



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31卷 第7期

总第197期 (月刊)

Vol. 31 No. 7

Serial No.197 (Monthly)

7
2012

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

冯端院士接受“冯端星”证书

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



9 771006 716127

万方数据

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第31卷第7期总第197期

1982年创刊

2012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
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
第四届华东地区优秀期刊

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
sysy@163.com
sysygg.1501@yahoo.com.cn(广告用)
网 址:http://sysy.chinajournal.net.cn
印 刷:上海图字印刷有限公司
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 SYTAZ
发行范围:国内外公开发行
邮发代号:4-834 定价:16.00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*451*zh*P*16.00*7000*129*2012-07

目 次

· 校长·名人访谈·

全面提高本科实验条件建设质量之举措(续) 吴志强,张学洪 1

· 实验技术·

基于暖体假人的低温灾害模拟实验系统设计 韩雪峰,翁文国,付明 4
常见的试验优化设计方法对比 程敬丽,郑敏,楼建晴 7
无线动态汽车称重系统设计 胡胜,胡必武,李明,等 12
高温环境下含湿量测试仪的研发与应用 曾强 15
一种 MF RC500 读写器 PCB 印制天线的调谐方法 肖洪祥,董俊飞 19
培养时间对药敏试验结果的影响 赵金凤,苑丽,潘玉善,等 23
餐厨垃圾微波干燥实验装置 原一高,王欣欣,张肖肖 27
锥形量热仪测试固体材料燃烧温度分布的实验装置 于健 29
试验设计在实验设备可靠性分析中的应用 陈宏 32
基于 Mega64 的燃料电池控制系统设计 任梦,田作华 38
双羟基四配位硅不饱和聚酯树脂的合成及性能 范三军,宋建华 42
空调表冷器热工性能测试的实现及分析 任秀宏,郑立国 45
基于 Mastercam 和 CAGD 图解法求斜切椭圆筒钣金展开图的应用 王甫茂 49
基于 TCP/IP 路由技术的多微机 HMI 设备调试系统设计与实现 张文涛,张鑫,郎莹,等 51
分子蒸馏工艺参数优化算法研究与实验 李慧,李颖,胡彩霞,等 54

· 计算机技术应用·

网络 CAI 课件制作技巧 张鸿军,许博 59
公共计算机房节省能耗的策略探讨 陈专红,胡虚怀 64
基于云计算的动漫渲染实验平台研究与实现 廖宏建,杨玉宝,唐连章,等 68
一种税控器系统的设计方案 贺安坤,宋长青,薛进 72
基于改进遗传算法的组合电路测试生成 许杰,涂小辉 76
三维图书馆可视化馆藏文献信息查询系统的应用 朱成,朱开梅,胡伟群,等 79
环形组网配置实验研究 张丽华,彭霞 83
计算机仿真软件在电路课程中的应用与比较 王艳红,孔亮,李杨,等 88
基于 AJAX 的富互联网应用框架研究 林国,李伟超 92

· 21 世纪实验与创新·

大学生科技创新活动可持续发展指导策略和方法的探讨 虞世鸣,杨彦,杨莹,等 98

· 实验室主任讲坛·

环境科学与工程实验教学示范中心建设的探索与实践 聂秋林 103

· 实验教学示范中心建设·

强化运行模式及机制改革 促进高校中心化实验室共享 崔泽实,李素敏,梁再斌,等 106
农业院校经济管理实验教学中心的建设与探索 王平祥,张俊彪,何德华 110
信息通信技术工程训练中心建设的探索 沈建华,王奇,刘峰 113
医工结合建设生物医学工程实验教学示范中心 段磊,王伟,朱松盛,等 116

