

高中生物理学习兴趣影响因素的实证研究

韩 丽

宁夏中卫市中卫中学分校 宁夏 中卫 755000

摘 要：物理学科在高中教育体系中占据重要地位，然而许多学生对物理学习兴趣不高，影响了学习效果。本研究旨在通过实证研究方法，深入探究影响高中生物理学习兴趣的关键因素。通过对多所高中学生的问卷调查、教师访谈以及课堂观察，运用统计分析方法对收集的数据进行处理，发现教师教学风格、教学内容难度、学习方法、家庭环境以及物理学科自身特点等因素均对高中生物理学习兴趣产生显著影响。基于研究结果，提出了提高高中生物理学习兴趣的针对性建议，以期为高中物理教学提供有益参考。

关键词：高中生物理；学习兴趣；影响因素；实证研究

1 引言

物理是高中培养科学素养等能力的关键学科，其知识深度和广度远超初中，对学生抽象思维和逻辑推理要求更高。但实际教学中，不少学生对物理缺乏兴趣、积极性低，部分地区学生成绩不理想甚至抵触物理，影响教学质量和学生对科学的整体认知。学习兴趣是学习动力，能提升学习效果。研究高中生物理学习兴趣影响因素，有助于教师调整教学策略、激发学生学习兴趣，对提高教学质量和促进学生发展意义重大。

2 理论基础与相关概念界定

2.1 学习兴趣理论基础

学习兴趣是个体对学习活动的积极认识倾向与情绪状态。心理学中，认知需求理论认为个体对事物产生认知需求会激发探索欲，进而产生兴趣，如学生对物理现象原理好奇便会主动探究。自我决定理论强调自主性、胜任感和归属感对兴趣的影响，学生在学习中能自主选择、完成任务且与师生关系良好时，更易产生兴趣，如小组合作学习能增强学生成就感与归属感，提升兴趣。

2.2 物理学习兴趣内涵与特点

物理学习兴趣是学生对物理学习活动的积极情感和认知倾向^[1]。其特点包括：探究性，物理充满未知，学生好奇心驱使其探究原理；实践性，物理与生活紧密相连，实验等活动能让学生直观感受其魅力；发展性，随认知水平和知识积累，兴趣会发展和变化，如从初中关注现象到高中关注原理应用。

2.3 影响因素概念界定

本研究将影响高中生物理学习兴趣的因素分为内部和外部因素。内部因素主要有学生个人特征，如性别（男生兴趣可能相对较高，但差异不一定显著）、物理基础（基础好更易产生兴趣）、学习动机（动机强更主

动学习）。外部因素包括教师教学风格（如幽默风趣、严谨认真）、教学内容难度（与学习能力匹配度）、学习方法（如预习、复习等）、家庭环境（对物理重视程度、家长教育方式）以及物理学科自身特点（如抽象性、逻辑性）。

3 研究设计与实施

3.1 研究对象

本研究选取了西北某市的一所高中学校作为研究对象。从学校中随机抽取高一、高二、高三共24个班级的学生作为调查样本，共发放问卷1200份，回收有效问卷1080份，有效回收率为90%。同时，选取了20名物理教师进行访谈，并对部分物理课堂进行了观察。

3.2 研究工具

3.2.1 问卷调查

问卷分为两部分，第一部分为学生的基本信息，包括性别、年级、物理成绩等。物理成绩以最近一次月考成绩为准，将其划分为优秀（85分及以上）、良好（70-84分）、中等（60-69分）、及格（40-59分）和不及格（40分以下）五个等级。第二部分为物理学习兴趣及影响因素量表，采用李克特五级量表形式，从“非常不符合”到“非常符合”分别赋分1-5分。量表涵盖了教师教学风格、教学内容难度、学习方法、家庭环境、物理学科自身特点等多个维度的题目，共30道题。例如，在教师教学风格维度，有“物理老师上课幽默风趣，能让我轻松学习”等题目；在教学内容难度维度，有“物理教材内容对我来说太难，我很难理解”等题目。

3.2.2 访谈提纲

针对教师的访谈提纲主要围绕教学过程中对学生学习兴趣的观察、影响学生学习兴趣的因素以及提高学生学习兴趣的策略等方面展开^[2]。例如，询问教师在教学中

发现哪些因素容易影响学生的学习兴趣,采取了哪些方法来激发学生的学习兴趣,以及在实际教学中遇到的困难等。具体问题包括“您认为目前学生对物理学习兴趣不高的主要原因是什么?”“您在教学过程中采用了哪些方法来提高学生的学习兴趣?”“您觉得家庭环境对学生物理学习兴趣有多大影响?”等。

