



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中国权威学术期刊

第38卷 第11期

总第285期 (月刊)

Vol. 38 No. 11

Serial No.285 (Monthly)

11
2019

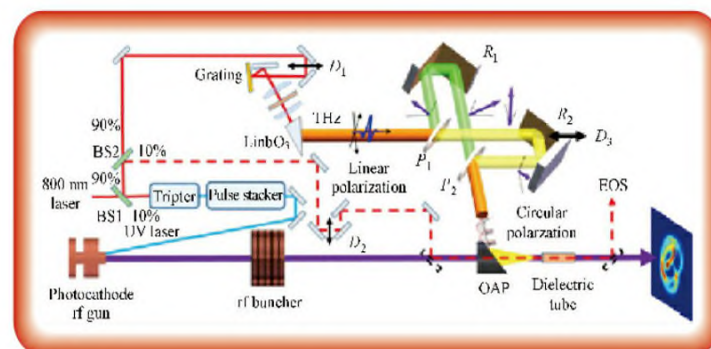
实验室研究与探索

Research and Exploration in Laboratory



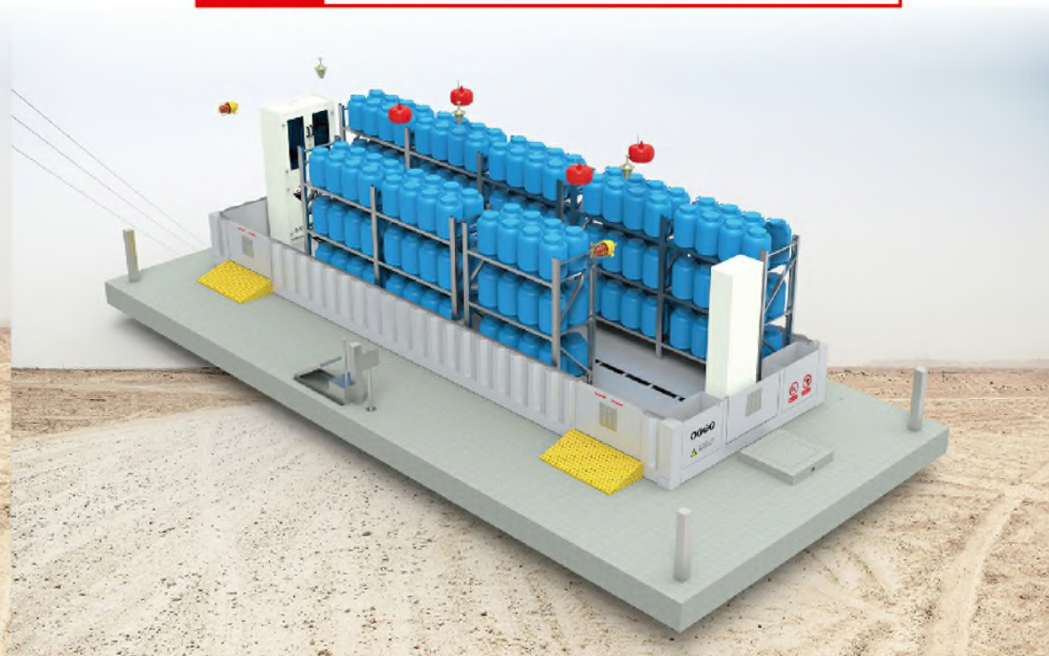
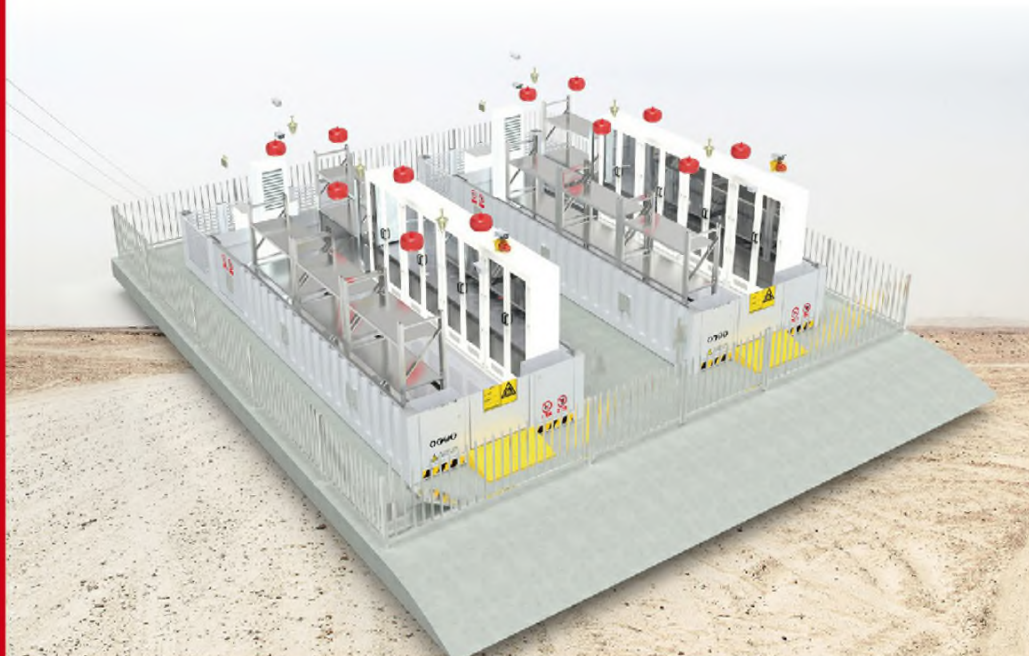
智能化试剂库房建设及存储方案

