

# 论高中物理核心素养的内涵与培育

李沈

江西省赣州市信丰县第二中学

**摘要：**随着高中物理教育的不断发展，培养学生的核心素养变得越来越重要。本文旨在探讨高中物理核心素养的内涵与培育方法。通过分析现有问题，可以认识到培养学生物理核心素养的迫切性。物理核心素养包括基础知识、科学思维和实践能力等。针对这些方面，提出了一系列培育方法，如启发性教学、实验探究和跨学科整合等。强调了培育物理核心素养对学生全面发展的重要意义。因此，在高中物理教育中，需要注重培养学生的核心素养，以提高他们的学习兴趣和学术成就，并为他们未来的学习和职业发展奠定良好基础。

**关键词：**高中物理；核心素养；培育；教学方法；学生发展

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.08.017

## 引言

高中物理作为一门重要的自然科学学科，对于学生的综合素养培养具有重要作用。然而，目前我国高中物理教育中存在着一些问题，如学生对物理学科认识不足，学习兴趣不高，考试成绩普遍较低等。为了解决这些问题，培养学生良好的物理核心素养成为教师和教育管理者的重要任务。本文旨在探讨高中物理核心素养的内涵及其培育方法，以期提供为高中物理教师和教育决策者提供一些可行的策略和建议。

### 一、背景介绍

随着科技的飞速发展和社会对人才需求的不断升高，高中物理教育在培养学生综合能力和科学素养方面扮演着至关重要的角色。然而，目前存在一些问题，如学生的学习兴趣和实践能力、创新思维等。因此，研究和探讨如何培养高中学生的物理核心素养变得迫切而重要。物理核心素养不仅包括基础知识的掌握，还包括科学思维的培养和实践能力的锻炼。通过本文的研究，将有助于教师和教育决策者了解物理核心素养的内涵，并提供有效的培育方法和策略，以提高学生的物理学习能力和对物理学科的兴趣。

### 二、高中物理核心素养的定义与内涵

#### （一）物理核心素养的概念解析

物理核心素养是指高中学生在物理学科学学习中所需的基本素养和能力。它不仅包括对物理基础知识的掌握，还包括科学思维方式的培养和实操能力的提升。物理核心素养旨在培养学生的科学探究能力、物理问题解决能力和科学沟通能力。具体来说，物理核心素养包括对物理概念的理解和应用能力，分析和解释物理

现象的能力，进行物理实验和数据处理的能力，以及利用物理知识解决实际问题的能力。物理核心素养的培育旨在使学生具备扎实的物理学基础，能够灵活运用所学知识解决相关问题，并具备终身学习和发展的能力。

#### （二）物理核心素养的内涵及要素分析

物理核心素养的内涵包括以下几个要素：基础知识、科学思维、实践能力和终身学习能力。基础知识是物理核心素养的基石，它涵盖了物理学的基本概念、定律、公式等，为学生理解和应用物理知识提供了基础。科学思维是指培养学生的科学思考、推理和解决问题的能力。这包括观察和实验设计的能力、逻辑思维和分析问题的能力以及科学探究的意识。实践能力指学生对实际物理现象进行实验探究和数据处理的能力。学生通过实践操作，加深对物理知识的理解，培养观察、测量、实验设计等实践技能。终身学习能力强调学生持续学习和发展的能力。物理核心素养旨在培养学生对物理学科的持续兴趣，并使其具备自主学习、学习方法和资源获取的能力，以适应不断变化的社会和科技发展需求。

### 三、高中物理核心素养的重要性

#### （一）对学生综合素养的意义

高中物理核心素养对学生的综合素养发展具有重要意义。物理核心素养培养学生科学思维和解决问题的能力，培养他们的逻辑思维、分析能力和创新意识。这不仅有助于学生在物理学科方面取得优异的学术成绩，还能够提升学生在其他学科领域的学习能力。培养物理核心素养可以促进学生综合素质的全面发展。物理核心素养强调实践能力的培养，通过实验探究和数据处理等活

动，培养学生的动手能力、合作能力和创造力。同时，物理学科的学习也涉及与现实问题的联系，培养学生的应用能力和责任感。此外，物理核心素养的培养也对学生未来的职业发展起到积极的影响。物理学科的学习与科学技术的应用息息相关，培养学生的物理核心素养有助于他们在科研、工程、技术和创新等领域中具备竞争力并做出贡献。

