

# Research on the Current Situation and Innovative Path of Science Popularization Education in Dongguan City, China

Xiqiong Yi

Dongguan Vocational and Technical College, Dongguan, Guangdong, 523000, China

## Abstract

As an important part of promoting scientific and technological progress and social development, popular science education has received more and more attention. Dongguan City, as the core city of the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, has the unique advantage of promoting the high-quality development of popular science education with its rich scientific and technological resources and strong economic foundation. This paper systematically reviews and analyzes the relevant literature on popular science education at home and abroad, and discusses its development process, current situation and main models. Through field research on popular science education bases, schools and communities in Dongguan City, first-hand information was obtained, and the current situation and existing problems of popular science education were deeply analyzed. The results show that there is a significant imbalance in the geographical distribution of popular science education resources in Dongguan, the form of activities is relatively simple, and the public participation is low. In order to deal with these problems, this paper proposes a number of innovative paths, such as resource integration and sharing, innovative forms of popular science education, and increasing policy support and capital investment.

## Keywords

popular science education; high-quality development; innovation path; current situation research

## 中国东莞市科普教育现状与创新路径研究

易熙琼

东莞职业技术学院, 中国 · 广东 东莞 523000

## 摘要

科普教育作为推动科技进步和社会发展的重要环节, 日益受到重视。东莞市, 作为粤港澳大湾区的核心城市, 凭借其丰富的科技资源和强劲的经济基础, 具备推动科普教育高质量发展的独特优势。论文通过系统查阅和分析国内外关于科普教育的相关文献, 探讨其发展历程、现状及主要模式。通过实地调研东莞市的科普教育基地、学校和社区, 获取一手资料, 深入剖析科普教育的现状及其存在的问题。研究结果表明, 东莞市科普教育资源在地域分布上存在显著不均衡, 活动形式较为单一, 公众参与度偏低。为应对这些问题, 论文提出了资源整合与共享、创新科普教育形式、增加政策支持和资金投入等多项创新路径。

## 关键词

科普教育; 高质量发展; 创新路径; 现状研究

## 1 引言

科普教育作为推动科技进步和社会发展的重要环节,

**【基金项目】** 东莞职业技术学院科研基金重点项目“科技兴国背景下东莞市科普教育现状及发展路径研究”(项目编号: 2022a13); 2023年度东莞职业技术学院创新创业专项科研基金项目“智能绘图机器人设计研究”(项目编号: 2023E01); 2023年度广东省职业院校创新创业教育工作指导委员会教育教学改革项目“数字时代下思创融合艺术设计类双创人才培养模式研究”。

**【作者简介】** 易熙琼(1984-), 女, 中国湖南长沙人, 在读博士, 讲师, 从事产品设计、创新创业教育研究。

日益受到重视。科普教育不仅是提升全民科学素质的重要途径, 更是推动科技创新和社会进步的关键环节。东莞市, 作为粤港澳大湾区的核心城市, 凭借其独特的地理位置和强劲的经济基础, 具备发展科普教育的优越条件。然而, 随着科技的不断进步和社会的快速发展, 东莞市在科普教育的资源配置、内容设置、受众覆盖面等方面也面临诸多挑战。

本研究旨在系统性地分析东莞市科普教育的现状, 识别其中存在的问题和挑战, 进而提出具有可行性和创新性的解决路径。通过本研究不仅可以为东莞市科普教育的高质量发展提供理论依据和实践指导, 还能对其他城市提供有益的借鉴和参考, 从而助力国家科技强国战略的全面实施。

## 2 文献综述

### 2.1 国内外研究

国内外学者对科普教育的内涵进行了深入探讨。例如, Hurd (1958) 提出, 科普教育不仅是知识的传递, 更是培养公众科学素养的过程。国内学者朱志军 (2010) 指出, 科普教育应注重科学精神的培养和科学方法的传播, 强调教育的系统性和长期性。国外科普教育起步较早, 特别是在欧美国家, 已经形成了较为完善的体系。美国是最早重视科普教育的国家之一, 其科普教育贯穿于整个教育体系, 并通过各种科普场馆、媒体和社区活动广泛普及。德国的科普教育注重实际操作和实验体验, 强调通过动手实践来理解科学原理。日本则通过学校教育和社区活动相结合的方式, 广泛开展科普教育活动, 培养公众的科学素养。中国的科普教育起步较晚, 但在近几十年取得了快速发展。新中国成立以来, 国家对科普工作一直非常重视, 不仅在北京设立了科学技术普及局, 还在各地设立了专门的科普管理机构。近年来, 《全民科学素质行动计划纲要 (2021—2035年)》的实施, 为中国科普教育的进一步发展提供了政策支持和发展方向。各地通过建设科普场馆、开展科普活动、推动科普教育资源进社区等方式, 不断提升公众的科学素养<sup>[1]</sup>。

