

关联理论视角下微信科普文章的标题特征研究

金心怡¹ 刘冉² 王国燕^{1*}

(苏州大学传媒学院, 苏州 215123)¹

(中国科学技术大学人文与社会科学学院, 合肥 230026)²

[摘要] 微信公众号平台已经成为科学普及的重要阵地。本文基于西瓜数据平台的数据, 选取 10 个“粉丝”数量和活跃度较高的科普类微信公众号, 对其持续半年的数据展开研究。在关联理论视角下, 采用内容分析法和主题分析法, 从科普文章的形式和内容两个层面, 对各微信公众号中阅读量前 5% 和后 5% 的文章标题进行对比分析, 并总结科普“热文”的标题特征。研究发现, 相较于科普“冷文”, 科普“热文”的标题多位于头条, 且具有表现形式多样、感情色彩浓烈的特点, 其明示行为更能吸引受众注意。同时, “热文”标题的内容更关注热点事件和新异事实, 在地理、利益和心理方面具有较高的接近性。这些特征提高了标题的语境效果, 降低了读者的认知成本, 成为提升阅读量的重要助力。

[关键词] 微信公众号 科普文章 标题特征 关联理论 科学传播

[中图分类号] N4; G206.2 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.03.005

习近平总书记指出:“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼, 要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”^[1] 为贯彻这一重要指示精神, 2021 年 6 月, 国务院印发了《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035 年)》, 对新发展阶段的科学普及和科学素质建设做出深远谋划, 其指出, 要“提升优质科普内容资源创作和传播能力, 推动传统媒体与新媒体深度融合, 建设即时、泛在、精准的信息化全媒体传播网络”^[2]。在数字技术引领的媒介生态变革下, 新媒体已经

成为最具影响力的传播渠道之一, 其中微信公众平台依托“国民应用”微信庞大的用户数量, 及其“一对多”“强连接”的传播模式, 成为各种组织机构和媒体进行信息发布、宣传推广的必争之地, 也是公众进行移动阅读的重要入口^[3], 为科学普及带来了新机遇。近年来, 各类科普公众号如雨后春笋般涌现, 如何使其成为促进知识传递、提升公民科学素质的新路径是值得探讨的问题。

基于科学普及的内涵^[4], 本文将微信公众平台上的科普文章定义为以公众号图文

收稿时间: 2021-10-14

基金项目: 2019 年度安徽省社科规划“新媒体驱动下科技新闻的生产及传播生态研究”(AHSKF2019D044)。

* 作者简介: 王国燕, 苏州大学传媒学院教授、博士生导师, 研究方向: 科学传播、计算传播, E-mail: gywang@suda.edu.cn。

的形式,采用通俗易懂的语言普及科学知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神的推文。在微信公众号平台上,不同科普文章的阅读量存在较大差异,有阅读量“10万+”的刷屏热文,也有无人问津的冷文,什么样的科普文章更容易引起读者的关注呢?为回答这一问题,本文拟展开比较研究。已有研究表明,标题是信息组成要素中最突出的要素^[5],兼有部分导读和摘要的作用^[6]。微信公众号平台上信息流的版面有限,只显示推送列表的标题,因而标题是影响用户信息选择行为的关键因素。关联理论也表明,标题可以通过明示刺激,调动读者的认知语境,降低认知成本,最终促进阅读^[7]。因此本文主要从科普文章的标题入手,采用内容分析法和主题分析法,对比科普“热文”与科普“冷文”的标题,并运用关联理论分析标题特征与阅读量之间的关系。此外,本文试图总结高阅读量科普文章标题的共性,为科普工作者创作优质标题提供建议。

1 理论视角与文献综述

1.1 关联理论

1986年,丹·斯珀泊(Dan Sperber)和迪尔德丽·威尔逊(Deirdre Wilson)以认知理论为基础,提出了关联理论,用以探讨话语交际的问题。话语的关联性取决于两个因素:一是认知/语境效果(cognitive/contextual effects);二是认知/处理努力(cognitive/processing effort)^{[8]270},三者之间的关系可表示为:关联性=认知效果/处理努力^[9]。认知效果即新信息引起的接受者对世界旧有的心理表征(mental representation)和信念(brief)的变化。变化有三种情境:一是新信息加强了接受者的旧有认知;二是新信息与旧有认知相互矛盾,新认知否定旧认知;三是在新

信息和旧认知的相互作用下产生新认知。信息带来的认知变化越大,其关联性就越高,处理信息所需的认知努力越大,其关联性就越低,因此具有重大影响且易于处理的输入将被视为高度相关^{[8]46-49}。

