



中国高校优秀科技期刊  
《CAJ-CD规范》执行优秀期刊  
全国高校实验室工作研究会会刊

ISSN 1672-4550  
CN 51-1653/N  
CODEN SKYJA9

# 实验科学与技术

EXPERIMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY

第11卷 第5期 Vol.11 No.5



ISSN 1672-4550



9 771672 455061

四川省高等教育学会 主办  
电子科技大学

2013

万方数据

# 实验科学与技术

SHIYAN KEXUE YU JISHU

第 11 卷第 5 期(总第 50 期)

2013 年 10 月 28 日出版 双月刊

2003 年 6 月创刊

主管单位:四川省教育厅

主办单位:四川省高教学会  
电子科技大学

主 编:兰中文

编辑出版:《实验科学与技术》编辑部

地 址:成都市建设北路二段四号

邮政编码:610054

Tel:028-83201742

028-61830178(投稿)

E-mail:syglk@uestc.edu.cn

网 址:www.sy.uestc.edu.cn

印 刷:成都蜀雅印务有限公司

发行范围:国内外公开发行

国内发行:成都市邮政局

国外发行:中国国际图书贸易集团有  
限公司,中国学术期刊(光  
盘版)国际联合征订

订阅方式:全国各地邮局;

本刊编辑部

中国标准连续出版物号:

ISSN 1672-4550

CN 51-1653/N

邮发代号:62-287

广告经营许可证:5100004001018

定 价:15.00 元/期;

90.00 元/全年

本刊已由下列数据库、信息库收录,  
如果作者不同意其文章被收录,请在  
来稿时申明。

中国核心期刊(遴选)数据库

万方数据—数字化期刊群

中国科技论文在线(期刊)

中国台湾华艺在线全文数据库

中国期刊全文数据库

中国报刊订阅指南信息库

维普期刊网

期刊基本参数:CN51-1653/N \* 2003

\* b \* 16 \* 192 \* zh \* P \* ¥15.00 \*

3000 \* 61 \* 2013 - 10

## 目 次

### · 实验技术 ·

- 影响乙醇-环己烷系统  $\varepsilon_{12} - w_2$  关系线性的因素探究 ..... 陈希慧,黄燕梅,余在华,等 (1)
- 基于 4046 锁相环组成的频率调制器的实验研究 ..... 余 江 (4)
- CCD 动态特性、自动跟踪及测试实验装置 ..... 丁苏红,付 辉,王会生 (7)
- 虚拟驾驶平台综合征的个体适应性研究 ..... 毋妙丽 (9)
- 基于电涡流效应的金属探测器的设计与分析 ..... 郑忠楷,蒋学程,罗志灶 (13)
- 无侧限抗压强度试验设备的整合与开发 ..... 张铁志,王立久,孙 丹 (16)
- 混凝除硅在采油污水回用锅炉处理中的试验研究 ..... 李婉青,乐昕朋,李洪毕,等 (19)
- 毛细管法测量表面张力系数测量精度的提高 ..... 秦 颖,张瑞斌,王茂仁 (23)
- 惠斯登电桥灵敏度分析 ..... 宋德祝 (26)
- 景深影响因素的数学表达式及实验分析 ..... 俞 莹 (28)
- 低频全息光栅制作光路设计 ..... 李春芳 (30)
- 对分光仪各调一半法的分析与改进 ..... 姚茂林,徐 英,蒋效卫 (32)

### · 计算机及网络技术应用 ·

- 基于 PLC 的娱乐场所比赛系统设计 ..... 苗红霞,吴 剑,童 丽,等 (34)
- 基于 aCoral 操作系统远程调试器的设计 ..... 韩 斌,罗克露 (38)
- 光干涉现象的计算机模拟和设计教学 ..... 伊厚会 (41)
- 基于贝叶斯分类法的智能垃圾短信过滤系统 ..... 万晓枫,惠 宇 (44)
- 基于 Proteus 和 Keil 的项目教学法在单片机教学中的应用 ..... 陈 飞,顾启民,王 伟 (48)

### · 软件开发与应用 ·

- 基于 SVPWM 永磁同步电动机系统仿真实验研究 ..... 孙 鹤,张建峡 (53)
- 基于网络仿真软件的 IPv4/v6 过渡机制实验 ..... 杨 社 (56)
- VERICUT 软件在数控加工实验教学中的应用 ..... 吴 军,金 杰 (61)

