

顶级期刊科技成果科普化的困境及路径研究

——基于“顶刊专访”专栏的项目实践

吴 欧^{1, 2*} 郝津藜¹

(北京果壳互动科技传媒有限公司, 北京 100022)¹

(中国科普作家协会, 北京 100081)²

[摘 要]“顶刊专访”专栏致力于将中国科学家发表在顶级科技期刊的成果转化为面向公众的科普视频和图文,并在各平台发布。文章以这一专栏为案例,分析前沿科技成果科普化的核心难点与实践路径,着重分析顶级期刊科技成果科普化所面临的知识转化难题、受众认知门槛、传播渠道分化三重挑战。专栏实践首创“科学编导”机制,运用故事化和情感化的叙事方式、适中的内容浓度与节奏、多元化的视听语言以及差异化的传播策略,实现科学性与传播性的统一,为高端科普内容创作提供了可能的借鉴方案。

[关键词] 顶级期刊 高端科普 科技成果科普化 科普视频

[中图分类号] G315 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2026.01.004

一、引言

(一) 背景介绍

习近平总书记强调,“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]。近年来,我国已构建起层次丰富的科普政策支持框架:2021年,《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》将“科技资源科普化工程”列为五项重点工程之一^[2];2022年公布的《“十四五”国家科学技术普及发展规划》中强调应“聚焦科技前沿开展针对性科普”^[3];2024年修订的《中华人民共和国科学技术普及法》(以下简称《科普法》)从法律

层面明确“国家把科普放在与科技创新同等重要的位置”^[4]。

然而,现实的前沿科普实践情况仍有一定的滞后性。一方面,我国科研实力显著提升,根据《2025中国科技论文统计报告》,2024年我国作者在各学科最具影响力的期刊上发表的论文占全球总量的35.2%,位居世界第一位;在《自然》(*Nature*)、《科学》(*Science*)、《细胞》(*Cell*)三大顶级期刊上,共发表论文434篇,稳居全球第二位^[5]。另一方面,与科研硬实力相对,国内针对前沿科技领域的高质量科普作品严重不足。当前,前沿科技的科普化工作,大多为对现有论

*通信作者:吴欧,北京果壳互动科技传媒有限公司副总编,中国科普作家协会副秘书长,研究方向为科学传播活动与实践。
wuouou@guokr.com。

文进行精读、总结，或是对所取得成就进行宏观报道，整体上缺乏对某一特定科研成果的深度挖掘与故事化呈现。同时，由于缺乏有效的科普实施机制，前沿科技成果也难以常态化地转化为科普资源。

（二）前沿科技成果科普化的研究现状

近年来，科技资源科普化，特别是前沿科技成果的科普化领域，已有一定实践积累，在此基础上，现有研究主要围绕概念内涵、机制路径、传播策略等层面展开。

在概念内涵与整体机制层面，宋娴、朱雯文对“科技资源科普化”的内涵与外延进行了界定，认为其本质是科技资源功能的社会化拓展与价值再开发^[6]；孙明轩等系统分析了科技资源科普化在理念意识、内容形式、人才队伍和投入机制等方面面临的挑战，强调需创新科普理念并完善保障机制^[7]；黄荣丽等梳理了科技资源科普化的历史政策演变，并提出从人才、成果、场景三方面推进的策略^[8]。针对国家重大科技基础设施等前沿科技资源，秦庆等运用 5W1H 分析法，构建了包含转化动因、主体、方法和客体的系统模型，为前沿科技资源的科普转化提供了结构化分析框架^[9]。

在具体实现路径与方法层面，学术论文向科普文章转化是核心议题之一。中国科学院院士周忠和指出科研人员存在“不愿、不屑、不敢、不擅长”的“四不”窘态^[10]，王大鹏、黄荣丽认为，这正是学术论文到科普文章转化所面临的困境，学术共同体、科技期刊和科普创作者三方需协同发力^[11]。韩婧等探讨了科技期刊通过内容改编、多媒体呈现等手段实现资源科普化的具体路径^[12]。随着技术发展，传播手段不断创新，闵甜等探讨了视频化传播在助力科技期刊内容科

普化转型中的应用与潜力^[13]。雒锦媛以科普账号“柴知道”为案例进行分析，指出科普动画短视频采用故事化叙事、通俗化语言、人格化 IP 和精准的视听语言，能有效地降低认知门槛，从而取得良好的传播效果^[14]。

在实践案例与主体协同层面，既有研究不仅关注到科研机构与高校的探索，也注意到新型科普媒介的价值。于瑞、席志武以国外科普数字媒体 *Science Journal for Kids and Teens* 为例，系统分析了其在多元主体协同、内容精准适配及传播矩阵构建等方面的经验，为我国面向青少年等特定群体开展学术论文科普化实践提供了重要启示^[15]。李冬梅、郑彬基于对气象科技工作者的调研，从机制和方法两个层面提出了具体的论文转化策略^[16]。

