

新时代科普服务人口高质量发展的实践路径研究

刘厚莲 张许颖 贾 璨 元俊磊

(中国人口与发展研究中心, 北京 100081)

[摘 要] 在以人口高质量发展支撑中国式现代化的战略部署下, 科普具有赋能人口高质量发展的重要作用。本文分析我国人口发展面临的规模压力和结构挑战, 阐述推动人口高质量发展的科学内涵和重点任务, 研判科普服务人口高质量发展产生的融入人口服务体系、提升人口综合素质、重塑婚育观念等新需求, 提出构建科普服务人口高质量发展的框架。据此提出“十五五”时期要聚焦人口科学文化素质、健康素质、思想道德素质“三位一体”人口综合素质提升, 建立全人群全生命周期的科普服务体系, 创新科普内容, 针对人口开端、劳动力、老年人、家庭实施重点科普行动计划, 促进新型和传统科普方式相融合, 强化科普的政策保障机制, 促进科普服务人口高质量发展。

[关键词] 人口高质量发展 科普 科学素质

[中图分类号] N4; C92-05 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.06.004

我国迈入全面建设社会主义现代化国家新征程, 人口发展也进入了一个新的时期。随着经济社会快速发展, 我国人口深度转型, 低生育率已经持续 30 余年, 当前总和生育率快速降至 1.0 左右的超低水平, 人口结构性矛盾持续加深。当前及未来较长时期, 我国人口总体上已由增量转向减量发展阶段, 并呈现少子化、老龄化、区域人口增减分化等多维复杂的趋势性特征。2023 年 5 月, 习近平总书记提出推动人口高质量发展的新概念、新要求, 并作出以人口高质量发展支撑中国式现代化的战略部署^[1]。推动人口高质量发展, 要着力提高

人口整体素质, 努力保持适度生育水平和人口规模, 加快塑造现代化人力资源, 这对科普高质量发展提出迫切需求。科普以通俗化、大众化和公众乐于参与的方式, 致力于人的素质提升和人的全面发展, 为实现科技自立自强提供坚实的人才资源和社会基础^[2]。2016 年 6 月, 习近平总书记深刻指出:“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。”^[3] 新时代科普将服务人的全面发展作为重要目标, 对应对人口结构变化的挑战、发挥人力资本的优势和促进人口高质量发展具有积极意义^[4]。

投稿日期: 2025-09-13

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“中国人力资本红利的形成机理与关键路径研究”(24ARK002)。

作者简介: 刘厚莲, 中国人口与发展研究中心研究员, 研究方向: 人口经济、老龄化研究, E-mail: liuhoulian1@126.com。

现有研究和实践显示,科普以提升全民科学素质为重点,具有覆盖人群广、覆盖内容多等突出特点,正在融入人的生命周期发展和经济社会发展全过程。从科普对象的角度看,科普覆盖人群广泛,包含青少年、农民、工人、老年人、领导干部和公务员等^[5-6]。从科普内容的角度看,科普覆盖内容多样,健康科普^[7]、中华优秀传统文化科普^[8]、应急科普^[9]等。推动人口高质量发展要求建立覆盖全人群、全过程、全生命周期的人口发展支持和服务体系,与科普具有天然的目标一致性和高度的可融合性。例如,人口高质量发展要求提高科学文化素质、健康素质和思想道德素质“三位一体”人口综合素质,倡导积极婚育观,促进老有所为,这些都亟须开展高质量科普。

在推动人口高质量发展的背景下,关于科普如何更好地与人口高质量发展战略目标相衔接融合还缺乏深入讨论,科普如何服务人口高质量发展更需开展探索实践。那么,新时代科普将在什么样的人口基础上开展?人口高质量发展对科普服务提出了什么新需求?如何将科普与人口高质量发展相互协同、有机融合?未来如何推进科普服务人口高质量发展?本文在准确认识我国人口高质量发展总体形势的基础上,研判人口高质量发展产生的科普需求,进而构建科普服务人口高质量发展的基本框架,探寻实践路径和建议。这将有助于厘清当前科普服务人口高质量发展的重点场域,完善高质量科普服务体系建设,创新科普服务模式,健全覆盖全人群、全生命周期的人口服务体系,使科普理论和工作更好地适应时代发展和人的全面发展需求。

1 我国人口高质量发展总体形势及其科普需求

当今世界,人口形势正经历深刻变革,

我国人口发展步入深度转型期,人口减量发展,老龄化不断加深,劳动年龄人口逐渐减少,少子化现象越发显著^[10-11]。习近平总书记创新性地提出人口高质量发展新概念、新要求,为人口发展与现代化建设指明了新方向。同时,人口高质量发展对科普也提出了新的需求。