斯珀泊和威尔逊后来又发展了基于关联理论的理解程序(the relevance-based comprehension procedure, RBCP)理论,将话语交际描述为一种指称推理活动,提出了“明示-推理”(ostensive-inferential)模式^[10],认为交际过程是传者提供关于其意图的明示刺激,受者推理寻求最佳关联的过程^[11]。在此过程中,每一个明示刺激都向受众传达了其最佳关联性的假设,受众会选择最省力的路径,按照可访问性的顺序测试假设,并且在获得最佳关联时终止搜索^[12]。

关联理论最开始被应用于一系列以心理学为基础、认知为导向的语用学研究中,试图揭示大脑如何处理话语,或者说不同的语言元素(例如助词、状语、语调等)对理解的贡献^[13]。后来被逐渐应用于话语分析,成为幽默、反讽话语等研究中重要的理论资源。有学者认为,只要传播方式属于“明示-推理”模式,关联模式就有被应用的潜力^[14]。因此,关联理论可以用于分析文章标题,标题的关联性是引起读者关注、促成阅读的关键^[7]。

基于关联理论,现有研究主要以新闻标题为研究对象,分析其明示刺激的表现方式、解读其修辞手法的运用。例如,陈慧玲指出腾讯社会新闻标题中的明示刺激通常表现为数字、设置悬念、借代等^[7]。周莹对今日头条的研究表明,标题的明示行为可以通过语用预设、网络用语、句类顺应等手段来实现^[15]。但是对于微信公众号文章标题的明示行为研究较少,因此本文试图在关联

理论的视角下，从形式和内容两方面来分析科普“热文”和科普“冷文”标题明示刺激的差异。

1.2 微信公众号文章标题的相关研究

国内学者对微信公众号的研究自 2015 年后呈明显的上升趋势^[16]，仅 2020 年中国知网收录的相关文献就达 3 950 篇，但专门针对文章标题的研究并不多见，并且主要集中于对个案的质性分析，探讨其标题句式、修辞等方面的创作技巧^[17-18]。关于标题的量化研究散见于传播效果的综合性分析中，探究标题长度、表述方式、标题位置等变量与文章阅读量、点赞量之间的关系^[19-20]。研究表明，标题长度对阅读量有显著影响^[16]，微信公众号热门文章标题长度多集中于 11~27 个字符^[20]。就位置而言，大标题栏区域的标题更能引起受众的关注^[21]，存在“头条效应”^[22]。此外，吴中堂等指出，标题的导向性词、句式是影响文章阅读量的重要因素^[23]，标题的表述方式（特别是疑问句、反问句和否定对比句）对于吸引受众阅读起到关键作用^[19]。因此在形式层面，本文将从标题句式、标题长度、标题位置三个方面展开分析。

根据伊莱休·卡茨（Elihu Katz）等提出的使用与满足理论，受众点击阅读一条信息是主动选择的结果，因为从中可以获得特定的心理或行为效用^[24]，而这往往取决于媒介内容。研究表明，文章内容是提升微信公众号传播力的关键^[25]，主题框架的选择对传播效果有显著影响^[26]，而标题是文章内容的“窗口”，所以标题的主题是关键的明示刺激之一。还有研究表明，以生动、有趣的语言表述科学

信息，避免抽象、晦涩的专业名词，微信公众号文章能够收获更多的点赞，从而达到更好的传播效果^[19]。此外，陈力丹认为，新闻价值是衡量标题质量的重要标准^[27]。因此，在内容层面，本文将从标题主题、标题价值和标题用语三个方面展开分析。

2 研究方法

2.1 研究样本的选取

本文根据西瓜数据平台上 2019 年 12 月微信公众号的影响力排名，筛选出“粉丝”数量较多、活跃度较高、注册时间在三年以上且较为稳定的 10 个科普类公众号（见表 1），并抓取这 10 个公众号自 2019 年 1 月 1 日至 6 月 30 日的文章数据。本研究将各公众号中阅读量前 5% 的科普文章视为“热文”，阅读量后 5% 的科普文章视为“冷文”，剔除广告，获得“热文”样本和“冷文”样本共计 872 篇。

表 1 10 个科普类公众号的基本信息

公众号	预估活跃“粉丝”数 / 人	半年发文量 / 篇	阅读量前 5% / 篇	阅读量后 5% / 篇
DeepTech 深科技	1 613 052	1 187	59	59
果壳	1 660 147	1 527	76	76
Nature 自然科研	347 126	579	29	29
环球科学	780 393	598	30	30
科普中国	1 248 837	1 683	84	84
中科院物理所	829 315	687	35	35
量子学派	2 555 715	64	3	3
知识分子	1 142 402	420	21	21
量子位	1 156 846	905	46	46
酷玩实验室	2 862 594	1 049	53	53

2.2 方法一：内容分析法

内容分析法是一种“对显在的传播内容进行客观、系统和量化描述的研究方法”^[28]。在已有文献的基础上，笔者对样本进行了初步统计，建立了分类系统，不断修改和完善编码表，直至研究样本中的任何一种情况都能且只能归入某一个类别中^[29]，最终内容分析的类目及数据统计结果见表 2。

