

融媒体视域下科普视频的跨媒介叙事研究

崔亚娟

(北京联合大学艺术学院, 北京 100101)

[摘要] 融媒体视域下视频传播已成为当下科普的主流形态之一。本文从科普叙事与现实世界的关系以及视频时长的角度对科普视频进行分类, 并对其叙事特点进行分析, 提出融媒体时代科普视频跨媒介叙事的主要形态, 即融合叙事和交互叙事, 并进行详细解读。同时对融媒体环境下如何通过跨媒介叙事讲好科普叙事提出对策建议, 即构建跨媒介叙事的故事序列, 创新科普 IP, 在新旧媒体的融合文化之间建立科普的互动叙事形态。研究结论表明, 通过跨媒介叙事, 科普视频能够更好地融入新技术时代的融合文化, 提高科普效能。

[关键词] 融媒体 科普视频 跨媒介叙事 科普 IP

[中图分类号] N4; G206.3 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.06.002

跨媒介叙事理论 (Transmedia Storytelling) 是一种研究不同媒介之间叙事结构和叙事元素的理论框架, 最早由美国学者亨利·詹金斯 (Henry Jenkins) 于 2003 年提出, 这一理论关注不同媒介间的相互作用, 以及在跨媒介环境中如何传达故事和影响受众^[1]。詹金斯认为: “跨媒体叙事最理想的形式, 就是每一种媒体出色地各司其职, 各尽其责——只有这样, 一个故事才能够以电影作为开头, 进而通过电视、小说以及连环漫画展开进一步的详述; 故事世界可以通过游戏来探索, 或者作为一个娱乐公园景点来体验。”^{[2][157]} 同时, 詹金斯在其著作中对“融合文化”和“参与式文化”进行了充分的阐释, “融合文化”主

要围绕媒体融合、参与式文化、集体智慧三个概念展开, 还对“参与式文化”在电视媒体时代、新旧媒体融合时代以及互联网时代的不同表征进行了详细的解读^[2]。跨媒介叙事理论认为叙事是一种跨越多个媒介的活动, 故事可以独立于其承载的技术, 不同媒介在叙事中扮演不同的角色。它强调了媒介之间的相互作用和互补性, 以及如何通过多个媒介元素来构建更丰富和引人入胜的叙事体验。玛丽-劳尔·瑞安 (Marie-Laure Ryan) 则进一步丰富了这一理论, 她认为跨媒介叙事关注的是具身性 (embodiment), 即特定的符号物质和叙事传播的技术模式, 并阐述了叙事在不同媒体上表达时如何迁移、变异和创造

收稿日期: 2023-06-30

基金项目: 北京联合大学 2021 年校级教学科学研究课题“基于学科知识重构的混合式教学模式研究” (JK202118)。

作者简介: 崔亚娟, 北京联合大学艺术学院数字媒体系教授, 研究方向: 影视艺术、数字媒体、纪录片研究等, E-mail: cuiyajuan@126.com。

意义的问题^[3]。她还提出了跨媒介叙事空间^[4]以及从传统叙事转向构建跨媒介的故事世界^[5]等理论,并且还数字叙事学理论的发展作出了原创性贡献。瑞安的这些研究强调了跨媒介叙事的复杂性,使研究者能够更全面地理解故事在不同媒介中的表达和演变。作为后经典叙事理论的重要分支,跨媒介叙事理论被译介到中国以来,在学术界引起了较高关注,在文学、电影、电视、游戏等领域得到了广泛的应用和研究。跨媒介叙事理论不仅适用于多种艺术形态,对于呈现方式相似但又带有不同媒介属性的艺术形态也同样适用。在融媒体时代,跨媒介叙事理论变得尤为重要。传统媒体(如广播电视)与新媒体(如互联网、社交媒体、移动应用)之间的互动和融合创造了一个多平台、多媒体的信息传播生态。这种融合不仅仅是技术上的,更是文化和社会层面上的。视频传播已成为当前媒体传播的主流形态,而科普内容作为视频传播的重要组成部分越来越受到社会的关注。对科普视频的跨媒介叙事进行研究,探讨融媒体视域下科普视频是如何利用不同媒介元素(文字、图像、音频、视频等)进行跨媒介叙事,并分析其在多媒体、多平台环境中所面临的挑战,可以为科普提供新的方式和思路,促使更多科普内容创作者在视频制作中更好地利用多媒体元素,提升信息传递效果,也对视频叙事理论和实践的发展具有重要的价值。

1 科普视频的发展现状

视频是一种由活动图像、声音、动画等媒体元素组成的,呈现为视听形式的内容表达方式。在融媒体的技术环境下,视频成为信息在各个媒体平台流动的重要载体,视频化传播也成为当下媒体传播的重要特征。一些传统的宣传内容借助当下的新兴媒体形态,

提升了传播效率和传播效果。科普就是在融媒体环境下获益的一个重要题材领域,随着信息技术的快速发展和互联网的普及,科普视频扮演着越来越重要的角色。科普视频包含了与科普相关的各类影像形态,如科普纪录片、科普微电影、科普短视频等,这些视频形态丰富了科普的维度,也对提升公众的科学素质起到了积极的作用。

