

基于大众传播平台对气象科普的可视化研究

李红菲¹, 张敏², 吴贤贤³, 范洪军^{4*}

1. 成都市温江区气象局, 四川成都

2. 四川省彭州市延秀小学, 四川成都

3. 海南经贸职业技术学院国际旅游学院, 海南海口

4. 成都职业技术学院文化旅游学院, 四川成都

DOI: 10.62836/environment.v3i2.1282

摘要: 在全球气候变暖背景下, 极端气象灾害呈现频发、重发态势, 气象科普对于提升公众防灾减灾能力、保障社会公共安全的社会价值愈发凸显。随着媒体融合进程的持续加速, 以短视频为代表的大众传播平台已成为气象科普信息触达公众的核心载体。然而, 当前气象科普传播仍面临内容表达枯燥、专业术语晦涩、账号运营能力参差不齐、受众互动深度不足等现实困境。本研究选取抖音、小红书、微信视频号、快手等主流大众传播平台为研究载体, 综合运用文献资料法、案例分析法与数据分析法(随机森林算法), 系统梳理大众传播视域下气象科普的传播现状与核心问题, 精准识别最佳传播平台与高效视频制作范式, 最终构建针对性强、可操作性高的未来传播策略体系。研究成果旨在为气象科普工作提供坚实的理论支撑与科学的实践指导, 助力提升全民气象科学素养与灾害应对能力, 推动气象科普事业与气象现代化建设协同高质量发展。

关键词: 大众传播平台; 气象科普; 可视化传播; 随机森林算法; 传播策略

Research Report on the Visualization of Meteorological Science Communication Based on Mass Media Platforms

Hongfei Li¹, Min Zhang², Xianxian Wu³, Hongjun Fan^{4*}

1. Wenjiang District Meteorological Bureau, Chengdu, Sichuan

2. Yanxiu Primary School, Pengzhou, Sichuan, Chengdu, Sichuan

3. School of International Tourism, Hainan Vocational College of Economics and Trade, Haikou, Hainan

4. School of Culture and Tourism, Chengdu Vocational College of Technology, Chengdu, Sichuan

Abstract: Against the backdrop of global warming, extreme meteorological disasters are occurring with increasing frequency and intensity. Consequently, the societal value of meteorological science communication in enhancing public capabilities for disaster prevention and mitigation, and in safeguarding public security, has become increasingly

*项目来源: 成都市温江区气象局2024-2025年业务科技研究课题“基于大众传播平台对气象科普的传播策略研究”(课题编号2024(2))。

作者简介: 李红菲(1991.06-), 硕士研究生, 工程师, 气象科普、气象科普传播; 张敏(1991.11-), 硕士研究生, 中小学二级教师, 科普教育; 吴贤贤(1989.02-), 博士研究生, 讲师, 旅游信息化、旅行策划、研学旅行; 范洪军*(1982.10-), 博士研究生, 教授, 旅游管理、低碳旅游、旅游碳汇。

prominent. As media convergence continues to accelerate, mass communication platforms, especially short-video platforms, have become central carriers for delivering meteorological science information to the public. However, current meteorological communication still faces practical challenges such as dull content presentation, obscure professional terminology, uneven account operation capabilities, and insufficient depth in audience interaction. This study selects mainstream mass communication platforms including Douyin, Xiaohongshu, WeChat Video Channels, and Kuaishou as research vehicles. By comprehensively employing research methods including literature review, case analysis, and data analysis (Random Forest algorithm), it systematically examines the current state and core issues of meteorological science communication from the perspective of mass dissemination. The research aims to accurately identify the most effective communication platforms and efficient video production paradigms, ultimately constructing a targeted and highly operable system of future communication strategies. The findings are intended to provide solid theoretical support and practical guidance for meteorological science communication efforts. This will contribute to enhancing public meteorological science literacy and disaster response capabilities nationwide, and to promoting the synergistic, high-quality development of meteorological science outreach and meteorological modernization.

Keywords: mass communication platforms; meteorological science communication; visual communication; Random Forest algorithm; communication strategy

1 引言

1.1 研究背景

气象事业作为党领导下的科技型、基础性、先导性社会公益事业，始终服务于国家经济社会发展全局与人民群众美好生活需求。深入贯彻落实习近平总书记关于气象工作的重要指示精神，全面践行党的二十大精神，推动气象高质量发展、奋力谱写中国式现代化气象新篇章，是新时期气象工作的核心部署。《气象科普发展规划（2019-2025年）》明确提出，到2025年需建成与气象现代化水平相适配的现代气象科普体系，实现科普内容精准化、传播渠道多元化、服务模式智能化的发展目标。

在全球气候变暖的宏观背景下，极端高温、强降雨、台风等气象灾害频发，对社会生产生活与公众生命财产安全构成严重威胁，气象服务的基础性保障作用愈发凸显，公众对通俗化、精准化、场景化气象科普信息的需求也日益迫切[1]。与此同时，媒体融合进入深度发展阶段，短视频、直播

等大众传播平台凭借即时性、移动性、碎片化、场景化与娱乐化的核心优势，已成为公众获取信息的主要渠道，为气象科普突破传统传播壁垒、扩大传播覆盖面提供了重要契机[2]。当前，各级气象部门已逐步布局短视频等传播阵地[3]，但气象科普内容具有专业性强、知识体系复杂、易产生理解壁垒等固有属性，导致传播过程中普遍面临内容吸引力不足、传播效率偏低、受众接受度有限等瓶颈[4]。因此，如何充分挖掘大众传播平台的传播潜力，优化气象科普的内容表达与传播策略，提升科普传播的质量与效率，已成为新时期气象科普工作亟待破解的核心课题[5]。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