表 2 编码类目及数据统计结果

类目		科普“热文”/篇	占比/%	科普“冷文”/篇	占比/%
标题句式	陈述句	166	38.07	210	48.17
	疑问句	94	21.56	133	30.50
	感叹句	96	2.02	55	12.61
	省略句	7	1.61	3	0.69
	多重符号叠加	73	16.74	35	8.03
标题长度	0~15 字	85	19.50	86	19.72
	16~25 字	238	54.59	278	63.76
	26~36 字	107	24.54	70	16.06
	36 字以上	6	1.38	2	0.46
标题形式	头条	409	93.81	2	0.46
	次条	26	5.96	70	16.06
	三条	1	0.23	219	50.23
	四条	0	0.00	85	19.50
	五条	0	0.00	35	8.03
	六条	0	0.00	18	4.13
	七条	0	0.00	6	1.38
	八条	0	0.00	1	0.23
标题内容	无特殊用语	371	85.09	393	90.14
	术语转换	28	6.42	20	4.59
	使用网络热词	7	1.61	5	1.15
	句式化用	21	4.82	7	1.61
	活用动词	6	1.38	9	2.06
	多种特殊用语混用	3	0.69	2	0.46

2.3 方法二：主题分析法

主题是数据集中围绕一个中心概念反复出现的模式^[30]，主题分析法是一种用于识别、分析和描述数据中的模式（主题）的方法。从广义上来看，主题分析法类似于扎根理论，它们基于相同的解释主义认识论，并且遵循理论抽样程序和资料收集与分析的同步性^[31]。

有别于扎根理论的是，主题分析的目的是以丰富的细节组织和描述数据集，而不是必须发展出新的理论^[32]。

标题内容的分析主要使用了 NVivo11 软件，第一步对每个标题的内容进行开放式编码，并将其标记为自由节点；第二步对各节点进行归类，形成树节点，目的在于将开放式编码中被分割的资料进行类聚，划分出更高层级的主要范畴；第三步对树节点进行高度概括，得到核心主题概念。在逐步凝练主题的过程中，探寻“热

文”与“冷文”标题内容的差异点。

在初步编码中，“热文”标题形成 70 个自由节点，类聚为 19 个树节点。“冷文”标题形成 72 个自由节点，类聚为 17 个树节点。由于两者来源于相同的公众号，内容取向和风格相似，因而在树节点和核心主题概念的划分与命名上具有较高的一致性。最终标题内容被归

表 3 文章标题的内容编码（部分）

树节点		自由节点	参考点	参考点示例
科普知识	生活与健康	医疗、人体与健康	95	人体最大器官的“超能力”；猝死离我们有多远；意想不到的致病因素；荔枝病；“鬼压床”究竟是怎么回事；威胁女性健康的“头号杀手”；“泪失禁”是怂还是病
		饮食	23	需要忌酒的药物，还有这些；喝茶，真能抗癌吗；这种水果有剧毒；鱼的这个部位千万不能吃
		生活常识	26	该不该洗牙；冬天多久洗一次澡最科学；南方人暖气疑问 9 连答；袜子和内裤能不能一起洗
	生态环境	生物	18	家猪为什么是粉色的；混乱程度毁三观的动物；你还在相信水熊虫是地球最强；365 种花卉谱，保你啥花都认识
		环境保护、环境资源	3	植树造林，让地球降温还是升温；中国稀土
	自然科学	物理	14	12 个革命性的物理公式；物理学四大神兽物理学家；“过去”与“未来”可能只是错觉；物理学的忧伤
		地球科学	5	这一年的神奇天象；地球上的这些超级深渊
		太空	4	神秘电波信号；太空中的性行为
	技术	AI、5G	5	5G 技术，源于这种数学方法；如果 AI 可以交流
	其他知识	数学知识、辟谣、其他	15	世界上最孤独的数；近期最大的谣言；批量制造钻石；最小与最大；掉入地下一万米

纳为5个核心主题概念：“科普知识”“行业资讯”“社会事件”“科学研究”“其他”。“热文”的“科普知识”主题的归纳过程示例见表3。

3 科普文章标题形式分析

3.1 标题句式

卡方检验结果表明，科普“热文”和科普“冷文”在标题句式上有显著差异 ($p < 0.01$)，“热文”标题句式的特征是：句式类型多样，相较于“冷文”，对感叹句、省略句、多重符号叠加句式的应用更多。62%的标题应用了感情色彩强烈、能够调动读者情绪的标点符号。而“冷文”标题中的陈述句式占比最高（48%），疑问句次之（30%），其他类型涉及较少。

