

高 等 教 育 立 体 化 精 品 系 列 规 划 教 材

Internet

应用技术立体化教程

◎ 李利民 黄芳 主编

◎ 裘德海 杨子燕 牛文峰 副主编



光盘内容

135 个与知识点对应的微课视频，辅助教师开展微课教学

155 道仿真模拟试题库，帮助学生随时检查学习成果



网站支持 <http://www.ptpedu.com.cn>

教学资源包

• **10** 章精美详尽 **PPT** 课件，方便教师授课教学

• **10** 章完整备课教案，帮助教师顺利开展教学工作

教学扩展包

• 互联网搜索技巧和网站查询，常见局域网组网设计与实施，拓展资料，增强能力

• 每年定期提供拓展案例资源包，涵盖各个应用领域，为每学期的教学注入新的活力

高等教育立体化精品系列规划教材

Internet

应用技术立体化教程

◎ 李利民 黄芳 主编

◎ 裴德海 杨子燕 牛文峰 副主编

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Internet应用技术立体化教程 / 李利民, 黄芳主编

— 北京: 人民邮电出版社, 2015.2

高等教育立体化精品系列规划教材

ISBN 978-7-115-37518-6

I. ①I… II. ①李… ②黄… III. ①互联网络—高等学校—教材 IV. ①TP393.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第279148号

内 容 提 要

本书主要讲解 Internet 应用技术, 包括 Internet 基础知识、Internet 的接入技术、使用并设置浏览器、网络搜索、下载或上传网络资源、收发电子邮件、网络交流、电子商务应用、移动设备的 Internet 应用、网络安全等内容。

本书采用了先知识讲解, 然后再进行强化实训的形式。每章最后还总结了常见疑难问题并做了解析, 并安排了相应的练习和实践。本书着重于对学生实际应用能力的培养, 将职业场景引入课堂教学, 从而让学生提前进入工作的角色。

本书适合作为高等院校计算机应用等相关专业的教材, 也可作为各类社会培训学校相关专业的教材, 同时还可供上网用户和办公人员自学参考。

-
- ◆ 主 编 李利民 黄 芳
副 主 编 裘德海 杨子燕 牛文峰
责任编辑 王 平
责任印制 杨林杰
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15 2015 年 2 月第 1 版
字数: 334 千字 2015 年 2 月北京第 1 次印刷
-

定价: 42.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言 PREFACE

随着近年来高等教育课程改革的不断发展,也随着Internet应用技术的不断更新和教学方式的不断进步,市场上很多教材的软件版本、硬件型号、教学结构等方面都已不再适应目前的教授和学习要求。

有鉴于此,我们认真总结了教材编写经验,用了2~3年的时间深入调研各地、各类高等教育学校的教材需求,组织了一批优秀的、具有丰富教学经验和实践经验的作者编写了本套教材,以帮助各类高等院校快速培养优秀的技能型人才。

本着“工学结合”的原则,我们在教学方法、教学内容和教学资源3个方面体现出了自己的特色。



教学方法

本书精心设计“情景导入→课堂案例→上机实训→疑难解析→习题→课后拓展知识”6段教学法,将职业场景引入课堂教学,激发学生的学习兴趣;然后在任务的驱动下,实现“做中学,做中教”的教学理念;最后有针对性地解答常见问题,并通过练习全方位帮助学生提升专业技能。

- **情景导入:**以主人公“小白”的实习情景模式为例引入本章教学主题,并贯穿于课堂案例的讲解中,让学生了解相关知识点在实际工作中的应用情况。
- **课堂案例:**以来源于职场和实际工作中的案例为主线,强调“应用”。每个案例先指出实际应用环境,再分析制作的思路 and 需要用到的知识点,然后通过操作并结合相关基础知识的讲解来完成该案例的制作。讲解过程中穿插有“知识提示”和“多学一招”这2个小栏目。
- **上机实训:**先结合课堂案例讲解的内容和实际工作需要给出实训目标,进行专业背景介绍,再提供适当的操作思路及步骤提示供参考,要求学生独立完成操作,充分训练学生的动手能力。
- **疑难解析:**精选出学生在实际操作和学习中经常会遇到的问题并进行答疑解惑,让学生可以深入地了解一些高水平的应用知识。
- **习题:**对本章所学知识进行小结,再结合本章内容给出难度适中的上机操作题,可以让学生强化巩固所学知识。



