

[主持人的话]

2021年10月，中国科普作家协会主办的“科普短视频的创作与直播运营”沙龙举行，与会的学界和业界专家就新媒体时代的科普创作、科普短视频的发展及传播运营等话题进行了探讨。此次沙龙由北京联合大学应用科技学院、《科普创作评论》编辑部、中国科技新闻学会新媒体专业委员会共同承办。本期专题遴选3篇研讨稿件，宏观层面有对包括短视频在内的新媒体时代各类科普创作的总体分析，中观层面有对科普短视频现状的总结与建议，微观上有对B站知识区科普短视频的调查分析，以飨读者。

——主持人 北京联合大学艺术学院教授 崔亚娟

以人为本的创新与融合： 新媒体时代下的科普创作与传播

彭佳倩¹ 曹三省^{1,2*}

（中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室，北京 100024）¹

（中国传媒大学协同创新中心，北京 100024）²

[摘要] 随着移动互联网技术的不断发展，新媒体已成为人们获取信息和社交娱乐的主要方式。新媒体平台以其内容创作门槛低、传播速度快、互动性强等特征，成为科普内容创作的重要阵地，同时促使科普内容的呈现形式发生了巨大变化。文章从阐述新媒体时代下科普创作的新特征入手，分析了当前科普创作及其传播面临着同质化严重、内容缺乏科学性、商业模式缺乏等问题，并针对这些问题为新媒体科普创作及其传播提出了策略。

[关键词] 新媒体 科普创作与传播 传播策略

[中图分类号] G206; N4

[文献标识码] A

[DOI] 10.19957/j.cnki.kpczpl.2022.01.001

科普，顾名思义“科学普及”，即面向社会大众，以易于接受、浅显易懂的方式传播科学知识的公益性传播行为。在科普的过程中，传播内容是科学知识或概念，但传播目的并不是让受众理解复杂晦涩的科学知识，而是以其为载体，提升受众对科学的兴趣，培养受众理性

的思维方式。因此，在进行科普的过程中，需要明确“科学传播”与“科学教育”的区别，科学教育面向的是特定目标群体，以系统性的教学方式提升受众科学素养、培养受众解决实际问题的能力，而本文中所讨论的科学创作与传播，则面向的是普通社会大众，用低门槛的

*通信作者：曹三省，中国传媒大学协同创新中心副主任、媒体融合与传播国家重点实验室互联网信息研究院副院长，教授，研究方向为网络与新媒体，媒体融合，智能媒体与科学传播。sxcao@cuc.edu.cn。

方式引起受众对科学的关注，为科学教育提供更多可能。

一、当下科普创作与传播的价值

(一) 国家战略层面

为了提高公民的科学文化素质，推动经济发展和社会进步，我国在 1993 年和 2002 年分别颁布了《中华人民共和国科学技术进步法》和《中华人民共和国科学技术普及法》，党和国家领导人也多次强调要大力发展科学技术普及事业，提高全体公民的科学文化素质。2016 年，习近平总书记在全国科技创新大会、中国科学院和中国工程院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上发表重要讲话指出：“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。”在这一思想指导下，2021 年 6 月 3 日，国务院颁布《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）》，进一步对科学素质建设和科学普及工作作出重要规划。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，“要弘扬科学精神和工匠精神，广泛开展科学普及活动，提高全民科学素质”。

国家之所以如此看重科普事业，归因于科技创新和科学普及是衡量一个国家软实力的重要因素。当前，中国科学技术蓬勃发展，各项重大研究成果令人欣喜，在建设科技强国和创新型国家的背景下，更需要加强科学普及工作，传播科学知识、树立科学思想、提升公民科学素质，这对于进一步提升自主创新能力和建设社会主义文化强国，有着十分重大的意义。

