doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

开放科学
（资源服务）
标识码
（OSID）

学术视频生态及其运行机制研究

韩晶[1, 2]　杨海平[3]　曾怡佳[2]

1. 中国科学技术信息研究所　北京 100038；
2. 北京万方数据股份有限公司　北京 100038；
3. 南京大学信息管理学院　南京 210023

摘要：[目的 / 意义] 学术视频生态是数字时代学术交流体系的重要变革，其运行机制直接影响生态系统的可持续性与价值实现。通过解析学术视频生态内在运行逻辑，为生态主体协同优化提供理论框架与实践路径，助力构建规范化、高效化的新型学术传播体系。[方法 / 过程] 基于生态理论视角，通过文献研究与案例分析，从内容主体、技术载体、参与主体三大维度解构学术视频生态的运行机制，提出资源建设、技术支持、内容优化及政策完善的具体路径。[结果 / 结论] 学术视频生态的演进，本质上是内容主体、技术载体与参与主体在数字化浪潮下的协同重构。据此为不同主体提供差异化策略：图书馆需强化资源与技术支撑，构建场景化的服务模式；出版商应优化内容生产与传播，开创“智能生产—精准传播—生态共创”的新范式；政策制定者需完善学术管理体系，构建多模态学术传播的新型管理体系。研究进一步论证了运行机制动态适配和多维度协作对学术视频生态可持续发展的关键作用。

关键词：学术视频；生态；运行机制

中图分类号：G350；G237

Research on Academic Video Ecosystem and Its Operating Mechanism

HAN Jing[1,2]　YANG Haiping[3]　ZENG Yijia[2]

1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China;
2. Wanfang Data Co., Ltd., Beijing 100038, China;
3. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210023, China

Abstract: [Objective/Significance] Academic video ecosystem is an important transformation of the academic exchange system in the digital age, and its operational mechanism directly affects the sustainability and value realization of the ecosystem. This

基金项目　国家新闻出版署智慧出版与知识服务重点实验室课题“全媒体时代智慧出版与学术交流案例研究”（ZHCB202405）。

作者簡介　韩晶（1975-），硕士，馆员，主要研究方向为情报学、视频数据库、学术视频出版等，E-mail：1509213084@qq.com；杨海平（1967-），博士，教授，主要研究方向为出版经济与管理、数字出版与数字图书馆、知识组织与知识服务等；曾怡佳（2000-），本科，研究实习员，主要研究方向为文献检索、信息资源管理等。

引用格式　韩晶 , 杨海平 , 曾怡佳 . 学术视频生态及其运行机制研究 [J]. 情报工程 , 2025, 11(4): 101-114.

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

study provides a theoretical framework and practical path for the collaborative optimization of ecological entities by analyzing the internal operating logic of academic video ecosystem, and helps to build a standardized and efficient new academic communication system. [Methods/Processes] Based on the perspective of ecological theory, through literature research and case analysis, the operational mechanism of academic video ecosystem is deconstructed from three dimensions: content subject, technology carrier, and participating subject. Specific paths for resource construction, technical support, content optimization, and policy improvement are proposed. [Results/Conclusions] The study found that the evolution of academic video ecosystem is essentially a collaborative reconstruction of content subjects, technology carriers, and participating subjects in the digital wave. Based on this, this study provide differentiated strategies for different entities: libraries need to strengthen resource and technological support, and service models should be scenario based; Publishers should optimize content production and dissemination, and create a new paradigm of "intelligent production-precise dissemination-ecological co creation"; Policy makers need to improve the academic management system and build a new management system for multimodal academic communication. The study further demonstrated the key role of dynamic adaptation of operational mechanisms and multidimensional collaboration in the sustainable development of academic video ecosystem.
Keywords: Academic Video; Ecosystem; Operating Mechanism

引言

智能时代，将是一个“万物皆媒”、人与万物交互的新传播时代，它会带来传播理论的颠覆与重构[1]。传统的学术传播主要依赖于纸质期刊、会议论文和专著等静态文本形式，然而，这种模式在信息爆炸的时代逐渐显现出局限性。以学术论文为例，包含题目、摘要、关键词、正文、参考文献和注释等结构要素的线性论述方式越来越难以胜任全面展示学术成果的重任[2]，学术传播的范式正在从单一的文本形式向多元化、动态化的方向转变，这也印证了“范式不是死的框架，而是活的由多种元素构成的可以完善的模式”[3]。学术论文虽然能够清晰地呈现研究结果，但在展示复杂实验过程、动态数据变化以及跨学科协作成果时存在明显不足。短视频、直播、MOOCs（慕课）等学术视频推动学术知识可视化传播，通过视听结合的方式，能够更直观地呈现实验操作、数据分析等科研过程，极大地丰富了学术表达的形式。例如，在生命科学领域，实验操作的视频记录可以更准确地传递实验细节；在工程领域，三维建模和动态仿真视频能够更生动地展示技术原理。学术视频的传播打破了时间和空间的限制，学者可以通过在线视频平台随时随地参与学术会议、观看学术讲座，极大地提高了学术交流的效率和覆盖面。学术视频作为一种新兴的传播方式，正在以其独特的优势重塑学术交流的生态。

技术的进步为学术视频提供了强大的支持。首先，5G 网络的普及使得高清视频的传输更加流畅，用户可以在移动设备上观看高质量学术视频。其次，人工智能技术的应用显著降低了视频制作的门槛。例如，AI 剪辑工具可以自动生成视频片段，语音识别技术能够快速生成字幕，多语言翻译功能则使得学术视频能够跨越语言障碍，触达全球受众。此外，虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术的引入，为学术视频提供了沉浸式的观看体验。例如，医学领域的手

