

# 新余气象信息服务体系建设

廖承恺 敖红斌 胡庆荣 刘建华 张月琴

(新余市气象局 江西新余 338004)

**摘要:**本文以新余市现有的气象数据资料为着手点,设计与开发“新余气象服务体系平台”并对该平台的软件工程技术方法进行了介绍,着重对新余气象信息服务的背景、需求分析、平台的设计概要、平台的功能和系统测试几方面进行了论述。首先本文对气象服务依据现代化要求的方式方法进行研究,并指出建立“新余气象信息服务体系”的价值和意义以及主要工作任务。同时运用软件工程分析方法分别对所采用的系统概要作出了详细的介绍和分析,依据软件所需的特点,借助数据库及其他相关的技术,为气象信息服务体系提供了数据支撑。建立结构化数据存储,同时提供各种端口访问,以实现所采用的数据库数值与软件结合,并初步的将该系统运用到实际中去。

**关键词:**服务体系;数据库;气象资料;平台应用

## The Construction of Meteorological Information Service System in Xinyu

Liao Chengkai Ao Hongbin Hu Qingrong Liu Jianhua Zhang Yueqin

(Xinyu Meteorological Bureau Jiangxi Province 338004)

**Abstract:** This paper, from the perspective of the available meteorological data in Xinyu City, develops meteorological service system platform, and introduces the software engineering as well as the technical methods of this platform. Besides, it also emphasizes the background, demand analysis, platform layout introduction, and system testing. Firstly, this paper studies the ways and methods of meteorological services according to the requirements of modernization, and points out the value and significance of establishing Xinyu Meteorological Service System as well as its main tasks. Meanwhile, the software engineering analysis method is used to introduce and analyze the system in details. According to the characteristics of the software, it provides data support for the meteorological information service system with the help of database and other related technologies. The establishment of structured data storage and the provision of port access could realize the combination of database values and software, and then put the system into practice.

**Key Words:** service system; database; meteorological data; platform application

### 1 引言

将气象信息服务体系定义为一个支持管理决策过程的、面向主题的、集成的、稳定的、随时间而变的数据集合,并按不同的数据进行录入整理。深入当地根据地方现状收集气象的资料,收集城乡规划和建设、农业产业布局、市政设施建设等方面的资料,提出建立健全监测体系、建设现代化业务平台、建立多元化公共气象服务机制,适应对全市对气象服务

的需求,从而能够更好的为新余市的防灾减灾、防汛抗旱以及本地人民的生产生活进行更好的服务。

### 2 方法

为提高新余市基层气象信息发布服务能力,切实做好新余市应急防灾减灾工作,进一步完善新余市政府应急体系,新余市气象局正在积极的开展基层气象灾害防御标准化建设。作为新余市基层气象灾害防御标准化建设项目的重要组

成部分,主要完成本市辖区内气象云服务平台的软件开发及智慧气象云终端。该平台依托气象局架设无线路由 VPDN 接入内部网络环境,可对各个终端进行控制,进而实现各区域的网络播放信息的统一管理。终端以电子显示屏方式一键发布灾害预警信息,充分利用社会各部门现有的电子显示屏和向个电子显示屏拥有单位发布灾害预警气象信息。

### 3 气象信息服务体系现状的研究

#### 3.1 现状

以往的气象信息由地面观测、气象卫星遥感、天气雷达和数值预报产品四类组成,基本的气象数据直接用途是气象业务、天气预报、气候预测以及气象服务。地市级气象局在这种数据库应用缺乏的状况下,对历史气象资料的查询比较复杂,气象数据的开发应用较为艰难。

#### 3.2 面临的形势

针对当前地市级气象信息资料存储的现状,建设地市级气象信息气象信息服务体系平台对推进气象事业的发展和提高气象服务水平以及丰富气象服务手段是非常必要和迫切的,同时对信息资料的共享应用会有很大的促进作用。

### 4 建设气象服务体系的数据源

气象服务体系平台的基本组成元素就是数据,因此要建设仓库就必须要有充足的数据源,气象服务体系平台的数据存储系统任务就是将数据从各数据源抽取出来,转换为分析型数据,存储并提供数据检索和管理的界面。气象产业属于高科技产业,要用先进科技进行分析预测,历来就非常注重对各种气象数据要素的开发应用和保存。

