

Dreamweaver

网页设计与制作

宋协栋 李桂青 主 编

郑美珠 栾志军 副主编

肖 川 宗传霞

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

Dreamweaver 网页设计与制作

主 编 宋协栋 李桂青

副主编 郑美珠 栾志军 肖 川 宗传霞



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

Dreamweaver 网页设计与制作/宋协栋, 李桂青主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2017. 7

ISBN 978 - 7 - 5682 - 4247 - 9

I. ①D… II. ①宋… ②李… III. ①网页制作工具 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 155106 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)
(010) 82562903 (教材售后服务热线)
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 三河市天利华印刷装订有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 16

字 数 / 372 千字

版 次 / 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

定 价 / 56.00 元



责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前言

Preface

网络，是这个时代最神奇的创造。有人认为这是一个虚拟的世界，有人认为这是一个丰富到无所不包的世界，更有人认为互联网并没有隔离生活，反而是融入生活，改变生活，其已成为人们生活中不可或缺的一个重要部分。应用网络，不仅成为很多人的生活习惯，更是人们生活、工作和学习的重要工具。

人们兴奋、大胆地去触摸网络，还有很多人尝试去创作一个属于自己的独特网站作品。于是，了解网页的运行机制、学会网页的制作方法，成为很多人都感兴趣的学习内容。各大高校和培训机构也都纷纷开设了网页设计与制作的相关课程。

近些年来，随着计算机软、硬件的不断更新换代，网络语言的标准不断升级更新，这使得人们需要学习的内容不断增加。同时，我国高等教育课程改革的不断深入，也对教学方法、教学思维提出了新的要求。

因此，我们在仔细总结网页制作的语言、工具和应用技巧的前提下，认真调查了学生们的具体学习需求，并分析、学习各高校的教材编写经验，结合具体的工作实践过程编写了本书，希望通过本书，能有效地帮助各高校更好地培育计算机方面的优秀技能型人才，促进学、用结合。

本书从网页设计与制作的实际需要出发，全面、系统地介绍网页设计与制作的基础知识、网页编辑软件 Dreamweaver 等内容，还提供了完整的网站规划、网页设计与制作的实例。全书共分为 15 章。第 1 章介绍了网站设计涉及的基本概念、网站开发的技术及工具，使学习者具备一定的网页设计知识。第 2 章介绍了网页设计的色彩与审美，以帮助读者制作出绚丽的网页。第 3 章介绍了网站制作的具体工作与步骤。第 4 ~ 14 章介绍了利用时下最流行的 Dreamweaver 软件制作网站的各种方法和操作技巧，并穿插介绍使用 HTML 语言标签实现类似功能的操作方法，使学习者能够同时掌握两种网页制作方法，并能根据网页开发的需要合理使用这些语言。第 15 章介绍了网站制作完成后，如何进行上传发布。通过以上章节，本书详细介绍了网站规划、各页面的设计和页面制作的具体过程，其目的是帮助读者综合运用所学知识设计并制作出精美的网页。

本书由烟台南山学院的宋协栋和烟台南山学院的李桂青两位老师主编，烟台南山学院的郑美珠、烟台南山学院的栾志军、烟台南山学院的肖川和山东特殊教育职业学院的宗传霞担

任副主编。本书适合作为高等院校计算机、电子商务、多媒体等专业的教材，也可作为信息技术培训机构的培训用书，还可作为网页设计与制作人员、网站建设与开发人员、多媒体设计与开发人员的参考书。

宋协栋

2016 年 12 月 1 日

目录

Contents

第1章 网络基础知识	1
1.1 网络概述	1
1.1.1 计算机网络的定义	1
1.1.2 计算机网络的发展历程	1
1.1.3 计算机网络的性能指标	2
1.1.4 计算机网络的分类	3
1.2 网络技术术语	5
1.2.1 网络层次	5
1.2.2 网络协议	6
1.2.3 网络地址	8
1.3 网站基础知识	10
1.3.1 网站与网页	10
1.3.2 网站域名	11
1.3.3 网站分类	14
1.4 HTML 语言概述	20
1.4.1 HTML 简介	20
1.4.2 HTML 的发展历史	20
1.4.3 HTML 的书写方法	22
1.4.4 HTML 的标签	23
1.5 课堂练习	24
第2章 网页色彩设计	25
2.1 色彩的定义	25
2.2 色彩的常见分类	25
2.2.1 三原色	25
2.2.2 间色	25
2.2.3 复色	26
2.2.4 对比色	26
2.2.5 同类色	27
2.2.6 互补色	27
2.2.7 邻近色	28
2.3 色彩的基本形成方式	28