(二) 经济发展层面

当前，我国经济进入高质量发展阶段，科学

技术的创新能够推动经济高质量发展，同时也对公民科学素养提出了更高的要求。2021 年 3 月，中国科学技术协会提出，将在“十四五”期间推动构建高质量的科普服务体系，以科普工作高质量发展助力全国构建新发展格局^[1]。

通过科普内容的传播，公众可以了解到有关国家经济社会发展的最新科研成果，了解科学技术与经济发展的结合点，从而提升群体创新意识，提高公民科学文化素养，这对推动我国经济高质量发展和经济转型具有重要意义。

(三) 民生关注层面

在人类文明演进的过程中，科技发展的动力离不开人类社会生活的需求，而当前我国科技研究的重点领域也离不开对于民生的关切。从食品安全、医疗卫生到能源应用、城市建设，我国的民生科技研究力图将科技成果直接应用于服务人民的过程中，提升人民的生活幸福感、安全感。根据《中国互联网科普研究报告 2020》的数据，2019 年抖音平台创作者发布的科普类视频中，传播声量最高的类别是应急避险类，其次是食品安全类，这两类主题与人们生命和财产安全密切相关，民生关注度也会更高^{[2][32]}。向普通大众进行科学普及工作，能够让他们切实感受到科技发展对于日常生活的影响，进一步提升民众对于科技创新的关注。

此外，在新媒体时代下，信息生产和传播的门槛降低，互联网上所谓的“科学信息”纷繁复杂、真伪难辨，科普内容良莠不齐，各种误读、曲解科学研究的情况屡见不鲜，而受众也在海量的信息轰炸中，逐渐失去理性思考和辨别的能力。在这样的环境下，我们需要创作出更多高质量的科普内容，帮助人们培养科学思维方式，在互联网中建立起理性思考与讨论的科学氛围，减

少谣言传播，提升公众科学素养。

二、新媒体科普创作与传播的主体变化

在新媒体的传播背景下，科普创作和传播的参与主体发生了显著的变化，主要体现在科普内容的供给端、渠道端和需求端三个方面。

（一）供给端：从科技工作者到专业科普人

以往的科普内容多由各高校、科研机构、科技型企业 and 组织的科技工作者进行创作，内容权威，同时存在一定的理解门槛。在新媒体时代下，科普内容呈现出社交化、娱乐化、游戏化的特征，大众更需要能够将科学知识“翻译”得更加通俗易懂的专业科普人。如今，科普内容生产者的重要特征是“科技工作者网红化”，即由科技工作者们“下海”创作权威又不失趣味性的科普内容。如中国科学技术大学副研究员袁岚峰，通过制作网络科普节目《科技袁人》获得大量关注，从科技工作者变身成为“科普网红”；中国科学院物理研究所通过在抖音平台上发布趣味性科普短视频，收获了185万粉丝。科普内容生产者的另一个变化是与科学传播相关的“网红专业化”，这类创作者兼具专业性和新媒体创作意识，以科普短视频创作者“模型师老原儿”为例，创作者以自己擅长的模型制作为载体和表现形式，用幽默风趣的语言风格将抽象知识具象化，在表达不失专业性的同时，获得了非常好的传播效果。

随着互联网的高速发展，科普内容和受众需求的多元化给科普内容生产者提出了不一样的要求。首先，科普人可以不是专业的科研工作者，但必须具备一定的真才实学。其次，科学关键是要让更多的受众易于接受、乐于接受，因此科普工作者需要具备强烈的感染力和分享欲。最后是放平心态，放低姿态。科学普及是一项漫长而艰巨的工作，面对互联网上接受程度参差不齐的受

