

# 公众参观科普场所情况及其与科学素质的关系研究

——基于第十四次中国公民科学素质抽样调查的实证研究

郑超超<sup>1</sup> 马崑翔<sup>1</sup> 任磊<sup>1</sup> 刘玉花<sup>2</sup> 李秀菊<sup>1</sup>

(中国科普研究所, 北京 100081)<sup>1</sup>

(中国科学技术馆, 北京 100101)<sup>2</sup>

**[摘要]** 科学素质是国民素质的重要组成部分, 提升科学素质对公民自身成长和国家发展均具有重要意义。科普场所是公民获取科学知识和信息、提升科学素质的重要渠道之一。基于2024年第十四次中国公民科学素质抽样调查数据, 本研究分析发现: 公民参观各类科普场所意愿较高, 且有一定的收获; 参观科普场所与公民科学素质相关, 公众的参观行为、动机和收获都对科学素质有正向作用。然而现阶段, 各类科普场所还存在一些问题有待解决, 如科技类场所的数量无法满足公众参观的需求, 科创类场所开放机会有待增加, 博物类场所参观门槛高、参观收获低, 文化类场所科普活动形式有待丰富等。基于此, 本研究提出优化科技类场所的布局与建设, 多场所共建共享、共筑科普合力, 激发社会力量参与科普等建议。

**[关键词]** 科普场所 科学素质 科技馆 科学普及

**[中图分类号]** N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.03.007

## 1 问题提出

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。习近平总书记指出, “没有全民科学素质普遍提高, 就难以建立起宏大的高素质创新大军, 难以实现科技成果快速转化”<sup>[1]</sup>。近年来, 我国出台一系列政策文件以推动公民科学素质的提升, 《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)]明确提出, “2025年我国公民具备科学素质的比例超

过15%, 2035年达到25%”<sup>[1]</sup>。提升公民科学素质, 对于增强国家自主创新能力和文化软实力、建设社会主义现代化强国, 具有十分重要的意义。

在党和国家对科学素质高度重视的背景下, 我国公民科学素质不断增长, 2024年具备科学素质的公民比例达到15.37%, 比2023年的14.14%提高了1.23个百分点, 提前一年完成了2025年超过15%的发展目标<sup>[2]</sup>。在关注成绩的同时, 我们仍应注意到我国公民科

收稿日期: 2025-03-25

作者简介: 郑超超, 中国科普研究所科学素质研究室博士后、助理研究员, 研究方向: 科学教育、科学素养测评, E-mail: jiachaochao@cast.org.cn。李秀菊为通讯作者, E-mail: littleju@126.com。

学素质与部分发达国家之间的差距（加拿大 42%，瑞典 35%，美国 28%）<sup>[3]</sup>，仍需持续推动公民科学素质不断提升。广大公民只有具备较高的科学素质，才能更好地理解和应用科学技术，为科技创新提供广泛的群众基础和创新灵感<sup>[4]</sup>。

提升公民科学素质，需要全社会的共同努力。2024 年 12 月 25 日，新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》（以下简称新修订《科普法》）公布施行，明确了“科普是全社会的共同责任。社会各界都应当组织、参加各类科普活动”<sup>[5]</sup>。该法细化了各类社会主体的具体责任，“科技馆（站）、科技活动中心和其他科普教育基地，应当组织开展科普教育活动。图书馆、博物馆、文化馆、规划展览馆等文化场所应当发挥科普教育的作用”<sup>[5]</sup>。《“十四五”国家科学技术普及发展规划》也指出要“推动在博物馆、文化馆、图书馆、规划展览馆、文化活动中心等公共文化设施开展科普工作”<sup>[6]</sup>。

科普作为一种全民参与的社会教育，依托各类科普场所面向全体公民开展非正式科学教育，进而影响公民科学素质。情境认知与学习理论认为，提供有意义的学习能促进个体认识<sup>[7]</sup>，科普场所为个体提供了丰富且有意义的科学学习情境，在其中学习能有效促进参与者情感与认知的发展，从而提升公民科学素质，为科技强国建设提供坚实支撑。然而目前针对公民参观科普场所的意愿、动机、行为和效果的实证研究较少，仅有对于新就业形态劳动者利用科技类场馆意愿的研究<sup>[8]</sup>。有研究指出，参观科技馆对科学素质有促进作用<sup>[9-12]</sup>，然而公众参观其他类型的科普场所对科学素质有怎样的影响，目前暂无相应的实证研究提供支持。因此，本研究的核心问题为：公众参观科普场所的意愿、行为、动机和效果

