

我国县级科技馆发展研究

——现状、机遇与路径

刘玉花 王美力 马宇罡

(中国科学技术馆, 北京 100101)

[摘要] 县级科技馆是服务基层的科普基础设施,为进一步发挥其在科技馆体系建设和公民科学素质提升中的重要作用,本文通过定性和定量相结合的方法,对其发展现状、存在的问题进行研究,发现其以小型馆为主,发展迅速且对公众吸引力强,但在定位、展览开发及引进、教育活动设置等方面都存在问题,结合面临的机遇,提出应结合自身资源和条件,借助内外支持探索适宜的发展模式,丰富展教资源,加强馆校合作,依托信息技术拓展科普范围,借助各方力量为场馆发展助力等措施。

[关键词] 县级科技馆 乡村振兴 科学教育

[中图分类号] N4; G266 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.04.009

科技馆是面向社会公众,特别是青少年等重点人群,以展示教育、研究、服务为主要功能,以参与、互动、体验为主要形式,开展科学技术普及相关工作和活动的公益性社会教育与公共服务设施^[1]。我国科技馆^①按行政区划可分为国家级、省级、地市级和区县级科技馆4类,其中区县级科技馆多是由区县级财政投资建设、重点服务县域公众的科技馆(简称县级馆)。2012年11月,中国科协针对我国科普公共服务供给不足、地区分布不均衡的问题,提出建设现代科技馆体系(简称科技馆体系),其中,实体科技馆是龙头、依托与核心^[2]。作为服务基层的科普基

础设施,县级馆为公众提供科普展教服务的同时,还担负着服务科技馆体系建设的功能。2021年12月,中国科协发布《现代科技馆体系发展“十四五”规划(2021—2025年)》,提出按照“省域统筹政策与资源、市域集散调配资源、县域组织落实”的发展思路构建省级科技馆体系,形成全国科技馆体系的发展合力^[3]。在新发展格局下,县级馆将在科技馆体系建设与公民科学素质提升中发挥越来越重要的作用。目前,已有研究从县级馆的重要性、在“三农”服务中的作用^[4-5]、内容建设经验^[6]等方面展开论述,但多是对某个科技馆的发展对策及对县级馆相关问题的概

收稿时间:2021-10-10

作者简介:刘玉花,中国科学技术馆副研究员,研究方向:科技馆教育与科学传播、科技馆体系研究,E-mail:25473934@qq.com。

①本文列入统计的科技馆指同时满足下列条件并正式对公众开放的科技馆:(1)以科普为主要功能,拥有常设展览,以互动体验、动态演示型展品为主要展示载体;(2)常设展厅面积1 000m²以上。

述,整体而言,县级馆的研究数量少、内容单薄,严重滞后于其快速发展的形势和需求,无法提供前瞻性观点和有效可行的策略。本研究采用定性与定量相结合的研究方法,探讨县级馆如何在资源条件有限的情况下探索适宜的发展路径,如何借助馆内外资源解决其在展览、教育、人力资源等方面存在的问题。定量研究以“现代科技馆体系数据采集系统”^①统计的2019年数据为基础,对比全国县级馆内容建设指导性规范研究(2015年)所取得的调查数据,据此分析发展现状与趋势。定性研究以实地调研资料与文献资料为基础,对县级馆的发展机遇、建设经验进行分析。其中,实地调研资料主要来自笔者参与的现代科技馆体系创新升级调研(2018年)、科技馆体系“十四五”发展机制研究(2020年)等科研项目,课题组赴内蒙古、河南、浙江、广东、宁夏、福建等地开展实地调研,通过参观走访、交流研讨、深入访谈等获得了14座县级馆建设发展的一手资料。

1 我国县级馆发展现状与问题

1.1 我国县级馆发展现状

1.1.1 处于快速发展期

2014年底,我国共有县级馆26座,约占全国科技馆的20%^[7],截至2019年底,县级馆增至119座,占比上升至40.6%。5年时间内,县级馆数量增长360%。2019年新建成开放的30座科技馆中,县级馆达24座(占比达80%)^[8]。“十三五”期间,我国县级馆建设进入快速发展期。

