

创新性思维在高中物理教学中的培养策略研究与实践

叶昌青

江西省赣州市赣县区赣县第三中学

摘要：本文围绕创新性思维在高中物理教学中的培养展开研究，分析当前教学面临的挑战，阐述研究特点与价值，提出包含情境创设、合作学习等多维度的培养策略，并结合实践案例说明，为提升高中物理教学中创新性思维培养效果提供参考。

关键词：高中物理教学；创新性思维；培养策略；教学实践；教育改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.10.084

引言

创新性思维是学生突破常规、创造性解决问题的能力。在高中物理教学中，培养学生创新性思维有助于提升其科学素养与综合能力，对推动物理学科教育发展具有重要意义。

一、理论基础

（一）建构主义学习理论

建构主义学习理论强调学生是知识意义的主动建构者，学习过程是学生一定情境下，借助他人帮助，利用必要学习资料，通过意义建构方式获得知识。在高中物理教学中，这一理论为创新性思维培养提供了基础。例如，在创设物理问题情境时，学生基于已有知识经验，主动探索、分析问题，尝试构建新的知识体系，从而激发创新性思维。

（二）创造性思维理论

创造性思维理论指出，创造性思维是发散思维与聚合思维的有机结合，同时包含直觉思维、灵感思维等多种思维形式。在高中物理教学实践中，鼓励学生进行开放性实验设计，从不同角度思考问题，培养其发散思维；而对实验数据的整理与分析，则锻炼聚合思维。两种思维的协同发展，助力学生创新性思维的形成。

（三）多元智能理论

多元智能理论认为，每个人都拥有语言、逻辑-数学、空间、身体-运动等多种智能。在高中物理教学中，针对不同智能优势的学生，采用多样化教学方法培养创新性思维。如对空间智能较强的学生，引导其通过建立物理模型理解抽象概念；对逻辑-数学智能突出的学生，鼓励其运用数学方法推导物理规律，实现因材施教，促进学生创新性思维发展。

二、研究现状

（一）国外研究动态

国外在创新性思维培养与物理教学融合方面起步较早。美国在STEM教育理念推动下，开展了大量以项目式学习（PBL）为核心的教学实践，通过真实问题驱动，引导学生在物理学习中运用创新思维解决问题，强调学

生在项目中的自主探究与团队协作。例如，在探究新能源应用的项目中，学生需综合运用物理知识设计方案，并进行创新优化。英国提出“思维技能框架”，将批判性思维、创造性思维等融入物理课程标准，通过设置开放性实验、案例分析等教学活动，培养学生的创新思维能力。德国则注重在物理教学中渗透跨学科理念，以工程设计、科学研究等主题为载体，激发学生的创新潜能。

（二）国内研究进展

国内对高中物理教学中创新性思维培养的研究随着新课改推进日益深入。众多学者从教学方法创新角度展开研究，如探究式教学、情境教学等在物理课堂的应用，旨在激发学生的创新思维。部分学校开展了基于问题导向的教学改革，通过创设复杂物理问题情境，引导学生自主思考、合作探究。在评价体系方面，也有不少研究提出构建多元化评价标准，关注学生思维过程与创新表现。然而，目前国内研究在理论与实践的深度融合上仍有不足，部分教学策略在实际课堂中的可操作性和持续性有待加强，缺乏对不同地区、不同层次学校教学实践的针对性研究。

（三）研究空白与趋势

尽管国内外在该领域取得了一定成果，但仍存在研究空白。现有研究对学生个体差异在创新性思维培养中的影响关注不够，缺乏个性化培养策略；在新技术（如虚拟现实、人工智能）与物理教学融合以促进创新性思维发展方面的探索也相对较少。未来研究趋势将朝着精准化、个性化方向发展，结合学习分析技术，深入了解学生思维发展特点，制定更具针对性的培养策略；同时，加强教育技术与物理教学的深度融合，利用新兴技术为创新性思维培养创造更丰富的学习环境。

三、研究特点

本研究聚焦高中物理教学中创新性思维培养，注重理论与实践结合。以教学实际问题为导向，通过分析传统教学模式的弊端，提出具有针对性的培养策略；同时结合教学实践案例，验证策略的可行性与有效性，体现出较强的实践性与可操作性。在研究过程中，综合运用

文献研究法、行动研究法和案例分析法，从多个角度深入剖析创新性思维培养的关键要素，确保研究成果能够切实指导教学实践。

四、传统教学模式下思维培养面临的挑战

相关教育调查数据显示，在当前高中物理课堂中，约 70% 的教学时间仍被教师单向知识讲授占据，学生主动参与课堂互动的的时间不足 30%。这种以知识传授为主的教学倾向，导致课堂互动形式单一，学生长期处于被动接受知识的状态，缺乏主动思考与探索的机会。某权威教育研究机构的测评结果表明，仅有 25% 的学生在物理学习中展现出较强的问题发现能力。

