

论我国科技类博物馆科普教育的 理念更新与策略运用

翟杰全 李世新 张 君

(北京理工大学人文与社会科学学院, 北京 100081)

[摘 要] 科学技术类博物馆承担着科普教育的重要职责。我国科技类博物馆需要更新科普教育理念, 在与科学、公众的关系处理上要“以服务公众为中心”, 在传播操作上要“以观众为中心”, 在科普教育目标上要“以科学素质为中心”, 在展览展示设计上要“以互动体验为中心”, 在科普效果追求上要“以综合效果为中心”, 同时在“整合传播”、内容定位、主题设计、效果提升、“营销”和“经营”等方面讲究策略的运用。

[关键词] 科技类博物馆 科普教育 理念更新 策略运用

[中图分类号] G26 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2012)S2-0016-06

Some Ideas and the Strategies for Science and Technology Museums in China

Zhai Jiequan Li Shixin Zhang Jun

(School of Humanities and Social Sciences, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081)

Abstract: The science and technology museums share science educational functions. This paper puts forward that the science and technology museums in China should renew their ideas of the popular science education. Meanwhile some strategies should be considered such as the integration resources, the positioning, the theme design and so on.

Keywords: science and technology museums; popular science education; renewal of ideas; deployment of strategy

CLC Numbers: G26 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2012)S2-0016-06

自 20 世纪上半叶以来, 国际科技类博物馆科普教育理念发生了重要转变, 由原来强调展览展示和传播普及科学转向更加强调促进公众学习和激发观众科学兴趣, 发展交互式的展示展览、注重观众动手参与的展教模

式成为科技类博物馆(特别是科学中心)的常用策略。最近 10 余年来, 我国科技类博物馆事业也进入快速发展通道, 目前已经初步建成了一个覆盖全国主要大中城市的科技博物馆体系, 但相比于西方发达国家科技类博物馆事

收稿日期: 2011-12-22

作者简介: 翟杰全, 北京理工大学人文与社会科学学院教授, 研究方向为科技传播, Email: zhajiequan@bit.edu.cn;

李世新, 北京理工大学人文与社会科学学院副教授, 研究方向为科学技术与社会、工程伦理;

张 君, 北京理工大学人文与社会科学学院讲师, 研究方向为科技传播与认知。

业的发展水平以及我国经济社会发展所产生的广泛需求,我国科技类博物馆在总体规模、发展布局、学科分布、办馆水平、展教理念、科普效果等许多方面还存在着巨大差距,需要在国家和政府加大投入、加强建设、增加数量、改善结构的同时,提升科技类博物馆的科普教育理念、强化吸引策略的运用、提高科技类博物馆的科普教育综合效果。

1 科技类博物馆科普教育理念的更新

传统科技类博物馆强调收藏标本实物藏品、服务科学研究、展览展示科学,通常以科学技术的体系框架为依据组织展品展项,公众往往被设定为科学知识的被动接受者,展览展示模式的基本特征是以学科知识为中心、以传播者(博物馆)为中心、以展品为中心。而当代科技类博物馆则是将自己的基本使命定位于服务公众对科学的学习、体验和理解,提升公众的科学素质,利用各种生动有趣的展览展示以及科学教育和传播活动,展现科学技术的魅力,传播科学技术的知识,激发公众对科学的兴趣,科普教育理念上有了重大转变。我国科技类博物馆需要借鉴国际科技类博物馆先进经验,更新科普教育理念,创新科普教育模式,提升科普教育效果。

1.1 基本关系上“以服务公众为中心”

科技类博物馆与科学、公众处于一个特定的“三角关系”中。在传统的理解中,科技类博物馆被认为服务于“科学”的普及传播,因而其传播操作上是“以知识为中心”、“以传播者(博物馆)为中心”,往往根据科学知识的重要性组织相应的展示展览。当代科技类博物馆则在基本关系定位上转向服务于“公众”学习的目标。正如西方学者所指出的,博物馆教育的目的并不在“教”,而在于帮助观众“学”^[1]。不同于学校的科学教育、媒体的科技传播,科技类博物馆的科普教育可以给观众提供丰富的现场感受,让观众身临其境、参与其中、亲历科学,更好地学习、理解、领会科学的知识和原理。如果科技类博物馆仅仅局限于基础科学知识的普及,则其系统性不如

