

中国公民获取科技信息渠道的现状 及对科普供需的启示

胡俊平 董容容 唐德龙 高宏斌

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 科技信息的传播渠道是科学普及的关键要素之一。本文基于 2023 年第十三次中国公民科学素质抽样调查, 描述我国公民获取科技信息渠道的现状, 揭示当前互联网在公民获取科技信息渠道中的重要地位, 并呈现公民使用社交平台、专门科普网站等互联网平台的变化态势。通过分析不同年龄、性别、受教育程度以及城乡公民获取科技信息渠道的差异, 讨论了数字化发展趋势下科技信息的传播渠道与公民自身特征和需求之间的关系, 阐明了需弥合数字鸿沟、发挥替代性渠道的补充作用、多渠道满足公民需求等观点。根据新形势、新要求, 提出坚持公平普惠, 发展多元化科技信息传播渠道, 推进数字化智能化传播以提高效能, 提升公民数字素养与技能以增强公民信息辨识能力等策略, 以促进科普供需匹配, 为提高数字时代的全民科学素质、建设科技强国作出贡献。

[关键词] 科学素质 科技信息 传播渠道 互联网 科普需求

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.05.004

历经几次科技革命和产业变革, 科技发展已成为当今时代的鲜明特征之一, 深刻影响和改变着社会形态, 以及人们的学习、生活和工作模式。人们愈发清晰地认识到科技是推动经济社会发展的强大动力, 更积极主动地通过各种媒介渠道获取与科技相关的信息, 以满足社会生活的需要。开展公民获取科技信息渠道的调查研究, 有助于从需求侧了解科技传播的总体现状和不同群体的差异化特征, 分析影响公民渠道选择的关键因素, 在实践中促进科普供给与需求的匹配, 为有效提升科技信息的传播效能、推动公民科学

素质的全面提升发挥积极作用。

1 公民获取科技信息渠道的相关研究进展

人类文明发展的不同阶段带有信息获取与交互的鲜明时代印记^[1]。当代信息革命是人类信息和知识的生产、传播及利用的革命^[2]。在科学普及过程中, 科技信息的传播渠道是关键要素之一。伴随互联网普及率的提高, 在教育信息化、科普信息化等行业规划的推动下^[3], 科技信息的传播渠道从图书、报刊、广播、电视等传统媒介, 拓展到门户网站、社交平台、短视频平台等互联网渠道。《中国

收稿日期: 2024-06-04

作者简介: 胡俊平, 中国科普研究所研究员, 研究方向: 数字素养评价、科普信息化、科技传播, E-mail: hujunping@cast.org.cn。高宏斌为通讯作者, E-mail: gaohongbin@cast.org.cn。

科学传播报告(2022)》显示,我国网络媒体具有快速发布、广泛覆盖的优势,已成为当前科学传播的第一方阵^[4]。

国内外研究表明,公民对信息渠道的选择受多种因素影响。一般认为,信息获取渠道的选择取决于任务、公民个人特征和情境等因素^[5],不同年龄、性别、受教育程度的群体在渠道使用和偏好上存在差异^[6-7],其中公民年龄是网络渠道使用的显著影响因素之一^[8]。其他影响因素还包括感知有用性和易用性、生活方式与地域文化、公众基本素质、社会趋势与潮流压力^[9]等主观或客观方面的因素。

随着公民获取信息渠道的日益丰富和便捷,信息过量成为潜在风险,这同时也引发了公众对信息质量和可信度的关注。公民对科技信息的获取与辨识能力成为影响其社会参与、科技态度形成以及日常决策的关键因素^[10]。有研究发现,疫情中公众接触主流新闻媒体、聚合媒体、医学媒体,能增强信任并推动健康防护行为^[11]。由于互联网的使用促进信息获取、降低信息搜索成本,互联网的使用频率对劳动者的就业稳定性、劳动收入和社会保障水平具有显著的正向影响^[12]。因此,数字时代公民基于明确的科技信息需求,通过传播渠道高效获取信息,有效地鉴别、评价信息,并合理运用信息以实现其价值,这是具备符合时代需求的科学素质的表现。

面对新时代科学普及的新优势和新挑战,全面了解公民获取科技信息渠道的现状和主要特征,有利于统筹规划和配置科普资源、畅通科普供需渠道,实现科技信息的有效触达。本研究采用2023年中国公民科学素质抽样调查的数据,对我国公民获取科技信息渠道状况进行特征分析,比较不同年龄、性别、受教育程度和城乡公民获取科技信息渠道的差异,进一步明确当前各类科技信息传播渠道与公民自身特点和需求之间的关系,以适

应数字化发展趋势,优化科学普及的策略,提升科普服务效能,以公民科学素质提升推动实现人的现代化。

2 研究设计

2.1 数据来源

公民获取科技信息的渠道调查是中国公民科学素质抽样调查的组成部分。除特别说明外,本文数据来源于2023年中国科协与国家统计局联合开展的第十三次中国公民科学素质抽样调查。该调查采用线上、线下相结合的方式,调查范围覆盖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28.9万份^[13]。本研究主要选取公民获取科技信息的渠道、利用互联网渠道状况、公民对科学技术的兴趣等题项的调查数据,并结合受访者背景特征信息进行分析。

