

国 际 互 联 网 络

INTERNET

培训教程

浙江省高等院校招生委员会办公室 编



浙江电子音像出版社

序

夏列序内

Internet 培训教程

浙江省高等院校招生委员会办公室编

浙江电子音像出版社出版

内容提要

本教程以通俗的语言、图文声象并茂的形式,提供了全套 INTERNET 基础知识和上网技能的培训方案。全书共分八章。第一章为因特网概述;第二章介绍了建立远程连接的方法;第三章是网络浏览器的使用;第四章介绍了电子邮件的收发;第五章是网页制作入门知识;第六章讲述了网络文件的快速传递方法;第七章是基于因特网的其它应用;第八章介绍了上网常用技巧。本教程附录部分有精选网址和常用网络软件介绍。书中光盘是本教程的重要组成部分,其中《WIN98 一周通》是网络操作平台的使用常识,为从未接触过电脑的学员快速上网打下基础;《常用网络软件荟萃》是因特网上网络资源的延伸,方便学员了解和初步学会应用这些软件。

INTERNET 培训教程

浙江省高等院校招生委员会办公室 编

宣 成 主编

责任编辑 任路平 骆振龙

封面设计 张列苏

*

浙江电子音像出版社出版

浙江教育印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/16 印张 8.75 字数 210 000

1999 年 5 月第 一 版

1999 年 5 月第一次印刷

*

ISBN 7-900309-70-5/G·02

2P DISC P0045

前 序

我们即将进入21世纪，这是一个知识经济的时代，是一个信息社会。有关信息革命、信息管理的观念和技术正开始深入到我们生活的每个角落。其中，计算机技术的深入应用，信息高速公路Internet网络正扮演着越来越重要的角色。作为生活在当今社会的人，如何跟上时代的步伐掌握Internet技术？如何驾驭Internet信息高速公路？如何应用Internet网络技术来提高我们当前的工作、生活、学习的质量？这是绝大多数人面临的重大课题。

中国作为世界上人口最多的国家，要办好世界上最大规模的教育，这一历史任务无疑是十分艰巨的，但新世纪也赋予我们前所未有的机遇。国务院批准实施的《面向21世纪教育振兴行动计划》中包括：实施跨世纪素质教育工作和高层次创造性人才工程。其中很重要的一点是，建设开放式教育网络，实施远程教育工程。现代化的教育和网络密切相关，教育部1999年工作要点中也指出要“加快教育现代化和信息化建设步伐，尽快建立覆盖全国的现代远程教育网络，构建终身学习体系”。

1999年初由四十多个国家政府信息主管部门参加的“政府上网工程”的启动，拉开了“99政府上网年”的序幕。紧接着国家教育部又提出三年内在全国全面实行普通高校招生网上录取的跨世纪目标。围绕着上网工程，一系列具体工作正在紧锣密鼓地进行。教育、教育管理进入信息高速公路，这是《面向21世纪教育振兴行动计划》的重要环节，是知识经济时代的重要标志，也是科学技术和经济社会发展的必然要求和结果。

由于我国各地经济、教育发展不平衡，各级教育部门的计算机应用及信息管理水平差异较大，对Internet网络知识的学习和应用更是参差不齐。特别是所有招生院校、各市地县教委、招办的招生信息的管理和传输，按照规定三年内要全部实现电子化，进入Internet信息高速公路，我们要做的事还很多，我们肩上的担子还很重。

浙江省高等院校招生委员会办公室，根据国家教育部的部署要求，建立了Internet网站，配备了www服务器和E-mail服务器，连通了专用信息通道，及时公开地向社会发布有关招生考试信息，并组织专业人员编写了这本《Internet培训教程》，着手对我们教育招生系统人员进行Internet技术的培训和学习，这是一件很有意义的事情，也是全面普及和应用Internet网络技术重要的基础工作。在不久前北京召开的网上招生录取电子档案培训会上，此书的大纲引起了国家教育部领导和与会代表广泛的关注。

《Internet培训教程》，它的任务是使广大教育工作者、招生人员了解并掌握Internet网络基本技术，它培训的对象可以是以前从未涉及过计算机网络的人，也可以是对Internet有一定了解并希望进一步深入学习的人。该书以通俗的语言、图文并茂的形式，从基础着手，循序渐进，把计算机网络基础知识的学习和当前最新的软件技术结合起来，所举的例子均为真实情况，可以边学边练，是一本系统性强又易于上机操作的实用教程。

希望本书能伴随教育招生系统快速进入信息时代，为教育的改革和发展作出一份奉献。

侯 靖 方

前 言

“Internet”，从字面上翻译为“互连网”或“因特网”。无论字面应翻译成什么，一般人都能意识到“Internet”表示着“交互”和“网络”的概念。它虽然只是一种传播交流信息、知识的手段和工具，但其意义已远远超出本身的范畴。通过Internet的应用，原先对于人们来说，一些不可思议的事很容易地变成了现实。人类的能力在延伸，信息、知识在高速积累膨胀。现代社会的信息、知识和它的传播紧密结合，已经突破了一般意义上的简单叠加。我们相信在即将到来的21世纪中，Internet的观念必将成为信息和知识结构的重要特征，对人类社会的发展起着越来越重要的作用。

