

文章编号:1673-8411 (2016) 01-0080-03

应用 3G 与 HFC 技术建设农村突发事件预警信息发布系统

于东海¹, 翟玉泰², 陈巧淑¹

(1.江门市新会区气象局, 广东 新会 529100; 2.恩平市气象局, 广东恩平 529400)

摘要:根据新会区农村实际特点,结合突发事件预警信息发布系统的相关要求,应用 3G 和 HFC 技术建立农村突发事件预警信息发布系统,将无线通信网络、覆盖各村委会的政务网络及广电系统的有线电视传输网络进行整合,解决信息传播的“最后一公里”问题。

关键词:应用气象;3G+HFC 技术;农村大喇叭;信息发布系统

中图分类号:TP31

文献标识码:A

Construction of emergency early warning information release system in rural area by 3 g and HFC technology

Yu Dong-hai, Zhai Yu-tai, Chen Qiao-shu

(1. Jiangmen Municipal Xinhui District Meteorological Service, Xinhui Guangdong 529100; 2.Enping Municipal Meteorological Service, Enping Guangdong 529400)

Abstract: According to the actual characteristics of rural area of Xinhui District and combining with the requirements of the relevant emergency early warning information release system, the wireless communication network, the state's network covering all the village committee and the cable TV transmission network were integrated by 3 g and HFC technology to establish rural emergency early warning information release system and to solve " the last mile " problem in information dissemination.

Key Words: applied meteorology; 3G+HFC technology; big horn; information release system

本文针对新会区农村网络布设特点,给出基于 3G 和 HFC 技术下农村突发事件预警信息发布系统建设的实现方案,以强化预警信息传播手段,解决广大农村预警信息发布“最后一公里”的问题。

1 系统建设的目标

在镇(街)气象服务站配备业务终端(电脑)、气象信息显示屏和信息发布软件,在农村行政村(社区)气象信息服务站配备预警信息语音发布音柱(大喇叭)和信息显示屏,在农村人口密集区布设有线语音广播设备,实现农村突发事件(气象)预警信息在行政村、自然村的全覆盖以及镇级预警和服务信息的有效发布。最终建立以预警信息发布平台、显示

屏、大喇叭、镇气象服务站、农村气象信息服务站等为基础的农村气象灾害预警信息传播系统,提高农村气象灾害防御能力和农业气象服务能力。

2 系统的设计和实现

2.1 系统设计思路

依托已建设并投入使用的“新会区地质灾害气象风险预警发布平台”,以现有的各种气象灾害预警和服务产品为基础,开发农村预警预报和服务产品,形成完整的农村灾害预警信息发布体系,建立健全发布机制与安全控制机制,实现对外发布产品统一性和规范性。将镇村领导、农业种植大户、养殖大户、现代农业气象示范园区生产者、气象协理员、气象信

收稿日期:2015-12-19

作者简介:于东海(1984年生),男,工程师,从事气象服务工作。Email:13924681170@139.com

息员纳入平台,实现信息分类发送。

在全区 207 个行政村(10 个镇的 193 个,会城街道 14 个)村委会各建设一个农村气象信息服务站,配备一套支持无线传输和有线传输的、具有广播音柱和显示(LCD 显示屏)的多功能预警信息发布终端。实现灾害预警、气象预报的语音发布及预警预报信息、实时气象信息、农业气象情报、农用天气预报、农事措施建议、气象科普知识的实时显示。气象信息服务站的多功能信息发布终端配置了无线(为主)和有线(为辅)双路信息传输手段,并配置备用电源(蓄电池),以保障在灾害发生时预警信息及时有效发布。

乡镇气象信息服务站通过政务网络,依托区信息发布平台,以农村预警信息语音和显示终端为发布载体,发布本镇的服务信息,并进行灾情的快速采集和上报。

2.2 系统结构设计

系统中心平台构建在区预警信息发布中心,依托中心现有的平台硬件设备及软件系统,开发相应的发布显示系统软件和管理软件,充分利用现有的有效覆盖全区的无线通信网络及已布设到全区各镇及行政村的政务网络和广电系统的有线电视传输网络进行信息传输。发挥乡镇气象服务站的作用,作为区突发事件预警信息发布分中心,并作为向行政村发布日常通知公告、服务信息的重要窗口。

