



新世纪高职高专
计算机基础教育系列规划教材

Internet 技术与应用

INTERNET JISHU YU YINGYONG

新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主 编 阿不来提·吉力力 凯依撒尔·买买提明



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



新世纪高职高专
计算机基础教育系列规划教材

Internet 技术与应用

INTERNET JISHU YU YINGYONG

新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主 编 阿不来提·吉力力 凯依撒尔·买买提明

副主编 阿不都热合曼·艾合买提

阿不力米提·艾尔西丁

买买提江·阿不都热西提



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

Internet 技术与应用 / 阿不来提·吉力力, 凯依撒尔·买买提明主编. — 大连: 大连理工大学出版社, 2011.8

新世纪高职高专计算机基础教育系列规划教材

ISBN 978-7-5611-6492-1

I. ①I… II. ①阿… ②凯… III. ①互联网络—高等职业教育—教材 IV. ①TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 172499 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:http://www.dutp.cn

大连力佳印务有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:18.75 字数:433 千字

印数:1~2100

2011 年 8 月第 1 版

2011 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑:马 双

责任校对:金 鑫

封面设计:张 莹

ISBN 978-7-5611-6492-1

定 价:38.00 元

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了 21 世纪的门槛。

20 世纪与 21 世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20 世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且唯一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

如所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。



随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职高专教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国 100 余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意;也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001 年 8 月 18 日

前

言

《Internet 技术与应用》是新世纪高职高专教材编审委员会组编的计算机基础教育系列规划教材之一。

教材建设是一项关系到高等职业教育发展的系统工程,对保障高等职业教育质量有重要意义。新世纪高职高专教材编审委员会遵循高等职业教育发展规律,以职业能力形成过程为依据,组织编写了《Internet 技术与应用》。

本教材共 9 章。第 1 章 Internet 概述,讲述了 Internet 的基本概念及发展现状;第 2 章计算机网络基础,讲述了网络结构、网络组成及相关的网络硬件设备;第 3 章 Internet 接入方式,讲述了接入 Internet 的方法;第 4 章 WWW 服务,详细阐述了 WWW 服务的原理、功能;第 5 章电子邮件,讲述了电子邮件服务的工作原理及应用技巧;第 6 章在 Internet 上传输文件,阐述了 Internet 上最常用的服务之一——文件传输服务;第 7 章其他常用 Internet 服务,介绍了 BBS、IP 电话、博客、MSN Messenger 等常见 Internet 服务;第 8 章电子商务,阐述了电子商务的结构、功能和应用技术;第 9 章 Internet 网络安全,讲解了 Internet 网络安全技术及防护措施。

通过以上内容的学习,学生可以掌握 Internet 应用的基本技能,学会常见网络工具软件的使用,掌握基本的网络配置方法,能解决在实际网络应用中存在的问题。

本教材着重突出了以下特点:

(1)教材内容先进、实用,将行业新技术、新应用引入到教材中,体现教材建设的职业特色。

(2)在教材内容设置上,以具体的工作项目或任务为载体,将实践知识、理论知识的传授和职业态度与情感的培养融为一体。

(3)教材内容针对性强,难易适中,教学案例设计合理,有利于教学实施。

(4)教材的可读性强,抽象的理论通过图解方式表述,有助于学生自主学习。

(5)教材设计思路清晰,教学信息完善,对教学实施有重要的指导作用。

(6)在案例的设置上,充分考虑学生的个性发展,保留学生的自主选择空间,兼顾学生未来的职业发展。

本教材适用于计算机及相关专业学生学习 Internet 实用技术,教学总学时建议 36 学时,整个教学过程在计算机实验室完成,达到教、学、做一体化。

本教材由和田师范专科学校计算机科学系阿不来提·吉力力、凯依撒尔·买买提明任主编,阿不都热合曼·艾合买提、阿不力米提·艾尔西丁、买买提江·阿不都热西提任副主编。第 1、2、4、5 章由阿不来提·吉力力编写;第 3 章由凯依撒尔·买买提明编写;第 6 章由阿不都热合曼·艾合买提编写;第 7 章由阿不力米提·艾尔西丁编写;第 8 章由买买提江·阿不都热西提编写,全书由阿不来提·吉力力统稿。和田师范专科学校计算机科学系的阿不来提·吉力力教授审阅了全部书稿。

