

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: bjbzhou@tsinghua.edu.cn

马兴坤: maxingkun@tsinghua.org.cn

储伟光: bjbchu@tsinghua.edu.cn

戴俊彦: bjbдай@tsinghua.edu.cn

网址: syjl.chinesejournal.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

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——清华大学百年校庆纪念文章(四)

- 清华大学信息化发展回顾和展望 蒋东兴, 付小龙, 陈怀楚, 等 1
校级统一信息系统技术体系建设研究与应用 付小龙, 刘启新, 袁芳 5
校级统一信息系统应用支撑环境建设研究 袁芳, 苗春雨, 刘乃嘉 9

实验室创新

- 模块化开放式电路综合实验(1)——开发与实践综述 姚继英, 姜伟敏, 张伟, 等 12
多层次大学生创新实验平台的构建与实践 周锦兰, 王宏, 袁进 16
实验室良好习惯的培养 王竹林 19
用建构主义理论指导设计性物理实验教学 杨昌权, 孟桂菊 22
医学影像数字化实验教学平台在核医学实验教学中的应用 游金辉, 祝元仲, 张小明 25

实验技术与方法

- 活性炭纤维对水中痕量六价铬的吸附性能研究 李善评, 王俊, 李冲, 等 27
毛细管电泳法测定苹果中维生素含量 曹慧, 刘海兴, 张玉宵 31
稻瘟病菌原生质体制备条件优化实验研究 尹良芬, 八重樱博志 33
弯曲共振法测量金属材料高温弹性模量探讨 蒋首超, 彭航 36
乌氏黏度计测量高分子溶液黏度的影响因素 罗文君, 卜庭江, 马睿 39
多功能气候试验箱模拟效果研究 王建东, 张俊芝, 曹列, 等 42
硅力敏传感器测量液体表面张力系数和液膜受力分析 季长清, 李艳琴 46
反应等离子体熔覆高铬铁基金属陶瓷增强耐磨涂层组织与性能 王立梅 49

仪器设备研制与应用

- 软件无线电中频解调器设计与实现 孟伟, 王岩嵩, 张永杰 52
全自动真空磁控溅射镀膜仪研制 汪洪波, 杨林生 58
电动燃油泵中电机插件设计 周钢 61
薄膜提拉装置研制 陈正华, 吕刚, 唐一文 63
交流伺服电动缸在地震模拟振动台中的应用 曹军, 杨俊杰, 应义燕, 等 67

现代教育技术

- 虚拟实验中模型状态数据读写方法研究 叶琳, 邱龙辉 71
基于OrCAD/PSpice 15.7的无损均匀线实验研究与实践 刘东梅, 陈飞鸣, 王晓媛 73
基于Maya技术的医学虚拟实验模型构建 刘文苗, 杨雪, 王丽, 等 76
用LS-DYNA软件辅助“终点效应学”的教学 曹亮, 邹强, 彭绍雄 80
软件仿真在通信原理实验教学中的应用 凌霖, 苏胤杰, 曹春 83
Flexsim CT在港口物流系统仿真实验中的应用 孟宁, 陈燕, 李波 86

计算机技术应用

- 数字化显微网络互动系统在形态学实验教学中的应用 刘雪松, 刘文玉, 边少民, 等 89
微机理与接口技术多媒体教学系统的设计与应用 农正, 韦文山, 蓝奇 91
新一代综合教务管理系统技术体系的设计与实现 付小龙, 宣华, 袁芳, 等 95
基于WLAN的实验室设备可视化管理系统设计 王永华, 杨健 101

实验教学示范中心建设

- 文科综合实验教学示范中心建设途径的研究与探索 林家莲 104
开放实验教学中心平台, 改革实验课程教学 彭军, 周强强 107
高校测试中心开展社会服务达到共赢——以中山大学测试中心发展为例 张望, 郭汝丽, 梁球英, 等 110

实验教学研究与管理

- 黄酒成分分析系列综合实验的设计与成效 徐肖那, 陈阳 113
深化细胞生物学实验教学改革, 培养创新型人才 李小燕, 刘江东, 郑凌, 等 116
自动化专业综合设计型实验课程教学模式探索与实践 师玉宝, 张志福, 王淑敏, 等 120
“水-柴油微乳体系拟三元相图绘制与燃烧性能测定”实验教学设计 何广平, 孙峰, 林利添, 等 122
通信专业类综合性实验设计与实现 哈聪颖, 张有光, 王俊 126
大学生创新实践能力的培养与创新网站建设 刘文宏, 杨保俊, 于炯 128
基于CDIO模式的综合项目改革的实践 田海梅, 朱保平, 陈爱萍 130
构建发酵工程实验三大平台的研究 黄方一, 叶斌, 陈文 133

