

RSS 技术在地图服务中的应用研究

袁莹¹ 边馥苓¹

(1 武汉大学空间信息与数字工程研究中心, 武汉市珞喻路 129 号, 430079)

摘要: 提出了一种使用 RSS 技术对地图服务信息进行聚合的方法, 设计并实现了一个地图服务的 RSS 输出实例。

关键词: RSS; 地图服务; 信息聚合

中图法分类号: P208

目前, 地图服务开始朝着社会化、个性化的方向发展。这种新型的地图服务创建模式巧妙地将技术交给了大众, 激起了整个社会的创造力量。这种更多的以社会大众力量为基础的地图服务和传统的电子地图有着显著的区别: 一是提供的地图服务内容更专业、更细化, 更加关注不同领域的信息; 二是数据的现势性更强, 个人乃至整个社会都能够为地图服务信息的更新提供数据。随着这类地图服务网站的数目越来越多, 数据更新也越来越快, 如何在浩如烟海的信息中找到用户自己感兴趣的信息, 并保持对这些信息的关注, 成为目前面临的一个新问题。这需要能够在用户不依次访问这些网站的情况下, 将站点的地图服务信息的更新情况反馈给用户。这就是本文所要探讨的问题——地图服务信息的聚合。

1 RSS 与信息聚合

RSS 代表的是一种技术理念: 使用一种统一的格式, 将新闻或者类似新闻的内容聚合起来。不仅仅是新闻, 所有的能够被拆分为离散的、不连续的项的信息内容都能够通过 RSS 聚合^[1]。这种离散的、迅速更新的信息, 可以是某个重要站点的新闻更新, 或者来自于某个 CVS(版本控制系统)的最近的 checkin 信息, 还有可能是来自于一个 wiki 系统的更新项。本文研究来自于地图服务网站的不断更新的信息。

RSS 来源于 1999 年 Netscape 创建的 RSS

0.90 规范。到目前为止, RSS 包括了 RSS0.90、RSS0.9X, RSS1.0、RSS2.0 乃至 Atom 等格式。准确地说, RSS 是一种基于 XML 的 Web 发布和聚合格式^[3], 凡是遵循这种格式将自己的最新更新信息提供 RSS 输出的网站都能被同样支持这些标准的 RSS 桌面客户端或者网络 RSS 程序聚合得到。同时, 作为一种使用 XML 语言的应用, RSS 支持不同的名称空间, 这就给了 RSS 一种扩展能力, 通过支持不同的名称空间对不同类型的信息进行聚合。

RSS 是一种形式上的推(push)技术, 这种推技术的实现, 一方面网站要及时地更新 RSS 输出的内容; 另外一方面则需要各种称之为 RSS-aware 的软件来帮助用户定时地访问所订阅的各种 RSS 输出, 将更新的信息取回来。从本质上说, RSS 技术将互联网上的内容提供商、最终用户以及内容整合者之间有机地联系起来, 形成了一种联合应用机制, 从而达成信息的快速传播。

RSS 输出的最终形式称为 RSS Feed, Feed 从本质上说就是一个 XML 文件。在这个 XML 文件中定义了一系列的标签。channel 标签表示不同的频道, description 标签表示信息的摘要描述, link 标签表示信息所在的 URL, image 标签表示图像所在的地址。Web 内容整合者可以通过这些标签大量地在网络上搜索并整合这些 Feed, 而普通用户也能够通过访问这些 Feed, 很快地知道自己感兴趣站点的更新信息, 从而节省查找信息的时间, 提高获得有用信息的效率。

2 地图服务信息的聚合

2.1 地图服务信息聚合的现实需求

地图服务就是在互联网上以地图的形式提供信息服务,让用户能够通过地图,直观地找到信息相关的位置。目前国内的地图服务主要集中在城市地图公众服务如公交换乘、公共设施(如政府、银行、学校等)的查询上。由于数据的来源问题,进入地图服务的门槛比较高。地图服务数据需要采集大量的基础数据,因此更新比较缓慢,更新后用户也无法得知这些数据的更新情况。

近期,Google、Yahoo 和微软等 IT 界巨头都推出了自己的地图服务。与此同时,也开放了他们地图服务的 API。这些 API 的出现,使得地图服务进入了一个新的时代。基础数据的门槛由于 API 的开放而不再存在,使得地图服务向着个性化方向发展。这些地图服务信息更加细致深入地满足了人们多方面的需求。个性化、多样化、更新迅速的地图服务同时也带来了这样的问题:当人们所关注的地图服务站点越来越多时,地图服务网站的更新信息如何传送给用户?因为目前的地图服务网站并没有提供将地图更新的内容通知给用户的功能,因而用户可能要逐个访问数十个网站来确定他们所关心的信息是否有更新,当用户所关注的站点较多时,每天查看更新就会成为用户的一大负担。

2.2 运用 RSS 来聚合地图服务信息

显然,地图服务信息也需要聚合,也需要以一种机制让其服务的用户能够及时地了解其所感兴趣的地区范围内的地图服务信息的更新状况。本文提出使用 RSS 这种通用的信息聚合工具来作为地图服务信息的聚合途径,使得被服务用户能够通过使用常见的 RSS-aware 软件,来订阅地图服务信息的 RSS Feed。

