



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



ISSN 1002-4956
CN 11-2034/T
CODEN SJYGAR

实验技术与管理

9
2020

Shiyan Jishu yu Guanli

第37卷 第9期
Vol. 37 No.9

Experimental Technology and Management

月刊



安全有我 赛弗随行

SAFETY WITH ME SAFOO FOLLOWING

净气型通风柜

净气型药品柜

与您共创
绿色安全实验室



安全防护



国家标准



智能管理



健康环保



高效过滤



全新升级



TEL: 0510

8378 7178

◎ 传真: 0510-83783508

◎ 网址: www.safoo.net

◎ 地址: 无锡市锡山区东港镇S228省道旁

ISSN 1002-4956



9 771002 495200

万方数据

中华人民共和国教育部主管

清华大学主办

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：010-62792635

邮箱：syjsygl@tsinghua.edu.cn

出版与发行：《实验技术与管理》编辑部

印刷：北京卓诚恒信彩色印刷有限公司

发行范围：国内外公开发行

国际标准连续出版物号：ISSN 1002-4956

国内统一连续出版物号：CN 11-2034/T

国际期刊编码：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：23.50 元/期 全年 12 期 282.00 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）
- 英国《世界陶瓷文摘（网络版）》（WCA）
- 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）

目次

第 37 卷 第 9 期（总第 289 期） 2020 年 9 月

特约专栏——新时代高校实验室开放共享建设与实践（I）

- 全时开放互动型地质教学实验室的建设与实践……………邱隆伟，孟凡超，操应长，等 1
农医类高等院校实验室建设与资源共享的改革研究……………南奇延，李玉洁，赵成日 5

实验室创新与发展

- “新工科”下 3D 打印前沿学科三位一体多维度教学模式研究……………魏青松，李继康，闫春泽，等 10
面向“新工科”的机械微加工 KAPI 一体化训练研究与实践……………黄根哲，于化东，许金凯，等 15
人才测评 T-DS-A 实验教学模式设计与实践……………郭朝晖，马金平，张兴威，等 19
多学科交叉融合的工程人才培养模式探索与实践……………宋亚男，宋子寅，徐荣华 23
基于 PDCA 循环对车辆工程专业开放性实验教学的改革与探索……………汪震，郑晋军，王雨蒙，等 26
新形势下高校网站群建设与服务管理探究——以北京大学为例……………路遥，任晓霞，侯静，等 32

实验技术与方法

- 心率检测综合实验设计与实践……………岳昊嵩，张静，张秀磊，等 35
基于 CNN-PID 的竞赛机器人赛道识别与自动驾驶……………张施磊，唐天宇，张志明，等 39
可控荧光稀土金属聚合物凝胶的合成及性质综合设计实验……………李亚娟，庞雪蕾，余旭东 44
导管架结构缩尺试验模型研制及模态试验……………杨蕾，林红，姜昆 49
基于 Magnus 效应的摆动旋转圆柱实验教学平台……………韩阳，王于，郭春雨，等 54
多因素耦合作用混凝土耐久性能的实验室模拟方法……………雷斌，吕源，李细涛，等 58
基于 PLC 的直流电机柔性调速综合实验设计……………徐桂敏，杨正祥 64
无线信道相关时间的实验测试装置……………马延军，余蕾 67
单片机综合设计实验中的智能窗户设计……………崔承毅，陈景，高庆华，等 71
基于“产学研用”理念的岩土工程综合性实验设计与应用……………张连震，俞然刚，张艳美，等 75
基于零点预测的断路器短路电流实验设计与方法……………颜宁，荣文帅，王义贺，等 80
重力输液器用作泵用输液器的输液精度影响……………薛燕彬，高晶敏 84
基于多尺度细节优化的 MSRCR 图像去雾算法……………王小芳，方登杰，何海瑞，等 92