Internet的应用在快速地延伸，从网上信息发布、网上会议、网上招商、网上医院、网上多媒体、网上贸易到网上教育、网上招生、网上学校等等。“科教兴国，政府上网”成了当今社会的热点。最近国家教育部又提出了三年内实现普通高校全部网上录取的要求。网上录取三要素之一就是远程网络的应用，其基础就是Internet的网络技术。为了搞好这项工作，跟上现代化发展的步伐，浙江省高校招生委员会办公室已于1998年建立了独立的网站，向社会发布各类招生信息。作为今年的一项重要工作，我省各市县招生系统将做好上网准备，实现1999年省、市、县招生信息进入信息高速公路传输交换，从而高效、快速、准确地完成各项招生工作任务。

为了配合这项工作的进行，我们编制了这本《Internet培训教程》，不久还将举办各级培训班，针对全省高校、成人高校、中等学校、教育招生系统实际情况，按照由浅入深、循序渐进、易学实用的要求，指导各级教育招生系统上网的培训和学习。当然本书也适用于其他Internet初学者，以及对上网有一定了解并希望进一步深入学习Internet的人，亦可作为干部培训和大中专院校相关专业的教材或教学参考书。

《Internet培训教程》共分八章。第一章“Internet概述”讲述Internet基本概念，对于初学者，应当有所帮助。但对于那些想当即进行上网操作的人来说，可以越过这一章内容。从第二章“建立远程连接”开始阅读。

第二章“建立远程连接”主要讨论了一些连接的准备工作等，在连接的方式上，对当前通用的两种方式：“电话拨号连接”和“局域网连接”方式分别进行了详细的讨论。

建立了连接以后，你就可以开始上网浏览了。在第三章“浏览器的使用”中，主要针对当前应用最多的两种浏览器进行介绍：Internet Explorer和Netscape Communicator，但侧重面在Internet Explorer，这主要是它本身就含在windows 9x环境之中的缘故。你掌握了使用方法，可以开始借助它们在www网上自由翱翔，本书附录中还列举了一些热点网站供你上网时参考。

接下来就是收发电子邮件，我们在第四章“电子邮件”中主要介绍了Microsoft公司的Outlook Express和Netscape公司的Messenger。另外也介绍了E-mail口令的设置和修改。你可以不断实践掌握它们的要点，让电子邮件为你的工作和生活服务，本书附录中列举了一些高等院校、成人高校、中专学校及有关的E-mail地址供学习和工作时使用。

掌握了上述技巧后，你可能就要开始考虑编写自己的主页了。在第五章“网页制作入门”中分别列举了三种最传统的主页制作的方法：HTML语言、FrontPage Express和Word 97，

当然有时它们可以结合起来用。特别是HTML语言，它是制作网页的基础，应该花一点精力去熟悉它。在用一些其它工具软件制作主页时，灵活地直接插入一些HTML语句，可以得到锦上添花的效果。当然深一步的研究就要熟悉Java等其它程序语言了，这里不作赘述。值得一提的是，在制作网页时，Adobe公司的PhotoShop和Ulead公司的系列软件等，也是你制作图形和字体处理非常有用的工具，应该掌握其中的一些基本技能，由于篇幅原因，不能在本教程中讲述了。

网页做好了，要将它传递到一个公共网站，让大家共享。或者你需要上载和下载文件，这时你可以看第六章“文件传输”，Internet中的FTP可以帮助你达到目的。

网上电话、网上电视、网上收音是最近才流行起来的，也是许多人很关注的。本书在第七章“基于Internet的其它应用”中花了一些篇幅对最新版本的VoxPhone、IPhone作了较细致的介绍。Realplay6.0是网上收看电视和收听广播的最新软件，在本书中也作了具体的介绍，我们希望通过本书的指点，你能亲身领略到Internet神奇的魅力。对网上讨论组BBS，本书也作了简单介绍，希望你也能亲自尝试一下。

Internet网络的应用学习和其它的学习相比有它的特点，即：最好是学习和操作结合起来。对于初次上网的人来说，更需要有一些基础软件供安装使用。通过边操作边学习，尽快地掌握Internet技术。正是基于这样的考虑，和本书配套还提供一张光盘。光盘中的所有软件均从网上下载。仅作教学和学习使用。其中的许多软件都是最新发布的，如IE5.0简体中文版、CuteFTP2.8、VoxPhone、IPhone5.0和Realplay6.0等等。希望通过本书和光盘的配套学习，使你达到事半功倍的效果。

