

X M L

网页制作 实作教程

夏帮贵 刘凡新 等 编著



- ▶ 从Web站点的开发角度全方位阐述XML的技术细节
- ▶ 使用丰富实例引导读者进行学习
- ▶ 帮助读者学会如何使用XML语言创建真正的Web站点
- ▶ 适用于XML初学者及中级用户



清华大学出版社

XML 网页制作实作教程

夏帮贵 刘凡新 等 编著

道向科技 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

XML (Extensible Markup Language, 扩展标记语言) 的出现为 Web 站点的开发带来了革命性的变化, 本书从 Web 站点的开发角度全方位地向大家详细阐述了 XML 的技术细节。本书参照 W3C 的最新标准以及 Microsoft 最新的 XML 技术, 循序渐进地向读者介绍使用 XML 开发 Web 站点的各方面知识。

全书共分十章, 第 1 章: XML 应用基础。第 2 章: 在 XML 中使用 DTD。第 3 章: 使用级联样式单 CSS 格式化 XML。第 4 章: 使用 XSL 格式化 XML。第 5 章: XML 编程接口——DOM 技术。第 6 章: 在 ASP 中应用 XML。第 7 章: 使用数据绑定显示 XML。第 8 章: 在 SQL Server 中应用 XML。第 9 章: 综合应用实例之一——阿当新闻网。第 10 章: 综合应用实例之二——XML 在线论坛。

本书一个突出的特点就是使用实例引导读者进行学习, 让读者不仅仅是看到, 而且可以亲手做到, 并学会如何使用 XML 创建真正的 Web 站点。无论是初学者, 还是 XML 高级使用人员, 都可从本书中获得有益的知识。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

XML 网页制作实作教程/夏帮贵, 刘凡新等编著. —北京: 清华大学出版社, 2002.12
ISBN 7-302-05923-3

I. X... II. ①夏... ②刘... III. 可扩充语言, XML—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 074571 号

出 版 者: 清华大学出版社 (北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 丁 岭

印 刷 者: 世界知识印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 24.25 字数: 544 千字

版 次: 2002 年 12 月第 1 版 2002 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05923-3/TP·3517

印 数: 0001~4000

定 价: 33.00 元

前 言

XML (Extensible Markup Language, 可扩展标记语言) 一出现, 便得到广泛应用和支持, 有人语言 XML 将掀起新一轮数据处理和网络应用开发的革命。

本书内容主要集中在如何使用 XML 进行 Web 站点的开发。XML 一个突出的特点便是数据和前端应用分离, 而维护 Web 最大的任务不是创新, 而是更新。使用 XML, 你可以体会到维护基于 XML 的网站是多么简单的事。

本书共分十章, 各章主要介绍如下内容:

第 1 章 XML 应用基础。详细地介绍了使用 XML 开发 Web 站点必备的基础知识以及 XML 的一些相关资料。使用 XML 开发 Web 站点从这里开始。

第 2 章 在 XML 中使用 DTD。向读者展示了如何使用 DTD (Document Type Define, 文档类型定义) 来创建 XML 文档结构以及使用 DTD 检验 XML 文档的合法性。

第 3 章 使用级联样式单 CSS 格式化 XML。Cascading Style Sheets (级联样式单) 在 HTML 中已经有广泛的应用, 在本章中, 你会看到如何使用 CSS 来格式化 XML 文档。

第 4 章 使用 XSL 格式化 XML。XSL 是比 CSS 功能更为强大的格式化语言, 提供了独特的方式来显示 XML 文档中的数据。

第 5 章 XML 编程接口——DOM 技术。DOM (Document Object Model, 文档对象模型) 为使用程序设计语言访问 XML 文档提供了编程接口。可以通过客户端或服务端的脚本程序处理或显示 XML 文档中的数据。

第 6 章 使用数据绑定显示 XML。使用数据绑定可以轻松实现在 HTML 中显示 XML 文档数据。

第 7 章 在 ASP 中应用 XML。本章专门介绍了使用 ASP 创建和处理 XML 文档的方法, 你会看到使用 XML 文档作为数据仓库的应用实例, 展示了使用 XML 创建 Web 数据库的新的技术方案。

