

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

何 薇* 张 超 任 磊 黄乐乐

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘 要] 从研究者的角度描述和分析 2020 年中国公民科学素质抽样调查的概况和主要结果, 通过对全国及各地区、各分类人群公民科学素质水平发展状况进行比较, 对公民获取科技信息和参与科普活动的情况、公民对科学技术的态度等方面的调查数据进行综合分析和比较, 全面客观解读 2020 年中国公民科学素质调查及其数据结果的全貌, 为国家、各地区“十三五”公民科学素质评估和公民科学素质相关领域的研究提供基础数据与决策参考。

[关键词] 公民科学素质 抽样调查 科学技术态度 科技信息来源

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.02.001

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想, 全面落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神, 总结评估《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020 年)》(以下简称《科学素质纲要》)的实施情况, 及时跟踪检查全国和各地区“十三五”公民科学素质发展目标的完成情况, 为“十四五”规划和《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035 年)》制定提供相关决策依据, 经国家统计局批准(批准文号: 国统制[2020] 57 号), 中国科学技术协会中国科普研究所于 2020 年 4—10 月组织开展了第十一次中国公民科学素质抽样调查。

国家统计制度规范执行, 由国家统计局统计科学研究所设计抽样方案, 公开招标遴选专业机构实施调查, 并委托第三方进行全程质量监督控制。在新冠肺炎疫情防控常态化的形势下, 2020 年的调查采用线下线上融合的方式进行, 主要采用实地面访调查和扫码调查以确保抽样调查的结构特征, 同时辅以线上定向推送调查以增加样本密度。依托自主研发的“公民科学素质数据采集与管理系统”, 利用互联网信息技术, 通过实时上传数据、远程定位监控、录音甄听审核、电话追踪复核等质量控制手段, 实现了对每份样本的全程可追溯, 确保调查结果真实可信。

本次调查获得了全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、公民对科学技术的兴趣和态度, 以

1 调查概况

2020 年中国公民科学素质抽样调查按照

收稿日期: 2021-03-07

* 作者简介: 何薇, 中国科普研究所研究员, 研究方向: 公民科学素质监测与评估, E-mail: he2005wei@163.com。

及公民对新冠肺炎疫情相关议题的科学认知和行为等方面的翔实数据。调查结果表明，我国公民的科学素质水平持续快速提升，2020 年具备科学素质公民的比例达到了 10.56%，显示了我国公民科学素质建设卓有成效，圆满完成了“十三五”“公民具备科学素质的比例超过 10%”^[1]的发展目标。各地区的公民科学素质水平均有大幅增长，有 10 个省、市超过了全国总体水平，东部、中部和西部地区的公民科学素质水平均有大幅提升，京津冀、长三角和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，不同分类群体的公民科学素质发展更加均衡。我国公民对科技发展信息的感兴趣程度较高，互联网已成为信息时代公民获取科技信息的首要渠道。公民参与科普活动和通过科普场所获取科学知识和科技信息的比例持续增加，对科普公共服务的满意度较高。我国公民更加崇尚科学、理性求实、支持创新，新冠肺炎疫情防控促进了我国公民理性思维和科学意识的进一步提升。调查的基本情况和主要数据结果的描述分析如下。

1.1 抽样及样本分布

开始于 1992 年的历次中国公民科学素质抽样调查的技术参数详见表 1。与以往历次调查一致，2020 年的调查范围覆盖中国（不含香港、澳门和台湾地区）31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的 18 ~ 69 岁公民，采取分层多阶段不等概率 PPS 抽样方法。以各省（自治区、直辖市）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不等概率 PPS 抽样，估计误差 $d \leq 3\%$ 。设计样本量 309 810 份，回收有效样本 309 027 份（见表 2）。为了最大限度地提高利用调查样本对于总体和各子总体估计的精度，除保证抽样样本分布的合理性外，为使调查样本对总体和各子总体有更好的代表性，本次调查以 2010 年第六次全国人口普查及 2015 年 1% 人口抽样调查数据为抽样框，以各地区相关分类数据为抽样参照总体，对调查结果在人口性别、年龄、受教育程度和城乡结构等方面进行了多变量事后分层加权（post-stratification weighted）处理。

1.2 调查指标体系

与以往历次调查相同，2020 年中国公民科学素质抽样调查采用国际通行指标，包括公民对科学的理解、公民的科技信息来源和参与科普的情况、公民对科学技术的兴趣、公民对科学技术的态度，以及对新冠肺炎疫情相关科技议题的认知和行为等内容。公民对科学理解是公民科学素质调查的核心指标，用于测算公民的科学素质水平。公民的科技信息来源和公民对科学技术的态度是公民科学素质的影响因素指标。

在保证调查指标和评价标准国际、国内连续可比的前提下，2020 年调查指标在保持三个一级指标一致的基础上，对公民对科学理解、公民的科技信息来源和公民对科学技术的态度三个一级指标下的二级指标进行了修订。其中，对公民科学素质的测量，在现有公民科学素质

表 1 中国历次公民科学素质抽样调查技术参数表

调查年份/年	1992	1994	1996	2001	2003	2005	2007	2010	2015	2018	2020
样本量/份	5 500	5 000	6 000	8 520	8 520	8 570	10 080	69 360	70 400	60 177	309 027
有效率/%	85	80	75	98	99.5	100	99.8	98.6	99.2	99.3	99.9
抽样方法	简单 PPS 抽样			分层四阶段不等概率 PPS 抽样 ($d \leq 3\%$)				分层三阶段不等概率 PPS 抽样 ($d \leq 3\%$)			分层多阶段不等概率 PPS 抽样 ($d \leq 3\%$)
加权参数	城乡、性别			城乡、性别、年龄、受教育程度							