2.2 相关变量

本次面向受访者的调查题项主要包括如下3个方面的变量。

第一,公民获取科技信息的渠道,具体包括电视、互联网及移动互联网(以下简称互联网),报纸,期刊杂志,图书,广播,与人面对面交流等7个选项;受访者分“首选”“其次”“第三”3个优先级别进行选择。

第二,公民获取科技信息的互联网渠道,具体包括“知乎、百度知道等问答平台”“学习强国等学习教育平台”“喜马拉雅等电台广播”“抖音、快手等短视频平台”“新浪、网易、搜狐等门户网站”“百度、必应等搜索引擎”“微信、QQ、微博等社交平台”等7个选项;受访者分“首选”“其次”“第三”3个优先级别进行选择。相比前面题项,此题项的受访者范围小,是将“通过互联网及移动互联网获取科技信息”作为“首选”“其次”或“第三”的人群。

第三,公民获取科技信息的原因,具体

包括“对特定科技主题感兴趣”“家庭和工作需要”“主动自我提升”“解决具体问题”“打发时间”“其他”等6个选项；受访者分“首选”“其次”2个优先级别进行选择。此题项的受访者范围是对科技类信息态度选择“非常感兴趣”“比较感兴趣”“一般”的人群。

第四，受访者特征变量，包括直接获取的性别、年龄、受教育程度、城乡区域等信息，以及按照评价标准计算所得的是否具备科学素质的结果。

2.3 研究方法

本文采用 SPSS20.0 进行统计和数据处理分析。首先对公民获取科技信息的渠道选择情况进行多重响应分析，描述我国公民获取科技信息渠道的总体状况；然后分别从城乡、年龄、受教育程度、性别、是否具备科学素质等维度对不同特征公民群体进行差异性分析，从中总结特征和发展趋势。

3 我国公民获取科技信息渠道的现状

3.1 互联网作为我国公民获取科技信息首选渠道的地位更加稳固

2023 年调查显示，电视和互联网是公民获取科技信息的主要渠道，公民选择比例分别为 85.5% 和 79.2%，远远超过其他渠道（见图 1）。互联网作为公民获取科技信息首选渠道的地位进一步稳固，2023 年的选择比例为 58.3%，比 2022 年上升了 2.1 个百分点。公民首选电视渠道的比例为 26.8%，比 2022 年的选择比例下降了 4.2 个百分点。随着互联网普及率逐年上升，公民越来越多地通过互联网渠道获取科技信息，顺应了数字时代发展趋势。

公民获取科技信息的渠道呈现多元化。

除电视和互联网渠道外，公民获取科技信息的其他渠道按占比从大到小依次为与人面对面交流（34.3%）、广播（31.9%）、报纸（26.8%）、图书（22.3%）和期刊杂志（20.0%）。在上述 5 类渠道中，受访者选择的优先级别为“第三”的比例相对较高，表明这些渠道为公民获取科技信息发挥了有效的补充作用。

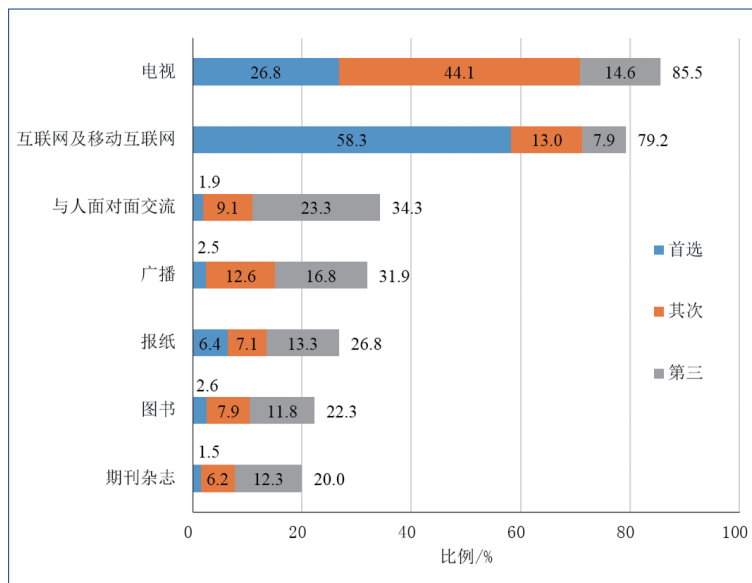


图 1 公民获取科技信息的渠道

注：右侧数据为“首选”“其次”“第三”比例的合计。

3.2 社交平台是互联网使用者获取科技信息的首要渠道，其对专门科普网站的使用同比呈上升趋势

2023 年调查显示，通过互联网获取科技信息的公民（总占比为 79.2%）对“微信、QQ、微博等社交平台”“抖音、快手等短视频平台”和“百度、必应等搜索引擎”的选择比例分别为 75.8%、68.3%、54.5%（见图 2）。将“微信、QQ、微博等社交平台”作为首选的公民比例为 38.1%，与 2022 年（39.0%）水平相当，将“抖音、快手等短视频平台”作为首选的比例从 2022 年的 21.0% 上升至 25.2%。将百度、必应等搜索引擎作为首选的比例为 14.1%，较 2022 年下降 4.8 个百分点。总体而言，公民获取科技信息的互联网渠道选择更多倾向于社交化、视频化形式。