教学内容

本书的教学目标是循序渐进地帮助学生掌握Internet应用技术,具体包括掌握Internet基础知识、Internet接入技术、使用并设置浏览器、网络搜索、下载或上传网络资源、收发电子邮件、网络交流、电子商务应用、移动设备的Internet应用、网络安全等知识。全书共10章,可分为如下几个方面的内容。

- 第1章至第2章：主要讲解Internet基础知识和Internet接入技术。
- 第3章至第7章：主要讲解使用并设置浏览器、网络搜索、下载或上传网络资源、收发电子邮件、网络交流等网络应用基本知识。
- 第8章：主要讲解电子商务应用的知识。
- 第9章：主要讲解移动设备中Internet的应用知识。
- 第10章：主要讲解网络安全知识。



教学资源

本书的教学资源包括以下三方面的内容。

(1) 配套光盘

本书配套光盘中包含书中各章节实训、习题的操作演示动画以及模拟试题库等内容。模拟试题库中含有丰富的关于Internet应用技术的相关试题，包括填空题、单项选择题、多项选择题、判断题、简答题和操作题等多种题型，读者可自动组合出不同的试卷进行测试。另外，还提供了两套完整模拟试题，以便读者测试和练习。

(2) 教学资源包

本书配套精心制作的教学资源包，包括PPT教案和教学教案（备课教案、Word文档），以便老师顺利开展教学工作。

(3) 教学扩展包

教学扩展包中包括方便教学的拓展资源以及每年定期更新的最新互联网应用热点两个方面的内容。

特别提醒：上述第（2）、（3）教学资源可访问人民邮电出版社教学服务与资源网（<http://www.ptpedu.com.cn>）搜索下载，或者发电子邮件至dxbook@qq.com索取。

本书由李利民、黄芳任主编，裘德海、杨子燕和牛文峰任副主编。虽然编者在编写本书的过程中倾注了大量心血，但恐百密之中仍有疏漏，恳请广大读者及专家不吝赐教。

编者

2014年10月

目 录 CONTENTS

第1章 Internet基础知识 1

1.1 计算机网络基础	2	1.3 Internet的发展趋势	13
1.1.1 什么是计算机网络	2	1.3.1 云计算与物联网	13
1.1.2 计算机网络的分类	2	1.3.2 移动互联网	14
1.1.3 传输介质与网络设备	4	1.3.3 SoLoMo	15
1.2 Internet基础	7	1.4 实训——IP地址配置与测试	16
1.2.1 Internet的概念	7	1.4.1 设置本机的IP地址	16
1.2.2 TCP/IP网络协议	8	1.4.2 使用Windows测试工具调试网络	17
1.2.3 IP地址与域名	8	1.5 疑难解析	18
1.2.4 下一代Internet协议——Ipv6	9	1.6 习题	19
1.2.5 IP参数配置	11	课后拓展知识	19
1.2.6 Internet提供的服务	12		

第2章 Internet接入技术 21

2.1 ADSL拨号接入Internet	22	2.3.2 光纤接入	40
2.1.1 上网前的准备工作	22	2.3.3 有线电视网接入	40
2.1.2 建立拨号连接	23	2.4 局域网共享接入Internet	40
2.1.3 断开网络	24	2.5 实训——使用不同的方法接入Internet	42
2.1.4 重新拨号上网	25	2.5.1 在笔记本电脑中设置无线路由器	42
2.2 无线接入Internet	25	2.5.2 设置无线路由器的自动拨号	43
2.2.1 设置无线路由器	26	2.6 疑难解析	44
2.2.2 管理Wi-Fi	28	2.7 习题	45
2.2.3 Wi-Fi上网	31	课后拓展知识	45
2.3 其他Internet接入方式	39		
2.3.1 DDN专线接入	39		

第3章 使用并设置浏览器 47

3.1 WWW基础知识	48	3.2.1 启动与关闭IE浏览器	49
3.1.1 什么是WWW	48	3.2.2 认识IE浏览器操作界面	50
3.1.2 WWW的相关术语	48	3.2.3 打开并浏览网页	51
3.2 使用IE浏览器	49	3.2.4 保存与打印网页内容	53

