

袁丽军,孙崇智,吴晗,等.全媒体时代公众气象服务产品创新策略研究[J].气象研究与应用,2025,46(2):162-167.
YUAN L J,SUN C Z,WU H,et al. Research on the innovation strategy of public meteorological service products in the all-media era [J]. Journal of Meteorological Research and Application,2025,46(2):162-167.

全媒体时代公众气象服务产品创新策略研究

袁丽军¹,孙崇智²,吴晗¹,谢海云¹,黄桂珍^{3,4},韦金海^{3,4}

(1. 广西壮族自治区气象服务中心,南宁 530022;2. 广西壮族自治区气象科学研究所,南宁 530022;
3. 百色市气象局,广西 百色 533000;4. 广西百色岩溶生态气象野外科学试验基地,南宁 530022)

摘要:从产品种类、受众范围、表现形式、产品分发形式、产品创新、产品发布效果等方面,研究全媒体时代公众对气象服务产品的需求、存在问题,并结合传播特点提出从数字化智能化转变、推进服务资源共享、探索“行业+气象”等方面进行公众气象服务产品的优化创新策略,不断发展气象服务新质生产力,促进公众气象服务高质量发展。

关键词:全媒体;公众气象;服务产品;可视化;H5

中图分类号:P4 **文献标识码:**A **doi:**10.19849/j.cnki.CN45-1356/P.2025.2.23

当前我国经济正处在高质量发展阶段,公众气象服务在保障国民经济发展、防御和减轻气象灾害方面扮演着非常关键的角色。2023年全国公众气象服务满意度调查显示气象服务的公众覆盖率达到99.8%,气象信息为公众挽回的因灾(气象灾害)损失约为5 600亿元^[1],体现气象服务在防灾减灾中的显著效益。随着气候变化的影响加剧,如何适应和减缓其影响,建设人与自然和谐共生的生态文明,已经成为我们公众气象服务的重要议题。与此同时,随着信息技术的迅猛发展与“全媒体时代”的到来,公众对气象服务的需求变得更为多样化。目前公众气象服务产品涵盖基础天气预报、灾害预警,以及与各行各业、人民生活生产紧密相关的专业气象服务产品。相关研究主要集中于提升预报技术、深化产品研发、优化服务链条等方面^[2-5],而关于公众气象服务产品创新策略方面的研究鲜有报道。为更好地满足社会需求、保障人民生命财产安全、服务经济社会可持续发展,从深入理解用户需求、实现个性化定制化气象服务,以及探索新媒体新技术应用等关键领域进行公众气象服务产品创新策略研究具有十分重

要的意义。

本文通过实地调研、电话访谈、问卷调查、文献查阅和网络搜索等方式,从产品种类、受众范围、表现形式等方面,研究全媒体时代公众对气象服务产品的需求和存在问题,并提出公众气象服务产品的优化创新策略,为推进气象服务深度嵌入社会经济链条,构建响应全媒体时代需求的高质量气象服务产品体系提供参考依据。

1 公众气象服务产品现状与发展趋势

1.1 公众气象服务产品现状

在全媒体时代,全国公共气象服务产品丰富多样,按服务类别分为实况类、预报类、灾害预警类、气候类、环境预报类、专题类和科普类产品^[6]。根据服务对象的不同,又可以划分为政府决策、社会公众以及部门企业专业服务三类。展现形式上,从纯文字到图文结合、长图、视频、H5互动页面、GIS地图、可视化产品,甚至VR、AR等沉浸式体验都有涉及。发布渠道包括短信、报刊、影视、广播电台、声讯电话、网站、手机天气APP,以及微博、微信、抖音、快手等

收稿日期:2024-12-10

基金项目:广西气象科研计划项目(桂气科2021M19)

第一作者:袁丽军(1973-),高级工程师,主要从事公众气象服务。E-mail:dreamyuan@sina.com

社交媒体平台。通过这些渠道确保气象服务信息能够快速有效传递给不同类型的受众。

1.2 公众气象服务产品发展趋势

(1)产品发布速度不断提升。新媒体技术的不断发展更新,使得气象信息更新更快更频繁,以较好地满足用户对于实时气象信息的需求。

(2)形式趋向于更多元化。全媒体时代的气象服务产品形式更加丰富多样^[7],除了传统的文字和图片信息外,还有动画、视频、直播等形式,增加产品的趣味性和用户的参与感。

