

中华人民共和国工业和信息化部主管

国际标准刊号: ISSN2095-8420

国内统一刊号: CN11-9354/G4

国际发行代号: SM9195

邮发代号: 82-770

# 教育现代化

光明日报

第6卷

Education Modernization 2019年12月第105期



ISSN 2095-8420



9 772095 842193



中國電子音像出版社

CHINA NATIONAL ELECTRONICS AUDIO-VIDEO PRESS





# 教育现代化

2019年12月第105期 12月31日出版 周二刊

## 主管单位

中华人民共和国工业和信息化部

## 主办单位

中华人民共和国工业和信息化部

## 出版单位

中国电子音像出版社

## 支持单位

中央教育科学研究院

北京航空航天大学

北京理工大学

北京师范大学

华东师范大学

浙江师范大学

中山大学教育现代化研究中心

## 编委会主任

主 编 冯增俊

编委会副主任 陈征华 肖 宏 刘培一

## 编 委

李文庆 蒋陈光 袁振国 范国睿

傅建明 卢明玉 刘黎明 姚正武

熊 超 李 钢 王彦力 陈虎强

欧跃发 董 放 韩 忠 程 智

陈寿福 张伟欢

编辑部主任 孟 欣

责任编辑 庞 钰 杨晶晶 黄美琳

张恩凡 毛晨蓓 王振宇

编 辑 《教育现代化》编辑部

出 版 中国电子音像出版社

《新型工业化》杂志社

## 发行协办

中科鼎盛科技发展(北京)中心

全球英才(北京)科技有限公司

北京中佳国信数字出版技术研究院(有限合伙)

地 址 北京市石景山区鲁谷路35号

邮 编 100040

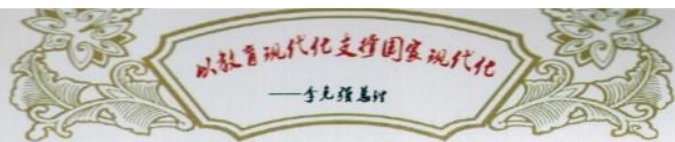
联系电话 400-061-1710

发行电话 010-52860605 010-52880097

监督电话 13683082093

电子邮箱 chinajyxdh@163.com

官 网 www.chinajyxdh.com



## 人才培养与机制创新

- 智能财务视域下财务管理一流人才培养模式改革研究  
..... 李思呈, 包晓岚, 熊毅 (1)
- “一带一路”倡议背景下高职国际化园林技术技能人才  
培养路径探析 ..... 刘行, 李成忠, 夏群, 等 (3)
- 四位一体创新性人才培养体系的实践  
..... 方志刚, 杨帆, 赵振宁, 等 (6)
- 中国工程管理硕士专业学位研究生核心素养的构建  
..... 梁显忠, 于庆东, 赵宏杰 (9)
- 高校知识产权专业本科生实践能力培养研究  
..... 周文, 邱开忠, 赵炯明 (13)
- 基于CDIO的IT卓越工程师培养模式探索与实践  
——基于嵌入式单片机课程  
..... 李雪霞, 刘雪梅, 宋孟华 (15)
- 基于四位一体科技创新活动体系的大学生综合素质培养模式  
..... 涂文兵, 肖宇航, 陈齐平, 等 (18)
- 激活中医药文化基因, 探析高校人才培养新路径  
..... 张妍, 李根林, 李宁, 等 (21)
- 中俄合作办学广播电视编导专业人才培养特色研究  
..... 胡凯 (24)
- 关于研究生职业发展能力培养的研究  
..... 韦雨忻, 赵士博, 马汉俊, 等 (26)
- 我国成人高等学历教育人才培养方案研究综述  
..... 翟新明, 秦农 (29)
- 跨境电商背景下民办高职商务英语人才培养改革调研探究  
..... 胡文锐 (32)
- 生物科学创新人才培养模式综合改革的实践研究  
..... 钟其旺, 吴晓玉, 胡颂平, 等 (34)
- 校企双主体培养高职生工匠精神的路径研究 ..... 叶孜姿 (36)
- 大学生综合素质体系化培养模式研究 ..... 曹丹丹 (39)
- 地方高校卓越法律人才创新能力培养路径探析 ..... 袁岳霞 (42)
- 市场营销专业“四位一体”人才培养模式的构建与实施  
——以农业本科院校为例 ..... 孙艳华, 廖翼, 周妮笛 (44)
- 与转型发展相匹配的地方高校人才培养模式的研究与实践  
——以玉林师范学院园艺专业为例  
..... 牛俊奇, 苗小荣, 邓旭, 等 (49)



