

科学纪录片研究综述

窦一鸣 张增一*

(中国科学院大学人文学院, 北京 100049)

[摘要] 科学纪录片是科学传播的一个重要载体和有效媒介。通过梳理国内外科学纪录片相关研究,对国内外科学纪录片的研究现状进行评述,揭示其关注热点、研究视角和方法。研究发现:国内外学者对科学纪录片的研究热点具有一致性,主要围绕科学纪录片的特点和类型、内容和叙事、生产和制作、受众和效果四个层面展开,但在理论性、研究方法等方面略有差异。在此基础上,对其未来研究进行展望,并对我国科学纪录片发展提出建议。

[关键词] 科学纪录片 特点 叙事 制作 效果

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.01.010

作为科学内容和纪录片形式的结合,科学纪录片凭借严谨、非虚构的特点,成为科学传播的一个重要载体和有效媒介。早在1957年,英国广播公司(BBC)在布里斯托尔成立了博物部(BBC Natural History Unit),开启了科学纪录片制作的先河。1964年,BBC二台开始播出电视科学纪录片《地平线》(Horizon)系列,该系列至2021年已有57年的历史,是BBC播放时间最长的电视科学纪录片系列,已成为衡量科学纪录片质量的国际标准。受到《地平线》的启发,1974年美国公共电视网(PBS)开始播放《新星》(NOVA)系列,该系列内容翔实、制作精良,并获得许多重要的国际奖项,是高质量科学纪录片的典范。与英国、美国等发达国家相比,我国科学纪录片的起步较晚。目前还没有形成

规模化效应,制作能力、传播能力和产业发展能力较弱^[1]。在这种背景下,了解科学纪录片的相关研究现状,有助于我们理解优秀科学纪录片的特征和要素。

关于科学纪录片已有不少相关研究成果。然而,这些研究成果散落在不同领域,研究的出发点、视角和观点迥异,以致人们难以把握其概貌和热点。本文将关注国内外学者关于科学纪录片的研究,拟以中国知网(CNKI)和Web of Science两大数据库中有关科学纪录片的论文为研究对象,采用文本分析的方法,首先描绘其研究概况,然后从科学纪录片的特点和类型、内容和叙事、生产和制作、受众和效果等研究主题进行分析,揭示国内外科学纪录片的研究现状和特点,对其未来研究进行展望,并对我国科学纪录片发展提出建议。

收稿日期:2021-03-08

*作者简介:张增一,中国科学院大学人文学院新闻传播学系教授,研究方向:科学传播、科技与社会,E-mail:zhzy@ucas.ac.cn。

1 国内外科学纪录片相关研究概况

笔者以“科技纪录片”“科普纪录片”“科学纪录片”“自然纪录片”“动物纪录片”“医疗题材纪录片”作为关键词在中国知网进行检索,共筛选出文献 433 篇。对国外科学纪录片相关文献的梳理,笔者以“science documentary”“scientific documentary”“science television”“factual television programs”“nature documentary”“wildlife documentary”“environmental documentary”为关键词在 Web of Science 上进行检索,共筛选出文献 610 篇。

分析发现,在研究数量方面,国外相关文献的数量远多于国内。在研究来源方面,国内对科学纪录片的研究仍主要来源于新闻传播学科,国外的研究跨学科特色比较明显,涵盖科学史、文化地理学等多个学科视角。在主题演变方面,从 20 世纪末美国探索频道的纪录片进入中国市场以来,国外科学纪录片凭借其讲故事、戏剧化的特点迅速占据国内市场,国内学者开始使用“科学纪录片”“科普纪录片”“科技纪录片”等概念。国内科学纪录片创作者也开始反思我国科学纪录片转型的问题,学界开始出现有关科学纪录片戏剧化、娱乐化、市场化的研究。随后,国内学者还开始从纪录片内容视角思考国内外科学纪录片的差异以及国外科学纪录片对国内科学纪录片的影响和启示,出现了大量对国外科学纪录片类型、叙事、美学的研究。随着纪录片技术的发展,21 世纪以来,国内又开始出现对科学纪录片技术的研究,如虚拟现实(VR)技术在科学纪录片中的应用。国外的早期研究主要关注电视科学纪录片的叙事,BBC《与恐龙同行》(*Walking with Dinosaurs*)系列上映后,使用计算机生成图像(Computer-Generated Image, CGI)技术制作的科学纪录片成为国外学者分析的对象,主

