

气象服务产品制作与一键式发布系统的研究实现

耿大伟, 耿 菁, 王 鹏 (山东省济南市长清区气象局, 山东济南 250307)

摘要 当前针对气象灾害预防存在很多问题, 从气象信息采集上级产品的管理配置和再加工方面, 利用 B/S 架构采用 MVC 模式进行分层设计, 对产品制作、产品查询及产品发布接口管理进行研究, 实现气象服务产品制作与一键式发布系统。气象服务产品制作与一键式发布系统划分为产品制作、一键式发布 2 个主要功能, 其中产品制作包括模板管理、气象产品预报类型管理、上级产品参照、产品制作、产品制作查询, 一键式发布包括服务产品库、终端管理、群组管理、模板管理、一键式分发调度、发布接口管理, 通过气象服务产品制作与一键式发布系统的建立和使用, 能随时接收自动站监测的气象信息, 进而节省大量时间, 合理预防气象灾害, 为三农的发展带来保障。

关键词 气象服务; 产品制作; 一键式发布; 实现

中图分类号 S163 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)26-229-05

Study on Meteorological Services and Its One-click Publishing System

GENG Da-wei, GENG Qiang, WANG Peng (Changqing District, Jinan Bureau of Meteorology, Jinan, Shandong 250307)

Abstract At present, there are many problems in the prevention of meteorological disasters, from the meteorological information collection management configuration and reprocessing of higher products, the use of B/S architecture MVC model for hierarchical design, product production, product inquiries and product distribution interface management were studied to achieve meteorological services and its one-click publishing system. Meteorological services include template management, management of meteorological forecast product type, superior product reference, product manufacture, product query. One-click publishing system includes service product library, terminal management, group management, template management, one-click publishing dispatch, and publishing interface management. When meteorological services and its one-click publishing system apply, weather information can be received automatically at any time. It can save much time, prevent meteorological disasters, and ensure the development of agriculture, rural areas and farmers.

Key words Meteorological services; Production; One-click publishing; Realization

最近几年气象灾害多发, 农村气象服务管理的研究比较滞后, 气象灾害预警数据的覆盖率比较低^[1]。特别是随着当今农村产业结构变化, 现代果业与设施农业的逐步进步, 农民在监测气象灾害、预报预警等方面的关注度越来越多, 农村气象防灾减灾问题变成当地政府与众多农民群众考虑的主要工作。然而很多行政村分布比较偏远, 部分村民分散居住, 只是单纯通过广播、报纸、电视、手机等方式获取的气象服务已经无法应对全面预防气象灾害的需要。另外, 受已有传输形式的影响, 临近、短时或突发性的重大气象灾害监测预报无法在第一时间及时准确地散布给所有农村以及农民, 对气象灾害防御造成很大的不便。因此, 为改变当前气象服务产品制作与一键式发布方面的问题, 及时为农民传递气象服务内容, 改善气象领域的缺陷, 增大预报手段, 拓展发布覆盖面, 提前预防自然灾害, 有必要研究实现气象服务产品制作与一键式发布系统。

在气象灾害预防体系的研究中, 国外很多发达的国家均已制定了比较完善的预防体系。如美国早已发布了针对气象灾害预防的政策法规, 利用先进的计算机技术已拥有大量成熟的、针对气象灾害预防方面的系统。国外成熟的气象服务产品制作与一键式发布系统大多采用尖端技术, 方便气象数据的采集与分析, 能为气象预报发布带来方便, 保证农民可以获得最精确的气象数据。我国在气象灾害预防领域经过多年的发展, 逐步取得了很大的提高, 通过对国内气象服务产品制作与一键式发布现状的调研, 获知很多信息化程度

