

行虽微而旨趣远 出虽浅而寓意深

——刘默耕科学教育思想在新时代科学教育中的传承与发展探索

张菲菲 熊诗莹

【摘要】刘默耕老师在小学自然学科领域所引领的革新，深刻触及了教学方法的变革，更在深层次上实现了教育思想与教育理念飞跃。^[1]在当前“双减”政策的宏观背景下，刘默耕的科学教育理念对新时代科学教育的影响至关重要。尽管现阶段我们面临教育资源分配不均、科学教师专业成长受限等现实挑战，同时，面对人工智能等先进科技对于科学教育的影响既是机遇也是挑战。刘默耕老师的教育理念在教材资源、教师专业培训、教学方法以及评价体系的科学构建等方面结合当前时代要求设计系列实践案例与实践途径。

【关键词】刘默耕 科学教育思想 新时代 小学科学教育 传承与发展

在“双减”政策的积极推动下，科学教育在促进学生全面发展方面的重要性愈发显著。刘默耕先生，作为小学科学教育领域的杰出先驱，其深远的教育思想对我国在该领域的变革与进步产生了重大影响。面对新时代的挑战与机遇，如何有效传承并创新发展刘默耕先生的科学教育理念，已成为小学科学教育领域亟须解决的重大课题。

一、智慧之光：刘默耕科学教育理念与实践的深度理解

（一）理念解码：核心理念的深刻阐释

刘默耕先生坚守“以探究为核心”的科学教育理念，该理念的核心在于强化对学生主体性、实践性和创新性的培养。他认为，科学教育应当：

首先，超越单纯的知识传授范畴，转而聚焦于引导学生经历探究过程，自主发现并解决问题，以此培养科学思维与创新能力。

其次，在目标设定层面，他注重全面提升学生的科学素养，这涵盖了构建体系化的科学观念、建立普适的科学思维、掌握灵活的科学方法、培养积极的科学态度，以及激发勇于探索、不懈追求的科学精神。

再者，在教学内容的选择上，他独具匠心，倾向于选取贴近学生生活实际、充满探索乐趣且具备高度教育价值的科学主题，以此激发学生的学习兴趣，促进其实践中学习、学习中成长的良性循环。

最后，在教学策略上，他推崇“探究一研讨”的教学模式，鼓励学生通过小组合作、亲手实验等形式，深入探究科学奥秘。同时，他深谙我国教学资源现状，在设计探究实践或教学时总是力求利用简易、廉价的材料，以降低成本。此外，他密切关注学生的学习特点，在编写教材时，注重从学生熟悉的身边事物出发，

以学生的兴趣点为切入点，严格遵循从具体到抽象、从简单到复杂的教育学和心理学原则。^[2]

（二）创新行动：教学模式与教材革新的实践路径

刘默耕先生在科学教育领域的教学方法创新，核心在于“探究—研讨”教学法的创立与实施。此法秉承学生中心理念，通过创设问题情境、引导学生提问、设计实验方案、实施实验探究、分析研讨结论等步骤，旨在使学生在亲历探究的过程中，逐步掌握科学概念、习得科学方法、培养科学态度。此模式下，师生关系也发生转变，由传统的知识灌输转为“师生共同研究，两个积极性都发挥起来”的新形态。他认为“完全听别人灌输现成的东西，智力是发展不起来的”。因此应该相信学生，发挥他们的积极性。^[3]

此外，刘默耕先生亲自投身于小学科学教材的编纂工作，并担任主编一职。在教材的内容设计上，他强调知识的系统性、连贯性与探究性的有机结合，以确保学生能够在学习过程中寓教于乐，旨在通过生动有趣的插图和丰富的实践活动，激发学生的学习兴趣 and 探究动力。这些教材在当时即获得了广泛的好评，并对后续的小学科学教育改革产生了深远的影响，为后来的教材编写提供了宝贵的经验和借鉴。

