

高质量发展背景下广西科普能力建设提升路径研究

宰晓娜¹, 李文靖^{2*}, 宋浪婷¹

¹广西民族师范学院政治与公共管理学院, 广西 崇左

²重庆大学管理学院, 重庆

收稿日期: 2023年12月1日; 录用日期: 2024年3月25日; 发布日期: 2024年4月26日

摘要

加强科普能力建设, 是提高公民科学素质, 推进创新型国家建设的重要基础, 实现科技强国目标的重要保障。本文从广西科普能力建设现状出发, 分析其存在的问题, 并提出提升广西科普能力的路径选择应是构建党委领导、政府负责、社会协同、公众参与、技术支撑的基层科普共同体, 并从完善科普服务支撑体系等五方面着手。

关键词

高质量发展, 科普能力, 科普服务

Study on the Path of Enhancing the Capacity Building of Guangxi Popularization of Science in the Context of High-Quality Development

Xiaona Zai¹, Wenjing Li^{2*}, Langting Song¹

¹School of Politics and Public Administration, Guangxi Minzu Normal University, Chongzuo Guangxi

²School of Administration, Chongqing University, Chongqing

Received: Dec. 1st, 2023; accepted: Mar. 25th, 2024; published: Apr. 26th, 2024

Abstract

Strengthening the capacity building of popularization of science is an important foundation for

*通讯作者。

文章引用: 宰晓娜, 李文靖, 宋浪婷. 高质量发展背景下广西科普能力建设提升路径研究[J]. 可持续发展, 2024, 14(4): 933-942. DOI: 10.12677/sd.2024.144106

improving the scientific quality of citizens, promoting the construction of an innovative country, and an important guarantee for realizing the goal of a strong science and technology country. This paper starts from the status quo of science popularization capacity building in Guangxi, analyzes its existing problems, and proposes that the path choice to enhance the science popularization capacity in Guangxi should be to build a grass-roots science popularization community led by the party committee, responsible by the government, coordinated by the society, with the participation of the public and supported by the technology, and start from the improvement of the support system of science popularization service and other five aspects.

Keywords

High-Quality Development, Science Popularization Capacity, Science Popularization Service

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，我国已由高速增长进入高质量发展阶段，需要科学普及及充分推动科技与人、科技与经济、科技与社会、科技与文化的相互融合。党的二十大报告进一步要求，“加强国家科普能力建设”。据国家科普能力发展报告(2021)数据显示，2019年国家科普能力综合发展指数为2.45，同比增长11.36%，2006~2019年平均增速为8.0%。

习总书记指出：“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”加强国家科普能力建设已成为建设创新型国家和知识型社会的一项重大战略任务。广西作为构建面向东盟的国际大通道，打造西南中南地区开放发展新的战略支点，形成“一带一路”有机衔接的重要门户，同时广西作为我国民族地区、边疆地区、革命老区和贫困山区，其科普能力建设不仅对广西经济社会有重要影响，还会对其他地区或城市有带头示范作用。2020年广西公民具备科学素质比例为7.7%，远低于全国10.56%的平均水平。据测算，2010~2019年广西科普综合能力全国排第19名[1](单孟丽等, 2022)。从省域科普能力建设与科技创新水平耦合协调度来看，广西属于最低层次的“严重失调”，全国排名倒数第3(丁刚等, 2022)。可见，广西科普能力建设任重道远、十分紧迫。

今后一段时期，提高科普能力将是广西科普工作及事业发展的重点任务。《广西全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)》和《广西壮族自治区科学技术协会事业发展“十四五”规划(2021~2025年)》明确要求加强科普能力建设力度，促进公民科学素质提升。因此，在高质量发展背景下，系统研究广西科普能力建设现状、问题及对策具有重要的理论和现实意义。

2. 科普能力研究综述

科普能力一直是科普工作的重点，是推动公民科学素质的有力支撑，备受各界关注。目前，学界主要研究科普能力的作用、测量及提升路径等方面，但对地方实践研究相对不足。

2.1. 科普能力的内涵及作用研究。

(1) 内涵。陈昭锋[2](2007)首次提出科普能力的概念，之后的研究，如王刚，郑念[3](2018)、张慧

君, 郑念[4] (2014)都沿用了这一概念。关于科普能力包含的内容, 八部委的政策意见(2007)界定为: 科普创作、科技传播渠道、科学教育体系、科普工作社会组织网络、科普人才队伍以及政府科普工作宏观管理等方面。(2) 研究方法。佟贺丰[5]等(2008)采用“Z-score 标准化”研究方法, 任嵘嵘等[6] (2013)采用“最小-最大标准化”方法; 在实证研究方面, 李婷(2011), 陈套, 罗晓乐[7] (2015)都运用了定量方法展开测量。张立军等[8] (2015)首次在科普能力评价研究中运用分形理论。(3) 作用。学界普遍认为, 如赵东平, 高宏斌等[9] (2020); 刘新芳(2009) [10]; 朱效民, 赵立新[11] (2007)等都认为提升科普能力对公民科学素质提升有积极作用。