1.1 人口高质量发展面临的总体形势

1.1.1 人口规模巨大与人口减量发展长期并存

长期以来,我国人口再生产类型快速转变,人口规模经历了由高速增长到平稳发展再到减量发展的过程,人口发展进入新阶段。2021年我国人口达峰,全国人口达到14.12亿,2022年之后转入减量发展阶段。人口发展是长周期事件,人口总量由增变减的态势一经形成将持续较长时间。对于一个14亿体量的人口大国而言,未来20多年人口减少规模相对较小,减少态势平缓,但长期来看,人口负增长呈现加速趋势^[12]。

1.1.2 低生育率持续和少子化现象突出

党的十八大以来,党中央积极调整完善生育政策,释放了生育潜能,2014年、2016年总和生育率均向上波动到1.8,2017—2023年出生人口和生育水平连续7年下降,2023年总和生育率降至1.0左右,2024年出生人口达到954万人,生育水平略有回升^[13]。“十五五”及未来一段时期内,我国生育水平将继续在低位波动运行,少儿人口明显收缩,少子化现象突出,预计2025年0~14岁人口降至2.15亿人,2035年进一步降至1.44亿人^[13]。

1.1.3 劳动力资源丰富和人口素质持续提升

劳动力资源禀赋是经济高质量发展的重要基础。未来十几年时间,我国劳动年龄人口规模均在9亿人以上。长期实施科教兴国、人才强国、健康中国等国家战略后,我国人口综合素质稳步提升,成为经济高质量发展的增量优势^[14]。预计未来人口科学文化素质

和健康素质还将持续提升。

1.1.4 即将迈进长寿化和超级老龄化社会

未来我国平均预期寿命持续提高,人口发展将进入长寿时代。“十五五”时期,我国人均预期寿命有望在2024年的79岁基础上再提升1岁,达到80岁左右^①。人口老龄化程度持续加深,逐渐成为人口结构性矛盾中的主要方面。到21世纪中叶,我国60岁及以上老年人口将超过5亿人,届时处于超级老龄化社会^[13]。

1.1.5 人口流动活跃和人口区域增减分化交错

我国幅员辽阔,城乡、区域经济社会发展水平差异大,人口流动高度活跃,预计未来人口聚集与收缩的马太效应将不断加剧。2024年农民工监测调查报告显示,全国农民工总量达到3.0亿人,相比2023年增长0.7%^②。目前,除沿江沿海、省会城市人口仍明显增长之外,人口负增长城市大面积蔓延^[15]。

1.1.6 婚育观变化显著和家庭小型化

当前年轻一代的婚恋观、生育观和家庭观出现显著变化,婚育推迟成为社会显著性特征。第七次全国人口普查显示,育龄人群平均初婚年龄从2010年的24.89岁增长到2020年的28.67岁^③。婚育推迟、养育教育负担较重,再加上女性就业面临更大压力,影响了年轻人的生育意愿。家庭小型化将可能导致家庭内部经济和照料负担增加,家庭功能受到持续影响。

1.2 人口高质量发展的意义、内涵和重点任务

人口高质量发展是我们党正确认识我国人口发展新态势、新特征,深刻把握人口发展规律,从实践认识到再实践再认识的重大理论创新,是不断适应、引领人口发展新常

态的必然选择。人口高质量发展的提出,是顺应人口趋势、应对人口挑战的战略举措,对人口理论创新、国家人口治理与现代化建设具有深远意义^[16]。

近两年来,围绕人口高质量发展的理论基础、概念内涵、困境挑战和实践路径等,学术界和决策管理者展开了广泛的研究与实践探索^[17-19]。人口高质量发展内涵十分丰富,概念内涵具有多维性,需要立足人口和经济社会发展阶段,从人口与经济社会互动协调关系、狭义和广义等综合视角,准确认识和把握人口高质量发展的科学内涵。具体而言,可以从4个维度加以理解。一是人口自身属性维度,人口高质量发展的核心要义是人口素质优良。人口高质量发展包含科学文化素质、健康素质和思想道德素质“三位一体”人口综合素质的提升,以优良的人口综合素质支撑经济社会高质量发展。二是现代化人力资源维度,人口高质量发展需要从“加快塑造素质优良、总量充裕、结构优化、分布合理的现代化人力资源体系”来认识。人口高质量发展必然要通过构建现代化人力资源并发挥其能动作用,支撑经济社会高质量发展,进而支撑中国式现代化。三是人口系统均衡发展维度,人口高质量发展要求人口系统内部各要素之间及其与外部环境之间保持协调。人口高质量发展需要有适度的生育水平、充裕的人口规模、适宜的人口结构、合理的人口分布、优良的人口素质以及人口与经济社会、资源环境的协调相适应,一个高质量的人口系统需要具备以上特征,才能实现人口可持续发展。四是安全风险维度,人口高质量发展必须以保障人口安全为底线。人口安

①数据来源:加快建设健康中国(学习贯彻党的二十届四中全会精神),<https://www.nhc.gov.cn/wjw/mtbd/202512/c1db594a84054f399f79cb9118b3d1c1.shtml>。

②数据来源:2024年农民工监测调查报告,https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202504/t20250430_1959523.html。