统计数据显示,目前我国省级科技馆(简称省级馆)基本实现全覆盖,适宜建设科技馆的270个地市级行政单位中,尚未建成科

技馆的城市已不足100个,而全国2851个县级行政单位适宜建设科技馆的共1097个^②,尚有近千个县(市、区)未建成科技馆。相较基本完成建设任务的省级馆、完成建设任务过半的地市级科技馆(简称市级馆),县级馆发展空间更大。2019年,各地已通过发展改革委立项的112座科技馆建设项目中,在建拟建县级馆57座,占全部在建拟建科技馆的一半以上^[8]。面向未来,县级馆将继续保持快速发展。

1.1.2 以小型科技馆^③为主

我国县级馆中没有特大型科技馆,大型科技馆2座(单县科技馆、滨海科技馆),中型科技馆16座,其他101座都是小型科技馆(占比84.9%)^[8]。由此可见,县级馆以小型科技馆为主,主要为公众提供基本科普服务。

1.1.3 对当地居民的吸引力较强

2019年,县级馆年接待观众总量达913.2万人次,馆均接待观众7.7万人次。同年,119家县级馆所在县级行政单位市区(城区)常住人口平均值为66.1万人,平均馆内接待观众与地区人口比例为16.9%,即超过1/6的当地居民参观过县级馆,而同年省级馆和市级馆的这一比例分别为12.7%和11.6%^[8]。可见县级馆对当地居民的吸引力较强,也从侧面反映出县域范围科普资源紧缺,对科普公共服务的需求相对较高。

1.2 我国县级馆发展中存在的问题

县级馆在发展中普遍面临经费投入、运行人员及政策支持均不足等困难^[9],同时,在功能定位、展教资源、人力资源等方面也存在短板。

1.2.1 部分县级馆定位不清,可持续发展乏力

调研发现,有的县级馆不断发展壮大,有的县级馆则多年未找到适合的发展路径。

①受新冠肺炎疫情影响,2020年数据无法客观反映场馆运营真实状况,故本文数据以2019年为主。

②根据《科学技术馆建设标准》(建标101-2007),户籍人口在50万人以上的城市适宜建设科技馆。2019年全国人口超50万的县级行政单位共计1097个。

③根据《科学技术馆建设标准》(建标101-2007),按建筑面积大小划分为特大型馆(40000m²以上)、大型馆(20000~40000m²)、中型馆(8000~20000m²)、小型馆(8000m²以下)。

部分县级馆对自身功能定位缺乏清晰认识,盲目追求大而全,前期建设经费投入过大,后期在内容更新与人员运行等方面无法有效配套,导致场馆运行困难。

1.2.2 运行经费相对不足

对比省、市级馆,县级馆获得的单位面积运行经费最少,为 293.9 元 / m²,仅相当于省级馆的 1/7、市级馆的 1/3;但从单位经费接待的观众量来看,县级馆每万元的经费收入能够接待 1 341 人参观,是市级馆的 2.5 倍、省级馆的 7.8 倍^[8]。数据表明(见表 1),县级馆运行效益相对较高,但也反映出其运行经费不足的关键问题。

表 1 2019 年全国各级科技馆运行情况对比

场馆级别	单位面积运行经费 (元 / m ²)	单位经费接待观众量 (人 / 万元)
省级馆	2 126.1	171
市级馆	828.5	530
县级馆	293.9	1 341

1.2.3 开发和引进展览少,场馆吸引力较弱

县级馆常设展览更新改造率偏低,2019 年仅 16.80% 开展了常设展厅更新改造,共改造展厅 36 个,展品更新率平均仅 12.15%^[8]。

表 3 2019 年各级科技馆开展教育活动情况

场馆类别	活动类型					
	馆内基于展览展品的教育活动		馆内开展的其他教育活动		馆外开展的教育活动	
	馆均 举办次数 / 次	馆均 服务人次 / 人次	馆均 举办次数 / 次	馆均 服务人次 / 人次	馆均 举办次数 / 次	馆均 服务人次 / 人次
省级馆	1 629	88 673	410	75 833	92	119 056
市级馆	137	25 090	177	19 714	61	24 767
县级馆	72	12 606	33	5 062	17	9 852

无论是从教育活动次数、服务观众人次还是馆校结合情况来看,县级馆教育活动开发与实施都有较大提升空间。由于县级馆大多未与教育部门建立馆校结合长效机制,导致满足学校需求的场馆教育活动较少,馆校合作能力也不强。

