

# 物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 38 卷 第 5 期

(总第 333 期)

2018 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)

副主编: 刘益春(东北师范大学)

张新夷(复旦大学)

熊贵光(武汉大学)

张朝晖(北京大学)

孙腊珍(中国科学技术大学)

高立模(南开大学)

朱鹤年(清华大学)

朱 澄(吉林大学)

王 成(中科院长春光机所)

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

传 真: 0431-85709573

E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn

wlsybj@163.com

投稿网址: <http://www.wlsyzz.com>

<http://wlsy.nenu.edu.cn>

万方数据

## 目 次

### · 近代与综合实验 ·

基于相关器原理的图像特征识别方法

····· 区 彤, 宋明明, 周惠君, 高文莉(1)

DL-8 型高压强电离真空计的另一种高灵敏度状态

····· 王竞先, 冉书能, 荀 坤(8)

### · 普通物理实验 ·

开环式 GMR 传感器电流测量实验研究 ····· 董向成, 周 玲, 朱实强(13)

双缝干涉测量超声波声速 ····· 骆 敏, 骆泽如, 余观夏, 林杨帆(17)

### · 专 题(物理学史、学科教学论) ·

中国古代指南鱼和指南针的复原实验研究 ····· 岑天庆(20)

在磁控溅射镀膜实验中开展探究性教学的尝试 ····· 许积文,

袁昌来, 杨 玲, 张小文, 丘 伟, 张艳丽, 李震春, 朱保华, 杨 云, 陈国华(26)

STEM 教育在 CUPT 中的体现及创新能力培养模式初探

····· 毕瑛洁, 白 赫, 段瑞梦, 许 静(32)

### · 互联网+物理 ·

基于虚拟仪器技术的远程物理实验及示教 ····· 李潮锐(37)

虚实结合混合式大学物理实验预习模式的实践

····· 谭佐军, 程其变, 陈建军, 魏 薇, 卢 军(40)

### · 学生园地 ·

磁力平衡悬梁式液体界面张力测量仪的改进 ····· 韩亚宁, 陈志艳, 王 军(44)

2 种液体间界面张力的动态测量

····· 后俊明, 卢炳鑫, 冷雪松, 杨知衡, 苏 广, 王开明(48)

倾斜变截面管理理想流体喷射模型的构建

····· 李 轩, 李大帅, 王俊杰, 张冠中, 张 雪(52)

### · 基础教育 ·

单摆振动图像演示仪的改进 ····· 冯彩仪, 程敏熙, 郭可馨(56)

自由落体法测量重力加速度实验装置的改进 ····· 韩晨希(59)

热传递可视化实验设计 ····· 张春斌, 王妍琳(62)

第 10 届全国高等学校物理实验教学研讨会第二轮通知 ····· (64)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .38 No .5 May 2018

## CONTENTS

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Image feature recognition based on correlator principle  
..... OU Tong, SONG Ming-ming, ZHOU Hui-jun, GAO Wen-li (1)
- Another kind of high sensitive state of DL-8 high-pressure ionization gauge  
..... WANG Jing-xian, RAN Shu-neng, XUN Kun (8)

### • General Physics Experiment •

- Experimental study on current measurement using open-loop GMR sensor  
..... DONG Xiang-cheng, ZHOU Ling, ZHU Shi-qiang (13)
- Investigation of measuring ultrasonic velocity using double-slit interference  
..... LUO Min, LUO Ze-ru, YU Guan-xia, LIN Yang-fan (17)

### • Special •

- Recovery experiment of ancient Chinese inventions of guide fish and compass ..... CEN Tian-qing (20)
- Inquiry teaching of magnetron sputtering experiment ..... XU Ji-wen, YUAN Chang-lai, YANG Ling,  
ZHANG Xiao-wen, QIU Wei, ZHANG Yan-li, LI Zhen-chun, ZHU Bao-hua, YANG Yun, CHEN Guo-hua (26)
- Embodiment of STEM education in CUPT and the training mode of innovation ability  
..... BI Ying-jie, BAI He, DUAN Rui-meng, XU Jing (32)

### • Internet+Physics •

- Remote experiments for physics teaching via internet with virtual instrument technology ..... LI Chao-rui (37)
- Practice on the preview of college physics experiments through the combination of virtuality and reality  
..... TAN Zuo-jun, CHEN Qi-luan, CHEN Jian-jun, WEI Wei, LU Jun (40)

### • Scope of Student •

- Improvement of magnetic balance cantilever-type liquid interfacial tensiometer  
..... HAN Ya-ning, CHEN Zhi-yan, WANG Jun (44)
- Dynamic measurement of the interfacial tension between two liquids  
..... HOU Jun-ming, LU Bing-xin, LENG Xue-song, YANG Zhi-heng, SU Guang, WANG Kai-ming (48)
- Construction of ideal fluid jet model with tilted variable cross-section tube  
..... LI Xuan, LI Da-shuai, WANG Jun-jie, ZHANG Guan-zhong, ZHANG Xue (52)

### • Study of Elementary Education •

- Improvement on vibration image demonstrator of single pendulum  
..... FENG Cai-yi, CHENG Min-xi, GUO Ke-xin (56)
- Improvement on the measurement of gravitational acceleration using free falling movement device  
..... HAN Chen-xi (59)
- Experiment 万方数据 for the visualization of heat transfer ..... ZHANG Chun-bin, WANG Yan-lin (62)