根据关联理论，语言的一些元素不是通过对概念意义进行编码，而是通过提供有关如何进行解释的说明来促进交流，这些元素扮演着程序性的角色^[33-34]。在面对面的口语交流中，这种程序性工作可能是由节奏、语调线索或者表情、手势等非语言行为来完成的。但是在以计算机为中介的网络传播环境中，由于语境的崩溃（context collapse），解释变得更为复杂，此时书面介质（written media）中的标点符号可以帮助填补在线环境中固有的语境裂缝（contextual gaps），在意义的交流中发挥着重要作用^[34]。

每一种讲述方式都会在读者的身上唤起独特的阅读反应和情感效果^[35]¹⁵⁹，不同的标题句式体现出不同的叙述策略，给予读者不同的心理暗示。例如，感叹句具有强调的作用，在信息流中能吸引读者的注意力；疑问句和省略句能够设置悬念，从而唤起读者的求知欲，吸引其点击阅读。另外，在标题中运用标点符号，能够给读者提供更多的解释线索，帮助读者辨别正在执行的言语行为（speech act）^[34]，降低其处理认知语境的成本，更容

易实现最佳关联，从而被选择。

3.2 标题长度

斯皮尔曼（Spearman）相关分析的结果显示，阅读量与标题长度显著相关 ($p < 0.05$)。科普“热文”标题长度的均值为21.46，科普“冷文”标题长度的均值为20.33。标题长度分布如表2所示，“热文”和“冷文”0~15字的标题占比接近，16~25字是最常用的标题长度（占比超过50%），但是26字及以上“热文”标题的数量明显高于“冷文”，可见科普“热文”更倾向于使用长标题。

根据关联理论，受众需要投入的认知努力越高，信息的关联性就越低，就越不容易被接受^[8]¹²⁴。科普文章的知识性与专业性一般较强，长标题有利于解释信息，降低受众的认知成本，可能更容易被选择。但需要注意的是，标题越长，读者需要处理的信息就越多，也更难以实现最佳关联，因此科普文章的标题长度设置在25字左右较为合适。

3.3 标题位置

斯皮尔曼相关分析的结果显示，标题位置对科普文章的阅读量有显著影响 ($p < 0.001$)。根据表2，几乎所有科普“热文”均位于头条和次条，位于头条的比例高达93.8%，仅有1篇位于第三条。本文再一次印证了微信公众号平台存在“头条放大”效应，即推送列表中的第一条内容更容易引起用户的关注和阅读。而科普“冷文”则更多集中于中后位置，仅有2篇位于头条，83.5%的文章分布在第三条及其后位置。

根据理查德·佩蒂（Richard E. Petty）等提出的精细加工可能性模式，认知能力和动机决定了信息被加工的程度^[36]。结合关联理论的理解程序，读者在寻找解释时会选择最省力的路径^[12]，在微信公众号平台表现为按照推送顺序进行浏览。在信息选择的初始阶

段,读者的积极动机较强,更可能投入较高的认知成本,因此被视为最佳关联的可能性更高,而读者一旦实现了最佳关联,就会终止搜索过程^{[35]159},大大降低了靠后位置的文章被阅读的概率。

4 科普文章标题内容分析

4.1 标题主题

主题分析的结果见图1所示,“热文”标题的核心主题按照比重排序为:“科普知识”(47.71%)、“社会事件”(20.41%)、“行业资讯”(13.30%)、“科学研究”(10.78%)和“其他”(7.80%)。“冷文”标题的核心主题按照比重排序为:“科普知识”(39.22%)、“行业资讯”(22.94%)、“科学研究”(19.04%)、“其他”(9.86%)和“社会事件”(8.94%)。

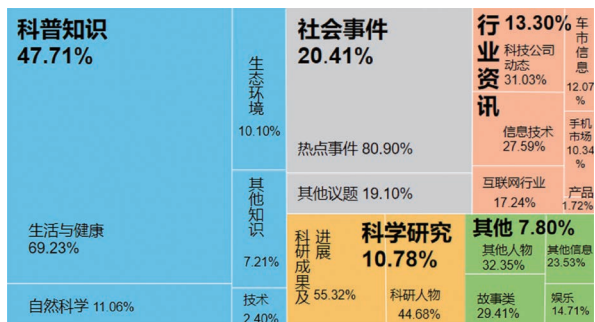
具体到树节点层面,在“科普知识”主题中,“热文”高度集中在“生活与健康”领域,占比为69.23%,其他类别占比较少,内容倾向性明显。“冷文”中“生活与健康”占

比为39.18%,与其他类别占比的差距较小,内容倾向性不明显。在“行业资讯”主题中,科普“热文”和科普“冷文”都较多涉及“科技公司动态”和“信息技术”内容。在“社会事件”主题中,科普“热文”80.90%的内容涉及“热点事件”,而科普“冷文”中“热点事件”占比仅为17.95%。在“科学研究”主题中,科普“热文”的“科研成果及进展”和“科研人物”内容占比相近,而科普“冷文”中“科研成果及进展”内容占据绝对优势(78.31%)。“其他”主题用以归类一些不能划分到四个核心主题的内容(见图1)。