1.2.5 人力资源匮乏,战略规划与运行能力不足

从人力资源数量来看,县级馆馆均在编人

同时,县级馆临时展厅面积普遍很小,有 49 家(占比 41.18%)甚至没有独立的临时展厅。由于经费不足、缺少专业研发人员,即使有临时展厅,自主开发的临时展览数量也很少,且多以图文板为主。县级馆单个展览平均接待观众量仅有 0.4 万人,不足市级馆的 1/7、省级馆的 1/17(见表 2)。展品陈旧、损坏率高、展览较少,导致部分县级馆对公众吸引力逐渐减弱。

表 2 2019 年各级科技馆开发和引进临时展览情况

场馆级别	开发的临时展览数量 / 个	引进的临时展览数量 / 个	临时展览接待观众总量 / 万人次	单个展览平均接待观众量 / (万人次 / 个)
省级馆	55	54	707	6.5
市级馆	131	201	998	3.0
县级馆	142	143	119	0.4

1.2.4 教育活动数量少,馆校结合有待加强

教育活动是实现科技馆教育功能的重要载体。2019 年,县级馆馆均开展基于展览展品的教育活动 72 次,服务公众 1.26 万人次,整体上约为市级馆活动数量及人次的一半;开展馆内其他教育活动年均 33 次,服务公众 0.5 万人次,不足市级科技馆的 1/4;馆外教育活动年均 17 次,服务人次不足 1 万人次^[8]。数据表明,县级馆开展教育活动的次数明显偏少(见表 3)。

员仅 4 人,仅为省级馆的 1/19;政府买岗人员、劳务派遣人员、社会化人员等其他人员 10 人,不足市级馆的 1/3^[8]。志愿者注册人数也远远不够,人力资源供给面临挑战(见表 4)。

从人力资源质量来看,县级馆在编职工中,具有本科学历的员工占比最高,约为全部在编人员的 3/4,另外 1/4 为专科学历。整体来看,县级馆的人力资源质量尚可,但在

表 4 2019 年全国各级科技馆人力资源情况对比

场馆级别	馆均在编职工人数 / 人	馆均其他职工人数 / 人	馆均志愿者注册数 / 人
省级馆	76	138	795
市级馆	14	31	386
县级馆	4	10	84

开展研究、场馆规划、高质量运行等方面能力不足。

2 我国县级馆发展面临的机遇

2.1 乡村振兴战略下农民科学素质提升的需求

党的十九大提出乡村振兴战略，强调坚持农业农村优先发展，加快实现农业农村现代化^[10]。这是决胜全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家的重大历史任务^[11]。乡村振兴战略的目标之一是，到 2035 年城乡基本公共服务均等化基本实现，城乡居民享受大体均等的基本公共服务^[12]，而县级馆将在助力全民科学素质提升、促进农业现代化等方面发挥重要作用。

农村农业现代化需要大批具备科学文化素质的农业劳动者作为人力基础。根据第十一次中国公民科学素质抽样调查，农村居民具备科学素质的比例（6.45%）远低于我国公民具备科学素质的比例（10.56%）^[13]。国务院印发的《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）》提出，实施“农民科学素质提升行动”^[14]。除通过互动科普展览、科技信息服务等普及科学知识、传播科技信息外，县级馆还可借助科普大篷车等开展农业技术推广与技术培训，搭建科技工作者与农民沟通交流的桥梁，为农业农村发展提供更多科普服务。

2.2 “双减”背景下基层科学教育的需求

国外研究表明，对于贫困学生来说，实地参观非正规科学教育机构对其科学成绩提升效果更明显。这一结果提示我们要更加关注资源缺乏的学生^[15]。相较于城区学校，县乡学校的科学教育资源比较落后。县级馆有

互动展品作为科学教育资源，还有展教人员，便于协助学校开展科学教育活动。

2021 年 7 月，“双减”政策落地实施；同年 12 月，教育部办公厅与中国科协办公厅联合发布《关于利用科普资源助推“双减”工作的通知》^[16]，明确提出科技馆优先保障学校开展课后服务需要、加强学校与科技馆工作对接等要求，各级科技馆尤其是县级馆应在提高学校课后服务水平、满足学生多样化需求方面发挥更重要的作用。

2.3 科技馆免费开放政策实施助推县级馆发展

2015 年全国科技馆免费开放试点工作为科技馆蓬勃发展带来新契机。2015 年，仅有 4 家县级馆获得免费开放政策支持，数量占比仅 4.3%^[7]；2019 年增长至 68 家，数量占比增至 23.2%，57.1% 的县级馆获得了免费开放资金支持^[8]，极大缓解了地方财政经费支持力度不够导致的运行困难，有力地促进了其运行发展。

