

# 目次

第34卷 第4期 (总第247期) 2017年4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  
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——国家级实验教学示范中心建设和虚拟仿真技术研究与应 (IV)

车辆工程专业虚拟仿真实验教学平台的设计 ..... 潘公宇, 江浩斌, 刘志强, 等 1  
基于虚拟仿真平台引入综合性设计性实验项目 ..... 吴宁, 胡欣, 吴遵秋, 等 6  
虚拟仿真云平台下信息内容安全实验课建设 ..... 史建焱, 李秀坤, 张宏莉 9  
关于文科虚拟仿真实验教学中心建设的探索 ..... 纪芳 14

### 实验室创新

以“双创”中心建设为契机 全面开创工程训练教学新局面 ..... 周峥嵘, 管琪明 18  
能源动力类专业应用型人才培养机制实践探索 ..... 寇志海, 曾文, 徐让书, 等 21  
以能力培养为核心的汽车专业实验教学体系的探索与实践 ..... 李发宗, 徐忠朝, 崔仲华, 等 24  
法学实践型人才培养模式的新探索 ..... 潘溪 29

### 实验技术与方法

水系钠离子二次电池材料制备实验设计 ..... 孙建之, 董岩 33  
线列 CCD 光电响应率测试 ..... 陈文彬 37  
MoS<sub>2</sub> 薄膜制备和表征及光伏器件应用综合研究型实验设计 ..... 郝兰众, 刘云杰, 焦志勇, 等 39  
随机森林算法在交通状态判别中的应用 ..... 高林, 刘英, 盛子豪 43  
基于实验室管理的微结构设计及特性分析 ..... 李冰晶, 黄宏潮 47  
基于 S7-200 提高光伏发电系统效率研究 ..... 王颖龄, 王磊, 高健, 等 51  
精神分裂症患者血清中轻稀土元素测定及分析 ..... 薛新, 张传波, 王栋芳, 等 56  
一种新的基于 PRI 的脉内调制信号分选算法 ..... 蔡丹凤, 林伟 59

### 仪器设备研制与应用

超临界 CO<sub>2</sub> 管道多级放空装置设计及实验研究 ..... 李玉星, 滕霖, 胡其会, 等 64  
新一代液冷电池包制冷和加热系统实验平台研发 ..... 冯能莲, 陈龙科, 邹广才 70  
基于 WARP 的无线通信实验研究平台设计 ..... 孙彦景, 陈岩, 王艳芬, 等 74  
模拟分层饱和土渗流固结的教学实验装置研制 ..... 梁发云, 邓航, 姚笑青, 等 78  
特高压单柱拉线塔主柱扭转刚度实验系统 ..... 杨文刚, 陈湘阳, 王璋奇 82  
油水卷渣基础实验装置设计 ..... 赵鹏, 丁义灏, 李强, 等 86  
水力机械综合试验台水力循环系统模块化设计 ..... 陈铁军, 祝宝山, 王正伟, 等 89  
基于无人机的无线图像传输系统构建研究 ..... 王佩, 荣昶, 贾斐, 等 94  
丙酮-丁醇-乙醇发酵过程尾气在线监测系统 ..... 董雅琳, 许佳, 刘涛 99

### 虚拟仿真技术探索与实践

海警舰艇勤务指挥仿真实验设计 ..... 冯明奎, 杨玉峰, 孙锐 105  
基于虚拟现实的吊装仿真和监控一体化系统设计 ..... 杨庆, 卢阿丽, 庄严, 等 108  
基于 Multisim 技术的电子电路综合设计改革 ..... 付扬 112  
一种虚拟光照强度测试仪系统设计 ..... 田安红, 付承彪 115  
资源共享的智能制造虚拟实验教学平台建设 ..... 房朝晖, 于赫阳, 李祺, 等 118  
电动汽车行驶工况虚实结合实验教学系统设计 ..... 熊瑞, 王春, 何洪文 122

### 计算机技术应用

MagNet 在“电磁场与电磁波”课程教学中的应用 ..... 郑庆庆, 吴谨, 朱磊, 等 126  
基于 OPC 的 SIMATIC PCS7 预测控制实验系统设计与实现 ..... 刘宝, 张晨 130  
Maple T. A. 在线作业与智能评分系统在数学课程教学中的作用分析 ..... 周刚, 韩海涛, 张强 136  
Fluent 在工程结构抗风实验教学中的应用 ..... 胡朋, 韩艳 138  
基于移动技术的大型机远程管理工具 ..... 陆坤, 李凤岐 143  
基于网络的产品交互虚拟实验室建设与发布 ..... 阎汉生, 肖正涛, 龙宇辉, 等 147  
软件实验平台测试中的运行剖面划分方法研究 ..... 孙媛, 初建崇, 李季颖, 等 152