### 5 硬件设施的搭建与地市级应用的价值

目前,大部分气象平台还是用数据库管理系统来管理的。因此,建设气象信息服务体系平台的主要是建设数据库管理系统,包括软件和硬件两部分,软件主要有 MS SQL SERVER、Oracle、IBM、MySQL、Sybase 等。综合数据、流量、用户等规模,地市级气象信息数据库系统应属于中小型,微软的数据库是最好的选择,而且微软的数据库系统是最容易使用和掌握的产品之一,硬件方面就是一台计算机数据服务器。设地市级气象信息服务体系平台是建设现代气象服务的需要,也是各部门数据共享、联动合作的需要。

### 6 气象信息服务体系的基本构成

#### 6.1 概述

气象主管部门(气象局)通过无线网络,采用实时、分时、定时、条件触发等多种形式,向安装在政府部门、海事部门等场所的多媒体气象信息终端(简称多媒体终端)播放视频、音频、图片、文本、数据、网页等组合,发布气象预报、天气实况、

灾害预警、通知、公告、广告等多媒体信息。

本方案中的服务平台统由 3 大部分组成。

管理平台

分行平台包括素材库、气象实时信息、播放管理、终端管理、用户管理等多个模块,共同组成了智慧气象云服务平台系统的上游部件。

网络层

网络层是在现有宽带网络基础上,通过层次化部署流媒体服务器的方式构建而成的一个分发网络,位于视频源系统和宽带接入网之间,完成视频数据的导入、存储、分发和服务等功能,实现了对智慧气象云服务平台的支持。

终端采用 3G、有线网络上网方式,通过 VPDN/INTERNET 方式接入平台进行设备统一管理及各种数据的下发。

#### 6.2 依据类型对业务问题进行分类

根据气象服务需要,业务问题可分类为不同的问题类型。以后,我们将使用此类型确定合适的分类模式(原子或复合)和合适的解决方案。但第一步是将业务问题映射到它的类型。

#### 6.3 平台的逻辑层次

逻辑构成从框架上展示了各个组件的组织方式。这些层提供了一种方法来组织执行特定功能的组件。这些层只是逻辑结构;这并不意味着支持每层的功能在独立的机器或独立的进程上运行。

平台通常由以下逻辑层组成:

数据集成层

数据存储层

数据分析层

数据使用层

### 7 平台的功能架构

#### 7.1 数据来源

气象网络设备监测系统、气象信息共享系统、MICAPS、网络通信系统 CMA-Cast、突发应急系统、气象预报系统、气象服务系统、办公自动化等。其他数据源:地理信息、地图、地区详细信息、位置详信息、人工生成的信息、在线信息。

#### 7.2 数据整理存储层

因为传入的数据可能具有不同的特征,所以数据改动和存储层中的组件必须能够以各种频率、格式、大小和在各种通信渠道上读取数据负责将数据修改为需要的格式,以实现分析用途。此组件可拥有简单的转换逻辑或复杂的统计算法来转换源数据。分析引擎将会确定所需的特定的数据格式。主要的挑战是容纳非结构化数据格式,比如图像、音频、视频和其他二进制格式。

#### 7.3 功能应用

前面提到的技术架构的这些层定义了各种组件,并对它们进行分类,这些组件必须处理某个给定业务用例的功能性

和非功能性需求。本文基于层和组件的概念,介绍了解决方案中所用的典型。可以帮助进一步完善解决方案的每个组件的角色和责任。

#### 7.4 气象信息服务体系平台的功能

分布式架构,通过信息发布中心,依托气象局架设无线路由 VPDN 接入内部网络环境,对各个气象云服务终端进行控制,进而实现各地市的网络播放信息的统一管理。

新余气象信息服务体系平台,主要用于整合资源,管理各地市服务器、终端,运维整个系统的正常运作。系统分为播放管理、终端管理,播放数据管理以及系统配置信息管理四个部分。