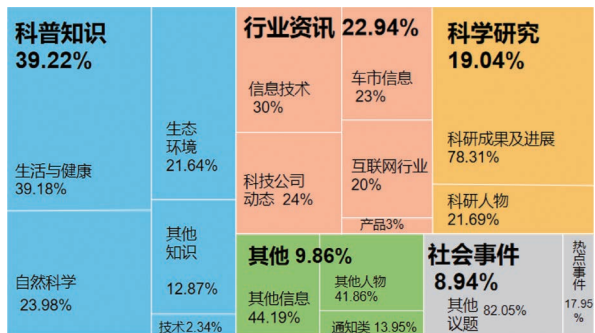
4.2 标题价值

根据上文对于标题主题的分析,可以发现科普“热文”的主题选择体现出接近性(“生活与健康”内容占比突出)、新鲜性(“热点事件”内容占比突出)和显著性(“科技公司动态”和“科研人物”内容占比相对较高)的倾向,接下来从这三个方面展开更深入的分析。

接近性主要包含三个方面:一是事实产生或发生的空间与新闻传播指向空间的关系;二是事实本身产生的作用和影响与人们利益的关联程度;三是新闻事实与人们在心理上、情感上的距离关系^{[37]132-133},据此可归纳为地理、利益和心理情感的接近性。在地理接近性上,根据标题内容(知识、人物、资讯等)所涉及的地域指向,可以划分为国内信息与国外信息,鉴于微信公众号平台以国内用户为主,将国内信息视为接近性较高的内容。在利益接近性上,将满足人们生活、学习、工作等方面需求的信息视为高接近性内容,这类内容主要分布在“生活与健康”“生态环境”“科研成果”等类别中。在心理情感接近性方面,将具有情绪诉求和心理暗示、能够引起读者意识反应^{[37]132-133}的文章视为高接近性内容,具体到本文即指含有暗示性



(a) 科普“热文”



(b) 科普“冷文”

图1 科普“热文”和“冷文”主题分布

词语（例如，主观词“我”“我们”“你”等）和导引性词语（例如，“小心”“注意”等）的标题。对比发现，科普“冷文”和科普“热文”在接近性上存在较大差异（见图2），科普“热文”的接近性较高。

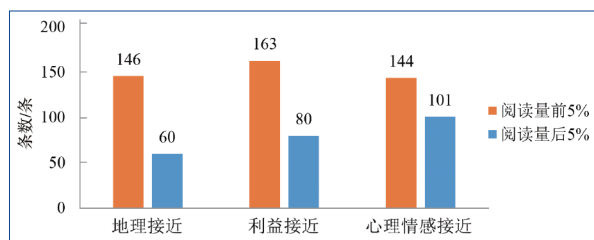


图2 冷热科普文章的内容接近性差异

新鲜性体现在时间上的“新”，媒体报道的速度越快，信息的实现价值就越大^[38]。对于热点事件的追踪是科普文章新鲜性的重要体现，科普“热文”在“社会事件”主题中，有72条标题内容与“华为事件”“黑洞”“基因编辑”等社会热点议题有关，是公众的焦点聚向。科普“冷文”在“社会事件”主题中，只有7条涉及热点事件，对于时效性把握不足。新鲜性还体现在心理层面的“鲜”，即给受众提供新奇的事实，科普“热文”中有42条标题包含颠覆常识的反差信息，例如“经济衰退时期，死亡率为何反而下降？”。而科普“冷文”中仅有18条标题涉及该类内容。

显著性体现在事实信息中的人物、地点和事件的重要程度或知名度^[39]，本研究中标题的显著性一方面体现为含有名人、名地、名公司等信息，科普“热文”中此类标题有76条，其中涉及国外的有24条；科普“冷文”中此类标题有80条，涉及国外的有51条。虽然两者在总量上相差无几，但是科普“热文”主要关注国内信息，接近性更高。另一方面，标题中“最高级”词语（例如，“史无前例”“首次”“世界上最……”）的运用也突出了事实的显著性，科普“热文”中有61条包含“最高级”词语，科普“冷文”中仅有28条。

综上所述，相较于科普“冷文”，科普

“热文”在接近性、新鲜性、显著性方面表现更佳。信息的接近性越高意味着与接受者既有认知和信念的相关性越高，而显著性会影响读者对信息的关注和重视程度，也就决定了接受者是否会投入必要的认知努力来处理这些信息，而投入认知努力是实现最佳关联的前提。此外，在关联理论中，信息对接受者认识的影响越大，关联性越高^{[8]46-49}，具有新鲜性的内容能够在信息过于饱和的传播环境中轻松夺取用户的认知资源，最终提高阅读量。

