

中国科普影视的转向态势及其对未来的启示

张九庆

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

[摘要] 本文分析了中国当代科普影视在六大方面的转向态势: 传播媒介从影视频道转向视频终端, 叙事风格从说明型转向故事型, 叙事方式从讲座访谈转向实证求真, 受众参与从被动收视转向互动娱乐, 工作团队从体制单位转向创意单元, 绩效评价从收视率转向评估体系。这些转向态势将对未来科普影视发展产生一系列挑战, 迎接这些挑战需要相应的政策和措施。

[关键词] 科普 影视 转向 互联网+

[中图分类号] G220 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2015) 06-0045-07

The Transitions of Popular Science Films and Television Programs and their Influence on Future

Zhang Jiuqing

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: The six transitions occurring in the contemporary popular science films and television programs in China are the medias, narrative styles and methods, audience, teams and evaluation of performance. These transitions may challenge the development of popular science films and television programs in the future. In order to meet these challenges, measures should be taken by government.

Keywords: popular science; film and television; transition; internet+

CLC Numbers: G220 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2015) 06-0045-07

科普影视事业是科普事业的重要组成部分。新中国成立以来, 科普影视作品以科教电影为主。随着电视的普及, 科教电视逐渐走上荧屏, 科教电影陷入极度尴尬之地。以武汉电

视台创办科普栏目《科技园地》为起点, 以《凯丽阿姨讲科学》节目打开收视局面, 以1995年《科技之光》在中央电视台第七套节目开播为高潮, 中国的电视科普也走进了一段

收稿日期: 2015-06-23

作者简介: 张九庆, 硕士, 中国科学技术发展战略研究院编审, 主要研究方向为科技政策、科普、科研不端行为和科学共同体,

Email: zhangjq@casted.org.cn。

辉煌的时间。原来的科教电影制作单位被合并到电视制作单位，科教电影与科普电视作品融合为科普影视作品^[1]。

随着互联网的兴起，科普影视步当年科教电影的后尘，进入了相对沉寂的阶段，给人以衰落之感，表现为电视科普的边缘化、空心化，多数科教频道处于勉强维持状态^[2]。全国科普经费从2009年的58.94亿元增加到2013年的92.25亿元，但科普影视的发展却不乐观。2009—2013年，全国电视台播出科普（技）节目时间（科教电影未能以单独条目进入统计之列）分别为243094、263926、187571、184446、223610小时^[3]。

面对科普影视的未来发展，不少研究者提出了自己的对策。例如，有学者寄希望于三网融合，认为开办网络科技电视台可解决科普电视节目受制于电视台的约束^[4]；有学者基于电视科普栏目的生态定位、生态错位、生态借位和生态补位的“四位”策略，探讨了电视科普栏目的可持续发展^[5]。

本文研究表明，随着互联网技术的发展和互联网+时代的到来，中国的科普影视正面临着一系列转向的挑战。对这些转向的认识和把握不足，将影响对当前科普影视发展现状的判断，也将制约科普影视的未来发展。

1 当代科普影视发展的六种态势

1.1 科普媒介：从影视频道转向视频终端

科普影视作品，顾名思义是以电影院和电视机为载体的科普作品。以科普电视为例，武汉电视台的《科技之光》栏目、美国的探索发现频道和国家地理频道、中国中央电视台的科教频道和纪实频道等都是科普影视的载体。科普影视作品因为“影视”二字的存在，强调了对播放载体的依赖性，即科普作品依据电影院线特别是电视台的审批制度、频道资源、播出时间、赞助金额、收视率等来安排播映的时间和频次。互联网出现后，科普影视作品可以在互联网上随时播放，观众的灵活播放减弱了对播放载体的依赖。

在互联网+时代，科普电视作品已经变

成了科普视频作品，或者说可以更名为科普视频作品。科普影视作品变成了一类通用性的视频产品，只要是能播出视频作品的媒介，就能传播科普视频作品。这样，科普视频的传播媒介变得非常之多，除了传统的电影院、电视台之外，互联网的视频频道、各种社区论坛、微博以及多种样式的终端，如博物馆触摸屏、户外媒体、平板电脑、智能手机、居民楼层视频等等，都是科普视频作品的投放对象和推广渠道。

