



全国高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

第34卷 第4期

总第230期 (月刊)

Vol. 34 No. 4

Serial No.230 (Monthly)

4
2015

实验室研究与探索

Research and Exploration in Laboratory

电子 通信
物联网 智能手机
云计算.....

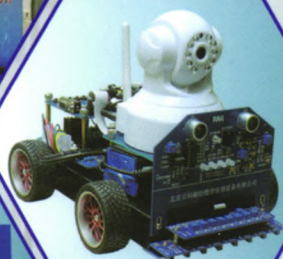


台式系列

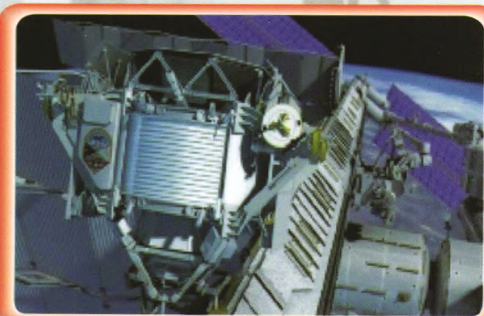
Android开源设计.....



示教板系列



移动互联应用开发



封面故事
COVER STORY

阿尔法磁谱仪02在太空实验



北京百科融创教学仪器设备有限公司
Bei Jing Becstrong Teaching Apparatus Co., LTD.

免费服务电话: 400-065-7899

营销QQ: 4000657899

网址: www.r8c.com

ISSN 1006-7167



9 771006 716158

万方数据

实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第34卷第4期总第230期

1982年创刊

2015年4月出版

中华人民共和国教育部 主管
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
中国高校特色科技期刊
中国高校优秀科技期刊
《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊
全国高校优秀编辑质量科技期刊
华东地区优秀期刊
首届上海市高校优秀科技期刊

主 办:上海交通大学
主 编:夏有为
编辑出版:《实验室研究与探索》编辑部
地 址:上海市华山路1954号
上海交通大学教学三楼456、457室
邮 编:200030
电话:(021)62932952(带传真) 62932875
广告热线:(021)62933165
电子信箱:sysy@chinajournal.net.cn
sysy@mail.sjtu.edu.cn
sysyt@163.com
sysygy@163.com(广告用)
网 址:http://sysy.chinajournal.net.cn
印 刷:上海纯德印务有限公司
广告经营许可证:3101045000324
国际标准连续出版物号:ISSN 1006-7167
国内统一连续出版物号:CN 31-1707/T
国际期刊编码:CODEN SYTTAZ
发行范围:国内外公开发行
邮发代号:4-834 定价:20.5元/册

敬告作者与读者

本刊已入选下列网站、数据库及检索系统
提供信息服务。若有不同意者请告知本刊,本
刊所付稿酬已包含刊物上网服务,不再另付。

- 《中国学术期刊(光盘版)》
- 《中国期刊网》
- 《万方数据——数字化期刊群》
- 《中国核心期刊(遴选)数据库》
- 《中国学术期刊综合评价数据库》
- 《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)》
- 俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA)
- 美国《乌利希国际期刊指南》(UIPD)
- 英国《INSPEC》数据库
- 美国《史蒂芬斯数据库》(EBSCOhost)

