

聚焦实践能力“四位一体”的卫检人才培养模式改革

韩丹丹, 韩晔红, 杨春柳, 闫宏远

河北大学公共卫生学院, 河北 保定 071002

摘要:目的 COVID-19 疫情防控对卫生检验与检疫专业人才的实践能力提出了更高的要求, 因此培养理论基础扎实、实践能力过硬的专业人才是我国卫生检验与检疫高等教育的重要任务。方法 把实践能力培养与提升作为重要培养目标, 结合公共卫生安全需求, 通过课程思政建设, 树立卫生检验与检疫职业意识; 依托现代网络教学平台, 改进教学方法, 夯实实践基本技能; 开设第二课堂, 锻炼实践操作能力; 推行专业导师制, 提升应对突发事件实践能力。结果 构建了以德促学、以改促教、以赛促用、以研促优“四位一体”的人才培养模式。结论 “四位一体”的卫生检验与检疫专业新培养模式的成功实施, 显著提高了卫生检验与检疫专业学生的实践能力, 对提升学生岗位胜任能力, 保障人才培养质量具有重要意义。

关键词:实践能力; “四位一体”; 卫生检验与检疫; 人才培养模式

中图分类号:R192.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1003-8507(2020)23-190-03

Training model reform of health inspection and quarantine focusing on “Four-in-One” improving practical ability

HAN Dan-dan, HAN Ye-hong, YANG Chun-liu, YAN Hong-yuan

College of Public Health, Hebei University, Baoding, Hebei 071002, China

Abstract:Objective To accomplish the important task of training professionals with a solid theoretical foundation and strong practical ability of higher education for health inspection and quarantine in China, so as to fulfill the requirements of the practical ability raised to health inspection and quarantine professionals by the prevention and control of COVID-19. **Methods**

The cultivation and improvement of practical ability was taken as an important education goal, combined with the needs of public health and safety. Occupational awareness of health inspection and quarantine was established through professional courses ideological and political teaching construction. Teaching methods was improved, and basic practical skills were consolidated relying on modern online teaching platforms. Practical operation ability was strengthened by setting up secondly classroom. Professional mentoring system was promoted to improve the ability to respond to emergencies. **Results** A “four-in-one” talent training model was established by strengthening political education, reforming teaching methods, encouraging discipline competition and implementing tutorial system. **Conclusion** The successful implementation of the new education model “four-in-one” in health inspection and quarantine major has significantly improved the practical ability of students of the health inspection and quarantine major, which is of great significance for enhancing the students’ post competence and ensuring talent training quality.

Keywords: Practical ability; “Four-in-one”; Health inspection and quarantine; Mode of professional training

卫生检验与检疫专业作为公共卫生与预防医学学科的重要技术依托, 培养具有卫生检验检疫能力和应对处理突发公共卫生事件能力的专门人才。COVID-19 疫情对“预防与应急”的公共卫生提出了重大挑战, 对异常信号早期识别、病原学快速检测等卫生检验与检疫专业人才的实践技能提出了更高要求。卫生检验人员在此次疫情中承担着生物、环境和

食品样本中新型冠状病毒的鉴定检测、疫源地消毒效果评价等工作, 对疫情的控制和预防发挥了重要作用。然而, 本次疫情暴露出卫检人才培养存在着一些不足, 具有扎实卫生检验与检疫理论知识和解决公共卫生实际问题能力的专业人才仍然匮乏, 特别是基层医疗卫生机构; 在高校人才培养过程中, 由于实验室条件和经费的限制, 学生实践创新能力没有得到充分锻炼, 许多高校不具备开展突发传染病实践教学的能力, 使得应急处置能力不足, 影响了毕业生的岗位胜任能力^[1]。我们在教学中针对学生实践能力欠缺的现状, 以提高学生实践能力为出发点, 以满足企业业

基金项目: 国家自然科学基金项目(81803287); 河北省人才培养工程项目(A201802002)

作者简介: 韩丹丹(1982—), 女, 博士, 副教授, 研究方向: 卫生检验学
通讯作者: 闫宏远, E-mail: yanhy@hbu.edu.cn

“双创”背景下化学实验室安全建设新模式探索

张 淼, 曹丽丽, 张红医, 白国义

(河北大学 化学与环境科学学院, 河北 保定 071002)

摘 要:在各高校精准发力,努力探索“双创”人才培养新模式的今天,实验室为学生最大程度上提供了创新创业的优秀实验平台。因而,加强实验室安全建设与管理显得尤为重要。综合分析“双创”背景下各高校化学实验室安全现状,以化学与环境科学学院为例,结合化学相关专业大学生特点,围绕安全教育与文化建设、实验室安全管理3个模块整体推进化学实验室安全建设与管理新模式,并阐述改革初步成效,以期为其他高校提供改革思路与参考。

关键词:化学实验室;创新创业;安全管理;安全教育

中图分类号:X 923

文献标志码:A

文章编号:1006-7167(2020)09-0295-04



A New Model of Chemical Laboratory Safety Construction Based on “Innovation and Entrepreneurship”

ZHANG Miao, CAO Lili, ZHANG Hongyi, BAI Guoyi

(College of Chemistry & Environmental Science, Hebei University, Baoding 071002, Hebei, China)

Abstract: Today, the universities make efforts to explore the “innovative and entrepreneurial talent” training model. The laboratory provides students with an excellent experimental platform for innovation and entrepreneurship. Moreover, it is particularly important to strengthen the construction and management of laboratory safety. The paper analyzes the current situation of chemical laboratory safety in universities under the background of innovation and entrepreneurship. Taking College of Chemistry and Environmental Sciences of Hebei University as an example, combining with the characteristics of college students majoring in chemistry, a new model of chemical laboratory safety construction and management was promoted by three modules of safety education, safety culture construction, and laboratory safety management. And the initial results of the reform were explained. The research can be used as reference for other universities.

Key words: chemistry laboratory; innovation and entrepreneurship; safety management; safety education

收稿日期:2019-12-25

基金项目:国家自然科学基金(21804030);河北省高等教育教学改革研究与实践项目(2018GJJ016);河北大学2018年实验室开放项目(sy201801);河北大学化学与环境科学学院第二批本科教学改革项目(H2-05001)

作者简介:张 淼(1986-),女,河北保定人,硕士,实验师,主要从事实验室安全管理方面工作。

Tel.: 0312-5929009; E-mail: mzhanghlu@163.com

通信作者:张红医(1967-),男,河北唐山人,博士,教授,主要从事以色谱、毛细管电泳为主要手段的分离科学的研究。

Tel.: 0312-5079357; E-mail: freetime20100401@163.com

0 引 言

“双创”即“大众创业,万众创新”,是2014年9月由国务院总理李克强在达沃斯论坛上提出的。在当今大环境下,大学生创新创业能力培养是顺应时代潮流。“双创”培养不仅能够大幅提升学生综合实力和竞争力,还能帮助学生形成正确的创新与创业观,有效提高毕业后的创业成功概率^[1]。

学校作为人才与科技成果的大本营,有着不可替代的重要地位,同时也肩负着“双创”人才培养的历史

“碳中和”背景下高分子材料与工程专业课程教学改革*

温昕[※] 王素娟 房丽萍 顾芳 白利斌

(河北大学化学与材料科学学院 河北保定 071002)

摘要 在“碳中和”背景下,高等教育的教育理念和教学模式应围绕国家可持续发展战略对新型人才的需求而做出调整。结合本校高分子材料与工程专业的特点和发展方向,在强化基础理论和知识的基础上,将本专业课程在教学内容、教学方法和课程思政元素融入等方面进行了系列改革和探索,重点培养学生的“碳中和”理念、创新意识和实践能力,以便进一步提高本专业人才培养质量,满足“碳中和”目标下国家对相关人才的需求。

关键词 碳中和 高分子材料与工程专业 本科课程教学改革 大学教学与人才培养

DOI: 10.13884/j.1003-3807hxjy.2022110154

2020年9月,习近平总书记在第75届联合国大会上指出,“中国将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和”。实现这一宏大目标,对我国来说既是挑战也是机遇,各行各业应注重节能减排和各种新能源、新材料的革新。2022年5月,教育部印发了《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》,突出了相关学科领域交叉融合的紧迫性,对高校人才培养模式提出了新要求,要求推进高等教育高质量体系建设,提高“碳达峰”“碳中和”相关专业人才培养质量^[1]。

