



中文核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊

中国科技核心期刊
全国高校实验室工作研究会会刊

ISSN 1002-4956
CN 11-2034/T
CODEN SJYGAR

实验技术与管理

2

2013

第30卷 第2期
Vol. 30 No.2

Experimental Technology and Management

月刊

威盛亚® 佰克板/理化板


WILSONART
INTERNATIONAL

威盛亚(上海)有限公司
Wilsonart (Shanghai) Co.,Ltd
www.wilsonart.com.cn
免费咨询热线: 800-820-3670

世界500强·美国品牌

ISSN 1002-4956



9 771002 495132

万方数据

中华人民共和国教育部主管

清华大学主办

目次

第30卷 第2期 (总第197期) 2013年2月

实验技术与管理

SHIYAN JISHU YU GUANLI

(1963年创刊 月刊)

主管: 中华人民共和国教育部
主办: 清华大学

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
中国高校优秀科技期刊
《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

主编: 李德华教授

编辑与发行: 《实验技术与管理》编辑部

地址: 北京清华大学10号楼2层

邮编: 100084

电话: 010-62783005、62797828 转分机、
010-62794274 (带传真)

电子邮箱: sjg@tsinghua.edu.cn (投稿)

网址: syjl.chinajournal.net.cn/

出版: 清华大学出版社

印刷: 北京时捷印刷有限公司

发行范围: 国内外公开发行

刊号: ISSN 1002-4956
CN 11-2034/T

CODEN: SJYGAR

广告经营许可证: 京海工商广字第 0081 号

出版日期: 每月 20 日

定价: 18.50 元/期 全年 12 期共 222.00 元

收录本刊内容的国内外媒体:

- 中国学术期刊 (光盘版)
- 中国核心期刊 (遴选) 数据库
- 万方数据资源系统数字化期刊群
- 中国期刊网
- 中国学术期刊综合评价数据库
- 中国期刊全文数据库
- 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)
- 美国《剑桥科学文摘: 材料信息》(CSA; MI, 工程技术)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 美国《乌利希期刊指南》(Ulrich PD)
- 波兰《哥白尼索引》(IC)

敬告作者和读者

作者如果不同意文章被上列媒体收录, 请在来稿时予以说明; 本刊在付给作者的稿酬中已包含了上列媒体作者著作权使用费。《中国期刊全文数据库》将免费提供作者文章引用统计分析资料。

特约专栏——实验、实践教学研究与改革实践 (II)

- 以学生为本 构建全方位开放的实践教学体系 王秀梅 1
地方工科院校加强实践教学的探索与实践 程永强, 苗淑清, 张建文, 等 5
以实践创新能力培养为核心 全面推进实验室面向本科生开放 韩响玲, 金一粟, 穆克朗, 等 10
“大专业平台”人才培养模式实践教学体系的构建与实践 代显华 14

吉林大学地球探测科学与技术学院改革实践专栏

- 工程与环境地球物理课程改革与实践 易兵, 薛建, 王元新, 等 18
应用地球物理实验教学中心建设的研究与实践 潘保芝, 刘财, 杜晓娟, 等 20
固体矿产勘查地球化学野外实习可视化探索 贾大成 22
利用橡皮泥制作起伏地表物理模型进行直流电法实验 梁铁成, 孙建国, 孙章庆 25
兴城市磁法勘探生产实习教学的思考 肖锋 29
数字信号处理课程分类和分层教学模式探索 王典, 刘财, 刘洋, 等 31
科研与教学并重 成就优秀的大学教师 田有, 冯 暄, 刘财 33

实验技术与方法

- 机器人语音识别实验设计与实现 宋亚男, 林锡海, 徐荣华, 等 36
非线性型固体杨氏模量测量 刘竹琴, 刘艳峰 39
超声相位差法测量杨氏模量 郭启凯, 郭敏强, 李超, 等 41
LZW 无损压缩算法在管道漏磁检测中的应用 陈勇强, 陈亮, 成伟, 等 44
临近空间双基地雷达信号衰减问题研究 王博, 陈长兴, 牛德智, 等 47
两跨连续箱梁桥模态实桥试验分析 蔡卡宏, 杨勇, 王仕实, 等 51
基于改进粒子群优化 LSSVM 的飞机发动机故障诊断 庄夏, 戴敏, 何元清 54