2.2. 科普能力的评价体系研究

陈昭锋[2] (2007)从科普基础设施、各级政府对科普事业的政策、科普宣传能力、科普投入社会化四个方面分析了我国区域科普能力建设的趋势; 佟贺丰等(2008), 任嵘嵘等[6] (2013)的评价体系都是在国家科普统计指标体系的基础上, 构建了包括科普人员、经费投入、基础设施、科普传媒、活动组织 5 个一级指标及更为详尽的二级指标; 张慧君和郑念[4] (2014), 张立军等[8] (2015)都从宏观角度探讨了科普能力评价体系。李健民等[12] (2009)根据科普工作绩效评估的内涵, 结合上海科普事业发展实践, 提出了初步评价体系; 张越, 符洋等[13] (2019)对湖南省 14 个市州的科普能力进行测度, 并提出建议; 重庆市科普工作绩效评价与对策研究课题组[14] (2013)以中国科协系统 2012 综合统计报表相关数据, 构建了重庆市区县科协科普能力指标体系。

2.3. 提升科普能力的路径研究

学界对于科普能力的提升路径研究, 主要侧重于人员、场地、经费等具体问题。马宗文, 陈雄等[15] (2018)认为经费投入是科普事业发展的根本保证, 人员投入是科普事业发展的核心和关键, 设施投入是科普事业发展的基础。(1) 科普人才。赵东平, 高宏斌等[9] (2020)认为应从组织建设基础着手, 加快发展科普人才教育; 莫扬, 荆玉静[16] (2011)培养科普人才要立足职业发展改进考评奖励制度; 王大鹏, 黄荣丽等[17] (2020)也为提高科研人员科学普及能力提出建议。(2) 科普场地。李健民, 刘小玲[12] (2009)分析国外科普场馆的做法与成功经验, 结合中国科普场馆的运行现状, 给建设中国的科普场馆提供建议。(3) 经费支持。马宗文, 陈雄等[15] (2018)认为经费投入是科普事业发展的根本保证; 为提升全民科学素质, 加强基层科普能力建设, 中央财政从 2017 年起每年安排“基层科普行动计划”。(4) 科普信息化。郑念, 王明[18] (2018)认为推进科普信息化建设是国家科普能力建设的重要方向。向礼晖, 张礼建等[19] (2020)曾在研究中提出“科普信息化的市场化运作”。

2.4. 文献评述

综上所述, 已有研究就科普能力的概念、作用及测评等方面做了研究, 取得了一定的研究成果。但仍然存在以下几点不足:

首先, 目前学界对提升路径的研究碎片化, 有待系统性与整体性研究。学者主要从某个特定理论视角、某个地区的实践经验出发, 缺乏从整体性、全局性、系统性和具有普遍现实意义的整合性研究。其次, 缺少案例分析和对比研究。已有研究侧重从全国省域层级进行量化分析、测评, 缺少对省域内各地级市的对比分析。

最后, 缺少地方实践经验总结研究。已有研究缺少对边疆民族地区这类偏远地区的研究, 对该地区科普能力建设的共性规律和个性特征研究不足。边疆民族地区的科普能力建设具有一定的特殊性, 对其研究意义重大。

3. 广西科普能力建设现状

广西地处祖国南疆,行政区划为14个地级市,7个县级市,64个县(含12个民族自治县),40个市辖区,799个镇,319个乡(含59个民族乡),128个街道办事处,是构建面向东盟的国际大通道,打造西南中南地区开放发展新的战略支点,形成“一带一路”有机衔接的重要门户。西南与越南社会主义共和国接壤,有3市8县与越南接壤,整个边境线是1020公里。广西是多民族聚居的自治区,世居民族有壮、汉、瑶、苗、侗、仫佬、毛南、回、京、彝、水、仡佬等12个,另有满、蒙古、朝鲜、白、藏、黎、土家等44个其他民族。全自治区设有民族乡59个,其中瑶族乡47个,苗族乡8个,瑶族苗族乡、回族乡、侗族乡、仫佬族乡各1个。2021年末,广西户籍总人口为5733万人,常住人口5037万人,其中城镇人口2774.6万人,占常住人口比重(常住人口城镇化率)为55.08%。广西拥有丰富的文化、教育、民俗及旅游等资源,如东兰“补粮”习俗、马山壮族三声部民歌、宾阳炮龙节、那坡白彝跳弓节、东兴京族哈节和中越边关(凭祥)国际文化旅游节等[20]。据统计,2021年,全年全区生产总值(GDP)24,740.86亿元,按常住人口计算,全年人均地区生产总值49,206元,全年财政收入3027.89亿元,一般公共预算收入1800.12亿元,其中税收收入1191.09亿元,一般公共预算支出5810.20亿元,全年财政收入3027.89亿元,比上年增长8.1%;一般公共预算收入1800.12亿元,增长4.8%,其中税收收入1191.09亿元,增长7.0%,占一般公共预算收入的比重为66.2%。一般公共预算支出5810.20亿元[21]。

