

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
投稿电子邮箱: sjg@tsinghua.edu.cn
编辑电子邮箱:

周月娟: bjzhou@tsinghua.edu.cn
马兴坤: maxingkun@tsinghua.org.cn
储伟光: bjchuw@tsinghua.edu.cn
戴俊彦: bjdai@tsinghua.edu.cn

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

出版时间: 每月 20 日

定价: 13.00 元/期 全年 12 期共 156.00 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报告。

特约专稿

- 固体核磁共振谱仪多尺度实验技术的构建与管理 孙平川 1
复旦大学蛋白质组学研究中心技术平台的建设和管理 金红, 周悠悠, 陶蓓蓓, 等 5
北京核磁共振中心建设与成效 张馨伟, 周勇义, 黄凯, 等 9
X 射线衍射中心共享建设 高忠民, 刘鹤, 田地, 等 13
高校微机电系统加工实验室的管理与运行 王胜强, 李冬玲, 尚正国, 等 16
加强公共服务体系建设, 提高大型仪器使用效益 程蕾, 温光浩, 陈敬德, 等 21

实验室创新

- 推进学生科技创新的“三个如何” 王松武, 李海波, 刘文智 25
物理实验跨学科教学辐射作用探索 李潮祝 28
物理化学综合性实验的研究 王卫东, 陆江林 31
在本科生导师制中培养学生的创业能力 欧阳玉祝, 陈小东, 王迎春 34
创新人才培养实验教学体系的探索与实践 邓北星, 徐淑正, 黄乐 37
高校无线电测向课程实验教学的创新与实践 孙岩, 刁鸣, 洪艳 40

实验技术与方法

- 有源消噪声实验开发 赵洪亮, 田祥城, 郑庆乐 43
“提升小波”变换在生物电实验预处理中的应用 陆静霞, 丁为民, 蹇兴亮 47
农杆菌注射渗透法转化烟草实验研究 黎茵, 张以顺 50
K⁺ 对植物叶片表面气孔开度影响实验改进 刘亚丽, 刘海英 53
迈克尔逊等倾干涉图样的数学推导及分析 官邦贵, 秦炎福, 章毛选, 等 55
地下地球物理实验设计与建设 马火林, 潘和平, 祁明松, 等 58
20 种致敏性染料液相色谱方法研究 孙国良, 陈金媛 61
土壤中氯苯类有机污染物的分析实验 周永莉, 王琳玲 65
物理创新性实验的五大设计方法 张俊玲 67

仪器设备研制与应用

- 实时控制的交流变频调速系统实验平台研制 孙铁成, 高峰, 曲慧星, 等 70
体全息光存储实验系统构建 朱昊, 曹良才, 何庆声 74
双转子连续混炼实验平台开发与应用 缪国斌, 田华, 谢林生, 等 79
飞思卡尔 S08 嵌入式开发系统设计 曹金华, 沈安东, 刘晚升, 等 82
电路板双面转印机研制 李沛, 郑军, 高宁, 等 87
制药结晶实验方案设计与装置研制 黄德春, 戴琳, 史益强, 等 91
电网电压异常报警装置实验设计与仿真 韩芝侠 94
核磁共振波谱检测平台建设 韦英亮, 杨益林, 劳燕文, 等 97

现代教育技术

- 基于 PWM 的永磁同步电机伺服控制系统仿真 陈琳, 潘海鸿, 陈斌, 等 100
液相 DNA-DNA 杂交实验的研究 王玮, 张志东, 谢玉清, 等 104
基于信息和多媒体技术的传热学实验教学改革 罗清海, 蔡春明, 柳建群, 等 107

计算机技术应用

- 加强 Matlab 实验环节, 促进研究性课程教学改革 王艳芬, 张晚光, 李剑 111
改进的 AMDF 算法在 OFDM 同步中的实现 袁伟, 毕金鑫, 董少杰 114
仿真软件在民族院校化工实验教学中的应用 吴燕红, 曹斌, 任华堂 118
基于蓝牙技术的振动测量仪设计 陈文辉, 罗文广, 杨叙 120
Matlab 在大学物理教学中的应用 李小燕, 冯卓宏, 邱俊才 124

