



计算机入门讲练互动课堂

崔亚量 梁新民 主编

- ※ 面向电脑初学者,在选材与结构体系上极富针对性
- ※ 注重理论联系实践,体现“教”与“学”完美结合
- ※ 培养电脑实际应用技能,顺应市场与社会对人才的需求



COMPUTER.....

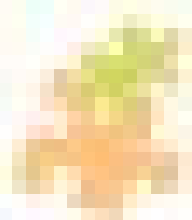
Internet 应用

与上机操作 实例指导

本书内容翔实、结构清晰、版式活泼、操作步骤简单易学,适合各类高等院校和大中专院校师生使用,也适合作为不同层次的计算机培训中心的培训教材。

成都时代出版社





计算机应用系列教材

第1版 第1次印刷



计算机应用系列教材

Internet 应用

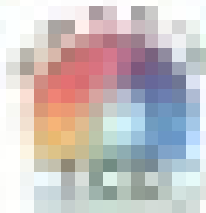


上机操作



本书可作为高等院校计算机专业及相关专业
教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员
参考。

清华大学出版社





计算机入门讲练互动课堂

Internet 应用

与上机操作实例指导

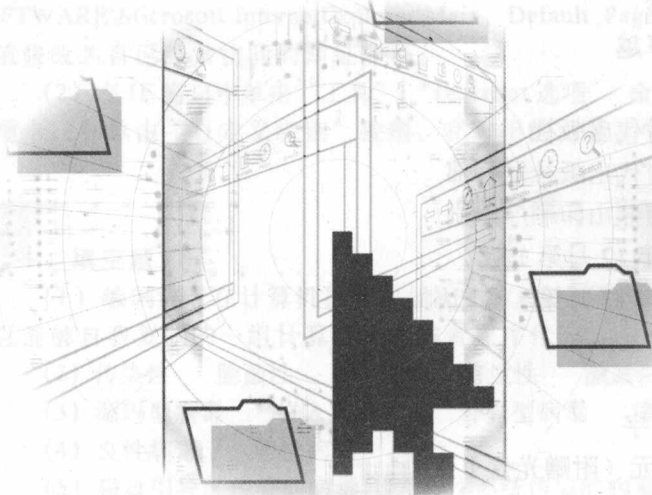
主 编 崔亚量 梁新民

副主编 孙敬东 张尧锋

申文瑞 梁玉萍

编 委 刘景洲 刘 军

梁小松 周 慧



成都时代出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Internet 应用与上机操作实例指导 / 崔亚量, 梁新民主编.

—成都: 成都时代出版社, 2006. 12

ISBN 7-80705-353-4

I. I… II. ①崔… ②梁… III. 因特网 IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 140989 号

Internet 应用与上机操作实例指导

崔亚量 梁新民 主编

特约编辑 王 惠

责任编辑 杨晓丽

责任校对 张宇民

封面设计 曹汉珍

版式设计 东方卓越

出 版 成都时代出版社

发 行 成都时代出版社发行部

印 刷 北京市燕山印刷厂印刷

版 次 2006 年 12 月第 1 版

印 次 2006 年 12 月第 1 次印刷

成品尺寸 185×230mm

印 张 16.75

字 数 345 千字

定 价 26.00 元 (附赠光盘 1 张)

书 号 ISBN 7-80705-353-4 / TP · 28

电话: (028) 86619530 86613762 (编辑部) 86615250 (发行部)

著作权所有·违者必究, 举报有奖。举报电话: (028) 86697093

前言

Internet 是计算机技术和通信技术相结合的产物，如今它已经成为现代社会中传递信息的重要工具，并渗透于各行各业的方方面面，为人们的工作和生活提供了极大的便利，发挥着越来越重要的作用。

本书全面详致地向读者讲解了 Internet 的应用知识和相关技巧。全书从初学者的角度出发，将理论学习与实际操作相结合，在实践中指导读者进行学习，带领读者进入网络世界，充分领略 Internet 给我们带来的无限精彩。

全书共分 10 章：第 1 章，计算机网络基础知识；第 2 章，Internet 入门知识；第 3 章，信息浏览与搜索；第 4 章，收发电子邮件；第 5 章，文件的下载与上传；第 6 章，网上生活和娱乐；第 7 章，网上交流；第 8 章，网上冲浪常用技巧；第 9 章，网络安全与防范；第 10 章，常用网络工具等。