近年来,广西依托自身的资源优势,积极谋划科普事业,重视科普能力建设在整个科普事业发展中的重要地位,并从科普人员队伍建设等六个方面展开了有效的工作。

第十一次全国公民科学素质抽样调查结果显示:2020年广西公民具备科学素质的比例为7.70%,比2015年4.25%提高了3.45个百分点,超额完成了“十三五”时期广西具备科学素质公民比例达到7.16%的目标任务。全国公民科学素质比例也从2015年的6.2%增长至2020年的10.56%。

4. 广西科普能力建设存在的问题

在各级各部门及社会各界的共同努力下,广西在科普能力建设方面取得了一定的成果。《广西壮族自治区科学技术协会事业发展“十四五”规划(2021~2025年)》明确指出,当前,科协组织面临着历史上前所未有的“四期叠加”,即前所未有的中华民族伟大复兴的战略全局和世界百年未有之大变局的交汇期,全球科技革命、产业变革与我国经济社会转型和高质量发展的历史交汇期,前所未有的治理体系和治理能力现代化的发展窗口期,前所未有的科协新甲子、新变局奠基的关键期。科普力量分散、科普经费有限等问题仍然是制约广西科普能力建设及科技创新发展的重要因素。

4.1. 科普力量分散且薄弱,科普网络体系有待进一步深化

《广西壮族自治区科学技术协会事业发展“十四五”规划(2021~2025年)》明确指出强化全局性谋划、战略性布局、整体性推进,坚持目标引领、任务牵动、大联合大协作,建设更加充满活力、坚强有力、各级科协组织及所属学会“一盘棋”的组织体系。中共中央办公厅、国务院办公厅近日印发《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》提出持续完善科普法律法规体系,加强科普工作统筹协调,不断强化党委和政府、行业主管部门、科学技术协会、学校和科研机构、企业、媒体、广大科技工作者、公民等八大主体责任,努力构建社会化协同、数字化传播、规范化建设、国际化合作的新时代科普生态,推动形成政府引导、社会参与、信息化支撑、市场化运行的大科普工作格局。

据统计,2020年南宁12个县(区)科协全部独立建制,县级科协“三长”兼职全覆盖,其中“三长”36名,占比为83.7%;全市127个乡镇(街道)全部成立科协组织,乡镇(街道)科协“三长”兼职覆盖率达到100%,其中“三长”412名,占比94.5% [22]。科协组织网络建设取得积极成效。但从广西科普能力

建设现状看,尽管在“全国科普日”等大型科普活动中各个部门、组织一同参与,但这样的科普网络密度相对较弱,属于典型的任务式、临时性网络组合,各个科普主体还是比较分散,尚未形成强有力的联合组织体系,难以形成更加有效的科普效果。特别是企业、社会组织、科协组织建设方面还存在很多薄弱环节,企业、社会组织等治理主体参与科普的渠道、机制建设相对缺乏。各单位、组织开展、参与科普活动时的联动机制建设较为薄弱,而且主要集中在科普日前后开展科普活动,科普组织缺乏一个协调协商议事的机制和平台,科协组织体系建设有待进一步加强。此外,网络空间已经成为科普工作的重要阵地,对网络科普队伍的引导、激励与约束不足。因此,如何构建党建引领下的科普主体联合科普网络长效机制是当前广西科普能力建设的重要课题。

4.2. 科普经费相对缺乏且来源单一,企业及社会捐赠有限

毋庸置疑,科普经费是确保科普工作及事业发展的关键要素,缺乏强有力的经费支持,基层科普能力建设将困难重重。衡量科普经费的重要标志除了资金金额以外,还有经费的来源渠道,一般而言,经费来源渠道越多元,对科普能力建设越有利。多元的科普经费来源能够助推科普事业的发展和科普能力的提升。

