



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3期

总第205期 (月刊)

Vol. 32 No. 3

Serial No.205 (Monthly)

3
2013

实验室研究与探索

Research and Exploration in Laboratory

Chemtop2TM by FORMICA GROUP
CHEMICAL RESISTANT LAMINATES

富美家[®]抗化板



封面故事
COVER STORY

阿尔法磁谱仪-02在太空

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



03>

9 771006 716134

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第 32 卷第 3 期总第 205 期

1982 年创刊

2013 年 3 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
全国高校优秀科技期刊
首届中国高校特色科技期刊
第二、三、四届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
sysy1@163.com
sysygg.1501@yahoo.com.cn(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 SYTYAZ
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

期刊基本参数:CN31-1707/T*1982*m*A4*262*zh*P*18.50*7150*69*2013-03

目 次

· 校长·名人访谈·

- 科学实验为生产服务——访中国工程院院士潘健生教授 夏有为 1
实验技术·

- 水培与土培离子液体[$C_{2}mim$][Val]对小麦的影响 陈忠林,关伟,胡刚,等 5
铁炉渣在稻田土壤养分改良中的应用 郑行洋,王维奇,王纯,等 10
肝细胞癌分子标志物研究的探讨 黄天明,罗国容,莫发荣 13
蒜薹成熟期石蜡切片方法研究及解剖学观察 杜慧芳,程智慧,赵会芳 17
基于物联网的赤潮监测系统 郭阳雪,孔祥洪,杨渭,等 21
酯皂化反应动力学实验数据的非线性拟合处理 赵亚萍,咸春颖,余逸男 26
基于慧鱼技术的家用洗碗机方案设计 窦艳涛,黄豪杰,李健,等 31
浅层地下水中氟的迁移试验研究——以安徽淮北平原为例 朱其顺,许光泉,王顺昌,等 34
教学型温室大棚电源系统的研制 李岩舟,陈渊,陈科余,等 38
四旋翼飞行器的设计 陈海滨,夏国华 41
采用响应曲面方法优化实验教学测量系统的性能 陈宏 45
预应力混凝土梁施工阶段数值模拟 李永梅,胡琨,孙国富 51
溶胀对褐煤吸水性能的影响 刘祥春,冯莉,王新华,等 55
纯铜表面激光熔覆 Ni 基金涂层组织与性能 史泰冈,柳文婷 59
基于 C/S 结构的网络型过程控制实验系统开发 张倩,李海港 63

· 计算机技术应用·

- 面向嵌入式实验平台的模型化开发环境 范哲意,周治国,康怀松,等 67
基于 WinCC 的电站涉网事故仿真教学系统 袁澎,艾芊,贺兴 71
无线远程心电图监护系统的跟踪定位实验 李建华,仲元昌,梁善友,等 76
实景仿真实验技术的研发 陆源,王梦令,厉旭云,等 80
基于 NGN 核心技术的通信实验教学 倪林,唐天成,朱尔炜,等 83
压电喷墨驱动器结构优化与仿真分析 张冬至,童俊,任旭虎,等 87
二维潮流数学模型可视化平台建设 白玉川,应超 92
基于 CACTI 的 UPS 网络监控系统 梁健 95
IS-95A 上行信道仿真实验 程文清 100
基于 NAT 的开放式计算机实验室建设 赵媛,苏学军,王剑梅,等 103
基于 Flash 平台和 SuperShape 的网络音频频谱可视化实验设计 陈童,李松林 105
用 Origin 软件处理“溶液表面吸附的测定”实验数据 夏春兰,张海波 110
工业机器人自动分拣输送线的研究 段振华,吴张永,王庆辉,等 113
无盘网络技术应用多媒体网络教室建设 张楠 117

· 实验教学示范中心建设·

- 提高非生物类学生综合能力的基础实验教学新模式 赵玉红,赵立青,张金红,等 120
加强中心内涵建设 发挥示范辐射作用 王武 123
以文科复合应用型人才培养为核心 加强应用文科综合实验教学中心建设 牛爱芳,钟丽,朱科荣,等 126
依托产学研建立校企共赢的联合体模式 黄晓晴,葛玉兰 131

· 实验教学·

- 智能建筑课程实践教学改革与探索 李位星,高琪,潘峰,等 134
“通信原理实验”多元实践教学模式的探索及实现 张健,熊建文,张军朋,等 136
微生物学实验课程的教学改革体会 赵银娟 140
创新型实践教学在大学生能力培养中的作用 王丽,周玲,尹丽丹,等 143
医用化学实验立体化教学模式的研究与实践 黄锁义,李容,陆海峰,等 147
TRIZ 理论实验与实践教学改革探索 刘训涛,曹贺,徐鹏,等 150
浅析思维导图在高校有机化学实验教学中的应用 惠岑悻,周宜君,王文蜀,等 153