高等院校专业的改革和发展,都应该围绕国家重大发展战略布局,确保高校的人才培养和社会需求不脱节,才能更有效地促进“碳中和”目标的顺利实现^[2-6]。高分子材料产业作为我国国民经济重要的支柱产业,与人民的生产生活密切相关,但生产过程中的能耗和废塑料分解所造成的二氧化碳排放,以及废塑料造成的白色污染问题不容小觑。目前,塑料工业消耗全球8%的石油,其生产和使用环节的碳排放约占全球总碳排放的4%^[7]。全球每年大约生产4亿吨塑料产品,预计塑料消耗量将以每年8%的速度增长,大部分塑料制品的处理方式是焚烧、填埋和微生物分解,最终大部分碳元素转化为二氧化碳。2019年我国塑料产量达到8 184.2万吨,已成为世界上最大的塑料生产和消费国。在 高分子材料产业中实现减碳降碳和绿色可持续发展,必须在人才培养过程中强化“碳中和”理念。因此,对高分子材料与工程专业课程进行教学改革

是十分必要的。

1 教学内容的拓展

将“碳中和”理念融入到高分子材料人才培养过程中,应考虑高分子材料全生命周期对资源和能源的消耗,包括原料绿色化、降低能耗、废旧聚合物的循环使用和高附加值转化等。以此为思路,笔者首先梳理了高分子材料与工程专业课程与“碳中和”理念相关的知识点,同时总结本领域最新的研究进展,再将其合理地融入到相关课程中。这些内容是高分子材料产业减少化石能源的消耗,实现减碳降碳的重要途径。当然,基础理论知识和基本技能是专业课程的“根基”,任何教学内容的扩展一定要在夯实基础理论和基本技能的前提下进行^[8]。

1.1 原料绿色化

反应原料的绿色化是绿色化学化工研究和发展的
重要方向，其核心是从源头上消除化学工业对环境
的负面影响。高分子材料的原料绿色化是有效降低
碳排放的关键。教师在原有课程内容的基础上，
向学生介绍使用非石油基原料作为聚合物单体能够
摆脱石油资源的限制，有利于实现减碳降碳目标，
如表 1 所示。在教学过程中，教师介绍采用生物
衍生物，如乳酸、2,5-呋喃二甲酸（FDCA）、丁二
酸、衣康酸等，制备生物质基高分子材料。此类生
物质基分子均可以通过纤维素降解和催化转化获得，
是目前制备生物质基高分子材料极具前景的单体。

例如,在 高分子材料导论课程的“工程塑料”一章中,介绍 FDCA 具有与石油基单体对苯二甲

* 河北大学省级一流本科专业建设点 (2021-YLZY-041); 河北省研究生示范课项目 (KCJSX2022007 和 KCJSX2021007)

通信联系人, E-mail: wenxin767@hotmail.com

仪器分析课程中绿色度概念的引入

张红医^{1,2,*}, 何珺瑶¹, 石志红^{1,2}

¹ 河北大学化学与环境科学学院, 河北 保定 071002

² 河北大学化学教学研究所, 河北 保定 071002

摘要: 将绿色度引入仪器分析课程中, 在简述绿色化学、绿色分析化学以及绿色液相色谱的基础上, 重点讲述HPLC-EAT和CHEMS-1两种表征绿色度的方法, 包括它们的使用、应用范围、局限性, 并对它们绿色度结果进行了相关性分析。HPLC-EAT和CHEMS-1均可以用于表征液相色谱的绿色度, 计算过程易于学生掌握。

关键词: 绿色度; 绿色化学; 色谱分析; 仪器分析课程

中图分类号: G64; O6

Introduction of the Concept of Greenness into Instrumental Analysis Course

Hongyi Zhang^{1,2,*}, Junyao He¹, Zhihong Shi^{1,2}

¹ College of Chemistry and Environmental Science, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

² Teaching Institute for Chemistry, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

Abstract: In order to fulfill organic combination of professional goal and moral goal from the course of instrumental analysis and student education, and unification of green analytical chemistry from discipline concept and the social responsibility of green development, greenness the evaluation index for describing the greening of analytical methods was introduced into our instrumental analysis course. Firstly, the development of green chemistry, green analytical chemistry and green liquid chromatography was briefly covered. Secondly, various methods for quantitative expression of greenness were presented, and the two methods of HPLC-EAT and CHEMS-1 were emphasized, involving their usages, scope of application and limitations. Finally, the two methods were employed for calculating the greenness values of the liquid chromatography methods selected from literatures, and the correlation analysis between the calculation results from the two methods were done. It was shown that the data from the two methods were not the same, but their correlation was good. Both HPLC-EAT and CHEMS-1 were capable of measuring greenness of liquid chromatography, and the two methods were easy for students to grasp. We would like to recommend that the concept of greenness and together with the two methods for calculating greenness should be adopted in instrumental analysis textbooks in the future.

Key Words: Greenness; Green chemistry; Chromatography; Instrumental analysis course

1 前言

在分析化学各版本教科书上^[1-5], 我们很容易找到从功能性角度对分析方法进行评价的指标, 诸

收稿: 2023-04-13; 录用: 2023-05-11; 网络发表: 2023-05-22

*通讯作者, Email: hyzhang@hbu.edu.cn

基金资助: 河北省首届课程思政示范课; 2023年度河北省研究生教育教学改革研究项目(YJG2023005, YJG2023003); 河北省教育厅科学研究计划项目(ZD2019089)

GeoGebra用于酸碱滴定曲线精准绘制及滴定终点误差计算

张红医^{1,2,*}, 何珺瑶¹, 石志红^{1,2}

¹ 河北大学化学与材料科学学院, 河北 保定 071002

² 河北大学化学教学研究所, 河北 保定 071002

摘要: 酸碱滴定曲线和滴定终点误差是分析化学课程中酸碱滴定章节的重要教学内容。针对此内容提出了“强模型化、融信息化、增可视化和去公式化”的总教学策略, 形成了以电荷平衡关系式、稀释定律和形态分布系数等为底层逻辑的“三步模型法”滴定方程推演过程; 采用GeoGebra软件为信息化手段, 实现了滴定方程的可视化和数字解。

关键词: 滴定问题模型化; 信息技术课程融入; 规律可视化增强; 去公式化; GeoGebra软件
中图分类号: G64; O651

Accurate Plotting of Acid-Base Titration Curve and Calculation of Titration Endpoint Errors by GeoGebra

Hongyi Zhang^{1,2,*}, Junyao He¹, Zhihong Shi^{1,2}

¹ College of Chemistry and Materials Science, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

² Teaching Institute for Chemistry, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

Abstract: Both acid-base titration curve and titration end point error are two important teaching contents in the chapter of acid-base titration in analytical chemistry textbook. In view of the above two problems, it is proposed that a new general teaching strategy of 'strengthening of modeling capability, integrating of information technology into analytical chemistry, enhancement of visualization and avoiding of formularization memory'. The strategy is carried out in two steps. Specifically, in the first step, the acid-base titration problem is converted into a mathematic model by means of three underlying logic tools, namely charge balance equation, dilution law and distribution coefficient of species. The building modeling process is referred to as three-step modeling method. In the second step, visualization and digital solution on the built models are realized by the aid of GeoGebra software.

