

[编者按] 科学素质是国民素质的重要组成部分，是社会文明进步的基础。公民科学素质水平的提高对于促进人的全面发展、实现中国式现代化具有重要意义。2021年6月，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》，为我国推进全民科学素质建设明确了行动指南。2023年2月21日，习近平总书记在二十届中共中央政治局第三次集体学习时强调，要加强国家科普能力建设，实施全民科学素质提升行动。5月5日召开的二十届中央财经委员会第一次会议提出以人口高质量发展支撑中国式现代化的重要论断，和全面提高人口科学文化素质、健康素质、思想道德素质的要求。

为进一步探求我国公民科学素质提升的路径，《科普研究》编辑部联合中国科普研究所中国公民科学素质调查研究课题组策划组织了本期“科学素质”专题，以第十二次中国公民科学素质抽样调查数据为支撑，通过对我国公民科学素质的整体状况，以及各重点人群科学素质状况的分析，展示我国公民科学素质的现状，发现存在的问题，并在此基础上提出促进公民科学素质提升的对策和建议，以期为公民科学素质的理论研究和实践发展提供借鉴。

我国公民科学素质的现状与发展对策 ——基于第十二次中国公民科学素质抽样调查的实证研究

高宏斌 任 磊 李秀菊 胡俊平 黄乐乐 汤溥泓
苏 虹 欧玄子 冯婷婷 李 萌 杨建松

（中国科普研究所，北京 100081）

[摘 要] 2022年第十二次中国公民科学素质抽样调查是进入“十四五”以来开展的首次大规模科学素质调查，采用优化完善后的新时代公民科学素质测评指标，通过线下入户与线上网络样本推送相结合的方式采集数据，系统监测我国公民科学素质发展状况。调查结果显示，2022年我国公民具备科学素质的比例达到了12.93%，公民科学素质水平快速提升，朝着“十四五”发展目标顺利迈进。不同区域的公民科学素质发展呈现出与其经济社会发展相匹配的特征，与2020年相比，各类群体的科学素质水平在快速提升的同时，农村居民科学素质增长幅度相对较大，女性公民科学素质水平提升较快，性别差明显缩小，中低学历人群科学素质水平明显提高，各群体的科学素质水平发展更加均衡。电视和互联网是我国公民获取科技信息的主要渠道，互联网已成为公民获取科技信息的首选渠道。我国公民对科学技术的看法更加理性，对科技创新保持高度关注和支持。我国公民科学素质水平提升速度较快，但总体水平仍然偏低，发展不平衡不充分的问题仍然较为突出。对本次调查结果的全面呈现和系统分析，将为推动科普高质量发展、有针对性地制定科普和科学素质建设相关战略和政策、促进全民科学素质长期均衡发展提供强有力的数据支持和决策参考。

[关键词] 公民科学素质 科技信息 兴趣 态度 需求

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.03.001

收稿日期：2023-05-15

作者简介：高宏斌，中国科普研究所研究员，研究方向：科学素质、科普战略、科学教育、科普历史等，E-mail: gaohongbin@cast.org.cn。

《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）》]对公民科学素质概念进行了修订，提出科学素质是国民素质的重要组成部分，是社会文明进步的基础。公民具备科学素质是指崇尚科学精神，树立科学思想，掌握基本科学方法，了解必要科技知识，并具有应用其分析判断事物和解决实际问题的能力^[1]。与《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》相比，《科学素质纲要（2021—2035年）》对上述“四科”的表述顺序做了调整，将科学精神前置，突出强调崇尚科学精神的重要性，明确要求提高公民应用科学解决实际问题的能力^[2]。随着社会发展和人民科普需求的变化，科普的内容结构也在发展和变化，我国科学素质建设进入从“知识补课”转向“价值引领”的新阶段。根据《科学素质纲要（2021—2035年）》的部署，中国科普研究所中国公民科学素质调查研究课题组确定“依据科学素质定义，契合‘知行信’理认，对标国际测评标准，确保国际可比和历史可比”的指导原则，深入研究并优化完善了公民科学素质测评指标，在此基础上，于2022年开展了第十二次中国公民科学素质抽样调查（以下简称“本次调查”）。

1 调查概况

为深入贯彻党的二十大精神，落实《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》（以下简称《新时代加强科普工作的意见》）^[3]和《科学素质纲要（2021—2035年）》

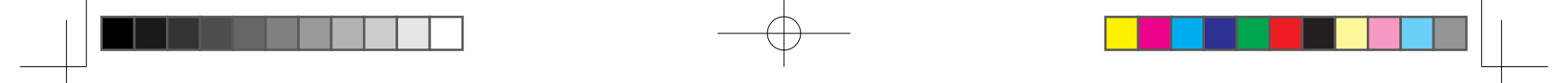
相关部署，2022年，中国科协与国家统计局合作开展了本次调查。本次调查是我国进入“十四五”以来开展的首次大规模科学素质调查，全面测算了我国公民科学素质的基本情况，获得了大量数据资源，对掌握公民科学素质发展情况，实现到2025年我国公民具备科学素质比例超过15%的战略目标具有重要参考价值，也对调查结果纳入国民经济和社会发展统计公报，进一步加强国家科普能力建设^[4]，深入实施全民科学素质提升行动^[5]，促进科学素质建设工作具有重要意义。