### · 实验教学改革、探索与创新 ·

- 《数学实验》教学改革研究与实践 ..... 赵礼峰 (64)
- 高等学校农学类专业实验教学改革研究 ..... 王晓雯,桑贤春,张正圣,等 (67)
- 《数字信号处理》实践教学改革 ..... 葛 青,葛良全,吴建平 (71)
- 《微型计算机原理及接口技术》实验课程改革 ..... 颜珂斐 (74)
- 《普通昆虫学实验》的教学改革与探索 ..... 刘 勇,赵春青 (77)
- 植物学实验教学改革探究 ..... 杨宗岐,程霞英 (80)
- 《作物育种学》课程建设与实验教学改革 ..... 王启柏,王守义,毕建杰,等 (82)
- 中药学综合设计实验模块化研究 ..... 何建峰,王 涛,陈传兵,等 (84)
- 高职光伏发电技术专业实验实训教学研究 ..... 汪义旺,陆春妹,张 波 (87)
- 在实验教学中应用建构主义理论的思考 ..... 石 岗 (90)
- 固定选题教学模式在实践课程中的应用研究 ..... 郭 清,韩文伟 (93)

基于现代教育技术的实验教学模式初探 .....	高冬梅,田琳,赵越,等	(97)
地理信息系统实验教学中的“工程驱动”教学模式 .....	李保杰,纪亚洲	(99)
《兽医内科学》实践教学改革 .....	杨笃宝,王振勇,刘建柱,等	(102)
交通运输专业《运筹学》教学模式探索与实践 .....	邱丽	(105)
电子技术类实验教材编写的改革与创新 .....	吴建平,曾国强,成毅,等	(108)
独立学院《电路分析基础》实验教学改革 .....	杨志清,肖洪祥,杨亮亮	(111)
基于 CDIO 理念的《数字测图原理与方法》教学模式实践 .....	曹先革,杨金玲,曲建光,等	(113)
头脑风暴法在《大学物理实验》教学中的应用 .....	赵艳艳	(116)
基于 SOPC 的计算机系统接口综合设计实验 .....	董代洁,田淑珍,全成斌,等	(118)
《数字电子技术》实践教学评价体系和评价方法的研究 .....	万毅	(122)
《生物医学信号处理》综合性实验设计 .....	李凌,谭波,蒋涛,等	(125)
《高级语言程序设计》实践课程的教学设计 .....	尉洪	(128)
《数据库原理与应用》实验教学研究探索 .....	金梅,滕艳平,王海珍,等	(131)
《机械工程控制基础》实验教学的创新与实践 .....	洪连环,刘晓波	(134)
中医药院校有机化学实验课教学模式探讨 .....	李念光	(137)
法国工业科学教学模式的思考 .....	刘晓洁,何宁	(140)

### · 实验教学中心与实践(实训)基地 ·

材料工程实习实训基地建设的探索与实践 .....	刘玉荣,张进,涂铭旌,等	(144)
基础类实验教学中心的构建和运行模式 .....	郑志远,董爱国,张自力,等	(147)

### · 创新型人才培养 ·

依托创新型实验室的本科人才培养模式探索 .....	曾国强,吴刚,葛良全	(150)
针对卓越工程技术人才培养的工程训练平台研究 .....	王浩程,冯志友,王文涛	(153)
加强大学生创新中心在“卓越计划”中的作用 .....	马忠丽,刘宏达,吕淑平,等	(157)
分层设计实验项目和学生创新能力培养 .....	胡媛媛,潘志铭,余标	(160)
构建培养光电信息技术人才的实践教学平台 .....	周建华,兰岚,杨承,等	(164)
水产饲料科技人才培养体系的创新与实践 .....	林仕梅,罗莉,李芹,等	(168)
植物生物学野外实习中培养学生创新能力 .....	龚红梅,李卫国	(171)

### · 实验室建设与管理 ·

通信实训平台建设与实践 .....	褚丽莉	(175)
浅析高校 GLP 实验室的建设 .....	林璁,赵春青,慕卫,等	(178)
过程装备与控制工程专业实验室建设与探索 .....	张健平,廖磊	(182)

### · 仪器设备研制、改进、维护 ·

一种气体流量的计量实验装置 .....	刘颖,李成伟,战利伟	(187)
电磁组合演示实验仪设计与实现 .....	田胜楠,刘亭,侯志锋,等	(189)