职业技术教育

- 论高校工程实训中心文化建设 张玉洲, 鲁璇璇 136

实习基地建设

基于校企合作联盟模式的校外实习基地建设 易洪雷, 薛元, 张彩云, 等 139

世界大学实验室

卡文迪许实验室与贝尔实验室的人才方略比较与启示 陆平 143

实验室建设与管理

医学机能学实验室标准化管理的实践与探索 童学红, 张丽娟, 侯晓莉, 等 148

对提高高等医学院校实验技术人员综合素质的思考 李淑云 150

科学管理开放型医学实验室的实践与探索 张燕妮, 叶珏, 孟宪敏 153

高校屏障系统动物实验室的开放管理 徐绍业, 邵晓云 156

高校计算机审计实验室的建设研究 卢加元, 陈耿 159

整合资源, 构建高效的开放计算机实验室 王强, 张江露, 何才辉 163

深圳大学重点实验室信息化建设与管理探讨 曹捷, 李霞 167

新设本科院校实验室的建设规划研究 滕政胜 170

加强高校实验技术队伍的几点建议 李淑春 173

大力加强军队院校实验室队伍建设 吕宏伟, 张来红, 唐建华 176

基于学部的开放创新 DIY 实验基地建设 于晓勇, 施瑞 179

资产管理

大型设备共享服务校级平台建设探索和实践 吴守辉, 周星火, 薛为, 等 182

高校政府采购预算管理的思考与实践 王喆, 吴兵 186

地方高校实验资源优化配置及路径选择 冯小燕 189

高校实验室用房管理的实践与创新 袁汝海 194

粗糙集理论在装备研制费用风险评价中的应用 魏高乐 196

基于灰色系统理论的高校实验室固定资产投资竣工验收风险评价 刘鹏超, 张喜刚, 王荣桥 200

实验室展示

河北农业大学林果生态工程实验教学中心 封面、插2

山东建筑大学土木工程实验教学中心 封三

· 广告索引 ·

深圳市博宇仪器有限公司 (封底)

清华大学科教仪器厂 (插3)

麦克奥迪实业集团有限公司 (封二)

上海万欣软件开发有限公司 (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——高校信息化建设

基于云计算的数据中心虚拟机管理平台的设计 (大连理工大学 教授 李英壮, 等)

数据综合服务管理平台主体方案探讨 (北京大学 高级工程师 王倩宜, 等)

大学信息化架构初探 (清华大学 计算机与信息管理中心主任 蒋东兴, 等)

其他栏目的主要文章

模块化开放式电路综合实验(2)——语音系统功能电路设计 (浙江大学 教授 姚继美, 等)

提升教学保障水平, 推动学院教育转型 (海军航空工程学院 教学保障处处长 黄启来, 等)

固体超强酸 $\text{SO}_4^{2-}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ 催化合成乙酸正丁酯 (沈阳化工大学 博士, 教授 孔祥文, 等)

一种PN结可控硅抢答器设计与制作 (河北工业大学 博士后, 副教授 王双进, 等)

脉冲电晕法处理含苯废气实验研究 (浙江大学 高级工程师 翁樟, 等)

网上虚拟电路实验室的建设与教学实践 (哈尔滨工程大学 教授, 博士生导师 付永庆, 等)

国际贸易谈判的支架式教学设计探索 (北方工业大学 教授 姜延书, 等)

校外实习组织实施方法创新 (西北农林科技大学 硕士, 副教授 朱新华)

德国洪堡大学经济风险研究数据中心考察及启示 (厦门大学 硕士, 工程师 罗智超)

高校学分制下实验室工作的思考 (南京信息工程大学 高级实验师 赵学余, 等)

沈阳北部大学园区优质实验教学资源共享的研究 (沈阳师范大学 教授 翟玉人, 等)

