

# 核心素养视域下高中物理光学教学探讨

杨琳琳

江西省乐安县第二中学

**摘要：**在当今全球化和信息化的社会背景下，培养学生的核心素养已成为教育改革的一项重要任务。而高中物理光学作为自然科学中的一门学科，对于学生的科学素养和综合能力的培养具有重要意义。笔者旨在探讨在核心素养视域下，如何开展高中物理光学教学，以激发学生的学习兴趣、培养解决问题的能力 and 批判思维等核心素养。通过深入研究光学的基本原理和应用实践，结合优化教学策略和提供多元化学习环境，我们可以促使学生全面发展，从而更好地应对未来的挑战和机遇。

**关键词：**核心素养；高中物理；光学；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.10.128

## 引言

随着社会的快速发展和科技的日新月异，高中物理教育的目标也在不断演变。除了传授知识和培养基本技能外，教育专家们越来越关注学生核心素养的培养。在这个背景下，光学作为高中物理的一个重要分支，其教学也面临着新的挑战和机遇。笔者旨在探讨高中物理光学教学在核心素养视域下的具体做法。

### 一、核心素养概述

核心素养是指个体在不同学科和领域中所需的通用知识、技能和态度，能力的核心部分。它强调学生在综合素养培养中的全面发展，包括认知能力、创新思维、沟通与合作、跨文化意识、个人发展等方面。具体来说，核心素养包括以下几个方面：学科知识和学习能力：学会基本的学科知识和学习方法，具备扎实的学科基础，能够适应学科内容的深入学习。创新与批判思维：具备创新意识和批判思维的能力，能够发现问题、提出解决方案并进行批判性思考。沟通和合作能力：具备良好的沟通能力和合作精神，能够有效表达观点、倾听他人意见，并在团队中协作解决问题。跨学科思维和学习：具备跨学科思维和学习的能力，能够将不同学科的知识和方法整合运用于实际情境中。文化理解和全球意识：具备跨文化的敏感性和尊重，能够理解不同文化之间的差异和联系，并具备全球视野和意识。人际关系和情感管理：具备良好的人际交往能力和情感管理能力，能够与他人建立积极和谐的关系，处理人际冲突和情绪。

### 二、核心素养视域下高中物理光学教学的重要性

首先，科学素养培养。光学是自然科学的一门重要分支，通过学习光学知识可以培养学生的科学素养。学生可以理解光的传播规律、光的相互作用等基本原

理，提高对自然界的认知，并能够运用科学的思维和方法解决实际问题。其次，技术应用能力。光学在现代科技发

### 三、核心素养视域下高中物理光学教学存在的问题

#### （一）难度不匹配

在高中物理光学教学中，难度不匹配会导致一些问题。对于那些觉得教学太简单的学生，他们会感到无聊和缺乏挑战，影响他们的学习兴趣和动力；而对于那些觉得教学过于复杂的学生，他们会感到沮丧和束手无策，导致他们产生学习焦虑和自信心不足的问题。这种难度不匹配会影响学生的学习效果和学习态度，需要教师采取相应的措施来解决。

#### （二）缺乏实践与应用

在高中物理光学教学中，缺乏实践与应用会带来一些问题。由于条件限制或教学资源缺乏，学生无法进行真实的实验和应用体验，导致他们对光学概念的理解仅停留在抽象的层面上。缺乏实践与应用会限制学生对光学原理的深入理解和掌握，以及对光学在实际生活中的应用意义的认识。同时，缺乏实践经验也导致学生对光学的兴趣和动机减弱，影响其对光学学习的积极参与程度。因此，有必要解决缺乏实践与应用的问题，以提升学生的学习体验和光学知识的实际应用能力。

### （三）单一教学方法

在高中物理光学教学中，过于依赖传统的教学方法，如讲授和演示，会带来一些问题。这种单一教学方法使课堂变得单调乏味，学生的参与度和兴趣会受到限制。学生被动接受知识，缺乏实际操作和参与的机会，无法积极地探索和发现。对于不同类型的学生，这种单一的教学方法无法满足他们的个体差异和学习需求，导致学生的学习效果和成绩有所不同。

### （四）知识与实际应用脱节

在高中物理光学教学中，知识与实际应用脱节会带来一些问题。学生很难将所学的光学知识与实际生活和应用场景联系起来，导致他们对光学在现实世界中的实际应用缺乏深入理解和意识。这种脱节限制了学生对光学概念和原理的实际运用能力，无法将所学知识应用于解决实际问题或进行创新设计。缺乏对光学应用的深入理解也阻碍学生对光学学科的兴趣和动机的培养，影响其对光学学习的积极参与程度。