通过专门科普网站获取科技信息的公民比例同比呈现上升趋势。互联网使用者通过“科普中国、科学网等专门科普网站”获取科技信息的比例从2022年的17.6%上升至23.8%。

3.3 不同群体公民获取科技信息的渠道情况

3.3.1 城乡居民在互联网渠道使用方面存在较大差异

城乡居民在获取科技信息的渠道选择方面体现出差异性，其中互联网使用的差异最为突出。2023年调查显示，农村居民选择互联网渠道获取科技信息的比例为71.3%，比城镇居民的84.3%低13.0个百分点。在使用电视、广播、报纸等渠道获取科技信息方面，农村居民的选择比例分别为87.4%、39.2%、29.6%，比城镇居民分别高3.2、12.1、4.7个百分点（见图3）。相比城镇居民，农村居民较少使用互联网作为获取科技信息的渠道，更多地选择了电视、广播、报纸等作为替代渠道。

在使用互联网渠道获取科技信息的居民中，进一步分析城镇、农村居民使用各类网络平台的具体情况。如图4所示，农村居民使用社交平台（77.3%）、短视频平台（71.2%）的比例分别高于城镇居民2.4、4.5个百分点。在搜索引擎、门户网站方面，农村居民的使用比例为51.2%、17.5%，分别比城镇居民低5.0、4.2个百分点。值得关注的是，农村居民对学习强国等学习教育平台、专门科普网站的选择比