科普影视转向科普视频后，在三方面产生了影响：第一，科普视频作品摆脱了媒介载体的硬约束，使得它的传播载体变得很多，生存空间变得很大；第二，同一主题的科普影视作品要根据媒介载体的不同特性，衍生出不同的传播版本。当媒介不再是最重要的制约因素之后，科普视频的多元化创作或者说细分市场成为推广传播的前提；第三，科技视频由于是数字化产品，需要的是虚拟的存放空间或者说移动互联网时代的中介平台，基于互联网+的科普全媒介平台建设、商业营销模式在科普视频作品传播中的地位凸显出来。

1.2 科普叙事：从说明型科普到故事型科普

影视作品的生产流程包括选题、剧本（文字脚本）、前期拍摄与后期制作等主要流程。剧本的好坏决定了影视作品的成败。在很长一段时间里，科普影视作品是以普及科技知识为主要目的，往往又称为科教影视。科教影视的这种使命感和社会责任感使得作品内容的表达非常严肃，说教色彩浓厚。这种情况下，剧本以说明文为主，如果科普说明文能够结合文学，如各种修辞手法的应用来进行表达，这样的剧本堪称完美之作。与此同时，科普影视作品通过增强可视性来提高收视率。

现在的科普影视作品的主流是好奇心引导的娱乐化表达，即以求知欲来吸引兴趣，以好奇心设置悬念，通过讲故事的形式，把科学知识呈现给大家，这种方式制成的科普作品可以称为“故事型科普作品”或者“纪录型科普作品”，如美国的探索发现频道所做的就是叙事型科普。在我国，著名科普影视制片人赵致真创作的科普纪录片《世博会的科学传奇》《奥

运中的科技之光》和最近播出的《播火录》都是故事型叙事的佳作。我国的科教电影同样走在转向的探索之路上。据报道,由上海科技馆拍摄制作了三部4D科普电影《剑齿王朝》《鱼龙勇士》和《细菌大作战》,这些新电影摆脱了说道理的科教传统,“在剧本创作中特别注意冲突设计,将科学知识揉碎,融入故事场景中^[6]”。

在说明型科普转向为故事型科普后,创作者的人文情怀也体现在作品之中。说明型科普由于注重理性、逻辑、知识和通俗,表达起来客观、冷峻而不带感情色彩,自然会给观众以距离感。故事型科普则追求科普的艺术表达和情感诉求,把科学、科学家置于社会环境、情感世界之中,把科学求真求善求美、服务于人类的本质体现出来,这也是故事型科普影视受欢迎的根本原因。

1.3 科普方式从讲座访谈转向实证求真

在很长一段时间里,中国科普影视作品里的主角都是中国的科学家群体。科学家主要以三种方式出现在科普影视节目之中:一是知识讲座,主要是请科学家就专业领域的知识进行通俗表达;二是人物访谈类或者人物宣传类,主要是宣传优秀科学家的事迹,科学家作为其他人的榜样人物;三是短时采访类,主要是节目主持人就焦点热点事件请科学家答疑解惑或者发表简短的专业意见。在知识讲座类节目中,由于多数科学家无法把握电视讲座的语言艺术,他们更习惯于用专业术语来表述专业概念和科学理论,这类节目在办过几期后往往难以为继,只有与人的生活直接相关的健康养生类节目有较高的收视率。例如,中央电视台的《百家讲坛》开始还邀请一些科学家(包括自然科学和社会科学)讲课,后来变成了历史类和文学类题材的连续讲座。在人物访谈或者宣传类节目中,科学家的模式较为模型化:他们为了研究,以实验室为家,牺牲了节假日;为克服科学难关,他们在特定的年代、特殊的历史时期做出了某些特殊的努力。在短时采访类节目中,科学家只能表述结论,不能清楚说明为什么有这样的结论。

科学既包含专业的知识体系,也包括获得这个知识体系的科研过程和方法,通过科普影视还原科研过程——质疑假设、实验求证,便是科普从讲座访谈类转向实证求真类的趋势。与故事型科普影视节目以悬念设置开始、揭示秘密不同的是,实证求真类节目更在于理清那些似是而非的东西,把答案中的不确定性通过不断的科学实验来排除,或者再现科研过程,传达给观众真正的科学精神:科学真相必须经过艰难复杂的实验求证,技术发明从来就不是一帆风顺的。

