

# “天枢”气象融媒体业务支撑平台： 满足当前和未来需求

■ 梁乐宁

“天枢”融媒体业务支撑平台是根据气象媒体融合发展和实际业务运行的需要，将线索抓取、选题报题、天气信息获取、气象数据查询、素材采集和产品智能加工等内容生产全流程融合管理系统。该平台于2022年底投入业务运行，目前已在“中国天气”融媒体中心应用。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2024.02.012

融媒体是对互联网载体进行充分利用，将广播、电视、报纸、互联网、手机等存在共同点和互补性的不同媒体通过人力、内容、宣传等方面的整合，以更好地实现“资源通融、内容兼容、宣传共融、利益共融”的新型媒体。2014年被称为“中国媒体融合发展元年”，自此之后，中国传媒领域改革发展被提升到深化改革的国家战略层面。

随着互联网技术、数字技术等日臻完善，媒体气象服务也面临着全新形势和挑战。传统气象媒体和气象电视频道在业务系统支撑方面存在系统分散、老旧等问题，各级气象部门在业务系统方面存在着资源不共享的问题，气象信息传播过程中的业务融合、资源共享和提升媒体内容的生产加工能力等方面已不能满足时代需求。

气象部门亟须建立资源集约、布局合理的一体化平台。该平台还需具备气象内容生产的全流程管理功能，包括线索汇聚、选题报题、天气信息获取、气象数据查询、素材采集和产品智能加工等。2022年，“天枢”中国天气融媒体业务支撑平台正式投入使用，弥补了气象融媒体发展过程中的诸多不足之处，成为媒体融合纵向发展的重要组成部分。

## 1 国内外研究进展

收集并整理中国知网(CNKI)“气象+融媒体”领域累计130篇论文，利用NoteExpress软件进行文献的可视化分析表明，国内开展的气象融媒体相关研究呈现出了数量较少、起步较晚的特点。研究普遍集中在最近5年(2018—2022年)，年发文量虽有逐年递增趋势，但年发文量仅有约30篇/年，研究主体主要为各

地公共气象服务领域、影视制作、科普宣传和出版社等气象部门。

国外对于气象业务服务平台的研究历史更长，应用场景也更为广泛。美国、英国、日本等发达国家对于公共气象服务体系以及公共气象服务平台的研究已经较为完善。美国利用超级计算机和现代信息技术，以“3S”系统为核心完成了各类气象灾害预警一张网，并利用网络为社会公众提供各类气象服务。英国气象局具有高性能计算机和复杂观测网支撑的可复原的发布基础设施，应用气象一体化的模式，提供丰富的开放式加工数据。日本在气象服务方面拥有范围较广的情报网，有利于为公众提供更优的气象服务并随着气象信息网络的完善，目前已基本建成了官民一体的气象服务体系，丰富服务内容。

通过进一步资料搜集发现，国内在气象融媒体领域的探索还属于初期阶段，目前该领域研究主流在以下四方面：1)融媒体环境下，气象信息、气象新闻、气象科普等电视频道、气象节目、短视频和直播等生产制作、传播表达路径；2)融媒体环境下，公众气象服务产品和雷达等专业服务产品的开发应用；3)融媒体环境下，天气网站改版优化以及微信公众号、微博和微信等媒体融合；4)融媒体环境下，气象服务品牌营销策略，如知识产权(IP)打造、跨国公司(MNC)运营和主持人素质培养等方面。

相比之下，在气象融媒体技术和业务平台建设方面的研究则更加稀少，占比不足15%，主要围绕在机器写作、WebGIS技术、自动化技术、集约管理与发布云技术、等配套技术层面的应用；决策服务系统、

收稿日期：2023年3月24日；修回日期：2023年10月8日  
作者：梁乐宁(1984—)，Email: 19061799@qq.com

快速编播系统和高清化文件等系统的应用以及建设融媒体中心平台、气象服务平台、直播演播室平台和信息共享平台等业务平台建设研究。

## 2 “天枢”气象融媒体业务支撑平台的定位

“天枢”气象融媒体业务支撑平台的研发重点是建立以内容建设为根本、先进技术为支撑、创新管理为保障的气象融媒体传播体系。尤其是针对线索汇聚、数据支撑、内容生产、产品加工和信息传播等方面，平台的内容建设也是“中国天气”融媒体中心的核心构成部分。