1.1 科普视频的分类和特征

科普视频是互联网时代诞生的新概念。从宽泛的意义来讲,不论是电影、电视还是网络视听节目,都可以归到视频这个大的范畴下。科普视频可以从多个维度进行分类,如科普叙事与现实世界的关系、视频时长等。而每一种分类及其呈现的特征又不同程度地受到其所用的媒介的影响,这种影响既塑造了类型的特征,同时也会带来一定的局限。

从科普视频与现实世界的关系来说,可以将其划分为虚构类科普视频和非虚构类科普视频。虚构类科普视频通过虚构的情节来讲述故事,包括科学影视剧和科幻影视剧等,如讲述科学家故事的电影,中国在2009年上映的《邓稼先》,2012年上映的《钱学森》;国外在2014年上映的《模仿游戏》(*The Imitation Game*),2023年上映的《奥本海默》(*Oppenheimer*)等。科幻影视剧是以科学幻想为基础,运用人类的想象力虚构的未来世界,以科技、外星生命、时间旅行、太空探索等为主题,如科幻电影《星球大战》(*Star Wars*)《流浪地球》,科幻电视剧《三体》等。这些作品通过故事化叙事,引人入胜,让观众沉浸在创作者巧妙的情节编织中,不知不觉达到了科普的效果。非虚构类的科普视频主要包括科普纪录片,如BBC在2001年出品的自然类科普纪录片《蓝色星球》(*The Blue Planet*),在2006年出品的《地球脉动》(*Planet Earth*);中国科普纪录片创作者在

2019年出品的《影响世界的中国植物》，在2020年出品的《北斗》等。非虚构类科普视频还包括一些科普的综艺节目和真人秀，如《最强大脑》《加油！向未来》等。

从视频时长的角度，科普视频可以分为长视频、中视频、短视频。30分钟以上的科普视频被视为长视频，包括电影、电视剧和纪录片等，它们一般有完整的叙事结构和较丰富的内容呈现。长视频目前主要的播放渠道是影视媒体，在互联网上有很多30分钟以上的原创科普视频，这些视频多以科普纪录片或科普讲座的形式呈现，长视频在传播过程中通常需要观众有较长的时间投入。中视频时长介于长视频和短视频之间，通常为5~30分钟。中视频在传播平台上被广泛应用，如短剧、微电影、微纪录片等。中视频时长适中，既能够提供一定的详细内容，又不会过于冗长，适合观众在较短的时间内获取信息或娱乐。在短视频到来之前，中视频一直是网络上主要的视听形态，承担着视频网站的主要流量。短视频是指时长较短的视频，通常在几秒到几分钟之间。短视频凭借其简洁、有趣和易分享等特点，在融媒体时代十分火热，吸引了大量观众的关注和参与。近年来，科普短视频作为科普的主要渠道得到了业界和学界的广泛关注，逐渐成为研究的热点。

1.2 科普视频的叙事特点

科普视频无疑是一个叙事文体的艺术形态，需要通过故事讲述和话语表达来完成一个作品的创作。西摩·查特曼（Seymour Chatman）认为可以从是什么（what）和如何（way）来定义故事和话语^[6]。科普视频的科普特性要求其讲清楚科学知识本身的意义内涵，因此“是什么”非常重要，要体现内容的科学性和知识性，而“如何”讲述则体现了科普视频的通俗性和趣味性。

科普视频的叙事可以采用多种叙事手段，既可以采用传统的线性叙事方式，即按照时间顺序或逻辑顺序展示科学原理和技术应用，将科学概念和信息有条理地呈现出来，也可以运用非线性叙事结构，如通过回忆、闪回等手法展示复杂的科学原理、历史背景等，来增强受众的好奇心和探索欲望，提供更具戏剧性和吸引力的叙事体验。科普视频还可以采用互动叙事、视觉叙事和隐喻叙事等叙事手段，互动叙事能提高受众的参与度和沉浸感，视觉叙事和隐喻叙事则通过直观的方式展示科学原理和技术应用。科普视频的叙事要符合科普本身的特点，在叙事的过程中，要注意科学性与通俗性的平衡，将专业知识以通俗易懂和富有趣味性的方式传递给受众，寓教于乐，注重互动性。

科普视频利用多种叙事元素来传播科学知识和概念。这些叙事元素包括角色、情节、场景、视角等，它们共同构成了科普视频的叙事结构。如在叙事角色方面，科普视频通常通过主持人、讲解员或代表性人物等角色来引导观众进入叙事世界。这些角色可以提供情感连接和人物代入感，使观众更容易理解和接受科学内容。在科普视频中，主持人和讲解员通常作为节目的IP（Intellectual Property）出现，是叙事元素中的核心要素，如科普账号“无穷小亮的科普日常”中的无穷小亮，“毕导THU”中的毕导、“妈咪说Mommy Talk”中的妈咪叔，都有非常鲜明的性格形象，也形成了自己的强IP。此外，科普短视频也经常采用动画角色和虚拟人物作为叙事主体，除了塑造动画角色人物形象之外，数字虚拟人也逐渐成为科普IP的新元素。通过引入具体的角色或情感元素，科普叙事可以更好地触发观众的情感共鸣。在价值观方面，科普叙事通常强调科学知识的实用性和社会价值，使得观众能够认识到学习科学