1997年,面向少儿的科普影视剧《比克曼的世界》在北美推出。在剧中,主要演员比克曼幽默滑稽,在两位助手的帮助下,选择来自孩子们的“为什么”的问题;有时候会扮演著名科学家穿越历史,再现当年科学发现的场景;有时候会自己动手进行科学实验,揭示科学原理,以科学性、娱乐性和观赏性获得成功。2003年,美国探索发现频道推出了面向大众的《流言终结者》节目。《流言终结者》选择那些不确定性较大、实验难度比较大、在室外进行、惊险刺激、在互联网上广为流传的科技流言、科幻电影情节进行验证,节目主持人不单是叙述者,也是参与者、验证者。该节目符合美国受众自己动手、爱搞实验的特点和冒险好动的性格,因此在美国大获成功^[7]。中央电视台科教频道的《原来如此》《我爱发明》和经济频道的《是真的吗》是我国实证求真类节目的代表。以《我爱发明》栏目为例,在每期节目里主持人选择一位普通发明家和他的发明器物作为叙事主题,展示发明器物的目标、原型及其改进过程、人工与器物的对比,把发明器物的研究过程、发明家的兴奋、失望、苦恼、喜悦等心情,都一一呈现在观众面前。

从讲座访谈向实证求真类转向,科普影视以轻松趣味的实验和真实体验的新表现形式,向社会公众传达科学思维和科学方法,在国内外观众中都得到了肯定。

1.4 科普受众:从被动收视到互动娱乐

不同的科普作品有不同的受众,图书作品

的受众是读者，广播作品的受众是听众，影视作品受众是观众。在很长一段时间里，这些受众都比较被动。就科普影视而言，人们只能坐在荧屏前凝神静气地欣赏解说词和画面，偶尔发表的评论只能被自己或者家人听到。在越来越多的电视节目让普通大众参与其中的时候，科普影视也不例外。

互动参与有三种形式。一是参与评论，在互联网上、在移动手机上，观众都可以随时发表点赞、反对或者发表评论；二是真人秀，参加真人秀的不仅有科学家、发明家本人，还有普通大众，特别是一些娱乐性、竞技类科普节目，被赞“最有趣”“接地气”，受到了普遍好评；三是节目外观众的同步参与，如通过手机二维码扫描、微信摇一摇等参与答题，获得奖励。在这三种形式中，真人秀是观众互动程度最高、最有效率的参与形式，也是互动的核心。

北京电视台科教频道的《魅力科学》栏目，是要给大家呈现“科学好看、科学好玩、科学改变生活”的理念。《魅力科学》周六版块是《妙想无边》，节目主持人进入社区和现场观众互动合作，互动的方式有节目开始时的合作游戏、节目进行中的实验操作与生活小窍门演示，邀请来的嘉宾既做专业知识解说，也做现场实验^[9]。北京电视台推出的《欢乐与智慧同行——2012 龙年科技春节晚会》，是科普与文艺晚会的结合，是一次科普向大众娱乐渗透的非常有益的尝试。上海市科协、上海教育电视台等单位在 2014 年联合推出了大型科普真人秀《十万个为什么》，成为播放期间很多上海家庭每逢周六周日陪小孩一起坐等的节目。节目中，6 个家庭的参赛选手接受一系列科学问题的挑战，参与近 20 个大型科学实验。电视机前的观众通过手机扫描二维码同步答题^[9]。

在电视节目娱乐化的今天，科普影视娱乐化的态势也是大势所趋。科普节目娱乐化可以消除观众对科学和科学家的刻板印象，使科普对象从精英群体延伸到大众群体，以积极的娱乐对抗媚俗的、低级无聊的娱乐，实现科普作品更有效的传播，同时为科普影视节目争取到

必要的赞助商和广告商，获得自身发展的良好生态^[10]。

1.5 科普团队：从体制单位到创意单元

与科学图书等科普作品相比，科普影视作品的制作涉及多个环节，参与人必须是一个团队，制作需要费用比较多，而且科普作品具有公益性特点，因此科普影视作品通常由体制内的事业单位来完成，如早期的科教电影厂，现在的电视台等等。体制单位有着固有的缺陷，从选题提出、影视制作到产品播放，科普影视作品往往都由一个部门来完成，而当作品在电视台播出之后，就算完成任务交差了，也不会再去主动推广。

现在，影视制作和播放进入了一个分工合作的时代，在产品形成的链条中，不同体制的参与者依据各自的优势和特点在产品链条中寻找自己的位置。特别是互联网+时代，小企业将逐渐增多，影视作品的总体把握、对制作任务的分解切割、找到合适的承担任务的小企业是影视作品第一制作方最为关键的问题。以 2015 年 5 月开始播出的科普纪录片《播火录》为例，主要制作单位包括北京出版集团、武汉电视台，资助单位有中国科协和北京科委，播出平台既包括电视台的科教频道和纪录频道，也包括腾讯网、搜狐网等互联网媒体。协作支持单位是一长串国内外机构，配套产品还包括图书。播前有审片会，在科博会上有亮相，播后有研讨会，多个创意单位都参与其中。