1.1 调查样本

本次调查对象为18至69岁的中国公民，采用抽样入户面访为主，与配额线上样本推送结合的方式开展调查。委托国家统计局统计科学研究所进行抽样设计，以2020年全国第七次人口普查数据为抽样框，设计线上线下总样本量为28.3万份（见表1）。样本覆盖中国大陆31个省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团和所辖333个地级行政区及直辖市的86个区县，以各省份为总体、所辖地市级单位为子总体进行抽样，在各子总体内采取分层多阶段系统PPS抽样，省总体的抽样绝对误差控制在3%以内。线上调查采取预置人口结构配额的非概率样本进行补充^[6]。线下样本采用多变量事后分层加权（Post-Stratification Weighted）的方式，人口加权信息包括居住地、性别、年龄和受教育程度。线上非概率样本在倾向得分计算的基础上，对线上线下样本进行融合加权计算，样本分布见表1。调查结果反映出全国、31

表 1 第十二次中国公民科学素质抽样调查样本量及样本分布表

省级子总体	地市局数	线下样本 / 份	线上样本 / 份	合计 / 份	样本分布 / %
北京市	16	8 000	8 000	16 000	5.65
天津市	16	8 000	8 000	16 000	5.65
上海市	16	8 000	8 000	16 000	5.65



续表 1

省级子总体	地市层数	线下样本 / 份	线上样本 / 份	合计 / 份	样本分布 / %
重庆市	38	12 300	12 300	24 600	8.69
河北省	11	3 400	3 400	6 800	2.40
山西省	11	3 400	3 400	6 800	2.40
内蒙古自治区	12	3 700	3 700	7 400	2.61
辽宁省	14	4 400	4 400	8 800	3.11
吉林省	9	2 800	2 800	5 600	1.98
黑龙江省	13	4 000	4 000	8 000	2.83
江苏省	13	4 000	4 000	8 000	2.83
浙江省	11	3 500	3 500	7 000	2.47
安徽省	16	4 900	4 900	9 800	3.46
福建省	9	2 900	2 900	5 800	2.05
江西省	11	3 400	3 400	6 800	2.40
山东省	16	5 000	5 000	10 000	3.53
河南省	18	5 500	5 500	11 000	3.89
湖北省	14	4 300	4 300	8 600	3.04
湖南省	14	4 300	4 300	8 600	3.04
广东省	21	6 500	6 500	13 000	4.59
广西壮族自治区	14	4 300	4 300	8 600	3.04
海南省	2	1 600	1 600	3 200	1.13
四川省	21	6 400	6 400	12 800	4.52
贵州省	9	2 800	2 800	5 600	1.98
云南省	16	4 900	4 900	9 800	3.46
西藏自治区	7	2 200	2 200	4 400	1.55
陕西省	10	3 100	3 100	6 200	2.19
甘肃省	14	4 300	4 300	8 600	3.04
青海省	8	2 500	2 500	5 000	1.77
宁夏回族自治区	5	1 600	1 600	3 200	1.13
新疆维吾尔自治区	14	4 300	4 300	8 600	3.04
新疆生产建设兵团	—	1 200	1 200	2 400	0.85
合 计	419	141 500	141 500	283 000	100

个省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团和 419 个地市级单位的公民科学素质发展状况。

1.2 指标体系

依照《科学素质纲要（2021—2035 年）》提出的科学素质概念和内涵，在充分继承原测评体系的基础上，课题组结合我国实际，借鉴国际相关测评经验，广泛征求专家意见，设计测评指标权重，开发针对全民和青年学生、农民、产业工人、老年人、领导干部和公务员五类人群的情境题，进行结构化组卷，优化完善形成了新时代公民科学素质测评指标体系。此外，课题组对优化完善后的

指标体系开展了回测和试测工作，验证了新测评问卷具备较好的稳定性和可比性。在测评方法上，采用项目反应理论（Item Response Theory，IRT）计算不同问卷组合的等值得分，实现全民及各类人群科学素质水平的等效评价，进一步提高测评的信度和效度。

本次调查内容主要包括公民的科学素质状况及其影响因素。科学素质状况包括科学精神与思想、科学知识、科学方法、解决问题的能力 4 个维度。影响因素包括受访者背景情况，对科技的态度、兴趣和需求，获取科技信息的途径与参与科普的情况等方面（见表 2）。

表 2 第十二次中国公民科学素质抽样调查指标体系结构表

一级指标	二级指标	三级指标
一、科学素质	1. 科学精神与思想	(1) 科学精神
		(2) 科学本质观
		(3) 科学发展的理念
	2. 科学知识	(4) 数学与信息
		(5) 物质与能量
		(6) 生命与健康
		(7) 地球与环境
		(8) 工程与技术
	3. 科学方法	(9) 观察
		(10) 对比
		(11) 测量
		(12) 分类
		(13) 实验
		(14) 归纳
		(15) 演绎
		(16) 建模
二、态度、兴趣与需求	4. 解决问题的能力	(17) 理想化方法
		(18) 基本生产技能
		(19) 基本生活技能
	5. 对科技信息的兴趣和需求	(20) 解决复杂问题能力
		(21) 科技信息感兴趣程度
	6. 对科学技术的态度	(22) 了解科技信息的原因
		(23) 对科学技术的态度和看法
	7. 获取科技信息的渠道	(24) 对科技创新的态度和看法
		(25) 纸质媒体
		(26) 影视媒体
		(27) 音频媒体
		(28) 互联网及移动互联网
三、途径与参与	8. 利用互联网的情况	(29) 亲友同事
		(30) 社交平台
		(31) 搜索引擎
	9. 参观科普设施的情况	(32) 专业平台及网站
		(33) 短视频平台
		(34) 动物园、水族馆、植物园
		(35) 科技馆等科技类场馆
		(36) 自然历史博物馆
		(37) 公共图书馆
		(38) 文化馆、文化中心
		(39) 流动科技场馆
		(40) 科普画廊、科普活动室等社区基础科普设施
		(41) 高校、科研院所实验室

