

实验室研究与探索

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第29卷第6期总第171期

1982年创刊(月刊)

2010年6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

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: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 * 197 * zh * P * 13.50 * 7000 * 58 * 2010-06

目 次

· 校长·名人访谈·

搭建文科综合实验平台 培养文科复合创新人才 徐 平 1

· 实验技术·

海洋工程水动力学模型试验数据处理程序开发 田新亮,杨建民,吕海宁 5

固液溶解度实验装置的改进与应用 韦小杰,陈小鹏,王琳琳,等 9

喇曼放大器功率转换效率实验分析 刘 强,程新路,忻向军,等 12

单色点源圆孔衍射的数值模拟实验 常 山,毛杰健,桑志文,等 14

太阳能热泵系统综合实验台的研制 孔祥强,李 瑛,杨前明 18

银黄颗粒剂的近红外光谱鉴别分析 白 雁,张 威,王 星,等 21

溶剂萃取法处理苯酚废水 姬登祥,于凤文,艾 宁,等 24

紫外-催化氧化处理模拟印染废水 谢晓梅,钟 声 27

静态水上物体检测分割算法 王 敏,周树道 30

He-Ne激光器纵横模频率特性的实验测量 陈 钢,魏高尧 33

基于无线传输的动态数据采集前置系统设计 程 雅,邹远文,李晋川,等 37

蚕丝织物组织结构对其表面颜色深度的影响 周秋宝,陈君莉,沈一峰 40

· 计算机技术应用·

基于虚拟现实技术的教学组态软件研究 孔国利,张 波,杜保强 45

基于 ZigBee 无线传感器网络的森林火灾监测系统 汤文亮,曾祥元,曹义亲 49

基于 Proteus 的步进电机控制系统仿真设计 卢 超 54

基于 ActionScript 3.0 的化学分析仪器模拟软件制作 韩小铮,陈顺通,罗 朝,等 58

并行转串行 LVDS 长线接口设计 李宏儒,刘 亮 62

基于 MATLAB/Simulink 和 GUI 的运动控制系统虚拟实验平台设计 尚 丽,淮文军 66

基于 DynamicsGUI 的两类路由协议的仿真通信实验 王丽娜,何 军,侯健敏,等 72

安全网络认证平台的研究与设计 李 锋,郝一方,杨剑锋 76

· 21 世纪实验与创新·

以学生为本 创新电子技术实验课教学 杨 颖 80

提高“微生物学实验”教学水平,培养学生的创新能力 柳洪洁,崔言顺,王淑静 84

多专业协同科研训练 培养光机电一体化复合型人才 王福娟,蔡志岗,王嘉辉,等 87

关注成效 大学生创新的 CDIO 教育模式 李臣学,李 丹,刘和勇 90

开发综合设计性实验,促进创新人才之培养 黄品梅,黄道平,梁 锦 93

· 处长论坛·

提高贵重仪器设备共享使用率 吴振强 96

构建多元化共享服务体系 提高大型仪器设备使用效益 毕卫民,王连之 100

· 实验教学示范中心建设·

“校企合作”提高 IT 大学生就业能力的探索 朱昌平,葛 蕊,刘 静,等 103

机械设计实验教学示范中心建设与实践 成思源,张湘伟,何汉武 107

开放式实验室管理系统的设计与实现 姜 浩,吕志丰,黄 贺,等 110

外语与翻译实验教学示范中心的探索与实践 杨连祥,梁荣辉,杨英慧 113

· 实验教学·

经济管理方法类课程实验教学的问题与对策 许泽龙,李正辉,王 佳 116

研究型大学科研促进实验教学的实践探索 张玉平,田冰雪 120

运用现代信息技术 创新高校法学实验教学 王忠政 123

土木工程科研成果转化为优质教学资源的探索 徐文胜,宋象军 128

《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	左铁镭	

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	
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	郁章玉	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	朱振祥
陈贵林	陈龙武	陈学进	陈永清	陈羽白
达青山	杜健民	冯辉宗	冯晓云	甘焱英
高松	管国华	郭仲聚	韩练	韩江红
侯文海	胡光领	胡惠君	胡今鸿	黄健
黄炳辉	黄家宾	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	李景文	李丽荣
李明弟	李晓林	李彦旭	李意民	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	鹿思勤	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
吴效葵	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	易亿寿
殷敏敏	张明	张勇	张原	张大伟
张洪清	张家栋	张建峡	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
周评	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	戈大飏	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	戈大飏		
终审	夏有为		

