

面向国家发展战略的科普作品社会需求研究

朱盛镭

(上海汽车集团股份有限公司, 上海 200041)

[摘要] 随着国家发展战略的推进,我国科普发展的战略性取向日趋凸显。阐述经济社会转型升级对科普作品产生的冲击,指出科技与产业环境变化催生战略性科普作品的发展,并对其创作和传播方式提出新的要求。认为面向国家发展战略的科普作品拥有很大的社会需求空间和受众面,要求科普作品创作与传播工作者创新思维,扩大视野,满足受众的消费需求和偏好,提升和丰富科普作品的战略价值和时代内涵,同时回归科学理性。结合推广普及有关新能源汽车等新兴技术产业的实践,对新时期科普作品如何支撑和服务国家发展战略等社会需求问题进行了探索性思考。

[关键词] 国家发展战略 战略性科普 社会需求 新兴技术产业 研究

[中图分类号] G206 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2015) 02-0030-06

A Study on the Social Needs of Popular Science Writings about on National Development Strategy

Zhu Shenglei

(SAIC Motor Corporation Limited, Shanghai 200041)

Abstract: With the advancement of national development strategy, the strategy-oriented popular science in China is increasingly highlighted. This study illustrated how the transformation and upgrades in economic society influences influenced popular science, and pointed out how the changes in science and technology industry environment enabled the development of strategy-oriented popular science. In addition, new requirements were proposed on writing popular sciences writings and its publicity. I suggested that there are great social needs and audience for national development strategy oriented popular science works. I thus asked that the writers and publishers for popular science works should have innovative thinking, expanded horizons to meet the needs and preferences of the audience. While still sticking to rational sciences, they must, at the same time, the strategic value of popular science should be elevated and explored the strategic value of popular sciences in the new era. At last, I talked about the popularization of novel technology industries such as new energy vehicles, and discussed the critical thinking on how the popular science in the new era will support

收稿日期: 2014-10-03

作者简介: 朱盛镭, 教授级高级工程师, 上海汽车集团股份有限公司技术中心技术情报中心总监, 中国及上海市科普作家协会会员, 主要从事汽车领域的产业经济、技术趋势、竞争情报、企业战略等, Email: zhushenglei1953@aliyun.com。

and facilitate the national development strategy.

Keywords: The National Development Strategy; Strategy-oriented Science; Social needs; The Emerging Technology Industry; Study

CLC Numbers: G206 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2015) 02-0030-06

国家发展战略的推进驱动着我国经济社会转型升级,由此,诱导科学普及的需求重心悄悄发生了多元变化。如果说最初是科学家希望公众了解具体的科学技术知识,然后是社会从生存意义上关注科学技术的价值负荷,那么现在则是不同体制的国家都在希望通过科学的社会传播,提高本国在地球上的综合竞争力^[1]。而提高综合竞争力,不仅意味着通过科学普及提高经济和物质方面的竞争力,更包括通过科学普及提升社会人文精神和国家战略思维方面的竞争力。科普产业所表现的社会性特征(公平普惠性、战略支撑性、意识形态性、文化创新性、知识趣味性、现代服务性)也反映出科普的公益性和战略性属性。科普的战略性具有支撑国家发展战略的功能^[2]。

战略性新兴产业规划是代表国家意志的战略性重大工程,也是我国创新驱动经济社会转型升级的必然选择。随着我国科普发展的战略性取向日趋凸显(可称战略性科普),科普作品拓展了新的社会需求空间,同时,其生存和发展环境也深受各方面变化因素的影响。因此,科普作品创作和传播工作者在关注有关国家发展战略和全球新兴技术产业趋势的同时,也要了解由此而带来导致科普作品社会需求变化的一系列影响因素,特别要对新时期战略性科普作品发展的生态环境、战略价值、受众特点、内涵覆盖以及回归科学理性等问题进行探讨研究。

1 国家发展战略推进与科普战略性取向

1.1 战略性科普的应运而生

随着国家经济社会战略与战略性新兴产业的不断推进,社会知识界特别期望科普界有关专家学者能够编撰或提供一些通过深入浅出的系统解读,让社会公众理解国家发展战略和有关战略性新兴产业的背景、内涵、趋势和业态变化的科普性的文献作品(包括图书、期刊、论坛、影视、PPT、展览等)。

