



全国高校实验室工作研究会会刊

中文核心期刊

中国科技核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊

第32卷 第7期

总第209期 (月刊)

Vol. 32 No. 7

Serial No.209 (Monthly)

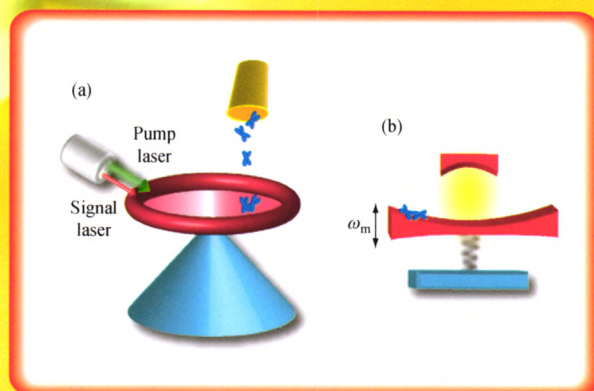
7
2013

实验室研究与探索

Research and Exploration in Laboratory

Chemtop2TM
CHEMICAL RESISTANT LAMINATES

富美家® 抗化板



封面故事

COVER STORY

环形腔光系统和经典腔光系统的对比图

Your
Professional
Choice!

绿色 环保 可持续发展...
让专业的工作学习环境更加安心!

Green Environmental Sustainability Statement
An advanced resistance to chemicals without a resistance to style.



ISSN 1006-7167



0 7>

9 771006 716134

万方数据

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第 32 卷第 7 期总第 209 期

1982 年创刊

2013 年 7 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
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊
中国高校特色科技期刊
中国高校优秀科技期刊
《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊
全国高校优秀编辑质量科技期刊
华东地区优秀期刊

主 办:上海交通大学
主 编:夏有为
编辑出版:《实验室研究与探索》编辑部
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
电子信箱:sysy@chinajournal.net.cn
sysy@mail.sjtu.edu.cn
sysyyt@163.com
sysygy@163.com(广告用)
网 址:http://sysy.chinajournal.net.cn
印 刷:上海图宇印刷有限公司
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 SYTTAZ
发行范围:国内外公开发行
邮发代号:4-834 定价:18.50 元/册

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(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》(CSA)
- 美国《乌利希国际期刊指南》(UIPD)
- 英国 INSPEC 数据库

