

• 科学技术文化研究 •

科普综艺的粉丝培育机制及其影响

——以《加油！向未来》为例

The Fans Cultivation Mechanism and Its Impacts on Popular Science Variety Shows:
A Case Study of “Forward to the Future”

朱励瑶 /ZHU Liyao 张增一 /ZHANG Zengyi

(中国科学院大学人文学院, 北京, 100049)
(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049)

摘要: 科普综艺面临“科”与“普”的平衡难题, 有效的粉丝培育机制为该难题提供解决思路。本文以《加油！向未来》为例, 通过对相关微博数据进行定性分析, 深入探讨了科普综艺的粉丝培育机制及其影响。基于对节目受众粉丝化现象的具体描述, 本文抽象出以节目制作者、明星和公众为主要参与主体的粉丝培育机制, 并对该机制历经三季的调整过程作出详细探讨。实施“造星”操作的粉丝培育机制能够同时兼顾科学传播和收视率效果, 且其分别通过自我认同和提供激励机制对个人和科学传播事业施加影响。本研究能够为我国未来科普综艺乃至其他科学传播产品的生产和运营提供借鉴; 此外, 粉丝培育机制潜在的过度娱乐化等风险也为未来实践和研究提出新的课题。

关键词: 科普综艺 粉丝培育机制 《加油！向未来》 科学传播

Abstract: Science variety shows face the challenge of striking a balance between “science” and “popularity” and an effective fan cultivation mechanism can offer a solution to this dilemma. Using Forward to the Future as a case study, this study conducts a qualitative analysis of relevant Weibo data to explore the fan cultivation mechanism in such shows and its impacts. By examining the fandom phenomenon among the show’s audience, this study outlines a fan cultivation mechanism involving key participants: show producers, celebrities, and audience. This study also provides a detailed discussion of how this mechanism has evolved over three seasons. The fan cultivation mechanism with “star-making” strategies can not only enhance science communication but also drive viewership. This mechanism can influence individuals and science communication through personal identification and incentive structures, respectively. This study can serve as a reference for the production and operation of future science variety shows and other science communication products in China. Additionally, the potential risks, such as excessive entertainment in this fan cultivation mechanism, pose new issues for future practice and research.

Key Words: Science variety show; Fans cultivation mechanism; Forward to the Future; Science communication

中图分类号: G206.2; N4 DOI: 10.15994/j.1000-0763.2025.08.012 CSTR: 32281.14.jdn.2025.08.012

收稿日期: 2021年11月20日; 返修日期: 2025年2月13日

作者简介: 朱励瑶(1996-)女, 河南周口人, 中国科学院大学人文学院硕士研究生, 研究方向为科学传播、科学与文化研究、知识社会学。Email: zhuly21@mails.tsinghua.edu.cn

张增一(1963-)男, 山东聊城人, 中国科学院大学人文学院教授, 研究方向为科学传播、科技与社会、科学哲学。Email: zhzy@ucas.ac.cn

随着公众科学素养的提升与传播技术的发展,科学知识和信息通过各种形式的大众文化产品触及公众并影响其科学认知;相应地,公众通过对这些文化产品的消费和反馈实现对科学生产、传播和应用的全面参与。^[1]科普综艺作为这类大众文化产品的典型形式之一,存在科学传播方式和大众娱乐节目的双重身份,面临着平衡“科”与“普”的难题。其中,“科”强调科普综艺作为科学传播方式的身份,要求其保证内容的科学性和专业性以发挥科学传播的公共目标;而“普”强调科普综艺作为大众娱乐节目的身份,要求其提高娱乐性来保证收视率从而满足营利目标。这一难题在科普综艺制作和运营中具体表现为科学取向与娱乐取向、科学话语与流行话语、理性思维与感性思维之间竞争与结合并存的复杂关系。^[2]然而,一些科普综艺在处理这种复杂关系时未能取得理想效果,反而为了提高收视率牺牲了科学性和专业性,呈现出神秘主义、迷信色彩、片面性和哗众取宠等不良现象,为科学传播带来“科学异化”的潜在风险。^[3]

