

主管:中华人民共和国教育部

主办:清华大学

高等学校实验室工作研究会会刊

中文核心期刊

RCCSE中国权威学术期刊

中国高校优秀科技期刊

《CAJ-CD规范》执行优秀期刊

主编:李德华教授

编辑与发行:《实验技术与管理》编辑部

地址:北京清华大学科技服务楼

邮编:100084

电话:010-62783005或010-62797828

010-62794274(订刊发行、带传真)

电子信箱:sjg@tsinghua.edu.cn(投稿)

网址:http://syjl.chinajournal.net.cn/

出版:《实验技术与管理》编辑部

印刷:北京顶佳世纪印刷有限公司

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

出版日期:每月20日

定价:22.00元/期 全年12期共264.00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)
- 中国科技论文在线
- 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——新形势下实验室建设与管理探析(上)

- 系统设计重点突破 提高实验室管理工作水平 严薇,杨乾龙,廖琪,等 1
适应新的“放管服”要求 做好政府采购工作 王杰,王士国,王妮 5
采购组织机构设置与信息化采购探索 伍扬,张铭清,陈建新 9

实验室创新

- 信息化背景下培养学生创新能力的实践教学改革 李震梅,魏佩瑜,李海涛,等 14
构建“赛学一体化”生态圈 引领高校创新人才培养 刘立,阳小华 18
材料成型及控制工程实践创新建设新模式研究 沈承金,隋艳伟,王延庆,等 22
在卓越医生培养中实施培养科研能力的创新课程 张宏颖,邹原 25
大学生创新训练项目的实践与思考 陈新 29
创新生态学实验教学 提高大学生综合素质 张仁懿,袁建立,史小明 32

实验技术与方法

- 超声速燃烧室等离子体射流点火实验平台设计 窦志国,刘毅,邓友义 36
苯乙酮电合成苯甲酸有机化学新实验的绿色设计 刘渝萍,王俊蒸,熊黠,等 41
蔡氏混沌电路综合设计性实验 薛雪,刘晓文,陈桂真,等 44
旋转二级倒立摆的双闭环模糊控制 房朝晖,蒋云鹏,袁浩 50
融合卡尔曼谐波补偿的有源电力滤波器 张海刚,张磊,王步来,等 54
掺杂纳米微晶玻璃制备及性能表征综合实验 华有杰 59
基于物流计算机实验室的创新模型研究 刘松,郝琼 65
萃取流程对DNNSA反胶团萃取镁效率的影响综合实验 蒋德敏,陈书鸿,李廷真,等 69
电能信号降噪研究 庄志惠,张绪红,梁远博 74

仪器设备研制与应用

- 具有液气转换功能的传感器恒温实验系统 文常保,赵雅萍,王莹莹,等 77
基于LabVIEW的脉冲涡流检测系统 王晓娜,李恺强,宋世德,等 82
模拟电子技术实验装置研制与应用 何东钢,缪新颖,吴晓雪,等 87
高比例分布式电源接入配电网的实验平台构建 邢作霞,郭立立,陈雷 90
实用数字电感测量仪设计与实现 刘小艳,杨志坚,王启睿 93
抽油机变频节能控制实验平台开发 李祥林,张加胜,马文忠,等 97
打印平台可翻转的3D打印机研发 孙慧超,闫龙威,曲兴田,等 102
锚杆支护实践教学实验台的设计与应用 贾后省,张梦婕,张辉 106

虚拟仿真技术探索与实践

- 改进重复控制的负载模拟变换器仿真实验 李文娟,马一鸣,邸金霖,等 110
虚拟仿真被控对象在PLC实践教学中的应用研究 李继芳,许杰杰,鲍平,等 114
大型石油化工实体仿真实训装置的建设实践 谢伟,李瑞,沈发治 119
水电运行虚拟仿真实验教学系统的研究与实践 陈铁,李咸善,汪长林,等 123
构建虚实结合的计算机网络类实验平台的研究 许小东,吴军强,杜选 127
桌面虚拟化在多媒体教室管理中的应用 张凯,杨再明,宋慧宁 131

