

实验室研究与探索

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第29卷第8期总第173期

1982年创刊(月刊)

2010年8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

全国高校优秀科技期刊

首届中国高校特色科技期刊

第二届中国高校优秀科技期刊

RCCSE 中国权威学术期刊

《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

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

出版发行:《实验室研究与探索》编辑部

E-mail:sysy@chinajournal.net.cn

sysy@mail.sjtu.edu.cn

sysyyt@163.com

sysygg.1501@yahoo.com.cn(广告用)

网址: <http://sysy.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:公开

邮发代号:4-834 定价:13.50元

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:材料信息》
(CSA:MI)
- 美国《乌利希国际期刊指南》(UIPD)

期刊基本参数:CN31-1707/T*1982*m*A4*193*zh*P*13.50*7000*60*2010-08

目 次

■ 校长、名人访谈 ■

高校的聚焦点是培养创新人才 谢友柏 1

■ 实验技术 ■

Mn-Fe/ γ - Al_2O_3 的制备与 NO 催化氧化性能 曹禄彬,赵 锋,胡国新 4

WH710 型高速并纺机最佳转速的实验研究 蔡 虹,樊树海,沈 雷 8

模拟光伏并网实验装置的研制 洪 峰,嵇鼎毅,王成华 11

MP3 播放器有源滤波电路的优化设计 谭春禄,仲元昌,丁 焱,等 14

基于力敏传感器测量液体表面张力系数及其表面张力再认识 李 艳,琴 18

细菌通气培养与取样装置的改进 李 影,魏忠彬,孙晓媛,等 21

高斯光束特性实验研究 杨晓冬,谭锦业,刘定文,等 23

基于 Matlab 高阶动态电路自动计算平台的设计与实现 李京秀,张焕龙 26

一个新的声压级测试实验方案 蔡阳生,张承云,王 杰,等 29

基于 PLC 的磨床实训教学设备设计与开发 吴 丽,牛双国 33

非晶合金拉应力流变测量实验装置的研制 姜大伟,牛玉超,贾 强,等 36

地奥司明的合成工艺 李玉山,王经安 39

■ 计算机技术应用 ■

基于 Matlab 的材料力学图形用户界面系统开发 李 影,项四通,李吉宗 42

基于 Castle 面向用户的实验室信息平台设计与实现 马立林,孙绍荣,刘红军,等 45

DALI 总线照明系统以太网控制网关的实现 冯 燕,李凌宇 50

基于 Matlab 的距离保护仿真 陆桂华,王宝华 53

SOA 在校内虚拟实验系统共享中的应用 邱 波 58

MFID 微机接口实验平台设计与改造 吴秀敏,高 扬,王晓兰 61

基于 ISP 技术的存储器实验系统改进与设计 王若成 64

■ 21 世纪实验与创新 ■

加强植物生理学实验创新教育的思考 杨晓华,张华峰 67

电类专业低年级大学生创新实践的引导 张 熠,张豫滇,杨英强 70

■ 实验教学示范中心建设 ■

实验中心向学生开放 提高学生的实践能力 姚金水,刘建安,李 梅 73

创建工程力学实验教学示范中心 培养创新型人才 王彦生,侯中华,郭香平 75

烟草工程专业实验室建设及人才培养的探索 张峻松,王华军,杨天乐 78

构建经管类大学生创业模式的探索 张永智,刘幼昕,骆东奇 81

省级示范性化学实验教学中心建设与实践 谭正德,易 兵,周 原 85

■ 实验教学 ■

论高校基础实验室建设中的三维实验教学新体系 朱怀亮 88

构建实验教学大平台 培养具有创新意识的人才 陈步云,李 红,李爱群,等 91

自动化专业综合性实验开展与工程意识提升 王 武,张元敏,葛 瑜 94

试析网络金融课程的实践教学体系 牛瑞芳 97

表面光伏技术在创新实验教学中的应用 刘向阳,孙献文,郑海务,等 99

以智能汽车竞赛推动实验教学改革 张瑞成,陈至坤,王福斌 103

林业院校分子生物学实验教学改革与探索 丁 勇,龚秀会,刘小焯,等 106

加强开放式实验教学 培养学生的创新能力 白 云,柴 钰 109

数字切片在植物学实验教学中的应用 崔 瑾,王庆亚,林国庆 113

管理信息系统中自主实验的教学模式 贾厚光 116

促进创新实验项目不断产生的思考 白广梅,王小逸 119

“药物设计实验”课程的建设 刘桂霞,李卫华,唐 赞 122

原子吸收实验教学的改革 黄忠臣,韩 芳,王丽华 125

· 实习与实训 ·

培养综合工程素质 创新工程训练模式	成 琼, 郝建平, 刘牧众, 等	130
-------------------------	------------------	-----