要是这类科学纪录片真实性、准确性及伦理问题的批评性分析。21 世纪以来,国外学者侧重对科学纪录片效果的研究,包括对科学纪录片的教育功能和科学传播效果的实证与理论研究。

在研究主题方面,笔者分别将国内外文献的“标题、关键词、摘要”作为文本导入 NVivo 11 进行词频分析。通过分析发现,国内学者关注科学纪录片的“题材”和“类型”,侧重对“自然”“动物”“科技”“生态”题材的科学纪录片的分析;还关注科学纪录片的“叙事”“传播”“创作”“制作”“技术”“影响”“语言表达”“拍摄手法”,分析的科学纪录片作品主要来自 BBC 和探索频道(见图 1)。



图 1 中文文献词频分析词云图

国外学者不仅关注在国内引起热议的科学纪录片的“narrative”(叙事)、“production”(制作)、“communication”(传播)、“technology”(技术)等主题,还侧重许多国内研究关注较少的主题,如“history”(历史),与科学纪录片的历史有关;“scientists”(科学家),与科学纪录片中的科学家有关;“students”(学生)、“education”(教育)、“knowledge”(知识)、“information”(信息)、“children”(儿童)、“learning”(学习)、“teaching”(教学)、“school”(学校)等高频词与科学纪录片的科

等领域的纪录片，如介绍自然史的自然纪录片《与恐龙同行》等节目；第四是涉及科学观念、科学哲学等比较纯粹、抽象的哲学领域的纪录片，如 BBC 的《时间机器》(Time Machine) 解释了事物和时间的关系^[7]。我国大部分科学纪录片仍停留在前三个题材，较少触及科学观念和科学哲学的内容。

综合其他学者对科学纪录片特点和类型的讨论，笔者认为，科学纪录片是以一种简单而有趣的方式表现科学的纪录片，不只是传达科学知识，还包括科学精神、科学方法、科学思想等内容，是说教与科学、真实与娱乐的结合。科学纪录片的科学二字是广义的，包括自然科学、应用科学和社会科学等。也就是说，科学纪录片的主题是非常多样的，动物纪录片、医疗题材纪录片等都属于科学纪录片的范畴。

3 科学纪录片的内容和叙事

有关科学纪录片内容和叙事的研究主要集中在科学纪录片呈现的是什么样的科学，以及怎样呈现科学上。研究内容主要包括对科学纪录片视觉呈现、拍摄方式、镜头运用、声音（包括音乐、画外音等）、解说词等方面的分析。

国外学者较早开始对科学纪录片叙事进行研究。1984 年，英国学者罗杰·西尔弗斯通 (Roger Silverstone) 讨论了电视科学叙事的两种模式：神话叙事 (Mythic Narrative) 模式和模仿叙事 (Mimetic Narrative) 模式^[8]。1985 年，西尔弗斯通又对电视科学视听文本的建构性质进行了符号学解读，试图解决“电视是如何进行工作的，以及它是如何向非专业观众展示科学的”等问题^[9]。迭戈·皮内达提到电视制作人可以运用结构、叙事和视觉元素来讲故事。他们可以通过拍摄一些镜

头、用音乐和“上帝之声”（叙述者，像上帝一样知道并解释一切，甚至是在图像中看不到的东西）创造情绪，达到讲故事的目的^[3]。何塞·范·迪克 (José van Dijck) 提出了一个从视觉和叙事修辞角度分析科学纪录片与博物纪录片的模型。这个模型将科学纪录片典型地表现为叙事模式和（电视）视觉风格的混合体，它们的各种组合有助于构建和支持关于事物是怎样的、过去是怎样的或可能是怎样的知识主张^[10]。还有学者关注叙事和修辞等技巧在科学纪录片中的使用对科学传播的作用，这些叙事和修辞技巧包括内容的简化、关键信息的重复、拟人化的方法、避免使用专业术语、运用讲故事的技巧和引入娱乐元素等^[11-12]。这些技巧可以促进更有效的交流，从而通过提高观众参与度和加深记忆来增强科学纪录片的影响力，提升观众对科学的理解和信息保留能力，提高公众参与科学的积极性。

