

中文核心期刊 中国科技核心期刊
中国高校优秀科技期刊
《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊
RCCSE 中国权威学术期刊(A+)
高等学校实验室工作研究会会刊

目次

第 28 卷 第 6 期 (总第 177 期) 2011 年 6 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
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: bjzbzhou@tsinghua.edu.cn
马兴坤: maxingkun@tsinghua.org.cn
储伟光: bjbchu@tsinghua.edu.cn
戴俊彦: bjbda@tsinghua.edu.cn

网址: sjyl.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

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——高校信息化建设 (下)

中南大学信息技术服务实践 武 坤、袁新辉、蒋新华, 等 1
高校选课制下自动排考系统的设计和实现 董传良, 仝月荣, 洪奕嵩 4
如何实现校园一卡通高效的运行管理探索 李淑娟, 周伟强, 应 咏 7

实验室创新

模块化开放式电路综合实验 (3) —— 有源器件应用系统 姚继英 11
开放实验室, 培养大学生的创新精神和实践能力 张红光, 孙晓娜, 纪常伟, 等 16
分析化学省级精品课程建设模式探索 曹 忠, 张 玲, 龚福春, 等 20
元认知对学生实验学习的影响及其培养 李建波, 熊建文 23
基于物理实验跨专业综合性技能训练的探讨 单永明, 孙红贵 26
本科生创新能力培养体系的探索与实践 高 原, 王士央 30

实验技术与方法

固体火箭发动机试验数据处理软件设计 冯喜平, 董 韬, 李进贤, 等 33
数字万用表语音报读方案及实现 谭福奎, 贺前华, 范 炜 37
椭圆偏振仪测量薄膜折射率及周期厚度解的分析 陈 星, 童鹏飞, 王正亿, 等 42
实验室快速制作印制电路板后处理工艺研究 石万里 47
快速优化培养基检测技术在实验教学中的应用 范一文, 吴晓英, 王海兵, 等 49

仪器设备研制与应用

隔离放大器及其应用 徐志跃 53
传感器实验装置计算机系统 李巧真, 李 刚, 徐天宝 57
EC-I 电子电路实验平台研制 刘小艳, 金 平, 张尊侨 61
基于 USB 高精度数据采集对自动电位滴定仪的数字化改造 曹家兴, 黄小凤, 陆建平 64
伺服电机测试实验平台设计与实现 张 佳, 窦丽华, 白永强 68
基于无线串口服务器的 DNC 实验系统设计与开发 苏世杰, 方喜峰 74
基于 HMI 与 PLC 的液位监控实验系统设计 张庆玲, 李玉昆 79

现代教育技术

基于 Maya 和 Virtools 的采矿虚拟现实教学系统开发 宁 芳, 范 军, 蔡大林, 等 82
运用等价线柱对仿真电学实验电路建模 蒋夕平, 吴 芳, 王 琦, 等 86
重组教学资源构建系列医学视听教材集群的研究与实践 初万江, 李连宏, 许竹萍, 等 89
基于 VBA 技术的化工实验仿真教学课件 颜 清, 彭小平, 苗 壮, 等 93
远程实验系统管理机制的研究与实现 吴文娟, 黄凤良, 蒋翰诚 97
过程控制系统综合性实验设计与教学实践 李 敏, 邹 涛, 杨马英, 等 100
基于 ADS 的通信电路软件实验设计 陈文华 105
基于 Matlab 和 PLECS 的电力电子仿真实验教学 王 武 110

计算机技术应用

RBAC 系统中安全审计功能的研究与实现 欧阳荣彬, 王倩宜, 刘云峰, 等 113
全局角色在统一授权体系中的应用 白雪松, 蒋磊宏, 茅维华 116
基于网页对比的校园二级网站防篡改监控系统的设计与实现 曹寅辉, 高 岩 119
高校信息安全体系建设与实践 孟坛魁, 梁艺军 122
清华大学学术活动系统的设计与实践 刘 泳, 谢素萍, 中艳菊, 等 125
高校正版软件共享平台的设计与应用 彭小斌, 宋式斌, 欧阳荣彬, 等 130
IPv4 地址管理方案应用到 IPv6 的探讨 黄向农 134
高校 IT 资源管理服务平台探究 李 萍, 郭玉娟 138
数据仓库在院务绩效评价平台的设计应用 杨晓雪 142
网络环境下大学英语学习平台的构建与应用 刘付芬 146
基于混合内容分发网络的流媒体系统设计与实现 江 敏, 朱尚明, 党齐民 149

