

肖健、侯建民, 2015, 地震速报微博发布系统的研发, 中国地震, 31 (2), 456 ~ 460。

· 研究报道 ·

地震速报微博发布系统的研发

肖健¹⁾ 侯建民²⁾

1) 江西省地震局九江地震台, 江西省九江市前进西路 1216 号 332006

2) 中国地震台网中心, 北京 100045

摘要 微博已成为当今数据发布和传播的最佳自媒体平台, 将地震速报信息及时发布到微博上有利于信息的传播, 使民众及时获取地震消息, 提高地震系统的社会服务能力。地震速报微博发布系统能实时读取 EQIM 地震台网速报信息并将共享服务系统中的地震数据发送到指定微博账号, 同时发布具有中国地震台网中心 LOGO 标识的震中位置图; 在读取 EQIM 和发送微博时充分考虑到震级、台网代码、震中中文地名等多种过滤条件。该系统已运行近 3 年时间, 运行稳定、可靠, 达到了预期的效果, 特别是在朝鲜核爆、芦山地震、鲁甸地震等地震事件中及时向社会公众提供了地震速报信息, 取得了较好的社会效益。

关键词: 地震速报 微博

[文章编号] 1001-4683 (2015) 02-0456-05 [中图分类号] P315 [文献标识码] B

0 引言

地震速报是地震台网的核心功能。在震后第一时间发布震中、震级等地震参数, 对于政府和社会公众判断灾情、启动应急处置、最大限度地减轻损失具有重要意义。中国地震台网在经历了“九五”、“十五”大规模数字化改造以来, 地震速报工作有了长足进步, 特别是自动速报系统的研发成功, 更是将速报时间缩短至 2 ~ 3 min。但长久以来, 地震速报主要采用行业内网站、手机短信等方式发布地震消息, 结果是一方面行业网站的并发能力不够, 另一方面短信发送对象有限, 使得震中及受地震波及地区的群众获取信息略显滞后。随着微博的出现, 信息传输速度加快, 扩张范围变广, 信息传播方式有了新的变化(陆豪放等, 2014), 因此利用微博发布并播报地震速报信息成为可能。

地震速报微博发布系统具备将 EQIM 中的自动或人工定位结果自动发布到中国地震台网中心在新浪和腾讯开设的官方微博上, 同时可以根据设定参数自动缩放比例绘制震中图, 群发微博私信, 具手动发送地震速报信息等功能, 该系统稳定、可靠、响应时间短, 经过 2 年

[收稿日期] 2015-02-04; [修定日期] 2015-03-13

[项目类别] 江西省地震新世纪优秀人才基金资助

[作者简介] 肖健, 男, 1975 年生, 主要从事测震台网建设、地震速报、地震信息发布等工作。E-mail: 594671990@qq.com

多在中国地震台网中心的在线运行,在朝鲜核爆、芦山地震、鲁甸地震等地震事件的速报工作中取得了较好的社会效益,提高了地震台网的公共服务能力。

1 系统结构

1.1 设计思路

系统研发的目标是实现地震速报信息的微博发布,为了覆盖更多的人群,系统将信息发送到新浪和腾讯 2 家主流微博平台,所以在设计时就本着读 1 次 EQIM 信息,发送给多个微博平台的多线程、多队列发送数据的思路,这样设计的优点是多个发送线程之间不受影响,某一微博平台发送出现问题时地震数据能够保存在发送队列里不丢失,保证了发送数据的完整性,考虑到 EQIM 中有不同台网的速报信息,在读取时还设计了按发送台网代码和震级进行读取过滤的问题,同时还兼顾信息发送的时效性以及微博平台对某固定 IP 地址的请求限制做出相应处理。

1.2 软件构成

系统结构是基于 Windows 操作系统下的 Microsoft NET Framework 框架开发,开发语言采用 C# 语言,使用新浪和腾讯微博的 API 发送接口,主要分为 EQIM 数据读取模块、发送队列管理模块、微博发布模块、地图下载模块、配置模块等。

在中国地震台网中心官方微博中应用时只发送 CC(中国地震台网中心速报结果)、CD(中国地震台网中心复核结果)以及自动速报 EQIM 中的 AU(自动速报综合结果)中的地震信息(图 1)。

2 系统功能

2.1 EQIM 数据读取模块

EQIM(地震台网速报信息共享服务系统(杨陈等,2009))的地震速报数据读取功能,采用 NetSeis/IP 协议(陈智勇等,2009)读取流服务中的速报信息,数据读取完成后写入到新浪和腾讯的地震速报信息发送队列,该模块能自动连接 EQIM 流服务器,定时检测连接的可靠性,同时可按台网代码和震级进行选择性地读取。

2.2 微博发送模块

新浪微博发送模块和腾讯微博发送模块为独立线程运行,分别读取各自的待发送消息队列,按照中国地震台网中心对外地震速报的格式进行数据拼装,同时附上相应的震中图,并根据震中位置和震级大小利用 AT 相关账号以便更好地进行传播,发送时能自适应微博平台对发送端 IP 访问次数的要求,同时也考虑时效性,可抢在第一时间发布,一般情况下当 EQIM 中有新的地震速报信息时,只需 2~3s 即可发布到指定的微博上。