尽管编者在教材特色建设方面做了大量工作,但由于时间仓促,加之编者水平有限,书中难免存在错误和疏漏之处,恳请使用本教材的各教学单位和读者给予批评指正。

所有意见和建议请发往:dutpgz@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpgz.cn>

联系电话:0411-84707492 84706104

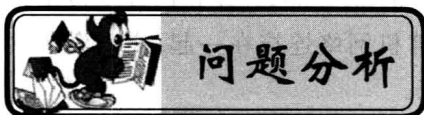
编 者

2011 年 8 月



第 1 章 Internet 概述	1
1.1 Internet 的基本概念	2
1.2 Internet 的产生与发展	4
1.3 Internet 的主要功能与服务	9
1.4 Internet 的物理结构与工作模式	11
1.5 Internet 的管理机构	13
1.6 Internet 地址	15
1.7 下一代 Internet 技术	22
本章小结	25
拓展创新	25
巩固练习	26
第 2 章 计算机网络基础	27
2.1 计算机网络概述	28
2.2 网络传输介质与网络设备	32
2.3 网络参考模型	40
2.4 局域网技术	45
2.5 广域网技术	55
本章小结	59
拓展创新	59
巩固练习	60
第 3 章 Internet 接入方式	62
3.1 Internet 接入方式简介	62
3.2 电话拨号上网	66
3.3 ADSL 接入	68
3.4 宽带接入	87
3.5 网络连接测试	98
本章小结	100
拓展创新	100
巩固练习	102
第 4 章 WWW 服务	103
4.1 WWW 概述	104
4.2 IE 浏览器	106
4.3 搜索引擎	125
4.4 手机浏览网页	132
本章小结	136
拓展创新	136
巩固练习	137

第 5 章 电子邮件	138
5.1 电子邮件及其工作原理	139
5.2 以 Web 方式使用电子邮件	142
5.3 Microsoft Office Outlook 2007	149
5.4 Foxmail 的使用	159
本章小结	166
拓展创新	167
巩固练习	168
第 6 章 在 Internet 上传输文件	169
6.1 流行的下载方式	170
6.2 FTP 服务	171
6.3 FTP 客户端软件——CuteFTP	178
6.4 其他常用文件传输工具	182
本章小结	195
拓展创新	196
巩固练习	196
第 7 章 其他常用 Internet 服务	198
7.1 电子公告板(BBS)	199
7.2 IP 电话	206
7.3 博 客	210
7.4 网络聊天	215
7.5 网络视听娱乐	224
本章小结	234
拓展创新	234
巩固练习	236
第 8 章 电子商务	237
8.1 电子商务概述	238
8.2 电子商务功能	241
8.3 电子商务应用系统构成	242
8.4 网上购物	243
8.5 网上开店	251
本章小结	257
拓展创新	257
巩固练习	260
第 9 章 Internet 网络安全	261
9.1 Internet 安全现状	261
9.2 计算机病毒与防范	265
9.3 网络安全与防火墙	269
本章小结	284
拓展创新	285
巩固练习	286
附 录 常见网络技术术语	288
参考文献	292



1. 什么是 Internet?

Internet 是一个全球性的“互联网”,中文名称为“因特网”。它并非一个独立形态的网络,而是将分布在世界各地、类型各异、规模大小不一、数量众多的计算机网络互联在一起而形成的网络集合体,Internet 是当今最大的和最流行的国际性网络。

2. Internet 能够为人们提供哪些服务?

目前 Internet 提供的服务有:WWW、电子邮件(E-mail)、文件传输(FTP)、远程登录(Telnet)、新闻论坛(Usenet)、新闻组(NewsGroup)、电子布告栏(BBS)、Gopher 搜索、文件搜寻(Archie)等服务,全球用户可以通过 Internet 提供的这些服务,获取 Internet 上提供的信息。

3. IP 地址是如何进行分类的?

目前的 IP 地址(IPv4:IP 第 4 版本)由 32 个二进制数表示,每 8 位二进制数为一个整数,中间由小数点间隔,如 159.226.41.98。整个 IP 地址空间有 4 组 8 位二进制数,由表示主机所在的网络的地址以及主机在该网络中的标识共同组成。

为了便于寻址和层次化地构造网络,IP 地址被分为 A、B、C、D、E 五类,商业应用中只用到 A、B、C 三类。

4. 域名系统的作用是什么?

