



Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript
FrontPage HTML

网页设计与制作教程

● 刘瑞新 郝小会 李树东 编著

Overview

*Harnessing the
power of dream*

Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML
Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML Dreamweaver Flash Firew
Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML
Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML
Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML
Dreamweaver Flash Fireworks JavaScript FrontPage HTML



机械工业出版社
China Machine Press

网页设计与制作教程

刘瑞新 郝小会 李树东 编著



机械工业出版社

本书是一本能使读者全面掌握网页设计与制作技术的教材。本教材按三个部分进行介绍:

第一部分,介绍制作网页的基本语言 HTML 和 JavaScript,教材通过大量实例讲授 HTML 和 JavaScript 的语法和应用,使读者掌握概念,学到的内容能马上用到实际的设计过程中。

第二部分,介绍最常用和最流行的网页编辑工具(FrontPage 2000、Dreamweaver 4、Fireworks 4、Flash 5)的操作使用。教材通过具体的实例,按照实际的工作流程,一步一步引导读者学会该工具的基本操作。

第三部分,通过一个综合实例,介绍从网站的规划、设计、制作、上传到维护的全过程。使读者真正学会网页的设计、制作和网站建设。

本书内容全面精炼、实例丰富实用,适合作为各类大学、高职、高专、中专的教材,同样适合网页学习者作为自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

网页设计与制作教程/刘瑞新等编著. —北京:机械工业出版社, 2001.4
ISBN 7-111-08832-8

I. 网... II. 刘... III. 主页制作—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 11692 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:胡毓坚 责任印制:郭景龙

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 10 月第 1 版·第 4 次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆·17 印张·418 千字

14 001—21 000 册

定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993821、68326677-2527

前 言

本书是一本能使读者全面掌握网页设计与制作技术的教程。本教材按三个部分介绍：

第一部分，介绍制作网页的基本语言 HTML 和 JavaScript，教材通过大量实例讲授 HTML 和 JavaScript 的语法和应用，使读者掌握概念，学到的内容能马上用到实际的设计过程中。

主要内容有：网页的基本知识、网页的创建及其基本结构、段落和文字、超级链接和列表、图像和表格、表单、框架和多媒体、JavaScript 语言等。

第二部分，介绍最常用和最流行的网页编辑工具（FrontPage 2000、Dreamweaver 4、Fireworks 4、Flash 5）的操作使用。教材通过具体的实例，按照实际的工作流程，一步一步引导读者学会该工具的基本操作。

主要内容有：FrontPage 2000 的基本操作、用 FrontPage 2000 编辑网页、FrontPage 2000 的表单、框架和发布，Dreamweaver 4、Fireworks 4 和 Flash 5 的基本操作速成。

第三部分，通过一个综合实例，将学到的知识综合应用，详细介绍从网站的规划、设计、制作、上传到维护的全过程。使读者真正学会网页的设计、制作和网站建设。

本书由刘瑞新、郝小会、李树东编著，参加本书编写工作的还有岳峰、卢晓飞、方习年、姜锐、朱雪龙、邢新建、张六成、连鸿江、韩凤梅、陈宇、岳学超。限于作者水平，对书中不足之处，恳请读者提出宝贵意见和建议。

本书内容全面精炼、实例丰富实用，适合作为各类大学、高职、高专、中专的教材，同样适合网页初学者作为自学参考书。

编 者

目 录

前言

第 1 章 网页的基本知识.....	1
1.1 Internet 简介.....	1
1.1.1 Internet 的起源和发展.....	1
1.1.2 Internet 在中国的发展.....	3
1.1.3 中国现有的五大 Internet 网络.....	3
1.1.4 Internet 的功能.....	4
1.1.5 TCP/IP 简介.....	6
1.1.6 IP 地址和域名.....	7
1.1.7 URL 地址和 HTTP.....	10
1.1.8 连接 Internet 的方式.....	10
1.1.9 WWW 简介.....	11
1.2 超文本描述语言 HTML.....	12
1.2.1 什么是 HTML.....	13
1.2.2 HTML 的作用.....	13
1.2.3 HTML 的编辑环境.....	14
1.2.4 HTML 文件的组成.....	14
1.3 专用的网页编辑器.....	15
1.4 XML 简介.....	16
习题一.....	18
第 2 章 网页的创建及其基本结构.....	19
2.1 网页的创建过程.....	19
2.1.1 编辑和保存网页.....	19
2.1.2 预览网页.....	20
2.1.3 发布网页.....	21
2.2 HTML 文件的基本结构.....	21
2.2.1 标记及其属性.....	21
2.2.2 HTML 文件的基本结构.....	22
2.2.3 文件结构的格式标记.....	23
习题二.....	25
第 3 章 段落和文字标记.....	26
3.1 标题文字标记.....	26
3.2 段落标记.....	27
3.2.1 注释标记.....	27