第 8 章 在 SQL Server 中应用 XML。作为 XML 倡导者之一的 Microsoft 当仁不让地在他的各种产品中应用了新的 XML 技术。在这一章中, 介绍了如何使用 SQL Server 2000 的新特点来使 SQL Server 作为 XML 应用的数据库服务器。

第 9 章 综合应用实例之一——阿当新闻网。综合应用前面各章介绍的各种 XML 相关技术创建基于 XML 的新闻发布系统, 让读者真实体验使用 XML 如何创建 Web 站点。

第 10 章 综合应用实例之二——XML 在线论坛。应用 Microsoft 全新的 ASP.NET 和 C# 技术创建基于 XML 的聊天室系统。



在网站 <http://www.tupwq.com> 上提供了本书中创建的所有实例的源代码，方便读者学习。

本书由从事计算机教育和应用多年的夏帮贵主编，刘凡新参与编著。本书第一至第三章由刘凡新编写，第四至第十章由夏帮贵编写，最后由夏帮贵统稿完成。本书在编写过程中得到吉雷同志的参与和帮助，在此表示感谢。由于时间仓促，书中难免出现遗漏和错误之处，如有问题，勿忘指正。

夏帮贵



目 录

第 1 章 XML 应用基础.....	1
1.1 XML 渊源.....	2
1.2 XML 应用前景.....	5
1.3 XML 开发工具.....	9
1.3.1 XML 编辑器.....	9
1.3.2 XML 解析器.....	11
1.3.3 XML 浏览器.....	12
1.4 一个 XML 实例.....	13
1.4.1 编辑 XML 文档.....	13
1.4.2 浏览 first.xml.....	14
1.4.3 创建样式单.....	14
1.5 快速掌握 XML.....	16
1.5.1 XML 文档结构.....	16
1.5.2 XML 声明.....	21
1.5.3 XML 注释.....	24
1.5.4 XML 置标.....	28
1.5.5 XML 属性.....	30
1.5.6 子元素与属性.....	35
1.5.7 引用实体.....	38
1.5.8 CDATA 节.....	39
1.5.9 文档类型定义 DTD.....	41
1.5.10 XML 模式.....	43
1.5.11 XML 名称空间.....	43
1.5.12 正确处理中文.....	46
1.6 本章小结.....	48
第 2 章 在 XML 中使用 DTD.....	49
2.1 了解 DTD.....	50
2.2 检验 DTD 文档.....	51
2.2.1 文档类型定义声明.....	51



2.2.2 XML 文档合法性检验	55
2.3 DTD 元素声明	59
2.3.1 根元素声明	60
2.3.2 子元素声明	63
2.3.3 在 DTD 声明中使用注释	72
2.4 共享 DTD	73
2.4.1 私有 DTD	73
2.4.2 公共 DTD	75
2.4.3 同时使用内/外部 DTD	76
2.5 DTD 属性声明	77
2.5.1 属性声明	78
2.5.2 声明多个属性	79
2.5.3 属性类型	79
2.5.4 属性的默认值类型	85
2.5.5 XML 预定义属性	88
2.6 XML 实体引用	89
2.6.1 通用实体的使用	90
2.6.2 参数实体的使用	95
2.7 不可析实体的引用	96
2.8 在 DTD 中声明名称空间	96
2.9 本章小结	98
第 3 章 使用 CSS 格式化 XML	99
3.1 链接 CSS 和 XML	100
3.1.1 使用 xml:stylesheet 处理指令	100
3.1.2 使用 @import 指令	103
3.1.3 样式单级联顺序	104
3.2 使用 CSS 格式化 XML	104
3.2.1 选择元素	105
3.2.2 在 CSS 样式单中使用注释	112
3.2.3 CSS 中的属性和属性值	113
3.2.4 设置 display 属性	115
3.2.5 设置 whitespace 属性	117
3.2.6 设置字体属性	118
3.2.7 设置 color 属性	120