3 县级馆的发展路径分析

3.1 因地制宜，探索适宜的发展模式

县级馆建设首先应考虑当地公众需求、建设能力及后期运行维护能力，不能盲目追求大而全、新奇特，而应优先考虑完善场馆功能。场馆建设应更加注重实用性，也可利用现有建筑进行改扩建，有效利用现有资源，降低建设成本。

“多馆合一”是近年来中小城市公共文化场馆建设的创新路径，优势在于整合资源、共享各类空间及配套设施，除各馆需要独立设置的功能外，其他均可设置为共享区域。如福建省华安县“五馆一中心”的建设模式，集文化馆、博物馆、科技馆、图书馆、体育馆五馆于一体，结合地域特色，打造出集聚

华安特色的城市地标^[17]。

3.2 多方合作, 积极寻求内外支持

除充分发挥本地资源优势、汇集县域力量投入建设外, 县级馆还应积极争取国家、省、市各级的支持。2018年, 中国科学技术馆与内蒙古巴彦淖尔市科协合作开展流动科技馆资源区域化巡展试点工作, 以5套不同主题的展览展品资源为基础, 每半年进行一次展览轮转, 两年半轮转一遍。借助该项目, 即使未建科技馆的县也可利用图书馆、文化馆等公共文化设施的场地资源引进主题展览, 即使无实体场馆、无专职人员、无固定展览也能在短期内实现科技馆基本展览功能^[18]。

近年来, 各地相继探索组建科普场馆联盟, 先后成立了广州科普基地联盟、长三角科普场馆联盟、粤港澳大湾区科技馆联盟、京津冀科学教育馆联盟、陕西省科技馆教育联盟等^[19]。区域科普联盟通过科普展览、科普影视、科学教育、科普文创、学术研讨等交流方式促进科普资源共享共建^[20], 县级馆积极加入科普场馆联盟, 可在多方面获得外部支持, 有助于提升场馆综合服务能力。

3.3 开发或引进特色展览, 提高场馆吸引力

县级馆可以挖掘本地经济历史文化中的亮点, 将展览与地方特色相结合, 既能提高自身吸引力, 也有助解决“千馆一面”的难题。如福建厦门的同安区科技馆开发了苏颂纪念馆展厅, 并出资建设及运行维护苏颂公园内1:1比例复原的水运仪象台^[7]。馆内外相结合, 既展示了相关科技历史与科学原理, 也体现了地方特色。

县级馆可积极引进特色展览, 丰富展教资源。自2009年开始, 中国科学技术馆启动“主题科普展览开发与巡展”专项工作, 联合全国基层科技馆, 特别是展览资源匮乏的欠发达地区科技馆开展巡展活动, 包括“中国梦·科技梦——核科学技术展”“遇见更好的

你——心理学专题展”等展览。县级馆可积极申请相关展览, 以丰富本馆展览资源^[21]。

3.4 馆校合作, 基于学校需求丰富展教资源

作为校外教育机构, 县级馆与学校教育充分结合, 既能为中小学生带来丰富的科普展教资源, 也能为县级馆带来更多观众资源。目前一些县级馆开展了丰富的馆校结合教育活动, 如乌拉特中旗科技馆在教育资源有限的情况下, 基本承担了中小学生的科学课, 当地中小学生每人来馆接受科学教育的次数年均达3次以上^[7]。科技馆展教人员依托展品资源到学校讲授科学课程, 科技馆则根据学校的需求拓展相关的展教资源, 成为真正意义上的中小学生科学教育阵地。

县级馆充分挖掘馆内展教资源, 结合学校科学教育标准与学生需求开发多样化活动, 通过科普研学等方式将学生请进科技馆, 也可将科技馆研发的科学课送进学校, 实现馆校有效结合, 共享优质科普资源。学校科学课借助科技馆资源提高教学效率, 科技馆展教资源也得到更为充分的利用, 社会知名度和美誉度提高, 有助于促进县级馆良性发展。