如何；公众参观科普场所与其科学素质之间存在怎样的关系。

## 2 研究设计

### 2.1 数据来源

本研究所用数据来自 2024 年开展的第十四次中国公民科学素质抽样调查。本次调查覆盖中国大陆 31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团，调查对象为 18~69 周岁公民（不含现役军人），采用线下入户面访（计算机辅助面访系统）与线上手机短信推送（计算机辅助网络访问系统）相结合的调查方式，最终回收有效样本共计 31 015 份设计。调查结果可以较好反映中国大陆 31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团公民科学素质发展状况。

### 2.2 研究工具

公众参观科普场所的意愿、行为、动机和收获主要通过自评式科学态度问卷获得。中国公民科学素质抽样调查的科学素质测评主要从科学知识、科学方法、科学精神与思想、应用科学的能力 4 个维度进行考察。在题目编制方面，根据《科学素质纲要》（2021—2035 年）规定的各类人群科学素质发展特征，设立多个主题情境，设计差异化的等效情境题。在组卷策略方面，按照指标体系及指标权重，依托研究开发的科学素质测评题库，制定组卷策略，生成大量平行题本，有效防止对测评工作的非正常干预，提高调查的客观性和有效性。

### 2.3 研究方法

本次调查使用 Rstudio 软件对数据进行 IRT 模型的分析，得到公民的科学素质分数。本研究在此基础上使用 SPSS 27.0 进行数据分析。首先对公众参观意愿、行为、动机和收获进行描述统计，随后将公众参观科普场所的情况与其科学素质得分进行关联分析。

## 2.4 变量说明

### 2.4.1 科学素质

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<sup>[1]</sup>。本次中国公民科学素质抽样调查考察了科学素质的4个维度, 包括科学知识、科学方法、科学精神与思想和应用科学的能力, 总分为100分, 权重分别为40分、20分、20分、20分, 并且认为当总分超过70分为具备科学素质<sup>[13]</sup>。调查工具包括多个平行题本, 每名被试完成一套题本, 研究团队采用项目反应理论(IRT)进行等值, 以得到公民的科学素质分数。

### 2.4.2 公民参观科普场所

调查关注公众从4类科普场所获取科学知识和信息的意愿、行为、动机和效果。这4类场所分别为科技类场所(包括科技馆等科技类场馆)、科创类场所(包括高校、科研院所实验室, 高新技术企业展览室、生产线等)、博物类场所(包括动物园、水族馆、植物园、海洋馆等)、文化类场所(包括文化馆、图书馆等)。

本研究通过被试选择更愿意去哪些场所获取科学知识和信息了解其参观意愿, 被试分别选出“首选”“其次”和“第三”的场所。通过被试过去一年中参观各类科普场所的频率了解其参观行为, 频率分为四个类别, 分别是“没去过”“偶尔去(1~3次)”“经常去(4~10次)”和“去过多次(10次以上)”。通过调查被试过去一年去过或没去过科普场所的原因了解其背后的动机, 其中去过的原因包括“自己感兴趣”“陪亲友去”“单位组织”和“其他”; 没去过的原因包括“位置偏远”“开放时间不合理”“门票太贵”“不感兴趣”“没有时间”和“其他”。最后, 本研究还关注参观过科普场所的人群在获取科技

知识、科学方法、科学精神与思想等信息上的收获如何, 选项包括“有很大收获”“有一定收获”“收获很小”“没有收获”和“不知道”5个。

## 3 研究结果

### 3.1 公众参观意愿均较高, 其中科技类场所的参观意愿最高

从参观意愿来看, 公众对于科技类、科创类、博物类和文化类4类场所的参观意愿均较高, 其中“科技类场所”是所有4类科普场所中公众选择比例最高的, 首选的比例为45.2%, 总体比例为89.2%; “文化类场所”次之, 首选的比例为21.7%, 总体比例为81.3%, “博物类场所”排在第三, 首选的比例为18.4%, 总体比例为69.1%; “科创类场所”最低, 首选比例为14.6%, 总体比例为60.4%。

### 3.2 公众参观博物类和文化类场所频率较高, 参观科创类频率最低

从参观行为来看, 公众参观过博物类场所的频率最高, 过去一年去过、偶尔去、经常去的比例分别为70.3%、56.7%、10.6%; 参观过文化类场所的比例次之, 占比为66.6%, 其中偶尔去的比例为48.8%, 经常去的比例13.1%; 科技类场所的参观频率排在第三位, 过去一年去过的比例为46.3%, 其中去的频率主要为在1~3次, 偶尔去的比例为42.2%; 科创类场所参观的频率最低, 仅为25.5%。