## 创新与创业

- 基于创新与创业教育提升药学专业研究生素质培养  
..... 李兰芳, 陈临溪 (52)
- 创新教育环境下大学生科技创新能力培养体系研究  
..... 程娟娟 (54)
- 水工建筑物课程教学中创新能力培养途径探索  
..... 徐波, 李占超, 曹邱林 (57)
- 校企共建创新创业平台下四川省高职院校科研成果转化路径  
研究 ..... 庄永辉, 徐劲飞, 李杰 (61)



## 教学改革与探索

- “核安全法规”课程教学内容和教学方式方法的优化与创新实践  
..... 王淑云, 罗楚华, 雷波, 等 (63)

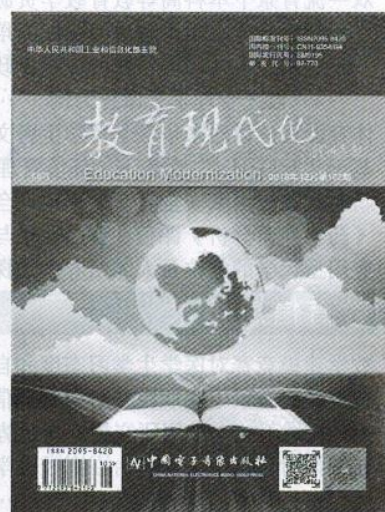


《多媒体技术与应用》课程的设计与改革	薛丽芳, 教志广, 郭志	(66)
新工科下“人工智能与无人驾驶”教学改革探索	刘辉, 施惠鹏, 龙治豪	(69)
基于“新工科”建设的画法几何与机械制图课程教学改革探讨	路玲, 龚智强, 邢刚, 等	(72)
基于“互联网+”的理论力学教学模式探索	陈妍如, 李敏, 张爱玲	(75)
可再生能源利用课程特点及教学模式探索	钱黎黎, 王爽, 王谦, 等	(79)
《电路原理》课程混合式教学改革实践与思考	孙毅, 韩耀振, 胡冠山, 等	(82)
金融市场课程任务驱动法的过程考核实施模型	汪琼枝, 赵攀, 郑文曦, 等	(84)
独立学院移动互联网背景下的《电路原理》课程混合式 教学模式研究初探	郑存芳	(87)
运用慕课、微课开展线性代数教学模式改革的研究与实践	张冰, 张广亮	(90)
基于职业技能大赛的宠物美容课程改革与实践	马明筠, 郑娟	(93)
以能力培养为目标的计算机网络与通信课程混合式教学改革实践	张锐敏, 周涛, 李栓明, 等	(95)
基于 Arduino 的《传感器技术及应用》课程教学改革探索	史记征, 梁晶, 崔俊	(98)
基于学银在线的《电工电子技术》教学改革探索	范润宇, 邓婷	(100)
一流本科教育中通识教育选修课程教学探索与实践 ——以“金刚石的神奇特性与应用”课程为例	方莉俐, 郭鹏, 李林, 等	(102)
消防工程师培养背景下消防工程学课程改革	王媛媛, 鲁昆仑, 陶威, 等	(104)
以项目为导向的《单片机编程与实训》课程改革	邵华	(106)
“互联网+”背景下医学免疫学教学新模式的研究	周秀萍, 林梅, 阳大庆, 等	(109)
面向新工科电气工程及其自动化专业实践教学改革与探索	高严	(111)
基于雨课堂的新能源汽车技术课程混合式教学方案研究	施德华, 季超	(113)
“工匠精神”对地方性应用型大学建筑学教学改革的指导性研究	郭晶	(116)
“以人为本”视阈下高职思想政治理论课教学改革探究	何克奎, 李仲良	(119)
军校教员教育创新能力发展现状及改革措施	丁函, 罗军, 周杰, 等	(121)

为适应我国信息化建设, 扩大本刊及作者知识信息交流渠道, 本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》及 CNKI 系列数据库收录, 其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。免费提供作者文章引用统计分析资料。如作者不同意文章被收录, 请在来稿时向本刊声明, 本刊将做适当处理。

