

宽带接入 与应用DIY

e通科技研究中心

曹淑服 高双喜 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS



附光盘
CD-ROM

7N915.6
8

宽带接入与应用 DIY

e 通科技研究中心 曹淑服 高双喜 编著

人民邮电出版社

北京人民邮电出版社发行所 北京人民邮电出版社发行所 北京人民邮电出版社发行所

图书在版编目(CIP)数据

宽带接入与应用 DIY/曹淑服, 高双喜编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002.12

ISBN 7-115-10930-3

I. 宽... II. ①曹... ②高... III. 宽带通信系统—接入网—通信技术 IV. TN915.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 093061 号

内 容 简 介

本书详细介绍了目前常用的几种宽带接入技术, 并深入探讨了宽带网络应用的实现。主要内容包括: 宽带网络的基本知识、宽带接入的方式及特点、宽带接入前的准备、宽带接入的实现、视频点播与网络电台的原理及实现、可视电话与语音聊天的原理及实现、网络传真的原理及实现、远程桌面与网络打印的原理及实现、快速下载的方法及宽带网络安全。

本书的内容不但具有很强的实践性和可操作性, 而且注重理论知识和实践方法的有机结合。同时, 本书力求以更为通俗的讲解形式和更实用内容使读者能够快速掌握有关知识。本书可作为网络工程技术人员、网络管理和维护人员的参考用书, 也可供广大电脑爱好者学习和使用。

宽带接入与应用 DIY

- ◆ 编 著 e 通科技研究中心 曹淑服 高双喜
责任编辑 魏雪萍
执行编辑 胡芳颖
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17
字数: 407 千字
印数: 1-5 000 册
- 2002 年 12 月第 1 版
2002 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10930-3/TP · 3249

定价: 28.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前言

现代计算机技术、通信技术和微电子技术的迅速发展，以及三者之间的相互渗透和融合，奠定了信息技术的基础。其中，计算机网络的应用为信息技术的实施起到了保障作用。从 20 世纪 70 年代出现的远程网，到 20 世纪 90 年代兴起的局域网，再到今天的高速、宽带多媒体数字通信网络，计算机网络真正实现了数字化，而且已经打破了不同地域之间的限制，形成了全球互联网。全球互联网的发展改变着人们的生活方式和行为方式，而迅速增长的宽带业务的需要，正在引发传统通信网络的革命。随着网络技术的迅速普及，多媒体技术的飞速发展，用户对带宽的要求越来越高。国内骨干网带宽的大幅度提升和普通用户对网络带宽要求的急剧增长，宽带接入已成为了网络发展的重点。

在整个计算机网络的大家庭中，局域网的应用最为普及，局域网的产品最为丰富。但是，对于单纯的局域网，无论其内部设备怎样完善，也无法和外部取得联系，更无法使人们得到高速数据交换所带来的乐趣。宽带正是为了满足人们的这种需要而诞生的，ADSL、Cable Model 和光纤接入已经被广泛应用于办公、教学、网吧和人们的日常生活中，以宽带接入为标志的智能小区方兴未艾。相对于 Modem 和 ISDN 而言，宽带接入方式提供了更快的传输速率，在因特网上实现了许多新的服务和应用，如可视电话、网络会议、视频点播、网络电视、网上电台和网络传真等。事实上，我国 ISP 所直接提供的宽带服务非常有限，因此，大量的宽带应用需要借助于各种软件实现。所以，介绍宽带应用，无论是对于那些拥有窄带接入经验的人而言，还是对刚刚接触因特网的人而言，都是非常必要而且迫切的。

《宽带接入与应用 DIY》详细介绍了目前常用的几种宽带接入技术，并深入探讨了宽带网络应用的实现。主要内容包括：宽带网络的基本知识、宽带接入的方式及特点、宽带接入前的准备、宽带接入的实现、视频点播与网络电台的原理及实现、可视电话与语音聊天的原理及实现、网络传真的原理及实现、远程桌面与网络打印的原理及实现、快速下载的方法及宽带网络安全知识。

本书由高双喜、曹淑服主持编写，在编写过程中得到了所在单位的领导和同事的支持，笔者的许多朋友为本书的编写提供了大量的资料，在此一并表示衷心的感谢。虽然笔者力求保证本书的系统性和完整性，但由于水平有限，书中的不足之处在所难免，恳请各位读者批评指正。

