



全国高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

第37卷 第6期

总第268期 (月刊)

Vol. 37 No. 6

Serial No.268 (Monthly)

6

2018

实验室研究与探索

Research and Exploration in Laboratory



建立安全制度 完善安全环境
提升安全精神 促成安全行为

SETTING UP A SECURITY IMPROVE THE SPIRIT OF SECURITY
SYSTEM IMPROVE THE SAFETY ENVIRONMENT PROMOTE SECURITY BEHAVIOR

封面故事
COVER STORY

“神舟”号飞船总设计师戚发轫院士在仪式上致辞

赛弗安全文化

赛弗
文化

视觉风险识别

- 安全标识
- SDS查询
- 安全门牌
- 安全周知卡
- 危险源标识

安全活动承办

- 安全月活动;
- 安全展板设计;
- 安全知识竞赛;
- 培训活动及大讲堂;
- 安全产品或安全科技展
-

安全培训及演练

- 化学泄漏应急演练
- 实验室火灾应急演练
- 实验室应急处置演练
- 实验室急救应急演练
- 气体泄漏应急演练

安全资料设计与制作

- 安全手册
- 安全展板
- 安全宣传画
- 安全资料编写
- 安全应急预案编写
-

新媒体传播

- 安全视频设计拍摄
- 微信公众号代理
- 安全培训PPT制作
- 安全体验馆设计
- 安全慕课设计
-

无锡赛弗安全产业有限公司

Wuxi SAFOO Culture Industry Co., Ltd.

☎ 0510-8378 0807

✉ www.safetycabinet.cn

📍 无锡市翠山路488号智汇港A幢408

ISSN 1006-7167



0 6 >

9 771 189



实验室研究与探索 (月刊)

SHIYANSHI YANJIU YU TANSUO

第37卷第6期总第268期

1982年创刊

2018年6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

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

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 62932875

广告热线:(021)62933165(带传真)

在线投稿网址: <http://sysy.cbpt.cnki.net>

电子信箱:sysy@chinajournal.net.cn

sysy@mail.sjtu.edu.cn

sysyep@163.com

sysydk@163.com(订刊)

sysygy@163.com(广告用)

网 址: <http://sysy.cbpt.cnki.net>

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:22.5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*306*zh*P*22.50*7150*71*2018-06

目 次

· 校长·名人访谈·

物理学的过去、现在与未来(一)..... 冯 端 1

· 实验技术·

基于大气散射模型的去雾算法..... 陈苏婷,史云姣,张艳艳 5
表面活性剂对磁性氧化铁微米晶形貌的影响..... 张慧娟,王 煜,赵 昕,等 10
爪形接收器参数对三维液喷纺丝尺寸的影响..... 杨燕明,陈新度,王 聆 14
遗传算法故障检测与实验分析..... 谭 洁,李向杨 18
天然气水合物形成及聚集形态实验..... 王武昌,姜 凯,李玉星,等 22
基于超像素的肤色检测..... 华 容,夏子涛,冯 蕾 26
气化合成气焦油收集实验方法..... 刘建国,梁瀚钊,杨汉敏,等 30
3种节流装置对湿气计量的实验研究..... 寇 杰,王德华,冯若曦,等 34
刚察扎苏合光伏电站风场分布讨论..... 尹双越,毕金锋,罗先启 38
NaClO₂/尿素复合吸收剂脱除SO₂和NO反应动力学..... 刘 炼,陈琴珠,王学生,等 42

防雷接地参数对雷电波传输过程的影响..... 秦培林,吕泽红 48

· 仪器设备研制与开发·

二轴转台间歇式运动实验平台设计..... 刘伟峰 52
基于模型设计的4WIS-4WID车辆教学实验平台..... 来 鑫,姜 淳,金昌勇,等 56
实验室钻井井筒振动测量仪设计..... 宋华军,周光兵,于 玮 60
基于RFID的变电站便携式智能控制系统设计..... 陈 丹,叶飞跃,柳益君,等 63
基于Arduino的书画机械手臂设计..... 高明华,杨云秀,许丽金,等 68
TOF-SIMS纳秒级脉冲发生器的设计..... 孙玉桥,邱春玲,杨 光,等 72
基于硅基的新型传感器研究..... 王海娜,徐艳华 76
一种新型的三轮全向移动攀爬机器人设计..... 王江华,赵 燕 80
基于伪全息原理的立体影像展示机设计..... 桂 亮,胡改玲,奚延辉,等 84

