

# 实验室研究与探索

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第29卷第9期总第174期

1982年创刊(月刊)

2010年9月出版

中华人民共和国教育部 主管  
高等学校实验室工作研究会会刊

中文核心期刊

全国高校优秀科技期刊

首届中国高校特色科技期刊

第二届中国高校优秀科技期刊

RCCSE 中国权威学术期刊

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

全国高校优秀编辑质量科技期刊

第四届华东地区优秀期刊

主 办:上海交通大学

主 编:夏有为

地 址:上海市华山路1954号

上海交通大学教学三楼456、457室

邮 编:200030

电话:(021)62932952(带传真) 62932875

广告热线:(021)62933165

出版发行:《实验室研究与探索》编辑部

E-mail:sysy@chinajournal.net.cn

sysy@mail.sjtu.edu.cn

sysy@163.com

sysygg.1501@yahoo.com.cn(广告用)

网址: <http://sysy.chinajournal.net.cn>

印 刷:上海豪杰印刷有限公司印刷厂

广告经营许可证:3101045000324

国际标准连续出版物号:ISSN 1006-7167

国内统一连续出版物号:CN 31-1707/T

国际期刊编码:CODEN:SYTAAZ

发行范围:公开

邮发代号:4-834 定价:13.50元

敬告作者与读者

本刊已入选下列网站、数据库及检索系统  
提供信息服务。若有不同意者请告知本刊,本刊  
所付稿酬已包含刊物上网服务,不再另付。

·《中国学术期刊网(光盘版)》

·《中国期刊网》

·《万方数据——数字化期刊群》

·《中国核心期刊(遴选)数据库》

·《中国学术期刊综合评价数据库》

·《中文科技期刊数据库》

·《中文电子期刊服务》

·《中国学术期刊文摘》(中文版)

·俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)

·美国《化学文摘》(CA)

·美国《剑桥科学文摘:材料信息》

(CSA; MI)

·美国《乌利希国际期刊指南》(UIPD)

万方数据

期刊基本参数:CN31-1707/T \* 1982 \* m \* A4 \* 194 \* zh \* P \* 13.50 \* 7000 \* 58 \* 2010-09