### 3.3 公众去科技类和文化类场所多是出于兴趣, 因不感兴趣而没去科技类场所的比例最低

从参观动机来看, 过去一年公众出于“自己感兴趣”去科技类和文化类场所的比例较高(科技类场所40.9%, 文化类场所47.9%), 其次为“陪亲友去”(科技类场所39.1%, 文化类场所36.0%), 由于“单位组织”去的比例较低(科技类场所8.5%, 文化类场所4.6%); 公众去博物类场所则主要出于

“陪亲友去”(56.7%),其次才是自己“自己感兴趣”(32.4%),由于“单位组织”去的比例最低(2.8%);公众去科创类场所则31.1%出于“自己感兴趣”,29.4%出于“陪亲友去”,21.1%出于“单位组织”,这类场所由于“单位组织”而去的比例明显高出其他类(见表1)。

公众过去一年没去过上述4类科普场所的主要原因是“没有时间”,而因“开放时间不合理”没去过的比例最低。公众由于“不感兴趣”而没去科技类场所的比例在4类场所中最低,为13.7%。公众由于“门票太贵”而没去博物类场所的比例在4类场所中最高,达13.0%。而对于文化类场所,由于“位置偏远”“门票太贵”而没去的比例在4类场所中最低,而因“不感兴趣”和“没有时间”而没去的比例最高(见表2)。

表1 公众过去一年去过科普场所的原因

去过的原因	自己感兴趣/%	陪亲友去/%	单位组织/%	其他/%
科技类场所	40.9	39.1	8.5	11.5
科创类场所	31.1	29.4	21.1	18.4
博物类场所	32.4	56.7	2.8	8.0
文化类场所	47.9	36.0	4.6	11.5

表2 公众过去一年没去过科普场所的原因

没去过的原因	位置偏远/%	开放时间不合理/%	门票太贵/%	不感兴趣/%	没有时间/%	其他/%
科技类场所	20.6	2.1	7.0	13.7	43.4	13.2
科创类场所	21.3	5.6	4.9	13.9	37.1	17.3
博物类场所	18.3	1.3	13.0	13.9	42.1	11.4
文化类场所	15.1	1.8	4.3	17.2	47.7	14.0

### 3.4 公众认为参观科技类和文化类科普场所后收获较高

从参观收获来看,参观过相关场所的公众认为去科技类和文化类场所的“有很大收获”和“有一定收获”的比例较高,分别为82.7%和82.8%;参观博物类场所的收获相对较低,为73.0%(见图1)。

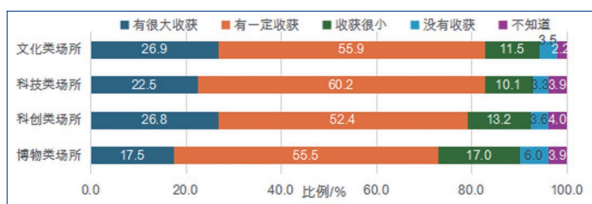


图1 公众参观科普场所的收获

## 3.5 公众参观科普场所情况与科学素质的关系

### 3.5.1 公众参观科普场所频率与科学素质相关

将公众参观科普场所的频率与其科学素质得分进行关联分析,结果发现,经常去科普场所的公民科学素质得分最高,高于偶尔去的,高于没去过和去过多次的(见图2)。

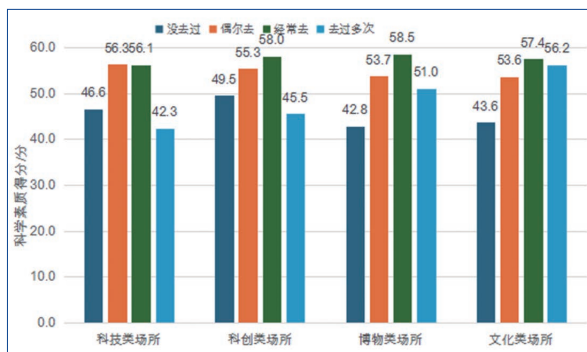


图2 公众参观科普场所频率与科学素质得分的关系

### 3.5.2 公众参观科普场所动机与科学素质相关

由于“自己感兴趣”而参观科技类、博物类和文化类场所的公民科学素质得分均高于“陪亲友去”“单位组织”和“其他”原因的。而在去过科创类场所的公民中,由于“单位组织”而去的科学素质得分最

高,“自己感兴趣”而去的次之,“陪亲友去”第三(见图3)。

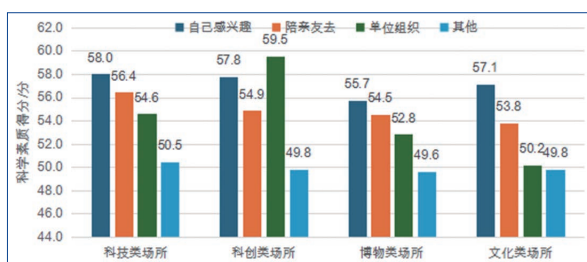


图3 公众过去一年去过科普场所的原因与其科学素质得分的关系

而在过去一年没有去过相关科普场所的公众中,由于“不感兴趣”而没去的群体,其科学素质的得分在所有类别中均是最低的;

