



馆校结合 · 科学教育 论文集

任福君 钟琦◎主编



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

馆校结合·科学教育 论文集

任福君 钟 琦 主编

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

馆校结合·科学教育论文集/任福君, 钟琦主编.
—北京: 科学普及出版社, 2012. 11

ISBN 978-7-110-07869-3

I. ①馆… II. ①任… ②钟… III. 科学馆—
科学—教育学—中国—文集 IV. ①P282-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 253493 号

科学普及出版社

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京市凯鑫彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 17.25 字数: 400 千字

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1-1500 册 定价: 58.00 元

ISBN 978-7-110-07869-3/N·172

前 言

随着我国中小学科学课程改革的推进，如何在科学教育中促进馆校有机结合，提高青少年科学素质，成为科普场馆研究人员和学校科学教师的共同关注点。近年来，根据《全民科学素质行动计划纲要（2006-2010-2020年）》对提高我国科普场馆开展科学教育活动水平的要求，中国科普研究所开展了科普场馆科学教育相关研究，并聚焦于青少年的科学教育研究。

2006年，中国科普研究所设立“自然科学博物馆科学教育研究”课题，为推进科普场馆开展科学教育活动研究搭建平台。2009~2011年，中国科普研究所连续3年获得国家自然科学基金委员会资助，设立了“科普场馆青少年科学教育活动”课题，为馆校结合在科学教育领域开展深入研究探讨提供了有力的支撑。为进一步加强课题研究和课题组内交流，提高科普场馆的科学教育水平，加强科普场馆和学校在科学教育中的有机融合，课题组创办了馆校结合·科学教育论坛。

2009年12月，第一届馆校结合·科学教育论坛在深圳召开。该论坛由中国科普研究所与深圳市科协共同主办，中国科学院仙湖植物园承办，深圳60余家科普教育基地以及全国20余家科普场馆近百人参加。第二届馆校结合·科学教育论坛于2010年12月举办，继续由中国科普研究所和深圳市科协共同主办，中国科学院仙湖植物园承办，来自北京、重庆、广州、深圳等地的近90位科学教育和科普领域的专家参加论坛并进行了研讨。

前两届论坛的顺利召开得到了业内研究者和实践者的关注，不仅使他们开阔了视野，而且将研究成果不断推广，在科普场馆业内

提升科学教育活动理念，为科普场馆在青少年科学教育中发挥作用努力探索。在此基础上，由中国科普研究所和澳门特别行政区民政总署共同主办的第三届馆校结合·科学教育论坛于2011年10月在澳门举行。至此，形成了内地、香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省从事科普场馆青少年科学教育的交流平台，100多位专家、学者和参会代表参加论坛，进行了深入的讨论和交流。

课题组的研究以及成功举办的三届论坛，不仅搭建了内地、香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省科学教育同业交流的平台，推动了科学教育的发展，而且促进了馆际与院校间的深度交流与合作。同时，课题组的研究以及所组建的研究平台，促使更多的从事科学教育和科普工作的工作人员、高等院校以及中小学一线教师关注馆校结合科学教育的研究和推进。

《馆校结合·科学教育论文集》收录了课题组在研究中组织的三届论坛的优秀论文共计36篇，主题涵盖科普场馆科学教育理念、科普场馆资源开发和利用、科普场馆与学校相结合的科学教育课程与活动、科普场馆针对不同年龄青少年的科学主题展览设计、科普场馆科学教育活动设计与评估等方面的内容，是“科普场馆青少年科学教育活动”课题的成果体现，也为关心科普事业的公众了解科普场馆科学教育情况提供了参考信息。

在论文集出版之际，我们对国家自然科学基金委员会和中国科学技术协会的支持以及国内外学者、工作人员和参会代表的参与表示衷心感谢！在论文集的编辑过程中，对一些论文进行了文字上的修改，不当和错误之处难免，欢迎广大读者批评、指正。