参考科幻等相关大众文化产品在科学传播中的表现,培育科普综艺粉丝(fans)能够作为解决科普综艺“科”和“普”平衡难题的有效方案。一方面,已有研究表明,科幻粉丝对科学存在更浓厚的兴趣且能够更积极的参与科学传播和科学创新;^[4]另一方面,科幻粉丝乐于消费科幻产品,有利于达成制作方和周边产业的盈利目标。^[5]事实上,学界也认识到培育科普综艺粉丝的重要性,^[6]但相关研究仍停留在倡议阶段,并未对粉丝培育机制本身作出深入探讨。另外,学界有关科学传播中粉丝培育机制的研究主要集中在科幻方面,^[7]而较少涉及科普综艺这一重要的大众文化产品类型。因此,本研究力图对科普综艺的粉丝培育机制及其影响作出深入探讨,主要集中在以下三个问题:首先,科普综艺的粉丝化现象是如何呈现的?第二,科普综艺怎样才能成功地培育粉丝?其机制和特点是什么?第三,科普综艺的粉丝培育机制对受众个人和科学传播事业将会带来什么影响?

《加油!向未来》是央视综合频道于2016年到2018年期间推出的科普综艺节目,每年一季,每季11期,由撒贝宁、尼格买提等主持。该节目历经三季,每季呈现不同的嘉宾邀请策略,从中可以看出节目在粉丝培育机制上的调整过程;另外,通过不断调整赛程设置、在微博等多媒体平台上的宣传策略,^{[8],[9]}该节目成功地培育出大规模的粉丝群体。这些粉丝群体既对节目的科学内容表现出浓厚兴趣、对科学与科学家持有积极态度,又积极对节目进行消费与宣传扩散。可以说,该节目较好地解决了“科”与“普”的平衡难题,即在科学传播和收视率方面都取得良好效果,也荣膺科学技术进步奖一等奖等多种奖项,被视作国内科普综艺的成功案例。^[10]因此,本研究以《加油!向未来》为例,研究科普综艺的粉丝培育机制及其影响。研究数据是自2016年7月第一季在央视开播到第三季播完后的2018年12月31日微博用户关于该节目的博文和用户评论,利用质定分析工具NVivo12对这些内容进行词频分析与主题分析等。在主题分析的编码操作中,本研究以有意义的完整句子作为编码单位进行自下而上的逐级编码,其中,节点命名与编码框架都经过了同行核验。另外,为保证编码信度(coding reliability),本研究随机抽取10%左右的待编码数据,招募两位编码员对其进行充分的编码培训后要求他们分别对这些数据进行编码,通过Cohen's Kappa检验对比两位编码员的编码结果,结果表明,Cohen's Kappa值约为0.801,编码信度良好,研究结果的可靠性得到保障。基于以上数据分析结果,下文将首先描述《加油!向未来》受众中的粉丝化现象;接着探讨该节目的粉丝培育机制及其历经三季的调整;其后针对调整完成后的粉丝培育机制,分别论述其对个人和科学传播事业的影响;最后对以上内容进行总结和讨论。

一、《加油!向未来》受众的粉丝化现象

从对微博相关数据的定性分析结果可知,《加油!向未来》的受众存在明显的粉丝化现

们通过制定内部组织规范，成为自我组织、自我管理、等级分明的群体。^[18]在有关陈颢羽的微博超话中，粉丝因对陈颢羽、节目和科学知识的掌握程度和发言多少而赋予不同的贡献度继而在超话中获得相应地位，这形成该粉丝群体的边界标记与维持群体活力的激励因素。这一边界标记一方面有助于形成粉丝的群体认同感，另一方面也激励了粉丝对节目及相关的科学知识付出更多关注，这同样在一定程度上使陈颢羽的星粉转变为节目的物粉或科学爱好者。