Key Words: Modeling of titration problem; Integrating of information technology into course;
Enhancing of visualization for regulation; Avoiding of formularization memory;
GeoGebra software

酸碱滴定曲线可反映滴定突跃大小和化学计量点, 并可指导指示剂选择, 是分析化学重要教学内容之一。在分析化学经典教科书中^{[1]76-81, [2]143-147} (中括号后面数字为页码, 后同), 滴定曲线绘制通常以“三段一点”式的方法来完成。滴定前、滴定开始至化学计量点前、化学计量点、化学计量点之后, 针对不同阶段采用不同计算式来计算滴定分数所对应的溶液pH, 而且只有有限数据点来绘

收稿: 2023-05-26; 录用: 2023-08-07; 网络发表: 2023-08-11

*通讯作者, Email: hyzhang@email.com

基金资助: 2021年河北省课程思政示范课程; 河北省研究生教育教学改革研究项目(YJG2023005, YJG2023003); 河北省教育厅科学研究计划项目(ZD2019089)

分析化学教学中引入动态缓冲容量“去公式化”计算的新策略

张红医^{1,2,*}, 石志红^{1,2}, 张志军³

¹ 河北大学化学与材料科学学院, 河北 保定 071002

² 河北大学化学教学研究所, 河北 保定 071002

³ 沧州旭阳化工有限公司, 河北 沧州 061113

摘要: 缓冲容量是分析化学重要内容。目前教材中缓冲容量计算没有考虑缓冲溶液与样品溶液混合时体积的变化; 这种不考虑体积变化的缓冲容量被称为“静态”缓冲容量。而在实际应用中, 往往缓冲溶液与样品溶液混合后的体积远远大于缓冲溶液的原始体积, 此时需要考虑“动态”缓冲容量。这里提出了一种“动态”缓冲容量问题的“去公式化”解决方案, 它完全基于学科思想的底层逻辑, 不会增加学生学习的记忆负担。

关键词: 静态缓冲容量; 动态缓冲容量; 去公式化; GeoGebra软件

中图分类号: G64; O651

A New Strategy for “De-formulized” Calculation of Dynamic Buffer Capacity in Analytical Chemistry Education

Hongyi Zhang^{1,2,*}, Zhihong Shi^{1,2}, Zhijun Zhang³

¹ College of Chemistry and Materials Science, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

² Teaching Institute for Chemistry, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

³ Cangzhou Risun Chemicals Co., Ltd., Cangzhou 061113, Hebei Province, China

Abstract: Buffer capacity is an important concept in analytical chemistry. Conventional calculations often neglect volume changes that occurs when a buffer solution mixes with a sample solution, yielding what is termed “static” buffer capacity. In practical applications, however, the volume of the buffer solution mixed with the sample solution is often substantially greater than the original volume of the buffer solution, therefore necessitating the consideration of “dynamic” buffer capacity in textbook. This paper proposes a “de-formulized” strategy for addressing “dynamic” buffer capacity problem, which is completely based on the underlying logic of the discipline. This approach avoids adding to the memorization burden of students’ learning.

Key Words: Static buffer capacity; Dynamic buffer capacity; Calculation by de-formulized mode; GeoGebra software

众所周知, 缓冲溶液是分析化学中的一个重要内容, 因此有关缓冲溶液抵御外加酸碱引起pH变化的缓冲容量计算是必须掌握的一种能力。“缓冲溶液”这个词的出现可追溯到20世纪初。因为任何缓冲溶液的pH缓冲能力都是有限度的, 当外加的酸或碱过多或者过分稀释等都会导致缓冲溶液缓

收稿: 2023-09-07; 录用: 2023-09-20; 网络发表: 2023-09-27

*通讯作者, Email: hyzhang@hbu.edu.cn

基金资助: 2021年河北省课程思政示范课程; 材料化学国家一流专业(YS23-YLZY-021); 河北省研究生教育教学改革研究项目(YJG2023005, YJG2023003)

虚拟仿真软件辅助液相色谱分离条件的绿色优化实验

石志红, 边刚, 张红医*, 张博然

河北大学化学与环境科学学院, 河北大学化学教学研究所, 河北大学化学国家级实验教学示范中心, 河北 保定 071002

摘要: 由于耗时长、废液多等制约因素, 大学高效液相色谱(HPLC)实验均未涉及分离条件的优化, 实验中学生只是“照方抓药”完成操作练习, 其面向特定分离对象构建HPLC分析方案的实践能力并未得到有效培养。为此, 我们提出一种改进方案: 将色谱进样练习和大黄蒽醌类化合物的检测实验有机结合起来, 在不延长学时的前提下, 采用虚拟仿真软件HPLC Simulator进行色谱条件优化。学生在进样练习实验中通过分工协作获取不同温度、不同流动相配比条件下的保留时间数据; 在全体同学共享实验数据的基础上, 利用HPLC Simulator软件实现色谱分离条件的绿色优化。软件模拟输出的最优色谱条件在第二次课上得到实验验证。这种改进措施将原本枯燥无味的色谱进样练习升华为探索性的实验, 激发了学生的学习热情。可使学生在有限的学时内掌握色谱条件的优化方法, 培养学生利用信息技术解决实际问题的能力, 提高信息化背景下的实验教学质量。另外, 通过分工协作数据共享可以更好地培养学生的团队合作精神。

关键词: 虚拟仿真软件; 色谱条件优化; 大黄蒽醌类化合物; 绿色分析化学

中图分类号: G64; O6

Green Optimization of Liquid Chromatographic Separation Conditions Based on Virtual Simulation Software

Zhihong Shi, Gang Bian, Hongyi Zhang*, Boran Zhang

Teaching Institute for Chemistry, National Demonstration Center for Experimental Chemistry Education, College of Chemistry and Environmental Science, Hebei University, Baoding 071002, Hebei Province, China.

Abstract: Owing to time consumption and waste liquid production constraints, the optimization of separation conditions is not involved in high performance liquid chromatography (HPLC) experiments in colleges. In these experiments, students complete only the operation practice of "prescription preparation", and their practical ability of constructing an HPLC analysis scheme for specific objects is ineffectively cultivated. Therefore, we propose an improved procedure: the chromatographic injection practice and determination of rhubarb anthraquinone compounds are organically combined, and the chromatographic conditions are optimized using the virtual simulation software HPLC Simulator without prolonging the class time. Retention data under different temperature and mobile phase compositions were obtained in the injection practice experiment, and the data were shared by all students. The green optimization of the chromatographic conditions was then realized using HPLC Simulator. The optimal chromatographic conditions simulated were verified in a second experiment. This improved experiment transfers the boring chromatographic injection practice into an exploratory experiment that stimulates students' learning enthusiasm. It can help students master the green optimization of chromatographic conditions in limited class hours, cultivate their ability to solve practical problems using information technology, and improve the experimental teaching quality under the

收稿: 2022-08-12; 录用: 2022-09-26; 网络发表: 2022-11-09

*通讯作者, Email: hyzhang@hbu.edu.cn

基金资助: 河北省课程思政教学名师和团队项目; 河北大学第九批教学改革研究项目(XJGYB051)

高校化学实验室安全文化建设新模式探索

张 淼, 王艳素, 曹丽丽, 张红医, 张金超
(河北大学 化学与环境科学学院, 河北 保定 071000)

摘 要: 实验室安全文化是校园文化的重要组成部分, 高校化学实验室安全文化建设不仅对教学科研工作稳步发展具有重大意义, 同时对构建平安校园, 绿色校园起到强有力的推动作用。诠释了实验室安全文化的内涵, 分析了高校实验室安全现状。以河北大学化学与环境科学学院为例, 提出以“全员, 全程, 全方位”理念为指导, 整体推进具有学科特色的“四个相结合”实验室安全文化体系建设新模式, 并取得了一定成效。

关键词: 实验室安全; 实验室安全文化; 安全教育; 课堂思政

中图分类号: G482 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-4305.2022.06.052

Exploration on the new model of chemical laboratory safety culture construction in college

ZHANG Miao, WANG Yansu, CAO Lili, ZHANG Hongyi, ZHANG Jinchao
(College of Chemistry & Environmental Science, Hebei University, Baoding 071000, China)

Abstract: Laboratory safety culture is an important part of campus culture. The construction of laboratory safety culture is of great significance to the steady development of teaching and scientific research. At the same time, it plays a strong role in promoting the construction of the safe and green campus. The connotation of laboratory safety culture was interpreted and the safety status of college chemical laboratory were analyzed in the paper. Take college of chemistry and environmental sciences of Hebei University as an example, the new model of “four combined” chemical laboratory safety culture system construction was promoted, which was guided by the concept of “full staff, full process, all-round”. During the reform, some results were achieved.