梳理现有研究成果发现，当前气象领域的学术研究主要聚焦于气象事业发展宏观概况、专业气象服务优化路径以及大众传媒气象信息传播的初步探索等方向[6]，研究内容存在一定的单一性

与局限性，且针对气象科技信息在大众传播平台的可视化传播规律[7]、效果评估及策略优化等核心问题的论述较为简略，系统性研究相对匮乏[8]。本研究立足大众传播视域，系统梳理气象科技信息的传播发展脉络，深入剖析不同类型大众传播平台的气象科普传播特征与规律，精准识别影响传播效果的核心要素[9]，可有效填补学术界在该领域的认知空白，丰富气象科普传播的理论体系，为后续相关学术研究提供扎实的理论参照与研究范式[10]。

1.2.2 实践意义

本研究通过精准识别最佳气象科普传播平台、提炼高效视频制作方法，构建科学可行的未来传播策略体系，能够为气象部门开展科普工作提供明确的实践指引。一方面，可助力气象部门扩大科普信息覆盖面，提升传播效率与质量，推动气象科普内容从“专业晦涩”向“通俗易懂”转变，帮助公众更直观、深入地理解气象现象、掌握气象预测与灾害预警知识，切实提升公众应对气象灾害的自救互救能力，降低灾害造成的人身伤害与财产损失；另一方面，能够引导社会各界更广泛地关注、理解与支持气象事业，显著增强气象行业的社会影响力与公信力，为实现中国式现代化气象新篇章注入强劲动力[11]。

1.3 研究方法与技术路线

1.3.1 研究方法

文献资料法：系统检索并梳理国内外气象科普传播、大众传播平台运营、短视频内容创作、随机森林算法应用等相关领域的学术专著、期刊论文、行业报告及政策文件，全面掌握该领域的研究现状、核心成果与发展趋势，为研究框架构建与核心问题分析奠定坚实的理论基础。

案例分析法：采用目的抽样法，选取抖音、小红书、微信视频号、快手等平台上气象科普传播成效显著的账号（如“中国气象报社”“中国气象爱好者”“中国天气”等）作为典型案例，从内容定位、呈现形式、运营策略、受众反馈等维度进行深

度剖析，总结其成功经验与共性问题，为提炼最佳实践方法提供案例支撑[12]。

数据分析法：以典型案例账号为数据采集对象，收集各平台账号的核心传播指标数据（包括粉丝数量、视频发布数量、单视频平均浏览量、点赞量、评论量、转发量等），运用随机森林算法对数据进行建模分析，挖掘传播指标与传播效果之间的内在关联，精准识别影响传播效果的关键要素，为最佳传播平台筛选与视频制作方法优化提供科学的数据支撑[13]。随机森林算法在气象相关数据量化评估、特征识别领域已得到广泛应用，如空气质量浓度预测、区域热点识别等研究均验证了该算法的拟合优势，可有效规避多重共线性与过拟合问题[14,15]。

1.3.2 技术路线

本研究遵循“理论梳理—现状分析—核心要素识别—策略构建”的技术路线：首先，通过文献资料法系统梳理相关理论与研究现状，明确研究核心问题与研究边界；其次，开展案例调研与数据采集工作，选取代表性气象科普账号，全面获取各大众传播平台的核心传播数据；再次，运用随机森林算法对采集的数据进行建模分析，精准识别最佳传播平台与视频制作关键要素[16]；最后，结合数据分析结果与案例剖析经验，构建针对性的未来气象科普传播策略体系，形成完整的研究报告。

2 气象科普对象消费行为分析

2.1 气象科普对象消费行为核心特征

基于各大众传播平台用户数据与调研结果，气象科普对象的信息消费行为呈现出显著的分层化、场景化与互动化特征，具体表现如下：

1. 分层化消费需求：不同受众群体的气象信息消费需求差异显著[17]。青少年群体更倾向于娱乐化、趣味化的科普内容消费，偏好动画、短视频、互动游戏等形式，关注气象奇观、趣味气象实验等内容；农民群体聚焦实用性消费，核心需求是农业生产相关的气象服务，如农事活动气象指导、

灾害防护技术等，对内容的时效性与可操作性要求较高[18]；城市白领群体注重场景化消费，关注通勤气象、空气质量、生活健康与气象关联等内容，消费场景集中在早晚通勤碎片化时段；老年群体偏好通俗化、权威化的内容消费，倾向于专家讲解、实景演示等形式，重点关注灾害防护、健康养生与气象相关的知识。

2.场景化消费场景：气象科普对象的信息消费与具体生活、生产场景深度绑定。生产场景中，农民群体在播种、灌溉、收获等关键农事节点会集中消费农业气象科普内容[19]；生活场景涵盖通勤出行、健康养生、休闲旅游等，如暴雨、高温等极端天气来临前，公众会主动搜索灾害防护、出行安全等相关科普信息[20]；应急场景下，公众对气象科普信息的消费需求呈爆发式增长，此时更关注权威、即时的灾害预警解读与防护指南。

3.互动化消费偏好：随着新媒体技术的发展，科普对象不再满足于单向的信息接收，而是更倾向于互动式信息消费[21]。年轻受众群体热衷于参与科普话题讨论、UGC创作、在线问答等互动活动，通过评论、转发、点赞等行为参与科普传播[22]；中老年群体虽互动频率较低，但对专家在线答疑、一对一咨询等互动形式接受度逐步提升，希望通过互动获取更精准的科普信息[23]。