### · 其 他 ·

短讯 1: .....	《实验科学与技术》编辑部	(22)
短讯 2: .....	《实验科学与技术》编辑部	(43)
小知识:文献类型和标志代码 .....	《实验科学与技术》编辑部	(110)
短讯 3: .....	《实验科学与技术》编辑部	(149)
短讯 4: .....	《实验科学与技术》编辑部	(156)
短讯 5: .....	《实验科学与技术》编辑部	(186)
短讯 6: .....	《实验科学与技术》编辑部	(190)

### 顾 问

李乐民 向仲怀 卢铁城

### 编辑委员会主任 高 洁

### 副主任 (按汉语拼音排序)

敖天其	陈时见	邓文
董志	冯军焕	胡凯
黄炳辉	兰中文	李家强
李五一	李意民	柳军
卢晨	罗正祥	马传峰
彭金辉	孙岳明	唐朝纪
汪成楚	王连之	夏天东
熊彩东	徐安玉	杨天怡
张建峡	张兴祥	周立超

朱晋蜀

### 主 编 兰中文

### 副 主 编 余 魁

### 编 委 (按汉语拼音排序)

毕卫民	毕先均	陈举科
陈小鹏	谌永祥	崔邦军
崔炳谋	邓国红	丁春邦
丁二农	丁建生	董孝璧
段书凯	方平	高登慧
苟小军	官正强	郭庆
郭兆刚	黄榜彪	姜文凤
巨能攀	蓝增全	雷福厚
雷敬炎	李建华	李树坚
林健	刘菊东	刘蜀知
刘希东	刘松青	刘友平
刘玉堂	龙明华	罗勇武
马力	明仲	莫书荣
聶祥飞	裴东	钱昌吉
阮尚全	宋智	孙成科
孙建迎	谈文蓉	唐敏
汪必琴	王兵	王明泉
王汝言	温光浩	吴洞
吴军	吴立群	吴四九
夏锋	解成喜	向阳开
谢永安	许积平	严薇
杨明伦	杨勇	杨慧
殷瑞祥	尹定红	余魁
曾明荣	张勇	张原
张红兵	张烈平	张明高
赵谦知	赵希文	郑春龙
郑继明	左丽	

### 特邀编委

齐建国	董贾寿	卢亚雄
赵瑾	赵永俭	陆斐璋

# 实验科学与技术

SHIYAN KEXUE YU JISHU

第11卷第5期(总第60期)  
2013年10月28日出版 双月刊  
2003年6月创刊

主管单位:四川省教育厅  
主办单位:四川省高教学会  
电子科技大学  
主 编:兰中文  
编辑出版:《实验科学与技术》编辑部  
地 址:成都市建设北路二段四号  
邮政编码:610054  
Tel:028-83201742  
028-61830178(投稿)  
E-mail:syglk@uestc.edu.cn  
网 址:www.sy.uestc.edu.cn  
印 刷:成都蜀雅印务有限公司  
发行范围:国内外公开发行  
国内发行:成都市邮政局  
国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司,中国学术期刊(光盘版)国际联合征订  
订阅方式:全国各地邮局;  
本刊编辑部  
中国标准连续出版物号:  
ISSN 1672-4550  
CN 51-1653/N  
邮发代号:62-287  
广告经营许可证:5100004001018  
定 价:15.00元/期;  
90.00元/全年

本刊已由下列数据库、信息库收录,如果作者不同意其文章被收录,请在来稿时申明。

中国核心期刊(遴选)数据库  
万方数据—数字化期刊群  
中国科技论文在线(期刊)  
中国台湾华艺在线全文数据库  
中国期刊全文数据库  
中国报刊订阅指南信息库  
维普期刊网

期刊基本参数:CN51-1653/N \* 2003  
\* b \* 16 \* 288 \* zh \* P \* ¥15.00 \*  
3000 \* 92 \* 2013 - 10