浙江省教委主任侯靖方同志特为本书作了序。本书在浙江省教委副主任、浙江省教科网领导小组组长郑继伟同志关心支持下，在浙江大学教授、浙江省教科网领导小组副组长郑纪绂同志指导下，由浙江省招办主任王晓文同志主持、组织完成编写。参加编写工作的有：宣成、伍可、郑子罕、王文斐、杨卫东、虞歌、刘继来等。全书由宣成、郑子罕、伍可统稿。参加并协助工作的还有吴洪潭、胡敏、尹旭东、曹丽娜等。在编写过程中还得到了浙江省统计局计算中心陈良汉、袁一、戴峴等同志的大力支持和帮助，在这里谨表示感谢！

由于时间匆促，书中难免有不尽人意之处，望多批评指正。

编者 1999年春于杭州

目 录

第一章 Internet概述	(1)
一. 计算机网络的基本概念	(1)
二. Internet概况	(2)
1. Internet的定义	(2)
2. Internet的发展历史	(2)
三. Internet基本概念	(9)
1. Internet原理	(9)
2. IP地址、域名和域名系统	(10)
3. 超文本与超媒体.....	(12)
4. WWW网和统一资源定位器	(13)
四. Internet的基本服务	(14)
1. 电子邮件E-mail	(14)
2. 远程登录服务Telnet	(15)
3. 文件传输服务FTP	(15)
第二章 建立远程连接	(16)
一. 准备工作	(16)
二. 选择ISP	(17)
三. 建立连接	(18)
1. 建立电话拨号连接	(18)
2. 建立局域网的连接	(26)
第三章 浏览器的使用	(28)
一. Internet Explorer.....	(28)
1. Internet explorer要求的软硬件环境	(28)
2. Internet explorer的安装	(28)
3. Internet explorer浏览器的使用	(30)
二. Netscape Communicator	(35)
1. Netscape导航器的安装	(36)
2. Netscape导航器的使用	(36)
第四章 电子邮件	(38)
一. 用Microsoft的Outlook Express收发电子邮件	(39)
1. 电子邮件客户端程序的配置	(39)
2. 收发电子邮件	(43)
3. 电子邮件中的附件	(46)
4. 通讯簿	(47)

二. 用Netscape的Messenger收发电子邮件	(48)
三. 电子邮件用户口令修改	(48)
第五章 网页制作入门	(51)
一. 用HTML语言制作主页	(51)
1. HTML语言的基本语法	(51)
2. HTML的基本结构	(52)
3. 标题	(52)
4. 字符	(52)
5. 段落	(52)
6. 超文本链接	(53)
7. 图像	(53)
8. 列表	(53)
9. 表格	(55)
10. 背景	(59)
二. 用Windows 98的FrontPage Express制作主页	(60)
1. FrontPage Express的主要特点	(60)
2. FrontPage Express的高级功能	(60)
3. 从FrontPage Express升级到FrontPage 98	(60)
4. 用FrontPage Express制作简单主页的一般方法	(61)
5. 用FrontPage Express制作主页的一些技巧	(63)
6. 发布自己的主页	(65)
三. 用Word 97制作主页	(65)
1. 使用Web页向导	(65)
2. 制作Web页面	(67)
3. 将文档转换为Web页面	(70)
第六章 文件传输	(72)
一. 如何得到FTP工具软件	(72)
二. Cute_FTP的安装	(74)
三. Cute_FTP的连接和使用	(75)
第七章 基于Internet的其它应用	(77)
一. Internet上的语音通讯	(77)
1. IP电话的基本分类和简单原理	(77)
2. 打IP电话前的准备工作	(78)
3. 使用VoxPhone来打电话	(80)
4. 改变声音特征	(84)
5. 用IPhone通话软件来打电话	(85)
二. 实时接收网上广播和电视	(87)
1. 实时播放软件的安装	(88)

2. 播放软件的使用	(88)
三. 网上讨论区	(90)
1. BBS	(90)
2. Newsgroup	(94)
第八章 上网常用技巧	(97)
一. 浏览器的使用	(97)
1. 如何提高浏览效率	(97)
2. 停止自动传递图片后, 如何显示页面中的图片.....	(99)
3. 如何保存页面中的某一张图片.....	(99)
4. 如何连图一起保存页面	(100)
5. 网络蚂蚁	(100)
二. 电子邮件的使用	(100)
1. 消除电子邮件中的乱码	(100)
2. 高效使用E-mail	(100)
3. 如何在E-mail中发送图像、声音文件或其它格式的文件	(101)
三. 网络上的文件	(102)
1. arj文件.....	(102)
2. zip文件.....	(102)
3. au 文件.....	(102)
4. avi文件	(102)
5. gif文件	(102)
6. jpg文件	(102)
7. mpg文件.....	(102)
四. 搜索引擎	(103)
1. 如何选择搜索引擎	(103)
2. 如何提高搜索效率	(103)
3. 如何使用多关键字检索	(103)
4. 在YAHOO! 页面上的标记是什么意思.....	(103)
5. 如何在新闻组中搜索	(104)
五. 网上语言	(104)
附录一 网址精选	(105)
附录二 常用网络软件	(114)
附录三 浙江省市地县招生办公室E-mail帐号	(116)
附录四 普通高等学校招生办公室E-mail帐号	(117)
附录五 成人高等学校招生办公室E-mail帐号	(123)
附录六 中等专业学校招生办公室E-mail帐号	(126)

