



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5期

总第207期 (月刊)

Vol. 32 No. 5

Serial No.207 (Monthly)

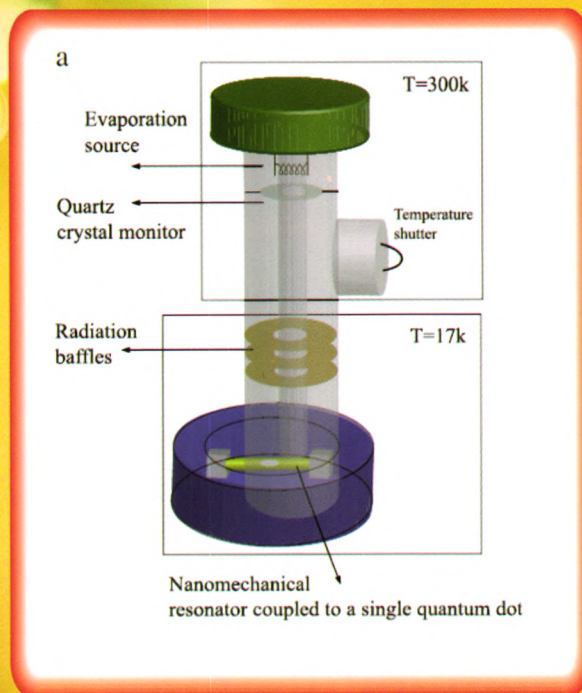
5
2013

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

纳米光学质谱仪测量装置图

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



9 771006 716134

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第32卷第5期总第207期

1982年创刊

2013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
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
sysyzt@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 SYTAAZ
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*254*zh*P*18.50*7100*66*2013-05

目 次

· 校长·名人访谈 ·

坚持向实践学习 为生产服务 夏有为 1

· 实验技术 ·

电子顺磁共振技术应用及进展 王翠平,叶柳,谢安建,等 5
十字轴万向节式蛇形机器人机构设计 毛湘宇,李青松,施明奎 8
观赏鱼缸智能控制器的仿真设计 孔祥洪,王伟杰,宋连伟,等 12
某型气象雷达检测设备的设计与实现 张丽,张虎城,张杨 16
三通道大气颗粒物采样器的研制及实验效果 钱鹏,郑祥民,周立旻 19
一元酸对乳酸缩聚的调聚作用 吴传保,叶姍,曾湘晖,等 22
ControlLogix 综合实验模型设计 梁慧敏,郑艳明,叶雪荣,等 26
分光光度法测定全铁和亚铁的改进 徐彦芹,张雪,曹渊,等 29
光纤光栅传感器在工程结构监测中的探究 朱启荣,解明如 32
起重吊钩极限承载力试验 沈超明,李旭东,杨绘峰 37
一种新型细胞恒温振荡仪的研制 朱洪涛,曹响才,张保平 41
生物样品的扫描电镜制样干燥方法 肖媛,刘伟,汪艳,等 45
顶空气相色谱法测定大气中甲醇含量 盛梅,蒋晓凤,曹国民 54

· 计算机技术应用 ·

DSP 与单片机的串行通讯在 EPS 监控中的应用 刘倩,胡天友,胡佳明 57
基于 DSP 的单相并网逆变器研制 丁中樑,胡天友,葛一楠 60
基于 SSH 架构的农产品信息交换平台 霍迎秋,唐晶磊,尹秀珍 63
微弱电信号检测分析综合实验平台建设 邢维巍,樊尚春,孙晋豪,等 67
校园社交网络业务应用访问控制模型的设计 杜 熠,刘 婷,刘奇峰 72
远程组网实验平台计时计费管理设计与实现 孔 雷,韩秀玲,陈 光 77
基于用户—服务器环境的中间件技术比较和测试 张秋霞,李 焱 81
计算机组态控制 T68 镗床故障排除考核系统的实现 张静之 85
CTC 与 CTC2 交互流程及实际问题分析 杜丽霞,曹 岩 89
基于 FPGA 的音频芯片输出控制设计 韩延义,李 航,李 岳 94
基于 ANSYS 的施工升降机安全钳楔块分析与优化设计 张玲玲,秦小屿 97
基于 RTL8019 以太网实验板的软件设计 魏权利,李丽萍 101
基于计算机视觉检测技术的零件在线测量 李明明 105

