



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5期

总第195期 (月刊)

Vol. 31 No. 5

Serial No.195 (Monthly)

5
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

刘廷析向学生讲斑马鱼

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 7167

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第31卷第5期总第195期

1982年创刊

2012年5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
上海交通大学教学二楼456、457室
邮 编:200030
电话:(021)62932952(带传真) 62932875
广告热线:(021)62933165
电子信箱:syys@chinajournal.net.cn
syys@mail.sjtu.edu.cn
syysyt@163.com
syysgg.1501@yahoo.com.cn(广告用)
网 址:http://syys.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: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*224*zh*P*16.00*7000*64*2012-05

目 次

· 校长·名人访谈 ·

实践乃育人之本 邓子新 1

· 专题研讨——湿地评价实验研究 ·

大庆湖泊湿地水质评价采样网的布设 王 影,王继富,史丛冰,等 5

大庆湿地景观动态变化 史丛冰,王继富,王 影,等 8

大庆天然湿地水质评价 王 影,王继富,史丛冰,等 13

· 实验技术 ·

铁炉渣在稻田甲烷减排中的应用 蒋兆亮,李鹏飞,王维奇 17

二维条码技术在服装吊牌中的应用 余建潮,张瑞林 19

基于 PIV 测试技术的砂土流态运动模型系统开发 黄 雨,郑 虎 22

ENEPIG 表面涂覆工艺的可靠性实验分析 于金伟 25

太阳能电池板的优化安装 回双双,吴亚敏,王 晓,等 28

物理光学实验仿真平台的开发 吴平辉,付恋恋,蒋记望,等 31

并联 6 自由度电动实验教学平台 葛耀峰,程 佳,陶国良 34

水源热泵用换热器性能综合实验台的开发 周光辉,崔四齐,刘 寅 37

半实物负载特性模拟机的研究 江 杰,吴彦合 41

CW6163D 型机床动态特性研究 盛晓燕,张廷波 44

采用小波变换与 RBF 神经网络优化的电机故障模糊诊断系统 许允之,许 璟,郭西进 48

高性能细纱机始纺位置信号采集系统 郭 霞 52

PLC 与 GPS 接收器通讯及定位数据采集系统设计 张文涛,马冬宝,叶如燕,等 54

高速列车刹车片检修工艺的分析 徐江音 58

超声光栅测液体中声速实验的改进 薄春卫 61

常温清漆镀锌钙磷化液的研制 王世娟,胡 瑾,杨晓东 63

整合 HSRP 和 NAT 实现网络出口多组负载均衡 唐灯平 66

基于 MSP430 单片机的太阳能充电控制器设计 郭丽娜,张 波 70

· 计算机技术应用 ·

基于 Matlab 的风能转换系统控制平台开发 王 鹏,王 武,张元敏 73

基于高层体系结构的导弹攻击仿真系统设计 粘松雷,严建钢,戚学文 76

基于 B/S 的实验室信息系统的分析与设计 张 俐,张维玺 80

网络路由备份技术设计及实验仿真 孔艺权 84

Proteus 和 Keil 软件在单片机实验教学中的应用 王海燕,杨艳华 88

