

实验室研究与探索

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第29卷第12期总第177期

1982年创刊(月刊)

2010年12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
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
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
上海交通大学教学二楼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
sysy@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:SYTTAZ
发行范围:国内外公开发行
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*212*zh*P*13.50*7000*61*2010-12

目 次

校长·名人访谈

迎接高等教育新任务 建设世界一流实验室 蒋景华 1

实验技术

配有电动载物台倒置显微镜的操作实践教学 ... 沈思嗣,杨怡妹,王小利,等 4
美洲商陆茎尖组织培养体系的初步研究 高利臣,刘敏,肖璐,等 9
基于 Nios-II 的运动目标检测的二值图像处理 宋跃,石伟 13
交通信号控制电子实验系统研制 邱磊,曾小清,朱玉华,等 16
两种衍射法测微粒直径实验的比较 张恺 20
基于晶体光电效应的 Nd³⁺:YAG 激光器调 Q 实验
..... 郭明磊,韩新风,官邦贵,等 23
气体压力传感器测量血压与心率的设计性实验
..... 姚久民,祝玉华,杨希东,等 27

双向电泳实验方法的改良 侯元,霍德胜,刘永茂 31
飞机复合材料方向舵剩余强度试验数采系统应用 刘国青,汪海,陈秀华 34
无线话筒频道搜索/监听与频道锁定方法的研究
..... 叶仁春,陆云龙,张会铭,等 38

基于软件无线电的教学实验平台设计与实现 李擎,全厚德,陈明 41
多功能人工环境实验平台的研发与应用 高寿云,吕优,何嘉鹏,等 45

计算机技术应用

基于 Nagios 的服务器监控平台构建与实现 王帆 51
蓝光变量卡在机房计算机时间同步上的探讨 刘义良 58
一种基于实验教学的功分器的设计与测试 卢丁丁,向建军,许蕴山,等 61
基于 JAVA-VRML 的经络腧穴网络三维虚拟实验开发
..... 孙杰,杨雪,黄海林,等 64
编译程序在线评测系统的实现研究 尤枫,史晟辉,赵瑞莲 69

21 世纪实验与创新

抓好创新基地建设 促进大学生创新能力提高 李舜融,王亚彤 73
农业生物学实验教学创新型人才培养体系的建设 王芳 76

实验教学示范中心建设

药学实验教学中心的建设与发展 成丽,吴勇,张志荣,等 79
结合示范中心建设探索有机化学实验教学改革 方东,杨锦明,王庆东 82
区域性经济管理综合实践中心的构建与运行 郭收库 85
流通现代化实验教学示范中心建设探索 张士英,侯立玉,冯伟国,等 88
基础医学实验教学示范中心的建设与实践 洪霞,陈秀云,盛树青,等 92

实验教学

污水处理及中水回用实践教学基地的建设及应用
..... 胡锋平,戴红玲,张玉清,等 95
微生物学设计性实验教学探讨 吕乐,张怀,胡继业,等 99
数学类专业创新实验的探索 杨初,谢海英 103
材料科学与工程专业实验教学的改革 马峰,李国华,曹洪治 105
基于工程能力培养的实验教学体系构建 邹建新,徐慧,孙常清 108
研发基础化学串联实验 推进基础化学实验绿色化
..... 解从霞,张振英,罗世忠,等 111
资源勘查工程国家特色专业实践教学体系的研究
..... 朱焕来,施高明,刘吉余,等 114
以学生为中心的网络课程设计原则 沈翔 117
现代电子技术实验教学体系探索 李良荣,李绪诚,刘桥 121
构建培养高质量的工程应用型人才的实践教学体系
..... 周旭章,汪财生,蔡艳,等 125
从过滤实验谈大学生团队协作能力的培养 张秀瑾 128
“电力拖动自动控制系统”课程实验的改革 木合亚提·伊克山 131