2.3.1	光源色	28
2.3.2	固有色	28
2.3.3	环境色	28
2.4	色彩的三要素	29
2.5	色彩的应用方法	29
2.5.1	色彩的调和	29
2.5.2	色彩的对比关系	29
2.6	色调的应用方法	30
2.6.1	色调概述	30
2.6.2	影响色调的因素	30
2.6.3	个人用色习惯	31
2.6.4	色调与色彩的关系	31
2.7	网页设计时常用的色彩	32
第3章	网页设计与制作方法	36
3.1	网站的整体建设步骤	36
3.2	网页设计	39
3.2.1	网页设计的定义	39
3.2.2	网页设计的注意要点	39
3.2.3	网页设计的常用工具	42
3.3	网页制作	52
3.3.1	网页制作的定义	52
3.3.2	网页制作的过程	52
3.4	课堂练习	54
第4章	Dreamweaver 基础	55
4.1	Dreamweaver 常识	55
4.1.1	Dreamweaver 简介	55
4.1.2	Dreamweaver 的最新功能	55
4.1.3	Dreamweaver 的优、缺点	57
4.2	Dreamweaver 的安装	58
4.2.1	Dreamweaver 的安裝配置要求	58
4.2.2	Dreamweaver 的官方下载地址	59
4.2.3	Dreamweaver CS6 的安裝步骤	59
4.3	Dreamweaver 的工作界面	61
4.4	Dreamweaver 的常用快捷键	66
4.5	课堂练习	68
第5章	站点与文件	70
5.1	站点管理	70
5.1.1	创建站点	70
5.1.2	编辑站点	79

5.1.3	导入与导出站点	80
5.2	文件管理	83
5.2.1	添加文件或文件夹	83
5.2.2	编辑文件和文件夹	92
5.3	文件的常规操作	92
5.3.1	打开网页文档	92
5.3.2	保存网页文档	93
5.3.3	关闭网页文档	93
5.4	课堂练习	94
第6章	制作文本页面	95
6.1	文本的常规操作	95
6.1.1	在网页中输入文本	95
6.1.2	添加特殊文本	96
6.2	编辑文本格式	97
6.2.1	文本的常规编辑	97
6.2.2	文本的排版	98
6.3	设置文字样式	100
6.3.1	设置文字字体	100
6.3.2	设置文字的大小	100
6.3.3	设置文字的颜色	101
6.4	课堂练习	103
第7章	网页中图像的应用	104
7.1	网页图像常识	104
7.1.1	矢量图与位图	104
7.1.2	有损压缩和无损压缩	104
7.1.3	网页常用的图像格式	105
7.2	在网页中插入前端图像	105
7.2.1	通过可视化工具插入图像	106
7.2.2	通过标签插入图像	107
7.3	图像的编辑与设置	108
7.4	在网页中插入背景图像	109
7.5	课堂练习	111
第8章	网页中影音多媒体的应用	112
8.1	多媒体常识	112
8.1.1	什么是多媒体	112
8.1.2	网页中支持的影音多媒体格式	113
8.2	在网页中插入 Flash 动画	117
8.2.1	通过可视化工具插入 Flash 动画	118
8.2.2	通过标签插入 Flash 动画	120