学校科学教育、广泛性不如媒体、便捷性不如互联网。服务于公众对科学的体验、理解、学习是科技类博物馆的核心价值之所在。

事实上,近几十年来全世界掀起的科学中心建设热潮^[2],就充分反映出科技类博物馆从服务科学传播到服务公众学习的这种重大变革。“以服务公众为中心”的理念要求科技类博物馆:在服务上服务于公众对科学的理解、体验、学习,为公众提供亲历科学的场所、学习科学的园地、参与科学的平台;在实践设计上强调根据公众需要来设计展品展项,组织有针对性的科普教育活动;在“运营”上强调在展览展示和科普教育活动中融入吸引力策略,注重娱乐元素与休闲功能的开发和环境设计,吸引更多观众进入博物馆,让公众能在轻松舒适的氛围中,更好地成为科学的学习者。

1.2 传播设计上“以观众为中心”

“以观众为中心”理念实际上是“以服务公众为中心”理念和传播学上“以受众为中心”理念的一个自然推论,也是源于提高科普教育效果的实际需要。尽管普通公众在许多科学知识方面处于“缺失”状态,并渴望学习更多的科学知识,但这不意味着任何科学知识、以任意方式传播都能天然地激发公众的极大兴趣,有效的传播必须能够满足公众的需要、激发公众的兴趣。“以观众为中心”理念要求博物馆:将满足观众需求作为博物馆科普教育的出发点和落脚点,将激发观众兴趣作为活动设计的基本原则和基本目标;在普及科学的需要、自身拥有的资源、观众的学习需要之间找到平衡点,使其完美结合;在展览展示项目的设计上要融入更多趣味性、娱乐性、艺术性元素,激发公众的内在动机与兴趣,拉近观众与展品之间的距离,提高展览展示的实际效果。

发达国家的许多科技馆和科学中心近些年来都特别注重开发演示性、互动性、情景性展品展项,发展交互式展览展示模式,鼓励观众在参观过程中动手操作,并注意为不同年龄段的观众设计多样化的科学活动项目,例如为学前阶段的孩子开辟科学发现园地、为小学生开设实验演示项目、为年轻人组织科学考察和

“野营”项目等，重要目的之一就是激发观众的好奇心、探知欲，提高观众对科学的兴趣，通过提升兴趣而促进观众对科学的学习。

1.3 科普教育目标上“以科学素质为中心”

科技类博物馆在传统上强调具体知识、实用知识、常识知识的普及，展品展项的设计和展示也围绕这些知识展开。根据当代科技传播普及的发展趋势，科技传播普及更应该强调促进公众对科学的理解和参与，全面提高公众的科学素质。科技类博物馆的科普教育因而需要从普及具体知识的目标转向科学素质的目标，利用多样化的传播方式和科普活动，发挥科技类博物馆的综合优势、提高科技类博物馆的综合效果。公众理解科学领域著名学者约翰·杜兰特就认为，在公众理解科学的广阔领域中，科学博物馆和科学中心都扮演着重要角色^[2]。

“以科学素质为中心”理念要求当代科技类博物馆：放弃“以具体知识为中心”的操作模式，抛弃以科学知识普及包打天下的想法；在向观众普及传播必要的基础科学知识的同时，更加关注科学方法、科学思想、科学精神的传播与示范，以及科学技术发展中的重大事件和热点问题，以便更好地促进公众对科学的全面理解和积极思考，提高观众的科学素质；要高度重视“知识的延伸性”，关注知识的网络和知识之间的联系、知识的交叉融合，注重启发性和启示性，联系生活的场景，促进观众认识知识之间的联系，对科学技术及其作用形成整体性的理解。

1.4 展览展示设计上“以互动体验为中心”

当代科技类博物馆（特别是科学中心）发展的一个基本动向就是由传统的知识普及性传递向互动体验中的学习转变。博物馆越来越重视动态、互动、情景式展品展项的设计、开发、制作，发展交互式、情景式展览展示模式，利用各种高互动性、高体验性、高参与性的展品展项以及科普活动，增加观众的现场感受和科学体验，让观众能够乐在其中。“互动和体验”概念下的博物馆传播强调观众与科学

的互动、强调观众对科学的参与，将体验与学习很好地结合，让观众在体验中获得理解。“互动和体验”概念赋予了科技类博物馆特有的魅力和属性，也使科技类博物馆拥有了特有的吸引力。

