

我国老年人科学素质的发展现状及特点分析

——基于第十二次中国公民科学素质抽样调查的实证研究

黄乐乐 胡俊平 欧玄子 汤溥泓 高宏斌

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 老年人作为全民科学素质建设的重点人群, 其科学素质水平长期处在低水平、低增长的状态, 同时受性别、城乡、受教育程度、获取科技信息的渠道、对科学技术的兴趣、需求和态度等多重因素的共同影响。基于第十二次中国公民科学素质抽样调查数据, 描述了我国老年人科学素质发展的现状和特点, 分析了我国不同地区、不同分类群体的老年人科学素质发展特征, 认为老年人科学素质发展基础薄弱, 不同科学素质水平老年人在受教育程度、性别、城乡分布上存在差异, 对科学素质相关维度的掌握情况也有所差异, 电视等传统媒体是老年人获取科技信息的主要渠道, 老年人对科学技术的支持程度和对各类科普场馆的利用率均低于全体公民, 充分的社会参与是提升老年人科学素质的重要因素。基于此, 提出要重视老年人科学素质提升, 聚焦其首要需求, 重点提升健康素养和信息素养; 加强老年人科学素质发展研究, 适应老年人科学素质发展特点, 继续普及科学知识和方法, 突出科学精神引领; 推动科普服务适老化转型, 提高老年人科普服务能力。

[关键词] 老年人 科学素质 健康素养 信息素养

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.03.005

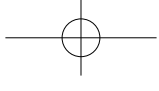
1 问题的提出

据国家统计局发布的最新数据显示, 2022 年末, 我国 60 岁及以上人口达到 2.8 亿, 占总人口的 19.8%^[1], 我国已正式步入中度老龄化社会。党和国家高度重视人口老龄化问题, 明确提出“实施积极应对人口老龄化国家战略”, 在今后相当长的一段时期内, 积极应对老龄化将是我们国家的一项重要战略。2021 年 6 月发布的《全民科学素质行动规划纲要 (2021—2035 年)》[以下简称《科学素

质纲要 (2021—2035 年)》], 在《全民科学素质行动规划纲要 (2006—2010—2020 年)》的四类重点人群^[2]基础上新增了老年人, 提出“老年人科学素质提升行动”^[3], 要以提升信息素养和健康素养为重点, 提高老年人适应社会发展的能力, 增强获得感、幸福感、安全感, 实现老有所乐、老有所学、老有所为。这一行动将老年人作为全民科学素质建设的重点人群之一, 是切实提高老年人科学素质, 提高老年群体社会适应能力, 新

收稿日期: 2023-05-13

作者简介: 黄乐乐, 中国科普研究所助理研究员, 研究方向: 公民科学素质监测评估理论与实践研究, E-mail: 1927541857@qq.com。高宏斌为通讯作者, E-mail: gaohongbin@cast.org.cn。



形势下积极应对人口老龄化战略要求的具体落实。

老年人作为一个特殊的群体,由于生理老化、社会角色改变、社会交往减少和心理功能弱化等原因,在各方面的表现逐渐退化,适应社会的能力变弱,尤其在面对日新月异的科技发展变化时,更是显得手足无措。第十二次中国公民科学素质抽样调查结果显示,2022年我国老年人具备科学素质的比例为4.42%,比我国公民具备科学素质的比例(12.93%)低8.51个百分点。科学素质是国民素质的重要组成,是社会文明进步的基础,对老年人来说,是增强其社会适应能力需具备的基础素质。了解老年人的科学素质发展现状及特点,对提升老年人科学素质,促进人的全面发展,强化全民科学素质薄弱环节,推动全民科学素质建设具有重要意义。

国际国内对科学素质的研究主要聚焦于成人和青少年领域,对老年人这一细分人群关注较少。美国学者米勒(Miller)最早构建的科学素质影响因素模型为老年人的科学素质研究提供了间接的理论借鉴,其检验了年龄、性别、受教育程度、完成的大学科学课程数量和非正式学习等变量,指出年龄对公民科学素质有一定影响,老年人的科学素质略低于年轻人^[4]。这一模型逐渐在国内受到认可,被用于对科学素质影响因素的研究,但都局限于单纯的年龄变量,未对老年人进行单独研究。2006年,刘颂从战略层面指出老年人科学素质总体偏低是我国在推进积极应对老龄化方面的难点^[5]。然而,早期的研究主要体现为政策导向,更多集中在科普层面,且存在一定断层。2016年开始,研究热度逐渐增强,但研究机构和学者较为分散,研究合力尚未形成,主要聚焦老年人健康与养老、科普资源建设、科普方式、科普现状的调查研究、

