

## <<Web GIS技术原理与应用开发>>

### 图书基本信息

书名：<<Web GIS技术原理与应用开发>>

13位ISBN编号：9787030345370

10位ISBN编号：7030345371

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：马林兵、张新长、林立建、陈蔚珊

页数：276

字数：459250

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<Web GIS技术原理与应用开发>>

### 内容概要

《Web GIS技术原理与应用开发（第二版）》全面、系统地论述了Web GIS的基本原理、关键技术以及开发方法，同时重点介绍了ESRI公司发布的ArcIMS和ArcGIS Server开发平台，所涉及的主要内容都是目前Web GIS研究与开发需要考虑的主要技术问题之一。

《Web GIS技术原理与应用开发（第二版）》共8章，内容包括绪论、计算机网络的基本原理、Web GIS基本技术原理、Web GIS技术应用方法、移动GIS、ArcIMS开发指南、ArcGIS Server开发指南、开源Web GIS平台。

《Web GIS技术原理与应用开发（第二版）》可供测绘、国土资源、城市规划和管理、水利与水资源、环境保护、道路交通等部门的研究和开发人员使用，也可作为大专院校有关专业的教师、高年级本科生和研究生的教学参考资料。

作者简介

无

## 书籍目录

第二版序第二版前言第一版序第一版前言第1章 绪论1.1 Web GIS的基本概念1.2 Web GIS的应用特点第2章 计算机网络的基本原理2.1 计算机网络概述2.1.1 计算机网络的发展2.1.2 计算机网络分类2.1.3 几种基本的联网设备2.2 TCP/IP协议2.2.1 TCP/IP的产生与发展2.2.2 IP地址的原理2.2.3 域名系统2.3 关于Web的一些基本概念2.3.1 WWW的发展和起源2.3.2 HTTP协议2.3.3 Web服务器2.4 Web开发技术2.4.1 Web脚本语言2.4.2 动态网页技术第3章 Web GIS基本技术原理3.1 Web GIS概述3.1.1 Web GIS的发展3.1.2 Web GIS的应用模式3.2 实现Web GIS的基本方式3.2.1 基于CGI方式3.2.2 基于Plug-in方式3.2.3 基于ActiveX方式3.2.4 基于Java Applet方式3.2.5 基于“切片”方式3.2.6 几种方式的比较3.3 Web GIS空间数据组织3.3.1 Web GIS空间数据特点3.3.2 Web GIS地理信息空间数据服务流程3.3.3 基于GML的异构Web GIS空间数据组织第4章 Web GIS技术应用方法4.1 SVG在Web GIS中的应用4.1.1 SVG基础知识4.1.2 SVG在Web应用中的优势4.1.3 基于SVG的Web GIS4.2 GeoVRML在Web GIS中的应用4.2.1 VRML概述4.2.2 GeoVRML的特点4.2.3 基于GeoVRML的Web VRGIS4.3 海量遥感影像数据的Web发布4.3.1 影像分块技术4.3.2 空间索引技术4.3.3 影像金字塔的建立4.3.4 数据缓存技术4.4 基于Web Service的开放式GIS4.4.1 Web Service概述4.4.2 基于Web Service的开放式GIS4.4.3 OGC的几个开放式GIS服务标准4.5 面向地图服务的OpenAPI4.5.1 OpenAPI的基本概念4.5.2 Google Map开放地图API4.6 面向地学应用的Sensor Web服务4.6.1 Sensor Web的基本概念4.6.2 Sensor Web的观测服务体系第5章 移动GIS5.1 移动GIS概述5.1.1 移动GIS的概念5.1.2 移动GIS的发展5.2 移动GIS的关键技术5.2.1 移动定位技术5.2.2 移动计算5.2.3 移动终端应用技术5.3 移动空间信息服务5.3.1 移动空间信息服务的价值链和信息流5.3.2 移动空间信息服务的体系结构5.3.3 移动空间信息服务的内容第6章 ArcIMS开发指南6.1 ArcIMS的体系结构6.1.1 ArcIMS的多层结构体系6.1.2 ArcIMS组件简介6.1.3 ArcIMS的安装过程6.1.4 配置和调试ArcIMS6.2 使用和管理ArcIMS6.2.1 使用Author工具创建地图配置文件6.2.2 使用Administrator工具创建图像服务6.2.3 使用Designer工具设计Web GIS应用网站6.2.4 ArcIMS的站点管理6.3 ArcIMS的用户定制6.3.1 HTML Viewer简介6.3.2 定制HTML Viewer6.3.3 HTML Viewer定制范例6.3.4 ArcXML介绍第7章 ArcGIS Server开发指南7.1 ArcGIS Server概述7.1.1 ArcGIS Server的系统架构7.1.2 ArcGIS Server包含的主要技术7.1.3 ArcGIS Server的可扩展模块7.1.4 ArcGIS Server 10.0的安装7.2 ArcGIS Server的使用7.2.1 创建地图服务资源7.2.2 服务类型与功能7.2.3 使用ArcCatalog发布服务7.2.4 使用Manager发布服务7.2.5 创建地图缓存7.3 ArcGIS Server的开发框架7.3.1 ArcGIS Server开发概述7.3.2 SOAP与REST7.3.3 Web ADF7.3.4 ArcGIS Server JavaScript API7.3.5 ArcGIS Server API for Flex7.3.6 ArcGIS Server API for Sliverlight7.4 基于.NET的Web ADF开发7.4.1 初步创建Web GIS应用程序7.4.2 Web ADF for .NET介绍7.4.3 Web控件介绍7.4.4 .NET Web ADF的AJAX技术7.4.5 自定义工具与命令(以最短路径分析为例)7.4.6 图形对象转换(以缓冲区分析为例)第8章 开源Web GIS平台8.1 开源Web GIS平台介绍8.1.1 Map Server8.1.2 GeoServer8.1.3 OpenLayers8.2 GeoServer使用介绍8.2.1 GeoServer的安装8.2.2 GeoServer发布空间数据8.2.3 GeoServer数据格式处理8.3 基于GeoServer的Web GIS示例8.3.1 测试代码的运行环境8.3.2 基本的图层加载8.3.3 添加地图浏览控件主要参考文献