### （二）对学科学习的促进作用

高中物理核心素养的培养对学生在物理学科学习方面具有促进作用。物理核心素养的培养能够提高学生对物理概念和原理的理解和应用能力。通过深入学习和掌握物理基础知识，学生能够建立起对物理学科的扎实基础，为进一步学习和探索打下坚实的基础。培育物理核心素养可以培养学生的科学思维方式和解决问题的能力。学习物理需要逻辑性思考和分析问题的能力，并能够运用科学方法进行实验和探究。这种科学思维和问题解决能力的培养将直接促进学生在物理学科学习中的成效和进步。此外，物理核心素养的培养还可以帮助学生发展数学、推理和实验技能，这些技能在学习其他学科时也会起到积极的促进作用。学生通过物理学科的学习，可以提升自己的综合学科素养，为进一步学习其他学科奠定基础。

### （三）对未来发展的影响

高中物理核心素养的培养不仅对当前学科学习有影响，也对学生未来发展产生重要影响。物理核心素养培养学生的科学思维和解决问题的能力，这将使他们在科学研究、工程技术等领域具备竞争力，并为他们未来从事相关职业提供基础。物理核心素养的培养强调实践能力和创新意识的培养，这对学生未来的职业发展极为重要。学生通过实验探究和实践操作，锻炼实践能力和创造力，为他们从事科学研究、工程设计等需求创新的领域做好准备。此外，物理核心素养的培养也培养了学生的终身学习能力，使他们具备自主学习和不断学习的习惯和能力。随着社会的快速变化和科技的不断进步，终身学习成为求职和职业发展的必备素养。

## 四、培育高中生物理核心素养的方法与策略

### （一）启发性教学法

启发性教学法是培育高中生物理核心素养的有效方法之一。教师可以通过引入真实生活中的案例、问题

和实践经验，激发学生对物理学科的兴趣和好奇心，拉近学生与物理知识的联系。教师在教学过程中可以采用探究性学习的方式，鼓励学生主动参与探索和解决问题。通过开放性的问题设置，引导学生运用逻辑思维和科学方法进行思考和分析，培养学生的创新和问题解决能力。为了营造良好的学习氛围，教师可以组织小组讨论、实验教学和互动式学习等活动。这有助于学生积极参与学习，互相交流和合作，在实际操作和探索中提升自己的实践能力和观察分析能力。通过启发性教学法，教师可以激发学生对物理学科的兴趣，培养他们的逻辑思维和问题解决能力，从而促进高中生物理核心素养的全面发展。

### （二）实验探究法

实验探究法是培育高中生物理核心素养的另一种重要方法。通过进行实际的实验操作，学生能够提升自己的实践操作能力，熟悉仪器设备和实验操作流程，培养准确观察和记录实验现象的能力。实验探究法可以帮助学生培养实验设计和数据处理的能力。学生在实验过程中需要制定实验步骤、选择合适的实验仪器，并能够合理分析和处理实验数据。这样的实践锻炼有助于培养学生的科学思维、逻辑思考和问题解决能力。教师可以通过设计具有挑战性和实践操作性的实验课程，激发学生的兴趣和探索欲望。同时，教师要引导学生在实验过程中充分思考和讨论，培养他们的实验设计和数据处理能力。通过实验探究法，学生能够提升实践操作和观察能力，培养实验设计和数据处理的技能，从而促进高中生物理核心素养的全面发展。

### （三）跨学科整合法

跨学科整合法是培育高中生物理核心素养的一种有效策略。通过将物理知识与其他学科进行整合，可以帮助学生深入理解物理概念，并将其应用于实际情境中。例如，将物理与数学、化学、生物等学科相结合，让学生了解不同学科之间的关联性，拓宽他们的知识视野。跨学科整合法能够培养学生的综合运用能力。学生通过跨学科学习，能够将多学科知识和技能相互融合，解决复杂问题。例如，在物理学习中引入工程学和技术知识，鼓励学生设计和建立实际的物理模型，培养他们的系统思维和创新的能力。教师可以运用跨学科整合法开展项目式学习、小组合作和研究性学习等活动，提供跨

学科的学习机会，促进学生在实际应用中综合运用物理核心素养。通过跨学科整合法，学生能够将物理知识与其他学科相结合，培养综合运用能力，进一步提升高中学生的物理核心素养。