3.3 设置IE浏览器	57	3.5 实训——选择并使用适合的浏览器	66
3.3.1 设置Internet选项	57	3.5.1 选择浏览器打开并浏览网页	66
3.3.2 收藏并管理常用网页	61	3.5.2 设置网页的显示效果	68
3.3.3 查看网页历史记录	63	3.5.3 保存网页内容并收藏网页	69
3.4 其他PC浏览器	64	3.6 疑难解析	70
3.4.1 百度浏览器	64	3.7 习题	71
3.4.2 360安全浏览器	65	课后拓展知识	71

第4章 网络搜索 73

4.1 认识搜索引擎	74	4.4.2 使用“+”和“-”	87
4.1.1 什么是搜索引擎	74	4.4.3 使用通配符	88
4.1.2 全文索引	74	4.4.4 使用布尔检索	88
4.1.3 目录索引	75	4.4.5 使用元词检索	89
4.1.4 垂直搜索	76	4.5 搜索引擎优化——SEO	89
4.1.5 其他搜索形式	78	4.5.1 什么是SEO	89
4.2 使用百度搜索	78	4.5.2 SEO分类	89
4.2.1 百度搜索简介	78	4.5.3 SEO相关术语	92
4.2.2 基本搜索	80	4.5.4 链接优化	92
4.2.3 高级语法搜索	81	4.5.5 优化步骤	94
4.2.4 设置高级搜索功能	83	4.6 实训——结合不同的搜索方法搜索 所需内容	95
4.2.5 其他搜索功能	83	4.6.1 使用搜索引擎简单搜索	95
4.3 常用的搜索引擎	85	4.6.2 使用搜索引擎精确搜索	96
4.3.1 360搜索	85	4.6.3 通过百度指数分析关键词	96
4.3.2 搜狗搜索	86	4.7 疑难解析	99
4.3.3 SOSO搜索	86	4.8 习题	99
4.4 搜索技巧	87	课后拓展知识	100
4.4.1 使用双引号和书名号	87		

第5章 下载或上传网络资源 101

5.1 直接使用IE下载	102	5.3.1 解压文件	108
5.2 使用下载软件——迅雷	103	5.3.2 压缩文件	109
5.2.1 安装迅雷	103	5.4 使用网络存储工具——百度云管家	110
5.2.2 添加下载任务	104	5.4.1 注册与登录百度云管家	110
5.2.3 管理下载文件	107	5.4.2 上传文件	110
5.3 使用解压缩软件——WinRAR	108	5.4.3 下载文件	111

5.4.4 分享文件	113	5.5.2 使用百度云管家管理文件	117
5.4.5 实现多台电脑文件互传	114	5.6 疑难解析	119
5.5 实训——下载并上传所需的资源	115	5.7 习题	119
5.5.1 下载并安装QQ软件	115	课后拓展知识	120

第6章 收发电子邮件 121

6.1 认识电子邮箱与电子邮件	122	6.4.1 建立邮件账户	129
6.2 使用IE收发电子邮件	122	6.4.2 接收并阅读邮件	130
6.2.1 申请并登录电子邮箱	122	6.4.3 撰写与发送邮件	131
6.2.2 撰写并发送电子邮件	124	6.4.4 多账户管理	133
6.2.3 接收电子邮件	125	6.5 实训——使用不同的工具收发 电子邮件	134
6.2.4 回复、转发、删除邮件	126	6.5.1 在新浪网注册免费电子邮箱并收发 邮件	134
6.3 电子邮件的高级操作	126	6.5.2 使用Foxmail管理邮件	136
6.3.1 上传附件	126	6.6 疑难解析	138
6.3.2 添加联系人	127	6.7 习题	139
6.3.3 群发邮件	128	课后拓展知识	140
6.3.4 拒收垃圾邮件	129		
6.4 使用Foxmail收发电子邮件	129		

第7章 网络交流 141

7.1 即时通信工具——QQ	142	7.3.2 开通并使用博客	158
7.1.1 申请QQ账号	142	7.3.3 设置并发表博文	159
7.1.2 登录QQ并添加好友	143	7.4 论坛	161
7.1.3 与好友收发文字信息	145	7.4.1 常用的BBS站点	161
7.1.4 进行语音、视频聊天	146	7.4.2 注册论坛账号	162
7.1.5 传送文件	147	7.4.3 查看并回复帖子	163
7.1.6 设置个性化QQ	149	7.4.4 发表帖子	164
7.2 实时信息平台——微博	152	7.5 实训——使用网络通讯工具实现 即时交流	165
7.2.1 常用的微博平台	152	7.5.1 灵活运用QQ空间	165
7.2.2 注册微博账号	153	7.5.2 及时发表微博	167
7.2.3 发表、查看、转发微博	154	7.6 疑难解析	169
7.2.4 查找并关注好友微博	155	7.7 习题	169
7.2.5 管理个人微博	156	课后拓展知识	170
7.3 网络日志——博客	157		
7.3.1 博客与微博的区别	157		

