

在教育“双减”中做好广东科学教育加法的对策研究

文冬¹ 舒文娟² 彭柔莹¹

1 北京师范大学珠海校区 2 北京师范大学(珠海)附属高级中学

DOI:10.12238/mef.v8i10.13904

[摘要] 本文聚焦广东科学教育,深入剖析其在“双减”背景下的现状与问题,并提出针对性对策。通过研究广东科学教育机制政策、人才队伍、经费投入等方面,发现目前虽已取得一定成绩,但仍面临工作体系不完善、经费渠道单一等挑战。为此,建议从加强课后服务、整合实践活动、提升师资力量、规范教培行业以及统筹协同各方资源等方面入手,推动广东科学教育发展,提升青少年科学素养,助力教育强国建设。

[关键词] 教育“双减”; 广东科学教育; 现状问题; 对策建议

中图分类号: G8 **文献标识码:** A

Research on Strategies for Enhancing Science Education in Guangdong Province amid the "Double Reduction" Policy in Education

Dong Wen¹ Wenjuan Shu² Rouyun Peng¹

1 Beijing Normal University at Zhuhai

2 The Senior High School Attached to Beijing Normal University Zhuhai

[Abstract] This study focuses on science education in Guangdong, deeply analyzing its current situation and problems under the "double reduction" policy, and proposing targeted countermeasures. Through studying the institutional mechanisms, policies, talent teams, and funding investment of science education in Guangdong, it is found that although certain achievements have been made, there are still challenges such as an imperfect working system and a single funding channel. Therefore, it is suggested to start with strengthening after-school services, integrating practical activities, strengthen the teaching faculty, regulating the education and training industry, and coordinating resources from all parties to promote the development of science education in Guangdong, improve the scientific literacy of young people, and contribute to the construction of a powerful educational nation.

[Key words] "Double Reduction" in education; Science education in Guangdong; Current issues; Countermeasures and suggestions

前言

在建设教育强国、科技强国、人才强国的战略背景下,科学教育成为培养科技创新人才的关键环节。总书记强调在教育“双减”中做好科学教育加法,这对激发青少年好奇心、想象力和探求欲,培育未来科研人才意义重大。广东作为经济和教育大省,积极响应国家号召,在科学教育领域不断探索实践,但也面临诸多问题。深入研究并解决这些问题,对推动广东科学教育高质量发展,提升全民科学素质具有重要的现实意义。

1 广东省科学教育的现状与基础

1.1 机制政策

近年来,从国家到地方出台了一系列政策支持科学教育发展。2021-2023年期间,国家相继发布《全民科学素质行动规划

纲要(2021-2035年)》《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等政策文件。广东省积极落实,2021年印发《广东省全民科学素质行动规划纲要实施方案(2021-2025年)》,2023年发布《关于加强新时代中小学科学教育工作的实践措施》。这些政策构建了较为完善的科学教育政策体系,推动广东形成多样化科学教育实践特色。如深圳构建中小学科学教育体系,东莞推进“三个全覆盖”,广州天河区成立“新型科普合作联盟”,佛山南海区打造科学实验基地等。同时,广东建立了教育教学改革、师资队伍建设和人才贯通培养、科教资源共享、科学教育多样化等机制,为科学教育发展提供有力保障。

1.2 人才队伍

广东省科学教育人才队伍不断壮大。截至2023年底,全省有超21万名中小学科学教师,本科以上学历约占92%,硕士及以上学历占比达16%,在珠三角重点高中该比例更高,且粤东、粤西等地教师数量也显著增加。2023年,全省新增1个科学教育本科专业布点,支持师范院校加大培养力度,并通过“新强师工程”开展分层分类培训,建立多个教研基地提升教师素质。此外,广东省高校科研人员积极参与科学教育,2023年科研人员超2万人,他们参与课程开发与教学方法创新,促进科研成果转化。同时,在教育资源储备方面,广东省不断推进全国中小学科学教育实验区、实验校的建设,筹备设立指导中心,加大实验室建设投入,丰富课后科学教育活动,2023年参与课后科学教育活动的学生超120万人次。

1.3 经费投入

广东省对科学教育经费投入持续增长。在科学研究与试验发展方面,强度不断提升,经费投入稳定增加,用于开展科学试验和科普活动。2022年,全省地方教育经费总投入达6190.20亿元,占全国的10.09%,且对STEM教育支持力度加大,如东莞投入资金实现公办中小学校科学类探索实验室全覆盖。在学前教育阶段,也有专项经费支持科学保教和特殊教育融合发展。同时,各地积极落实“双减”工作的资金保障,如珠海安排课后托管专项经费,以提升课后服务质量。

