



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33卷 第3期

总第217期 (月刊)

Vol. 33 No. 3

Serial No.217 (Monthly)

3
2014

实验室研究与探索

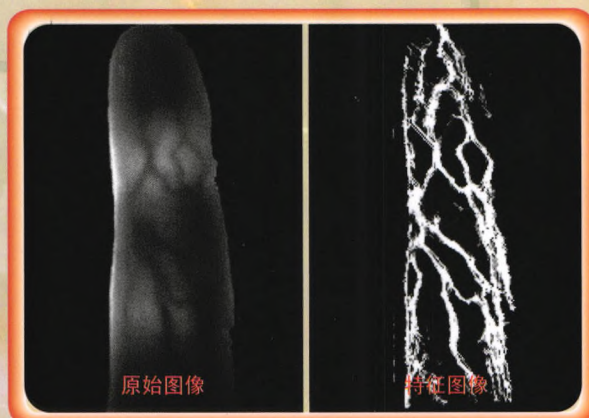
Research and Exploration in Laboratory



打造中国教育装备一流品牌

易燃品毒害品储存柜国标起草企业

实验室安全防护专家



封面故事
COVER STORY

手指静脉图像



易燃品 毒害品
储存柜

ISSN 1006-7167



9 771006 7167141

上海联盈实验室设备有限公司

地址：上海市徐汇区肇嘉浜路1018号B座2407室

Tel：021-31266228 Fax：021-34619787

Website：www.LY577.com E-mail：lianying@vip.163.com

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第33卷第3期总第217期

1982年创刊

2014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
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
sysy@163.com
sysygy@163.com(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 SYYZAZ
发行范围:国内外公开发行
邮发代号:4-834 定价:19.50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》(UIDP)
- 英国《INSPEC》数据库
- 美国《史蒂芬斯数据库》(EBSCOhost)

期刊基本参数:CN31-1707/T * 1982 * m * A4 * 286 * zh * P * 19.50 * 7150 * 66 * 2014-03

目 次

· 校长·名人访谈·

实践求真育英才(续)——谈计算机工程实践能力的培养 周兴铭 1

· 实验技术·

瞬时频谱分析法在海洋电磁信号分析中的应用 周逢道,周继瑜,刘长胜,等 4
气量法测定下蜀黄土碳酸钙含量的改进 任少芳,郑祥民,艾东升,等 8
一种彩色图像水印算法 詹旭,杜玲艳,雷跃荣,等 13
硬脂酸CH₂面内摇摆振动变温FT-IR光谱 于宏伟,常明,孙凤,等 16
灰色关联分析法在电子设备故障树中的应用 赵红言,张君,张建强 21
带捕集阱的自动化静态顶空测定苹果酯类香气物质

..... 史作安,王超,颜卫东,等 25

手机的静电抗扰测试 李雪 29

电动汽车动力性与经济性的优化匹配 宫唤春,孟静 33

基于ETAS系统的车用氧传感器综合性能测试 刘振峰,张虎,顾力强 37

某直升机橡胶减震器刚度特性试验 和法家,卢曦 41

静态顶空气相色谱法热力学及动力学研究 林平,傅晓钦,钱飞中,等 45

基于光折射定律的虹成因分析及其应用 郑其明 51

· 仪器设备研制与开发·

小型直流标定风洞的研制 余世策,胡志华,冀晓华,等 55

接近开关操作频率智能测试平台的研究与实现 龙林,程武山,岳敏,等 59

电子废弃物物流分选教学实验装置研制 黄菊文,贺文智,李光明,等 63

适用于电力通信接入网的实验装置 王智东,陈俊威 66

基于PLC的全功率风力发电实验平台 廖胜超,朱凌云,孙培德 72

· 专题研讨·——虚拟仿真实验(7)

