

# 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  
戴彦彦: bjddai@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资料。

## 特约专栏——医学实验教学研究(上)

- 临床技能实验教学示范中心的建设和实践 ..... 卢捷湘, 金龙玉, 何庆南, 等 1  
基础医学实验教学中心在创新型医学人才培养中的建设与效果评价 ..... 张燕, 杜磊, 王月丹, 等 4  
医学机能学国家级实验教学示范中心的建设与发展 ..... 何晓凡, 秦晓群, 杨绿化, 等 7  
医学机能实验教学改革提高了大学生综合素质和创新能力 ..... 马琪, 张建龙, 金辉, 等 11

## 实验室创新

- 机械类课程实验教学改革与实践 ..... 席平, 杨洋, 王春洁 14  
优化实验教学体系,着力培养农科类学生的创新能力 ..... 苏枋, 刘维忠, 高务龙, 等 19  
学科特色鲜明的研究型大学实验教学保障体系建设的探索与实践 ..... 余魁, 陈红霞, 彭晓丹, 等 22  
开放式研究性实验教学的设计与管理 ..... 戚康标, 王宏斌, 何发明, 等 25

## 实验技术与方法

- 聚氨酯材料阻尼改性方法与影响因素 ..... 李明俊, 王云英, 徐泳文, 等 29  
新的高精度数字相位差测量方法 ..... 王广君, 梁庆中, 王永涛, 等 33  
基于远程液位模糊控制实验设计 ..... 姜增如 37  
基于缺陷分割的多通道滤波器设计 ..... 万敏, 张强, 孙笑 42  
优化的蔗糖密度梯度离心法分离完整叶绿体 ..... 张年辉 44  
回归型支持向量机在发动机参数测量分析中的应用 ..... 王永华, 孙涛, 蒋科艺, 等 47  
高温超导双晶结混频实验结果及分析 ..... 赵琳, 杨健 51

## 仪器设备研制与应用

- 温湿度环境试验箱校准仪的研制及应用 ..... 李中, 石梅 55  
小型压缩机性能测试实验装置开发 ..... 周勇军, 顾海明, 朱廷凤 58  
机场塔台管制课程实训平台研制与应用 ..... 李楠, 董健康, 杨新涅 60  
智能数字万用表研制 ..... 秦辉, 韩冰, 马木才, 等 64  
基于ATmega128的功率因数和频率测算系统研究 ..... 王立元, 海涛 68  
F30透射电子显微镜真空系统简易维修方法 ..... 张祺河 74

## 现代教育技术

- 智能虚拟实验平台的设计与研究——以计算机组装维修课程为例 ..... 陈尹立, 彭诗力 77  
基于Multisim的高频电路实验教学研究 ..... 孙俊卿, 罗云林, 黄建宇 80  
移动多媒体广播技术在移动学习中的应用探索 ..... 韩勇, 徐杰, 赵玉宝 84  
利用线性神经网络仿真电信号输出 ..... 宋丽红, 詹钰柱, 艾洽润 87  
Sagnac效应及应用教学实践平台建设 ..... 杨远洪, 王媛媛, 杨明伟, 等 89  
仪器分析实验多媒体网络教学平台的设计与实现 ..... 周云, 张连庆, 林全明 93

## 计算机技术应用

- CAN总线实验系统在实践教学中的应用 ..... 佟为明, 林景波, 金显吉 96  
基于LabVIEW的信号处理技术应用演示及实验系统设计 ..... 韩洋, 康健 99  
基于校园网和ZigBee技术的实验室监控系统 ..... 蒋耘展 104  
施工项目进度风险分析与评估——基于计划评审技术的方法 ..... 金德智, 韩美贵, 杨建明 107

## 实验教学示范中心建设

- 机械基础实验教学示范中心的建设思考 ..... 邹昊, 祝海林, 胡爱萍, 等 110  
能源动力类实验教学示范中心的建设与完善 ..... 胡刚刚, 杨志平, 徐鸿, 等 112  
物流实验教学中心建设研究 ..... 孙福东 115  
以科学发展探索独立学院综合型实验教学中心的建设 ..... 王宗善, 汤荣生, 李晶晶 118  
把自制设备作为实验教学示范中心的特色来建设 ..... 廖庆敏, 秦钢年, 蒙艳玫 121