二、《加油！向未来》的粉丝培育机制及其调整

1.《加油！向未来》的粉丝培育机制

从上文对《加油！向未来》受众粉丝化现象的描述中可以看出，在节目的粉丝培育机制中存在三类重要的行为主体：节目制作者、公众与明星。节目制作者是粉丝培育的行为主体，他们负责节目策划、宣传等一系列工作；公众包括节目的实际受众和潜在受众，而粉丝作为呈现上文所述五个特征的受众也被囊括进这一行为主体中；明星既包括节目邀请从事嘉宾或主持工作的各界知名人士，又包括节目中将受众吸引为粉丝的明星选手。参考《加油！向未来》官方发布的内容，该节目的粉丝培育机制大致如图2所示。

在步骤一中，节目制作者邀请外界明星或

在节目中培育明星选手。在这一过程中，公众的意见成为重要参考：节目在邀请外界明星时会参考公众对这些明星的关注程度、喜爱程度、消费程度等，例如，邀请TFBOYS等公众关注度较高的娱乐明星作为节目嘉宾；节目在培育明星选手时也会关注公众的注意力分配结果，公众较为关注的选手将会成为节目策划和后期宣传中的重点突出对象。上述粉丝培育行为的理想结果是公众转化为与节目有关的星粉，这些星粉既包括从外界明星的粉丝中迁移来的粉丝，又包括在节目播出过程中形成的明星选手的粉丝。

在步骤二中，节目制作者和明星对节目相关的星粉施加作用：前者凭借社交媒体与星粉展开充分互动，明星在此过程中提供讨论话题和创作素材、与节目制作者合作进行相关互动并表现出对节目和科学的积极态度。这些粉丝培育行为的理想结果是：星粉将自身对明星的积极态度扩散至节目和节目中与明星相关的科学元素上，从而转变为节目的物粉或科学爱好者。值得注意的是，培育出节目的物粉更多地意味着达成节目的盈利目标，科学传播的公共目标仍有待节目达成。

这意味着科普综艺不能止步于培育节目的物粉，而应该进一步激发这些物粉对科学的兴趣和积极态度，从而将其转变为科学爱好者。节目的物粉对节目强烈持续的兴趣和高度的情感投入有助于放大节目对这些受众施加的作用，理论上节目的科学传播效果也能得到进一

