

对我国科技馆发展状况的分析与建议

黄星华^{[1][2]}

- (1. 广西科技馆, 广西 南宁 530022;
2. 广西青少年科技中心, 广西 南宁 530022)

摘要 随着时代发展和社会进步,我国科技馆必须转变观念,以创新的思路和模式,促进科技馆现代化发展。科技馆是体现一个国家科技、文化和社会发展形象的重要窗口,也是经济、科技、社会和综合国力的标志。本文分析了我国科技馆发展状况与存在的问题,从顶层设计、资源设计、科学教育阵地、信息化管理、运行管理体制以及人才队伍等方面提出了推进我国科技馆现代化发展的对策与建议。

关键词 科技馆 现代化 科普服务 精准供给

中图分类号:G322.2

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)02-0057-04

科技创新不断推动新技术新产业新业态的诞生。作为重要的科教阵地,科技馆必须以创新的思路和模式,迅速实现我国科技馆事业和公共科普服务能力的跨越式发展。党和政府十分重视科技馆的现代化建设,科技馆需要严格贯彻落实国家新的要求,大力推进科技馆体系和科技馆建设发展的现代化。

1 我国科技馆发展状况分析

1.1 我国科技馆总体发展情况

据中华人民共和国科学技术部编著、科学技术文献出版社出版的《中国科普统计(2018版)》统计数据显示,截至2017年底,我国已建成运营的科技馆共有488个,建筑面积合计371.07万平方米,其中展厅总面积180.04万平方米,年度总参观人数达到了6301.75万人次,比2016年分别增长了3.17%、15.74%、14.52%以及11.61%,各项指标均呈现正增长。^[1]

从规模统计,根据《科学技术馆建设标准》,我国目前拥有建筑面积超过30000平方米的特大型科技馆24个,15000-30000平方米的大型科技馆43个,8000-15000平方米的中型科技馆42个,8000平方米以下的小型科技馆379个,四种规模占比为4.9%、8.8%、8.6%、77.66%,2017年总参观人数分别为2356.69万人次、1802.5万人次、724.42万人次、1418.13万人次,单个场馆平均参观人次分别为98.20万人次、41.92万人次、17.25万人次、3.74万人次,除小型场馆外,其他规模单个场馆的参观人数较2016年均有所增加。^[2]

从级别统计,我国中央部门级科技馆、省级科技馆、地级市科技馆、县级市科技馆数量分别为15个、92个、180个、201个;建筑总面积分别为13.51万平方米、127.76万平方米、161.18万平方米、68.62万平方米;平均建筑面积分别为9005平方米、13887平方米、8954平方米、3414平方米;参观总人数分别为441.59万人次、2383.84万人次、2543.37万人次、932.95万人次;平均参观人数分别是29.44万人次、

25.91万人次、14.13万人次、4.64万人次。地市级、县级市科技馆科普能力弱于中央部门级、省级科技馆。^[3]

从区域分布统计,东部、中部、西部科技馆数量分别为259个、113个、116个,其中,特大型和大型科技馆多分布于东部,区域分布基本与人口密度匹配;建筑总面积分别为202.33万平方米、74.79万平方米、93.95万平方米;参观人数分别为3439.5万人次、1422.0万人次、1440.2万人次。^[4]

从省份分布统计,湖北拥有全国最多的科技馆,达50个,其次分别为广东43个、福建36个、上海31个、山东30个;在建筑总面积上,广东393899平方米排第一,浙江、北京、湖北、山东分列2-5位;从平均规模上看,西藏以3300平方米排在第一(西藏只有1个科技馆),天津、广西、青海、江西分列2-5位,数量少的区域科技馆平均规模相对较大;从参观总人数看,广东、上海、北京、浙江、湖北分列1-5位,分别为554.5万人次、544万人次、470.0万人次、455.7万人次、307.2万人次,经济发达的地区参观人数相对较多;从平均参观人次上看,天津、黑龙江、山西分列1-3位,平均负载率最高;从单位面积平均参观人数看,山西81人次/平方米排在第1位,场馆展厅利用率最高,但也可能存在超负荷现象,西藏和甘肃单位面积平均参观人数分别为6、8人次/平方米,展厅科普效果较差。^[5]

从所属部门分布统计,科协系统拥有最多科技馆,数量277个,建筑总面积244.32万平方米,参观人数4355.93万人次;科技管理部门拥有72个科技馆,参观人数为1111.73万人次,排第2位;教育部门以34个科技馆排第3位。

