

自然博物馆与中小学相结合的科学教育机制探析

李 奎 陈 蓉 罗德燕 刘 建 李益民

(成都理工大学博物馆, 成都 610059)

[摘 要] 通过对当前国内自然博物馆科普教育与中小学科学教育结合的方式、特点及现存问题的调查和分析, 试图提出适合我国现状的自然博物馆与中小学科学教育结合的理想机制, 并对其中的整合机制、投入机制、激励机制、共赢机制等核心机制进行了分析和探讨。

[关键词] 自然博物馆 中小学 科学教育活动 结合机制

[中图分类号] G26 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2012)S2-0076-08

Discussion on Science Education Mechanism of the Interaction between Natural History Museums and Primary and Middle Schools

Li Kui Chen Rong Luo Deyan Liu Jian Li Yimin

(Museum of Chengdu University of Technology, Chengdu 610059)

Abstract: This thesis tries to put forward an ideal science education mechanism implemented by natural history museums and primary and middle schools which is suitable for the current situation in China through investigation and analyses of the ways, characteristics and problems of the integration of popular science education of natural history museums and science education of primary and middle schools in China at present. The thesis also analyses and discuss some core constituent mechanisms such as the integration mechanism, input mechanism, incentive mechanism and mutual-benefit mechanism.

Keywords: natural history museums; primary and middle schools; science education activities; the integration mechanism

CLC Numbers: G26 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2012)S2-0076-08

自然博物馆是采集、收藏、研究自然资源标本, 普及科学知识的重要科普教育机构。近年来, 我国自然博物馆逐渐重视开展中小学科

学教育, 并取得了一定的成效。但是, 不可否认的是, 自然博物馆在开展中小学科学教育方面还存在不少问题: 自然博物馆科普教育与学

收稿日期: 2011-12-22

作者简介: 李 奎, 成都理工大学博物馆馆长、教授, 从事博物馆科普教育和古生物研究, Email: likui98@cdut.edu.cn;
陈 蓉, 成都理工大学博物馆馆员, 从事博物馆科普教育研究;
罗德燕, 成都理工大学博物馆馆员, 从事博物馆科普教育研究;
刘 建, 成都理工大学博物馆馆员, 从事博物馆科普教育研究;
李益民, 成都理工大学博物馆馆员, 从事博物馆科普教育研究。

校教育、家庭教育和社会教育结合不够；“馆校结合”的教育模式，只是在少数大型博物馆进行尝试，“馆校结合·科学教育”的有效机制尚未建立；等等。因此，分析当前国内自然博物馆科普教育与中小学科学教育结合的方式、特点及现存问题，提出适合我国现状的自然博物馆与中小学科学教育结合的理想机制，并对其中的整合机制、投入机制、激励机制、共赢机制等核心机制进行探讨和分析，这是我国未成年人科学教育的一个值得研究的问题。

1 自然博物馆与中小学相结合的科学教育活动现状及问题分析

1.1 自然博物馆与中小学科学教育结合机制现状

博物馆教育现象的出现大致在 19 世纪。教育作为博物馆的一项功能，是在收藏、研究和展示的基础上发展起来的。自然博物馆由于本身具有丰富的标本实物资源，且其内容与学校的生物、地理、科学等课程联系紧密，故可开展的教育内容非常广泛^[1-5]，包括可以举办大型科普展、展览进校园、专题讲座、科普小讲台等活动。近年来，我国部分自然博物馆还开始探索与学校教育的结合。例如，吉林省博物馆成为东北师大附小实践基地和长春理工大学等 4 所高校的校外科学教育基地；浙江自然博物馆利用馆藏资源，结合中小學生各阶段自然学科的特点，策划了以“人与自然”为主题的半日教育活动，由学校组织团体参加；大连自然博物馆与所在区教育局协商并形成共识，要将自然、地理、生物、科学等课程整合，制定因地制宜的教学方案，把课堂“搬”到博物馆。这些博物馆都在探索适宜博物馆与学校教育相结合的方式，充分发挥博物馆的资源优势，配合学校课堂教学，共同推进中小学科学教育。

