

实验技术与管理

Experimental Technology and Management

4

2013

第30卷 第4期
Vol. 30 No. 4

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

世界500强·美国品牌

免费咨询热线: 800-820-3670

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4期 (总第199期) 2013年4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 (订刊发行、带传真)

电子信箱: sjg@tsinghua.edu.cn (投稿)

网址: sjgl.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(IV)

- 强化意识 完善体系 培养学生创新能力 许宝杰 1
创建真实工程实践环境 培养创新实践卓越人才 苏 中, 曹荣敏, 吴迎年 4
国家级电子信息与控制实验教学示范中心建设与实践 高晶敏, 李邓化 9
打造无围墙的实验室——云计算时代高校计算机服务平台建设模式探讨 李 宁, 王铁峰 12
建设机械工程实验教学示范中心 突出应用型人才工程实践和创新能力培养 黄 民, 李启光, 孙江宏, 等 16

实验技术与方法

- 基于CT扫描技术的岩心孔隙配位数实验研究 夏惠芬, 翟上奇, 冯海潮, 等 20
电路分析实验的改进与研究性拓展 沈一骑, 万 凯 24
SCR谐振半桥式拓扑设计 刘 跃, 余云灵, 张建峡 27
核磁共振氢谱研究二氢杨梅素的抗氧化机理 郑秋阁, 范晶晶, 陈鸣才, 等 30
界面电泳法测胶体电动电势实验改进 董家新, 谢晓莉, 陈 静 33
高效处理稀土废水并固定CO₂的新型组合式光生物反应器研究性实验 吕 乐, 杜 静, 闫 海 36
显色剂对土壤磷酸酶活性测定结果的影响 杜社妮 40
炉渣去除福州平原稻田水中磷的模拟实验研究 刘荣芳, 方妙真, 曾从益, 等 42

仪器设备研制与应用

- 磁力密封驱动器隔离套设计及涡流损失理论与实验技术研究 邱 英, 谭定忠, 王启明 47
高分子成型加工实验教学仪器的改进 滕 鑫, 唐颂超, 徐世爱, 等 51
自制法拉第杯测微小颗粒电荷量 曾育锋, 程倍珊 55

现代教育技术

- 基于移动智能终端管理的远程监控与管理技术 刘 武, 孙东红, 任 萍, 等 58
基于Proteus技术的仿真学习工作站建设思路 许志刚 62

计算机技术应用

- 网络教学资源库反馈系统模型构建与应用研究 冯海平, 孙玉华, 秦昌明 65
桌面虚拟化技术在分布式设备管理中的研究与应用 林先津 68
实验室安全与环保信息化系统研究与实现 陈 润, 骆生根, 周 刚, 等 71
基于安捷伦高性能仪器数字预失真软件的开发 应祥岳, 徐铁峰, 刘太君, 等 74
布·加综合征专题知识学习与交流网站建设探讨 赵 津, 祖茂衡, 朱 磊, 等 78
云计算环境下典型安全威胁分析及防御策略研究 田 燕, 张新刚, 梁晶晶, 等 81

实验教学示范中心建设

- 提高机械类专业学生工程实践能力探索 胡青春, 郑志军, 宋 珂 84
团队合作式大学生科技创新活动探索 叶树铃, 毛锡锋, 肖文华 87
CSCL下创建护理学实验中心的探索与实践 田建丽, 谢利德, 王清河, 等 90
流通现代化实验教学示范中心校企合作新模式探索 黄芸飞 94

职业技术教育

- 高职院校计算机网络专业创新人才培养的探索与实践 严 玮, 段小煊, 祁 芸 97

实训基地建设

- 基于工业文化概念的实训基地可视化建设 新 宇, 刘京华, 吴 翔 101

实验室创新

- 加强艺术设计实验室建设 推动艺术设计人才培养创新 孙 明, 陈 艳, 薛婧婧 105
PBL教学模式在生物实验教学中的应用 杨桂兰, 陈双慧, 刘 瑞, 等 109
电工技术与电子技术实验教学改革 王香婷, 刘 涛, 张晓春, 等 112
研究型大学构建五维实践教学体系的改革与实践 吕念玲, 梁权森, 殷瑞祥 116
ERP沙盘实践课程的定位、目标和教学设计解析 王 滢, 徐 凤, 周 喆 120
专业实验室实施卓越工程师计划的探索 邵 雷, 周 怡 124
依托“三网融合”平台创新实验教学与管理模式研究 曾志强 127

