

# “三新”背景下高中物理实验教学生活化探究

赖路生

江西省瑞金第一中学

**摘要:** 本文以当前“三新”背景下的高中物理实验教学生活化教学为切入点,探讨了如何将物理实验与生活相结合,提升学生的实验参与度和学习效果。通过优化实验内容和设计,创造逼真的实验场景,引导学生主动思考和探究,以培养学生的科学探究能力和创新思维。

**关键词:** 物理实验; 生活化教学; 实验参与度; 创新思维; 科学探究能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.03.043

高中物理实验作为培养学生科学素养和实践能力的重要环节,一直备受教育工作者的关注。然而,在当前“三新”背景下,即新课程改革、新教材使用和新技术应用三个方面的推进下,物理实验教学也面临着新的挑战 and 机遇。如何使物理实验更加贴近生活、更具参与度和趣味性,成了教师思考的重要问题。

## 一、“三新”背景下高中物理实验教学生活化的价值

在当今科技日新月异的时代,信息爆炸,科技迅猛发展,社会进步飞速。在这个“三新”背景下,高中物理实验教学的活化显得尤为重要,它承载着培养学生创新精神、提高实践能力、培养解决问题的能力等一系列宝贵的价值。首先,高中物理实验教学的活化能够激发学生的创新精神。实验教学提供了一个让学生动手实际操作的平台,通过亲自参与实验活动,学生不仅能够更好地理解物理知识,还能够培养学生的探究精神和求知欲。在实验过程中,学生可能遇到各种问题,需要动脑筋去解决,这种锻炼能够培养学生独立思考和创新思维的能力,让学生在将来面对各种问题时能够灵活应对,寻找最佳解决方案。

其次,高中物理实验教学的活化有助于提高学生的实践能力。实验教学是一种将理论知识与实际操作相结合的方式,通过亲自进行实验,学生能够掌握科学的实践方法和技巧<sup>[1]</sup>。在实验中,学生需要仔细观察、准确测量、合理分析,这不仅提高了学生的观察和分析能力,还培养了学生的实验设计和操作技能。这些实践能力对学生未来的科学研究、工程实践以及实际工作中都有着重要的意义。此外,高中物理实验教学的活化还能培养学生解决问题的能力,在实验中,学生可能会遇到各种困难和挑战,需要通过探究和思考去找到问题的解

决方法。这种解决问题的经验积累不仅对物理学习有益,也对学生日常生活中的问题解决具有指导意义。学生通过实验探究,能够培养问题意识、分析问题的能力,进而培养解决问题的能力,使学生成为未来社会中具有独立思考 and 解决问题能力的人才。

## 二、“三新”背景下高中物理实验教学生活化存在的问题

### (一) 与学生生活联系不密切

在当今三新背景下的高中物理实验教学中,教师不可忽视的一个问题是,与学生生活密切关联的教学内容与实际生活存在着一定的脱节。尽管高中物理实验教学具有其独特的价值和重要性,但如果无法与学生的日常生活相紧密结合,教学效果将难以达到最佳状态。一方面,高中物理实验教学的内容往往过于抽象和理论化,与学生的实际生活相去甚远。诸如杠杆原理、光的折射等内容,虽然对于培养学生的科学素养和理论思维具有重要意义,但在学生的心智发展过程中,往往需要直观的、与日常生活相关的实例来加深理解。然而,在教学实践中,教师很少将物理原理与学生的实际生活相结合,导致学生无法将所学知识应用于实际场景中,难以产生浓厚的学习兴趣和动力。另一方面,与学生生活联系不密切的教学问题还体现在教学方法的选择上。传统的实验教学往往强调学生对实验现象的观察和实验结果的记录,缺乏足够的互动和参与。学生在实际操作中仅仅是实验的执行者,缺乏对实验设计和实验过程的思考和参与。这种情况使得学生难以将实验与日常生活的实际场景联系起来,无法形成有效的实践意义。

