

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: 《实验技术与管理》编辑部

地址: 北京市海淀区清华大学科技服务楼

邮编: 100084

网址·在线投稿:

<http://syjl.cbpt.cnki.net>

<http://syjl.chinajournal.net.cn>

编辑部电话: 010-62783005 或 010-62797828

邮箱: sjg@tsinghua.edu.cn

订刊发行电话: 010-62794274

邮箱: syjsygk@tsinghua.edu.cn

出版与发行: 《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: 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: 9月20日

定价: 22.50元/期 全年12期共270.00元

收录本刊内容的国内外数据库与媒体:

- 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》(CSA)
- 美国《化学文摘(网络版)》(CA)
- 美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb)
- 波兰《哥白尼索引》(IC)
- 日本《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》(JST China)
- 美国《艾博思科数据库》(EBSCOhost)

《实验技术与管理》创刊55周年纪念

- 提高办刊质量 助推《实验技术与管理》水平向世界一流迈进 黄开胜 1
质量第一 服务至上——庆祝《实验技术与管理》创刊55周年 郑福裕 5

特约专栏——新形势下高校实验室建设与管理

- “双一流”建设中高校实验技术队伍持续发展之思考 熊宏齐 7
高校实验室安全体系架构研究 黄开胜, 艾德生 11
高校政府采购与招投标管理实践与探析 李曼, 张社荣, 吴迎新 16

实验室创新

- 多俘能原理波力发电实验教学平台的开发 张永良, 俞慧峰 22
基于基金课题的制药工程专业创新实验教学模式探索 叶勇 26
基于双轮自平衡小车的创新实验课教学内容设计 钱玉恒, 杨亚非 29
应用型大学专业实验室创新绩效评价研究 赵淳宇, 汪必琴, 杨宇科, 等 34
基于“一体四翼”的实践教学服务保障体系改革与实践 葛日波, 沈海龙, 宋丽英, 等 40
新媒体实训教学模式的创新实践与研究 赖宇 44

实验技术与方法

- 十二烷基甜菜碱制备及表征 梁向晖, 毛秋平, 谭明文, 等 48
基于荧光碳纳米粒子化学发光创新实验设计 李锋, 邓颖杰, 刘潇丹, 等 51
应用LDV测量水洞式游泳机波浪水流速度特性 牛洪涛, 李治明, 沈熊 55
晶振电路探究性实验设计 陈世海, 王军, 代伟, 等 59
利用KFM研究浮栅结构存储特性的实验设计 许杰, 刘小花, 徐骏 64
S-萘普生-水杨酰胺互联网前药合成的实验设计 苏国琛, 李玲, 李坤, 等 67
过渡金属掺杂铜合金材料的热稳定性研究 王桂文, 邹函君, 张慧娟 70
面向科普VR应用的大型场景数据采集技术 邱永哲, 王京春, 郑亚, 等 75
电感耦合等离子体发射光谱定量分析的节省省时探索 孙晓玉, 宋晓红, 刘雅琼, 等 79

仪器设备研制与应用

- 基于时域分析的E类放大器参数设计方法 张德华, 傅晓程 83
医疗电子嵌入式实验平台设计及应用 刘昕宇, 罗戴维, 陈昕, 等 88
非对称高回退宽带Doherty功率放大器实验研究 刘国华, 程知群, 李江舟, 等 91
基于绿光LED的水中无线光通信实验教学系统设计 张杨, 商艳婷, 易重柱, 等 96
全尺寸四旋翼无人机教学平台设计与课程开发 温凯, 陈缪 100
彩色线阵CCD实验系统研制 朱正, 张杨, 孙晶华, 等 104
开放共享型岩石力学实验教学平台建设 黄正均, 张磊, 李长洪, 等 109
基于UG的专用夹具标准件库开发 王进峰, 权凯军, 潘依依 113

虚拟仿真技术探索与实践

- 有源滤波器改进型任意次谐波检测法仿真实验 李文娟, 徐伟, 邵学信 118
基于Flexsim和VR的机加工生产实习仿真系统研究和开发 胡明茂, 章弘毅, 孙煜, 等 122
基于虚拟仪器的磁特性测量系统的设计及实现 王铭华, 李强, 陈虹丽 127
基于Web的药物制剂技术虚拟实训系统 孙礼仕, 张朝燕, 于庆梅 130
植物物种鉴别实验虚拟仿真资源的构建与应用 张彪, 潘志明, 魏万红, 等 134
Terminal滑模控制仿真实验 赵海滨, 刘冲, 陆志国, 等 137
机械振动故障综合模拟实验台的研制 魏巍宏, 刘同冈, 马萧萧 141