期刊基本参数:CN31-1707/T*1982*m*A4*288*zh*P*20.5*7150*75*2015-04

目 次

· 校长·名人访谈·	
我所经历的物理实验(续)····· 丁肇中	1
· 实验技术·	
振动样品磁强计在磁黏滞行为研究中的应用····· 白 琴,何建明,徐 晖,等	5
大气电场仪用于风沙电场测量的可能性分析····· 杜全忠,李兴财	8
不同破壁方法对节旋藻 DNA 提取效果的影响····· 吴跃梅,王素英,董世瑞,等	13
不同读数方法测量金属线膨胀系数的比较····· 朱 瑜,刘璿辉	17
基于灰度统计和快速步进的肝脏自动分割方法····· 刘志都,宋 晓, 蔡书云	21
钢丝网砂浆加固土坯墙体抗震性能影响因素分析····· 黄 斌,阿肯江·托呼提	25
圆珠笔油墨中三苯甲烷类染料老化规律的研究····· 陈明星,潘 伟,苏佳利,等	30
利用 σ 圆和 π 圆法分析谐振腔中高斯光束····· 孙宝发,高爱华	34
基于表面张力的水质检测与分析····· 文 军,李芳菊	37
扫描探针显微镜对硬盘磁畴形态和表面形貌的研究····· 王邵雷	41
基于 PSASP 的分散式风电并网模式····· 冯海涛,龙 航,张建峡	45
大气细颗粒物中重金属元素的含量及溶出行为····· 赖奕坚,吕 升,金承钰,等	50
· 仪器设备研制与开发·	
不同压力下混合蒸气在板式换热器凝结特性····· 彭建军,胡中华,木黑提·吾肯	53
明胶微球制备方法的改进····· 顾梦洁,王 欢,胡 新,等	57
基于形态分量分析的心电信号去噪····· 赵 伟,陈仁安,黄晓菁,等	61
溴化镧、碘化钠和塑料闪烁探测器性能比较····· 谷钰伟,闫文奇,刘文斌,等	64
· 专题研讨——虚拟仿真实验教学(20)·	
船舶动力定位系统虚拟仿真实验平台····· 袁 伟,陈红卫,俞孟蕙	68
移动通信系统仿真平台设计与实现····· 徐 军	72
基于 LabVIEW 电动车辆双电机控制教学实验平台····· 谢 斌,张 超,孙红霞,等	78
基于 LabVIEW 的双频激电仪接收机设计····· 祁玉龙,刘雨桐,陈文臣,等	83
· 计算机技术应用·	
基于 FPGA 模型机的组合逻辑控制器····· 高 艳,富 坤,罗淑贞,等	86
基于 RSSR 的 LED 定位技术在一维空间中的应用····· 孙 伟,吕 强	92
基于 S7-300PLC 和组态软件的分布式温度控制系统····· 高彬彬,李宇华,高丙朋,等	96
α 噪声下的改进频域多模态均衡算法····· 汤 震	99
基于云计算的过程控制远程实验系统····· 王华忠,姚 俊,程 华,等	103
冲击电流实验室屏蔽效能的研究····· 李国梁,李 俊,柴 健	107
Pro/E 布局与关系式在挤出不停机换网装置中的应用····· 卢 干,孙卫红	110
永磁同步电机无传感器位置检测····· 邓先明,汪文文,庞晴晴	112
基于 nRF905 的图像传输系统设计····· 顾 廉,王鑫国,宋伟鑫,等	117
C142454 转向节总成的有限元分析与实验测试····· 韩凤霞	121
基于 FPGA 的高速信号采集电路的设计与实现····· 郭 琦,杨江涛,马喜宏	124
西部高校计算机网络实验····· 曹腾飞,孟永伟,黄建强,等	129
· 实验教学示范中心建设·	
基于模糊综合评价法的实验教学示范中心示范效应评价····· 王小燕	132
建设实验教学中心 培养材料类应用型人才····· 葛利玲,梁淑华,张国君,等	136
重大疾病专业技术服务平台的建立····· 周悠悠,魏黎明,周新文,等	141
文科综合类实验教学中心的开放与实践····· 朱科蓉,韩建业	144
· 实验教学与创新·	
教学设计与氛围对实践教学效果的影响····· 李兴国,顾东晓,任元璞,等	147
基于 MOS 工艺的级联运算放大器实验教学改革创新····· 殷树娟	152
校企联盟的大学生二元创新耦合策略研究····· 张 敏,张一力,林 俐	156
大学生创新性实验对创新型人才培养的研究····· 白 璐,田晓柱,牛炳福,等	161
新时期下自动化类实践教学的规划与探索····· 张慧妍,王小艺,王 立	165