# 目次

## CONTENTS



### ★ 本刊重要声明 ★

本刊欢迎各方教育人士投稿, 来稿一律要求在线投稿 (<http://www.chinajyxdh.com>) 或以电子稿形式发送到本刊专用邮箱: [chinajyxdh@163.com](mailto:chinajyxdh@163.com); 来稿要写清通信地址、邮箱、联系方式等。

本刊一律不退稿, 三个月内没有接到用稿通知者请另投他刊。本刊所刊载文章, 作者文责自负。

本刊反对抄袭与一稿多投, 知情者请举报。

中国统一连续出版物号 ISSN 2095-8420  
CN 11-9354/G4

广告经营 京石工商广字 0010 号 (1-1)  
许可证号  
邮发代号 82-770  
发行电话 010-52880097  
光盘定价: 30 元 (ICD-ROM 本刊为非公开免费赠送导读本)



## 教师教育体系构建

高校青年教师科研成就、工作状态对比与分析

张芳, 谷雨 (125)

自我决定理论视角下幼儿教师职前培养的构想

赵晓杰, 白云鹤 (127)

产教融合背景下应用型本科院校教学质量评价体系研究

王凤领, 李钰, 文雪巍, 等 (131)

高校辅导员工作课程化建设探析

李茵 (134)

## 院校及专业建设

产教融合视角下高校水产养殖专业实践教学若干思考

赵建华, 王婷, 张荣飞, 等 (137)

成果导向的食品科学与工程专业认识实习课程教学改革与实践

——以江苏海洋大学食品科学与工程专业为例

盘赛昆, 邱春江, 王灵昭, 等 (139)

双一流背景下本科高等教育教学资源分析

兑红炎, 郑小倩 (143)

水利工程专业大学生解决问题能力培养的实践教学 2 模式研究

张静, 闫滨, 徐威, 等 (145)

基于应用型人才培养模式的课程思政实施路径研究

——以《管理学》课程为例

杜芳芳 (148)

体育课程建设对来华医学留学生跨文化适应所起作用的研究

王颖, 刘东升 (150)

基于“互联网+”背景下《环境管理学》课程混合式教学模式的构建

姜理英, 叶杰旭 (153)

新时代高校国家安全教育课程建设刍议

黄长健 (156)

《药物残留分析》课程在食品质量与安全专业教学中的内容设置及探讨

苏楠 (158)

应用型大学的定位及人才培养模式探究

张越锋 (160)

## 教育信息技术

数学建模竞赛对医学生学习态度和自学能力的影响

申笑颜, 李楠, 王馨语, 等 (163)

智慧校园背景下高职院校科研管理信息化建设研究

侯园园, 薛明, 邢华燕 (166)

AIE 视域下技术应用研究热点与趋势分析

王宁 (168)

自媒体时代微信公众平台在高校教学中的应用探索

——以管理学课程为例

唐登莉, 杨国华 (170)

## 高等教育

网络时代研究生网络安全意识教育探索

王训兵 (172)

浅析主动学习方法及其核心要素

彭成, 周晓红, 袁鑫攀 (174)

高师音乐专业本科毕业论文设计多元化研究

高苗苗 (176)

校地智慧党建共建的必要性与可行性分析

李葆华, 魏红艳, 孔庆磊 (179)

全球现代化时代的英国高等教育治理改革

崔艳丽 (182)

高校辅导员对大学生职业生涯规划指导浅谈

张玮, 王霄 (186)

加拿大 BC 省大学校友会建设对云南高校校友工作的启示

齐建蒙 (188)

## 课程与教学

传统教学与现代教学的碰撞——基于大学课堂的视角

孙成明, 刘涛, 高辉 (190)

工程教育认证背景下复合材料与工程专业实验教学探索与实践

刘杰 (193)

高校本科教学实验室安全教育模式的探索与实践

姜迎静, 肖海连, 白强, 等 (196)

组合结构桥梁课程理论教学与工程实践探讨

薛东焱 (198)

关于慕课教学实践的思考

侯志才 (200)

自制微型泡沫发生器在本科实验教学中的应用

于水军, 杨岱霖, 潘荣锐, 等 (203)

微课碎片化教学模块重构传统课堂教学的探索与实践

——以《中国近代史》课堂教学为例

韩振国 (205)

基于建构主义的城乡规划设计实践教学思考

王峰, 王燕, 刘路云, 等 (208)

《农科英语阅读与写作》教学的初步思考

王菲菲, 吕超, 郭宝健, 等 (211)

