



在线办公系统

- 编辑办公系统
- 专家审稿系统
- 作者投稿系统

友情链接

- 过刊浏览
- 学术不端检测系统
- 国际知识资源总库
- 协同期刊采编平台
- 中国知网

期刊新闻

- 中国高等教育学会关于开展
- 关于召开《实验室研究与探
- 本刊荣获2022年度中国高校科
- 本刊再次入编《中文核心期刊
- 我刊“实验技术”栏目获评华
- 喜报!《实验室研究与探索》
- 习近平:在科学家座谈会上的

通知公告

- 本刊关于加强学术不端行
- 关于期刊延期出版公告

2023年11期目次

实验技术

基于图像处理的颗粒羽流特性试验研究

江晨琦;刘磊;李世舟;

为了研究自然及工程流动中含颗粒羽流的颗粒扩散对环境的影响,开发了模拟颗粒羽流排放的试验装置,并提出了基于图像处理的颗粒羽流特性测试分析方法。针对典型工况开展分析,着重研究羽流颗粒的扩散率、浓度及速度特性。结果表明,颗粒相时均边缘随羽流高度增加而线性扩展,时均颗粒速度及浓度则随之降低;羽流初始流速越大,颗粒相扩散率越大,颗粒浓度和速度衰减越显著。

2023年11期 v. 42;No. 333 1-7+23页 [查看摘要][在线阅读][下载 873K]

[下载次数: 343] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 2]

基于微动方法的浅层结构探测实验设计与实施

田有;李洪丽;屈丽娟;

为了增加地球物理学专业本科生野外科研实践,设计了基于微动面波法的校园浅层结构探测实验。该实验包括基阶与高阶面波频散曲线联合反演地表浅层结构的方法和原理、野外微动数据采集、高阶和基阶面波频散曲线提取与地下结构反演等,最后完成反演结果的分析与解译,即完成一次野外科研实践。结果表明,该实验项目能够提升学生的动手操作能力,为探索和完善新工科背景下地球物理类基础实验课程教学和科研实践提供了有益借鉴。

2023年11期 v. 42;No. 333 8-11页 [查看摘要][在线阅读][下载 463K]

[下载次数: 184] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 1]

法布里-珀罗标准具瞬时光敏性测量

邹林儿;沈云;李寅;武煜宇;

为了研究光纤瞬时光敏性变化,应用法布里-珀罗标准具设计并搭建了测量光致折射率瞬时变化的实验平台。该平台具有沿光轴向较深的聚焦光斑,利于光照区域内均匀照射,且其获得的透射光干涉波形具有较高对比度,通过实验可详细研究光纤纤芯在光诱导下折射率瞬态动态变化。结果表明,瞬时折射率变化测量精度可达到 10^{-5} 数量级。同时结合实例,实验探究了硫系玻璃光纤纤芯的瞬态动态光致折射率变化特性,在准带隙光照射下其光敏性存在2个过程行为,并依此分析了光照功率对该2个过程行为的影响。

2023年11期 v. 42;No. 333 12-15页 [查看摘要][在线阅读][下载 380K]

[下载次数: 127] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

远程实验室仿真与算法生成的一体化软件设计

夏志强;胡文山;刘国平;周洪;雷忠诚;

为了解决使用第三方软件搭建远程实验室可能带来的依赖性强、灵活性差、效率低以及数据与隐私泄露问题,实现技术自主可控,以网络化控制系统实验室(NCSLab)的前端软件和硬件为基础,开发了一款面向远程实验室仿真与算法生成的一体化软件M2PLink(mathematics to practice link)。研究了从控制框图到控制代码的映射关系,并对各个控制模块进行了模块化设计。通过分析模块之间的依赖关系及算法结构,建立算法的输出链,并根据微分求解算法设计了多种求解器,最终基于制定的代码生成策略生成对应的控制代码。离线仿真实验和实体实验系统测试结果表明,M2PLink的计算精度满足要求,生成的代码适用于实体控制实验且系统效率得到了大幅度提升。目前,M2PLink已经部署在网络化控制系统实验室中,用于自动化专业实验教学,并且取得了较好的教学效果。

2023年11期 v. 42;No. 333 16-23页 [查看摘要][在线阅读][下载 1428K]

[下载次数: 242] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 2] |[阅读次数: 0]

面向制造与装配的预制混凝土构件模块库设计与应用

邹贻权;汤宇尘;董道德;

针对深化设计中构件数量大、重复性工作量大、标准化程度低等问题,研究了面向制造与装配的预制混凝土(PC)构件模块库的设计与生产应用。以竖向PC构件为例,引入制造与装配的产品设计理念,将PC构件模块化。结合参数化设计与建筑信息模型(BIM),提出了面向制造与装配的PC构件模块库设计方法。根据模块库的系统架构与数据流动,给出了基于模块库的全生命周期优化设计流程。最后,通过实际工程案例验证了该设计方法的可行性与实用性。结果表明,该设计方法提升深化设计效率约67%,可实现快速建模。

2023年11期 v. 42;No. 333 24-29页 [查看摘要][在线阅读][下载 758K]

[下载次数: 298] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

文字部件分割方法

蔺广逢;刘廷金;杨骥;

残损古碑文样本少且语义多样,文字部件检测和分割是残损碑文从自身空间结构复原必不可少的环节。提出了对残损碑文部件进行检测和分割的方法。基于SOLov2的改进模型,通过层级融合模块融合多层特征的语义信息和细粒度特征,提升特征表征能力;通过边界增强模块引入边缘先验融合预分割特征,增强掩码边界精度。结果表明,所提出模型的分割精度提升1.4%~16.2%,验证了该模型的有效性。

2023年11期 v. 42;No. 333 30-35页 [查看摘要][在线阅读][下载 637K]

[下载次数: 88] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

仿荆棘状超亲水金属网膜油水分离性能

祝磊;凌翠翠;李小芳;张建强;甄玉花;薛庆忠;

采用水热法制备了仿荆棘状的金属网分离膜,利用傅里叶红外光谱仪、扫描电子显微镜、紫外分光光度计、接触角测量仪等对材料进行了结构和性能表征,并研究了材料对油水混合物的分离性能。该实验能够提高学生的实践动手能力及实验操作技能。

2023年11期 v. 42;No. 333 36-38+53页 [查看摘要][在线阅读][下载 454K]

[下载次数: 259] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 1]

金属有机框架材料合成及其芳香类化合物吸附性能的实验设计

吴艳阳;饶佳波;易清;徐宏勇;徐菊美;彭阳峰;