## 四、核心素养视域下高中物理光学教学优化措施

### （一）分层教学

分层教学是一种根据学生的不同学习水平和兴趣，将学生划分为不同的层次，为每个层次的学生提供适合其学习能力和需求的教学内容和任务。这种教学方法通过个性化的教学设计和提供不同难度的学习材料，能够更好地满足学生的学习需求，提高学习效果和兴趣，促进学生全面发展。分层教学在高中物理光学教学中具有重要的意义。光学是一门涉及多个概念和原理的学科，对于学生来说可能存在难度不同的部分。通过分层教学，可以将学生划分为初级、中级和高级等不同层次，针对不同层次的学生提供不同深度和难度的教学内容。这样，对于已经掌握基本概念和原理的学生，可以提供更加深入和挑战性的学习任务和问题，以促使他们进一步巩固知识和发展思维能力。而对于尚未完全理解光学概念和原理的学生，则可以采用更加简单和清晰的教学方式，帮助他们建立基本概念和解决简单问题的能力。分层教学不仅有助于满足学生个体差异的学习需求，还可以提升整体班级教学质量。通过将学生划分为不同层次，教师可以更有针对性地进行教学，不需要过度照顾或挑战某些学生，有助于更好地管理教学进度和课堂秩序。同时，分层教学还能够激发学生的积极性和自主性，因为每个学生都能够感受到教学内容与自身学习水平的匹配程度，从而更加主动地参与学习。在实施分层教学时，教师需要根据学生的能力和需求制定合适的教学目标和策略。首先，需要进行有效的学生评估，以了

解学生的学习水平和兴趣。可以通过考试、测验、作业等方式收集数据，综合评估学生的学业表现和能力水平。基于评估结果，教师可以将学生分为不同层次的小组或班级，为不同层次的学生提供相应的教学内容和任务。在教学过程中，教师可以采用不同的教学方法和资源来支持分层教学。对于高级学生，可以引入更多挑战性的问题和实践项目，鼓励他们进行深入探究和研究。对于初级学生，可以通过演示、讲解、互动讨论等方式，帮助他们建立基本概念和解决简单问题的能力。教师还可以利用现代技术手段来支持分层教学，如使用教学软件、网络资源和在线平台，为学生提供个性化的学习材料和活动。通过借助技术工具，教师可以更好地管理学生学习进度，追踪学生的学习成果，并进行实时反馈和指导。

### （二）引入实践与应用

通过精心设计的实验、模拟和实地考察等活动，让学生亲身体验光学现象和应用，能够有效增强他们对光学概念的理解和兴趣。通过进行实验，学生可以亲自操作仪器、观察现象、记录数据，并进行数据分析和结论推断。这样的实践活动能够使学生更加深入地理解光学原理，并将理论知识与实际应用相结合。例如，在学习光的传播的过程中，可以进行光的折射实验，让学生通过测量折射角和入射角来验证光的折射规律，从而加深对光的传播的认识。通过计算机软件或互动模拟实验平台，让学生进行虚拟实验和模拟操作，模拟真实的光学现象和实验过程。这种模拟活动可以提供更大的灵活性，让学生进行多次实验，观察不同参数变化对结果的影响。例如，可以使用光学模拟软件模拟光线沿光学器件传播的路径，让学生通过调整组件参数等方式观察和分析光线的弯曲、聚焦等现象。除了实验、模拟和实地考察，还可以通过项目设计、创新竞赛等方式引入实践与应用。例如，可以组织学生进行小组项目，让他们选择一个光学相关的主题，独立设计和完成实验，并撰写报告展示结果。这种项目活动能够培养学生的自主学习能力、创新思维和团队合作精神，同时也使学生更加深入地理解光学知识和应用。

### （三）多元化教学方法

单一的教学方法无法满足不同学生的学习需求和兴趣，而多样化的教学方法能够激发学生的主动性和创造性，培养他们的批判思维和问题解决能力。通过使用真实或虚构的案例，让学生进行分析、评估和解决问题。案例分析能够帮助学生将抽象的光学概念应用于实际情境，并提升他们的分析和推理能力。例如，在学习光

的干涉时,可以给学生提供一些干涉现象的真实案例,让他们分析并解释出现的现象和原因,以及如何应用干涉原理来解决相关问题。通过将学生组成小组,让他们共同合作完成任务或项目。小组合作可以促进学生之间的互动和合作,培养他们的团队合作精神。例如,可以组织学生进行光学实验,让每个小组负责一部分实验内容,并最终汇总和分享各小组的结果和发现。这样的小组合作能够激发学生积极参与,并培养他们实验设计和数据分析的能力。通过设立问题或话题,引导学生进行讨论和辩论。这种方法可以促进学生思维的活跃与深入,培养他们批判思维和表达能力。例如,在学习光的反射时,可以提出一个有关反射的伦理或道德问题,引发学生的讨论和辩论,让他们从不同角度思考和评价问题,培养他们的思辨能力。

