我国科技馆免费开放政策检视及建议

杨　洋　王美力　王姝婧　王昕阳　赵　洋　蔡文东

（中国科学技术馆，北京 100101）

[摘　要] 科技馆免费开放政策实施10年来，有效促进了科技馆建设规模的持续扩大和服务效能的显著提升，在推动科普资源公平配置、提升全民科学素质方面取得显著成效，为科技馆可持续发展提供了有力支撑。然而，面对新时代高质量发展的要求，免费开放政策在实施过程中逐渐显现出一些需要进一步优化的问题。本研究基于政策过程理论，重点从政策规划、政策实施、政策结果与评价3个维度展开问题分析，并针对性地提出完善经费保障机制、优化经费分配测算标准、建立绩效评价体系等对策建议，以期为科技馆免费开放政策的优化升级提供理论参考。

[关键词] 科技馆　免费开放政策　科普资源　科学素质

[中图分类号] N4；G266　　[文献标识码] A　　[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.03.006

党的十八大以来，“普及科学知识，弘扬科学精神，提高全民科学素质”已成为国家战略的重要组成部分。为贯彻落实党的十八大精神，夯实科普公共服务设施基础，中国科协党组、书记处于2012年底作出建设中国特色现代科技馆体系的部署[1]。2015年，中国科协、中宣部、财政部联合印发《关于全国科技馆免费开放的通知》[2]（以下简称《通知》），中央财政安排3.46亿元补助资金[3]，标志着我国科技馆事业迈入新的发展阶段。2023年8月，《科技馆免费开放补助资金管理办法》（以下简称《管理办法》）的颁布进一步规范了资金管理机制[4]。2015—2024年，中央财政累计投入68.36亿元[5-6]，重点支持科技馆常设展厅等基本科普公共服务项目，为提升全民科学素质、夯实科技强国基础作出了重要贡献。博物馆、图书馆、体育馆等公共文化服务设施分别于2008年、2011年、2014年开始实施免费开放，其核心旨在通过公共财政介入降低公共文化服务的消费门槛，实现文化资源的公平普惠配置，是政府履行公共服务职能、保障公民基本文化权益的制度安排。

我国现有关于场馆免费开放的研究主要集中于博物馆、图书馆等场馆的免费开放政策分析[7-9]，以及科技馆免费开放工作的评估[10]、资金分配管理[11]、现状和问题[12]等。国际上同样关注博物馆免费开放。美国史密森学会

收稿日期：2025-10-10
基金项目：中国科学技术馆科研项目“科技馆免费开放工作绩效评价研究”（KYXM-B-2026-04）。
作者简介：杨洋，中国科学技术馆讲师，研究方向：科技馆理论和实践，E-mail：yangyang@cstm.org.cn。赵洋为通讯作者，E-mail：zhaoyang@cstm.org.cn。

曾 6 次审议旗下博物馆是否收取门票，结果均认为免费开放带来的价值大于收入减少造成的损失 [13]；芬兰的一项博物馆对比研究表明，免费开放的场馆优先考虑可达性、参与性以及与本地社区的互动，而收费博物馆则展现出更多元的经济模式和更广泛的国际视野 [14]。

如今，面对新形势与新要求，我国科技馆免费开放工作显露出一些亟待解决的问题。一方面政策实施逐渐形成路径依赖，另一方面财政支持的激励引导效能未能充分释放，因此，有必要对已实施 10 年的免费开放政策进行阶段性总结，为政策优化升级提供理论支撑。

科技馆免费开放是一项公共文化服务供给政策，本研究采用政策科学理论和方法 [15–16]，结合“现代科技馆体系数据采集系统”数据①，从政策规划、政策实施、政策结果与评价等方面对免费开放进行阶段性检视，并针对性地提出完善经费保障机制、优化经费分配测算标准、构建绩效评价体系等对策建议。

1 科技馆免费开放 10 年取得的成效

1.1 科技馆服务公平普惠成效显著

在中央补助资金的引导下，我国科技馆数量持续增长、覆盖范围显著扩大、区域分布更趋均衡，有效缩小了城乡与区域间科普资源和服务的差距，推动了科普公共服务的均等化与普惠化。

1.1.1 科普资源趋于均衡，科普阵地基础不断夯实

科技馆作为面向公众提供科普服务的重要阵地，是传播科学知识、弘扬科学精神的关键渠道，对提升公民科学素质、营造崇尚科学的社会氛围具有重要作用。在中央补助资金的支持下，免费开放的科技馆数量持续增长，区域分布更加均衡。2024 年，全国免费开放的科技馆数量达 448 座②，较 2015 年政策实施初期的 92 座 [17] 增长了 387%（见图 1），覆盖 30 个省（自治区 / 直辖市）及新疆生产建设兵团。从区域分布看，西部地区科技馆数量增至 196 座，占比由 2015 年的 25% 提升至 44%（见图 2）。其中，广西大力推动市县级科技馆建设，通过引导地方将闲置场所改扩建为科技馆，实现广西全区科技馆数量从原来仅有的 4 座，到 2023 年增长至 8 座，2024 年再次大幅增长，达到 17 座 [18]，并且全部纳入免费开放补助范围，为西部地区科技馆建设贡献较大力量，推进东中西部区域发展更趋协调，有效促进了全国科技馆的均衡发展与基础科普设施的普惠共享。