## 目 次

### · 校长·名人访谈 ·

高校的聚集点是培养创新人才(续) ..... 谢友柏 1

### · 实验技术 ·

基于降雨喷淋控制系统的降雨强度配比控制 ..... 夏达忠, 张行南, 方国皓, 等 4

火车轮钢材料疲劳性能试验及疲劳可靠性研究 ..... 韩文钦, 周金宇 8

工艺因素对固相反应制备  $\text{LiMPO}_4$  的影响 ..... 黄映恒, 童张法, 廖 森, 等 11

乙炔抑制技术在湿地甲烷氧化研究中的应用

..... 王维奇, 郭 焱, 廖 稷, 等 19

生物质能空气动力场冷态模化实验系统 ..... 刘向龙, 龚光彩 21

N-甲基咪唑鎓盐室温离子液体的合成实验 ..... 黄 强, 郑保忠, 张树波, 等 24

多色非接触式光纤测温系统的研究 ..... 丁红伟, 魏英智, 张 琳, 等 27

太湖常州水域水质的紫露草微核检测及防治 ..... 吕 敏 30

标准逻辑器件检测系统的设计 ..... 薛延侠, 赫建国 33

点阵LED多功能动态显示实验系统设计 ..... 周杰英, 陈晓帆, 王 涛, 等 36

脉搏检测实验装置的研制 ..... 卢 超 41

数字影像系统颜色再现实验研究 ..... 傅师伟 45

接地距离保护II段的精确整定计算方法研究 ..... 范春菊 49

面向本科教学的过程总线继保实验 ..... 王智东, 马乙歌, 李海峰, 等 53

### · 计算机技术应用 ·

用Matlab仿真噪声激励的FitzHugh-Nagumo系统模型

..... 宋丽红, 罗泽举 56

MOTOMAN工业机器人在焊接条件下的示教编程与实验研究

..... 赵玉侠, 狄杰建, 高德文, 等 59

模具机构设计虚拟实验系统研究与开发 ..... 汪红波, 盛国成, 刘智强, 等 64

基于信息安全领域的密码技术研究 ..... 姬 睿, 申 辉 67

PLC实验系统构建模式研究 ..... 欧益宝 73

Ad Hoc网络节点信任度评估方案CHR模型研究

..... 李 莺, 罗 毅, 詹 旭 76

高校实验室中复杂软件自动注册技术的应用

..... 虞飞华, 赵伟平, 朱锡瑞, 等 80

### · 21世纪实验与创新 ·

化工类大学生创新性实验项目的探索与实践

..... 赵朝晖, 邹汉波, 梁 红, 等 83

高等农业院校构建大学生创新平台的探索与实践

..... 刘 薇, 王立金, 成协设 86

项目教学法在机器人技术实训课程中的应用 ..... 张 玫 89

### · 实验教学示范中心建设 ·

实验教学中心信息化建设的认识与探索 ..... 田曙坚, 王 岩, 徐金荣 92

基础课示范实验室建设与化学实验教学改革

..... 王辉亮, 杨建全, 李辉勇, 等 95

服装设计与工程实验教学示范中心的建设与实践 ..... 王秀芝 98

旅游管理实验教学示范中心的建设与改革 ..... 游旭初, 熊伯坚 101

民办本科院校文科实验中心建设管理模式探索 ..... 刘海林 104

加强实验教学中心建设 提高本科生综合能力 ..... 由继红, 邢 福, 王 丽 106

### · 实验教学 ·

校企共建市级校外人才培养基地 提高大学生工程素质

..... 隋金玲, 吴 波, 闫笑非, 等 109

信息化测绘创新实验教学平台的建设 ..... 陈雪丰, 花向红, 张仁杰, 等 113

创新型人才培养与实验教学示范中心建设 ..... 秦钢年, 廖庆敏, 蒙艳玫, 等 116



|                            |                  |     |
|----------------------------|------------------|-----|
| 基于 LabVIEW 的“测试技术基础”教学实验平台 | 傅健, 满庆丰, 王钢      | 119 |
| 高效液相色谱法的实验教学探讨             | 丁越, 张彤, 曾小凉      | 122 |
| 创新型实验项目——数字温度计的设计          | 王美玲, 付佳, 肖煜      | 125 |
| 基于环境检测与控制的综合实验项目设计         | 管凤旭, 程文清, 吕淑萍    | 128 |
| 基于网络环境下的实验教学               | 何广平, 肖信, 南俊民, 等  | 132 |
| 开放性实验在实验教学体系构建中的作用         | 张波, 贾会明          | 135 |
| 新建本科院校基础生物实验教学体系的创新与实践     | 任迎虹, 黄志秋, 何学谦, 等 | 138 |
| 开关电源实验教学探讨                 | 王春风, 李旭春, 薛文轩, 等 | 142 |
| 社会工作专业立体实践教学体系的构建与实践       | 江士方, 尚金萍, 刘玉兰, 等 | 146 |
| 无机及分析化学实验教学的绿色化探索与实践       | 钟国清, 蒋琪英         | 150 |
| 不同去污剂对细胞膜溶解作用的实验设计和思考      | 赵燕杰, 金磊, 程旺元, 等  | 154 |

|                       |                  |     |
|-----------------------|------------------|-----|
| 论金融价值链在金融综合实验教学平台中的应用 | 翁世淳              | 157 |
| 开放性多层次数控系统实验平台的建设与实践  | 王小荣, 杨晋, 刘潇潇, 等  | 160 |
| 高校创新人才培养体系的构建         | 孙淑强              | 163 |
| 强化高校实验室建设中的资产管理       | 鲁成伟, 施宙          | 166 |
| 地方高校实验资源优化配置的实践       | 杜玉杰, 赵卫红, 李桂林, 等 | 168 |
| 加强实验室建设是独立学院发展的必由之路   | 陈汉英, 侯超          | 171 |
| 普通微生物学实验室安全管理及使用      | 温洪宇, 张田军, 沈露露, 等 | 173 |
| 高校生物学实验室安全管理探索        | 周黎, 谷大丰, 李五一     | 175 |
| 电子商务网络安全体系的设计         | 汪军               | 179 |
| 浅谈高校实验室安全防护工作对策       | 王妍               | 183 |

|                   |          |     |
|-------------------|----------|-----|
| 白光夫琅和费衍射实验的计算机仿真  | 蓝海江      | 186 |
| 一体化工作室的开发与建设      | 李晓敏, 孙连栋 | 189 |
| 机械制图课程一体化工作室的建设   | 周瑞丽, 李晓敏 | 192 |
| 从实验室研究到工程化技术的重大突破 | 本刊编辑部    | i   |

