

中国公民获取科技信息的状况及新趋势

张超 何薇 任磊*

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 公民获取科技信息的渠道和途径是影响公民科学素质水平的重要因素, 了解我国公民获取科技信息的渠道和来源、参加科普活动和利用科普基础设施的情况, 分析不同群体获取科技信息的属性特征, 对相关部门开展更有效的科学传播提供基础依据。此外, 随着互联网的普及和信息技术的飞速发展, 厘清新形势下公众获取科技信息渠道出现的新趋势, 探讨新形势下科学传播的路径和策略, 具有重要的实践意义。

[关键词] 科技信息来源 渠道 科普活动 科普基础设施

[中图分类号] G2

[文献标识码] A

[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.03.002

科学技术的发展及应用已成为公民现代生活的基础。无论是在生活中, 还是在工作场所、学校和社区, 科技都影响着我们的日常生活、工作和各种交流方式。科技的发展也影响和改变了人们获取信息的方式, 互联网的普及使得人们更加便利地获取信息, 甚至使人们从信息的受众变为信息的生产者和传播者^[1]。中国公民科学素质调查以公众的科技信息来源为一级指标, 设计了一套指标体系来评估我国公民对科技发展信息的感兴趣程度、获取科技信息的渠道、参加科普活动和利用科普基础设施的状况^[2]。通过这些指标我们较好地了解和掌握我国公民获取科技信息的渠道和来源、参加科普活动和利用科普基础设施的情况, 表征和分析出不同群体获取科技信息的属性特征。此外, 随着互联网的普及和信息技术的飞速发展, 厘清新形势下公众获取科技信息渠道出现的新趋势和新发展, 探讨新形势下科学传播的路径和策略, 对有效提升公民科

学素质具有十分重要的意义。

1 我国公民对科技信息的感兴趣状况

为了解科技类新闻话题在受访者日常生活中所受关注的情况, 本次调查选取了 11 类相关的新闻话题, 通过受访者对这些新闻的感兴趣程度可以看出, 公众对新闻话题的感兴趣程度与其日常生活的相关性有很大关系, 公众对生活和健康、学校与教育和国家经济发展这三类与日常生活最相关的话题感兴趣程度最高。相较而言, 科技、文化和外交这些与日常生活非直接关系的话题, 公众的感兴趣程度相对较低, 见图 1。

对于各类科技发展信息而言, 我国公民最感兴趣的是环境污染及治理, 选择“非常感兴趣”的比例远高于其他类的科技发展信息, 其后依次是计算机与网络技术、宇宙与空间探索、遗传学与转基因技术、纳米技术与新材料, 见图 2。