设计了金属有机框架材料合成及其芳香类化合物吸附分离性能的教学实验。通过水热法合成多种具有芳香化合物吸附性能的金属有机框架材料,研究其对2-苯乙醇和1-苯基-2-丙醇的吸附性能。改变NH₂-UiO-66合成中氨基基团的比例,结合X射线衍射和比表面积测试分析,了解到氨基基团的引入不影响NH₂-UiO-66(n)的框架结构,但会改变比表面积、孔径和孔体积,进而影响其对2-苯乙醇和1-苯基-2-丙醇的吸附性能。该实验有助于学生学习并掌握常用分析仪器的使用方法和数据分析方法,巩固理论知识。

2023年11期 v. 42;No. 333 39-43页 [查看摘要][在线阅读][下载 580K]

[下载次数: 993] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 1]

仪器设备研制与开发

模拟风电滑动轴承启停和多润滑状态摩擦磨损的试验设计

王琳;滕金磊;李一;杨培平;

为了研究风电主轴滑动轴承及其材料在实际工况下的摩擦磨损性能,设计了一种能够实现频繁启停和不同润滑状态下功能的滑动轴承摩擦磨损模拟试验装置,完成了试验装置中频繁启停功能实现的软硬件设计。上、下试件材料分别选用聚醚醚酮和GCr15钢。先后开展了试验机测试结果的准确性验证试验、不同润滑状态下的恒转速摩擦磨损试验以及不同润滑状态下的频繁启停摩擦磨损试验,并进行了相应的摩擦力、磨损量和摩擦温度的测量,试验结果验证了所设计试验装置的有效性和可靠性。

2023年11期 v. 42;No. 333 44-49页 [查看摘要][在线阅读][下载 711K]

[下载次数: 316] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

基于指纹的射频识别标签定位实验平台设计与实现

陈鸿龙;林凯;闫娜;刘宝;

为帮助学生深入学习和理解基于指纹的射频识别(RFID)标签定位方法原理和应用,设计了一套基于指纹的射频识别标签定位实验平台。该平台由一台英频杰R420阅读器、一个后端服务器、多个RFID天线、一个无源标签组成。阅读器通过外置天线发送射频信号给标签,标签将收到的信号反向散射回天线,然后阅读器测得接收信号强度指示(RSSI)值,后端服务器根据接收信号强度指示值估算标签的位置坐标。该实验平台的定位过程分为离线与在线两个阶段。在离线阶段,后端服务器记录标签位于已知位置时阅读器接收到的信号强度指示值,并建立指纹库;在在线阶段,根据指纹库,采用K近邻算法和加权K近邻算法计算位置未知的标签坐标。

2023年11期 v. 42;No. 333 50-53页 [查看摘要][在线阅读][下载 282K]

[下载次数: 383] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

大流量高压气体充填教学实验系统研发与应用

张冰;王汉鹏;林春金;李梦天;王伟;赵盛男;

为适应新工科背景下实验室建设对气固耦合模拟实验设备的性能以及智能化与安全性需求,研发了大流量高压气体充填教学实验系统。该系统包括气源模块、动力模块、气体增压模块、储气模块、真空模块、气体充填模块、采集控制模块,解决了现有仪器在气体充填过程中存在的低温效应,可实现0~10 L/s、0~5 MPa气体的恒体积流量、恒压充填,并可通过同一套软件实现整个系统的自动化控制与数据采集。最后,通过巷道掘进诱发的煤与瓦斯突出物理模拟实验验证了该系统的可靠性与精确性。

2023年11期 v. 42;No. 333 54-57+71页 [查看摘要][在线阅读][下载 620K]

[下载次数: 88] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

纳米径向偏振光栅的法拉第磁光角测量系统

黄奕帆;李金华;徐启峰;谭巧;

为了实现法拉第磁光角的直接观测,设计了一个基于纳米径向偏振光栅的法拉第磁光角测量系统。介绍了法拉第磁光角测量系统的检测原理、光路设计以及操作步骤,并搭建了仿真和实验平台对系统的可行性进行验证。结果表明,该系统不仅能够实现0°~360°法拉第磁光角的测量,还能够呈现磁场作用下法拉第磁光角的动态变化过程。该系统有助于学生掌握法拉第磁光角与磁场的直接关系,加深对法拉第效应的理解与认识。

2023年11期 v. 42;No. 333 58-61+85页 [查看摘要][在线阅读][下载 457K]

[下载次数: 212] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

尾流干涉下圆柱流致振动的俘能实验设计

王阳阳;娄敏;刘馨涵;

为了证实海洋圆柱结构流致振动中蕴含的能量利用潜能,提出了直立式流致振动俘能系统以期有效提升能量俘获效率,并设计了相关实验。确立了振动圆柱不同的布局形式,在随机波流耦合水槽中对不同布局下圆柱的尾流干涉效应展开了研究,并结合流致振动实验中的圆柱尾流激振响应现象设计了直立式流致振动俘能实验。相关的实验操作与分析强化了学生对基础理论知识的理解,同时提升了学生的学科融合视野与创新实践能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 62-65页 [查看摘要][在线阅读][下载 479K]

[下载次数: 246] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

履带式液压支架机器人数字孪生教学实验平台

王学文;王禧龙;沈卫东;刘曙光;谢嘉成;

为了推动煤矿井下机器人数字化与智能化的教学与研究,提供一个灵活、安全、经济的实验与教学环境,设计了一套基于履带式液压支架机器人的数字孪生教学实验系统。该系统由物理系统、虚拟监控系统和数字孪生增强现实(AR)监控系统三部分组成,各系统之间通过WI-FI通信。构建了数字孪生教学实验平台,实现对履带式液压支架机器人的模拟和仿真。通过综合实验,可以加强学生对数字孪生以及虚拟现实(VR)、AR与机器人结合的认识,使学生了解相关技术和设计方法,培养学生的自主创新能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 66-71页 [查看摘要][在线阅读][下载 706K]

[下载次数: 486] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 0]

交直流串联故障电弧实验平台开发

汪倩;陈思磊;孟羽;伍李阳;李兴文;

根据交直流故障电弧的多场景检测实验需求,开发了交直流串联故障电弧实验平台。分别采用碳化电缆与电极拉弧的方式产生交直流电弧,针对性地设计了智能化自动实验设备,提升了实验效率与操作安全性;配置了多种实验负载,实现了不同电极材料、不同负载类型、不同电弧位置等各类工况下的故障电弧实验;平台配备了高速相机实时获取电弧形态特性。研究表明,所开发的故障电弧实验平台扩大了实验覆盖范围,可满足GB/T 31143、UL 1699B等各类故障电弧测试标准需求,为电弧检测特性的研究提供了实验基础,同时可为实验教学提供电弧特性测试实验。