网上创业式电子商务实践教学研究	王德林	131
机械动力学综合振动实验台的研制	李兆军,耿葵花,杨旭娟,等	134
严格规范化实验教学,提高口腔内科学教学质量	王阿升,凌均荣	137
新型电子系统设计课程的改革	曲金泽,沈允中	140
应用化学专业本科生开设无水无氧实验的探索与实践	孙学芹,陈君琴	144
学生自主式生物化学实验教学改革尝试	刘敏,党永岩,牛延宁,等	146
改变高校实践教学困境的措施	陈善国,黄先德	149
分析测试中心实验教学模式创新与实践	叶发青,林丹,李艳霞,等	152

· 实习与实训 ·

工程实训与应用型人才培养模式的研究	陈伟,程杰	154
完全学分制下金工实训开放式教学探索	肖毅,宗莲松,潘华,等	157

· 实验室主任讲坛 ·

运动人体科学实验教学示范中心的建设与探索	卢红梅	160
----------------------	-----	-----

· 实验室建设与科学管理 ·

研究型大学自动化专业实验室建设探讨	杨清宇,林岩,蔡远利,等	163
构建基于数字化校园的实验室管理和绩效评估系统		
	王燕琼,李国刚,伍扬	166
基于网络的低成本实验室门禁管理系统	李郁峰,高小明	169
践行科学发展观 实现机械设计实验室可持续发展	张维光	172

· 仪器设备供应与管理 ·

教育装备系统建设成本效益探究	殷常鸿,艾伦,牛永波	175
基于GIS的仪器共享平台的建设	岳文辉,虞乃而,吴健平,等	178
高校设备的全生命周期管理模式初探	陈敬德,温光浩	182
对实验教学仪器选用的几点看法	高卫,马一静,孙尔康	185
高校仪器设备采购过程管理系统开发	杨春明	187

· 高职高专院校实验室 ·

MPS教学设备智能化控制过程的实现	李利珍	191
创新实验室建设模式,培养创新型专门人才	郭成操,李刚俊,杜涛	195

· 封面故事 ·

实验室里成长的首席女科学家	本刊编辑部	i
---------------	-------	---

· 知识园地 ·

写摘要须知		29,36
第29卷(2010年)上卷目次	本刊编辑部	1

本期导读

▲辽宁大学副校长徐平教授的访谈,介绍了搭建跨学科的文科综合实验教学平台的经验,内容全面,颇有启迪,值得借鉴。

▲上海交通大学田新亮等开发了一套数据处理与分析程序,提高了海洋工程模型试验数据处理和分析的精度和效率,值得借鉴。

▲广西大学韦小杰等改用激光透过溶液后光强度的变化来判别固液溶解平衡终点,设计了激光监视-计算机在线采集固液溶解度装置。值得一阅。

▲郑州职工大学孔国利等针对传统组态软件的功能、特点及发展方向,提出了一种基于虚拟现实技术的教学组态软件系统。实验证明了该组态软件的合理性先进,在实验教学中具有一定的应用价值。

▲临沂师院杨颖针对电子技术实验教学现状,以实验教学体系、内容、方法、形式等方面,探讨了实验教学改革与学生能力培养之间的关系,提出了多角度创新实验教学内容 and 做法。

▲湖南大学许涤龙等针对经济方法类课程实验教学中存在的问题,作了原因分析,并提出对策。推荐阅读。

▲河海大学朱昌平等根据国情和校情提出了通过“校企合作”,循序渐进学习基本技术;通过传帮带的方式使得学生获得实际项目研发经验,提高IT大学生就业能力的经验值得一阅。

▲安阳师范学院卢红梅结合专业特点,坚持实验教学体系改革,建立网络化实验教学和管理信息平台,从管理、应用及科研等多方面体现人体运动的科学化内涵,并不断加大开放力度为教学与社会服务。可供参阅。

▲西安交通大学杨清宇等从实验教学理念,实验室运行管理机制、创新性实验设计、校企联合建设实验室等方面探讨了研究型大学自动化专业实验室的思路值得一读。

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 29 No. 6

Serial No. 171

Jun. 2010

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 197 * zh * P * 13.50 * 7000 * 58 * 2010-06