收稿日期: 2016-05-15

* 通讯作者: E-mail: renlei@cast.org.cn。

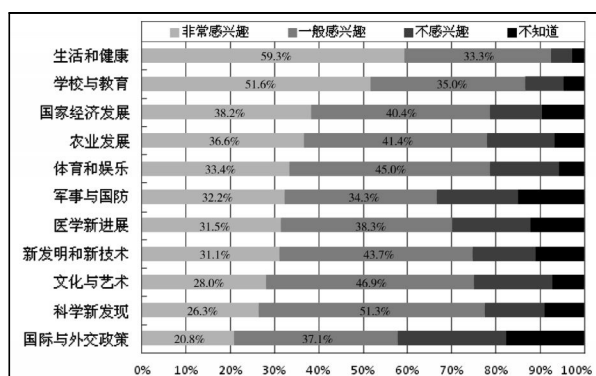


图1 公民对各类新闻话题的感兴趣程度

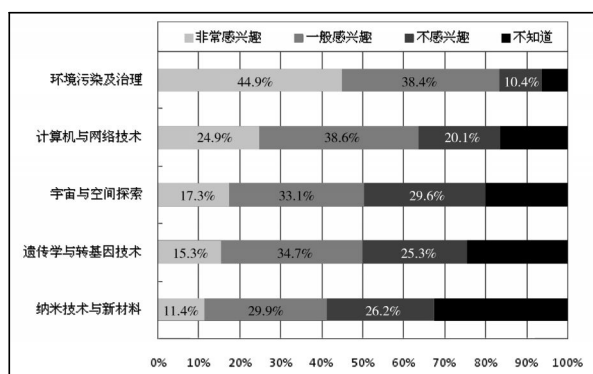


图2 公民对各类科技发展信息的感兴趣程度

2 我国公民获取科技信息的主要渠道及特征分析

从大众媒体中获取信息成为绝大多数成年人了解新事物、进行学习的主要途径，互联网及信息技术的高速发展给公众获取信息的方式带来变革，不同人群也有与自身特征吻合的信息获取路径。因此，了解和分析我国公民获取科技发展信息的渠道和主要特征，具有十分重要的意义。

本次调查结果显示，电视仍然是我国公民获取科技信息的最主要的渠道，有93.4%的公民通过电视获取科技信息。互联网已经成为我国公民获取科技信息的主要渠道，公民利用互联网及移动互联网获取科技信息的比例达到53.4%，已经超过了报纸（38.6%），位居第二。通过亲友同事获取科技信息的公民比例为34.9%，通过广播、期刊杂志和图书获取科技信息的公民比例依次为25.0%、13.3%和11.4%。

2.1 公众获取科技信息渠道的变化趋势

公众通过大众媒体获取科技信息渠道和

途径一直是公民科学素质监测评估的重要指标。从2003年以来的可比数据表明：电视一直都是我国公民获取科技信息的最主要渠道；随着信息技术的快速发展，人们通过传统报纸获取科技信息的比例呈现逐渐降低的趋势；与此对应的是，公众通过互联网及移动互联网获取科技信息的比例呈明显的上升趋势，并且在2015年成为我国公民获取科技信息的第二大渠道；公众通过广播、图书获取科技信息的比例在过去十多年中一直都很稳定，见图3。从传播学的角度来看，公众获取信息有较为固定的模式和习惯，通过各渠道获取科技信息的比例会保持比较稳定的趋势；得益于信息技术的快速发展，使得人们能够通过互联网及移动互联网更加便利地获取信息，从而打破了公众获取信息的旧有格局，值得注意的是，由于网络上的信息传播具有很强的实时性和碎片化特征，与传统媒体中的报纸传播内容具有较强的同质性，因此出现了公众通过报纸和互联网及移动互联网获取科技信息此消彼长的关系。

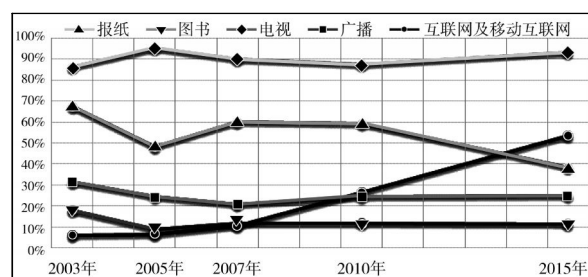


图3 公民获取科技信息的渠道变化

2.2 公众获取科技信息渠道的群体特征分析

不同群体公民获取科技信息的渠道呈现出较大差异。如图4所示，我国不同年龄段公民获取科技信息的渠道呈现出与该年龄段对应的特点。首先，各年龄段公民均将电视作为获取科技信息的主要渠道，不同年龄段公民通过电视获取科技信息的比例差别很小；随着年龄段的提升，公众通过互联网及移动互联网、期刊杂志、图书获取科技信息的比例逐渐降低，使用网络的比例下降幅度巨大。可以看出，年轻一代更倾向于使用新媒体和阅读出版物的方式获取科技信息；随着年龄段的提升，公众通过广播和亲友同事获取科

