

传承与发展：刘默耕科学教育思想的新时代探索

时国栋 李倩倩

【摘要】 本文旨在深入探讨刘默耕先生的科学教育思想在当代教育环境中的传承与发展。通过详细回顾刘默耕先生的生平事迹及其对小学科学教育的贡献，本文分析了其科学教育思想的核心理念与实践成果。进一步，结合当前科学教育面临的挑战与机遇，提出了在新时代背景下继续和发展刘默耕科学教育思想的策略与路径。通过加强教育资源建设、提升教师素质、创新教学方法以及弘扬科学精神等措施，为推动小学科学教育的持续发展提供理论与实践指导。

【关键词】 科学教育、当代价值、发展路径、教育现代化

一、刘默耕先生的生平及其科学教育思想

刘默耕先生（1922-2000），我国著名的科学教育家，毕生致力于小学科学教育事业的发展。他不仅在理论研究上取得了丰硕成果，更在教育实践中作出了杰出贡献。刘默耕先生亲自参与起草了建国后历次小学自然教学大纲，并主持编写了多套小学自然课本和教学指导书，为我国小学科学教育的规范化、系统化奠定了坚实基础。

刘默耕先生的科学教育思想是在长期的教育实践中逐步形成的。他深刻认识到科学教育对于培养学生科学精神、科学方法和科学态度的重要性。因此，他主张科学教育应注重学生的主体性和参与性，通过探究式学习、实验教学等方式激发学生的学习兴趣 and 创造力。同时，他还强调科学教育应紧密联系生活实际，使学生能够在实践中体验和感悟科学的魅力。

二、刘默耕科学教育思想的启发

刘默耕先生是我国著名的科学启蒙教育专家，被誉为我国当代小学常识教育的宗师。他的科学教育思想具有前瞻性和启发性，对我国小学科学教育产生了深远的影响，主要包括以下几个方面。

（一）对科学本质的深刻理解

刘默耕先生指出科学不仅仅是系统的科学知识和成果，还是探索自然的程序和经历。科学是一个永无止境的探究活动，始于问题，经过提出问题、假设、验证而得出结论，新的结论又引出新的问题，由此循环往复。这打破了把科学视为客观真理的传统观念的束缚，让学生认识到科学是不断发展和变化的。

例如，在教授植物的生长过程时，老师可以引导学生观察种子的发芽、生长、开花、结果等过程，让学生自己提出问题，如“为什么种子会发芽？”“植物生

长需要什么条件？”然后让学生自己设计实验去验证假设，通过这样的过程，学生不仅学到了植物生长的知识，更体验到了科学探究的过程。

（二）科学教育的启蒙性

他认为自然课是对儿童进行科学启蒙教育的一门重要学科，目的是启发和发展儿童对自然界的兴趣和爱好，促使他们乐于去接近和研究自然事物，培养儿童主动创造性地自行获得知识技能和运用知识技能的能力。

比如，在学习动物的分类时，老师可以带领学生去动物园参观，让学生观察不同动物的特征，引导学生自己去发现动物之间的差异和相似之处，从而让学生自己尝试对动物进行分类。这种教学方式能够激发学生对动物的兴趣，培养他们的观察能力和思维能力。

（三）培养科学素养的目标

刘默耕先生主张在自然教学中既要让学生获得科学知识，又要能培养他们的科学能力，同时还能培养学生对自然学习的兴趣和帮助他们养成正确的科学态度。这体现了全面培养儿童科学素养的目标，为学生的未来发展奠定基础。

以“水的三态变化”教学为例，老师可以先让学生观察水在不同条件下的状态变化，如加热水会变成水蒸气，冷却水蒸气会变成水，水在低温下会变成冰，冰在加热后又会变成水等。然后让学生自己总结水的三态变化规律，培养学生的归纳总结能力。同时，在实验过程中，引导学生正确使用实验器材，培养学生的科学操作能力和严谨的科学态度。

（四）教学方法的创新

刘默耕先生倡导“引导—探索”教学法，即教师的角色要从传统的“传道、授业、解惑”者转变为学生科学探究的“引导者”“组织者”“决策者”和“促进者”，教学方式要从传统的“教”科学，转变为引导学生“做”科学。

