

数字出版视域下科普短视频的发展困境与因应策略研究

李巨星 胡韵波

(西安交通大学新闻与新媒体学院, 西安, 710049)

[摘要] 从数字出版的背景出发, 在系统阐释科普短视频发展现状、特点优势的基础上, 指出当前科普短视频发展存在内容分发散乱、广度深度不足、版权纠纷严重、渠道联动弱、内容风格同质和内容产品脱节等困境, 并分析了主要诱因。进而从精准分发、体系化生产、多级维权、整合传播、突出品牌以及强化产品适配等维度提出因应策略, 以推动数字出版时代科普短视频的良性发展。

[关键词] 数字出版 科普短视频 发展困境 因应策略

[中图分类号] G235 [文献标识码] A [文章编号] 1009-5853(2022)04-0067-11

Research on the Development Dilemma and Strategies of Popular Science Short Video from the Perspective of Digital Publishing

Li Juxing Hu Yunbo

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

[Abstract] Starting from the background of digital publishing, on the basis of systematically explaining the development status, characteristics and advantages of popular science short video, this paper points out that there are some difficulties in the development of popular science short video, such as scattered content distribution, insufficient breadth and depth, serious copyright disputes, weak channel linkage, homogeneous content style and poor content production, and analyzes the main incentives. Then it puts forward coping strategies from the dimensions of accurate distribution, systematic production, multi-level rights protection, integrated communication, highlighting brand and strengthening product adaptation, so as to promote the benign development of popular science short videos in the era of digital publishing.

[Key words] Digital publishing Popular science short video Development dilemma
Development strategy

DOI:10.13363/j.publishingjournal.20220712.005

当前大数据、云计算等互联网技术迅猛发展, 移动终端平台快速普及, 利用各种新兴技术手段聚合优质内容, 进行编辑加工、

过程管理、产品塑造以及渠道分发的数字出版业方兴未艾, 如何最大程度地激发数字科技在出版领域的技术活力和红利, 早已成为

[基金项目] 本文系国家社会科学基金青年项目“智媒时代主流意识形态传播力的实现机制研究”(20CKS048), 2022年度陕西省统战理论与实践研究项目“全媒体时代铸牢中华民族共同体意识传播力的实现机制研究”(2022HZ0987)阶段性成果。

[作者简介] 李巨星, 法学博士, 西安交通大学新闻与新媒体学院讲师、硕士生导师, 人民网传播内容认知国家重点实验室研究员; 胡韵波, 西安交通大学新闻与新媒体学院2021级硕士生。

行业共识。数字出版是利用数字技术进行内容编辑加工,并通过网络传播数字内容产品的一种新型出版方式,其主要特征为内容生产数字化、管理过程数字化、产品形态数字化和传播渠道网络化^[1]。数字传播时代,数字技术与移动互联网的高速发展降低了知识传播的门槛,颠覆了传统的知识传播方式与出版范式,数字技术赋能下的出版为知识信息提供了全新的发展机遇。科学知识借助数字出版进行传播,可以通过丰富的呈现形式来实现内容价值最大化,能够最大程度地贴近生活和公众,提升知识传播的趣味性和公众的接受度。

2021年6月,国务院印发的《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》明确提出,要“深化供给侧改革,推动科普内容、形式和手段等创新提升,提高科普的知识含量,满足全社会对高质量科普的需求”^[2]。《中国科协关于加强科普信息化建设的意见》也指出,要顺应新媒体时代信息传播移动化、视频化、社交化的趋势,创新科普的表达和传播形式^[3]。短视频作为当下各大互联网公司创业者竞相争夺的巨大风口,用户规模达8.88亿,占网民整体的87.8%^[4],不仅与视觉化时代公众的阅读偏好高度契合,也为数字出版产品的形式创新提供了更多可能。在此背景下,科普短视频作为数字科普出版物的重要组成部分应运而生,相较于传统的文字、图片类科普出版物,科普短视频动静结合、可视可读、互动便利,在推动科学知识普及、进行辟谣纠偏以及提升公众科学素养等方面具有独特优势。从2014年起至今,科普短视频已经发展成为科学信息传播的新空间和数字科普化成果的主流产品形态。因此,数字出版时代背景下,对科普短视频的整体发展态势、现实困境和发展策略等问题进行系统分析,对促进科普数字化和助力数字出版产业升级等,具有重要的理论和实践意义。

1 数字出版时代科普出版物与科普短视频的发展现状

1.1 科普出版物发展现状

科普出版物主要包括科普图书、科普期刊、科普音像等的出版发行。国家新闻出版署2020年11月发布的《新闻出版产业分析报告》显示,包括科普在内的科技图书成为出版业的重要主力军。科技类图书全年出版3.1亿册(张),增长7.4%,占总体增长的4.5%,无论品种还是印数都高于人文社科类,表明科技图书在出版业以及人们阅读生活中的地位日益重要,公众的科普需求也在不断增加。随着网络新媒体技术的发展,新媒体科普渐渐成为主流,尤其是与手机终端结合、能够实现零距离供给的科普产品,如科普短视频、新型的科普读物、科普动漫和影视产品、科普游戏等,受到公众青睐程度愈发强烈,科普出版信息化将是科普出版物未来的重点发展方向。