计算机技术应用

- 基于LabVIEW CDS的风力机智能叶片控制实验系统设计 李迺璐, 杨华, 朱卫军, 等 145
微电网仿真实验平台的设计与实现 张建良, 于森, 包哲静, 等 150
双向通信控制系统的实验教学设计与实践 黄怡, 骆懿, 许晓荣 154

职业技术教育

- 智能制造背景下机电专业实训室的升级改造 郭联金 158

实验教学研究

- 微波化学在药学实验教学中的改革与实践 尹红梅, 金辉, 齐庆蓉, 等 162
研究生创新能力“立体”培养的探索与实践 王宇, 赵贞, 陈刚, 等 165
水煤气变换反应化工综合实验改革与实践 张亚刚, 任秀斌, 王丽娜, 等 169
移动网络之微信红包案例分析 王盛邦, 韦宝典, 谢逸 172
浅析SPOC在高校实验教学中的应用 余泰, 李莉, 李同明 179
基于大学生创新能力培养的线切割实训教学研究 杨春, 戴明华, 刘海龙 182
“互联网+”背景下校企共建师生工作室研究 刘君 186

胭脂红褪色动力学实验教学设计与开发 林郑忠, 欧光南, 王力, 等 190
自主跟踪行李箱的超声波测控系统的实验教学设计及开发 马金玉, 张涛, 马凤鸣, 等 194
人工生命模拟综合性实验设计与实现 袁杭, 李林林, 孙良旭, 等 198

实验课程改革

推进传媒学科实验教学改革的探索与实践 卢小雁, 周丽英, 沈斌, 等 202
天文学公共课电子星图软件实践教学设计与开发 杨希祥, 邓小龙 206
生命科学不同专业生物化学实验课教学改革的探索与实践 谢青, 杨广笑 211
计算机基础教学中计算思维能力培养研究 何啸峰, 李海燕, 鹿江春 214
时空混合并行框架及其在并行计算实验教学中的应用 肖健, 于策, 孙济洲, 等 218
基于 Jigsaw 教学法的环境学科实验教学实践 刘佳, 沈洪, 盛力, 等 222

实验室建设与管理

国家级经管实验教学示范中心年度报告数据统计与分析 张莉, 尤婷婷, 章刘成, 等 225
智慧虚拟现实实验室的构建研究 汤嘉立, 刁海旭, 黄纯国 232
国家级示范性虚拟仿真实验教学项目申报策略探讨 祖强, 魏永军 236
“新工科”背景下以自制教仪服务于实验教学的探讨与实践 鲍艳, 李鸿儒, 张羽, 等 239
旅游实验技术队伍建设的探索与实践 吴贵华, 汪京强, 刘建华, 等 243
高校微生物学实验室的模块化建设管理实践 郝晓冉, 向碧云, 谢巧红, 等 245
化工安全工程专业实验室建设与实践 周一卉, 闫兴清, 任婧杰, 等 249

实验室安全与环保

高校非高等级病原微生物实验室生物安全管理研究 江轶, 黄开胜, 艾德生, 等 253
高校实验室生物安全教育情况的调查与分析 彭华松, 谢亚萍, 刘闯, 等 258
高校实验室安全准入制度的建立与实施 柯红岩, 金仁东 261
模拟矿井综合实践教学平台安全风险评价研究 刘音, 崔向峰, 高天, 等 265

资产管理

基于智能终端的共享仪器使用权限验证 罗剑文 270
“放管服”政策下的医学院校科研经费的管理实践 王晶, 邵雪梅 274

创刊 55 周年贺信

中国高等教育学会实验室管理工作分会 (插 5)
教育部高等学校实验教学指导委员会 (插 6)
《实验室研究与探索》编辑部 (插 7)
南开大学实验室设备处、《实验室科学》编辑部 (插 8)

实验室展示

浙江大学传媒实验教学中心 (封三)

· 广告索引 ·

上海万欣计算机信息技术有限公司(封面) 广州风标教育技术股份有限公司(插 2)
无锡赛弗安全装备有限公司(封底) 广州佰能信息科技有限公司(插 3)
天津市基理科技股份有限公司(封二、插 1) 赛尔网络有限公司(插 4)

下期要目预告

特约专栏——实验室安全与环保(III)

东南大学实验室工作的探索与实践 (东南大学 硕士, 科长 朱菊芬, 等)
高校实验室集中供气系统的应用与管理 (中国矿业大学 硕士, 助理研究员 孙志强, 等)
第三方实验室安全检查机制的探索与实践 (华东理工大学 硕士, 工程师 周健, 等)

