

# 目 次

第 33 卷 第 6 期 (总第 237 期) 2016 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

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二楼

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: 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: 国内外公开发售

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: 21.50 元/期 全年 12 期共 258.00 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——加强实验室管理机构的建设 (VII)

加强新时期高校实验技术队伍建设的思考 ..... 杨春勇, 马楠 1

### 实验室创新

研究生分子生物学实验教学与实践 ..... 李雅丽, 赵秀娟, 巩东辉, 等 4  
Java 教学中计算思维能力培养 ..... 丁振凡, 张恒 7  
基于项目的研究性学习组织体系的研究与实践 ..... 赵希文, 杨海, 韩莹, 等 10  
生物化学与生物技术综合实验教学平台建设探索 ..... 毕群 13  
基于互联网的开放式创新实验室工作模式的探究 ..... 杜刚, 邹波, 张东霞 17  
技术应用型创新人才培养模式的探索与实践 ..... 严文娟, 贺国权 21  
创新驱动下实验设备转型升级新机遇 ..... 蔡甜甜, 潘华峰, 严艳, 等 25

### 实验技术与方法

活性炭纤维吸附去除甲苯综合性实验 ..... 银玉容, 施召才 28  
超宽带喇叭天线电磁仿真与教学实验研究 ..... 宋立众, 丁畅, 刘尚吉, 等 31  
环空对流换热综合实验教学平台搭建 ..... 林日亿, 贾志英, 徐伟栋, 等 38  
Al 和 Mn 掺杂 ZnO 薄膜的结构和电学性质 ..... 黄卫华, 贾历程 42  
研究型计算材料学实验设计与实践 ..... 鲁效庆, 魏淑贤, 李邵仁 46  
荧光定量法分析液体发酵中杂菌污染的实验设计 ..... 汤海峰, 姜丹, 孟令军, 等 50  
硫氮共掺杂的有序介孔碳用于氧还原反应的实验研究 ..... 王海波, 任红鑫, 宋晓增, 等 55  
改性蒸压加气混凝土碎料深度除磷的机理研究 ..... 郭杏妹, 罗一帆, 李嘉明, 等 59  
维生素 C 含量检测实验的改革 ..... 赵玉红, 李欣, 崔建林, 等 63

### 仪器设备研制与应用

多功能 74 系列芯片模拟器在数电实验教学中的应用 ..... 张敏, 彭志远, 陈泽南, 等 66  
基于 FPGA 的模拟信号采样和隔离传输系统设计 ..... 张德华, 傅晓程, 靳晓光 70  
新型 VOCs 催化燃烧装置在本科生培养中的应用 ..... 王永强, 刘芳, 赵朝成, 等 74  
异步电动机动态节能综合实验平台研制 ..... 王玉彬, 马文忠 77  
高级氧化实验平台构建与实验设计 ..... 郭小照, 徐航 82  
自制可视化粉体分级装置在材料类专业综合实验中的应用

..... 邓丽荣, 王晓刚, 陆树河, 等 86  
微型水力压裂模拟教学实验装置开发 ..... 郭天魁, 雷鑫, 李明忠, 等 89  
水泥基材料渗透系数测定方法及试验装置 ..... 戴维, 付传清, 刘佳敏, 等 94  
岩石力学远程实验平台构建与实践 ..... 张玉, 耿福源, 俞然刚, 等 98

### 虚拟仿真技术探索与实践

基于 RBF 核支持向量回归的模型预测控制仿真 ..... 唐贤伦, 刘念慈, 严冬, 等 103  
基于 Simulink 的绕线式异步电机调速系统虚拟实验分析 ..... 姜萍, 王丽颖, 田静, 等 108  
PSPICE 仿真分析与二阶动态电路教学法研究 ..... 张厚升, 于兰兰, 孟天星, 等 112  
互补输出级交越失真消除方法的仿真测试研究 ..... 任兆香, 谷海青, 张倩, 等 117  
基于 VMware vSphere 的云计算智能虚拟实验平台设计 ..... 蒋俊华, 侯卫周 121  
智能制造虚拟实验系统设计与集成 ..... 王焱 126  
基于 Matlab 的内部热耦合精馏塔仿真实验平台 ..... 白瑞峰, 韩洪洪, 于赫洋, 等 129  
VMware vSphere 在构建 Linux 虚拟机实验平台中的应用 ..... 丛琳, 陈鸿林 132  
基于 TEC-XP 实验平台的仿真系统设计 ..... 郭芸, 吴炯, 张魁 136  
迟宗正, 侯刚, 赖晓晨, 等 140