### 现代教育技术

3D 打印技术在燃气工程方向的教学应用探讨 ..... 张帮亮 156

### 实验教学研究

大数据环境下高校智慧移动学习平台的构建研究 ..... 潘志宏, 万智萍, 谢海明 161  
基于学习动机理论的电类基础课程现代教学改革研究 ..... 张桂凤 164  
“交通调查”实验教学组织探索与实践 ..... 梁化民 167  
实现专业知识典型环节“课堂进基地”的改革与实践 ..... 张今朝, 朱海燕, 潘安远 171  
分层脉冲激光焊接实验教学研究 ..... 赵东升, 黄震宇, 缪彦军, 等 175  
工程专业人才培养目标的逻辑起点及其实现 ..... 宋丽娜 178  
基于 MOOC 的三位一体高校实验教学模式的研究 ..... 姜丽, 卫春芳, 陈志雄 182  
钢筋混凝土筒仓结构实验教学研究 ..... 戚庆军, 冯永, 陈俊旗 185

### 实验课程改革

无刷直流电机闭环调速实验装置的建模与仿真 ..... 聂晓华, 王薇 189  
建立与科研相结合的化工专业实验开放式教学模式 ..... 陈翠雪, 洪金庆, 叶美玲 195  
六自由度机械手课程设计与实现 ..... 许超, 卢雪梅, 郑艳龙, 等 199  
大学化学先修课实验制作探索与实践 ..... 牛丽红, 李强, 周云, 等 202

DSP 技术课程教学要点及教学方法探讨 ..... 肖永江, 张兴娇, 马文科, 等 205

### 实验教学示范中心建设

地方院校国家级实验教学示范中心建设的探索 ..... 李 目, 欧青立, 吴新开, 等 207

艺术院校实验教学示范中心构建模式研究 ..... 朱东高, 胡惠君, 吴 屹 212

### 虚拟仿真实验教学中心建设

化学化工虚拟仿真实验中心建设与实践 ..... 龚成斌, 彭敬东, 马学兵, 等 216

基础医学虚拟仿真实验教学中心的建设与实践 ..... 刘克敏, 孙艺平, 戴淑芳, 等 221

### 实习基地建设

关于特殊教育专业师范生实践教学基地建设的思考 ..... 骆中慧, 唐燕萍, 张晓丹, 等 225

### 实验室建设与管理

基于 WEB 的教育技术专业实验室建设探讨 ..... 马艳彬, 王润兰 229

教学型实验室建设与管理 ..... 张春平, 胡 慧 232

物理化学基础教学实验室的管理与建设 ..... 张国艳, 朱万春 235

化学类实验室的文化氛围建设 ..... 滕 鑫, 杨晓玲, 庄启昕, 等 238

开放性实验室协同创新运行机制研究 ..... 李素峰, 刘 炜, 耿亚飞, 等 242

军队院校物联网实验室建设探索与实践 ..... 陈修亮, 张秀山, 史蓓蓓, 等 247

风险转移视角下的校企共建实验室创新模式 ..... 郑双阳, 李杰辉, 方 杰 251

### 实验室安全与环保

舰船燃油火灾的燃烧速率间接测量实验研究 ..... 张光辉, 夏子潮, 浦金云, 等 257

西藏大学化学实验教学安全管理与实践 ..... 李 伟, 熊 健, 土登次仁, 等 262

### 资产管理

国家重点实验室大型仪器设备平台建设与管理 ..... 刘 宁, 郭 爽, 徐 召, 等 265

基于物联网的高校大型仪器设备智能管理系统研究 ..... 陈仁安, 郑新旺, 庄凤彬 268

### 世界大学实验室

加拿大高校工程实践能力培养模式及启示 ..... 刘风华, 潘江如 272

德国二元制应用技术大学对我国地方院校转型的启示 ..... 陈 愚, 李 鹏 275

### 实验室展示

华南师范大学电子与通信实验中心 ..... (封二)

西安理工大学材料科学与工程实验教学中心 ..... (封底)