其他栏目的主要文章

物联网实践能力培养的研究与探索 (西安交通大学 博士, 高级工程师 安健, 等)
应用现代教育技术构建开放型化学实验教学新模式 (武警学院 教授 王永明)
基于 MSP432 多传感器数据采集与动态显示实验设计 (重庆大学 教授 罗钧, 等)
基于云端一体的实验室监控系统设计与实现 (华中师范大学 博士, 教授 刘明, 等)
油井出砂可视化模拟实验系统设计 (中国石油大学(华东) 博士, 教授 程远方, 等)
兵器工程虚拟仿真实验教学体系的构建 (中北大学 博士, 教授 曹红松, 等)
基于物联网的汽车智能防盗系统实验教学平台设计 (中国矿业大学 博士, 教授, 博士生导师 沈刚, 等)
“新工科”理念的服装工科类产教融合实践探索 (温州大学 教授 陈明艳, 等)
以废旧仪器为载体的电子技术教学改革和尝试 (中国石油大学(华东) 副教授 刘复玉, 等)
地方高校石化-物互联化应用研发基地建设 (常州大学 博士, 副教授 陆恒)
基于 EHS 理念的化学实验室建设规范的探索和实践 (南京大学 博士, 副研究员, 化学化工学院副院长 李育佳, 等)
高校设备全生命周期管理模式的理论构建与实践探索 (天津师范大学 硕士, 副研究员, 国有资产管理处副处长 田鹏, 等)

《实验技术与管理》 第十一届编辑委员会名单

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)

方东红 王小力 冯建跃 冯海涛 刘克新
孙骞 孙小平 朱臻 华子春 应敏
张云怀 张社荣 李德华 杨佩青 宗俊峰
罗正祥 罗立胜 荣昶 敖天其 梁宏
黄开胜 符宁平 蒋兴浩 雷敬炎 熊宏齐

编委:(按姓氏笔画排序)

马国玉 尹珍宝 毛继泽 王杰 王健
王勤 王秀梅 王树彬 王晓华 王海东
冯建刚 冯济骞 卢燕 史天贵 左锐
石宏伟 刘宏 刘幽燕 向坚持 孙福
孙广福 孙文磊 孙学军 孙忠军 孙春阳
孙胜春 孙桓五 朱再明 朱德建 许四杰
何一萍 何都良 吴国新 吴祝武 吴福根
张卯 张帆 张旭 张林(张林⁽¹⁾)
张莉 张宏玉 张建成 张洪清 张海峰
李莉 李清 李文中 李方伟 李光辉
李声威 李晓辉 李格升 李震彪 杨波
杨琦 杨旭静 杨春勇 杨培飞 汪必琴
汪盛科 沈江 沈如群 苏占海 邱化寅
陈越 陈澜 陈小鸿 陈永清 陈灵泉
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 赵明
赵永泉 赵建新 钟冲 钟文辉 钟华勇
荆莹 唐俊峰 徐四平 徐石海 徐秀吉
徐美勇 袁若 袁友亮 袁洪学 贾果欣
郭平 郭庆 郭建中 郭松斌 高欣
高秀丽 高洪旺 崔宏伟 崔锦锋 康传红
黄刚 黄春麟 黄富贵 蒋跃宁 楚丹琪
路贵斌 廖梦园 管国华 蔡鹰 顾忠诚
魏万红

特邀编委:(按姓氏笔画排序)

王宁章 王明泉 兰中文 刘松青 吕厚均
伍扬 吴兵 严薇 陈敬德 张勇
张文桂 张家栋 李五一 李振健 李鸿飞
杨志强 杨建平 邹永松 周骥平 胡今鸿
赵永俭 郝云忱 葛志煜

编辑部成员

主编: 黄开胜

编辑部主任: 陈红

编辑: 李德华 罗立胜 马兴坤

戴俊彦 储伟光

编务: 张春丽

发行: 田冰

广告: 陈红(兼)

封面题字: 刘仙洲院士、清华大学原第一副校长、

1963 年题

CONTENTS

Commemorative articles for 55th anniversary of Experimental Technology and Management

Improving quality of running journal and promoting university experimental technology and management towards world-class level Huang Kaisheng 1

Quality first and service foremost ;Celebrating 55th anniversary of Experimental Technology and Management ... Zheng Fuyu 5

Special column by special arrangement : Construction and development of university laboratories under new situation

Thinking on sustainable development of university experimental technical teams under “Double first-class” construction Xiong Hongqi 7