自然博物馆与中小学相结合的科学教育活动成功与否的关键在于结合机制的选择。目前我国自然博物馆与中小学科学教育结合经过了多年的实践，初步形成了以下 3 种结合机制。

1.1.1 博物馆主导型结合机制

博物馆主导型结合机制是指合作过程中以博物馆为主导力量，由博物馆邀请中小学校参与活动，活动策划与具体实施都由博物馆主要负责，中小学校只对自身所承担的具体任务负责的一种运行方式。例如北京自然博物馆开展“利用北京自然博物馆资源教学设计”活动，旨在动员北京市的科学、自然、生物课教师，利用博物馆资源开展教学设计，更好地发挥博物馆的资源优势。在活动中，北京自然博物馆处于主导地位，中小学校只是受邀参与活动。在这种机制下的科学教育活动最能挖掘博物馆的资源潜力，但中小学生的参与人群较少、积极性较差。

1.1.2 学校主导型结合机制

学校主导型结合机制是指合作过程中以中小学校为主导力量，由中小学校主动联系博物馆举办活动，活动策划主要由中小学校负责，博物馆通常只负责承担布展、接待等具体任务的一种运行方式。这是目前大多数博物馆与中小学校结合中采用的机制。这种机制的科学教育活动中，中小学校积极性最高，活动针对性强，但不一定能充分发挥博物馆的资源优势。

1.1.3 科协组织型结合机制

科协组织型结合机制是为实现特定的科普活动目标，由地方科协组织、自然博物馆和中小学校共同参与的一种结合机制。科协每年要针对中小學生举办多种科普活动，其中一部分是联合博物馆共同举办，在活动中由科协负责策划活动方案、组织相关博物馆承担部分具体工作，并组织中小學生参与活动。这种机制能同时调动自然博物馆和中小学校的积极性，且参与活动的学生人群最多、教育效果明显。

1.2 自然博物馆与中小学相结合的科学教育活动的问题分析

自然博物馆在教育服务方面尽管取得了一些成绩，但是在新的科学教育大背景下，要充分认识我国自然博物馆和中小学科学教育结合机制方面存在的问题，才能有针对性地设计出实用有效的新机制。目前，我国自然博物馆

和中小学科学教育结合机制方面主要存在以下 4 个方面的问题。

1.2.1 上下协调问题

科协 and 教育局虽然都在为自然博物馆与中小学校合作开展科学教育进行指导。但是,在具体操作中,还存在执行力度不强、认识不到位等问题,阻碍了自然博物馆与中小学校合作开展科学教育向更深层次、更宽领域发展。

一是机构设置不健全。目前各个地方的教育部门和科协没有组建相关的机构对自然博物馆与中小学校合作开展科学教育进行组织和领导。博物馆和中小学校都各自为阵进行科学教育活动,在客观上形成了两难局面:一方面,博物馆重“参观”轻“推广”,导致博物馆教育多是“走进来”,而很少“走出去”;另一方面,中小学校对自然博物馆开展中小学科学教育方面的功能认识和理解存在差异,对自然博物馆等社会公共文化资源利用率较低(见图 1)。

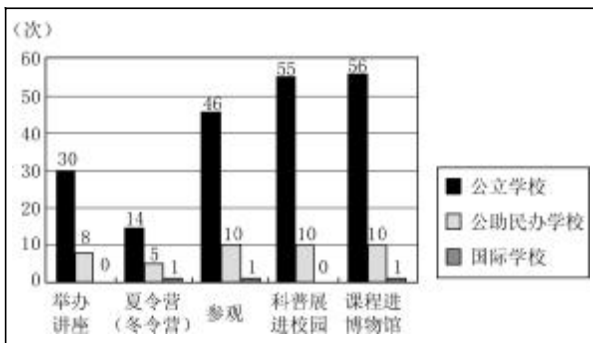


图 1 中小学利用博物馆资源进行科学教育情况

二是运行机制不健全。由于自然博物馆在与中小学校的联络制度方面,更多地是停留在被动联系的层面,一方面难以保证信息的有效畅通;另一方面也不利于科学教育的开展。

三是政策不配套。教育局、科协、学校等机构对自然博物馆提供科学教育有充分的认识,但自然博物馆和中小学校合作具有特殊性。虽然教育局和科协在每年的相关文件中有关于科技活动月以及科普知识竞赛的相关文件,例如成都市科协每年都要求学校组织中小学生参加“四个一”(读一本科普书刊、听一