## 实验教学研究与管理

- 构建与理论教学并重的实验教学体系 ..... 秦钢年, 廖庆敏, 蒙艳玫, 等 124  
改革水质工程实验教学,培养工程应用型人才 ..... 曾薇, 王淑莹, 彭永峰 127  
学科竞赛内容向大学生实践教学转化的探讨 ..... 张瑞成, 陈玉坤, 王福斌 130  
自主项目驱动教学模式的研究与实践 ..... 汤宗健 133  
基于应用能力培养的工科开放实验教学体系的构建 ..... 钱波 136  
研究型生物化学实验设计与实践 ..... 钟广蓉, 时国庆, 王海鸥, 等 139  
环境学科新型实验实践教学体系的建设进展 ..... 段凤魁, 胡洪营, 杨宏伟, 等 142  
自动化专业研究生课题研究型实验课程建设 ..... 李位星, 高岩 145

环境专业硕士研究生实验教学探索 .....	李彦文, 张娜, 尹华, 等	148
PBL教学法在精细化学品合成实验教学改革中的应用 .....	闫杰, 张成路, 靳奇峰, 等	151
电子技术基础“双主”实验教学模式的研究 .....	潘海军, 李春树	154
完全学分制条件下心理学实验教学管理实施对策 .....	丁威	156

### 职业技术教育

以科学发展观指导高职院校实验实训室的建设与管理 .....	杨红梅	159
电子工艺实训教学改革与实践 .....	白洁	161

### 世界大学实验室

日本高校实验室安全与环境保护考察及启示 .....	张志强	164
---------------------------	-----	-----

### 实验室建设与管理

机电专业实验室多元开放的实践 .....	姜爱氏, 姜志森, 曹亮	168
工科专业实验室“人性化、精细化”管理实践 .....	姜迎莉, 杨锐明, 褚玉群	170
院级中心实验室建设与管理的探索 .....	洪庆华, 马斌, 王脚, 等	173
高校实验室管理信息通用标准的研究 .....	丁爱侠	176
基于SWOT分析的高校实验室安全管理对策研究 .....	孙晓霞, 赵光烈, 殷宏斌	179
安全视觉识别系统在高校实验室中的应用 .....	韩红江, 李俊	182
实验室柔性化服务探讨 .....	黄媛	185
高校药物合成实验室常见危险因素分析 .....	龚爱琴	188

### 资产管理

对高校实施政府采购制度的若干思考 .....	周焕凤	191
高校大型仪器设备共享管理机制的探讨 .....	刁叔钧	194
提高大型仪器管理水平和利用率的探索与实践 .....	薛玉珍	197
加强高校大型仪器设备管理的探讨 .....	张远方, 郑琦	200
通过清产核资谈高校仪器设备的管理 .....	侯新春, 路贵斌	203

### 实验室展示

华东师范大学生命科学实验教学中心 .....	封二
鲁迅美术学院工业设计实验教学中心 .....	封三
中南大学临床技能训练中心 .....	插3
北京航空航天大学机械工程实验教学中心 .....	插4

### · 广告索引 ·

威盛亚(上海)有限公司(封面)	奥林巴斯(中国)有限公司(插2)
清华大学科教仪器厂(封底、插5)	启东计算机厂有限公司(插6)
麦克奥迪实业集团有限公司(插1)	

### 下期要目预告

**特约专栏——医学实验教学研究(下)**

依托国家级临床技能实验教学中心,培养高素质医学人才(西安交通大学 教授, 博士生导师 施秉根, 等)

预防医学实验教学示范中心的建设与探索(华中科技大学 教授, 博士生导师 陈国元, 等)

依托重点实验室优势构筑药剂学创新人才培养体系(四川大学 教授, 博士生导师 何勤, 等)

国家级临床技能实验教学示范中心的建设(华中科技大学同济医学院 教学办公室 副主任 舒涛)

**其他栏目的主要文章**

社会科学计算实验的研究框架(河海大学 高级工程师, 社会科学计算实验中心 副主任 张军)

近红外光谱法在连翘提取物含量测定中的应用(河南中医学院 教授, 博士生导师 白雁, 等)

输气管道声泄漏漏测试验装置的设计与构建(中国石油大学(华东) 博士, 教授 李玉星, 等)

基于DWDM技术的仿真系统实验设计(吉林大学 副教授, 系主任 许志军, 等)

基于SaaS模式的实验室信息管理系统研究(首都医科大学 副处长 宋菲, 等)

关注行业需求,发挥实验教学示范中心社会服务功能(北京服装学院 博士, 教授 赵国樑, 等)

基础化学实验改革的反思(四川农业大学 教授, 硕士生导师 王仁国, 等)