· 实验教学·

辅助建筑光环境与空间设计的移动实验教学平台研制 雷祖康 119
开设研究性与创新性实验 提高学生创新能力 孙维民,赵丽军,赵冀,等 124
组件地理信息系统课程设计与建设 胡卓玮 127
生态化理科综合实验教学网站的构建 胡兴昌,王昌荣,仲晓辉 130
电子技术实验教学改革与实践 何伟,张玲,胡小平 135
构建创新实验项目开放式运行模式的实践探索 成琼,鲁嘉华,张燕 138
轮机工程专业实验教学体系改革与实践 尹自斌,陈景锋,杨国豪 141
LBL 和 PBL 相结合的教学模式在教学中的应用 谢彩侠,祝侠丽,白雁,等 144
高校应用型网络人才实践能力培养体系的研究 何波,刘峰,黄贤英 147

标准化建设对基础实验教学影响的实证研究	王小燕,戴蔚荃,章玲,等	149
流式细胞术实验教学模式的探索与实践	费永蕊	153
中外名校模拟电路实验课程分析与研究	王勇	155
面向 dSPACE 的实验教学探索与实践	谢海斌,龙志强,史美萍	158
实验教学“冰山学说”浅谈——实验教学融合人文教育	詹伟达,韩太林,李全勇,等	165

· 实习与实训 ·

本科生光通信实习课程的建设与实践	阎春生,李明宇,林远芳,等	170
单片机专题实训内容优化和训练方法的研究	谭亚丽,申森,申忠如,等	173

· 国外实验室 ·

如何设计全新的现代“开放共享”实验室(续)	尹智宏	176
-----------------------	-----	-----

· 实验室建设与科学管理 ·

数字化工业工程实验室的建设探究	裴小兵,唐文婷	181
加强高校科研实验队伍建设 提高科技创新水平	秦长平,伍莺莺	185
国内高校实验室对本科生开放现状的研究	张帆,张瑾,郑李彬,等	188
高校教学科研一体化团队管理系统的开发	朱昌平,沈媛,周浩	193
践行教育规划纲要 增强高校社会服务能力	郑茵,罗学柳,周海英,等	198

· 文经管类实验室 ·

“ERP 软件应用”课程开放式实验教学模式探索	吴叶葵,唐志豪	202
社会工作实验室建设的思考与探索	岳颂华,陆小云	206
刑侦实验室功能拓展的探究	王明忠	209
高校经济管理实验教学发展新模式	李维纯	212
适应性需求下经济管理类专业实验教学模式研究	卿春,卢荟羽	214

· 仪器设备供应与管理 ·

基于语义云实验资源共享平台的研究	孔艺权	216
高校实验室开放综合管理系统的构建及实现	吴健斌	220
强化物理实验设备的有效管理	刘芬芬,张勇,张纪磊,等	224

· 高职高专院校实验室 ·

高职微电子技术专业实验室的构建	陈伟元,吴清鑫,吴尘,等	227
-----------------	--------------	-----

· 封面故事 ·

太空有颗“冯端星”	i
-----------	---

· 实验室风采 ·

华东师范大学河口海岸学国家重点实验室	中插 I
上海交通大学工程训练中心	中插 II、III
大连大学基础物理实验中心	中插 IV

· 信息台 ·

捷锐为实验室提供供气系统服务	58
高等学校实验室工作研究会处长论坛胜利举办	87
高等学校实验室工作研究会 2012 年度申报项目评审会议胜利召开	152

本期导读

▲桂林理工大学吴志强、张学洪两位校长介绍了该校在有限条件下,如何提高本科实验条件建设质量的经验,值得借鉴。

▲杭州电子科技大学聂秋林强化实验教学示范中心建设,构建开放式实验大平台,建立特色实验教学体系,实施学生科研训练,培养学生创新能力。

▲中国医科大学崔泽实等结合高校中心实验室运行模式及操作机制改革实践,用文献计量学等方法评价技术效率、效益,提高了实验技术效率,促进了资源共享。

▲天津理工大学裴小兵等根据我国高校实验室建设现状与不足,提出创建数字化工业工程实验室的方案,以期提高学生的实践和综合分析能力。

▲清华大学韩雪峰等开发了一套利用制冷系统实现最低 -18℃ 低温环境,以暖体假人为核心实验设备的低温灾害模拟实验系统。可为开展围绕低温灾害中人体生理反应的相关研究提供实验条件。