场科普报告、看一部科教电影、参观一次科普展)和“六个小”(小发明、小论文、小制作、小实验、小种植、小养殖),但是这些活动都没有很好地利用自然博物馆这个平台。

四是认识不到位。科学教育怎么实施?考核标准是什么?自然博物馆和中小学校结合可依靠的政策是什么?如何处理个案支持与长期开展活动的关系?这些问题仍然困扰各方。从管理体制看,自然博物馆和中小学校各自实施教育和教学,两种体制平行运行,在教育与教学上的分离阻碍了社会公共文化资源间的深度结合。我国自然博物馆的管理机构涉及科协、高校、科学院等多个部门,“条块分割、政出多门”的管理机制难以理顺。中小学校的升学指标要求高而严,而教育主管部门关于自然博物馆和中小学校合作在管理体制上的地位不明确、政策措施出台难度较大,难以真正把自然博物馆和中小学校合作纳入到政策发展规划中,严重影响了自然博物馆和中小学校合作进行科学教育的整体推进;自然博物馆和中小学校合作促进科学教育的发展成效对双方各自都没有硬性量化考核指标,推进的程度往往取决于主要领导的个人认识水平和重视程度。

1.2.2 馆校互动问题

国家实施科学教育,有利于实现自然博物馆和中小学校教育资源的有机整合。但从实际效果来看,自然博物馆和中小学校在加强合作、促进教育资源共建共享等方面还存在不少亟待改进的地方^[6-7]。

从馆校互动合作机制看,自然博物馆和中小学校属于各个不同的教育主体和教育场所。“课程进博物馆”、“科普展进校园”、“举办讲座”、“科普团队”等形式的科学教育活动虽受师生欢迎,但因为各自的教育和教学互相独立、顾虑过多,难以大规模实施,这对博物馆和学校双方开展科学教育是一大缺憾;博物馆自身保存和拥有的大量幻灯、照片、文字资料等,如果不经特殊要求是不会向公众主动提供的,这就造成了部分信息的沟通不畅以及资

源利用上重复浪费。同时，据《2010 年四川省公众科学素质调查研究报告》中关于公众关注科普设施的情况分析结果显示，受教育程度影响公众参观自然博物馆的兴趣，受教育程度越高，对自然博物馆的参观兴趣越高。因此，学校教育也有利于促进自然博物馆的发展。

1.2.3 经费问题

自然博物馆和中小学校对中小學生科学教育都很重视，但是苦于没有经费的支撑，科普活动就只能根据教育局、科协的文件精神，按部就班地进行部分活动。例如，成都市第五中学南华实验学校于 2010 年 5 月组建了“公办名校 + 民办学校”跨体制的教育发展共同体，目前该校生源 95%是进城务工子女，对许多家庭来说连每月 130 元的“搭伙费”都成问题，参加校外科学教育活动就更受经济制约，难以实现。

由于经费的制约，部分自然博物馆的展陈内容和设计风格等多年没有更换过。尽管许多中小学对博物馆的教育功能有一定的认识，但是考虑到博物馆多年不变的陈列和展品，在选择科学教育场所时，就不会首选博物馆。此外，由于经费的限制，即使博物馆有举办专题展览或科普进校园活动的愿望，也因涉及交通运输、展板制作、展品拆卸搬运等不菲的费用，而被迫使活动数量减少、活动力度减弱。

1.2.4 自然博物馆运营问题

自然博物馆是公共文化服务体系中的一员，也是科学教育服务基地之一，但在市场竞争意识方面还需要做大量工作。

首先，建立完善的现代管理制度是馆校合作面临的一大难题。目前，中小学校的现代教育制度建设比较理想，但自然博物馆的教育制度和适应时代发展的现代管理制度还有待于进一步完善^[8]。

其次，自然博物馆的公益性质，注定了要为广大群众提供更高更好的文化服务。目前来看，自然博物馆的市场服务观念、方式、方法等与市场经济体系之间存在较大差距^[9]。在服务理念方面，由于管理体制和经费、人才等

的制约，博物馆很少“走出去”；博物馆对中小学校开展科学教育的内容、方式、方法等也不够了解，或者即使了解，也很有限。在服务方式、方法的选择方面，“参观”仍然是最常规的方式，其他方式，如夏令营、带科普进校园等活动，则因涉及一系列的困难而难以开展和实施。