Key words: laboratory safety; laboratory safety culture; safety education; ideological and political education

在“创新创业”蓬勃发展的时代潮流下, 大学生的传统培养模式已不能满足社会需求, “双创”和

“以竞赛为导向”的人才培养模式逐渐走入大众视野^[1]。

学生在努力扎实专业基本功的基础上, 被鼓励走进实验室开展探索性科研实验或组成团队参加学术竞赛, 以提高实验技能和综合素质。保障师生安全, 防止事故发生是一切实验活动的前提, 其关键在于夯实安全管理与制度建设基础之上, 提高全员安全意识, 加强安全文化建设。

《教育部关于加强高校实验室安全工作的意见》指出: “持之以恒, 狠抓安全教育宣传培训”^[2]。如何让安全文化与安全教育“入脑入心”并发挥应有作用, 是一道亟待解决的重要课题。本文在分析

收稿日期: 2021-01-29 修改日期: 2021-11-12

作者简介: 张淼, 硕士, 高级实验师, 主要从事实验室安全管理方面的工作。E-mail: mzhonghuo@163.com

通讯作者: 张红医, 博士, 教授, 主要从事以色谱、毛细管电泳为主要手段的分离科学研究。
E-mail: fectime20100401@163.com

基金项目: 国家自然科学基金(项目编号: 21804030); 河北省课程思政示范课程、教学名师和团队(2021年); 河北大学第二批“课程思政改革试点课程”建设项目(项目编号: KCSZ-02-059)。河北大学化学与环境科学学院

参与式教学模式在有机化学实验教学中的应用

孙月娜, 李 攀, 赵文革, 吕运开

(河北大学 化学国家级实验教学示范中心; 化学与环境科学学院, 河北 保定 071002)

摘 要: 参与式教学模式能引导学生积极投入到教学环节中, 充分发挥教师和学生的双主体作用, 提高教学效果。将参与式教学模式大胆应用于有机化学实验教学中, 构筑了参与式教学模式的实践模型, 分析了参与式教学模式有效实施过程中对教师和学生要求。通过对实验预习、操作、评价三个环节的改革, 促进了教与学的互动, 师生互动, 生生互动, 激发学生学习兴趣, 实现双主体教学, 教师由“教”转为“导”, 学生从“被动灌”改为“主动学”, 改变了实验教学中存在的教师“一言堂”、学生“机械模仿”和“照方抓药”的现象, 有效地提高了学生主动探索、独立分析和解决问题的能力, 培养了学生的创新精神, 实验教学质量显著提高。

关键词: 双主体教学; 有机化学实验; 参与式教学模式

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-4305.2019.03.032

Application of participatory teaching mode in organic chemistry experiment teaching

SUN Yue-na, LI Pan, ZHAO Wen-ge, LÜ Yun-kai

(National Chemical Experimental Teaching Demonstration Center; College of Chemistry and Environmental Science, Hebei University, Baoding 071002, China)

Abstract: Participation teaching mode leads students to engage in teaching process actively and encourages both teachers and students' to play their main roles in order to improve teaching effects. The paper boldly applying participation teaching mode in the organic chemistry experiment, builds the practice model of participation teaching mode and analyzes the model's requirements for teachers and students during the effective implementation process. Through revolution in three links, namely experimental preview, experimental operation and evaluation, the participation teaching mode promotes the interactions between teaching and learning, teachers and students as well as interaction among students which can stimulate students' learning interests and achieve double main body education in which teachers turn from teaching to guiding and students turn from passive learning to active learning. It can also change the situation of teacher-centered classroom and the phenomenon of students' mechanical imitation. Participation teaching mode can effectively strengthen students' ability of actively exploring, independently analyzing and solving problems and cultivate their spirit of innovation to improve the teaching quality remarkably.

Key words: double main body education; organic chemistry experiment; participatory teaching mode

基金项目: 河北大学实验室开放项目(项目编号: sy201614)。

通讯作者: 吕运开(1967-), 男, 河北邢台人, 博士, 教授, 主要研究方向为色谱分析。

“有机化学实验”是河北大学中化学、化工及其它近化类专业的重要专业基础课程, 对巩固有机化学理论知识、培养学生基本技能和提高学生的综合素质等方面都具有重要的作用。传统的有机化学实验教学模式一般采用的是知识与技能相结合的传授

基于科研创新能力培养的化学实验设计与实践

孙月娜, 李 攀, 赵文革, 赵金灿, 闰明涛, 吕运开

(河北大学 化学国家级实验教学示范中心; 化学与环境科学学院, 河北 保定 071002)

摘 要: 培养本科学生的科研创新能力是当前高校教学的重要任务之一。结合生活实际与当前科学研究热点, 把科研成果转化为本科教学综合化学实验内容。通过此实验教学, 学生可了解磁性纳米复合材料的制备方法, 表征技术及应用领域; 掌握一些大型仪器的结构、工作原理和操作方法; 熟悉经常用到的样品前处理方法。设计的实验内容丰富、知识覆盖面广、贴近生活, 能够激发学生的学习兴趣, 培养学生团队合作意识、动手能力和应用能力, 训练学生的科研思维, 提高学生科研创新能力。

关键词: 科研成果转化; 综合化学实验; 科研创新能力

中图分类号: G642 文献标识码: A doi:10.3969/j.issn.1672-4305.2023.03.015

Design and practice of chemistry experiment based on cultivation of scientific research and innovation ability

SUN Yuena, LI Pan, ZHAO Wenge, ZHAO Jincan, RUN Mingtao, LÜ Yunkai

(National Experimental Teaching Demonstration Center of Chemistry; College of Chemistry and Environmental Science, Hebei University, Baoding 071002, China)

Abstract: The cultivation of the scientific research and innovation ability of college students is one of the important tasks of college teaching at present. Combining real life and current scientific research hotspots, the scientific research results are transformed into comprehensive chemical experiment content for undergraduate teaching. Through this experimental teaching, students can understand the preparation methods, characterization techniques and application fields of magnetic nanocomposite materials; master the structure, working principles and operating methods of some large-scale instruments; and be familiar with frequently used sample preparation methods. The designed experiment is rich in content, wide in knowledge coverage and close to life, which can be used to stimulate students' interest in learning, cultivate students' sense of teamwork, practical ability and application ability, train students' scientific research thinking, improve students' scientific research and innovation ability.

Key words: transformation of scientific research results; comprehensive chemistry experiment; scientific research and innovation ability

收稿日期: 2022-03-13 修改日期: 2022-10-27

作者简介: 孙月娜, 硕士, 实验师, 主要研究方向为本科实验教学与管理、色谱分析研究。E-mail: yuena2009@163.com

通讯作者: 吕运开, 博士, 教授, 主要研究方向为色谱分析、室内污染物检测与净化技术、功能材料与分子识别研究。
E-mail: lyunkai@hbu.edu.cn

基金项目: 河北省高等教育教学改革研究与实践项目(项目编号: 2019GJJG019); 河北大学 2021 年大学生创新创业训练计划项目(项目编号: 2021187); 河北大学第九批教学改革研究项目(项目编号: XJGYB054)。

培养具有创新和科研能力的高素质人才是高等教育的职责所在,也是建成创新型国家的内在本质要求^[1-2],所以对于学生科研创新能力的培养就具有重大现实意义。实验教学作为教育教学中的重要实践环节,是大学生的实践、科研、创新能力以及综合素质提升的关键教学手段之一^[3-4]。综合化学实验是在学生掌握了一定化学基本理论和基本实验操作技能后,开设的高层次的、多学科交叉的、综合性的、设计型的及实践技能训练的教学实验,旨在培养学生具有科研创新能力与综合实践能力^[5-6]。为保

构建实验室安全教育体系提高应急处置能力

李 攀, 彭 珊, 孙月娜, 李 晗, 李佳怡, 张 森, 贾 光, 吕运开
(河北大学 化学与材料科学学院; 化学国家级实验教学示范中心, 河北 保定 071002)

摘 要: 分析总结了当前高校实验室安全应急管理方面存在的问题, 结合河北大学安全管理经验, 通过创新安全教育载体, 建立“2+6+N”安全检查机制、多方位普及 MSDS、定期开展应急处置演练以及设计实验室安全事故应急虚拟仿真实训系统(包括在线阅读、视频观看、虚拟场景演练、案例分析、在线考试等)的方式, 建立科学化、规范化实验室安全教育体系以期提高学生应急处置能力。调查问卷显示, 该安全教育体系可有效提高学生应急处置能力。

关键词: 实验室安全教育; 应急处置; 应急演练; 虚拟仿真

中图分类号: G482 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1672-4305.2024.03.041

Construct laboratory safety education system to improve emergency response ability

LI Pan, PENG Shan, SUN Yuena, LI Han, LI Jiayi, ZHNAG Miao, JIA Guang, LÜ Yunkai
(College of Chemistry and Materials Science; National Experimental Teaching Demonstration Center of Chemistry, Hebei University, Baoding 071002, China)

Abstract: By analyzing and summarizing the problems existed in the emergency management of laboratory safety in universities, combining with the safety management experience of Hebei University, a scientific and standardized laboratory safety education system was tried to established to improve the emergency response ability of students through innovating safety education carriers, the establishment of “2 + 6 + N” safety inspection mechanism, multi-directional popularization of MSDS, regular emergency disposal drill mode, and constructing virtual simulation training system of emergency response to laboratory safety accidents, which included online reading, video watching, virtual scene drills, case analysis, online examination, etc. The questionnaire has shown that this safety education system can effectively improve students' emergency response ability.