二、变革之潮：新时代小学科学教育的挑战与机遇共生

（一）挑战解码：全面剖析教育新挑战

在当前的社会背景下，小学科学教育领域正面临着一系列新的挑战。

首先，教育资源分配的不均衡，这一问题在农村及边远地区尤为突出。这些区域的科学教育设施相对滞后，师资力量亦显薄弱，难以充分满足学生对于科学学习的多元化需求。

其次，小学科学教育质量的提升还受到了教师专业发展困境的制约。教师的专业素养和教育教学能力对于科学教育的效果具有至关重要的影响，而当前教师专业发展的瓶颈无疑成为了提升科学教育质量的一大障碍。

此外，随着人工智能、大数据等新技术日新月异地发展，科学教育正面临着前所未有的机遇与挑战。新技术与科学教育的深度融合，以及教学模式的创新与变革，已成为当前科学教育领域亟待解决的重要课题。我们需要不断探索和实践，以适应时代的需求，推动小学科学教育的持续健康发展。

（二）机遇领航：预见科学教育的光明未来

在新时代背景下，小学科学教育迎来了前所未有的发展机遇。教育现代化与课程改革的深入实施，为其拓宽了广阔的发展空间，而国家的大力投入更是为其发展提供了强有力的保障。此外，新技术的不断融合也为小学科学教育注入了强大的创新动力，推动其不断迈向新的高度。

具体而言,人工智能、大数据等新技术在科学教学的各个环节中展现出巨大潜力,如智能辅助教学系统、个性化学习推荐等,这些创新应用不仅提升了教学效率,更在提高教学质量方面发挥了重要作用。

在科技高速发展对人才培养模式提出了严峻挑战的背景下,刘默耕老先生强调学生主体性、实践性和创新性培养的教育理念,与新时代对人才全面发展的迫切需求高度契合。

首先,“主体性”原则。学生应成为学习活动的主体,而非单纯的知识接受者。这一理念与当前“以学生为中心”的教育思潮相契合,共同倡导构建一个开放、互动、包容的学习环境,鼓励学生主动探索、积极思维、勇于质疑。在小学科学课堂上,教师应精心设计富有趣味性和启发性的实验活动,引导学生亲自动手、亲身体验,从而激发他们的好奇心和求知欲,使他们在“做中学”,在“学中做”,真正成为学习的主人。

其次,“实践性”原则。科学知识源于实践,服务于实践。因此,在小学科学教育中,应注重将理论知识与实际生活相结合,让学生在实践中学科学、理解科学、应用科学。通过组织校园植物观察等实践活动,让学生亲手种植、养护植物,并通过观察、记录、分析植物生长过程,掌握生物学基础知识与原理。这些实践活动不仅能够加深学生对科学知识的理解与记忆,还能培养他们的观察力、动手能力和问题解决能力。

最后,“创新性”的培养。创新是推动社会进步的重要力量,而教育则是培养创新人才的关键所在。因此,在小学科学教育中,应鼓励学生敢于质疑、勇于创新、不断尝试。

三、传承之路:刘默耕科学教育思想在新时代的继往开来

(一) 资源优化:教材与课程资源的精雕细琢

在新时代背景下,将刘默耕先生的科学教育理念精髓融入小学科学教材的编纂工作,是对其宝贵思想的有效传承与创新发展。首要任务是深入挖掘刘默耕先生关于科学教育的核心理念,如强化实践探索、注重科学思维培养等,并将其核心要素有机融入新版教材体系之中。这要求教材编写团队在确保知识体系系统性的同时,更加注重知识的探索性和实践应用性,通过设计贴近学生日常生活、富有启发性和挑战性的科学实践活动,有效激发学生的好奇心和求知欲望。