③数据来源:平均初婚年龄28.67岁,中国人为啥结婚越来越晚?http://www.xinhuanet.com/politics/2022-06/24/c_1128771097.htm。

全是人口高质量发展的底线要求，要积极应对超低生育率、边境人口流失和“空心村”等问题。

聚焦人口新趋势和人口结构矛盾，国家提出“以应对老龄化、少子化为重点完善人口发展战略，健全覆盖全人群、全生命周期的人口服务体系，促进人口高质量发展”。推动人口高质量发展要着力抓好5个重点任务。一是全面提升“三位一体”人口综合素质。为适应世界科技革命和产业变革趋势，迫切需要深化教育卫生事业改革创新，提升人口的科学文化素质、健康素质和思想道德素质，为人口高质量发展提供动力源泉，有效形成高效、集约发展模式和方式。二是推动实现适度生育水平。聚焦生育养育教育现实约束和婚育观念转变，发展普惠托育和婴幼儿早期发展服务体系，显著减轻家庭生育养育教育负担，建设新型婚育文化，倡导文明婚姻、科学育儿、家庭和谐的观念和行为方式。三是实现老有所养、老有所为、老有所乐。积极应对人口老龄化不仅要为老年人提供养老服务、健康支撑和社会保障，更为重要的是倡导形成积极老龄观和健康老龄化新理念，在老年人再就业和社会参与中发挥价值作用，进而使老年人保持积极、健康的状态，为中国式现代化贡献“银发力量”。四是增加全社会劳动力有效供给。坚持新发展理念，加快塑造素质优良、总量充裕、结构优化、分布合理的现代化人力资源，破除重点群体“躺平”“佛系”等消极的就业心理，引导其形成积极的就业观，关注劳动就业群体的健康状况，维护他们的劳动保障权益。五是维护人口安全。要顺应人口转变新趋势推动高质量发展，保障公共服务、生态保护修复等以满足人民对于高品质生活的要求，支持人口和劳动力合理有序流动，促进民族地区、边境地区稳定发展。

1.3 人口高质量发展对科普的需求

面对人口新形势和民生新需求，不同群体、不同生命周期的人存在不同的科普需求，要把人口高质量发展同人民高品质生活紧密结合，把“投资于物”同“投资于人”紧密结合，这对高质量科普提出迫切需求^[20-21]。

一是健全人口发展支持和服务体系需要融合高质量科普。推动人口高质量发展，要健全覆盖全人群、全生命周期的人口服务体系，这与科普服务存在天然耦合性。在推动人口高质量发展和创造高品质生活的新阶段，需紧扣人的核心关切，以科学理念引领人口发展新趋势，将科普服务深度融入人口服务体系，使科普服务成为人口高质量发展的重要支撑。

二是提升人口综合素质需要通过高质量科普实现。科普是“普及科学技术知识、传播科学思想、倡导科学方法、弘扬科学精神”的综合性社会教育活动，有助于提升全民科学文化素质、健康素质和思想道德素质。高质量科普能够引导公众形成科学思维，获取前沿科技与健康知识，有效提升人口综合素质，为现代化建设培养所需的现代化人力资源。例如，提升出生人口素质，需要通过加强优生优育宣传、推广科学育儿知识等方式，确保新生代在健康、智力等方面具备良好的起点。

三是重塑婚姻、家庭、生育、健康、死亡等观念认知亟须推进高质量科普。当前，我国人口婚姻、家庭、生育、健康、死亡等观念变化显著，深刻影响人口高质量发展。例如，中国不婚不育少育群体专项调查数据显示，仅有38.4%的受访者认为结婚双方应该“门当户对”，有超过一半（51.33%）的受访者认为这并不重要，反映出人们对传统“门当户对”择偶标准的认识正在发生变化^[22]。科普通过引导公众树立理性认知、摒弃陈旧观念潜移默化地推动价值观念重塑，倡导积极婚育观和积极老龄观，促进老有所为，为

构建有利于人口发展、科学生活与和谐发展的社会生态提供支撑。

总体看来,面对人口新常态和新矛盾,幼儿群体、青年群体、劳动群体、老年群体存在健康、营养、婚育、教育和技能培训等差异化的科普需求,需要构建科普服务人口高质量发展的基础框架,以此整体性把握科普服务人口质量发展衔接融合。

2 科普服务人口高质量发展的框架建构

针对人口发展新常态和新需求,本文瞄准人口高质量发展的重点方向,以提升人口整体素质、应对少子化和老龄化为目标,总结科普服务人口高质量发展的有益实践,构建科普服务人口高质量发展的基础框架,提出发挥科普积极作用的策略。

2.1 科普服务人口发展的已有实践

习近平总书记提出的“两翼同等重要”的重要论述为我国新时代科普工作提供了根本遵循。观察科普发展历程发现,尽管科普聚焦提升公众科学素质和文化素质,但是终究要服务人口素质提升和人的全面发展。