4.3 标题用语

新媒体的发展对标题提出了新的要求：从追求可读性向追求易读性和悦读性转变^[40]，而统计数据表明大部分微信科普文章的标题只是平铺直叙，科普“热文”和科普“冷文”总体上在标题用语方面并没有显著差异（ $p > 0.05$ ）。但也有部分标题采用了以下几种特殊的用语策略。（1）术语转换，即对专业术语进行二次加工，化抽象为具体，化深奥为浅显，例如标题“重大突破！‘长寿药’世界首次用到人类身上，效果惊人”，作者用“长寿药”代替了抗衰老药物 Senolytics，打破了专业壁垒，易于读者理解。（2）使用网络热词，例如“波士顿动力上演‘大力出奇迹’：10只机器狗拖动大卡车”，以受众熟悉的语言进行表达，能够有效拉近标题与受众之间的距离，使科普更“接地气”。（3）句式化用，即改编公众熟知的某句话语，灵动而贴切地传达信息，例如标题“上新了，DNA”套用了热播综艺“上新了，故宫”的句式。（4）活用动词，这种用语策略通常能够实现拟人的效果，增加标题的生动性，例如“PNAS：揪住最致命RNA病毒的‘小尾巴’”。

斯珀泊和威尔逊认为，个体共享一定数量的知识是交流的前提^{[8]18}。科普文章的读者是具有不同价值观、文化背景和生活经验的

群体,对自然科学、高新技术等专业性较强的信息并不共享同一个认知语境。因此,晦涩的科学知识如果不经通俗化的转译,是难以实现有效传播的。因此,在制作科普文章标题时应该避免堆砌专业词汇,采用一些特殊的用语策略,使其通俗化、形象化,降低读者的认知成本。

5 结论与讨论

如何进行有效的科普一直是学界与业界的焦点议题。新媒体的快速发展打破了科普的原有格局,呈现出科普主体多元化、科普内容多样化等特性,为科普带来了新机遇,同时也引发了许多挑战。新时期的科普应该密切关注科普需求侧^[41],以获取公众注意,促进公众理解科学。因此,在信息过载、信息高度同质化的传播环境中,什么样的科普文章能够吸引用户进行点击和阅读,值得探讨。本文在关联理论的视角下,从形式与内容两方面对比了科普“热文”与科普“冷文”的标题差异,发现“热文”标题主要有以下特征。

在形式上,科普“热文”的位置高度集中在头条与次条;较多地使用能够调动情绪、产生心理暗示的标题句式;倾向于表达丰富、叙述完整的长标题,标题字数在25字左右。这些特征使得“热文”标题表现出的明示刺激更加突出,为读者实现最佳关联提供多方面的助力。在内容上,科普“热文”倾向于“科普知识”“社会事件”“行业资讯”等主题,注重内容的新鲜性、接近性和显著性,

这些特征提高了信息的关联性,最终促进用户点击阅读。

基于对“热文”标题特征的分析,为科普工作者的内容创作提出以下建议。一方面,要善选报道主题。在科普内容的选择上应该“拒绝中庸”“执其两端”,以引起读者既有认知的变化。一则,尽可能地贴近公众的现实需求,在描述科学事实的基础上,强调其与公众日常生活的关联,凸显内容在地理、利益、心理情感等方面的接近性。二则,可以呈现新奇有趣的科学事实,让读者产生“奇怪的知识又增加了”的感觉,通过打破读者先入为主的经验化思维,实现较好的语境效果。

另一方面,要重视标题创作。在注意力稀缺的新媒体环境中,标题是实现有效传播的第一入口。首先,可以运用感叹号、问号等标点符号为读者提供尽可能多的解释线索,实现设置悬念、突出强调的效果,积极调动读者的认知语境。其次,在标题用语方面应该避免专业、晦涩的专业词汇,可以通过活用动词、使用网络热词等策略打破知识壁垒,降低读者阅读标题时的认知努力。同时,还可以使用“首次”“第一”等最高级词汇,“小心”“一定”等警示性词汇,给予读者明示刺激,尽可能引起用户心理上的变化。

总而言之,科普文章的生产与传播,要不断向消除专业壁垒、建构交流空间、实现受众的有效解读靠拢,以激发公众的兴趣,让受众自主进行更深入的发掘与思考,从而推动我国科普事业的发展,充分发挥提高公众科学素质的有益作用。

参考文献

- [1] 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话 [M]. 北京: 人民出版社, 2016.
- [2] 全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年) [M]. 北京: 人民出版社, 2021.

