

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



- 李芳昱, 等: 引力波与引力波探测: 一个全新的空间信息通道
- 道晓蕊: 关于干冰升华实验的思考
- 卢桂林, 等: 液体表面驻波的演示和驻波波长的测量
- 黄 和, 等: 利用激光干涉测量流体的二维温度场分布
- 周玉超, 等: 水中介质阻挡放电空气等离子体的放电特性

5  
2019  
万方数据

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 39 卷 第 5 期

(总第 345 期)

2019 年 5 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

主 编:吴思诚(北京大学)

特聘顾问:张新夷(复旦大学)

段家祗(北京大学)

熊贵光(武汉大学)

高立模(南开大学)

孙腊珍(中国科学技术大学)

朱鹤年(清华大学)

副主 编:刘益春(东北师范大学)

张朝晖(北京大学)

乐永康(复旦大学)

蔡志岗(中山大学)

张增明(中国科学技术大学)

张留碗(清华大学)

孙 骞(南开大学)

熊 俊(北京师范大学)

李金环(东北师范大学)

徐宝辰(《物理实验》编辑部)

编辑部主任:徐宝辰(兼)

执行编辑:郭 伟

编辑人员:任德香 郭 伟 尹冬梅

电 话:0431-85099569

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

投稿网址:http://www.wlsyzz.com

## 目 次

### · 前沿导读 ·

引力波与引力波探测:一个全新的空间信息通道…………… 李芳昱,文 毫(1)

### · 近代与综合实验 ·

水中介质阻挡放电空气等离子体的放电特性

…………… 周玉超,洪 义,岑祥旗,孙 韬,孙兆杰,彭新志(8)

密立根油滴实验的数据处理方法研究

…………… 袁哲诚,王宽亮,陆李威,徐哲真,许 飞,罗锻斌(13)

硬币材料特征峰幅度的探究…………… 熊俊林,王春梅,沈国土(17)

### · 普通物理实验 ·

法布里-珀罗干涉仪测平板玻璃折射率的方法研究

…………… 严琪琪,唐 芳,沈 嵘,许怀哲,李 华(22)

巨磁电阻传感特性微分测量及意义…………… 李潮锐(26)

### · 专 题(演示实验) ·

液体表面驻波的演示和驻波波长的测量

…………… 卢桂林,钟浩源,谭铝平,翟若迅,白在桥(29)

改进验电器的设计及其应用示例…………… 郝立宇,谭 明,杨 铁,王啸天(34)

### · 学生园地 ·

利用激光干涉测量流体的二维温度场分布

…………… 黄 和,王亮星,李佼洋,蔡志岗,王嘉辉(37)

光学镜头成像质量研究…………… 席瑞骏,肖双江,杨 慧,刘 华(42)

光伏电池发电仿真实验…………… 肖文波,余晓鹏,龚勇清(47)

基于多功能型分光仪上的创新实验——牛顿环…………… 崔腾飞,孙敬姝(51)

### · 基础教育 ·

关于干冰升华实验的思考…………… 道晓蕊(54)

巧用智能手机拓展单摆实验…………… 刘利澜,李德安,周少娜(59)

### · 审者来信 ·

对“基于 Python 和梯度下降算法的物理实验数据一元线性拟合方法”

稿件的评审意见…………… 朱鹤年(63)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 39 No. 5 May 2019

## CONTENTS

### • Frontier of Science and Technology •

Gravitational wave and its detection: A new spatial information channel ..... LI Fang-yu, WEN Hao ( 1 )

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

Discharge characteristics of atmospheric dielectric barrier discharge air plasma generated in water  
..... ZHOU Yu-chao, HONG Yi, CEN Xiang-qi, SUN Tao, SUN Zhao-jie, PENG Xin-zhi ( 8 )

Data processing method of Millikan oil-drop experiment  
..... YUAN Zhe-cheng, WANG Kuan-liang, LU Li-wei, XU Zhe-zhen, XU Fei, LUO Duan-bin (13)

Study on the characteristic peak amplitude of coins ..... XIONG Jun-lin, WANG Chun-mei, SHEN Guo-tu (17)

### • General Physics Experiment •

Refractive index of flat glass measured by Fabry-Perot interferometer  
..... YAN Qi-qi, TANG Fang, SHEN Rong, XU Huai-zhe, LI Hua (22)

Differential measurement of GMR sensing characteristics and its significance ..... LI Chao-rui (26)

### • Special •

Observing and measuring standing waves on liquid surface  
..... LU Gui-lin, ZHONG Hao-yuan, TAN Lü-ping, ZHAI Ruo-xun, BAI Zai-qiao (29)

Design and applications of an improved electroscope ..... HAO Li-yu, TAN Ming, YANG Tie, WANG Xiao-tian (34)

### • Scope of Student •

Measuring the two-dimensional temperature field in fluid based on laser interference  
..... HUANG He, WANG Liang-xing, LI Jiao-yang, CAI Zhi-gang, WANG Jia-hui (37)

Research on the imaging quality of optical lens ..... XI Rui-jun, XIAO Shuang-jiang, YANG Hui, LIU Hua (42)

Simulation experiment of photovoltaic cell ..... XIAO Wen-bo, YU Xiao-peng, GONG Yong-qing (47)


Innovative experiment based on multifunctional spectrometer ..... CUI Teng-fei, SUN Jing-shu (51)


### • Study of Elementary Education •


Improve the experiment of drikold sublimation ..... DAO Xiao-rui (54)


Expanding single pendulum experiment with smartphone ..... LIU Li-lan, LI De-an, ZHOU Shao-na (59)


中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊 


中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊  《中国学术期刊(光盘版)》


《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊 

中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊 

《超星期刊域出版系统》全文收录期刊 

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.chinajournal.com  
全媒体出版服务机构

中文科技期刊数据库  维普资讯

华艺数位数据库  華藝數位

# 物理实验

WULI SHIYAN  
(月刊 1980年3月创刊)  
第39卷 第5期 2019年5月20日出版

# PHYSICS EXPERIMENTATION

(Monthly Started in March 1980)  
Vol.39 No.5 May 20, 2019

主 管: 中华人民共和国教育部  
主 办: 东北师范大学  
主 编: 吴思诚  
编辑部主任: 徐宝辰  
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: www.wlsyzz.com  
印 刷: 吉林省信合印业有限公司  
国内发行: 长春市报刊发行局  
国内订购: 全国各地邮局  
国外发行: 中国国际图书贸易总公司  
(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: WU Si-cheng  
Director of Editorial Office: XU Bao-chen  
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://www.wlsyzz.com  
Print: Jilin Province Xinhe Printing Co., Ltd.  
National Subscription: Nationwide Postoffices  
Abroad 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: 12-44

国外邮发: M5064

定价: 18.00元



微信公众号wlsy1980



大学QQ群号467554173



中学QQ群号456339573

ISSN 1005-4642



9 771005 464197

05>