



中文核心期刊  
RCCSE中国核心学术期刊

中国科技核心期刊  
全国高校实验室工作研究会会刊

ISSN 1002-4956  
CN 11-2034/T  
CODEN SJYGAR

# 实验技术与管理

# 6

# 2015

第32卷 第6期  
Vol. 32 No.6

## Experimental Technology and Management

月刊



**湖南长海现代实验室设备有限公司**  
Hunan longsea modern laboratory equipment Co.,Ltd.



实验室纯水系统



实验室整体规划



实验室供气系统



洁净实验室空调智能控制系统



实验室智能通风系统



实验室废水废气处理工程



实验室整体装修工程

**实验室科技 智能控制系统 整体工程建设 一站式服务**

咨询热线: 0731-84015863 18373173663



扫描官方微信  
了解更多产品信息

ISSN 1002-4956



中华人民共和国教育部主管

清华大学主办

9 771002 495132

万方数据

# 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

中国科技核心期刊  
RCCSE 中国核心学术期刊  
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 10 号楼 2 层

邮编: 100084

电话: 010-62783005 或 010-62797828 转分机

010-62794274 (订刊发行、带传真)

电子信箱: sjg@tsinghua.edu.cn (投稿)

网址: sjgl.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

出版日期: 每月 20 日

定价: 20.50 元/期 全年 12 期共 246.00 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。

## 目次

第 32 卷 第 6 期 (总第 225 期) 2015 年 6 月

### 特约专——大型仪器设备管理 (V)

- 大型设备共享平台建设的探索 ..... 郝云忱, 闫肃 1  
大型仪器设备共享平台体系优化的探索与实践 ..... 刘明, 荆晶, 岳鑫隆 4  
高校大型仪器设备开放共享工作研究 ..... 廖琪, 钱俊臻, 严薇 8

### 实验室创新

- 适应拔尖人才培养 探讨农业院校基础实验教学改革 ..... 徐雅琴, 白靖文, 冯放, 等 11  
农业院校应用化学专业实验教学团队的建设与实践 ..... 倪春林, 郑文旭, 董先明, 等 14  
遵循人才培养规律的生物学系列课程体系改革与实践 ..... 王芳, 王衍安, 李滨, 等 17  
基于竞技对抗的计算机创新人才培养模式的探讨 ..... 杨为民, 李龙澍 21

### 实验技术与方法

- 不同水力梯度对渗透系数影响研究 ..... 王福刚, 张佳慧, 于吉洋, 等 25  
蔬菜中邻苯二甲酸酯类污染物检测综合实验设计 ..... 吕海涛, 慕敬帅, 由秋莹, 等 29  
紫外上转换发光材料在光催化中的应用研究进展 ..... 宋曰超, 罗晓, 张海静, 等 33  
聚乙烯甲基弯曲振动二维红外光谱研究 ..... 肖霄, 吴颖, 马小茗, 等 37  
紫外分光光度法测定可乐中咖啡因含量样品前处理方法探讨 ..... 谷苗苗, 王尉嘉, 王迪, 等 42  
改良彗星实验和 RAPD 技术检测 DNA 损伤的实验研究 ..... 赖金龙, 胡健慧, 付倩, 等 45  
氩离子入射角度对坡莫合金刻蚀速率影响研究 ..... 李华, 郭党委 51  
岩体结构面直剪试验方法研究 ..... 张磊, 黄正均, 刘钰 55  
离子色谱法测定美司钠注射液中 2-巯基磺酸钠的含量 ..... 杨柳明, 彭因珍, 孙杰, 等 59  
用巨磁电阻位移传感器测量磁致伸缩系数研究 ..... 马丽娜, 倪敏, 郑源明, 等 61