比较高的农村已开始运用气象服务产品制作与一键式发布系统。然而, 经过调查得知, 国内已有的气象服务产品制作与一键式发布系统还未完全实现应有的效果。类似系统因为技术的局限性导致无论在气象灾害预防发布的时效上还是数据采集的准确性上仍存在很大的提升空间, 很多系统普遍存在很多问题, 如气象灾害信息采集不及时、预警预知数据发布延缓等, 无法保证农民能在第一时间收到气象服务信息。该研究针对这些问题, 从气象信息采集上级产品的管理配置和再加工方面, 利用 B/S 架构采用 MVC 模式进行分层设计, 对产品制作、产品查询及产品发布接口管理进行研究, 以实现一键式发布为短信、电子显示屏、预警发送机、邮箱、传真等用户时时提供服务。

1 需求分析

1.1 系统需求概述 为满足气象灾害预防的需要, 很多地区均需要拥有针对气象服务产品制作与一键式发布的系统, 利用系统保证气象服务数据得到有效的共享, 促进农村产业的进步。气象服务产品制作与一键式发布系统主要考虑产品制作、一键式发布两方面的需求, 通过系统实现气象产品的统一维护, 提高农村农业管理效率。

1.2 产品制作需求 产品制作需求主要考虑产品制作配置、气象产品预报类型管理、上级产品参照、产品制作、产品制作查询方面的功能^[2]。产品制作功能构架如图 1 所示。产品制作配置主要配置预报类型的内容, 分为天气预报、滚动预报、中期预报、长期预报、气象周报、气象月报、值班日记和预报阅读的配置。气象产品预报类型管理可以对气象产品预报类型的数据字典进行维护, 包括预报类型新增、预报类型修改、预报类型删除、预报类型查询。上级产品参照可