互动性和体验性项目可以给观众带来强烈的视觉和心理冲击，增强展品展项的吸引力、感染力、震撼力。科技类博物馆需要重视技术手段的运用，特别是利用现代机电一体化技术、自动化控制技术以及多媒体技术、仿真技术、虚拟现实技术等新技术，设计、开发、制作一批动态、互动、情景式展品展项，发展交互式、情景式、沉浸式展览模式，形象艺术地表现科学的现象、全面立体地展现科学的魅力，让观众能够在参观中触摸科学、感受科学、理解科学，在场景与情景沉浸中体验科学、领会科学、认识科学。

1.5 科普效果追求上“以综合效果为中心”

科普效果问题是科学普及中的一个核心问题。郑念、廖红在《科技馆常设展览科普效果评估初探》一文中认为，科技馆常设展览科普效果包括学习效果、启示效果、吸引效果、社会（影响）效果 4 个方面^[3]。包括观众能通过参观展览学习到新的知识和方法，接触到新的思想，加深对科学知识的认识和理解，对科学产生浓厚的兴趣，参观以后感到意犹未尽、物有所值，甚至能被吸引到相关的科学领域，对一些科学问题进行更深入的探索。“以综合效果为中心”强调科技类博物馆在效果追求上要以包括学习效果、启示效果、吸引效果、社会（影响）效果在内的综合效果为目标。特别是要充分利用科技类博物馆的特有优势，利用多样化的展教手段，在观众兴趣、体验、理解、思考等多个不同方面，在科学知识、方法、思想、精神等多个不同层面上，对观众产生影响。

科技类博物馆科普教育综合效果的提升，需要博物馆做到以下几点：充分重视科普资源建设，丰富展教资源，保证足够数量，并保证及时更新；保证博物馆内容的丰富性，提高对

观众的吸引力；不断强化手段运用和组织方式的创新，增加更多能够让观众主动参与、互动体验的展示展览项目，组织更多参与性较强的科普教育活动，提升科学思想和科学精神的传播功能；引进先进的展示技术手段，强化策划和设计意识，提高展品装置的制作水平和活动的组织水平，让观众能够通过这些展示展览和活动获得多方面的实际收获。

2 科技类博物馆科普教育策略的运用

传统科技类博物馆将自己定位于科学的传播者，利用博物馆已有的展品资源，按照科学知识体系的要求，通过组织展览展示来向观众传播和普及科学知识，采取的是以博物馆为中心、以科学为中心、以展品为中心的科普教育模式，因而也不注重运用更多吸引观众的策略，大多数情况下都是坐等观众上门。随着当代科技类博物馆越来越强调提升自身的科普教育功能，越来越强调服务于观众对科学的学习，科技类博物馆也越来越重视各种吸引策略的有效运用。事实上，策略运用已成为当代科技类博物馆发挥自己优势特点、提升科普教育效果、促进公众理解科学的基本手段。在我们看来，我国科技类博物馆的策略运用首先应该关注以下几个方面。

2.1 科技类博物馆的“整合传播”策略

科技类博物馆实际上可以被视为科技传播与普及的一个重要“平台”，依托这一平台，可以使用多种传播载体、传播手段、传播形式、传播技术，开展包括展览展示在内的多种科普教育活动，促进观众对科学技术知识和方法的学习，对科学思想和科学精神的理解，并激发观众对科学的好奇心、兴趣、体验、思考。目前，我国许多科技类博物馆并没有真正认识到自身拥有的优势和潜力，展览展示模式相对落后，展品展项缺乏创新，展示内容仍然偏重于基础和常识知识，极大地影响到科技类博物馆的功能发挥，丧失了科技类博物馆对观众应有的吸引力。

从国际著名科技类博物馆的发展经验看，

利用博物馆的“平台”功能，进行“整合传播”，有效整合各种传播手段与科普形式，建立整合化和立体化的传播体系，是科技类博物馆提高科普教育效果的必由之路。例如，利用实物、标本、模型、装置进行常规性的展品展示，利用现代技术手段开发高互动性的展览项目，利用现有的各种资源组织巡回展览、科学讲座、科学演示、科学影视、科学实验以及科学探究性活动，等等。近些年来国外的许多科技馆和科学中心在重视开发演示性、互动性、情景性展品展项，发展交互式展览展示模式的同时，还特别注意为不同年龄段的观众设计多样化的科学活动项目，例如为学前阶段的孩子开辟科学发现园地、为年轻人组织科学考察和“野营”项目等。

