

浅谈大学生物理学科学习兴趣与创新实践的结合

高欣蕾

青岛大学

摘要：本文首先分析了大学物理学科学习现状，指出学生在学习过程中普遍存在的兴趣缺失问题。接着，文章深入探讨了兴趣与创新实践的内在联系，提出通过实验教学、科研项目、学术竞赛等多种途径，将学生的学习兴趣转化为创新实践的动力。文章最后总结了结合学习兴趣与创新实践的有效策略，并对未来物理学科教育的发展方向提出了展望。

关键词：大学生；物理学科；学习兴趣；创新实践

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.07.089

引言

在科学技术的迅猛发展下，物理学科作为自然科学的基础学科，其重要性日益凸显。然而，当前大学物理学科教育面临着一个不容忽视的问题：学生对物理学科的学习兴趣普遍不高，这直接影响了他们的学习效果和创新能力培养。因此，如何激发学生的学习兴趣，并将这种兴趣转化为创新实践的动力，成为了物理学科教育改革的关键。

一、大学物理学科学习现状分析

（一）学生学习兴趣的普遍缺失

在当今高等教育体系中，大学物理学科面临着学生学习兴趣普遍缺失的严峻挑战。这一现象的根源在于多方面因素的交织作用。物理学科本身的高度抽象性和理论性使得学生在面对复杂的公式推导和概念理解时感到力不从心，进而产生畏难情绪。应试教育的阴影在大学阶段依然挥之不去，学生往往将学习物理视为获取学分的手段，而非探索自然奥秘的途径。缺乏与实际生活紧密结合的教学案例，使得学生难以将所学知识与现实世界相联系，从而削弱了学习的内在动力。因此，激发学生的学习兴趣，需要教育者从教学内容、方法和环境等多维度进行创新与改革。

（二）传统教学模式的局限性

传统教学模式在大学物理学科的教学实践中显现出明显的局限性。这种模式往往以教师为中心，强调知识的单向传授，忽视了学生作为学习主体的能动性。课堂上，教师往往侧重于理论的讲解和公式的推导，而较少涉及物理现象的实验探究和实际应用，导致学生对物理学科的理解停留在表面，缺乏深入的思考和实践。传统教学模式缺乏对学生个性化学习需求的考虑，统一的教学进度和内容难以满足不同学生的学习节奏和兴趣点。这种“一刀切”的教学方式，不仅限制了学生创新思维的培养，也影响了他们对物理学科的深入探索。因此，改革传统教学模式，引入更多互动式、探究式的教学方法，是提升大学物理学科教学质量的关键。

二、兴趣与创新实践的内在联系

（一）兴趣是创新实践的源泉

兴趣，如同星辰引导航船，是探索未知世界的灯塔。在大学物理学科的浩瀚宇宙中，兴趣是学生心灵深处最原始的驱动力，它激发着对物理现象的好奇心，引领着对自然法则的追求。正如爱因斯坦所言：“兴趣是最好的老师。”当学生对物理学产生浓厚的兴趣时，他们便愿意投入时间和精力去深入研究，这种内在的热情是创新实践的源泉。

兴趣使学生愿意跨越理论与实践之间的鸿沟，将抽象的物理概念转化为具体的实验操作。在实验室里，兴趣驱使学生不断尝试，不断失败，又不断尝试，直至成功。这种不屈不挠的精神，正是创新实践所需要的。兴趣还能帮助学生建立起对物理学科的深刻理解，使他们在面对复杂问题时，能够运用所学知识，提出独到的见解和解决方案。

因此，大学物理教育应当注重培养学生的兴趣，通过生动的教学方法、丰富的实验活动和启发性的科研项目，点燃学生心中的求知之火，让兴趣成为他们创新实践的永恒动力。

（二）创新实践是兴趣的深化与拓展

创新实践，是兴趣的延伸，是知识的升华，是能力的展现。在大学物理学科的学习过程中，创新实践不仅是对理论知识的应用，更是对兴趣的深化与拓展。它要求学生将所学的物理理论与实际问题相结合，通过实验设计、数据分析、模型构建等一系列活动，将兴趣转化为解决问题的能力。

创新实践能够让学生在实际操作中体会到物理学的魅力，从而加深对学科的兴趣。在解决实际问题的过程中，学生会遇到各种挑战，这些挑战促使他们不断学习新知识，不断思考新方法，从而推动他们的兴趣向更深层次发展。同时，创新实践还能培养学生的批判性思维和创造性思维，使他们在面对未知时，能够勇于探索，敢于创新。

三、结合学习兴趣与创新实践的途径

（一）实验教学的改革与创新

在当今高等教育体系中，大学物理学科的教学不仅承载着传承知识的重任，更肩负着培养学生创新能力和实践技能的使命。实验教学作为物理学科教学的重要组成部分，其改革与创新是激发学生学习兴趣、促进创新实践的关键途径。

实验教学的改革应从传统的验证性实验向探究性实验转变。传统的验证性实验往往局限于对理论知识的简单验证，学生的参与度和思考空间有限。而探究性实验则鼓励学生自主设计实验方案，探究未知领域，这样的转变能够极大地激发学生的探索欲望和创新精神。

