

科技馆在青少年科学素质培育中的功能定位与实践路径

陈晓宇

山西省科学技术馆, 山西 太原 030021

DOI: 10.61369/SSSD.2025070041

摘 要 : 科技馆作为非正规教育基地,在青少年科学素质培育过程中占据着重要地位,其除了是青少年的科技启蒙场所外,还承担着传播科学文化的重要使命,在充分激发青少年科学兴趣以及培养创新思维方面发挥着关键作用。本文首先简要阐述科技馆在青少年科学素质培育中的功能定位,在此基础上,深入探讨科技馆在青少年科学素质培育中的实践路径,旨在将科技馆的功能优势充分发挥出来,为青少年的健康、全面发展提供强有力的支撑与保障。

关 键 词 : 科技馆; 青少年; 科学素质培育; 功能定位; 实践路径

Functional Positioning and Practical Paths of Science and Technology Museum in Teenagers' Scientific Quality Cultivation

Chen Xiaoyu

Shanxi Science and Technology Museum, Taiyuan, Shanxi 030021

Abstract : As a non-formal education base, the science and technology museum occupies an important position in the process of cultivating teenagers' scientific quality. In addition to being a place for teenagers' scientific and technological enlightenment, it also undertakes the important mission of spreading scientific culture and plays a key role in fully stimulating teenagers' interest in science and cultivating innovative thinking. This paper first briefly expounds the functional positioning of the science and technology museum in the cultivation of teenagers' scientific quality, and on this basis, deeply explores the practical paths of the science and technology museum in the cultivation of teenagers' scientific quality, aiming to give full play to the functional advantages of the science and technology museum and provide strong support and guarantee for the healthy and all-round development of teenagers.

Keywords : science and technology museum; teenagers; scientific quality cultivation; functional positioning; practical paths

引言

科技馆作为提高包括青少年在内的全民科学素质的大型科普基础设施,对引导公众树立爱科学、学科学、用科学的良好风尚发挥着不可替代的作用,同时,其也是实施科教兴国战略的重要组成部分。在新时代,科技馆如何正确定位自身功能,以更好地服务于青少年科学素质培育,适应并满足经济社会发展的需求,是广大科技工作者当下应重点思考的重要问题,同时,也是本文研究的核心内容。

一、科技馆在青少年科学素质培育中的功能定位

(一) 科技启蒙的重要场所

科技馆,侧重于以生动、直观的方式向广大青少年展示科学原理及丰富的科学知识,是青少年通往科学世界的重要启蒙地。与学校课堂不同的是,科技馆致力于打造互动式、沉浸式课堂,旨在让青少年通过实践操作掌握抽象的科学原理,有效激发其科学兴趣,调动他们的探索欲望。不仅如此,科技馆还注重开展个

性化体验活动,尤其会根据不同年龄段的青少年精心设计相匹配的科学实践活动以及展览内容,如此,既能满足不同阶段青少年的学习与发展需求,又能帮助他们建立对科学的初步认知,继而为后续科学知识的学习打下坚实的基础^[1,2]。

(二) 科学文化的传播基地

科学文化,除了包括科学知识本身之外,还涵盖科学家们在探索过程中所展现出的严谨态度、创新精神以及合作意识等。青少年们置身于科技馆内,不仅可以了解人类探索科学的漫长历

程,而且还可以体会科学家们身上所展现出的科学精神,进一步感受科学的魅力所在。不仅如此,科技馆还会定期举办形式多样、主题丰富的科普讲座以及科普影片放映等一系列活动。以活动为契机,青少年可以直接与科学家、科普工作者面对面交流,了解科技领域的前沿动态,聆听科学家们分享的生动故事,让他们在无形中接受科学文化的熏陶,帮助青少年树立正确的科学观,培养他们良好的科学精神^[3]。

（三）创新思维的培育摇篮

创新思维作为青少年科学素质的重要组成部分,关乎着他们创新能力、创新精神的培养与发展。科技馆恰好为培育青少年的创新思维提供了重要平台。首先,从展项设计层面出发,科技馆始终将充分激发青少年的创造力与想象力放在核心位置,鼓励他们突破常规思维模式的限制勇于并敢于尝试,将他们放在探索世界的场景中,这对有效培养青少年的发散思维与批判性思维具有积极作用^[4]。其次,从活动设计层面出发,科技馆会根据不同主题和要求组织大、中、小学校参加丰富多彩的科技创新实践活动,比如山西省青少年机器人竞赛、山西省青少年科技创新大赛、青少年高校科学营山西分营、山西省宋庆龄少年儿童发明奖等,这些活动为青少年提供了广阔的展示自我机会与平台,同时,也有利于针对性锻炼他们的动手实践能力与问题解决能力,有效培养青少年的创新意识,提高他们的创新能力,这有助于推动青少年成长为符合新时代需求的创新型人才。