2.2 科技类博物馆的内容主题定位

我国目前许多科技类博物馆在主题和内容方面雷同现象较为严重，没有形成有特色的办馆之路。从国际科技类博物馆的发展看，凡是比较知名的科技博物馆都具有非常鲜明的特色，声名甚至远播海内外，成为著名的旅游景点。我国科技类博物馆同样需要根据博物馆的不同类型，分析观众的兴趣和需求，确定有特色的博物馆主题，走特色化的办馆之路。特色化办馆的策略之一是结合地方或专业特色，除去建设在少数特大型城市的全国性博物馆之外，其他博物馆需要更多地结合并反映地方或专业特色。结合地方或专业特色不仅可以更好地服务地方公众和热心公众，贴近公众实际需求，而且也可以更好地利用当地或专业科技机构的科普资源，促进博物馆科普教育内容的持续更新。

科技类博物馆在主题和内容选择方面应高度重视对前沿科技、日常生活科技的充分展示，将某些重要的高新技术、前沿科学进展、生命生态、环境保护纳入到展览展示和科普教育的范围，促进观众对这些科学技术知识的学习，提高公众学习现代最新科技的兴趣，扩展公众对现代前沿科技的了解。无论是从全面提高公众科学知识水平看，还是综合提升公众的

科学素质看,抑或是从普及科学发展观的角度看,促进高新技术知识的普及,促进公众形成生态环境保护意识,都具有极为重要的意义和价值。

2.3 科技类博物馆的主题设计

早期的科技类博物馆展示模式以展品为中心,通过一个个展品展示科学现象,表现科学事实或解释科学知识,展教活动属于“展品牵动”形式。后来随着科学技术的体系化发展、知识体系的不断成熟,科技馆逐步形成了学科中心式的展示模式,围绕学科知识体系组织展品的设计与制作,展教活动属于“学科推进”形式。在当代,随着科学技术各领域知识的高速增长,主题化设计成为一种基本动向,博物馆以特定展览展示主题为线索,围绕主题精选展览展示内容,组织相关展品项目的设计。主题化设计强调确立明确的展示主题,展品组织围绕主题展开,形成明确的展示展览内容主线。

主题化设计需要重新梳理现有知识体系及其关系,以“主题”作为组合知识的基本工具,建立一个展品体系,以表达相应的主题。主题化设计为博物馆提供了重新表达和展示科学技术的框架工具,也为观众提供了一个认识和理解科学技术的指导性工具,让观众能够形成对科学技术的整体性认识,避免知识的“碎片化”。目前国内外大多数科技馆常设展示展览尽管规模有所不同,但基本上都采用主题设计的方式,较为大型的科技馆通常使用结构化主题设计策略,区分为几大不同展区,每个展区都有自己特定的展示主题。结构化主题设计需要建立一个多层级的主题结构,通过这个特定结构整合多内容的展览展示。例如中国科技馆就包括华夏之光、探索与发现、科技与生活、挑战与未来几大主题,再下一个层级的主题则以学科类别或技术领域进行细化,例如“探索与发现”展厅包括了宇宙之奇、物质之妙、生命之秘、运动之律、声音之韵、光影之绚、电磁之奥、数学之魅等不同主题,具有较为典型的结构化特征。而对

于某些专业博物馆、专题博物馆、中小型博物馆而言,可以采用“故事线”或“知识域”的主题设计策略,将所涉及的知识内容安排在“科学故事”中,通过“故事”线索的展开而引出不同的知识;或是将博物馆所涉及的知识内容区分为不同的知识模块,让观众在参观后能对该领域的知识有一个整体性的认识。

2.4 科技类博物馆的效果提升

从国际科技类博物馆展教活动的发展看,利用动态、互动、情景式的展品展项,发展交互式、情景式展览展示模式,已经成为一个基本的趋势。在科技类博物馆发展的早期,博物馆主要依靠的是实物、标本、模型的静态展示,由于实物、标本、模型的稀有性,许多博物馆甚至不允许观众动手触摸。而当代科技类博物馆则不同,博物馆不仅鼓励观众动手触摸、亲自操作,而且积极开发设计大量的高互动性项目,其目的就是让展品和观众都能够动起来,让观众沉浸在特定情境中,在与展品的互动中感受科学、体验科学、理解科学、认识科学。