术视频可以通过VR技术实现360度全景观看，使学习者仿佛置身于手术现场。这些技术的应用不仅提升了学术视频的制作效率，也极大地增强了传播效果。

用户对学术内容的需求正在从静态、单向的知识获取向场景化、交互的学习体验转变。科研人员、学生以及普通公众对学术内容的呈现形式提出了更高的要求。一方面，科研人员希望通过视频更直观地了解前沿研究成果，尤其是实验方法和数据分析的动态过程；另一方面，学生群体更倾向于通过视频课程和讲座获取知识，这种形式比传统的文本阅读更具吸引力和易理解性。近年来，越来越多由院士领衔的知识节目上线网络平台，如《科学家讲科学》《科学公开课》等[4]，短视频平台上的科普创作者通过生动有趣的视频内容，将复杂的科学原理转化为通俗易懂的语言，吸引了大量非专业观众。由此可见，公众对专业、尖端的科学知识有着强烈的学习需求，科普类学术视频成为连接学术界与社会的重要桥梁，这种需求的升级推动了学术视频的快速发展，也为其未来的创新提供了广阔的空间。

基于此，学术传播范式的变革、技术赋能的推动以及用户需求的升级，共同构成了学术视频快速发展的强大背景。在这一背景下，深入研究学术视频生态及其运行机制，不仅有助于把握学术传播的未来趋势，也为优化知识传播体系提供了重要的理论支持和实践指导。

本文旨在通过系统分析学术视频生态及其运行机制，为图书馆和科研机构提供资源建设和技术支持策略，推动图书馆在学术传播中的角色转型——从传统知识仓储向开放科学环境下的视频化知识枢纽演进，支持研究者以视频形式高效发布成果并将其融入更加广泛的知识体系[5]；在商业模式上，依据学术出版传播由内容生产向知识服务转变[6]的共识，为学术出版商优化视频内容生产与传播路径；同时，不但要有技术革命性突破，更要有生产要素创新性配置和产业深度转型升级[7]，为政策制定者完善学术管理体系提供参考，从而推动学术视频的规范化、高效化和可持续发展。

1　学术视频生态的概念界定与研究范围

学术视频指以视频为载体，通过规范化的流程（如内容审核、同行评审、数字存档等）对学术成果进行制作、发布、传播和保存的实践。其内容涵盖实验过程、会议交流、学术讲座、数据可视化、案例解析、学术访谈等，旨在通过动态影像补充传统文本的不足。“学术视频生态”是一个新兴的跨学科概念，指围绕学术视频内容的创作、生产、传播、评价、应用及管理所形成的动态系统。从宏观生态的角度，还可以从个体、种群、群落的层次理解学术视频生态[8]。学术视频生态个体是指参与主体，包括学者、学术机构、出版商、技术开发者、用户及第三方服务机构（如版权管理、同行评审平台）。种群是指同一类参与主体在学术视频生态系统中的集合，他们具有功能同质性，即种群内主体承担相似功能（如所有“学者”种群负责内容生产，所有“技术开发者”种群提供工具支持）。同时，种群内也存在竞争与合作，他们可能因资源（如学术关注度）

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

争夺或协作（如跨机构学者联合创作），形成动态平衡。多类学术视频生态种群在系统中形成互动关系网络，体现跨角色协作与资源流动，这就构成了学术视频生态群落。群落包含学者、出版商、技术开发者等不同种群，以 Springer Nature Video 为例，该群落集合学者（投稿）、编辑（审核）、技术团队（动画制作）、读者（订阅用户）等种群，他们之间体现功能异质性，通过分工形成完整生态链（生产—传播—应用）。同时，他们之间又是共生关系：出版商依赖学者提供内容，学者依赖技术开发者优化呈现方式，形成互利依赖。这些由领先的专家学者、视频从业者创建的高质量、经过同行评审视频的集合，将带给读者各种演示、案例研究和讲座，从而引发讨论，并给用户提供独特的机会了解专家的工作情况 [9]。

国外关于学术视频生态的研究演进可分为 3 个阶段：首先是技术应用阶段（2000—2010 年），聚焦视频技术在特定学术场景中的应用，如具备在任何学术或商业环境中捕捉讲座和演示视频及屏幕录像能力的模块化系统 [10]；利用视频提取的字幕将包括在线讲座、网络研讨会、会议报告或教程视频在内的学术视频进行学科和主题分类 [11] 等；之后是系统化阶段（2010—2018 年），开始关注视频的学术价值认定和标准化问题，尤其随着 2012 年大型开放式网络课程 MOOC（Massive Open Online Courses）在美国顶尖大学陆续设立，讨论网络学习平台如 Coursera、Udacity、edX 三大课程提供商免费课程的文章增多 [12]；同时，研究并评估观看视频的学生百分比、学生人数、平均观看时间等指标对测验成绩的影响 [13]；目前发展到生态化阶段（2018 年至今），转向对学术视频多学科生态系统的整体性研究，强调多元主体的协同作用，如评估 YouTube 作为高等教育学生文献研究工具的有效性 [14]，并提出了教育视频的具体评分标准，认为将 YouTube 视频纳入学术实践工具是高质量和可靠的；识别 YouTube 频道内容主体的学术背景、主题焦点、运营动态和引用的出版物类型，研究专业学术视频制作者和传播平台在运营能力上的不同及学术频道吸引更广泛观众所面临的挑战 [15]。