BGP/MPLS VPN中CE接入Internet仿真 王丽娜,刘炎 76

基于HFSS仿真分析的控制箱电磁兼容 杨开宇,谭天洪,高印寒,等 81

IR-UWB通信同步跟踪系统仿真实验设计 王艳芬,陈颖,武洋洋,等 85

基于单片机仿真的雷达实验教学系统开发 逢金雷,傅凤岐 90

基于可编程GPU的计算机组装与维护虚拟实训平台的研究与设计

..... 李利正,陈兰生 94

一种在Multisim中快捷测量相位差的仿真方法 俞梁英 98

· 计算机技术应用·

便携可调高功率升压电源设计 张松,李杰,侯利朋,等 101

基于ARM的无线温度传感器网络设计 闫明明,郭涛,鲍爱达 105

基于改进的k-means算法入侵检测框架 李蓉,周维柏 110

基于STC单片机的智能电子负载 夏桂书 115

一种8051软核的用户程序在线调试方法 唐续,王嘉,蒲晓蓉 119

EPON下行机制流量排程研究 吴金秀,胡善岳 123

基于物联网技术的智慧多媒体教室设计 王琴,郑敏 127

· 实验教学示范中心建设·

高校实验教学研究的发展及趋势 厉旭云,梅汝焯,叶治国,等 131

绿色创新型有机化学实验教学模式构建与实践 查正根,兰泉,郑媛,等 136

建设精品实验 提升大气污染控制实验教学水平 刘涛,羌宁,盛力,等 142

面向航空教育认证标准的实践课程改革与实践 栗中华,陈艳,张鹏,等 146

强化实验教学中心建设 培养创新型人才 李秀坤,张宏莉,苏小红,等 150

· 重点实验室·

基于EXCEL VBA的渔具选择性分析SELECT模型的实现 金字锋,张健 154

宝玉石实验室资源共享机制的理论与实践探索 李榴芬,丘志力,彭卓伦,等 159

· 处长论坛·

运用顶层设计 建设高水平综合性工程训练中心 胡明星 164

· 实验教学与创新 ·

生物类本科生综合实验设计与实践的探索	韩宏岩,许维岸	168
开放式实践教学模式促进机制的构建	鲁嘉华,成琼,张燕	172
移动微型英语词汇学习系统的设计	郑维勇	176
基于 CDIO 理念的测控专业实践教学创新体系	冯梅琳,何学文,罗小燕,等	180
导向型自主学习的医学实验及临床技能教学	王清河,王阳,谢利德,等	185
以创新能力培养为核心构建多元化实践教学体系	刘梦琴,卞代治,冯泳兰,等	189

学生工程及科研创新能力培养的实践	张欣欣,蔡莽功,罗建勇,等	194
工业工程综合实验的构建和成效	郝南海,邓春芳	198
团队合作模式毕业设计的探索与实践	罗喜伶,哈聪颖,张有光	202
大学英语实验教学模式探索与实践	郭艳玲,郑春萍,王海波	206
开放的教学实验平台建设与创新性人才培养	刘燕,李晓波	211

· 实习与实训 ·

地理科学专业实习模式的改革与实践	艾尼瓦尔·斯地克,瓦哈甫·哈力克	215
------------------------	------------------	-----

· 实验室建设与科学管理 ·

加强实验技术队伍建设 进一步提高综合素质	贾严宁	220
高校科研用房管理体制探究	王超,孙学文,王力清,等	224
军队院校实验室信息综合管理平台设计	彭飞,孙胜春,朱志洁,等	228
引导学生改造实验室设备和开发实验项目的实践	秦春节,谢林君,郑劲松	232
实验室诚信管理的构建与实践	李国华,商泰升,何飞,等	235
UL DAP 要求解析和 UL 认可实验室建设	杨斌,杨广凌	239
以科学检验精神指导 提升实验室管理水平	王冬梅,王林,屈小丽,等	245

· 文经管类实验室 ·

高校管理类专业实验课程教学质量可拓评价研究	王磊,李翠霞,张永强	249
电子商务专业创新实践型人才培养体系构建	李平	255
高职院校“秘书礼仪”课程实验教学改革研讨	唐惠华,戈俊华	259
德育情境模拟实验若干基础性问题反思	罗石,郭春燕	263
财经类院校工科专业人才培养能力培养探索	赵姚,董黎刚	268

· 实验室环境与安全 ·

高校实验室安全管理体系构建的探索与实践	李丁,曹沛,王萍,等	274
高校化学实验室的安全管理探索	李广艳	278
医药院校教学实验室对于实验动物的安全防控探析	章敏,孙江桥,田代志,等	283