仪器设备研制

- 滚动轴承教学实验台……………李峥，卢文秀，褚福磊 98
机器人轨迹规划与控制实验平台……………葛连正，赵立军 102
直流微网实验平台监测系统……………许少伦，沈海军，梁克靖 106
高加载速率工况下履带板与可变形地面附着力量测量实验系统……………吕唯唯，顾亮，董明明，等 110
凸轮综合实验教学平台……………包海清，王殿龙，杨睿，等 114
基于机器视觉的蚕茧分选综合实验系统……………邵铁锋，唐建祥，廖艺真 119
潜油永磁同步电机直驱螺杆泵采油实验平台……………崔俊国，高翔，邹文强，等 122

虚拟仿真技术

- 船舶分段吊装工艺虚拟仿真实验设计……………刘晓，李瑞，张维平 127
基于 Matlab GUI 的计算方法实验系统设计与实现……………王际朝，张健，阮宗利 130
基于 VR 的钻床工程实践教学辅助系统的探索与研究……………孙治博，史成坤，李瑞豪，等 135
MR 技术在机器人工程专业实践教学中的应用……………贾子熙，王帅，郝一达，等 139
土木工程类非破坏性实验虚拟仿真项目建设——以简支钢桁架梁静载实验为例……………占玉林，岳凡凡，叶华文，等 143
基于仿真技术的青霉素生产实验教学系统设计……………韩晓敏，李建颖，王文忠，等 149

实验教学研究与管理

- 数字电路时间同步实验设计……………杨静，周军，穆华俊 154
以“锚杆支护”综合性实验设计为例探讨“新工科”背景下综合性实验的设计方法……………杜学领 159
基于 Mathematica 的光的干涉实验的仿真模拟……………陈学文，张家伟，姚雷，等 165
教师科研项目融入高分子专业实验教学的探索与实践……………陈世良，黄亦军，黄嘉驰 170

虚拟仿真实验项目建设质量评价研究.....张海军, 闫琼, 张睿, 等	174
NiCo-LDH 电极材料的合成及其超级电容性能综合实验设计.....陈学敏, 何明立, 于涛, 等	179
管道巡检机器人视觉系统实验教学平台设计.....刘送永, 刘后广, 陈松	183
气体非均匀燃爆实验装置的研制及其教学应用.....张苏, 王金贵, 郭进, 等	187
基于 MATLAB 的超导体异质结构隧穿效应模拟实验的设计与实践.....李红, 杨新建, 徐志杰, 等	191
生物安全三级实验室禽流感病毒分离培养虚拟仿真实验教学初探.....王艳凤, 赵国星, 刘畅, 等	195
BIM 技术在岩土三轴测试技术教学与科研中的应用.....李春红, 孔纲强, 张鑫蕊, 等	200
会展专业“双螺旋上升式”教学模式及其实施路径研究.....耿松涛, 刘柯好, 严荣	204
基于嵌入式 Android 系统的无线数据采集、传输综合实验设计实现.....张世娇, 靳毅轩, 杜清河, 等	208
以解决复杂工程问题能力培养为目标的综合实践课程群建设——以“大型火电机组热控系统设计及实现”为例.....王晓燕, 董泽, 翟永杰	212
天平式水泵实验台的优化升级.....夏侯国伟, 张顺, 刘小波	219
基于“虚实结合”实践平台构建面向创新能力培养的实验教学模式.....陈真, 戴永寿	223
机械类毕业设计课题方案设计评价系统分析与实现.....徐雪萌, 王志山, 李硕	226
新工科背景下“信息安全系统研发”实验课程的重构.....王瑞锦, 吴劲, 周世杰, 等	231

职业技术教育

基于“新经济”发展的高职“新工科”建设路径研究.....李明慧, 曾绍玮	236
高职院校分析化学实验教学的多层次信息技术应用.....陈素彬, 胡振, 蒲草	242