国内对科学纪录片叙事的研究起步较晚，21 世纪才开始出现，且目前还主要集中在科学纪录片的“叙事策略与创作理念”的研究方面。其中，文本研究法和个案研究法成为科学纪录片叙事研究普遍采用的方法，如李清霞^[13]、王沛^[14]等的文章。2008 年出版的《Discovery 解密：美国探索频道节目研究》是我国从叙事学视角研究科学纪录片的第一本内容较为详尽的专著。在该书中，陈刚对美国探索频道节目的叙事模式、镜头运用、解说词写作等进行了讨论，并将美国探索频道节目与中国、英国、法国等国家的科学纪录片节目进行了对比，包括运用量化手段进行对比研究^[15]。

总的来看，20 世纪 80 年代的国外文献就开始从文本、声音和图像方面对科学纪录片的叙事进行分析，且研究更为深入，理论

性更强,已有从科学传播视角分析科学纪录片叙事的研究。国内直到21世纪才出现有关科学纪录片叙事的研究,且我国对科学纪录片叙事的研究仍停留在科学纪录片是如何讲故事的层面上,偏重经验主义层面的应用研究,对科学纪录片叙事理论建构的研究还比较薄弱。

4 科学纪录片的生产和制作

借助拉图尔(Bruno Latour)的行动者网络理论(Actor–Network Theory)分析科学纪录片,可以将整个科学纪录片系统涉及的行动者概括如下:制作人、科学家、主持人、解说、技术、资金等。有关科学纪录片的生产和制作的研究主要是对科学纪录片涉及的行动者和行动者之间关系与互动的分析,包括对媒体(制作人)和科学家、媒体和被拍摄对象的关系与互动的分析,以及对科学纪录片技术的分析。

4.1 媒体(制作人)和科学家的关系和互动

大卫·柯比(David A. Kirby)讨论了科学家和制作人对科学纪录片真实性的不同定义。对于科学家来说,真实性要求整部纪录片都遵循科学的逼真性。制作人则认为,如果一部纪录片在预算、时间和叙事的限制下具有科学逼真性,那么它就是科学逼真的^[16]。科学家和制片人的不同要求使得科学纪录片的制作需要在两者的持续协商中完成。但大卫·柯比对制作人和科学家关系的讨论没有注意到这两者背后是两种文化的碰撞。制片人和科学家之间所谓的两种文化的传统关系往好了说是试探性的,往坏了说是容易出问题的。不同时期制作人和科学家在科学纪录片制作中的地位也在变化,让-巴普蒂斯特·古永(Jean-Baptiste Gouyon)指出,从电影早期开始,电影制作就已经由从属于科

学演变成成为知识生产中的平等伙伴,由非科学家控制。在19世纪最后几十年到20世纪60年代,电影制作已经从技术为科学服务的立场,成为一个平等的伙伴和具有自反性的科学制造者。这一演变的核心是电影制作的物质手段、制度、社会关系、围绕这一实践形成的价值观和信仰^[17]。随后,古永以《迁徙的鸟》(*The Travelling Birds*)为例指出,科学家可以通过分享他们对鸟类不同行为的了解对影片提供建议,使媒体有更好的电影摄影方法,以促使电影制作成为知识生产的参与者^[18]。

4.2 媒体和被拍摄对象的关系

关于媒体和被拍摄对象的关系的研究主要集中在自然、生态、野生动物题材的纪录片伦理方面。对野生动物纪录片伦理的早期研究主要集中在观众欺骗问题上,如在科学纪录片中使用舞台布景和圈养动物等。纪录片的核心是必须看到活动,也就是说,没有图像的纪录片并不是一部好的纪录片,因为它没有提供将纪录片定义为事实形式的证据。因此,野生动物纪录片的核心是必须让观众看到动物。布莱特·米尔斯(Brett Mills)认为,这种必要性引发了许多伦理问题,比如动物的隐私权问题。但这些问题似乎在围绕野生动物纪录片的道德辩论中被边缘化了。米尔斯展示了动物隐私权是如何变成对制作团队的挑战的,他指出,制作团队使用新的技术来克服物种不想被看到的愿望。然而,其他学者认为,赋予人类隐私权同时否认其他物种这种权利的“物种主义”本身就是维护人类对其他物种保持控制权的公认原则之一。也就是说,为了让野生动物纪录片“做好事”,他们必须不可避免地否认许多物种的隐私权^[19]。摩根·理查德(Morgan Richards)则开始将野生动物纪录片伦理研究的重点放到野生动物

