

基于创新扩散理论的科普作家群体特征解读

——以我国中西部省份数据为例

吴琦来^{1*} 樊春丽²

(中国科学技术大学, 合肥 230026)¹

(温州大学, 温州 325035)²

[摘要] 科普作家群体是科学传播的重要力量,在我国所受关注度却长期偏低。借助创新扩散理论的“早期采纳者”概念分析了科普作家的社会特征和气质特征;并借此对有关我国科普作家群体的调研数据进行了解析,发现我国科普作家群体的社会特征中,学历、科学知识储备、文化素养,以及气质特征均呈现正面的、积极的信息;而社会特征中的科技信息获取渠道与能力、传播渠道与技能,以及社会经济地位这几个方面呈现负面信息。本研究还对弱项特征的成因和改善思路进行了讨论。

[关键词] 科普作家 早期采纳者 创新扩散 科学传播

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.05.011

面向公众的科学传播已成为多数国家科技创新体系中的重要组成部分,也成为社会文化发展的重要方面。21世纪以来,我国政府通过颁布法规、纲要和实施各项政策推动了科学普及与传播事业的发展。然而,我国的科普市场自20世纪90年代后期以来长期趋冷,现在我国科普图书的零售市场份额一直只维持在0.4%左右。美国等发达国家16%的人每年买一本科普书,我国这一比例连1%都不到^[1-2]。这一状况与近二十年来我国科技在国际上的地位提升形成鲜明对比,长此以往不利于科技及社会文化发展。许多有识之士意识到此现象与我国科普原创长期低迷有关,时间上也一致。科普出版界无奈之下策划了“引进带动原创”的策略,这无疑是读者的一个福音,但从此科普

市场“西风压倒东风”的现象旷日持久,0.4%的份额中,引进作品占了“大半壁江山”,原创作品品质仍未得到受众认可。近年虽零星出现了若干受部分人群追捧的作品,但也还未能带动科普原创的振兴。这种状况无疑是多种因素综合作用的结果,查阅学术文献发现,尽管我国科普作家群体在新中国的两个科普繁荣时期(20世纪50年代至60年代中期,20世纪70年代末期至90年代中后期)曾经发挥了重要作用^{[3]1, 99-100},但学术界对此关注很少。相关文献多为作家传记、访谈报道,研究性文献极少,除从文艺角度进行的讨论以外,仅有张娟等对我国医学科普作家状况的描述和讨论、吴琦来等对我国科普作家队伍的成长历程的梳理以及基于作家案例对科普作家成长因素的探讨

收稿日期: 2016-04-08

* 通讯作者: E-mail: wqlai@ustc.edu.cn。

等文献^[4-6]。其实,各种形式的科普作品的源头都是文字创作。关注这一群体是探讨科普市场、科普原创等问题中的一个关键环节。本课题组从2010年起跟踪我国科普作家及原创科普图书、影视等的发行和传播状况。本文在创新扩散理论(diffusion of innovation theory)的视野下聚焦科普作家这一群体,借助其早期采纳者概念梳理科普作家群体的特征,对有关我国科普作家的调研数据进行解析,并讨论其弱项特征的成因和改善思路。

1 创新扩散理论与科学传播、科普作家

1.1 创新扩散与科学传播

创新扩散理论研究创新在社会系统中传播扩散的过程,其研究和理论运用的范围非常广泛,涉及工农业、教育、经营、传播等领域。其中多个案例如废品回收、计划生育等涉及科学传播^{[7]106}。我国也有学者用扩散来指科技传播^[8]。本研究将创新扩散的理论观点运用于科学传播研究,不失为一种有意义的尝试和探索。