—— 库房建设&废液暂存柜解决方案 ——



封面故事
COVER STORY

太赫兹示波器实验装置



实验室安全柜系列



安全规范 联盈先行



ISSN 1006-7167



万方数据

上海联盈环保科技有限公司

网站: www.ly577.com

电话: 021-33280187 邮编: 201103

商务中心: 上海市宝纳大厦8-G (闵行区先锋街25号)

工厂售后服务热线: 0512-33003709

工厂地址: 江苏省太仓市浏河镇长江西路8号



实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第38卷第11期总第285期

1982年创刊

2019年11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 中国权威学术期刊
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
上海市高校优秀科技期刊

主 办:上海交通大学
主 编:蒋兴浩
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 62932875
广告热线:(021)62933165(带传真)
在线投稿网址:<http://sysy.cbpt.cnki.net>
电子信箱:sysy@mail.sjtu.edu.cn(办公用)
sysydk@163.com(订刊)
sysygy@163.com(广告用)
网 址:<http://sysy.cbpt.cnki.net>
印 刷:上海纯德印务有限公司
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 SYTTAZ
发行范围:国内外公开发行
邮发代号:4-834 定价:22.5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
- 美国《史蒂芬斯数据库》(EBSCOhost)

期刊基本参数:CN31-1707/T*1982*m*A4*305*zh*P*22.50*7150*69*2019-11

目 次

· 校长·名人访谈 ·	
加强技术支撑创建世界一流——访山东大学芦延华副校长	夏有为 1
· 实验技术 ·	
同轴特性阻抗电磁场综合实验	骆新江,张忠海 5
基于光纤迈克尔逊干涉仪的非接触光声成像实验系统	周红仙,王 毅,胡瀛心,等 9
热电发电 MPPT 控制方法的对比及改进	吴馥郁,胡中华,马湘蓉,等 13
透射电镜和光镜联合应用于细胞观察	李红梅,张勤奋,李茵茵,等 18
基于层级交流机制的混合蛙跳算法	张文康,李佳玲 21
水体亚硝酸氮的试剂盒定量测定方法	黄海洪,朱艳兰,类延菊,等 26
掺木质素花岗岩残积土的单轴抗压强度特性	李自立,陈志波,胡 屏,等 30
辐射扫描算法在无人船航迹规划中的应用	路春晖,尹美琳,付振楷,等 34
数据降维和特征分析的 GOA-LSSVM 短期负荷预测	邹仕富,李嘉周,毛启均,等 38
钛基复合材料离子抛光质量的影响因素	马晓丽,刘 礼,王立强 42
射频反应磁控溅射生长 ZAO 薄膜的光电性质	许 飞,朱江转,陆 慧,等 46
· 仪器设备研制与开发 ·	
叶面积指数在线监测实验系统设计	陈云坪,孙 源,杨 玥,等 51
标准岩心尺寸人工缝网模具的研制	战永平,罗明良,马宇奔,等 56
低湍流度静声低速风洞及气动设计	荣 臻,郑 耀 60
钻柱井口振动信号采集装置研制	郝宪锋,戴永寿,孙伟峰,等 66
发动机拆装实验教学综合平台的研制	王志琼,刘津彤,苗 森,等 70
· 专题研讨——虚拟仿真实验(75) ·	
基于 CFD 的深水气井防砂筛管冲蚀仿真模拟	张 锐,郝思臻,刘泽华,等 73
伸展构造离散元数值模拟-以琼东南盆地为例	张迎朝,李长圣,朱继田,等 78
面向建筑物的电气系统实验仿真平台	何 迈,刘俊勇,任瑞玲,等 83
柔性配电网实时仿真信息建模	鞠 炜,郝正航 88
新型磁流变智能隔振系统实验研究	冷鼎鑫,孙松磊,巩少峰,等 94
电荷平衡式 V-F 变换器的参数界定	宁新宁 99
面向虚拟仿真实验的匝间短路故障异步电动机模型设计与实现	王攀攀,邓先明,徐瑞东,等 103
· 计算机技术应用 ·	
岸基供电系统的短路电流计算	李伟令,王海燕,孙 旻,等 110
基于 LabVIEW 的多端口直流微电网实验平台	李畴勇,胡 恒,王纪港,等 116
MSP430 单片机终端控制的智能静脉曲张预防仪设计与实现	孙 英,赵丹枫,李 雪,等 120
· 处长论坛 ·	
新形势下高校政府采购走向分析与探索	王晓华 125
· 实验教学示范中心建设 ·	
科研项目向本科化学综合实验项目转化的探索	王翎力,金京一,谢玉忠,等 129
六自由度晃动平台在实验教学中的应用	朱建鲁,宋存永,单卫光 134
基于拔尖人才培养的基础实验课研讨式教学探索与实践	赵玉红,赵立青,李 欣,等 139
不忘初心 持续发挥示范引领作用	孟庆繁,刘 艳,孟 威,等 144
澳门建立国家级护理虚拟仿真实验教学中心的 SWOT 分析及发展策略	汤丽娟,欧妙玲,尹一桥 146
· 实验教学与创新 ·	
现代控制系统课程创新实验教学实践	富 月,周晓杰 151
地下工程实验教学虚拟仿真数值建模平台建设探索	张治国,陈有亮,饶平平,等 156
新工科发展背景下工科数学课程教学基地建设的探索	黄 平,杨启贵 161
中德应用型本科大学物理实验教学对比	柯 磊 165
基于电网结构的电压稳定性分析实验教学设计	王 蕾,姜志海,张新慧 169