· 21 世纪实验与创新 ·

精心设计综合性实验 培养学生的创新能力 92

——以“结晶学及矿物学”实验课程为例 沈忠说,商亮节,潘小青,等 92

高年级本科生带教创新实验新模式的探讨 张潇予,王新新,尉文新,等 95

· 实验室主任讲坛 ·

心理学实验教学示范中心的建设与实践 曾祥灵 99

· 实验室教学示范中心建设 ·

高校经管类实验教学平台建设的创新与实践 罗 勇 103

——重庆工商大学的改革探索 103

以通信为特色的国家级实验示范中心建设与实践 明 艳,李 强,余 翔,等 107

基于项目的实验室工作室模式的探索与实践 林建军,金炳尧 111

· 实验教学 ·

非计算机专业数据库实验探究 常志玲,伍临莉,常国虎 114

以组织行为学为指导 推动物理实验教学改革 张秀梅,朱 云,王利光,等 117

测控技术与仪器专业实践教学体系建设 凌振宝,程德福,林 君 119

组织大学生参加化学实验竞赛的体会 李 钊,刘淑珍,张丽娟,等 122

基础化学实验课研究性教学考核评价体系构建 戴蔚荃,周长江,林锦明,等 125

产品设计课程群实验教学方法与手段的改革 严 波,严春妍,丁治中,等 128

机械设计基础教学改革探索与实践..... 邵国国,玄冠涛,侯加林	132
“PBL”教学模式在无机化学实验课程中的应用..... 孙长艳,李文军,董彬,等	135
土壤放线菌分离纯化实验的研究..... 张炯,王士芬,唐贤泰,等	138
“高频电路系统课程设计”课程的探索与实践..... 勾秋静,皇甫丽英,徐淑正,等	141

机器视觉与智能检测创新实践教学模式的探索..... 赵俊红,康文雄	144
伯克利嵌入式系统课程教学的特色与启示..... 杨卫军,罗积军,樊莉,等	147
基于现代企业角色体验教学的研究与实践..... 刘东升,徐建成,居里端,等	150
基于NI ELVIS的网络化实验教学平台..... 胡继康,陈永志,周永洪,等	154

【· 实习与实训 ·】

生态学野外实习的多样化教学模式探讨..... 徐驰,刘茂松,杨雪姣,等	158
-------------------------------------	-----

【· 实验室建设与科学管理 ·】

实验室规范化管理的思考与实践..... 徐金荣,徐嘉祥,杨玲,等	162
师范生信息化教学技能实验室的规划与建设..... 叶爱敏,张新立	165
智能实验室管理系统的开发与实践..... 吴良,邹志宏,吴文华,等	169
多重约束条件下校企合作共建实验室的可拓分析..... 郭伟锋	173
院校实验室规范化管理的探究..... 苏广和,焦吉祥,姚恺华	177
物流工程实验室MES系统的研究和应用..... 姬丽娜,袁红兵,叶舒沁	180

【· 文经管类实验室 ·】

借鉴CDIO理念构建国际贸易专业实践教学体系..... 张汝根	183
创新经济管理类人才培养的实验教学模式..... 魏文静	186
合作学习理论在ERP实训教学中的运用..... 王丽娟,续慧泓	191

【· 仪器设备供应与管理 ·】

提高仪器使用率的实践及若干设想..... 王志国,王锡彬,刘四新,等	194
高校实验室设备报修管理系统开发与应用..... 唐小村	197

【· 实验室环境与安全 ·】

基于B/S模式的试剂管理信息系统设计..... 李贵花	200
化学实验室材料、低值易耗品实行精益管理的可行性探讨..... 唐清华,姜华	203

【· 高职高专院校实验室 ·】

高职高专口腔医学专业实训基地建设探索..... 黎祺,张少华,陈建刚	206
程控X线机控制系统实训教学模式的探索..... 尹今扬,芦静,陈冰虹,等	209
融知识、技能、职业素养为一体的人才培养模式——“模具综合实践课程”改革与实践..... 郑子军,秦春节	212