把 RSS 作为地图服务信息聚合手段基于以下原因。

1) 地图服务信息虽然比较特殊,但它也是一种离散化的信息。它的更新项,也可以被离散化地表示为点、线、面的更新情况(就目前的地图服务的现状来看,点和线的情况更多一些),这些离散化的信息自然而然地具有了 item 的属性,每个 item 代表一个地图服务信息的更新,很容易被 RSS 规范规定的对信息描述的框架所应用,而且 RSS 的可扩展性也允许设计出表达地理信息所必需的标签项,用扩展的、能够表达空间信息的

RSS Feed 对地图服务信息进行描述。目前, W3C 的 RDF 开发小组已经结合 OGC 地理信息描述标准,给出了地理信息在 RSS 中的描述方法^[6]。通过这些名称空间引入到地图服务信息聚合的 RSS Feed 中,就能够更好地描述地理信息,实现地理信息的聚合。

2) RSS 作为一种事实上的信息聚合技术,已经得到了极为广泛的应用,每天都有大量的 RSS Feed 被发布、更新、检索、访问,基于 Web 和基于桌面客户端的 RSS 信息聚合工具也已经有了广大的用户群,在这个基础上发展出来的地图服务的 RSS 聚合也能够随即得到推广和应用。

3) 基于 XML 格式的特性使得 RSS 技术所表达的信息能够在不同的移动设备上实现聚合,而不仅仅局限于在 PC 浏览器上。聚合信息的内容也不仅限于文本,图像、音频甚至视频文件都能够通过 RSS 技术进行聚合,这使得 RSS 聚合地图信息的应用前景非常广泛。

与常见的 RSS 信息聚合不一样,地图服务信息的 RSS 聚合有以下特点。

1) 这种聚合通常和一定区域范围相关,即用户一般只会对一定范围内的地图服务信息更新感兴趣,而且,这个范围比较随机。

2) 由于地图服务信息 RSS 聚合的空间范围的随机性,使得地图服务的 RSS Feed 必须是动态的,能够随着用户在空间和属性上的双重要求动态地生成,需要在客户端检测 RSS Feed 是否更新时从数据库中实时读取所需要的地理空间信息来自动地生成 RSS Feed。

3) 地图服务信息的 RSS Feed 的输出,不应该仅仅是更新信息以及随后的更新项的超链接,而且还需要提供这些更新信息所在的具体位置。这可以通过在 RSS 规范外再引用专门的名称空间对 RSS 进行扩展,使其具备描述地理空间信息的能力。

4) 由于地图服务不仅仅是有关空间数据的描述,还会根据不同的应用领域产生不同的属性数据方面的描述需求。这意味着对于不同的应用领域,如建筑、管线、房地产、旅游、林业、农业、商业领域等,都要有其特定的描述框架来描述该专业领域下的地图服务信息,能够通过这些描述框架对不同的专业领域下的专题地图进行描述。RSS 技术的基于 XML 的特性在对不同的专题地图的描述方面有较强的优势。

2.3 地图信息的 RSS 聚合技术路线

对于每一个具体的地图服务来讲,要实现地

图信息的聚合,并将聚合的信息通过 RSS-aware 软件通知给不同的用户,让用户了解到他们所关注的空间范围和其他条件下地图信息的更新情况,从而使得用户的信息搜索行为变成信息订阅行为,定时地了解自己所关注的空间范围和属性条件下的信息的更新情况。在基于 WebGIS 的技术基础上,记录用户的查询条件,包括空间查询条件和属性查询条件,当 RSS-aware 软件定时访问地图服务时,根据系统记录的该用户的查询条件查询出新的符合条件的记录后,将这些记录以 RSS 规范格式输出给 RSS-aware 软件,由 RSS-aware 软件对其进行解析,并进行 XSLT 格式转换,转成用户最容易理解的格式显示在桌面上。

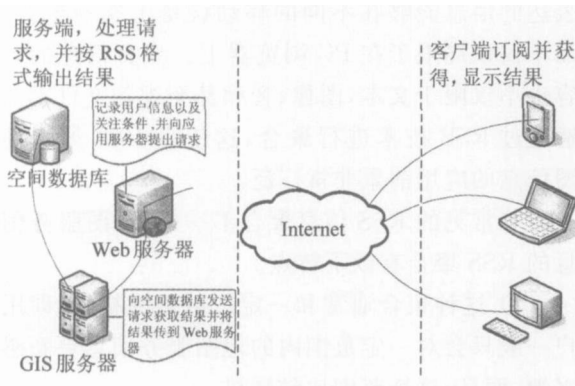


图 1 地图服务信息聚合

Fig. 1 Syndication of Map Service Information

如图 1 所示,用户通过浏览器来访问地图服务所在的 Web 服务器,根据用户本身的需求订阅自己感兴趣的地图搜索结果。然后客户端会自动地每隔一段时间访问一次 Web 服务器,这个时间通常会比较短,约为 5~10 min/次,以做到信息的及时反馈,同时不会带给服务端太大的压力。每一次 Web 服务器都会根据用户信息找到用户所订阅的空间和属性查询条件,并将这些查询条件提交到后台的 GIS 应用服务器,实时地从空间数据库查询出结果来,并将其与上次的查询结果进行对比,如果产生了更新项的话,就将其更新项输出为 RSS 格式的数据,发送到客户端显示出来。