本书内容全面，浅显易懂，图文并茂，主次分明。在每章的最后还为读者安排了上机操作实例指导和习题：上机操作实例指导结合教学的重点和难点，以实练的方式锻炼读者动手解决问题的能力；习题结合每章内容，给出填空题、选择题、判断题、简答题和操作题，并且配有习题答案，巩固读者所学知识。另外，本书还附有多媒体教学光盘，可以使读者方便、轻松地掌握本书的知识要点。

本书既适合作为计算机初中级用户、大中专非计算机专业网络课程教材，也适合作为各种计算机辅导班的培训教材。

本书由崔亚量、梁为民主编，同时参与编写的还有申文瑞、张尧锋、孙敬东、刘景洲、梁玉萍、周慧、刘军、梁小松等老师，在此向他们深表谢意！由于计算机技术发展非常迅速，加之编写时间仓促，书中可能还存在不足之处，恳请广大读者批评指正。联系网址：<http://www.china-ebooks.com>。

编者

2006年10月

目 录

第1章 计算机网络基础知识..... 1	第3章 信息浏览与搜索..... 33
1.1 计算机网络概述..... 1	3.1 使用浏览器浏览信息..... 33
1.1.1 计算机网络的概念..... 1	3.1.1 使用IE 6.0浏览信息..... 33
1.1.2 计算机网络的发展..... 1	3.1.2 设置IE 6.0..... 41
1.1.3 计算机网络的分类..... 2	3.2 使用搜索引擎搜索信息..... 45
1.1.4 计算机网络的组成..... 3	3.2.1 搜索引擎的基本类型..... 45
1.1.5 计算机网络的功能..... 4	3.2.2 搜索引擎的使用..... 46
1.1.6 计算机网络的结构和 传输介质..... 4	3.2.3 搜索查询技巧..... 49
1.2 局域网..... 9	3.2.4 常用搜索引擎..... 50
1.2.1 局域网的概念..... 9	3.3 上机操作实例指导..... 51
1.2.2 局域网的构成..... 9	3.3.1 将网页添加到收藏夹..... 51
1.3 宽带网..... 10	3.3.2 设置网页中的字体..... 52
1.3.1 宽带网的概念..... 10	3.3.3 使用百度搜索图片..... 54
1.3.2 宽带网的应用..... 11	习 题..... 55
习 题..... 14	第4章 收发电子邮件..... 57
第2章 Internet入门知识..... 15	4.1 通过网站收发电子邮件..... 57
2.1 Internet概述..... 15	4.1.1 申请免费电子邮箱..... 57
2.1.1 Internet的由来和发展..... 15	4.1.2 撰写和发送电子邮件..... 59
2.1.2 Internet的功能..... 16	4.1.3 接收和阅读电子邮件..... 60
2.1.3 TCP/IP协议..... 17	4.2 使用Outlook Express 6.0
2.1.4 IP地址和域名地址..... 17	收发和管理电子邮件..... 61
2.1.5 Web简介..... 20	4.2.1 使用Outlook Express 6.0
2.2 接入Internet..... 20	收发电子邮件..... 61
2.2.1 接入方式..... 20	4.2.2 使用Outlook Express 6.0
2.2.2 拨号上网..... 20	管理邮件..... 69
2.2.3 ADSL上网..... 25	4.3 使用Foxmail收发
2.2.4 宽带上网..... 28	电子邮件..... 71
2.3 上机操作实例指导..... 30	4.4 上机操作实例指导..... 75
习 题..... 32	4.4.1 设置Outlook Express
	定时收取邮件..... 75



4.4.2 制作 HTML 格式邮件	76
习 题	77

第 5 章 文件的下载与上传

5.1 在浏览器中直接下载	
网上资源	79
5.2 使用下载工具下载	
网上资源	81
5.2.1 网络蚂蚁——NetAnts	81
5.2.2 网际快车——FlashGet	92
5.2.3 BT	95
5.3 上传下载工具——	
CuteFTP	101
5.3.1 CuteFTP 的安装和	
启动	102
5.3.2 CuteFTP 的工作界面	102
5.3.3 CuteFTP 的站点设置	103
5.3.4 下载和上传文件	105
5.4 上机操作实例指导	106
习 题	109

第 6 章 网上生活和娱乐

6.1 网上学习	111
6.1.1 网上阅读	111
6.1.2 网上考试	114
6.1.3 远程教育	117
6.2 网上休闲	120
6.2.1 网上影音	120
6.2.2 网上购物	127
6.3 其他网上生活	132
6.3.1 网上求职	132
6.3.2 网上订票	137
6.4 上机操作实例指导	141
6.4.1 在网上查询天气	141
6.4.2 股票信息查询	142
习 题	143