3.2.2	强制换行标记	27
3.2.3	强制换段标记	28
3.2.4	显示预排格式标记	29
3.2.5	分区显示标记	30
3.2.6	水平线	31
3.3	文字标记	33
3.3.1	设置文字的大小	33
3.3.2	设置字体	34
3.3.3	设置字型	35
3.3.4	设置文字的颜色	36
习题三		39
第4章	加入超级链接和列表	40
4.1	建立超级链接	40
4.1.1	锚点标记	40
4.1.2	创建指向其他页面的链接	40
4.1.3	创建指向本页中的链接	42
4.1.4	创建指向下载文件的链接	44
4.1.5	创建指向电子邮件的链接	44
4.2	建立列表	45
4.2.1	无序列表标记	45
4.2.2	创建选单列表	46
4.2.3	创建有序列表	48
4.2.4	定义项目列表	49
4.2.5	列表的嵌套	51
习题四		54
第5章	加入图片和表格	56
5.1	加入图片	56
5.1.1	图片文件的格式	56
5.1.2	设置网页的背景	56
5.1.3	图片标记	57
5.1.4	设定图片的布局	58
5.1.5	用图片作为超链接	62
5.2	加入表格	63
5.2.1	建立简单表格	63
5.2.2	给表格加上标题	65
5.2.3	跨多行、多列的表项	67
5.2.4	表格在页面中的属性	69
5.2.5	表格的分组显示	72
5.2.6	对齐表项	75

习题五	78
第 6 章 加入表单	80
6.1 表单标记	80
6.2 文字和密码的输入	80
6.3 重置和提交	81
6.4 复选框和单选钮	81
6.5 选择栏	82
6.5.1 弹出式选择栏	83
6.5.2 字段式选择栏	85
6.6 多行文字的输入	85
习题六	86
第 7 章 加入框架和多媒体	88
7.1 建立框架	88
7.2 设置框架属性	91
7.2.1 设定框架的有无及颜色	91
7.2.2 固定边框	93
7.2.3 页面空白区域的设置	93
7.3 框架间的链接	95
7.4 加入动态效果和多媒体	97
7.4.1 设置字幕	97
7.4.2 加入音频和视频	98
7.5 自动刷新页面	99
习题七	99
第 8 章 JavaScript 简介	101
8.1 JavaScript 语言概况	101
8.1.1 JavaScript 的运行环境	102
8.1.2 JavaScript 程序的引入	102
8.2 JavaScript 的基本数据结构	103
8.2.1 基本数据类型	103
8.2.2 常量	104
8.2.3 变量	104
8.2.4 表达式和运算符	105
8.3 JavaScript 的程序构成	107
8.3.1 程序控制流程	107
8.3.2 函数	109
8.3.3 事件驱动及事件处理	110
8.4 基于对象的 JavaScript 语言	112
8.4.1 对象概念的引入	112
8.4.2 在 JavaScript 中使用对象	113

8.4.3	JavaScript 常用内部对象.....	115
8.4.4	Web 页面信息交互	116
习题八		119
第 9 章	FrontPage 2000 的基本操作.....	121
9.1	FrontPage 2000 的窗口组成.....	121
9.2	站点、网页的创建与打开	122
9.2.1	新建站点和网页	122
9.2.2	打开站点和网页	124
9.3	设置网页属性.....	125
9.4	使用列表.....	126
9.4.1	项目符号与编号列表	126
9.4.2	定义列表	128
9.5	使用表格.....	128
9.6	FrontPage 2000 的视图.....	131
习题九		132
第 10 章	用 FrontPage 2000 编辑网页.....	134
10.1	使用图形.....	134
10.2	创建超链接.....	137
10.2.1	创建指向网页或文件的超链接	137
10.2.2	创建图像映射	139
10.2.3	书签.....	141
10.2.4	跟踪超链接	141
10.3	使用导航栏.....	142
10.4	插入组件.....	144
10.4.1	网页横幅	144
10.4.2	注释.....	145
10.4.3	水平线	145
10.4.4	站点计数器	146
10.5	使用特殊效果	147
10.5.1	悬停按钮	147
10.5.2	横幅广告管理器	148
10.5.3	字幕.....	148
10.6	使用主题.....	149
习题十		150
第 11 章	FrontPage 2000 的表单、框架和发布	152
11.1	建立表单	152
11.1.1	创建表单	152
11.1.2	使用表单域	153
11.1.3	接受浏览者的信息	160