为保障信息传输的可靠性,行政村农村信息服务站的多功能预警信息发布终端的信息传输除支持通信运营商的无线网外也支持有线政务网,并配备应急供电设备(蓄电池),以保障灾害发生时的应急服务需求。

2.3 系统功能设计

该平台与省、市突发事件预警信息发布平台对接,支持省、市、区气象局业务系统接入,可实时获取突发事件预警信息、天气预警信息、天气实况信息,并可生成多种发布产品。平台支持信息的文字、语音、图像、视频等多种形式的发布,具备开放性和可扩展性,统一数据格式、统一接口标准。作为政府信息的发布平台,系统从构架设计、组网安全、以及严格的系统权限控制等方面考虑,确保其稳定性和安全性。同时,为保证实用性,系统平台具有突发预警信息采集、产品生成、信息发布和管理,日常服务产品生成、发布和管理等功能。

(1)语音发布系统 在农村地区,语音广播是一

种较好的大范围覆盖的信息传播手段。预警、预报及通知公告等信息可通过分布农村的广播喇叭进行及时快速的信息播报。语音发布系统支持从文本生成预警预报语音信息,通过政务网络和无线网络,向布设在行政村村委会的多功能预警信息发布终端进行语音发布。

(2)显示发布系统 依托“新会区地质灾害气象风险预警发布平台”的气象信息显示屏发布系统,通过布设在行政村村委会的多功能预警信息发布终端的显示屏,发布灾害预警信息、天气预报信息、天气实况信息、为农服务信息、通知公告信息等。

(3)预警信息语音发布终端 充分利用我区已建设完善的广电有线电视网作为信息安全传输的手段,依托广电系统的有效安全播出机制,在日常语音播放时低音量播放(不扰民)广播节目,在应急播放时高音量播放预警信息,达到警示效果并提高语音预警信息的覆盖半径。

(4)预警信息显示终端 充分利用我区已开通的直达行政村的政务网络和广电网络,通过综合气象信息发布终端配置的 LCD 显示屏,以文字、图像、视频、语音等方式播放气象预警预报信息、天气实况信息、为农服务信息、科普信息等。

(5)乡镇气象服务站平台 乡镇气象服务站平台依托区气象业务平台构建,乡镇气象服务站业务终端通过政务网与平台连接,乡镇服务站管理人员经业务授权,通过浏览器的方式登陆平台,可获取气象灾害预警信息、天气预报信息、雷达卫星观测信息、区域自动气象站实时观测信息、气象服务信息、气象科普信息,开展灾情直报、气象行政审批业务申报等业务。

乡镇气象服务站业务管理人员经授权,可生成服务信息,并经区预警信息发布中心审核,由区预警信息发布中心定向向其所属镇的农村信息终端发布信息。

2.4 系统关键技术

(1)3G 技术 3G(3rd Generation)技术指的是第三代移动通信技术,是将无线通信与国际互联网等多媒体通信结合的新一代移动通信系统。3G 技术与现有的第二代移动通信技术相比较,能极大地增加系统容量、提高通信质量和数据传输速率;能利用在不同网络间的无缝漫游技术将无线通信系统和 Internet 连接起来,从而可对移动终端用户提供更多更高级的服务。3G 网络能够在室内、室外和行车的

环境中分别支持至少 2Mbps、384kbps 以及 144kbps 的传输速度,能够处理图像、音乐、视频流等多种媒体形式,提供包括网页浏览、电话会议、电子商务等多种信息服务。目前,该技术已经广泛应用于新会气象天气预警信息发布、区域气象自动站气象数据的传输、VPN 接入、室外显示屏预警信息插播、移动办公等领域。

(2)HFC 技术 HFC(Hybrid Fiber-Coaxial)是一种是数字信号及模拟信号混合传输方式。HFC 网是光纤和同轴电缆相结合的混合网络,是介于全光纤网络和早期 CATV 同轴电缆网络之间的一个网络系统,通常由光纤干线、同轴电缆支线和用户配线网络三部分组成,在干线上用光纤传输光信号,在前端需完成电—光转换,进入用户区后要完成光—电转换。具有频带宽、用户多、传输速率高、灵活性和扩展性强及经济实用的特点,可以实现宽带综合信息双向传输。目前,新会区已全面建成双向 750MHz 用户可寻址 HFC 网,并形成城区内三小环,区镇三大环的网络自愈结构模式,有线广播电视光纤网已通到每一个镇、村,覆盖率、入户率均达到 100%。