### 仪器设备研制与应用

- 岩石磨仪实验装置研制 ..... 朱宝龙, 李晓宁 64  
高精度悬滴法液体表面张力实验系统研制 ..... 胡炜, 吕萍, 赵贯甲 69  
基于 Gaussian 软件构建尾式 L-苏氨酸吡啶亚铁红外吸收光谱解析综合型实验 ..... 周辉, 蒋启华, 王以武, 等 72  
智能车调试实验平台设计与应用 ..... 吴振宇, 宋曦, 李胜铭 75  
激光跟踪仪相位法绝对测距研究与设计 ..... 刘娟月, 杨聚庆, 纪荣祚 79  
多孔介质内多相组分渗流磁共振成像检测实验系统研制 ..... 赵超超, 宋永臣, 陈俊霖, 等 84  
齿轮系统的能量信号监测与故障诊断系统研究 ..... 李怀德 90  
自制恒压过滤参数测定实验多功能设备的实践 ..... 宋莎, 黎亚明, 王艳力, 等 94

### 虚拟仿真技术探索与实践

- 水轮机调速系统抗负荷扰动的动态仿真研究 ..... 陈功贵, 杜阳维, 郭艳艳, 等 97  
正交频分复用系统时频同步实验教学的仿真应用 ..... 何伟刚, 李政林, 章帆 102  
基于故障检测的城市轨道交通仿真平台控制系统设计 ..... 郭芝权, 翟旭, 靳施 106  
Matlab 在整流装置功率因数教学中的应用 ..... 臧义, 徐峰, 苏宝平 110  
CMOS 集成温度传感器电路设计及仿真 ..... 汪涛, 刘士兴, 易茂祥, 等 114  
电气测量中电桥移相电路的分析与仿真 ..... 宋保业, 白星振, 公茂法 117  
基于飞行器姿态控制系统的导引头跟踪实验 ..... 王佳伟, 杨亚非, 钱玉恒 120  
基于 RTWT 的自动控制原理实验设计与实现 ..... 杨丽艳, 李虹, 柏艳红 123  
基于 Irai 的啤酒生产线虚拟控制平台设计与实现 ..... 刘继光, 袁浩, 汪泽, 等 127

### 计算机技术应用

- ElecNet 在电磁场与电磁波教学中的应用 ..... 郑庆庆, 吴谨, 刘劲, 等 130  
高校实验材料申购管理系统研究 ..... 翟春红, 张万光, 张锐, 等 133  
检测技术课程设计型实验系统研制 ..... 刘莹, 祝学云, 范文 137

### 实验教学示范中心建设

- 土木工程实验教学示范中心的运行机制与可持续发展研究 ..... 李彬彬, 苏明周 139  
实验技术人员如何在实验教学中发挥作用 ..... 李田, 徐金荣, 杨玲, 等 143

### 职业技术教育

- 职业技能大赛对数控设备应用与维护专业建设影响力的研究 ..... 夏燕兰 146  
基于移动互联的电子口岸实训室开放与管理创新 ..... 王明严, 王正华 150  
以就业为导向的高职物联网专业教学方案设计 ..... 吴劲松, 王红英, 张拥军, 等 153  
基于能力递进的金工实习创新改革与实践探索 ..... 方海生, 楼建忠, 赵夏明, 等 157

### 实验教学研究

- 数字电子技术自主设计性实验教学实践及分析 ..... 李宁, 罗琴娟, 钱桦, 等 161  
地方高校人才培养模式探析 ..... 徐萍 164  
高效液相色谱法快速分析手性联苯酚的教学实践 ..... 王秋年, 陆大东, 奚忠华, 等 168  
建设可享受优质教育资源的信息化学习环境 ..... 朱宝宝, 丛文静, 马晓霞, 等 172  
实验教学中护生职业素养的培养与实践 ..... 秦海宏, 赵博伦, 葛伟 174  
微信公众平台支持下混合式学习活动探讨 ..... 苏佩尧 177  
基于竞赛理念的计算机网络实验教学模式改革 ..... 陈盈, 郭文平, 黎建华 181