教学评价体系侧重于考试成绩，忽视对学生思维过程和创新能力的考量。许多学校仍将物理考试分数作为衡量学生学习成果的核心指标，在实验操作考核中，也仅关注实验结果的准确性，而忽略实验设计、数据分析等体现创新思维的环节。造成这些问题的原因，一方面是传统教育观念根深蒂固，教师习惯按固有模式教学；另一方面，教学资源与方法的局限，使得教师难以开展多样化的教学活动，阻碍了学生创新性思维的发展。

五、研究价值

从理论层面看，本研究丰富了高中物理教学中创新性思维培养的理论体系，填补了部分教学策略在创新性思维培养方面的理论空白。通过对情境创设、合作学习等多种教学策略的系统研究，进一步完善了创新性思维培养的理论框架。

在实践方面，为一线教师提供具体可行的教学策略，有助于改进教学方法，提升学生的创新性思维能力。例如，引入跨学科知识的教学策略，能够帮助教师打破学科壁垒，设计出更具综合性的教学内容；优化评价体系的策略，为教师提供了多元化的评价标准和方式，推动高中物理教学质量的提升，促进学生全面发展。

六、创新性思维培养的实践路径

在高中物理教学中，培养学生创新性思维需多管齐下。通过优化教学环节、创新教学方法，为学生营造有利于思维发展的学习环境，激发其创新潜能。

（一）创设多元情境，激发思维活力

在高中物理教学中，创设多元情境是激发学生思维活力的有效途径。教师可借助生活现象、实验演示、多媒体技术等，构建与物理知识紧密相关的教学情境。除了以汽车刹车现象为例，还可以引入智能家居中的自动感应装置，让学生分析其中涉及的传感器原理与电磁感应知识的关联，让学生感受到物理知识与生活的紧密联系。

在实验演示方面，除了自由落体实验，还可以开展“磁生电”的趣味实验，教师手持磁铁快速插入和拔出线圈，

引导学生观察灵敏电流计指针的摆动，同时提出问题：

“电流是如何产生的？改变磁铁运动速度会对电流产生什么影响？”借助多媒体技术模拟微观物理现象或天体运动，拓宽学生的认知视野。例如，通过 3D 动画模拟原子核内部的质子与中子相互作用，让学生直观理解核反应原理。在多元情境的刺激下，学生能主动发现问题、提出疑问，从而有效激活思维，为创新性思维的培养奠定基础。

（二）开展合作学习，促进思维碰撞

合作学习能为学生提供思维碰撞的平台。教师根据教学内容与学生特点，合理分组，确保小组成员在能力、性格等方面具有差异性和互补性。在小组合作任务中，如探究电磁感应现象的规律，成员们分工协作，分别负责实验操作、数据记录、分析讨论等环节。在讨论过程中，学生们各抒己见，分享自己对物理问题的理解与解决思路，不同观点相互碰撞，激发新的想法。

为了让合作学习更深入，教师可以设置递进式问题链，如“在实验中为什么会产生感应电流？感应电流的方向与哪些因素有关？如何用数学公式定量描述电磁感应现象？”引导学生逐步深入探讨。通过倾听他人意见，学生能发现自身思维的局限，不断完善自己的认知，在交流合作中培养批判性思维与创新意识，提升团队协作和创新解决问题的能力。同时，教师可以定期组织小组间的成果展示与互评，促进不同小组之间的思想交流。

（三）鼓励自主探究，培养独立思考

教师应给予学生充分的自主探究空间，引导学生主动探索物理知识。在学习力学相关内容时，教师提出诸如“如何设计一个省力的简单机械”的开放性问题，让学生自主查阅资料、设计实验方案、进行实验操作并分析结果。为了帮助学生更好地开展自主探究，教师可以提供相关的拓展阅读资料，如阿基米德发现杠杆原理的历史故事，以及现代工程中复杂机械系统的案例。

在自主探究过程中，学生需要独立思考问题的解决方法，尝试不同的思路与途径，即使遇到困难和挫折，也能通过反思和调整不断前行。例如，当学生在设计省力机械时遇到机械效率不高的问题，教师可以引导学生从摩擦力、杠杆支点位置等多个角度进行分析和改进。这种自主探索的经历，能让学生逐渐摆脱对教师的依赖，培养独立思考能力，学会从不同角度分析问题，形成独特的见解，从而有效提升创新性思维水平。

（四）引入跨学科知识，拓宽思维边界

物理学科与数学、化学、生物等学科联系紧密，引入跨学科知识有助于拓宽学生的思维边界。在讲解能量守恒定律时，结合化学中的化学反应能量变化、生物中生物体的能量代谢，让学生从多学科视角理解能量守恒