以科普期刊的信息化为例,目前大多数科普期刊都在短视频平台上开设了短视频账号,并取得了不错成效。当前最受欢迎的抖音平台中,科技期刊为主体的短视频数量在所有科普类短视频中占比最高为46%,相关的转发量纵向占比达31.46%。表明公众对科普类视频的接受度与推广度都较好,短视频平台能够成为科技期刊内容传播的有力补充。与此同时,从科普出版物的短视频平台影响力来看,截至2021年5月,抖音平台的科技期刊账号中,仅有四家期刊账号粉丝数及作品点赞总数过万,分别为“航空知识”“测绘出版社有限公司”“中国国家地理”“兵器知识杂志”^[5]。因此,如何加大科普出版产品短视频平台用户的黏性,进一步提升科普出版物的数字化传播力和影响力,是值得深思的重要问题。

1.2 科普短视频发展现状

短视频作为一种新的知识传播工具,打

破了科学知识传播和理解的诸多壁垒,有望成为“知识普惠”的助推器,推动全民科普时代的到来。2014年中国科协对科普短视频进行定义后,科普短视频便成为独立的数字科普出版产品形态。科普短视频即“由机构或个人制作、版权清晰、无知识产权纠纷的,普及科学技术知识、传播科学思想和弘扬科学精神为主要内容的、时长为30秒至20分钟的小电影、动画片、纪录短片等视频作品”^[6]。目前,科普短视频在众多的科普数字出版产品中脱颖而出,越来越受到短视频用户的青睐,呈现蓬勃发展的态势。

1.2.1 生产主体多元化

传统出版时代,科学知识的生产者往往是各个领域具有权威性的专家和学者,生产主体相对单一。而在数字信息技术时代,以短视频为代表的视听传播方式打破了科学知识传播的诸多壁垒,发布门槛降低,科学传播者的范围也持续扩大,人人都可以在不同的平台上以多样化的形式发布科普知识、讲解相关内容。特别是数字出版技术和产品呈现,也从封闭走向开放,涌现出一大批专业又有趣的科普短视频创作者,既包括科学工作者、科研机构、专家学者等专业人士,也包括科学爱好者、科技企业与个人用户等用户群体,科普内容的生产主体逐渐多元化,短视频平台的科普创作市场也得到极大繁荣。

1.2.2 生产内容专业化

当下短视频平台上科普内容的广度与深度兼具,不仅涵盖了医疗健康、科技生物、天文地理等诸多领域,细分类型十分丰富,科普内容也具有极强专业性。不同创作者往往聚焦某一专题领域的短视频创作和科普内容垂直深耕,在充分运用现代数字剪辑技术的同时,尽可能展现在相关领域的专业性科学知识。例如“老师好我叫何同学”专注于发布科技类短视频、“航天·燃”专注于发布航天类科普短视频、“这不科学啊”专注致力

于少儿科学知识传播、“丁香医生”则致力于发布医疗健康类短视频等。诸如“这不科学啊”“科学旅行号”“李永乐老师”等科普短视频账号的粉丝数均过千万,已经发展成为科普短视频领域生产内容专业化、形式多样性和受众广泛喜爱的典型代表,在普及科学知识、传播科学思想等方面具有独特优势。

1.2.3 发展前景广阔

当前,借助短视频“东风”顺势而起的科普短视频发展迅速。从动植物品类识别到科学知识教育,从前沿科技信息到日常科技常识,无论是内容类别、专业程度,还是粉丝数量和衍生产业规模,集个性化和场景化于一体的科普短视频,已经发展成为科学传播的新空间和新力量。《2021抖音泛知识内容数据报告》显示,以科普短视频为代表的泛知识类内容,在总平台六大类别中的播放量占比为20%,而其中科普短视频增长速度和播放规模都已跻身三甲行列,同比增长达207%^[7]。可以看出,作为科普出版物数字化升级的重要形式,科普短视频已经成为短视频内容生态的重要组成部分,而科普短视频作为一种传播科学知识的新媒介形态,也愈加受到公众喜爱,正在快速成为数字出版中创作的新风向、职业的新场域和产品的新业态。未来的科普短视频也必将在知识内容生产、受众群体、产业经济等领域,表现出广袤深厚的发展潜力。

2 数字出版视域下科普短视频在科普数字出版物中的独特优势

从传统认知上看,科学知识相对抽象复杂,既往的传播渠道也大多以单一静态文字或图片为主,表达相对专业甚至晦涩,这就在一定程度上影响了科学传播的有效性,甚至给公众造成“科学知识远离生活、专属精英群体”的刻板印象。而科普短视频作为一种知识传播的新工具,视觉呈现丰富、表达风趣幽默、高度贴近生活、受众群体广泛,

