





# 物理教师

PHYSICS TEACHER

(月刊,公开发行,1980年创刊) 2021年4月 第42卷 第4期

## 目次

### 教育理论研究

- 新世纪以来我国中学物理教育研究的热点分布与前沿演进  
——基于高被引文献的知识图谱分析  
..... 李雅兰 张静 姚建欣(2)

### 教材与教法

- 基于概念转变的教学活动设计和实践  
——以“牛顿运动定律”为例 ..... 李娟(7)
- 中学物理单元教学设计流程的探讨  
..... 潘苏东 童大振 汪大勇(11)
- 大概念的特征及其对科学教学的启示 ..... 郑青岳(14)
- 科学探究:思维不能缺席  
——对“牛顿第一定律”教学的深度思考  
..... 王高(18)
- 普通高中物理课程标准中物理学史内容分析及教学策略  
构建 ..... 冯爽(21)
- 基于教学逻辑进行教学设计  
——以人教版“简谐运动”为例  
..... 付鹂娟(26)
- 从共线三球体碰撞问题的分析谈科学思维方法的训练  
..... 邹斌 吴广国(29)

### 初中园地

- 基于衔接与进阶的物理学习活动设计  
——以“初识电路”学习活动设计为例  
..... 申洁(33)

主 管:江苏省教育厅  
主 办:苏州大学  
主 编:高雷  
常务副主编:桑芝芳  
副 主 编:李春密 陶洪 谷雅慧  
刘军  
编辑部主任:桑芝芳  
本期责任编辑:张秀美 桑芝芳  
编辑出版:《物理教师》编辑部  
通讯地址:苏州大学《物理教师》编辑部  
邮 编:215006  
电 话:(0512)65113303  
(0512)65112379  
投稿邮箱:wlljs@suda.edu.cn  
网 址: http://physicsteacher.suda.edu.cn  
印 刷:苏州文星印刷有限公司  
发行范围:国内外公开  
国内发行:苏州市邮局  
订 购 处:全国各地邮局  
国外发行:中国出版对外贸易总公司  
(北京782信箱)  
中国标准刊号:ISSN 1002-042X  
CN32-1216/O4  
邮发代号:28-77  
出版日期:2021年4月5日  
定 价:15.00元

### 基于质疑创新思维培养的初中物理教学

..... 沈伟云(37)

### 从真实素材到真实情境:教学情境的设计策略

——以初中《科学》九年级“能量的转化与  
守恒”复习为例 ..... 葛元钟(40)

### 物理课堂教学中的“慢”艺术 ..... 杨尧飞(44)

### 物理实验

### 组合式多功能电机教具的制作及运用

..... 刘 辉 汪志荣(47)

### 简易安培力演示仪的制作与应用

..... 马少军(50)

### 利用传感器定量探究安培力实验的创新设计

..... 戴颖显 殷位海(53)

### 深刻认识“在误差允许范围内”

——以电火花打点计时器测速度为例  
..... 戴耀东(55)

### 声波干涉演示实验创新优化

..... 张东风 华嘉皓(57)

### 问题讨论

### 蹦极者下落阶段运动规律的讨论

..... 江俊勤 邱为钢 姜付锦(59)

### “流速大压强小”中的流速是相对地面的速度吗?

——对香蕉球现象的再分析  
..... 任少铎(63)

### 悠悠车运动原理分析 ..... 陈 佳(66)

### 单摆小球在三维空间中运动规律研究

..... 姜付锦 李 都 刘 颖(68)

### 物理·技术·社会

### 红外测温仪与黑体辐射定律

..... 陈伟孟 苏明义(72)

### 物理学家和物理学史

### 英国核物理学家约翰·考克饶夫

..... 杨子轩 姚 芳(74)

### 高考命题研究

### 注重科学思维 提升核心素养

——2020年7月浙江省物理选考压轴题鉴赏  
与拓展

..... 俞国富(83)

### 关于法拉第电磁感应定律的回顾和解读

——由近3年高考物理全国I卷相关题目的  
讨论分析

..... 高东梁 朱伊尼 高 雷(85)

