

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
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/传真: 010-62783005, 62794274 转分机
分机号: 205, 207, 203, 209, 211, 213
投稿电子信箱: sjg@tsinghua.edu.cn
编辑电子信箱:
周月娟: bjzhou@tsinghua.edu.cn
马兴坤: maxingkun@tsinghua.org.cn
储伟光: bjchu@tsinghua.edu.cn
戴俊彦: bjbjai@tsinghua.edu.cn

网址: sjjl.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

出版时间: 每月20日

定价: 15.00元/期 全年12期共180.00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

如果作者不同意其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。

特约专刊——清华大学百年校庆纪念文章(上)

国家级创新性高端科学研究的基础平台建设——高水平的科学研究带动高质量的开放服务 朱静 1

实验室创新

专业实验室建设的探索与实践 曹中一, 刘新星, 潘清林 5
高分子材料与工程专业系统化实验体系的建立 刘宇艳, 刘宇峰, 刘立沟, 等 9
建立自动化专业学生实践能力评价体系的探索 谢勇, 张天平, 方宇, 等 12
产学研结合的机械电子实验室建设创新实践 丁金华, 王学俊, 李明颖, 等 16
实践教学质量控制与评价指标体系的构建研究 刘元林, 孟庆强, 潘莉, 等 19
提升工科本科生创新能力的科研技能培训 祖国胤 22

实验技术与方法

语言理解及表达力先天发育水平表现因素研究 苗治平, 林波, 吕振中, 等 25
检测技术实验的设备共享与无纸化实现 王东霞, 乐建华 30
CHEF III型脉冲电泳仪获得清晰电泳效果的实验探索 尹良芬, 罗朝喜, 方重德, 等 33
用现代演绎经典——基础物理化学教学实验的改进与实践 周云, 牛丽红, 张连庆 36
脉冲防暴水炮雾化特性实验方法分析 赵法栋, 庄弘涛, 战仁军, 等 39
掺加工业固体废物混凝土力学性能实验分析 何军志 43
测定种子生活力方法的比较与改进 刘亚丽, 赵喜亭 46
氢化物发生-原子荧光法测定乳制品中痕量砷 王长芹, 杨金玲, 公维磊, 等 49

仪器设备研制与应用

自制工程机械专业实验设备研究与实践 冯忠绪, 杨士敏 51
基于 AJAX 的实验教学平台设计与开发 惠玥, 张玉春 55
晶体管输出特性曲线测试仪设计 刘小艳, 张尊桥, 金平 59
变频器在切削力测量实验中的应用 张悦, 李启东, 由颖, 等 62
光弹颗粒直剪仪研制及应用 张志龄, 杨荣伟 65
SAR 自然场景实时回波模拟器的设计与实现 丁泽明, 温亮 69

现代教育技术

网络通信在基于 LabVIEW 虚拟仪器仿真系统中的应用 刘艳莉, 金文, 陈志敏, 等 74
基于 CAXA 电子图板的内轮范成虚拟实验 穆立茂, 黄海英, 王克印 77
高斯光束微圆孔衍射变换的数值仿真实验 常山, 毛杰健, 桑志文, 等 80
基于虚拟机的入侵检测实验设计 何增颖 84
基于 VRML 技术的虚拟实验室的设计与实现 崔贵勤, 刘加伶, 王勇, 等 88

计算机技术应用

基于 CAN 总线的双足机器人传感器网络设计 鲁亿方, 刘云, 杨守功 91
基于蚁群算法的 P2P 层次域网络模型设计 王传安, 葛华, 孙龙基 97
基于 Access 和 Dream Weaver 软件的实验室两种管理系统设计与应用 刘杨, 黄文睿, 汪永站, 等 100
基于 Web 与短信结合的实验室开放管理系统设计与实现 王法玉, 张桦 104
基于 Zigbee 技术的实验室无线安全监控系统研发 李磊, 林上胜, 吴振强 108
DNC 系统在数控实践教学考核及技能竞赛中的应用 古文伟, 黄河, 陈贤清, 等 112