· 实验室主任讲坛 ·

开放物理实验 促进学生主动学习	李淑青	133
-----------------------	-----	-----

· 实验室建设与科学管理 ·

试论高校实验室秘书队伍的建设	张玉平, 徐 洲	136
浅谈大型观演建筑的多元化发展趋势——兼论高等院校文化设施现代化建筑的重要性	刘鸿波	140
实施双赢战略 加强校企合作	李 颖, 尤立明	144
网络环境下学生体质监测与训导实验室建设与管理	吴嘉玲, 平 越	148

· 仪器设备供应与管理 ·

大型仪器使用及管理效益的探讨	曾荣华, 郑启明, 李育麟, 等	151
基于资源共享的高校实验仪器设备网络化管理初探	刁叔钧	154
高校实验教学中心仪器设备统筹管理探讨	方渠娟	157
基于层次分析法的实验设备分类决策研究	余 志, 林 凯, 严长亮, 等	159

· 实验室安全与环境 ·

高校工科实验室安全防范机制研究与实践	黄小斌, 朱志明, 周玉玲	162
加强实验室安全技术管理的探讨	尤祖明	165
基于 PGP 技术的实验信息安全防范	邵 林, 魏 玲, 张尹献	168

· 高职高专院校实验室 ·

自主设计 注重实践 强调特色 再现生产——电气自动控制技术课程配套实训台的研制	盛南岭	171
.NET 平台下 SAPI 语音接口的 C# 开发与应用	韩忠军	175
价值工程在高职院校实践基地建设中的应用	王世波	180
基于车速控制的汽车巡航控制仿真系统	郑尧军, 杨洁芳, 陈立旦, 等	183
基于直接功率控制的 STATCOM 控制系统	尹 慧	186
基于校园网络的资源调度模式	黄绍斌, 杨章伟	190

· 封面故事 ·

暗物质探测有了最新结果	本刊编辑部	i
-------------------	-------	---

· 知识园地 ·

写作摘要的注意事项		90
-----------------	--	----

· 信息台 ·		143, 161, 179
---------------	--	---------------

本期导读

▲上海交通大学曹祿彬等以锰铁为活动中心, $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 为载体, 采用等体积浸渍法合成了 $\text{Mn-Fe}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 的催化剂, 考察了负载量、锰铁比及碱中和等对催化剂物相结构及表面形貌的影响。

▲南京工业大学蔡虹等根据 WH710 型高速并纱机的特点, 以 16S 纱为实验对象, 独立设计出 4 个实验, 在纱机转速与产量之间找到平衡点, 确定出该纱机的最佳转速, 并较好地平衡了转速、产量与劳动强度直之间的悖论关系。

▲华东理工大学李彤等介绍了他们利用 Matlab 的 GUI 功能, 开发了材料力学图形用户界面系统。该系统能方便快捷地处理材料力学静定梁的内力计算绘制相应的内力图等, 对力学教学提供了方便的演示手段。

▲西安交通大学杨晓华等探讨了植物生理学实验教学新模式, 通过梳理教学内容, 引用热点焦点话题, 优化课堂教学等措施, 提高了学生创新能力和综合素质。山东轻工业学院姚金水等介绍实验中心向本科生和研究生开放, 研究生参与实验室日常管理和教师的科研项目, 培养了研究生的科研能力并提高了他们的综合素质。

▲上海大学朱怀亮阐述了分层次、多模块、不间断的三维实验教学新体系, 坚持以学生为中心, 以知识传授、能力培养和素质提高相统一的原则, 给学生提供更多的实践机会和自主选择的空间。

▲太原工业学院李淑青开放大学物理实验室和实验内容, 使大学生带着创造和制作的兴趣参与, 培养大学生创新的经验可供参阅。

▲上海交通大学张玉平等就加强高校实验室建设与管理, 必须建设一支高素质、专业化的实验室秘书队伍的问题阐述了必要性和对策值得一读。

▲华南师范大学曾荣华等就化学与环境学院在大型仪器设备运行、维护管理及提高大型仪器设备使用率的经验可供借鉴。

▲聊城职业技术学院盛南岭面对实训器材短缺, 自己动手研制大型综合实训平台及与之相配套的电气自动控制核心器件, 解决了实训设备不足, 并在实训教学中发挥了重要作用。