11.2	使用框架网页	162
11.3	发布站点	165
11.3.1	使用发布状态	165
11.3.2	发布网页	166
	习题十一	168
第 12 章	Dreamweaver 4 的使用	169
12.1	工作环境	169
12.1.1	工作区	169
12.1.2	文档窗口 (Document Window)	169
12.1.3	面板	170
12.1.4	对象面板 (Object Palette)	170
12.1.5	属性面板 (Property)	171
12.1.6	资源管理 (Assets)	171
12.1.7	历史面板	172
12.1.8	站点窗口	172
12.2	站点	173
12.2.1	创建本地网站	173
12.2.2	设置 FTP	174
12.2.3	创建主页	174
12.2.4	清除站点内孤立文件	175
12.3	链接	176
12.3.1	关于链接	176
12.3.2	建立链接	176
12.3.3	使用点指图标创建链接	178
12.3.4	链接到指定锚点	178
12.3.5	创建 E-mail 链接	179
12.4	文本	179
12.4.1	改变文本属性	179
12.4.2	使用 HTML 样式	180
12.4.3	使用 CSS 样式	181
12.5	图像	183
12.5.1	插入图像和设置图像属性	183
12.5.2	创建图像热区	185
12.5.3	插入 Fireworks HTML 文件	186
12.6	表格	186
12.6.1	使用 Layout	186
12.6.2	表格属性	187
12.6.3	嵌套表格	188
12.6.4	分割、合并单元格	188

12.7	层	189
12.7.1	创建层	189
12.7.2	层面板	189
12.7.3	层属性	190
12.7.4	时间轴	191
12.8	框架	191
12.8.1	创建框架	191
12.8.2	框架面板与框架属性	192
12.8.3	保存框架	192
12.9	轮换图像	193
12.9.1	使用插入法创建轮换图像	193
12.9.2	使用 Behavior 创建轮换图像	194
12.10	Behavior 行为	195
12.10.1	Behavior 行为面板	195
12.10.2	跳到指定的 URL	195
12.11	用时间轴创建动画	196
12.11.1	时间轴检查器	196
12.11.2	创建时间轴动画	196
	习题十二	198
第 13 章	Fireworks 4 的使用	199
13.1	工作环境	199
13.1.1	文档窗	199
13.1.2	工具箱	199
13.1.3	绘制工具	200
13.1.4	调色板	201
13.2	新建和导入文档	201
13.2.1	建立新文件	201
13.2.2	查看文档	202
13.2.3	设置文档	202
13.3	使用工具	203
13.3.1	输入文字	203
13.3.2	绘制线条、矩形和椭圆形	203
13.3.3	显示辅助线	204
13.3.4	使用辅助线绘制矩形	204
13.3.5	设置透明颜色	205
13.4	创建热区映射	205
13.4.1	为热区指定 URL	206
13.4.2	编辑热区	206
13.5	创建符号	207

