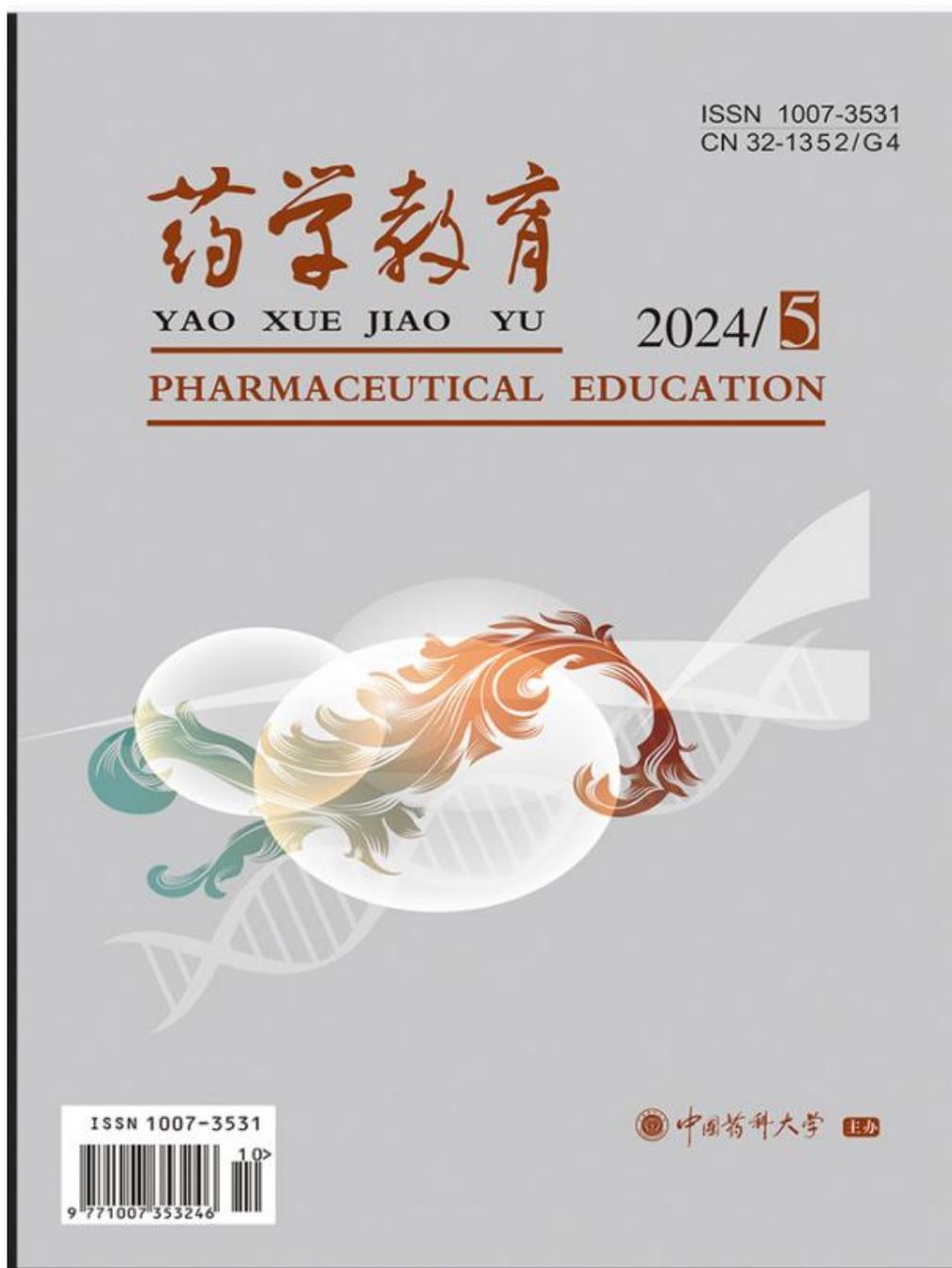


（十四）研究生教育教学研究论文

1. “创新链+产业链”驱动的药学硕士实践基地群建设与教学改革



药学教育

2024年 第40卷 第5期
总第197期

双月刊 Bimonthly

1985年创刊 Founded in 1985

主管 中华人民共和国教育部

Directed by Ministry of Education PRC

主办 中国药科大学

Sponsored by China Pharmaceutical University

主编 吴晓明

Editor-in-Chief WU Xiaoming

出版 《药学教育》编辑委员会

Published by Editorial Board of

Pharmaceutical Education

编辑 《药学教育》编辑部

Edited by Editorial Office of

Pharmaceutical Education

地址 南京市童家巷24号

Add No. 24, Tongjia Xiang, Nanjing, China

邮编 (Post code) 210009

电话 (Tel) (025)83271476

E-mail pharm@163.com

网址 <https://jiaoyu.cpu.edu.cn/>

印刷 南京工大印务有限公司

Printed by Printing House of NUCT

发行 江苏省邮政局报刊发行局

Domestic Distributor The Press Distributing Bureau of

Jiangsu Post Office

邮发代号 28-314

广告发布登记号 广登32000000239

中国标准连续出版物号 ISSN 1007-3531

CN 32-1352/G4

2024年10月25日出版 Published on Oct. 25, 2024

定价 10.00元

☆ 全国高等医学教育学会药学教育研究会会刊

☆ 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊, 国家哲学社会科学
学术期刊数据库、万方数据库、中国期刊全文数据库、中文科技
期刊数据库来源期刊

目次

教育研究

- 医药类高校国际组织人才培养体系构建 张红花, 赵光惠 (1)
- 中医药院校大学英语教师数字社会责任: 意蕴、挑战与培育 袁基玲 (6)
- “院所合一, 链上育人”模式人才培养的探索 郭晓强, 付强 (11)
- 高校学生安全教育实效提升探究 柳絮, 柏豪, 陈宇晗 (17)
- 高职院校与企业共建企业大学模式探讨 赵登欣, 许丽 (21)
- 创新体系下研究生精准药学能力培养研究
..... 周丽娟, 桑智慧, 李敏, 等 (26)

教学学术

- 线上线下混合式药理学教学过程性评价体系的构建
..... 何玲, 龙燕, 王星, 等 (30)
- 中药鉴定学教学模式探索 闫爽, 史亚妮, 阳苗虹, 等 (35)
- 进展导向药物代谢动力学实践教学 魏晓丽, 吕昌友 (39)
- 以培养创新药物研究人才为目标的药物化学教学改革
..... 陈功, 罗艳, 叶连宝 (43)
- 基于“双思维”模式指导的中药炮制学教学思考
..... 黄雪梅, 赵一航, 王鹏龙, 等 (47)
- 基于形成性评价导向的药剂学理论课考核体系的构建