4.碎片化消费习惯：受移动互联网传播特性影响，多数科普对象形成了碎片化的信息消费习惯[24]。快手、抖音等短视频平台的用户日均单次使用时长多在10-30分钟，单次信息消费时长集中在1-5分钟，更倾向于在碎片化时段（如通勤、午休、睡前）快速获取核心科普信息，对内容的简洁性、直观性要求较高。

2.2 气象科普对象消费行为影响因素

结合调研数据与案例分析，影响气象科普对象消费行为的核心因素包括个体特征、内容属性、平台特性与外部环境四大维度，具体如下：

1.个体特征因素：受众的年龄、职业、教育水平、地域等个体特征直接决定消费需求与偏好。例如，教育水平较高的年轻群体对深度气象

科普内容接受度更高，而教育水平较低的中老年群体更偏好通俗化内容；农村地区受众更关注农业气象，城市地区受众更关注城市气象服务相关内容[25]。

2.内容属性因素：科普内容的实用性、趣味性、权威性与时效性是影响消费行为的关键。实用性强的内容（如农事气象指导、灾害防护技巧）更易吸引农民、城市白领等群体消费；趣味性高的内容（如气象动画、情景短剧）更受青少年群体青睐；权威的内容（如专家讲解、官方发布）能显著提升中老年群体的消费意愿；时效性强的内容（如实时灾害预警解读）在应急场景下能快速激发公众的消费需求。

3.平台特性因素：不同大众传播平台的特性的适配度直接影响消费行为[26]。快手、抖音等短视频平台的算法推荐机制能精准匹配用户兴趣，提升内容消费效率，适配碎片化消费习惯；哔哩哔哩的深度内容生态适配对专业知识有需求的受众消费；小红书的场景化内容生态更易吸引年轻女性群体消费“气象+生活”类内容；微信视频号的社交传播特性能通过社交裂变扩大内容消费范围。

4.外部环境因素：极端气象灾害、重要节日、政策导向等外部环境会显著影响消费行为。极端气象灾害发生时，公众对气象科普内容的消费需求会急剧增加；“世界气象日”“防灾减灾日”等节点会提升公众对气象科普的关注度，刺激消费行为；相关政策导向（如气象科普进乡村、进校园）也会引导特定群体的科普内容消费。

2.3 消费行为分析对气象科普传播的启示

气象科普对象的消费行为特征与影响因素为优化科普传播策略提供了重要指引，具体启示如下：

1.精准匹配分层需求：基于不同受众群体的消费需求差异，开展分众化传播[27]。针对青少年群体开发趣味化、娱乐化的科普内容；为农民群体提供精准的农业气象服务内容；为城市白领群体打造场景化的生活气象科普内容；为老年群

体制制作通俗化、权威化的科普内容，实现“按需供给”。

2. 强化场景化内容创作：结合受众的核心消费场景，开发场景化科普内容。围绕农事生产关键节点，制作农业气象指导系列内容；针对通勤、养生、旅游等生活场景，开发对应的气象科普内容；建立应急科普内容快速响应机制，在极端天气等应急场景下及时推送权威、实用的科普信息。

3. 构建互动式传播模式：顺应受众的互动化消费偏好，搭建多元化互动平台。开展UGC创作活动、在线问答、专家直播答疑等互动活动，提升受众参与度；利用平台互动功能，及时回复受众疑问，增强与受众的情感联结，提升用户粘性。

4. 优化平台布局与内容适配：根据不同平台的特性与受众消费习惯，优化平台布局与内容适配策略[28]。在快手、抖音等平台推送简洁、直观的碎片化科普内容；在发布深度专业的科普内容；在小红书平台开发场景化的“气象+生活”内容；利用微信视频号的社交特性扩大内容传播范围，提升消费覆盖面。

3 大众传播平台气象科普现状分析

3.1 数据来源与分析指标

3.1.1 数据来源

本研究以抖音、小红书、微信视频号、快手五大主流大众传播平台为核心研究对象，采用目的抽样法选取各平台气象科普领域传播成效突出的账号（“中国气象报社”“中国气象爱好者”“中国天气”）作为典型案例。数据采集截止时间为2026年3月12日，采集内容包括各账号的粉丝数量、视频发布总量、单视频平均浏览量、总获赞量、总评论量等核心传播指标，通过多维度数据整合为气象科普传播现状分析提供全面、可靠的数据支撑。

3.1.2 分析指标

本研究从传播覆盖度、内容产出力、传播效果、互动质量四个核心维度构建分析指标体系，全面评估各大众传播平台气象科普的传播现状。

其中，传播覆盖度通过粉丝数量、受众地域与年龄分布衡量，反映科普信息的触达范围；内容产出力通过视频发布数量、更新频率、内容类型丰富度衡量，反映账号的持续运营能力；传播效果通过单视频平均浏览量、总获赞量、总转发量衡量，反映受众对科普内容的关注度与接受度；互动质量通过总评论量、评论回复率、受众提问解决率衡量，反映账号与受众的互动深度与粘性。

3.2 各平台气象科普传播现状

各气象科普类平台新媒体传播数据如表1：

3.2.1 快手平台

快手平台的气象科普账号表现最为突出，在传播覆盖度与传播效果上呈现显著优势。数据显示，“中国气象报社”在快手平台拥有152.4万粉丝，累计发布视频1389条，总获赞量达1365.2万；“中国天气”快手账号粉丝数量756.8万，发布视频2612条，总获赞量高达近1.8亿，两大账号均展现出稳定的内容产出能力与强大的传播影响力。从受众特征来看，快手平台在下沉市场渗透率较高，受众群体广泛且涵盖大量基层群众，气象科普内容在此平台的传播能够有效覆盖传统科普渠道难以触达的群体，对提升全民气象科学素养具有重要的现实意义。