主要划分了2个模块,其中,产品制作模块中设计了产品制作配置、气象产品预报类型管理、上级产品参照、产品制作、产品制作查询子功能,一键式发布模块中设计了服务产品

库、终端管理、群组管理、模板管理、一键式分发调度、发布接口管理子功能。系统功能架构图如图3所示。

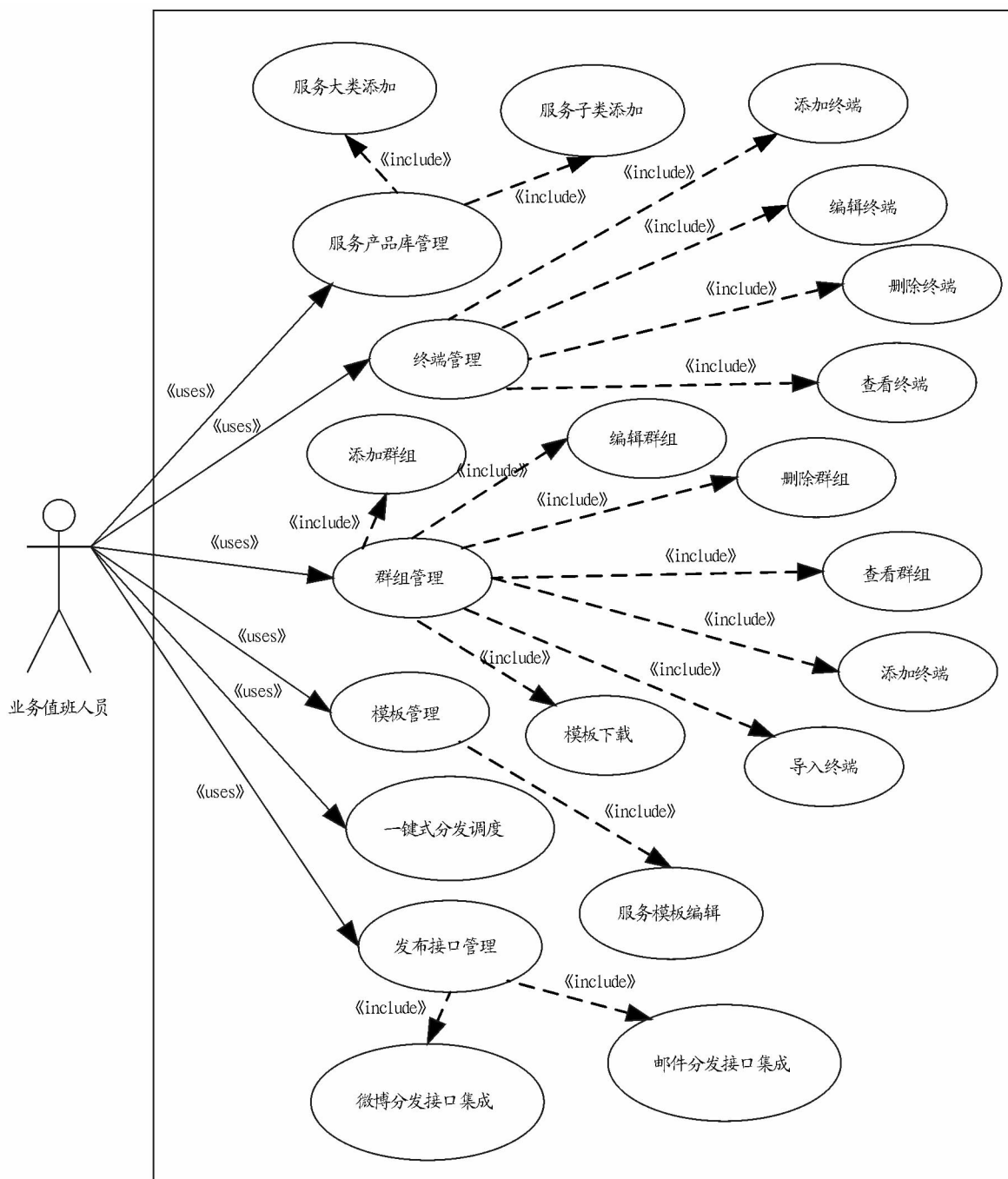


图2 一键式发布功能构架

2.3 功能模块详细设计 产品制作模块中,主要详细设计产品制作控制类 ProductMadeAction、产品制作逻辑类 ProductMadeService、产品制作配置逻辑类 ProductMadeConfigurationService、上级产品参照逻辑类 SuperiorProductReferenceService、产品制作查询逻辑类 ProductMadeQueryService 和产品制作实体类 ProductMade。产品制作控制类 ProductMadeAction 主要方法设计了产品制作配置 productMadeConfiguration()、气象产品预报类型管理 forecastType()、上级产品参照 superiorProductReference()、产品制作 productMade()、产品制

作查询 productMadeQuery()；产品制作逻辑类 ProductMadeService 核心的方法有设置预报时间 setForecastTime()、设置风 setWind()、设置天气现象 setWeather()、设置温度 setTemperature()、设置区域 setArea()、设置预报员 setForecaster()；产品制作配置逻辑类 ProductMadeConfigurationService 中的方法涵盖配置天气预报 configureWeatherForecast()、配置滚动预报 configureRollingForecast()、配置值班日记 configureLogBook()、配置中期预报 configureMedium-termForecast()、配置长期预报 configureLong-termForecast()、配置气象周报 con-

figureMeteorologicalWeekly()、配置气象月报 configureMeteorologicalMonthlyReport()和配置预报阅读 configureForecastRead()；上级产品参照逻辑类 SuperiorProductReferenceService 包括的方法为管理上级服务产品 managementSuperiorServiceProducts()、管理上级服务产品配置 managementSuperiorServiceProductsConfiguration()；产品制作查询逻辑 ProductMadeQueryService 设计的主要方法是查看最新产品制作 queryProductMade()、删除产品制作 delProductMade()。

ceProducts()、管理上级服务产品配置 managementSuperiorServiceProductsConfiguration()；产品制作查询逻辑 ProductMadeQueryService 设计的主要方法是查看最新产品制作 queryProductMade()、删除产品制作 delProductMade()。