..... 马君义, 张娟红, 杨洪芹, 等 (52)
- 以学生为中心的医用化学课程教学模式探索 周群, 周静 (56)
- 指向深度学习的中职英语写作教学设计及实施——以 *The Causes and Effects of Deforestation* 为例 马增彩 (61)

实践训练

- “创新链+产业链”驱动的药学硕士实践基地群建设与教学改革
..... 刘沙, 毕毅 (67)
- 重金属检查与有害元素测定虚拟仿真实验设计
..... 原忠, 刘晚秋, 侯柏玲, 等 (72)
- “科教研创”一体化模式在天然药物化学实验教学中的探索
..... 陈国栋, 周正群, 王高亮, 等 (76)

· 实践训练 ·

“创新链 + 产业链”驱动的药学硕士实践基地群建设与教学改革

刘沙, 毕毅*

烟台大学药学院 (烟台 264003)

摘要 实践基地在药学硕士专业学位研究生培养中扮演着重要角色,对提升研究生培养质量至关重要。以烟台大学药学院为例,本文探讨“创新链+产业链”模式在实践基地群建设和教学改革中的应用。教学团队通过改革课程教学,探索高水平人才培养体系,提供多样化实践环境和资源,从而促进实践基地群发展,提升教育效果和培养质量。

关键词 药学硕士专业学位研究生;实践基地群;创新链;产业链;教学改革

中图分类号 G642;R9 文献标志码 A 文章编号 1007-3531(2024)05-0067-05

Construction and Teaching Reform of Master of Pharmacy Practice Base Cluster Driven by “Innovation Chain + Industry Chain”

LIU Sha, BI Yi*

(School of Pharmacy, Yantai University, Yantai 264003, China)

Abstract: The practice base plays a pivotal role in the training of professional master's degree students in pharmacy, crucially contributing to improving the quality of graduate education. Taking the School of Pharmacy at Yantai University as an example, this paper explores the application of the “Innovation Chain + Industry Chain” model in the construction of practice base clusters and educational reform. The teaching team has reformed course instruction, explored high-level talent cultivation systems, and provided diverse practice environments and resources, thereby promoting the development of practice base clusters and enhancing the effectiveness of education and training quality.