· 专题研讨——虚拟仿真实验(58)·

基于硬件在环仿真的系统模型辨识平台设计..... 邹宇鹏,吴宝贵,崔学政,等 87
高校网络在虚拟仿真器中的设计与实现..... 付承彪,田安红,于 龙,等 91
基于虚拟现实的煤层瓦斯压力直接法测定实验..... 李晓伟,裴晓东,陈树亮 96
金属复合材料界面超声检测仿真设计与分析..... 孙继华,赵 扬,南钢洋,等 100
道路交通静态控制设施虚拟仿真认知实训系统的设计..... 李振宇,康 波,晏 杰,等 107

企业级生产调度实验教学仿真系统——教学方法及实验案例..... 冯毅萍,张 益,赵久强,等 112

基于Unity 3D的船舶制造虚拟仿真教学系统构建..... 朱安庆,胡安超 117
数据手套在医学虚拟实验中的应用..... 张 琦,黄展鹏 121
基于增量式PID控制的直流电机仿真实验创新设计..... 全瑞坤,杨 浩 125
基于Matlab GUI的渗流力学虚拟仿真实验平台开发..... 苏关东,顾 勋,张 鹏,等 129
一种仿真企业网的综合组网实验设计..... 孟祥成 135

· 计算机技术应用·

基于Docker的分布式程序判定系统设计与实现..... 舒新峰,张 文,王梦楠 140
基于网络摄像头的实验室运动目标检测系统..... 王珍珠,王玉静,康守强,等 144

· 实验教学示范中心建设·

化工类专业实践教学体系的构建与实践..... 陈 伟,黄少云,袁 华 149
工程项目及问题驱动的导航方向实践课程教学探讨..... 王玲玲,富 立,胡晓光,等 153
高校本科实验课程研究性项目教学实践与探索..... 黎 茵,张以顺,张志红,等 158
高校院级实验教学中心大型精密仪器设备管理探析..... 王鹏程,罗学柳,梁长萍,等 162
交通运输工程专业虚拟仿真实验中心硕士实践基地建设..... 程学庆,江欣图,唐瑞雪,等 165

· 实验教学与创新·

地球物理专业岩石物理实验教学实践..... 郑 晶,陈 琼,裴烁瑾 170
基于Citespace知识图谱的创客教育解析..... 王录通,陈 俊,王录安,等 173
基于内容分析法的主题旅游实验课程学习效果探究..... 刘建华,汪京强,丁 鑫 178
3D打印技术在古建筑模型中的实验设计与分析..... 许飞进,李昌福,张霄霄 181
计算机网络测试实验课程改革..... 胡国强,戈顺超 185
水泥基材料开发性实验课程设计..... 朱洪波 188
基于阿里云大数据平台的“数据挖掘”课程实验教学方法探讨..... 王振武 192

