

论农村科普作品的基本要素及创作技法

边全乐¹,包书政¹,廖丹凤¹,张楠¹,王长海¹,王爱姣²

(¹农业农村部人力资源开发中心/中国农学会,北京 100125;²中国农业大学图书馆,北京 100083)

摘要:农村科学普及离不开农业农村题材的科普作品创作。当前农村科普作品尚存在4个方面问题:热衷单纯农技推广,疏于“四科”全面传播;自然科学与社会科学、科学技术与思想文化和文学艺术相分离的现象普遍存在;科普理念落后,表现手法陈旧,缺乏科普作品基本要素;多数作品内容雷同,选题水平低层次重复,同质化、低端化、教材化、丛书化严重。农村科普作品创作要突出政治性、思想性、科学性、创新性、专业性、精准性、趣味性、可读性、通俗性、文艺性10个基本要素。可用问答法、阐述法、五步法、推理法等4种方法进行创作。以科技文化相结合、科学艺术相融合为导向,创作中要掌握好6种技巧:“3-M”是原则,故事情节不可少,幽默风趣是佐剂,数字表述有艺术,修辞手法很重要,命题写作有技巧。最后,对6个典型农村题材科普精品创作特色进行了剖析鉴赏。

关键词:农村科普;科普创作;科普作品;基本要素;方法技巧

中图分类号:F320.1

文献标志码:A

论文编号:cjas2022-0146

On the Basic Elements and Creative Techniques of Rural Popular Science Works

BIAN Quanle¹, BAO Shuzheng¹, LIAO Danfeng¹, ZHANG Nan¹, WANG Changhai¹, WANG Aijiao²

(¹Human Resources Development Center of Ministry of Agriculture and Rural Affairs/China Association of Agricultural Science Societies, Beijing 100125, China; ²Library of China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract: The science popularization in rural areas is inseparable from the creation of popular science works with agricultural and rural themes. At present, there are four problems in popular science works for rural areas: (1) mainly focus on agricultural technology popularization, neglecting the comprehensive dissemination of scientific spirit, idea, knowledge and methods; (2) prevailed disconnection between natural science and social science, and between S&T and ideology, culture, literature and art; (3) backward concept of science popularization, outdated expression skills and inadequate basic elements of popular science works; (4) many works with similar content, repeated topics and serious homogenization. The creation of rural popular science works should highlight 10 basic elements: political content, ideological content, scientific content, innovativeness, professional characteristics, accuracy, interest, readability, popularity and literary nature. The works can be created by four methods, such as questions and answers, elaboration, ‘five-step method’ (a method designed for popular science works) and deduction. Guided by the integration of science, technology, culture and art, some skills should be mastered in the creation of popular science works for rural areas, including taking 3-M (memorable, meaningful, miniature) as the principle, deploying good plot, humor, numerical expression and rhetoric, and proper handling of the topics. Finally, the paper took six typical rural popular science works as the cases for studying the characteristics of this kind of works.

Keywords: rural popular science; popular science creation; popular science works; basic elements; methods and skills

基金项目:中国农学会“科普服务评价体系建设”项目部分内容。

第一作者简介:边全乐,男,1963年出生,陕西兴平人,研究员,硕士,主要从事农业科技奖励、成果评价和三农科学传播工作。通信地址:100125 北京市朝阳区麦子店街22号楼 农业部人力资源开发中心/中国农学会, E-mail: 12699126@163.com。

通讯作者:王爱姣,女,1973年出生,山东东明人,馆员,研究方向:图书馆学。中国农学会“科普服务评价体系建设”项目主持人。通信地址:100083 北京市海淀区清华东路17号 中国农业大学东校区图书馆文献资源部, Tel: 010-62736497, E-mail: wangaj@cau.edu.cn。

收稿日期:2022-08-20, **修回日期:**2022-10-24。

0 引言

农村科普是实现科学与农民、科学与农业、科学与农村对接的重要渠道;在提升农民科学素质,培养现代农民,发展农村经济,服务农民生活,培育文明乡风,建设和谐农村等方面发挥着不可替代的重要作用;为乡村全面振兴奠定物质基础、丰富精神内涵、储备政治素养,是乡村振兴的重要支撑力量。农村科普,离不开农业农村题材的科普作品创作。农村科普作品是面向农村农民,为了达到普及科技与文化的目的,用符合农村农民的语言环境,将科学技术、科学思想、科学方法、科技文化等内容经过转化或“翻译”后,通过某种载体有效呈现给农民的一种信息文本。

农村科普作品的创作与农业科技创新同等重要,是一项极具挑战性的科技再创新工作。能编写学术理论巨著的科学家,不一定能创作出一部农民喜闻乐见的科普作品。农村科普创作者不仅需要本学科深厚的科学功底,还需要具备人文社科等多学科的跨界知识;既需要深邃的洞察力、丰富的想象力、充分的概括力及强大的感召力,还需要相应的文学艺术表现技法。

1 农村科普作品存在的问题

随着中国农村社会经济发展,农村科普文化产品创作进入了快速上升期。相关资料显示,中国科普文化作品中,农业科学、医药卫生和工业技术占据了前3位^[1]。但随着互联网技术以及新媒体终端设备的普及和广泛应用,传统的农村科普文化作品的创作理念与表现形式,在当前乡村振兴背景下,已经越来越不适应新时代农民科学文化素质提升和农村社会经济发展的新需求。

1.1 热衷单纯农技推广,疏于全面“四科”传播

农业技术、种养技能内容在科普创作中占比太大。有关专家在对某些报纸刊登的“科普”文章分析后发现,90%以上的文章是以知识、技能、工艺和作为普及内容^[2]。很多农村科普作品是单纯以农技推广为主或局限在对农业成果本身的解释上,缺乏科普的深度与广度,忽视了对科学知识、科学方法、科学思想及科学精神这“四科”的全面普及。

1.2 自然科学与社会科学、科学技术与思想文化和文学艺术相分离的现象普遍存在

多数农村科普作品在文字表达上枯燥无味,缺乏生动形象、幽默有趣手法的应用。科学含量不高,尤其是科学文化含量不高;作品的专业性过强,让人读不懂;作品缺乏原创性,没有特色,没有个性,品位不高^[3]。清华大学教授刘兵表示,很多作者在传统落后的带有“扫盲”色彩“科普”理念的驱使下,习惯于将“科

普”任务简单地等同于具体科学知识或结论的灌输,大大忽视了对农民科学方法与科学思想的传授,忽视了科学精神的培养,以至于许多农民处于“有技术却不懂科学”“有知识却没有文化”的窘况^[4]。

1.3 科普理念落后,表现手法陈旧,缺乏科普作品基本要素

在整体构思、内容结构和框架以及语言文字表达上,依然没有跳出填鸭式、教育式等教科书式的老框框;与现代互联网时代交互式、参与式、游戏式的平等传播理念相差甚远^[5]。一些介绍动植物基因编辑育种、生物工程技术、智慧农业技术等最新农业科技成就的科普作品,充斥着大量专业化、学术化名词术语,甚至出现农民难以看懂的英文名称或拉丁学名;佶屈聱牙、晦涩难懂的学术语言,代替了农民易于理解的通俗语言。有些作品目录页采用了与学术专著或高校教材一样的章节编排形式,正文从头到尾全部是纯文字表达;在文字编排、版式设计、美工插图、装帧印刷等方面科普要素严重不足,通篇看不到赏心悦目的科普配图。有的作品黑白插图不精致且模糊不清,有的代表高素质农民的人物漫画要么是黄头发,要么是红头发,与农村新型农民实际精神风貌格格不入,造成作品整体质量不高^[6]。这类作品缺乏可读性、通俗性和趣味性,“懂的人不用看,不懂的人看了还是不懂”。创作理念和表现手法的陈旧落后,导致农村科普作品缺乏人文思想和科学精神内涵,对农民鲜有吸引力。