1.6 科普评价：从收视率到评估体系

科普影视作品受制于电视台的收视率，收视率的高低就决定了广告商对广告费用的投放，结果是收视率成了评价科普影视作品的绩效指标，也成了废掉一个科普影视栏目的杀手锏。用过度娱乐化的手段来提高收视率也成了一段时间内科普影视节目的普遍手法。

就科普影视作品评价而言，首先，由于科普影视作品的一些固有特性，它的收视率与影视剧、文艺娱乐节目不应等量齐观；其次，评价科普影视作品不应是单一的收视率指标，而应是一个包含定量数据和定性数据的完整指标体系。在定量数据中，不但要包括传统的收

视率,而且应包括主要互联网网站的点击率、微博微信平台的转发率。在定性指标中,要关注圈内同行和大众收视者的口头评价、网站上各种跟帖、是点赞的好评还是吐槽的恶评。

这一点对于科普影视节目的资助方、科技影视频道管理者尤为重要。因为简单的收视率指标或者一时广告费投放的不足,就把一个好的科普影视栏目、科普影视作品打入“冷宫”,把对科普影视作品的简单粗暴评价作为作品质量好坏、薪酬绩效的评判标准,都过于片面和短视。

2 转向后中国科普影视面临的挑战

2.1 科普影视工作者的观念束缚

许多科普影视的资助者和创作者,潜意识里把科普影视的媒介局限在电视频道(电影院线),期待或者呼唤各大电视台在主频道、黄金时段为科普影视留下位置。他们认为,科普影视作品承载着提高国民科学素养的使命,理应享受一定规格档次的待遇,应在电视台通过隆重的仪式权威发布。在这种观念下,电视台频道成了科普影视的唯一媒介资源,有了频道才有科普影视的一切。同时,科普影视的创作与传播的商业模式依赖电视传媒的经验,简单复制科普影视产品和服务到新媒体,往往忽视科普影视需求的新媒体技术开发。

死守电视频道,依据电视频道的重要性和播放时长来创作科普影视,已经不符合科普影视的转向要求。电视频道只是科普影视的众多媒介之一,传播媒介资源已经变得非常丰富。以介绍冷冻技术知识的科普视频为例,它的播放媒体除了电影、电视、互联网之外,还可以以二维码的形式出现在介绍冷冻技术的科普图书、电冰箱的说明书以及电冰箱的冰箱磁贴上,观众利用移动终端扫描二维码就可以连接到存放这段视频的虚拟平台,随时进行观看。

2.2 故事娱乐性与科学严谨性的平衡

科普影视作品在摆脱传统的说教后,故事化、娱乐化使内容不再枯燥乏味,会在一定程度上提高收视效果,得到观众的喜欢,但需要保持与科普作品最基本的要求——严谨性之间的平衡,而不能过度。比如中央电视台《走

近科学》中的一些节目,先故弄玄虚,然后自圆其说,本应一集讲完的故事非要拉长到两三集,解密后的结论却与科学无关,或者只是蜻蜓点水般的说明,自然会遭到众多观众的吐槽。故事性有余而科学性不足,恰好是中国科普电视的代表栏目《走进科学》与美国商业性科普电视的代表——探索发现频道在叙事方面存在的巨大差距^[1]。

近些年来,通过引进消化吸收,生存体验、平民选秀、明星平民化等真人秀电视节目在我国也逐渐发展,为电视台获得了效益。在科普方面的真人秀节目仍处于萌芽状态。无论是上海教育电视台的《十万个为什么》还是江西卫视的《顶级对决》,都是较为简单的知识对抗的竞赛形式。而个别十分火爆的节目如《最强大脑》,虽然宣传口号是“让科学流行起来”,实际上综艺娱乐成分远大于科普成分。节目展现的是选手天赋异禀的特殊能力,嘉宾点评时不时出现一些低级错误,如把一个具备简单超算能力的选手捧为“中国爱因斯坦”之类。