实验室建设与管理

功能晶体实验室的科学管理.....王庆国, 吴锋, 罗平, 等	248
基于信息化平台的场发射扫描电镜实验室管理.....于洋, 陈峰, 李文洋	253
支撑“双一流”学科发展的新农科实践教学基地建设探讨.....孔德栋, 宋文坚, 吴正辉, 等	256
复合式处理塔在高校实验楼废气处理中的应用.....张孝中	260
基于生态校园虚拟数字化的实验教学平台建设探索.....俞飞, 陈荣, 伊力塔, 等	266
“新文科”背景下高校重塑文科实验教学体系的思考与探索.....刘虎, 王勤, 冯建刚	270
“7S+积分制”在开放实验室管理中的探索与应用.....袁振霞, 边亚东, 张禹君, 等	274
面向“双一流”建设的电气信息类专业开放实验室管理新模式研究.....王华, 曹琳琳, 陈燕	278
基于加工实验车间的科技博物馆创客空间创建探讨.....王阳	282

实验室环境健康与安全

安全工程专业视角下高校实验室安全标准化体系的建设.....李国辉, 祝铭, 杨雪芹, 等	286
生物实验教学安全教育考试系统建设探索.....赵珏, 刘雪蕾, 孟世勇	289
新形势下高校实验室安全管理运行机制的完善.....谭小平, 李会芳, 师琳	294
多元主体协同响应的高校实验室应急联动体系.....王金贵, 罗飞云, 张苏, 等	298
高校实验室安全管理与规范操作流程再造研究.....杨盼, 吕建刚	302

世界大学实验室

美国大学实验室安全管理对我国建设安全“双一流”实验室的启示——以密西根大学安娜堡分校为例.....鹿现永	306
--	-----

· 广告索引 ·

无锡赛弗安全装备有限公司(封面)
北京东方迪格信息技术有限公司(封底)
广州拓尔思大数据有限公司(封二)
麦克奥迪(厦门)销售有限公司(封三)
广州佰能信息科技有限公司(插1)
天津市基理科技股份有限公司(插2)
北京润尼尔网络科技有限公司(插3)
上海万欣计算机信息科技有限公司(插4)

本期责任编辑: 张文杰

万方数据

《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 刘克新 华子森
孙小平 孙嵩 朱臻 应敏 张云怀
张社荣 杨佩青 宋俊峰 罗正祥 罗立胜
荣昶 敖天其 梁宏 符宁平 黄开胜
蒋兴浩 雷敬炎 熊宏齐

编委: (按姓氏笔画排序)

马国玉 马强 尹珍宝 毛继泽 王秀梅
王建 王树彬 王海东 王强 王辉
王勤 付洪利 冯建刚 史天贵 左锐
石宏伟 农春仕 刘拥军 刘幽燕 刘锋
向坚持 孙文磊 孙学军 孙忠军 孙春阳
孙胜春 孙恒五 孙福 庄志洪 朱再明
朱德建 许四杰 何一萍 何都良 吴卫
吴国新 吴祝武 吴福根 张帆 张旭
张宏玉 张建成 张林_(北) 张林_(南) 张若妍
张冠鹏 张洪清 张界新 张海峰 张莉
张维平 李天书 李文中 李文涛 李方伟
李声威 李晓辉 李格升 李莉 李清
李震 李震彪 杨旭静 杨波 杨培飞
杨琦 杨德嵩 汪必琴 汪盛科 沈如群
沈江 芦燕 邱化寅 陈小鸿 陈心浩
陈永清 陈灵泉 陈越 陈澜 周立超
罗茂斌 金仁东 施芝元 胡忠君 荆莹
贺占彪 赵永泉 赵建新 赵明 钟文辉
钟冲 钟华勇 唐俊峰 徐四平 徐秀吉
徐美勇 袁友亮 袁若 袁洪学 贾果欣
郭平 郭庆 郭建中 郭松斌 高志华
高欣 高鸿 崔宏伟 崔锦峰 康传红
康智勇 梁勇 黄春麟 黄富贵 傅志刚
曾莉 韩英霞 楚丹琪 廖梦园 管国华
颜忠诚 薛凌云

特邀编委: (按姓氏笔画排序)

王杰 王健 王宁章 王明东 兰中文
吕厚均 伍扬 刘松青 严薇 李五一
李振健 李鸿飞 杨志强 杨建平 吴兵
邹永松 张勇 张文柱 张家栋 林建军
周骥平 赵永俭 胡今鸿 姜文凤 黄刚
葛志煜

