

# 初中物理教学中实施“双减”政策对学生科学素养影响的实证分析

莫晟

北海市第十中学

**摘要：**随着教育的不断深入，中国在2021年提出的“双减”政策旨在减轻学生作业负担和校外培训压力，以促进学生全面发展。本研究聚焦于初中物理教学领域，实证分析“双减”政策对学生科学素养的影响。研究采用问卷调查、访谈和案例分析等方法，收集了人教版教材下初中物理教学的实施情况和学生科学素养的表现数据。以“噪声的危害和控制”为案例，深入探讨了教学内容与学生科学素养之间的关联。研究发现，“双减”政策的实施有助于学生更多地参与到探究性学习和实践中，从而提升了他们的科学知识理解、科学思维能力和科学态度。然而，也存在一些挑战，如教师专业发展需求、教学资源的合理分配等问题。本研究提出了一系列建议，旨在进一步优化“双减”政策的实施效果，促进学生科学素养的全面提升。

**关键词：**双减政策；初中物理；科学素养；实证分析；人教版

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.134

## 引言

在中国教育领域，“双减”政策的提出标志着一场旨在减轻学生课业负担和校外培训压力的教育改革。该政策对于优化教育生态、促进学生全面发展具有深远的意义。特别是在初中物理教学这一特定领域，其实施效果直接关联到学生科学素养的培养，这是一项关乎国家未来科技创新能力和科学文化建设的重要课题。本研究的目的在于实证分析“双减”政策在人教版初中物理教学中的实施效果，以及这一政策变革如何影响学生的科学素养。

### 一、“双减”政策概述及其在物理教学中的实施

#### （一）“双减”政策的内涵与目标

“双减”政策的核心是通过政府监管与学校自我革新，实现中小学生在课内外负担的实质性减轻，其深层目标在于促进教育公平与质量提升，确保青少年健康成长。该政策倡导回归教育本质，强调校内教育质量的全面提升，鼓励创新教学模式，培养学生的创新思维、实践能力和综合素质。

#### （二）“双减”政策在物理教学中的应用现状

在课程内容组织上，教师更加注重物理概念与实际生活的联系，通过引入生活中的物理现象作为教学的切入点，不仅增强了知识的实用性和趣味性，还有效降低了抽象理论的认知难度。课堂结构从传统的讲授为主转变为以学生为中心的互动探究，利用问题导向学习策略，引导学生主动提出问题、设计实验、分析数据，这一系列过程不仅加深了学生对物理原理的理解，也锻炼了他们的批判性思维和团队协作能力。

评估体系方面，随着“双减”政策的推进，物理学科评价方法趋于多元化，除了传统的纸笔测试，还融入了项目评价、表现评价等多种形式，这种综合评价体系更全面地衡量学生的理解力、应用能力和创新意识，而非单一的知识记忆能力。学校在资源配置上也做出了积极响应，增加了实验室的开放时间，配备了更多实验器材和多媒体教学工具，为学生创设了更加丰富和开放的学习环境，使他们能够在动手操作中深化认知，享受发现的乐趣。

#### （三）“双减”政策对学生学习的影响分析

学生因课业负担减轻，有了更多自主学习和休息时间，有利于身心健康和全面发展。教学内容与方式的调整，激发了学生的好奇心与求知欲，提高了学习主动性和问题解决能力。通过参与探究活动和实验，学生不仅掌握了物理知识，还学会了科学研究的方法，科学素养得到显著提升。值得注意的是，该政策还促进了家校合作新模式的形成，家长与学校共同关注学生个性化发展，共同参与学生科学兴趣与习惯的培养，为学生终身学习奠定了良好基础。

## 二、实证分析方法与数据来源

### （一）研究设计与数据收集方法

本研究在方法论上融合了量化分析与质性分析的优势，旨在通过多元化的研究路径，深入探究“双减”政策在初中物理教学实践中对学生科学素养的多维影响。量化分析侧重于广泛性和可比性，而质性分析则关注深度和情境理解，两者相辅相成，确保了研究的全面性和深度。

量化数据的采集依托于一套精心设计的标准问卷，该问卷在编制过程中参考了国内外相关研究的理论框架与量表设计，确保了内容的科学性和针对性。问卷内容广泛覆盖了学生学习负担的减轻情况、学习兴趣的提升、科学探究能力的发展、以及创新能力的激发等多个维度，旨在全面评估“双减”政策对学生科学素养的直接影响。质性数据的收集则通过半结构化访谈的形式，这一方法允许在保持一定研究框架的给予访谈对象足够的空间来表达个人观点和经验，从而获得更加丰富和深入的信息。访谈对象的选择跨越了学生、教师与家长三大群体，这种多视角的取向能够揭示“双减”政策在不同角色中的实际执行情况、感知差异以及对教学和学习环境的深层次影响。