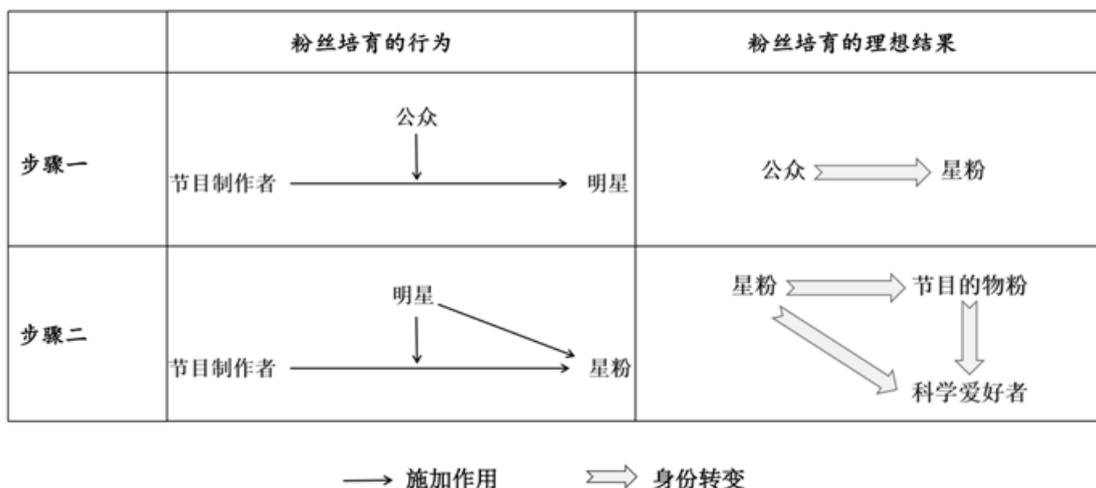


图2《加油！向未来》的粉丝培育机制示意图

步的提升。如图2步骤二的理想效果所示,星粉和节目的物粉都有指向科学爱好者的转变目标,即生成科学爱好者可在一定程度上被视作科普综艺粉丝培育的最终理想目标。

2.《加油!向未来》粉丝培育机制的调整

《加油!向未来》历经三季,其粉丝培育机制并非一成不变,而是及时根据实施效果作出调整。三季节目的粉丝培育机制在整体思路上均如图2所示,其调整的重点在于步骤一与明星有关的操作方面,表现为从“借星”到“造星”的转变。

在节目的第一季中,节目制作者邀请在公众中存在较高知名度、话题度、粉丝数量且出场费用合适的外界明星,其中绝大多数为娱乐明星。该操作的好处在于借助外界明星吸引大量的注意力资源以提升节目的收视率和讨论度。另外,外界明星的粉丝对明星参加节目的片段进行广泛分享和再创作,这在很大程度上提升了节目的曝光度。但问题在于,邀请外界明星只能带来收视率的短暂提升,节目热度难以持续维系;粉丝分享的片段与再创作作品更多地呈现娱乐指向而非科学指向。以TFBOYS为例,我们分析了与TFBOYS参加该节目相关的微博内容,矩阵分析结果表明,在“TFBOYS”主题节点下,科学指向和娱乐指向的内容分别约占83.3%和16.7%。另外,借星操作难以将外界明星的粉丝转变为节目的物粉或科学爱好者,甚至存在适得其反的部分现象:非外界明星粉丝的评论者对于这些明星作出“科学素质低”等负面评价;这些外界明星的粉丝对此主要有两种表现:一是回避这些问题,仅仅关注明星的外表、性格等非科学方面的特质;二是针对这些问题进行辩解,其中有相当一部分明确对节目表示不满。

在节目的第二季中,节目制作者抛弃了第一季中邀请娱乐明星吸引注意力资源的流量思维,而是紧扣节目中的科学主题邀请外界嘉宾,如:邀请田径运动员张培萌在实验中分别与FTC-12000教练机和国产歼-10战斗机进行短跑竞速。第二季采用多人对抗的赛程设置,即各邀请30位成年和未成年科学爱好者分别组

成“加油队”和“未来队”进行对抗。从微博评论的反馈来看,观众对第二季的评价明显高于第一季,但第二季在科学性上的加码使其与同时期的其他综艺相比缺乏话题优势。节目多人对抗的庞大队伍基数一方面压缩了选手个性表达的空间,另一方面也使受众难以将注意力资源集中于个别选手身上;这在很大程度上为节目寻找和持续引爆话题点带来困难。

在节目的第三季中,节目制作者在吸取前两季节目经验教训的基础上重新启用流量思维,但相较于第一季,其操作由“借星”改为“造星”,即培育节目中出现的明星选手。第三季的赛程设置改为挑播赛,该设置为选手个人能力的施展和个性表达提供充分空间,且受众的注意力极易集中于挑播双方,其中挑播成功者将自然而然地成为节目的热点话题。^[8]在节目中蝉联擂主的陈鲲鹏成为受众关注的焦点,节目制作者随之跟进,在后期宣传中进行着重突出以对其实施“造星”操作。我们对第三季节目的官方微博正文进行主题分析,其主要结果如图3所示。在图3中,每个矩形均对应一个主题,矩形的面积越大代表该主题对应的参考点数越多,即该主题对应的内容在全部内容中占比越大;主题间的包含关系在图3中呈现为矩形的层层嵌套形态。为便于聚焦主要分析结果,图3仅呈现参考点数高于50的主题的名称。如图3所示,官方在微博上的宣传整体上娱乐取向略高于科学取向,陈鲲鹏相关的内容在全部内容中占比最高。具体而言,节目制作者对陈鲲鹏进行偶像化包装,通过发布一系列如“神仙打架”、“最难忘的瞬间”、相关表情包的微博,进一步激发受众的崇拜情绪和情感投入。在节目制作者的“造星”操作中,明星选手的娱乐属性多来自于节目的宣传及其引导下观众的解读,如制作陈鲲鹏的表情包等。