《创新的扩散》的作者埃弗雷特·M·罗杰斯认为创新的扩散是个体对创新的主观感受,并与之沟通的过程。因此,所谓创新包括前沿的新知、新的技术发明、新的理念、新的产品,也包括受众主观上的新知^{[7]11, 24, 55},即使百年前的一项发现、发明,只要它对受众来说是未曾知的,对它的传播扩散就是创新的扩散。科学传播也是如此,内容既可以是前沿科技新知,也可以是既有的科学知识,还可以是科学精神、科学方法,以及对科学本质的探讨或人与自然、人与技术的关系的感悟等等。罗杰斯还认为扩散这个沟通过程充满着不确定性,不是一朝一夕能完成的,或许会耗时很长。这也正如当代科学传播认为的那样,科学传播是一种连续的过程,不是一次性的线性行为。但是科学传播与创新扩散理论所指核心内容之技术创新的扩散还是有所不同的,主要表现在:技术扩散的结果最终期望归结到一点即决策上,就是接纳新技术,实施新技术;而科学传播不是简单地追求一种结果,它是使用恰

当的方法、媒介、活动和对话来引发人们对科学的一种或者多种反应的活动,这些反应包括:意识、情感、兴趣、观点、理解^[9]。因此,科学传播者更需要有多元视角、综合思维。

1.2 作为“早期采纳者”的科普作家群体及其特征

罗杰斯将创新的采纳者分为5类:具有冒险精神的创新者、受人尊敬的早期采纳者、以及早期大多数、后期大多数和落后者^{[7]245-248}。创新者获取并引入创新思想,启动创新在系统内的扩散。早期采纳者可以给潜在的采纳者关于创新的信息与建议,把握舆论的导向,并往往被创新机构视为重点扩散的对象,受到周围人群的尊敬。在科学传播中,科学家把新的研究成果、方法、过程及其价值通过科技期刊表达出来,是科学创新扩散的第一步。那么,从事科学创造、发现并发表研究结果的科学家是这一扩散过程中的创新者。科普作家、科技记者、传播机构工作人员(包括部分公众)把科学信息等传播给广大公众,是早期采纳者,而科普作家是其中居重要地位,起领军作用的群体。5类中的后3类人群是科学传播者要面对的主要受众。当然,按照当代科学传播理念,用“落后”等词汇表述最后期的采纳者或不采纳者并不恰当。

那么,早期采纳者为什么受人尊敬呢?他们被称为谨慎和成功的结合体^{[7]247}。他们从创新者那里获得创新信息后,必须有认知过程,即理解、判别、筛选,以确认其价值。因此,他们必须理性、谨慎,且有判断力;成功在于理解并掌握创新后,成功地运用到实践中去,并说服后来者以扩散创新^{[7]18-19},他们自身也因此成为观念领导者。通俗地说,他们是有知识、有思想、有能力的群体。以此来观察科普作家群体,他们不仅需要透彻地理解和掌握科技知识、原理,梳理科技知识于科学体系中的地位、价值,还需要思考科技知识对社会的作用。而后者需要科普作家有敏锐的洞察力,甚至需要有从人类发展、宇宙万物变迁的高度进行洞察的能力。他们不能只是“传话筒”,还需要认知、辨别、思考,即“查微,慎段,存疑”的科学精神^{[3]83}。在

传播扩散的方法上,他们需要把难解、复杂、生僻的学术语言“翻译”成公众能够理解且喜闻乐见的表达。好的科普作品需要有拓展读者思路、启迪读者智慧的效果。总之,科普作家要以哲理的高度赋予科学知识以人文关怀,并载之于恰当、巧妙的传播形式,方能成功地说服读者。故而科普作家是具备丰富的科学知识、科学与人文交融的认识境界、优秀的表达和沟通能力的成功群体,他们也应该得到大多数人的尊敬。

因此,无论是在传播扩散过程中出现的时间、起到的作用,还是他们与受众的关系,或是需具备的能力等,科普作家都与早期采纳者存在一致性。当然,他们与早期采纳者也有所不同,最主要表现在是否需要深入群众进行推广这一点上。技术扩散的早期采纳者要到实践中去进行传播,因此对交际能力和口头表达能力有更高的要求。而科普作家更需要书面的文字表达能力和创作的创新能力。