第 7 章 网上交流

7.1 腾讯 QQ 的使用	144
7.1.1 申请 QQ 号码	144
7.1.2 QQ 参数设置	145
7.1.3 添加好友	146
7.1.4 网上聊天	148
7.1.5 传送文件	150
7.1.6 QQ 群聊	150
7.1.7 QQ 直播	152
7.1.8 喂养 QQ 宠物	152
7.2 Windows Live Messenger 的	
使用	154
7.2.1 注册登录账号	154
7.2.2 设置各项参数	156
7.2.3 添加联系人	157
7.2.4 发送即时消息	159
7.2.5 传送文件	160
7.2.6 玩互动游戏	161
7.3 其他网上交流	162
7.3.1 聊天室	162
7.3.2 博客	164
7.4 上机操作实例指导	167
习 题	171

第 8 章 网上冲浪常用技巧

8.1 浏览网页常用技巧	172
8.1.1 浏览网页技巧	172
8.1.2 IE6.0 使用技巧	173
8.2 网络安全防范常用技巧	175
8.2.1 剖析恶意网页修改	
注册表的 10 种现象	175
8.2.2 清除 IE 浏览器自动	
保存的密码	179
8.2.3 清除 IE 地址栏中	
遗留的中文信息	180
8.2.4 IE6.0 安全使用技巧	180

8.2.5 清除文档	181
8.2.6 清除临时文件	181
8.3 节约上网费用常用技巧	182
8.4 电子邮件使用常用技巧	184
8.5 信息搜索常用技巧	189
8.5.1 网上搜索的 加速方法	189
8.5.2 简单评估网上信息的 基本技巧	190
8.6 上机操作实例指导	190
8.6.1 使用百度计算器	190
8.6.2 同时浏览多个窗口	192
习 题	193
第9章 网络安全与防范	195
9.1 计算机病毒	195
9.1.1 计算机病毒的概念	195
9.1.2 计算机病毒的特点	195
9.1.3 计算机病毒的分类	196
9.1.4 计算机病毒的 破坏行为	197
9.1.5 计算机病毒传染途径 ...	197
9.1.6 计算机病毒的检测	197
9.1.7 计算机病毒的清除	198
9.2 黑客	198
9.2.1 黑客的定义及其危害 ...	198
9.2.2 黑客常用的网络 攻击手段	199
9.2.3 防范措施	200
9.3 防毒软件和防火墙	202
9.3.1 金山毒霸 2006 的 新功能简介	202

9.3.2 金山毒霸 2006 的 安装和卸载	203
9.3.3 金山毒霸 2006 的使用 ...	207
9.3.4 智能升级程序	209
9.4 个人计算机的安全设置	210
9.5 上机操作实例指导	214
9.5.1 使用金山毒霸软件在 Windows 下查杀病毒 ...	214
9.5.2 使用专杀工具杀毒	215
习 题	216

第10章 常用网络工具

10.1 压缩软件——WinRAR	218
10.2 多媒体播放器—— RealPlayer	222
10.2.1 安装 RealPlayer	222
10.2.2 网上听广播和收看 视频	223
10.2.3 CD 转 MP3	225
10.3 超星阅读器—— SSReader	226
10.3.1 超星阅读器 SSReader 的 界面和功能	226
10.3.2 用 SSReader 阅读书籍	228
10.3.3 用 SSReader 下载书籍	231
10.4 翻译软件—— 金山词霸 2006	231
10.5 上机操作实例指导	237
习 题	238

附录 习题参考答案	240
------------------------	-----

第1章 计算机网络基础知识

随着计算机技术的广泛应用和网络通信技术的飞速发展, 计算机网络在当今的信息社会中越来越显现出它无可比拟的重要性。计算机网络的发展水平已成为影响一个国家与地区经济、科学和文化等各方面发展的重要因素。在本章, 将重点介绍计算机网络的一些基础知识。

1.1 计算机网络概述

计算机网络 (Computer Network) 涉及到通信与计算机两个领域, 它是计算机技术和通信技术紧密结合的产物。用户可以通过计算机网络进行信息传递, 并共享网络中的软硬件资源。计算机网络在当今社会中起着非常重要的作用, 已被广泛应用于社会生活的各个领域, 并在逐渐改变着人们的生活方式和工作方式。

1.1.1 计算机网络的概念

计算机网络就是利用通信设备和线路, 将分散的、具有独立功能的多台计算机、终端和外部设备连接起来, 通过功能完善的网络软件来实现信息传递和资源共享的计算机系统的集合。

