键的同时按相应的光标移动键，便可将选定的范围扩展到相应的位置。

例如：

- Shift+ 选定上一行
- Shift+ 选定下一行
- Shift+PgUp 选定上一屏
- Shift+PgDn 选定下一屏
- Ctrl+A 选定整个文档

## 3. 利用扩展

扩展选取文本是较实用的一种选定文本方式，其步骤如下：

- (1) 在要选取的文本的开始处单击。
- (2) 双击状态栏右侧的“扩展”指示器或 F8 键，激活扩展选取模式。
- (3) 单击要选取文本的结束处即可选定。
- (4) 文本选定后再次双击状态栏右侧的“扩展”指示器或按 Esc 键，可结束扩展模式。

对于以上三种选定方式，若要取消选定的文本，只需将鼠标指针移到非选定的区域，单击鼠标或按箭头键即可。

### 3.3.2 文本编辑

当在文档中选定文本后，就可对所选定的文本执行删除、移动、复制等编辑操作。

#### 1. 删除文本

首先选定欲删除的文本，然后单击“常用”工具栏的“剪切”按钮或选择“编辑”菜单中的“剪切”命令或按 Del 键，即可删除选定的文本。

#### 2. 移动文本

##### (1) 利用鼠标移动文本

在选定欲移动的文本后，将鼠标指针移到被选定的文本上，按住鼠标左键不放，鼠标箭头处会出现一个小虚线框和一个指示插入点的竖虚线。拖曳鼠标指针使竖虚线到达欲插入目标处，释放鼠标左键。

##### (2) 利用“剪切”和“粘贴”移动文本

操作步骤如下：

选定欲移动的文本。

单击“常用”工具栏上的“剪切”按钮或选择“编辑”菜单中的“剪切”命令，将选定的文本从原位置处删除，剪切到剪贴板中。

将插入点定位到欲插入的目标处。

单击“粘贴”按钮或选择“编辑”菜单中的“粘贴”命令，将剪切板中的内容粘贴过来。

### 3. 复制文本

复制文本与移动文本的操作类似，不同的是利用鼠标拖曳复制文本时，在拖曳鼠标之前一定要按住键盘上的 Ctrl 键再进行拖曳(此时鼠标箭头处出现一个小虚框和一个“+”符号)；利用“复制”和“粘贴”命令进行复制时，与移动文本不同的是只要将上述过程中的“剪切”改为“复制”。

若要复制到多处，连续执行上述、步骤操作。

### 4. 撤销与恢复操作

当用户进行如键入、复制、移动、删除、改写等编辑操作时，Word 2000 中文版会自动记录最新的击键和刚执行过的命令。这种存储功能使得恢复某次编辑操作成为可能。

#### (1) 撤销

当用户在对文档进行编辑操作过程中，如果对先前所做的操作不满意，要恢复到操作前的状态，可利用工具栏上的“撤销”按钮。

Word 2000 可以撤销最近进行的多次操作。单击“撤销”按钮右端的下拉箭头，打开操作列表，滚动选择需要连续撤销的操作。

#### (2) 恢复

在经过撤销操作后，“撤销”按钮右边的“恢复”按钮将被置亮，表明已经进行过撤销操作。如果用户经过撤销操作后，想要恢复被撤销的操作，可以用“恢复”按钮来实现。单击“恢复”按钮右端的下拉箭头，打开撤销操作列表，在列表中选择要恢复的操作。

以上介绍的“撤销”和“恢复”操作也可通过 Word 2000 提供的“编辑”菜单中的相应命令或命令键来实现。

### 5. 剪贴板工具

Word 2000 提供了非常灵活的智能化“剪贴板”工具，它可以同时存放 12 份剪贴内容。其使用方法如下：

(1) 在工具栏上单击鼠标右键，并在弹出的快捷菜单中选择“剪贴板”命令，或选择“视图”菜单中“工具栏”级联菜单的“剪贴板”命令，如图 3.10 所示。

(2) 在当前文档或其他文档中选定要复制的内容，并将其复制到剪切板(与以前的 word 版本不同的是前次复制的内容不会被后次复制的内容覆盖)。最多可进行 12 次复制操作，剪贴板可同时存放 12 份剪切内容。

(3) 如果要粘贴剪贴板上的指定内容，可先在文档中定位插入点，再将鼠标指针移到相应的剪贴块上，显示其大致内容(如图 3.10 所示，当鼠标指向第四个剪贴块时，显示该剪贴块的内容为“两项功能”)，单击相应的剪贴块图标即可完成粘贴操作。

(4) 若要将剪贴板中的内容全部粘贴到文档，单击“全部粘贴”按钮。

(5) 当剪贴板的内容不需要时，单击“剪贴板”工具栏中的“清空剪贴板”按钮可清除剪贴板中的所有内容。



图 3.10 “剪贴板”工具栏

### 3.3.3 查找和替换

在文档中查找文本或者在此基础上用其他文本替代查找到的文本内容是经常要用到的编辑功能之一。Word 2000 中文版提供了强有力的工具来完成这两项功能。下面介绍如何在 Word 2000 文档中完成文本的查找与替换。

#### 1. 查找

在“编辑”菜单中选择“查找”命令，出现图 3.11 所示的对话框，单击“查找”标签，在“查找内容”文本框输入要查找的内容，或单击右边的下拉箭头打开近期查找过的内容的下拉列表，从中选择查找内容，然后单击“查找下一处”按钮。这时，Word 开始查找文本，找到后，将找到的文本反相显示。再按“查找下一处”按钮将继续往下查找，查找完整个文档后，Word 会弹出一个消息框，告诉用户已经完成对文档的搜索。



图 3.11 “查找和替换”对话框

Word 除了提供查找输入的文字的功能外，还提供了查找某些特定格式或符号等的功能。在图 3.11 中单击“高级”按钮，出现图 3.12 所示对话框，在该对话框中进行高级查找选项设置。

- “搜索范围”列表框：选择搜索的方向，如从当前插入点处向上或是向下查找。其中六个复选框用来设置搜索方式。选中的作用如下：
  - “区分大小写”：查找大小写完全匹配的文本。
  - “全字匹配”：仅查找整个单词，而不是单词的一部分。
  - “使用通配符”：在查找内容中使用通配符。通配符可通过单击“特殊字符”按钮，在弹出的菜单中选择。
  - “同音”：查找发音相同的单词。
  - “查找单词的各种形式”：查找单词的各种形式，如复数、过去式、现在时等。
  - “区分全/半角”：查找全角、半角完全匹配的字符。



图 3.12 “查找”对话框中的高级选项

- “不限定格式”按钮：取消“查找内容”框下指定的所有格式。
- “格式”按钮：可以打开一个菜单，选择其中的命令，设置查找对象的排版格式，如字体、段落、样式等。
- “特殊字符”按钮：也打开一个菜单，从中选择查找对象中的一些特殊符号，如制表符、分栏符、分页符等。

图 3.12 是准备查找“分栏符”的实例。

## 2. 替换

利用 Word 2000 的替换功能，不仅可以将整个文档中查找到的文本替换，还可以有选择地进行替换，操作步骤如下：

(1) 选择“编辑”菜单中的“替换”命令，屏幕显示“查找和替换”对话框，如图 3.13 所示。



图 3.13 “替换”对话框

(2) 在“查找内容”文本框中输入要查找的内容，在“替换为”文本框中输入要替换的内容。

(3) 若单击“全部替换”按钮，Word 将满足条件的内容全部替换；若单击“替换”按钮，只替换当前一个，继续往下替换可再按此按钮；若单击“查找下一处”按钮，将不替换

当前查找到的内容，而是继续查找下一处要查找的内容，查找后是否替换，由“替换”按钮决定。

同样，替换功能除了能用于一般文本外，也能查找并替换带有格式的文本以及一些特殊的字符，如空格符、制表符、分栏符和图片等。在图 3.13 中，单击“高级”按钮，可以打开如图 3.14 所示“替换”对话框中的高级选项。其各个选项的作用与“查找”对话框中的高级选项作用相同，不同的是这些选项不仅作用于查找内容，还作用于替换内容。图 3.14 是准备将空格符替换成制表符的实例。

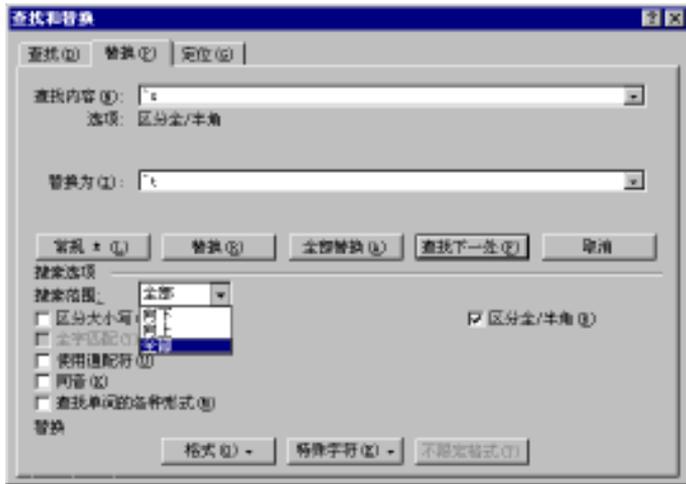


图 3.14 “替换”对话框中的高级选项

## 3.4 文档的格式化

文档格式化工作是对文档外观的一种处理。用户可以对文档的格式进行反复修改，直到对整个文档外观完全满意为止。Word 提供了丰富的字符和段落格式以及页面设置等功能。

### 3.4.1 字符格式化

在 Word 中，可以为字符（包括英文字母、汉字、数字和各种符号）设置多种格式，包括字体、字号、英文大小写、粗体、斜体、上标、下标、字距调整、颜色、动态效果等。设置字符的格式可以在字符键入前或键入后进行。

字符格式可以通过使用“格式”和“其他格式”工具栏或“格式”菜单中的“字体”命令进行设置。

#### 1. “格式”工具栏

“格式”工具栏中显示的是当前插入点字符的格式设置情况。如果不进行新格式的设置，显示的字体、字号和其他格式将作用于下一个键入的字符。“格式”工具栏说明如图 3.15 所示，各选择框及按钮的作用如下：

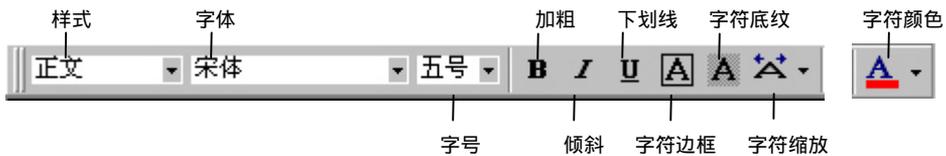


图 3.15 “格式”工具栏

- “样式”框：设置文本样式。例如文档中的章、节、小节等各级标题及正文，可分别利用“样式”框中的各级标题和正文进行设置。这样，在“大纲视图”下观看文档时，可从各标题级纵览全文。
- “字体”框：设置将要键入或已选定文本的字体。中文 Word 2000 提供了仿宋体、黑体、楷体、隶书、宋体、幼圆等几十种中、英文字体。
- “字号”框：设置将要键入或已选定内容的字号。
- 其他按钮：单击相应按钮会使选定的或将要键入的文字分别按图 3.15 所说明的功能进行设置，再次单击对应的按钮，将取消设置。

## 2. “其他格式”工具栏

“其他格式”工具栏（如图 3.16 所示）用于设置字符的其他格式，其中“拼音指南”和“带圈字符”按钮是 Word 2000 新增的功能。

- “突出显示”：给选定的文本添加底纹颜色。
- “着重号”：给选定的文本添加着重号。
- “双删除线”：给选定的文本加双删除线。
- “拼音指南”：利用“拼音指南”功能，在中文字符上标注汉语拼音。
- “合并字符”：将多个字符（不超过 6 个）合并成一个整体，这些字符将被压缩并排列为两行。也可将已经合并的字符还原为普通字符。
- “带圈字符”：为所选文字添加圈号，也可取消带圈字符的圈号。

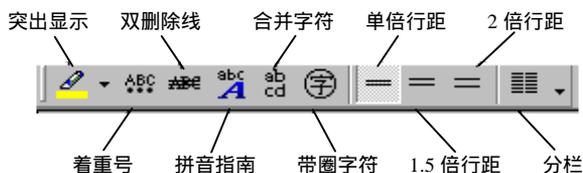


图 3.16 “其他格式”工具栏

## 3. “格式”菜单中的“字体”命令

选择“格式”菜单中的“字体”命令，在图 3.17 所示“字体”对话框中的“字体”、“字符间距”和“文字效果”三个标签的作用如下：

- “字体”标签：用来设置字体、字形、大小、下划线类型、颜色及效果等字符格式。用户可根据需要选择各项参数。
- “字符间距”标签：用来设置字符的缩放、间距及位置等。
- “文字效果”标签：用来产生字符的动画效果。



图 3.17 “字体”对话框

用户设置后的参数将作用于随后输入字符的格式或修改选定部分的字符格式。对话框中的“预览”框实时显示出选择效果。当对所作的选择满意时，单击“确定”按钮。

#### 4. 字符格式复制

利用“常用”工具栏上的“格式刷”按钮可将一个文本的格式复制到另一个文本处，操作步骤如下：

(1) 选定有所需要格式的文本或将插入点定位在此文本上。

(2) 单击“常用”工具栏上的“格式刷”按钮，鼠标指针形状变为一个格式刷。

(3) 将鼠标指针指向欲改变格式的文本头，按下鼠标左键，拖曳到文本尾，此时欲改变格式的文本呈反相显示，释放鼠标左键即完成字符格式的复制。

若要将格式复制到多处，可双击“格式刷”按钮，然后按上述操作步骤(3)完成各个文本的复制格式工作；全部完成后，单击“格式刷”按钮，格式复制操作结束。

### 3.4.2 段落格式化

段落的格式化（即段落排版）是指整个段落的外观处理。在 Word 中，段落可由文本、图形、对象或其他项目构成。当将一个段落作为排版对象进行处理时，段落可看成是两个段落标记（即回车符）之间的内容。段落排版主要包括对齐方式、缩进、行间距及段落间距、段落修饰等。

当需要对某一个段落进行格式设置时，首先要选定该段落或者将插入点定于该段落中；若是对几个连续段落进行格式设置，也应先选定这些段落，再对其进行各种格式设置即段落排版操作。

#### 1. 段落对齐

Word 2000 中文版提供了五种段落对齐方式：左对齐（Word 默认）、两端对齐、居中、右对齐、分散对齐。可用“格式”菜单中的“段落”命令实现，后四种对齐方式也可通过“格式”工具栏中相应的对齐方式按钮实现。图 3.18 所示是各种对齐方式实例。

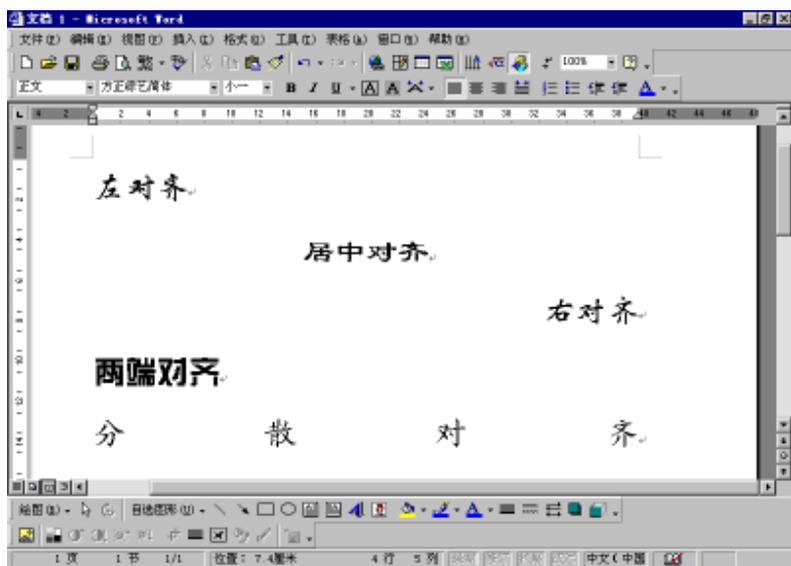


图 3.18 段落对齐方式实例

## 2. 段落缩进

段落的缩进是指段落两侧与页边的距离。段落的缩进有四种方式：首行缩进、悬挂缩进、左缩进与右缩进。四种缩进可通过标尺、“格式”工具栏上的按钮、段落对话框等实现。

### (1) 利用标尺缩进

在 Word 窗口中有一个标尺栏，通过“视图”菜单中的“标尺”命令可使标尺显示，如图 3.19，它上面有四个缩进标记：

- “首行缩进”：指对段落中第一行第一个字的起始位置的控制。
- “悬挂缩进”：指对段落中首行以外其他行的起始位置的控制。
- “左缩进”：指对段落中左边界位置的控制。
- “右缩进”：指对段落中右边界位置的控制。



图 3.19 标尺

利用标尺缩进段落的操作方法：先选定欲缩进的段，用鼠标拖动相应的缩进标记向左或向右移动到合适位置，即可完成以上四种段落的缩进。图 3.20 所示是几种缩进方式的实例。

### (2) 利用工具按钮

在“格式”工具栏右侧有两个按钮，分别为“减少缩进量”按钮和“增加缩进量”按钮（如图 3.20 所示），分别单击这两个按钮可完成所选段落左移和右移一个汉字位置。

### (3) 利用“段落”对话框

先从“格式”菜单中选择“段落”命令，打开“段落”对话框，单击“缩进和间距”标签（如图 3.21 所示），就可以选择各种缩进方式。其中“首行缩进”和“悬挂缩进”在“特殊格式”列表框中选择。此方法可用数值精确地指定各种缩进量。

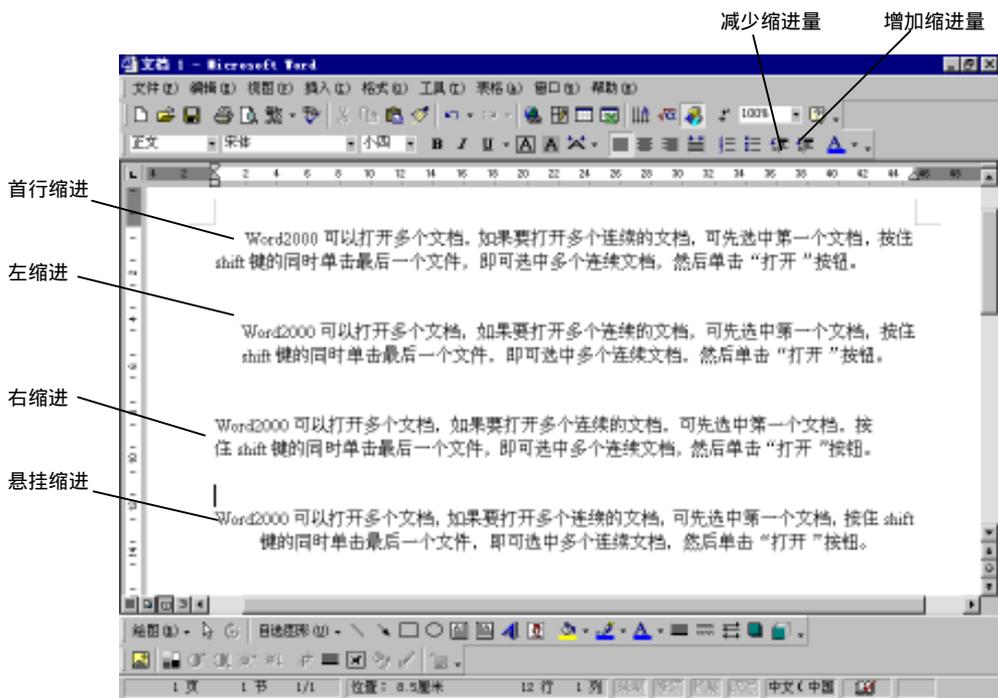


图 3.20 段落缩进设置实例

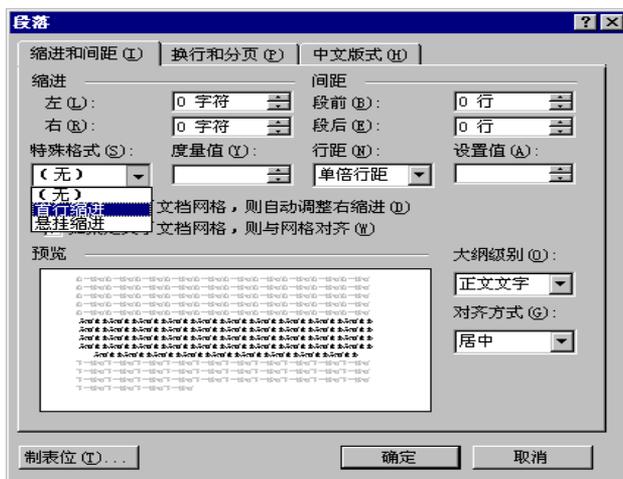


图 3.21 “段落”对话框

### 3. 段间距、行间距

段间距指的是段落与段落之间的距离，行间距指的是段落中行与行之间的距离。

上述对齐、缩进等段落排版操作可以使用“格式”菜单上的“段落”命令进行调整，还可以调整所选段落的段间距和行间距。

在“格式”菜单中选择“段落”命令，屏幕显示“段落”对话框。在该对话框中单击“缩进和间距”标签，如图 3.21 所示，此时可设置或调整“段前”与“段后”文本框中的数值来改变段落之间的距离；在“行距”列表中选择各种不同的行距，并在其右边的“设置值”框

中设定。

设置行间距还可以通过“其他格式”工具栏上的三个调整行距的按钮实现（如图 3.16 所示）。

#### 4. 段落修饰

在 Word 2000 文档中，用户可以对段落进一步修饰。如对段落添加边框和底纹，使段落更加突出和美观；设置段落首字下沉，可使段落更加醒目。

##### （1）添加边框和底纹

先选定要添加边框的内容，然后选择“格式”菜单中的“边框和底纹”命令，屏幕显示如图 3.22 所示。

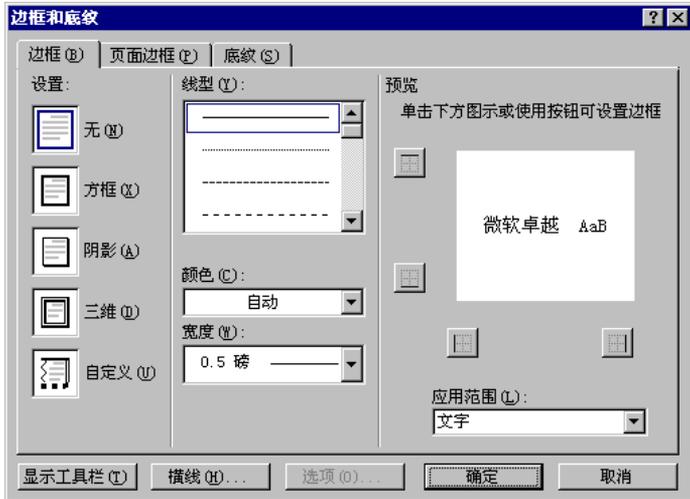


图 3.22 “边框和底纹”对话框“边框”标签

- 加边框：单击“边框”标签，选择要设置的边框形式和线型、颜色、宽度等框线的外观效果。对于框线和框内文本距离，可通过“选项”按钮设置。
- 页面边框：用于给页面加边框。“页面边框”标签对话框与“边框”标签对话框相似，仅增加了“艺术型”列表框，使页面边框更丰富多彩。
- 加底纹：单击“底纹”标签，显示如图 3.23 所示“底纹”对话框，然后在“填充”框选择底纹的颜色（背景色），在“格式”列表框设置底纹的样式，在“颜色”框选择底纹内填充点的颜色（前景色）。

##### （2）首字下沉

首字下沉就是把文档中某段的第一个字或头几个字放大数倍，以起到吸引读者的效果。这种特殊的排版效果经常被报刊、杂志采用，尤其是英文的报刊杂志。设置“首字下沉”的操作步骤如下：

先将插入点定位在要设定成“首字下沉”的段落中。

在“格式”菜单中选择“首字下沉”命令，如图 3.24 所示。

按照需要选择“下沉”或“悬挂”位置，还可为首字设置字体、下沉的行数及与正文的距离。



图 3.23 “底纹”对话框

设置完成后单击“确定”按钮，效果见图 3.25。

如果要取消已有的首字下沉，操作方法跟设置“首字下沉”方法相同，只需在对话框的“位置”选项中选择“无”即可。



### 3.4.3 项目符号和编号

在 Word 2000 中，可以很方便地为某段文字添加特殊的标记或进行编号，使文档更有层次感，易于阅读和理解。

图 3.24 “首字下沉”对话框

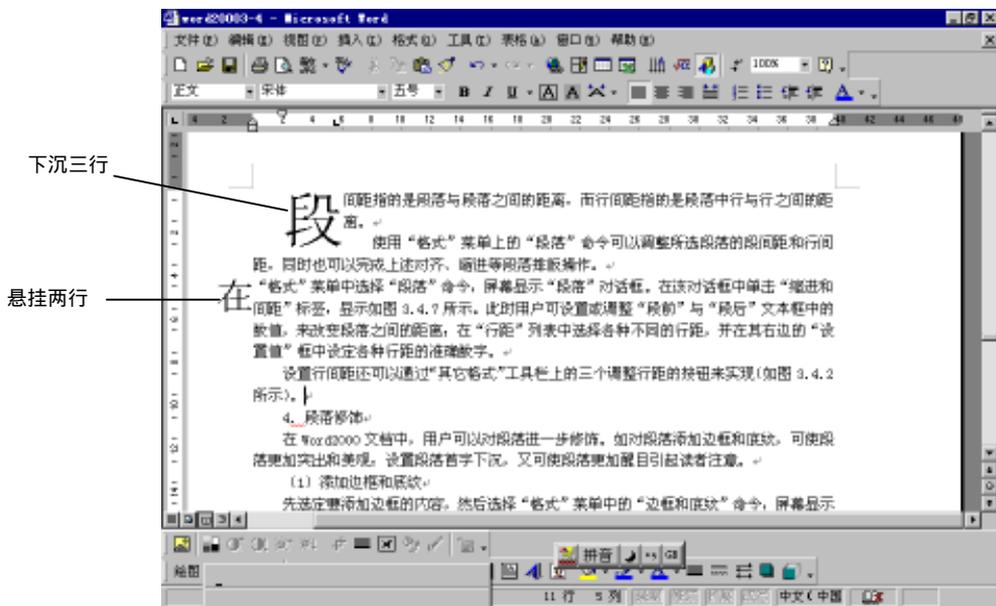


图 3.25 “首字下沉”实例

## 1. 添加项目符号

选定要添加项目符号的段落，单击“格式”工具栏中的“项目符号”按钮，就可在这些段落前添加最近设置的项目符号。

若对当前的项目符号不满意，可选择“格式”菜单中的“项目符号和编号”命令，单击“项目符号”标签，如图 3.26 所示，选择用户喜欢的项目符号。若对屏幕上提供的项目符号仍不喜欢，可再单击“自定义”按钮，在“自定义项目符号列表”对话框中选择“项目符号”，见图 3.27，从中选择喜欢的符号。在“字体”列表框中，选择不同的字体，可显示不同的符号。



图 3.26 “项目符号和编号”对话框

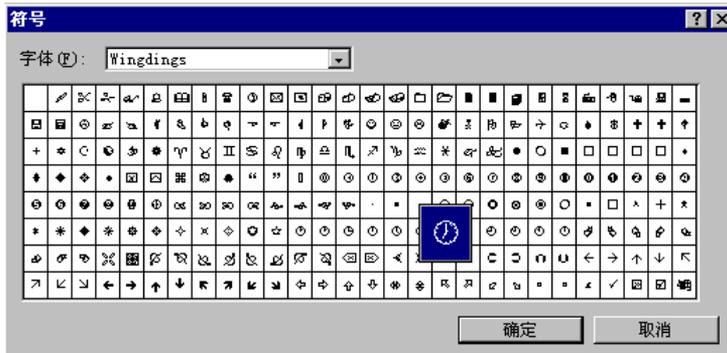


图 3.27 “符号”对话框

## 2. 添加编号

选定要设置编号的段落，单击“格式”工具栏中的“编号”按钮，就可在这类段落前加数字编号。

若要改变编号的形式，可在“格式”菜单中选择“项目符号和编号”命令，单击“编号”标签，如图 3.28 所示，此时可选择所喜欢的编号形式。若对屏幕上提供的编号不满意，可单击“自定义”按钮，在显示的对话框中选择。

【说明】对已设置好编号的列表执行插入或删除列表项操作时，Word 会自动调整编号，

不必人工干预。

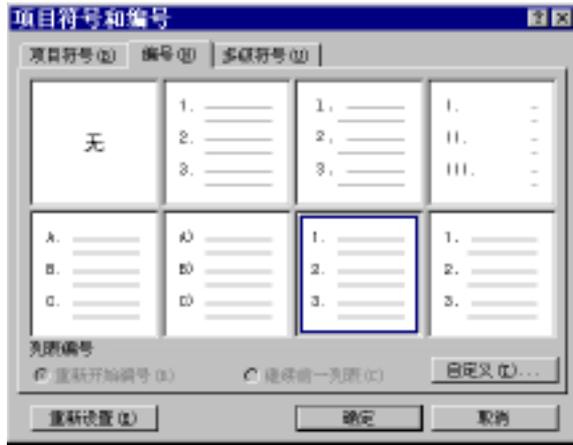


图 3.28 “编号”对话框

### 3.4.4 分栏排版

分栏排版就是将一段文本分成并排的几栏，只有当前一栏填满后才填充到下一栏。分栏排版广泛应用于报纸、杂志等内容的编排，使版面更合理、更具有可读性。

#### 1. 设置分栏

设置分栏的操作步骤如下：

- (1) 选定要分栏排版的文本。
- (2) 选择“格式”菜单中的“分栏”命令，显示如图 3.29 所示的“分栏”对话框。
- (3) 选择分栏数、栏宽、两栏之间的间距以及是否需要分隔线等。
- (4) 单击“确定”按钮，则选取的文本被分栏编排。



图 3.29 “分栏”对话框

设置分栏也可利用“其他格式”工具栏上的“分栏”按钮。首先选择要分栏的文本，单击“其他格式”工具栏上的“分栏”按钮，弹出供选择的栏数，按住鼠标左键，拖曳出所需的栏数即可。但此方法只能设置相同的栏宽。

【说明】 在进行分栏后，只有在页面视图方式下才能显示分栏的效果，其他视图方式不能显示分栏效果。

## 2. 设置分节符

在 Word 中，允许一个文档具有多种版面设置，如对某一文档进行多种分栏，就需要使用分节符。节是文档中可以独立设置某些页面格式选项的部分，一般地，Word 将整个文档默认为一节。当用户选择了分栏的段落并进行分栏后，Word 自动在段落的前后插入分节符，分节符在屏幕上的显示为两条水平的虚线。

要在文档中插入分节符，首先将插入点定位到欲插入分节符的位置，然后选择“插入”菜单的“分隔符”命令，如图 3.30 所示。



图 3.30 “分隔符”对话框

在“分节符”框中有四种分节符选项，用户可以根据需要选择一种分节符，其中：

- “下一页”：分节符后的文档从新的一页开始显示。
- “偶数页”：分节符后的文档从偶数页开始显示。
- “奇数页”：分节符后的文档从奇数页开始显示。
- “连续”：分节符后的文档与分节符前的文档在同一页显示，一般选择该选项。

当要删除分节符时，将插入点定位在分节符处，按 Del 键即可。这时上节的分栏设置取消，文档与下节的分栏相同。

## 3.5 表 格

在文档中经常要用表格来表示一些数据，Word 提供了丰富的表格处理功能。

### 3.5.1 表格的建立

表格是由一个个小方框纵横排列而成的，这些小方框通常称为单元格，单元格中可以填入文字、数字乃至图形。建立表格一般先建立一个空表，再输入单元格的内容，也可以把已键入的文本转变成表格。

#### 1. 插入空表

插入空表的操作步骤如下：

- (1) 将插入点定位在需插入表格处。
- (2) 选择“表格”菜单中的“插入表格”命令，如图 3.31 所示。
- (3) 在“插入表格”对话框中输入所需的行数、列数以及列宽；还可单击“表格自动套

用格式”按钮，选择 Word 提供的固有表格格式。

(4) 单击“确定”按钮，则表格被插入到文档中的插入点处。



图 3.31 “插入表格”对话框

建立空表也可用“常用”工具栏上的“插入空表”按钮。先将插入点定位在需插入表格处，单击工具栏“插入表格”按钮，见图 3.32 所示制表示意框，在示意框中向右下拖曳鼠标指针直到所需的行数、列数为止，然后释放鼠标左键。此时就可在插入点处建立一个空表。

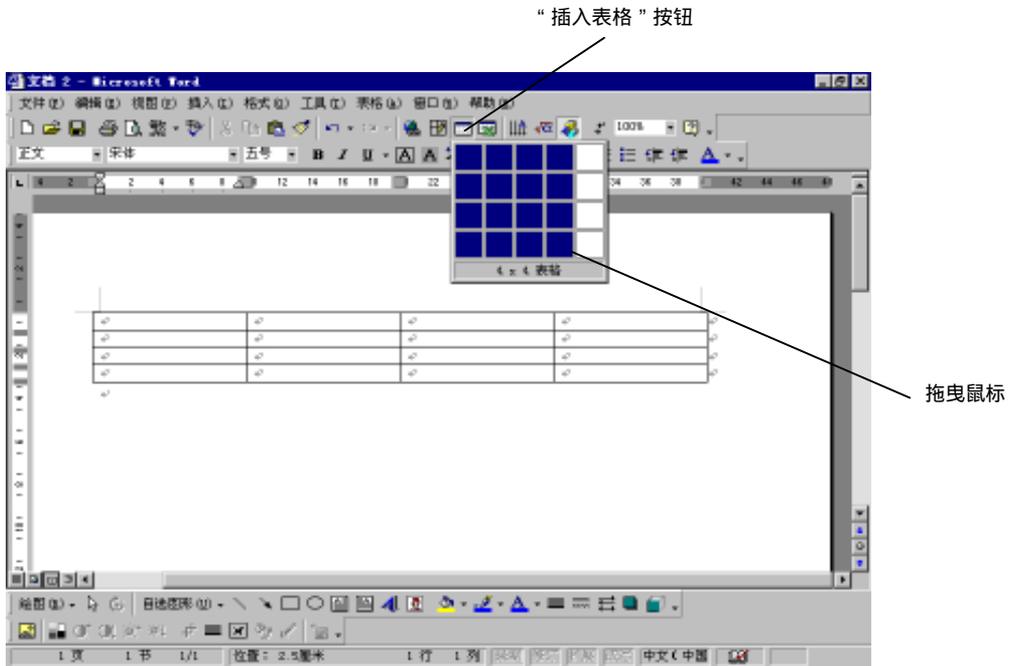


图 3.32 表格的建立实例

## 2. 自由绘制表格

使用 Word 的“绘制表格”功能，可以使用户如同手拿笔和橡皮一样在屏幕上方便自如地绘制复杂的表格。比如，表格各单元格的高度可以不同或各行有不同的列数等。

要绘制表格，首先在“视图”菜单中打开“表格和边框”工具栏，然后单击工具栏上的“绘制表格”按钮（如图 3.33 所示），或在“表格”菜单中选择“绘制表格”命令，这时鼠

标移到文档编辑区中会变成铅笔形状，然后用户就可以像用笔在纸上画表格一样随心所欲地绘制出所需要的表格。图 3.33 所示就是用此方法绘制的表格。

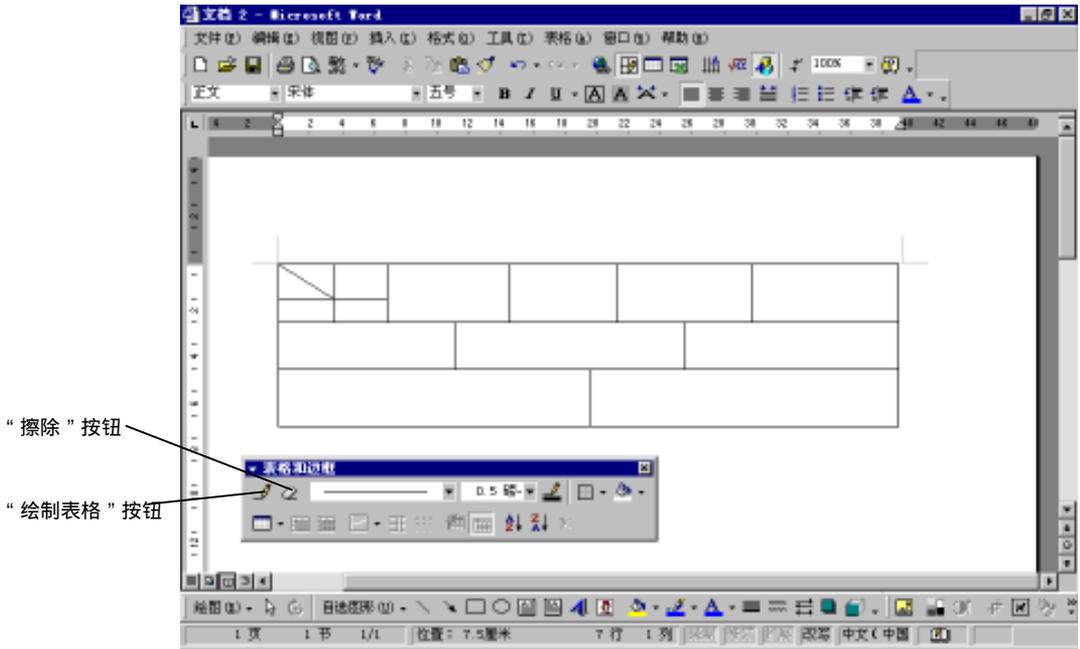


图 3.33 自由绘制表格实例

若用户对绘制的表格不满意，可用“表格和边框”工具栏上的“擦除”按钮擦除一些表格线。方法是单击“擦除”按钮，此时鼠标在文档编辑区中变成一块橡皮，将橡皮移到需要删除的表格线上，按下鼠标左键并拖曳即可擦除该表格线。

### 3. 斜线表头

若要绘制斜线表头，可以按如下步骤进行：

- (1) 单击表头位置（第一行第一列）的单元格。
- (2) 在“表格”菜单中选择“绘制斜线表头”命令，显示如图 3.34 所示的“插入斜线表头”对话框。
- (3) 在该对话框中“表头样式”列表框的 5 种样式中任选一种。
- (4) 在标题文本框中（随样式不同而不同）中输入各标题。
- (5) 单击“确定”按钮。

在表格中，若要修改表头的标题，可单击相应的标题，在出现的虚框中编辑标题。

### 4. 文本与表格的相互转换

将文本转换成表格的操作步骤如下：

- (1) 选定需要转换成表格的文本。
- (2) 选择“表格”菜单“转换”级联菜单中的“将文字转换成表格”命令，如图 3.35 所示。
- (3) 在该对话框中设定列数和文本的分隔符。

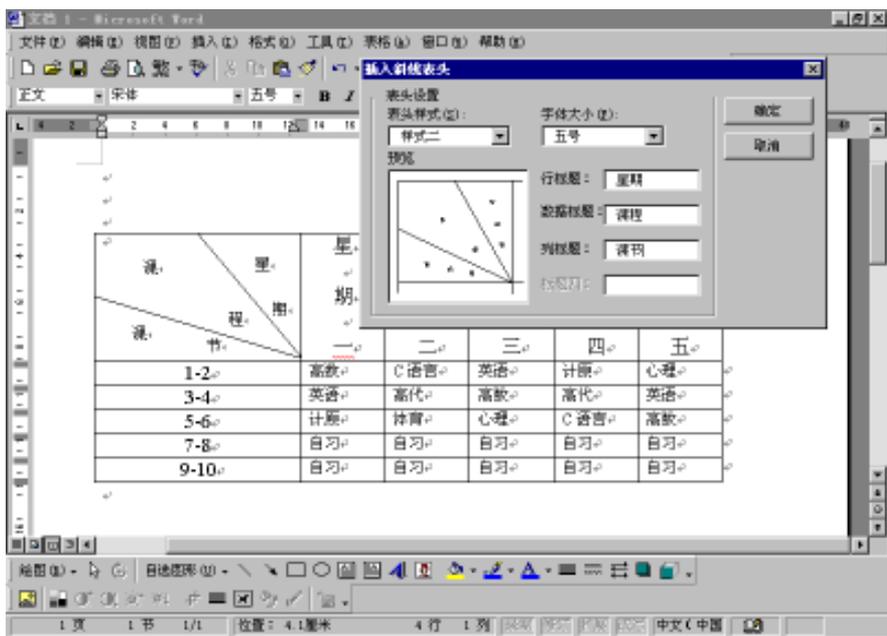


图 3.34 “插入斜线表头”实例

(4) 单击“确定”按钮，则选定的文本被转换为表格形式。

同样，在 Word 中也可将表格转换为文本。方法是先选定需要转换的表格，然后选择“表格”菜单“转换”级联菜单中的“将表格转换成文字”命令，打开对话框，选择一种文本分隔符，单击“确定”按钮即可。



图 3.35 “将文字转换成表格”对话框

## 5. 输入表格内容

表格建好后，就可向单元格输入内容。每输完一个单元格，按 Tab 键，插入点会移到下一个单元格；按 Shift + Tab 键会使插入点移到上一个单元格，也可将鼠标直接指向所需的单元格后单击。当插入点到达表中最后一个单元格时，按 Tab 键，Word 会为此表自动添加一行表格。

## 3.5.2 表格的排版

在文档中建立了表格后，经常需要对所建表格进行一系列编辑处理。如：选定表格中的行、列、单元格；表格中行、列、单元格的插入、删除、移动和复制；修改表格的行高和列宽；合并与拆分表格或单元格；表格的计算与排序和改变表格的外观等。

### 1. 表格中文本内容的选定

在表格中，每一列的上边界和每一行或每一单元格的左边沿都有一个看不见的选择区域。常用选定表格内容的操作如下：

- 选定单元格：鼠标指针指向单元格左边沿的选择区域（此时指针变成指向右上角），单击鼠标。
- 选定行：鼠标指针指向表格左边沿的该行选择区（指针变化同上），单击可选定此行。
- 选定列：鼠标指针指向该列上边界的选择区域（指针变成垂直向下），单击鼠标。
- 选定表格：以选定行或列的方式垂直或水平拖曳鼠标。
- 选定块：按住鼠标左键，把鼠标从欲选块的左上角（右下角）单元拖曳到欲选块的右下角（左下角）单元即可。
- 选定整个表格：单击表格左上角的“选定符号”或单击表格任意位置，然后按 Alt+5（小键盘上的 5，并且 NumLock 处于关闭状态）组合键。

要选定行、列和表格，还可以用“表格”菜单中的相应命令来操作。在执行命令前应将插入点定位在欲选行、列或欲选表格中。

### 2. 表格中文字的排版

表格中的文本与文档中的一般文本一样，也可以进行格式设置。用户可以将表格中的一个单元格看作是一个段落，多个单元格就是多个段落。所以可先选定，然后进行诸如加粗、倾斜、段落对齐、缩进以及给单元格加底纹等格式设置操作。

### 3. 插入 / 删除行和列

#### (1) 插入 / 删除行

要插入行，首先选定与插入行相邻的行，选定的行数与要插入的行数相同，然后用下列三种方法之一进行操作：

- 单击“常用”工具栏上的“插入行”按钮（原“插入表格”按钮）。
- 单击鼠标右键打开快捷菜单，选择“插入行”命令。
- 选择“表格”菜单中的“插入”级联菜单中的“行（在上方）”或“行（在下方）”命令。

同样，要在表格中删除行，也需要先选定欲删除的行，然后单击“常用”工具栏上的“剪切”按钮；也可以选择“表格”菜单中“删除”级联菜单的“行”命令或快捷菜单中的“删除行”命令。

#### (2) 插入 / 删除列

在表格中插入与删除列的方法与插入与删除行的方法基本相同，其不同之处在于插入列或删除列之前选定的不是行，而是一列或多列。在此不再详细介绍。

【说明】 用命令按钮或快捷菜单插入的行是在选定行的上面插入，插入列是在选定列的左边插入。用“表格”菜单插入行、列可以自行选择插入的方向。

#### 4. 移动 / 复制行和列

同文档中的文本操作一样，对表格也可进行行与行之间或列与列之间位置的移动或复制。方法有以下三种：

- (1) 使用“常用”工具栏上的“剪切”、“复制”和“粘贴”按钮。
- (2) 使用“编辑”菜单中的“剪切”、“复制”和“粘贴”命令。
- (3) 使用鼠标拖曳方法。

#### 5. 调整表格的行高和列宽

将光标定位到要调整行高或列宽的行（列）中或选定该行（列），选择“表格”菜单中的“表格属性”命令，如图 3.36 所示，选中“行”或“列”标签。选中“指定高（宽）度”复选框，输入行高（列宽）值即可。



图 3.36 “表格属性”对话框

调整行高（列宽）还可以用更简便的鼠标拖曳方法，即将鼠标指针指向欲改变行高的垂直（水平）标尺处的行标志上，此时鼠标指针变成一个垂直（水平）方向的双向箭头，按下鼠标左键垂直（水平）拖曳行（列）标志到所需行高（列宽）位置即可。

#### 6. 合并 / 拆分单元格

合并单元格就是将选定的多个单元格合并成一个单元格。选定要合并的单元格，然后选择“表格”菜单中的“合并单元格”命令，可使选定的单元格合并成一个单元格。图 3.37 所示就是单元格合并前与合并后的表格。

拆分单元格与合并单元格作用正好相反，是把一个单元格拆分成几个单元格。首先选定要拆分的单元格，然后从“表格”菜单中选择“拆分单元格”命令，如图 3.38 所示，在该对话框中输入要拆分的列数与行数。

单元格的拆分与合并还可以通过“表格和边框”工具栏上的“拆分单元格”和“合并单

元格”按钮来实现。

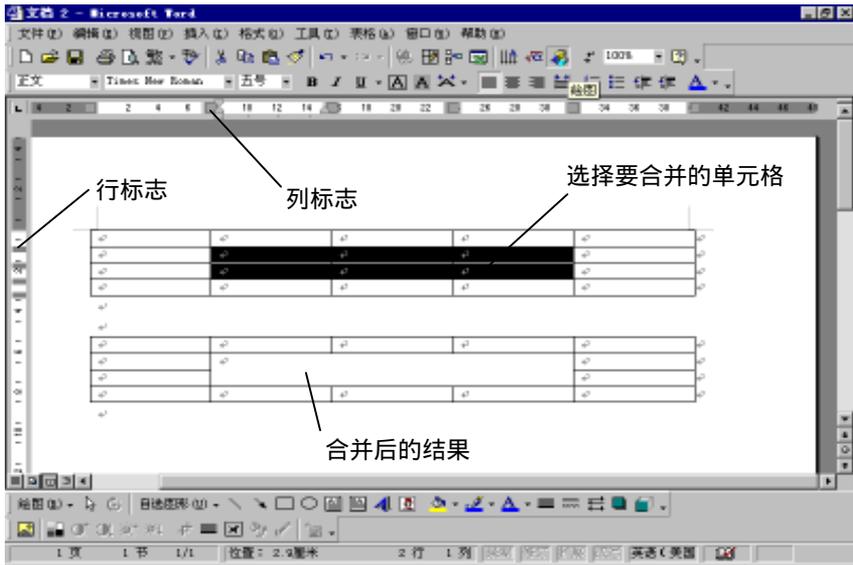


图 3.37 单元格合并实例

### 7. 合并 / 拆分表格

若要将两个表格合并成一个表格，可选定其中的一个表格，并将鼠标指针指向选定区，指针呈左上角指向，按下鼠标左键，拖曳表格到要合并的表格处即可。

若要将一个表格拆分成两个表格，可先将插入点定位到要拆分处，然后在“表格”菜单中选择“拆分表格”命令。

### 8. 在表格中进行计算和排序

Word 提供了在表格中计算和排序的功能。表中的单元格列号依次用 A, B, C, ... 等字母表示，行号依次用 1, 2, 3, ... 等数字表示。用列、行坐标表示单元格，如 A1、B10。

#### (1) 表格的计算

实现表格的计算有两种方式：

单击“表格和边框”工具栏上的“自动求和”按钮，对选定范围或附近一行（或一列）的单元格求累加和。

选择“表格”菜单中的“公式”命令，如图 3.39 所示。在该对话框中提供了许多常用数学函数，用户也可以直接输入自定义公式，对计算的结果可以通过“数字格式”框进行设置。

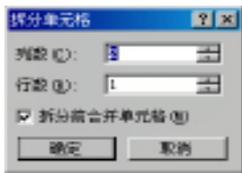


图 3.38 “拆分单元格”对话框



图 3.39 “公式”对话框

## (2) 表格的排序

表格可根据某几列内容按升序或降序重新排列。可选择任意列排序,当该列(称为主关键字)内容有多组相同的值时,可根据另一列(称为次关键字)排序,依此类推,最多可选择三个关键字排序,操作方法如下:

选择欲排序的列。

在“表格”菜单中选择“排序”命令,如图 3.40 所示。

按照“排序”对话框提示,设置排序的优先次序和排序方式。

单击“确定”按钮完成表格排序。

用户也可以利用“表格和边框”工具栏的“升序”、“降序”按钮快速地对表格进行排序。

【说明】 排序的表格中不能含有合并的单元格,否则 Word 会提示出错信息。

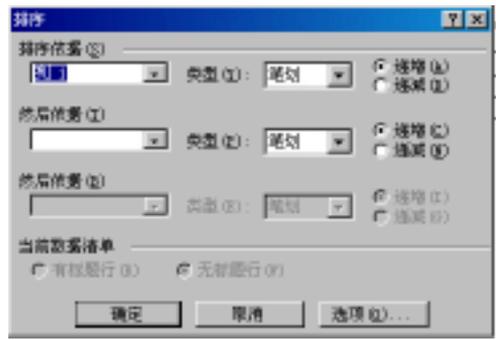


图 3.40 “排序”对话框

## 3.5.3 由表生成图

Word 提供了将表格的部分或全部数据生成各种统计图的功能,有直方图、饼图、折线图等,可以达到图文并茂的效果。Word 默认生成直方图,操作方法如下:

(1) 选定表格中要生成图的全部或部分数据。

(2) 选择“插入”菜单的“图片”命令,从级联菜单中选择“图表”命令,进入 Microsoft Graph 工作环境,并显示默认图表和数据表,如图 3.41 所示。



图 3.41 由表生成图实例

(3) 按任意键, Word 就把生成的图表插入文档中。

若想选用其他类型的图表,可双击图表,进入图表编辑状态,此时菜单栏中出现“数据”

和“图表”菜单，选择“图表”菜单的“图表类型”命令，可以选择 Office 提供的任何一种图表类型。此操作也可以通过快捷菜单来完成。

## 3.6 图文混排

Word 除了可以编辑文本外，还可以向文档中插入图形图片，并将其以用户需要的形式与文本编排在一起，实现图文混排。

在 Word 文档中可以使用的图形有：在剪辑库中包含的图片、Windows 提供的大量图形文件、绘制的自选图形、建立的艺术字、使用数学公式编辑器建立的数学公式等。

### 3.6.1 图形的插入

#### 1. 插入剪贴画

Office 提供了一个剪辑库，包含了大量的剪贴画、图片、声音和图像。若用户要使用剪辑库的内容，必须在安装 Office 时选择安装剪辑库。

要插入剪贴画，首先在文档中确定好插入点的位置，然后选择“插入”菜单中的“图片”命令，再在“图片”级联菜单中选择“剪贴画”命令，单击“图片”标签，见图 3.42。其中列出了所有剪贴画的类别。

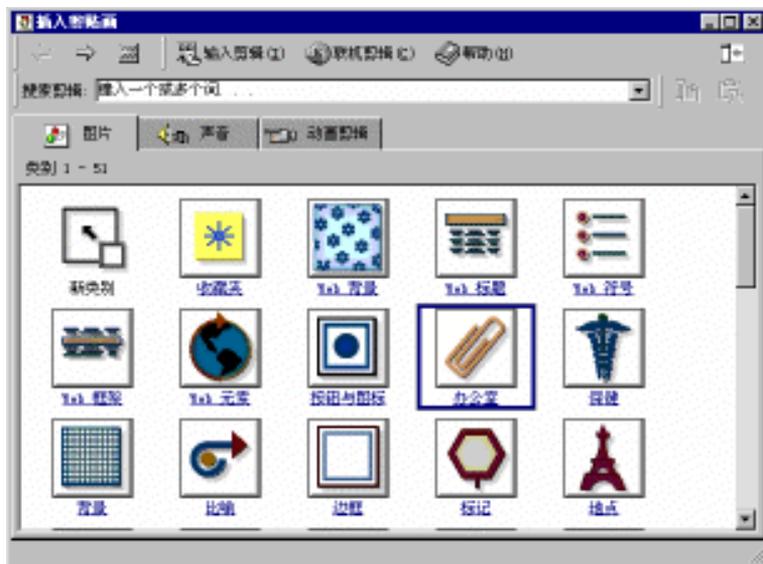


图 3.42 “插入剪贴画”对话框

选择一种剪贴画类别，就会打开该类别下的所有剪贴画。找到所需的剪贴画后单击，会在其旁弹出一个包含四个按钮（如图 3.43 所示）的快捷工具栏。单击“插入剪辑”按钮，可将所选的剪贴画插在文档插入点的位置。单击“预览剪辑”、“将剪辑添加到收藏夹或其他类别”以及“查找类似剪辑”按钮，可分别将所选图片显示出其图像效果、添加到其他类别中或查找与其相似的剪辑。

插入剪贴画后，不会自动关闭“插入剪贴画”对话框，可以继续插入其他剪贴画。完成插入后单击右上角的“关闭”按钮即可关闭对话框。



图 3.43 “插入剪贴画”的按钮菜单

## 2. 插入图形文件

在 Word 文档中，可以直接插入的通用图形文件有：.cgm、.bmp、.wmf、.pic、.jpg 等。  
插入图形文件的操作步骤如下：

(1) 定位插入点。

(2) 选择“插入”菜单中的“图片”命令，然后在“图片”级联菜单中选择“来自文件”命令，如图 3.44 所示。

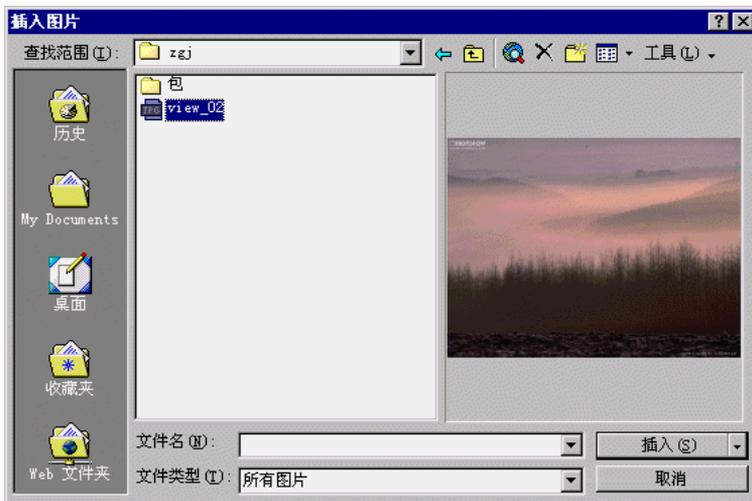


图 3.44 “插入图片”对话框

(3) 在“查找范围”列表框选择图形文件所在的盘符或文件夹。

(4) 在“查找范围”下方的列表框中选择要插入的图形文件（若图形文件在子文件夹中，可双击该子文件夹后再选择）。

(5) 单击“插入”按钮，即可将图形文件中包含的图形插入到指定位置。

### 3.6.2 图形的编辑

当在文档中插入了图形后，通常还要对图形进行编辑和修改处理，如图形的移动、复制和删除、大小的处理、位置的调整、明暗度的处理等。

#### 1. 图片的移动、复制和删除

选定图片只需将鼠标指针移到该图片上单击即可。

移动图片首先选定要移动的图片，然后将鼠标指针移到该图片上，此时指针变成十字箭头形状，拖曳鼠标就可把图片移动到所需位置。

虽然用鼠标拖曳来移动图片位置很方便，但却不能准确地定位图片。要精确地设置图片的位置，可选择“格式”菜单中的“图片”命令，或单击“图片”工具栏上的“设置图片格式”按钮，然后单击“版式”标签，再单击“高级”按钮，打开“高级版式”对话框，如图 3.45 所示，单击“图片位置”标签，然后设置准确位置即可。

图形的复制、删除操作与文本的复制、删除操作方法相同，在此不再介绍。

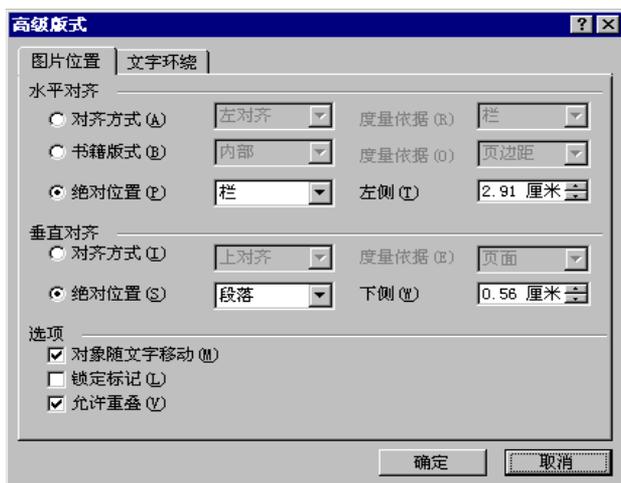


图 3.45 “设置图片格式”对话框的“图片位置”标签

#### 2. 图形的缩放和裁剪

缩放图形可先在图形中的任意位置单击鼠标，选定该图形，此时图形四周出现 8 个句柄。将鼠标指针指向某句柄时，鼠标指针变为双向箭头，拖曳鼠标就可改变图片大小。

裁剪图形时，先选定欲裁剪的图形，然后单击“图片”工具栏上的“裁剪”按钮（如图 3.50 所示），鼠标指针指向某句柄，鼠标指针变成裁剪形状，按住鼠标左键，向图片内部拖曳，就可裁剪掉相应部分，如图 3.46 所示。

若要更精确地缩放和裁剪图形，可以通过菜单命令来设置。选择“格式”菜单中的“图片”命令或单击“图片”工具栏上的“设置图片格式”按钮（也可选择快捷菜单中的“设置图片格式”命令），单击“图片”标签。在图 3.47 所示的对话框中，从上、下、左、右四个方向输入确定值就可进行裁剪。

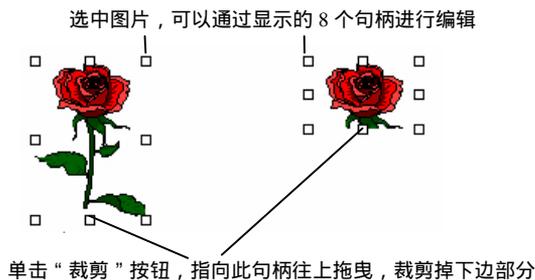


图 3.46 裁剪图片



图 3.47 “设置图片格式”对话框的“图片”标签

同样，在“设置图片格式”对话框中单击“大小”标签，在“缩放”栏输入高度和宽度的百分比值可进行图片的缩放。

### 3. 设置图片的环绕方式

若要使插入的图片的周围环绕文字，可先选定图片，单击“图片”工具栏上的“文字环绕”按钮，在该菜单中选择一种环绕方式，如图 3.48 所示。也可利用“格式”菜单中的“图片”命令，在“设置图片格式”对话框中单击“版式”标签（见图 3.49），然后选择设置。



图 3.48 文字环绕

### 4. 改变图片的颜色、亮度、对比度和背景

利用 Word 2000 提供的“图片”工具栏（如图 3.50 所示），可很方便地改变图片的颜色、亮度、对比度和背景等特性。也可以利用菜单方式，在“设置图片格式”对话框中的有关标签中设置特性值。



图 3.49 “设置图片格式”对话框的“环绕”标签

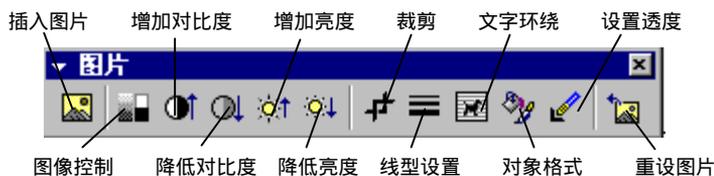


图 3.50 “图片”工具栏

### 3.6.3 绘制图形

#### 1. 绘制图形

在 Word 文档中除了可以插入图片外，用户还可以利用“绘图”工具栏绘制图形。首先打开“绘图”工具栏，如图 3.51 所示，然后选择绘制图形的工具，如选择“直线”，再将光标移到文本编辑区中，按下鼠标左键并拖曳，即可绘制出一条直线。需注意的是，只能在页面视图方式下才可使用“绘图”工具栏上的按钮绘图。



图 3.51 “绘图”工具栏

#### 2. 绘制自选图形

Word 为用户提供了一套现成的基本图形，可以在文档中方便地使用这些图形，并可对这些图形进行组合、编辑等。

单击“绘图”工具栏上的“自选图形”按钮，如图 3.52 所示，在菜单中选择所需图形的类型，然后在该类型中选择所需图形。此时可将鼠标指针移到要插入图形的位置，当鼠标指针变成十字形时拖曳鼠标到所需的大小即可。若要保持图形的高度和宽度成比例，在拖曳时按住 Shift 键。

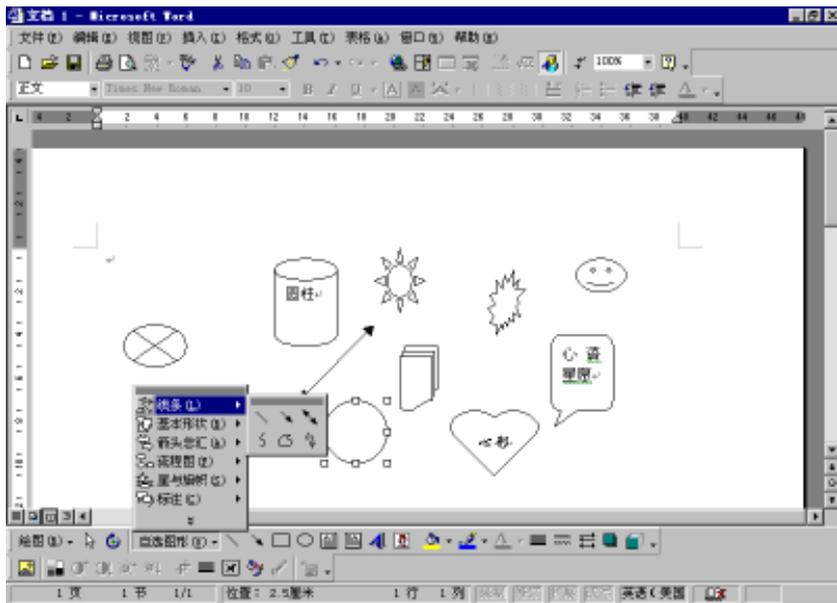


图 3.52 绘制自选图形实例

对于用户绘制的自选图形，同样也可进行编辑和格式设置等操作。如通过“绘图”工具栏上的按钮对图形进行填充、线型、阴影、三维效果等设置。

### 3. 在自选图形中添加文字

用鼠标右键单击要添加文字的图形，从快捷菜单中选择“添加文字”命令，Word 自动在图形对象上显示文本框，然后输入文字（见图 3.52 有文字的图形对象）。对图形中的文字也可以进行字符格式设置。

### 4. 图形的叠放次序

在文档中，有时需要绘制多个重叠的图形。重叠的图形有叠放的次序，按顺序最先绘制（或插入）的图形在最下面一层，最后绘制（或插入）的图形在最上层。利用快捷菜单的“叠放次序”功能可改变图形的叠放次序。

若要改变叠放图形中某个图形的叠放次序，只需先选定该图形，单击鼠标右键，选择“叠放次序”命令，然后按需要调整的次序选择“叠放次序”级联菜单中的某一项命令即可。

### 5. 图形的旋转

在 Word 2000 文档中，对于用户绘制的图形，可以利用“绘图”工具栏上的“自由旋转”按钮进行任意角度的旋转。

要对所绘制的图形进行旋转，首先选定该图形，然后单击“绘图”工具栏上的“自由旋转”按钮，这时选定图形的句柄变成 4 个旋转点（如图 3.53 所示），将鼠标指针指向某旋转点，拖曳鼠标旋转到需要的角度。

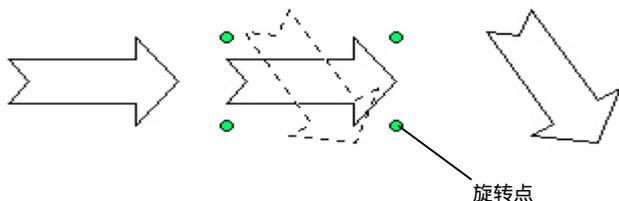


图 3.53 “自由旋转”实例

### 3.6.4 插入艺术字

Word 2000 提供了一种对文字建立图形效果的艺术字功能。建立艺术字的操作步骤如下：

(1) 将插入点定位到欲加入艺术字的位置。

(2) 在“插入”菜单的“图片”命令级联菜单中选择“艺术字”命令，也可单击“绘图”工具栏上的“插入艺术字”按钮。在图 3.54 所示对话框中选择所需的艺术字样式，然后单击“确定”按钮。

(3) 此时打开如图 3.55 所示“编辑艺术字”对话框，在“文字”框中输入要插入的艺术字，并可对其字体、字号和字形等格式进行设置。



图 3.54 “艺术字库”对话框

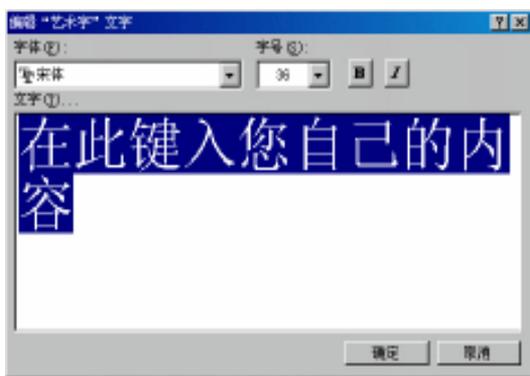


图 3.55 编辑“艺术字”文字对话框

(4) 单击“确定”按钮，即可将建立的艺术字以图形方式插入到插入点位置。

插入艺术字后，Word 会同时打开如图 3.56 所示“艺术字”工具栏（该工具栏在建立艺术字之前也可用“视图”菜单中的“工具栏”命令打开）。利用此工具栏可以完成对艺术字的如图 3.56 所示的编辑操作。

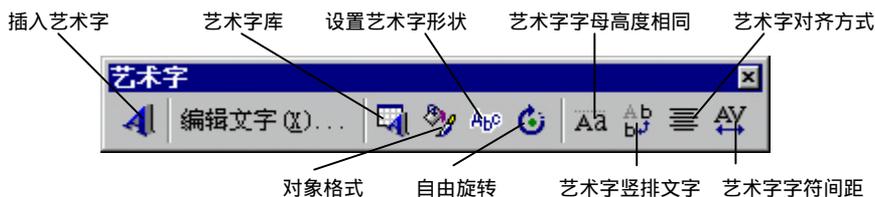


图 3.56 “艺术字”工具栏

用户还可以使用“绘图”工具栏上的按钮，如使用“填充色”、“线条颜色”和“线型”

按钮改变艺术字的颜色和线型，使用“阴影”和“三维效果”按钮设置艺术字的阴影效果和三维效果等。

### 3.6.5 插入公式

Word 提供的公式编辑器 (Microsoft Equation) 可以使用户很方便地在文档中建立和编辑复杂的数学公式。对建立的数学公式可以用前面介绍的图形处理方法进行各种图形编辑操作。

插入公式的操作步骤如下：

- (1) 将插入点定位在欲插入公式的位置。
- (2) 选择“插入”菜单中的“对象”命令，显示“对象”对话框。

(3) 在“对象”对话框中选择“Microsoft 公式 3.0”，单击“确定”按钮即启动“公式编辑器”，如图 3.57 所示。其中，“公式”工具栏上一排为“符号”按钮，从中可以选择插入一些特殊的符号，如关系符号、运算符、希腊字母等；下一排为“模板”按钮，提供了编辑公式所需的各种不同的模板样式，如分式、根式、积分、上标、下标等公式符号。

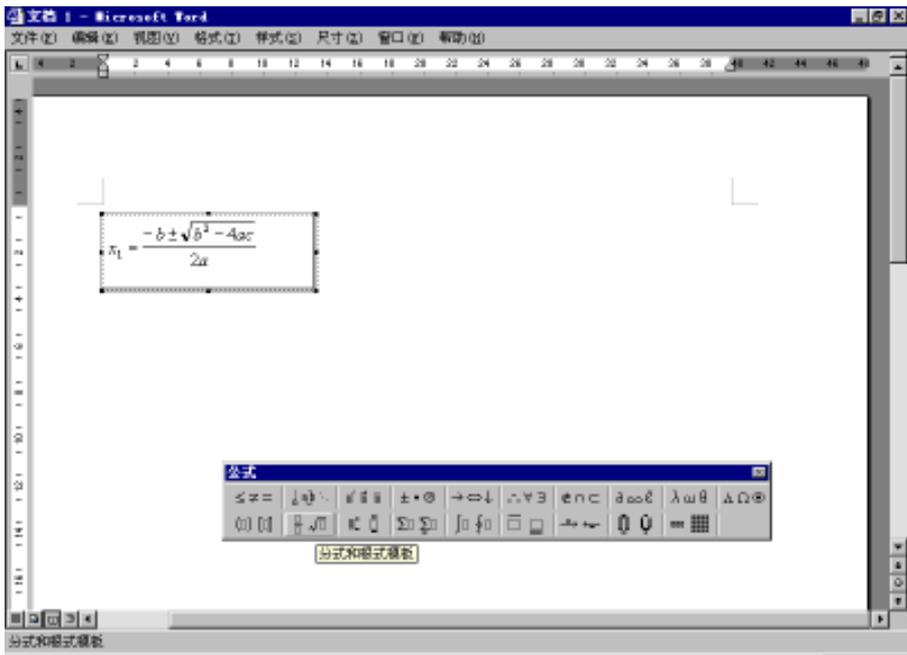


图 3.57 公式 3.0 的编辑器屏幕显示

(4) 根据需要在工具栏上选择相应的符号和模板，输入欲插入的公式。

(5) 公式建立完毕后，在公式编辑区外的任意位置单击鼠标，即可退出公式编辑状态，并将建立的数学公式图形插入到插入点所在的位置。

若要修改公式，可双击该公式，Word 2000 重新启动“公式编辑器”，即可进行修改；若要设置公式图形格式，可单击该公式，类似图形处理方法进行移动、缩放等编辑操作。

### 3.6.6 文本框

文本框是将文字和图片精确定位的有效工具。若用户要在文档中进行图文混排，就要用到文本框。Word 2000 中的文本框兼有 Word 97 中文本框和图文框的作用。文档中的任何内容只要被装进这个方框，就如同被装进了一个容器，可以随时被鼠标拖曳到页面的任何位置，还可很方便地进行缩小、放大等编辑操作。

在对文本框进行编排时，应在页面视图模式下工作，才能看到效果。

#### 1. 文本框

文本框不仅能进行三维效果、填充、背景、旋转、改变大小以及裁剪等操作，而且能够将多个文本框链接起来成为链接的文本框。

##### (1) 插入文本框

插入文本框有两种方法：可以先选择要纳入文本框的内容，然后插入文本框；也可先插入空文本框并定好位置、大小，然后再输入文本框的内容。

##### 将文档中指定的内容纳入文本框

先选定欲纳入文本框的内容，然后选择“插入”菜单中的“文本框”命令，在“文本框”级联菜单中选择一种文字排列方式（横排或竖排）；或直接单击“绘图”工具栏上的横排或竖排“文本框”按钮，就可将选定的内容加上文本框。

##### 插入空文本框

在“插入”菜单中选择“文本框”命令，然后在“文本框”级联菜单中选择一种排列方式，或单击“绘图”工具栏上的横排或竖排“文本框”按钮。此时鼠标指针变成十字形，将十字形鼠标移到文档中要插入文本框的左上角，按住鼠标左键拖曳到要插入文本框的右下角即可。这时插入点已移到空文本框中，用户可向文本框中输入内容。

##### (2) 编辑文本框

Word 2000 以图形对象方式使用文本框，所以对其编辑操作类似于图形的编辑操作。利用鼠标可以调整文本框位置、大小等；也可以利用“格式”菜单中的“文本框”命令、快捷菜单的“设置文本框格式”命令或“图片”工具栏进行颜色和线条、大小、位置、环绕等设置；还可以利用“绘图”工具栏设置三维效果、阴影，边框类型和颜色、填充色和背景等。

##### (3) 创建文本框链接

在 Word 2000 文档中可以建立多个文本框，并且可以将它们链接起来，前一个文本框装不下的文字将出现在下一个文本框中；同样，当删除前一个文本框的内容时，后一个文本框的内容将上移。创建链接文本框的操作步骤如下：

首先在文档中建立多个空文本框。

选定第一个文本框，单击“文本框”工具栏（如图 3.58 所示）上的“创建文本框链接”按钮，此时鼠标指针变成一个直立的杯状。



图 3.58 “文本框”工具栏

将鼠标指针移到要链接的文本框并单击，则两个文本框之间建立了链接。

用户按上述步骤链接了多个文本框后，就可以输入文本框中的内容了。当输入内容在前

一个文本框中排列不下时，Word 2000 会自动切换到下一个文本框中排列，依此类推。

【说明】 可以在一个文本框输入内容未满时再创建链接文本，但要链接的文本框必须是空的，而且尚未链接到其他文本框。

若要断开两个文本框之间的链接，可用如下两种方法：

选定需要断开链接的文本框，然后单击“文本框”工具栏上的“断开前向链接”按钮。

将鼠标指针移到要断开链接的文本框的边框线上，单击鼠标右键，在图 3.59 所示的快捷菜单中选择“断开前向链接”命令。如果要删除多个文本框的链接，可在快捷菜单中选择“前一文本框”或“下一文本框”命令。

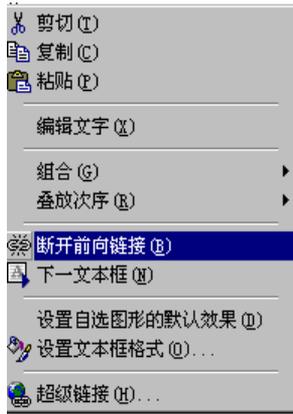


图 3.59 文本框快捷菜单

### 3.6.7 设置水印

在文档中，可以对文档的背景设置一些隐约的文字或图案，称为“水印”。创建水印有两种方法：若文档的每一页都需要有水印，可利用“页眉和页脚”和文本框结合制作；若文档中某一页要有水印，可通过图形的层叠来制作水印。

利用“页眉和页脚”和文本框结合制作水印的操作步骤如下：

- (1) 在“视图”菜单中选择“页眉和页脚”命令，显示其工具栏。
- (2) 单击该工具栏上的“显示/隐藏文档正文”按钮，以隐藏文档中的内容。
- (3) 插入一个空的文本框。

(4) 在文本框内加入作为水印的文字、图形等内容。对于图形，可用“图片”工具栏上的“图像控制”按钮改变图形的颜色；对于文本框环绕方式，可设置“浮于文字上方”或“衬于文字下方”，还可对水印进行格式设置。

(5) 单击“页眉和页脚”工具栏的“关闭”按钮，完成水印制作，在文档的每一页将看到水印的效果（见图 3.60）。

要编辑水印，如同创建操作，可选中水印进行缩放、改变颜色等，也可删除水印。

利用图形的层叠制作水印的步骤如下：

- (1) 将作为水印的图形插入文档。

(2) 选定图形，然后选择“图片”工具的“图像控制”按钮的“水印”命令，使图形呈暗淡色；再选择“环绕”按钮的“衬于文字下方”命令，正文将穿越图形显示，水印制作完成。

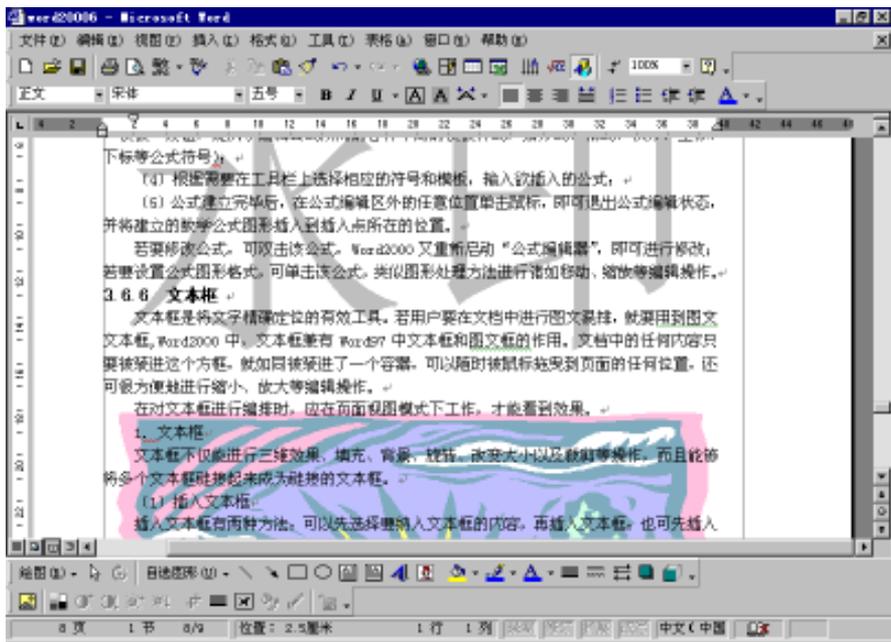


图 3.60 制作水印实例

## 3.7 网络功能

随着计算机技术的飞速发展，Internet 已深入到社会的各个角落。Word 2000 中文版在原有基础上增加了许多网络功能。

### 3.7.1 创建 Web 页

Web 页是 HTML 格式 Word 文档（HTML 格式的文档是网络浏览器使用的文档格式）。在 Word 2000 中，既可以制作 Web 页，也可以将已有的 Word 文档保存为 Web 页。

#### 1. 新建 Web 页

新建 Web 页，可按以下步骤操作：

- (1) 选择“文件”菜单中的“新建”命令，出现如图 3.61 所示的对话框。
- (2) 单击该对话框中的“常用”标签，并在列表框中双击“Web 页”图标。
- (3) 此时出现一个空 Web 页，可在其中输入内容、插入图片、设置背景图案等。
- (4) 完成后，单击工具栏上的“保存”按钮，或选择“文件”菜单中的“保存”命令，打开“另存为”对话框，设置文件名及其保存位置。
- (5) 单击该对话框中的“更改标题”按钮，可为 Web 页设置页面标题。
- (6) 单击对话框中的“保存”按钮。

#### 2. 将已有文档转换为 Web 页

将已有 Word 文档转换成 Web 页，可按如下步骤进行：

- (1) 打开已有文档。



图 3.61 “新建”对话框

(2) 选择“文件”菜单中“另存为”命令，在“另存为”对话框中设置文件名及其保存位置。

(3) 在“保存类型”下拉列表框中选中“Web 页”选项，单击“保存”按钮。

当 Web 页浏览器不支持文档中的某些格式时，Word 会弹出对话框提醒用户某些格式将丢失。保存 Web 页文档后，Word 会自动切换为 Web 页版式视图。

### 3.7.2 超级链接

超级链接是将文档中的文字或图形与其他位置的相关信息联系起来，它以蓝色带下划线的显示方式显示文本。将鼠标指针移到带有超级链接的对象上时，指针变为手形，单击后即可跳转到与其相关的信息处。该位置可以是当前文档或 Web 页的某个位置，也可以是其他文档、Web 页或是 Internet 上的某一地址。

创建超级链接有三种形式：在文档中插入超级链接；用自动格式将文件名转化为超级链接；通过拖曳图片、文本或工作页单元创建超级链接。

#### 1. 在文档中插入超级链接

在文档中插入超级链接的方法：

(1) 选定要作为超级链接显示的文本或图形。

(2) 单击“常用”工具栏上的“插入超级链”按钮，弹出如图 3.62 所示的对话框。

(3) 在“请输入文件名称或 Web 页名称”文本框内，输入超级链接要跳转到的文件路径和名称，也可以单击该对话框中的“文件”按钮，在图 3.63 所示对话框的文件列表中选择要链接的文件，并单击“确定”按钮。

也可在“或从列表中选择”列表框中选取所需的文件或 Web 页。单击列表框左侧的“近期文件”、“浏览过的页面”或“插入链接”按钮，即可在列表框中显示相应的文件或 Web 页信息以供选择。

若在该对话框中的“链接到”选项组中单击“本文档中的位置”按钮，可使超级链接指向本文档的某处；单击“新建文档”按钮，可使超级链接指向一个新文件；单击“电子邮件地址”按钮，即可通过超级链接直接给某人发电子邮件。

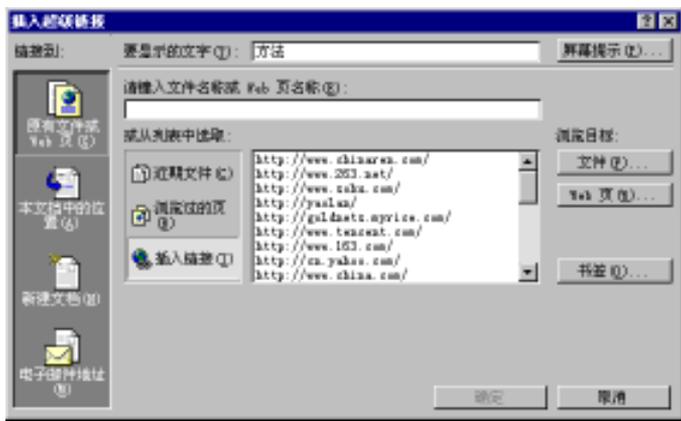


图 3.62 “插入超级链接”对话框

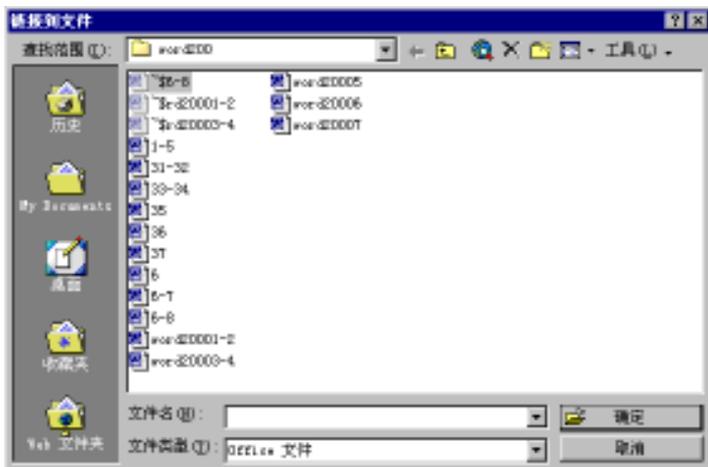


图 3.63 “链接到文件”对话框

(4) 完成设置后，单击“确定”按钮即可。带有超级链接的文本显示为蓝色并带有下划线。

## 2. 自动格式将文件名转为超级链接

使用 Word 2000 的自动功能，输入的网络路径和 Internet 地址能自动成为超级链接显示文字，单击它们即可跳转到相应的目标。用自动格式将文件名转化为超级链接的方法是：

(1) 选择“工具”菜单中的“自动更正”命令，弹出图 3.64 所示的对话框。

(2) 在该对话框中单击“键入时自动套用格式”标签，选中“Internet 及网络路径替换为超级链接”复选框。

(3) 单击“确定”按钮。

这样，在文档中输入 Internet 地址和网络路径，例如输入 [www.cctv.com](http://www.cctv.com)，输入完成时，Word 2000 自动将输入的地址或路径转化为超级链接。

## 3. Word 文档中通过拖曳创建超级链接

在 Word 中通过拖曳来建立超级链接的办法如下：

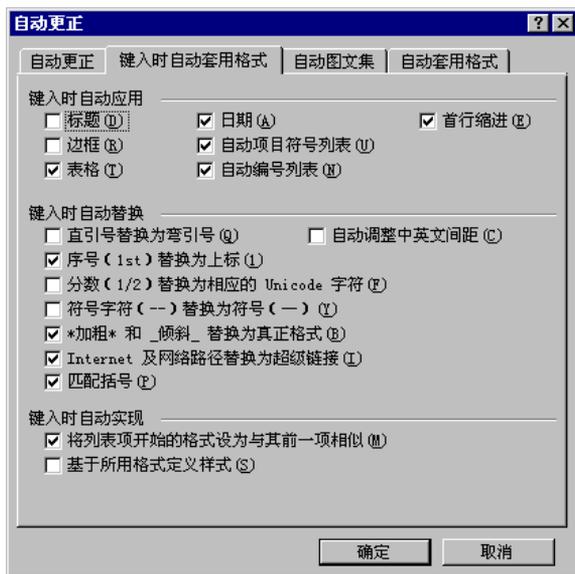


图 3.64 “自动更正”对话框

(1) 同时打开两个文档，选择“窗口”菜单中的“全部重排”命令，使两个文档同时显示出来。

(2) 在目标文档中选定要作为跳转的文本或图片。

(3) 用鼠标右键将选定对象拖至要建立超级链接的文档中，松开右键弹出快捷菜单，在其中选择“在此创建超级链接”命令。

完成后，拖曳来的对象带有超级链接，单击它就可以跳转到对象所在的文档。

## 3.8 文档的打印

在打印文档之前，一般情况下，用户要对文档的总体版面进行设置，还要设置页眉、页脚、页边距、纸张大小等，相应的设置会直接影响到文档的打印效果。

### 3.8.1 页面设置

页面设置是对文档总体版面的设置及纸张大小的选择。

一个文档在录入排版之前，一般应先确定该文档的页面设置。但在打印文档时，往往根据输出要求重新设置页面。设置页面时，首先选择“文件”菜单中的“页面设置”命令，如图 3.65 所示。

#### 1. 设置纸张大小、方向和来源

在“页面设置”对话框中，单击“纸型”标签，在图 3.66 中：

- “纸型”框设置打印的纸张大小，也可以自定义纸张大小，默认为 A4 纸。
- “方向”框可以确定纸张的打印方向，默认为纵向。
- “应用于”框用于确定文档打印的范围。

在“页面设置”对话框中，单击“纸张来源”标签就可以查看和改变打印机送纸方式。

大多数打印机都有一个默认的自动进纸盒和一个手动进纸盒。



图 3.65 “页面设置”对话框

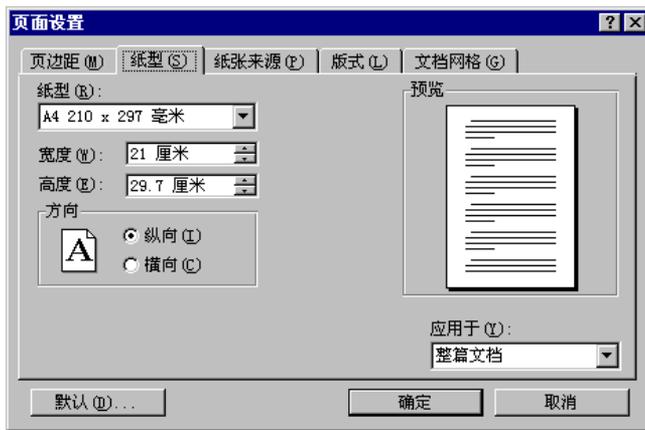


图 3.66 “页面设置”对话框的“纸型”标签

## 2. 指定页面行数与每行字数

在“设置页面”对话框“文档网格”标签中，可以设置文档每页的行数与每行的字符数，文档正文的字号、字体、栏数，正文的排列方式，所做设置的应用范围以及字符间距和行距等。

在指定页面行数和每行字数时，一般选择“使用默认字符数”，Word 2000 会根据纸张大小和字体大小决定每页的行数和每行的字符数。

## 3. 设置页边距

页边距是指文本与纸张边界的距离。Word 通常在页边距以内打印文档内容，页码、页眉和页脚等都打印在页边距上。单击“页面设置”对话框中的“页边距”标签（如图 3.65 所示），可以设置文本与上、下、左、右纸张边界之间的距离，页眉、页脚与边界的距离。如果打印后的文档需要装订成册，可设置装订线的位置，还可以为在纸张两面打印的文档选定“对称页边距”等。

## 3.8.2 分页

当用户进行了页面设置并选择了纸张大小后，Word 会按设置的页面大小对文档进行排版。Word 提供了两种分页功能，即自动分页与人工分页。

### 1. 自动分页

输入文档内容时，当输入内容到达页面底部时，Word 2000 会自动插入一个分页符（一条单虚线，在普通视图中），并将以后输入的内容放到下一页，这就是自动分页功能。

用户可以根据需要确定是否需要 Word 2000 自动分页。选择“工具”菜单中的“选项”命令，然后单击“常规”标签，图 3.67 所示的对话框中的“后台重新分页”复选框决定了是否进行自动分页（此复选框在页面视图中无效）。

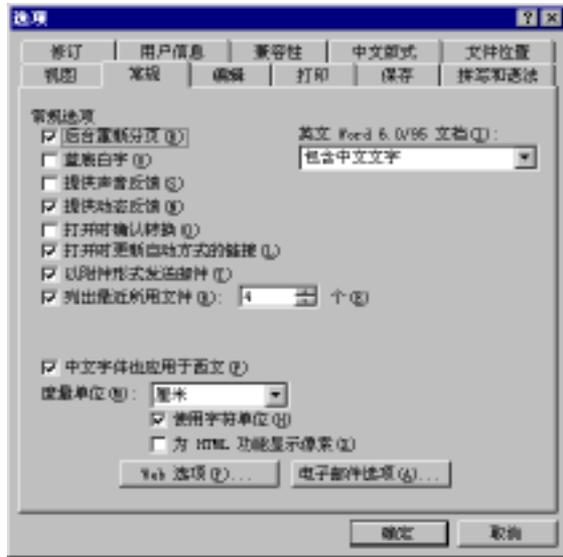


图 3.67 “选项”命令的“常规”标签

### 2. 人工分页

人工分页就是根据用户排版需要在分页的位置插入分页符（一条含有“分页符”字样的单虚线），人为地进行分页。

人工分页的操作方法是先将插入点定位在需要分页处，然后在“插入”菜单中选择“分隔符”命令，如图 3.68 所示。选择“分页符”选项，单击“确定”按钮就可将分页符插入到欲分页处。若要删除某个人工分页符，只需将光标定位在该分页符上，按 Del 键即可。

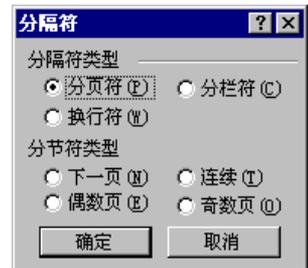


图 3.68 “分隔符”对话框

## 3.8.3 生成页眉和页脚

页眉和页脚是指在每一页的顶部和底部页边距上加入的信息。这些信息可以是文字或图形，内容可以是文件名、标题名、日期、页码、单位名等。

页眉和页脚的内容还可以是用来生成各种文本的“域代码（如页码、日期等）”。域代码与普通文本不同的是它在打印时将被当前的最新内容所代替。例如，生成日期的域代码是根据打印时系统时钟生成的当前日期。

创建页眉和页脚的方法：在“视图”菜单中选择“页眉和页脚”命令，进入页眉和页脚编辑界面。虚线框表示页眉的输入区域，并且显示“页眉/页脚”工具栏，如图 3.69 所示。要创建页脚，只需单击“页眉和页脚切换”按钮，就可进行页眉和页脚区域的切换。

在“页眉页脚”工具栏单击“插入自动图文集”按钮，显示作者、文件名、创建日期等供用户选择插入；对建立的页眉和页脚可以利用“格式”菜单或“格式”工具栏进行格式设置；要删除插入的页眉或页脚，只要选定要删除的内容按 Del 键即可；要退出页眉和页脚编辑状态，单击“关闭”按钮。

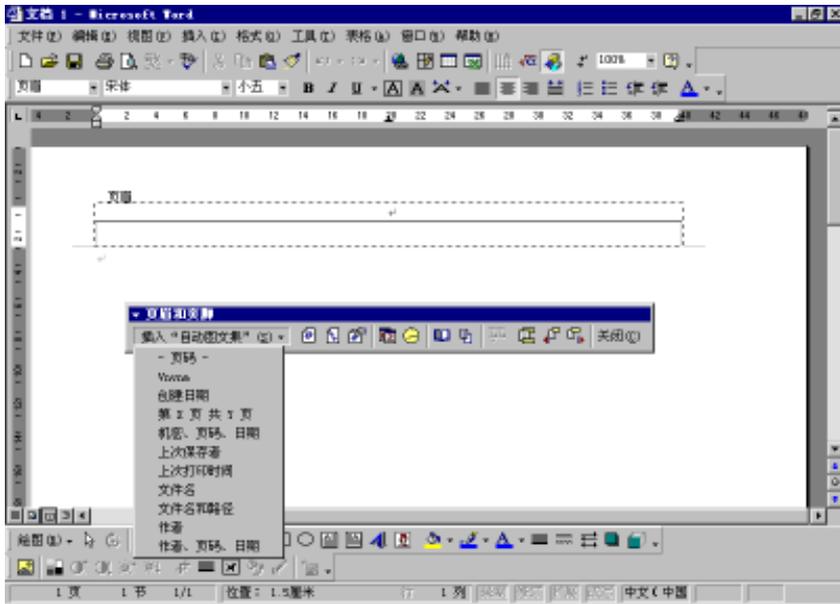


图 3.69 页眉页脚编辑状态

### 3.8.4 插入页码

插入页码可以按以下两种方法操作：

(1) 如果页眉或页脚中只包括页码，可以在“插入”菜单中选择“页码”命令，如图 3.70 所示，在该对话框中选择页码的位置和对齐方式。在“页码”对话框中，还可以设置页码的格式，单击“格式”按钮，如图 3.71 所示。在“数字格式”框中选择页码显示方式，可以是数字或文字；在“起始页码”框中可输入页码的起始页码值。

(2) 如果除页码外，还要加上文字，可在“页眉/页脚”工具栏单击“插入页码”按钮进行插入。

### 3.8.5 文档的打印

文档内容输入和排版完成，经打印预览查看效果满意后，就可打印文档。若要通过打印机打印文档，一要确保打印机已经连接到主机端口上，并已开启电源，且打印纸已装好；二

要确保所用打印机的打印驱动程序已经安装好，且该打印机已经是系统默认的打印机。



图 3.70 “页码”对话框



图 3.71 “页码格式”对话框

具备上述条件后，用户就可以很方便地打印整篇文档，或者打印文档中的某一页、几页或文档中的部分内容。

在“文件”菜单中选择“打印”命令或单击“常用”工具栏上的“打印”按钮，也可以在打印预览状态下单击工具栏上的“打印”按钮，如图 3.72 所示，其中：

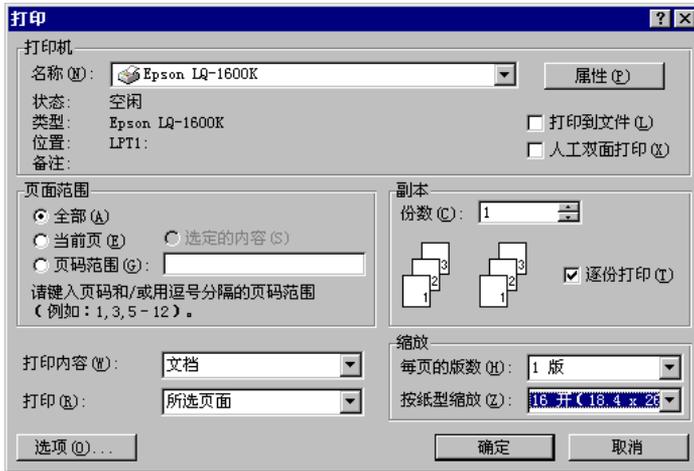


图 3.72 “打印”对话框

- “打印机”框显示了当前打印机的类型、连接的端口等信息。
- “页面范围”框供用户选择打印的范围，打印全部或指定打印的页码范围。在指定“页码范围”状态下，若打印单页，只需直接输入页码；若打印连续的几页，需要在开始页与结束页之间加连接符“-”（如 5-9）；若打印不连续的多页，需要在两个页码之间加逗号“，”（如 6，8，17）。若只打印文档中的某段文本或图形，应首先选定要打印的文本或图形，再在“打印”对话框中选择“选定的内容”单选按钮。
- “副本”框供用户输入打印的份数。
- “打印到文件”复选框选中，Word 2000 将打印的文档输出到文件中，而不是输出到打印机上，此时要求用户输入文件存放的盘符、目录及文件名（后缀为.prn）。
- “人工双面打印”复选框选中后，可以将文档双面打印到打印纸上，此时要求用户在

打印好一面后将纸翻转，再送入打印机送纸器中。

- “按纸型缩放”下拉列表框供用户选择纸型，Word 2000 可按照所选纸型大小进行缩放，而无需对版面重新设置。

以上各项设置好后，就可单击“确定”按钮，Word 2000 就会按照用户的设置要求进行打印。

## 第 4 章 中文电子表格 Excel 2000

Excel 2000 中文版是美国微软 (Microsoft) 公司推出的 Office 2000 中文版组件之一,是目前较流行的电子表格处理软件。该软件具有强大的表格处理功能、数据库功能和数据图表化功能,并且用户界面友好、操作简单、易学易懂。通过本章基本操作的介绍,用户可以得心应手地使用 Excel 2000。

### 4.1 Excel 2000 概述

#### 4.1.1 Excel 电子表格处理软件的发展

与微软公司 Windows 操作系统的发展一样,随着版本的不断升级,Excel 在功能上也不断增强和完善,如表 4-1 所示。

表 4-1 Excel 的发展历程

年代	版本	特点
1987 年	Excel 2.0	最初版本
1992 年	Excel 3.1	开始有中文版
1993 年	Excel 4.0	增强了功能
1994 年	Excel 5.0	畅销、成熟的软件
1995 年	Excel 7.0	面向 Window 95 平台,使用 32 位代码
1998 年	Excel 97	功能进行了更新和改进
1999 年	Excel 2000	功能更强

Excel 2000 虽然从外观上看与 Excel 97 相比没有太大差别,但 Excel 2000 的操作步骤更加个性化。

(1) 透明的显示方式。在 Excel 2000 中,选取范围改为以具有透明度的浅紫色显示,数据一旦被选定,不管是数据的标识颜色或是其他格式都依然可以清楚地显示。

(2) 交互式的网页数据分析图表。在 Excel 2000 里,不管是工作表、图表,或是数据透视表,都可以保存为具有交互功能的 Web 页,然后发布到网站上。用户利用浏览器可以查看、操作和编辑这些数据。

(3) 新的日期格式。使用 4 位数的日期格式,解决了 2000 年问题。

(4) 扩展工作表自动填充功能。用户可以在数据列表中自动填充格式和公式。

(5) 增添“欧元”货币符号。

(6) 可刷新导入的文本文件,刷新时保留格式和公式。

Excel 2000 同时具有 Office 2000 软件包具有的新特点,如更方便地“打开/保存”对话框、个性化界面设计、增强的剪贴板功能、增强的剪贴图库、自动运行维护、Office 助手不再使用窗口且占用更小的屏幕空间等。

## 4.1.2 启动 Excel 2000

Excel 2000 启动过程及方法与 Word 2000 的启动类似,常用的方法是单击任务栏上的“开始”按钮,在“程序”菜单中选择“Microsoft Excel”程序项,即可完成启动;也可以利用桌面上“Microsoft Office 快捷工具栏”中的快捷图标来启动。

## 4.1.3 Excel 2000 窗口组成

启动 Excel 2000 后,显示如图 4.1 所示的 Excel 2000 基本工作界面,由标题栏、菜单栏、工具栏、滚动条、数据编辑栏、工作表区域、工作表标签和状态栏等组成。