编 者

2012年10月

目 录

当代科技馆的科学教育理念和理论思考

..... 辛 兵 常 娟 桂诗章 李 苗 张彩霞 (1)

科技馆针对不同年龄的未成年观众开展科学教育的思考

..... 马 超 张敬会 (14)

全面提高少年儿童科学素养

——苏州市平江区少年宫馆校结合开展科学教育实践探索

..... 黄时进 杨 军 (21)

科技类博物馆开展校外教育之研究

——以中国航空博物馆课外航模资源包活动为例

..... 齐贤德 马 锋 (27)

利用博物馆资源开展馆校合作的初步探索 金 森 赵洪涛 (38)

论科普场馆科学教育的资源利用

——自然博物馆课程与教具箱之案例分析

..... 刘 菁 郑 钰 侯 迎 (46)

科技馆与学校科学教育的结合与创新 郑 巍 (58)

科普讲座的实施策略：以转基因为例 顾洁燕 王 晨 (65)

基于认知差异性的学习单设计与情境化应用

..... 胡玺丹 竺大镛 张云飞 (72)

浅议馆校结合特色科学教育活动项目的创建

——以广东科学中心科学探究营地为例

..... 侯的平 韩 俊 侯瑜琼 黄亚萍 管 昕
黄嘉健 吴志庆 方美玉 (81)

关于科技馆与中小学校相结合的教育活动设计和评估的思考

..... 张 婕 朱海根 (89)

科技馆服务于学校课程资源开发的实践探索 游春艳 朱海根 (96)

关于科技馆的资源开发与利用的思考	韩琳 黄迪	(102)
浅谈科普教育馆校合作模式创新	朱珈仪 朱海根	(109)
浅谈如何提高重庆科技馆对青少年群体的吸引力	聂月文	(118)
馆校结合青少年生物多样性保护教育内容与体系的构建	洪兆春	(128)
浅议如何在科技馆开展科学实验教育活动	李响 梁盟	(135)
馆校结合开展青少年科学教育活动的实践与思考	王琴	(142)
浅谈科技馆的科学教育功能	许艳	(150)
馆校结合, 资源共享, 深层次推进科学教育事业发展	张芳	(156)
从广西科技馆志愿者团队建设浅谈志愿者行为与馆校 结合科普教育的辩证关系	唐金同	(163)
深度挖掘资源, 构建活动平台, 推动科普资源共建共享	潘丽	(170)
浅议科技馆实验教育课程设置的原理	周辉军 李佳 侯冬梅 谢薇	(176)
浅论科学技术馆实验教育	李佳 刘可可 纪海燕 周辉军	(182)
浅析常设展览的常展常新	唐天权	(188)
加强人才队伍建设 推动馆校战略合作 ——以东莞市科学技术博物馆为例	李志明 黄明秀 陈建霞	(194)
馆校战略合作, 让科普剧在校园开花结果 ——东莞市科学技术博物馆科普剧进校园的实践探索	黄明秀	(202)
构筑传播平台, 推进馆校结合	许韬	(209)
科普场馆与学校相结合的科学教育课程与活动	张新燕	(217)
科普场馆资源的开发和利用	乔拥军 郭勇	(223)
我国科普场馆展教资源开发的困境与对策	李朝晖	(229)
对小学生在学校科学教育中的感受调查	何丽	(236)
穿越时空的对话 ——利用科普剧渗透物理文化的课堂教学新尝试	王洪鹏	(242)
新形势下开展科普场馆科普教育工作的几点思考	齐婧	(249)
馆校合作进课堂 共促科普更实效	郑小波	(254)
浅析馆校结合 共育农村留守儿童	李吉金	(259)

当代科技馆的科学教育理念和理论思考

辛 兵 常 娟 桂诗章 李 苗 张彩霞

(中国科学技术馆, 北京, 100012)

