

发展科技类博物馆校外教育之体系研究

——以中国航空博物馆课外航模资源包活动为例

齐贤德 马 锋

(中国航空博物馆, 北京 102211)

[摘 要] 古往今来, 博物馆作为文化圣地, 一直在围绕传承文明和教育大众这两个核心功能不断演化。当代博物馆的社会教育价值越来越被决策者们从其他功能中提炼出来, 引导其成为未来博物馆重点开发的核心价值。当代博物馆作为传承人类历史文化、重现社会文明发展的场所, 除丰富的展览展示内容、研究、休闲等功能外, 更重要的是赋有在全社会进行历史诠释、教育推广、思想传递的社会责任和使命。而科技类博物馆的教育理念应围绕普及特色专业知识, 扩大受众认知领域; 宣传国家意识, 增强民族凝聚力; 关注科技兴趣教育, 吸引未来人才进入等方面深入挖掘。同时, 未来博物馆应充分实现与学校教育资源的融合、建立稳固的合作关系; 策划和实施一系列高效有趣、具有针对性的科普活动方案; 充分发挥老师及家长在辅助教育中的能动作用, 以推动博物馆社会教育功能的实现。

[关键词] 科技类博物馆 社会教育价值 校外教育体系 馆校资源结合

[中图分类号] G26 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2012)S2-0084-06

Exploiting Education System in Science Museum: A Case Study on Aero Model Resource Package in China Aviation Museum

Qi Xiande Ma Feng

(China Aviation Museum, Beijing 102211)

Abstract: The museums have been featured two core functions as transmission of civilization and education. In summary, this paper argues contemporary museum as a heritage of human history and culture, a place to reproduce the development of social civilization in addition to exhibition, research, leisure, more importantly rich in historical interpretation of the whole society, education, promotion and social responsibility. The concept of museum should focus on promoting national awareness and enhance national unity; interest in science and technology education.

Keywords: science and technology museum; social value; education system; integration of sources of museum and school

CLC Numbers: G26 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2012)S2-0084-06

收稿日期: 2011-12-22

作者简介: 齐贤德, 高级工程师, 大校, 中国航空博物馆馆长, Email: hangbo1986@sina.com;

马 锋, 助理工程师, 少校, 供职于中国航空博物馆, Email: louice2008@tom.com。

1 绪论

1.1 研究背景

博物馆诞生之初的职能比较单一，是王公贵族为满足对珍奇玩物好奇心而建立的收藏机构，并不面向一般社会公众开放。14 世纪至 15 世纪的文艺复兴，在社会上掀起了保存古物之风，博物馆也纷纷扩大收藏。1773 年，英国的阿什莫林博物馆（Ashmolean Museum）面向公众开放，成为了世界第一家公共博物馆，它同时也是一座依附于高校的博物馆，客观上有了教育的功能。19 世纪的科学技术大发展，使博物馆加强了对教育、研究工作的重视。我国随着《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020 年）》的颁布与实施，各博物馆在探索教育功能及博物馆校外教育方面做出了不懈的努力，本文就是在新世纪各国纷纷强调博物馆的社会教育功能的大背景下，对我国科技类博物馆在校外教育活动中的实践经验、存在问题以及解决方案进行的研究。

1.2 研究目的

肇始于 20 世纪末的新博物馆学，提出博物馆工作应该将焦点从“文物”转移到“人”身上。20 世纪 80 年代开始，世界各国博物馆都致力于对博物馆人性化的探索，使博物馆从各方面都能符合观众的需求：展示主题开始趋向多元化、展示手段也逐渐朝专业化与科技化的方向迈进；进入 90 年代，大型特展盛行一时，博物馆展示开始借助大众媒体、社区关系等途径，与社会大众进行密切互动，收到了很好的效果。随着越来越多的博物馆把教育作为自己最为重要的任务，博物馆实施教育的途径越来越多样化，所提供的教育服务也日渐丰富。