科普战略性取向的提出,一方面呼唤科普界要提供高品质且符合时代发展的科普知识作品,另一方面也开发了科普作品新的社会消费需求。当前我国正在实施和推进例如科教兴国、人才强国、公民科学素质提升、可持续发展、创新型国家建设、全球科技创新中心、创新驱动转型发展等一系列重大战略发展规划,尤其是近期推进的战略性新兴产业发展战略,为科普作品创作与传播工作者提供了展示才华的发展平台。将国家经济社会发展的战略愿景与科普作品的创作与传播事业充分结合起来,战略性科普作品作为向社会传播科学技术、提升公众科学素质、推动科技兴国战略的科普新品种,具有强烈的战略支撑意义和社会需求意向。

正因为推进经济社会发展战略和新兴产业技术战略规划代表的是国家意志,这就决定了战略性科普的主要特征就是通过助推和服务国家发展战略来获取政府、社会、企业和民众的支持。战略性科普作品的应运而生,为我国科普作品创作与传播事业提供了新的消费需求来源和市场价值空间。

战略性科普作品的受众多数是具有专业背景的白领阶层,或者是具有高学历而非本行的知识群体,其中,他们有些是政府机构公务员,有些是拥有管理经验的技术研发人员,有些是具有科技背景的管理策划人员或企业家,有些是高校教师与在校学生,有些是活跃在探索和“众筹(Crowdfunding)”创业市场中的“创客(Maker)”或知识型股民,以及关心国事的广大民众,这就决定了战略性科普作品是供社会精英群体消费的高端科普产品,且有明确的社会目标消费人群和不断扩大的市场发展前景。

1.2 经济社会转型升级对战略性科普作品需求的影响

以新兴技术产业战略推进和现代互联网技术发展变化环境,通过分析战略性科普作品

创作推广所受到的经济社会环境、知识信息资源和传播语境等变化因素的影响,可深刻理解战略性科普作品的需求特点,以及由此带来的在创作方式、传播渠道方面的改变。因此,在理解科普战略性取向价值的同时,深入分析其为适应新环境而产生的在创作理念和思维模式方面的嬗变,具有更进一步的积极意义。

1.2.1 受“产业技术边界日趋模糊”的影响

趋势变化表明,新兴产业技术竞争点呈现不断前移的迹象,即由过去仅聚焦产品开发、前瞻工程,前移到前瞻技术(包括基础研究和)技术预见;科学研究和技术创新的分界线越来越模糊;新兴产业通过与新型可再生能源技术、新型互联网技术的融合,其产业格局正发生解构、重塑和革命性变化,产业的边界日趋模糊^③。

因此,在全球产业经济变化的大背景下,战略性科普作品创作必须力求表现出宽视野、多视点和远视程,要预测新兴产业技术发展需求和发展规律,预见相关产业技术群;探寻技术创新路径,为创新者提供知识资源和新思想。因此,战略性科普作品创作在介绍新兴技术方面要更体现其多学科的交叉与融合,要表现不同业界、不同市场之间的相互渗透和穿插等,以满足高层次文化和不同专业背景受众的知识消费偏好。

1.2.2 受“信息过剩而智慧相对稀缺”的影响

现代互联网时代的信息激增对科普创作的影响极大。来源于网页、论坛、博客、微博、微信等各类信息数据资源浩如烟海,呈现出繁杂、破碎、混沌与不确定,也存在不少的信息错乱、虚假、片面或不可靠,而真正有用的知识和智慧却明显缺失。以新兴技术产业科普为例,目前媒体存在较多以商业利益为驱动的宣传、竞争对手间的相互揭短、记者为追求轰动效应的误导以及少数专家的倾向性观点,还有不少将信息碎片拼凑起来的文字和图表。

因此,基于上述背景,所谓“信息过剩”的真相却是有效用的科普知识作品大量稀缺,这就为科普作品创作梳理出了市场消费空白,同时也对科普作品创作人员和传播人员在视野、人文素养、社会责任、知识面、专业知识

和写作能力等方面提出了更高的要求。

战略性科普作品创作需要摆脱传统思维的“樊篱”,需要在策划理念、创作模式与撰写方法上不断创新;科普作品创作与传播需要由过去的点滴传授转为以准确识别、及时澄清或系统梳理为主的传达;经济社会转型升级时期,要求科普作品创作和传播人员激发社会责任感,净化心灵,回归良知和科学理性;要有正确的价值观和敏锐性,能够针对社会偏见进行去伪存真、补缺挂漏,提供客观、完整、准确的知识信息,从而避免利益偏见和商业化炒作。

1.2.3 “大科学观”对传播语境的影响

新时期的科普观应崇尚战略高度和竞争思维,立足于全球视野高度和国家宏观层面对新兴技术进行系统解析和战略解读;一旦上升为战略性科普,就更应体现出大科学观,即超越单一科技领域的就事论事,进入技术经济范畴,对科技、经济、社会、政治、生态进行全面系统考量。此时的科普是将科学和技术看作为社会系统中的—个子系统,当它与其他子系统相互作用和产生关联时,将冲击科学普及传播的传统语境,引导科普作品在思维、功能、叙事、重心、用词、感应等表达方式的语境发生变化。