一是科普法规制度和顶层设计持续健全。《中华人民共和国科学技术普及法》自2002年公布施行,于2024年首次修订并颁布实施,从法规上明确科普的总体要求和目标方向,提出强化科普社会责任、促进科普活动、加强科普队伍建设、强化保障措施等内容。为推动科普高质量发展并与创新驱动、科教兴国、教育强国、人才强国等国家战略相协同,《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》等一系列科普规划政策的出台,为提升全民科学素质、推动科技创新和经济社会发展作出了具体部署和安排。

二是科普资源持续丰富完善。科普设施布局不断延伸,科技馆和科学技术类博物馆等基础设施数量不断增加,2023年达到1779个,一批科学家精神教育基地、科学家工作室和全国科普教育基地正在积极开展科普工作。国家还着力建设和完善开放、共享的国家科普资源库和科普资源公共服务平台,推动全社会科普资源共建共享。

三是科普内容不断创新发展。为顺应公众认知需求变化、适应新媒体传播生态,科普内容需快速丰富、拓展,不仅要涉及自然科学、社会科学、工程技术等多个领域,注重前沿科技、健康、教育等重点领域,还要兼顾实用性与趣味性,大量增加卫生健康、网络通信、智能技术、安全应急等人民群众关心、需要又相对缺乏的知识和技能,致力于弘扬科学家精神和有效增强公众的科学兴趣和创新意识。

四是科普覆盖人群范围持续扩大。近年来,我国公民科学素质大幅提升,2024年公民具备科学素质的比例达15.37%,提前实现2025年阶段性发展目标^①,这表明科普覆盖了更广泛的人群,使更多人能够接触和了解科学知识。科普的针对性不断增强,各地通过举办科技创新大赛、高校科学营、农业技术推广、健康养老、智慧助老培训等活动,强化了青少年、农民、老年人等重点群体的科普服务供给。

2.2 要素识别与框架构建

2.2.1 要素识别

科普作为提升公众科学素质、促进人口高质量发展的重要途径,其关键要素涵盖了科普对象、科普内容、科普方式和科普支撑体系^[23-25]。

科普对象广泛而多元,从婴幼儿到老年

^①数据来源:2024年我国公民具备科学素质比例15.37%,不均衡状况已明显改善, http://sj.cast.org.cn/xw/MTBD/art/2025/art_413037850.html。

人，覆盖了全生命周期的各个阶段，以及不同社会背景和家庭结构的群体。针对不同年龄层和社会角色的需求，科普需具备高度的针对性和适应性。

科普内容聚焦提升公众“三位一体”的人口综合素质，涵盖教育科普、健康科普，以及科学、数字、金融、法律等领域的素质拓展。这些内容旨在帮助公众建立科学的 worldview 和方法论，提高其解决实际问题的能力。

采用现代化科技手段与传统传播方式相结合的科普方式。智能终端 App、VR/AR 沉浸式体验、大数据精准画像等现代化手段，使科普更加个性化、便捷化；而社区健康讲堂、科普宣传手册、电视专题节目等传统方式，则能够覆盖更广泛的受众群体，增强科普的普及性和影响力。两者结合有助于形成多元化的传播渠道。

构建科普支撑体系需要进行资源整合，有效调动政府、企业和社会等多方力量，形成科普合力，政策保障为科普活动提供了法律依据和资金支持，人才队伍的建设和培养为科普提供了专业的人才储备，效果评估机制的建立有助于对科普效果进行监测和评估，

不断优化科普服务。

2.2.2 框架构建

人口高质量发展涉及各个年龄段和不同群体，需要针对不同人群的特点和需求制定差异化的科普策略，构建科普服务人口高质量发展的框架（见图 1）。

从不同群体看，对于儿童和青少年，应注重科学兴趣的激发和科学素质的培养；对于“恐婚恐育”的青年人，需要加强现代化婚育观念以及和谐家庭建设；对于成年人，应强调职业技能提升、健康生活方式和科学思维的培养；对于老年人，应关注健康养生、数字技能提升、终身教育等方面的科普。

科普内容应涵盖科学、技术、工程、数学、经济、人文、社会等诸多领域，同时注重与现实生活、社会热点和未来发展紧密结合。通过生动有趣、与生活息息相关的科普内容，激发公众对科学的兴趣和热爱以及对健康的持续关注，提高公众的综合素质。