万方数据

期刊基本参数:CN31-1707/T*1982*m*A4*262*zh*P*18.50*7150*69*2013-07

目 次

· 校长·名人访谈·	
建大专业平台 走实践育人路(续)	唐毅谦 1
· 实验技术·	
Y 分支平面波导型光分路器的研制	徐子杰,张荣君,张帆,等 5
体外模拟胆结石有序结构研究	尹文莹,李颖,郭昌清,等 8
光纤激光器多纵模动态观测及传感特性	刘盛春,张金涛,张丽莹,等 10
微波法水提无患子皂苷的工艺	郑秀玉,吴海华,陈赞 14
靛酚蓝法测定水中氨氮方法的改进	魏海峰,刘长发,张俊新 17
实验室含铜废液中铜的回收	王记江,吕俊芳 20
不对称希夫碱汞(II)配合物作为中性载体的碘离子电极	罗恩平,袁若 23
基于应变的复合材料 Non-Fickian 吸湿方程	韩坤华,余音,汪海 28
基于 LabVIEW 的故障电弧发生装置研制	宁庆,张峰,张士文 34
基于示波器动态磁滞回线的波形分析	杨斌,胡瑞雪,张亚萍,等 38
矩孔夫琅禾费衍射图样的仿真研究	谭毅 41
基于图像处理和 UKF 算法的小球位置预测	江杰,李芳,李刚 43
· 计算机技术应用·	
原油乳状液液滴直径测量软件开发与应用	李晓平,陈树仁,崔琳,等 47
改进的流形学习图像稀疏降噪方法	张德国,汤一彬,朱昌平,等 51
变频控制的鱿鱼钩机电路设计	孔祥洪,钱卫国,郭阳雪,等 55
基于 XEN 云平台的网络安全实验教学	吴迪,薛政,潘嵘 62
基于超声波测距的车辆音量调节系统	李媛媛,张强,黄敏捷,等 67
面向 MPEG-4 流的交换机调度算法	徐永华,陈清华 71
在线 B2C 充值卡销售系统的设计与实现	张俐,张维玺,陆冰峰 76
虚拟可重组制造系统仿真优化模块开发	闫纪红,张奋扬 81
计算机测控颜色光学实验系统	朱昊,张承巍,谭峭峰,等 87
语音情感特征的提取与分析	王薇,杨丽萍,魏丽,等 91
能力验证对软件效率测试的启示	杨德成,李利平,薛振伟 95
基于 CNP 和 MAS 的航空兵编队协同任务分配	林云,粘松雷 99
数字化医院检验信息系统(LIS)设计与应用	王忠庆,何苗,柯艳,等 104
· 专题研讨· ——北京联合大学文科综合实验教学示范中心建设的经验	
应用型法律职业人才培养与法学实践教学的探索与创新	杨积堂 107
发挥高校图书馆在文科实验教学中心建设中的作用	王彤 111
多校区环境下分布式资源共享平台	孙建华,林德强,刘元红,等 114
型文科专业群综 织管	刘守合,杨煦,逯燕玲 117
文科实验教材的特点及其编写	朱科蓉,韩建业,杨积堂 119
人文社科类专业校外人才培养基地建设	谢永宪,王巧玲,吴晓红,等 122
· 实验教学示范中心建设·	
以科技活动为载体 培养创新人才	姜娟,蔡国伟,周军,等 126
数控装备维修的综合实践项目	丁文政,王娟,汪木兰,等 130
创新管理体制 提高实验教学中心建设效益	李卫国,杨献光,崔长海,等 134
集约型微格教学实训中心的建设与管理	杨在宝,张杰,肖天庆,等 136
· 国外实验室·	
劳伦斯伯克利实验室科研平台的建设与启示	周勇义,凌辉,张黎伟 139
· 实验教学·	
天然药物化学实验教学改革探讨	俞媚华,侯爱君,王洋 144
生物工艺学课程的教学改革	华子义,刘振国,朱正芳,等 146
温度传感器在热学实验中的应用	章登宏,钟菊花,房毅,等 149
信息化测绘创新实验平台	花向红,许才军,邹进贵,等 153
电子信息类开放实验教学模式	刘乔寿,黄沛昱 157
草业专业实验教学改革探索与思考	常生华,侯扶江 161

以加强实验室建设为推手 完善实验实践教学体系	谌贵辉, 谌海云	165
提高“数字逻辑与系统”课程的教学实效	路正莲, 朱昌平, 张秀平, 等	168
基于课题型的研究性实验教学模式探索与实践	陈 森, 张师平, 吴 平	171
优化实践教学体系 培养复合型人才	许亚岚, 罗雄麟	175
矿业特色的材料专业实践教学体系构建	李国华, 马 峰, 范 磊, 等	178
“基于产品实现全过程”的机械设计能力培养	蔡晓君, 窦艳涛, 刘湘晨, 等	183
递进经验学习 发展综合性实验实践课程	马晓平, 谢 强, 徐 婷, 等	186
模块化综合实验平台设计与研究	吴彦文, 常志强	189
“水污染控制工程”课程设计教学改革	周笑绿, 郑红艾, 胡晨燕	192
臭氧-活性炭净水实验教学项目	刘 佳, 徐竟成, 沈 洪, 等	195
基于创新开放平台的物理实验教学方法	张锐波	198
提高高校本科毕业设计质量的对策	屈 霞, 刘自强	202
流式细胞术在实验教学中的开发与应用	张 英, 黎宏宇, 李 莉, 等	206

· 实习与实训 ·

民族地区地方性高校植物学野外实习的改革	刘世彪, 张代贵, 龚双姣	209
---------------------------	---------------	-----