与此同时,科普作品的受众也由过去的以识字群体、中小学生为主,扩大到涵盖高学历、管理精英为主的知识群体。战略性科普作为高端科普产品,需要新的叙事方式和表现新文化的语境。因此,支撑和服务国家发展战略的战略性科普,要求贴近新生代知识群体的文化消费偏好,要求作品创作和传播人员能够创新思维、更新知识、换位思考、揣摩或掌握新生代知识群体的阅读兴趣、语言特点和叙事方式,要导入社会科学、文学艺术和哲学思想元素,特别要注意运用现代人文科学的语言对全球新兴技术产业进行战略性剖析与解读,以适应转型期科学普及传播的语境变化。

2 战略性科普作品的社会需求分析

2.1 战略决策支持的需要

进入 21 世纪,全球知识创造和技术创新

速度明显加快,科技和产业发展面临多元、多变、复杂和不确定。首先,科学技术经过数十年的积累,蓄积了实现群体性突破的巨大能量。某些领域的重大创新突破将有可能引发新的科技革命,并带动产业发生重大变革,为经济社会发展创造新的重大机遇。其次,经济和科技竞争日趋激烈,新兴多学科、交叉学科和跨学科技术不断涌现,大大增加了新技术开发的难度、风险和投入成本^[4]。

因此,如何把握新兴技术发展方向,如何提高风险决策水平和增强科学决策能力,成为摆在政府官员、企业家、科学家、工程师、社会学家、经济学家、金融家、战略策划家和高校教授等面前的严峻而现实的重要课题,同时更是战略性科普发展为其提供前瞻、客观、全面知识与智慧的市场机遇。

2.2 学科体系解构与重构成造成社会知识缺口

知识的“无序化”蔓延于整个互联网。人类对知识组织体系的认知就是在建构、解构、重构、再解构、再重构这样一个不断对旧体系进行革命,对新体系进行构建的过程中发展前进的。

传统的知识组织体系在不同程度上有着各自的缺陷和不足^[5]。传统的科普一般着重于就某一领域、某一方面的科学知识向不具备该知识的普通社会受众进行普及,其特点是单向性、俯视式、强调专业知识信息。而战略性科普的科学人文传播把科学技术视为文化的一个有机组成部分,突出科学与其他学科的平等,更重视知识的纵横交叉,正视科技文明的正负效应。随着人们所能够接触到的信息越来越趋于海量,而真正能够获得的知识信息却越来越受制于个人所处的知识信息环境及其获得知识信息的主要方式和渠道。随着各种亚文化的不断涌现,也导致人们对于科普作品知识的消费更趋于多元化和多维化。因此,战略性科普逐渐成为社会知识的缺口和消费需求。

2.3 顺应“文明精英”非功利诉求需要

科普也有功利和非功利之分,不同利益人群对于科普往往有不同理解。因此,除了国家、科学共同体和公众三个主体外,战略性科普作

品还要迎合第四主体,即“文明精英”的诉求需要。“文明精英”诉求超越国家利益,着眼人类、着眼自然、着眼未来^[6]。文明精英由于社会地位高而拥有很大的科普话语权,同时,他们也是战略性科普作品的消费者,所以,作为科普作品的生产者,需要通过汲取“超功利”科普作品智慧,不断拓宽视野和知识面。

关于“文明精英”支撑和服务国家发展战略问题,上海市科普作家协会理事、浦东新区科协副主席丁海涛做过社会调查。他认为,所谓支撑和服务的前提,是要深度理解新兴产业的内涵和国家层面的战略意图。而目前状况是各地的“文明精英”表现不尽相同,例如对于新兴技术的理解,一般情况是科技研发人员是深而不广,科技管理人员是广而不深,地方政府决策者是了解不够,投资创业者是缺乏各类参考案例。“在极端情况下,在巨大现实利益诱惑下,某些人甚至国家都会逾越科学传播‘求真’的道德底线,科学史上这样的事例并不鲜见”^[6]。因此,对于“文明精英”来说,非常需要得到有关战略性科普的知识和智慧,即需要他们通过学习和交流,不断扩大新的知识面,能够用未来眼光和全球化视野来审视未来战略全局,同时,他们也需不断进行超越利益博弈的灵魂净化。