积极通过人工智能等现代科技手段、发展社群关系等，实现科普的多元化和便捷化，增强科普的互动性和参与性。通过线上线下的科普活动、科普展览、科普讲座、科普视

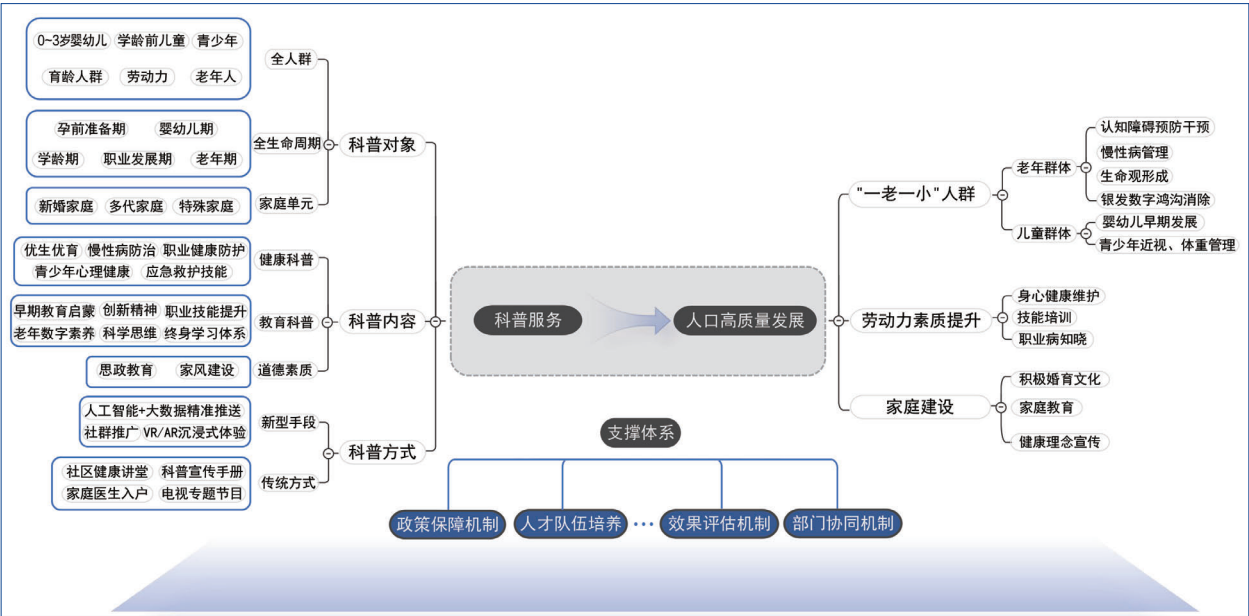


图 1 科普服务人口高质量发展框架图

频等多种形式,让公众随时随地都能接触到科普知识。

3 科普服务人口高质量发展面临的挑战

依据科普服务人口高质量发展框架,面向人口高质量发展新要求,当前科普工作仍面临诸多挑战。

3.1 科普服务人口高质量发展的统筹协调机制有待完善

目前,人口高质量发展涉及人口发展的全领域、各环节,不同地域、不同群体的科普需求存在明显差异。虽然政府、企业、社会组织开展跨部门合作,但缺乏与科普部门的协调融通,科普机制不健全,人口领域的科普资源和力量还处于散、小的状态,重复投入、信息壁垒问题突出,整合和协同效能不高^[26]。

3.2 重点人群精细化覆盖和适用场景建设有待加强

当前科普虽已基本覆盖各年龄段人群,关注其特定的健康和发展需求,但随着人口形势与工作生活方式变化,不同年龄、职业、地域群体的科普需求持续动态变化。在高质量发展背景下,需要重点加强婴幼儿科学养育、青少年科学素质提升和心理健康、老年人健康维护等重点需求的科普力度。此外,需加强场景建设,社区需要更好地融合健康科普与亲子教育,企业需要加强健康友好工作场所建设,维护劳动力健康发展。

3.3 科普服务人口高质量发展的内容有待创新拓展

虽然科普内容覆盖广,涵盖健康知识、科技知识、生活技能等诸多领域,但是存在科普内容仅限于硬科技的狭隘认识,社会科学等软科普内容涉及较少。目前,科普内容还缺乏对全生命周期各阶段及特殊群体需求的系统区分,对跨阶段共性内容的整合不足,如积极婚育观、积极老龄观等新需求的科普

内容有待进一步创新,未能对同一年龄段不同知识背景、不同生活场景的人群提供精准化、个性化的高质量科普。

3.4 科普传播方式需符合公众需求

尽管人工智能、大数据在科普传播的应用日益广泛,但是因算法偏见、算法推送未能精准匹配需求,存在网络伪科普流传现象。传统科普方式与新媒体科普平台均不可或缺^[27]。“一老一小”群体面临明显的“接入沟”“能力沟”等现实困境,难以通过新媒体、短视频获取科普信息。一些偏远地区资源下沉不畅,“信息贫困”群体(如老年人、偏远地区群众)信息获取渠道有限^[28],线上线下科普资源均难以有效触达。既懂科学又擅长传播的复合型人才稀缺,也制约了科普高质量发展。

4 科普服务人口高质量发展的策略

当前及未来较长一段时期,我国面临着人口众多的压力和人口结构变化的挑战,“十五五”时期迫切需要以高质量科普服务体系建设促进人口综合素质稳步提高,倡导积极婚育观和推动实现适度生育水平,积极应对人口少子化和老龄化,发挥人力资源和人力资本潜力,为推动实现中国式现代化提供有力支撑。在科普服务人口高质量发展的实施路径中,要聚焦人口高质量发展的核心需求,以系统思维构建覆盖全人群、全生命周期的科普服务体系,以内容、方式、机制的协同创新为支撑,有效促进人口高质量发展与科普高质量发展相融合、相协同。