· 封面故事 ·

看不见偷不走的放心锁——静脉识别	本刊编辑部	i
------------------------	-------	---

· 实验室风采 ·

哈尔滨工程大学船舶动力技术实验教学中心	I
吉林大学生物实验教学中心	II, III
哈尔滨工业大学化学实验教学中心	IV

本期导读

- ▲国防科技大学周兴铭院士介绍了该校计算机工程实践能力及创新能力培养的经验,内容全面,措施有力,值得参考与借鉴。
- ▲华东师范大学任少芳等采用改进的气量法即二氧化碳气体体积法测定下蜀黄土碳酸钙含量。装置简单,操作简便。值得一读。
- ▲中北大学张松等针对 DC/DC 升压电源的需求日益迫切,提出一种新的设计方案,实现 12 V/24 V 的转换,且输出可在 24~31 V 之间调节,效率可达 80%,输出纹波电压为 35 mV,具有实际应用意义。
- ▲苏州大学韩宏岩对生物类本科生的综合实验,从内容、方案、实施、结果讲评、成绩评定作了一系列的改革。大大地激发学生求知欲。推荐阅读。
- ▲中国科技大学查正根等围绕实验教学示范中心建设,创建绿色化学导向的创新型有机化学实验,实现学科交叉培养学生创新能力,可供一阅。
- ▲上海海洋大学金宇锋等通过 Excel 的 VBA 编程功能,实现渔具选择性分析自动化,实现模型拟合和模型简化的优劣性判断。可供渔具选择参考。
- ▲西安理工大学胡明星将顶层设计方法应用于工程训练中心建设,突出学生综合能力训练与资源整合,建设开放型工程训练中心,成效显著。
- ▲东北农业大学王磊等通过对管理类实验课特色分析,构建五维度的评价指标体系,提出多级可拓评价模型,对其各级指标进行详细评价,为提高管理类实验课教学质量提供了依据。

《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	左铁镛	

主任

林忠钦	陈敬德	丁晓东	杜先能
蔡绍洪	冯晓云	符宁平	高晓杰
冯建跃	胡凯	胡今鸿	黄侃
胡凯	卢晨	马传峰	孙小平
罗正祥	王卫国	王燕昌	武宝瑞
唐毅谦	徐平	严薇	杨天怡
夏有为	张卫国	张新祥	曾小彬
张爱林	教天其	卞正富	蔡海彪
编委	陈亮	陈烜	陈贵林
陈旭灿	陈学进	陈永清	陈羽白
程永强	崔炳谋	党高潮	邓文
杜健民	段书凯	方东红	方建慧
付裕贵	高洪旺	郭亚	韩红江
郝云忱	何凤隽	何一萍	胡惠君
华兴夏	黄健	黄强	黄湘宁
贾丽霞	江波	姜爱民	姜文凤
李宝麟	李本贵	李光辉	李景保
李鸿飞	李晓林	李震彪	梁岗
梁齐	梁秀兵	廖炼忠	林林
林松盛	刘彪	刘建州	刘菊东
吕景林	路庆华	罗一帆	马天山
孟庆繁	齐京礼	钱昌吉	秦杏荣
史天贵	沈勇	沈小璞	盛建中
施芝元	孙学军	孙岳明	唐焕清
王健	王强	王洋	王功勇
王明泉	王钱永	王汝言	王晓华
王益民	王永杰	汪成楚	汪进前
温涛	伍扬	伍旦初	吴兵
吴福根	吴华洋	夏志辉	肖华山
熊宏齐	徐晨	徐洲	徐四平
许晨昱	许宏山	由文辉	余青
于凤江	俞海洋	杨革	杨宝强
杨克虎	杨旭升	杨志强	殷曦敏
张明	张原	张大伟	张国玉
张洪明	张洪清	张宏玉	张家栋
张文俊	张新虎	张新民	张永振
赵鹏	赵长明	赵建新	赵效国
钟华勇	仲向平	周骥平	周巨贵
朱昌平	朱红星	朱月萍	朱再明
朱仲良	宗成中	宗志国	

特邀编委

曹义亲	陈大鹏	陈月魁	甘煥英	高松
葛志煜	管图华	黄世钧	李五一	梁荣辉
刘宏	刘平	吕厚均	温光浩	王卫荣
王兴邦	王友明	夏军	易佑民	张建峡
张勇	张瑞林	张文桂	张增泰	赵瑾
赵永俭	郑春龙	周洋	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	周伯明	终审	夏有为

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 33 No. 3

Serial No. 217

Mar. 2014

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 286 * zh * P * 19.50 * 7150 * 66 * 2014-03