二、科技馆在青少年科学素质培育中的实践路径

（一）场馆布展设计

1. 突出差异化特色

科技馆在规划展品内容的时候应立足青少年的兴趣爱好,精准确定科学主题,紧密围绕现实生活中的科学现象,通过加强青少年对科学知识的联想记忆,强化他们对相关内容的理解与吸收,为科学素质培育做铺垫^[5]。科技馆应根据地域特色,着重打造独一无二的展陈主题并科学选择展览内容,一方面,根据地域特色打造专题性展馆或者展厅,比如海洋主题展馆、地质主题展厅等;另一方面,尝试将地方传统文化元素巧妙融入布展设计中,尤其应着重宣传本地区极具代表性的科技成果,通过类似的方式,增强青少年对本土科技文化的认同感与自豪感^[6]。

2. 提高展品互动性

为了让青少年沉浸式观察并感受展品,科技馆应提高展品的互动性,充分调动青少年主动参与科学体验的积极主动性。以往,青少年对大部分科学概念的理解大多局限于视觉、听觉的感知层面,而缺乏与展品的近距离接触与互动。为了从根本上扭转这一局势,丰富青少年的体验感与沉浸感,科技馆应充分结合展品内容特点,依托现代化技术手段,比如虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、全息投影、体感交互、人工智能等,充分调动青少年的五感,加深他们对展品的记忆,让青少年在有限的参观时长内更直观、更深刻地理解展品背后隐藏的科学原理^[7]。尤其针对机械类互动展品,科技馆更应精心设计互动环节,除了要契合青少

年的认知水平与生理、心理特征之外,还需强化展品的即时反馈功能,鼓励青少年积极参与实践操作,通过寓教于乐的方式激发青少年对科学的探索兴趣,提升他们的动手实践能力。

（二）科普活动组织

1. 明确馆校合作结合点

馆校合作,作为当下科技馆与学校协同育人的重要途径,为培育广大青少年的科学素质创造了有利契机并提供了重要平台。推进科技馆与学校的深度合作,关键在于明确馆校合作的结合点,以此来实现课程共建、资源共享以及人才共育的最终目标。因而,科技馆应在策划科普活动以及研发科学课程的时候以新课标为重要依据,通过深入钻研教学大纲精准定位目标方向,如有必要,可以积极邀请教育领域专家参与活动设计与课程研发,以此确保学校教育 with 科技馆活动实现无缝衔接,达到事半功倍的育人效果^[8]。除此之外,馆校合作不应脱离学生需求,这便要求科技馆应保持与学校的稳定、密切合作关系。为了全面了解新时期学生学习与发展需求,科技馆可以通过问卷调查、深度访谈等方式更直观、更详细地了解青少年的科学兴趣点以及他们对科学知识的掌握程度等,另外,还可以通过定期与中小学教师开展交流研讨会等方式增加彼此了解的深度与广度,旨在增强教育内容的针对性与实效性,为馆校之间的深度合作夯实基础。

2. 构建科创教育的实践平台

科技馆致力于探索科技创新人才培养路径,推行极具特色的青少年科技后备人才培养项目,让广大青少年置身于真实的科研实践中亲身验证科学结论,培育他们严谨的科学态度,同时,让青少年深刻感悟科学家以及科研工作者身上所具备的爱国精神、科学精神,从而将科学的种子根植于他们心中。为此,科技馆积极联合中小学,旨在筛选出一批拥有科学探索热情以及学有余力的学生重点培养,同时,积极组建一支优秀的科研团队带领学生们展开科研学习,这样,学生便能拥有充足的深入科研一线学习与实践的机会,全面且亲自体验科研工作的各个环节^[9]。在科研团队的带领与指导下,参与项目的学生有机会亲身参与从研究选题确定、实验方案设计、实验操作到观察实验现象、撰写科研论文的全过程。在项目结束之后,科研团队还应鼓励学生积极展示实验成果并参与答辩。通过以上完整的科研学习与实践流程,学生的科研能力与科学素质将得到针对性锤炼。