本文将结合我国某类科技博物馆在实际开展校外教育活动所总结和探索的一些经验，试图抽象出同类博物馆在设计、实施类似项目应注意的问题，供相关博物馆同仁参考之用。

1.3 研究意义

拓展博物馆社会教育功能是时代所赋予博物馆的责任。这是社会对博物馆的要求，也是博物馆必须承担的社会责任。改革开放特别是市场经济体制的逐步建立，给我国社会主义事

业的发展带来无限生机和活力，但是市场经济自身的弱点和局限性也会反映到精神生活中来，对群众尤其是对青少年会产生不利的影响，这就特别需要加强社会主义精神文明建设，特别需要进行历史唯物主义教育、革命传统教育、爱国主义教育。而博物馆是精神文明的载体、是社会主义精神文明建设的重要阵地，它应给社会提供一个轻松愉快的学习课堂、一个舒适宜人的休息场所。因此，发挥博物馆社会教育功能，让人们通过博物馆来了解中华民族的辉煌历史和灿烂的文化，接受革命传统教育、爱国主义教育和理想信念教育，增强民族自豪感和自信心，就成为了当前博物馆建设的一项紧迫而重要的任务。其次，拓展博物馆社会教育功能是博物馆的本质属性决定的。再次，拓展博物馆社会教育功能是博物馆自身发展的需要，博物馆只有更加关注社会的发展、充分发挥它的教育功能，才能得以更好地生存和发展。

2 科技类博物馆发展校外教育与学校教育的关系

2.1 科技类博物馆的教育责任

博物馆作为人类社会发展到了定阶段后出现的一种文化现象，其角色也在随着社会的变迁而不断地发生着变化，这一趋势在博物馆最近 100 年的发展中越来越明显。与最初的收藏、研究功能相比，现代博物馆的职能中增加了社会教育、文化传播的功能。美国新世纪博物馆委员会在其 1984 年的一份报告中，着重论述了博物馆的教育作用。该报告称：“事实上，许多人把公共教育看作为本世纪对博物馆概念发展所做出的最为重要的贡献。美国博物馆在 1969 年被正式认定为教育机构以前，就把交流思想、传播知识、激发人们的好奇心和提高人们的鉴赏力作为自己的职责。”博物馆的常规教育方式主要包括公开展出固定陈列、不定期举办临时展览或巡回展览，以及定期开展包括讲解导览服务在内的不同类型的教育项目。透过规划良好的教育活动，博物馆内的收藏、研究、展示等功能才能以最佳的方式呈现在大众面前。科技类博物馆要在不断提

升科学教育理念的基础上,深化其教育,推进创新。从科学中心的创建到当代科技馆的历史沿革,从提高公众科学素养的内涵来深入探究科技馆当今的发展,不难看出,科技类博物馆除不断推进公众对科学的理解外,还应着重在提高公众对科学的应用能力、培育公众对科学的正确态度,以及传播科学精神、科学思想和方法等方面下功夫。此外,科技博物馆在发展中应关注现代展教内容和方式的探究,内容上应着重体现科学的进步和科学的未来,在反映科学原理的同时注意高新技术、前沿科学的传播。在内容设置上,不拘泥于按照数、理、化、天、地、生的分类,更应注重体现当今时代科技发展的重大领域,紧紧抓住时代发展的脉搏,着眼于未来;展品设置的科学性是前提,而知识性是核心和目的,趣味性是手段;应注意原理型展品和应用型展品的结合。

2.2 科技类博物馆的多元教育理念

文物是在一个既定空间中衔接过去与现在的元素,其本身并无特定的涵义和思想;而存在于博物馆的文物价值诠释着特定的历史轨迹、赋予了文物某种“思维”、传达着某种社会认知、教育着民众某种意识形态,因此,博物馆间接地呈现并塑造了某种强势观点,具有不容挑战的权威,以及广泛的影响力。基于博大精深的教育价值,在一定意义上,博物馆具有再现某种特定文明、教育特定受众的控制权。因此,当代博物馆的教育理念不应仅仅局限于知识的传播和文明的继承,而应不断扩展外延,尤其科技类博物馆应具有更强专业色彩。