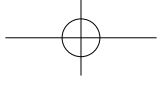
1.3 科学素质判定标准

对照国际通行的测评标准，我国针对 18 至 69 岁公民开展科学素质测评，调查问卷中科学素质状况 4 个维度的权重分别为 20 分、40 分、20 分、20 分，总分 100 分，当总得分达到或超过 70 分即判定为具备科学素质。一个国家的公民科学素质水平用具备科学素质

公民占 18 至 69 岁总人口的百分比表示。

1.4 调查执行情况

本次调查经国家统计局批准（国统制〔2022〕102 号），调查方案由国家统计局统计科学研究所、社情民意调查中心和中国科普研究所联合设计，调查执行由国家统计局社情民意调查中心负责。按照调查质量控制规



范和抽样设计方案完成入户面访和网络调查,同步开展调查过程质量控制、调查数据资料回收及审核等工作。为集中力量开展高质量调查,国家统计局办公室向全国民调系统印发《关于开展中国公民科学素质统计调查的通知》(国统办函〔2022〕331号),对调查的组织实施、数据质量保障等提出明确要求。

调查实施与质量控制由中国科普研究所会同国家统计局社情民意调查中心及质控专业团队,认真谋划、精心组织、严格执行、严控质量、精细计算,经各方不懈努力,共计回收线下有效样本 12.6 万份,线上有效样本 15.4 万份,达到了设计要求。

2 调查主要结果

本次调查获得了我国和各地区公民科学素质水平发展状况,公民获取科技信息和参与科普的情况,公民对科学技术的态度、兴趣与需求等方面的翔实数据。结果表明,我国公民的科学素质水平持续快速提升,2022 年公民具备科学素质的比例达到了 12.93%,较 2020 年的 10.56% 提高了 2.37 个百分点^[7]。从区域来看,我国超过 2/3 的省(自治区、直辖市)的公民科学素质水平超过 10%,标志着我国公民科学素质整体跃升,科技创新人力资源基础进一步夯实扩大;珠三角、长三角、京津冀三大区域的科学素质水平呈现领跑态势,东部、中部、西部地区公民科学素质水平呈梯次递减,中部、西部地区公民科学素质发展不平衡情况有所缓解。从不同人群来看,男性科学素质水平相对较高,女性科学素质提升相对较快,男女性别差首次缩小;公民的科学素质水平呈现随年龄增加而降低的态势;公民科学素质水平随受教育程度的提高呈陡升式阶梯分布。我国公民对科技发展信息的感兴趣程度较高,了解相关科技发展信息的最主要原因是家庭和工作需要,

互联网已成为信息时代我国公民获取科技信息的首要渠道,其中,微信、QQ、微博等社交平台是获取网络科技信息的首要渠道。总体上看,我国公民崇尚科学、理性求实、支持创新,理性思维和科学意识进一步提升。

2.1 我国公民科学素质发展状况

2.1.1 我国公民科学素质水平快速提升,朝着“十四五”发展目标顺利迈进

我国公民科学素质水平保持快速提升的良好势头,朝着“十四五”发展目标顺利迈进。2022 年,我国公民具备科学素质的比例达到了 12.93%,比 2020 年的 10.56% 提高了 2.37 个百分点,比 2018 年的 8.47% 提高了 4.46 个百分点(见图 1),为实现《科学素质纲要(2021—2035 年)》中提出的 2025 年我国公民具备科学素质比例超过 15% 的目标奠定了坚实基础。我国公民科学素质水平的持续快速提升,为我国进入创新型国家行列并向前列迈进提供了坚实的人才支撑,奠定了丰厚的人力资源基础。

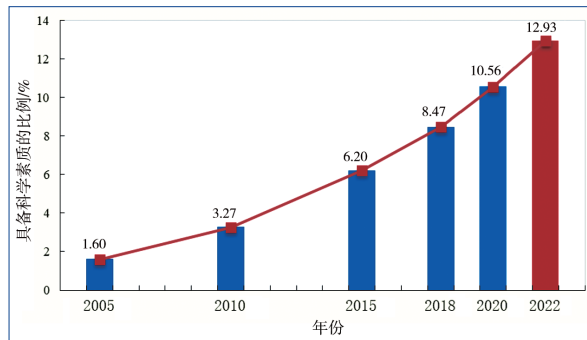


图 1 我国公民科学素质发展状况

2.1.2 区域公民科学素质发展情况

不同区域的公民科学素质发展呈现出与其经济社会发展相匹配的特征。以我国东、中、西部地区划分来看,东部地区公民科学素质(15.31%)领先发展,超过我国公民科学素质总体水平,中部地区(11.97%)和西部地区(10.27%)公民科学素质水平均超过了 10%。与 2020 年相比,我国东、中、西部地区公民科学素质水平均有较大提升,分别