2.3 科普影视与科研人员之间的供需矛盾

一部好的科普影视作品,一线科研人员理应是主角,要参与到项目策划、脚本创作、实验设计、摄影录制、现场解说与表演,以及营销宣传活动中来。但是我国科研人员参与科普影视有几个难点。第一,虽然科研人员承担着科普的义务,但是他们的工作目标都是做出新的发现和发明,他们的绩效考核是学术论文和发明专利,因此他们对科普影视的参与热情不高;第二,科普创作与学术创作在语言文字表达上有很大差异,能对学术研究进行非学术的通俗表达的科研人员稀缺;第三,科普影视作品特别是实证求真类、互动参与类节目都需要一定的表演技巧,这些是多数科研人员不具备或者不习惯的。因此我国的科普影视作品中,很难看到一线科研人员的身影。中国科普作家协会的两千多名会员中,大部分为老年、退休、兼职人员,这种人员结构实在无法满足当代科普影视的需求。

2.4 科普影视缺乏协作与整合机制

科普活动的创意策划从开始到实施以及最

后的反馈全过程,需要相关人员(如科学家、策划经营人员、新闻工作者、文学创作者)一起参与实施^[1],这一点对科普影视来说尤为重要。科普影视需要全社会的参与和协作,前沿科学知识来自于科学家,制作经验掌握在影视导演手中,播放渠道在电视台节目总监手中,资助资金在政府或者企业家手中。现在我国科普影视往往由一个单位(例如电视台)主导整个产业链条,运作体制僵化,各自为政。科普影视在创作之初缺乏跨界组合,在制作之中缺乏多方协作,在传播之时缺乏有效的平台和营销推广,这样就无法产生好的创意和作品,或者有了好创意好作品却无法达到最好的传播效果。例如,中央电视台的一些较好的科普节目在本频道一次性播出后,不在地方科教频道交流,造成了资源浪费。电视节目的制播分离,将使未来科普视频转移到一些商业性实体来经营。这些商业实体要取得成功,必须在创意集成、资源整合、产业链分工、多元营销等方面下足功夫。

3 发展我国科普影视的对策建议

3.1 注重科普影视的市场属性

人们十分强调科普影视的公益性质,但往往忽略了科普影视作品的市场属性。强调科普影视的市场属性,就是从产品的决定因素,如需求、消费特性、市场竞争与价格、渠道特征等审视科普影视作品的制作流程,通过播广告、公关事件、公益宣传、渠道活动来实现它的传播和推广。政府对科普影视产品的投入,既可以是先期的研发资助,也可以是产品的直接采购;既可以购买产品本身,也可以购买传播渠道,如电视频道时间、网络播放空间、室外屏幕等等。注重科普影视的市场属性,就是要拓展已有科普影视资源的二次开发和立体经营,最大限度地挖掘其市场效益。

3.2 搭建有助于科普影视原创的平台

政府已经资助一些科普影视平台。例如,2012年北京科技视频网和中国科普影视资源共建共享平台上线,2015年中国科协、腾讯公司联合主办的科普影视频道“科普中国—

科普影视厅”也上了线,其目的就是汇集和分享科教影视节目,供电视台、网络媒体、手机移动媒体等各种媒介交流、交易。但是,这些平台基本是储存作品的仓库,不是科普影视创作和制作平台。政府应该资助有助于大众参与科普影视制作的网络平台的研发,这个平台能让科普影视需求方发布项目众包信息,能为科普爱好者提供制作科普影视作品的应用软件和虚拟道具;资助有特色的科普影视制作基地(或者科普影视演播间),这个基地应包括模拟实验室、实验道具、实物仿真模型等。

3.3 促进科学家与相关人士的交流沟通

以原创内容和形式创新为核心,研发出科技与娱乐、故事、艺术、人文等元素综合融汇的科普节目,是科普影视未来发展的重点方向。这需要科学家、电影电视人、投资人等相关人士之间的相互交流合作。我国的科协组织可以成立名为“科学家影视人投资人交流会”的专门办公室,召集和储备一些愿意参与影视的科学家、对科普感兴趣的影视导演和投资人,让科学家在科普影视作品中担任科学顾问,客串角色,让影视导演走进科研机构、走进实验室、走近科学家,让投资人在科普影视中寻找找到兼顾社会经济效益的机会。

4 结束语

科普发展与科技发展是密切相关的,科普影视会随着媒介技术、时代特点的改变而改变。一度辉煌的科教电影因为电视时代的到来和发展而改变,一度辉煌的科普影视也因为互联网时代的到来和发展而改变。充分利用互联网+与三网融合带来的种种优势,有助于把握我国科普影视作品的未来走向和发展定位,科普影视的繁荣在互联网+时代是可以期待的。

参考文献

- [1] 董仁威.科普创作通论[M].北京:科学普及出版社,2015:245-246.

