

# 教科 2024 版初中物理新课标教学策略

李海军<sup>1</sup> 谭勇<sup>2</sup>

1. 四川省达州市开江县回龙中学 四川 达州 636252

2. 西南林业大学 云南 昆明 650224

**摘要:** 教育科学出版社新课标初中物理教材(以下简称教科版)自 2024 年秋开始在中国多个省、自治区、直辖市使用,成为覆盖初中物理最为广泛的教材之一,适用于不同经济发展水平和教育资源配置的地区的同时,也为实际教学活动的开展带来了挑战。本研究从实际教学和学生接受的情况出发,探讨基于教科版初中物理教材提升教学效果的应对策略。

**关键词:** 教科版; 初中物理; 新课标; 教学策略

Teaching Strategies of New Curriculum Standard for Junior Middle School Physics Textbooks 2024 edition by Educational Science Publishing House

Haijun Li<sup>1</sup>, Yong Tan<sup>2</sup>

1. Huilong Middle School of Kaijiang County, Dazhou, Sichuan, 636250

2. Southwest Forestry University, Kunming, Yunnan, 650224

**Abstract:** The new curriculum standard junior high school Physics textbook of Educational Science Publishing House (hereinafter referred to as ESPH Edition) has been using in various mainland provinces, autonomous regions and municipalities in China since the autumn school year of 2024. It has become one of the most influential textbooks covering junior high school Physics, which is suitable for areas with different economic development levels and educational resource allocation, but also brings challenges to the daily teaching activities. Based on the actual teaching and students' acceptance, this study discusses the coping strategies to improve the teaching effect based on junior high school Physics textbooks published by ESPH Edition.

**Keywords:** ESPH Edition; Junior high school Physics; New curriculum standard; Teaching strategy

## 1 研究背景

### 1.1 教学理念

义务教育阶段明确提出以核心素养为导向的教学改革要求,初中物理教学需突破传统知识传授模式,转向素养导向的创新实践。

### 1.2 课程改革

2022 年版《义务教育物理课程标准》将物理学科核心素养凝练为四个维度:物理观念、科学思维、科学探究与创新、科学态度与责任<sup>[1]</sup>。

### 1.3 教情分析

物理作为基础性学科,要求教师从“知识传授者”转变为“素养培育者”,从“单向讲授”转向“多元互动”,从“结果导向”转向“过程导向”。

### 1.4 学情分析

义务教育八、九年级阶段的初中生正处于由具象思维向抽象思维过渡的认知发展阶段,教学策略应适配其兴趣驱动、具象思

维为主、逻辑思维正在发展的特点。

## 2 研究对象

### 2.1 编写原则

根据 2022 年新课标由吴祖仁主编的教育科学出版社初中物理教材<sup>[2]</sup>,已于 2024 年秋季学期正式投入使用(简称“教科 2024 版”)。这套新教材是目前中国大陆地区正在使用的主要版本之一,该版本教材在教学内容和教学方法上进行了创新,注重培养学生的科学素养和探究能力。

### 2.2 教材特色

教科 2024 版《物理》教材根据国家《义务教育课程方案(2022 年版)》《义务教育物理课程标准(2022 年版)》以及教育部关于本轮义务教育国家课程非统编教材修订和送审相关文件精神与通知要求组织编写。结合国家大政方针尤其是贯彻习近平思想和解决“掐脖子”工程的现实需要,充分考虑当下物理教学的实际需要,精选课程内容、体现时代精神,践行社会主义核心价值观,彰显时代特征、民族特色,着力提升学生物理核心素养,落

实立德树人根本任务。其特征有：

2.2.1 充分体现新时代以来我国在科技领域所取得的伟大成就。培养学生核心物理素养的思想和理论从宏观到微观都贯穿并内化于全套教材的内容、结构和版面设计，融入我国科技成就（如空间站、5G 技术等案例），弘扬中华优秀传统文化（如传统乐器声学原理），增强文化自信。

2.2.2 优化结构体系、栏目设置，发展物理核心素养。通过体系、栏目设计，以物理核心素养为切入点，呈现有效路径，将观念形成与能力培养落实到学习过程的各个环节，实现知识结构、教学结构的有机结合，助力学生物理核心素养的有效提升。如设置情境化导入，每章以生活场景（如“冬日取暖电器”）引发兴趣，衔接物理概念；分层探究设置“基础实验→进阶探究→跨学科实践”。各章节增设了丰富的跨学科任务，如“眼睛与透镜”（物理+生物）、“地球上的水循环”（物理+地理），便于培养综合思维。