创新扩散理论认为早期采纳者的成功和受尊敬与其属性特征密切相关。与后期采纳者相比,早期采纳者一般具备以下特征^{[7]150-151, 252-263}: (1) 接受过更多的教育,具有更高的文化修养; (2) 具有更高的社会地位,这通常表现为经济收入、职业声望、所处阶层的自我定位等; (3) 有更多接触和联系创新机构的机会和渠道,更主动搜寻相关创新的信息; (4) 有更多接触大众传媒、参与社会活动、进行人际交往的渠道(因此具有更开阔的眼界和世界观); (5) 有着更高向上的社会移动性。创新扩散理论还认为早期采纳者的这些属性,加之他们对创新的态度和对传播的积极程度,在很大程度上影响着创新在社会系统中的接受程度、扩散速度以及效果。根据罗杰斯对这些特征的描述和解释,我们可以把前面5种属性归纳为社会特征,把对创新和传播的态度归纳为气质特征。

据此,并根据上述科普作家职业特点进行演绎,作为早期采纳者的科普作家群体的社会特征为: (1) 良好的教育背景和人文素养; (2) 丰富的科学知识储备,尤其对某一或某些

领域有系统和较深的认知,并对科学与人类社会的关系有自己的独立思考; (3) 有获取前沿科技信息的渠道和能力; (4) 有使用大众传媒、参与社会活动等方式进行传播的能力,有创作大众喜闻乐见的科普内容或开创新的传播形式的能力; (5) 较高的社会地位和经济收入。气质特征是: (1) 对科学有浓厚的兴趣; (2) 对科学传播抱有很积极的态度。见图1。

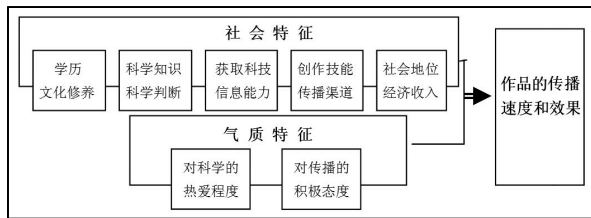


图1 科普作家群体特征及其对作品的影响

根据上述创新扩散理论观点推论,如果一个社会的科普作家群体在这5项社会特征和2项气质特征上均呈现正面的、肯定的状态,那么将对科学的传播速度和传播效果产生积极影响。换言之,将更有可能创作出传播效果好、影响力强的科普作品;科普作家群体也将成为成功的早期采纳者。那么,在科普原创长期低迷状况之中,我国科普作家群体呈现怎样的特征?它们是否与科普原创不振有关呢?我们又可能有怎样的出路?下面,我们用上述7项特征构成分析框架,梳理和分析关于我国科普作家现状的问卷调查数据和实际案例资料,以探讨这些问题。

2 调查研究:我国中西部科普作家群体特征分析

由于科普作家大多具有兼职、分散、间断性创作等特点,难以采取随机抽样进行调研,故本课题组主要通过科普作家协会的协助、科普作家相互介绍等方式,于2012年4月—2013年10月间,陆续获得中西部省份的被试样本。样本主要集中在四川省和安徽省。其中,12年4~5月集中调研成都市、彭州市,以个别约谈和科普作协协助发放问卷的两种方式同时进行;同年7~9月通过绵阳等地的科普作家协助发放部分问卷;同年7~11月调研合肥地区科普作家,以个别约谈和科普作协

协助发放问卷的两种方式同时进行；同年7~11月对安徽灵璧、射阳、池州等地进行电话和电子邮件调研。2013年通过电子邮件、电话等形式进行相关跟踪调研。共获取19位科普作家的半结构化深度访谈，问卷回收率约70%，有效科普作家问卷92份。由于该群体状态变化缓慢，虽样本获取时间跨度较大，但认为可以作为同一样本使用。鉴于上述分析框架，在此不再从人口学观点对调查对象进行一般性概述；由于问卷问题大都为多项选择，故未设检验项。还由于创新扩散理论对早期采纳者各项特征未设固定的量化标准，故本研究按照比较常理性的判断方法，即以统计数据的频度是否在半数附近为标准，对各项特征进行积极或消极、正面或负面的判断。

2.1 教育程度和人文素养

表1显示我国科普作家群体的受教育程度很高，近99%的人接受过高等教育，他们的学历远远高出同龄人。从表2看，近50%的人认为他们从学校教育中获得了文学和艺术素养及对科学与社会关系的理解；分别有44.8%和34.5%的人获得了丰富的社会文化知识和培养了丰富的想象力。从人们对教育效果的通常评价来看，这些比例可以说是比较高的。科普作家们的人文素养也可以给予肯定的判断。