(下转第57页)

释。得出以下研究结论:

(1) 参照文化及相关产业分类对科普产业进行了行业分类;

(2) 对科普产业的统计范围和统计对象进行了界定;

(3) 参照《中国文化及相关产业统计年鉴(2014)》,采用专家法和问卷调查法构建了科普产业统计指标体系框架。

3.2 尚需继续研究的问题

(1) 科普产业是新兴产业,应根据其产业业态的发展,补充和完善科普产业的行业分类;

(2) 如前文所述,按照行业进行统计所得出的统计结果并不十分精确,为了以后按照产品(包括服务)进行统计,应研究和建立科普产品的统计分类目录;

(3) 应根据科普产业业态的发展,补充和完善统计指标体系,全面反映科普产业的发展状况。

参考文献

- [1] UNESCO Institute for Statistics.The 2009 UNESCO Framework for Culture Statistics (FCS) [EB/OL].http://www.uis.unesco.org/library/pages/default.aspx?docID=183.2011.
- [2] 杨绪忠,张玉玲,刘治.文化产业指标体系研究[J].统计教育,2005(9):41-44.
- [3] 杨新洪.关于设置文化软实力产业统计评价指标体系

的意义及其路径问题研究[J].统计教育,2009(3):18-25.

- [4] 陈恩.我国文化产业统计问题研究[J].广东技术师范学院学报,2010(4):24-27,138.
- [5] 张雪.新形势下我国文化产业统计系统优化路径探析[J].同济大学学报(社会科学版),2013(3):41-46.
- [6] 任伟宏,刘广斌,任福君.我国科普产业统计指标体系构建初探[J].科普研究,2013(5):14-20.
- [7] 国家统计局.国民经济行业分类(GB/T4754-2011) [EB/OL].[2015-08-10]http://www.stats.gov.cn/tjbz/.
- [8] 劳汉生.我国科普文化产业发展战略框架研究[J].科技导报,2004(4):55-59.
- [9] 李黎,孙文彬,汤书昆.科普产业的功能分析及特征研究[J].科普研究,2012(3):21-29,69.
- [10] 任福君,任伟宏,张义忠.科普产业的界定及统计分类[J].科技导报,2013(3):67-70.
- [11] 章军杰.论科普产业适用文化产业政策的合法性[J].科普研究,2014(2):18-22.
- [12] 曾国屏,古荒.关于科普文化产业几个问题的思考[J].科普研究,2010(1):5-11.
- [13] 国家统计局.文化及相关产业分类(2012) [EB/OL]. [2015-08-10]http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjbz/201207/t20120731_8672.tml.
- [14] 国家统计局社会科技和文化产业统计司,中宣部文化体制改革和发展办公室.中国文化及相关产业统计年鉴(2014) [M].北京:中国统计出版社,2014.
- [15] 刘磊.市场经济背景下科学与公众的沟通——科普产业创新发展的基础与规范[J].科普研究,2013(2):15-20.
- [16] 莫扬,张力巍,温超.促进科普产业发展政策措施研究[J].科普研究,2014(5):41-48.

(编辑 高川芸)

(上接第50页)

- [2] 颜燕,陈玲.我国电视科普的现状与特点[J].中国科技论坛,2010(5):84-90.
- [3] 中华人民共和国科学技术部.中国科普统计(2014年版) [M].北京:科学技术文献出版社,2015.
- [4] 赵致真.三网融合与中国科普电视的新生[J].科普研究,2011(2):5-9.
- [5] 方可人,李雅箏.媒介生态视野下电视科普栏目发展策略研究[J].今传媒,2014(2):71-72.
- [6] 沈淑莎.时隔20年,科普电影重返商业院线[N].文汇报,2014-07-22.
- [7] 黄雯.中美科普电视在叙述者问题上的差异——以探索频道纪实娱乐节目与《走近科学》为例[J].中国广

播电视学刊,2014(4):63-64.

- [8] 柏天旸.中外科学实证类电视科普节目创作对比研究[J].西部广播电视,2015(5):20,23.
- [9] 张晶晶.科技电视节目的互动性活动探索[A].中国科技新闻学会第九次学术年会论文集[C],2007.
- [10] 黄辛.《十万个为什么》呈现不一样的跨年盛宴[N].中国科学报,2015-01-05.
- [11] 桂莉,裴世兰.电视科普节目娱乐化探析[J].新闻实践,2007(4):42-43.
- [12] 张九庆.关于科技资源科普化的思考[J].山东理工大学学报(社会科学版),2011(1):38-40.

(编辑 谢丹杨)