众群体，科普工作者需要放下架子，深入了解受众，并根据受众需求调整优化内容，从而取得更好的科普效果。

（二）渠道端：从传统媒体到新媒体

作为科普内容分发与传播的重要环节，渠道的作用不容忽视。过去，科普内容分发渠道包括：科普参观活动、展览、讲座等线下体验活动；科普报刊、书籍、音像制品等出版物；广播、电视等传统媒体。在新媒体时代下，各种内容平台纷纷涌现，科普内容的分发形式也变得更加多元。从微信公众号、头条等平台上以图文方式呈现的科普文章到喜马拉雅、得到等平台上的科普音频，再到在抖音、快手等平台上传播的科普短视频和以B站、西瓜视频为主要传播阵地的科普中视频，科普内容呈现形式更加多元，内容更加丰富。其中，短视频和中视频领域是当前科普产业发展的重点赛道，从抖音联合国内多家权威科研机构推出的“DOU知计划”、B站的“知识分享官”活动，到百度旗下的好看视频发布的“好看Club轻知专列”活动，以及知乎推出“海盐计划”，大力扶持知识型中视频内容，各个“大厂”纷纷在科普内容领域发力，推动新媒体科普产业进入高速发展时期。

相较于传统分发渠道，新媒体时代下的分发渠道有着更强的互动性。以往的科普大多由专家在报纸杂志上撰写文章，或在电视节目中发表观点，这种单向的传播方式无法获得受众反馈，科普效果难以衡量。新媒体的分发渠道拥有更多反馈机制，创作者可以通过点赞、转发和留言评论，了解用户喜好和接受习惯，及时调整内容以满足受众的需求，从而获得更好的科普效果。此外，新技术和新媒介的不断发展也为科普内容的传播带来了巨大的变化。在算法技术的加持下，垂直领域的科普内容能够精准地覆盖到特定人

群,从而提升传播效果;借助VR、AR等新技术,科普内容的呈现和传播形式也变得更加丰富。

(三)需求端:受众范围不断扩大

“科普中国”是中国科协在深入推进科普信息化建设过程中创立的权威科普品牌,对于“科普中国”APP的用户数据分析,能够一定程度上反映互联网科普内容在需求侧的相关情况。“科普中国”APP的一部分注册用户会申请成为科普信息员,其特征是对互联网科普内容有强烈阅读兴趣和分享欲望。

根据《中国科普互联网数据报告2020》的相关数据,截至2019年12月底,“科普中国”全年新增注册科普信息员111.70万人,相比2018年新增注册人数多了约30万人,累计注册科普信息员达201.98万人^[2160];从年龄构成上看,科普信息员中占比排前三位的年龄段分别是41—55岁用户(占总人数的32.84%)、28—34岁用户(占总人数的18.63%)、35—40岁用户(占总人数的17.99%),相比2018年,18岁以下人员、18—23岁年龄段人员占比都有明显的增加^[2161]。可以看出,互联网科普内容的需求在不断扩大,在年轻人群体和中老年群体体现尤为突出,而在科普创作与传播的过程中,也需要重点关注需求端,只有不断挖掘用户需求,才能给生产者和渠道端带来充足的动力,刺激科普事业良性发展。

三、当前科普创作与传播面临的核心问题

(一)科普形式单一,同质化问题突出

受众对于科普内容的需求不断扩大,而与之相对应的是当前科普创作存在着呈现形式单一/同质化相对较为严重的问题。相较于图文和音频,科普视频以其更加直观、更具趣味性的方式