的重要性,以及科学对解决社会问题的积极作用。

在融媒体时代,信息的传播体现出多媒体融合、信息即时、用户参与互动、平台化传播等特点,“人人都是媒介”这一信息传播的新格局对传统叙事模式提出了前所未有的挑战,迫使创作者和传播者积极适应新时代的需求,并运用全新的叙事策略和技术。在当前信息过载的社会环境中,科普视频也面临着观众选择多样化和注意力分散的挑战。在这个背景下,跨媒介叙事作为一种有效的应对方式,为科普效能的提升带来了崭新的可能性。本文将从跨平台、跨媒介、跨类型创作和传播的角度,分析跨媒介叙事在科普中的价值和贡献。

2 融媒体视域下科普视频的跨媒介叙事特点

詹金斯认为,跨媒介叙事是“横跨多个媒体平台展开的故事,其中每一种媒体都对我们理解故事世界有独特贡献”^{[2][423]}。通过跨媒介叙事,科学概念和信息可以以多种方式呈现,受众也更容易理解和记忆。媒介对叙事的效果产生的影响不同,主流媒体擅长运用跨媒介叙事的手法,如从电视纪录片到网络微纪录片以及社交媒体短视频的一整套跨媒介作品创作方法。很多自媒体通过对素材的二次创作,将传统媒体的故事延伸到社交媒体中,为故事赋予了新的意义,在生成新的传播文本的同时也促进了原始素材的传播和原始故事的讲述,这类似于瑞安所说的“滚雪球效应”^[7]。跨媒介叙事在数字媒体时代和融媒体环境下呈现出多维度的变化,通过视频本身的媒介平台演绎和视频与其他语言模态的互动,为科普提供了新的叙事可能性。

2.1 融合叙事

媒介融合是当前时代的表征。1983年,美国麻省理工学院的依梯尔·德·索勒·普

尔(Ithiel De Sola Pool)率先提出“媒介融合”概念,即各种媒介呈现出的多功能一体化的趋势^[8]。不同类型、形态、平台的媒体在信息传播和文化交流中相互交织、融合,共同构建了一个更为复杂、丰富的传播生态系统。而融合叙事一方面体现了叙事的包容性,即从创作者输出到消费者参与的叙事,另一方面也体现了其跨媒介的特点,即将不同的艺术形式和媒介,如文本、图像、视频(长、中、短视频)融合到一个故事系列中。

融合叙事体现出一种再媒介化特点。再媒介化即一种媒介在另一种媒介中的呈现,一种媒介通过形式或内容的转换成为另一媒介的载体。“再媒介化是新媒介重塑先前媒介形式时所遵循的形式逻辑”^[9],也就是说新媒介会挪用之前旧媒介的技术、形态等,并与旧媒介形成一种新型对抗或者合作,重塑旧媒介的意义内涵或者表征。科普视频的再媒介化是指对原有的影视作品进行片段化、简略化再现,这种再现往往基于一个具体的科普知识,通过脚本的再创作,给原有的作品赋予新的使命。在融合叙事中,不同媒体元素相互补充,相互强化,创造出更具吸引力和教育性的内容。如微博视频账号“玉渊谭天”发布的短视频“微缩场景重现世界首颗原子弹研发背后真相”,以热映的电影《奥本海默》作为话题切入点,同时将电影情节导入视频叙述,通过故事的嵌套展开叙事。其开篇引入主角之间的错综复杂的关系和情感纠葛,为视频的讲述提供了一个有趣的背景,使观众更容易将故事和电影的情感内核联系在一起,实现了不同媒介平台之间的对话和互动。其次,该短视频通过将电影中经典场景与微缩场景的拍摄相结合,营造了一个跨媒介叙事的空间,让观众同时感受到电影的情感共鸣和科普的知识启发。该短视频将虚构与非虚构内容统一在一部作品中,对传统

电影作品进行二次创作，并讲述了电影背后的科学原理和幕后故事，拓展了《奥本海默》的故事世界，为观众提供了更加综合的学习体验，观众不仅可以听到精彩的讲解，还可以通过对电影的回顾增强情感共鸣，更深刻地理解历史和科学知识。