技信息的比例逐渐提升,尤其是50~69岁年龄段提升更加迅速。可以看出,与其他年龄段相比,我国老年人更倾向于通过与亲友同事交谈、听广播来获取科技信息;随着年龄段的提升,公众通过报纸获取科技信息的比例逐渐提升后又逐渐降低,40~49岁年龄段的中年公民通过阅读报纸获取科技信息的比例最高。如果将18~39岁、40~49岁和50~69岁年龄段公众分别定义为中青年、中年和中老年群体,我们发现这三个群体呈现出明显的代际特征:中青年群体获取科技信息的渠道更加集中,以电视和网络为主,兼有其他渠道;中年群体获取科技信息渠道以电视为主,网络、报纸和亲友同事为辅,兼有其他渠道;中老年群体获取科技信息的渠道以电视为主,但更倾向于通过亲友同事、报纸和广播获取科技信息,利用网络、期刊和图书获取科技信息的比例较低。

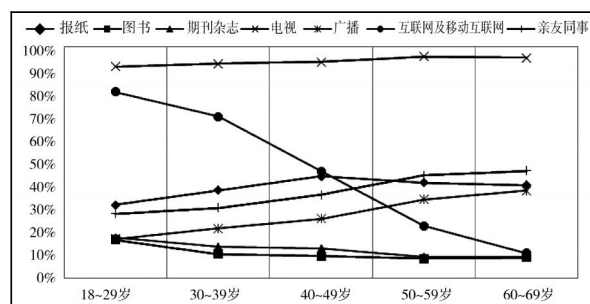


图4 不同年龄段公民获取科技信息的渠道状况

受教育程度不同的公民获取科技信息的渠道也呈现出较大差异。随着文化程度的提升,通过电视获取科技信息的比例逐渐降低;而通过互联网及移动互联网获取科技信息的比例迅速提高;通过亲友同事和广播获取科技信息的比例随着文化程度的提升而逐渐降低;通过图书和期刊杂志获取及科技信息的比例逐渐升高;在通过报纸获取科技信息的群体中,高中/中专/技校学历的比例最高。从图5可以看出:文化程度较低的公民群体(小学及以下),电视、亲友同事、广播是他们获取科技信息的主要渠道;初中和高中/中专/技校文化程度的公民群体,电视、网络、报纸是他们获取科技信息的主要渠道,通过亲友同事和广播获取科技信息的比例降低,

通过期刊杂志和图书获取科技信息的比例提升;尽管电视、网络、报纸仍然是获取科技信息的主要渠道,但大学专科及以上文化程度的公民群体更倾向于通过互联网及移动互联网获取科技信息,此外,与通过广播和亲友同事获取科技信息相比,大学本科以上的公民群体更愿意通过期刊杂志和图书获取科技信息。通常而言,公民的文化程度在很大程度上影响其获取和处理信息的方式,以上分析也展示了不同文化程度公民获取科技信息的群体特征和巨大差异。因此,了解不同群体获取科技信息的渠道特点和喜好,有针对性地对不同群体进行相应的科学传播和普及,能够显著提升科普工作的效果,为提升公民科学素质打下良好的基础。