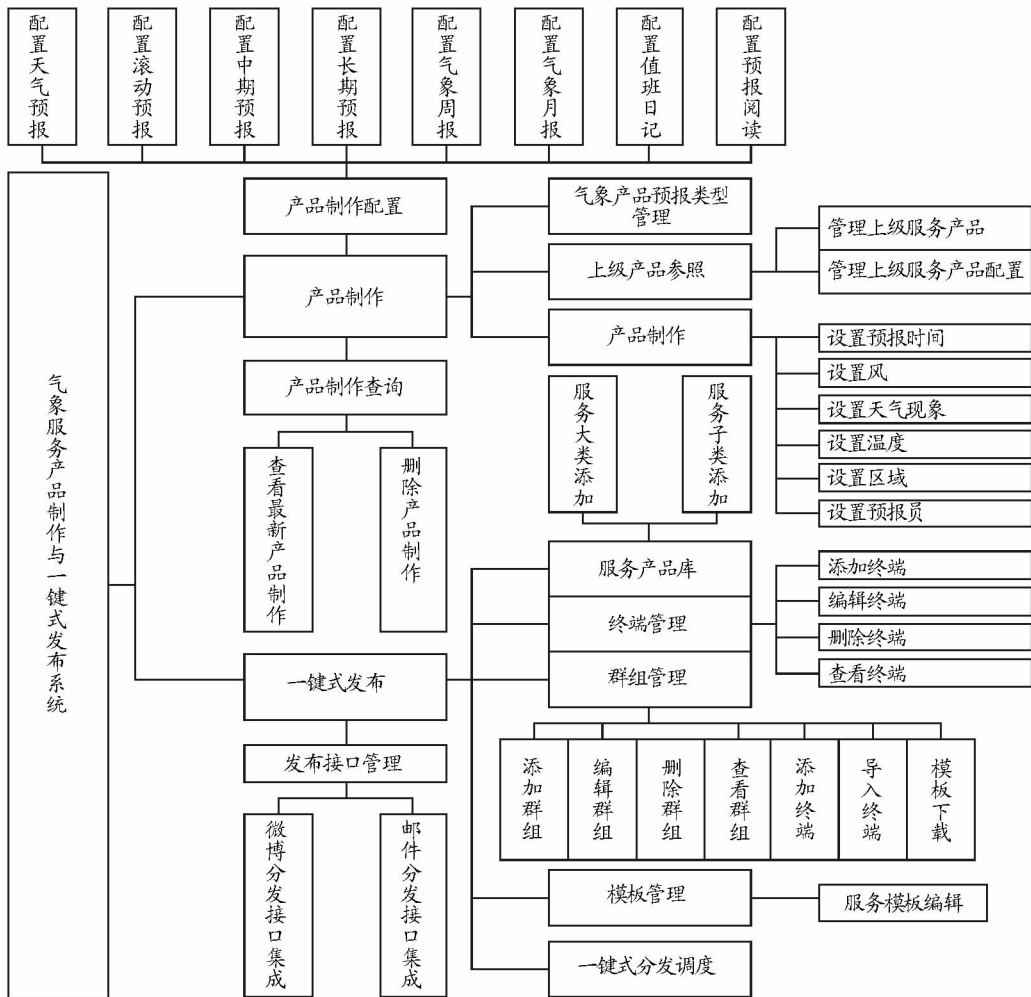


图3 系统功能架构

一键式发布模块中核心的类有一键式发布控制类 OnebuttonReleaseAction、一键式发布逻辑类 OnebuttonReleaseService、服务产品库逻辑类 ServiceProductLibraryService、终端管理逻辑类 TerminalService、群组管理逻辑类 GroupService、模板管理逻辑类 TemplateService、一键式分发调度逻辑类 OnebuttonReleaseDispatchService、发布接口管理逻辑类 PublishedInterfaceService、终端实体类 Terminal、群组实体类 Group、服务模板实体类 Template、一键式分发调度实体类 OnebuttonReleaseDispatch。

