

# 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: 黄开胜

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 (V)

地方高校实践教学的困境与出路 ..... 施长君, 马静岩, 白玉成, 等 1  
众创背景下高校实验教学改革的研究与实践 ..... 路贵斌, 尤祖明 5

## 实验室创新

专业共性技术教学模块设计与嵌入 ..... 徐志玲, 金 骥, 赵玉晓 8  
信息类课程多元化教学与自主学习模式探究 ..... 尹晓琦, 杨玉东, 王林高, 等 12  
自制实践教学器具 培养学生创新能力 ..... 赵春青, 陆文利, 王庆信, 等 15  
强化机制创新 建设协同培养创新创业型人才平台 ..... 路正莲, 徐晓龙, 朱昌平, 等 18  
高校创新人才实验班培养模式研究 ..... 岳永胜, 孙 冬, 曹卫锋, 等 21

## 实验技术与方法

烟煤吸附铜离子研究性实验 ..... 田玉红, 刘 柳, 刘纯友, 等 25  
多孔石墨烯的制备及气体分离性能综合实验设计 ..... 孙海翔, 张晓云, 葛保胜, 等 29  
小角度 Rutherford 散射模拟与研究 ..... 周 伟, 李 聪, 李佳惠 33  
新型光子晶体光纤波导设计与分析 ..... 刘彩红, 王建强, 张 臻 37  
脊椎动物骨骼标本制作研究 ..... 林 和 40  
微生物修复重金属污染土壤探究 ..... 邓秋穗, 唐 霞, 蔡 润, 等 43  
通过不等间距格栅构建大气边界层试验研究 ..... 吴义民, 王宇晨, 李春旺, 等 50  
对甲醇具有快速变色传感响应的 Co-MOF 制备及表征 ..... 余 凡, 李艾华, 张玉敏, 等 55  
基于切屑监测刀具磨损状态的实验设计 ..... 张培培, 王科盛, 何倩鸿 58

## 仪器设备研制与应用

颗粒材料振动实验仪研制 ..... 董军军, 侯志坚, 张国华, 等 62  
一种视频监控实验系统简单且低成本制作方案 ..... 刘策伦, 张 陌, 张 刚 66  
基于 PLC 与触摸屏的物料分拣教学实验台设计 ..... 陈毓蔚, 庞水全, 郑志军 70  
压力式喷嘴雾化特性测定实验装置 ..... 田 昌, 胡晓红, 赵志军 75  
环境光传感器 TSL2581 在公路隧道照明控制中的应用 ..... 张德钱, 洪远泉, 赵永泉 78  
基于改进 ZigBee 路由算法的高压开关柜温度在线监测系统 ..... 田 军, 刘 爽, 朱伟华 82  
软硬件结合的 TD-LTE 实验信号源设计 ..... 姜胜国, 华惊宇, 徐志江, 等 88  
射频频带放大器设计在电子竞技指导中的应用 ..... 马延军, 朱代先, 庞立华, 等 94

## 虚拟仿真技术探索与实践

双容水箱系统的故障检测虚拟仿真实验平台设计 ..... 盛 立, 周东华, 高 明 98  
基于 LabVIEW DSC/Matlab 的风力机风轮特性实验平台设计与实现 ..... 李迺璐, 杨 华, 朱卫军, 等 102  
基于 Laplace 变换的 RLC 电路特性研究与仿真 ..... 刘德全 108  
基于 ANSYS 的 LNG 储罐管路漏热影响仿真实验 ..... 管 官, 林 焰, 杨 隼, 等 112  
岩体结构仿真教学系统的开发 ..... 张敏思, 杨 勇, 梁海安 117  
给水管网仿真系统的开发 ..... 赵视芳, 陈 兵, 朱世泰, 等 121