表1 科普作家学历分布

	N	%
高中或中专	1	1.2
大专	6	7.2
本科	52	62.7
硕士或以上	24	28.9
合计	83	100.0

表2 科普作家受教育期间获得的素养

	N	%
文学和艺术素养	43	49.4
对科技发展的敏感性	43	49.4
对科学与社会关系的理解	42	48.3
丰富的社会文化知识	39	44.8
丰富的想象力	30	34.5
传播技能	22	25.3
了解读者心理	13	14.9

2.2 关于科学的知识储备和认识

表3中57.1%的人认为所学专业知为科普创作提供了大量的素材，而本问卷显示

71%的科普作家的专业背景是理学或工学。因此，我国科普作家群体的理工科教育背景是一个优势，为其提供了较好的科学知识储备。文科背景且常感科技知识不足的科普作家占到23.8%，故而推测多数文科背景科普作家的科技知识储备需要充实（这里主要指相对确定的既有科技知识，而非最新的前沿科技知识）。访谈中发现文科背景的作家对科学有同样强烈的兴趣，因此平时不断地在学习科学，不断地储备着知识。总体而言，我国科普作家的既有的确定性科学知识储备状况可以说是良好的。在对科学的认识方面，从表2可知，近50%的科普作家认为学校教育给予了他们理解科学与社会关系的素养，出身社会以后得到了磨练，因此我们可以理解为多数人具有对科学与社会关系的独立思考。不过，对于这一点仍需要确认，因为我国科普作家的作品中，对于科学与社会关系有着深切关注的并不多。

表3 科普作家专业背景对创作的影响

	N	%
为科普创作提供了大量的素材	48	57.1
我是文科背景，常觉科技知识不够	20	23.8
我是理科背景，常觉创作形式受限	20	23.8
没有明显影响	14	16.7

2.3 获取科技成果的能力和渠道

访谈案例一（科普作家1）：现在“剪刀加浆糊”的科普作品很多，是很不好的现象。科普作品包括科幻作品需要有科学依据。我的作品都是有资料可查的，大多数也都是我研究的结果。文革期间因为搞不到科学数据，为了一个作品，积累了十年的资料才写成。

访谈案例二（出版社编辑1）：“剪刀加浆糊”编辑科普作品的现象的确存在，因为成本低，速度快；有时出版社也有这个意向，让作家在较短时间内完成一个系列的作品。获取科技信息的方法一般主要是参考其他相关科普书籍，也会看专业教材和一般性网络资源；直接看科技论文的情况比较少，可能也不一定都有这个必要；直接从科学家那里获得一手科研成果进行创作的情况可能最少见。

从上述案例可知，直接从科研成果和科技

杂志中获取科学信息、资料进行科普创作的现象虽然有,但属于少数;其中一些科普作品的数据、资料来自大众性科技读物和非专业性网络资源。那么,我们可以推测,这一现象有可能带来部分科普作品的科学性、严谨性问题,而同样重要的是这将严重影响我们对前沿科技信息的及时获取和大众化传播。科普作家如果不能不断获取新知,原有的科学储备显然是跟不上科学发展的。表4显示,近50%的作家原有科学储备跟不上科技发展成为其创作拦路虎。这说明在科技发展日新月异的今天,在不断获取新知的渠道或能力方面我国科普作家可能存在短板。

表4 创作过程中遇到的最大困难

	N	%
工作忙,没有充足的创作时间	57	67.9
科学储备跟不上科技发展	39	46.4
传播技能不足	28	33.3
没有同行交流	18	21.4
作品得不到认可,难以发展	16	19.0
单位不支持	8	9.5