CONTENTS

• Chancellor and Celebrity Interviews •

Elites' Growth Starting from Practice and Seeking Truth (Continued)——Talking about training practical ability of computer engineering	ZHOU Xing-ming	1
---	----------------	---

• Experimental Technique •

The Instantaneous Spectrum Analysis Method in Marine Electromagnetic Signals	ZHOU Feng-dao, ZHOU Ji-yu, LIU Chang-sheng, et al	4
The Improvement of Carbonate Content of the Xiashu Loess by Measuring Gas Volume Method	REN Shao-fang, ZHENG Xiang-min, AI Dong-sheng, et al	8
A Color Watermarking Algorithm	ZHAN Xu, DU Ling-yan, LEI Yue-rong, et al	13
Varying Temperature Effect on FT-IR Spectrum of Stearic Acid Methylene Rocking Vibration	YU Hong-wei, CHANG Ming, SUN Feng, et al	16
Application of Grey Relational Analysis in Fault Tree Analysis of Electronic Equipment	ZHAO Hong-yan, ZHANG Jun, ZHANG Jian-qiang	21
Volatile Esters in Apple by Trap and Automated Static Headspace	SHI Zuo'an, WANG Chao, YANG Wei-dong, et al	25
Electrostatic Discharge Immunity Testing of Mobile Phone	LI Xue	29
Optimal Matching of Electric Vehicle Power and Economy Performance	GONG Huan-chun, MENG Jing	33
Experimental Research on ETAS System for Automobile Oxygen Sensor Performance Testing	LIU Zhen-feng, ZHANG Hu, GU Li-qiang	37
Experimental Research on Dynamic Stiffness Characteristics of a Rubber-Shock-Absorber	HE Fa-jia, LU Xi	41
Thermodynamic and Dynamic Study on Static Headspace Gas Chromatography	LIN Ping, FU Xiao-qin, QIAN Fei-zhong, et al	45
Causes Analysis of Rainbow and Its Applications Based on the Law of Light Refraction	ZHENG Qi-ming	51

• Research and Development of Instruments and Equipments •

Development of Small-sized and Direct-current Calibration Wind Tunnel	YU Shi-ce, HU Zhi-hua, JI Xiao-hua, et al	55
Research and Realization of Automatic Test Platform of Proximity Sensor Operation Frequency	LONG Lin, CHENG Wu-shan, YUE Ming, et al	59
Development of Teaching Experimental Device for Pneumatic Separation of e-waste	HUANG Ju-wen, HE Wen-zhi, LI Guang-ming, et al	63
Experimental Device Applicable to Power Communication Access Network	WANG Zhi-dong, CHEN Jun-wei	66
The Full-Size Power of Wind Power Experiment Platform Based on PLC	LIAO Sheng-chao, ZHU Lin-yun, SUN Pei-de	72

• Special Topic Discussion • ——Virtual Experimental teaching(7)

The Simulation of Access to Internet of CE on BGP/MPLS VPN	WANG Li-na, LIU Yan	76
Research on EMC of Control Box Based on HFSS Simulation Analysis	YANG Kai-yu, TAN Tian-hong, GAO Yin-han, et al	81
Simulation Experiment Design of IR-UWB Communication Synchronization Tracking System	WANG Yan-fen, CHEN Ying, WU Yang-yang, et al	85
Development of a Radar Experiment Teaching System Based on MCU	PANG Jin-lei, FU Feng-qi	90
Design and Research of Computer Assembly and Maintenance with Virtual Experimental Platforms Based on Programmable GPU	LI Li-zheng, CHEN Lan-sheng	94
A Simulation Method for Fast Measurement of Phase Difference in Multisim	YU Liang-ying	98

• Application of Computer Technology •

Design of Portable, Adjustable, High-power DC-DC Source	ZHANG Song, LI Jie, HOU Li-peng, et al	101
Design of Wireless Temperature Sensor Network Based on ARM	YAN Ming-ming, GUO Tao, BAO Ai-da	105
A Distributed Intrusion Detection Framework Based on Improved k-means Algorithm	LI Rong, ZHOU Wei-bai	110
A Intelligent Electronic Load Based on STC MCU	XIA Gui-shu	115
A Method of Online Debugging for the Application Codes of 8051 IP Core on FPGA	TANG Xu, WANG Jia, PU Xiao-rong	119
EPON Downstream the Mechanisms Traffic Schedule	WU Jin-xiu, HU Shan-yue	123
Design of Smart Multimedia Classrooms Based on the Internet of Things	WANG Qin, ZHENG Min	127