老年人科学教育等^[6]。其中,王一鸣等^[7]从科普的角度,指出老年人科学素质较低,难以融入当代的信息科技社会,并且也容易被伪宗教、迷信以及伪科学产品等欺骗和利用,迫切需要加强针对老龄群体的科普工作,提高其科学素质。2021年,老年人被划为全民科学素质建设的重点人群之一,研究进入新的阶段。王丽慧指出,实施老年人科学素质提升行动是补齐全民科学素质短板的必然要求,针对老年人的科普工作应注重提高信息素养和健康素养,增强其适应社会发展的能力,实现科普资源普惠共享,开拓老年科技人力资源新动能^[8]。另外,马骁和王晶等分别从老年科技大学和数字科普适老化等实践角度开展研究,以提升老年人科学素质^[9-10]。

上述研究主要从实践需求角度提出要提升老年人科学素质,阐释提升老年人科学素质的重要性,在老年人科学素质现状及特点方面涉及较少。因此,本文希望通过对我国老年人科学素质发展现状进行分析,找到老年人科学素质的发展特点和不足,并提出针对性的意见建议,为老年人科学素质提升提供数据支撑。基于此,本文拟重点回答以下问题:老年人的科学素质水平如何?老年人的科学素质发展特点是什么?老年人的科学素质发展与哪些因素相关?

2 数据来源

本文基于第十二次中国公民科学素质抽样调查,该调查覆盖我国31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团的18~69岁公民,回收有效样本28万份。其中,老年人(60~69岁)回收有效样本32304份,获得了我国老年人科学素质水平发展状况,老年人获取科技信息和参与科普的情况,对科学技术的兴趣、态度和需求等方面的翔实数据。

根据第七次全国人口普查数据,我国60~69岁人口约1.5亿。性别方面,男性占比约49.7%,女性占比约50.3%;城乡方面,城镇人口占比约55.6%,农村人口占比约44.4%;受教育程度方面,小学及以下学历占比约49.2%,初中学历占比约33.7%,高中学历占比约12.8%,大学专科学历占比约3.0%,大学本科及以上学历占比约1.3%。本次调查老年人(60~69岁)样本加权后,性别方面,男性占比约51.1%,女性占比约48.9%;城乡方面,城镇人口占比约53.3%,农村人口占比约46.7%;受教育程度方面,小学及以下学历占比约46.4%,初中学历占比约36.4%,高中学历占比约13.8%,大学专科学历占比约2.4%,大学本科及以上学历占比约1.0%。虽然分布有所差异,但总体结构基本一致,能够在总体水平上有一定代表性,但在使用部分结果时,也需充分考虑其局限性。

3 老年人科学素质发展现状

3.1 老年人科学素质水平低,基础薄弱、增长缓慢,与全体公民的差距不断拉大

2022年,我国老年人具备科学素质的比例为4.42%,比2020年的3.52%增长0.9个百分点,比2015年的1.22%增长了3.2个百分点,虽然在2015—2022年间增长了近3倍,但仍发展缓慢。与全体公民相比,两者科学素质水平差距在2015年、2018年、2020年和2022年

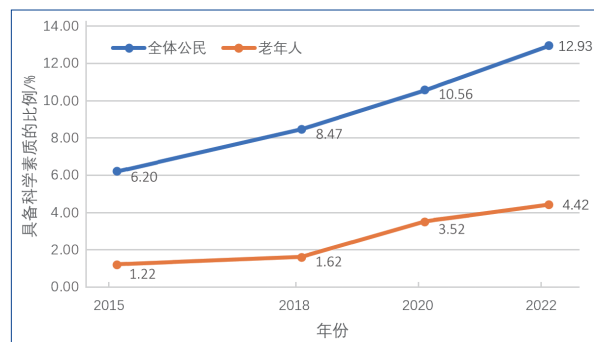


图1 全体公民和老年人的科学素质发展状况

分别为4.98、6.85、7.04和8.51个百分点,老年人和全体公民的差距不断拉大(见图1)。

3.2 不同地区老年人科学素质水平存在差异

东部地区老年人科学素质水平高于中西部地区。2022年,东部地区老年人具备科学素质的比例5.9%,高于中部地区和西部地区老年人具备科学素质的比例,且东部与中西部地区的差距进一步扩大(见图2)。

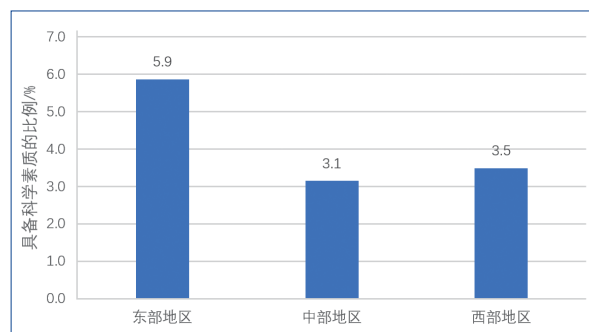


图2 东中西部地区老年人科学素质发展状况

从城乡来看,城镇老年人科学素质水平高于农村老年人。2022年,城镇老年人具备科学素质的比例为5.9%,农村老年人具备科学素质的比例为2.8%,城镇老年人的科学素质水平是农村老年人的2倍多(见图3)。