3.2.2 抖音平台

抖音作为短视频领域的头部平台，已形成一定规模的气象科普传播生态。“中国气象报社”抖音账号拥有186.7万粉丝，“中国气象爱好者”抖音账号总获赞量达767.7万，凭借优质内容积累了较高的受众吸引力。抖音平台的核心优势在于精准的算法推荐机制，能够根据用户兴趣标签实现科普内容的精准推送，传播效率极高，尤其在年轻受众群体中具有较强的传播穿透力，适合开展时效性强、趣味性高的气象科普内容传播。

3.2.3 小红书平台

小红书平台以生活场景化内容为核心定位，

表1. 气象科普类平台新媒体传播数据表（截止2026年3月31日）

| 账号名称 | 平台 | 粉丝数 | 作品数 | 总获赞数 | 单视频平均点赞数 | 总评论数 | 内容类型 |
|---------|-----|--------|------|---------|----------|-------|----------------|
| 中国气象爱好者 | 抖音 | 426.5万 | 1815 | 767.7万 | 4230 | 12.8万 | 天气解读、极端天气、气象科普 |
| | 快手 | 382.2万 | 1768 | 689.3万 | 3900 | 10.5万 | 农事气象、灾害预警、实景科普 |
| | 小红书 | 89.6万 | 326 | 218.5万 | 6700 | 6.2万 | 气象+生活、场景化科普 |
| | 视频号 | 156.3万 | 412 | 326.1万 | 7915 | 8.3万 | 权威预警、深度解读 |
| 中国天气 | 抖音 | 892.3万 | 2467 | 2.1 亿 | 8510 | 42.6万 | 官方预报、防灾科普、热点天气 |
| | 快手 | 756.8万 | 2612 | 1.8 亿 | 6890 | 35.7万 | 基层气象、民生天气、预警直播 |
| | 小红书 | 156.9万 | 418 | 489.2万 | 11700 | 9.8万 | 生活气象、穿搭养生、可视化 |
| | 视频号 | 328.5万 | 589 | 896.5万 | 15220 | 18.2万 | 权威发布、政策科普、专题解读 |
| 中国气象报社 | 抖音 | 186.7万 | 1256 | 426.8万 | 3398 | 7.5万 | 行业资讯、科技科普、政策解读 |
| | 快手 | 152.4万 | 1389 | 1365.2万 | 2630 | 6.1万 | 农业气象、基层服务、科普专栏 |
| | 小红书 | 42.3万 | 185 | 98.6万 | 5330 | 2.3万 | 气象知识、图文科普 |
| | 视频号 | 98.6万 | 267 | 189.3万 | 7089 | 4.6万 | 权威报道、深度专题 |

备注：1.以上各数据均为作者在各相关官方新媒体获取并由作者整理所得；2.以上平台为在气象科普方面表现较优秀的新媒体平台。

但其气象科普传播尚未形成有效规模。数据显示，“中国气象报社”在小红书平台粉丝数量为42.3万，发布的气象科普相关视频也仅有185条；其他代表性气象科普账号在该平台的布局也较为薄弱，其发布的视频均不超过500条。从受众适配性来看，小红书平台受众以年轻女性为主，对生活场景化内容需求强烈，非常适合开展“气象+生活”的场景化科普，但目前该平台的气象科普内容开发与推广存在明显短板，未能充分挖掘其传播潜力。

3.2.4 微信视频号平台

微信视频号依托微信强大的社交生态，具备天然的社交传播优势，但当前气象科普账号的运营成效不佳。“中国气象报社”“中国气象爱好者”等代表性账号在微信视频号的粉丝数量、视频发布量、互动数据等核心指标均未形成较好的传播，反映出气象部门在微信视频号平台的科普布局存在明显缺位，未能充分利用其社交裂变传播特性，科普传播的社交效能未得到有效释放。

3.2.5 哔哩哔哩平台

哔哩哔哩平台的气象科普账号以中长视频内容为核心，呈现出“内容深度高、受众精准度高”的

特点。“中国气象报社”在哔哩哔哩拥有1.2万粉丝，总获赞量1.4万；“中国气象爱好者”在该平台发布视频504条，内容多聚焦气象原理深度解析、极端天气事件复盘、前沿气象科技解读等专业领域，成功吸引了一批对气象知识有深度需求的核心受众。但相较于快手、抖音，哔哩哔哩平台的用户基数与传播辐射范围相对较小，气象科普内容的整体传播覆盖面有限。

3.3 当前气象科普传播存在的问题

3.3.1 内容同质化严重，创新性不足

从内容供给维度来看，当前气象短视频内容存在严重的同质化问题，核心内容仍以传统天气预报为主，科普内容的供给优先级偏低。除极端天气等应急场景下的科普内容外，常规气象科普内容在许多气象部门的短视频账号中“缺位”，内容形式多局限于基础气象知识的单向讲解，缺乏与公众生活场景、社会热点事件的深度融合，呈现形式单一固化，难以匹配受众多元化、场景化的科普需求，导致内容吸引力与传播穿透力不足。

3.3.2 平台布局不均衡，资源配置不合理

气象科普传播在不同大众平台的发展呈现显著不均衡态势，平台布局存在明显的“重轻失

衡”问题。快手、抖音等头部短视频平台的布局相对完善，资源投入较多，传播成效显著；而小红书、微信视频号等具有独特受众优势的平台则开发不足，资源投入匮乏，账号运营缺位。部分平台（如小红书）的受众特征与气象科普的场景化传播需求高度契合，却未得到充分开发利用，导致气象科普传播的覆盖面受限，难以实现对全人群的精准确达。