编辑部成员

主编: 黄开胜

副主编: 彭远红

编辑部主任: 陈红

编辑: 罗立胜 陈红 张文杰
彭远红 张利芳

编务: 杨荫荫 陈昕

发行: 段然 吴岩

广告: 陈仙(兼)

封面题字: 刘仙洲院士、清华大学原第一副校长,
1963 年题

CONTENTS

Special column: Construction and practice of university opening and sharing laboratories in new era (I)

Construction and practice of full-time open interactive geological teaching laboratory	
..... QIU Longwei, MENG Fanchao, CAO Yingchang, et al	1
Research on reform of laboratory construction and resource sharing in agricultural and medical colleges and universities	
..... NAN Qiyang, LI Yujie, ZHAO Chengri	5

Laboratory innovation and development

Research on multi-dimensional teaching model of three-in-one in 3D printing frontier discipline under "New engineering"	
..... WEI Qingsong, LI Jikang, YAN Chunze, et al	10
Research and practice of KAPI integrated training of mechanical micro-machining for "New engineering"	
..... HUANG Genzhe, YU Huadong, XU Jinkai, et al	15
Design and practice of T-DS-A experimental teaching model for talent evaluation	19
..... GUO Zhaohui, MA Jinping, ZHANG Xingwei, et al	
Exploration and practice of training model of engineering talents with multi-disciplinary integration	
..... SONG Yanan, SONG Ziyin, XU Ronghua	23
Exploration and reform on open experimental teaching for vehicle engineering specialty based on PDCA cycle	
..... WANG Zhen, ZHENG Jinjun, WANG Yumeng, et al	26
Research on construction and service management of university website groups under new situation: Taking Peking University as example	
..... LU Yao, REN Xiaoxia, HOU Jing, et al	32

Experimental technology and method

Design and practice of comprehensive experiment of heart rate detection	35
..... YUE Haosong, ZHANG Jing, ZHANG Xiulei, et al	
Track recognition and autonomous driving for humanoid vision robot competition based on CNN-PID	
..... ZHANG Shixiao, TANG Tianyu, ZHANG Zhiming, et al	39
Design of comprehensive experiment on synthesis and properties of tunable fluorescent lanthanide polymer gel	
..... LI Yajuan, PANG Xuelei, YU Xudong	44
Reduced-scale test model development of jacket structure and modal test	49
..... YANG Lei, LIN Hong, JIANG Kun	
Swinging rotating cylinder experimental teaching platform based on Magnus effect	54
..... HAN Yang, WANG Yu, GUO Chunyu, et al	
Laboratory simulation method of concrete durability under multi-factor coupling actions	58
..... LEI Bin, LYU Yuan, LI Xitao, et al	
Design of flexible speed regulation comprehensive experiment of DC motor based on PLC	64
..... XU Guimin, YANG Zhengxiang	
Experimental test device of wireless channel correlation time	67
..... MA Yanjun, YU Lei	
Design of intelligent window in integrated design experiment of MCU	71
..... CUI Chengyi, CHEN Jing, GAO Qinghua, et al	
Design and application of comprehensive experiment on geotechnical engineering based on concept of "production, learning, research and application"	75
..... ZHANG Lianzhen, YU Rangang, ZHANG Yanmei, et al	
Experimental design and method of circuit breaker short-circuit current based on zero prediction	
..... YAN Ning, RONG Wenshuai, WANG Yihe, et al	80
Influence of gravity infusion set as infusion set for pump on infusion precision	84
..... XUE Yanbin, GAO Jingmin	
MSRCR image defog algorithm based on multi-scale detail optimization	92
..... WANG Xiaofang, FANG Dengjie, HE Hairui, et al	