Key words: chemical laboratory safety; emergency disposal; emergency drills; virtual reality

实验室安全是高校实验室管理工作中最重要的内容之一,也是安全开展科研工作的前提。为了满足国家深化改革开放的需求,高校加大对学生自主

创新能力的培养,越来越多的学生进入实验室,这就导致实验室人员结构更复杂,人员流动性增加,实验室安全工作专业化要求越来越高。如何进一步提升安全工作水平,有效防范安全事故,最大程度地保证高校师生生命财产安全,是高校需要长期面对的一项重要而又迫切的任务之一。

实验室安全工作中的两个直接目的,一是有效预防突发事件,二是学会如何及时控制并妥善处置突发事件。目前高校的安全教育工作多集中在事故预防方面,而应急管理建设相对滞后^[1],应急处置培训力度尚有待加强。近几年多起实验室安全事故

收稿日期: 2022-10-28 修改日期: 2023-05-30

作者简介: 李攀, 硕士, 实验师, 从事色谱分析、大型仪器管理、实验室安全管理方面工作。E-mail: hxyip@hbu.edu.cn

通讯作者: 吕运开, 博士, 教授, 研究方向为色谱分析与食品安全分析, 以及实验室管理。E-mail: lyunkai@hbu.edu.cn

基金项目: 河北大学实验室开放项目基金(项目编号: sy202249; sy202049; sy202046)。

化学专业药用高分子材料学教学改革初探

张海磊^{1*}, 宋伟华², 张海松^{1,2}

(1.河北大学化学与环境科学学院, 河北 保定 071002;

2.河北大学附属医院, 河北 保定 071000)

摘要:药用高分子材料学是高分子科学、药学、临床医学等学科融合而成的一种交叉性学科,目前已进入化学专业本科教学课程体系。针对化学专业药用高分子材料学教学中遇到的相关问题,要从改革课程教学模式入手,提高学生的学习积极性、主动性和创造性,进而提升教学质量。

关键词:药用高分子材料学;教学改革;PBL教学法

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2020)12-0121-04

药用高分子材料学是研究各种药用高分子材料的合成、结构和性能,旨在为新剂型设计和新剂型处方提供新型高分子材料与新方法,对创造新剂型、新制剂和提高制剂质量起着重要的支持和推动作用^[1]。药用高分子材料学吸收材料学、高分子物理、高分子化学和药剂学的有关内容,在我国于20世纪90年代逐渐引起药学专业教学的重视,并逐渐发展成为我国药学专业的基础课程,是培养合格药学高级专门人才必不可少的课程之一^[2]。

进入21世纪,学科交叉融合成为当代科技发展的重要标志。药用高分子材料已不再局限于传统的天然高分子材料,如淀粉、纤维素、壳聚糖等。许多具有特殊性能的合成高分子逐渐从科研领域发展到药品生产的实际应用中,包括pH响应型高分子材料、温敏型高分子材料和具有特异性靶标识别作用的高分子材料等^[3]。上述发展使药品研发领域对化学专业、材料专业毕业生的需求与日俱增。近几年,有关药用高分子的相关研究报道逐年增加。如图1所示,药用高分子的相关研究报道由2010年的5446篇上升到2017年的11373篇,年均增长率约为15%。因此,针对化学专业开设药用高分子材料学相关课程,对我们医药领域的进一步发展具有十分重要的意义。

为适应学科发展需要,本校在材料科学与工程和材料化学2个本科专业同时开设药用高分子材料学课程。该课程在大四第一学期设置,旨在使学生了解药物研发、药品生产中常用的高分子材料的结

构、性能和应用,及三者的相互关系,利用相关知识理解高分子材料在微球、缓释制剂、肠溶制剂、控释制剂等新剂型中的应用,进一步加深学生对药用高分子的认识,理解高分子材料在药品研发和生产中的重要地位。笔者在实际教学中认识到以下问题:第一,由于高分子材料科学与工程和材料化学2个专业的本科课程体系并未涉及医学、药学方向的基础课,学生对人体给药系统并未形成清晰认识,使其对缓释给药、肠溶给药的意义难以理解;第二,学生学习热情不高,认为该课程与本专业的关联度不高;第三,由于缺乏相关实验课程支持,学生对药物释放等概念难以形成清晰认识等。针对上述问题,我们对化学和材料专业本科生药用高分子材料学的教学改革进行实践与思考,并提出相应的解决方案。

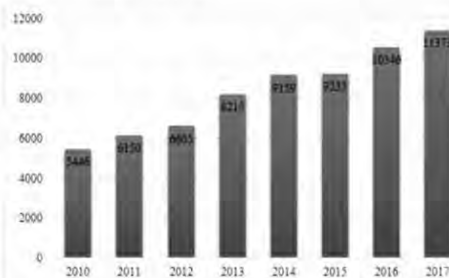


图1 2010—2017年汤森路透数据库收录的药用高分子材料相关论文数据

收稿日期:2019-06-06

课题资助:河北省高等学校科学技术研究项目(No.QN2018052);河北大学引进高层次人才科研项目;河北省自然科学基金重点项目(No.H2018201289)

作者简介:张海磊,男,副教授,博士研究生,硕士生导师,主要研究领域:医药用高分子材料;宋伟华,女,药师,硕士研究生;张海松,男,教授,主任医师,博士生导师。

● 课程思政

新时代高校“支部党建+课程思政” 育人模式的探索与实践

——以河北大学化学与环境科学学院“有机化学”课程为例

陈国锋,王超,马德生

(河北大学,河北保定 071002)

摘要:河北大学化学与环境科学学院有机化学教师党支部依托全国及河北省党建工作样板支部的创建实践,基于落实立德树人根本任务的时代要求,以“有机化学”专业课程为例,通过强化政治引领,抓住关键主体,创新“红蓝融合”教学法和构建保障机制等方式,探讨了新时代高校“支部党建+课程思政”育人模式的意义、内涵、机制与实践路径,取得了良好教学成果。

关键词:支部党建;课程思政;“有机化学”课程;“红蓝融合”教学法

中图分类号:G641 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-4107(2023)06-0083-03

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中指出,要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人。同时强调,办好我国高等教育,必须坚持党的领导,牢牢掌握党对高校工作的领导权,使高校成为坚持党的领导的坚强阵地^[1]。习近平总书记的重要论述,为高校实施课程思政改革指明了方向,提供了根本遵循。

“有机化学”是高校化学、药学和材料科学等专业学生必学的基础课程之一,在化学各学科中占有重要地位。河北大学化学与环境科学学院有机化学教师党支部多年来秉承课程承载思政和思政寓于课程的理念,依托全国党建工作标杆院系、样板支部的创建实践,以高质量党建引领课程思政建设,积极构建“支部党建+课程思政”的育人模式。文章对支部建设与“有机化学”课程思政改革的深度融合进行粗浅探索(图1)。

一、“支部党建+课程思政”育人模式的时代要求

教育是国之大计、党之大计。因此,构建“支部党建+课程思政”育人模式是高等教育落实立德树人根本任务

的时代要求。首先,从课程建设角度讲,课程思政是将思想政治教育寓于、融入专业课和通识课的教育实践活动中^[2]。课程思政改革是高校贯彻习近平总书记关于教育的重要论述的创新理念,是将高校思想政治教育延伸到各门、各类课程中,实现各类课程与思政课程的同频共振、协同育人,构建育人的“大思政”格局。其次,从支部党建角度讲,教师党支部是课程思政建设的坚强战斗堡垒,为课程思政建设提供坚强组织保障。2018年10月28日,中共中央印发的《中国共产党支部工作条例(试行)》指出,高校中的党支部,保证监督党的教育方针贯彻落实,巩固马克思主义在高校意识形态领域的指导地位,加强思想政治引领,筑牢学生理想信念根基,落实立德树人根本任务,保证教学科研管理各项任务完成^[3]。课程思政建设是支部加强政治建设的重要内容和有效载体,为战斗堡垒作用的充分发挥拓宽了渠道,注入了活力。最后,从时代主题角度讲,立德树人是国家在新时代提出的重大教育命题和时代主题。2020年5月28日,教育部印发的《高等学校课