在模块分布方面，“天枢”平台的建设有别于以往融媒体中心各业务模块之间普遍独立发展，仅仅是形式上的模块整合，而非业务的深度融合的状态，使得不同业务方向的团队之间“各自为战”的情况逐渐减少，并令原本自成体系的业务流程和相对独立的业务平台之间实现资源共享，同时也减少了信息梳理整合的难度。

在内容建设方面，“天枢”平台应用了融媒体气象服务工具集开展新闻资讯、图文产品和短视频等多样态服务产品加工，将生产过程中的各类素材和成品统

一汇总至产品库，为后续面向不同服务渠道的信息发布提供便利。

在实时共享方面，“天枢”平台的建设实现了明晰化业务流程、定制化数据应用、智能化产品加工和前瞻化功能迭代，重构了“策、采、编、发、传、评”的业务生产流程。它通过整合优势资源，以共享互通的模式建设融媒体业务生产平台和产品库，有效解决现有气象融媒体业务平台建设、业务应用和发展等方面的实际问题，促进气象融媒体业务发展。

## 3 “天枢”气象融媒体业务支撑平台的结构及功能

融媒体业务支撑平台的先进技术，主要包括平台技术架构、核心功能、功能频道、常用功能模块和业务生产工具集这五个模块。

### 3.1 技术架构

系统的架构由6层2体系组成。6层分别是基础层、数据库、支撑层、应用层、数据接口和服务终端；2体系分别为身份认证和安全体系以及运行维护保障体系（图1）。

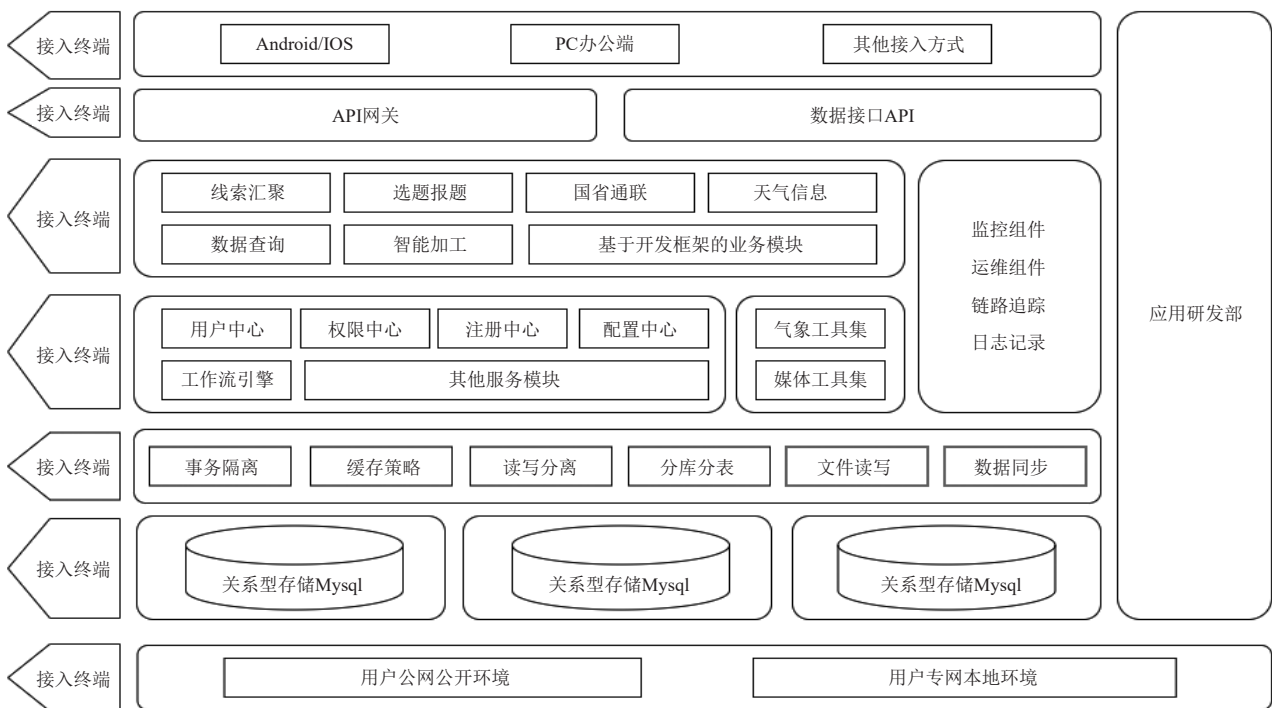


图1 “天枢”气象融媒体业务平台技术架构图

#### 1) 基础层

基础层是平台的基本构架环境，包括数据库服务器、应用服务器/Web服务器、交换机、存储设备、计算机网络等。为确保融媒体业务支撑平台运行和气象