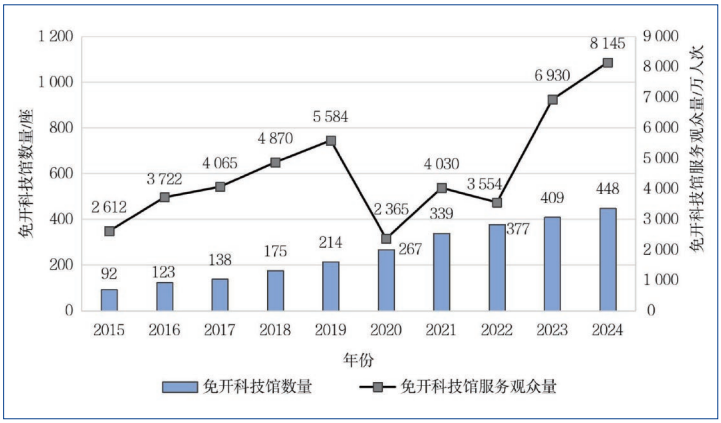


图 1 2015—2024 年免费开放科技馆数量与服务观众量变化

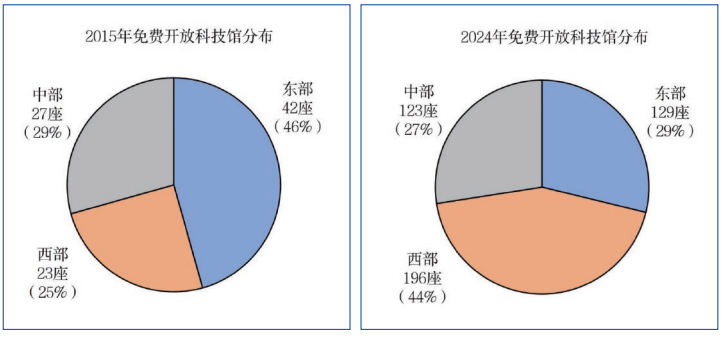


图 2 2015 年与 2024 年免费开放科技馆地域分布对比

①如无特别说明，本研究中科技馆有关统计数据来源均为“现代科技馆体系数据采集系统”。享受中央补助资金免费开放的科技馆每年通过该系统填报年度数据并提交数据相应的佐证材料，系统数据管理团队对填报数据及佐证材料进行审核。该系统数据包括场馆基本情况、运行情况、展览教育、科研工作等有关数据及佐证材料。

②如无特别说明，本研究中所提到的科技馆均指（享受中央补助资金）免费开放的科技馆。

1.1.2 科普服务快速提升，助力全民科学素质提高

随着科技迅速发展与公众科学文化需求的日益增长，科技馆通过创新展示形式与丰富活动内容，成为公众感知科学、体验科技的重要场所。而且，免费开放政策降低了公众参与门槛，吸引了更多公众走进科技馆、享受科普服务。10 年间，全国免费开放科技馆累计服务观众超过 4.58 亿人次，且年服务观众量总体呈持续增长态势（2020—2022 年受新冠肺炎疫情影响除外）。2024 年全国免费开放科技馆服务观众 8 145 万人次，为 2015 年 2 612 万人次的 3.12 倍，科技馆的公众服务能力显著增强。为进一步佐证政策实施成效，对由“非免费开放转为免费开放”的场馆进行对比分析，发现这些场馆的服务能力在实施免费开放政策前后有显著差异。以某地市级科技馆 A 为例，该馆 2023 年纳入为免费开放场馆，将其年服务观众量变化情况与全国科技馆整体变化情况进行对比，发现 2019 年之前该馆服务观众量无明显增长，2023 年享受免费开放政策支持后，2023—2024 年服务观众量实现连续稳定增长（见图 3）。可见免费开放政策对科技馆科普服务能力的提升具有较为明显的推动作用。

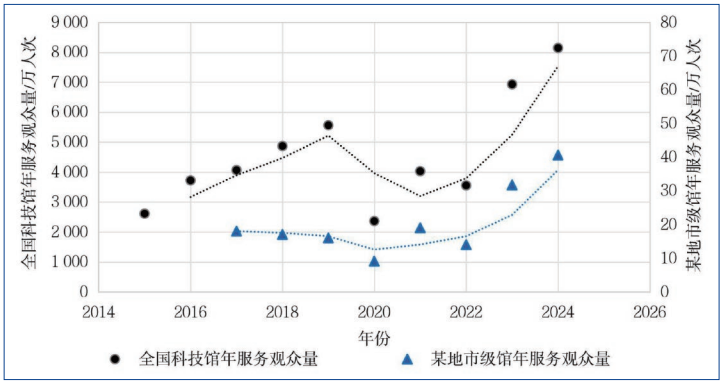


图 3 某地市级馆 A 与全国科技馆年服务观众量变化情况对比

第十五次中国公民科学素质抽样调查结果显示，“科技馆等科技类场馆”在所有科普基础设施中公众“首选”参观比例最高，选择比例达 45.8%；同时被认为是参观后“有收获”比例最高的场所，选择比例为 81.9%[19]。科技馆使更广泛的社会公众得以享受科普资源，切实提升了公共科普服务的公平性与普惠性，在促进全民科学素质提升中发挥了重要作用。

1.2 科技馆事业实现平稳发展

科技馆的基础运行是其发挥科普主阵地作用的重要前提。在中央补助资金的保障与引导下，免费开放科技馆在互动展品展示、教育活动等科普公共服务方面的投入得到有效支持，西部地区与县级科技馆运行经费不足的问题得到一定缓解。

中央补助资金主要用于科技馆免费开放后的运行保障，已成为支撑科技馆基础运行的重要组成部分。2024 年，中央补助资金占所有免费开放科技馆经费总收入的 24.71%，主要用于展览更新改造、基础设施维护、能源费用及编外人员工资等支出，保障科技馆基础运行。其中，超过 19% 的中央补助资金用于展览更新改造；还有 20% 的科技馆将半数以上的中央补助资金用于展品更新改造，确保展示内容及时维护更新，提升公共服务体验。