提升了2.04、1.84和1.83个百分点(见图2)。

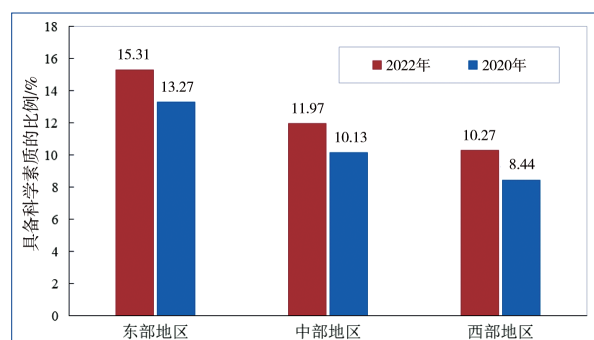


图2 东部、中部、西部地区公民科学素质发展状况

京津冀、长三角、珠三角三大城市群的公民科学素质水平处于我国区域发展的领先地位。与2020年相比,京津冀城市群(16.23%)、长三角城市群(16.28%)和珠三角城市群(17.13%)的公民科学素质水平均有大幅提升,分别提升了1.99、0.74和1.92个百分点(见图3)。

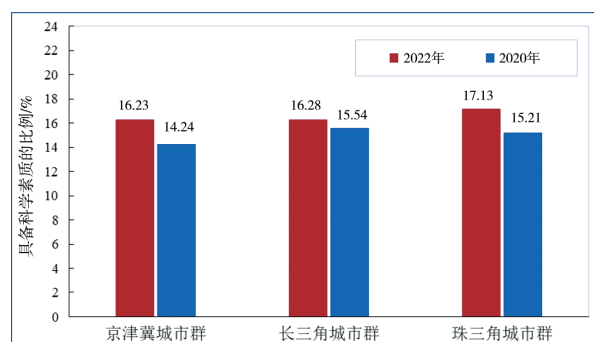


图3 三大城市群公民科学素质发展状况

2.1.3 不同群体公民科学素质发展情况

与2020年相比,各类群体科学素质水平在快速提升的同时,农村居民科学素质增长幅度相对较大,女性公民科学素质水平提升较快,性别差明显缩小,中低学历人群科学素质水平明显提高,各群体的科学素质水平发展更加均衡。

公民科学素质的城乡发展不平衡状况进一步缓解,城乡居民的科学素质水平均有明显提升,农村居民的科科学素质增速高于城镇居民。2022年城镇居民和农村居民具备科学素质的比例分别达到了15.94%和7.96%(见图4)。

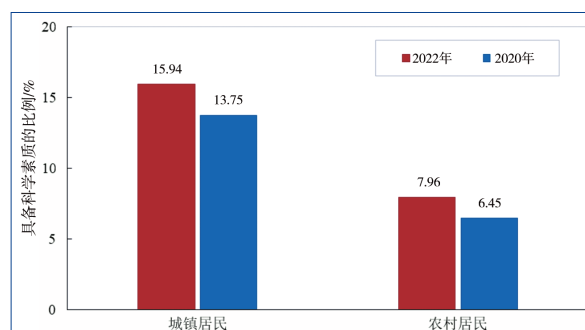


图4 城乡居民科学素质发展状况

公民科学素质的性别不平衡状况进一步缓解,不同性别公民的科学素质水平均有明显提升,性别差距进一步缩小。2022年男性公民和女性公民具备科学素质的比例分别达到了14.77%和10.98%,比2020年的13.12%和8.82%分别提升了1.65和2.16个百分点,性别差距缩小了0.51个百分点(见图5)。

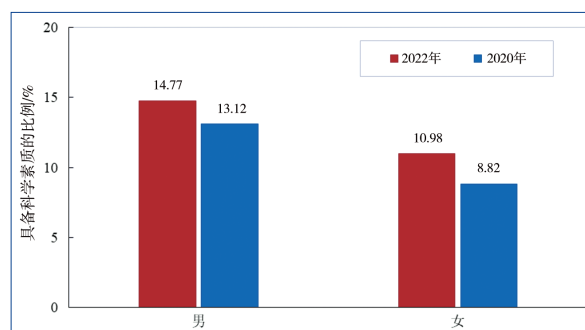


图5 不同性别公民科学素质发展状况

青年群体的科学素质水平较高,2022年18~29岁和30~39岁年龄段公民的科学素质水平分别达到了24.26%和16.77%,为建设创新型国家提供了坚实的人力资源保障;40~49岁、50~59岁、60~69岁年龄段公民的科学素质水平随年龄增长呈依次递减状态,分别为

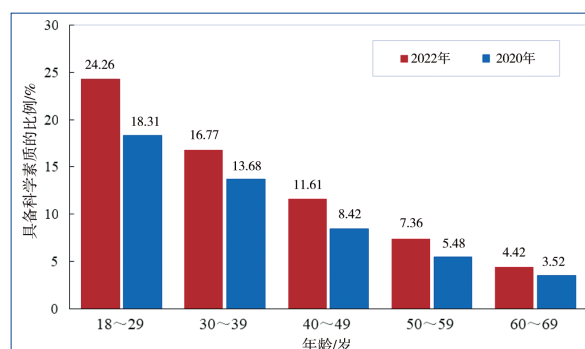
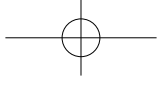


图6 不同年龄段公民科学素质发展状况



11.61%、7.36% 和 4.42%。各年龄段公民的科学素质水平均有明显提升，且青年群体科学素质的提升幅度更加明显（见图 6）。

公民科学素质水平随受教育程度的提高呈陡升式阶梯分布。2022 年，大学本科及以上文化程度公民具备科学素质的比例为 41.39%，大学专科文化程度公民具备科学素质的比例为 22.22%，高中（中专、技校）、初中、小学及以下的公民具备科学素质的比例依次为 15.19%、7.10% 和 2.87%。与 2020 年相比，不同文化程度的公民具备科学素质的比例均有所提升，其中初中和小学及以下文化程度公民的科学素质水平增速分别为 18.14% 和 36.02%，提升速度较快，中低学历人群科学素质水平得到改善（见图 7）。