3 实验

笔者运用 SUN 公司提供的基于 JAVA 标签库技术的 RSS 开发包 RSSUTILS,并结合 Google Maps 提供的 Maps API,引用 W3C 组织的 GEO WGS84-POS 作为描述地理空间信息的名称空间,在发布了自己的地图服务的基础上实现了 RSS 的动态输出。并运用一个 RSS 阅读器

实现了 RSS Feed 的更新。

这个实例作为一个地图留言服务,可以发布在网上,信息发布者可以是所有能够访问到这个地图服务站点的用户,他们在留言的同时也可以标注出自己所在的位置。而信息订阅者则可以通过经纬度范围、地名、日期、留言者性别等条件的设置,来订阅地图查询的 RSS 输出结果。这个订阅可以被桌面的 RSS 阅读器或者网络上的 RSS 聚合网站中的 RSS 聚合程序所关注,得到更新的留言者所在的坐标位置,以及这项更新所在地理位置的缩略图。

4 结 语

RSS 是一个 XML 应用标准,它代表的是一种数据交换的思想,即整个网络世界通过 RSS 标准实现信息的快速聚合。RSS 技术的机制使得互联网上的信息流能够在内容提供者和受众之间更加有效率地流动,使得用户能够更及时有效地接受信息。目前,地图服务正以快速灵活的方式,给社会用户提供着以个性化、多样化为主要特征的信息服务。笔者对地图服务信息的聚合进行了初步的探讨,对于如何更好地在 RSS 中对空间信息进行描述,如何更好地生成、定制、查询、搜索相关的 RSS Feed 还需要进一步研究。

参 考 文 献

- [1] Pilgrim M. What is RSS[OL]? <http://www.xml.com/pub/a/2002/12/18/dive-intoxml.html>, 2002
- [2] Cover R. Technology Reports RDF Rich Site Summary (RSS) [OL]. <http://xml.coverpages.org/rss.html>, 2005
- [3] Winer D. RSS 2.0 Specification [OL]. <http://blogs.law.harvard.edu/tech/rss>, 2005
- [4] Libby D. RSS 0.91 Spec. Version3 [OL]. <http://my.netscape.com/publish/formats/rss-spec-0.91.html>, 1999
- [5] RSS-DEV Working Group. RDF Site Summary (RSS) 1.0 [OL]. <http://web.resource.org/rss/1.0/spec>, 2001
- [6] W3C Semantic Web Interest Group. Basic Geo (WGS84 lat/long) Vocabulary [OL]. <http://www.w3.org/2003/01/geo/>, 2005
- [7] Goad C. RDFMap (RDF Mapping Language) Version 1.0 [OL]. <http://www.mapbureau.com/rdf-map1.0>, 2003

(下转第 739 页)

Probability Algorithm for Equivalent Probability Density Error Model to 2D Random Linear Segment in GIS

TANG Zhong'an^{1,2} SHI Wenzhong³

(1 School of Information Physics and Geomatics Engineering, Central South University, South Lushan Road, Changsha 410083, China)

(2 Information Center for National Land & Resources of Hunan Province, 152 Middle Renmin Road, Changsha 410011, China)

(3 Department of Land Surveying & Geoinformatics, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, Hong Kong)

Abstract: A probability algorithm based on the envelop points of the equivalent probability density error model (marked as Tepdem) is put forward, then the probability algorithm based on the normal plane of the random line segment is compared with the former. A case study is conducted and the results are visualized and analyzed. It is discovered that Tepdem and its corresponding boundary envelop as well as the probability calculation value are same under both of the probability algorithms, and the former is suitable for the random linear segment while the latter is more general for the probability calculation of the linear entity in vector GIS.

Key words: GIS; random line segment; probability; algorithm; error model

About the first author: TANG Zhong'an, Ph.D., senior engineer. His major research orientations include the uncertainty theory research for GIS and remote sensing information, theory and application research for surveying data disposal.

E-mail: whtza@163.com

(上接第 730 页)

javaserverpages/rss_utilities/index.html, 2003

[8] Oliveira R. RSS Utilities: A Tutorial [OL]. <http://java.sun.com/developer/technicalArticles/>

第一作者简介: 袁莹, 博士生, 从事地理信息系统应用研究。

E-mail: vector555@gmail.com

Application of RSS in Map Service

YUAN Ying¹ BIAN Fuling¹

(1 Research Center of Spatial Information and Digital Engineering, Wuhan University, 129 Luoyu Road, Wuhan 430079, China)

Abstract: The current developing trend of map service is analyzed, the method of syndicate map service information by RSS is proposed, and at last a instance of map service information syndication is given.

Key words: RSS; map service; information syndication

About the first author: YUAN Ying, Ph.D candidate, majors in the application of GIS.

E-mail: vector555@gmail.com