## 目 次

### · 物理电子实验技术 ·

- 取电势参考点时要注意的一个问题 ..... 宁智华 (193)
- 光学传感三维面形的测量方法探索 ..... 王 冰,杨华军,江 萍 (195)
- 切变模量测量的新方法 ..... 李业凤 (197)
- 一种提高信息传输密度的新方法研究 ..... 刘义东,王建东,刘普生 (200)
- 对纸装置缓慢下降的探讨 ..... 陈群治,李业凤 (204)
- 分光计的简单调节方法 ..... 陈群宇 (207)
- 角谱公式与瑞利-索末菲公式的等价性 ..... 刘普生,王建东,刘义东 (209)
- 用荧光分光光度计对红宝石进行鉴定 ..... 李朝霞 (211)
- TiO<sub>2</sub> 颗粒表面包覆 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 纳米膜及其表征 ..... 何文森 (214)
- 对空间站变轨问题的初步研究 ..... 吴 昊 (217)
- 数值实验在《基础物理》教学中的应用 ..... 王建东,刘普生,刘义东 (219)
- 模拟静电场自动测绘系统的设计 ..... 于景侠 (222)
- 霍尔效应法测磁场实验的探讨 ..... 陈中钧,俞眉孙 (224)
- 激光辐照效应的研究型物理实验探索 ..... 徐世珍,向 霞,刘 艺,等 (226)
- 用平面光栅摄谱仪测量未知波长的实验方法研究 ..... 聂 湧 (230)
- 单片机技术对传感器应用的促进 ..... 俞眉孙,陈中钧 (233)
- 浅谈实验室气相色谱仪的使用与维护 ..... 邹月利,徐雅琴,白靖文,等 (236)

### · 计算机实验设计及课程改革 ·

- 专业软件在物理实验应用中的探索研究 ..... 李海龙,王茂琰 (239)
- 浅析《计算机网络》课程实验仿真实现方式 ..... 姜宝钧,徐 军 (241)
- 基于 ARM 的移动存储设备实验设计 ..... 刘 丹,蔡贤涛,袁志勇,等 (244)
- 《计算机与信息技术应用基础》课程改革 ..... 王宏斌 (247)

### · 物理电子实验教学改革与实验室管理 ·

- 《大学物理实验》教学法改革的探索与实践 ..... 姚列明 (250)
- 《数学物理方法》与创新实验教学改革 ..... 杨华军,江 萍,何文森,等 (253)
- 《数值计算方法》课程教学改革实践与探讨 .....  
..... 李 华,邵 维,杨雪松,等 (256)
- 基于理论结构框架的大学物理教学实践 ..... 许春青,杨宏春 (259)
- 改进《大学物理实验》预习教学方式 ..... 李承跃,朱德军 (262)
- 改进和提高分光计实验课的教学效果 ..... 程 忠 (266)

提高大学物理实验教学质量的体会 .....	俞眉孙,陈中钧	(269)
物理化学基础实验成绩评定方法初探 .....	赵明,钟志宇,李宏刚,等	(272)
电子实践教学与电子设计竞赛改革探索 .....	何莉,张里	(275)
高校实验室管理及实验教学改革探索 .....	陈二阳,雷霖,彭长宇	(278)

· 其 他 ·

小知识 1:文献类型和标志代码 .....	《实验科学与技术》编辑部	(203)
小知识 2:电子文献类型标志/载体类型标志 .....	《实验科学与技术》编辑部	(221)
电子科技大学物理电子学院:《数学物理方法》省级精品课程教学团队简介 .....	严一民	(274)
电子科技大学物理电子学院简介 .....	严一民	(281)
电子科技大学物理实验中心简介 .....	严一民	(282)

## Contents

· Physical Electronics Experiment Technology ·

A Problem We Should Pay Attention to When Select Reference Point of the Electric Potential .....	NING Zhihua	(193)
Measurement Method of Surface Type for Optical Three-dimensional Sensing .....	WANG Bing, YANG Huajun, JIANG Ping	(195)
New Method for Shear Modulus Measurements .....	LI Yefeng	(197)
Study on A Promised Method for Enhancing the Information Transmission Capability .....	LIU Yidong, WANG Jiandong, LIU Pusheng	(200)
Discussion on the Slow Descent of Paper Device .....	CHEN Qunzhi, LI Yefeng	(204)
A Simple Method of Adjusting Spectrometer .....	CHEN Qunyu	(207)
Equivalence of the Angular-spectrum Representaion and Rayleigh-Sommerfeld Formulae .....	LIU Pushing, WANG Jiandong, LIU Yidong	(209)
Identification with Fluorescent Spectrophotometer to Ruby .....	LI Zhaoxia	(211)
Formation and Characteristics of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nano-layers on the Surface of TiO <sub>2</sub> Particles .....	HE Wensen	(214)
Preliminary Study of Orbital Transferring Problem of Space Stations .....	WU Hao	(217)
Application of Numerical Experiment in <i>Fundamental Physics</i> Teaching .....	WANG Jiandong, LIU Pusheng, LIU Yidong	(219)
Design of Automatic Measurement System for Electrostatic Field Simulation .....	YU Jingxia	(222)
Discussion of the Experiment on Measuring Magnetic Field by Hall Effect Method .....	CHEN Zhongjun, YU Meisun	(224)
Exploration of Research-oriented Physics Experiment of Laser Irradiation Effects .....	XU Shizhen, XIANG Xia, LIU Yi, et al.	(226)