计算机技术应用

- 风摆控制实验系统设计 余善恩,李真 135
基于教育信息化的实验教学和实验管理新模式 马驰,王开宇,程春雨,等 139

职业技术教育

- 工业自动化多功能控制系统实验教学平台开发 陈胜利,包晓霖 143
实验室综合信息化管理平台建设 王会燕,刘媛媛,孙逊,等 146

实验教学研究

- “单片机与接口技术”精品资源共享课设计与建设 宋跃,余焱业,胡胜 150
实验教学重在过程 吕念玲,袁炎成,黄晓梅,等 154
炭素材料在环境工程专业综合实验改革中的探讨 李石,赵东风,郑经堂,等 157
基于科研项目搭建制造类研究型实验平台 张培培,王科盛,何倩鸿 161
同步热分析技术本科实验教学探索与实践 邹函君,王桂文,张慧娟,等 165
基于创新创业能力培养的机械创新设计与实践课程研究 淮旭国,刘健,贾文军,等 168
“互联网+”背景下应用型本科高校校企合作人才培养模式 刘君 172
工程训练教学质量评价体系的探索与实践 王玉琼,郑红伟,王铁成,等 177
大学生科技创新与科研能力培养 高瑞苑,张海容 180

实验课程改革

- 工程教育专业认证标准下的测控专业实践教学的改革与实践 杨洪涛,王小兵 183
基于“开放互助”的基础课实验教学模式研究与实践 郝国成,王广君,王巍 187
基础地质实验教学管理方法探讨 史燕青,陈冬霞,季汉成,等 191
人因工程实验设计与探索——高强度工作环境下的疲劳恢复实验 潘晓 195

实验教学示范中心建设

国家级物理实验教学示范中心实践教学体系的创新探索与构建

..... 袁吉仁,方利广,韩道福,等	201
数学技术实验教学示范中心建设的探索与实践	205
..... 黄平,杨启贵	205
数学实验教学示范中心双环质量保证体系构建	209
..... 何光辉,董海云,龚幼	209
中医药类国家级临床技能实验教学示范中心建设	212
..... 张红石,王廷博,马天姝,等	212

实验室建设与管理

基于现代信息技术的实验室评估	217
..... 刘红玲,徐亚峰	217
基于 CMM 的高校实验室管理探索	220
..... 孙瑞卿,强瑞,汤傲	220
云计算实验室的建设与创新实践教学	223
..... 金永霞,丁海军,孙宁	223
高校实验队伍量化考核评价体系的探索与实践	228
..... 张羽,李鸿儒,梁雪	228
开放式病理学切片实验平台的构建与管理	232
..... 冯先玲	232
高校心理咨询室服务品质建设探讨	235
..... 马林	235
旅游规划设计实验室建设	238
..... 张艳,王剑,邓辉,等	238

实验室安全与环保

高校环境工程专业实验室的安全管理	243
..... 吕绿洲,林海,董颖博,等	243
基于“互联网+实验室”的安全监控保障技术研究	246
..... 蔡晓红,楚丹琪,高洪皓,等	246
实验动物尸体处理系统的建立与运行管理	251
..... 张惠芹,周骥平,何朝龙,等	251

资产管理

高校大型仪器设备网络化管理的实践与思考	255
..... 李梅,王桂荣,吴三玲,等	255
大型仪器设备管理的动力学机制研究	260
..... 王亚	260
基于开放共享平台的场发射扫描电镜管理与维护	264
..... 卜娟,屈泽华	264
提升广东省大型科学仪器平台共享水平研究	267
..... 何若森,李海燕	267
液体核磁共振波谱仪维护与管理	271
..... 赵璇,李孟,王小兰,等	271
高校无形资产探析	275
..... 马榕璠,张颖	275