实验教学研究

- 军队院校专业课实验教学设计 刘爱元, 赵国荣, 刘持胜 130
校园网内共建共享适应性学习资源系统的研究与实践 王清河, 谢利德, 曹 羲, 等 133
公共基础课实验教学融合专业应用的探索 付 兵 136
生物分离工程综合实验的设计 赵东旭, 罗爱芹, 李 春, 等 140
“卓越计划”的校企联合培养机制实践探索 段 蓉, 朱昌平, 范新南, 等 144
地方“211工程”院校实验教学质量保障体系的构建与实践 张景华, 刘一飞, 刘爱玲, 等 147

多校区高校多媒体教学系统的建设与管理 安 宁 151
高校心理实验教学的现状及发展趋势 张菊红 156

实验课程改革

“计算机网络”实验课程的教学探讨 琚生根, 陈 黎, 周 刚, 等 159
“计算机组成原理专题实验”的教学改革 姜欣宁, 陈 宇 162
我国高等院校影视传媒专业实验教学改革研究 马静岩 166
“软件技术基础”实践教学探索 鲁 可, 张晓东, 孙丽君 169
通信原理实验教学改革与实践 许正荣, 贾贤龙, 李 阳, 等 171
精品课程建设的改革与实践研究 郭华安, 加玛力汗·库马什, 刘新刚, 等 175
基于创新能力培养的艺术类实验教学改革研究与实践 吴慧兰 178

实验室建设与管理

农业领域国家重点实验室分布特点与立项建议 龙美平, 程华东, 吴承春 181
国际标准 ISO TR22335 实验比对 姚文清 185
中央与地方共建高校实验室建设效益评估的思考 王 立, 侯亚彬, 宫德龙 187
基于岗位管理的实验技术队伍建设 赵艳娥, 乐 远 190
全面学分制下独立学院的实验室建设与管理 王艳芹 193
普通高校计算机实验室的构成与改造 冯裕忠, 冯 将 197
电视节目制作开放实验室建设研究与实践 袁九生 201
基于职业能力本位的民航无线电台空通话实验室建设 梁 曼, 刘永欣, 王万乐, 等 205

实验室安全与环保

关于工程训练安全保障问题的探索与思考 付 铁, 丁洪生, 马树奇 208
实验教学安全事故的救助与纠纷处理 代显华 211
高校化学实验室安全管理的强化与提升 束 羽, 丁 寅, 徐 铮 215

资产管理

构建中山大学阳光、诚信、高效的采购管理体系
——通过竞价网平台实现高校采购管理创新 贾延江 218
优化高校资产配置的精细化管理方法 王 喆, 吴 兵 221
高校政府采购方式探析 王 锐, 高 虹, 陆 萍 224

实验室展示

石家庄经济学院经济管理实验教学中心 封三
河北工业大学物理实验中心 封底

· 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)	天津市源峰科技发展有限公司(插4)
深圳市国泰安信息技术有限公司(插1)	北京博创兴盛科技有限公司(插5)
麦克奥迪实业集团有限公司(插2)	上海万欣软件开发有限公司(插6)

下期要目预告

特约专栏——实验、实践教学研究与改革实践(V)

搭建实验实践一体化平台 深化实验实践教学改革(哈尔滨工业大学实验室管理与
教学条件保障处 处长 梁宏)
“十二五”国家级实验教学示范中心建设与思考(大连理工大学教务处 副处长
姜文凤, 等)
“大工程观”背景下的独立学院实践教学探究(桂林电子科技大学信息科技学院教
务部 副部长 陈玲萍, 等)
加强实践教学建设与管理 提升本科生创新意识(内蒙古大学教务处 副处长
朱保华, 等)

其他栏目的主要文章

硫酸亚铁铵的制备反应条件与绿色化研究(西南科技大学 教授 钟国清, 等)
环己醇的合成工艺的改进(沈阳化工大学 博士, 教授 孔祥文, 等)
基于混合云的高校实验教学平台建设模式研究(武汉理工大学 博士, 教授, 博士
生导师 陈冬林, 等)
计算机模拟在材料实验教学中应用的研究与探索(华东理工大学 博士 滕鑫, 等)
构建光电系统综合实验平台适应军队装备发展(海军航空工程学院 教授 韩艳丽, 等)
研究生管理决策方法课程实验教学体系设计(重庆邮电大学 高级工程师 周玉敏, 等)
高等学校创新人才培养探析(中国地质大学 副研究员, 处长 王杰, 等)
国家重点实验室文化建设的探索与实践(南京大学 博士, 副研究员 丁寅)

《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 郑毅敏 钟华勇 俞子荣 俞海洋
姜文凤 胡今鸿 胡惠君 赵伟峰 赵荣宪
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
景新丰 程永强 谢安建 韩红江 韩响玲
蓝阔波 熊梦辉 蔡海彪 蔡 谦 黎 勇