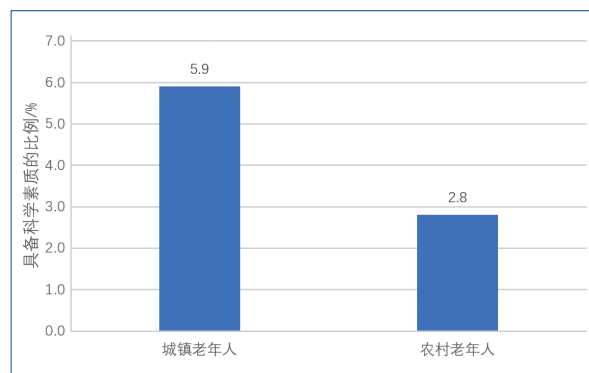


图3 城乡老年人的科学素质发展状况

3.3 不同分类群体的老年人科学素质发展呈现不同的特征

老年男性公民科学素质水平高于老年女性公民(见图4)。2022年,老年男性公民具备科学素质的比例为5.5%,较2020年(4.1%)增长了1.4个百分点,老年女性公

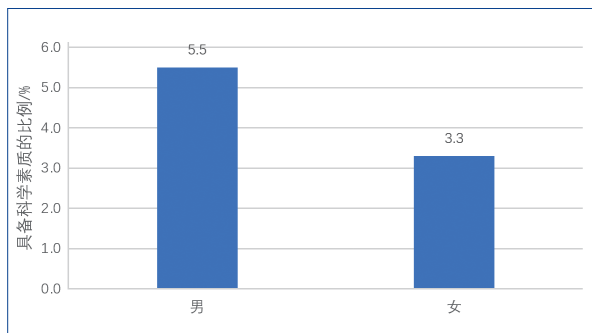
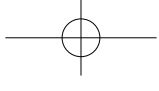


图4 不同性别老年人的科学素质发展状况

民具备科学素质的比例为3.3%，较2020年（2.6%）增长了0.7个百分点。

老年人科学素质水平随受教育程度上升呈阶梯骤升（见图5）。小学及以下、初中、高中（中专、技校）、大学专科、大学本科及以上学历的老年人具备科学素质的比例分别为2.4%、4.1%、7.7%、19.0%、32.4%。大学本科及以上学历老年人的科学素质水平在2022年大幅提升，较2020年的18.8%增长了近一倍。

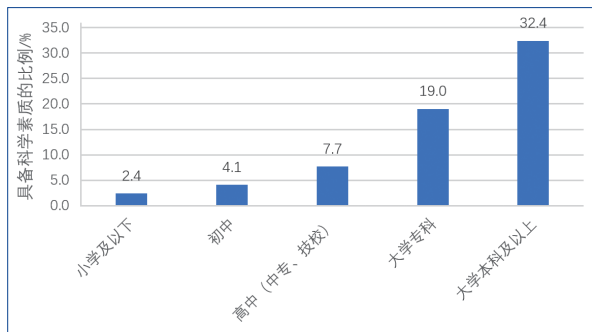


图5 不同受教育程度老年人的科学素质发展状况

4 老年人的生理和社会特点影响科学素质提升

4.1 老年人科学素质发展基础薄弱

老年人由于生理老化、社会角色改变、社会交往减少、心理功能弱化等原因，在各方面的表现逐渐退化并落后，且从历史角度来看，老年人在科学教育、科学能力培养、科学意识等方面都比较薄弱，在科学相关方面表现较差，因此，老年人的科学素质水平长期处在低水平、低增长的状态。与其他年

龄段相比，2022年，老年人科学素质水平为4.42%，低于18~29岁、30~39岁、40~49岁和50~59岁年龄段的科学素质水平（24.26%、16.77%、11.61%和7.36%），老年人科学素质发展基础薄弱，其科学素质提升存在基础差、难度大的特点。