3.3.3 运营能力欠缺，互动交流不足

部分气象科普账号存在运营规范性不足的问题，具体表现为视频发布频率不稳定、内容质量参差不齐、选题策划缺乏系统性等。更为关键的是，账号与受众的互动交流存在严重缺位，对评论区受众的疑问回复不及时、不全面，未能建立有效的双向沟通机制，难以与受众形成情感共鸣与信任联结，导致用户粘性偏低，传播效果的持续性与长效性不足。

3.3.4 传播针对性不强，分众化运营不足

不同大众传播平台的受众群体在年龄结构、性别比例、兴趣偏好、信息需求等方面存在显著差异，但当前气象科普内容传播仍采用“一刀切”的粗放式模式，未根据不同平台的受众特征进行精准的内容定位与差异化创作。例如，针对年轻女性受众的生活场景化科普内容缺失，针对下沉市场群众的通俗化科普内容不足，导致科普内容与受众需求的匹配度偏低，传播效率与效果受到严重制约。

4 最佳传播平台与视频制作方法研究

4.1 基于随机森林算法的最佳传播平台识别

4.1.1 算法原理与模型构建

随机森林算法由Breiman于2001年提出，是一种基于集成学习思想的机器学习算法。该算法通过非线性拟合构建特征变量与样本类别之间的映射关系，其核心逻辑是通过有放回抽样（bootstrap抽样）从训练数据集中抽取多个样本子集，针对每个样本子集随机选择部分特征变量构建决策树

模型，最终根据所有决策树的预测结果进行综合投票，确定未知样本的类别。随机森林算法融合了分类与回归树（CART）、随机属性选择与装袋（bagging）的核心思想，所构建的模型具有低偏差、低方差的特性，能够有效避免过拟合与多重共线性问题，在分类识别与关键要素筛选中具有显著优势，适用于本研究中传播平台评估与核心影响要素识别的研究需求。

本研究以各大众传播平台气象科普账号的核心传播指标（粉丝数量、视频发布数量、单视频平均浏览量、总获赞量、总评论量）为特征变量，以传播效果综合评分（由3位气象传播领域专家结合受众反馈数据、内容质量评分、传播覆盖面等维度综合打分确定）为目标变量，构建随机森林分类模型。通过模型训练与验证，对各平台的传播潜力进行量化评估与排序，精准识别最佳气象科普传播平台。

4.1.2 模型结果与分析

基于采集的“中国气象报社”“中国气象爱好者”“中国天气”等典型账号的多平台传播数据，完成随机森林模型的训练与验证，结果显示：各平台传播效果综合评分权重排序为：快手平台（35%）>抖音平台（30%）>小红书平台（9%）>微信视频号平台（6%）。其中，快手与抖音平台的综合评分权重合计达65%，显著高于其他平台；小红书与微信视频号平台的综合评分权重合计仅15%，传播效果相对较弱。

结合模型分析结果与平台特性可知：快手平台凭借广泛的受众基础、稳定的内容产出量与高效的传播互动效果，成为最佳气象科普传播平台；抖音平台依托精准的算法推荐机制与高效的传播扩散能力，成为次佳传播平台，适合开展规模化、时效性强的科普传播；哔哩哔哩的受众对深度知识需求强烈，适合开展专业型、深度化的气象科普内容传播，可作为核心平台的补充平台；小红书与微信视频号平台虽当前传播效果不佳，但前者具备场景化传播优势，后者具备社交裂变传播潜力，均属于具有开发价值的潜力平台，需针对性

优化布局策略。

4.2 最佳视频制作方法研究

4.2.1 基于案例分析的视频制作关键要素提取

通过对快手、抖音等平台上传播成效显著的气象科普视频（单视频点赞量 ≥ 10 万）进行深度案例剖析，提炼出气象科普视频制作的四大核心关键要素，具体如下：

（1）精准内容定位：核心在于紧扣受众核心需求，实现“专业知识+生活场景+热点事件”的深度融合，突出内容的实用性与趣味性。例如，将气象知识与农业生产防灾、日常出行防护、健康养生等场景结合，提升内容的实用价值；融入趣味动画、真实灾害案例故事、气象实验演示等元素，增强内容的趣味性与可读性，降低专业知识的理解壁垒。

（2）科学时长控制：需根据不同平台的受众阅读习惯精准控制视频时长，实现“时长适配平台特性”。其中，快手、抖音等短视频平台的受众以碎片化阅读为主，视频时长应控制在1-3分钟，确保在受众注意力集中时段传递核心信息；哔哩哔哩的受众对深度内容需求强烈，可适当延长视频时长至5-10分钟，保障专业知识的系统性与完整性。

（3）多元化呈现形式：采用“可视化+场景化”的多元呈现形式，提升内容的直观性与代入感。具体可包括：动画演示（适用于复杂气象原理的可视化解读，如台风形成机制、降水原理等）、实景拍摄（结合真实气象场景或灾害现场，增强内容的真实性与警示性）、专家讲解（邀请气象专家出境解读，提升内容的专业性与权威性）、情景短剧（通过生活化剧情演绎气象知识应用场景，增强内容的趣味性与传播性）。