以创新能力培养为核心的土木工程实践教学体系

李丽娟,刘勇健,吴炎海,等	169
研究型化学实验教学体系的构建与实践	174
姜翠玉,吕志凤,王芳珠,等	179
电磁场与无线技术实践教学体系	182
黄健全,蒋纯志,谭乔来,等	186
机械工程测试技术实验教学创新平台设计	189
卢建霞,屠多维,赵其杰,等	192
基于软件无线电平台的通信实验教学	196
杨宇红,袁焱,田砾,等	199
结合固相萃取法的本科生色谱实验课程设计	202
李明利,刘海玲,陈皓,等	
自动化创新实验室创新内容与运行机制	
林健,周磊,陈桂	
高校工科大学生自主实践创新教育的探索	
付坤,凌振宝,王金国	
微课在高校实验教学中的应用探究	
余泰,李冰	
研究型大学实施本科生研究计划的探索	
高怡桢	

· 实习与实训 ·

激光加工在工程实训中的应用	206
冯巧波,尹铁路,沈坤全,等	
某飞机减速板收放系统教学平台的开发	209
柳阳明,鹿鸣春,刘书麟,等	
利用动物标本的制作和保存培养学生创新能力	213
戴传银,郭玉红	
高技能人才药物制剂公共实训基地的建设	217
张爱丽,陈春,刘德军	

· 实验室建设与科学管理 ·

科研实验室对本科生的开放与管理	221
赵兴红,谷铁军,孙博,等	
微电网实验室的建设与实验平台搭建	224
梁雪,李鸿儒,张伟宏,等	
SPF级动物实验室的建设与管理	228
李长雷,马宝苗,艾永循,等	
检验检测实验室设计建设标准研究与探索	232
张桂玲,王成城,李思远	
加强高校实验室建设管理的实践与思考	236
李阳春,阙斐	
加强专业实验室建设 满足任职教学需求	239
孙胜春,李忠猛,袁志勇,等	

· 文经管类实验室 ·

基于信息化环境的大学生外语自主学习平台建设	242
赵晶	
森工立体程控沙盘虚拟实验室建设探讨	246
狄海廷,董希斌,肖生苓,等	
军事物流决策支持系统的功能需求与技术实现	249
姬成敏,蔡延成	

· 仪器设备供应与管理 ·

科研单位大型仪器设备管理探讨	252
吕维莉,黄诚梅,魏源文,等	
高校仪器设备采购合同管理研究	255
刘彦强,王益民,张小蒙,等	
高校公共技术服务平台资源共享体系研究	259
王文君,刘淑云,白志学,等	
提高教学实验设备使用率的探索	263
郭莹莹,马文渊,李丘林	
多媒体设备最常见故障的分析与维护探究	267
汤松龄	
基于模糊层次分析和综合评价的大型仪器综合效益评价	271
高静,周坤福,孙文明,等	

· 实验室环境与安全 ·

高校实验气体定点采购管理的探索与实践	276
金海萍,阮俊,张银珠,等	
高校实验室现场行为安全研究	278
黄飞,张慧凤,胡立双,等	
高校安全生产突发事件应急预案体系构建	282
姚朋君,范强锐,马涛,等	
高校实验室化学废液处理办法与探讨	286
施岱松	

· 封面故事 ·

一个探索粒子和宇宙的实验室(三)	i
------------------	---

· 实验室风采 ·

浙江工商大学食品工程与质量安全实验教学示范中心	中插 I, II
-------------------------	----------

本期导读

- ▲美籍华裔物理学家丁肇中教授论述了基础研究与技术应用的关系,介绍了自己做的4个物理实验的内容、意义和体会。值得阅读。
- ▲上海大学白琴等介绍了VSM测试磁粘滞系数法等方法,更好地了解磁性材料的磁性机理,同时使振动样品磁强计在实验中发挥更大的作用。
- ▲河北工业大学高艳等完成了组合逻辑控制器的整体设计,能实现模型机23条指令的基本功能。
- ▲西安理工大学葛利玲等以提高教学质量为目的,构建相对独立的实验教学体系,加强实验教学平台建设,实现实验室建设可持续发展。
- ▲吉林大学赵兴红等把科研实验室向本科生开放共享,加强教学与科研紧密结合,有效提高资源共享率,提高大学生的实践创新能力。
- ▲浙江大学金海萍等分析了国内高校实验气体采购存在问题,结合学校实际情况,对实验气体定点采购管理进行了探索,其经验可借鉴。
- ▲合肥工业大学李兴国等,基于个性化视角,建立了实践教学设计与实践教学氛围对实践教学效果的影响。