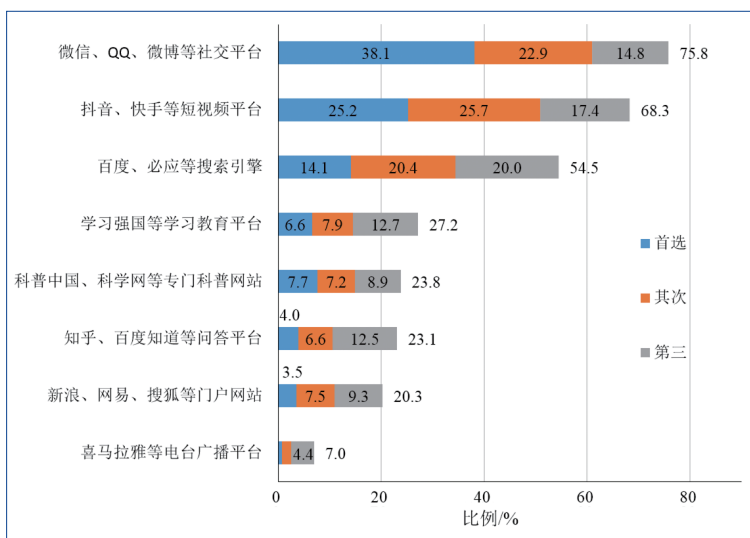


图2 公民通过互联网平台获取科技信息的情况
注：右侧数据为“首选”“其次”“第三”比例的合计。

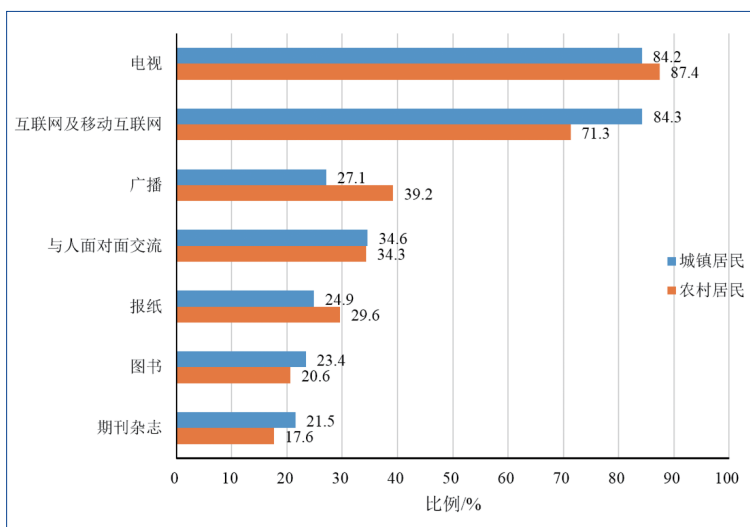


图3 城乡居民获取科技信息的渠道

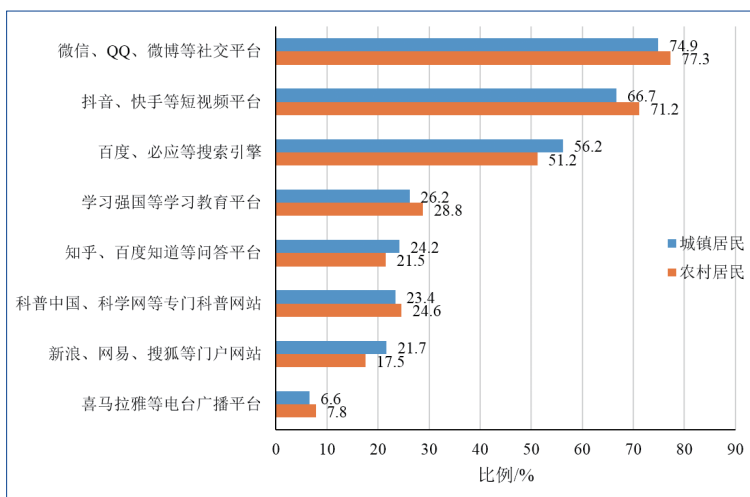


图4 城乡居民通过互联网平台获取科技信息的情况

例分别比城镇居民高 2.6、1.2 个百分点。由于农村居民总体上使用互联网的比例较低，学习教育平台和专门科普网站对农村和城镇的影响相近。

3.3.2 青年人通过互联网获取科技信息的比例高达九成，老年人仅有半数

2023 年调查显示，18~29 岁和 30~39 岁年龄段的公民通过互联网获取科技信息的比例均超过九成，分别为 92.7%、91.0%。如图 5 所示，公民通过互联网获取科技信息的比例随年龄增长依次递减，40~49 岁、50~59 岁、60~69 岁年龄段选择互联网的比例分别为 85.1%、72.5%、50.2%。近半数 60~69 岁年龄段公民未选择使用互联网获取科技信息，老年人中的数字鸿沟问题相对突出。

随着年龄段的增长，公民通过电视、广

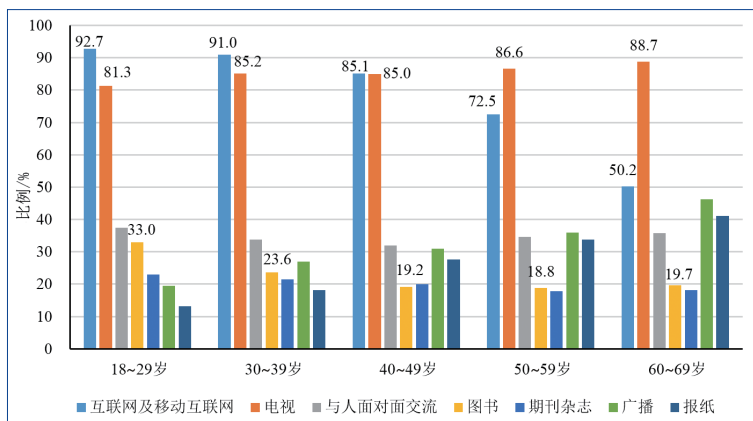


图 5 不同年龄段的公民获取科技信息的渠道情况

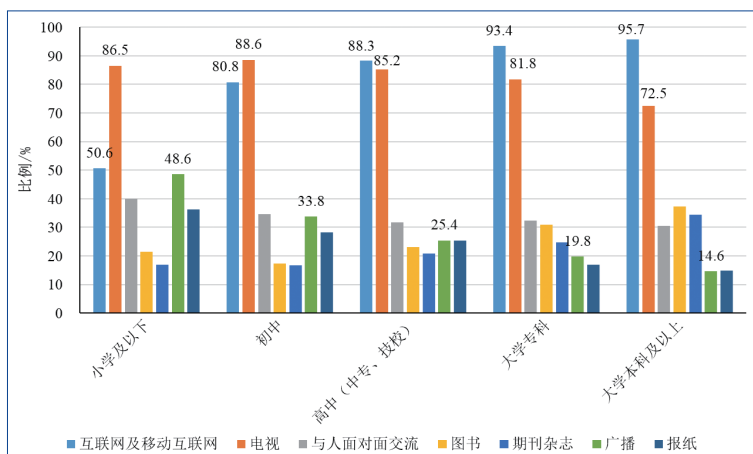


图 6 不同受教育程度的公民获取科技信息的渠道情况

播、报纸获取科技信息的比例呈现增长趋势。50~59 岁年龄段公民通过电视获取科技信息的比例（86.6%）超过了通过互联网获取科技信息的比例（72.5%）。与其他年龄段相比，60~69 岁年龄段公民通过电视获取科技信息的比例最高（88.7%），通过广播、报纸获取科技信息的比例也是最高，均超过 40%。

对于通过图书渠道获取科技信息而言，18~29 岁公民选择的比例（33.0%）在各年龄段中最高，30~39 岁公民相应的比例为 23.6%，40~49 岁、50~59 岁、60~69 岁年龄段公民相应的比例均约为 19%。

3.3.3 公民受教育程度与不同渠道选择比例之间分化为两种关联态势

2023 年调查数据显示，随着公民受教育程度的提高，通过互联网、图书和期刊杂志

渠道获取科技信息的比例基本呈上升趋势；同时通过电视、广播、报纸等渠道获取科技信息的比例基本呈下降趋势。可见，公民受教育程度与不同渠道选择比例之间分化为两种截然不同的关联变化态势。

在高中及以上受教育程度公民获取科技信息的渠道中，互联网的比例最高。如图 6 所示，高中、大学专科、大学本科及以上受教育程度的公民，通过互联网获取科技信息的比例依次为 88.3%、93.4%、95.7%。小学及以下受教育程度的公民通过互联网获取科技信息的比例为 50.6%，低于全国总体比例（79.2%）28.6 个百分点；初中受教育程度公民选择互联网的比例为 80.8%，与全国总体比例接近。