表 2 2020 年中国公民科学素质抽样调查的样本量及地区分布表

地区	样本量 / 份	样本分布 / %	地区分布 / %
总 体	309 027	100.00	100.00
北京市	23 201	7.51	2.11
天津市	12 174	3.94	0.87
河北省	7 210	2.33	5.44
山西省	7 209	2.33	2.81
内蒙古自治区	7 920	2.56	1.64
辽宁省	9 602	3.11	3.38
吉林省	6 004	1.94	2.04
黑龙江省	8 451	2.73	2.64
上海市	13 016	4.21	1.91
江苏省	7 816	2.53	6.18
浙江省	7 790	2.52	3.48
安徽省	10 220	3.31	5.33
福建省	6 771	2.19	2.46
江西省	7 469	2.42	3.26
山东省	12 545	4.06	6.98
河南省	11 536	3.73	7.37
湖北省	9 384	3.04	4.20
湖南省	9 569	3.10	4.93
广东省	16 242	5.26	8.41
广西壮族自治区	11 250	3.64	3.24
海南省	12 206	3.95	0.50
重庆市	23 650	7.65	2.09
四川省	13 004	4.21	5.80
贵州省	6 351	2.06	2.65
云南省	10 291	3.33	3.11
西藏自治区	3 184	1.03	0.11
陕西省	6 699	2.17	2.66
甘肃省	9 426	3.05	1.94
青海省	6 610	2.14	0.33
宁夏回族自治区	3 651	1.18	0.56
新疆维吾尔自治区	6 756	2.19	1.37
新疆生产建设兵团	1 820	0.59	0.17

量表的基础上添加了科学思维 and 核心能力题目。在公民的科技信息来源部分,扩展了公民对互联网信息的甄别和判定能力的测度,新增了公民对参与科普的效果和科普满意度的评价。在公民对科学技术的态度中,通过新冠肺炎疫情话题来了解公民对具体科技议题的认识、看法和行为。

2020 年中国公民科学素质抽样调查指标体系包括背景变量和调查指标。背景变量包括:地区、城乡、性别、年龄、受教育程度、职业、民族和重点人群等(见表 3)。调查指标包括:3 项一级指标、10 项二级指标和 27 项三级指标,三级指标下包含 21 道题目及 74 个题项。2020 年中国公民科学素质抽样调查指标构

成详见表 4。

1.3 题库和问卷

公民科学素质题库围绕“知识”和“能力”两个核心维度、以《公民科学素质学习大纲》为基础进行构建。其中,知识维度涵盖《公民科学素质学习大纲》中的数学与信息、物质与能量、生命与健康、地球与环境、工程与技术、科技与社会六大学科部类^[2],并划分为学界公认的内容性知识、程序性知识和认知性知识三个层次。能力维度则包括基于科学观念与方法和能力与发展两大学科部类的日常生活、参与科学和科学决策能力三个方面。这套题库在 2016 年和 2017 年 18 个省(自治区、直辖市)170 余个地市近 30 万线上、线下样本

表 3 2020 年中国公民科学素质抽样调查的样本分布和加权分布表

	样本量 / 份	样本分布 / %	加权分布 / %
总体	309 027	100.00	100.00
按性别分			
男	174 161	56.36	50.90
女	134 866	43.64	49.10
按民族分			
汉族	275 851	89.26	92.33
其他少数民族	33 176	10.74	7.67
按户籍分			
本省户籍	284 709	92.13	91.75
非本省户籍	24 318	7.87	8.25
按年龄分			
18 ~ 29 岁	83 444	27.00	27.36
30 ~ 39 岁	56 833	18.39	18.76
40 ~ 49 岁	77 453	25.06	24.26
50 ~ 59 岁	56 738	18.36	17.61
60 ~ 69 岁	34 559	11.18	12.01
按文化程度分			
小学及以下	25 009	8.09	26.73
初中	73 982	23.94	35.55
高中 / 中专 / 技校	108 673	35.17	20.14
大学专科	51 747	16.75	8.01
大学本科及以上	49 616	16.06	9.57
按城乡分			
城镇居民	128 141	64.04	58.66
农村居民	71 964	35.96	41.34
线上定向推送样本	108 922	—	—
按就业状况分			
有固定工作	149 115	48.3	38.9
有兼职工作	19 434	6.3	5.4
工作不固定, 打工	38 556	12.5	15.7
目前没有工作, 待业	21 238	6.9	8.7
家庭主妇且没有工作	22 120	7.2	13.1
学生及待升学人员	24 373	7.9	7.2
离退休人员	27 418	8.9	6.9
无工作能力	6 773	2.2	4.1
按职业分			
党的机关、国家机关、群众团体和社会组织负责人	14 352	8.8	6.8
企事业单位负责人	16 403	10.1	7.3
专业技术人员	27 911	17.2	14.5
办事人员与有关人员	21 720	13.4	10.3
农林牧渔业生产及辅助人员	16 536	10.2	12.0
社会生产服务与生活服务人员	42 281	26.1	32.1
生产制造及有关人员	23 090	14.2	16.9
按重点人群分			
领导干部和公务员	20 657	8.2	4.1
城镇劳动者	162 786	64.9	61.3
农民	56 348	22.5	30.3
其他	11 128	4.4	4.3
按地区分			
东部地区	128 573	41.6	41.7
中部地区	69 842	22.6	32.6
西部地区	110 612	35.8	25.7

表 4 2020 年中国公民科学素质调查指标结构表

一级指标	二级指标	三级指标
一、公民对科学的理解	1. 掌握科学知识	(1) 内容性知识
		(2) 程序性知识
		(3) 认知性知识
	2. 运用科学方法和科学能力	(4) 科学生活的能力
(5) 理解科学研究的方法		
	3. 理解科学对个人和社会的影响	(6) 进行科学决策的能力
		(7) 科学思维和理性价值观
	4. 利用互联网的状况	(8) 科学对个人行为的影响
		(9) 使用互联网获取科技发展信息的情况
	5. 公民获取科技发展信息的渠道	(10) 处理和辨别网络信息的能力
		(11) 纸制媒体
		(12) 影视媒体
		(13) 声音媒体
二、公民的科技信息来源		(14) 互联网及移动互联网
		(15) 亲友同事
	6. 公民参观利用科普场所的情况	(16) 科技馆等科技类场馆
		(17) 公共文化类科普场所
		(18) 自然历史博物馆
		(19) 流动科技场馆
	7. 公民对科普效果和满意度的评价	(20) 实验室等专业科技场馆
		(21) 对参与科普的获得感评价
	8. 公民对科学技术的感兴趣程度	(22) 对社区科普环境的满意度
		(23) 对科技发展信息的感兴趣程度
	9. 公民对科学技术的态度和看法	(24) 对科学技术的态度和看法
		(25) 对科技创新的态度和看法
三、公民对科学技术的态度		(26) 对科学家的认识和看法
		(27) 对新冠疫情相关科技议题的认识
	10. 公民对公共科技议题的认识与看法	

