

如何发挥自然博物馆教育的特点 与优势做好“馆校结合”

How to Play the Features and Advantages of Natural History Museum Education
for the Combination of Museum and School

刘丽 李晓丹 江雪

Liu Li Li Xiaodan Jiang Xue

(大连自然博物馆, 大连, 116023)

(Dalian Natural History Museum, Dalian, 116023)

内容提要:教育是博物馆的重要职能, 实现馆校结合已成为当代博物馆发展的必然趋势。本文采用文献法和个案研究法, 论述了自然博物馆科普教育区别于学校教育的特点与优势, 并从国内外博物馆的发展实践中汲取有益经验, 总结了发挥自然博物馆优势、做好馆校结合的5种主要方式; 认为自然博物馆应坚持开发: 基于馆藏资源和科学课程标准的教育活动; 基于实践的探究式学习型教育活动; 特色化、多样化的教育活动。

关键词:自然博物馆 科普教育 学校教育 馆校结合

Abstract: Education is an important responsibility in museum. The combination of museum and school has become the inevitable trend of contemporary museum development. This paper uses documentary and case-study methods, discusses the characteristics and advantages of the natural history museum education, and five ways based on the useful experiences from kinds of museums. It put forwards that the museum activities should base on the collection resources and science curriculum standard, as well as the practice of inquiry-based learning, the characteristic and wide variety activities.

Key Words: Natural history museum; science popularization education; school education; the combination of museum and school

博物馆与学校虽然在不同的体系之中, 却有着共同的教育使命。随着博物馆数量和质量的不断提升, 国内外教育

发展理念的不断碰撞融合, 博物馆自身的“象牙塔情结”与学校对博物馆的“视而不见”现象正在逐步改变, 博物馆以巨大的实物资源为依托, 成为学生获得丰富感性认知和深刻直观体

验的殿堂,发展成为重要的教育阵地。在这种形势下,博物馆理应发挥自身的特色和优势做好馆校结合,谋求与学校的合作与共赢。

一、自然博物馆特点与教育优势

博物馆被人称作是“好奇心的陈列柜”^[1],因为这里有别处难得一见的实物。实物是博物馆特有的文化符号,其教育功能正是通过对实物进行诠释和解读来实现的。博物馆与其他场所最大的不同在于,它主要使用实物来创造学习环境和学习内容,提供以实物为学习中心的体验;透过罕见、稀有的真实物件,激发观众的兴趣,进而传递知识和理念^[2]。

自然博物馆以分类、发展的方法展示地矿、古生物、动植物、自然科学、实用科学等领域的知识内容,保存着大量显示生物进化和自然资源的具有历史的、科学的、艺术价值的标本,这些实物的真实质感带给学生的独特感受,是学校或媒体无法提供的。学校教育的途径是学习语言和课本,这种学习带有一定的强制性,学生学习的是无差别的内容并进行标准化考试,而博物馆教育的途径是基于做的经验和观察的经验,易于激发学生的好奇心,激励进一步的探索,个体的学习风格得到充分的体现。

建构主义认为,知识的习得是学习者以已有知识和经验为基础主动建构而成的^[3]。相比课堂依靠书本进行抽象知识的传递,博物馆的独特之处在于以展品及场馆环境作为学习媒介,提供了可观察、可触摸、可思考的情境,通过运用场景展示、声光电、AR、VR等技术手段还原其所处的环境、历史背景,达到一种视觉、听觉、感觉、触觉、甚至

是味觉的立体效果,营造出一种身临其境的真实感受,使人通过“多感官协同作用”来获取经验。心理学研究表明,参与收集信息的感官越多,获得的信息就越丰富,所学的知识也就越扎实。这种多种感官协同活动,提高感知效果的作用叫协同定律。

此外,实物资源不仅蕴含诸多信息,而且揭示了人类对于自然规律的探索、认知过程。自然博物馆教育可依托这一资源再现科学家探究大自然的科技实践过程与情境,将以研究为目的的探究转化为以学习为目的的探究,这样,单纯传播知识的教育转变为包括了科学精神、科学思想、科学方法、科学文化等具有深层次内涵的教育。