国内学术视频生态领域的研究不多，基本围绕期刊与视频的关联展开，如推动科技期刊全流程融合发展 [16]、媒体融合时代学术打破传播壁垒 [17]、文生视频大模型催生学术生态系统重构 [12]、科技期刊利用视频和主动传播提升学术影响力 [19]、学术期刊搭建视频化高端交流平台 [20] 等方面，还未有面向学术视频生态的系统研究，本文将对学术视频生态及其运行机制进行深入分析，以期为图书馆、科研机构和学术出版商提供实践指导，为政策制定者完善学术管理体系提供理论依据。

本文认同华宁等 [21] 将学术视频划分为如下 4 类：论文的支撑数据（补充材料、论文附件）、与论文内容紧密关联的视频摘要或者短视频、视频期刊（含传统期刊中刊发视频的期刊）以及学术讲座 / 会议类等传统出版内涵的拓展。本文研究范围来源于华宁等 [21] 对国际重要出版机构、学术社团、重要领域期刊以及学术视频服务商的扫描，其对国内外学术视频现状进行了归纳，如表 1 所示。

表 1　国内外学术视频出版机构 [21]

机构类型	机构名称 (类别)	案例示例	
		期刊名称	所提供的服务
国际出版机构	Springer Nature		视频频道、Branded Content Video
	Elsevier	Journal of Structural Geology、Urology Video Journal、Fungal Genetics and Biology、Journal of Minimally Invasive Gynecology、VideoGIE	FlashSci Talks；Editorial Manager Video；Engineering Village（EI）Training Videos
	IEEE	IEEE Transactions on Robotics	Video Tutorials；IEEE Public Visibility；会员精选视频
	Science	Science 系列期刊	视频支撑数据
	T&F		Video Highlights；新闻频道
	Wiley	Cancer Science、Cell Biochemistry and Function、EMBO Molecular Medicine	
	Cell Press		Figure360 Videos、Methods Videos
学术团体	美国化学会	Accounts of Chemical Research、Accounts of Materials Research、ACS Energy Letters、ACS Sustainable Chemistry & Engineering、Environment Science & Technology Letters、Journal of Chemical Information and Modeling、Journal of Chemical Theory and Computation、Journal of Physical Chemistry Letters、Nano Letters、Biochemistry	Discover Chemistry；ACS Author University；ACS Science Live；ACS SciMeetings
	英国物理学会	IOP Publishing 旗下期刊	视频摘要
重要领域期刊	医学	Video Journal of Orthopaedics（VJO）、VideoGIE、Urology Video Journal、Journal of Visualized Surgery（JoVS）、Video Journal of Sports Medicine(VJSM)、中华心血管病杂志(网络版）、The New England Journal of Medicine、协和医学杂志	
	综合性实验科学	JoVE、Coshare Science	
	人文、教育	Journal of Video Ethnography	
	艺术、传播	Screenworks、[in]Transition	
服务商	数据库		Alexander Street Press（Academic Video Online）、超星学术视频、万方视频、知网在线教学平台
	制作服务商		Charlesworth、ResearchSquare、Animate Your Science、LetPub
	托管平台		Cadmore Media、TIB AV、WeShareScience、Academic Video online（AVON）

2　学术视频生态的运行机制

学术视频生态作为数字时代学术交流的新范式，其运行机制依赖于内容生产、技术赋能和多元主体协作的动态耦合。这一机制通过内容主体的资源供给、技术载体的效能转化以及参与主体的协同互动，推动生态系统的持续运转。本文将从内容主体、技术载体、参与主体

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

3 个维度，系统解析学术视频生态的内在运行逻辑。

2.1 内容主体

学术视频内容的核心在于将传统文本难以呈现的知识转化为动态、多维的视听表达，其本质是学术价值的再媒介化和可视化重构。

2.1.1 学术视频分类

学术视频根据内容与功能可分为 4 类：方法演示类（展示实验技术、操作流程或工具使用）、成果阐释类（以可视化形式解读研究成果或理论模型）、过程记录类（呈现科研实验、田野调查等原始数据采集过程）以及学术活动类（涵盖学术会议、讲座、研讨等交流场景），具体如表 2 所示。

表 2 学术视频类型细分

类别	举例	作用
方法演示类	实验操作流程、仪器使用规范，如 JoVE 期刊	强调步骤的可重复性
成果阐释类	通过数据动画将复杂结论直观化，如《Science》科学动画	在做内容报告时可节省大量复杂的描述，读者也能在最短的时间内抓住关键信息
过程记录类	长期科研项目的阶段性记录，如野外考察录像	提供原始研究痕迹
学术活动类	会议报告、圆桌讨论视频，如万方视频《境内高端学术会议》	保留学术共同体互动场景

2.1.2 学术视频生产模式（以JoVE为例）

JoVE（Journal of Visualized Experiments）是全球首个专注于实验方法视频的同行评审期刊，创办于 2006 年，致力于生物、医学、化学和物理等学科领域的研究方法报道[22]。JoVE 目前提供 3 种视频生产模式，即全部由 JoVE 制作、JoVE 提供脚本由作者制作、作者自行提交视频，不同模式的视频发布时间和生成费用均有所不同。