明星选手的明星身份在很大程度上由节目制作者所塑造,受众被吸引为星粉时也极易同时转变为节目的物粉;在此基础上,将这些星粉和物粉转化为科学爱好者的操作分别通过以下两个操作实现:一是放大明星选手自带的科学属性,强调明星选手与具体科学知识间的联

系，引导星粉将其对明星选手的积极态度迁移至相关科学知识上来。图3呈现的“实验原理”“科学故事”主题下仍包含对应具体科学知识的次级主题，相关微博内容往往突出相关明星选手，如：与“实验原理”主题中“闪电浴缸”相关的微博会反复提及陈鯤羽。从对应评论来看，陈鯤羽的星粉明显对“闪电浴缸”相关的科学原理表现出强烈兴趣。二是发布有奖竞答的科学题目以推动节目物粉对节目的积极态度向科学迁移。如图3所示，“科学题目”相关内容在官方发布的科学取向内容中占最大比重；在这类内容中，节目制作者鼓励对这些题目进行积极扩散和热烈讨论。积极响应的节目物粉在相关评论中明确表示出对科学的积极态度。

三、《加油！向未来》粉丝培育机制的影响

科普节目的粉丝培育机制能够分别在微观和宏观层面上对个人和科学传播事业产生正负双面的影响；本部分的讨论针对第三季中经节目调整后的粉丝培育机制。

1. 粉丝培育机制对个人的影响

当节目采用调整后的粉丝培育机制将受众转变为节目相关的粉丝后，该机制对这些粉丝的影响主要体现在粉丝的自我认同（self-

identity）方面。根据安东尼·吉登斯（Anthony Giddens）的观点，现代社会中个体的自我认同可通过他者参照实现；其中，从现实自我（true self）到理想自我（ideal self）的过渡是自我认同发展的关键。明星在这一过渡中发挥桥梁作用，其具体体现为粉丝出于对明星某种特质的欣赏而希望“成为这样的人”。（[14]，p.72）以陈鯤羽星粉的微博评论为例，这些评论在表达对陈鯤羽“高学历”个人特质的欣赏时也存在相当数量对个人名校目标的自述。

粉丝的自我认同过程大致经历两个阶段：首先，粉丝在情感投射中获取自我认同。参考卡尔·荣格（Carl Gustav Jung）的观点，个体会无意识地将自己的内在的情感、欲望等投射到他人或外部物体上。^[19] 粉丝将陈鯤羽作为情感投射的对象；通过这种情感投射，陈鯤羽具有的“高学历”“高智商”等个人特质成为粉丝个人理想的延伸，粉丝间接体验到这些理想自我中的个人特质，从而缓解了粉丝因现实自我与理想自我之间的落差而产生的心理不适。接着，粉丝在互动交流中进一步强化了自我认同。根据查尔斯·库利（Charles Horton Cooley）的“镜中我”理论（the looking-glass self），个体在与他人的互动中，通过他人对自己的评价以及与他人的交流逐渐形成对自我的认知。^[20] 微博作为一个便捷的交流平台，为粉丝提供了互动的空间。粉丝自愿在与陈鯤