自然博物馆教育的上述特点,一方面体现了“做中学”“探究式学习”“基于实践的探究式学习”的科学教育理念,另一方面也符合当代科学教育“知识与技能”“过程与方法”“情感、态度、价值观”三层次的教学目标。正因如此,使自然博物馆在各种传播媒体和教育机构高度发达的今天,依然有其不可替代的传播和教育优势,也使我们认识到,“馆校结合”是博物馆充分发挥教育功能的必经之路。从更深层次来看,“馆校结合”将有助于推动学校的科学教育改革。

二、自然博物馆如何发挥特点与优势做好馆校合作

与学校教育相比,博物馆教育是基于实践的探究式学习,较为自由,在补充学校教育提升学生兴趣和理解方面有独特性质,找准二者的切入点,将会有效推进和实现馆校的对接和融合。馆校结合的方式主要有以下几方面。

1. 综合类、拓展类教育活动

我听到了,我忘记了;我看到了,我记住了;我做过了,我理解了^[4]。举办有特色的、学生能够参与、体验、实践的教育项目,无疑将为馆校搭建一座良性互动的桥梁。除在展厅中开展基于展品的教育活动以外,还可以组织综合类、拓展类教育活动,主要包括工作坊(探索角)、实验室、科学表演(含实验演示、科普剧等)、科学考察、科学俱乐部、夏令营、知识竞赛等。通常是围绕展品和展览展示主题,根据参与学生的知识背景、课程大纲的要求所开发的系列活动,时间跨度较长,分阶段、有步骤地进行,只设立“泛主题”,围绕该主题可以加以系统的、具体的创意延伸,活动糅合了多种形式,场地并不囿于博物馆展厅,可扩展至实验室、探索角、综合教室等。

成功的拓展活动可以打造成馆校结合的长期、固定的特色品牌。

美国自然历史博物馆的发现空间(图1)是向K-2年级及以下学生介绍博物馆奇观的有效的方式,在一个安静、安全、沉浸感强的空间里动手探索,如针对K-2年级的学生设计了探索恐龙骨骼如何被埋藏在沙漠中并进行挖掘的活动^[9]。

再如“21世纪探究实验室”是美国俄亥俄州哥伦布市科学与工业中心与俄亥俄州立大学合作的互动式科学体验活动,也是典型的馆校合作项目。它将学生、科学家和科技馆联系到一起,让学生和科学家面对面一起交流、操作,让学生亲身了解时代前沿的研究课题与研究方法。除此之外,针对不同年级学生,实验室设置了不同的主题,提供沉浸式教学和渐入式指导。如面向3—8年级学生设计了“从植物到制药——药理学探究”课程,形式包括观看关于植物制药的数字纪录片,实地采摘各种植物,制取植物抗生素,并与阿司

匹林、柳树汁比较杀菌功效,帮助学生探究药理学和植物在药品发展中的重要角色^[9]。

国内每年由各大自然博物馆承办的“环球自然日——青少年自然科学知识挑战赛”也属此类,该活动已连续举办四届,共2万多名师生参与其中,每年在自然科学的范围确定一个年度主题,如2015年主题为“自然界大事件”。中小学校师生可以组团,围绕主题挑选研究方向,用翔实的资料去充实自己的观点,用吸引人的方式去清晰表达选题,通过展览或表演的方式呈现研究结果(图2)。

这些依托展品和展览主题所设计的综合类、拓展类活动,最大的优点在于带着问题出发,引出对现象的解释与阐释,不再是简单地寻找答案,而是通过实地考察,观察、记录、测评等手段去得出答案,运用对比、分析和推论去理解自然科学的魅力,让学生脱离了传统的既定框架式学习模式,达到良好的活动效果。

2. 实体博物馆教育资源利用

对一座博物馆来说,藏品的重要性不言而喻,一切工作都离不开藏品,藏品是博物馆存在与发展的命脉,是将博物馆各项业务联系在一起的核心。藏品利用得好,也是开展馆校合作的关键环节之一。博物馆教育人员应根据中小学相关课程标准的内容,



图1 美国自然历史博物馆的发现空间



图2 环球自然日——大连市青少年自然科学知识挑战赛表演组(上)、展览组(下)