《实验室研究与探索》

第八届编辑委员会名单

(按姓氏汉语拼音排序)

高级顾问

中国科学院院士	陈竺	陈洪渊	邓子新
冯端	潘际銮	杨叔子	朱清时
中国工程院院士	杜善义	何友声	刘经南
翁史烈	谢和平	朱静	左铁镞

主任

林忠钦	蔡绍洪	陈敬德	丁晓东	杜先能
冯建跃	冯晓云	符宁平	高晓杰	谷正气
胡凯	胡今鸿	黄侃	贾申利	李平
梁齐	罗正祥	马传峰	孙小平	田蔚凤
唐毅谦	王卫国	王燕昌	武晓峰	夏有为
徐平	严薇	杨天怡	郝章玉	张爱林
张卫国	张新祥	曾小彬	周伯明	

编委

清新	丁立	冯军	郝云	胡桃	黄炎	景新	李汉	梁岗	林建	刘景	路贵	欧天	史天	孙学	陶安	王宁	王秀	汪月	吴炎	熊宏	许宏	杨志	余青	余魁	张明	张洪	张卯	张勇	赵效	周全	朱再	松宏
陈丁	冯郝	胡黄	景李	梁林	刘路	欧史	孙陶	王宁	王秀	汪月	吴熊	许杨	余张	张洪	张卯	张勇	赵周	朱再	高刘	王卫	张建	永永	赵赵									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊	路庆	齐京	礼勇	春东	强洋	涛根	晨革	红江	原清	社荣	永振	勋利	良委	焯平	邦林	龙									
陈毓	段书	洪旺	凤隽	夏霞	麟飞	宏盛	东菊																									

特邀编委

曹义亲	陈大鹏	甘煥英	高松
葛志煜	黄世钧	李五一	梁荣辉
刘平	卢晨	吕厚均	温光浩
王兴邦	王友明	夏军	易佑民
张瑞林	张文桂	张增泰	赵瑾
郑春龙	周详	朱洪平	朱运利

编辑部人员

主编	夏有为	副主编	周伯明
编辑	戈大飏	潘祖善	陶世弟
办公室主任	程屏		
发行部	马若水	广告部	刘佃来
本期责任编辑	潘祖善	终审	夏有为

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 34 No. 4

Serial No. 230

Apr. 2015

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 288 * zh * P * 20.50 * 7150 * 75 * 2015-04