获得了更好的传播效果,短视频领域成为科普内容创作的重要阵地。同时,科普短视频领域内容同质化的现象也不容忽视。

大多科普短视频以出境讲解为主要形式,在此基础上加入少量视觉素材,丰富内容表达。在这样的科普形式下,讲述者的专业性和感染力成为视频质量的决定性因素,时间长了受众会产生审美疲劳,从而对科普内容本身失去兴趣。当然,也有一些较为新颖的视频形式,例如,前文提到的科普内容创作者“模型师老原儿”,通过制作各式各样的科普模型,将复杂的科学知识简化,再传达给受众。此外,科普自媒体“柴知道”以一只动漫柴犬的视角,以手绘动漫的方式解释科学概念。在科普动画领域,我们还可以从日本科普动漫《工作细胞》得到一些启示。《工作细胞》将人类身体中各种细胞拟人化,以人们生活中常见的各种疾病症状为背景,制造戏剧冲突,让受众在故事中就能了解各个细胞的功能,从而对自己的身体产生新的认知,在国内观众中产生了非常好的反响^[3]。此外,科普类游戏也是值得进一步探索的新形式。根据第48次《中国互联网络发展状况统计报告》的数据,截至2021年6月,我国网络游戏用户规模达5.09亿,占网民整体的50.4%,网络游戏行业的社会影响越来越受到重视。游戏具有较强的叙事能力和娱乐性,能够在潜移默化中帮助用户理解科学知识,更好地发挥科普的作用。

不论是科普视频还是游戏,科普形式的创新面临着很多挑战:需整合聚集多方资源、创作难度大、成本高、缺乏优秀人才等。因此,我们既需要探索更多新颖有趣的科普形式,引起受众的观看兴趣,同时也需要来自国家、相关机构和企业的资源扶持,丰富科普内容的表现方式,实现

更好的传播效果。

（二）科学严谨性与传播碎片化相矛盾

在新媒体时代下，用户每天都会被海量信息所包围，内容创作者需要尽量用短平快且生动活泼的方式快速输出观点，才能吸引用户注意。然而，科学知识大多建立在复杂严谨的前提条件上，如何平衡科学严谨性和传播碎片化之间的矛盾，成为科普创作与传播不得不深入探索解决的问题。

由新媒体传播规律所决定，科普内容创作的关键在于抢占用户的注意力，提升用户对于科学知识的关注，从而为科学教育创造前提和入口。在内容方面，我们应从受众需求和兴趣入手进行创作，降低受众的理解成本。另一方面，我们也要尊重科学事实，保证内容的准确性，避免为了博眼球而创作，导致误解和谣传。此外，我们还需要思考如何将碎片式的内容与系统化的知识体系相结合，帮助用户形成有效的知识网络，更加全面地了解某一领域的科学知识。

（三）商业模式缺乏，创作者动力不足

过去，我们通常认为科普是公益性事业，不应该谈“回报”，但在新媒体时代下，好的科普内容要获得市场认可，一个重要标准就是用户是否愿意为其买单。科普内容受众高黏性、高质量的特征赋予其很强的商业变现潜力，而目前相较于泛娱乐化内容，科普内容在商业变现上缺乏流量优势，相较直播、电商带货等常见的内容变现模式竞争力弱。科普创作者为保证内容的严谨性，前期需要做大量的调研工作，同时还需要用创意性的形式吸引用户，投入与产出不成正比的困境让创作者的热情难以为继，更难出现好的科普内容。因此，科普内容领域急需好的商业模式，只有这样才能充分调动创作者的积极性，吸引更多人才和资金进入科普领域，推动科普事业良性发展。

四、新媒体科普创作与传播策略

（一）摆脱高冷形象，与受众建立情感联系

在新媒体时代下，科普内容需要摆脱冷冰冰的说教姿态，用更加亲民的方式，与受众之间建立情感联系。例如，科普短视频账号“无穷小亮的科普日常”最受欢迎的视频系列“网络热传生物鉴定”，就是通过将各种自然生物拟人化，加上轻松幽默的讲述方式，让原本深奥的自然生物知识变得妙趣横生。视频形容松茸外表“落汤鸡式的脏劲”是大球盖菇模仿不了的，非常生动地解释了松茸和大球盖菇外形上的区别。每期视频结尾都会辟谣所谓“水猴子”的真实身份，有时候是圆鼻巨蜥，有时候是误落进水中的小狗，有时甚至只是视频特效。在辟谣“死鱼正口”现象是因为“水猴子”挂死鱼警告钓鱼者的说法时，讲述者调侃“‘水猴子’成天挂鱼，齁累的”，这样冷静直“怼”的语言风格让人忍俊不禁^[4]。