实验教学示范中心建设

加快国家级实验教学示范中心建设培养农业科技创新人才 蔺万煌, 苏益, 张学文, 等 117
经管类实验教学中混合式学习模式的应用探讨 王利, 黄文武 121
以培养计算思维为核心的程序设计实验教学 陈杰华, 戴丽娟 125

实验教学研究与管理

理工科高校“绿色实验教学体系”的理念与建构 聂国权, 王敬文, 杜明辉, 等 128
港口物流实验教学模式研究 孙福东 131
通信电子线路“渗透式”立体化实验教学模式的构建 李厚杰, 刘岩川, 赵继印, 等 134
构建创新创业特色的电工电子实验教学体系 刘宏, 肖发远, 黄朝志 137
近代物理实验考试模式和成绩评价体系的创新与实践 任红, 刘彩霞, 朱志峰 140
高校测量实验教学体系探索 徐克科, 王宏涛 144
“EDA 技术与应用”实验与实践教学改革 梁洪卫, 高丙坤, 邱晓宇, 等 147
射频电路实践教学的探索 张兰, 李晚蓉, 江爱萍 150
信息安全概论课程实验教学的设计与研究 柳景超, 卢永刚 153
文科实验教学的量化管理方法研究 赵红, 邢春华, 黄金燕 156
计算机辅助大学英语网络实验教学研究 刘付芬 159

职业技术教育

高职院校实训基地管理机制创新的研究 周天沛, 代洪 162

世界大学实验室

澳大利亚高校和科研单位的实验室安全管理 杨士姚, 王敏 165

实验室建设与管理

水资源基础实验室开放式教学改革与实践 赵玉红, 肖长来, 段长春 168
 高校计算机实验室经济效益的综合评价 张子石, 金义富 172
 对独立学院开放式实验室管理模式的几点思考 贾丽红, 崔赞梅 175
 高校实验室开放存在的问题与对策分析 侯凤才, 张国华 177
 高校实验室安全准入制度的探索与实践 王国强, 吴敏, 靳舒平, 等 180
 高校化学实验室安全与实验规范行为培训 刘浴辉, 罗文君 182
 高等学校实验室安全教育探讨 张志强, 李恩敬 186
 基于个性化服务的高校实验室开放模式的构建 蔡芝蔚, 潘巧明 189

资产管理

构建中山大学设备物资售后服务质量监控体系 贾延江, 温光浩, 刘慧兵, 等 192
 高校大型仪器共享管理系统建设的探讨与实践 项晓慧, 阮慧, 李五一 196
 提高大型仪器使用效益, 提升教学科研整体水平 陈容容, 石雪芹, 张金红, 等 200
 本刊被收录为《中国科技核心期刊》收录证书 插3
 本刊荣获第三届中国高校优秀科技期刊奖获奖证书 插4

实验室展示

黑龙江大学文科综合实验教学中心 封面
 东北林业大学林学实验教学中心 封二
 大连民族学院化学基础实验教学中心 封三
 浙江师范大学信息传播实验教学中心 插1
 黑龙江大学文科综合实验教学中心 插2

· 广告索引 ·

清华大学科教仪器厂(封底)

《实验技术与管理》 第七届编辑委员会名单

主 任 岑章志

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
兰中文	孙小平	孙丽为	应敏	张文柱
张爱林	张新祥	李万德	李五一	李家强
李振健	李德华	杨天怡	汪成楚	谷正气
宗俊峰	罗正祥	郑家茂	侯文强	柳军
胡凯	徐洲	费中利	符宇平	温光浩

编 委 (按姓氏笔画排序)