3. 推动资源配置均衡

众所周知,不同地区、不同学校的培养理念与教育水平存在明显差异,正因如此,学生表现出的科学素质也可能呈现出明显不同。为了尽可能缩小差异,全面提升广大青少年的科学素质水平,科技馆应广泛调研周边地区及学校青少年科学素质培养及其相关工作情况,在总结以往活动成功经验的基础上,摸清了解当地青少年科学素质现状并精准定位需求,通过扩大科学活动覆盖范围以及精选赛事选址等方式,适当将教育资源向薄弱地区倾斜,尤其应加强与偏远地区、贫困地区学校的合作力度。在此背景下,部分科技馆通过充分发挥科普大篷车、流动科技馆等设施的作用,切实将科学素质教育带向更多地区和学校,真正将“送科技下乡”“乡村少年科普行”等活动落到实处,让科学素质培养

工作实现常态化，最终实现教育公平的目标^[10]。

（三）人才队伍建设

1. 搭建多元培训体系

从本质出发，科普工作带有极其强烈的教育属性。为了为青少年科学素质培育工作贡献力量，广大科技馆工作者除了应扎实掌握专业科学与人文知识之外，还应具备较强的语言表达能力、人际沟通能力以及逻辑思维能力，更为重要的是应积极投身于科普研究与实践工作中，以实现自我提升以及服务社会的双重价值。因而，科技馆应建立健全人才培养机制，一方面，定期组织开展业务培训，帮助相关人员了解并掌握与科技馆工作相关的一系列内容，比如展项设置、活动组织流程、赛事规则等，以此来确保各项活动开展的规范性与有序性。另一方面，拓宽人才培养维度，关键应与各类学校、科研院所等展开密切稳定的合作交流，除了积极邀请专家学者前来开展知识、技能等专业培训或者讲座之外，还应积极鼓励科技馆工作者人员深入合作单位展开学习与实践，唯有如此，才能为培养广大青少年的科学素质提供坚实有力的人才支撑与保障。

2. 健全人才评价机制

为了留住人才或者吸引优秀人才的加入，科技馆应建立健全

人才评价机制，助推科技馆工作人员实现个性化、全面化发展。一方面，科技馆应关注工作人员在课后服务中的表现并将其作为职称评聘、表彰奖励、绩效工资分配的重要参考依据，这对科技馆内科学教育工作者尤为重要。另一方面，科技馆还应从自身实际情况出发制定科普职称评审标准，通过为相关工作者规划制定个性化职业发展路径，充分调动他们的工作热情，同时，增强他们对工作的认同感与自豪感。

四、结语

综上所述，全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）明确强调：科学素质作为公民素质的重要组成部分，已然成为驱动国家创新发展的不竭动力。培养青少年科技创新人才，为青少年科技创新人才不断涌现和成长营造良好的社会氛围，是提升青少年科学素养的关键举措。因而，本文重点探讨了科技馆在青少年科学素质培育中的功能定位与实践路径，以供参考与借鉴。

参考文献

- [1] 郑超超, 李秀菊, 刘玉花, 等. 科技馆对公民科学素质的影响分析及提升对策 [J]. 科普研究, 2024, 19(5): 44-54.
- [2] 曾小科. 农村中学科技馆项目对中学生科学素质的提升研究 [J]. 科技传播, 2023, 15(15): 1-6.
- [3] 黄琨怡. 开展科普活动提高公众科学素质——以科技馆为例 [C]// 新时代公众科学素质评估评价专题论坛暨第二十五届全国科普理论研讨会论文集. 2018: 161-168.
- [4] 张峰. 关于科技馆提升老年群体科学素质水平的作用研究 [C]// 科普中国智库论坛暨第二十八届全国科普理论研讨会论文集. 2021: 152-163, 551.
- [5] 龚丽晨. 科技活动对中小学生科学素质的影响 [D]. 江苏: 南京师范大学, 2020.
- [6] 唐新博. 科学教育普及与青少年科学素质的提升 [J]. 科技视界, 2024, 14(5): 18-21.
- [7] 蔡小见. 实现科技馆科普活动与学校科学教育交互发展的有效途径 [J]. 小学科学, 2022(11): 62-64.
- [8] 虎晓娇. 小学生科学素质调查研究——以宁夏Y市两所小学四年级学生为例 [D]. 宁夏: 宁夏大学, 2024.
- [9] 李响, 任鹏. 面向新时代科学传播: 科技馆技能教育 [J]. 科技传播, 2020, 12(19): 6-9.
- [10] 钟燕凌. “双减”背景下青少年科学教育新途径探究——以福建省科技馆为例 [J]. 海峡科学, 2022(9): 121-124.