2.4 数据库设计 系统选用SQL SERVER 2014 数据库存储数据,核心的表主要设计了产品制作表(T_ProductMade)、终端表(T_Terminal)、群组表(T_Group)、服务模板表(T_Template)、一键式分发调度表(T_OnebuttonReleaseDispatch)。产品制作表主要字段设计了预报类型(F_PredictionType)、产品内容(F_ProductContent)、时间(F_ForecastTime)、风(F_Wind)、天气现象(F_Weather)、温度(F_Temperature)、区域(F_Area)、预报员(F_Forecaster)；终端表主要字段设计了终

端名称(F_TerminalName)、通讯账号(F_CommunicationsAccount)、类型名称(F_TypeName)、所属区域(F_Region)、创建者(F_Creator)、创建时间(F_CreateTime)、修改者(F_Modifier)、修改时间(F_ModifyTime)；群组表主要字段设计了群组名称(F_GroupName)、所属区域(F_Region)、状态(F_State)、创建者(F_Creator)、创建时间(F_CreateTime)、修改者(F_Modifier)、修改时间(F_ModifyTime)、备注(F_Note)；服务模板表主要字段设计了模板名称(F_TemplateName)、服务类型(F_ServiceType)、终端类型(F_TerminalType)、接收群组(F_ReceiveGroup)、初始内容(F_InitialContent)；一键式分发调度表主要字段设计了预警标题(F_WarningTitle)、服务类型(F_ServiceType)、终端类型(F_TerminalType)、接收群组(F_ReceiveGroup)、预警内容(F_WarningContent)。

3 系统实现

3.1 产品制作实现 在气象服务产品制作与一键式发布系统中,产品制作功能内,气象技术人员可以对预报中的时间、风、天气现象、温度、区域、预报员进行设置,完成预报类型内

容的编辑(图4)。

3.2 一键式发布实现 一键式发布模块中,一键式分发调度的实现界面如图5所示。由图5可知,一键式分发调度中需要录入的内容有预警标题、服务类型、终端类型、接收群

组、预警内容,其中,终端类型涵盖短信、电子显示屏、预警机、邮箱、传真、微博、手机客户端、微信和网站发布,实现气象资料的收集加工处理、气象服务产品的制作完成一键式发布到用户手中。