综上所述，现有研究已从多层次揭示了科技资源科普化的内涵、障碍与路径，但仍存在空白：一是目前仍缺乏对在顶级期刊发表的前沿科技成果进行系统性、常态化的学术转化研究；二是在完整项目长周期运作、覆盖多学科前沿的系统性实践案例及方法论总结方面，也尚显不足。本研究通过对“顶刊专访”专栏实践过程及传播效果的系统分析，探索顶级期刊科技成果科普化的具体路径与方法论体系，以期为业内发展提供实践参照。

（三）专栏简介

“顶刊专访”是北京果壳互动科技传媒有限公司（以下简称果壳）于 2024 年 5 月正式启动的内容创作和传播专栏，栏目将近年来中国科学家发表在《自然》《科学》《细胞》等国际顶级期刊的部分突破性成果，转化为面向公众的科普视频和图文作品，并在多平台发布。截至 2025 年 12 月，共完成 49 个选题的科普创作

转化（表 1），覆盖生命科学与医学、材料与化学、物理与天文、人工智能与机器人、能源与 环境、农业与生态，以及考古与人类演化等多个领域。

表 1 “顶刊专访”选题情况

序号	选题	成果团队所在单位	发布期刊	出镜科学家人数
1	嫦娥五号月壤研究成果	中国科学院地质与地球物理研究所、中国科学院国家天文台	《自然》	4
2	水下仿生机器人	北京大学人工智能研究院	《纳米能源》 (<i>Nano Energy</i>)	4
3	中国科学家发现帕金森病全新靶点	国家神经疾病医学中心、脑功能与脑疾病全国重点实验室、复旦大学附属华山医院	《科学》	3
4	弧加热驱动的主动变形昆虫机器人	北京航空航天大学	《自然－通讯》 (<i>Nature Communications</i>)	2
5	柑橘黄龙病的致病机理	中国科学院微生物研究所	《科学》	4
6	“济南一号”微纳卫星实现 12900 公里实时量子密钥分发	中国科学技术大学量子信息与量子科技创新研究院	《自然》	2
7	氮循环微生物的毫米尺度生态位分化对湿地 N ₂ O 排放的影响	西交利物浦大学理学院	《国际微生物生态学 学会杂志》 (<i>The ISME Journal</i>)	3
8	全球首款“全触觉仿生手”问世，或将淘汰 90% 传统机器人抓取方案	北京大学人工智能研究院	《自然－机器智能》 (<i>Nature Machine Intelligence</i>)	7
9	中国科大借力 AI 在催化领域取得重大突破	中国科学技术大学化学物理系	《科学》	4
10	全球首款光谱覆盖范围极广的视觉假体	复旦大学集成电路与微纳电子创新学院、复旦大学脑科学研究院	《科学》	4
11	常用的间歇性禁食方案通过选择性诱导活化的毛囊干细胞（HFSCs）凋亡来抑制毛囊再生	西湖大学生命科学学院	《细胞》	3
12	解码蝗虫体内聚集信息素生物合成与关键反应酶	北京大学化学与分子工程学院和中国科学院动物研究所	《自然》	5（含 1 位院士）
13	血凝胶纤维机器人实现脑内药物递送	中国科学院深圳先进技术研究院集成所、深圳大学、香港中文大学	《自然－生物医学工程》(<i>Nature Biomedical Engineering</i>)	2
14	通过古 DNA 技术首次实证确认中国新石器时代晚期的傅家遗址是一个由两个母系氏族构成的原始社区	北京大学考古文博学院、北京大学生物医学前沿创新中心、山东省文物考古研究院	《自然》	2

