

乡野间的科学梦工厂：让农村娃梦想启航

王文斌

镇江市姚桥中心小学，江苏 镇江 212000

DOI: 10.61369/RTED.2025090026

摘 要： 在“双减”政策背景下，农村科学教育面临新的机遇与挑战。镇江市姚桥中心小学立足校情，依托模型工作室、植物研究园和机器人工作坊等特色科普场所，开展了一系列实践性、趣味性强的科普教育活动，有效激发农村学生的科学兴趣，培养其创新思维与实践能力。本文通过案例介绍，探讨农村学校如何利用有限资源构建科学教育平台，助力学生科学素养提升，为乡村科学教育的创新发展提供参考。

关 键 词： 农村科学教育；“双减”政策；科普活动；创新实践；科学素养

The Science Dream Factory in the Countryside: Setting Sail for Rural Children's Dreams

Wang Wenbin

Yaoqiao Central Primary School of Zhenjiang, Zhenjiang, Jiangsu 212000

Abstract： Against the backdrop of the "Double Reduction" policy, rural science education is confronted with new opportunities and challenges. Based on its own school conditions, Yaoqiao Central Primary School of Zhenjiang has carried out a series of highly practical and interesting science popularization education activities by relying on characteristic science popularization venues such as model studios, plant research parks and robot workshops. These activities have effectively stimulated rural students' interest in science and cultivated their innovative thinking and practical abilities. Through case introduction, this paper explores how rural schools can build science education platforms with limited resources to help improve students' scientific literacy, providing a reference for the innovative development of rural science education.

Keywords： rural science education; "Double Reduction" policy; science popularization activities; innovative practice; scientific literacy

一、案例背景

在当今时代，科学技术的迅猛发展深刻地改变着我们的生活，科学素养已成为现代公民必备的基本素质之一。而在“双减”政策大力推行的宏观背景下，教育领域正经历着一场意义深远的变革。“双减”政策旨在有效减轻义务教育阶段学生过重作业负担和校外培训负担，把时间和空间还给学生，让教育回归本质，促进学生全面、健康且富有个性的发展。对于农村学校而言，在“双减”政策的指引下，积极探索科学教育的有效途径显得尤为重要和迫切^[1]。

在这样的时代背景和政策导向下，学校积极行动起来，以校内的模型工作室、植物研究园和机器人工作坊等特色科普场所为依托，精心策划并开展了一系列富有创意与实践意义的科普教育活动。这些活动犹如一把把钥匙，为学生打开了科学探索的大门，引领他们在科学的海洋中尽情遨游，激发他们对科学的浓厚兴趣和无限好奇，让农村娃也能在科学的天空中放飞梦想。

二、案例描述

（一）模型工作室：航模车模启智飞翔

1. 专业指导与课程设置

学校聘请航模、车模领域的资深专家与校内科技教师共同组建专业指导团队，针对不同年级学生的认知特点，开发了系统化、阶梯式的课程体系。课程初期以理论教学为主，通过实物展示、动画演示和实验操作，帮助学生掌握模型构造原理、空气动力学基础等核心知识。随着课程深入，教学重点转向实践环节，教师团队会手把手指导学生完成材料选择、工具使用、零件组装及调试等全流程操作，并通过专项训练提升学生的模型操控技能，确保理论与实践紧密结合^[2]。

2. 创意实践与竞赛激励

在夯实基础技能后，学校鼓励学生发挥创造力，对模型进行个性化设计与功能优化，如改进外观造型或增加创新部件。为检验学习成果、激发竞争意识，学校定期举办校内航模车模竞赛，从性能测试、创意设计、操控技巧等多维度进行综合评比。表现

优异的学生将获得参加区域及省级赛事的机会，在与高水平选手的切磋中拓宽视野，进一步培养创新思维和追求卓越的精神^[3]。这一模式不仅提升了学生的实践能力，也增强了他们的团队协作与问题解决能力。

（二）植物研究园：田园课堂孕育科学

1. 责任田认领与项目式学习

学校创新性地在校内空地规划为“责任田”，采用班级和小组组合包责任制。每个责任田从选种阶段就体现科学性，学生需要综合考虑当地气候特征（如年均温、降水周期）、土壤理化性质（pH值、有机质含量）等因素，选择适合的作物品种。在实践中，学生需要系统掌握从整地、播种到田间管理的全套农事技能^[4]，包括：

- 科学育苗技术（浸种催芽、苗床管理）
- 精准水肥管理（滴灌系统使用、有机肥施用）
- 病虫害综合防治（生物防治优先原则）
- 生长数据采集与分析（株高、叶面积等指标测量）