- [3] 郭顺利, 张向先, 李中梅. 高校图书馆微信公众平台传播影响力评价体系研究 [J]. 图书情报工作, 2016, 60(4): 29-36, 43.
- [4] 任福君, 翟杰全. 科技传播与普及概论 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2012: 38.
- [5] 詹恂. 民族地区党媒微信公众号点赞率影响因素研究——基于四川藏区的个案分析 [J]. 西南民族大学学报 (人文社科版), 2019, 40(3): 154-159.
- [6] 薛调. 高校图书馆微信公众号信息传播效果研究——基于头条文章标题的分析 [J]. 现代情报, 2017, 37(10): 72-77, 83.
- [7] 陈慧玲. 腾讯社会新闻标题的语言学研究 [D]. 南宁: 广西民族大学, 2018.
- [8] Dan S, Wilson D. Relevance Communication and Cognition [M]. 2nd ed. Oxford: Blackwell, 1995.
- [9] White H D. Some New Tests of Relevance Theory in Information Science [J]. Scientometrics, 2010, 83(3): 653-667.
- [10] Dan S, Wilson D. Pragmatics, Modularity and Mind-reading [J]. Mind & Language, 2002, 17(1-2): 3-23.
- [11] 陈开举. 认知语境、互明、关联、明示、意图——关联理论基础 [J]. 外语教学, 2002(1): 29-32.
- [12] Yuan W, Lin F Y, Cooper R P. Relevance Theory, Pragmatic Inference and Cognitive Architecture [J]. Philosophical Psychology, 2019, 32(1): 98-122.
- [13] Cruz M P. Relevance Theory: Recent Developments, Current Challenges and Future Directions [M]. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2016: 1.
- [14] 孙少文. 从概念整合理论和关联理论互补的视角研究图文关系——以微信公众号标题为例 [D]. 厦门: 厦门大学, 2017.
- [15] 周莹. 网络新闻标题的多角度研究——以“今日头条”为例 [D]. 上海: 上海外国语大学, 2020.
- [16] 刘果, 汪小伢. 标题特征对数字媒介内容传播效果的影响——基于新闻评论类微信公众号标题的实证研究 [J]. 新闻与传播评论, 2020, 73(6): 29-39.
- [17] 刘婷. 健康类微信公众号文章标题的制作规律——基于“生命时报”“丁香医生”等公众号的分析 [J]. 青年记者, 2018(5): 92-93.
- [18] 邹贞, 张志敏, 陈玲. 科普类微信公众号原创标题的制作——基于“科普中国”微信公众号的案例研究 [J]. 青年记者, 2019 (6): 78-79.
- [19] 匡文波, 武晓立. 基于微信公众号的健康传播效果评价指标体系研究 [J]. 国际新闻界, 2019, 41(1): 153-176.
- [20] 方婧, 陆伟. 微信公众号信息传播热度的影响因素实证研究 [J]. 情报杂志, 2016, 35(2): 157-162.
- [21] 徐敬宇. 微信公众号推文标题位置的眼动研究 [J]. 智库时代, 2018 (41): 91-92.
- [22] 赵文青, 宗明刚. 学术期刊微信传播效果影响因素分析 [J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(6): 611-616.
- [23] 吴中堂, 刘建徽, 唐振华. 微信公众号信息传播的影响因素研究 [J]. 情报杂志, 2015, 34(4): 122-126.
- [24] Katz E, Haas H, Gurevitch M. On the Use of the Mass Media for Important Things [J]. American Sociological Review, 1973, 38(2): 164-181.
- [25] 李明德, 高如. 媒体微信公众号传播力评价研究——基于 20 个陕西媒体微信公众号的考察 [J]. 情报杂志, 2015, 34(7): 141-147.
- [26] 刘峰. 基于微信公众平台的海派文化传播主题框架研究 [J]. 新闻爱好者, 2019 (2): 27-31.
- [27] 陈力丹. 关于新闻标题设计的几个问题 [J]. 新闻实践, 2011 (5): 52-53.
- [28] Berelson B B. Content Analysis in Communication Research [J]. American Political Science Association, 1952, 46(3): 869.
- [29] 陈阳. 大众传播学研究方法导论 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007: 159.
- [30] 段尧清, 尚婷, 周密. 我国政务大数据政策扩散特征与主题分析 [J]. 图书情报工作, 2020, 64(13): 133-139.
- [31] Aronson J A. A Pragmatic View of Thematic Analysis [J]. Qualitative Report, 1994, 2(1): 1-3.
- [32] Braun V, Clarke V. Using Thematic Analysis in Psychology [J]. Qualitative Research in Psychology, 2006, 3(2): 77-101.
- [33] Blakemore D. Relevance and Linguistic Meaning: The Semantics and Pragmatics of Discourse Markers [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2002: 82-98.
- [34] Scott K. “Hashtags Work Everywhere”: The Pragmatic Functions of Spoken Hashtags [J]. Discourse, Context & Media, 2018(22): 57-64.
- [35] 罗钢. 叙事学导论 [M]. 昆明: 云南人民出版社, 1994.
- [36] Petty R E, Cacioppo J T. Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change [M]. New York: Springer-Verlag, 1986: 1-24.
- [37] 杨保军. 新闻价值论 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2003.
- [38] 李云新, 张海舒. 基于微博特征的政务微博运行效果研究——以“@上海发布”为例 [J]. 电子政务, 2015 (1): 52-59.
- [39] 郑保卫. 新闻理论新编 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007: 52-57.
- [40] 刘琨瑛, 林如鹏. 李娜四大满贯比赛报纸标题用语的主要特征 [J]. 体育学刊, 2014, 21(1): 61-64.
- [41] 陆晔, 周睿鸣. 面向公众的科学传播: 新技术时代的理念与实践原则 [J]. 新闻记者, 2015(5): 4-11.