1.4 基础设施

广东省积极推进科学教育基础设施建设。教育部启动相关建设项目后,广东3市1区26校入选,且筹备设立省级指导中心,努力实现公办中小学校科学类探索实验室全覆盖。同时,深化科普教育阵地建设,广东有53个单位入选2021-2025年第一批全国科普教育基地名单,数量位居全国第二,还有众多省级和地方科普教育基地。这些基地积极开展科普活动,对接学校课后服务需求,如珠海、东莞、佛山等地利用社会资源丰富课后服务形式与内容。

1.5 资源开发

广东省在科学教育资源开发方面不断发力。学校充分发挥课堂主阵地作用,开齐开足科学类课程,推进数字教育,整合课程资源,加强与校外资源衔接。各地积极整合区域科技资源,如东莞发布实施方案打造特色科普研学。同时,通过举办各类科普赛事,如广东省青少年科技创新大赛等,提升学生科学素养,并加强与港澳地区在STEM教育等方面的合作,推动大湾区科学资源共享。

1.6 活动开展

广东省科学教育活动丰富多样。在“双减”背景下,广东省大力推动科学竞赛,2022-2025学年全省性竞赛活动中,科学竞赛占比85.2%,涵盖多学科。近年来,广东省组织的中小学生学习科研项目与实践活动大大增多,参与人数众多,形式也更为多样。在开展传统校级科技节活动的基础上,广东省进一步举办了不少市级省级科研活动。

1.7 评价机制

广东省逐步完善科学教育评价机制。围绕“双减”工作,广东省从健全课程实施质量监测体系、深化素养导向的学业评价体系、探索教师教学能力的增值性评价三方面入手。省教育厅印发相关方案,启动课程教学改革行动,科协等部门开展科普教育基地考核。各地市也积极响应,如广州、珠海等地逐步将科学教育活动纳入学生评价体系,提升科学教育质量。

1.8 区域合作

广东省在科学教育区域合作方面成果显著。推动地市间合作,举办跨区域交流活动,如广佛肇中小学科技创新挑战赛。加强与港澳地区合作,开展深港澳青少年科技教育交流活动,举办横琴粤澳深度合作区人工智能大赛等。同时,积极参与国际交流合作,实施科学素质国际交流与合作工程,提升广东科学教育的国际影响力。

2 广东省科学教育存在的问题与不足

2.1 工作体系有待加强

广东省各地市教育部门同科协等组织间的协同机制尚未建成,双方缺乏紧密联系。且教育部门对科技科普资源利用不足,开发资源仅体现在每学期一次的研学活动。从社会层面看,科学教育的价值没有得到学校和家长的充分重视认可。部分学校和家长在认识上存在偏差,存在应付科学学习的现象,不主动参与科学活动,未能达成统一思想,导致科学教育工作中面临诸多问题。

2.2 经费投入渠道单一

广东省各地市科学教育经费投入渠道单一。经费主要来源于政府拨款,缺少如自筹资金、社会捐赠、市场运作等其他渠道。据调查,政府拨款经费超半数用于科学教育的基础设施建设,而科学活动缺少财力支持。同时,财政补贴和服务性收费难以支撑学校长期开展的科学教育活动,加上校内外服务人员没有明确的补助标准,难以对接社会公益性资源,市场化研学活动尚未成熟等问题,工作开展存在难题。

2.3 人才队伍有待整改

在科学人才队伍的选拔培育上,教育部门缺乏相关机制和有效的人才激励政策,未能形成“校内+校外”双向联动的高效工作机制。同时,受传统教育思想影响,部分学校科学类教师在开展科学教育工作时动力不足、储备不够,主要体现在资源了解有限、时间精力投入不足等方面,人才潜力等待挖掘。

2.4 活动开展创新不足

部分学校科学教育活动形式呆板,吸引力不足,没有充分利用现代传播方式和新媒体渠道,难以满足学生多样化需求。而校外科学教育活动主要集中在科技馆等地,展览形式单一,师生参观存在“走马观花”的问题,教育引导功能有限。部分地市对科学教育活动场地开发不充分,如科研院所和高校实验室开放不足,上述种种本质皆为缺乏创新和互动体验,尚未形成强大的科技吸引力。

2.5 资源开发亟待整合

广东省科学教育资源整合面临系统性挑战。作为全国科技

创新高地,广东资源协同效能尚未充分释放。空间布局上,区域资源配置呈现显著失衡,未形成辐射型教育网络。机制层面存在跨部门协作梗阻(难题),教育科技、文旅系统缺乏常态化协调机制;研学课程中,仅37%科技场馆与学校建立稳定合作。传播体系面临数字化转型滞后困境,与经济体量错配。

2.6 评价机制尚未健全

广东省个别地市已开始探索科学教育评价机制,但仍处于个体“点状”研究阶段,缺乏标准化指标体系。如全省尚未建立涵盖课程实施、师资培养、资源利用等6大核心维度的评价标准,仅32%的试点校采用量化评估工具。此外,缺乏全域化覆盖网络和动态化监测机制,89%的学校仍采用年度总结式评价,与上海、江苏等地的过程性数据采集平台相比,数字化监测端口缺失率达73%,难以全面有效推动科学教育发展。