实验教学研究与管理

具有“物理+能源”特色的物理学研究生创新实验平台的建设与实践 王五斗, 王殿生, 关继鹏, 等 154
传感器综合实验项目群的研究与实践 苏 高, 黄慧汇, 安玉磊 157
基于问题情境意识的电路实验教学探索与实践 孙 盾, 姚继英, 范永志 160
基于多科型大学工业设计实践教学体系研究 梁 琦, 周兴 163
大学有机化学实验双语教学的探索和实践 万福贤, 姜 林, 尹洪宗, 等 166
电子技术实验个性化教学的探索和实践 张 娟, 钟清华 170
CDIO 模式下的软件工程课程设计与实践 李春英, 汤志康 173
校企合作市场实践提高大学生就业能力的探索 杨立芳, 罗玲玲, 姜明国 175
适合文科学生的物理实验教学模式 卢佃清, 王 莉, 王 勇, 等 179

大学化学综合性、设计性实验教学实践与探索	陶春元, 喻国贞, 曹小华, 等	182
高校实验教学质量保障及监控的探讨	朱湘萍, 熊文元, 包本刚	185
反思性教学在 Java 程序设计实验教学中的应用研究	王进, 陈建平	188

职业技术教育

校企共建数控技术专业校内生产性实训基地	巫修海, 张国庆, 李金国	190
虚拟 CS3000 实训室的构建	李红萍, 贾秀明, 马莉	193

实训基地建设

普通高校实训基地建设新模式研究与实践	艾剑锋, 汤鹏志, 蒋志勇	196
--------------------	---------------	-----

世界大学实验室

香港实践创新人才培养的考察与对比研究	朱昌平, 谢祖锋, 黄波	200
--------------------	--------------	-----

实验室建设与管理

高校实验技术队伍建设存在的问题及对策研究	向东, 王青, 段平忠, 等	204
基于网络条件的机械工程虚拟实验室建设	张继平, 吕红, 宋岩, 等	208
采矿工程二维可视化虚拟实验室建设	韩磊, 杨科	211
科技奖励的激励功能与国家重点实验室建设	何先美, 孟宪飞, 顾志恒	214
试论文化产业专业实验室建设的问题和重点	赵冰	218
地方高校心理学实验室建设的思考与实践	吴文春, 温柱生	221
教师教育综合训练中心的建设与探索	欧启忠	223

资产管理

论信息化条件下的装备采办改革	蒋瑾	226
----------------	----	-----

《实验技术与管理》期刊简介

实验室展示

新疆大学工程训练中心	封三
北京工业大学土木工程实验教学中心	插 2

· 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)
天津市源峰科技发展有限公司 (封底)	清华大学科教仪器厂 (插 3)
安捷伦中国有限公司 (封二)	上海万欣软件开发有限公司 (插 4)

下期要目预告

特约专栏——应用型人才培养

基于应用型人才培养的独立学院实验室建设实践与体会 (电子科技大学成都学院 教授, 博导, 院长 罗正祥)

财经类高职院校综合实训基地的建设 (浙江经贸职业技术学院 教授, 副院长 张红)

其他栏目的主要文章

模块化开放式电路综合实验(4)——非接触电能传输系统 (浙江大学 教授 姚缨英, 等)

面向企业需求的毕业设计改革探索 (天津大学 教授, 博导, 系主任兼资产处处长 张社荣, 等)

基于“零距离”模式的非工程类专业工程素质认知教学 (浙江理工大学 教授, 国家级实验教学示范中心建设单位主任 竺志超, 等)

大功率 LED 温度控制器设计 (河北大学 高级实验师 杨景发, 等)

凝练“特色模块”, 建设化学实验教学中心 (同济大学 博士, 副教授, 化学实验教学示范中心副主任 王晓岗, 等)

基于 Proteus 设计电子台历的单片机教学 (天津理工大学 教授, 副院长 高强, 等)

数字化实验教学改革的思考 (海军航空工程学院 教授 原渭兰, 等)

“水环境化学实验”实验教学改革的探讨 (海南大学 高级实验师 陈雪芬, 等)

整体优化本科实验课程体系的探讨 (广东海洋大学 副研究员, 教务处副处长 林年冬)

实施基础实验室开放模式的探索 (海军航空工程学院 高级工程师, 处长 黄启来, 等)