CONTENTS

· Chancellor and Celebrity Interviews ·	
Constructing Comprehensive Laboratory Platform and Training Versatile Talents for Liberal Arts Studies	XU Ping 1
· Experimental Technique ·	
Development of Data Analysis Program for Offshore Engineering Hydrodynamic Model Test	TIAN Xin-liang, YANG Jian-min, LU Hai-ning 5
Improvement and Application on the Experimental Apparatus of Solid-Liquid Solubility	WEI Xiao-jie, CHEN Xiao-peng, WANG Lin-lin, et al 9
Analysis of Ramman Fiber Amplifier's Power Conversion Efficiencies Base on Experiment	LIU Qiang, CHENG Xin-lu, XIN Xiang-jun, et al 12
The Numerical Simulation Experiment of the Circular Aperture Diffraction Irradiated by a Monochromatic Point Source	CHANG Shan, MAO Jie-jian, SANG Zhi-wen, et al 14
Development of Solar Assisted Heat Pump System Integrated Experimental Platform	KONG Xiang-qiang, LI Ying, YANG Qian-ming 18
Identification of Yinhuang Granules by Near Infrared Spectroscopy	BAI Yan, ZHANG Wei, WANG Xing, et al 21
Treatment of Phenol in Wastewater by Solvent Extraction Method	JI Deng-xiang, YU Feng-wen, AI Ning, et al 24
Ultraviolet Photocatalytic Oxidation in Treating Simulated Printing and Dyeing Wastewater	XIE Xiao-mei, ZHONG Sheng 27
Static Water Object Detection Segmentation	WANG Min, ZHOU Shu-dao 30
Measurement of the Frequency Characteristics of Longitudinal and Transverse Modes in He-Ne Lasers	CHEN Gang, WEI Gao-yao 33
Design of Dynamic Data Acquisition System Based on Wireless Transmission ...	CHENG Ya, LI Jin-chuan, CHEN Guo-ping, et al 37
The Influence of the Organizational Structure on the Apparent Color Depth of Silk Fabric	ZHOU Qiu-bao, CHEN Jun-li, SHEN Yi-feng 40
· Application of Computer Technology ·	
Teaching Configuration Software Research Based on Virtual Reality technology	KONG Guo-li, ZHANG Bo, DU Bao-qiang 45
Forest fire detection system based on ZigBee wireless sensor network	TANG Wen-liang, ZENG Xiang-yuan, CAO Yi-qin 49
Simulation Design of Step Motor Controlling System Based on Proteus	LU Chao 54
Simulation of Chemical Analysis Instrument Based on ActionScript 3.0	HAN Xiao-zheng, CHENG Shun-tong, LUO Zhao 58
Long-term Parallel to Serial LVDS Interface Design	LI Hong-lun, LIU Long 62
The Virtual Experiment Platform Design of Auto-control System Based on MATLAB/Simulink and GUI	SHANG Li, HUAI Wen-jun 66
Simulational Communication Experiment on Two Kinds of Routing Protocol Based on Dynampis GUI	WANG Li-na, HE Jun, HOU Jian-min, et al 72
Research and design of secure network certified platform	LI Feng, HAO Yi-fang, YANG Jian-feng 76
· Experiments and Innovation in 21 Century ·	
Innovating Electronic Technology Experimental Teaching for Personality development of Students	YANG Ying 80
Cultivating the Students' Innovative Ability and Enhancing the Teaching Level of Microbiology Experiment	LIU Hong-jie, CUI Yan-shun, WANG Shu-jing 84
Multi-specialty Coordination Scientific Research Training, Cultivating Optical, Mechanical and Electronic Integration Talent	WANG Fu-jun, CAI Zhi-gang, WANG Jiang-hui, et al 87
Concerning about the Effectiveness and Promoting Undergraduates' Innovation Experiment by CDIO Management	LI Chen-xue, LI Dan, LIU He-yong 90
Developing Comprehensive Design Experiments and Promoting the Training of Innovative People	HUANG Pin-mei, HUANG Dao-ping, LIANG Jin-shen 93
· Special Topic Discussion ·	
Study on Improving Sharing Usage Rate of Valuable Instrument and Equipment	WU Zhen-qiang 96
Constructing Multiple Sharing System to Improve Use Efficiency of Large-Scale Instruments	BI Wei-min, WANG Lian-zhi 100
· Demonstration Center Experimental Teaching ·	
Exploration on Improving students' Employment Ability through "School-Enterprise Cooperation"	ZHU Chang-ping, GE Rui, LIU Jing, et al 103
Construction and Practice of the Demonstration Center for Experimental Teaching of Mechanical Design	CHENG Si-yuan, ZHANG Xiang-wei, HE Han-wu 107