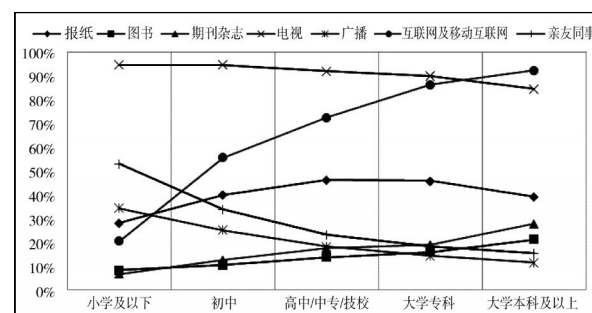


图5 不同文化程度公民获取科技信息的渠道状况

2.3 公众利用互联网及移动互联网获取科技信息的主要特征

据中国互联网中心发布的《中国互联网发展状况统计报告》显示^[3],截至2015年12月,中国网民规模达6.88亿,互联网普及率为50.3%;手机网民规模达6.2亿,占比提升至90.1%。半数中国人已经接入互联网,同时网民个人上网设备进一步向手机端集中。互联网及移动互联网已经发展为我国公民获取科技信息的主要渠道,与传统渠道不同,互联网及移动互联网的科技信息传播具有海量性、强时效性、高度的交互性与易检索性和个性化等特点,但也存在信源不可靠、虚假信息及谣言较多的问题^[4]。为深入了解我国公民通过互联网获取科技信息的具体情况,本次调查新加入了受访者通过网络了解科技信息的来源、频度和信任情况的指标,希望通过这些指标能够找出我国公民利用网络获取科

技信息的规律和特征。

本次调查选取了 11 种网民经常使用的科技信息传播来源,设计了“经常用,很信任”、“经常用,不信任”、“不常用,很信任”、“不常用,不信任”和“没用过,不知道”五个选项来评估受访者对上述信息来源的使用频度和信任情况,受访者如果在大众媒体中选择了通过互联网及移动互联网获取科技信息,将会跳转到本项评估,跳转的样本有 38 826 份。调查结果显示,见图 6,我国公民经常使用的网络信息来源主要分为四类,第一类以搜索引擎(百度、谷歌等)、门户网站(腾讯网、新浪网、新华网等)和微信作为我国公民通过网络获取科技信息使用频度最高的三个来源,受访者经常使用的比例接近和超过 70% (选择“经常用,很信任”和“经常用,不信任”之和);第二类经常使用的科技信息来源是专门网站(果壳网、科学网和百度百科等)和微博,有超过 40%的受访者经常使用;第三类经常使用的科技信息来源是电子报纸、电子书和电子期刊杂志,有接近 30%的受访者经常使用;第四类经常使用的科技信息来源是数字科技馆、科普类 APP 和科学博客,有接近 20%的受访者经常使用。

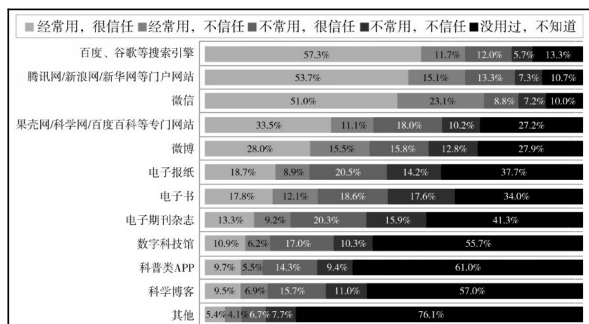


图 6 我国公民对互联网信息源的使用情况和信任度

为客观评估公众对各类科技信息来源的信任情况,我们引入相对信任度的概念,即受访者对各类科技信息来源中(“经常用,很信任”与“经常用,不信任”的比值)来表征受访者对该信息来源的相对信任情况。本次调查相对信任度较高的依次为:百度、谷歌等搜索引擎(4.9),腾讯网、新浪网、新华网等门户网站(3.6),果壳网、科学网、百度百科等

专门网站(3.0);相对信任度较低的是微信(2.2)和微博(1.8)。其余各项科技信息来源由于公众日常使用较少,相对信任度也较低。

需要注意的是,数字科技馆、科普类 APP 和科学博客作为专业的科普平台,应当是公众获取科技信息常用的来源,但从调查结果来看不容乐观,这些专业科普平台作为受访者常用科技信息来源的比例较低,仍然有 60%左右的受访者表示“没用过,不知道”。互联网信息传播具有很强路径依赖^[5],一旦用户形成固定的使用习惯,后期将很难扭转格局。如何提升专业科普平台的知晓度,培养公众的使用习惯,更有效地发挥这些专业科普平台的传播效果是一项重要和富有挑战性的工作。或者顺势而为,与当前用户最常用的微信、搜索引擎和门户网站合作,进行嵌入式科普,双方各取所长,优势互补,应能收到很好的科普成效。