续表 1

序号	选题	成果团队所在单位	发布期刊	出镜科学家人数
15	远红外荧光探针实现神经活动三色成像	北京大学生命科学学院	《科学》	3
16	云南甘棠箐遗址 30 万年前木器研究揭示古人类木器利用	中国科学院古脊椎动物与古人类研究所	《科学》	4
17	玻璃态组织透明化技术 VIVIT 实现跨尺度三维成像	清华大学生物医学工程学院	《细胞》	4
18	可吞服工程菌电子胶囊实现肠道信号原位监测	天津大学生命科学学院、西北农林科技大学动物医学院	《自然 - 微生物学》(<i>Nature Microbiology</i>)	3
19	“溟渊计划”系统揭示深渊沉积物微生物生态系统及驱动机制	上海交通大学生命科学技术学院、上海交通大学微生物代谢全国重点实验室、中国科学院深海科学与工程研究所	《细胞》	2
20	基于 7306 张脑影像揭示独生子女经历对脑结构与认知的影响	天津医科大学总医院、天津市功能影像重点实验室	《自然 - 人类行为》(<i>Nature Human Behaviour</i>)	2
21	垂直堆叠无人机的近距离协同空中操纵	西湖大学工学院智能无人系统实验室	《自然》	4
22	正交转化技术破解真实混合废塑料高值化回收难题	北京大学化学与分子工程学院、中国科学院大连化学物理研究所	《自然》	5 (含 1 位院士)
23	溶瘤病毒 VG161 在难治性肝细胞癌突破	浙江大学医学院附属第一医院	《自然》	2
24	城市环境中人与貉共存机制研究	复旦大学生命科学学院	《人与自然》(<i>People and Nature</i>)	2
25	“镧系彩虹”荧光分子调色板实现多光谱手术导航	复旦大学化学系、复旦大学计算与智能创新学院	《自然 - 光子学》(<i>Nature Photonics</i>)	2
26	世界首例！中国科学家在猪体内成功培育出人源中期肾脏	中国科学院广州生物医药与健康研究院	《干细胞》(<i>Cell Stem Cell</i>)	3
27	原位液相透射电镜揭示锂硫电池电荷储存聚集反应新机制	厦门大学化学化工学院、厦门大学固体表面物理化学国家重点实验室	《自然》	1
28	全球唯一戊肝疫苗 10 年随访结果发布	厦门大学公共卫生学院、国家传染病诊断试剂与疫苗工程技术研究中心	《柳叶刀》(<i>The Lancet</i>)	4
29	中国科学家发明全球最薄光学晶体	北京大学物理学院	《物理评论快报》(<i>Physical Review Letters</i>)	2
30	中国科学家首次实现高电学性能半导体水凝胶	北京大学材料科学与工程学院	《科学》	3
31	慧眼卫星首次揭示快速射电暴对应天体为磁星	中国科学院高能物理研究所	《自然 - 天文学》(<i>Nature Astronomy</i>)	3
32	中国科学家成功研发全球首个可开源的“片上脑 - 机接口”智能交互系统	天津大学医学院、脑机交互与人机共融海河实验室	《大脑》(<i>Brain</i>)	2

续表 1

序号	选题	成果团队所在单位	发布期刊	出镜科学家人数
33	耐疲劳铁电材料为高可靠存储芯片提供新方案	电子科技大学光电科学与工程学院、复旦大学材料科学系、复旦大学光电研究院、中国科学院宁波材料技术与工程研究所	《科学》	4
34	静电飞行器实现自然光持续驱动飞行	北京航空航天大学能源与动力工程学院	《自然》	3
35	锂离子电池关键机制研究取得新进展	中国科学院物理研究所	《自然》	5
36	自主研发国产仪器助力，揭示冰表面原子结构和预融化机制	北京大学物理学院	《自然》	2
37	发现全新促癌通路，提出胰腺癌治疗新靶点	浙江大学医学院附属第二医院肿瘤研究所、浙江大学转化医学研究院	《发育细胞》 (<i>Developmental Cell</i>)	2
38	拉索发现巨型超高能伽马射线泡，认证第一个超能宇宙线加速源	中国科学院高能物理研究所	《科学》与《科学通报》(<i>Science Bulletin</i>)	5 (含 1 位院士)
39	单碱基编辑技术助力作物精准育种	南方科技大学前沿生物技术研究院	《美国科学院院刊》 (<i>PNAS</i>)	2
40	解析 Cas12f 微型基因编辑器工作机制，并工程改造优化其性能	上海科技大学	《自然－催化》 (<i>Nature Catalysis</i>)	3
41	块体高温超导电性研究取得新突破	中国科学院物理研究所	《自然》	3
42	解析植物如何通过感知红光指导光合作用	北京大学现代农业研究院	《细胞》	3
43	有机－无机杂化新材料“弹性陶瓷塑料”	浙江大学化学系	《自然》	3
44	多场协同操控形变水凝胶研究	浙江大学化学工程与生物工程学院	《自然》	2
45	解析蜜蜂肠道菌间互作关系	中国农业大学植物保护学院昆虫学系	《自然》	2
46	介观活体显微仪器 RUSH3D 实现活体器官尺度细胞交互长时间观测	清华大学自动化系	《细胞》	2
47	中国农科院作科所牵头揭秘我国小麦品种与人文和环境协同进化的基因组学基础	中国农业科学院作物科学研究所	《自然》	3
48	人体菌群“跷跷板”破解肠道菌群结构密码	上海交通大学生命科学技术学院	《细胞》	1
49	多共聚焦图像扫描显微镜实现高效超分辨活体组织成像的新突破	北京大学未来技术学院	《国家科学评论》 (<i>National Science Review</i>)	4