《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	潘际基	翁史烈	谢和平
杨叔子	朱静	朱清时	左铁镞	
主任	林志钦			
副主任	蔡绍洪	曹中一	陈高	丁晓东
杜光能	符宁平	谷正气	胡凯	黄侃
蒋葛夫	李家强	李五一	罗正祥	刘松青
马传峰	孙丽为	孙小平	田蔚凤	王卫国
王燕昌	温光浩	夏有为	徐洲	杨天怡
易佑民	应敏	郝章玉	张爱林	张洪明
张卫国	张新祥	曾小彬	赵瑾	周伯明
编委	白德成	鲍卫仁	蔡海彪	采振祥
陈贲林	陈龙武	陈学进	陈永清	陈羽白
达青山	杜健民	冯辉宗	冯晓云	甘焕英
高松	管国华	郭仲聚	韩练	韩红江
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	贾中利
贾志敏	姜文凤	康传红	兰中文	李光
李华	李晖	李本贵	李景宝	李丽荣
李明弟	李晓林	李彦旭	李惠民	栗卓新
梁岗	梁齐	梁荣辉	林涛	林松盛
刘鹤	刘宏	刘克	刘平	刘云
刘菊东	刘耀昌	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	庞忠勤	裴东	齐京礼
钱昌吉	秦杏荣	卿上乐	沙正建	盛建中
施晓谋	宋智	苏子敏	孙景	孙学军
孙岳明	汤德平	童学锋	汪成楚	伍扬
吴兵	吴润	吴炎	吴能表	吴晓晨
吴敬葵	吴振强	武宝瑞	王洋	王连之
王荣桥	王卫荣	王秀梅	王益民	王紫峰
王正林	汪月华	夏志辉	向东	肖宏滨
谢安建	解成喜	熊梦辉	徐勇	许晨昱
叶艾	由文辉	于凤江	于化龙	尹定洪
余定国	俞海洋	严薇	杨建平	易亿筹
殷曦敏	张明	张勇	张原	张大伟
张洪清	张家栋	张建喆	张新虎	张新民
张中华	赵鹏	赵明	赵邦枝	赵学余
郑春龙	郑金华	钟敏建	朱洪平	朱再明
周详	周新利	宗志国	邹雷辉	
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	熊宏芥
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	戈大钊			
终审	夏有为			

· 实践与实训 ·

植物学野外实习教学方法的创新与实践	李新华, 胡金良	134
新时期高校地学野外教学内容探索	陈诗越, 张锦宗, 董杰, 等	138
独立学院进出口业务实训教学模式研究	陈平	142

· 国外实验室 ·

研究美国大学电路实验教学 促进课程建设	徐峰, 黄国勇	145
---------------------------	---------	-----

· 国家重点实验室 ·

试论科技奖励对国家重点实验室建设的作用	何先美, 秉莹, 刘南楠	149
---------------------------	--------------	-----

· 实验室建设与科学管理 ·

依托校企合作共建平台 提高大学生学科竞赛水平	徐辉, 郝汉琪, 褚南峰	153
欠发达民族地区高校产学研合作的研究与实践	欧阳玉祝, 陈小东, 王迎春	156
康复工程技术实验室建设初探	赵展, 喻洪流	158
运用项目管理原理 规范实验室建设工作	宋玉厚, 乔威, 朱榜芹	161
全方位构建实验教学与实验室管理体系	陈友媛, 郭秀军, 洪波, 等	163
“信息处理综合实验室”建设与开发	戴永寿, 马西庚, 雷国江, 等	167
多学科融合的工训训练体系研究与实践	王培良, 蒋林华, 蒋永峰	170

· 经管类实验室建设 ·

经济管理类专业自主实验项目的设置初探	贾厚光, 赵华	173
--------------------------	---------	-----

· 仪器设备供应与管理 ·

高等学校科研公共服务平台建设与管理初探	周勇义, 张黎伟, 黄凯, 等	175
关于高校仪器设备政府采购技术指标的思考	余成格, 钱昌吉	177

· 实验室安全与环境 ·

加强高等学校实验室辐射安全与管理	李恩敬, 张志强, 张聂彦, 等	181
高校化学实验室危险废物的控制措施	唐国民, 张健, 孙广卫	184
实验室安全管理体系的构建与实践	潘蕾	188