4.2 不同科学素质水平老年人在受教育程度、性别、城乡分布上存在差异

在具备与不具备科学素质的老年人群体中，受教育程度、性别和城乡在分布占比上均有所差异。在受教育程度占比上，具备科学素质的老年人的受教育程度高于不具备科学素质的老年人。不具备科学素质的老年人中83.9%是初中及以下学历，13.3%是高中（中专、技校）学历，2.7%是大学专科及以上学历，而具备科学素质的老年人中58.5%是初中及以下学历，23.8%是高中（中专、技校）学历，17.7%是大学专科及以上学历。在性别、城乡占比上，不具备科学素质的老年人占比分别为男性（50.5%）、女性（49.5%），城镇（52.5%）、农村（47.5%），而具备科学素质的老年人中男性、城镇居民比例远高于女性、农村居民，分别为男性（63.8%）、女性（36.2%），城镇（71.0%）、农村（29.0%）。我国的老龄化发展存在老年人整体受教育水平偏低、女性多于男性、地区失衡、老龄化水平农村高于城镇等问题，面临老龄化问题在受教育程度、性别、城乡方面的挑战，而重视女性、农村、低文化教育程度老年人的科学素质提升问题，能较大程度地改善我国老年人科学素质发展现状。

4.3 不同科学素质水平老年人对科学素质相关维度的掌握情况有所差异

老年人由于身体机能下降，对事物的认识和理解往往停留在较浅的层次，学习、记忆、逻辑等能力会逐渐减退，因此在科学素

质各方面的表现均无差别弱化。从老年人的答题情况来看,不具备科学素质的老年人在科学知识、科学方法、科学精神与思想、解决问题的能力4个方面表现相当。2022年调查显示,不具备科学素质的老年人在科学知识、科学方法、科学精神与思想、解决问题的能力4个方面的得分分别为18.40分、8.35分、8.43分和8.38分(总分分别为40分、20分、20分、20分),差异较小,均低于老年人和全体公民的相应得分。对于老年人的科学素质提升,目前仍维持在满足基本要求基础上。

具备科学素质的老年人在科学知识、科学方法、科学精神与思想、解决问题的能力方面的得分分别为31.61分、14.54分、13.63分、14.08分,高于全体公民(分别为21.83分、10.46分、10.78分、10.46分)。在知识和方法方面,高于具备科学素质的全体公民(分别为30.86分、14.51分);在精神与能力方面,低于具备科学素质的全体公民(分别为15.01分、14.59分)(见图6)。可见,具备科学素质的老年人在科学知识和科学方法方面表现更优。

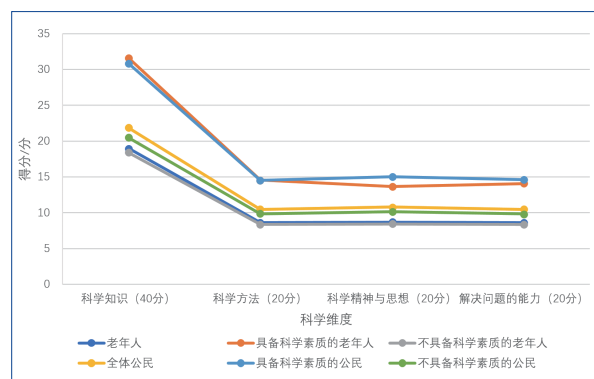


图6 老年人对科学素质相关维度的掌握情况

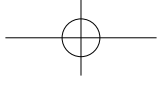
科学精神与思想、解决问题的能力属于更深层次的掌握,需要从表层到深层的转化,要求更高,因此对于老年人的科学素质提升,需要适应老年人科学素质发展特点,抓住科学知识和方法提升更易显现效果的特点,以

此带动老年人科学素质整体提升。

另外,老年人的健康素养和信息素养表现未充分体现《科学素质纲要(2021—2035年)》的实施效果。《科学素质纲要(2021—2035年)》指出,老年人科学素质提升要以提升信息素养和健康素养为重点。健康素养和信息素养与老年人生活最为密切,老年人普遍更关注健康话题,而科学素质不高、信息分辨能力较低等原因使他们更容易被迷信、虚假信息以及伪科学产品宣传所欺骗和利用。2022年调查显示,在数学与信息题目方面,老年人的回答正确率为51.46%,比全体公民的正确率(60.66%)低9.20个百分点;在生命与健康题目方面,老年人的回答正确率为46.88%,比全体公民的正确率(59.39%)低12.51个百分点。与其余三类题目(地球与环境、物质与能量、工程与技术)相比,老年人和全体公民在数学与信息、生命与健康两类题目上的正确率差距最大。

4.4 电视等传统媒体是老年人获取科技信息的主要渠道,获取科技信息偏被动

互联网等新媒体具备传统媒体所没有的优势,内容丰富、形式新颖、载体多样、精准传播,但同时也正因为这些特点,使得新媒体的使用需要比传统媒体更具主动性和技术性。老年人由于生理等原因,被动接收仍然是其获取信息的主要特点,因此,在科技信息获取方面,电视、广播等传统媒体就具有天然的优势。第四次中国城乡老年人生活状况抽样调查结果显示,88.9%的老年人经常看电视或听广播,20.9%的老年人经常读书或看报,仅有5.0%的老年人经常上网。而在获取科技信息方面,存在同样的趋势和状况。但电视等传统媒体在获取科技信息方面的弊端,如内容较少、形式单调、深度较浅、目标受众模糊、缺少吸引力等,在一定程度上