新能源环境友好材料制备及性能表征实验教学探索..... 吴 音,刘蓉翔 197

高水平医学研究生科研培训基地建设创新模式

——以四川大学华西医院为例 吴思思,陈红英,黄 强 200

晶体三维可视化软件在结晶学教学与实验中的应用

..... 胡 欢,董少春,王汝成,等 203

林业院校物理化学实验教学探索与实践 李向红 207

应用型地方高校机电一体化系统设计课程群产教协同的

课堂教学模式改革 胡红生,曹 坚,周斌斌 212

国内实验教学信息化研究进展——基于 CitesPace 的可视化分析

..... 杨选瑾,熊宏齐 218

“主题实验”教学模式的研究与实践 王幼林,詹迪妮,雷治林 223

基于 OBE 理念的人力资源管理专业实践教学体系设计... 张 霞,胡建元 227

基于模糊综合评价方法的财经类专业实验课教学效果研究

..... 曹 强,虞文美 232

以学生为主体的分阶段引导式实践教学方法探索

..... 石 飞,冯 竟,张 莉,等 236

应用型本科人才培养课程教学模式改革研究

——以“电气控制与 PLC 技术”课程为例 肖丽仙 239

· 实验室建设与科学管理 ·

钉钉在传媒类开放实验室管理中的应用与探索 孙良斌 243

水利行业事业单位检测机构如何在竞争中求发展

..... 陈 芳,熊焕准,叶 霞 248

“双一流”背景下高校实验队伍建设探索 高红梅,刘义全,李印川 251

大学生创新实验室的建设与实践 黄善波,王加胜,巩 亮,等 256

· 文经管类实验室 ·

多层次项目化服装设计实践教学的改革与探索 肖劲蓉 260

外语语言实验室课程录播系统的设计与实现 饶 坚,曾 玮 264

· 仪器设备供应与管理 ·

无线移动网络中可分级编码视频的仿真平台 梁建胜,乐江源 268

依据 CMA 评审准则 为高校大型仪器“筑巢”... 宋 巍,许燕滨,王 飞,等 274

高校政府集中采购价格及其影响因素的多重线性回归分析

..... 赵莹颖,范宝林,尹 慧 279

高校多媒体教室设备故障统计分析及其策略研究 柯 斌 283

高校供应商考核评价指标体系 莎日娜,陈建荣,韩卓益,等 288

· 实验室环境与安全 ·

基于安全访问设计的省级网络安全应急管理平台研究... 赵 旭,文佳欣 293

大学实验室环境安全健康管理信息系统设计与实现

..... 刘雪蕾,李恩敬,张志强,等 297

高校安全生产工作管理体系的构建与实践 王 斌,杜映锦,张兴博 302

· 封面故事 ·

“月宫 365”实验圆满成功(二)——北航“月宫一号”再创世界纪录 i

第 37 卷(2018 年)上卷目次 I

本期导读

▲冯端院士非常关心高校的实验室建设和实验技术的发展。曾在本刊发表《实验室是现代大学的心脏》等文章,具有重要指导意义。现转载冯院士漫谈《物理学的过去、现在和未来》一文,他的精辟论述,将进一步指导物理学和实验技术的发展。供大家学习参考。

▲南京信息工程大学陈苏婷等提出的大气散射模型去雾算法能够保留更多像素信息,消除“黑影”现象,为图像去雾提供了新思路。值得一读。

▲中国石油大学邹宇鹏等在准确建立被控系统数学模型的基础上应用 dspce 软件搭建了在环仿真、辨识系统,在离线状态下对系统进行模型辨识。对力伺服系统建模及控制系统设计具有参考价值。

▲武汉工程技术大学陈伟等依托湖北省区域经济和学校化工学科优势,构建“三实一创”化工实践教学新体系,培养具有扎实基础的工程复合应用型人才,服务地方经济的经验,可供一阅。

▲重庆大学孙良斌结合钉钉在传媒类开放管理中的应用与实践,设置实验室预约、管理及学生创新项目申报模块,有效提升沟通协同效率,为新媒体开放实验室管理提供参考。

▲西安工程大学赵旭针对网络安全问题,提出了基于.NET 和 SQL 技术的省级网络安全应急管理平台的安全架构方法。实验证明,该平台达到设计要求,可为国内同类平台参考。

▲清华大学吴音等将新能源环境友好材料的制备及性能表征内容引入本科生实验教学中,教学内容切合热点,不仅可使学生很好地了解与掌握材料领域的前沿动态,也大大提高了学生科研能力以及分析问题、解决问题的能力,效果良好,值得借鉴。