马天山	王杰	王卫荣	王世荣	王秀梅
王京宇	王明泉	王荣桥	邓文	冯军焕
甘焕英	由文辉	白德成	伍杨	伍旦初
刘云	刘彪	刘鹤	刘松青	刘蜀知
向东	吕厚均	孙健	孙学军	孙岳明
安世全	许展星	严薇	何建平	余定国
佟欣伟	吴兵	吴振强	宋木庆	张华
张明	张勇	张原	张中华	张社荣
张建峡	张恒庆	张家林	李清	李文平
李丽荣	李剑峰	李彦旭	李家祥	李晓林
李鸿飞	杜健民	杨建平	沈勇	苏子敏
邱旭	阿拉坦仓	陆国宾	陈实	陈举科
周详	周月娟	周立超	孟庆刚	虎恩勤
易化筹	林健	林建军	武宝瑞	郑合勤
郑春龙	郑毅敏	采振祥	俞子荣	俞海洋
姜文凤	胡今鸿	胡惠君	赵伟峰	赵学余
赵荣宪	钟敏建	夏建潮	敖天其	贾志敏
钱昌吉	高松	戚国强	梁荣辉	黄健
黄立宏	黄启来	黄炳辉	黄鸿平	童学锋
蒋海军	谢安建	韩红江	韩响玲	蓝润波
虞芦松	解成喜	鲍卫仁	廖景明	熊宏齐
熊梦辉	蔡海彪	谭豫之	黎勇	薛素锋

特邀编委

潘际骅	蒋景华	席葆树	李景奇	王华生
陆斐璋	赵永俭	王兴邦	赵瑾	陈大鹏
葛志煌	邓凤兰	应安明		

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 郑福裕
戴俊彦

编辑部主任: 周月娟

编 务: 张春雨

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

下期要目预告

特约专稿——清华大学百年校庆纪念文章(中)

我国高等工程实践教育的历史回顾与发展展望(清华大学 教授, 国家级名师获得者 傅水根)

从科技精英的卓越成就, 看实验教学的深远影响(国家教育部 教授 蒋景华)

其他栏目的主要文章

基于能力培养的微生物实验教学手段与方法的改革研究(陕西理工学院 教授 邓百万, 等)

建立以能力培养为中心的实践教学体系(华南师范大学增城学院 教务处处长 张忠福)

基于创新、创业能力培养的新型实验教学的构建(湖南工学院 教授 王晓明, 等)

植物数字切片的制作及应用(南京农业大学 博士, 副教授 崔瑾, 等)

基于TMS320F2808的首频频率数字扫描仪(北京化工大学 教授 何苏勤, 等)

激光扫描共聚焦显微镜原位检测核酸及蛋白质的实验教学设计(北京工业大学 博士, 副研究员 杨怡林, 等)

实验教学中射频电路的设计研究(大连海洋大学 博士, 副教授 李松松, 等)

高校计算机文化基础课程网络学习题库的研发(首都医科大学 硕士, 副研究员, 处长 吴兵)

药理学实验课教学改革的经验与思路(沈阳药科大学 博士, 教授 张子阳, 等)

电子设计综合实训教学体系的改革与实践(济南大学 硕士, 高级实验师 孟祥宽, 等)

英国牛津大学实验室安全管理体系(中国地质大学; 武汉 在职博士研究生, 副教授 刘浴辉, 等)

智能实验室管理系统下的实验室开放管理(东华大学 高级工程师 吴文星, 等)

建立多媒体教学设施质量保障体系的研究(北京印刷学院 高级工程师 吕妍昱, 等)

本期责任编辑: 储伟光

万方数据

CONTENTS

Special column by special arrangement: Memorial articles for Tsinghua University Centenary Celebration(I)

Construction of fundamental platform for national-grade innovative high-level scientific research; High-level scientific research bringing along high-quality opening services Zhu Jing 1

Innovation for laboratory work

Exploration and practice of specialized laboratory construction Cao Zhongyi, Liu Xinxing, Pan Qinglin 5

