

# 学科交叉视角下的初中语文与物理教学融合 路径及案例研究

钱乃倩

高邮市高邮镇秦邮初级中学

**摘要：**随着教育的不断深入，学科交叉融合已成为当前教育领域的研究热点。本文聚焦于初中语文与物理教学的融合，通过对两门学科特点和教学目标的分析，探讨了在学科交叉视角下的教学融合路径，并结合实际教学案例进行研究。研究成果不仅有助于打破学科壁垒，促进学生综合素养的提升，也为初中跨学科教学提供了有益的参考和实践范例。

**关键词：**学科交叉；初中语文；物理教学；教学融合路径；案例研究

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.04.052

## 引言

初中语文和物理之间在很多方面都有着内在的联系，比如对物理实验现象进行描述就需要有很好的语文功底，同时物理知识学习也可以为语文写作提供大量的材料。从学科交叉视角探究两科教学融合之路，不仅可以丰富语文教学中的材料与途径，帮助学生加深对物理知识进行更深一步的了解，还可以发展学生跨学科思维和提高复杂问题求解能力。正因为如此，对初中语文和物理教学的整合路径进行研究，并用案例进行实践验证，无论在理论上还是在实践上都有很大意义。

## 一、初中语文和物理学科的关系

初中语文与物理学科虽然分属于人文社科和自然科学两个范畴，知识体系、思维方式等方面有区别，但是两者之间有着多维度的关联。从知识内容上看，语文教材里的一些文学作品包含了大量物理学现象和原理，比如《童趣》里关于放大镜集中在阳光下生火这一简单生活场景后面所反映出的光学上凸透镜成像和聚光原理。同时，在物理教学中，也会涉及古代诗词中自然现象的解读，如《观沧海》里“日月之游，若出于此；星汉璀璨，若出于其中”描绘了宏大的天文景象，与物理中的天体运动知识相契合<sup>[1]</sup>。

从思维方式的层次上看，语文形象思维和物理逻辑思维是相辅相成的，语文以精致的文字解读来训练学生形象感知和情感领悟，物理以公式推导和实验探究来训练逻辑推理和理性分析。在对科幻小说进行阐释时，不仅需要用形象思维来感知作品所创造的奇幻世界，还需要借助于物理逻辑思维来评判所涉及的有关物理概念是否合理。在教学目标上，两者均旨在发展学生综合素养，初中语文除了需要学生掌握语言知识，提升表达能力外，更要重视审美情趣与文化素养的养成；

初中物理不仅要使学生了解物理知识，获得实验技能，更要重视科学态度与科学精神。这使两者在塑造学生综合能力方面具有共同价值取向，并为两者交叉融合打下基础。

## 二、学科交叉视角下的初中语文与物理教学融合价值

初中教育阶段学科交叉视角下促进语文与物理教学整合有很多方面都有很大价值，（1）有利于深化学生对所学内容的认识。语文和物理学科知识之间的互相渗透可以使学生对同一个事物或者现象有一个不同视角的认识和分析。例如，在研究声音现象的过程中，学生可以通过语文诗歌中对各种声音的描述，例如“稻花香里说丰年，听取蛙声一片”，来更深入地理解声音的产生、传播和不同场景中声音带给学生的感觉，使得声现象这一抽象物理知识更生动、更形象、更容易被学生所理解。（2）有助于促进学生创新思维能力的发展。学科交叉融合促使学生打破单一学科思维定式，发展其综合应用多学科知识进行问题解决<sup>[2]</sup>。如在探讨未来交通设想中，学生不仅要用物理知识思考交通工具的行驶动力，行驶速度和行驶安全性，还要发挥语文创造力，建构未来交通情景、故事，以引发创新思维火花。（3）充实教学内容，改进教学方法。学科交叉给教学带来了更加丰富的材料，也带来了多样化的教学途径。教师在进行语文教学时，既可借助语文故事性和文学性的方式进行物理知识讲解，又可借助物理实验直观性的特点帮助语文教学进行一些抽象的概念阐释。例如讲解电学知识，可运用语文的比喻手法把电流比喻成水流，这样物理概念就更容易为学生所接受；就语文写作教学而言，可使学生参照物理实验的过程加以详细的描述，充实写作的方法。

