

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



孙晓宇, 等: 基于金刚石NV色心的弱磁场测量

吴奕初, 等: 课程思政融入近代物理实验课程的教学案例

侯廷平, 等: 扫描电子显微镜虚拟仿真实验设计与教学实践

林 珊, 等: 利用单一波片将椭圆偏振光转换为线/圆偏振光

7

2023

第43卷 第7期

教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会  
《物理实验》编辑委员会

编

# 物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 43 卷 第 7 期

(总第 395 期)

2023 年 7 月 20 日出版

1980 年 3 月创刊

主管: 中华人民共和国教育部

主办: 东北师范大学

战略指导委员会

主任: 孙昌璞(中国工程物理研究院, 院士)

委员: (按姓氏音序排列)

段文晖(清华大学, 院士)

韩涛(匹兹堡大学, 教授)

刘益春(东北师范大学, 院士)

马余刚(复旦大学, 院士)

王笑军(南佐治亚大学, 教授)

吴思诚(北京大学, 教授)

武向平(国家天文台, 院士)

赵政国(中国科学技术大学, 院士)

祝世宁(南京大学, 院士)

主编: 高原宁(北京大学, 院士)

执行主编: 李金环(东北师范大学, 教授)

副主编: 张朝晖(北京大学, 教授)

张红(四川大学, 教授)

张增明(中国科学技术大学, 教授)

乐永康(复旦大学, 教授)

蔡志岗(中山大学, 教授)

张留碗(清华大学, 教授)

孙骞(南开大学, 教授)

陈理想(厦门大学, 教授)

熊俊(北京师范大学, 教授)

徐宝辰(《物理实验》编辑部, 编审)

编辑部主任: 赵辰一

执行编辑: 龙玉梅

编辑人员: 任德香 郭伟 赵辰一 龙玉梅

电话: 0431-85099569

E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn

投稿网址: <http://wlsy.nenu.edu.cn>

## 目次

### · 近代与综合实验 ·

基于金刚石 NV 色心的弱磁场测量

…… 孙晓宇, 麦棣, 仲成, 张幅一, 王子祺, 代如成, 王中平, 张增明(1)

简化三探针方法用于瞬态等离子体诊断的局限性

…… 陆文琪, 汤元真(8)

### · 普通物理实验 ·

利用单一波片将椭圆偏振光转换为线/圆偏振光

…… 林珊, 杨庆鑫, 李俊庆, 张宇, 于翠玲, 唐勤(13)

布儒斯特定律的教学实验研究

…… 梁健, 张诗荣, 张艺璇, 赵馨颖, 任立勇(21)

### · 专题(学科教学论、竞赛) ·

课程思政融入近代物理实验课程的教学案例

…… 吴奕初, 刘海林, 杨智慧, 王晓峰, 乔豪学(25)

第 3 届欧洲物理奥林匹克竞赛实验试题介绍与解答

…… 刘子睿, 王瑾, 宋峰(31)

第 5 届欧洲物理奥林匹克竞赛实验试题 1 介绍与解答

…… 黎千诚, 王瑾, 惠王伟, 宋峰(36)

### · 互联网+物理 ·

扫描电子显微镜虚拟仿真实验设计与教学实践

…… 侯廷平, 李钰, 汪汝武, 张国宏, 王贞, 李新, 王聪(41)

### · 学生园地 ·

基于粒子群算法的  $\gamma$  能谱重叠峰解析 …… 闫晓雪, 王崇杰(50)

基于液晶偏振光栅的纳米位移测量实验

…… 朱梓雯, 图英楠, 左一冉, 司一童, 张皓祎, 章恩韬, 刘通(56)

“第 16 届高等学校物理演示实验教学研讨会”纪要(全文) …… (62)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 43 No. 7 Jul. 2023

## CONTENTS

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Measuring weak magnetic field based on diamond NV color center ..... SUN Xiaoyu,  
MAI Di, ZHONG Cheng, ZHANG Guoyi, WANG Ziqi, DAI Rucheng, WANG Zhongping, ZHANG Zengming ( 1 )
- Limitations of simplified triple-probe method for instantaneous plasma diagnostic experiments  
..... LU Wenqi, TANG Yuanzhen ( 8 )