第8章 电子商务应用 171

8.1 认识电子商务	172	8.3.1 注册账户	179
8.1.1 什么是电子商务	172	8.3.2 选购商品	181
8.1.2 电子商务的特性	172	8.3.3 查收宝贝	183
8.1.3 电子商务的应用范围	173	8.4 网上开店	184
8.2 电子支付	174	8.4.1 创建店铺	184
8.2.1 什么是电子支付	174	8.4.2 发布商品	185
8.2.2 电子支付的类型	174	8.5 实训——网上的便利生活	186
8.2.3 网上支付流程	175	8.5.1 网上转账	186
8.2.4 网上支付方式	175	8.5.2 手机网上充值	187
8.2.5 开通网上银行	176	8.6 疑难解析	189
8.2.6 网上银行的安全性	177	8.7 习题	189
8.3 网上购物	179	课后拓展知识	190

第9章 移动设备的Internet应用 191

9.1 网络浏览——手机浏览器	192	9.3.6 朋友圈	206
9.1.1 百度手机浏览器	192	9.3.7 微信公众平台	207
9.1.2 UC浏览器	194	9.4 安全性能——360手机卫士	208
9.2 应用市场——安智市场	195	9.4.1 手机清理加速	208
9.2.1 搜索应用程序	195	9.4.2 手机杀毒	209
9.2.2 下载并安装应用程序	196	9.4.3 手机备份	209
9.2.3 更新应用程序	197	9.5 实训——在移动设备上安装 并管理应用程序	210
9.2.4 卸载应用程序	199	9.5.1 安装并使用手机QQ	210
9.3 聊天通信——微信	200	9.5.2 使用百度云互传文件	212
9.3.1 申请与登录微信	200	9.6 疑难解析	212
9.3.2 添加好友并收发信息	201	9.7 习题	213
9.3.3 实时对讲	202	课后拓展知识	213
9.3.4 查看附近的人	203		
9.3.5 摇一摇	205		

10.1 病毒与病毒防范	216	10.4.4 电脑加速	223
10.1.1 认识电脑病毒	216	10.4.5 修复系统漏洞	224
10.1.2 电脑病毒的传播途径	216	10.4.6 设置电脑管家	225
10.1.3 电脑病毒的防范	217	10.5 实训——使用Windows优化大师	
10.2 使用防火墙抵御网络攻击	217	优化系统	226
10.3 使用杀毒软件查杀病毒	218	10.5.1 进行体检	226
10.3.1 使用百度杀毒软件查杀病毒	218	10.5.2 实现实时监控	227
10.3.2 设置实时监控功能	220	10.5.3 清理垃圾	228
10.4 使用QQ电脑管家全面防护	220	10.6 疑难解析	229
10.4.1 全面体检	220	10.7 习题	229
10.4.2 查杀病毒	222	课后拓展知识	230
10.4.3 清理垃圾	222		