摘 要 近年来, 我国的非正规教育和教育传播学理论不断发展与成熟, 为更好地认识和开展科技馆教育提供了新的视角。科技馆作为 21 世纪最重要的教育传播机构之一, 有着独特的特性和作用。本文探讨了非正规教育和教育传播学相关理论指导下的科技馆教育的概念、传播要素及模式, 最后分析了当代科技馆教育传播存在的主要问题及提升策略。

关键词 非正规教育 教育传播学 科技馆 教育

引言

近年来, 我国的非正规教育和教育传播学理论不断发展与成熟, 为更好地认识和开展科技馆教育提供了新的视角。科技馆作为 21 世纪最重要的教育传播机构之一, 有着独特的特性和作用。科技馆要获得长足发展, 就必须准确把握自身特点, 充分发挥优势, 以实现科普效益的最大化。

1 非正规教育和教育传播学理论下的科技馆

1.1 非正规教育理论下的科技馆

1.1.1 非正规教育概述及其特点

从教育形态学角度看, 教育可以分为正式教育与非正式教育, 其中正式教育又有正规教育与非正规教育之分。

1990 年, 联合国教科文组织国家教育规划研究所作出如下阐释: 正规教育是从小学到大学的分等级、分阶段的教育系统, 除了包括一般理论学习外, 还包括各种专门计划和从事职业技术训练的全日制学校。非正式教育是一种典型的终身过程, 每个人通过日常经历, 通过来自周围环境的教育影响和教育资源, 习得各种态度、价值观念、知识和技能。位于从正规教育到非正式

教育的连贯体之中的则是非正规教育（Non-formal Education，NFE），是指在正规教育体制以外所进行的有目的、有计划、有组织的教育和培训活动。它包括“任何在非正规教育体制以外进行的为特定类型、成人及儿童有规则地提供学习形式的有组织、有系统的活动”。《教育大词典（第一卷）》中也采用了这一说法。

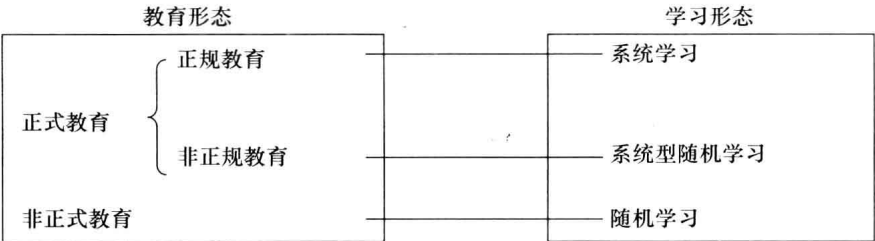


图1 教育形态与学习形态的关系

非正规教育的主要特点包括：①以人为本，重视个人在学习过程中的主观能动性和责任意识；②自愿参与；③学习过程是体验式和参与式的；④学习构成中伴有同伴群体；⑤价值观的培养是教育过程的有机组成部分。

1.1.2 科技馆作为非正规教育机构的特质

科技馆作为非正规教育机构，应成为一种有目的、有计划、有组织的社会教育体系，具有独特的灵活性优势。①在目标上，在以传播科技意识、科技情感、科技态度、科技价值观，弘扬科学精神、科技方法、科技技能以及科技知识为长远目标的指导下，应结合时代需要、民众需要、社会需要灵活调整近期目标。②在教育内容上，主题和内容的策划选择的灵活性较强。③教育方式（学习方式）灵活，以交流为基础的教学方式，包括与各种物理情境、社会情境的互动和对话；以活动为基础的教学方式，包括体验、练习、实验等；以社会参与为焦点的教学方式，包括伙伴关系、团队合作、构建网络；以自我为目标的教学方式，包括培养创造性、发现能力、责任感。④科技馆作为非正规教育机构，不刻意追求所传授的知识体系的系统性、完整性。