高等学校建立大型仪器设备共享机制的探索与实践 (西南林业大学 教授, 处长 蓝增全, 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
甘焯英	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	许晨星	严薇	何建平	余定国
佟依伟	吴兵	吴振强	宋木庆	张华
张明	张勇	张原	张中华	张社荣
张建映	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	陆国宾	陈实	陈举科
周详	周月娟	周立超	孟庆刚	庞恩勤
易化寿	林健	林建军	武宝瑞	郑合勤
郑春龙	郑毅敏	郑振祥	俞子荣	俞海洋
姜文凤	胡月鸿	胡惠君	赵伟峰	赵学余
赵荣突	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	蓝阔波
虞广松	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

本期责任编辑: 周月娟

EXPERIMENTAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

(Monthly)

Vol. 28 No. 6

Serial No. 177

Jun. 2011

CONTENTS

Special column by special arrangement: Informationization construction of colleges and universities(I)

- Practice with information technology service in Central South University Wu Kun, Yuan Xinhui, Jiang Xinhua, et al. 1
Design and implementation of university's automatic scheduling examination system
under elective system Dong Chuanliang, Tong Yuerong, Hong Yixi 4
Exploration on how to achieve efficient operation and management of campus smartcard system
..... Li Shujuan, Zhou Weiqiang, Mi Yong 7

Innovation for laboratory work

- Modular open integrative circuit experiments(3): Active components application system Yao Yingying 11
Opening laboratory to promote spirit of innovation and practice ability of
undergraduate students Zhang Hongguang, Sun Xiaona, Ji Changwei, et al. 16
Exploration on construction mode of provincial best course of Analytical Chemistry
..... Cao Zhong, Zhang Ling, Gong Fuchun, et al. 20
Influence of meta-cognitive theory on student experimental study and its cultivation Li Jianshe, Xiong Jianwen 23
Exploration on comprehensive multi-disciplinary skills training of physics experiments Shan Yongming, Sun Honggui 26
Exploration and practice on cultivation system of undergraduates' innovative capability Gao Yuan, Wang Tuyang 30

Experimental technology and method

- Design on test data processing software of solid rocket motor Feng Xiping, Dong Tao, Li Jinxian, et al. 33
A scheme of speech reading for digital multi-meter and its realization Tan Fukui, He Qianhua, Fan Wei 37
Measuring refractive of film by using elliptic polarimeter and analysing resolution of thickness of
one or more periods Chen Xing, Tong Shengfei, Wang Zhengyi, et al. 42
Study on laboratory production of printed circuit boards after fast process of treatment Shi Wanli 47
Quick optimization medium detection technology in application of experimental teaching
..... Fan Yiwen, Wu Xiaoying, Wang Haibing, et al. 49

Development and application for experimental instruments and equipment

- Isolated amplifier and its applications Xu Zhiyue 53
Computer control system of experiment set of sensors Li Qiaozhen, Li Gang, Xu Tianshi 57
Development of EC-I electronic circuit experiment platform Liu Xiaoyan, Jin Ping, Zhang Zunqiao 61
Digital modification of automatic potentiometric titrator with high precision data acquisition
system based on USB Cao Jiaying, Huang Xiaofeng, Lu Jianping 64
Design and realization of servo motor testing experimental platform Zhang Jia, Dou Lihua, Bai Yongqiang 68
Design and development of DNC experimental system based on wireless device server Su Shijie, Fang Xifeng 74
Design of liquid level monitoring experimental system based on HMI and PLC Zhang Qingling, Li Yukun 79

Modern education technology

- Application of virtual reality in mining teaching based on Maya and Virtools Ning Fang, Fan Jun, Cai Dalin, et al. 82
Circuit modeling for electrical simulation experiment based on abstract binding poster
..... Jiang Xiping, Wu Fang, Wang Qi, et al. 86
Research and practice of reorganization of teaching resources to establish a series of medical audio-visual teaching
materials clusters Chu Wanjiang, Li Lianhong, Xu Zhuping, et al. 89
Simulation teaching courseware of chemical engineering experiments based on VBA technology
..... Yan Qing, Peng Xiaoping, Maio Zhuang, et al. 93
Research and implementation of management mechanism of remote experiment system
..... Wu Wenting, Huang Fengliang, Jiang Hancheng 97
Design and teaching practice of synthetic experiments of process control system Li Min, Zou Tao, Yang Maying, et al. 100
Software experiment design of communication circuits based on ADS Chen Wenhua 105
Experiment teaching for power electronics simulation based on Matlab and PLECS Wang Wu 110