2023年11期 v. 42;No. 333 72-75+123页 [查看摘要][在线阅读][下载 602K]

[下载次数: 409] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

真空悬浮光镊实验装置开发及教学应用

吕玮阁;李楠;章逸舟;杨建华;沈瑜;胡慧珠;

为了满足现代光学和基础物理学等利用光镊技术对微纳粒子进行精密观测的实验需求,设计并开发了一套真空悬浮光镊实验装置。该实验装置由捕获系统、探测系统、真空系统和测试软件组成,光阱激光耦合效率可达90%,可捕获的微粒半径为50~100 nm,可测量的共振频率范围为120~300 kHz。实验结果与理论分析一致。该实验装置是纳米微粒精密测量和真空光镊技术研究的理想实验平台,可用于本科生及研究生的实验教学和探索。

2023年11期 v. 42;No. 333 76-81页 [查看摘要][在线阅读][下载 551K]

[下载次数: 266] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

激光陀螺仪惯性导航教学实验平台开发

袁学兵;樊泽明;

针对现有惯性导航实验教学平台的仪器设备价高量少的状况,设计了一种面向实验教学的激光陀螺仪惯性导航平台。该平台包含激光陀螺仪、电动转台、控制器、数据采集软件、计算机等。开展了激光陀螺仪的驱动及控制、激光陀螺仪与电动转台的标定、激光陀螺仪角速率数据采集软件的开发及优化实验。结果表明:该教学平台具有成本低、精度高、开源性好等优点,可以广泛应用于本科和研究生教学。同时开发了用于实验教学的激光陀螺仪的器件特性、多位置寻北等系列实验,零偏稳定性达到0.01°/h,寻北误差<0.064°。

2023年11期 v. 42;No. 333 82-85页 [查看摘要][在线阅读][下载 347K]

[下载次数: 419] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

主被动协同火焰多参数检测系统设计及应用

常珂;李蜜;刘蒙;贾芳;罗自学;程强;

为了满足能源与动力工程专业实验教学对燃烧检测平台的需求,设计了一套基于主被动协同检测的碳氢火焰多参数检测系统。该系统依托电荷耦合成像相机与激光发射器的同步测量,通过自行开发的图像处理程序开展数据采集与处理,结合热辐射定律与双色法等原理获得火焰介质辐射强度、透射比、线性吸收系数、燃烧温度等多个参数。在具体应用方面,通过激光消光测量实现火焰温度和辐射特性参数的解耦,将求解得到的线性吸收系数与图像检测获得的火焰辐射强度联立进而得到火焰介质温度分布。此系统能满足碳氢燃料燃烧火焰检测需求,对现有实验教学体系进行了扩充和完善。

2023年11期 v. 42;No. 333 86-91页 [查看摘要][在线阅读][下载 795K]

[下载次数: 96] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

专题研讨——虚拟仿真技术

含转动副间隙实验教学平台动力学建模及实验仿真

姜帅;林远鹏;赵茂然;刘佳楠;张帅帅;

为培养机械工程类专业的学生具有分析精确机构和实践动手的综合能力,通过理论建模、数值计算、虚拟样机仿真分析等方法对含转动副间隙六杆机构实验教学平台进行动力学分析。建立转动副间隙数学模型;构建含转动副间隙六杆机构的动力学数学模型,并通过Matlab进行数值求解;基于ADAMS建立含转动副间隙六杆机构的虚拟样机模型,验证所建数学模型的正确性。可有效地帮助机械工程类专业的学生更好地掌握机构动力学的分析与仿真方法。

2023年11期 v. 42;No. 333 92-96页 [查看摘要][在线阅读][下载 668K]

[下载次数: 298] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

光伏模拟器半实物仿真平台设计与实验验证

陈永霞;郝正航;陈湘潭;张靖;陈卓;

针对难以利用实际光伏电池组成试验平台进行光伏系统研发的问题,设计并搭建了一种用于模拟光伏组件的半实物实验仿真平台。平台主要包括通用实时仿真器(UREP)、双核控制器以及由多组电压可控的IV象限变流器构成的物理装置。仿真器与Matlab/Simulink软件较好兼容,建模操作简易直观,模型可直接下载编译到仿真器运行,省去了烦琐的嵌入式开发过程。控制器采用双核技术,在发送控制信号的同时可对电压、电流采集信号进行实时反馈。通过对光伏组件伏安输出特性进行仿真模拟,初步验证了所提实验平台的可行性。该平台通用性和实时性良好,开放程度较高。

2023年11期 v. 42;No. 333 97-101页 [查看摘要][在线阅读][下载 639K]

[下载次数: 371] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 2] |[阅读次数: 0]

虚实结合的土木综合实验混合式教学模式探索与实践

刘菲菲;李军;张纪刚;臧晓光;王向英;马哲昊;

“土木综合实验”是一门专业性和实践性较强的课程,也是培养学生创新能力和实践能力的重要环节。土木工程专业学生众多,受实验仪器和场地等因素制约,学生实验参与度有限。针对土木综合实验教学过程中存在的这些问题,依托土木虚拟仿真实验平台,探索并实践了一种虚实结合的土木综合实验混合式教学方法。从混合式教学模式、教学内容和教学设计3个方面阐述混合式教学模式。通过教学实践和问卷调查可以看出,混合式教学模式可充分发挥学生的积极性和主动性,使学生独立、有深度地参与实验全过程,提高学生实验体验和实践能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 102-105+140页 [查看摘要][在线阅读][下载 424K]

[下载次数: 736] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 9] |[阅读次数: 0]

永磁同步电动机退磁故障的分析与实验研究

胡堃;师小;王宏达;王超宇;

永磁同步电动机(PMSM)因其特有的永磁体结构,和感应电动机相比,存在着不可逆的退磁风险;同时电动机是一个强耦合系统,永磁体发生退磁会导致电动机的损坏,给电动机拖动系统带来严重的后果。分析了永磁体的退磁机理,对各种退磁情况进行了比较研究。以一台4极24槽的表贴式PMSM为例,对直接设定的均匀退磁和局部退磁进行比较分析,得到相应物理量的变化以及退磁故障诊断的方法,并进行了实验验证。通过退磁研究可以判断电动机故障为快速排除故障提供依据,提高生产效率。

2023年11期 v. 42;No. 333 106-112页 [查看摘要][在线阅读][下载 1025K]

[下载次数: 456] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

基于Unity3D数字技术创建建筑模型智慧博物馆

杨黎黎;李卓玥;吴瑶;卢潇莹;