4.1 建立全人群全生命周期的科普服务体系

人口高质量发展是全人群、全生命周期的高质量发展,科普应该面向全人群、全生命周期,需根据不同人群、所处生命周期建立相适应的科普服务体系。坚持以系统思维统

筹推进，科学把握和促进科普各要素之间有效衔接，促进科普内容、服务方式、资源整合等适应人口高质量发展需要。着眼于“一老一小”重点人群、社群、家庭等对象，将科普与积极应对人口老龄化、就业优先、健康优先、乡村振兴、生育支持政策体系等国家战略措施有效衔接，全方位推进婚嫁、生育、养育、教育、就业、就医、住房、养老、健康等领域的嵌入式科普建设。

4.2 创新科普内容

根据公众年龄段、职业背景和社会需求的不同，设计差异化的科普内容，提高科普的针对性和实效性。科普内容需与时俱进，全面覆盖科技前沿、健康生活、环境保护等大众关切的热点领域。同时，应紧密聚焦社会发展进程中以及中国式现代化建设中出现的阻碍人口高质量发展的新问题，并依据这些问题及时对科普内容作出精准调整与优化，以更好地满足公众需求，助力社会进步与人口高质量发展。加强科普与文化、教育、健康等领域的跨界合作，拓展科普的广度和深度，为人口高质量发展提供有力支撑。针对人口高质量发展的人口综合素质提升、低生育率和老龄化问题应对、劳动力潜能发挥等关键领域，积极普及低生育率和老龄化国情知识，倡导积极老龄观、科学人才观、积极婚育观、就业观、生命观和死亡观，同时注重心理健康教育，推广健康老龄化理念，加强维护老年人合法权益意识，全面构建覆盖全生命周期的教育和科普服务体系，助力人口高质量发展。

针对生育意愿与生育水平双低的人口形势，亟须创新现代婚育观念的科普内容和传播方式，以营造良好的婚育环境，改变青年群体对婚育的不当认知。强化积极婚育价值的科普内容供给，尽可能地消除民众对婚育

的认知障碍和恐惧心理，努力提高其婚恋和生育意愿。要注重以年轻人喜闻乐见的传播方式，以政府机构引导、民众自发参与、专家指导的方式，以线上平台和线下平台为载体，鼓励用户分享婚育经验和认知，营造有利于婚育的良好社会氛围。

在经济面临下行压力、就业形势越发严峻的背景下，科普工作应肩负起广泛传播多元化的积极就业观念的重要使命，着力倡导科学的人才观和职业发展理念，切实减轻年轻人在就业过程中的压力与焦虑情绪，助力社会营造积极向上的就业风气、科学合理的人才评价导向以及理性务实的择业氛围。积极开展就业形势科普，帮助就业群体准确认知、理性看待，促进经济社会的平稳发展和人才的有序流动与合理配置。

人口高质量发展是支撑中国式现代化的基石，其关键在于提升人口综合素质。在此过程中，科普发挥着重要作用，特别是助力培养高精尖制造业所需的专业人才——这离不开高质量的科技文化素质教育。应强化融入脑科学、认知科学、科学家精神等科普内容进入学校课堂，提升科学文化素质和非认知能力，破除“矮化”“窄化”职业教育的传统认知，确立职业教育与高等教育同等重要的地位，开创“人人皆可成才、人人尽展其才”的局面。

健康科普作为向公众传播科学健康知识和技能的核心途径，要由生理健康科普向生理与心理健康科普双向发展，构筑“治未病”长城的基石。随着很多疾病低龄化，健康科普要注重向低龄化倾斜，注重纠正对心理疾病的认知偏见，增强公众的心理健康认知。

增加针对育龄群众和家庭的科普，如优生优育、孕期保健等方面的知识普及。针对学生群体，传播社会主义核心价值观和科学

精神,帮助学生形成理性思维,提高非认知能力,培养青少年的社会责任感。针对劳动力人群,结合当前科技发展前沿和应用,持续开展高素质农民培育、岗位技能培训、职业健康教育等行动。针对老年人群体,加强健康养生、慢性病管理、生命观、死亡观等知识普及,提高老年人的生活质量和健康水平。