根据《全国人民代表大会常务委员会执法检查组关于检查<中华人民共和国科学技术普及法>实施情况的报告》显示,2013~2022年,全国财政科普支出1455.31亿元,年均增长8.16%。2020年,全社会科普经费筹集额达到171.72亿元,比2006年增长266.7%。但是目前科普的经费投入,政府还是占大头,全社会的研发经费投入约2万多亿,2020年全社会科普经费只有170亿,其中政府拨款约138亿,占了80%。

广西也不例外,从目前广西科普经费来源情况看,政府拨款仍然是科普经费的主要来源,各级各部门、社区等主要依赖政府的财政拨款。据统计,2020年科普经费中捐赠仅为55万元,比2011年还少了10万元,捐赠的数额相对较小,除了2012~2015年超过百万以外,其余年份都是停留在60万左右,2020年的自筹经费比2011年减少了786万元。显然,作为科普经费的重要补充,社会筹集额占科普经费总额的比例较小,尚未形成社会筹集的有效渠道,社会筹集额占GDP的比重总体偏低,特别是企业、个人捐赠等领域都是比较缺乏的,科普经费来源渠道单一的问题十分突出,不利于科普能力现代化建设。

4.3. 科普产业培育滞后,尚未形成系统的成熟科普产业链

进入大数据时代和工业革命新阶段,大数据、人工智能等先进技术赋能科普发展已经成为当前及今后一段时期的主流,在此背景下的科普产业发展对于提升科普信息化、产业化及社会化具有重要作用。科普产业的发展是推动科普能力提升的关键力量,具有社会功能、经济功能和政策功能,其核心是科学,灵魂是文化,生命是创新。

科普产业要发展,必须培育科普企业,特别是科普龙头企业,在这方面,比较其他省份、城市的话,广西相对而言是比较滞后的。在《广西壮族自治区科学技术协会事业发展“十四五”规划(2021~2025年)》中,并未提及“科普产业”或者“科普企业”发展问题。《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》中特别强调,要培育壮大科普产业,促进科普与文化、旅游、体育等产业的融合发展。要推动科普公共服务市场化改革,引入竞争机制,鼓励新办科普企业,加大优质科普产品和服务供给。特别是要鼓励科技领军企业加大科普投入。要通过促进科技研发、市场推广与科普的有机结合。加强科普成果的知识产权保护。根据《我国科普产业发展研究报告》,2018年我国科普产业规模已经达到1000亿元,主营科普的企业约有370个,京津冀地区占了半数。根据预测,至2026年,科研市场规模达到3.15万亿元。

整体而言，广西科普产业生态建设还是比较薄弱，缺乏有带动力的集聚效应，科普龙头企业培育不足，科普产业发展仍处于小和弱的阶段，尚未形成系统的、成熟的产业链。

4.4. 科普人才队伍建设不足，对科普人才培养有待加强

科普人才是科普能力的保障，建设结构合理、专业互补且富有创新精神的科普人才队伍是提升科普能力的内在要求。

从当前广西科普人才队伍建设实际来看，从事科普的专职人员、在科普产业的从业人员比例偏低，2020年广西科普专职人员占比不足10%，低于全国13.72%的平均水平，每万人拥有科普人员比例也低于12.84的全国平均水平，注册科普志愿者远低于12.71万人的全国平均水平[23]。我区已建成560个自治区级“科普中国”e站，注册科普信息员3.6万+，科普信息传播量大幅提升。但总的来看，科普志愿者及兼职科普人员转专职科普人员的人数较少，使得科普能力建设缺乏强有力的人才支撑。

此外，在科普人才培养方面，也是困难重重，大学尚未开设科普专业，科普研究生培养不足，使得高层次科普人才供给严重短缺，利用高校、科研机构及企业开展科普人才联合培养的机制建设相对缺乏，难以有效对现有人才优势潜力进行挖掘与深度利用。

4.5. 科普信息化程度低且不平衡问题突出

科普信息化是应用现代信息技术带动科普升级的必然趋势，也是对传统科普的全面创新。近年来，随着大数据技术的广泛应用及网民利用互联网的习惯不断迁移，尤其是智能手机成为用户的首选设备，越来越多的民众利用新媒体网络平台获取自己所需的信息和知识，大大提高了个人利益碎片化时间获取信息的效率。党的十八大以来，我国科普传播的内容形式日渐丰富，科普、科幻作品呈现出多样化、分众化发展趋势，通过网络形式传播的作品已占到八成，科普工作正由线下平面化向线上线下数字化、智能化结合的方向发展。