1.2 教育传播学理论下的科技馆

1.2.1 教育传播学概述

教育是一种典型的文化信息传播活动，教学、学习的实质就是实现信息的流动。如何将教育信息结构化、符号化，实现教育信息的有效互动，是教育传播学研究的实质。教育传播是由教育者按照一定的目的和要求，选定合适的信息内容，通过有效的媒体通道，把知识、技能、思想和观念等传送给特定教育对象的一种活动，是教育者和受教育者之间的信息交流活动。

教育传播学旨在综合运用传播学和教育学的理论和方法,研究和揭示教育信息传播活动的过程与规律,以求得最优化的教育效果。教育学为教育传播提供了教学理论和学习理论,传播学则提供了研究教育过程的方法和技术。

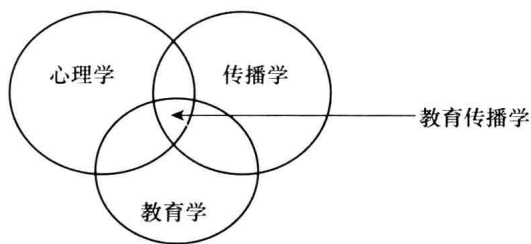


图2 教育传播学与其他学科的关系

从图2中我们可以清楚地看到,教育传播学是教育学与传播学的一个分支,属于交叉学科中的边缘学科,是传播学、教育学、心理学三者相互交叉、相互渗透的产物。

1.2.2 教育传播的要素

(1) 教育传播者。系统的控制者、各种学习条件的安排者、教育信息的发送者,包括教师、教材编写者、教育管理者。教育传播者的主要工作是提供和变换信息,对受教育者进行教育,为受教育者创造良好的学习环境,是学习的组织者、引导者和帮助者,在传播的过程中发挥着提供信息、控制传播过程的作用。

(2) 受教育者。教育传播信息的接受者,包括学生和其他学习人员。在教育传播系统中,受教育者的工作主要是接收、变换、反馈信息,完成学习任务。

(3) 教育传播信息。涉及教育、教学过程中的各种信息。对教育信息的理解主要存在两方面的认识:从狭义的角度分析,主要指教育内容,如知识、技能、思想、观念等;从广义的角度分析,则还包括与传递教育内容有关的其他所有信息,如教育管理信息、评价性信息、干扰信息。

(4) 教育传播媒体。承载和传播教学信息的载体或工具,是连接教育传播者和受教育者双方的通道,包括传统教育传播媒体与现代教育传播媒体。传统教育传播媒体指教科书、黑板、标本、模型、报刊图书资料、图表、照片、挂图、实验演示装置等;现代教育传播媒体自20世纪以来利用高科技成果发展起来并被引入教学领域的电子传播媒体,由硬件和软件两部分构成。硬件指各种教学机器,如幻灯机、投影仪、录音机、电影机、录像机、电视机、计算机等;软件指已录制的载有教育信息的幻灯片、投影片、录音带、电影片、录像带、计算机课件等。近年来,网络、手机终端等新媒体的出现

扩展了现代媒体的范围。

2 科技馆教育传播的概念和要素

2.1 科技馆教育的概念

广义的教育泛指一切有目的地影响人的身心发展的社会实践活动，科技馆教育当属广义的教育概念范畴。

科技馆教育是一种以科技为主题内容、以展览为主要媒体、以提高公众科学素质为根本目的的社会活动。其特征是：①教育内容必须与科技相关。科技馆从事的是科学教育，科技馆教育的主题是科技。所以，一个具体的教育项目的内容必须与科技相关。②教育目的必须指向提高公众的科学素质。提高公众的科学素质，是科技馆教育活动的根本目的，也是科技馆教育整体功能的根本指向。③教育项目的开展主体必须有科技馆参与。科技馆教育项目的组织实施必须有科技馆的参与，科技馆要独立完成或与其他机构合作完成教育项目及活动策划、设计、组织、实施及评价等。