第一,普及特色专业知识,扩大受众认知领域。专业基础知识的科普教育是科技类博物馆首要的教育任务。科技类博物馆大多以某一领域抑或某一行业的科技知识为基础,通过内容的展览、诠释,让受众通过博物馆直观地了解该领域的知识体系,弥补生活、学习中所难以涉及或极少关注的内容,进而扩大民众的认知范围,使他们以最便捷的方式获取最广泛的知识、形成对科学本质的认识、养成科学的态度,提升科学素养。

第二,宣传国家意识,增强民族凝聚力。

对于许多国家来说,博物馆在某种程度上代表了一个国家的文化形象以及历史继承的程度,是一个国家文明发达与否的直接表现形态,是建立国际文化交流与互动的基础,甚至是一种外交工具。从博物馆对国内民众的教育理念来讲,科技博物馆应通过展示某种科技成果,诠释其中的历史脉络与演进过程,对比国际同类先进技术的发展,引导发掘存在的差距,为民众尤其是学生一代传递一种竞争意识和国家荣誉感、激发其爱国思想和强国理念、灌输一种科技强国的政治导向。

第三,关注科技兴趣教育,吸引未来科技人才。生活在全球化高度发达的学生一代,世界范围内的各种科学知识、文明成果应被纳入其基础教育内容,而我国现有的制式教育在这方面存在一定局限,因此,博物馆在校外知识教育领域必然充当着重要角色。当学生进入某类博物馆接受教育时,他对该类科学所产生的兴趣、爱好,很有可能会影响他一生的职业选择。从这一角度来讲,科技类博物馆更应在教育的趣味性和互动性上多做研究,即如何有力地融合小观众的趣味心理、激发新一代的关注、为未来行业的发展吸引和培养更多的人才。

2.3 科技类博物馆的校外教育与学校教育的关系

校外教育是基础教育的重要组成部分、是增强学生道德践行能力和社会适应能力的重要载体、是实施素质教育的重要途径,也是开展创新教育的重要平台,在培养学生创新精神和实践能力中具有重要的作用。博物馆在开展校外教育中存在以下问题:(1)社会大众对校外教育的重视程度不够,人们一般认为教育是学校的责任、有较强的依赖性,而校外教育是可有可无的,仅仅是校内教育的补充。(2)校外教育活动场所少、规模小,设施老化比较严重,随着现代化城市的建设步伐加快,城市人口剧增,青少年学生校外活动场所并没有得到相应的增加或扩大,甚至少得可怜;原有的活动场所因受到经费制约,永远是一张老面孔——破旧落后,许多场所还存在着历经几代人使用的一成不变的老旧器材。青少年学生对这些活动场所早已十分淡漠,产生了社会教育环境与青

少年发展的需要不能很好契合的矛盾。(3) 缺乏对校外教育必要的引导和管理。公办校外教育单位和私立校外教育机构办学目的严重不一致。公办单位还基本以社会效益为主，私立机构多以经济效益为主。一些私立的校外教育机构课程设置很不合理、教育内容单一、活动选项少，不能适应培养一代新人的需要。大多校外教育机构把教育理念狭隘地理解为学校教育的延伸；另外还有一些教育机构或私人办的文化班迎合家长对分数、升学的迫切需求，开办各种补课班，误导校外教育，已经完全背离了校外教育的性质和目的。

3 中国航空博物馆课外航模资源包活动实例研究

3.1 活动简介

《实现飞行梦想》航模科普资源包系列活动，主要依靠航博丰富的飞机实体资源，以及航模制作和模拟飞行训练，面向中高年级学生，开展航空发展历史、航模飞行知识、航模制作、航空专业基础知识等航空领域的学科普及和认知推广。活动目的在于通过丰富多彩、角度多维、不拘一格的科普实践形式，弥补学校制式教育中的学科空白，配合学校教育开展实践教育、提高学生感性认识，让越来越多的学生认识航空、了解航空，激发他们对航空相关学科的兴趣，为未来我国航空事业的人才储备奠定一个跨领域的平台。活动内容包括参观具代表意义的飞机藏品以及世界航空发动机展览，亲身体验航空模拟飞行、航模 DIY、航模飞行培训，听航空专家讲座。该活动涉及制作航模所用的图纸、工具、教材以及专业教员等。