限制了老年人对科技信息的获取效果。

2022 年调查显示,电视等传统媒体是老年人获取科技信息的主要渠道,通过互联网及移动互联网获取科技信息的比例在逐渐上升。通过电视、广播、报纸和亲友同事等获取科技信息的老年人比例分别为 91.8%、50.5%、40.6% 和 32.3%,比全体公民相应渠道(87.6%、33.2%、26.9% 和 27.8%) 分别高了 4.2、17.3、13.7 和 4.5 个百分点。从首选渠道来说,老年人首选电视作为获取科技信息渠道的比例为 59.4%,高出全体公民(31.0%) 28.4 个百分点。2022 年,老年人通过互联网及移动互联网获取科技信息的比例为 49.6%,比 2020 年(41.6%) 增长了 8.0 个百分点(见图 7)。

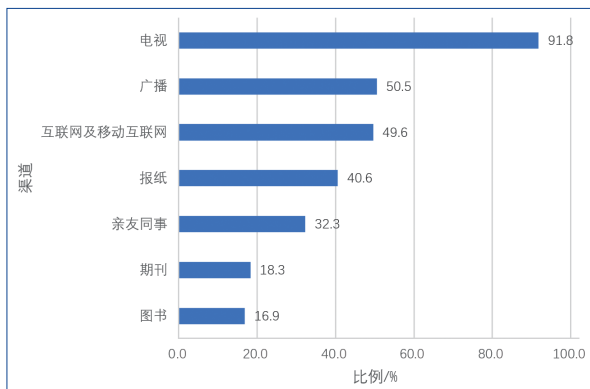


图 7 老年人获取科技信息的渠道

不具备科学素质的老年人使用传统媒体的比例更高,网络渠道的比例更低。不具备科学素质的老年人通过电视、广播和亲友同事等获取科技信息的比例分别为 91.9%、50.9% 和 32.7%,高于具备科学素质的老年人相应渠道(89.9%、41.5% 和 23.7%)。从首选渠道来说,不具备科学素质的老年人首选电视作为获取科技信息的渠道的比例为 59.9%,高出具备科学素质的老年人(48.8%) 11.1 个百分点。不具备科学素质的老年人通过互联网及移动互联网获取科技信息的比例为 49.0%,低于具备科学素质的老年人比例

(62.5%)。

4.5 对科学技术的兴趣、需求和态度是影响老年人科学素质提升的思想动力

激发老年人对科学技术的兴趣和支持,宣传科学世界观,将社会主义核心价值观融入老年人生活和宣传教育活动中,营造良好的社会氛围,鼓励老年人以积极的态度面对晚年生活,追求自我完善,提高主观幸福感,是有效提升老年人科学素质的重要途径。老年人对科学技术的兴趣、需求和支持是其主动了解、主动运用、主动参与科技的态度基础。

不具备科学素质的老年人、具备科学素质的老年人和全体公民在对科学技术的兴趣、需求和态度方面有所差异。2022 年调查显示,不具备科学素质的老年人对科学技术感兴趣程度低于全体公民和具备科学素质的老年人。不具备科学素质的老年人对科技类信息感兴趣的比例为 51.1%,其中,了解科技信息的原因选择“对特定科技主题感兴趣”的比例为 27.2%。而具备科学素质的老年人对科技类信息感兴趣的比例为 68.4%,其中,了解科技信息的原因选择“对特定科技主题感兴趣”的比例为 38.1%。

在态度方面,不具备科学素质的老年人对科学技术的支持程度低于全体公民和具备科学素质的老年人。不具备科学素质的老年人赞成“现代科学技术将给我们的后代提供更多的发展机会”的比例为 89.6%,赞成“尽管不能马上产生效益,但是基础科学的研究是必要的,政府应该支持”的比例为 85.9%,赞成“公众对科技创新的理解和支持,是建设科技强国的基础”的比例为 86.5%,赞成“政府应该通过举办听证会等多种途径,让公众更有效地参与科技决策”的比例为 85.1%,以上均低于全体公民和具备科学素质的老年人的赞成比例。

4.6 老年人对各类科普场馆的利用率较低, 缺乏科普有效渠道

科普基础设施是开展科学技术普及工作的重要载体, 是为公众提供科普服务的重要平台。增加公民接受科普的机会和途径, 满足不同人群提升科学素质的需求, 是科普场馆建设的主要目的。目前来说, 在科普基础设施和资源建设方面, 适合老年人的科普场所和资源有限, 对老年人吸引力不足, 同时资源的数字化程度低, 缺少资源供给、使用和共享平台。调查显示, 在过去一年中, 老年人经常或多次参观各类科普场馆的比例情况为动物园、水族馆、植物园 (34.9%), 文化馆、文化中心 (29.5%), 公共图书馆 (27.7%), 科普画廊、科普活动室等社区基础科普设施 (25.3%), 自然历史博物馆 (23.6%), 科技馆等科技类场馆 (23.1%), 流动科技场馆 (12.3%), 高校、科研院所实验室 (3.6%), 均低于全体公民 (见图 8)。以上结果表明, 需要面向老年人继续加强基层科普设施建设适老化改造, 增强科普内容针对性, 提高科普服务能力。