### 计算机技术应用

基于 OpenStack 的云计算实验平台建设与应用 ..... 金永霞, 孙宁 145  
基于 Matlab 的信号与系统实验平台开发 ..... 连丽红 150  
网络攻防实战教学系统的设计与实现 ..... 周敏 154

### 实验教学示范中心建设

以培养卓越传媒人才为核心建设国家实验教学示范中心 ..... 姚争, 俞伍 157  
虚实结合的校企互补型实验教学中心建设探索 ..... 贾慧力, 何法江, 匡江红, 等 162  
生物学实验教学中心开放实验的运行模式探索 ..... 龙燕, 谢志雄 165  
设立本科生开放基金实验项目的探索 ..... 晏铭, 曾光明, 黄丹莲, 等 168

### 实验教学研究

基于 Android、树莓派、Arduino、机器人的创客技能教育探索与实践 ..... 朱轶, 曹清华, 单国华, 等 172  
高水平大学物流管理专业实践教学体系研究 ..... 董振宁, 高莉, 陈浪城, 等 177  
利用大学物理实验平台培养学生实践创新能力 ..... 何永凡, 周红, 周晓兵, 等 180  
大数据背景下土木工程专业实习网络平台的构建与成效分析 ..... 李富荣, 苟勇, 孙锡元 184

中医药院校构建以学生为主体的实践教学体系研究 ..... 彭新, 高天旭, 许国防, 等 188  
跨学科任务驱动教学法在工程项目风险管理教学中的应用 ..... 王晓明, 姚宇峰, 吴浙文, 等 191

应用哲学思想指导痕迹检验实验教学 ..... 王明超 196  
以项目为导向的创业实训课程模式探析 ..... 张跃 199  
互联网+时代高校主流意识形态教育的技术路径 ..... 林于良 203

### 实验课程改革

材料腐蚀性能综合设计实验教学改革 ..... 向雄志, 旷明胜, 程森, 等 207

数字电子技术课程教具的研究与设计 ..... 刘 艳, 李 源, 江 冰, 等 210

### 实训基地建设

共建体制下行业特色高校实践教学基地建设 ..... 王 骥, 李北群, 张永宏, 等 213

### 实验室安全与环保

综合性大学实验室“三废”治理探讨 ..... 周骥平, 张 键, 何朝龙, 等 216

### 实验室建设与管理

智能教室建设的探索与实践 ..... 谢舒潇, 陈毓超, 刘 冠 221

ITIL 在经管类实验室管理中的应用 ..... 李宏伟 225

高校重点实验室和重点研究机构设备购置经费投入模型 ..... 任 涛, 屈世显, 王为东, 等 229

互联网+时代高校公共体育实验室建设与教学改革 ..... 陈天霞, 张惠芹, 胡学龙 233

高校实验废弃物处理管理系统建设 ..... 唐玉琼, 李兰娟, 杨柳燕 236

地方理工院校实验室开放平台建设 ..... 黄 坤, 孟少英 241

生物实验室基于 CAS Rn 和 MSDS 的试剂卡片式管理 ..... 马 亢, 周庆峰, 裴冬丽 245

### 资产管理

高校国有资产问题探索 ..... 王 杰 248

校企合作下交互性资产管理与风险防范 ..... 任云良 252

高校物资采购改革工作探讨 ..... 何允刚, 袁 征, 邢永涛, 等 256

创新大型仪器设备管理体系的探索与实践 ..... 王 立, 侯亚彬 259

高校大型仪器设备共享平台的设计与实现 ..... 贺 锦, 赵艳娥, 何 凌, 等 263

### 实验室展示

四川大学生物科学实验中心 ..... (封二)

西华大学化学实验中心 ..... (封三)

扬州大学生物科学与技术实验教学中心 ..... (封底)