第一章 Internet概述

Internet, 这个因北京一名女大学生铊中毒事件开始为普通中国人所熟知的名字, 经过20多年的发展, 已经成为世界上覆盖面最广、规模最大、信息资源最丰富的计算机网络。至今还没有一个非常准确的定义能概括它的全部含义, 甚至也没有人能完全地理解和掌握它, 故而有人称它是具有不可思议组织结构的网络。事实上, Internet已经远远超出了普通的网络概念, 它已成为新一代技术的代名词。在Internet的旗帜下, 新一代信息技术正得到迅速发展。据一个由Internet的发起人和专家组成的非政府性协调机构(ISOC: Internet Society)预测, 到2000年将有1.78亿台主机与之相连接, 连入的网络数美国为160万个, 美国以外为200万个。它将延伸到世界的每一个角落, 兼容所有的传输媒介, 支持成千上万种不同的应用。

Internet已经在全世界掀起了一个巨大的冲击波, 计算机界的巨头比尔·盖茨用“海浪”和“浪潮”等词语来形容正在发生的一切变化, 他将Internet的蓬勃发展称为是PC机出现以来的最重要事件。Internet以它绚丽的多媒体高速公路, 正在逐渐蚕食传统的电话和电视, 打Internet电话, 看网络电视, 已成为一种时尚。据意大利电信(IT)官员称, Internet的使用将在2003年取代普通电话, 而英国电信(BT)则估计这种取代在2000年左右就将发生。Internet的广泛流行也促使计算机与通讯产业界的一些大公司开始重新考虑他们的基本思路和商业战略, 以期在Internet这一前景不可估量的市场上占有一席之地。如IBM、Microsoft、AT&T、Sun、Novell等都成立了Internet事业部, 把自己的产品包装成专门的Web服务器(Web Server)和Web客户机(Web Client)。IBM将Notes Server写入Web Server而成为专用的Inter Notes, Oracle开发了Power Browser Web浏览软件, 而AOL、Netscape、Yahoo等年轻的Internet后起之秀则希望进一步巩固和发展在这一新兴的巨大市场中的份额。近两年来, 围绕Internet的资本重组也层出不穷。1998年6月, 电讯企业Nortel花费91亿美元并购网络公司Bay Networks, 1999年1月, Lucent公司通过股票交换方式以200亿美元并购Ascend公司, 1998年11月24日, 全球最大的Internet服务提供商AOL宣布以42亿美元收购浏览器软件开发鼻祖Netscape等等。所有这些, 都预示着在Internet上的竞争正日趋激烈, 同时也预示着在Internet上蕴藏着无限的商机。

Internet已经激发起了整个信息技术产业新的活力, 也为各行各业如金融业、批发零售业等提供了无数产生英雄和明星的机会。可究竟什么是Internet? 它又为什么会具有如此巨大的魅力呢? 我们还是从它的基本概念谈起。

一. 计算机网络的基本概念

网络本来是指一些相互联系的线路, 如电路中的二端网络、四端网络等。通信网络是由通信信道和站点组成。如果有多台计算机, 为了共享资源而用数据通信线路把它们连接起来, 可以互相通信, 就形成了计算机网络系统。这些计算机在地理上不需要靠近, 例如, 它们可以在一栋楼里, 也可以在城市的不同地方、不同城市甚至不同洲。

计算机网络上可以共享的资源包括计算机的硬件、软件和数据。计算机网络的连接方式有集中式、分布式和环式等多种。如果它是由分布在方圆几百米到一、二千米区域的计算机组成,就叫作局域网(LAN),如学校中一个系或公司、部门中的网络。而如果计算机散布在一个超出局域网许可的范围时,该网络被称为广域网(WAN)。广域网可以跨越城市、跨越国家,甚至依靠海底电缆和通讯卫星跨越洲际。

二. Internet概况

1. Internet的定义

如前所述,Internet是目前世界上覆盖面最广、规模最大、信息资源最丰富的计算机信息网络。Internet是Intercontinental Network或INTER Network system的缩写,中文名称为“因特网”。它是一个由成千上万台计算机、网络和无数用户组成的联合体。1995年10月24日,“联合网络委员会”(FNC)通过了一项关于Internet定义的决议:

联合网络委员会认为,下述语言反映了我们对Internet这个词的定义。Internet指的是全球性的信息系统——

- ① 通过全球性的唯一的地址逻辑地链接在一起。这个地址是建立“网络互连协议”(IP)或今后其他协议基础之上的。
- ② 可以通过“传输控制协议”和“网络互连协议”(TCP/IP)或者今后其他接替的协议或与“网络互连协议”(IP)兼容的协议来进行通信。
- ③ 可以让公共用户或私人用户享用高水平的服务,这种服务是建立在上述通信及相关的基础设施之上的。

这个极为抽象的、从技术角度所下的定义仅仅给出了Internet三个方面的特征:首先网络是全球性的;其次,网上的每一台主机都需要有“地址”;最后,这些主机必须按照共同的规则(协议)连接在一起。

人们可以从以下几个方面去感性地去认识Internet:

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的供网上用户共享的数据资源网。通过通信线路与Internet相连,用户不但可以利用电子邮件与网上任何用户交换信件,还可以跨越地区,甚至跨越国界操作与使用远程计算机的资源,查询网上各种数据库的内容及获取希望得到的各种资料。

从计算机网络技术的角度来看,Internet是集不同体系结构、不同操作平台的计算机局域网、广域网为一身的开放的计算机网络的网络。

从通信技术的角度来看,Internet是一个以TCP/IP通信协议连接各个国家、各个部门、各个机构计算机网络的数据通信网,所以也有人称它为IP Internet。

2. Internet的发展历史

- (1) 起源
Internet的前身是ARPANET,它不是计划产物,目前的规模也是创始者所始料不及的。从某种意义上讲,Internet是美国与前苏联冷战的产物。六十年代中期美国国防部认为,如果高度集中的军事指挥中枢受到核打击,全国的军事指挥系统将陷于瘫痪,因而着手建

立分散的指挥网络：它利用一系列互相连接的网点组成，如果部分网点被击毁，其他部分仍能通过网络传输信息。因此，1968年美国国防部高级研究计划署DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency)开始资助美国许多大学的计算机科学系和一些私人公司，进行有关计算机网络的研究，该项目的英文名称为“The Internetting Project”，后来构成的网络也就称为Internet网络。

这项研究在1969年12月取得了初步成果，一个连接斯坦福研究所(SRI: Stanford Research Institute)、加州大学圣巴巴拉分校(UCSB)、加州大学洛杉矶分校(UCLA)以及犹他大学的四节点实验性计算机网络建立并成功地在各节点间交换信息，ARPANET诞生了。到1977年，它已发展成从夏威夷到挪威，连接57个节点、100多台计算机的网络。

经过一段时间的研究之后，ARPANET面临这样一个问题：每个网络所连接的一组计算机可以互通，但在不同网络中的计算机之间却无法进行通信。也就是说，每个网络连接一组计算机形成一个“孤岛”，而在岛与岛之间却没有数据通路。在物理上，两个网络是通过一个分别连在两个网络上的主机连接起来的。然而，仅仅是物理连接并不能提供网络互连，因为这样的连接并不能保证主机之间能协调工作。

为此，研究人员开发了一种新的网络协议：TCP/IP协议（中文全称“传输控制协议/网络互连协议”）。借助这些协议，连接到网络上的计算机就能相互对话。接着，加州大学伯克利分校研究人员将TCP/IP协议与他们编写的，已广泛流传到各个大学的Berkeley UNIX操作系统相结合，同时还编写出许多网络工具软件，极大地方便了ARPANET的连网，丰富了网上的应用种类。于是许多大学和研究机构的网络都开始加入ARPANET。用户们发现，ARPANET还可以做许多其他事情。电子邮件成了广受欢迎的信息交换机制，其交换的信息既可以是有关网络的，也可以是普通的日常话题。与此同时，为了使用户能向一群读者广播消息，计算机邮件组(广播器)也开始出现。而某些中央网点则成了信息仓库，其他网点的研究人员可以借助FTP访问这些仓库中的信息。同时，Usenet新闻系统也开始投入使用。这样，用户使用网络已不再局限于科学研究。

80年代初，所有的网络都转而采用TCP/IP协议，ARPANET成了当时新的Internet的主干(backbone)，即各主要网点之间的物理连接，而Internet也由ARPANET计算机实验网络项目成为由连接到ARPANET的基于TCP/IP的所有网络的集成。

(2) 发展与现状

①国外

随着对网络重要性认识的越来越深化，以及为了使全美国的科学家、工程师能够共享位于超级计算机中心里以前只供军事部门和少数科学家使用的超级计算设施，美国国家科学基金会(NSF: National Science Foundation)于1985年宣布要将100所大学联到Internet上。为实现这个目的，更好地解决当时Internet网络上因用户太多产生的阻塞问题，NSF选中了由IBM、MCI和Merit三方联合体来建设Internet的新的主干网。这个由计算机公司、长途电话公司和大学组成的联合体在NSF的资助下，成功地于1988年夏季建立了一个在全美范围内的高速网络主干NSFnet，并在以后的年代中不断扩大其通信带宽，为Internet服务奠定了基础。在各大学和研究机构纷纷加入Internet的同时，许多商业企业和各种机构也陆续上网，这就使得原本学术、研究气氛很浓的Internet逐渐为平常百姓所认识和接受，