小学及以下、初中受教育程度公民获取科技信息的重要渠道是电视，占比分别为 86.5%、88.6%，

均高于全国总体比例。小学及以下、初中受教育程度公民通过广播获取科技信息的比例依次为 48.6%、33.8%，均高于全国总体比例（31.9%）。

3.3.4 女性使用线下或线上社交渠道获取科技信息的比例均高于男性

2023 年调查显示，在传统媒介渠道中，男性选择报纸（29.1%）、期刊杂志（21.7%）的比例分别高于女性 4.7、3.5 个百分点。女性选择电视（86.8%）、与人面对面交流（39.7%）的比例分别高于男性 5.7、10.4 个百分点（见图 7）。

2023 年，男性通过互联网获取科技信息的比例为 81.0%，比女性（77.5%）高 3.5 个百分点。在互联网的各类型平台中，不同性别公民也显示出一定的选择偏好。其中，男性在社交平台、短视频平台的使用比例分别为 72.7%、65.9%，比女性相应比例低 6.4、5.0 个百分点。男性在搜索引擎、专门科普网站、门户网站等平台的使用比例依次为 55.1%、27.6%、22.1%，分别比女性高 1.5、7.9、3.8 个百分点。从上述数据可以看出，女性无论是通过与人面对面交流等线下社交渠道获取科技信息，还是通过微信等线上社交平台，都比男性相应渠道的选择比例高。

3.3.5 具备科学素质的公民通过互联网、图书和期刊杂志渠道获取科技信息的倾向性更大

依据评价标准，2023 年中国公民具备科学素质的比例为 14.14%^[13]，由此得到具备或不具备科学素质的群体。如图 9 所示，2023 年具

备科学素质的公民选择互联网、图书、期刊杂志渠道获取科技信息的比例依次为 95.4%、33.3%、30.3%，比不具备科学素质的公民相应渠道比例分别高 18.4、12.5、11.8 个百分点。另外，具备科学素质的公民选择电视、广播、

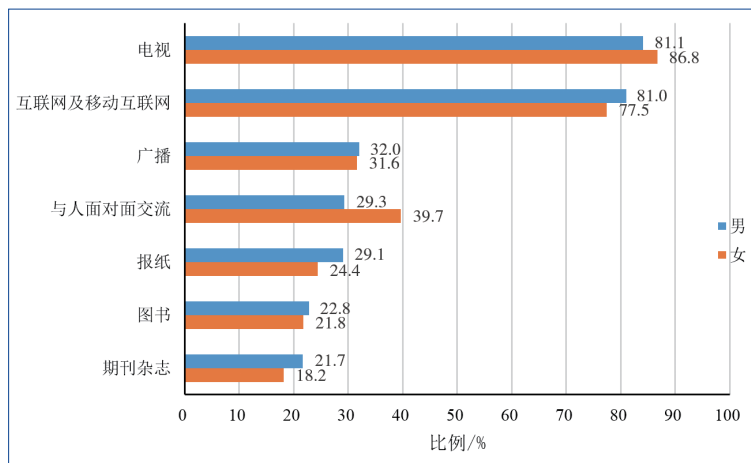


图 7 不同性别的公民获取科技信息的渠道情况

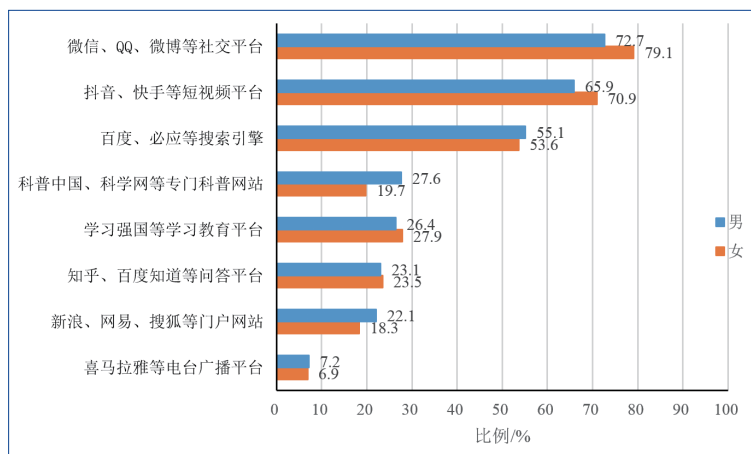


图 8 不同性别的公民通过互联网平台获取科技信息的情况

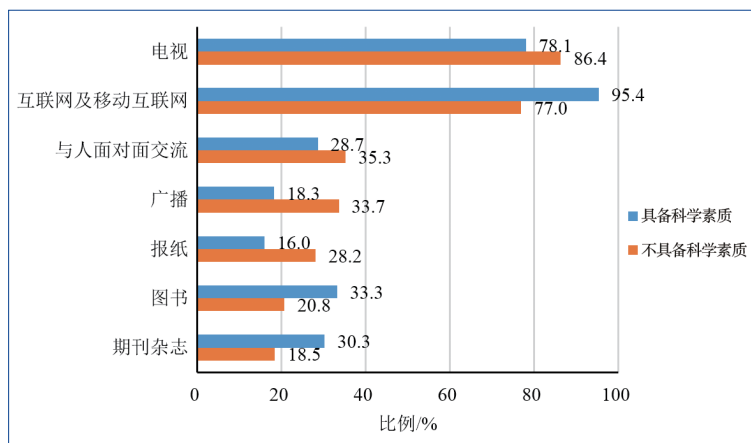


图 9 不同科学素质水平的公民获取科技信息的渠道情况

报纸、与人面对面交流等渠道获取科技信息的比例依次为 78.1%、18.3%、16.0%、28.7%，比不具备科学素质的公民相应渠道比例分别低 8.3、15.4、12.2、6.6 个百分点。