13.5.1	创建图形符号	207
13.5.2	创建按钮符号	208
13.5.3	创建动画符号	211
13.6	切割图像	211
13.6.1	切割对象	212
13.6.2	切割多边形	212
13.6.3	设置切割对象属性	212
13.7	高级应用	214
13.7.1	波浪文字的制作	214
13.7.2	创建渐变动画	214
13.7.3	创建弹出式菜单	215
13.7.4	设置自动操作	217
习题十三		218
第 14 章	Flash 5 的使用	219
14.1	Flash 5 简介	219
14.1.1	Flash 的由来	219
14.1.2	Flash 的特点	219
14.1.3	Flash5 的主界面	220
14.1.4	Flash5 文件格式	223
14.1.5	在网页中引入 Flash 动画	224
14.2	图形和文本的制作	225
14.2.1	图形和文本工具	225
14.2.2	制作图形和文本	225
14.2.3	组件和实例	232
14.3	创建 Flash 动画	235
14.3.1	Flash 动画的原理	235
14.3.2	Flash 动画中的帧	236
14.3.3	创建 Flash 动画	236
14.4	Flash 动画中层的运用	243
14.4.1	Flash 动画中的层	243
14.4.2	使用引导线图层	244
14.4.3	使用遮蔽图层	245
习题十四		249
第 15 章	网站创建实例	250
15.1	站点的策划	250
15.2	站点的设计与排版	250
15.3	建站与制作	250
15.4	上传站点	259
习题十五		260

第1章 网页的基本知识

Internet 中文名为因特网、国际互联网，它是世界上发展速度最快、应用最广泛和最大的公共计算机信息网络系统，它提供了数万种服务，被世界各国计算机信息界称为未来信息高速公路的雏形。

1.1 Internet 简介

什么是 **Internet** 呢？简单地说，**Internet** 是由遍布全球的各种网络系统、主机系统，通过统一的协议 **TCP/IP** 联接在一起所组成的世界性计算机网络系统。

Internet 是世界上最大的互联网络，但它本身不是一种具体的物理网络，把它称为网络是网络专家们为了让大家容易理解而给它加上的一种“虚拟”概念。实际上它是把全世界各个地方已有的各种网络，如局域网、数据通信网以及公用电话交换网等互连起来，组成一个跨越国界的庞大的互联网，因此也称为“网络的网络”。

1.1.1 Internet 的起源和发展

Internet 的出现，与计算机的问世一样，最初都是源于军事需求、用于军事目的。自第二次世界大战结束以来，世界逐渐形成了以苏、美两个超级大国为首的东、西方两大阵营对垒的“冷战”格局。美国国防部高级研究计划局 **ARPA** (**Advanced Research Projects Agency**) 组织一批科技精英，成立研制组，于 1962 年 10 月开始了研制大型网络的计划，这个网络被命名为 **ARPANET**，1969 年 12 月初步建成这个试验性网络，当时只有加州大学洛山矶加州分校、斯坦福研究所、加州大学贝克莱加州分校和犹它州大学的四台节点主机互连，到 1977 年发展到上百个节点，已成为一个实用性网络。该网络采用分布式控制技术和分组交换技术，设有通信控制处理机，其早期的通信协议为 **NCP**。到 1980 年发展成为 **TCP/IP** 协议，1983 年美国军方将 **TCP/IP** 协议确定为网络协议标准，这一协议沿用至今成为 **Internet/Intranet** 的网络协议标准。**ARPANET** 网一开始就支持资源共享，除了用于军事目的之外，亦为参与建网的几所大学的计算机科研服务。1983 年起，为了保证军事机密的安全，**ARPANET** 分裂成为公用性的 **ARPANET** 和纯军用性的 **MILNET** 两个网络，其相互之间亦可进行通信和数据共享。由这两个网络互连构成的网际网络则被称为 **DARPA Internet**，后又简称 **Internet**，这就是 **Internet** 最早的起源。

与 **ARPANET** 几乎同时，一些专门用途的网络或网络服务也陆续诞生。1979 年，由杜克大学两名学生开发研制的 **USENET** 建成，它其实不是通常意义上的网络，而是网络上的专题讨论组，当时只有杜克大学和北卡罗来纳州立大学两个站点。现在 **USENET** 已发展成一种全球性的网络新闻服务方式，用于发布公告、新闻、文章和进行专题讨论。1981 年，在纽约城市大学建成了 **BITNET** (**Because It's Time NETwork**)，最初只连接到