融合叙事又体现为一种多模态叙事。多模态叙事通过整合不同媒介的语言和表达方式，将图像、文字、动画、音频等元素有机地结合在一起，通过多感官通道传达信息，提供丰富和深入的叙事体验。多模态叙事强调的是通过不同媒介的组合增强叙事的表现力、吸引力和沉浸感。通过多模态叙事，科普视频可以更好地传达复杂的科学概念和信息，使其更具吸引力和可理解性。传统意义上的多模态叙事强调的是文本内部的符号构成，但在融媒体时代，多模态已经呈现出明显的跨媒介、跨平台态势。这种在跨媒介叙事框架下的多模态叙事，构建了更加开放的模态语言，一方面会造成叙事的断裂和跳离，另一方面也丰富了叙事的意蕴内涵和内容生成的维度。通过多模态叙事，可以增强科普叙事的“世界构建”（Worldbuilding），因为“所有形式的跨媒体文本都是分层的，每次叙事的扩展都增添了一些我们以前不了解的内容，从而加深了我们与材料间的情感关联”^[4]。在科普短视频的创作中，为了增加其趣味性和吸引力，往往会加入各种“表情包”和 GIF 图像，表情包作为社交媒体中一种常用的语言形态，如今则被搬移到短视频创作中，增添了短视频的网感化和幽默性，传递给观众某种特定情绪，也更能贴近当下年轻人的媒介使用习惯。除此之外，目前通过人工智能技术实现的虚拟数字人新闻播报和采访、AI 生成的声音和画面，也成为科普短视频中重要的构成元素和语言形态。这种 AI 叙事的模态打破了传统的人声和实景拍摄形式，将虚

拟叙事和真实叙事进行叠加和融合，构建了新的叙事生态和内容场域。也有科普短视频以 AI 配音为主要叙事元素，其画面多来自网络影音素材，以图片轮播等方式进行知识的讲解和科普。如央视网制作的一则关于如何预防飞絮的科普短视频“石楠花、杨柳树，这些春天里‘呼吸的痛’是非种不可吗”，其中运用了经典诗词演绎、原创动画、新闻资料、网络热梗等若干个视听元素，这些元素有的来自网络，有的源于电视节目，有的源于观众熟知的电影片段，加上其中穿插的表情包和动画，这些来自不同媒介平台的叙事体裁在一个视频中被有机地融合为一体。该视频不仅通过动画和视频资料详细解读了北方城市春天飞絮多以及无法根治这一现象的原因，同时引用了央视新闻节目的经典画面，提出了防范飞絮的妙招。虽然整个视频看似一个拼盘，但前后的叙事逻辑显然经过精心设计，通过文案的创意阐释和多平台媒体元素的融合运用，共同构建了关于北京春天飞絮的“故事世界”，增强了人们对于飞絮的认知和了解，而这一文本也为之后的飞絮科普创作提供了故事世界的素材和灵感。多模态理论家冈瑟·克雷斯（Gunther Kress）认为模态是“用于意义生产所采用的社会塑造的、文化给定的符号资源，如图像、书写、版式、音乐、体态、言语、视频、音轨、3D 对象等”^[10]。多模态叙事的一个重要特点是多种媒介相互交织、相互补充，而不是简单地将它们拼贴在一起。有关科学知识和科学方法等的科普内容具有一定的抽象性，多模态叙事手法可以游刃有余地运用不同媒介，根据科学的不同题材进行媒介语言的切换，如宇宙、航天题材中可以运用 VR 等进行全视角讲述，针对数学、物理等中的抽象概念可以辅以动画等形式进行讲解。视频不再局限于传统的实景拍摄和动画等视听形态，而是嫁接

不同模态的艺术语言和艺术载体,调用各个平台的内容资源综合运用到科普视频中,在叙事过程中,不同的媒介有机地结合在一起,共同推动故事的发展,让观众获得更加丰富、立体和深刻的观赏体验。

融合叙事还体现为参与性叙事。利用新媒介技术和互动性工具,如社交媒体、虚拟现实等,与观众进行互动,打破传统单向传播的局限,形成更加生动、富有参与性的叙事体验。“如果我们把各自的资源集中在一起,把分散于个人的技能结合在一起,我们对于世界的了解就会更加全面”^{[2]30},这也是詹金斯反复强调的“集体智慧”的概念。传统科普媒体在新媒体平台的视频传播集合了传统媒体的优势资源,又加之专业创作者和用户生成内容(User-Generated Content, UGC)的创作互动,形成了强大的媒体传播矩阵。以B站上的科普账号“中国国家地理”为例,“中国国家地理”是《中国国家地理》杂志社的官方账号,《中国国家地理》本是一个出版领域的纸质媒体,但在新媒体时代通过“博主”的形象构建和传播,为传统媒体在新媒体时代的营销提供了新范例。该账号通过结合新媒介技术和互动性工具,成功地构建了一个典型的参与式文化环境。B站的弹幕文化基因让网民之间的交流和互动变得可视、可感,而且也为创作者提供了创作灵感和动力,形成了一种实时的、视觉化的参与。B站账号下方设有评论区,观众可以在视频下方留下评论,与UP主和其他观众进行互动,形成了一种社群化的参与。该账号在视频中引入UGC,如观众拍摄的自然景观照片、动物行为视频等,与其科普内容相结合,使观众在科普中发挥了更直接的创作力。UP主则在视频中进行展示和解说,与观众分享自然现象背后的科学知识。这种紧密的互动增强了观众对UP主的信任感,使观众更愿意积