1.4 多数作品内容雷同,选题低水平低层次重复,同质化、低端化、教材化、丛书化严重

很多农村科普作品并非基于作者科研成果的原创技术,而是互相转抄模仿居多,对农民吸引力不大。邱成利^[6]研究认为,中国的科普创作出版处于较低水平,呈现出同质化、低端化、教材化、丛书化,单本超过100万册的很少,与科普作品的高销量特征相去甚远;编写类图书过多、原创性作品匮乏,知识堆砌式多、科学内涵不足,长篇大论居多、通俗易懂偏少,图书种类繁多、高销量者稀少,文字表述者多、图文并茂者少,直接式科普多、间接式科普少等等。李祺等^[11]研究显示,现阶段市场上农村科普作品包括选题、内容、表现形式等千篇一律,有的农业科普作品在内容上大多停留在基本知识、基本技术的介绍上,往往滞后于科学研究的前沿技术。

2 农村科普作品基本要素

2.1 政治性

科普事业是党的重要事业,也是践行以人民为中心的发展思想的事业。必须把党的领导贯彻到科普工

作全过程,坚持正确政治立场,突出农村科普工作政治属性,强化价值引领,践行社会主义核心价值观^[7]。2021年,“三橙传媒”“回形针”“科学松鼠会”接连翻车^[8-9]。他们借科普之名,公然夹带私货,损害国家和民族利益。“三橙传媒”“回形针”发表践踏民族感情、突破道德底线的言论;“科学松鼠会”官微发表严重错误言论,公然为侵华日军731部队洗白;还有人民教育出版社“毒教材”插图事件,人物插图丑陋,画风毫无审美,体现的精神风貌不佳^[10]。

科学普及是践行社会主义核心价值观、为大众传道受业解惑的升级版,是科技大咖利用专业知识启发民智的最好手段;科普工作者是火炬,也是灯塔,神圣而光荣。学高为师,身正为范,作为科普教育公知,专业知识尚在其次,个人品德当居第一,政治立场和价值观决不可出错。但从洗白侵华日军731部队残忍暴行的“科学松鼠会”,到各种极端风波不止的“回形针”,大V们旁征博引,用专业知识把几百万粉丝引入了一个又一个误区,这绝不是科普大众,而是在赤裸裸地妖言惑众^[9]!这些科普反面事件的发生,损害了国家与民族利益,造成了不良社会影响,值得反思与警惕。

2.2 思想性

主题思想和内容健康向上,能体现科普作品内在的科学方法、科学态度、科学作风和科学精神。作品在向公众传授知识的同时,也使公众受到科学思想、科学精神、科学态度和科学作风的熏陶,让人们深刻地理解科学的世界观和方法论,即唯物主义和辩证法^[11],引导并激励人们爱科学、学科学、讲科学、用科学。把思想性融化于作品之中,通过向农民广泛传播科学思维方式、科学理念、科学人文精神、科学技术知识,使农民理解与接受唯物主义和辩证法的科学思维方法,达到农民科学文化素质不断提升。

当前科普创作正在由线下平面化向线上线下数字化、智能化相结合的方向发展。网络时代信息爆炸,通过微博、网络、抖音、快手、微信等自媒体形式传播的科学信息已经占到80%以上。科学性、正能量的科普内容传播快、影响大,伪科学、反科学的不良信息在网上也同样传播快、影响大。我们要让谣言止于智者,让科学跑赢谣言,不断增强农民的获得感、幸福感、安全感。通过优秀科普作品创作,输出正确的科学知识 with 思想文化,不断强化科普价值引领功能^[7]。

2.3 科学性

农村科普作品内容必须真实、准确、成熟、先进,这是农村科普创作的生命源泉。农村科普作品内容必须经过试验验证是正确的,科学术语不应引起歧义,技术

先进可靠,方法简便易行,数据准确不模棱两可。农村科普作品担负着向广大农民普及科学知识、启蒙科学思想、传授科学方法、弘扬科学精神的职责,要使农民理解科学技术,就更应该保证其科学性。失去了科学性,就失去了作品创作的价值。因此对于作者而言,要尽力发掘自己的专业所长,从自己熟悉的领域开始,用全面发展的观点,把成熟可行的科技内容与社科文化介绍给广大农民^[11]。

2.4 创新性

第一,科普表现手法属于原创。作品构思、知识内容、表现手法、表达形式等新颖、独创、超前。作品所表达的“四科”即科技知识、科学方法、科学思想和科学精神,在国内农村同类科普作品创作中,还没有将其作为主要表达对象进行应用;或者“四科”虽被国内同类作品在创作中进行了应用,但作者在创作中,采用了与之迥然不同的具有创造性的手法和表现形式进行创作。

第二,科普表现形式属于原创。当前,科普创作正在由线下平面化向线上线下数字化、智能化相结合的方向发展^[12]。新时期,农村科普文化作品创作,要不断适应网络化和智能化趋势。只有紧跟时代与科技发展的潮流,充分利用信息技术,不断创新作品形式,满足农民对新奇事物的体验需求,才能在新媒体时代占有一席之地^[13]。

第三,对于科学家做科普来说,科普内容属于作者的科技创新成果。农村科普文化作品创作是将农业科学技术知识的基本素材转化为农业科普作品的过程,它是一种创造性的工作。农村科普作品创作者是在农业科学知识和科学成果的研究分析基础上,通过科普创作表现形式,生动有趣、引人入胜地将农业科技知识转变成通俗易懂的信息产品^[1]。因此,农村科普文化作品一般具有原创属性。应当提倡和鼓励农业科学家、科技人员亲自创作科普作品,特别是结合自己从事的科研领域的创新成果,为广大农民创作出更多的优秀科普作品。

2.5 专业性

科普创作使用的是非专业性语言,它有别于编撰学术著作使用的专业性语言。一般地,使用非专业性语言可能会牺牲专业性语言的严谨性。如何平衡专业性语言的严谨性和使农民一看就会的易懂性,是农村科普创作的核心问题。尽管科普作品使用的是非专业性语言,但这并不意味着科普作品可以随意乱写,从而使作品失去农业科学价值。相反,农村科普创作是一项蕴含高深学问且难度很大的二次科技创新工作。

农业新闻科普作家、人民日报高级记者蒋建科,在

谈到农业科技新闻的科学性与普及性时说^[14],农业科技新闻是农业科技领域事实的报道,是用新闻手法对科技成果进行推广和普及,其报道对象是农业科技,在稿件中势必要准确反映成果的水平、应用范围、应用前景、增产幅度等主要特征,即使记者采用再多修辞手法使该项成果通俗化,但也绝对不能脱开科技成果的科学属性而随意发挥。因而农业科技新闻始终具有一定的专业性,这是农业科技新闻的灵魂。相反,如果为了追求通俗化和生动性,而不顾专业性,甚至违反了科学性,那么撰写的农业科技新闻就达不到科普的目的了。

要把复杂的事情搞简单,就要求创作者既要有深厚且广博的农学专业基础知识,又要掌握科普创作的特殊技巧与方法,做到“科”而不失“普”,“普”而不失“科”。

2.6 精准性

一是语言文字表达严谨规范无歧义。二是名词术语符合国家标准,规范易懂,前后统一。三是精准确定读者群。根据不同读者群年龄层次、知识层次、阅读习惯、地域风俗、文化背景的差异,确定相应的创作内容和表达形式、选择相应的语言风格。

比如:针对农村新型经营主体和种植养殖大户等,要创作农业新理念、科学新技术和新产品应用、科学管理、科学思维、科学方法以及依法经营、投资理财、防诈骗、移风易俗等作品,提升他们科学生产、科学经营的能力;针对农村留守老人、妇女等要创作健康保健、防灾防疫、防诈骗、移风易俗、破除迷信等作品,引导他们更新生活理念,养成健康生活习惯与生活方式,树立农村新风尚;针对农村青少年和留守儿童,要创作适合其年龄特点的趣味科学知识、课堂教学延伸类作品——绘本,加大其科学兴趣的培养,把科学精神贯穿于作品教育的全链条,为乡村全面振兴提供高素质的人才储备。