测试的基础上,2018 年成功进行了全国 32 个省级行政单位近 7 万份样本的调查。2019 年在京津冀、大湾区、长三角典型地区的 51 个地市,广西、重庆、陕西、云南等 9 个省(自治区、直辖市)的 79 个地市,以及高校在校大学生、企业职工、社区居民等覆盖 5.12 亿人的 14 万份样本的公民科学素质测评实践的基础上,进行了进一步线上线下测试检验。

2020 年调查的题库已经发展形成了复合知识点、知识维度、题型、难度、对象群体等多重标签的题库编码体系,具有 36 个一级知识点、194 个二级知识点和 381 个三级知识点,核心题目数量达 1 500 个。

在题库的基础上,2020 年调查问卷已形成多套结构一致、等效性相当的公民科学素质测评问卷体系。调查时每份问卷均是直接从网上随机动态生成,通过应用程序(APP)下载到平板电脑、扫码或推送到手机等终端,辅以维语、藏语和蒙语等多民族语言版本的问卷,使受访者可以通过调查员面访和自主答题的形式接受调查。这不仅扩大了调查问卷的人群适应性,也提升了调查结果的可信度。2020 年对公民科学素质的测试,采用基于题库设计的知识、能力两个层面 6 个维度的 22 个科学素质测试题。具备科学素质公民的测算和判定标

准与历次调查相同,即测算受访者回答科学素质测试题目的得分,将超过70分者判定为具备科学素质的公民,通过按人口分布和人口结构的加权计算得出目标群体具备科学素质公民的比例值。

2 中国公民的科学素质发展状况

2.1 公民科学素质水平快速提升

2020年我国公民具备科学素质的比例达到10.56%,比“十三五”中期2018年的8.47%提高了2.09个百分点,比“十三五”前2015年的6.20%提高了4.36个百分点,比《科学素质纲要》颁布前2005年的1.60%提高了8.96个百分点(见图1)。中国公民科学素质水平的持续快速提升,特别是“十三五”中后期的提速发展,为我国进入创新型国家行列、全面建成小康社会奠定了坚实的人才支撑和人力资源基础。

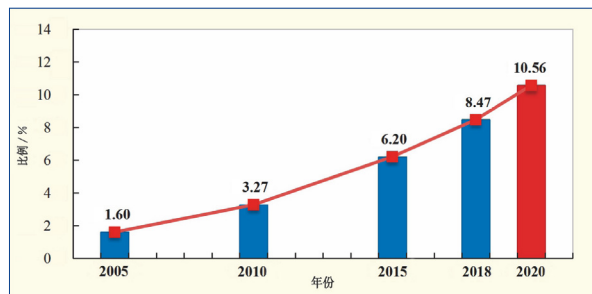


图1 中国公民科学素质发展状况

2.2 各地区公民科学素质发展状况

中国各地区公民科学素质水平均有大幅提升,31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团的公民科学素质水平全部达到或超过“十三五”预期发展目标,反映出与经济社会发展相匹配的特征。

2020年,上海(24.30%)和北京(24.07%)的公民科学素质水平超过24%,是我国公民科学素质发展的领头雁,除此之外,天津(16.58%)、江苏(13.84%)、浙江(13.53%)、广东(12.79%)、福建(11.51%)、山东(11.47%)、

湖北(10.95%)和安徽(10.80%)8个省市的公民科学素质水平超过全国总体水平。在全国总体水平之下,辽宁(10.41%)、重庆(10.20%)、河南(10.17%)、湖南(10.14%)、陕西(10.13%)和河北(10.05%)6个省市的公民科学素质水平超过10%;吉林(9.81%)、江西(9.62%)、四川(9.45%)等15个省区和新疆生产建设兵团的公民科学素质水平在5%~10%之间。我国公民科学素质总体水平超过10%标志着我国公民科学素质发展整体进入新阶段,但同时,各地区发展不平衡的问题依然较为突出(见图2)。

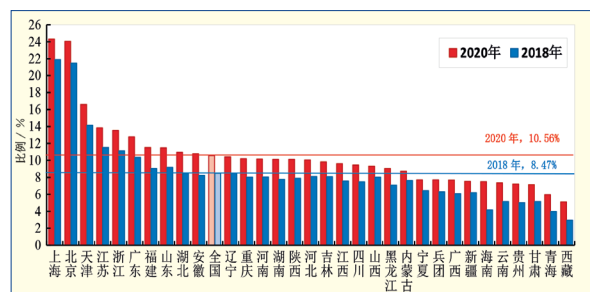


图2 各地区公民科学素质发展状况

与2018年相比,各地区公民科学素质水平都有不同程度的大幅提升。从各地区公民科学素质水平的增幅来看:海南的增幅最高,增幅超过了3.3个百分点;北京、安徽、湖北、福建和天津的增幅较大,增幅都在2.5个百分点左右;广东、上海、浙江等19个省(自治区、直辖市)的增幅都接近或超过2.0个百分点。从各地区公民科学素质水平的增速来看,海南、西藏的增速最快,增长率都超过了70%;青海、贵州、云南和甘肃的增速较快,增长率都接近或超过40%。此外,安徽、湖南、湖北和陕西的增长率也都接近或超过30%。

2.3 区域公民科学素质发展状况

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水平(13.27%)领先发展,超过我国公民科学

素质总体水平，中部地区公民科学素质水平（10.13%）超过了10%，西部地区公民科学素质水平达到8.44%。与2018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2.50个百分点、2.17个百分点和1.95个百分点（见图3）。