实验教学示范中心建设

- 工程训练中心教学体系的构建与实践 吴文江, 高占凤, 张建超, 等 127
高分子材料工程实验教学示范中心的建设与实践 丁永红, 俞强, 朱梦冰, 等 130
环境科学与工程实验教学示范中心建设的探索与实践 方强, 钱瑜, 杨柳燕 133

实验教学研究与管理

- 微生物综合设计性实验的组织与实施 谢明杰, 宋岚, 汪业菊, 等 137
提高本科生工程素质的探索与实践 许美姿, 沈玉凤, 李丽君 139
校企合作培养计算机科学与技术专业人才 刘德山, 刘长宏 141
螺旋型软件人才培养模式下产学研结合模式的探讨 汤文亮, 严丽华 144
财经院校网络规划与应用人才培养模式创新 万征, 刘谦, 凌传繁 147
微生物学基础实验教学改革的探讨 麻彩萍, 张贵友, 王宏英, 等 152
植物学野外实习教学方法的创新 冯富娟, 邱兆文, 穆立蕃, 等 155
质量控制与可靠性实验教学模式改革探索与实践 邓春芳, 卓英君 159

验证性实验中融合探究性和实战性的探索与实践	薛 来, 蔡毅飞	162
应用型本科院校计算机专业创新人才培养研究	龙青云, 胡巧多	165
数字逻辑电路实验课的教学改革探索	田淑珍, 全成斌, 李山山, 等	169
本科毕业论文与实验教学双赢模式构建	黄 媛, 何琴玉	172
以科研为依托的大众化教育基础上的精英教育探索	张 宇, 莫蓓蓓, 汪安泰, 等	176
C 语言实验教学体系及改革措施	丁海燕, 邹 疆, 邱 莎	179
专业课程设计教学的项目管理模式探索与实践	李 敏, 陈国定, 张贵军	182
环境工程专业实验教学的改革与实践	张治国, 郑永红, 高良敏, 等	186

职业技术教育

高职院校校内实训基地 5S 管理探析	朱达凯	190
高职高专学生顶岗实习安全管理模式研究	朱 程	192

实验室建设与管理

多学科共享实验教学平台建设与实践	周旭章, 汪财生, 朱秋华, 等	196
关于国家重点实验室专项经费管理模式的思考	何国建, 方红卫, 王光谦, 等	200
材料科学专业设计实验室科学化管理的探讨	陈洪玉, 王振廷, 刘爱莲, 等	203
高校实验室建设的路径依赖研究	刘德国, 王立志, 阮文学, 等	206
与外企合作建立实习基地的探索与实践	石 岩, 惠 虎, 周先桃, 等	210
以校企共建实验室促进应用型人才培养的思考	徐 辉, 郝汉琪, 殷培生, 等	212

资产管理

高等学校仪器设备采购面临的问题及对策	王 杰, 刘晓鸿, 冯 璐	215
仪器设备采购信息的管理与应用探析	刘瑾琦, 侯文海	218
基于网络环境的大型仪器设备协作系统	刘海博, 梁燕华	221
基于网络的多媒体教学设备中央控制及管理系统的设计与实现	柳 虹, 李凌波	225
关于大型分析仪器管理使用办法改革的思考	齐雪梅, 刘永昌	228

实验室展示

北京联合大学应用文科综合实验教学中心	封三
中国海洋大学水产科学实验教学中心	插 3
湖南工业大学包装艺术设计实验教学中心	插 4
西南石油大学化学化工实验教学中心	插 5

· 广告索引 ·

亚龙科技集团 (封面)	麦克奥迪实业集团有限公司 (插 1)
清华大学科教仪器厂 (封底、插 6)	广州佰能仪器有限公司 (插 2)
天津国际贸易 (上海) 有限公司 (封二)	

下期要目预告

特约专栏

实验室资源的开发与开放 (山东大学 研究员, 处长 马传峰)
凝练开放式实验教学核心要素, 构建研究型大学实验教学体系 (东南大学 教授, 教务处处长 熊宏齐)