Key words: professional master of pharmacy; practice base cluster; innovation chain; industry chain; educational reform

药学硕士专业学位研究生培养在高等教育中扮演着不可或缺的角色,旨在培养具备创新能力和解决问题能力的高层次、应用型药学专门人才^[1]。实践基地建设作为药学硕士专业学位研究生培养的重要支撑,是加强专业学位研究生实践能力培养的关键,是教学与实践之间紧密联系的纽带。通过在实践基地完成初级实践、高级实践和毕业论文等,研究生技术创新和解决实际问题的能力能够得以提升。然而,目前实践基地建设和教学改革仍存在高校与基地之间责权利不明晰、基地实践教学水平参差不

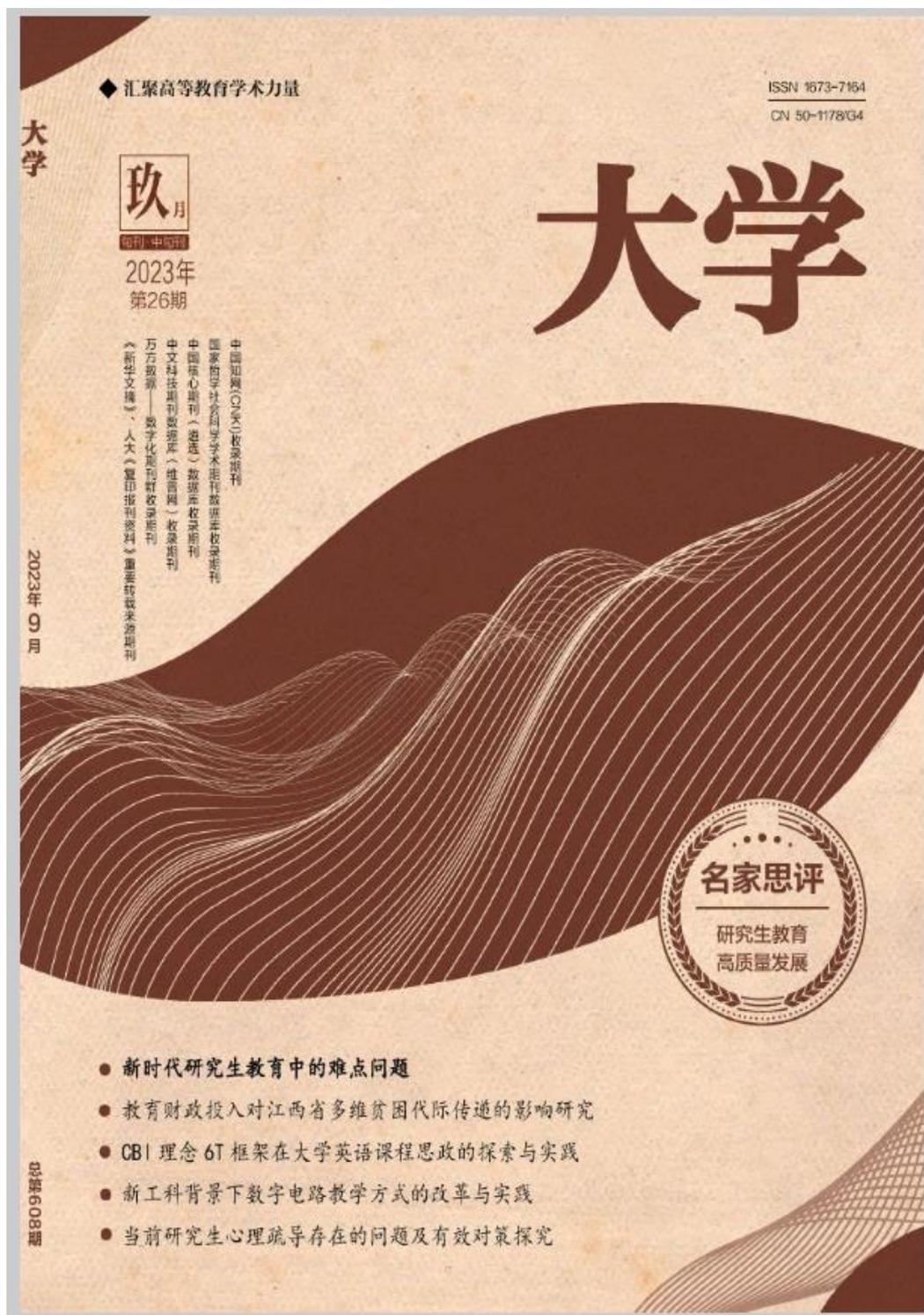
齐、基地导师岗位流动频繁等问题和挑战,迫切需要一种新的模式,实现两者的有机融合^[2]。