在使用本书时如果有什么问题、意见和建议，欢迎登录 e 通科技研究中心的网站：
<http://www.ertong.tv/bbs> 进行交流。

编者

目 录

第一章 从网络技术的发展认识宽带时代的到来	1
1.1 什么是宽带	1
1.1.1 因特网 (Internet) 的发展与宽带的需求	1
1.1.2 什么是宽带	3
1.2 宽带能带来怎样一个不同的网络世界	5
1.2.1 宽带给因特网和网络生活带来什么	5
1.2.2 国外宽带的运用	5
1.2.3 国内宽带的体验	6
第二章 宽带接入方式及特点	9
2.1 ADSL 接入技术	9
2.1.1 ADSL 简介	10
2.1.2 ADSL 的接入方式	10
2.1.3 ADSL 的特点	12
2.1.4 ADSL 的应用	13
2.2 HFC 接入技术	13
2.2.1 HFC 简介	14
2.2.2 HFC 接入方式	15
2.2.3 HFC 网络的特点	15
2.2.4 HFC 的应用	16
2.3 光纤接入技术	17
2.3.1 光纤接入简介	17
2.3.2 光纤接入网分类	18
2.3.3 光纤接入网的特点	19
2.3.4 光纤接入网的应用及未来	20
2.4 DDN 接入技术	21
2.4.1 DDN 简介	21

2.4.2	DDN 的网络结构	21
2.4.3	DDN 的特点	22
2.4.4	DDN 提供的业务种类	22
2.4.5	DDN 的应用	23
2.5	以太网及无线接入技术简介	24
2.5.1	以太网简介	24
2.5.2	宽带无线接入简介	25
第三章	接入宽带前的准备	27
3.1	宽带接入的硬件准备	27
3.1.1	ADSL 接入的硬件准备	27
3.1.2	HFC 接入的硬件准备	29
3.1.3	宽带以太网接入的硬件准备	31
3.2	宽带接入中的双绞线	31
3.2.1	双绞线的分类	31
3.2.2	双绞线的标准	33
3.2.3	双绞线的选购	34
3.2.4	双绞线电缆的制作	35
3.3	宽带接入中的网卡	37
3.3.1	网卡在网络中的作用	38
3.3.2	网卡的类型	39
3.3.3	宽带接入中网卡的选购	41
3.4	家庭综合布线系统	41
3.4.1	家庭综合布线系统简介	42
3.4.2	家庭综合布线系统的优点	42
3.4.3	家庭综合布线系统设计实施	43
第四章	宽带网络设备的安装	45
4.1	ADSL Modem 的安装	45
4.1.1	ADSL Modem 的类型与选购	45
4.1.2	ADSL Modem 的安装与连接	47
4.2	Cable Modem 的安装	52
4.2.1	Cable Modem 的分类	52
4.2.2	Cable Modem 的安装与连接	52
第五章	通过宽带连接到因特网	55
5.1	连接到因特网	55
5.1.1	驱动程序的安装与设置	55
5.1.2	安装 PPPoE 拨号软件	60



5.1.3 测试网络速率	68
5.2 Internet 连接共享	71
5.3 代理服务器	77
5.3.1 代理服务器简介	78
5.3.2 代理服务的安装与设置	78
第六章 视频点播与网络电台	85
6.1 视频点播系统简介	85
6.1.1 视频点播简介	85
6.1.2 视频点播的分类	86
6.1.3 视频点播系统的组成	87
6.1.4 视频点播中的数据压缩技术	89
6.2 视频服务器	92
6.2.1 视频服务器的组成及特点	93
6.2.2 视频服务器的分类	95
6.3 视频点播的实现	96
6.3.1 视频点播的硬件系统	97
6.3.2 视频点播的软件系统	98
6.4 网络电台	107
6.4.1 网络电台简介	107
6.4.2 网络电台的组建	108
第七章 可视电话与语音聊天	117
7.1 可视电话的基本知识	117
7.1.1 可视电话的分类	117
7.1.2 可视电话的传输原理	118
7.2 可视电话的实现	119
7.2.1 可视电话的硬件实现	119
7.2.2 可视电话的软件实现	121
7.3 语音聊天	130
7.3.1 语音聊天的硬件和软件需求	130
7.3.2 安装语音聊天应用软件“雅虎通”	131
7.3.3 用“雅虎通”实现语音聊天	132
第八章 网络传真	139
8.1 网络传真简介	139
8.1.1 网络传真的原理	139
8.1.2 网络传真的特点	141