《实验室研究与探索》
第九届编辑委员会名单
(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	潘际奎	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	左铁镛
主 任			
林忠钦			
副 主 任			
敖天其	蔡绍洪	杜先能	冯建跃
冯海涛	方东红	符宁平	蒋兴浩
华子春	王金龙	黄开胜	黄 侃
罗正祥	马传峰	毛继泽	荣 昶
田蔚凤	唐毅谦	武晓峰	夏有为
徐 平	张 兵	张爱林	张新祥
张云怀	周伯明	朱 臻	张卫国
编 委			
白云峰	毕 叶	毕 涛	陈灵泉
陈启辉	陈先华	陈小鸿	陈学进
池春荣	楚丹琪	崔宏伟	董君枫
冯建刚	高 欣	高洪旺	管国华
郭 庆	郭应时	郝润科	郝云忱
贺立峰	贺占魁	胡惠君	胡桃元
黄湘宁	贾丽霞	姜文凤	姜周曙
蒋家慧	金仁东	康传红	李 凤
李 莉	李 军	李宝麟	李方伟
李汉宁	李剑锋	李胜群	李声威
李震彪	梁 宏	梁 齐	廖梦圆
林建军	林松盛	刘 刚	刘 宏
刘幽燕	吕景林	路贵斌	路庆华
罗书强	罗一帆	孟庆繁	毛奇凤
章枝安	邱化寅	史天贵	沈 勇
施晓谋	施芝元	邵世禄	宋 元
孙 力	孙广福	孙学军	孙胜春
孙忠军	唐金华	唐俊峰	王 健
王 勤	王 洋	王海东	王松良
王晓华	王秀梅	王益民	王永杰
汪进前	汪盛科	汪月华	魏万红
吴 卫	吴福根	吴国新	吴祝武
徐 晨	徐 洲	徐四平	徐石海
许宏山	许四杰	严书亭	杨 革
杨宝强	杨丰政	杨来利	杨培飞
杨旭静	杨旭升	尹自斌	殷卫红
余 魁	袁洪学	袁友亮	管凤彪
张 林	张 卯	张 旭	张海峰
张洪明	张洪清	张宏玉	张寄洲
张伟明	张义庭	张云阁	赵 鹏
赵建新	赵咏芳	赵永泉	钟 冲
周立超	周 勇	朱昌平	朱德建
朱运利	朱再明	朱仲良	
特邀编委			
曹义亲	陈敬德	甘焕英	高 松
葛志煜	黄世钧	胡今鸿	李五一
梁荣辉	刘 宏	刘 平	吕厚均
温光浩	王卫国	王卫荣	王兴邦
伍 扬	严 薇	易佑民	殷曦敏
曾小彬	张 勇	张建峡	张来红
张增泰	赵 瑾	赵永俭	周骥平

编辑部人员			
主 编	夏有为	副主编	周伯明
编 辑	陶世弟	秦富生	秦杏荣
办公室主任	程 屏	广告部	刘徊来
信息与发行部	孙 龙		
本期责任编辑	陶世弟	终 审	夏有为

RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY

(Monthly)

Vol. 37 No. 6

Serial No. 268

Jun. 2018

Serial paraments: CN31 - 1707/T * 1982 * m * A4 * 306 * zh * P * 22.50 * 7150 * 71 * 2018-06