Construction of systematic experimental system of polymer materials and engineering Liu Yuyan, Liu Yuting, Liu Lixun, et al. 9

Exploration on establishing the evaluation system of the practical ability of automation specialty Xie Yong, Zhang Tianping, Fang Yu, et al. 12

Innovation practice of construction of mechatronics laboratory with combination of production and studying Ding Jinhua, Wang Xuejun, Li Mingying, et al. 16

Research on construction of systems for quality monitoring of practice teaching and appraisal target Liu Yuanlin, Meng Qingqiang, Pan Li, et al. 19

Scientific research skills training for improving innovation ability of engineering undergraduates Zu Guoyin 22

Experimental technology and method

Study of the factor of language comprehension and expression congenital developmental level and experiments Miao Zhiping, Lin Bo, Lu Zhenzhong, et al. 25

Implementation of device sharing and no paper of the detecting technology experiment Wang Dongxia, Yue Jianhua 30

Study on getting better resolution of magnaporthae oryzae chromosomes by using CHEF III Yin Liangfen, Luo Chaoxi, Yaegashi Hiroshi 33

Improvement and practice of the teaching experiment of basic physical chemistry experiment course Zhou Yun, Niu Lihong, Zhang Lianqing 36

Experimental method analysis on atomization characteristics of impulse anti-riot water cannon Zhao Fadong, Zhuang Hongwei, Zhan Renjun, et al. 39

Analysis on mechanics properties of ordinary concrete of industrial solid wastes He Junzhi 43

Comparison and improvement of three kinds of methods to determine seed viability Liu Yali, Zhao Xiting 46

Determination of trace arsenic in dairy product by hydride generation atomic fluorescence spectrometry Wang Changqin, Yang Jinling, Gong Weilei, et al. 49

Development and application for experimental instruments and equipment

Study and practice on the experimental equipment in specialty direction of self-made engineering machinery Feng Zhongxu, Yang Shimin 51

Design and development of Ajax-based experiment teaching platform Hui Yue, Zhang Yuchun 55

Design of test instruments for transistor output characteristics curves Liu Xiaoyan, Zhang Zunqiao, Jin Ping 59

Application of transducer in the experiment of cutting force measurement Zhang Yue, Li Qidong, You Ying, et al. 62

Development and application of direct shear apparatus of photo-elastic granular materials Zhang Zhiling, Yang Rongwei 65

Design and implementation of real-time SAR simulator for natural scene's echo Ding Zegang, Wen Liang 69

Modern education technology

Application of network communication in simulation systems based on LabVIEW virtual instrument Liu Yanli, Jin Wen, Chen Zhimin, et al. 74

Virtual experiment of involute gear generating based on CAXA electronic drawing board Mu Limao, Huang Haiying, Wang Keyin 77

Numerical simulation experiment of micro circular aperture diffraction transform of Gaussian beam Chang Shan, Mao Jiejian, Sang Zhiwen, et al. 80

Design intrusion detection experiment based on virtual machine He Zengying 84

Design and implementation of virtual laboratory based on VRML technology Cui Guanxun, Liu Jialing, Wang Yong, et al. 88

Application of computer technology

The sensor network design of biped robot based on CAN bus Lu Yifang, Liu Yun, Yang Shougong 91

Design for building layered P2P network model based on ant colony optimization Wang Chuanan, Ge Hua, Sun Longji 97

Design and application of management system of strains constructed in laboratory by Microsoft Office Access and Macromedia Dream Weaver Liu Chang, Huang Wenrui, Wang Yongzhe, et al. 100

Design and implementation of laboratory opening management system based on Web and SMS Wang Fayu, Zhang Hua 104

Development of a wireless safety monitoring system for laboratories based on Zigbee Li Lei, Lin Tusheng, Wu Zhenqiang 108

Application of DNC system in numerical control practice teaching test and skills competition Gu Wenwei, Huang He, Chen Xianqing, et al. 112