山东省高校大学生科技竞赛育人效果影响因素调查与分析

高勇善,李洪亮,李连璞,等 185

面向卓越工程师的土木工程专业实验教学方法研究

张婷婷,王宝民,陈廷国,等 189

理工院校金融学专业教学方法改革的探索 ..... 张夏,李延喜 192

借鉴 TRIZ 理论构建物联网工程实践教学体系 ..... 吴迪,朱金秀,徐宁,等 195

利用可变混响时间空间开展建筑声学实验教学改革 ..... 荣琪,王春苑,欧阳金龙 200

实验课程改革

现代控制理论课程实验的对比教学法 ..... 李武,荣军,丁跃洸 204

农林院校物理实验课程学习过程监控及测评体系探析 ..... 戴朝卿,赵丽华,汪小刚 208

程序化交易实验教学设计 ..... 高祥宝 211

无线网络技术教学形式及内容“超市化”研究 ..... 孙伟峰,孔祥杰,夏锋,等 214

计算机网络课程中网络编程的教学及实验设计 ..... 陈黎,璐生根,王相国,等 218

国家级精品资源共享课程“动物生物化学”实验教学准备工作

孙喆,张莉,李庆章,等 221

实习基地建设

服务产业转型背景下的物联网实训基地建设 ..... 刘文芝,刘昭斌,李金祥,等 224

实验室建设与管理

基于卓越绩效模式基本理念的高校教研一体实验室建设管理研究

李志德,孙建,李伟 229

高等学校实验室建设与管理与实践的探索 ..... 刁叔钧 233

民族高校实验室建设与运行管理探讨 ..... 杨海镇,杨永梅,高泽兵,等 236

微电子教学实验室建设的探索与实践 ..... 李建军,王姝姝,张国俊,等 239

面向超级计算中心的运营管理支撑平台的设计与实现 ..... 杨敏,关伟豪,朱敏 243

协作性生产理念在高校实验室管理中的运用探析 ..... 范慧,郑国强,李锦 247

X射线衍射仪远程网络实验室开发 ..... 杨景贺,徐倩,陈鹏飞,等 251

高校产品设计实验室建设及其实效性研究 ..... 杨明彦 254

资产管理

加强高校国有资产管理的制度文化建设 ..... 李良,章奕晖 257

高校设备采购风险及防控措施 ..... 田璐,王杰 260

实验室展示

华东理工大学石油和化工过程控制工程虚拟仿真实验教学中心 ..... (封二)

河南工业大学理学院 ..... (封三)

华东理工大学化学化工虚拟仿真实验教学中心 ..... (插1)

· 广告索引 ·

湖南长海现代实验室设备有限公司 (封面、封底)

上海万欣计算机信息科技有限公司 (插2)

下期要目预告

特约专栏——科研平台岗位设置与实验技术队伍建设

公共科研平台岗位设置与考评流动机制的实践与思考(清华大学 研究员,生物医学测试中心常务副主任 潘勤,等)

高校实验与工程技术队伍建设的改革与发展(上海交通大学 资产管理与实验室处实验室办公室主任 李霞,等)

其他栏目的主要文章

活性炭纤维负载纳米 TiO<sub>2</sub> 光催化降解苯实验研究(中国人民武装警察部队学院 教授 王勇,等)

IP化 MBH 微波传输码率劣化研究及解决方案(成都信息工程学院 教授 孙捷,等)

基于 MSP430F6638 的单相正弦波逆变器系统设计(武汉大学 教授级高级工程师 陈小桥,等)

基于 Cult3D 的虚拟土工实验平台的构建(石家庄铁道大学 副教授 冯桂珍,等)

姿态运动模拟系统实习平台的应用(哈尔滨工业大学 博士,教授 霍炬,等)

中药学类国家级实验教学示范中心建设与实践(江西中医药大学 教授,博士生导师 钟凌云,等)

建筑物理实验教学反思和声学实验教改实践(四川大学 博士,副教授 欧阳金龙,等)

“卫星导航原理与应用”课程教学内容和方法研究(沈阳航空航天大学 博士,副教授 王尔申,等)

德国研究型大学工业设计硕士培养模式探讨(合肥学院 博士后,副教授 卢光麟,等)

