

基于影响力指标分析“风云卫星” 公众号的服务现状

贾煦 肖萌 咸迪

在缺乏用户直接意见反馈的情况下，由公众号文章所触发的用户行为数据是公众平台传播途径分析最客观的信息来源，是评估公众号影响力的主要依据。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2021.01.011

随着国民经济和社会的快速发展，公众获取气象信息的渠道不仅限于电视、广播、报纸、杂志等传统传播信息的媒介，在气象服务需求日渐加大的今天，微博、微信等新媒体的出现可以更加便捷现代人获取各种气象信息。微信公众平台与传统媒体相比，不仅可以存储大量的用户，而且传播信息的速度也非常快，其入门槛也比较多。

本文基于公众平台影响力指标分析风云卫星公众号在卫星气象服务中的应用现状和发展趋势，在公众平台发布信息现有的信息基础上，设计3个基于微信平台的信息传播影响力指标，并对其进行层次聚类分析，在契合微信用户活跃点与微信平台影响力的基础上，推广和传播风云卫星的品牌形象。

1 微信公众平台运营现状

随着风云系列卫星完成静止、极轨两个系列气象卫星的更新换代，我国的气象卫星事业进入了新的发展阶段，风云卫星在气象、环保、农业、重大服务保障、防灾减灾等多个领域发挥了重要作用^[4]。依托风云气象卫星的微信公众平台，在运营思路定位于为行业用户及公众提供气象预警信息、气象卫星监测以及实用有趣的卫星气象科普知识等内容。其中发布的图文消息在编写和排版方面均迎合新媒体传播的阅读特点。同时公众号具有很强的互动性，针对用户的特殊需求，提供卫星数据与遥感监测产品下载链接，同时根据时效更换专题模块，以便用户端收到最新的风云卫星相关知识。

自2017年2月微信公众平台正式运营以来，截至2018年12月31日，发送图文消息294条，累计关注人数达到6053人。

该公众平台的消息构成以卫星气象监测信息为主、行业资讯与气象科普为辅，公众号发布的大部分

内容时效性强，行业资讯多以转发其他公众平台发布的讯息，为用户提供气象卫星应用的最新发展情况。

表1为已发布文章中阅读量最大的10篇图文消息。吸引公众阅读的文章普遍具有三个特点：一是相关性强，均是与风云卫星即时事件强相关的权威消息，能够帮助读者获取最新的风云卫星资讯；二是打破常规、突破认知，无论是从卫星视角看到沙尘、还是“微信变脸”“台风辟谣”，都充分调动了读者的好奇心，提升了公众在气象卫星及其应用方面的认知水平；三是兼顾专业性和趣味性，在有限的篇幅内多以图片、视频等多媒体视觉传达为主，具备贴近公众号用户碎片化阅读、减压阅读的特点。

表1 “风云卫星”公众号最受欢迎文章TOP10

文章标题	图文阅读次数	图文送达人数	图文打开率*	净增粉丝数
微信启动页变脸，风云四号拍出新地球	17685	1596	979%	180
风云四号卫星监测今年以来北方最强沙尘天气	16356	642	2231%	264
“摩羯”刚走，“赫克托”又来了	13389	4550	290%	7
风云说：一张送给风云卫星的生日报纸	4466	4755	79%	57
风云四号卫星天气应用平台(SWAP2.0)测试版上线啦！	4054	3830	85%	48
重磅！风云四号A星已正式投入业务运行	3521	3702	82%	0
网络台风高清照不可信，气象卫星与高分卫星真实记录“山竹”形态	3505	5069	63%	152
风云卫星带你看看祖国母亲有多美！	3122	2786	99%	44
迎战台风“山竹”，星探登陆时刻	2853	5069	50%	152
风云三号D星仪器总览	2754	2364	99%	72