## 计算机技术应用

基于 MXT2002 和 FPGA 的高速数据采集系统设计与应用 ..... 王广君, 刘 刚 125  
实验室机房大文件快速分发技术应用研究 ..... 谭志虎, 胡迪青, 管 军 129  
天文科技领域云: 大数据时代的天文教育和科研信息化平台 ..... 肖 健, 于 策, 崔辰州, 等 133  
基于 AR 技术的机械制造工艺课程设计教学辅助系统开发 ..... 潘旭东, 孙晓磊, 李 旦, 等 139

## 职业技术教育

基于 FPGA 的 VME 总线多串口实验设计 ..... 王 鹏, 张士辉, 琚 静 143  
机械制造类专业趣味性教学改革实践 ..... 左大利, 李笑勉, 张伟文, 等 146

## 实验教学研究

土力学实验考核标准化研究 ..... 商翔宇, 王奇石, 周国庆, 等 149  
省级在线开放虚拟仿真实验教学项目建设探讨 ..... 祖 强, 魏永军, 熊宏齐 153  
“三段式”毕业设计 (论文) 教学体系构建 ..... 吕闰生 158  
基于信息相关性构建教学资源共享平台 ..... 罗剑文 161  
面向工程教育认证的机械专业实验教学体系建设 ..... 张 海, 付 伟 166  
以项目立项推动高校实验教材建设 ..... 张 羽, 李鸿儒, 杨 华, 等 170  
通过实验教学推进思想政治教育的策略研究 ..... 张 显 174  
基于 AHP 的高校多媒体教学有效性指标的权重确定 ..... 刘晓琴, 戴桂君, 代显华 176  
地方高校创新型工程科技人才培养路径探析 ..... 陈 玲, 徐晓艳, 管国华, 等 182

## 实验课程改革

泡沫性能综合评价实验设计 ..... 李宾飞, 黄梦梅, 李兆敏, 等 187  
LaVO<sub>4</sub>: Sm<sup>3+</sup> 的形貌调控与表征的实验设计 ..... 赵长春, 刘晓君, 王 颇 191

基于气体膜分离的综合创新实验设计 .....	康子曦, 范黎黎, 刘大鹏, 等	195
独立学院机械工程专业实验教学改革探讨 .....	张锦荣, 罗彦琦	199

### 实验教学示范中心建设

建工实验中心实践教学平台系统构建 .....	赵俊兰	202
联合信息环境实验教学示范中心建设与探索 .....	吴 苏, 周达华, 马知远	206
实验教学中心开放与共享平台建设 .....	程 锦, 张立峰, 王成彦, 等	210

### 虚拟仿真实验教学中心建设

现代轨道交通虚拟仿真实验教学中心建设 .....	马 然, 马 军, 周连俭, 等	215
--------------------------	------------------	-----

### 实习基地建设

大学生创新创业训练基地建设探索 .....	邓晓燕, 王孝洪, 高红霞, 等	219
-----------------------	------------------	-----

### 实验室建设与管理

单片机口袋实验室在实践教学中的应用 .....	滕召胜, 唐 求, 温 和, 等	223
基于虚实融合的智能实验室开放管理系统 .....	唐朝晖, 吴元喜	226
环境领域国家重点实验室资源共享管理办法探讨 .....	姜晓满, 俞 盈, 赵金博, 等	230
关于“十三五”农业部重点实验室建设的思考 .....	陈 柳	233
高校非场馆体育资源的开发与利用 .....	李玉宪, 朱立新	238
推进高职院校实验室资源管理的策略研究 .....	杨 静	241

### 实验室安全与环保

北京大学实验室安全管理的探索与实践 .....	张志强, 刘雪蕾, 李恩敬, 等	244
新常态下高校化工实验室安全管理探索 .....	郭泉辉, 汤雁婷, 李 娟, 等	249
基于普适性和特殊性的实验室安全教育研究 .....	林 玮, 孙建林, 毛璟红	252