Research on safety system framework of university laboratories Huang Kaisheng , Ai Desheng 11

Practice and analysis of government procurement and tendering management in colleges and universities Li Man , Zhang Sherong , Wu Yingxin 16

Innovation for laboratory work

Development of experimental teaching platform for ocean wave power generation based on multi-energy harvesting principle Zhang Yongliang , Yu Huifeng 22

Exploration of innovative experimental teaching mode for Pharmaceutical Engineering specialty based on fund project Ye Yong 26

Design of teaching content of innovative experiment course based on two-wheel self-balancing car Qian Yuheng , Yang Yafei 29

Research on innovative performance evaluation of professional laboratories in application-oriented universities Zhao Chunyu , Wang Biqin , Yang Yuke , et al . 34

Reform and practice on service guarantee system for practical teaching based on “One-body and four-wings” Ge Ribao , Shen Hailong , Song Liying , et al . 40

Innovative practice and research on new media training teaching model Lai Yu 44

Experimental technology and method

Preparation of dodecyl betaine and its characterization Liang Xianghui , Mao Qiuping , Tan Xiangwen , et al . 48

Design of innovative experiment on chemiluminescence based on fluorocarbon nanoparticles Li Feng , Deng Yingjie , Liu Xiaodan , et al . 51

Measurement of wave flow velocity characteristics of water tunnel swimming machine by LDV Niu Hongtao , Li Zhiming , Shen Xiong 55

Design of exploratory experiment on crystal oscillator circuit Chen Shihai , Wang Jun , Dai Wei , et al . 59

Design of experiment for research on storage properties of floating gate structure by using KFM Xu Jie , Liu Xiaohua , Xu Jun 64

Design of experiment on interconnected prodrug synthesis of S-naproxen-salicylaniline Su Guochen , Li Ling , Li Shen , et al . 67

Study on thermal stability of alloy of transition metal doped tetrahedrite Wang Guiwen ,Zou Hanjun ,Zhang Huijuan 70

Large-scale scene data acquisition technology oriented to popular science VR application Qiu Yongzhe , Wang Jingchun , Zheng Ya , et al . 75

Exploration on time and sample saving mode for quantitative analysis by inductively coupled plasma optical emission spectrum Sun Xiaoyu , Song Xiaohong , Liu Yaqiong , et al . 79

Development and application of instruments and equipment

Parameter design method of E class amplifier based on time domain analysis Zhang Dehua , Fu Xiaocheng 83

Development of medical electronic embedded experimental platform and its teaching application Liu Xinyu , Luo Daiwei , Chen Xin , et al . 88

Research on experiment of asymmetric high return broadband Doherty power amplifier Liu Guohua ,Cheng Zhiqun ,Li Jiangzhou , et al . 91

Design of experimental teaching system for wireless optical communication in water based on green LED Zhang Yang ,Shang Yanting ,Yi Chonggui , et al . 96

Design and curriculum development of full-scale four-rotor UAV teaching platform KAI Wen , Chen Miao 100

Development of experimental system for color linear array CCD Zhu Zheng ,Zhang Yang ,Sun Jinghua , et al . 104

Construction of opening and sharing rock mechanics experimental teaching platform Huang Zhengjun , Zhang Lei , Li Changhong , et al . 109

Development of standard parts library for special fixture based on UG Wang Jinfeng , Quan Kaijun , Pan Yiyi 113

Exploration and practice of virtual simulation technology

Simulation experiment of improved arbitrary harmonic detection method of active power filter ... Li Wenjuan , Xu Wei , Shao Xuexin 118

Research and development of machining production practice simulation system based on Flexsim and VR Hu Mingmao , Zhang Hongyi , Sun Yu , et al . 122

Design and realization of magnetic characteristic measurement system based on virtual instruments Wang Minghua , Li Qiang , Chen Hongli 127

Virtual training system of pharmaceutical preparation technology based on Web Sun Lishi , Zhang Chaoyan , Yu Qingmei 130

Construction and application of virtual simulation resources for plant species identification experiment Zhang Biao , Pan Zhiming , Wei Wanhong , et al . 134

Simulation experiment of Terminal sliding mode control Zhao Haibin , Liu Chong , Lu Zhiguo , et al . 137

Development of comprehensive simulation experimental rig for mechanical vibration fault Wei Weihong , Liu Tonggang , Ma Xiaoxiao 141

Application of computer technology

Design of wind turbine intelligent blade control experimental system based on LabVIEW CDS Li Nailu , Yang Hua , Zhu Weijun , et al . 145

