

新质生产力背景下小学科学校本课程创新开发模式探索

刘宇阳 周晓蕊 秦洁

云南民族大学教育学院 云南 昆明 650504

【摘要】：新质生产力以科技创新为核心驱动，兼具高科技、高效能、高质量等特征，其发展亟需基础教育阶段开展前瞻性创新人才培养。小学科学作为科学素养启蒙的核心载体，校本课程开发是衔接新质生产力理念与基础教育实践的关键纽带。本文立足新质生产力发展的时代要求与小学科学教育改革实际，系统梳理政策支撑与理论基础，解构新质生产力与小学科学校本课程的内在契合机理，从目标重塑、内容重构、路径革新、评价优化、保障强化五个维度，构建“素养导向—跨学科融合—协同共生”的创新开发模式，为新质生产力背景下小学科学教育高质量发展提供理论参考与实践范式。

【关键词】：新质生产力；小学科学；校本课程；创新开发；教育赋能

DOI:10.12417/2705-1358.26.04.042

新一轮科技革命与产业变革加速演进，科技创新已成为引领全球发展的核心动力，新质生产力的培育与发展成为推动我国经济社会高质量发展、实现科技自立自强的战略抉择。2023年9月，习近平总书记首次提出“加快形成新质生产力”的重要论述，明确了科技创新在发展新质生产力中的核心地位，这一宏观战略对教育领域提出了前瞻性培养创新人才的时代诉求。小学科学课程作为培育儿童科学素养的主阵地，其发展始终与国家对科学教育的重视程度同频共振。2022年教育部颁布的《义务教育小学科学课程标准》，将科学观念、科学思维、探究实践和态度责任确立为核心素养，强调探究式学习、跨学科整合与生活实际的深度关联。校本课程开发作为对国家课程的补充与创新，能够灵活结合地方特色、学校资源和学生特点，使科学教育目标更具针对性和实践性，是提升小学科学教学质量的重要路径。

然而，当前小学科学校本课程开发多聚焦于地方资源利用、教学方法创新等表层维度，缺乏从国家战略需求和未来生产力发展视角进行的系统性建构，难以充分回应新质生产力对创新人才早期培养的时代要求。因此，从新质生产力理论视角审视小学科学校本课程开发，既是回应时代需求的必然选择，也是深化小学科学教育改革的重要探索，具有鲜明的时代性与实践价值。

1 理论根基与契合机理：新质生产力与小学科学校本课程的内在关联

1.1 政策引领：校本课程开发的时代方位与战略遵循

我国基础教育改革已构建起支撑新质生产力人才培养的完整政策体系。《中国教育现代化2035》明确提出“注重创新能力和实践能力培养”“发展智慧教育”的战略任务，为校本课程开发提供了根本遵循，要求课程突破传统知识传授桎梏，以创新素养、数字能力、实践智慧培育为核心导向。《义务教

育科学课程标准（2022年版）》进一步明确小学科学课程的育人指向，强调通过科学观察、实验探究与问题解决活动，培养学生符合科技发展需求的思维方式与实践能力，这些素养正是适应新质生产力发展的基础性支撑。教育部《基础教育课程教学改革深化行动方案》强调“深化中小学科学教育改革，大力倡导‘做中学、用中学、创中学’”，要求学校在落实国家课程基础上积极建设校本课程，构建特色育人体系。地方层面形成上下联动的政策响应，如北京市教委提出推动优质教育要素跨边界流动，构建教育新质生产力与新型生产关系，强化国家课程、地方课程与校本课程的协同育人效应，为新质生产力背景下校本课程创新开发提供了方向指引与制度保障。

1.2 内涵解构：核心概念的教育意蕴与时代特质

新质生产力的核心是创新驱动，本质是先进生产力质态，通过技术革命性突破、生产要素创新性配置和产业深度转型升级实现发展，涵盖数字技术、人工智能、新能源等前沿领域的融合应用。在教育语境中，新质生产力催生“教育新质生产力”议题，推动教育范式从资源规模投入转向科技创新与数据要素驱动，人才培养模式从知识传授转向创新精神、实践能力、数字素养与人机协同能力的综合培育。这一变革要求教育核心要素实现质的飞跃：教师从知识传授者转型为学习设计者与协同育人者，教学工具升级为智能平台与虚拟实验室，教育内容拓展为前沿科技、跨学科知识与软技能的融合体。小学科学校本课程的当代定位已突破传统补充角色，形成价值引领、功能支撑与发展赋能的多维协同体系，其核心价值体现为：活化国家课程，实现“标准执行”到“特色创生”的转化；促进学生发展，达成“知识授受”到“素养内生”的跃升；催化教师成长，推动“课程执行”到“课程建构”的转型；革新教育生态，实现“单一封闭”到“协同开放”的突破。