实验室展示

西南交通大学力学与工程学院力学实验教学示范中心	(封底)
西南交通大学力学与工程学院应用力学与结构安全四川省重点实验室	(封二)
浙江大学宁波理工学院生物与化学工程实验教学示范中心	(封三)

· 广告索引 ·

上海万欣计算机信息科技有限公司(封面)	天津市基理科技股份有限公司(插3)
无锡赛弗安全装备有限公司(插1)	广州汇知思行教育科技有限公司(插4)
广州市风标电子技术有限公司(插2)	

下期要目预告

特约专栏——新形势下实验室建设与管理探析(II)

以五大发展理念引领高校实验室建设发展	何碰成,等)
(华侨大学 研究员,实验室与设备管理处处长	
建立信息化平台 加强高校实验室安全管理	俞欢军,等)
(浙江大学 副教授,实验室与设备管理处副处长	
面对高校政府采购变革的几点思考	赵艳娥,等)
(北京交通大学 副研究员,国有资产管理处副处长	

其他栏目的主要文章

自主学习与创新人才培养的实践教学探索(齐齐哈尔大学 教授 程淑华,等)
电气信息类大学生创新能力培养研究与实践(北华大学 教授 刘德军,等)
改性介孔碳和活性炭在废水吸附实验中的对比研究
(中国石油大学 博士,教授 刘芳,等)
液体深度测量装置及实验设计(南京农业大学 博士,教授 杨宏伟,等)
磁流变液制动特性测量实验装置研制(中国石油大学 高级实验师 李津宁,等)
矿业工程化学虚拟仿真实验教学管理平台建设和实践
(中南大学 高级实验师 董子和,等)
基于 ZigBee 和 RFID 的消防员定位系统设计
(陕西科技大学 博士,教授 张开生,等)
本科实习教学改革探索与实践
(中国矿业大学 博士,副教授,教务部副部长 吴祝武)
土力学试验教学中存在的问题与改革建议(河海大学 博士,副教授 高磊,等)
工程训练中心“十三五”规划制定的关键
(北京航空航天大学 博士,副教授 马鹏举,等)
“互联网+”理念下电子政务实验室建设与发展
(中国矿业大学 高级实验师 刘秀凤,等)
高校化学实验室安全建设探讨(重庆大学 博士,高工 刘渝萍,等)

《实验技术与管理》 第十届编辑委员会名单

主任:程建平				
顾问:(按姓氏笔画排序)				
朱静	邱爱慈	陈小明	周玉	周远清
席葆树	高松	潘际豪	瞿振元	
副主任:(按姓氏笔画排序)				
马传峰	方东红	方玉禹	王小力	冯建跃
冯海涛	孙小平	孙红文	严薇	应敏
张社荣	张新祥	李德华	陈敬德	宗俊峰
罗正祥	胡凯	荣昶	赵震	敖天其
贾申利	梁宏	黄开胜	符宁平	雷敬炎
熊宏齐				
编委:(按姓氏笔画排序)				
丁维俊	尹珍宝	牛爱芳	王卫栋	王志平
王秀梅	王杰	王健	王晓华	王海东
王钱永	王勤	史天贵	叶明德	由文辉
石宏伟	伍扬	刘刚	刘宏	刘幽燕
刘星彪	刘晓龙	刘景钱	孙学军	孙忠良
朱胜春	孙福	朱再明	朱红星	朱志良
孙德建	毕涛	闭献树	何一萍	余青
吴国新	吴祝武	吴福根	张华	张旭
张明	张卯	张岁平	张帆	张红兵
张宏玉	张林	张林	张勇	张春平
张洪清	张海峰	张莉	张源	李文中
李方伟	李光辉	李劲松	李声威	李志德
李剑峰	李胜群	李莉	李清	李震彪
杨丰政	杨来利	杨春勇	杨培飞	汪九林
汪月华	汪必琴	沈江	沈勇	肖立莉
苏占海	阿拉坦仓	陈小鸿	陈永清	陈先华
陈丽能	卓克垒	周立超	林建军	罗茂斌
金仁东	姜文凤	施芝元	段书凯	胡惠君
贺占峰	贺立峰	赵永泉	赵建平	赵明
徐文魁	钟华勇	唐俊峰	徐四平	赵石海
钟秀吉	徐善东	殷曦敏	袁友亮	袁洪学
贾丽霞	贾果欣	郭平	郭庆	高秀丽
高洪旺	高增安	康传红	黄刚	黄鸿平
黄强年	程永强	蒋跃平	蒋瞻	韩红江
楚丹琪	路军	路贵斌	管国华	蔡海彪
蔡鹰	颜忠诚	戴杰	魏万红	
特邀编委:(按姓氏笔画排序)				
王宁章	王明泉	兰中文	甘焕英	刘松青
吕厚均	吴兵	宋木庆	张文桂	张来红
张建峡	张家栋	李五一	李振健	李鸿飞
杨志强	杨建平	邹永松	周骥平	易亿筹
胡今鸿	赵瑾	赵永俭	郝云忱	温光浩
葛志煜	解成喜			
编辑部成员				
主 编:李德华				
副 主 编:方玉禹				
编辑部主任:戴俊彦				
编 辑:马兴坤 储伟光 戴俊彦 罗立胜				
英文审校:郑福裕				
编 务:张春丽				
发 行:高合林				
广 告:戴俊彦(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: Exploration on laboratory construction and management under new situation(I)