2.4 满足公众理解科学的需要

公众对科学的充分理解是社会支持国家发展战略的基础。目前有关国家出台的技术战略和发展战略,往往遭遇部分民众的不理解和质疑。个中原因有公民科学素养不高的问题,也存在专家的解说不清,即科普不到位的问题。英国皇家学会会员博德默(W.F. Bodmer)曾在《公众理解科学》中指出:公众对科学的理解不仅包括对科学事实的了解,还包括对科学方法和科学之局限性的领会,以及对科学之实用价值和社会影响的正确评价。我国要推进经济社会发展,必须提高公众理解科学和技术的水平。例如,提高公众对全球新兴技术产业发展趋势的认识,即是支持国家发展战略、提高社会公共决策和私人投资决策质量、丰富个人生活的重要因素,因此,战略性科普作品的特点之一是重在民众的理解,而非一般性的了解,即除了宣传科技的正能量以外,

还应强调科技的局限性和负面影响，突出科学对社会和个人的影响。

3 探索战略性科普作品如何满足社会需求的实践与思考

基于对战略性科普作品的社会消费需求、受众人群特点以及上述一系列变化因素影响的分析，结合作者在推进汽车前瞻技术、新能源汽车、互联网汽车、车联网等新兴技术产业发展的长期实践，包括在新兴技术的公众解读、交流演讲、展会设计、书籍与期刊文章编撰等策划创作和传播实践，试图通过在思维创新、内涵拓展、价值提升、恪守科学精神等几方面进行总结，对推进战略性科普作品发展与创新，以及如何支撑和服务国家发展战略等社会需求问题发表一些探索性思考建议^[7]。

3.1 揭示战略性新兴产业可能的业态变化

作为依托新生事物的新兴产业，其由初生到成长的过程会面临来自技术选择、供应链、融资、消费市场和法规政策等方面的风险和不确定性。通过探讨“谁是下一轮产业革命的‘苹果’”等话题，预测新兴产业未来可能出现的新模式和新业态。例如，向公众预测新能源汽车可能会出现的商业模式：动力电池等新型系统供应商可能取代汽车厂商的主导地位；整车厂商可能投资或控制电池生产产业；新能源汽车发展将为产业新进入者提供机会；汽车租赁或电池租赁的商业模式将逐渐发展；新能源汽车将引发不同能源供给模式（供气站、电池更换站、充电站和充电桩）的竞争和互补；借助新能源汽车，汽车精确化定位技术、远程通讯技术和控制技术的运营服务商和服务产业也将得到发展等。

3.2 凸显战略性新兴产业的系统性

通过介绍不同学科领域或产业间知识的相互渗透与融合，阐述新兴技术产业在工程产业链长、关联度高、波及面广、集聚多学科和跨界多领域技术融合等特点，例如除了介绍新能源汽车的技术优势和社会环境效益外，还揭示其在技术短板、成本与价格制约、标准法规、公共基础设施等方面的发展瓶颈；介绍发达国家发展新能源汽车在新兴技术的产业链、

技术合作联盟和前瞻技术研究方面等一系列成果和发展变化前景；还介绍工程科技的系统性思维。在阐述新兴技术的同时，对新兴产业的研发投入、供应商、成本价格、政策法规、公共设施以及商业模式等问题做出描述，展示新兴产业技术创新的全开发链条和系统全貌。

3.3 客观评价各种新兴技术的长项与短板

针对有些科普读物或迎合企业利益需要，或停留在针对用户消费使用阶段而做出片面或不充分宣传的现象，试图从技术经济角度厘清新兴产业的一些误区、概念和观点。例如应用“产品全生命周期”概念评价和衡量各种新能源汽车的节能减排降碳效果，即考量包括石油勘探、开采、储运、冶炼、运输、加油站，一直到汽车燃用后的所有能量消耗及整个过程中的排放，即“从矿井到车轮（Well-to-Wheel）”的效能。隐性传递的信息或“潜台词”是：关于汽车所谓的零排放，最理想的情况也仅仅指汽车本身在运行时的状态，而根本未考虑汽车获取动能（比如电能或其他类型燃料）过程中的能耗和排放。

3.4 分析新兴产业技术文明的正负效应

随着科技文明的双刃剑效应日趋明显，战略性科普作品对此需要延伸到更广阔领域做经济技术的全面考量、全产业链的综合分析以及社会人文的评判。例如，通过对汽车工业历史演变追踪，系统阐述汽车，包括新能源汽车产业及技术在社会、经济、生态、城市化、信息化、全球化演变等方面的正负效应，展示未来汽车工业的社会生态图景。