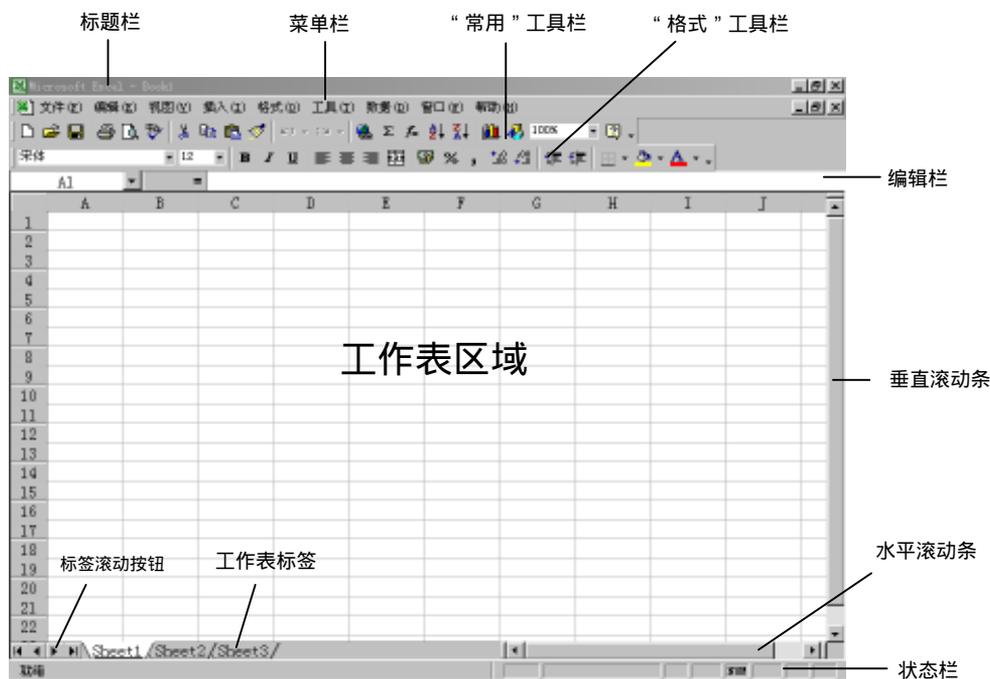


图 4.1 Excel 2000 窗口组成

(1)标题栏 :显示当前运行的应用程序名和工作簿文件的名称(“ Microsoft Excel-Book1 ”,默认 Book1 为当前工作簿文件名),并且包括窗口控制图标、最小化、最大化和关闭按钮。

(2)菜单栏:菜单栏由 9 个菜单组成,在每个下拉菜单中都有一组相应的操作命令,可以根据需要选择菜单中的命令,完成相应的操作。

(3)工具栏:工具栏是一些图标按钮集,每一个按钮代表一个命令,这些命令等价于菜单中相关的命令。使用工具栏会使操作更加简便。默认情况下显示“常用”和“格式”工具栏。其他工具栏打开方法与 Word 2000 相似。

(4)工作表区域:在该区域中主要输入和编辑单元格、图表的数据和公式。该区域还包括工作表标签和标签滚动按钮,工作表标签用来标识每个工作表的名称,标签滚动按钮用来滚动工作表标签行的各工作表标签。

(5)滚动条:滚动条分水平滚动条和垂直滚动条,分别位于工作表的右下方和右侧。通过滚动条可使工作表屏幕处的内容移到可视区域内。

(6) 状态栏：状态栏在屏幕底部，显示有关执行过程中的选定命令或操作信息。当选定命令后，状态栏将显示该命令的简单描述。

#### 4.1.4 退出 Excel 2000

Excel 2000 退出方法与 Windows 关闭应用程序窗口的方法完全相同。退出时如果有文件没有保存，Excel 2000 会出现提示对话框，提示是否保存文件。若有多个文件未被保存，在对话框中单击“全是”按钮，则所有文件均被保存，不再一一提示；如果退出 Excel 2000 时文件还没有命名，出现“另存为”对话框，在该对话框中键入路径及新文件名，单击“保存”按钮即可。

## 4.2 工作簿的建立

### 4.2.1 工作簿、工作表和单元格

在对工作簿进行操作之前，应首先了解工作簿、工作表和单元格的基本概念。

工作簿是工作表的集合，用来存储并处理工作表数据的文件，一个工作簿就是一个 Excel 2000 文件，其扩展名为.XLS。在一个工作簿中，可以拥有多张具有不同类型的工作表，即通常所说的二维表格或图表。在创建一个新的工作簿文件时，将显示如图 4.1 所示的界面。默认情况下，Excel 2000 的一个工作簿中有 3 个工作表，分别定义为 Sheet1、Sheet2、Sheet3，当前工作表为 Sheet1，用户根据实际情况可以增减工作表和选择工作表。

工作表中行和列交叉处的格称为单元格，工作表的最小单位是单元格。一张工作表最多允许有 65536 行，256 列。行的编号是从上到下 1~65536；列是从左到右采用字母编号“A”，“B”，...“Z”，“AA”，“AB”，...“IV”，每个单元格用它所在的列坐标和行坐标来表示，如 B3，AF10 等。

### 4.2.2 选定单元格

在 Excel 2000 中，对单元格的操作也是先选定，然后在其中输入数据或执行其他操作。选定单元格包括单个单元格选定、多个连续单元格选定和多个不连续单元格选定等，在选定的单元格中有且仅有一个单元格是激活的，称为活动单元格。

#### 1. 选定单个单元格

选定单个单元格，可利用鼠标单击或按键盘上的方向键；也可用“编辑”菜单中的“定位”命令，在对话框中输入单元格地址（如 D18）。

#### 2. 选定多个连续单元格

- 鼠标拖曳可选定多个连续单元格。
- 用鼠标单击欲选择区域的起始单元格，按住 Shift 键，再用鼠标单击结束区域的单元格。
- 选择整行（列）时，可以单击工作表相应的行（列）号。
- 选择整个工作表时，单击工作表左上角的行列交叉按钮。
- 选定相邻行或列时，用鼠标拖曳行号或列号即可。

### 3. 选定多个不连续单元格

可选择一个区域，按住 Ctrl 键不放，然后选择其他区域。

### 4. 取消选定

在工作表中单击任意一个单元格即可取消单元区域的选定。

## 4.2.3 新建、保存和打开工作簿

### 1. 建立工作簿

一个工作簿就是 Excel 2000 的一个文件。制作电子表格，首先要建立一个工作簿。工作簿的建立有两种方法：一是选择“文件”菜单中的“新建”命令，显示如图 4.2 所示的对话框，单击“常用”标签，再单击“确定”按钮就可建立一个新工作簿；二是单击“常用”工具栏上的“新建”按钮，也可建立新工作簿。

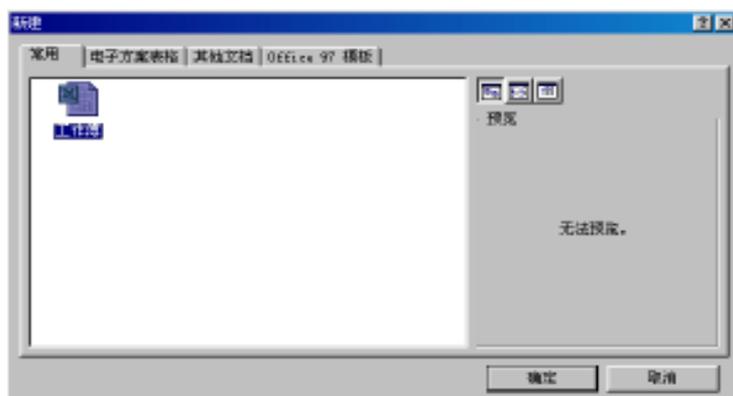


图 4.2 “新建”对话框

另外，可以利用 Excel 2000 提供的模板建立具有一定格式的工作簿文件。模板是将格式、公式预先定义好的 Excel 工作簿，模板可以重复使用，可以提高用户的工作效率。当用模板建立一个新文件后，新文件就具有了模板的所有特征。方法是当出现如图 4.2 所示的对话框时，单击“电子方案表格”标签，显示如图 4.3 (a) 所示的各种模板类型，也可单击 Office 97 模板标签，显示如图 4.3 (b) 所示 Excel 97 的模板类型，可以根据需要选择模板，然后单击“确定”按钮建立具有一定格式的工作簿文件。在 Excel 2000 中，模板文件以扩展名.xlt 为标识。

### 2. 保存工作簿

当完成对一个工作簿的建立、编辑后，就可将工作簿文件保存以备今后使用。保存工作簿文件的操作过程与 Word 2000 保存文档的操作过程一样，但其扩展名为.XLS，这里不再赘述。

### 3. 打开工作簿

用户可以重新打开保存过的工作簿文件，以便浏览、编辑和修改。有两种常用方法：一是利用“文件”菜单中的“打开”命令打开一个工作簿文件；二是利用“常用”工具栏上的

“打开”按钮。打开的操作步骤与 Word 2000 一样，也可同时打开多个工作簿，还可以利用“文件”菜单在最近编辑的文件名列表中直接打开文件。



(a) “电子方案表格模板”标签

(b) “Office 97 模板”标签

图 4.3 “新建”对话框

## 4.2.4 数据的输入

在工作表中输入数据是一种基本操作，也是对工作表数据分析处理的前提。Excel 的数据不仅可以从键盘直接输入，还可以自动输入，输入时还可以检查其正确性。数据输入的一般步骤为：选定单元格，在选定的单元格中输入数据或在编辑栏中输入数据；输入完成后，按回车键、Tab 键或用鼠标单击编辑栏的“ ”按钮确认输入；按 Esc 键或单击编辑栏的“ × ”按钮可取消输入的数据。Excel 的每个单元格中最多可以输入 32767 个字符。

### 1. 三种数据类型的输入

输入的数据的类型分为文本型、数值型和日期时间型。

#### (1) 文本的输入

Excel 文本包括汉字、英文字母、数字、空格及其他键盘能输入的符号。文本输入时，默认的对齐方式是单元格内左对齐。对于全部由数字组成的字符串（邮政编码、电话号码等）的输入，为避免被 Excel 认为是数字型数据，Excel 提供了在这些输入项前添加“'”的方法加以区分。如要在单元格中输入“66668888”字符串，可在输入框中输入“'66668888”。

如果输入的文本长度超出单元格默认宽度，若右边单元格无内容，则扩展到右边单元格中；若有内容，超出的部分不显示，但可以通过调整单元格的宽度使之显示出来。

#### (2) 数值的输入

建立新的工作表后，所有单元格都采用默认的通用数字格式，并且输入的数字默认右对齐。通用格式一般采用整数、小数格式，数字的长度超过 12 位时，Excel 2000 将自动使用科学记数法来表示输入的数字。如输入“987654321012”时，Excel 会在单元格中用“9.87654E+11”来显示该数字。输入的数字可以包括数字字符（0~9）和“+”，“-”，“（）”，“，”，“/”，“\$”，“%”，“.”，“E”，“e”等特殊符号。例如在输入数值“6888666”时，可用逗号表示为“6,888,666”。数值项目中的单个句点作为小数点处理；在数字前输入的加号被忽略并表示正数，输入的减号（或用圆括号把数字括起来）表示负数。

#### (3) 日期和时间数据的输入

当在单元格中输入可识别的日期和时间数据时，单元格的格式自动从“通用”转换为相应的“日期”或“时间”格式，而不需要设置该单元格为日期或时间格式。常见的格式有：

- “mm/dd/yyyy”，表示月日年，如输入“04/23/2000”，即2000年4月23日。
- “dd-mm-yyyy”，表示日月年，如输入“07-03-2001”，即2001年3月7日。
- “hh:mm [am/pm]”，表示时间，其中am/pm与分钟之间应有空格。如输入“6:30 am”即为上午6点30分。
- 当前日期的输入可按组合键“Ctrl+;”。
- 当前时间的输入可按“Ctrl+Shift+;”。

## 2. 自动填充

如果输入有规律的数据，可以考虑使用 Excel 自动输入功能，它可方便快捷地输入等差、等比以及自定义的数据系列。

自动填充只能在一行或一列上的连续单元格中进行数据填充。自动填充是根据初始值决定以后的填充项，将鼠标指针移到初始值所在单元格的右下角拖曳填充句柄，此时鼠标指针变为实心十字形，拖曳鼠标至填充的最后一个单元格，即可完成自动填充。分为以下几种情况：

(1) 初始值为纯字符或数字，填充相当于数据复制。若初始值为数字并且在填充时按住 Ctrl 键，数字会依次递增，而不是简单地数据复制。

(2) 初始值为文字数字混合体，填充时文字不变，最右边的数字递增，如初值 X1，顺序填充为 X2, X3....。

(3) 初始值为 Excel 预设的自动填充序列中的一员，则按预设序列填充。如初始值为一月，顺序自动填充为二月，三月.....。

另外，系统还提供了序列数据填充功能。利用该功能，用户可以把结构上具有规律的数据系列自动地填充到工作表中。序列填充方法有多种，如通过“自定义序列”定义自动填充序列、在“序列”对话框中产生一个序列等。

### (1) 自定义序列

操作步骤如下：

选择“工具”菜单中的“选项”命令，显示“选项”对话框，在该对话框中单击“自定义序列”标签，如图 4.4 所示。



图 4.4 “选项”中“自定义序列”对话框

在“自定义序列”列表框中选择“新序列”。

在“输入序列”列表框中输入要定义的序列，例如输入“春”，然后按回车键；再输

入“夏”，回车。重复该过程，直到输入完所有数据，单击“添加”按钮，结果如图 4.5 所示。



图 4.5 定义自动填充实例

注意：

- 序列的首字符使用除数字以外的任何字符。
- 建立序列时，错误值和公式都被忽略。
- 单个序列项最多可以包含 80 个字符。
- 每个自定义序列最多可以包含 2000 个字符。

## (2) 产生序列

操作步骤如下：

在单元格中输入初值并按回车键。

选定该单元格，单击“编辑”菜单中的“填充”命令，从级联菜单中选择“序列”命令，显示如图 4.6 所示对话框。

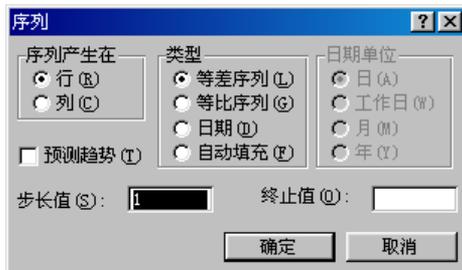


图 4.6 “序列”对话框

其中：

- “序列产生在”：指示按行或列方向填充。
- “类型”：选择产生序列的类型。若产生序列是“日期”类型，则必须选择“日期单位”。
- “步长值”：对于等差序列，步长值就是公差；对于等比序列，步长值就是公比。
- “终止值”：其为序列不能超过的数值。终止值必须输入，除非在产生序列前已选定了序列产生的区域。

完成上述设置后，单击“确定”按钮即可产生一个序列。

### 3. 数据的有效性

在 Excel 中，可以预先设置选定区域允许输入数据的类型、范围等，即数据的有效性。用户可使用“数据”菜单中的“有效性...”命令进行设置，如要输入的数必须在 0~1 之间，其操作步骤如下：

(1) 选定要定义数据有效性的单元格或区域。

(2) 选择“数据”菜单中的“有效性...”命令，单击“设置”标签，如图 4.7 所示。“设置”是用于设置单元格允许的输入数据类型、范围的。

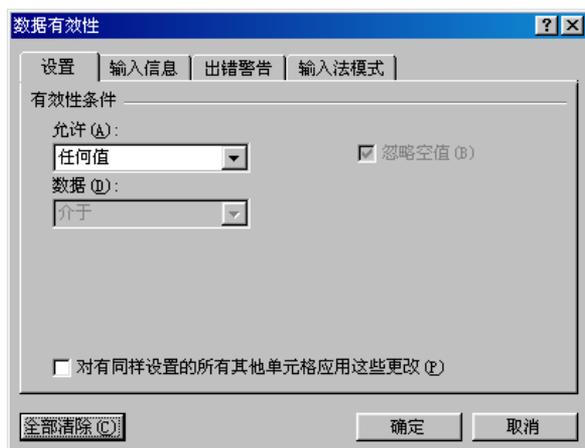


图 4.7 “数据有效性”对话框

(3) 单击“允许”下拉列表框，选择“小数”，在“数据”下拉列表框中选择“介于”，在“最小值”和“最大值”中分别输入“0”和“1”，如图 4.8 所示。

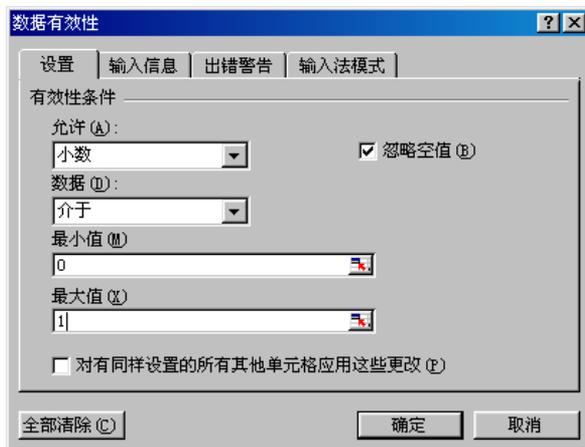


图 4.8 “设置”对话框

(4) 单击“输入信息”标签，弹出如图 4.9 (a) 所示对话框。该对话框用于设置数据输入提示信息，在“输入信息”对话框中输入“请输入数据”。

(5) 单击“出错警告”标签,显示如图 4.9 (b) 所示对话框。该对话框用于设置输入错误提示信息,在“样式”下拉列表框中选择“中止”,在“出错信息”中输入“输入的数据必须在 0 到 1 之间”。

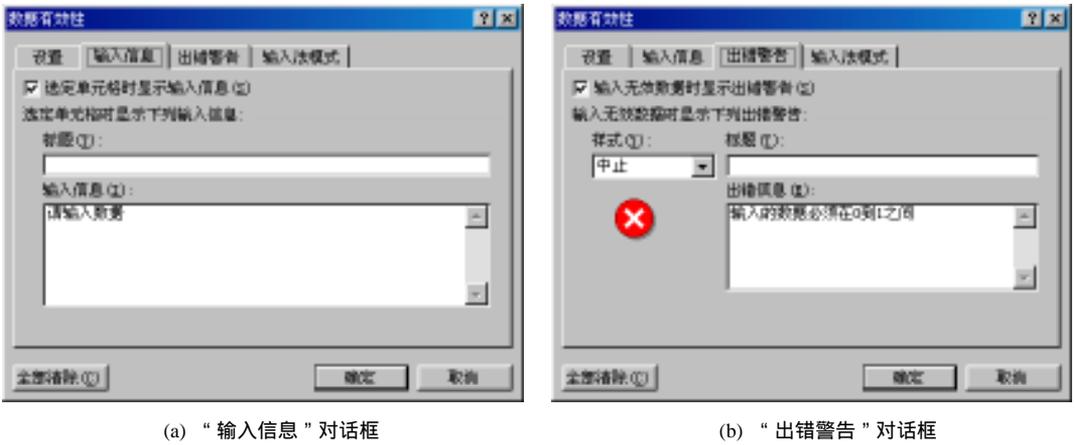


图 4.9 设置提示信息

(6) 单击“确定”按钮后,若用户在选定的单元格中输入“2”,结果显示如图 4.10 所示。

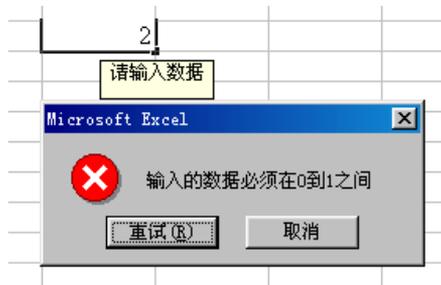


图 4.10 有效数据实例

## 4.2.5 利用公式

Excel 中除了进行一般的表格处理外,还具有强大的数据计算和数据分析能力。利用公式可以对工作表数值进行加减乘除等运算,最常用的是算术运算公式。算术运算公式以等号(=)开始,后面接计算内容的表达式,其中表达式由数值、算术运算符、函数和单元格地址等元素组成。

### 1. 运算符

公式中使用的运算符包括:算术运算符、比较运算符、连接运算符、引用运算符。

#### (1) 算术运算符

包括“+”(加法)、“-”(减法)、“\*” (乘法)、“/”(除法)、“%”(百分号)和“^”(乘方)。如 3%的结果是 0.03,4^2 的结果是 16。

#### (2) 比较运算符

比较运算符用于比较表达式的值,比较表达式返回逻辑结果 TRUE(真)和 FALSE(假)。比较运算符见表 4-2。

例如：“=C18>100”，若 C18 单元格数值大于 100，值为 TRUE；否则返回值 FALSE。

### (3) 连接运算符

连接运算符“&”能够把两个文本连接起来，既可以连接字符串，也可连接单元格地址。

例如：A1 单元格内容为“任美威”，B1 单元格内容为“优秀学生”，若在 C1 单元格利用公式“=A1&”是”&B1”，C1 单元格的内容就是“任美威是优秀学生”。

表 4-2 比较运算符

操作符号	说 明
=	等于
<	小于
>	大于
<=	小于等于
>=	大于等于
<>	不等于

### (4) 引用运算符

引用运算符“:”能够把两个引用之间包括两个引用在内的所有单元格进行引用，如 A1:B2，表示从 A1 单元格开始到 B2 单元格共 4 个单元格；还可以利用“,”和空格来引用单元格。如在编辑栏中输入“=SUM(A1:C1, B1:D1)”，表示 A1 到 C1 单元格与 B1 到 D1 单元格合并到一起共 6 个单元格的内容进行求和，即 A1+B1+C1+B1+C1+D1；若在编辑栏中输入“=SUM(A1:D2 B1:C3)”，表示 A1 到 D2 的引用单元格与 B1 到 C3 的引用单元格中交叉的单元格内容进行求和，即对 B1:C2 的单元格内容求和。

Excel 环境中，不同运算符具有不同的优先级。如果要改变这些运算符的优先级，可以使用括号，以此改变表达式中的运算顺序。在 Excel 中规定同级的所有运算符都遵循“从左到右”的次序来运算。运算顺序如表 4-3 所示。

表 4-3 运算符优先级

运算符(从高到低)	说 明
: , space	引用运算符
-	负号
%	百分号
^	指数
*和/	乘、除法
+和-	加、减法
&	连接字符串
=、<、>、<=、>=、<>	比较符号

## 2. 输入公式

向单元格输入公式的操作步骤如下：

- (1) 单击要在其中输入公式的单元格。
- (2) 直接输入“=”或单击“编辑栏”中的“=”按钮。
- (3) 输入公式内容。

(4) 输入完毕后, 按 Enter 键或单击“编辑栏”上的“ ”, 即可将公式的值输入到选定单元格。

若要修改公式, 双击“编辑栏”上的输入框。

### 3. 公式中的单元格引用

为了能够更灵活地分析数据, 可将公式以算术运算符与数值和单元格引用组合在一起。

最简单的公式只引用一个单元格。例如, A1 单元格中是数字“8”, 要使 B1 单元格中的数值与 A1 单元格中的数值相同, 先选定 B1 单元格, 键入“=A1”, 既引用了单元格 A1, 这时 B1 中的值也是数字“8”。包含公式的单元格 B1 是“从属单元格”, 因为它的数值取决于 A1 单元格中的数值。一旦公式引用的单元格(A1)数据发生更改, 单元格(B1)也会随之更改。

用户可以根据实际需要, 使用“相对引用”和“绝对引用”。

#### (1) 相对引用

相对引用是引用相对于公式位置的单元格(如上面例子 A1 的引用)。

在相对引用中, 当复制并粘贴一个使用相对引用的公式时, 被粘贴公式中的引用将发生变化, 以反映公式中位于同一相对位置的单元格。例如, 如果将单元格 A2 中的公式“=A1\*2”复制到单元格 B2 中, 则被粘贴的公式变为“=B1\*2”, 就像原始的公式那样, 引用的是向上一个单元格, 如图 4.11、图 4.12 所示。



	A2		=	=A1*2	—— 相对引用公式
	A	B	C		
1	8	13			
2	16				
3					

图 4.11 相对引用

	B2		=	=B1*2	—— 复制相对引用公式
	A	B	C		
1	8	13			
2	16	26			—— 复制相对引用公式 计算的结果
3					

图 4.12 使用相对引用的公式复制

#### (2) 绝对引用

绝对引用指始终引用某一指定位置的单元格。

如果不希望在复制公式时引用发生改变, 应使用绝对引用。绝对引用方式在引用的单元格列字母和行数字之前都键入一个美元符号(\$), 例如, 上例中当在单元格 B2 复制公式“=A1\*2”时, 公式变化为“=B1\*2”; 若使用绝对引用, 公式“=\$A\$1\*2”引用的一直是同一个单元格, 如图 4.13、图 4.14 所示。

	A2		=	=\$A\$1*2	—— 绝对引用公式
	A	B	C	D	
1	8	13			
2	16				
3					

	B2		=	=\$A\$1*2	—— 复制绝对引用公式
	A	B	C	D	
1	8	13			

图 4.14 使用绝对引用的公式复制

若在公式中包含函数，可以直接输入函数名或单击“编辑栏”中的“=”按钮（单击该按钮时在等号左侧会出现函数的一个下拉列表框），用户可以在列表中选择需要的函数。

## 4.2.6 利用函数

使用 Excel 提供的函数可以对工作表中的数据进行诸如统计、平均、汇总以及更复杂的计算。Excel 中提供了许多内置的公式，即函数，包括财务、时间和日期、数学与三角函数、统计、查找与引用、数据库、文本、逻辑、信息等。

函数的语法形式为：

函数名称(参数 1, 参数 2, ...)

参数可以是常量、单元格地址、区域、区域名或其他函数。区域是连续的单元格，如 B2:D4，表示由 B2 到 D4 的矩形区域。

### 1. 输入函数

函数的输入有两种方法：手工输入和粘贴函数。

#### (1) 手工输入

手工输入法与在单元格中输入一个公式的方法相同，也应先在输入框中输入一个等号“=”，然后输入函数本身。例如，在单元格中输入下列函数： $=\text{SQRT}(A1)$ 、 $=\text{SQRT}(A1:B8)$ 。

#### (2) 粘贴函数

粘贴函数是经常用到的一种快捷输入公式方法，其操作步骤如下：

选定要输入的单元格，如选 D3。在“插入”菜单中选择“函数”命令或单击“常用”工具栏上的“粘贴函数”按钮，如图 4.15 所示。

从“函数分类”列表框中选择欲输入的函数类别，例如选择“统计”；然后在“函数名”列表框中选择所需的函数，例如选择求平均值函数“AVERAGE”。

单击“确定”按钮后，在如图 4.16 所示的对话框中依次输入各参数的值。

例如在第一个参数中（Number1）输入 100，在第二个参数中（Number2）输入 200，此时显示第三个参数框，继续输入，依次类推。

各参数输入完毕后，单击“确定”按钮，函数值就会出现在 D3 单元格中。

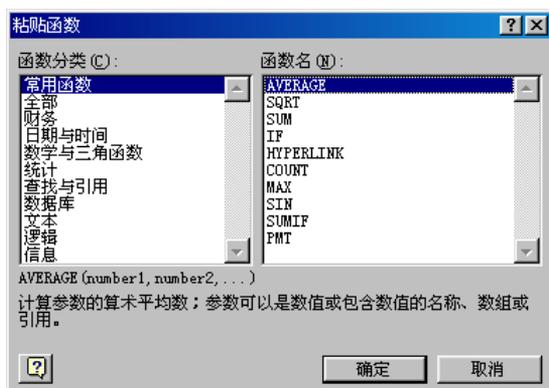


图 4.15 “粘贴函数”对话框

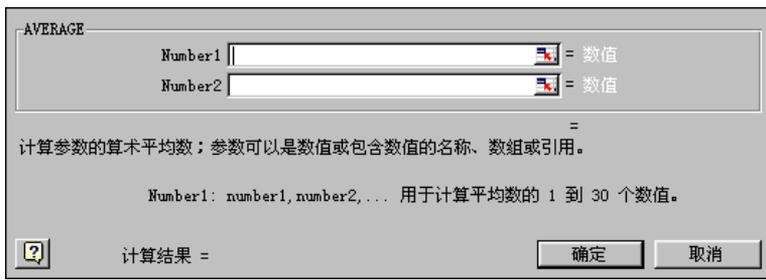


图 4.16 函数参数输入对话框

## 2. 自动求和“ ”

输入仅有“加法”的求和公式时，可利用“常用”工具栏上的“自动求和”按钮（），有三种情况：

### (1) 同一列（行）连续单元格求和

首先选定该列（行）连续单元格中末尾单元格的后一个单元格，单击“常用”工具栏上的“”按钮，此时，在选定的单元格中自动显示等号和求和函数 SUM，按 Enter 键，求和结果会自动显示在选定的单元格中，且在“编辑栏”中显示求和公式。图 4.17 所示是对第一列连续单元格汇总求和的实例。

	A	B	C	D
1	2			
2	4			
3	6			
4	12			

编辑栏显示: A4 = =SUM(A1:A3) 公式  
单元格 D4 显示: 12 公式运算结果

图 4.17 一列连续单元格数据的汇总求和实例

### (2) 不连续单元格求和

首先选定欲输入公式的单元格，单击“”按钮，然后分别选定欲求和的各单元格（选定操作过程中需按 Ctrl 键）。按 Enter 键，求和结果显示在欲输入的单元格中。

### (3) 矩形区域的行列同时汇总求和

若在行和列两个方向上均求和，则先选定这个矩形区域，选定区域除包含所有运算的数值外，还需多选一行和一列，用于存放横向和纵向求和的结果，然后单击“”按钮进行汇

	A	B	C
1	2	1	3
2	4	3	7
3	6	5	11
4	12	9	21

多选一行一列

总求和，图 4.18 所示是对 A1:B3 的行列同时汇总求和的实例。

图 4.18 行列同时汇总求和实例

## 4.2.7 数据的编辑

用户常常需要对工作表中的数据进行编辑，包括修改单元格数据、移动和复制单元格数

据、清除和删除单元格、插入和删除行和列、查找和替换等。

### 1. 修改单元格数据

用鼠标双击欲编辑的单元格，即可对单元格内容进行插入、删除等操作。若确认所做的修改，按 Enter 键；要取消修改，按 Esc 键。

### 2. 移动与复制单元格数据

有多种方法可以将一个单元格或单元格区域的数据移动或复制到工作表中的另一个位置，下面介绍用鼠标拖曳的方法移动和复制单元格。

#### (1) 移动

选定欲移动的单元格或区域。

将鼠标指针指向单元格或区域边框，鼠标指针变成左向上箭头。

拖曳到目标单元格或区域。

#### (2) 复制

复制操作与移动基本相同，只是在第 步拖曳过程中要按住 Ctrl 键。

### 3. 清除单元格数据

若要将某个单元格或区域的数据全部清除，最快捷的方法是先选定欲删除的单元格或区域，然后按 Delete 键或 Backspace 键，数据消失，单元格仍在原位置，即地址不变，仅是数据被清除了；也可用“编辑”菜单“清除”命令级联菜单中的“内容”命令清除单元格或区域内容。

### 4. 插入或删除单元格

在工作表中插入或删除单元格时，会发生相邻单元格的移动，即地址变化。

#### (1) 插入单元格

选定欲插入单元格的位置，使之成为活动单元格。

选择“插入”菜单中的“单元格”命令，对话框如图 4.19 所示。

在该对话框中选择“活动单元格右移”或“活动单元格下移”单选按钮。

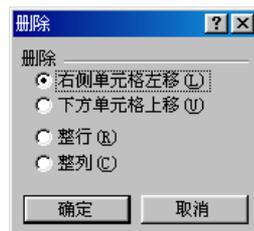
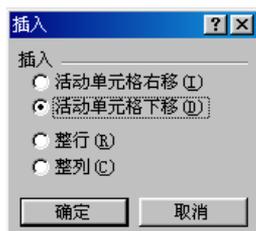
单击“确定”按钮即完成插入操作。

【说明】 在活动单元格位置插入一个空白单元格后，根据第 步的选择，活动单元格右侧的所有单元格向右移动一列或下侧所有单元格向下移动一行。

#### (2) 删除单元格

选定欲删除的单元格或单元格区域。

选择“编辑”菜单中的“删除”命令，对话框如图 4.20 所示。



在该对话框中选择“右侧单元格左移”或“下方单元格上移”单选框。

单击“确定”按钮，完成删除操作。

【说明】 删除了活动单元格或所选定的单元格区域后，单元格及其数据均消失，根据第 一步的选择，同行右侧的所有单元格（或区域）均左移一列（或多列）或同列下面的所有单元格（或区域）均上移一行（或多行）填补。此时，移动的单元格的地址都相应改变。

以上两种操作均可以用快捷菜单上的相应命令来完成。

## 5. 插入 / 删除行或列

### (1) 插入行或列

在工作表中欲插入一行或一列，可先选定欲插入行（列）的下行（右列），也可单击欲插入行（列）的下行（右列）任意单元格，选择“插入”菜单中的“行（列）”命令即可。当插入行（列）时，选定的行（列）及后面的行（列）均自动下（右）移。

### (2) 删除行或列

先选定欲删除的行或列，在“插入”菜单中选择“删除”命令，则选定的行或列被删除，同时后面的行或列自动上移或左移。

以上两种操作也可以利用快捷菜单上的相应命令来完成。

## 6. 撤销与恢复

Excel 2000 的“撤销”与“恢复”操作与 Word 2000 的“撤销”与“恢复”操作相同。

## 7. 查找与替换

查找功能可以使用户在工作表中快速查看到所需的数据，替换功能可以在查找到数据后将其替换成另一数据。

### (1) 查找

选定待搜索的区域（如要搜索整张工作表，可以直接单击其中的任意单元格进行选定）。

选择“编辑”菜单中的“查找”命令，将弹出如图 4.21 所示的对话框。

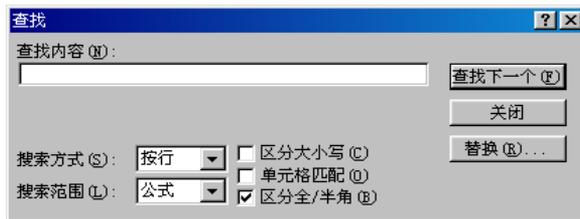


图 4.21 “查找”对话框

在该对话框“查找内容”编辑框中输入欲查找的数据，在“搜索方式”下拉列表框中选择“按行”或“按列”方式查找，在“搜索范围”下拉列表框中选择欲查找的数据类型，如“公式”、“值”等。

单击“查找下一个”按钮，即可将第一个满足指定条件的单元格变为活动单元格，若再单击“查找下一个”按钮，则在指定范围内继续查找下一个满足条件的单元格并将其变

为活动单元格。

## (2) 替换

选定待搜索的区域（如要搜索整张工作表，单击其中的任意单元格即可）。选择“编辑”菜单中的“替换”命令，对话框如图 4.22 所示。

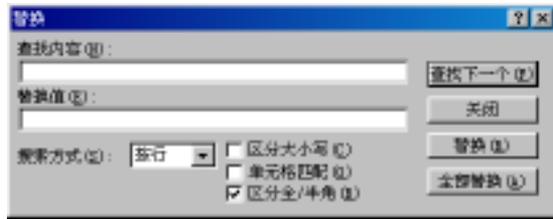


图 4.22 “替换”对话框

在该对话框的“查找内容”编辑框中输入欲查找的数据，在“替换值”编辑框中输入替换内容。

单击“查找下一个”按钮。

若单击“全部替换”按钮，Excel 会将满足条件的数据全部替换；若单击“替换”按钮，只替换当前一个，继续往下替换可再按此按钮；若单击“查找下一个”按钮，当前不替换，系统继续查找下一处满足条件的单元格内容，查找到以后是否替换由“替换”按钮决定。

**【说明】** 如果要清除查找到的数据，在“替换值”编辑框中不输入任何内容。

## 4.3 工作表的编辑和格式化

为使建立的工作表更实用、更美观，使工作表表达的内容更清晰明了，有必要对建立的工作表做进一步处理，也就是要对工作表进行编辑和格式化。工作表的编辑就是对工作表的插入、删除、复制、移动和重命名等操作。工作表的格式化是指对工作表外观的处理，使其具有可读性，版面灵活新颖。

### 4.3.1 插入、删除和重命名工作表

新工作簿建立以后，默认状态下有三个工作表，而在实际工作中，可能在一个工作簿使用超过 3 个或者少于 3 个工作表，用户可以根据需要来设置，方法如下：

在“工具”菜单中选择“选项”命令，单击该对话框中的“常规”标签，对话框如图 4.23 所示。然后在“新工作簿内的工作表数”数值框中设定工作表数目，单击“确定”按钮。

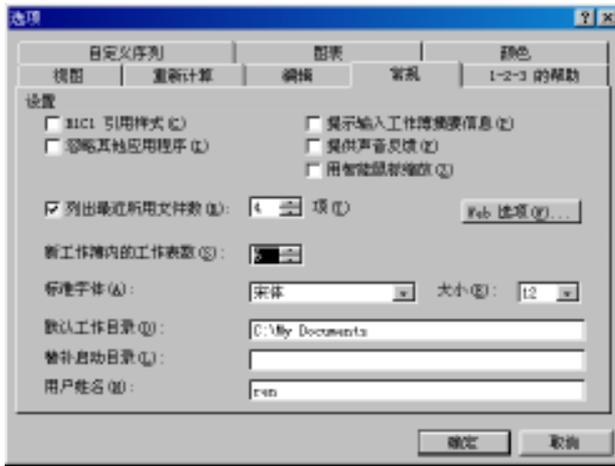


图 4.23 设置新工作簿的工作表数目

工作表名称的序号是依次递增的，Excel 最多可以创建 255 个工作表。

#### 1. 插入一张工作表

要插入一张工作表，首先单击“工作表标签”选定工作表，然后选择“插入”菜单中的“工作表”命令，则在被选定的工作表之前插入一张新的工作表，新插入的工作表变成当前的活动工作表。

#### 2. 删除工作表

首先单击“工作表标签”选定欲删除的工作表，然后选择“编辑”菜单中的“删除工作表”命令，此时后面的工作表变成当前的活动工作表。

#### 3. 重命名工作表

工作表的名字最好能反映工作表的内容，工作表的初始名字为 Sheet1, Sheet2...。若要重新命名，方法是先用鼠标双击欲重命名的工作表标签，工作表名将反相显示，然后输入新的工作表名，按回车键即可。

### 4.3.2 移动和复制工作表

在同一工作簿或在不同的工作簿之间有时需要移动或复制某一工作表，通常可选择“编辑”菜单中的“移动或复制工作表”命令来实现。如果要在同一工作簿中实现工作表的移动或复制，可以直接采用鼠标拖曳的方法。

## 1. 在工作簿中移动工作表

要改变工作表的次序，首先单击选定欲移动的工作表标签，然后沿着标签行水平拖曳选定的工作表到达新的位置。在拖曳过程中，屏幕显示一个黑色三角形，用来指示工作表要插入的位置，如图 4.24 所示。



图 4.24 移动工作表

## 2. 将工作表移动到另一工作簿

操作步骤如下：



图 4.25 “移动或复制工作表”对话框

(1) 在源工作簿工作表标签上单击选定欲移动的工作表标签。

(2) 选择“编辑”菜单中的“移动或复制工作表”命令，对话框如图 4.25 所示。

(3) 在该对话框的“工作簿”列表框中选择目的工作簿，在“下列选定工作表之前”列表框中选定移动位置。

(4) 单击“确定”按钮。

## 3. 在工作簿中复制工作表

在同一工作簿中复制工作表，首先在工作表标签上单击欲复制的工作表标签，然后按住 Ctrl 键，沿着标签行水平拖曳工作表到达新的位置。与移动类似，拖曳过程中有一个黑色三角形指示其位置，如图 4.26 所示。



图 4.26 复制工作表

## 4. 将工作表复制到其他工作簿中

将工作表复制到其他工作簿中与将工作表移动到另一工作簿的操作步骤相同，只是在图 4.25 所示的对话框中选定“建立副本”复选框。

### 4.3.3 拆分与冻结工作表

为方便工作表中数据的交换和校对，用户可以对当前工作表进行拆分和冻结处理。工作表的拆分是指将工作表窗口分成几个窗口，每个窗口显示拆分后的工作表。工作表的冻结是指将工作表窗口的上部或左部固定，使之不随滚动条移动。

拆分为三种：水平拆分、垂直拆分和水平垂直拆分。

水平拆分操作步骤如下：

(1) 选定水平拆分线的下一行或下一行最左列的单元格。

(2) 在“窗口”菜单中选择“拆分窗口”命令，则在所选行的上方出现水平拆分线。

垂直拆分也必须先选定垂直拆分线的右列或右列最上方的单元格。水平垂直同时拆分则须选定某一单元格，拆分时在该单元格的上方出现水平拆分线，在其左侧出现垂直拆分线。拆分线为一水平或垂直粗杠，如图 4.27 所示。



	A	B	C	D	E	F
1	学号	姓名	性别	外语	计算机	总分
2	3103	黎明	男	78	89	167
3	3101	张小芳	女	87	68	155
4	3104	李秀婷	女	69	54	123
5	3102	王路	男	75	47	122

图 4.27 拆分示意

若要撤销拆分，选择“窗口”菜单中的“撤销拆分窗口”命令。

窗口冻结也分为三种：水平冻结、垂直冻结和水平垂直冻结。冻结操作与拆分操作过程类似，这里不重复了，请读者自己练习。

### 4.3.4 格式化工作表

Excel 2000 同 Word 2000 一样也可以进行格式设置，如字体和字号设置、对齐方式设置、单元格边框设置以及工作表自动格式套用等。

#### 1. 设置字体和字号

Excel 的默认字体是宋体，字号为 12 磅。设置字体和字号首先需选定欲更改字体和字号的单元格或区域，然后单击“格式”工具栏上的“字体”下拉箭头，在打开的下拉列表中选择一种字体（楷体、黑体等）。单击“字号”下拉箭头可设置字号。Excel 的“格式”工具栏与 Word 2000 中的“格式”工具栏相似，也可进行诸如加粗、倾斜、加下划线等修饰操作。

#### 2. 数据对齐方式

根据用户的需要，有时要改变单元格数据的对齐方式。对齐分为水平对齐和垂直对齐两种，水平对齐指单元格内容相对于单元格左边或右边对齐；垂直对齐指单元格内容相对于单元格顶部或底部对齐。

##### (1) 水平对齐

先选定欲重新对齐的数据所属的单元格或区域，然后根据用户需要单击“格式”工具栏中的“左对齐”、“居中”或“右对齐”按钮。

## (2) 垂直对齐

先选定欲垂直对齐的数据所属的单元格或区域，然后右击鼠标，在打开的快捷菜单中选择“设置单元格格式”命令，在该对话框中单击“对齐”标签，如图 4.28 所示。



图 4.28 “单元格格式”对齐标签

Excel 默认的对齐方向是水平对齐，单击“方向”框中左边的“文本”项可设为文本竖排；单击“方向”框中右边的“文本”项的某一刻度位可使选定文本倾斜，倾斜角度为 $-90^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；在“水平对齐”和“垂直对齐”下拉列表框中分别选择一种对齐方式，单击“确定”按钮完成设置。

## 3. 合并及居中

合并及居中是指将选定区域中左上角的单元格内容放置在选定区域范围的中间，完成此操作首先要选定区域，然后单击“格式”工具栏中的“合并及居中”按钮，实现按选定区域中左上角的单元格内容水平居中。

## 4. 单元格边框设置

Excel 虽然在工作表中已显示表格线，但这些浅灰色的表格线不能打印到打印纸上，需要为已经输入数据的工作表设置所需的表格线。应先选定欲设置表格线的单元格或区域，然后单击“格式”工具栏中的“边框”下拉箭头，在打开的下拉列表框中选择边框。

## 5. 工作表自动套用格式

Excel 2000 提供了 17 种内置表格形式供用户选择。首先选定区域，选择“格式”菜单中的“自动套用格式”命令，对话框如图 4.29 所示。在该对话框的“格式”列表中选择一种格式，单击“确定”按钮即可。



图 4.29 “自动套用格式”对话框

## 4.4 数据管理和分析

Excel 具有强大的数据库管理功能，运用这些功能，可以很容易地对数据列表中的数据进行管理和分析，如对数据进行排序、筛选、分类汇总等操作。

### 4.4.1 数据列表

数据列表就是数据清单，又称为工作表数据库，它是一张二维表。数据列表与一般工作表的区别还在于数据列表必须有列名，每一列必须是同类型的数据，是一种特殊的工作表，每列的列标题相当于数据库的字段名称，列相当于字段，行相当于数据库记录。在工作表的数据清单与其他数据间至少留出一个空白列和一个空白行。列表中应避免空白行和空白列，单元格不要以空格开头，如图 4.30 所示。

可以通过“数据”菜单中的“记录单”命令来查看、修改、添加和删除数据列表中的记录。如在图 4.30 中单击列表中的任一单元格，选择“数据”菜单中的“记录单”命令，记录编辑对话框如图 4.31 所示。对话框最左列显示记录的各字段名（列名），其后显示各字段内容，右上角显示的分式的分母为总记录数，分子表示当前显示的为第几条记录。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	系列	性别	数学	语文	英语	总分
2	张薇	数学	女	60	89	91	240
3	苏平	物理	男	90	67	88	245
4	李雪明	数学	女	78	83	63	224
5	任美美	物理	女	77	69	70	216
6	张强	计算机	男	53	80	76	209
7	刘天雨	计算机	女	70	86	78	234
8	周华	计算机	女	69	78	70	217
9	王小彬	数学	男	60	82	65	207
10	江生	计算机	男	65	90	58	213

图 4.30 数据列表实例

图 4.31 记录编辑对话框

若要在数据列表中插入一条记录，可在工作表中先插入一个空行，然后输入数据；也可单击上述对话框的“新建”按钮后输入数据，但新建记录位于列表的最后，且可一次连续增加多条记录。

单击“上一条”、“下一条”按钮可查看各记录内容，显示的记录内容除公式外，其余可直接在文本框中修改。对话框中部的滚动条亦可用于翻滚记录。若要删除记录，可先找到该记录再单击“删除”按钮。

若需要查找符合一定条件的记录，如数学和语文都高于 70 的学生记录，单击“条件”按钮，在出现的对话框的“数学”和“语文”编辑框中分别输入“>70”的条件，单击“上一条”、“下一条”按钮查看符合该组合条件的记录。

## 4.4.2 数据排序

排序是指根据某特定列的内容重新排序数据列表中的行。

### 1. 单条件数据排序

可用“常用”工具栏排序按钮实现。先选定欲排序的列或该列上的任意单元格，然后单击“常用”工具栏的“升序”或“降序”按钮。

### 2. 多条件数据排序

若数据列表要根据某几列内容进行升序和降序排列，就是多条件排序。即当某列内容(主关键字)有多个相同值时，可根据另一列(称为次关键字)内容排序，依此类推，最多可选择三个关键字排序。如在图 4.30 中，先按性别排序，再分别按总分排名(降序)，操作步骤如下：

(1) 单击数据列表中的任一单元格，在“数据”菜单中选择“排序”命令，“排序”对话框如图 4.32 所示。

(2) 在该对话框的“主关键字”列表框中选定“性别”字段，用来把男女生排序，选定“递减”单选项。

(3) 再在“次要关键字”列表框中选定“总分”字段，用于总分排序，选定“递减”单选项。

(4) 在“当前数据清单”框中选定“有标题行”单选项，以使标题行不参加排序(若选定“没有标题行”，则标题行也被排序)。

(5) 单击“确定”按钮，即可以看到如图 4.33 所示排序后的数据列表。



图 4.32 “排序”对话框

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	系别	性别	数学	语文	英语	总分
2	张薇	数学	女	60	89	91	240
3	刘天雨	计算机	女	70	86	78	234
4	李雪明	数学	女	78	83	63	224
5	周华	计算机	女	69	78	70	217
6	任美美	物理	女	77	69	70	216
7	苏平	物理	男	90	67	88	245
8	江生	计算机	男	65	90	58	213
9	张强	计算机	男	53	80	76	209
10	王小彬	数学	男	60	82	65	207

图 4.33 排序结果

另外，利用“排序”对话框中（见图 4.32）的“选项”按钮，还可以进行更复杂的排序，如区分大小写等。

### 4.4.3 数据筛选

筛选是指查找并显示符合设定筛选条件的记录，隐藏不符合条件的记录。

#### 1. 简单筛选

简单筛选就是规定简单的筛选条件。例如要查找并显示出全部女生的记录，操作步骤如下：

（1）用鼠标单击数据列表中的任一单元格。

（2）在“数据”菜单的“筛选”命令级联菜单中选择“自动筛选”命令，这时在每个列标题旁边都将增加一个向下的筛选箭头。

（3）单击“性别”列的筛选箭头，并选择字段名下拉菜单中的“女”即可完成查找显示全部女生记录，如图 4.34 所示。同时“性别”筛选箭头变为蓝色。



	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	系别	性别	数学	语文	英语	总分
2	张薇	数学	女	60	89	91	240
4	李雪明	数学	女	78	83	63	224
5	任美美	物理	女	77	69	70	216
7	刘天雨	计算机	女	70	86	78	234
8	周华	计算机	女	69	78	70	217

图 4.34 自动筛选示意

#### 2. 自定义筛选

筛选条件可根据用户需要自行定义，比如要显示总分在 200~230 之间所有学生的记录，单击“总分”列的筛选箭头，在下拉列表中选择“（自定义……）”，对话框如图 4.35 所示。在左边下拉“总分”操作符列表框中选择“大于”，在右边值列表框中输入 200；选定“与”单选项，在下面的操作符列表框中选择“小于”，在右边值列表框中输入 230；单击“确定”按钮即可。

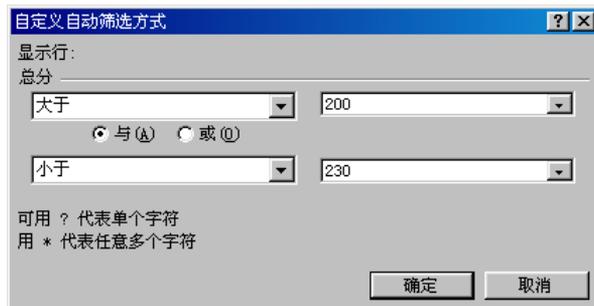


图 4.35 “自定义自动筛选方式”对话框

### 4.4.4 分类汇总

分类汇总是指把与分类后的字段（关键字段，例如图 4.33 所示对性别排序的基础上）具

有相同值的所有记录进行汇总。下面以男女学生(性别)分类求平均成绩为例说明分类汇总,操作步骤如下:



图 4.36 “分类汇总”对话框

(1) 单击数据清单任一单元格。

(2) 选择“数据”菜单的“分类汇总”命令,对话框如图 4.36 所示。

其中该对话框中:

- “分类字段”表示按该字段进行分类,本例选择“性别”。
- “汇总方式”表示要汇总的函数,如求和、计数等,本例中选择“平均值”。
- “选定汇总项”表示用选定的汇总函数进行汇总的对象,本例中选择“总分”。
- 选定“替换当前分类汇总”复选框表示将分类结果替换已存在的分类汇总结果。

(3) 单击“确定”按钮,分类汇总结果如图 4.37 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	系别	性别	数学	语文	英语	总分
2	张薇	数学	女	60	89	91	240
3	李露明	数学	女	78	83	63	224
4	任美美	物理	女	77	69	70	216
5	刘天雨	计算机	女	70	86	78	234
6	周华	计算机	女	69	78	70	217
7			女 平均值				226.2
8	苏平	物理	男	90	67	88	245
9	张强	计算机	男	53	80	76	209
10	王小彬	数学	男	60	82	65	207
11	江生	计算机	男	65	90	58	213
12			男 平均值				218.5
13			总计平均值				222.778

图 4.37 按男女分类求平均值汇总实例

在图 4.37 中,可以分级显示,在图的左侧上方有“1”,“2”,“3”三个按钮,单击“1”按钮,只显示列表中的列标题和总计结果;单击“2”按钮,显示各个分类汇总结果和总计结果;单击“3”按钮,显示所有数据。下面的“+”号和“-”号为折叠式操作,与 Windows 资源管理器中的“+”、“-”操作类似。

#### 4.4.5 数据透视表

数据透视表是指对已有的数据清单或表格中的数据或来自外部的数据建立交叉列表(透视)和快速汇总的交互式表格。在数据透视表中,用户可以交换行和列查看源数据的不同汇总结果,可以显示不同页面以筛选数据,还可以根据需要显示区域中的不同明细数据。在 Excel 2000 中可利用“数据透视表和数据透视图向导”做交叉分析表。例如在图 4.30 中,要统计各系男女生的人数,既要按系分类,又要按性别分类,出现交叉,可用数据透视表来解决这个问题。

使用透视表的步骤如下:

- (1) 单击数据清单表内任一单元格。
- (2) 选择“数据”菜单中的“数据透视表和数据透视图”命令，对话框如图 4.38 所示。

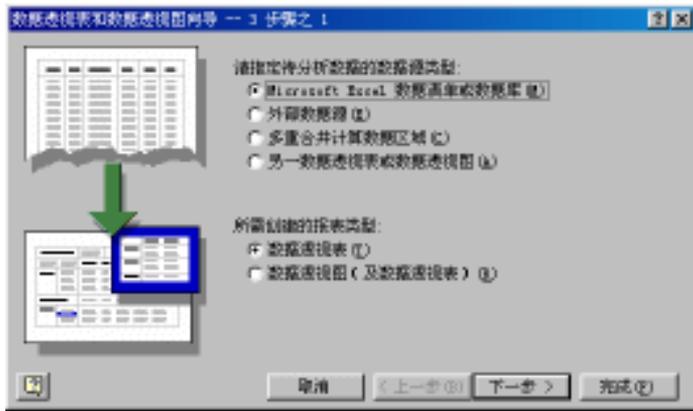


图 4.38 “数据透视表和数据透视图向导”对话框步骤一

(3) 选择“Microsoft Excel 数据清单或数据库”和“数据透视表”选项，单击“下一步”按钮，如图 4.39 所示，Excel 2000 自动选好数据表的区域。若 Excel 所选的区域不是用户需要的，可以重新选定。

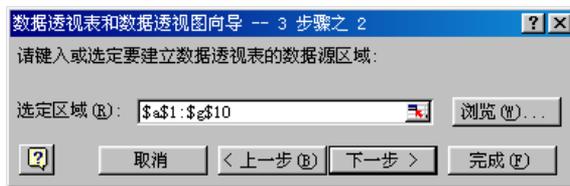


图 4.39 “数据透视表和数据透视图向导”对话框步骤二

(4) 单击“下一步”按钮，对话框如图 4.40 所示。在该对话框中，可以选择“新建工作表”，再单击“版式”按钮，如图 4.41 所示。

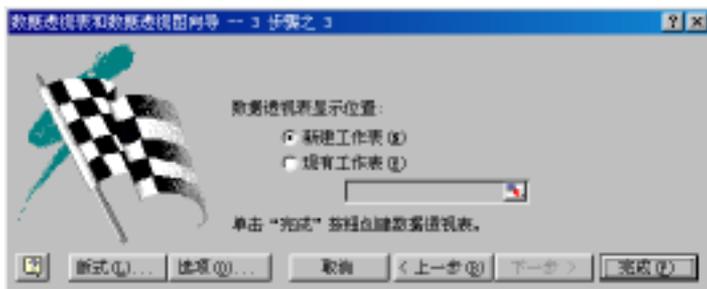


图 4.40 “数据透视表和数据透视图向导”对话框步骤三

该对话框可用来规定数据透视表的列和行，即有什么数据。在对话框的右边，有“姓名”、“系别”等按钮，分别是数据列表中的字段，现在用按钮表示，每一个按钮都可拖曳到图中作为数据透视表的行、列、数据。若要删除已拖到表内的字段，只要将字段拖到表外即可。本例将“系别”字段拖曳到行位置，“性别”字段拖曳到列位置，数据区拖入的也是“性别”字段，数据区默认的是计数项（如果采用新的计算方式，可以在数据区要改变的字段上双击，

如图 4.42 所示，在“ 汇总方式 ”列表框中进行汇总方式设置，设置完毕后单击“ 确定 ”按钮，返回图 4.41 所示对话框。本例仅计数，无需改动。单击图 4.41 中的“ 确定 ”按钮返回如图 4.40 所示的对话框。



图 4.41 “ 数据透视表和数据透视图向导—版式 ”对话框

(5) 在图 4.40 所示对话框中，单击“ 完成 ”按钮，显示结果如图 4.43 所示。

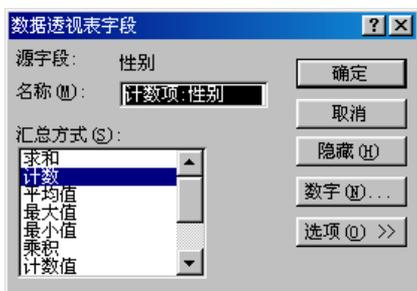


图 4.42 改变计算方式对话框

	系列	男	女	总计
1	计数项:性别			
2	系列	男	女	总计
3	计算机	4		4
4	数学	1	2	3
5	物理		2	2
6	总计	5	4	9

图 4.43 完成后的数据透视表

## 4.5 数据图表化

数据的图表化就是将单元格中的数据以各种统计图表的形式显示，使工作表中有时显得杂乱无章的抽象、复杂的数据更易于理解和交流。图表与生成它们的工作表数据相链接，更新工作表中的数据，图表中对应项的数据也自动更新。

### 4.5.1 创建图表

在 Excel 2000 中，创建图表分两种形式，一种形式为嵌入式的图表，是指将生成的图表以对象的方式嵌入原有工作表；另一种形式为图表工作表，是指将生成的图表作为新工作表插入当前工作簿。

Excel 2000 中的图表类型有十多种，每一类型又有若干子类型。

创建图表的操作如下（以图 4.33 为例说明）：

(1) 选定图表数据源，数据源可以连续，也可以不连续。若选定的区域有文字，则文字

应在区域的最左列或最上行，本例选择“姓名”、“数学”、“语文”、“外语”、“总分”列。

(2) 选定“插入”菜单的“图表”命令或单击“常用”工具栏上的“图表向导”按钮，对话框如图 4.44 所示。在该对话框中选定所需的图表类型，在本例中选“柱形图”，在它的“子图表类型”中选择所需样式，本例选定第一个。单击“下一步”按钮，显示如图 4.45 所示的对话框。

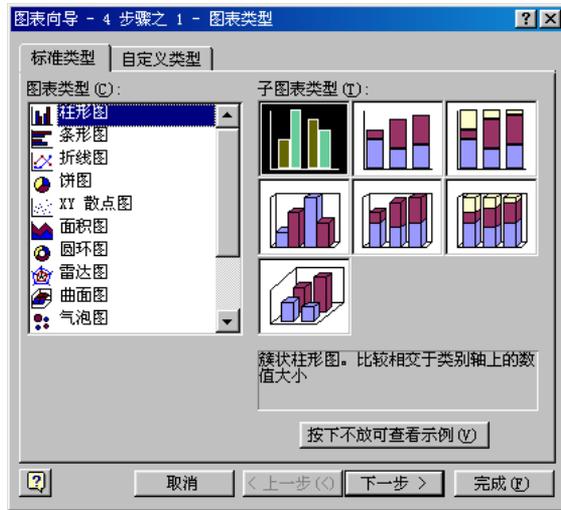


图 4.44 “图表向导步骤之一”对话框

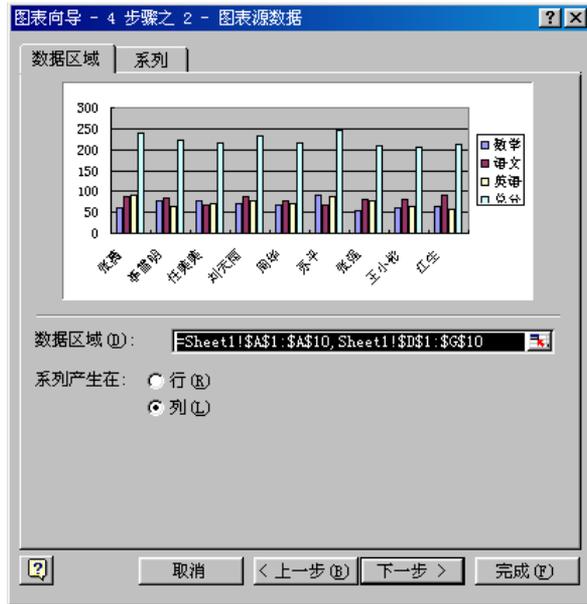


图 4.45 “图表向导步骤之二”对话框

(3) 在图 4.45 中，“数据区域”编辑栏用于显示或编辑建立图表的单元格地址。本例中的数据源是由“姓名”、“数学”、“语文”、“英语”和“总分”字段组成的非连续区域。然后，在“系列产生在”选项区中选择“行”或“列”，本例选择“列”，即同一列数据生成图形的颜色相同。单击“下一步”按钮，对话框如图 4.46 所示。

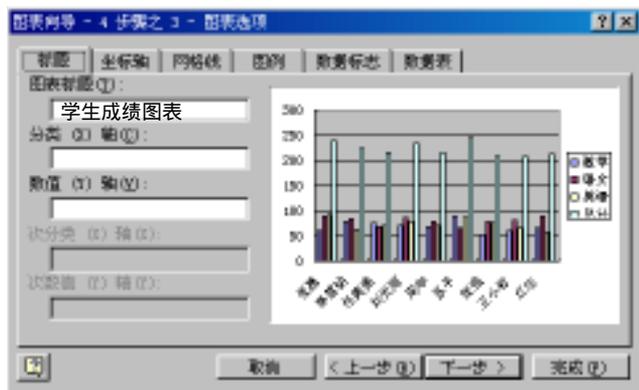


图 4.46 “图表向导步骤之三”对话框

(4) 在图 4.46 中, 可以根据需要分别在标题、坐标轴、网格线、图例、数据标志和数据表标签中设置相应的选项, 本例在“图表标题”中输入“学生成绩图表”。单击“下一步”按钮, 对话框如图 4.47 所示。



图 4.47 “图表向导步骤之四”对话框

(5) 在图 4.47 中有两个选项, 选定“作为新工作表插入”选项, 用于建立图表工作表, 单击“完成”按钮, 生成的图表如图 4.48 所示; 若选定“作为其中的对象插入”选项, 则建立为嵌入式图表, 生成的图表如图 4.49 所示。

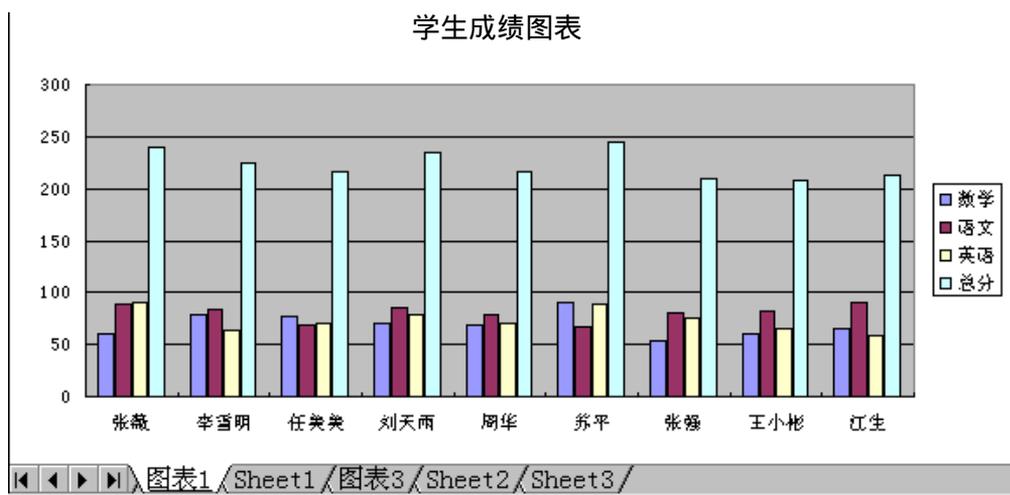


图 4.48 图表工作表示例

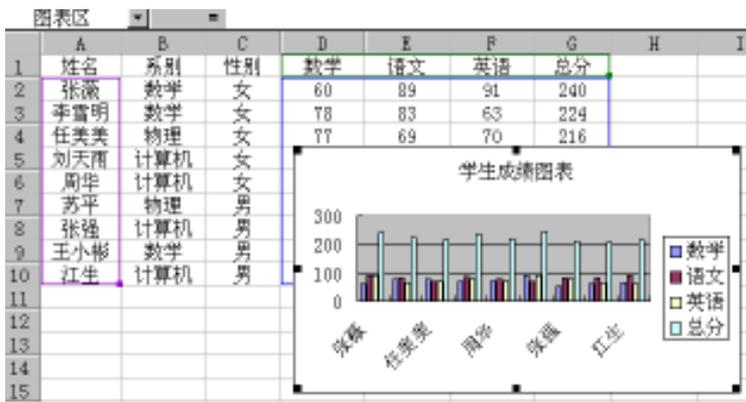


图 4.49 嵌入式图表示例

若要快速建立图表，可以在上述“图表向导”的任意一个操作步骤对话框中直接单击“完成”按钮，建立一个嵌入式图表；也可以在选定数据源区域后按 F11 键，按照系统默认设置建立一个图表工作表。

## 4.5.2 编辑图表

图表编辑是指对图表中各个对象的编辑，包括数据的增加、删除，图表类型的更改，数据格式化等。

在 Excel 中，单击图表即可将图表选定，然后对图表进行编辑。这时菜单栏中的“数据”菜单自动改为“图表”，并且“插入”和“格式”菜单中的命令自动做相应的变化。

### 1. 图表对象

如图 4.50 所示，图表由若干图表对象组成。

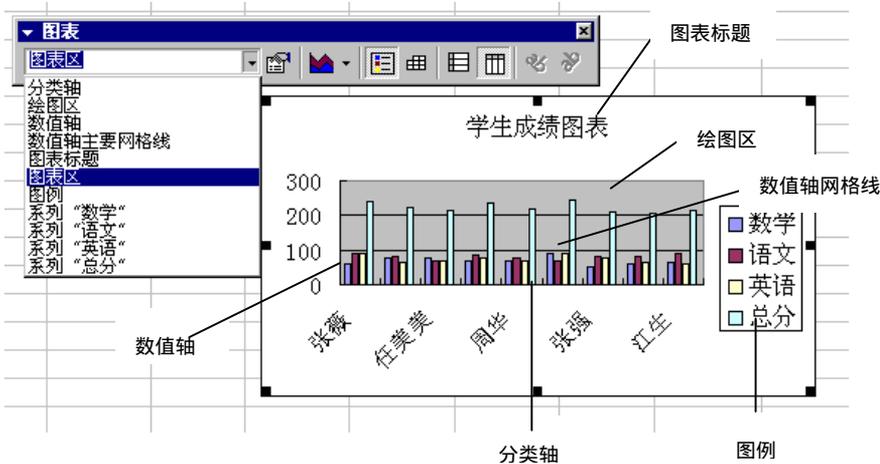


图 4.50 图表中的各个图表对象

### 2. 图表的移动、复制、缩放和删除

图表的移动、复制、缩放和删除与 Word 2000 中对图形的操作相同。

### 3. 改变图表类型

Excel 2000 提供了丰富的图表类型，如柱形图、条形图、面积图、雷达图等。在建立图表后，可以更改其类型，操作步骤如下：

- (1) 选定欲更改类型的图表。
- (2) 选择“图表”菜单中的“图表类型”命令，显示“图表类型”对话框。
- (3) 选定需要的图表类型及其子类型，单击“确定”按钮，完成更改操作。

### 4. 编辑图表中的数据

图表中的数据图形与工作表中的数据源相互关联，当工作表中的数据发生变化时，图表中的图形数据也发生变化。

#### (1) 删除数据图形系列

选定要删除的数据系列，选择“编辑”菜单中的“清除”命令或按 Del 键即可，此操作不改变原工作表中的数据。

#### (2) 添加数据系列

由工作表给嵌入式图表添加数据系列

如果添加的数据区域连续，只需选定该区域，将数据拖曳到图表即可；如果添加的数据区域不连续，其操作与为独立图表添加数据系列类似。

由工作表给图表工作表添加数据系列

操作步骤如下：

- 选定欲添加数据系列的图表工作表标签。
- 选择“图表”菜单的“添加数据”命令，对话框如图 4.51 所示。
- 选定数据源所在的工作表标签，选定要添加的数据区域，单击“确定”按钮。

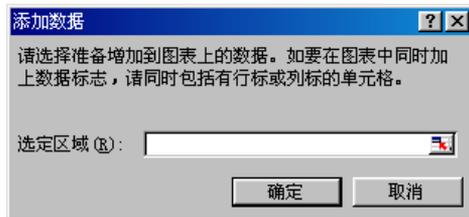


图 4.51 “添加数据”对话框

【说明】 本方法也适用给嵌入式图表添加数据系列。

### 4.5.3 格式化图表

图表的格式化是对图表各个对象的格式设置，包括文字和数值的格式、颜色、外观等。方法为：先选定图表对象，然后选择“格式”菜单中的“图表区”命令，在显示的对话框中完成相应设置。

## 4.6 页面设置和打印

工作表创建并编辑后，通常需要将它打印出来。在打印之前，对欲打印的工作表需进行

一些必要的打印设置工作，一般过程是先进行页面设置，然后打印预览，效果满意后打印输出，整个过程与 Word 2000 的打印过程相似。

### 4.6.1 页面设置

页面设置可以对要打印的页面的布局和格式进行安排。要设置页面参数，单击“文件”菜单中的“页面设置”命令，如图 4.52 所示。

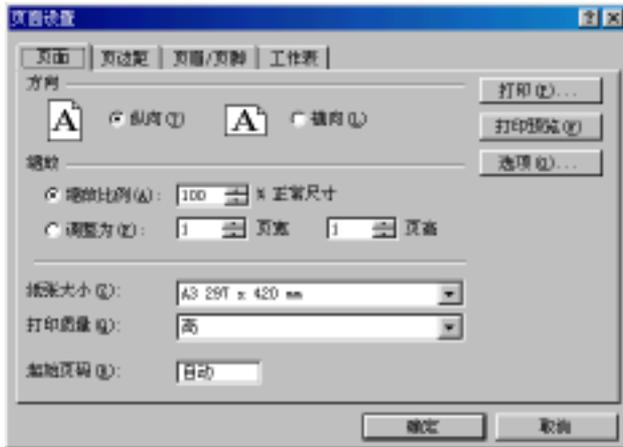


图 4.52 “页面设置”对话框

在该对话框中：

- (1)“页面”标签选项中，“方向”框可以设置打印页的方向是纵向还是横向；单击“纸张大小”下拉列表框可以选择打印纸的类型（根据表格大小选择），如 A4 纸、B5 纸等。
- (2)“页边距”标签选项可以设置表格与打印纸边缘的距离（上下左右），也可使表格相对于设定的边距水平或垂直居中。
- (3)“页眉/页脚”标签选项中，可以在每页顶部/底部添加页眉和页脚。
- (4)“工作表”标签选项中，可以设置工作表的打印区域、打印标题和打印顺序等。

### 4.6.2 设置分页符

若打印的工作表不止一页，Excel 2000 自动插入分页符，将工作表分成多页。用户也可以手工在工作表中插入分页符强制分页，方法是单击新起页左上角的单元格，在“插入”菜单中选择“分页符”命令。要删除分页符，只需单击“插入”菜单中的“删除分页符”命令。

### 4.6.3 打印预览和打印

在打印工作表之前，常常先对其进行“打印预览”来预先查看打印工作表的效果。用户可以反复修改、预览工作表，直到满意为止，再打印输出。

要预览工作表，单击“文件”菜单的“打印预览”命令，如图 4.53 所示；也可单击“常用”工具栏上的“打印预览”按钮。

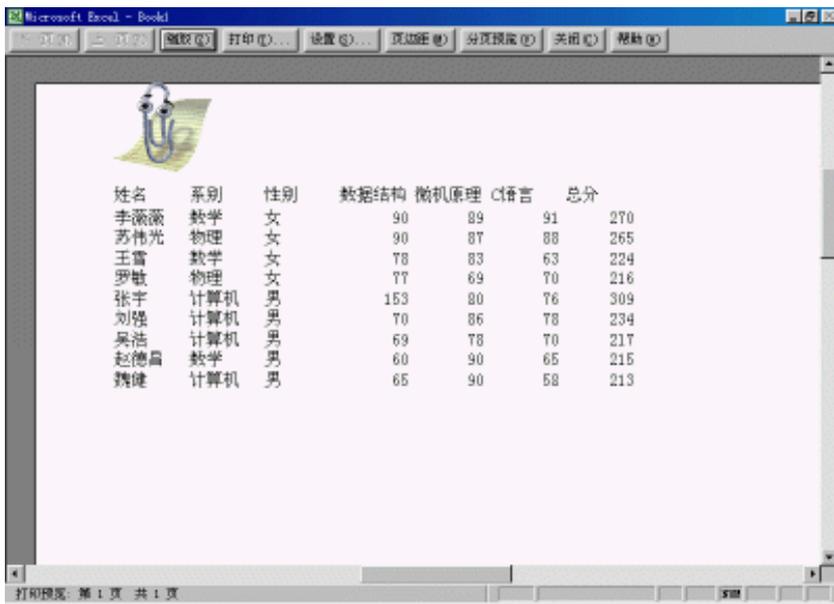


图 4.53 打印预览窗口

**【说明】**

- “下一页”：单击该按钮，显示当前页的下一页。
- “上一页”：单击该按钮，显示当前页的上一页。
- “缩放”：单击该按钮，放大或缩小显示页面。
- “打印...”：单击该按钮，弹出“打印”对话框（见图 4.54），设置打印选项并打印页面。
- “设置...”：单击该按钮，弹出“页面设置”对话框（见图 4.52），设置打印页面。
- “页边距”：单击该按钮，显示或隐藏调整页眉/页脚边距的控制柄。当控制柄显示时，拖曳这些控制柄也可以调整页边距等项。
- “分页预览”：单击该按钮，在打印区域显示分页符（蓝色粗线），并可通过鼠标拖曳调整分页符位置。单击该按钮后，在打印预览状态下，该按钮切换为“普通视图”；单击“普通视图”按钮，将返回工作表页面的常规显示状态。
- “关闭”：单击该按钮，可以退出打印预览，返回工作表编辑状态。
- “帮助”：单击该按钮，出现帮助信息。

如果不用“打印预览”，可以直接利用“文件”菜单中的“打印”命令或“常用”工具栏上的“打印”按钮，如图 4.54 所示（与 Word 2000 打印对话框相似）。

在该对话框中：

- “打印机”：在打印机列表框中选择打印机名称。
- “范围”：在该区域中选定要打印的页数或选择打印全部页。
- “打印”：在该区域中选择打印的区域，可以是一定区域，可以是工作表，也可以是工作簿。
- “份数”：在该区域中可以确定打印的份数。

完成以上内容设置后，就可以单击“确定”按钮，开始打印输出了。

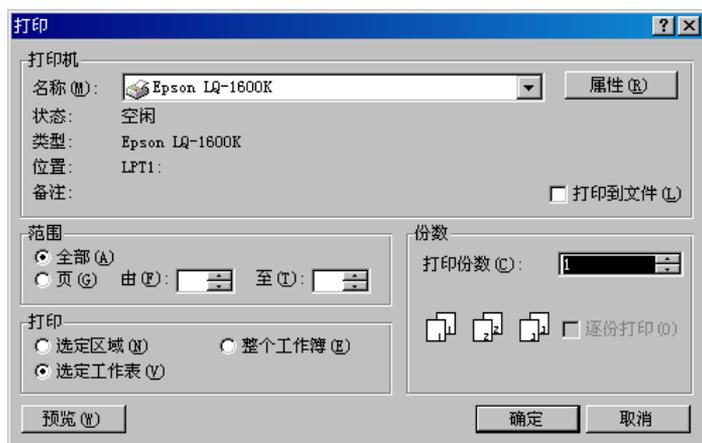


图 4.54 “打印”对话框

## 第 5 章 中文演示文稿 PowerPoint 2000

PowerPoint 2000 也是系列办公软件 Office 2000 的组件之一,由 PowerPoint 97 发展而来。它可以制作具有专业水准的演示文稿、35 mm 彩色幻灯片及投影胶片,并可利用系统提供的功能在演示文稿中添加声音、图形、图像、动画等多媒体对象,以图文并茂、形象生动的形式在计算机或大屏幕投影上动态地展现出来。如果将幻灯片和备注打印在纸上,可以制作成讲义,提供给观众。利用 PowerPoint 2000 的网络功能,可将演示文稿发送到互联网上,供用户任意访问。

### 5.1 PowerPoint 2000 中文版概述

#### 5.1.1 何谓演示文稿

人们在介绍组织情况、阐述计划及实施方案时,为了简明清晰、形象生动地将材料展示给观众,越来越多地使用 PowerPoint,制作集文字、表格、图形、图像、声音于一体的幻灯片。我们把若干张相互联系且按一定顺序组织起来的幻灯片的集合称作演示文稿。

#### 5.1.2 PowerPoint 2000 的发展

自 1987 年 PowerPoint 面世以来,已有多个版本,功能越来越完善。PowerPoint 开始是作为一个独立的软件,直到后来 Office 95/Office 97 套装软件出台,PowerPoint 7.0/PowerPoint 97 才成为它的一个组成部分。今天,PowerPoint 2000 作为 Office 2000 的组件之一,在保留了 PowerPoint 以前版本功能的基础上,增加了一些新功能。

#### 5.1.3 PowerPoint 2000 新增功能

##### 1. 新的普通视图

PowerPoint 2000 中,新的普通视图可同时显示幻灯片、大纲和备注视图,而且这些视图所在的窗格都是可调的,使得用户可以在同一位置使用演示文稿的各种特征。

##### 2. 新的设计模板和内容模板

与 PowerPoint 97 相比,PowerPoint 2000 为用户提供了更多新的设计模板和内容模板,其中包括具有预设动画效果的动画模板。

##### 3. 新的“剪辑库”

新的“剪辑库”不但能保存图片,还能保存声音和影片。可将常用的图片、声音或影片添加到“剪辑库”中,以便于访问。新的“剪辑库”可在创建演示文稿时以较小的窗口打开。另外,与 PowerPoint 97 相比,新的“剪辑库”中的剪贴画更加丰富。

#### 4. 动画 GIF 图片

PowerPoint 2000 可以支持播放 GIF 动画图片，因此可以在演示文稿中插入 GIF 动画。

#### 5. 安排和主持“联机会议”

通过 Microsoft PowerPoint 或 Microsoft Outlook 主持和安排联机会议，可以在网上与更多的用户进行协作。

#### 6. 演示文稿广播

可用演示文稿广播功能在 Web 上安排和放映带有音频和视频的幻灯片。广播演示文稿可保存在 Web 站点以备今后播放。

### 5.1.4 PowerPoint 2000 的启动和退出

#### 1. 启动 PowerPoint 2000

PowerPoint 2000 是在安装 Office 2000 的同时完成安装的。用户通过单击任务栏上的“开始”按钮，在“程序”菜单中选择“Microsoft PowerPoint”程序项，即可启动 PowerPoint 2000。启动 PowerPoint 2000 的其他方法与启动 Windows 应用程序的方法一样，在此不再赘述。

#### 2. 退出 PowerPoint 2000

PowerPoint 2000 的退出方法常用的有三种：一是选择“文件”菜单中的“退出”命令，二是双击 PowerPoint 标题栏左上角的“窗口控制”图标，三是单击标题栏右上角的“关闭”按钮。如果在退出 PowerPoint 之前有尚未保存的演示文稿，系统将提示是否保存演示文稿，单击“是”保存当前演示文稿，单击“否”则不保存，单击“取消”后可以继续编辑。

### 5.1.5 PowerPoint 2000 窗口组成

PowerPoint 2000 启动后将显示如图 5.1 所示的窗口，窗口由以下几部分组成。

#### 1. 标题栏

标题栏中包括窗口控制图标、应用程序名及演示文稿的名称和最大化/还原、最小化、关闭按钮。

#### 2. 菜单栏

菜单栏由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“幻灯片放映”、“窗口”和“帮助”共 9 个菜单项组成，每个菜单都有自己的一组命令，各个命令项对应相应的命令功能。

#### 3. 工具栏

初次打开的 PowerPoint 窗口中默认显示三个工具栏，“常用”工具栏和“格式”工具栏并排显示在菜单栏之下，“绘图”工具栏显示在窗口底部状态栏之上。用户通过“视图”菜单中的“工具栏”命令，可以根据需要随时显示或隐藏某个工具栏，随时添加或取消工具栏上的快捷按钮；还可以通过“自定义”对话框添加“工具栏”级联菜单中没有的工具栏或工具

按钮。

#### 4. 状态栏

状态栏在 PowerPoint 程序窗口的底部，显示的是插入点所在的位置（如第几张幻灯片、大纲或备注）和幻灯片所应用的设计模板等。

#### 5. 编辑区

在程序窗口的中间部分是 PowerPoint 的工作区，由三部分组成：大纲窗格、幻灯片窗格和备注窗格。当窗格中的内容显示不下时，窗格的下方、右边就会出现滚动条。在水平滚动条的左侧有五个“视图方式切换”按钮，用于改变幻灯片的视图方式。

### 5.1.6 演示文稿的视图方式

PowerPoint 2000 提供了普通视图、大纲视图、幻灯片视图、幻灯片浏览视图、幻灯片放映视图和备注页视图共六种视图方式。最常用的两种视图是普通视图和幻灯片浏览视图。

#### 1. 普通视图

普通视图是 PowerPoint 2000 的默认视图，如图 5.1 所示。制作幻灯片的工作就是在此视图方式下进行。普通视图的编辑区由大纲窗格、幻灯片窗格和备注窗格三部分组成。幻灯片窗格显示的是演示文稿中每张幻灯片的外观，在此窗格中可添加图形、图表或其他对象，拖动垂直滚动条，可以移至演示文稿的其他幻灯片。大纲窗格只显示演示文稿的文本而不显示任何图形，在此窗格中可以快速地输入、编辑和重新组织文本。备注窗格显示的是幻灯片的注释说明。拖曳窗格边框可以调整不同窗格的大小。

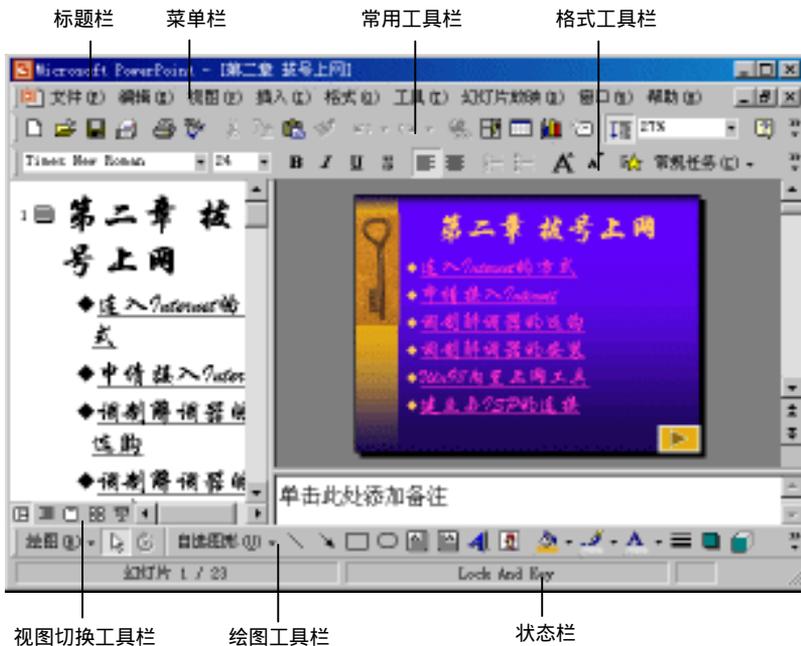


图 5.1 PowerPoint 2000 窗口组成

## 2. 大纲视图

大纲视图是以大纲窗格为主的普通视图。大纲视图的大纲窗格占整个窗口的绝大部分，幻灯片窗格和备注窗格只占窗口的一小部分。图 5.2 是大纲视图的实例。

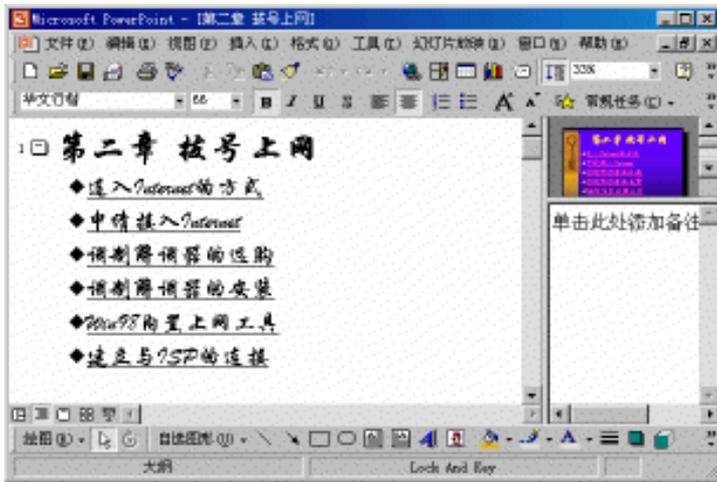


图 5.2 大纲视图实例

## 3. 幻灯片浏览视图

在该视图方式下，可以同时看到演示文稿中的所有幻灯片，这些幻灯片以缩图显示，并且按顺序整齐地排列在幻灯片浏览窗口中，用户可以轻松地添加、删除和移动幻灯片。使用“幻灯片浏览”工具栏，还可以为每一张幻灯片设置切换方式和添加动画效果，并预览放映效果。图 5.3 是幻灯片浏览视图的实例。



图 5.3 幻灯片浏览视图实例

## 4. 幻灯片视图

在该视图方式下，可以查看整张幻灯片上的所有对象，用户可以详细地设计和修改每一张幻灯片。如果有多张幻灯片，可以拖动窗口右边的垂直滚动条，或者用 PageUp、PageDown

键来查看其他幻灯片。图 5.4 是幻灯片视图的实例。

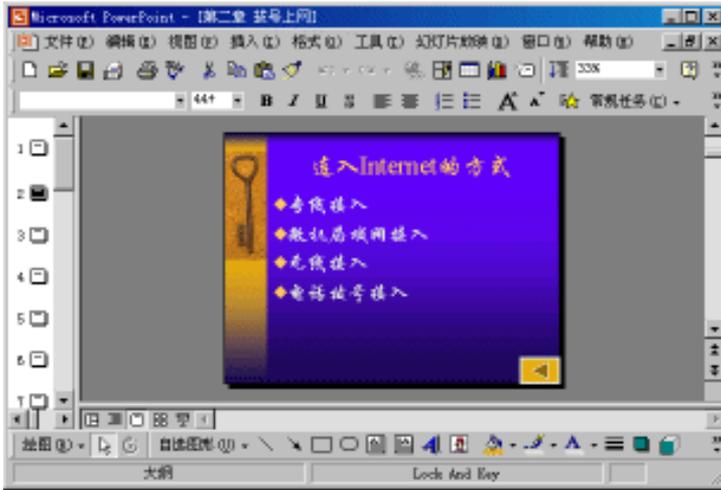


图 5.4 幻灯片视图实例

## 5. 幻灯片放映视图

在创建演示文稿的任何时候，都可以将演示文稿以放映幻灯片的形式进行演播。放映时，每张幻灯片全屏显示，如果计算机配有声卡和音箱，还能在演播过程中播放声音。图 5.5 是幻灯片放映视图的实例。



图 5.5 幻灯片放映视图实例

## 6. 备注页视图

该视图方式是专门为制作幻灯片的备注服务的。它的上部是幻灯片，下部是备注区，可在备注区中输入说明性文字。图 5.6 是备注页视图的实例。

通常情况下，要切换视图方式，单击“视图切换”工具栏上的相应按钮，或选择“视图”菜单中的相应命令。

注意：在“视图切换”工具栏上没有“备注页”视图按钮，要切换到备注页视图，应选择“视图”菜单中的“备注页”命令。

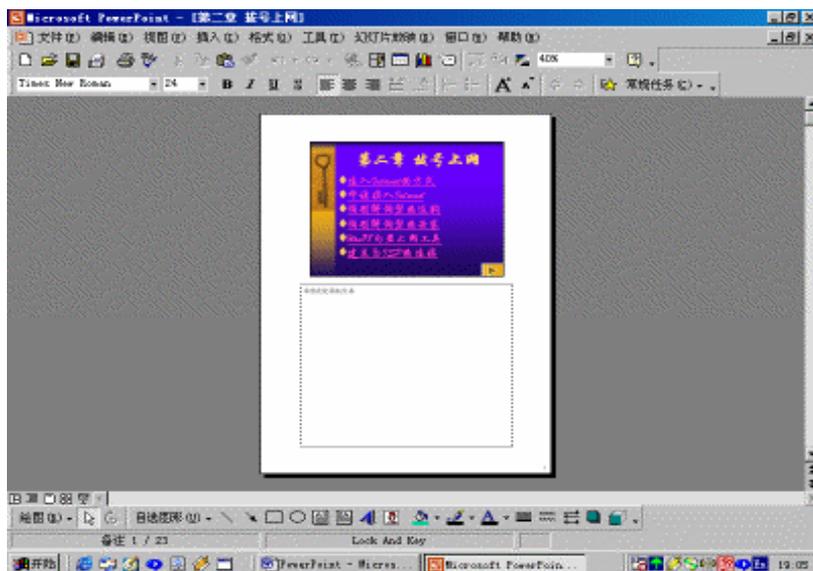


图 5.6 备注页视图实例

## 5.2 演示文稿的创建

### 5.2.1 创建演示文稿

利用 PowerPoint 创建演示文稿有三种方法，一是利用“内容提示向导”制作某一主题的演示文稿雏形；二是使用设计模板创建具有统一背景的演示文稿；三是创建一个空演示文稿，然后编辑演示文稿的内容。

一般情况下启动 PowerPoint 应用程序，都会弹出如图 5.7 所示的提示对话框，选择“新建演示文稿”区域下相应的选项，然后单击“确定”按钮开始创建演示文稿。



图 5.7 启动 PowerPoint 2000 时的对话框

## 1. 利用“内容提示向导”创建演示文稿

利用“内容提示向导”创建演示文稿的步骤如下：

(1) 选择图 5.7 所示对话框中的“内容提示向导”单选项，然后单击“确定”按钮，弹出如图 5.8 所示“内容提示向导”对话框。



图 5.8 “内容提示向导”对话框

(2) 单击“下一步”按钮，在图 5.9 所示的“演示文稿类型”对话框中，PowerPoint 2000 为用户提供了多种应用于不同领域的演示文稿范例，每个范例具有固定的格式和背景图案。

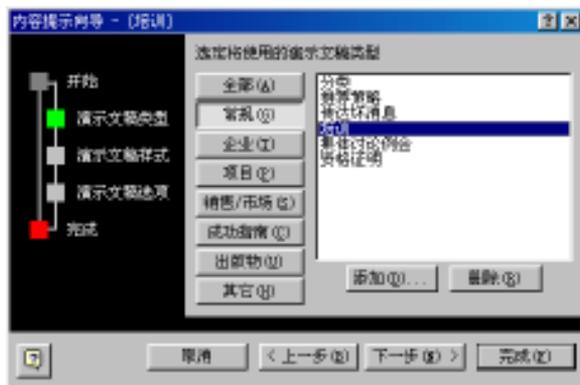


图 5.9 “演示文稿类型”对话框

(3) 单击“下一步”按钮，显示如图 5.10 所示“演示文稿样式”对话框，用户可根据需要在“输出类型”框中选择演示文稿的样式，系统将根据所选样式为演示文稿选择最佳的配色方案。

(4) 单击“下一步”按钮，如图 5.11 所示。在“演示文稿标题”文本框内输入演示文稿的标题，在“页脚”框中输入每页都要出现的内容。如果要对每页插入日期和幻灯片编号，选中“日期”和“幻灯片编号”复选项。

(5) 单击“下一步”按钮，进入如图 5.12 所示的“内容提示向导”完成页。

(6) 单击“完成”按钮退出“内容提示向导”，PowerPoint 程序将根据用户的选择建立一个如图 5.13 所示的演示文稿的雏形。用户可以在此基础上进行修改，直至满意。

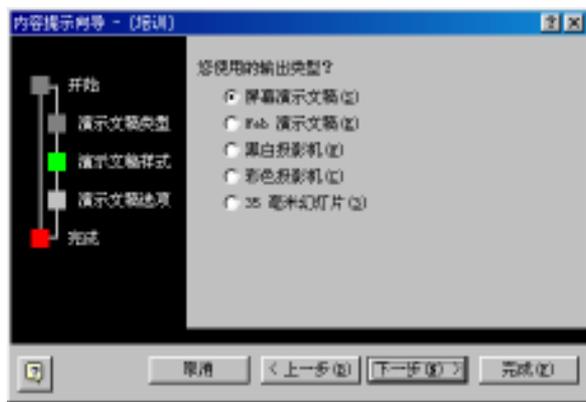


图 5.10 “演示文稿样式”对话框

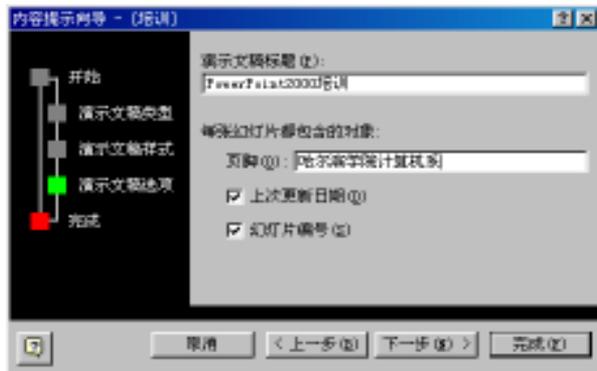


图 5.11 “演示文稿选项”对话框

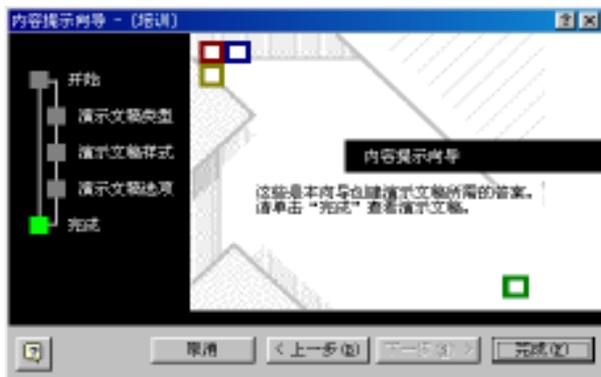


图 5.12 “内容提示向导”完成页

## 2. 利用“设计模板”创建演示文稿

利用“设计模板”创建演示文稿的步骤如下：

- (1) 选择如图 5.7 所示对话框中的“设计模板”单选项，单击“确定”按钮，如图 5.14 所示。



图 5.13 利用内容提示向导创建的演示文稿

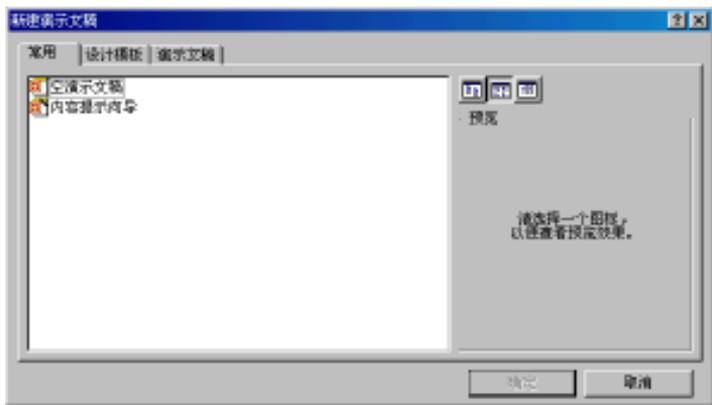


图 5.14 “新建演示文稿”对话框

(2) 单击对话框中的“设计模板”标签。选择所需模板，此时可在右边的预览框中看到模板的效果，如图 5.15 所示。



图 5.15 “设计模板”标签

(3) 单击“确定”按钮，或双击所选模板，显示如图 5.16 所示的“新幻灯片——版式选择”对话框。在该对话框中提供了 28 种幻灯片自动版式，对话框的右下方有所选版式的文字说明。

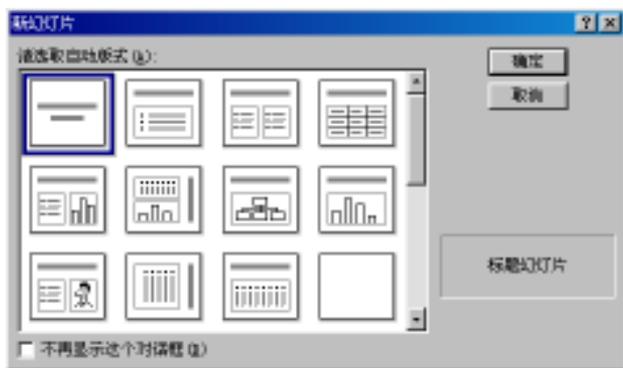


图 5.16 “新幻灯片——版式选择”对话框

(4) 选择版式类型后，单击“确定”按钮，或双击所选版式，系统自动切换到如图 5.17 所示普通视图方式。

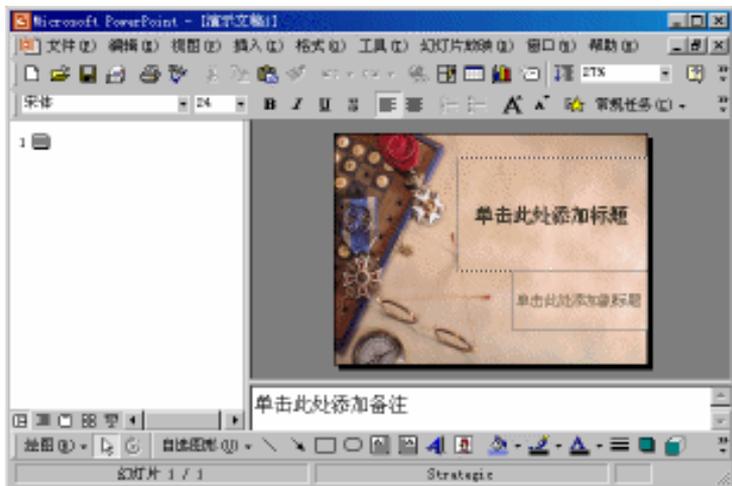


图 5.17 利用“设计模板”新建的演示文稿

以上步骤完成后，即可开始编辑演示文稿的内容。第一张幻灯片编辑完成后，选择“插入”菜单中的“新幻灯片”命令或单击“常用”工具栏上的“新幻灯片”按钮，创建下一张幻灯片。如果不作修改，每一张幻灯片的模板都是一样的。

### 3. 利用“空演示文稿”创建演示文稿

利用“空演示文稿”创建演示文稿，可以充分发挥作者的想象力和聪明才智，创造具有个人风格和特色的演示文稿。

在如图 5.7 所示的对话框中选择“空演示文稿”单选项，单击“确定”按钮，或单击“常用”工具栏上的“新建”按钮，弹出如图 5.16 所示“新幻灯片——版式选择”对话框。选择版式类型后，单击“确定”按钮，或双击所选版式，系统自动切换到普通视图方式，即可开

始编辑幻灯片。

选择“文件”菜单中的“新建”命令，也可分别采用以上三种方法创建演示文稿。

## 5.2.2 保存演示文稿

演示文稿编辑完成后，同 Word 2000 一样，可利用“文件”菜单中的“保存”命令或单击“常用”工具栏中的“保存”按钮，保存演示文稿。演示文稿文件的扩展名是“.ppt”。

演示文稿还可以以其他类型保存，如可将演示文稿存为以放映方式打开的类型、存为 Web 页或者将幻灯片存为图片格式等。

## 5.2.3 打开演示文稿

要打开演示文稿，选择“文件”菜单中的“打开”命令，或单击“常用”工具栏上的“打开”按钮（弹出如图 5.18 所示的对话框）。如果要打开的演示文稿是最近使用过的，也可以通过“文件”菜单中的演示文稿列表或“开始”菜单中的“文档”子菜单打开。对于常用的演示文稿，将其放在收藏夹中，通过收藏夹可更快地打开。