## 《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	向东
吕厚均	孙健	孙学军	孙岳明	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	应敬
张勇	张明	张中华	张礼达	张社荣
张建斌	张恒庆	张原	张家林	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	周洋	周月娟	周立超
鹿恩勤	易亿筹	武宝瑞	郑合勤	郑怀洲
郑森龙	郑毅敏	采振祥	金龙	俞海洋
胡今涛	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	蓝闯波
解成喜	鲍卫仁	廖景明	崔宏齐	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 傅伟光 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. 27 No. 7

Serial No. 166

Jul. 2010

## CONTENTS

### Special column by special arrangement

- Construction and practice of clinical skills of Experimental Teaching Demonstration Center ..... Lu Jiexiang, Jin Longyu, He Qingnan, et al. 1
- The construction and evaluation of basic medical experimental teaching centre in innovative medical talents training ..... Zhang Yan, Du Lei, Wang Yuedan, et al. 4
- Construction and development of national experimental teaching demonstration center of medical function ..... He Xiaofan, Qin Xiaoqun, Yang Lúhua, et al. 7
- The reform of mechanical experiment teaching for improving the medical students comprehensive quality and innovative ability ..... Ma Qi, Zhang Jianlong, Jin Hui, et al. 11

### Innovation for laboratory work

- Reform and practice of mechanical engineering experimental teaching ..... Xi Ping, Yang Yang, Wang Chunjie 14
- Optimizing experimental teaching system, strongly cultivating agricultural faculty students' innovative abilities ..... Su Fang, Liu Weizhong, Gao Wulong, et al. 19
- Exploration and practice of experimental teaching security system construction of researching university with bright subject characteristics ..... Yu Mei, Chen Hongxia, Peng Xiaodan, et al. 22
- Design and management of research-based open experimental teaching ..... Qi Kangbiao, Wang Hongbin, He Yanming, et al. 25

### Experimental technology and method

- The damping modification methods and influencing factors of polyurethane materials ..... Li Mingjun, Wang Yunying, Xu Yongwen, et al. 29
- A new measurement approach of high precision digital phase difference ..... Wang Guangjun, Liang Qingzhong, Wang Yongtao, et al. 33
- Experimental design of liquid level based on remote fuzzy control ..... Jiang Zengru 37
- Design of multi-channel filter based on deflection segmentation ..... Wan Min, Zhang Qiang, Sun Ying 42
- The optimized method of sucrose density gradient centrifugation to isolate intact chloroplasts ..... Zhang Nianhui 44
- The applications in the parameter measurement analysis of engine based on SVR ..... Wang Yonghua, Sun Tao, Jiang Keyi, et al. 47
- The result and analysis of high-temperature bicrystal junction harmonic mixing experiment ..... Zhao Lin, Yang Jian 51

### Development and application for experimental instruments and equipment

- Development of portable calibrator of temperature and humidity environmental test chamber and its applications ..... Li Zhong, Shi Mei 55
- Development of experimental device of small compressor performance testing ..... Zhou Yongjun, Gu Haiming, Zhu Tingfeng 58
- The development and application of actual-training platform for transportation major's Aerodrome Tower Control courses ..... Li Nan, Dong Jinkang, Yang Xinsheng 60
- Research of intelligent digital multimeters ..... Qin Hui, Han Bing, Ma Shucai, et al. 64
- Research of power factor and frequency measuring system based on ATmega128 ..... Wang Liyuan, Hai Tao 68
- The simple methods for the maintenance of the vacuum system in F30 transmission electron microscope ..... Zhang Qihe 74

### Modern education technology

- Design and research of an intelligent virtual experimental platform ..... Chen Yinli, Peng Shili 77
- Study of experiment teaching with high frequency circuits based on Multisim ..... Sun Junqing, Luo Yunlin, Huang Jianyu 80
- Exploration on the application of China mobile multimedia broadcasting technology in mobile-learning ..... Han Yong, Xu Jie, Zhao Yubao 84
- Simulating electricity signal output by using linear neural network ..... Song Lihong, Zhan Tiezhu, Ai Zhirun 87
- Teaching practice platform for Sagnac effect and its application ..... Yang Yuanhong, Wang Yuanyuan, Yang Mingwei, et al. 89
- Design and realization of the teaching platform of multimedia network for the instrumental analysis experiment ..... Zhou Yun, Zhang Lianqing, Lin Jinming 93

### Application of computer technology

- CAN bus experimental system in teaching practice ..... Tong Weiming, Lin Jingbo, Jin Xianji 96
- Signal processing techniques application demo and experimental system design based on LabVIEW ..... Han Ping, Kang Jian 99
- Monitoring and managing system of laboratory based on campus LAN and ZigBee technology ..... Jiang Yunchen 104
- Analysis and evaluation on schedule risk of construction project based on program evaluation and review technique (PERT) method ..... Jin Dezhi, Han Meigui, Yang Jianming 107