3.2.8	设置背景属性	121
3.2.9	设置文本属性	127
3.2.10	设置边框属性	132
3.3	在 XML 中使用 HTML 置标	143
3.4	一个完整实例	145
3.5	本章小结	149
第 4 章	使用 XSL 格式化 XML	151
4.1	链接 XSL 到 XML	152
4.1.1	XML 文档结构树	154
4.1.2	第一个 XSL 样式单	156
4.1.3	在 XML 文档中使用多个样式单	160
4.2	使用“xsl:value-of”提取节点值	161
4.2.1	使用“xsl:for-each”元素来访问多个节点	161
4.2.2	XML 结构树中的节点类型和节点值	162
4.3	节点的选择方式	163
4.3.1	通用匹配符	163
4.3.2	直接使用元素名	167
4.3.3	路径选择方式	168
4.3.4	使用“@”选择元素属性	171
4.3.5	为模板选择多个元素	171
4.3.6	使用“[]”为选择的元素添加条件	172
4.3.7	使用节点类型函数选择节点	174
4.4	对输出结果排序	175
4.5	一个完整实例	177
4.6	本章小结	179
第 5 章	XML 编程——DOM 技术	180
5.1	了解 DOM	181
5.1.1	使用 DSO 在 HTML 中链接 XML 文档	181
5.1.2	在 HTML 中使用 XML 数据岛	182
5.1.3	DOM 结构模型	183
5.2	快速掌握 DOM 对象	186
5.2.1	XMLDocument 对象	186
5.2.2	NodeList 对象	187



5.2.3	NamedNodeMap 对象	187
5.3	使用 DOM 访问 XML 文档	188
5.3.1	访问 XML 文档根节点	188
5.3.2	访问 XML 文档中元素内容	190
5.3.3	访问元素属性	194
5.3.4	访问文档实体和记号	197
5.3.5	访问 XML 文档所有节点	200
5.4	使用 DOM 检验 XML	203
5.5	本章小结	207
第 6 章	使用数据绑定显示 XML	209
6.1	关于数据绑定	210
6.1.1	在 HTML 中使用数据岛链接 XML	210
6.1.2	绑定 XML 元素到 HTML 标记	211
6.2	使用数据绑定显示 XML 文档	212
6.2.1	使用单个置标绑定显示 XML 文档	212
6.2.2	使用表格绑定显示 XML 文档	217
6.2.3	分页显示 XML 文档	219
6.2.4	使用嵌套表格绑定 XML 文档	223
6.2.5	绑定显示 XML 元素属性	226
6.2.6	绑定显示带有 DTD 声明的 XML 文档	230
6.2.7	使用 “<a>” 绑定 XML 文档	233
6.2.8	使用绑定 XML 文档	234
6.3	使用脚本访问 XML 文档	236
6.4	本章小结	239
第 7 章	使用 ASP 访问 XML	241
7.1	使用 ASP 访问 XML 基础	242
7.1.1	编写 ASP 前的准备工作	242
7.1.2	在 ASP 中创建 DOMDocument 实例	244
7.1.3	使用 ASP 遍历 XML 文档	244
7.1.4	使用 ASP 创建 XML 文档	246
7.1.5	为 XML 文档创建子元素	248
7.1.6	添加/修改元素内容	250
7.2	使用 ASP 转换 XML 文档	251



7.3	使用 ASP 动态处理 XML 文档.....	254
7.4	使用 XMLHTTP 传送信息.....	259
7.4.1	XMLHTTP 的方法和属性.....	260
7.4.2	使用 XMLHTTP 完成数据传送.....	261
7.5	使用 ASP 创建 XML 的留言簿.....	263
7.5.1	创建保存留言的 XML 文档.....	265
7.5.2	创建留言簿首页.....	266
7.5.3	创建显示留言内容的 ASP.....	268
7.5.4	创建获得删除留言页面的 ASP.....	270
7.5.5	创建删除留言的 ASP.....	272
7.5.6	创建显示书写留言页面的 HTML 文档.....	273
7.5.7	创建保存留言的 ASP.....	276
7.6	本章小结.....	277
第 8 章	在 SQL SERVER 中应用 XML.....	278
8.1	配置 IIS 服务器支持 SQL XML.....	279
8.1.1	建立用于映射虚拟目录的文件夹.....	280
8.1.2	创建通过 IIS 访问的数据库.....	280
8.1.3	配置虚拟目录.....	281
8.2	使用 HTTP 查询 SQL Server.....	285
8.2.1	以 XML 格式返回查询结果.....	286
8.2.2	使用 SQL Server 查询分析器查看结果.....	290
8.2.3	使用 HTTP 查询格式.....	291
8.2.4	使用 HTTP 执行简单查询.....	292
8.2.5	应用 XSL 样式单的查询.....	293
8.2.6	使用 HTTP 执行复杂查询.....	295
8.2.7	在 HTTP 查询中使用的特殊字符.....	297
8.2.8	使用不带 FOR XML 子句的查询.....	297
8.3	使用模板查询.....	298
8.3.1	定义查询模板.....	298
8.3.2	使用模板执行 SQL 简单查询.....	300
8.3.3	在模板中执行存储过程.....	300
8.3.4	在模板中创建参数查询.....	301
8.3.5	使用带参数的存储过程.....	303
8.3.6	在查询模板中使用 XSL 样式单.....	304