(3)覆盖群体更为广泛。研究表明,近年来传统气象信息传播方式所占比例逐渐减少,而以微信、微博、抖音等社交媒体以及移动应用程序则迅速崛起^[8]。这类新媒体平台拥有庞大的用户基础,能够有效地将气象信息传递给更广泛的用户群体。

(4)服务产品不断创新。江苏气象服务中心根据本地特点推出“晚霞天气预报”、“奶茶加冰预警”等一系列有趣的可视化产品,广东气象局开展分众场景化的产品“天气36计”,包括穿衣指数、流感预警等内容。此外,还有针对特定自然景观或人文活动提供定制化的预报服务产品,如江西庐山的云海预报、吉林的冬捕气象服务等。

2 公众气象服务产品的需求

通过微博、微信等渠道面向社会公众开展气象服务产品需求问卷调查,参与人数11 188人,其中高中以上学历人员参与较多,人数占比超80%的职业分布:自由职业者、服务业、专业技术人员、政府

工作人员、工人等。问卷调查内容主要包括公众气象服务手段、服务内容、服务时效、服务形式等方面。

(1)公众常用气象服务产品的类别和表现形式

如图1所示,天气预报、气象灾害预警、天气实况类产品是公众喜欢的气象服务产品,选择人数超过半数。雷达卫星地图、农业服务类产品也较多公众关注。气象科普类产品相比其他产品关注度较少。短视频、长图图解、文字和图文结合类产品表现形式公众较为喜欢,选择人数超过半数。H5产品、GIS地图形式也有部分公众喜欢。

(2)公众使用和关注气象服务产品的时段

如图2所示,公众一般会在每天06—10时、17—22时使用气象服务产品,选择人数在35%~49%之间,11—16时、22—24时也有一些人使用,占比为20%~24%。图2显示公众最希望了解上下班时段的气象服务信息,占总人数比例近7成,有近4成的公众希望了解上班时段和晚间娱乐时段的气象信息。

(3)公众使用气象服务产品的次数

调查显示公众生活中经常使用气象服务产品,近7成的公众每天使用气象服务产品1~2次,每天使用3次或4次以上气象服务产品的公众占比分别为33.5%、16.3%,仅有少数公众选择每天不使用气象服务产品。

(4)公众关注天气预报产品的时效

如图3所示,公众对未来24h逐小时、未来7d、未来2h天气预报需求较高,选择人数超过总人数一

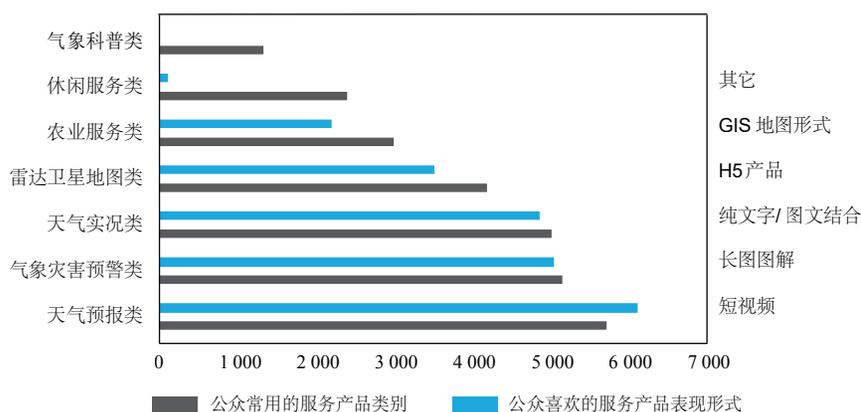


图1 公众常用的气象服务产品类别和表现形式(单位:人)