因而“开放时间不合理”而没去的得分最高(见图4)。

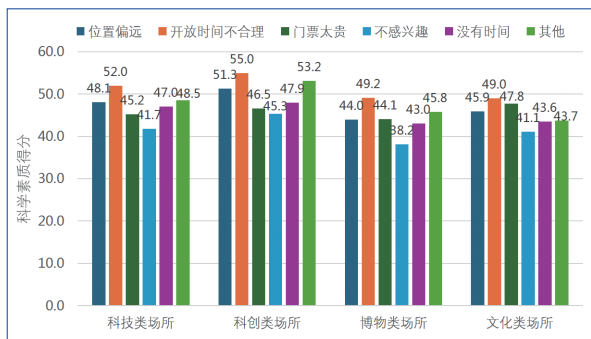


图4 公众过去一年没有去过科普场所的原因与其科学素质得分的关系

### 3.5.3 公众参观科普场所收获与科学素质相关

调查发现,公众通过参观各类科普场所会获得一定的收获。结果显示,那些在参观科普场所后,在获取科学知识、科学方法、科学精神与思想等信息上收获高的公民,其科学素质得分也更高(见图5)。

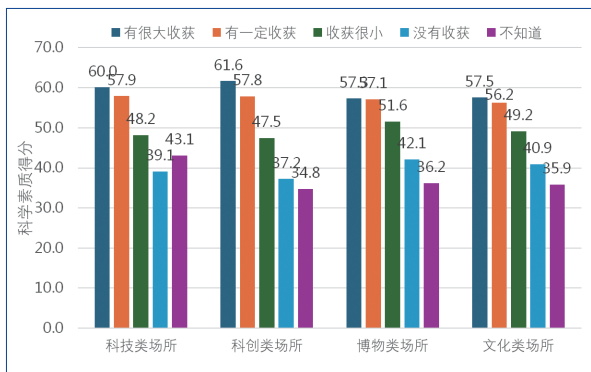


图5 公众参观科普场所的收获与科学素质得分的关系

## 4 结论与讨论

### 4.1 科技类场所是公众参观意愿和收获最高的科普场所,但受现实数量所限,其参观频率低于参观意愿

科技类场所是支撑高质量科普服务的重要阵地<sup>[14]</sup>。《中国特色现代科技馆体系建设发展研究报告》也强调了科技馆在提高全民科学素质中的重要作用<sup>[15]</sup>。本研究发现,公众

对于博物类场所、文化类场所、科技类场所和科创类场所4类科普基础设施的参观意愿均较高,其中以科技馆为代表的科技类场所的参观意愿和收获最高。

虽然公众对科技类场所的参观意愿较高,但在过去一年中,实际参观过的频率却仅排在第三,远低于博物类和文化类场所,这可能部分源于现实中科技类场所的数量有限。各项统计数据显示,截至2023年底,我国建成并对外开放科技馆477座<sup>[16]</sup>,同年全国共有公共图书馆3309个<sup>[2]</sup>、文化馆3508个<sup>[17]</sup>,植物园接近200个<sup>[18]</sup>,动物园195个左右<sup>[19]</sup>,水族馆超过300家<sup>[20]</sup>,规模较大的海洋馆数量约为40余家<sup>[21]</sup>。可见,文化类和博物类场所,尤其是文化类场所的数量远多于科技类的数量。由此可以推测,公众参观科技类场所的频率低于其参观意愿,可能是由于可到达的科技类场所不能满足公众需求所致。科技类场所的基层覆盖能力有待提升<sup>[22]</sup>。

### 4.2 公众参观各类科普场所的行为、动机和收获存在差异

#### 4.2.1 文化类场所是公众较易获取的科普场所,且参观门槛低

调查发现,过去一年中由于“位置偏远”和“门票太贵”而没去文化类场所的比例在4类场所中为最低。这也从一个角度说明文化类场所是公众最易前往且参观的门槛最低的科普场所。调查同时发现,公众因“自己感兴趣”而去过文化类场所的比例和因“不感兴趣”而没去过文化类场所的比例在4类场所中均为最高。文化类场所对于公众来说虽然容易获取,但是仍有大量公众因不感兴趣而没去过。公众对文化馆、图书馆不感兴趣可能源于他们对这些场所的功能和服务缺乏了解,如公众不知道这类场所提供什么服务,