在推动科学信息传播方面，自然具有不同于其他科普形式的独特优势。

2.1 内容简短：满足碎片化获知需求

数字化信息传播下，公众获取信息的渠道更加多元，阅读习惯也从系统性的深度沉浸转变为碎片化的快餐式阅读。与报刊杂志、广播电视等传统科普传播形式以及“两微一端”等以图文为主的新媒体科普形式相比，科普短视频大多不超过五分钟，通过简短精悍、重点突出、声形图表化的浓缩性表达，能够让用户在短时间内接受尽可能多的科普讯息。这就大大降低了公众的知识获取成本与认知负荷，也能够最大限度地契合与满足其碎片化阅读习惯和获知需求。

2.2 表达通俗：降低知识理解门槛

哥伦比亚大学学者弗雷奇的“易读性测量公式”显示，降低内容的语言难度，能够提高传播文本的易读性和大众的理解度^[8]。相较于传统媒体时代多以书面文字、图片呈现的科学知识传播，不仅篇幅甚长、信息量巨大，表达方式也大多充斥专业词汇、对于大部分公众而言，理解度和接受度都较为有限。互联网时代下科普短视频的表达方式和语言呈现往往深入浅出、妙趣横生：“玩骨头的卢老师”能够通过拼接还原吃剩碎骨的方式普及古生物学；“爱科学的吴姥姥”可以利用常用铁锅、扫帚演示中国天眼和模拟宇宙射线……^[9]答案触手可及、解释通俗易懂，流量与好评“齐飞”下的科普短视频，通过科学知识的通俗化讲述与生动性演绎，把科学知识快速有效地从纸本平面展示带向视觉立体呈现，大幅提升了公众的理解和接受程度。抖音粉丝量超过1500万的“李永乐老师”，就尤其擅长通过简单明了、意趣充盈的语言来分享和解析日常的物理、数学、金融等各类科普知识，深受广大网友欢迎，“这点全网就你讲得最明白”已经成为其评论区最为常见的代表性留言。

2.3 形式活泼：增强知识传播吸引力

报刊、书籍等传统科普形式多以整体性输出、问答式描述、静态化阅读为主，相对严肃呆板，容易让人产生审美疲劳甚至科学知识枯燥无趣的刻板印象。视觉化时代下的科普短视频，往往会根据不同知识内容和题材特点，采取更加多元的媒介形式进行呈现和展演，比如“图片+文字、视频+文字、实拍实验步骤、真人出境讲解、创意化情景剧、动画手绘”等，直观化、轻量化、场景化、活泼化的科普短视频讲解，可视化度高、趣味性强、引人入胜，也更加吸引用户注意力，能够变整体输出为即时传播，变问答描述为视听演绎，变静态阅读为互动交流，变文字描述为鲜活意象。比如少年儿童出版社推出的《十万个为什么》短视频版本系列，就是由汪品先院士、王一副教授等一众专业人士通过影像展示、动画模拟以及现场操演等多元形式，借助各种数字化技术手段，将“大洋海怪”“百慕大三角”之谜以及“宇宙膨胀”“物理质量”之奥妙等诸多科学知识进行了生动形象的综合性表达与鲜活呈现，才使得公众在科普短视频沉浸式的体验里，不仅能“读懂”相关科学知识的一个个“为什么”，更能“听懂”和“看懂”更多的“为什么”。进而大大增强科学知识的吸引力，使受众的入脑入心也更加自然与怡然。

2.4 过程互动：强化用户消费黏性

科普短视频传播最大的优势是能够通过对用户社会网络和个人关系网的双重嵌入，增加用户黏性的同时，进行最大程度的融合性传播。区别于以往自上而下、有距离感的教学式科学知识单向传递，科普短视频的创作者更多采用平等亲民、朴实无华的对话式交流传播，来提供知识服务。其传播过程具有明显的双向互动特点。创作者可以在发布时不断嵌入公众高度关切的互动话题，激发用户参与创作传播的积极性；用户也可以在

评论区与创作方进行即时性对话交流,答案触手可及、解释亦通俗易懂,与创作者共同完成科学知识的建构和消化。抖音账号“中科院物理所”,就常常根据不同的科普主题采取差异化的视频表达:或开展跨年演讲和网络公开课进行直播互动、或将科学知识编撰为曲和剪辑成文进行真人演绎、抑或结合现实热点导演成剧和发起活动来吸引公众参与讨论,强烈的互动感和声情并茂表达下的科学知识,极易激发公众的关注度和求知欲,增强科学知识的吸引力。科普短视频下互动平等姿态传递出的科学知识,能够最大程度缩短传者和受众间的传播隔阂,加速科普内容求知与求解之间的时空距离。中科院物理所抖音账号的后台,每天都能收到大量提问,如火的本质是什么、往台风眼扔颗原子弹会怎样等,甚至还有公众将不会做的物理题发到后台^[10]。平等互动下良好科学传播氛围的营造,也进一步增强了科普短视频的用户黏性。