· 实验室建设与科学管理 ·

云计算在高校机房管理中的应用	陈慧芬, 卢庆武	213
PDCA 循环理论在实验室开放体系建设中的应用	宋玉厚, 乔 威, 朱榜芹	217
构建设备管理文化 促进实验室发展	周 丽	220

· 文经管类实验室 ·

经济管理类实验课程自主学习创新模式的探析	黄婉秋	223
----------------------------	-----	-----

· 仪器设备供应与管理 ·

SPC 在实验设备质量控制中的应用	陈 宏, 陈国柱	226
航天测量船队大型仪器设备共享模式	金华松, 邱冬冬, 丁风海	231

· 实验室环境与安全 ·

实验室废液分类及处理方法研究进展	张曼曼, 张饮江, 张乐婷, 等	234
基于 HSE 的油气类工程实验室安全文化建设	郑 娟, 陈 英, 石一名, 等	241

· 高职高专院校实验室 ·

基于 OSG 的港口物流教学仿真系统的设计与开发	付 强, 仲丛友	245
实验室热网控制系统的设计与实现	宋秦中, 宋新玲, 刘 科, 等	249
基于柴油机组的高压水射流设备	刘娇月, 杨聚庆, 吴柏林	254
基于无线通信网及 GPS 的双时钟源授时设计	欧阳明星	258

· 封面故事 ·

纳米光学质谱仪——“光秤”(三)	本刊编辑部	i
------------------------	-------	---

· 实验室风采 ·

西南交通大学机械基础实验教学中心	I
西南交通大学力学实验中心	II
西南交通大学土木工程实验教学中心	III
西南交通大学电气工程基础实验中心	IV

本期导读

▲成都大学副校长唐毅谦的访谈文章第二部分介绍了深化改革的一些具体措施,有创意,效果好,值得借鉴。

▲复旦大学俞媚娟等从相关课程结合、开设设计性实验等方面对天然药物化学实验课进行改革,有效地提高了实验教学质量 and 学生综合能力。

▲东北电力大学娄娟等通过中心实验教学平台建设,以学生科技活动为载体,采用“全程设计”方法,实现创新人才培养,可供借鉴。

▲北京大学周勇义等通过分析劳伦斯伯克利实验室科研平台与学科发展、课题研究及科研成就之间的联系,以及先进管理经验,可供参考。

▲惠州学院陈慧芬等针对高校机房教学设备短缺和老化淘汰的现状,提出基于云计算技术环境下机房管理模式,解决了机房管理中的各种难题。值得参考。

▲上海海洋大学张曼曼等针对实验室废液进行分类,根据废液类别与特征,提出有效处理办法,可供学习与借鉴。

▲中国石油大学(北京)李晓平等开发相应的直径测量软件,为原油乳状液液滴直径测量提供了有力的技术手段。便捷高效。▲河海大学张德国等将稀疏重构与流行学当算法结合运用于图像降噪,提出了基于拉普拉斯图像嵌入的稀疏编码,取得了较好效果。复旦大学徐子杰等研制了 Y 分支平面波导型光分路器,并对其插入损耗进行了测试,表明 PLC 光分路器具有良好的传输性能。

《实验室研究与探索》 第八届编辑委员会名单

(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	翁史烈	谢和平
杨叔子	朱 静	朱清时	左铁镭	
主 任	林忠钦			
副主任	蔡绍洪	丁晓东	杜先能	冯晓云
符宁平	高晓杰	谷正气	胡 凯	黄 侃
贾申利	李 平	罗正祥	卢 晨	马传峰
孙小平	田蔚凤	唐毅谦	王卫国	王燕昌
温光浩	武晓峰	夏有为	徐 平	杨天怡
郁章玉	张爱林	张卫国	张新祥	曾小彬
周伯明				