顾 问

李乐民 向仲怀 卢铁城  
 编辑委员会主任 高 洁  
 副主任 (按汉语拼音排序)  
 敖天其 陈时见 邓 文  
 董 志 冯军焕 胡 凯  
 黄炳辉 兰中文 李家强  
 李五一 李意民 柳 军  
 卢 晨 罗正祥 马传峰  
 彭金辉 孙岳明 唐朝纪  
 汪成楚 王连之 夏天东  
 熊彩东 徐安玉 杨天怡  
 张建峡 张兴祥 周立超  
 朱晋蜀

主 编

兰中文

副 主 编

余 魁

编 委

(按汉语拼音排序)  
 毕卫民 毕先均 陈举科  
 陈小鹏 湛永祥 崔邦军  
 崔炳谋 邓国红 丁春邦  
 丁二农 丁建生 董孝璧  
 段书凯 方 平 高登慧  
 苟小军 官正强 郭 庆  
 郭兆刚 黄榜彪 姜文凤  
 巨能攀 蓝增全 雷福厚  
 雷敬炎 李建华 李树坚  
 林 健 刘菊东 刘蜀知  
 刘希东 刘松青 刘友平  
 刘玉堂 龙明华 罗勇武  
 马 力 明 仲 莫书荣  
 聶祥飞 裴 东 钱昌吉  
 阮尚全 宋 智 孙成科  
 孙建迎 谈文蓉 唐 敏  
 汪必琴 王 兵 王明泉  
 王汝言 温光浩 吴 澍  
 吴 军 吴立群 吴四九  
 夏 锋 解成喜 向阳开  
 谢永安 许积平 严 薇  
 杨明伦 杨 勇 杨 慧  
 殷瑞祥 尹定红 余 魁  
 曾明荣 张 勇 张 原  
 张红兵 张烈平 张明高  
 赵谦知 赵希文 郑春龙  
 郑继明 左 丽

特邀编委

齐建国 董贾寿 卢亚雄  
 赵 瑾 赵永俭 陆斐璋

# Experiment Science and Technology

Vol. 11 No. 5 Oct. 28 2013

(Serial Number: 60)

Bimonthly Published since 2003

## Supervised by

Sichuan Provincial Department of Education

## Sponsored by

Sichuan Higher Educational Association  
University of Electronic Science & Technology  
of China

## Consultants

LI Lemin      XIANG Zhonghui  
LU Tiecheng

## Director of Editorial Board

GAO Jie

## Deputy Directors of Editorial Board

AO Tianqi	CHEN Shijian
DENG Wen	DONG Zhi
FENG Junhuan	HU Kai
HUANG Binghui	LAN Zhongwen
LI Jiaqiang	LI Wuyi
LI Yimin	LIU Jun
LU Chen	LUO Zhengxiang
MA Chuanfeng	PENG Jinhui
SUN Yueming	TANG Chaoji
WANG Chengchu	WANG Lianzhi
XIA Tiandong	XIONG Caidong
XU Anyu	YANG Tianyi
ZHANG Jianxia	ZHANG Xingxiang
ZHOU Lichao	ZHU Jinshu

**Editor-in-Chief** LAN Zhongwen

**Deputy Editor-in-Chief** YU Mei

## Edited & published by

Experiment Science & Technology Editorial  
Office

**Add:** No. 4 Section 2 North Jianshe Road  
Chengdu Sichuan 610054

P. R. China

**Tel:** 028 - 83201742; 028 - 61830178

**E-mail:** syglk@uestc.edu.cn

**http:** //www.sy.uestc.edu.cn

## Subscription From

The Journal Editorial Office

## Subscription Rate

\$ 20/issue (Postage included)

\$ 120/year (Postage included)