2.5 话题热点:提高科普传播实效

由于传统科普书籍、报纸和相关杂志的出版流程相对复杂繁琐,导致呈现出来的信息时效性不强、所涉及的科学话题也往往具有一定滞后性,不能及时满足人们在出现新问题、发现新现象时对相关科学知识的迫切性需求。而短视频这种数字化的科普出版形式,能够最大程度地简化出版和传播流程,视频发布的即时性使其能够时刻紧跟社会热点话题,及时消弭知识传播的时空限制与信息壁垒,在第一时间为公众提供相关知识普及和展开各种服务。2021年5月21日云南漾濞发生6.4级地震后,“四川省地震局”抖音号就在第一时间进行应急科普,发布了一系列原创地震应急视频;从新冠肺炎疫情暴发至今,有关医疗技术、科学防护、疫情变化等知识类科普短视频始终环绕在大众周围,比如被誉为“当代生活说明书”的B站

科普短视频账号“回形针 PaperClip”,在疫情初期倾心打造的作品“新冠肺炎的发生原理和传播机制”,就是以国内外最新的专业权威性资料为信源,旁征博引、脉络清晰地展示了疫情的发生发展概况,极大地消解了公众恐慌情绪;2021年在新型毒株“奥密克戎”初现之际,中国工程院院士张伯礼也曾以高度的权威性和专业性,通过短视频通俗易懂地揭秘了毒株“奥密克戎”的传播原理,打破了部分公众认为奥密克戎等于“大号”感冒的朴素认知,有效助力了疫情防控工作的开展。这些热点动态、贴近生活的科普选题和简单实用、及时有效的信息反馈,都极大地满足了公众的获知需求,也大幅提升了科普传播效果。热点动态、贴近生活的科普选题和简单实用、及时有效的信息反馈,都极大地满足了公众的获知需求,也大幅提升了科普传播效果。

3 数字出版视域下科普短视频的发展困境与诱因

相较于其他科普出版产品,科普短视频在内容与形式上很好地实现了专业知识与创意呈现的恰当融合,展现出独特的科普效果和优势,但当下科普短视频的发展也还存在一定问题,亟待完善。

3.1 内容分发散乱:缺乏数据管理意识

“选题策划—编辑审校—印刷发行”是传统科普产品主要出版和流通流程,出版产品一旦发行,就基本完成了全部流程。除了销量以外,几乎没有渠道与方式得知公众的阅读偏好,也无法精细化评估产品的科普传播实效。而在数字技术赋能下,数字出版的生产流程更加信息化和智能化。科普短视频作为数字出版产品生产成型以后,更重要的是如何进行产品的精准化推送,不断扩大其传播力和影响力的问题。

“互联网+”的本质是供需重构,要根据受众的需求变化及时调整产品内容和传播策

略。目前的科普短视频虽然在生产体量上不断扩张,但在内容分发领域的散乱无序问题依然很严重。大多数创作者缺乏系统性的数据管理意识,尤其是对生产内容的数据化管理以及传播渠道的主动性精准化分发意识。科普短视频创作出来以后,往往忽视了利用用户的行为大数据,对不同平台和不同受众群体的阅读偏好、需求变化情况,进行持续追踪、深入分析以及精准定位。由此造成无法适时调整科普短视频的内容选题和分发策略,不能更加有针对性地实现不同类型的科普内容同有特定需求科普对象的精准适配,导致许多科普短视频在生产成型的第一时间,就被淹没在海量的其他娱乐短视频中。

3.2 广度深度不足:缺乏整体策划意识

传统出版时代下科普出版产品,受众大多是进行沉浸式的“深阅读”,因而无论是在选题内容还是呈现形式上,出版商大多都要进行规范、统一的整体性策划,较为看重知识文本内容的系统呈现和逻辑思维的连贯统一。而在数字出版时代,科普短视频的碎片化呈现方式,往往使得所涉及的科学知识较为零散而缺乏体系感,容易造成一些较深奥的科学知识在传播广度和传播深度上大打折扣。同时短视频快餐式的展演下,多数受众长于跳跃式的“浅阅读”习惯,很难对科普短视频的具体内容进行整体性思考,进而影响知识网络的体系化建立,容易形成对某一领域科学知识的“浅尝辄止”、难以真正掌握,不利于受众科学素养的有效提升。

一方面是因为创作者在一定程度上对科普短视频内容缺乏整体性、条理化的策划意识,忽略了部分科学知识相对复杂深奥和需要一定认知基础的特征,缺乏对专门领域的科学知识的集约化整合与深层次挖掘。盲目迎合用户片面性阅读需求、过度依赖碎片化的传播方式,不能构建起连续完整的体系性知识输出;另一方面,由于短视频制作技术

