

# 高中物理教学中学生核心素养的培养研究

詹明飞

云南省临沧市镇康县一中

**摘要：**普通高中物理课程标准中明确提出物理教学要“注重体现物理学科本质，培养学生物理学科核心素养”。为了使物理教学取得卓越成效，培养出全面、卓越的高素质人才，在高中物理教学中，教师要重视学生物理学科核心素养的培养。新课程标准进一步强调了学科核心素养的培养是一项重要任务。教师要结合新课程标准要求，优化高中物理教学方式，以“知”育“智”，培养学生的核心素养，实现课程育人的目标。

**关键词：**高中物理；核心素养；培养策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.105

## 引言

核心素养是学生在学习活动中能力、素质与学习态度的总体表现。在高中物理教学中，教师要探索核心素养的培养路径，围绕核心素养落实教学工作，培养学生的学习能力、物理情感，使其形成良好的学习态度，进一步激发学生的物理学习热情。教师要基于学生核心素养的发展开展教学，用知识孕育智慧，采取多种措施提升学生的物理核心素养。本文将从多个方面探究有效的教学策略，以切实提高学生的核心素养，为他们今后的学习与生活奠定坚实的基础。

### 一、高中物理培养学生核心素养的意义

#### （一）深化对物理世界的理解，培养科学精神

在高中阶段，物理学科素养的提升，首要表现在学生对物理宇宙认知的加深。物理学，作为探究自然现象及其规律的自然科学分支，阐释了宇宙中物质行为的基本法则，学习物理学使得学生不仅吸收了基础的物理知识和理论，而且激发了对科学领域的崇敬之情与浓厚兴趣，进而塑造了他们基于科学原理观察和理解世界的视角。培育科学精神，对学生未来人生发展具有重大意义，学生面对多变的世界，能够采用科学思维进行分析与解决，保持理性与客观，不盲从，不迷信。在高中物理课程中，通过实验操作和探究性学习的方式，学生能够亲身参与科学探索过程，这不仅能够深化学生对物理概念的认识，而且能够塑造科学思维，感受科学探索的乐趣，从而唤起对科学探索的浓厚兴趣和深厚情感。<sup>[1]</sup>

#### （二）提升解决问题的能力，培养创新思维

在高中物理的教学过程中，重点放在对学生核心素养的塑造，以及他们在面对物理问题时，能够采取的有效解决策略的培养上。物理学是一门与实际操作紧密相连的学科，它的实用性在于能够应用于多种问题的解决，这些问题往往需要借助物理学的知识和理论来进行处理。学生通过研究物理学，不仅学会了应对物理问题的具体

方法和技巧，还培养了创新性思维及解决问题的综合能力。能力的塑造对学生在将来遭遇多元且复杂社会状况时显得至关重要。在学习物理学的过程中，学生持续地进行着思维的活动，他们试图从一个又一个不同的视角和层次对问题进行剖析，并寻找解决问题的途径。此过程包含思维的锻炼及创新意识的培育，对学生的智力发展及创造性思维有显著促进作用。

#### （三）增强团队合作和沟通能力，培养社会责任感

在探索物理领域的过程中，学生通常需要通过相互协作与沟通，携手完成实验项目，并应对物理学科中的各种问题。通过合作与交流，不仅提升学生团队协作与沟通能力，而且增进其社会责任感和集体荣誉感。在进行物理实验及探究性学习的过程中，学生们需通过分工与合作，相互协助以共同完成既定的实验任务，合作过程为学生提供了体验团队力量与乐趣的机会，同时也致力于培养他们的合作精神与团队意识。在学习过程中，学生应掌握聆听他人观点、尊重他人成果、分享个人经验与成就的技能，以促进团队合作与互动交流。

#### （四）拓宽知识视野，培养终身学习的意识

物理学，作为一门自然科学，其研究内容与人类活动紧密相连，包括生产实践、日常生活以及科技进步各个方面。通过研究物理学，青少年们可以洞察人类文明与科技进步的轨迹，从而开阔他们的知识领域与思维维度。物理学作为一门持续进化的科目，不断有新的物理现象和法则被揭露与阐明，学生必须培养持续学习的观念，这样才能不断更新自身的知识和技能，从而适应社会的持续变迁。针对高中物理这一学科，旨在培育学生在物理领域的关键素质，即核心素养，这一过程，是为了让学生在意识层面树立终身学习的理念，并在此基础上提升解决问题的能力。

### 二、高中物理培养学生核心素养过程中存在的问题

#### （一）学生缺乏责任意识

在高中物理的教学实践中，部分教师过分强调知识

的单向传授与考试技巧的强化训练，却忽略了对学生情感态度和价值观的教育，这一现象造成学生在学习过程中难以建立起对物理学领域的社会责任感。学生若缺失责任感，将导致一系列严重的负面效果，首先，在学习物理学的过程中，那些责任感不足的学生往往表现出较低的主动性和积极性，他们对这一学科缺少必要的兴趣和热情。在学习过程中，一旦遭遇难题，可能导致个体倾向于放弃，进而影响学习成果。对自己职责认识不足的学生，在参与物理学实验及科学研究的过程中，往往会对实验器材的保护及实验数据的准确性给予较少的关注，这种态度可能会对实验结论的精确度和可信度带来不利的影响。