3.2.3 课堂观察记录表

课堂观察记录表主要记录教师在课堂上的教学方法、教学语言、师生互动情况,以及学生的学习状态、参与度等。教学方法包括讲授法、讨论法、实验法等;教学语言记录教师的语言表达是否清晰、生动、富有感染力;师生互动情况记录教师提问的次数、学生回答问题的积极性和正确率等;学生的学习状态和参与度记录学生的注意力是否集中、是否积极参与课堂讨论和实验等。通过课堂观察,直观地了解物理课堂教学的实际情况,为后续的数据分析提供补充依据。

3.3 数据收集与处理

3.3.1 数据收集

在各学校的配合下,利用课余时间组织学生填写问卷,并当场回收。在填写问卷前,向学生说明调查的目的和意义,确保学生能够认真、如实填写。对教师的访谈在教师办公室进行,全程录音并做好记录。访谈时间控制在30分钟左右,以保证访谈的效率和效果。课堂观察则由研究人员提前进入教室,按照观察记录表的要求进行详细记录。每次课堂观察时间为45分钟,即一节课的时间^[3]。

3.3.2 数据处理

运用SPSS统计软件对问卷数据进行录入和分析。首先进行描述性统计分析,了解学生物理学习兴趣的总体水平以及各影响因素的分布情况;然后运用相关性分析(皮尔逊相关系数(Pearson correlation coefficient)),探究各影响因素与物理学习兴趣之间的相关性;最后进行回归分析,确定影响物理学习兴趣的关键因素。对访谈内容和课堂观察记录进行整理和归纳,提取有价值的信息,作为量化数据的补充和解释。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

式1: 皮尔逊相关系数计算公式

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_k X_k + \epsilon$$

式2: 多元线性回归模型公式

4 研究结果与分析

4.1 高中生物理学习兴趣的总体情况

通过对问卷数据的描述性统计分析发现,高中生物

理学习兴趣的总体得分处于中等水平,均值为3.2分(满分5分)。其中,得分较高的学生主要集中在物理成绩优秀和良好的学生群体中,这部分学生对物理学科有浓厚的兴趣,学习积极性高。而得分较低的学生则普遍存在物理基础薄弱、学习动力不足等问题。从年级差异来看,高一学生的物理学习兴趣相对较高,均值为3.5分;随着年级的升高,学习兴趣有所下降,高二学生均值为3.1分,高三学生均值为2.9分。这可能与物理知识的难度逐渐增加以及学习压力增大有关。例如,高三学生面临高考的压力,物理学科的综合性更强,学习任务更重,导致部分学生对物理学习产生畏难情绪。

表1 不同年级学生物理学习兴趣得分情况

年级	样本数	均值	标准差
高一	360	3.5	0.6
高二	360	3.1	0.7
高三	360	2.9	0.8

4.2 各影响因素与物理学习兴趣的相关性分析

4.2.1 教师教学风格

相关性分析结果显示,教师教学风格与物理学习兴趣呈显著正相关($r = 0.45, p < 0.01$)。幽默风趣、善于引导学生思考、注重与学生互动的教师更容易激发学生的学习兴趣。例如,在访谈中,许多学生表示喜欢那些能够将复杂的物理知识讲解得生动有趣的教师,如用生活中的例子来解释物理原理,这样的课堂氛围轻松愉快,让他们更愿意主动参与学习。课堂观察也发现,教学风格幽默风趣的教师课堂上学生的参与度更高,注意力更集中。

4.2.2 教学内容难度

教学内容难度与物理学习兴趣呈负相关($r = -0.38, p < 0.01$)。当教学内容难度过大,超出学生的学习能力范围时,学生容易产生畏难情绪,从而降低学习兴趣。课堂观察发现,在一些难度较大的物理课堂上,如讲解电磁感应的综合应用时,学生的参与度较低,表现出注意力不集中、积极性不高等现象。部分学生反映,一些物理概念和公式难以理解,导致他们在学习过程中感到困惑和挫败。