仪器设备研制与应用

- 无线传感器网络实验系统开发 刘明, 董朋涛, 王敬华, 等 58
统一并行体系结构实验平台研制 蔡晖, 周春云, 罗秋明 62
显微数码互动实验系统在晶体光学实验教学中的应用 杨锋, 刘苏桥, 白艳萍, 等 66
生物医学实验教学装置研制与应用 何鹏, 侯艳阳, 房汉峰 70
基于数字图像相关法的光学引伸计系统开发 毛霜霜, 吴佳 74
大孔径有序纳米阵列氧化铝模板制备与表征 李剑平, 杨咏东 78
减小自制超声检测仪器电磁干扰研究 罗强龙, 韩庆邦, 王俊, 等 82

现代教育技术

- 坦克构造与设计的视景仿真虚拟实验教学研究 姚寿文, 陈岩 86
基于 GNS3 和 VMware 的虚拟网络系统集成实验室研究 龙艳军, 欧阳建权, 俞佳曦 90
基于虚拟仪器技术的太阳能电池实验教学创新 师青梅, 皮伟 94
基于 Matlab 的圆阵宽带多波束形成仿真平台开发 袁 骏, 张卫, 胡金华, 等 97

计算机技术应用

- Zigbee 协议星形组网实验的设计与实现 冉彦中, 曹清华, 姜威, 等 101
会计信息系统辅助核算交叉应用的创新性研究 迟丽华, 王丹 103
实验室远程安全监测系统研究与设计 张红梅, 张远翼, 何可佳 106
河南省高等教育信息化建设与应用现状调查研究 张新刚, 王燕 111
STK 卫星仿真软件在天体物理学教学中的应用 张文昭, 高健 118
面向开源软件的“云计算”仿真实验设计 孔艺权 122

实验教学示范中心建设

- 国家级文科综合实验教学示范中心的组织架构——基于协同论的思考 肖升, 梅雪 126
物理实验教学示范中心建设的研究与实践 汪静, 胡玉才, 迟建卫 131
国家级实验教学示范中心实践教学体系的探索与实践 范公广, 刘永萍, 谢军 134
民族院校实验中心建设与管理探索 徐 宾 137
工科院校经济管理实验教学示范中心特色建设对策 何炳华, 龙席强 140

实验教学研究

- 基于实战背景的公安院校实验教学改革探索 管满泉, 李强伟, 黄云 144
中国大学生创业实训教学探索 方伟 147
课堂交互反馈系统 CRS 及其教学应用 刘兆龙, 胡海云, 闵捷 150
机能实验教学现状与展望 李秀国, 于海玲, 李进军, 等 154
学研结合的工程训练培养模式研究 陈松茂, 张志明, 徐忠阳, 等 157
深化实验教学改革 强化技能型人才培养 李和平, 龚波林, 刘万毅 159

生物工程专业实验教学与科研相结合教学模式的探索与实践 邵文尧, 肖宗源, 陈成泉, 等 162

新媒体背景下的开放式实验与学生创新能力培养 严建骏, 朱顺兵 165

问题导向的经管类专业实验教学体系研究与实践 陶雷, 吴菊华, 莫赞 168

食品工艺实验教学适应市场需求之探讨 蔡敏 171

实验课程改革

地学网络教学的特点与平台构建 刘雪萍 173

在先进制造技术教学中开展 PDM 实验的方法研究 刘天湖 176

高校化学实验中绿色化学的研究 赵丽娜, 陆国志 179

自动控制理论课程设计探索 孟令雅 182

实习基地建设

大学生科技创新实践基地体系研究 王伟东, 金义富, 张强 185

实验室建设与管理

高等学校实验室管理机构设置及职责新探 郝云忱 189

高等药学院校实验室废液处置的探究 王珣, 马小艳, 李晚菲, 等 192

关于论文集集中度评价的研究 陈实, 李东升 195

实验员应急心理素质的培育 李景山 199

综合性高校 GLP 实验室建设的探索 吴洪海, 李五一, 阮慧, 等 202

戴明循环理论在实验室建设经费管理中的运用 饶艳群, 林建军, 施章清, 等 205

实验室安全与环保

高校实验室技术安全与环保教育对策研究 王伏玲, 李鸿飞, 黄涛 208

高校实验室的安全检查及安全隐患整改 范强锐, 曲运波, 胡燕 212

资产管理

提高贵重仪器设备使用效益的管理模式探索 陈铎, 刘鹤 215

高校大型仪器设备的使用与管理探讨 杨威 220

实验室展示

福建医科大学临床技能教学中心 封底

吉林大学应用地球物理实验教学中心 封三

大连海洋大学物理实验教学中心 插2

· 广告索引 ·

威盛亚(上海)有限公司(封面) 上海泛华测控系统有限公司(插3)