2.1.3 学术视频质量规范和技术标准

JoVE 的文章是基于视频的（其称之为视频方法文章），与传统的基于文本的文章相比，它确保了信息和实验细节更有效的传递。截至 2025 年 3 月，已经发布了超过 25000 个揭示实验技术和解释科学概念的视频，每个视频都附有详细的文本协议和具有代表性的结果，以进一步扩大视频文章的影响力[22]。该刊有一套严格的视频制作规范，包括实验步骤清晰性、数据可重复性、伦理合规性等，要求每一份视频附详细文字说明（如试剂用量、设备型号），并提供原始数据供验证。MPEG-4（H.264/AVC）为当前主流视频编码标准，支持高压缩率与高质量画质，适用于学术视频的在线传播与存档。CrossRef 等机构支持为学术视频分配 DOI，确保其可永久访问与引用。通过 DataCite 标准选择合适的元数据模式来描述视频，如视频的标题、发布者信息、发表年份、主题分类、上传日期、版权和许可信息、视频的描述或摘要、视频的格式、大小等，可提高研究的可见性和可发现性，促进科学合作和数据的共享利用。开放获取视频常采用 CC BY（署名）协议，允许用户自由使用、改编与分享，同时需注明原作者。部分医学视频因涉及患者隐私，采用 CC BY-NC-ND（非商业性使用—禁止演绎）协议。国际医学期刊编辑委员会（International Committee of Medical Journal Editors，ICMJE）要求医学视频需获得患者知情同意，并对患者

面部特征进行模糊处理，涉及动物实验的视频需符合ARRIVE指南(动物研究实验报告指南)。

2018年，国内第一本视频期刊——《中华心血管病杂志（网络版）》正式发布[23]，该刊致力于以视频和音频的方式展现专业领域的研究成果，论文除以传统的文本形式展示外，还以全新的基于视频和音频的方式，使得实验研究、手术操作更生动、可视化，能更有效地传递知识，读者可通过PC端和手机移动端阅读。国内学术视频均遵循《电子出版物出版管理规定》《互联网视听节目服务管理规定》等规定，并依照规定取得广播电影电视主管部门颁发的《信息网络传播视听节目许可证》，而由国家互联网信息办公室、文化和旅游部、国家广播电视总局共同发布的《网络音视频信息服务管理规定》，更是明确了网络音视频信息服务提供者及其技术支持的主体的信息内容安全管理责任，为管理网络音视频信息服务提供者利用深度学习、虚拟现实等新技术新应用的行为提供了有效的依据。

2.2 技术载体

技术不仅是工具，更是生态演化的驱动力，其作用贯穿于整个学术视频创作、传播、交互的全链条。

2.2.1 创作工具革新

智能化剪辑软件层出不穷，以万方视频《中国名师讲坛》为例，收录知名教授讲座的视频系列，需要长时间录制、多机位拍摄，包含复杂的学术内容，制作这样的视频通常需要处理大量素材，剪辑出精华部分，添加字幕、图表、PPT等，确保内容准确且吸引观众。传统的剪辑流程可能耗时较长且需要专业技能，但智能软件如Adobe Premiere AI辅助可以简化这些步骤，降低制作门槛。其中，AI语音转写与内容定位功能，可以将讲座音频实时转换为文字稿（支持中英文混合识别）并自动标记高频术语。多机位自动编辑功能可以根据语义重点自动切换镜头（如公式推导时聚焦板书特写，案例讲解时切入PPT动画），使成片节奏更符合认知规律。字幕同步功能可以将语音转写文本自动生成SRT字幕文件，并通过语音波形匹配精准对齐时间轴，字幕制作时间从3小时缩短至15分钟。最后，智能调色功能可以分析主讲人肤色与场景光照，一键优化画面质感。通过智能化剪辑工具，《中国名师讲坛》实现了从“劳动密集型”向“智能驱动型”制作流程的转变，如表3所示。这种技术革新使学术视频在知识密度与观看体验间找到平衡点，为学术视频生态的“生产平民化”提供了可复用的技术路径。

表3 视频制作流程对比

环节	传统流程耗时	智能化流程耗时	效率提升
素材粗剪	4~6小时	1小时	75%
多机位编辑	2小时	0.5小时	75%
字幕与图文添加	3小时	0.5小时	83%
调色与包装	2小时	0.3小时	85%
总耗时	11~13小时	2.3小时	80%

2.2.2 传播平台分化

技术在学术视频传播中的作用已超越工具属性，成为重塑知识流动规则的“生态操作系统”。它不仅解决了“如何传得更快更远”的效率问题，更通过智能化、场景化、互动化的

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

技术集群，重构了学术共同体的协作方式与知识消费习惯。平台化是学术视频业态发展的趋势，其核心在于构建多方参与、信息共享和互动交流的学术出版平台，从而改变传统出版业态的结构和运营方式[24]。在学术视频生态中，传播平台的分化是技术驱动与学术需求共同作用的结果。不同类型的平台通过差异化定位和技术架构，塑造了多元化的知识传播路径与价值分配模式。中国科学院机构知识库采用 WARC 格式存档视频及元数据，确保 50 年以上可访问性，规避“链接失效”风险。如果说机构知识库是学术自治与长期保存的堡垒，那么商业平台就是流量驱动与大众化传播的推手。依托云计算与 AI 推荐算法，实现海量学术视频的实时分发和规模化传播。如 YouTube Science 的“NASA 火星探测”视频获超 2 亿次播放，算法将其推荐给天文爱好者与中小学教师。商业平台利用用户基数推动学术内容破圈，通过追踪播放量、完播率、互动弹幕等指标反哺内容优化。与前两者不同，区块链平台则是去中心化与版权自治的实验场。如 Orvium 是一个基于区块链技术的开放同行评议平台，通过将视频和论文绑定同一个哈希值，确保视频内容的完整性和与论文的关联性。哈希值是对文件内容的加密表示，利用区块链的分布式账本特性，确保了文件内容的完整性和真实性，起到追踪引用路径和防止篡改的作用。综上，机构知识库服务“深知识”（如实验方法细节），商业平台传播“宽知识”（如科普摘要），区块链平台承载“争议性知识”（如预印本争议视频）。传播平台的分化反映了学术视频生态中开放与封闭、公益与商业、中心化与去中心化的价值张力。技术不仅是平台差异化的实现手段，更通过架构设计深刻影响着知识生产关系的变革。未来，平台间可能通过协议联盟形成“生态联邦”，在保持多样性的同时促进知识自由流动。