实验教学的创新需要引入现代技术手段，如虚拟仿真实验、计算机模拟等。这些技术手段不仅能够突破传统实验在时间、空间上的限制，还能够提供更为丰富的实验场景和数据处理方法，使学生能够在更为灵活和多样化的环境中进行实验学习。

实验教学的改革还应注重跨学科的融合。物理学科与其他自然科学、工程技术等领域有着密切的联系，通过跨学科的实验项目，学生可以在解决实际问题的过程中，综合运用多学科知识，培养系统思维和创新能力。

实验教学的创新还应体现在评价体系的改革上。传统的实验教学评价往往侧重于实验结果的正确性，而忽视了学生在实验过程中的思考和创新。新的评价体系应更加注重学生的实验设计能力、数据分析能力和问题解决能力，鼓励学生在实验中展现个性和创造性。

最后，实验教学的改革与创新还需要教师的积极参与和引导。教师应不断提升自身的专业素养和教学能力，成为学生创新实践的引导者和支持者。通过教师的精心设计和指导，实验教学可以成为学生学习兴趣与创新实践相结合的桥梁，为学生未来的学术探索和职业发展奠定坚实的基础。

（二）科研项目的参与与指导

在当今高等教育体系中，大学物理学科的学习不仅是对经典理论的传承，更是对科学创新精神的培养。将学习兴趣与创新实践相结合，是提升学生综合素质、激发科研潜能的重要途径。科研项目的参与与指导，作为这一结合的桥梁，具有不可忽视的作用。

科研项目的参与为学生提供了一个将理论知识应用于实际问题的平台。在这个过程中，学生不仅能够深化对物理学原理的理解，还能够锻炼解决问题的能力。通过参与科研项目，学生可以接触到前沿的科学问题，体验科学探索的乐趣，从而激发对物理学科的浓厚兴趣。

科研项目的指导是教师引导学生进行创新实践的关键。优秀的教师不仅传授知识，更能够激发学生的创新

思维。在科研项目的实施过程中，教师应当扮演指导者的角色，帮助学生明确研究方向，指导学生进行文献查阅、实验设计、数据分析等科研活动，确保学生在实践中能够不断发现问题、解决问题。

科研项目的参与与指导还能够培养学生的团队合作精神。科研工作往往需要多人协作完成，学生在团队中学习如何分工合作、如何有效沟通，这些都是未来科研工作中不可或缺的能力。通过团队合作，学生能够更好地理解集体智慧的力量，也能够学会在集体中发挥自己的作用。

最后，科研项目的参与与指导对于学生的职业发展具有长远的意义。通过参与科研项目，学生可以积累宝贵的实践经验，这些经验对于学生未来的学术研究或职业生涯都有着重要的影响。同时，科研项目的成果也可能成为学生学术履历中的亮点，为学生的进一步深造或就业提供有力的支持。

（三）学术竞赛的激励与挑战

在当今高等教育体系中，大学物理学科的学习不仅是知识的积累，更是思维的锻炼和创新能力的培养。学习兴趣与创新实践的结合，是推动学生深入理解物理学原理、激发探索未知领域热情的关键。学术竞赛，作为一种激励与挑战并存的途径，为学生提供了将理论知识转化为实践能力的平台，同时也为他们的创新思维提供了广阔的舞台。

学术竞赛的激励作用首先体现在对学生学习动力的提升上。竞赛往往设立有吸引力的奖项，这些奖励不仅是对学生学术成就的认可，更是对他们努力和才华的肯定。在竞赛的激励下，学生会更加积极地投入到物理学科的学习中，不断深化对物理学知识的理解，提高解决问题的能力。

挑战性是学术竞赛的另一大特点。竞赛题目往往涉及前沿科学问题或复杂实际应用，要求学生不仅要有扎实的理论基础，还要具备创新思维和解决实际问题的能力。面对这些挑战，学生必须跳出传统教学框架，主动探索、勇于尝试，这种过程本身就是对学生创新实践能力的极大锻炼。

学术竞赛还促进了学生之间的交流与合作。在竞赛准备过程中，学生往往需要组建团队，共同研究问题、讨论解决方案。这种团队合作不仅增强了学生的沟通协调能力，也让他们在相互学习中拓宽了视野，激发了更多的创新火花。

学术竞赛还为学生提供了与学术界和工业界专家交流的机会。在竞赛中，学生可以直接向专家学者请教，了解最新的科研动态和行业需求，这对于他们未来的学术发展和职业规划具有重要意义。

四、有效策略与实践案例分析

（一）创设情境，激发学习兴趣

在大学物理学科的教学过程中，创设情境是一种行之有

效的策略，它能够将抽象的物理概念与学生的日常生活经验相结合，从而激发学生的学习兴趣。情境创设要求教师具备深厚的学科知识背景和丰富的教学经验，能够巧妙地将理论知识融入到具体的情境之中。例如，在讲解电磁感应时，教师可以通过模拟发电厂的工作原理，让学生亲身体会到磁场变化产生电流的过程，这样的实践活动不仅能够加深学生对电磁感应定律的理解，还能够激发他们对物理学科的兴趣。