《油库设计与管理》案例教学之教学案例探讨

蔡亮学, 徐广丽, 黄坤 (213)

谈 PBL 教学法在学科竞赛中的应用

姚俊辉, 陈辉, 张军辉 (216)

基于 OBE 的幼儿文学课程混合式教学的思考

冯美娣, 王文 (218)



- 一题多变——培养数学思维的深刻性..... 单和平 (220)
- 基于 OBE 理念的《化工工艺学》教学设计与实践..... 彭琳, 刘洪博, 王淑波 (223)
- 药学类专业《物理化学》课程教学中的人文关怀及思政教育的融入..... 邢爱萍, 苑娟, 褚意新 (225)
- 高等数学绪论课的作用与内容..... 王宇翔 (228)
- 基于中外教师指导下医科类高校学生英语第二课堂建设的研究与思考..... 刘茜雯 (230)
- 基于澳大利亚中学教学实践后的几点体会和感想..... 顾越, 陈军, 梁欢, 等 (233)
- 基于 ADDIE 模型的 PLC 课程混合式教学设计研究..... 胡丹 (236)
- 耳鼻咽喉科本科阶段教学方法的探讨..... 刘桂荣, 孙永东, 刘静 (238)
- 基于核心素养的中等职业教育课程变革探析..... 王倩, 杨志强 (240)

## 调查及研究报告

- 医学生参与科技创新活动情况研究..... 于磊, 李婧一, 符辰豪, 等 (244)
- 硕士研究生志愿服务的调查研究..... 白剑, 汤月芳, 李桂荣 (246)
- Sandwich 教学法在《系统解剖学》实验课的实践研究..... 钟斌, 廉春容, 李莎莎, 等 (250)
- 英语产出性词汇复杂度分析..... 徐莉, 俞芳芳 (253)
- 师生间心理距离对教学质量的影响的研究..... 岳婷, 陈红, 高晨晨 (255)
- 高本贯通“3+2”分段培养现状的调查研究..... 王超, 孙万麟, 梁红梅, 等 (258)
- 跨境壮语语境里壮汉双语教育研究..... 韦婧 (261)
- 基于问卷调查的课堂低头现象影响因素识别  
——以南京农业大学为例..... 吴六三, 张瑞琦 (263)
- 试论婴幼儿教育中“结构-发展”理论的运用..... 贾芮, 潘宝城 (265)

## 思想教育

- 提升大学生思想政治教育质量的长效机制研究..... 刘启迪 (267)
- 提升大学生思想政治教育质量的有效途径研究..... 安博学 (269)
- MG 动画类微课在高校思想政治教育中的应用..... 韦云, 韩新华 (271)
- 关于理工科专业课程思政的一点思考  
——以信息管理与信息系统专业导论为例..... 辛国江, 丁长松, 周燃犀 (273)
- 教育扶贫视域下贫困大学生思想政治工作探析..... 盛涛, 杨静逸 (276)
- 思想政治教育中的情绪研究综述..... 马春玲 (279)
- 大学生在推进“四个回归”促学风建设中的责任探析..... 简金宝, 刘银妹 (282)

## 职业技术教育

- 探析高职院校学生技能竞赛长效机制的构建..... 半隽 (286)
- 全媒体环境下艺术类大学生职业指导路径探究..... 刘舒杨, 王见 (288)
- 选适合的教育 做最好的自己  
——谈高职学生赏识教育..... 姜红艳 (290)

## 征稿启事

- 《新型工业化》杂志征稿启事..... 封三
- 《教育现代化》杂志征稿启事..... 封底



# 高校本科教学实验室安全教育模式的探索与实践

姜迎静, 肖海连, 白强, 王宝祥, 王兆波

(青岛科技大学 材料科学与工程学院, 山东 青岛)

**摘要:** 高校本科教学实验室是培养学生实践能力的重要基地, 也是安全隐患集中的场所。针对大学生存在的安全意识薄弱、安全理念滞后、安全知识和技能缺乏以及实验室准入门槛低等问题, 依托课堂教学, 探索并实践实验室安全教育新模式。实践表明, 按照“案例教育、预防为主、技能培训、准入制度”构建的本科教学实验室安全教育模式, 显著提升了大学生的实验室安全意识、安全理念、安全知识和技能, 并将实验室安全教育落到实处。