Development of instruments and equipment

Rolling bearing teaching experiment platform	98
..... LI Zheng, LU Wenxiu, CHU Fulei	
Experimental platform of robot trajectory planning and control	102
..... GE Lianzheng, ZHAO Lijun	
Monitoring system for DC micro-grid experimental platform	106
..... XU Shaolun, SHEN Haijun, LIANG Kejing	
Experimental system for adhesion measurement between track shoe and deformable ground at high loading rate	
..... LYU Weiwei, GU Liang, DONG Mingming, et al	110
Cam comprehensive experimental teaching platform	114
..... BAO Haitao, WANG Dianlong, YANG Rui, et al	
Comprehensive experiment system of cocoon sorting based on machine vision	119
..... SHAO Tiefeng, TANG Jianxiang, LIAO Yizhen	
Oil production experimental platform for progressing cavity pump directly driven by submersible permanent magnet synchronous motor	
..... CUI Junguo, GAO Xiang, ZOU Wenqiang, et al	122

Virtual simulation technology

Design of virtual simulation experiment for ship block lifting process	127
..... LIU Xiao, LI Rui, ZHANG Weiping	
Design and realization of computational method experimental system based on Matlab GUI	130
..... WANG Jichao, ZHANG Jian, RUAN Zongli	
Exploration and research on assistant system for drilling machine engineering practice teaching based on VR	
..... SUN Zhibo, SHI Chengkun, LI Ruihao, et al	135
Application of MR technology in practice teaching of robot engineering	139
..... JIA Zixi, WANG Shuai, HAO Yida, et al	
Construction of virtual simulation project of non-destructive experiments in civil engineering:	
By taking static load of simply supported steel truss as example	143
..... ZHAN Yulin, YUE Fanfan, YE Huawen, et al	
Design of penicillin production experimental teaching system based on virtual simulation	
..... HAN Xiaomin, LI Jianying, WANG Wenzhong, et al	149

Research and reform on experimental teaching

Design of digital circuit time synchronization experiment	154
..... YANG Jing, ZHOU Jun, MU Huajun	
Comprehensive experimental design under background of "New engineering" by taking "Bolt support" as example	159
..... DU Xueling	
Simulation of light interference experiments based on Mathematica	165
..... CHEN Xuewen, ZHANG Jiawei, YAO Xue, et al	
Exploration and practice of combining scientific research projects with experimental teaching of polymer materials and engineering	
..... CHEN Shiliang, HUANG Yijun, HUANG Jiachi	170
Research on construction quality evaluation of virtual simulation experiment project	174
..... ZHANG Haijun, YAN Qiong, ZHANG Rui, et al	
Design on comprehensive experiment of NiCo-LDH electrode material synthesis and supercapacitor performance	
..... CHEN Xuemin, HE Mingli, YU Tao, et al	179