极参与、分享和传播这些科普内容。网红博主“无穷小亮”本人张辰亮担任《中国国家地理》杂志社融媒体中心主任,他带领团队实际运营“中国国家地理”账号,因此该账号作品中常出现他的身影。他也将另一账号“无穷小亮的科普日常”的粉丝和热度带到官方账号,通过个人身份和影响力加深了观众对于官方账号的信任和好奇心,“无穷小亮”还积极回应粉丝诉求,通过分享《中国国家地理》杂志社的工作场景、工作内容等相关题材的视频,让粉丝深度了解了国家级杂志社内部的运作,揭开了传统媒体神秘的面纱,同时也增加了消费者对于杂志的亲切感,促进了杂志的传播和销售。

詹金斯认为,融合包括“横跨多种媒体平台的内容流动,多种媒体产业之间的合作以及那些四处寻求各种娱乐体验的媒体受众的迁移行为”^{[2]32}。融合叙事的优势在于能够打破单一媒体形式的限制,将不同媒体的特点相结合,创造出更生动、更多样化的内容呈现方式。当前,在科普视频的创作中,创作者借鉴短视频的网感化语言或叙事模式,让受众喜闻乐见的视听元素进行平台迁移和内容流动,以吸引年轻观众的观看和分享。然而在运用融合叙事时需要注意平衡,避免过度使用不同媒体元素,导致观众混淆和疲劳。除此之外,还需要根据受众特点和内容性质合理选择媒体,确保每个媒体元素都能为叙事增色,而非成为干扰。

2.2 交互叙事

交互叙事是数字媒体时代典型的叙事方式。科普视频通过跨媒介传播为受众提供互动和参与性的体验,如将游戏置入视频的叙事设计中。通过在视频中引入互动元素(如问题、投票、游戏等),用户可以更积极地参与科学探索,增强学习效果和娱乐性。交互叙事视频让观众能够参与到故事进程中,观

众可以通过不同的选择和操作来影响故事的走向和结局。其中超文本叙事就是交互叙事的一种，在这种叙事模式中，故事通过一系列相互连接的文本、图像和视频片段来呈现。观众需要自己去连接这些片段，从而构建出完整的故事。利用超链接将文本内容、图像、音频、视频等元素连接起来，形成一个多层次的结构。在超文本中设立决策点，让用户能够选择不同的故事走向，增加探索的乐趣。除此之外，还可以在科普知识的超文本中设计若干个短视频链接，让用户可以更形象地了解文本中的科学概念。交互叙事还体现在弹幕文化上，网民在观看视频过程中将自己的感受打在弹幕上，一方面可以通过表达感受与其他网民交流，参与文本叙事中的故事构建或叙事拓展，另一方面网民能够在互动的空间内增强对作品的理解，增强归属感和共鸣。

交互叙事视频通常使用多种交互技术，例如声音识别、手势识别、体感交互等，以及各种媒体形式，例如视频、图像、音频、文字等来呈现故事，在科普电影、科普游戏以及虚拟现实等领域都有应用。当前科普互动叙事文体已经不局限于电脑和手机屏幕，还利用博物馆等公共空间，观众可以通过具身体验参与故事的情节建构。具身交互使个体成为理解和认知世界的关键媒介，通过感知环境，人们能够更为精准地调整和执行行动，而感知与行动之间的协同作用成为实现有效交互的核心。交互叙事设计通过引人入胜的故事和强烈的情感，吸引观众的注意力，并让他们更加深入地参与到故事中，成为故事中的角色或者故事的操控者。同时，交互叙事视频 also 具有很强的娱乐性和互动性，能够让观众与故事之间建立起更加紧密的联系。这种叙事形式也特别适用于青少年群体，因为它提供了类似游戏的叙事情境，引导用户

实现沉浸式学习，从而深刻体会知识的内涵，这也是未来科普叙事重点发展的方向。

交互叙事还体现在新旧媒体的互文叙事中。新旧媒体的互文叙事是指通过整合传统媒体和新兴媒体元素，创造出一种跨足不同媒体平台的叙事形式。这种形式旨在利用不同媒体的优势，为受众提供更为综合和交互性更强的叙事体验。这就是罗杰·菲德勒（Roger Fidler）所说的“增殖”，新出现的传播媒介形式会增强原有各种形式的主要特点^[1]，也就是说新媒介往往更具整合能力。经过多年的发展，新旧媒介的融合已经达到了一种“水乳交融”的状态，当前在短视频平台活跃的科普视频账号多是由主流的传统媒体运营，如央视新闻、人民日报、新华社等，它们在科普短视频的榜单上稳居前列。这些具备雄厚实力的传统媒体依然在新媒体时代占据主导地位，这得益于他们对媒体传播的敏锐把握以及出色的节目制作质量。传统媒体在短视频平台通常采用“新闻切条”和“资料混剪”等常用手段，将传统媒体内容碎片化或二次加工后进行传播。随着流量逐渐向短视频平台的转移，它们已开始更加注重原创短视频内容的创作，如通过“实拍加网感化的文案”和原创动画等多种方式，以更加亲近年轻人的语态进行内容传播，并且通过短视频的传播来推动和影响传统媒体的内容创作。传统媒体通过短视频平台进行的转型，不仅是一种媒体形式的改变，更是对文化生产方式的创新和社会互动性的强化。主流媒体旨在通过新旧媒体的互文叙事和互动传播，掌握融媒体时代的流量规则，进一步扩展科普视频传播的领域，以适应新兴传媒环境的需求，开辟科普的新境界。在融媒体时代，媒介形态呈现出一种“共同进化与共同生存”的趋向，“每当一种新形式出现和发展起来，它就会长年累月和程度不同地影响其他每一