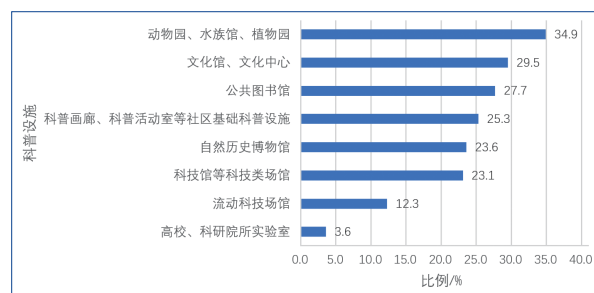


图8 老年人利用科普设施的情况

4.7 充分的社会参与是提升老年人科学素质的重要因素

《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》鼓励老年人继续发挥作用。要加强老年人就业服务, 促进老年人社会参与, 在全社会倡导积极老龄观^[11]。社会参与是老年人融入社会的重要渠道, 随着人口老龄化

程度的加深, 老年人继续接受教育、参与社会的意愿也更为强烈, 从而为老年人科学素质提升带来需求和动力。2022年调查显示, 有工作的老年人具备科学素质的比例为5%, 而无工作的老年人 (目前没有工作、待业, 家庭主妇/主夫且没有工作, 离退休人员, 无工作能力) 具备科学素质的比例为4.4%, 其中, 目前没有工作、待业, 家庭主妇/主夫且没有工作, 无工作能力老年人具备科学素质的比例分别为2.4%、2.2%、2.9%。

同时, 面向老年人的科普资源存在供给不足、城乡配置不均衡等问题, 老年人参与科普活动的比例较低, 未形成长效参与机制, 缺乏相关活动的参与和了解途径, 制约了老年人科学素质建设。2022年调查显示, 在过去一年中, 老年人参加过“健康大讲堂、健康宣传周等活动”的比例为26.6%, 在参加过的老年人中仅有24.6%经常参加或参加过多次, 未参加过该类活动的老年人中有44.1%选择“不知道活动的具体信息和家附近没有”; “参加过智能手机等设备的培训活动”的比例为8.0%, 在参加过的老年人中仅有21.1%经常参加或参加过多次, 未参加过该类活动的老年人中有45.5%选择“不知道活动的具体信息和家附近没有”; 参加过“老年大学、社区科普大学等教育组织”的比例为10.4%; 接受过“疗养院、日间照料中心和社区卫生服务站等养老机构的服务”的比例为14.6%; 参

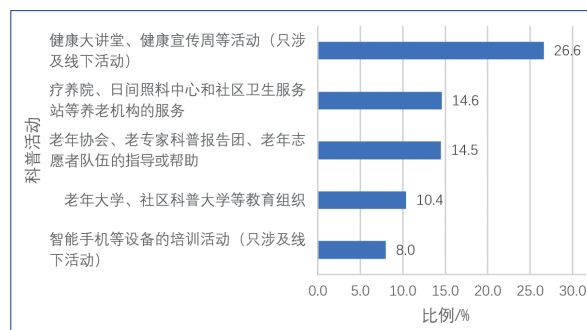
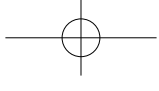


图9 老年人参加科普活动的情况



与过或接受过“老年协会、老专家科普报告团、老年志愿者队伍的指导或帮助”的比例为 14.5% (见图 9)。另外,具备科学素质的老年人参加以上活动或组织的比例均高于不具备科学素质的老年人。

5 结论与建议

中国老龄化在加速,给经济社会发展带来挑战,根据第七次全国人口普查数据显示,我国各省区市 60 岁及以上老年人占比均超过 10%,10 省区市超过 20%。在各地老年人口比重上升、劳动力占比下降的形势下,我国各地老年人科学素质水平均较差,几乎在 5% 以下,不能充分支撑老年人口发展以及有效应对老龄化及其困境。从调查中可以看到,老年人的科学素质水平长期处在低水平、低增长的状态,同时受性别、城乡、受教育程度、获取科技信息的渠道、对科学技术的兴趣、需求和态度等多重因素的共同影响。老年人作为全民科学素质建设的重点人群,是全民科学素质建设服务我国人口老龄化工作的重要举措,提高老年人科学素质水平,发挥其在“积极应对人口老龄化国家”方面的战略性基础支撑作用,可以从以下几点入手。

