

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



- 周 钧, 等: 图像式光电编码器数据采集系统  
韩 涛, 等: 频域光学干涉层析成像实验系统的研制  
李庆芳, 等: 基于永磁体的四磁极子能量转化演示仪  
李恒一, 等: 超宽谱透射式的太赫兹波正交偏振转换器  
白 亮, 等: 基于H5技术的移动学习在物理实验教学中的应用

8

2018

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38卷 第8期

(总第336期)

2018年8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

传 真:0431-85709573

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

wlsybj@163.com

投稿网址: <http://www.wlsyzz.com>

万方数据 [www.wanfangdata.com.cn](http://www.wanfangdata.com.cn)

## 目 次

### · 近代与综合实验 ·

超宽谱透射式的太赫兹波正交偏振转换器

..... 李恒一,张 权,赵 伟,郑 虹,朱 玲(1)

目标振动微多普勒效应教学实验的设计 ..... 孙玉国,吴立鑫(6)

基于有限元模拟与数值计算的微电磁继电器结构设计与性质研究

..... 吴雅苹,陈晓航,吴志明(9)

### · 普通物理实验 ·

图像式光电编码器数据采集系统 ..... 周 钧,张世学,凌剑勇,吴庆林(13)

全自动相位差法声速测量实验数据的处理

..... 石明吉,郭新峰,李波波,王 飞(17)

### · 实验讲坛 ·

频域光学干涉层析成像实验系统的研制

..... 韩 涛,王福娟,李俊洋,韩荣磊,蔡志岗(21)

### · 专 题(演示实验) ·

基于永磁体的四磁极子能量转化演示仪

..... 李庆芳,郝子鉴,马晓飞,张雅男(27)

简易特雷门琴的制作 ..... 冯 通,

高 铤,袁海明,张泽远,杨天舒,赵 伟,浦其荣,张增明,孙腊珍(33)

基于激光多普勒效应的音乐盒 ..... 马 杰,罗大为,周利杰,高兴茹(39)

### · 互联网+物理 ·

利用互联网优化研究创新型实验教学 ..... 李晓春,李新梅,徐富新(43)

基于 H5 技术的移动学习在物理实验教学中的应用

..... 白 亮,高 宏,马成举,李娟妮,张小真,兆 雪(47)

### · 学生园地 ·

绝热膨胀法测量空气比热容比实验的探讨

..... 李宏康,孙国川,邱 菊,薛红玲(51)

自制仪器测量不同质量分数的盐水折射率

..... 许释文,徐怡冰,邱妙婵,李德安(56)

### · 基础教育 ·

基于激光反射法的单摆测量重力加速度 ..... 林阅千,田 丰(60)

对平行板电容器实验装置的改进 ..... 马顺存(63)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .38 No .8 Aug . 2018

## CONTENTS

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Ultra-broadband cross-polarization converter for terahertz waves in the transmission  
..... LI Heng-yi, ZHANG Quan, ZHAO Wei, ZHENG Hong, ZHU Ling (1)
- Radar micro-Doppler effect induced by target vibration ..... SUN Yu-guo, WU Li-xin (6)
- Structural design and properties of electromagnetic microrelay based on finite element simulation and numerical  
calculation ..... WU Ya-ping, CHEN Xiao-hang, WU Zhi-ming (9)

### • General Physics Experiment •

- Data collection system of image type encoder ..... ZHOU Jun, ZHANG Shi-xue, LING Jian-yong, WU Qing-lin (13)
- Automatic measurement of sound velocity by phase difference method and data processing method  
..... SHI Ming-ji, GUO Xin-feng, LI Bo-bo, WANG Fei (17)

### • Lectures on Experiment •

- Development of experiment system for spectral-domain optical coherence tomography  
..... HAN Tao, WANG Fu-juan, LI Jiao-yang, HAN Rong-lei, CAI Zhi-gang (21)

### • Special •

- Magnetic quadrupole energy conversion demonstration instrument based on permanent magnet  
..... LI Qing-fang, HAO Zi-jian, MA Xiao-fei, ZHANG Ya-nan (27)
- Simple version of Theremin ..... FENG Tong, GAO Ting, YUAN Hai-ming,  
ZHANG Ze-yuan, YANG Tian-shu, ZHAO Wei, PU Qi-rong, ZHANG Zeng-ming, SUN La-zhen (33)
- Music box based on laser Doppler effect ..... MA Jie, LUO Da-wei, ZHOU Li-jie, GAO Xing-ru (39)

### • Internet+Physics •

- Using internet to optimize innovative experiment teaching ..... LI Xiao-chun, LI Xin-mei, XU Fu-xin (43)
- The practical application of mobile learning based on H5 technology in physics experiment teaching  
..... BAI Liang, GAO Hong, MA Cheng-ju, LI Juan-ni, ZHANG Xiao-zhen, ZHAO Xue (47)

### • Scope of Student •

- Experiment of air specific heat capacity ratio using adiabatic expansion method  
..... LI Hong-kang, SUN Guo-chuan, QIU Ju, XUE Hong-ling (51)
- Measuring refractive index of salt water with different mass fractions by a self-made experimental device  
..... XU Shi-Wen, XU Yi-Bing, QIU Miao-Chan, LI De-an (56)

### • Study of Elementary Education •

- Measurement of gravitational acceleration by pendulum based on laser reflectometry  
..... LIN Yue-qian, TIAN Feng (60)
- Improvement of experimental device for parallel plate capacitor ..... MA Shun-cun (63)