2.5 系统的实现

新会农村突发事件预警信息发布系统充分利用广电传输网络光纤到行政村,同轴网络基本到户的网络优势,保证有线网络及接收终端纵向到自然村;利用 3G 和 HFC 技术,采用无线与有线相结合的双路信息传输方式,确保行政村在断网、断电紧急情况下仍能通过 GSM 网络、后备应急供电进行工作,包括接入短信语音播报、LCD 文字提示功能。

在区突发事件预警发布中心及区广电机房部署区级语音传输平台,在镇街的广播站部署分平台;在镇街分别安装 IP 收转控制器(IP/HFC 转换器),支持将 IP 信号转换为同轴 FM 信号,通过乡镇播控平台支持可寻址功能,实现分区域定向播报;在每个行政村安装具备 HFC(光纤+同轴)网功能接口的预警信息接收终端;采用 IP 与同轴网结合的技术在村委会接入点各安装 IP 户外音柱,通过乡镇政务网接入,支持 IP、通信运营商 3G 的 IP 广播,支持直流供电,支持外接 LCD 显示屏,支持网管。乡镇播控平台支持麦克风语音应急插播到本镇各行政村的户外音柱接入点,并可同步到将应急插播语音传送到镇内村委会 IP 户外音柱。广电语音传输平台接收到预警信息后,通过有线传输网络,传输到对应的语音终端

(应急广播接收机)进行语音发布。区应急发布平台可以根据实际预报需要向全区所有接入点或指定接入点发布应急预警信息。

3 结语

基于 3G 和 HFC 技术下农村突发事件预警信息发布系统充分整合新会区现有资源,在气象信息服务站配置了无线(为主)和有线(为辅)双路信息传输手段,并配置备用电源(蓄电池),可以保障在灾害发生时预警信息及时有效发布。进一步健全了“政府主导、部门联动、社会参与”的农村气象灾害防御机制,此举将大大提高农村灾害防御能力。

参考文献:

- [1] 俞宙, 陆文, 郭鹏.基于气象服务渠道的定位及研究[J].广东气象, 2015, 37 (1): 55-58.
- [2] 刘锦泉, 曾峰, 李游.多种发布渠道的气象服务信息综合发布平台的设计[J].广东气象, 2010, (3): 63-65.
- [3] 蔡立青, 蔡赛绒.3G 时代的气象科技服务[J].广东气象, 2010, 32 (S3): 63-65.
- [4] 杨武, 陈静, 李晓娜, 等.3G 时代手机气象信息服务的可持续发展[J].广东气象, 2012, 34 (3): 53-56.
- [5] 刘锦泉, 李新硕, 李兴荣.基于小区广播的分区气象预警信息发布方式[J].广东气象, 2008, 30 (6): 51-53.
- [6] 唐仰华, 邝铿, 陈往溪.基于 GSM 短信传输技术的气象灾害应急预警系统建设[J].广东气象, 2007, 29 (4): 50-52.
- [7] 李丽, 崔宜少.现行体制下提高专业气象服务能力的思考[J].气象研究与应用, 2015, 36 (1): 8-11.
- [8] 郭晓, 薇黎.真否简析转变公共气象服务理念之我见[J].气象研究与应用, 2014, 35 (4): 11-13.
- [9] 罗桂相.提升气象微博公众服务能力的策略探析[J].气象研究与应用, 2014, 35 (4): 33-35.
- [10] 丁灏.现代传媒高效气象服务的新模式[J].气象研究与应用, 2014, 35 (3): 21-23.
- [11] 陆甲, 李耀先.广西农业旱灾对气温降水的响应特征[J].气象研究与应用, 2015, 36 (2): 18-21.
- [12] 刘伟, 杜牧.基层气象台站实行社会管理研究[J].气象研究与应用, 2013, 34 (1): 17-19.
- [13] 蒙程, 周柳黎.鹿寨县气象灾害特征及防御体系分析[J].气象研究与应用, 2013, (4): 30-32.
- [14] 吴益平, 管海丽.做好市县气象社会管理工作的思考[J].气象研究与应用, 2013, 34 (2): 16-19.