4.3 实施四项重点科普行动计划

聚焦人口重点领域和薄弱环节,以高质量科普应对低生育率和老龄化,促进发挥人口潜能,针对人口开端、劳动力、老年人、家庭实施科普服务人口高质量发展的行动计划。针对人口开端,强调孕前优生优育、提升出生人口素质、非认知能力建设等重点内容,实施好人口开端科普行动计划,开展早期教育和知识科普活动,帮助家长掌握科学的育儿方法。针对人力资本潜能发挥,突出健康管理、技能培训、数字素养提升等重点内容,实施劳动力素质提升科普行动计划,引导社会形成“人人皆可成才”的人才观和就业观,促进形成新型人口红利,最大可能发挥劳动力价值。针对老年人,突出老年价值、健康、生命和死亡教育等重点内容,实施老年人全方位的科普行动计划,依托人工智能新技术,打造适配老年人的科普内容,助力其跨越数字鸿沟,促进老年人价值发挥和实现有质量的生活。针对家庭发展,突出现代婚育观念引导、健康家风建设等重点内容,实施家庭科普行动计划,引导新婚夫妇及育龄家庭摒弃陈旧观念,重视家庭与生育的价值驱动、家庭责任和子女教育,营造和谐的家庭氛围。

4.4 促进新型和传统科普方式相融合

构建线上线下深度融合的科普传播体系,整合新媒体技术与传统传播形式,形成覆盖全人群的健康科普网络,利用人工智能等新技术革新传统科普形式,加强高质量科普内

容创作。充分利用人工智能技术的优势,开发智能化的科普问答系统,以自然语言描述的方式提供科普服务,促使科普高效便捷地覆盖全人群全生命周期,协助专职科普人员拓展科普的深度和广度,让更多群体、更广阔的地域享受到公平专业的科普。利用互联网、社交媒体、移动应用等新媒体平台,打造线上线下相结合的科普传播网络。推广虚拟现实、增强现实等先进技术,为公众提供沉浸式的科普体验,增强科普的趣味性和互动性。充分发挥政府、企业、高校、科研院所和社会组织的积极性,将科技资源科普化,把科普产品和服务更形象地传递给公众,为不同人群提供多样化、多渠道、差异化的科普。积极发展健康、教育等各类社群,以线上线下相结合的活动模式,使成员们能够便捷地获取科普类知识。鼓励科技企业、科研机构等市场主体参与科普,推动科普与产业深度融合。开展科普讲座、科普展览、科普竞赛等多样化的科普活动,增加科普有效供给。

4.5 强化科普的政策保障机制

科普服务人口高质量发展离不开完善健全的协同机制建设、政策保障、人才资源、技术等政策保障机制。建议研究制定“十五五”时期科普服务人口高质量发展的规划、重点工程和实施方案。持续完善科普政策与资金支持体系,支持科普项目的实施和科普基础设施的建设,提升科普设施的科技含量和互动性。加强科普人才与科研机构、高校等单位的交流合作,推动科普的创新与发展。加大对科普人才的培养和引进力度,提高科普工作者的专业素养和服务能力。建立科普志愿者队伍,鼓励公众参与科普,营造全社会共同参与科普的氛围。建立科普绩效评估机制,对科普的实施效果进行定期评估。建设科普舆论阵地,优化科普事业发展环境。

5 结语

面向社会主义现代化国家建设新征程,促进人口高质量发展离不开高质量的科普服务。高质量科普需要深度融入人口发展支持和服务体系,意味着科普不再是孤立的知识传播,而是与全人群全生命周期的生育支持、健康、教育、养老等美好生活需求紧密结合,这是“投资于物”与“投资于人”紧密结合的具体体现。聚焦人口高质量发展的核心需求,构建覆盖全人群全生命周期的科普服务

体系,强化内容、方式、机制的协同创新支撑,使国家政策、科学理念和实用技能得以精准触达目标人群,将能有效提升科学文化素质、健康素质和思想道德素质,增强人口结构挑战的应对能力和高质量发展动力活力。总体而言,推动科普服务融入人口高质量发展战略部署,是强化国家战略协同的重要路径,有助于人口高质量发展和高品质生活紧密结合,促进人的全面发展和全体人民共同富裕。