情境创设还可以通过项目式学习来实现，教师可以设计一系列与物理学相关的项目，让学生在解决实际问题的过程中学习物理知识。例如，设计一个太阳能热水器的项目，学生需要运用热传导、辐射和对流的原理来优化热水器的设计，这样的项目不仅能够提高学生的实践能力，还能够增强他们对物理学科的兴趣。

情境创设的关键在于将学习与学生的兴趣点相结合，通过创造性的教学方法，使学生在探索和实践感受到物理学的魅力。这种教学策略不仅能够提高学生的学习效率，还能够培养他们的创新思维 and 实践能力，为未来的科学研究和技术创新打下坚实的基础。

（二）提供平台，促进创新实践

大学物理学科的学习不应仅限于课堂和书本，更应该提供一个广阔的平台，让学生有机会将所学知识应用于创新实践中。这个平台可以是实验室、科研项目、学术竞赛等多种形式，旨在鼓励学生主动探索、勇于创新。

实验室是物理学科创新实践的重要场所，通过实验室的开放，学生可以进行自主实验，探索物理现象背后的规律。教师可以引导学生参与科研项目，让学生在研究过程中学习科学研究的方法和技巧，培养他们的科研兴趣和创新能力。

学术竞赛是另一个促进学生创新实践的有效途径。通过组织或参与各类物理学术竞赛，学生可以在竞争中激发潜能，挑战自我。竞赛不仅能够检验学生的学习成果，还能够锻炼他们的团队协作能力和解决问题的能力。

学校还可以与企业合作，为学生提供实习机会，让学生在真实的工作环境中应用物理知识，了解物理学在工业和技术领域的应用。这种实践经验对于学生未来的职业发展具有重要意义。

（三）案例分析：成功结合学习兴趣与创新实践的典范

在当代高等教育体系中，如何将理论知识与实践创新相结合，已成为培养学生综合素质关键。特别是在物理学科的教学，霍尔效应作为一个基础而又深奥的物理现象，其原理的理解与应用对于学生而言既是挑战也是机遇。本文将通过一个具体的案例分析，展示如何

通过创新实践活动，激发学生对大学物理学科的学习兴趣，并在此过程中深化对霍尔效应原理的认识。

为了使学生们更直观地理解霍尔效应这一原理，并探究磁感应强度大小的实际应用，我们设计了一项创新实践项目。该项目旨在通过实验手段，让学生亲手操作，从而在实践中领悟理论，在创新中提升兴趣。

我们摒弃了传统的霍尔元件，转而采用半导体片作为实验材料。这一变革不仅降低了实验成本，更重要的是，它允许我们将大电路无限缩小，使得实验装置更加便携，操作更加简便。学生们可以在实验室之外，甚至在日常生活中，随时进行霍尔效应的观察与测量。这种贴近生活、易于操作的实验设计，极大地增加了学生学习的趣味性。

在实验过程中，学生们首先学习了霍尔效应的基本原理，包括电流、磁场和霍尔电压之间的关系。随后，他们使用半导体片制作了简易的霍尔传感器，并通过调整磁场的强度，观察霍尔电压的变化。通过亲手实验，学生们不仅验证了理论知识，还发现了理论与实际之间的微妙差异，激发了他们进一步探究的欲望。

通过这一创新实践活动，学生们不仅加深了对霍尔效应原理的理解，更重要的是，他们在实践中体会到了物理学的魅力，增强了学习的主动性和创造性。这一案例也为其他物理学科的教学提供了借鉴，即通过创新实验设计，将理论知识与实践操作紧密结合，从而激发学生的学习兴趣和培养他们的创新能力。

本案例展示了如何通过创新实践活动，将大学物理学科的学习兴趣与创新实践有效结合。通过简化实验装置、增加实验的趣味性和便捷性，学生们得以在实践中深化理论知识，体验科学探索的乐趣，为未来的学术研究和工程应用奠定了坚实的基础。

结语

大学物理学科教育的改革与发展，离不开对学生学习兴趣的激发与创新实践的培养。通过改革教学方法，创设实践平台，以及提供多样化的学习资源，我们可以有效地将学生的学习兴趣与创新实践相结合，从而培养出更多具有创新精神和实践能力的物理学科人才。展望未来，我们期待物理学科教育能够在激发学生兴趣与培养创新实践能力方面取得更大的成就，为社会的科技进步和人才培养做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 安军, 关婷. 融合物理学史的大学物理课程思政建设路径初探 [J]. 教育教学研究. 2022. 05: 44-46.
- [2] 汪洋, 秦刚, 耿平. 将物理学史引入大学物理教学的途径和意 [J]. 2018年全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会. 2018: 66-69.
- [3] 张晓磊, 张乐等. “物理学史和物理学方法论”课程思政教学探索 [J]. 大学物理. 2021. 04: 40-44.