高校生物实验室技术安全工作探讨(华中师范大学 高级实验师 王伏玲,等)

制冷与低温工程研究所实验室建设与管理探索(上海交通大学 博士,高级工程师 陆紫生)

《实验技术与管理》

第九届编辑委员会名单

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

刘彪 孙小平 严薇 应敏 张社荣

张新祥 李平 李德华 陈敬德 宗俊峰

武晓峰 罗正祥 郑家茂 胡今鸿 胡凯

荣昶 敖天其 贾申利 高晓杰 梁齐

符宁平 雷敬炎

编委:(按姓氏笔画排序)

丁维俊 马强 牛爱芳 王宁章 王永杰

王志平 王秀梅 王明泉 王杰 王健

王晓华 王海东 王钱永 王源远 冯海涛

史天贵 由文辉 伍旦初 伍扬 刘刚

刘星彪 刘胜辉 刘景钱 孙学军 孙树栋

孙胜春 安建强 朱红星 朱志良 江波

何一萍 余青 吴兵 吴祝武 吴福根

宋军 张月琪 张卯 张华 张岁平

张旭 张红兵 张宏玉 张明 张勇

张家林 张莉 李方伟 李光辉 李志德

李剑峰 李家祥 李晓林 李清 李鸿飞

李景保 李震彪 杨丰政 杨克虎 杨志强

杨建平 汪九林 汪月华 汪必琴 沈勇

肖立莉 邱旭 邹永松 阿拉坦仓 陈永清

陈丽能 陈实 陈举科 陈煜 卓克奎

周荣 周骥平 孟庆刚 林建军 林林

郑合勤 俞海洋 姜文凤 施芝元 段书凯

祖占良 胡大伟 胡惠君 贺立峰 赵建新

钟华勇 徐四平 徐石海 徐善东 袁有亮

贾丽霞 贾果欣 郭平 郭庆 高洪旺

崔炳谋 梁宏 黄健 黄鸿平 黄强

程永强 谢安建 韩红江 韩树民 楚丹琪

蓝阔波 路贵斌 熊宏齐 熊梦辉 管国华

蔡海彪

特邀编委:(按姓氏笔画排序)

王卫国 王兴邦 兰中文 甘焕英 刘松青

吕厚均 宋木庆 张文桂 张建峡 李五一

李振健 李景奇 陈大鹏 周详 易亿筹

柳军 赵永俭 赵瑾 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

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: Post set-up of scientific research platform and construction of experimental technological team**

- Exploration on large-scale equipment sharing platform construction ..... Hao Yunchen, Yan Su 1  
 Exploration and practice of system optimization of large-scale instruments and equipment sharing platform  
 ..... Liu Ming, Jing Jing, Yue Xinlong 4  
 Study on large-scale instruments and equipment opening and sharing ..... Liao Qi, Qian Junzhen, Yan Wei 8

**Innovation for laboratory work**

- Study on basic experimental teaching reform of agricultural colleges and universities based on cultivation  
 of top-notch talents ..... Xu Yaqin, Bai Jinwen, Feng Fang, et al. 11  
 Construction and practice on experimental teaching team of Applied Chemistry specialty in agricultural universities  
 ..... Ni Chunlin, Zheng Wenxu, Dong Xianming, et al. 14  
 Reform and practice of biology curriculum system based on talent training rules ... Wang Fang, Wang Yan'an, Li Bin, et al. 17  
 Research on mode of cultivation of innovative talents based on computer competitive confrontation ..... Yang Weimin, Li Longshu 21