“大众创业,万众创新”指引高校创新型实验教学实践 刘 丽,赵晓明,冯庆付,等 174

基于科研成果的综合性创新实验教学设计 白 蓝,刘 媛 179

基于转录调控元件设计的高级生物化学实验教学 史 影,郭志强,曹 铮,等 183

基于区间层次分析法的大学生思想政治教育实效性综合评价 ... 屠丽妍 187

生物化学综合实验课程改革探索 周义发,孙 琳,苏纪勇,等 191

基于 Sb₂S₃ 阳极的钠离子电池性能评价综合实验设计... 顾修全,家 珊 197

全媒体融合报道虚拟仿真实验教学项目的建设探索 卜新章 200

实验教学质量监控和评价——谈实验督导建设工作 曹同成,王晓岗,许新华,等 205

基于布迪厄实践理论的新工科实践教学体系构建及评价研究 张晓花,朱陈松,朱昌平,等 209

以三个“泛在”理念构建开放式管理基础课实验教学平台 张少翊,卢少然,陈建军,等 214

液质联用技术应用于药理学实验教学的探索 ... 高越颖,刘 蕾,惠人杰 219

新型热塑性硫化胶综合实验的教学改革与探讨... 王兆波,刘 通,奉若涛,等 223

生物化学实验精品在线开放课程的建设与研究 沈剑敏 227

编程实践融入线性代数教学的探索 朱佳俊,李吉有,张跃辉 231

5 届全国药学专业大学生实验技能竞赛梳理及启示 苏国琛,孙 伟,李 玲,等 235

· 实验室建设与科学管理 ·

“双一流”目标下的高校信息化服务能力提升对策 邱 坤 239

试论高校敏捷服务团队及其构建 张占军,王 锋,陈诗伟 243

国内外检验检测机构资质认定标准的高校实验人才队伍建设 沈 娟,邱月娟,王 玮,等 249

区块链技术在高校资产管理中的应用 蒋林华,蔡 晓 254

基于物联网的实验室管理系统设计与实现 黄雅婕,张秀山,史蓓蓓 258

信息化警务实验实训协同管理平台构建与实践 房汉平 261

· 文经管类实验室 ·

基于事件相关电位的广告传播效果实验测评方法 卢小雁,许今茜 266

“非遗”高校传承实践基地的建设与探索 朱 润,冯晓娟 270

· 仪器设备供应与管理 ·

高校科研仪器设备管理文献综述 朱 霞,张 舸 274

完善高校政府采购审计监督的思考与实践 陈秋金,许 持,刘华清,等 278

高校政府采购供应商的全过程管理 吴冠仪 282

高校评审专家管理优化与共享机制建设探讨 杨 柳,李美珍 286

COSO-ERM 框架下高校采购业务内部流程风险管理 黄怡然,刘丽琴 290

· 实验室环境与安全 ·

高校实验室安全与环境实时管理方案探讨 王加祥,黄 刚 294

PDCA 在实验室安全管理中应用 徐 蕾,邹 斌,杨大磊 297

高校烹饪工艺实验室安全现状分析与对策 王国田,唐建华,李 江 301

· 封面故事 ·

首次实现赫兹示波器记录飞秒相对论电子束完整时间信息的精确测量
——上海交大课题组与合作者发表重要成绩 i, ii

本期导读

▲夏有为教授通过网络采访了山东大学主管实验室工作的芦延华副校长,芦副校长介绍了该校与丁肇中教授合作以及加强技术平台与实验室建设情况,很有启发。

▲杭州电子科技大学骆新江等从场和“路”两方面分析比较无耗同轴传输线特性阻抗计算,并进行仿真研究揭露了特性阻抗电磁场本质。可供参阅。

▲电子科技大学陈云坪等开发了叶面积指数在线监测试验系统,能自动获取植被参数,为遥感野外星地同步实验创造了条件。

▲中国石油大学张锐等提出筛管冲蚀磨损模拟方法为深水气井防砂筛管优选和冲蚀磨损量计算提供一种研究方法和理论依据,可供相关专业开发、研究人员一阅。

▲上海交通大学朱佳俊等将线性代数教学与编程实践相结合,激发了学生学习兴趣,深化了教学效果,提高了学生解决实际问题的能力,可供一阅。

▲延边大学王翎力等从科研课题向本科实验项目转移,促进科教结合,以激发学生的创新思维和创新意识,培养学生的实验动手能力和综合素质。

▲南京邮电大学邱坤通过运用信息化技术加管理,理顺工作流程、构建网上办事大厅,提高服务效率,方便广大师生,可供一阅。

《实验室研究与探索》
第九届编辑委员会名单
(按姓氏汉语拼音排序)