数据安全，核心数据访问使用中国气象局专网环境，面向媒体端的产品发布使用互联网公网环境。

#### 2) 数据库

搭建关系型存储Mysql数据库满足融媒体业务生

产需要, 包含事务隔离、缓存策略、读写分离、分库分表、文件读写和数据同步等功能。

### 3) 支撑层

主要为系统提供应用服务和工具集管理, 支撑层包含用户中心、权限中心、注册中心、配置中心、工作流引擎, 工具集管理由气象工具集和媒体工具集组成。

### 4) 应用层

应用层包含线索汇聚、选题报题、国省通联、天气信息、数据查询、智能加工等业务模块, 满足媒体内容生产需要。

### 5) 数据接口

提供API网关和API数据接口服务, 实现平台和服务器终端的数据对接。

### 6) 服务终端

平台服务终端包括PC版业务支撑平台和手机APP。

### 7) 身份认证和安全体系

平台安全系统设计除了包含计算机网络、主机、应用系统等进行安全规划之外, 系统运行的安全设计也是安全规划的重要内容之一。平台用户管理和权限控制都是通过后台管理系统进行配置管理。提供权限控制模块, 赋予管理员、用户等角色不同的用户权限。

### 8) 运行维护保障体系

运行维护保障机制包含统一性和标准性、专业性和权威性。

## 3.2 核心功能

平台可实现融媒体内容生产业务的创新管理, 包含线索汇聚、选题库、国省通联、天气信息、数据查询、智能加工、全媒体产品、传播分析和用户中心等8个功能频道。

平台面向用户提供统一登录入口, 并根据用户所在部门和岗位进行业务操作权限分配, 用户根据权限可直接进入各系统应用, 无需二次登录。平台提供统一发布功能, 并预置业务生产所需的媒体工具集和气象工具集, 方便业务人员使用。平台各频道可实现的功能如下(表1)。