广西地处祖国南疆，属于边疆民族地区、偏远山区和革命老区，科普信息化程度相对较低，公众通过网络获取科普信息和知识的渠道、方式相对较少，效率也较低。虽然广西已经推动全区科协系统150多家单位入驻了“今日头条政务号”；本级科协及所属事业单位全面入驻“头条号”、“澎湃号”、“抖音号”、“快手号”、“腾讯号”、“B站”等第三方平台。自治区科协及所属单位管理运营的网站、公众号、抖音号、头条号、APP、LED科普信息屏等各类新媒体平台共20多个，年活跃粉丝超过100万+，年原创和汇聚发布科普文章3万篇以上[24]，但科普信息化的系统性、整体性及民族性建设有待进一步加强，特别是我区偏远山区农村，其科普信息化程度严重不足。

5. 提升广西科普能力的有效路径

党的十九届四中全会指出，必须加强和创新社会治理，完善党委领导、政府负责、民主协商、社会协同、公众参与、法治保障、科技支撑的社会治理体系，建设人人有责、人人尽责、人人享有的社会治理共同体。基层科普作为社会治理的重要内容之一，《全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)》强调围绕加强和创新社会治理，需要科学素质建设更好促进人的现代化，服务国家治理体系和治理能力现代化。各级政府强化组织领导，激发高校、科研院所、企业、基层组织、科学共同体、社会团体等多元主体活力，激发全民参与积极性，构建政府、社会、市场等协同推进的社会化科普大格局。广西出台的《广西全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)》、《广西科技创新“十四五”规划》、《关于进一步做好新形势下科普宣传工作促进民族团结进步的指导意见》等均对新时代的广西科普工作做了全面而细致的部署，综合广西科普能力现状及问题，课题组认为，提升广西科普能力的路径选择应是构建党委领导、政府负责、社会协同、公众参与、技术支撑的基层科普共同体，并从完善科普服务支撑体系等五方面

着手。

5.1. 完善党建引领科普能力建设机制，构建多元科普服务支撑体系

一是完善党建引领科普能力建设机制，充分发挥全民科学素质工作领导小组、科普工作联席会议作用，加强科普工作统筹协调，推动形成分工明确、资源共享、优势互补的科普协调联动机制和全区科普“一盘棋”的工作格局。建设科普服务资源平台，通过党委领导，政府牵头，整合党政、企事业单位及社会组织等多方资源，在全区范围内形成科普资源开发、集成及传播等专业机构，不断丰富科普资源库，增强科普资源的共享；二是完善科普政策体系。继续深化推进《广西全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)》、《广西科技创新“十四五”规划》和《关于进一步做好新形势下科普宣传工作促进民族团结进步的指导意见》等政策，适时出台系列配套措施，形成政策体系；三是利用现代信息技术，构建智慧科普网络体系。强化科普信息落地应用，与智慧教育、智慧城市、智慧社区等深度融合。拓展科普传播渠道，借助短视频平台等加强科普传播覆盖面及深度。近年来，随着智慧城市、智慧社区建设的加速，广西可以在此基础上将科普元素植入，利用其平台优势，实施精准科普服务，通过多元合作模式，为社区、企业、农村和学校提供科普资源支持和科普公共服务；四是支持科普产业的发展。推动科普产业发展，促进科普与文化、旅游、体育等产业融合发展。借助中国-东盟数字经济全球化高峰论坛等平台，加强科普产业智能化，推动企业科普场馆建设。发挥龙头科技企业的辐射作用，建立专业科普产业技术联盟和研发中心，形成特色科普产业园区，提高科普产品的整体研发和原创能力。创新科普活动形式，以市场化推动科普活动影响力的提升。支持企业举办科普活动，利用企业科普资源优势开展3D、VR、AR等技术展示科普知识；线上线下科普活动相结合，开展科普闯关、科普DIY等科普游戏活动。以“科创中国”试点城市建设为契机，按照聚焦重点产业、引进全国学会、整合创新资源、振兴经济发展的工作思路，汇集中国科协、全国学会、自治区相关部门等各方优质创新资源，构建创新、创业、创造良好生态。