针对传统建筑模型展示缺少互动性,难以适应未来信息技术大发展的局限性,提出“以学生为主体,数字化为手段”,基于Unity3D开发引擎搭建建筑模型智慧博物馆。通过设计架构与组建系统的各个功能模块,实现用户在馆内沉浸式漫游,跨时间、跨地域、全方位游览馆内的建筑模型资源,与模型创作者相互学习交流。该项目由学生自主研发,获国家级大学生创新实践项目立项。对建筑模型智慧博物馆创建的思考和实践过程,对高校提升实践教学质量具有一定参考价值。

2023年11期 v. 42;No. 333 113-118页 [查看摘要][在线阅读][下载 607K]

[下载次数: 2010] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 6] |[阅读次数: 0]

基于虚拟现实的英语发音校准实验仿真分析

郑瑞琚;

传统嵌入式实时英语发音校准系统,缺乏虚拟语言学习环境以及学生与教师间的交互沟通,存在校准准确率低、学生英语发音水平差的弊端,为此设计了基于虚拟现实的英语发音校准仿真系统。系统由客户端以及服务器端模块构成,客户端模块向用户提供互动界面、获取用户控制命令,服务器端模块收集用户命令并响应、有效处理虚拟仿真场景业务;系统通过英语发音校准流程,实现英语发音全面、准确校准,通过灭错计算完成英语发音精准校准运算。实验结果显示,系统对学生英语发音校准的准确率高达95.36%,采用该系统进行教学的实验班各项英语发音考试成绩的平均分数都高于96分,说明该系统英语发音校准效果好,能提高学生英语发音水平。

2023年11期 v. 42;No. 333 119-123页 [查看摘要][在线阅读][下载 284K]

[下载次数: 294] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

计算机技术应用

基于机器视觉的煤矸识别实验教学平台研发

姜海燕;宋庆辉;宋庆军;刘治江;郝文超;

基于机器视觉的煤炭、矸石识别技术是目前普通工科院校,特别是煤炭院校的热门课题,也是国际前沿课题。鉴于此,开发一套红、黄、蓝三色光源视觉的煤矸识别教学和科研综合实验平台,由推杆机构、落煤装置、实验支架、视觉相机、计算机和光源等组成。该平台能模拟煤矿开采、放煤过程,实现煤炭和矸石图像信息的采集及处理,探究不同图像识别方法在煤矸识别上的应用。通过该平台学习,学生可增加对综放工作面的感性认识、熟悉多种传感器的使用、掌握多种模式识别方法和编程软件,培养相关专业学生的科研实践能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 124-129页 [查看摘要][在线阅读][下载 1235K]

[下载次数: 376] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

隐式IPv6路由高速转发路由探测算法

韩红章;史培中;王尧;吕萍;

因受网络通信信道干扰以及多径特征的影响,隐式IPv6网络在数据转发过程中链路均衡性差,提出隐式IPv6路由高速转发路由探测算法。构建隐式IPv6路由转发的节点定位部署模型,采用波特间隔均衡控制方法进行隐式IPv6路由转发链路均衡设计,提取路由高速数据转发的统计特征量;根据关联规则融合调度方法控制其能耗,在全网能量均衡约束模型下实现链路转发协议优化,根据数据转发负载均衡调度模型实现隐式IPv6路由高速转发路由探测。仿真结果表明,采用该方法进行隐式IPv6路由转发速率高、数据转发均衡性好、输出误码率低、链路均衡性好。

2023年11期 v. 42;No. 333 130-134页 [查看摘要][在线阅读][下载 434K]

[下载次数: 118] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

基于Neuroptica的光学神经网络仿真实验设计

卢瑾;苏豪宇;王艳;任宏亮;

光学神经网络光电子技术与神经网络模型,有望突破传统电子神经网络计算速度和网络功率效率低的技术瓶颈。为解决教学活动中缺乏实际演示案例问题,设计了利用光学神经网络进行手写数字识别实验。利用光学神经网络芯片级仿真平台Neuroptica构建手写数字识别系统,学生在不同参数下训练模型进行对比实验,也可自主编程设计ONN模型实现其他机器学习任务以验证模型的优劣。

2023年11期 v. 42;No. 333 135-140页 [查看摘要][在线阅读][下载 827K]

[下载次数: 496] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

智能结构振动实验教学平台的设计与实现

李娟;邱瑞康;李生权;崔荣华;张禄进;

为满足复杂工况下结构振动测试、控制、分析、实验教学及主动振动控制算法研究的实际需求,基于FPGA设计了一套4面固支薄板结构、调理电路和惯性作动器的多源干扰智能结构振动实验教学平台。针对系统存在的模型不定性、边界条件复杂、时延等

问题,在该平台开展振动主动控制技术的验证。平台基于自抗扰控制算法和Verilog语言搭建,精度高、开放性强,加深学生对振动信号的产生、采集以及控制方法的理解,对自抗扰思想的传播起到了积极意义。

2023年11期 v. 42;No. 333 141-145+155页 [查看摘要][在线阅读][下载 724K]
[下载次数: 247] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

基于国产化平台的三轴姿态检测系统设计

李肃义;杨帆;杨强;

目前缺芯、版权、系统禁令等问题加剧,为保障高校工科实践教学的可持续性,以大学生创新实验项目为例,设计一种基于国产化平台的三轴姿态检测系统。该系统由硬件检测装置和软件系统组成。硬件检测装置通过国产微处理器检测传感器三轴姿态信息,并将检测结果发送至软件系统,完成三轴姿态信息的解析与数据可视化。实验结果表明:相比国外平台,基于国产化软、硬件平台设计的三维姿态检测系统虽然在曲线渲染任务中,内存占用略高5.5%,但基本满足实验设计过程要求。该系统设计不仅有助于锻炼学生自主创新、思考和动手能力,也在其他专业的课程实验、实践等环节中具有一定借鉴作用。

2023年11期 v. 42;No. 333 146-150+172页 [查看摘要][在线阅读][下载 740K]
[下载次数: 192] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

基于MyDAQ的信号分析与处理创新实验设计

季瑞松;张建良;李超勇;吴越;

根据信号分析与处理课程实验教学要求,以信号的采样与恢复实验为例,综合利用MyDAQ的任意波形发生器、示波器、波特分析仪和动态信号分析仪等实验仪器,设计口袋实验板以构建创新实验平台,实现从时域和频域两个维度探索MyDAQ在信号分析与处理课程实验中的创新应用。实验设计有助于巩固信号基础理论,提升学生复杂系统分析设计能力,激发实验兴趣,培养发现和解决实际工程问题的能力。实践表明,基于MyDAQ的信号分析与处理课程实验设计,具有实验维度广、操作方便灵活等特点并具备设计性、趣味性和创新性,有利于学生参与实验的自主性和提升创新实践水平。