并立足于藏品、基于藏品进行多层次、多样化教育活动开发与设计。经过多维度的资源整合,将博物馆的藏品资源打包出借给学校和教师,将博物馆的藏品带到学校里,带进课堂中,学生像参与科学实验一样详细观摩、操作、体验、观察并获得新的直接经验,对已有的知识经验和认知结构产生积极的影响。这种形式使长期封存在库房的藏品流动起来发挥了特殊的辅助教育作用。

在芝加哥费尔德博物馆,N. W. Harris 学习资源出借项目已有百余年的历史。目前,共有3000多名教师注册,每年有20多万学生受益。该馆设计了400多个独特的展览箱(微缩实景模型)和70个体验箱(动手装备),主题涉及动物类、人类、植物、岩石和化石类,教师在科学课堂中,可以提前在网站上登记注册,浏览、挑选并借用相关主题的展览箱和体验箱。如讲到动物对环境的适应的问题时,教师可以借用“底栖鱼类”展览箱,箱内有鲮鱼和鳕鱼标本,并配有使用指南、标本的文字说明和鱼类体型的图形演示,既鲜活生动又方便移动和摆放。学生们能够直观且近距离地观察鱼类的体型、构造和颜色,了解在争夺食物的竞争压力下,鱼类选择了哪些不同寻常的生活模式^[7]。

3. 校园流动博物馆

随着《中华人民共和国公共文化服务保障法》正式实施,为确保公共文化服务的基本性和均等性,校园流动博物馆工作被提上了重要的工作日程。校园流动博物馆结合课程教学大纲,整理出配套的教育资源与可实际操作的活动包,用车载的形式将博物馆的软硬件配套设施推送到各大学校,力图做到展览、社教、培训、文创、品牌建设五大功能的实现。

作为一个微型博物馆,流动博物馆应做到“麻雀虽小,五脏俱全”:车内可以装载有精美的动物、植物、古生物、矿物标本及部分复制品;针对学生的年级特点、知识背景等信息设计的专业讲解词;有补充标本知识的图文并茂的大小展板;有iPad等多媒体设备播放高清的科普影片;有可供触摸、点击的互动展项;有文化创意衍生品的展示;有便携的3D影院设备;有供师生随时翻阅的书籍、宣传册;有给师生讲解的专业讲解员;有给师生标本鉴定的专家教授等。

博物馆的工作人员每年会制定流动博物馆进校园工作计划,在每次开进校园之前,都会请学校教师共同协商参观前后的活动衔接与指导,使活动与学生已有的知识体系、课程内容紧密结合。一般分为车内实地参观学习和车外拓展学习。教育人员会带领师生通过设问、触摸标本等环节,用简洁的语言和动作联系学生已习得的课程内容,用启发性导入激发学生的思维兴趣,同时按照学习单的导向进行自我探索 and 知识建构。

英国伦敦华莱士收藏博物馆与当地的圣文斯特小学联合举办了完全由学生策划的展览。在博物馆专业人员的指导、帮助下,学生们用了一年的时间策划和实施,选择展品,撰写展览说明并完成整个展览布置;开展后同样由学生担任讲解员,向参观者讲述展品背后的故事,这样的活动不仅使学生们了解了展品,拓宽了想象力,也在一定程度上帮助他们建立起自信心和成就感^[8]。目前此种新的馆校合作模式正在大连自然博物馆开展。

校园流动博物馆的诞生,是博物馆重视面向学校的教育资源开发工作、主动谋求为学校提供服务、馆校结合意识逐渐增强的体现,深受偏远地区,尤其是农村地区师生的欢迎。由博物馆业务人员策展到指导学生自主办展的转变,为学生们构筑了一个广阔的、基于实践的科学探究平台。

4. 数字博物馆教育资源共享

所谓数字博物馆,一方面可以是数字化博物馆在网络上的表现方式,是实体博物馆在网络空间的再现和补充,即科学化、信息化博物馆实体资源;另一方面,数字博物馆也可以脱离实体博物馆独立存在,也就是“虚拟博物馆”,以各种联通化、虚拟化博物馆资源为载体^[9]。数字博物馆可以24小时不间断地提供科普资源信息,既可以与博物馆的数字化环境相结合,依托互联网、虚拟现实等技术,将博物馆的实体资源与虚拟资源统筹结合,也可以单纯作为一个有价值的软件为中小学教育服务。无论在内容还是形式上,都可以延伸教育的深度,拓宽获取知识的渠道。博物