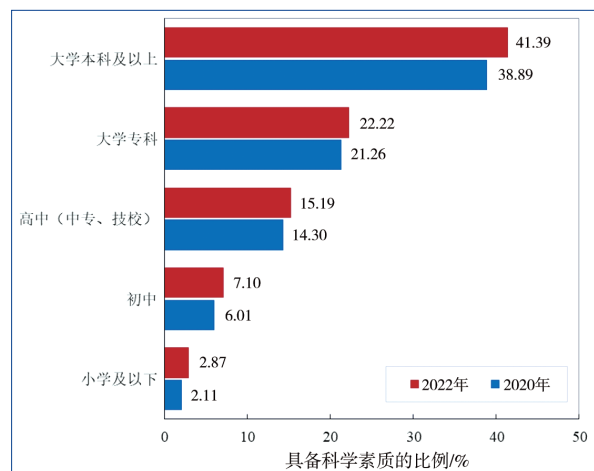


图 7 不同文化程度公民科学素质发展状况

2.1.4 各类人群科学素质呈现出各自不同的发展特征

从各群体科学素质得分情况看，其科学素质在不同维度呈现出各自不同的发展特征。领导干部和公务员群体科学素质平均得分较高（63.6 分），其在科学精神与思想方面表现突出，科学履职能力水平进一步提高；产业工人群体科学素质平均得分紧随其后（58.7 分），其在解决问题的能力方面表现相对较强，表明构建现代化产业体系的人力资源基础正在抬高；相比而言，农民群体科学素质

平均得分（49.9 分）低于全民的科学素质平均得分（53.6 分），解决问题的能力得分相对较低，是其科学素质的短板，说明仍需加强针对性科普；老年人群体科学素质平均得分（44.9 分）在各类人群中最低，其科学方法、科学精神与思想、解决问题的能力等方面均相对薄弱，反映出在我国进入中度老龄化社会与快速老龄化阶段时，要持续发力、综合提升老年人的科学素质（见图 8）。

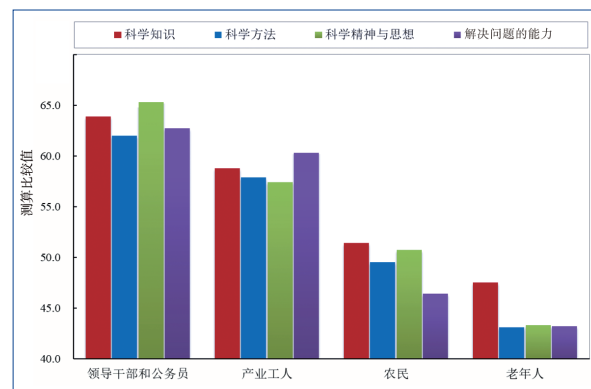


图 8 四类人群科学素质组成指标的发展特征

2.2 我国公民获取科技信息的情况

2.2.1 互联网是公民获取科技信息的首选渠道

电视和互联网是我国公民获取科技信息的主要渠道，互联网已成为公民获取科技信息的首选渠道。本次调查显示，通过电视、互联网及移动互联网获取科技信息的公民比例分别为 87.7% 和 78.0%，其中将互联网及移动互联网作为首选的公民比例为 56.2%，明显高于首选电视的比例（31.0%）。公民获取科技信息的其他渠道依次为广播（33.3%）、

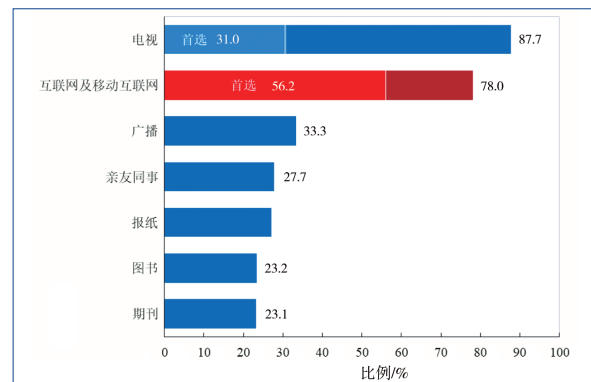


图 9 公民获取科技信息的渠道

亲友同事 (27.7%)、报纸 (27.0%)、图书 (23.2%)、期刊 (23.1%) 等 (见图 9)。

2.2.2 主要互联网平台渠道占据了互联网使用者获取科技信息的空间

2022 年,对通过互联网及移动互联网获取科技信息公民的进一步调查显示,微信、QQ、微博等社交平台和抖音、快手等短视频平台是我国公民获取科技信息的主要网络渠道,相应的比例分别为 78.0% 和 67.5%。其中,将微信、QQ、微博等社交平台作为首选网络渠道的比例最高,为 39.0%,明显高于首选抖音、快手等短视频平台的比例 (21.0%)。公民获取科技信息的其他网络渠道依次为百度、必应等搜索引擎 (64.9%),学习强国等学习教育平台 (25.5%),知乎、百度知道等问答平台 (21.2%),新浪、网易、搜狐等门户网站 (18.9%),科学网、果壳网等专门科普网站 (17.6%),喜马拉雅等电台广播平台 (6.4%) (见图 10)。