其他栏目的主要文章

CDIO 工程人才培养模式的研究 (常州大学 教授 张凤城, 等)
电子信息工程专业实践教学体系的研究与实践 (东莞理工学院 教授, 宋 跃, 等)
强化工程实际训练, 培养学生创新能力 (河北科技大学 教授 崔海亭, 等)
楼板撞击声计权隔声量的确定 (广西大学 博士, 教授 黄险峰)
电位滴定法测定铵盐中的氮含量 (烟台大学 教授 马松艳, 等)
激光光源在动光弹法设备中的应用研究 (同济大学 博士, 教授 杨国标, 等)
一种基于单 CPU 芯片的电容测量仪 (贵州大学 高级工程师, 硕士生导师, 实验室主任 陈进军, 等)
机械工程综合实训中心建设与实践 (安徽理工大学 博士, 教授, 机械工程学院副院长, 机械工程综合实训中心副主任 彭天好, 等)
基础化学准研究性实验—BaCl₂·2H₂O 中钡的质量分数及硫酸钡溶解度常数的测定 (青岛科技大学 博士, 教授 解从霞, 等)
地方高校实践教学有效性的探讨 (广西工学院 教授 罗文广, 等)
基于 Matlab 的“信号与系统”实验演示系统 (长江大学 副教授 金 波)
基于资源共享的实验室管理体制改革的探索与实践 (浙江师范大学 副研究员 潘 蕾)
省属高校仪器设备政府采购的实践与探索 (黑龙江大学 研究员 吕厚钧)

《实验技术与管理》 第七届编辑委员会名单

主 任 岑志忠

副主任 (按姓氏笔画排序)

马传峰	方玉禹	王卫国	王小力	王连之
王燕昌	孙小平	孙丽为	张文桂	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	贾申利	符宁平	温光浩	

编 委 (按姓氏笔画排序)

马天山	王卫荣	王世荣	王正林	王秀梅
王 杰	王荣桥	兰中文	冯晓云	甘焕英
由文辉	白 雁	白德成	伍旦初	伍 扬
刘 云	刘松青	刘 彪	刘 鹤	孙向东
吕厚均	孙 健	孙学军	孙永明	孙晓森
安世全	朱瑞英	许晨昱	严 薇	余定国
佟庆伟	吴 兵	吴振强	宋木庆	应 敏
张 勇	张 明	张中华	张礼达	张社荣
张建斌	张恒庆	张 原	张家栋	张维平
李 辉	李丽荣	李建民	李明俊	李剑峰
李彦旭	李家祥	李晚林	李惠民	杜健民
杨建平	沈 勇	苏子敏	辛 勇	邱 旭
陆国宾	陈 实	周 详	周月娟	周立超
鹿恩勤	易亿寿	武宝瑞	郑合勤	郑怀洲
郑春龙	郑毅毅	采振祥	金 龙	俞海洋
胡今鸿	胡惠君	赵伟峰	赵学余	钟敏建
贾志敏	高成伟	高 松	曹中一	梁荣辉
盖宇仙	黄永春	黄立宏	黄启来	黄炳辉
黄鸿平	程卫东	童学锋	韩红江	蓝因波
解成喜	鲍卫仁	廖景明	熊宏齐	熊梦辉
蔡海彪	谭豫之	薛素辉		

特邀编委

潘际奎	蒋景华	席葆树	周作元	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

CONTENTS

Special column by special arrangement; Construction and management of public service system of large-scale valuable apparatus(Ⅲ)

- Construction and management of multiscale experiment technology on solid-state NMR spectrometer Sun Pingchuan 1
 The construction and management of the technical platform of research center of proteome in Fudan University
 Jin Hong, Zhou Youyou, Tao Beilei, et al. 5
 Construction and management of Beijing Nuclear Magnetic Resonance Center ... Zhang Liwei, Zhou Yongyi, Huang Kai, et al. 9
 Sharing construction of X-ray diffraction center Gao Zhongmin, Liu He, Tian Di, et al. 13
 Running and management of MEMS fabrication laboratory in colleges and universities
 Wang Shengqiang, Li Dongling, Shang Zhengguo, et al. 16
 Strengthening construction of public service system and improving the efficiency of the large-scale instruments
 Cheng Lei, Wen Guanghao, Chen Jingde, et al. 21