馆的网站、微信、微博等媒介可以设置专栏,包括各项教学资源介绍、学习单、参观活动单、教案、线上学习游戏、教学媒体、讲座视频回放等,还可开设在线课堂及咨询等互动服务。博物馆不再是单向的施教者,而是成为与用户互动的资源平台、学习平台、交流平台^[10]。

美国自然历史博物馆网站上设有教师专区,提供学前教育、Pre-K-8以及高中课程计划和活动。美国自然历史博物馆在网站上为教育者提供了13个不同领域的线上课程,包含大量的论文、图片、视频、交互模拟、讨论,并与8所大学和学院建立合作关系,所有课程都与国家科学教育标准相关联,承认毕业学分^[11]。不列颠博物院的三星数字发现中心在馆内设置了一系列数字化学习项目,为家庭、青少年及学校观众提供了工作日和每周末随时参观及可预约的活动。这些活动使用了一大批数字设备和软件作为工具帮助观众学习,尤其注重鼓励观众探索藏品、与藏品互动并形成反馈^[12]。

5. 馆校合作开发实践课程

把博物馆的教育资源、学习方式引入到学校的课程之中,能够实现博物馆与学校的深层次对接,推动学校的科学课程改革,是我国中小学教育和博物馆教育发展的亮点和新的研究领域。馆校合作共同开发实践课程,采用更生动的方式与学生互动,提供更加丰富多样的教育活动项目,将会让书本中的知识变得立体,特别是对自然的审美欣赏、对科学的尊重与崇敬等价值认同会自然地走入学生的心中。

这种以博物馆为主导的实践课程开发主要有三种模式。

首先是博物馆资源与学校课程紧密

结合的实践课程,即博物馆主动了解目前教育改革情况,根据自身的陈列展览和馆藏优势、专家资源等开发相关课程供学校、教师参考,制定出综合实践活动课程大纲。如北京自然博物馆与北京市中小学的教研机构携手,汇集出版了中小学教师利用博物馆资源做出的各种题材生物教学设计,为自然博物馆的教育工作提供范例。

新的实践课程能够让课内活动和博物馆学习相得益彰,博物馆教育与科学课程教育有机结合,用不同的学习策略帮助学生达到科学教育标准的要求,同时也为不同的学生提供富有针对性的学习内容。以实现国家课程的要求为出发点,以博物馆为教学平台开展教学设计和教学活动,既发挥了正规科学教育内容结构完整、教学目的性强、教学活动设计严谨、细致、学习成果评价要求清晰等特点,又充分利用了博物馆直观性、实物性的知识传播方式、体验式教育方式等优势,为科学教育工作者提供了操作性和推广性很强的教学经验。

其次是探究性学习和拓展课程,即博物馆为学生团体设立专门教室、实验室、多功能厅支持有组织的教学活动,为对科学感兴趣的学生单独组织拓展课程。位于美国丹佛市的科罗拉多历史学会博物馆一直都在为前来参观的学校团体开设历史课程,例如关于“毛皮贸易”“科罗拉多的印第安人”“家畜”“采矿”等主题的课程,受到了该地区学校的热烈欢迎。来参观的学校老师必须提前预约,博物馆提供学习单鼓励老师在参观前帮助学生预习相关主题,在参观结束后复习课程的重点部分。

美国自然历史博物馆的课外项目(ASP)为纽约学生提供人类学、天体物理学、遗传、生物多样性等方面的课程,贯穿整个学年,每系列6周,每周1—2节课^[13]。史密森自然历史博物馆设有专门为学校或是儿童服务的教育中心,有“生物多样性”“岩石如何形成”等若干针对性强、动手动脑的教育项目。教育中心除了一些科学仪器外,还为学生和儿童观测研究准备了丰富的馆藏标本,也可以与博物馆各个领域研究人员直接或在线视频交流。

当然,要开发并实施好馆校合作的实践课程非常有挑战性,设计出既能帮助不同年龄的学生准确理解抽象的科学概念,又具新奇有趣,恰到好处地丰富拓展学校课程的校外科学教育活动非常不易,需要教育工作者有扎实的教育理论,丰富的教学经验和学科专业知识,还要有足够的创造性。在教育过程中顺利实施这些活动,还需要馆校各方面的协调配合。