Design and Realization of Open Laboratory's Management System	JIANG Hao, LU Zhi-feng, HUANG He, et al	110
Exploration and Practice about Experimental Teaching Demonstration Center of Foreign Language and Translation	YANG Lian-xiang, LIANG Rong-hui, YANG Ying-hui	113
· Experimental Teaching ·		
Problems and Solutions in the Experimental Teaching of Economics and Management Methods Curriculum	XU Di-long, LI Zheng-hui, WANG Jia	116
Exploration in Scientific Research Promoting Experiments in Research University	ZHANG Yu-ping, TIAN Bing-xue	120
Using Information Technology, to Innovate Law Experimental Teaching in College	WANG Zhong-zheng	123
Exploration of Transforming Scientific Research Achievements into High-quality Teaching Resources in Civil Engineering	XU Wen-sheng, SONG Xiang-jun	128
Research on E-Commerce Practice Teaching by Internet Entrepreneurship	WANG De-lin	131
Development of Integrated Vibration Experimental Platform Based on Machine Dynamics	LI Zhao-jun, GENG Kui-hua, YANG Xu-juan, et al	134
Standardizing the Laboratory Teaching to Improve the Quality of Teaching in Operative and Stomatology	WANG A-dan, LING Jun-qi	137
Reform of New Electronic System Design Curriculum	QU Jin-ze, SHEN Yun-zhong	140
Exploration and Practice on Establishing Schlenk-Vacuum-Line and Operation Training Course for Junior Students Majoring in Applied Chemistry	SUN Xue-qin, CHEN Jun-qin	144
Attempt on Learner-autonomy Teaching Reform of Biochemistry Experiment	LIU Min, DANG Yong-yan, NIU Yan-ning, et al	146
Measure for Changing Straits of Practical Teaching in College	CHEN Shan-guo, HUANG Xian-de	149
Innovation and Practice of Experimental Teaching Model in Analytical and Testing Center	YE Fa-qing, LIN Dan, LI Yan-xia, et al	152
· Training and Practice ·		
Research on Engineering Training and Cultivation mode of Applied Talents	CHEN Wei, CHENG Jie	154
Exploring the Open Teaching of Metalworking Practice under the Complete Credit System	XIAO Yi, ZHONG Lian-song, PAN Hua, et al	157
· Tribune of Laboratory Director ·		
Construction and Exploration on Sports Human Body Science Experimental Teaching Demonstration Center	LU Hong-mei	160
· Laboratory Sep-Up and Scientific Management ·		
Discussion on Automation Laboratory Construction of Research University	YANG Qing-yu, LIN Yan, CAI Yuan-li, et al	163
Research and Practice of Laboratory Management and Performance Evaluation Based on Digital Campus	WANG Yan-qiong, LI Guo-gang, WU Yang	166
A Low-Cost Laboratory Access Control System Based on Network	LI Yu-feng, GAO Xiao-ming	169
Sticking to the Scientific Development Outlook Realizing the Sustainable Development of Machine Design Laboratory	ZHANG Wei-guang	172
· Supply and Management of Apparatus and Equipment ·		
The Cost-Benefit Evaluation's Research of Education Equipment System Design	YIN Chang-hong, AI Len, NIU Yong-bo	175
The Construction of Instrument Sharing Platform Based on GIS	YUE Wen-hui, YU Nai-er, WU Jian-ping, et al	178
Discussion on the Overall Lifecycle Management Patterns of Instruments in Colleges and Universities	CHEN Jing-de, WEN Guang-hao	182
Perspective on Selecting Experimental Teaching Apparatus	GAO Wei, MA Yi-jing, SUN Er-kang	185
Development of the Management System for College's Apparatus Purchasing Process	YANG Chun-ming	187
· Lab of Vocational and Polytechnic College ·		
The Implementation of MPS Teaching Facilities' Intelligentized Controlling Procedure	LI Li-zhen	191
Innovating the Developing Mode of Labs, Developing Talents with Innovating Abilities	GUO Cheng-cao, LI Gang-jun, DU Tao	195
· Cover Story ·		
Chief Woman Scientist Growing up in Laboratory	Editorial Department	i
· Knowledge Garden ·		
Notice for abstract		29,36

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