• Demonstration Center Set-up of Experimental Teaching •

The Developments and Trend of Colleges and Universities Experimental Teaching Research	LI Xu-yun, MEI Ru-huan, YE Zhi-guo, et al	131
Construction and Practice on Teaching Mode of Green Innovative Organic Chemistry Experiments	ZHA Zheng-gen, LAN Quan, ZHENG Yuan, et al	136
Developing Excellent Experiment to Raise the Level of Experimental Teaching of Air Pollution Control	LIU Tao, QIANG Ning, SHENG Li, et al	142
Reform and Implementation of Practice Course Facing to Aviation Education Accreditation Criterion	LI Zhong-hua, CHEN Yan, ZHANG Peng, et al	146
Strengthening the Construction of Experiment Teaching Center and Cultivating Innovative Talents	LI Xiu-kun, ZHANG Hong-li, SU Xiao-hong, et al	150

• State Key Lab •	
Implementation of Size Selectivity Analysis Model of Fishing Gear Based on VBA Excel	JIN Yu-feng, ZHANG Jian 154
Theory and Practices on Building Resource Sharing Mechanism of Gemological Laboratory in Comprehensive University	LI Liu-fen, QIU Zhi-li, PENG Zhuo-lun, et al 159
• Forum of Director •	
Building a High Level Comprehensive Engineering Training Center Using Top-level Design	HU Ming-xing 164
• Experimental Teaching •	
Exploration on Comprehensive Experimental Design and Practice for Undergraduates of Major in Biology.....	HAN Hong-yan, XU Wei-an 168
Construction on the Mechanism of the Open Teaching Mode for Innovative Experiment	LU Jia-hua, CHENG Qiong, ZHANG Yan 172
Design of Mobile Micro-Learning English Vocabulary Learning System	ZHENG Wei-yong 176
Research on Innovation System of Practical Teaching for Measurement and Control Technology Specialty Based on CDIO	FENG Mei-lin, HE Xue-wen, LUO Xiao-yan, et al 180
Medical Experiment and Clinical Skill Teaching based on Self-directed Learning System	WANG Qing-he, WANG Yang, XIE Li-de, et al 185
Taking Innovation Capability Cultivation as the Core to Construct Diversified Practice Teaching System	LIU Meng-qin, KUANG Dai-zhi, FENG Yun-lan, et al 189
Practice on Cultivation of Engineering and Scientific Research Capability of Students	ZHANG Xin-xin, CAI Mang-quan, LUO Jian-yong, et al 194
Construction and Effectiveness of the Comprehensive Experiment for Industrial Engineering	HAO Nan-hai, DENG Chun-fang 198
Exploration and Practice on Graduation Project of Team Cooperation Mode	LUO Xi-ling, HA Cong-ying, ZHANG You-guang 202
Exploring and Practicing on Experiment Teaching Model of College English	GUO Yan-ling, ZHENG Chun-ping, Wang Hai-bo 206
Construction of Open Experimental Teaching Platform and Cultivation of Innovative Talents	LIU Yan, LI Xiao-bo 211
• Training and Practice •	
Research and Application of Practical Mode Reform for Major of Geographical Science	Anwar Sidik, Wahap Halik 215
• Lab Set-Up and Scientific Management •	
Strengthening the Team Construction of Laboratory Technicians to Improve the Comprehensive Quality	JIA Yan-ning 220
The Exploration of Management System of Houses Used for Scientific Research in Colleges	WANG Chao, SUN Xue-wen, WANG LI-qing, et al 224
The Design of Integrated Platform for Laboratory Information Management of Military Academies	PENG Fei, SUN Sheng-chun, ZHU Zhi-jie, et al 228
Practice of Leading Students to Join Laboratory Reconstruction and Item Development	QIN Chun-jie, XIE Lin-jun, ZHENG Jin-song 232
Construction and Practice of Laboratory Integrity Management	LI Guo-hua, SHANG Tai-sheng, HE Fei, et al 235
Analyzing UL DAP Requirement and Building UL Approval Labs	YAHG Bin, YANG Guang-lin 239
Regarding Scientific Spirit as Guideline and Enhancing Laboratory Management	WANG Dong-mei, WANG Lin, QU Xiao-li, et al 245
• Lab of Arts-Economics-Management •	
Research on Experiment Teaching Quality Extension Assessment of University's Management Expertise	WANG Lei, LI Cui-xia, ZHANG Yong-qiang 249
Construction of System of Fostering the Critical and Practical E-commerce Talents	LI Ping 255
Teaching Reform of "Etiquette of Secretary" Course Experiment in Higher Vocational Colleges	TANG Hui-hua, GE Jun-hua 259
Reflection on Some Basic Problems of Moral Education Situation of Simulation Experiment	LUO Shi, GUO Chun-yan 263
Exploration of Nurturing Practical Ability of Engineering Major Students in Finance and Economics Colleges	ZHAO Dan, DONG Li-gang 268
• Environment and Safety of Lab •	
Exploration and Practice of the Construction of Laboratory Safety Management System	LI Ding, CAO Pei, WANG Ping, et al 274
An Exploration of the Safety Management of University Chemical Laboratory	LI Guang-yan 278
Analysis of Lab-animal Bio-safety in the Teaching Process of Medical Universities...	ZHANG Min, SUN Jiang-qiao, TIAN Dai-zhi, et al 283
• Cover Story •	
Invisible and Cannot Stolen Rest Assured Lock-Vein Recognition	Editorial Department i
• Lab Style •	
Marine Power Technology Test Center of HEU	I
Central Laboratory of General Biology, Ji-lin University	II, III
Chemical Experiment Teaching Center of HIT	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
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