收稿日期:2022-06-03

修回日期:2022-07-11

作者简介:陈国锋(1974—),男,河北阜平人,河北大学化学与环境科学学院教授,博士,研究方向为有机合成、党建与思想政治教育。

基金项目:河北省高校党建研究课题“‘支部党建+课程思政’协同育人模式的探索与实践”(GXDJ2022A002);河北大学第九批教学改革研究项目“‘支部党建+课程思政’育人模式的探索与实践”(XJGYB052);化学与环境科学学院有机化学教师党支部——第二批全国党建工作样板支部建设项目(教思政厅函[2019]18号);化学与环境科学学院有机化学教师党支部——河北省首批全省党建工作样板支部建设项目(冀教工委2019第4号)

● 课程思政

基于雨课堂平台的“有机化学” 课程思政教学改革探索

陈国锋, 马德生, 段慧云

(河北大学化学与材料科学学院, 河北 保定 071002)

摘要:雨课堂与专业课程的有机融合,为课程思政教学改革创新和人才培养质量提升提供了便捷、高效的智慧教学平台。基于雨课堂的“有机化学”课程教学,将课前导学、课堂互动和课后拓展融为一体,通过“络合、催化、化合、取代”反应形式,辅之学生主体、合作学习、案例研讨、任务驱动等教学方法,全方位、全过程融入思想政治教育内容,赋能课程思政建设润物无声,在促进知识传授的同时实现价值引领,在内化于心、外化于行的体验中达到最优育人效果。

关键词:“有机化学”课程;课程思政;雨课堂

中图分类号:G641

文献标识码:A

文章编号:1002-4107(2024)02-0076-04

一、引言

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程”^[1]。课程思政教学改革是落实立德树人根本任务的战略举措,是高校人才培养理念和实践的重大创新。伴随互联网、人工智能和大数据等信息技术的快速发展,推动高等教育与信息技术深度融合,创新人才培养模式,实现教学信息化、智能化已成为深化新时代高校课程思政改革的必然选择。2016年,清华大学在线教育和学堂在线共同研发推出的智慧教学工具——雨课堂^[2],创新引领课堂教学革命,推动混合式教学稳步前进,促进“以学生为中心”的教育教学理念实践,深受广大高校师生的认可^[3-4]。

“有机化学”是高校化学、药学、材料、环境和生命科学等专业学生必学的基础课程之一,在化学各学科中占有十分重要的地位,蕴含着丰富的思政元素。结合前期“有机化学”课程教学改革实践^[5],文章利用雨课堂赋能“有机化学”课程思政改革,发挥学生的主观能动性,在知识传授的同时,实现立德树人润物无声,对培养综合素质全面发展的化学拔尖创新人才进行粗浅探索(图1)。

二、信息化时代下“有机化学”课程思政建设的不足之处

“有机化学”课程思政建设要求教师将思政元素自然而然、潜移默化、润物无声地融入到教学的各方面、各环节,在完成专业知识授课的同时,实现对学生全方位、全过程的思想政治教育。信息化时代下的研究和教学大数据表明,高校“有机化学”课程思政建设还存在一些不足。

(一)“有机化学”课程授课教师的课程思政意识和育人能力有待提高

目前,课程思政成为高校教育改革的一个重要方向,各个高校做到了“课程门门有思政,教师人人讲育人”,不断提升了立德树人的工作成效。但在具体实施中,部分“有机化学”授课教师,特别是刚入职的年轻教师受高校评价“指挥棒”(教学指标权重比较小,科研指标权重比较大)的影响,将更多的时间和精力放在科研上,教学投入不足,表现为重视书本知识传授,淡化专业课育人功能,忽视对学生全面能力的培养。另外,有些专业课教师虽具备课程思政意识,但自身育人能力不足,不能适应信息技术的发展,缺乏信息化教学手段,使得思政元素不能和教学内容自然融合、轻松转场,容易形成刻板说教的局面,造成思想政治教育与专业教育“两张皮”的现象。

收稿日期:2023-05-18

修回日期:2023-06-18

作者简介:陈国锋,男,教授,博士,研究方向为有机合成、党建与思想政治教育;马德生,男,教授,研究方向为党建与思想政治教育;段慧云,女,讲师,研究方向为有机合成、党建与思想政治教育。

基金项目:河北省高等教育教学改革研究与实践项目“支部党建+课程思政育人模式的探索与实践”(2022GJJG014);河北大学化学与材料科学学院青年教师科研启动项目(2023-2024年度)。

水质理化检验课程思政改革研究与实践

韩晔红 杨春柳 闫宏远

河北大学公共卫生学院,河北 保定 071002

[摘要]“立德树人”是高等教育的根本任务,课程思政是落实立德树人的重要举措。文章从水质理化检验课程思政教学实践出发,构建课程思政制度框架,以发掘课程思政元素、推行线上+线下混合式教学模式、完善课程思政评价体系三个方面为抓手,着力推进水质理化检验课程的德育渗透。在社会主义核心价值观引领下讲授水质理化检验课程理论知识,能提升教师的德育智育水平和学生的满意度,实现人文素养与职业素养的培养目标,为社会培养有理想信念、责任担当和职业道德的新时代社会主义建设者和接班人。

[关键词]“立德树人”;课程思政;水质理化检验;线上+线下混合式教学;学生满意度

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-3437(2023)04-0107-03

“立德树人”是习近平总书记关于教育重要论述的核心内容。在如今国内外形势快速变化的大环境中,当代大学生世界观、人生观、价值观的形成主要来自于主流思想和社会主义核心价值观的教育,同时非主流舆论和其他价值观使高校传统的思想政治教育面临着诸多挑战^[1-3]。坚持社会主义办学方向,协同推进专业课程与思想政治教育同向同行^[4-5],是落实“立德树人”教育目标的根本途径。水质理化检验是卫生检验与检疫专业的核心课程,目前对于其课程思政的教学改革研究仍处于初步探索阶段。本文挖掘水质理化检验课程的思想教育内涵,改革教学内容和创新教学方法,培养学生“不忘初心”并以饱满的热情投身“健康中国2030”战略、雄安新区医疗健康服务等公共卫生事业的精神,以实现人文素养与职业素养的培养目标。

一、构建制度框架,始终坚持社会主义办学方向

习近平总书记强调,教育是功在当代、利在千秋的德政工程。社会主义办学方向是高校实施课程思政的根本依据,学院是课程思政改革创新中心所在,做好制度建设是学院推进水质理化检验课程思政特色发展的基本经验^[6]。

(一)“一导双师”协同备课制度

党政领导要树立牢固的主体责任意识,关心研究教学,扎实做好习近平新时代中国特色社会主义思想写进教材、走进课堂、记进头脑的“三进”工作^[7]。引导水质理化检验课程教师备课时政治方向和原则与党中央保持一致,并健全听课、督导、质量评估等制度。思政教师从水质理化检验课程出发,发掘思政元素并将其与知识点

协同凝练提升。专业课教师要熟练掌握授课内容,掌控思政元素穿插时机,分享思政案例。党政领导、思政教师、专业课教师共同构建定期的“一导双师”协同备课制度,在授课内容方面指导专业教师应做到教学大纲与思政政治教育的融合。

(二)“一岗双责”教书育人制度

水质理化检验专业课教师不仅要有丰富的理论知识,灵活的授课方式,还要牢记立德树人使命,增强思想政治教育能力^[8]。首先,学校及学院要制定师德师风考核制度、奖惩制度和教学质量管理制度等相关制度,明确思政教育的重要性。其次,利用学习交流机会,聘请校外专家开展课程思政专题培训等,提升专业课教师的思想站位。最后,专业课教师要以教学为中心,在教学、科研、学生政治教育等工作中做到思政理论教育与专业知识有机统一,实现全员、全方位育人。

(三)“自下而上”评价制度

课程思政的评估只能在实践中进行,要建立以学生为中心的“自下而上”的评估制度,以遵守课程建设规律为前提,以实现课程的知识传授和能力培养等基本功能为基础,深入挖掘并凸显课程思政的价值引领功能。学生评价教师思政和知识点协同授课的效果,而教师在传授专业知识的同时,也在课堂提问、随堂练习、课后考试等环节考核学生对思政知识点的掌握情况。通过“自下而上”、师生双向评估的结果来改进课程思政教育教学方法。

二、推进课程思政建设,落实“立德树人”根本任务

水质理化检验以检验专业工作为逻辑起点,授课内

[收稿时间] 2021-09-20

[基金项目] 河北省人才培养工程项目(A201802002);中国学位与研究生教育研究课(2020MSB20);河北省研究生教育教学改革研究项目(YJS2023007)。