8.3	在网页中插入音频	121
8.3.1	通过可视化工具插入音频	121
8.3.2	通过标签插入音频	122
8.3.3	在网页中插入背景音乐	124
8.3.4	<bgsound>与<embed>的区别	126
8.4	在网页中插入视频	127
8.4.1	利用可视化工具插入简单视频	127
8.4.2	利用视频播放器代码在页面加入视频	127
8.4.3	利用HTML5加入视频	129
8.4.4	利用视频网站转存并引入页面	131
8.5	课堂练习	132
第9章	超链接	134
9.1	超链接常识	134
9.1.1	超链接的基础知识	134
9.1.2	超链接的类型	134
9.1.3	超链接的外观	136
9.2	利用可视化工具添加超链接	136
9.2.1	超链接添加步骤	136
9.3	利用标签添加超链接	138
9.3.1	基本链接语法	138
9.3.2	设置超链接的目标窗口	138
9.4	邮件链接的应用	139
9.4.1	邮件链接的常识	139
9.4.2	利用可视化工具发送邮件链接	139
9.4.3	利用标签发送邮件链接	141
9.5	锚点链接的应用	144
9.5.1	锚点链接常识	144
9.5.2	通过可视化工具制作锚点链接	144
9.5.3	利用书签应用锚点链接	146
9.6	外部链接	150
9.7	下载链接	151
9.8	图像热区链接	152
9.8.1	图像热区链接的定义	152
9.8.2	通过可视化工具添加图像热区链接	152
9.8.3	通过标签添加图像热区链接	154
9.9	课堂练习	155
第10章	表格的设计应用	156
10.1	表格常识	156
10.2	创建表格	156

10.2.1	利用可视化工具创建表格	156
10.2.2	利用标签创建表格	158
10.3	编辑表格	160
10.3.1	利用可视化工具编辑表格	160
10.3.2	利用标签编辑表格	166
10.3	课堂练习	174
第 11 章	模板与库	176
11.1	模板的应用	176
11.1.1	创建模板文档	176
11.1.2	编辑模板文档	177
11.1.3	应用模板创建网页文档	180
11.1.4	管理模板	182
11.2	库的应用	183
11.2.1	创建库项目	183
11.2.2	应用库项目	184
11.2.3	编辑库项目	184
11.3	课堂练习	185
第 12 章	CSS 应用	187
12.1	CSS 基础	187
12.2	创建 CSS 样式	189
12.3	CSS 分类属性设置	190
12.3.1	CSS “类型” 属性	190
12.3.2	CSS “背景” 属性	191
12.3.3	CSS “区块” 属性	192
12.3.4	CSS “方框” 属性	193
12.3.5	CSS “边框” 属性	194
12.3.6	CSS “列表” 属性	195
12.3.7	CSS “定位” 属性	196
12.3.8	CSS “扩展” 属性	197
12.4	编辑 CSS 样式	200
12.5	课堂练习	202
第 13 章	层与行为	203
13.1	层基础	203
13.2	创建层	203
13.3	层的编辑	204
13.4	层的组合应用	204
13.5	层与时间轴的应用	207
13.6	行为的应用	209
13.7	课堂练习	213

第 14 章 表单的应用	214
14.1 表单基础	214
14.2 生成表单	214
14.3 通过设计工具添加表单对象	215
14.3.1 文本域	215
14.3.2 单选按钮和单选按钮组	216
14.3.3 复选框	217
14.3.4 列表/菜单	218
14.3.5 添加按钮	219
14.3.6 其他表单域	220
14.4 通过标签添加表单对象	221
14.4.1 表单标签	221
14.4.2 文本框	222
14.4.3 单选按钮	223
14.4.4 复选框	224
14.4.5 列表/菜单	224
14.4.6 按钮	225
14.4.7 其他表单域	226
14.5 表单的提交	227
14.6 课堂练习	229
第 15 章 网站的上传发布	231
15.1 网站上传基础	231
15.1.1 网站上传常识	231
15.1.2 网站上传的条件	231
15.2 网站上传的操作	232
15.2.1 网站上传的工具	232
15.2.2 网站上传的操作方法	233



第 1 章 网络基础知识

1.1 网络概述

1.1.1 计算机网络的定义

网络，指由多个节点和连接线路组成，表示诸多对象及其相互联系，或具备某种功能关系的结构体。

计算机网络，是指将地理位置不同的、具有独立功能的多台计算机及其外部设备，通过通信线路连接起来，在网络操作系统、网络管理软件及网络通信协议的管理和协调下，实现资源共享和信息传递的计算机系统。

1.1.2 计算机网络的发展历程

1. 传统电信网时期

自计算机诞生以来，数据交换和数据传递就成为一个重要的功能需求，为此，人们借助电信模拟信号传输功能和电话线路连接出了一种早期的、简单的、面向设备终端的网络，组建出各类终端间的联机系统。这时期的网络，只能传递一些简单的信号。