此外,丰富与优化课程资源库也至关重要。我们需充分利用现代信息技术手段,构建线上线下融合的科学教育资源平台,广泛整合国内外优质教育资源,包括但不限于科学实验演示视频、科普类阅读素材、在线互动式学习课程等,旨在为教师和学生提供更加多元、个性化且高质量的学习资源。同时,我们也积极鼓励各学校及教师结合自身教学实际,自主开发具有地方特色和学生兴趣导向的校

本课程资源，通过举办特色科学教育活动，进一步拓展刘默耕科学教育思想的传承广度与深度。

（二）团队铸魂：教师队伍建设的专业发展之旅

教师是传承与发展刘默耕科学教育思想的关键驱动力。因此，强化教师队伍建设，提升教师的专业能力和教学水平，成为小学科学教育改革的关键任务。其中，首要任务是制定具有针对性的教师培训规划，将刘默耕科学教育思想作为核心培训内容，利用专题讲座、案例剖析、教学示范等多种方式，使教师能够深入领悟其精髓，并掌握其应用方法。

此外，必须明确教师在传承与发展过程中的角色定位及关键作用。教师应成为科学教育变革的主动倡导者，不仅要传授科学知识，更要点燃学生的科学热情，塑造学生的科学精神和创新能力。为实现这一目标，教师应持续更新教育理念，创新教学手段，注重激发学生的自主学习精神，促进合作与交流，让学生在实践中亲身体验科学的奥秘，感受科学的深远价值。

（三）策略创新：教学方法与手段的智慧变革

在新时代的背景下，信息技术与科学教育的深度融合，为教学方式的革新开辟了更加辽阔的疆域。秉承刘默耕先生的科学教育理念，可探索并实践多种前沿教学模式，诸如项目式学习、虚拟现实实验以及线上线下融合学习，依托如中小学智慧教育平台等学习媒介。这些模式均高度重视学生的主体性地位与实践能力的培养，均可深入贯彻刘默耕科学教育思想的精髓。

项目式学习聚焦于现实情境中的复杂任务，旨在通过解决真实问题来提升学生的综合素养；虚拟现实实验则引领学生步入模拟的真实世界，无论是探索微观世界的奥秘或宏观宇宙的壮丽，在其中得以探索，从而增强学生的直观体验与实验技能。同时，这些教学模式还巧妙融合了线上资源的丰富性与线下互动的即时性，构建一个既个性化又高效灵活的学习环境。

在这一框架下，学生得以依据个人需求，跨越时空限制，便捷地访问高质量的教育资源，参与在线的探讨与合作。同时，传统课堂中的师生互动与情感交流亦得以保留，进而促进深度学习与全面发展。此类教学模式不仅能够有效激发学生的学习兴趣，提升学习效率，还能够在潜移默化中培养学生的自主学习与团队协作能力，完全符合刘默耕科学教育思想的核心要义。

（四）反馈精准：评价体系的多元构建

构建一套多元化、发展性的评价体系，是全面评估刘默耕先生科学教育思想在科学教育领域内实施成效的关键。传统的评价体系往往侧重于学生对知识记忆能力的测试及考试分数，却忽视了学生个性化成长与发展的全面考量。因此，评价体系亟待革新，调整过程性评价与表现性评价的权重，着重关注学生在科学探

究能力、科学思维品质、科学态度及科学精神等多维度上的展现。

同时，评价体系应体现个性化原则，尊重学生的差异性和多样性，为每个学生提供适合其发展的评价标准和机会。通过多元化、发展性的评价体系，可以更加全面、准确地反映刘默耕科学教育思想在小学科学教育中的实施效果，为教育决策以及教学改革提供更有力支持。