3.5 借助信息技术, 拓展科普范围

2015年7月,《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》发布^[22],“互联网+”为各行业寻求线上发展提供了新机遇。“互联网+”科技馆是互联网助力科技馆科普模式的创新和改变^[23]。新冠肺炎疫情暴发后, 科技馆借助线上渠道和新媒体等开展了丰富多彩的应急科普, 不仅跨越了时空阻隔, 也进一步丰富了科技馆教育的内容、手段与交互形式。

县级馆借助信息技术开展科普工作, 除了可以借助中国数字科技馆、科普中国等线上科普资源开展线上线下相结合的科普展教活动外, 还可以通过微信、微博等新媒体平台针对当地公众需求开展科普活动, 提升

公众获取科普资源的便捷性。

3.6 加强人才队伍建设, 创新运行机制

针对人力资源匮乏问题, 应进一步在人才选任、培训、激励等方面健全完善相关机制, 提高展教人员的准入门槛, 打造一支训练有素的展教队伍。例如, 乌拉特中旗科技馆通过聘用社区民生志愿者、培养科普志愿者等方式壮大科普服务力量, 通过提高聘用人员工资、实现同工同酬等方式保障人员稳定性, 通过加强馆内外培训、学习考察等方式提高人员业务素质, 保证科普工作的高效、有序开展^[7]。

此外, 除利用自身人力资源运营场馆外, 县级馆也可以通过政府购买服务的方式开展社会化运营。例如, 固安县科技馆委托科普企业运营^[19], 既解决了场馆人力资源不足的问题, 也能借助企业的各项资源保障展品维护、教育活动开发与场馆运行。这种社会化运行方式节约人力成本, 但对运行经费与监

管提出了更高要求。

4 结语

总之, 县级馆建设发展处在新的转型期。乡村振兴战略的实施、“双减”背景下科学教育需求的增长, 都为县级馆创造了良好的发展机遇, 而现代科技馆体系建设的整体推进、科技馆免费开放的政策保障也为其营造了有利局面。尽管在经费、展览、人才等资源保障方面仍面临现实困难与客观挑战, 但县级馆建设发展趋势整体向好, 在数量增长的同时转向追求质量与效益同步提升。尽管没有固定模式, 也无现成路径, 但县级馆需抓住机遇、破解难题, 在因地制宜发展、提高自身能力的基础上, 创造有利条件, 加强社会合作, 争取各方支持, 从而实现良性可持续发展, 在全民科学文化素质提升中发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1] 科学技术馆建设标准(征求意见稿)[EB/OL]. (2018-07-19)[2021-08-15]. http://zjt.hunan.gov.cn/hyjs/jskjcx/201807/t20180719_5057412.html.
- [2] 朱幼文, 齐欣, 蔡文东. 建设中国现代科技馆体系, 实现国家公共科普服务能力跨越式发展[C]//程东红. 中国现代科技馆体系研究. 北京: 中国科学技术出版社, 2014: 7-10.
- [3] 中国科学技术协会. 现代科技馆体系发展“十四五”规划(2021—2025年)[J]. 自然科学博物馆研究, 2021(6): 5-9.
- [4] 胡玉杰. 谈发挥县级科技馆在“三农”服务中的作用[J]. 科技资讯, 2012(19): 221.
- [5] 王国才. 试论旗县科技馆如何为建设社会主义新农村提供科技信息服务[J]. 现代农业, 2007(11): 192.
- [6] 张梅芳, 余泽彤. 县级科技馆内容建设要靠自身多发力——以建始县科技馆自创“汽车探秘”展品为例[J]. 科技传播, 2019, 11(10): 193-195.
- [7] 全国县级科技馆内容建设指导性规范研究报告[R]. 中国科技馆内部资料, 2015.
- [8] 中国科协. 现代科技馆体系数据采集系统[DB]. 内部系统, 2019.
- [9] 齐欣, 刘玉花, 龙金晶, 等. 我国县级科技馆建设发展的困境与对策[C]//殷皓. 中国现代科技馆体系发展报告(No.1), 北京: 社会科学文献出版社, 2019: 54.
- [10] 陈锡文. 实施乡村振兴战略, 推进农业农村现代化[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2018(1): 5-12.
- [11] 中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见[N]. 人民日报, 2018-02-05(1).
- [12] 杨远根. 城乡基本公共服务均等化与乡村振兴研究[J]. 东岳论丛, 2020(3): 37-49.
- [13] 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(2): 5-17.
- [14] 全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)[M]. 北京: 人民出版社, 2021.
- [15] 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(1): 5-11.
- [16] 教育部办公厅、中国科协办公厅关于利用科普资源助推“双减”工作的通知[EB/OL]. (2021-12-07)[2022-01-09]. https://www.cast.org.cn/art/2021/12/7/art_51_174988.html.