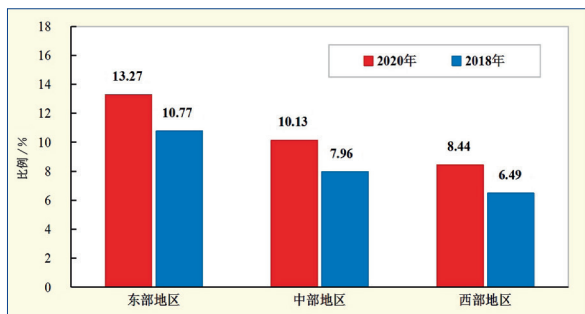


图3 东中西部地区公民科学素质发展状况

京津冀、长三角和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2018年相比，京津冀城市群（14.24%）、长三角城市群（15.54%）和珠三角城市群（15.21%）的公民科学素质水平均有大幅提升，分别提升了2.69个百分点、3.93个百分点和3.64个百分点（见图4）。

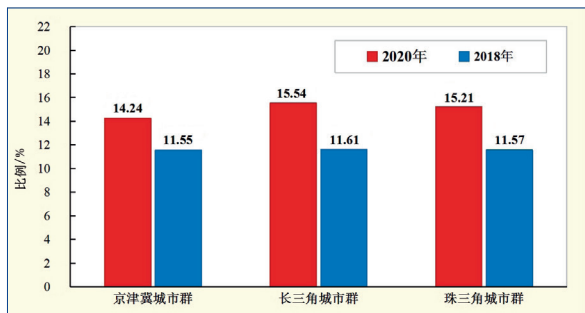


图4 三大城市群公民科学素质发展状况

2.4 城市公民科学素质发展状况

2020年的调查首次获得了我国341个地级市及以上城市的公民科学素质状况，我国主要城市的公民科学素质水平平均超过10%。上海、北京和深圳的公民科学素质水平超过了20%，标志着公民科学素质达到较高水平，形成了崇尚科学、积极创新的良好科学文化氛围，为其建设全球创新中心奠定了坚实的人力资源基

础。南京、杭州、广州、苏州、天津、武汉、宁波等城市的公民科学素质水平超过了15%，位于全国前列，标志着具备了形成崇尚科学、积极创新的良好科学文化氛围的条件，发挥着公民科学素质发展的区域示范引领作用。济南、合肥、厦门、青岛、成都、福州等城市的公民科学素质水平超过10%，标志着进入创新型城市的行列，成为我国未来公民科学素质发展的中坚力量（见图5）。

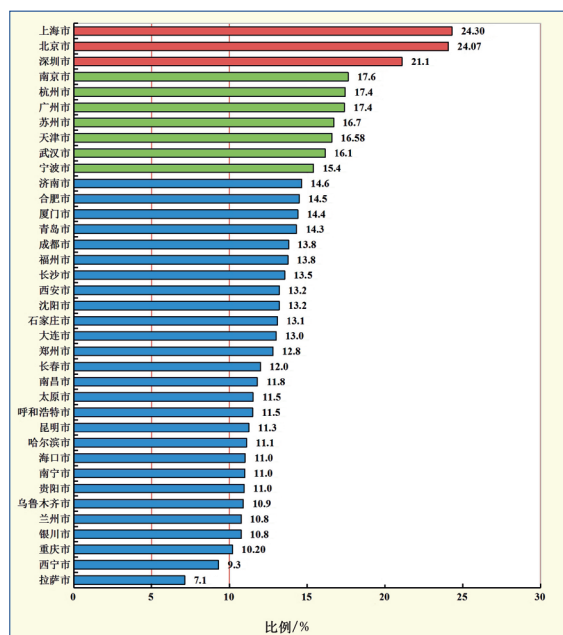


图5 我国主要城市的公民科学素质发展状况

全国共有79个市的公民科学素质水平超过全国总体水平（10.56%），有122个市的公民科学素质水平超过10%，有332个市的公民科学素质水平超过5%，仍有9个市或地区的公民科学素质水平低于5%。此外，在4个直辖市所辖的86个区县中，北京海淀区公民科学素质水平达30.98%，是全国唯一超过30%的地市级单位。北京、上海、天津共有12个区的公民科学素质水平超过25%，其中上海7个、北京4个、天津1个。

2.5 不同群体公民科学素质发展状况

与2018年相比，在不同群体公民科学素质水平快速提升的同时，农村居民、女性公民、

中老年等群体自身的科学素质水平提升速度较快, 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还存在不平衡状况。城乡居民的科学素质水平均有明显提升, 2020 年城镇居民和农村居民具备科学素质的比例分别达到了 13.75% 和 6.45%, 比 2018 年的 11.55% 和 4.93% 分别提高了 19.0% 和 30.8%, 农村居民的科学素质增速明显高于城镇居民, 但城乡差距依然有所加大 (见图 6)。

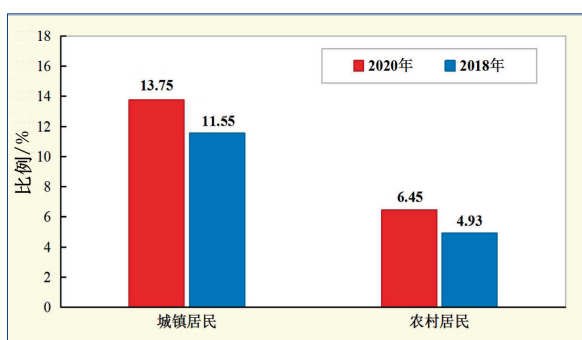


图 6 城乡居民的科学素质发展状况

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, 女性公民的科学素质水平提升幅度明显高于男性公民, 性别差距进一步缩小。2020 年男性公民和女性公民具备科学素质的比例分别达到了 13.12% 和 8.82%, 比 2018 年的 11.13% 和 6.22% 分别提升了 1.99 和 2.6 个百分点, 性别差距缩小了 0.61 个百分点 (见图 7)。

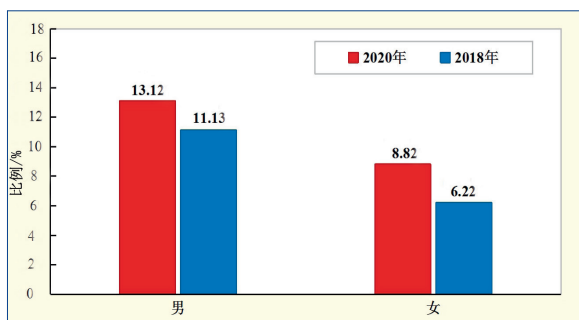


图 7 不同性别公民的科学素质发展状况

中青年群体的科学素质水平较高, 2020 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 18.31% 和 13.68%, 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 岁和 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 8.42%、5.48% 和 3.52%。与 2018 年相比, 各年龄段公民的科学素质水平均有明显提升, 且中老年群体科学素质的提升幅度更加明显 (见图 8)。