### • General Physics Experiment •

- Parameter selections for converting elliptically polarized light into linearly/circularly polarized light with  
a single-wave plate ..... LIN Shan, YANG Qingxin, LI Junqing, ZHANG Yu, YU Cuiling, TANG Meng (13)
- Research on experiment teaching of Brewster law  
..... LIANG Jian, ZHANG Shirong, ZHANG Yixuan, ZHAO Xinying, REN Liyong (21)

### • Special •

- A teaching case of curriculum ideology and politics integrate into modern physics experiment course  
..... WU Yichu, LIU Hailin, YANG Zhihui, WANG Xiaofeng, QIAO Haoxue (25)
- Introduction and solutions to the experimental question of the 3rd European Physics Olympiad experimental exam  
..... LIU Zirui, WANG Jin, SONG Feng (31)
- Introduction and solutions to the experimental question 1 of the 5th European Physics Olympiad experimental exam  
..... LI Qiancheng, WANG Jin, HUI Wangwei, SONG Feng (36)


### • Internet+Physics •


- Design and teaching practice of virtual simulation experiments for scanning electron microscope  
..... HOU Tingping, LI Yu, WANG Ruwu, ZHANG Guohong, WANG Zhen, LI Xin, WANG Cong (41)

### • Scope of Student •

- Decomposing the overlapping peaks in  $\gamma$  spectrum based on particle swarm algorithm  
..... YAN Xiaoxue, WANG Chongjie (50)
- Measuring nanometer-scale displacement based on liquid crystal polarization grating  
..... ZHU Ziwen, TU Yingnan, ZUO Yiran, SI Yitong, ZHANG Haoyi, ZHANG Entao, LIU Tong (56)

中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊  中国知网

中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊  《中国学术期刊(光盘版)》

中国人民大学复印报刊资料转载来源期刊  中国人民大学  
复印报刊资料


《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊  万方数据  
WANFANG DATA


中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊  中国知网

《超星期刊域出版系统》全文收录期刊  数字大学  
ChaoXing.com


中国科学评价研究中心(RCCSE)收录期刊  RCCSE

日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊  JST

中国科技期刊数据库收录期刊  中国科学技术信息研究所  
国家工程技术数字图书馆

中国期刊网全文收录期刊  期刊网  
www.chinaqking.com  
全媒体出版服务机构

华艺数位数据库  airiti | 華藝數位

中文科技期刊数据库  VIP  
维普资讯

# 物理实验

WULI SHIYAN

(月刊 1980年3月创刊)

第43卷 第7期 2023年7月20日出版

# PHYSICS EXPERIMENTATION

(Monthly Started in March 1980)

Vol.43 No.7 Jul. 20, 2023

**主管:** 中华人民共和国教育部  
**主办:** 东北师范大学  
**主编:** 高原宁  
**执行主编:** 李金环  
**编辑部主任:** 赵辰一  
**编辑出版:** 《物理实验》编辑部  
(长春市人民大街5268号 东北师范大学内)  
**邮政编码:** 130024  
**电话:** 0431-85099569  
**E-mail:** wlsybj@nenu.edu.cn  
**网址:** <http://wlsy.nenu.edu.cn>  
<http://wlsj.cbpt.cnki.net>  
**印刷:** 吉林省科普印刷有限公司  
**国内发行:** 中国邮政集团有限公司吉林省报刊发行分公司  
**国内订购:** 全国各地邮局  
**国外发行:** 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱 100044)

**Competent Authority:** The Ministry of Education of  
the People's Republic of China  
**Sponsor:** Northeast Normal University  
**Editor-in Chief:** GAO Yuanning  
**Executive Editor-in Chief:** LI Jinhuan  
**Director of Editorial Office:** ZHAO Chenyi  
**Editor and Publisher:** Editorial Office of Physics Experimentation  
(Northeast Normal University, 5268 People Street, Changchun, China)  
**Postcode:** 130024  
**Tel:** 0431-85099569  
**E-mail:** wlsybj@nenu.edu.cn  
<http://wlsy.nenu.edu.cn>  
<http://wlsj.cbpt.cnki.net>  
**Print:** Jilin Province Kepu Printing Co., Ltd.  
**National Subscription:** Nationwide Postoffices  
**Aboard Subscription:** China International Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

中国标准连续出版物号: ISSN 1005-4642  
CN 22-1144/O4

国内邮发代号: 12-44

国外发行代号: M5064

定价: 20.00元



微信公众号



大学QQ群号467554173



中学QQ群号456339573

ISSN 1005-4642



9 771005 464234

0 7 >