### (二) 生活化指导不到位

生活化指导不到位的问题在高中物理实验教学中愈发凸显出来,尤其是在“三新”背景下,这一问题更加

尖锐。在当今社会，新技术、新知识、新科学的不断涌现，使得科学教育需要更加贴近生活、贴近社会的方法和手段来进行指导，以满足学生的学习需求和培养学生的创新思维能力。然而，在实际教学中，却发现生活化指导并未得到充分的重视和实践，这给高中物理实验教学带来了一系列问题。生活化指导不到位导致学生对实验的重要性和实际应用的理解不足，传统的实验教学往往停留在课本上的实验案例，缺乏对实验的深入分析和解读。学生只是被动地按照老师的要求进行实验，而缺乏对实验结果和原理的思考和解释。由于没有意识到实验的重要性和实际应用，学生们对实验的兴趣和主动性逐渐减弱，甚至对整个物理学科产生了抵触心理。生活化指导不到位导致实验教学内容与学生实际生活脱节，物理实验是将理论知识转化为实践的过程，应该与学生生活紧密结合，使其能够在实验中感受科学的魅力。然而，在实际教学中，教师却很少能看到与学生实际生活相关的实验内容。学生们对实验中所使用的仪器设备陌生，与自己的日常生活毫无关联，这使得学生很难将所学的理论知识与实践相结合，无法真正理解和领悟物理的实际应用。此外，生活化指导不到位也导致了实验教学的机械化和创新力的缺失，传统的实验教学往往是围绕着固定的实验步骤和结果展开的，学生们只需要按照老师的指示去完成实验即可。这种机械化的实验教学方式使得学生们缺乏思考和创新的空間，无法培养学生的创新思维能力和科学探究精神。生活化指导不到位，使得实验教学陷入了“重实验轻探究”的境地，无法真正激发学生的学习热情和探索欲望。

### 三、“三新”背景下高中物理实验教学生活化的方法

#### （一）利用生活材料进行实验

利用生活材料进行实验的教学方法在“三新”背景下具有重要的教育意义。通过结合日常生活的实际场景，激发学生的学习兴趣 and 动手能力，培养学生的实验观察和数据处理能力，以及解决问题的能力。这种生活化的教学方法不仅能够帮助学生更好地理解物理原理，还能够培养学生的科学精神和创新思维，为学生的未来科学探索之路奠定坚实的基础<sup>[2]</sup>。

例如摩擦力作为物理学中的基础概念之一，是我们日常生活中所不可避免的力之一。因此，在教学中融入

生活材料是必不可少的。比如，在摩擦力实验中，教师可以选择常见的日用品，如书、铅笔、玻璃板等作为实验材料，将抽象的物理概念与学生熟悉的生活场景相结合，使得抽象的物理理论变得具体而有趣。在教学过程中，教师应以生活化的实践活动为主线，激发学生的学习兴趣 and 动手能力。首先，教师可以设计一系列的实验环节，例如通过在不同材质的表面上放置物体，观察其滑动情况，并观察在不同条件下物体滑动所需的力的变化。这种由学生自主探究的方式，能够激发学生主动思考和实践的能力。之后，教师还可以引导学生在实验中进行数据的测量和分析，培养学生的实验观察和数据处理能力。例如，学生可以通过使用动态摩擦系数法测量不同材质表面上物体的摩擦系数，将测得的数据进行整理和分析，得出摩擦力与物体质量、接触面积和表面材质等因素之间的关系。这样的实验设计不仅能够培养学生的科学实验能力，还能够帮助学生理解抽象的物理原理。此外，教师还可以将摩擦力实验与实际问题结合起来，培养学生解决问题的能力。例如，通过让学生设计一个可以减小摩擦力的装置，引导学生思考如何通过改变摩擦面的材质、形状等来减小摩擦力，从而实现物体更加顺利地滑动。这种情境化的教学方法能够在实践中培养创新思维和解决问题的能力，从而更好地理解 and 掌握摩擦力的概念。

#### （二）探究生活问题

在教育教学领域中，教师们一直在不断探索新的教学方法，以提高学生的学习效果和兴趣。尤其是在“三新”背景下，高中物理实验教学作为培养学生科学素养和实践能力的重要环节，如何使之生动活泼并融入学生的生活问题，成了亟待解决的问题之一<sup>[3]</sup>。

例如匀速圆周运动是高中物理中一个重要的实验内容，它不仅涉及物理学的基本原理，也与学生生活中的许多问题息息相关。然而，传统的教学方法往往过于注重理论知识的灌输，没有很好地将实验与学生生活问题结合起来。在“三新”背景下，教师应该转变教学思路，采用更加生活化的教学方法，一个有效的方法是通过设计实验情境，引发学生的兴趣和思考。例如，在匀速圆周运动实验中，教师可以让学生观察和分析一些与学生日常生活相关的问题，比如旋转的机械设备、摩天轮、运动员在比赛中的圆周运动等。这样的实验情境能

