

航天科普教育在小学教育中的创新融合策略

宋佳静

重庆市江北区科技实验小学

摘要：随着我国从站起来到富起来再到如今的强起来，尤其在航天模块，航天科学家们不断去探索新的航空领域，使我国航天事业发展迅速，并且取得了惊人的成就。国家也越来越重视提高中小学生的科学素养。基于重庆市科技实验小学的航天科普教育的实践和探索，探讨学校层面开展航天科普教育的路径与策略。通过分析，总结在航天科普教育中的成功经验，包括构建完善的教学体系、注重实践操作能力的培养、加强师生间的互动与合作等。同时，也指出当前存在的挑战和不足，如教学资源有限、教师专业发展不均衡等，并提出了相应的改进措施和建议。

关键词：航天科普；教育；小学；实践与探索

一、“双减”背景下的科普教育

（一）科普的定义

科普就是科学普及，指利用各种浅显、易懂的方式，让公众接受科学知识、推广科学技术、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神。对于科普是什么，刘青松也在《科普与科学教育》中把科普比喻为科学之间的“普通话”，像一座桥梁连接着不同的知识体系，不同学科领域之间的专家、专家与非专家之间，就可以进行有效的沟通^[1]。在科学技术日益发达的时代，科普作为在科学与教育之间的一种独特的传播媒介及方式，凸显着其独特的魅力，逐渐被人们所承认^[2]。当今，人工智能、互联网、大数据等信息技术发展迅猛，航天科普逐渐网络化、智能化，传统的单向航天科学普及方式被双向交互式的高质量科普形式代替^[3]。

（二）航天科普教育的重要意义

2021 年 6 月,《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035 年)》发布,习近平总书记指出“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼”,要把科技创新和科学普及放在同等重要的位置^[4]。2021 年 12 月,教育部办公厅、中国科协办公厅联合印发《关于利用科普资源助推“双减”工作的通知》,明确提出要充分利用科普资源助推“双减”工作,有效支持学校开展课后服务,提高学生科学素质,促进学生全面健康发展^[5]。2023 年 2 月 21 日,中共中央政治局进行了第三次集体学习,习近平总书记在大会中强调在教育“双减”中做好科学教育的加法,激发青少年好奇心、想象力、求知欲,培育具备科学家潜质愿意献身科学研究事业的青少年群体^[6]。

中小学时期是个人世界观、价值观、人生观形成的萌芽期和关键期,抓住这个时期,对中小学生对进行航天科普教育有利于其获取航天科技知识、锻炼其动手操作能力、启迪其创新思维、激发对于航天探索的热情。现代互联网与多媒体信息技术交互,可以丰富教育活动的内容与形式,构建多元化、多层次、立体化的航天科普教育活动模式,充分发挥现代媒体技术的多元性、时效性和互动性优势^[7]。航天科普不仅要广泛传播航天科技知识,还要弘扬“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的航天精神^[8]。重庆市江北区科技实验小学正在创建航天特色学校,让航天精神时刻感染着每位同学,对学生起着潜移默化的深刻影响。我校的航天科普教育结构图,如图 1 所示。



图 1 航天科普教育结构图

二、航天科普教育的实践与探索

(一) 开发校本教材，航天特色课程

航天科普教育是向学生进行航天知识的普及发展,提高学生的科学素养,有针对性地培养有潜力的创新型人才,开发符合本校的航天教材,因地制宜的方

式让孩子们接受航天科普教育，提升学校的办学特色。让航天科普教育，走进学生的教材，孩子们展开想象的翅膀，徜徉在问天之谜的知识海洋中，探索太空的秘密。

作为重庆市科技特色学校，我校在多年努力研究的基础上，通过教师编创逐渐形成了一套完备的航天课程体系，基于共建理念下创建了三级航天特色课程体系。形成了低段（一、二年级）、中段（三、四年级）、高段（五、六年级）分层次的特色航天教材，低段的航天教材主要有认识太阳系、认识年月日、绘制八大行星等，中段的航天教材主要有寻找地外生命、制作时空隧道、制作活动日历等，高段的航天教材主要有运载火箭的发射历史、运载火箭的结构、运载火箭的发射等。我校的航天科普特色课程表，如表 1 所示。

我校也非常重视航天科普教育与其他学科的联系性和互补性，让航天科普教育与信息技术（3D 打印技术、3D 互动科教影视、编程无人机等）、语文（讲述航天的发展史、卫星发射进程等）、英语（小小翻译家）、情景剧《航天梦》、舞蹈《逐梦航天》等学科有机渗透，让航天科普教育丰富多彩并且落到实处。航天科普教育学科融合，如图 2 所示。

表 1 航天科普特色课程表

学段	适用年级	课程内容	周课时
低段	1-2 年级	认识太阳系、认识年月日、绘制八大行星等	每周一次
中段	3-4 年级	寻找地外生命、制作时空隧道、制作活动日历等	
高段	5-6 年级	运载火箭的发射历史、运载火箭的结构、运载火箭的发射等	