耶鲁大学，其主要用途是传送电子邮件和进行文件传输，后来规模逐步扩大，并通过网关与 Internet 相连。

美国国家科学基金会 NSF (National Science Foundation) 的介入是 Internet 发展史上的一个重大事件。1981 年，由 NSF 提供启动资金的 CSNET 建成，为没有机会使用 ARPANET 的各大学的科学家们提供服务。1985 年，NSF 开始启动 NSFNET 计划，这是一个连接普林斯顿、匹茨堡、康奈尔等五所大学的超级计算中心的网络。经过一年的努力，该网络于 1986 年宣告建成，后来接入的主机和网络越来越多，NSFNET 也随着不断升级，NSFNET 逐渐发展成为全美 Internet 的主干网络。随着联网主机和用户的不断增加，主干网越来越感到不堪重负。而要扩充容量需要大量资金，联邦政府已深感力不从心。在 NSFNET 发展过程中，NSF 开始寻求私营企业的加入。1987 年，NSF 与 IBM、MCI 和 Merit 三家公司签署了共同管理 NSFNET 的协议。其后 IBM、MCI 和 Merit 共同组建了一个非盈利性的公司 ANS。1992 年 ANS 建立了一个新的主干网 ANSNET。

后来，美国国家宇航局的 NSINET、美国能源部的 ESNET、Sprint 公司的 Sprint Link 也相继加入，与 NSFNET 一起成为现在美国 Internet 主干网的四大支撑平台，并通过四个大型交换机通往欧亚及世界各地。

WWW (万维网) 的推出是 Internet 发展史上又一件具有划时代意义的重大事件。1989 年 3 月，在位于日内瓦的欧洲粒子物理实验室 (CERN) 工作的英国计算机学者 Tim Berners-Lee 提出了一项提案，建议在 CERN 建立一个由超文本链接方式组成的信息网 Web，使分散在世界各地的高能物理学家们能够通过 Internet 方便地进行通信和更好地共享设备及信息资源。1990 年 11 月，NeXT 公司 (为 Apple 公司创始人之一斯蒂夫·乔布斯 Steve Jobs 组建，现已并入 Apple 企业) 发布了最初的 World Wide Web (后来简称 WWW 或 W3) 模型。1991 年，CERN 正式向外界发布了 WWW 协议标准。在 WWW 标准基础上，由美国麻省理工学院、CERN 及法国计算机与控制国家研究院参加组成的合作机构提出了新的、更为复杂的超文本标记语言 HTML 草案，经评估、筛选，发布了 HTML 标准 1.0 版，后来又陆续升级为 HTML 2.0 版和 3.0 版。在 WWW 和 HTML 标准支持下，各种文字、图形、图像、声音形式的多媒体信息能够通过一种统一的友好界面直接呈现在用户面前，同时可以实现各种信息资源的自由链接，并集各种信息服务方式以及信息检索服务于一体，极大地方便了用户在网上的信息查询、检索和浏览。采用 WWW 和 HTML 标准开发的新型用户界面——浏览器的出现，使 Internet 走出高科技的实验室，走向了各行各业和千家万户。从此用户无须掌握高深的计算机专业知识，只要会一些基本的鼠标、键盘操作，就可随心所欲地到信息的汪洋大海中“冲浪”、漫游。1990 年，WWW 发明人 Tim Berners-Lee 编写的第一个 Web 客户程序 (浏览-编辑器) 在 NeXT Step 下运行，能访问超文本和新闻组。1993 年，由设在伊利诺大学的美国国家超级计算应用中心 NCSA (National Center for Supercomputing Applications) 开发的图形浏览器 Mosaic 问世，使 WWW 的应用方便而直观。1994 年 11 月，由 Mosaic 部分设计人员组成的 Netscape Communicator (网景公司) 开发的 Netscape Navigator (导航者) 问世，它在 Mosaic 的基础上作了许多改进，其图形界面更加方便直观，易于使用，很快就在全网风行。见到这一发展势头，原来专注于 Windows 操作系统的 Microsoft 也于一年后的 1995 年 11 月推出自己的浏览器 Internet Explorer 与 Netscape 争雄，从此揭开了 Internet 史上一场空前激烈的商业竞争的序幕。WWW 的出现，使 Internet 从此进入了一个飞速发展的时期。

1.1.2 Internet 在中国的发展

从 20 世纪 90 年代初开始, Internet 进入了全盛的发展时期, 发展速度最快的是欧美地区, 其次是亚太地区, 我国起步较晚, 但发展迅速。Internet 在中国的发展大致可分为三个阶段。