【· 封面故事 ·】

在实验室里攀登高峰的青年科学家刘廷析(三)..... 本刊编辑部	
----------------------------------	--

【· 实验室风采 ·】

中南大学资源加工实验教学中心..... 中插I	
上海交通大学工程力学实验中心..... 中插II、III	
大连大学基础物理实验中心..... 中插IV	

【· 信息台 ·】

- ▲中国科学院院士邓子新教授结合自己成长经历阐述了实践育人的作用及做法,颇有启迪,值得一阅。
- ▲哈尔滨师范大学王影、史从冰等针对大庆湖泊湿地水质退化严重等问题采用GPS定位、遥感技术和地理信息系统对现状进行分析,找出存在问题、提出建议,为湖泊湿地有效治理提供科学依据。
- ▲福建师范大学蒋米亮等采用静态箱法对铁炉施氮对稻田甲烷排放的影响进行了测定并对甲烷减排的有效性和环境效益作进一步推讨,以期使之成为稻田甲烷减排的有效技术手段。
- ▲许昌学院王鹏等针对风能转换、电力电子变流及控制、并网供电等当前研究的热点进行建模和系统集成仿真研究,取得较好效果。
- ▲华南师范大学曾祥炎在示范中心建设中,围绕人才培养目标,在实验教学、体制与管理、队伍建设和设备环境等方面进行一系列改革,成效显著。
- ▲南京大学徐驰等针对实习对象与内容的拓展、专业研究与应用需求、综合素质培养等角度提出并实施多样化的生态学野外实习教学模式,取得良好的教学效果推荐阅读。
- ▲重庆工商大学罗勇坚持“一个中心,六个结合,四大平台”的工作思路,努力打造开发互动的经管类实验教学平台,取得了较好的创新改革成效,可供一阅。
- ▲温州大学叶爱敏结合信息化教学技能实验室建设,合理布局,开设验证性、综合性、设计性实验项目,为教学、课外实践、学科竞赛服务,促使学生教学技能和信息素养不断提高。

《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	马伟峰	孙丽为
-----	-----	----	-----	-----

孙小平	田蔚凤	王卫固	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
-----	-----	-----	-----	-----

曹小彬	赵瑾	周伯明		
-----	----	-----	--	--

编委	敖天其	白德成	鲍卫仁	毕卫民
----	-----	-----	-----	-----

蔡海彪	采振祥	陈亮	陈青林	陈龙武
-----	-----	----	-----	-----

陈学进	陈永清	陈羽白	达青山	邓元
-----	-----	-----	-----	----

邱旭	杜健民	冯辉宗	冯军煊	付裕贵
----	-----	-----	-----	-----

甘楚英	高松	管国华	郭仲聚	韩练
-----	----	-----	-----	----

韩江红	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	贾中利	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	林健	林涛
----	----	-----	----	----

林建军	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	鹿思勤
-----	-----	-----	-----	-----

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	郑合勤	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	陈大鹏	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	戈大钰	潘祖善	陶世弟	
-----	-----	-----	-----	--

办公室主任	程 昇			
-------	-----	--	--	--

发行部	顾芳云	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. 5

Serial No. 195

May 2012

Serial paraments: CN31-1707/T*1982*m*A4*224*zh*P*16.00*7000*64*2012-05

CONTENTS

Chancellor and Celebrity Interviews

Practice — the Fundamentals to Education DENG Zi-xin 1

Special Topic Discussion

Deployment Sampling Network of Water Quality Evaluation in Daqing Wetland WANG Ying, WANG Ji-fu, SHI Cong-bing, et al 5

Dynamic Change of Daqing Wetland Landscape SHI Cong-bing, WANG Ji-fu, WANG Ying, et al 8

Water Quality Evaluation of Daqing Natural Wetland WANG Ying, WANG Ji-fu, SHI Cong-bing, et al 13

Experimental Technique

Application of Iron Slag in Methane Mitigation in Paddy Fields JIANG Mi-liang, LI Peng-fei, WANG Wei-qi 17

Application of 2D-bar Code Technology in Clothing Label YU Jian-chao, ZHANG Rui-lin 19

An Apparatus for Sand Flow Based on PIV Measurement System HUANG Yu, ZHENG Hu 22

Reliability Analysis of ENEPIG Surface Coating Technology YU Jin-wei 25

Optimization of Installation of solar Panels HUI Shuang-shuang, WU Yu-min, WANG Xiao, et al 28

Development of an Optical-physics Experiments Simulation Platform WU Ping-hui, FU Lian-lian, JIANG Ji-wang, et al 31

6-DOF Parallel Electric Experimental Teaching Platform GE Yao-zheng, CHENG Jia, TAO Guo-liang 34

Development of Comprehensive Experimental Platform for Characteristic Test of Water Source Heat Pump Heat Exchanger ZHOU Guang-hui, CUI Si-qi, LIU Yin 37

Simulation of Batching System Load Characteristic JIANG Jie, WU Yan-he 41

Dynamic Behaviour of CW6163D Lathe SHENG Xiao-qian, ZHANG Ting-bo 44

Fuzzy Diagnostic System for Induction Motor Based on Wavelet Analysis and RBF Neural Network XU Yun-zhi, XU Jing, GUO Xi-jin 48