导致了从90年代中期起的Internet大发展。特别是当美国政府提出“信息高速公路”计划以及后来的Internet 2计划之后,更加快了Internet的发展势头。目前,美国国内主干网的带宽有的已达2.4Gbps,相当于每秒能传送4亿个左右汉字。

欧洲是世界经济和科技发达的另一个重要区域,当计算机一出现,欧洲就开始建立计算机网络。到了1991年,几个欧洲国家开始使用TCP / IP协议发展计算机网络,并利用这些网络将大学和研究所连接起来。全欧洲的这些组织合在一起成立了一个协作性团体,其目的是建立一个高速的欧洲主干网(EBOnet)。到1994年,欧洲的这个主干网组织已有21个成员,从而实现与欧洲其他地区及美国的可靠连接,为Internet在欧洲的普及提供了物质和技术的保证。

现在,西方发达国家特别是美国,网上服务已遍布各行各业,人们的日常生活已经开始和Internet息息相关。在美国的上网用户中77%的人进行了电子商务活动,这个数字在欧洲大约为39%。美国已在Internet上广泛开展了诸如网上购物、订票,网上实况转播新闻事件,网上电话,网上银行业务交易,网上股票交易等等,还成立利用Internet作为教学手段的所谓Internet大学。美国加利福尼亚州甚至还准备开始进行“网上投票”来刺激选民的投票欲望,使选民足不出户即可参加选举。至于美国独立检查官斯塔尔长达445页、15万字的有关美国总统克林顿绯闻案调查报告的上网,更使得Internet这个被称之为继报纸、广播、电视之后的第四媒体风光无限。据Media Metrix在1998年11月第二周对Internet流量测试结果分析,估计全美上网人数为4070万人。还有的机构估计1998年全美上网用户为5700万左右。而IDG预测,1999年全美上网人数将达到总人口的三分之一,即8000万左右。在欧洲,1997年的统计结果表明,Internet用户已达1700万。据估计,到2002年整个欧洲将有7900万用户上网。

②国内

Internet在我国的发展过程大致可分为两个阶段:1987年—1993年为第一阶段,其主要成就是实现和Internet电子邮件系统的互连;1994年至今为第二阶段,在这一阶段实现了和Internet的TCP/IP连接,提供全功能的Internet服务。

早在1986年,由北京计算机应用技术研究所(当时的国家机械委计算机应用技术研究所)和德国卡尔斯鲁厄大学(Karlsruhe University)合作,启动了名为CANet (Chinese Academic Network)的国际连网项目。1987年9月,在北京计算机应用技术研究所内正式建成我国第一个Internet电子邮件结点,通过拨号X.25线路,连通了Internet的电子邮件系统,向全世界发出了第一封发自北京的电子邮件:“越过长城,通向世界”。自此以后,在国家科委的支持下,该网络即向我国的科研、学术、教育界提供了电子邮件服务,并于1990年10月,正式向Internet网管中心注册了我国的最高域名“CN”,从而开通了使用中国自己域名的Internet电子邮件。与此同时,国内其他一些大学和研究所也在抓紧工作,相继开通了Internet电子邮件连接。如中国科学院高能物理研究所也早在1987年就通过低速的X.25专线实现了国际远程联网,并于1988年实现了与欧洲及北美地区的E-mail通信。1990年,中国科学院高能物理研究所作为第一批用户进入我国的CNPAC公共分组数据交换网,速率为4.8Kbps,故当时只能提供E-mail通信,还谈不上与Internet的实际接轨。1990年,由当时的电子部15所、复旦大学、上海交大等单位和德国GMD合作,实施了CRN(Chinese

Research Network)项目,通过拨号X.25连通了Internet电子邮件系统。同年,清华大学校园网TUNET也和加拿大UBC合作,实现了基于X.400的国际MHS系统。在此阶段,国内科技教育界的用户可以通过公用电话网或分组交换网进入上述电子邮件转发系统,进而使用Internet电子邮件。

随着我国科技教育事业的进一步开放,越来越多的用户认识到Internet是促进我国科技发展的重要工具。于是从1994年起,我国先后建成了中国科技网(CSTNET)、中国教育和科研计算机网(CERNET)、中国公用计算机互连网(CHINANET)和中国金桥网(CHINAGBN),实现了与Internet的TCP/IP连接,开通了Internet的全功能服务。