### 资产管理

浙江省高校大型仪器设备开放共享现状调研与思考 .....	赵玉茹, 冯建跃, 赵月琴	255
新政策下高校采购国产设备增值税退税实务 .....	徐 文, 韩小花, 张忠芹	259
关于突破仪器设备开放共享“瓶颈期”的几点思考 .....	张继霞, 张爱秀, 赵睿英, 等	263
互联网背景下高校政府采购中的审计模式 .....	洪文凯, 陈秋金, 伍 扬, 等	267
高校政府采购工作实践与思考 .....	李美珍, 杨 柳	269

### 世界大学实验室

加拿大卡尔顿大学混合式课程教学的互动性和导向性——以机械航空系的热工课程为例 .....	曲 燕	273
--	-----	-----

### 实验室展示

中国人民大学公共政策实验室 .....	(封底)
东莞理工学院电子工程与智能化学院 .....	(封三)

### · 广告索引 ·

上海万欣计算机信息科技有限公司(封面)	上海榕德实验室配套设备有限公司(插2)
天津市基理科技股份有限公司(封二)	广州市风标电子技术有限公司(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——新形势下实验室建设与管理探析(Ⅵ)

高校化学试剂库设计规范研究 (杭州电子科技大学 教授, 博导, 国有资产与实验室管理处处长 姜周曙, 等)
高校化学试剂库建筑与结构安全设计研究 (杭州电子科技大学 讲师, 国有资产与实验室管理处副处长 樊冰, 等)
高校化学试剂库给排水与消防设施设计研究 (杭州电子科技大学 助理研究员 元文涛, 等)
高校化学试剂库电气及安全技术防范设计研究 (杭州电子科技大学 助理研究员 林海旦, 等)

### 其他栏目的主要文章

机械工程专业生产实习新模式 (中国矿业大学 教授, 机电工程学院教学副院长 李艾民, 等)
多功能键合剂研制及在教学中的应用 (哈尔滨工业大学 博士, 教授级高级工程师 王蔚, 等)
膨润土双向膨胀力测量仪应用于土力学实验教学 (西南科技大学 博士, 教授 刘俊新, 等)
原位淋洗技术在实验教学中的应用(吉林大学 工学博士, 高级实验师 白静, 等)
多智能体系统故障诊断仿真实验开发(南京航空航天大学 博士, 副教授 张柯, 等)
基于现代学徒制的校企实践教学研究(常州工程职业技术学院 副教授 季荣华)
适应创新创业教育的电子电路特色实践教学研究与实践 (哈尔滨工程大学 高级工程师 王革思, 等)
ESA模式下的医学科研型研究生阶梯式实验培训探索 (上海中医药大学 博士, 副教授, 硕士生导师 戴薇薇, 等)
融合多种管理模式完善仪器平台建设(南开大学 教授级高级工程师 周颖, 等)
重大科研仪器设备研制专项的管理(北京科技大学 博士, 工程师 赖宇明, 等)

## 《实验技术与管理》 第十届编辑委员会名单

主 任: 王希勤

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	程建平	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 蓑	孙小平	朱 臻	华子春
严 薇	应 敏	张社荣	张新祥	李德华
陈敬德	宗俊峰	罗正祥	荣 昶	敖天其
梁 宏	黄开胜	符宇平	蒋兴浩	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	石宏伟	刘 刚
刘 宏	刘幽燕	刘星彪	刘晓龙	刘景钱
许四杰	孙广福	孙学军	孙忠军	孙胜春
孙 福	孙桓五	朱再明	朱红星	朱志良
朱德建	毕 涛	闭献树	何一萍	何碰成
余 青	吴国新	吴祝武	吴福根	张 华
张 旭	张 卯	张岁平	张 帆	张红兵
张宏玉	张 林 <sup>(苏)</sup>	张 林 <sup>(川)</sup>	张 勇	张春平
张洪清	张海峰	张 莉	张 源	邱化寅
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	周立超	林建军	罗茂斌
金仁东	姜文凤	姜周曙	施芝元	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	袁 若	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	崔宏伟	黄 刚
黄鸿平	黄强年	蒋跃宁	蒋 瞻	韩占良
韩红江	楚丹琪	路 军	路贵斌	管图华
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	伍 扬	吴 兵	宋木庆	张文桂
张来红	张建隼	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:	黄开胜
副 主 编:	李德华 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(V)**