8.2 网络传真的实现	143
8.2.1 TPC 传真的实现	144
8.2.2 FaxSav 传真的实现	149
第九章 虚拟专用网	157
9.1 虚拟专用网简介	157
9.1.1 虚拟专用网的实现原理	158
9.1.2 虚拟专用网的特点	159
9.1.3 虚拟专用网的类型与应用方式	159
9.1.4 虚拟专用网的用途	161
9.2 虚拟专用网中的隧道技术	164
9.2.1 隧道的功能	164
9.2.2 隧道协议的类型	166
9.3 虚拟专用网的实现	171
9.3.1 虚拟专用网中服务器的安装	172
9.3.2 虚拟专用网的连接	177
9.4 MPLS VPN 简介	180
9.4.1 MPLS 的基本概念	180
9.4.2 MPLS VPN 的原理及特点	182
第十章 远程桌面与网络打印	185
10.1 远程桌面	185
10.1.1 远程桌面简介	185
10.1.2 远程桌面的实现	188
10.2 网络打印	198
10.2.1 网络打印简介	199
10.2.2 网络打印机的选购	202
10.2.3 网络打印机的安装	205
第十一章 文件的快速下载	207
11.1 文件快速下载简介	207
11.1.1 什么是文件快速下载	207
11.1.2 文件下载对网络带宽的要求	208
11.2 快速下载的实现	208
11.2.1 通过 IE 浏览器实现快速下载	209
11.2.2 通过“网络蚂蚁”实现快速下载	212
11.2.3 通过“网际快车”实现快速下载	222
11.2.4 通过“网络下载专家”实现快速下载	229
11.2.5 几种专用下载软件的比较	235



第十二章 宽带接入中的网络安全	237
12.1 网络安全介绍	237
12.1.1 网络安全的内容	237
12.1.2 网络安全技术	239
12.1.3 网络安全策略	247
12.2 网络安全的实现	247
12.2.1 内部网络和外部网络的隔离	248
12.2.2 网络攻击的防御	249
12.2.3 病毒的防治	254



第一章

从网络技术的发展认识宽带时代的到来

随着社会信息化脚步的加快,现代人类对信息的需求量越来越大,同时,由于近年来多媒体技术和微电子技术的迅猛发展,使得因特网增加了许多新型服务和应用,如可视电话、网络会议、音频通信、网络游戏等,这些服务又使因特网上的数据传输量急剧增加,而传统的窄带网络已经无法满足这种要求。在这样的背景下,具有更高数据传输速率的传输技术——宽带技术便应运而生。本章将简要介绍因特网及宽带技术在国内外的使用情况及使用情况。

1.1 什么是宽带

目前,许多用户都是通过电话拨号的方式接入网络的,而普通 Modem 的数据传输速率一般不会超过 56kbit/s,这种较低的数据传输速率使因特网所提供的许多新型服务得不到很好的应用,而宽带技术的最大优点就是其数据传输速率远远超过 56kbit/s,有效地保证了声音、图像、数据传输的清晰度和连贯性,而且无论是通过电子邮件收发大型文件还是下载图像或软件均可在瞬间完成,既节约了用户的时间和上网费用,又提高了因特网的利用率。因此宽带技术是网络接入技术发展的必然趋势。

1.1.1 因特网 (Internet) 的发展与宽带的需求

因特网 (Internet) 的字面含义是网间网 (Inter-Network),是计算机技术和现代通信技术相结合的产物。它采用 TCP/IP 将世界上 170 多个国家和地区,成千上万台不同类型的计算机用网络连接起来,形成一个开放的、互联的、遍及全世界的计算机网络系统,使全世界几千万个用户能够通信和资源共享。跨入新世纪的互联网,主要面对着这样的需求:多媒体技术的广泛应用、在线服务的迅速拓展和实时数字通信的线路保证。要满足这种发展的需求,必须利用现有的通信网络逐步建立起能够同时传输多种业务的宽带综合业务数字网。

1. 因特网的发展史

20 世纪 60 年代,美国军方为了寻求将其所属各军方网络互联的方法,由国防部下属的高级计划研究署 (Advanced Research Projects Agent, 简称 ARPA) 赞助大学的研究人员开展