图 5.18 “打开演示文稿”对话框

## 5.3 演示文稿的编辑

### 5.3.1 文本的录入和编辑

#### 1. 输入文本

编辑演示文稿时，若不选择“空白”版式，一般在每一张幻灯片上都有一些虚线方框。它们是各种对象（如幻灯片标题、文本、图表、表格、组织结构图和剪贴画）的占位符。图 5.19 是选择“文本与剪贴画”版式幻灯片的实例。在文本占位符中添加文本的方法是用鼠标单击相应的提示处，在工作窗口中出现一个文本框，显示可以输入文字的区域，即可输入文本。图 5.20 所示是输入文字内容后的幻灯片。

如果用户希望自己设置幻灯片的布局，在创建演示文稿时选择“空白”版式。如果要在占位符之外添加文本，需在输入文字之前先添加文本框。添加文本框的操作步骤如下：

(1) 在“插入”菜单的“文本框”级联菜单中选择“水平”文本框或“垂直”文本框命令。

(2) 在幻灯片上拖曳鼠标添加文本框。



图 5.19 “文本与剪贴画”版式实例



图 5.20 在“文本框”中输入文字

添加文本框也可以直接单击“绘图”工具栏上的“文本框”(横排方式)或“竖排文本框”按钮,然后拖曳鼠标来完成。

## 2. 编辑文本

文本编辑是指对文本进行剪切、复制、粘贴,以及字符格式设置(如字体、字型、字号、颜色、效果等)操作。编辑文本前,应先选定文本,然后利用菜单中的相应命令或工具栏上的相应按钮进行编辑操作,操作方法与 Word 2000 相同。

下面通过一个实例介绍重新排列文本顺序的操作方法:

(1) 将演示文稿切换到大纲视图方式。

(2) 若要将幻灯片 5 中正文的三个项目移到幻灯片 4 中,先用鼠标选定该内容,如图 5.21 所示。

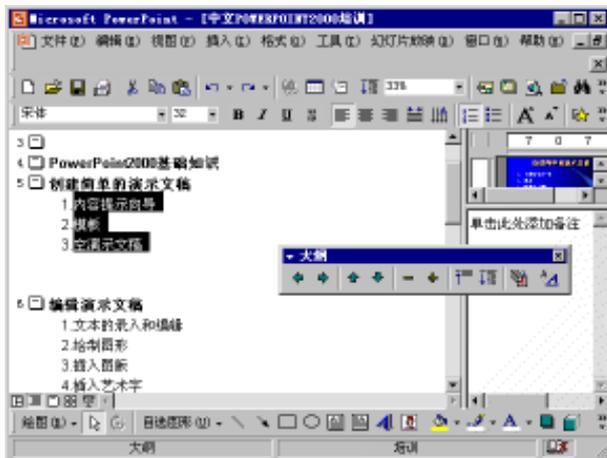


图 5.21 大纲视图下的演示文稿

(3) 单击“大纲”工具栏上的“上移”按钮,每单击一次按钮,选定的内容上移一行。可连击数次,直到所选内容移到指定的位置。调整后的文本顺序如图 5.22 所示。如要将文本移到它之后的幻灯片上,单击“下移”按钮。

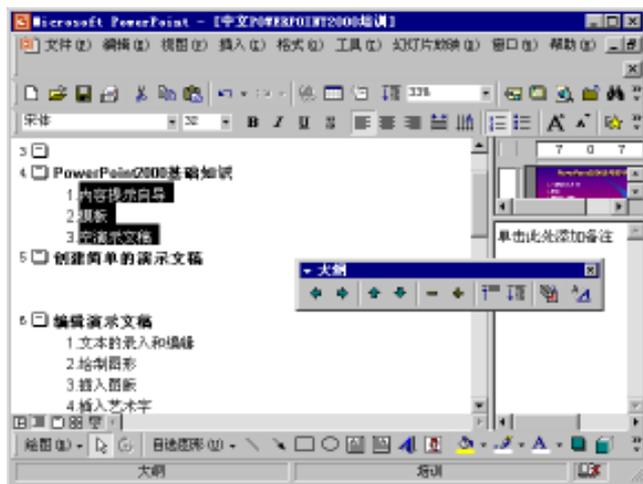


图 5.22 调整后的演示文稿

如要将幻灯片中的正文升级为标题或者将标题降级为正文，先选定正文或标题，然后单击“大纲”工具栏上的“升级”或“降级”按钮。例如，将幻灯片 5 中选定的三条正文升级为标题，演示文稿中将增加三张新的幻灯片，即以选定正文为标题的新幻灯片。

要调整文本的顺序，可以采用常规的办法如剪切、粘贴功能来实现，但这些办法不利于观察整个演示文稿的内容，容易造成混乱。

对于带有大量数据的演示文稿，使用表格或图表会有更好的演示效果。在幻灯片中添加 Word 表格和 Excel 图表的方法是选择“插入”菜单中的“图表”或“表格”命令，或单击“常用”工具栏上相应的按钮。

### 5.3.2 编辑和修饰图形对象

#### 1. 绘制图形

利用“绘图”工具栏“自选图形”菜单中的相应命令，可以绘制包括线条、连接符、基本形状、流程图、星、旗帜以及标注等不同形状的图形。在幻灯片中添加自选图形的方法与 Word 2000 相同。

通过“绘图”工具栏添加的各种形状的自选图形是一个独立的图形对象，除了可以调整大小、旋转、翻滚、着色之外，还可以和其他形状组合，以形成更复杂多样的形状，具体操作方法如下：先选定图形对象，然后单击“格式”菜单中的“自选图形”命令；或者用鼠标指向选定的图形对象，然后单击鼠标右键，在快捷菜单中选择“设置自选图形格式”命令，在相应的对话框中进行图形的格式设置。

如果在自选图形上添加文本，只要在该形状上单击鼠标右键，然后在快捷菜单中选择“编辑文本”。所添加的文本将成为该形状的一部分。图 5.23 所示是绘制图形后的幻灯片实例。

#### 2. 插入图片

在演示文稿中插入图片，可以提高演示文稿的艺术性，增强演示文稿的可视性和演示效果。

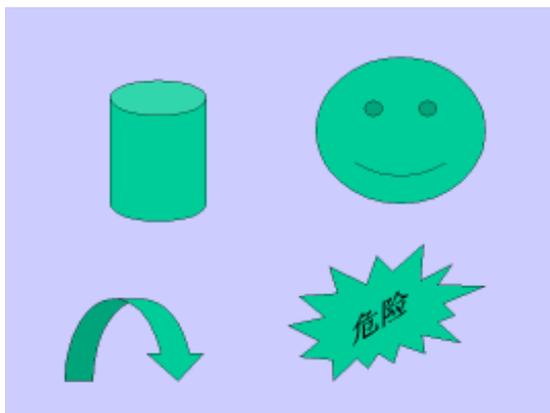


图 5.23 绘制图形的幻灯片实例

### (1) 从剪辑库中插入图片

若幻灯片中已有剪贴画插入框，双击该图片框后，弹出如图 5.24 所示的“Microsoft 剪辑图库”对话框。



图 5.24 “Microsoft 剪辑图库”对话框

若演示文稿中没有剪贴画插入框，选择“插入”菜单“图片”级联菜单中的“剪贴画”命令，也可以单击“绘图”工具栏上的“插入剪贴画”按钮，弹出如图 5.25 所示的“插入剪贴画”对话框。

在该对话框相应的图片类别中选择剪贴画，屏幕出现一个快捷工具栏，单击快捷工具栏上的“插入剪辑”按钮，会自动插入一张剪贴画。

注意：对于已具有剪贴画插入框的幻灯片，插入剪贴画后，图片自动适应剪贴画插入框的大小；如果幻灯片中没有剪贴画插入框，插入剪贴画后，图片一般位于页面的中部，此时可以根据需要调整图片的大小和位置。图 5.26 是一张已插入剪贴画的幻灯片实例。

### (2) 插入图片文件

在幻灯片中插入外部图片文件的操作步骤如下：

选择“插入”菜单“图片”级联菜单中的“来自文件”命令，弹出如图 5.27 所示的“插入图片”对话框。



图 5.25 “插入剪贴画”对话框



图 5.26 插入剪贴画的幻灯片实例

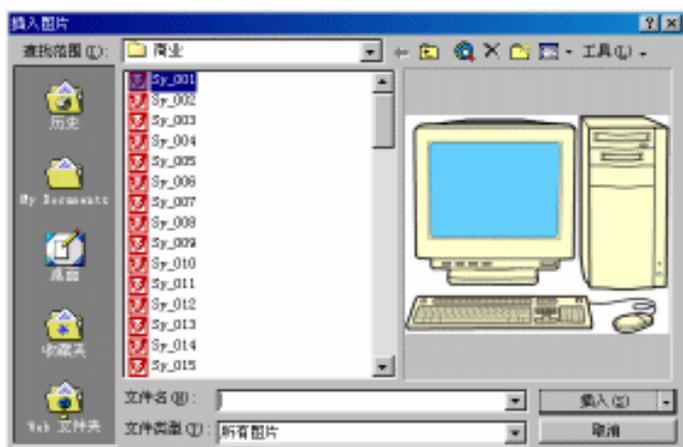


图 5.27 “插入图片”对话框

在该对话框中选择所需插入的图片文件，单击“插入”按钮，即可完成插入操作。对于插入的图片，其大小、位置、格式可根据需要进行调整。

### （3）修饰图片

选定图片，选择“格式”菜单中的“图片”命令，或单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选取“设置图片格式”命令，在“设置图片格式”对话框中对图片的位置、大小、对比度、亮度、颜色、边框等进行处理。利用“图片”工具栏上的相应按钮也可完成上述修饰操作。

## 3. 插入艺术字

将演示文稿的标题或文字设置成艺术字，可增强演示文稿的艺术性。

插入艺术字的方法如下：选择“插入”菜单“图片”级联菜单中的“艺术字”命令，或者单击“绘图”工具栏中的“插入艺术字”按钮。具体操作方法与 Word 2000 相同。图 5.28 所示是插入艺术字后的幻灯片实例。



图 5.28 插入艺术字的幻灯片实例

### 5.3.3 插入声音、音乐、视频和动画

要在幻灯片中插入音乐、声音、视频和动画等多媒体对象，可以通过“剪辑库”，插入“剪辑库”中相应的多媒体对象，也可以插入其他位置的相关文件，方法是选择“插入”菜单的“影片和声音”级联菜单中的相应命令，再选择相关文件。在添加声音、音乐或视频剪辑时，系统自动在幻灯片中插入一个相应图标，并提示选择放映方式，如图 5.29 所示。声音、音乐或视频的放映方式有两种，一种是在放映过程中自动播放；另一种是仅在用户单击其图标时，才播放声音或视频。在幻灯片中插入动画剪辑的方法与插入图片的方法相同。图 5.30 是一张插入音乐后的幻灯片实例。

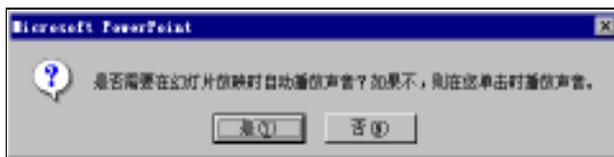


图 5.29 放映方式提示对话框

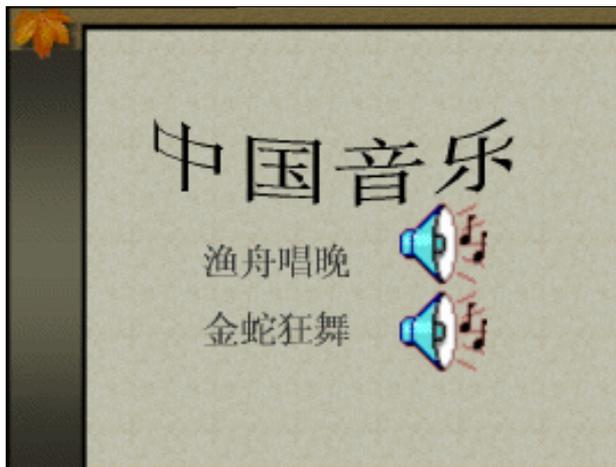


图 5.30 插入音乐的幻灯片实例

### 5.3.4 更改幻灯片的版式

在插入新幻灯片时，首先要为幻灯片选择一种自动版式，若用户对所选版式不满意，可重新选择该幻灯片的版式。利用母版，还可以为演示文稿中的所有幻灯片设计统一的版式。

#### 1. 更改某一幻灯片的版式

选定需要改变版式的幻灯片，选择“格式”菜单中的“幻灯片版式”命令，或单击“常用”工具栏上的“幻灯片版式”按钮，在“新幻灯片——版式选择”对话框中选择所需的幻灯片版式，然后单击“应用”按钮，可完成版式更改。

#### 2. 利用“母版”设计统一版式

PowerPoint 中有一种特殊的幻灯片，叫做幻灯片母版，如图 5.31 所示。幻灯片母版控制了某些文本特征（如字体、字号和颜色），称为“母版文本”。另外，它还控制了背景色和某些特殊效果。幻灯片母版包含文本占位符和页脚占位符（如日期、时间和幻灯片编号）。如果要修改多张幻灯片外观，不必一张张幻灯片进行修改，只需在母版上作一次修改即可。PowerPoint 将自动更新已有的幻灯片，并对以后新添加的幻灯片应用这些更改。

除幻灯片母版之外，母版还包括标题母版、讲义母版和备注母版。标题母版用于更改采用“标题幻灯片”版式的幻灯片，讲义母版和备注母版分别用于改变演示文稿中讲义和备注的版式。

如果要利用母版更改演示文稿的文本格式，可选择母版占位符中的文本进行更改；如果要让艺术图形或文本出现在每张幻灯片上，可将其添加在母版中。利用母版，还可以为演示文稿设计统一的背景。

下面举例说明利用幻灯片母版设计统一版式的方法。例如，要在每张幻灯片中插入“网易”徽标，选择“视图”菜单“母版”级联菜单中的“幻灯片母版”命令，显示如图 5.31 所示的编辑界面，然后在母版中插入“网易”徽标，其操作方法与插入图片文件的方法相同。图 5.32 是在演示文稿中插入了“网易”徽标的实例。

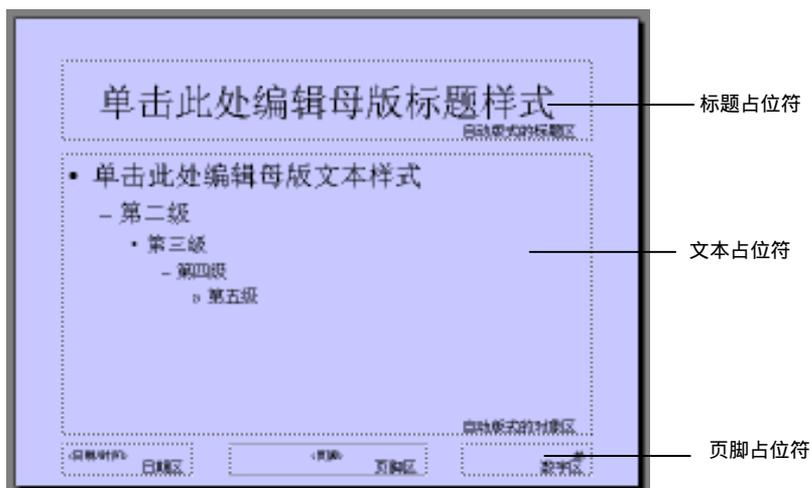


图 5.31 幻灯片母版



图 5.32 利用幻灯片母版更改版式的演示文稿实例

## 5.3.5 修饰幻灯片

### 1. 调整幻灯片的色彩

为了让每一张幻灯片各具特色，或者突出某一幻灯片，通常要调整幻灯片的色彩。

调整幻灯片色彩的方法是选择“格式”菜单中“幻灯片配色方案”命令或在页面空白处单击鼠标右键，在快捷菜单中选择“幻灯片配色方案”命令，弹出如图 5.33 所示的“配色方案”对话框。在该对话框的“标准”标签中，系统提供了几种配色方案，选择一种符合要求的配色方案，然后单击“全部应用”或“应用”按钮（“全部应用”表示应用于整个演示文稿的所有幻灯片，“应用”表示应用于当前幻灯片）。

若要更改系统提供的配色方案，可以在“配色方案”对话框中单击“自定义”标签调配颜色，如图 5.34 所示。在该对话框中，可以分别为幻灯片的“背景”、“文本和线条”等 8 个

部分设定颜色。如果对某个项目的颜色不满意,单击“更改颜色”按钮,在弹出的“调色板”对话框中选择所需的颜色,然后单击“确定”按钮。当各个项目颜色设置完毕后,返回“配色方案”对话框,单击“全部应用”或“应用”按钮确认。



图 5.33 “配色方案——标准”对话框

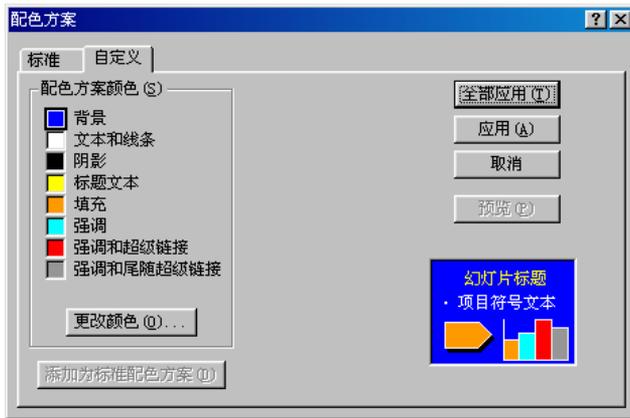


图 5.34 “配色方案——自定义”对话框

## 2. 设置幻灯片的背景

采用“配色方案”修饰过的幻灯片背景是单调的,选择“格式”菜单中的“背景”命令可以设置更精美的背景。单击“格式”菜单中的“背景”命令,弹出如图 5.35 所示的“背景”对话框。



图 5.35 “背景”对话框

在该对话框的下方有一个当前背景的显示条,单击下拉列表框,弹出一个下拉菜单,“其他颜色”选项为用户提供了更多的背景颜色选择。选择“填充效果”选项,弹出如图 5.36 所示“填充效果”对话框。在“填充效果”对话框中有过渡、图案、纹理、图片四个标签。在“过渡”标签中,可以为幻灯片的背景选择“颜色”和“底纹样式”,并可在“变形”框中预览变形效果。在“纹理”标签中,可以选择一种纹理作为幻灯片的背

景。在“图案”标签中，不仅可以选择图案，还可以设置所选图案的前景和背景颜色。在“图片”标签中，可以选择一张图片作为幻灯片的背景。虽然在不同的标签中可以为幻灯片设置不同的背景效果，但是只能选择一种效果。

以“纹理”标签为例，单击“纹理”标签（图 5.36），选择“纹理”标签中的“白色大理石”背景，然后单击“确定”按钮，返回图 5.35 所示“背景”对话框。选择“忽略母板的背景图形”选项，可以使幻灯片背景不受幻灯片母板的影响，单击“全部应用”或“应用”按钮完成背景设置。图 5.37 是应用“白色大理石”背景的幻灯片实例。

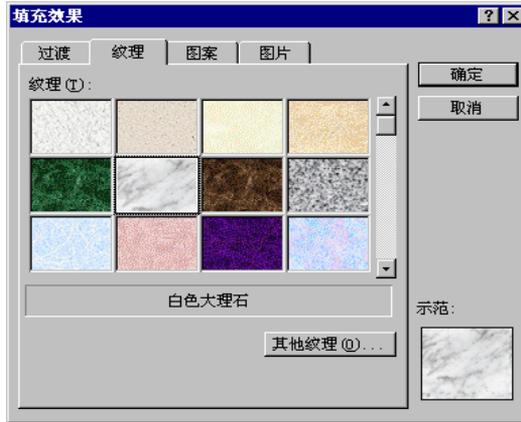


图 5.36 “填充效果”对话框



图 5.37 “白色大理石”背景实例

### 5.3.6 编辑演示文稿

演示文稿的结构是否合理，直接关系到演播的效果。下面介绍如何重新组织演示文稿中的幻灯片。

#### 1. 选定幻灯片

在“幻灯片浏览”视图方式下，用鼠标单击选定幻灯片；若按住 Ctrl 键，可以选定不连续的多张幻灯片；若按住 Shift 键，可以选定连续的多张幻灯片。在“普通视图”、“大纲视图”和“幻灯片视图”方式下，可以在大纲窗格中单击某一幻灯片选定一张幻灯片，或者同时按住 Shift 键选定连续的多张幻灯片。

## 2. 复制幻灯片

在同一演示文稿中复制幻灯片的操作步骤如下：

- (1) 选定欲复制的幻灯片。
- (2) 选择“编辑”菜单中的“复制”命令或单击“常用”工具栏上的“复制”按钮。
- (3) 将插入点定位到欲复制到的目标处。
- (4) 选择“编辑”菜单中的“粘贴”命令，完成复制幻灯片的操作。

在编辑演示文稿的过程中，如果要创建的新幻灯片版式和内容与原幻灯片大致相同，选择“插入”菜单中的“幻灯片副本”命令，或者“编辑”菜单中的“制作副本”命令更为方便。

如果要将其他演示文稿的幻灯片复制到正在编辑的演示文稿中，操作步骤如下：

- (1) 在演示文稿中单击鼠标定位插入点。
- (2) 选择“插入”菜单中的“幻灯片(从文件)”命令，弹出如图 5.38 所示的“幻灯片搜索器”对话框。
- (3) 在“文件”框内输入要复制的幻灯片所在演示文稿文件的路径和名称，或单击“浏览”按钮查找演示文稿文件的位置，然后单击“显示”按钮，查看演示文稿中的幻灯片。在“选定幻灯片”区域中选择要复制的幻灯片，然后单击“插入”按钮，完成复制。如果要复制整份演示文稿，单击“全部插入”按钮。



图 5.38 “幻灯片搜索器”对话框

## 3. 删除幻灯片

选定欲删除的幻灯片，然后选择“编辑”菜单中的“删除幻灯片”命令或按 Del 键。

## 4. 插入幻灯片

例如要在如图 5.39 所示的幻灯片 2 和幻灯片 3 之间插入一张新幻灯片，操作步骤如下：

- (1) 定位插入点。在幻灯片 2 和幻灯片 3 之间单击鼠标，显示一条竖直线光标，即新幻灯片插入点。



图 5.39 插入幻灯片操作实例(选择插入点)

(2) 选择“插入”菜单中的“新幻灯片”命令，或者单击“格式”工具栏上的“新幻灯片”按钮，显示“新幻灯片——版式选择”对话框。

(3) 在该对话框中选择幻灯片的版式，然后单击“确定”按钮，完成插入操作。如图 5.40 所示，插入新幻灯片后，原幻灯片 3 变为幻灯片 4，以此类推。

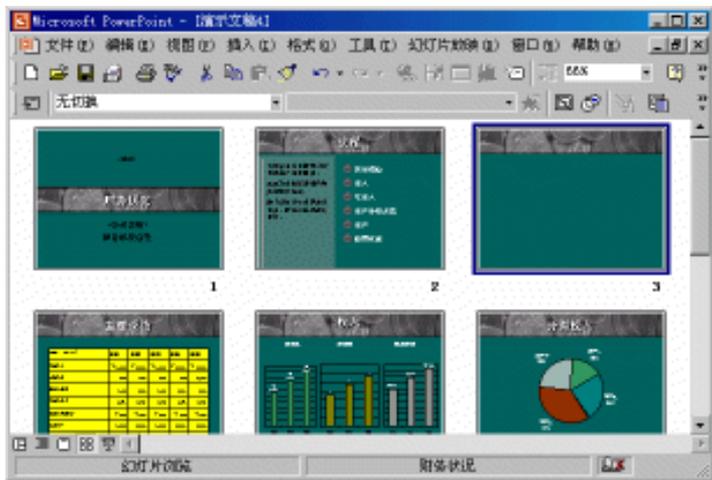


图 5.40 插入幻灯片操作实例(新幻灯片)

## 5. 移动幻灯片

在不同视图方式下，调整幻灯片顺序的操作略有不同。

(1) 在“幻灯片浏览”视图方式下，先选定欲移动的幻灯片，拖曳鼠标到所需位置即可。在拖曳过程中，有条竖线光标随着鼠标的移动而移动，提示移动的位置。

(2) 在“幻灯片大纲”视图方式下，首先选定要进行位置调整的幻灯片，然后单击“大纲”工具栏上的“上移”或“下移”按钮或拖曳鼠标，直到移至指定位置。

在上述两种视图方式中，利用“编辑”菜单中的“剪切”和“粘贴”命令或“常用”工具栏上的“剪切”和“粘贴”按钮，也可以完成移动幻灯片的操作。

## 5.4 演示文稿的放映

### 5.4.1 设置演示文稿的放映效果

#### 1. 幻灯片上对象的动画设计

通过设置，可以使幻灯片上不同的对象、不同的层次在放映时分步显示。各个对象显示时还可以采用不同的动画设计，产生丰富的演播效果。

##### (1) 预设动画

在“幻灯片视图”方式下打开要设置动画效果的幻灯片，然后选定欲设置动画效果的对象，选择“幻灯片放映”菜单中的“预设动画”命令，弹出如图 5.41 所示的级联菜单。在该菜单中预设了一组动画效果，它控制被选定对象以何种动画形式出现。选定一种动画效果。

要设置动画效果，还可以使用“动画效果”工具栏上的相应按钮。

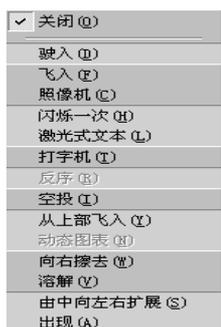


图 5.41 预设动画级联菜单



图 5.42 “动画效果”工具栏

##### (2) 自定义动画

如果某一张幻灯片中包含文字、图片、艺术字、图形等多种对象，选择“幻灯片放映”菜单中的“自定义动画”命令，可以为各个对象设置更丰富的动画效果以及放映时出现的顺序等。

自定义动画的操作步骤如下：

选择“幻灯片放映”菜单中的“自定义动画”命令，或在“动画效果”工具栏中单击“自定义动画”按钮，弹出如图 5.43 所示“自定义动画”对话框。

在该对话框“检查动画幻灯片对象”栏中，通过复选框将需要设置动画效果的对象添加到“顺序和时间”标签中的“动画顺序”栏，通过“动画顺序”栏右边的升降箭头调整出现的顺序，在“启动动画”栏中设置动画对象的启动方式。

在“效果”标签中设置选定对象的动画效果。

如果对象中有图表、声音、动画等多媒体对象，可利用“图表效果”和“多媒体设置”标签中的相应选项设置图表和多媒体对象的动画效果。

完成所有设置之后，单击“预览”按钮，在对话框右上角的窗口中将看到设置后的效果。

单击“确定”按钮，完成自定义动画设置。

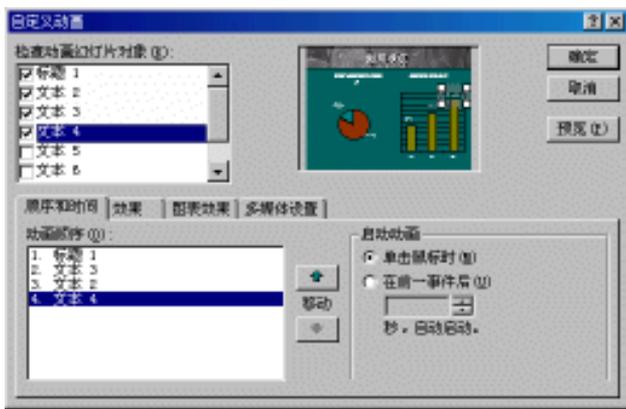


图 5.43 “自定义动画”对话框

## 2. 幻灯片之间切换效果

演示文稿一般都是由若干张相互关联的幻灯片按一定顺序组织在一起的，利用“幻灯片切换”功能，可对每张幻灯片在放映时的效果和换片方式进行设置。它与设置幻灯片中对象的动画效果一样，能增强幻灯片放映时的动感，操作步骤如下：

(1) 选定欲设置切换效果的幻灯片，然后选择“幻灯片放映”菜单中的“幻灯片切换”命令，弹出如图 5.44 所示的“幻灯片切换”对话框。



图 5.44 “幻灯片切换”对话框

(2) 在该对话框的“效果”栏中有可供选择的几十种切换效果和三个“切换速度”单项；在“换片方式”栏中，用户可以选择“单击鼠标换片”，也可以设定某页的放映时间自动换片；在“声音”栏中可以设置切换幻灯片时的伴音。单击“应用”或“全部应用”按钮完成设置。

若在“幻灯片浏览”视图方式下，可先选定欲设置效果的幻灯片，然后在“幻灯片浏览”工具栏（如图 5.45 所示）上的“幻灯片切换效果”和“预设动画”的下拉列表中选择切换效果和动画效果。单击“动画预览”按钮，可预览效果（这种方法对采用空白版式的幻灯片无效）。

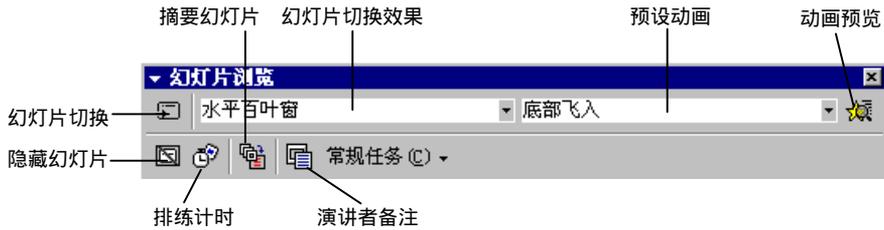


图 5.45 幻灯片浏览工具栏

## 5.4.2 放映控制

### 1. 设置放映方式

演示文稿可以采取不同的放映方式进行放映。设置方法如下：选择“幻灯片放映”菜单中的“设置放映方式”命令，或按 Shift 键再单击“幻灯片放映”按钮，弹出如图 5.46 所示“设置放映方式”对话框。



图 5.46 “设置放映方式”对话框

在该对话框的“放映类型”栏中，有“演讲者放映”、“观众自行浏览”、“在展台浏览”3 个单选项及“循环放映按 Esc 键终止”、“放映时不加旁白”、“放映时不加动画”三个复选项，其功能如下：

(1) 演讲者放映：以全屏幕方式放映幻灯片，是最常用的方式。

(2) 观众自行浏览：用窗口方式放映幻灯片。演示文稿出现在小型窗口内，并提供在放映时移动、编辑、复制和打印幻灯片命令。在此模式下，可以利用滚动条或 PageUp 和 PageDown 键浏览所需的幻灯片。

(3) 在展台浏览：以全屏幕形式在展台上做演示用。选择此选项可自动放映演示文稿。在放映过程中，除了保留鼠标指针用于选择屏幕对象外，其余功能全部无效，按 Esc 键可以终止放映。

(4) 若选择了“循环放映，按 Esc 键终止”项，可使演示文稿自动放映，一般用于在展台上自动重复地放映演示文稿。演示文稿内对象的放映速度和幻灯片之间的切换速度通过前面介绍的“自定义动画”和“幻灯片切换”命令设置，也可以通过“幻灯片放映”菜单中的“排练计时”命令，预先对幻灯片的放映进行排练，以控制幻灯片的放映速度。

在该对话框的“幻灯片”栏中，可设置演示文稿放映的范围：全部、部分或自定义放映。

“换片方式”栏供用户选择手动还是自动换页。

## 2. 添加控制按钮

在幻灯片上添加控制按钮，可以控制演示文稿的放映，使演示文稿的播放更加灵活。

设置控制按钮的操作步骤如下：

(1) 选定欲添加控制按钮的幻灯片。

(2) 选择“幻灯片放映”菜单中的“动作按钮”命令，弹出如图 5.47 所示的级联菜单，或在“绘图”工具栏上选择“自选图形”级联菜单中的“动作按钮”命令，选择所需的按钮，这时光标变成“十”字形。

(3) 在幻灯片的适当位置拖曳鼠标调整按钮大小，可将选定的按钮添加到幻灯片中。释放鼠标，此时屏幕上弹出如图 5.48 所示的“动作设置”对话框。

(4) 在“单击鼠标”标签中选择“超级链接到”选项，然后选择所要链接到的幻灯片、其他文件或 URL，即完成动作按钮的链接。放映时单击按钮，就切换到所链接的对象；若选择“运行程序”选项，放映时单击按钮，将自动启动一个程序；选择“播放声音”选项，单击按钮时会伴随出现声音；在“鼠标移过”标签中可以设置当鼠标移过动作按钮时的动作。

(5) 单击“确定”按钮，完成设置，如图 5.49 所示。

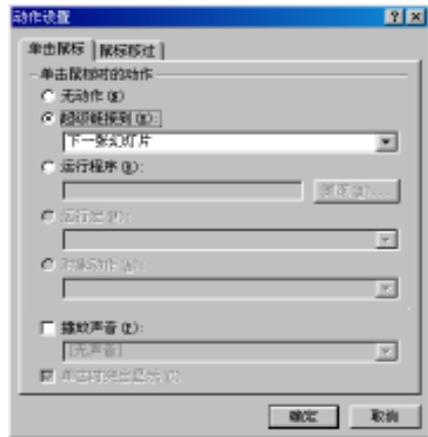


图 5.47 “动作按钮”级联菜单

图 5.48 “动作设置”对话框

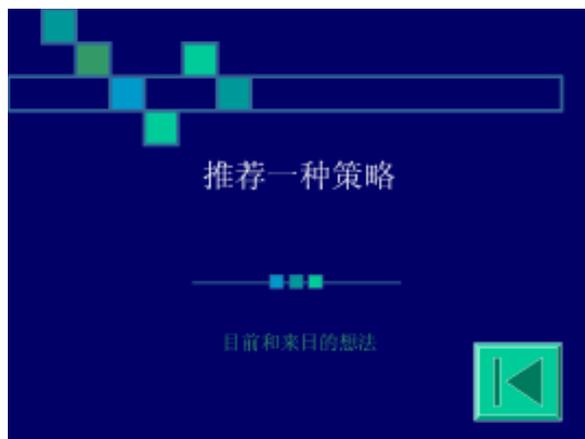


图 5.49 添加控制按钮的幻灯片实例

### 3. 超级链接

超级链接是指将幻灯片上的某些对象，例如文字、图形等，设置为特定的索引和标记，放映时单击，可使演示文稿跳转到不同位置（如自定义放映、演示文稿中的某张幻灯片、其他文档或网址等）。

建立超级链接的方法如下：选定要建立链接的对象，然后选择“插入”菜单中的“超级链接”命令，或者单击“格式”工具栏上的“超级链接”按钮，弹出如图 5.50 所示“插入超级链接”对话框。如果要链接到某一自定义放映或当前演示文稿中某个位置的幻灯片，单击“本文档中的位置”按钮，在列表中选择欲超级链接到的幻灯片或某一自定义放映；如果要创建指向其他文档或 Web 页的超级链接，单击“原有文件或 Web 页”按钮，链接到已有文件或 Web 页；单击“新建文档”按钮，可链接到尚未创建的文件。单击“屏幕提示”按钮，弹出如图 5.51 所示对话框，输入提示信息，指定在放映时当鼠标指针停留在已建立超级链接对象上时显示的提示内容。

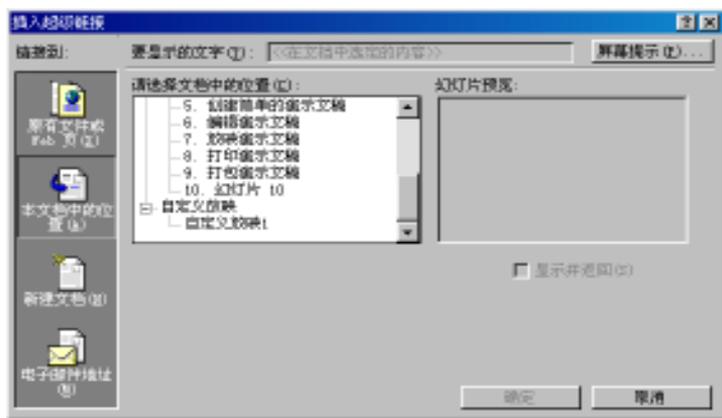


图 5.50 “插入超级链接”对话框



图 5.51 “设置超级链接屏幕提示”对话框

在放映幻灯片时，已建立超级链接的文本会添加下划线，并且显示成配色方案指定的颜色，当鼠标指向它时，指针变成“手”形，表示此处是超级链接对于已访问过的超级链接，颜色将会改变，因此可以通过颜色来分辨超级链接是否被访问过。

若对系统提供的超级链接文字的色彩不满意，可以选择“格式”菜单中的“幻灯片配色方案”命令，在“幻灯片配色方案”对话框的“自定义”标签中更改超级链接文字的颜色。

若要更改超级链接的目标或删除超级链接，先选定已经创建超级链接的对象，然后单击鼠标右键，在快捷菜单中选择“编辑超级链接”或“删除超级链接”命令对超级链接执行编辑和删除操作。

### 4. 排练计时

对展台自动放映的演示文稿，需要预先排练，设置幻灯片放映的时间间隔，使演示文稿

按设置好的时间和速度进行放映。操作步骤如下：

(1) 选择“幻灯片放映”菜单中的“排练计时”命令，弹出如图 5.52 所示“预演”工具栏。工具栏中各按钮作用如下：

- 准备播放下一张幻灯片时，单击“下一项”按钮。
- 如果要暂停计时，单击“暂停”按钮。
- 如果要重新排练显示幻灯片的放映时间，单击“重复”按钮。
- 如果知道幻灯片放映所需的时间，可以直接在“放映时间”框中输入该值。



图 5.52 “预演”工具栏

(2) 放映到最后一张幻灯片时，弹出如图 5.53 所示的消息框，单击“是”按钮接受预演所作的时间安排；单击“否”按钮，则取消该次预演结果。



图 5.53 “排练计时结果”消息框

## 5. 自定义放映

由于时间和对象不同，有时希望只放映演示文稿中的一部分幻灯片，可通过自定义放映来实现。使用自定义放映不但能够选择性地放映演示文稿中的部分幻灯片，还可以根据需要调整幻灯片的放映顺序，而不改变原演示文稿。

创建自定义放映的步骤如下：

- (1) 打开要创建自定义放映的演示文稿。
- (2) 选择“幻灯片放映”菜单中的“自定义放映”命令，弹出如图 5.54 所示“自定义放映”对话框。
- (3) 单击该对话框中的“新建”按钮，弹出如图 5.55 所示“定义自定义放映”对话框。
- (4) 在该对话框左侧的列表框中选择要添加到自定义放映的幻灯片，然后单击“添加”按钮。
- (5) 若要改变自定义放映中幻灯片的顺序，先选定要改变顺序的幻灯片，然后单击“上移”或“下移”按钮，改变其放映顺序。
- (6) 在“幻灯片放映名称”框中输入自定义放映的名称。
- (7) 单击“确定”按钮。

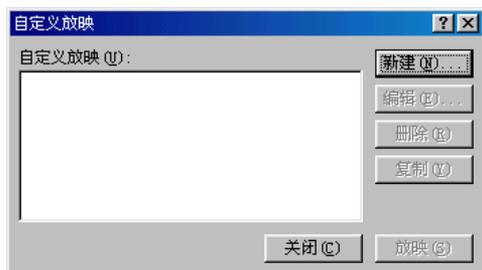


图 5.54 “自定义放映”对话框



图 5.55 “定义自定义放映”对话框

启动自定义放映的步骤如下：

- (1) 选择“幻灯片放映”菜单中的“设置放映方式”命令，弹出如图 5.46 所示“设置放映方式”对话框。
- (2) 在“设置放映方式”对话框中单击“自定义放映”单选项，在列表中选择自定义放映的名称。
- (3) 单击“确定”按钮，启动自定义放映。

### 5.4.3 启动和结束放映

在 PowerPoint 中启动幻灯片放映的方法有 4 种。

选定演示文稿播放的起始位置，或选择“幻灯片放映”菜单中的“设置放映方式”命令，预先设置放映的范围，然后执行下列操作之一：

- (1) 单击“幻灯片放映”按钮。
- (2) 选择“幻灯片放映”菜单中的“观看放映”命令。
- (3) 选择“视图”菜单中的“幻灯片放映”命令。
- (4) 按 F5 键。

如果在“设置放映方式”对话框中选择“人工”换片方式，那么在放映过程中，演讲者需通过鼠标或键盘控制幻灯片的放映。单击鼠标左键到下一页，也可用（或、PageDown）键到下一页，（或、PageUp）键回到上一页，直到放映完最后一页或按 Esc 键返回。

在播放过程中，单击屏幕左下角的图标按钮或单击鼠标右键，屏幕上将弹出如图 5.56 所示的快捷菜单。选择快捷菜单中的“定位”命令，可以进行定位；选择“指针选项”级联菜单中的“绘图笔”，可随时在屏幕上用鼠标拖曳添加内容(不改变文件内容)；选择“结束放映”，可退出放映状态。

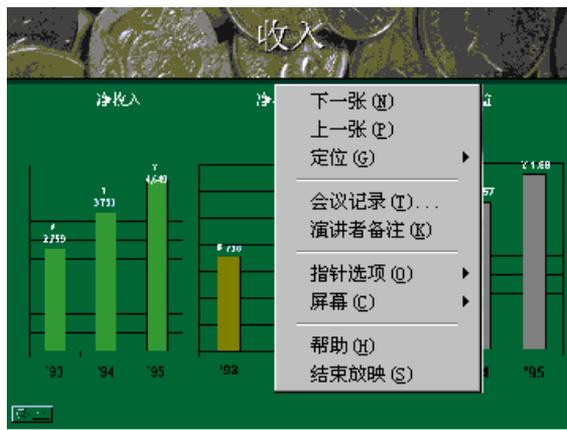


图 5.56 幻灯片放映快捷菜单

#### 5.4.4 打包演示文稿

要在其他计算机上放映演示文稿，可使用“打包向导”压缩演示文稿。此向导会将演示文稿中使用的文件和字体全部打包到磁盘或网络地址上，即使在没有安装 PowerPoint 的计算机上也能播放演示文稿。

打包的操作步骤如下：

- (1) 选择“文件”菜单中的“打包”命令，弹出如图 5.57 所示“‘打包’向导”对话框。

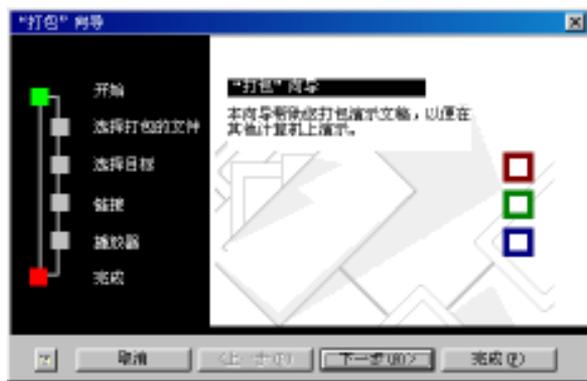


图 5.57 “‘打包’向导”对话框

- (2) 单击“下一步”按钮，弹出如图 5.58 所示“选择打包的文件”对话框，选择欲打包的演示文稿。打包的演示文稿可以不止一个。

- (3) 单击“下一步”按钮，弹出如图 5.59 所示“选择目标”对话框，设置演示文稿欲打包到的位置。

- (4) 单击“下一步”按钮，弹出如图 5.60 所示“链接”对话框，选择是否将演示文稿中的链接文件和 TrueType 字体一同打包。



图 5.58 “选择打包文件”对话框

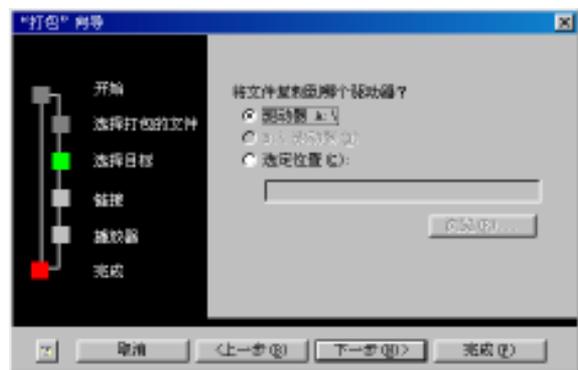


图 5.59 “选择目标”对话框

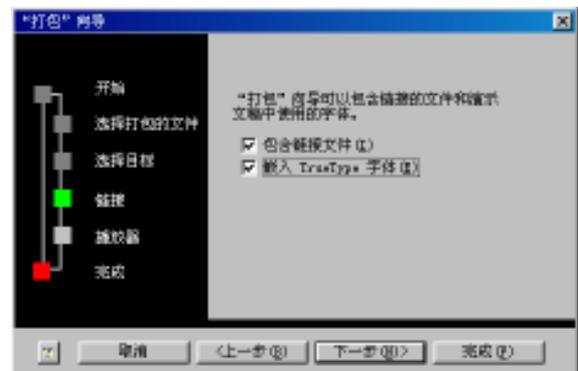


图 5.60 “链接”对话框

(5)单击“下一步”按钮,弹出如图 5.61 所示“播放器”对话框。要想在未安装 PowerPoint 的计算机上放映幻灯片,在打包时选择“Windows 95 或 NT 的播放器”选项,将播放器一同打包。

(6)单击“下一步”按钮,进入“完成”页(如图 5.62 所示)。单击“完成”按钮,开始打包。

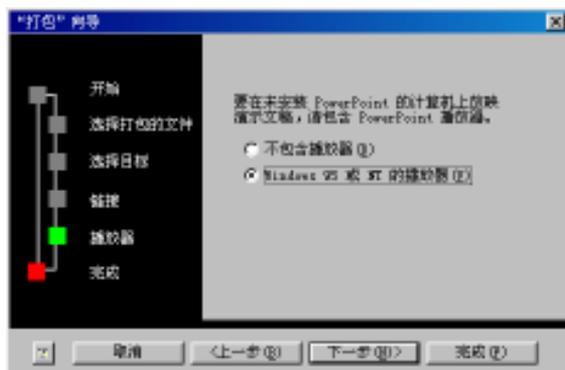


图 5.61 “播放器”对话框

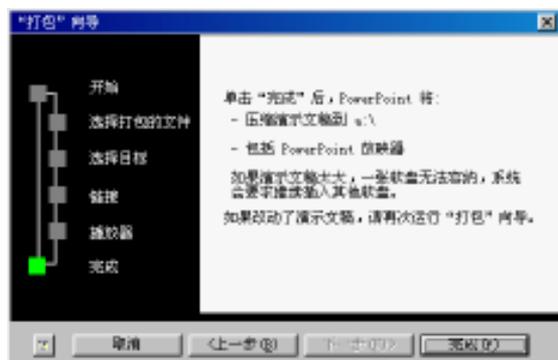


图 5.62 “完成”页

## 5.5 演示文稿的打印

### 5.5.1 幻灯片尺寸和方向的设置

在打印之前, 应设计好打印文稿的大小和打印方向, 以获得良好的打印效果。

选择“文件”菜单中的“页面设置”命令, 弹出如图 5.63 所示的“页面设置”对话框。在“幻灯片大小”下拉列表框中选择幻灯片尺寸, 如屏幕显示等; 如果要自定义幻灯片的大小, 在“幻灯片大小”框中选择“自定义”, 然后在“宽度”和“高度”框中输入幻灯片的宽度和高度值; “幻灯片编号起始值”框中可设置打印文稿的起始页面编号; “方向”框中可设置“幻灯片”、“备注”、“讲义”和“大纲”的打印方向。



图 5.63 “页面设置”对话框

## 5.5.2 设置打印方式

打开欲打印的演示文稿，单击“文件”菜单的“打印”命令，弹出如图 5.64 所示“打印”对话框。



图 5.64 “打印”对话框

在“打印机名称”栏中选择打印机类型。

在“打印范围”框中选择要打印的范围。打印范围可以是全部幻灯片、当前幻灯片或部分幻灯片。其中“自定义放映”选项是指按“自定义放映”设置的范围进行打印。

在“打印内容”列表框中，可以选择对演示文稿中的不同部分进行打印，例如幻灯片、备注、大纲或讲义。若要打印讲义，应在“讲义”栏中选择每页要打印的幻灯片数以及幻灯片的排列顺序。

以上设置完毕，连接好打印机，按“确定”按钮即可打印。

## 5.6 PowerPoint 2000 中的网络功能

### 5.6.1 访问网上文档

如果用户的计算机已经连入 Internet，可以通过 Web 浏览器访问发布在 Internet 上的信息。在 PowerPoint 程序中，通过 Web 工具栏，可以快速查找和浏览 Internet 上的各种文档。

使用 Web 工具栏打开 Web 页的操作步骤如下：

(1) 单击“Web”工具栏上的“前往”按钮（如图 5.65 所示），然后选择下拉菜单中的“打开”命令，弹出如图 5.66 所示“打开 Internet 地址”对话框。

(2) 在该对话框“地址”栏中输入 Internet 地址，或者单击“浏览”按钮，通过浏览对话框查找要打开的 Web 页。如果要在一个新窗口中打开 Web 页，选择“在新窗口中打开”复选项。

(3) 单击“确定”按钮，即可打开 Web 页。

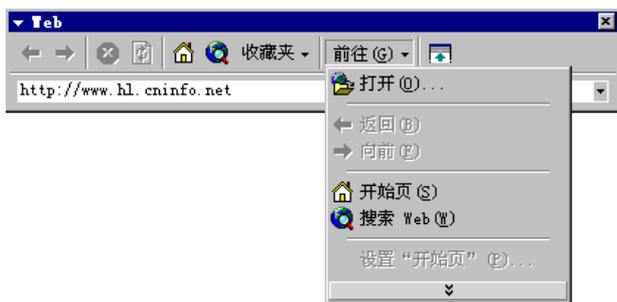


图 5.65 “Web”工具栏



图 5.66 “打开 Internet 地址”对话框

要快速打开 Web 页,也可以直接在 Web 工具栏的“地址”框中输入 Internet 地址,然后按 Enter 键。

## 5.6.2 FTP 节点与网上发布演示文稿

### 1. FTP 节点

FTP 是一种通信协议,通过 Internet 将文件从一个地点传输到另外一个地点。由于 PowerPoint 2000 的“打开”和“另存为”对话框支持登录到 FTP 服务器以及解析 FTP 和 HTTP 地址,所以 PowerPoint 用户通过“打开”和“另存为”命令,可直接打开 FTP 服务器中的文档或将文档保存到 FTP 服务器上。