2. 分组交换组网时期

早在 20 世纪 60 年代，美国和苏联处于冷战状态，由美国国防部下属的远景研究规划局（ARPA）提出了一个需求：研制出一种全新的网络来应对可能来自苏联的核攻击威胁。因为传统的电信网是基于电路交换组建的，战争期间一旦有某个交换机或链路被摧毁，则整个通信电路都将被迫中断，所以，基于安全考虑，新型网络必须满足以下基本技术要求：

- (1) 该网络不是为了电话通信，而是用于实现不同计算机之间的数据传递功能。
- (2) 该网络必须具备一定的兼容性，可以正常连接不同类型的计算机。
- (3) 该网络上的所有节点都同等重要，一个节点被损毁时其他节点仍然能够正常工作。
- (4) 该网络上的计算机进行通信时，必须有迂回路由。当链路或节点被破坏时，迂回路由能使正在进行的通信自动找到合适的路由。
- (5) 该网络的结构要尽可能简单，但又能非常可靠地传送数据。

根据这些技术要求，专家设计出了一种使用分组交换的新型计算机网络。所谓分组交换，是指采用存储转发技术实现信息传递。系统把待发送的数据划分成若干个“分组”，在网络中陆续传送。分组交换的特征是基于标记，各类控制信息存放在分组首部。分组交换网络由若干个节点交换机和连接这些交换机的链路组成，其使通信线路资源利用率大大提高，系统甚至可以在数据通信的过程中动态分配传输带宽。

1969年,美国国防部推出了第一个分组交换网系统——ARPAnet。

3. 因特网时期

Internet (国际互联网) 的基础结构大体经历了三个阶段的演进,这三个阶段在时间上有部分重叠。

(1) 从单个网络 ARPAnet 向互联网发展。到 20 世纪 70 年代中期,人们认识到仅使用一个单独的网络无法满足所有的通信问题,于是 ARPA 开始研究很多网络互联技术,这就导致了互联网的出现。1983 年,ARPAnet 分解成两个网络,一个是进行试验研究用的科研网 ARPAnet,另一个是军用的计算机网络 MILnet。1990 年,ARPAnet 因试验任务完成正式宣布关闭。

(2) 建立三级结构的因特网。1985 年起,美国国家科学基金会 (NSF) 就认识到计算机网络对科学研究的重要性。1986 年,NSF 围绕 6 个大型计算机中心建设计算机网络 NSFnet,它是个三级网络,分为主干网、地区网、校园网。它代替 ARPAnet 成为 Internet 的主要部分。1991 年,NSF 和美国政府认识到因特网不会限于大学和研究机构,于是支持地方网络接入,许多公司纷纷加入,使网络的信息量急剧增加,美国政府于是决定将因特网的主干网转交给私人公司经营,并开始对接入因特网的单位收费。

(3) 多级结构因特网的形成。从 1993 年开始,美国政府资助的 NSFnet 就逐渐被若干个商用的因特网主干网替代,这种主干网也叫因特网服务提供者 (ISP),考虑到因特网商用化后可能出现很多 ISP,为了使不同 ISP 经营的网络能够互通,到 2015 年,美国的 NAP 达到了十几个。NAP 是最高级的接入点,它主要是向不同的 ISP 提供交换设备,使它们相互通信。至此,因特网已经很难对其网络结构给出很精细的描述,但大致可分为 5 个接入级:网络接入点 NAP,多个公司经营的国家主干网,地区 ISP,本地 ISP,校园网、企业或家庭 PC 机上网用户。

1.1.3 计算机网络的性能指标

通过以下性能指标,可以从不同的方面来度量一个计算机网络的综合性能。

1. 速率

计算机发送的信号都是数字形式的。比特是计算机中数据量的单位,也是信息论中使用的信息量的单位。英文 bit 来源于 binary digit,意思是一个“二进制数字”,因此一个比特就是二进制数字中的一个 1 或 0。网络技术中的速率指的是连接在计算机网络上的主机在数字信道上传送数据的速率,它也称为数据率 (data rate) 或比特率 (bit rate),单位是 bit/s (比特每秒)。生活中人们常用更简单的并且很不严格的记法来描述网络的速率,如 100M 以太网,意思是速率为 100Mbit/s 的以太网。

2. 带宽

带宽本来是指某个信号具有的频带宽度,在计算机网络中,带宽通常用来表示网络的通信线路所能传送数据的能力,因此网络带宽表示在单位时间内从网络中的某一点到另一点所能通过的“最高数据率”。一般所说的“带宽”就是这个意思。其单位是“比特每秒”,记为 bit/s。