2.2.3 交互机制设计

在学术视频生态中，交互机制设计通过技术赋能用户参与，重构了知识传递的路径，使单向传播转化为双向甚至多向的协同创造。这种设计不仅提升学习效率，更催生了新型学术协作模式。如 YouTube 用户能够直接链接到视频的特定部分，从而避免观看完整视频找寻片段，节省观看时间，方法是复制当前时间的视频链接（Copy video URL at current time），选择分享即可。利用基于时间戳的语义分割技术（如 NLP 识别视频内容节点），学者引用时可直接链接至视频片段，实现“微知识单元”的精准学术对话。备受关注的“群体智慧整合”——弹幕构建的实时学术讨论场景，经 AI 提炼生成“社区共识注释层”，可以作为视频的衍生学术产出。学术视频的交互机制设计，通过技术将“观看”行为重构为“参与—反馈—创造”的闭环。这种变革打破了传统学术交流的层级壁垒，使知识传递从“作者中心”转向“用户共治”。

2.3 参与主体

学术视频生态的可持续性依赖于多元主体的角色分工与利益平衡，以及各群落间的协作网络的动态演化。学者、出版机构、技术开发者、用户社群及第三方服务者通过功能互补与价值交换，形成共生共演的复杂生态系统。

2.3.1 学者群体

学者是学术视频生态的知识生产与内容提

供者。他们将研究成果转化为视频形式（如实验演示、学术讲座），确保内容原创性和学术严谨性；他们需要掌握必要的视频制作技能，以平衡知识深度与可视化表达，同时兼顾视频点击量和论文引用数的双向指标。

2.3.2 出版机构

出版机构是学术视频生态的质量控制者。他们组织同行评审，通过订阅、开放获取等版权运营模式实现内容变现；在后续不断演化的跨平台分发中，他们也将视频推送至学术数据库（如 Web of Science）或社交媒体（如 Twitter）。

2.3.3 技术开发者

技术开发者是学术视频生态的基础设施构建者。他们负责提供底层工具链与垂直解决方案，如提供 AI 字幕生成、AR 内容叠加等技术，使非专业学者也能高效制作高质量视频；通过 API 接口实现学术视频与文献数据库的语义关联，不断推动工具创新并提升用户体验。

2.3.4 用户社群

用户社群是学术视频生态的内容消费与再生产者。师生要求视频支持碎片化学习（如 MOOC 章节切割），他们通过弹幕纠错、二次剪辑等方式生成衍生内容，通过社交媒体分享推动其优质视频成为爆款。这里需要关注的不仅是那些学术用户，公众通过科普视频参与科学议题（如气候变化的可视化推演）的讨论同样重要，即科普娱乐化推动“公民科学”发展。

2.3.5 第三方服务者

第三方服务者是学术视频生态的润滑剂与规则维护者。同行评审平台已扩展至视频质量评估；计量机构开发 Altmetrics 指标，量化视频的社交媒体传播影响力。如 Digital Science 旗下的学术服务工具 Figshare[25]，提供视频托管并为每个上传文件分配单独的 DOI，供所有读者免费下载、分享、引用。

学术视频生态中，各主体通过协议（如 COUNTER 标准统计视频使用量）、市场（如知识付费订阅）、社区（如开源协作）等机制形成共生关系，各主体间既在功能上紧密咬合，又在利益上动态博弈。学者的知识权威、出版机构的渠道控制、技术开发者的创新势能、用户社群的流量权力与第三方服务者的规则制定权，共同编织成一张弹性协作网络。

内容主体、技术载体、参与主体这 3 个维度间具有关联性与生态张力，并非孤立存在。其关系可概括为：（1）内容生产驱动技术创新，如显微摄影需求催生 4K 科研摄像机；万方视频《中国名师讲坛》2025 年启用全画幅交换式特种微距镜头拍摄专业牙科手术。（2）技术变革重塑主体关系，如区块链使学者绕过出版商直接确权；脑机接口等技术的渗透，催生“学术视频人机共生体”等新形态。（3）主体博弈影响内容形态，如公众用户的科普需求倒逼学者简化专业术语；通过点击量、完播率等数据反向影响学术视频选题策划。

3 学术视频生态的未来展望及应对策略

3.1 未来展望

学术视频生态的运行机制依托 3 个主要维度——内容主体、技术载体、参与主体通过结

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

构性重构与功能颠覆，对传统链条（学者→出版商→读者）形成多维冲击，推动学术传播体系向非线性、多模态、去中心化方向演进。

3.1.1 变革与矛盾

学术视频生态在知识传播中是一场突破线性表达的认知革命，在学术评价中，致力于构建多维度的计量体系，推动“封闭式同行评议”转向“开放式社会评价”。同时，学术视频重塑了泛在化学习生态，正在解构“教室中心论”，推动教育资源的场景融合与认知民主化，学术视频推动科学知识从“学院高墙”走向“公共领域”，搭建了科学与公众的对话桥梁。