# Contents

## • Experiment Technology •

- Research for Influence on Linear  $\varepsilon_{12} - w_2$  Relation of Ethanol-cyclohexane  
Solution ..... CHEN Xihui, HUANG Yanmei, YU Zaihua, et al. (1)
- Experimental Study on Frequency Modulator 4046 Based on PLL .....  
..... YU Jiang (4)
- CCD Dynamic Response Automatic Follow and Test Experimental Device ...  
..... DING Suhong, FU Hui, WANG Huisheng (7)
- Sickness Sensibility Research of Individual Participants in Driving Simulator  
Platform ..... WU Miaoli (9)
- Design and Analysis of Metal Detector Based on Eddy Current Effect .....  
..... ZHENG Zhongkai, JIANG Xuecheng, LUO Zhizao (13)
- Integration and Development of the Test Equipment about Unconfined Compressive  
Strength ..... ZHANG Tiezhi, WANG Lijiu, SUN Dan (16)
- Experimental Study of Coagulation Silicon Removal in Production Sewage  
Reused in Boiler ..... LI Wanqing, LE Xinpeng, LI Hongbi, et al. (19)
- Improvement on the Measurement Accuracy of Surface Tension Coefficient of  
Liquids Using Capillary ... QIN Ying, ZHANG Ruibin, WANG Maoren (23)
- Analysis of Sensitivity of Wheatstone Bridge ..... SONG Dezhu (26)
- Mathematical Expressions and Influencing Factors of Depth of Field .....  
..... YU Ying (28)
- Light Path of Making Low Frequency Holographic Grating ..... LI Chunfang (30)
- Analysis and Improvement of the Spectrometer Tune Half of France .....  
..... YAO Maolin, XU Ying, JIANG Xiaowei (32)

## • Computer and Network Technology Application •

- Design of Entertainment Place Game System Based on PLC .....  
..... MIAO Hongxia, WU Jian, TONG Li, et al. (34)
- Design of the Remote Debugger for aCoral Operating Systems .....  
..... HAN Bin, LUO Kelu (38)
- Computer Simulation and Teaching Design of Light Interference Experiment  
..... YI Houhui (41)
- Anti-Junk-SMS System Based on Bayesian Classifying Algorithm .....  
..... WAN Xiaofeng, HUI Bei (44)
- Application of Project Teaching Method Based on Proteus and Keil in MCU  
Teaching ..... CHEN Fei, GU Qimin, WANG Wei (48)

## • Software Development and Application •

- Simulation and Experimental Research of PMSM System Based on SVPWM  
..... SUN Hu, ZHANG Jianxia (53)
- IPv4/v6 Transition Mechanism Experiment Based on Network Simulation  
Software ..... YANG Du (56)
- Application of VERICUT Software in the Numerical Controlled Machining  
Experimental Teaching ..... WU Jun, JIN Jie (61)

## • Research, Exploration and Innovation for Experiment Teaching •

- Research and Practice of *Mathematics Experiment* Teaching Reform .....  
..... ZHAO Lifeng (64)
- Research and Practice on the Reform of Experimental Teaching about Agriculture  
Specialty in Colleges and Universities .....  
..... WANG Xiaowen, SANG Xianchun, ZHANG Zhengsheng, et al. (67)