网络互联技术的研究。研究人员最初在 4 所大学之间组建了一个实验性网络——ARPANET。随后, 深入的研究导致了 TCP/IP 的出现与发展。

为了推广 TCP/IP, 在美国军方的赞助下, 加州大学伯克利分校将 TCP/IP 嵌入到当时很多大学使用的网络操作系统 BSD UNIX 中, 促成了 TCP/IP 的研究开发与推广应用。

1983 年, 美国军方正式将其所有军事基地的子网全部联接到了 ARPANET 上, 并全部采用 TCP/IP, 同年, 又将 ARPANET 划分为民用网 ARPANET 和军用网 MILNET。它们之间通过 DARPA Internet 实现连接, 并相互通信和资源共享, 简称 Internet, 标志着因特网的诞生。

1985 年美国国家科学基金会 (简称 NSF) 组成了一个支持科研和教育的全国性计算机网络 NSFNET (National Science Foundation Network), 并与 ARPANET 相连。NSFNET 采取的是一种层次结构, 分为主干网、地区网与校园网。各主机联入校园网, 校园网联入地区网, 地区网联入主干网。

1990 年底, NSFNET 被商业公司 ANS 接管并与 ANS 的主干网连通构成了 ANSNET。与此同时, 许多商业机构也开始运行它们的商业网络并连接到主干网上。因特网的商业化, 使得它在数据通信、资源共享、资料检索等方面的巨大潜力得到了开发, 在美国获得了迅速发展和巨大成功, 并逐步走向全球。

经过多年的发展, 因特网已经成为世界上覆盖面积最大, 信息资源最丰富的计算机信息网络。因特网深入到社会生活的各个角落, 在人们的生活、工作、学习、娱乐等方面发挥着日益重要的作用, 与此同时, 从依靠电力线路的电力线调制解调器, 到利用电话线的 ISDN、DSL 以及依靠有线电视电缆的 Cable Modem, 直到通过卫星接入, 网络接入技术层出不穷, 更新换代极快。

2. 因特网在我国的发展

因特网在我国的发展经历了两个阶段: 第一阶段是 1987 年至 1993 年, 这一阶段实际上只是少数高等院校和研究机构提供了因特网的电子邮件服务, 还不能称其为真正意义上的因特网; 第二阶段是从 1994 年开始, 实现了与因特网的 TCP/IP 连接, 从而开通了因特网的全功能服务, 从此中国互联网建设全面展开, 到 1997 年底, 已建成 ChinaNET (中国公用计算机互联网)、CERNET (中国教育和科研网)、CSTNET (中国科学技术网) 和 ChinaGBN (中国金桥信息网), 它们与因特网建立了各种连接。

ChinaNET 是由原邮电部组织建设, 由骨干网和接入网组成。骨干网是 ChinaNET 的主要信息通路, 连接各直辖市和省会城市的网络节点; 接入网是由各省内建设的网络节点形成的网络。ChinaNET 的网络建设起步于 1995 年, 目前 ChinaNET 骨干网已通达所有省的主要城市。

CERNET (China Education and Research Network) 是由国家计委批准立项、原国家教委主持建设和管理的全国性教育和科研计算机互联网络。1994 年开始建设, 目前已初具规模, 成为我国众多高等院校最重要的教学和科研基础设施之一。

CERNET 全国网络中心设在清华大学, 北京、上海、沈阳、广州、武汉、南京、成都和西安八大城市设有地区网络中心。CERNET 地区网络中心主要负责本地区的网络建设, 实现本地区高校校园网与 CERNET 的连网, 并提供技术支持与服务。

CERNET 通过全国网络中心, 分别利用 128kbit/s 和 2Mbit/s 两条国际通信线路与国际学术计算机网络直接相连, 正式接入因特网。由于 CERNET 的用户大多数从事教育科研工作,