Design of experimental teaching platform for pipeline inspection robot visual system	LIU Songyong, LIU Houguang, CHEN Song	183
Development of experimental device for non-uniform gas explosion and its application in undergraduate teaching	ZHANG Su, WANG Jingui, GUO Jin, et al	187
Design and practice of tunneling effect experiment of superconductor hetero-structure based on MATLAB	LI Hong, YANG Xinjian, XU Zhijie, et al	191
Primary exploration on virtual simulation experiment teaching of avian influenza virus isolation and culture in biosafety level-3 laboratory	WANG Yanfeng, ZHAO Guoxing, LIU Chang, et al	195
Application of BIM Technology in teaching and research of geotechnical triaxial testing technology	LI Chunhong, KONG Gangqiang, ZHANG Xinrui, et al	200
Study on “Double spiral” teaching model and its implementation path for MICE specialty.....	GENG Songtao, LIU Keyu, YAN Rong	204
Realization of comprehensive experimental design of wireless data acquisition and transmission based on embedded Android system	ZHANG Shijiao, JIN Yixuan, DU Qinghe, et al	208
Construction of comprehensive practice course group aiming at cultivation of ability to solve complex engineering problems: Taking “Design and implementation of thermal control system for large-scale thermal power units” as example.....	WANG Xiaoyan, DONG Ze, ZHAI Yongjie	212
Optimization and upgrading of balance water pump test-bed.....	XIAHOU Guowei, ZHANG Shun, LIU Xiaobo	219
Experimental teaching model oriented to cultivation of innovation ability based on “Virtual-real combination” practice platform	CHEN Zhen, DAI Yongshou	223
Analysis and realization of project scheme design evaluation system for mechanical graduation project	XU Xuemeng, WANG Zhishan, LI Shuo	226
Reconstruction of “Research and development of information security system” under background of new engineering	WANG Ruijin, WU Jin, ZHOU Shijie, et al	231
Vocational technology education		
Research on construction path of “New engineering” in higher vocational colleges based on development of “New economy”	LI Minghui, ZENG Shaowei	236
Application of multi-level information technology in teaching of analytical chemistry experiment in higher vocational colleges	CHEN Subin, HU Zhen, PU Cao	242
Laboratory construction and management		
Scientific management of functional crystal laboratory	WANG Qingguo, WU Feng, LUO Ping, et al	248
Laboratory management of field emission scanning electron microscope based on information platform	YU Yang, CHEN Feng, LI Wenyang	253
Discussion on construction of new agricultural practice teaching base supporting development of “Double first-class” disciplines	KONG Dedong, SONG Wenjian, WU Zhenghui, et al	256
Application of composited treatment tower in waste gas treatment of university experimental building	ZHANG Xiaozhong	260
Exploration on construction of experimental teaching platform based on ecological campus virtual digitization	YU Fei, CHEN Rong, YI Lita, et al	266
Thinking and exploration on reshaping experimental teaching system of liberal arts in colleges and universities under background of “New liberal arts”	LIU Hu, WANG Qin, FENG Jiangang	270
Exploration and application of “7S + integral system” in open laboratory management	YUAN Zhenxia, BIAN Yadong, ZHANG Lijun, et al	274
Research one new management mode of open laboratory for electrical information specialty facing “Double first-class” construction	WANG Hua, CAO Linlin, CHEN Yan	278
Discussion on makerspace construction of science and technology museum based on processing experimental workshop	WANG Yang	282
Environmental health and safety in laboratories		
Construction of safety standardization system for university laboratories from perspective of safety engineering specialty	LI Guohui, ZHU Ming, YANG Xueqin, et al	286
Exploration on construction of safety education examination system in biological experimental teaching	ZHAO Jue, LIU Xuelei, MENG Shiyong	289
Improvement of operation mechanism of university laboratory safety management under new situation	TAN Xiaoping, LI Huifang, SHI Lin	294
Emergency linkage system of university laboratory with multi-agent collaborative response ...	WANG Jingui, LUO Feiyun, ZHANG Su, et al	298
Research on reengineering of safety management and standard operation process of university laboratory	YANG Pan, LYU Jiangang	302
Laboratories of universities in world		
Enlightenment of laboratory safety management in American universities on construction of “Double-first class” laboratories in China: Taking Michigan University, Ann Arbor as example	LU Xianyang	306

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; 86-10-62792635(Tel)
E-mail	sjg@tsinghua.edu.cn
Network	http://syjl.chinajournal.net.cn/
Standard Serial Number	ISSN 1002-4956 CN11-2034/T
CODEN	SJYGAR

智能型实验室

管理生态体系

安全准入在线培训与考试
实验室安全巡查/检查
隐患上报及整改管理
危化品管理
特种设备管理
物联网安全监测中心
应急处置管理

实验室 安全管理平台

实验室开放管理
设备预约管理
工位派发管理
大型仪器开放预约管理
安全准入考试
信誉积分
物联网硬件智能联动

实验室(设备) 开放预约平台

AI实验室 智能管控平台

实验室管控大屏
危险气体检测
人脸识别班牌
自动化智能锁/门禁
AI摄像机
健康测温手环

智慧实验室 综合管理平台

实验教学 管理系统

实验室信息管理
实验室建设项目管理
仪器设备管理
耗材管理
教育部数据报表
3D可视化实验室展示
门户及数据大屏

教学大纲管理
教学任务管理
自动化排课
教学过程管理
在线课程学习
工作量统计
移动端教学平台

设备协同，“智”在必行



电子班牌



物联网传感器



智慧大屏



移动应用

400-6911-662
万方数据

北京东方迪格信息技术有限公司



北京市海淀区阜成路81号院2号楼4层



www.odig.com.cn



odig@odig.com.cn