CONTENTS

• Chancellor and Celebrity Interviews •	
My Experince of Physical Experiments(Continued)	DING Zhao-zhong 1
• Experimental Technique •	
Application of Vibrating Sample Magnetometer in the Study of Magnetic Viscosity	BAI Qin, HE Jian-ming, XU Hui, et al 5
Possibility Analysis of Atmospheric Electric Field Mill Used in Wind-blown Sand Electric Field	DU Quan-zhong, LI Xing-cai 8
Effects of Different Methods of Cell Wall-broken on <i>Arthrospira</i> DNA Extraction	WU Yue-mei, WANG Su-ying, DONG Shi-rui, et al 13
Comparison about Different Reading Methods in Measuring Linear Expansion Coefficients of Metal	ZHU Yu, LIU Ying-hui 17
Automatic Liver Segmentation Method Based on Intensity Statistics and Fast Marching	LIU Zhi-du, SONG Xiao, CAI Shu-yun 21
Seismic Performance Influencing Factors Analysis of Adobe Wall Strengthened with Ferrocement Mortar	HUANG Bin, AKENJIANG • Tuohuti 25
Study of Aging Principle of Triphenylmethane Dyes in Ballpoint Pen Inks	CHEN Ming-xing, PAN Wei, SU Jia-li, et al 30
Adopting the Method of σ and π Circles to Analyze the Gaussian Beam in the Optical Cavity	SUN Bao-fa, GAO Ai-hua 34
Inspection and Analysis of Water Quality Based on Surface Tension	WEN Jun, LI Fang-ju 37
Studies on Magnetic Chips and Morphologies of Hard Disc by Scanning Probe Microscope	WANG Shao-lei 41
The Study of Distributed Wind Power Grid-connection Based on PSASP Software	FENG Hai-tao, LONG Hang, ZHANG Jian-xia 45
Study on Content and Dissolving Behavior of Heavy Metal Elements in Fine Particulate Matter	LAI Yi-jian, LÜ Sheng, JIN Cheng-yu, et al 50
• R & D of Instruments and Apparatus •	
Condensation of Water-ethanol Mixture in Plate Heat Exchanger under Different Pressures ..	PENG Jian-jun, HU Shen-hua, MUHIT Oken 53
Improvement on: Preparation of Gelatin Microspheres	GU Meng-jie, WANG Huan, HU Xin, et al 57
Study on ECG Signal De-noising Based on Morphological Component Analysis	ZHAO Wei, CHEN Ren-an, HUANG Xiao-jing, et al 61
Comparison of Performance of Lanthanum Bromide, Sodium Iodide and Plastic Scintillator Detectors	GU Zheng-wei, YAN Wen-qi, LIU Wen-bin, et al 64
• Special Topic Discussion——Virtual Simulation Experiment(20) •	
Virtual Simulation Platform for Ship Dynamic Positioning System	YUAN Wei, CHEN Hong-wei, YU Meng-hong 68
Design and Implementation of Mobile Communication System Simulation Platform	XU Jun 72
Electric Vehicle Dual-motor Control Teaching Experiment Platform Based on LabVIEW ..	XIE Bin, ZHANG Chao, SUN Hong-xia, et al 78
Design of Dual Frequency Induced Polarization Receiver Based on LabVIEW	QI Yu-long, LIU Yu-tong, CHENG Wen-chen, et al 83
• Application of Computer Technology •	
Combinational Logic Controller in the Model Machine Based on FPGA	GAO Yan, FU Kun, LUO Shu-zhen, et al 86
Application of LED Location Technology Based on RSSR for One-dimensional Space	SUN Wei, LÜ Qiang 92
Distributed Temperature Control System Based on S7-300PLC and Configuration Software	GAO Bin-bin, LI Yu-hua, GAO Bing-peng, et al 96
An Improved Frequency-domain Multimodulus Blind Equalization Agorithm under α Noise	TANG Zhen 99
Remote Process Control Laboratory Based on Cloud Computing	WANG Hua-zhong, YAO Jun, CHENG Hua, et al 103
Study of Shielding Effectiveness of Surge Current Laboratory	LI Guo-liang, LI Jun, CAI Jian 107
Application of Pro/E Layout and Relation in Netting Equipment for Squeeze-out-non-stop Machine	LU Can, SUN Wei-hong 110
Sensor-less Position Detection of Permanent Magnet Synchronous Motor	DENG Xian-ming, WANG Wen-wen, PANG Qing-qing 112
Design of Image Transmission System Based on nRF905 Chip	GU Lian, WANG Xin-guo, SONG Wei-xin, et al 117
The Finite Element Analysis and Experimental Testing of the Knuckle Assembly	HAN Feng-xia 121
Design and Implementation of High-Speed Signal Acquisition Circuit Based on FPGA	WU Qi, YANG Jiang-tao, MA Xi-hong 124
Computer Network Experiment in the Western Area Universities	CAO Teng-fei, MENG Yong-wei, HUANG Jian-qiang, et al 129
• Demonstration Center Set-up of Experimental Teaching •	
Demonstration Effects Evaluation of Experimental Teaching Demonstration Center Based on Fuzzy Comprehensive Evaluation	WANG Xiao-yan 132
Experimental Teaching Center for Training Application-oriented Talents of Materials Specialty	GE Li-ling, LIANG Shu-hua, ZHANG Guo-jun, et al 136
Professional Technical Service Platform for Critical Diseases in New Era	ZHOU You-you, WEI Li-ming, ZHOU Xin-wen, et al 141
Opening and Practice of the Experimental Training Center for Comprehensive Arts	ZHU Ke-rong, HAN Jian-ye 144
• Experimental Teaching Innovation •	
An Empirical Study on Influential Mechanism of Teaching Design and Ambiance on the Practical Teaching Effect	LI Xing-guo, GU Dong-xiao, REN Yuan-pu, et al 147
Reform of the Experimental Teaching of Single Stage Amplifiers Design with MOS Technology	YIN Shu-juan 152
Study on Practice Teaching Reform in School-Enterprise Coalition Based on Ambidexterity of Creative Ability: A Case Study of Wenzhou University	ZHANG Min, ZHANG Yi-li, Lin Li 156