《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	陈洪洲	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	左铁镞	

主 任

林忠钦				
-----	--	--	--	--

副主任

蔡绍洪	曹中一	陈 禹	丁晓东	
-----	-----	-----	-----	--

符宁平	谷正气	胡 凯	黄 侃	
-----	-----	-----	-----	--

李家强	李五一	罗正祥	刘松青	
-----	-----	-----	-----	--

孙丽为	孙小平	田蔚凤	王卫国	
-----	-----	-----	-----	--

温光浩	夏有为	徐 洲	杨天怡	
-----	-----	-----	-----	--

应 敏	郝章玉	张爱林	张洪明	
-----	-----	-----	-----	--

张新祥	曾小彬	赵 瑾	周伯明	
-----	-----	-----	-----	--

白德成	鲍卫仁	蔡海彪	采振祥	
-----	-----	-----	-----	--

陈龙武	陈学进	陈永清	陈羽白	
-----	-----	-----	-----	--

杜健民	冯辉东	冯晓云	甘悦英	
-----	-----	-----	-----	--

管国华	郭仲聚	韩 练	韩红江	
-----	-----	-----	-----	--

胡光领	胡惠君	胡今鸿	黄 健	
-----	-----	-----	-----	--

黄家寅	黄志高	计伟荣	贾申利	
-----	-----	-----	-----	--

姜文凤	康传红	兰中文	李 光	
-----	-----	-----	-----	--

李 晖	李本贵	李景宝	李丽荣	
-----	-----	-----	-----	--

李晓林	李彦旭	李意民	栗卓新	
-----	-----	-----	-----	--

梁 齐	梁荣辉	林 涛	林松盛	
-----	-----	-----	-----	--

刘 宏	刘 克	刘 平	刘 云	
-----	-----	-----	-----	--

刘耀昌	刘玉堂	刘智军	吕厚均	
-----	-----	-----	-----	--

陆国宾	路庆华	罗一帆	马天山	
-----	-----	-----	-----	--

潘庆谊	庞思勤	裴 东	齐京礼	
-----	-----	-----	-----	--

秦杏荣	卿上乐	沙正建	盛建中	
-----	-----	-----	-----	--

宋 智	苏子敏	孙 景	孙学军	
-----	-----	-----	-----	--

汤德平	童学锋	汪成楚	伍 扬	
-----	-----	-----	-----	--

吴 炎	吴能表	吴晓晨	吴晓晨	
-----	-----	-----	-----	--

吴振强	武宝瑞	王 洋	王连之	
-----	-----	-----	-----	--

王卫荣	王秀梅	王益民	王紫婷	
-----	-----	-----	-----	--

汪月华	夏志辉	向 东	肖宏滨	
-----	-----	-----	-----	--

解成喜	熊梦辉	徐 勇	许展星	
-----	-----	-----	-----	--

由文辉	于凤江	于化龙	尹定洪	
-----	-----	-----	-----	--

俞海洋	严 薇	杨建平	易亿筹	
-----	-----	-----	-----	--

张 明	张 勇	张 原	张大伟	
-----	-----	-----	-----	--

张家栋	张建峡	张新虎	张新民	
-----	-----	-----	-----	--

赵 鹏	赵 明	赵邦枝	赵学余	
-----	-----	-----	-----	--

郑金华	钟敏建	朱洪平	朱再明	
-----	-----	-----	-----	--

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	戈大钊	潘祖善	陶世弟	
-----	-----	-----	-----	--

办公室主任	程 屏			
-------	-----	--	--	--

发行部	顾芳云	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. 29 No. 8

Serial No. 173

Aug. 2010

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 193 * zh * P * 13.50 * 7000 * 60 * 2010-08

CONTENTS

Chancellor and Celebrity Interviews

Focus Point of Higher Education Lying in Cultivating Innovative Talents XIE You-bo 1

Experimental Technique

Synthesis of Mn-Fe/ γ -Al₂O₃ and Its Performance in Catalytic Oxidation of NO CAO Lu-bin, ZHAO Feng, HU Guo-xin 4