高级顾问	中国科学院院士	陈竺	陈洪渊	邓子新
冯端	潘际奎	杨叔子	朱清时	刘经南
中国工程院院士	谢和平	杜善义	林忠钦	左铁镛
翁史烈	张安胜	蔡绍洪	杜先能	
主 任	敖天其	符宁平	蒋兴浩	
副主任	冯海涛	方东红	王金龙	
冯海子	王传峰	毛继泽	黄 侃	冯建跃
罗正祥	田蔚凤	唐毅谦	彭华松	刘克新
孙小齐	徐 平	张爱林	武晓峰	荣 昶
熊宏怀	周伯明	朱 臻	张 新	夏有卫
编 委	白云峰	毕 叶	陈 澜	陈灵泉
陈启辉	陈小鸿	陈学进	陈永清	池春荣
楚丹琪	崔宏伟	董君枫	方建慧	冯建刚
冯玉红	高 欣	高洪旺	图都良	郭 亚
郭 庆	郭应时	郝润科	何 桃	何一萍
贺立峰	贺占魁	姜周曙	蒋 卫	黄家慧
黄湘宁	姜文凤	李 凤	李 靖	李 莉
金仁东	康传红	李方伟	李 辉	李 汉
李 军	李宝麟	李声威	李文中	李 晓
李剑锋	李胜群	梁 宏	梁 齐	廖梦圆
林峰森	梁国胜	林松盛	刘 斌	刘 宏
刘景钱	刘幽燕	吕景林	路贵帆	路庆华
芦 燕	罗茂斌	罗书强	罗一枝	孟凡银
孟庆繁	毛奇凰	齐京礼	邵世禄	邱化寅
史天贵	沈小璞	施芝元	孙学军	宋 元
苏占海	孙 力	孙广福	唐金华	孙胜春
孙桓五	孙文磊	孙忠军	王 洋	唐俊峰
王 健	王 杰	王 勤	王 晓	王海梅
王松良	王树彬	卫进前	汪盛科	王秀万
王益民	王永杰	汪国新	吴祝武	魏伍飞
吴 卫	吴福根	徐 洲	徐 杰	徐石海
向坚持	徐 晨	许四杰	严 青	杨 革
徐秀吉	许宏山	杨佩青	杨 彪	杨旭升
杨 琦	杨培飞	余 青	张 彪	袁洪学
尹自斌	殷卫红	张 彪	张伟明	张 卯
袁友亮	管凤彪	张红兵	赵长明	张洪清
张 旭	张海峰	张伟明	钟华勇	张维平
张宏玉	张社荣	赵 鹏	朱红星	赵咏芳
赵 明	赵 冲	钟 建		周 勇
赵永泉	朱德建			朱再明
朱昌平	朱仲良			
朱仲良				
特邀编委	曹义亲	陈敬德	甘焕英	高 松
葛志煜	郝云忱	黄世平	胡今鸿	李五一
贾申利	刘 宏	刘 卫	吕厚均	钱昌吉
谭世海	温光浩	严 薇	王佑民	王兴邦
吴 炎	伍 扬	张建峡	易 文	殷曦敏
曾小彬	张 勇	周 驥	朱 洪	张增泰
赵 瑾	赵 永			
编辑部人员				
名誉主编	夏有为	副主编	彭华松	周伯明
主 编	蒋兴浩	秦富生	秦杏荣	
编 辑	陶世弟	广告部	刘佃来	
办公室主任	赵利润			
信息与发行部	孙 龙			
本期责任编辑	周伯明	终 审	蒋兴浩	

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 38 No. 11

Serial No. 285

Nov. 2019

Serial paraments: CN31 – 1707/T * 1982 * m * A4 * 305 * zh * P * 22.50 * 7150 * 69 * 2019-11