特邀编委

王兴邦 甘焕英 刘松青 吕厚均 宋木庆
张文桂 李五一 李振健 李景奇 陈大鹏
周 详 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(Ⅳ)

- Intensifying consciousness, perfecting system and cultivating students' innovative ability Xu Baojie 1
- Constructing real engineering practice environment and cultivating innovative practical excellent talents
..... Su Zhong, Cao Rongmin, Wu Yingnian 4
- Construction and practice of national experimental teaching demonstration center of electronic information and control
..... Gao Jingmin, Li Denghua 9
- Building-up laboratories without walls: Exploration on construction mode of computer service platform in age of
cloud computing in colleges and universities Li Ning, Wang Tiefeng 12
- Constructing mechanical engineering experimental teaching demonstration center and emphasizing training of
engineering practice and innovation ability of application-oriented talents ... Huang Min, Li Qiguang, Sun Jianghong, et al. 16

Experimental technology and method

- Experimental research on pore and coordination number of cores based on CT scanning technique
..... Xia Huifen, Zhai Shangqi, Feng Haichao, et al. 20
- Improvement of circuit analysis experiment and its research and development Shen Yiqi, Wan Kai 24
- Design of SCR resonant half-bridge topology Liu Yue, Yu Yunhao, Zhang Jianxia 27
- Study on antioxidation mechanism of dihydromyricetin by ¹H-NMR Zheng Qiukai, Fan Jingjing, Chen Mingcai, et al. 30
- Improvements on experiment of determining zeta potential by moving-boundary electrophoresis
..... Dong Jiaxin, Xie Xiaoli, Chen Jing 33
- Experiment on building a novel photobioreactor and studying efficient removal of rare-earth wastewater and fixing CO₂
..... Lü Le, Du Jing, Yan Hai 36
- Effects of chromogenic agent on phosphatase activity in soil Du Sheni 40
- Experimental study of phosphorus in paddy fields water removed by blast furnace slag in Fuzhou plain
..... Liu Rongfang, Fang Miaozen, Zeng Congsheng, et al. 42

Development and application for experimental instruments and equipment

- Study on theoretical and experimental techniques in isolation kits and eddy current losses of magnetic seal driver
..... Qiu Ying, Tan Dingzhong, Wang Qiming 47
- Improvement of polymer forming experimental teaching instruments Teng Xin, Tang Songchao, Xu Shiai, et al. 51
- Measuring electric charge of small particle by home-made Faraday-Cup Zeng Yufeng, Cheng Beishan 55

Modern education technology

- Remote monitoring and management system based on mobile intelligent terminal ... Liu Wu, Sun Donghong, Ren Ping, et al. 58
- Construction thoughts of simulation study-work station based on Proteus technology Xu Zhigang 62

Application of computer technology

- Research on construction of feedback system model of network teaching resources database and its application
..... Feng Haiping, Sun Yuhua, Qin Changming 65
- Research and application of desktop virtualization technology in distributed devices management Lin Xianjin 68
- Research and implementation on informationization system of laboratory safety and environmental protection
..... Chen Run, Ju Shenggen, Zhou Gang, et al. 71
- Development of software for digital predistortion based on Agilent's high-performance instruments
..... Ying Xiangyue, Xu Tiefeng, Liu Taijun, et al. 74
- Discussion on construction of special topic learning and communicating website for Budd-Chiari syndrome
..... Zhao Chun, Zu Maoheng, Zhu Lei, et al. 78
- Research on typical security threat and defensive strategy in cloud computing environment
..... Tian Yan, Zhang Xingang, Liang Jingjing, et al. 81

Construction of experimental teaching demonstrative center

- Exploration of increasing ability of engineering practice to mechanical engineering major students
..... Hu Qingchun, Zheng Zhijun, Song Ke 84
- Exploration on team cooperative technological innovation activities of undergraduates
..... Ye Shuling, Mao Xifeng, Xiao Wenhua 87
- Exploration and practice of construction of nursing experimental center based on CSCL
..... Tian Jianli, Xie Lide, Wang Qinghe, et al. 90
- Exploration on new mode of school-enterprise of circulation modern experimental teaching demonstration center
..... Huang Yunfei 94

Vocational technology education

- Exploration and practice on cultivation of innovative talents for computer network specialty of vocational colleges
..... Yan Wei, Duan Xiaohuan, Qi Yun 97

Practice base construction

- Construction of visual management of training base on basis of industrial culture idea Jin Yu, Liu Jinghua, Wu Xu 101