计算机通信网络在逻辑上可分为两大部分: 资源子网和通信子网。资源子网由主计算机系统 (Host)、终端 (Terminal)、终端控制器、联网外设及各种软件资源与信息资源组成, 负责全网的数据处理业务, 向网络用户提供各种网络资源与网络服务。通信子网由通信控制处理机 (Communication Control Processor, CCP)、通信线路及其他通信设备组成, 负责网络数据传输、交换及转发等通信处理任务。

1.1.2 计算机网络的发展

计算机网络最早出现于 20 世纪 50 年代, 随着计算机技术和通信技术的不断发展, 计算机网络也经历了一个逐步成长的过程。它的历史发展进程大致可分为以下三个阶段:

(1) 第一代——面向终端的计算机网络。

第一代计算机网络是面向终端的计算机网络。它由一台主机和若干个终端组成, 又称为联机系统, 始于 20 世纪 50 年代。20 世纪 60 年代初, 在美国北部和加拿大境内, 美国政府建立的半自动化地面防空系统 (SAGE), 就是一个典型的面向终端的计算机网络。此时, 计算机网络的特点是: 分布在不同地理位置的本地终端或远程终端, 通过公共电话网及相应的通信设备与主机相连, 并登录到主机上, 使用该计算机中的资源。

(2) 第二代——以资源共享为目的的计算机通信网络。

面向终端的计算机网络只能在终端和主机之间进行通信, 计算机之间无法通信。20 世纪 60 年代中期, 随着计算机技术和通信技术的发展及相互渗透结合, 出现了多个主机互联的系统, 可以实现计算机和计算机之间的通信, 而且网络中的多个用户可以共享计算机网络中的



软硬件资源,因此这种计算机网络也称为共享系统资源的计算机网络。第二代计算机网络的典型代表是美国国防部高级计划研究院开发的 ARPANET,它也是 Internet 的雏形。

(3) 第三代——现代计算机网络。

随着微型计算机的普遍推广以及广域网和局域网的广泛应用,使用大型机与中型机的主机——终端系统的用户减少,网络结构也发生了巨大的变化。大量的微型计算机通过校园网、企业网或 Internet 服务提供商(Internet Services Provider, ISP)连入地区主干网,地区主干网则通过国家主干网连入国家间的高速主干网,这样就形成一种由局域网与广域网互联的、大型的、体现层次结构的现代计算机网络,即互连网络。它是第二代计算机网络的延伸。

Internet 也称“因特网”,它是全球规模最大、覆盖面积最广的互连网络。Internet 的飞速发展和广泛应用,使计算机网络进入了一个崭新的阶段,它深入到了政府、金融、商业、企业、公司、教育等各个部门和广大普通家庭之中。

1.1.3 计算机网络的分类

按照不同的标准,计算机网络可以有不同的分类方法。下面将对计算机网络的分类进行介绍。

按网络覆盖的地理范围划分

按网络覆盖的地理范围,可以将网络划分为局域网、城域网和广域网。

● 局域网(LAN: Local Area Network): 在一个有限的区域内将数台计算机或其他外围设备以某种网络结构连接起来,实现彼此连通,互相传输数据并共享信息资源。局域网的网络传输速率高,具有组建灵活、成本低廉和传输可靠等优点,但地理范围有限,往往局限于企事业单位内。

● 城域网(MAN: Metropolitan Area Network): 介于局域网与广域网之间的一种高速网络,是在局域网不断普及、网络产品增加、应用领域拓展等情况下兴起的。城域网将一个城市范围的局域网互联起来,以得到更高的数据传输速率。

● 广域网(WAN: Wide Area Network): 是一种覆盖范围大、地域性的计算机网络的集合。广域网覆盖的地理范围可以是一个城市、一个地区、一个省、一个国家或整个世界。

按网络的拓扑结构划分

按网络的拓扑结构,可以将网络分为总线型结构、星型结构、环型结构、树型结构、网状型结构和混合型结构。

按信息传输技术划分

按信息传输技术的不同,可以将网络分为广播式网络和点到点式网络。

● 广播式网络: 在网络中只有一个通信信道,并由网络中的所有主机共享。在传输信息时,任何一个站点都可以发送数据分组,并传送到每台机器上,被其他所有站点接收。这些机器根据数据报中的目的地址进行判断,如果是发给自己的则接收,否则便丢弃它。广播式适用于范围小、工作站点少的网络。

● 点到点式网络：与广播式网络相反，点到点式网络由一对对计算机之间的多条连接构成，在每对计算机之间都有一条专用的通信信道。在点到点的网络中，不存在信道共享与复用的情况，当一台计算机发送数据分组后，它会根据目的地地址，经过一系列中间设备的转发，直接到达目的地站点。这种传输技术称为点到点传输技术，采用这种技术的网络称为点到点网络。