第1章 Internet基础知识



情景导入

为了熟练掌握Internet应用技术，小白决定先了解Internet基础知识，同时了解计算机网络基础和Internet的发展趋势等来帮助自己探索网络奥秘。

知识技能目标

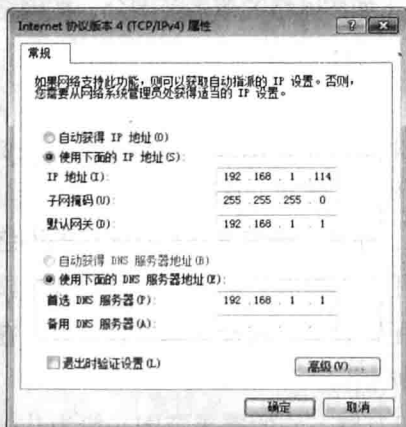


- 了解计算机网络基础知识
- 掌握Internet基础知识，如TCP/IP网络协议、IP地址与域名、IP参数配置
- 了解并关注Internet的发展趋势



- 能够认识计算机网络，快速走进网络时代
- 能够掌握Internet必需的网络知识，为后面的学习打下基础

课堂案例展示



IP参数配置



测试IP地址

1.1 计算机网络基础

随着Internet（互联网）的飞速发展，Internet已遍布全球，成为了一个全球性的网络，同时Internet也深入到人们工作、学习、生活的方方面面，成为了日常生活中不可缺少的一部分。因此要使用Internet进入网络，对于初学者来说，必须先了解为什么要建立计算机网络、计算机网络的分类，以及计算机网络的传输介质与网络设备。

1.1.1 什么是计算机网络

计算机网络是指将多台地理位置分散的、具有独立功能的计算机，通过通信设备和传输介质相互连接，并根据相应的网络协议和网络软件实现数据通信和资源共享的计算机系统。通俗地讲，计算机网络就是连接分散的计算机设备以实现信息传递的系统。

在计算机网络环境中，计算机的作用超越了地理位置的限制，实现了数据通信、资源共享、分布式数据处理等功能，从而提高了每台计算机的可用性。计算机网络的主要功能如下。

- **数据通信**：是指在计算机与终端、计算机与计算机之间传送各种信息，包括文字信件、新闻消息、图片资料等。该功能是计算机网络最基本的功能。
- **资源共享**：是指凡是入网用户均能享受网络中各个计算机系统的全部或部分软件、硬件和数据资源，大大地提高了系统资源的利用率。该功能是计算机网络最核心的功能。
- **均衡负载**：是指工作被均匀地分配到网络上的各台计算机上，它可以将负担过重的计算机所处理的任務转交给空闲的计算机来完成，以均衡各个计算机的负载，提高处理问题的实时性。
- **分布式数据处理**：是指将分散在各个计算机系统资源进行集中控制与管理，从而将复杂的问题分别交给多个计算机同时进行处理。用户可以根据需要合理选择网络资源，方便快捷地进行处理。

1.1.2 计算机网络的分类

计算机网络的分类方式可以从不同的角度进行划分，如按网络的覆盖范围分、按网络的拓扑结构分、按传输介质分等。

1. 按网络的覆盖范围分

虽然计算机网络的分类标准多种多样，但是按网络的覆盖范围划分是一种通用网络划分标准。按这种标准可把计算机网络划分为局域网、城域网、广域网、互联网。

- **局域网（LAN）**：指在局部地区范围内将计算机、外设、通信设备相互连接的网络，它的覆盖范围一般为几米至10公里以内，主要用于连接办公场所、建筑物或校园内的网络，该网络具有连接范围窄、用户数少、配置容易、连接速率高等特点。在现实生活中，局域网是最常见、使用最广泛的一种网络。
- **城域网（MAN）**：指在一个城市范围内的计算机互联，它的覆盖范围一般为几十公里到上百公里，主要用于满足大范围内的企业、机关、公司的多个局域网互联的需求。

要,实现大量用户之间的数据、语音、视频等多种信息的传输功能,通常在数据的传输方式上使用与局域网类似的技术,主要采用光纤作为传输介质。

- **广域网 (WAN):** 广域网一般是在不同城市 and 不同国家之间的LAN或MAN互联,它的覆盖范围一般为几百公里到几千公里,采用分组交换机、卫星通信信道、无线分组交换网,将分布在不同地区的计算机系统连接起来,达到国家或洲际之间的资源共享。
- **互联网 (Internet):** 互联网是一种利用网络互连设备将不同类型的局域网、城域网、广域网连接起来的网络,它是世界上发展速度最快、应用最广泛且最大的公共计算机信息网络系统。

2. 按网络的拓扑结构分

网络的拓扑结构就是计算机网络的物理连接形式。如果不考虑实际网络的地理位置,可以把连接在网络上的计算机、大容量的外存、高速打印机等设备均看作是网络上的一个节点,也称为工作站。计算机网络的拓扑结构主要有总线型、星型、环型等,如图1-1所示。