A New Start Frame Beginning Spinning Position Signal Acquisition System GUO Xia 52

Design of the Communication and Data Collection of GPS Receiver Based on PLC ZHANG Wen-tao, MA Dong-bao, YE Ru-yan, et al 54

Repair Process of High-speed Train Brake Pads XU Hui-yin 58

Improvement of Experiment on Measurement of Sound Velocity in Liquid by Ultrasonic Grating BO Chun-wei 61

Manufacturer of Cleaning Zn-Ca Phosphating Solution at Room Temperature WANG Shi-juan, HU Jin, YANG Xiao-dong 63

Integration of HSRP and NAT to Realize Network Load Balancing with Export Group TANG Deng-ping 66

Design of a Solar Energy Charge Controller Based on MSP430 MCU WU Li-na, ZHANG Bo 70

Application of Computer Technology

Development of a Wind Energy Conversion System Control Plant with Matlab WANG Peng, WANG Wu, ZHANG Yuan-min 73

Design of a Missile Attack Simulation System Based on HLA NIAN Song-lei, YAN Jian-gang, QI Xue-wen 76

Analysis and Design of a Laboratory Information Management System Based on B/S ZHANG Li, ZHANG Wei-xi 80

Design and Experimental Simulation of Network Routing Backup Technology KONG Yi-quan 84

Application of Proteus and Keil in MCU Experiment Teaching WANG Hai-yan, YANG Yan-hua 88

Experiments and Innovation in 21st Century

Cultivating Students' Innovative Ability by Comprehensive Designative Experiments SHEN Zhong-yue, SHANG Liang-jie, PAN Xiao-qing, et al 92

—A Case Study of Crystallography and Mineralogy SHEN Zhong-yue, SHANG Liang-jie, PAN Xiao-qing, et al 92

New Ideas on Tutor System for Undergraduate Students ZHANG Xiao-yu, WANG Xin-xin, WEI Wen-xin, et al 95

on Senior Students Tutoring Junior Students ZHANG Xiao-yu, WANG Xin-xin, WEI Wen-xin, et al 95

Tribune of Lab Director

Construction and Practice of an Experimental Teaching Demonstration Center of Psychology ZENG Xiang-yan 99

Demonstration Center Set-up of Experimental Teaching

Innovation and Practice on Construction of Economics and Management Experimental Teaching Platforms in Universities LUO Yong 103

—Reform and Exploration of Chongqing Technology and Business University LUO Yong 103

Construction and Practice of a National Experimental Teaching Demonstration Center with Telecommunication Characteristics MING Yan, LI Qiang, YU Xiang, et al 107

Exploration and Practice of a Studio Model Based on Project LIN Jian-jun, JIN Bing-yao 111

Experimental Teaching

Exploration of Database Experiment on Non-computer Majors CHAGN Zhi-ling, WU Lin-li, CHANG Guo-hu 114

Reforming Physical Experimental Teaching According to the Theory of Organization Behavior ZHANG Xiu-mei, ZHU Yun, WANG Li-guang, et al 117

Construction of a Practice Teaching System for Measurement & Control Technology and Instrumentation Majors LING Zhen-bao, CHENG De-fu, LIN Jun 119

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Experience of Organizing Undergraduates to Attend Chemistry Experiment Contests LI Fan, LIU Shu-zhen, ZHANG Li-juan, et al 122