最后是博物馆主导开展教师培训项目。为培养出更多的主动学习、敢于实践创新、富有科学精神的青少年,打造出更多的优秀的

校外第二课堂,在馆校的衔接融合中,教师发挥着博物馆资源的开发利用和博物馆学习活动的规划执行的双重作用。博物馆的教育资源要先在教师的心中生根,才会在学生身上开出科普之花。只有做好教师的培训工作,培训出善于利用博物馆资源开展基础性、拓展型、研究型教学的学校教师,才能使博物馆的展示理念和藏品资源传播出去,最大限度地发挥博物馆的教育传播功能。

广东省博物馆在2011年推出了“博物馆教师培训计划”,其中120名教师分成历史、自然、艺术三组,在不同展厅进行了针对性的培训。上海自然博物馆在2019年启动了“博老师研习会”项目,此课程内容归入市级师资培训课程,面向全市小学、初中、高中教师进行招募,学科不限,其中有两大亮点:一是以“自然博物馆内的研学”为主题定制培训课程,二是全程采用专题培训结合小组实践的形式,所有博老师将被分成2—4人的跨学科小组,在专题培训的同时完成研学方案的选题、框架拟

定、深化设计,并邀请各方专家进行成果展评与研讨。

美国的博物馆非常重视针对学校教师开展培训。美国自然历史博物馆为教师提供了多样化的培训。核心课程工作坊和科学研讨会是其中两个重要的培训项目。前者致力于为教师提供学习方法,加深科学内容,为核心课程的阅读和写作标准建立联系。该系列活动包括引导大厅探险,专家讲座,参观前、参观中、参观后的活动实践,使学生建立有效的博物馆学习体验。后者是为教育者量身打造的线上专业发展项目。自2000年以来,科学研讨会已接收来自世界各地数千教育者,学习最前沿的研究,为他们提供强有力的课堂资源^[14]。

三、结语

自《博物馆条例》施行起,国家大力鼓励馆校合作开展实践活动。在中国博物馆事业百年发展的历程中,从来没有一个时期像今天这样关注博物馆与学校教育之间的关系。新的社会关注度、新的博物馆教育理念、新的教育政策环境、新的实践模式开发,都为馆校双方全面而深入的结合提供了前所未有的良好机遇。馆校结合应坚持:基于馆藏资源和科学课程标准的教育活动;基于实践的探究式学习型教育活动;特色化、多样化、具有针对性的教育活动。教育功能认识上的提升和实践上的增强已成为博物馆发展的核心,基于博物馆优势和特点的馆校结合,将为我们创造一个全新的、充满生机与活力的中国教育的未来。

注释

- [1] Weil, S. A Cabinet of Curiosities: Inquiries Into Museums and Their Prospects. Smithsonian Institution Press, 1995.
- [2] 鲍贤清:《博物馆场景中的学习设计研究》,华东师范大学博士学位论文,2012年。
- [3] 高文、徐斌艳、吴刚:《建构主义教育研究》,教育科学出版社,2008年。
- [4] [意]蒙台梭利著,单中惠译:《童年的秘密》,中国长安出版社,2010年。
- [5] 译自美国自然历史博物馆官网, <http://www.amnh.org/>。
- [6] 蒋怒雪:《非正式科学教育典型案例的剖析与启示——基于美国博物馆教育活动的考察》,《科学教育与博物馆》2015年第1期。
- [7] 译自美国自然历史博物馆官网, <http://www.amnh.org/>。
- [8] 郑奕、陆建松:《博物馆要“重展”更要“重教”》,《东南文化》2012年第5期。
- [9] 顾洁燕、王晨:《试论当代数字博物馆的模式和发展》,《科普研究》2011年第4期。
- [10] 译自美国自然历史博物馆官网, <http://www.amnh.org/>。
- [11] 祁庆国:《初论博物馆信息学的形成》,《中国博物馆》2018年第2期。
- [12] 译自美国自然历史博物馆官网, <http://www.amnh.org/>。
- [13] [英]朱诺·瑞尔、利兹·爱德华兹著,胡兴文译:《大英博物馆的虚拟现实技术:对学校和家庭学习所呈现的价值》,《中国博物馆》2018年第2期。
- [14] 译自美国自然历史博物馆官网, <http://www.amnh.org/>。