**关键词:** 本科教学; 实验室; 安全教育; 课堂教学

**本文引用格式:** 姜迎静, 等. 高校本科教学实验室安全教育模式的探索与实践[J]. 教育现代化, 2019, 6(105): 196-197, 210.

高校本科教学实验室是大学生开展实验的必要场所, 是培养大学生实践能力和创新思维的重要基地<sup>[1]</sup>。本科教学实验室内实验项目覆盖面广, 人员密集且流动性大, 实验室的使用频率高; 本科教学实验室存在众多潜在的安全隐患, 其危险性和复杂性甚至高于一般的科研实验室<sup>[2]</sup>。如果大学生的安全意识不足, 缺乏相关安全知识违规操作, 则实验室中的每个隐患, 都可能引发安全事故, 造成难以估量的损失。近年来, 高校实验室安全事故频发, 一次次敲响实验室安全的警钟, 实验室安全的重要性也日益凸显。

为了从根本上保障高校本科教学实验室的安全, 在管理和制度上进行严格约束的同时, 不仅要靠安全责任人、安全管理员及实验教学老师的监管, 更需要作为实验操作的主体——大学生的参与<sup>[2]</sup>。2019年5月22日, 教育部发布的《关于加强高校实验室安全工作的意见》中明确指出:“各高校要按照‘全员、全面、全程’的要求, 宣讲普及安全常识<sup>[3]</sup>。”对大学生进行安全教育是保证实验室安全的有效措施, 课堂教学是一种面向全体学生最正规的教育方式, 探索行之有效的课堂安全教育模式, 显得尤为重要。针对大学生在本科教学实验室中存在的安全问题, 以三年级本科生为教育对象, 依托课堂教学, 探索并实践实验室安全教育新模式。

## 一 大学生在本科教学实验室中存在的安全问题

### (一) 安全意识薄弱

材料科学与工程学科的大学生在大三开始接触专业实验, 通常大学生普遍只注重实验的过程和结果, 对实验室安全的重视程度严重不足, 安全意识淡薄。

不少大学生抱有侥幸和依赖心理, 认为自己进行的是课本上讲授的经典实验操作, 发生安全事故的风险极低; 安全只是实验室管理者与实验教师的责任, 与自己没有关系。

### (二) 安全理念滞后

通常大学生的安全理念是“事故推动型”, 不出事故就是安全, 出了事故再去处理, 但是安全事故造成的损失无法挽回, 大学生缺乏对事故的预见性, 并表现出明显的滞后性。千里之堤毁于蚁穴, 引发事故的安全隐患时时在且处处有, 如果无视小的安全隐患, 则可能从量变到质变, 最终演变成安全事故, 显然, 以不出事故为出发点的安全理念已不合时宜。

### (三) 安全知识和技能缺乏

不少大学生认为穿实验服、带护目镜等个人防护措施无关紧要; 甚至有的在实验室内喝水、饮食; 绝大多数的大学生不清楚如何查询化学试剂的性质。虽然在本科教学实验室内外配备各种安全设施, 但是在发生危险的时候, 大部分学生不知如何应对或不会使用安全设施, 危险因素因此会扩大, 甚至演变为事故加重损失。针对大学生普遍存在的实验室安全知识和技能缺乏, 系统的安全教育已是迫在眉睫了。

### (四) 实验室安全准入门槛低

在很多高校, 大学生按照课程要求去上实验课就意味着获得实验室准入资格, 实验室安全准入制度成为了走过场。学生如果没有经过安全教育培训就直接进入实验室, “无知者无畏”, 会导致一些不应该发生的悲剧事故发生。

## 二 课堂实验室安全教育模式的探索与实践

笔者所在的青岛科技大学材料科学与工程学院实

**基金项目:** 山东省本科教改面上项目(M2018X133); 青岛科技大学教学改革重点项目(2018ZD01); 青岛科技大学教学改革面上项目(2018MS03); 山东省研究生导师指导能力提升项目(SDYY17044)。

**作者简介:** 姜迎静, 女, 山东文登人, 青岛科技大学材料科学与工程学院实验教学中心, 助教, 硕士, 研究方向: 实验教学、实验室安全教育。

实验教学中心, 下设材料合成与制备实验室、材料成型与加工实验室、材料结构表征实验室、材料性能测试实验室、虚拟仿真教学实验室和专业综合实验室; 每年为 300 名本科生, 开设上百个实验项目, 实验人时数达 35000。针对本科教学实验室存在的安全问题, 实验中心自 2007 年成立以来, 始终高度重视实验室安全工作, 通过对国内高校实验室安全教育模式进行认真调研和分析<sup>[2,4-7]</sup>, 按照“提出问题”→“分析问题”→“解决问题”的思路, 结合实际情况, 在三年级本科生进入专业教学实验室之前在课堂进行系统的实验室安全教育, 探索并实践安全教育新模式。