县级科技馆直接面向基层公众，西部地区科技馆承担着缩小区域科普资源差距、服务边疆民族地区公民科学素质提升的重要使命。2024 年，全国免费开放科技馆数量按级别呈现以县级馆为底座的金字塔特征，其中县级馆 251 座、地市级馆 169 座、省级馆 28 座。尤为突出的是，县级科技馆数量从 2015 年的不足 10 座增长至 2024 年的 251 座，其增长量约占同期科技馆总增长量（356 座）的 70%，已成为推动我国科技馆服务体系扩容下沉、实现公平普惠的主要力量。中央补助资金在分配测算时充分考虑了不同地区科技馆的实际困难，为其发展提供了有力支持。2024 年，西部地区科技馆所获中央补助资金占其经费总收入的 33%，

高于中部地区的 24% 和东部地区的 17%；县级科技馆所获中央补助资金占其经费总收入的 39%，高于地市级科技馆的 24% 和省级科技馆的 20%，中央补助资金对西部地区和县级科技馆的保障作用尤为突出（见图 4）。

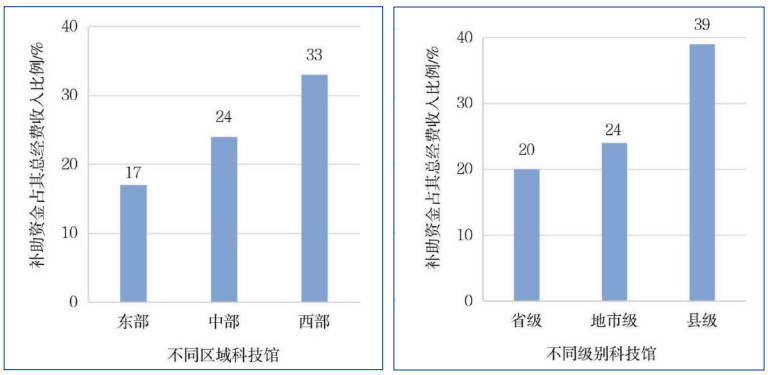


图 4 2024 年不同区域、不同级别科技馆的补助资金占其总经费收入比例

1.3 科技馆科普创新能力持续增强

展教创新策源能力是科技馆发展的核心业务支撑。《管理办法》明确规定，补助资金除了用于运行保障外，还可用于展览展品研发、流动科普服务、数字科技馆和展教资源数字化建设、网络科普服务等，引导免费开放科技馆在保障运行的基础上，持续创新服务内容与形式。仍以某地市级科技馆 A 为例，该馆 2024 年中央补助资金的 67% 用于展品更新改造和影视资源服务；2024 年总支出经费中，基本支出（含人员经费和日常办公经费）仅占 39%，而用于场馆运行服务、科普资源创新发展、流动科普服务等的项目支出占比达 61%，其中科普资源创新发展占总支出经费的 31%，较往年大幅提升，有更多经费可以投入科普创新能力建设。

各地科技馆不断推进展览展品研发、强化教育活动、提升网络科普服务，增强公共科普服务供给，以创新实践推动科普服务升级。在展览展品研发方面，2024 年免费开放科技馆自主开发和合作开发的短期展览超过 200 项，占短期展览总数的 48%，且近 3 年该比例呈稳步上升趋势。同时，科技馆逐步实现“展教并重”的局面，不断丰富科普活动，创新科学教育方式，2024 年开发教育活动项目 3 814 项，开展线下活动 19.5 万次，服务公众 1 873.5 万人次，教育活动供给能力与服务效果持续提升。随着信息技术发展，科技馆形成线上线下协同发展格局，2024 年发布网络科普音视频和图文共 507 92 项，浏览量达 4.67 亿次，传播效果较 2023 年显著提升。

1.4 科技馆建设运行多元投入机制初步形成

在全国科技馆免费开放政策的引导下，免费开放科技馆基础运行得到有效支撑。2024 年，全国免费开放科技馆获得中央补助资金 9.168 亿元，带动地方财政配套及其他资金投入达 26 亿元，形成中央财政与其他经费 1 : 2.8 的投入比例，初步形成“中央引导、地方配套、社会参与”的多元化投入机制，一定程度上缓解了科技馆事业发展的资金约束。

在此背景下，各级科技馆积极拓展社会合作，创新服务模式，推动形成开放协同的科普格局。（1）多元力量参与科技馆场馆建设。多地利用闲置科研设施、公共服务设施或场所改建科技馆，提升科技馆的服务能力。例如，内蒙古自治区鄂尔多斯市科技馆新馆利用低碳谷 1 号研究项目改建，武川县科技馆由旧审判大楼改建。截至 2024 年底，有 18 座科技馆正在通过改建其他设施实现功能转型。该模式降低了科技馆建设成本，提高了基础设施使用效能，实现了社会资源的集约化利用。（2）多元力量加入科技馆资源共建。多家科技馆与企业合作共建专题科普展厅，与行业主管部门合作举办主题展览或科普活动。科技馆还与高校、科研院所合作，引入科学教育资源，如宁夏科技馆、内蒙古科技馆等与高校探索合作，丰富科普资源供给，提升

科学教育质量。（3）社会力量创新科技馆运营模式。截至 2024 年底，全国约 50 座科技馆运营采用购买社会化服务或委托第三方专业机构托管的方式，如青岛科技馆、固始科技馆等，实现了科普资源公益属性与市场化运营的有机结合，有效提升了财政资金的社会效益。