通过完整的种植周期实践，学生不仅掌握现代农业技能，更培养了严谨的科学思维和问题解决能力。

2. 跨学科融合与科普拓展

学校将责任田打造为跨学科实践平台：

（1）学科整合方面：

- 数学：建立作物生长数学模型（Logistic生长曲线拟合）
- 生物：植物生理实验（光合作用强度测定）
- 化学：土壤养分检测（NPK速测技术）
- 美术：植物科学绘图（解剖结构示意图）
- 语文：观察日记写作（科学小品文训练）

（2）科技拓展维度：

- 定期邀请省农科院专家开展现代农业技术讲座（涵盖智慧农业、分子育种等前沿领域）
- 组织参观现代化农业产业园（学习无土栽培、物联网监控等新技术）
- 开展“小小农学家”课题研究（完成从选题到成果展示的完整科研训练）

这种立体化的学习模式，使学生在掌握传统农耕技能的同时，更能接触现代农业科技前沿，培养综合科学素养^[5]。

（三）机器人工作坊：手工技艺锤炼匠心

机器人工作坊配备了完善的木工、金工、电工工具及材料，由专业科技辅导员开展系统培训。在基础技能培养阶段，学生将系统学习木工（锯切、刨削、凿刻）、金工（焊接、切割、钻孔）和电工（电路连接、电子元件识别）等基础工艺技能。随着技能提升，学生可参与仿生机器人制作和乐高机器人搭建等进阶项目，通过模块化组件实现创意设计，培养机械、电子、编程等综合能力。

在创意实践环节，学生以小组形式开展自主项目开发，分工完成从结构制作、电路连接到程序编写的全流程工作。工作坊定期组织作品展览和技术交流活动，通过校内展示和数字平台分享等方式，为学生提供成果展示机会，促进跨年级技术交流与创新

思维的培养。这种“基础训练－项目实践－成果展示”的培养模式，既锻炼了学生的动手能力，也培养了团队协作和创新精神^[6]。

三、保障机制

（一）师资队伍建设

农村学校在专业教师配备方面往往面临着较大的困难，这在一定程度上制约了科普教育的开展。为了打破这一困境，学校积极采取外部引进与内部培养相结合的方式，全力打造一支高素质的科普教育师资队伍。

在外部引进方面，学校积极与相关专业院校、科研机构以及科技企业沟通合作，吸引具有航模、机器人、农业科技等专业背景的优秀人才来校讲课。这些专业人才带来了前沿的知识和丰富的实践经验，为学校的科普教育注入了新的活力。他们不仅能够为学生传授专业技能，还能为校内教师提供指导和培训，帮助他们提升专业素养^[7]。

在内部培养方面，学校高度重视教师的专业成长，定期组织校内教师参加各类科普教育培训、学术研讨会以及技能实践活动。通过这些培训和活动，教师们能够了解最新的科普教育理念和方法，学习先进的教学经验，不断提升自己的科普教育水平与实践指导能力。学校还鼓励教师之间开展交流与合作，分享教学心得和经验，共同探讨教学中遇到的问题和解决方案，形成了良好的教研氛围。

（二）资源投入与设施维护

农村学校规模相对较小，办公经费有限，这给科普教育资源的投入带来了一定的压力。然而，学校深知科普教育对学生发展的重要性，始终坚持持续加大对科普场景建设的资源投入。学校在有限的经费中，合理安排资金，用于购置模型制作材料、植物种子与肥料、机器人工作坊工具与器材等，保障科普教育活动的顺利开展^[8]。

同时，学校积极争取社会支持，鼓励有兴趣的家长积极资助科普教育项目。家长们的支持不仅为学校提供了资金和物资上的帮助，还增强了家长对学校科普教育工作的关注和参与度。通过家校合作，共同为学生创造更好的科普教育条件。

为了确保各科普场景始终处于良好运行状态，学校建立了完善的设施设备维护管理制度。安排专人负责定期对科普场所的设施设备进行检查、维修与保养，及时发现并解决设备故障和安全隐患。对于损坏的设备，及时进行维修或更换，保证设备的正常使用。同时，加强对科普材料和器材的管理，建立物资登记和使用制度，提高物资的使用效率，避免浪费和损坏。

（三）家校社协同合作

构建家校社协同的科普教育网络是学校科普教育取得良好成效的重要保障。学校通过家长会、家长学校等渠道，向家长宣传科普教育的重要性，让家长了解科普教育对学生成长的积极作用，鼓励家长支持学生参与科普活动。同时，邀请家长志愿者参与学校科普教育实践，家长们可以凭借自己的专业知识和技能，为学生提供指导和帮助。例如，有从事农业工作的家长可以在植