种现存形式的发展”^[11]。在互文叙事中,不存在谁高谁低、孰优孰劣的问题,每一种文本都为故事世界的建构作出了独特的贡献,也丰富了科普故事的讲述。科普短视频改变了传统科普的面貌,也在不同程度上重塑了科普的传播形态。

3 科普视频跨媒介叙事的策略

3.1 拓展叙事空间,构建跨媒介故事系列

故事世界是詹金斯跨媒介叙事理论的重要观点,他认为每一个平台的新文本都会对故事世界作出新的贡献。瑞安对跨媒介叙事理论进行了拓展,她提出了跨媒介叙事空间的概念,探讨了叙事和空间的关系,提出了“叙事空间”和“空间化叙事”两种叙事方式。一方面,空间可以是被表现的对象;另一方面,它可以作为叙事部署的物理环境,或者换句话说,作为叙事实现的媒介^[4]。瑞安的这一理论为科普的跨媒介叙事提供了更为广阔的探索空间。

跨媒介故事系列是指利用不同的媒介形式和平台,将相关主题的故事划分为多个连续的或系列的故事片段,并在不同媒介上发布和推广。这就涉及瑞安所说的故事世界的第二个类型,也就是更接近跨媒介叙事的本质的方法。它由一个系统来表示,在这个系统中,一个特定的故事从一开始就被构思为一个在许多不同的媒体平台上发展的项目^[7]。对于科普视频来说,首先,在策划阶段就需要确定一个具有吸引力和广泛关注度的科普主题,将其划分为多个相关的故事片段,形成一个完整的故事线索。这些片段可以涵盖不同方面的知识和观点,逐步展开科学故事。其次,要选择适合跨媒介传播的平台,这些平台不但包括线上的影视媒体、视频网站以及社交媒体平台,也包括线下的各种公共空间,如各类博物馆和科技馆等。视频网站和

社交平台具有广泛的用户基础和社交分享功能,有助于扩大科普视频的观众群体,而博物馆和科技馆等物理空间可以营造沉浸式学习和游览的环境,并通过体感交互等方式对故事进行演绎。比如对于一些航天深海、人体奥秘等科普题材的作品,不仅可以利用不同类型媒介和体裁创作故事系列,如将科普故事拍摄为短视频,在主要社交平台上发布,与观众进行实时互动、回答问题、分享幕后花絮等活动,增强观众的参与感和忠诚度;还可以通过虚拟现实等方式,搭建物理的元宇宙环境,实现互动叙事和智能叙事,构建科普故事系列,不断丰富对科学知识的传播形式。

在跨媒介传播体系中,一方面可以将多媒体平台的视频故事转换以构建故事世界,另一方面可针对科普故事线索生产衍生产品和开展活动,如通过制作科普图书,开发游戏,举办展览、讲座等,进一步拓展科普内容的传播渠道和形式。2019年的科普系列纪录片《手术两百年》首先在中央电视台纪录频道播放50分钟的电视纪录片,之后剪辑成适合流媒体播放的小于30分钟的中视频“无影灯下”在B站播放,并在短视频平台进行5分钟以下时长的精彩片段呈现。但这种根据平台的特点进行时长变换的方式只能称为系列故事,但尚未构成“故事世界”,目前科普的空间叙事,仍在起步和探索阶段,如科普纪录片《影响世界的中国植物》在播出后产生了一定的影响力,获得了较好的口碑,节目制片方利用其积累的品牌效应开发相关书籍,并通过各类展览,进一步提高了人们对这部作品的认知。2021年的微纪录片《同象行》在央视纪录频道播出过程中,同步推出短视频和原创海报,通过构建跨媒介故事系列共同拓展故事的叙事维度,吸引不同层面受众的关注。

3.2 创新科普 IP，扩展故事世界

科普 IP 是指基于科学知识和科学概念构建的知识产权，旨在以各种媒介形式传播科学知识、启发观众思考，包括科普内容、角色形象、品牌形象等，并形成具有品牌效应和持续传播力的科普品牌。IP 是跨媒介叙事的重要手段，可以选择有趣、前沿、广受关注的科学知识和话题作为构建科普 IP 的基础，确保科学内容的准确性和可信度，同时考虑观众的兴趣和需求。

首先，要打造富有吸引力、亲和力和独特性的角色形象。角色形象需要具备良好的沟通能力，能够与观众建立情感连接和共鸣。科普 IP 的视频传播在品牌塑造方面发挥着重要作用。《装在口袋里的爸爸》作为当代儿童的经典科普读物，也在对其 IP 进行多层次的开发，包括舞台剧、原创音频、漫画、动画片等。其中的角色形象则主要是以“爸爸”为主角的一家人。只有拇指大小的爸爸作为一个独特的角色形象会引起观众的强烈情感共鸣。同时，书中的其他角色形象在不同的媒体平台上都得到了深化和丰富，在小说、电影、电视剧等多种媒体中，通过多样化的表现形式，让爸爸这个角色深入人心，增强了故事的吸引力。如今，短视频平台成为科普的重要阵地，科普 IP 也通过角色形象继续发挥其品牌影响力。