- System design and key breakthrough to raise laboratory management level Yan Wei, Yang Qianlong, Liao Qi, et al. 1
 Adapting to new requirements of streamlining administration and doing government procurement work well
 Wang Jie, Wang Shiguo, Wang Ni 5
 Exploration on purchasing institutions setting and purchasing informationization Wu Yang, Zhang Mingqing, Chen Jianxin 9
- Innovation for laboratory work**
- Practical teaching reform of training students' innovative ability under informationization background
 Li Zhenmei, Wei Peiyu, Li Haitao, et al. 14
 Constructing ecological circle of "Integration of Competition and Study" and leading cultivation of innovative talents
 in colleges and universities Liu Li, Yang Xiaohua 18
 Study on new mode of practical innovative construction for materials forming and control engineering
 Shen Chengjin, Sui Yanwei, Wang Yanqing, et al. 22
 Implementation of innovative curriculum to train scientific research ability of students in excellent doctor training
 Zhang Hongying, Zou Yuan 25
 Thinking and practice of students' innovation training project Chen Xin 29
 Innovation of ecology experimental teaching to improve students' integrated quality
 Zhang Renyi, Yuan Jianli, Shi Xiaoming 32

Experimental technology and method

- Design of experimental platform for plasma jet ignition in supersonic combustor Dou Zhiguo, Liu Yi, Deng Youyi 36
 Green design of new organic chemical experiment for synthesis of benzoic acid by acetophenone
 Liu Yuping, Wang Junzheng, Xiong Xia, et al. 41
 Comprehensive designing experiment of Chua's chaotic circuit Xue Xue, Liu Xiaowen, Chen Guizhen, et al. 44
 Double closed loop fuzzy control of two-stage rotation inverted pendulum Fang Zhaoxue, Jiang Yunpeng, Yuan Hao 50
 Active power filter based on Kalman harmonic compensation Zhang Haigang, Zhang Lei, Wang Bulai, et al. 54
 Comprehensive experiment for preparation and performance characterization of doped nano-crystalline glass Hua Youjie 59
 Research on innovative model based on logistics computer laboratory Liu Song, Yan Qiong 65
 Comprehensive experiment of effect of extraction process on extraction efficiency of magnesium by DNNSA reversed micelles
 Jiang Demin, Chen Shuhong, Li Tingzhen, et al. 69
 Research on noise reduction of electric energy signal Zhuang Zhihui, Zhang Xuhong, Liang Yuanbo 74