按通信传输的介质划分

按通信传输介质的不同，可将计算机网络分为双绞线网、同轴电缆网、光纤网和卫星网等。

按传输信道划分

按传输信道的不同，可将计算机网络分为窄带网和宽带网。

按网络的数据传输与交换系统的所有权划分

按网络的数据传输与交换系统的所有权划分，可将计算机网络分为专用网（如用于军事的军用网络）和公共网（如基于电信系统的公用网络）。

1.1.4 计算机网络的组成

计算机网络主要由四部分组成，称为计算机网络的四大要素，下面将分别对它们进行介绍。

计算机系统

计算机系统是计算机网络的基本要素，也是计算机网络不可缺少的硬件元素，主要负责信息的收集、处理、存储和传递，并提供网络的共享资源。

通信线路和通信设备

通信线路和通信设备是连接计算机系统的桥梁，是数据信息传输的通道，它们主要负责控制数据的发送、接收和转发。通信线路主要包括传输介质及其附件，具体有光缆、同轴电缆、双绞线和无线电等介质；通信设备主要是网络互联设备，包括网卡、集线器、中继器、交换机、网桥、路由器和调制解调器等设备。

网络协议

网络协议是计算机在网络上通信必须遵守的协议和规则，如TCP/IP协议、NetBEUI协议和IPX/SPX协议。网络协议一般规定了分层原则、层次间的关系、执行信息传递过程的方向和分解与重组等约定。在网络上通信的双方必须遵守相同的协议，才能正确地交流信息，协议在计算机网络中至关重要。

网络软件

网络软件是在计算机网络环境下使用或管理网络的软件，一般分为系统软件和应用软件两大类。系统软件控制和管理网络运行，提供网络通信，分配和管理共享资源；应用软件提供访问网络的途径和网络服务及资源共享。



1.1.5 计算机网络的功能

随着网络技术的迅速发展,计算机网络的功能也日益增多,下面将向读者介绍一下其最主要的功能。

资源共享

充分利用计算机资源是组建计算机网络的主要目的之一。资源共享除共享硬件资源外,还包括共享数据和软件资源。

数据通信

进行数据通信是计算机网络最基本的功能,通过网络可以实现各计算机之间数据的互相传送和信息处理。

优化资源利用

计算机网络还可以向用户提供各种信息综合服务,使各种资源得到合理的调整和利用。对于一些大型任务,还可以根据问题的性质和要求,分散到网络中的多台计算机上进行分布处理,使各地的计算机可以通过网络共同协作,进行联合开发和研究。

1.1.6 计算机网络的结构和传输介质

只有合理地设计网络结构,并选择适当的传输介质,才能保证网络响应迅速、成本低廉。下面向读者简单介绍一下计算机网络的网络结构和传输介质。

网络结构

网络结构主要是指网络的拓扑结构,是计算机网络结点和通信链路所组成的几何形状。常见的网络拓扑结构有总线型、星型、环型、树型、网状型和混合型。

● 总线型:采用一个公用通道作为传输媒体,所有站点都通过相应的硬件接口直接连接到公用信道上(该公用信道称为总线)。这种结构的特点是结构简单灵活,所需电缆数量少,建网容易,使用方便,性能好,有较高的可靠性,易于扩充,且增减用户方便。总线型结构是一种使用最普遍的网络结构,其示意图如图1-1所示。其缺点是主干总线对网络起着决定性作用,这样总线故障将影响整个网络,且总线型网络传输距离有限,通信范围受到限制,分布式协议不保证信息及时传送,不具备实时功能。

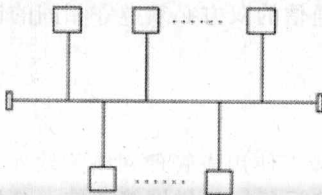


图1-1 总线型结构

● **星型**：由中央结点集线器与各个结点连接组成，网络中各结点必须通过中央结点才能实现通信，其示意图如图 1-2 所示。星型结构的优点是结构简单、建网容易，便于控制和管理，故障诊断和隔离容易；其缺点是中央结点负担较重，容易形成系统的瓶颈，且中心结点一旦出现故障，将会导致整个网络瘫痪。