再次，现代营销手段和营销网络使用较少^[10]（见图 2）。自然博物馆应该在市场经济的大潮中适应人们不断变化的文化需求和文化消费，借鉴网络、电视、报刊等媒介宣传自己，扩大知名度，为更大力度地开展科学教育活动打下基础。此外，博物馆在自身品牌打造和宣传方面下的功夫和努力不够，很多自然博物馆还处于不被人了解和知道的境地。自然博物馆的展品、人力资源、智能资源、科研成果等无形资产没有或者很少转化为博物馆的品牌优势。一些展品只是展览，没有进行相关的宣传和包装，有些甚至是国宝级的展品都和一般展品一样，任凭参观者的喜好而随意地观看和了解。

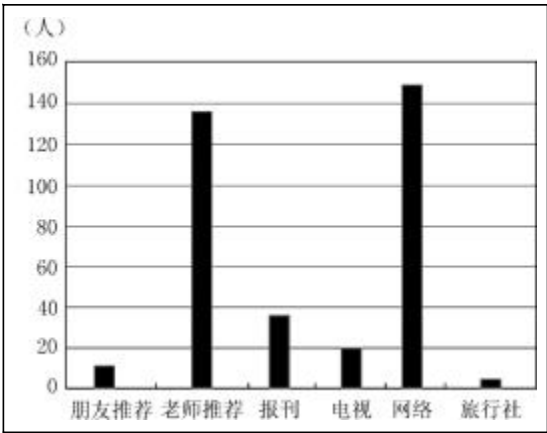


图 2 观众了解博物馆的途径

2 自然博物馆与中小学相结合的科学教育机制探析

2.1 机制要素分析

建立高效的自然博物馆与中小学科学教育结合机制是决定自然博物馆能发挥多大作用的核心因素。当前，自然博物馆与中小学科学

教育结合存在的机制性障碍,是导致自然博物馆利用率相对较低的根本原因。针对当前存在的这些障碍有针对性地进行机制设计,是解决自然博物馆与中小学科学教育结合发展困局的关键,是自然博物馆在新时期更大程度地参与中小学科学教育过程的成功所在。自然博物馆的资源优势与目前在科学教育中的地位和作用存在反差,已引起了相关单位的关注。进行有效的结合机制设计符合当前形势,同时各地区的自然博物馆分别拥有一些有效方法和宝贵经验,也为建立有效机制提供了条件。

基于目前自然博物馆与中小学科学教育结合中的成功经验,理想的结合机制应包含实施主体、发展目标、发展对象、实施平台与载体、宏观环境、基本要素、主要手段和核心内容八大要素。实施主体是指自然博物馆、地区教育局和科协、中小学校;发展目标是为了推广中小学生科学教育;发展对象是中小学生;实施平台与载体包括科普展览、专题讲座、动手小制作项目、兴趣班、亲子活动等;宏观环境包括国际上相似博物馆运营情况、我国教育方针政策和地区政策;基本要素主要包括政策、人才、资金等;主要手段包括组织、制度、政策、措施;核心内容有整合机制、投入机制、激励机制、共赢机制等。这八个要素通过逻辑的关联,组成了一个完整的框架体系和有机的整体,是建立自然博物馆与中小学科学教育结合机制的重要依据。

2.2 核心机制探讨

通过研究,在此提出一种理想的自然博物馆与中小学科学教育结合机制模式:成立一个机构(成立“中小学科学教育办公室”)、建立两个平台(信息共享平台、人才交流平台)、制定三大政策(加强宏观指导、加大政府投入、加快良好管理与运行环境的制度建设)和建立4项制度(领导小组会议制度、工作考核制度、激励制度、定期活动制度),简称“1234 机制模式”。此机制是解决当前自然博物馆与中小学科学教育结合存在的问题的有

效途径。以下对该结合机制的核心内容——整合机制、投入机制、激励机制、共赢机制进行探讨。

2.2.1 整合机制

整合机制是指在自然博物馆与中小学科学教育结合中运用系统整体性原理,在系统目标指导下实现合作中各要素之间有效的沟通与协作,以充分利用资源、实现系统整合。目前自然博物馆与中小学科学教育间整合系统的实现机制主要有两种,分别是共建科普团队和将博物馆建成中小学校的教学实践基地。