(编辑 颜 燕)

embedding and network relationship embedding; video creation days, video duration, network in-degree, and network contribution all have a positive impact on science popularization videos. The diffusion effect has a positive impact; the video playback volume, sharing volume, and the creator's network in-degree all have a positive impact on the continuous playback of science popularization videos, and the video playback volume and network in-degree have a positive impact on the continuous sharing of science popularization videos. According to the research conclusions, suggestions are put forward to improve the diffusion effect of science popularization videos.

Keywords: science popularization videos; continuous diffusion; network embedding; information acceptance

CLC Numbers: N4; G206.2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.03.003

Empirical Research on Influencing Factors of Communication Effect of Science Popularization Interactive Videos: Taking Bilibili as an Example

Wang Yan

(School of Journalism and New Media, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049)

Abstract: As a new product of media technology, interactive video has the functions of both information transmission and knowledge interaction and is an excellent carrier of scientific knowledge dissemination. Based on 325 samples of interactive science videos collected from Bilibili, the influencing factor model of science popularization interactive video communication effect is constructed based on the Heuristic-Systematic Mode of Information Processing. The model is tested and empirically analyzed by SPSS software. It is found that the overall communication effect of interactive science video is quite different; the Heuristic cue is an important factor affecting the communication effect. The "first impression" of users on video determines the communication effect of video to a great extent. The science content with low knowledge acquisition cost and easy to understand has better communication effect. Achievement based interactive motivation is the key factor affecting the communication effect. Appropriate interaction frequency can effectively optimize the dissemination effect of science knowledge. The number of creators' fans and video interaction motivation have an interactive effect on the communication effect. The research conclusion can provide new ideas for the innovation of science popularization videos in the new media environment and boost the development of knowledge inclusion.

Keywords: science popularization; interactive video; communication effect; immersive experience

CLC Numbers: N4; G206.2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.03.004

A Content Analysis on the Title Features of WeChat Science Popularization Articles from the Perspective of Relevance Theory

Jin Xinyi¹ Liu Ran² Wang Guoyan¹

(School of Communication, Soochow University, Suzhou 215123)¹

(School of Humanities and Social Sciences, University of Science and Technology of China, Hefei 230026)²

Abstract: WeChat public platform has played an important role in science popularization. This paper is based on the data obtained from 10 science popularization WeChat public accounts with many fans and a high degree of activity. From the perspective of relevance theory, combining the content analysis and thematic analysis methods, a form-and-content comparative analysis of the top 5% and bottom 5% of the article titles in each official account is carried out to summarize the title features of hot articles. It is found that the titles of hot articles are mostly headlines and have diverse expressions and emotional appeal, which make their ostension more attractive. At the same time, the title content of the hot articles pays more attention to the latest issues and unusual facts and has high proximity in terms of geography, benefit and psychology. The above characteristics improve the contextual effects and reduce cognitive efforts, helping to boost online reading frequency.

Keywords: WeChat public account; science popularization article; title feature; relevance theory; science communication

CLC Numbers: N4; G206.2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.03.005

The Construction of the Scientists' Image in The-Intellectual and Its Inspiration in the New Media Era

Tao Xiandu¹ Guo Yanran²

(School of Journalism and Communication, Hunan University, Changsha 410082)¹

(School of Journalism and Communication, Xiamen University, Xiamen 361005)²

Abstract: With the development of Internet, WeChat has become an important information dissemination platform for science communication in the new media era. The-Intellectual is a typical example of new science and technology media. It attaches importance to scientists' reports. The-Intellectual constructs the media image of scientists in the new media era through aspects of content, form, position, style and process of the reports, which can provide enlightenment and references for other new media to report scientists and build the image of scientists: improving interactivity to enhance the effect of scientists image; adopting the model of "scientist+media professional" to provide content and form guarantee; applying of holographic communication and full effect communication; building civilian and diversified images of scientists to meet the needs of the new media era.

Keywords: The-Intellectual; new media; scientists image

CLC Numbers: N4; G209 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.03.006

The Status Quo and Development Strategy of Medical Science Popularization Cartoons in the Context of New Media: A Case Study of Xiaodaifu Cartoon, Tencent Medpedia and Hunzhi Health

Zeng Wenjuan^{1, 2}

(School of Communication, East China Normal University, Shanghai 200241)¹

(Shanghai Chongming Media Center, Shanghai 202150)²