### · 广告索引 ·

上海万欣计算机信息科技有限公司(封面) 广州市风标电子科技有限公司(插2)

上海榕德实验室配套设备有限公司(封三) 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) 麦克奥迪实业集团有限公司(插4)

### 下期要目预告

#### 特约专栏——国家级实验教学示范中心建设和虚拟仿真技术研究与应用(V)

“理虚实”一体化教学思路实践(浙江大学 高级工程师 叶向群,等)

平面热源法导热系数及热扩散率虚拟仿真实验开发

(清华大学 高级工程师 李辉,等)

虚拟仿真教学资源建设原则与标准(华中科技大学 工程师 刘亚丰,等)

#### 其他栏目的主要文章

实验创新教育与创新人才培养探索实践(中国矿业大学 研究员 唐力,等)

高职教育服务新型城镇化建设探析

(甘肃交通职业技术学院 研究员,副院长 锁冠侠,等)

基于谐振原理的无线电能传输实验研究(中国矿业大学 博士,副教授 薛雪,等)

基于GPU的图像增强实验设计与实现(电子科技大学 博士,副教授 傅志中,等)

无人机电作业系统实验平台开发(哈尔滨工业大学 博士,副教授 方可,等)

交-变频同步电机调速系统仿真研究

(北京科技大学 高级工程师,教学实验中心副主任 鲁亿方,等)

模块化电子系统设计实验平台的研制与应用

(中国矿业大学 博士,教授,国家级电工电子实验教学示范中心主任 袁小平,等)

人文社科课程实践教学改革效果调查分析(沈阳医学院 教授 孙英梅,等)

仿真模拟案例在“电厂化学”课程改革中的应用

(华北电力大学 博士,教授 王淑勤,等)

通信工程虚拟仿真实验教学中心构建及管理(河北工业大学 博士,教授 武一,等)

光电图像与光信息处理实验室建设(电子科技大学 博士,副教授 何艳敏,等)

高校仪器设备全生命周期信息化管理模式

(东北大学 副研究员,东北大学资产与实验室管理处处长 张海峰,等)

本期责任编辑:罗立胜

## 《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 潘际奎 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 孙忠军

孙胜春 孙 福 朱再明 朱红星 朱志良

朱德建 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 林 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 林 林

罗茂斌 姜文凤 施芝元 段书凯 胡惠君

贺占魁 贺立峰 赵永泉 赵建新 赵 明

钟文辉 钟华勇 唐俊峰 徐四平 徐石海

徐秀吉 徐善东 殷敏敏 袁友亮 袁洪学

贾丽霞 贾果欣 郭 平 郭 刚 高秀丽

高洪旺 高增安 康传红 黄 庆 黄鸿平

黄强年 程永强 蒋跃宁 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 李振键 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: Construction of national experimental teaching demonstration center & research**

- Design of virtual simulation experimental teaching system and platform of vehicle engineering specialty ..... Pan Gongyu, Jiang Haobin, Liu Zhiqiang, et al. **1**
- Introducing comprehensive designing experimental projects based on virtual experimental teaching platform ..... Wu Ning, Hu Xin, Wu Zunqiu, et al. **6**
- Construction of Information Content Security experimental course based on virtual simulation cloud platform ..... Shi Jiantao, Li Xiukun, Zhang Hongli **9**
- Exploration on construction of virtual simulation experimental teaching center of liberal arts ..... Ji Fang **14**

**Innovation for laboratory work**

- New situation of engineering training teaching by taking construction of innovation and entrepreneurship center as opportunity ..... Zhou Zhengrong, Guan Qiming **18**
- Exploration and practice on mechanism of training applied talents for energy and power majors ..... Kou Zhihai, Zeng Wen, Xu Rangshu, et al. **21**
- Exploration and practice on experimental teaching system of automobile specialty by taking cultivation of ability as core ..... Li Fazong, Xu Zhongchao, Cui Zhonghua, et al. **24**
- New exploration on training mode of law practice-oriented talents ..... Pan Xi **29**