### 复习与考试

### 利用假设法和图像法破解“板块模型”问题

..... 崔 军(87)

### 利用圆的性质解决力学中动态平衡问题

..... 何 勇 任致远(91)

### 竞赛园地

### 谈拉格朗日方程在高中物理竞赛中的应用

..... 孙 伟(93)

欢迎投稿 欢迎订阅

— 2021 —

WULI JIAOSHI

# 物理教师

中国教育学会物理教学专业委员会会刊

邮发代号

28-77

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊



《物理教师》期刊是中国教育学会物理教学专业委员会会刊，是全国中等教育类核心期刊；是人大《复印报刊资料》基础教育教学类重要转载来源期刊；是国家首批认定的学术类期刊。本刊面向中学物理教学与研究，辟有“教育理论研究、教材与教法、初中园地、物理实验、问题讨论、高考命题研究、现代教学技术、物理·技术·社会、物理学家和物理学史、复习与考试、竞赛园地”等栏目。本刊一贯秉承“求新、求实、求活”的办刊理念竭诚为广大物理教师服务，为中学物理教学与研究服务。

《物理教师》杂志为国际标准大16开本，96页，信息量大，每期定价：15元，全年定价：180元，欢迎广大读者、作者在当地邮局订阅2021年《物理教师》期刊。

本刊地址

江苏省苏州市十梓街1号（苏州大学内）

联系邮箱

wljs@suda.edu.cn

联系电话

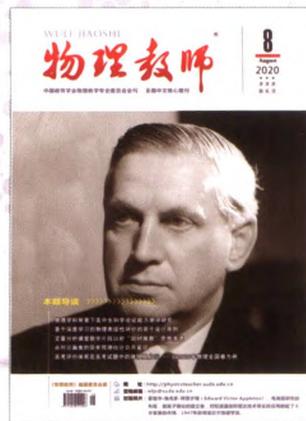
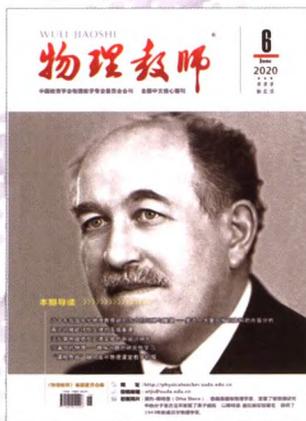
0512- 65113303 65112379

邮政编码

215006

网站地址

http://physicsteacher.suda.edu.cn



欢迎访问物理教师网站

http://physicsteacher.suda.edu.cn

为了更好地为广大物理教师服务，《物理教师》网站提供了广大读者、作者与编者交流互动的平台。网站内容主要涉及在线投审稿系统、期刊新闻公告、当期热点文章浏览、所有热点文章荟萃等。作者可通过网站在线投稿、查询，了解已投稿件的最新审稿、录用情况。广大读者可实时了解期刊新闻、公告，阅读当期热点文章，了解物理教育研究的前沿与热点问题。欢迎广大读者、作者访问物理教师期刊网站！

# 物理教师

PHYSICS TEACHER

（月刊，1980年创刊）2021年第42卷第4期

2021年4月5日出版

中国标准刊号：

ISSN 1002-042X  
CN 32-1216/O4

报刊代号：28-77

定价：15.00元

万方数据

主管：江苏省教育厅

主办：苏州大学

出版：《物理教师》编辑部（邮政编码215006，江苏苏州大学内）

主编：高雷

印刷：苏州文星印刷有限公司

发行范围：国内外公开

国内发行：苏州市邮局

订购处：全国各地邮局

国外发行：中国出版对外贸易总公司（北京782信箱）

Competent authority: Jiangsu Provincial Department of Education

Sponsor: Soochow University

Published by: Editorial Office of Physics Teacher (In Soochow University, Jiangsu, 215006)

Chief Editor: Prof. Gao lei

Printed by: Suzhou Wenxing Printing Co., LTD

Distributed by: China Publications

Foreign Trading Corporation (P.O. Box 782 Beijing, China)

Tel: (0512) 65113303