日益优化成熟,其入局门槛、制作成本在不断降低,然而量的增加并不能代表质的提升,随着网络人口红利逐渐消解,优质科普短视频内容的创意生产和精品数量在逐步减少,非专业人士的过度介入也容易导致科普短视频内容出现良莠不齐、鱼龙混杂的现象,甚至产生粗制滥造乃至虚假或伪科学的误导性内容。如何实现精品科普短视频的整体性策划及流量变现,取决于其能否真正遵循短视频的创作规律和科学知识的传播规律。

3.3 版权纠纷严重:缺乏知识产权意识

科普短视频的蓬勃发展,有力推动了短视频行业由单一娱乐化向多元知识化的转型升级,促进着行业生态的健康发展,但同时也面临着作品被盗用、创意被模仿、转售未经授权等一系列侵权问题,科普创作者的版权保护问题备受关注。《2021中国短视频版权保护白皮书》数据显示,2019年1月至2021年5月,独家原创作者被侵权的比率高达92.2%,平均每件原创短视频被侵权5次。2020年6月,国家版权局、工业和信息化部、公安部、国家互联网信息办公室四部门,联合开展了“剑网2020”专项行动,对短视频领域存在的侵权、盗版行为进行了严厉打击^[11]。

但即便如此,当前科普短视频创作者合法权益被侵害的现象仍时有发生。一方面由于科普出版从“读图时代”到“短视频时代”的数字化转变,使得科普短视频的上传下载、复制传播和二次编辑具有极强便捷性,数次轮转尤其是跨平台传播之后,很难确保科普短视频在创作理念、编辑素材和创意方式等方面的独特性与唯一性,由此对创作者的法律确权、相关平台的审核过滤以及监管部门的内容监督都增加了较大难度。此外,数字传播下的科普短视频侵权主体体量大、分布广,侵权行为多点、多发,加之诉讼时间长、证据搜集复杂以及获赔金额较低,大多数科普短视频原创者法律维权意识不强,也

很难凭一己之力维护自身合法权益。调查显示,只有56.4%的短视频原创者发现过作品被侵权,其中60.6%的作者认为维权过程过于繁琐^[12]。这都在一定程度上加剧了科普短视频的侵权乱象。

3.4 渠道联动较弱:缺乏整合传播意识

唐·舒尔茨(Don Schultz)的整合营销理论认为,要实现品牌明确、一致和最有效的传播影响力,需要传媒、广告、营销、公共关系等一系列战略性传播方式的综合运用与完美融合。当前占据主流市场国际化明显的抖音、注重三四线下沉市场的快手、主张为年轻用户发声的B站以及依靠社交链关联的视频号等短视频平台百花齐放,不同平台的主要用户群体各有差异,其影响力和触达范围也各不相同。因此“硬科普”同“短视频”的有效结合与传播,必须破除当下科普短视频创作者多拘泥于单一传播渠道的现状。以注册主体为中国科普作家协会会员和中国科学技术出版社的科普专家“奥卡姆剃刀”为例,其抖音和B站平台上的作品量比为29:1,尽管在“抖音”的粉丝群体与影响力较大,但也在很大程度上限制了对B站中以青年群体为主的大力传播,不利于科普知识传播效果的最大化实现。

互联网技术赋能下,不同短视频平台的媒体生态、传播格局以及受众需求都在不断变化,科普短视频创作者也应该树立整合营销意识,针对抖音、快手、B站、视频号等不同短视频平台的各自传播优势与技术特点,尽可能整合并强化不同传播渠道之间的相互联动、同步更新与综合传播,进而打造多元、立体的全媒体科普传播体系,扩大自身影响力。

3.5 内容风格同质:缺乏品牌定位意识

目前科普短视频领域的竞争愈加激烈,扶持打造优质的原创内容已经成为科普短视频行业的大势所趋。而当下的科普短视频在

内容题材选择上同质化趋势明显,以医疗保健技巧、生物识别培育占据较高比例,有关科技发展动态、科学技术原理类的则相对较少。尽管与公众生活具有较强的贴合性,但内容品类的相对单一,也在一定程度上造成科普短视频题材上的偏狭与重复,不利于优质原创内容的生产和创作。随着短视频公众的兴趣点逐渐向“干货”转变,深耕优质内容,应该始终是泛知识视频破局的关键所在。例如因自制火箭并成功发射而广受关注的科技视频创作者“Lshang001”,不同于一般科普号对艰深抽象知识和技术原理进行单纯讲解的常规性操作,真实而具体的现场工程实践项目展示就是其脱颖而出的“不二法宝”:火箭制作视频多配以公式原理和零部件打造过程、火箭发射视频常辅以摄像头感受第一视角、火箭讲解视频同步飞行数据的通俗化分析等一系列感同身受式的“沉浸化”作品,不仅让博主收获了海量好评和大量粉丝,其评论区中航模爱好者请教方法、在校交流毕业设计、普通网友提出建议和期许的现象时有发生,打破了很多公众对硬核科学知识“神秘遥远”的刻板印象。