2 新时代科技馆事业发展的新需求

科技馆免费开放政策实施 10 年来，在推动科普服务公平普惠、平稳运行及激发创新活力等方面取得了阶段性成效。但从动态发展视角看，其正处于关键历史节点，外部需求与内部发展均发生深刻变化。

从外部需求来看，科普公共文化服务需求持续提升。全球科技竞争与科技革命演进，推动知识生产与传播范式变革，我国需要实现高水平科技自立自强，推动科技、教育、人才协同发展。2024 年新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》（以下简称新修订《科普法》）强调“科普是国家创新体系的重要组成部分”[20]；《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）》明确提出我国公民具备科学素质的比例要从 2015 年的 6.2% 提升至 2025 年的 15% 和 2035 年的 25%，实现跨越式增长[21]。同时，随着经济社会发展和教育理念更新，科技馆作为开展青少年科学教育、家庭休闲学习和社会终身学习等活动的重要场所，成为公众获取科普服务的“首选”科普基础设施。这既充分回应了公众日益增长的科学文化需求，更为落实国家发展战略筑牢了坚实的科普基础。

从内部发展来看，科技馆的功能使命与服务业态需变革升级。科技馆正从单一物理展陈空间转变为连接科研、文化、教育与社会公众的桥梁。科技馆既要将前沿科技成果转化为公众可感知的科普内容，也要将公众需求反馈至科研层面，反哺科研创新，还要作为科学文化传播平台发挥价值引领作用，营造崇尚科学、崇尚创新的社会氛围。同时，科普服务业态呈现多元化、泛在化趋势，科技馆要创新服务的内容和机制，融入公众生活场景，构建覆盖更广、层次更多、更全方位的科技馆公共服务体系[22]。

新时代科技馆事业发展既面临国家战略需求与公众社会需求双重拉升的历史机遇，也承载着服务模式与功能定位深度转型的紧迫压力，亟须在政策支撑与资源配置上作出系统回应。

3 科技馆免费开放问题检视

科技馆免费开放政策以国家财政补助公共文化场馆为基础，实施 10 年来在科技馆事业发展中发挥了历史性作用。然而，该政策在实施过程中逐渐显露出一些问题，尤其在新形势下，科技馆发展面临更多挑战，免费开放政策作为其重要支撑，应随科技创新、国家战略需求和科技馆发展不断优化。“政策过程阶段论”将政策过程分为问题的形成、政策方案的制定和通过、政策的实施、政策的评价等阶段，本研究从政策规划、政策实施、政策结果与评价 3 个方面对科技馆免费开放政策开展问题检视分析，以期为政策优化提供参考。

3.1 政策规划：补助资金总量与科技馆事业发展形势不相适应

在政策规划阶段，科技馆免费开放的关键是财政部与中国科协对补助资金总量的保障，该总量直接影响政策的后续实施效果。根据《通知》，补助资金主要用于弥补科技馆免费开放后门票收入减少的部分。政策设计之初，补助资金总量可覆盖相关需求，但未建立与科技馆发展和科技、经济发展相适应的动态调整机制。

随着创新型国家建设的深入推进与公民

科学素质的持续提升，公众对科学文化的需求快速增长，科技馆数量、展厅面积与服务观众量持续增长。2015—2024 年，免费开放科技馆数量、常设展厅面积、服务观众量分别增长了 387%、195% 和 212%（见表 1）。免费开放科技馆在展览展品更新、人才队伍、信息化服务等方面的运行保障压力日益凸显。

表 1 2015 年与 2024 年科技馆有关指标对比

内容	2015 年	2024 年	增长率 /%	年均复合增长率 /%
科技馆数量（座）	92	448	387	19.8
展厅面积（万平方米）	61.25	180.52	195	12.8
服务观众量（万人次）	2 612	8 145	212	13.5
中央补助资金（亿元）	3.46	9.17	165	11.4

10 年来，中央补助资金稳中有涨，从 2015 年的 3.46 亿元增至 2024 年的 9.17 亿元，增长了 165%（见图 5）。但中央补助资金增速落后于科技馆建设规模与观众服务需求的增长，馆均中央补助资金呈现边际递减效应，由 2015 年的 376.46 万元 / 馆降至 2024 年的 204.64 万元 / 馆；年服务观众量的人均中央补助资金降至 2024 年的 11.26 元 / 人，低于 2015 年的 13.26 元 / 人，与这 20 年的平均值 14.89 元 / 人。中央补助资金增速（11.4%）显著低于关键需求指标增速（12.8%~19.8%），科技馆运行发展资金保障面临严峻挑战。