2023年11期 v. 42;No. 333 151-155页 [查看摘要][在线阅读][下载 784K]
[下载次数: 178] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 2] |[阅读次数: 0]

实验教学示范中心建设

基于五位一体的电子技术系列实验课程建设

肖平;肖军;张莹;杨华;杨楠;尹光明;

电子技术系列实验课程是支撑学生实践能力的重要课程。在面对新专业建设及传统专业教学改革的过程中,为了适应新的专业培养要求,达成新的课程目标,在多年教学改革经验的基础上,提出了基于五位一体的电子技术系列实验课程的建设规划。在信息化方面,建设了基于信息技术的实验教学监管系统;在实验教学方面,建设了基于OBE教学模式的实验课程教学体系、实验课程考核评价标准以及基于线上平台的课程教学资源;在思政方面,建设了基于实验项目的思政案例库等。实践表明,通过该建设方案的实施,提升了学生自主实践能力和综合素质,显著提高了实验课程的教学质量和效果。

2023年11期 v. 42;No. 333 156-160页 [查看摘要][在线阅读][下载 386K]
[下载次数: 535] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 4] |[阅读次数: 0]

运用质量源于设计(QbD)理念,提升高校实验室安全管理

程敬丽;章浩楠;葛宏诺;

当前高校实验室安全管理,基本上以自上而下(top-down)的制度制定,以全方位检查、业绩考核等为主,导致管理任务重、管理内容轻重缓急辨识度不足,影响师生的获得感、参与度及完善程度,进而带来安全风险隐患。为了改善这一状况,基于质量源于设计(QbD)理念,采用“鱼骨图”法,分析识别高校实验室内各种与安全直接相关的风险因子,并通过“计分法”量化风险因子,秉承“安全以人为本”的理念对实验室各种安全问题进行基于风险管理的全方位预梳理、预判,重点关注并制定策略降低中高风险因子,创新性地实现一种自下而上(bottom-up)的源头设计、量化评估、策略制定,以持续完善高校实验室安全管理。实践表明:基于安全源于设计的类QbD理念建立起来的管理体系,有据可依、科学合理、上下互动、重点突出,为提升我国高校实验室安全管理水平提供依据。

2023年11期 v. 42;No. 333 161-166+178页 [查看摘要][在线阅读][下载 547K]
[下载次数: 334] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 0]

创新实践空间开放服务模式探索

钟兴军;贺婉青;董德礼;

学校以双创示范中心建设为契机,在学生创新中心建设面向全校师生开放的创新实践空间,设有切割中心、3D打印中心、C200创客工坊、社团活动室和公共竞赛空间等。学生创新中心探索了创新实践空间7×24 h开放服务模式,引导学生在自由开放的氛围下开展创新实践活动,鼓励学生进行专业交叉融合、自由探索式创新实践。在创新实践空间,学生可以便捷获取各类工具耗材和加工服务,通过软硬件的协同配合,快速实现各类创意构想。2018年建成以来,开放服务模式深受学生喜爱,创新实践空间汇聚校内各专业学生,原创作品层出不穷。中心成为校内工程文化地标,校园网红打卡地。

2023年11期 v. 42;No. 333 167-172页 [查看摘要][在线阅读][下载 596K]
[下载次数: 249] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

实验教学与创新

基于数字孪生的精准调装实验平台及教学项目设计

康永刚;宋嗣仁;肖欢;陈勇刚;

以飞机大尺寸机身筒形结构件插接装配过程为对象,围绕插接部位不可见、不可测问题,基于数字孪生思想,提出了一种虚实结合、以虚实结合的迭代递进式精准调装算法,搭建了包含飞机前机身、中机身比例实验件(以MA700前机身和中机身作为参考)、六自由度并联调姿系统、手持式激光扫描仪、双目摄影测量系统、集成控制系统的实验教学平台,给出了“以虚实结合”的实验流程。构建了大空间测量的实时感知、六自由度并联调姿和基于数字孪生的试装配仿真验证3个实验模块,不仅实现了智能装配、数字孪生等先进技术方法与飞机装配知识互补的理念,更锻炼了学生独立自主解决复杂工程问题的能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 173-178页 [查看摘要][在线阅读][下载 838K]
[下载次数: 499] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 0]

单/双圆柱绕流实验教学平台设计与实践

宋磊;孙江龙;刘曾;李天匀;李宸;张治成;

以直立圆柱配合船池拖车完成单/双圆柱绕流对比实验教学。在单圆柱教学中,改变拖车航速,观察不同雷诺数下圆柱绕流现象,将圆柱绕流阻力无因次化后得到阻力系数,与理论值对比完成单圆柱绕流教学实验;在双圆柱绕流教学中,调节圆柱间距G范围为0.5~3.0倍直径,进行与单圆柱相同航速拖曳实验,观察双圆柱绕流的尾流场特征,测量圆柱阻力得出无因次阻力系数;对比单圆柱和不同间距双圆柱绕流的现象与阻力系数,完成等直径双圆柱不同间距下相互干扰情况的对比教学实验。本实验教学装置基于船模拖曳水池拖车系统设计,结构简单,实验现象明显,以单/双圆柱绕流实验开展对比教学可增进学生对知识体系的梳理,培养学生分析问题和解决问题的能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 179-182+223页 [查看摘要][在线阅读][下载 635K]
[下载次数: 453] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 2] |[阅读次数: 1]

基于工程项目的本科毕业设计指导与实践

崔晶晶;王照成;袁华;

基于产教融合和工程设计的理念,采用校企联合的方式,指导化学化工专业本科毕业设计并付诸实践。在开展本科毕业设计时,以实际工程项目为依托,采用双导师矩阵式管理,帮助学生熟悉工程设计的实际流程,掌握工程设计的基础知识,增强工程应用和实践实践能力,最终达到提高毕业设计质量的目的。通过校企联合,高校和企业在本科毕业设计中发挥各自的优势,共同为社会培养高素质的工程技术人才。

2023年11期 v. 42;No. 333 183-186+242页 [查看摘要][在线阅读][下载 302K]
[下载次数: 610] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

Simulink/Unity3D联合的飞行控制仿真教学系统开发

朱日楠;王彪;杨姗姗;李宏成;王健;

基于游戏开发引擎Unity3D开发了一套面向本科教学的飞行控制可视化仿真系统。首先提出在Unity3D中准确建立飞行器物理模型的方法;然后对比分析飞控仿真常见通信方式的优劣,择优选择稳定可靠的串口通信方式完成Unity3D/Simulink联合仿真平台的构建。根据飞控仿真采样频率要求,完成联合仿真时间参数设置,进而实现控制器设计。最后通过六自由度运动平台、航