Innovation for laboratory work

- The "Three Hows" about propelling student technology innovation Wang Songwu, Li Haibo, Liu Wenzhi 25
 Exploration of teaching radiant role of physics experiment cross disciplines Li Chaorui 28
 Study of the comprehensive experiment in physical chemistry Wang Weidong, Lu Jianglin 31
 Cultivation entrepreneurial ability of students in tutorial system for undergraduates
 Ouyang Yuzhu, Chen Xiaodong, Wang Yingchun 34
 Research and practice on experimental teaching system for innovative talents' cultivation
 Deng Beixing, Xu Shuzheng, Huang Le 37
 Innovation and practice about experiment teaching of the radio direction finding course in colleges and universities
 Sun Yan, Diao Ming, Hong Yan 40

Experimental technology and method

- Development of innovative experiment project "Active Noise Silencer"
 Zhao Hongliang, Tian Xiang'e, Zheng Qingle 43
 Application of lifting wavelet transform in signal preprocessing about biology electronic experiments
 Lu Jingxia, Ding Weimin, Jian Xingliang 47
 Study on agrobacterium tumefaciens-mediated transient transformation of tobacco by infiltration Li Yin, Zhang YiShun 50
 Experiment improvement of the influence of K⁺ on stomata aperture Liu Yali, Liu Haiying 53
 Mathematical deduction and analysis of Michelson equal inclination interference pattern
 Guan Banggui, Qin Yanfu, Zhang Maolian, et al. 55
 Design and construction of experiment well of borehole geophysics Ma Huolin, Pan Heping, Qi Mingsong, et al. 58
 Study of HPLC/DAD detection of twenty sensitizing disperse dyes Sun Guoliang, Chen Jinyuan 61
 Experiment for the analysis of chlorobenzenes organic pollutants in soils Zhou Yongli, Wang Linling 65
 Five design methods of physics innovative experiments Zhang Junling 67

Development and application for experimental instruments and equipment

- Development of variable frequency speed regulation experimental platform based on solution of real-time control
 Sun Tiecheng, Gao Ting, Qu Huixing, et al. 70
 Construction of experiment system of volume holographic optical storage Zhu Hao, Cao Liangcai, He Qingsheng 74
 Development and application of the experimental platform of double rotor continuous mixer
 Miao Guobin, Tian Hua, Xie Linsheng, et al. 79
 Design of an embedded development system for MCUs of Freescale S08 family
 Cao Jinhua, Shen Andong, Liu Xiaosheng, et al. 82
 Development of circuit board double sided transfer printing device Li Pei, Zheng Jun, Gao Ning, Hou Xiaoxia, et al. 87
 Scheme design and device development for teaching experiment of pharmacy crystallization
 Huang Dechun, Dai Lin, Shi Yiqiang, et al. 91
 Experiment design and simulation of alarm unit for unwonted network voltage Han Zhixia 94
 The construction of detection platform by nuclear magnetic resonance spectroscopy
 Wei Yingliang, Yang Yiling, Lao Yanwen, et al. 97

Modern education technology

- Simulation of permanent magnet synchronous motor servo control system based on pulse width modulation
 Chen Lin, Pan Haihong, Chen Bin, et al. 100
 Research on liquid-phase DNA-DNA hybridization experiment Wang Wei, Zhang Zhidong, Xie Yuqing, et al. 104
 Experimental teaching reform of Heat Transfer based on information and multimedia technologies
 Luo Qinghai, Qi Chunming, Liu Jianxiang, et al. 107

Application of computer technology

- Strengthening Matlab practical link and promoting the researching course teaching reform
 Wang Yanfen, Zhang Xiaoguang, Li Jian 111
 Implementation of OFDM synchronization algorithm based on modified-AMDF Nie Wei, Bi Jinxin, Dong Shaojie 114
 Application of simulation software in teaching experiment of chemical engineering in university for minority groups
 Wu Yanhong, Cao Bin, Ren Huatang 118
 A design of vibration tester based on Bluetooth technique Chen Wenhui, Luo Wenguang, Yang Xu 120
 The application of Matlab in college physics teaching Li Xiaoyan, Feng Zhuohong, Qiu Juncai 124

Construction of experimental teaching demonstrative center

- Construction and practice of teaching system in engineering training center
 Wu Wenjiang, Gao Zhanfeng, Zhang Jianchao, et al. 127
 Construction and practice of experimental teaching demonstration center for polymer material engineering