纪录片制作者与他们所拍摄动物和生态系统之间复杂的伦理关系上^[20]。

相比国外对制作人和被拍摄对象之间伦理关系问题的热议，国内学者对这一问题的关注程度较低。刘思源将伦理学引入自然类纪录片的研究中，从拍摄伦理与叙事伦理两方面分析自然类纪录片在制作过程中的伦理问题^[21]。相比自然和野生动物纪录片，医疗纪录片的伦理问题则在国内引起更多关注。随着医疗成为社会痛点问题，《生门》《人间世》等医疗题材的纪录片开始在我国兴起，我国学者也开始讨论医疗题材纪录片的叙事伦理、媒介伦理等问题。比如，顾亚奇提到纪录片的“影像正义”，涉及采集的合法性、生产的合规性以及传播的合理性问题，指出必须保障被拍摄者的权利^[22]。

4.3 新技术在科学纪录片中的应用

科学纪录片的制作一直紧密地依赖新技术的发展。一方面，有学者指出，随着摄影技术的发展，特写镜头、VR 摄影等技术带给科学纪录片新的视觉奇观，使得制作入能够更好地记录被拍摄对象的活动。例如，严笑语指出，利用高科技手段可以拍摄到平常难以拍摄到的镜头，更好地还原动物世界，更全面地展现真实场景^[23]。史立成指出，VR 技术凭借其真实性和现场感的特点，可以更好地突出科教类纪录片的美学特征，更大程度满足观众的需求^[24]。但这些学者并没有反思这种视觉奇观背后的科学真实价值问题。国外学者德雷克·布斯（Derek Bousé）则注意到了这个问题，他关注特写镜头在野生动物电影和电视节目中的应用，提出关于特写镜头在人类观众和动物主体之间创造了一种虚假的亲密感，这种技术的危险结果之一就是给人留下动物有类似人类的思想和情感反应的印象，会引发一些重要的伦理问题^[25]。

另一方面，进入 21 世纪以来，技术人员开始利用 CGI 等计算机技术帮助科学家在科学纪录片中构建他们的主张，新技术对科学纪录片的作用与影响成为学者们较为关注的热点话题。有些学者看到了新技术为科学纪录片带来的新的可能性，例如，何塞·范·迪克探讨了科学家和电视制作人利用新技术让观众相信古生物学和物理学领域科学理论的合理性，认为计算机和数字化当然不是与以前的科学实践的根本决裂，而且科学主张的成功往往取决于其可视化的成功^[10]。何塞·范·迪克承认利用新技术制作的科学纪录片仍符合纪录片的现实主义范式，但忽略了新技术的使用可能会造成的问题。也有学者注意到随着新技术的发展，虚拟纪录片得到快速发展，如安妮可·梅茨（Anneke M. Metz）指出，由于科学纪录片对戏剧性的需求和 CGI 技术的出现，电视纪录片已经发展到一个高度虚构和有问题的领域。这些虚拟纪录片非常具有攻击性，模糊了科学事实与幻想、当前知识与未来猜测、严肃纪录片与骗局、科学与娱乐专长之间的界限。从使用 CGI 作为一种说明性工具到创造出引人注目的图像，以至于关注图像背后的事实基础已经变得次要^[26]。系列片的发展也存在同样的问题，新技术和对更身临其境、交互式体验的需求导致了系列片的发展，这些系列片使用了以前仅限于在好莱坞大片中使用的尖端设备，但视觉形象的奇观却掩盖了历史的特点^[27]。

对科学纪录片生产和制作层面的文献进行分析后发现，首先，对科学纪录片的生产和制作的研究主要是对科学纪录片涉及的行为者和行动者之间关系与互动的分析，现有的研究虽然涉及了科学家和媒体之间的关系，但没有注意到这两者背后的两种文化碰撞。

在纪录片制作过程中,由于艺术上的限制,比如风格、时间和节奏,科学家的采访通常会被编辑,这个过程本质上改变了原始采访中存在的细微差别。通常,最终的影片要么错误地呈现了科学发现的本质,要么过分简化了科学问题的复杂性。其次,在CGI等新技术快速发展的背景下,科学纪录片真实与虚幻的边界在不断消融,科学纪录片制作的真实性问题日渐突出,然而在国内这方面的研究还非常有限。近年来,科学纪录片频繁被曝出摆拍、造假等新闻。例如,BBC科学纪录片《人类星球》(*Human Planet*)中拍摄的巴布亚新几内亚雨林树屋,根本不是当地科罗威人部落居住的家,而是为了配合拍摄由BBC工作人员临时搭建的。搭建树屋并非碍于拍摄条件不允许才去搭建,也并不源于现实,更多的是为了博取观众的眼球,迎合猎奇心态,这违背了纪录片的伦理。如何平衡科学纪录片的真实伦理和画面效果,既不违背纪录片真实性原则,又能吸引观众也是亟须研究的问题。