①截至2024年,科技馆数量达到548座,由于其他场馆数据更新至2023年,因此均采用该年度数据。

②另有来自中华人民共和国文化和旅游部2023年文化和旅游发展统计公报显示,2023年年末全国共有公共图书馆3246个。两者差异不大,不影响本研究中的分析。

以及这些服务与自己生活有何关系,就无法被激发起兴趣。随着互联网、大数据、云计算、人工智能等技术的迅猛发展,传统图书馆等场馆的服务模式和信息传递方式已难以满足公众日益增长的需求,文化类场所必须作出改变以适应新挑战,更好地履行其社会使命,成为文化传播的平台<sup>[23]</sup>。

#### 4.2.2 博物类场所参观门槛较高,参观收获较低

博物类场所的参观门槛较高。公众由于“门票太贵”而没去博物类场所的比例在4类场所中最高。相比于几乎免费的文化类场所,动物园、水族馆、植物园、海洋馆等博物类场所则需要公众购买门票,且票价各异。植物园和动物园票价相对较低,但不同地区票价也存在较大差异,植物园全价票从十元到几十元不等,动物园全价票从二十元到二百元不等;水族馆和海洋馆的票价则更贵,除个别场馆全价票在五十到一百元外,大部分票价都达到一百甚至几百元。公众直呼称票价太高,去不起<sup>[24-25]</sup>。近年来,我国免费开放的科技类场馆数量持续增多、规模不断扩大,显著降低公众接受科普教育的成本,带动更多公众走进科技馆<sup>[26]</sup>。博物类场所可结合自身特点和实际情况,学习借鉴科技馆的做法,降低公众参观的门槛。

公众参观博物类场所后收获较低。对过去一年中曾前往各类科普场所参观的公众进行调查,结果显示,公众在参观博物类场所后,认为“收获很小”和“没有收获”的比例在4类场所中最高,即公众对参观博物类场所收获的评价较低。公众花了较高费用进入博物类场所,但是却没能较好地获取科学知识、科学方法、科学精神与思想等信息。由于博物类场所包含了动物园、水族馆、植物园、海洋馆等,调查中没有将他们分开处理,因此并不能确定是否这几类场馆的收获都较小。博物类场所中有种类各异、品种繁多的

生物,通过观察,公众可以对生物的形态、习性有一定了解。未来需考虑如何提升公众参观的收获。科学传播理论强调公众参与、互动和反馈的重要性,提倡以公众为中心的传播方式<sup>[27-28]</sup>。博物类场所应在公众参观过程中,增加互动和反馈,更好地促进公众参观体验和收获。

#### 4.2.3 科创类场所参观频率低,需探索科普方式

公众对科创类场所的参观频率低,需进一步探索科普方式,以提升公众的参与度。调查发现,在4类科普场所中,公众参观过科创类场所的比例最低,仅为25.5%,有较大的提升空间。高校、科研院所实验室,高新技术企业展览室、生产线等作为多元科普主体的一部分,有必要发挥其科普功能。

公众参观科创类场所的比例较低,这可能与相关参观信息不公开、公众参与渠道有限等因素有关。高等学校、科研院所等肩负着发展基础科学研究和培养高层次人才的重要任务,但在不影响自身教学科研任务的前提下,也应发挥科学普及的功能,如定期开放实验室等场所以普及科学技术知识、宣传弘扬科学精神和科学家精神等。

长期以来,中国主要依靠政府力量和传统科普场馆做科普,场地和资源受限,难以触及更广泛的受众。新修订《科普法》提出“科普是全社会的共同责任”,强调“科技企业应当把科普作为履行社会责任的重要内容”<sup>[5]</sup>。截至2024年11月底,我国实有登记注册企业6 086.7万户,这是一个特别庞大的群体,如果把企业发动起来参与科普工作,能够丰富科普产品和服务资源,满足不同人群的需求<sup>[29]</sup>。新修订《科普法》规定,企业要“结合科技创新和职工技能培训面向公众开展科普活动”“鼓励企业将自身科技资源转化为科普资源,向公众开放实验室、生产线等科研、生产设施,有条件的可以设立向公

众开放的科普场馆和设施”<sup>[5]</sup>。

科创类场所作为创新链、产业链融合的关键一环，可为科普活动提供鲜活素材<sup>[30]</sup>，为提升公众科学素质，促进科学普及与科技创新发挥力量。中国科学院从2005年起连续二十年开展公众科学日活动。每年五月，中科院院属的百余个科研院所和3所院属高校面向社会公众开放，全国各地的公众都有机会在当地的中国科学院院所参与活动，参观实验室及各类科研设备，并与科学家近距离交流座谈。此外，公众还可以上网参与线上科普活动，并观看“云游中国科学院”的线上直播<sup>[31]</sup>。中科院组织科研人员和学生志愿者担任讲解员，提高公众的参观质量。这为科创类场所向公众开展科普提供了很好的示范。