2.7 趣味性

趣味性是一种让人愉快、使人感到有意思、有吸引力的特性,是读者的一种内心情感体验。目的是激发农民的阅读兴趣、提高阅读兴致,不至于让农民看着枯燥乏味,翻不了几页就瞌睡。所谓有趣或感兴趣,就是农民读了某个科普作品,精神感到轻松愉悦,有一种获得知识的快感,这种快感就叫有趣。趣味性是提高科普作品可读性的重要手段,也是吸引农民、赢得农民的重要因素^[15]。

有人说趣味性是包裹在苦药外面的糖衣,是佐剂和调味品,目的是为了提提高作品的可读性,从而达到科学知识的普及。要使作品有趣味,首先就得内容好。知识必须在能满足农民需要的条件下才能引起他们的

阅读兴趣。即科普作品的趣味性从根本上是源自科学本身的内涵,即好的内容。但是再好的内容,如果写得晦涩难懂、佶屈聱牙,也难以激发农民的阅读兴趣。其次,还得有能激发农民兴趣的表达形式。知识内容可以用严肃、古板的形式表达,也可以用生动、通俗的形式表达。对文化层次不高的农民而言,前者显然是枯燥的,后者才是有趣的。内容很实用,语言不乏味,风趣而幽默,作品再配以具有农村生活气息或农民朴实形象的漫画、摄影等,图文并茂,深接地气,赏心悦目,这才是农民朋友喜闻乐见的好作品。

2.8 可读性

就作品的语言文字表达而言,要做到重点突出、结构紧凑、层次分明、清晰有序、脉络清楚、逻辑严密、格式统一、表述清楚、表达准确;用词恰当,言之有物、言之有理、言之有序,正确使用语法、文字、术语和计量单位,专业名词通篇统一,文字简练,朗朗上口,不佶屈聱牙,不令人费解,不模棱两可;让农民在较短时间内轻轻松松就能明白作品所表达的内容,使农民在轻松阅读中得到获取知识的乐趣。就作品语句而言,经过反复推敲、凝练、升华,突出农业农村农民生活气息,使语言生动,让作品以优美感人的语句博得农民眼球,达到语不惊人誓不休的效果^[16]。可读性除了要求笔法流畅、轻松活泼外,还要求作品中多少要插进一些闲话,否则一定会“知识超载”。闲话不一定是废话,但即使是插科打诨,只要能让作品变得轻松活泼,充满风趣幽默,也就起到了稀释枯燥和润滑活泼的作用^[17]。在图表方面,要使其充分发挥辅助作品文字叙述和表达的作用。作品中运用的图表应体现自明性原则,即作为插图或表格本身就能够清晰呈现表意内容,提供核心有效信息。生动清晰的图表不仅仅能够活跃和美化作品版面,更有助于增强作品内容的可读性和逻辑性,系统、简洁地呈现作品的主题。

2.9 通俗性

简明通顺,通俗有趣,容易理解,农民一看就懂,一学就会。第一,创作内容上,要写得通俗易懂,贴近农村生活、贴近农民、贴近生产。第二,创作方法上,由浅入深,深入浅出。要把复杂的东西往简单写,将深奥的农学理论、复杂的农业技术通过作者的文笔淋漓尽致地表达出来,让农民容易看懂。作者要了解和熟悉农民的文化水平和接受能力,用他们熟悉的身边事物做比喻,用他们熟悉的语言习惯来表达,用简练的文字和清晰的语言来修饰。第三,文字表述上,尽量少用专业术语。如必须使用时应以通俗易懂的语言文字加以解释^[16]。

通俗不等于简单,更不等于庸俗。在语言表达方面,通俗不是将晦涩难懂的专业名词、术语、概念、行话,“转化”成农民容易接受的语言就行了;在配图以及卡通或动漫人物的形象设计方面,要担负起启智增慧、培根铸魂、弘扬正气的社会责任。每一图每一画表达的寓意都要反复推敲,精益求精,确保人物形象契合大众审美、符合民族气质,饱含并释放积极、健康、向上的思想文化和社会主义核心价值观。好的科普作品不是简单地对农业专业知识进行“翻译”,而是必须作到吃透科学原理,抓住事物的本质,摘掉蒙在农业科学外表的神秘面纱和脱掉深奥的农学外衣,使它返朴归真,回到广大农民群众中间^[18]。

2.10 文艺性

文学性或者艺术性,统称为文艺性,是由通俗性派生出来的科普作品的一个特点,是优秀科普作品不可分割的天然属性。从文艺性的角度来看,农村科普作品首先是一种具有科学实用性的文学文本,但它又与一般的纯文学创作不同,它不能表现与农业科学无关的东西。当前,农民对农村科普作品的欣赏,已不再单纯满足于获取农业科技知识,而是更希望在学习和掌握先进科技知识的同时,也能获得阅读的乐趣和审美的快感。因此,为了最大限度满足广大农民这一美好需求,农村科普创作就必须具备一定的人文色彩。在创作过程中不仅要使用逻辑思维来达到以理服人的效果,同时还要采用形象思维,使之以情动人。要使农学与文艺相结合,就得既要采用文艺的创作手法,又不能违背农学的科学要求,这是科普创作所需要解决的难题^[16],也恰恰证明农村科普创作是一种科技再创新。

如果把农村科普创作比作一个“生命体”的话,那么它所表达的“四科”内容就是“骨架”,表达的文学形式则是“肌肉”。缺乏“肌肉”的农村科普作品在形式上是骨瘦如柴的,一个极端形式便是“肌肉”的完全缺失,使农村科普作品变成了农学学术论文。相反,另一个极端是“骨架”丧失或者“骨架”有缺陷、有错误的农村科普作品,无论赋予它多么发达完美的“肌肉”,最终只会沦落为没有价值引领的“伪科学”或“伪科普”作品。农村科普作品中一系列文学的创作方法构成了科普作品的表现形式。在创作过程中,首先要顾及形式符合内容的要求,不能为了一味追求作品对农民的吸引力而忽视其农业科学性;但同时,评价农村科普作品时,也不能只看其农业科学的正确性,还要看其文学技巧的合理性。优秀的农村科普作品其形式和内容可以相互促进,而不是让科学和美学毫无联系地分开^[19]。

高尔基说,为了创作出好的科普作品,“我们应当

组织文学与科学的亲密合作”。中国著名科普作家高士其也说过,“要把科学与艺术融合起来。”^[15]科学性与文艺性是科普作品缺一不可的双翼,在农村科普创作中两者是内容与形式的关系。好的科学内容加上好的文艺形式和手段,便是农村科普作品内容与形式的统一。失去农业科学性,农村科普作品将毫无农村社会价值,这是农村科普创作不同于农村文艺创作的根本区别。

3 农村科普作品创作方法

3.1 问答法

问答法是农村科普作品创作中最常见的一种创作方法。就是把所要介绍的农业科技知识用一问一答或对话的形式加以表达。农业科普作品中的“农博士”“农教授”等经常充当科学家角色,农民角色一般由“农小哥”“农二哥”充当。当前大多数农村科普作品使用的是问答法创作。这种方法优点是,一问一答形式,命题简单,知识单元短小,适合于快速创作与出版。但也有缺点:一是从头到尾命题清一色地使用问号,显得呆板无创意;二是正文全是技术的说明或用法,缺乏阅读的趣味性和艺术性;三是许多作品普遍存在只告诉农民怎样做,没有回答为什么要这样做的问题。

建议用问答法创作科普作品时,除了命题形式灵活多变外,还要像《十万个为什么》一样,尽量在每个知识单元中插入一些与问题或者与农民生活相关的科技人文故事。同时抓住农民在阅读时总是带着生产或生活中碰到的许多问题——“是什么?怎么样?为什么?”来做文章;这些问题在农民脑海里不是零乱地出现,而是有逻辑规律地产生;想要吸引农民阅读,就一定要顺着农民的逻辑思维发展,当农民想到为什么时,作品正好讲到这个问题,从而使农民产生浓厚的阅读兴趣。