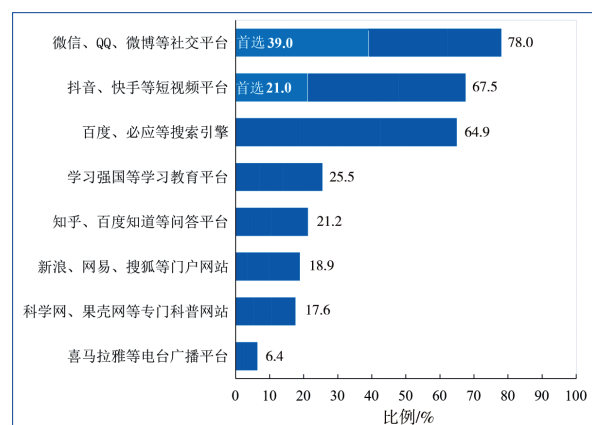


图 10 通过互联网获取科技信息公民的网络渠道使用情况

2.3 我国公民对科学技术的兴趣、需求和态度

2.3.1 公民对科技发展信息的兴趣高、需求多样

接近九成的公民 (88.1%) 表示对科技类信息感兴趣。对于获取科技信息的原因,家庭和工作需要、解决具体问题、主动自我提升是我国公民日常想要了解科技信息的主要原因,选择比例分别为 23.4%、21.1% 和 20.4%;

对特定科技主题感兴趣的选择比例为 17.1%,选择打发时间的比例为 12.2% (见图 11)。

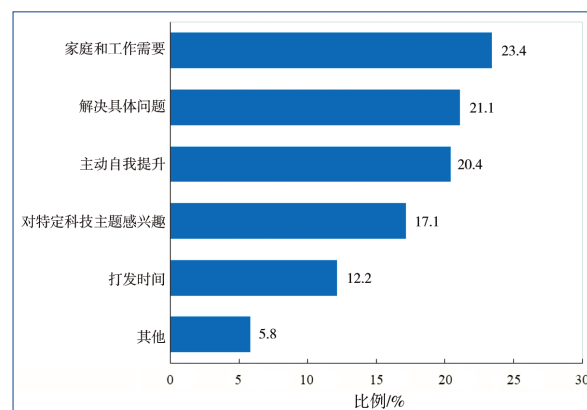


图 11 公民了解科技信息的原因情况

2.3.2 公民对科学技术的看法和态度更加理性

本次调查显示,我国公民对科学技术的看法更加理性,对科技创新持续保持高度关注和支持。赞成“现代科学技术将给我们的后代提供更多的发展机会”的公民比例为 91.8%,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”的公民比例为 91.0%,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”的公民比例为 90.1%,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”的公民比例为 87.7%,赞成“持续不断的技术应用最终会毁掉我们赖以生存的地球”的公民比例降低至 33.8% (见图 12)。

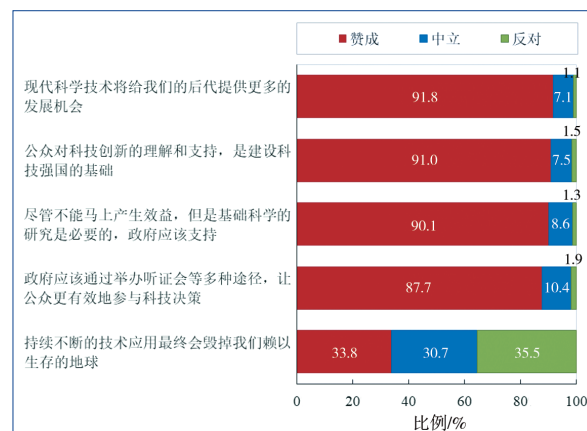
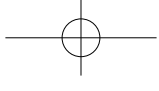


图 12 公民对科学技术的看法和态度



3 结果分析

3.1 科学素质建设取得成效的原因

我国公民科学素质水平快速提升是以习近平同志为核心的党中央高度重视、战略谋划、全面推动的综合结果。取得上述进展的主要原因如下。

一是党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央从实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国的全局和战略高度，对科技创新和科学普及作出一系列重大决策部署。习近平总书记开创性地提出“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”。习近平总书记在2018年《致世界公众科学素质促进大会的贺信》中强调，中国高度重视科学普及，不断提高广大人民科学文化素质。中国积极同世界各国开展科普交流，分享增强人民科学素质的经验做法，以推动共享发展成果、共建繁荣世界。这些重要论述为我国新时代科普工作指明了发展方向，提供了根本遵循，推动科学素质建设取得历史性成就。

二是国务院发布了《科学素质纲要（2021—2035年）》，在指导思想、总体原则、发展目标、提升行动、重点工程和组织实施方面对提高全民科学素质作出总体部署。各级党和政府高度重视全民科学素质提升，把科学素质建设作为经济社会发展的一项重要任务，纳入总体规划，列入年度计划，加大科学素质建设工作力度，目前26个省（自治区、直辖市）制定了地区科学素质发展目标，17个省（自治区、直辖市）将科学素质发展目标纳入地方党政考核。各部门积极协作、密切配合，支持科学素质建设工作的开展，截至2023年5月，全民科学素质纲要实施工作办公室成员单位数已达35家。

三是针对农民、产业工人、老年人、领

导干部和公务员等重点人群的科学素质提升行动深入实施，取得实效。这五大人科学素质提升行动重点围绕践行社会主义核心价值观，培育理性思维，养成文明、健康、绿色、环保的科学生活方式，提高劳动、生产、创新创造的技能，有力地促进了科学精神的弘扬、科学思想的树立、科学方法的传播和科技知识的普及，提升公民应用科技解决实际问题的能力。