Development and application for experimental instruments and equipment

- Experimental system of sensor constant temperature with liquid-gas conversion function
 Wen Changbao, Zhao Yaping, Wang Yingying, et al. 77
 Testing system for pulse eddy current based on LabVIEW Wang Xiaona, Li Kaiqiang, Song Shide, et al. 82
 Development and application of experimental device of analog electronic technology
 He Donggang, Miao Xinying, Wu Xiaoxue, et al. 87
 Construction of experimental platform for high proportion distributed power supply connecting to distribution network
 Xing Zuoxia, Guo Lili, Chen Lei 90
 Design and realization of practical digital inductance measuring instrument Liu Xiaoyan, Yang Zhijian, Wang Qirui 93
 Development of experimental platform for frequency conversion and energy-saving control of pumping unit
 Li Xianglin, Zhang Jiasheng, Ma Wenzhong, et al. 97
 Development of 3D printer based on reversible printing platform Sun Huichao, Yan Longwei, Qu Xingtian, et al. 102
 Design and application of experimental rig for practical teaching of bolt supporting
 Jia Housheng, Zhang Mengjie, Zhang Hui 106

Exploration and practice of virtual simulation technology

- Simulation of load simulation converter with improved repetitive control Li Wenjuan, Ma Mingyi, Di Jinlin, et al. 110
 Research on application of virtual controlled object in PLC practical teaching Li Jifang, Xu Yingjie, Bao Ping, et al. 114
 Practice on construction of a large scale petrochemical entity simulation training platform Xie Wei, Li Rui, Shen Fazhi 119
 Research and practice on virtual hydropower operational simulation experimental teaching system
 Chen Tie, Li Xianshan, Wang Changlin, et al. 123
 Research on construction of experimental platform of computer network based on virtual and actual combination
 Xu Xiaodong, Wu Junqiang, Du Xuan 127
 Application of virtual desktop infrastructure in multimedia classroom management Zhang Kai, Yang Zaiming, Song Huining 131

Application of computer technology

- Design of experimental system with windy flap Yu Shanen, Li Zhen 135
 Novel experiment and teaching management mode based on educational informationization development
 Ma Chi, Wang Kaiyu, Cheng Chunyu, et al. 139

Vocational technology education

- Development of experimental teaching platform for multi-function control system of industrial automation
 Chen Shengli, Bao Xiaolin 143
 Construction of platform of comprehensive informationization management of laboratory
 Wang Huiyan, Liu Yuanxia, Sun Xun, et al. 146

Research on experimental teaching

- Design and construction of SCM and Interface Technology excellent resource sharing course
 Song Yue, Yu Chiye, Hu Sheng 150
 Focusing on process for experimental teaching Lü Nianling, Yuan Yancheng, Huang Xiaomei, et al. 154
 Discussion on carbon materials in comprehensive experimental reform in Environmental Engineering majors
 Li Shi, Zhao Dongfeng, Zheng Jingtang, et al. 157
 Constructing research-oriented experimental platform of manufacture based on research projects