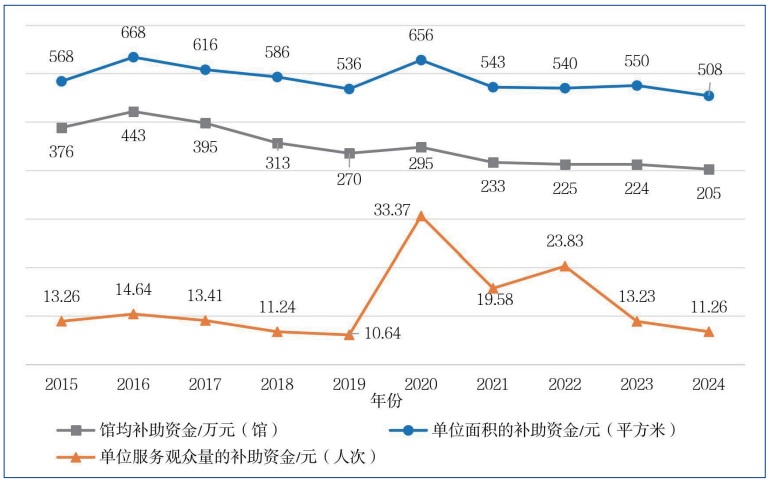


图 5 馆均、单位面积、单位服务观众量的中央补助资金情况

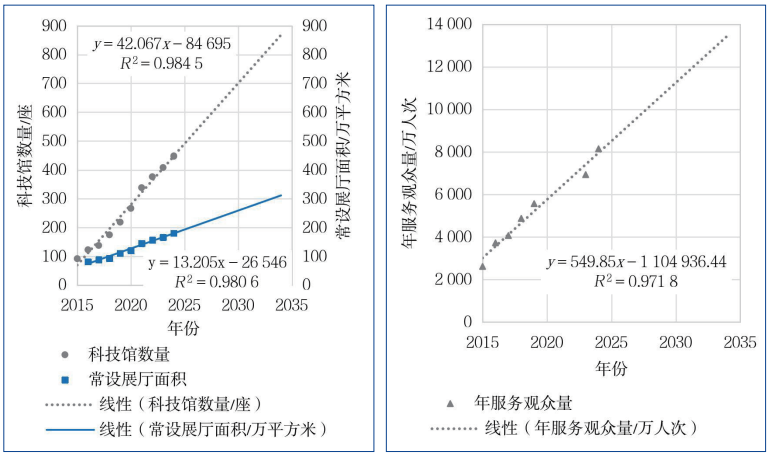


图 6 免费开放科技馆数量、面积及年服务观众量线性外推预测

根据新时代科技馆事业发展新形势判断，未来科技馆数量与服务需求将持续攀升。以 2015—2024 年科技馆数量、常设展厅面积、年服务观众量数据，基于线性趋势外推法计算，到 2035 年全国免费开放科技馆数量或将超 800 座，年服务观众量或将超 1.4 亿人次（见图 6）。新修订《科普法》提出“扩大科普设施覆盖面，促进城乡科普设施均衡发展”，《中国科协科普发展规划（2021—2025 年）》明确“推动每个地级市建有 1 座科技馆”[23]。可见，科技馆建设在未来一段时间内还有较大发展空间，免费开放科技馆的保障运行与科普需求将持续增长。

3.2 政策实施：中央补助资金分配管理影响政策效果充分发挥

政策实施阶段主要涉及中央补助资金的分配与落实。用于科技馆免费开放的中央补助资金由财政部确定预算后下达各省级财政部门进行省内分配，地方财政部门需保障当地科技馆免费开放的资金投入。科技馆免费开放政策的推进一方面需科学合理分配中央补助资金，另一方面还需地方共同分担责

任，确保政策自上而下落实。然而，免费开放补助资金在中央分配和地方配套方面还存在以下问题。

3.2.1 资金分配的导向作用未能充分体现

分配测算是实施免费开放工作的基础。根据《管理办法》，各地补助金额由分配因素和调节系数来确定，其中分配因素包括新增常设展厅面积、服务观众人次、展品更新数量、教育活动场次、短期展览数量、网络科普资源浏览量等 10 项，调节系数根据绩效评价和财政困难程度来确定。然而，免费开放政策实施 10 年的统计数据显示，科技馆基础设施长足发展，单位面积服务观众量却未见明显提升，馆均服务观众量整体呈下降趋势（见图 7）。这表明，服务观众量作为衡量科技馆运营效果的重要指标，在免费开放政策下鼓励科技馆更高效服务更广泛人群的导向作用体现不够充分。

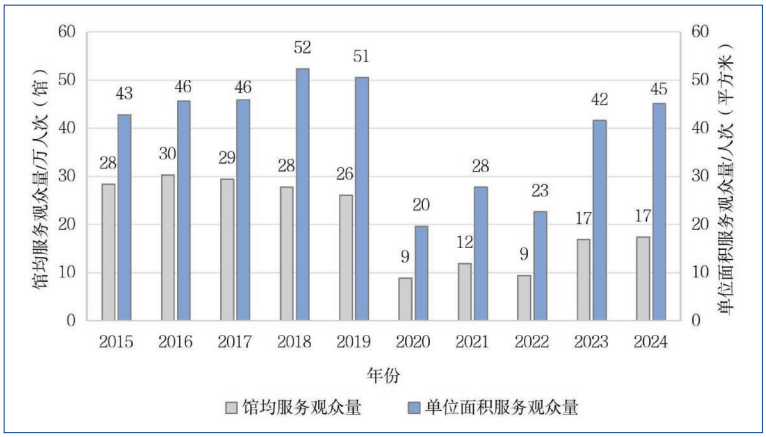


图 7 馆均和单位面积服务的观众量

3.2.2 部分地方财政对科技馆运行保障下降，科技馆过度依赖中央补助资金

这种地方财政“分而不担”和“投入缩水”的现象在图书馆、博物馆等公共文化设施免费开放政策实施过程中普遍存在[8–9]，在科技馆免费开放政策实施过程中也逐渐显现。根据“现代科技馆体系数据采集系统”数据，54 座科技馆的地方财政与中央免费开放资金配比在 2021—2024 年间连续递减，其中 14 座科技馆的这一配比降幅超 80%。按场馆级别划分，这些科技馆包括省级 5 座、地市级 24 座、县级 25 座，表明基层地方财政对科技馆的运行保障重视不足。某西部县级科技馆的地方财政与中央免费开放资金配比降幅达 84%，服务观众量从 2022 年的 6.3 万人次降至 2024 年的 3 万人次，下降 52%，服务观众量与教育活动举办次数均呈现连续下降态势。此外，2024 年的数据显示，仍有 42 座科技馆运行未获得地方财政支持。可见，地方财政对科技馆免费开放的支持缺乏强制约束，导致部分科技馆在获得中央补助资金后地方财政保障不升反降，过度依赖中央补助资金，对中央补助资金分配形成较大压力。