模机、操纵杆实现半实物演示。整个系统将Unity3D三维视景动画与半实物演示结合,实验现象直观逼真,可有效提高学生对于飞行控制相关理论的理解,加强学生工程应用能力,提高教学效果。

2023年11期 v. 42;No. 333 187-191页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 405K\]](#)
[下载次数: 828] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 6] |[阅读次数: 0]

项目驱动与竞教结合的智能制造创新人才培养

赵荣丽;刘强;傅惠;冷杰武;俞爱林;

为迎合粤港澳大湾区制造业转型升级需求,探索了项目驱动与竞教结合的创新人才培养模式,制定了特色培养方案及三大课程体系。形成了“一专多能的培养定位、开放多元的教学形式、贯穿全程的育人体系”三大培养特色,构建了完善的4年实践体系和递进式的实训课程,形成了“知识-能力-素养”三位一体的培养模式。致力于培育一批科学化思维与智能化理念兼具、创新意识与工程能力齐备的智能制造高端人才。

2023年11期 v. 42;No. 333 192-195+219页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 729K\]](#)
[下载次数: 383] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 4] |[阅读次数: 0]

喷泉码的分布式云存储教学系统设计

袁磊;付饶;沈钰;任秀杰;

为满足新工科建设和物联网课程教学的需求,结合存储和纠删码领域的前沿知识,提出了一套基于喷泉码的分布式云存储教学系统,将物联网中传输层协议与喷泉码特性灵活结合。以“物联网技术及应用”课程为例,介绍了基于喷泉码的分布式云存储教学系统开展多层次实验教学的具体案例——传统三副本+TCP模式分布式云存储系统的实现与喷泉码+UDP模式分布式云存储系统的实现。实践证明,通过该系统的使用,学生可以有效将理论学习与实际应用相结合,锻炼自身编程能力和工程实践能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 196-200+228页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 532K\]](#)
[下载次数: 161] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

混合式虚拟仿真实验在长学制医学病理教学中的作用

胡凯;王德坤;刘寅;张竹君;杨博;谭小月;

为实现长学制“5+3”医学教育改革及适应新时代医学生培养要求,对比不同学制教学模式的区别,分析了长学制医学病理教学的新问题和新要求。通过临床案例的虚拟仿真实验教学与传统课堂教学、病理标本实训、线上慕课等多形式相结合的混合式教学模式,实现学生上课下课双闭环、沉浸式的自主学习。该实验帮助学生实现医学角色转换提升学习主动性,提升对病理学的学习兴趣,同时提高了临床病理知识、技能和科研基础能力,从而促进长学制病理学“医教研”协同育人的发展新要求。

2023年11期 v. 42;No. 333 201-205页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 466K\]](#)
[下载次数: 428] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 0]

磁耦合谐振无线传输技术的电工实验教学

李莹;庞及其;卢学英;

结合电路理论,在电工测量实验教学中开展了基于磁耦合谐振无线电能传输原理的分析与研究。利用自制耦合线圈,开发了一套无线电能传输实验系统及装置,可实现30 cm范围内向负载灯泡无线供电,并据此提出一项新的综合性实验方案。结果表明,该实验系统传输效果及波形数据较好,可直观反映无线电能传输规律及特征,实验结果与理论分析一致。将其应用于实验教学中,既能强化学生对交流电路知识的理解,提高其实践动手能力和初步电路设计能力,而且能让学生认识电路理论的工程实际作用。

2023年11期 v. 42;No. 333 206-210页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 433K\]](#)
[下载次数: 355] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 0]

多维融合的造岩矿物学课程教学创新与实践

李壮;刘小平;王俊辉;牛花朋;朱世发;高丽明;

针对造岩矿物学课程在“教”与“学”过程中存在“协调与融合”以及“三低与三不足”等问题,从课程教学目标重建、教学内容重构、教学方法创新、教学资源创设、课程思政融入、教学评价等多维度对造岩矿物学课程教学全过程进行创新与实践,高阶性、创新性和挑战性教学内容与传统教学内容相融合、课程思政与专业教育相融合、理论教育与实践教育相融合、观察描述与机理探究相融合、虚拟与现实相融合、线上线下教学资源相融合、有效教学设计与翻转课堂相融合等多维融合创新举措,促进了学生从被迫学→主动学→勤于学→精于学的学习态度转变,提高造岩矿物学教学有效性,实现价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的教学目标,落实立德树人的根本任务。

2023年11期 v. 42;No. 333 211-215页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 336K\]](#)
[下载次数: 458] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 2] |[阅读次数: 0]

工科数学实验教学体系融合思政的研究与探索

龙珠;陈祥伟;董波;

工科数学课程是工科院校各专业重要的公共基础课程,数学实验教学是提高数学教学质量的重要手段。将课程思政融入工科数学实验教学体系,明确思政目标,通过案例完成实验教学内容的选择与设计,建立数学实验课程思政案例库,实现课程思政融入实验教学建设全过程。通过课程的学习落实“三全育人”机制,实现立德树人目标,充分调动学生的学习热情,引导学生提升道德情操、树立良好风尚、增强文化自信。

2023年11期 v. 42;No. 333 216-219页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 289K\]](#)
[下载次数: 1019] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 1]

高水平运动队心理训练与心理服务体系探究

梁芳;张友毅;李佳;

根据高校高水平运动员的身心发展特点和“学训统一”双重身份的现实状况,运用心理训练的“意志和心理素质训练、情景模拟训练、自我暗示训练”等相关手段,培养运动员良好的心理素质;同时建立高校运动队“以学生为主体,教练为主导,协助心理辅导,协调和管理服务”并重的四级心理服务体系,做好高水平运动员赛前、赛中与赛后的心理疏导,使运动员在各种环境下具备良好的心理状态,全面提升运动员的心理素质与心理建设。通过在高水平运动队运用心理训练与心理服务体系,探究了培训高水平运动员的有效途径与内涵建设,进一步提高高水平运动员的心理素质与竞技体育水平。

2023年11期 v. 42;No. 333 220-223页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 277K\]](#)
[下载次数: 749] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 5] |[阅读次数: 0]

实习与实训

数控雕刻技术的水泥基材料智能制造实践教学探索

朱洪波;

基于数控(CNC)雕刻技术,设计了水泥基材料智能制造实践教学项目,介绍了主要实验装备及其投入,设计了实验方法及教学过程。该实验项目用来指导大学生创新实践与学科竞赛,产生一批获奖作品,相关实验课程受到学生关注。该实验项目将现代智能制造技术与土木工程材料基本知识有机融合,既可综合训练学生的设备操作、作品外观设计、数字建模和雕刻软件应用等能力;同时也可锻炼学生综合运用土木工程材料基础知识的能力。