### Construction of experimental teaching demonstrative center

- Construction and thinking of basic experimental teaching demonstration center for machines ..... Zou Min, Zhu Hailin, Hu Aiping, et al. 110
- Constructing and perfecting experimental teaching demonstration center of energy and power engineering specialty ..... Hu Ganggang, Yang Zhiping, Xu Hong, et al. 112
- Research on constructing experimental teaching center of logistics ..... Sun Fudong 115
- Study on construction of integrated experimental teaching centre in independent college by Scientific Outlook on Development ..... Wang Zongshan, Tang Rongsheng, Ji Jingjing 118
- Constructing experiment teaching demonstration center based on characteristics of self-made equipment ..... Liao Qingmin, Qin Gangnian, Meng Yanmei 121

### Research and reformation for experimental teaching

- Establishing a system of laying equal stress on both theoretical teaching and experimental teaching ..... Qin Gangnian, Liao Qingming, Meng Yanmei, et al. 124
- Reforming experiment teaching of water quality engineering for training applied talents

..... Zeng Wei, Wang Shuying, Peng Yongzhen	127
Exploration on the conversion from disciplinary contest content to practice teaching	
..... Zhang Ruicheng, Chen Zhikun, Wang Fubin	130
Practice and research on self project-driving teaching mode	
..... Tang Zongjian	133
Construction of teaching system of open experiment for engineering based on applied ability training	
..... Qian Bo	136
Design of a research-oriented biochemistry experiment and its practice	
..... Zhong Guangrong, Shi Guoqing, Wang Haiou, et al.	139
Construction of new experimental and practical teaching system of the environmental science and engineering subject	
..... Duan Fengkui, Hu Hongying, Yang Hongwei, et al.	142
Construction of research-oriented experiment courses for postgraduates of automation specialty	
..... Li Weixing, Gao Yan	145
Exploration of experimental education on master postgraduates of environmental engineering specialty	
..... Li Yanwen, Zhang Na, Yin Hua, et al.	148
The application of PBL in the experimental teaching reform of synthesis of fine chemical products	
..... Yan Jie, Zhang Chenglu, Jin Qifeng, et al.	151
Reserch of double main experimental teaching mode based on fundamentals of electronics	
..... Pan Haijun, Li Chunshu	154
Exploration on countermeasures of implementation of the psychological experiment teaching and management under full credit system	
..... Ding Wei	156
<b>Vocational technology education</b>	
Construction and management of laboratories in higher vocational colleges guided by the Scientific Outlook on development	
..... Yang Hongmei	159
Teaching reform and practice of electronics craft training	
..... Bai Jie	161
<b>Laboratories of universities in the world</b>	
Investigation and inspiration of laboratory safety and environmental protection from Japanese universities	
..... Zhang Zhiqiang	164
<b>Construction and management for laboratories</b>	
Practice on multiform opening of mechatronics specialized laboratory	
..... Jiang Aimin, Jiang Zhisen, Zeng Liang	168
Practice of humanized and meticulous management of engineering professional laboratory	
..... Gong Yingli, Yang Ruiming, Zhuo Yuqun	170
Exploration of construction and management of university laboratory	
..... Hong Qinghua, Ma Bin, Wang Qing, et al.	173
Research on the general standard of laboratory management information in colleges and universities	
..... Diang Aixia	176
Study on countermeasures of laboratory safety management based on SWOT analysis in colleges and universities	
..... Sun Xiaoxia, Zhao Guanglie, Yin Hongbin	179
Application of safety visual identified system in laboratories of colleges and universities	
..... Han Hongjiang, Li Jun	182
Discussion on the flexible service of the laboratory	
..... Huang Yuan	185
The common danger analysis of pharmaceutical synthetic laboratory in colleges and universities	
..... Gong Aiqin	188
<b>Management of assets</b>	
Some considerations on perfecting the procurement system of colleges and universities	
..... Zhou Huanfeng	191
Discussion on the mechanism of sharing and management of large instruments and equipment in colleges and universities	
..... Diao Shujun	194
Exploration and practice of improving the management level and utilization ratio of large scale instruments	
..... Xue Yuzhen	197
Discussion on strengthening management of large-scale instruments and equipment in colleges and universities	
..... Zhang Yuanfang, Zheng Qi	200
Discussion on the management of instruments and equipment through assets accounting in colleges and universities	
..... Hou Xinchun, Lu Guibin	203

---

## 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