目 录

.....

10.3	创建论坛首页.....	352
10.4	创建新用户注册页.....	357
10.5	创建聊天室页面.....	360
10.5.1	创建聊天室页面框架.....	361
10.5.2	实现在线用户列表.....	361
10.5.3	实现显示聊天信息.....	366
10.5.4	实现用户发送消息.....	368
10.6	本章小结.....	375
附录		376



第1章

XML 应用基础

主 要 内 容

-  XML 渊源
-  XML 应用前景
-  XML 开发工具
-  一个 XML 实例
-  XML 基础知识

感谢你阅读本书，从现在开始，你将开始学习 XML 技术的精彩之旅。在本章，将从 XML 的产生开始，讲解 XML 的基础知识，让读者真正了解、掌握如何使用 XML 的基础知识。如果你已经掌握了 XML 的基础知识，可跳过本章向后阅读。

1.1 XML 渊源

XML 是 Extensible Markup Language 的缩写，意为可扩展置标语言，用于置标电子文档，使其数据具有结构化的置标语言。

在 Internet 迅速发展和广泛普及的今天，HTML (HyperText Markup Language，超文本置标语言) 已是人们耳熟能详的字眼。其实，XML 与 HTML 可以算得上是一对孪生兄弟，它们都由 SGML (Standard Generalized Markup Language，标准通用置标语言) 发展而来。

20 世纪 60 年代末，IBM 的工作人员 Ed Mosher、Ray Lorie 和 Charles F. Goldfarb 为了解决文档在操作系统间的通用问题，提出了一种新的文档格式编排系统——GML (Generalized Markup Language，通用置标语言)。GML 是一种自参考的语言，它可以用于置标任何数据集合的结构，同时它也是一种元语言 (meta-language)，即能够描述其他语言及其语法和词汇表的语言。到了 1974 年，Goldfarb 提出了在 GML 中实现的语法合法性分析器的概念，即在处理一个文档之前，先读取该文档的类型定义，然后由此检查置标使用的正确性，而不必实际处理这个文档。经过八年多的时间，GML 发展成了 SGML (Standard Generalized Markup Language，标准通用置标语言)。经过不断的发展、完善和应用，在 1986 年，国际标准化组织 (ISO) 最终决定批准采用 SGML，并收录在 ISO 8897 中。

最初，GML 的目的是要创建一种不同操作系统中的字处理软件能够支持的公共文档格式，这种文档格式使用特殊规则。在 SGML 中，不提倡使用特殊的文档结构，没有在文档中必须使用的置标，并且，不限制用户创建新的文档置标。SGML 集中于文档的结构，要求数据的定制，而不是文档的外在表现形式。用户可以快速地以任何方式编辑、转换、搜集、分类和检索数据，并且可以通过各种途径快速发布文档，正是 SGML 导致 HTML 的产生。

HTML 定义了一套标准的置标用于标注文档，使文档具有丰富的表现形式，使得已经厌烦单纯的文本信息的 Web 读者和创作人员都激动不已。HTML 的目的是用于网页的设计。但随着 Internet 及其应用的迅速发展，HTML 的局限性逐渐体现出来。

◇ 可扩展性差

HTML 本身是一套已经定义好的文档置标，用户不可能在 HTML 文档中创建和使用自己的置标。一旦用户在 HTML 中找不到适合自己使用的置标，那惟一能做的就是等待在下一个 HTML 标准中能够出现自己要用的置标——这无疑是困难的。