2.2 科技馆教育传播的要素

2.2.1 教育传播者

科技馆的教育传播者应该由三类人组成：①教育管理者：研究科技馆教育理论，策划设计和组织实施教育项目等，吸引社会各界参与科技馆教育工作，为公众与科学家、教育机构从业者、科技决策者之间搭建沟通交流的桥梁；②学习资源的建设者：主要研发实践学习资源，包括展品（常设展品及流动展品）及配套的学习单、教材和教师指导手册、立足展厅实验及活动室实验项目的课程方案、期刊、杂志、资源包等；③学习的指导者和帮助者：主要指科技馆专兼职辅导者，包括辅导员、实习生、志愿者、实验演示人员以及流动展的种子教师等。

2.2.2 受教育者

（1）受教育者的年龄分布。科技馆的受教育者范围极其广泛，2010年的中国科技馆观众调研数据表明：26~45岁的观众占49.56%、7~12岁的观众占16.91%、19~25岁的观众占12.71%、13~18岁的观众占9.97%、1~6岁的观众占4.89%、46~64岁的观众占4.01%、65岁及65岁以上的观众占1.96%（见表1）。

表 1 受访观众的年龄分布

年龄	国庆节期间		工作日		周末		总计	
	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)
1~6岁	38	5.30	3	1.90	9	6.50	50	4.89
7~12岁	152	21.10	13	8.00	8	5.80	173	16.91
13~18岁	78	10.80	17	10.50	7	5.00	102	9.97
19~25岁	88	12.20	20	12.30	22	15.80	130	12.71
26~45岁	345	47.80	77	47.50	85	61.20	507	49.56
46~64岁	13	1.80	22	13.60	6	4.30	41	4.01
≥65岁	8	1.10	10	6.20	2	1.40	20	1.96

(2) 不同年龄的观众对科技馆的需求不同。调研数据表明, 1~6岁的受访观众期望增加趣味性(70%), 7~12岁的受访观众的期望相对分散, 突出集中在增加趣味性(43.4%)、丰富展示内容(26.6%)和内容及原理更加通俗易懂(19.1%), 13~18岁的受访观众的期望主要集中在增加趣味性(48%)、增加前沿科技(22.5%)和形式更加新颖独特(23.5%)方面。表2还显示了19~25岁、26~45岁、46~65岁和65岁以上的受访观众的需求。

表 2 不同年龄的受访观众对科技馆展览内容与形式的需求

		1~6岁	7~12岁	13~18岁	19~25岁	26~45岁	46~64岁	≥65岁
丰富展示内容	人数	15	46	20	35	151	9	6
	比例	30.0%	26.6%	19.6%	26.9%	29.8%	22.0%	30.0%
强化科学性	人数	6	33	23	32	88	13	7
	比例	12.0%	19.1%	22.5%	24.6%	17.4%	31.7%	35.0%
增加趣味性	人数	35	75	49	57	224	19	8
	比例	70.0%	43.4%	48.0%	43.8%	44.2%	46.3%	40.0%
增加前沿科技	人数	11	20	23	39	98	3	0
	比例	22.0%	11.6%	22.5%	30.0%	19.3%	7.3%	0%
操作更加简便	人数	12	16	6	13	68	6	1
	比例	24.0%	9.2%	5.9%	10.0%	13.4%	14.6%	5.0%
内容及原理更加通俗易懂	人数	10	33	17	23	121	9	2
	比例	20.0%	19.1%	16.7%	17.7%	23.9%	22.0%	10.0%

续表

		1~6岁	7~12岁	13~18岁	19~25岁	26~45岁	46~64岁	≥65岁
形式更加 新颖独特	人数	9	29	24	45	114	6	1
	比例	18.0%	16.8%	23.5%	34.6%	22.5%	14.6%	5.0%
其他	人数	1	4	1	8	25	1	1
	比例	2.0%	2.3%	1.0%	6.2%	4.9%	2.4%	5.0%
不需要改善	人数	2	25	7	7	41	7	3
	比例	4.0%	14.5%	6.9%	5.4%	8.1%	17.1%	15.0%