▲东莞理工学院胡胜等给出了一种无线动态汽车称重系统的设计方案,介绍了各模块的设计。此系统测量精度高,且传输距离可达 100 m。鉴于目前公路运输超载严重的情况,此系统具有很大的实用意义。

▲上海大学虞世鸣等就大学生参加科技创新活动中的指导策略和方法进行了探讨,提出了在当前的社会环境下,当前的学生结构中,如何培养学生的综合素质的科技创新能力。

▲华中科技大学雷祖康融入“设计结合实验”的教育理念,提出适宜建筑设计课堂应用的“移动实验室”,研制“辅助建筑光环境与空间设计的移动实验教学平台”,投入教学后受到学生欢迎。此理念很有启发,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	陈禹	丁晓东	杜先能
符宁平	谷正气	胡凯	黄侃	蒋葛夫
李五一	罗正祥	卢晨	马传峰	孙丽为
孙小平	田蔚凤	王卫国	王燕昌	温光浩
武晓峰	夏有为	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

蔡海彪	陈亮	陈贵林	陈龙武	陈学进
陈永清	陈羽白	达青山	邓文	邱旭
杜健民	冯辉宗	冯军焕	付裕贵	甘煥英
高松	管图华	郭仲聚	韩练	韩红江
韩响玲	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
贾丽霞	贾申利	贾志敏	姜文凤	康传红
兰中文	李光	李华	李本贵	李景保
李明弟	李文平	李晓林	梁岗	梁宏
梁齐	梁荣辉	林键	林涛	刘建军
林松盛	刘鹤	刘宏	刘克	刘平
刘云	刘菊东	刘有军	刘玉堂	刘智军
吕厚均	吕景林	陆国宾	路庆华	罗一帆
马天山	孟庆繁	潘庆谊	庞恩勤	裴东
齐京礼	钱昌吉	秦杏荣	卿上乐	沙正建
沈小璞	盛建中	施晓谋	宋智	苏子敏
孙景	孙学军	孙岳明	汤德平	汪成楚
伍扬	吴兵	吴洞	吴炎	吴福根
吴能表	吴晓晨	吴效葵	吴振强	武宝瑞
王洋	王敬志	王明泉	王永杰	王卫荣
王秀梅	王益民	王紫婷	汪进前	汪月华
夏志辉	向东	谢安建	熊梦辉	徐洲
许晨昱	由文辉	于凤江	尹定洪	余定国
俞海洋	严薇	杨建平	殷曦敏	张明
张勇	张原	张大伟	张红兵	张洪清
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	赵明
赵学余	郑春龙	郑合勋	郑金华	朱洪平
朱玉华	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	葛志煌	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	戈大飏	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

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 31 No. 7

Serial No. 197

Jul. 2012

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 451 * zh * P * 16.00 * 7000 * 129 * 2012-07

CONTENTS

· Chancellor and Celebrity Interviews ·

Measures for Fully Improving the Construction Quality of the Undergraduate Experiment Condition(Continued)	WU Zhi-qiang, ZHANG Xue-hong	1
---	------------------------------	---