## 章节摘录

第1章 绪论 “19世纪是铁路的时代，20世纪是高速公路的时代，21世纪是网络的时代。

”互联网（Internet）的迅速崛起和在全球范围内的飞速发展，使万维网（WorldWideWeb，WWW或Web）成为高效的全球性信息发布渠道。

这一技术正在以很快的速度进入千家万户，它将把地球变成一个小小的村落，网络时代已经来临。

随着Internet技术的不断发展和人们对GIS的需求，利用Internet在Web上发布和出版空间数据，为用户提供空间数据浏览、查询（query）和分析等功能，已经成为GIS发展的必然趋势。

于是，基于Internet技术的地理信息系统——互联网地理信息系统（WebGIS）就应运而生，WebGIS为地理信息和GIS服务通过Internet在更大范围内发挥作用提供了新的应用平台。

1.1 WebGIS的基本概念GIS是一项以计算机为基础的管理和研究空间数据的技术系统。

围绕着这项技术的研究、开发和应用，形成了一门交叉性、边缘性的学科。

在计算机软件、硬件支持下，它可以对空间数据按地理坐标或空间位置进行各种处理，研究各种空间实体及其相互关系。

随着分布式计算技术、面向对象的组件技术、网络技术的迅速发展，以及Internet在社会生活中的日益普及出现了与网络相结合的GIS——WebGIS，并迅速成为目前GIS发展的最重要的方向。

WebGIS，简言之，就是利用Web技术来扩展和完善GIS的一项新技术。

由于超文本传输协议（hypertexttransferprotocol，HTTP）采用基于客户机/服务器（client/server，C/S）的请求/应答机制，具有较强的用户交互能力，可以传输并在浏览器上显示多媒体数据，而GIS中的信息主要是需要以图形、图像方式表现的空间数据，用户通过交互操作，对空间数据进行查询分析。