Application of computer technology

- Research and implementation on auditing in RBAC-based systems Ouyang Rongbin, Wang Qianyi, Liu Yunfeng, et al. 113
Application of global roles in unified authorization system Bai Xuesong, Jiang Leihong, Mao Weihua 116
Design and implementation of anti-tamper monitoring system of campus subdomain Websites
based on page comparison Lu Yinhui, Gao Jun 119
Practice of construction of information security system Meng Tankui, Liang Yijun 122
Design and practice of Tsinghua University Academic Activities System Liu Mu, Xie Suping, Shen Yanju, et al. 125
Design and application of legal software sharing platform in colleges and universities
..... Peng Xiaobin, Song Shibin, Ouyang Rongbin, et al. 130
Exploration of applying IPv4 address management solution to IPv6 Huang Xiangnong 134
Research of IT resource management and service platform in colleges and universities Li Ping, Guo Yujiao 138
Design and application of platform for achievement and efficiency of colleges and departments based on
data warehouse Yang Xiaoxue 142
Construction and application of learning platform for College English under network environment Liu Fufen 146
Design and implementation of streaming media system based on mixed content delivery network
..... Jiang Min, Zhu Shangming, Dang Qimin 149

Research and reformation for experimental teaching

- Construction and practice of physical innovative experiment platform combined physics and energy sources technology for master students Wang Yudou, Wang Diansheng, Guan Jiteng, et al. 154
- Study and practices of sensors integrated experimental items group Su Yu, Huang Huihui, An Yulei 157
- Exploration and practice of circuit experiment teaching based on issue of problem scenario Sun Dun, Yao Yingying, Fan Chengzhi 160
- Research on framework of practical teaching system for industrial design in multidisciplinary universities Liang Xun, Zhou Xing 163
- Exploration and practice of bilingual teaching in organic chemistry experiments in universities Wan Fuxian, Jiang Lin, Yin Hongzong, et al. 166
- Exploration and practice of the individualized electronic experiment teaching Zhang Juan, Zhong Qinghua 170
- Practice of software engineering course design based on CDIO mode Li Chunying, Tang Zhikang 173
- Exploration on improving students' employability by market practice of university-enterprise cooperation Yang Lifang, Luo Lingling, Jiang Mingguo 175
- Establishing a physics experiment teaching mode suitable for liberal arts students Lu Dianqing, Wang Li, Wang Yong, et al. 179
- Practice and exploration of comprehensive and designed experiment teaching for university chemistry Tao Chunyuan, Yu Guozhen, Cao Xiaohua, et al. 182
- Discussion on the quality assurance and monitoring of experimental teaching in colleges and universities Zhu Xiangping, Xiong Wenyuan, Bao Bengang 185
- Exploration on application of reflective teaching in Java experimental teaching Wang Jin, Chen Jianping 188

Vocational technology education

- Cooperatively constructing productive practice training base inside schools with NC technology specialty by colleges and enterprises Wu Xiuhai, Zhang Guoqing, Li Jinguo 190
- Construction of virtual CS3000 laboratory Li Hongping, Jia Xiuming, Ma Li 193

Practice base construction

- Research and practice on establishing novel mode of practice base for universities Ai Jianfeng, Teng Pengzhi, Jiang Zhiyong 196

Laboratories of universities in the world

- Research on investigation and contrast of cultivating practical and innovative talents in Hong Kong Zhu Changping, Xie Zufeng Huang Bo 200

Construction and management for laboratories

- Research on existing problems and countermeasures in construction of experiment technology team in colleges and universities Xiang Dong, Wang Qing, Duan Pingzhong, et al. 204
- Construction of mechanical engineering virtual laboratory based on Web Zhang Jiping, Lü Hong, Song Yan, et al. 208
- Construction of virtualization laboratory with 3D visualization concept for mining engineering Han Lei, Yang Ke 211
- Stimulation function of award for science and technology and construction of state key laboratories He Xianmei, Meng Xianfei, Gu Zhiheng 214
- On issues and key points of cultural industry laboratory construction Zhao Bing 218
- Thinking and practice on psychological laboratory construction of local universities Wu Wenchun, Wen Guisheng 221
- Construction and exploration of teachers' comprehensive training centers Ou Qizhong 223

Management of assets

- On reform of equipment acquisition under informationization condition Jiang Jin 226

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