1.3 契合机理：二者协同发展的三维耦合关系

新质生产力与小学科学校本课程开发虽分属不同领域，但在目标、内容与价值层面形成深度耦合的辩证统一关系。在目标导向层面，二者共同指向创新素养早期培育，新质生产力依赖的高素质创新型劳动者，其核心素养与校本课程倡导的探究式学习、项目式学习高度契合，校本课程可将前沿科技领域动态转化为符合儿童认知的探究主题，实现科技前沿知识的“基础教育化”。在内容创新层面，新质生产力发展催生的人工智能、新能源等革命性突破，为校本课程提供了鲜活内容素材，而校本课程的灵活性可弥补国家课程稳定性带来的内容滞后问题，实现前沿科技知识的有序整合与教育转化。在价值体系层面，新质生产力追求的高质量、绿色、可持续发展理念，与小学科学课程培育的科学态度、生态意识与社会责任形成共鸣，为科技创新注入价值引领，构建起“战略需求—课程实践—人才供给”的良性循环。

2 创新赋能：新质生产力背景下小学科学校本课程开发的实践路径

2.1 目标重塑：构建“科学素养—关键能力”协同的课程目标体系

针对部分学校对新质生产力理念理解流于表面、目标定位模糊，将“技术应用”等同于“理念落地”的认知偏差，需立足新质生产力发展需求，建立多主体协同的目标制定机制。国家层面细化新质生产力核心要素在小学科学教育中的渗透目标，出台前沿科技融入与创新能力培养的框架性建议；学校层面提升对科技发展趋势的敏感度，将课程目标从“知识传授”转向“创新思维+跨学科整合+前沿科技认知”的前瞻性设计；教师层面通过系统培训，提升将抽象要求转化为具体目标的能力。以科学核心素养为内核，将“科学观念、科学思维、探究实践、态度责任”与跨学科应用能力、前沿科技认知、创新实践能力深度融合，细化为可观测、可评估的阶段性行为指标，实现目标与教学实施、资源配置、评价方式的系统性协同，避免课程目标与时代需求脱节。

2.2 内容重构：完善跨学科融合的课程内容体系

针对传统课程框架固化、跨学科整合乏力，多停留在表面拼接的问题，需强化学校顶层设计，建立跨学科融合的内容规划机制。围绕人工智能、新能源等核心主题，设计贯通多学科知识的单元模块，明确知识点间的逻辑关联与实践落点，打破“科学—技术—工程—数学”的学科壁垒，形成有机融合链条。成立跨学科教研组，定期研讨课程内容整合方向，确保前沿科技与基础科学知识有机衔接，避免课程内容更新滞后、与学生生活实际关联不够紧密的问题。以项目式学习为载体，聚焦真实生活问题，设计“校园垃圾分类智能管理方案设计”“AI

植物生长观测”等实践主题，实现跨学科知识的深度融合与综合应用。构建校内外联动的资源支持网络，与科技馆、高校实验室、高新企业建立长期合作，引入前沿科技展览、专家讲座、实践工作坊等活动，将社会科技资源转化为课程内容；建立校内跨学科主题学习区，配备数字化工具与生活化材料，支撑学生自主探究，破解课程资源“校内封闭、校外分散”的双重困境。

2.3 路径革新：优化真实情境问题驱动的课程实施路径

针对课程实施路径单一、教学方式固化，难以实现“做中学、用中学、创中学”理念的问题，需打破传统课堂封闭壁垒，构建“校园生活—时代前沿”双重实践场景。深耕校园日常场景，引导学生聚焦能源节约、环境监测等真实议题，激发内在探究动力；对接新质生产力典型场景，通过科技馆参观、高新企业走访等活动，将抽象科技概念转化为可触摸、可参与的实践内容。构建“问题发现—问题分解—协作解决—迭代优化”的阶梯式任务链，引导学生从场景中自主提炼探究问题，将复杂问题拆解为可操作的子任务，通过小组合作、模型制作、实验验证、方案设计等实践活动，综合运用多学科知识解决问题。依托数字化工具赋能精准化教学，实现目标精准、内容精准、活动精准、评估精准的探究式教学，避免数字化工具仅停留在辅助教学的表层应用，通过技术赋能实现教学模式的根本性变革，培养学生利用数智技术解决复杂问题的思维与能力。