其次，要在中心文本的基础上采用创新的叙事方式，结合科学知识和故事情节，使观众更好地理解 and 记忆科学知识。如引入冲突、问题解决、情感元素等，提升观众的参与感和娱乐性。科普短视频“我是不白吃”的原始 IP 是其之前创造的二次元动画系列短片，一开始主要在优酷、爱奇艺、B 站等视频平台播出，并形成了一定的口碑和影响力。美食科普是这个 IP 的中心文本和核心内容，在短视频时代，该 IP 开始进军短视频赛道，

在抖音平台实现了收视的新高。这个科普 IP 将美食知识作为科普的对象，对于日常生活中的现象进行科普讲解，语言风趣幽默，同时打造了“不白吃”这一动漫角色，并生产了一系列“不白”品牌内容，如《不白吃话山海经》《和不白学一起领略国学风采》《我是不白用》等。在抖音平台，开启“不白吃”的美食短视频和直播带货，并开发相关图书以及食品等，形成了该品牌从内容孵化到商业价值的一套完整产业链，也是科普 IP 品牌跨媒介传播的典型案列。

最后，要掌握将传统媒体品牌价值延伸到新媒体平台的密码。不但要巩固原有故事的关键事件、主题和情感，还要拓展故事世界，不断丰富故事的内涵。理解故事世界的概念对于跨媒介叙事至关重要，因为它是整个系统中各种文本之间的纽带。创造一个世界，或者更准确地说，激发人们对一个世界的心理表达能力，是非常重要的^[7]。要通过跨平台的空间叙事创新 IP，不断提升品牌的价值，增加新的受众。儿童科普图书《十万个为什么》历经 60 多年的品牌培育，成为中国科普的第一大 IP，目前该套图书也推出了系列短视频，在各大平台投放，继续发挥其品牌价值。科普视频要具有在不同的平台上进行切换的能力，包括电视、互联网、社交媒体等，通过跨平台传播，扩大观众群体，增强科普 IP 的曝光度和影响力。目前，账号“央视新闻”的科普短视频就实现了长短视频的灵活切换，通过新闻切条的方式在短视频平台建立话题和粉丝互动，增加观众的参与感和忠诚度。科普 IP 要形成影响力，需要打造专属标志、口号、品牌风格，提升科普 IP 的辨识度和知名度。央视融媒体中心与众多的科普专家、媒体专家和高校学者进行合作，定期发布“象舞指数”科普短视频榜单，并邀请行业专家对榜单作品进行点评，利用资

源整合和联合推广,扩大“象舞指数”科普IP的影响范围,打造具有品牌效应和持续传播力的科普IP,通过合作提升资源利用和影响力,构建科普IP的良好生态系统。

4 结论

在融媒体时代,跨媒介叙事不仅仅是叙事理论的新发展,更是一项深刻的媒体文化转变。科普视频作为科普的主要载体,其在跨媒介叙事中的角色不仅限于信息的传递,更包括对叙事机制的创新性探讨。本文深入挖掘了科普视频跨媒介叙事体系的构建,旨在探讨如何在新媒体环境下更好地发挥叙事的功能,引导公众更深入地关注科普作品。科普视频的跨媒介叙事体系不仅仅是媒体形式的演进,更是一种新的知识传播范式的构建。科普视频创作者通过结合多媒体形式和跨平台传播,不仅形成

了科普IP,更在新旧媒介的融合文化中塑造了一种互动叙事的生态系统。这种新型的叙事形式不仅能够提高科普视频的传播效能,更使科普知识在观众中的传播更为深入和广泛。

跨媒介叙事的策略性应用成为科普视频传播的一大亮点。通过巧妙地运用新媒介技术和互动性工具,例如社交媒体、虚拟现实等,科普视频得以与观众进行深层次的互动,打破了传统单向传播的桎梏。这种互动性叙事体验不仅使受众更为主动参与,同时也为科学知识的传播提供了更为多元和富有表现力的方式。因此,跨媒介叙事作为科普视频创作的一种有力策略,不仅有利于将科学知识更广泛地传播给观众,更能够激发观众的学习兴趣和参与度。本文有助于构建更具互动性和参与性的科普叙事模式,也为科普视频的未来发展提供了启示。