[作者简介] 韩晔红(1986—),女,河北人,硕士,实验师,研究方向为实验课思政改革。通信作者:闫宏远(1975—),男,河北人,博士,教授,研究方向为高等教育管理。

段辅助开展教学,活体示范课精彩纷呈的互动体验,定能重塑解剖学实验教学新形态,稳步推进医学生临床化进程,令教学质量再上新台阶。

参 考 文 献

- [1] Core Committee, Institute for International Medical Education. Global Minimum Essential Requirements in Medical Education [J]. Medical Teacher, 2002, 24 (2): 130-135.
- [2] 赵鸿生,郭振涛.浅谈解剖学活体教学的必要性 [J]. 解剖学杂志, 2000, 23 (3): 255.
- [3] 陶发胜,魏德,刘圣祥,等.人体解剖学活体教学的探究 [J]. 西北医学教育, 2002, 10 (2): 121-122.
- [4] 林穗金,黄焱.活体教学法在人体解剖学教学中应用的体会 [J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2006, 8 (2): 135-136.
- [5] 薛亚忠.人体解剖学活体教学法的应用与实践 [J]. 生物技术世界, 2014 (5): 94.
- [6] 王建中.解剖实验教学中活体教学法的应用研究 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14 (14): 18-19.
- [7] 滕树成,刘洪喜,刘杰,等.活体教学法在人体解剖学实验教学中的应用 [J]. 现代职业教育, 2018 (14): 194.

(收稿日期:2020-07-20 修回日期:2020-12-03)

(编辑:王琳葵 潘明志)

食品理化检验“课程思政”教学改革探索

王志强¹,杨雪莹²,韩丹丹¹,辛雪莲¹,聂海亮¹,闫宏远^{1*}

(河北大学 1.公共卫生学院,2.人事处,河北保定 071002)

【关键词】 卫生检验与检疫;食品理化检验;课程思政;教学改革

中图分类号:G642

文献标志码:B

DOI:10.3969/j.issn.1003-1383.2021.01.017

在高校的学校教育中加强思想政治教育内容是落实“立德树人”教育根本任务的基本要求^[1]。在2016年全国高校思想政治工作会议上,习近平总书记为新形势下全面贯彻党的教育方针和加强大学生思想政治教育指明了方向,即高校思想政治教育不应再局限于思政课程,“要用好课堂教学这个主渠道”,将思政元素融入专业课程中,构建专业课程的“课程思政”教育模式,实现知识传授与价值引领的统一,达到润物无声的育人目的^[2-3]。然而长期以来,高校医学生的教育普遍存在轻视专业课中人文修养、道德品行和思政教育的现象,在育人过程中容易导致医学生的敬业精神不够、职业道德意识淡薄等问题,医学生的思政素质有待提升。因此,在医学生的培养过程中,开展专业课程思政化改革是提升课程育人质量的重要环节,也是实现“全程育人、全方位育人”的重要途径。

1 食品理化检验课程思政改革的意义

党和国家历来高度重视人民健康。根据党的十

八届五中全会战略部署,为了全面推进健康中国建设,《“健康中国2030”规划纲要》^[4]和《国务院关于实施健康中国行动的意见》^[5]中明确指出,要加强营养和膳食指导,建立环境与健康的调查、监测和风险评估制度,采取有效措施预防食品安全事故。食品理化检验是卫生检验与检疫专业的核心课程,主要讲授食品营养物质和有毒有害物质的理化检验、食品卫生监测与监督、食品安全与人群健康的基本理论和知识,使学生掌握食品理化检验技术的基本理论知识和实践操作技能,具备分析食品卫生与影响人群健康各因素间关联性的能力,培养能胜任食品质量监测与监督相关岗位工作的卫生检验人才,保障人民群众的公共卫生安全。因此,在“健康中国”战略背景下,作为承担培养新时代卫生检验工作者的院校,应积极对接“健康中国”战略目标,将思政教育融入食品理化检验专业课程中,在教授专业技能知识的同时,强化对医学生人文素养、职业道德、思政素质的培养,落实医学生“立德树人”的根

基金项目:河北大学第二批“课程思政改革试点课程”建设项目(KCSZ-02-098);河北大学医学部“新医科”教育教学改革研究项目(2020XYKB-3)

作者简介:王志强,男,博士,副教授、硕士生导师,主要从事营养与食品卫生方向研究。E-mail: wangzq2017@hbu.edu.cn

▲通信作者:闫宏远。E-mail: yanhy@hbu.edu.cn

[本文引用格式] 王志强,杨雪莹,韩丹丹,等.食品理化检验“课程思政”教学改革的探索 [J]. 右江医学, 2021, 49 (1): 78-80.

产教融合下案例教学构建实施中关键问题研究

梁淑轩,赵春霞,张金超,闰明涛,谢吉星,路 达

(河北大学 化学与环境科学学院,河北 保定 071002)

摘 要:高等教育内涵式发展的背景下,案例教学作为一种基于实践经验的探索性教学模式,对于产教融合具有推动作用。该文基于专业学位研究生培养要求,就近年来实施案例教学过程中发现的主要问题进行分析,重点对教学案例的收集与编写、案例教学的准备、课堂实施及课后总结等案例教学构建与实施中关键环节进行探讨研究,以强化和规范化重点关键环节,提高案例教学效果,最终通过规范的案例教学,促进专业学位研究生理论与实践结合,培养并提高其解决问题的能力。

关键词:案例教学;产教融合;专业学位研究生;规范化;教学模式

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:2096-000X(2023)01-0135-04

Abstract: Under the background of connotative development of higher education, case teaching, as an exploratory teaching mode based on practical experience, plays a role in promoting the integration between industry and education. Based on the main existing problems of case teaching in recent years, this paper discussed the key aspects in the construction and implementation of case teaching, such as the collection and compilation of teaching cases, the preparation of case teaching, in-class implementation and after-class summary. By strengthening and standardizing the key aspects in case teaching method, we hope to improve the effect of case teaching. Finally, through standardized case teaching, professional degree postgraduates' combination of theory and practice could be promoted, and their ability of problem-solving are cultivated and improved.

Keywords: case teaching; industry and education integration; professional degree graduate; standardizing; teaching mode

高等教育实现内涵式发展是党和国家新时代高等教育发展政策的核心,高校在内涵式发展过程中,需要将人才培养置于高校工作的中心地位,不断创新人才培养模式,着力培养全面发展的拔尖创新型人才^[1-2]。高等教育内涵式发展是相对于先前的高等教育外延式发展而言的,是一种以提高教育要素的质量和要素的效率为核心的适度规模发展,对办学规模、质量、效益和结构的协调发展更加注重。为主动适应国家发展重大战略,我国研究生教育结构的不断优化,加快专业学位研究生教育改革、提升教育质量已成为我国研究生教育内涵式发展的重要组成部分,针对高校发展需求,树立知识、能力、素质培养有机结合的教学目标^[3],加大高层次、复合型、应用型专业学位研究生培养的力度已成为我国高校的当务之急,而工程类专业学位硕士研究生的培养强调工程性、实践性和应用性。产教融合的发展道路成为培养合格专业学位硕士研究生的必由之路,通过行业企业与教育界的深度合作,提高专业学位硕士研究生实践能力,对于专业学位研究生的培养已显现出较强的必

要性和适用性^[4],在此背景下,案例教学作为一种基于实践经验的探索性教学模式,提供了理论与实践相结合的平台,对我国高校培养理念和教学方法的全面改革具有重要的推动作用,同时,也已作为世界范围内培养高层次应用型人才的重要方式,促进工程实践能力的培养和训练的提升,对深化产教融合具有显著推动作用。

“案例式教学法(Case Study Based Learning)”最早是由古希腊哲学家苏格拉底开创的,现代案例教学兴起于美国哈佛大学,由哈佛法学院克里斯托弗·哥伦布·兰德尔于1870年前后使用于哈佛大学的法学教育之中。后来,哈佛商学院首次将案例教学法应用于商业教育,取得了很大成功,随后该教学方式逐渐被全球其他国家和地区广泛引进,并逐步拓展,应用于医学、工商管理、市场营销的教学中,成为教育领域有效的教学手段之一。案例式教学法作为一种以案例为基础的教学法,通过具体的案例,让学生在具体的问题情景下,进行直接参与,教师根据教学目标和内容需要,组织学生进行分析、讨论、学习和表达等活动,通过教学的互动性,锻