49 个选题中，发表在《自然》主刊上的成果有 16 项，《科学》主刊上 9 项，《细胞》主刊上 6 项，合计 31 项（占 63.3%），其余成果发表在相关子刊及《柳叶刀》《美国科学院院刊》《物理

评论快报》《国家科学评论》等重要期刊上。选题既涵盖量子通信、月壤研究、超导物理、新能源电池、脑机接口等国家重点关注的前沿科技议题，也纳入了帕金森病、胰腺癌、视觉假体、肠道菌群、疫苗等与公众健康联系紧密的内容，体现出较强的前沿性、专业性，具备较高的科普转化价值。

在视频出镜人员选择方面，专栏优先邀请论文的第一作者和通信作者参与录制，并有意识地邀请青年科学家参与表达，单个选题一般有 2 至 4 位科学家出镜。全部视频出镜科学家合计约 140 人次，其中 3 个选题邀请到院士出镜。

“顶刊专访”的执行团队超过 20 人，在组织架构上覆盖总体策划、项目管理、科学内容生产、视频制作与视觉设计等关键环节。团队成员的专业背景兼具理工科与传播学等领域。这样的跨学科团队配置，为专栏在科学性、传播性与执行效率之间实现平衡提供了基础条件。

在传播方面，专栏采用多模态内容矩阵传播策略：若需要深度解读选题，全面呈现科研成果的学术价值和应用前景，团队会选择推出超过 10 分钟的中长视频；需要迅速传递亮点内容时，则会进一步剪辑成 3~5 分钟的短视频。此外，专栏还利用图文系统平台，采取动态图文 H5 形式，为受众提供交互体验。专栏作品依托果壳自有新媒体矩阵（微博、视频号、抖音、B 站等媒体平台）及科普中国平台进行全域分发。截至 2025 年 12 月，全部作品累计传播量超 2 亿次，单支热门视频播放量超过千万。

专栏以中长视频内容为基础，短视频和 H5 图文根据中长视频重新剪辑、编排而成，因此本文所探讨的实践方法，主要针对专栏的中长视频。

二、前沿科技成果科普化的核心难点

在“顶刊专访”专栏的实践过程中，即使是果壳这样一个有丰富的科普内容创作和活动执行经验的专业化团队，实践初期也遭遇了各种难点，完善全部流程花费半年之久，专栏团队的内部操作手册也屡次迭代。这些难点可以归纳为三个核心维度，它们并非孤立存在，而是相互关联、层层递进的系统性障碍。

（一）创作者维度：“知识的诅咒”困境与角色错位

科普本质上是一种知识转译过程，它要求传播者将专业知识转化为受众可理解的信息。这一过程涉及创作者与受众之间的沟通，是科普工作的核心环节。科技成果科普化面临的首要难题，正是来自创作主体层面的双重困境。

一是科研人员存在认知固化情况。认知心理学中的“知识诅咒”（Curse of Knowledge）理论指出，当个体掌握某项知识后，很难想象不知道这项知识时的状态，这种认知偏差会导致专家在与新手沟通时产生障碍^[17]。科研人员作为特定领域的专家，长期浸润于专业语境之中，形成高度专业化的认知框架与话语体系。他们习惯于使用精确、严谨的学术语言进行交流，很难切换至通俗的公众语言体系。这导致科研人员在科普表达中严重低估公众的知识背景和专业理解能力，在不自觉中将大量专业术语带入科普讲解中，增加了公众的理解难度^[18]。同时，科研人员的核心使命是科学研究，职业发展高度依赖于论文发表和项目申请，这种评价体系使科研人员不得不将主要精力投入学术研究。《科普法》已明确指出“国家健全科普人员评价、激励机制，鼓励相关单位建立符合科普特点的职称评定、绩效考核等评价制度，为科普人员提供有效激励”^[4]，并

开展试点工作，帮助部分科研人员解决后顾之忧，但实施过程中，仍存在科普工作难以量化评估等问题，相关工作还需要在实践中持续探索优化。综合来看，科研人员的角色定位与考核导向决定了其在科普工作中处于较边缘地位。

二是科普创作者面临着专业壁垒。视频导演、动画师、内容策划等身份的科普创作者，虽然具备出色的传播技能与创意能力，能够制作出精美的科普内容，但面对前沿科技成果时，却往往因缺乏必要的理工科知识储备，无法准确理解复杂的学科交叉内容。传播学中的“编码—解码”理论指出，信息传播的有效性取决于编码者与解码者之间的“共享意义空间”^[19]。科学家与创作者之间缺乏共同的知识基础与话语体系，这会使科学家想要传达的科研价值在创作者的转译过程中产生严重的语义损耗，导致信息大量流失。