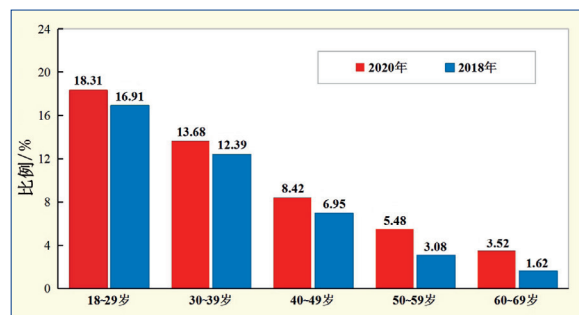


图 8 不同年龄段公民的科学素质发展状况

受教育程度是公民科学素质水平的决定性因素, 高中及以上文化程度是具备科学素质公民产生的基础, 随着受教育程度的提升, 具备科学素质公民的比例明显提升。2020 年大学本科及以上文化程度公民的科学素质水平处于高位, 具备科学素质的比例达到了 38.89%; 大学专科文化程度公民具备科学素质的比例为 21.26%, 高中 (中专、技校)、初中和小学及以下的公民具备科学素质的比例依次为 14.30%、6.01% 和 2.11%。与 2018 年相比, 不同文化程度公民具备科学素质的比例均有所提升, 其中初中、高中 (中专、技校) 受教育程度公民的科学素质提升幅度相对较大 (见图 9)。

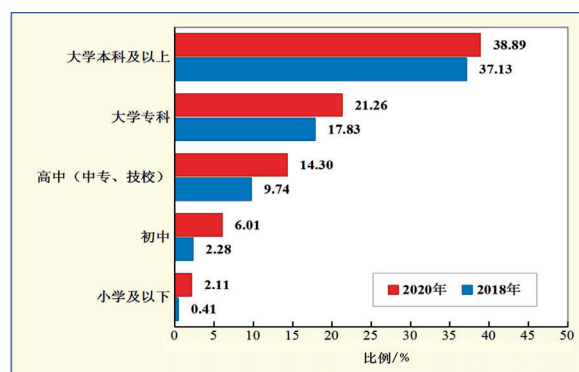


图 9 不同文化程度公民的科学素质发展状况

3 中国公民获取科技信息和参与科普的状况

3.1 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。2020 年调查显示，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 85.5% 和 74.0%，其中将互联网及移动互联网作为首选的公民比例为 49.7%，明显高于首选电视的比例（31.9%）。除此之外，公民获取科技信息的渠道依次为：亲友同事（36.2%）、广播（32.0%）、报纸（30.2%）、期刊杂志（21.2%）和图书（20.9%）等（见图 10）。

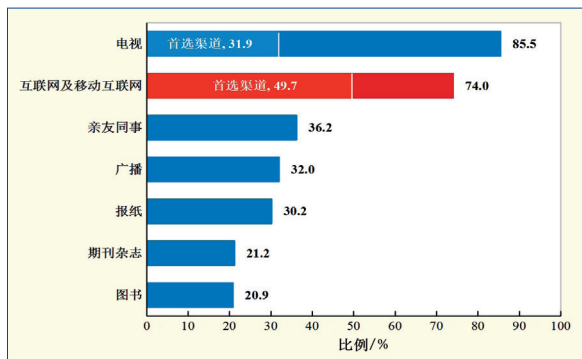


图 10 公民获取科技信息的渠道

3.2 通过互联网获取科技信息的公民对网络信息的处理和辨别情况

2020 年，对通过互联网获取科技信息公民的进一步调查显示，互联网使用者更多选择“看是否有本领域专家的认可”来处理和辨别网络信息。从公民辨别有疑问的网络信息的行为来看，选择“看是否有本领域专家的认可”“看是否有可信的证据及严谨的结论”“看出处是否为主流媒体”的公民比例分别为 60.1%、58.2% 和 48.3%；选择“看其他人的评论”的比例为 41.0%；选择“不相信任何有疑问的信息”“看是否有极端或绝对的表述”“宁可信其有，不可信其无”的比例分别为 29.5%、17.4% 和 15.8%（见图 11）。表明我国公民网络信息辨别的总体情况较好，大多数公民具备网络信息辨别的行为意识和价值判断。

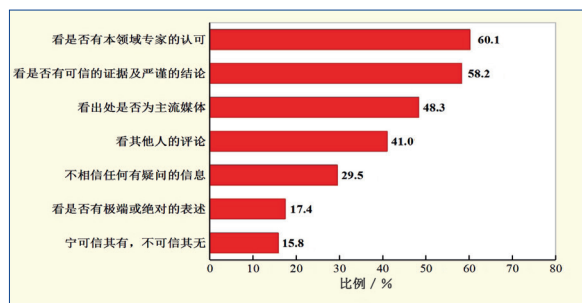


图 11 通过互联网获取科技信息公民的网络渠道使用情况

3.3 公民参观使用科普场馆的情况

“十三五”以来，我国公民参观科普场馆、利用科普设施的比例持续提升，对高校、科研院所实验室的利用率显著增加。公民在过去的一年中，参观过各类科普场馆的比例依次为：动物园、水族馆、植物园（54.9%）、公共图书馆（51.1%）、自然历史博物馆（40.1%）、科技馆等科技类场馆（37.2%）、流动科技场馆（科普宣传车）（25.0%）、高校、科研院所实验室（24.1%）（见图 12）。数据表明，“十三五”期间公民参观各类科普场所的比例均有不同程度增长，同时，尽管 2020 年公民参观动物园、水族馆、植物园的比例比 2018 年有所下降，但动物园、水族馆、植物园仍是公众参观比例最高的科普场所。