..... Zhang Peipei, Wang Kesheng, He Qianhong	161
Exploration and practice on simultaneous thermal analysis technology in undergraduate experimental teaching	
..... Zou Hanjun, Wang Guiwen, Zhang Huijuan, et al.	165
Research on mechanical innovative design and practice based on cultivation of innovative and entrepreneurial ability	
..... Huai Xuguo, Liu Jian, Jia Wenjun, et al.	168
Research on talents' training mode of university-enterprise cooperation in application-oriented undergraduate colleges and universities under background of "Internet +"	
..... Liu Jun	172
Exploration and practice on teaching quality evaluation system of engineering training	
..... Ma Yuqiong, Zheng Hongwei, Wang Tiecheng, et al.	177
College students' scientific and technological innovation and cultivation of scientific research ability	
..... Gao Ruiyuan, Zhang Hairong	180
Reform of experimental courses	
Practical teaching reform and practice of Measurement and Control Technology and Instrument specialty under engineering education professional certification standards	
..... Yang Hongtao, Wang Xiaobing	183
Research and practice on experimental teaching mode of basic courses based on "Openness and mutual-assistance"	
..... Hao Guocheng, Wang Guangjun, Wang Wei	187
Exploration on basic geological experimental teaching management method	
..... Shi Yanqing, Chen Dongxia, Ji Hancheng, et al.	191
Experimental design of ergonomics and its exploration; Recovery experiment under high-intensity working environment	
..... Pan Xiao	195
Construction of experimental teaching demonstrative center	
Innovative exploration and construction of practical teaching system of national-level teaching demonstration center for physics experiments	
..... Yuan Jiren, Fang Liguang, Han Daofu, et al.	201
Explore and practice on construction of mathematical technological experiment teaching demonstration center	
..... Huang Ping, Yang Qigui	205
Construction of double loop quality guarantee system of mathematical experiment teaching demonstration center	
..... He Guanghui, Dong Haiyun, Gong Qu	209
Construction of traditional Chinese national level clinical skills experimental teaching demonstration center	
..... Zhang Hongshi, Wang Yanbo, Ma Tianshu, et al.	212
Construction and management for laboratories	
Laboratory assessment based on modern information technology	
..... Liu Hongling, Xu Yafeng	217
Exploration on university laboratory management based on CMM	
..... Sun Ruiqing, Qiang Rui, Tang Jing	220
Construction of cloud computing laboratory and innovative practical teaching	
..... Jin Yongxia, Ding Haijun, Sun Ning	223
Exploration and practice on quantitative assessment system of experimental team in colleges and universities	
..... Zhang Yu, Li Hongru, Liang Xue	228
Construction and management on open experimental platform for pathological sections	
..... Feng Xianling	232
Exploration on construction of service quality of psychological counseling room in colleges and universities	
..... Ma Lin	235
Construction of laboratory for tourism planning and designing	
..... Zhang Yan, Wang Jian, Deng Hui, et al.	238
Experimental safety and environmental protection	
Safety management of laboratories for environmental engineering specialties in colleges and universities	
..... Lü Lüzhou, Lin Hai, Dong Yingbo, et al.	243
Research on assurance technology for safety monitoring and control based on "Internet+laboratory"	
..... Cai Xiaohong, Chu Danqi, Gao Honghao, et al.	246
Establishment and operational management of treatment system for experimental animal carcasses	
..... Zhang Huiqin, Zhou Jiping, He Chaolong, et al.	251
Management of assets	
Practice and thinking on networking management for large-scale instruments and equipment in colleges and universities	
..... Li Mei, Wang Guirong, Wu Sanling, et al.	255
Study on dynamic mechanism of management for large-scale instruments and equipment	
..... Wang Ya	260
Management and maintenance of field emission scanning electron microscope based on open sharing platform	
..... Bu Juan, Qu Zehua	264
Research on improvement of sharing level of platform for large-scale scientific instruments in Guangdong province	
..... He Ruomiao, Li Haiyan	267
Maintenance and management of liquid NMR spectrometer	
..... Zhao Xuan, Li Meng, Wang Xiaolan, et al.	271
Discussion on management of intangible assets in colleges and universities	
..... Ma Yongfan, Zhang Ying	275

Experimental Technology and Management (Monthly, Started in 1963)

Supervised by Ministry of Education of the People's Republic of China
Sponsored by Tsinghua University
Editor-in-Chief Professor Li Dehua
Published by Tsinghua University Press
Edited by Editorial Board of Journal of Experimental Technology and Management
Address Service Building of Science and Technology, Tsinghua University, Beijing 100084, China
Tel 86-10-62783005; 86-10-62797828; 86-10-62794274(Tel/Fax)
E-mail sjg@tsinghua.edu.cn
Network http://syjt.chinajournal.net.cn/
Standard Serial Number ISSN 1002-4956
CN11-2034/T
CODEN SJYGAR
方方数据