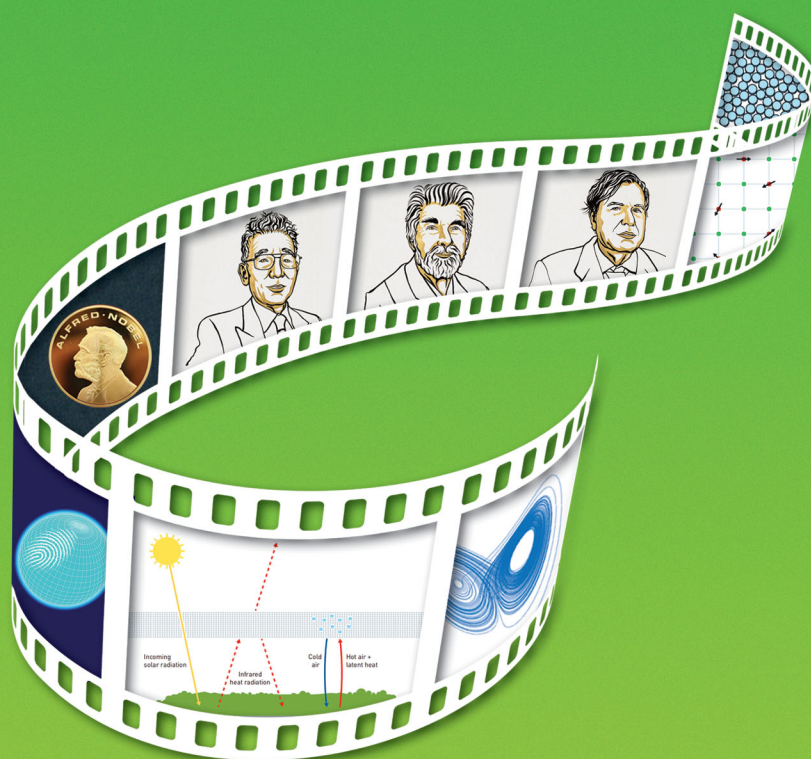


# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



于海波，等：中学物理实验教学研究的国际经验与趋势展望

陶 冶，等：基于果胶的阻变存储器件性能的优化

郭泽虹，等：基于微弱磁场测量的钢丝绳无损探伤

甄聪棉，等：低维半导体器件电阻率的测试理论与实验研究

7  
2022

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 42 卷 第 7 期

(总第 383 期)

2022 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:徐宝辰(兼)

执行编辑:郭 伟

编辑人员:任德香 郭 伟 赵辰一 龙玉梅

电 话:0431-85099569

E-mail:wlsyb@nenu.edu.cn

投稿网址:http://wlsy.nenu.edu.cn

## 目 次

### · 近代与综合实验 ·

基于果胶的阻变存储器件性能的优化 … 陶 冶,赵金朋,卜景垚(1)

脉冲核磁共振观测方法的改进

…………… 王慧琴,王明霞,林 琦,范绪亮,赖盛英(8)

### · 普通物理实验 ·

水下偏振成像技术实验教学化的探索

…………… 韩平丽,刘 飞,邵晓鹏,杨 威(13)

基于 Tracker 的雪崩现象演示实验

…………… 迟逢逢,张家晨,李 斌,韦先涛(18)

### · 拓展与创新 ·

低维半导体器件电阻率的测试理论与实验研究

…………… 甄聪棉,潘成福,侯登录,庞兆广,李玉现(22)

### · 学生园地 ·

基于数码观测式分光计的劳埃德镜干涉实验

…………… 童利凭,王凤鹏,张玉强,黄 赣,曾泽楷,刘 聪(29)

基于微弱磁场测量的钢丝绳无损探伤

…………… 郭泽虹,郝荣荣,杨舒佩,李国恒,黄铠杰,彭 力(34)

### · 基础教育 ·

基于学生自主创新实验的“跨学科实践”策略研究

…………… 潘书朋,汤金波(40)

多功能电容器教学实验板的设计与实现

…………… 项浩原,张兰兰,陈泓宇,张轶炳(45)

### · 专家论坛 ·

中学物理实验教学研究的国际经验与趋势展望

…………… 于海波,张敏书,陈留定(50)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .42 No .7 Jul . 2022

## CONTENTS

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Performance improvement of pectin-based resistive switching memory  
..... TAO Ye, ZHAO Jin-peng, BIAN Jing-yao ( 1 )
- Improvement of pulse NMR observation method  
..... WANG Hui-qin, WANG Ming-xia, LIN Qi, FAN Xu-liang, LAI Sheng-ying ( 8 )

### • General Physics Experiment •

- Exploration on the teaching of underwater polarization imaging technology experiment  
..... HAN Ping-li, LIU Fei, SHAO Xiao-peng, YANG Wei (13)
- Demonstration experiment of avalanche phenomenon based on Tracker  
..... CHI Feng-feng, ZHANG Jia-chen, LI Bin, WEI Xian-tao (18)

### • Expansion and Innovation •

- Theoretical analysis and experimental research on the resistivity of low -dimensional semiconductor devices  
..... ZHEN Cong-mian, PAN Cheng-fu, HOU Deng-lu, PANG Zhao-guang, LI Yu-xian (22)

### • Scope of Student •

- Lloyd mirror interference experiment based on digital observation spectrometer  
..... TONG Li-ping, WANG Feng-peng, ZHANG Yu-qiang, HUANG Gan, ZENG Ze-kai, LIU Cong (29)
- Nondestructive testing of wire rope based on weak magnetic field measurement  
..... GUO Ze-hong, JIA Rong-rong, YANG Shu-pei, LI Guo-xuan, HUANG Kai-jie, PENG Li (34)

### • Study of Elementary Education •

- Research strategies of interdisciplinary practice based on students' independent innovation experiment  
..... PAN Shu-peng, TANG Jin-bo (40)
- Multi-functional capacitor teaching experiment board  
..... XIANG Hao-yuan, ZHANG Lan-lan, CHEN Hong-yu, ZHANG Yi-bing (45)

### • Expert Forum •

- International experience and prospect of research on middle school physics experiment teaching  
..... YU Hai-bo, ZHANG Min-shu, CHEN Liu-ding (50)