四是科学素质建设重点工程即科技资源科普化工程、科普信息化提升工程、科普基础设施工程、基层科普能力提升工程、科学素质国际交流合作工程有力推进，为科学素质提升行动提供有力支撑。通过深化科普供给侧改革，提高供给效能，着力固根基、扬优势、补短板、强弱项，构建主体多元、手段多样、供给优质、机制有效的全域、全时科学素质建设体系，为提升公民科学素质提供了高效、高质、精准的资源供给和支持环境。

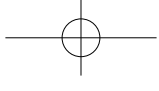
五是科学素质建设形成强大合力，社会多元主体共同参与的“大科普”格局发挥重要作用，科协组织切实履行全民科学素质行动牵头职责。

六是全社会创新文化氛围日益浓厚，人民群众对科学素质的关注度越来越高，不断增强科技意识，积极参与科普活动，主动学习、掌握、运用科技知识，抵制伪科学、反科学等不良现象。

3.2 公民科学素质提升的主要问题

我国公民科学素质水平提升速度较快，但总体水平仍然偏低，发展不平衡不充分的问题仍然较为突出，主要表现为两点。

一是我国公民科学素质总体水平仍然偏低，与发展需求相比仍存在差距。科学素质作为国民素质的重要组成部分、社会文明进步的基础和科技创新的基础性战略支撑，其



发展水平与国家高质量发展要求相比仍存在差距。我国公民科学素质发展基础薄弱,2005 年具备科学素质的公民比例仅为 1.60%,自 2006 年《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020 年)》颁布实施以来,我国公民科学素质保持较快增长趋势,实现了到 2018 年提升至 8.47%、2020 年再提高到 10.56% 的发展目标,而作为创新强国领跑者的美国,其公民科学素质水平从 2005 年的 27.3% 稳步提升至 2018 年的 28.3%^[8]。要缩小与美国的差距,实现到 2035 年跻身创新型国家前列、建成科技强国的发展目标,我国仍需在整体上持续发力。

二是老年人、农民的科学素质水平仍然较低。调查覆盖的 60~69 岁年龄段老年人具备科学素质的比例仅为 4.42%,农民为 6.67%,这是当前及今后一个时期内科学素质发展的主要薄弱环节,也是主要发力对象。我国老年人口规模已超 2.64 亿,将进入中度老龄化社会且老龄化进程加快,科学素质水平整体偏低,还将面对数字化快速发展等挑战。农村居民人口基数大,科普资源不足,运用科学能力不够。

3.3 提升公民科学素质的主要建议

党的二十大擘画了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图,对提升全民科学素质提出新的更高要求,要深入贯彻落实党的二十大精神,全面实施《新时代加强科普工作的意见》和《科学素质纲要(2021—2035 年)》,加强科普法治建设,加快构建社会多元主体共同参与的“大科普”格局,推动科普工作全面融入经济、政治、文化、社会和生态文明建设,加强国家科普能力建设,强化科学素质建设工作的针对性、系统性、平衡性,发挥其在教育、科技、人才一体推进中的重要作用,为全面建成社会

主义现代化强国提供高素质人才大军。

一要深入落实习近平总书记关于科普和科学素质建设重要批示指示精神,加强“科学普及与科技创新同等重要”的制度安排。坚持党的领导,坚持服务大局,坚持统筹协调,坚持开放合作,切实把科普放在与科技创新同等重要的位置,持续提高公民科学素质,促进人的全面发展,助力实现人的现代化,为建设社会主义现代化强国、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴赋能添力^[9]。将公民具备科学素质比例纳入国民经济和社会发展统计公报,促进全社会共同提高全民科学素质水平。

二要完善《科学素质纲要(2021—2035 年)》实施协调机制。强化科普和科学素质建设责任。各级党委和政府要履行科普工作领导责任。深入实施全民科学素质行动,强化目标责任制建设,把科学素质建设作为地方经济社会发展的一项重要任务,纳入本地区总体规划,列入年度工作计划,纳入目标考核管理。各行业主管部门要履行科普行政管理责任,强化统筹协调,加强对科普和科学素质建设的督查和考评。各级科学技术协会要发挥自身作为科普工作主要社会力量的作用,履行全民科学素质行动牵头职责,强化科普工作职能,加强国际科技人文交流,提供科普决策咨询服务。

三要加强国家科普能力建设,以科普工作高质量发展增强科学素质提升的针对性、系统性和平衡性。当前要着力加强国家科普能力建设,加快构建政府、社会、市场等协同推进的社会化科普发展格局,壮大科普人才队伍,强化基层科普服务,完善科普基础设施布局,加强科普作品创作,深化科普供给侧改革,进一步推进科普资源普惠共享,完善终身学习体系和学习型社会建设,在做

(下转第 22 页)

师科学素质研究工作,鼓励科学家和学者开展中西部地区教师科学素质培训工作。

第五,加强教师科学素质研究,深入挖掘影响教师科学素质提升的关键因素,促进教师科学素质水平提升。研究是破解发展问题的基础,只有充分地彻底地详细地研究教

师科学素质,才能深入挖掘出影响教师科学素质提升的关键因素。建议加大投入力度,设置专门的研究,针对不同级别、不同领域的教师开展多层次、全方位的研究;以特定区域、特定领域为背景开展实证研究,找到基于中国背景下教师科学素质提升的策略和办法。