当前学术视频生态面临的核心矛盾在于：学术严谨性要求（如方法论透明）与传播效率需求（如短视频碎片化）之间的平衡。未来可能通过“分层出版”模式解决——同一研究同时发布完整版（供同行评议）与精简版（供公众传播），彰显学术视频生态的弹性与包容性。

3.1.2 融合效应与生态循环

未来内容主体、技术载体、参与主体这 3 大维度间会发生融合效应，产生生态协同。首先，内容—技术—主体的数据闭环，即用户观看行为数据→优化 AI 生成算法→触发内容动态调整→激发新参与主体涌入，会形成自我强化的生态循环。其次，学术价值链的重构，即从“论文引用”转向“视频交互贡献值”，用户在视频中的有效质疑、复现结果被纳入学术贡献计量体系；学者通过视频订阅、NFT 拍卖、智能合约分成获得多元收益，激活知识共享经济，减少对传统科研经费的依赖。最后，全球学术共同体的重塑消解了语言壁垒：实时 AI 翻译弹幕与配音使学者直接参与全球视频学术对话，科研民主化、跨区域协作进程加速。

3.1.3 演进路线与新型范式

未来学术视频生态将呈现“三螺旋”演进，如图 1 所示，内容主体趋向智能化与开放化，技术载体构建分布式基础设施，参与主体形成人机共治网络。这一生态不仅重塑知识生产与传播的形态，更可能催生“视频驱动科研”的新范式——研究问题从视频交互中涌现，方法论通过视频实验验证，成果以视频为原生载体流通。其终极目标是构建全球实时协同的学术神经系统，让知识突破媒介与权力的桎梏，回归自由流动的本质。

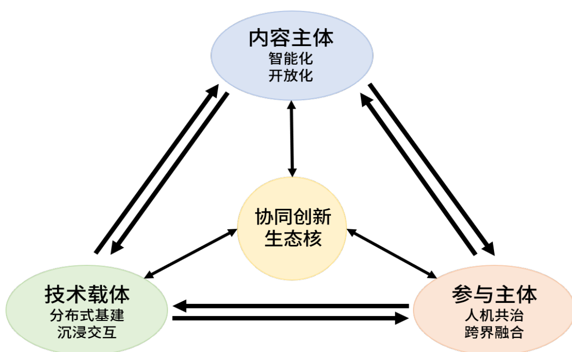

图 1 学术视频生态三螺旋演进模型

3.2 应对策略

3.2.1 图书馆与科研机构的资源建设与技术支持策略

资源建设层面，图书馆与科研机构要积极构建多模态知识基础设施，包括学术视频资源整合和特色资源开发，可以尝试建立机构知识库的视频子库，收录实验记录、学术讲座、科研过程视频，支持 DOI 分配与开放获取，与全球开放视频平台互联，实现跨库检索与资源共享，也可以针对学科需求建设专题视频库（如医学手术视频库、工程案例库），提供精准元

数据标引（如手术步骤时间戳），开发“视频—论文—数据”关联系统，支持用户从视频片段直接跳转至原始论文与数据集。在推进高校图书馆资源管理革新的浪潮下，业界共识是以系统整理课程录像、学术讲座视频、虚拟展览等资源为切入点，探索基于多模态大模型的非结构化数据的跨模态语义索引策略，构建图书馆学术活动数字资产体系，为非结构化资源的精准检索与关联推荐提供保障[26]。

技术支持层面，要赋能学术传播全流程，引入智能化工具，部署 AI 视频摘要生成工具，自动提取关键帧与核心论点；提供虚拟现实设备，支持用户沉浸式观看实验操作视频；图书馆开设“学术视频素养”培训课程，涵盖视频制作规范、伦理审查流程，助力用户能力建设，同时搭建低代码视频编辑平台，降低学者创作门槛。

服务模式创新层面，开展场景化知识服务，搭建社区化协作网络。科研机构可为科研团队定制“视频生产支持包”，包括拍摄场地租赁、版权法律咨询、多语言字幕生成；开展“视频成果影响力评估”服务，结合 Altmetric 数据与用户行为分析生成报告；建立学术视频众审社区，发动用户参与内容质量监督；与出版商合作开发“视频预印本”服务，加速成果传播。

3.2.2 学术出版商的商业模式优化路径

当前学术出版在视频化转型中面临多重痛点：内容生产高成本与低效率并存、传播渠道集中化导致用户触达不足、版权收益分配机制僵化、用户参与度难以转化为学术价值。本文基于内容主体、技术载体、参与主体 3 大维度，提出学术出版商构建“智能生产—精准传播—生态共创”的新范式。

出版商可将 AI 工具链嵌入生产流程，开发学术视频创作助手，集成语音转写、智能剪辑、多语言字幕生成功能，降低学者自主制作难度。要着力开发互动内容与孵化学术 IP 矩阵，将顶尖学者讲座视频转化为系列微课、播客、NFT 数字藏品，拓展二次销售场景，可借鉴 Aminer 情报挖掘平台，其通过 AI 的智能配音在线合成视频解说，并自动生成字幕，每部分解说内容都配有一张论文中的相关插图，实现了论文数据的可视化解读[27]。