（二）受众维度：认知门槛与情感距离

科普的有效性在一定程度上取决于受众的接受程度和理解效果。然而，前沿科技成果本身的特性，也在受众端构成了双重障碍，增加了科普内容传播的难度。

一是前沿成果专业性强，理解门槛高。认知心理学中的“图式理论”指出，个体对新信息的理解依赖于已有的知识结构。新信息与已有的认知图式匹配度越高，个体就越容易接收和理解信息；反之，如果新信息远超既有认知框架，个体的认知负荷就会大大增加，阻碍理解^[20]。前沿科技成果大多涉及跨学科知识、复杂科学概念和前沿研究方法，其科学原理本身就需要一定的专业背景才能理解，这已经远远超出了普通公众的知识储备及认知框架，导致信息接收和理解的困难显著增加。因此，科普创作者需要在科学内

容的准确性和易于公众接受的表达之间找到平衡点，这是一项极具挑战性的工作。

二是前沿成果与受众的心理距离明显。传播学中的使用与满足理论强调，受众会基于自身需求主动选择媒介内容，而不同受众对于科普内容的需求存在显著差异^[21]。科技论文的特征是客观、严谨，注重数据的完整性和逻辑的严密性；相对地，行文往往缺乏故事性和情感张力，难以引发普通公众的情感共鸣。对于这些严肃、专业而缺乏趣味性的科学内容，公众的心理距离比较明显，一般不会主动观看或持续关注。所以，如何在保持科学严谨性的同时增加科普内容的趣味性，找到内容与公众生活及兴趣的连接点，并以公众偏好的娱乐化方式进行传播，增强前沿成果对公众的吸引力，是科普工作者面临的重要课题。

（三）传播维度：渠道分化与效果评估

前沿科技成果科普化还需要考虑传播渠道分化的问题，并重新思考如何对传播效果进行评估。当前，新媒体环境呈现出高度的平台分化特征，不同短视频和社交媒体平台在用户画像、内容偏好、算法机制等方面存在显著差异，而平台自身的传播机制会直接影响内容的可见性与接受度。传播学中的议程设置理论指出，媒介通过有选择地报道某些议题，能够影响公众对特定议题重要性的判断^[22]。B站作为综合性视频社区，其用户对长视频、深度内容的接受度较高，形成了独特的知识学习和学术讨论氛围；而抖音等短视频平台强调快节奏、强视觉冲击，用户更倾向于碎片化内容。同一时长、同一讲述方式的科普内容在不同平台的传播效果可能存在极大差别，因此，需要针对不同平台的特性进行内容适配，制定差异化的传播策略。

传统的传播效果评估多关注基础的“到达率”指标，如播放量、点赞数、转发量等。这些数据虽然能够反映内容的传播广度，但难以真实反映科普内容对受众认知、态度的实际影响。传播学中的知沟理论警示大众传播可能扩大而非缩小不同社会群体之间的知识鸿沟^[23]。这意味着科普不仅要追求覆盖面广度，更要关注传播的深度与效果，真正实现提升全民科学素质的目标。前沿科技成果科普化需要建立更加科学、全面的效果评估体系，以衡量科普活动对受众的科学认知和态度的实际影响。

三、“顶刊专访”科普实践的路径分析

面对上述多维挑战，“顶刊专访”在实践过程中进行了系统性的方法论创新，形成了一套以科学编导为核心，贯穿策划、制作与传播全流程的解决方案。

（一）主导机制：以科学编导为核心的三方协作机制

实践表明，弥合科学家与视频团队之间的知识鸿沟，是进行知识转译的第一步。传统做法中，视频导演直接对接科学家，由于导演缺乏科

学背景，沟通成本极高。为此，本专栏首创并确立了科学编导的核心枢纽地位，围绕科学家、科学编导及视频团队构建高效协作模式（图1）。

科学编导是一个复合型角色，在专栏目中，通常由拥有理工科硕士或以上学历，同时具备媒体工作经验的人员担任。设立这一角色，本质上是为了实现科学共同体与传播共同体之间的知识转译。

从能力结构看，科学编导需要具备三重素养。一是科学素养，具备扎实的理工科知识基础，能够快速理解前沿科技成果的核心原理与创新点；二是传播素养，了解传播规律与受众心理，能把复杂的科学知识转化为公众可理解的内容；三是协调素养，作为科学家与视频团队之间的连接桥梁，具备良好的沟通能力与项目管理能力。

在专栏内容创作全流程中，科学编导在不同环节承担着关键职能。前期，科学编导需要深度研读论文及相关资料，理解相关研究的科学背景、研究方法、核心发现与创新价值，并评估其科普价值（如传播意义、社会关联、传播潜力、适合的呈现形式等）；中期，科学编导作为与科学家沟通的主要接口，需负责精准挖掘科研背后的故事、动机和关键细节，并将科学内容转化为视觉化脚本；后期，也要全程跟进分镜头脚本至成片制作的全过程，确保科学准确性不被破坏。