3.2 阐述法

阐述法是科普作品最常用的一种体裁。它在结构上保留了原有科学的知识体系,紧抓一条主线,由远渐近、由浅入深、回避晦涩难懂的农学专业术语和深奥的名词概念,用简明流畅的文字,对其主要内容作浅显的解说、叙说和概括性介绍,配以图片、漫画、表格等,使农民对某一农业学科、某项农业技术有概括性的了解^[20]。

3.3 五步法

著名科普作家徐传宏^[21]认为科普创作有5个步骤:“读、析、仿、积、创”。“读”是指博览群书,努力拓展知识面。“析”是指赏奇析疑,精选一些优秀的科普作品阅读与鉴赏。“仿”是指借鉴与模仿,就是从模仿入手,借鉴和学习科普佳作在立意、结构、表达、语言、修辞等

方面的创新,然后在自己创作时加以模仿和借鉴。“积”是指素材的收集、积累与消化吸收。“创”是指独立创作与创新。

3.4 推理法

逻辑推理法是从一系列有趣的难题着手,通过难题的解决,介绍基本的科学原理和解决问题的思维过程。旨在通过农民阅读科普作品,有意培养其逻辑思维和推理能力。

推理法可分归纳推理、演绎推理和类比推理3种方法。归纳推理是由一些个别的已知判断,推断出一般判断的思维方式,即由个别到一般的推理形式。演绎推理是由普通性的前提,推断出特殊性结论的推理形式。类比推理是根据相互类比的2个事物(或现象)间必定存在某些相同或相似之处,将这2种事物(或现象)间具有相同、相似的一些特征、性质等因素放在一起加以对照和比较,对熟悉事物(或现象)的已有经验或知识,可移植或迁移到不熟悉的事物(或现象)上,从而达到某种认知的一种推理形式^[22]。

在科普创作中,逻辑推理法能有效揭示科学结论;通过能实现的试验加推理,从而激发农民的阅读学习兴趣;能开拓农民思路,启发农民思维;能促进农民科学方法的培养与运用。

农村科普作品到底采用哪种创作方法,与创作者的科学素养、创作题材以及所面向的读者群等密切相关。一般来说,农业科学家的作品倾向于五步法;与农民密切相关的种养技术类作品则倾向于问答法;面向城乡大众的百科式科普著作则采用阐述法;面向少年儿童的作品或者科幻性质的作品则采用逻辑推理法^[20]。进行农村科普作品创作,无论采用哪种方法,一定要发挥自己的专长和优势,并有所创新,切不可受上述方法束缚;无论采用那种方法创作,只要是农民喜闻乐见的作品,都是好的科普作品。

4 农村科普作品创作技巧

4.1 坚持“3-M”原则

一篇农村科普文章到底多长合适,则需要看读者对象。至少对于给少年儿童的科普作品需要短小精悍,因为他们语文课本里的一篇课文很少超过一页^[23]。美国科学技术进步协会推荐的“3-M”,可作为科普作品创作的原则。“3-M”分别是指 memorable, meaningful, miniature,即知识单元可记忆、有意义和微型化。可记忆、有意义指的是知识单元的内容是可记忆和有意义的;微型化指的是让每个知识单元的篇幅尽可能短小精悍,不刻意追求知识单元的完整性和所有细节^[24]。

4.2 故事情节必不可少

人们从小喜欢听故事,习惯了通过故事情节和语气来理解事物。科普作品要多讲故事,尤其是写给少年儿童的科普作品。讲故事,最好是真人真事,读者才会觉得作品有说服力^[17]。以下几种科学故事情节可以在农村科普创作中,尤其是写给青少年的作品中加以应用。

4.2.1 知识本身诞生过程中发生的故事 可以是创造知识的科学家本人的故事。比如,今天杂交稻之父袁隆平院士的三系杂交水稻妇孺皆知,然而,许多人并不知道,袁隆平院士当年能成功发明水稻三系杂交配套技术的创举,却源于袁隆平、李必湖、尹发奇“师徒科研三人组”1970年11月在海南三亚南红农场附近,一株雄花败育野生水稻“野败”的发现。李必湖在袁隆平水稻杂交科学思想、科研路线指引下,足迹遍布全国,踏破铁鞋寻觅,终于发现这株“野败”,使三系杂交水稻核心技术瓶颈得以突破的传奇故事,进而以科普形式呈现给读者关于袁隆平院士世界首创的、为中国粮食安全做出巨大贡献的、三系杂交水稻方方面面的科学技术知识:如什么是雄性不育系?什么是雄性不育保持系?什么是雄性不育恢复系?三系杂交是如何进行的?包括袁隆平院士的科学精神和科学家精神。

4.2.2 与知识内容相关的真实科技事件 例如,讲到农作物种植适应区,不妨将北方的冬小麦引种至广东栽培、结果不能抽穗结实的失败事件作为引子,开讲什么是冬小麦,什么是春小麦,以及为何冬小麦要进行春化、引种有哪些注意事项等等。例如,普及植物病理学知识,推广病害防治技术,不妨借用欧洲历史上曾经发生的爱尔兰大饥荒。这场饥荒导致近百万人死于饥饿,还有150多万人背井离乡逃荒到美洲地区。后来经过科学家不断探索,终于发现了引发这场世纪饥荒的罪魁祸首是马铃薯晚疫病病菌。从此植物病害渐渐被人们所重视,植物病理学研究作为一门学科也应运而生,植物病害防控技术也得到不断发展。

4.2.3 与科学活动相关的故事 例如,要给青少年讲述奇妙的昆虫世界知识,不妨借用国际昆虫大师周尧的故事。1948—1950年,陕西关中、豫南、皖北等小麦主产区暴发吸浆虫虫害,昆虫学家周尧临危受命于农业部和西北军政委员会,紧急研究小麦吸浆虫防治办法。他带领学生在麦田里奋战七天七夜,拿出应急防治对策,通过农药控制住了虫害。后来有人夸赞道:“是周老让农民四十年不再饿肚子!”^[25]西北农林科技大学以这个历史故事为引子,创作科普话剧《雕虫沧桑》,讲述“蝶神”与“虫坛怪杰”周尧教授一生为中国昆

虫研究事业贡献毕生精力的感人故事,弘扬了科学家精神,一系列趣妙横生、引人入胜的昆虫世界以及五彩斑斓蝴蝶王国的科普知识,随着作品涌泉呈现。

4.2.4 与科学本身相关的事件 例如,普及智慧农业知识,可以从俄乌战争双方互用无人机作战的现实事件开讲,除军事用途外,无人机在中国农作物长势与产量监测,农作物病虫害监测与植保喷药,作物种植精准统计,土壤及其生态环境监测,大田施肥,旱灾涝灾监测,畜牧养殖管理等方面的智能化、高效化、规模化应用,以及有关无人机的原理等科普知识。

总之,讲故事的目的是让科普作品及其中的知识单元变得更加生动有趣。故事的情节可以虚构,但科学知识不能乱编(科幻小说和电影中可能会有虚构科学知识)。如果科学技术发展中,本身就发生过真实故事,那就应当直接借用这些真实的故事。

4.3 趣味是献给读者的兴奋剂

4.3.1 尽量使用农民喜欢的口语化语言 农民在阅读科普作品时,一看到与教科书或学术论文一样的语言文字,就会发生阅读障碍,从而对作品望而却步。因此,农村科普作品一定要用生动活泼、通俗易懂并具有浓厚农村生活气息的语言文字来表达。