从科普专职人员统计,2017年全国共有科普专职人员10971人,科普兼职人员5.8万人,注册科普志愿者7.53万人,平均每个场馆拥有科普专职人员22.5人,科普兼职人员119人,注册科普志愿者154人。

2 我国科技馆发展存在的问题

2.1 硬件建设趋雷同化

重视硬件现代化,场馆建设方面有雷同化趋势,缺乏创

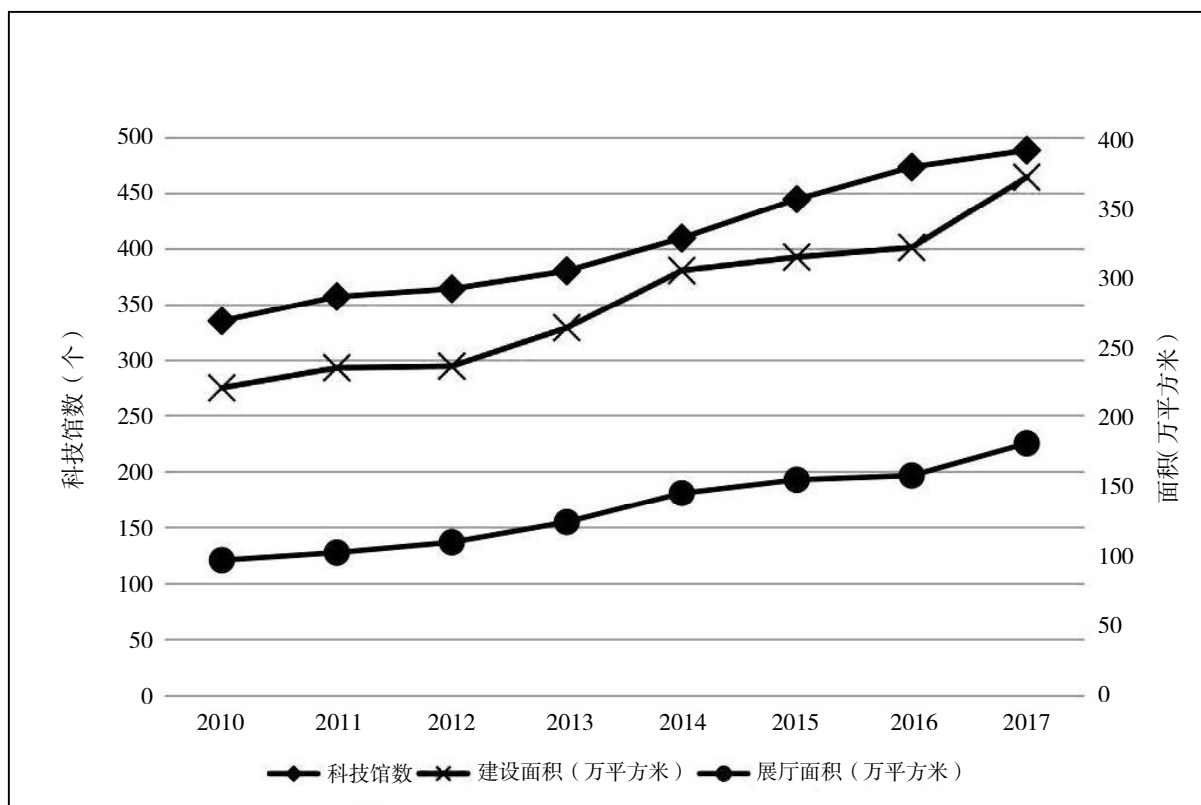


图1 2010-2017年全国科技馆数量及建筑面积情况

新和特色。目前,除中国科技馆、上海科技馆等大型顶尖的科技馆有自己的特色运营内容外,国内其他科技馆存在模仿现象,导致展品差异不明显。^[6]一是在常设展览内容上,多以力学、光学、声学、地球、信息、能源、材料、机械、航天等为基本展示内容,没有突出本地特色和专业特色;二是在展品制作上,多模仿或复制国内外科技馆的经典展品或对其进行外观、表现形式局部改进,缺乏真正具有原创创意且展示效果好的创新展品;三是在展示内容上,缺乏主题和思想内涵,往往局限于传播科技知识,缺少对内容的深度挖掘和艺术加工;四是科学教育活动、网络科普、科普影视等展教资源及其他衍生科普产品资源、流动科普设施和基层科普设施内容雷同,很少拥有自主知识产权并与展教内容密切相关、鲜明特色的科技馆展教资源衍生品。^[7]