Practice Teaching Reform of <i>Digital Signal Processing</i> .....	GE Qing, GE Liangquan, WU Jianping	(71)
Teaching Reform of <i>Principle of Microcomputer and Interface Technique</i> Experiment Course .....	YAN Kefei	(74)
Reform and Exploration on Teaching of <i>General Entomology Experiment</i> .....	LIU Yong, ZHAO Chunqing	(77)
Exploration of Botany Experiment Teaching Reform .....	YANG Zongqi, CHENG Xiaying	(80)
Courses Construction and Experiment Teaching Reform of <i>Crop Breeding</i> .....	WANG Qibo, WANG Shouyi, BI Jianjie, et al.	(82)
Study on the Comprehensive Designing Experiments of Pharmacology in Chinese Medicine Colleges .....	HE Jianfeng, WANG Tao, CHEN Chuanbing, et al.	(84)
Study of Experimental and Practical Training Teaching System for Photovoltaic Power Generation Technology in Higher Vocational Education .....	WANG Yiwang, LU Chunmei, ZHANG Bo	(87)
Thoughts on Application of Constructivism in Experimental Teaching .....	SHI Gang	(90)
Application Research of the Fixed Subject Teaching Mode in the Practice Course .....	GUO Qing, HAN Wenwei	(93)
Innovation of Experimental Teaching Mode on Modern Educational Technology .....	GAO Dongmei, TIAN Lin, ZHAO Yue, et al.	(97)
Research on Experimental Teaching Model of <i>Geographic Information System</i> Course Based on Engineering Driving .....	LI Baojie, JI Yazhou	(99)
Reform of <i>Veterinary Internal Medicine</i> Experiment Teaching .....	YANG Dubao, Wang Zhenyong, LIU Jianzhu, et al.	(102)
Exploration and Practice in Course of <i>Operations Research</i> for Traffic and Transportation Major .....	QIU Li	(105)
Reform and Innovation of Compiling Electronic Technology Experiment Teaching Materials .....	WU Jianping, ZENG Guoqiang, CHENG Yi, et al.	(108)
Reform of Experiment Teaching of <i>Fundamentals of Circuit Analysis</i> for Independent Institute .....	YANG Zhiqing, XIAO Hongxiang, YANG Liangliang	(111)
Teaching Mode Practice of <i>Principles and Methods of Digital Mapping</i> Based on CDIO Concept .....	CAO Xiange, YANG Jiriling, QU Jianguang, et al.	(113)
Application of Brain Storming in <i>College Physics Experiment</i> Teaching .....	ZHAO Yanyan	(116)
Comprehensive Design Experiment of Computer System Interface Based on SOPC .....	DONG Daijie, TIAN Shuzhen, QUAN Chengbin, et al.	(118)
Study on Assessment System and Method of Practice Teaching for <i>Digital Electrical Technique</i> Course .....	WAN Yi	(122)
Design of Comprehensive Experiment in the Teaching of <i>Biomedical Signal Processing</i> .....	LI Ling, TAN Bo, JIANG Tao, et al.	(125)
Teaching Design of <i>Advanced Program Language</i> Experiments Curricula .....	WEI Hong	(128)
Research and Exploration on Experimental Teaching of <i>Database Principles and Application</i> .....	JIN Mei, TENG Yanping, WANG Haizhen, et al.	(131)
Innovation and Practice of the Experimental Teaching of <i>Mechanical Engineering Control Basic</i> .....	HONG Lianhuan, LIU Xiaobo	(134)
Discussion on the Teaching Model of Organic Chemistry Experiment in TCM Colleges and Universities .....	LI Nianguang	(137)
Reflection of France Industry Science Teaching Method .....	LIU Xiaojie, HE Ning	(140)

**· Experiment Teaching Center and Practice Base ·**

Exploration and Practice of Practice Training Base Construction for Material Engineering .....	LIU Yurong, ZHANG Jin, TU Mingjing, et al.	(144)
Construction and Opening Model of Experimental Teaching Center for Basic Laboratory .....	ZHENG Zhiyuan, DONG Aiguo, ZHANG Zili, et al.	(147)

**· Cultivation for Innovative Talents ·**

Experiment of Undergraduate Training Model Relying on Innovative Laboratory .....	ZENG Guoqiang, WU Gang, GE Liangquan	(150)
Construction Project of Engineering Training Platform Based on Cultivating Excellent Technology Talents .....	WANG Haocheng, FENG Zhiyou, WANG Wentao	(153)
Role of University Students Innovation Center in "Excellence Plan" .....	MA Zhongli, LIU Hongda, LÜ Shuping, et al.	(157)
Hierarchical Experimental Design Mode and the Training of Undergraduate Innovative Competence .....	HU Yuanyuan, PAN Zhiming, YU Biao	(160)
Practice Teaching Platform of Cultivating Optoelectronic Information Technology Talents .....	ZHOU Jianhua, LAN Lan, YANG Cheng, et al.	(164)
Innovation and Practice of Aquatic Feed Science and Technology Talents Cultivation System .....	LIN Shimei, LUO Li, LI Qing, et al.	(168)
Cultivation of Creative Ability of Students in the Field Practice of Plant Biology .....	GONG Hongmei, LI Weiguo	(171)

**· Construction and Management for Laboratories ·**

Construction and Practice of Communication Training Platform .....	CHU Lili	(175)
Shallow Analysis on Good Laboratory Practice Building in Universities .....	LIN Jin, ZHAO Chunqing, MU Wei, et al.	(178)
Exploration and Construction of Laboratory of Process Equipment and Control Engineering .....	ZHANG Jianping, LIAO Lei	(182)