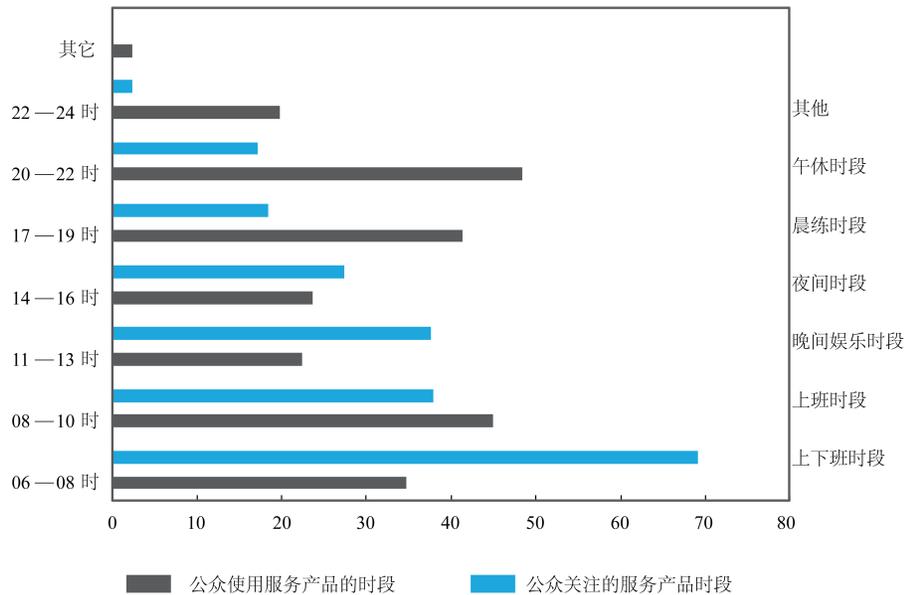


图2 公众使用气象服务产品的时段和关注的服务产品时段(单位:%)

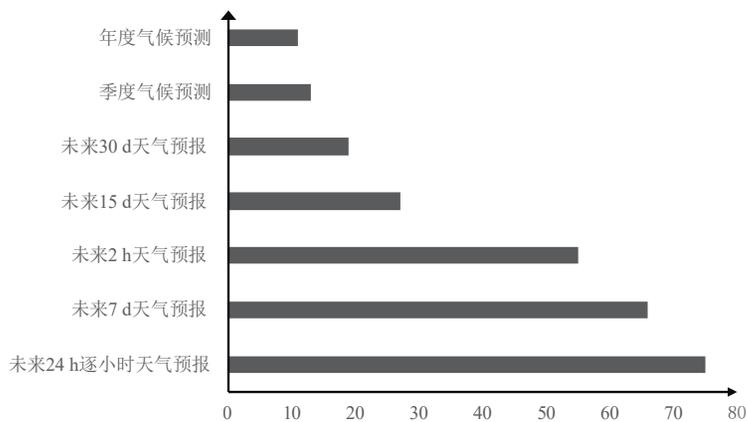


图3 公众关注不同时效的天气预报产品(单位:%)

半以上,有27%的公众希望了解未来15 d天气预报,11%~13%的公众希望了解年度和季度气候预测。

(5) 公众喜欢的气象视频类型

如图4所示,在气象视频节目中,有超6成的人选择有主持人播报类的节目;4成的人选择无主持人的图文类气象视频;38%的公众希望深度分析的专题视频和专家解读类视频;18%~20%的公众选择直播类、剧情演绎类视频节目。

3 存在问题

3.1 产品同质化严重

当前公众气象服务渠道众多,尤其是新媒体端,包括很多自媒体私自发布气象信息,对公众获取气

象信息造成困扰。虽然传统、通用的气象服务产品较多,但缺乏特色气象服务产品。调查显示公众对天气预报、实况和灾害预警需求高,但目前气象服务产品大多以预报预警为主,实况产品少,且缺乏直观地图展示,并且公众使用气象服务的高峰时段缺乏针对性推送,特色长图图解形式产品不足,难以满足精细化需求。

3.2 服务平台技术滞后

全媒体时代,云计算、大数据、人工智能等互联网技术是提升气象服务创新与竞争力的关键驱动力。然而,当前公众气象服务产品应用新技术的整体速度偏慢,制约服务创新能力和水平提升^[9]。广西虽已建成突发事件预警信息发布系统、气象灾害