的普遍性。教师还可以引入工程学知识，讲解能量转化效率在新能源汽车研发中的应用，以及建筑学知识，分析建筑物隔热材料与能量损耗的关系。

在解决实际问题时，如设计一个环保节能的装置，引导学生综合运用物理的力学、电学知识，以及化学的材料特性知识、生物的生态平衡知识等，打破学科壁垒。例如，学生在设计太阳能净水器时，需要运用物理的光热转换原理、化学的水质净化知识以及生物对清洁水源的需求，进行多学科融合的设计。通过跨学科知识的融合与应用，学生能培养综合性思维，学会从更广阔的视野思考问题，激发创新灵感，提升解决复杂问题的能力。

（五）优化评价体系，引导创新发展

传统以成绩为主的评价体系不利于学生创新性思维的培养，需构建多元化评价体系。在评价内容上，不仅关注学生的知识掌握情况，更注重对学生思维过程、创新能力、合作表现等方面的评价。例如，在评价学生的实验报告时，除了看实验结果的准确性，还重点考查学生在实验设计、问题解决过程中体现出的创新思维。可以设置专门的创新评价指标，如“实验设计的新颖性”“问题解决思路的独特性”等。

评价方式采用教师评价、学生自评与互评相结合，让学生参与到评价过程中，学会反思与改进。教师可以设计详细的评价量表，引导学生从多个维度进行自我评价和相互评价。通过优化评价体系，为学生指明创新发展的方向，激励学生积极探索、勇于创新。同时，定期对评价结果进行分析总结，为后续教学策略的调整提供依据。

（六）提升教师素养，引领创新教学

教师是培养学生创新性思维的关键。教师需不断提升自身素养，更新教育观念，积极学习先进的教学方法与教育理论。通过参加专业培训、教研活动，与同行交流分享创新性教学经验，拓宽教学视野。学校可以组织教师参加跨校的创新性教学研讨会，邀请教育专家进行专题讲座，如“基于项目式学习的创新性思维培养策略”等。

在教学实践中，教师要善于总结反思，根据学生的反馈及时调整教学策略，以创新的教学方式引导学生学习。教师可以建立教学反思日记，记录每节课中学生的表现和教学中的亮点与不足。如教师自身对物理知识有深入的理解和独特的见解，并将其融入教学过程中，通过言传身教，激发学生的创新意识，为学生创新性思维的培养营造良好的教学氛围。同时，鼓励教师开展教学研究，将教学实践与理论研究相结合，不断提升教学创新能力。

七、案例

在学习“电场”相关知识时，教师创设情境：假设学生身处一个未知的电场环境，需要利用有限的工具探测电场的分布。学生分组讨论，自主设计实验方案，有的小组利用试探电荷的受力方向绘制电场线，有的小组结合数学知识建立电场模型。在这个过程中，教师适时引导学生思考：“如何更精确地测量电场强度？如果电场分布不规则，怎样优化测量方案？”学生们通过查阅资料、小组讨论，尝试使用不同的测量工具和计算方法。有的小组想到利用传感器和数据采集器进行定量测量，有的小组则通过类比水流的方法，形象地描述电场的分布规律。通过合作与探究，学生不仅深入理解了电场的概念，还锻炼了创新性思维。

八、未来展望

随着教育的不断深化，未来高中物理教学可从三方面持续发力：其一，进一步探索将创新性思维培养深度融入课堂导入、实验设计、习题训练等教学全流程的创新模式；其二，借助虚拟现实、人工智能等前沿技术构建沉浸式创新学习场景，激发学生创新潜能；其三，构建“学校-家庭-社会”协同育人机制，为学生提供更多参与科研实践、创新竞赛的机会。这要求教育工作者持续更新教育理念，以适应时代对创新人才培养的需求，推动高中物理教育教学改革迈向新台阶，助力学生成长为兼具创新精神与实践能力的高素质人才，为社会发展注入源源不断的创新活力。

结语

创新性思维培养是高中物理教学的重要目标。通过多元策略的实践应用，能有效激发学生的创新潜能。未来的高中物理教学应持续深化创新教育，将创新性思维培养融入教学的每一个环节，助力学生成长为具有创新精神与实践能力的高素质人才，为社会发展注入创新活力。同时，教育工作者需不断探索创新，适应时代发展需求，推动高中物理教育教学改革迈向新台阶。

参考文献

- [1] 李琴. 物理模型教学对高中生创新性思维能力培养的问题研究 [D]. 湖北: 华中师范大学, 2009.
- [2] 孙科. 创新性思维在高中物理教学中的培养策略研究与实践 [J]. 高考, 2025(4): 66-68.
- [3] 于锋. 高中物理探究性实验教学过程——从批判思维到创新思维 [J]. 数理化解题研究, 2020(24): 53-54.
- [4] 李波. 对有效利用高中物理教学提升学生创新性思维研究分析 [J]. 快乐阅读(下旬刊), 2013(6): 23-23.
- [5] 张茂盛. 高中物理探究式学习中培养学生质疑精神和批判性思维的策略研究 [C]// 第三届教育创新发展研究论坛论文集. 2025: 1-4.