第一阶段 (1987~1993 年), 这一阶段是电子邮件使用阶段, 1987 年 9 月, 北京计算机应用研究所通过长途拨号实现了与电子邮件转发系统的连接, 发出第一封电子邮件之后, 同年中国科学院高能物理所也实现了电子邮件功能。至此, 拉开了中国进军 Internet 的序幕。1991 年 6 月中国第一条与国际 Internet 联网的专线由北京的中国科学院高能物理研究所建成。1993 年 6 月中国科学院确定租用 AT&T 公司的国际卫星信道建立与美国 SLAC 国家实验室的 64Kbps 高速专线。

第二阶段 (1994~1995 年), 这一阶段是教育科研网发展阶段。我国通过 TCP/IP 连接, 实现了 Internet 的全部功能。由中国科学院 (中关村地区) 及北京大学、清华大学的校园网组成的 NCFC (The National Computing and Networking Facility of China) 以高速光缆和路由器实现与主干网的连接, 于 1994 年 4 月正式开通了中国与国际 Internet 的 64Kbps 专线连接, 并设立了中国最高域名 (CN) 服务器。到 1995 年初, 中国科学院高能物理研究所将卫星专线改用海地电缆, 通过日本进入 Internet。这时, 我国才算是真正加入了国际 Internet 行列之中。1995 年, 我国还建成中国教育和科研网 CERNET (China Education and Research Network), 通过 128Kbps 专线实现了与美国相连。北京化工大学也开通了一条通过日本进入 Internet 的 64Kbps 专线。百所联网与百校联网形成我国学术界联网的高潮。

第三阶段 (1995 年至今), 这一阶段是商业应用阶段。1994 年 9 月, 中国邮电部门开始计划进入 Internet, 建立中国公用 Internet 网, 即 CHINANET, 作为公共商用网向公众提供 Internet 服务。同年原邮电部数据局与世界六大著名的骨干网供应商之一的 Sprint Link 公司达成 Internet 互联协议, 分别在北京、上海建立国际出口专线。1995 年 3 月底北京电报局的 Internet 网开始试运行, 6 月 20 日正式投入运营。半年后, 原邮电部作出了两个重大决定: 一是建立全国 27 个省的省会加上北京、天津、上海、重庆在内的 31 个城市的 Internet 网分中心及 8 个地区网络中心; 二是将北京电报局现有的 Internet 站建成全国的 Internet 骨干中心站。由于邮电部门在我国通信领域的垄断地位, 它的介入使我国的 Internet 进入高速发展的时期。目前, CHINANET 已在大部分重要城市开通了 Internet 业务。

据中国互联网络信息中心 (CNNIC) 发布的《中国互联网络发展状况统计报告》显示: 截止到 2000 年 12 月 31 日, 我国上网用户达到 2250 万人; 上网计算机数为 892 万台; 在 CN 下注册的域名总数为 122099 个; WWW 站点数量为 265405 个; 国际线路总带宽达到 2799Mbps。

1.1.3 中国现有的五大 Internet 网络

1. 中国公用计算机互联网络 (CHINANET)

CHINANET 是邮电部门经营管理的中国公用 Internet 网, 是中国的 Internet 骨干网, 是美国 Internet 网络在中国的延伸, 是全球 Internet 的一部分。通过 CHINANET 的灵活接入方

式，用户可以方便地接入全球 Internet，享用 CHINANET 及全球 Internet 上的丰富资源和各种服务。由于普通用户上 CHINANET 网的拨号号码统一为 163，所以它又被称为 163 网。

2. 中国教育与科研网络（CERNET）

CERNET 是由国家教育部负责建设的，覆盖全国教育机构的计算机网络。其目标是把全国主要地区的高等院校、中小学校连接起来，实现资源共享，与国际性学术计算机网络互连，使其成为我国教育系统进入世界科学技术领域的入口。CERNET 的网络结构由三个层次组成，即全国主干网、地区网和校园网。CERNET 的国际出口在清华大学，利用一条 2Mbps 的专线与 Internet 国际网络互连。CERNET 与 CHINANET 在北京用专线互连。

3. 中国科技网（CSTNET）

CSTNET 是在中关村地区教育与科研示范网基础上建立起来的。它由该网内的中国科学院院网、北京大学校园网、清华大学校园网构成核心成员。于 1994 年 4 月通过 64Kbps 专线由中国科学院计算机网络中心连入 Internet。该网拥有中国最高域名的服务器，其范围覆盖全国，成为全国性的科研教育网络。