2.4 传播渠道和传播技能

从表4还可以发现,“作品得不到认可,难以发展”和“没有同行交流”也是部分科普作家遇到的主要困难。这说明除了作品本身的原因外,部分作家与大众传媒的沟通渠道可能不够通畅,参加的社会活动也不够多(有关科学传播的交流活动不够多也是客观因素)。本调查涉及的作家协会经常组织交流活动,和多个出版社有常年的合作关系,常组织作家们集体创作各种科普图书。因此他们即使个人不能直接和大众传媒沟通,也有较好的发表作品的机会。即便如此,还是有不少人对作品的发表感到困难,可以推测从全国范围来看,这是一个不小的问题。另一方面,在网络发达的今天,作家们可以通过博客、微博等形式传播自己的作品,但仍以是否正式出版等来判断自己作品的公众认可度,这说明互联网科普还没有得到广泛和有效的利用,作家也不能从中获得应有的回报。这是科普作家的问题,更是科协、科普作家协会等推动科学传播的组织需要面对和解决的问题。

关于科普作家的传播技能,本文主要指写

作技能。而受访作家们一致认为即便是文字创作,随着社会环境的变化发展,创作形式、表达方式也必然要与时俱进,这些应变和不断创新的能力都应该包含在传播技能的内涵里。表2显示25.3%的人在学校教育中得到了传播技能的培养,表4显示33.3%的人认为传播技能不足仍然是他们创作中的最大困难之一。而科普作家在对自身队伍的认识上,则近50%的人认为传播技巧存在着不足,见表5。在我国的科普作品存在问题方面,则认为“有准确读者群定位的作品少”、“作品的形式和内容比较单一,同质化程度高”、“部分作品内容艰深难懂”、“优质作品太少,很多作品比较粗糙”等(见表6),这些认识都直指传播技能问题。而在学习借鉴国外科普创作方面,作家们的意见也都集中在传播技能上,如“轻松幽默的语言”(74.2%)、“丰富多样的形式”(69.7%)、“良好准确的读者定位”(58.4%)等(见表7)。

表5 对科普作家队伍存在不足的认识

	N	%
总人数太少,难以满足社会需求	37	43.1
年轻人太少,后备力量不足	53	61.6
大多是理科背景,传播技巧受限	40	46.5
创新意识不足	64	74.4
同行交流不足	35	40.7
向国外学习不够	35	40.7

表6 对科普作品存在问题的认识

	N	%
数量太少,难以满足社会需求	28	31.8
优质作品太少,很多作品比较粗糙	67	76.1
有准确读者群定位的作品少	36	40.9
作品的形式和内容比较单一,同质化程度高	55	62.5
部分作品内容艰深难懂	18	20.5
作品较少涉及科技对社会负面影响的探讨	38	43.2

表7 向西方发达国家科普创作学习借鉴什么

	N	%
丰富多样的形式	62	69.7
轻松幽默的语言	66	74.2
良好准确的读者群定位	52	58.4
广泛的内容涉及	40	44.9

从以上的数据描述和分析可知,我国科普作家在传播技能和多样化的传播渠道方面存在局限性甚至面临困境。

2.5 社会地位和经济收入

我国科普作家群体基本由兼职作家组成,尤其是六十岁以下者几乎没有专职科普作家。

这与社会给予科普作家的社会环境、经济环境密切相关。表 8 明确揭示了不做专职作家的原因中，个人的原因是小部分，而大环境即社会认可度低、经济收入问题是主要因素。从表 9 的结果可以推测，按现今的消费水平，只有 8% 的科普作家或许可以依靠科普创作维持生计，1% 的作家或许可以拥有小康生活。而下面三个访谈案例则更具体地揭示了上述现象。

访谈案例三（科普作家 2）：搞科普创作对自己是有负面效应的。我下班写科普作品，内容也跟我专业有关，结果说我不务正业，评教授时因此遭到了非议。

访谈案例四（科普作家 3）：尽管传播的内容也是我从事的气象研究的内容，并获得了科普界不少的荣誉，但科普创作成绩不能作为我工作成绩而得到肯定。我国的科普作家要有奉献精神，有社会责任感才能坚持下去。

访谈案例五（科普作家 4）：几十年来物价飞升，人们的生活水平也提高了好几个档次，但稿费却一直原地踏步。稿费还不够买我搞创作时需要的书。

综上所述，我国科普作家群体的社会地位没有得到社会的认可，而经济地位更是令人担忧，与早期采纳者的社会与经济地位特征悬殊巨大。

表 8 不做专职科普作家的原因		
	N	%
目前科普创作的社会地位没有得到广泛认同	37	52.1
科普创作的经济收入有限	38	53.5
科普创作领域不一定适合自己发展	24	33.8