这些特点使得人们完全可以利用Web来寻找他们所需要的空间数据，并且进行各种操作。

WebGIS是Internet技术应用于GIS开发的产物，是一种基于Internet的OpenGIS。

一般把互联网中的GIS称为WWWGIS或WebGIS，中文名为万维网GIS。

WebGIS就是以WWW的Web页面作为GIS软件的用户界面，把Internet和GIS技术结合在一起，能够进行各种交互操作的GIS，它是一种大社会级的GIS。

Web页面使用超媒体技术和超文本链接语言，使得对WWW的操作更富有灵活性和趣味性。

以Web作为GIS的用户界面，将一改以往GIS软件用户界面呆板僵硬的面孔，更利于GIS大众化。

1.2 WebGIS的应用特点传统GIS大多为独立的单机结构，空间数据采用集中式处理；而WebGIS采用了基于Internet的浏览器/服务器（browser/server，B/S）体系结构，不同部门数据可以分别存储在不同地点的Server上，每个GIS用户作为一个Client端通过Browser与Server交换信息，可以与网上其他非GIS信息进行无缝连接和集成。

WebGIS可以实现对各种传统GIS数据的相互操作和共享，以便充分利用现有的数据资源。

WebGIS还可以用于内部网（Intranet）以建立各部门内部的网络GIS，实现局部范围内的数据共享。

WebGIS不但改变了传统GIS的设计、开发和应用方法，而且完全改变了空间数据的共享模式。

WebGIS涉及在网络（Internet/Intranet）环境下，地理信息（图像、图形和与此相关的文本数据）的模型、传输、管理、分析、应用的理论与技术。

作为GIS的一种新形式，WebGIS无论是在理论研究，还是在应用方面都还处于蓬勃发展阶段，其最终目标是应能实现GIS与Internet技术的有机结合，真正成为一种大众使用的工具。

从Internet的任意一个节点，Internet用户可以浏览WebGIS站点中的空间数据、制作专题图，以及进行各种空间检索和空间分析，从而使GIS进入千家万户。

其应用特点可以分为以下几个层面。

1.空间数据发布由于能够以图形方式显示空间数据，较之于单纯的FTP方式，WebGIS使用户更容易找到需要的数据。

2.空间查询检索利用浏览器提供的交互能力，进行图形及属性（attributes）数据库的查询检索。

3.空间模型服务在服务器端提供各种空间模型的实现方法，接收用户通过浏览器输入的模式参数后，将计算结果返回。

换言之，利用Web不仅可以发布空间数据，也可以发布空间模型服务，形成B/S。

4. Web资源的组织在Web上,存在着大量的信息,这些信息多数具有空间分布特征,如分销商数据往往有其所在位置属性,利用地图对这些信息进行组织和管理,并为用户提供基于空间的检索服务,这些都可以通过WebGIS实现。

与传统的GIS相比,WebGIS的特殊性主要表现在:(1)它必须是基于网络的客户机/服务器系统,而传统的GIS大多数为独立的单机系统;(2)它利用Internet来进行客户端和服务器之间的信息交换,这就意味着信息的传递是全球性的;(3)它是一个分布式系统,用户和服务器可以分布在不同地点和不同的计算机平台上。

第2章 计算机网络的基本原理 本章内容主要包括:计算机网络的基本知识、TCP/IP协议的概念和基本内容、Internet的应用层协议、Web开发技术等基本知识等。

2.1 计算机网络概述 2.1.1 计算机网络的发展 1. 计算机网络的概念 计算机网络系统是由网络操作系统和用以组成计算机网络的多台计算机以及各种通信设备构成。

在计算机网络系统中,每台计算机都是独立的,任何一台计算机都不干预其他计算机的工作,它们之间的关系是建立在通信和资源共享上的。

所以计算机网络的定义为:凡是将地理位置不同,并具有独立功能的多个计算机系统通过通信设备和线路连接起来,以功能完善的网络软件实现网络中资源共享的系统,称其为计算机网络系统。