### 2.2 科普教育的主要模式

科普场馆教育模式主要通过建设科技馆、科学博物馆等设施, 向公众展示科学现象和科技成果。这些场馆不仅提供丰富的科学知识展示, 还通过动手实验和互动装置使观众亲身体验科学的魅力。学校科普教育模式在中小学及高等教育阶段, 通过开设科学课程来培养学生的科学知识和科学素养。例如, 中国的中小学设有科学课和实验课, 高校开设各类科学课程和实验室, 采用理论教学与实践实验相结合的方式, 致力于培养学生的科学素养和创新能力。这种模式强调科学知识的系统性传授和科学探究能力的培养, 旨在从小培养学生的科学兴趣和思维方式。社区科普教育模式通过开展社区活动、科普讲座和发放科普宣传资料等方式, 向社区居民普及科学知识。例如, 中国的社区科普大学和美国的社区科学俱乐部等, 通过组织各种社区科普活动, 增强居民的科学意识, 提升其科学素养。这种模式强调社区参与和互动, 通过贴近生活的科普活动, 使科学知识深入人心, 促进科学文化的普及。新媒体科普教育模式利用互联网、社交媒体、科普网站和科普 APP 等新媒体平台, 广泛传播科学知识和科学文化, 通过发布科普文章、科普视频和科普游戏等内容, 吸引公众关注科学, 提升其科学素养。新媒体科普教育模式突破了时间和空间的限制, 通过便捷的在线平台, 使公众能够随时随地获取最新的科学信息, 具有广泛的传播力和影响力<sup>[2]</sup>。

### 2.3 国内外科普教育的成功经验

国外在科普教育方面积累了丰富的经验。例如, 美国通过政府资助、企业赞助和社会捐赠等多种方式, 保障科普

教育的经费来源。德国注重通过实验和实践活动, 培养公众的科学探究能力和创新精神。日本则通过学校教育与社区教育相结合的方式, 广泛开展科普教育活动, 取得了良好的效果。中国在科普教育方面也取得了显著成效。例如, 北京市通过建设一批国家级、市级和区级科普基地, 形成了覆盖全市的科普教育网络。上海市通过实施“科普大篷车”项目, 将科普教育资源送到社区、学校和农村, 取得了良好的社会效益。深圳市通过开展科普创新大赛、科普讲座和科普夏令营等活动, 激发了公众的科学兴趣和创新热情。尽管科普教育取得了显著进展, 但在资源分配、内容创新和公众参与等方面仍面临诸多挑战。例如, 科普教育资源在地区间和群体间分布不均, 导致部分地区和群体难以享受到高质量的科普教育。科普教育内容和形式较为单一, 难以满足公众多样化的需求。公众尤其是成年人对科普教育的参与度较低, 影响了科普教育的效果和覆盖面。未来, 科普教育应在资源整合、内容创新和形式多样化方面不断努力。例如, 通过建立资源共享平台, 整合和优化现有的科普教育资源; 通过引入新媒体技术、虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 等创新形式, 丰富科普教育内容, 增强教育的互动性和趣味性; 通过加强政策支持和资金投入, 鼓励社会各界参与科普教育, 形成多元化的科普教育体系<sup>[3]</sup>。

## 3 研究方法

本研究采用文献分析、实地调研、问卷调查和统计分析等方法, 探讨东莞市科普教育的现状及创新路径。首先, 通过查阅和分析国内外相关文献, 梳理科普教育的发展历程、现状及主要模式。其次, 实地走访东莞市的科普教育基地、学校和社区, 获取关于资源配置、内容设置、活动组织及公众参与度的第一手资料。同时, 设计结构化问卷, 调查学生、社区居民、企业员工和科普教育工作者的看法和需求, 利用 SPSS 和 Excel 进行数据分析, 得出量化结论。最后, 通过统计分析揭示东莞市科普教育的现状及其影响因素, 提取有意义的结论。本研究旨在为东莞市科普教育的高质量发展提供理论依据和实践指导。

## 4 中国东莞市科普教育发展中现状及问题分析

东莞市拥有多个科技馆、科学博物馆、科普基地和科普图书馆等设施, 为公众提供了良好的科学学习环境。然而, 科普资源在地域上的分布不均衡, 市区资源集中而偏远地区匮乏, 导致教育覆盖面和效果受到限制。科普教育内容主要集中在基础科学知识的普及上, 缺乏与社会热点和前沿科技的结合, 导致其吸引力和实效性不足。主要受众为青少年和学生群体, 社区居民、老年人和产业工人的参与度较低, 进一步限制了教育的普及和影响力。尽管市区和发达镇区的社区科普活动较为丰富, 但农村和偏远地区的活动开展情况不理想, 公众参与度较低。此外, 活动形式单一, 以展览、讲座和科普宣传为主, 缺乏互动性和创新性, 公众尤其是成年