除了科普内容和科普方式，讲述者强烈的个人风格对于内容传播效果的影响也非常显著。“无穷小亮”账号的运营者张辰亮由于长相酷似藏狐，被网友戏称为“狐主任”，当他用标志性的无语表情澄清谣言时，网友将他制作成表情包，在社交平台疯狂传播，也衍生出“藏狐打人”等有趣的网络热梗。此外，“无穷小亮”还非常注重与用户之间的互动，“网络热传生物鉴定”的内容均来源于用户投稿，他还经常回复甚至回怼网友的相关评论，进一步激发了受众们的参与热情^[5]。在新媒体时代下进行科普工作，需要抱有“独乐乐不如众乐乐”的心态，用内容去感染受众，打破科普内容在受众心中高冷的刻板印象。

（二）挖掘人文关怀，科普内容生活化

从内容上看，虽然用户对于“5G技术”等科技热点关注度非常高，但要想获得用户的长期关注，更重要的是从受众需求入手，将科普内容

下沉到受众的日常生活。科普内容生活化在“模型师老原儿”的视频中体现得尤为明显，他的视频主题很少涉及宏大叙事，基本上都是从日常生活中的细节切入，如解释小龙虾的生理构造、蜜蜂如何生产蜂蜜和古人做饭的方法等，大多和人们的衣食住行相关。而这样的内容一方面能够引起受众的兴趣，提升传播效果，另一方面也能激发人们在生活中好奇心，鼓励大家平时多思考、多探索，这对于培养民众科学素养有非常正向的作用。

此外，在科普内容中加入人文思考比冷冰冰的讲解更加有温度，例如 B 站 UP 主“老师好我叫何同学”发布的 5G 科普视频，除了讲述 5G 技术在日常生活使用中的真实体验外，博主还深刻思考了技术进步对社会变革的影响，最后提出“未来，速度将是 5G 最无聊的应用”。这支视频在 B 站上的播放量达到 2766 万，弹幕数 22 万条，“何同学”本人也因此爆火，受到了央视新闻等主流媒体的关注；在《我做了苹果放弃的产品……》视频中，“何同学”自己动手制作了一款苹果 AirPower 充电桌的替代品，并将年轻人的工作习惯融入充电桌的设计中，增加了很多富有人文关怀的功能。例如，用透明屏幕制作的桌面可以展示每天的工作内容；工作时间长了桌面会自动亮起，提醒使用者起身放松；完成了一天的工作后，桌面会出现“下班”两个大字，给人极大的满足感和成就感。从何同学的视频中，科普内容的创作者和传播者们也可以获得一些启示，科普内容除了要传播科学知识，还可以更进一步思考科技给人们的生活带来的影响，让用户真正对科学知识产生兴趣，并对科技进步充满信心，而这也是我们发展科普事业的一个初衷。

（三）关注小众社群，精耕垂直科普内容

纵观当前的泛知识内容，不乏跟风追热点、

短时间涨粉很快的科普账号，这类内容短期内也许可以保持较高的关注度，但“碎片化”的内容和模糊的定位很容易使用户产生审美疲劳，难以维持长期关注，也难以培养用户的黏性，为后期商业变现带来很多限制。在进行内容定位时，可以尝试关注小众社群的需求，在垂直圈层中精耕细作，树立起自身的科普品牌，培养一批高黏性、高信任度的用户^[6]。例如，专注于护肤知识科普的自媒体“基础颜究”，通过写文章讲解各种护肤成分和配方，纠正护肤不是“科学”而是“玄学”的错误认知，在该领域内积累了一批忠实的用户。此外，B 站航天知识科普博主“豆先生的纠缠态”的视频致力于介绍航天知识，其“没用的火箭知识”视频系列，用简单有趣的方式解释火箭研制和发射中涉及的各种专业知识，看似无用，却能引起年轻的航天爱好者们的兴趣。除了精耕垂直领域，创作者还可以通过形式创新，突出风格，树立其自身的特色。正如前文中提到的“无穷小亮”，以强烈的个人风格树立起了自身的品牌形象。