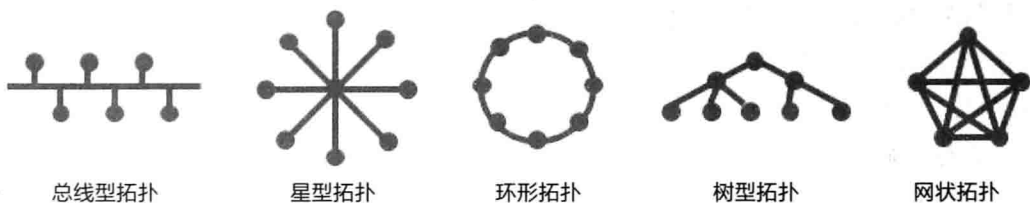


图1-1 按网络的拓扑结构分类

- **总线型拓扑:** 是用一条称为总线的主电缆将所有计算机连接起来的布局方式。所有网上计算机都通过相应的硬件接口直接连在总线上,任何一个节点的信息都可以沿着总线向两个方向传输扩散,并且能被总线中任何一个节点所接收。该结构的优点是安装方便、结构简单、便于扩充节点,不需停止网络的正常工作,节点的故障不会殃及系统。缺点是故障诊断、隔离困难,由于信道共享,连接的节点不宜过多,并且总线自身的故障会引起整个网络的崩溃。
- **星型拓扑:** 是一种以中央节点为中心,其他节点都与中央节点直接相连的结构。各外围节点之间不能直接通信,必须通过中央节点进行通信。中央节点可以是文件服务器或专门的接线设备,负责接收某个外围节点的信息,再转发给另外一个外围节点。该结构的优点是结构简单、便于建网、故障诊断和隔离容易、方便维护和管理。缺点是成本高、需要的电缆长度较长,网络运行依赖中心节点,可靠性低。
- **环型拓扑:** 是将网络节点连接成闭合结构。信号顺着一个方向从一台设备传到另一台设备,每一台设备都配有一个收发器,信息在每台设备上的延时时间是固定的。这种结构特别适用于实时控制的局域网系统。该结构的优点是结构简单、电缆长度短、可靠性高、可以构成实时性较强的网络。缺点是当某个节点发生故障时,整个网络就不能正常工作。

- **树型拓扑**：是一种分级的集中控制式网络，节点按层次进行连接。该结构的优点是通信线路总长度较短、成本较低、扩充节点方便灵活。缺点是除叶子节点及其连线外，任意节点或连线的故障都影响其所在支路网络的正常工作。
- **网状拓扑**：是指网络中的每台设备之间均有点到点的链路连接。该结构的优点是：系统可靠性高、容错能力强，某一线路或节点发生故障时，不会影响整个网络的工作。缺点是结构复杂、成本较高，网络控制软件复杂，不易管理和维护。

3. 按网络的传输介质分

网络的传输介质是指在网络中传输信息的载体，它是网络中发送方和接受方之间的物理媒体，按其物理形态可以划分为有线传输介质和无线传输介质两大类。

- **有线传输介质**：指在两个通信设备之间实现的物理连接部分，它可以将信号从一方传输到另一方。有线传输介质主要有双绞线、同轴电缆、光纤等。
- **无线传输介质**：指人们周围的自由空间，通过利用无线电波在自由空间的传播可以实现多种无线通信。

1.1.3 传输介质与网络设备

不论是局域网、城域网还是广域网，在物理结构上通常都是由不同的传输介质和网络设备组成的，如双绞线、同轴电缆、网卡、集线器、交换机、路由器等。

1. 传输介质

在计算机网络中常用的传输介质有双绞线、同轴电缆、光纤、无线电波、微波等，它们支持不同的网络类型，具有不同的传输速率和传输距离。

- **双绞线 (TP)**：由两根绝缘导线相互缠绕而成，将一对或多对双绞线放置在一个绝缘外套中便形成了双绞线电缆。双绞线既可用于传输模拟信号，又可用于传输数字信号。双绞线可分为屏蔽双绞线 (STP) 和非屏蔽双绞线 (UTP)，如图1-2所示，适合于短距离通信，其中屏蔽双绞线的外层由铝铂包裹，因此抗干扰能力较好，具有更高的传输速度，但价格相对较贵；而非屏蔽双绞线无屏蔽外套，因此抗干扰能力较差，传输速度偏低，价格便宜。通常，计算机网络所使用的双绞线是3类线和5类线，其中10 BASE-T网络使用的是3类线，100BASE-T和1000BASE-T网络使用的是5类线。双绞线一般采用RJ-45水晶头进行连接，如图1-3所示。