(3) 不同文化程度的观众对科技馆的需求也不相同。研究生及研究生学历以上的受访观众的突出期望是增加趣味性(48.2%),在内容及原理更加通俗易懂方面的期望(23.5%)相对于其他受访观众而言比较突出。大学本科学历的受访观众在增加前沿科技方面的期望较其他受访观众比较突出,占24.9%。高中/中专及初中学历的受访观众在内容及原理更加通俗易懂方面的期望高于其他受访观众,分别是24.3%和22.1%(见表3)。

表3 不同文化程度的受访观众对科技馆展览内容与形式的需求

		研究生及以上	大学本科	高中/中专	初中	小学	其他
丰富展示内容	人数	24	143	44	17	46	8
	比例	28.2%	29.2%	28.9%	17.9%	27.4%	24.2%
强化科学性	人数	11	103	35	20	29	4
	比例	12.9%	21.0%	23.0%	21.1%	17.3%	12.1%
增加趣味性	人数	41	225	65	40	76	20
	比例	48.2%	45.9%	42.8%	42.1%	45.2%	60.6%
增加前沿科技	人数	16	122	14	16	19	7
	比例	18.8%	24.9%	9.2%	16.8%	11.3%	21.2%
操作更加简便	人数	16	57	17	6	19	7
	比例	18.8%	11.6%	11.2%	6.3%	11.3%	21.2%
内容及原理 更加通俗易懂	人数	20	104	37	21	28	5
	比例	23.5%	21.2%	24.3%	22.1%	16.7%	15.2%
形式更加 新颖独特	人数	20	133	23	18	28	6
	比例	23.5%	27.1%	15.1%	18.9%	16.7%	18.2%

续表

		研究生及以上	大学本科	高中/中专	初中	小学	其他
其他	人数	6	23	6	1	4	1
	比例	7.1%	4.7%	3.9%	1.1%	2.4%	3.0%
不需要改善	人数	6	29	15	13	24	5

由此可以看出,随着科技馆影响力的加强,到科技馆参观的人群类型越来越丰富,各个年龄段、各类行业和职业的人群都会涉及,因而,科技馆应加强对受教育者的研究,依年龄、知识结构、心理特征及需求等细分人群,针对学生(研究生、大学生、高中/中专生、初中生、小学生)、教师或其他职业的不同群体设计不同的教育方案,开展特色教育活动。

2.2.3 教育传播信息

科技馆教育传播本身就是一个信息传播的过程,包括信息的产生、呈现、传递、分析和处理等环节。科技馆的教育传播信息除了传统的科学教育内容,即科学知识、科学方法和科学态度的集合外,还把科学思维的启迪和科学精神的培养作为核心价值取向。当然,科技馆教育传播在具体的设计和实施过程中,应该针对各种信息的特点、表现形式,采用适当的方法进行处理,并由此得到用于分析、评价和控制教育过程的有效信息。

2.2.4 教育传播媒体

展品是科技馆的基石,是科技馆教育传播最基础、最主要的教育媒体。传统科技馆的教育传播媒体都是基于展品这种特殊实践教具建构的,可分为以下三类。

(1) 展品。展品(包括常设展品和流动展品)是负载着大量教育信息的教育传播媒体,是科技馆教育中最典型、最重要的特色模型式教具,可以是纯机械模型,也可以是使用电子媒介的机械模型,强调实践性、可参与性。其主要特点为:较强的呈现力、感染力,典型的重现性和极强的参与性,容易引起受教育者的兴趣和注意,容易激发受教育者积极参与到实践学习活动中。

(2) 以展品为基础开发的学习资源。根据非正规教育“有组织、有系统地提供学习形式”的要求及教育传播学对教育传播媒体划分理论的指导,结合青少年群体的培养需要,科技馆应配套开发或编制以展品为基础的参观学习单、科技馆科学课课程教材、期刊、杂志等媒体,为科技馆开展非正规教育奠定基础;还可设计并开发相关科学实验演示装置,同时,教育传播者指导参观者时的语言、手势、表情也是科技馆的一种常见传播媒体。