利用区块链技术和算法重构传播网络，将是破解版权与触达困局的解决方案。每段学术视频生成唯一 NFT 标识，引用、改编通过智能合约自动分润，如播放收益的 15% 归原作者；设计“学术优先”推荐模型，引入同行评议评分、机构认证标签等参数，降低娱乐化视频内容权重；用户画像分层运营，学术用户推送完整版视频和原始数据包，公众用户接收科普剪辑版和互动问答。

出版商还应构建开放众创生态，摒弃出版垄断，实现生态共治循环增值。如开放“视频预印本”社区，允许用户通过弹幕提问、时间戳批注参与同行评审，优质贡献者获得学术积分，可兑换出版服务；与 Altmetric 等平台 API 互通，将学术视频播放量、用户标注数据自动同步至学者影响力。学术视频的未来，要求出版商放弃“内容守门人”的单一角色，转而成为技术赋能者、生态协调者与规则设计者。向高校出售“机构视频知识库”订阅服务的 B2B 服务、向个人用户提供 AR/VR 等增强内容或专家在线答疑的 B2C 增值服务，承接政府开放科

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

学项目，建设国家级学术视频资源池的 B2G 合作，出版商的思维只有从线性销售升级到生态价值网络，才能实现收入多元化。通过内容主体的智能化生产、技术载体的分布式重构、参与主体的开放式协同，出版商可突破传统出版链的利润天花板，在学术公益与商业可持续性间找到平衡点。最终，学术视频将不再仅是论文的附庸，而成为驱动科学创新的独立引擎，其生态价值将远超传播工具本身。

3.2.3　政策制定者完善学术管理体系

学术视频生态的可持续发展，亟需政策制定者突破传统文本中心主义的管理思维，围绕内容规范、技术标准、主体权益 3 大维度，构建适配多模态学术传播的新型管理体系。

首先，国家应建立多模态学术成果认证与质量保障体系，并将其纳入国家科研评价体系，修订《科学技术成果评价办法》，将学术视频列为与论文、专利同级的成果形式，要求科研项目结题报告中视频成果占比不低于 20%，可参考英国 REF 评估框架，在成果形式上，REF 不局限于学术论文，也可以是其他的成果，如专著、艺术展览、音像制品等[28]。构建开放科学视频资源池，采取国家开放获取强制政策，即公共财政资助项目产出的学术视频，须在项目结题后 6 个月内存入国家科技资源共享服务平台，默认采用 CC BY 协议开放。设立专项资金支持高校建设学科专题视频库，纳入国家科学数据战略布局。出台《学术视频伦理审查实施细则》，要求涉及人类受试者、生物安全的视频需通过机构伦理委员会双盲审核，关键敏感信息强制脱敏处理。强制要求 AI 合成视频添加数字水印与来源声明，防范学术造假。国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、国家广播电视总局联合发布《人工智能生成合成内容标识办法》（以下简称《标识办法》），自 2025 年 9 月 1 日起施行[29]。配套《标识办法》，强制性国家标准《网络安全技术人工智能生成合成内容标识方法》已由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会正式批准发布（2025 年第 3 号），2025 年 9 月 1 日与《标识办法》同步实施。

其次，国家应制定技术标准与基础设施支持政策，基于 DCMI（都柏林核心元数据倡议）扩展视频专用字段，形成视频元数据国家标准，强制学术视频平台执行统一元数据规范。制定《学术视频指南》和分类认证标准，如原创研究视频及实验记录，需附方法描述、完整记录、原始数据及同行评审证明；知识传播视频和科普动画，需标注参考文献与利益冲突声明。推动视频成果纳入国家科研评价体系（如中国科技论文统计源期刊扩展至视频期刊）。建设基于长安链的学术视频存证平台，实现视频版权登记、溯源、交易一站式服务。对学术视频数据分类管理，公开级视频（如科普内容）允许跨境流通，受限级视频（如军工技术演示）存储于国家主权云，确保数据安全与隐私保护。

最后，国家还应出台知识产权共享政策，强制学术出版商采用“学者保留版权”模式，即视频版权收益按学者 70%、出版商 20%、平台 10% 比例分配。在保障与激励学者权益的同时，将视频播放量、用户互动指数纳入国家人才计划评审指标，平衡学术影响力的跨界认可。设立国家级“科学传播奖”，表彰优质科普视频创作者；建立学术视频工具“白名单”，通

过国家网络安全审查的工具（如剪映专业版）方可接入科研项目管理系统。国家也要规范数据中介机构，可要求 Altmetric 等第三方评估机构公开算法逻辑（如视频影响力计算公式），接受国家科技评估中心审计。

4 结语

学术视频生态的演进，本质上是内容主体、技术载体与参与主体在数字化浪潮下的协同重构。内容的多模态表达突破文本桎梏，技术的基础设施化消弭传播壁垒，主体的共治网络重塑知识权力格局。图书馆需以资源整合与智能服务赋能开放共享，出版商应以技术驱动与生态协作重构商业模式，政策制定者则需通过标准建设与权益平衡引导规范发展。三者合力之下，学术视频将从“边缘补充”跃升为“核心媒介”，推动学术交流从封闭的“知识私有”迈向开放的“智慧共生”。未来，随着人机协同深度渗透，这一生态或将成为科学民主化与全球知识普惠的核心引擎，在技术理性与学术伦理的张力中，形成开放科学的新范式。

参 考 文 献

[1] 安孟瑶 , 彭兰 . 智能传播研究的当下焦点与未来拓展 [J]. 全球传媒学刊 , 2022, 9(1): 41-58.