2023年11期 v. 42;No. 333 224-228页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 448K\]](#)
[下载次数: 387] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

实验室建设与科学管理

高校智慧外语实验室建设与应用

王瑞妹;王勃然;毛建瑞;

随着互联网、大数据和人工智能等新兴技术的蓬勃发展和广泛应用,以及教育信息化的不断推进,构建智慧实验室成为高校培育人才、引领创新发展的必然选择。分析了目前外语实验室建设存在的问题,提出智慧实验室建设理念及“三端两间”的建设体系架构,讨论以智慧录播设备等智慧化硬件设备及辅助教学系统等软件平台构建主要技术方案,并依托学校智慧外语实验室建设实践,以理工科的实验项目形式,构建“课前设计-课中实施-课后评价-反馈迭代”的循环优化智慧实验教学模式,为外语实验教学发展探索一条新途径。

2023年11期 v. 42;No. 333 229-234页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 319K\]](#)
[下载次数: 710] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 3] |[阅读次数: 0]

基于BIM的装配式建筑研究进展

陈溢晨;陈墅香;

BIM和装配式的结合是当前建造技术发展的前沿,是目前建筑工程建设中最热门的课题之一。基于共词分析,借助Bicomb和SPSS软件,对收录在Web of science数据库中2006~2022年间发表的200篇文献计量分析结果表明,相关研究可归类为信息协同、施工协同、设计协同、资源协同4个主题:主要研究热点为通过构建BIM标准、数字技术、物联网平台,引入面向制造和装配的设计、精益建造等原则实现设计、施工可视化及自动化,最终达到建筑能效与建筑废物管理的最小化目标。装配式建筑未来的发展方向是可视化图件整合全过程信息协同;全面自动化控制、管理及监督的施工协同;AI和BIM结合优化平台的设计协同;能效、材料与组件、环境的全寿命周期资源协同。

2023年11期 v. 42;No. 333 235-242页 [查看摘要][在线阅读][下载 332K]

[下载次数: 1449] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 11] |[阅读次数: 0]

基于体验式学习的创新创业实验室创新人才培养探索与实践

李德丽;

创新创业实验室具备面向未来大科学时代培养复合型人才的教育功能,具有教育资源开放共享、育人环境沉浸体验、教与学之间双向反馈、科教产教双融合的特性,使其与“四新”建设高度契合,已成为高校人才培养的重要支撑。基于体验式学习,深入探究创新创业实验室与创新人才培养的逻辑关系、发展模式,提出创新创业实验室人才培养的3个转变:教师由“经师”向“经师”和“人师”统一的转变、学生由“被动接受”向“主动探索”转变、学习空间由“物理空间”向“虚拟空间”延伸,助推创新创业实验室形成新的人才培养范式。

2023年11期 v. 42;No. 333 243-248页 [查看摘要][在线阅读][下载 281K]

[下载次数: 1357] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 7] |[阅读次数: 0]

基于数字孪生的高校实验室高温设备智能化监管体系的探究

张惠芹;章小卫;杜坤;李江;

针对目前高校实验室高温设备的智能化监控力度低和缺乏数字化模型以及事故频发等问题,在基于数字孪生技术对实验室高温设备智能化监管平台设备同步和数据同步研究的基础上,设计了包括感知层、传输层、服务层、应用层的实验室高温设备智能化动态监控系统。构建了实验室高温设备的数字孪生模型,并对实验室及高温设备可视化状态监控系统进行初步建模,对高温设备的生产线监控系统的软件功能提出了包括上位机监控和下位机实现实验室风险源设备运行障碍排除、运行情况预测、设备日常维护提醒及自我思考、自我维护以及设备位置、人员位置和人员行为控制等要求的设计思路。数字孪生的高校实验室高温设备智能化监管系统可以实现设备参数、人员操作等各环节的数据采集,后台数据模型可视度高,可实现对高温设备进行动态监控、故障报警、数据分析和故障预测等智能化管理。

2023年11期 v. 42;No. 333 249-252+282页 [查看摘要][在线阅读][下载 367K]

[下载次数: 435] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 5] |[阅读次数: 0]

上海交通大学实验室建设概述(1992—2006)

周小燕;章玲苓;

20世纪90年代初,我国高等教育开始了新一轮改革。1998年,上海交通大学确立了建设世界一流大学的奋斗目标。1999年,上海农学院并入上海交通大学。2005年,上海交通大学与上海第二医科大学强强联合,组成新上海交通大学。在建设世界一流大学的背景下,上海交通大学通过加强国家重点实验室、部门重点实验室建设、加强实验室队伍建设、加强国家工程研究中心建设以及组建科技创新平台(基地)等四方面搭建一流的实验室和科研平台。持续而有效地提升学校科学研究水平,为学校早日实现世界一流大学目标提供了必要的条件。

2023年11期 v. 42;No. 333 253-255+276页 [查看摘要][在线阅读][下载 265K]

[下载次数: 316] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 2]

仪器设备供应与管理

二十年来我国高校采购研究的计量学研究——基于Citespace软件的知识图谱分析

金妍;侯冰;

高校采购是国家财政支出的重要组成部分,一流的采购管理水平是实现“双一流”建设发展目标的重要支撑与保障。利用Citespace软件对2000~2022年高校采购研究的文献特征、研究热点和时空演变规律进行计量学分析,结果表明:高校采购研究的进程受国家政策宏观影响较大,研究学者对政策敏感性极高;研究成果的学科属性单一、缺乏跨学科合作,研究方法以定性分析为主,缺少实证研究;研究主题围绕高校采购的内涵概念与现实意义、项目类型与采购方式、改革进程与风险策略3个方面展开;研究的历史演变趋势呈现出由强转弱的态势,并开启了“规范采购”向“创新采购”的跨越。未来的研究方向应致力于:加强跨学科学者之间的学术合作;提升高校采购的实证研究层次,创新理论研究模型;密切关注国家发展战略,聚焦研究领域的前沿政策,促进高校采购管理工作的改革。

2023年11期 v. 42;No. 333 256-263页 [查看摘要][在线阅读][下载 807K]

[下载次数: 858] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 4] |[阅读次数: 0]

高校大型仪器设备开放共享管理的探索与实践

卫飞飞;贺剑;李一员;孔君;谢雨彤;