|                                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 本期导读                                                                                                            |  |  |
| ▲工程院院士谢友柏教授访谈稿中强调了高校聚集点应集中在培养创新人才, 指出当前高校存在的一些问题, 值得深思, 建议阅读。                                                   |  |  |
| ▲河海大学夏达忠等采用降雨喷淋控制系统为模型试验提供模拟降雨, 在不同阀门开度和喷头组合条件下产生了 7 组不同的模拟降雨, 对降雨强度的时空分布进行实际测定与计算。值得一阅。                        |  |  |
| ▲广州大学赵朝辉等, 结合创新性实验项目的实践, 介绍了在组织与指导过程中的体会, 为创新实验的全面开展, 提供了实践经验。                                                  |  |  |
| ▲柳州师范高专蓝海江的文章, 以日光为白光光源, 把其可见光谱分割为 2 000 份色光, 计算出各色的 RGB 代码。基于 Matlab 软件实现相关实验, 仿真结果与实际实验完全一致, 计算机仿真弥补了实际实验的不足。 |  |  |
| ▲北京石油化工学院隋金铃等介绍了校企共建北京市市级校外人才培养基地的建设思路、特色、成果及产生的效益。推荐阅读。                                                        |  |  |
| ▲北京大学田曙坚等从化学实验教学中心信息化建设出发, 讨论了该中心第 3 代信息化建设的目的和重点, 提出了衡量实验教学中心信息化程度的数字化指标。值得重视。                                 |  |  |
| ▲广东商学院翁世淳以仿真金融机构为实验组织, 构建校内仿真综合实习和校外现场实习为实验环境的金融综合实验教学平台, 探索金融综合实验教学新模式的经验, 可供参阅。                               |  |  |
| ▲兰州交通大学王小荣等介绍了机械工程实践中心, 构建开放性多层次数控实验平台, 为学生提供相应的硬件条件和实验课程, 有效提升人才培养质量, 取得较好的教学效果。                               |  |  |
| ▲徐州师范大学温洪宇等将微生物学实验室安全教育与环境保护纳入日常工作, 完善规章制度和操作规程, 确保实验室的安全高效运转的经验, 值得借鉴。                                         |  |  |

## 《实验室研究与探索》 第七届编辑委员会名单 (按姓氏汉语拼音排序)

### 高级顾问

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 陈竺  | 陈洪渊 | 邓子新 | 杜善义 | 冯端  |
| 何友声 | 刘经南 | 潘际奎 | 翁文烈 | 谢和平 |
| 杨叔子 | 朱静  | 朱清时 | 左铁铮 |     |