（二）叙事与表达策略：让科研故事有趣又好看

1. 关注故事与情感，重构科研叙事

每一项科研成果背后都蕴含着丰富的故事元素：为什么选择这个研究方向？如何发现这个科学问题？研究过程中遇到哪些困难？如何实

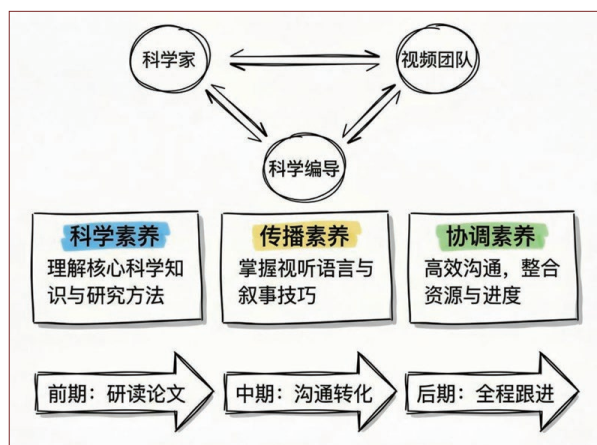


图1 科学家、科学编导、视频团队三方高效协作模式

现关键突破?通过深度采访,科学编导会有意识地挖掘科研背后的故事线,并将其编织成完整的叙事结构。例如,视频“世界首个!手搓无限续航太阳能微型飞行器,两位北航博士生首篇发*Nature* | 顶刊专访”从“人类为什么需要微型飞行器”这一问题切入,引出现有技术的局限,再展现科研团队创新方案,最后展望应用前景。再如,视频“*Science* 封面:拯救橘树”从公众熟悉的橘子品种入手,引出所有商业化品种的橘树种植面临的难题——柑橘黄龙病,再展现中国科学家团队挖掘微生物、虫媒和柑橘树的共生关系,找到柑橘黄龙病的发病机制和基因靶点,并开发出针对性药物,以及大田应用效果,逻辑上层层递进,最终以“把论文写在祖国大地上”结尾,进一步弘扬科学家精神,进行情感升华。

故事化叙事能够讲述科学发现过程,着力解决科普中比传播知识更难的部分——弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法。在科研过程中,科学家的所思所感所为,遇到困难如何思考并解决,正是科学精神、科学思想和科学方法最直观的体现。

为拉近科研故事与受众的距离,专栏优先选择科研团队中思维活跃、表达能力强的青年科学家或博士后(尤其是论文的第一作者)作为主要采访对象,展现其日常工作,遇到挑战时的心态,以及取得重大成就后的心得。青年科研人员与大部分受众的身份更加接近,他们的故事更容易获得公众的共鸣,特别是能够更好地对青少年起到激励作用。

营造轻松的氛围可以让出镜科研人员表现得更自然,让故事更接地气。出镜记者以聊天、

对话的方式对科研人员进行采访,同时在多个场景中穿插拍摄,如实验室、办公室、校园等,在熟悉的环境中,被访者更容易放松,自然地介绍研究的相关背景。这些场景比专门的演播厅更贴近日常工作生活,也能拉近科研人员与受众的关系。

2. 克制说教心态,控制内容浓度与节奏

“顶刊专访”专栏确立的核心原则是:克制说教心态,让公众简要了解科技现状,而非了解全部研究细节,即让公众“知其然,略知其所以然”。

为此,在策划阶段,科学编导需要设定明确的目标,确定当期传播内容的知识容量。一般来说,每期只需向观众传播一项核心科学概念或突破性成就。例如,有关量子计算的内容不会深入讲解物理实验原理,而是围绕“量子计算机比传统计算机快多少”等更直白、更具吸引力的问题展开。

视频的节奏非常重要。在镜头方面,可借鉴短视频的节奏感,即使10分钟以上的中长视频,也保持较高的镜头切换率和信息密度,避免长时间、大段的理论阐述。将科学家的关键论述剪辑成短句,并与动画、实拍画面交叉剪辑,保证流畅性。在语言表达方面,优先使用直白、通畅的语言表述,尽量使用大众易于理解的比喻来解释复杂概念。

3. 多元摄制手段,增强视觉感染力

实拍方面,专栏团队力争在真实的科研场景中进行拍摄,如试验田、温室大棚、操作精密仪器的实验室等。对于视觉冲击力强的实验,协调科研团队进行现场复现或演示。这些实拍场景本身就具有独特的科学美感与吸引力。动画制作