2.2 软件相对滞后

一是网络科普辐射能力有待提高。虽然国内95%以上的科技馆都已建立官方网站、微信号或微博号,近半数还建立了短视频平台账号,但发布内容比较贫乏、缺乏吸引力,线上线下结合不足,尚未形成具有较大影响力的原创数字化科普展教精品,辐射范围小。网络在推动科技馆资源开发与共享、活动协同与增效方面未得以充分发挥。^[8]

二是对高新技术展示与应用仍显不足。科技馆对国内外重要科技发展、前沿科技、高新技术成果、科技热点事件和人物等方面宣传和展示不足。展览、展品仍主要以传统展示技术呈现,难以满足见多识广的观众日益增长的科技体验需求。

2.3 科普展教资源自主研发水平低

一是展教资源经费在建设总投资中的比例过低。国内许多科技馆“重场馆建设、轻展教资源建设”;招投标制度设计不合理,片面追求低报价;科普展教资源自主研发水平低。^[9]

二是展教资源开发协同性差。目前我国科技馆体系“大联合大协作”的机制尚不完善,还未充分认识社会资源在科技馆展教开发与实施过程中的重要作用,没有充分整合馆外资源。

2.4 专业技术人才队伍薄弱

现代化的科技馆不仅需要传播型人才,还应集聚一批有能力研制展教资源的人才,推动科技馆向研究与传播型场所转变。例如,加拿大西安大略科学中心展品研发人员占全馆员工的一半,并设立展品研发车间,保证该馆始终具有强大的展品研发能力。目前,我国科技馆普遍存在高素质科学家、技术专家不足的问题,大部分科技馆没有自己的展品研发团队,展品采购和维护主要依靠外部力量,一方面使科技馆的专业研究功能退化,很难开发有自身特色的主题展览,另一方面不能保证展品的维护更新,使科技馆发展后劲不足。^[10]

2.5 场馆建设运行经费不足

根据“科技馆建设标准”,科技馆每年的经营费用一般为总建筑费用的8%至10%。但实际上相当一部分的场馆年度运营费用不足建设费用的8%,部分甚至达不到5%。调查数据显示(2019年广西科协承担了中国科协下达的课

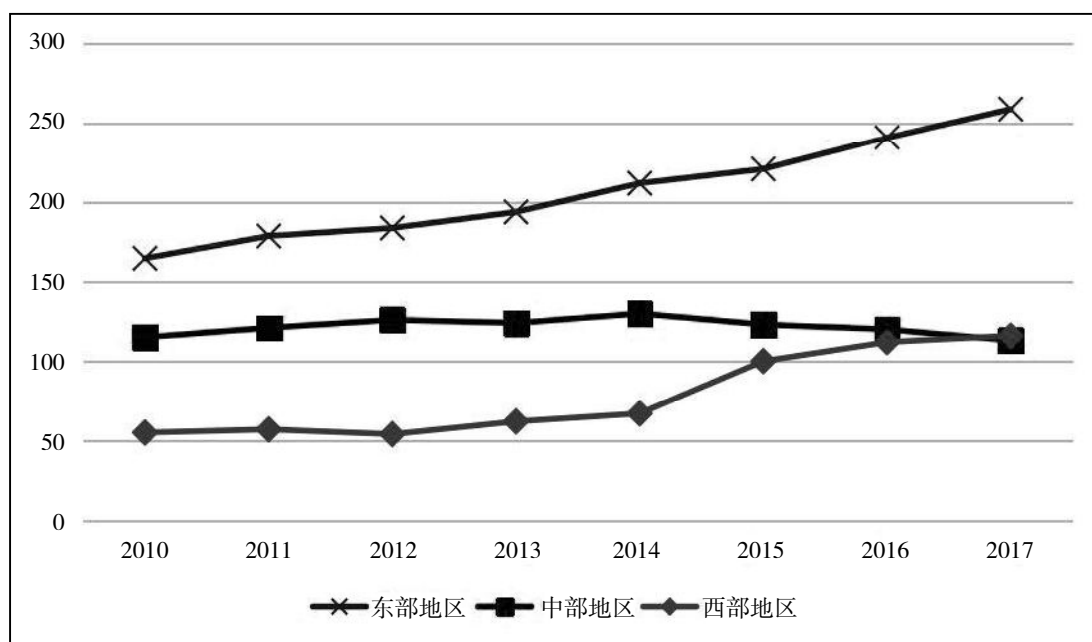


图2 2010-2017年我国东部、中部、西部地区科技馆数量

题“我国科技馆现代化发展调研”，课题组设计了《关于我国科技馆现代化发展的调查问卷》，利用第六届全国科技馆辅导员大赛全国总决赛的机会，面向全国各科技馆工作者发放调查问卷），84.62%科技馆没有足够资金用于更新场馆设施或开发新内容，16.67%科技馆运行经费需精密预算才能基本满足日常工作支出。^[11]目前，我国科技馆从主体建筑、布展到运营大部分都是复制已有科技馆的方案，设计理念跟不上形势，而运行经费不足使科技馆改造升级及展品更新十分缓慢。调查发现，33.33%科技馆自建成以来未升级改造过，21.79%科技馆常设展厅科普展品自建成以来未更新改造过。