### 主任

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 林忠钦 |     |     |     |     |
| 副主任 | 蔡绍洪 | 曹中一 | 陈禹  | 丁晓东 |
| 杜先能 | 符宁平 | 谷正气 | 胡凯  | 黄侃  |
| 蒋英夫 | 李家强 | 李五一 | 罗正祥 | 刘松青 |
| 马传峰 | 孙丽为 | 孙小平 | 田蔚凤 | 王卫国 |
| 王燕昌 | 温光浩 | 夏有为 | 徐洲  | 杨天怡 |
| 易佑民 | 应敏  | 郁章玉 | 张爱林 | 张洪明 |
| 张卫国 | 张新祥 | 曾小彬 | 赵瑾  | 周伯明 |
| 编委  | 白德成 | 鲍卫仁 | 蔡海彪 | 采振祥 |
| 陈贵林 | 陈龙武 | 陈学进 | 陈永清 | 陈羽白 |
| 达青山 | 杜健民 | 冯辉宗 | 冯晓云 | 甘煥英 |
| 高松  | 管国华 | 郭仲聚 | 韩炼  | 韩红江 |
| 侯文海 | 胡光领 | 胡惠君 | 胡今鸿 | 黄健  |
| 黄炳辉 | 黄家寅 | 黄志高 | 计伟荣 | 贾申利 |
| 贾志敏 | 姜文凤 | 康传红 | 兰中文 | 李光  |
| 李华  | 李晖  | 李本贵 | 李景宝 | 李丽荣 |
| 李明弟 | 李晓林 | 李彦旭 | 李意民 | 栗卓新 |
| 梁岗  | 梁齐  | 梁荣辉 | 林涛  | 林松盛 |
| 刘鹤  | 刘宏  | 刘克  | 刘平  | 刘云  |
| 刘菊东 | 刘耀昌 | 刘玉堂 | 刘智军 | 吕厚均 |
| 吕景林 | 陆国英 | 路庆华 | 罗一帆 | 马天山 |
| 孟庆繁 | 潘庆谊 | 虎思勤 | 裴东  | 齐京礼 |
| 钱昌吉 | 秦杏荣 | 卿上乐 | 沙正建 | 盛建中 |
| 施晓谋 | 宋智  | 苏子敏 | 孙景  | 孙学军 |
| 孙岳明 | 汤德平 | 童学锋 | 汪成楚 | 伍扬  |
| 吴兵  | 吴洞  | 吴炎  | 吴能表 | 吴晓晨 |
| 吴效葵 | 吴振强 | 武宝瑞 | 王洋  | 王连之 |
| 王荣桥 | 王卫荣 | 王秀梅 | 王益民 | 王紫婷 |
| 王正林 | 汪月华 | 夏志辉 | 向东  | 肖宏滨 |
| 谢安建 | 解成喜 | 熊梦辉 | 徐勇  | 许晨昱 |
| 叶艾  | 由文辉 | 于凤江 | 于化龙 | 尹定洪 |
| 余定国 | 俞海洋 | 严薇  | 杨建平 | 易亿筹 |
| 殷曦敏 | 张明  | 张勇  | 张原  | 张大伟 |
| 张洪清 | 张家栋 | 张建映 | 张新虎 | 张新民 |
| 张中华 | 赵鹏  | 赵明  | 赵邦枝 | 赵学余 |
| 郑春龙 | 郑金华 | 钟敏建 | 朱洪平 | 朱再明 |
| 周详  | 周新利 | 宗志国 | 邹雪辉 |     |

|      |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 特邀编委 | 曹义亲 | 陈大鵬 | 陈月魁 | 葛志煜 | 黄世钧 |
| 蒋景华  | 李万德 | 李景奇 | 柳中海 | 陆斐璋 |     |
| 王华生  | 王兴邦 | 王友明 | 夏军  | 熊宏齐 |     |
| 应安明  | 张文桂 | 张增泰 | 赵永俭 |     |     |

|        |     |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 编辑部人员  | 主 编 | 夏有为 | 副主编 | 周伯明 |
| 编 辑    | 戈大钊 | 潘祖善 | 陶世弟 |     |
| 办公室主任  | 程 屏 |     |     |     |
| 发行部    | 顾芳云 | 广告部 | 刘佃来 |     |
| 本期责任编辑 | 戈大钊 |     |     |     |
| 终 审    | 夏有为 |     |     |     |



## CONTENTS

## · Chancellor and Celebrity Interviews ·

- Focus Point of Higher Education Lying in Cultivating Innovative Talents(Continued) ..... XIE You-bo 1

## · Experimental Technique ·

- Study on the Ratio Control of Rainfall Intensity Based on Rainfall Sprinkler System  
..... XIA Da-zhong, ZHANG Xing-nan, FANG Yuan-hao, et al 4
- The Study on the Fatigue Test and Reliability for the Steel of Train Wheel ..... HAN Wen-qin, ZHOU Jin-yu 8
- Influence of Process Factors on Synthesis of  $\text{LiMPO}_4$  via Solid State Reaction  
..... HUANG Ying-heng, TONG Zhang-fa, LIAO Sen, et al 11
- Application of Acetylene Inhibition Technique to the Wetland Methane Oxidation Research  
..... WANG Wei-qi, E Yan, LIAO Ji, YAO Shun 19
- Experimental Studies of the Biomass Aerodynamic Field Cold-state Modeling System ..... LIU Xiang-long, GONG Guang-cai 21
- A Synthesis Experiment of *N*-Methylimidazolium Ionic Liquid at Ambient Temperature  
..... HUANG Qiang, ZHENG Bao-zhong, ZHANG Shu-bo, et al 24
- Research on Non-contact Optical Fiber Temperature Sensing System by Colorimetry  
..... DING Hong-wei, WEI Ying-zhi, ZHANG Lin, et al 27
- The Detection and Prevention about Water Quality of Taihu Lake around Changzhou Region Using *Tradescantia* Micronucleus Test  
..... LV Min 30
- Design of Standard Logic Devices Detection System ..... XUE Yan-xia, HE Jan-guo 33
- Design of Lattice LED Multi-functional Dynamic Displaying Experiment System  
..... ZHOU Jie-ying, CHEN Xiao-fan, WANG Tao, et al 36
- Development of Pulse Signal Detecting Experimental Devices ..... LU Chao 41
- Experiment on Color Reproduction of Digital Image System ..... FU Shi-wei 45
- Study of Accurate Setting Method for Zone 2 of Grounded Distance Protection ..... FAN Chun-ju 49
- Process Bus Relay Protection Experiment for Undergraduate Teaching ..... WANG Zhi-dong, MA Yi-ge, LI Hai-feng, et al 53