3 我国公民参加科普活动和利用科普基础设施的状况及特征

科普活动是在一定的背景下,以开发公众智力和提高素质为使命,利用专门的普及载体,开展灵活多样的宣传、教育、服务的形式^[6]。中国公民科学素质调查综合各部门和机构开展的科普活动,将科技周、科技节、科普日,科技咨询,科技培训,科普讲座和科技展览五类常见的科普活动类别纳入,评估我国公民参加科普活动的状况。

本次调查显示,我国公民对各类科普活动的知晓度较高,经常性科普活动的参与度高于大型群众性科普活动。在过去一年中,我国超过半数的公民参加过或知晓各类科普活动。公民参加过各类经常性科普活动的比例依次为:科技展览(14.6%)、科普讲座(12.4%)、科技培训(11.0%)和科技咨询(8.1%);参加过科技周、科技节、科普日这种大型群众性科技活动(7.8%)。见图 7。

由于我国学术界并没有对科普基础设施的概念形成一致的定义,国外也没有科普基础设施的相关说法^[7]。因此,中国公民科学素质调查从工作范畴出发,将动物园/水族馆/植物

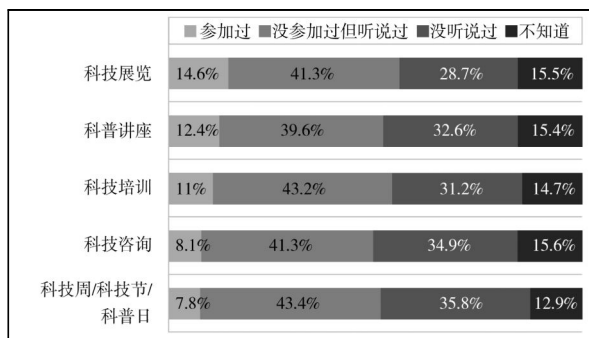


图7 我国公民参加和知晓科普活动的情况

园、科技馆等科技类场馆，以及自然博物馆作为科普场馆；将科普画廊或宣传栏、科普宣传车、科技示范点或科普活动站、图书阅览室作为基层科普设施；将公共图书馆、高校和科研院所的实验室、工农业生产园区作为其他具备科普功能的场所。

本次调查显示，我国公民利用科普场馆获取科学知识和科技信息的机会增多。在过去的一年中，公民参观过的各类科普场馆，按比例排列依次为：动物园/水族馆/植物园（53.7%），科技馆等科技类场馆（22.7%），自然博物馆（22.1%）；参观过基层科普设施的比例依次为：图书阅览室（34.3%），科普画廊或宣传栏（20.7%），科普宣传车（17.7%）和科技示范点或科普活动站（13.5%）；参观过其他具备科普功能场所的比例依次为：公共图书馆（40.4%），工农业生产园区（27.5%），高校和科研院所实验室（9.7%）。见图8。

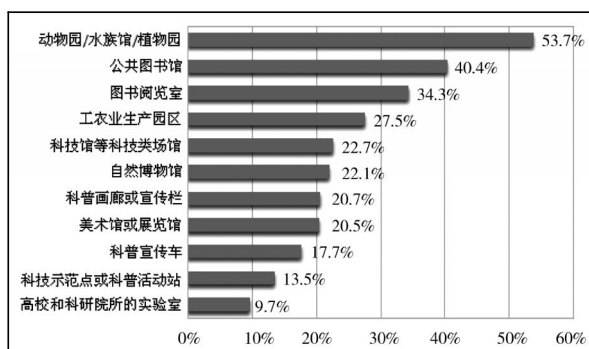


图8 我国公民在过去一年中利用科普场馆的情况

与2010年调查相比，在公民过去一年中没去科普场所的原因中，“本地没有”的比例明显降低。以科技馆等科技类场馆的参观情况为例，公民因“本地没有”而未参观过的比例为22.6%，比2010年的37.6%降低了15个