### 五、案例分析：光学与艺术的结合

在高中物理教学中，可以通过将光学知识与艺术相结合的方式培养学生的物理核心素养。例如，教师可以引导学生研究和探讨光学原理在绘画、摄影等艺术领域的应用。一种案例是介绍光线折射原理在油画中的应用。通过解释光线在介质界面折射的规律，学生可以了解到光线在水、玻璃等材料上的折射现象。教师可以安排学生进行实验，以水为介质，在不同角度下观察折射效果，并运用这一原理创作出以折射为主题的油画作品。这样的学习活动可以让学生不仅理解光学原理，还培养他们的艺术鉴赏能力和创造力。通过跨学科整合，学生在艺术创作中综合运用物理知识，培养出综合素质和创新意识。这样的案例可帮助学生更好地理解物理知识，并将其应用于实际情境中，促进学生的跨学科思维和综合能力发展。同时，通过将学科知识与艺术结合，可以激发学生的兴趣，提高学习的效果和趣味性。

### 六、高中物理核心素养的评价与反馈机制

#### （一）评价指标的确定与制定

高中物理核心素养的评价与反馈机制需要确定和制定合适的评价指标。评价指标可以包括学生对物理概念的理解、科学思维和问题解决能力的发展、实践操作和实验设计的水平等方面。可以采用定量和定性相结合的方式，包括考试成绩、实验报告、项目作品、小组合作表现等进行评价。此外，可以使用自我评价、同伴评价和教师评价相结合的方法，以多维度和多角度全面了解学生的物理核心素养，并提供及时的反馈和指导，帮助学生发现差距、改进不足，进一步提升物理核心素养。评价和反馈应该客观、公正、鼓励学生主动参与和追求进步，以激发学生的积极性和提高学习效果。

#### （二）评价方法的选择与运用

在选择与运用评价方法时，可以综合考虑多种因素。要确保评价方法与目标相匹配，能够全面反映学生的物理核心素养发展情况。评价方法应具有可行性和实用性，能够准确评估学生的表现，并提供及时有效的反馈。常见的评价方法包括考试、作业、实验报告、项目

作品、小组讨论等。可以根据不同的评价目的和评价内容选择适合的方法。同时，可以采用多元化和多样化的评价方式，如自我评价、同伴评价、教师评价等相结合，以获得更全面的信息。在运用评价方法时，要注意方法的公正性和客观性，避免主观偏见和误导。还应关注评价结果的解读和反馈，向学生提供具体的建议和指导，帮助他们了解自己的不足，进一步提高物理核心素养。综合选取与运用不同的评价方法，能够更全面地了解学生的物理核心素养发展情况，并为他们提供准确的反馈和指导。

#### （三）反馈机制的建立与完善

建立和完善反馈机制是确保高中物理核心素养评价有效的关键。需要确立及时反馈的原则，及时向学生提供评价结果和建议，帮助他们了解自己的学习状态和不足之处。可以利用多种方式进行反馈，例如口头反馈、书面反馈或个别辅导等。同时，要确保反馈准确、具体和明确，帮助学生理解自己的强项和改进方向。教师还可以与学生进行讨论和交流，共同制定学习目标并跟踪进展，以加强反馈的个性化和针对性。此外，家长和学校也应参与其中，共同关注学生的发展并提供积极支持。通过建立和完善反馈机制，可以促进学生自我认知和学习成长，真正实现对高中物理核心素养的全面评价和有效指导。

### 结语

通过对高中物理核心素养的内涵和培育方法进行探讨和研究，可以更好地了解如何提高学生的物理学习能力和对物理学科的兴趣。同时，培育高中学生物理核心素养也是一个系统工程，需要教师、学校和教育管理部门共同努力。相信通过建立科学的培育机制和方法，我们能够有效提升学生的物理核心素养，为他们未来的学习和发展打下坚实的基础。

### 参考文献

- [1]胡雪妍.基于物理核心素养的高中物理教材与课程标准的一致性研究[D].湖南师范大学,2022.
- [2]袁永梦.基于核心素养的高中物理课堂教学评价量表构建及应用研究[D].陕西师范大学,2022.
- [3]姚梦竹.基于核心素养的高中物理情境教学的研究[D].辽宁师范大学,2021.