

# 物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 34 卷 第 11 期

(总第 291 期)

2014 年 11 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 张新夷 徐宝辰

编辑部主任:徐宝辰(兼)

执行编辑:任德香

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 ·

量子纠缠实验中 SPDC 光谱分布的计算分析与实验研究

····· 孙文博,王合英,陈宜保,陈宏(1)

延迟混沌系统投影同步及状态切换的电路实验 ··· 陈菊芳,陆静,姜凤怡(6)

使用光栅单色仪测量红宝石晶体的吸收和发射光谱

····· 朱玲,郑虹,王中平,张权,张增明,孙腊珍(10)

### · 基础教育研究 ·

模拟触电演示仪 ····· 惠恩玲,宿丽叔,赵士鹏,拾景忠(14)

对探究影响摩擦力大小因素实验的分析及改进 ····· 李参军,黄平安(17)

### · 实验技术与技巧 ·

基于开关控制的兴趣实验设计 ····· 张明长,王安玲(19)

迈克耳孙干涉仪旋转样品法测量透明玻璃厚度 ····· 王仁洲,杨涛(24)

基于 BB84 协议的量子保密通信实验 ····· 许穆岚,刘乃乐(27)

### · 集 锦 ·

数字化密立根油滴实验仪 ····· 何雨华,方恺,倪晨,郭先红,陆萍(30)

基于双电源输入的高压电源设计 ····· 董英杰,牟玉芬(34)

基于 LabVIEW 机器视觉的迈克耳孙干涉仪实验

····· 王建中,黄林,唐一文(40)

### · 学生园地 ·

氢等离子体处理对 ZnO 光电性质的影响 ····· 董敬敬,杨坤,付康宁(43)

溴化镧探测器时间分辨率的测量

····· 闫文奇,谷钰伟,张高龙,刘文斌,张超,李海鹏,胡海龙,薛万冬(46)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 34 No. 11 Nov. 2014

---

## CONTENTS

### • Experiment Teaching •

- Calculation and experimentation of SPDC light spectrum distribution in quantum entanglement experiment  
..... SUN Wen-bo, WANG He-ying, CHEN Yi-bao, CHEN Hong ( 1 )
- Circuit experiment on projective synchronization and state switching of time-delayed chaotic systems  
..... CHEN Ju-fang, LU Jing, JIANG Feng-yi ( 6 )
- Absorption and emission spectra of ruby crystal measured by grating monochromator  
..... ZHU Ling, ZHENG Hong, WANG Zhong-ping, ZHANG Quan, ZHANG Zeng-ming, SUN La-zhen (10)

### • Study of Elementary Education •

- Demonstration of electric shock ..... HUI En-ling, SU Li-shu, ZHAO Shi-peng, SHI Jing-zhong (14)
- Improvement on the experiment of studying the influence factors of friction force  
..... LI Can-jun, HUANG Ping-an (17)

### • Experiment Technology and Skill •

- An interesting experiment about switch controlling ..... ZHANG Ming-chang, WANG An-ling (19)
- Rotating sample method to measure thickness of transparent glass wafer using Michelson interferometer  
..... WANG Ren-zhou, YANG Tao (24)
- Quantum secret communication experiment based on BB84 protocol ..... XU Mu-lan, LIU Nai-le (27)

### • Collection of Selected Specimens •

- Digital instrument for Millikan oil drop experiment  
..... HE Yu-hua, FANG Kai, NI Cheng, GUO Xian-hong, LU Ping (30)
- Dual-input high-voltage power supply ..... DONG Ying-jie, MU Yu-fen (34)
- Michelson interferometer experiment based on machine vision  
..... WANG Jian-zhong, HUANG Lin, TANG Yi-wen (40)

### • The Scope of Student •

- Effects of hydrogen-plasma treatment on the electrical and optical properties of ZnO  
..... DONG Jing-jing, YANG Kun, FU Kang-ning (43)
- Time resolution of LaBr<sub>3</sub> detector ..... YAN Wen-qi,  
GU Zheng-wei, ZHANG Gao-long, LIU Wen-bin, ZHANG Chao, LI Hai-peng, HU Hai-long, XUE Wan-dong (46)

---

**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)

---