Construction of experimental teaching demonstrative center

Speeding up the construction of state-level experimental teaching demonstration center to cultivate agricultural science and technology innovation talents Lin Wanhuang, Su Yi, Zhang Xuewen, et al. 117

Study on the application of blended learning in experimental teaching in the specialties of economics and management Wang Li, Huang Wenwu 121

Programming experimental teaching centered on the computational thinking	Chen Jiehua, Dai Lijuan	125
Research and reformation for experimental teaching		
Conception and establishment on the system of green experimental teaching in universities of science and engineering	Nie Guoquan, Wang Jiuwen, Du Minghui, et al.	128
Research on experimental teaching pattern of port logistics	Sun Fudong	131
Constructing "Infiltration Mode" experiment teaching pattern for communication electronic circuits course	Li Houjie, Liu Yanchuan, Zhao Jiyin, et al.	134
Construction of electrotechnics and electronics experimental teaching system with innovation and enterprise characteristics	Liu Hong, Xiao Fayuan, Huang Chaozhi	137
Innovation and practice of modern physics experiment test mode and performance evaluation system	Ren Hong, Liu Caixia, Zhu Zhifeng	140
Exploration of surveying experimental teaching system in colleges and universities	Xu Keke, Wang Hongtao	144
Study on reform of experiment teaching and practical teaching for EDA Technology and Application	Liang Hongwei, Gao Bingkun, Di Xiaoyu, et al.	147
Exploration of the practical teaching for Radio Frequency Circuit	Zhang Lan, Li Xiaorong, Jiang Aiping	150
Design and research of Introduction to Information Security course experiment teaching	Liu Jingchao, Lu Yonggang	153
Study of methods in quantitative management of liberal arts experiment teaching	Zhao Hong, Xing Chunhua, Huang Jinyan	156
Research on computer-aided College English teaching and learning based on network technology	Liu Fufen	159
Vocational technology education		
Study of management mechanism innovation in college practice training base	Zhou Tianpei, Dai Hong	162
Laboratories of universities in the world		
Safety management of universities and scientific research organizations in Australia	Yang Shiyao, Wang Min	165
Construction and management for laboratories		
Reform and practice on open teaching of basic laboratory of water resources	Zhao Yuhong, Xiao Changlai, Duan Changchun	168
Comprehensive evaluation of computer laboratories' economic benefits in colleges and universities	Zhang Zishi, Jin Yifu	172
Thinking on the independent college's management mode of open laboratory	Jia Lihong, Cui Zanmei	175
Existing problems and strategy analysis on opening laboratory in colleges and universities	Hou Fengcai, Zhang Guohua	177
Exploration and practice of laboratory safety access system	Wang Guoqiang, Wu Min, Si Shuping, et al.	180
Training for chemistry experiment safety and laboratory normal behaviour in colleges and universities	Liu Yuhui, Luo Wenjun	182
Discussion on giving laboratory safety education in colleges and universities	Zhang Zhiqiang, Li Enjing	186
Constructing the opening mode of laboratories in colleges and universities based on the individualized service	Cai Zhiwei, Pan Qiaoming	189
Management of assets		
Constructing SYSU'S system of the equipment quality control of after-sale services	Jia Yanjiang, Wen Guanghao, Liu Huibing, et al.	192
Exploration and practice on construction of open-sharing management system for large-scale instruments in colleges and universities	Xiang Xiaohui, Ruan Hui, Li Wuyi	196
Improving the efficiency of large-scale equipment and raising the level of teaching and scientific research	Chen Rongrong, Shi Xueqin, Zhang Jinhong, et al.	200

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/Fax	86-10-62783005
E-mail	sjg@tsinghua.edu.cn
Issue number	ISSN 1002-4956 CN11-2034/T
CODEN	SJYGAR

Subscription In China: RMB 15.00
(single copy, including postage) Other regions: USD 12.00