- Dilemma and wayout of practical teaching in local universities ..... Shi Changjun, Ma Jingyan, Bai Yucheng, et al. 1  
 Research and practice of university experimental teaching reform under background of mass innovation ..... Lu Guibin, You Zuming 5

**Innovation for laboratory work**

- Design and embedding of teaching module of professional generic technology ..... Xu Zhiling, Jin Ji, Zhao Yuxiao 8  
 Research on diversified teaching and autonomous learning mode of information courses  
 ..... Yin Xiaoqi, Yang Yudong, Wang Lingao, et al. 12  
 Self-making practical teaching apparatus and cultivating students' innovative ability  
 ..... Zhao Chunqing, Lu Wenli, Wang Qingji, et al. 15  
 Strengthening mechanism innovation and building platform for cooperatively cultivating innovative and entrepreneurial talents  
 ..... Lu Zhenglian, Xu Xiaolong, Zhu Changping, et al. 18  
 Research on training mode for experimental class of innovative talents in colleges and universities  
 ..... Yue Yongsheng, Sun Dong, Cao Weifeng, et al. 21

**Experimental technology and method**

- Research experiment on adsorption of copper ions by bituminous coal ..... Tian Yuhong, Liu Liu, Liu Chunyou, et al. 25  
 Design on comprehensive experiment of porous graphene preparation and gas separation performance  
 ..... Sun Haixiang, Zhang Xiaoyun, Ge Baosheng, et al. 29  
 Simulation and research of small angle Rutherford scattering ..... Zhou Wei, Li Cong, Li Jiahui 33  
 Design and analysis of novel photonic crystal fiber waveguide ..... Liu Caihong, Wang Jianqiang, Zhang Zhen 37  
 Study on preparation of vertebrate skeletal specimens ..... Lin He 40  
 Research on microbial remediation of heavy metal contaminated soil ..... Deng Qiusui, Tang Xia, Cai Run, et al. 43  
 Study on test of constructing atmospheric boundary layer through unequal spacing gratings  
 ..... Wu Yimin, Wang Yuchen, Li Chunwang, et al. 50  
 Preparation and characterization of Co-MOF with rapid discoloration sensing response to methanol  
 ..... Yu Fan, Li Aihua, Zhang Yumin, et al. 55  
 Design of experiment based on tool wear condition by chip monitoring ..... Zhang Peipei, Wang Kesheng, He Qianhong 58

**Development and application of instruments and equipment**

- Development of vibration experimental instrument for granular materials ..... Dong Junjun, Hou Zhijian, Zhang Guohua, et al. 62  
 Simple and low-cost manufacturing scheme for video monitoring experimental system ..... Liu Celun, Zhang Mo, Zhang Gang 66  
 Design of teaching experimental platform for material sorting based on PLC and touch screen  
 ..... Chen Yuli, Pang Shuiquan, Zheng Zhijun 70  
 Experimental device for measuring atomization characteristics of pressure nozzle ..... Tian Chang, Hu Xiaohong, Zhao Zhijun 75  
 Application of environmental optical sensor TSL2581 in highway tunnel lighting control  
 ..... Zhang Deqian, Hong Yuanquan, Zhzo Yongquan 78  
 Online monitoring system for high-voltage switchgear temperature based on improved ZigBee routing algorithm  
 ..... Tian Jun, Liu Shuang, Zhu Weihua 82  
 Design of TD-LTE experimental signal source with combination of software and hardware  
 ..... Jiang Shengyuan, Hua Jingyu, Xu Zhijiang, et al. 88  
 Application of design on RF wide-band amplifier in guidance for electronic competitions  
 ..... Ma Yanjun, Zhu Daixian, Pang Lihua, et al. 94