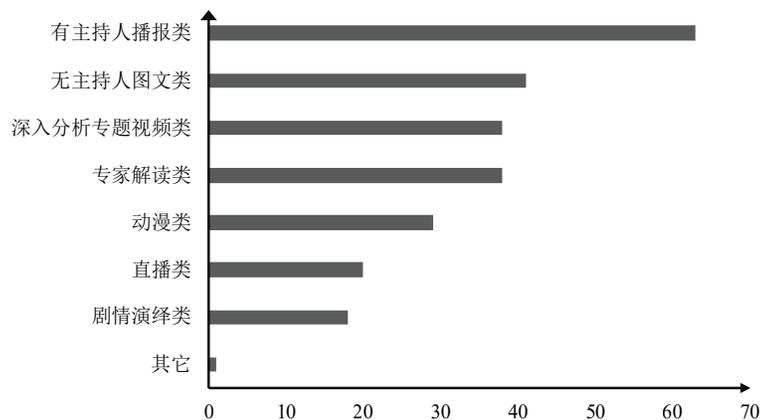


图4 公众喜欢的气象视频类型(单位:%)

预警信息数字电视发布系统及气象融媒体服务云平台^[10],提升预警发布和公众服务能力,但仍面临如下的技术瓶颈:数据加载慢、短信字数限制影响紧急信息发布效率;市县气象局技术水平不足削弱预警准确性与及时性;融媒体平台存在数据查询不便、新媒体产品制作功能弱、自动化程度低等问题,难以满足用户多样化需求。

3.3 跨部门协作联动机制缺失

公众气象服务涉及面广,从传统的农业、交通、城市等,向海洋、能源、旅游、环境、公共卫生等领域拓展,但是目前与各相关领域的横向联系沟通较少,没有逐一建立联动互动机制,影响精细化的分众气象服务产品研发。例如开展旅游气象服务产品研发,缺乏不同天气条件下的旅游景点游客数据和旅游部门相关数据支撑;开展气象敏感性疾病预测,缺乏医院诊疗数据进行产品研发、验证和优化等。

3.4 公众对气象科普产品关注度偏低

调研显示,气象科普类产品关注度不足15%,显著低于其他气象服务产品。目前气象科普产品内容多集中于气象预警信号解读和灾害防御指引,且多为官方文本的简单搬运,公众难以快速理解。此外,科普内容普遍停留在通识层面,缺乏与本地气候特点、历史案例的深度结合,本地化不足导致产品吸引力有限、接受度不高^[11]。并且一些现有的科普产品因未能有效契合公众具体需求,进一步降低整体关注度。

4 公众气象服务产品创新对策

4.1 加快数智化精细化气象服务产品研发

(1)开展分众化精细化公众气象服务产品研发。围绕“衣食住行游购娱学康”,实现预报预警类、天气实况、生活气象指数、科普类、专题类等各类气象服务产品的分众式服务与传播。强化大数据、人工智能等技术应用,实现智能感知、定制供给,以用户为核心提供基于位置和场景的气象服务。

(2)开展人工智能公众气象服务产品研发。建立气象灾害开放数据集^[12],将人工智能气象服务与各行业高度协同发展,与经济社会、生产生活深度融合,开展智能化、专业化、个性化的公众气象服务产品研发。研发智慧型、开放式公众气象服务产品,实现公众气象服务的数字化转型和智能化升级。

(3)强化对用户数据深度挖掘。基于互联网海量数据,对用户特征建立标签库,结合气象信息建立用户推荐策略库,为用户提供更加有针对性的气象服务。开发基于人工智能的气象虚拟助手,通过自然语言处理和机器学习技术,与用户进行交互,回答气象相关问题。虚拟助手可以在智能手机、智能音箱等多种平台上使用。

(4)增强气象服务产品社交互动性。让用户可以与朋友、家人分享天气实况信息,互相交流和讨论天气相关的话题。通过集成社交平台接口,实现一键分享功能,通过响应式布局设计,实现多设备的自适应显示。