· 高职高专院校实验室 ·

基于有限元的通信车厢体结构设计改进	王洪有	191
基于 AMP 环境的网络教学平台身份验证方案比较	李南	195
DRBL 在构建 Linux 教学实验平台中的应用	周铁成, 张惠敏	199
电子设计自动化技术教学改革的研究与实践——“七阶段”教学法的应用与推广	井新宇	202
高职物流枢纽实训基地的规划设计	李建洋, 刘远民	206
人工智能在创新实验管理系统工程中的应用	金聪颖, 李进, 李研	209

· 封面故事 ·

意义重大的太空物理实验(续)	本刊编辑部	i
----------------------	-------	---

本期导读

- ▲原国家教委条件装备司司长蒋景华教授撰文介绍国外一流实验室的经验,对建设一流大学很有意义,值得借鉴。
- ▲北京工业大学沈思嗣等以 IX-71 型奥林帕斯倒置显微镜为例,介绍配有电动载物台的多功能显微镜的操作技术和应用和 Image-Pro Plus 软件的应用。通过控制显微镜载物台方向自动切换,实现图像自动化采集、记录、拼接,并针对单幅图像中被染色的细胞进行计数、标识、参数统计。值得一阅。
- ▲贵州财经学院王帆介绍了利用 Nagios 构建应用服务器监控平台,实现对多种平台上的关键应用和多种服务器指标的可视化监控。
- ▲西安医学院刘义良介绍了利用蓝光变量卡快速完成多达数百台电脑明间的同步。都减少了机房工作人员的重复劳动。
- ▲鹤壁职业技术学院王洪有介绍了我军目前装备的通信车厢体结构设计的改进,既提高性价比,降低了成本,又提高了通信车的综合作战能力。
- ▲华东交通大学胡锋平介绍该校建设了污水处理中水回用实验基地,供实验、实习教学用,同时对校园建设起积极作用。有实际意义,推荐阅读。
- ▲四川大学成丽等突破了传统的管理模式和运行机制,实现统一管理 and 资源优化共享。推进创新教育,培养学生创新精神和实践能力,成效显著。
- ▲上海交通大学何先美等就科技奖励促进国家重点实验室内涵建设,培养领军人才,提高学术竞争力,更好地服务于国民经济和社会发展。
- ▲南京工程学院徐辉介绍了高校与企业之间合作构建共享平台,开展大学生科技创新训练和学科竞赛,提高学生的实践创新能力,促进创新应用型人才培养。
- ▲北京大学李恩敬等介绍该校领导高度重视实验室安全工作,制订一系列的安全规章制度,并结合该校的实际工作采取多项安全有效举措,加强高校安全工作的经验,值得一阅。

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 29 No. 12

Serial No. 177

Dec. 2010

Serial parameters: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 212 * zh * P * 13.50 * 7000 * 61 * 2010-12

CONTENTS

Chancellor and Celebrity Interviews

Constructing World-class Laboratory to Meet Higher Education New Tasks JIANG Jing-hua 1

Experimental Technique

Operation of Inverted Microscope with Electronic Automatic Controller SHEN Si-si, YANG Yi-shu, WANG Xiao-li, et al 4

Primary Research on the Shoot Apices Tissue Cultured System for *Phytolacca americana* L. (Phytolaccaceae) GAO Li-chen, LIU Min, XIAO Lu, et al 9

Binary Image Processing of Moving Object Detection Design Based on Nios-II SONG Yue, SHI Wei 13

The Development of Traffic Signal Control Experiment System QIU Lei, ZENG Xiao-qing, ZHU Yu-hua, et al 16

Comparison Between Two Kinds of Particle Diameter Measurement with the Diffraction Method ZHANG Kai 20

The Experiment of Q-Switched Nd³⁺:YAG Laser Based on the Crystal Electro-Optic Effect GUO Ming-lei, HAN Xin-feng, GUAN Bang-gui, et al 23