安捷伦中国有限公司(封二) 广州佰能仪器有限公司(插4)

深圳市国泰安信息技术有限公司(插1)

下期要目预告

特约专栏——实验、实践教学研究与改革实践(III)

以搞好实验教学为根本促进实验室可持续发展(天津大学博士, 教授, 教务处副处长王世荣)

地方211高校建构新型实践教学体系的研究与实践(郑州大学博士, 副教授, 副校长别荣海, 等)

新时期地方师范大学实践教学的思考(辽宁师范大学教授, 教务处副处长张恒庆)

实验教学过程监控和绩效评价的探索与实践(北京联合大学研究员, 教务处副处长牛爱芳, 等)

其他栏目的主要文章

地立院校应用型本科人才的校企合作培养模式研究(广西科技大学 教授, 院长罗文广, 等)

论基于学科竞赛的大学生创新能力培养模式(长沙学院 工学博士, 教授 李国锋, 等)

聚丙烯酰胺溶液在渗流过程中的流变性实验研究(东北石油大学 博士, 教授 夏惠芬, 等)

基于LabVIEW的ACFM网络实验平台开发与测试(中国石油大学(华东)海洋油气装置与安全技术中心 副教授 李伟, 等)

Multisim和Protures仿真在数字电路课程教学中的应用(沈阳航空航天大学 副教授 王尔申, 等)

构建工科特色“五层次四结合”工程实践教育体系的探索与实践(电子科技大学 教务处 副处长, 高级工程师 余魁, 等)

公共选修课实验教学的探索与实践(中国矿业大学 研究员 唐力)

理工类非专业大学生创新实践基地的探索与实践(中国地质大学(北京) 副教授 郑志远, 等)

建立设备采购双约束机制 加强廉政风险管理(中国地质大学 研究员 王杰, 等)

《实验技术与管理》 第八届编辑委员会名单

主任 程建平

顾问 (按姓氏笔画排序)

朱静 邱爱慈 陈小明 周远清 闻玉梅
席葆树 高松 蒋景华 潘际奎

副主任 (按姓氏笔画排序)

马传峰 方玉禹 王卫国 王小力 王燕昌
刘彪 刘鹤 冯建跃 孙小平 严薇
应敏 张新祥 李平 李德华 汪成楚
卢晨 宗俊峰 武晓峰 罗正祥 郑家茂
胡凯 夏建潮 敖天其 贾申利 高晓杰
符宁平 温光浩

编委 (按姓氏笔画排序)

马天山 马强(山东) 马强(广东)
王世荣 王永杰 王秀梅 王京宇 王明泉
王杰 王晓华 王源远 邓文 冯军焕
冯辉宗 史天贵 由文辉 白德成 伍旦初
伍扬 刘云 刘蜀知 向东 孙学军
孙岳明 朱玉华 许晨昱 宋军 吴兵
吴福根 张文俊 张永祥 张红兵 张华
张宏玉 张社荣 张建峡 张明 张勇
张恒庆 张原 张家栋 李文平 李宜祥
李剑峰 李家祥 李晓林 李清 李鸿飞
李景保 李震彪 杜健民 杨志强 杨建平
汪九林 余青 沈勇 邱旭 阿拉坦仓
陆国宾 陈实 陈举科 周月娟 孟庆刚
林建军 林家齐 林健 武宝瑞 郑合勤
郑春龙 郑毅毅 钟华勇 俞子荣 俞海洋
姜文凤 胡今鸿 胡惠君 赵伟峰 赵荣完
赵昱 贾丽霞 贾志敏 钱昌吉 高松
崔炳谋 梁宏 黄炳辉 黄健 黄鸿平
景新幸 程永强 谢安建 韩红江 韩响玲
蓝闯波 熊梦辉 蔡海彪 蔡谦 蔡勇

特邀编委

王兴邦 甘焕英 刘松青 吕厚均 宋木庆
张文柱 李五一 李振健 李景奇 陈大鹏
周洋 易亿筹 柳军 赵永俭 赵瑾
郝云忱 葛志煜 解成喜 廖景明 熊宏齐

编辑部成员

主编: 李德华

副主编: 方玉禹

编辑: 周月娟 马兴坤 储伟光 戴俊彦
徐威

英文审校: 郑福裕

编辑部主任: 周月娟

编务: 张春丽

发行: 高合林

广告: 周月娟(兼)

封面题字: 刘仙洲院士、清华大学原第一
副校长, 1963年题

CONTENTS

Special column by special arrangement: Experimental and practical teaching research and reform practice(II)