### （二）数据来源与样本描述

在确保研究深度与广度的基础上，本研究的数据来源精心选择了位于不同地域、具有代表性的三所初级中学，这些学校均采用人教版初中物理教材作为教学蓝本。选择这些学校的原因在于它们在地域、教育资源、学生构成等方面具有多样性，能有效反映“双减”政策在全国范围内的实施效果与学生科学素养的提升情况，增强了研究结果的普遍适用性和外在效度。

样本的选取经过了细致规划与严格筛选，旨在构造一个既能反映总体特征，又能兼顾个体差异的样本集。总计约500名初中生构成了本次研究的主要数据来源，这些学生覆盖了初中各个年级，确保了研究的时间连续性和阶段性差异的考察。通过分层随机抽样方法，我们根据学生的性别、学业成绩水平以及城乡背景等因素进行分层，每层内随机抽取样本，以保证样本的均衡性与多样性，避免了样本偏差对研究结果的干扰。

除了学生样本之外，本研究还纳入了30名物理教师和20名学生家长作为补充访谈对象，这一设计旨在从教育供给端与家庭支持环境两个维度深入理解“双减”政策的实施全貌。教师作为政策直接执行者，其对政策的理解、适应过程以及实施策略的调整，对评估政策效果至关重要。而家长作为学生学习环境的重要组成部分，他们的态度、行为变化以及对政策的反馈，反映了家庭层面的响应与配合程度，为理解政策在社会层面的接受情况提供了宝贵视角。

### （三）分析方法的选择与运用

在量化数据处理上，本研究利用SPSS软件进行统计分析，包括描述性统计分析、因子分析、T检验、ANOVA

方差分析等，以揭示“双减”政策实施前后学生科学素养的变化趋势和差异性。质性数据则通过NVivo软件辅助进行内容分析，对访谈文本进行编码、分类和主题提取，深入挖掘学生科学素养提升的具体表现和影响机制。结合案例研究方法，选取典型个案进行详细分析，以增强结论的说服力和实践指导价值。通过这种综合分析策略，本研究旨在全面、深入地探讨“双减”政策对初中物理教学及学生科学素养提升的实际影响，为教育政策制定和教学实践提供科学依据。

## 三、“噪声的危害和控制”案例分析

### （一）教学内容与目标

“噪声的危害和控制”单元聚焦于声现象的一个重要社会应用层面，旨在让学生理解噪声的定义、测量标准、对人体及环境的危害，以及控制噪声的基本方法。教学目标不仅包括掌握基本概念和计算技能，更重要的是培养学生的问题意识、环保意识和社会责任感，以及通过设计简易消音装置等活动，增强其动手实践能力和创新思维，这些都是科学素养的重要组成部分。

### （二）学生科学素养的表现分析

在“双减”政策实施后，学生科学素养的提升体现在多个维度：理论知识与生活实际的联系更加紧密，学生能将噪声控制原理应用于家庭、学校环境的噪声改善建议中，体现了知识应用能力的提升。通过小组合作设计消音装置，学生的团队协作能力、批判性思维和解决问题的能力显著增强，这是科学探究能力的直接体现。学生在调研噪声污染的社会实践中，展现出对科学伦理和社会责任的初步认识，科学态度与价值观得以培养。

### （三）案例教学对学生科学素养影响的讨论

本案例的教学实践表明，“双减”政策为物理教学提供了新的发展机遇，特别是通过强调实践与情境教学，不仅减轻了学生不必要的课业负担，还有效提升了学生的科学素养。特别是在创新教学方法的引导下，如利用信息技术模拟噪声传播与控制实验，学生能够在更直观、互动的学习环境中深入理解抽象概念，激发了学习兴趣和主动探索的欲望。该案例还突显了评价方式的变革，通过项目展示、口头报告等形式替代传统的笔试，更全面地评价学生的综合科学素养，促进了学生自我反思与自我评价能力的发展。因此，“噪声的危害和控制”案例不仅是科学知识传授的载体，更是“双减”政策下培养学生科学素养的有效途径，为物理教学改革提供了有益启示。