5.1 聚焦老年人的首要需求,重点提升健康素养和信息素养

提升老年人科学素质,要充分考虑老年人的首要需求,满足老年人适应社会的需求,实现人的全面发展。

健康是老年人最迫切的需求,要注重健康素养,提升生活质量。充分考虑老年人的年龄和身体问题,直面最本质最迫切的需求,增加老年人健康知识,提升老年人的科学健康生活能力。利用现有健康教育系统和网络,向老年人提供优质的健康教育服务,采取多

种形式普及健康知识,开展老年健康讲座、老年科普活动等,编撰老年健康知识读本。

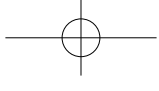
同时要注重信息素养,打破数字鸿沟。实施智慧助老,聚焦老年人运用手机、电脑等现代智能技术、融入现代社会便利生活的需求和困难,推动科技服务适老化改造,保障老年群体用网安全;依托老年大学、老年科技大学、社区科普大学、养老服务机构等,普及智能技术知识和技能,帮助老年人跟上时代发展,提升获取、识别、运用信息的意识和能力。

5.2 适应老年人科学素质发展特点,继续普及科学知识和方法,突出科学精神引领

对于老年人的科学素质提升,目前仍维持在满足基本要求,以提高整体数量和速度为目标。在对科学知识、科学方法、科学精神与思想、应用科学的能力 4 个方面进行全方位提高的基础上,适应老年人科学素质发展特点,抓住科学知识和方法提升更易显现效果的特点,以此带动老年人整体提升,同时突出科学精神的引领作用。

首先,以提升科学知识和科学方法为抓手,带动老年人科学素质的整体快速提升。加强老年人科学知识相关研究,组织专业团队编制老年知识读本,向老年人提供通俗实用、贴合生活、权威科学的健康知识。采取各种形式实现知识的有效普及,使老年人能够轻松掌握实用的科学知识,提高对知识和方法的甄别能力。

其次,突出科学精神引领,激发老年人对科学技术的兴趣和支持。弘扬科学精神和科学家精神,传递科学的思想观念和行为方式,依托各类体验宣传、展览培训和适合老年人的科技活动等,带领老人以亲身体验的方式感受科技的魅力,激发老年人对科技的兴趣和好奇,帮助老年人适应现代科学生活。



5.3 推动科普服务适老化转型, 提高老年人科普服务能力

深化老年人的科普供给侧改革需要着力扬优势、补短板, 推动老年人科普服务的适老化转型, 提升服务质量。

一是健全基层科普服务体系, 开发适老化科普产品和活动。加强科技馆、博物馆等平台的科普服务功能, 提高科普画廊、科普活动室等社区基础科普设施的覆盖率。发挥品牌科普活动牵引力, 加大优质科普资源下沉力度, 开发打造老年科普活动, 形成品牌效益, 实现长效机制。

二是探索老年人获取科技信息的渠道方

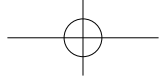
式, 充分运用电视等传统媒体, 推进互联网等新媒体的适老化行动。开发优质渠道科普资源, 推进电视、广播、图书、报纸等传统媒体与新媒体深度融合, 提升优质科普内容的精准传播。推进数字技术适老化改造, 降低老年人使用门槛, 帮助老年群体更好地融入互联网。

三是实施银龄科普行动。积极开发老龄人力资源尤其是低龄老年人力资源, 将其纳入老年协会和老科协等组织, 充分发挥他们在经验、技能和影响力方面的优势, 发挥余热, 提供咨询、智库等方面的作用。同时可组建老年志愿者队伍、老专家科普报告团等, 让银龄科普资源进社区、进学校、进农村。

参考文献

- [1] 国家统计局. 中华人民共和国 2022 年国民经济和社会发展统计公报 [EB/OL]. (2023-02-28) [2023-04-25]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/49421/49690/xgzc49696/Document/1738025/1738025.htm>.
- [2] 全民科学素质行动计划纲要 (2006—2010—2020 年) [M]. 北京: 人民出版社, 2006.
- [3] 全民科学素质行动规划纲要 (2021—2035 年) [M]. 北京: 人民出版社, 2021.
- [4] Miller J D. Public Understanding of, and Attitudes toward, Scientific Research: What We Know and What We Need to Know[J]. Public Understanding of Science, 2004, 13(3): 273-294.
- [5] 刘颂. 积极老龄化框架下老年社会参与的难点及对策 [J]. 南京人口管理干部学院学报, 2006(4): 5-9.
- [6] 王大鹏, 凡庆涛. 基于文献综述视角的我国老年科普研究现状 [J]. 科技视界, 2022(34): 20-30.
- [7] 王一鸣, 陈虎. 中国进入老龄化社会的科普问题及其建议 [J]. 中国发展, 2016, 16(2): 74-79.
- [8] 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, 86, 110.
- [9] 马骁, 任福君. 建设老年科技大学提升老年人科学素质的思考 [J]. 今日科苑, 2023(1): 74-83.
- [10] 王晶. 关于数字科普适老化的问题与建议 [J]. 今日科苑, 2023(3): 87-93.
- [11] 国务院. 国务院关于印发“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划的通知 [EB/OL]. (2021-12-30) [2023-04-25]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674844.htm.