如图 10 所示，通过互联网获取科技信息的公民中，具备科学素质的公民选择社交平台、短视频平台的比例均约六成，但相对不具备科学素质的公民的选择比例均低了约 10 个百分点。具备科学素质的公民选择专门科普网站（33.1%）、知乎等问答平台（30.6%）、搜索引擎（56.4%）、学习教育平台（28.6%）的比例，分别比不具备科学素质公民使用相应网络平台的比例高 10.8、8.6、2.3、1.7 个百分点。可见，具备科学素质的公民通过专门科普网站、知乎等问答平台获取科技信息的倾向性更大。

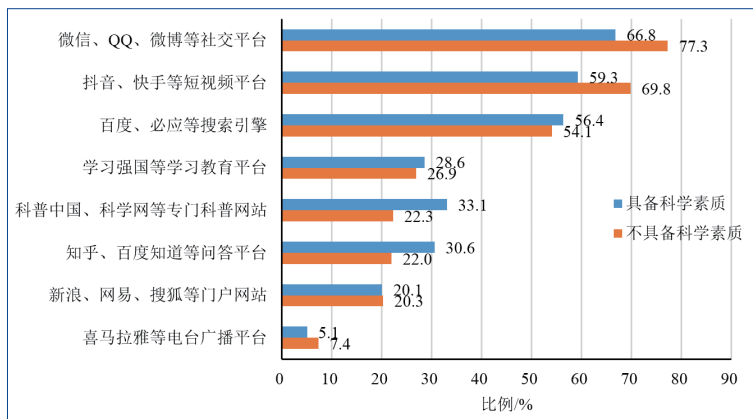


图 10 不同科学素质水平的公民通过互联网平台获取科技信息的情况

4 分析与讨论

4.1 我国公民获取科技信息的主渠道从传统渠道向互联网渠道转变，进一步提高互联网渠道选择比例需弥合数字鸿沟

回溯历年调查发现，从 2003 年到 2010 年，我国公民获取科技信息的渠道占比排列前两位的一直是电视和报纸；2015 年，我国公民通过互联网获取科技信息的比例达到 53.4%，超过报纸位居第二^[14]。综合分析 2020 年^[15]、2022 年^[16]和 2023 年连续 3 次调

查数据，我国公民获取科技信息的渠道选择比例排列前两位的均为电视和互联网，而且呈现互联网选择比例上升的趋势；在优先选择方面，互联网均为公民首选比例位列第一的渠道，且呈现显著的上升趋势，电视首选比例逐渐下降。由此可见，我国公民获取科技信息的主渠道已从传统渠道向互联网渠道转变。然而，2023 年我国农村居民选择互联网渠道获取科技信息的比例为 71.3%，低于全国总体水平近 8.0 个百分点，体现出较明显的城乡差异。60~69 岁年龄段选择互联网的比例为 50.2%，老年人的数字鸿沟问题显现较为突出。另有调查表明，截至 2024 年 6 月，我国互联网普及率为 78%^[17]。因此，我国需要深入推进互联网普惠、着力提升公民数字素养与技能，消弭数字鸿沟，才能继续提高公民

通过互联网获取科技信息的比例，并让亿万公众更充分享有数字经济发展成果。

4.2 我国公民获取科技信息的渠道选择受多重因素影响，替代性渠道可发挥一定补充作用

调查显示，我国公民获取科技信息渠道多元，渠道选择与公民的年龄、性别、受教育程度、城乡区域等因素密切相关。互联网渠道获

取科技信息具有便捷、高效的优点，但部分人群因各种原因无法使用，其他替代性渠道对于他们获取科技信息可发挥补充作用。在广播和报纸渠道方面，农村居民、小学及以下受教育程度的人群、老年人的选择比例明显高于全国总体水平。在与人对面对交流渠道方面，小学及以下受教育程度的人群、女性公民的选择比例高于全国总体水平。虽然这些替代性渠道通常具有信息滞后性或覆盖面狭窄等不利因素，但其在当前情景下仍是一种有效的补充渠道，一定程度上适应了特

定人群的科技信息需求。

4.3 我国公民具有获取科技信息的积极兴趣和多元需要，有助于推动科技信息的多渠道传播

2023年调查结果显示，87.4%的公民对科技信息感兴趣。其中，家庭和工作需要、主动自我提升、解决具体问题是公民获取科技信息的主要原因，占比分别为43.1%、40.7%、40.4%；对特定科技主题感兴趣选择的比例为35.3%。从马斯洛需求理论来看，公民在获取科技信息的动机和渠道使用行为，体现出生存、社交、自我实现等方面的多层次需求。在对科技感兴趣的公民中，农村居民、女性、40~69岁公民、初中及以下、农民等群体将“家庭和工作需要”作为获取科技信息首选原因的比例最高。约两成公民将“主动自我提升”作为首选。公民对科技的积极兴趣和多元需求，为科技信息传播创造了丰富的场景，对科技信息的多渠道传播具有积极的推动作用。