人参与度不高。

尽管东莞市在科普教育资源配置和活动开展方面取得了一定成效,但在实际发展过程中仍面临诸多问题。首先,资源分布不均导致城乡和不同区域之间的科普教育发展存在显著差距。市区和经济较发达的镇区拥有更多的科普资源和设施,而偏远农村和经济欠发达地区则缺乏相应资源,限制了科普教育的覆盖面和普及效果。其次,活动形式单一,主要以传统的展览、讲座和科普宣传为主,缺乏互动性和创新性,难以充分激发公众的兴趣和参与热情,尤其是青少年和成年人群体。随着科技的不断进步和公众需求的变化,科普教育需要引入更多互动体验和新媒体技术,如虚拟现实(VR)和增强现实(AR),以提高教育效果和影响力。最后,公众参与度不高,尽管学校和一些社区积极开展科普活动,但整体上公众特别是成年人群体的参与度仍然较低,主要原因在于科普教育活动的宣传和推广力度不足,公众对科普教育的重要性认识不够,以及活动形式和内容未能充分吸引公众。当前科普教育内容缺乏创新,主要集中在基础科学知识的普及上,未能充分结合社会热点和前沿科技,导致其吸引力和实效性不足,尤其是对青少年而言。此外,政策支持和资金投入不足,科普教育的发展需要持续的政策支持和充足的资金保障,而东莞市在这方面的投入相对有限,影响了科普教育的进一步发展和提升。

## 5 中国东莞市科普教育的创新路径

为了应对东莞市科普教育在发展过程中面临的资源分布不均、活动形式单一、公众参与度不高、内容缺乏创新以及政策支持和资金投入不足等问题,论文提出以下四个关键的创新路径和解决方案,以推动东莞市科普教育的高质量发展。

### 5.1 强化资源整合与共享

资源分布不均是东莞市科普教育发展的主要障碍。为解决这一问题,建议建立区域性的科普资源共享平台,将市区和发达镇区的科普资源延伸至偏远和经济欠发达地区。通过资源整合与共享,提升资源利用效率,确保全市范围内的居民都能享受到高质量的科普教育。同时,鼓励各类科普场馆和教育机构之间的合作,通过资源互补和联合活动,扩大科普教育的覆盖面和影响力。这不仅可以优化资源配置,还能提高科普教育的整体效果。

### 5.2 创新科普教育形式

活动形式单一制约了科普教育的吸引力和实效性。为丰富科普教育形式,建议引入更多的互动体验和新媒体技术,如虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,创建沉浸式的科普体验场景,让公众在互动中学习科学知识。此外,

可以开发科普游戏、举办科学竞赛和创意工作坊等活动,激发公众特别是青少年的科学兴趣和参与热情。通过多样化和创新性的教育形式,提升科普教育的趣味性和参与度。

### 5.3 增强公众参与度

公众参与度不高是科普教育效果不佳的重要原因。为提高公众参与度,首先需要加大科普教育的宣传和推广力度,利用各种媒体平台广泛宣传科普教育的重要性和活动信息。其次,设计针对不同群体的科普活动,如老年人、社区居民和产业工人的科普讲座和体验活动,确保每个群体都能找到适合自己的科普教育内容和形式。最后,通过建立科普志愿者队伍,鼓励公众参与科普教育活动的组织和实施,形成全民参与的良好氛围。这种多层次的参与机制,有助于提升公众对科普教育的重视和兴趣。

### 5.4 加强政策支持和资金投入

科普教育的发展离不开政策支持和资金投入。政府应制定更加具体和有力的扶持政策,增加对科普教育的资金投入,特别是对偏远和经济欠发达地区的支持力度。同时,鼓励企业和社会力量参与科普教育,提供资金和资源支持,共同推动科普教育的发展。通过政府、企业和社会多方协作,形成稳定的科普教育发展资金来源,确保科普教育的可持续发展。加强政策支持和资金投入,不仅能解决当前的资源短缺问题,还能为未来的发展奠定坚实基础。

## 6 结语

论文详细分析了东莞市科普教育的现状,发现其在资源分配、活动形式、公众参与、内容创新和政策支持方面存在问题。针对这些问题,提出了通过资源整合与共享提升利用效率,利用新媒体技术创新科普形式,加强宣传推广,提高公众参与度,丰富教育内容,强化政策支持和资金投入,以及积极开展国际合作等创新路径。通过这些措施,可以全面提升东莞市科普教育的质量和覆盖面,推动其高质量发展,提升全民科学素质,助力国家科技强国战略的实现。本研究的结论和建议对其他地区的科普教育也具有参考价值。未来研究应深入探讨不同群体的需求,优化教育内容和形式,探索高效的推广策略,进一步推动科普教育的创新与发展。

### 参考文献

- [1] 王志强.科普教育模式的探索与创新[J].教育研究与实验,2015,35(2):45-52.
- [2] 李明.虚拟现实在科普教育中的应用研究[J].科技进步与对策,2018,35(10):120-125.
- [3] 刘文波.科普教育资源的整合与利用[J].中国科技教育,2014,28(3):34-39.