

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: 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——高校实验室信息化建设

- 华侨大学实验室仪器设备网络管理系统建设 ..... 伍 扬, 杨再从 1  
天津大学实验室运行管理保障体系信息化建设 ..... 侯德俊, 孙晓志, 张社荣, 等 4

## 实验室创新

- 应用技术大学机械基础课程群实验教学系统改革 ..... 王继煥 9  
高校验证性实验教学质量的控制 ..... 蔡 鹰, 李思东, 吴湛霞, 等 14  
CDIO 模式在航天学科创新实践项目指导中的应用 ..... 杨希祥 18  
开放性创新实验教学模式优化与实践 ..... 安永磊, 高淑贞, 刘 娜, 等 21  
互联网+时代的高校创业教育路径探索 ..... 李华新, 李金玲, 李望秀 24

## 实验技术与方法

- 微重力环境中“气包”运动调控实验设计 ..... 王先菊, 林挥扬, 冯毅锋, 等 28  
磁耦合谐振式无线传能系统中的参数优化实验研究 ..... 陈颖曼, 吴大中, 王洪宇 32  
水稻根系生长动态模拟模型及可视化表达 ..... 杨 乐, 万 韵 37  
基于 QCA6410 芯片的电力线通信实验研究 ..... 王 涛, 陈 超, 胡文芳 41  
不同同步条件下崩塌采场放矿实验研究 ..... 明 建, 孙金海, 胡乃联, 等 44  
基于微电极技术的微环境实验平台建设与应用 ..... 李 莉, 张 骞, 何 强, 等 49  
基于 Carr 指数法的高炉喷煤流动特性研究 ..... 祁成林, 冯根生, 于春梅 54  
车削温度多元回归模型的试验研究 ..... 杨 睿, 李顺才, 袁冠雷, 等 59  
波形合成实验电路设计 ..... 陆 婷 63  
利用激光衍射法测量细丝直径 ..... 梁小冲, 王维果, 郝彦军 68  
甲基橙探针分光光度法测定 Fe (III) 含量 ..... 孙 燕, 王 芳, 庞向东, 等 71

## 仪器设备研制与应用

- 新型活齿无级变速器实验平台研发 ..... 冯能莲, 米 磊 74  
利用自主开发的测试系统改进液晶物理实验教学研究 ..... 叶文江, 朱吉亮, 张 辉, 等 78  
LED 照明闭环控制实验系统研究 ..... 黄 丹, 罗文广, 陈文辉, 等 82  
验证云存储原理的实验装置 ..... 刘策伦, 张 陌, 张 刚 87  
开放式数控系统实验装置设计与研究 ..... 房朝晖, 白瑞峰, 汪丽新 91  
偏光显微镜组装实验系统改进及误差研究 ..... 万若琪, 邢碧倩, 董爱国 95  
基于农舍模型的自动控制原理实验仪器开发 ..... 雷 萌, 常俊林, 渠苏东, 等 98

## 虚拟仿真技术探索与实践

- 模块化多混沌保密通信系统仿真实验教学平台设计 ..... 康守强, 张 珊, 朱 博, 等 102  
物理模型与虚拟仿真相结合的海岸地貌学实验教学改革 ..... 匡翠萍, 谢华浪, 刘曙光, 等 106  
虚拟工厂实训平台在企业综合实训中的应用 ..... 王 甜, 孙 群, 王茂林, 等 110  
基于网络的虚拟人体机能实验教学系统研究 ..... 袁艺标, 吴晓燕, 戚晓红, 等 115

## 计算机技术应用

- 云环境下经管类实验教学综合管理平台的构建 ..... 杨 晋, 陆玉梅 119  
网络连接测试问题分析 ..... 王文龙 123  
应用自动化部署平台的研究与实现 ..... 李艳霞, 袁 芳, 刘乃嘉, 等 126  
VLAN 间路由实验在仿真器中的设计与实现 ..... 陈 潮, 新慧云, 黄安安 129  
Gaussian 09 软件在萘醌类化合物光谱实验教学中的应用 ..... 李飞玲, 贺艳斌, 杨金香, 等 133  
Synchro 在交通管理与控制实验教学中的应用 ..... 吴 伟 137

## 现代教育技术

- 信息技术在大学物理实验教学中的应用 ..... 王合英, 陈宜保, 孙文博, 等 141  
基于信息技术的精品资源共享课教学模式实践 ..... 韩 克, 杨 舰 145  
基于公有云平台进行信息交互的智能控制系统 ..... 刘 艳, 秦昌明 149  
基于多媒体听课系统实现教学质量管理的途径 ..... 鲁立军, 高子萍 152