3 推进我国科技馆发展的建议

3.1 推动科技馆多样化发展

加强科技馆发展的顶层设计。根据不同区域科普基础设施资源状况和现有科技馆布局，制定长远规划，推动科技馆建设与当地经济社会发展水平匹配，避免“贪大求全”。规模综合性科技馆和特色专题科技馆相、结合，力避“千馆一面”。^[12]既要大力开展科技馆硬件设施的升级改造，又要加快提升科技馆软件水平；既要加快高科技展品的研发，又要结合当地的自然、经济、产业、科技、文化资源以及场馆自身实际，积极开发具有地方、专业特色的常设展览。

3.2 提高科普展教资源设计开发能力

展教资源创新是现代科技馆发展的基础。科技馆必须建立适应国家、社会、科技发展新形势、新要求，满足公众科普需求的科普展教资源开发与创新模式，加强与国际科技博物馆、高水平企业、高校院所的合作，提高科普资源的开发与创新能力。^[13]

一是扩大国际交流，加强馆际合作。目前，我国科技

馆的场馆建设与国外科技博物馆差距不大，但在展品制作、参观质量和运行管理方面与国外优秀同行相比存在较大差距。过各种方式向科技博物馆强国学习，提升我国科技馆的科学教育水平和公共服务能力。

二是建立中国科技馆科普展教资源研发联盟。对各地科技馆资源进行有效整合，搭建合作交流平台，加强协调规划，集聚各馆的展教资源专业研发人才，合作创新与开发科普展览展品、教育活动、数字化科普作品、特效影视作品、科普衍生品等，为流动科普设施和基层科普设施及其展览展品的运行、维护、维修等提供技术支持和服务。

3.3 打造科学教育新阵地

重视教育活动的开展，加强馆校结合。一是从政策层面强化科技馆在学校教育中的作用。二是要把学校课程教学与科技馆的校外教学结合起来。立足科技馆的展览展品，开发各种基于科技馆展项的课程和实验室课程，与学校建立起长期稳定的联系。

3.4 提升科技馆信息化管理水平

打破线上、线下科普服务壁垒，打造智慧化科技馆服务体系。目前，部分科技馆建立了数字科技馆，运用“互联网+科普”思维，提升科普服务质量和成效，为公众提供更优质、更便捷、更高效的科普服务，实现科普资源公平普惠共享，增强科技馆影响力。

实现信息化管理，提高工作效率。利用大数据实时掌握科技馆的运营状况，对各地科技馆的个性化分析，为观众提供精准服务；对展品的受关注度、展出效率等进行分析，为科技馆针对观众需求调整展览展示方式提供有力支撑。

3.5 构建现代化科技馆运行管理体制

一是加快科技馆标准体系建设。完善科技馆标准化体系，抓紧出台新的《科技馆建设标准》，从场馆面积、人

员保障、内设机构、运行管理等方面对科技馆现代化建设提出指导性意见。制定出台《科技馆改扩建标准》，填补科技馆行业发展到一定阶段在改扩建方面无标准可参照的空白。

二是探索“政府购买公共服务”机制以及“公私合营”模式在科技馆行业的应用。提高公共服务供给质量和财政资金使用效率，改善社会治理结构，满足公众多元化、个性化需求。同时，建立科学合理、利于创新的展教资源开发与采购的制度和规范。^[14]

3.6 建设专业化的高素质人才队伍

一是完善专业化科普人才培养体系。抓住高校增加科普专业设置的契机，加强交流，把学校课程教学与科技馆的校外教学结合起来，培养一批科普展览策划设计、展教资源开发的实用性专门人才，做到“学有所用、来则能用”。

二是建立科技馆专业人才在职培养、培训体系。逐步建立科技馆专业人才在职培养、培训体系，从管理型、专家型和技术型多个方向，造就一大批具有创新意识的专业化、职业化的优秀人才队伍。

三是制定完善科技馆专业人才职称认定、评定标准或制度，探讨建立科技馆展教、管理等相关专业人员的任职资格序列及评聘办法，形成能够激发从业人员不断提高业务水平的良性竞争激励机制。

参考文献：

[1] 郑念. 全国科技馆现状与发展对策研究 [J]. 科普研

究, 2010, 05(06): 68-74.