4.3.2 使用恰当的语法修辞 修辞手法能使语言表达具体、形象、生动、鲜明,产生强烈的趣味性。

4.3.3 使用艺术化的结构安排 用例子引入说理和说明,就是一种常用的先具体后抽象的好方法。一开始就吸引读者,既生动有趣,又容易理解,并且印象深刻。由浅入深,先近后远,先点后面,先分析后综合,层次分明,眉目清晰。

4.3.4 创设人物、构建情节,使科普作品充满艺术情调 这个方法在医学科普作品中用的很多,在农业科普作品创作中很多人还不会使用。有了情节还要写好人物,因为人物是情节的核心。不同的人物应该有不同 的特定性格,通过他(她)的语言和行为得到表现。比如,傅廷栋院士创作的《西游后记——漫游农业》^[26]就是创设了以孙悟空师徒四人为主要角色,构建了19个不同情节故事的少儿科普作品。只要我们善于观察生活,从生活中不断吸取丰富的素材,就能把人物写得活灵活现,有血有肉,富有个性,为科普作品的趣味性增添光彩^[15]。

4.3.5 趣味性的表达可以通过生动性和幽默性来实现 所谓生动性就是要用生动、感人的文笔来表达农业科学知识和富有哲理的思想。要求科普作品的内容形象、具体、接地气,不枯燥。所谓幽默性,第一要容易引起读者的兴趣,一般来说,农业科学知识是比较枯燥乏

味的,幽默无疑是一帖有效的兴奋剂。第二,通过幽默,可以把农业科学知识本身所具有的趣味形象化,用幽默的故事和风趣的语言来描述农业科技现象,往往一句话,就使农民对所传播的知识留下深刻的印象。趣味性的表达,一是通过运用形象思维实现;二是通过文学艺术的手段来实现。应用形象思维的方法也是农村科普创作的一种常用手法;运用“比喻”“打比方”“白描”“拟人”等文学修辞技巧都能使形象生动,使复杂的农业科学道理变得浅显易懂。

4.4 学会比喻、虚拟、曲笔等修辞手法和图解举例等手法的应用

4.4.1 比喻 比喻就是“打比方”,即2种不同性质的事物,彼此有相似点,便用一个事物来比方另一个事物。比如,人民日报高级记者蒋建科在报道黄淮海地区国家科技攻关项目——管道灌溉技术成果时,觉得纵横交错铺设在大田的灌溉管道,就像人体血管网络一样,于是他使用了比喻手法,将这项复杂的水利工程技术以《给大地装上“人造血管”》的命题予以报道,使大众一下子明白了这种灌溉技术的形式和作用^[14]。再比如,傅廷栋院士在《西游后记——漫游农业》中,使用“骡子庄稼”^[26],将人们不了解的农作物两系杂交制种技术原理及产量、抗性优势,通过猪八戒、孙悟空与土地爷之间关于人们熟悉的马驴杂交后代骡子的体能优势对话,用类比手法很自然地移植到杂交玉米上,把杂交玉米的科学原理明白无误地呈现给读者。

4.4.2 虚拟 虚拟是设计一些现实生活中没有、甚至让人感到荒唐的情形,使读者展开想象的翅膀,获得鲜明的印象。如把人当成物,把物的世界当成人的世界来写。例如,李东辉是河北省农作物研究所毕生研究谷子的科学家,他以一棵野生谷子为资源,倾尽毕生精力,培育出了冀谷系列优良品种。著名演员郭法曾谈起传记电视剧《李东辉》时说:“谷子像奶水一样、像一位母亲一样,养育着中华民族。所以我们这个《李东辉》电视剧的主题歌里就有这样的歌词‘小米是奶,小米是娘,小米养活了儿女一双,一个叫黄河,一个叫长江’^[27]。”这段科普文字就是用了虚拟的文学修辞手法。

4.4.3 曲笔 作者为了更加有效地揭示事物的本来面目,往往采用一些文学修辞手法,把科普作品写得波澜曲折、跌宕起伏——这种修辞手法就叫曲笔。“让一只果蝇在黑暗地方呆了一星期后,它还能知道什么时候是白天,什么时候是黑夜。这是为什么?把一只螃蟹从美国的东北部新英格兰的海滩带到世界的另一端,它还会知道新英格兰的海滩在什么时候涨潮。这又是为什么?把一只猴子随宇宙飞船带到外太空,对它的

日常生活有什么影响?是不是所有生物体内都有一个时钟?”作者一连用了几个设问句使作品一开头就吸引了读者的注意力^[28]。

4.4.4 举例或图解 在创作中还有一个技巧就是多举例子。举例是解释的一种方式,所举例子要尽可能生活化、大众化。能举例就尽量多举例,实在找不到适当的例子,再试着寻找贴切的比喻来做说明。如果类比、隐喻、比喻、举例都无法实现,还可用图解,图解必须简单明了科普化,而不能像学术论文中的坐标图复杂深奥学术化。如果实在画不出图,不妨试着制作表格。如果连表格都难产,那就直接把要讲述的内容条列出来,也能达到一目了然的效果。例如,2020年国家科技进步二等奖获奖作品《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》,作者朱庆等^[29]采用了大量现场操作步骤演示图片,以图解方式全面系统解析畜禽养殖全产业链技术,对难以用照片直观、准确反映的关键技术,作者以绘制线条图、卡通图等作为补充。这种方式突破了农民知识文化层次不高以及民族地区养殖户语言障碍的限制,实现了看图说话,有效解决“科”与“普”的关系。

4.5 命题、开头、结尾的技巧

4.5.1 命题 科普作品无论长短,每个知识单元都有其命题方法。有直叙式:“治韭蛆,喷药不如盖薄膜”;有疑问式:“动物或人在食用转基因食品后自身基因会改变吗?”有警句式:“大地在呻吟”;有故事式:“探秘白蚁王国”;有比喻式:“植物的‘医生’——啄木鸟”。除此之外,还有成语式、启迪式、寓意式等多种命题方法。

4.5.2 开头 科普作品的开头技巧有多种:以生动的故事开头;以发人深思的提问式开头;开门见山式开头;起首点题式开头;描述式开头;议论式开头等^[28]。如蒋建科^[30]编撰的《颠覆性农业科技》中有一篇科普短文《蔬菜栽在墙上 甘薯长在空中》,文章开头写道:“大家知道,甘薯是长在土里的,农业科学家们却设法让他们挂在空中,这样做科学吗?”就是提问式开头。王慧军等^[27]创作的《粟说——一粒小米的故事》一书,就是采用开门见山式开头:“一株野草,因为人的选择,而开始蜕变。一粒种子,虽然渺小,萌发出的力量却如此巨大。它从大河之滨,跨越山川的阻碍,传播到四面八方。它是黄河流域农耕时代的开始,农业文明的发端;它的历史,湮没在岁月的长河之中,因时光的冲刷而略显斑驳,但依旧熠熠生辉。这是一粒小米的故事,也是中华民族的故事”。殷悦等创作的《苏渔谣》中有一篇《挖泥鳅》科普短文,开篇仅用4句诗词“彤云如絮天欲坠,冻挂似剑瓦檐垂。旷野空蒙无蛙声,蓑衣笠下银锄挥。”^[31]描绘出天寒地冻时,乌云盖苍穹,寂静旷野中,

蓑衣草帽人,挖掘泥鳅忙的江南冬季农耕渔事场景,这就是描述式开头。

4.5.3 结尾 科普作品的结尾与文学作品一样要给人启示和感染、令人鼓舞与奋进,激发学科学、爱科学、用科学的热情。其方式有总结式结尾、启发式结尾、鼓动式结尾和首尾照应式结尾等^[28]。如,王慧军等^[27]创作的《粟说——一粒小米的故事》的结尾:“因为饱含着对历史的记录,孕育着对未来的希冀,于是谷子那种富有生命力的和谐之美,就通过谷穗的饱满和叶片的锋韧传递出来。粟,从农耕时代的起点一路走来,虽然渺小,却哺育出伟大的华夏文明;虽然低调,但也曾居庙堂之高,成就江山社稷。穿越万年的时光,粟的角色也在转换更迭,但无论沧海桑田,粟还将和我们相依相伴。这是一粒小米的故事,也是中华民族的故事。”既是总结式结尾也是首尾照应式结尾。