此外,作为一种视觉化显著的内容输出产品,科普短视频也需要一定的品牌辨识度与记忆点,才能在海量的短视频作品中脱颖而出。而目前大多数科普短视频作品及作者最缺乏的就是明确的品牌定位意识,在创作风格、呈现方式和拍摄手法等方面趋同性显著,影响科普实效。尤其是对于专业科普工作者而言,不同于传统出版时代对科学知识图文形式的“简单”呈现,数字出版下的科普短视频制作,无论是内容上的专业知识还是形式上的创意呈现,都离不开创作者本人的个性化展示。诸如“无穷小亮的科普日常”“科学旅行号”等IP特色鲜明、品牌风格明晰的科普短视频博主,其作品也更具传播力和影响力。

3.6 内容产品脱节：缺乏数字反哺意识

数字出版时代，传统科普出版物面临着技术和产品数字化转型的双重压力，某种程度上，短视频上的科普能够有效“反哺”略显衰落的实物科普。作为数字科普出版的一种特殊产品，科普短视频的出现为科普及其衍生品从平面走向立体、从纸质书籍走进社交媒体开辟了一条新道路。但目前科普短视频的“线上繁荣”与出版物及相关衍生产品的“线下冷遇”甚至相互脱节的问题普遍存在，已经成为影响科普短视频知识传播与经济效益“双发展”的巨大阻碍。

究其主因，除了部分科普短视频内容与线下产品之间的关联度有限以外，主要是因为少数科普创作者缺乏利用数字出版带动传统出版的“反哺”意识：不能将线上科普短视频稳定的粉丝和流量，及时转化为线下科普出版物及衍生品的热烈推介与畅销。比如各大短视频平台开通的“橱窗”功能以及创作者本人的宣传推荐，充分利用都是加大线下出版物及衍生品曝光和销量的“神兵利器”，《中国国家地理》杂志通过推荐橱窗形成成熟的产销体系，线下出版物和衍生品销量大幅提升，产生了良好的数字反哺效益；科普博主张辰亮对杂志内容的分享推荐，也让每一期《博物》杂志的加印成为常态。但也有不少科普短视频账号如《中国公路》《航空知识》等科技期刊账号，存在“有作品无产品”的怪象，造成一些感兴趣的读者无法进行深度阅读学习，影响科普实效。

4 数字出版视域下科普短视频发展的因应策略

数字出版时代，科普短视频对知识的生动讲述与精彩演绎，是科普工作因时而进、因势而新的重要创新之路，也是科学信息传播的新空间和数字科普成果的新形态。当前科普短视频的发展机遇和挑战并存，如何最大程度地激发科普短视频的技术活力与红利，切实有效地提升科普工作实效，值得深

入探讨。

4.1 分发精准化：利用大数据创新用户管理

短视频在数字出版领域的应用给传统科普出版的内容生产和分发带来了颠覆性影响，大数据时代，移动可视化、算法推荐等智能技术“丰富即时”“精准预测”等特性，与网络科普日益增强的多元传播方式和用户针对性需求，存在着极强的战略耦合。由此，科普短视频的发展必须充分利用好视频算法、环境交互、大数据分析等“智能技术红利”，持续创新用户管理模式，变被动型的“用户找知识”为主动化的“知识找用户”，让网络科普由“大众传播”走向“精准传播”。抖音粉丝量突破2216万的医学科普账号“仙鹤大叔”，专注传播医疗知识和解决公众的日常医学困扰，其发布的各类视频总是以“很多粉丝问我……”“有粉丝问我……”作为开场白，并坚持耐心地从用户的个性化需求出发来提供精准专业和简单有效的解决建议，极大地增加了公众的信任感，因而科普效果十分显著。对于不同短视频平台用户的浏览、点赞、评论、转发等数字化行为，要及时进行抓取、画像和追踪，主动分析科普用户的阅读偏好与媒介使用习惯，深入把握和发掘用户的不同科普需求与关注兴趣，才能持续优化科普短视频的生产传播流程，最大程度地满足用户差异化与个性化科普需求、提升科普实效。比如2019年起抖音平台陆续推出的“DOU知计划”“萌知计划”“扬帆计划”“新农人计划”以及快手平台推出的“快手新知播”“新知嗑普大会”等一系列专项活动，就是以“千人千面、有趣接地气”的形式，集合了包括科研人员、名人大家、科普爱好者以及人民文学出版社、中国国家地理等各类专业机构在内的多元主体，为公众提供了全新的多样化获知渠道，有力地推动了平台传播技术优势、专业人员知识创作优势和用户不同科普知识需求三者