## 实验教学研究

- 省级精品资源共享课程“基础化学实验”网络平台的建设与探索 ..... 倪春林, 卢其明, 罗志刚, 等 156  
“大旅游”人才培养实验教学体系研究 ..... 于 平, 高江江, 朱 伟 159  
科研成果转化为综合性实验教学探索 ..... 吴 音, 刘蓉翔, 李亮亮 162  
“计算机网络及维护”分层教学模式探讨 ..... 王贵才, 倪光峰 165  
综合性大学电子设计竞赛组织训练体系的构建 ..... 庄建军, 董 婷, 张志俭, 等 168  
后 MOOC 时代 SPOC 物理化学实验混合教学模式 ..... 谢爱娟, 姜 艳, 罗士平, 等 173  
提高医学本科生参与基础科研实验的成效 ..... 吴 琼 177  
病例为主导临床血液学检验综合实验教学模式的建立 ..... 刘双凤, 彭克军, 邓念华 181  
基于环境类创新人才培养的 SRTP 模式探索 ..... 方月善, 金明姬, 权 跃, 等 184  
协同创新视域下的实验教师专业发展研究 ..... 谢秋丽, 章 韵 187

## 实验课程改革

编辑出版专业实训课实施国家标准的约束条件与突破路径

..... 刘玉清, 李红玲, 张晓青 191  
工程教育专业认证引领下的控制工程课程实验改革 ... 燕必希, 祝连庆, 郭阳宽, 等 195  
特色文化产业背景下艺术设计创意人才培养模式探索 ... 杨佳华, 姜 冰, 高 路, 等 199

## 实验教学示范中心建设

农业工程实验教学示范中心建设与实践 ..... 李 卫, 闫小丽, 黄玉祥, 等 203  
弹药保障与安全性评估实验教学中心实验教学改革研究

..... 徐敬青, 孙 福, 高兴勇, 等 206  
教师教学技能实训中心建设探索与实践 ..... 何增颖 210  
基于模糊理论的文科综合实验教学质量评价体系的构建 ..... 晁 辉, 施章清 213

## 职业技术教育

新常态背景下大学生的创新创业教育 ..... 王佳卉 217  
高职创客教育的机遇、挑战与路径探析 ..... 郭联金, 万松峰, 王国胜 220

## 实验室建设与管理

高校基础课实验室群体式开放实验项目的探讨 ..... 胡超珍, 胡将军, 詹长根 225  
分层式实验室效益评估体系研究 ..... 吴金栋, 黄东键, 任光辉, 等 227  
转型高校工程训练中心师资队伍建设探讨 ..... 韦相贵, 傅水根, 曾江黎, 等 231  
高校实验技术队伍建设现状与策略研究 ..... 蒋 茁, 张利格 234  
高校药学院实验室的 EH&S 管理体系构建 ..... 袁逸佳, 李晓洁 238

## 实验室安全与环保

高校科研实验室安全管理现状分析及对策 ..... 赵 旒 242

## 资产管理

加强高校公用房管理的探讨 ..... 王一柏, 唐永新, 王 晶, 等 245  
大型仪器设备档案及配件管理建设 ..... 权宇彤, 闫国栋, 孟 威, 等 248  
条码技术与高校消耗品管理的适用性研究 ..... 王 喆, 张 伟, 郑 丽, 等 251

## 世界大学实验室

国外高校大型仪器技术队伍的调研及启示 ..... 赵月琴, 雷群芳, 雷建兰, 等 254

## 实验室展示

常熟理工学院纺织机械工程研究中心 ..... (封底)  
常州大学材料学院综合分析测试中心 ..... (插 3)

## · 广告索引 ·

无锡赛弗金属制品有限公司(封面) 上海万欣计算机信息科技有限公司(插 1)  
天津市基理科技有限公司(封二) 广州市风标电子科技有限公司(插 2)  
广州佰能信息科技有限公司(封三) 安徽省科大奥锐科技有限公司(插 4)

## 下期要目预告

### 特约专栏——认真做好实验室的安全与环保工作

开展实验室安全督查 提升高校安全管理水平  
(浙江大学 教授 实验室与设备管理处处长 冯建跃, 等)  
构建可持续发展的高校实验室安全管理体系  
(重庆大学 教授 实验室及设备管理处处长 严薇, 等)  
天津大学实验室运行管理保障体系信息化建设  
(天津大学 国有资产与设备管理处科长 孙晓志, 等)

### 其他栏目的主要文章

大学生科研训练过程培养和管理体系建设的研究  
(兰州大学 教授级高级实验师 沈剑敏, 等)  
三草酸合铁酸钾绿色合成与结构表征 (西南科技大学 教授 钟国清)  
架空输电线脱手动张力实验系统设计与实现 (华北电力大学 教授 王璋奇, 等)  
三维虚拟现实机电设备控制仿真系统 (大连工业大学 博士, 教授 丁金华, 等)  
基于大数据和多模态智能技术的计算机视觉实验设计  
(南昌大学 博士, 副教授, 副院长 黄伟, 等)  
岩土工程专业综合性设计实验教学探索与实践  
(东华理工大学 博士, 教授 杨伟峰, 等)  
工程专业认证视角下“陶瓷工艺综合实验”教学改革设想  
(福州大学 博士, 教授, 副院长 于岩)  
实验教学示范中心与虚拟仿真实验教学中心相互融合协同发展  
(北京科技大学 博士, 教授, 国家级实验教学示范中心主任 孙建林, 等)  
环境管理体系在高校实验室管理中的可行性分析  
(华北科技学院 博士, 教授 黄玲, 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  
卓克垒 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 韩红江 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、清华大学原第一副校长,  
1963 年题