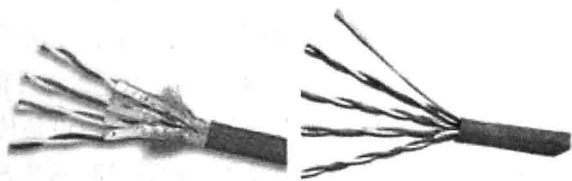


图1-2 屏蔽双绞线与非屏蔽双绞线

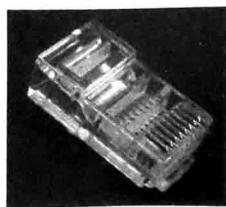


图1-3 RJ-45水晶头

- **同轴电缆**：以硬铜线为芯（导体），外包一层绝缘材料（绝缘层），绝缘层外再用一层密织的网状金属丝环绕构成外屏蔽层，最外层则覆盖了一层保护性材料（保护

层),如图1-4所示。同轴电缆分为 50Ω 和 75Ω 两种,其中 50Ω 同轴电缆用于基带数字信号的传输,即基带同轴电缆; 75Ω 同轴电缆用于宽带模拟信号的传输,即宽带同轴电缆,而基带同轴电缆又分为粗缆和细缆,粗缆用DB-15连接,细缆用T型BNC接头连接,如图1-5所示。同轴电缆比双绞线的屏蔽性更好,它具有更高的带宽和极好的噪声抑制特性。



图1-4 同轴电缆



图1-5 T型BNC接头

- **光纤:** 又称为光导纤维,由光导纤维纤芯、玻璃网层、能吸收光线的外壳组成。它具有不受外界电磁场的影响,宽带无限制,传输速度快,抗干扰能力强,通信距离远,重量轻等特点。光纤和同轴电缆相似,只是没有网状屏蔽层,中心是光传播的玻璃芯。光纤需用ST型头连接。
- **无线传输介质:** 利用无线电波作为信息的传输介质,可以避免有线传输介质的约束,组成无线网络。常用的无线传输介质有无线电波、微波、红外线等,其中无线电波是指在自由空间传播的射频频段的电磁波,其频率小于 300GHz ;微波是指频率为 $300\text{MHz} \sim 300\text{GHz}$ 的电磁波,它是无线电波中一个有限频带的简称;红外线是波长介于微波与可见光之间的电磁波,其波长在 760nm 至 1mm 之间。



知识提示

随着移动设备如手机、笔记本电脑等的广泛使用,无线网络结合了最新的计算机网络技术和无线通信技术,在各种数字设备之间实现了灵活、安全、低成本、低功耗的话音和数据通信,避免了多种线缆连接方案、穿透墙壁等障碍。它的特点是用户可以在任何时间、任何地点接入计算机网络。

2. 网络设备

网络设备及部件是指连接到网络中的物理实体。网络设备的种类繁多,且与日俱增,主要的网络设备有网卡、中继器、集线器、交换机、网桥、路由器、调制解调器等。

- **网卡:** 又称网络适配器或网络接口卡(NIC),是计算机或其它网络设备所附带的适配器,用于计算机和网络间的连接。网卡安装在服务器或工作站的扩展槽中,负责将用户要传输的数据转换为网络上其他设备所能识别的格式,通过传输介质进行传输。主流的网卡主要有 10Mbps 网卡、 100Mbps 以太网卡、 $10\text{Mbps}/100\text{Mbps}$ 自适应网卡、 1000Mbps 千兆以太网卡以及最新出现的万兆网卡五种,如图1-6所示。