网络成员文化层次较高，网上科教信息丰富，因此是一个具有浓郁文化科学气息的全国性网络。

CSTNET (China Science and Technology Network) 是中国科学技术网，从 1986 年开始，国内一些科研单位，通过电话拨号到欧洲一些国家，进行联机数据库检索；1987 年，利用这些国家与因特网的连接，进行 E-mail 通信。1989 年 10 月，中国科学院计算机网络信息中心主持了“中国国家计算机与网络设施”(NCFC-National Computing-Networking Facility of China) 科研项目，计划在中关村地区建设一个计算机中心，供科研用户进行科学计算。其网络部分于 1993 年全部完成，并于 1994 年 3 月开通了一条 64kbit/s 的国际线路，连到美国，正式接入因特网。

ChinaGBN (China Golden Bridge Network) 是我国国民经济信息化基础设施。该网络于 1994 年立项，由原原子工业部负责建设和管理，在北京建立了 ChinaGBN 网控中心，在全国 30 多个大中城市设立了 70 多个通信站点并联网开通。

1.1.2 什么是宽带

近年来，全世界范围内因特网业务发展迅猛，其规模和业务量已达到 6~9 个月就翻一番的地步，比著名的 CPU 性能提高的摩尔定律（约 18 个月左右就翻一番）还要快 1.5 倍。显然，IP 数据业务的爆炸性增长，对用户的接入方式（主要是接入网的数据传输速率）提出了较高的要求。这样，就促进了宽带接入网的诞生。

所谓“接入网”(Access Network) 就是本地交换单元与用户之间的连接部分，通常包括用户线传输系统、复用设备、数字交叉连接设备和用户/网络接口等。接入网可看作是与业务和应用无关的传输网，主要完成交叉连接、复用和传输功能。接入网的发展趋势是数字化、宽带化和业务综合化，接入网技术的追求目标就是建立一种全业务宽带接入网，即将各种应用技术融于一网，极大地满足用户业务的需求。由于接入网具有巨大的市场潜力和社会的需求，因此各种宽带接入网技术不断涌现并相继投入使用。

1. 什么是宽带

宽带(Broadband) 是指在同一传输介质上利用不同的频道进行多重(并行) 传输的高速数据传输技术。至于数据传输速率到底为多高才能称其为宽带，是一个混乱而又有争议的问题。因为目前还没有一个国际的统一标准。这里按照约定俗成和网络多媒体视频数据量来考虑为 256kbit/s。

宽带与传统的窄带相比具有如下优点。

- 传输率高。最大速率远远大于传统的电话拨号的 56kbit/s，有效地保证了图像、声音、数据传输的清晰度和连贯性。

- 相对费用低。高速连接节约了大量的网上等待时间，大大降低了上网费用。同时，宽带接入技术不通过电话交换机，无需交纳电话的费用。

- 高速连接使得视频点播、远程教育、网络会议、网上娱乐等因特网提供的新型服务和应用成为可能。

2. 宽带在世界和中国的发展

近年来,以因特网为代表的新技术革命正在深刻地改变着传统的电信概念和体系架构,而宽带接入技术已问世并投入使用。总的来说,宽带接入技术可以分为有线接入技术和无线接入技术两大类,有线接入技术又可以分为双绞线铜缆宽带接入技术和光纤宽带接入技术两类。

双绞线铜缆宽带接入主要是考虑如何利用当前现有的电话铜缆提供数字式的高速、宽带接入。到目前为止铜缆宽带接入技术主要有 HDSL (高速数字用户线路) 技术、ADSL (非对称数字用户线路) 技术和 VDSL (甚高速数字用户线路) 技术等。HDSL 系统采用 2B1Q 线路码型,利用回波抵消、自适应滤波、信号处理等多项技术能够在一对普通用户线上双向传输 1.168Mbit/s 信息。ADSL 主要用来传输不对称的交互性宽带业务,和 HDSL 一样,ADSL 也是力图提高普通用户线的高频传输能力。所谓“不对称”指的是这类系统上行方向与下行方向的数据传输速率不对称。其上行方向可传送 64kbit/s~1Mbit/s 的数字信号,下行方向可传送 1Mbit/s~8Mbit/s 的图像和宽带图文信号,传输距离可达 3km~4km。ADSL 的主要用途是提供视频点播业务。每个 6Mbit/s 带宽的 ADSL 可传送 2~3 套 MPEG-2 或 4 套 MPEG-1 数字图像信号。VDSL 是针对现有 ADSL 技术在提供图像业务方面的带宽十分有限以及经济上的成本偏高的弱点而开发的。图像传输速度可以达到 STM-4 或更高,图像业务既可以是由 ATM 信元所携带的 MPEG-2 信号,也可以是纯 MPEG-2 信息流。