编 委	敖天其	卞正富	蔡海彪	蔡 谦
陈 亮	陈 煜	陈贵林	陈国和	陈旭灿
陈学进	陈永清	陈羽白	陈毓陵	程永强
崔炳谋	党高潮	邓 文	丁立新	杜健民
段书凯	方东红	方建慧	冯建跃	冯军焕
付裕贵	高洪旺	郭 亚	韩红江	韩响玲
郝云忱	何凤隽	胡惠君	胡今鸿	华兴夏
黄 健	黄炳辉	黄 强	黄湘宁	黄炎和
贾丽霞	姜文凤	景新幸	李宝麟	李本贵
李景保	李汉宁	李鸿飞	李明弟	李晓林
李宜祥	李震彪	梁 岗	梁 宏	梁 齐
梁秀兵	廖炼忠	林 键	林建军	林松盛
刘 彪	刘 昕	刘 云	刘建州	刘菊东
刘智军	吕景林	路庆华	罗一帆	欧阳克毅
马天山	孟庆繁	齐京礼	钱昌吉	秦杏荣
沙正建	史天贵	沈小璞	盛建中	施晓谋
施芝元	孙学军	孙岳明	唐焕清	陶 安
汪成楚	王 健	王 强	王 洋	王功勇
王剑磊	王明泉	王钱永	王汝言	王晓华
王秀梅	王益民	王永杰	汪进前	汪月华
温 涛	伍 扬	伍旦初	吴 兵	吴 炎
吴福根	吴华洋	吴效葵	武宝瑞	夏志辉
向 东	肖华山	谢安建	熊宏齐	徐 晨
徐 洲	徐石海	许晨昱	许宏山	由文辉
余 青	余 魁	于凤江	俞海洋	严 薇
杨宝强	杨建平	杨克虎	杨志强	殷曦敏
咎凤彪	张 明	张 原	张大伟	张国玉
张红兵	张洪明	张洪清	张宏玉	张家栋
张建峡	张社荣	张文俊	张新虎	张新民
张永振	赵 昱	赵长明	赵 鹏	赵效国
郑合勋	钟华勇	周巨贵	周新利	朱昌平
朱洪平	朱红星	朱月萍	朱再明	朱志良
朱仲良	宗成中	宗志国		

特邀编委

曹义亲	陈大鹏	陈发堂	陈月魁	甘焕英
高 松	葛志煜	管图华	黄世钧	李五一
梁荣辉	刘 宏	刘 平	柳中海	吕厚均
王卫荣	王兴邦	王友明	夏 军	易佑民
张 勇	张文桂	张增泰	赵 瑾	赵永俭
郑春龙	周 详	朱运利		

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	马若水	广告部	刘佃来
本期责任编辑	潘祖善	终 审	夏有为

• Experimental Teaching •

Reform of Experimental Teaching of Natural Medicine Chemistry	YU Mei-hua, HOU Ai-jun, WANG Yang	144
Teaching Reform of Biotechnology	HUA Zi-yi, LIU Zhen-guo, ZHU Zheng-fang, et al	146
Application of Temperature Sensor in Thermal Experiments	ZHANG Deng-hong, ZHONG Ju-hua, FANG Yi, et al	149
An Innovative Experiment Platform for Geo-informatics	HUA Xiang-hong, XU Cai-jun, ZOU Jin-gui, et al	153
Open Experimental Teaching for the Major of Electronic and Information	LIU Qiao-shou, HUANG Pei-yu	157
Exploration and Reflections on Experimental Teaching for Grassland Science Majors	CHANG Sheng-hua, HOU Fu-jiang	161
To Perfect Experimental Teaching and Practice System by Strengthening Laboratory Construction	CHEN Gui-hui, CHEN Hai-yun	165
Improving Teaching of Digital Logic & System	LU Zheng-lian, ZHU Chang-ping, ZHANG Xiu-ping, et al	168
Experimental Teaching Based on Project-inspiring Model	CHEN Sen, ZHANG Shi-ping, WU Ping	171
Optimizing Practical Teaching System and Cultivating Compound Talents	XU Ya-lan, LUO Xiong-lin	175
A Practical Teaching System for Materials Profession with Mining Feature	LI Guo-hua, MA Feng, FAN Lei, et al	178
Cultivation of Mechanical Design Ability Based on Process of Product Realization...	CAI Xiao-jun, DOU Yan-tao, LIU Xiang-chen, et al	183
Developing Comprehensive Experimental and Practical Courses by Progressive Experiential Learning	MA Xiao-ping, XIE Qiang, XU Ting, et al	186
Design of a Modular and Comprehensive Experimental Platform	WU Yan-wen, CHANG Zhi-qiang	189
Teaching Reform of Curriculum Design of Water Pollution Control Engineering	ZHOU Xiao-lu, ZHENG Hong-ai, HU Chen-yan	192
A Project of Ozone-activated Carbon Experimental Teaching	LIU Jia, XU Jing-cheng, SHEN Hong, et al	195
Physical Experimental Teaching Method Based on Open and Innovation Platforms	ZHANG Rui-bo	198
Countermeasures for Improvement of Undergraduate Graduation Design	QU Xia, LIU Zi-qiang	202
Development and Application of Flow Cytometry in Experimental Teaching	ZHANG Ying, LI Hong-yu, LI Li, et al	206