CONTENTS

· Chancellor and Celebrity Interviews ·	
Physics: The Past, Present and Future(1)	FENG Duan 1
· Experimental Technique ·	
Image Dehazing Algorithm Based on Atmospheric Scattering Model	CHEN Suting, SHI Yunjiao, ZHANG Yanyan 5
Pioneering Research of Morphology Control of Magnetite Microcrystals by Addition of Surfactants	ZHANG Huijuan, WANG Yu, ZHAO Xin, et al 10
Influence of Claw-shaped Collector Parameters on Fibers Prepared by Solution Blow Spinning	YANG Yanming, CHEN Xindu, WANG Han 14
Based on Transfer Matrix of the New Material Research and Experiment	TAN Jie, LI Xiangyang 18
Experimental Investigation of Formation and Aggregation Morphologies of Natural Gas Hydrate Formation	WANG Wuchang, JIANG Kai, LI Yuxing, et al 22
Skin Color Detection Based on Super Pixel	HUA Rong, XIA Zitao, FENG Lei 26
Experimental Methods for Tar Collection from Gasification Syngas	LIU Jianguo, LIANG Hanzhao, YANG Hanmin, et al 30
Experimental Studies on Moisture Measurement by Three Throttling Devices	KOU Jie, WANG Dehua, FENG Ruoxi, et al 34
Discussion on Wind Field Distribution of Zhasuhe Photovoltaic Power Station	YIN Shuangyue, BI Jinfeng, LUO Xianqi 38
Kinetic Study on Removal of SO ₂ and NO by NaClO ₂ /Urea Composite Absorbent	LIU Lian, CHEN Qinzhu, WANG Xuesheng, et al 42
Effect of Protective Grounding Parameters on Lightning Surge Transmission	QIN Peilin, LÜ Zehong 48
· R & D of Instruments and Apparatus ·	
The Experimental Design of Two-axis Rotation Platform with Intermittence Movement	LIU Weifeng 52
Teaching and Experiment Platform for 4WIS-4WID Vehicle Based on Model-based Design	LAI Xin, JIANG Chun, JIN Changyong, et al 56
Vibration Acceleration Measuring Instrument for Drilling Simulation Platform of Laboratory	SONG Huajun, ZHOU Guangbing, YU Wei 60
Design of the Portable Smart Control System for Power Substations Based on RFID	CHEN Dan, YE Feiyue, LIU Yijun, et al 63
Painting and Calligraphy Manipulator Based on Arduino	GAO Minghua, YANG Yunxiu, XU Lijin, et al 68
Design of Nanosecond Pulse Generator of TOF-SIMS	SUN Yuqiao, QIU Chunling, YANG Guang, et al 72
A New Sensor Based on Silicon Base	WANG Haina, XU Yanhua 76
Design of a New Mobile Robot Driven by Three Omni-direction Wheels	WANG Jianghua, ZHAO Yan 80
Design of 3D Image Displayer Based on Pseudo Holography	GUI Liang, HU Gailing, XI Yanhui, et al 84
· Special Topic Discussion—Virtual Simulation Experiment(58) ·	
Design of the Model Identification Experiment Platform Based on Hardware-in-loop Simulation	ZOU Yupeng, WU Baogui, CUI Xuezheng, et al 87
Design and Implementation of Campus Network in the Virtual Simulator	FU Chengbiao, TIAN Anhong, YU Long, et al 91
Experimental Study on Coal Seam Gas Pressure Direct Method Based on Virtual Reality	LI Xiaowei, PEI Xiaodong, CHEN Shuliang 96
Simulation Design and Analysis of the Ultrasonic Testing to Metal Composites Interface	SUN Jihua, ZHAO Yang, NAN Gangyang, et al 100
Design of Virtual Simulation Cognitive Training System for Common Road Traffic Static Control Facilities	LI Zhenyu, KANG Bo, YAN Jie, et al 107
Simulation System of Enterprise Level Production Scheduling for Experiment Teaching	FENG Yiping, ZHANG Yi, ZHAO Jiuqiang, et al 112
—Teaching Methods and Experiment Cases	ZHU Anqing, HU Anchao 117
The Construction of Shipbuilding Virtual Simulation Teaching System Based on Unity 3D	ZHANG Qi, HUANG Zhanpeng 121
Application of Data Glove in Medical Virtual Experiment	QUAN Ruikun, YANG Hao 125
Innovative Design of DC Motor Simulation Experiment Based on Incremental PID Control	SU Guandong, GU Xun, ZHANG Peng, et al 129
Development of Virtual Simulation Experiment Platform for Flow in Porous Media with Matlab GUI	MENG Xiangcheng 135
· Application of Computer Technology ·	
Design and Development of Distributed Program Judgment System Based on Docker	SHU Xinfeng, ZHANG Wen, WANG Mengnan 140
Laboratory Motion Target Detection System Based on Network Camera	WANG Zhenzhu, WANG Yujing, KANG Shouqiang, et al 144
· Demonstration Centen Set-up of Experiment Teaching ·	
Construction and Practice of Practice Teaching System for Chemical Engineering Major	CHEN Wei, HUANG Shaoyun, YUAN Hua 149
Research on Navigation Practical Teaching Based on Engineering Project and Problem-driven Method	WANG Lingling, FU Li, HU Xiaoguang, et al 153
Application and Exploration of Project-based Research Teaching Method in Experiments for Undergraduates	LI Yin, ZHANG Yishun, ZHANG Zhihong, et al 158
Analysis on the Management of Large Precision Instruments and Equipment in College-level Experiments Teaching Centers	WANG Pengcheng, LUO Xuelliu, LUAN Changping, et al 162
Construction of Master's Practice Bases for Traffic and Transportation Engineering Relying on Virtual Simulation Experiment Center	CHENG Xueqing, JIANG Xinguo, TANG Ruixue, et al 165