《实验技术与管理》

第七届编辑委员会名单

主任 岑幸志

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 张文桂
张爱林 张新祥 李万德 李五一 李家强
李振铨 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 贾申利 符宁平 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 王明东 王荣桥 邓文 冯军煊
甘煊英 由文辉 白德成 伍扬 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
佟庆伟 吴兵 吴振强 宋木庆 张中华
张发明 张勇 张原 张中华 张社荣
张建峡 张恒庆 张家栋 李清 李文平
李丽荣 李剑峰 李彦旭 李家祥 李晚林
李鸿飞 杜健民 杨建平 沈勇 苏子敏
邱旭 阿拉坦仓 陆国英 陈实 陈举科
周详 周月娟 周立超 孟庆刚 鹿思勤
易亿寿 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
钱立宏 黄启来 黄炳辉 黄鸿平 董学峰
蒋海军 谢安建 韩红江 韩响玲 蓝国波
虞芦松 解成喜 鲍卫仁 廖景明 熊宏齐
熊梦辉 蔡海彪 谭豫之 蔡勇 薛素峰

特邀编委

潘际奎 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
葛志煜 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

EXPERIMENTAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

(Monthly)

Vol. 28 No. 4

Serial No. 175

Apr. 2011

CONTENTS

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

- Development review and prospect of Tsinghua University informationization Jiang Dongxing, Fu Xiaolong, Chen Huaichu, et al. 1
- System technology system research and application practice of university level unified information system Fu Xiaolong, Liu Qixin, Yuan Fang 5
- Research on construction of application runtime environment of university level unified information system Yuan Fang, Miao Chunyu, Liu Naijia 9

Innovation for laboratory work

- Modular open integrative circuit experiments(1): Reviewing of the development and practice Yao Yingying, Fan Weimin, Zhang Wei, et al. 12
- Establishment and practice of multi-level platform for students' innovative experiments Zhou Jinlan, Wang Hong, Nie Jin 16
- Training students' good habit in laboratories Wang Zhulin 19
- Guiding design of physics experiment teaching by using constructivist theory Yang Changquan, Meng Guiju 22
- The application of medical imaging digital experimental teaching platform in nuclear medicine experimental teaching You Jinhui, Zhu Yuanzhong, Zhang Xiaoming 25

Experimental technology and method

- Study on adsorption performance of polyacrylonitrile-based activated carbon fiber for trace of hexavalent chromium Li Shanping, Wang Jun, Li Chong, et al. 27
- Determination of vitamin in apples by capillary zone electrophoresis Cao Hui, Liu Haixing, Zhang Yuxiao 31
- Optimizing process of protoplast preparation in *Magnaporthe oryzae* Yin Liangfen, Yaegashi Hiroshi 33
- Discussion of bending resonance method applied in elasticity modulus tests of metal materials at elevated temperature Jiang Shouchao, Peng Hang 36
- Influencing factors in testing viscosity of macromolecular solutions by Ubbelohde viscometer Luo Wenjun, Bu Tingjiang, Ma Rui 39
- Research on the simulation effect of the multifunctional climate laboratory Wang Jiandong, Zhang Junzhi, Lu Lie, et al. 42
- Measuring liquid surface tension coefficient and analyzing pull-apart process of liquid film based on Si-resistance-strain force sensor Ji Changqing, Li Yanqin 46
- Microstructure and performance of reactive plasma clad high chromium iron based ceramic reinforcing wear-resistance coating Wang Limei 49

Development and application for experimental instruments and equipment

- Design and implementation of IF demodulator based on software radio Nie Wei, Wang Yansong, Zhang Yongjie 52
- Development of automatic vacuum magnetron sputtering coating apparatus Wang Hongbo, Yang Linsheng 58
- Design of electromotor connector in electric fuel pump Zhou Gang 61
- Development of dip-coating apparatus Chen Zhenghua, Lü Gang, Tang Yiwen 63
- Application of AC servo motor cylinder in vibration platform for earthquake simulation Cao Jun, Yang Junjie, Ying Yimiao, et al. 67

Modern education technology

- Research of R/W method of data of model state in virtual experiments Ye Lin, Qiu Longhui 71
- Experimental research and practice of the lossless uniform transmission lines based on OrCAD/PSpice 15.7 Liu Dongmei, Chen Feiming, Wang Xiaoyuan 73
- Constructing medical virtual experimental model based on Maya technology Liu Wenmiao, Yang Xue, Wang Li, et al. 76
- Taking LS-DYNA software as auxiliary means to teach "terminal effects" Zeng Liang, Zou Qiang, Peng Shaoxiang 80
- Application of software simulation in experiment teaching of communication principles Ling Lin, Su Yinjie, Jin Chun 83
- Application of Flexsim CT in port logistics system simulation Meng Ning, Chen Yan, Li Bo 86