• Training and Practice •

Reform of Botany Field Work for Local Universities in Minority Areas	LIU Shi-biao, ZHANG Dai-gui, GONG Shuang-jiao	209
--	---	-----

• Lab Set-Up and Scientific Management •

Application of Cloud Computing in the Management of Computer Labs in Colleges	CHEN Hui-fen, LU Qing-wu	213
Application of PDCA Cycle Theory in the Construction of Open Laboratory System	SONG Yu-hou, QIAO Wei, ZHU Bang-qing	217
Cultivating Instrument Management Culture and Promoting Laboratory Development	ZHOU Li	220

• Lab of Economics, Management, and Literature •

Innovation Mode of Autonomous Learning for Experimental Courses of Economy & Management Majors	HUANG Wan-qiu	223
--	---------------	-----

• Supply and Management of Apparatus and Equipment •

Application of SPC in Quality Control of Laboratory Equipment	CHEN Hong, Cheng Guo-zhu	226
A Large-scale Equipment Sharing Mode for Space Flight Measuring Ships	JIN Hua-song, QIU Dong-dong, DING Feng-hai	231

• Environment and Safety of Lab •

Classification and Treatment of Wastewater in Laboratories	ZHANG Man-ma, ZHANG Yin-jiang, ZHANG Le-ting, et al	234
Security Culture-building in Petroleum & Chemical Labs Based on HSE	ZHENG Juan, CHENG Ying, SHI Yi-ming, et al	241

• Lab of Vocational and Polytechnic College •

Design and Development of a Port Logistics Teaching Simulation System Based on OSG	FU Qiang, ZHONG Cong-you	245
Design and Implementation of a Laboratory-scale Heating Network Control System ...	SONG Qin-zhong, SONG Xin-ling, LIU Ke, et al	249
High Pressure Water Jet Equipment Based on Diesel Engine	LIU Jiao-yue, YANG Ju-qing, WU Bo-lin	254
Design of a Dual Clock Source Timing System Based on Radio Network and GPS	OUYANG Ming-xing	258

• Cover Story •

Nanooptical Mass Spectrometer—Light Scale (3)	Editorial Department	i
---	----------------------	---

• Lab Style •

Mechanical Basis Experiment Teaching Center of SWJTU	I
Mechanics Experiment Center of SWJTU	II
Civil Engineering Experiment Teaching Center of SWJTU	III
Electrical Engineering Basis Experiment Center of SWJTU	IV

Research and Exploration in Laboratory(Monthly, Started in 1982)

In charge: Education Ministry, P. R. China
Published by: Shanghai Jiaotong University
Editor-in-Chief: XIA You-wei
Edited by: Editorial Department of Research and Explo-
ration 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
sysyzt@163.com
Issue number: ISSN 1006 - 7167
CN 31 - 1707/T
CODEN: SYTTAZ