域名管理系统——DNS(Domain Name System)是域名解析服务器的意思,它在互联网中的作用是:把域名转换成为网络可以识别的 IP 地址。首先,要知道互联网的网站都是以一台一台服务器的形式存在的,但是怎么找到要访问的网站服务器呢?这就需要给每台服务器分配 IP 地址,互联网上的网站无穷多,不可能记住每个网站的 IP 地址,这就产生了方便记忆的域名管理系统 DNS,它可以把输入的好记的域名转换为要访问的服务器的 IP 地址,比如:在浏览器中输入 www.chinaitlab.com,DNS 服务器会将其转换为 202.104.237.103。

知识讲解与教学案例

Internet 是世界上最大的计算机互联网,也是全球最大的、最具影响的计算机信息资源网。它将世界范围内成千上万个相同或不同类型的计算机和计算机网络连接在一起,

彼此遵循 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)协议,实现相互之间的通信。

1.1 Internet 的基本概念

Internet 表示“互联网”、“网际网”。但是随着 Internet 的发展,它现在已经变成了一个专有名词,表示一个采用特定规则把世界各地的计算机网络连接在一起,实现资源共享,并提供各种应用服务的遍及全球的计算机网络系统。

1.1.1 什么是 Internet

“Inter”在英语中的含义是“交互的”,“net”是指“网络”。简单地讲,Internet 是一个计算机交互网络,又称网间网。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,数千万台主机连接起来,包含了难以计数的信息资源,向全世界提供信息服务,它的出现,是世界由工业化走向信息化的必然和象征,但这并不是对 Internet 的一种定义,仅仅是对它的一种解释。

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。

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。

从娱乐休闲的角度来看,Internet 是一个花样众多的娱乐厅,网络上有很多专门的视频站点和广播站点、BT 网站、MP3 网站,还可以浏览全球各地的风景名胜和风俗人情,网上的 QQ 和 BBS 更是一个大家聊天交流的好地方。

从经商的角度来看,Internet 是一个即能省钱又能赚钱的场所,在 Internet 上已经注册有上千万家公司,利用 Internet,足不出户,就可以得到各种免费的经济信息,还可以将生意做到海外。无论是股票证券行情,还是房地产、商品信息,在网上都可实时跟踪。通过网络还可以图、声、文并茂地召开订货会、新产品发布会、做广告等等。

今天的 Internet 已经远远超过了一个网络的含义,它是一个信息社会的缩影。虽然至今还没有一个准确的定义来概括 Internet,但是这个定义应从通信协议、物理连接、资源共享、相互联系、相互通信等角度来综合加以考虑。一般认为,Internet 的定义至少包含以下三个方面的内容:

- Internet 是一个基于 TCP/IP 协议簇的国际互联网络。

- Internet 是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。

- Internet 是所有可被访问和利用的信息资源的集合。

因此,可以这样理解 Internet,它是一个遵循一定协议自由发展的国际互联网,它利用覆盖全球的通讯系统使各类计算机网络互联,从而实现智能化的信息交流和资源共享。

1.1.2 Internet 的组成

Internet 主要由通信线路、路由器(Router)、服务器与客户机以及信息资源等几个部分组成。

1. 通信线路

通信线路是 Internet 的基础设施,它负责将 Internet 中的路由器与主机连接起来。Internet 中的通信线路可以分为两类:有线通信线路与无线通信信道。有线通信是利用电缆、光缆或电话线来充当传输导体;无线通信是利用卫星、微波、红外线来充当传输导体。目前,在有线通信线路上使用的传输介质有双绞线、同轴电缆和光导纤维。