### 4.3 公众参观科普场所的行为、动机和收获对其科学素质有正向作用

公众参观科普场所不仅能有收获，还与其科学素质有正向关系。调查结果显示，公众普遍认为参观科普场所有很大收获或有一定收获。公众参观科普场所的情况与其科学素质得分的关联分析结果显示，公众的参观行为、动机和收获与其科学素质得分相关。

参观行为方面，“经常去”和“偶尔去”科普场所的公民科学素质得分最高，“没去过”的公民科学素质较低。但是数据中也存在一定的矛盾，即过去一年去过科普场所多次的公众，其科学素质得分不高反低。究其原因，发现“去过多次”的公众总体占比较低，多次去过科技类场所的比例为1.2%，科创类占比为1.3%，博物类占比为3.0%，文化类占比为4.8%。由于该类人群数量较少，可能导致结果存在偏差。因此仍可认为公众参观科普场所与其科学素质得分存在正相关。

参观动机方面，本研究发现，由于“自己感兴趣”而参观科技类、博物类和文化类场所的公民科学素质得分最高；由于“单位

组织”而参观科创类场所的公民科学素质得分最高，“自己感兴趣”而去的次之。而在过去一年没有去过相关科普场所的公众中，由于“不感兴趣”这种主观原因而没去的群体，其科学素质的得分在所有类别中均是最低的；而因“开放时间不合理”等客观原因没去的公民，其科学素质在同样没去过的群体中得分最高，因“位置偏远”而没去的公民科学素质得分也相对较高。这说明公众参观科普场所的动机也对其科学素质有着影响，具体表现为：参观过的群体，因主观积极、主动原因参观的，科学素质得分较高；没参观过的群体，因客观原因没有参观的，科学素质得分相对较高。

参观收获方面，科技类、科创类、博物类和文化类场所均呈现相似的规律，即公民参观科普场所后，认为其在获取科学知识、科学方法、科学精神与思想等信息上收获高的，其科学素质得分也更高。科普场所的参观体验对公民科学素质具有正向作用。

但值得注意的是，由于本研究为横断面研究，因此尽管科普场所的参观行为、动机和收获等与公民科学素质之间存在相关，并不能作为因果推断。

## 5 建议

### 5.1 优化科技类场所的布局与建设

科技馆等科技类场所是开展科普工作的主要阵地，通过展示前沿科技成果、提供科普活动、提升公众科学素质。然而，现阶段的科技类场馆供给尚不能满足公众参观的现实需求，可以从优化科技类场馆基础设施布局和鼓励社会力量参与科技馆建设两方面入手。

(1) 优化布局，加强科技场馆体系基础设施建设。优化科技场馆基础设施布局，制定完善科普基础设施管理办法，统筹各地方各部门基础设施建设，鼓励支持各级政府部

门、企事业单位、社会团体等适应公众需要,建设具有地域、产业、学科特色的科技馆。《现代科技馆体系发展“十四五”规划(2021—2025年)》指出,“加强科技馆体系基础设施建设,到2025年推动每个地级市建有1座科技馆”<sup>[32]</sup>。推动场馆建设均衡发展,努力培育一批卓越科技馆,围绕“四个面向”深化供给侧改革,加强对场馆基础设施建设的统筹规划与宏观指导,制定馆内科普基础设施发展规划。

(2)因地制宜,鼓励社会力量参与科技场馆建设。支持和鼓励多元主体参与,构建以政府为主导、社会力量广泛参与的科技场馆建设模式,稳步推进科技场馆建设。积极创新科技馆建设模式,通过深入调研不同地区的具体需求,结合地方特色和资源优势,因地制宜规划和建设具有专题特色的地方科技场馆。

## 5.2 多场所共建共享,共筑科普合力

(1)共建共享,发挥各类场所的科普功能。《现代科技馆体系发展“十四五”规划(2021—2025年)》提出,“积极探索科技馆与博物馆、图书馆、文化馆、新时代文明实践中心等共建共享”<sup>[32]</sup>。考虑到现有的文化类、博物类场所数量较多,公众较易前往且参观频率较高,应充分发挥文化类和博物类场所的科普功能,大力支持在博物馆、文化馆、图书馆、植物园、动物园、水族馆和自然博物馆等场所开展科普工作,实现资源的共建共享。文化类场所可以采取多元化的策略,如设置亲子阅览室、与社区合作将文化服务送到家门口等;提供多样化的活动,如围绕高新技术主题,邀请专家解读行业趋势和前瞻研究等,服务公众了解前沿科技的时代需求,丰富受众体验,吸引更多潜在用户。博物类场所可通过积极争取政府补贴和社会资助等方式,降低公众参观门槛,创新服务模式,如配备数字化的信息互动屏展示生物