方面，三维或二维动画能够形象地解释抽象原理和微观过程。专栏为部分科学概念，如橘树与韧皮杆菌的互作关系、帕金森患者的脑内病程等，定制适合的动画，使观众更能直观理解相关知识。视频中还需要大量与科研主题相关的空镜素材，如显微镜下的结构、高速摄影的瞬间、宇宙星空的延时摄影等，因此要做好素材采集工作。此外，在后期剪辑中巧妙穿插 B-roll^①画面，能有效打破长时间访谈的单调感，增强画面的节奏感，并通过意象关联帮助观众理解科学研究的应用前景。

（三）传播策略：差异化的全域传播

专栏基于不同平台特性，制定了差异化的传播策略。B 站是深度内容发布的主阵地。B 站用户对长视频、深度内容的接受度较高。专栏在 B 站发布完整版微纪录片（10~15 分钟），通过弹幕、评论等，形成良好的深度互动氛围。

抖音、视频号等短视频平台是爆发式传播的突破口。短视频平台算法更加重视完播率和互动率。专栏针对这些平台进行内容重构，从长视频中提炼最具视觉冲击力或情感共鸣的精华，做成短视频发布。部分作品 24 小时内全平台播放量突破 100 万次，并最终超过 1135 万次。

微博是热点话题的放大器。专栏视频在微博发布时，注重拟定具有话题性的标题与文案，配合关键帧海报引导用户讨论。同时，主动联系科技领域的大 V、科普博主进行二次传播，进一步提升内容的影响力。数据显示，2025 年，“顶刊专访”专栏发布在微博的视频平均单期播放量稳定在 100 万次以上，部分热门视频突破 1000 万次。

专栏的传播效果评估不仅关注播放量，也通过用户评论分析科普内容对受众认知、态度的实际影响。同时，为不同平台的受众推送不同版本的视频，根据跳出率、完播率、互动率等指标，对标题、封面、视频时长等要素进行修改和优化，确定最优方案。数据驱动的传播策略明显提升了传播效能。

四、“顶刊专访”专栏的启示与展望

“顶刊专访”专栏的实践经验为前沿科技成果科普化提供了多重启示。专栏最核心的创新在于科学编导机制的建立。科技成果科普化不能简单依赖科学家或传播者单方面的努力，而需要建立专业化的中介机制。科学编导角色的设立，本质上是在科学共同体与传播共同体之间搭起桥梁，有效弥合双方的知识鸿沟。专栏能够达到良好的传播效果，根源是团队对内容质量的严格把控。以科学性为根本，精心设计叙事方式，配合精良的视听效果，才能制作出高质量的成片。专栏不仅服务于全民科学素质提升，也为科研人员提供了展示研究成果、彰显社会价值的舞台。通过前沿科技成果科普化，科研人员能够获得公众的反馈与关注，增强自身对于科研工作的“获得感”和社会认同感。同时，他们也在科普实践中锻炼了表达能力，提升了跨领域沟通能力，实现了科学研究与社会传播的双向促进。

基于专栏实践中发现的核心难点及解决路径，本文也对前沿科技成果科普化未来发展提出三点针对性建议。

一是推广科学编导机制，多措并举破解创作者困境。针对科学家表达困境与科普制作团队

^① B-roll 是指在视频制作中用于补充主镜头的辅助性素材，不包含主要对话或核心动作，但能增强叙事、建立场景、过渡剪辑或营造氛围。

能力边界的矛盾,建议在科学传播专业中,加强对科学编导的培养;在专业科普媒体中设置科学编导岗位,培养兼具理工科硕士以上学历和媒体工作经验的复合型人才;进一步探索并推广科普职称评定工作,激发科技工作者和创作者参与科普工作的热情,并为他们的发展提供切实保障。

二是强化叙事与表达能力,降低受众认知门槛。针对科学认知门槛高、与公众情感距离远的问题,建议科普团队系统学习影视叙事理论,掌握故事化、情感化的表达技巧。在内容策划阶段明确内容边界,坚持做减法,聚焦核心科学议题。在制作阶段,一方面在传播阶段注重挖掘科

研背后的故事,展现科学研究的真实面貌,增强内容的情感共鸣和吸引力;另一方面加强动画、实拍等多种手段的综合运用,将抽象原理转化为可视化内容。

三是建立差异化传播与深度评估体系,提升传播实效。针对平台分化与效果评估困境,建议科普团队深入研究不同平台的用户特征和算法机制,制定差异化的内容策略。同时,除关注播放量等直接指标外,建立更为全面的内容评估体系,通过用户评论分析、问卷调查、小组访谈等形式,追踪科普内容对受众科学认知、态度和行为的实际影响,让科学内容在广泛传播的基础上,为受众留下更深印象,让受众有更多收获。