· Experimental Teaching and Innovation ·

Practice of Rock Physics Experiments in Geophysics	ZHENG Jing, CHEN Qiong, PEI Shuojin	170
Maker Education Based on the Citespace Knowledge Map Analysis	WANG Lutong, CHEN Jun, WANG Luan, et al	173
Exploration on the Learning Effect of Theme-based Tourism Experimental Course by Using Content Analysis Method	LIU Jianhua, WANG Jingqiang, DING Xin	178
Experiment Design and Analysis of Traditional Architecture Model by Using 3D Printing Technology	XU Feijin, LI Changpeng, ZHANG Xiaoxiao	181
Testing Experiment Reform Based on Computer Network	HU Guoqiang, YI Shunchao	185
The Developmental Experimental Course Design of Cement Based Materials	ZHU Hongbo	188
Research on Experimental Teaching Method of "Data Mining" Course Based on Aliyun Big Data Platform	WANG Zhenwu	192
Exploration on Experimental Teaching of New Energy and Environment-friendly Materials	WU Yin, LIU Rongxuan	197
Research on Innovative Model of Training Base Construction for Medical Postgraduates ——An Example of West China Hospital of Sichuan University	WU Sisi, CHEN Hongying, HUANG Qiang	200
Application of Crystal Structure 3-dimensional Modeling Software in Crystallography Teaching and Experiments	HU Huan, DONG Shaochun, WANG Rucheng, et al	203
Exploration and Practice on Teaching Reform of Physical Chemistry Experiment in Forestry Universities and Colleges	LI Xianghong	207
Course Group Reform of Mechatronics System Design by Using Collaborative Production and Education Mode in Local Application-oriented Universities	HU Hongsheng, CAO Jian, ZHOU Binbin	212
Progress of Research of Domestic Experimental Teaching Informatization——Visual Analysis Based on CitesPace	YANG Xuanjin, XIONG Hongqi	218
Research and Practice for Teaching Model of Subject Experiment	WANG Youlin, ZHAN Dini, LEI Zhilin	223
Design of Practical Teaching System of Human Resource Management Specialty Based on OBE Concept	ZHANG Xia, HU Jianyuan	227
Research on the Effect of Experiment Teaching of Finance and Economics Based on the Fuzzy Comprehensive Evaluation Method	CAO Qiang, YU Wenmei	232
Exploration of Stepped Guide-practice Teaching Methods with Students as the Main Body	SHI Fei, FENG Kan, ZHANG Li, et al	236
Research on the Reform of Curriculum Teaching Mode for Applied Undergraduate Talents Cultivation ——Taking "Electrical Control and PLC Technology" Course as an Example	XIAO Lixian	239

· Lab Set-Up and Scientific Management ·

Application and Exploration on Dingtalk in the Management of Media Opening Laboratory	SUN Liangbin	243
How Can Public Testing Institutions of Water Conservancy Industry Seek Development in Competition	CHEN Fang, XIONG Huanhuai, YE Xia	248
Research on Experimental Technical Team Construction in Universities under "Double First Class" Background	GAO Hongmei, LIU Yiquan, LI Yinchuan	251
Construction and Practice of College Students' Innovation Laboratory	HUANG Shanbo, WANG Jiasheng, GONG Liang, et al	256

· Lab of Arts-Economics-Management ·

Reform and Exploration of Clothing Design Practice Teaching by Multi-level Projects	XIAO Jingrong	260
Design and Implementation of Course Record and Broadcast System for Foreign Language Laboratory	RAO Jian, ZENG Wei	264

· Supply and Management of Apparatus and Equipment ·

Simulation Platform of Scalable Coding Video in Wireless Mobile Network	LIANG Jiansheng, LE Jiangyuan	268
"Building Nests" for Large Instruments in Universities Based on the Assessment Criteria of CMA	SONG Wei, XU Yanbin, WANG Fei, et al	274
Multiple Linear Regression of Price and Affecting Factors of Centralized Governmental Purchasing in Colleges and Universities	ZHAO Yingying, FAN Baolin, YIN Hui	279
Statistical Analysis and Strategy of Multimedia Classroom Equipment Malfunctions in Universities	KE Bin	283
Research on Supplier of College Evaluation System	SHA Rina, CHEN Jianrong, HAN Fuyi, et al	288

· Environment and Safety of Lab ·

Research on the Provincial Level Network Security Emergency Management Platform Based on Secure Access Design	ZHAO Xu, WEN Jiaxin	293
Design and Practice of Environmental Safety and Health Management Information System for University Laboratories	LIU Xuelei, LI Enjing, ZHANG Zhiqiang, et al	297
Construction and Practice of Safety Production Management System in Colleges and Universities ...	WANG Bin, DU Yingjin, ZHANG Xingbo	302

· Cover Story ·

The First International Reaffirmation of Seawater Quantum Communication Experiment(Continued)	i, ii
---	-------