图 2 航天科普教育学科融合

(二) 建设科普队伍，形成专业团队

我校加强航天科普队伍的建设，提升科普队伍的整体水平，逐渐形成跨学科、多层次的航天科普教育专业传播团队。通过不同形式的航天科普实践，定期组织教师专业培训学习，不断学习和更新航天知识，跟进最新的教学方法，培养和锻炼团队水平。采用“老带新”的方式，让经验丰富的老师带领新老师，帮助新老教师的迅速成长，航天科普教育活动框架，如图 3 所示。

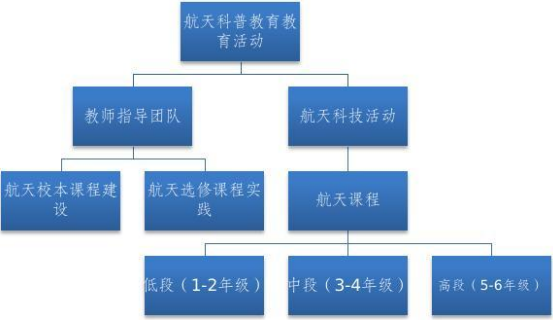


图 3 航天科普教育活动框架

（三）开展专题活动，构建班级文化

我校科学信息组的老师们合力打造了独特的航天展厅，展厅里面陈列着航天模型和航天发展进程，可供孩子们参观，有助于认识火箭、人造卫星、核心舱等航天模型，了解航天的发展历史。精心设计了航天科普宣传栏，孩子们可以在“少年问天”板块写下自己关于宇宙的问题，定期会有教师对孩子们提出的问题解答，形成良好的师生互动。我校航天特色教育体系如图 4 所示。

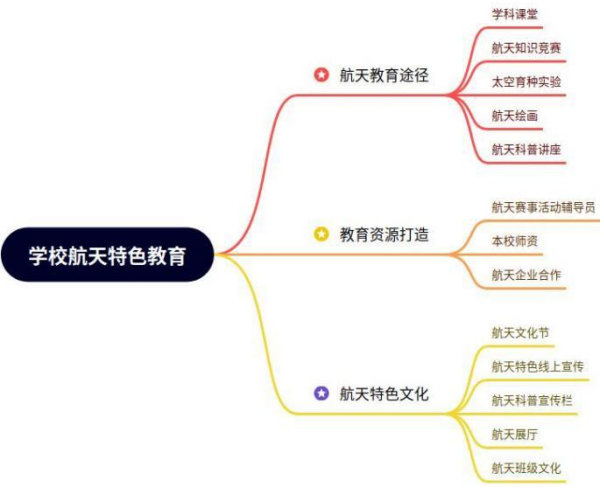


图 4 航天特色教育体系

开展一系列专题活动。每个班级制作航天文化墙，打造班级航天口号和班级名称，比如有天和班、探月班、祝融班、飞翼班等，让航天科普融入班级文化中，孩子们在潜移默化中沐浴航天科普教育，班级航天文化墙图，见图 5。此外，还

有关于航天科技方面的手抄报、科幻画、小论文、科普杂志等。学校开展航天航空知识竞赛，分年级进行比赛，让孩子们在活动中锻炼合作和竞争的能力。学校还开展航天故事演讲比赛，通过学生报名参加，经过初赛、复赛和决赛三个阶段，评比出一等奖、二等奖、三等奖。学生在航天故事演讲比赛中，有讲述航天发展的故事、有讲述航天科学家的精神、有讲述航天运用到的科学技术支撑等。学生不仅可以锻炼自己利用各种资源收集材料的能力，还可以从航天科学家的故事中形成不怕困难、勇于创新的品质。

让全校学生充分了解航天科普的知识，知悉祖国航天事业的发展，激发同学们的爱国热情，培养建设祖国的强烈责任心和高度责任感。向每个班级推广航天科普游戏，寓“科”于“乐”，让孩子们在日常游戏中感受科普教育的快乐。在“科创星”电视台也会定期播报航天科普知识和航天相关的新闻。学校支持线上网络资源和线下相结合的方式，不仅在线下开展航天科普特色课程，还利用微信公众号、视频号、QQ 群等线上平台推送航天科普教育。



图 5 班级航天文化墙

今年 4 月 24 日我校成功举办了第二个航天科技文化节，航天文化节是我校根据中国航天日也就是每年的 4 月 24 日举办的，我校也积极响应江北区教育团工委“五个一点”小学堂科创活动，根据“五个一点”并结合航天科普教育分为搞一点科创、学一点艺术、做一点运动、读一点名著、会一点家务。

第一是“巧手妙思 追梦航天”——搞一点科创，通过模型制作活动，弘扬并传承新时代航天精神，普及航空航天科技前沿成果，激发学生崇尚科学、探索未知、敢于创新的热情，培养学生创新精神和实践能力。各班级利用身边

的各种材料，制作航天飞机模型、火箭飞行器、发射塔、空间站模型等。孩子们可以用“科币”（江北区科技实验小学定制的仅在校园流通的纸币简称科币）兑换自己喜爱的零件来制作航天模型，制作好的航天模型也可以自己确定科币价格，售卖给参观人员。