### 3.2.1 常用功能模块

平台将用户常用的功能模块展示在首页左侧, 方便用户使用, 具体有个人工作台、工作预约、值班排班、绩效考核、数据统计和业务监控6个功能模块。

### 3.2.2 业务生产工具集

平台提供工具集入口, 用户可快速访问相关业务支撑工具, 方便使用, 有助于提升业务生产效率。工

表1 “天枢”气象融媒体业务支撑平台功能频道

频道	子模块	功能说明
线索汇聚	热点日历	总编室录入年度重要服务日期, 系统根据日期进行关键服务期提醒
	天气热点	天气信息部录入重要信息
	预警信息	查看中央气象台预警信息及省级橙色和红色预警以及特定城市生效预警信息
	新闻舆情	供抓取各新媒体渠道舆情信息显示, 微博和百度搜索词条内容显示
	地方投稿 用户上传	查看国省通联模块省级站用户上传的内容 可快速查看融媒体平台及APP用户上传至素材库的内容
选题库	一键报题	提供新建报题和筛选功能。新建报题支持输入标题、摘要、报题类别和上传附件功能
	报题库	可在报题库审核报题, 并提供审核意见编写, 支持上传图片
	选题库	报题经业务流程审核通过后会自动流转至选题库, 可进行选题筛选
	文稿库	文稿库可不通过提交报题直接新建在线文稿, 文稿库展示所有在线文稿及其依附的选题
国省通联	文稿创建	选题库跳转至CMS平台, 可编辑在线文稿、直播信息, 上传视频、图片, 提交审核, 审核人可在选题库审核文稿和视频, 并提供审核意见编写, 支持上传图片
	约稿 投稿	支持对地方气象局发布约稿信息和定向约稿。支持上传、查看、下载稿件及其附件。国家级账号可审核约稿, 地方级账号仅可看到自己被约稿信息和约稿反馈的信息 支持地方气象局主动投稿。支持上传、查看、下载稿件及其附件。国家级账号可查看并审核所有投稿信息, 地方级账号仅可查看自己的投稿信息
天气信息	预警信息	快速查看中央气象台预警信息及省级和部分市级生效预警信息
	图形产品	汇聚上游业务单位图形产品和中国天气网自研图形产品
	报文产品	汇聚中央气象台下发的报文类产品
数据查询	日值查询	在线提供1951年以来国家站历史日值查询, 查询维度分为: 站点维度、要素维度、统计方法维度以及时间维度。
	极值提醒	9大类气象要素的62种天气结果进行归类 and 统计, 结合实况数据和天气预报开展极值提醒服务
	卫星云图 雷达图	国家卫星气象中心下发的FY4A真彩色卫星云图 气象探测中心下发的全国、区域和单站雷达组合反射率拼图
智能加工	图形加工	用户通过素材模板自动或手动生成图片
	视频加工	用户通过素材模板自动或手动生成短视频
	智能写稿	结合城市天气预报数据和实况数据智能生成初始稿件
全媒体产品	下载申请	产品下载申请提出
	我的审核	用户下载产品申请审核
	图文资讯	天气网编辑发布的图文资讯
	短视频	天气网制作发布的短视频
	直播	天气网高影响天气直播及直播回看视频
	专题片	天气网剪辑制作的专题片
	原创图形	天气网自主设计的原创图形

具集涵盖媒体工具集和气象工具集, 工具集访问链接可通过平台进行编辑和配置。

## 4 “天枢”气象融媒体业务支撑平台设计成效

### 4.1 明晰了符合气象融媒体发展需要的业务流程

“天枢”平台是在大量业务调研的基础上绘制流程总图并系统梳理需求, 在流程融合、人员融合和资源融合基础上, 构建了符合气象部门业务需要的融媒体

业务支撑平台，既能符合日常业务运行需要，又能满足重要天气过程期间业务高并发运行需求。

#### 4.2 实现了融媒体环境下气象数据的定制化应用

“天枢”平台可将来源于中国气象局气象大数据云平台的上游数据，根据相关业务逻辑进行统一处理并通过数据接口面向平台提供服务。其一，提供数据涵盖气象灾害预警、天气实况、天气预报、天气排行、最高最低气温、报文类产品、卫星云图和雷达图等，平台能够结合媒体气象服务的特点实现历史数据和预报数据的融合，再借助气象分析团队整理的算法植入系统实现关键信息的主动提示和快捷查询，进而实现定制化应用。其二，通过平台还可通过系统自动化运算提供统计分析产品，如破极值提醒、多时间尺度历史数据查询及节气数据计算等。

#### 4.3 加强了气象融媒体服务产品的智能化加工能力

“天枢”平台通过研究构建气象服务大数据、智能化产品制作和融媒体发布的智能服务流程，推进气象服务数字化、智能化转型。平台不断深化精细服务的信息技术融合应用，自主研发了融媒体气象服务工具集，初步形成了数据分析挖掘、专业图形生产、图文自动化加工、视频自动化合成、稿件编辑加工以及气象数据可视化展示能力，面向业务生产一线人员提供方便、高效、快捷的工具支撑。工具集的业务化应用将进一步扩大“中国天气”媒体内容产能，提升产品生产数量和内容输出规模，以满足融媒体时代信息传播能力要求。