3.2 活动启示

博物馆教育以其庞大的实物教育资源为依托，逐渐发展成为学校教育之外的第二教育体系，但又不是学校教育的简单延伸，理念、情境、素材和教育方式的根本区别决定了博物馆教育模式的独特性。现代博物馆不仅仅是人类物质和文化遗存的收藏保管场所，更像是一个信息传播交流的平台，以其自身的魅力吸引各界人士的关注，在此基础上逐渐发展成为“促进社会变化

的力量”。通过与周边中学以及北京航空航天大学建立馆校合作，组织开展资源包系列活动，并对活动期间的各个环节进行认真的记录、评估、调查研究后，得出了以下一些启示：

一是校方的重视以及博物馆资源环境，对开展相关教育关系重大；

二是丰富有趣味的项目设置以及教师的积极引导，有助于激发学生的参与热情；

三是信息回馈和效果评估对于完善博物馆教育活动意义重大。

评估考核表							
班组：		考核科目：		考核日期：2011 年 月 日			
	序号	分值	项目	姓名			平均
口述 评估	1	5	简述飞机的分类				
	2	5	简述航模的结构组成				
	3	5	简述航模的飞行原理				
	4	5	简述航模飞行体验				
操作 评估	5	5	飞行准备				
	6	10	起飞质量				
	7	10	转弯质量				
	8	5	高度控制				
	9	5	速度控制				
	10	10	航线质量				
	11	5	空域掌握				
	12	10	降落质量				
	13	5	安全意识				
	14	5	设备维护				
	15	5	心理素质				
	16	5	协作意识				
	17	100	合计				
考核教师：							

图 1 航模资源包活动评估表

4 如何结合院校资源发展科技博物馆校外教育体系

在当今全球化发展趋势下，博物馆成为不同民族、不同国度、不同地域文化的名片。国际博物馆协会远景规划指出：当代博物馆是为社会及其发展服务的，并应逐渐成为社会变革的工具。为社会提供服务俨然成为现代博物馆的基本任务之一。综合总结中国航空博物馆及我国科技类博物馆的一些实践经验，本文认为科技类博物馆应从以下几个方面完善与学校

教育的融通，促进馆校教育的深入合作。

第一，科学有效的活动教育方案是决定博物馆开展校外教育的关键因素。建议博物馆制定科学的校外教育方案遵循如下步骤：分析目标受众—完善有效资源—制定教学方案—配备辅助力量—评估反馈修正。分析目标受众，就是首先要确定教学实施的对象，包括受教学生的年龄范围、知识结构、经验背景、学习动机等。目的是通过对施教对象的分析，确定教案的目标、内容、形式等。对资源的完善就是要根据教学需求对现有教学工具、设备、场地等进行调整，将安全、实用、难易程度作为考量因素。制定教学方案包括教学宗旨、具体目标、教材教案、课时安排等，明确学生在受教过程中所要达到的预期知识能力以及观念传输。辅助力量的配备是指馆方配备专门的组织团队，负责整个项目的流程、与校方的沟通、指定优秀的教员等其他准备工作。最后是对项目各个环节进行逐项的记录，用以作为判断课程品质和成效的证据，并采用量化估算的方法对每项指标逐一进行评价，最终形成科学合理的反馈评估报告，并据此对该项目改进、修正。