可以使用“带宽”和“传输速率”等术语来描述通信线路的数据传输能力。所谓传输速率,指的是每秒钟可以传输的比特数,它的单位为位/秒(bps)。通信线路的最大传输速率与它的带宽成正比。通信线路的带宽越宽,它的传输速率也就越高。

2. 路由器(Router)

路由器是一种多端口设备,它可以连接不同传输速率、不同环境的局域网和广域网,也可以采用不同的协议。路由器是 Internet 中最重要的设备之一,它负责将 Internet 中的各个局域网或广域网连接起来。当数据从一个网络传输到路由器时,它需要根据数据所要到达的目的地,通过路径选择算法自动选择最佳路径来传送数据包。如果路由器选择的输出路径比较拥挤,它还负责管理数据传输的等待队列。数据从源主机出发后,往往需要经过多个路由器的转发,经过多个网络才能到达目的主机。

3. 服务器与客户机

服务器是信息资源与服务的提供者,它一般是性能较高、存储容量较大的计算机。如大中型计算机、小型计算机或微型计算机。服务器根据它所提供的服务功能的不同,又可以分为文件服务器、打印服务器、数据库服务器、WWW 服务器、FTP 服务器、E-mail 服务器与域名服务器等。

客户机是信息资源与服务的使用者,它可以是普通的微型机或便携机。

服务器使用专用的服务器软件向用户提供信息资源与服务;而用户使用各类 Internet 客户端软件来访问信息资源或服务。

4. 信息资源

信息资源是用户最关心的问题,它会影响到 Internet 受欢迎的程度。Internet 的发展方向是更好地组织信息资源,并使用户快捷地获得信息。WWW 服务的出现使信息资源的组织方式更加合理,而搜索引擎的出现使信息的检索更加快捷。

在 Internet 中存在着很多类型的信息资源,例如文本、图像、声音与视频等,涉及社会生活的各个方面。通过 Internet,我们可以查找科技资料、获得商业信息、下载流行音乐、参与联机游戏或收看网上直播等。

1.2 Internet 的产生与发展

1.2.1 Internet 的产生

Internet 的发展史要追溯到美国最早的军用计算机网络 ARPANET, ARPANET 同时也是世界上第一个远程分组交换网。ARPANET 于 1969 年 12 月建成时只有 4 个结点,随着越来越多的结点加入,在短短的三年间 ARPANET 就跨越了全美国。在 ARPANET 的发展过程中人们发现 ARPANET 协议很难运行于多个网络之上,于是又研究和开发了适于互联网络通信的 TCP/IP 协议,并开发了一整套方便适用的网络接口应用程序和大量的工具软件、管理软件,将它们集成在 Berkeley UNIX 操作系统中,这使得网络的互联变得非常容易,从而促使更多的网络加入到 ARPANET。

1.2.2 Internet 的发展

虽然 ARPANET 在 20 世纪 80 年代初已取得巨大成功,但仍不能满足广大用户日益增长的需要,为了解决这一问题,1986 年美国国家科学基金会又计划建立横跨全美国的国家科学基金会网 NSFNET,计划在全美国设置若干个超级计算机中心,并建设一个高速主干网,把这些中心的计算机连接起来,从而形成 NSFNET。

1990 年开始,由 IBM、MCI 和 Merit 三家公司共同组建了先进网络服务公司 ANS (Advanced Network Services),专门为 NFSNET 提供服务。NFSNET 发展迅速,使其后来成为 Internet 的主干网。同年,美国联邦组网协会允许任何组织申请加入 Internet,开始了 Internet 高速发展的时代。随后,世界各地不同种类的网络与美国 Internet 相连,便形成了全球性的 Internet。

Internet 的扩张不仅带来量的改变,同时也带来了某些质的变化。由于多种学术团体、企业、研究机构和个人用户的进入,Internet 的使用者不再限于计算机专业人员。新的使用者发现,加入 Internet 除了可共享巨型计算机资源外,还能进行相互间的通讯,而这种相互间的通讯对他们来讲更有吸引力,于是,这些用户逐步把 Internet 当作一种交流与通信的工具,而不仅仅是共享巨型计算机的运算能力。