(5)丰富气象服务产品的展示形式。研发气象

业务数据与地理信息融合的大数据服务产品,将枯燥的数据用可视化的形式展现出来^[13]。引进成熟产品进行本地化应用,丰富服务产品种类。

4.2 加强公众气象服务业务平台能力建设

(1)媒体融合的关键在于平台化转型以满足互联网用户的多样化需求,增强用户黏性^[14],因此应完善现有气象融媒体服务云平台,推进气象全媒体资源共享,确保资源的有效利用和信息统一管理。同时借助新媒体工具对传统气象服务产品进行创新再加工,采用贴近生活、互动性和趣味性更强的表达方式,如短视频、动画和直播等形式使气象知识更易被大众接受。建立公众气象服务产品共享机制尤其是VR/AR高新技术资源的共享,避免重复建设节省成本,促进信息交流和技术进步,扩大气象服务的影响力和社会效益。

(2)优化公众气象服务产品的用户界面设计,使其简洁、直观、易用^[15]。考虑用户的使用场景和目的,设计清晰的导航结构和操作流程,减少用户的操作步骤和认知负担。增加产品灵活性、互动性。提供多种样式的产品、按服务场景选择样式,提供灵活的组装功能。

(3)理顺公众气象服务产品制作流程^[16],制定服务规范,增加服务频次、预报时效更长、服务更及时、形式灵活可供选择,以需求引导气象服务方向。研发气象服务产品自动加工制作系统,快速生成可用于网站、手机、电视、微博、微信、抖音、快手等渠道的图文、视频类气象服务产品,减轻气象服务人员的工作压力,提高气象服务效率。

(4)研发适应公众生活场景需求的数字化气象服务算法和模型^[17],结合用户的个人偏好和行为数据,开发智能感知的公众气象服务信息推送系统。智能感知用户需求,主动向用户提供个性化出行建议,帮助用户做出更好的决策。

4.3 探索“气象+行业”产品融合发展新模式

(1)气象在农业、交通、水文、海洋、能源、卫生、环保等多个领域的应用需要与多学科、多产业融合发展,提升服务效果,拓宽气象服务覆盖面。

(2)面向政府部门、社交媒体等开发智慧气象服务插件^[18],为各部门、各媒体提供统一、简洁、及时

的气象服务产品。开发社交媒体预警服务接口,通过“气象部门发、其他部门转、社交媒体播”三方共同发力,不断提升气象预警信息发布的精细化水平和预警信息发布覆盖面。

(3)积极探索“行业+气象”服务新模式,研究气象服务产品在社会影响和风险管理方面的应用。加强个性化、定制化、精细化旅游气象、气候康养服务产品研发。加强和知名旅游平台的合作,如携程网、马蜂窝网、飞猪网,探索将气象景观预报产品嵌入主流旅游服务平台的政企合作新模式^[19],提升旅游气象服务产品的传播力。联合卫健、农业部门研发气象敏感性疾病预测、农产品上市预报及花期预报等服务产品,推进生活场景应用型气象服务开发,提升公众生活品质。

4.4 加强公共气象服务科普产品研发

(1)提高科普产品质量。以公众需求为导向,不断丰富气象科普产品的内容和形式,提高气象科普产品的质量。加强科普内容与公众日常联系,提高科普产品的实用性和趣味性,满足不同领域不同年龄公众的差异化需求^[20],增强公众防灾减灾意识。

(2)创新科普产品形式。使用VR、AR等新技术手段与气象科普融合创新,提高气象科普产品的互动性、参与度。通过虚拟现实技术模拟各种气象灾害情境,展示复杂的气象数据和模型,研发具有沉浸式体验和交互性的气象科普产品^[21]。可以借鉴一些成功的案例,利用引人入胜的故事讲述气象现象背后的科学原理,激发公众兴趣。

研发系列科普图解、科普短视频等公众喜闻乐见的新媒体作品,通过大数据了解民众的科普知识需求,创新科普形式。

参考文献:

- [1] 中国气象局.全国公众气象服务满意度连续6年保持在90分以上[EB/OL].(2024-01-10)[2025-04-15].https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xqxxw/zwfw/202401/t20240110_5998023.html.
- [2] 林开平,陈伟斌,刘国忠,等.广西暴雨业务预报技术回顾与展望[J].气象研究与应用,2020,41(4):13-19.
- [3] 李艳.农业气象灾害动画产品研发初探[J].气象与环境科学,2015,38(4):105-111.