### 2. 将演示文稿发布到网上

将演示文稿发布到网上的操作步骤如下:

- (1) 打开要发布到 Web 上的演示文稿。
- (2) 单击“文件”菜单中的“另存为 Web 页”命令,弹出如图 5.67 所示“另存为”对话框。在“文件名”框中输入 Web 页的文件名;在“保存位置”框中选择 Web 页要发布的位置,例如,ftp://ftp.microsoft.com。
- (3) 单击“发布”按钮,弹出如图 5.68 所示“发布为 Web 页”对话框,选择“发布内容”等相应选项。
- (4) 单击“发布”按钮,即可将演示文稿存放到 Internet 上的 FTP 服务器中,供网上用户访问。



图 5.67 “另存为 Web 页”对话框

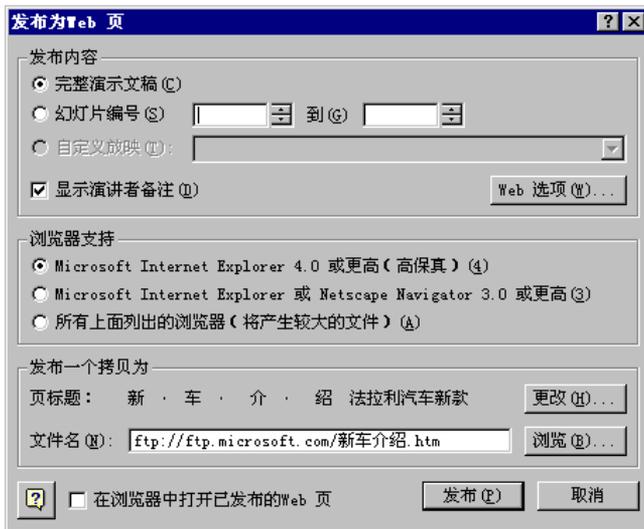


图 5.68 “发布为 Web 页”对话框

### 5.6.3 通过电子邮件发送演示文稿

通过电子邮件发送演示文稿的方法有两种，一是通过正文方式发送单个幻灯片的副本，另一种是通过附件方式发送整个演示文稿的副本。

#### 1. 发送幻灯片的副本

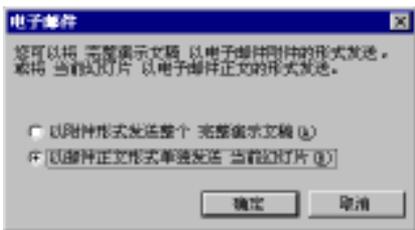


图 5.69 “电子邮件”对话框

将幻灯片以电子邮件方式发送的操作步骤如下：

(1) 打开演示文稿，选定要发送的某一幻灯片。

(2) 单击“常用”工具栏上的“电子邮件”按钮，弹出如图 5.69 所示“电子邮件”对话框。单击对话框中的“以邮件正文形式单独发送当前幻灯片”选项，然后单击“确定”按钮，弹出如图 5.70 所示“发送幻灯片副本”对话框。

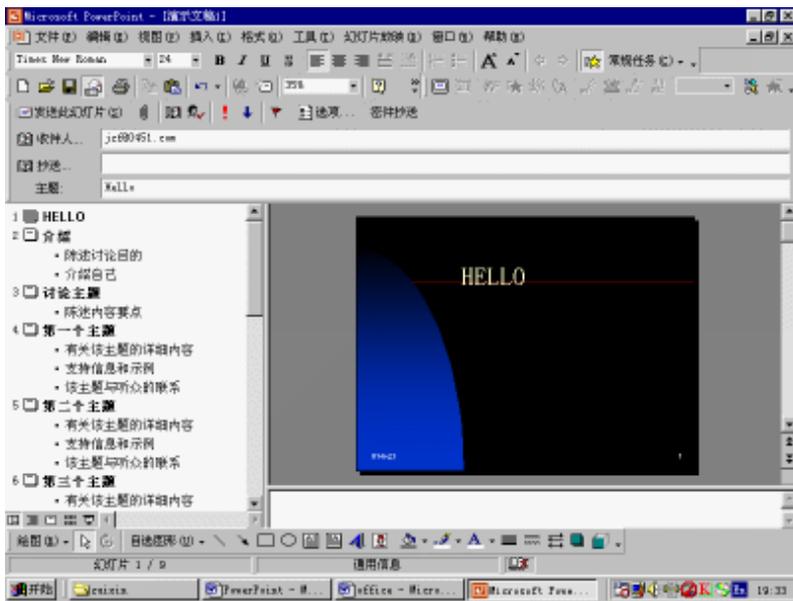


图 5.70 “发送幻灯片副本”对话框

(3) 在该对话框“收件人”和“抄送”框中输入邮件地址，在“主题”框中默认显示的是演示文稿的名称，用户可以根据需要使用默认的主题或更改主题。

(4) 单击“发送此幻灯片”，即可完成幻灯片的发送。

选择“文件”菜单“发送”级联菜单中的“邮件收件人”命令，也可以将幻灯片以电子邮件的方式发送。

## 2. 发送整个演示文稿的副本

选择“文件”菜单“发送”级联菜单中的“邮件收件人（作为附件）”命令，可将整个演示文稿以附件的形式发送出去。

## 第 6 章 计算机网络与 Internet 基础

计算机网络是 20 世纪末产生的最具影响力的技术之一，它的出现和应用正改变着人们的传统观念和生活方式，使信息的传递和交换更加快捷。目前，计算机网络在全世界的范围内迅猛发展，已成为衡量一个国家现代化程度的重要标志。一个全新的网络时代已经到来，网络应用渗透到社会的各个角落。掌握网络基础知识是现代人必备的技能之一。

### 6.1 计算机网络

#### 6.1.1 计算机网络的定义

什么是计算机网络？

关于计算机网络的定义有不同的说法，一般认为，凡是地理位置不同并具有独立功能的多个计算机系统，通过通信设备和线路相互连接起来，配以功能完善的网络软件，实现数据通信和网络资源共享的系统，称为计算机网络系统。

从上述定义可知，计算机网络以“共享资源”为目的，用通信设备将计算机系统连接起来。计算机技术不断地渗透到通信技术中提高了网络的性能，两者的紧密结合促进了计算机网络的发展，从而推动了人类社会的进步和发展。

#### 6.1.2 计算机网络发展的历史

在 1946 年世界第一台数字计算机问世后的几年里，计算机和通信没有什么关系。后来，人们开始使用收发器将地理位置较远处的穿孔卡片上的数据通过电话线路传至计算机，计算机的计算结果又可通过电话线路传至远地用户终端显示出来。计算机与通信的结合就这样开始了。计算机网络的发展大致经历了以下几个阶段：

第一代计算机网络系统实质上是一种远程终端联机系统。这种系统除了一台主机，其余终端都不具备自主处理的功能。它是为适应终端设备与主机远离的需要，使用常用的通信线路将终端设备与远地主机连接起来。对于这种孤立的系统，用户可利用的信息资源、硬件资源、软件资源都是有限的。为与现代的多个主机互联的计算机网络区分，这种处于雏形状态的计算机网络又叫做“面向终端的计算机网络”。

第二代计算机网络是由多个主机互联而成的多处理中心的网络系统，它兴起于 20 世纪 60 年代中期。这个时代的计算机网络中的多个主计算机都具有自主处理能力，它们之间不存在主从关系。它们之间交换数据，共享更多资源，更好地为用户服务。60 年代末，美国国防部的 ARPA 网是这个时代计算机网络的代表。

第三代计算机网络是网络互联飞速发展的结果。在这个时代，网络的体系结构得到规范，许多国际网络化标准协议出台，使更多的计算机依据协议互联，形成连接全球各个国家和地区的计算机网络，由此出现了 Internet。这个时代的计算机网络正以惊人的速度发展。20 世

纪 90 年代以来，各国政府都将计算机网络的发展列入国家发展计划。1993 年美国政府提出了“国家信息基础结构（NII）行动计划（即人们常说的“信息高速公路”）”，1996 年美国总统克林顿宣布在今后的五年实施“下一代的 Internet 计划（即 NGI 计划）”。在我国，以“金桥”、“金卡”、“金关”工程为代表的国家信息工程计划正在迅猛发展，国务院已将加快国民经济信息化进程列为今后 15 年经济建设的一项主要任务。

### 6.1.3 网络的功能

计算机网络的功能因网络规模的大小和设计目的不同有较大差异。归纳起来有如下几方面。

#### 1. 资源共享

计算机资源主要指计算机的硬件、软件和数据资源。共享资源是组建计算机网络的主要目的之一。计算机的许多资源是非常昂贵的，如大容量高速硬盘、特殊的外部设备、大型应用软件和数据库等。当组建网络后，网络用户可以共同分享分散在不同地理位置的各种硬件、软件资源和数据库。共享硬件资源，可避免硬件资源的重复购置，提高设备的利用率；共享软件资源，可避免软件开发的重复劳动和大型成品软件的重复购置；而数据库的共享，扩大了信息的使用范围。由此可见，资源共享的社会意义极其深远。

#### 2. 平衡负荷及分布处理

当网络中的某个主机系统负荷过重时，可以将某些工作通过网络传送到其他主机去处理，既缓解了某些机器的过重负荷，又提高了负荷较小的机器的利用率。另外，对一些大型计算问题，可采用适当的算法将任务分散到不同的计算机上分布处理，充分利用各地计算机资源进行协同工作。

#### 3. 信息快速传输与集中处理

数据传输和数据通信是计算机网络的基本功能。无论是国家宏观经济决策，还是企业办公自动化，都需要进行信息传输与集中处理，都要靠网络来支持。

#### 4. 综合信息服务

在当今的信息化社会中，通过计算机网络向社会提供各种经济信息、科技情报和咨询服务已相当普及。目前正在发展的综合业务数字网可提供文字、数字、图形、图像、语音等多种信息传输，提供电子邮件、电子数据交换、电子公告、电子会议、IP 电话和传真等业务。计算机网络将为政治、军事、文化、教育、卫生、新闻、金融、图书、办公自动化以及居家生活等各个领域提供服务，成为信息化社会中传送与处理信息不可缺少的强有力手段。

### 6.1.4 网络的构成

计算机网络是一个集计算机硬件设备、通信设施、软件系统及数据信息资源为一体的，能够实现资源共享的现代化综合服务系统。一般来讲，一个典型的计算机网络系统由网络硬件系统、网络软件两大部分组成。

## 1. 计算机网络硬件

计算机网络硬件是计算机网络的基础,由计算机、通信设备、连接设备及辅助设备构成。常用的网络硬件主要有网络服务器、网络工作站(终端)、网络通信设备和传输介质等。

### (1) 网络服务器

网络服务器是网络中为各类用户提供服务,并实施网络管理的中心单元,也称为主机。根据服务器在网络中所起的作用,可分为文件服务器、数据库服务器、通信服务器及打印服务器等。服务器可以是专用的,也可以是非专用的,一般由一台高性能的计算机充当。在基于 PC 的局域网中也可用高档微机充当。网络中可共享的资源大部分集中在服务器中,服务器还要负责管理资源、协调网络用户对资源的访问等。网络中的各类服务器都具有管理多个用户同时并发访问的能力。

### (2) 网络工作站

网络工作站是可以共享网络资源的用户计算机,也可称为网络终端设备,通常是一台微型计算机。一般情况下,一个工作站在退出网络后,可作为一台普通微机使用,用来处理本地事务;一旦联网,就可以使用网络服务器提供的各种共享资源,如磁盘、通信设备、输出设备及各种程序、数据等,就好像它独占这些资源。

### (3) 通信设备

网络通信设备是将服务器和工作站连接到通信介质上的设备,其作用是完成通信和代码转换工作,主要包括网络适配器、集线器、中继器、路由器、网关等。

#### 1) 网络适配器

网络适配器简称网卡,它是工作站与网络之间的逻辑和物理链路,其作用是在工作站与网络之间提供数据传输功能。要使计算机连接到网络中,必须在计算机的主板插槽插入一块网卡。

#### 2) 集线器

集线器是一种网内连接设备。它有一个输入端口,多个输出端口(通常有 8 口、16 口、24 口等),可将输入端口的信号转发到多个输出端口。每个输出端口相互独立,当某个输出端口出现故障时,不影响其他输出端口。多个网络用户(工作站)可通过集线器的各个输出端口用网线与网络服务器连接在一起。

#### 3) 中继器

中继器又称转发器,它是用来扩展局域网的硬件设备。当规划一个网络时,若网络段已超出规定的最大距离,要用中继器来延伸。其功能是接收从一个网段传来的所有信号,放大后发送到另一个网段(网络中两个中继器之间或终端与中继器之间的一段完整的、无连接点的数据传输段称为网段)。中继器有信号放大和再生功能,但它不需要智能和算法的支持,只是将信号从一端传送到另一端。

#### 4) 路由器

路由器是一种可以在不同的网络之间进行信号转换的互联设备。网络与网络之间的互相连接,必须用路由器来完成,其主要功能包括过滤、存储转发、路径选择、流量管理、介质转换等,即在不同的网络之间存储和转发分组,实现网络层上的协议转换,把在网络中被传输的数据正确传送到下一网段。

#### 5) 调制解调器

调制解调器，又称为 MODEM，是一种能够使计算机通过电话线同其他计算机进行通信的设备，其作用是一方面把计算机的数字信号转换成可在电话线上传送的模拟信号（这一过程称为“调制”），另一方面把电话线上传送的模拟信号转换成计算机能接收的数字信号（这一过程称为“解调”）。用户计算机若要连入 Internet，必须配置 MODEM。目前市面上的 MODEM 主要有内置和外置两种形式，它的重要技术指标是传输速率。传输速率是每秒钟可传输的数据位数，以 b/s 为单位，一般 9~10 比特可以传送一个英文字符，大约 20 比特传送一个汉字。目前的 MODEM 有 28.8Kb/s、33.6Kb/s、56Kb/s 等规格，速率越高越好。对于连入 Internet 的计算机，最好选用传输速率 33.6Kb/s 以上的 MODEM，以保证上网速度。

## 2. 计算机网络软件

计算机网络系统要在网络软件的控制和管理下才能工作。计算机网络软件主要指网络操作系统、网络协议和网络应用软件。

网络操作系统是指能够控制和管理网络资源的软件，其主要功能是控制和管理网络的运行、资源管理、文件管理、通信管理、用户管理和系统管理等。它的作用类似于计算机的操作系统。网络服务器必须安装网络操作系统，以便行使对网络资源的管理，并对用户机提供各种网络服务。目前，常用的网络操作系统有 UNIX 系统、Netware 系统、Windows NT 系统等。

网络协议是指为进行网络中的数据交换而建立的规则、标准或约定。网络协议规定了所交换的数据的格式以及有关的同步问题，使凡是遵循同一协议的各种计算机网络都能互相通信。网络协议是计算机网络不可缺少的组成部分。例如，最大的计算机网络 Internet 使用的是 TCP/IP 协议族。

网络应用软件是根据用户的需要开发出来的。网络应用软件能为用户提供各种服务。应用软件随着计算机网络的发展和普及越来越丰富，如浏览软件、传输软件、电子邮件管理软件等。

### 6.1.5 网络的分类

计算机网络的分类方法很多，按照不同的分类原则，可以得到不同类型的计算机网络。下面从网络分布地域和网络用途两个方面进行分类。

#### 1. 按分布地域分类

按网络的覆盖面积和各机器之间相隔距离的不同，可将计算机网络分为局域网、广域网和城域网。

##### (1) 局域网 LAN (Local Area Network)

局域网是一种较小地理范围（如一个工厂、一个校园、一幢大楼等）内的计算机或数据终端设备连接在一起的通信网络。它的传输速度快，建设费用低，适合中小型单位的计算机联网。一般为单一组织所拥有和使用。目前这种网络在我国应用广泛。局域网是计算机网络中最活跃的领域之一。

LAN 具有如下特点：

- 覆盖范围小（一般 0.1~20km）
- 传输速率高（1Mb/s~10Gb/s）

- 误码率低。
- 网络拓扑结构简单，常用的拓扑结构有总线形、星形、环形等。

局域网的硬件一般由服务器、工作站、网卡和通信介质等构成。局域网的软件一般由网络操作系统、网络数据库管理系统、网络应用软件构成。局域网常用的操作系统有 Netware、Windows NT 等。

### (2) 广域网 WAN (Wide Area Network)

广域网是一种远距离的计算机网络，也称为远程网。它的覆盖范围从几十公里到几千上万公里，可实现市与市、省与省、国家与国家之间的计算机联网。其特点是建设费用昂贵，一般由政府或一些大型集团组建，还要租用电信、广播通信部门的公共通信设施。由于公共通信系统的信号传输效率较低，误码率比使用专线的局域网高。当然，这一问题随着通信设备的改进和完善将逐步解决。

WAN 具有如下特点：

- 覆盖范围广（一般在几千米以上，可以跨市、省、国家，甚至覆盖全球）。
- 传输率低（一般小于 100Kb/s）、误码率高（在  $10^{-4} \sim 10^{-6}$  之间）。
- 网络拓扑结构复杂。

因特网 (Internet) 属于广域网的范畴，它利用网络互联技术和设备，将世界各地的各种局域网和广域网互联起来，并允许它们按一定的标准互相交流，从而把全世界的计算机网络互联。故互联网 Internet 又称为国际互联网。

### (3) 城域网 MAN (Metropolitan Area Network)

城域网是一种大型的 LAN，又称为城市地区网络。它的覆盖范围介于局域网和广域网之间，一般为 5 km ~ 50 km，城域网的覆盖范围在一个城市内。城域网的设计目标是要满足几十公里范围内的大量企业、机关、公司的计算机联网需求，实现大量用户、多种信息传输的综合信息网络。其运行方式与 LAN 相似。

## 2. 按用途分类

从计算机网络的用途来分类，可分为公用网和专用网两种。

### (1) 公用网

公用网一般是由国家有关部门统一组建和管理的，网络内的传输和转接装置可提供给任何部门、单位和个人使用，能连接众多的计算机和终端。中国公用互联网 (CHINANET) 和中国教育科研网 (CERNET) 都属于公用网。

### (2) 专用网

专用网是由某部门或单位自行组建的专门为自身业务服务的网络。这类网络一般仅供本部门或本单位使用，往往专用性强、保密性好，一般不允许其他部门或单位使用。

## 3. 按拓扑结构分类

计算机网络是由若干台独立的计算机通过通信线路连接起来的。通信线路是如何把多个计算机连接起来的？科学家们采用“拓扑 (Topology)”方法，将服务器、工作站等网络单元抽象为点，将网络中的电缆抽象为“线”，形成点和线的几何图形，从而抽象出计算机网络系统的具体结构，称为计算机网络的拓扑结构。计算机网络的结构主要有星形、树形、总线形和环形等（见图6.1）。

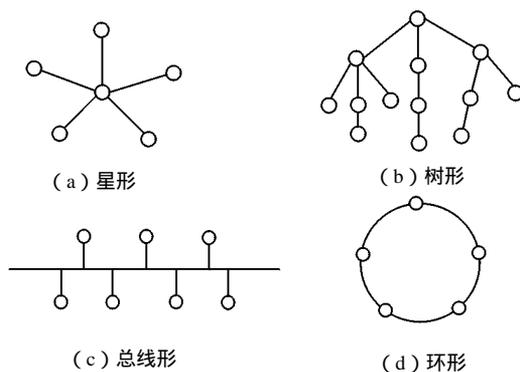


图 6.1 常见网络拓扑结构示意图

### (1) 星形结构

这种结构的网络是各工作站以星形方式连接起来的，如图 6.1(a)所示。网中每个节点设备都以中心节点为中心，通过连接线与中心节点相连。中心节点为控制中心，各节点之间的通信都必须经过中心节点转接。其优点是结构简单、建网容易、便于管理和控制；缺点是可靠性低、共享能力差，一旦中心节点出现故障，将导致全网瘫痪。

### (2) 树形结构

树形网络结构是天然的分级结构，如图 6.1(b)所示。树形结构实际上是由多级星形结构按层次排列而成。其优点是线路利用率高、网络成本低、结构比较简单、改善了星形结构的可靠性和扩充性；缺点是如果中间层节点出现故障，下一层节点间不能交换信息，因而对根节点的依赖性大。

### (3) 总线形结构

总线形结构网络是将各个节点设备与一条总线相连。网络中的所有节点工作站都是通过总线传输数据的，如图 6.1(c)所示。其优点是结构简单灵活、可靠性高、安装使用方便、便于扩充、成本低等；缺点是由于各节点通信都通过总线，线路争用现象严重，一旦总线上的任何位置被切断或短路，整个网络就无法运行。

### (4) 环形结构

环形结构是网络中各节点通过一条首尾相连的通信链路连接起来的一个闭合环形结构网，如图 6.1(d)所示。其优点是结构比较简单、负载能力强且均衡、可靠性高、信号流向是定向的、无信号冲突，是局域网常被采用的一种结构；缺点是当节点过多时影响传输速率，环中任何节点发生故障，均可导致网络不能正常工作。

此外，还存在分布式、网形、全互联等连接形式的网络。

应该指出，上述结构是网络的基本结构，各种复杂网络往往是基本结构的混合。

## 6.2 Internet 概述

### 6.2.1 什么是 Internet

进入 20 世纪 80 年代以来，在计算机网络领域最引人注目的就是起源于美国的 Internet。所谓 Internet，就是世界上最大的国际性计算机网络。该网络将遍布全球的计算机连接起来，公司、单位、个人、学校以及政府部门都可以通过 Internet 共享全球信息。它的出现，

是世界由工业化走向信息化的必然和象征。

Internet 的本意为“互联网”，译名也叫“因特网”等，是目前世界上最大的计算机网络。

从信息资源的角度来看，Internet 是一个集各个部门、各个领域的各种信息资源为一体，供网上用户共享的信息资源网。它是一个全球性的巨大的计算机网络体系，它把全球数万个计算机网络及数万台主机连接起来，包含难以计数的信息资源，向全世界提供信息服务。

从网络通信的角度来看，Internet 是一个以 TCP/IP 网络协议连接各个国家、各个地区、各个机构的计算机网络的数据通信网。今天的 Internet 已经远远超过了网络的涵义，它是信息社会的缩影。一般认为，Internet 的定义至少包含以下三个方面的内容：

- 一个基于 TCP/IP 协议族的国际互连网络。
- 一个网络用户的团体，用户使用网络资源，同时也为该网络的发展壮大贡献力量。
- 所有可被访问和利用的信息资源的集合。

## 6.2.2 Internet 的起源和现状

Internet 最早起源于美国国防部高级研究计划署建立的一个名为 ARPANET 的计算机网络，该网于 1969 年投入使用。ARPANET 网络基于这样一种主导思想，即网络必须能够经受故障的考验，一旦发生战争，当网络的某一部分因遭受攻击而失去工作能力时，网络的其他部分应能维持正常通信。

自 1969 年美国的 ARPANET 问世后，其规模增长很快。到 1983 年已连入 300 多台计算机，供美国各研究机构和政府部门使用。在 1984 年，ARPANET 分裂为两部分：学术研究机构使用的 DARPA 的 Internet 和纯军事用的 MILNET。ARPA 把 TCP/IP 协议作为 ARPANET 的标准协议。其后，人们称呼这个以 ARPANET 为主干网的网际互联网为 Internet，TCP/IP 协议族在 Internet 中进行研究、试验，并改进成为使用方便、效率极好的协议族。

与此同时，局域网和其他广域网的产生和蓬勃发展对 Internet 的进一步发展起了重要的推动作用。最引人注目的是美国国家科学基金会 NSF(National Science Foundation)建立的美国国家科学基金网 NSFNET。1986 年，NSF 建立起六大超级计算机中心，为了使全国的科学家、工程师共享这些超级计算机设施，NSF 建立了自己的基于 TCP/IP 协议族的计算机网络 NSFNET。NSF 在美国建立了按地区划分的计算机广域网，并将这些地区网络和超级计算中心相连，最后将各超级计算中心互联起来。地区网一般由一批在地理上局限于某一地域、在管理上隶属于某一机构或在经济上有共同利益的用户的计算机互联而成，连接各地区网上主通信节点计算机的高速数据专线构成 NSFNET 的主干网。这样，当一个用户的计算机与某一地区网相连以后，它除了可以使用任何一个超级计算中心的设施，同网上任何一个用户通信外，还可以获得网络提供的大量信息和数据。最初，NSFNET 主干网的速率不高，只有 56 Kb/s。在 1989 年~1990 年，NSFNET 主干网的速率提高到 1.544 Mb/s，即 T1 的速度。这一成功使得 NSFNET 在 1990 年 6 月彻底取代 ARPANET 成为 Internet 的主干网。

NSFNET 对 Internet 的最大贡献是使 Internet 向全社会开放，而不像以前那样仅仅供计算机研究人员、政府职员和政府承包商使用。然而，随着网上通信量的迅猛增长，美国政府决定将 Internet 的主干网转交给私人公司来经营，并开始对接入 Internet 的单位收费。1990 年 9 月，由 Merit、IBM 和 MCI 公司联合建立了一个非营利性组织——先进网络和科学公司 ANS。ANS 的目的是建立一个全美范围的 T3 级主干网，以 45 Mb/s 的速率传送数据，相当于每秒传送 1400 页文本信息。到 1991 年底，NSFNET 的全部主干网都已同 ANS 提供的 T3 级主干

网相连。目前有些主干网线路速率达 622 Mb/s，还有些实验线路速率高达 1 Gb/s。

1969 年 12 月，ARPANET 建成时只有四个节点；到 1972 年 3 月，仅仅 23 个节点，到 1977 年 3 月总共有 111 个节点。20 世纪 90 年代以来，随着科技、文化和经济的发展，人们对信息资源的开发和使用越来越重视，特别是计算机网络技术和通信技术的发展，强烈推动了 ARPANET 和 NSFNET 的发展，使连入这两个网络的主机和用户数目急剧增加。1988 年，与 NSFNET 连接的计算机数猛增到 56 000 台，此后每年以 2~3 倍的惊人速度增加。1994 年，Internet 上的主机数目达到 320 万台，连接了世界上的 35 000 个计算机网络。1998 年初，据统计有超过 60 万个网络连在 Internet 上，上网的计算机超过 2000 万台，且仍以每月 10%~15% 的数目增长。今天的 Internet 不仅仅是计算机人员和军事部门进行科研的领域，已成为开发和利用信息资源的覆盖全球的信息海洋。图 6.2 是 Internet 上主机的增长情况。

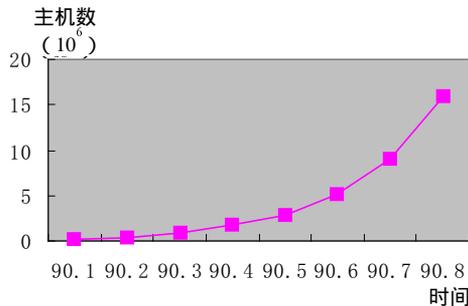


图 6.2 Internet 上主机数目的增长情况

由于 Internet 存在技术上的问题和功能上的不足，加上用户数量猛增，现有 Internet 已不堪重负。在美国，克林顿政府宣布从 1997 年开始实施“下一代因特网建设计划”，并要求政府和企业界共同参与。这个计划的目标是在现有商业化 Internet 之外重建一个连接美国 100 所大学和 50 所国家实验室的新型计算机网络，以保持美国在教育科研信息基础设施方面的全球领导地位。

### 6.2.3 Internet 中国网的一般情况

中国早在 1987 年就由中国科学院高能物理研究所首先通过 X.25 租用线实现了国际远程联网，并于 1988 年实现了与欧洲和北美地区的 E-mail 通信。1993 年 3 月经电信部门的大力配合，开通了由北京高能所到美国 Stanford 直线加速中心的高速计算机通信专线。1994 年 5 月，高能物理研究所的计算机正式进入 Internet，中国的网络地理域名为.cn。与此同时，以清华大学为网络中心的中国教育与科研网于 1994 年 6 月正式联入 Internet。1996 年 6 月，中国最大的 Internet 互联子网 CHINANet 正式开通并投入营运，在中国兴起了研究、学习和使用 Internet 的浪潮。

目前我国管理 Internet 国际出口的单位有四家：中国科学院（负责建设中国科学技术网，简称 CSTNET）、国家教育部（网络名为“中国教育科研计算机网”，简称 CERNET）、原邮电部（网络名为中国公用计算机互联网，简称 CHINANET）和原电子工业部（网络名为国家公用信息通信网，也称金桥网，或 CHINAGBN）。这四家形成的互联网络构成我国当今 Internet

市场的四大主流体系。前两个网络以科研、教育服务为目的，属于非营利性质的网络；后两个网络以经营为目的，称为商业网。

CHINANET 始建于 1995 年，由中国电信负责运营，它是上述四个主干网中最大的一个。与其他三个网络都有专线互相连接，开通北京、上海和广州三个高速国际出口线路与 Internet 互联。CHINANET 由主干网和接入网组成。主干网是 CHINANET 的主要信息通道，由各直辖市和省会城市的网络节点构成；接入网连接全国 30 个省市的网络节点。全国各地的用户均可拨 163 号码上网。目前主干网的速率为 2 Mb/s，入网人数大约 10 万，每月以 20% 的速度增长。CHINANET 是第一个以 TCP/IP 技术覆盖全国所有省份的大型数据通信网络，也是国内第一个以提供公共服务为主要目的的计算机广域网，更是第一个在整个国家范围内实现用户全透明漫游的 Internet 网络系统。

中国科学院的 CSTNET 网投资 840 万美元，出口速率为 64 Kb/s，是我国最早与 Internet 连通的网络。截止到 1996 年 5 月，已经连通 40 个研究所。该网管理着代表中国的最高域名.cn，并且拥有各学科领域的丰富信息资源，用户大约 1 万。现在我国的“中国互联网络信息中心（CNNIC）”就是在 CSTNET 和中科院网络信息中心的基础上建立的。

国家教育部的 CERNet 网始建于 1994 年。这是我国第一个完全依靠自己的科研人员设计、建设和运行的全国性计算机网络。CERNet 是一个三级结构计算机网络，包括主干网、地区网和校园网。CERNet 的网络中心设在清华大学，出口速率 128 Kb/s，国内主干网速率 64 Kb/s，目前接入的院校共 108 所，使用该网的人数约 5 万。

金桥网 1996 年 9 月 11 日与 Internet 连通，国际出口速率 128 Kb/s，主要涉及经济领域。

中国的 Internet 正在飞速发展，截至 2000 年 12 月，国内上网计算机数约 892 万台，其中专线上网计算机 141 万台，拨号上网计算机 751 万台。我国网民的总数为 2250 万人。

## 6.2.4 Internet 的特点、工作方式和基本功能

### 1. Internet 的特点

#### (1) 一个开放的社会

从计算机发展的历史可以看出，Internet 不属于任何一个国家、部门、单位、个人，没有一个专门的管理机构对整个网络进行维护。它的工作是靠大家都遵守共同的协议规则——TCP/IP 进行的。任何用户或计算机只要遵守 TCP/IP，都可进入 Internet。

#### (2) 浩瀚的信息海洋

Internet 为全球提供了极其丰富的信息资源和最先进的信息交流手段。Internet 上时刻传递着大量信息，从烹调技巧、体育赛事、文学艺术到尖端的太空探索，无所不有。当然，最多的还是科技信息。另外，全世界已有包括美国国会图书馆在内的众多公共图书馆、大学图书馆及学术机构，将其联机馆藏目录通过 Internet 对外开放。

Internet 的信息量如此庞大，我们不仅要把它当作一个计算机网络，更要把它视为一个庞大的、实用的、可共享的信息源。Internet 已经成为自然、社会、科技、教育、政治、历史、商业、金融、卫生、娱乐、天气预报、政府决策等各种信息集的海洋。

#### (3) 现代化的全球通信系统

Internet 是现代化通信技术和信息处理技术的融合。它采用各种现代通信技术，充分利用各种通信网，如电话网 PSTN、数据网（如帧中继等）、综合通信网（DDN、ISDN）。这些通

信网遍布全球，为 Internet 连接全球的计算机奠定了基础。同时，Internet 使通信技术得到了发展，增加了人类交流的途径，加快了交流速度。

电子邮件、网络电话、网络传真、IP 电话、电子会议……，网络上的新型通信方式不断涌现，不仅效率高，价格也比传统通信方式低廉。Internet 把全世界人与人之间的距离缩小了。

#### (4) 巨大的计算机资源

Internet 上有许多计算机：大型机、中型机、小型机、微型机，配有各种软件，形成一个巨大的计算机资源。用户如果遇到本地计算机不能胜任的任务，可以通过远程登录，借助远程计算机来完成自己的工作。

### 2. Internet 的工作方式

Internet 是一个很复杂的巨型互联网，其工作方式也相当复杂。简单来讲，Internet 将许多相互独立、分布在世界各地的计算机或相对独立的计算机局域网，借助已有的电信网络，通过一定的通信协议而实现更高层次的互联。它由分组交换技术支持信息传递。

在这个互联网中，一些超级服务器通过高速主干网络（光纤、微波或卫星）相连，而一些较小的局域网通过众多支干与这些超级服务器相连。对于个人用户，一般采用调制解调器，通过 ISP（Internet Service Provider，互联网服务提供商）连入 Internet。

### 3. Internet 的基本功能

#### (1) 电子邮件 (E-mail)

电子邮件功能是用来接收和发送电子邮件的。电子邮件是当前世界上使用最广泛的 Internet 工具之一，每天都有很多人在世界各地发送电子邮件。电子邮件既可以是文字，也可以包含图形和声音。

电子邮件与传统邮件相比方便、快捷、费用低。从我国发一份电子邮件到美国，通常几分钟之内对方就能收到，而且对于用户来讲只需交纳几分钟的市话费和信息费。

#### (2) 环球信息网 WWW (World Wide Web)

WWW 是 Internet 上最受欢迎、最流行的获取资源的方式。它采用超文本、超媒体方式，基于 HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) 进行信息的存储与传递，能把各种信息资源有机地结合起来，具有图文并茂的信息集成能力及超文本链接能力。这种信息检索服务程序起源于 1992 年欧洲粒子研究中心 (CERN) 推出的一个超文本方式的信息查询工具。WWW 文件是以超级文本格式编写的，含有与许多相关文件的接口，称为超级链接。用鼠标选择文件中的超级链接词汇，便可即时链接到该词汇相关的文件——不论该文件存放在何地的何种机器上。由此，Internet 上不同的数据信息被编织在一起形成天罗地网。

WWW 以非常友好的图形界面、简单方便的操作方法，以及图文并茂的显示方式，使用户可以轻松地在 Internet 各站点之间漫游，浏览从文本、图像、声音，乃至动画等各种不同形式的信息。

Internet 主干网的统计数据表明，WWW 的规模以每 10 个月增加一倍的速度发展，大大超过了其他 Internet 服务，每天都有新出现的提供 WWW 商业或非商业服务的站点。WWW 的普及已开始改变各企事业单位的经营和工作方式。

#### (3) 远程登录 (Telnet)

将用户计算机连接到远程计算机的操作方式叫做“登录”。远程登录 (Remote Login) 是

用户通过使用 Telnet 的有关软件使自己的计算机暂成为远程计算机的终端的过程。一旦成功地实现远程登录，用户使用的计算机就好像一台与对方计算机直接连接的本地计算机终端，使用远程计算机拥有的信息资源，享受远程计算机与本地终端同样的权力。Telnet 是 Internet 的远程登录协议。

在使用 Telnet 进行远程登录时，用户首先应在命令中给出对方计算机的域名或 IP 地址，然后根据对方系统的询问，正确地键入自己的用户名和口令。有时，还要回答自己所仿终端的类型。一些 Internet 网上数据库还提供开放式远程登录服务。查询这类数据库不需要事先申请账户及口令，或仅使用该系统公开的公共用户名。许多提供远程登录的数据库都是免费的，用户仅需支付网上通信费用。

#### (4) 文件传输协议 FTP (File Transfer Protocol)

FTP 用于获取远程计算机上的文件。与远程登录类似的是，FTP 是一种实时联机服务，工作时用户首先要登录到对方计算机。与远程登录不同的是，用户在登录后仅可以进行与文件搜索和文件传送有关的操作，如改变当前工作目录、列文件目录、设置传输参数、传送文件等。使用 FTP 几乎可以传送任何类型的文件，包括文本文件、二进制可执行文件、图像文件、声音文件、数据压缩文件等。

文件传输协议 FTP 是 Internet 文件传输的基础。通过该协议，用户可以从一台 Internet 主机向另一台 Internet 主机复制文件。“下载”文件就是从远程主机复制文件至用户自己的计算机，“上传”文件就是将文件从用户自己的计算机复制到远程主机。用 Internet 语言来说，用户可通过客户机程序向（从）远程主机上传（下载）文件，也可通过匿名 FTP 连接到远程主机并从其下载文件。匿名 FTP 使用户有机会连接到世界上最大的信息库。FTP 主要用于下载公共文件，这一切是免费的。

#### (5) 专题讨论 (UseNet)

UseNet 并非一种网络，而是 Internet 提供的一种服务。用户可以把 UseNet 想像成一种电子公告板，可以在电子公告板上发表看法（UseNet 中发表的每一篇文章通常称为一则“消息”），也可以阅读公告板中别人发布的消息。在 Internet 中分布着众多专题论坛服务器（通常称为 News Server），通过它们可以同世界各地的人们讨论任何主题。UseNet 是由多个讨论组组成的一个大集合，包括全世界数以百万计的用户。每个讨论组都围绕某一特定主题，诸如笑话、配方、数学、哲学、计算机、生物、科幻小说等。

UseNet 迄今总计有上万种不同类型的讨论组。因为存在专题小组，因此有必要建立一套命名规则以便人们找到感兴趣的专题小组。UseNet 中的专题小组都是根据某一主题建立的，为区分不同的专题小组，这套命名规则把专题小组的名称分成几个不同的部分。第一部分（名称中最左边的部分）确定专题小组所属的大类，根据大类可以判断某一专题小组到底是关于技术的、娱乐的，还是其他内容。下面是 UseNet 中常用的大类：

- comp —— 计算机类
- news —— 网络新闻类
- sci —— 科学类
- soc —— 社会类
- talk —— 辩论类
- misc —— 杂类

另外有一种称为“alt（可供选择的）”的大类。

名称的第二部分（中间部分）表示大类中的不同主题。例如：sci.biology 表示在科学这一大类中的 biology（生物学）主题。在大多数情况下，主题之下还进一步细分出特定的领域，这构成了专题小组名称的第三部分（最右边的部分）。例如：rec.autos.driving 就是在 rec（娱乐）大类中 autos（汽车）主题下关于 driving（驾驶）的专题小组。

#### （6）电子公告牌系统 BBS（Computer Bulletin Board System）

电子公告牌是一种利用计算机通过远程访问得到的一个信息源及报文传递系统。用户只要连接到 Internet，直接利用浏览器就可以使用 BBS，阅读其他用户的留言，发表自己的意见。BBS 原先为“电子布告栏”的意思，但由于用户的需求不断增加，BBS 已不仅仅是电子布告栏，它大致包括信件讨论区、文件交流区、信息布告区和交互讨论区、多线交谈等几部分。BBS 大多以技术服务或专业讨论为主。

#### （7）信息浏览服务（Gopher）

Gopher 是基于文本的应用程序。通过 Gopher，任何人不需经过特别培训，不受终端类型的限制，便可以用一个界面访问分散运行在各个部门不同计算机中的多个数据库。Gopher 机可以访问 FTP 服务器，也可以进行任何基于远程登录的信息查询服务。

Gopher 是一个功能很强的菜单式系统，使用户能以一种简单且连续的方式访问 Internet 资源。使用 Gopher，需要做的仅是从菜单里选项。每当做出一个选择，Gopher 总是能用一切必要的手段来实现。菜单中所列资源可能在 Internet 的任何地方，选中一项，Gopher 就会去取来或者去做必须做的一切以满足请求。

#### （8）广域信息服务 WAIS（Wide Area Information Service）

WAIS 是提供查找散布于整个 Internet 的信息的另一种方法。WAIS 可以进入众多数据库中的任何一个。开始时，用户只需告诉 WAIS 要检索哪个数据库，然后定出一个或多个要检索的关键词。WAIS 将在指定的所有数据库中检索所含关键词的文章。

WAIS 检索的结果是文章的题录，它们是从各种不同的数据库中挑选出来的，很可能是用户感兴趣的。WAIS 用菜单形式把最确切的题录显示出来，根据这个题录，用户可以要求 WAIS 显示出最喜爱的文章。

#### （9）电子商务 EC/EB（Electronic Commerce/ Electronic Business）

电子商务是基于计算机、软件，在通信网络基础上的经济活动。它以因特网作为通信手段，使人们在计算机信息网络上建立企业形象，宣传有价产品和服务，同时进行电子交易和资金结算。也就是说，人们可以利用跨国界的因特网进行交流和从事电子交易活动。目前我国电子商务已提到了议事日程，开始了局部试点。

## 6.3 Internet 的地址

### 6.3.1 TCP/IP

计算机网络最基本的功能就是资源共享、信息交换。为实现这些功能，网络中各计算机之间经常要进行通信和对话，而计算机所用的硬件和软件各不相同，内部信息的格式各不相同，要实现共享资源，必须遵循统一的规则标准，这就是协议。

所谓协议，就是一系列规则的集合，它代表着标准化，是互联的双方必须遵循的约定。在网络系统中，为了保证数据通信双方正确地通信，针对通信过程中的各种问题制定了一整

套约定，这就是网络系统的通信协议。实际上，通信协议是一套语义和语法规则，用来规定有关功能部件在通信过程中的操作。

各种计算机和网络通常都有各自环境下的网络通信协议，例如，IBM 的 SNA、DEC 的 DECNET 以及 Netware 的 IPX/SPX 等。它们一般只适合于特定范围内的计算机之间通信，都是各自专用的网络协议。各专用网络协议互不相同，使得不同计算机与计算机、不同网络之间难以互联通信。这就需要有一种网际协议，把各个不同网络和主机连接成可以相互通信和资源共享的网际网。

国际互联网 Internet 使用的协议是传输控制协议和互联网协议，即 TCP/IP ( Transmission Control Protocol/Internet Protocol )，它成功地解决了不同网络之间的互联问题，实现了异网互联通信。TCP/IP 是当今网络互联的核心协议，可以说没有 TCP/IP 就没有今天的网络互联技术，也就没有今天的以互联技术为核心建立起来的 Internet。

TCP/IP 实际上由两个不同层次的标准组成，TCP/IP 代表 Transmission Control Protocol Over Internet Protocol。IP 是基础，用于程序、主机之间传送数据；TCP 建立在 IP 之上，用于应用程序之间传送数据。

Internet 的 TCP/IP 协议族使用分层的体系机构，使得凡是遵循 TCP/IP 协议族的各种计算机都能相互通信。那么，Internet 的有关标准是怎样制定的呢？Internet 并不属于任何一个国家，TCP/IP 是由下列组织制定的：

- Internet 协会 ISCO ( Internet Society ) 是一个志愿的非营利国际性组织，它对 Internet 进行全面管理。
- Internet 体系结构委员会 IAB ( Internet Architecture Board ) 是 ISCO 下的一个技术组织，负责管理 Internet 有关协议的开发，下设网络工程部 IETF ( Internet Engineer Task Force ) 和网络研究部 IRTF ( Internet Research Task Force )。

TCP/IP 协议族使用分层次的体系结构，是许多网络协议的集合，共分为四个层次：应用层、传输层、网际层和网络接口层，如图 6.3 所示。

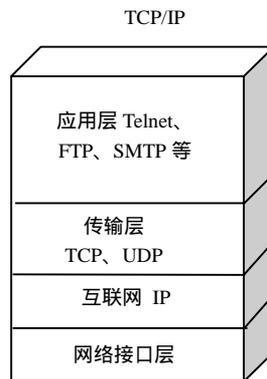


图 6.3 TCP/IP 的体系结构

TCP/IP 的最高层协议是应用层。在这层中有许多著名协议，如远程登录协议 Telnet、文件传送协议 FTP、简单邮件传送协议 SMTP 等。

往下一层是 TCP/IP 的传输层，也叫主机到主机层。在这层可以使用两种不同的协议：一种是面向连接的传输控制协议 TCP ( Transmission Control Protocol )；另一种是无连接的用

户数据报协议 UDP ( User Data Gram Protocol ), 负责端到端通信。传输层传送的是报文或数据流。

传输层下面是 TCP/IP 互联网层, 其主要协议是互联网协议 IP ( Internet Protocol )。它负责相邻节点之间的通信。传输层传送的是分组。

网络接口层位于整个体系结构的最下层, 无具体的协议。

## 6.3.2 IP 地址与域名系统

### 1. IP 地址

Internet 连接了上千万台服务器和计算机, 它们不是处于混乱无序状态, 而是每一台主机都有在全世界范围内惟一的地址, 作为其在 Internet 的惟一标志, 称之为 IP 地址。通信时要用 IP 地址指定目的机地址。

IP 地址 ( Internet Protocol Address ) 就是用一组数字表示网上的每台主机, 犹如连入电话网的每部电话机都有一个由电信局分配的电话号码。任何网接入 Internet, 均应使用 IP 地址。一个 IP 地址由 32 位二进制数字组成, 通常分为 4 段, 每段 8 位 ( 1 个字节 ), 例如, 10000111.01101111.00000101.00011011。

IP 地址也可用十进制数表示。用十进制数表示是为了使用户和网络管理人员便于使用和掌握。每 8 位二进制数用一个十进制数表示, 并以小数点分隔。例如, 上例可用十进制数表示为: 135.111.5.27。再例如清华大学网站的 IP 地址为: 166.111.65.1。

在 IP 地址的 32 位二进制代码中, 前面一部分是在全球范围内为该主机所在的网络分配的编号, 后面一部分是在所在网络中为主机分配的编号。这样的 IP 地址结构使得可以在 Internet 上很容易地寻址, 可以先按照 IP 地址中的网络号把网络找到, 再在该网络中按主机号找到主机。

IP 地址是由 Internet 网络信息中心 INTERNIC 负责分配的, 但该信息中心只分配 IP 地址总的网络号, 主机地址的分配由申请的组织负责。

一般来讲, Internet 中重要的主机会被分配固定的静态 IP 地址, 拨号上网的用户一般没有固定的 IP 地址, 只有在拨号上网与网络服务器建立连接后, 由网络服务器临时分配一个动态 IP 地址。

### 2. 域名地址 ( Domain Name )

由于 IP 地址是数字编码, 不易记忆, 所以 Internet 采用域名管理系统 DNS ( Domain Name System )。它允许用户为自己的计算机命名, 用该名字代替 IP 地址, 由该名字翻译为 IP 地址, 这就是域名。

上网使用的大多是 www.sohu.com 之类的地址, 这就是域名地址。

#### ( 1 ) 域名地址的格式

域名的结构如下:

计算机主机名.....二级域名.顶级域名

采取多段表示方法, 各段之间用小数点分开, 其中每一段用有文字意义的字符表示, 这比用数字更容易记忆和使用。

域名是层次结构的, 最右边是最高层次的域名——顶级域名, 依次向左是二级域名.....主机名。例如, www.tsinghua.edu.cn, 最右边的顶级域名 cn 指中国; edu 二级域名指属于教

育界；tsinghua 是下一层次的域名，表示该机属于清华大学；www 是主机名，表示基于 HTTP 的 Web 服务器。

(2) 顶级域名

位于域名最右端的称为顶级域名。Internet 的授权机构定义了两套顶级域名，一套是通用顶级域名，按机构划分；另一套是国家顶级域名，按国家划分。

通用顶级域名定义的顶级域名如表 6-1 所示。

表 6-1 通用顶级域名定义的顶级域名

.com	商业组织
.net	网络和网络服务提供商
.edu	教育机构
.gov	除军事部门以外的政府组织
.mil	军事组织
.org	除以上组织以外的组织
.int	国际组织
.firm	商业组织或公司
.stop	提供货物供人购买的商业组织(曾用名.store)
.web	强调其活动与 Web 有关的组织
.arts	从事文化和娱乐活动的组织
.rec	从事娱乐和消遣活动的团体
.info	提供信息服务的组织
.nom	个人

国家顶级域名定义的部分顶级域名如表 6-2 所示。

表 6-2 部分国家顶级域名

域名	含义	域名	含义
at	奥地利	fr	法国
au	澳大利亚	gr	希腊
ca	加拿大	jp	日本
ch	瑞士	nz	新西兰
cn	中国	uk	英国
dk	丹麦	us	美国
es	西班牙	...	.....