**Experimental technology and method**

- Research on influence of different hydraulic gradient on hydraulic conductivity ..... Wang Fugang, Zhang Jiahui, Yu Jiyang, et al. 25  
 Comprehensive experimental design based on determination of phthalate plasticizers in vegetables  
 ..... Lü Haitao, Qi Jingshuai, You Qiuying, et al. 29  
 Research progress of application of ultraviolet up-conversion luminous materials in photocatalysis  
 ..... Song Yuechao, Luo Xiao, Zhang Haijing, et al. 33  
 Two-dimensional infrared spectroscopy study of polyethylene methyl bending vibration mode ... Xiao Xiao, Wu Di, Ma Xiaoming, et al. 37  
 Discussion of pretreatment steps of determination of caffeine content in cola beverages with ultraviolet  
 spectrophotometry method ..... Gu Miaomiao, Wang Weijia, Wang Di, et al. 42  
 Experimental study of improvements on comet assay and RAPD for detecting DNA damage ..... Lai Jinlong, Hu Jianhui, Fu Qian, et al. 45  
 Study on influence of incident angle of Ar ion on etching rate of permalloy ..... Li Hua, Guo Dangwei 51  
 Study of direct shear test method of rock mass structure ..... Zhang Lei, Huang Zhengjun, Liu Yu 55  
 Determination of sodium 2-mercaptoethanesulfonate in mesna injection by using ion chromatography  
 ..... Yang Liuming, Peng Yuanzhen, Sun Jie, et al. 59  
 Research on measurement of magnetostrictive coefficient with GMR displacement sensors ..... Ma Lina, Ni Min, Zheng Yuanming, et al. 61

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

- Development of experimental setting of rock abrasive apparatus ..... Zhu Baolong, Li Xiaoning 64  
 Development of system with axisymmetric drop shape method for surface tension measurement ..... Hu Wei, Lü Ping, Zhao Guanbia 69  
 Analysis of IR spectrum of ferroporphyrin containing tailed L-threonine; A comprehensive  
 experiment based on Gaussian software ..... Zhou Hui, Jiang Qihua, Wang Yiwu, et al. 72  
 Design and application of experimental platform for debugging intelligent car ..... Wu Zhenyu, Song Xi, Li Shengming 75  
 Research and design of absolute distance measurement by using laser tracker's phase range finding technology  
 ..... Liu Jiaoyue, Yang Juqing, Ji Rongyi 79  
 Practice on experimental system of multiphase multicomponent fluids flow in porous media using MRI  
 ..... Zhao Yuechao, Song Yongchen, Chen Junlin, et al. 84  
 Research on gear system energy signal monitoring and fault diagnosis system ..... Li Huaijun 90  
 Practice of self-made and multi-purpose equipment based on "Measurement of Constant Pressure Filtration  
 Parameter" experiment ..... Song Sha, Li Yaming, Wang Yanli, et al. 94

**Exploration and practice of virtual simulation technology**

- Study on dynamic simulation of resisting load disturbance for water turbine governing system  
 ..... Chen Gonggui, Du Yangwei, Guo Yanyan, et al. 97  
 Application of simulation technology of orthogonal frequency division multiplexing system in time and frequency  
 synchronization experimental teaching ..... He Weigang, Li Zhenglin, Zhang Fan 102  
 Design of control system of urban rail simulation platform based on fault detection ..... Wu Zhiquan, Zhai Xu, Jin Wei 106  
 Application of Matlab in teaching of power factor for rectifier set ..... Zang Yi, Xu Feng, Su Baoping 110  
 Design and simulation of CMOS integrated temperature sensor circuit ..... Wang Tao, Liu Shixing, Yi Maoxiang, et al. 114  
 Analysis and simulation of bridge phase-shift circuit in Electrical Measurement ..... Song Baoye, Bai Xingzhen, Gong Maofa 117  
 Seeker tracking experiment based on spacecraft attitude control system ..... Wang Jiawei, Yang Yafei, Qian Yuheng 120  
 Design and realization of Automatic Control Theory experiment based on RTWT ..... Yang Liyan, Li Hong, Bai Yanhong 123  
 Design and implementation of virtual control platform of simulated beer production line based on Irai  
 ..... Liu Jiguang, Yuan Hao, Wang Ze, et al. 127