表 9 科普创作的经济收入		
	N	%
1 万元以下 / 年	52	71.2
1 万 ~5 万元 / 年	14	19.2
5 万 ~10 万元 / 年	6	8.2
10 万元以上 / 年	1	1.4
合计	73	100.0

2.6 对科学和科学传播的态度

尽管外在因素使得几乎所有作家都没有条件成为专职科普作家，但他们仍然坚持科普创作，这已经可以说明他们对科学及科学传播的态度。表 10 则更明确地告诉我们，作家们的创作动因主要来自内因，是出自对科普的热爱以及科学传播的使命感。行动源自

内因驱使，说明其主体的积极态度。表 11 显示，作家们不但认为高等教育应该开设科学传播专业，而且近半数人表示很想通过继续教育接受科学传播的教育培训，有这种意愿的占到 87.7%，说明绝大多数作家对其科普创作持积极进取、执着追求的态度。

但同时，问卷数据的交叉分析也显示，科普创作年收入 5 万元以上的人，对“是否接受创作培训”，无一否定回答；而否定回答都集中在 5 万元以下，尤其是 1 万元以下的作家中。经济回报与创作热情、意愿之间的关系很值得关注。

表 10 从事科普创作的原因		
	N	%
自己的兴趣爱好	56	65.1
科普是一项社会责任	46	53.5
作为科研人员，有科学背景	24	27.9
科普创作是本职工作	33	38.4
其他	23	26.7

表 11 对科学传播教育的态度					
大学有无必要开设科学传播专业			是否愿意参加继续教育的科学传播学位教育		
	N	%		N	%
非常必要	35	39.8	很想参加	38	47.0
有一定的必要性	45	51.1	需要考虑一下	33	40.7
不太有必要	8	9.1	不太想	10	12.3
合计	88	100.0	合计	81	100.0

3 讨论：我国科普作家群体特征的弱项改善思路

第二部分的数据分析结果告诉我们，我国科普作家群体的社会特征中，学历、科学知识及其对科学的认识、文化素养，以及气质特征方面均呈现正面的、积极的样态，而在获取科技信息、创作技能、传播渠道以及社会与经济地位方面，呈现出比较负面的结果。按照创新扩散理论的观点，科普作家群体的这些弱项特征显然会影响优秀科普作品的产出，我们很有必要重视。下面，针对弱项特征，讨论其主要成因及其改善思路。

第一，前沿科技信息获取渠道和获取能力问题。准确全面的前沿科技信息获取渠道有学术期刊、学术会议以及与科学家的直接交流这几种。而目前我国科普作家年龄偏高，本调查显示 50 岁以上者占近 50%，他们成长在科技

发展严重受阻的年代, 前沿科技信息传播渠道长期缺乏, 大多数人难以拥有通畅的信息获取渠道和获取能力, 且难以对获取信息保持强烈意识。加之我国高等教育长期以来并不注重科研能力的培养, 其中包括文献查询、阅读、梳理及批判能力。因此, 科普作家队伍的这一短板有着历史的原因。而从“果壳”编著的《谣言粉碎机》《过日子要有科技含量》等图书来看, 新一代作家在前沿科技信息的获取上已经有了新的意识和能力。“果壳”的多数作者都是一线的科技工作者, 不少文章不仅传播了前沿信息, 还附上大量的文献(老一辈科普作家的作品中也曾有过)。虽然并非科普读物都需要附文献, 但这种形式的作品(再次)出现不仅增加了作品的多样性, 也预示着新一代科普作家的能力和意识。而且这种形式在大众读物中出现, 有利于传播科学的方法和科学的精神。可见, 对于第一个问题, 我们似乎不必太悲观, 只要新一代科普作家不断涌现, 信息获取问题将迎刃而解。那么, 解决问题的关键即演化为一线科技工作者的科学传播参与问题。