(1) 共建科普团队。科普团队是中小学科学教育的重要力量。依据中小学科学教育的要求,由自然博物馆科普人员和中小学《科学》等相关课程专职教师共同组建的科普团队,能使分属两个不同部门的人力资源达到最优配置,提高科学教育效率。在科普团队中,通过明确地、有意识地、系统地进行人力资源的整合,可以充分发挥自然博物馆工作人员和中小学教师教师的潜能,从而提高科普团队工作效率。

当前,我国各中小学校虽有相关科学课程的专职教师,但这些教师工作后参加培训机会很少,对课本之外的自然科学知识专研程度通常较低,尤其是对自然博物馆展出的相关展品的背景知识了解很有限。这就需要博物馆的专业研究人员对教师进行一定的专业知识培训,并使中小学教师对自然博物馆的展品有更深入的了解,在制定相应教学课程时能更充分利用博物馆资源,达到事半功倍的效果。同时,有中小学专职教师参与的科普团队能更了解学生需求、紧跟课程步骤,针对各教学阶段着重介绍自然博物馆的哪些展品更有目的性、符合学生的年龄与学习特点。

成都理工大学博物馆与成都市二仙桥学校建立了一个科普团队,团队包括博物馆的8名工作人员和二仙桥学校的1名科学课教师。在开展活动前,由二仙桥学校的科学课教师对小学3~6年级的科学课做了系统性介绍,并带来了相应教材;博物馆工作人员对教材进行分析讨论、分年级制定不同专题,并分别准备专

题讲座和展览区域及参观路线；最后，整个科普团队，包括科学课教师，一起讨论专题设计的优缺点，针对学生学习特点再进行修改完善。活动开展流程即是博物馆工作人员先到学校为某个年级学生做讲座，然后带领该年级学生参观预先设计好的展览区域。如此有针对性的活动得到学校教师和学生们的热烈欢迎，并希望类似活动能经常开展。

(2) 共建中小学校教学实践基地。将自然博物馆建成为中小学校的教学实践基地的实质是资源整合。该资源整合主要是指根据中小学生学习科学素质发展的要求，在一定组织领导下，使资源有序化、协调化、均衡化、优化、共享化，最大限度地挖掘与拓展了资源的应用领域、体现了资源的最大价值化的过程。对自然博物馆来说，有效提高了其资源利用率，使其经济和社会效益明显提升。

建设中小学校教学实践基地意义重大，主要包括以下 3 个方面。

一是提升中小学生学习综合素质的重要途径。随着我国综合国力的提升和教育水平的不断提高，传统的单一式课堂教学已经难以满足学生健康成长的需要。广泛利用社会资源开展社会实践、完善中小学生学习内容、全面提升中小学生学习综合素质，是当前教育适应社会发展的体现。自然博物馆主要宣传自然科学知识、倡导科学方法、为提高全民科学素质服务，因此成为中小学校的教学实践基地具有重要意义。

二是教学实践基地是培养“科学意识从娃娃抓起”的有效手段。建设中小学校教学实践基地，通过学生到博物馆现场参观、图文讲解、动手实践、互动交流等多种形式，能提高学生对自然科学相关知识的学习与探究能力，培育对自然科学的热爱。

三是发挥自然博物馆资源优势是抓好教学实践基地建设的根本保障。按照教学实践基地的建设思路和总体安排，选择适当的展区，并根据学生特点开发有针对性的教学实践内容和教案，将校内教育与校外教育有机结合，形成教育合力，能显著提升教学实践成效。

成都理工大学博物馆一直是成都理工大学附属小学的教学实践基地。该小学充分利用博物馆资源，经常在博物馆开展活动，包括与课程同步的实验课程和各类主题活动。由于馆校建立了教学实践基地关系，博物馆安排了专人负责该小学的教学工作，在场地、时间以及展品上给予了极大方便，使学校充分享受到教学实践基地的权利；成都理工大学博物馆也在活动中获得理论与实践研究的重要数据。

2.2.2 投入机制

科学合理的投入机制有助于促进自然博物馆与中小学科学教育结合的发展。投入机制主要涉及投入主体和投入比例两个方面。投入主体一般来讲是多元的，政府、博物馆、中小学校都可以成为投入的主体。在不同类型的结合机制中投入比例不同。