#### (四) 关联实际应用

将光学知识与实际应用场景结合起来是一种有效的教学方法,可以增强学生对光学知识的实际应用和实际价值的认识。通过引导学生分析光学在科技、工程和日常生活中的应用,学生能够更好地理解光学原理,并将其运用到解决实际问题 and 创新设计中。通过引入光学技术在通信、医疗、光电子等方面的应用案例,学生可以了解到光学技术在信息传输、医学影像和光电子设备等方面的实际应用。例如,可以介绍光纤通信技术在网络通信中的应用,让学生了解光纤通信的原理和优势,并思考光纤通信如何改变了人们的日常生活和工作方式。通过引入光学器件在工业自动化、激光加工、摄影等方面的应用案例,学生可以了解到光学器件在生产制造和影像捕捉中的实际应用。例如,可以介绍激光在切割和焊接中的应用,让学生了解激光切割和激光焊接的原理,并思考激光技术如何提高工业生产效率和质量。通过引入光学现象在日常生活中的应用案例,学生可以更加贴近自身经验,加深对光学原理的理解。例如,可以引导学生分析太阳能光伏发电的原理和应用,让他们了解太阳能光伏发电是如何将太阳能转化为电能,以及太阳能光伏发电在能源领域的重要性。在引导学生分析实际应用的过程中,教师可以提出一些问题,鼓励学生进行思考和讨论。例如,教师可以问学生为什么光纤通信被广泛应用于长距离通信中,而不是其他传输介质;或者让学生思考如何改善手机相机的像素和拍摄质量等问题。通过这样的问题引导,学生能够更深入地思考和理解光学在实际应用中的作用。在课堂教学中,教师还可以引入实际案例和实验,让学生进行实际操作和观察,从而深入了解光学现象和光学器件的性质与应用。例

如,教师可以设计一个实验,让学生使用凸透镜组进行成像实验,并观察不同物体与透镜的距离、物体大小对成像结果的影响。通过实验的亲身参与,学生能够更加直观地理解光学成像的原理和应用。然而,在关联实际应用时也要注意教学内容选择和呈现方式的合理性。

#### 结束语

综上所述,在高中物理光学教学中,关注核心素养的培养是非常重要的。通过实践与应用,让学生亲身体验光学现象和应用,不仅增强了他们对光学概念的理解和兴趣,还培养了他们的观察力、实验设计能力、问题解决能力和团队合作精神。通过精心设计的实验、模拟和实地考察等活动,使学生能够将所学的光学知识应用于实际情境,并深入了解光学在科技、工程和日常生活中的应用。在多元化教学方法方面,引入案例分析、小组合作、讨论与辩论等教学方法,能够激发学生的主动性和创造性,培养他们的批判思维和问题解决能力。通过多样化的教学方法,学生不仅能够从不同角度思考和评价问题,还能够进行自主学习和合作学习,提高他们的学习效果和学习动力。在将光学知识与实际应用场景结合方面,引导学生分析光学在科技、工程和日常生活中的应用,能够增强学生对光学知识的实际应用和实际价值的认识。通过实际案例、实验和观察,学生能够更深入地理解光学现象和光学器件的性质与应用,培养他们的创新思维 and 实践能力。

#### 参考文献

- [1] 许承超. 核心素养背景下高中物理教学探究[J]. 新课程, 2020, (42): 23.
- [2] 彭峰. 浅谈核心素养背景下的高中物理教学实践与反思[J]. 天天爱科学(教学研究), 2020, (10): 48.
- [3] 梁从丽. 核心素养背景下高中物理课堂教学模式[J]. 才智, 2020, (18): 177.
- [4] 戴功成. 核心素养背景下高中物理教学探究[J]. 中学生数理化(教与学), 2020, (06): 4.
- [5] 林锦丽. 核心素养视域下的高中物理课堂教学[J]. 当代家庭教育, 2020, (02): 88.
- [6] 黄高职食品类职业教育实践课程体系构建与发展研究开智. 物理核心素养视域下高中物理有效教学的策略和实践研究[D]. 华中师范大学, 2019.
- [7] 陈锦铎. 多阶“核心素养”视域下高中物理教学内容的重构[J]. 数理化解题研究, 2019, (27): 40-41.
- [8] 臧金彦. 核心素养视域下高中物理教学探究[J]. 才智, 2018, (22): 161.