#### 4.4 具备了前瞻化的功能迭代

“天枢”平台借鉴了广电行业、互联网行业中较为成熟的业务流程和专业平台功能模块，结合气象融媒体业务需求开展本地化研发，建设中还融入了未来业务发展可能出现的多类应用场景，预留了平台迭代升级接口，为今后各级气象部门的融媒体业务平台发展提供了技术支撑。

### 5 结论与展望

以“天枢”为代表的气象融媒体业务支撑平台，已在中国气象局“中国天气”品牌旗下的融媒体业务应用中初步发挥了建设效益。平台的功能迭代、数据应用、工具集研发等方面仍在不断完善。“天枢”融媒体平台建设，改变传统以人力为主的气象媒体产品生

产模式，未来将进一步整合现有业务生产流程，针对数据服务支撑、产品加工制作和内容规模化生产等方面的短板进行数字化、智能化及自动化改造提升；以信息线索汇聚便捷化、数据查询维度多元化和服务产品生产自动化，发挥协同生产效益，进一步提升服务效能。

在技术方面，未来平台将进一步发挥气象数据加工处理的能力和天气信息挖掘能力，丰富数据维度；加强对上游业务单位数据产品的应用、解读和再加工，提炼更精准的天气重点和气象服务热点；持续推进工具集研发，提供方便、高效、快捷的工具，满足业务一线人员需求。

在应用方面，未来平台将采集国省气象部门融媒体业务发展需求，针对地方气象部门在内容创意策划、产品自动化生产和快速发布等方面提供技术支撑，提高服务质量和产品制作能力。

#### 深入阅读

- 陈蕾娜, 胡亚旦, 顾叶挺, 等, 2018. 基于Vizrt系统的融媒体直播气象图形自动化生成[J]. 新媒体研究, 4(9): 29-32.
- 陈周旺, 邱奕超, 2019. 融媒体时代气象微信公众号的运营策略——以“嘉兴气象”为例[J]. 新媒体研究, 5(6): 52-55.
- 胡小羽, 孙通, 胡康, 等, 2021. 机器写作在气象融媒体服务中的应用研究[J]. 电视技术, 45(11): 26-29.
- 李玉峰, 2020. 基层气象台站现代化信息管理模式的分析与研究[J]. 山西科技, 35(6): 64-66.
- 刘珺, 2021. 融媒体环境下气象服务品牌营销策略研究[J]. 商讯(33): 14-16.
- 刘扬, 2017. 用融媒体打造会议报道新气象[J]. 青年记者(25): 14-15.
- 罗丹, 2019. 基于天气雷达产品的融媒体公众气象服务策略研究[J]. 科技视界(21): 39-40.
- 马鑫, 2019. 基于离线的融媒体演播室快速编播系统在气象节目中的应用[J]. 传播力研究, 3(27): 103.
- 孟京, 李孟嶝, 2018. 基于云端的气象融媒体直播演播室平台构建[J]. 网络新媒体技术, 7(5): 51-57.
- 孟京, 项梓伦, 2018. 气象影视新闻演播室系统高清化文件化升级建设[J]. 现代信息科技, 2(11): 29-32.
- 彭晓丹, 欧善国, 2021. 广州数字农业与气象服务融合发展研究[J]. 热带农业科学, 41(12): 131-140.
- 孙健, 潘进军, 裴顺强, 等, 2017. 发挥引领作用 推进国家级气象服务业务现代化[J]. 气象科技进展, 7(1): 197-201.
- 王淦秋, 2017. 英国气象局公共气象服务现状分析[J]. 气象科技进展, 7(2): 60-62, 69.
- 王宇岱, 2018. 中国气象频道融媒体共享平台建设的必要性[J]. 科技传播, 10(13): 82-83.
- 吴林荣, 刘环, 杜莉丽, 等, 2019. 陕西2019年省级决策气象服务评估[J]. 陕西气象(5): 40-43.

(作者单位: 中国气象局华风气象传媒集团)

(编辑: 卢冰)