动态、互动、情景式的展品展项是区别于传统展品的知识表达工具,可以将抽象的科学技术知识动态化、过程化、情景化,从而使知识变得更加生动形象和易于理解;也能有效刺激观众的各种感官,增强展品的吸引力和趣味性,提高观众的兴趣,给观众留下深刻的记忆;达到拉近观众与科学技术的距离,使展览展示产生综合性的科普教育效果。当代科技类博物馆强调利用交互式和情景式展示展览,增加观众的感受和体验,激发观众对科学的兴趣,展品展项中包含有更多娱乐性、趣味性的设计元素,不仅更加生动形象,而且更为有趣、更加“好玩”。正是基于这样一种原因,当代科技类博物馆更加重视技术手段的运用、充分利用现代先进技术,因此也更能吸引观众的兴趣、刺激观众的感官,让观众产生更强烈的体验。

2.5 科技类博物馆的“营销”和“经营”策略

对于科技类博物馆来说,“吸引观众才是硬道理”。传统的科技类博物馆不注重“公众营销”,通常的做法是坐等观众上门。当代

科技类博物馆则不同，他们利用各种途径和手段在观众中推销自己，提高自己在观众群体中的知晓度和影响力。对于我国许多科技类博物馆而言，重视“营销”和“经营”策略的运用，加强公共关系职能建设，采用“走出去”的策略，是非常关键的。公众营销理念的建立和公众营销策略的运用，有助于科技类博物馆吸引更多观众，促进博物馆建立良性循环的发展模式。

科技类博物馆要通过组织专题巡展、举办科普讲座等各种途径，走进机关、走进学校、走进企业、走进社区，积极利用媒体资源，丰富博物馆网站，做好面向公众的“营销”活动，扩大科技博物馆在公众中的知晓度和影响力，让更多的公众了解科技类博物馆，吸引更多观众到博物馆来。同时，要提高科技类博物馆自身的服务质量和水平，积极拓展科技类博物馆的休闲功能，注重娱乐与休闲功能的开发和环境设计，让公众能获得高质量的服务，享受轻松舒适的环境和氛围，这不仅有助于吸引观众，也可以让观众更好地在博物馆学习科学。

同时，科技类博物馆要积极开展科普衍生产品的“经营”活动。科普衍生产品开发尽管可能看起来具有一定的经营属性，但实际上却是科技类博物馆科普功能和科教活动的重要延伸。观众从科技类博物馆购买科普产品，不仅可以将科普知识带回家，而且可以留下对科技类博物馆的持久记忆，具有很强的“广告”效应。科普衍生产品的开发对扩展博物馆的

科普功能、激发观众的重复参观、提升科普能力具有多重重要的意义。

事实上，科技类博物馆完全可以在科普衍生产品开发方面大有作为，可以充分利用现有的科普资源，开发各种形式的科普衍生产品。科普衍生产品的开发与通常的商品经营不同。科普衍生产品是结合或依托科普展品展项的产品，具有科普教育的功能，观众购买产品不是首先基于对产品实用功能的需要，而是基于对其中所涉及的科学技术的兴趣。从某种意义上说，博物馆现有的每一种展品展示都可以利用现成的技术手段开发出相应的科普衍生产品。

参考文献

- [1] 孙婉姝. 博物馆教育功能理念的新探索[J]. 沧桑, 2009 (1): 189-190.
- [2] 刘锦春, 刘兵. 科学中心: 公众亲历和消费科学[J]. 科学技术与辩证法, 2007 (3): 106-109.
- [3] 郑念, 廖红. 科技馆常设展览科普效果评估初探[J]. 科普研究, 2007 (1): 43-46.
- [4] 马英民. 加拿大博物馆的理念与实践[J]. 中国博物馆, 2006 (4): 92-96.
- [5] 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: 57.
- [6] 周孟璞, 松鹰. 科普学[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2007: 196-198.
- [7] 盖尔·贝克. 美国的科学中心是如何运作的[J]. 科技潮, 2001 (10): 94.
- [8] T·W·伯恩斯, D·J·奥康纳, S·M·斯托克麦耶. 科学传播的一种当代定义[J]. 李曦, 译. 科普研究, 2007 (6): 19-33.