图 1-1



图 1-2

中国科技网(CSTNET)是我国最早建立的能提供TCP/IP连接并与国外Internet相连的计算机网(图1-1)。它是世界银行贷款“重点发展项目”中的一个高技术信息基础设施项目,由原国家教委、国家计委、国家科委、中国科学院、国家自然科学基金会配套投资和支持,以及中国科学院、北京大学、清华大学的自筹资金建立起来的。它把国内其他科研教育单位院校网和中国科学院、北京大学、清华大学三个单位的校园网连接起来,通过中国科学院高能物理研究所的64Kbps专线,与国外Internet相连。工程于1990年初开始,1994年4月正式开通Internet的专线连接(64Kbps),并于1994年5月21日完成了我国最高域名(CN)的主服务器及二级域名的注册,实现了与Internet的TCP/IP连接,从而能向各成员单位提供Internet的全功能服务。

中国教育和科研计算机网(CERNET)始建于1994年(图1-2)。这个由国家计委投资,教育部主持建设的互连网,是全国范围内的教育和科研计算机信息网络。该网于1994年启动,由清华大学、北京大学、上海交通大学、西安交通大学、东南大学、华南理工大学、东北大学、北京邮电大学、华中理工大学、电子科技大学等10所高校具体承建。全国主干网在1995年10月开通,1995年12月完成了首期工程,包括北京网络中



图 1-3

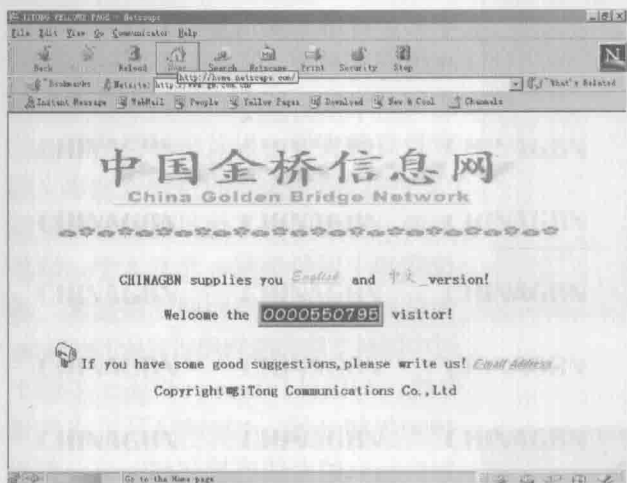


图 1-4

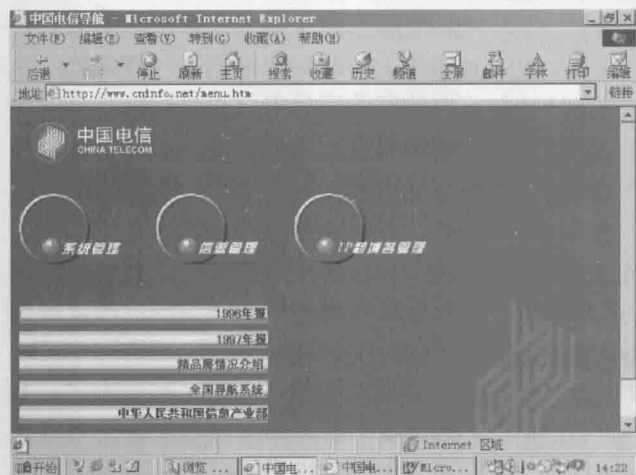


图 1-5

心和上海、南京、广州、武汉、西安、成都和沈阳等高校集中的大城市，各网络结点也已建成。至1998年底，已有400多所高校一百多所中学和教委机关实现了与CERNET的连网。CERNET主干网网络中心设在清华大学内，它负责主干网的规划、实施、管理和运行。主干网速率在99年内将提速到155Mbps，从地区中心到各省主节点的速率将提高到34Mbps。国际线路经原邮电部在北京的国际出口连入美国

Sprint公司的Internet入口点，传输速率建成时为64Kbps。

中国公用计算机互连网CHINANET（又称163网）是中国Internet骨干网（图1-3），也是第一个商用Internet网。由原邮电部在1994年开始投资建设，1995年3月向社会试开放，1995年7月开始运行。其目的是为中国公众用户提供Internet的各种服务。它是在中国境内的全国性互连网络，且直接与美国Internet的主干NSFNET相连，因此是Internet的中国组成部分。在建网初期，CHINANET只有位于北京和上海的两个国际结点，其带宽分别是256Kbps和64Kbps。到1995年底，网上用户数就已达3000左右。

中国金桥网CHINAGBN是国家认定的第二个Internet商用网（图1-4），是国家公用经济信息通信网，属于国家金桥工程的重要组成部分。它于1994年底与Internet连通。1996年8月国家正式批准金桥一期工程立项，1998年开始启动。金桥工程实行天地一网，即天上卫星网和地面光纤网实行互联互通，前期以卫星网络为主，并与国内其他