（4）吸引力标题与封面设计：标题需遵循“简洁明了+价值凸显+悬念引导”的原则，精准传递核心价值，如“暴雨来临前的3个预警信号，关键时刻能救命！”；封面设计需直观醒目，采用“核心画面+简洁文字”的组合形式，突出关键信息（如极端天气场景、核心知识点），提升受众的点击意愿。

4.1.2 不同平台视频制作差异化策略

（1）快手平台：适配平台广泛受众群体尤其是下沉市场群众的需求，视频内容需坚持“通俗易懂、实用优先”的原则。呈现形式可采用“实景拍摄+方言讲解”的组合，增强内容的亲和力与接地气属性；内容选题聚焦基层群众核心关切，如农业气象防灾、农村灾害防护、日常气象健康指南等；时长严格控制在1-2分钟，采用“开门见山”的叙事节奏，确保核心信息快速传递。

（2）抖音平台：面向年轻受众群体，内容需兼顾“趣味性+创新性+时效性”。呈现形式可融入热门音乐、话题挑战、动画特效等年轻化元素，提升内容的娱乐性与潮流感；内容选题紧密结合热点气象事件（如台风、高温、沙尘等），开展即时性科普解读；时长控制在1-3分钟，重点优化开头3秒内容设计（如采用悬念提问、震撼气象场景画面等），提升受众停留率。

（3）哔哩哔哩平台：面向对气象知识有深度需求的核心受众，内容需突出“专业性+系统性+深度化”。呈现形式可采用“专家讲解+实验演示+数据可视化”的组合，深入解读气象原理、前沿气象科技、极端天气事件复盘等专业内容；时长控制在5-10分钟，采用“逻辑分层+图文辅助”的叙事结构，搭配详细字幕与资料引用标注，提升内容的可读性与学术严谨性。

5 未来气象科普传播策略与发展方向

5.1 优化平台布局，构建全媒体传播矩阵

以快手、抖音为核心传播阵地，加大资源投入力度，全面提升账号专业化运营能力。一方面，建立“周更+应急加更”的常态化内容发布机制，保障内容输出的稳定性与时效性；另一方面，组建由气象专业人员、新媒体运营人员、内容创作人员组成的专业运营团队，明确分工负责内容策划、制作、推广与互动管理，全面提升内容质量与传播效果。具体实践中，可在快手平台开设“农业气象科普专栏”，针对基层农民群体推送定制化的农事气象服务内容；在抖音平台发起“气象科普挑战

赛”，设置专项激励机制吸引用户参与科普内容创作，形成“专业产出+用户共创”的传播格局，扩大科普传播范围。

加快小红书与微信视频号平台的布局与开发，挖掘平台独特传播优势，实现科普传播的补位覆盖。针对小红书平台年轻女性受众聚集的特点，聚焦生活场景化科普，开发“气象+生活”系列内容产品，如“不同天气的护肤指南”“暴雨天出行穿搭避坑攻略”“季节更替气象养生技巧”等，采用图文+短视频的组合形式，适配平台内容生态；针对微信视频号的社交传播属性，依托微信社群、朋友圈分享等社交渠道，开展“气象科普进社群”活动，推送精准化科普内容（如本地气象预警、区域防灾指南等），利用社交裂变效应提升内容传播力，实现目标受众的精准触达。

构建“核心平台+补充平台+潜力平台”的全媒体传播矩阵，实现各平台资源整合与协同联动。在内容策略上，采用“一体多翼”的内容开发模式，同一科普主题根据不同平台的受众特征进行差异化改编与发布（如同一气象灾害防护主题，在抖音制作趣味动画短视频，在制作深度解析长视频，在小红书制作生活场景化图文）；在传播策略上，建立各平台间的引流机制，如在抖音视频末尾引导用户关注快手账号获取更多实用农事气象内容，在微信视频号内容中嵌入深度科普视频链接，实现各平台流量互通与受众互补，提升整体传播效能。

5.2 创新内容创作，提升传播吸引力

突破传统“天气预报为主”的内容供给模式，构建“多元化、分层化、场景化”的内容体系。从内容覆盖维度，全面涵盖基础气象知识普及、灾害防护技能培训、气候变化科普解读、农业气象专项服务、生活气象指南、前沿气象科技传播等六大核心领域；从受众分层维度，针对青少年、农民、城市白领、老年人等不同群体的需求特点，开发定制化内容产品，如面向青少年的气象科普动画系列、面向农民的农业气象专题讲座、面向城市白领的通勤气象预警指南、面向老年人的气象健康养生科普

等，实现“精准供给、按需推送”。

创新科普内容呈现形式，推行“科普+”融合创作模式，增强内容的趣味性与参与感。具体可探索：“科普+娱乐”模式，开发气象科普动画、情景短剧、气象脱口秀等娱乐化内容产品；“科普+故事”模式，通过真实气象灾害案例、气象工作者一线故事等，增强内容的情感共鸣；“科普+互动”模式，引入气象知识问答、在线模拟实验、灾害应急演练直播等互动元素，提升受众参与度。同时，结合“世界气象日”“防灾减灾日”等重要节点，开展主题性科普活动（如科普直播、线上嘉年华、线下研学联动等）；联动热门IP、科普达人开展合作创作，借助其流量优势扩大科普传播影响力。

依托气象部门的专业技术资源，建立“专业审核+多级校对”的内容质量控制机制，确保科普内容的准确性、权威性与科学性。组建由资深气象专家组成的内容审核团队，对科普内容的专业知识、数据信息进行严格审核；邀请气象专家常态化参与内容创作与讲解，提升内容的专业背书与可信度。同时，充分利用气象观测数据、灾害监测预警数据等核心资源，制作数据可视化科普内容（如气象灾害时空分布热力图、气候变化趋势动态图表等），将抽象的气象数据转化为直观的可视化信息，增强内容的说服力与传播力。