例如，在学习“电路”知识时，老师可以先给学生展示一些简单的电路装置，如手电筒、小风扇等，让学生观察这些装置是如何工作的。然后给学生提供一些电池、导线、灯泡等材料，让学生自己尝试搭建电路，让灯泡亮起来或者让小风扇转动起来。在学生探索的过程中，老师可以给予适当的指导和提示，帮助学生解决遇到的问题。这种教学方法能够充分发挥学生的主动性和创造性，让学生在实践中掌握科学知识和技能。

三、刘默耕科学教育思想对小学科学教育的深远影响

（一）推动小学科学教育的规范化发展

刘默耕先生主持编写的多套小学自然课本和教学指导书，为小学科学教育提供了规范的教学内容和教学方法。这些教材和教学指导书的出版和使用，极大地推动了小学科学教育的规范化发展，提高了教学质量和效果。同时，他还积极参

与小学科学教育改革的实践探索，为推动我国小学科学教育事业的繁荣发展作出了重要贡献。

（二）培养了一大批优秀的科学教师

受益于刘默耕先生的思想影响的科学教师，很多成长为国内有影响力的科学教育专家。他们不仅在教学中积极践行刘默耕的科学教育思想，还通过撰写论文、出版著作等方式传播和推广这些思想。这些优秀的科学教师成为了推动我国小学科学教育事业发展的力量。

（三）促进了科学探究式教学的普及

刘默耕先生主张的探究式学习、实验教学等教学方式在小学科学教育中得到了广泛应用和推广。这些教学方式注重学生的主体性和参与性，鼓励学生通过自主探究、合作交流等方式获取知识和技能。这种教学方式不仅提高了学生的学习兴趣 and 创造力，还培养了学生的实践能力和团队协作能力。

四、未来科学教育的发展方向

（一）强化科学素养培育

未来科学教育应继续强化科学素养的培育，注重培养学生的科学知识、科学方法、科学思维、科学态度和科学精神等多方面的素养。通过丰富多样的科学教育活动和项目，激发学生对科学的兴趣和热情，引导他们主动探索、发现和创新。

（二）推动探究式学习深入实施

探究式学习是未来科学教育的重要趋势。应进一步推动探究式学习模式的深入实施，鼓励教师创新教学方法和手段，引导学生积极参与科学探究活动。同时，加强探究式学习资源的建设和共享，为师生提供更加丰富多样的学习资源支持。

（三）加强跨学科素养培养

跨学科素养是未来社会所需人才的重要素质之一。应加强跨学科素养的培养，注重学科间的融合与交叉，培养学生的综合思维能力和创新能力。通过实施 STEM 教育、MINT 教育等跨学科教育模式，为学生提供更加全面、深入的学习体验和发展机会。

（四）提升教育学理的科学性

教育学理的科学性直接关系到科学教育的质量和效果。应不断提升教育学理的科学性，通过引入更多的科学原理和方法论支持教育实践改进。同时，加强教育学理与国际科学教育发展的接轨和交流合作，借鉴国际先进经验推动我国科学教育事业的创新发展。

刘默耕先生的科学教育思想是我国小学科学教育的宝贵财富，对当代及未来的科学教育具有深远的影响。未来科学教育应继续沿着刘默耕先生的科学教育思想，强化科学素养的培育，推动探究式学习深入实施，加强跨学科素养培养，提

升教育学理的科学性，为培养具备全面素养的未来人才奠定坚实基础。

五、刘默耕科学教育思想在新时代的继续与发展路径

（一）加强科学教育资源建设

针对科学教育资源分布不均的问题，应加大投入力度，加强科学教育资源建设。首先，应加大对农村地区和边远地区学校的科学教育投入，改善其教学条件。其次，应建设一批高质量的科普基地和科技馆等公共科学教育资源，为广大学生提供更加丰富多样的科学学习和实践机会。最后，应开发和推广数字化科学教育资源，利用互联网和信息技术手段扩大优质科学教育资源的覆盖面和影响力。

（二）提升教师队伍素质

加强小学科学教师的培训和教育是提升教师队伍素质的关键。首先，应建立完善的教师培训机制，定期组织专题培训和教学研讨活动，帮助教师掌握现代科技手段和先进的教学方法。其次，应鼓励和支持教师参与科学教育研究和实践探索活动，提升他们的专业素养和教学能力。最后，应加强对教师的激励和保障措施建设，提高教师的职业认同感和工作积极性。