· 实验与创新 ·

实践取向的师范生创新能力培养 刘长宏,苑晓杰 108

· 实验教学示范中心建设 ·

生物学实验教学中心开放式网络平台建设 来琳琳,张怡轩,刘晓辉,等 111
电气工程实验教学示范中心改革思路及方案 姜 娟,周 军,蔡国伟,等 115
地方高校实践教学示范中心的建设与探索 李小华,程晶晶 119
开发冲压工艺实验 探索创新性工程训练 廉爱东,朱瑞富,牟 琳,等 124

· 实验教学 ·

Chemioffice 软件在实验化学中的应用 齐 齐,王国力,薛忠俊,等 127
基于建构主义学习理论的“ERP 项目实施”综合实验开发 沈 炜,陈秀芹 130
基于 Matlab 的光学信息安全教学实践 秦 怡,巩 琼,李根全,等 134
电气信息类专业多元化实践教学模式的构建 罗文广,陈文辉,胡 波,等 137
计算机网络课程中的项目式实验教学 钱 权,张 瑞,袁 方 142
机械设计基础实验教学的思考 竺志超,王 勇,谢剑云 146
信息安全专业工程能力评价方法探索 赖英旭,李 健,刘 静,等 150
服装标签(吊牌)创新实验设计 张瑞林,余建潮 154

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 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 罡	赵 鹏	赵长明	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		

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 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 罡	赵 鹏	赵长明	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		

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 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 罡	赵 鹏	赵长明	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		

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 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 罡	赵 鹏	赵长明	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		

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 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 罡	赵 鹏	赵长明	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		

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 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 罡	赵 鹏	赵长明	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		

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	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	何凤隼	胡惠君	胡今鸿
华兴夏	黄 健	黄炳辉	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	黎 勇	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
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 晨	徐 洲			

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 32 No. 5

Serial No. 207

May. 2013

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 254 * zh * P * 18. 50 * 7000 * 66 * 2013-05

CONTENTS

• Chancellor and Celebrity Interviews •

Learning from Practice to Serve the Production XIA You-wei 1

• Experimental Technique •

Progress and Applications of Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy WANG Cui-ping, YE Liu, XIE An-jian, et al 5
Mechanical Design of a Cross Shaft Universal Joint Snake-like Robot MAO Xiang-yu, LI Qing-song, SHI Ming-luan 8
Simulation Design of an Intelligent Controller for Ornamental Aquariums ... KONG Xiang-hong, WANG Wei-jie, SONG Lian-wei, et al 12
Design and Implementation of a Certain Weather Radar Detection Equipment ZHANG Li, ZHANG Hu-cheng, ZHANG Yang 16
Development of a Three-channel Atmospheric Particulate Matter Sampler and Its Testing Results
..... QIAN Peng, ZHENG Xiang-min, ZHOU Li-min 19
Telomerization of Monocarboxylic Acids to Lactic Acid Polycondensation WU Chuan-bao, YE Shan, ZENG Xiang-hui, et al 22
Design of an Integrated Experimental System Based on ControlLogix LIANG Hui-min, ZHENG Yan-ming, YE Xue-rong, et al 26
Improvement of Total Iron and Ferrous by Spectrophotometry XU Yan-qin, ZHANG Xue, CAO Yuan, et al 29
Application of FBC Sensors in Monitoring of Engineering Structure ZHU Qi-rong, XIE Ming-ru 32
Experimental Study of the Ultimate Bearing Capacity of a Lifting Hook SHEN Chao-ming, LI Xu-dong, YANG Hui-feng 37
Development of a Noval Cellular Thermostatic Oscillator ZHU Hong-tao, CAO Xiang-cai, ZHANG Bao-ping 41
Drying Methods of Biological Sample Preparation for Scanning Electron Microscope XIAO Yuan, LIU Wei, WANG Yan, et al 45
Determination of Methanol in Air and Waste Gas by Headspace Gas Chromatography... SHENG Mei, JIANG Xiao-feng, CAO Guo-min 54