通过 Internet 发送电子邮件，必须知道对方的电子邮件地址。

电子邮件地址通常由三部分组成：zhaoxl@public.qd.sd.cn



其中，用户名代表收件人的姓名或账号名 (Account Name)。用户名由计算机网络服务提供商提供 (用户名可以是用户的名字，也可以是用户自选的编码)；符号“@”为分割符；域名表示接收邮件的计算机域名或主机名。

### 6.3.3 URL 简介

URL 是 Uniform Resource Locator 的缩写，即统一资源定位器，可以把它想像成文件名的网络扩展。在单机系统中，定位一个文件需要路径和文件名。对于遍布全球的 Internet，定位一个文件不但要指出在目录下的文件名，还要指出在网络上的哪一台机器的目录下。与单机系统不同，在 Internet，各个网络、各台主机的操作系统不一定相同，访问文件的方式也不一定相同，因此必须指定访问文件的方法。一个 URL 包括这些信息，其构成为：

protocol:// machine.name[:port] / directory / filename

其中 protocol 是访问该资源采用的协议，即访问该资源的方法，它可以是：

- http 超文本传输协议，该资源是 html 文件
- ftp 文件传输协议，用 ftp 访问该资源
- gopher gopher 协议，该资源是 gopher 文件
- news 表明该资源是网络新闻
- mailto 电子邮件地址
- telnet 用于远程登录
- wais 广域信息服务系统 WAIS

machine.name 是存放该资源主机的 IP 地址，通常以域名形式出现，如 sun.ihep.ac.cn。

port 是端口号，是服务器在该主机所使用的端口号。一般情况下端口号不需要指定，只有当服务器使用的端口号不是默认的端口号时才指定。

directory 和 filename 是该资源的路径和文件名。

一个典型的 URL 为 <http://www.ihep.ac.cn>，它表示中科院高能所 WWW 服务器上的 HTML 文件（文件具体存放的路径及文件名取决于该 WWW 服务器的配置情况）。

与单机系统绝对路径、相对路径的概念类似，统一资源定位器也有绝对 URL 和相对 URL 之分。上文所述是绝对 URL。相对 URL 是相对于最近访问的 URL。比如用户正在观看一个 URL 为 <http://www.inep.ac.cn/index.html> 的文件，如果想看同一个目录下的另一个文件 china.html，可以直接使用 china.html，这时 china.html 就是一个相对 URL，它的绝对 URL 为 <http://www.ihep.ac.cn/china.html>。

#### 1. 使用 FTP 的 URL

一个基于 FTP 的 FTP 服务器可以简单地以如下方式指定：

<ftp://rtfm.mit.edu>

这里，rtfm.mit.edu 是在麻省理工学院 MIT 的匿名服务器 rtfm 的 Internet 域名。如果要直接访问以上服务器在目录 pub 下的文件 abc.txt，那么该文件的 URL 是：

<ftp://rtfm.mit.edu/pub/abc.txt>

该目录的 URL 是：

<ftp://rtfm.mit.edu/pub/>

#### 2. 使用 Gopher 的 URL

Gopher 是一种基于菜单的层次结构的服务，用来在 Internet 查找分布式信息。使用 Gopher 的 URL 比文件 URL 稍复杂，因为 Gopher 服务器的处理机制略复杂于 FTP 服务器。访问一

个特定的 Gopher 服务器可以使用如下 URL :

```
gopher://gopher.yoyodyne.com/
```

有些 Gopher 服务器可能不设在通常的端口上(默认端口是 70),所以在指定某些 Gopher 服务器时还需要指定端口。假设知道在机器“gopher.banzai.edu”上的 Gopher 服务器的端口不是 70,而是 1234,则正确的 URL 应该是:

```
gopher://gopher.banzai.edu:1234/
```

### 3. 使用 HTTP 的 URL

HTTP 是超文本传输协议标准。HTTP 服务器通常用于超文本文档访问服务,它的 URL 写法和 Gopher 很相似。对于一个在 www.yoyodyne.com 服务器上的文件 foobar.html,其 URL 是:

```
http://www.yoyodyne.com/foobar.html
```

和 Gopher 相似,HTTP 的默认端口是 80。如 HTTP 指定其他端口,在 URL 中要写明这个端口号。例如,端口为 1234,URL 如下:

```
http://www.yoyodyne.com:1234/foobar.html
```

## 6.4 Internet 的连接

### 6.4.1 Internet 的接入方式

在接入 Internet 之前,用户首先要选择一个 Internet 网络服务提供商 ISP 和一种适合自己的接入方式。

网络服务商在前面已经介绍过,大多数个人用户选择 CHINANET 或 CHINAGBN。

Internet 为公众提供了各种接入方式,以满足用户的不同需求。

#### 1. 专线接入方式

专线接入方式是指用户与 ISP 之间通过专用线路连接。专线接入主要指一些大公司或单位直接到 ISP 处租用一条专线,在配置了路由器等设备之后,直接将整个局域网接入 Internet。

#### 2. 拨号接入方式

拨号接入方式是目前使用最广泛且连接最简单的一种 Internet 接入方式。用户只需要一台 PC,在配置和安装了调制解调器(MODEM)等连接设备后,就可以通过普通的电话线接入 Internet。拨号接入方式使用的是 SLIP/PPP。接入方式有下列几种:

##### (1) MODEM 接入方式

利用调制解调器接入网络是目前普通大众最普遍使用的接入方式,但以这种方式接入网络时,要进行数字信号和模拟信号之间的转换,所以网络连接速度较慢、性能较差。

##### (2) ISDN 接入方式

在 20 世纪 70 年代出现了 ISDN(Integrator Services Digital Network)即综合业务数字网,又称“一线通”。ISDN 使用的是普通的电话线,但 ISDN 上传送的是数字信号,因此速度较快,而且上网的同时可以打电话,是用户接入 Internet 及局域网互联的理想方法。

### (3) ADSL 接入方式

ADSL( Asymmetric Digital Subscriber Line )即非对称数字用户线路,也基于公众电话网。接入时需要加入一块网卡,接入后自动建立与 Internet 的专线连接,不需要拨号,不需要交市话费,但由于技术、设备、价格等原因,用户不多。

### (4) Cable MODEM 接入方式

它利用有线电视线路接入 Internet,特点是速度快、成本低、不受连接距离的限制。

## 6.4.2 安装 MODEM

拨号上网必须具备的设备有计算机、电话线和调制解调器(MODEM)。其中调制解调器的作用一是将计算机发出的数字信号变成电话线能传输的模拟信号(称为“调制”过程),传送给对方;二是将对方通过电话线传送过来的模拟信号转换成计算机能够识别的数字信号(称为“解调”过程),再输入计算机。

许多调制解调器都具有传真功能,可用来接收和发送传真,有些型号还具有语音功能,可以方便地实现语音信箱等作用。

目前的调制解调器一般有三种类型:外置式、内置式和 PCMCIA 卡式。外置式方便灵活,可接在任何一台计算机上;内置式相对体积较小,不需要额外的电源线和电缆线,节省空间,价格便宜;PCMCIA 卡式主要用于笔记本电脑,可以非常方便地满足现代化移动办公的要求。调制解调器的主要性能指标是传输速率,以比特/秒(b/s)度量,常用的速率有 28.8Kb/s、33.6Kb/s 和 56Kb/s 等。

使用调制解调器,首先要将其硬件连接到计算机上,还要让计算机操作系统认可它,即需要进行软件安装设置。若安装的调制解调器是即插即用型,则硬件连接后启动计算机时系统会自动检测并安装,否则需人工安装。安装步骤如下。

#### 1. 硬件安装

(1)若是外置式 MODEM,要将其接入计算机的一个串口;若是内置式 MODEM,将其插入计算机主板的一个扩展接口槽中。

(2)将电话线的一端插入 MODEM 后面标有 Line 的端口。另一个标有 Phone 的端口可以同时接上电话机。

(3)若是外置式 MODEM,还要插好 MODEM 的电源适配器。

#### 2. 软件安装

(1)单击“开始”“设置”菜单“控制面板”双击 MODEM 图标,弹出“调制解调器属性”对话框,如图 6.4 所示。

(2)在“调制解调器属性”对话框的“常规”选项卡中若显示检测到的 MODEM 名称与用户的 MODEM 名称相符,跳过步骤(3),否则单击“添加”按钮,进入安装新调制解调器对话框,见图 6.5。Windows 95/98 系统中本身带有很多类型的 MODEM 驱动程序,可按照提示步骤安装,但为了使 MODEM 有最佳表现,建议选中“不检测调制解调器”一项,选择随机携带的驱动程序,单击“下一步”按钮,见图 6.6。

(3)将装有调制解调器驱动程序的磁盘或光盘插入,按“从磁盘安装”,执行安装程序,然后返回“调制解调器属性”对话框。



图 6.4 “调制解调器属性”对话框

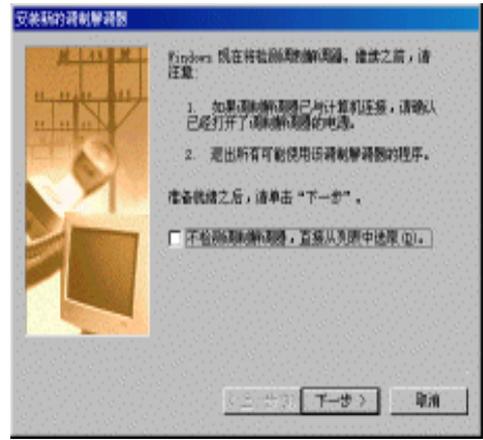


图 6.5 检测调制解调器

(4) 单击“诊断”选项，选择列表中的用户调制解调器设备，见图 6.7。单击“详细信息”按钮，进入详细信息对话框，见图 6.8，可检测刚安装的调制解调器能否正常工作。若不能正常工作，必须重新安装。

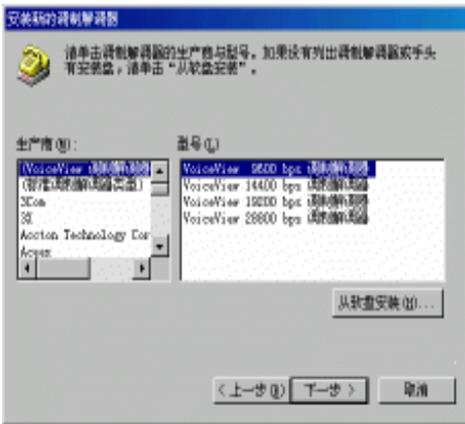


图 6.6 “安装新的调制解调器”对话框



图 6.7 调制解调器的诊断

(5) 完成调制解调器的安装设置之后，当在“调制解调器 属性”对话框列表中选择了已安装的调制解调器，还可以按“属性”按钮，继续查看和进一步定义其属性，见图 6.9。

### 6.4.3 安装 TCP/IP 通信协议

TCP/IP 是 Internet 的专用通信协议，也是连通 Internet 的基础。许多用户在安装完 Windows 系统之后，便自动安装 TCP/IP。这样，可以省略这个步骤，直接进入下一步的安装，否则按以下步骤添加 TCP/IP：

(1) 单击“开始” “设置”菜单 单击“控制面板” 双击“网络”图标，弹出“网络”对话框，见图 6.10。

(2) 在“网络”对话框中单击“添加”按钮，打开“选定网络组件类型”对话框，见图 6.11。



图 6.8 新装调制解调器的详细信息



图 6.9 新装调制解调器的属性



图 6.10 “网络”对话框

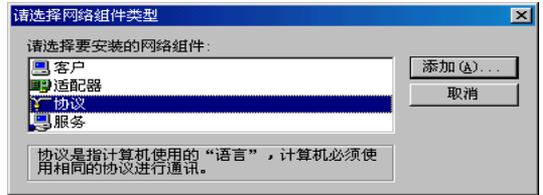


图 6.11 “选择网络组件”对话框

(3) 在“选定网络组件类型”对话框的列表中双击“协议”，打开“选定网络协议”对话框，见图 6.12。

(4) 在“选定网络协议”对话框中列出各种支持的协议，选中“Microsoft”的“TCP/IP”，单击“确定”按钮，此时系统要求插入 Windows 95/98 光盘。插入光盘后单击“确定”按钮，则自动安装完毕。

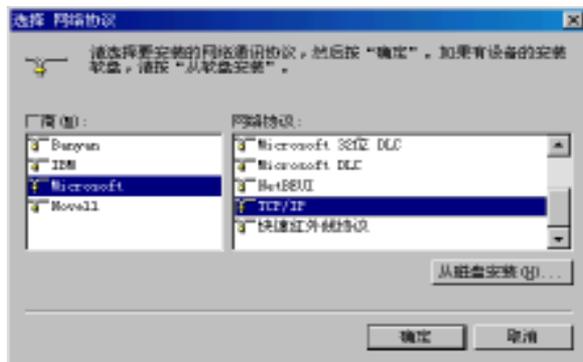


图 6.12 “选择网络协议”对话框

## 6.4.4 建立“拨号网络”

### 1. 建立“拨号网络”

拨号网络 (Dialup Network) 是 Windows 系统提供的通信拨号软件, 利用它可以与另一台计算机通过 MODEM 相连接。如果计算机已经安装了这个软件, 在“我的电脑”中应该有一个名为“拨号网络”的文件夹, 此时可直接进入下一步的配置, 否则需要按以下步骤建立“拨号网络”:

(1) 双击控制面板中的“添加/删除程序”进入“添加程序”对话框, 如图 6.13 所示。

(2) 按下“安装 Windows”选项, 选中“通讯”并按下“详细资料”, 进入“通讯”对话框, 如图 6.14 所示。



图 6.13 “添加/删除程序”对话框



图 6.14 添加拨号网络

(3) 选中“拨号网络”并按提示完成安装。

### 2. 配置拨号网络

一旦拥有了“拨号网络”, 就可以建立与 Internet 的连接, 不过还需要进行一系列配置:

(1) 双击“我的电脑” 双击“拨号网络”文件夹, 如图 6.15 所示。在展开的文件夹对话框里双击“建立新连接”进入“建立新连接”对话框, 见图 6.16。

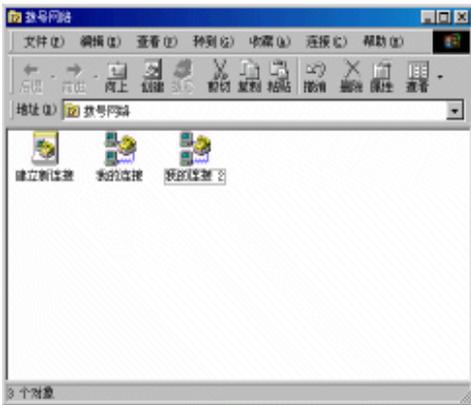


图 6.15 “拨号网络”窗口



图 6.16 建立新连接之一

(2) 在该对话框中填入提供连接服务的 Internet 网络服务机构 (即 ISP) 的名称 (也可以填写任意名称或使用默认名称“我的连接”)。在本例中,填写“青岛信息港”,填好后单击“下一步”按钮,弹出图 6.17 所示的对话框。

(3) 在图 6.17 中填写接入 Internet 网络服务机构 (ISP) 的电话号码 (包括国家/地区代码、区号、电话号码)。例如,国家代码中国,区号 0532,电话号码 163。所有数据填写好后单击“下一步”按钮,弹出如图 6.18 所示对话框。



图 6.17 建立新连接之二



图 6.18 建立新连接之三

(4) 在图 6.18 中,单击“完成”,弹出如图 6.19 所示对话框。观察图 6.19,会看到一个名称为“青岛信息港”的图标,这就是刚刚建立的新连接。

(5) 对刚刚建立的新连接还要进行属性配置,配置步骤如下。

1) 在“拨号网络”对话框中单击新建连接图标,单击右键,选中“属性”,弹出“我的连接”对话框,见图 6.20。

2) 在图 6.20 中选中“服务器类型”,弹出如图 6.21 所示对话框。

3) 在图 6.21 中选择“PPP:Internet...”(默认)连接,再单击“TCP/IP 设置”按钮,弹出“TCP/IP 设置”对话框,见图 6.22。在该对话框中,根据 ISP 提供的账号信息在“指定名称服务器的地址”中填写“主控 DNS”和“辅主控 DNS”的内容后,单击“确定”按钮。至此,新的连接属性配置结束。



图 6.19 “拨号网络”对话框



图 6.20 新建拨号网络属性



图 6.21 选择拨号网络服务器类型

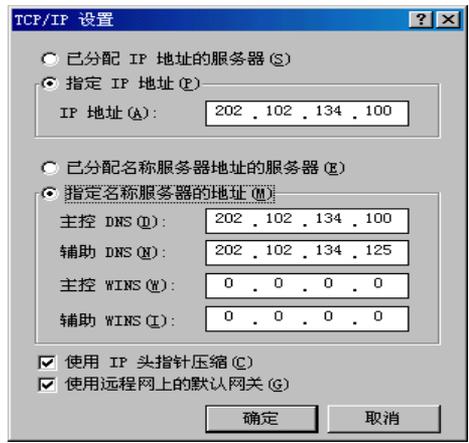


图 6.22 填写 IP 地址与服务器

## 6.4.5 Internet 的拨号接入与断开

### 1. Internet 的接入

(1) 双击“我的电脑”图标，在“我的电脑”对话框中双击“拨号网络”图标，出现如图 6.19 所示的窗口。

(2) 在“拨号网络”窗口中双击要连接 Internet 服务机构的图标，例如双击窗口中名为“青岛信息港”的图标，弹出如图 6.23 所示的“连接到”对话框。

(3) 在“连接到”对话框中输入正确的用户名、口令以及 Internet 服务机构上网电话号码。输入完成后单击“连接”按钮，屏幕马上弹出如图 6.24 所示的提示框，同时会听到“嘟嘟”的声音，表示正在打电话，准备上网。

(4) 当自动完成连接工作后，在任务栏上出现一个联网标志 ，见图 6.25。此时，表明计算机已与 Internet 连通，可以进行 WWW 浏览、FTP 文件传送等工作了。



图 6.23 “连接到”对话框



图 6.24 “正在与.....连接”提示框



图 6.25 “任务栏”出现已联网标志

## 2. Internet 的断开

当不需要 Internet 服务时，需要与网络服务器断开。断开的方法是：右键单击任务栏上的已联网标志图标，弹出快捷菜单，选择“断开连接”选项，这时用户计算机与网络服务器切断连接。

# 6.5 IE 5.0 的使用

## 6.5.1 IE 5.0 概述

WWW 浏览是目前网上获取信息最方便和直观的渠道，也是大多数人上网之初的首要选择。Microsoft Internet Explorer（微软探险家，简称 IE）和 Netscape Navigator（网景航海家）是因特网上使用最广泛的 WWW 浏览器软件。

IE 是微软为了挑战 Netscape 的浏览器产品而开发的。安装了 Windows 98，IE 4.0 就出现在其中。

前不久，微软发布了新版本即 IE 5.0。用户安装 IE 5.0 中文版有三种方法：一是选择光盘版的 IE 5.0 中文版本安装；二是选择从 Internet 上下载 IE 5.0；三是在安装 Office 2000 后，IE 5.0 中文版同时被安装。

## 6.5.2 IE 5.0 的新特点

IE 5.0 与 IE 4.X 相比有了一定的改进，主要体现在以下几个方面：

- 比 IE 4.0 更加智能化，更加灵活，容易管理和定制。IE 5.0 软件占用内存小，运行快，可适应动态 HTML，在脱机浏览方面有较大改进。
- IE 5.0 包含 Web 浏览器、电子邮件 Outlook Express、Windows Media Player、聊天工具 Microsoft Chat、Web 编辑器 FrontPage Express、网上会议 Microsoft NetMeeting 等组件。
- 利用 IE 5.0 可以阅读繁体中文、日文、俄文等多种语言的主页。只要在菜单中选择“查看——编码”，然后选择不同的语言即可。IE 5.0 还提供繁体中文输入法，用起来更方便。
- IE 5.0 支持 Windows 3.X、Windows 95/98、Windows NT Workstation、Windows NT Server、HP-UX、Sun Solaris 等平台。
- IE 5.0 支持所有主流 Internet 标准，如 HTML 4.0、CSS 1.0/2.0、ECMA 脚本、Document Object Model 以及 XML、XLS 等。
- Outlook Express 的主要功能是发送和接收电子邮件、发送和接收 Internet 新闻。
- 使用 FrontPage Express 并结合个人 Web 服务器及发布向导，可以轻松自如地生成个人主页并在网上发布。
- Microsoft Chat 使用户进入 Internet 服务器的聊天室与其他人实时会话。
- Microsoft NetMeeting 为全球用户提供了一种通过 Internet 交谈、召开会议以及共享程序的全新方式。

- 网络即时播放：IE 5.0 自带一个多媒体播放器 Media Player 5.2，能够播放网上的各种多媒体文件。
- Flash 动画技术：Flash 动画技术基于矢量图形格式，可以任意缩小、放大图像而不影响其精度。

### 6.5.3 IE 5.0 浏览器的使用

在完成系统与 Internet 的连接以后，就可以进入 IE 5.0 了。第一次启动 IE 时会自动启动 Internet 连接向导，通过向导的提示，可以快捷地连接到 Internet。启动 IE 5.0，进入 IE 5.0 窗口，见图 6.26。



图 6.26 IE 5.0 主窗口

#### 1. 主窗口介绍

(1) 标题栏：此处显示的内容为当前用户浏览的 Web 页面的标题，比如“Internet - Microsoft Internet Explorer”。

(2) 菜单栏：图中列出了浏览器的所有菜单项，通过这些菜单项可以实现浏览器的所有功能，包括浏览、保存、收藏、搜索等。

(3) 徽标：该图标在浏览器发送和接收数据时以动画形式显示，平时没有发送和接收数据时处于静止状态。

(4) 标准工具栏：图中的浏览器提供了一套工具，包括后退、前进、停止、刷新、主页、搜索、收藏等 13 个按钮。各按钮的功能如下：

- 后退：显示当前页面之前浏览的页面。
- 前进：显示当前页面之后浏览的页面。
- 停止：停止下载当前页面的内容。
- 刷新：重新下载当前页面的内容。
- 主页：打开 IE 5.0 浏览器默认的起始主页。
- 搜索：在浏览器窗口左边打开浏览器栏并显示某个搜索引擎。

- 收藏：在浏览器窗口左边打开浏览器栏并显示收藏夹内容。
- 历史：在浏览器窗口左边打开浏览器栏并显示历史记录。
- 全屏：将 IE 5.0 浏览器窗口放大到全屏方式显示。
- 邮件：选择发送 E-mail 或阅读新闻。
- 字体：设置 IE 5.0 浏览器所用字体的大小以及格式。
- 打印：打印当前页面的内容。
- 编辑：打开 FrontPage Express 并编辑当前的 Web 页面。

(5) 地址栏：该处显示当前打开的 Web 页面的地址，用户可以在地址栏中重新输入要打开的 Web 地址。

(6) 链接工具栏：给出 IE 5.0 浏览器自带的 Web 页面链接。

(7) 浏览器栏：IE 5.0 浏览器为用户提供了三种方便查找 Web 站点的工具：收藏夹栏、搜索栏、历史记录栏。

(8) Web 栏：浏览从网上下载的一切文档及图片等。

(9) 状态栏：状态栏中显示当前的状态信息，包括打开网页、搜索 Web 地址、指示下载进度、确认是否脱机浏览以及网络类型号信息。

## 2. Web 浏览

如果知道要访问的 Web 页的确切地址，可以在地址栏中直接键入，然后按回车键；或者选择“文件”菜单中的“打开”，输入地址后单击“确定”按钮，打开 Web 页。例如，在地址栏中输入 <http://www.info.qd.sd.cn>，按回车键后（如图 6.27 所示）显示出“青岛信息港”主页。

地址栏的右边有一个下箭头，单击它可列出以往在地址栏中输入的地址，从中选择需要的地址后按回车键。

由于网络的传输速度有时候很慢，或者 Web 页的信息量很大，造成等待时间很长。这时可以单击“停止”按钮，停止传送信息，按 Esc 键也可以停止传送。如果单击“刷新”按钮，可以重新进入该网页。

要终止浏览，单击标题栏中的“关闭”按钮。



图 6.27 “青岛信息港”主页

### 3. 超级链接

Internet 中的网页最有特色的就是页面中嵌入的超级链接，只要进入任何一个 Web 页面，会发现许许多多的超级链接，如图 6.27 中所示“局长信息”、“新闻”、“旅游”等。它们本身可以是文本、图形等。如何判断链接呢？将鼠标指向文本或者图形，指针变成小手的形状，此处即为链接点，单击就可以打开目标文件。

在 Explorer 中除了网页本身提供的超级链接可以实现页面间的跳转之外，还可以利用工具栏“前进”和“后退”按钮在访问过的页面之间跳转。单击“前进”和“后退”按钮右边的箭头▼，可实现页面间的快速跳转。

### 4. 收藏 Web 页

在浏览 Web 页时，经常会遇到自己喜欢的站点，为了便于再次访问它们，可以将这些 Web 页收藏起来。当浏览到喜欢的站点时，单击“收藏”菜单或工具栏上的“收藏”，弹出“添加到收藏夹”对话框，在该对话框中输入站点名称等，单击“确定”按钮，就可以将用户喜欢的站点放入收藏夹。下次可直接在收藏夹中单击该站点。

### 5. 预定 Web 页

IE 5.0 提供了便利的 Web 页预订功能，可以定期检查收藏夹中的站点是否有新的内容，还能自动更新收藏夹中的内容。单击“收藏”菜单或工具栏上的“收藏”并选择“添加到收藏夹”，选中“允许脱机使用”复选框，Internet 会把当前网页保存在计算机上。

### 6. 整理收藏夹

在收藏夹中，可以保存各种不同类型的站点，可以将它们分类存放在收藏夹中。单击“收藏”菜单或工具栏上的“收藏”，选中“整理收藏夹”，见图 6.28，用户可以在此创建文件夹，并将喜欢的站点分类移至不同的文件夹中保存，也可以给站点重命名或删除不用的站点。

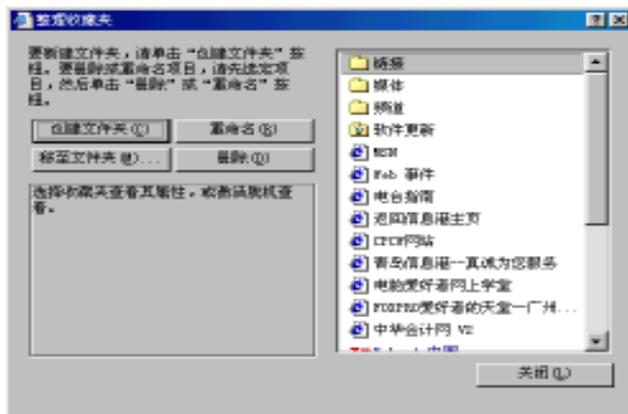


图 6.28 “整理收藏夹”对话框

### 7. 查看历史记录

IE 5.0 的历史记录中自动存储了已经打开过的 Web 页的详细资料。借助历史记录，在网上可以快速返回以前打开过的页面。单击工具栏“历史”按钮，在浏览栏中选择要访问的网

页标题，就可以快速打开这个网页。

但一直保存这些记录对硬盘空间是一种浪费，可以只存储一定期限内的记录或清除历史记录。单击“工具”菜单的“Internet 选项”命令，见图 6.29，选择“常规”标签中的历史记录，调整网页保存的天数或清除历史记录。

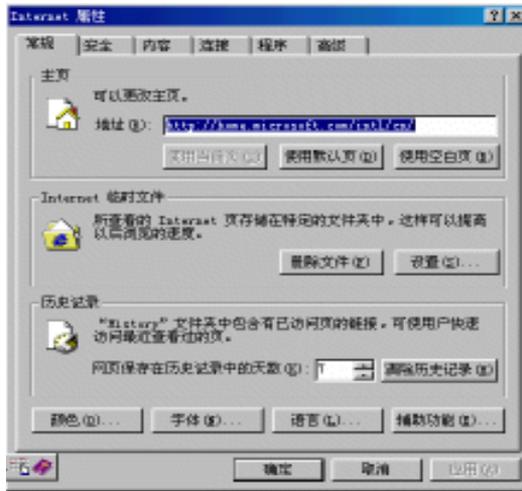


图 6.29 “常规”标签中的历史记录

## 8. 加快显示

有时候网页显示速度非常慢，可能是因为它包含大幅的图片、动画或声音等，如果用户不想要这些效果，可以选择不下载它们，以提高 Web 页显示速度。单击“工具”菜单的“Internet 选项”命令，见图 6.30，选择“高级”标签，查找多媒体中的播放动画、播放声音、播放视频、显示图片、优化图片抖动复选框，取消其选中，然后按“应用”和“确定”按钮，出现如图 6.31 所示的效果。若想显示某一图片，在该图片位置上单击鼠标右键，选择“显示图片”即可。



图 6.30 Internet 选项“高级”标签

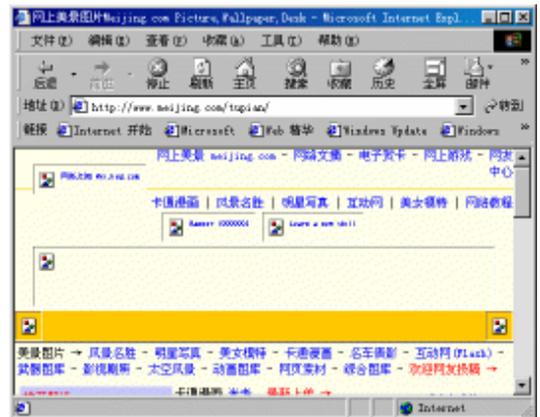


图 6.31 不显示图片的示例

## 9. 为网页创建快捷方式

用户可以为某个网页创建快捷方式，这样在 Windows 98 的桌面就可以直接连接到该网页。在需要创建快捷方式的当前页面上单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择“创建快捷方式”。

用户还可以把浏览器内页面的超级链接拖动到需要的位置，即为该网页创建了一个快捷方式。

## 10. 搜索

在 Web 页上浏览，可以得到丰富的信息。但对于用户来说，并不是漫无目的地浏览 Web，而是根据需要查找感兴趣的信息。

- 如果用户只是想查找与当前查看的 Web 页相似的 Web 页，只需选择“工具——显示相关站点”即可进行搜索。
- 在工具栏单击“搜索”按钮，左边出现搜索栏，里面是 IE 的默认搜索起始页，确定并输入待查询的关键词，选择搜索引擎，单击“搜索”按钮，搜索引擎开始查询。
- 在地址文本框中先键入“go”、“find”或“？”，再键入要搜索的单词或短语，按回车键之后，IE 将使用预置的搜索提供商进行搜索。

## 11. 保存

在 IE 5.0 中打开“文件 另存为”，可将当前正在浏览的页面保存到硬盘。若不想打开网页而直接保存，打开“文件 另存为”，输入保存的文件名，快速保存。如果要保存页面的部分文本，可以采用比较简单的方法，把它复制到别的文件编辑器中，比如 Word，先选中需要复制的文本，选择“编辑 复制”，然后切换到文本编辑器，再选择“编辑 粘贴”。也可以把整个页面通过 E-mail 发送给别人，该页面中包括所有图形。具体操作时，选择“文件 发送 电子邮件页面”。

## 12. 打印 Web 页面

要将 Web 文档打印出来，可以选择打印其中的一部分或者全部。打印之前首先要对页面的打印属性进行设置。选择“文件 页面设置”，设置完成后，选择“文件 打印”，即可打印当前 Web 窗口。在“打印框架”区域中选择“按屏幕所列布局打印”，会模拟 IE 中显示的布局打印；选择“仅打印选定框架”，则只打印当前选定的框架；选择“逐个打印所有框架”，按照从上到下、从左到右逐个打印所有框架。如果选择底部的“打印链接的所有文档”，则打印所选打印范围内被链接的文档。也可以单击工具栏上的“打印机”直接打印 Web 页的全部内容。

### 6.5.4 搜索引擎的使用

Internet 中的信息是海量的、难以计数的，要在 Internet 数以万计的站点中浏览，找到需要的信息是一件十分困难的事情，这时需要用搜索引擎。搜索引擎是一种特殊的站点，其主要任务是帮助用户寻找特定的信息，提供信息查询和信息导航服务。

有了搜索引擎，用户可以方便、快速地找到所需信息。搜索引擎已经成为使用 Internet 的重要工具。

## 1. 搜索引擎的分类

不同的搜索引擎有不同的特点，根据其工作原理分为如下三类：

### (1) 分类目录搜索引擎

这类搜索引擎将收集到的网站及网站标题按内容分类，每一类有一个大标题，如“休闲娱乐”、“工商经济”等。在这些大标题下分若干小标题，小标题下分若干子标题，每个标题都链接相应内容的网站。用户在使用时可分类查找。

### (2) 全文检索的搜索引擎

这类搜索引擎按用户输入的搜索关键字在网站和网页间搜索，将与关键字匹配的的网站和网页列出，供用户选择。

### (3) 索引搜索引擎

索引搜索引擎 (Meta-Search Engine) 是一种搜索其他目录搜索网站的引擎。索引搜索引擎网站将查询请求格式化为每个目录搜索网站能接受的适当格式，然后发出查询请求。它能同时使用多个常用的搜索引擎，但本身不具有搜索用的网页数据库。

## 2. 国内常用的搜索引擎

### (1) 搜狐 (<http://www.sohu.com.cn>)

搜狐是一个很有影响的中文搜索引擎。它将精选的 5 万多个网站划分为 18 个大类，设立 7 个搜索频道，汇集了各类丰富资源。

### (2) 新浪搜索 (<http://search.sina.com.cn>)

新浪搜索是新一代中文搜索网站，具有信息多、准确等特点。它拥有 1 万多条目录，超过 10 万个网站的链接，是全世界最大的中文搜索引擎之一。它采用了全文检索和同义词检索等新的检索方法。

### (3) 网易中文搜索引擎 (<http://www.yeah.net/>)

网易是一个中英文全文检索系统，可以搜索 Internet 的各种网络资源。除 Web 页外，还可查询 BBS 文章，查询匿名 FTP。

### (4) 中文雅虎 (<http://gbchinese.yahoo.com> (简体)和 <http://chinese.yahoo.com> (繁体))

收录了数以万计的中文网站。

### (5) 天网中英文搜索引擎 (<http://pccms.pku.edu.cn:8000/gbindex.html>)

### (6) 中国导航 (<http://www.chinavigator.com.cn/>)

### (7) 若比邻 (<http://www.robot.com.cn>)

## 3. 国外常用的搜索引擎

### (1) AltaVista (<http://www.altavista.com>)

AltaVista 是网上搜索引擎的领先者，它有最大最详尽的索引。AltaVista 可以对网页和很多 Usenet Newsgroups 进行查找，对返回结果的格式进行控制，分标准、压缩和详细三种格式。它还能提供简单的和高级的搜索。高级搜索包括简单搜索的所有特性，查找的结果按关键词排序。

### (2) Excite (<http://www.excite.com>)

Excite 使用的是基于关键词或基于概念的正文和主题搜索。按 Excite 开发者的话来说，概念搜索不只是简单地查找含有要查找单词的文档，还可搜索与要查找概念相关的文档。默

认的查找是概念查找。用户可以查找网上的文档、评论、UseNet Newsgroup 或分类区。在同一个搜索框内可以输入简单或高级搜索，包括布尔搜索。

(3) Infoseek (<http://guide.infoseek.com>)

Infoseek 是一个高效的搜索引擎，搜索精度高，搜索范围包括 WWW 网页、新闻组、公司名等。

(4) MetaCrawler (<http://www.metacrawler.com>)

MetaCrawler 是最流行最有效的一个索引搜索引擎。它不仅能完成搜索，还能去掉重复的入口网站并估价哪个结果对用户最有用，但它惟一的缺点是搜索时间较长。

(5) SavvySearch (<http://savvy.cs.colostate.edu:2000/>)

SavvySearch 是一个很快的索引搜索网站。对母语不是英语的使用者，该索引搜索引擎更方便、高效，能以 20 种不同语言进行搜索。

#### 4. 使用搜索引擎的技巧

要完成有效的搜索，首先应当确定要搜索什么。下面的提示可以帮助用户决定使用哪一个正确的搜索网站，以及如何获得更有效的搜索结果。

(1) 如果主题范围小，不妨简单地使用两三个关键词。

(2) 如果不能准确地确定搜索的是什么或搜索的主题范围很广，不妨使用 Yahoo 一类的目录搜索。

(3) 尽可能缩小搜索范围，许多搜索网站只允许在 Web 中搜索，或只在新闻组中搜索，或只在某个特定地理区域搜索。

(4) 如果搜索返回了太多结果，却不能简单缩小搜索范围，不妨使用索引搜索引擎。另外，可充分使用操作符改善搜索过程。

一旦确定了搜索内容，下一步是如何有效地输入搜索内容。许多搜索网站允许使用布尔操作符。布尔操作符提供了一种包括或排除关键字的方法，以及搜索引擎翻译关键字的方法。

大多数搜索引擎提供了如何使用引擎的提示，以及如何在搜索中输入布尔操作符的相应语法。

下列操作适合绝大部分搜索引擎，它们将帮助用户获得最佳搜索结果。

基本布尔操作是 AND (与) OR (或) NOT (非)。

(1) AND (与) 操作，常用操作符为 “+” 或 “&”。例如 “网络 + 习题”，表示要查询同时含有关键词 “网络” 和 “习题” 的网站。

(2) OR (或) 操作，常用操作符为 “,” 或 “空格”。例如 “网络, 习题”，表示要查询含有关键词 “网络” 或者 “习题” 的网站。

(3) NOT (非) 操作，常用操作符为 “-”。例如 “网络 - 习题”，表示要查询含有关键词 “网络”，但不含有关键词 “习题” 的网站。

## 6.6 电子邮件

### 6.6.1 什么是电子邮件

电子邮件 (Electronic mail, 缩写为 E-mail) 是指 Internet 或常规计算机网络中的各个用

户之间通过电子信件形式进行通信的一种电子邮政通信方式。使用 E-mail 需要两个服务器，一个是发信服务器，将电子邮件发送出去；另一个是收信服务器，接收来信并保存。

当用户拥有了自己的 E-mail (电子邮件) 账号，就拥有了自己的电子信箱。为了相互通信，每个电子信箱还要有一个地址，即电子邮件地址 (6.3.2 节中已介绍)。

Outlook Express 是当今最流行的电子邮件管理程序之一。它是 IE 的一个组件，功能强大、操作简单、容易掌握，将在 6.6.3 节和 6.6.4 节中介绍。

## 6.6.2 申请免费电子邮箱

要想使用电子邮件，首先必须有电子邮件地址。也就是说，必须向 ISP 申请电子邮件服务，这样用户可以利用 ISP 提供的邮件服务器和电子信箱账号收发电子邮件。

一般情况下，在向 ISP 申请上网得到上网账号后，会得到相应的电子邮件地址。另外，还有许多网站为用户提供免费的电子邮件服务。下表列出的网站都提供免费邮箱。

网站名及邮箱注册网址	简介
21 世纪 www.21cn.com	提供 21MB 邮箱空间，支持 E-mail 转传呼或 GSM 手机功能。提供英文译中文、文件分类、信箱容量提示、邮件优先级功能 POP3：pop.21cn.com SMTP：smtp.21cn.com
新浪 mail.sina.com.cn	支持 POP3，50MB 邮箱空间，支持 BP 寻呼功能，支持邮件过滤 POP3：pop3.sina.com.cn SMTP：smtp.sina.com.cn
网易 freemail.netease.com	8MB 空间，快速且稳定。提供 POP3 服务 POP3：pop.netease.net SMTP：smtp.netease.com
金陵热线 990	POP3、Web 页面，2MB 空间 POP3：pop.990.net SMTP：smtp.990.net
广州飞华 www.163.net	POP3、Web 页面，2MB 空间，速度快！申请时必须已经有一个以.cn 结尾的信箱用于回复确认信 POP3：pop.163.net SMTP：smtp.163.net
首都在线 freemail.263.net	提供空间为 8MB，邮件到达时可向用户发传呼或消息，可申请数字证书。 POP3：263.net SMTP：smtp.263.net
中华网	电子信箱地址很独特：yourname@china.com
Hotmail	提供基于 Web 的邮件管理功能。 国外著名的免费邮箱提供商，速度快

下面以“首都在线”为例介绍申请免费信箱的方法。

申请步骤如下：

(1) 进入“首都在线”主页，地址是 <http://www.263.net>，显示图 6.32 所示的主页页面。

(2) 在主页页面中单击“申请”超级链接，显示如图 6.33 所示的用户名录入页面。

(3) 在显示的用户名录入页面中输入用户名 (注意，用户名应该符合网站的规定，并且应尽量独特，避免和别人重名)，然后单击“完成”按钮。如果输入的用户名没有被别人用过，显示图 6.34 所示的服务条款页面；否则出现“用户名已占用”的提示，此时可返回，重新输入用户名。

(4) 在服务条款页面中写有服务方法规则，只有同意这些条款，才能申请到免费邮箱，所以应单击“同意”按钮 (在图 6.34 页面底部)，显示图 6.35 所示的用户情况登记页面。



图 6.32 “首都在线”的主页

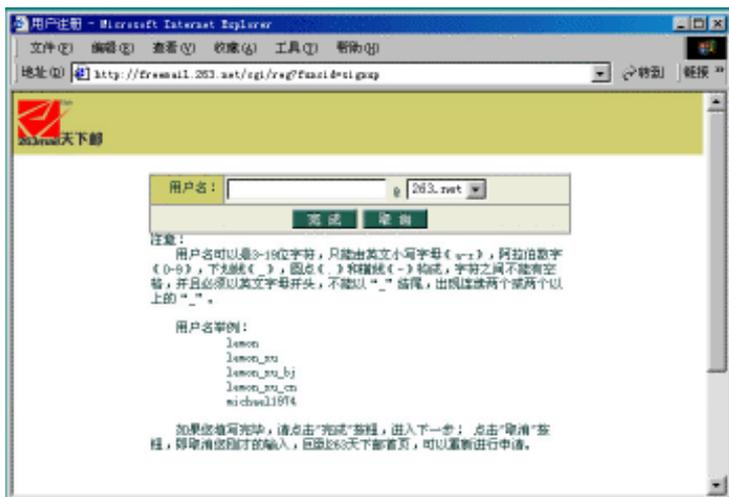


图 6.33 用户名录入页面

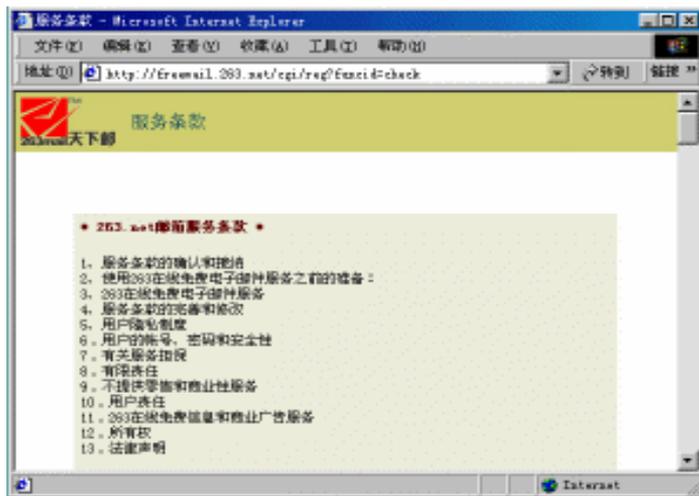


图 6.34 “首都在线”的服务条款页面

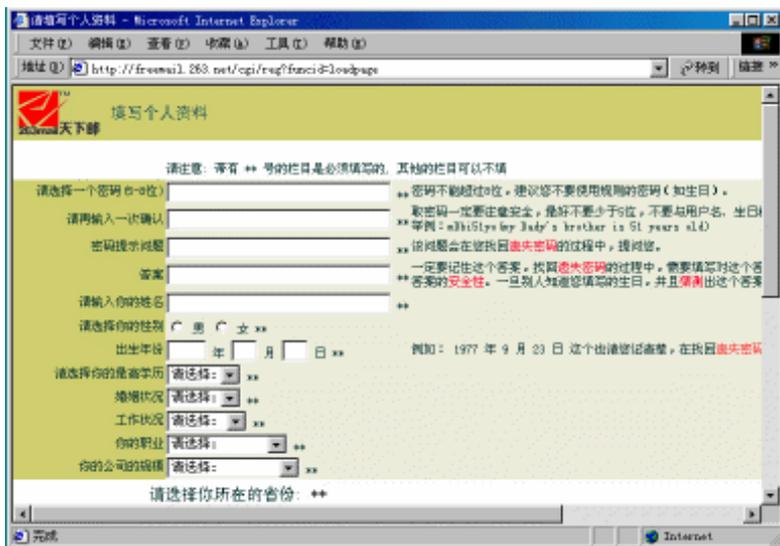


图 6.35 “首都在线”的用户情况登记页面

(5) 在用户情况登记页面中输入密码、密码提示问题以及其他个人信息。后面有“\*\*”的项目是必须输入的。所有信息输入完毕后，单击“完成”按钮。

一般情况下，如果输入没有问题，出现注册成功的信息。至此，免费信箱申请结束。

注意：在用户名后面加上“@263.Net”后就成为用户电子邮件地址。

### 6.6.3 Outlook Express 5 功能介绍

Outlook Express 5 是 IE 5.0 的一个组件，是当今最流行的电子邮件管理程序之一，其主要功能如下：

- 管理多个邮件和新闻账号
- 轻松快捷地浏览邮件
- 使用通讯簿存储和检索电子邮件地址
- 在邮件中添加个人签名或信纸
- 查找感兴趣的新闻组
- 有效地查看新闻组对话
- 下载新闻组，以便脱机阅读

### 6.6.4 Outlook Express 5 的使用

首先连接 Internet，然后双击任务栏中的 Outlook Express 5 图标或桌面上的快捷图标，进入 Outlook Express 5 的主窗口，如图 6.36 所示。

#### 1. 主窗口介绍

(1) 标题栏：此处显示 Outlook Express。

(2) 菜单栏：列出 Outlook Express 5 的所有菜单项。

(3) 工具栏：在菜单栏的下方，工具栏给出了 Outlook Express 常用的功能按钮，通过这些按钮可以快速启动常用功能，包括新邮件、发送、通讯簿、查找等。另外，用户可以根据



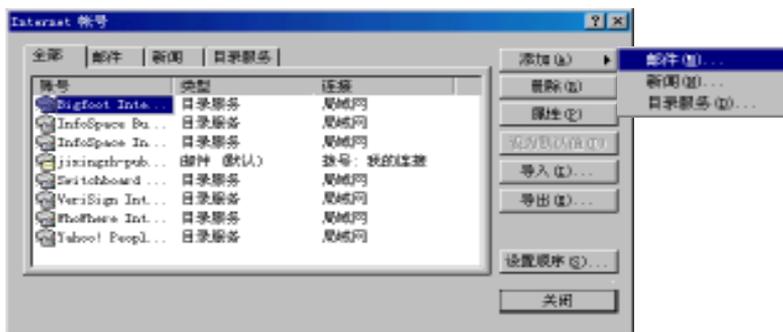


图 6.37 “Internet 帐号”设置窗口

3) 在“Internet 帐号”设置窗口中单击“添加(A)”按钮，并从弹出的选项中单击“邮件(M)”，将弹出如图 6.38 所示的“Internet 连接向导”对话框。



图 6.38 输入姓名

4) 按“Internet 连接向导”的提示输入信息。

输入姓名：在图 6.38 所示姓名栏中填写用户名字（中、英文均可），这个名字将作为“发件人”出现在用户以后发给其他人的电子邮件中。单击“下一步”按钮，弹出图 6.39 所示的对话框。

输入电子邮件地址：在图 6.39 中填写用户的电子邮件地址。如图中填写的是“zhaoxl@public.qd.sd.cn”，对方发给用户邮件时就用这个地址。

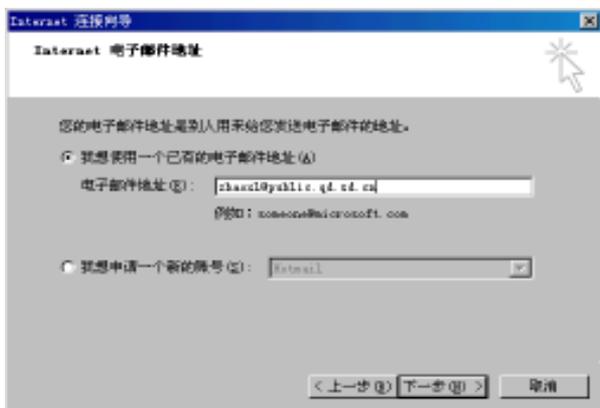


图 6.39 输入电子邮件地址

输入正确无误后单击“下一步”按钮，弹出图 6.40 所示的对话框。

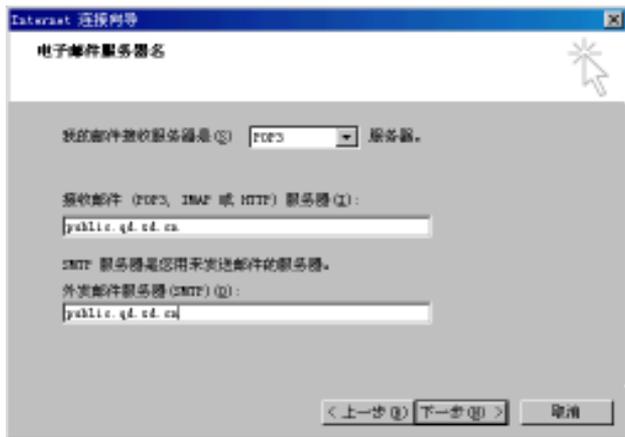


图 6.40 输入邮件接收和发送服务器的主机名

输入电子邮件服务器的名称：在图 6.40 中填写邮件接收服务器和邮件发送服务器的名字，它们可以是同一个，也可以不同。这是由 Internet 服务机构规定的，必须按规定填写。输入正确无误后单击“下一步”按钮，弹出图 6.41 所示的对话框。

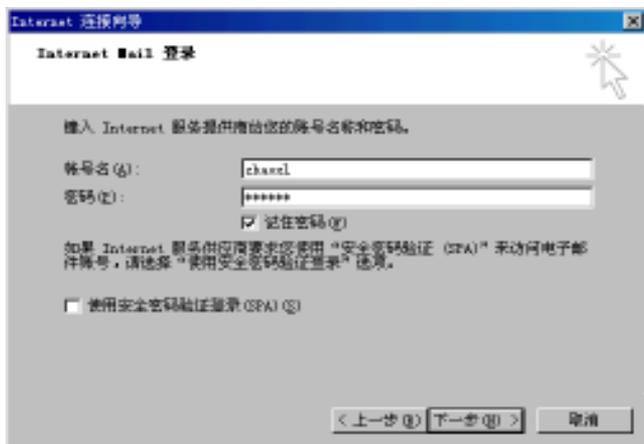


图 6.41 输入账号和密码

输入账号名和密码：在图 6.41 中输入账号名（即用户名）和密码（即口令），账号名和密码也是由 Internet 服务机构规定的。输入正确无误后单击“下一步”按钮，弹出图 6.41 所示的对话框。

选择连接类型：在图 6.41 所示对话框中选择采用哪一种方式与 Internet 连接（本例选择“通过本地电话线连接”）。然后单击“下一步”按钮，弹出图 6.42 所示的对话框。

确定收发电子邮件使用的连接：在图 6.43 中选择“使用现有的拨号连接”，再在现有的几种连接中选一种并单击，使其呈反色显示，如图中选择了“青岛信息港”。然后单击“下一步”按钮，弹出图 6.44 所示的对话框。

修改并完成电子邮箱的设置：若需要对前面的数据进行修改，在图 6.44 中单击“上一步”按钮，一步一步返回去加以修改；否则单击“完成”按钮即设置完毕。至此，用户就有了自己的电子信箱。