(编辑 颜 燕 袁 博)



facilities and the construction of vocational training system in the future. Government should strengthen the construction of rural science and culture education, fully utilize the resources of both online and offline platforms, enrich the form and content of science popularization products, enhance the gold content and popularity of farmers' vocational skills training system, and help farmers' scientific quality level to further improve in the new era.

Keywords: farmer; rural revitalization; civic scientific literacy

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.03.003

The Current Status and Improving Prospects of Scientific Literacy of Chinese Industrial Workers: An Empirical Study Based on the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Su Hong Ren Lei Feng Tingting Ma Kunxiang Dong Rongrong Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: The high-quality workers are the human capital which enables the rapid transformation of scientific and technological achievements. To understand the current scientific literacy of industrial workers of China, this study relied on the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey to analyze the scientific literacy and related factors of industrial workers. The results showed that the scientific literacy of industrial workers was higher than the overall national level, and there were differences between urban and rural areas. The scientific literacy increased sharply with the improvement of education and decreased with age; Industrial workers have a basic positive interest and attitude towards science and technology. The workers with high scientific literacy had a more positive attitude to support science and technology, a higher internal motivation to obtain scientific and technological information, and a more proactive search behavior to obtain scientific and technological information by the Internet. To enhance the scientific literacy of industrial workers, it was recommended to tilt the allocation of high-quality and diversified educational resources to solve the problem of imbalanced science literacy; to promote comprehensively vocational skills training, with a focus on competition to promote skill-learning; to promote the construction of scientific literacy through smart scientific popularization, and to advance science popularization and industrial information go hand in hand.

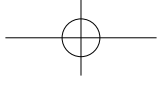
Keywords: industrial workers; scientific literacy; attitude; interest

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.03.004

Analysis of the Current Situation and Characteristics of Scientific Literacy of Chinese Elderly: An Empirical Study Based on the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Huang Yuele Hu Junping Ou Xuanzi Tang Puhong Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)



Abstract: As a key population group in the construction of public science literacy, the level of scientific literacy of the elderly has been in a state of low level and low growth for a long time. Meanwhile, it is affected by multiple factors such as gender, urban and rural areas, education level, access to scientific and technological information, interest, needs and attitudes towards science and technology. Based on the data of the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey, this paper describes the current situation and characteristics of scientific literacy of the elderly in China, analyzes the characteristics of the scientific literacy development of the elderly in different regions and different classification groups, and holds that the foundation of scientific literacy of elderly people is weak. There are differences in education level, gender, and urban-rural distribution among elderly people with different levels of scientific literacy, and their grasp of relevant dimensions of scientific literacy is also different. Traditional media such as television are the main channels for the elderly to obtain scientific and technological information, and the elderly's support for science and technology and utilization rate of various science venues are lower than that of all citizens. Social participation is also an important factor to improve the scientific literacy of the elderly. Based on this, we should pay attention to raising the scientific literacy of the elderly by focusing on their primary needs, especially health literacy and information literacy; continue to popularize scientific knowledge and methods, and highlight the guidance of scientific spirit to adapt to the characteristics of the development of scientific literacy of the elderly; promote the transformation of science popularization services to adapt to aging, and improve the ability of science popularization and services for the elderly.

Keywords: the elderly; scientific literacy; healthy literacy; information literacy

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.03.005

A Study on Development and Characteristics of Scientific Literacy of Chinese Leading Cadres and Civil Servants: An Empirical Study Based on the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Ren Lei Su Hong Feng Tingting Yang Jiansong Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: *The Guideline on Facilitating the Popularization of Science and Technology in the New Era* and *Outline of the National Scheme for Scientific Literacy (2021—2035)* put forward specific requirements for the scientific literacy of leading cadres and civil servants. In the face of the requirements and main problems of the development of scientific literacy of leading cadres and civil servants in the new era, a thematic analysis of the data from the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey has been conducted which contained leading cadres and civil servants, Research findings: the scientific literacy level of leading cadres and civil servants is in a leading position among all kinds of people, and the improvement speed is fast, showing the development characteristics of high level and fast growth; in the aspects of scientific knowledge, scientific method, scientific spirit and thought, and the ability to apply science, the features of overall outstanding, comprehensive and balanced