图3 第三节目官方微博正文的主要主题分布

羽相关的微博社区中聚集、进行相关讨论并互相鼓励。此外,参考欧文·戈夫曼(Erving Goffman)在拟剧论(dramaturgical theory)中有关“前台/后台”(front stage/back stage)的观点,^[21]这些粉丝所处的真实社会环境及他们匿名聚集的微博社区可被分别视作“前台”和“后台”;在“后台”,粉丝能够暂时摆脱现实中的身份束缚,沉浸在自我建构的精英化想象中,这种体验有助于进一步强化他们的自我认同。

当粉丝在粉丝培育机制的作用下建立起上述自我认同时,他们将会拉近与科学的心理距离,这在相关微博评论中表现为陈鲲鹏的星粉对科学家的理解与共情、对在日常生活中出现的科学现象的兴趣与讨论等。然而,如上文所述,粉丝存在高度情感投入、建立群体规范等五个特征,这些特征可能使粉丝建立起的自我认同存在情绪化参与、群体极化等潜在风险;这些现象可能会限制粉丝对科学的全面理解,继而对科学传播的质量和生态产生负面影响。

2. 粉丝培育机制对科学传播事业的影响

鉴于科普节目粉丝培育机制的实施仍停留在起步阶段,本文将以此机制取得理想效果作为预设条件,就该机制可能对科学传播事业带来的影响作出演绎展望。粉丝培育机制对科学传播事业的影响主要体现在将流行文化中明星效应引入科学传播实践,为多方科学传播参与者的科学传播实践提供激励机制,从而进一步焕发科普文化产业的活力。

科普综艺“造星”操作培育出的明星选手能够在很大程度上激励科学爱好者或科学专家的明星挖掘行为,该行为有两种表现:一是挖掘自身成为科学明星的潜质。科学爱好者或科学专家除了参与传统媒体策划的科普节目之外,还可以在自媒体平台输出原创科普产品。在信息过载的现代社会,公众只能在一定范围内分配和集中其有限的注意力资源。^[22]为了争取有限的注意力资源,科学爱好者或科学专家将通过内容、呈现形式和互动方式的创新来吸引更多公众的关注。获取较多注意力资源的科学爱好者或专家经过不断的内容输出和互动,成为科学信息传播中的“意见领袖”(opinion

leader),获得一定程度的话语权,进而成为某种意义上的科学明星。成为科学明星的科学爱好者或科学专家通过不断构建个人品牌以赢得公众长期的关注与信任,从而进一步巩固其在科学传播中的影响力。二是挖掘有潜质的明星级科普产品。科学爱好者或科学专家探索并引入新的、具有广泛吸引力的科普产品,如:国内外尚未被广泛传播的优秀科普节目、纪录片、书籍、在线课程等。为了争取有限的公众注意力资源,科学爱好者或科学专家可以对这些内容进行再编辑,使之更符合国内公众的文化背景与兴趣喜好,进而提高这些科普产品的吸引力与传播效力。

在上述明星挖掘过程中产生的科学明星和明星级科普产品能够吸引庞大的粉丝群体;这些粉丝不仅会自愿对相关产品进行消费,还会积极参与科普内容的传播推广。由此,粉丝群体形成了一个具有强大经济潜力和持续增长动力的消费市场,这将进一步吸引资本持有者向科学传播产业集中投入。在这一过程的作用下,科学传播产业热度高涨,这为科学传播事业的发展注入活力。鉴于文化产业中的资本仍固守其利益最大化的本性,资本大量涌入科学传播系统也会存在以下潜在风险,如:科学传播产品内容的真实性、专业性和深度受到挑战,公众在接受这些产品时更关注其带来的感官刺激和娱乐体验,而非其蕴含的认知深度和知识价值。

总结与讨论

本文以《加油!向未来》为例探讨了科普综艺的粉丝培育机制,以及该机制对粉丝个人和科学传播事业的影响。通过对该节目相关微博内容的定性分析,本文讨论了该节目受众粉丝化现象,对节目相关粉丝表现出的五个行为特征进行分别描述;其中,在高度情感投入和设置群体规范的相关行为中,明星选手的星粉存在着向节目的物粉和科学爱好者转变的现象。在此基础上,本文抽象出该节目整体的粉丝培育机制:首先,节目制作者参考公众的意