CONTENTS

• Chancellor and Celebrity Interviews •	
Strengthen Technical Support to Create World-class——Interview with Vice-President of Shandong University LU Yanhua	XIA Youwei 1
• Experimental Technique •	
Electromagnetic Field Synthesis Experiment on Coaxial Characteristic Impedance	LUO Xinjiang, ZHANG Zhonghai 5
Noncontact Photoacoustic Imaging Using a Fiber Optic Michelson Interferometer	ZHOU Hongxian, WANG Yi, HU Yingxin, et al 9
Comparison and Improvement of MPPT Control Method Based on Thermoelectric Power Generation	WU Fuyu, HU Shenhua, MA Xiangrong, et al 13
The Application of Correlative Electron Microscopy and Light Microscopy on the Cells Research	LI Hongmei, ZHANG Qinfen, LI Yinyin, et al 18
A Hybrid Frog Leaping Algorithm Based on Interlayer Communication Mechanism	ZHANG Wenkang, LI Jialing 21
Research on Quantitative Determination Method of Nitrite Concentration in Water with Test Kit	HUANG Haihong, ZHU Yanlan, LEI Yanju, et al 26
Study on Strength Characteristics of Lignin-treated Granite Residual Soil	LI Zili, CHEN Zhibo, HU Ping, et al 30
Application of Radiation Scanning Algorithms in Unmanned Vessel Route Planning	LU Chunhui, YIN Meilin, FU Zhenkai, et al 34
Study on Short Term Load Prediction Based on GOA-LSSVM and Data Lowering Dimensions Analysis	ZOU Shifu, LI Jiazhou, MAO Qijun, et al 38
Research on the Impact Parameters on the Polishing Quality of the Titanium Matrix Composite Material in the Ion-Polishing	MA Xiaoli, LIU Li, WANG Liqiang 42
Preparation and Optical Electrical Properties of ZAO Thin Film by Reaction RF Magnetron Sputtering	XU Fei, ZHU Jiangzhuan, LU Hui, et al 46
• R & D of Instruments and Apparatus •	
Design of Full-automatic LAI Network Monitoring System	CHEN Yunping, SUN Yuan, YANG Yue, et al 51
Development of the Artificial Fracture Network Tool for Standard Core Size	ZHAN Yongping, LUO Mingliang, MA Yuben, et al 56
Aerodynamic Design of Low-speed, Low-turbulence and Low-noise Wind Tunnel	RONG Zhen, ZHENG Yao 60
Development of Vibration Signal Collection Device for Drill Head	HAO Xianfeng, DAI Yongshou, SUN Weifeng, et al 66
Development of Disassembly and Assembly Experiment Teaching Integrated Platform for Engines	WANG Zhiqiong, LIU Jintong, MIAO Miao, et al 70
• Special Topic Discussion——Virtual Simulation Experiment(75) •	
Simulation Experiment of Erosion of Sand Control Screen in Deep Water Gas Well Based on CFD	ZHANG Rui, HAO Sizhen, LIU Zehua, et al 73
Discrete Element Numerical Simulation of Extensional Tectonics-Examples of Qiongdongnan Basin	ZHANG Yinzhaoh, LI Changsheng, ZHU Jitian, et al 78
Experimental and Simulation Platform for Building Electrical Power Systems	HE Mai, LIU Junyong, REN Ruiling, et al 83
Information Model of Real-time Simulation of Flexible Power Distribution Network	JU Wei, HAO Zhenghang 88
Experimental Study of a Novel Magnetorheological Elastomer Isolation System	LENG Dingxin, SUN Songlei, LIU Guijie, et al 94
Parameter Definition of the Timing Charge Balanced V-F Converter	NING Xinning 99
Design and Implementation of Induction Motor Model with Inter-Turn Short Circuit Fault for Virtual Simulation Experiment	WANG Panpan, DENG Xianming, XU Ruidong, et al 103
• Application of Computer Technology •	
Short-circuit Current Calculation of Shore-based Power Supply System	LI Weiling, WANG Haiyan, SUN Min, et al 110
Research on Multi-port DC micro-grid Experimental Platform Based on LabVIEW	LI Jiyong, HU Heng, WANG Jigang, et al 116
Design and Implementation of Intelligent Varicose Vein Prophylactic Device Controlled by Terminal Based on MSP430	SUN Ying, ZHAO Danfeng, LI Xue, et al 120
• Forum of Director •	
Exploration and Analysis on the Trend of New Times Government Purchase in Colleges	WANG Xiaohua 125
• Demonstration Center Set-up of Experimental Teaching •	
Exploration of Chemical Comprehensive Experimental Project Derived from Scientific Research Project	WANG Lingli, JIN Jingyi, XIE Yuzhong, et al 129
Application of Six Degrees of Freedom Sloshing Platform in Experimental Teaching	ZHU Jianlu, SONG Cunyong, SHAN Weiguang 134
Exploration and Practice of Basic Experiment Course Based on Top-notch Training	ZHAO Yuhong, ZHAO Liqing, LI Xin, et al 139
Leading and Demonstrating Continuously without Forgetting the Primary Mind	MENG Qingfan, LIU Yan, MENG Wei, et al 144
SWOT Analysis and Development Strategy on Establishment of National Level Nursing Virtual Simulation Experiment Teaching Centre in Macao	TONG Laikun, AU Mioleng, VAN Iatkio 146
• Experimental Teaching and Innovation •	
Practice on the Innovative Experimental Teaching of the New Modern Control System Curriculum	FU Yue, ZHOU Xiaojie 151