### (一) 通过事故案例教育, 牢固树立“以人为本”的实验室安全意识

在课堂教育之始“提出问题”, 什么是实验室安全? 众所周知, 安全第一, 强化安全意识这一“老生常谈”的问题, 让大学生不产生疲倦敷衍心理, 其实并不简单。安全对于人的意义, 跟空气对于人一样重要, 很容易被忽略, 只有在失去时才能体现出它的价值。安全教育如何做到从课件内容、老师的讲解, 到彻底走进学生心里并牢记在心, 意义深远。采用观看事故视频的方式, 让大学生直观深刻了解近年来发生的高校实验室安全事故, 轻则造成实验设备毁坏、国家财产损失、环境污染, 重则造成人员伤亡。观看视频, 并非是为了恐吓大学生, 而是让大学生认识到在生命安全面前没有旁观者, 进入实验室的每一位学生都肩负着维护实验室安全的责任<sup>[4]</sup>; 通过对事故案例的深入剖析, 寻找问题根源并寻求解决方法, 从安全事故中汲取教训, 并由此深刻认识到实验室安全的重要性<sup>[7]</sup>; 在实验室中, 人是实验室安全的核心, 形成以人为本的实验室安全意识, 将安全意识“入脑入心”, 达到“教育一个学生、带动一个家庭、影响整个社会”的目的<sup>[3]</sup>, 是实验室安全教育的最终目标。

### (二) 理论联系实际, 大力灌输“预防为主”的实验室安全理念

在课堂“分析问题”, 为什么实验室不安全? 海因里希安全法则是指当一个单位有 300 起隐患或违章, 非常可能要发生 29 起轻伤或故障, 另外极有可能发生一起重伤、死亡或重大事故。2019 年 3 月 21 日江苏响水化工厂发生特别重大爆炸事故, 伤亡损失惨重, 在爆炸发生前, 事故企业已经连续被有关部门查出各种安全隐患; 如果在爆炸发生之前, 事故企业能重视并整改安全隐患, 可能会避免悲剧的发生。曾经有一名实验人员在实验操作过程中, 由于实验台物品多且摆放杂乱, 无意中将一个用过的注射器碰落扎进脚上动脉, 所幸处理及时, 未造成严重伤害。在伤害发生之前, 已经发生数次实验台杂乱、无意碰落物品的隐患, 但是并没有引起足够的注意; 如果这次伤害之后, 实验人员依然我行我素, 对隐患不整改, 则可能会引发更为严重的安全事故。防止事故的发生, 最好的安全理念是“预防为主”。让大学生认识到实验室内各种潜在的危險源和安全隐患, 及

时地发现和纠正, 把隐患消除在萌芽状态, 则可以最大限度地降低安全事故的发生概率。

### (三) 系统讲授本科实验教学中的安全知识, 培训大学生的安全技能

在课堂“解决问题”, 怎样做能保证实验室安全? 根据本科实验教学特点, 给学生“量身定制”系统和实用的安全知识。从大学生常见的错误操作入手, 着重讲解规范的操作和安全知识。授课内容涉及了实验室卫生、个人的防护、水电的规范使用、化学试剂的使用和存放、玻璃仪器和实验室常规设备的使用、气体钢瓶的常识、危险废弃物的回收等。通过这种“接地气”的图文并茂的互动式授课方式, 让大学生从实验室日常安全行为“知其然”的被动执行到“知其所以然”的主动思考。要清醒地认识到, 穿着实验服等个人防护不是为了整齐美观, 而是基于安全的需要; 盛放化学品的容器不贴标签, 会给自己和别人带来不必要的麻烦; 化学试剂不同于生活用品, 使用之前一定要详细查询理化性质; 在实验室内饮食或饮水可能会直接危及生命; 吹风机用完后不拔插头, 则可能会引起火灾; 将实验废液直接倒入下水道, 会腐蚀下水管道并污染水体等。安全就在我们身边, 举手之劳就可以做到。让大学生们掌握安全知识, 学会正确的操作规范, 从实验之初就养成良好的安全习惯, 可为其以后的专业之旅保驾护航。