3. 吞吐量

吞吐量表示在单位时间内通过某个网络 (或信道、接口) 的数据量。显然,吞吐量受网络的带宽或网络的额定速率的限制。例如,对于一个 100Mbit/s 的以太网,其额定速率是

100Mbit/s, 那么这个数值也是该以太网的吞吐量的绝对上限值。因此, 对于 100Mbit/s 的以太网, 其典型的吞吐量可能只有 70Mbit/s。有时吞吐量还可用每秒传送的字节数或帧数来表示。

4. 时延

时延是指数据(一个报文或分组, 甚至比特)从网络(或链路)的一端传送到另一端所需的时间。时延是个很重要的性能指标, 它有时也称为延迟或迟延。网络中的时延由发送时延、传播时延、处理时延、时延带宽积、往返时间(RTT)和利用率几部分组成。

1.1.4 计算机网络的分类

虽然网络类型的划分标准各种各样, 但是从连接线路上可分为有线网和无线网两大类, 而有线网从地理范围划分又可以分为局域网、城域网、广域网、互联网4种。

1. 有线网

有线网是指通过具体的物理连接线路连接而成的网络。

1) 局域网(Local Area Network, LAN)

通常所说的“LAN”就是指局域网, 这是最常见、应用最广的一种网络。局域网随着整个计算机网络技术的发展得到充分的应用和普及, 几乎每个单位都有自己的局域网, 甚至有的家庭中都有自己的小型局域网。很明显, 所谓局域网, 就是在局部地区范围内的网络, 它所覆盖的地区范围较小。局域网在计算机数量配置上没有太多的限制, 少的可以只有两台, 多的可达几百台。一般来说在企业局域网中, 工作站的数量为几十台到两百台。网络所涉及的地理距离一般来说可以是几米至10千米以内。局域网一般位于一个建筑物或一个单位内, 不存在寻径问题, 不包括网络层的应用。

这种网络的特点是: 连接范围窄、用户数少、配置容易、连接速率高。目前速率最快的局域网是10G以太网。IEEE的802标准委员会定义了多种主要的局域网: 以太网(Ethernet)、令牌环网(Token Ring)、光纤分布式接口网络(FDDI)、异步传输模式网(ATM)以及最新的无线局域网(WLAN)。这些都将在后面详细介绍。

2) 城域网(Metropolitan Area Network, MAN)

这种网络一般来说是在一个城市中, 但不在同一地理小区范围内的计算机互联。这种网络的连接距离为10~100km, 它采用的是IEEE802.6标准。MAN与LAN相比扩展的距离更长, 连接的计算机数量更多, 在地理范围上可以说是LAN的延伸。在一个大型城市或都市地区, 一个MAN通常连接着多个LAN, 如政府机构的LAN、医院的LAN、电信的LAN、公司企业的LAN等。光纤连接的引入, 使MAN中高速的LAN互联成为可能。

城域网多采用ATM技术做骨干网。ATM是一个用于数据、语音、视频以及多媒体应用程序的高速网络传输方法。ATM包括一个接口和一个协议, 该协议能够在一个常规的传输信道上, 在不变的比特率及变化的通信量之间进行切换。ATM也包括硬件、软件以及与ATM协议标准一致的介质。ATM提供一个可伸缩的主干基础设施, 以便适应不同规模、速度以及寻址技术的网络。ATM的最大缺点就是成本太高, 所以一般在政府城域网中应用, 如邮政部门、银行、医院等。

3) 广域网(Wide Area Network, WAN)

这种网络也称为远程网, 其所覆盖的范围比城域网(MAN)更广, 它一般是由不同城市的LAN或者MAN互联, 其地理范围可从几百千米到几千千米。因为距离较远, 信息衰减

比较严重,所以这种网络一般要租用专线,通过接口信息处理协议(IMP)和线路连接起来,构成网状结构,解决寻径问题。这种城域网因为所连接的用户多,总出口带宽有限,所以用户的终端连接速率一般较低,通常为 9.6Kbit/s ~ 45Mbit/s,如邮电部的 CHINANET、CHINAPAC 和 CHINADDN。