Experimental Study on Optimal Speed of WH710 Type Doubling Winder CAI Hong, FAN Shu-hai, SHEN Lei 8

Development of Experimental Device for Simulative PV Grid System and Design of Curriculum
..... HONG Feng, JI Ding-yi, WANG Cheng-hua 11

Design and Optimization of an Active Power Filter for MP3 Player TAN Chun-lu, ZHONG Yuan-chang, DING Xuan, et al 15

Measuring Surface Tension Coefficient Based on Force Sensor and Re-understanding Surface Tension LI Yan-qin 18

An Improved Experimental Device for Bacteria Aerobic Incubation and Sampling ... LI Ying, WEI Zhong-bin, SUN Xiao-yuan, et al 21

Experimental Investigation of the Gauss Beam's Property YANG Xiao-dong, TAN Jin-ye, LIU Din-wen, et al 23

Design and Realization of High-order Dynamic Circuit Automatic Calculation Platform Based on Matlab
..... LI Jing-xiu, ZHANG Huan-long 26

An Experimental Project of Sound Pressure Level Measurement CAI Yang-sheng, ZHANG Cheng-yun, WANG Jie, et al 29

Design and Development of PLC-Based Grinding Machine Practice Teaching Equipment WU Li, NIU Shuang-guo 33

Design and Fabrication of Tensile Flow Measurement Device on Amorphous Alloys JIANG Da-wei, NIU Yu-chao, JIA Qiang, et al 36

The Synthesis Technology of Diosmin LI Yu-shan, WANG Jing-an 39

Application of Computer Technology

Development of GUI of Mechanics of Material on Matlab LI Tong, XIANG Si-tong, LI Ji-zong 42

Design and Implementation of User-Oriented Laboratory Information Platform Based on Castle
..... MA Li-lin, SUN Shao-rong, LIU Hong-jun, et al 45

Realization of Ethernet Control Gateway for illumination System Based on DALI Protocol FENG Yan, LI Ling-yu 50

Distance Protection Simulation Based on Matlab LU Gui-hua, WANG Bao-hua 53

Application and Research of SOA in Interscholastic Virtual Laboratory System Sharing QIU Bo 58

Design and Construction of the MFID Microcomputer Interface Experimental Platform ... WU Xiu-min, GAO Yang, WANG Xiao-lan 61

Improvement and Design of the Main-memory Experimental System Based on ISP Technology WANG Ruo-cheng 64

Experiments and Innovation in 21-Century

Thinking about Innovative Education in Experiment of Plant Physiology YANG Xiao-hua, ZHANG Hua-feng 67

Guidance on Innovation Practice of Electrical Majors' Low-Grade Students ZHANG Yi, ZHANG Yu-dian, YANG Ying-qiang 70

Demonstration Center of Experimental Teaching

Practice of Experimental Center of Materials Science & Engineering for Improving Innovation Abilities of Students
..... YAO Jin-shui, LIU Jian-an, LI Mei 73

Constructing the Demonstration Centre of Engineering Mechanics Experimental Teaching to Cultivate Innovation Talents
..... WANG Yan-sheng, HOU Zhong-hua, GUO Xiang-ping 75

Practice of Tobacco Engineering Specialized Laboratory Platform Construction and Talents Cultivation
..... ZHANG Jun-song, WANG Hua-jun, YANG Tian-le 78

Exploration on Constructing the Entrepreneurial Mode of Students in Economics and Management Major
..... ZHANG Yong-zhi, LIU You-xin, LUO Dong-qi 81

Construction and Practice of the Provincial Chemistry Experimental Teaching Demonstration Center of Communication
..... TAN Zheng-de, YI Bing, ZHOU Yuan, et al 85

Experimental Teaching

On the Construction of Three Dimensional Experimental Teaching System for Elementary Laboratories ZHU Huai-liang 88

Building Experimental Teaching Platform to Cultivate Innovative Talents CHEN Bu-yun, LI Hong, LI Ai-qun, et al 91

Development of Comprehensive Experiment in Automation Specialty with Engineering Awareness Enhancement
..... WANG Wu, ZHANG Yuan-Min, GE Yu 94

Primary Analysis of the Network Finance Course Experimental Teaching System NIU Rui-fang 97

Application of Surface Photovoltage Spectroscopy in Innovation Experimental Teaching
..... LIU Xiang-yang, SUN Xian-wen, ZHENG Hai-wu, et al 99