• Application of Computer Technology •

Application to EPS Monitoring of Serial Communication between DSP and MCU LIU Qiang, HU Tian-you, HU Jia-ming 57
Development of a DSP-based Single-phase Grid-connected Inverter DING Zhong-liang, HU Tian-you, GE Yi-nan 60
Agricultural Product Information Exchange Platform Based on SSH Framework HUO Ying-qiu, TANG Jing-lei, YIN Xiu-zhen 63
Construction of a Comprehensive Experimental Platform for Weak Electric Signal Detection and Analysis
..... XING Wei-wei, FAN Shang-chun, SUN Jin-hao, et al 67
Implementation of Business Application Access Control Model in Campus Social Network System ... DU Zhao, LIU Ting, LIU Qi-feng 72
Design and Implementation of the Time-Billing Management Function Based on Remote Network Experimental Platform
..... KONG Lei, HAN Xiu-ling, CHEN Guang 77
Comparision and Test of Middleware Technology Based on a User-server Environment ZHANG Qiu-xia, LI Yan 81
Design and Implementation of a Troubleshooting and Evaluation System of T68 Boring Machine Controlled by Computer Configuration
..... ZHANG Jing-zhi 85
Analysis of the Interaction Process Between CTC and CTCS2 and Some Practical Problems DU Li-xia, CAO Yan 89
Design of an Output Control of Audio Chip Based on FPGA HAN Yan-yi, LI Hang, LI Yue 94
Analysis and Optimization Design of the Safety Plier Wedge of Construction Hoist Based on ANSYS
..... ZHANG Ling-ling, QIN Xiao-yu 97
Software Design of an Ethernet Experiment Board Based on RTL8019 WEI Quan-li, LI Li-ping 101
Online Measurement of Spare Parts Based on Computer Vision Detection Technology LI Ming-ming 105

• Experiments and Innovation •

Cultivation of Creative Abilities of Normal School Students Based on Practice-orientation LIU Chang-hong, YUAN Xiao-jie 108

• Demonstration Center Set-up of Experimental Teaching •

Construction and Application of an Open Network Platform in Biological Experimental Teaching Center
..... LAI Lin-lin, ZHANG Yi-xuan, LIU Xiao-hui, et al 111
Ideas and Scheme for the Reform of State Electoelectrical Engineering Experimental Teaching Demonstration Center
..... LOU Juan, ZHOU Jun, CAI Guo-wei, et al 115
Construction of Practical Teaching Demonstration Centers in Local Universities LI Xiao-hua, CHENG Ping-jing 119
Innovative Engineering Training in Experimental Teaching of Stamping Technology LIAN Ai-dong, ZHU Rui-fu, MU Lin, et al 124

• Experimental Teaching •

Application of Chemioffice in Experimental Chemistry QI Qi, WANG Guo-li, XUE Zhong-jun, et al 127
Development of the “ERP Project” Experiment Based on Constructivist Learning Theory SHEN Wei, CHEN Xiu-qin 130
Teaching of Optics Security Based on Matlab QIN Yi, GONG Qiong, LI Gen-quan, et al 134
Establishment of a Diversified Practical Teaching Mode for Electrical Information Majors
..... LUO Wen-guang, CHEN Wen-hui, HU Bo, et al 137
Project-oriented Experimental Teaching in Computer Network QIAN Quan, ZHANG Rui, YUAN Fang 142
Reflections on Experimental Teaching of Fundamentals of Mechanical Design ZHU Zhi-chao, WANG Yong, XIE Jian-yun 146
Evaluation of Engineering Ability of Information Security Undergraduates LAI Ying-xu, LI Jian, LIU Jing, et al 150
Design of Innovative Experiments on the Clothing Labels(Tags) ZHANG Rui-lin, YU Jian-chao 154