讲授实验室意外事故发生时的应急处理, 培训实验室安全技能。在授课课件中使用真实的教学实验室照片作为素材, 开展安全教育, 引发大学生的亲切感和注意力。经过系统培训之后, 大学生首先要牢记学校的报警电话; 熟悉实验室周围的环境, 包括楼内安全出口的位置和疏散通道方向; 熟悉实验室内安全设施(灭火器、灭火毯、呼吸自救器、洗眼器、急救药品箱等)的摆放位置, 熟悉实验楼内安全设施(烟雾报警器、消防栓、灭火器、消防铲、消防桶等)的摆放位置; 掌握一般伤害(割伤、酸碱腐蚀、冻伤、烫伤、触电、火灾等)的应急处理步骤; 掌握安全设施(灭火器、灭火毯、呼吸自救器、急救药品箱等)的使用方法, 安全技能获得显著提升。

### (四) 建立实验室安全准入制度

在实验室安全教育的课堂结束之后, 当场进行《本科教学实验室安全教育》闭卷考试, 考察学生对实验室安全知识、安全应急措施的掌握, 成绩在 90 分以上者, 方可进入本科教学实验室进行后续的实验操作; 成绩不合格者需要重修直至成绩合格, 以此严格的建立并执行实验室安全准入制度, 确保了安全教育的实效。

## 三 总结

通过课后调查问卷发现, 在授课之后, 大学生们深刻的意识到实验室安全和预防为主的重要性, 并感触颇多, 大学生们认为“生命仅有一次, 自己是家中的独生子女, 万一有事故发生会对自己、家人、学校造成难

(下转第 210 页)

信息化社会对实践教学更新更高的要求,完善城乡规划设计实践教学体系<sup>[8,9]</sup>。目前,本文探讨的一些教学模式更新方法在相关的教学改革实践中已经取得了较为明显的正面效果,在后续的教学改革研究中,我们也将持续优化现有的教改方案,结合建构主义教育理念将规划设计课程的实践教学推上新的台阶。

#### 参考文献

- [1] 滕霞. 基于建构主义视角下的旅游教学模式研究 [D]. 辽宁师范大学, 2009.
- [2] 王蕾. 基于建构主义的城乡规划专业教学改革探讨 [A]. Intelligent Information Technology Application Association. Proceedings of 2011 International Conference on Applied Social Science(ICASS 2011 V3)[C]. Intelligent Information Technology Application Association: 智能信息技术应用学会, 2011:4.

- [3] 达婷. 建构主义学习理论在林业高校城市设计理论课程中的应用 [J]. 中国林业教育, 2011, 29(01):46-49.
- [4] 谭灵芝. 建构主义理论在《城市规划原理》教学中的应用 [J]. 热带农业工程, 2018, 42(03):68-71.
- [5] 王萌. 职前教师实践能力培养研究 [D]. 山东师范大学, 2015.
- [6] 秦小东. 工科院校城市规划设计系列课程教学改革的探索 [J]. 北京城市学院学报, 2013(06):60-63.
- [7] 赵敏. 浅析我国城市规划专业理论课教学内容与方法改革 [A]. 土木建筑教育改革理论与实践 [C]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2009:3.
- [8] 易纯, 曾志伟. 大工程观视域下的城乡规划专业实践教学改革 [J]. 中外建筑, 2016(04):81-82.
- [9] 张雪绸. 基于建构主义理论的微观经济理论与政策教学模式研究 [J]. 教育现代化, 2019, 6(70):215-216.

(上接第 197 页)

以挽回的损失”、“上课提到的很多错误操作自己曾经犯过,现在想来后怕,安全无小事,以后实验中一定注意,防患于未然”“自己学到很多实用的安全知识,可以保护自己的同时帮助同学”。结合近几年的本科实验教学实践,发现大学生在接受安全教育之后,在实验过程中,会主动采取有效的个人防护,实验操作更加规范,而且相互提醒,及时发现并妥善处理实验室的安全隐患,由此养成了良好的实验室安全习惯。按照“案例教育、预防为主、技能培训、准入制度”构建的本科教学实验室安全教育模式,对于学生的实验室安全意识、理念、知识和技能,起到了明显的促进和提升效果。