第二, 科学传播渠道的拓展和优化问题。20 世纪 90 年代后期以来, 传统传播渠道如报刊和书籍, 在传播我国原创科普作品方面的担当日趋弱小。而另一方面, 新媒体快速推陈出新, 除老年人群以外的大多数人群接受信息的机会不断增加, 渠道和形式不断多样化。因此科学传播渠道的多样化、日常化需求很显著, 亟需形成既便于公众利用又能激发作家创作热情的传播运行机制。近几年, 科普类的网站、博客和手机 APP 等的数量增加极快, 例如根据我们初步调查, 苹果系统中科普 APP 及含科普内容的 APP, 2014 年 10 月大约有一千余个, 而 2015 年 12 月竟逾万个。但大多停留在尝试性使用阶段而不见完善。作品内容的科学性把关、作者的价值回报等问题, 妨碍了科普作家的深度参与和对公众的传播。根据本课题组的相关研究认为, 所谓良好传播渠道的运行机制主要包括三方面功能和两方面资源: 作品内容的科学性把关功能, 读者的互动参与功能, 作者的利益回报功能; 挖掘、提升

以及变换传播形式的技术支持资源和经费来源。这是一项需要多方面合力共同推进的工作。

第三, 我国科普作家的创作技能、艺术高度问题。虽然主要是文字创作, 但针对不同人群、不同题材和不同传播环境, 仍需细致研究和不断训练, 尤其要研究如何使之适应新媒体环境。这也是调研中作家们的认识。罗杰斯在《创新扩散理论》里提到创新的命名问题, 认为一定要以用户为导向才不会因为命名而妨碍创新的扩散^{[7] 219-220}。放在科普创作中说, 就是要从读者、观众的需求出发, 高度重视创作方式、技巧和创作的艺术性, 否则将妨碍科普作品的认可和传播。根据访谈调研结果, 本文建议学习“鲁艺”作家培训班, 开设有品牌效应的科普作家培训班。所谓“鲁艺”即鲁迅文学院, 其培训班可谓一种探讨性学习模式。二十多年前, 莫言、迟子建、余华、严歌苓、刘震云等当年的青年作家都曾是其学员, 若干年后他们逐渐成为国际乃至中国文坛上有重要影响的作家。在当今受众需求多样化, 新媒体手段不断衍生, 而科普原创还处于洼地的环境下, 很有必要组织探讨性学习模式的高端科普创作培训班, 以造就一批科普创作的引领者。现有中科院和上海科普作协的培训班是区域性的, 并分别针对退休人员 and 未从事过写作的大学生。

第四, 我国科普作家群体的社会地位、经济地位不符合早期采纳者身份, 对后来者不具吸引力的问题。不少学者也指出过从事科普工作的尴尬处境。一方面, 相对于科学研究、科学家, 科普、科普作家长期以来担着“从属”地位的社会“名分”; 另一方面, 随着科普报刊及书籍出版发行的减少, 我国科普作家的声音不断减弱, 高士其、叶永烈等明星科普作家家喻户晓的年代仿佛已经很遥远。最近二十年来科研经费飞速增加, 科学家的个人收入也不断提高, 但科普创作的收入极其低微, 与作家的付出难以成比例。毫无疑问, 如此大环境不利于新一代科普作家产生, 并可能妨碍和破坏作家的创作持续性, 最终伤害整个科普作家队伍的成长。前文 2.6 节中也提醒我们需要关注经济回报与创作热情、意愿之间的关系。

针对以上问题,并根据本课题组的深度访谈成果,整理出两项建议:科普作家资格认证和科普“造星”活动。前者为根据作家的既有成就评定并授予科普作家证书的方法。证书可以成为读者选读作品、网络或纸质出版、录用稿件的参考依据,也可以作为作家获取报酬的依据之一,更重要的是,有关部门可以通过签约的形式,并根据证书等级发放基本生活费。目前,科普作家协会成员中,未发表过或很少发表科普作品的人为数不少。这是因为一些地方科普作协为了增强声势,动员从事与科学传播相关的工作人员加入。其意图是好的,但对科普作家的社会声誉可能产生负面作用,也不利于真正的科普作家获得应有的物质与精神的回报。罗杰斯认为创新扩散的早期采纳者是谨慎的成功者,是观念的领导者,如果我们作家群体不是由具有如此特质的成员组成,又何以拥有罗杰斯所描述的社会经济地位呢?