四、实证之窗：刘默耕先生科学教育观的案例剖视与评价体系构建

（一）案例精选：经典案例的深度解读与启示

关于如何培养能力，刘默耕先生强调：传授知识和培养能力是同一教学过程必然获取的两方面结果要“自觉地通过适当的教学内容和教学方法来使儿童既获得有价值的基础知识，又逐步发展多方面的智慧才能。”^[4]鉴于此，我们采用项目式学习模式，将刘默耕先生的科学教育思想融入小学科学课程中，围绕学生生活实际设计了一系列科学项目，如“校园植物多样性调查”，通过实施这一教学模式，本校学生的科学探究技能和科学思维品质得到了显著提升。学生在项目实施中学会了如何观察、记录、分析和解决问题，培养了严谨的科学态度和求真的科学精神。同时，项目式学习也激发了学生对科学的浓厚兴趣，他们开始主动关注身边的科学现象，积极参与科学探究活动。

（二）研究策略：实证研究的巧妙设计与实施

为了更精确地验证刘默耕科学教育思想在小学科学教育领域的有效性与可行性，可设计实证研究：通过融合量化分析与质性研究的综合方法，评估刘默耕科学教育思想在多样化教学条件下的实际应用效果。研究方法将涵盖问卷调查、深度访谈、细致观察等多种手段，确保样本选取广泛覆盖不同地区、不同类型的小学及多样化的学生群体。

问卷设计上，通过一系列问题，全面捕捉学生对刘默耕科学教育思想的接受程度、学习态度变化以及科学探究能力的提升情况。同时，通过针对教师的问卷，以了解他们在实施这一教学模式过程中的感受、遇到的挑战以及取得的成效。

另一方面，通过访谈环节，与教师和学生进行深入交流，进一步挖掘刘默耕科学教育思想在教学实践中的具体体现和潜在影响。这些访谈资料将为研究提供丰富的质性数据支持。

此外，采用观察的方法，进入教学一线，记录和分析刘默耕科学教育思想在不同教学场景下的实际应用情况。通过观察学生在课堂上的表现、师生互动情况以及教学效果的即时反馈等，直观了解这一教学模式实际效果。

最后，综合运用量化分析和质性研究的结果，对刘默耕科学教育思想在小学科学教育领域的有效性与可行性进行全面评估。同时，根据评估结果提出相应的改进建议，为进一步优化和完善这一教学模式提供有力支持。

（三）评价优化：评价体系的科学构建与不断完善

数据收集与分析过程中，应注重数据的客观性和可靠性，采用科学的统计方法和分析工具对数据进行处理。通过实证研究，可以揭示刘默耕科学教育思想在小学科学教育中的具体作用机制、影响因素以及存在的问题和挑战，为进一步优化传承与发展策略提供科学依据。

综上所述，刘默耕科学教育思想在新时代小学科学教育中得到了有效传承与发展。通过优化教材与课程资源、加强教师队伍建设、创新教学方法与手段以及构建多元化评价体系等措施的实施，一举多得，一箭双雕和“一石激起千层浪”是自然课改革中新教育思想的核心，也是刘默耕小学科学教学思想的核心，让孩子们“搞科学”则是与之相适应的教学实施模式。^[5]刘默耕的科学教育思想在小学科学教育中得到了广泛实践和应用。这些措施不仅提高了小学科学教育的质量和水平，也促进了学生科学素养的全面提升和个性化发展。

【参考文献】

- [1] 刘沛生,姜允珍,张之仁.对先行者的追思——刘默耕老师的小学自然课改革[J].探秘(科学课),2012,(08):6-8.
- [2] 自然课改革的突破口——学习刘默耕小学科学教育思想之三[J].小学自然教学,1999,(11):3.
- [3] 小学自然教学的教学模式——学习刘默耕小学科学教育思想之一[J].小学自然教学,1999,(06):3.
- [4] 自然课改革怎样理解“能力”——学习刘默耕小学科学教育思想之五[J].小学自然教学,2000,(Z1):4.
- [5] 自然课改革教学思想的核心——学习刘默耕小学科学教育思想之二[J].小学自然教学,1999,(10):3.

（作者单位：张菲菲-深圳市龙华区鹭湖外国语小学 熊诗莹-深圳龙华区教育科学研究院）