4. 中国金桥信息网（CHINAGBNET）

CHINAGBNET（China Golden Bridge Net）又称中国国家公用经济信息通信网，是我国经济和社会信息化的基础设施之一，该网是国家的“三金（金桥、金关、金卡）”工程的金桥工程。自 1993 年开始建设，1996 年 9 月 6 日宣布开通并提供服务，至今已建成了金桥网控中心和首批网络分中心。CHINAGBNET 主要以卫星和微波连接为手段，是覆盖全国的又一公用网。

5. 中国公众多媒体通信网（169 网）

中国公众多媒体通信网，因为上网拨号的号码统一为 169，因此又被称为 169 网。169 网是继 CHINANET（即 163 网）之后，充分利用国家电信网资源，本着技术起点高、业务功能全、管理有序、安全可靠等原则而建立的，1998 年实现了全国范围连通。目标是成为 21 世纪的国家级公众信息网。

163 网所代表的 CHINANET 相当于 Internet 的一个大的 ISP，而 169 网则是利用开放的 Internet 技术建立起来的中国自己的网络。要把 163 网和 169 网区分开，169 网不能提供 163 网的服务。

1.1.4 Internet 的功能

Internet 的主要功能可分为 5 个方面：电子邮件、文件传输、远程登录、网上查询和交流。Internet 上提供了许多技术服务，其他功能都基于这些服务。

1. 电子邮件 E-mail

所谓电子邮件 E-mail（Electronic Mail）就是利用计算机网络交换的电子媒体信件。一个

用户通过 Internet, 可将函件传送给任何一个有 E-mail 地址的用户。E-mail 除了作为信件交换工具外, 还可用于传递文件、图形、图像、语音、视频等信息。由于电子邮件系统采用“存储转发”的方式, 在进行 E-mail 传递时, 函件保存在收信人的函件服务器中, 收信人可从任意一台接入 Internet 的计算机上看到信件, 并可把信件从函件服务器中下载到用户的计算机上。

E-mail 采用 SMTP 和 POP3 (Simple Mail Protocol, 简单函件传输协议)。它是基于 TCP/IP 网络的协议, 用于主机与主机之间的电子邮件交换。Internet 是最大的 TCP/IP 网络, 几乎 Internet 上的每一台主机都运行着遵循 SMTP 的函件软件, 而且几乎所有的主机的电子邮件都支持 SMTP。SMTP 函件系统由两个部分组成: MTA (报文传送代理) 和 UA (用户代理)。MTA 负责完成函件的寻址发送等功能, UA 负责用户的界面交互功能。由于用户不可能把 PC 机与计算机网络长时间相连, 为此, 在提供 MTA 服务的节点上增加了存放函件的服务 POP3 (Post Office Protocol Version 3, 邮局协议), 允许 PC 机访问服务器主机上存放的函件。使用 PC 机的用户可以选用基于 POP3 协议的客户端软件, 这种软件利用了 PC 机用户界面友好的特点, 易于使用。POP3 可以让用户在任何地点任何时候使用不同的机器访问到函件并且保证函件的安全。

2. 文件传输 FTP

用文件传输功能可以使用户的本地计算机与远程计算机 (一般为 FTP 的一个服务器) 建立连接, 通过合法的登录手续进入该远程计算机系统, 可直接进行文字和非文字 (程序、图像等) 信息的双向传输。文件传输要用到 FTP (File Transfer Protocol) 协议, 因此人们通常就把采用这种协议传输文件的应用程序称为 FTP。

3. 远程登录 Telnet

利用远程登录, 用户可以把本地的计算机登录到主机, 变成该主机的远程终端, 从而使用该主机系统允许外部用户使用的硬件、软件等任何资源。在 Internet 上通常使用 Telnet 程序实现远程登录, 所以习惯上把远程登录称为 Telnet。

4. 网上查询

Internet 是一个信息的海洋, 能为用户提供几乎无所不包的信息。但是, 对用户来说, 要在 Internet 上迅速有效地找到想要的信息是一件非常困难的事情, 就如同大海捞针, 这就非常需要有效的信息查询工具。这些获取信息的工具或者说网络信息检索工具, 一般可以分为三大类型: 名称地址录信息检索工具、索引式信息检索工具、交互式信息检索工具。