光纤在接入网中的广泛应用主要是由于光纤具有通信容量大、质量高、保密性好、性能稳定和防电磁干扰性能强等优点。光纤接入技术实际上就是在接入网中的全部或部分采用光纤传输介质构成光纤用户环路,通过光网络终端 (OLT) 连接到各个光网络单元 (ONU),实现用户高性能宽带接入。光纤接入根据 ONU 所设置的位置和不同的应用类型又可分为光纤敷设到远端接点 (FTTR)、光纤敷设到办公大楼 (FTTB)、光纤敷设到路边 (FTTC)、光纤敷设到用户小区 (FTTZ)、光纤敷设到每个家庭 (FTTH) 等几种形式,其中 FTTB 是当前运营业务量最大的一种,而 FTTH 将是光纤接入的最终形式。

光纤、同轴电缆混合接入 HFC 网源于有线电视 (CATV)。它可以提供 CATV 业务以及语音、数据和其他交互型业务。HFC 网是一种以模拟频分复用技术为基础,综合应用模拟和数字传输技术、光纤和同轴电缆技术、射频技术的高度分布式智能宽带接入网络。HFC 网络的覆盖距离可达到 100km,而且传输信号的衰减小、噪声低。目前 HFC 接入网技术已逐步成熟,大多数 HFC 系统确立在 750MHz~1GHz 带宽上,不仅能提供窄带电话业务而且能提供宽带图像业务,与其他有线介质相比容量更大,灵活性更强,扩展性也更好。

无线接入技术是指在终端用户和交换局端之间的接入网全部或部分采用无线传输方式,为用户提供固定或移动的接入服务技术。无线接入的方式有很多,如微波传输技术、卫星通信技术、蜂窝移动通信技术(包括 FDMA、TDMA、CDMA 和 S-CDMA)、无线局域网(WLAN)、无线异步转移模式(WATM)等。由于具有无须敷设线路、建设速度快、初期投资小、受环境制约小、安装灵活和维护方便等特点,无线接入将成为宽带接入网中的新生力量。

以太网接入是近几年发展起来的建立在五类双绞线基础上的宽带接入方式。它通过一般的网络设备(如集线器、交换机等)将一些用户连成一个局域网,再将局域网与外界光纤主干网相连。这种接入方式承袭了因特网的连接方式,构架在天然的数字系统基础上,具有很大的发展空间。

目前，在宽带网的建设和使用普及率上居世界首位的是韩国，其宽带网普及率为 57.3%；美国的宽带网普及率为 11.1%；欧盟各国也正在发展各自的宽带网络。2002 年 3 月通过的《“十五”规划纲要》中首次明确提出，我国要大力发展高速宽带信息网，重点建设宽带接入网，适时建设第三代移动通信网。目前，宽带网建设高潮已经在全国范围内兴起，基础电信运营商（中国电信、网通、铁通等）和新兴的宽带接入商（蓝波万维、长城宽带等）纷纷大举进军社区宽带网。

1.2 宽带能带来怎样一个不同的网络世界

宽带作为近年来的一个新兴产业，正在或即将对人们的生活产生深远的影响。由于宽带提供了视频、音频等多媒体综合服务，因此宽带网带来的服务项目将是十分丰富的，如家庭办公、视频点播、电子商务、远程医疗、可视会议等等。

1.2.1 宽带给因特网和网络生活带来什么

宽带原本是个纯粹的物理概念，它的提出是针对传统因特网的窄带而言的，由于基础的网络构建和接入方式的改变使得网络通路有了质的飞跃，这当然使得深受传统传输限制瓶颈之苦的网络产业和网络用户为之振奋。从这个意义上来看，宽带意味着带宽和因特网产业的新的生机。

传统因特网的应用模式是办公、信息查询、网络邮件、文件交换、个人游戏、娱乐下载、有局限的网络购物等，这些主要与个人应用相联系。而宽带主要面对的是家庭应用，对应娱乐、消费和家庭服务。例如宽带诸多运营模式中颇具特色的智能小区模式就很好地填平了虚拟与现实的鸿沟，为宽带商务提供良好的基础。可见，宽带不仅仅是因特网的简单延伸，而且为因特网带来了质的飞跃。