（三）创新教学方法与手段

结合现代科技手段创新科学教育的教学方法和手段是提升科学教育质量的有效途径。首先，应充分利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等先进技术打造沉浸式的学习环境，使学生能够在虚拟世界中体验科学实验，结合现代科技手段，创新科学教育的教学方法和手段。可以利用虚拟现实、人工智能等先进技术，打造沉浸式的学习环境，激发学生的学习兴趣 and 创造力。同时，还可以采用项目式学习、合作学习等新的教学模式，提高学生的实践能力和团队协作能力。

（四）弘扬科学精神与文化

在科学教育中注重弘扬科学精神与文化，培养学生的科学素养和人文精神。可以通过组织科学竞赛、科普讲座等活动，引导学生关注科学前沿动态和社会热点问题，培养他们的创新意识和社会责任感。

六、如何进一步发展刘默耕先生的科学教育思想

（一）深入理解与传承刘默耕科学教育思想的精髓

强调实践探究：刘默耕先生强调科学探究式教学，注重学生在实践中的学习和发现。我们应继续深化这一理念，通过设计更多富有启发性的实验和活动，让学生在动手操作中理解科学原理，培养探究精神和创新能力。

融合现代教育理念：将刘默耕的科学教育思想与现代教育理念相结合，如STEM（科学、技术、工程和数学）教育、项目式学习等，使科学教育更加贴近时代需求，培养学生的综合素养和跨学科能力。

注重学生主体性：坚持以学生为中心的教学理念，鼓励学生主动参与、积极

思考,通过合作学习、自主学习等方式,激发学生的学习兴趣和动力,培养其自主学习和终身学习的能力。

（二）创新科学教育方法和手段

利用信息技术手段:随着信息技术的发展,我们可以利用多媒体、网络、虚拟现实等现代技术手段,丰富科学教育的内容和形式,提高教学效果和学生的学习兴趣。例如,通过虚拟现实技术模拟科学实验过程,让学生身临其境地感受科学的魅力。

开展课外科技活动:组织丰富多彩的课外科技活动,如科技竞赛、科普讲座、科技展览等,为学生提供展示自我、交流学习的平台,培养其创新意识和实践能力。

加强师资队伍建设:提高科学教师的专业素养和教学能力,通过培训、研讨等方式,使教师更好地理解和运用刘默耕的科学教育思想,创新教学方法和手段,提高科学教育的质量和水平。

（三）构建科学教育评价体系

建立多元化评价体系:改变传统的以考试成绩为唯一标准的评价方式,建立多元化、全面性的评价体系,关注学生的科学素养、探究能力、创新能力等多方面的表现。

强化过程性评价:注重对学生学习过程的评价,关注学生在学习过程中的态度、方法、合作等方面的表现,及时给予反馈和指导,帮助学生不断改进和提高。

鼓励自我评价和同伴评价:引导学生学会自我评价和同伴评价,培养其自我反思和批判性思维的能力,同时促进同学之间的交流和合作。

（四）加强科学教育与社会的联系

拓展科学教育资源:积极开发和利用社会上的科学教育资源,如科技馆、博物馆、科研机构等,为学生提供更加广阔的学习空间和资源。

加强科学教育与社会需求的对接:关注社会发展和科技进步对人才的需求,及时调整科学教育的内容和方向,使其更加符合社会需求和时代要求。

推广科学教育成果:通过举办科普活动、出版科普读物等方式,将科学教育的成果推广到社会中去,提高公众的科学素养和创新能力。

综上所述,要进一步发展刘默耕的科学教育思想,我们需要深入理解其精髓并传承其精神实质;同时创新科学教育方法和手段;构建科学教育评价体系;加强科学教育与社会的联系。通过这些措施的实施,我们可以推动科学教育事业的不断发展和进步。

在新时代背景下,我们需要继续和发展刘默耕的科学教育思想,加强科学教育资源建设、提升教师队伍素质、创新教学方法与手段、弘扬科学精神与文化等

措施的实施。只有这样，我们才能在新时代背景下更好地推动小学科学教育的发展，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。

参考文献

- [1]刘默耕著，《科学教育论》，北京师范大学出版社，2007.
- [2]张立群主编，《中国当代教育名家传略·刘默耕卷》，人民教育出版社，2018.
- [3]李志刚，《刘默耕科学教育思想研究》，《中国教育学刊》，2016年第3期.
- [4]王小英，《试析刘默耕的教育哲学思想》，《社会科学论坛》，2015年第6期

（作者单位：宁夏中卫市中宁县第六小学）