3.5 分析各国为抢占新兴产业全球竞争制高点的经验和教训

根据发达国家，如美国、德国、日本、韩国政府出台的一系列促进新能源汽车产业发展的政策措施和大企业案例经验，在未来新能源汽车技术方向选择上，政府应由以往注重技术的单一化格局向多种技术共进的多元化格局转变；在新能源汽车引入市场的初期，激励政策应惠及所有的利益相关方，包括整机制造商、新能源生产商、基础设施经营者及消费者等。政府财政资金的支持应更多体现在“竞争前”；在产品销售阶段应该尽量“补需方”而不

是“补供方”；政策支持要体现公平公正的原则，防止因不适当的直接干预而抑制市场竞争。从长远看，新兴产业发展最终也必须依靠市场机制，即要在没有政府激励措施情况下参与市场竞争。

3.6 提升战略价值的同时让科学精神回归理性

崇尚战略性科普并不等于简单迎合政府官方战略，特别要避免用断章取义等手段使科普的客观性、平衡性遭到破坏。所谓的战略性，既包含全局性、长远性和纲领性，也包含竞争性和风险性，因此从某种意义上说，战略性新兴产业的特点是技术待发展、市场待形成、产业需扶助。例如，对新能源汽车进行战略分类和科学分类，需要从概念上解释清楚新能源、新燃料与新动力的区别，以及新能源与绿色能源的区别；新能源汽车的分类存在国家层面战略划分和专家层面技术划分。新能源汽车的科普要坚持其科学分类，同时要指出其战略分类的价值导向和存在的局限性，努力做到让科学精神返璞归真，还原科学理性，例如向公众介绍电动汽车时称其为新能源汽车，其实并不准确。电动汽车发明于1873年，比内燃机动力汽车还早10年，1900年的世界电动汽车产量仍十倍于内燃机汽车，后来由于内燃机的进步，成为汽车的主要动力源，电动汽车则退而在机场、车站、码头、仓库、车间等场地作为特种车辆使用。自20世纪80年代起，由于石油能源危机和环境问题凸显，美国和日本开始重视电动汽车研究，又由于近20年来，电池的性能及其他电动汽车相关技术取得重大进步，在世界范围内，电动汽车再次被确定为战略方向。但是在未来一段时间内，电动汽车的动力系统在性能和成本上可能还无法与传统燃油汽车抗衡，石油的供需情况也不会发生根本变化，所以很难出现电动汽车全面代替传统燃油汽车的局面。

4 结语

战略性科普作品是在国家经济社会战略推进和新兴产业发展的背景下，科普领域为满足社会需求而新开发的科普产品，旨在通

过科学的社会传播，助推我国在提高经济和物质生产方面的竞争力，提升国家与社会在人文精神和战略思维方面的全球综合竞争力。战略性科普作品的应运而生，为我国科普的社会消费需求提供了新的来源和市场价值空间。战略性科普作品的消费主体是国家、科学共同体、“文明精英”和公众。

经济社会环境变化、知识信息资源变化和科学传播语境变化等带来的压力对科普作品的创作和传播理念影响很大。战略性科普作品的创作需要汲取多学科知识和多元文化思想，即需要贯彻专业科技背景和人文科学背景的跨文化交融。所传播的科学知识或智慧思想，都要求嵌入到知识型受众阅读欣赏的变化之中去。科普作品的叙事、文体和语言应该有所创新，以适应受众语境和偏好。

新时期战略性科普作品的创作和传播需要创新思维、提升价值、拓展内涵，同时更让科普精神返璞归真。要求科普作品创作和传播工作者逐步完善适应新形势变化的生存嬗变，即在掌握相关专业知识的同时，理解和学习经济学、社会学、管理学、哲学和产业经济学理论以及历史人文知识，以新的精神面貌创造一大批面向国家经济社会发展战略需要的优秀科普作品。

参考文献

- [1] 诸大建. 理解科学文化：中国新世纪科学普及的战略性课题[J]. 上海行政学院学报, 2001 (10): 92-97.
- [2] 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 (6): 23-32.
- [3] 朱盛镭. 产业竞争点前移对汽车技术创新的影响[J]. 上海汽车, 2014 (5): 1-19.
- [4] 朱盛镭. 第三次工业革命对汽车产业的影响[J]. 上海汽车, 2013 (4): 30-34.
- [5] 滕广青, 田依林, 董立丽, 等. 知识组织体系的解构与重构[J]. 情报理论与实践, 2011 (12): 19-22.
- [6] 谢小军. 科学传播的功利性和超功利性[J]. 科学与社会, 2011 (4): 118-119.
- [7] 朱盛镭. 新能源汽车产业[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2014 (6): 17-19.

(编辑 王奕琳)