Innovation for laboratory work

- Strengthening construction of laboratory in art design to push innovation cultivation of art design talents
..... Sun Ming, Chen Yan, Xue Jingjing 105
- Application of PBL teaching mode in biological experimental teaching Yang Guilan, Chen Shuanghui, Liu Rui, et al. 109

Teaching reform of electrotechnics and electronics experiment	Wang Xiangting, Liu Tao, Zhang Xiaochun, et al.	112
Reform and practice of constructing an FD practical teaching system in research-oriented universities	Lü Nianling, Liang Quansen, Yin Ruixiang	116
An analysis of instructional targets, objectives and designs in ERP practical course	Wang Ying, Xu Feng, Zhou Zhe	120
Exploration of implementing excellent engineer plan based on specialized laboratories	Shao Lei, Zhou Yi	124
Study on innovative experimental teaching and management mode based on “Triple Play” platform	Zeng Zhiqiang	127
Research on experimental teaching		
Designing of experimental teaching about professional courses in army academic ...	Liu Aiyuan, Zhao Guorong, Liu Chisheng	130
Research and practice on building and sharing adaptive learning resources systems within campus network	Wang Qinghe, Xie Lide, Cao Xi, et al.	133
Exploration of permeating professional application into public basic courses practical teaching	Fu Bing	136
Design of integrated bio-separation experiments	Zhao Dongxu, Luo Aiqin, Li Chun, et al.	140
Practice and exploration of training mechanism based on colleges-enterprises cooperation for “Excellent Project”	Duan Rong, Zhu Changping, Fan Xinnan, et al.	144
Construction and practice on experimental teaching quality guarantee system of “211 Project”local universities	Zhang Jinghua, Liu Yifei, Liu Ailing, et al.	147
Construction and management of multimedia teaching system in multi-campus universities	An Ning	151
Status quo and development trend of psychological experimental teaching in colleges and universities	Zhang Juhong	156
Reform of experimental courses		
Exploration on teaching of experimental course of Computer Network	Ju Shenggen, Chen Li, Zhou Gang, et al.	159
Teaching reform of “The Computer Organization Special Experiments”	Jiang Xinning, Chen Yu	162
Study on experimental teaching reform of film and television media majors in Chinese colleges and universities ...	Ma Jingyan	166
Exploration on practical teaching of Software Technology Foundation	Lu Ke, Zhang Xiaodong, Sun Lijun	169
Reform and practice on Communication Principle Experiment teaching	Xu Zhengrong, Jia Xianlong, Li Yang, et al.	171
Research on reform and practice of constructing quality course	Guo Huaan, Jamalihan · kumashi, Liu Xingang, et al.	175
Study and practice on experimental teaching reform of art discipline based on cultivation of innovative capacity ...	Wu Huilan	178
Construction and management for laboratories		
Distribution characteristics and project proposals of state key laboratories in agriculture	Long Meiping, Cheng Huadong, Wu Chengchun	181
ISO TR 22335:2007 experimental comparison	Yao Wenqing	185
Thinking of evaluating comprehensive benefit on central and local laboratories in colleges and universities	Wang Li, Hou Yabin, Gong Delong	187
Construction of experimental technical team based on post management	Zhao Yan’e, Le Yuan	190
Laboratory construction and management of independent colleges under total credit system	Wang Yanqin	193
Computer laboratory framework and reform in colleges and universities	Feng Yuzhong, Feng Jiang	197
Study and practice of construction of TV program production opening-up laboratory	Yuan Jiusheng	201
Building an occupation competency-based civil aviation radiotelephony communication laboratory	Liang Man, Liu Yongxin, Wang Wanle, et al.	205
Experimental safety and envorinmental protection		
Exploration and ponderation on safety guarantee problem of engineering training	Fu Tie, Ding Hongsheng, Ma Shuqi	208
Deliverance and alternative dispute resolution on safety accidents in experimental teaching	Dai Xianhua	211
Strengthening and promoting safety management for chemical laboratories in colleges and university	Shu Yu, Ding Yin, Xu Zheng	215
Management of assets		
Constructing SYSU’s bright, honest and efficient procurement management system; Realizing innovation of procurement management through a platform of competitive price network	Jia Yanjiang	218
Methods of elaboration management based on optimizing resource allocation in colleges and universities	Wang Zhe, Wu Bing	221
Research on ways of university government purchase	Wang Rui, Gao Hong, Lu Ping	224

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
CODEN	CN11- 2034/T
	SJYGAR

Subscription	In China:RMB 18. 50
(single copy,including postage)	Other regions:USD 15. 00