它包括以下三个方面的内容:(1)计算机网络是由两台或两台以上的计算机连接起来的系统。

(2)两台或两台以上的计算机之间交换信息、数据必须有一条通信通道。

(3)计算机之间通信和交换信息需要有共同遵守的规则,这就是协议。

计算机网络软件就是根据协议开发出的软件。

计算机网络是突破地理范围限制集合的大量计算机设备群体,它们彼此用物理通道互联,并遵守共同的协议而进行数据通信(协议时计算机与计算机进行通信时,通信双方共同遵守的一组规则),从而实现用户对网络系统中各互连计算机设备群体的共享。

计算机网络是人们彼此进行交流的工具,它能促进人们进行广泛的思想交流,促进知识迅速更新,使信息得到充分利用和实现系统资源共享。

2. 计算机网络的发展 1) 远程联机系统阶段 在计算机网络发展过程中,第一个阶段为远程联机系统阶段(图2.1)。

它是面向终端的计算机通信系统。

远程联机系统在数据传输方面利用公用电话网系统传输计算机或计算机数字终端信号的技术实现了计算机技术与通信技术的结合,为计算机网络系统的研究和开发奠定了基础。

远程联机系统称为第一阶段计算机网络系统。

2) 计算机互连阶段 报文分组交换概念的提出与应用,使计算机网络的通信方式由终端与计算机之间的通信,发展到计算机与计算机之间的直接通信,即计算机互联阶段计算机网络系统(图2.2)。

各计算机通过通信线路连接(直接连接或通过公用电话网),相互交换数据,传送软件,实现网络中连接的计算机之间的资源共享。

图2.2 计算机互联系统 3) 标准化系统阶段 计算机网络系统是非常复杂的系统,计算机之间相互通信涉及许多复杂的技术问题,需要建立一个开发的计算机网络互联标准,使不同的体系结构的产品能很容易地得到互联。

国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)于1977年成立了专门的机构来研究该问题,在1984年正式颁布了开放系统互联基本参考模型

(opensysteminterconnectionbasicreferencemodel, OSI)的国际标准,这就是第三代计算机网络。

OSI开放系统参考模型如图2.3所示。

(1) 物理层:确定如何在通信信道上传输比特流,包括网络物理结构、传输介质的规程、位传输的编码与定时规则。

(2) 数据链路层:数据链路层负责在两个相邻节点间的线路上,无差错地传送以帧为单位的数据,每一帧包括一定数量的数据和一些必要的控制信息,控制信息包括同步信息、地址信息、差错控制以及流量控制等。

(3) 网络层:在计算机网络中进行通信的两个计算机之间可能要经过许多个节点和链路,也可能要

## &lt;&lt;Web GIS技术原理与应用开发&gt;&gt;

经过好几个通信子网。

在网络层，数据的传送单位是分组和包。

网络层的任务就是要选择合适的路由和交换节点，使发送站的运输层所传下来的分组能够正确无误地按照地址找到目的站。

(4) 传输层：传输层的任务是根据通信子网的特性最佳地利用网络资源，并以可靠的经济方式，为两个端系统（也就是源站和目的站）的会话之间，建立一条运输连接，以透明地传送报文。

传输层为上一层提供一个可靠的端到端的服务。

(5) 会话层：会话层不参与具体的数据传输，但它对数据传输进行管理。

会话层在两个互相通信的应用进程之间，建立、组织和协调其交互。

(6) 表示层：表示层主要解决用户信息的语法表示问题。

表示层将欲交换的数据从适合于某一用户的抽象语法，变换为适合于OSI系统内部使用的传送语法。

有了这样的表示层，用户就可以把精力集中在他们所要交谈的问题本身。

(7) 应用层：应用层确定进程之间通信的性质以满足用户的需要，负责用户的语义表示，应用层不仅要提供应用进程所需要的信息交换和远地操作，而且还要作为相互作用的应用进程的用户代理。