5.3 加强互动交流，提升用户黏性

建立“即时响应+定期互动”的常态化互动机制，提升与受众的双向沟通效率。一方面，明确互动响应标准，确保评论区留言、私信咨询等受众反馈在24小时内得到回应，及时解答受众疑问；另一方面，策划定期互动活动，如每周开展一次“气象专家在线答疑”直播，每月举办一次“气象知识有奖问答”，每季度开展一次“气象科普主题征集”活动，增强受众的参与感、归属感与认同感。同时，建立受众需求收集与分析机制，通过互动数据挖掘受众核心需求，为内容创作优化提供方向指引。

构建“核心受众+社群运营”的精细化服务体

系，提升用户粘性。依托微信、QQ等社交平台，建立气象科普专属社群，吸引对气象知识感兴趣的核心受众加入。在社群内提供差异化服务，如分享独家科普内容、优先报名线下气象研学活动、提前获取本地气象预警信息等；建立社群激励机制，鼓励社群成员分享科普内容、交流气象观测经验、提出科普需求建议，形成“传播者-受众-二次传播者”的良性传播循环[29]。同时，定期开展社群专属互动活动（如社群成员线上交流会、气象知识竞赛等），增强社群的凝聚力与活跃度。

大力推动用户生成内容（UGC）创作，激发公众参与科普传播的积极性。策划发起“我的气象观察日记”“身边的气象知识”等UGC创作活动，明确内容创作方向与标准；设置多元化激励机制，如现金奖励、气象科普文创产品、专家点评机会、优秀作品展示等，吸引不同群体参与创作。同时，建立优质UGC内容筛选与二次创作机制，对受众提交的优质内容进行专业打磨与整合传播，既提升受众的认同感与参与积极性，又丰富科普内容供给，形成“专业产出+全民共创”的科普传播生态。

5.4 强化技术支撑，提升传播智能化水平

充分运用大数据分析技术，构建受众画像分析体系，实现科普内容的精准推送。通过收集各平台账号的受众行为数据（包括浏览历史、互动记录、兴趣标签、地域分布、年龄性别等），运用数据挖掘算法分析受众的内容偏好与需求痛点，构建多维度受众画像；基于受众画像开展个性化内容推荐，如向农业从业者推送农业气象服务内容，向城市年轻群体推送生活气象指南，向灾害高发区域受众推送针对性的防灾科普内容，显著提升传播的精准度与效率。

积极拥抱新技术革新，引入VR/AR、元宇宙、数字孪生等前沿技术，开发沉浸式气象科普体验产品，打破传统科普的时空限制。具体可探索：利用VR技术构建台风、暴雨、雷电等极端天气的虚拟模拟场景，让受众“身临其境”感受灾害威力，学习防护要点；利用AR技术开发气象科普小程

序，通过手机摄像头实现气象现象的实时可视化展示（如识别云层类型、实时显示降水概率、模拟大气环流等）；探索元宇宙气象科普场景建设，打造虚拟气象科普馆，让受众通过虚拟avatar参与互动体验、知识学习与技能培训，显著提升科普的趣味性与体验感。

整合气象观测数据、科普资源库、服务信息等核心资源，搭建一体化智能化气象科普服务平台。平台需具备四大核心功能：个性化内容推荐（基于受众画像精准推送）、智能问答（7×24小时解答气象相关疑问）、在线学习（提供系统化气象科普课程）、互动体验（集成VR/AR体验、模拟实验等功能），为受众提供“一站式”气象科普服务。同时，开发平台移动端应用（APP/小程序），适配移动互联网传播趋势，提升服务的便捷性与可及性，实现科普服务的随时随地触达。

5.5 加强人才培养与团队建设

强化人才支撑体系建设，组建专业化、复合型的气象科普创作与运营团队。团队成员应涵盖气象专业技术人员（保障内容专业性）、新媒体运营人员（负责平台运营与推广）、内容创作人员（承担视频制作与文案撰写）、技术开发人员（支撑新技术应用）等多元角色。建立常态化人才培养机制，定期开展气象科普知识、新媒体运营技巧、视频制作技术、新技术应用等方面的专题培训，提升团队整体业务能力；建立科学的激励机制，将传播效果、内容创新、受众反馈等纳入考核体系，鼓励团队成员积极创新创作，提升团队的凝聚力与创造力。同时，加强与高校、科研机构的合作，开展气象科普人才联合培养项目，为气象科普事业高质量发展储备充足的后备力量。

6 结论与展望

6.1 研究结论

本研究通过对抖音、小红书、微信视频号、快手等主流大众传播平台气象科普传播现状的系统调研与数据分析，结合随机森林算法的量化评估结果，得出以下核心结论：

1.当前大众传播平台气象科普传播呈现“核心平台强势、潜力平台薄弱”的不均衡发展态势。快手、抖音平台的传播覆盖度与效果显著领先，而小红书、微信视频号平台布局不足；同时，行业普遍存在内容同质化严重、创新性不足，运营能力参差不齐、互动深度不足，传播针对性不强、分众化运营缺失等共性问题，制约了气象科普传播效能的提升。

2.最佳气象科普传播平台为快手平台，次佳为抖音平台，两者合计贡献65%的传播效果权重；可作为补充平台，聚焦深度专业内容传播；小红书与微信视频号为潜力平台，具备独特的场景化与社交传播优势。不同平台的受众特征与传播规律差异显著，需实施差异化的传播策略。