(1) 名称地址录信息检索工具。名称地址录信息检索工具用于查找与 Internet 的用户、应用服务系统及其提供者有关的信息, 例如用户和组织机构的 E-mail 地址, 网络、主机系统和服务器的 IP 地址等。这类工具包括查找个人或单位电子邮件地址和电话号码的“白页服务”系统 WHOIS、finger、NETFIND、PSI 和其他基于 X.500 的工具, 以及查找资源对象信息的“黄页服务”系统 nslookup 等。

(2) 索引式信息检索工具。索引式信息检索工具是通过对信息资源文件建立的索引查找文件的所在位置, 以便使用其他检索工具进一步获取信息文件。这类工具包括 Archie、WAIS、

Veronica 和 Jughead 等。

(3) 交互式信息检索工具。交互式信息检索工具一般为用户提供友好的交互操作界面, 并具备交互浏览信息的功能, 信息在网络上的存放方式以及如何取得信息, 对使用者都是透明的。WWW 系统是新近发展的最重要的一种交互信息查询工具, 也是迄今用户最多和使用最为方便的工具。它是基于超文本的信息查询工具, 它把 Internet 上不同地点的相关数据信息有机地组织起来, 供用户查询。WWW 的用户界面非常友好, 著名的 WWW 客户程序有: Netscape、Internet Explore、Mosaic 等。Gopher 是 Internet 上较早出现的另外一种交互信息查询工具。

5. 网上交流

Internet 是一个交互式网络, 可以用 Internet 提供的交流工具进行发布消息、参加讨论, 甚至在线聊天。Internet 提供的网络交流工具很多, 最常用的有: BBS、网络新闻组和电子邮件通信组。

(1) 公告板系统 BBS。公告板系统 BBS (Bulletin Board System) 是 Internet 提供的一种社区服务, 用户们在这里可以围绕某一主题开展持续不断的讨论, 人人可以把自己参加讨论的文字“张贴”在公告板上, 或者从中读取其他参与者“张贴”的信息。提供 BBS 服务的系统叫做 BBS 站。

(2) 网络新闻组。USENET 的另一个名称是 Netnews (网络新闻组), 从这里能找到来自常规新闻来源的新闻, 但大部分内容不是一般的新闻, 而是大量问题、答案、观点、事实、幻想与讨论等等。USENET 是先于 Internet 发展起来的网络, 是独立于 Internet 自成体系的网络, 拥有几百万的用户。随着网络的发展, 许多 USENET 网点通过“网关”连接加入 Internet 的行列, 使 USENET 的大量消息可以通过 Internet 传输。

(3) 电子邮件通信组。电子邮件通信组 (Mailing List Group) 是按主题组织的“专题讨论小组”或称“兴趣小组”, 由对某种专题感兴趣的一组用户组成。小组成员的 E-mail 地址被写进称为“邮递录” (Mailing List) 的文件中。Mailing List 记载了通信组的名称、讨论问题、E-mail 地址和通信组所有成员的 E-mail 地址。组内任何人参与讨论的函件将由函件分发程序自动散分给小组其他每个成员。目前, Internet 上建立了几千个这样的小组, 内容五花八门。

(4) 聊天。上网用户可以通过 IRC (Internet Relay Chat, 在 Internet 上与其他用户实时交谈的系统) 在 WWW 聊天室里, 或者使用专用的聊天程序 (如 OICQ) 与网络中的朋友尽情的聊天。

1.1.5 TCP/IP 简介

Internet 是全球性计算机网络, 连接到 Internet 中网络各种各样, 计算机从大型机到微型机多种多样, 这些计算机运行在不同的操作系统下, 使用不同的软件, 为保证彼此间正确地交流信息, 在通信时必须遵守共同的网络协议, Internet 采用 TCP/IP 协议, TCP/IP 代表一组协议, 即传输控制协议 TCP 和网间协议 IP。IP 负责将数据从一处传到另一处, TCP 保证传输的正确性。TCP/IP 协议采用分组交换技术, 把数据分割成不超过一定大小的信息包来传送。

TCP/IP 是用于计算机通信的一组协议, 通常称它为 TCP/IP 协议族。它是 20 世纪 70 年