5 科学纪录片受众和效果

国内外学者都非常关注科学纪录片的科学传播功能,学者们从传递科学精神、激发科学兴趣、促进公众参与科学等方面对科学纪录片的科学传播功能进行了分析。例如,姬丽红肯定了科学纪录片对科学传播的重要意义,指出即使当前在互联网的冲击下,公众获得信息的方式更加多元,科学纪录片传递科学知识的作用因此有所弱化,但科学纪录片在开阔公众科学视野、激发公众科学兴趣方面仍然是不可替代的^[28]。张爱凤分析了纪录片《流行病:如何预防流感大爆发》(*Pandemic: How to Prevent an Outbreak*)中的科学传播,指出该片通过记录科学家、医

护人员的经历和故事,向观众潜移默化地传播科学精神,该片还聚焦了流行病发展过程中的病毒防范、疫苗研制等问题^[29]。比恩韦尼多·莱昂从叙事、戏剧和论证技巧三个层面对大卫·爱登堡(David Attenborough)的科学纪录片的科学传播进行分析,指出叙事和戏剧技巧使影片获得说明性趣味,论证技巧则使影片话语合理化^[30]。格蕾丝·瑞德(Grace Reid)探讨了戏剧纪录片在提高公众对科学的理解方面的潜力,作者对英国戏剧纪录片《如果……克隆可以治愈我们》(*If... Cloning Could Cure Us*)开展了20次焦点小组审查,以审查戏剧纪录片对人们的知识和意见的影响。研究发现,虽然戏剧纪录片有可能提高人们对科学的理解,但新的理解不一定转化为对这个问题更有利的态度。文章最后指出,尽管该节目在提高公众对科学的理解方面取得了成就,但戏剧纪录片可超越科学传播的公众理解科学模式,更进一步、更充分地吸引观众参与科学辩论,让观众就新技术进行真正的对话^[12]。

除此之外,国外学者还使用问卷调查、访谈法等研究方法,分析科学纪录片的教育功能,尤其是科学纪录片在课堂教学中的作用以及科学纪录片是如何影响科学观的。例如,金善英(Sun Young Kim)使用问卷调查法,通过对比大学生在观看科学纪录片前后对科学的认识论观点的变化,探讨了科学纪录片在科学观教学中的有效性。研究发现,认识论科学观的得分在前测和后测之间有所增加,其中对社会谈判角色的认识增加最为显著。在书面答复中,大约一半的学生表示,他们通过观看纪录片了解到了更多关于合作与协作在科学知识发展中的作用^[31]。塔索斯·巴巴斯(Tasos A. Barbas)使用了抽样调查、问卷调查等研究方法,通过随机分层抽

样选择了 678 名六年级小学生参与了这项研究，实验性地检验了那些观看过关于昆虫自然纪录片的学生是否比那些没看过的学生对昆虫有更强的环境敏感度，以及不同类型的自然纪录片是否对学生的敏感性有不同的影响（言语和非言语）。结果表明，言语的（传统的）自然纪录片对学生的敏感性有积极的影响，而非言语的纪录片更有利于培养学生对昆虫的环境知识和情感。然而，在态度和信念的转变上，言语和非言语的方法同样有效^[32]。但国内学者较少使用定量研究的方法关注科学纪录片的教育功能。

6 总结与展望

国内外学者对科学纪录片的研究热点具有一致性，主要围绕科学纪录片的特点和类型、内容和叙事、生产和制作、受众和效果四个层面展开，但在理论性、研究方法等方面略有差异。国内对科学纪录片的研究多以文本分析法为主，国外学者还偏好使用访谈法（尤其是焦点小组）、问卷调查等研究方法。在研究的理论性层面，相比国外，我国对科学纪录片的理论研究还不够深入。比如，我国对科学纪录片叙事的研究大多是从经验主义层面对具体叙事策略的应用研究，对科学纪录片叙事理论建构的研究还不足。