**Application of computer technology**

- Application of ElecNet software in teaching of Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave course  
 ..... Zheng Qingqing, Wu Jin, Liu Jin, et al. 130  
 Study on system for acquisition and management of experimental materials in colleges and universities  
 ..... Zhai Chunhong, Zhang Wanguang, Zhang Rui, et al. 133  
 Development of designing experimental system for Detecting Technology course ..... Liu Ying, Zhu Xueyun, Fan Wen 137

**Construction of experimental teaching demonstrative center**

- Research on operation mechanism and sustainable development in experimental teaching demonstration  
 center of civil engineering ..... Li Binbin, Su Mingzhou 139  
 How experimental technicians playing more positive role in experimental teaching ... Li Tian, Xu Jinrong, Yang Ling, et al. 143

**Vocational technology education**

- Research on influence of skill competition on construction of CNC machine application and maintenance specialty  
 ..... Xia Yanlan 146  
 Research on innovation for application and management of training room in higher vocational

colleges based on mobile Internet .....	Wang Mingyan, Wang Zhenghua	150
Design and practice of teaching plan of higher vocational employment oriented IOT professional .....	Wu Jinsong, Wang Hongying, Zhang Yongjun, et al.	153
Exploration on reform and practice of metalworking practice based on improving student's innovative capability .....	Fang Haisheng, Lou Jianzhong, Zhao Xiaming, et al.	157
<b>Research on experimental teaching</b>		
Practice and analysis on teaching of autonomous design of digital electronic technology experiment .....	Li Ning, Luo Qinyuan, Qian Hua, et al.	161
Research on talent training mode for local colleges and universities .....	Xu Ping	164
Teaching practice for rapid analysis of chiral binaphthol by using high-performance liquid chromatography .....	Wang Yangnian, Lu Dadong, Xi Zhonghua, et al.	168
To build informatization learning environment with high quality educational resources .....	Zhu Xibao, Cong Wenjin, Ma Xiaoxia, et al.	172
Cultivation and practice of professional quality of nursery students in experimental teaching .....	Qin Haihong, Zhao Bolun, Ge Wei	174
Discussion on blended learning based on MP learning platform .....	Su Peiyao	177
Reform of experimental teaching mode of computer network based on competition .....	Chen Ying, Guo Wenping, Li Jianhua	181
Investigation and analysis on influencing factor for effect of scientific and technological competition for college students educating in Shandong province .....	Gao Yongshan, Li Hongliang, Li Lianpu, et al.	185
Study on experimental teaching methods of excellent engineer training of Civil Engineering specialty .....	Zhang Tingting, Wang Baomin, Chen Tingguo, et al.	189
Exploration on reform of teaching methods towards Finance specialty in engineering universities .....	Zhang Xia, Li Yanxi	192
Building practice teaching system for Internet of things engineering by using TRIZ theory .....	Wu Di, Zhu Jinxiu, Xu Ning, et al.	195
Carrying out experimental teaching reform in architectural acoustics by applying a space with adjustable reverberation times .....	Rong Qi, Wang Chunyuan, Ouyang Jinlong	200
<b>Reform of experimental courses</b>		
Contrastive teaching method for experiments of Modern Control Theory course .....	Li Wu, Rong Jun, Ding Yuejiao	204
Discussion on learning process monitoring and evaluation system of college physics experiment in agricultural and forestry universities .....	Dai Chaoqing, Zhao Lihua, Wang Xiaogang	208
Experimental teaching design of program trading .....	Gao Xiangbao	211
Research on "Supermarket" of teaching form and content by using wireless network technology .....	Sun Weifeng, Kong Xiangjie, Xia Feng, et al.	214
Teaching and experimental design of network programming in Computer Network course .....	Chen Li, Ju Shenggen, Wang Xiangguo, et al.	218
Experience in preparation of experimental teaching of national excellent resource sharing curriculum named Animal Biochemistry .....	Sun Zhe, Zhang Li, Li Qingzhang, et al.	221
<b>Practice base construction</b>		
Construction of IOT training base in context of service industrial transformation .....	Liu Wenzhi, Liu Zhaobin, Li Jinxiang, et al.	224
<b>Construction and management for laboratories</b>		
Construction and management of integrated teaching and research laboratory in universities and colleges based on basic ideas of performance excellence mode .....	Li Zhide, Sun Jian, Li Wei	229
Practice and exploration of construction and management of laboratories in colleges and universities .....	Diao Shujun	233
Discussion on construction and management of national university laboratory .....	Yang Haizhen, Yang Yongmei, Gao Zebing, et al.	236
Exploration and practice of building microelectronics teaching laboratory .....	Li Jianjun, Wang Shuya, Zhang Guojun, et al.	239
Design and implementation of operation and management support platform for supercomputing center .....	Yang Min, Guan Weihao, Zhu Min	243
Exploration of application of coproduction concept in laboratory management in colleges and universities .....	Fan Hui, Zheng Guoqiang, Li Jin	247
Development of remote network laboratory with X-ray diffractometer .....	Yang Jinghe, Xu Qian, Chen Pengfei, et al.	251
Study on construction and effectiveness of product design laboratory in colleges and universities .....	Yang Mingyan	254
<b>Management of assets</b>		
Strengthening cultural construction of state-owned assets management system in colleges and universities .....	Li Liang, Zhang Yihui	257
Discussion on purchasing risk of equipment and measures of prevention and control in colleges and universities .....	Tian Lu, Wang Jie	260