5 发挥各渠道传播优势，促进科学素质总体提升

《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》指出，以深化科普供给侧改革为原则，推动科普内容、形式和手段等创新提升，提高科普的知识含量，满足全社会对高质量科普的需求^[18]。文中所提及的科普内容、形式和手段，与科技信息及其传播渠道具有密切的联系。新时代新征程中，以高质量科普服务高水平科技自立自强，需要结合公民自身特点及其需求，强化全媒体传播能力，推动科普资源合理配置和服务均衡化、智能化和优质化。本文基于公平性、效率性和时代性提出以下三个方面的建议。

首先，坚持公平普惠发展多元化科技信息传播渠道。当前，城乡二元化状况仍然严

峻，区域科普资源存在发展不平衡现象。仍有约三成农村居民、五成老年人主要依赖互联网之外的电视、广播等其他渠道获取科技信息。为此，应持续推进科普信息化建设，政府、企事业单位和社会各界联合推动科技信息传播的公平普惠，发展全媒体科技传播；重点围绕科技信息的多渠道集成发布、传统渠道的转型升级展开，以适应不同人群需求；加强欠发达地区的科普基础设施建设，重点关注受教育程度较低人群、老年人、农村居民等群体的科技信息需求和渠道的有效触达，拓宽传统渠道的应用场景，创新科普服务模式，保障公民拥有获得科技信息的平等机会。

其次，推进数字化、智能化科技传播以提高效能。数字技术的飞速发展，为识别公民科技信息需求、创造优质科普资源和实现及时触达提供良好条件。一是精准识别新时代公民需求。在符合法规的前提下，依托大数据分析，掌握不同年龄、性别、职业、兴趣的公民群体对于科普内容的具体需求，用以指导社会化的科普内容创作和科技信息生成。二是创新科普内容的表达方式。运用数字技术增强科普内容的生动性、趣味性和直观性，激发公众对科学的兴趣，提升学习理解的效率。三是个性化内容智能推荐。通过推荐算法匹配与用户需求一致的可信度高的优质科普内容，把握科技信息推送的时效度，让公众关注的科技信息及时触达。

最后，提升公民数字素养与技能以增强公民信息辨识能力。积极应对数字化浪潮的到来，一方面要重点弥合农村居民、老年人等群体存在的数字鸿沟问题，开展聚焦数字素养与技能的教育培训活动，注重信息获取和信息评价两个维度能力水平提升^[19]，增强公民识别“科学”谣言的能力。另一方面，生成式人工智能所产生的信息对公民信息辨

识能力提出新的更高要求，要大力倡导公民负责任地、批判地、创造性地使用数字化工具，增强数字思维和培养科学理性，以胜任时代所需。

6 结语

尽管传媒界不同时期存在“内容为王”“渠道为王”或“平台为王”的不同观点，科技信息传播渠道对于科学普及的重要性仍毋庸置疑。现阶段我国公民获取科技信

息的渠道形成了以互联网为主渠道、多样渠道并存的结构，准确把握总体现状和差异化特征对于提升科普工作效能具有很强的指导意义。同时应充分认识到，作为科学普及的要素之一，传播渠道必须与科普内容紧密结合，针对用户特征优化组合科学主题和表达形式，才能使科技信息传播到位、公众理解到位，进一步实现价值认同和行动到位，在科学理性的态度和解决实际问题的能力方面，体现出公民科学素质应有的价值。

参考文献

- [1] 王挺. 数字文明新时代呼唤加快数字素养与技能建设[J]. 青年记者, 2022(17): 5.
- [2] 周宏仁. 信息化概论[M]. 北京: 电子工业出版社, 2009: 10.
- [3] 胡俊平, 钟琦, 王黎明. 信息化时代的科学普及[M]. 北京: 科学出版社, 2017: 12-18.
- [4] 中国科学院科学传播研究中心. 中国科学传播报(2022)[M]. 北京: 科学出版社, 2022: 3.
- [5] Ebbers W E, Jansen M G M, Pieterse W J, et al. Facts and Feelings: The Role of Rational and Irrational Factors in Citizens' Channel Choices[J]. Government Information Quarterly, 2016, 33(3): 506-515.
- [6] Pieterse W J, Ebbers W E. Channel Choice Evolution: An Empirical Analysis of Shifting Channel Behavior Across Demographics and Tasks[J]. Government Information Quarterly, 2020, 37(3): 101478.
- [7] 胡俊平, 钟琦, 易佳, 等. 基于互联网媒介抗疫科普的公众信息行为调查研究[J]. 科普研究, 2022, 17(1): 59-65.
- [8] Ebbers W E, Jansen M G M, van Deursen A J A M. Impact of the Digital Divide on E-government: Expanding from Channel Choice to Channel Usage[J]. Government Information Quarterly, 2016, 33(4): 685-692.
- [9] 朱红灿, 陆碧琪. 基于多维理论的公众政府信息获取渠道选择影响因素研究[J]. 情报资料工作, 2017(2): 28-35.
- [10] 任磊, 郭凤林, 黄乐乐. 我国公民网络科技信息辨识的行为模式与特征分析——基于2020年中国公民科学素质调查的分析[J]. 科普研究, 2022, 17(1): 66-73.
- [11] 李晓静. 突发公共卫生事件的信息来源、媒介信任与防控研究——以新冠肺炎疫情为例[J]. 图书与情报, 2020(2): 19-24.
- [12] 张敏, 邴丕敬, 袁可. 互联网使用与劳动者就业质量: 线上和线下社会资本的双重视角[J]. 中国人力资源开发, 2024, 41(5): 110-124.
- [13] 中国公民科学素质抽样调查课题组. 我国公民科学素质的发展现状——基于第十三次中国公民科学素质抽样调查的分析[J]. 科普研究, 2024, 20(2): 5-12.
- [14] 张超, 何薇, 任磊. 中国公民获取科技信息的状况及新趋势[J]. 科普研究, 2016, 11(3): 22-27.
- [15] 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.
- [16] 高宏斌, 任磊, 李秀菊, 等. 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[J]. 科普研究, 2023, 18(3): 5-14.
- [17] 中国互联网络信息中心. 第54次《中国互联网络发展状况统计报告》发布[EB/OL]. (2024-08-29) [2024-09-01]. <https://cnnic.cn/n4/2024/0828/c208-11063.html>.
- [18] 全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)[M]. 北京: 人民出版社, 2021.
- [19] 胡俊平, 曹金, 董容容, 等. 全民数字素养与技能评价的发展与实践进路[J]. 科普研究, 2023, 18(5): 5-13.