作为科学传播的一种有效手段和媒介，相比报纸、科幻电影等媒介，学界对科学纪录片的关注还远远不够。笔者认为，未来对科学纪录片的研究可以从以下几个方面展开。第一，在特点和类型方面，可以将科学纪录片作为一种寓教于乐型产品，分析科学纪录片中的科学和娱乐是如何结合的。第二，在

内容和叙事方面，可以从科学传播视角切入，关注叙事技巧、修辞技巧、戏剧技巧在科学纪录片中的应用对科学传播效果的影响，研究科学纪录片如何能更好地向受众传播科学知识、科学方法、科学思想和科学精神。第三，在生产和制作方面，可以从 STS（科学、技术与社会）的视角切入，将科学纪录片视为知识生产网络中的一个节点，研究科学纪录片这个科学系统中涉及的各方，如制片人、主持人、科学家是如何参与知识生产的。科学家可以与科学纪录片的媒体机构合作进行科学知识的生产，甚至有时科学纪录片本身就是知识的生产者。另外，从两种文化的视角研究科学家和媒体在科学纪录片制作过程中的互动以及新技术对科学纪录片制作真实性的影响也是具体的研究方向。第四，在受众与效果方面，可以将定性和定量研究方法相结合，搜集更多受众对科学纪录片的反馈，真正了解受众观看科学纪录片前后和观看过程中的体验与科学观的变化，更好地促进我国科学纪录片的发展。

最后，科学纪录片的研究综述对我国科学纪录片在具体实践层面的选题和制作亦有启发，主要体现在以下两个方面：第一，未来我国科学纪录片在题材上不应局限于一般性地介绍科学知识或进行科学探索的影片，应重视对科学观念、科学哲学的传播，重视对观众科学想象的培养；第二，在制作时可以借鉴 BBC、美国探索频道在科学纪录片中所使用的叙事和修辞技巧，包括内容的简化、关键信息的重复、拟人化的方法和引入娱乐元素等，更好地吸引公众理解和参与科学，开发一种寓教于乐型的科学纪录片。