## · Application of Computer Technology ·

- FitzHugh-Nagumo System Model of the Noise-Excitation with Matlab Simulation ..... SONG Li-hong, LUO Ze-ju 56
- Teaching Programming and Experiment Research of MOTOMAN Industrial Robot under Welding Condition  
..... ZHAO Yu-xia, DI Jie-jian, GAO De-wen, et al 59
- Research and Development of Virtual Experiment System for Mould Design  
..... WANG Hong-bo, SHENG Guo-cheng, LIU Zhi-qiang, et al 64
- The Research of Public-key Cryptography in Information Security Technology ..... JI Rui, SHEN Hui 67
- On PLC Experimental System Structuring Patterns ..... OU Yi-bao 73
- Ad hoc Trust Value Evaluation Model CHR ..... LI Ying, LUO Yi, ZHAN Xu 76
- The Application Research of the Automatic Registration Technique of Complex Software in the University Laboratory  
..... YU Fei-hua, ZHAO Wei-ping, ZHU Xi-rui, et al 80

## · Experiments and Innovation in 21 Century ·

- Exploration and Practice on Innovation Experimental Program for Undergraduates Majored in Chemical Engineering  
..... ZHAO Zhao-hui, ZOU Han-bo, LIANG Hong, et al 83
- Exploration and Practice of Construction of innovation platform in Agricultural Universities and Colleges  
..... LIU Wei, WANG Li-jin, CHENG Xie-she 86
- Application of Project Approach to the "Robot Technology Training" Course ..... ZHANG Mei 89

## · Demonstration Center of Experimental Teaching ·

- Understanding and Exploration of Informazation Construction for Experimental Teaching Center  
..... TIAN Shu-jian, WANG Yan, XU Jin-rong 92
- Construction of the Exemplary Laboratory of Basic Courses and the Reformation of Chemical Experiment Teaching  
..... WANG Hui-xian, YANG Jian-kui, LI Hui-yong, et al 95
- Construction and Practice of Clothing Experimental Teaching Demonstration Center ..... WANG Xiu-zhi 98
- Construction and Reform of Experimental Teaching Demonstration Centre of Tourism Management ..... YOU Xu-chu, XIONG Bo-jian 101
- Exploring the Mode of Liberal Arts Laboratory-Center Management in Non-governmental Universities ..... LIU Hai-lin 104