特征,邀请科研人员和志愿者向公众讲解各类生物的习性和特征,举办动物情景剧表演,增强与公众的互动并提升参观体验和收获,更好地发挥其科普功能。

(2)功能互补,联合举办活动。各类科普场所应加强合作,联合举办科普活动,充分发挥“馆、学、研、企”各自优势,多元主体共同参与科普宣传和科普惠民活动,提升公众的参与度和获得感。如文化类和博物类场所可以与科技馆、高校和科研院所等合作,共同开发科普内容,提供活动场地,共享数字资源。活动中坚持需求导向,着眼于满足公众对高质量科普的需求,突出科普资源供给的引领性、精准性、服务性,创新科普内容、形式和手段,共同促进科学普及成效和公众科学素质的提高。

## 5.3 激发社会力量做科普,配套政策支持

新修订《科普法》细化了各类社会主体参与科普的具体责任,通过整合各方资源、汇集社会力量,提升科普工作的覆盖面和影响力。要树立大科普理念、凝聚全社会的合力,充分发挥高等学校、科研院所、高新技术企业等作用,增强普及工作的针对性、有效性。高等学校可通过开设科技相关通识课程、开展科技伦理教育等方式,充分发挥其科技与教育资源优势,为科普工作注入新活力。高校和科研院所应大力支持并组织教师和科学技术人员开展科普活动,建立健全科普绩效考核指标和科普职称评定路径,有条件的还可以设置专职科普岗位和专门科普场所,为开展科普活动提供必要的支持和保障,促进科技研发、科技成果转化与科学普及紧密结合<sup>[5]</sup>。高新技术企业在确保正常运营的前提下,可向公众开放其实验室、生产线等科研和生产设施,有条件的情况下,还可以在企业内部设立科普场馆,将技术资源转化为科普资源,助力公众科学素质的提升。科创类

场所在做好自身科普建设的同时, 还应加强开放和预约信息的宣传推广, 确保公众能够便捷地获取活动信息, 参与到活动中来。此

外, 政府也应提供相应的政策支持和激励措施, 鼓励社会力量参与科普工作, 共同推动科学普及和科技创新。

## 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] 国家统计局. 中华人民共和国2024年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. (2025-02-28) [2025-03-11]. [https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228\\_1958817.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html).
- [3] 刘立, 孙楠, 牛桂芹. 公民科学素质测评国际新进展及对中国的启示[J]. 全球科技经济瞭望, 2018, 33(5): 33-39.
- [4] 王挺. 新修订《科普法》的时代价值、目标导向与实施策略研究——基于科技强国建设的视角[J]. 科普研究, 2025, 20(1): 7-17.
- [5] 中华人民共和国科学技术普及法(最新修订版)[Z]. 北京: 科普普及出版社, 2025.
- [6] 科技部 中央宣传部 中国科协关于印发《“十四五”国家科学技术普及发展规划》的通知[EB/OL]. (2022-08-16) [2025-05-09]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/16/content\\_5705580.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/16/content_5705580.htm).
- [7] Norman D A. Cognition in the Head and in the World: An Introduction to the Special Issue on Situated Action[J]. Cognitive Science, 1993, 17(1): 1-6.
- [8] 黄乐乐, 冯婷婷, 马崑翔, 等. 新就业形态劳动者的科学素质现状和发展对策探析[J]. 科普研究, 2024, 19(3): 22-29.
- [9] 郑超超, 李秀菊, 刘玉花, 等. 科技馆对公民科学素质的影响分析及提升对策——基于第十三次中国公民科学素质抽样调查的实证研究[J]. 科普研究, 2024, 19(5): 44-54.
- [10] 李秀菊, 梁春兰. 科技博物馆学习对学生科学课成绩影响的研究[J]. 自然科学博物馆研究, 2020, 5(1): 5-11.
- [11] 菲利普·贝尔, 布鲁斯·列文斯坦, 安德鲁·绍斯, 等. 非正式环境下的科学学习——人、场所与活动[M]. 赵健, 王茹, 译. 北京: 科学普及出版社, 2015.
- [12] 雷滢予. 关于科技馆提高公民科学素质水平的研究[C]//中国科普研究所. 科普惠民 责任与担当——中国科普理论与实践探索——第二十届全国科普理论研讨会论文集. 北京: 科学普及出版社, 2013: 7.
- [13] 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.
- [14] 赵洋, 马宇罡, 苑楠, 等. 中国特色现代科技馆体系建设: 回顾与展望[J]. 科普研究, 2021, 16(4): 80-86.
- [15] 齐欣, 朱幼文, 蔡文东. 中国特色现代科技馆体系建设发展研究报告[J]. 自然科学博物馆研究, 2016, 1(2): 14-21.
- [16] 王美力, 杨洋, 宋岳龙, 等. 2023年全国科技馆运行情况分析[J]. 自然科学博物馆研究, 2024, 9(2): 5-12.
- [17] 国家统计局. 中华人民共和国2023年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. (2024-02-29) [2025-05-19]. [https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228\\_1947915.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228_1947915.html).
- [18] 吴澳燕. 植物园产业发展规划及未来现状趋势 2023[EB/OL]. (2023-06-30) [2025-05-19]. <https://www.chinairm.com/news/20230630/160045252.shtml>.
- [19] 我国动物园行业现状分析 收入主要来自门票 行业发展面临四大制约因素[EB/OL]. (2023-11-08) [2025-05-19]. <https://www.chinabaogao.com/market/202311/672373.html>.
- [20] 吴澳燕. 水族馆行业运营模式分析及未来市场投资风险 2024[EB/OL]. (2024-07-16) [2025-05-19]. <https://www.chinairm.com/hyzz/20240716/135214600.shtml>.
- [21] 2018—2023年中国水族馆行业发展现状分析与投资商机分析预测报告[EB/OL]. [2025-05-19]. <https://www.chinabaogao.com/detail/304980.html>.
- [22] 钱岩, 刘玉花, 刘巍, 等. 现代科技馆体系“十四五”阶段性发展研究报告[J]. 自然科学博物馆研究, 2025, 10(2): 5-16.
- [23] 刘静. 公共图书馆在数字时代下的转型与挑战: 深化探索与实践[J/OL]. 湖南图书馆, 2024(26) [2025-05-20]. <http://xueshu.qikan.com.cn/preview/1/14/4580895>.
- [24] 兰州野生动物园门票“从10元涨到150元”, 管理方回应[EB/OL]. (2021-09-26) [2025-05-23]. [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_14666690](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_14666690).