百分点。

据《美国科工指标（2014年）》的最新数据显示^[8]，我国公民对于科普设施的利用情况与美国相当，且明显高于欧盟、日本、韩国、印度、巴西等国家和地区。对于科技馆等科技类场馆，按公民的参观率排列依次为：美国（2012年，25%）、中国（2015年，23%）、欧盟（2005年，16%）、印度（2004年，12%）、日本（2001年，12%）、韩国（2010年，9%）和巴西（2010年，8%）。同时，2012年美国公民参观动物园、水族馆或植物园和参观自然博物馆的比例分别为47%和28%，与我国2015年的情况相当。

4 结论与建议

分析表明，我国公民无论是对各类新闻话题还是科技发展信息中的各类科技信息，都更倾向于与日常生活相关的感兴趣程度更高。如公众对生活和健康、学校与教育和国家经济发展这三类与日常生活最相关的话题感兴趣程度最高，公众对环境污染及治理和计算机与网络技术这两类科技类发展信息的感兴趣程度更高。表明我国公民对科技信息的需求以能够满足自身生活需要和解决实际问题为主，呈现出实用主义的特点；电视仍然是我国公民通过大众媒体获取科技信息的最主要渠道，公众通过互联网及移动互联网获取科技信息的比例呈明显的上升趋势，并且在2015年成为我国公民获取科技信息的第二大渠道；不同年龄和文化程度的公民群体获取科技信息的渠道呈现出较大的路径差异。中青年群体获取科技信息的渠道更加集中，以电视和网络为主，兼有其他渠道；中年群体获取科技信息渠道以电视为主，网络、报纸和亲友同事为辅，兼有其他渠道；中老年群体获取科技信息的渠道以电视为主，但更倾向于通过亲友同事、报纸和广播获取科技信息，利用网络、期刊和图书获取科技信息的比例较低，不同年龄群体获取科技信息的渠道呈现出明显的代际特征。文化程度较低的公民群体主要通过电视、广播等传统媒体和亲友同事获取科技信息，文化程度较高的公

民群体除通过电视外,还更倾向于通过网络以及报纸、期刊杂志和图书等纸媒来获取科技信息;在参加科普活动和利用科普设施方面,我国公民对各类科普活动的知晓度较高,经常性科普活动的参与度高于大型群众性科普活动,利用科普场馆获取科学知识和科技信息的机会增多。

综上所述,公众的科技信息来源作为影响公民科学素质提升的重要因素,一直是公民科学素质监测评估的重要指标。除了互联网及移动互联网之外,我国公民获取科技信息的渠道和路径总体保持稳定,不同群体有其固有的科技信息获取模式和习惯。因此,积极应对互联网信息技术快速发展带来的变革,全面深入推进科普信息化,把信息化作为保持科普先进性的重要手段,建立完善科普信息化体系,拓宽科普传播渠道,创新方式方法,在新形势下取得科学传播的良好成效。此外,了解和重视不同群体的科普需求和信息获取模式,创新科普精准化服务模式,通过有针对性的手段和解决方案,定向、精

准地将科普信息资源送达目标人群,为有效提升公民科学素质水平奠定基础。

参考文献

- [1] 徐玉萍. 网络信息传播规律研究[J]. 图书馆学研究, 2010(11): 14-17.
- [2] 何薇, 张超, 高宏斌. 中国公民的科学素质及对科学技术态度[J]. 科普研究, 2008(6): 8-37.
- [3] 中国互联网络信息中心. 第37次中国互联网络发展状况统计报告[R]. 北京: 中国互联网络信息中心, 2016.
- [4] 赵亚辉. 风险社会视角下的中国科技传播研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2013.
- [5] 姚琦, 马华维, 阎欢, 陈琦. 心理学视角下社交网络用户个体行为分析[J]. 心理科学进展, 2014(10): 1647-1659.
- [6] 张亚萍. 科普活动与会展经济[J]. 科技与创新, 2014(14): 121-122.
- [7] 任福君. 中国科普基础设施发展报告(2009)[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
- [8] National Science Board. Science and Engineering Indicators 2014[R]. Arlington VA: National Science Foundation (NSB 14-01), 2014.