4.6 掌握使用数字的艺术

农村科普创作中如果有巨大或者巨小的数字,在给出数字时应尽量让数字本身有故事,便于农民理解。天文学家习惯用光年表达十分遥远的星际距离,生物学家习惯用微米和纳米表达特别小的微生物尺寸,这些数据农民都不习惯。对于那些大到或者小到不可思议的数字,可以采用比衬的修辞手法,让农民通过以往常识中已经习惯或者熟悉的数字,来理解这些晦涩难懂的数字^[28]。比如农作物遭受冰雹灾害,冰雹颗粒比较大,如果讲直径多少毫米,农民很难有直观理解;如果说大的如鸡蛋,小的如玉米粒,那么农民就一下子明白冰雹尺寸有多大。还有,表示纳米级农药载体粒径尺寸单位的纳米,对于很多农民来说,不懂得纳米到底是跟大米粒还是跟小米粒有关。作者就要给农民讲清楚,纳米既不是大米也不是小米,而是黏附农药的载体颗粒直径的长度单位。1 nm到底有多长,可拿人的头发丝的直径与之比较;告诉农民,1个纳米相当于人一根头发丝直径的6万分之一。

5 农村科普作品精品鉴赏

5.1 巧用经典神话故事,激发阅读兴趣,科普高新农业知识:《西游后记——漫游农业》

华中农业大学傅廷栋院士是中国著名油菜育种学家,他在繁忙的科研工作之余,为青少年创作了《西游后记——漫游农业》^[26]。作者将植物王国的奇闻趣事,通过中国古典神话小说《西游记》中唐僧、孙悟空、猪八戒、沙僧师徒四人的考察活动和人物情景对话,娓娓道来,使人有身临其境的感觉。作者将植物细胞结构层层分解展开,让人觉得原来微观世界也这么奇妙!将世人十分关注的土壤污染、水源污染、大气污染、雾霾

PM2.5和食品安全等非常专业的学术问题,以类比或拟人的笔法,用简洁的语言,老幼皆能明白讲述地展现给读者。通俗易懂地讲述了杂交产生无籽西瓜、脱毒马铃薯和玉米、水稻、油菜等作物杂交制种的原理与方法,将其神秘面纱一一揭开,读来使人倍感新鲜有趣。把专业问题科普化,把复杂问题简单化,把专业术语讲成大白话、家常话,从生活中来,到生活中去,讲得清清楚楚、明明白白,讲得让人捧腹大笑,讲得让人忍俊不禁,讲得让人深思并得到启发,这就是该作品的奇妙之处!

作者在趣话语境下,以虚拟故事形式,深入浅出地阐述了19个与生产、生活和环保相关的科学命题。作品集科普、杂文、虚拟神话于一体,寓知识、趣味、幽默于一体,使读者获得农业科学知识的同时,又能从中得到科学哲理、科学认知和科学思维的启迪,是中国农村科普创作形式的一大创新。它体现了科学的逻辑性、神话的趣味性、杂文的尖锐性与故事的趣味性和幽默性,使读者仿佛徜徉在科学与人文、历史与现代、生活与梦想、自然与社会交织融合的长河中!它的精彩之处还在于,语言生动、妙趣横生,时而让人开怀大笑,时而让人拍案叫绝,时而让人深思遐想。这部作品是中国农业农村领域不可多得的、真正把科学与艺术融合在一起的一部科普佳作!

5.2 巧用问答手法,紧抓社会关注焦点,科普食品安全知识:《躲不开的食品添加剂》

北京工商大学孙宝国院士创作的科普作品《躲不开的食品添加剂——院士、教授告诉你食品添加剂背后的那些事》^[32],是用问答法创作的典型代表。三聚氰胺是食品添加剂吗?食品添加剂安全吗?食品添加剂能禁用吗?2008年中国发生三聚氰胺婴幼儿配方奶粉食品安全事件后,食品添加剂成为公众和媒体关注的焦点,引起了社会舆论的热议、质疑和非议。食品添加剂一度成了食品不安全的代名词,一些人谈“添”色变,视食品添加剂为洪水猛兽,导致社会性恐慌,成为社会不稳定因素之一。普及食品添加剂科学知识成为消除公众误解、促进食品产业健康发展和维护社会稳定的迫切需求。作者从卤水豆腐等日常食品入手,旗帜鲜明地告诉公众:人类使用食品添加剂的历史和人类文明史同样悠久、食品添加剂就在日常食品和家庭厨房里、使用食品添加剂是改善食品品质提高食品安全性的客观需要、食品添加剂合法使用都是安全的、不能滥用食品添加剂、三聚氰胺是非法添加物不是食品添加剂、食品添加剂不能禁用、没有食品添加剂就没有现代和未来广大人民群众的美好生活等科学知识,得

到了社会各界的广泛认可和好评。该作品为中国食品工业的健康发展、社会稳定和形成尊重科学的良好社会风尚发挥了重要作用。该作品有以下主要特色。

(1)长期积累、厚积薄发,教学、科研、科普相结合,具有科学性、权威性。创作团队长期从事食品添加剂教学、科研和科普工作,1999年起先后6次在本领域获得国家技术发明或科技进步二等奖;1996年开始多次主持编写《香精概论》《香料化学与工艺学》《食品添加剂》等著作或教材;2009年起在内地和澳门为政府部门、媒体和公众作食品添加剂科普讲座200多场;从2011年5月5日在人民网发表《正确认识食品添加剂,维护食品安全》署名文章起,经常在媒体上发表食品添加剂方面的科普文章,为作品的创作奠定了坚实的基础。

(2)有的放矢、对症下药、持续创作、不断完善。创作团队通过在全国开展有关食品添加剂的问卷调查,根据监管部门、食品生产经营者、媒体和公众关注的问题,归纳分析后确定热点和重点问题为科普内容,根据阅读特点设计表述方式。针对出版后继续出现的热点问题,采用重印时增补小贴士,用二维码链接方式及时解释,不断创新科学传播方法,不断增强科普要素,提高作品创作质量。

(3)作品推广与普及科学知识相结合,增强科普效果。作品累计发行52300册,创作团队经常利用报刊、广播、电视、网络、微信、讲座等为百姓释疑解惑,同时推介宣传该作品;与专业网站联管联办科普栏目,在报刊和网站上转载作品部分内容;建立了微信公众号:“躲不开的食品添加剂”。2015年11月10日,孙宝国院士在《新京报》上发表千字五言诗《离不开的食品添加剂》,文字朗朗上口,便于记忆和口口相传,被微信转发36万次,引导公众对食品添加剂的认识从“躲不开”发展到“离不开”,提升了科普效果。

该作品是“十二五”国家重点出版物出版规划图书,先后荣获2014年第三届中国科普作家协会优秀科普作品银奖,2014—2015年度农业部中华农业科技奖一等奖,2015年教育部优秀科研成果奖(科普类)一等奖,2016年度国家科技进步二等奖。

5.3 巧用图解手法,紧抓畜牧生产难点,科普标准化养殖技术:《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》

四川农业大学朱庆^[29]针对中国畜牧业生产方式还较落后、标准化规模养殖水平较低、先进技术转化应用不够等问题,组织全国17个省区市51家单位的专家学者和一线技术人员200余人,按照“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化”的要

求,历时12年编创了涵盖猪、奶牛、肉牛、山羊、绵羊、蛋鸡、肉鸡、鸭、鹅和兔等家畜在内的《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》。该作品共10个分册,总版面200余万字,原创图片5000余张。作品创作理念新颖、内容详实可靠,创作手法和表现形式灵活,是一部集科学性、先进性、实用性、趣味性、文艺性于一体的农村科普力作。该作品有以下主要特色。