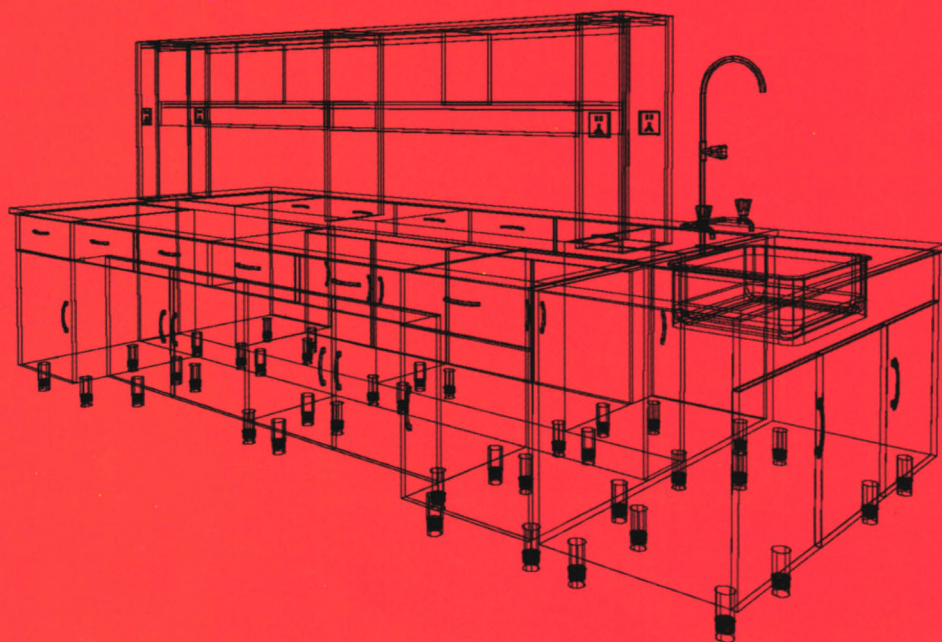
博思博

现代实验室规划设计

PROSPER

Modern Laboratory

Plan Design



业务范围
实验室整体规划设计
实验台制造·安装
实验室装修·改造工程
室内净化工程



万方数据

地址: 中国·西安市南二环东段62号
伟业都市远景16层D座
邮编: 710054
电话: 029-82239333 82240359
82223077
传真: 029-82230975转801
网址: www.prosper33.com
邮箱: prosper33@sohu.com

Add: Room D-16, Wei Ye Du Shi Yuan Jing
No. 62. The East Part of the 2nd South
around road, Xi'an, China
P.C.: 710054
Tel: 029-82239333 029-82240359
82223077
Fax: 029-82230975-801
[Http://www.prosper33.com](http://www.prosper33.com)
E-mail: prosper33@sohu.com