### （二）学生思维能力较弱

一些学生在学习过程中，由于基础知识掌握不够稳固，对物理概念和原理的理解并不深刻，这使得他们在遭遇复杂问题时，难以有效运用已掌握的知识进行深入思考和问题解决。在一些教学场景中，部分教师过于强调知识点的学习和考试策略的培养，却忽略了对学生思考能力的塑造与锻炼，这使得学生在面对需要独立思考和问题解决的情境时显得力不从心。在学习物理学过程中，那些思维能力相对较弱的学生常常难以准确把握物理概念及基本原理，这使得他们在面对习题时，更容易发生错误，或者难以寻找到解决问题的有效途径。在思维能力上较为欠缺的学生，在参与物理学实验及科学研究的过程中，往往因独立思考与问题解决能力的不足，面临完成实验任务或达成探究目标的困难。<sup>[2]</sup>

### （三）没有形成一定的物理观念

在针对高中生的物理知识传授过程中，注意到某些学生尚未构建起稳固的物理概念框架，这一现象值得关注，该问题的产生主要归结于两个因素。部分学生由于基础知识掌握不牢固或学习方法不当，在学习物理时难以形成正确的物理观念，某些教师在教学活动中，过分强调知识传递及应试策略的培育，却忽略了对物理学概念的引导与塑造。在学习物理的过程中，若学生缺乏物理观念，则常常难以把握物理现象与规律之间的深层次联系及其本质属性，这往往会使他们在学习过程中感到迷茫，甚至陷入困惑。

### （四）缺乏良好探究习惯

某些教师在授课过程中未能全面指导学生进行探索性质的学习或实验方案的构思，进而使得学生们在实践活动和好奇心方面表现出不足。部分学生往往倾向于在遭遇物理难题时，依赖教师的指导和教材的答案，而缺少独立探索与自主解决问题的意愿。在学习物理学领域，若学生未养成深入探索的学习习惯，则其在学术研究上

的积极性与创造性将受到影响，进而难以培养出独立思考及自主解决问题的技能。

## 三、高中物理培养学生核心素养的有效策略

### （一）引入物理趣味故事，培养学生的责任意识

引入故事是高中阶段教学中常用的一种教学辅助方法。通过阅读故事，学生能在趣味引导下将注意力集中于课堂上，在学习故事中的知识的同时体会其中的深刻内涵，进而树立正确的价值观念。物理名人和物理故事等资源十分丰富。在课堂教学中，教师可以适当引入一些物理学家的趣味小故事，让学生在趣味中学习物理概念的产生过程、物理实验的发展过程，自觉投入课堂学习中，体会故事的内涵。通过这一方式，学生更容易有主动学习物理的信心，积极参与学习过程，不再将学习视为一项枯燥的任务。在课堂教学中引入物理故事，能培养学生的科学态度和责任意识，进一步培养学生的核心素养。

在实际教学过程中，教师可以有计划地运用引人入胜的物理故事来吸引学生的兴趣，进而帮助他们理解物理知识的实际运用及其重要性。首先，教师可以提供关于弹力在日常生活中的实际应用以及工程领域中重要性的真实例子，比如蹦床和减震器等，通过叙述一系列故事，教师能够向学生阐明弹力在现实问题解决中的作用，并强调其在现代社会中所扮演的关键角色。接着，教师应深化对“弹力”概念的教学，并向学生提出一系列问题，诸如“学习弹力的意义何在？它在我们的日常生活中扮演何种角色？”这样的提问有助于唤起学生的责任感，让他们更加珍视学习机会，并积极投入到物理学科的学习中去。除此之外，教师还可以向学生讲解一些著名物理学家的成就及其发现，例如罗伯特·胡克是胡克定律的创立者，教师通过叙述科学家们的经历，使学生感知物理学之奥妙与重要性，从而唤起他们对该学科的热情与喜爱。

### （二）开展问题驱动教学，培养学生的思维能力

以学生为中心的教学方法，称为问题驱动教学，其特点为提出与物理知识相关的系列问题，以此激励学生主动思考与深入探究。在高中物理课程中，教师应根据学生的实际能力和认知水平，精心设计一系列具有挑战性和启发性的问题，借此让学生在解决这些问题的过程中，提升其思维能力。学生通过持续的提问、深入的讨论以及深思熟虑的反思过程，能够逐步学会分析问题及解决问题的技巧，进而培养独立思考与解决实际问题的能力，这对其思维能力进行培育，具有关键性的影响。