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

<b>Unit in charge</b>	Ministry of Education of the People's Republic of China
<b>Published by</b>	Tsinghua University
<b>Chief editor</b>	Professor Li Dehua
<b>Pressed by</b>	Tsinghua University Press
<b>Edited by</b>	Editorial Board of Journal of Experimental Technology and Management
<b>Address</b>	Office of Laboratory and Equipment in Tsinghua University
<b>Post code</b>	100084
<b>Tel</b>	86-10-62783005; 86-10-62797828; 86-10-62794274(Tel/Fax)
<b>E-mail</b>	sjg@tsinghua.edu.cn
<b>Issue number</b>	ISSN 1002-4956 CN11-2034/T
<b>CODEN</b>	SJYGAR

Subscription In China: RMB 20.50  
(single copy, including postage) Other regions: USD 15.00



## 一站式服务

One-stop Service

### ▶ 设计服务 / Design Service

实验室设备一体化设计，专项设计师全程服务，将实验室各项系统按您的需求设计为整体、安全、美观、实用功能齐全的现代化实验室，完全满足您的需求。

We give you integrated design for Laboratory equipment and you can receive full service from special designer. According to your demands, laboratory systems will be designed as a whole, safe and beautiful modern laboratory with practical function in attempt to meet your needs.

### ▶ 配置服务 / Configuration Service

整体规划，全套配置，一站式优惠销售，既免去您四处购买配套设备的麻烦，又可以得到高品质、优价格的实惠。

We make overall planning and a full configuration, and offer you one-stop discount sales. Help you get rid of trouble in purchasing around and collecting supporting equipment and provide you with high-quality and affordable price.

### ▶ 专业营销团队 / Professional marketing team

始终坚持以客户为中心，一站式服务为每位客户打造专业的实验室。

We always adhere to customer-centric and one-stop service and create a professional laboratory for each client.

### ▶ 安装服务 / Installation Service

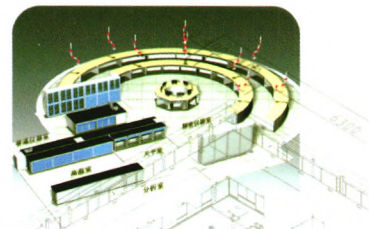
树精品意识，创优质工程。

Foster awareness of quality products and create project of good quality.

### ▶ 售后服务 / After-sale Service

客户至上，用心服务。

Customer first, attentive services



地址：湖南省长沙市星沙板仓南路新长海广场3栋A座19楼

Tel: +86 0731-84015863-608 18373173663

Web: [www.longseasys.cn](http://www.longseasys.cn)