(1)理念创新。一是坚持以服务需求为创作宗旨。践行国家提出的“畜禽标准化规模养殖是现代畜牧业发展的必由之路”,作品服务于国家需要和行业需求,创作定位准确。二是坚持以科技引领为创作基石。创作团队以专家学者为主,地方技术骨干参与,院士与权威专家把关,理论与实践融会贯通,实现科学技术、实践应用与科普创作的良性循环。三是坚持读者至上为追求。通过采取多种方式调研、不同对象调研,了解不同技术需求,把握作品创作手法,以适应不同读者阅读习惯。

(2)内容创新。一是系统性。作品以提供95%的肉、奶、蛋类等10大家畜品种为对象,基本覆盖了畜禽主导产业。首创以图解方式全面系统地普及畜禽养殖场选址建设、良种选择、饲料与营养、饲养管理、疾病防控、废弃物处理、产品加工、物流运输等环节的全产业链技术,实现畜产品从田间到餐桌全程标准化管理。二是科学性。以先进理论为支撑,科学试验作保障,将创作团队多年积累熟化的科研成果、国内外先进实用技术融合集成,以保证内容的科学性、可靠性、成熟性。三是先进性。以标准化规模生产为立足点,将标准化内涵作为作品创作灵魂,促进落后生产方式的转变,推动畜牧产业提质增效。

(3)表现形式创新。一是生动性。比如在介绍奶牛发情表现时,除用科学术语准确描述外,还通过文学语言“青青子衿,悠悠我心,但为君故,沉吟至今”和幽默文字“我好想结婚哦”来表现科学与艺术的融合。创作团队深入生产一线拍摄各生产环节关键技术照片6万余张,甄选不到1/10形象生动的图片编入图册;对难以用照片直观、准确反映的关键技术,以绘制线条图、卡通图等作为补充。在文字表述方法上,语言与画面紧密配合,生动流畅,富有特色,具有感染力。二是可读性。作品采用了大量现场操作步骤演示图片,实现了一目了然、看图说话、一看就懂、一学就会的科普效果。有效解决了“科”与“普”的辩证关系,解决了偏远地区农民以及少数民族阅读上的语言障碍。三是趣味性。作品以简驭繁,吸引读者。采用亲近随和的拟人手法,幽默风趣的卡通形象。比如,在描述仔猪断奶

技术时,用“妈妈别走”,“孩子们,要听话,你们长大了”,把深奥难懂的科学知识生活化、趣味化。

(4)传播形式创新。运用融媒体技术,加入二维码,补充大量视频资源,便于农民手机阅读。通过实体书店及电商平台销售,电视、网络、微信等媒体推广以及行业部门推介,构建了多措并举、多层融合的新型传播模式。以科技下乡、赠书上门、现场指导等方式开展大量技术培训,累计超过100万人次,覆盖了畜禽养殖主产区。2017年作品入选全国畜牧总站“养殖书屋”指定用书,配送到411个县。500多家养殖龙头企业作为技术用书,指导上百万个合作社和养殖户应用。2020年,《猪》和《肉牛》分册入选国家新闻出版署“农家书屋”重点推荐目录,被订购4万多册。

该作品对广大农民理解科学、启迪智慧和转变观念产生了积极影响,其丰富的科学内涵、科学思想得到了社会高度认可。截至2020年1月,该作品共出版发行12万余册,每本分册精选关键技术制成卡通挂图印刷发行20万张,覆盖了全国31个省、市、自治区。

该作品是“十二五”国家重点出版物出版规划图书,先后荣获2014年第三届中国科普作家协会优秀科普作品金奖,2018—2019年度农业农村部神农中华农业科技奖,2020年国家科技进步二等奖。

5.4 巧用纪实阐述手法,科学人文艺术结合,多种媒体融合传播:《粟说——一粒小米的故事》

河北省农林科学院王慧军等^[27]创作的《粟说——一粒小米的故事》是一部全方位、多角度、大跨度、系统性介绍粟科技与文化等相关知识的文字音视频相融合的科普作品。创作团队以小米为主题,以故事为创作形式,展示了中国悠久的农耕文明以及由农耕文明所积淀的传统文化,是一部集生物学、农学、历史学、经济学、人文学、营养学、传播学等多学科于一体的气势恢宏之作,科技文化厚积之作,多媒体融合之作。该作品有以下主要特色。

(1)科普选题创新。小米虽小,故事很多。粟是中国最早驯化的农作物,是农耕文明萌芽作物和代表作物,以其为观察对象总结形成的“二十四节气”是中国农耕文化的精华。粟也是北方干旱半干旱地区的主要粮饲兼用作物,在民俗、宗教、社会、文化、营养保健等方面形成了多样化的文化,对中华文明传承发展产生了重要作用。系统总结小米故事对借鉴传统农学思想、发展现代农业、推动农业高质量发展具有重要意义。

(2)科普内容创新。围绕小米多角度、跨学科组织内容,包括考古、文字、民族、文化、人类、生物、遗传育种、耕作栽培、产业经济等不同学科,内容全面。作品

从《粟源》《粟种》《粟味》《粟魂》4部分,分别讲述了粟的起源、进化、育种、栽培、营养及红色精神、生态适宜、环境友好等人文知识,系统性强。

(3)创作方式创新。组建多学科的创作团队,包括自然科学、人文科学、文学艺术等方面的专家,学科交叉互补,科技人文融合,确保了作品的科学性、准确性、严谨性和艺术性。广泛征求各方面专家、生产经营者、消费者的意见,保障了作品的针对性。该作品创作历时3年,足迹遍布13个省(市、自治区),行程超过3万km,深入基层采访了各类人员200多人;素材丰富,总时长超过2万min。融合多种媒体,图书与纪录片相结合,文字与音视频相融合,满足不同人群、多层次的知识需求。采用多种科普表现手法和艺术表达方式,保证了农业科普作品的科学性、真实性、思想性、趣味性和艺术性。

(4)传播面广。作品采用中英文对照,促进中华优秀传统文化和农耕文明走向世界。多渠道传播,在央视七套首播,受众达1700万人,多家地方电视台转播。登录人民网、央视网、中国科普网、三农传播网、爱奇艺等20多家新媒体平台,实现了大小屏互动、多媒体融合传播。图书被光明网选为优秀科普作品进行直播解读,受众量达425.2万。该作品对传播弘扬农耕文化,增强民族文化自信发挥了积极作用,社会效益显著。

该作品先后荣获2018年河北省优秀科普微视频,2020年河北广播电视“名电视剧奖”,2021年全国商业联合会科技进步一等奖。

5.5 巧用戏曲动漫,融合科技文化,传播农业科技知识:《现代农业新技术系列科普动漫片》

黑龙江省农业科学院刘娣等^[31]历时4年创作的《现代农业新技术系列科普动漫片》,以青年专家“小农科”为人物主线,唱出了以合作社和家庭农场为代表的新型农业主体,克服各种阻碍,最终依靠科技实现增产增收的故事。作品真实反映了黑龙江地区广大农民的精神面貌和生产、生活情况。整套动漫片共计10部,涵盖种养两大产业,精选了包括水稻、玉米、大豆、马铃薯、木耳、西瓜及猪、肉牛、奶牛等实用、高效农业新技术。如《龙稻屯的故事》,其故事情节全部设定在农民大学里,人物有省农科院的钟专家、大壮、小虎和主持人等,他们轮番上阵给农民讲解旱育稀植、盐水选种、鲜鸡蛋测定法、晒种方法、催芽技术等水稻种植技术;动漫片没有局限于传统的农民培训形式,而是创新性地将枯燥的水稻旱育稀植技术,以传统东北民俗戏曲二人转、快板、民间魔术、晚会表演等曲艺和故事形式传递给农民,在叙事过程将科技与文化寓于故事情境;