第二是“以书阅星海 共筑航天梦”——读一点名著，通过航天故事读书活动，阅读和演讲航天科学家或名人或宇航员的故事，拓展学生的知识面，提高学生对于科技发展的兴趣，培养学生良好的科学素养，激发探索创新的热情。

第三是“播种一粒子 点亮航天梦”——会一点家务，通过太空苗种植活动，开拓学生航天科普的新视野，提高团结协作和劳动实践能力，激发了学生们热爱大自然的感情、探索航天科学的兴趣。各班级了解太空种子的来历和种植方法，做好后期种植过程的养护、记录等。

第四是“悦享运动 逐梦航天”——做一点运动，了解弹射飞鹰制作原理，培养学生动脑动手能力，激发学生创造力，进行综合学习的尝试，通过学习拓展，感受运动的活力，激发创造精神。各班级学生通过自行设计和组装弹射飞机，提升学生对惯性、重力、升力、阻力及重心的理解和应用。利用飞机弹射架，滑行距离最远者获胜。

第五是“探索宇宙 梦绘航天”——学一点艺术宣传航天成就，弘扬航天精神，普及航天知识，助力航天强国建设，激发学生崇尚科学、探索未知、敢于创新的热情。美术创作作品包括国画、油画、水彩、水粉、版画、手工展板等。

我校航天文化节的举办，让孩子们在亲手制作、亲身体验中，感受航天文化的氛围，在耳濡目染中激发对于航天科技的兴趣，对于航天探索的热情。航天文化节活动，见图 6。



图 6 航天文化节活动图

坚持“请进来”和“走出去”相结合，为孩子们提供更多的参与航天赛事的机会，从而更好地培养孩子们创新实践的能力。首先是“请进来”，我校举办了丰富多彩的航天科普活动，例如，组织学生参加航天科普讲座、组织班级集体观看中国空间站“天宫课堂”，让孩子们在航天科普活动中，获取大量的航天科技知识，感悟航天科学家精神。其次是“走出去”，我校积极组织 and 选拔优秀学生参加各种航天赛事活动，有单人赛也有团体赛，让孩子们在比赛中体会激烈的竞争，锻炼他们善于竞争和乐于合作的能力。各类航天科普活动教育活动见图 7。



图 7 各类航天科普活动教育活动

三、航天科普教育成果

航天科普教育助推了我校的素质教育，深化了我校的创新教育。通过我校航天科普教育活动的常态化开展，学生的个性和特长得到发展，学生的动手能力、

观察能力得到提高，创新意识明显提升，如在 2023 年全国青少年无人机大赛中我校共 4 名同学荣获全国二等奖，2 名同学荣获全国三等奖，多名同学荣获市级一等奖、二等奖和三等奖，参与各级各类竞赛部分获奖情况见图 8。航天科普教育为我校教师提供了更加广阔的发展空间。学校航天科普教育的开展，提升了我校科技教师队伍的综合素养，多名教师在 2023 年全国青少年无人机大赛中荣获“优秀指导教师”称号。



图 8 部分获奖情况

四、总结与展望

航天科普教育要立足长远，航天科普教育任重而道远，航天科普教育不仅传播科学知识还要传承科学家精神。回望以往，我校的航天科普教育取得了一些进步和成就，但是不能止步于此。在国家极力推出的“双减”政策背景下，学校层面的航天科普教育面临着新的发展机遇和挑战。如何提高孩子们的航天科学素养、如何锻炼孩子们的创新能力、如何推动航天科普教育的发展是学校这个集体值得思考的问题和努力的方向。

我校要积极站立在一个全新的起点上，争取做到自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来。坚持开展小学生航天科普教育工作，可以设计“翻转课堂”让学生成为航天科技创新的主体，也可以基于移动互联的“互联网+科普”新技术，让航天科普教育走在时代的前沿。我校正在创建国家级航天特色学校，也希冀能够鼓励和吸引更多的师生和学校参与到航天科普教育中，让我国的航天科普教育事业蓬勃发展。

参考文献

[1]刘青松. 科普与科学教育[J]. 科学新闻, 2023, 25(03): 28-29.

[2]张娜. 航天主题科普实践活动方案的设计[J]. 小学科学, 2025, (14): 64-66.

[3]张晓帆, 张传秋. 航空航天科技科普视频资源个性化推荐方法[J]. 兵工自动化, 2024, 43(03): 21-25.

[4]国务院印发《全民科学素质行动规划纲要(2021-2035年)》[J]. 科普研究, 2021, 16(03): 113.

[5]教育部办公厅、中国科协办公厅: 利用科普资源助推“双减”工作[J]. 亚太教育, 2021(23): 193.

[6]徐海, 冯威夷. 跨界破圈: 青少年科普教育如何寓“科”于“乐”[J]. 新课程评论, 2023(04): 46-48.

[7]俞花美, 罗富晟, 刘申. 基于科普视角下的青年学生科学素质提升策略分析[J]. 华东科技, 2023(03): 137-139.

[8]中国航天科工集团有限公司课题组. 新时代航天精神的内涵与实践研究[J]. 思想政治工作研究, 2023(08): 28-29.