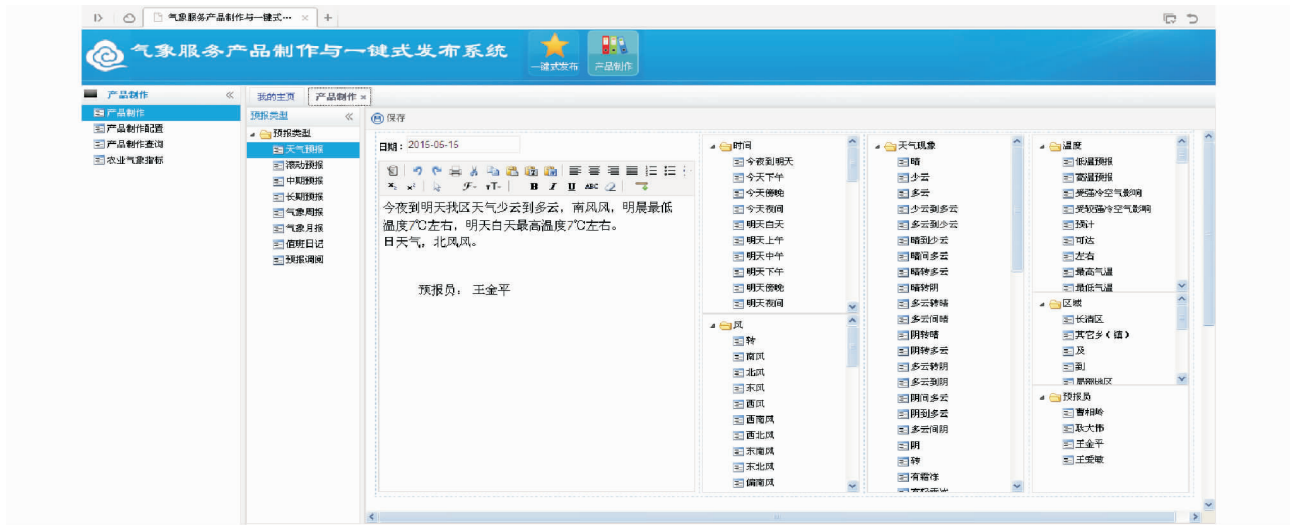


图4 产品制作实现界面

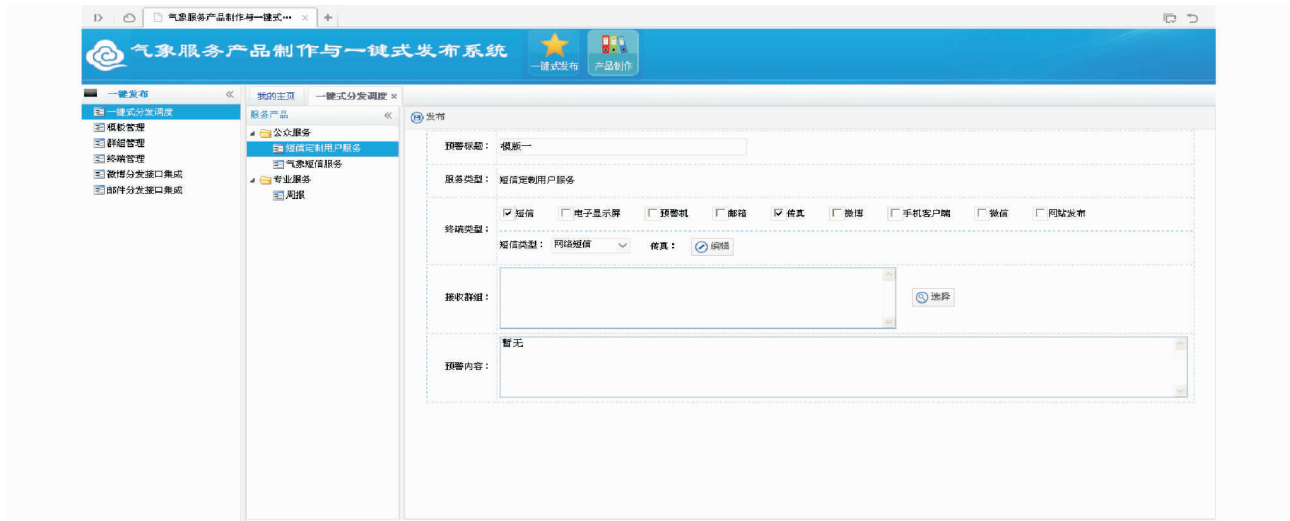


图5 一键式分发调度实现界面

4 小结

当前针对气象灾害预防存在很多问题,为了及时传递给农民气象服务资讯、改善气象领域的缺陷、增大预报手段、拓展发布覆盖面、提前预防自然灾害,研究实现气象服务产品制作与一键式发布系统变得非常必要。技术上,该系统使用B/S架构,运用J2EE平台,通过SSH整合框架内的Struts、Spring以及Hibernate技术完成系统功能,选用SQL SERVER 2014数据库存储数据。气象服务产品制作与一键式发布系统划分为产品制作、一键式发布2个主要功能,其中产品制作包括模板管理、气象产品预报类型管理、上级产品参照、产品制作、产品制作查询,一键式发布包括服务产品库、终端管

理、群组管理、模板管理、一键式分发调度、发布接口管理。通过气象服务产品制作与一键式发布系统的建立和使用,能随时接收自动站监测的气象信息,进而节省大量时间,合理预防气象灾害,为“三农”的发展带来保障。

参考文献

- [1] 王丹. 黑龙江省农业气象信息服务平台构建研究[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2012: 65.
- [2] 罗雪玲, 郭启云, 李戟, 等. 市级气象台公共气象服务发布与管理平台设计与实现[J]. 气象科技, 2014, 32(4): 635-640.
- [3] 金涛, 白月飞. 基于J2EE的Struts框架技术的应用与研究[J]. 自动化与仪器仪表, 2010, 20(4): 68-71.