(编辑 袁博)

文后参考文献著录格式 (一)

1. 著录项及格式

(1) 专著著录格式

主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标志]. 其他责任者. 版本项. 出版地: 出版者, 出版年: 引文起始页码[引用日期]. 获取和访问途径.
多个责任者之间以“,”分隔, 责任者超过3人时只著前3个责任者, 其后加“等”字。

示例:

- [1] 谢作栩. 中国高等教育大众化发展道路的研究[M]. 福州: 福建教育出版社, 2001: 135-153.
- [2] 昂温 G, 昂温 P S. 外国出版史[M]. 陈生铮, 译. 北京: 中国书籍出版社, 1998.
- [3] PIGGOT T M. The cataloguer's way through AACR2: from document receipt to document retrieval[M]. London: The Library Association, 1990.

(2) 专著中的析出文献著录格式

析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志]. 析出文献其他责任者 // 专著主要责任者. 专著题名: 其他题名信息. 版本项. 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献的页码[引用日期]. 获取和访问途径.

示例:

- [1] 马克思. 关于《工资、价格和利润》的报告札记[M]// 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯全集: 第44卷. 北京: 人民出版社, 1982: 505.
- [2] Weinstein L, Swertz M N. Pathogenic properties of invading microorganism [M]// Sodeman W A, Jr., Sodeman W A. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders, 1974: 745-772.

Public Attitudes Towards and Understanding of Science and Technology in China: Based on the Results of Civic Scientific Literacy Survey 2015

He Wei Zhang Chao Ren Lei

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: As a fundamental national monitoring and evaluation research, Chinese civic scientific literacy survey has been conducted for over 20 years. This paper give a description and analysis of the general situation and main results of Chinese civic scientific literacy, the distribution of the civic scientific literacy in each provincial unit, public interest, information sources and involvement in Science and Technology (S&T), public attitudes about S&T in general and specific S&T related issues. Provide the basic data and referencesto researchers in scientific literacy related fields, and to decision-making in science and technology related departments.

Keywords: Chinese; civic scientific literacy; sampling survey; data analysis

CLC Numbers: C3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.02.001

On Patterns and New Trends of Chinese public Access to Science and Technology Information

Zhang Chao He Wei Ren Lei

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: Public interest, information sources and involvement of science and technology (S&T) is one ofmain factorsto improve civic scientific literacy, so it is important to make it clear how citizens get access to different media, participate in science popularization (SP) activities, visit SP fundamental infrastructures, and try to find respondent characteristic of their S&T information sources through comparative analysis. In addition, as rapid development of the internet has changed way of public access to S&T information, it is of great value to explore the suitable and effective strategy of science communication in the new situation.

Keywords: information sources; SP activities; SP infrastructures

CLC Numbers: G2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.02.002

On Chinese Public's Attitude towards Science and Technology and Its Characteristics

Ren Lei Zhang Chao He Wei

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

Abstract: It's of great value to understand how Chinese citizens learn about and make sense of the science and technology around them, which is the one of main aims of Chinese civic scientific literacy survey. Based on the Chinese Civic Scientific Literacy Survey2015, fundamental factors were extracted by factor analysis and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were adopted in this paper to compare thestructure, distribution, and development of public attitudes toward science and technology. The patterns and trends of Chinese public attitudes toward science and technology in general were revealed by the analysis, which provided references for understanding of relation between public, science and technology and society in Chinese context.