2.3 地图下载模块

地图下载模块根据震中经纬度,选择腾讯、谷歌以及百度在线地图服务器进行下载,震中图上标注中国地震台网中心 LOGO 以保护相应版权,按照配置文件的参数选择在线地图服务器和缩放比例,一般国内地震选择腾讯或百度地图,国外地震选择谷歌或百度地图,涉及到领土主权问题的地震选择腾讯和百度地图,以相应字符说明地图中的震中位置是人工或是自动定位的结果,M 代表是人工定位,A 代表是自动定位。

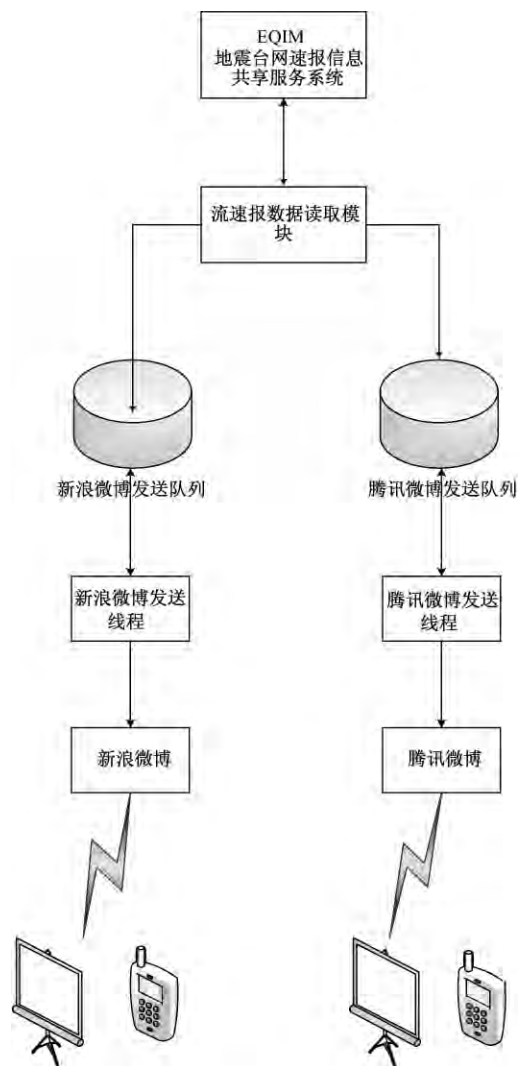


图 1 地震速报微博发布系统示意图

2.4 队列管理及配置模块

队列管理模块首先建立新浪和腾讯微博的待发送队列,当有新的地震速报信息时由EQIM数据读取模块将其写入相应队列,微博发送成功后会删除在队列中的某条数据,当微博接收端服务器无法及时接收时数据仍保留在队列中,写入队列和删除队列中的数据时采用互斥操作,保证了数据的安全性和完整性。

3 系统应用

地震速报微博发布系统在国家地震台网的官方微博上运行了近3年时间,发送的微博界面如图2所示。

通过对2012年6月9日~2014年10月23日所发布的地震速报微博的统计,该系统在



图2 微博界面

国家地震台网官方微博上共发布 1786 次全国范围内的地震信息,经历了芦山地震和鲁甸地震的高频度微博发送的考验,系统运行稳定、发送及时,提高了中国地震台网中心向社会提供服务的能力,取得了较好的社会效益(王炎龙,2013;孙荣欣等,2014)。

参考文献

- 陈智勇、陈三三、张华等,2009,IRIS 数据流的接收及在福建地震台网中的应用,大地测量与地球动力学,(增刊 I),151~154。
- 陆豪放、张千明、周莹等,2014,微博中的信息传播:媒体效应与社交影响,电子科技大学学报,(2),167~173。
- 孙荣欣、武文静、宋悦,2014,突发事件中政务微博的信息传播特点及模式——以雅安地震为例,河北经贸大学学报,(2),13~18。
- 王炎龙,2013,重大灾害性事件的微博直播——基于4·20芦山地震搜狐微直播分析,新闻界,(22),51~55。
- 杨陈、黄志斌、高景春等,2009,全国地震速报信息共享服务系统,地震地磁观测与研究,30(5),22~27。

The development of earthquake information release on WEIBO publishing system

*Xiao Jian*¹⁾ *Hou Jianmin*²⁾

1) Jiujiang Seismic Station, Jiujiang 332006, Jiangxi, China

2) China Earthquake Networks Center, CEA, Beijing 100045, China

Abstract Micro-blog has become one of the best media platforms for data publication and dissemination. It can release the earthquake quick report timely so that the public can obtain the earthquake information in time and thus enhances the public service of the seismic system. The micro-blog quick report system can read real-time quick report information from the EQIM seismic network, send the shared seismic data to designated micro-blog accounts, and release the epicentral location map with the network center logo. The filtering conditions such as the magnitude, epicenter network code and epicenter in Chinese can be taken into account during the EQIM reading and micro-blog transmission. The system has been running for nearly 3 years in China Earthquake Networks Center smoothly and reliably to the expectation designed. It has achieved good social effects in the publication of quick seismic reports, especially in the cases of the North Korea nuclear test, Lushan earthquake and Ludian earthquake

Key words: Earthquake quick report WEIBO