首先，教师可以针对弹力现象，向学生提出一系列思考题，如：“什么是形变？形变有哪些类型？”“弹

力是如何产生的？它与形变有什么关系？”“如何判断弹力的方向？”等。这些问题能够引领学生逐步地深入研究关于弹力的概念及其遵循的法则。接着，教师可以引导学生通过小组合作或个人深入探究来应对所面临的难题，在交流互动环节，教师充当引导者角色，激励学生阐述个人的见解与设想，同时，指导学生运用实验方法或理论分析来检验这些设想是否成立。学生通过该过程，逐步习得科学性思维方式，进而助力于自主思考与问题解决技能的提升。此外，教师还可以设计一些具有扩展性的问题，以唤起学生的创新思维与幻想，进而促使其将学得的知识技巧，有效运用于解决现实情境中的问题。

### （三）创设具体生活情境，培养学生的物理观念

物理学这一学科领域与人们的日常生活紧密相连，众多的物理现象以及它们所遵循的规则，在生活中均有具体案例可寻。在针对高中生的物理课程中，教师应致力于营造贴近日常的背景环境，引导学生在面对具体问题，体会物理原理的实际意义与效用。教师可以指导学生观察日常生活现象，如力学与电磁学方面的实例，从而使学生领会物理知识与日常生活之间的重要联系。借助特定情景的构建，学生能够深刻把握物理的基本概念与规律，进而塑造健全的物理认知框架。培育学生关于物理的概念，有利于他们将来能够将学到的物理知识运用于日常生活，有效处理各种实际问题。

在教学过程中，为了增进学生对弹力概念及其规律的认识，教师应设计若干源于日常生活的实际场景，以助于教学的推进。首先，教师可以指导学生审视日常生活中的弹簧秤和蹦床等物品，并探索这些物品如何依据弹力原理运作，通过观察物品的运作机制并对其进行分析，学生们可以更加直观地理解弹力的基本理念以及其遵循的规律。接着，教师可以组织学生基于课程主题展开实验，例如制作简易的弹簧秤、探究不同材料对弹力的影响等。学生们将有机会亲自参与各类实验活动，通过亲自动手操作，体验弹力之存在及其作用原理。经过这一系列步骤，学生逐步形成了关于弹性的物理学概念，并且能够运用这些概念来分析和预见一些基础的物理现象。在此过程中，教师可以指导学生，将所学知识应用到日常生活中。通过此类实践应用，学生能更深入地把握弹力相关理论及法则，同时此过程还旨在提升其动手操作技能及创造性思维。

### （四）重视物理实验教学，培养学生的探究习惯

在高中物理的教学过程中，实验教学环节占据着至关重要的地位，它不仅有助于学生对物理理论知识的吸

收与理解，进而加深其对物理概念的认识。而且对于学生形成科学研究的基本思路，养成良好的探究习惯，以及提高解决实际问题的实验技能都具有显著的效果。在针对高中生的物理课程中，教师须注重实践操作环节，尽力供应充实的实验材料与研究机遇，学生通过亲自设计、执行实验以及分析结果，能更深入地领会物理概念和实验技巧，同时掌握科学研究的基本流程与技巧，培养学生在探究过程中的习惯。

在探讨《科学探究：弹力》这一节课中，通过实验进行教学，是极为关键的教学环节，教师应当设计一系列实验活动，以此培养学生形成探究的习惯以及增强实验技能。首先，教师可以让学生参与“探究弹簧弹力的大小与伸长量的关系”的实验。在实施实验的阶段，教师将指导学生拟定实验计划、挑选必要的实验工具、执行实验步骤以及整理实验结果，并激励学生提出假设和猜想，借助实验方法对之进行验证。学生通过逐步实践，能够逐步熟悉科学探索的必要步骤与技巧，进而塑造扎实的实验观念和不懈的探求意识。在实验的进行中，教师可以指导学生分析实验数据，并引导学生绘制图像、处理数据等，学生通过分析实验数据，可以深入了解其背后含义与规律，此过程有助于提升他们在数据处理与分析方面的技能。除此之外，教师还可以设计一些深入研究的实验，例如，研究各种形状和材质的弹簧在弹力方面的表现有何差异，通过参与此类拓展实验，学生们得以接触并研究更为宽泛的物理现象与法则。此过程将有效提升他们创新思考与实际操作的能力，实验结束后，教师可以引导学生概括实验结果，并对整个过程进行深刻思考，学生通过总结和反思的过程，能够更深入地理解实验的意义与价值，同时这一过程还有助于培养他们的自我反思和持续改进的能力。

### 结语

综上所述，核心素养的培养是高中物理教学的重要目标。教师要深入研读新课程标准，创新自己的教学方式，鼓励学生自主探究，培养学生多方面的能力。知识是孕育智慧的基石，教师要从具体物理知识入手，以“知”育“智”，全面提高学生的物理核心素养，促进学生综合能力的不断提升。

### 参考文献

- [1] 纪梅清. 核心素养背景下高中物理深度学习的新思考[J]. 文理导航(中旬), 2024, (06): 22-24.
- [2] 刘萧. 核心素养视域下高中物理信息化教育应用研究[J]. 数理天地(高中版), 2024, (10): 124-126.