2.2.3 强化生活中的物理情境、实验探究。全程创设与生产生活紧密联系的多元情境，通过设计逐级深入的科学探究活动，引导学生在兴趣与问题驱动下进行自主学习，深化对核心概念和规律的理解。该套教材特别聚焦科学背景、实验基础、关联情境、思维过程等要素，对核心概念和关键规律进行强化设计，渐进式培养科学思维与科学探究能力。

2.2.4 突出实验教学，提升问题解决能力。实验是物理教学的核心。教材强化了物理实验的探究性，旨在通过观察、操作和思考，让学生亲历科学发现的过程，提升实践能力。全套教材以物理课程核心概念为主体，依托物理学与日常生活、工程实践、社会发展等方面的联系，设计了主题丰富、形式多样的跨学科实践方案，在真实情境、任务、问题引领之下，培养学生跨学科应用知识、解决问题、动手操作的能力，激发创新潜能<sup>[3]</sup>。例如八年级教材通过“中国乐器”“降落伞比赛”等跨学科实践，培养学生解决实际问题的能力。

2.2.5 提升学业质量，推动物理教学评一体化。配套“素养提示”“学业质量检测”栏目，推动教学评有机衔接。基于课程标准框架下的学业质量要求，依托脑科学学习论，有针对性地进行学习过程的方法引导，合理安排、精心设计兼具情境性、层次性与综合性的评价材料，关注学生的过程性发展，促进教、学、评有机衔接。同时构建了教材、教参、教辅一体化的产品体系及数字教材，为教师更好地把握教材、深度挖掘教材，学生更好地巩固所学、自我评价，做好配套服务工作。便于一线教师利用多媒体影像资源、数字化模拟实验程序等，实现讲授和实验的数字化和智能化。另外教科智慧教学平台还提供了教材配套微课等数字化教学资源。

### 3 教学应对策略

#### 3.1 教师角色转换

在 2022 新课标核心素养导向的背景下，初中物理教师正经历着从“知识传授者”到“素养培育者”和“师生教学共同体创立和推动者”的深刻转型。借助于教科版初中物理教材，可以实现教学内容和教学理念与新课标高度契合，为创新教学策略提供了有利条件。

#### 3.2 具身认知理论的运用

物理是集抽象思维和动手体验的综合性科学，强调既能充理解原理概念还能动手实操，在初中八、九年级每周两个学时的物理课教学实施中一般通过讲授和实验两个部分来呈现。这与具身认知理论（Embodied Cognition）强调身体和环境的交互直接或间接认知高度契合。认知基于身体，情境影响认知；认知通常是通过情境，被具体实例化的，是一种强调“身心合一”的教学改革方向；因为认知不仅发生在大脑中，而是身体与环境互动的结果<sup>[4]</sup>。在物理教学中，学生需要通过身体的直接感知、操作和体验来建构物理概念远超直接讲授。

在具体的实施过程中，教师需要首先创设能让学生身体直接参与的情境，方便学生感知抽象概念和制造认知冲突激发学生兴趣；其次通过身体参与建模等项目式具身实践强化“做中学”的探究过程，引导跨学科实践。如可以借鉴曹冲称象开展“挑战二师兄”为猪称体重的活动，促发学生运用杠杆原理、弹簧测力计等工具，通过组装装置、调零、测量力臂等一系列身体操作，将书本上的公式（ $F_1L_1=F_2L_2$ ）在具身认知中内化于心。

表 1 具身认知与传统教学的维度对比

维度	传统探究式学习	具身化教学实践
认知焦点	科学方法训练（步骤）	学科思维与项目实践融合（解决问题）
情境设计	为情境而情境（导入）	真实、贯穿始终的复杂情境
身体参与	机械操作，侧重模仿	多感官参与，全身心投入，强调体验
知识生成	验证已知结论（验证性）	在解决真实问题中动态建构（生成性）