[2] 马婧 . 媒介技术变革下学术传播体系的演变 [J]. 出版发行研究 , 2019(6): 63-67.

[3] 方卿 . 关于出版学“学科范式”的思考 [J]. 出版发行研究 , 2020(5): 5-13.

[4] 吴锡微 . 媒体融合时代学术出版创新发展研究 [J]. 新闻研究导刊 , 2023, 14(11): 163-165.

[5] IFLA. A skills agenda for the trend report[R]. Brisbane: IFLA, 2024.

[6] 卫夏雯 . 开放环境下的学术出版传播研究热点、演进路径与发展趋势 [J]. 今日科苑 , 2023(7): 69-81.

[7] 张晓林 . AI 赋能的 P4ST 决策智能分析：寻找知识服务的新质生产力 [J]. 数据分析与知识发现 , 2024, 8(3): 1-9.

[8] 杨海平 , 解敏 . 智慧出版生态系统构建研究 [J]. 中国编辑 , 2023(11): 30-35.

[9] SPRINGER. About the springer nature video collection[EB/OL]. (2025-01-01) [2025-03-10]. https://www.springernature.com/gp/librarians/products/databases-solutions/sn-video/product-faq.

[10] DAVID M, ZDENEK D, TOMAS D, et al. System for capturing, streaming and sharing video files[C]// Distance Learning, Multimedia and Video Technologies: 8th WSEAS International Conference on Multimedia, Internet & Video Technologies: World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS), 2008: 70-74.

[11] CHANG H W, KIM, H, LI S, et al. Comparative Study on Subject Classification of Academic Videos Using Noisy Transcripts[C]// 2010 IEEE Fourth International Conference on Semantic Computing: ICSC 2010, Pittsburgh, Pennsyivania, USA, 22-24 September 2010: IEEE Computer Society, 2010: 67-72.

[12] STARK C M, POPE J. Massive open online courses: how registered dietitians use MOOCs for nutrition education[J]. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 2014, 114(8): 1147-1156.

[13] ANN S, MATTHEW W, ZOE R. Teaching first-year engineering design using a flipped classroom model[C]// 123rd American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition 2016, Volume 20 of 34: jazzed about engineering education: New Orleans, Louisiana, USA, 26-29 June 2016.: American Society for Engineering Education, 2017: 14603-14614.

[14] MARAZA-QUISPE B, ROSAS-IMAN V H, QUISPE-FLORES L M, et al. Evaluating the effectiveness of YouTube as a tool for research in higher education students: an experimental approach[J]. SN Computer Science, 2024, 5(7): 905.

[15] ZAGOVORA O, WELLER K. Science

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2025.04.009

communicators, flat-eathers, or fitness coaches: who is citing scientific publications in Youtube video descriptions?[J]. Scientometrics, 2024, 130(1): 205-235.
[16] 吴振松 , 黄崇亚 . 新媒体时代科技期刊出版融合一体化发展模式研究 [J]. 新闻研究导刊 , 2024, 15(21): 251-254.
[17] 吴锡微 . 媒体融合时代学术出版创新发展研究 [J]. 新闻研究导刊 , 2023, 14(11): 163-165.
[18] 刘娟 . Sora 文生视频大模型对学术期刊出版的机遇、挑战及应对 [J]. 新疆师范大学学报（哲学社会科学版）, 2025, 46(2): 79-88.
[19] 谭春林 . 公众号、视频号与微信群协同推动学术期刊的"主动传播"[J]. 编辑学报 , 2021, 33(5): 549-552.
[20] 周彩珍 . 基于出版产业链视角探索学术期刊融合发展之路 [J]. 编辑学刊 , 2023(1): 73-78.
[21] 华宁 , 孟美任 , 乔晓东 . 学术视频出版规范及审查机制研究 [J]. 中国科技期刊研究 , 2024, 35(6): 737-745.
[22] JOVE. Filming & video production[EB/OL]. (2025-01-01) [2025-03-13]. https://www.jove.com/.
[23] 中华心血管病杂志（网络版）. 本刊简介 [EB/OL]. (2022-12-01) [2025-03-13]. http://www.cvjc.org.cn/index.php/About/about/cate_id/500.
[24] 张诗瑶 , 沈阳 . "可视化 + 出版"：数智时代学术出版发展的新模式 [J]. 中州学刊 , 2023(8): 171-176.
[25] FIGSHARE. List of figshare integrations[EB/OL]. (2025-01-01) [2025-03-14]. https://figshare.com/.
[26] 童云海 , 陈建龙 . DeepSeek 热潮下的双重变革：大模型的技术革新与高校图书馆服务范式的重构 [J]. 大学图书馆学报 , 2025, 43(1): 66-70.
[27] 韩晶 . 两种会议论文解读视频的对比分析与实践 [J]. 大学图书情报学刊 , 2024, 42(2): 99-104.
[28] 杜德斌 . 高校科研评价应遵循"四个导向"——英国大学科研评价制度的启示与借鉴 [EB/OL]. (2020-07-09) [2025-03-20]. https://www.siss.sh.cn/kyxs/yjsy/615767.shtml.
[29] 中国网信网 . 四部门联合印发《人工智能生成合成内容标识办法》[EB/OL]. (2025-03-14) [2025-03-20]. https://www.cac.gov.cn/2025-03/14/c_1743654685899683.htm.