而科普“造星”活动将催生一批优秀的科普作家和科普作品,为科学传播造声势,并有可能从中诞生出影响广泛的明星科普作家、明星科普创作团队和一流作品,从而提高科普作家群体的社会认知与认可度。而这些都是都将合力推动我国科普作家群体的社会经济地位的提高,进而为新一代科普作家的孵化创建温床。

本研究探讨了早期采纳者的特征框架,并将其试用于科普作家研究,发现了我们的弱点;但科普作家的分布极其分散,给本研究带来了诸多难题,也留下了很多课题;下一步需要更精细化的研究,为“提升科普内容有效供给”^[10]提供参考。

参考文献

- [1] 胡其峰,袁于飞.守住科普出版的“生命线”[N].人民日报,2013-01-04(7).
- [2] 阅读行为调查中心.用畅销案例打破趋冷市场[N].新华书目报,2014-09-11(A04).
- [3] 周梦璞,松鹰.科普学[M].成都:四川科学技术出版社,2007.
- [4] 张娟,秦潮.我国医学科普作家队伍的现状与思考[J].中国健康教育,1993(3):18-21.
- [5] 吴琦来,樊春丽.我国科普作家成长过程[J].新闻传播,2014(8):11-14.
- [6] 吴琦来,樊春丽.我国科普作家成长的影响要素初探[J].新闻传播,2014(9):25-28.
- [7] 埃弗雷特·M·罗杰斯.创新的扩散[M].北京:中央编译出版社,2002.
- [8] 翟杰全.让科技跨越时空:科技传播与科技传播学[M].北京:北京理工大学出版社,2002.
- [9] T.W.伯恩斯, D.J.奥康纳, S.M.斯托克麦耶,等.科学传播的一种当代定义[J].科普研究,2007(6):24-25.
- [10] 人民网.中国科协:科普“十三五”七大重点工作明确[EB/OL].(2016-03-31)[2016-04-03].<http://scitech.people.com.cn/n1/2016/0331/c1007-28240534.html>20160401.

(编辑 袁博)

An Interpretation of Science Writers' Characteristics Based on the Data Gathered from the Central and Western Provinces by Innovation Diffusion Theory

Wu Qilai¹ Fan Chunli²

(University of Science and Technology of China, Hefei 230026)¹

(Wenzhou University, Wenzhou 325035)²

Abstract: Science writers play an important part in science communication, whereas with less attention placing on them. The current study aims to analyze the science writers' social characteristics and temperament characteristics through the "Early Adopters" concept of Diffusion of Innovation Theory, and then interprets the science writers' research data. This study finds that all of the educational background, scientific knowledge and cognition, culture literacy among the science writers' social characteristics as well as their temperament characteristics show positive effects, whereas, all of their pathway and capability of information acquisition, communication channel and skill, as well as their socioeconomic status display negative roles. Furthermore, the current study discusses the underlying causes and solutions of the weak characteristics.

Keywords: science writer; early adopters; diffusion of innovation theory; science communication

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.05.011

On the Role and Function of Associations in Cultivation Talents in the Area of Science Writing: By Making an Analysis of National Science Writer Associations Respectively from Britain, America and Canada

Zhang Zhimin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: Science writing is an integral part of science communication, science writer association is a social organization aiming for the promotion of science writing. Based on an analysis of national science writer associations of Britain, America and Canada, whose science writing are active and official languages are English, this paper discusses the service for members provided by the three science writer associations from the aspect of awards, learning instruction and career instruction, and suggests that top-design, integrating social resources and internalization are the necessary factors for achieving good member service.

Keywords: science writer association; member service; function; qualification; career development

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.05.012

Status and Future of Preschool Children's Science Books: An Analysis of On-line Stores' 3~6 Years Children Best-selling Book List

Liu Xiaoye¹ Sun Lu² Wang Miaomiao¹

(College of Preschool Education, Capital Normal University, Beijing 100048)¹

(Research Institute of Preschool Education, Beijing Academy of Educational Science, Beijing 100045)²

Abstract: Science books for preschoolers play a crucial role in children's book market. They are caring about what go beyond the facts and to make the children understand that things are connected. Using an analysis of 3~6 years children books selling