基金项目:2020年第二批河北省新工科研究与实践项目“新工科范式下卓越环境工程师‘三方位四层次’协同育人模式的构建”(2020GJXGK003);2019年河北省专业学位教学案例(库)立项建设项目“《环境污染化学》课程案例(库)建设”(KCJSZ2019004);2020年河北省专业学位教学案例(库)立项建设项目“基于人工湿地的污水处理厂尾水提质案例”(KCJSZ2020008)
第一作者简介:梁淑轩(1967-),女,汉族,河北定州人,博士,教授,博士研究生导师,兼任河北省高等学校环境与安全类教学指导委员会委员,河北省检验检疫学会常务理事。研究方向为环境监测、环境化学教学。

基于成长型思维的仪器分析教学创新设计

辛雪莲, 张 究, 李林森, 韩丹丹, 季文琦*, 闫宏远

(河北大学 公共卫生学院 河北省公共卫生安全重点实验室, 河北 保定 071002)

摘 要:2021 年某高校公共卫生学院卫生检验与检疫专业入选国家级一流专业建设点, 新冠肺炎疫情常态化防控以来, 对卫生检验与检疫专业人才的实践应用能力、创新能力和工作岗位胜任力提出更高的要求。以仪器分析课程为例, 提出基于成长型思维模式的“理论—应用—实践”三层次递进式创新教学设计, 将知识点以星级分类, 模块化分层, 重点知识形成框架, 构建线上线下课堂, 建立各种资源库, 形成知识、实践分层模块, 紧扣专业现状和前沿, 结合基础知识讲解、资源扩展、综合实验设计、虚拟仿真系统, 与社会需求对接, 构建创新教学设计。学生根据自身学习情况、学习习惯, 搭积木式构建具有个人特色的综合知识体系, 培养学生形成“积极进取、乐享过程、接受挑战、直面挫折、终身学习”的成长型思维模式。创新教学设计的成功实施, 显著提升学生的综合能力, 使学生面对挫折时能够秉承乐观积极的态度、保持良好的心理状态, 对卫检一流人才的培养具有重要意义。

关键词:成长型思维; 仪器分析; 教学设计; 一流人才培养; 国家一流专业

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:2096-000X(2024)13-0068-04

Abstract: In 2021, the Health Inspection and Quarantine major of College of Public Health in a university was selected as a national first-class professional construction site. Since the normalization and control of the COVID-19, it put forward higher requirements for the practical application ability, innovation ability and job competency of health inspection and quarantine professionals. Taking the course "Instrument Analysis" as an example, a "theory-application-practice" three-level progressive innovative teaching design based on the growth mindset model was presented. Knowledge points were classified by stars and layered in a modular way. Key knowledge was established a framework. Online and offline classrooms, various resource bases, hierarchical modules of knowledge and practice were established. Closely following the current situation and frontier of the major, combining with basic knowledge explanation, resource expansion, comprehensive experimental design, virtual simulation system, and docking with social needs, an innovative teaching design is constructed. According to their own learning situation and learning habits, students built a comprehensive knowledge system with personal characteristics in building blocks. Students were trained to form a growth mindset mode of "being proactive, enjoying the process, accepting challenges, facing setbacks and lifelong learning". The successful implementation of the innovative teaching design had significantly improved students' comprehensive ability. Students could uphold an optimistic attitude and maintain a good psychological state in the face of setbacks. It is of great significance to the cultivation of first-class health inspection talents.

Keywords: growth mindset; Instrumental Analysis; instructional design; first-class personnel training; National first-class professional courses

卫生检验与检疫专业承担着公共卫生与预防医学领域中与人类健康相关因素的种类、水平及其变化规律的任务^[1]。新冠感染疫情常态化防控以来, 对卫检人才的实验操作能力、实践应用能力、岗位胜任能力、创新能力和心理素质提出了更高的要求^[2], 培养卫生检验与检疫专业一流人才具有非常重要的意义^[3]。2021 年某高校公

共卫生学院卫生检验与检疫专业获批国家级一流专业建设点, 通过对培养方案所设课程的学习, 如何使学生掌握基本技能, 达到预期培养目标, 对课程的教学设计提出了新的要求。

仪器分析课程是卫生检验与检疫专业的一门必修专业核心课程, 与分析化学密切相关, 它是以物质的物

基金项目:2021 年国家自然科学基金项目“三维 MoS₂-碳毡阴极协同强催化燃料电池废水降解和产能的研究”(22106035); 2022 年河北大学医学部教改课题“‘装配型’三层次递进式卫生检验与检疫一流专业课程群教学模式研究”(YXBJG-2022-19); 2021 年河北大学教改课题“后疫情时代预防医学专业实践教学的‘双基地’模式探索”(2021-JG-SXJD25)

第一作者简介:辛雪莲(1988-), 女, 汉族, 河北保定人, 博士, 副教授。研究方向为卫生检验学。

***通信作者:**季文琦(1978-), 女, 汉族, 河北保定人, 硕士, 副教授。研究方向为健康教育与健康促进。

基于 GeoGebra 的交互式色谱初学者学习工具开发与实践—— 以塔板理论为例

张雨晗, 何琚瑶, 林淑婧, 艾炳健, 石志红, 张红医*

(河北大学化学与材料科学学院, 河北 保定 071002)

摘要:针对仪器分析课程色谱教学中存在的理论表达抽象、知识传授单向、学生参与度低等问题,本文以塔板理论为切入点,构建了基于 GeoGebra 平台的交互式色谱学习工具。针对现有教学工具存在专业软件操作复杂、网页工具访问受限、参数调控自由度不足等缺陷,提出了“模型重构-工具开发-教学链融合”的创新型解决方案。通过整合流动相流速、死时间和相比等关键参数,建立改进型塔板理论数学模型;基于云端计算平台开发包含单组分模拟、多组分模拟和保留时间方程推导的三级进阶式学习模块;创新设计覆盖“数字化建模(‘豆包’AI 辅助推导)-参数交互(多项可调色谱参数)-可视化验证(色谱流出曲线模拟)”的完整教学链。教学实践表明:(1)该工具突破了传统理论教学维度限制,课堂任务完成率提升至 94%,学生高阶问题解答正确率提高至 76%;(2)动态参数调控功能显著增强了学习参与度,85% 的学生在后续学习中可自主使用该工具;(3)AI 辅助推导与回归分析模块实现了理论化学与计算工具的跨学科融合,通过推导得出保留时间方程的做法比目前教材中直接给出结论的方式更具说服力。研究表明,这种“理论模型可视化-模型参数可调化-知识生成交互化”的创新模式,为解决色谱理论教学困境提供了新路径,其开源框架和模块化设计理念可为分析化学数字化教学改革提供有益参考。

关键词:仪器分析课程;塔板理论;GeoGebra 平台;交互式学习;色谱流出曲线模拟;数字化教学

中图分类号:O658

文献标识码:A

Development and practice of an interactive chromatography learning tool for beginners based on GeoGebra: a case study of plate theory

ZHANG Yuhan, HE Junyao, LIN Shujing, AI Bingjian, SHI Zhihong, ZHANG Hongyi*

(College of Chemistry and Materials Science, Hebei University, Baoding 071002, China)

Abstract: This study developed a GeoGebra platform-based interactive pedagogical tool focusing on plate theory to address challenges associated with abstract theory transmission, unidirectional knowledge delivery, and low student engagement in chromatography teaching in instrumental analysis courses. This study introduced an innovative methodology that encompasses theoretical model reconstruction, tool development, and teaching-chain integration that addresses the limitations of existing teaching tools, including the complex operation of professional software, restricted accessibility to web-based tools, and insufficient parameter-adjustment flexibility. An improved mathematical plate-theory model was established by incorporating mobile-phase flow rate, dead time, and phase ratio parameters. A three-tier progressive learning system (single-component simulation, multi-component simulation, and retention-time-equation derivation modules) was

收稿日期:2025-03-07

* 通讯联系人.E-mail:hyzhang@hbu.edu.cn.

基金项目:河北省高等教育教学改革研究与实践项目(2023GJJG016);河北省研究生教育教学改革研究项目(YJG2023005, YJG2023003).

Foundation item: Hebei Province Higher Education Teaching Reform Research and Practice Project (No. 2023GJJG016); Hebei Province Postgraduate Education and Teaching Reform Research Project (Nos. YJG2023005, YJG2023003).