4.2.3 学习方法

学习方法与物理学习兴趣呈显著正相关($r = 0.32, p < 0.01$)。掌握科学有效的学习方法的学生,在学习过程中能够更好地理解和掌握物理知识,取得较好的学习成绩,从而增强学习兴趣。例如,善于总结归纳、注重错题分析的学生,在物理学习中往往更有成就感,对物理学科的兴趣也更高。访谈中,一些成绩优秀的学生分享了他们的学习方法,如制作思维导图来梳理物理知识体

系,定期整理错题集并进行分析等。

4.2.4 家庭环境

家庭环境与物理学习兴趣呈正相关($r = 0.25$, $p < 0.05$)。家庭对物理学科的重视程度以及家长的教育方式会影响学生的学习兴趣^[4]。一些家长注重培养孩子的科学素养,鼓励孩子参与物理实验和科技活动,这样的家庭环境有助于激发学生对物理的兴趣。例如,有学生提到,家长会带他去科技馆参观,购买一些物理科普书籍,让他对物理产生了浓厚的兴趣。相反,如果家长对物理学科不重视,或者教育方式过于严厉,可能会抑制学生的学习兴趣。

4.2.5 物理学科自身特点

物理学科自身特点与物理学习兴趣的相关性较为复杂。物理知识的抽象性和逻辑性一方面给学生的学习带来挑战,容易让学生产生畏难情绪;另一方面,物理知识与生活实际的紧密联系以及其独特的魅力又能够吸引一部分学生。相关性分析结果显示,物理学科自身特点与物理学习兴趣的相关系数为0.18($p < 0.05$),说明物理学科自身特点在一定程度上影响学生的学习兴趣。例如,一些学生对物理实验和物理现象充满好奇,但对物理公式的推导和计算感到困难。

4.3 影响高中生物理学习兴趣的关键因素确定

通过回归分析,发现教师教学风格、教学内容难度和学习方法是影响高中生物理学习兴趣的关键因素。回归方程为:物理学习兴趣 = $0.35 \times$ 教师教学风格 + $0.28 \times$ 学习方法 - $0.25 \times$ 教学内容难度 + 常数项。其中,教师教学风格对学习的影响最大,其次是教学内容难度,学习方法的影响相对较小。这表明教师在教学过程中起着至关重要的作用,合理的教学内容和科学的学习方法也是提高学生学习兴趣的重要保障。

5 讨论

本研究结果与国内外部分研究在教师教学风格影响

学生兴趣方面一致,但本研究在影响因素的全面性和深入性上有所拓展,不仅考虑教师教学风格,还深入剖析教学内容难度、学习方法、家庭环境及物理学科特点等多因素对学生兴趣的影响,并通过实证确定关键因素,为教学实践提供更针对性指导。从作用机制看,教师教学风格通过营造良好课堂氛围激发学生兴趣,幽默风趣可缓解压力、用比喻故事助理解,善引导思考能培养自主学习与创新思维;教学内容难度直接影响学习体验,适中难度可增强兴趣,过大或过小都会打击积极性,教师需依学生实际合理调整;学习方法是学生提高效率与成绩的关键,科学方法能助理解知识、增强自信、激发兴趣,教师应注重引导学生掌握。

结语

研究表明,教师教学风格、内容难度、学习方法等是影响高中生物理学习兴趣的关键因素,兴趣总体中等且随年级升高而下降,高一学生兴趣较高。据此提出建议:教师需提升素养、创新风格,增强课堂趣味,因材施教并加强学法指导;学校应支持教师发展,促进交流,加大实验教学与科技活动投入;家庭需重视学习,鼓励参与活动,配合学校营造氛围。本研究存在样本局限、缺乏长期跟踪等不足,未来可扩大样本范围,结合多种方法探究兴趣动态,并深化个性化教学策略研究。

参考文献

- [1]周洋.高中生物理学习兴趣、自我效能感与学业成绩的相关性研究[J].中学物理教学参考,2023,52(33):1-3.
- [2]何忠维.高中生物理学习兴趣的培养[D].西南大学,2023.
- [3]梅砚君,陈建香.新课改背景下提高高中生物理学习兴趣的策略[J].教育实践与研究(B),2022,(Z1):84-86.
- [4]王丽.高中生物理学习兴趣的影响研究——以“双缝干涉实验”为例[J].高中数理化,2020,(14):51-52.