Research on Cultivating Innovative Talents through Innovation Experiment of College Students	BAI Lu, TIAN Xiao-zhu, NIU Bing-tao, et al	161
Planning and Exploration of Practical Teaching of Automation under the New Period	ZHANG Hui-yan, WANG Xiao-yi, WANG Li	165
Practical Teaching System for Civil Engineering Based on Innovation and Practical Ability... LI Li-juan, LIU Yong-jian, WU Yan-hai, et al		169
Construction and Practice of Research-oriented Teaching System of Chemistry Experiments	JIANG Cui-yu, LÜ Zhi-feng, WANG Fang-zhu, et al	174
Electromagnetic Field and Wireless Technology Practical Teaching System	HUANG Jian-quan, JIANG Chun-zhi, TAN Qiao-lai, et al	179
Experimental Teaching Platform Design of Mechanical Engineering Testing Technology	LU Jian-xia, TU Da-wei, ZHAO Qi-jie, et al	182
Communication Experiment Teaching Based on Software Radio Platform	YANG Yu-hong, YUAN Yan, TIAN Li, et al	186
SPME Coupled to GCMS Experimental Course Design for Undergraduates	LI Ming-li, LIU Hai-ling, CHEN Hao, et al	189
Innovation Content and Operation Mechanism of Automation Innovation Laboratory	LIN Jian, ZHOU Lei, CHEN Gui	192
Undergraduates Independent Practice Innovative Education in Engineering Majors	FU Kun, LING Zhen-bao, WANG Jin-guo	196
Applied Research on the Micro-course at Universities Experimental Teaching	YU Tai, LI Bing	199
Exploration of Implementing Undergraduate Research Program in Research Universities	GAO Yi-zhen	202
• Training and Practice •		
Application of Laser Machining in Engineering Education	FENG Qiao-bo, YIN Tie-lu, SHEN Kun-quan, et al	206
Development of Teaching Platform of Retraction and Release System for Some Kind Aeroplane's Airbrake	LIU Yang-ming, LU Ming-chun, LIU Shu-lin, et al	209
Using the Producing and Preserving Animal Specimen to Enhance the Students' Innovation Ability	DAI Chuan-yin, GUO Yu-hong	213
Construction of Public Practical Training Base of Pharmaceutical Preparation for High-skilled Talents	ZHANG Ai-li, CHEN Chun, LIU De-jun	217
• Lab Set-Up and Scientific Management •		
Opening and Administration of Scientific Research Laboratories to Undergraduates	ZHAO Xing-hong, GU Tie-jun, SUN Bo, et al	221
The Construction of Micro-grid Laboratory and its Experiment Platform	LIANG Xue, LI Hong-ru, ZHANG Wei-hong, et al	224
Construction and Management of SPF Animal Laboratory	LI Chang-lei, MA Bao-miao, AI Yong-xun, et al	228
Research and Exploration of Testing Laboratory Design and Construction Standard	ZHANG Gui-lin, WANG Cheng-cheng, LI Si-yuan	232
Thought and Practice on Strengthening Construction and Management of Laboratories in Universities	LI Yang-chun, QU Fei	236
Strengthening Professional Laboratory Construction, to Meet the needs of Education and Teaching	SUN Sheng-chun, LI Zhong-meng, YUAN Zhi-yong, et al	239
• Lab of Economics, Management, and Literature •		
the Construction of Foreign Language Autonomous Learning Platform for College Students Under Information Environment	ZHAO Jing	242
Simulation Laboratory Construction of Stereoscopic Telecontrol Sand Table for Forest Engineering Science	DI Hai-ting, DONG Xi-bin, XIAO Sheng-ling, et al	246
Functional Requirement and Technological Realization of Military Logistics Decision Support System	JI Cheng-min, GONG Yan-cheng	249
• Supply and Management of Apparatus and Equipment •		
On Management of Large-scale Instruments and Equipment in Institute	LU Wei-li, HUANG Cheng-mei, WEI Yuan-wen, et al	252
On the Management of Equipment Procurement Contracts in Universities	LIU Yan-qiang, WANG Yi-min, ZHANG Xiao-meng, et al	255
On Public Technology Service Platform Resource Sharing System in Universities	WANG Wen-jun, LIU Shu-yun, BAI Zhi-xue, et al	259
Exploration on Improvement of Utilization Effectiveness of Teaching Experimental Equipment.....	GUO Ying-ying, MA Wen-yuan, LI Qiu-lin	263
Analysis of the Most Common Failures of Multimedia Devices and Maintenance Inquiry	TANG Song-ling	267
A Comprehensive Benefit Evaluation System Based on FAHP and PCE for Large-scale Instruments	GAO Jing, ZHOU Ku-fu, SUN Wen-ming, et al	271
• Environment and Safety of Lab •		
Practice and Discussion of Experimental Gas Sentinel Procurement in Universities	JIN Hai-ping, RUAN Jun, ZHANG Yin-zhu, et al	276
Study on Behavior Based Safety of Laboratory Site in Universities	HUANG Fei, ZHANG Hui-feng, HU Li-shuang, et al	278
Establishment of Emergency Plan System of Work-safety in Colleges and Universities	YAO Peng-jun, FAN Qiang-rui, MA Tao, et al	282
Discussion of Waste Liquid Treatment of Laboratories in Colleges and Universities	SHI Dai-song	286
• Cover Story •		
A Laboratory for Exploration of Particle and Cosmology (3)		i
• Lab Style •		
Exprimental Teaching Center of Food Science and Engineering, ZGU		insert I , II