**Experimental technology and method**

- Design on experiments for preparation of aqueous sodium-ion rechargeable battery materials ..... Sun Jianzhi, Dong Yan **33**
- Test of linear CCD photoelectric responsivity ..... Chen Wenbin **37**
- Design for comprehensive research-oriented experiment for preparation and characterization of MoS<sub>2</sub> thin film and application of photovoltaic device ..... Hao Lanzhong, Liu Yunjie, Jiao Zhiyong, et al. **39**
- Application of random forest algorithm to traffic state identification ..... Gao Lin, Liu Ying, Sheng Zihao **43**
- Design of microstructure and its characteristic analysis based on laboratory management ..... Li Bingjing, Wang Hongchao **47**
- Research on improving efficiency of photovoltaic power generation system based on S7-200 ..... Wang Yingling, Wang Lei, Gao Jian, et al. **51**
- Determination and analysis of light rare earth elements in schizophrenia patients' serum ..... Xue Xin, Zhang Chuanbo, Wang Dongfang, et al. **56**
- New algorithm for sorting intra-pulse modulated signals based on PRI ..... Cai Danfeng, Lin Wei **59**

**Development and application for experimental instruments and equipment**

- Design and experimental research on multistage venting device of supercritical CO<sub>2</sub> pipeline ..... Li Yuxing, Teng Lin, Hu Qihui, et al. **64**
- Development of experimental platform for new generation of cooling and heating system for liquid cooled battery pack ..... Feng Nenglian, Chen Longke, Zou Guangcai **70**
- Design of experimental research platform for wireless communication based on WARP ..... Sun Yanjing, Chen Yan, Wang Yanfen, et al. **74**
- Development of teaching experimental device for simulating seepage consolidation of layered saturated soil ..... Liang Fayun, Deng Hang, Yao Xiaoqing, et al. **78**
- Experimental system on torsional stiffness of main column of UHV guyed tower ..... Yang Wengang, Chen Xiangyang, Wang Zhangqi **82**
- Fundamental experimental design on oil-water slag entrainment ..... Zhao Peng, Ding Yihao, Li Qiang, et al. **86**
- Modular design on hydraulic circulation system for comprehensive test rig of hydraulic machinery ..... Chen Tiejun, Zhu Baoshan, Wang Zhengwei, et al. **89**
- Research on construction of wireless image transmission system based on UAV ..... Wang Pei, Rong Chang, Jia Fei, et al. **94**
- Design of on-line monitoring system for tail gas in acetone-butanol-ethanol fermentation process ..... Dong Yalin, Xu Jia, Liu Tao **99**

**Exploration and practice of virtual simulation technology**

- Design of simulation experiment based on tactical command training ..... Feng Mingkui, Yang Yufeng, Sun Rui **105**
- Design of hoisting simulation and monitoring integrated system based on virtual reality ..... Yang Qing, Lu Ali, Zhuang Yan, et al. **108**
- Reform of comprehensive design of electronic circuit based on Multisim technology ..... Fu Yang **112**
- Design of virtual light intensity tester system ..... Tian Anhong, Fu Chengbiao **115**
- Construction of virtual experimental teaching platform based on intelligent manufacturing with resource sharing ..... Fang Zhaohui, Yu Heyang, Li Qi, et al. **118**
- Design of virtuality-reality experimental teaching system for driving cycles of electric vehicles ..... Xiong Rui, Wang Chun, He Hongwen **122**

**Application of computer technology**

- Application of MagNet in Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave course teaching ..... Zheng Qingqing, Wu Jin, Zhu Lei, et al. **126**
- Design and realization on PCS7 model predictive control experimental system based on OPC ..... Liu Bao, Zhang Chen **130**
- Analysis of role of (Maple T. A.) online assignments and intelligent scoring system in mathematics teaching ..... Zhou Gang, Han Haitao, Zhang Qiang **136**
- Application of Fluent in experimental teaching for wind resistant of engineering structures ..... Hu Peng, Han Yan **138**
- Remote management tool of mainframe based on mobile technology ..... Lu Kun, Li Fengqi **143**
- Building and publishing virtual laboratory for products interaction based on network ..... Yan Hansheng, Xiao Zhengtao, Long Yuhui, et al. **147**
- Research on method of classification of operational profile in software experimental platform test ..... Sun Yuan, Chu Jianchong, Li Jiying, et al. **152**

**Modern education technology**

- Discussion on teaching application of 3D printing technology in gas engineering direction ..... Zhang Bangliang **156**