*注：图文打开率为图文阅读人数与图文送达人数之比。

2 公众平台用户关注情况

本文对国内各省份微信关注用户的地理分布数据进行优化，进行定量分级显示，获得公众号关注用户的全国各省份分布图。如图1所示，截至2018年12月

收稿日期：2019年7月10日；修回日期：2019年10月21日

第一作者：贾煦（1990—），Email: jiax@cma.gov.cn

31日,北京市的累计关注用户数达到1658个,其次是广东省用户数523个和上海市用户数433个,与其他省份用户关注数相差较大。

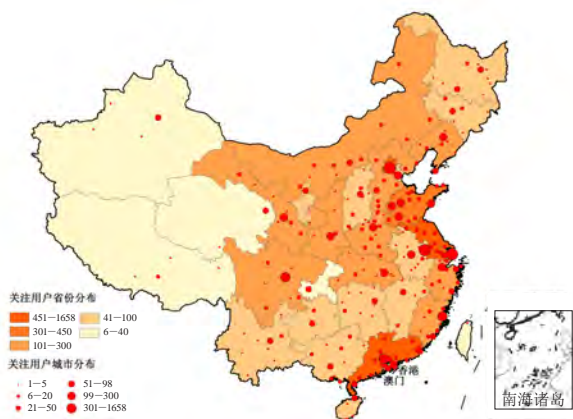


图1 风云卫星公众号关注用户地区分布

由于自然条件、经济发展、文化传统的不同,不同地域的微信用户行为存在差异。如北京、上海、广州这些地区经济实力雄厚,人口密度大的城市,其微信用户分布较为密集且活跃,同时在主汛期受气象灾害影响较大的地区,需要气象卫星进行应急监测的情况,公众更有意主动去访问“风云卫星”推送的消息,进而产生大量的用户数。图1是公众号关注用户的全国城市分布图。图中可以看出中国东南沿海省份与华北等地区用户数较为密集。可以初步判断这些区域常年存在固定的气象灾害,如台风、沙尘等天气事件,其受灾地区的用户对卫星气象监测服务信息更加敏感,在推送卫星气象的公众服务信息中,应增强发布应急事件和灾情信息的主动性和及时性,从而扩大卫星气象服务的应用效益。

3 微信公众平台影响力分析

基于微信公众平台管理后台统计数据,获取2017年3月—2018年12月发布的图文信息数据资源表,对“风云卫星”公众号用户的访问和传播行为进行剖析,并构建影响力指标,从传播途径和传播效益两方面进行公众号影响力分析。为了更好地掌握卫星气象服务信息的传播情况,在数据中除去从其他平台转发类的图文消息,汇总原创性图文消息共231篇。

在缺乏用户直接意见反馈的情况下,由公众号文章所触发的用户行为数据是公众平台传播途径分析最客观的信息来源,是评估公众号影响力的主要依据。

本文根据用户不同形式的阅读方式,通过定义公众号图文消息的活跃度、忠诚度与分享欲并进行量化,其3个指标反映用户访问公众号图文消息的行为习惯,即用户的“所作所为”可以反映公众平台的运营状况与影响程度。

活跃度由会话阅读人数和关注用户数共同决定,如公式(1)所示,表示主动打开公众号进行阅读的人次比例;忠诚度由会话阅读次数和会话阅读人数共同决定,如公式(2)所示,表示用户在公众号内平均阅读的文章数量;分享欲由通过朋友圈阅读的次数、通过好友转发阅读的次数和会话中阅读访问的人数共同决定的,如公式(3)所示,通过朋友圈与转发获得的访问数与主动打开人次做比,可以得出一个比较可信的分享欲指数,也可理解为图文内容的传播性指数。三个影响力指标从公众号的用户兴趣触发、习惯性阅读和转发分享三个传播途径方面确立了公众号的影响力水平。