Construction of an Evaluation System for Research Teaching of Basic Chemistry Experiment Course for Pharmaceutical Majors	DAI Wei-quan, ZHOU Chang-jiang, LIN Jin-ming, et al	125
Reform and Research of Experimental Teaching on Course Group of Product Design	YAN Bo, YAN Chun-yan, DING Zhi-zhong, et al	128
Exploration and Practice on the Teaching Reform of the Basic Course of Mechanical Design	SHAO Yuan-yuan, XUAN Guan-tao, HOU Jia-lin	132
Application of "PBL" Teaching Method in Inorganic Chemical Experimental Course	SUN Chang-yan, LI Wen-jun, DONG Bin, et al	135
Isolation and Purification Experiments of Actinomycetes in Soil	ZHANG Xian, WANG Shi-fen, TANG Xian-chun, et al	138
Exploration and Practice of Experimental Course: HF Circuit System Design	GOU Qiu-jing, HUANGFU Li-ying, XU Shu-zheng, et al	141
Exploration of the Teaching Model for the Innovation Practice Course of Machine Perspective and Intelligent Detection	ZHAO Jun-hong, KANG Wen-xiong	144
Characteristics and Enlightenment of Embedded System Curriculum at Berkeley	YANG Wei-jun, LUO Ji-jun, FAN Li, et al	147
Research and Practice of Experience Teaching Based on the Modern Enterprise Role	LIU Dong-sheng, XU Jian-cheng, JU Li-kai, et al	150
A Network Experimental Teaching Platform Based on NI ELVIS	Hu Ji-kang, CHEN Yong-zhi, ZHOU Qiu-zhan, et al	154
【 · Training and Practice · 】		
On the Diverse Teaching Modes of Ecology Field Practice	XU Chi, LIU Mao-song, YANG Xue-jiao, et al	158
【 · Lab Set-Up and Scientific Management · 】		
Reflections on and Practice of Standardized Management of Fundamental Laboratory	XU Jin-rong, XU Jia-xiang, YANG Ling, et al	162
Planning and Design of Teaching Laboratories of Information Technology Skills for Students in Normal Universities	YE Ai-min, ZHANG Xin-li	165
Development of an Intelligent Management System for Laboratories	WU Liang, ZOU Zhi-hong, WU Wen-hua, et al	169
Analysis of Extension of Cooperation Between Colleges and Enterprises for Co-construction of Laboratory with the Restriction of Multi-shell	GUO Wei-feng	173
Standardized Management of Laboratories in Acasemies	SU Guang-he, JIAO Ji-xiang, YAO Kai-hua	177
Research and Application of MES in Logistics Laboratory	Ji Li-na, YUAN Hong-bing, YE Shu-qin	180
【 · Lab of Arts-Economics-Management · 】		
Construction of a Practice Teaching System for International Trade Majors by Referring to the Idea of CDIO	ZHANG Ru-gen	183
The Experimental Teaching Mode for Cultivation of Economics and Management Talents	WEI Wen-jing	186
Application of Cooperation Study Theory in ERP Training	WANG Li-juan, XU Hui-hong	191
【 · Supply and Management of Apparatus and Equipment · 】		
Experiences of and Proposals for Enhancing the Utilization Rate of Instruments	WANG Zhi-guo, WANG Xi-bin, LIU Si-xin, et al	194
Exploitation and Application of a Repair and Management System for College Laboratory Equipment	TANG Xiao-cun	197
【 · Environment and Safety of Lab · 】		
Design of a MIS for Chemical Reagent Management Based on B/S Mode	LI Gui-hua	200
Feasibility Investigation of Fine Management of Materials and Low-priced and Easily-worn Articles in University Chemistry Laboratories	TANG Qing-hua, JIANG Hua	203
【 · Lab of Vocational and Polytechnic College · 】		
Construction of a Training Base for Oral Medicine in Higher Vocational Education	LI Qi, ZHANG Shao-hua, CHEM Jian-gang	206
Practice Teaching Mode of Program-controlled X-ray Machine Control System	YIN Jin-yang, LU Jing, CHEN Bing-hong, et al	209
Cultivation Mode Integrating Knowledge, Skill and Professionalism		
—Reform and Practice on Comprehensive Practice Course of Mould Major	ZHENG Zi-jun, QIN Chun-jie	212
【 · Cover Story · 】		
Young Scientist LIU Ting-xi Climbing Bravely the Peak in Laboratory (No.3)	Editorial Department	
【 · Laboratory Style · 】		
Mineral Processing Experiment Center of Central South University	insert	I
Engineering Mechanics Experiment Center of SJTU	insert	II, III
Basic Physics Experiment Center of Dalian University	insert	IV
【 · Information Desk · 】		
		157, 190

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: SYTYAZ