- On construction of a practical student-centered teaching system with feature of whole course
progression hierarchy and openness Wang Xiumei 1
- Exploring and practicing on strengthening practice teaching in local engineering colleges and universities
..... Cheng Yongqiang, Miao Shuqing, Zhang Jianwen, et al. 5
- Entirely promoting laboratories opening up to undergraduates in order to cultivate their
practical innovative ability Han Xiangling, Jin Yisu, Mu Kelang, et al. 10
- Construction and practice of teaching system based on talents training mode of Big Professional Platform Dai Xianhua 14

Reform and practice column of School of Earth Exploration and Technology of Jilin University

- Reform and practice of Engineering and Environment Geophysics course
..... Yi Bing, Xue Jian, Wang Yuanxin, et al. 18
- Study and practice on construction of applied geophysics experimental teaching center
..... Pan Baozhi, Liu Cai, Du Xiaojuan, et al. 20
- Exploration on visibility of field practice for solid mineral prospecting geochemistry Jia Dacheng 22
- DC method experiments in undulating earth's surface physical model made by plastic
..... Liang Tiecheng, Sun Jianguo, Sun Zhangqing 25
- Consideration on production practice teaching of magnetic prospecting in Xingcheng Xiao Feng 29
- Exploration in classified and hierarchical teaching mode of Digital Signal Processing course
..... Wang Dian, Liu Cai, Liu Yang, et al. 31
- Paying much more attention to both teaching and scientific research and training excellent
university teachers Tian You, Feng Xuan, Liu Cai 33

Experimental technology and method

- Design and implementation of experiments on robot's speech recognition Song Yanan, Lin Xihai, Xu Ronghua, et al. 36
- Measurement of nonlinear solid Young's modulus Liu Zhuqin, Liu Yanfeng 39
- Young's modulus measurement based on ultrasonic phase-difference method Guo Qikai, Guo Mingqiang, Li Chao, et al. 41
- LZW lossless compression algorithms in magnetic flux leakage testing based on FPGA
..... Chen Yongqiang, Chen Liang, Cheng Wei, et al. 44
- Research of signal attenuation problem in near-space bistatic radar Wang Bo, Chen Changxing, Niu Dezhi, et al. 47
- A test in modal analysis of two-span continuous box girder bridge Cai Kahong, Yang Yong, Wang Shishi, et al. 51
- Fault diagnosis for aero-engine based on improved particle swarm algorithm optimizing support vector machine
..... Zhuang Xia, Dai Min, He Yuanqing 54

Development and application for experimental instruments and equipment

- Development of experimental system on wireless sensor networks Liu Ming, Dong Pengtao, Wang Jinghua, et al. 58
- Development of a union parallel architecture experimental platform Cai Ye, Zhou Chunyun, Luo Qiuming 62
- Application of digital microscope mutual experimental system in experimental teaching of crystal optical
..... Yang Feng, Liu Suqiao, Bai Yanping, et al. 66
- Development and application of biomedical experiments teaching equipment He Peng, Hou Yanyang, Fang Hanxiong 70
- Development of optical extensometer based on DIC Mao Shuangshuang, Wu Jia 74
- Preparation and characterization of AAO template with ordered arrays of large aperture Li Jianping, Yang Yongdong 78
- Research on reducing electromagnetic disturbance of laboratory-made ultrasonic detection devices
..... Luo Qianglong, Han Qingbang, Wang Jun, et al. 82

Modern education technology

- Study on virtual experimental teaching of tank construction and design based on scene simulation ... Yao Shouwen, Chen Yan 86
- Research on virtual network system integration laboratory based on GNS3 and VMware
..... Long Yanjun, Ouyang Jianquan, Yu Jiayi 90
- Teaching innovation of solar cell experiment based on virtual instrument technology Shi Qingmei, Pi Wei 94
- Development of circular broadband multibeam forming simulation platform based on Matlab
..... Yuan Jun, Zhang Wei, Hu Jinhua, et al. 97

Application of computer technology

- Design and realization of Zigbee agreement star-type network tests Ran Yanzhong, Cao Jinghua, Jiang Wei, et al. 101
- Innovative research of assistant accounting cross application in accounting information system Chi Lihua, Wang Dan 103
- Study and design of laboratory safety remote monitoring system based on Internet
..... Zhang Hongmei, Zhang Yuanyi, He Kejia 106
- Investigation on construction and application status of higher educational informationization in Henan Province
..... Zhang Xingang, Wang Yan 111
- Application of STK satellite simulation software in Celestial Mechanics teaching Zhang Wenzhao, Gao Jian 118
- Design of cloud computing simulation experiment for open source software Kong Yiquan 122