之间的精准匹配、深度融合与协同发展程度，最大化地拉近了科学知识与普通公众间的距离，以及对人们快速增长的个性化获知需求的有效满足。

4.2 内容体系化：提升主题策划的一体化水准

从用户体验的角度来看，信息质量永远是受众最看重的因素^[13]，无论科学知识的传播工具如何演变，推出优质内容始终是科普出版的核心使命。因此，作为数字出版的特殊产品，科普短视频的生产依然要坚持“内容为王”的黄金法则。不同于其他娱乐短视频产品，科普短视频具有较强的科学性和专业性，这就要求创作者必须具有高度的责任感，自觉遵循短视频的创作规律和科学知识的传播规律，以保证科普内容的真实、准确和逻辑连贯，避免对用户碎片化阅读需求的盲目迎合。创作者不断提升视频制作技术水平的时候，要对相关领域的科学知识有相对全面的了解与掌握，持续强化内容策划的质量意识和整体意识。能够根据不同场景手法、题材类别和发布周期等特征，及时进行专业性的主题策划和系列性的专题呈现，以减少和避免对科普的浅尝辄止和碎片呈现，循序渐进地构建连续完整的科普知识输出体系，提高科普内容的广度和深度。区别于同类创作者的“泛医学科普”，粉丝量接近千万的医学科普账号“丁香医生”，其最大特色就在于对上百个作品进行了多样态、多层次、特色鲜明的专题划分，并辅以“听皮肤的话”“假如食物会说话”“太医驾到啦”“疫情防护合集”“我要变好看”通俗化命名的五大类专辑，极大便捷了用户按图索骥的流程，同时其犀利有趣的讲解也使得晦涩的医学知识显得通俗易懂，收获了公众大量好评。

4.3 维权合力化：建立多级知识产权保护体系

数字出版时代，科普短视频的作品被盗用、创意被模仿、转售未经授权等侵权现象时有发生，严重危害科普行业的健康发展。而仅

靠原创者一己之力展开维权的难度和效果不甚理想，因此，有必要建立囊括立法司法、行政监管、网络平台以及创作者在内的多级版权保护体系，形成维权合力，切实解决科普短视频侵权的痛点难题。对于创作者而言，要不断提升自身的版权保护和主动维权意识，在自觉尊重他人劳动成果的同时，要及时主动地维护合法权益；对于网络平台而言，要恪守国家法规条例，与不同版权方搭建友好合作关系的同时，积极履行主体责任，加强科普短视频相关的版权过滤、审核与把关机制，从机器识别、风险提示、投诉处理等多维度，强化对原创者和转引者的分类管理；对于司法行政等监管部门而言，当前我国的数字版权法律体系尚不健全，已经出台的《著作权法》《信息网络传播权保护条例》《网络短视频平台管理规范》等法规条例，在实操层面还有优化空间，需要进一步强化视听版权相关的专业性查询数据库建设力度，不断细化基于集体管理组织、集体授权的短视频授权细则和奖惩规范，以提升科普短视频的侵权治理效能。

4.4 渠道联动化：加强不同平台整合传播力度

面对短视频技术的风起云涌，全媒体时代下的科普短视频应充分利用好多元传播渠道，积极打造契合自身特点、多平台、多样态、同步更新的立体化传播矩阵。除了紧抓抖音、快手等头部媒介以外，科普短视频创作者更要注意及时整合和发挥微信视频号、B站、西瓜视频、腾讯微视、好看视频等其他传播渠道间的联动效应，坚持一次生产、多次加工、多平台分发的整合传播策略。在统一用户名、通过“两微一端”社交媒体广泛传播的同时，针对不同平台的受众群体和技术特点差异，创作者还必须适时地调整、产出和呈现契合平台特色的优质科普内容：比如科普内容生产时，在抖音平台要注重流行背景音乐的适配、B站发布要注意网络流行

语的适度穿插、快手平台更看重拍摄风格的生活化贴合度等,以尽可能扩大和提升科普短视频的传播力与影响力。以近年来最热门的航天科普为例,为了尽可能地满足不同类型的多元主体参与需求、实现多样内容的丰富呈现和提升多重维度的互动效果,中国空间站发起的太空科普教育品牌“天宫课堂”自2021年开播以来,就在微博、B站、微信、抖音、快手等各类平台,配合央视为主体的主流媒体进行了契合各平台展示特色的大范围预热和持续跟进,迅速“引爆”了相关话题。抖音、B站等平台的知名物理教授现场连线、微博微信等社交超话与词条热搜、央媒和航天官网的持续直播跟进……同一时间不同平台间的整合性传播,让公众对于航天科普的相关知识信息接收具有极强的现场感、参与感和代入感。

4.5 风格特色化:突出明晰个性的品牌定位

当前我国科普短视频的发展整体欣欣向荣,但创作风格趋同、内容同质化的现象同样严重。作为一种视觉化显著的内容输出类数字出版产品,科普短视频及其创作者必须要有明晰的品牌标识和特色化的风格展示,才能在海量的短视频作品中脱颖而出。诸如粉丝过千万、点赞上亿的“无穷小亮”“玩骨头的卢老师”“爱科学的吴姥姥”“又皮又萌的奇异博士”等,这些流量与好评“齐飞”的科普短视频作者,不仅具有深厚的专业知识积淀、丰富的社交实践经验,更具有娴熟的媒介使用技巧和别具一格的品牌特色,因而广受公众欢迎。2021年12月15日,抖音宣布联合少年儿童出版社共同推出《十万个为什么》系列短视频,作为中国科普书籍“最强IP”,短视频版《十万个为什么》一经推出便受到公众热烈追捧^[14]。因此,数字技术下的科普短视频创作,在保证科学传播严谨、正确的同时,也要注重内容风格上的个性化呈现、创作特色的明晰突出以及高