● **环型**：环型结构由各结点首尾相连，形成一个闭合环型线路，如图 1-3 所示。

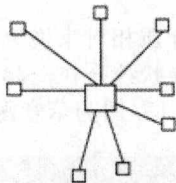


图 1-2 星型结构

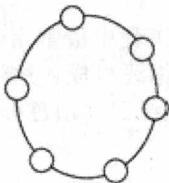


图 1-3 环型结构

环形结构有两种类型，即单环结构和双环结构。令牌环（Token-Ring）是单环结构的典型代表，光纤分布式数据接口（FDDI）是双环结构的典型代表。环型结构的每个结点需安装中继器，以接收、放大和发送信号。这种结构的优点是结构简单，建网容易，便于管理；其缺点是当结点过多时，将影响传输效率，不利于扩充。任何线路或结点故障都有可能引起整个网络的瘫痪，检测和排除故障困难。

● **树型**：从总线型和星型结构演变而来，其示意图如图 1-4 所示。树型结构有两种类型，一种是由总线型拓扑结构派生出来的，由多条总线连接而成；另一种是星型结构的变种，各结点按一定的层次连接起来，形状像一棵倒置的树，顶端是树根，树根以下带分支，每个分支还可带子分支，树根接收各分支站点发送的数据，然后再发送到整个网络。在树型结构的网络中，任意两个结点之间不产生回路，每条通路都支持双向传输。这种结构的优点是扩充方便、灵活，成本低，易于扩展，故障隔离较容易，适用于分级管理和控制系统，其缺点是结点对根结点依赖性太大，若根结点发生故障，则整个网络都不能正常工作。

● **网状型**：网状型结构是将各网络结点与通信线路互连形成不规则的形状，每个结点至少与其他两个结点相连，其示意图如图 1-5 所示。大型互联网一般都采用这种结构，如我国的教育科研网 CERNET 和 Internet 的主干网都采用网状结构。网状结构的优点是应用广泛，不受瓶颈问题和失效问题的影响，可靠性高，可以选择最佳路径，减少延时，改善流量分配，提高网络性能；其缺点是结构复杂，不易管理和维护，线路成本高。

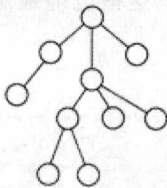


图 1-4 树型结构

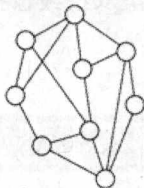


图 1-5 网状型结构

● **混合型**：混合型是将以上几种拓扑结构，取各自的优点进行有机结合而构成的网络，如环型、总线型和星型的混合结构等。



网络的传输介质

传输介质是指通信网络中发送器和接收器之间的物理通路。计算机网络中采用的传输介质分为有线和无线两大类：有线传输介质主要有双绞线、同轴电缆和光纤；无线传输介质主要有无线电、微波、激光、红外线和卫星等。

(1) 双绞线

双绞线是布线工程中最常用的一种传输介质，这种介质相对来说价格比较便宜。双绞线由两根彼此绝缘的铜线组成，这两根铜线按照规则的螺旋状绞合在一起，每根铜线的直径大约为1mm，加有绝缘层并用色标来标记，如图1-6所示（左图为示意图，右图为实物图）。

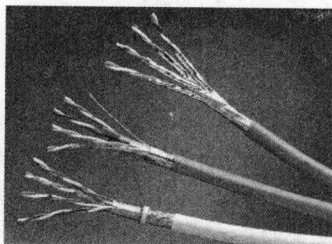


图1-6 双绞线

日常生活中最常见的电话线就是双绞线。需要说明的是，我们平常所说的一条电话线，实际上是由两“对”双绞线组成的（有时为了简便，也有采用一对双绞线的电话线），而每对双绞线又由两根绞合在一起的铜线组成，每根铜线叫做一根“芯”。简而言之，每“条”四“芯”的电话线由两“对”双绞线组成。双绞线成对地扭绞是为了将电磁辐射和外部电磁干扰减到最小。

双绞线可以用于模拟信号或数字信号的传输，传输速率根据线的粗细和长短而略有不同，一般来说，线的直径越大，传输距离越短，传输速率越高。局域网中经常使用的双绞线可分为非屏蔽双绞线（UTP：Unshielded Twisted Pair）和屏蔽双绞线（STP：Shielded Twisted Pair），我们平时一般接触比较多的是UTP线。