参考文献

- [1] 黄雯. 中美科普影视比较研究 [D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2015.
- [2] 万彬彬. 科学纪录片研究 [M]. 北京: 中国传媒大学出版社, 2011.
- [3] Pineda D. Editing a Science Documentary: More Than Words (Literally !) [J]. Science Editor, 2004, 27(2): 47-49.
- [4] 刘良江. 科教影视的创作理念 [D]. 济南: 山东师范大学, 2005.
- [5] León B. Science Documentaries and Their Coordinates[J]. QUA-DERNS, 2008, 30(1): 11-18.
- [6] Kustusch C M. A Paradigm Shift for the Science Documentary[D]. Bozeman: Montana State University, College of Arts & Architecture, 2007.
- [7] 柯泽. 新媒体时代科学纪录片的创作与传播 [J]. 新闻爱好者, 2015(8): 25-29.
- [8] Silverstone R. Narrative Strategies in Television Science—a Case Study[J]. Media, Culture & Society, 1984, 6(4): 377-410.
- [9] Silverstone R. Framing Science: The Making of a BBC Documentary[M]. London: British Film Institute, 1985.
- [10] Van Dijk J. Picturizing Science: The Science Documentary as Multimedia Spectacle[J]. International Journal of Cultural Studies, 2006, 9(1): 5-24.
- [11] León B. Science on Television: the Narrative of Scientific Documentary[M]. Luton: The Pantaneto Press, 2007.
- [12] Reid G. The Television Drama—documentary (Dramadoc) as a Form of Science Communication[J]. Public Understanding of Science, 2012, 21(8): 984-1001.
- [13] 李清霞, 李雯丽. 阐释学视阈下科学纪录片的叙事策略研究——以 BBC 纪录片《时间机器》为例 [J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2019 (11): 104-105, 108.
- [14] 王沛. BBC 纪录片《生命礼赞》叙事研究 [D]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2017.
- [15] 陈刚. Discovery 解密: 美国探索频道节目研究 [M]. 北京: 中国国际广播出版社, 2008.
- [16] Bucchi M, Trench B, eds. Handbook of Public Communication of Science and Technology[M]//David A. Kirby. Cinematic Science. New York and London: Routledge, 2008.
- [17] Gouyon J B. Science and Film—making[J]. Public Understanding of Science, 2016, 25(1): 17-30.
- [18] Willis M. Staging Science: Scientific Performance on Street, Stage and Screen[M]//Gouyon J. ‘You Can’t Make a Film about Mice Just by Going Out into a Meadow and Looking at Mice’: Staging as Knowledge Production in Natural History Film—making. London: Palgrave Macmillan, 2016.
- [19] Mills B. Television Wildlife Documentaries and Animals’ Right to Privacy[J]. Continuum, 2010, 24(2): 193-202.
- [20] Richards M. The Wildlife Docusoap: A New Ethical Practice for Wildlife Documentary?[J]. Television & New Media, 2014, 15(4): 321-335.
- [21] 刘思源. 自然类纪录片的伦理问题研究 [D]. 济南: 山东艺术学院, 2019.
- [22] 顾亚奇. 影像正义: 论纪录片生产与传播中的伦理规制 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2020 (4): 111-115.
- [23] 严笑语. 高科技手段在 BBC 自然纪录片中的创新与伦理 [J]. 传媒论坛, 2019 (3): 109, 111.
- [24] 史立成, 刘宜东. VR 情景叙事手法在历史、科教类动画纪录片中的应用 [J]. 中国电视, 2019 (5): 82-88.
- [25] Bousé D. False Intimacy: Close-ups and Viewer Involvement in Wildlife Films[J]. Visual Studies, 2003, 18(2): 123-132.
- [26] Metz A M. A Fantasy Made Real: The Evolution of the Subjunctive Documentary on U.S. Cable Science Channels[J]. Television & New Media, 2008, 9(4): 333-348.
- [27] Scott K D. Popularizing Science and Nature Programming: The Role of “Spectacle” in Contemporary Wildlife Documentary[J]. Journal of Popular Film and Television, 2003, 31(1): 29-35.
- [28] 姬丽红. 科学纪录片的科学传播意义探析——探索频道的实践与启示 [D]. 太原: 山西大学, 2016
- [29] 张爱凤. 科学共同体与命运共同体——纪录片《流行病》中的“科学传播” [J]. 电影评介, 2020 (6): 16-20.
- [30] León B. Science Popularisation through Television Documentary: A Study of the Work of British Wildlife Filmmaker David Attenborough[C]//5th International Conference of Science and Technology, 1998: 17-19.
- [31] Kim S Y, Yi S W, Cho E H. Production of a Science Documentary and its Usefulness in Teaching the Nature of Science: Indirect Experience of How Science Works[J]. Science & Education, 2014, 23(5): 1197-1216.
- [32] Barbas T A, Paraskevopoulos S, Stamou A G. The Effect of Nature Documentaries on Students’ Environmental Sensitivity: A Case Study[J]. Learning, Media and Technology, 2009, 34(1): 61-69.

(编辑 袁 博)

The Practice of Science Popularization in Rural Construction Movement: Based on the Column of Common Sense of *Farmers*

Pang Ruican Li Min

(School of Journalism and Communication, Hebei University, Baoding 071002)

Abstract: *Farmers* is one of the important media for science moving towards the countryside in the rural construction movement. Based on the content analysis of the common sense column of the newspaper, it is believed that the newspaper has become a weapon of science popularization under the continuous improvement of intellectuals in rural areas. In the process of science popularization practice, it shows distinct characteristics: paying attention to the needs of farmers, pursuing popularity and understanding, and stimulating farmers' active demand. *Farmers* broke the situation that science was only flowing among intellectuals in the past and became an important channel for farmers to obtain scientific information. It promoted the transformation of farmers' scientific attitude from indifference and exclusion to concern and acceptance and cultivated farmers' scientific farming, health and other production and living abilities. It also had a vital reference for developing of farmers' science popularization in the new era.

Keywords: farmer's science popularization; *Farmers*; rural construction movement

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.01.009

A Literature Review of the Science Documentary

Dou Yiming Zhang Zengyi

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: Science documentary is an essential tool and effective means of science communication. By analyzing the relevant research of science documentaries at home and abroad, this paper reviews the current research situation of science documentary at home and overseas. It reveals the research focus, perspectives and methods. The research focus of domestic and foreign scholars on science documentaries is consistent, mainly focusing on four aspects of science documentaries: (1) characteristics and types, (2) content and narration, (3) production and film-making and (4) audience and effect, however, there are some differences in theory and research methods. On this basis, future research prospects and some suggestions on the development of Chinese science documentaries are put forward.

Keywords: science documentary; characteristics; narrative; production; effect

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.01.010