Internet 的飞速发展得益于 1992 年兴起的电子商务。Internet 最初的宗旨是用来支持教育和科研活动,而不是用于营业性的商业活动。但是随着 Internet 规模的扩大和应用服务的发展,以及市场全球化需求的增长,特别是 ANS 的介入,使 Internet 从学术界走向商业。商业机构很快发现了 Internet 在通讯、资料检索和客户服务等方面的巨大潜力,于是,使用 Internet 的用户范围迅速扩大。从大专院校、科研机构、商业部门以及各种媒体到国家政府部门、军队等,现在 Internet 已延伸到了世界的各个角落,成为连接 170 多个国家和地区的 global 性计算机信息网络。

Internet 已有近 40 年的历史,目前已具有上万个技术资料库,其信息内容涉及政治、经济、科学、教育、法律、文艺、体育、商业等社会生活的各个方面,网络的使用者也遍布了社会生活的各个领域。同时随着 Internet 用户的不断增加,Internet 的规模和信息量也在不断扩大,使得在 Internet 上的每位用户都可以找到自己需要的内容。Internet 已经成为当今世界各国推广国家信息基础设施(NII)和全球信息基础设施(GII)计划的演示系统和重要雏形,成为世界各国了解世界以及与世界沟通的窗口,人们可以通过 Internet 与世界各地的朋友和同事进行交流和讨论。

1.2.3 Internet 在中国的发展

Internet 在我国的发展,大致可分为两个阶段:第一个阶段是 1987 年 ~ 1993 年,一些科研机构通过 X.25 实现了与 Internet 电子邮件转发的联结;第二阶段是从 1994 年开始,实现了和 Internet 的 TCP/IP 联结,从而开始了 Internet 全功能服务,几个全国范围的计算机信息网络相继建立,Internet 在我国得到了迅猛发展。

目前,国内的 Internet 主要由九大骨干互连网络组成,而中国教育和科研计算机网、中国科研网、中国公用计算机互联网和宽带中国 CHINA169 网四大网络是其中的典型代表。

1. 中国教育和科研计算机网(CERNET)

中国教育和科研计算机网(Chinese Education and Research Network,CERNET)是由国家投资建设,教育部负责管理,清华大学等高等学校承担建设和管理运行的全国学术性计算机互联网络。其网址为: <http://www.edu.cn>,如图 1-1 所示。它主要面向教育和科研单位,是全国最大的公益性互联网络。



图 1-1 中国教育和科研计算机网

CERNET 省级结点设在 36 个城市的 38 所大学,分布于除台湾省外的所有省、市、自治区。CERNET 已经有 28 条国际和地区性信道,与美国、加拿大、英国、德国、日本和中国的香港地区联网。与 CERNET 联网的大学、中小学等教育和科研单位达 900 多家(其中高等学校 800 所以上)。CERNET 目前已基本具备了连接全国大多数高等学校的联网能力,并完成了 CERNET 八大地区主干网的升级扩容,建成了一个大型的中国教育信息搜索系统。

2. 中国科技网(CSTNET)

中国科技网(Chinese Science and Technology Network,CSTNET)是在中关村地区教育与科研示范网和中国科学院计算机网络的基础上建设和发展起来的覆盖全国范围的大型计算机网络,其网址为: <http://www.cstnet.net.cn>,如图 1-2 所示。是我国最早建设并获国家承认的具有国际信道出口的中国四大互连网络之一。



图 1-2 中国科技网

CSTNET 是非盈利、公益性的网络,也是国家知识创新工程的基础设施,主要为科技界、科技管理部门、政府部门和高新技术企业服务。中国科技网始建于 1989 年,并于 1994 年 4 月首次实现了我国与国际互连网络的直接连接,同时在国内开始管理和运行中国顶级域名 CN。

中国科技网现有多条国际信道连到美国及日本,进入 Internet。目前,中国科技网在全国范围内已接入农业、林业、医学、地震、气象、铁道、电力、电子、航空航天、环境保护和国家自然科学基金委员会、国家专利局、国家计委信息中心、高新技术企业以及中国科学院等分布在京区和全国各地 45 个城市的科研机构,共 1000 多家科研院所、科技部门和高科技企业。