(3) 特种电影机和特种电影片。特种电影机和特种电影片也是科技馆常用的教育传播媒体,可被看成是一种特殊展品,科普内容通过特种电影技术展示手段,让观众受到视觉、听觉、触觉的震撼并激发科学兴趣,启迪科学思考,体验科学魅力。

2.3 科技馆教育项目分类

依据科技馆教育的性质和传播媒体,可以把科技馆教育项目分为展览教育和非展览教育。

2.3.1 展览教育

展览教育指以科技馆传播媒体——各类展品(含特种电影)及其配套学习资源教育媒体为基础而开展的教育项目,包括围绕和依托展品而进行的参观、互动、体验、辅导讲解、专题讲解、科学演示、科学实验、科学表演及科技制作等活动。展览教育是科技馆教育最基本的形式,是科技馆教育的核心。依据对展品开发的深度,还可以将展览教育分为一度开发项目和二度开发项目。

一度开发项目指直接围绕展品开展的教育项目,主要可分为四类:①展品的展陈和演示为公众提供的参观、互动、体验活动;②工作人员围绕展品为公众提供的辅导、专题讲解;③工作人员直接以展品为手段进行的科学演示、科学表演(如高压放电、法拉第笼表演)等;④以围绕展品开发的学习单、课程教材、期刊、杂志等为资源的主题探究式学习活动。

二度开发项目指以展品或展区主题为基础但不直接围绕展品开展的教育项目。例如在莫比乌斯带展品附近进行相关科技制作,在电磁展区表演台开展电磁方面的科学实验。这些项目表面上可以完全脱离具体的展品,但其始终是与展品、展区甚至展厅的主题紧密相连的,所以仍然属于展览教育的范畴。

一度开发项目是基础,二度开发项目是补充和拓展。从科技馆的发展历史和趋势来看,充分体现非正规教育特性的一度开发项目中的第四类活动及二度开发项目,其重要性正在逐渐增强。

2.3.2 非展览教育

非展览教育指不依托科技馆展品、展区而是依托馆舍、独立实验室、教室或设施设备等开展的科技馆教育项目。它是随科技馆引入科学中心的理念应运而生的。非展览教育项目的设立目的是更好地搭建科学家之间、公众与科学家之间、公众与公众之间科学沟通与交流的桥梁。非展览教育项目的形式很多,包括科普讲座、科技论坛、科技竞赛、培训教育、科学俱乐部、科普实验、夏令营等科普活动。根据教育媒体的不同,可以将非展览教育分为

不同类型。①以传统媒体（展品除外）为基础开展的项目，如编辑和发行科技教育课程、教材及大众读物，研发科学实验演示装置等。②以现代新媒体为基础开展的项目，科技馆还需关注近年来异军突起的新媒体给科技馆带来的机遇与挑战，开发网络实验室、网上培训平台，通过手机终端传播科学，拓展科技馆教育活动的受众范围是科技馆人需要进一步研究的课题。③以活动为基础开展的项目，它不依托科技馆真实的科技展品，包括场馆设施、实验室、教室为媒体，如科技竞赛、科学俱乐部、科普活动室等教育项目往往都以活动为基础和基本形式。

3 当代科技馆教育传播存在的主要问题及提升策略

3.1 当代科技馆教育传播存在的主要问题

3.1.1 教育传播者

教育传播者是科技馆教育传播的主体，是最活跃的教育要素。目前，我国的科技馆发展中存在着专业人才数量匮乏、队伍不稳、质量不高、职责缺失等问题。①专业人力资源不足，一般由三五个人负责全年的教育项目，工作任务重、强度大，一些场馆教育人员的流动性还普遍较大，队伍不稳定。②从事教育工作的人员对科技馆的教育理念缺少深入认识；缺少相关知识及技能的储备与培训，教学方法不得当；科学教育项目开发和实施能力相对不高；不会使用现代媒体为更多的人群服务。③教育传播者职责缺失，缺失对科技馆作为非正规教育机构的整体教育规划、设计，对科技馆各类实践教育资源的开发不够，对以展品为基础的教材、学习单、实验资源等的开发与应用严重不足，忽略了组织实施辅助偏远地区中小学校、青少年活动中心便于安装、小型化流动展品的研发与科普推广活动。