见邀请外界明星或在节目中培育明星选手，意在将公众转化为与节目有关的星粉；其后，节目制作者与明星对这些星粉施加影响，力图将其转化为节目的物粉和科学爱好者，二者分别重在实现节目的营利目标和科学传播的公共目标。本文还对该节目历经三季的粉丝培育机制调整进行详细探讨，研究发现，该机制的调整重点在于明星问题的处理上，即节目从第一季到第三季完成了从“借星”到“造星”的转变。从实际效果来看，节目通过“造星”操作培育明星选手及其星粉，能够最大程度上实现培育节目的物粉和科学爱好者的综合目标。

《加油！向未来》第三季在收视率和科学传播效果上的成功无疑证明了其粉丝培育机制的有效性，这为我国策划科普综艺乃至生产其他类型的科学传播产品都提供了有益的实操借鉴。事实上，实施这一粉丝培育机制的真正难点在于如何在更深层次上处理粉丝文化（通俗文化）与科学文化（精英文化）之间的张力。借鉴皮埃尔·布迪厄（Pierre Bourdieu）的相关观点，^[23]科学爱好者通常与作为审美客体的科学保持一定的“审美距离”，在享受科学内容的同时，维持对科学知识的批判性与理性判断。与之相反，无论是科学明星的星粉还是明星级科学传播产品的物粉都会在参与欲的驱使下力图取消这种“审美距离”。科普综艺的粉丝培育机制正是在这对文化张力中运行，该机制对粉丝个人和科学传播事业正负面的影响也建立在这对文化张力之上。

就正面影响而言，该机制能够使粉丝建立与明星选手相关的自我认同，从而拉近与科学的心理距离，改善其对科学与科学家的先验态度，为其后续提升科学知识积累、参与科学传播实践奠定良好基础。该机制通过为科学爱好者或科学专家提供明星挖掘的激励机制，为科学传播产品开拓出广阔的消费市场；这又会进一步激励资本持有者加大对科学传播产业的投入，为科学传播事业进一步注入活力。就负面影响而言，粉丝的自我认同可能带来粉丝在科学传播中的群体极化和情绪化参与，这不但不利于个体对科学信息的吸收，还可能激化科学

传播中的群体冲突、阻碍社会对科学议题的共识生成与相关合作。粉丝培育机制激励之下的明星挖掘及其后的资本注入都有可能带来科学传播产品质量降低的风险。

在科学传播实践中引入“造星”操作的粉丝培育机制，必须有效处理粉丝文化与科学精英文化之间的张力，这要求多方科学传播参与者间的协力配合。节目制作者、明星选手与粉丝作为粉丝培育机制中的显性行为主体，三者之间的协商与合作可成为亟待未来研究探讨的重点问题。粉丝培育机制的运行还涉及资本持有者与政府相关部门的共同参与；未来的研究或可深入探讨资本对粉丝培育机制运行的影响、资本与政府之间实施粉丝培育机制的合作模式等。另外，《加油！向未来》中的粉丝培育机制虽为科普综艺的相关实践提供了有益参考，但对于其他类型的科学传播产品而言，该机制如何根据不同的传播需求和受众特点进行调整仍然是一个亟待进一步研究的课题。

[参考文献]