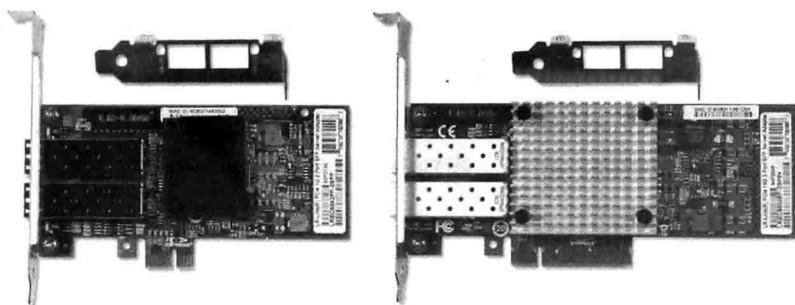


图1-6 双口千兆网卡和万兆网卡

- **中继器 (Repeater)**：是网络物理层上的连接设备。用于连接完全相同的两类网络，主要功能是对在线路上的信号进行放大再生和还原。它具有放大信号、补偿信号衰减、扩大网络传输的距离等特点。
- **集线器 (Hub)**：是一种特殊的多端口中继器，主要功能是对接收到的信号进行再生放大，以扩大网络的传输距离，同时把所有节点集中在以集线器为中心的节点上。当以集线器为中心设备时，若网络中某条线路产生故障，并不影响其他线路的正常工作，所以集线器在局域网中的应用非常广泛。通常，集线器用在星型与树型网络拓扑结构中，以RJ-45接口与各主机相连。
- **路由器 (Router)**：又称网关设备，用于连接多个逻辑上分开的网络，逻辑网络即代表一个单独的网络或一个子网。当数据从一个子网传输到另一个子网时，可通过路由器的路由功能来完成。因此，路由器具有判断网络地址和选择IP路径的功能。路由器在计算机网络中具有举足轻重的地位，是计算机网络的桥梁，利用它不仅可以连通不同的网络，还能选择数据传送的路径，并能阻隔非法的访问。常用的路由器有宽带路由器、无线路由器等，如图1-7所示。
- **交换机 (switch)**：是一种用于电信号转发的网络设备。它可以为接入交换机的任意两个网络节点提供独享的电信号通路。交换机除了具有物理编址、网络拓扑结构、错误校验、帧序列、流控等功能外，还具备如对VLAN（虚拟局域网）的支持、对链路汇聚的支持等功能，甚至有的还具有防火墙的功能。最常见的交换机是以太网交换机，如图1-8所示。



图1-7 无线路由器



图1-8 以太网交换机

- **网桥 (Bridge)**：是将两个相似的网络连接起来，并对网络数据的流通进行管理。它

工作于数据链路层，不但能扩展网络的距离或范围，而且可以分隔两个网络之间的通信量，改善互连网络的性能与安全性。在网络互联中网桥以数据接收、存储、地址过滤、数据转发的方式，实现了多个网络系统之间的数据交换。

- **调制解调器 (Modem)**：是一种接入设备，能将计算机的数字信号译成在常规电话线中传输的模拟信号，又将这些模拟信号通过线路另一端的调制解调器接收，译成计算机可识别的语言。通过这种发送端调制信号并在接收端解调信号的数模转换过程，实现了两台计算机之间的远程通讯。根据Modem的形态和安装方式可分为：外置式Modem、内置式Modem、插卡式Modem和机架式Modem，其中外置式Modem放置于机箱外，通过串行通讯口与主机连接，如图1-9所示；内置式Modem安装在主板上的扩展槽内；插卡式Modem主要用于笔记本电脑；机架式Modem相当于把一组Modem集中于一个箱体或外壳里，主要用于大范围的网络中心。



图1-9 外置式Modem

为了避免设备故障，确保网络畅通无阻，应对网络设备定期进行维护和保养，主要通过以下几个方面进行。



知识提示

- ①将设备放置在干燥的地方，防止潮湿引起电路短路；
- ②做好设备接地装置及安装有效的防雷保护系统；
- ③若经常遇到电压不稳定的情况，应配备性能优良稳定的UPS电源系统；
- ④要经常除尘等。

1.2 Internet基础

现在，Internet已经成为人们获取信息、实现信息交流的重要途径，但究竟什么是Internet，它有何神奇之处呢？下面就来初步了解Internet的概念、作用，以及相关的术语等。

1.2.1 Internet的概念

Internet又称互联网或因特网，它是将世界各地的计算机网络、主机、个人计算机通过通信设施和通信协议互相连接起来构成的互连网络系统。它是目前世界上最流行、最受欢迎的传媒之一，具有快捷性、普及性等特点。

随着互联网应用的发展和普及，Internet的应用进入了一个全新的时期，使用它不仅可以查询生活中所需的各种信息，如天气情况、新闻杂志、娱乐休闲等，还可获取各种资源，如工具软件、电视电影、教材文献等，以及实现网络互动，如聊天、玩游戏、网上购物等，使用户足不出户便可尽享网络中的各种资源，为生活、工作、学习提供了极大的便利。