片中设计了困境(水稻感染稻瘟病)和“反面人物”赵小虎老爹,通过钟专家科学解决稻瘟病防治问题,最终化解了赵小虎老爹这个“老顽固”对农业技术的误解,让受众坚定了讲科学、信科学、用科学的信心。片中还设计了小土豆、小玉米、牛妹子等众多颇具趣味性的卡通人物,用生活化的通俗语言、生动可爱的卡通形象和朗朗上口的东北二人转小调传达枯燥、深奥的农业科学知识,讲述科学道理,旨在将最新的农业科研成果以“生产+娱乐”“科学+文化”“传统+现代”的形式普及千家万户。创作团队解决了跨行业、跨领域专家沟通不畅,复杂专业技术与趣味通俗化尺度难掌控等难题,运用东北农民喜闻乐见的地方戏曲二人转、融合动漫新载体,传播科学知识,讲述科学道理,得到了广大农民的充分肯定和社会的广泛认可。网络点击率达20余万次,累计播出6000余次,发放光盘2万张,配套丛书近万册。对提高农业农民科学文化素质,推进黑土地带现代农业建设发挥了积极作用。

该作品先后荣获2016年黑龙江省优秀科普微视频,2019—2020年度农业农村部神农中华农业科技奖。5.6 巧借国画诗词歌谣典故,弘扬中华农耕文明与饮食文化,唱响渔业科技四季歌:《苏渔谣》

江苏省淡水渔业研究所殷悦^[31]创作的《苏渔谣》融水产科技、江南渔文化、诗歌典故、饮食文化、国画于一体。从创作理念、内容编创到表现形式,实现了三位一体创新。精心组织创作队伍,理论与实践融会贯通;调研读者不同需求,适应大众阅读习惯;先进理论为支撑,获奖成果作保障。该作品将科学与艺术相融合,既包含渔业科技与传统渔文化,同时汇集了饮食文化、历史典故、民间渔谣等现代科普元素。其科学用语描述准确规范,文学语言生动信雅,趣味文字通俗易懂;科技照片一目了然,水墨国画细腻到位;技术部分,读者一看就懂,一学就会;艺术部分,诗词典故生动有趣,内容编排、视觉冲击都赏心悦目;作品以江苏省本地渔业优势品种为切入点,加入原创手绘国画、诗词歌赋、文创产品等,更加易于大众鉴赏、共鸣和传播;创作团队配合默契,技术、编辑、美工融合,作者、编者、读者互动,其科学性、艺术性、可读性、趣味性浑然一体,科技与文化表现得淋漓尽致!

该作品荣获2021年度江苏农学会科普奖。

参考文献

- [1] 李祺,黄力士,段美娟,等.新时期湖南农业科普文化作品创作思路研究[J].湖南农业科学,2014,19(17):39-41.
- [2] 周秦.呼唤高质量的科普作品[J].金属世界,2002(2):30-31.

- [3] 刘宜学. 当前科普作品质量问题的思考[J]. 中国出版, 2002(11):36-37.
- [4] 陈佳. 科普创作跨越答疑解惑[N]. 东方早报, 2005-05-20(3)
- [5] 喻思雯, 冯华. 我国为什么缺乏好的科普作品[J]. 中国科技奖励, 2017, 218(8):77.
- [6] 邱成利. 科普作品创作出版亟需共同关注[J]. 科学新闻, 2016(9): 38-41.
- [7] 人民网. 中办国办印发《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》[EB/OL]. <http://politics.people.com.cn/n1/2022/0905/c1001-32518979.html>, 2022-09-05/2022-09-16.
- [8] 大鹏. 三橙、回形针、科学松鼠会三个科普大V接连翻车, 他们背后有个共同的投资方[EB/OL]. https://www.sohu.com/a/473364661_639898, 2021-06-22/2022-09-25.
- [9] 锵锵一言堂. 回形针和科学松鼠会双双闹出丑闻: 科普大众还是妖言惑众? [EB/OL]. <https://new.qq.com/rain/a/20210620A09ETD00>, 2021-06-20/2022-09-25.
- [10] 可可教育. “毒教材”事件迎来终章! 吴勇、吕敬人被处理, 更多细节被曝光[EB/OL]. https://www.sohu.com/a/578842136_120923829, 2022-08-22/2022-09-25.
- [11] 张继红. 浅谈现代科普创作的基本理念[J]. 科学大众(科学教育), 2011(1):175.
- [12] 国新网. 国新办举行新时代加强科学技术普及工作有关情况发布会 [EB/OL]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/47673/49046/index.htm>, 2022-09-05/2022-09-24.
- [13] 罗亚军. 移动互联网时代农业科普期刊出路浅析[J]. 科技创业, 2013(12):23-25.
- [14] 蒋建科. 农业科技新闻采访与写作(全文). [DB/OL]. <https://www.wenmi.com/article/puf7mo03p600.html>, 2019-07-10/2022-09-28.
- [15] 吴瑞英. 论科普作品的趣味性[J]. 中国科技期刊研究, 1998, 9(3): 147-148.
- [16] 杨师. 科普作品创作的技巧和方法[J]. 科普创作通讯, 2011(4):12.
- [17] 叶李华. 科普创作经验谈一技巧、原则与怀疑精神[EB/OL]. https://www.sohu.com/a/384347734_783820, 2020-03-30/2022-10-01.
- [18] 昌平科普惠民网. 借鉴国外科普创作经验 更新科普创作理念[EB/OL]. <http://old.cpweb.gov.cn/news/wenhua/kepuchuangzuo/201304233378.html>, 2013-04-23/2022-09-27.
- [19] 陈浩. 科学的艺术作品: 科普作品的文学性与科学性[J]. 科普研究, 2014, 9(50):79-84.
- [20] 高杨帆, 叶小丽. 科普创作的方法及其比较初探[A]. 中国科协. 中国科普理论与实践探索—第二十一届全国科普理论研讨会论文集[C]. 北京: 中国学术期刊电子出版社, 2014.48-53.
- [21] 徐传宏. 科普创作的前奏—科普写作五步法[J]. 科技视界, 2011(31):34-38.
- [22] 沈强. 运用类比法促进初中科学概念转变的教学策略研究[D]. 杭州: 杭州师范大学, 2016.
- [23] 美辑编译. 科普写作的8个方面[DB/OL]. https://www.sohu.com/a/515175776_100297226, 2022-01-08/2022-10-02.
- [24] 美辑编译. 科普写作与专业写作的区别[DB/OL]. https://www.sohu.com/a/572067444_100297226/, 2022-07-27/2022-10-02.
- [25] 呼东方. 周尧: 昆虫与蝴蝶的传说[EB/OL]. <https://news.nwsuaf.edu.cn/mtwx/65457.htm>, 2016-06-10/2022-10-03.
- [26] 傅廷栋. 西游后记——漫游农业[M]. 北京: 金盾出版社, 2015:53
- [27] 王慧军, 张韶斌. 粟说——一粒小米的故事[M]. 北京: 中国大地出版社, 2020:4, 164-165, 171-172.
- [28] 儿科医师. 如何创作出一篇合格的科普文? [DB/OL]. <https://www.zhihu.com/question/336953162/answer/897360089>, 2019-11-17/2022-10-02
- [29] 张喆. 朱庆教授主持完成的成果获国家科技进步二等奖[EB/OL]. <https://news.sicau.edu.cn/info/1134/65237.htm>, 2021-11-03/2022-10-08.
- [30] 蒋建科. 蔬菜栽在墙上 甘薯长在空中[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2019:35-37.
- [31] 殷悦. 苏渔谣[M]. 南京: 海河大学出版社, 2020:17.
- [32] 曹雁平. 我校孙宝国院士主编的《躲不开的食品添加剂》荣获2016年度国家科技进步二等奖[EB/OL]. <https://www.027art.com/beijingbenke/HTML/5072597.html>, 2020-05-19/2022-10-08.
- [33] 刘娣, 马冬君, 许真. 农业科研单位开展科普创作的实践与建议[J]. 黑龙江农业科学, 2019(10):100-102.