参考文献

- [1] 约翰·哈蒂.可见的学习[M].金莺莲,洪超,裴新宁,译.北京:科学教育出版社,2015.
- [2] 朱玉军.基础教育课程改革中科学素养目标面临的问题和对策[J].全球教育展望,2015,44(3):27-34.
- [3] 章常茂.科学素养及提升教师科学素养的意义[J].福建论坛(人文社会科学版),2010(S1):2.
- [4] 高潇怡,李维.幼儿教师科学本质观的调查研究[J].教师教育研究,2019,31(1):58-65.
- [5] 陈木兰,钟萍,张炜鹏.幼儿教师科学素质的现状调查与分析——以粤西为例[J].豫章师范学院学报,2020,35(4):58-62,67.
- [6] 田春风,郭玉英.教师对科学知识本质的认识及其教学影响——基于对一线教师的调查[J].物理教师,2018,39(11):2-4,9.
- [7] 刘恩山.工程学在基础教育中的地位和作用[J].科普研究,2017,12(4):5-10.
- [8] 刘恩山.《义务教育小学科学课程标准》的变化及其影响[J].人民教育,2017,763(7):46-49.
- [9] 朱家华,崔鸿.小学科学教师专业化发展现状调查研究——以湖北省为例[J].中国考试,2018(8):52-59,68.
- [10] 杨伊,夏惠贤,王晶莹.减负增效视角下我国科学教师专业发展困境的审视[J].上海教育科研,2021(1):60-65.
- [11] 新华社.习近平主持中共中央政治局第三次集体学习并发表重要讲话[EB/OL].(2023-02-22)[2023-04-20].https://www.gov.cn/xinwen/2023-02/22/content_5742718.htm.
- [12] 习近平.在科学家座谈会上的讲话[M].北京:人民出版社,2020.

(编辑 颜 燕 李 莹)

(上接第14页)

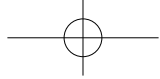
好青年学生、领导干部和公务员、产业工人科学素质提升行动的同时,重点针对农民和老年人科学素质较弱的短板,持续发力,以

提升农民科学文化素质、老年人信息素养和健康素养为重点,加强农民、老年人科学素质提升行动,推动公民科学素质整体提升。

参考文献

- [1] 全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)[M].北京:人民出版社,2021.
- [2] 高宏斌.《科学素质纲要(2021—2035年)》前言、指导思想和原则的解读[J].科普研究,2021,16(4):37-43.
- [3] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》[EB/OL].(2022-09-05)[2023-05-20].<https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2022/20220905/20220905182273.html>.
- [4] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2022.
- [5] 习近平主持中共中央政治局第三次集体学习并发表重要讲话[EB/OL].(2023-02-22)[2023-05-07].http://www.gov.cn/xinwen/2023-02/22/content_5742718.htm.
- [6] 金勇进,刘展.大数据背景下非概率抽样的统计推断问题[J].统计研究,2016,33(3):11-17.
- [7] 何薇,张超,任磊,等.中国公民的科学素质及对科学技术的态度——2020年中国公民科学素质抽样调查报告[J].科普研究,2021,16(2):5-17.
- [8] 任磊,何薇,高宏斌,等.新时代公民科学素质发展目标的制定研究[J].科普研究,2021,16(4):44-51,57.
- [9] 王挺.科普赋能中国式现代化的内在逻辑[J].科普研究,2022,17(5):5-12.

(编辑 颜 燕 李 莹)



The Present Situation and Countermeasure of Chinese Civic Scientific Literacy: An Empirical Study Based on the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Gao Hongbin Ren Lei Li Xiuju Hu Junping Huang Yuele Tang Puhong Su Hong
Ou Xuanzi Feng Tingting Li Meng Yang Jiansong

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: The 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey was the first large-scale survey conducted since entering the 14th Five-Year Plan. It adopted, optimized and perfect the assessment of civic scientific literacy indicators in the new era. Data was collected through a combination of offline and online surveys to monitor the development of Chinese citizens' scientific literacy systematically. The survey results showed that by 2022, the level of Chinese citizens with scientific literacy had reached 12.93%. The level of citizens' scientific literacy has been rapidly improved, and they were moving smoothly toward the goal of the 14th Five-Year Plan. The development of citizens' scientific literacy in different regions showed characteristics matching with their economic and social development. Compared with 2020, while the level of scientific literacy of various groups is rapidly improving, the growth rate of scientific literacy of rural residents was relatively large, the level of scientific literacy of female citizens was rising rapidly, the gender gap is significantly reduced, the level of scientific literacy of middle and low educational groups were significantly improved, and the development of scientific literacy level of various groups was more balanced. Television and the Internet were the main channels for Chinese citizens to obtain scientific and technological information, and the Internet had become the preferred channel. Chinese citizens had a more rational view of science and technology, and continue to maintain a high level of attention and support for technological innovation. The level of scientific literacy of Chinese citizens was improving rapidly, but the overall level was still low, and the problem of unbalanced and inadequate development was still prominent. Through the comprehensive presentation and systematic analysis of the survey results, it provided strong data support and decision-making reference for promoting high-quality development, formulating relevant strategies and policies for science popularization and science quality construction in a targeted manner, and promoting the long-term balanced development of science quality of the whole people.

Keywords: civic scientific literacy; scientific and technological information; interest; attitude; demand

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.03.001

The Present Situation, Difference Analysis and Countermeasure of Scientific Literacy of Chinese Teachers: An Empirical Study Based on the 12th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Li Xiuju Li Meng Su Hong Yang Jiansong Ma Kunxiang Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)