## Research on experimental teaching

- Research on construction of smart mobile learning platform in colleges and universities based on big data ..... Pan Zhihong, Wan Zhiping, Xie Haiming 161
- Research on modern teaching reform of basic electrical courses based on learning motivation theory ..... Zhang Guifeng 164
- Exploration and practice of experimental teaching organization in traffic survey ..... Liang Huamin 167
- Reform and practice of realizing typical links of professional knowledge of "Class into Base" ..... Zhang Jinzhao, Zhu Haiyan, Pan Anyuan 171
- Research on experimental teaching for laser welding with layered pulse ... Zhao Dongsheng, Huang Zhenyu, Miao Tangjun, et al. 175
- Logical starting point of cultivation goal for engineering professional talents and its realization ..... Song Lina 178
- Research on "Three-in-One" mode of university experimental teaching based on MOOC ..... Jiang Li, Wei Chunfang, Chen Zhixiong 182
- Experimental teaching investigation of reinforced concrete silo structure ..... Xian Qingjun, Feng Yong, Chen Junqi 185

## Reform of experimental courses

- Modeling and simulation of electric brushless DC motor closed-loop control experimental system ..... Nie Xiaohua, Wang Wei 189
- Construction of open teaching mode of chemical engineering experiments combined with scientific research ..... Chen Cuixue, Hong Jinqing, Ye Meiling 195
- Curriculum design of manipulator with six degrees of freedom and its realization ..... Xu Chao, Lu Xuemei, Zheng Yanlong, et al. 199
- Exploration and practice of experiment in MOOCAP General Chemistry ..... Niu Lihong, Li Qiang, Zhou Yun, et al. 202
- Exploration on teaching key points and methods for DSP technological courses ..... Xiao Yongjiang, Zhang Xingjiao, Ma Wenke, et al. 205

## Construction of experimental teaching demonstrative center

- Exploration and practice on construction of national experimental teaching demonstration center in local colleges ..... Li Mu, Ou Qingli, Wu Xinkai, et al. 207
- Research on construction mode of experimental teaching demonstration center in art colleges ..... Zhu Donggao, Hu Huijun, Wu Yi 212

## Construction of virtual simulation experimental teaching center

- Construction and practice of chemistry and chemical engineering virtual simulation experiment teaching center ..... Gong Chengbin, Peng Jingdong, Ma Xuebing, et al. Zhang Hao, He Rongxing, Shen Wei 216
- Construction and practice of experimental teaching center with basic medical virtual simulation ..... Liu Kemin, Sun Yiping, Dai Shufang, et al. 221

## Practice base construction

- Reflection on construction of practical teaching bases for normal university students majoring in special education ..... Luo Zhonghui, Tang Yanping, Zhang Xiaodan, et al. 225

## Construction and management for laboratories

- Exploration on laboratory construction for educational technology speciality based on WEB ..... Ma Yanbin, Wang Runlan 229
- Construction and management of teaching-oriented laboratories ..... Zhang Chunping, Hu Hui 232
- Management and construction of basic teaching laboratory for physical chemistry ..... Zhang Guoyan, Zhu Wanchun 235
- Construction of cultural atmosphere in laboratories for chemical specialties ..... Teng Xin, Yang Xiaoling, Zhuang Qixin, et al. 238
- Research on operational mechanism of open laboratory with collaborative innovation ..... Li Sufeng, Liu Wei, Geng Yafei, et al. 242
- Exploration and practice on construction of laboratory of Internet of things in military academies ..... Chen Xiuliang, Zhang Xiushan, Shi Beilei, et al. 247
- Innovative mode of university-enterprise co-construction of laboratory from perspective of risk transfer ..... Zheng Shuangyang, Li Jiehui, Fang Jie 251

## Experimental safety and environmental protection

- Experimental study on indirect measurement of burning velocity for ship oil fire ... Zhang Guanghui, Xia Zichao, Pu Jinyun, et al. 257
- Safety management and practice on chemical experimental teaching in Tibet University ..... Li Wei, Xiong Jian, Tu Deng Ciren, et al. 262

## Management of assets

- Construction and management of platform for large-scale instruments and equipment in state key laboratories ..... Liu Ning, Guo Shuang, Xu Zhao, et al. 265
- Research on intelligent management system of university large-scale instruments and equipment based on Internet of things ..... Chen Renan, Zheng Xinwang, Zhuang Fengbin 268

## Laboratories of universities in the world

- Training mode of engineering practical ability in Canadian universities and its enlightenment ..... Liu Fenghua, Pan Jiangru 272
- Enlightenment of applied technology with dual system in German universities to transformation of local colleges and universities in China ..... Chen Yu, Li Peng 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