- [1] Davies, S. R., Horst, M. *Science Communication: Culture, Identity and Citizenship* [M]. London: Springer, 2016, 8-13.
- [2] 刘晓. 科普教育电视节目创作中的思维模式和叙事结构——以大型系列节目《身边的奥秘》为例 [J]. 科普研究, 2010, 5 (6) : 54-59.
- [3] 于洋、王前. 我国科学传播的异化形态研究 [J]. 科学技术哲学研究, 2011, 28 (1) : 105-109.
- [4] Menadue, C. B., Jacups, S. 'Who Reads Science Fiction and Fantasy, and How Do They Feel About Science? Preliminary Findings from an Online Survey' [J]. *SAGE Open*, 2018, 8(2): 2158244018780946.
- [5] Jenkins, H. *Fans, Bloggers, and Gamers: Exploring Participatory Culture* [M]. New York: New York University Press, 2006, 134-152.
- [6] 罗雪. 科教类节目的新媒体传播策略研究——以《加油！向未来》官方微博为例 [J]. 中国广播电视学刊, 2016, 10: 47-49.
- [7] Bucchi, M. *Science in Society: An Introduction to Social Studies of Science* [M]. New York: Routledge, 2004, 107-125.
- [8] 朱励瑶、张增一. 科普真人秀赛程设置的注意力分配

- 机制——以《加油!向未来》为例[J]. 全球传媒学刊, 2019, 6(4): 44-53.
- [9] 罗雪. 科教类节目的新媒体传播策略研究——以《加油!向未来》官方微博为例[J]. 中国广播电视学刊, 2016, (10): 47-49.
- [10] 胡辉. 《加油!向未来》: 让娱乐有意义让科学有意思[J]. 电视研究, 2017, (8): 43-44.
- [11] 马特·希尔斯. 探究迷文化[M]. 朱华瑄译, 台北: 韦伯文化国际出版有限公司, 2009.
- [12] 亨利·詹金斯. 文本盗猎者: 电视粉丝与参与式文化[M]. 郑熙青译, 北京: 北京大学出版社, 2016, 10-14.
- [13] Grossberg, L. 'Is There a Fan in the House?: The Affective Sensibility of Fandom'[A], Lewis, L. (Ed.) *The Adoring Audience: Fan Culture and Popular Media*[C], London: Routledge, 1992, 50-65.
- [14] 姜明. 大众文化视域下的中国粉丝文化研究[D]. 吉林: 吉林大学, 2016.
- [15] Fiske, J. 'The Cultural Economy of Fandom'[A], Lewis, L. (Ed.) *The Adoring Audience: Fan Culture and Popular Media*[C], London: Routledge, 1992, 30-49.
- [16] Jenkins, H. 'Interactive Audiences? The Collective Intelligence of Media Fans'[A], Harries, D. (Ed.) *The New Media Book*[C], London: British Film Institute, 2002, 157-170.
- [17] Fiske, J. 'Cultural Studies and the Culture of Everyday Life'[A], Grossberg, L., Nelson, C., Treichler, P. (Eds.) *Cultural Studies*[C], London: Routledge, 2013, 154-173.
- [18] Jenkins, H. 'Strangers No More, We Sing: Filking and the Social Construction of the Science Fiction Fan Community'[A], Lewis, L. (Ed.) *The Adoring Audience: Fan Culture and Popular Media*[C], London: Routledge, 1992, 208-236.
- [19] Jung, C. G. *The Collected Works of C. G. Jung* [M]. Vol.7. New York: Pantheon Books, 1953, 241-276.
- [20] Cooley, C. H. 'The Looking-Glass Self'[A], O'Brien, J., Kollock, P. (Eds.) *The Production of Reality: Essays and Readings on Social Interaction*[C], California: Pine Forge Press, 2001, 293-295.
- [21] 欧文·戈夫曼. 日常生活中的自我呈现[M]. 冯钢译, 北京: 北京大学出版社, 2008, 93-120.
- [22] Falkinger, J. 'Limited Attention as a Scarce Resource in Information-Rich Economies'[J]. *The Economic Journal*, 2008, 118(532): 1596-1620.
- [23] Bourdieu, P. 'Distinction a Social Critique of the Judgement of Taste'[A], Grusky, D. (Ed.) *Inequality: Classic Readings in Race, Class, and Gender*[C], New York: Routledge, 2018, 287-318.

[责任编辑 孟建伟]