Design and realization of experimental platform for microgrid Zhang Jianliang , Yu Miao , Bao Zhejing , et al . 150

Design and practice of experimental teaching for bi-directional communication control system Huang Yi , Luo Yi , Xu Xiaorong 154

Vocational technology education

Upgrading and transforming of training room for Mechatronics specialty under background of intelligent manufacturing

Research on experimental teaching

- Reform and practice of microwave chemistry in pharmacy experimental teaching Yin Hongmei, Jin Hui, Qi Qingrong, et al. 162
- Exploration and practice of "Tridimensional" training of graduate students' innovative ability Wang Yu, Zhao Zhen, Chen Gang, et al. 165
- Reform and practice of chemical engineering comprehensive experiment on water gas shift reaction Zhang Yagang, Ren Xiubin, Wang Lina, et al. 169
- Case analysis of WeChat red packets on mobile network Wang Shengbang, Wei Baodian, Xie Yi 172
- Discussion on application of SPOC in university experimental teaching Yu Tai, Li Li, Li Tongming 179
- Research on practical training teaching of WEDM based on cultivation of collegestudents' innovative ability Yang Chun, Dai Minghua, Liu Hailong 182
- Research on university-enterprise co-construction of teachers and students' studio under background of "Internet+" Liu Jun 186
- Teaching design of dynamics experiment on carmine discoloration Lin Zhengzhong, Ou Guangnan, Wang Li, et al. 190
- Design and development of experimental teaching of ultrasonic measurement and control system for self-tracking of trunks Ma Jinyu, Zhang Tao, Ma Fengming, et al. 194
- Design and realization of comprehensive experiment of artificial life simulation Yuan Hang, Li Linlin, Sun Liangxu, et al. 198

Reform of experimental courses

- Exploration and practice on promoting experimental teaching reform in media discipline Lu Xiaoyan, Zhou Liying, Shen Bin, et al. 202
- Design of practical teaching for astronomical public courses based on electronic star map software Yang Xixiang, Deng Xiaolong 206
- Exploration and practice on teaching reform of Biochemistry experimental course for different majors in life science Xie Qing, Yang Guangxiao 211
- Research on cultivation of computational thinking ability in basic computer teaching He Xiaofeng, Li Haiyan, Lu Jiangchun 214
- Time-space hybrid parallel framework and its application in experimental teaching of parallel computing Xiao Jian, Yu Ce, Sun Jizhou, et al. 218
- Practice on experimental teaching for environment discipline based on Jigsaw teaching method Liu Jia, Shen Hong, Sheng Li, et al. 222

Construction and management for laboratories

- Statistics and analysis on annual report data of national experimental teaching demonstration centers for economics and management Zhang Li, You Tingting, Zhang Liucheng, et al. 225
- Research on construction of intelligent virtual reality laboratory Tang Jiali, Xi Haixu, Huang Chunguo 232
- Exploration on strategies of applying for national demonstration virtual simulation experimental teaching projects Zu Qiang, Wei Yongjun 236
- Exploration and practice of self-made teaching instruments for experimental teaching under background of "New engineering" Bao Yan, Li Hongru, Zhang Yu, et al. 239
- Exploration and practice on construction of tourism experimental technical team Wu Guihua, Wang Jingqiang, Liu Jianhua, et al. 243
- Practice on modularized management for university microbiology laboratories Hao Xiaoran, Xiang Biyun, Xie Qiaohong, et al. 245
- Construction and practice on laboratory for Chemical Safety Engineering speciality Zhou Yihui, Yan Xingqing, Ren Jingjie, et al. 249

Experimental safety and environmental protection

- Study on biosafety management of non-high grade pathogenic microbiology laboratories in colleges and universities Jiang Yi, Huang Kaisheng, Ai Desheng, et al. 253
- Survey and analysis of biological safety education in university laboratories Peng Huasong, Xie Yaping, Liu Chuang, et al. 258
- Establishment and implementation of laboratory safety access system in colleges and universities Ke Hongyan, Jin Rendong 261
- Research on safety risk assessment of comprehensive practical teaching platform for simulation mine Liu Yin, Cui Xiangzheng, Gao Tian, et al. 265

Management of assets

- Authorization verification of use of shared instruments based on intelligent terminal Luo Jianwen 270
- Management practice of scientific research funds in medical colleges and universities under the policy of "Decentralization management and services" Wang Jing, Shao Xuemei 274

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** Huang Kaisheng
- 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://syjl.chinajournal.net.cn/
- Standard Serial Number** ISSN 1002-4956
CN11-2034/T
- CODEN** SJYGAR
万方数据