and discusses the differences in channels and preference reasons for citizens from different groups to obtain technological information in the context of the digital age. The study found that the proportion of citizens' access to scientific and technological information through the Internet has leapt; social platforms and short video platforms have become the main sources for Internet users to obtain scientific and technological information; citizens interested in scientific and technological information prefer to multiple channels; the internal drive is the first motivation for citizens to obtain scientific and technological information, while the practical demand is the main motivation for citizens to obtain scientific and technological information; the channels for different groups of citizens to obtain scientific and technological information have their own characteristics; different groups with different levels of scientific quality have different access to scientific and technological information. Based on this, this article proposes to improve policy formulation and strengthen the guidance of science popularization content in short videos and social media platforms, strengthen content adaptation and promote precise science popularization supply for various groups, and suggest bridging the digital divide and promoting coordinated development of urban and rural information dissemination infrastructure.

**Keywords:** scientific literacy; scientific and technological information; channel; group differences

**CLC Numbers:** N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.03.006

---

## Research on Citizens' Visit to Science Popularization Places and its Relationship with Scientific Literacy: An Empirical Study Based on the 14th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey

Jia Chaochao<sup>1</sup> Ma Kunxiang<sup>1</sup> Ren Lei<sup>1</sup> Liu Yuhua<sup>2</sup> Li Xiuju<sup>1</sup>

( China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081 )<sup>1</sup>

( China Science and Technology Museum, Beijing 100101 )<sup>2</sup>

**Abstract:** Scientific literacy is an important part of national literacy, and improving scientific literacy is of great significance to the development of citizens themselves and the country. Science popularization places are one of the important ways for citizens to obtain scientific knowledge and improve scientific literacy. Based on the data of the 14th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey in 2024, it is found that citizens are willing to visit various science popularization places; Citizens have gained after visiting; Visiting science popularization places is related to the citizens' scientific literacy, and their visiting behavior, motivation and gains all have a positive effect on scientific literacy. However, there are still some problems to be solved in various science popularization places, such as the number of science and technology places can not meet the needs of public visits, the opening opportunities of science innovation places need to be increased, the threshold for visiting museum places is high while the visit gain is low, and the forms of science popularization activities in cultural places need to be enriched. Based on this, this study puts forward suggestions to optimize the layout and construction of science and technology places, build and share science popularization places jointly, and stimulate social forces to do science popularization.

**Keywords:** science popularization places; scientific literacy; science and technology museum; science popularization

**CLC Numbers:** N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.03.007