5.2. 探索多元化的科普经费筹集渠道，科学布局科普场馆(基地)建设

一是探索多元化的科普经费筹集渠道。推进租赁、共享、PPP等多种科普合作形式。探索捐赠方式，提倡个人、企业、社会组织等社会力量采取设立科普基金、资助科普项目等方式投入资金，形成多渠道的筹资模式。二是科学布局科普场馆(基地)建设。加强基层科普设施建设，在城乡社区综合服务设施、社区图书馆、社区书苑、社区大学等平台拓展科普服务功能。推进区级数字科技馆建设，重点发展社区级和企业级中心科普场馆。鼓励和支持各行业各部门建立科普教育、研学等基地，特别是在产业园建立辐射能力强的科普场馆，提高科普服务能力。如柳州五菱汽车科普馆。引导和促进公园、风景区、车站、商业广场等公共场所强化科普服务功能。如贵港市荷花主题科普馆。开发利用有条件的工业遗产和闲置淘汰生产设施，建设科技博物馆、工业博物馆、安全体验馆和科普创意园。三是逐渐加强对科普研究的重视力度。逐年增加科普研究项目支持，拓宽科普研究范围和领域，积极鼓励高校、科研机构及企业联合开展科普研究，进一步加强各领域的沟通、交流。

5.3. 加大高层次科普人才引进，强化科普专业人才培养

基层科普能力的提升依赖于强有力的人才支撑。广西可以从外部引进和内部挖掘两方面进行人力资源的整合。广西应继续壮大科普人才队伍，建好科学传播专家库，培育一支专兼结合、素质优良、覆盖广泛的科普工作人才队伍，扩大科技志愿服务领域和规模，完善基层科普组织动员和服务体系。

一是适度调整高层次人才引进政策，向互联网+科技人才倾斜，引进专业人才，包括但不限于研发、创意、经营管理人才。结合我区科普基地多，高校集中的特点，大力发展科普基地、新媒体科普、科普

研究等领域专职科普人才队伍。支持跨区、跨单位组建联合科普团队(科普专家工作室)。发挥南宁作为广西首家设立国家海外人才离岸创新创业基地的城市的优势,大力开展高层次人才引进、交流与合作,打造广西“科技搭桥行动”产学研合作新模式。二是优化人才结构,完善联培机制。广西拥有丰富的人才资源,应该深入挖掘沙区的人才优势,政府部门牵头,各高校、科研机构及企业联动,形成多层次、多领域、多专长的人才梯队,积极搭建人才帮扶、联合配合机制,鼓励科技人才从事科普研究及在企业兼职。三是加强科普人才培养,推进建立科普专业人才培养体系。注重中小学的科学教育,加大科学课程教育力度,加大科学教育活动和资源向农村倾斜力度。发挥科技教育创新学校的模范带头作用,加强科普教育结对子建设。如利用全国十佳科技教育创新学校——柳州文惠小学的科普优势,带动更多学校开展科普教育。实施科普专业教师的培训计划,组织科普领域专家编写教材和培训大纲。发挥我区高校资源优势,推动设立科普专业人才培养试点。四是提升科普创作水平。鼓励高校、科研机构、企业专家联合形成科创联盟,不定期举行科创论坛、作品展览和比赛,撰写、拍摄、设计、出版更多的科创作品。

5.4. 多渠道多层次融入民族文化, 加大对科普展教品研发的多主体协同参与联盟建设

科普展教品既是基层科普传播的重要载体,也是科普能力高低的重要表现,是提高社会公众学习科学知识效果的主要途径。一是自上而下构建科普展教品研发联盟,党政部门牵头,高校、科研机构及企业协同,充分利用广西拥有的丰富科教资源,侧重在文化、科创领域展教品的研发,以符合各科普对象的科普需求。二是自下而上以新时代文明实践中心(所、站)、党群服务中心、社区服务中心(站)等为阵地,大力支持、鼓励社区居民参与科普展教品的研发,激活社会公众参与积极性,搭建全民参与的机制,借鉴时间银行、志愿积分等形式拓展基层科普服务体系。三是大力发展互联网+科普平台,借助短视频APP、微信订阅号等多元网络平台,优化对科普展教品及科学知识的传播。加快建成“广西科学传播云平台”,形成智慧共享的立体化科学传播矩阵。特别是借助智慧城市、智慧社区的建设,以智慧科普小程序、智慧科普专栏及智慧科普VR等多种形式向更多偏远山区、农村倾斜,以缩小科普信息化的鸿沟。四是加强民族文化的挖掘与融合。加大将民族文化融入科普能力建设过程,突出广西本土文化的元素和符号,在科普活动、科普创作及科普宣传等方面都应主动融入民族文化色彩,通过文化纽带,进一步拓宽科普的广度和深度,团结更多的民族同胞,形成独具特色的广西科普教具、广西科普活动及广西科普宣传、创作。

5.5. 持续增强科技资源科普化, 加大科技成果转化力度及辐射强度

促进科技资源科普化,积极促进科研设施设备、科研成果、科研人员等科技资源转化为科普设施、科普产品、科普人才等科普资源,搭建科研成果科普化转移平台,引导企业和社会组织建立有效的科技资源科普转化机制,开展科研科普示范基地创建活动是实现科技资源科普化的主要做法和重要保障。