目前EIA/TIA（电气工业协会/电信工业协会）为双绞线定义了如下五种不同的型号：

- 第一类：主要用于传输语音，不用于数据传输。
- 第二类：该类双绞线包括用于低速网络的电缆，这些电缆最高能够支持4Mbps的数据传输。

专家指点

以上两类双绞线在LAN中很少使用。

● 第三类：该类双绞线在以前的以太网中比较流行，最高支持16Mbps的数据传输，但通常用于10Mbps的以太网，主要用于10base-T。

● 第四类：该类双绞线在性能上比第三类有一定的提高，可用于语音传输和最高传输速率为16Mbps的数据传输。四类电缆一般用于比三类距离更长且速度更高的网络环境，它

可以支持最高 20Mbps 的容量，主要用于基于令牌的局域网和 10base-T/100base-T 网络。这类双绞线可以是 UTP，也可以是 STP。

● 第五类：该类电缆增加了绕线密度，外套一种高质量的绝缘材料，传输频率为 100MHz，用于语音传输和最高传输速率为 100Mbps 的数据传输。它可以支持高达 100Mbps 的容量，主要用于 100base-T 和 10base-T 网络，这是最常用的以太网电缆。另外，还有一种超五类电缆，它是一种非屏蔽双绞线（UTP），通过对它的“链接”和“信道”性能测试表明，它超过五类线标准 TIA/EIA568 的要求，同普通的五类 UTP 相比，其性能更好。

目前市场上五类布线和超五类布线应用非常广泛，国际标准规定的五类双绞线的频率带宽是 100MHz，在这样的带宽上可以实现 100M 的快速以太网和 155M 的 ATM 传输。计算机网络综合布线时多使用第三、四、五类双绞线。

使用双绞线组网，双绞线和其他网络设备（如网卡）连接必须使用 RJ-45 接头（又称水晶头），如图 1-7 所示（左图为 RJ-45 接头示意图，右图为实物图）。

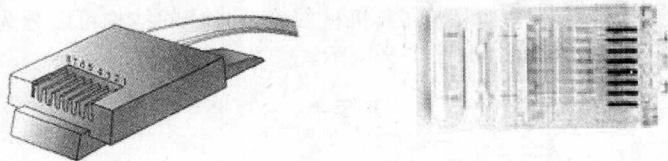


图 1-7 RJ-45 接头

双绞线（10base-T）以太网技术规范可归结为 5-4-3-2-1 规则：允许 5 个网段，每网段最大长度为 100 米；在同一信道上允许连接 4 个中继器或集线器；在其中的 3 个网段上可以增加节点；在另外 2 个网段上，除做中继器链路外，不能接任何节点；由此组成 1 个大型冲突域，最大站点数为 1 024，网络直径达 2 500 米。

上述规则只是一个粗略的设计指南，实际的数据因出产厂家的不同而各有差异。利用双绞线组网，可以获得良好的稳定性，且随着以太网的快速发展，利用双绞线组建局域网不用添加其他设备，因此它在实际应用中越来越被业内人士看好。

(2) 同轴电缆

同轴电缆由一根位于中心的内导线和一圈金属网状屏蔽层组成，并且内导线与屏蔽层之间由绝缘材料隔开，如图 1-8 所示。同轴电缆的两端需要有终结器（用 50 Ω 或 75 Ω 的电阻连接内外导体），中间连接需要收发器、T 形头、筒形连接器等部件。

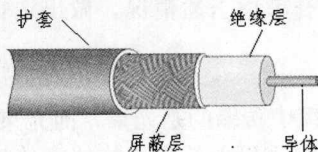


图 1-8 同轴电缆

同轴电缆是用途最多的传输介质，其主要用于电视节目传送、长途电话传送和局域网连接等。



同轴电缆可分为两种基本类型，一种是 50 Ω 电缆，用于数字传输，也叫基带同轴电缆；另一种是 75 Ω 电缆，用于模拟传输，也叫宽带同轴电缆。宽带同轴电缆主要用于高带宽数据通信，支持多路复用，很少用于计算机局域网；基带同轴电缆部分用于二进制数据信号的传输，多用于计算机局域网。基带同轴电缆又分为粗缆和细缆两类，两者的区别在于电缆的直径不同：粗缆适用于比较大型的局部网络，可以连接数千台设备，但其价格较高；细缆多用于与用户连接，级联使用可支持 800m 的传输距离，但一般不超过 1 800m，可以连接数千台设备。

在局域网应用领域，基带同轴电缆相对于非屏蔽双绞线，其优点是抗干扰性强，而且支持多点连接；缺点是物理可靠性不好，在公用机房、教学楼等人员嘈杂的地方，极易出现故障，而且某一点发生故障，整段局域网都将无法通信，所以基本上已被非屏蔽双绞线所取代。