参考文献

- [1] 习近平.以人口高质量发展支撑中国式现代化[J].求是,2024(22):4-8.
- [2] 王挺.明确科普概念是《科普法》修订的基础[J].科普研究,2022,17(2):1-2.
- [3] 习近平.为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话[M].北京:人民出版社,2016.
- [4] 付文婷,邢蕊.科普高质量发展助力现代化建设——2024年科普中国智库论坛暨第三十一届全国科普理论研讨会综述[J].科普研究,2024,19(6):96-100.
- [5] 王丽慧.老年人科学素质提升行动的思考[J].科普研究,2021,16(4):69-73.
- [6] 王丹,徐坤.面向农民群体的健康信息科普库建设[J].中国科技信息,2025(21):57-59.
- [7] 王子宁,赵雪鑫,许静,等.医院微信公众号的健康科普三级评估指标体系构建[J].中国健康教育,2025,41(10):916-919.
- [8] 宁薇,谭明珠.中华优秀传统文化科普短视频内容生产与创新路径研究[J].新闻世界,2025(10):87-90.
- [9] 崔栋.人工智能驱动的防灾减灾科普教育设计体系构建[J].防灾减灾工程学报,2025,45(5):1314-1315.
- [10] 王广州,王军.中国人口发展的新形势与新变化研究[J].社会发展研究,2019,6(1):1-20,242.
- [11] 原新,范文清.人口负增长与老龄化交汇时代的形势与应对[J].南开学报(哲学社会科学版),2022(6):1-10.
- [12] 张许颖,张翠玲,刘厚莲,等.人口负增长的内在逻辑、趋势特征及对策[J].社会发展研究,2023(1):18-37.
- [13] 贺丹.中国人口展望(2024)——迈向高质量发展的未来[M].福建:福建人民出版社,2024.
- [14] 王正攀,周学馨.人口高质量发展与共同富裕相互促进的理论逻辑及实践进路[J].重庆社会科学,2024(8):84-96.
- [15] 刘厚莲,张刚.我国人口负增长态势:机遇、挑战与应对[J].行政管理改革,2023(2):55-62.
- [16] 陈卫民,张奇.人口高质量发展的科学内涵与实践意义[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2024(5):72-82.
- [17] 陈友华,孙永健.中国式现代化视域下的人口高质量发展研究[J].中国特色社会主义研究,2023(5):5-16.
- [18] 王晓峰,刘华伟.理解人口高质量发展:理论意蕴、支撑要素与实践路径[J].人口研究,2023,47(5):46-58.
- [19] 贺丹,史毅.人口高质量发展赋能新质生产力的理论逻辑与现实路径[J].行政管理改革,2024(6):4-12.
- [20] 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.
- [21] 刘文静,白静,王蕾,等.基于需求层次理论的科普场馆老年群体公共服务对策研究[J].科技传播,2024,16(2):10-13.
- [22] 杨凡,郭品锐,刘甲楠.中国不婚、不育和少育的状况、影响因素与政策应对——中国不婚不育少育群体专项调查主要数据结果分析[J].人口研究,2024,48(2):30-43.
- [23] 孔德意.我国科普政策主体及其网络特性研究——基于511项国家层面科普政策文本的分析[J].科普研究,2018,13(1):5-14.
- [24] 袁梦飞,周建中.关于新时代科普人才队伍建设的研究与思考[J].科普研究,2021,16(6):18-24.
- [25] 刘润达,胡睿.新时代高质量科普发展体系探讨[J].中国科技资源导刊,2024,56(1):24-30.
- [26] 肖朝虎,乌兰,李小勇,等.科普资源配置现状、存在问题及对策研究——以甘南州和临夏州为例[J].甘肃科技,2022,38(20):60-63.
- [27] 张大伟.新媒体在科普传播中的作用及应用策略[J].西部广播电视,2024,45(2):98-101.
- [28] 顾翌琳.信息化背景下智能手机科普对老年人跨越数字鸿沟的影响[J].中国新通信,2024,26(1):73-75.

(编辑 颜 燕 马 赫)

Research on the Practical Strategies for Science Popularization Services to Support High-Quality Population Development in the New Era

Liu Houlian Zhang Xuying Jia Can Yuan Junlei

(China Population and Development Research Center , Beijing 100081)

Abstract: Under the strategic framework of supporting Chinese modernization with high-quality population development, science popularization services assume a critical role in advancing such development. This paper analyzes the challenges confronting China's population development, including pressures arising from population size and structural issues. It elucidates the scientific essence and priority tasks of promoting high-quality population development. Furthermore, it examines the new demands placed on science popularization services in this context, such as their integration into the population service system, their contribution to enhancing the overall quality of the population, and their role in reshaping perceptions related to marriage and childbearing. A framework for structuring science popularization services to foster high-quality population development is proposed. Accordingly, for the 15th Five-Year Plan period, it is imperative to focus on the integrated enhancement of three core dimensions of comprehensive population quality: scientific and cultural literacy, holistic health, and ideological and ethical standards. This requires to establish a science popularization system for the entire population and across the entire life cycle, innovate the content of science popularization, implementing targeted action plans, which include initiatives for a high-quality demographic foundation, a competent workforce, healthy aging, and supportive family environments, promote the integration of new and traditional science popularization methods, and strengthen the policy guarantee mechanism for science popularization, and promote the high-quality development of the population served by science popularization.

Keywords: high-quality population development; science popularization; scientific literacy

CLC Numbers: N4; C92-05 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.06.004

Research on the Practices, Mechanisms, and Optimization Strategies of the Co-Evolution between Innovation of Science and Technology and Science Popularization: Based on the Empirical Analysis of 11 Prefecture-Level Cities in Zhejiang Province

Gu Qiuyang¹ Guo Liangxi¹ Xie Sijun²

(Zhejiang Provincial Science and Technology Exchange and Talent Service Center , Hangzhou 310000) ¹

(Lanzhou University of Finance and Economics , Lanzhou 730000) ²

Abstract: Scientific and technological innovation alongside public science education serve as the “dual engines” driving innovation-led development. As a pioneering region for high-quality development in