· Experimental Technique ·

Design of a Low Temperature Disaster Experimental System Based on Thermal Manikin	HAN Xue-feng, WENG Wen-guo, FU Ming	4
Comparison of Several Common Optimal Experimental Design Methods	CHENG Jing-li, ZHENG Min, LOU Jian-qing	7
Design of a Wireless Dynamic Automobile Weighing System	HU Sheng, HU Bi-wu, LI Ming, et al	12
Development and Application of a Water Content Tester in High Temperature Environment	ZENG Qiang	15
A Tuning Method for PCB Printed Antenna Resonant for the MF RC500 Reader	XIAO Hong-xiang, DONG Jun-fei	19
Impact of Incubation Time on the Results of Antibiotic Susceptibility Test	ZHAO Jin-feng, YUAN Li, PAN Yu-shan, et al	23
An Experimental Microwave Dryer for Disposing Food Wastes	YUAN Yi-gao, WANG Xin-xin, ZHANG Xiao-xiao	27
Experimental Device for Solid Material Combustion Temperature Distribution Test on Cone Calorimeter	YU Jian	29
Application of DOE in Reliability Analysis of Experimental Devices	CHEN Hong	32
Design of a Fuel Cell Control System Based on Mega64	REN Meng, TIAN Zuo-hua	38
Synthesis and Properties of Unsaturated Polyester Resin Modified by Di-hydroxy Tetracoordinated Silicon	FAN San-jun, SONG Jian-hua	42
Implementation and Analysis of Thermodynamic Performance Test of Surface Air Cooler in Air Conditioner	REN Xiu-hong, ZHENG Li-guo	45
Sheet Metal Deployment Diagram Application of Oblique Elliptic Cylinder Based on Mastercam and CAGD Graphical Method	WANG Fu-mao	49
Design of a Multi-PC HMI Debugging System Based On TCP/IP Router	ZHANG Wen-tao, ZHANG Xin, LANG Ying, et al	51
Technical Parameter Optimization of Molecular Distillation Based on BP Neural Network and Genetic Algorithm	LI Hui, LI Ying, HU Cai-xia, et al	54

· Application of Computer Technology ·

Skills of Making Network CAI Courseware	ZHANG Hong-jun, XU Bo	59
A Probe into Power Saving Strategies at University Computer Center	CHEN Zhuan-hong, HU Xu-huai	64
Research and Implement on Cloud Computing-based Animation Rendering Experimental Platform	LIAO Hong-jian, YANG Yu-bao, TANG Lian-zhang, et al	68
A Design Scheme of Fiscal Processor System	HE An-kun, SONG Chang-qing, XUE Jin	72
Study on Test Generation of Combinational Circuits Based on Improved genetic Algorithm	XU Jie, TU Xiao-hui	76
The design and implementation of 3D library virtual information search system	ZHU Cheng, ZHU Kai-mei, HU Wei-qun, et al	79
Experimental Study of the Ring Network Configuration	ZHANG Li-hua, PENG Xia	83
Application and Compared of Computer Simulation Software in circuit course	WANG Yan-hong, LIANG Kong, LI Yang, et al	88
Research of Rich Internet Application Framework Based on AJAX	LIN Guo, LI Wei-chao	92

· Experiments and Innovation in 21st Century ·

Research on Advising Strategy and Method for Sustainable Development of Student Innovation Activities	YU Shi-ming, YANG Yan, YANG Ying, et al	98
---	---	----

· Tribune of Lab Director ·

Exploration and Practice of the Construction of Experimental Teaching Demonstration Center for Environmental Science and Engineering	NIE Qiu-lin	103
--	-------------	-----

· Demonstration Center Set-up of Experimental Teaching ·

Strengthening Reform of the Operating Mode and Supporting Mechanisms, Improving Resource-sharing of Centralized Laboratories in Universities	CUI Ze-shi, LI Su-min, LIANG Zai-fu, et al	106
Construction and Exploration of the Experiment Center for Economics and Management in Colleges of Agriculture	WANG Ping-xiang, ZHANG Jun-biao, HE De-hua	110
Construction of an ICT Engineering Training Center	SHEN Jian-hua, WANG Qi, LIU Feng	113
Construction of a Biomedical Engineering Experimental Teaching Demonstration Center by Integration of Medicine with Engineering	DUAN Lei, WANG Wei, ZHU Song-sheng, et al	116

· Experimental Teaching ·

Development of a Mobile Experimental Teaching Platform for Architectural Light Environment and Spatial Design	LEI Zu-kang	119
Improvement Students' Ability of Innovation by Innovative Experiment	SUN Wei-min, ZHAO Li-jun, ZHAO Qian, et al	124
Design and Development of a Component Geographic Information System	HU Zhuo-wei	127