4) 网络互联与高速网络系统阶段进入20世纪90年代，计算机技术、通信技术以及建立在互联计算机网络技术基础上的计算机网络技术得到了迅猛的发展。

特别是1993年美国宣布建立国家信息基础设施（National Information Infrastructure, NII）后，全世界许多国家纷纷制定和建立本国的NII，从而极大地推动了计算机网络技术的发展，使计算机网络进入一个崭新的阶段，这就是计算机网络与高速网络阶段。

目前，全球以Internet为核心的高速计算机互联网络已经形成，Internet已经成为人类最重要的、最大的知识库。

网络互联和高速计算机网络就成为第四代计算机网络。

2.1.2 计算机网络分类 计算机网络系统是非常复杂的系统，技术含量高、综合性强，但由于各种不同的计算机网络所采用的技术不同，而反映的特点也不同，需要从不同的角度划分计算机网络。

1.按覆盖范围分类 1) 局域网 局域网（local area network, LAN）是一种在近距离内具有很高数据传输率的物理网络，覆盖范围为几米到几千米。

一般在一个建筑物内，或一个工厂、一个事业单位内部，为单位独有。

2) 广域网 广域网（wide area network, WAN），通常是指作用范围为几十千米到几千千米，可以分布在一个省、一个国家或几个国家。

3) 城域网 城域网（metropolitan area network, MAN）是在一个城市内部组建的计算机信息网络，提供全市的信息服务。

目前，我国许多城市正在建设城域网。

2.按通信媒体分类 1) 有线网 有线网是指网络系统中计算机之间采用如双绞线、同轴电缆、光纤等物理媒体连接的，并利用这些物理媒体传输数据，实现计算机之间数据交换的系统。

现有的网络绝大多数是有线网络。

2) 无线网 无线网是指网络系统中计算机之间是采用如微波、红外线等媒体连接的，并利用它们传输数据，实现计算机之间数据交换的系统。

随着无线通信技术的发展，无线网络的数量越来越多、应用也越来越广泛。

3) 无线有线混合网 无线有线混合网是计算机网络发展和应用的趋势，有线网中包含无线网，无线网中包含有线网，这就是所谓的无线有线混合网络。

3.按数据交换方式分类 1) 线路交换方式 线路交换是最早出现在电话系统中的一种交换方式，目前仍广泛地应用于自动电话系统中。

源用户通过拨号接通某些开关来建立所要求的通信路径，使源用户和目标用户之间能直接进行通信。

在通信期间始终使用该路径，不允许其他用户使用。

通信结束后便断开所建立的通信路径。

早期的计算机网络，如面向终端的计算机网络，都广泛利用这种交换方式的电话网络来传输数据。

2) 报文交换方式 报文交换方式是一种数字式网络，每当源主机要和目标主机通信时，网络中的中继

节点 交换器总是先将源主机发来的一份完整报文存储在交换器的缓冲区中，并对该报文做适当处理，然后再根据报头中的目标地址，选择一条相应的输出链路，若该链路空闲，便将报文转发至下一个中继节点或目标主机；若输出链路忙，则将装有输出信息的缓冲区排在输出队列的末尾等候。这种先存储后转发的传输方式被称为存储转发方式。

由于这种网络以报文为基本传输单位，故也称为报文交换网络。

## <<Web GIS技术原理与应用开发>>

### 编辑推荐

马林兵、张新长、林丽健、陈蔚珊编著的《Web GIS技术原理与应用开发（第2版）》作者结合多年的教学、科研和工程项目实践经验，以Web GIS为中心，系统总结了国内外已取得的研究成果，紧跟当前最新的研究动态，并进行归纳分类、分析、比较，同时结合我国各高等院校地理信息系统教学的实际经验，并融合近年来在Web GIS理论、技术方法、工程应用方面的成果，使得本书在知识的博与专两个方面得到适度的结合。

本书力求在教学内容的选择与编排方面有所突破，便于学生有效掌握Web GIS的基本理论、基本方法和实验手段，为学生将来在Web GIS方面的研究与应用打下基础。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>