### 三、学科交叉视角下的初中语文与物理教学融合路径

(一) 情境创设——以生活现象为主线，引入跨学科

初中教学以生活现象为背景，创设跨学科情境不失为一条行之有效的导入途径。生活是求知之源，很多生活现象都有语文表达素材和物理原理<sup>[3]</sup>。

比如在学“简单机械”这门物理知识之前，教师可先由语文课文的有关叙述导入，当探讨杠杆原理时，阿基米德的名言“给我个支点我可以把地球都撬起来”在语文教材中得到了生动而震撼的阐述。教师可以围绕这句话提出问题，诱导学生反思阿基米德何以会有这样的信心，然后介绍杠杆平衡原理这一物理知识。同时，教师可以展示生活中常见的杠杆类工具，如羊角锤、跷跷板等，让学生观察并用语文描述这些工具的结构和功能，然后分析其中涉及的物理杠杆原理。这种由语文向物理的转变让学生们在自己熟悉的生活场景里建立了跨学科的关系。再如，在学习声音的特性（音高、响度、音色）时，可以先从语文歌词中寻找灵感。歌词中对声音的描写，如“大弦嘈嘈如急雨，小弦切切如私语”，学生对这种形象的文字描写有了语文层面的理解后，教师随即播放相关的音乐（运用声的性质来发挥），引导学生从物理的角度分析为什么琴弦的不同振动幅度（响度）、振动频率（音高）会产生不同的声音效果。通过这样基于生活现象（音乐与诗词中关于声音的描写）的跨学科导入，学生能够更主动地投入后续的物理知识学习和语文深入探究中。

(二) 文本解读——语文视角下物理知识载体的剖析

语文这门以语言文字运用为研究对象，以文学作品为研究对象的科学，对蕴含物理知识载体的课文进行解读，可以起到得天独厚的效果。这样既有利于深挖物理知识内涵，又可以借助语文解读方法让物理知识更具感染力。

以科普类文本为例，对《中国石拱桥》一文进行解读时，就语文角度而言，本文通过精准的文字对石拱桥结构特点，历史地位等作了描述。从物理知识载体角度来看，石拱桥属于典型力学结构。教师可以引导学生分析文中对石拱桥拱圈、桥墩等结构的描写，如“大拱由28道拱圈拼成，就像这么多同样形状的弓合拢在一起，做成一个弧形的桥洞”。学生可由语文对于描述的细读，联想到物理上受力分析的知识，了解此结构设计能够分散压力和承受很大重量的道理。又如，在解读古代诗歌

《江雪》中的“孤舟蓑笠翁，独钓寒江雪”这句话时，教师可以从语文的意象开始，引导学生探索其中涉及的物理知识。基于语文中对于“孤舟”形象的认识，从物理层面上，可探讨船舶漂浮于水的原理（阿基米德原理），并分析船舶所受浮力和重力之间的均衡。同时，对于“雪”的描写，可以联系物理中的物态变化知识，分析雪形成的凝华过程以及雪对船的影响（如增加船身重量等）。这就是从语文视角来解剖物理知识载体，不仅可以加大学生对课文的解读深度，还可以使学生在语文情境下加深对物理知识的理解。

(三) 实验拓展——用物理实验解读语文的文学意象

物理实验直观、操作性强，用它来解读语文文学意象可以给语文学习带来新的生机。

“镜花水月”是初中语文古诗词里常见而又饱含深意的形象，就语文而言，往往表现虚幻而不切合实际的感情或东西。用物理的观点来说明这一形象可借助于平面镜成像实验。在物理课堂上，教师进行一系列的平面镜成像实验，目的是让学生仔细观察蜡烛在平面镜中的各种特征，例如像与物体的大小、像与物体到平面镜的距离以及像是否为虚像等。再返回到语文语境，指导学生认识“镜花水月”这一形象犹如平面镜下的形象，似乎很美，但摸不着，这是一个虚幻存在的形象。又见“孤帆远影碧空尽”诗中“帆”之象。可与物理上流体力学实验相结合，如水槽内小型船模实验等。船模在前进过程中带动四周水流，形成水流形状改变。与“帆”相连，能使学生明白古时行船时，帆板的功能就是借助风的力带动船只向前航行，当船只渐行渐远时，帆板在视线里的轮廓会变得模糊起来，直至荡然无存，正如诗句“远影碧连天”所绘景物。这种通过物理实验解读语文文学意象，超越学科界限、深化学生语文文学意象认知的方法，也使学生体会到物理知识对于文化解读的特殊价值。

(四) 写作训练——与物理原理相结合，进行科普文学的写作

将科普文学与物理原理相结合来进行初中语文写作教学是很有帮助的融合途径，可以锻炼学生写作能力以及物理知识应用能力。

科普文学就是通俗易懂地把科学知识传播到大众中去的文学形式，在与物理原理相结合的科普文学的创作中，首先要求学生对于物理知识有深刻的了解。如在制作有关“光线的折射”这一科普文学作品时，学生首先应把握光线在各种介质中传播速度不一样，因而引起光线传播方向变化的物理原理。接下来，学生有能力通过富

有创意的文字描述来展示这一理念。有的学生可能会创作这样一篇科普小短文：“在一个被称为‘光之旅国’的神奇之地，光仿佛是一个顽皮的小行者。在空气这条宽敞明亮的街道上忽然踏进水这条小巷子里，就会为四周所迷惑，传播方向也会瞬间发生变化。正如当你沿着自己熟悉的小路行走时，忽然发现自己脚下的道路已今非昔比，必须改变航向向前迈进。”这种寓物理知识于生动故事场景之中的写作方法，不仅使物理原理通俗易懂，而且还能表现出学生较好的语文写作能力。再比如“摩擦力”题材科普文学的写作，学生可以描述一个有趣的生活场景：“汽车先生在公路上快乐地行进，他身上散发出的一种神秘的力量——摩擦力，就像他脚下的胶水一样，使他能够稳定地抓住大地。没有摩擦力这一挚友，汽车先生犹如滑翔于无摩擦力冰面之上的冰鞋一样，只会不断滑翔而不能左右方向。”这与物理原理科普文学创作相结合，不仅可以增强学生写作时建构逻辑结构，使用准确语言等能力，还可以让学生深化物理原理记忆与理解，不失为双学科能力发展的一条有效教学之路。