(3) 光缆

光纤是一种传输光束的细而柔韧的传输介质，多条光纤构成一条光缆。光缆是网络传输介质中性能最好、应用范围最广泛的一种。由于光纤非常细，连包层一起其直径也不到 0.2mm，因此必须将光纤做成很结实的光缆。一根光缆少则只有一根光纤，多则可包括数十至数百根光纤，再加上加强芯和填充物，就可以大大提高其机械强度。光纤的结构可以分为三层，即光纤芯、包层和由橡胶或塑料制成的护套，如图 1-9 所示。

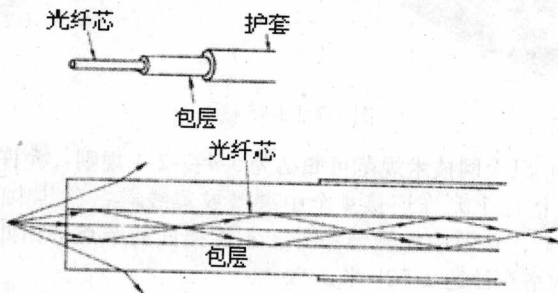


图 1-9 光纤结构示意图

根据光在光纤中传输方式的不同，光纤可分为单模光纤和多模光纤两种。单模光纤采用窄芯线，使用激光作为发光源，所以其发散极小，由于激光是由一个方向射入光纤，而且仅有一束，其信号比较强，可以使用其进行高速度、长距离的传输；而多模光纤则广泛应用于短距离或相对速度较低的传输领域，它采用发光二极管 LED 作为光源，使用宽芯线，所以其发散较大，由于整个光纤内有从多个角度射入的光，所以其信号不如单模光纤好，但其价格相对较低，用户在实际应用中可以综合考虑上述情况，做出选择。

光缆主要有以下几个优点：

- 频带较宽，传输速率高。
- 电磁绝缘性能好。光纤电缆中传输的是光束，而光束是不受外界电磁干扰影响的，而且本身也不向外辐射信号，因此它适用于长距离的信息传输或要求高度安全的场合。

● 衰减较小，体积小，重量轻。

● 中继器的间隔距离较大，因此整个通道中继器的数目相对减少，从而可降低成本。

同轴电缆、双绞线和光缆三种传输媒介的性能比较见表 1-1。

表 1-1 同轴电缆、双绞线和光缆的性能比较

传输媒介	价 格	电磁干扰	频带宽度	单段最大长度
UTP	最便宜	高	低	100米
STP	一般	低	中等	100米
同轴电缆	一般	低	高	185米~500米
光 缆	最高	没有	极高	几十公里

(4) 无线传输介质

在计算机领域中,无线传输介质主要是指微波和卫星通信。微波通信是指用频率在100MHz~10GHz之间的微波信号进行通信。微波通信的特点是:空气对微波信号的吸收与散射影响较大,主要用于距离在几千米范围内、不适合铺设有线传输介质而且只能用点到点通信的地域,速率不高,一般为几百Kbps。卫星通信是利用地球同步卫星作为中继来转发微波信号的一种特殊微波通信形式。卫星通信可以克服地面微波通信距离短的限制,它的特点是适合于长距离的传输,传输延时较大,一般为500ms,费用较高。

1.2 局域网

目前,局域网是使用最广泛的一种网络,特别是20世纪90年代以后,随着新产品、新技术的发展和交换技术的出现,使得局域网的发展进入了一个新的阶段。局域网主要用于连接企业、工厂和学校内的楼群或办公室,实现其内部的信息交换与资源共享。

1.2.1 局域网的概念

局域网是指将一定地理区域内的各种数据通信设备互联在一起的通信网络。目前局域网可分为共享式局域网和交换式局域网两种。共享式局域网又可分为以太网(Ethernet)、令牌总线网(Token-Bus)、令牌环网(Token-Ring)、光纤分布式数据接口(FDDI)以及在此基础上发展起来的快速以太网(Fast Ethernet)、快速令牌环网(Fast Token-Ring)和FDDI II等。交换式局域网可以分为交换以太网(Switched Ethernet)、ATM LAN以及在此基础上发展起来的虚拟局域网。

注意:可以以局域网为单位与Internet连接,在局域网中只要有一台主机具有固定的IP地址,将其设为代理服务器,其他机器就可以通过网卡连接到该代理服务器,从而实现Internet的接入。

1.2.2 局域网的构成

一个局域网主要由网络硬件和网络软件两部分构成。网络硬件主要有计算机系统、网络设备(如网络适配器、中继器、集线器和交换机等)和传输介质,网络软件主要有网络操作系统、网络协议软件、网络通信软件和网络应用软件等。