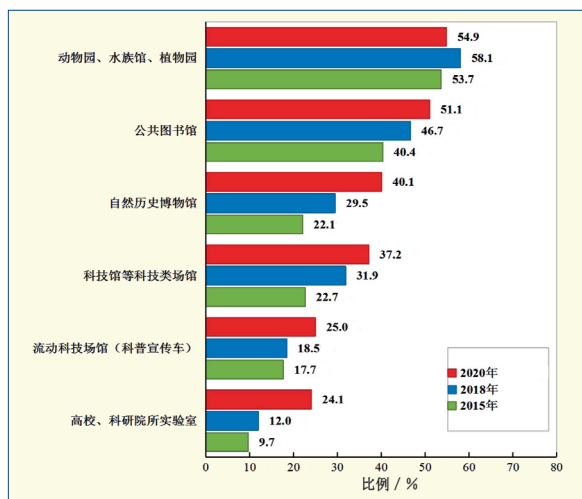


图 12 公众参观使用科普场馆的情况

3.4 公民对信息渠道和科普场所的科普效果评价

调查显示，我国公民对获取科技信息的渠道和科普场所的满意度较高。2020 年，我国

公民有接近和超过七成受访者认为,通过各种信息渠道和科普场所获取知识、增加兴趣、加深认识、形成观点、解决问题的认识和能力等均有很大或一定程度提升。其中,有 76.0% 和 75.9% 的受访者认为在“解决工作和生活中的问题”“获得有用的科学知识”方面获得提升,有 72.5% 和 70.6% 的受访者认为在“加深对科技发展的认识”“增加对科学的兴趣”方面获得提升,有 68.2% 的受访者认为在“形成对科技话题的看法”方面获得提升(见图 13)。

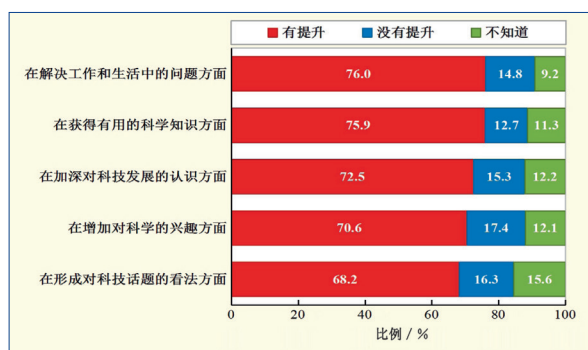


图 13 公民对信息渠道和科普场所的科普效果评价

3.5 公民对社区科普环境的满意情况

2020 年调查显示,我国超过六成公民对所在社区的科普环境表示满意。有 75.2% 的公民对“科普宣传内容:健康生活、社会热点、前沿科技等”、73.7% 的公民对“科普设施状况:科普活动室(场所)、科普画廊(宣传栏)、科普大屏、科普宣传车等”表示满意;对“科普信息化:科普内容扫码、科普信息推送等”“科普志愿服务:提供志愿服务菜单、科普需求响应等”“科普活动情况:科普讲座、

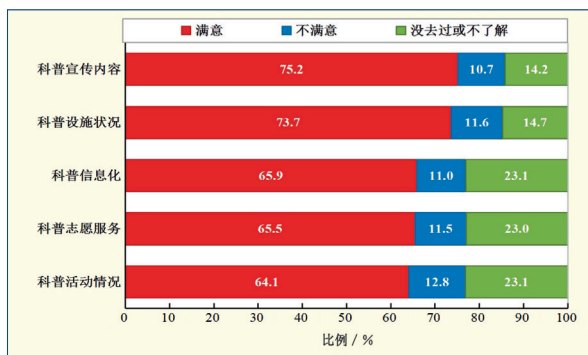


图 14 公民对所在社区科普环境的满意情况

咨询、培训、参观等”表示满意的比例均在 65% 左右,分别为 65.9%、65.5% 和 64.1% (见图 14)。表明传统的科普基础设施建设成果深入人心,新形势下科普的新理念、新模式、新服务在得到公众较多认可的情况下,仍需持续推进科普公共服务高质量发展,构建科普发展新格局,不断满足公众的科普新需求。

4 中国公民对科学技术的兴趣和态度

4.1 公民对科技发展信息的感兴趣程度

2020 年调查显示,我国公民对科技发展信息的感兴趣程度较高。我国公民最感兴趣的科技发展信息是“卫生与健康”,比例高达 93.9%;对“节约资源能源”“气候与环境”“应急与避险”感兴趣的公民比例均超过 85%;公民对“网络与信息技术”“军事与国防”“前沿科技”“航空航天”的感兴趣程度均低于上述与生活密切相关的科技发展信息,比例依次为 83.0%、81.1%、71.9% 和 67.7% (见图 15)。

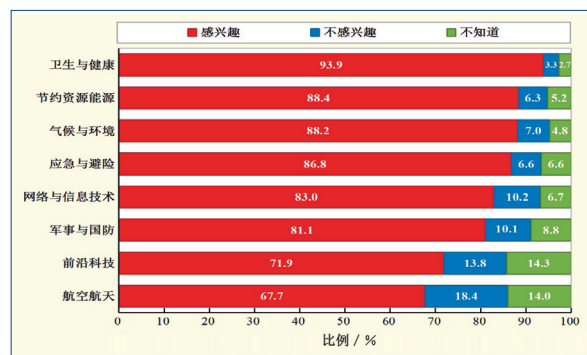


图 15 公民对科技发展信息的感兴趣程度

4.2 公民对科学技术的看法和态度

2020 年调查显示,我国公民对科学技术的看法更加成熟、态度更加理性。与 2018 年相比,我国公民赞成“科学和技术的进步将有助于治愈艾滋病和癌症等疾病”的比例从 73.9% 提升至 77.7%;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”的公民比例从 34.5% 提升至 39.4%;公民对科技发展提升就业机

使一些职业消失，但同时也会提供更多的就业机会”的比例从 82.5% 下降至 75.6%。同时，还有 76.7% 的公民赞同“科学技术既给我们带来好处也带来坏处，但是好处多于坏处”的观点，有 69.4% 的公民赞同“科幻作品能有效激发公众对科学的兴趣，如《流浪地球》的热映等”的观点（见图 16），表明我国公民对科学技术的认识和理解更加成熟，对科学技术的看法和态度更加理性，理性求实的科学文化氛围正在形成。