Exploration on Virtual Simulation and Numerical Modeling Platform Construction Based on Underground Engineering Experiment Teaching	ZHANG Zhiguo, CHEN Youliang, RAO Pingping, et al	156
Exploration on the Construction of Engineering Mathematics Teaching Base under the Background of New Engineering Development	HUANG Ping, YANG Qigui	161
Comparison of Physics Experiment Teaching in Application-oriented Institutes between China and Germany	KE Lei	165
Experimental Teaching Design of Voltage Stability Analysis Based on Power Network	WANG Lei, JIANG Zhihai, ZHANG Xinhui	169
Colleges and Universities Innovative Experiment Educational Practice Guided by Mass Entrepreneurship and Innovation	LIU Li, ZHAO Xiaoming, FENG Qingfu, et al	174
Instructional Design of Comprehensive Innovation Experiment Based on Scientific Research Achievement	BAI Lan, LIU Yuan	179
Advanced Biochemistry Experimental Teaching Based on Transcriptional Regulatory Elements	SHI Ying, GUO Zhiqiang, CAO Zheng, et al	183
Comprehensive Evaluation of College Students' Ideological and Political Education Effectiveness Based on Interval Analytic Hierarchy Process	TU Liyan	187
Practice on the Reform of Comprehensive Experiment Course of Biochemistry	ZHOU Yifa, SUN Lin, SU Jiyong, et al	191
Comprehensive Experiment Design on Performance of Sodium Ion Batteries Based on Sb ₂ S ₃ Anodes	GU Xiuquan, JIA Shan	197
Exploration on Construction of Building Virtual Simulation Experimental Teaching Project about All-media Convergence Coverage	BU Xinzhang	200
Quality Monitoring and Evaluation System of Experimental Teaching——on the Construction of Experimental Teaching Supervision	CAO Tongcheng, WANG Xiaogang, XU Xinhua, et al	205
Research on Construction and Evaluation of Practice Teaching System of Engineering University Based on Bourdieu's Practical Theory	ZHANG Xiaohua, ZHU Chensong, ZHU Changping, et al	209
Construct of Open Management Platform for Basic Experimental Teaching Course on the Three Ubiquitous Ideas	ZHANG Shaohong, LU Shaoran, CHEN Jianjun, et al	214
Exploration for the Application of Liquid Chromatography-Mass Spectrometry Technology in Pharmacological Experiment Teaching	GAO Yueying, LIU Lei, HUI Renjie	219
Reform and Discussion on Comprehensive Experimental Teaching of Novel Thermoplastic Vulcanizates	WANG Zhaobo, LIU Tong, FENG Ruotao, et al	223
Construction and Research on Online Opening Excellent Biochemical Experiment Course	SHEN Jianmin	227
Exploration on the Combination of Programming Practice and Traditional Linear Algebra Teaching	ZHU Jiajun, LI Jiyou, ZHANG Yuehui	231
Summarizing and Exploring on Five Sessions of the National Competition of Pharmaceutical Experimental Skills	SU Guochen, SUN Wei, LI Ling, et al	235
• Lab Set-Up and Scientific Management •		
Countermeasures to Improve the Information Service Ability of Universities under the Goal of "Double First-class"	QIU Kun	239