$$\text{活跃度} = \frac{\text{会话阅读人数}}{\text{关注用户数}}, \quad (1)$$

$$\text{忠诚度} = \frac{\text{会话阅读次数}}{\text{会话阅读人数}}, \quad (2)$$

$$\text{分享欲} = \frac{\text{朋友圈阅读次数} + \text{好友转发次数}}{\text{会话阅读人数}}. \quad (3)$$

计算每篇图文的3个影响力指标值,各指标随时间变化的情况如图2所示。总体上,忠诚度与活跃度在不同文章之间差异较小并且在时间尺度上有一定变化规律,分享欲在不同文章间存在量级上的差异,与时间变化趋势不显著。忠诚度随着时间的增长,总体呈增长趋势,说明一些用户会多次阅读同一篇文章,在一定程度上表明公众号发布的消息对这些用户具有实用价值。活跃度随着时间的增长呈降低趋势,说明随着用户总数的增长,具有会话阅读习惯的用户数增长速度低于总用户增长速度,可以得知文章传播的主要途径并非公众号平台推送。而分享欲大部分时间偏低(90%以上小于10),分享欲极高的一些文章对应的活跃度和忠诚度也远高于平均水平,主要是由于这类文章更具有“爆点”特性,如“微信变脸”事件,从而以“转发”和“分享”的形式获得更广泛的传播。

4 效益分析

公众号的传播影响力方面存在一定的时间相关性,但是单篇文章变异性较大,从影响力指标值的分布情况与时间趋势中很难把握公众号的影响力发展规律。因此,本文采用层次聚类方法,进一步研究文章的影响力指标的特征模式,评估不同文章对公众号影响力的效益贡献情况,从而更好地归纳和推断公众号的用户行为、掌握公众号发展现状和未来趋势。

层次聚类方法是根据研究对象的特征对研究对象进行分类的多元统计分析技术,该方法根据样本数据按照其性质上的亲疏程度进行分类,使同类中的样本具有高同质性。凌标灿等利用聚类方法分析各城市消费水平差异的主要影响因素以及差异的变化趋势。陈娟等应用该方法对“知乎”用户群体进行细分,便于

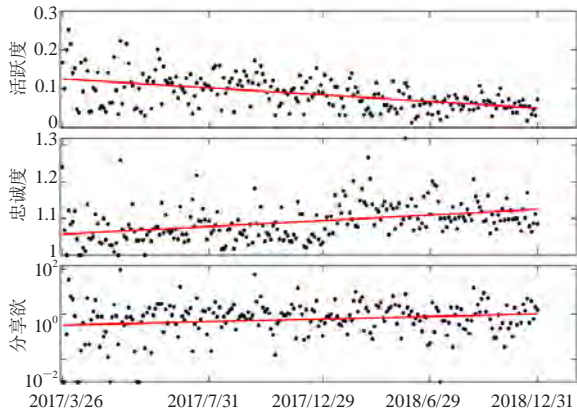


图2 活跃度、忠诚度、分享欲随时间变化趋势

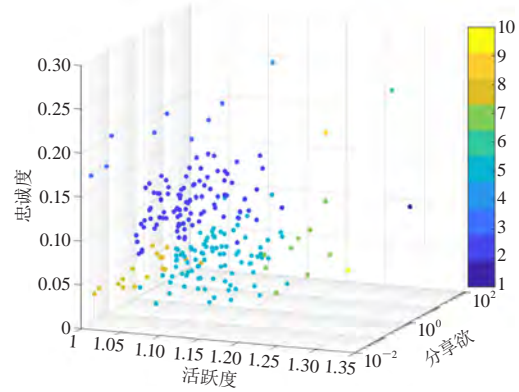


图3 公众号影响力分类示意图

服务商准确锁定目标群体，提供更优质、精确的社会化问答服务。阮光册等利用层次主题结构树探寻检索结果中知识的关联，帮助用户快速地筛选出有价值的信息，进而提供更有深度的知识服务。层次聚类方法有效地将样本量进行多层次多指标的归类，便于挖掘类别间的层次关系。

本文通过计算每篇图文影响力指标的数值与其他所有数值之间的距离来确定图文间的相似程度，距离越小，相似度越高。层次聚类的距离计算和聚类方法多样，根据图2可知，3个传播指标之间存在量级上的差异，且分享欲指标自身变异较大，为此选取具有尺度不变性且考虑指标间联系的“马氏距离”进行聚类。