一是完善科技资源科普化机制。出台相关的科技资源科普化政策、实施方案或制度,切实细化科研设施设备、科研成果、科研人员等科技资源转化为科普设施、科普产品、科普人才等科普资源的要求和奖励,支持更多的高校、科研机构及企业,甚至社会组织将自身拥有的科技资源转化为科普资源,为其搭建科研成果科普化转移平台,从而激发相关科普主体的内生动力。比如充分发挥广西南南铝加工有限公司、柳州五菱汽车科技有限公司、贵港市高新技术应用研究所(2022年分别被中国科协认定为“科创中国”高端铝合金材料创新基地(产学研协作类)、“科创中国”菱动创新基地(创新创业孵化类)和“科创中国”贵港市创新基地(创新创业孵化类)等“科创中国”创新基地的优势,辐射带动更多的科技资源科普化。二是开展科研科普示范基地创建活动。通过创建活动,建设一批具有较好的科研科普基础及能力的科研科普示范基地,鼓励多部门、多领域、多行业联合创建,除了给予经费支持外,还应该加强方向引

领和要素整合，切实发挥示范基地的科研科普功能。

5.6. 加强科普传播的深度和广度，形成多位力度的综合智慧科普传媒体系

新时代科普要满足公众的个性化需求，必须运用多元化手段拓宽科学传播渠道，提高科普信息传播的时效性和覆盖面。一是加强与电视、广播、报刊、网站、企业等传媒机构合作开展科学传播，深化与广西广播电视台、广西广播电视台交通广播、广西广电新媒体有限公司、广西新闻网、广西云数字媒体集团、央广网、国际在线等区级、央级媒体的多领域合作，建立完善电视广播、报刊、期刊、网站、微信公众号、微博、抖音等传统、新媒体平台，通过科普 + 跨境电商、影视动漫、民族文化、民族旅游、工业产业等模式，策划科普宣传主题，以图解、抖音、微漫画、H5 等融媒形式，不断加大多维度科普推广力度，逐渐形成在国内外具有一定影响力的科普传媒平台。二是以广西云成功入选中国科协 2022 年度科普中国融媒发展省级试点单位(6 个试点中西部地区唯一入选的省级试点单位)为契机，深入推进科普信息化建设，加强科普传媒向基层倾斜，向偏远山区、边境民族地区倾斜，优先扶持边远地区科普基础设施建设。建立农村科普信息服务体系，实施“壮美广西·智慧广电”工程，开展数字农家书屋建设，提高农民使用电子设备和互联网的兴趣与能力，让社会公众获取科普知识更便捷、更智慧。三是加强传媒企业合作，制定政策支持企业从事科普传播，形成了科协与社会力量进行科学传播合作的良好局面。四是加强科普工作者的科普素养培训，使其成为科学知识的传播者、科学方法的实践者、科学思想的倡导者、科学精神的弘扬者。五是发挥我区“一湾相挽十一国”的区位优势，加强面向东盟各国和“一带一路”沿线国家的科技人文交流，推进科普国际交流深入开展，服务国家外交大局和人类命运共同体建设。

6. 结语

近年来，广西在科普能力建设取得了可喜的成绩，随着经济社会的发展及社会转型，国家治理体系和治理能力现代化建设的推进，科普能力作为社会治理能力的重要组成部分，在提升公民科学素质及社会发展等方面有良好的效果。但在科普能力建设进程中，仍然存在科普力量分散，科普经费来源单一及科普人才建设不足等诸多问题。2020 年中国全面建成小康社会之后，正式进入中国式现代化建设新征程，在新的历史发展阶段，如何回应党和国家的要求，如何满足公众的需求至关重要。

党的十九届四中全会提出建设人人有责、人人尽责、人人享有的社会治理共同体。党的二十大报告再次强调“加强国家科普能力建设”，“以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴”。作为中国式现代化的重要内容，广西科普能力建设应该要以构建科普共同体为核心使命，持续完善党建引领科普能力建设机制，构建多元科普服务支撑体系；拓展科普经费来源，合理规划科普场馆(基地)建设；加大高层次科普人才引进，强化科普专业人才培养；多渠道多层次融入民族文化，加大对科普展教品研发的多主体协同参与研发联盟建设；加强科普传播的深度和广度，形成多位力度的综合智慧科普传媒体系，只有这样才能让广西科普能力建设获得可持续的发展动力，赋能经济社会高质量发展。为实现中国式现代化和共同富裕贡献科普力量。