一些非标准型的扩展通常又导致使用的困难，众所周知的网景 (Netscape) 和微软 (Microsoft) 各自对 HTML 的扩展直接导致了 Web 页在浏览器中的兼容问题，也增加了 Web 制作人员工作的困难程度。



✧ 交互性差

Internet 应用的迅速发展是人们对网络应用的交互性要求越来越高, DHTML 动态超文本置标语言在这方面作了部分努力。但 HTML 在更多时候不得不靠脚本、ASP、CGI 等应用程序来将数据提交给服务器处理来提高交互的能力。

一个有力的例证便是 Java 在 HTML 中的应用受到限制。虽然, Java 的出现号称掀起第一次网络革命的浪潮, 但由于 HTML 的局限性, Java 在 HTML 中的应用感到英雄无用武之地。Java 小应用程序和 JavaScript 只体现了 Java 的一小部分功能。

✧ HTML 置标没有语义

HTML 中的置标所起作用仅仅是用于置标文本, 使其在浏览器中具有不同的表现形式, 而置标本身没有任何意义。如<H1>...</H1>用于将其标示的文本显示为一级标题, 置标本身不具有任何含义。

没有语义的 HTML 无法对网络电子数据交换提供足够的支持。电子商务的迅速发展, 使网络成为数据交换的重要方式。只有结构化的信息才有利于数据的交换。XML 的出现, 使得在不同的行业内部, 可以定义适用于本行业内部信息的统一标识, 从而使信息的共享变得更为方便。

✧ 缺乏对双字节或多国文字的支持

HTML 缺乏对双字节或多国文字的支持, 这让不少 Web 页创作人员感到烦恼。在设计 Web 页时, 用户经常发现中文信息在不同的平台下出现格式无法正常处理的问题。同时, 在 HTML 中, 除了使用其固有的或各个浏览器都支持的非标准扩展得到的置标之外, 不能再使用别的置标, 更不用说非英语国家的用户使用本国语言定义的置标, 比如中文置标。HTML 的这种局限性也在一定程度上成为了网络发展的障碍。

XML 的出现, 将使 Web 创作人员创建真正的国际性站点变得比以前更容易。开发者不需要学习任何脚本语言就能使用 Unicode (Unicode 采用双字节编码, 包含了多个国家的语言文字) 在 XML 文档中生效, 文档在用户的浏览器中用合适的字符集显示出来。又如, 在 HTML 中, 用户也不能使用中文置标, 而在 XML 中, 允许作者创建自己愿意创建的任何置标。这对众多的中文 Web 页创作人员来说是个福音, 用户可以通过在 XML 文档中使用具有丰富意义的中文置标来更为准确地表达自己的创意。

HTML 随着 Internet 的不断发展显得越来越不足。人们开始寻找一种新的 Web 语言。最初, 有人希望能将 SGML 直接作为 Web 语言, 但学习 SGML 的困难以及需要重新创建支持 SGML 的浏览器, 人们不得不另寻途径。为了能够使 SGML 成功应用于网络, 1996 年 8 月, GCA (图形通信协会) 在西雅图召集 SGML 开发者会议。会议由 Sun 公司的 Jon Bosak 主持, 主要集中讨论两大方面的问题:

✧ 在软件应用中, HTML 不是一种理想的信息表现格式。讨论的结果是有必要把 SGML 应用于网络。

✧ SGML 的某些方面已经落伍了，已成为它广泛传播的障碍。讨论的结果是有必要考虑怎样来修补 SGML。

在网络中流行一时的 HTML 本身便来自于 SGML，既然 SGML 具有多重语义置标的集合，它早该应用于网络。SGML 开发者们制定了一个修改 SGML 标准的方案。由于当初的 SGML 是作为一个严格而完整的系统来进行开发的，方便软件应用并不是它的首要任务，所以在 SGML 中有许多过时的语法语义标准，这些标准既不方便而且消耗昂贵，必须修改或删除。因此，SGML 开发者们首先所做的工作就是列出一个 SGML 可以转移给网络的结构信息清单，然后可以基于这个清单对 SGML 进行修改。