中国科学院计算机网络信息中心是中国科技网的网络管理运行中心,它经国家主管部门授权,管理和运行中国互联网络信息中心(China Internet Network Information Center, CNNIC),向全国提供网络域名注册服务。

3. 中国公用计算机互联网(CHINANET)

CHINANET 是中国最大的 Internet 服务提供商。它是在 1994 年由前邮电部(现为信息产业部)投资建设的公用计算机互联网,现由中国电信经营管理,于 1995 年 5 月正式向社会开放,其网址为: <http://www.chinatelecom.com.cn>,如图 1-3 所示。它是中国第一个商业化的计算机互联网,旨在为中国的广大用户提供 Internet 的各类服务,推进信息产业的发展。



图 1-3 中国公用计算机互联网

CHINANET 是 Internet 在中国的一部分,它采用 TCP/IP 协议结构,通过高速数字专线与国际 Internet 相连。在国内,CHINANET 充分发挥国家公用网络的骨干作用,与其他三大互联网中国金桥信息网 CHINAGBNET,中国教育和科研网 CERNET,中国科技网 CSTNET 互联。

CHINANET 是国内计算机互联网名副其实的骨干网。CHINANET 现已开通至美国、欧洲国家、亚洲国家的国际出口电路。CHINANET 以现代化的中国电信为基础,凡是电信网(中国公用数字数据网、中国公用交换数据网、中国公用帧中继宽带业务网和电话网)通达的城市均可通过 CHINANET 接入 Internet,享用 Internet 服务。

4. 宽带中国 CHINA169 网

中国网通宽带中国 CHINA169 以原中国电信中国宽带互联网 CHINANET 的北方十省的互联网络为基础,通过大规模的技术改造和扩容,从网络特性上满足未来各类宽带业务的需要,在全国范围内提供组播、VPN、网络电视、宽带游戏、视频会议、大容量网上洽谈聊天等宽带网络功能。其网址为: <http://www.cncn.cn>,如图 1-4 所示。

中国网通集团在原中国电信拆分后,拥有北方 10 省 IP 数据网和北京国际出口局,在



图 1-4 宽带中国 CHINA169 网

拆分后的一年中,网通集团建设了覆盖全国 31 省市的互联网骨干网,覆盖南方 18 省所有主要城市的宽带城域网以及广州国际出口局,全网出口带宽 2003 年底已达到 4G。截至 2002 年底中国网通集团拥有互联网用户 1600 万,其中宽带用户 70 万。

宽带中国 CHINA169 网络结构简洁高效,覆盖范围广,网络容量大,设备先进,业务功能强,安全可靠性能高,管理手段先进,业务质量好。是中国网通提供各类互联网业务和增值应用服务的基础网络平台。

2008 年 1 月中国互联网络信息中心(CNNIC)发表的中国 Internet 发展状况统计报告统计的八家骨干网的国际出口带宽见表 1-1。

表 1-1 八家骨干网的国际出口带宽

骨干网名称	国际出口带宽数(Mbps)
中国公用计算机互联网(CHINANET)	198,353
宽带中国 CHINA169 网	138,887
中国科技网(CSTNET)	8,810
中国教育和科研计算机网(CERNET)	9,052
中国移动互联网(CMNET)	8,260
中国联通互联网(UNINET)	4,319
中国铁道互联网(CRNET)	1,244
中国国际经济贸易互联网(CIETNET)	2
合计	368,927

我国的 Internet 虽然起步较晚,但发展非常迅速。从下面的这些数据可以反映出这一点。2009 年 1 月中国互联网络信息中心(CNNIC)发表的中国 Internet 发展状况统计报告的主要内容如下:

- ▶ 截至 2008 年 12 月 31 日,中国网民规模达到 2.98 亿人,普及率达到 22.6%,超过全球平均水平;网民规模较 2007 年增长 8800 万人,年增长率为 41.9%。
- ▶ 宽带网民规模达到 2.7 亿人,占网民总体的 90.6%。
- ▶ 手机上网网民规模达到 11760 万人,较 2007 年增长了 133%。