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] 科技部 中央宣传部 中国科协关于印发《“十四五”国家科学技术普及发展规划》的通知[EB/OL]. (2022-08-04) [2025-12-08]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/16/content_5705580.htm.
- [4] 中华人民共和国科学技术普及法[N]. 人民日报, 2025-02-13(015).
- [5] 2025 中国科技论文统计报告[EB/OL]. (2025-10-30) [2025-12-08]. https://journal-platform-1305836431.cos.ap-beijing.myqcloud.com/zhongnan/article_attachment/2025/1103/lu_Nz8mRaQJyXryjikk_y.pdf.
- [6] 宋娴, 朱雯文. 创新链视角下科技资源科普化的现实逻辑与实现路径[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(10): 1471-1481.
- [7] 孙明轩, 李军, 郑凌莺. 科技资源科普转化的挑战和对策思考[J]. 科技传播, 2025, 17(6): 56-59.
- [8] 黄荣丽, 王大鹏, 陈玲. 新时期科技资源科普化的未来路径思考[J]. 今日科苑, 2020(9): 62-67.
- [9] 秦庆, 徐雁龙, 汤书昆. 基于 5W1H 分析法的前沿科技资源科普化实现路径研究[J]. 科普研究, 2024, 19(4): 71-79.
- [10] 甘晓. 周忠和谈科研人员做科普:“四不”窘态怎么破?[N]. 中国科学报, 2020-10-09(4).
- [11] 王大鹏, 黄荣丽. 科技资源科普化的困境与出路——以学术论文与科普文章的衔接转化为例[J]. 科技与出版, 2020(11): 116-121.
- [12] 韩婧, 孟瑶, 张通. 科技期刊实现资源科普化的路径探讨[J]. 编辑学报, 2023, 35(5): 487-491.
- [13] 闵甜, 孙涛, 罗飞宁. 内容视频化传播助力科技期刊媒体深度融合发展的策略[J]. 新媒体研究, 2024, 16(20): 69-73.
- [14] 雒锦媛. 科普动画短视频的叙事策略研究——以科普账号“柴知道”为例[D]. 太原: 山西大学, 2022.
- [15] 于瑞, 席志武. 面向青少年开展学术论文资源科普化的实践与启示——以科普数字媒体 *Science Journal for Kids and Teens* 为例[J]. 中国科技期刊研究, 2025, 36(3): 269-277.
- [16] 李冬梅, 郑彬. 期刊学术论文转化媒体科普文章方法探析——以气象科技领域为例[J]. 科技传播, 2024, 16(5): 48-55.
- [17] HEATH C, HEATH D. Made to Stick: Why Some Ideas Survive and Others Die[M]. New York: Random House, 2007.
- [18] PINKER S. The Sense of Style: A Thinking Person's Guide to Writing in the 21st Century[M]. New York: Viking, 2014.
- [19] HALL S. Encoding/Decoding[C]//HALL S, HOBSON D, LOWE A, et al. Culture, Media, Language. London: Hutchinson, 1980: 128-138.

- [20] AUSUBEL D. The Psychology of Meaningful Verbal Learning[M]. New York: Grune & Stratton, 1963.
- [21] KATZ E, BLUMLER J G, GUREVITCH M. Uses and Gratifications Research[J]. Public Opinion Quarterly, 37(4): 509–523.
- [22] MCCOMBS M E, SHAW D L. The Agenda–Setting Function of Mass Media[J]. Public Opinion Quarterly, 1972, 36(2): 176–187.
- [23] TICHENOR P J, DONOHUE G A, OLIEN C N. Mass Media Flow and Differential Growth in Knowledge[J]. Public Opinion Quarterly, 34(2): 159–170.

(编辑 / 邹 贞 齐 钰)

Dilemmas and Pathways in Popularizing Scientific Achievements from Top–tier Journals: A Case Study of the “Top–tier Journals Interview” Column

Wu Ou^{1,2} Hao Jinli¹

(Beijing Guokr Interactive Technology Media Co., Ltd., Beijing 100022)¹

(China Science Writers Association, Beijing 100081)²

Abstract: The “Top–tier Journals Interview” column converts the breakthrough research published by Chinese scientists in top–tier international journals into public–oriented science explainer videos and illustrated articles for dissemination across various platforms. Taking this column as a case study, this paper examines the core challenges and practical pathways for popularizing cutting–edge scientific and technological achievements. Specifically, it addresses a triad of key challenges for translating research from premier journals into popular science: the complexity of knowledge transformation, high audience cognitive barriers, and fragmented communication channels. The the practice of this column pioneers an innovative “scientific producer–director” mechanism, employing emotionally resonant storytelling, optimized information density and pacing, multimodal audiovisual language, and differentiated dissemination strategies. This approach effectively synthesizes scientific rigor with communicative effectiveness, providing a potential reference model for advanced science communication content creation.

Keywords: top–tier journals; high–end science popularization; popularization of scientific and technological achievements; science popularization videos

CLC Numbers: G315 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2026.01.004