##### 播放管理功能

支持气象数据定时播放,根据不同数据接口可以获取或者编辑气象预报、天气实况、灾害预警、通知、公告、广告等多媒体信息等多种信息。支持气象数据背景音乐播放,可在播放气象数据的同时,播放背景音乐。播放任务与多种分屏样式紧密结合,可以根据任务替换分屏样式,支持播放列表,支持播放顺序手动调节,支持视频、文字、图片等项目的实时更新,自动采集外部数据并更新播放内容,多种播放格式支持

##### 气象数据管理

根据不同数据接口可以选择气象预报、天气实况、灾害预警、通知、公告、广告等多种信息。同时支持与多种气象数据源进行对接:HTTP/FTP/SOCKET/XSLT/XML 及各种数据库。自由选择数据显示列,并可根据区域自动调整气象数据显示列宽、支持气象数据样式编辑、单元格、行样式编辑。

背景图片、行、列 255 级透明度编辑。字体颜色、字体大小、字体透明度编辑。边框颜色、边框宽度编辑。

##### 分组管理

分组任务管理,每个分组可以在频道直播或存储播放间切换。循环播放模式:循环播放多个指定影片。定时播放模式:指定时间播放指定影片,优先级高于循环播放。插播模式:插播视频或图片内容,优先级最高。

##### 播放样式功能

支持自由分屏功能。可以设定多种区域有:时间区域、天气区域、LOGO 区域、最多达 5 个的图文区、气象实时数据区域、视频区、走马灯区域、背景区域。可以自由设定区域位置、大小。可以支持多区域气象数据,每个区域的气象数据可以

来自不同数据源。

##### 终端管理

支持终端的增、删、改、查询等功能支持终端所属分组的管理、支持定时开关机时间设定、可控制特定项目内容在不同网点播放的次数、支持对网点终端的运行状态、播放状态的管理、自动消除屏幕显示字体的锯齿,页面显示更加平滑高清节目支持(1080p)。

##### 终端监控与维护

终端监控、播放内容查看、存储容量查看、维护、开机、关机、重新启动、动态设置终端音量、查看终端播放日志、对终端的播放有效率统计、统计终端有效播放时间、总需要时间。

##### 系统信息管理

操作员、权限管理。多级权限让项目发布更加有序。支持操作员的分组分权限管理。支持对操作员的分级管理、信息的增、删、改、查询操作。

数据库维护管理、备份、导出以及简易更新查询。系统自动更新管理根据分组将终端更新到指定版本。

## 8 结论

平台在开发建设过程中,规范气象信息的获取以及发布流程,更利益群众和各乡镇郊区对气象信息和预警信息的及时认知,加大了对自然灾害的提前预防综合利用计算机技术、网络技术、数据库技术和现代通信技术等现代化手段,从生产与研究实际出发,用先进的技术手段,实现了气象信息服务门户的创建。满足了不同层次用户在信息利用上的不同需求,平台在结构及资源构成上,满足了生产、研究、决策的多方需求,为城市、农村现代化信息的获取提供了有效途径。

##### 参考文献:

- [1] 卞光辉,方乾,郑兴华,严明良,冯民学.江苏省城市气象专业业务系统[J].气象科学,1999,12,4.
- [2] 王文英,陈曦,李锡福,张景华,钱有海.远程气象信息服务系统建设系统[J].青海气象,2001,4.
- [3] 王磊,周立伟.信息网络监测系统简介[J].沙漠与绿洲气象.2003.2.26
- [4] mysql 官方用户手册中文版
- [5] 气象大数据资料技术架构思路分析

(上接第 23 页)

生的独立自主的学习能力,切实提高自己的英语综合应用能力,也为日后步入社会打下坚实的基础。

##### 参考文献:

- [1] 蔡基刚. 大学英语四、六级网考:意义和反拨作用 [J].

外语机电化教学,2009(129)3-8.

- [2] 邓坚贵,王允,宋宇翔,张丽君,玉淑美. 大学英语机考探索与实践. [J]. 湖北经济学院学报. 2013 年 5 月. 第 10 卷第 5 期.