#### 3.3 引导认知由具象思维向抽象思维过渡

义务教育阶段八、九年级学生兴趣驱动性强、多以具象思维为主、逻辑思维正在发展、抽象思维能力和团队合作意识有待增强。在有限的物理课教学中应当以阶梯式问题设计和引导符合认知进阶规律且由浅入深的问题链，通过实验操作、观察、记录、分析等多环节调动学生多种感官参与教学并开展合作学习与探究；并根据形成性评价和过程性评价，及时调整教学策略。

#### 3.4 创新实验教学

通过建构主义学习理论、科学探究理论和项目式学习理论建构实验教学的理论基础。引导学生由被动接受知识转化为主动探究建构物理概念，遵循学生探究“提出问题→猜想假设→设计方案→实验验证→分析论证→交流评估”的问题链，以项目为驱

感,通过解决实际问题培养学生的动手、理论联系实际的能力<sup>[5]</sup>。

#### 4 项目式教学实施

项目式学习与信息技术的融合是新课标倡导的重要教学方式,能有效培养学生的综合能力与创新思维。在初中物理课程中的项目实施大致可以分为项目提出与分析,任务拆解阶段(2课时)、项目实施,方案设计与验证阶段(4课时)和成果展示与多元评价阶段(2课时)。

教师需要结合教科版教材编写思路,每单元设计1-2个跨学科实践活动,如八年级“声现象”单元可开展“校园噪声检测与治理方案设计”;采用“小组合作+成果展示”模式,利用教材“交流与讨论”栏目,促进学生思维碰撞,例如在“凸透镜成像”教学中,让各组分享实验结论与误差分析;借助教科智慧教学平台的配套微课、模拟实验资源,补充教材重难点讲解,如“电磁感应原理”的动态演示。

教学活动设计在项目式教学实施中至关重要,需要关照以下方面:

确定合适的主题需要考量以下5个方面:是否紧扣本章核心知识,是否能体现趣味性,是否具有实践性,是否具有综合性和主题任务难度适合学情。特别主义所选主题学生需要完成的任务,是否与学生的基础知识、基本能力、思维水平等素养相匹配。

主题长程设计符合学生知识储备、思维发展和素养提升,呈现的任务难度、综合性、实践性等应逐渐增加。在主题紧扣本章核心知识的前提下,需要统筹整个跨学科实践一级主题下的所有涉及的教学活动,并进行长程设计。

教师指导的“有为”和“无为”。教师及时引导、帮助、纠错在教学过程中十分重要。在一些关键处需要教师及时设问启发思考,比如,原理、设计的关键细节、任务要求等要清晰明确。

学生学习的同时,教师在关键时机的引导、指导可以激发学生的学习兴趣 and 动力,树立积极的自我效能感。而对一些难点,需要教师及时指导、帮助,比如,研究报告或调查报告的撰写,需要教师从格式、资料查阅方法、信息筛选等多个方面进行详细指导。

#### 5 结语

融入2022年新课标精神的教科2024版《物理》教材搭建了一个全新让义务教育阶段八、九年级学生感受物理世界和科学精神的平台,在充分吃透教材本身的基础上,融入符合当下学生学习兴趣和接受方式的教学模式和活动才能最大程度地呈现出更好地教学效果。

#### 参考文献:

- [1] 朱俊玮. 2011年版与2022年版义务教育物理课程标准的比较研究[D]. 湖南工业大学硕士学位论文, 2024-06-06.
- [2] 吴祖仁. 义务教育教科书. 物理(八年级上册)[M]. 北京: 教育科学出版社, 2024年9月.
- [3] 谈庆宽. 跨学科实践理念下的初中物理课堂教学研究[D]. 南宁师范大学硕士学位论文, 2024-05-01.
- [4] 王程, 张盼, 岳晓东. 儿童认知发展与具身教育[M]. 北京: 清华大学出版社, 2022年06月.
- [5] 范济伟. 浅议高中物理实验探究式教学模式的设计[J]. 中学生数理化(高中版·学研版). 2011(04): 81+87.

#### 作者简介:

李海军(1985-), 男, 汉, 四川达州人, 达州市开江县回龙中学, 大学本科, 中小学一级教师, 常年从事中学物理一线教学和政治教育。

谭勇(1981-), 男, 汉, 四川达州人, 西南林业大学, 博士, 讲师。研究方向为区域国别学、语言服务及ESP教学。