够让学生产生共鸣，主动参与到实验中，提高学生的学习积极性和主动性。之后，教师可以采用探究式学习的方法，让学生自主地发现问题和解决问题。在匀速圆周运动实验中，教师可以给一些实验结果，让学生自己分析数据、观察规律，从中找出规律和结论。例如，可以提供一些不同质量和半径的物体在匀速圆周运动中所需的力和速度的数据，让学生通过观察和分析来发现质量、半径与力、速度之间的关系。这样的探究式学习方法能够培养学生的科学探究能力和问题解决能力，使学生在实验中获得更深入的理解。另外，教师还可以运用多媒体技术，让实验更加直观生动，通过视频、动画等多媒体展示，可以将抽象的物理概念转化为具体形象，增加学生的感性认识和理解。例如，在匀速圆周运动实验中，教师可以通过展示旋转的电风扇、旋转的风车等多媒体影像，帮助学生更好地理解圆周运动的规律和原理。多媒体技术的应用能够激发学生的好奇心和兴趣，使实验教学更加生动有趣。最后，教师还可以通过实践与生活结合的方式，让学生在实验中解决现实问题。例如，在匀速圆周运动实验中，可以引导学生分析和解决生活中的一些问题，比如汽车转弯时静止物体的受力情况、飞机在空中绕圈飞行的原理等。这样的教学方法能够让学生将所学的知识与实际应用相结合，培养学生解决实际问题的能力和素质。

### （三）创造生活情境

高中物理生活化实验教学中，创造生活情境的教学方法具有重要意义。通过模拟实际生活中的场景，让学生亲身参与其中，能够提高学生对知识的理解和应用能力。然而，教学方法的创新和优化是一个不断探索的过程，需要教师不断学习和创新，以更好地满足学生的需求，推动教育的发展。

例如能量守恒定理是高中物理中的重要内容之一，它关乎着学生对能量的理解和运用能力。然而，传统的实验教学方式往往过于抽象和枯燥，难以引起学生的兴趣和注意力。在这种情况下，创造生活情境的教学方法成了一种可行的选择。生活情境教学是一种将学科知识与学生日常生活相结合的教学方式。通过模拟实际生活中的场景，让学生亲身参与其中，通过实践的方式学习和探索，进而提高对知识的理解和应用能力。在高中物理中，可以通过创造能量转化和守恒的生活场景，让学

生在实际操作中感受到能量的转移和变化，从而真正理解和掌握能量守恒定理。比如，在学习能量守恒定理的实验过程中，可以引入一个日常生活中常见的场景：小球的碰撞。教师可以准备一组大小不同、质量相同的小球，然后让学生在实验室中进行碰撞实验。首先，学生可以通过观察和测量小球的质量、速度等参数，预测碰撞发生后小球的运动情况。然后，让学生进行实验，观察和记录碰撞过程中能量的转移和守恒情况。在实验过程中，教师可以引导学生进行思考和讨论：为什么在碰撞发生前后小球的总能量保持不变？碰撞发生时，能量是如何转移和转化的？通过这些问题的引导，学生不仅能够从实践中感受到能量守恒的现象，还能够深入思考其中的原理和规律。除了实验，教师还可以运用多媒体和互联网资源，创造更多的生活情境来丰富教学内容。比如，在讲解能量守恒定理的概念和公式时，可以通过展示动画、视频等形式，让学生观察和分析现实生活中的能量转化过程，从而更好地理解和应用。生活情境教学方法不仅可以提高学生的学习兴趣 and 参与度，还能够培养学生的实践能力和创新思维。通过创造丰富多样的生活情境，学生可以在实际操作中充分发挥自己的想象力和创造力，培养解决问题的能力 and 灵活思维。当然，教学方法的优化和创新需要教师不断地学习和探索。在“三新”背景下，教师要加强自身的信息技术能力，积极运用各种教育技术手段来支持生活情境教学的实施。

### 结语

面对“三新”背景下的高中物理实验教学，生活化教学成了提升实验参与度和学习效果的关键。通过将实验与生活相结合、创造生活情境，并引导学生主动思考和探究，教师能够更好地培养学生的科学探究能力和创新思维，使物理实验教学更具有吸引力和实用性。相信在不久的将来，通过生活化教学的不断探索和创新，教师能够进一步提升高中物理实验教学的质量和水平。

### 参考文献

- [1] 陈亚春. 核心素养视域下高中物理生活化教学模式优化策略[J]. 名师在线, 2021(24): 34-35.
- [2] 鲍龙. 基于核心素养发展的物理教学情境生活化设计的思考[J]. 数理化解题研究, 2021(21): 54-55.
- [3] 郭建业. 核心素养导向下高中物理生活化教学策略研究[J]. 文理导航(中旬), 2021(01): 45-46.