（四）将新兴科学技术运用于科普创作与传播

新媒体时代下，除了前文提到的传播渠道，各种新兴技术的涌现也为科普工作提供了更多可能。例如，天宫二号发射时，腾讯新闻自制的 VR 虚拟现实互动产品“了不起的航天梦——首个中国航天 VR 展馆”，运用 CG、3D 建模、裸眼全景和 VR 等技术，展示了 20 张八大行星全景图片与 6 张航天展馆全景图片，并通过创作天宫二号科普动画短视频，用直观的视觉画面和沉浸式的观看体验，将抽象、复杂的航天知识简化，帮助受众更好地理解并接受。借助 VR、AR 等现代技术，我们能让科普内容的视觉呈现更逼真、感官体验更丰富，同时还能加强交互环节。此外，云计算、大数据等技术的运用，能让科普内

容的创作和服务更加精准化。然而，不论是用新技术辅助创作，还是用各类新兴渠道扩大传播，科学内容本身才是我们传播的重点，我们需要创作出更多有价值的科普内容，避免舍本逐末。

当前，我国科学技术不断发展，取得了不少重大科研成果，而与之相对应的，是公众的科学素养还有待提高，科学普及工作刻不容缓。在新媒体时代下，各种新技术和新渠道的不断发展，

科普内容和传播方式都在发生着变化，科普创作也面临着新的机遇和挑战。如何创作优质的科普内容、探索更好的传播策略，从而让更多的人对科学知识感兴趣，对科学产生认同感，这是当前每一个科普工作者的责任和使命。同时，国家和相关企业也需要加大扶持力度，聚拢人才和资源，广泛构筑协作网络，才能推动科学普及事业健康发展。

参考文献

- [1] 中国科协：“十四五”期间将推动科普服务高质量发展[EB/OL]. (2021-03-24) [2022-03-14]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/24/content_5595420.htm.
- [2] 钟琦, 王黎明, 王艳丽, 等. 中国科普互联网数据报告 2020[M]. 北京: 科学出版社, 2021.
- [3] 刘玉亭.《工作细胞》对科普动画创作的启示[J]. 科技传播, 2021, 13(13): 10-12.
- [4] 王萌. 科普短视频传播特色初探——以抖音账号“无穷小亮的科普日常”为例[J]. 新闻文化建设, 2021(8): 152-153.
- [5] 无穷小亮成“顶流”，大厂“厮杀”知识区[EB/OL]. (2021-08-14) [2022-01-30]. <http://finance.sina.com.cn/tech/csj/2021-08-14/doc-ikqcfnc2753647.shtml>.
- [6] 水丹艳. 科普短视频自媒体传播策略分析——以“柴知道”为例[J]. 新媒体研究, 2020, 6(1): 44-46.

(编辑 / 齐 钰)

People-oriented Innovation and Convergence: Popular Science Content Creation and Communication in the New Media Era

Peng Jiaqian¹ Cao Sanxing^{1,2}

(State Key Laboratory of Media Convergence and Communication, Communication University of China, Beijing 100024) ¹

(Collaborative Innovation Center, Communication University Of China, Beijing 100024) ²

Abstract: With the development of mobile Internet technology, new media has become the main means of obtaining information, socializing and entertainment. New media has become important platforms for the creation of popular science content due to its low threshold of content production, speedy transmission, and strong interaction, which has brought great changes to the presentation of popular science content. This paper analyzes the new characteristics of popular science content creation in the era of new media, and the problems in popular science creation, including severe homogeneity, insufficient scientific reliability and inferior business models. In response to these problems, this paper proposes strategies for the creation and its communication of new media popular science.

Keywords: new media; popular science content creation and its dissemination; communication strategy

CLC Numbers: G206; N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2022.01.001