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

In charge: Education Ministry, P. R. China

Published by: Shanghai Jiao Tong University

Editor-in-Chief: XIA Youwei

Edited by: Editorial Department of Research and Exploration in Laboratory

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

Zip Code: 200030

Tel/Fax: 86-21-62933165

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

sysy@chinajournal.net.cn

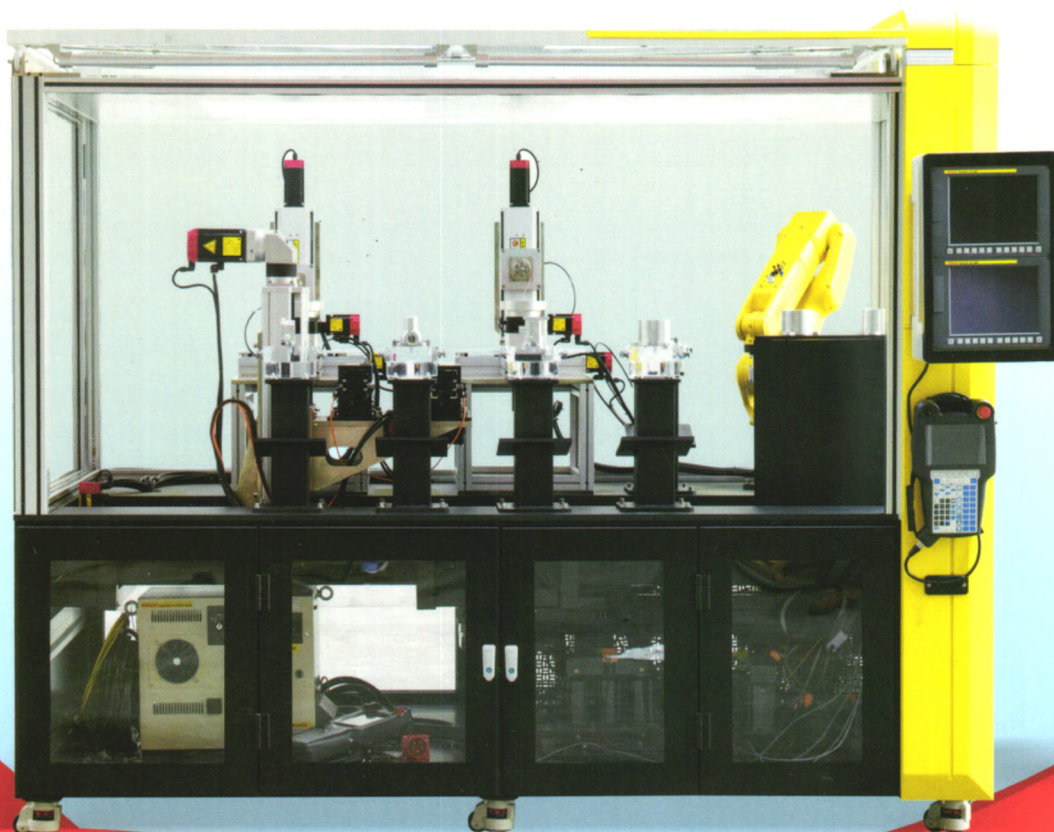
sysycp@163.com

Issue number: ISSN 1006 - 7167

CN 31 - 1707/T

CODEN: SYTTAZ

亚龙YL-1503A型FMS智能生产线实训设备



设备概述

亚龙YL-1503A型FMS智能生产线实训设备是由数控加工设备、工业机器人、自动伸缩货叉、立体仓库、和信息控制系统等组成的自动化智造系统，它具有机器柔性、工艺柔性、产品柔性、维护柔性、生产能力柔性、扩展柔性、运行柔性等特点，能根据制造任务或生产环境的变化迅速进行调整，适用于多品种，小批量生产。它能按装配作业配套需要，及时安排所需零件（族）的加工，实现及时生产，从而减少毛坯和在制品的库存量，及相应的流动资金占用量，缩短生产周期；提高设备的利用率，减少设备数量和厂房面积；减少直接劳动力，在少人看管条件下可实现昼夜24小时的连续“无人化生产”；提高产品质量的一致性。FMS智能产线是未来发展的大势所趋，也可以填补职业院校、本科院校对该设备的空白。

公司地址: 温州市永嘉工业园区(瓯北街道)

销售热线/Tel: 0577-67318001 67312678

售后热线/Support Tel: 0577-67318011

E-mail: yalong@yalong.cn

培训服务热线: 0577-67987606

大赛服务热线: 0577-67317505

淘宝旗舰店: yalongcn.taobao.com

您要了解更多“亚龙”信息，请登陆: www.yalong.cn

淘宝旗舰店: yalongcn.taobao.com