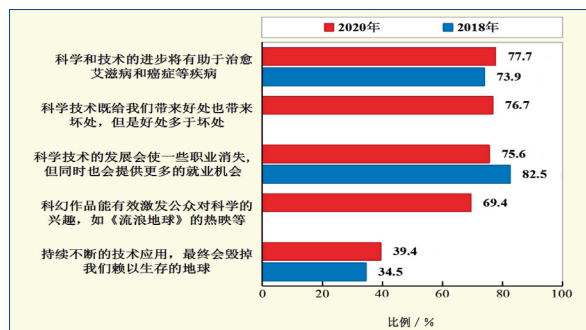


图 16 公民对科学技术积极支持的程度

4.3 公民对科技创新的看法和态度

2020 年调查显示，我国公民理解支持科技创新，积极支持基础科学研究。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 82.7%；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 82.5%；对于“到 2050 年，我国将建成世界科技创新强国”持赞成态度的公民比例为 81.4%；有 38.4% 的公民反对“科技创新是科学家的事，与一般公众关系不大”的说法；公民参与科技决策的需求得到一定程度的满足，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 75.7%（见图 17）。

4.4 公民对科学家及其工作的看法和态度

2020 年调查显示，我国公民崇尚科学，高度认同科学家的工作。有 87.4% 的公民赞同“科学家为人类社会进步做出了重要贡献”，有 82.6% 的公民赞成“科学无国界，但科学家是有祖国的”，有 79.7% 的公民认

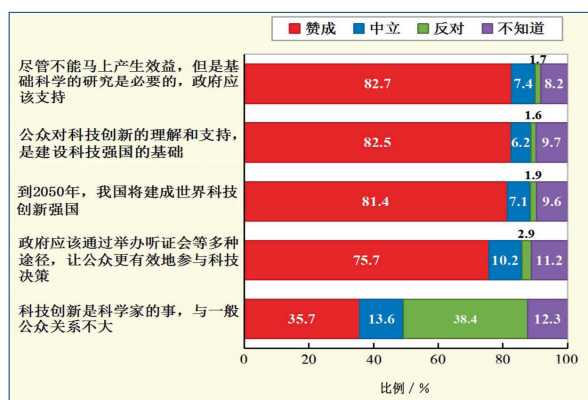


图 17 公民对科技创新积极支持的程度

为“科学家有责任向公众进行科学传播”，有 75.6% 的公民认同“科学家对其研究领域的认识也是有局限的”说法（见图 18）。表明我国公民十分认同科学家的贡献和科学家胸怀祖国、服务人民的爱国精神，赞成科技工作者应履行科学传播的社会责任。

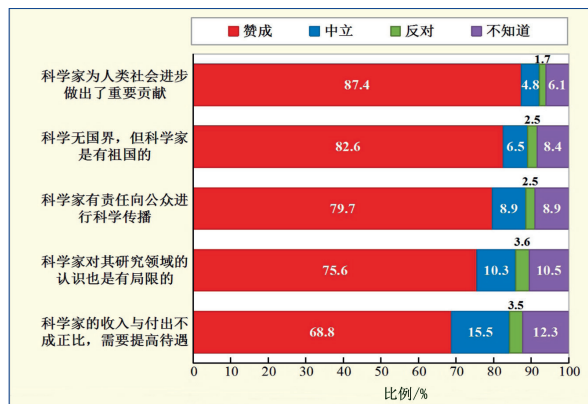


图 18 公民对科学家的认识和看法

5 中国公民对新冠肺炎疫情防控相关科学议题的认知和行为

新冠肺炎疫情防控深刻改变着人们的认知能力和行为习惯。我国公民普遍对新冠肺炎疫情防控的相关信息表示关注，并接受了新冠肺炎疫情防控相关科学议题的进一步调查，结果如下。

5.1 公民认为帮助较大的新冠肺炎疫情防控信息来源

我国公民认为对新冠肺炎疫情防控最有帮助的信息来源是权威媒体渠道、权威数据

信息和权威科普知识。调查显示,大多数公民最相信“官方实时新闻”“疫情最新数据”“权威专家观点”“新冠肺炎科普知识”,选择的比例分别为70.2%、64.2%、59.1%和57.4%;认为“微信群、朋友圈、公众号的相关文章”“各大媒体辟谣信息”“亲友同事的言论”等信息来源帮助较大的公民比例较低,分别为16.4%、14.3%和8.9%。

与全体公民相比,具备科学素质的公民相信“官方实时新闻”“疫情最新数据”“权威专家观点”“新冠肺炎科普知识”的比例更高,而相信“微信群、朋友圈、公众号的相关文章”“各大媒体辟谣信息”“亲友同事的言论”等信息来源的比例更低(见图19)。

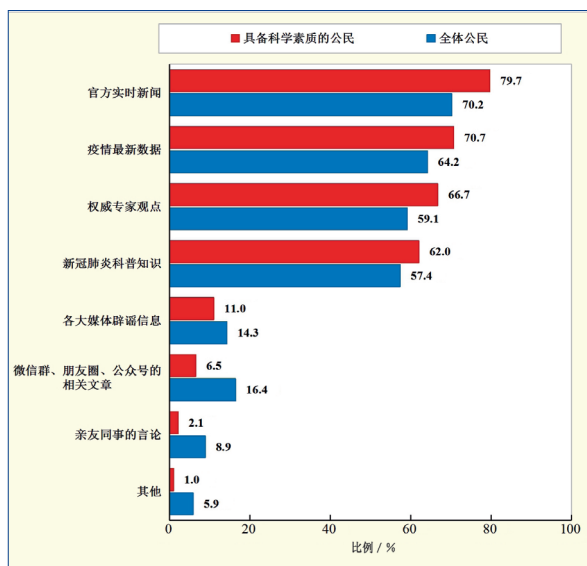


图19 公民最信任的新冠肺炎疫情防控信息来源

5.2 公民对新冠肺炎疫情防控相关科学议题的认知和行为状况

在2020年调查期间,我国公民对新冠肺炎的症状、流行传染病传播途径和个人防控行为等题目的回答正确率都超过八成:当出现发热、咳嗽、乏力等症状时,有89.1%的公民能够正确应对;有89.4%的公民知晓新冠病毒会直接感染影响人体的肺部;有86.2%的公民知晓新冠病毒感染在潜伏期也有传染性。对于新冠肺炎疫情的网络谣言,超过半