- [4] 王英, 康利, 董洁, 等. 吴志农. 内蒙古决策气象服务系统的优化[J]. 内蒙古气象, 2005(1):39.
- [5] 张钦仁, 宋善允, 田翠英, 等. 行业气象服务效益评估方法及其研究[J]. 气象科学, 2011, 31(2):194-199.
- [6] 周强, 柳昭辉, 李旭旭. 省级公共气象服务产品集成技术研究[J]. 气象研究与应用, 2020, 41(2):59-62.
- [7] 康雪, 康宁, 赵静, 等. 基于全媒体时代的公共气象服务素材库建设[J]. 气象研究与应用, 2016, 37(3):126-129.
- [8] 杨诗芳, 肖芳, 姜海如, 等. 新中国气象信息传播服务发展及未来趋势分析[J]. 气象科技进展, 2017, 7(3):41-47.
- [9] 陈瑾. 新媒体时代公众气象服务的发展路径思考[J]. 科技成果管理与研究, 2021(4):38-41, 50.
- [10] 袁丽军, 李有华, 谢晓琳. 广西气象融媒体服务云平台系统设计与开发[J]. 气象研究与应用, 2022, 43(4):133-138.
- [11] 袁丽军, 曾涛, 孔毅民, 等. 气象科普与传统文化融合创新发展探讨[J]. 气象研究与应用, 2019, 40(4):92-95.
- [12] 刘建成. 人工智能气象服务研究现状分析[J]. 现代农业科技, 2021(10):164-165.
- [13] 张宁. 气象数据可视化产品在新媒体气象服务中的应用[J]. 安徽科技, 2022(8):45-47.
- [14] 宋建武, 黄淼, 陈璐颖. 平台化: 主流媒体深度融合的基石[J]. 新闻与写作, 2017(10):4-14.
- [15] 闵凡花, 周国兵, 夏佰成, 等. 重庆市决策气象服务产品现状与发展探讨[J]. 气象研究与应用, 2021, 42(增刊2):71-74.
- [16] 王莹, 任芳, 姜峰, 等. 基于多源数据融合的一体化气象服务产品加工系统实现及应用[J]. 计算机应用与软件, 2022, 39(7):343-349.
- [17] 汪岩, 詹璐. 浅析公众气象服务供给现状及优化对策[J]. 黑龙江气象, 2023, 40(3):29-31.
- [18] 冯洗, 屈右铭, 刘晓波, 等. 基于插件技术的湖南气象服务平台设计与实现[J]. 气象科技, 2023, 51(5):658-667.
- [19] 潘煜, 王秀荣, 王静, 等. 全国气象景观预报服务现状研究与建议[J]. 科技传播, 2021, 13(21):22-24, 46.
- [20] 王晓凡, 李陶陶, 李晨, 等. 融媒体时代气象科普产品研发需求及对策[J]. 科技传播, 2020, 12(16):12-17.
- [21] 李晨. 基于虚拟现实技术的气象科普产品研发[J]. 中国科技信息, 2023(17):114-116.

Research on the innovation strategy of public meteorological service products in the all-media era

YUAN Lijun¹, SUN Chongzhi², WU Han¹, XIE Haiyun¹, HUANG Guizhen^{3,4}, WEI Jinhai^{3,4}
 (1. Guangxi Meteorological Service Center, Nanning 530022, China; 2. Guangxi Institute of Meteorological Sciences, Nanning 530022, China; 3. Baise Meteorological Bureau, Guangxi Baise 533000, China; 4. Baise Field Research Station for Karst Ecological Meteorology, Guangxi Meteorological Administration, Nanning 530022, China)

Abstract: This paper studies the public's demand for meteorological service products and problems in the all-media era in terms of product types, audience scope, expression forms, product distribution forms, product innovation, product release effects, and so on. Combined with the characteristics of communication, it proposes optimization and innovation strategies for public weather service products in terms of digital intelligent transformation, promotion of service resource sharing, and exploration of "industry + meteorology", so as to continuously develop the new quality productivity of meteorological services and promote the high-quality development of public weather services.

Key words: all-media; public weather; service products; visualization; H5