### · 广告索引 ·

无锡赛弗金属制品有限公司 (封面) 北京中教仪人工智能科技有限公司 (插 2、插 3)

天津市基理科技股份有限公司 (插 1) 上海万欣计算机信息科技有限公司 (插 4)

## 下期要目预告

### 特约专栏——实验室建设与创新人才培养

地方高校实验室建设和管理工作的实践与探索 (江西农业大学 高级工程师, 资产与实验室管理处处长 张宏玉)

加强开放式实验平台建设, 提高大学生自产创新能力 (武汉大学 教授级高级工程师, 实验中心主任, 教育部实验室建设指导委员会委员 陈小桥, 等)

### 其他栏目的主要文章

以高水平教材建设为基础 推进化工基础实验课程建设 (南京大学 副教授 周爱东, 等)

开放式工程训练教学模式探索 (北京交通大学 高级实验师 韩同样, 等)

影响钢中氧氮含量测定结果的因素分析 (北京科技大学 高级工程师 韩福辉)

基于冷镜式光点露点仪的实验教学设计 (北京工业大学 博士, 教授 王伟, 等)

具有转子时间常数辨识的变频调速实验平台 (哈尔滨工业大学 教授 孙铁成, 等)

单向逆变电路单环与双环控制的仿真实验研究 (哈尔滨理工大学 博士, 教授 李文娟, 等)

微视频交互环境下移动学习空间的建设 (中山大学 高级工程师 刘鹏图)

职业技术教育中现代学徒制项目课程的开发 (常州机电职业技术学院 副教授 吴海东)

“色谱分析”课程教学方法改革 (深圳大学 博士, 副教授 邱琦, 等)

高水平大学建设背景下材料力学实验教学改革 (华南农业大学 博士, 副教授 陈海波, 等)

生命科学实验室安全防范措施的探索与实践 (吉林大学 副研究员, 副院长 林相友, 等)

农业领域国家重点实验室建设发展布局建议 (中国农业科学院 博士, 副研究员 熊明民, 等)

高校大型仪器开放共享制度的要素研究 (清华大学 副研究员 方 驰, 等)

## 《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

冯海涛 孙小平 孙红文 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 赵 震 敖天其 贾申利

高晓杰 符宁平 雷敬炎

编 委: (按姓氏笔画排序)

丁维俊 牛爱芳 王 杰 王 健 王 勤

王宁章 王永杰 王志平 王秀梅 王明泉

王晓华 王海东 王钱永 王源远 史天贵

叶明德 由文辉 伍 扬 刘 刚 刘 宏

刘星彪 刘胜辉 刘景钱 孙 福 孙学军

孙忠军 孙树栋 孙胜春 朱红星 朱志良

何一萍 余 青 吴 兵 吴国新 吴祝武

吴福根 宋 军 张 卯 张 华 张 旭

张 明 张 勇 张 莉 张月琪 张岁平

张红兵 张宏玉 张春平 张家栋 张海峰

李 清 李文中 李方伟 李光辉 李志德

李劲松 李剑峰 李景保 李震彪 杨丰政

杨克虎 杨春勇 汪九林 汪月华 汪必琴

沈 江 沈 勇 肖立莉 邹永松 阿拉坦仓

陈 实 陈永清 陈小鸿 陈丽能 陈举科

卓克奎 周骥平 林 林 林建军 罗茂斌

郑合勋 姜文凤 施芝元 段书凯 胡大伟

胡惠君 贺占魁 贺立峰 赵 明 赵永泉

赵建新 钟华勇 唐俊峰 徐四平 徐石海

徐秀吉 徐善东 袁有亮 袁洪学 贾丽霞

贾果欣 郭 平 郭 庆 高秀丽 高洪旺

高增安 梁 宏 黄 刚 黄 强 黄鸿平

程永强 蒋跃宁 谢安建 韩江红 韩树民

楚丹琪 路贵斌 熊宏齐 管国华 蔡海彪

特邀编委: (按姓氏笔画排序)

王兴邦 兰中文 甘焕英 刘松青 吕厚均

宋木庆 张文桂 张来红 张建峡 李五一

李振键 李景奇 杨志强 杨建平 陈大鹏

周 详 易亿筹 柳 军 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  
副校长, 1963 年题