Application of computer technology

- Application of digital microscopes interaction system in medicine morphology teaching Liu Xuesong, Liu Wenyu, Bian Shaomin, et al. 89
- Design and application of multi-media teaching system based on microcomputer principle and interface technology Nong Zheng, Wei Wenshan, Lan Qi 91
- Design and implementation of technology system in new generation teaching management information system Fu Xiaolong, Xuan Hua, Yuan Fang, et al. 95
- Design of visual management system of laboratory instruments and equipment based on WLAN Wang Yonghua, Yang Jian 101

Construction of experimental teaching demonstrative center

- Research and exploration of the construction approaches of the experimental teaching demonstration center for comprehensive liberal arts Lin Jialian 104
- Opening experimental teaching center platform and reforming experimental course teaching Peng Jun, Zhou Qiangqiang 107
- Carrying out social service to share profit in testing centers of colleges and universities: Taking Sun Yat-sen University as an example Zhang Kun, Guo Ruli, Liang Qiongying, et al. 110

Research and reformation for experimental teaching

- Design and effect of comprehensive experiment for yellow wine component analysis Xu Xiaoxing, Chen Yang 113

Deepening experimental teaching reform of cell biology and cultivating innovative talents	Li Xiaoyan, Liu Jiandong, Zheng Ling, et al.	116
Exploration and practice of teaching mode of "Integrated Design Experiment" curriculum for automation specialty	Shi Yubao, Zhang Zhifu, Wang Shuqin, et al.	120
Experimental teaching design of drawing pseudo-ternary phase diagram and determining combustion property of diesel oil microemulsion	He Guangping, Sun Feng, Lin Litian, et al.	122
Design and implementation of comprehensive experiment in communication specialty	Ha Congying, Zhang Youguang, Wang Jun	126
Cultivation of students' practical innovation ability and construction of innovation Website	Liu Wenhong, Yang Baojun, Yu Jiong	128
Practice of comprehensive project based on CDIO education mode	Tian Hai mei, Zhu Baoping, Chen Aiping	130
Study on building three platforms system for fermentation engineering experiment	Huang Fangyi, Ye Bin, Chen Wen	133
Vocational technology education		
Discussion on cultural construction of engineering training center in colleges and universities	Zhang Yuzhou, Lu Xuanxuan	136
Construction of practice base		
Construction of practice bases outside school based on college-enterprise cooperation alliance mode	Yi Honglei, Xue Yuan, Zhang Caiyun, et al.	139
Laboratories of universities in the world		
Comparison of talent plan between Cavendish Labs and Bell Labs and its enlightenment	Sui Ping	143
Construction and management for laboratories		
Practice and exploration of standardized management of medical functional laboratory	Tong Xuehong, Zhang Lijuan, Hou Xiaoli, et al.	148
Thinking on improving comprehensive quality of experimental technicians in medical colleges	Li Shuyun	150
Practice and exploration of scientifically managing opening medical laboratory	Zhang Yanwan, Ye Jue, Meng Xianmin	153
Open management about animal laboratory of barrier system in colleges and universities	Xu Shaoye, Shao Xiaoyun	156
Research on the construction of computer audit laboratory in colleges and universities	Lu Jiayuan, Chen Geng	159
Integrating resources and constructing efficient opening computer laboratory	Wang Qiang, Zhang Jianguo, He Caihui	163
Exploration on the construction and management of information system of key laboratories of Shenzhen University	Zeng Jie, Li Xia	167
Research on construction plan of laboratory in new colleges	Teng Zhengsheng	170
Some suggestions for strengthening experimental technology team in colleges and universities	Li Shuchun	173
Vigorously strengthening construction of laboratory team in military academic colleges	Lü Hongwei, Zhang Laihong, Tang Jianhua	176
Construction of DIY experimental base of opening and innovation based on Study Department	Yu Xiaoyong, Shi Rui	179
Management of assets		
Exploration and practice of construction of university-level sharing platform with large-scale equipment	Wu Shouhui, Wen Xinghuo, Xue Wei, et al.	182
Thinking and practice on the budget management of government procurement in colleges and universities	Wang Zhe, Wu Bing	186
The optimal allocation and path selection of experimental resources at local colleges	Feng Xiaoyan	189
Practice and innovation of laboratory public house management	Yuan Rubai	194
Application of rough theory method in cost risk level evaluation for equipment R&D	Wei Gaole	196
Risk evaluation of fixed assets investment projects final acceptance of laboratory in colleges and universities based on grey theory	Liu Pengchao, Zhang Xigang, Wang Rongqiao	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