

# 物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 34 卷 第 3 期

(总第 283 期)

2014 年 3 月 20 日出版

1980 年 3 月创刊

本刊被以下数据库收录:

中国期刊全文数据库  
中国学术期刊(光盘版)  
中国期刊网  
中文科技期刊数据库  
万方资源数据库  
华艺数位数据库

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

副主编:刘益春 朱澄 沈元华

熊贵光 王成 高立模

朱鹤年 徐宝辰

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

编辑出版:《物理实验》编辑部

通讯地址:长春市人民大街 5268 号

东北师范大学内

《物理实验》编辑部

邮政编码:130024

电话:0431-85099569

传真:0431-85709573

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

wlsybj@163.com

http://wlsy.nenu.edu.cn

印刷:吉林省粮食印刷厂

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)

国内邮发代号:12-44

国外发行代号:M5064

中国标准刊号:ISSN 1005-4642  
CN 22-1144/O4

定 价:7.00 元

## 目 次

### · 实验教学 ·

制作高性能表面增强拉曼散射衬底

…………… 杨晓冬,徐天博,陈凡,梁诗蓉,祝巍,赵霞,浦其荣(1)

氢灯放电等离子体参量光谱诊断…………… 孙殿平,戚小华,王春梅,沈国土(6)

基于光电技术的速度测量方法…………… 王宁,贾志龙,李莉君(10)

### · 实验与应用 ·

CaS:Eu,Sm 红外上转换薄膜光谱性能分析…………… 李文生,张籍(13)

### · 计算机与实验 ·

弗兰克-赫兹实验的计算机模拟…………… 邹莹,姚志,姜东光,孙继忠(17)

### · 实验教学研究 ·

离子注入技术在大学研究型实验教学中的开展

…………… 任峰,李美亚,蔡光旭,肖湘衡,赵新月,冯辉(23)

### · 基础教育研究 ·

用光电鼠标做传感器显示振动图像…………… 霍金胜(26)

巧用手摇发电机突破“匀速上升”难点…………… 梁云飞(29)

### · 实验技术与技巧 ·

基于 CPLD 的正弦波/方波互换电路及实验

…………… 武立华,黄玉,王姣,赵恩铭,刘志海(31)

陶瓷压强传感器桥路的温度特性测试…………… 杨晓锋,杨介信(36)

### · 学生园地 ·

费希纳颜色效应…………… 李思奇,徐能,魏素娟,杨杰,杨长铭(40)

基于 PASCO 系统的重力加速度测定…………… 高鹏,李得东,孟祥省(44)

“第 8 届全国高等学校物理实验教学研讨会”第一轮通知…………… (48)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 34 No. 3 Mar. 2014

---

## CONTENTS

### • Experiment Teaching •

- Making high-performance surface-enhanced Raman scattering substrates using vacuum evaporation method  
..... YANG Xiao-dong, XU Tian-bo, CHEN Fan, LIANG Shi-rong, ZHU Wei, ZHAO Xia, PU Qi-rong ( 1 )
- Spectral diagnostics of plasma generated by hydrogen lamp  
..... SUN Dian-ping, QI Xiao-hua, WANG Chun-mei, SHEN Guo-tu ( 6 )
- Velocity measurement based on optoelectronic technology ..... WANG Ning, JIA Zhi-long, LI Li-jun (10)

### • Experiment and Application •

- Spectral properties of infra-red up-conversion thin film CaS : Eu, Sm ..... LI Wen-sheng, ZHANG Ji (13)

### • Computer and Physics Experiments •

- Computer simulation of Franck-Hertz experiment ..... ZOU Ying, YAO Zhi, JIANG Dong-guang, SUN Ji-zhong (17)

### • Experiment Teaching Research •

- Application of ion beam technology in research-type experiment teaching  
..... REN Feng, LI Mei-ya, CAI Guang-xu, XIAO Xiang-heng, ZHAO Xin-yue, FENG Hui (23)

### • Study of Elementary Education •

- Using optical mouse as sensor to display simple harmonic oscillation image ..... HUO Jin-sheng (26)
- Using hand generator to achieve uniform motion ..... LIANG Yun-fei (29)

### • Experiment Technology and Skill •

- Sine/square wave interchange circuit and experiment based on CPLD  
..... WU Li-hua, HUANG Yu, WANG Jiao, ZHAO En-Ming, LIU Zhi-Hai (31)
- Temperature characteristic of ceramic pressure sensor ..... YANG Xiao-feng, YANG Jie-xin (36)

### • The Scope of Student •

- Fechner color effect ..... LI Si-qi, XU Neng, WEI Su-juan, YANG Jie, YANG Chang-ming (40)
- Gravity acceleration measurement based on PASCO system ..... GAO Peng, LI De-dong, MENG Xiang-sheng (44)

---

**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

(5268 The People's Street, Changchun 130024, China)

**Tel:** 0431-85099569      **Fax:** 0431-85709573

**E-mail:** wlsybj@nenu.edu.cn; wlsybj@163.com

**http://**wlsy.nenu.edu.cn

**Print:** Jilin Province Liangshi Printing Co., Ltd.

**National Subscription:** Nationwide Postoffices

**Aboard Subscription:** China International Book Trading  
Corporation

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

---