**Exploration and practice of virtual simulation technology**

- Design of virtual simulation experimental platform for fault detection of double-tank system ..... Sheng Li, Zhou Donghua, Gao Ming 98  
 Design and realization of experimental platform of wind turbine wheel performance based on LabVIEW DSC/Matlab  
 ..... Li Nailu, Yang Hua, Zhu Weijun, et al. 102  
 Research and simulation of RLC circuit characteristics based on Laplace transform ..... Liu Dequan 108  
 Simulation experiment on pipeline heat leakage influence of LNG storage tank based on ANSYS  
 ..... Guan Guan, Lin Yan, Yang Qu, et al. 112  
 Development of simulation teaching system for rock structure ..... Zhang Minsi, Yang Yong, Liang Haiyan 117  
 Development of simulation system for water distribution network ..... Zhao Liangfang, Chen Bing, Zhu Shitai, et al. 121

**Application of computer technology**

- Design and application of high-speed data acquisition system based on MXT2002 and FPGA ..... Wang Guangjun, Liu Gang 125  
 Research on application of large file rapid distribution technology in laboratory computer room ..... Tan Zhihu, Hu Diqing, Guan Jun 129  
 AstroCloud: Astronomical education and scientific research informationization platform in big data era  
 ..... Xiao Jian, Yu Ce, Cui Chenzhou, et al. 133  
 Development of teaching assistant system for curriculum design of mechanical manufacturing process based on AR technology  
 ..... Pan Xudong, Sun Xiaolei, Li Dan, et al. 139

**Vocational technology education**

- Design on experiment of VME bus multi-serial ports based on FPGA ..... Wang Peng, Zhang Shihui, Ju Jing 143  
 Practice of interesting teaching reform for mechanical manufacturing majors ..... Zuo Dali, Li Xiaomian, Zhang Weiwen, et al. 146

**Research on experimental teaching**

- Study on assessment standardization of soil mechanics experiments ..... Shang Xiangyu, Wang Qishi, Zhou Guoqing, et al. 149  
 Exploration on construction of provincial online open virtual simulation experimental teaching projects  
 ..... Zu Qiang, Wei Yongjun, Xiong Hongqi 153  
 Construction of teaching system of "Three-stages" graduation project (thesis) for geological engineering majors  
 ..... Lü Runsheng 158  
 Construction of teaching resource sharing platform based on information relevance ..... Luo Jianwen 161