Construction of experimental teaching demonstrative center

- On organizational structure for national integrated experimental and demonstration center of liberal arts:
Thinking based on synergetic theory Xiao Sheng, Mei Xue 126
- Research and practice on construction of college physics experimental teaching demonstration center
..... Wang Jing, Hu Yucai, Chi Jianwei 131
- Practice and exploration on experimental teaching system of state level experimental teaching demonstration center
for economics and management Fang Gongguang, Liu Yongping, Xie Jun 134

Exploration on establishment and management of experimental center of lhasa normal colleges	Xu Bin	137
Countermeasures of characteristic construction for experimental teaching demonstration center for economics and management in engineering colleges	He Binghua, Long Xiqiang	140
Research on experimental teaching		
Exploration of experimental teaching reform of public security colleges under practice background	Guan Manquan, Li Qiangwei, Huang Yun	144
Exploration of practise teaching in entrepreneurship education for college students in China	Fang Wei	147
CRS and its application in teaching	Liu Zhaolong, Hu Haiyun, Min Jie	150
Current situation and prospect of functional experimental teaching	Li Xiuguo, Yu Hailing, Li Yingjun, et al.	154
An engineering training mode based on learning-research combination	Chen Songmao, Zhang Zhiming, Xu Zhongyang, et al.	157
Deepening experiment teaching reform and strengthening technical-type talents' cultivation	Li Heping, Gong Bolin, Liu Wanyi	159
Exploration and practice of a teaching mode of combination of experimental teaching and research in bioengineering major	Shao Wenyao, Xiao Zongyuan, Chen Chengquan, et al.	162
Cultivating students' innovative capability and open experiments under background of new media	Yan Jianjun, Zhu Shunbing	165
Study and practice of problem-oriented experimental teaching system for multi-major undergraduates of economics and management	Tao Lei, Wu Juhua, Mo Zan	168
Research on food technology experiment to meet requirements for markets	Cai Min	171
Reform of experimental courses		
Characteristics of geoscience online teaching and building of platform	Liu Xueping	173
Research on PDM experimental teaching method of AMT course	Liu Tianhu	176
Exploration on study of green chemistry in experimental teaching in colleges and universities	Zhao Lina, Lu Guozhi	179
Exploration on course design of Automatic Control Theory	Meng Lingya	182
Practice base construction		
Research on system of university students' technology innovation practice base	Wang Weidong, Jin Yifu, Zhang Qiang	185
Construction and management for laboratories		
New exploration on setting and responsibilities of university laboratory management organization	Hao Yunchen	189
Exploration on waste liquid disposal in pharmaceutical laboratories in colleges and universities	Wang Xun, Ma Xiaoyan, Li Xiaofei, et al.	192
Study on evaluation of paper's concentration ratio	Chen Shi, Li Dongsheng	195
Cultivation of laboratory assistants' psychological quality in emergency response	Li Jingshan	199
Exploration on construction of GLP Laboratory in colleges and universities	Wu Honghai, Li Wuyi, Ruan Hui, et al.	202
Application of Deming's circulatory theory in administration with respect to laboratory construction funds	Rao Yanhui, Lin Jianjun, Shi Zhangqing, et al.	205
Experimental safety and envorinmental protection		
Research on countermeasure of laboratory technology safety and environmental protection education in colleges and universities	Wang Fuling, Li Hongfei, Huang Tao	208
Safety check and correcting hidden danger of laboratories in colleges and universities	Fan Qiangrui, Qu Yunbo, Hu Yan	212
Management of assets		
Exploration on management mode of improving utilization efficiency of valuable instruments and equipment	Chen Duo, Liu He	215
Discussion on use and management of large-scale instruments and equipment in colleges and universities	Yang Wei	220

Experimental Technology and Management (Started in 1963, Monthly)

Unit in charge	Ministry of Education of the People's Republic of China
Published by	Tsinghua University
Chief editor	Professor Li Dehua
Pressed by	Tsinghua University Press
Edited by	Editorial Board of Journal of Experimental Technology and Management
Address	Office of Laboratory and Equipment in Tsinghua University
Post code	100084
Tel	86-10-62783005; 86-10-62797828; 86-10-62794274(Tel/Fax)
E-mail	sjg@tsinghua.edu.cn
Issue number	ISSN 1002-4956 CN11-2034/T
CODEN	SJYGAR

Subscription In China: RMB 18.50
(single copy, including postage) Other regions: USD 15.00