The Designed Experiment of How to Survey the Blood Pressure and the Heart Rate with the Gas Pressure Sensor YAO Jiu-min, ZHU Yu-hua, YANG Xi-dong, et al 27

Improvement on Method of Bidirectional Electrophoresis HOU Yuan, HUO De-sheng, LIU Yong-mao 31

Application Research of Data Acquisition System in the Residual Strength Test of Aircraft Composite Rudder LIU Guo-qing, WANG Hai, CHEN Xiu-hua 34

Research on Methods of Channels Searching/Listening and Locking using Wireless Microphone YE Ren-chun, LU Yun-long, ZHANG Hui-ming, et al 38

Design and Implementation for Teaching Experiment Platform Based on Software Radio Technique LI Qing, QUAN Hou-de, CHEN Ming 41

R&D and Application of Experimental Platform of Multi-function Artificial Environment GAO Shou-yun, LV You, HE Jia-peng, et al 45

Application of Computer Technology

The Construction and Realization of Network Application Servers Monitoring Platform based on Nagios WANG Fan 51

A Probe into the Time Synchronization of Blu-ray Variable Cards in Computer Rooms LIU Yi-liang 58

Design and Test of a Power Divider Based on the Experiment Teaching LU Ding-ding, XIANG Jian-jun, XU Yun-shan, et al 61

The Development of the Network-Based Three Dimensional Virtual Experiment of Meridians and Acupoints Based on JAVA-VRML SUN Jie, YANG Xue, HUANG Hai-lin, et al 64

Implementation of Compiler Online Judge System YOU Feng, SHI Sheng-hui, ZHAO Rui-lian 69

Experiments and Innovation in 21 Century

Developing Creative Study Base to Promote Undergraduate's Creative Ability LI Shun-ming, WANG Ya-tong 73

The Construction of Innovation Personnel Training System of the Agro-biology Experiment Teaching WANG Fang 76

Demonstration Center of Experimental Teaching

The Construction and Development of Demonstration Center of Pharmacy Experimental Teaching CHENG Li, WU Yong, ZHANG Zhi-rong, et al 79

Discussion of Improving Organic Chemistry Experimental Teaching by Construction of Demonstration Center FANG Dong, YANG Jin-ming, WANG Qing-dong 82

Designing and Operating of the Regional Economic Management Center of Comprehensive Practice GUO Shou-ku 85

Exploration on the Construction of Experimental Teaching Demonstration Center of Circulation Modernization ZHANG Shi-ying, HOU Li-yu, FENG Wei-guo, et al 88

The Practice and Construction about Establishing the Foundation Demonstration Center Medicine Experiment Teaching HONG Xia, CHEN Xiu-yun, SHENG Shu-qing, et al 92

Experimental Teaching

Construction and Application of the Practical Teaching Base for Wastewater Treatment and Reclaimed-water Reuse HU Feng-ping, DAI Hong-ling, ZHANG Yu-qing, et al 95

Study on Design-end Experiment Teaching in Microbiology LV Le, ZHANG Huai, HU Ji-ye, et al 99

The Exploration on Innovative Experiment of Mathematics Class Specialty YANG Ren, XIE Hai-ying 103

Reform of the Experimental Teaching of Materials Science and Engineering MA Feng, LI Guo-hua, CAO Hong-zhi 105

Construction of Experiment Teaching System Focused on Engineering Capability Training ZOU Jian-xin, XU Hui, SUN Chang-qin 108

Developing Series Experiment to Promote Green Basic Chemistry Experiment XIE Cong-xia, ZHANG Zhen-ying, LUO Shi-zhong, et al 111

Research on Practice Teaching System of Resource Exploration Engineering State-level Feature Specialty ZHU Huan-lai, SHI Shang-ming, LIU Ji-yu, et al 114