宽带网络深刻影响传统因特网的同时，也极大地改变着人们的网络生活。通过宽带网络可以高速浏览网站，欣赏宽带网站提供的优美的影视服务，通过视频点播可以随意收看自己喜爱的节目，同时收发的电子邮件的内容也将向视频和音频转化，另外宽带网使远程医疗和网上教育成为可能。利用宽带高速的视频通信，学生能够看到教师生动的教学过程，而教师也能迅速的得到学生的反馈，与在教室上课无异。宽带网络使三维游戏和虚拟现实游戏等网络化成为可能，为人们的生活增添更多的乐趣。

1.2.2 国外宽带的运用

目前国外运用宽带网主要有以下几个方面。

1. 家庭办公

随着知识经济时代的到来，个性化的家庭办公方式逐渐为人们所认识。通过宽带网，与公司内部办公系统实现高速互联，可以对公司实行在线管理，如实时签发文件、召开办公会议、与同事进行交谈、查阅资料等。通过家庭办公方式，可以让自己拥有更自由的个人空间，

根据自己的喜好,更灵活地兼顾工作与家庭,创造独具个性的工作、生活环境,不仅节省上下班的路途时间、减少办公经费,而且使远程异地工作成为可能。

2. 视频点播

传统的电视只能提供 VCD 级的 300 线左右的图像质量,同时观众只能被动地收看,在时间安排等方面存在着诸多不便,而视频点播(VOD)能够在某种程度上实现影视节目的“各取所需,按需分配”,克服了传统电视的诸多不足,可提供 DVD 级的 500 线左右的演播室图像质量,并能实现实时点播,用户可以根据需要主动点播最新的电视新闻、电影、MTV 等自己喜爱的节目。目前国外视频点播网站数量惊人,且具有丰富的影视资源库,可极大地满足用户的视频点播需求。

3. 网上教育

知识经济时代,人们需要不断地获取知识,以便跟上时代的步伐。网上教育是非常有效的学习深造方式,即使用户远在他乡,一样可以享受最新、最全面的教育。网上教育可以把重点学校设在用户的家里,在网上直接与特级教师面对面的上课,享受到网络式“贵族学校”服务。

4. 可视会议

借助网络可视电话,可视会议可以使与会者不但能听到声音,而且能看到图像,就像亲临现场一样。

5. 信息小区

通过信息化小区的管理平台,住户可以尽情享受强大的网络资源和完善的优质服务,如家庭办公、远程教育、远程医疗、网上购物、网络游戏、网上查缴费、物业投诉、家政报修、视频点播等,真正实现足不出户而尽知天下事。

6. 电子商务

通过电子商务平台,可建设功能齐全的网上商店,建立低成本的销售渠道,以及安全、高效的在线支付和物流配送,以独特的商品管理、订单管理、店铺管理和用户管理系统,为消费者提供方便、快捷、高质量的服务。使消费者足不出户也可以在各大商场购买自己需要和喜欢的各类商品,感受网上购物的乐趣。

1.2.3 国内宽带的体验

最近几年,我国网络业蓬勃发展,上网人数也日益增加,上网已成为大中型城市居民的业余消遣方式之一。而传统的拨号上网和 ISDN 因为上网速度较慢已逐渐落后于时代,宽带网络在此契机下已渐渐走入人们的生活。众多企业也看好中国居民的网络消费能力,纷纷推出宽带接入服务,各种宽带智能小区的建设也进行得日渐火爆。

宽带上网目前在我国尚处于发展初期,宽带接入率不足 5%,宽带功能使用程度也不高。



使用宽带的家庭比例不高除了与宽带安装费和使用费较高有关外，另一方面，一些网络的初级功能如收发邮件、下载资料、浏览网页、聊天交友和在线游戏的使用频率比较高，网上证券、视频点播的使用也占一定比例，而远程教育、智能社区服务、网上会诊、网上购物等网络的高级服务与人们的传统习惯有冲突，在主观上尚未被完全接受。而初级功能基本上都可以通过拨号上网和 ISDN 等几种普通上网方式所能满足的，宽带的功能特色不能显现出来。第三方面，宽带提供的服务内容过少也使得宽带使用者的选择余地减少。

但随着国内外宽带的发展，宽带的各项服务功能日趋成熟，宽带安装费和使用费将不断下降，人们对宽带的接受程度将大大提高。