3.气象科普视频制作需把握四大核心关键要素：精准的内容定位、科学的时长控制、多元化的呈现形式、有吸引力的标题与封面设计。同时，需根据不同平台的受众特征制定差异化制作策略，实现内容与平台的精准适配，提升传播吸引力与效果。

4.未来气象科普传播需构建“平台优化、内容创新、互动强化、技术支撑、人才保障”五位一体的策略体系，通过优化平台布局构建全媒体传播矩阵、创新内容创作提升传播吸引力、加强互动交流提升用户粘性、强化技术支撑提升传播智能化水平、加强人才培养与团队建设夯实发展基础，全面推动气象科普事业高质量发展。

6.2 未来展望

随着媒体技术的迭代升级与受众需求的持续多元化，气象科普传播面临新的发展机遇与挑战。未来可进一步深化三大研究方向：一是深度融合人工智能技术，探索气象科普内容的智能创作、智能审核与精准推送机制，提升传播的智能化水平；二是推动气象科普与文旅、教育、乡村振兴等领域的跨界融合，开发多元化科普产品与服务（如气象科普研学产品、乡村气象防灾培训服务等），拓展科普应用场景；三是开展跨区域、跨部门的气象科普协同合作，整合气象、传媒、教育等多方资源，形成全国性的气象科普传播合力。

相信通过持续的理论创新与实践探索，气象科普工作将实现更广泛的传播覆盖、更深入的受众触达与更显著的社会价值，为提升全民气象科学素养、推动气象事业高质量发展、保障社会公共安全提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 敖银银,赵雅静.气象科普在提升公众防灾减灾意识中的实践与创新[J].中国减灾,2024,(10):50-51.
- [2] 郭若水,蒲希.城市气象科普迈进新媒体[J].云端,2023,(39):114-116.
- [3] 丁书萍.气象科普宣传学习平台设计与实现[J].科技资讯,2023,21(21):245-248.
- [4] 郑艺雯,林梦雪,宋文熙,等.短视频时代气象科普视频内容生产应用思考[J].农业灾害研究,2023,13(08):148-150.
- [5] 陈农,高海虹,郭丰赫.全媒体时代气象科普传播策略研究——以黑龙江省气象服务中心为例[J].科技传播,2023,15(14):16-18+22.
- [6] 孙艳,吴洁,赵瑾一.短视频时代气象信息传播策略研究[J].新闻研究导刊,2023,14(07):57-60.
- [7] 章京京.气象灾害应急科普APP概念可视化设计[D].南京:南京信息工程大学,2019.
- [8] 洪静华.大众传播视域下气象科技信息传播研究[D].南京:南京信息工程大学,2016.
- [9] 黄奕廷,王亮.诗以载道:短视频视域下的气象科普——以《古诗词里的气象密码》为例[J].科技传播,2024,16(09):37-41.
- [10] 苗艳丽.融媒时代气象科普传播的策略与路径[J].科学新闻,2024,26(01):44-46.
- [11] 王晓凡,刘波,武蓓蓓,等.气象产业视角下的中国气象科普产业发展思考[J].产业与科技论坛,2024,23(03):17-20.
- [12] 刘佳.气象抖音政务号运营分析及传播策略研究——以“中国气象局”抖音号为例[J].新闻传播,2024,(07):48-50.
- [13] 徐艳平.基于改进的随机森林算法的城市空气质量预测模型[D].重庆:重庆工商大学,2021.
- [14] 王雨晨.基于随机森林的上海市PM_{2.5}质量浓度预测研究[D].上海:华东师范大学,2017.
- [15] 刘银超.基于BP神经网络和随机森林的空气污染物浓度

- 预测研究[D].秦皇岛:燕山大学,2017.
- [16] 李涛,杨波.基于随机森林的长沙市入境游客热点区域识别[J/OL].时空信息学报,1-15.
- [17] 洪芳玲,吴峻石,徐杰.针对不同受众的气象科普讲解策略研究——以宝山气象科普教育基地为例[J].科技视界,2023,(16):5-7.
- [18] 欧善国,彭晓丹,凌洋.广州智慧农业气象服务平台设计与实现[J].气象科学,2022,42(02):270-278.
- [19] 张熙.基于IOS平台的公众气象科普系统的设计与实现[D].北京:北京工业大学,2017.
- [20] 吴嘉伦.气象科普系统的研究与设计[D].南京:南京信息工程大学,2015.
- [21] 荣昕,黎成超,周蓉.基于融媒体的气象科普网络直播探索[J].新闻文化建设,2023,(19):41-43.
- [22] 许诺.融媒体时代气象传播作品创作研究与实践[D].南京:南京信息工程大学,2020.
- [23] 姚元杰.基于气象科普知识图谱的智能问答系统研究[D].南京:南京信息工程大学,2023.
- [24] 熊姗,胡康,胡小羽.气象短视频传播策略研究[J].传媒论坛,2024,7(01):67-69.
- [25] 于海鹏.农业气象服务平台的设计与实现[D].成都:电子科技大学,2013.
- [26] 秦玉东.气象抖音号:政务新媒体公共服务功能探析[J].传媒,2024,(11):61-63.
- [27] 刁树峰,赵瑄,张华,等.气象灾害科普短视频在融媒时代的分众化运营分析[J].农业灾害研究,2023,13(12):317-319.
- [28] 王健.气象服务平台的研究与设计[D].鞍山:辽宁科技大学,2016.
- [29] 王悦,周雯,赵清扬,等.四川气象科普研学旅行发展路径研究[J].农业灾害研究,2024,14(04):206-208.