2.4 评价优化：完善发展性与证据导向的课程评价机制，提升教师胜任力

针对传统评价以考试成绩与竞赛获奖为核心、难以精准衡量创新精神与实践能力的问题，需转变评价导向，构建“过程+成效”的多元评价体系。将评价重心从知识掌握转向创新精神与实践能力，重点关注学生在项目式学习中的问题解决思路、团队协作能力与创新尝试，避免“唯分数论”的片面导向。推行证据导向的评价方法，通过收集课堂表现记录、实验操作视频、项目成果报告等多元证据，全面客观评估学生学习情况。清晰界定各评价维度的标准与权重，如将“跨学科应用能力”拆解为知识整合、方法迁移等具体观测点，避免维度功能重叠。同时提升教师评价胜任力，开展针对性培训，教授多元评价工具使用技巧，建立跨学科教研机制，研讨新型学习内容的评价难点，提供清晰的评价操作指南，确保评价理念有效落地。

2.5 保障强化：强化课程开发的组织与资源保障

针对课程开发保障体系不完善、支撑力度薄弱的问题，需从组织、资源、机制三个维度构建全方位保障体系。完善组织统筹机制，建立专门的课程开发领导小组，统筹制定探究式、项目式教学推进计划，设置灵活的课时调配制度，组建跨学科协作备课组，确保教学创新有组织、有计划地落地。优化资源

保障体系,简化教学资源申请流程,建立快速审批通道,定期更新新型教具与数字化教学工具,满足前沿科技融入需求;减轻教师非教学负担,设立课程创新专项时间,保障教师投入课程设计与实施的精力,破解教师“想做不会做”的困境。健全校内外协同支持网络,校内建立常态化跨学科教研机制,提供前沿科技知识培训与教学设计案例研讨;校外加强与科技机构合作,引入社会科技资源;搭建校本课程资源共享平台,汇总优秀教学案例与活动设计方案,降低教师摸索成本。建立课程开发激励机制,将开发成果与教师绩效考核、职称评定挂钩,充分调动教师积极性,为课程创新开发提供持续动力。

新质生产力的发展对基础教育阶段创新人才培养提出了更高要求,小学科学校本课程作为衔接国家创新战略与基础教

育实践的关键载体,其创新开发具有重要的时代意义。该模式的核心在于以新质生产力理念为引领,实现课程目标从知识传授向素养培育的转型,课程内容从学科分割向跨学科融合的突破,课程实施从封闭课堂向真实情境的延伸,课程评价从结果导向向过程导向的转变,课程保障从单一支撑向多元协同的升级。其实施需要充分发挥学校主导作用,强化教师核心地位,调动校社企等多方主体协同力量,将新质生产力理念深度融入课程开发全流程。未来研究可进一步聚焦不同类型学校(城乡、公办民办)的课程适配性问题,加强课程实施效果的长期追踪与评估,不断优化课程模式;同时深化跨区域交流与合作,总结推广优质实践经验,推动小学科学教育高质量发展,为新质生产力培育更多具备创新精神与实践能力的后备人才。

参考文献:

- [1] 中共中央,国务院.中国教育现代化 2035[EB/OL].(2019-02-23)[2026-01-23].
- [2] 中华人民共和国教育部.义务教育科学课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [3] 习近平.发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J].求知,2024,(06):4-6.
- [4] 任保平.新质生产力的政治经济学逻辑与推动路径研究[J].西安财经大学学报,2024,37(1):5-15.
- [5] 吴砥,冯倩怡,王俊.教育数字化助推新质生产力发展[J].人民教育,2024,(09):10-14.
- [6] 吴飞燕,吴军其,文思娇,等.数智技术赋能新质教育:逻辑意蕴、现实挑战和实践路径[J].开放教育研究,2024,30(05):54-62.
- [7] 莫莉姣,陈岚鑫,钟柏昌.人工智能+STEM教育如何实现——以“智能分类垃圾桶”教学项目为例[J].中小学数字化教学,2021,(11):26-31.