Construction and practice of experimental teaching system for mechanical majors oriented to engineering education accreditation .....	Zhang Hai, Fu Wei	166
Exploration and practice on promoting construction of university experimental textbooks by project approval .....	Zhang Yu, Li Hongru, Yang Hua, et al.	170
Research on strategies of promoting ideological and political education through experimental teaching .....	Zhang Yu	174
Determination of weight for effectiveness index of university multi-media teaching based on AHP .....	Liu Xiaoqin, Dai Guijun, Dai Xianhua	176
Analysis on training path of innovative engineering scientific and technological talents in local colleges and universities .....	Chen Ling, Xu Xiaoyan, Guan Tuhua, et al.	182
<b>Reform of experimental courses</b>		
Design on experiment of comprehensive evaluation of foam properties .....	Li Binfei, Huang Mengmei, Li Zhaomin, et al.	187
Design of experiment on morphological regulation and characterization of $\text{LaVO}_4:\text{Sm}^{3+}$ .....	Zhao Changchun, Liu Xiaojun, Wang Po	191
Design of comprehensive innovative experiment based on gas membrane separation .....	Kang Zixi, Fan Lili, Liu Dapeng, et al.	195
Exploration on experimental teaching reform for mechanical engineering specialities in independent colleges .....	Zhang Jinrong, Luo Yanqi	199
<b>Construction of experimental teaching demonstrative center</b>		
Establishment of practical teaching platform system of experimental center for architectural engineering .....	Zhao Junlan	202
Construction and exploration of experimental teaching demonstration center for joint information environment .....	Wu Su, Zhou Dahua, Ma Zhiyuan	206
Construction of opening and sharing platform of experimental teaching center .....	Cheng Jin, Zhang Lifeng, Wang Chengyan, et al.	210
<b>Construction of virtual simulation experimental teaching center</b>		
Construction on virtual simulation experimental teaching center of modern rail transportation .....	Ma Ran, Ma Jun, Zhou Lianquan, et al.	215
<b>Practice base construction</b>		
Exploration on construction of innovative and entrepreneurial training base for college students .....	Deng Xiaoyan, Wang Xiaohong, Gao Hongxia, et al.	219
<b>Construction and management for laboratories</b>		
Application of SCM pocket laboratory in practical teaching .....	Teng Zhaosheng, Tang Qiu, Wen He, et al.	223
Open management system for intelligent laboratory based on virtual-actual integration .....	Tang Zhaohui, Wu Yuanxi	226
Exploration on resource sharing management methods of state key laboratories in environmental filed .....	Jiang Xiaoman, Yu Ying, Zhao Jinbo, et al.	230
Thinking on construction of key laboratories of Ministry of Agriculture for Thirteenth Five-Year Plan .....	Chen Liu	233
Development and utilization of non-stadium sports resources in colleges and universities .....	Li Yuxian, Zhu Lixin	238
Study of strategy for promoting laboratory resource management in higher vocational colleges .....	Yang Jing	241
<b>Experimental safety and environmental protection</b>		
Exploration and practice of laboratory safety management in Peking University .....	Zhang Zhiqiang, Liu Xuelei, Li Enjing, et al.	244
Exploration on safety management of university chemical engineering laboratory under new normal situation .....	Guo Quanhui, Tang Yanting, Li Juan, et al.	249
Research on laboratory safety education based on universality and particularity .....	Lin Wei, Sun Jianlin, Mao Jinghong	252
<b>Management of assets</b>		
Investigation and consideration on current situation of opening and sharing of university large-scale instruments in Zhejiang province .....	Zhao Yuru, Feng Jianyue, Zhao Yueqin	255
Practice of VAT refund on university procurement of domestic equipment under new policy .....	Xu Wen, Han Xiaohua, Zhang Huiqin	259
Some thoughts on breaking through "Bottleneck period" of opening and sharing of instruments and equipment .....	Zhang Jixia, Zhang Aixiu, Zhao Ruiying, et al.	263
Audit mode of university government procurement under Internet background .....	Hong Wenkai, Chen Qiujiu, Wu Yang, et al.	267
Practice and thinking on university government procurement .....	Li Meizhen, Yang Liu	269
<b>Laboratories of universities in the world</b>		
Interactivity and guidance of blended course teaching in Carleton University:Case study of thermal engineering courses in Department of Mechanical and Aerospace Engineering .....	Qu Yan	273

---

## Experimental Technology and Management (Monthly, Started in 1963)

<b>Supervised by</b>	Ministry of Education of the People's Republic of China
<b>Sponsored by</b>	Tsinghua University
<b>Editor-in-Chief</b>	Huang Kaisheng
<b>Published by</b>	Tsinghua University Press
<b>Edited by</b>	Editorial Board of Journal of Experimental Technology and Management
<b>Address</b>	Service Building of Science and Technology, Tsinghua University, Beijing 100084, China
<b>Tel</b>	86-10-62783005; 86-10-62797828; 86-10-62794274(Tel/Fax)
<b>E-mail</b>	sjg@tsinghua.edu.cn
<b>Network</b>	http://syjl.chinajournal.net.cn/
<b>Standard Serial Number</b>	ISSN 1002-4956 CN11-2034/T
<b>CODEN</b>	万方数据 SJYGAR