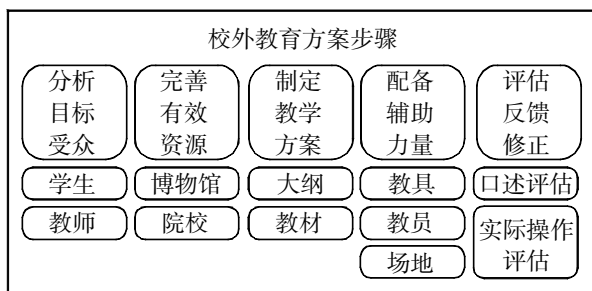


图 2 制定校外教育实施方案的步骤

第二，建立长期稳固关系，充分融合馆校资源，实现共享与互动，高效发挥各自优势，为博物馆校外教育提供制度保障。众所周知，博物馆有着丰富的历史实物资源，而院校有着前沿的知识信息资源和人力资源，充分共享、形成互补，将最终有利于提升当代学生的全面教育。例如，作为我国唯一的航空专业类科技博物馆，中国航空博物馆收藏了中国乃至世界航空史上诸多珍贵的飞机藏品，为教学提供了难得的平台。为了深

入挖掘博物馆的校外教育功能，中国航空博物馆与北航签署了《馆校共建协议书》，保障双方的全面长期合作。中国航空博物馆依托专业展览、飞行场地，吸引北航师生来馆开展航模飞行实地训练，在教员的带领下亲手制作航模、亲身体验飞行的乐趣，巩固书本知识的同时极大地提升了学生对本专业的兴趣。此外，中国航空博物馆邀请北航专家举办知识讲座，配合展览需要就本专业领域的前沿信息展开讨论，活跃了学术气氛，也博得了受众的关注。因此，各自结合自身丰富的资源优势是馆校联合开展学生多元化教育必要的基础条件。

第三，深化学校、教师、家长对博物馆教育的积极认同，保障校外教育方案的有效落实。从某种意义上讲，校方的重视与高度合作，是博物馆能否在学生中顺利开展校外辅助教育的决定性因素。我国目前的学校教育即制式教育，大多数是以严格的时间、严密的教案、普遍适用的通用教材为基础开展教学，而成绩又被认为是评估学生、老师、学校绩效的最直接最有效的方法，再加之对经费、安全等因素的考量，大多数校方的意愿都集中在学校教育之上。为此争得校方的支持与合作，配合合理有效的时间、教师、经费等用于博物馆研学就成为了关键。其次，教师在整个系列活动中起着穿针引线的作用。不管是制式还是非制式教育，专业教师在学生心理、知识引导、情感沟通等方面都占有绝对优势，同时教师的认知能力、思想理念、态度等从微观方面直接影响了学生在整个博物馆活动中的成效。基于以上分析，博物馆方在研究课程设置、教材编写等各个环节中，都应教师纳入到重要的研究人员之中，让教师全程参与，了解整个项目活动的指导思路、所要普及的专业知识，更重要的是先让教师们深刻领会博物馆教育中所要传递的观念、思想和观点，并最终将这些“思维”融会贯通到整个活动的细节中，从而实现对学生在精神层面的教育提升。

第四，提升博物馆自身科研能力，发行相关科普教育出版物。这将极大地扩展博物馆社会教育功能的触角，缩小博物馆空间及学生时间的限

制,并引发学生的好奇与探索的冲动。

科普教育出版物应源自丰富的博物馆资源、提炼文化的精华,以学生喜闻乐见的形式,广泛宣传博物馆的奥妙与迷人色彩,引发他们的兴趣。为此一套优秀的博物馆科普教育出版物将在很大程度上节约博物馆的“行销成本”,在更大广度和更大范围内扩大社会知名度,吸引更多的观众进入。当公众在参观博物馆时,要让他们感觉到这是一个非同寻常的领域,充斥着新鲜的知识,接受着文明的洗礼,这就需要博物馆人不断地探索和挖掘。2010年,中国航空博物馆与全国数百家博物馆一起出版了有关博物馆的系列丛书,将各类博物馆分门别类,以图文并茂的形式、鲜艳的色彩表现,集中呈现了各个博物馆的特色与经典及相关信息。同时我馆还向共建院校及观众发放免费的参观券,吸引了不少观众,实现了科普走进民众,取得了很大反响。

综上,科技类博物馆在开展校外活动的过程中,应以多元的理念教育为指导思想,注重知识教育的同时进行国家意识、未来人生观、价值观的培养和塑造,充分考虑内外因素在校外教育活动中的影响,结合馆校资源调动学生的参与热情,发挥教师在整个活动中的能动作用,利用评估体系,完善整个博物馆教育体系。