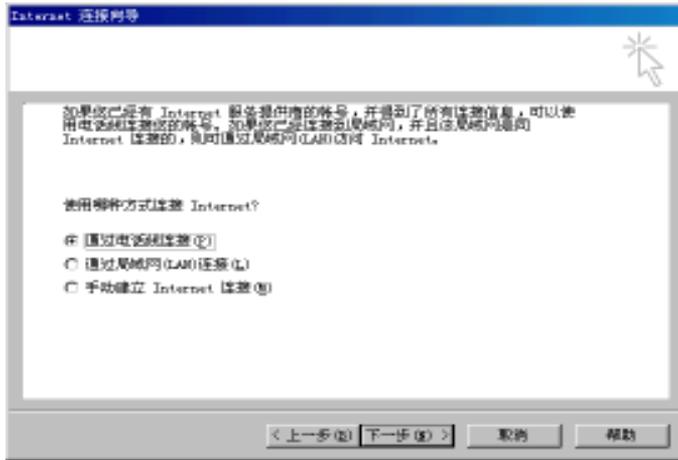


图 6.42 选择连接类型

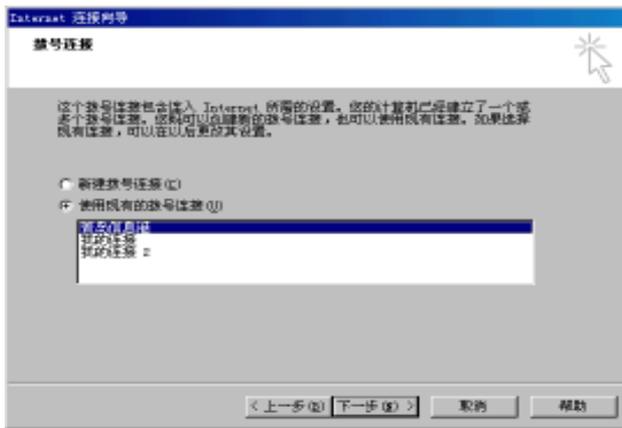


图 6.43 选择“青岛信息港”拨号连接



图 6.44 电子邮件账号设置完成

## (2) 电子邮件的书写

1) 启动 Outlook Express 程序，进入 Outlook Express 主窗口，见图 6.45。

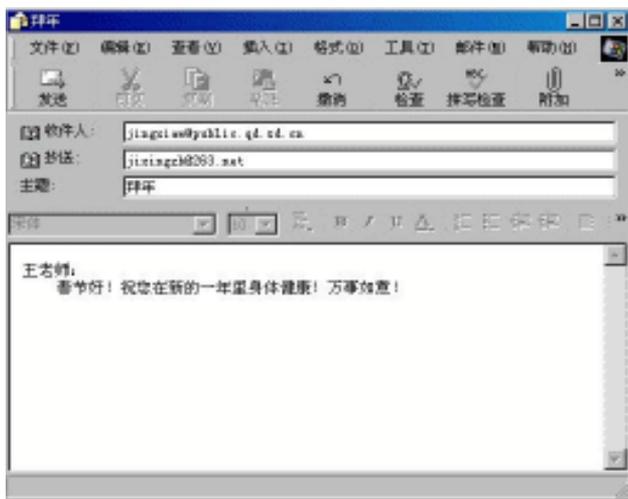


图 6.45 “新邮件”对话框

2) 进入“新邮件”窗口，书写电子邮件，步骤如下：

- 在 Outlook Express 主窗口的工具栏中单击“新邮件”按钮，出现图 6.45 所示的新邮件窗口。
- 在“收件人”的位置填写收件人的电子邮件地址。
- 若需要，可在“抄送”的位置上填写要抄送人的电子邮件地址。
- 在“主题”的位置上填写这封信的题目。
- 在编辑区域书写编辑信件内容，内容的书写和编辑方法与 Word 类似。
- 可以利用窗口中格式栏内的各种按钮，对编写好的内容进行修饰，其中各个按钮的用法与 Word 中的相应按钮基本相同。
- 信件写完以后，单击“发送”按钮，用户的信件就立即送到文件夹“发件箱”中保存起来。

注意：此时用户的邮件并没有发送给对方。

### (3) 电子邮件的发送、接收和阅读

#### 1) 电子邮件的发送、接收

在 Outlook Express 主窗口的工具栏中单击“发送/接收”按钮，计算机将自动检查“发件箱”和接收服务器。若发件箱中还有没发出的信件，自动把它们发送出去；若接收服务器上有新邮件，把它们自动传送到用户计算机并存放在“收件箱”中。

#### 2) 电子邮件的阅读

在 Outlook Express 主窗口的工具栏中单击“收件箱”按钮后出现图 6.46 所示的“收件箱”窗口。“收件箱”窗口的右侧上方列出了每一封信的发件人和主题。用户想读哪一封信就单击哪一封信，右侧下方将显示该信的内容，中间部分显示这封信的发件人、收件人和主题。

### (4) 带附件的电子邮件

#### 1) 在已写好的电子邮件中插入附件

在给对方发送电子邮件时，可以将图形文件、图像文件、声音文件或动画文件等作为附件一并发出。

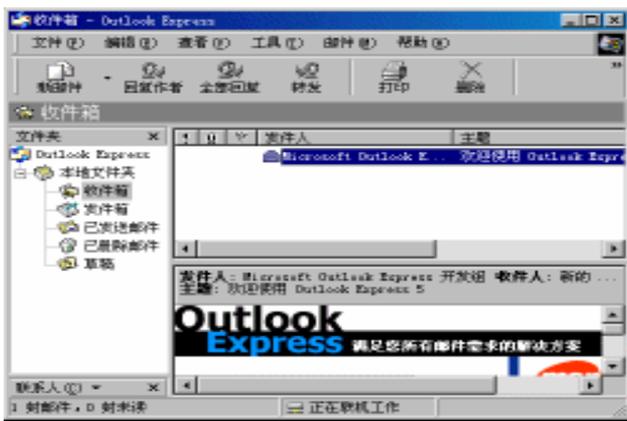


图 6.46 “收件箱”窗口

例如：有一封写好的信件，见图 6.47，想将存放在 Pic 文件夹中的文件 Waiguan 寄给对方，操作步骤如下：

- 单击工具栏上的“插入”按钮，弹出“插入附件”对话框，见图 6.48。找到存放附件的文件夹 Pic，选定要传送的文件 Waiguan.gif。



图 6.47 已写好的一封信件

- 单击图 6.48 中的“附件”按钮，附件的图标出现在附件栏中，见图 6.49。

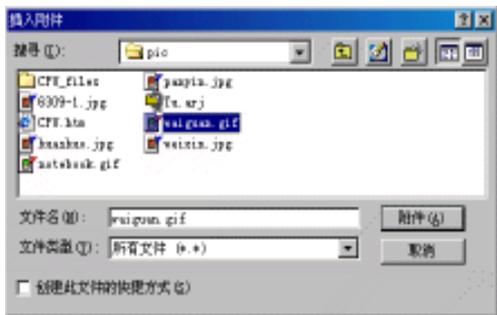


图 6.48 “插入附件”对话框

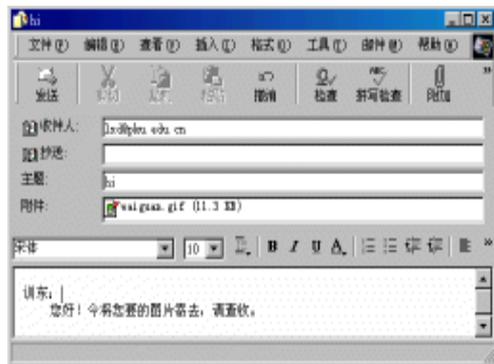


图 6.49 附件“waiguan”已被插入

- 可用以上方法在同一封信件中插入多个附件。

- 附件插入完后单击“发送/接收”按钮，信件就和附件一并发送到对方的电子邮箱中。

## 2) 在收到的邮件中读取附件

当用户打开收件箱后，观察已收到的邮件，若发现在发件人姓名之前有曲别针<sup>📎</sup>符号，表明该邮件带有附件，例如图 6.50 中主题为“书稿”的邮件。单击该邮件后，其内容出现在该窗口的右下方，并在收件人姓名之后出现另一个表明有附件的符号<sup>📎</sup>。单击<sup>📎</sup>后，出现附件列表，单击附件列表中的文件名，就会看到或听到附件的内容。

## 3) 保存收到邮件中的附件

在阅读一封带有附件的邮件时，若想保存该邮件中的附件，打开收件箱的“文件”菜单，单击“保存附件”项，出现附件列表，见图 6.51。单击某个附件名，出现文件夹目录，可选择适当的位置将它保存起来。

## (5) 打印收到的邮件

在收件箱中如果想打印某封邮件，先单击选定该邮件，再打开收件箱的“文件”菜单，单击“打印”项，弹出如图 6.52 所示的对话框。单击“确定”按钮，该邮件的内容就被打印出来。



图 6.50 收件箱中带附件的邮件



图 6.51 保存已收到邮件的附件



图 6.52 “打印”对话框

## (6) 删除邮件

如果不想保留“收件箱”文件夹中的某些信件，可以将它们删除。删除方法是：打开“收件箱”文件，选取要删除的信件，单击“删除”按钮，被选取的信件就被移到“已删除的邮件”文件夹中暂时保存。

注意：“已删除的邮件”文件夹暂时保存已删除的信件，其目的是为以后想找回这些信件提供方便。但它们仍然占用磁盘空间，如果想真正将其从磁盘中删除并释放磁盘空间，必须打开“已删除的邮件”文件夹，选取确实不再有用的信件，单击“删除”按钮。

## 6.7 网络生活

前面介绍了 IE 5.0 和 Outlook Express 的功能，用户基本掌握了利用 Internet 浏览 WWW、收发电子邮件的方法。虽然上述两个功能是在 Internet 中最常用到的，但学会使用其他 Internet 提供的资源，将使用户更好地利用 Internet。下面介绍 Internet 中 FTP、BBS 和新闻组的用法。

### 6.7.1 Internet 中的 FTP 服务

前面讲过，FTP 服务是基于文件传输协议在 Internet 上传送文件的服务。可以利用 IE 浏览器使用它，方法是在 IE 浏览器的地址栏内输入 FTP 服务器地址，例如图 6.53 中的地址 ftp://ftp.tsinghua.edu.cn 就是清华大学的一个 ftp 服务器。

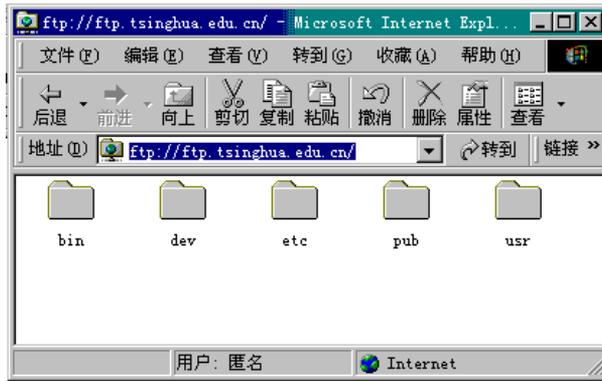


图 6.53 用 IE 浏览器访问 FTP 站点

输入 ftp 服务器的地址之后，IE 窗口中出现 ftp 服务器中的文件或文件夹。本例中，窗口中有清华大学 ftp 服务器中的五个目录，显示方式及操作方法与 Windows 的资源管理器类似。如果要下载某一个目录下的文件，首先单击它，然后在弹出的“文件下载”对话框中选择“将文件保存到磁盘”选项，IE 会要求输入保存文件的磁盘位置，然后自动下载。

### 6.7.2 Internet 中的 BBS

利用 BBS，可以阅读其他用户的留言，发表自己的意见。它为系统的成员提供了一个讨论交流的场所。

目前 BBS 大致分为两种：

第一种是 WWW 的 BBS，它同一般的网站（页）一样，建在互联网上的某台 Web 服务器中，除了仍然保持传统 BBS 的基本内容和功能外，界面及使用都有很大变化。由于已经发展成为 Internet 网站（页），所以可通过浏览器直接登录、访问，就像访问一般的网站（页）一样。BBS 传统的共享软件区被取消，只保留了讨论、交流等功能。显然，这种 BBS 操作更方便快捷，并且具有更强的即时性和交互性。

第二种是登录式 BBS，它是一种传统的 BBS，用户通过远程登录连接到提供 BBS 服务的 UNIX 系统主机，其界面一般是文本界面。

### 1. 网站（页）式的 BBS 的用法

用浏览器访问网站（页）式 BBS 站点与访问其他网站没有区别，只要在地址栏输入 BBS 站的网址就可以了。例如访问大连理工学院的 BBS 网站“碧海青天”，在地址栏键入 <http://bbs.dlut.edu.cn> 即可，见图 6.54。

首先看到的是网站首页，在此可选择“图形”和“文本”两种界面。选文本界面后显示如图 6.55 所示的页面。

在这个页面中，有下列两个几乎所有 BBS 网站都有的超级链接：“分类讨论区”、“精华区”。其中“分类讨论区”是 BBS 上的信息交流场所，BBS 的成员在此讨论问题，交换对各类事物的看法，能从中得到各种有价值的信息。“分类讨论区”又分为若干主题，BBS 成员围绕不同的主题进行讨论。“精华区”保留以往 BBS 成员提供的比较精彩且有价值的文章。



图 6.54 大连理工学院的 BBS 网站“碧海青天”首页



图 6.55 BBS 网站“碧海青天”的主功能菜单

可以选择某一个主题阅读别人的文章，也可以单击讨论区下方的“发表文章”按钮，在

BBS 中发表文章。

## 2. 登录式 BBS 的用法

访问登录式 BBS 首先要通过 Internet 远程登录到 BBS 主机，实现这种功能的软件很多。这里用 Windows 中的 Telnet 终端仿真程序进行远程登录，具体步骤如下：

(1) 单击桌面的“开始”按钮，在弹出的菜单中选择“运行”命令，并在弹出的“运行”对话框中输入 Telnet 终端仿真应用程序的磁盘位置和文件名，然后单击“确定”按钮。



图 6.56 “连接”对话框

(2) 在出现的 telnet 应用程序窗口中单击“连接”菜单中的“远程系统”命令，弹出“连接”对话框，见图 6.56。

在该对话框中输入下列信息：

- 主机名：输入要连接的 BBS 主机的 IP 地址或域名，这里输入清华大学的 BBS 站“水木清华”的 IP 地址 202.112.58.200。
- 端口：在下拉菜单中选择“telnet”。
- 终端类型：在下拉菜单中选择“vt100”。

确认后显示图 6.57 所示的窗口。

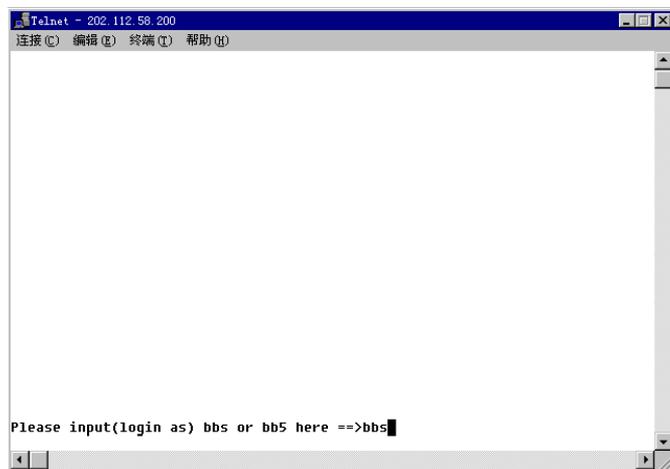


图 6.57 telnet 应用程序窗口

(3) 在窗口的下方输入登录账号，大多数 BBS 站输入“bbs”即可，如图 6.58 所示。

(4) 在“水木清华”的登录窗口中输入用户名。如果第一次登录没有用户名，可输入“new”注册。如果不想注册，输入“guest”以客人身份登录。以客人身份登录不能发表文章。

(5) 进入“水木清华”的主功能菜单。下面的操作基本上与网站（页）式的 BBS 类似，不再赘述。



图 6.58 “水木清华”的登录窗口

### 6.7.3 Internet 中的新闻组

UseNet (新闻组) 是 Internet 中非常重要的一部分。通过它可以与世界各地的人们讨论任何主题。UseNet 是由多个讨论组构成的一个大集合, 包括全世界数以百万计的用户。每个讨论组都围绕某一特定主题, 如物理、文学、数学、哲学、计算机、生物、科幻小说等。

当用户有信息想与其他网友分享或需要请求别人帮助的时候, 可以使用新闻组。用户可以在新闻组中提出自己的问题或添加自己的评论, 其他用户能阅读这些信息, 回复邮件, 提出劝告、观点或解答。

在 UseNet 中阅读消息和发布消息的操作方法与电子邮件十分相似。一般使用 Outlook Express 工具软件。

下面介绍使用新闻组的步骤。

#### 1. 添加新闻组账号

加入新闻组的第一步是添加新闻组服务器 (NNTP), 也就是告诉提供新闻组的服务器的地址, 有了这个地址才可以访问 UseNet。设置新闻组服务器账号的步骤如下。

(1) 在 Outlook Express 的窗口中选择“工具”菜单中的“账号”命令。

(2) 在弹出的“账号”对话框中选择“新闻”标签, 并在右侧的按钮中单击“添加”按钮, “添加”按钮的级联菜单有“邮件”、“新闻”和“目录服务”三项。添加新闻组账号需选择“新闻”。

(3) 在随后出现的“Internet 连结向导”中依次输入下列信息:

- 显示的姓名, 用户输入的这个名字将作为在新闻组中发消息时的署名。
- 用户的电子邮件地址, 将来新闻组服务器或网友与用户联系时将使用该电子邮件地址。
- 输入新闻组服务器的地址或域名。例如“济南万千”新闻组的域名是 webking.online.jn.sd.cn, 见图 6.59。

(4) 如果想给这个新闻组起一个别名或设置拨号连接方式, 单击“账号”对话框的“新闻”标签, 并在右侧的按钮中单击“属性”按钮, 对账号属性进行设置。

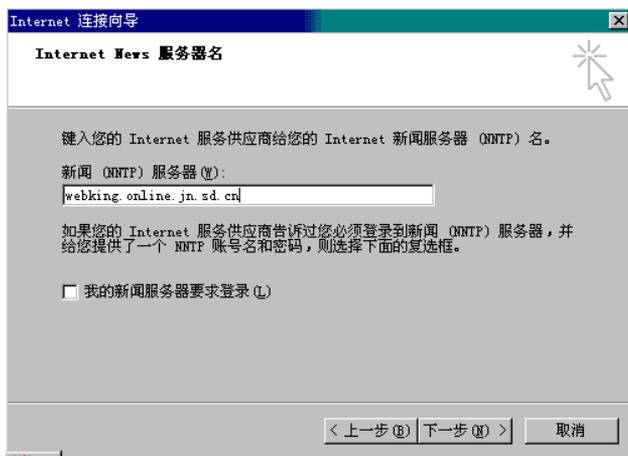


图 6.59 在 Internet 连接向导中输入新闻组服务器的地址或域名

## 2. 预定新闻组

新闻组中的新闻有成千上万条，用户可以在服务器提供的列表中选择下载新闻的种类，这叫做预订新闻。

在左侧文件夹列表中单击新闻组服务器的名字，如果该服务器还没有预订新闻，Outlook Express 会询问是否预订。单击“确定”按钮后，Outlook Express 将下载该服务器上的新闻组列表，见图 6.60。



图 6.60 “新闻组预订”对话框

在窗口中显示了该新闻组服务器上所有的新闻种类列表。

还可以在“显示包含以下内容的新闻组”的输入框中输入关键词，所有含有该关键词的新闻组种类将被显示。

用户可以在列表中选择需要的主题，然后单击右侧的“预订”按钮。

## 3. 阅读新闻组的消息

单击左侧文件列表中新闻组服务器名字前的田，新闻组服务器下面会列出预定的新闻组。单击新闻组的名称，右侧会显示出其中的消息（没有阅读的消息用黑体显示）。

图 6.61 所示的是“济南万千”新闻组的“Internet”种类下的消息。



图 6.61 “济南万千”新闻组

单击消息的标题，会在窗口的右下角显示出该消息的内容。也可以双击该标题，在单独的窗口中阅读消息。

上述在线阅读会占用较长的上网时间，最好的办法是把感兴趣的主题下载到本地硬盘，然后慢慢阅读。具体做法为：

要下载某一新闻组中的所有消息，单击该新闻组，然后选择“工具”菜单中的“同步新闻组”，在弹出的“同步新闻组”对话框中选择所有的邮件。

若只下载某几个主题，可以在要下载的消息处单击鼠标右键，选择“标记要下载的邮件”项，然后选择“工具”菜单中的“同步新闻组”选项，并在弹出的“同步新闻组”对话框中选中获取标记的邮件。

Outlook Express 将自动下载新闻讨论组，下载完毕即可离线阅读。

#### 4. 在新闻组中发表消息

要在新闻组中发表消息或提问，可以单击一个新闻组名字，然后单击工具栏上的“新邮件”按钮，Outlook Express 会自动打开邮件编写窗口，就可以写入消息内容了。用这种方法输入的内容将作为该新闻组中一个独立的消息出现在主题列表中。

如果对正在阅读的某则消息或问题有自己的看法和见解，也可以到新闻服务器发表。具体做法为：

选中主题，单击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中单击“回复新闻组”或“回复作者”按钮。如果选择“回复新闻组”，回复的内容将在被送到新闻服务器原主题之后，大家都可以看到；选择“回复作者”，回复内容将通过 E-mail 直接传送给发言者本人，其他人看不到。但无论是前者还是后者，接下来都与发 E-mail 差不多。最后，单击工具栏上的“发送/接收”，这与收发电子邮件的操作类似，不再赘述。

## 6.8 HTML 与 Web 页的制作

### 6.8.1 WWW 和 HTML 简介

WWW (World Wide Web) 是一种建立在 Internet 上的全球性的、交互的、动态的、多平

台的、分布式的图形信息系统。与 Telnet、Gopher、FTP、WAIS、BBS 等相似，它也是建立在 Internet 上的一种网络服务，遵循协议 HTTP。它的出现推动了 Internet 的广泛应用。

WWW 上的主要信息形式是 Web，即网页，其主要特点如下：

(1) Web 是一个超级链接的信息系统

如前面提到的，Web 的一个主要概念是超文本链接，它使得文本不再像一本书那样是固定的、线性的，用户可以从一个主题跳转到另一个主题，可以方便地获取需要的信息。

(2) Web 是图形化的和易于导航的

Web 非常流行的一个很重要的原因是它可以在一页上同时显示色彩丰富的图形和文本。在 Web 之前，Internet 上的信息只有文本形式。Web 具有将图形、音频、视频信息集于一体的特性。同时，Web 非常易于导航，只需要从一个链接跳到另一个链接，就可以在各页、各站点之间进行浏览。

(3) Web 与平台无关

无论系统平台是什么，都可以通过 Internet 访问 WWW。浏览 WWW 对操作系统没有任何限制。无论从 Windows 平台、UNIX 平台，还是别的平台，都可以访问 WWW。

对 WWW 的访问是通过一种叫做浏览器 (browser) 的软件实现的，例如 Microsoft 的 IE。

(4) Web 是分布式的

大量的图形、音频和视频信息会占用相当大的磁盘空间，用户甚至无法预知信息的多少。对于 Web，没有必要把所有信息都放在一起，信息可以放在不同的站点上，只需要在浏览器中指明这个站点就可以了，使物理上不一定在一个站点的信息在逻辑上一体化。

(5) Web 是经常更新的

各 Web 站点的信息包含站点本身的信息，信息的提供者可以经常对站上的信息进行更新，所以 Web 站点上的信息是动态的，这一点是由信息的提供者保证的。

(6) Web 是交互的

Web 的交互性首先表现在其超级链接上，用户的浏览顺序和所到站点完全由自己决定。另外，通过 FORM 的形式，可以从服务器方获得动态信息。用户通过填写 FORM 可以向服务器提交请求，服务器根据用户请求返回相应的信息。

## 6.8.2 HTML

超文本标注语言 (HTML, Hyper Text Markup Language) 提供一个简单却有效的网页构造格式，使用户可以容易地设计出丰富多彩的超媒体文件 (Hypermedia document) 作品，并通过 HTTP 在 WWW 上进行跨平台的流通。

HTML 文件是标准的 ASCII 文件，它看起来像是加入了許多被称为标签 (tag) 的特殊字符串的普通文本文件。从结构上讲，HTML 文件由元素 (element) 组成，组成 HTML 文件的元素有许多种，用于组织文件的内容和指导文件的输出格式。绝大多数元素由起始标签、结尾标签及其中间的元素体构成。位于一对尖括号“<”和“>”之间的文字就是标签。例如，<HTML> 和 </HTML> 是一对对应的网页开始标签和网页结束标签。在起始标签和结尾标签中间的部分是元素体。每一个元素都有名称和可选择的属性，元素的名称和属性都在起始标签内标明。

HTML 文件其实与普通的文本文件类似。用户可以用熟悉的文字编辑器编辑它，例如 EDIT、VI、WS、Word 等，但一定要以纯文本格式保存，文件的扩展名必须是 .html。

下面举一个简单的例子：用“记事本”编辑名为“test.html”的文件，内容及格式如下：

```

<html >
<head>
<title>一个简单网页的例子</title>
</ head >

<body><h1>这里放个标题</h1>
欢迎! 欢迎!
这是第一段落的结束。 <p>
<h2>这里是 H2 字体!!</h2>
<h3>这里是 H3 字体!!</h3>
另一段落的结束在这儿<p>
<h5>这里是 H5 字体!!</h5>
<h6>这里是 H6 字体!!</h6>
</body>
</ html >

```

← HTML 文档起始

} HTML 文档首部

} HTML 文档主体

← HTML 文档结束

用 IE 5.0 打开 test.html，结果如图 6.62 所示。

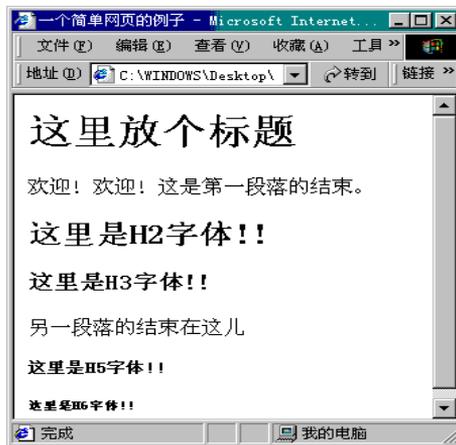


图 6.62 test.html 的显示结果

## 1. 文档的结构

标签<html>标识 HTML 文档的开始，在文件结束处要有对应的符号</html>。它们之间是网页的全文。

标签<head>.....</head>之间的内容是 HTML 文档的首部，用以书写标题等内容。

标签<title>.....</title>之间的内容是 HTML 网页的标题，将显示在浏览器的标题条中。

标签<body>表示网页主体的开始，对应的结束符是</body>。<body>还有一些属性，可以设定背景色、背景图形等。

注意：HTML 语言的标签不得交叉使用。

## 2. 题目

Title 元素是文件的标题。title 元素的格式为：

```
<title>文件题目</title>
```

title 标明该 HTML 文件的题目，它是对文件内容的概括。一个好的题目应该使用户判断出该文件的大概内容。文件的题目一般不会显示在文本窗口中，而以窗口的名称显示出来。除了标识窗口外，当将某一 homepage 存入书签或文件时，title 还用作书签名或默认的文件名。

title 的长度没有限制，但过长的题目会导致不完全显示，所以不易过长。由于 title 的作用是标明文件内容，所以太短的 title 也是不可取的。例如“introduction”这个题目，用户不可能根据它判断出本文介绍的是什么。一个好的例子是：

```
<title> An Introduction to HTML 2.0 </title>
```

在头元素中还可以出现其他元素，如<isindex>、<meta>等等。这些元素都不是必须的，而且也不常用。这些元素的用法和它们的含义可以参考有关文献。

下面是一个最简单的 html 文件：

```
<html>
<title>the simplest html file</title>
This is my first html file.
</html>
```

## 3. 标题 (hn)

标题元素有 6 种，分别为 h1, h2, ..., h6，用于表示文章中的各种题目。标题号越小，字体越大。一般情况下，浏览器对标题作如下解释：

- h1：黑体，特大字体，居中，上下各有两行空行
- h2：黑体，大字体，上下各有一到两行空行
- h3：黑体(斜体)，大字体，左端微缩进，上下有空行
- h4：黑体，普通字体，比 h3 更多缩进，上边有一空行
- h5：黑体(斜体)，与 h4 相同缩进，上边有一空行
- h6：黑体，与正文有相同缩进，上边有一空行

hn 可以有对齐属性，align = #，其中#表示：

- left：标题居左
- center：标题居中
- right：标题居右

例如

```
<h2 align=center>Chapter 2 </h2>
```

在用浏览器浏览时，将看到字符“Chapter 2”以黑体、较大字、居中显示在窗口。

## 4. 分段<p>

HTML 的浏览器是基于窗口的，用户可以随时改变显示区的大小，所以 HTML 将多个空格以及回车键等效为一个空格，这是和绝大多数数字处理器不同的。HTML 的分段完全依赖于分段元素<p>。

<p>也可以有多种属性，比较常用的属性是：align = #，其中#可以是 left、center、right，

其含义同上文。

例如，

```
<p align=center>一个独立居中段</p>
```

在用浏览器浏览时，将看到字符串“一个独立居中段”为独立一段且居中显示在窗口。

当 HTML 文件中有图形时，图形可能占据了窗口的一端，图形的周围可能还有较大的空白区。这时，不带 clear 属性的<p>可能会使文章的内容显示在该空白区内。为确保下一段内容显示在图形的下方，可使用 clear 属性。clear 属性的含义为：

- clear=left 表示下一段显示在左边界处空白的区域。
- clear=right 表示下一段显示在右边界处空白的区域。
- clear=all 表示下一段的左右两边都不许有别的内容。

## 5. 超文本链接指针

超文本链接指针是 HTML 最吸引人的特点之一。使用超文本链接指针可以使顺序存放的文件具有一定程度上随机访问的能力，这更加符合人的思维方式。人的思维是跳跃的、交叉的，每一个链接指针正好代表了作者或读者的思维跳跃。组织得好的链接指针不仅能使读者跳过不感兴趣的章节（如一些枯燥的数据），而且有助于更好地理解作者的意图。

一个超文本链接指针由两部分组成。一部分是被指向的目标——它可以是同一文件的另一部分，也可以是世界另一端的一个文件；另一部分是指向目标的链接指针。

在 HTML 文件中用链接指针指向一个目标，其基本格式为：

```
<a href="url">字符串</a>
```

href 属性中的统一资源定位器(url)是被指向的目标，随后的“字符串”在 HTML 文件中充当指针的角色，它一般显示为蓝色带下滑线格式。当用鼠标单击这个字符串时，浏览器将 url 处的资源显示在屏幕上。例如：

```
<a href="http://www.sohu.com"> 搜狐 </a>
```

用鼠标单击“搜狐”，即可看到搜狐主页。在这个例子中，充当指针的是字符“搜狐”。

上节提到的链接指针可以使读者在整个 Internet 上方便地链接。但如果编写了一个很长的 HTML 文件，从头到尾地阅读很浪费时间，能不能在同一文件的不同部分之间也建立链接，使用户方便地在文章中跳转呢？答案是肯定的。前面曾提到过，一个超文本链接必须有指向的目标，如果超级链接指向一个完整的文件，可以用其 url 来惟一地标识它；但如果指向同一文件的另一部分，怎样标识呢？可以用 name 属性指出文件中被链接点的定位名称（即锚名）。标识一个目标（锚名）的方法为：

```
<a name="锚名">text</a>
```

name 属性将放置该标记的地方标记为“锚名”，锚名应该是一个全文惟一的标记串，text 部分可有可无。这样，就把放置标记的地方做了一个叫做“锚名”的标记。做好标记后，可以用下列方法来指向它：

```
<a href="url#锚名">text</a>
```

url 是放置标记的 HTML 文件的，url\_name 是标记名。如果在同一个文件内跳转，可以写为：

```
<a href="#锚名">text</a>
```

这时就可以单击 text 跳转到标记名为 name 的部分了。

## 6. 文字修饰

### (1) 文字大小

html 有七种字号，1 号最小，7 号最大。默认字号为 3。设置默认字号的方法是：

```
<basefont size=字号>.....</basefont>
```

设置文本的字号有两种办法。

第一种是设置绝对字号，格式如下：

```
<font size=字号>.....</font>
```

第二种是设置文本的相对字号，格式如下：

```
<font size= ± n>.....</font>
```

其中，“+”号表示相对默认字号字号加大，“-”号表示相对默认字号字号缩小。

例如，网页源程序内容如下：

```
<font size=7> 七号字 </font>
```

```
<font size=6> 六号字 </font>
```

缺省字号

```
<font size= -2> 相对缺省字号字号减小 2 号 </font>
```

```
<basefont size=6> 变化了的缺省字号
```

```
<font size= -2> 相对缺省字号字号减小 2 号 </font>
```

```
</basefont>
```

用 IE 浏览器显示上例，如图 6.63 所示。

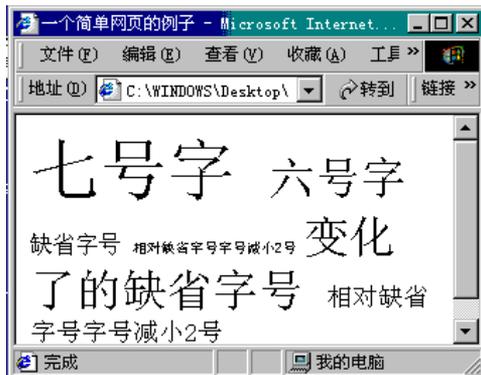


图 6.63 用 IE 浏览器显示例题

### (2) 字体风格

字体风格分为物理风格和逻辑风格。

物理风格直接指定字体。物理风格的字体有<b>黑体、<i>斜体、<u>下划线、<tt>打字机体（较宽）。

逻辑风格指定文本的作用：<em>强调、<strong>特别强调、<code>源代码、<samp>例子、<kbd>键盘输入、<var>变量、<dfn>定义、<cite>引用、<small>较小、<big>较大。

### (3) 字体颜色

字体的颜色用<font color=#>指定。

#可以是 6 位十六进制数，分别指定红、绿、蓝的量值，也可以是 black、red、blue、gray、

white、green、yellow 之一。

#### (4) 闪烁

`<blink>文本</blink>`使文本闪烁，闪烁频率为 1 秒钟一次。

### 7. 图像

#### (1) 嵌入图像

图像使页面更加漂亮，但是图像会导致网络通信量急剧增大，访问时间延长，所以主页（homepage）不宜采用很大的图像。如果确实需要大图像，最好在主页中用一个缩小的图像指向原图，并标明该图的大小。这样，读者可以快速地访问用户的主页，自己选择看还是不看这些图像。

加入图像的基本格式为：

```

```

其中，

- 括号“[ ]”内的部分是可选项；
- image-url 是图像文件的 url；
- Height 和 Width 控制图像的宽和高，数值为像素数；
- Align 用来控制图像与文字的（上下）排列关系，其值为 texttop（顶对齐）、center（居中对齐）和默认（底线对齐）；
- alt 属性指明不支持图像的浏览器用 text 代替该图。

#### (2) 窗口背景图像

网页中可以用图像作为背景，窗口背景可以用下列方法指定：

```
<body background="image-url">
```

如果图像的大小小于窗口大小，则把背景图像重复，直到填满窗口区域。

#### (3) 背景填充色的设置

```
<body bgcolor=# text=# link=# alink=# vlink=#>
```

# 指定的是十六进制的红、绿、蓝分量。

- bgcolor 表示背景颜色。
- Text 表示文本颜色。
- Link 表示链接指针颜色。
- alink 表示活动的链接指针颜色。
- vlink 表示已访问过的链接指针颜色。

例如，`<body bgcolor=0000ff>`为蓝色背景色。

注意：此时主体元素必须写完整，即用`</body>`结束。

### 8. 其他

#### (1) 注释

可以在 HTML 文件的某些文本加注释。运行时，这部分文本将不会出现在网页上，只是作为阅读文档的注释。格式见下：

```
<! 被注释文本>
```

#### (2) 横线（hr）

横线一般用于分隔同一文体的不同部分。在窗口中划一条横线非常简单,只要写一个<hr>即可。

### (3) 列表

列表用于列举事实,常用的列表有 3 种格式,即无序列表(unordered List)、有序列表(ordered list)和定义列表(definition list)。

#### 无序列表(ul)

无序列表用(ul)开始,每一个列表条目用<li>引导,最后是</ul>。注意,列表条目不需要结尾标记<li>。输出时,每一列表条目缩进,并且以黑点标示。例如:

```
<ul>
<li>第一章
<li>第二章
</ul>
```

用 IE 浏览器浏览时可看到下列显示:

- 第一章
- 第二章

#### 有序列表<ol>

有序列表与无序列表相比,只是在输出时列表条目用数字标示,下面是一个例子及其输出:

```
<ol>
<li>第一章
<li>第二章
</ol>
```

用 IE 浏览器浏览时可看到下列显示:

1. 第一章
2. 第二章

#### 定义列表<dl>

定义列表用于对列表条目进行简短说明的场合,用<dl>开始,列表条目用<dt>引导,它的说明用<dd>引导。

```
<dl>
<dt>第一章
<dd>Internet 简介
<dt>第二章
<dd> Internet 工作方式和特点
</dl>
```

用 IE 浏览器浏览时如图 6.64 所示。

### (4) 表单

表单元素 form 可以提供与用户交互界面,它提供文本输入框、复选框、单选按钮、选择列表让浏览者录入信息。具体的设置方法请查阅其他教程,篇幅所限,这里不做介绍。



图 6.64 IE 浏览器浏览显示结果

### (5) 表格

表格元素 table 使数据纵横整齐排列。通过数据排列描述数据的属性和数据之间的关系。

### (6) 分栏

分栏元素 frame 可以将屏幕分割为几个窗口，在不同的窗口显示不同的内容，使网页结构清楚、生动活泼。

## 6.8.3 使用 Word 2000 制作网页

上述 HTML 格式的文件是 Internet 上可以用 WWW 浏览器查看的网页文件，但 HTML 语法复杂，直接用 HTML 来写网页是一件不容易的事。有许多专用软件提供简单的界面和命令，让用户无需了解 HTML 的语法规则，即可制作出许多复杂的网页，如 FrontPage、DreamWeaver、《东方网页王》等，所以绝大多数网页不是直接用 HTML 编写的。

Word 2000 不仅是一个优秀的文字处理软件，也是一个优秀的网页制作工具。可以用 Word 2000 创建网页、打开网页及把普通文本转换为 Web 页。与专门的网页制作工具相比，Word 2000 具有强大的文字处理功能，如拼写检查、自动图文集等，这是专门的网页制作工具没有的。所以有很多用户用 Word 2000 制作网页。

网页内容的输入和编排与 Word 2000 的其他文档类似。这里只介绍 Word 2000 网页制作的一些独特操作。

### 1. 建立一个新的 Web 文件

要创建一个新的 Web 文件，既可以基于 Word 2000 提供的模板和向导，也可把一个普通的 Word 2000 文件转换为 Web 网页。

#### (1) 创建一个新网页，步骤如下：

单击“文件”菜单中的“新建”命令，弹出如图 6.65 所示“新建”对话框。



图 6.65 “新建”对话框

新建一个空网页，单击“常用”标签中的“Web 页”图标。基于一个模板创建网页，可以单击“Web 页”标签中相应的模板标签。Word 2000 提供了“简单版式”、“居中版式”、“个人主页”等模板。还可以单击“Web 向导”图标，用网页向导轻松地生成常见的各种网页。

#### (2) 将一个普通的 Word 2000 文档转换成 Web 页

将已有普通文档转换成 Web 页，只需选择“文件”菜单中的“另存为”命令，在弹出的“另存为”对话框中选择“保存类型”为“Web 页”。

## 2. 创建超级链接

Web 中最吸引人的地方就是“超级链接”的应用。通过超级链接，用户可以在一个文档或 Web 页中跳转，也可以在不同文档或 Web 页中跳转，跳转的目标既可以在同一计算机上，也可以在网络或 Internet 上。网页中的超级链接是不可缺少的构成部分。

插入一个超级链接的步骤如下：

选择作为超级链接载体的文本或图像。

单击“插入”菜单上的“超级链接”命令，或单击“常用”工具栏上的“插入超级链接”按钮，Word 2000 自动弹出“插入超级链接”对话框，见图 6.66。



图 6.66 “插入超级链接”对话框

如果想将超级链接连接到某一网站或网页，可以直接在“请键入文件名或 Web 页名称”的输入框内输入 URL 地址。如果这个地址最近使用过，还可以从“插入链接”的列表里选取。

如果想将超级链接跳转到本地计算机的某一个文件，可以直接在“请键入文件名或 Web 页名称”的输入框内输入其路径和文件名。

如果想将超级链接跳转到 E-mail 地址，单击“链接到”选项板下方的“电子邮件地址”，则右侧出现如图 6.67 所示的有关电子邮件地址的输入项。

在电子邮件地址一栏键入要跳转到的 E-mail 地址。如果希望浏览此网页的人通过这个超级链接给自己发信，在此处输入 E-mail 地址。

可以在“要显示的文字”框内输入要作为超级链接载体的文字。如果要使鼠标指向超级链接时弹出提示信息，单击“屏幕提示”按钮，在随后弹出的“设置超级链接屏幕提示”的对话框中输入提示文字。

单击“确定”按钮完成。

## 3. 让文字在 Web 页中滚动

在网页中，可以让文字滚动，类似电视上的滚动字幕。插入滚动字幕的方法如下：

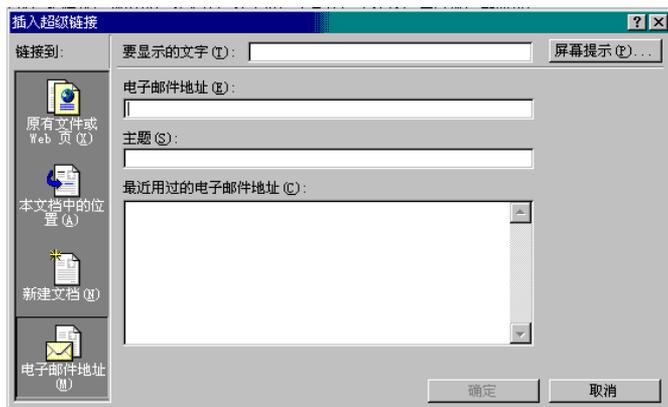


图 6.67 发电子邮件的超级链接

单击“视图”菜单中的“工具栏”命令，在级联菜单中单击“Web 工具箱”选项，使屏幕上出现“Web 工具箱”工具栏，见图 6.68。如果“Web 工具箱”工具栏已经显示在屏幕上，此步骤可省略。



图 6.68 “Web 工具箱”工具栏

单击“Web 工具箱”工具栏中的“滚动文字”按钮，自动弹出“滚动文字”对话框，如图 6.69 所示。



图 6.69 “滚动文字”对话框

在“请在此键入滚动文字”框内键入要滚动的文字。要改变这些文字的字体，使用“格式”菜单上的“字体”命令。

在“方式”框内指定滚动方式。默认的滚动方式是“滚动”，还有“滑行”和“摇摆”两种方式可选择。

在“方向”框内指定“从左向右”或“从右向左”的滚动方向。

在“背景颜色”框中指定“背景颜色”。

在“循环”框内指定循环次数。

单击“确定”按钮。

#### 4. 在网页中加入背景声音

在打开网页时,可以使其有一个背景声音。要在 Web 页中插入音频,按以下步骤操作:

单击“视图”菜单中的“工具栏”命令,在级联菜单中单击“Web 工具箱”选项,屏幕上出现“Web 工具箱”工具栏。如果“Web 工具箱”工具栏已经显示在屏幕上,此步骤可省略。

单击“Web 工具箱”工具栏中的“声音”按钮,自动弹出“背景声音”对话框,见图 6.70。

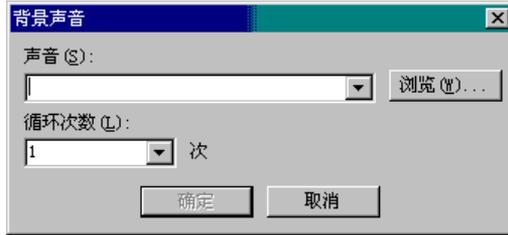


图 6.70 “背景声音”对话框

在“声音”框内输入声音文件所在位置,也可单击“浏览”按钮定位一个声音文件。Web 浏览器支持的声音文件格式有 WAV, MID, AU, AIF, RMI, SND 等。

在“循环”框内指定要重复播放的次数。

单击“确定”按钮完成。

#### 5. 在网页中插入视频信息

在网页中插入视频信息,如一段动画、一段数字电影,会给网页增色不少。插入视频的步骤如下:

单击“视图”菜单中的“工具栏”命令,在级联菜单中单击“Web 工具箱”选项,屏幕上出现“Web 工具箱”工具栏。如果“Web 工具箱”工具栏已经显示在屏幕上,此步骤可省略。

单击“Web 工具箱”工具栏中的“影片”按钮,自动弹出“影片剪辑”对话框,见图 6.71。



图 6.71 “影片剪辑”对话框

在“影片剪辑”对话框中的“影片”框输入视频剪辑文件的路径或 URL,也可单击

“浏览”按钮定位一个视频剪辑文件。

在“可选图像”和“可选文字”中可输入视频的替代图像或文字。

在“开始”框内指定一种播放方式：“打开”、“鼠标移过”或“两种情况”同时播放。

在“循环”框内指定重复播放的次数。

单击“确定”按钮完成。

## 6. 在网页制作过程中预览网页效果和观看 HTML 文件

在制作 Web 页时，随时可以单击“文件”菜单中的“网页预览”命令来预览网页的实际效果。

要观看用 Word 2000 制作的网页的 HTML 源代码，先保存文件，一定要注意用“Web 页”类型保存，然后使用“视图”菜单中的“HTML 源文件”命令，屏幕上将出现该文件相应的 HTML 源代码。

### 6.8.4 网页的发布与维护

#### 1. 网页发布的方法

创建网页的目的是将它发布到 Internet，供人们在网阅读。前面讲过，网页是 WWW 中的信息资源，它们之间的连接协议是 HTTP。

对于 WWW 来说，服务器就是存放站点信息和运行 WWW 服务程序的主机。发布网页，首先要把网页放到 Web 服务器中。

一个能发布网页的服务器应具备如下条件：

- (1) 与 Internet 有固定的连接，并有固定的 IP 地址，供用户访问。
- (2) 装有 HTTP 和 Web 服务器程序。

#### 2. 将网页存放到 ISP 的服务器中

对于个人用户来说，创建自己的 Web 服务器在资金方面是很困难的，可以借助 ISP 的服务器来建立网站，发布网页。目前提供这种收费主页空间的服务商很多，收费按申请租用的时间长短和空间大小来计算。也有许多网站提供免费的网页空间，国内比较有名的提供免费网页空间的网站如下表所示。

服 务 商	容 量	说 明
首都在线 个人主页	不详	Web 维护主页，即开即通
网易	20MB	国内最出名的个人网页聚集地
东方网景	100KB	FTP 维护。提供计数器和留言簿，提供页面生成器和网页编辑器。虽然只提供 100KB 空间，但提供制作主页的全套服务
中华网	不限	FTP 维护，提供留言簿、计数器、个人聊天室等
自贡 169	不限	在线申请，申请即有，FTP 维护，送不限空间的免费 E-mail，提供留言簿、计数器，POP3：zg169.net
大中国	20M	FTP 维护，提供留言板及页面分析统计表
龙门客栈 (西安)	不限	FTP 上传

可以到上述网站申请主页空间，将网页发布上去，供大家浏览。

各网站申请主页空间的方法不相同，有的需要用户在线申请。有的需要与管理员联系，有的需要寄申请书。但目前绝大多数的网站使用的是在线申请，下面以中华网为例说明如何在线申请免费的主页空间。

用 IE 浏览器进入中华网的个人主页申请网页 <http://home4u.china.com>，见图 6.72，单击“我要申请”超级链接，自动进入下一个网页。



图 6.72 中华网首页

第二个出现的网页是有关免费个人主页的服务条款。只有同意这些条款才能申请到免费主页空间。单击“同意”超级链接，自动进入下一个网页，见图 6.73。

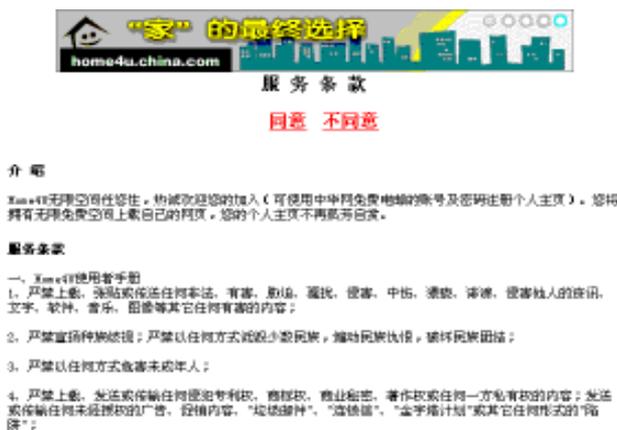


图 6.73 中华网服务条款

第三个出现的网页是一张申请表，在此需要填写下列信息：用户名（用户名就是将来用户主页域名）、密码、密码问题、问题答案、电子邮件地址、网页标题、网页内容介绍等。填好后，单击“完成”超级链接自动进入下一个网页。

如果申请成功，会看到一封来自 home4u 的恭喜信。信中有用户上传主页要用到的 FTP 地址（[home4u.china.com](http://home4u.china.com)）账号、密码和主页域名，主页空间申请就此结束。假如输入的用户名已被别人申请，需重新申请。

有了主页空间，就可以将网页上传到 Web 服务器供人浏览。上传网页的方法很多，可用专门的 FTP 工具软件（如 CutFtp），也可使用网页制作工具（如 FrontPage），还可以直接使

用网站提供的网页页面上的上传命令。

### 3. 提高网页的知名度

经过上面的步骤，用户的网页已经成为 Internet 信息海洋中的一部分。但为了提高网页的知名度，让更多的人浏览，最好将网页登记到搜索引擎。

### 4. 网页维护

网页发布之后，维护和更新是必须的，一般一个好的网站一个月左右应更新一次，增加新的内容，删除过时的内容，这样的网站才有人乐于浏览。有一些免费提供主页空间的网站规定，若超出一定的时间不更新主页，它将取消此网页。

网页的维护方法与发布相同，将新的网页上传至 Web 服务器即可。