|                                                                                                                                       |                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| Strengthening the Construction of Experimental Teaching Center and Improving the Integrative Abilities of Undergraduates              | YOU Ji-hong, XING Fu, WANG Li                       | 106 |
| <b>· Experimental Teaching ·</b>                                                                                                      |                                                     |     |
| College-enterprise Jointly Constructing the Extramural Base for Personnel Training to Improve the Undergraduates' Engineering Quality | SUI Jin-ling, WU Bo, YAN Xiao-fei, et al            | 109 |
| The Construction of Geo-informatics Innovative Experimental Teaching Platform                                                         | CHEN Xue-feng, HUA Xiang-hong, ZHANG Ren-jie, et al | 113 |
| On the Nurture of Creative Talents and Construction of Experimental Teaching Demonstration Centre                                     | QIN Gang-nian, LIAO Qing-min, MENG Yan-mei, et al   | 116 |
| Experimental Teaching Platform Based on LabVIEW for Measurement Technique Foundation                                                  | FU Jian, MAN Qing-feng, WANG Gang                   | 119 |
| Exploration on Experiment Teaching of High Performance Liquid Chromatography                                                          | DING Yue, ZHANG Tong, ZENG Xiao-liang               | 122 |
| An Innovative Experiment Project—the Digital Thermometer                                                                              | WANG Mei-ling, FU Jia, XIAO Xuan                    | 125 |
| Comprehensive Experiment Design Based on Environmental Monitoring and Control System                                                  | GUAN Feng-xu, CHENG Wen-qing, LV Shu-ping           | 128 |
| On the Experiment Teaching in the Web Condition                                                                                       | HE Guang-ping, XIAO Xin, NAN Jun-min, et al         | 132 |
| Role of Open Experiment in Building the Experiment Teaching System                                                                    | ZHANG Bo, GUAN Hui-ming                             | 135 |
| Innovation and Practice of the Experiment Teaching System of General Biology in Newly-founded Undergraduate Colleges                  | REN Ying-hong, HUANG Zhi-qiu, HE Xue-qian, et al    | 138 |
| Discussion on the Switching Mode Power Supply Experiment                                                                              | WANG Chun-feng, LI Xu-chun, XUE Wen-xuan, et al     | 142 |
| Constructing and Practicing of Three-Dimensional Practical Teaching System for Major of Social Work                                   | JIANG Shi-fang, SHANG Jin-ping, LIU Yu-lan, et al   | 146 |
| Exploration and Practice on Greenness of Inorganic and Analytical Chemistry Experiments                                               | ZHONG Guo-qing, JIANG Qi-ying                       | 150 |
| The Experimental Design and Ponderation on the Effects of Different Detergents on Cell Membrane Dissolution                           | ZHAO Yan-jie, JIN Lei, CHENG Wang-yuan, et al       | 154 |
| <b>· Tribune of Laboratory Director ·</b>                                                                                             |                                                     |     |
| On the Application of Financial Value Chain in Financial Comprehensive Experimental Teaching Platform                                 | WENG Shi-chun                                       | 157 |
| <b>· Laboratory Set-Up and Scientific Management ·</b>                                                                                |                                                     |     |
| The Construction and Teaching Practice of Open Multilevel Experiment Platform for CNC System                                          | WANG Xiao-rong, YANG Jin, LIU Xiao-xiao, et al      | 160 |
| On the Training System for Creative Talents in Universities                                                                           | SUN Shu-qiang                                       | 163 |
| Strengthening the Assets Management While Building Up University Laboratories                                                         | LU Cheng-wei, SHI Zhou                              | 166 |
| Research and Practice on the Optimum Disposition of Experimental Resources of Local University                                        | DU Yu-jie, ZHAO Wei-hong, LI Gui-lin, et al         | 168 |
| Strengthening Laboratory Construction Being the Only Way for the Development of Independent Colleges                                  | CHEN Han-ying, HOU Chao                             | 171 |
| <b>· Safety and environment of Laboratory ·</b>                                                                                       |                                                     |     |
| Safety Management and Use of General Microbiology Laboratory                                                                          | WEN Hong-yu, ZHANG Tian-jun, SHEN Lu-lu, et al      | 173 |
| The Research on Biological Laboratory Safety Management in University                                                                 | ZHOU Li, GU Da-feng, LI Wu-yi                       | 175 |
| The Design of E-commerce Network Security System                                                                                      | WANG Jun                                            | 179 |
| Talking about Measures of University Laboratory Safety                                                                                | WANG Yan                                            | 183 |
| <b>· Lab of Vocational and Polytechnic College ·</b>                                                                                  |                                                     |     |
| Computer Simulation of White Light Fraunhofer Diffraction Experiments                                                                 | LAN Hai-jiang                                       | 186 |
| Development and Construction on the Integration of Workroom                                                                           | LI Xiao-min, SUN Lian-dong                          | 189 |
| The Constructions of Multifunctional Integration Workroom of the Course of Machine Drawing                                            | ZHOU Rui-li                                         | 192 |
| <b>· Cover Story ·</b>                                                                                                                |                                                     |     |
| A Great Breakthrough of Engineering Technology from Lab Research                                                                      | Editorial Department                                | i   |

## Research and Exploration in Laboratory (Monthly)

**In charge:** Education Ministry, P. R. China

**Published by:** Shanghai Jiaotong University

**Editor-in-Chief:** XIA You-wei

**Edited by:** Editorial Team of Research and Exploration  
in Laboratory

**Address:** 1954 Huashan Rd., Shanghai, P. R. China

**Zip Code:** 200030

**Tel/Fax:** 86-21-62932952

**E-mail:** sysy@mail.sjtu.edu.cn

sysy@chinajournal.net.cn

sysy@163.com

**Issue number:** ISSN 1006-7167  
CN 31-1707/T

**CODEN:** SYTTAZ