将所有距离值进行对比，选择其中距离最近的两个数据点进行组合聚类，将合并为同类的样本取其重心作为该类的距离值，迭代这一过程，直到所有样本都聚为一类，并以树状图的形式将每一步的计算结果展现出来，从聚类树的最底层依次组合，形成聚类谱系图（图略）。

可以看出，通过层次聚类，较为相似的3个指标较早聚为一簇，不同簇之间具有较大的差异，且越高层次的聚类，差异越显著，说明越高层次的类之间传播效益的差异越显著，越能提取到具有典型代表性的模式特征。因此，本文设定层次类别为10类，即对完全展开树形图自顶端选取前10个层次，将层次以下的样本视为同一类。通过图3的散点可知，采用马氏距离重心法具有较好的分类效果，231条图文消息根据三个指标的分布较明确，类与类之间差别较显著。

5 结论

本文介绍风云卫星公众平台在卫星气象服务中的应用现状，剖析公众号公众平台信息发布频次、内容题材以及用户关注情况，同时利用影响力指标分析公众号的传播特点和服务效益，并得到以下结论：1）风云卫星公众号运营情况良好，发布内容贴合新媒体用户阅读特点，有利于卫星气象服务信息和专业科普

知识面向公众传播，优质内容获得了较高的社会关注。2）微信公众号关注用户主要集中在大中型城市以及气象灾害频发的个别省份及地区，确定了风云气象卫星宣传的普适性与可读性。3）通过传播途径分析可知，随着时间的推移，公众号有效吸引了忠实用户群体，但公众号推送途径的传播影响力有限，公众号内消息的广泛传播需要依靠转发分享等其他途径实现。4）高质量具有科普性的图文内容或较为特殊的灾害性气象事件更易吸引公众注意力并引发转发分享行为，形成具有高影响力的“热点”消息，可加以利用来增加卫星气象服务信息的宣传影响。

深入阅读

- 陈红妹, 张志强, 2016. 论新媒体新闻的写作特点及发展趋势. 南阳理工学院学报, 8(1): 64-67.
- 陈娟, 吴卓青, 邓胜利, 2018. 基于层次聚类法的“知乎”用户细分与行为分析. 情报理论与实践, 41(7): 110-116.
- 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. 新媒体研究, (6): 52-55.
- 霍甜, 2018. 微信公众号广告中增加用户黏性的策略研究. 韶关学院学报, 39(6): 43-46.
- 李进华, 安仲杰, 2016. 基于地理坐标的微博事件检测与分析. 现代图书馆情报技术, 267(2): 90-101.
- 凌标灿, 魏洪霞, 2017. 各城市消费水平差异层次聚类及因子分析. 华北科技学院学报, 14(1): 110-116.
- 秦慧媛, 2018. 基于影响力调查分析的高校微信公众号编辑策略研究. 齐鲁师范学院学报, 33(5): 146-151.
- 任永乐, 2019. 微信公众号新闻内容的编辑策略分析. 传播力研究, (9): 88-90.
- 阮光册, 任金玥, 2019. 基于主题层次关系的文献检索结果可视化应用研究. 图书馆杂志, 38(5): 71-78.
- 吴静, 2008. 基于层次聚类分析的我国居民收入状况地区比较分析. 经济师, (8): 26.
- 谢燕峰, 王淼, 刘博文, 等, 2019. ArcGIS制图模块在城市用地供应图制作中的应用研究. 北京测绘, 33(5): 570-574.
- 杨军, 咸迪, 唐世浩, 2018. 风云系列气象卫星最新进展及应用. 卫星应用, (11): 8-14.
- 赵成祥, 2018. 探析微信公众号的企业品牌形象传播策略. 新闻研究导刊, 9(3): 177-178.

(作者单位：国家卫星气象中心)