实验室安全教育是与时俱进的工作,引进虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术<sup>[9]</sup>,并采用“虚实结合”的教育模式,是将来需要探索及实践的重要方向。总之,实验室的安全教育是一项长期的工作,不能随着大学生的下课而结束;而是应该伴随着大学生走进实验室,获得进一步的强化。通过课堂实验室安全教育,促进师生不断的强化安全意识、更新安全知识、熟练安全技能,将“预防为主”的实验室安全理念,渗透并融入到每一位大学生的实验之中,并贯穿于整个高校的人才培养工作中,为创新型人才的培养奠定了坚

实的基础。

#### 参考文献

- [1] 李江, 卢艳丽, 王永欣. 材料类专业实验教学的创新模式改革与探索 [J]. 教育现代化, 2018, (52):115-116.
- [2] 柏玲, 黄镇东. 高校实验室安全教育重要意义及安全教育体系 [J]. 实验室科学, 2019, 22(1):218-220.
- [3] 教育部关于加强高校实验室安全工作的意见 [Z]. 教技函[2019]36号.
- [4] 蒋卫华, 曹剑瑜, 朱晔. 高校化学实验室实施安全教育的研究与实践 [J]. 化学教育, 2015, (20):25-29.
- [5] 黄凯. 北京大学实验室安全教育体系建设的探索与实践 [J]. 实验技术与管理, 2013, 30(8):1-4.
- [6] 马荔, 张卫, 陈虹锦, 等. 以人为本的化学实验室安全教育模式建设 [J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(7):285-289.
- [7] 张润杰, 刘荣敏, 顾兴海. 基于认知心理过程的化学实验室安全教育 [J]. 实验室研究与探索, 2016, 35(4):288-292.
- [8] 林陶然, 张秀明, 何凯斌. 从预防事故和消除隐患的角度改进实验室安全工作 [J]. 实验技术与管理, 2018, 35(10):226-229.
- [9] 黄晓一, 范一强, 张亚军. 虚拟现实与增强现实技术在实验室安全教育中的应用 [J]. 实验技术与管理, 2019, 36(1):174-176.



## 《教育现代化》征稿启事

为切实落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要》，确保到2020年我国基本实现教育现代化，基本形成学习型社会，进入人力资源强国行列。大力发展教育事业，是全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化、实现中华民族伟大复兴的必由之路。《教育现代化》由工信部主管主办、中国电子音像出版社出版的国家级期刊，国内统一刊连续出版物号为：CN11-9354/G4，国际标准刊号：ISSN 2095-8420，邮发代号：82-770。是国内首份面向教育现代化、国际化的国家级教育类连续型电子期刊。《教育现代化》坚持贯彻国家现代教育方针政策与理论，反映国内外现代教育与教学改革新方法、新成果，交流先进教育技术与传播教育现代化思想，适应国内外教育发展新形势、新机遇、新挑战，整合现代教育教学新理念、新技术、新方法，为培养现代化高素质人才服务，坚持精品化、国际化、多媒体化、数字化，打造一个具有国际影响、国内领先的国家级教育多媒体连续型电子出版物为宗旨。具体栏目介绍如下：

**卷首语或专家论坛：**由主编或执行主编撰写，也可刊载教育家表达教育现代化观点的特色文章。呈现知名教育专家和特级教师关于教育现代化的分析讲解、视频及相关素材。

**教研项目：**主要面向在教改方面具有突出贡献的院校，宣扬展示先进院校的教学改革历程、教学方法、教学模式，以及教改的经验、心得。有较强的启发性、现实性与推广价值。

**教育技术：**呈现以现代教育科学理论、学习理论、传播理论和系统科学理论为基础，依据教学过程的客观性、可再现性、可测量性和可控制性，应用现代科学技术成果和系统科学的观点和方法，在既定的目标前提下探求提高教学效果的技术手段和教学过程优化的理论、规律与方法。

**教学实践：**呈现教师的教学实践成果，包括教学方法探讨、教学重难点问题解析、教学反思等。

**国际视点：**介绍国外，特别是欧美、新加坡等国以及我国港澳台地区教育领域特有的最新动态、研究成果和发展趋势等。

**资源分享：**给教师提供教学参考辅助资源，包括精心挑选的教学课件、教学设计、音频、视频、Flash动画、音乐、图片、试题等，供教师备课参考使用。

本刊反对抄袭及一稿多投，投稿一旦录用，均视为同意提供本刊已加入的各网络数据库收录和发行。如作者不同意，请在来稿时注明，本刊将做适当处理。

请投稿至：[chinajyxdh@163.com](mailto:chinajyxdh@163.com)

联系电话：010-52860605