基金项目

桂科协[2022]JT-33: 高质量发展背景下广西科普能力建设经验、评价及提升路径研究; 2022 年广西高校中青年教师科研基础能力提升项目“嵌入与融合: 党建引领城市社区多元治理的广西实践与路径优化研究”(2022KY0750); 2021 年校级科研项目嵌入与融合: 党建引领城市社区治理的崇左实践与路径优化研究(2021YB034); 2023 年度教育部人文社会科学研究青年基金项目“党建引领城市社区治理共同体的实践模式、影响因素及路径研究”(23YJC840032); 2022 年校级科研项目广西边疆民族地区构建社会治

参考文献

- [1] 单孟丽, 张思光. 基于投入产出视角的科普能力评价研究[J]. 中国科技资源导刊, 2022, 54(2): 55-64.
- [2] 陈昭锋. 我国区域科普能力建设的趋势[J]. 科技与经济, 2007, 20(2): 53-56.
- [3] 王刚, 郑念. 科普能力评价的现状和思考[J]. 科普研究, 2017, 12(1): 27-33.
- [4] 张慧君, 郑念. 区域科普能力评价指标体系构建与分析[J]. 科技和产业, 2014, 14(2): 126-131.
- [5] 佟贺丰, 刘润生, 张泽玉. 地区科普力度评价指标体系构建与分析[J]. 中国软科学, 2008(12): 54-60.
- [6] 任嵘嵘, 郑念, 赵萌. 我国地区科普能力评价——基于熵权法-GEM[J]. 技术经济, 2013, 32(2): 59-64.
- [7] 陈套, 罗晓乐. 我国区域科普能力测度及其与科技竞争力匹配度研究[J]. 科普研究, 2015(5): 31-37.
- [8] 张立军, 张潇, 陈菲菲. 基于分形模型的区域科普能力评价与分析[J]. 科技管理研究, 2015, 35(2): 44-48.
- [9] 赵东平, 高宏斌, 赵立新. 中国科普人才发展存在的问题与对策[J]. 科技导报, 2020, 38(5): 92-98.
- [10] 刘新芳, 史玉民. 当代中国科普观的历史演进[J]. 安徽史学, 2009(4): 89-94.
- [11] 朱效民, 赵立新, 曾国屏, 朱幼文, 李大光. 国家科普能力建设大家谈[J]. 中国科技论坛, 2007(3): 3-8.
- [12] 李健民, 刘小玲. 科普能力建设: 理论思考与上海实践[J]. 科普研究, 2009, 4(6): 35-41.
- [13] 张越, 符洋, 黄虹. 基于因子分析的湖南省区域科普能力测度评价[J]. 科技管理研究, 2019, 39(18): 82-87.
- [14] 《重庆市科普工作绩效评价与对策研究》课题组. 关于重庆市区县科协科普能力指标体系构建与分析[J]. 知识经济, 2013(23): 6-8.
- [15] 马宗文, 陈雄, 董全超. 科普投入对中国科普能力的驱动研究[J]. 中国科技论坛, 2018(7): 18-25.
- [16] 莫扬, 荆玉静, 刘佳. 科技人才科普能力建设机制研究——基于中科院科研院所的调查分析[J]. 科学学研究, 2011, 29(3): 359-365.
- [17] 王大鹏, 黄荣丽, 陈玲. 科研与科普结合历史视角下我国科研人员科普能力建设思考[J]. 中国科学院院刊, 2020, 35(11): 1390-1397.
- [18] 郑念, 王明. 新时代国家科普能力建设的现实语境与未来走向[J]. 中国科学院院刊, 2018, 33(7): 673-679.
- [19] 向礼晖, 张礼建, 胡俊平. 科普信息化有效供给的动力系统和形式分析[J]. 科普研究, 2020, 15(4): 84-91.
- [20] 广西壮族自治区人民政府. 美丽广西[EB/OL]. <http://www.gxzf.gov.cn/mlgxi/>, 2022-10-07.
- [21] 广西壮族自治区统计局, 国家统计局广西调查总队. 2021年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. <http://tjj.gxzf.gov.cn/tjsj/tjgb/ndgmjihshfz/t11700299.shtml,2022>, 2022-10-01.
- [22] 南宁市科协. 南宁市科协: 以党建带群建凝心聚力促发展[EB/OL]. <http://gx.people.com.cn/n2/2020/1229/c390645-34502169.html>, 2020-12-29.
- [23] 中华人民共和国科学技术部. 中国科普统计 2021[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2022: 23-29.
- [24] 陈启浩, 刘波. 自治区科协靶向发力推进科普信息化建设[EB/OL]. https://m.thepaper.cn/baijiahao_17676188, 2022-4-18.