辨识度的品牌账号设计,甚至可以打造契合个人行为习惯和独特语言风格的“专业科普人设”,这样呈现出的科普作品才能“有料”“有趣”又“有名”,最大化吸引受众也利于更好地完成广泛传播科学知识的重任。

4.6 产品适配化:激活科普短视频“数字反哺”能力

数字出版技术的快速发展,为传统科普出版物的数字化转型带来了巨大压力,但科普短视频的出现也可以在一定程度上成为助力传统科普出版物转型发展的有力“东风”,这就需要充分激活科普短视频的数字反哺意识,及时将科普短视频的“线上繁荣”转化为配套产业与衍生品的“线下效益”。一方面,优质科普短视频的庞大粉丝群体与流量效应,通过直播、橱窗功能,能够有效带动传统科普出版物的线下销售,甚至可以开拓包含文创产品、动画制作等在内的系列适配产品、产业的研发与制造。2021年6月神舟十二号成功飞天后,全民掀起“航天科普热”,一系列多样态、多层次、多方位的相关产品持续发布:中国航天文创网店适时地上架了“太空信套装”产品、国内首款航天科普手游《我的卫星》也正式发布、与此同时涉及航天员造型的各类玩具、服饰、项链及摆件也都在不同平台热卖,有力助推了航天科普实效;另一方面,通过二维码关联、H5链接等方式,传统出版物及其衍生品也能够进一步激发公众的深度阅读兴趣,进而对适配的科普短视频进行一定的数字化引流,从而实现传统科普出版与数字科普出版业的共生共赢。2020年6月全国百强期刊《农村新技术》就通过“期刊+多种媒体”大力开展跨界融合,通过“线上直播+短视频+线下产品”的方式,借助微信、今日头条、有播、抖音等多元新媒体平台,利用二维码打通了纸质刊物、官网平台以及科普产品服务的时空限制,很快实现了科普期刊数字化经营的转型

升级, 期刊的品牌影响力和经营收益也大幅提升。因此, 科普短视频繁荣发展下, 科普出版不仅要尽快发力短视频领域的科学知识

传播, 更要及时进行有效的“数字反哺”, 避免线上内容与线下产品的背离脱节、浪费科普传播与经济效益并驾齐飞的良机。

注 释

- [1] 新闻出版总署. 新闻出版总署关于加快我国数字出版产业发展的若干意见 [EB/OL]. [2021-12-24]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2011/content_1778072.htm
- [2] 新华社. 国务院印发《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》 [EB/OL]. [2021-06-25]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-06/25/content_5620863.htm
- [3] 中国科学技术协会. 中国科协关于加强科普信息化建设的意见 [EB/OL]. [2015-03-26]. <http://news.hexun.com/2015-07-09/177412178.html>
- [4] 中国互联网络信息中心(CNNIC). 第48次《中国互联网络发展状况统计报告》 [EB/OL]. [2021-09-15]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzj/hlwzxbg/hlwjtjbg/202109/t20210915_71543.htm
- [5] 曹会聪, 居跃琳. 一流期刊建设背景下科技期刊融媒体发展研究: 以科技期刊短视频发展为例 [J]. 出版广角, 2021(16): 46-49
- [6] 杨琳, 张昊云. 数字科普出版视域下短视频发展策略研究 [J]. 科技与出版, 2020(5): 49-53
- [7] 腾讯网. 2021 抖音泛知识内容数据报告发布 [EB/OL]. [2021-10-13]. <https://xw.qq.com/amhtml/20211013A05RHP00>
- [8] Klare, George R. *The Measurement of Readability* [M]. Iowa: Iowa State University Press, 1963: 34
- [9] 搜狐网. 当“硬科普”遇上“短视频”, “十万个为什么”如何更好玩? [EB/OL]. [2022-01-04]. https://www.sohu.com/a/514244289_120769722
- [10] 杨洋. 短视频引爆“冷科学”传播: 中科院物理所的抖音科普“网红”之路 [J]. 传媒, 2020(10): 57-59
- [11] 国家版权局等四部门联合启动“剑网2020”专项行动 [J]. 中国广播, 2020(7): 21
- [12] 腾讯网. 2021年中国短视频版权保护白皮书 [EB/OL]. [2021-06-03]. <https://xw.qq.com/partner/vivoscreen/20210603A0BIGG00>
- [13] 刘鸣箏, 张鹏霞. 短视频用户生产内容的需求及满意度研究 [J]. 新闻与传播研究, 2021, 28(8): 77-94+127-128
- [14] 人民网. 当十万个为什么, 邂逅一分钟短视频 [EB/OL]. [2021-12-22]. https://m.thepaper.cn/baijiahao_15957820

(收稿日期: 2022-02-14)