3.3 政策结果与评价：补助资金监督与评价机制不完善，政策激励与约束效能不足

政策实施结果及其评价是政策成效的反映。财政投入全过程管理通常包括科学预算、资金监管和绩效评价，绩效评价一定程度上可以反映财政投入的产出效果，是一种反馈机制，促使财政政策形成良性闭环发展路径。科技馆免费开放政策作为一项自上而下的政策，中央层面应牵头做好全国绩效评价。若中央监督评价“虚位”，则易导致地方考核评价“软化”。

《管理办法》明确要求对中央补助资金进行绩效评价。目前绩效评价方法为：地方科协会同财政部门对本地区免费开放科技馆开展绩效评价并提交绩效报告，中国科协会同财政部根据各地提交的 8 项定量指标数据和绩效报告采用专家评审法进行综合评价，绩效评价得分是补助金额分配的重要调节系数。由于 8 项定量指标未明确公开发布权重，导向

作用有限，同时，定性指标存在主观性，一定程度上影响了免费开放政策的激励与约束效能。

4 科技馆免费开放可持续发展的策略

根据政策规划、实施、评价等方面检视的问题，立足国家战略和公众科学文化需求，建议从经费保障机制、分配测算标准、绩效评价体系 3 个方面发力，不断完善免费开放政策，推动政策长效可持续运行，充分释放公共科普服务效能。

4.1 完善经费保障机制，扩大资金规模

4.1.1 加大中央财政支持力度，建立与科技馆事业发展形势相匹配的动态增长机制

新修订《科普法》明确要“逐步提高科普投入水平”“扩大科普设施覆盖面”。补助资金投入应随社会经济发展水平变化及科技馆工作内容与服务量增加而调整，探索建立稳步增长机制。可采用人均补助基准法，按照补助资金弥补门票收入减少的设计初衷，根据服务观众量明确人均补助标准，确定下一年度补助资金规模。例如，2024 年服务观众量为 8 145 万人次，按 2015—2024 年观众人均补助资金 16 元 / 人标准测算，2025 年补助资金额度应为 12.22 亿元，较当前 9.17 亿元增加 3.05 亿元；或者按人均补助标准参考社会经济发展情况适当调整。此外，可采用综合增长系数法，建立补助资金与科技馆数量、展厅面积、服务观众量等关键指标挂钩的复合增长模型。例如，补助资金总量年增长率应不低于科技馆数量年均增长率与观众量年增长率的加权平均值。

4.1.2 完善地方财政分担机制，将地方财政分担要求提升至政策总体层面

《国务院办公厅关于印发科技领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案的通知》明确规定：“对地方层面开展科普工作的保障，由地方财政承担主要支出责任，中央财政通过转移支付统筹给予支持”[24]。《通知》明确，“地方财政部门要承担相应职责，保障当地科技馆免费开放的资金投入”。需进一步推动地方财政落实科普工作的事权责任，对免费开放科技馆给予相应比例财政支持。中央层面可明确将地方财政投入情况纳入绩效考核范畴，如根据上一年度地方财政投入情况分配下一年度补助资金额度，激励地方政府与财政部门重视免费开放工作，促使中央地方共有事权有效执行。

4.1.3 拓宽多元化资金来源渠道

《关于扩大服务消费的若干政策措施》提出“丰富高品质服务供给”，要“统筹利用中央预算内投资、地方政府专项债券等各类资金渠道”，充分利用已有场馆打造一批辐射带动作用强的科技馆等；并提出多种渠道和方式，要“加强财政金融支持”[25]。构建多元化社会资金投入机制是破解科技馆免费开放财政约束的关键路径，包括社会企业机构资金投入及科技馆在保障公益服务基础上的升级服务收入。（1）落实新修订《科普法》中“国家依法对科普事业实行税收优惠”的要求，引导企业参与科技馆场馆建设、资源建设与运营。（2）畅通非基本公共服务低收费政策，《通知》明确“降低非基本科普公共服务的收费”，可制定科技馆非基本服务收费目录供行业参考，如对特效影院、研学课程、纪念品销售、餐饮等增值服务，开展成本补偿式收费。（3）鼓励科技馆开发文创产品、推进科技成果转化，增强自我造血能力，建立科学合理的收益监管制度，将所得收入反哺科普经费。

4.2 完善经费分配测算标准，科学引导科技馆运行管理

《通知》明确，补助资金主要用于弥补门

票收入减少部分。除调节系数外，测算因素应突出产出导向，强调科技馆服务观众的数量与效果，优化测算因素设置，分配因素可精简原 10 项因素，保留服务观众量、展品更新维护数量与网络科普资源浏览量等因素，并提高服务观众量权重，引导科技馆更加注重提升公共服务质量与效果，惠及更广泛公众。

确定测算因素指标后，要进一步规范测算指标的统计标准与方法。一方面，根据已实施的国家标准《科技馆运行评估规范》[26]有关量化评估指标，建立测算核心指标的统一统计标准，保障测算公平公正。例如，制定科技馆服务观众量统计要求的标准，减少人脸识别、闸机计数、线上预约、人工登记等不同采集方式的差异化影响；制定教育活动分类与量化标准，充分考虑活动类型、时长、规模等要素的影响，提升数据可比性。另一方面，保障核心指标统计硬件设施，支撑统计标准得以实施，可配置身份识别等信息化设备，科学、客观地采集观众量数据，有条件的科技馆可采集观众参观行为数据，深入分析服务效果。