Student-centered Rules of Online Course Design	SHEN Xiang	117
The Exploration of Modern Electronic Technique Experiment Teaching System	LI Liang-rong, LI Xu-cheng, LIU Qiao	121
Construction of Practical Teaching System with Superior-quality Application-Oriented Engineering Talents	ZHOU Xu-zhang, WANG Cai-sheng, CAI Yan, et al	125
Discussion on the Cultivation of the Teamwork Ability in University Students Through the Filter Experiment	ZHANG Xiu-jin	128
Reform and Practice on Electric Drive Experiment	MUHEYATI YIKESHAN	131
• Training and Practice •		
Innovation and Practice of the Teaching Methods in Field Practices of Botany	LI Xin-hua, HU Jin-liang	134
Exploration of Geoscience Field Practice of University in New Era	CHEN Shi-yue, ZHANG Jin-zong, DONG Jie, et al	138
Study on the Practical Teaching Mode of Import and Export Business in Independent College	CHEN Ping	142
• Lab Abroad •		
Studying Circuit Experiment Teaching of American University to Promote Curriculum Development	XU Feng, HUANG Guo-yong	145
• State Key Lab •		
The Stimulus and Direction Role of Awards for Science and Technology in the State Key Laboratories	HE Xian-mei, SU Ying, LIU Nan-nan	149
• Laboratory Set-up and Scientific Management •		
Depending on the Cooperative Platform of College and Enterprise to Heighten the Undergraduate's Discipline Competition Level	XU Hui, YU Han-qi, CU Nan-feng	153
Research and Practice of Production-Learning-Research Cooperation of Underdevelopment Ethnic Minority Area University	OUYANG Yu-zhu, CHEN Xiao-dong, WANG Ying-chun	156
Rehabilitation Engineering & Technology Laboratory Construction	ZHAO Zhan, YU Hong-liu	158
Using Project Management Principles to Normalize Laboratory Construction Work	SONG Yu-hou, QIAO Wei, ZHU Bang-qin	161
The All-sided Constructing Experimental Teaching and Laboratory Management System	CHEN You-yuan, GUO Xiu-jun, HONG Bo, et al	163
Development of the Integrative Laboratory of Information Processing	DAI Yong-shou, MA Xi-geng, LEI Guo-jiang, et al	167
Study and Practice on Engineering Training System of Multi-disciplinary Integration	WANG Pei-liang, JIANG Lin-hua, JIANG Yong-feng	170
• Economics and Management Lab. Set-up •		
On the Problems of Setting Self-experimental Items in Economic & Management Specialty	JIA Hou-guang, ZHAO Hua	173
• Supply and Management of Apparatus and Equipment •		
The Exploration of Construction and Management of Service Platform for Scientific Research in Universities	ZHOU Yong-yi, ZHANG Li-wei, HUANG Kai, et al	175
Considering the Technical Indicators of Government Equipment Procurement in Universities and Colleges	YU Cheng-ge, QIAN Chang-ji	177
• Safety and Environment of Laboratory •		
How to Further Strengthen the Work of Radiation Protection in Colleges and Universities	LI En-jing, ZHANG Zhi-qiang, ZHANG Nie-qin, et al	181
Controlling Measures of Hazardous Waste in Chemical Laboratory	TANG Guo-min, ZHANG Jian, SUN Guang-wei	184
Establish and Practice of Lab Safety Administration System	PAN Lei	188
• Lab of Vocational and Polytechnic College •		
Carriage Structure Design Improvement of Communication Vehicle Based on Finite Element	WANG Hong-you	191
AMP Environment Based Authentication Scheme Comparison of Network Teaching Platform	LI Nan	195
Application Research of DRBL in Constructing Linux Teaching Experiment Platform	ZHOU Tie-cheng, ZHANG Hui-ming	199
Research and Practice of EDA Technology Teaching Innovation—Promotion and Application of “Seven Stages” Teaching Method	JING Xin-yu	202
Planning and Design of the Logistics Hub Training Base for Polytechnics	LI Jian-ping, LIU Yuan-min	206
The Application of Artificial Intelligence to System Engineering of Innovation Laboratory Management	JIN Cong-ying, LI Jin, LI Yan	209
• Cover Story •		
Great Significant Outer Space Physical Experiment(Continued)	Editorial Department	i

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

sysy@163.com

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

CODEN: SYTTAZ