Construction of a Comprehensive Experimental Teaching Website for Science Majors from the Perspective of Ecology	HU Xing-chang, WANG Chang-rong, ZHONG Xiao-ye	130
Reforms of and Practices in the Teaching of Electronics Experiment	HE Wei, ZHANG Ling, HU Xiao-ping	135
Exploration and Practice of Construction of the Open Operation Mode for Innovative Experiments	CHENG Qiong, LU Jia-hua, ZHANG Yan	138
Reform and Construction of a Marine Engineering Experimental Teaching System	YIN Zi-bin, CHEN Jing-feng, YANG Guo-hao	141
Application of the Combination of LBL with PBL in Instrumental Analysis	XIE Cai-xia, ZHU Xia-li, BAI Yan, et al	144
A Practical Ability Training System for Application-oriented Network Talents	HE Bo, LIU Feng, HUANG Xian-ying	147
Effect of Standardization on Basic Experimental Teaching	WANG Xiao-yan, DAI Wei-quan, ZHANG Ling, et al	149
Exploration and Practice of the Experimental Teaching Mode of Flow Cytometry	JIA Yong-rui	153
Analysis and Research of the Analog Circuits Experimental Course in MIT	WANG Yong	155
Exploration and Practice of dSPACE-oriented Experimental Teaching	XIE Hai-bin, LONG Zhi-qiang, SHI Mei-ping	158
The "Iceberg Theory" of Experimental Teaching—A Combination of Experimental Teaching with Liberal Arts Education	ZHAN Wei-da, HAN Tai-lin, LI Quan-yong, et al	165
• Training and Practice •		
Construction and Practice of Optical Communication Practicum for Undergraduates	YAN Chun-sheng, LI Min-yu, LIN Yuan-fang, et al	170
Content Optimization and Training Methods for SCM Professional Training	TAN Ya-li, SHEN Miao, SHEN Zhong-ru	173
• Lab Abroad •		
Design of Innovative Modern "Open & Sharing" Laboratories(Continued)	YIN Zhi-hong	176
• Lab Set-Up and Scientific Management •		
Construction of a Digital Industrial Engineering Laboratory	PEI Xiao-bing, TANG Wen-ting	181
Strengthening the Construction of Scientific Research Assistant Team in Universities, Promoting Scientific Research	QIN Chang-ping, WU Ying-ying	185
Degree of Laboratory Accessibility to Undergraduates in Universities in China	ZHANG Fan, ZHANG Jin, ZHENG Li-bin, et al	188
Development of a Management System for the Teaching and Research Integration Team in Universities	ZHU Chang-ping, SHEN Yuan, ZHOU Hao	193
Practicing the Education Planning Outline, Reinforcing the Social Service Competence of Colleges and Universities	ZHENG Yin, LUO Xue-liu, ZHOU HAI-ying, et al	198
Reflections and Exploration on Construction of Social Work Laboratories	YUE Song-hua, LU Xiao-yun	202
Expansion of the Function of the Criminal Investigation Laboratory	WANG Ming-zhong	205
• Lab of Economics, Management, and Literature •		
An Open Experimental Teaching Mode for Application of ERP	WU Ye-kui, TANG Zhi-hao	208
New Development Mode of Experimental Teaching of Economics and Management in Universities	LI Wei-chun	212
Experimental Teaching Model for Economic and Management Major upon Adaptive Demand	QING Chun, LU Hui-yu	214
• Supply and Management of Apparatus and Equipment •		
Experimental Resource-sharing Platform Based on Semantic Cloud Computing	KONG Yi-quan	216
Construction and Realization of a Laboratory Opening Comprehensive Management System	WU Jian-bin	220
Effective Management of Physical Experimental Equipment	LIU Fen-fen, ZHANG Yong, ZHANG Ji-lei, et al	224
• Lab of Vocational and Polytechnic College •		
Construction on the Microelectronic Technology Laboratory in Higher Vocational Education	CHEN Wei-yuan, WU Qing-xin, WU Chen, et al	227
• Cover Story •		
A "Feng-duan Star" in the Space	Editorial Department	i
• Lab Style •		
State Key Laboratory of Estuarine and coastal Research, ECNU		insert I
Engineering Training Center of SJTU		insert II, III
Basic Physics Experiment Center of Dalian University		insert IV
• Information Desk •		58, 87, 152

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 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