4.3 建立绩效评价体系，形成激励约束机制

《中华人民共和国公共文化服务保障法》明确规定，应建立公共文化服务考核评价制度，将考核结果作为确定补贴或奖励的依据[27]。新修订《科普法》明确“开展财政性资金资助的科普场馆运营绩效评估，保障科普场馆有效运行”。绩效评价也是免费开放补助资金的重要调节因素。因此，应加强科技馆免费开放绩效评价研究，完善中央层面绩效评价办法，以客观定量指标为主，逐步弱化主观评价指标。可将前述的地方财政拨款与中央补助资金的比例纳入绩效评价体系；同时，《科技馆运行评估规范》已发布，可充分利用科技馆领域已有评估结果来反映运行效果。可公开发布绩效评价指标、权重和评价结果，通过公开透明、量化计算的方式实现绩效评价的客观公平，切实将评价结果用于补助资金测算分配，充分发挥绩效评价的激励作用，引导科技馆提升科普服务效能，从而提高补助资金使用效益。

5 结语

科技馆免费开放政策实施 10 年来，在推动科普服务公平普惠、支撑科技馆事业可持续发展以及激发科普创新能力等方面取得了显著成效，为我国全民科学素质提升和国家创新体系建设作出了重要贡献。然而，面对新时代高质量发展要求和公众日益增长的科学文化需求，当前政策在经费保障、资金分配及绩效管理等方面仍面临诸多挑战。未来，应进一步优化顶层设计，完善补助资金动态调整与分配机制，强化绩效评价的引导和约束作用，同时推动建立多元化投入格局，充分调动地方和社会力量积极性，促进科技馆服务效能和创新能力的持续提升，从而更好发挥其在科技强国建设中的基础性支撑作用。

参考文献

[1] 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)：80–86，111.
[2] 中国科协，中央宣传部，财政部. 关于全国科技馆免费开放的通知（科协发普字〔2015〕20 号）[EB/OL].（2015–06–25）[2025–10–09]. https://jkw.mof.gov.cn/zhengcefabu/201506/t20150624_1260367.htm.
[3] 人民网. 中央下拨科技馆免费开放补助资金 3.46 亿元 [EB/OL].（2015–05–12）[2025–10–09]. http://culture.people.com.cn/n/2015/0512/c172318–26988847.html.

[4] 关于印发《科技馆免费开放补助资金管理办法》的通知（财教〔2023〕162号）[EB/OL].（2023-08-30）[2025-10-09]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202309/content_6906583.htm.
[5] 关于下达2024年科技馆免费开放补助资金预算的通知（财教〔2024〕54号）[EB/OL].（2024-04-30）[2025-10-09]. https://jkw.mof.gov.cn/gongzuotongzhi/202404/t20240430_3933933.htm.
[6] 任鹏，贺茂斌，安虹璇. 我国科技馆免费开放工作现状与展望 [J]. 今日科苑，2024(12)：68-82.
[7] 苗美娟. 公共文化设施免费开放补助与服务效能提升研究——基于《公共文化服务保障法》的相关规定 [J]. 图书馆建设，2021(2)：27-34.
[8] 陈庚，白昊卉. 我国公共文化场馆免费开放政策检视与反思——以公共图书馆为中心 [J]. 中国图书馆学报，2018，44(3)：52-65.
[9] 白昊卉. 我国博物馆免费开放政策检视与反思研究 [D]. 武汉：武汉大学，2019.
[10] 任福君. 科技馆免费开放评估的总体思考 [J]. 今日科苑，2020(9)：15-24.
[11] 任鹏，贺茂斌，章梅芳. 科技馆免费开放补助资金分配和管理使用情况的调查分析及建议——基于对全国免费开放科技馆的调查 [J]. 科普研究，2024，19(1)：57-65，106.
[12] 高闯，唐剑波，陈春，等. 我国科技馆免费开放的现状、问题及对策建议 [J]. 科技经济导刊，2024，32(5)：66-85.
[13] The Smithsonian Institution and General Admission Fees[EB/OL].（2008-05-01）[2026-01-30]. https://soar.si.edu/sites/default/files/reports/08.05.admissionfees.final.pdf.
[14] Corona L. What Free Really Costs：Museum Practice and Policy in Finland[J]. Museum Management and Curatorship，2025，461-483.
[15] 詹姆斯·E·安德森. 公共决策 [M]. 唐亮，译. 北京：华夏出版社，1990.
[16] 何华兵，万玲. 发展中的政策过程理论——我国政策过程理论发展回顾与展望 [J]. 云南行政学院学报，2006(6)：71-73.
[17] 中国科协关于印发2015年全国科技馆免费开放试点单位名单的通知 [EB/OL].（2015-05-20）[2026-01-30]. https://kexie.snnu.edu.cn/info/1006/1043.htm.
[18] 从4座到17座，广西科技馆体系的三年之变 [EB/OL].（2025-01-10）[2025-12-24]. http://www.kepu.gov.cn/newspaper/2025-01/10/content_284577.html.
[19] 胡俊平，任磊，黄乐乐，等.“十四五”我国公民科学素质的结构特征及发展趋势——第十五次中国公民科学素质抽样调查报告 [J]. 科普研究，2026，21(2)：7-15，37，127.
[20] 中华人民共和国科学技术普及法（最新修订版）[M]. 北京：中国民主法制出版社，2025.
[21] 全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）[M]. 北京：人民出版社，2021.
[22] 铺设通往科学之路——面向变革时代的中国科技馆体系 [M]. 北京：科学技术文献出版社，2025.
[23] 中国科协关于印发《中国科协科普发展规划（2021—2025年）》的通知 [EB/OL].（2021-11-19）[2026-07-04]. https://www.cast.org.cn/xw/KXXTSHGG/syfzgh/art/2023/art_8410e629fbb44c0f9e6409c36a3837ca.html.
[24] 国务院办公厅关于印发科技领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案的通知（国办发〔2019〕26号）[EB/OL].（2019-05-31）[2025-10-09]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-05/31/content_5396370.htm.
[25] 商务部等9部门印发《关于扩大服务消费的若干政策措施》的通知 [EB/OL].（2025-09-05）[2025-10-09]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202509/content_7040952.htm.
[26] 全国科普服务标准化技术委员会（SAC/TC 568）. 科技馆运行评估规范：GB/T 45952-2025[S]. 北京：中国标准出版社，2025.
[27] 中华人民共和国公共文化服务保障法 [M]. 北京：人民出版社，2016.