大型仪器设备是高校顺利开展教学科研工作、创新人才培养以及提供社会服务的宝贵资源,是展示高校办学实力与科研水平的重要标志。根据新一轮“双一流”建设的需要,通过对当前我国高校大型仪器设备开放共享管理现状及存在主要问题的分析,结合本单位管理实践,提出构建校级示范共享平台、建设高效的共享管理信息系统、建立可持续的设备运行保障机制等举措,为进一步推进高校大型仪器设备开放共享,助力高校高水平发展,探索共享新理念、新思路提供参考。

2023年11期 v. 42;No. 333 264-267+276页 [查看摘要][在线阅读][下载 277K]

[下载次数: 1040] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 9] |[阅读次数: 0]

大型仪器购置论证与开放共享的互动机制及优化路径

晏旭秀;孟震;林秋星;章奕晖;

随着不断增长的科技创新需求,高校大型仪器设备规模迅速扩大。同时,大型仪器设备重复购置、使用率低、共享困难等问题逐步显现。为有效推动大型仪器设备管理,实现从源头把控,应减少重复购置,提高设备利用率。现以大型仪器购置论证为切入点,探讨购置论证与开放共享之间的逻辑关系与互动机制,提出在购置论证环节通过建立规范机制、明确论证责任、严格查重评议、优化论证结果等方式,发挥购置论证和设备共享对采购决策的支撑作用,推动大型仪器设备管理工作。

2023年11期 v. 42;No. 333 268-271+292页 [查看摘要][在线阅读][下载 311K]

[下载次数: 440] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 5] |[阅读次数: 0]

实验室环境与安全

新时代背景下化学实验室安全课程建设

余涛;任佳;梁勇;戚洪彬;廉海荣;

高校实验室是重要的人才培养与科学研究场所。为了牢固树立学生实验安全意识,培养学生安全实验技能和应急处置能力,解决高校实验室安全管理的难点,从课程总体设计、教学内容及教学安排、教学方式与方法创新、考核方式创新探索等4方面,结合时代发展需要,课程中融入思政要素,开展实验室安全课程建设实践。实践表明,实验室安全课程的建设取得了良好的教学效果,构筑实验室安全管理的基础防线,发挥了积极作用,为高校建设类似课程提供参考。

2023年11期 v. 42;No. 333 272-276页 [查看摘要][在线阅读][下载 547K]

[下载次数: 848] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 8] |[阅读次数: 0]

新工科视域下高校实验室安全教育体系的改革与实践

刘海芬;王力新;梁玉娇;邢佳雨;杨少勇;

新工科的专业建设强调多学科交叉融合,在此背景下,不同专业背景的学生使用实验室的频率大大增加,对实验室安全建设提出了新的要求和挑战。因此,在剖析高校新工科实验室安全的内涵和意义基础上,分析目前高校实验室安全教育体系存在的问题。结合学校在推进安全教育体系建设方面的改革举措,包括“提高主体参与和防范意识”“开设安全教育通识课程”“明确职责,强化管理”“构建多元化教育模式”“加强应急处置演练”和“建立有效的评价与反馈机制”等方面,全面探讨了高校实验室安全教育体系改革实践的要素、内容、方法、途径及意义,为新工科的建设和发展提供有力支撑。

2023年11期 v. 42;No. 333 277-282页 [查看摘要][在线阅读][下载 326K]

[下载次数: 859] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 7] |[阅读次数: 0]

高校学生实验室安全素养及其影响因素分析——基于山西省6所高校的调查数据

刘玉强;王文花;张思光;

实验室安全是高校安全的关键,良好的实验室安全素养是实验室安全运行的有力保障。通过对实验室安全相关理论与实证研究,提出学生实验室安全素养的概念与影响因素,基于山西省6所高校实验室的问卷调查数据,对相关影响因素进行实证检验。结果表明:不同年级、专业学生的实验室安全素养存在显著差异;自我学习程度与积极性、心理、行为自制力、环境、管理等因素对实验室安全素养存在显著影响。进一步提出开展差异化、精准化的安全教育培训,加大安全考核力度,建立学生实验室安全档案,提升实验室安全管理信息化水平,重视虚拟仿真技术应用等政策建议,以期提高学生实验室安全素养水平,为实验室安全运行提供有力保障。

2023年11期 v. 42;No. 333 283-292页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 285K\]](#)

[下载次数: 656] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 7] |[阅读次数: 0]

基于双重预防机制的高校实验室安全管理探究

孟兆磊;马巧焕;卢晓坤;

实验室安全已成为高校安全管理的重要组成部分,为确保实验教学、科研的顺利开展,保障师生生命财产安全,通过对高校实验室的安全特征及近年来发生的126起安全事故进行分析,将学校、学院/中心、实验室三级实验室安全管理体系与日常项目安全管理工作相融合,构建基于双重预防机制的实验室安全管理体系。探讨双重预防机制在我校某学院实验室安全管理中的应用,实现“全员参与”的自查与检查相结合的实验室风险辨识、评估、分级管控,隐患排查、整改与复查的闭环式安全管理,将实验室风险管控的关口前移至风险点分级管控上,筑牢了实验室安全防线。

2023年11期 v. 42;No. 333 293-298+308页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 345K\]](#)

[下载次数: 1174] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 19] |[阅读次数: 0]

中国极地考察船南北极考察作业安全风险分析

袁东方;秦宏楠;崔丽娜;

极地科学考察是人类认识、保护和利用地球两极的重要途径,科学考察船极地作业是开展极地研究的重要手段,而安全是考察船极地作业永恒的主题,是保障科考活动顺利进行的重要前提。结合我国近些年科考船极地科考作业的历史,系统梳理和总结我国科考船极地作业面临的一些风险和可能造成的伤害,分析了我国科考船极地科考作业的特点,并提出了进一步提高科考船极地作业安全水平的建议。研究成果对于提升我国考察船极地作业风险管控和安全管理水平具有一定的指导作用。

2023年11期 v. 42;No. 333 299-304+308页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 374K\]](#)

[下载次数: 309] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 1] |[阅读次数: 0]

高校实验室辐射安全管理实践与探索

张琪;张素芬;樊伟;金海萍;张银珠;冯建跃;

在核科学技术迅速发展的新形势下,高校实验室的辐射安全管理工作因学科交叉深入、人员流动性强、场所分散等特点,成为学校职能管理者重点关注的对象。结合浙江大学辐射安全管理工作实践,从构建辐射安全防护体系、处置历史遗留问题、建设放射性实验公共平台、统一管理流程等方面对高校辐射安全管理进行了积极探索实践,取得较好的成效。

2023年11期 v. 42;No. 333 305-308页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 210K\]](#)

[下载次数: 236] |[网刊下载次数: 0] |[引用频次: 0] |[阅读次数: 0]

[下载本期数据](#)