[2] 郝鹤. 推进中国特色现代科技馆体系建设的思考 [N]. 吉林党校报, 2019-12-15(004).

[3] 欧丽美. 试论新时代科技馆创新发展的战略格局 [J]. 科协论坛, 2018(10): 13-16.

[4] 谢铁军. 科技馆展览教育内容及形式创新 [J]. 科技传播, 2019, 11(11): 191-192.

[5] 贾晓梅. 浅议科技馆建设主题内涵与展示理念 [J]. 科技经济导刊, 2020, 28(30): 5-6.

[6] 杨迪, 姚博. 馆校合作有效性的现状与改进 [A]. 中国科普研究所. 科技馆科学教育活动设计——第十一届馆校结合科学教育论坛论文集 [C]. 中国科普研究所: 中国科普研究所, 2019: 5.

[7] 赵成龙. 研学旅行活动下科技馆“馆校结合”科学教育的发展 [J]. 科技视界, 2020(33): 1-3.

[8] 黄荣根. 浙江省实体科技馆建设的现状、问题和对策 [J]. 科技通报, 2019, 35(08): 226-230.

[9] 刘娜. 科普教育视角下的科技馆发展路径探讨 [J]. 文化创新比较研究, 2019, 03(25): 182-183.

[10] 权赫美. 浅谈科技馆如何进行自主创新建设 [J]. 中国民族博览, 2017(02): 60-61.

[11] 张建军. 提高科技馆运营管理水平的策略分析 [J]. 企业科技与发展, 2020(12): 225-226, 229.

[12] 李馨. 关于现代科技馆发展的相关思考 [J]. 艺术科技, 2016, 29(06): 354.

[13] 陆源. 科技馆科普人才队伍现状和建设的思考 [J]. 科技传播, 2019, 11(04): 3-5.

[14] 刘宽祥. 科普创新对科技馆可持续发展的作用 [J]. 科技传播, 2015, 07(11): 148-149.

(上接第21页)

地质测绘实际上是指对岩土工程进行地形地貌、地址环境等进行勘察，并找出潜在的影响因素，从而确定影响地质的成因。另外，还需要结合实际的勘察情况，根据比例尺的大小，将地形、地貌等分布状况反映到设计图纸上，为后期的施工提供参考依据。工程地质测绘技术在岩土工程勘察中具有重要的作用，地质条件较复杂的岩土工程中更是离不开该技术的应用，是保障工程安全性和延长使用寿命的重要技术。

3.4 横波反射技术

横波反射技术是利用地震波在不同地下介质中的不同传播速度从而对岩土工程的特征进行分析的一种判断技术。在实际的应用中不同介质中的地震波传播速度与反射差异是非常大的，结合地震波，计算出反射波在不同层面介质中的各个数值，并综合进行分析，可以准确判断出地下岩层的分布状况。横波反射技术在岩土工程中的作用较大，主要是具有良好的抗凹能力，能够在一定程度上提升横波在垂直方向上的分辨率，从而得到准确的地质勘测数据。

4 结语

相比于传统的勘察技术，综合勘察技术能运用到地

方更广泛，其勘察的准确性更高，具有灵活性、操作简便等优势，能使勘察的效率和质量得到有效的提高，加快勘察的进度。岩土勘察技术在实际的运用中，相关的工作人员需要了解和掌握各种勘察技术的使用方法，来正确的选择应用范围，将综合勘察技术的优势发挥到极致，保证岩土工程的顺利开展，使得岩土工程勘察工作更加科学、有效。

参考文献：

[1] 宋大勇. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用 [J]. 写真地理, 2020(01): 26.

[2] 吴际渊, 宿晓辉, 闫嘉庆. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用 [J]. 装饰装修天地, 2020(10): 114.

[3] 韩海涛. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究 [J]. 世界有色金属, 2020(15): 189-190.

[4] 王茜, 刘施蕊, 杨文彬. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究 [J]. 建筑与装饰, 2019(01): 138, 142.

[5] 李泽志. 浅谈综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用 [J]. 建材发展导向(上), 2019, 17(10): 216.

[6] 张华东. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究 [J]. 百科论坛电子杂志, 2020(12): 1425.