3.1.2 受教育者

首先，青少年是科技馆的主要目标群体之一，科技馆依其不同年龄认知特性和需求进行的分类研究和指导不够，在开展馆校合作实施非正规实践教育的模式以及如何建设以展品为基础、与展品配套的学习资源上尚欠系统理论思考和实践。其次，对于以青少年为中心所辐射的潜在观众更缺少关注，包括青少年所带动的学校教师和家长等群体。例如，学校教师是较容易被忽略的，而在学生团体教育项目中，教师是唯一全程参与的关键人物；家长是陪同学生到科技馆参观的主要群体，因此，在科技馆教育项目推广中都要将其作为主要对象。最后，缺乏对社区居民、特殊专业人群和弱势群体等的关注，开展的教育项目针对性较差。

3.1.3 教育传播信息

公民的科学素养水平从三个方面进行测度,即公民了解必要的科学知识、掌握基本的科学方法、崇尚科学精神的程度。据中国科普研究所发布的第八次中国公众科学素养调查结果显示,在“掌握基本的科学方法”方面,我国公民的科学素养提升缓慢,2005年为7.4%,2007年为6.9%,2010年仅达到9.8%。这主要源于我们长期以来对科学方法和科学研究过程的教育重视不够。^①这一结果也反映了目前科技馆教育项目所传达的教育传播信息方面的主要问题,即教育内容多是围绕科学知识层面展开,缺少传播科学思想和方法、科学精神和态度的项目。就展览教育项目而言,它应该架构在展览欲传达的理念上,教育内容呼应展览的信息,配合展示的脉络,协助观众学习;同时,丰富教育项目类型,不以知识的获得为主要目的,而培养科学价值观、科学态度、探究技能与评判性思考能力等。

3.1.4 教育传播形式及手段

科学中心理念的提出打破了传统科技馆教育传播媒体的束缚,加强了当代科技馆的教育职能。科技馆人在研究如何更好地建立以传统科技馆教育传播媒体为载体的学习模式、开发以展览教育项目为不可替代的学习模式同时,对依托馆舍等开展非展览教育项目的认识、研究与实践尚显不足。此外,新媒体对科普的巨大影响在第八次中国公众科学素养调查结果中表现得尤为突出。2010年,我国公民获取科技信息的渠道,由高到低依次为:电视(87.5%)、报纸(59.1%)、与人交谈(43.0%)、互联网(26.6%)、广播(24.6%)、一般杂志(12.2%)、图书(11.9%)和科学期刊(10.5%)。与2005年的6.4%相比,公民利用互联网获取科技信息的比例提高了20.2%。根据《中国科普基础设施发展报告》(2009),截至2009年3月,我国的网络科普设施达到600余个,181个全国学会网站开设了科普栏目,科学松鼠会等民间科普网站更具针对性,网络等新媒体日渐成为科普主力军。^②科技馆教育传播的科技知识、科学思想、科学方法和科学精神等主要凝聚在展品这类传统媒体上,对于互联网、手机等新媒体缺少有效利用,更未将各种媒体的教育项目整合,诸如同步开展线上线下教育活动等。

3.2 当代科技馆教育传播的质量提升策略

3.2.1 更新教育传播观念

教育是科技馆的重要职责,是科技馆存在的重要原因。科技馆教育要提

^① <http://news.hexun.com/2011-02-23/127496060.html>

^② <http://news.hexun.com/2011-02-23/127496060.html>