#### 四、“双减”政策对学生科学素养影响的实证结果

##### （一）学生科学知识理解的提升

实证分析结果显示，“双减”政策的实施显著提升了学生对物理科学知识的理解深度与广度。通过增加课堂互动与探究式学习的比例，学生不再局限于课本知识的死记硬背，而是通过亲手实验、小组讨论等方式，更直观地理解物理现象和原理。例如，在“声音的产生与传播”单元，学生通过设计实验探究不同介质中声速的差异，不仅记忆了相关知识点，更是在实践中深化了对声学原理的认识。分层次的作业设计促使学生根据自身能力进行深入学习，进一步巩固了科学知识体系。

##### （二）学生科学思维能力的增强

研究发现，“双减”政策促进了学生科学思维能力的显著增强，尤其是在批判性思维、逻辑推理和问题解决能力方面。在减少机械性作业的同时增加了需要学生分析、推理和创新的开放性任务，如设计实验方案、撰写实验报告等。这些活动要求学生主动思考，运用所学知识解决实际问题，从而锻炼了其科学思维。

##### （三）学生科学态度的培养

由于减少了繁重的课业负担，学生有了更多时间参与科学探究活动和社会实践，这不仅增强了他们对物理学的兴趣，也促进了对科学价值和科学精神的认同。通过参与环保主题的科学项目、社区噪声监测等实践活动，学生逐渐形成了关注科学与社会、环境关系的意识，展现出更加负责任和积极的科学态度。课堂内外的互动增强了师生间、生生间的沟通，构建了一个支持探索、鼓励质疑的积极学习氛围，进一步培养了学生尊重事实、追求真理的科学态度。

#### 五、面临的挑战与优化建议

##### （一）实施“双减”政策的挑战

面对“双减”政策带来的教学模式转变，部分教师在创新教学方法、设计探究性学习活动方面存在能力短板，难以有效激发学生的学习兴趣和科学探究欲望。地区间教育资源分配不均，特别是实验设备、信息技术支持等方面的差距，限制了某些地区学校实施高质量物理教学的能力。家长对“双减”政策的理解和支持程度不一，部分家长过度担忧孩子的学业成绩，可能继续寻求课外辅导，从而影响政策的全面执行与效果。

##### （二）对物理教学优化的建议

通过定期培训、工作坊等形式，加强教师对现代教育技术、探究式学习方法的学习，提升其设计高效、有

趣的物理课程的能力。推广使用虚拟实验室、在线教育资源库等数字化工具，弥补实体实验条件的不足，拓宽学生学习渠道，提高教学效率和学生参与度。建立有效的家校沟通机制，定期举办家长讲座，帮助家长理解“双减”政策的长远意义，引导家长正确看待孩子的学习成长，形成家校共育的良好氛围。

##### （三）对“双减”政策深入实施的建议

政府部门应进一步完善相关政策，如加大对薄弱地区教育资源的投入，优化教师评价体系，鼓励和支持学校创新教学模式。建立健全监督机制，确保“双减”政策在各地得到有效落实，及时收集反馈，根据实际情况调整优化政策细节。通过建立教育资源共享平台、推动优质师资流动等措施，缩小城乡、区域间教育差距，保障所有学生都能享受到高质量的物理教育，真正实现科学素养的普遍提升。

#### 结语

本研究为理解和优化“双减”政策在初中物理教学中的应用提供了实证基础和理论支持。通过深入分析政策对学生科学素养的影响，本研究不仅揭示了政策的有效性，还为教育实践者提供了宝贵的经验和启示，对于推动科学教育的改革和发展具有重要的现实意义。

#### 参考文献

- [1] 白涛涛. 双减背景下初中物理教学模式探究[J]. 中学科技, 2023(09): 54-55+58.
- [2] 李虢. “双减”政策下以学习为中心的初中物理教学策略探究[D]. 哈尔滨师范大学, 2023.
- [3] 王文格. 科学探究性试题分析研究[D]. 华东师范大学, 2023.
- [4] 吴芳芳. “双减”背景下初中物理作业设计的实践思考[C]//中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 2023年教育理论与实践科研学术论坛论文集(二). 新疆呼图壁县芳草湖农场中学, 2023: 3.
- [5] 张泊宁. 初中生活化物理实验教学的实践研究[D]. 内蒙古民族大学, 2022.
- [6] 李伟. 双减形势下初中物理作业布置与高效课堂融合研究[C]//中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 课程教育探索学术论坛论文集(五). 河南省驻马店市实验中学, 2022: 3.
- [7] 臧琰琳. 基于“双减”政策, 培养“科学探究与创新意识”核心素养的初中化学实验教学研究[D]. 西南大学, 2022.