Research and Exploration in Laboratory (Monthly, Started in 1982)

In charge: Education Ministry, P. R. China

Published by: Shanghai Jiaotong University

Editor-in-Chief: XIA You-wei

Edited by: Editorial Department of Research and Exploration in Laboratory

Address: 1954 Huashan Rd. , Shanghai, P. R. China

Zip Code: 200030

Tel/Fax: 86-21-62932952

E-mail: sysy@mail.sjtu.edu.cn

sysy@chinajournal.net.cn

sysy@163.com

Issue number: ISSN 1006 - 7167

CN 31 - 1707/T

CODEN: SYTTAZ



引领教育新理念 创造教育新环境



关注亚龙微信

亚龙YL-730A型智能建筑系统集成及物联网技术开发综合教学平台

2014年第六届“亚龙杯”大学生智能建筑工程实践技能竞赛指定产品



PM2.5及空气质量传感器功能模块



安防及门窗功能模块



人体热释电传感器功能模块



交流电、水阀及气阀功能模块



光照度传感器及电动窗功能模块



空气、湿度、温度传感器及报警功能模块

本装置由平台台架、电源监控报警模块、安全插拔端子模块、系统主控真实设备、系统负载模拟设备及相关编程开发软件组成。

技术支持热线: 186-8888-5701 销售热线: 0577-67318001

浙江亚龙教育装备股份有限公司

ZHEJIANG YALONG EDUCATIONAL EQUIPMENT JOINT-STOCK CO., LTD.

地址: 温州市永嘉工业园(东瓯街道)

Add: YongJia Industrial Park, Wenzhou, China

邮编/P.C: 325105

销售热线/Tel: 0577-67318001 67312678

售后热线/Support Tel: 0577-67318011

传真/Fax: 0577-67314678

E-mail: yalong@yalong.cn

了解更多“亚龙”信息, 请登陆: www.yalong.cn

淘宝旗舰店: yalongcn.taobao.com