**· Development, Improvement and Maintenance for Apparatus and Equipments ·**

A Gas Flow Measurement Experiment Device .....	LIU Ying, LI Chengwei, ZHAN Liwei	(187)
Design and Implementation of Electromagnetic Combination Experimental Demonstration Instrument .....	TIAN Shengnan, LIU Ting, HOU Zhifeng, et al.	(189)

# Experiment Science and Technology

Vol. 11 No. 5 Oct. 28 2013

(Serial Number: 60)

Bimonthly Published since 2003

## Supervised by

Sichuan Provincial Department of Education

## Sponsored by

Sichuan Higher Educational Association

University of Electronic Science & Technology  
of China

## Consultants

LI Lemin XIANG Zhonghui

LU Tiecheng

## Director of Editorial Board

GAO Jie

## Deputy Directors of Editorial Board

AO Tianqi CHEN Shijian

DENG Wen DONG Zhi

FENG Junhuan HU Kai

HUANG Binghui LAN Zhongwen

LI Jiaqiang LI Wuyi

LI Yimin LIU Jun

LU Chen LUO Zhengxiang

MA Chuanfeng PENG Jinhui

SUN Yueming TANG Chaoji

WANG Chengchu WANG Lianzhi

XIA Tiandong XIONG Caidong

XU Anyu YANG Tianyi

ZHANG Jianxia ZHANG Xingxiang

ZHOU Lichao ZHU Jinshu

**Editor-in-Chief** LAN Zhongwen

**Deputy Editor-in-Chief** YU Mei

## Edited & published by

Experiment Science & Technology Editorial  
Office

**Add:** No. 4 Section 2 North Jianshe Road

Chengdu Sichuan 610054

P. R. China

**Tel:** 028 - 83201742; 028 - 61830178

**E-mail:** syglk@uestc.edu.cn

**http:** //www. sy. uestc. edu. cn

## Subscription From

The Journal Editorial Office

## Subscription Rate

\$ 20/issue (Postage included)

\$ 120/year (Postage included)

Experimental Research on Unknown Wavelength Measurement Method Using

Plane Grating Spectro ..... NIE Yong (230)

Microcontroller Technology Promotes A Preliminary Study on the Application of

the Sensor ..... YU Meisun, CHEN Zhongjun (233)

Application and Maintenance of Gas Chromatograph in Laboratory .....

..... ZOU Yueli, XU Yaqin, BAI Jingwen, et al. (236)

## • Computer Experiment Design and Curriculum reform •

Exploration of Professional Software Used in Physics Experiment .....

..... LI Hailong WANG Maoyan (239)

Preliminary Discussion on the Simulation Implementation of *Computer Network*

Courses ..... JIANG Baojun, XU Jun (241)

Experiment Design of Mobile Storage Equipment Based on the ARM .....

..... LIU Dan, CAI Xiantao, YUAN Zhiyong, et al. (244)

Reform of *Computer and Information Technique Application Foundation* .....

..... WANG Hongbin (247)

## • Experiment Teaching Reform of Physical Electronics and Laboratory Management •

Exploration and Practice of Teaching Skill Reform of *College Physical Experiment*

..... YAO Lieming (250)

Teaching Reform of Innovation Practice of *Mathematical Physics Method* .....

..... YANG Huajun, JING Ping, HE Wensen, et al. (253)

Practice and Discussion in the Teaching Reform of the *Numerical Calculation*

*Method Course* ..... LI Hua, SHAO Wei, YANG Xuesong, et al. (256)

Teaching Practice of College Physics Based on Theoretic Structure .....

..... XU Chunqing, YANG Hongchun (259)

Improve the Preview Teaching Method of the *University Physics Experiment*

..... LI Chengyue, ZHU Dejun (262)

Improve Teaching Effect of the Experiment Lesson of Operating Spectrometer

..... CHENG Zhong (266)

Understanding on Improvement of the Quality of Experimental Teaching in

Colleges Physics Experiment ..... YU Meisun, CHEN Zhongjun (269)

Preliminary Study of Grade Evaluation Method for Basic Experiment of Physical

Chemistry ..... ZHAO Ming, ZHONG Zhiyu, LI Honggang, et al. (272)

Study on Practice Teaching Reform and Electronic Design Contest .....

..... HE Li, ZHANG Li (275)

Discussion on University Laboratory Management and Experiment Teaching Reform

..... CHEN Eryang, LEI Lin, PENG Changyu (278)