(下转第95页)

参考文献

- (编辑 颜 燕)

(上接第 64 页)

- (编辑 李莹)

(上接第 70 页)

- (编辑 袁 博)

science textbooks. The scientists improved the construction of science curriculum resources by producing and promoting scientific experimental instruments and equipment. They announced the construction of science teachers by implementing science teachers' training. The practical process of the Chinese Association for the Advancement of Science participating in modern science curriculum teaching reform in various forms can provide a reference for today's "science and education cooperation" and jointly promote science curriculum reform.

Keywords: scientists; Chinese association for the Advancement of Science; scientific and educational cooperation; reform of science education

CLC Numbers: G521 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.04.007

Audience Satisfaction of Science and Technology Museums Based on Service-Dominate Logic: Case Study of China Science and Technology Museum

Zhang Huicong¹ Wang Shanshan² Fan Qing² Tang Wenzhe¹

(Department of Hydraulic Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084) ¹

(China Science and Technology Museum, Beijing 100101) ²

Abstract: Science and technology museums hold the key to promoting the scientific literacy of society. For better understanding the demand of the public and guiding the museums to improve service quality, this study selected China Science and Technology Museum as the object with a total of 5032 valid questionnaires collected, and PLS-SEM (structural equation model) was applied to get insight into the relationship between audience expectancy, audience participation, perceived quality, perceived value and audience satisfaction. According to data analysis and outputs of the model, this paper put forward management strategies and suggestions for improving audience satisfaction: (1) establishing expectation management consciousness and intensifying social publicity; (2) improving science education quality and stimulating audience's enthusiasm in participation; (3) creating digital information services and tracking audience's experience, tightening platform's marketing controls; (4) enhancing audience's value perception.

Keywords: science and technology museum; audience satisfaction; service-dominate logic; structural equation model

CLC Numbers: N4; G266 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.04.008

Research on the Development of County-level Science and Technology Museums in China: Current Situation, Opportunities and Development Paths

Liu Yuhua Wang Meili Ma Yugang

(China Science and Technology Museum, Beijing 100101)

Abstract: County-level science and technology museums are science popularization infrastructures serving the grass-roots. In order to improve their development, this paper studies the development status and existing problems by combining qualitative and quantitative methods and puts forward that the construction of county-level science and technology museums should explore appropriate development modes with the help of internal and external support, enrich exhibition and education resources, strengthen museum-school cooperation, expand the coverage of science popularization relying on information network technology, and help the development of venues with the help of all parties.

Keywords: county-level science and technology museum; rural revitalization strategy; science education

CLC Numbers: N4; G266 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.04.009

International Comparison Researches of Educational Activities in Science and Technology Museums: Examples of New York Hall of Science, National Museum of Emerging Science and Innovation and China Science and Technology Museum

Chen Yi¹ Li Jia² Long Meiling² Fang Tingyan³

(Shishi Shudu High School, Chengdu 611730)¹

(College of Chemistry, Central China Normal University, Wuhan 430079)²

(Daya Bay No.1 Middle School, Huizhou 516000)³

Abstract: In recent years, the science and technology museum has gradually become an important venue for the extracurricular science practices of primary and secondary school students. The paper takes the educational activities of New York Hall of Science, National Museum of Emerging Science and Innovation and China Science and Technology Museum as the research objectives, and compares the three dimensions of objectives and strategy, forms, characteristic and development of activities. It is recommended to strengthen the development and application of educational activities in the science and technology museum, including enriching the content and form of activities, showing local cultural characteristics, enhancing the construction of network resources. Establishing a long-term mechanism for library-school cooperation, containing the establishment of links between educational activities and after-school services in science and technology museums, and reinforcing the joint training of teachers. Promoting the coordinated development of educational activities, broaden the channels for activity development, and mobilize social forces to participate in activity development.

Keywords: science and technology museum; educational activities; science popularization; STEM

CLC Numbers: N4; G269 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2022.04.010

Research on the Current Condition and Model of How Government Motivates the Development of Citizen Science: Based on the Comparison of Practice of the U.S. and Germany

Wang Cong¹ Qi Kunpeng² He Hongpeng³