感生脉冲电信号计时法在弹簧振子实验中的应用

陈东生,刘万林,刘耀晶,等	158
材料工程类本科生实践教学改革的探索	161
城市轨道交通列车运行图编制创新实验的实践	165
基于 QFD 的工程应用型人才实践教学质量保障体系研究	

杨立军,党新安,盛强,等	168
New Class DL760 同声传译训练系统在外语教学中的应用	171
生物技术专业小班化实验教学	175
油气储运工程专业实验教学体系的改革	179
开展大学生课外科技活动的实践与探索	184

· 实习与实训 ·

微生物学实习改革的实践探索	187
应用型本科机械类专业工程训练体系的构建与实践	
吴国兴,符跃鸣,李忠唐	190

· 实验室建设与科学管理 ·

现代工程师的工程意识	194
高校实验室效能管理的环节控制策略	199
构建多层次全方位实验平台体系培养高素质创新型人才	202
三维网络原子吸收光谱分析虚拟实验室的构建	205
基于 LabVIEW 的开放型实验室建设	211
高艳玲,王振玉,徐红	

· 文经管类实验室 ·

经管类实验课程改革与实践	214
高校思想政治理论课网络实验室建设管见	218
借鉴国家级实验示范中心经验 构建汉语创新人才培养环境	222
高校经济管理类专业实验教学体系构建	227
刘战伟	

· 仪器设备供应与管理 ·

基于 Web 的实验室仪器设备三维可视化管理系统设计与实现	230
整合资源构建开放互动的设备管理平台	235
大型设备预约管理系统新一代用户体验模型构建	
孙宇,高禄梅,任金妮,等	239

· 实验室环境与安全 ·

加强高校生物实验室的生物安全建设	243
高校国家重点实验室安全管理的探索	246
魏钟波,沈莹,裴太平	

· 高职高专院校实验室 ·

话机专用智能化键盘的设计与改进	249
过塑机改装成 PCB 热转印机的电路设计与制作	252
开放实验室电源管理系统	255
基于信任的任务访问控制模型	258
张文梅	

· 封面故事 ·

暗物质探索实验取得阶段性进展	本刊编辑部	i
----------------	-------	---

· 实验室风采 ·

哈尔滨工业大学机械工程实验教学中心	中插 I
哈尔滨工业大学计算机科学与技术实验中心	中插 II
哈尔滨工业大学电工电子实验教学中心	中插 III
哈尔滨工业大学力学实验教学中心	中插 IV

本期导读

- ▲中国工程院院士潘健生谈科学实验如何为生产服务的经验颇有启发,值得借鉴。
- ▲辽宁大学陈忠林等研究了不同浓度离子液体在水和土壤环境介质中对小麦发芽率及生理特性的影响。值得一阅。
- ▲北京理工大学范哲意等提供了统一的模型化开发环境可代替传统的手工编码开发方式,该软件适用于多种不同的硬件平台,便捷易用。
- ▲上海交大袁海等针对核电站涉网事故,使用 WinCC 软件对 500 kV 开关站事故进行了全面仿真,简单实用。值得阅读。
- ▲河南理工职业技术学院杨聚庆等针对 IC 卡在认证过程中出现电磁干扰超标问题,设计出智能化键盘的改进方案,性能明显改善,易于推广应用。
- ▲南开大学赵玉红等提出以本科生参与“探究式”预实验教学新模式,并对实验教学组织形式、实施方法等进行改革,效果良好。
- ▲哈尔滨工程大学任正义等讨论了工程意识养成的对策,以“大工程观”还原工程本身的面目,使工程教育“回归工程”,培养学生的工程思维及意识。
- ▲北京工业大学王小利等针对高校生物实验室生物安全建设存在的问题,提出了加强高校生物实验室建设和安全管理的若干建议,可借借鉴。

《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	白德成	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	达青山	党高潮	邓文
丁立新	杜健民	段书凯	方东红	方建慧
冯建跃	冯军煊	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	黄炎和
贾丽霞	贾志敏	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	黎勇	梁岗
梁宏	梁齐	梁秀兵	廖炼忠	林健
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	马天山	孟庆繁	欧阳克毅	
齐京礼	钱昌吉	秦杏荣	沙正建	沈小璞
盛建中	史天贵	施晓谋	施芝元	孙学军
孙岳明	唐焕清	陶安	汪成楚	汪进前
汪月华	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	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	徐展	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	赵鹏
赵长明	赵效国	郑合勤	钟华勇	周巨贵
周新利	朱昌平	朱洪平	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	高松
甘焕英	葛志煜	管国华	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	戈大钤	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	戈大钤	终审	夏有为