#### （五）课堂活动——跨学科的主题探究与合作

课堂活动进行跨学科主题探究合作，是初中语文和物理教学深度结合的有效方式。通过创设具有挑战性、趣味性的课题、组织学生开展小组合作探究等方式，可以激发学生的学习兴趣，培养团队协作精神。

比如说，进行了以“对未来能源进行探索和设想”为主题的合作性探究活动，语文教师与物理教师一起，引导学生站在另一个视角进行思考与探索，语文教师引导学生从文学作品中寻找能源相关的素材，如古代诗词中对风能（“八月秋高风怒号，卷我屋上三重茅”“八月秋高风怒号，卷我屋上三重茅”这句话揭示了风的存在及其强大的能量）的描述，从而挖掘古人对能源的认知。物理教师则介绍不同能源的物理性质、转化原理等知识，如太阳能转化为电能的原理（通过光伏效应）。学生分小组探究，要求以语文形式把探究的过程与结果记录下来，比如写探究报告，写科幻小说。其中一个小组可能会这样创作：“在未来的世界中，人类探索到了名为‘反重力晶矿’的物质，这是一种充满强大能量的神奇物质。科学家们运用物理原理对这种晶矿进行开发，例如在《海底两万里》中的尼莫船长利用海洋能源一样（语文知识的引用），本发明实现了反重力晶矿能量向光能，电能和其他各种能源的转换，符合人类社会发展的需要。”这种跨学科的主题探究合作让学生不仅在合作中深刻地学习物理知识、锻炼语文综合运用能力、还能发展其创新思维、探索未知领域。又在探讨“声情并茂地融合”

这一主题的合作过程中，物理教师首先解释声音的物理属性，如频率、振幅等，这些属性是如何影响声音的音高和响度的。语文教师则引导学生分析文学作品中通过声音来表达情感的方式，如“忽闻海上有仙山，山在虚无缥缈间。楼阁玲珑五云起，其中绰约多仙子。中有一人字太真，雪肤花貌参差是。金阙西厢叩玉扃，转教小玉报双成。闻道汉家天子使，九华帐里梦魂惊。揽衣推枕起徘徊，珠箔银屏迤邐开。云鬓半偏新睡觉，花冠不整下堂来。风吹仙袂飘飘举，犹似霓裳羽衣舞。玉容寂寞泪阑干，梨花一枝春带雨。含情凝睇谢君王，一别音容两渺茫。”（白居易《长恨歌》）中“风吹仙袂飘飘举”所营造的声音氛围和情感氛围。学生小组合作探究时，将讨论怎样运用物理原理制造声音表现文学故事的种种感受，如怎样运用音调、节奏再现《长恨歌》的情绪波动，用物理实验自制简易乐器进行实际展示等。这类活动可以使学生深切地感受语文和物理学科相互交织在一起所产生的特殊魅力。例如，在“科学和文学在桥上”这一主题下的合作探索。物理教师对桥梁结构力学原理进行了阐述，例如拱桥受力分布规律，斜拉桥索力平衡。语文教师指导学生深入解读古文中关于桥梁的描述，例如“二十四桥明月夜，玉人何处教吹箫”，让学生感受桥梁在文学作品中的象征意义。

学生以小组为单位进行活动并对当地桥梁进行实地考察，运用物理知识对桥梁构造合理性进行分析。与此同时，开发语文想象，打造桥梁题材故事，寓物理知识于故事之中。在这一过程中学生既加深对物理、语文知识的认知，又发展合作探究、创新表达等能力，促进综合素养的发展。

#### 结语

本文从学科交叉视角研究初中语文和物理教学的整合路径并进行案例实践后发现，两科有机整合给学生带来新的学习体验并有效推动学生综合素养提高。教学中充分发掘语文与物理的内在关联，并借助多样化融合路径及方式，可以使学生对物理现象及原理有更深入的认识，同时掌握语文知识，解决物理问题时，语文思维及表达能力得到了锻炼及应用。

#### 参考文献

- [1] 朱婷婷. 初中语文跨学科综合性实践探究学习策略探讨[J]. 作文, 2023(24): 25-26.
- [2] 王刚. 新课标背景下初中语文跨学科教学思考[J]. 安徽教育科研, 2023(17): 35-37.
- [3] 朱宇君. 新课标导向下初中语文跨学科学习教学研究[D]. 广西师范大学: 2023.