数公民能够正确分辨,认为“疫苗是应对和解决新冠肺炎疫情的重要方法”的公民比例为54.6%。随着新冠肺炎疫情防控的持续推进,公民对新冠肺炎疫情防控相关科学议题的认知水平和行为能力将进一步提升。

在新冠肺炎疫情防控中,我国绝大多数公民的科学防控行为和意识都有所提升。调查显示,有92.2%的公民认为自己在“认识到面对疫情不要恐慌,做好个人防护就是对疫情防控最大的贡献”方面有所提升,有91.3%的公民认为自己在“认识到新冠肺炎等流行性传染病的危害巨大”方面有所提升,分别有90.5%和90.1%的公民认为自己在“增强公共卫生和应急安全意识”“了解更多的流行性传染病应对和防护知识”方面有所提升,有83.4%的公民认为自己在“提高对网络信息辨别和判断能力”方面有所提升。

具备科学素质的公民具有更好的应对新冠肺炎疫情的基础,科学意识和科学能力有所提升的比例更高。在具备科学素质的公民中,接近100%的人认为自己在“认识到新冠肺炎等流行性传染病的危害巨大”“认识到面对疫情不要恐慌,做好个人防护就是对疫情防控最大的贡献”“了解更多的流行性传染病应对和防护知识”“增强公共卫生和应急安全意识”等方面有所提升,有96.9%的人在“提高对网络信息辨别和判断能力”

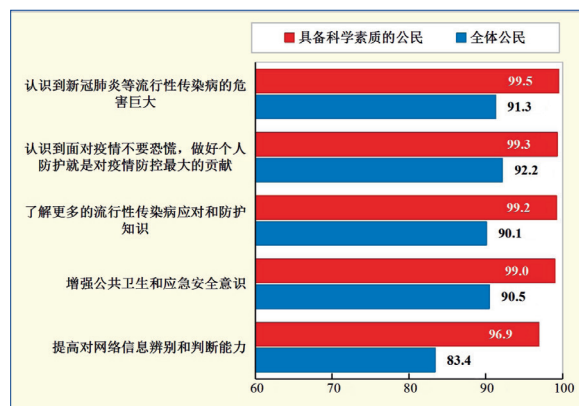


图20 公民对新冠肺炎疫情防控认识的提升情况

方面有所提升，均明显高于全体公民在各方面提升的比例（见图 20）。

6 结语

2020 年中国公民科学素质抽样调查是我国开展的第十一次调查，是有史以来规模最大的大型国家调查。调查全面获得了我国总体及 31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的公民科学素质发展状况，首次实现了对 419 个地市级单位全覆盖的公民科学

素质监测评估，充分掌握了公民获取科技信息和参与科普活动的情况，深入了解了公民对科普的需求和对科学技术的看法与态度，以及公民对抗击新冠肺炎疫情相关议题的认知、态度和行为状况，获得了大量的不同地区、城乡、性别、年龄和受教育程度公民的结构化抽样调查数据，为后续开展多层次、多结构深入分析提供了重要基础，为我国在新发展阶段加强科普工作、提升全民科学素质提供了量化依据和决策参考。

参考文献

- [1] 中共中央编写组. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 [R]. 北京：人民出版社，2016.
[2] 全民科学素质学习大纲课题组. 《全民科学素质学习大纲》[M]. 北京：中国科学技术出版社，2018.

（编辑 颜 燕）

关于《科普研究》变更新网址的公告

自 2021 年 5 月起，《科普研究》网站将迁移至新的平台，网址为：<http://kpyj.ijournals.cn>，原域名将不再使用。网站内容及功能保持不变，用户可使用原有账号登陆。

《科普研究》将继续为广大作者、读者和专家提供便捷有效的服务。由此造成的不便，敬请谅解。

特此公告。

Chinese Civic Scientific Literacy and Their Attitudes toward Science and Technology ——Main Findings from the 2020 National Survey of Civic Scientific Literacy in China

He Wei Zhang Chao Ren Lei Huang Yuele

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: From the perspective of researchers, this paper described and analyzed the general situation and main findings of the survey of the 2020 national survey of civic scientific literacy, interpreted the development of civic scientific literacy levels in different regions and groups in China, and analyzed and compared the survey data of citizens' access to scientific and technological information and participation in science popularization activities, citizens' attitudes towards science and technology. This paper offered a full picture of survey results, which could provide basic data and decision-making reference for the evaluation of scientific literacy of citizens in the 13th Five Year Plan period and the researches in related fields.

Keywords: civic scientific literacy; sample survey; public attitudes toward science; information sources of S&T

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.02.001

Rethinking the Civic Scientific Literacy in the New Era

Li Zhengfeng^{1, 2} Wu Chenxiao³ Hu Saiquan⁴

(School of Social Sciences, Tsinghua University, Beijing 100084)¹

(CASAD-Tsinghua University Research Center for Synergetic-Development of Science and Society, 100084)²

[Department of Philosophy, Party School of the Central Committee of C.P.C (National Academy of Governance), Beijing 100091]³

(School of Public Administration, Hunan University, Changsha 410082)⁴

Abstract: Both the new era of human development and China's development have put forward new requirements for the civic scientific literacy, which endows the national scientific literacy action plan with a new mission. Based on an in-depth analysis of the important characteristics of the new era and the new requirements for the civic scientific literacy, this paper makes a systematic review of this concept from three aspects, including the content expansion, the structural adjustment, and the focus shift. The concept of the civic scientific literacy in the new era should be moderately expanded from "science" to "science and technology". The literacy of science culture and innovative culture should be included in the concept dimensions of the civic scientific literacy. The focus of improving civic scientific literacy should be further shifted to the "ability" that reflects the characteristics and requirements of the new era. Further, this paper discusses new ideas and new measures for improving the assessment system and service system of civic scientific literacy, proposing that a new "benchmark system" should be established to meet the requirements of the new era. In addition, the continuous advancement of incentives and the corresponding