上面讲了网络的几种分类,其实在现实生活中最常见的还是局域网,因为它可大可小,无论在单位中还是在家庭中实现起来都比较容易,它也是应用最广泛的一种网络,所以有必要对局域网及局域网中的接入设备作进一步的介绍。

2. 无线网

随着笔记本电脑和个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)等便携式计算机设备的快速发展和日益普及,人们经常要在路途中联网完成各项工作或进行娱乐活动,然而在交通工具中很难通过各类网线与网络相连接,为了满足这一需求,无线网络技术应运而生。

1) 无线网络的定义

无线网络(wireless network)是采用无线通信技术来实现的计算机网络。无线网络既包括允许用户建立远距离无线连接的全球语音和数据网络,也包括为近距离无线连接进行优化的红外线技术及射频技术,它与有线网络的用途十分类似,其最大的不同在于传输媒介的不同,利用无线电取代网线,可以使无线网络和有线网络互为备份。

2) 无线网络的接入方式

根据不同的应用环境,无线局域网采用的拓扑结构主要有网桥连接型、访问节点连接型、HUB 接入型和无中心型 4 种。

(1) 网桥连接型。

该结构主要用于无线局域网和有线局域网之间的互联。当两个局域网无法实现有线连接或使用有线连接存在困难时,可使用网桥连接型实现点对点的连接。在这种结构中局域网之间的通信是通过各自的无线网桥来实现的,无线网桥起到了网络路由选择和协议转换的作用。

(2) 访问节点连接型。

这种结构采用移动蜂窝通信网接入方式,各移动站点间的通信是先通过就近的无线接收站(访问节点:AP)将信息接收下来,然后将收到的信息通过有线网传入“移动交换中心”,再由移动交换中心传送到所有无线接收站上。这时在网络覆盖范围内的任何地方都可以接收到该信号,并可实现漫游通信。

(3) HUB 接入型。

在有线局域网中利用 HUB 可组建星型网络结构。同样也可利用无线 AP 组建星型结构的无线局域网,其工作方式和有线星型结构很相似。但在无线局域网中一般要求无线 AP 具有简单的网内交换功能。

(4) 无中心型。

该结构的工作原理类似于有线对等网的工作方式。它要求网中任意两个站点间均能直接进行信息交换。每个站点既是工作站,又是服务器。

3) 无线网络的优、缺点

(1) 优点:

- ①移动性:不受时间、空间的限制,用户可在网络中漫游。
- ②灵活性:不受线缆的限制,可以随意增加和配置工作站。

③低成本：无线局域网不需要大量的工程布线，同时节省线路维护的费用。

④易安装：与有线网络相比无线局域网的配置、设定和维护更容易。

(2) 缺点：

无线局域网也有许多不足之处，如它的数据传输速率一般比较低，远低于有线局域网；另外无线局域网的误码率也比较高，而且站点之间相互干扰比较厉害。

4) 无线网络的分类

(1) 无线局域网 (WLAN)。

无线局域网提供了移动接入的功能，这给许多需要发送数据但又不能坐在办公室的工作人员提供了方便。当大量持有便携式电脑的用户都在同一个地方同时要求上网时，若用电缆联网，那么布线就是个很大的问题。这时若采用无线局域网则比较容易。

无线局域网可分为两大类。第一类是有固定基础设施的，第二类是无固定基础设施的。

所谓“固定基础设施”，是指预先建立起来的、能够覆盖一定地理范围的一批固定基站。人们经常使用的蜂窝移动电话就是利用电信公司预先建立的、覆盖全国的大量固定基站来接通用户手机所拨打的电话的。

另一类无线局域网是无固定基础设施的无线局域网，它又叫作自组网络。这种自组网络没有上述基本服务集中的接入点 (AP)，而是由一些处于平等状态的移动站通过相互通信组成的临时网络。近年来，随着智能手机、平板电脑等便捷式设备的普及，自组无线网络受到人们的重视。

(2) 无线个人区域网 (WPAN)。

无线个人区域网 (WPAN) 就是在个人工作的地方把属于个人的电子设备 (如便携式电脑、掌上电脑、便携式打印机以及蜂窝电话等) 用无线技术连接起来自组网络，其不需要使用接入点 AP，整个网络的范围为 10m 左右。WPAN 可以是个人使用，也可以是若干人共同使用。WPAN 是以个人为中心来使用的无线网络，它所使用的实际上就是一个低功率、小范围、低速率和低价格的电缆替代技术。