参考文献

- [1] Jenkins H. Transmedia Storytelling[EB/OL]. (2003-01-15) [2023-03-21]. <https://www.technologyreview.com/2003/01/15/234540/transmedia-storytelling>.
- [2] 亨利·詹金斯. 融合文化:新媒体和旧媒体的冲突地带[M]. 杜永明,译. 北京:商务印书馆,2012.
- [3] Ryan M L. Narrative Across Media: The Language of Storytelling[M]. Lincoln: University of Nebraska Press, 2004: 1-40.
- [4] Ryan M L, Foote K, Azaryahu M. Narrating Space/Spatializing Narrative: Where Narrative Theory and Geography Meet[M]. Columbus: Ohio State University Press, 2016.
- [5] 玛丽-劳尔·瑞安,杨晓霖. 文本、世界、故事:作为认知和本体概念的故事世界[J]. 叙事理论与批评的纵深之路, 2015: 32-42.
- [6] 西摩·查特曼. 故事与话语:小说和电影的叙事结构[M]. 徐强,译. 北京:中国人民大学出版社,2013.
- [7] Ryan M L. Transmedial Storytelling and Transfictionality[J]. Poetics Today, 2013, 34(3): 361-388.
- [8] 孟建,赵无珂. 媒介融合:作为一种媒介社会发展理论的阐释[J]. 新闻传播, 2007(2): 14-17.
- [9] 玛丽-劳尔·瑞安. 跨媒介叙事[M]. 张新军,林文娟,等译. 四川:四川大学出版社,2019: 26.
- [10] Kress G. Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication[M]. London: Routledge, 2010: 84-88.
- [11] 罗杰·菲德勒. 媒介形态变化:认识新媒体[M]. 明安香,译. 北京:华夏出版社,2000: 24.

(编辑 颜燕 荆祎澜)

Research on the Production and its Strategy of Science Popularization Content from the Perspective of Transmedia Storytelling: Taking *Working Cells* as an Example

Zhou Rongting¹ You Lina¹ Zhang Xinyu¹ Wang Zichao²

(Provincial Key Laboratory of Science Education and Communication, University of Science and Technology of China, Hefei 230026)¹

(Tianjin Fire Science and Technology Research Institute of MEM, Tianjin 300381)²

Abstract: Under the background of media convergence, diversified emerging media make transmedia storytelling a new media production method, which can bring a new content creation method and cultural production experience to science popularization. This paper combines the theory of transmedia storytelling with the practice of science popularization content production, and constructs a science popularization content production model. Taking the science popularization work *Working Cell* as the object of analysis, it analyzes meta-narrative, narrative fragmentation, media selection, content integration, interactive production and other dimensions to conduct case studies, comprehensively analyze the production process of science popularization content and its successful experience, verify the applicability and effectiveness of the transmedia storytelling in the production of science popularization content. Based on this, this study proposes new strategies for science popularization content production, including establishing an organizational collaboration network and building a science popularization resource service system; building an IP content matrix to promote the sustainable development of the scientific and technological resources; encouraging users to participate in narratives to form a scientific knowledge exchange and co-creation community; relying on the advantages of technology platforms to create an industrial ecology of science popularization content.

Keywords: *Working Cells*; science popularization; transmedia storytelling; content production

CLC Numbers: N4; G206.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.06.001

Research on Transmedia Storytelling of Science Popularization Videos from the Perspective of Integrated Media

Cui Yajuan

(Arts College, Beijing Union University, Beijing 100101)

Abstract: Video communication has become one of the mainstream forms of science popularization today. From the perspective of the relationship and duration between science popularization narrative and the real world, this paper classifies science popularization videos and analyzes their narrative characteristics. And propose the main forms of transmedia storytelling in science popularization videos in the era of integrated media, namely integrated narrative and interactive narrative, and provide a detailed interpretation. At the same time, propose countermeasures and suggestions on how to tell science popularization narrative well through transmedia storytelling in the integrated media environment,

namely constructing a story sequence of transmedia narrative, innovating science popularization IP, and establishing an interactive narrative form of science popularization between the fusion culture of new and old media. The research conclusion indicates that science popularization videos can better integrate into the cultural fusion of the new technological era and enhance the effectiveness of science popularization dissemination through transmedia storytelling.

Keywords: integrated media; science popularization videos; transmedia storytelling; science popularization IP

CLC Numbers: N4; G206.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.06.002

The Value Interpretation of Science Popularization Short Videos

Ma Quan Zhu Qixin

(Television School, Communication University of China, Beijing 100024)

Abstract: In recent years, with the development of short videos, science popularization short videos have gradually become the main force of science popularization in the new media era, which has made scientific knowledge more accessible and understandable. With the participation of more creators and users, science dissemination has gradually formed a complete knowledge-sharing and dissemination loop in the internet space. It has irreplaceable significance in promoting the arrival of the era of universal science popularization. This paper focuses on the dynamic interactive process of interpreting the value of science popularization short videos, analyzes the content of phenomenal science popularization short videos in recent years, and argues that science popularization short videos have science popularization value, dissemination value and interactive value. This paper also points out that the disenchantment of science is the basis of its science popularization value, the interaction and integration are the characteristics of its dissemination value, and diversified participation is the way of generating its interactive value. By clarifying the significance of short videos for science popularization, this paper tries to provide certain references and constructive ideas for short videos to help science popularization.

Keywords: science popularization short videos; science popularization value; dissemination value; interactive value

CLC Numbers: N4; G206.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.06.003

Evaluation Indicator System for Science Popularization Short Videos: Concept Clarification, Value Deliberation, and Construction Path

Huang Rongli Wang Dapeng Jin Mengyao Chen Ling

(China Research Institute of Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: The development and prosperity of science short video has become an important form of popular science products and an important channel for disseminating science to the public. However,