(编辑 颜 燕 荆祎澜)

The Citizen Science Turn in Open Science: A Quantitative Study of International Open Science Policies from the Perspective of Policy Tools

Jiang Tianhai Jia Pingping Zhang Zengyi

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: In recent years, international open science policies have exhibited a marked shift toward citizen science. Understanding and advancing citizen science within the framework of open science policies are pivotal for fostering collaborative sharing and co-creation between science and society. This study employs a policy tool framework to analyze international open science policy texts, exploring policy designs across various types of institutions and offering relevant policy recommendations. The findings reveal that international open science policies have shifted their primary focus from traditional science popularization to active citizen science participation. Additionally, different types of institutions exhibit notable variations in their policy tool structures and specific policy designs. The study suggests that China could draw on international experiences when formulating future policies related to science and science popularization. This includes integrating open science and citizen science into policy design, reshaping research culture and the concept of science popularization, reforming research funding and evaluation systems, developing public service platforms, exploring new models of collaboration between science and society, fostering collaborative skills on both sides, and incorporating societal engagement throughout the entire research lifecycle. These measures aim to jointly advance collaborative sharing and co-creation between the scientific community and society.

Keywords: open science; citizen science; textual analysis; policy tools

CLC Numbers: G315 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.05.003

Current Status of Channels for Chinese Citizens' Access to Science and Technology Information: Implications for Science Popularization Supply and Demand

Hu Junping Dong Rongrong Tang Delong Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: The channels through which science and technology (S&T) information are disseminated represent a key element of science popularization. Drawing on the findings of the 13th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey in 2023, this study describes the current status of channels through which Chinese citizens access S&T information. It highlights the pivotal role of the Internet in these channels and illustrates the evolving trends in citizens' usage of online platforms, including social media and specialized science popularization websites. This paper compares and analyzes the differences in channels for accessing S&T information across various demographic groups, including

age, gender, educational background, and urban–rural divides. It further examines the relationships between S&T information dissemination channels and citizens’ characteristics and needs within the context of digital development. Key insights are presented, including the necessity of bridging the digital divide, leveraging the supplementary role of alternative channels, and addressing citizens’ needs through diverse communication channels. In response to new circumstances and demands, this paper proposes the following strategies: developing diversified S&T information dissemination channels that prioritize fairness and inclusiveness, enhancing digital and intelligent communication channels to boost efficiency, and improving citizens’ digital literacy and skills to strengthen their ability to critically assess information. These measures aim to better align science popularization supply with public demand, ultimately contributing to the enhancement of citizens’ scientific literacy and the construction of a scientifically advanced nation.

Keywords: scientific literacy; science and technology information; dissemination channels; internet; science popularization needs

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673–8357.2024.05.004

The Impact of Science and Technology Museums on Citizens’ Scientific Literacy and Strategies for Enhancement: An Empirical Study Based on the 13th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Jia Chaochao¹ Li Xiuju¹ Liu Yuhua² Gao Hongbin¹

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)¹

(China Science and Technology Museum, Beijing 100101)²

Abstract: Scientific literacy is a vital component of national competency, and enhancing it holds great importance for both individual growth and national development. Visiting science and technology museums serves as a key avenue for enhancing citizens’ scientific literacy. Analysis of data from the 13th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey in 2023 reveals that such visits significantly enhance scientific literacy, particularly in the dimensions of scientific methods, scientific spirit, and scientific abilities. Moreover, visiting science and technology museums has a greater impact on disadvantaged groups, contributing to reducing disparities in scientific literacy across gender, urban–rural divides, and regional differences. Based on these findings, this study suggests expanding the reach of science and technology museums and enhancing their capacity to provide high–quality services. It also emphasizes the need to deepen the content of exhibitions and educational programs, with a particular focus on fostering citizens’ understanding of scientific methods, scientific spirit, and scientific abilities. Additionally, it advocates for greater precision in science popularization efforts, recommending targeted exhibition and education activities that prioritize disadvantaged groups, including women, the elderly, rural populations, and residents in central and western regions.

Keywords: science and technology museums; scientific literacy; science popularization

CLC Numbers: N4; G266 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673–8357.2024.05.005