参考文献

- [1] 严建强. 博物馆的理论与实践[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 1998.
- [2] 吕济民. 当代中国的博物馆事业[M]. 北京: 当代中国出版社, 1998.
- [3] 苏东海. 博物馆的沉思[M]. 北京: 文物出版社, 1998.
- [4] 王宏均. 中国博物馆学基础(修订版)[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2001.
- [5] 马希桂, 张春祥. 北京博物馆学会第三届学术会议文集[C]. 北京: 燕山出版社, 2001.
- [6] 中国博物馆学会. 回顾与展望: 中国博物馆发展百年——2005年中国博物馆学会学术讨论会文集[C]. 北京: 紫禁城出版社, 2005.
- [7] 曹兵武. 记忆现场与文化殿堂——我们时代的博物馆[M]. 北京: 学苑出版社, 2005.
- [8] 曹兵武, 李文昌. 博物馆观察: 博物馆展示宣传与社会服务工作调查研究[M]. 北京: 学苑出版社, 2005.
- [9] 李让, 李文昌. 博物馆的记忆与想象: 百年文博——我与博物馆大型征文活动文萃[C]. 北京: 学苑出版社, 2005.
- [10] 李文儒. 全球化下的博物馆[M]. 北京: 文物出版社, 2002.
- [11] 蔡琴. 博物馆学新视域[M]. 杭州: 浙江人民出版社, 2003.
- [12] 乐俏俏. 体验在博物馆学习中的意义及其实现[D]. 杭州: 浙江大学, 2008.
- [13] 宋继敏. 现代科技条件下我国博物馆的教育[D]. 南京: 南京师范大学, 2008.
- [14] 王启祥. 博物馆教育的演进与研究[J]. 科技博物, 2000, 4(4): 5-19.
- [15] 张蓉华, 张敏. 博物馆文化资源与学校教育资源相结合的新探索[J]. 北京文博, 2005.
- [16] 杨玲, 潘守勇. 当代西方博物馆发展态势研究[M]. 北京: 学苑出版社, 2005.
- [17] 玛格丽特·霍尔. 展览论: 博物馆的21个问题[M]. 北京文物局, 译. 北京: 燕山出版社, 2007.
- [18] 盖尔·洛德, 拜伦·洛德. 博物馆管理手册[M]. 杨康明, 郝黎, 等译. 北京: 燕山出版社, 2007.
- [19] B Joseph Pine II, James H Gilmore. The Experience Economy: Work Is Theatre & Every Business a Stage[M]. Boston: Harvard Business School Press, 1999.
- [20] Gail Dexter Lord, Barry Lord. The Manual of Museum Planning[M]. (2nd edition) Oxford: Altamira Press, 2001.
- [21] Neil Kotler, Philip Kotler. Museum Strategy and Marketing: Designing Missions, Building Audiences, Generating Revenues and Resources[M]. Hoboken: John Wiley & Sons. Inc., 1998.
- [22] The Museum Association. Manual of Curatorship: A Guide to Museum Practice[M]. London: Cornwall, 1984.
- [23] Crowley K, Callahan M. Describing and Supporting Collaborative Scientific Thinking in Parent-child Interactions[J]. Journal of Museum Education, 1998(17).
- [24] Dierking L.D. The Family Museum Experience: Implications from Research[J]. Journal of Museum Education, 1989(21).
- [25] Kropf M B. The Family Museum Experience: A Review of the Literature[J]. Journal of Museum Education, 1989(33).
- [26] Seletsky A. The Mark in the Brick and Other Museum Matters[J]. Journal of Museum Education, 1990(29).
- [27] Hein George E. The Role of Museum in Society: Education And Social Action[J]. Curator, 2005(13).
- [28] Aubrey A, Mc Namee G D, Joyce M. An Interactive Science Exhibit for Preschoolers: Development, Design and Evaluation[J]. Museum of Science and Industry, 1982(47).