On the Development of Agile Service Team in Universities	ZHANG Zhanjun, WANG Feng, CHEN Shiwei	243
Exploration of a Novel Talent Team Mode of Experimental Construction in Universities via the Accreditation Standard of Domestic and Abroad Inspection and Testing Institutions	SHEN Juan, WU Yuejuan, WANG Wei, et al	249
Application of Block Chain Technology in University Asset Management	JIANG Linhua, CAI Xiao	254
Design and Implementation of Laboratory Management System Based on Internet of Things	HUANG Yajie, ZHANG Xiushan, SHI Beilei	258
Construction and Practice of Collaborative Management Platform of Information-based Police Experimental Training	FANG Hanping	261
• Lab of Arts-Economics-Management •		
Research on the Measurement and Analysis of Advertising Media Effects Based on Event-related Potentials	LU Xiaoyan, XU Jinqian	266
Study on the Practice Base Establishment on Campus for Intangible Cultural Heritage	ZHU Run, FENG Xiaojuan	270
• Supply and Management of Apparatus and Equipment •		
Literature Review on the Management of Instruments and Equipment Used in Scientific Research in Colleges and Universities	ZHU Xia, ZHANG Ge	274
The Thinking and Practice of Perfecting the Audit Supervision of University Government Procurement	CHEN Qiujiu, XU Chi, LIU Huaqing, et al	278
Whole Process Management of Government Procurement Suppliers in Colleges and Universities	WU Guanyi	282
Discussion on Management Optimization and Sharing Mechanism Construction of Evaluation Experts in Colleges and Universities	YANG Liu, LI Meizhen	286
Research on Risk Management in the Internal Process of College Procurement under the COSO-ERM Framework	HUANG Yiran, LIU Liqin	290
• Environment and Safety of Lab •		
Discussion on Real-time Management of Laboratory Safety and Environment in Colleges and Universities	WANG Jiaxiang, HUANG Gang	294
PDCA in the Application of Laboratory Safety Management	XU Lei, ZOU Bin, YANG Dalei	297
Analysis and Countermeasures on the Safety Status of University Cuisine Process Laboratories	WANG Guotian, TANG Jianhua, LI Jiang	301
• Cover Story •		
First Realization of Terahertz Oscilloscope Recording Femtosecond Relativistic Electron Beam Accurate Measurement of Complete Time Information		i, ii

Research and Exploration in Laboratory(Monthly, Started in 1982)

In charge: Education Ministry, P. R. China
Published by: Shanghai Jiao Tong University
Editor-in-Chief: JIANG Xinghao
Edited by: Editorial Department of Research and Exploration in Laboratory
Address: 1954 Huashan Rd. , Shanghai, P. R. China
Zip Code: 200030

Tel/Fax: 86-21-62933165
Contribute: <http://sysy.cbpt.cnki.net>
E-mail: sysy@mail.sjtu.edu.cn
sysycp@163.com
Issue number: ISSN 1006 - 7167
CN 31 - 1707/T
CODEN: SYTTAZ

构建智慧型实验室管理

》实验室综合管理平台「LIMS」

校、院/中心二级管理架构



》校园可视化综合信息系统「VIIS」