..... Ding Yonghong, Yu Qiang, Zhu Mengbing, et al.	130
Exploration and practice on construction of environmental science and engineering experiment teaching demonstration center	
..... Fang Qiang, Qian Yu, Yang Liuyan	133
Research and reformation for experimental teaching	
Organization and implementation of microbiology comprehensive and designing experiments	
..... Xie Mingjie, Song Lan, Wang Yeju, et al.	137
Exploration and practice on improving the undergraduate students' engineering quality	..... Xu Yingzi, Shen Yufeng, Li Lijun
Cooperation between colleges and enterprises to train talents for computer science and technology	..... Liu Deshan, Liu Changhong
	141
Discussion on the pattern of enterprise-university-research cooperation under the spiral software talents training mode	..... Tang Wenliang, Yan Liping
	144
Network planning and training mode innovation of applied talents in colleges and universities of finance and economics	..... Wan Zheng, Liu Qian, Ling Chuanfan
	147
Discussion on teaching reform of basic microbiology experiment	..... Ma Caiping, Zhang Guiyou, Wang Hongying, et al.
	152
The innovation of teaching method in botany field practices	..... Feng Fujuan, Qiu Zhaowen, Mu Liqiang, et al.
	155
Exploration and practice of teaching mode of quality control and reliability experiment	..... Deng Chunfang, Zhuo Yijun
	159
Exploration and practice on the fusion of exploratory and practicality in verification	..... Xue Lai, Cai Yifei
	162
Study on innovation talent cultivation of computer specialty in applied undergraduate universities	..... Long Qingyun, Hu Qiaoduo
	165
Exploration of teaching reform in the experimental curriculum of digital logic circuit	..... Tian Shuzhen, Quan Chengbin, Li Shanshan, et al.
	169
Building of win-win pattern for bachelor's degree thesis and experiment teaching	..... Huang Yuan, He Qinyu
	172
Exploration on elite education based on popular education relying on scientific research	..... Zhang Yu, Mo Beixing, Wang Antai, et al.
	176
Experiment teaching system and reform measures in C language	..... Ding Haiyan, Zou Jiang, Qiu Sha
	179
Exploration and practice of the project management mode on the teaching of professional course design	..... Li Min, Chen Guoding, Zhang Guijun
	182
Reform and practice of the experimental teaching for environmental engineering specialty	..... Zhang Zhiguo, Zheng Yonghong, Gao Liangmin, et al.
	186
Vocational technology education	
Researching the 5S management of vocational colleges' practice bases	..... Zhu Dakai
	190
Research on safety management mode of internship among college students at higher vocational colleges	..... Zhu Cheng
	192
Construction and management for laboratories	
Construction and practice of multidisciplinary sharing experimental platforms	..... Zhou Xuzhang, Wang Caisheng, Zhu Qiuhua, et al.
	196
Discussion on the management mode of the special funds of state key laboratories	..... He Guojian, Fang Hongwei, Wang Guangqian, et al.
	200
Exploration of the rationalization management of the experimental laboratory during the period of graduation project of materials discipline	..... Chen Hongyu, Wang Zhenting, Liu Ailian, et al.
	203
Research of path dependence for laboratory construction in colleges and universities	..... Liu Deguo, Wang Lizhi, Ruan Wenju, et al.
	206
Exploration of practice of constructing practice base cooperated with foreign-funded enterprises	..... Shi Yan, Hui Hu, Zhou Xiantao, et al.
	210
On how to promote training application-oriented talent through laboratory platform jointly constructed by school-enterprise cooperation	..... Xu Hui, Yu Hanqi, Yin Niansheng
	212
Management of assets	
Problems and countermeasure of universities equipment procurement	..... Wang Jie, Liu Xiaohong, Feng Lu
	215
Exploration on the management and application of purchasing information of instruments and equipment	..... Liu Jinqi, Hou Wenhai
	218
Web-based collaboration system for large instruments and equipment	..... Liu Haibo, Liang Yanhua
	221
On the design and implementation of central control and management system for Internet-based multimedia teaching equipment	..... Liu Hong, Li Lingbo
	225
Thinking on reform of management and utilization methods of the large-scale analytical apparatus	..... Qi Xuemei, Liu Yongchang
	228

Experimental Technology and Management (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 13.00
(single copy, including postage) Other regions: USD 12.00