3 广东省科学教育加法的对策与建议

3.1 衔接供需,加强课后服务

各地市学校可通过“请进来”的方式,引进优秀科学教育人才和机构。科协和教育局应遴选推荐科学家、科技人才等担任科技辅导员,同时科技馆、科普教育基地作为合作机构参与课后服务。具体措施包括:邀请科学教育专家进校园,提升学校科学教育水平;引入科学教育资源进校园,研发课程资源包,丰富校内科学教育形式;通过馆校对接开展特色科普活动,支持流动科技馆巡展,鼓励学校举办科技节等活动。

3.2 共享整合,加强实践活动

各地市学校采用“走出去”的方式,组织学生到科学教育场所和科普教育基地实践。科普场所需保障学校课后服务需求,开发精品课程并安排专人讲解。具体举措如下:组织学生进馆开展科学实践,或组织学生参观科技园区和企业,接触学习前沿技术;编制“科普地图”,方便学校后续开展校内科学教育活动;企业内开发研究性学习课程,招募学生志愿者,同时打造高水平科技竞赛,深化与部门和学校的合作,评选创新奖项,培养科学教育后备人才。

3.3 蓄势赋能,加强师资提升

开展中小学科学类课程教师培训,创新培训方式,依托科普场馆和基地设计培训课程,提升教师科学素养和教学水平。具体做法包括:组织科学教师培训,开展“培师工程”,举办论坛和培训活动,推动科学教育“名师工作室”建设;开展教师专业水平认证,发挥专家服务团优势;创建科学教育教师研修基地,推动研究院建设,整合资源开发课程,建设实训基地,支持教师参与科技创新和职称评定。

3.4 引导整治,加强教培规范

加强科学素质类校外培训机构设置管理研究,研制专业标准和工作指南,引导机构提高管理和专业能力,共同整治“伪科学”培训活动。各地市教育局和科协应联合开展研究,设置课题,研制相关标准,开展动态监管维度,搭建省级数字化监管平台,建立课程内容动态监测体系。协同育人维度,建立科教场馆-学

校-培训机构三方认证机制,规范校外培训机构和科教论坛活动,构建科学教育校外生态闭环。

3.5 统筹协调,加强提质增效

明确科协、教育局等部门责任,建立工作专班,加强沟通协调,形成协同推进的长效机制。破解部门联动松散、考核激励不足等核心症结,形成科学教育治理新范式。具体来说,制定工作方案,统筹各方力量推动“双减”工作落实;建立日常联系机制,评选优秀案例和精品课程,开展人才评价;完善评价机制,明确学生、学校、科普基地和资源单位的责任和评价标准,将评估结果与考核挂钩;开展课题研究,为规范校外培训建言献策,举办论坛提升机构管理水平;宣传理论与实践成果,利用媒体宣传,支持期刊转型,开展科学教育活动,培养青少年科学素养。

4 结语

在教育“双减”背景下,广东省科学教育虽已取得一定成绩,但仍存在诸多问题。通过加强课后服务、实践活动、师资提升、教培规范以及统筹协调等对策的实施,期望解决现存部分问题,推动广东省科学教育高质量发展。这不仅能提升青少年科学素养,为科技创新人才培养奠定基础,也将助力广东省在教育强国、科技强国建设中发挥更大作用,实现科学教育与经济社会发展的良性互动。未来,还需持续关注科学教育发展动态,不断完善政策措施,以适应时代发展对科学教育的新要求。

[课题项目]

广东省科学技术协会2024年基层科普行动计划项目《在教育“双减”中做好广东科学教育加法的对策研究》;立项编号:GDGP2024-5-134。

[参考文献]

- [1]教育部等十八部门关于加强新时代中小学科学教育工作的意见[EB/OL].[2023-5-25].
- [2]郑永和,周丹华,王晶莹.科学教育的本质内涵、核心问题与路径方法[J].中国远程教育,2023(9):1-9.
- [3]林长春.做好科学教育加法的思考与实践[J].中国科技教育,2023(9):8-10.
- [4]邢红军.“双减”背景下科学教师做好科学教育加法的途径[J].中国科技教育,2023(9):19-23.
- [5]王晶莹,吕贝贝,尹迪,赵溪.“双减”政策下的科学教育加法:背景、内涵与路径[J].中国科技教育,2023(5):8-9.
- [6]马学军,游月殿.在“双减”中做好科学教育加法:意义与推进路径[J].中国教师,2023(7):27-30.
- [7]裴新宁.重新思考科学教育的若干概念与实施途径[J].中国教育学报,2022(10):19-24.

作者简介:

文冬(1984—),男,汉族,湖南衡阳人,硕士,北京师范大学珠海校区党委办公室、管委会办公室副主任,研究方向为科学教育、创新能力教育等。