在科协组织型结合机制中，政府是资金投入的主要力量，具体开展活动分为两种方式：一种是政府规定活动主题，要求自然博物馆提供场地、展板或者展品，有时候甚至是专业人员，由政府支付少量费用，通常这笔资金仅够展品的运输费用，其他资金由博物馆自己承担；另一种活动是由博物馆向科协申请专项活动经费，经科协批准划拨经费，用于开展活动的展品制作、运输、人员的车旅费用等，这是博物馆最希望开展的活动类型，有充足的资金保障，活动力度更大、活动覆盖面也能更宽，能使更多中小学生学习接受到自然博物馆特色的科学教育。例如，2007 年，成都理工大学博物馆在成都市科协的资助下举办了“保护资源，爱护环境”大型科普巡回展，在成都崇州市街子镇、成华区龙潭乡、郫县和双流县等地的中小学习办了 5 次大规模的科普展览，以流动博物馆的形式在偏远地区普及科学知识、弘扬科学精神，提高人们节约能源、保护生态环境的意识。活动中发挥了博物馆工作人员的专长和优势，充分利用馆内大量的古生物化石和矿物标本，再现远古时代生物的起源、演变、灭绝的历史，展示了我国矿产资源的分布特征和开发现状。活动受到中小学生和地方领导的一致好评。

在博物馆主导型结合机制中,资金投入主要以博物馆为主,由博物馆准备好活动所需的场地、人员、展品,受邀请的中小学校只承担参与活动的交通费用。这类活动通常是博物馆为理论或实践研究的需要而开展的,活动针对性强,并且受经费限制,因此,参与的中小学生学习数量有限。

在学校主导型结合机制中,资金投入主要以学校为主,学校除了承担学生参加活动的交通费用外,还要支付博物馆部分服务费用,尤其是对于目前还未全面免费开放的专业博物馆。因此,在目前教育局“不允许学校私自收费”的要求下,许多中小学校放弃了在这类专业博物馆进行科学教育的机会。

通过对现存不同结合机制的投入机制分析,自然博物馆与中小学科学教育结合的最佳投入机制是由博物馆向科协申请专项活动经费,用于开展活动的制作、运输等主要开支,博物馆提供展品和人员支持,中小学校免费参与活动。

2.2.3 激励机制

激励机制是反映激励主体与激励客体相互作用的方式。科普教育的成效需要激励机制来推进,有激励才会有改革的意愿和动力。建立和完善馆校合作的激励机制是中小学生学习科学教育提升的有力保证。没有激励机制,合作成效就没有检验、评价的标准。因此,完善馆校合作的激励机制就应该使激励的体系更具完整性、措施更具操作性、思路更具创新性。

(1) 探索建立馆校合作评价标准和指标体系。指标体系包括每年度馆校合作举办科普教育活动任务的完成情况,执行和落实馆校合作计划执行情况,各个合作部门各级领导在科普教育中责任制落实情况,自然博物馆、中小学科普教育团队建设情况和活动内容等。应充分运用领导小组会议制度、定期活动制度、工作考核制度、激励考核制度等方面的信息和结果,把定性评价与定量评价有机结合起来,科学地评价馆校合作对中小学生学习科学教育

成效。在年终,对馆校合作过程中开展科普教育的先进典型进行评选,对做出成绩的单位和个人进行表彰宣传。比如,可以授予活动搞得好的学校以“科普示范校”的荣誉奖牌,授予教师“科普活动先进个人”奖项,授予在活动中有突出成绩的学生“小小科学家”荣誉称号等。

(2) 激励机制要落实责任制。科协、中小学校、自然博物馆可以根据本单位的实际细化工作责任、强化工作措施、加强工作考评,努力营造馆校合作积极开展科普活动的氛围。

(3) 激励机制要制定量化考核标准。制定年度量化考核评价办法,使工作任务和指标刚性化。科协、教育局每年可以制定各级中小学校的科学教育受众人数的比例,考察各个学校科学教育执行情况。学校可以针对本校的科普长廊的科普内容更换频率、本校教师进行科普知识培训的数量、参与科普知识竞赛的人次和参观自然博物馆的次数等设计量化指标。例如,成都市 49 中每年的科普画廊内容更换次数在 4 次以上,而且还每月对每个班级的黑板报的内容进行评比,评比的结果与班主任的津贴和奖金挂钩。