Application of Mind Mapping in Organic Chemistry Experimental Teaching in Universities	HUI Cen-yi, ZHOU Yi-jun, WANG Wen-shu, et al	153
Application of Chronometry about Induced Pulse Signal in Spring Oscillator Experiment	CHEN Dong-sheng, LIU Wan-lin, LIU Yao-jing, et al	158
Practice Teaching Reform of Material Engineering Majors	WANG Bin, YI Dan-qing, LIU Hui-qun	161
Innovation Experiment of Train Operation Schedule for Urban Railway Transportation	QIU Wei-hua, HUANG Yuang-chun, HUANG Lu	165
Practice Teaching Quality Assurance System for Engineering Personnel Based on QFD	YANG Li-jun, DANG Xin-an, SHENG Qiang, et al	168
Application of New Class DL760 Simultaneous Interpretation Training System in Foreign Language Teaching	GUAN Pei-sen	171
Small-class Experimental Teaching for Biotechnology Majors	QIAN Jie, FEI Jian	175
Reform of the Experimental Teaching System for Oil and Gas Storage and Transportation Engineering	LI Han-yong, CHEN Jia-qing, DAI Jing-jun, et al	179
Extracurricular Scientific Activities for University Students	YANG Liang-tao	184
• Training and Practice •		
Reform of Microbiology Practice	WANG Chun-lei, ZHAO Min, YANG Hong-yi, et al	187
Construction and Implementation of Engineering Training Systems in Application-oriented Universities	WU Guo-xing, FU Yue-ming, LI Zhong-tang	190
• Lab Set-Up and Scientific Management •		
Engineering Consciousness of Modern Engineers	REN Zheng-yi, LIU Si-jia, WANG Dong	194
Processes Control in Quality Management in University Laboratories	CHENG Guan-zhao, LI NA, et al	199
Constructing a Multi-level and Comprehensive Experimental Platform System, Exploring the Cultivation of High-quality and Innovative Talents	DU Yue-lin	202
Construction of a Three-dimensional Web Atomic Absorption Spectrophotometry Virtual Laboratory	LIU Zhi-guang, WANG Jiao-jiao, WANG Yan-qiang, et al	205
Construction of an Open Laboratory Based on LabVIEW	GAO Yan-lin, WANG Zhen-yu, XU Hong	211
• Lab of Arts-Economics-Management •		
Reform of Experimental Teaching of Economy and Management	YANG Chuan-ming	214
Construction of Web-based Laboratories for Ideological and Political Theory in Universities	WU Man-yi	218
Construction of a Practical Activity Environment for the Cultivation of Application-oriented Innovative Talents—Reflections on the Visit to State Experimental Demonstration Centers in Some Universities in East China	SU Bao-hua	222
Construction of an Experimental Teaching System for Economy and Management Majors in Colleges and Universities	LIU Zhan-wei	227
• Supply and Management of Apparatus and Equipment •		
Design and Implementation of a Web-based 3D Visualized Management System for Laboratory Equipment	SUN Jie	230
Construction of an Open and Interactive Equipment Management Platform by Integration of Resources	WU Jin-xia, ZOU Yong-dong, LIU Gang, et al	235
Design of a Model for Equipment Reservation Management System	SUN Yu, GAO Lu-mei, REN Jin-ni, et al	239
• Environment and Safety of Lab •		
Strengthening the Biosafety Construction of Biological Laboratory in Universities	WANG Xiao-li, YANG Yi-shu, SHEN Si-si, et al	243
Safety Management of Key Laboratories in Universities	WEI Zhong-bo, SHEN Xuan, PEI Da-ping	246
• Lab of Vocational and Polytechnic College •		
Design and Improvement of an Intellectualized Keyboard for Telephones	YANG Ju-qing, WU Bai-lin	249
Circuit Design and Production in the Conversion of a Laminator into a PCB Sublimation Printer	LIU li-yun, LI Song-shan	252
Design of a Power Management System for Open Laboratories	ZENG Bao-guo	255
Task-based Access Control Model Based on Trust	ZHANG Wen-mei	258
• Cover Story •		
Make Progress in Exploration Experiment of Dark Matter	Editorial Department	i
• Lab Style •		
Mechanical Engineering Experiment Teaching Center of HIT		Insert I
Computer Sciences and Technology Experiment Center of HIT		Insert II
Electrical and Electronical Experiment Teaching Center of HIT		Insert III
Mechanics Experiment Teaching Center of HIT		Insert 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 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