早在西雅图会议之前，Bosak 和一些 SGML 结构信息专家就已向 W3C 提出了“网络上的 SGML”计划。W3C 支持并赞助了他们的工作，并于 1996 年 7 月正式成立了专门的 XML 工作组（原称“SGML 编辑审查委员会”）。一些制定 XML 标准的 W3C 代表甚至声称“网络上的 SGML”是不可能实现的。但是工作组并没有就此退缩，他们打算让 SGML 以全新的面目出现在网络上，因此，他们将新的 SGML 网络语言命名为 XML（Extensible Markup Language，可扩展置标语言）。

工作组制定了一个宏伟的计划来展示 XML 的特色，计划的实施分为三部分：

- ✧ XML 的句法；
- ✧ XLL（可扩展链接语言）XML 的语义链接；
- ✧ XSL（可扩展样式语言）XML 的表现形式。

XML1.0 标准于 1998 年 1 月 10 日由 W3C 正式批准公布。2000 年 10 月 6 日发布了 XML 1.0 标准的第二版。XLL 和 XSL 的标准还在进一步修改和完善。

XML 标准是按照如下目标来设计的：

✧ XML 应该在整个 Internet 上直接使用（这一点直接针对 HTML 不能适应 Internet 发展需要的缺点而制定）；

- ✧ XML 应该广泛支持各种各样的应用程序；
- ✧ XML 应该与 SGML 兼容；
- ✧ 应使编写 XML 文档的应用程序简单易用；
- ✧ XML 中可选的特殊功能的数目应该保持为最小值，理想情况为没有；
- ✧ XML 文档应该方便读者阅读；
- ✧ XML 设计应当快速完成；
- ✧ XML 设计应该简单明瞭以及条例清楚；
- ✧ XML 文档应该易于生成；
- ✧ XML 置标的内容可以很复杂。

XML 的出现，有人预言将掀起第二次网络革命浪潮。



1.2 XML 应用前景

XML 出现的目的就是为了解决 HTML 所面临的诸多问题，它本身就具有超越 HTML 的诸多优势和特点。正因为如此，XML 出现以来，便迅速在各领域中得到了广泛支持 and 应用。XHTML 作为新的 HTML 标准，也是按照 XML 的标准制定的。

XML 可以看作是 SGML 的一个子集，在 XML 中保留了 SGML 的强大功能，降低了 SGML 的复杂程度，使 XML 具有强大伸缩性与灵活性。XML 是一种元置标语言，允许用户在 XML 文档中根据需要定义特定的置标及属性，使信息内容有结构地进行描述，从而使 XML 文件的结构可以复杂到任意程度。XML 文档本身是纯文本格式的，良好的数据存储格式使得 XML 文档更加便于网络中传输。在各种应用中，XML 都具有特有的优势。

1. 有利于开发灵活的 Web 应用软件

专用的数据格式直接导致信息共享和交流的障碍，如微软的 RTF，Adobe 的 PostScript 和 MIF，还有 Borland、Lotus、WordPerfect 等公司的数据格式，众多的数据格式不利于 Internet 中信息资源共享和交流。而使用 XML 来描述数据，可以使数据具有统一的组织结构，其他应用软件、对象、中间层和服务器都可以对使用 XML 描述的数据做进一步的处理，并提交到浏览器中让读者阅读。

2. 可以轻松实现数据在 Web 上发布

因为 XML 本身是纯文本格式的，它可以不做任何修改就和 HTML 文档一样在网络中传输。

3. 有利于信息的集成

由于不同的数据库间的兼容性问题，要在多种不同的数据库中搜索信息，就必须了解各种数据库的数据格式，这无疑是非常困难的。使用 XML，可以将不同来源的结构化数据很容易地组织到一起。应用软件可以在中间层的服务器上对来自于后端数据库和其他应用的数据进行集成。最后，数据以 XML 格式发送到客户端或是在其他服务器做进一步的处理。

4. 可以使用丰富的样式来显示数据

XML 采用结构化的方式来组织数据，描述的是数据本身，不涉及数据的表现形式。通常，使用 CSS 和 XSL 以及 XSLT 为数据的显示提供发布的机制，也就是说数据的显示方