(4) 激励机制要加强过程管理。在馆校合作过程中,科协等主管部门或者中小学科学教育办公室对馆校合作举行的科普教育活动要进行统一的安排部署,并定期检查督促、及时总结交流,年终对相应的博物馆和中小学校评比奖惩。对科普活动开展比较好的学校可颁发“科普教育示范校”的荣誉奖牌;如果不合格,要进行通报批评并撤销以往的奖牌。对科普活动搞得好的博物馆可以授予“科学教育基地”、“爱国主义教育基地”等荣誉奖牌。对科普活动中表现突出的个人分别给予物质和精神上的奖励,并把考核结果作为职称评定的重要指标和依据。

(5) 激励机制要强化信息反馈。要充分利用各种信息渠道,把科普活动中的新问题、新情况以及考核的结果等及时向相关部门反馈,增强激励的针对性和时效性。

2.2.4 共赢机制

馆校合作的一个重要原因是为了获取一定的自身利益,而中小学科学教育受众数量的扩张和质量的提高是双方合作的基础,也是双方合作建立共赢机制的驱动力。因此,互利双赢的合作机制成为了合作成功的基础和根本。

馆校合作各主体通过“科普教育+学校教育”这种合作模式能够做到优势互补、密切合作、互惠互利、共同发展。社会效益是双方的共同追求,是产生内部驱动力的重要源泉,这要通过科普活动来实现。高效率的科学教育的实现是自然博物馆和中小学校进行合作的基础,因而,在合作时需要考虑合作的长远性和发展性,这样才能使合作趋于稳定并不断向前发展。

在馆校合作中还要正确处理自然博物馆利益与学校利益、眼前利益与长远利益的关系,因此,馆校合作的动力机制必须能同时对自然博物馆和中小学校的生存和发展产生压力和动力,使各合作主体受自身发展需求的驱使,自发、自觉地走上合作之路。因此,互利、互补、互助、互惠共赢机制是建立馆校合作的动力机制的根本。例如,成都市双林小学在建的“双馨科技馆”,目前已经完成了博物馆的主体部分,但是在展品筹措、人力投入、资金投入等方面还存在一定的困难。成都市二仙桥学校原本打算建立一个科学课实习室,在对本校资源和社区资源进行调研后,决定把成都理工大学博物馆作为本校的教学实习基地。该校张英校长说,与成都理工大学博物馆共建科学教育基地,不仅避免了资金筹措的困难,而且还能充分利用博物馆的各项优势资

源为广大师生服务,这对学校和博物馆来说,是一个互利双赢的举措。

综上所述,我们必须将科普教育规律与中小学教育规律相结合,将自然博物馆的展品资源、人才资源、场地资源、科技资源等优势与提升中小学生科学素质的需求相结合,建立起以科协为主导、自然博物馆和中小学校为主体,以提升科学教育质量为目的的馆校合作模式和优势互补、相互支持、共谋发展的良性运行机制,从而为我国未成年人科学教育提供有效途径。

参考文献

- [1] 孟庆金,杨德礼.中国大陆地区自然博物馆现状及发展趋势[J].中国博物馆,2009(1):72-81.
- [2] 马晓辉.浅谈博物馆在学校教育中的作用与功能[J].徐州教育学院学报,2005(1):117-118.
- [3] 黎波.博物馆与青少年素质教育的思考[J].大舞台,2009(4):112-113.
- [4] 严建强.论博物馆的传播与学习[J].东南文化,2009(6):100-105.
- [5] 张永春.浅议博物馆的教育[J].东方博物,2010(3):121-124.
- [6] 李君,隗峰.博物馆课程资源开发利用的现状研究[J].教学与管理(理论版),2011(1):94-95.
- [7] 雪冬.博物馆教育和学校教育互动的思考[J].博物馆研究,2006(2):8-10.
- [8] 奥德瑞·古勒莫尔.市场经济条件下博物馆自身的定位——博物馆管理面临的新挑战[J].博物馆研究,2006(1):19-22.
- [9] 刘康.博物馆公众服务工作面临的挑战[J].中原文物,2009(2):107-108.
- [10] 谢勇.广告宣传与博物馆发展[J].大众文艺,2010(15):210.