Promotion of the University Student Smart Car Contest to the Reform of Experimental Teaching
..... ZHANG Rui-cheng, CHEN Zhi-kun, WANG Fu-bin 103

Reformation and Exploration on Molecular Biology Experimental Teaching in Forestry University	DING Yong, GONG Xiu-hui, LIU Xiao-zhu, et al	106
Enhancing Open Experimental Teaching To Cultivate Students' Innovation Abilities	BAI Yun, CHAI Yu	109
Application of Plant Digital Section in Botany Experimental Teaching	CUI Jin, WANG Qing-ya, LIN Guo-qing, et al	113
The Self-experimental Teaching Mode of Management Information System Course	JIA Hou-guang	116
Thought on How to Promote Innovative Experiments to be Developed Continually	BAI Guang-mei, WANG Xiao-yi	119
Construction of Drug Design Experiment Course	LIU Gui-xia, LI Wei-hua, TANG Yun	122
Reform of Atomic Absorption Experiment Teaching	HUANG Zhong-chen, HAN fang, WANG li-hua	125
Research on Multilevel and Open Teaching Model of Electrical and Electronic Experiment	TAN Ai-guo	127

Training and Practice

Cultivating Comprehensive Engineering Quality to Innovate Engineering Training Model	CHENG Qiong, HAO Jian-ping, LIU Mu-zhong, et al	130
--	---	-----

Tribune of Director

Opening College Physics Laboratory to Promote Students' Active Study	LI Shu-qing	133
--	-------------	-----

Laboratory Sep-Up and Scientific Management

Discussion on Constructing of Laboratory Secretary Team in Universities	ZHANG Yu-ping, XU Zhou	136
Discussions on the Trend of Diversity in the Development of Large-Scale Theatre and Cinema Architecture—Also on the Importance of Cultural Facilities and Modern Architecture in Higher Education	LIU Hong-bo	140
Implementing Double-win Strategy to Strengthen the Cooperation of University and Enterprise	LI Ying, YOU Li-ming	144
On the Construction and Utilization of Monitoring and Disciplining Students' Constitution in the Network Environment Lab	WU Jia-ling, PING Yue	148

Supply and Management of Apparatus and Equipment

Exploration of Large Instruments Utilization and Management Efficiency	ZENG Rong-hua, ZHENG Qi-ming, LI Yu-lin, et al	151
Networking Management on College Experimental Equipment Based on Resources Sharing	DIAO Shu-jun	154
Discussion on Comprehensive Management in the Experimental Teaching Center in Colleges and Universities	FANG Qu-juan	157
Study on Equipment Classification Decision Making Based on FAHP	YU Zhi, LIN Kai, YAN Chang-liang, et al	159

Safety and environment of Laboratory

On the Safety Precautions Mechanism and Practice of Engineering Laboratories in Colleges and Universities	HUANG Xiao-bin, ZHU Zhi-Ming, ZHOU Yu-Ling	162
Discussion on the Enhancement of Safety Technology Management in Laboratories	YOU Zu-ming	165
PGP-Based Technology for Security of Experimental Information	SHAO Lin, WEI Ling, ZHANG Yin-xian	168

Lab of Vocational and Polytechnic College

Independently Design, Practice-oriented, Emphasizing Technology, Production Redpppearance—Supporting Training Rig Development of Electrical Automation Technology Course	SHENG Nan-ling	171
Development and Application of C# on SAPI Speech Interface Based on Microsoft .NET	HAN Zhong-jun	175
Research on the Application of VE to the Construction Process of Practical Teaching Base	WANG Shi-bo	180
Research of Auto Cruise Control Simulation System Based on Vehicle Speed Control	ZHENG Yao-jun, YANG Jie-fang, CHEN Li-dan, et al	183
Research on STATCOM System Based on Direct Power Control	YIN hui	186
Research of Resource Dispatching Based on Campus Grid	HUANG Shao-bin, YANG Zhang-wei	190

Cover Story

Latest Achievement in Dark Matter Search having been Obtained	Editorial Department	1
---	----------------------	---

Knowledge Garden

Notice for abstract		90
---------------------------	--	----

Information platform

.....		143,161,179
-------	--	-------------

Research and Exploration in Laboratory (Monthly)

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

sysytl@163.com

Issue number: ISSN 1006-7167
CN 31-1707/T

CODEN: SYTTAZ