图 1-6



图 1-7

专用网互连。当时，金桥网拥有三个独立出口，北京两个，上海一个，总出口速度为4Mbps+256Kbps。

除了上述四大互联网已实现了和Internet的TCP/IP连接，并成为中国Internet领域的主要角色以外，还有中国科学院高能物理所IHEP和北京化工大学BUCT各自建立了一条64Kbps的国际专线，经由日本进入Internet。

另外由信息产业部电信管理局开办的中国公众多媒体通讯网（又称169网）是一个面向公众、具有中国特色、以中文为主的多媒体信息服务网（图1-5、图1-6）。它面向中英文信息内容提供者、政府机关、企业和公众，主要提供国内信息服务平台，国内ISP业务承载平台，部分宽带业务（会议电视、VOD、远程医疗、远程教学等）的承载平台及各种信息应用系统等。目前，全国除西藏、台湾外，各省、市、自治区均建成开通多媒体业务并已联上网。已开发的应用种类包括电信用户费用实时查询系统、电子报税系统、网上实时证券交易系统、人才交易系统、网上家庭银行、网上交

易、网上教学等应用系统。

中国公众多媒体通讯网的一个最大特点是到目前为止它一直提供免费上网服务，用户无须特别申请就可直接上网“漫游”，这为Internet在我国的普及作出了很大的贡献，但这个网只限于提供国内范围的服务。

目前，我国的Internet已进入蓬勃发展阶段。据统计，截止1998年12月31日全国共有210万Internet用户，其中CHINANET约占60%，CERNET占30%，CSTNET与CHINAGBN加起来占10%。上网计算机约74.7万台，WWW约站点5300个。我国国际线路的总容量为143M256Kbps，其中CSTNET为4Mbps，CHINANET为123Mbps，CERNET是8Mbps，CHINAGBN是8M256Kbps。在应用领域方面，国内在Internet网上的服务种类迅速增加，除了传统的电子邮件、BBS之外，开始了网上股票交易的尝试，网上购物也崭露头角，如1998年11月12日，北京西单商场正式开通了网上购物业务。国内近一百家博物馆的联合上网以及国内最大的图书馆——北京图书馆的网上对外开放，也极大地丰富了网上的中文信息数量。另外，由国家计委立项，

全国60所高校参加，联合承担的211工程第二期中的CERNET“网上数字图书馆”工程也已正式启动，届时将可以通过CERNET向全国教育科研网上的所有用户提供强有力的图书情报资料服务。最近，国家教育部又确定了首批可以用远程教育方式在网上招生的学校，它们是清华大学、浙江大学、北京邮电大学和湖南大学，目前，浙江大学已在全省开通了椒江、宁波等远程教育点，首批招生600多人，温州、湖州、绍兴、衢州、义乌等地的点也在紧张建设中，学生们通过省教科网的高速信道进行实时授课，交互式课程学习，远程练习与考试，网上答疑等教学活动。1999年1月22日，有四十多家部委信息主管部门参加的“政府上网工程”启动大会在北京召开，拉开了99年“政府上网年”的序幕。1999年3月，有三家企业获准进行开通Internet电话（IP）的试点。

浙江省教委很重视这项工作，于1997年成立了浙江省教科网领导小组，在浙江省教科网领导小组统一领导下，加快建设省教科网的地区级节点和各地市县教委的联网。协调、推动全省各高等院校、和成教学院、中专技校、中小学的联网工作。领导全省各教育单位

尽快连入省教科网和中国教科网，并有重点地开发网上教育应用软件，为我省的教育提供更多更好的信息服务。

《浙江省教育主页》已于1998年4月1日正式开通，《浙江省教育主页》在浙江省教委的直接领导下，运用互联网络平台向全世界和国内全面实时、动态地反映我省教育总体情况，是我省在建设教育科研网络的同时充分利用教育资源为全社会提供服务的窗口，如图1-7为省教科网主页。

前不久国家教育部决定，要在三年内实现在Internet网上完成普通高校招生录取工作，浙江省高等院校招生委员会办公室的网站已经顺利开通，见图1-8。图1-9、图1-10、图1-11和图1-12分别为“浙江省自学考试委员会办公室”、“浙江省教育科学研究院”、“浙江教育报社”和“浙江电化教



图 1-8



图 1-9

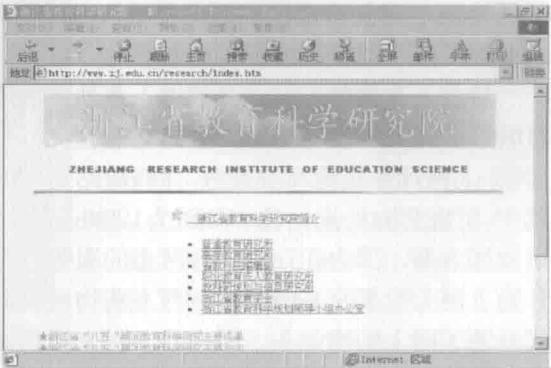


图 1-10