物研究园的项目中为学生讲解农业生产经验，有从事机械制造的家长可以在机器人工作坊中协助学生解决一些技术问题。

学校还积极加强与科研机构、科普场馆、社区等社会资源的合作。与科研机构建立合作关系，邀请科研人员为学校的科普教育提供专业指导和技术支持，参与学校科普课程的设计和开发。与科普场馆合作，组织学生参观科普展览、参加科普活动，让学生在更广阔的空间中学习科学知识。与社区合作，开展科普进社区活动，将学校的科普教育成果分享给社区居民，同时也利用社区资源为学生提供更多的实践机会^[9]。通过建立校外科普基地继续在科学的道路上前行，不断探索新的知识和技术，为未来的科技创新贡献自己的力量。

（三）教育影响扩大，示范引领凸显

学校在科普教育方面所做出的努力和取得的显著成果，受到了教育主管部门、家长及社会各界的广泛关注与高度认可。学校的科普教育模式以其创新性、实践性和有效性，成了农村学校科普教育的典范。

教育主管部门对学校的科普教育工作给予了充分的肯定和支持，多次组织区域内的学校前来参观学习，交流经验。学校也多次承办区域科普教育现场会、经验交流会等活动，在这些活动中，学校详细介绍了自己在科普教育方面的理念、做法和成效，分享了在师资队伍建设、资源投入与设施维护、家校社协同合作等方面的成功经验^[10]。

兄弟学校的老师们在参观学习后，纷纷表示深受启发，认为学校的科普教育模式具有很强的可操作性和借鉴意义。他们将学习到的经验带回到自己的学校，结合本校的实际情况，积极探索适合自己学校的科普教育之路。

家长们对学校的科普教育工作也给予了高度评价。通过参与

学校的科普教育活动，家长们亲眼看到了孩子在科学素养、实践能力、创新思维等方面的巨大进步，对孩子的未来充满了信心。他们更加支持孩子参与科普活动，并且积极配合学校的工作，为孩子的成长创造更好的条件。

社会各界也对学校的科普教育工作给予了广泛的关注和支持。一些企业和社会组织主动与学校联系，为学校提供资金、设备和技术支持，助力学校的科普教育发展。科研机构和科普场馆也与学校建立了更加紧密的合作关系，为学生提供更多的实践机会和学习资源。

学校在推动区域科学教育发展方面发挥了积极的示范引领作用，走在了农村学校科普教育的前列。在“双减”背景下，学校的科普教育模式为科学教育加法的实施提供了有益的借鉴，为农村学生提供了优质的科学教育资源，让农村娃也能享受到科学教育的乐趣，拥抱自己的科学梦想。

回顾学校在科普教育方面的探索和实践，虽然取得了一定的成绩，但也面临着一些挑战和困难。例如，科普教育资源的持续投入仍然是一个较大的压力，师资队伍的专业水平还需要进一步提升，家校社协同合作的机制还需要进一步完善等。

未来，学校将继续坚持以学生为中心，不断创新科普教育模式，丰富科普教育内容，提高科普教育质量。进一步加大对科普教育资源的投入，改善科普教育设施和条件，为学生提供更加优质的学习环境。加强师资队伍建设，培养更多的科普教育骨干教师，提高教师的专业素养和教学能力。完善家校社协同合作机制，充分调动家长和社会各界的积极性，形成教育合力，共同推动科普教育的发展。

参考文献

- [1] 倪百明. 共铸科学梦想，开创未来新篇章 [J]. 军事文摘，2025(2).
- [2] 王宇彤. 农村小学科学课程资源的利用对学生科学素养影响的调查研究 [D]. 牡丹江师范学院，2025.
- [3] 林泳许，陈婷，施传文，等. “UGSF”四位一体：探索农村中学科学教育新模式 [J]. 辽宁教育，2025，(10): 46-50.
- [4] 梅英，包乌力吉仓. 提升农村中小学科学教育教学质量的资源整合研究 [J]. 源流，2025，(06): 33-35.
- [5] 李鑫，唐娜. 乡村振兴战略背景下农村小学科学教育评价体系研究 [J]. 成才，2025，(03): 21-23.
- [6] 邵遂旭. 农村学校如何设置科学教育课程？ [J]. 留学，2024，(24): 36-37.
- [7] 敖显跃. 基于“做中学”理念的农村小学科学教育课程开发 [J]. 教书育人，2024，(20): 60-62.
- [8] 时利娟. 农村小学科学教育现存问题及对策 [D]. 牡丹江师范学院，2024.
- [9] 龚佳麒. 教师如何利用农村资源优势开展幼儿园科学教育活动 [C]// 广东教育学会. 广东教育学会2024年度学术讨论会暨第十九届广东省中小学校（园）长论坛论文选（三）. 昆山市巴城中心幼儿园；，2024: 346-349.
- [10] 黄世智. 乡村振兴战略下农村小学科学教育现状与提升策略研究 [J]. 大众科技，2023，25 (10): 186-188+164.