（编辑 颜 燕 贾紫蕊）

models, and identifies the prominent problems existing in the process. The research finds that the typical models mainly include the industrial base support model, leading talent-driven model and brand culture empowerment model. However, the current practice is restricted by multiple bottlenecks, such as insufficient quality of science popularization services, imperfect talent system and inadequate guarantee capacity, which greatly weaken the empowering effect of science popularization. In view of the above issues, this paper puts forward targeted optimization suggestions, including improving the supply of science popularization, strengthening talent support and consolidating foundational guarantees.
Keywords: rural industry revitalization; agricultural science popularization; science popularization talent; science popularization resource
CLC Numbers: N4 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.03.004

Scientists Engaging in Science Popularization under the 5W Communication Model: Practice, Reflection and Strategy

Dai Yongsheng

(School of Marxism, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083)

Abstract: Science popularization acts as a vital bond linking scientific and technological innovation with social development. As the source of science popularization, scientists directly determine the improvement of national science literacy through the quality of their participation in outreach activities. Based on 5W communication model, this paper systematically sorts out the current practices of scientists engaging in science popularization in the new era. It finds that while encouraging progress has been made in scientists' participation in science popularization at present, they still confront practical dilemmas including over-reliance on one-way indoctrination, inadequate adaptive capabilities and insufficient media literacy. To address these challenges, this study proposes practical strategies from three dimensions: the state, society, and scientists. The state shall improve top-level design and optimize incentive mechanisms and supporting infrastructure. Society should be established to empower communication platforms and encourage public engagement. Scientists should reshape their principal responsibility and upgrade their media literacy as well as the capacity to transform professional knowledge into accessible popular science content.
Keywords: scientists; science popularization; national scientific literacy; 5W communication model
CLC Numbers: N4 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.03.005

Examination and Recommendations Regarding Policy on Free Access of Science and Technology Museums in China

Yang Yang Wang Meili Wang Shujing Wang Xinyang Zhao Yang Cai Wendong

(China Science and Technology Museum, Beijing 100101)

Abstract: The policy on free access to science and technology museums (S&T Museums), implemented over the past decade, has effectively facilitated the continuous expansion of S&T Museum infrastructure

and a significant enhancement of their service capacity. It has achieved notable results in promoting the equitable allocation of popular science resources and improving the citizens' scientific literacy, thereby providing strong support for the sustainable development of S&T Museums. However, confronted with the requirements for high-quality development in the new era, certain issues necessitating further optimization have gradually emerged during the policy's implementation. Based on the policy process theory, this article focuses its analysis on three dimensions: policy planning, policy implementation, and policy outcomes and evaluation. It subsequently proposes targeted countermeasures and suggestions, including improving the funding guarantee mechanism, optimizing the standards for fund allocation and calculation, and establishing a performance evaluation system. The aim is to provide theoretical reference for the optimization and upgrading of the free access policy for S&T Museums.

Keywords: science and technology museum; policy on free access; science popularization resources; scientific literacy

CLC Numbers: N4; G266 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.03.006

Research on the Meaning Construction of Scientific Culture Works: Taking the Practice of Science and Technology Museum in China as an Example

Liao Hong Zhao Zhimin

（China Science and Technology Museum, Beijing 100101）

Abstract: Currently, science popularization is evolving from the dissemination of scientific knowledge and methods to the promotion of scientific culture and the provision of perceptible, understandable, and resonant experiences for the public. According to Cultural Circuit Theory, the construction of meaning in cultural products is a dynamic process involving the interaction and co-construction of five links: representation, identity, production, consumption, and regulation. This paper discusses how to construct and convey the meaning of scientific culture works from the perspective of Cultural Circuit Theory, based on a series of innovative practices by the China Science and Technology Museum in recent years. It also attempts to distill a methodology with general applicability, namely: starting from in-depth demand insight and meaning presupposition; building a symbolic translation system featuring "storytelling + visualization + experiential engagement + memorable phrasing"; adopting a dual-advisor mechanism of "science + art" and a cross-sector collaborative production model; creating an experiential context of "scene immersion + social interaction + online-offline linkage"; and, through participation and reflection, constructing a value identification chain that progresses from "individuals to groups to the nation." Ultimately, this approach realizes value guidance and internalization within the regulatory framework of the Law of the People's Republic of China on the Popularization of Science and Technology (2024 Revision). This study aims to provide science communicators with new theoretical tools and a culture-based methodology, thereby offering further theoretical references and practical insights for science popularization creation.

Keywords: science popularization; science and technology museum; scientific culture works; cultural circuit theory; scientific and cultural literacy

CLC Numbers: N4; G266 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.03.007