(3) 无线城域网 (WMAN)。

现在已经有了多种有线宽带接入因特网的网络，然而人们发现，在许多情况下，使用无线宽带接入可以带来很多好处，如更加经济和安装快捷，同时也可以得到更高的数据率。近年来，无线城域网 (WMAN) 成为无线网络中的一个热点。WMAN 可提供“最后一英里^①”的宽带无线接入 (固定的、移动的和便携的)。在许多情况下，WMAN 可用来替代现有的有线宽带接入，所以它可称为“无线本地环路”。

1.2 网络技术术语

1.2.1 网络层次

1. 网络层次划分原则

由于网络节点之间联系的复杂性，在制定划分标准时，通常把复杂成分分解成一些简单成

^① 1 英里 = 1 609.344 米。

分，然后再将它们复合起来。最常用的复合技术就是层次方式，网络协议的层次结构如下：

- (1) 结构中的每一层都规定有明确的服务及接口标准。
- (2) 把用户的应用程序作为最高层。
- (3) 除了最高层外，中间的每一层都向上一层提供服务，同时又是下一层的用户。
- (4) 把物理通信线路作为最底层，它使用从最高层传送来的参数，是提供服务的基础。

2. 网络层次划分

为了使不同计算机厂家生产的计算机能够相互通信，以便在更大的范围内建立计算机网络，国际标准化组织（ISO）在 1978 年提出了“开放系统互联参考模型”，即著名的 OSI/RM 模型（Open System Interconnection/Reference Model），如图 1-1 所示。它将计算机网络体系结构的通信协议划分为 7 层，自下而上依次为：物理层（Physics Layer）、数据链路层（Data Link Layer）、网络层（Network Layer）、传输层（Transport Layer）、会话层（Session Layer）、表示层（Presentation Layer）和应用层（Application Layer）。

其中第 4 层完成数据传送服务，上面 3 层面面向用户。对于每一层，至少制定两项标准：服务定义和协议规范。前者给出了该层所提供的服务的准确定义，后者详细描述了该协议的动作和各种有关规程，以保证服务的提供。

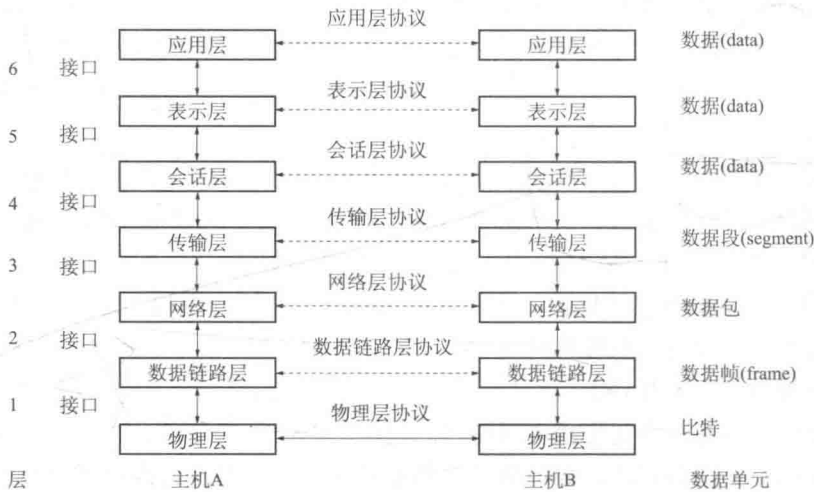


图 1-1 OSI 网络七层框架

1.2.2 网络协议

1. 什么是网络协议

网络协议（network protocol），是为在计算机网络中进行各类不同数据交换而建立的各项规则、标准或约定的集合。

例如，网络中一个微机用户和一个大型主机的操作员进行通信，由于这两个数据终端所用字符集不同，因此操作员所输入的命令彼此不认识。为了能进行通信，规定每个终端都要将各自字符集中的字符先变换为标准字符集中的字符后，才进入网络传送，到达目的终端之后，再变换为该终端字符集中的字符。当然，对于不相容终端，除了需变换字符集中的字符外，还需转换其他特性，如显示格式、行长、行数、屏幕滚动方式等也需作相应的变换。