Construction of a "Project" Teaching System for Software Engineering Majors	ZENG Ming-xing, ZHOU Qing-ping, WANG Xiao-bo, et al	158
Construction and Practice of the "Integration and Sharing" Mode in Experimental Teaching	RAO Jia-hui, CHEN Jun, ZHANG Nai-sheng	164
Seamless Combination of Theoretical and Experimental Teaching for Computer Organization	ZHANG Lei, ZHENG Rong, TIAN Jun-feng	168
Exploration and Practice of "One Mode, Two Systems" in Physics Experiment Teaching...	LI Chao-rong, LI Hua, CHEN Qiang, et al	173
Experimental Teaching of Biosystems Engineering	SHEN Ming-wei, HAO Fei-lin, HE Yong, et al	176
Teaching Reform of the Course of Robotics	LEI Jing-tao, LIU Liang, ZHANG Hai-hong	179
• Training and Practice •		
Digital Manufacturing Teaching Platform Based on Shop Floor Control	TANG Jia, CAI Ye-min, ZHU Jian-jun, et al	183
Practice Teaching Reform of Engineering Majors in Local Colleges and Universities	CHEN Shi-ping, JIANG Xi-ming, LI Ci, et al	186
Strengthening Practice Ability Training to Improve Student's Professional Literacy	TANG Jie, SHI Zhao-yao	191
Construction and Implementation of the "Stratification Progressive" practical teaching system in the work-integrated learning	CHEN Wei-zeng, HU Yong-ju, LI Ning, et al	194
• State Key Lab •		
Opening, Exchanges and Cooperation of State Key Laboratories	ZHU Yu-hua, PANG Jie	198
• Lab Set-Up and Scientific Management •		
A Resource Co-construction Model of Regional Education Based on GIS and P2P	LI Wei, ZHAO Qin-zhan, CAO Chuan-dong	201
A Comprehensive Evaluation System and Method for Open Teaching Laboratory	KUANG Su-qiong, YANG Ding-xin, TAO Li-min, et al	205
Topology Design of a Management Information System for University Group-warehouses	LIU Shu-yun	209
Construction of Network Virtual Laboratories for Engineering Majors	YAO Yi, SU Guang-he, FENG Lin-ping	212
• Lab of Arts-Economics-Management •		
Teaching Exploration and Practice in the Open Laboratory of EDA Technology	LIN Lian-dong	216
The "Three in One" Certification and Accreditation of Testing Laboratories	LIU Zhen-wei	219
Design and Implementation of an Experimental Teaching Platform for E-government	LI Xin, CUI Hua-hua	222
Construction of Laboratories for Tourism Management Majors in Nationalities Universities	ZHANG Yan, DENG Hui, WANG Jian, et al	227
• Supply and Management of Apparatus and Equipment •		
Sharing of Large Instruments and Equipment in Colleges and Universities	HUA Xing-xia, WANG Tie-bang, HUANG Wei	231
Management of Instrument Quality Retention Money in Universities	RAO Yan-hui, LIN Jian-jun, MAO Xiao-qing	233
• Environment and Safety of Lab •		
Personal Protection in Chemical Laboratories	YANG Ling	236
Safety Risk Assessment of Construction Model Laboratories in Universities	ZHANG Li	239
• Lab of Vocational and Polytechnic College •		
Design of a Vehicle Automatic Transmission Teaching System Based on Graphical Monitoring and Control	WU Jun, FENG Yong, ZHENG Yao-jun	242
A Selective Laser Sintering System Based on Adaptive Slice Process	HU Xiao-yue	247
On Virtual Experimental Projects of Mechanical Innovation Based on Cult 3D	HU Lin-lan, BAO Zheng-rong	250
• Cover Story •		
Nano-optical Mass Spectrometer—Light Scale	Editorial Department	i
• Lab Style •		
General Situation of CCNU		(I)
Chemical Experimental Teaching Demonstration Center of CCNU		(II)
Liberal Arts Experimental Teaching Demonstration Center of CCNU		(III)
Psychological Experimental Teaching Demonstration Center of CCNU		(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 Team of Research and Exploration
in Laboratory

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

Zip Code: 200030

万方数据

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