产业是发展的重要推动力量,而创新则是引领发展的第一动力^[3]。烟台大学药学院严格贯彻教育部方针政策和教指委指导性培养方案,以“创新链+产业链”为驱动力,进行药学硕士专业学位研究生实践基地群建设与教学改革,构建高校创新链和行业产业链有机融合的机制,进一步提高基地参与研究生培养的积极性和,打造规范而有效的基地实践,对满足研究生培养要求和提高培养质量具有重

收稿日期: 2023-10-22 * 通信作者: 毕毅, E-mail: 13361368686@163.com

基金项目: 2021 年山东省研究生教育教学改革研究项目,编号 SDYJG21192; 2022 年烟台大学优质研究生课程项目

2. 依托产教融合研究生联合培养基地构建特色药学专业人才培养模式的探索与实践



翻译理论与高校英语教学创新策略	邓天天	89
基于“品质思维”的英语学科核心素养培养策略研究	李月星辰	93
“一带一路”复合型语言人才需求视阈下的大学英语教育改革	李丹	97

> 教材与教法

新工科背景下数字电路教学方式的改革与实践		
——以西北农林科技大学为例	张志勇,张建锋,黄铂文	101
基于SWOT的在线教育评估方法的研究	王海云,武家辉,萨妮娜·麦合木提,龚军	105
高校写作课线上线下混合式教学模式的探索与实践	李兰兰	109
基于文化认同的民族体育项目在高职体育课程中的应用		
——以柳州城市职业学院为例	李盛唐,周志东	113
高校视觉传达设计课程游戏化教学模式研究	李东	117
民族文化遗产视域下高校音乐教育模式探究	毕雅涵,任伟家	121
微课应用于职业本科分子生物学实验教学的思考	张雨,何元强	125
高校医学检验专业线上线下混合式教学模式探索	董丽刚,金花,赵宏林	129
利用思维导图提升高职院校学生应用写作能力的路径探索	冯国庆	133
工程教育视角下产教融合的商业领域行业应用软件人才培养探索		
.....	梁英,何典,李伊航	137
高校OMO教学模式实践研究		
——以C++语言程序设计课程为例	张燕妮,职晓晓,李莉杰	141
“1+X”证书制度在学前教育专业人才培养中的应用研究	张蕊翠,王胡,郝宏大	145
地方高校课程思政与美育实践融合发展与实施路径研究		
.....	周丹丹,邱冬梅,石懿斌	149
民族地区高校应用心理学专业实践育人模式构建与实践创新		
——以西昌学院为例	原军超,耿红叶	153

> 教学改革

基于知识模块化的水污染控制工程课堂教学模式改革	李宝,焦伟,朱凯	157
医学院校“分析化学”课程思政教学改革探索与实践		
.....	欧阳红霞,丁永红,叶海超,李亮荣,李秋平	161
新文科背景下管理沟通课程项目式教学改革研究与实践	廖斌	165
电气工程专业硕士研究生创新实践人才培养模式的改革与实践		
.....	王雪杰,邢军强,赵毅	169

> 学生发展

依托产教融合研究生联合培养基地构建特色药学专业人才培养模式的探索与实践		
.....	刘莎,华毅	173
健康中国战略视域下高职护生职业生涯规划教育路径研究	陈宇慧	177
基于日本高校产教融合模式的高职外语人才培养研究		
——以扬州市职业大学为例	徐芸芸	181
新时期加强大学生心理健康教育的有效措施探析	肖志铭	185
当前研究生心理疏导存在的问题及有效对策探究	蔡亮,谭志勇	189
大思政格局下高职学生就业能力培养体系研究	钱洪彬	193

依托产教融合研究生联合培养基地构建特色药学专业人才培养模式的探索与实践

刘沙, 毕毅*

(烟台大学 药学院, 山东 烟台 264003)

摘要:我国医药产业正逐步壮大并形成全产业链,迫切需要符合行业需求的高水平应用型人才。针对人才培养不能满足医药产业快速发展的需求、高校和培养基地有机结合不足、科技成果转化渠道不够畅通等问题,烟台大学药学院依托产教融合研究生联合培养基地,通过在制度体系、导师团队、课程体系建设和学生实践能力培养等方面的探索与实践,构建了具有特色的药学专业人才培养模式,为培养适应医药产业发展需求的高质量应用型药学人才提供了一种可借鉴的有效途径。

关键词:药学专业;产教融合;人才培养模式

中图分类号:G640 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-7164(2023)26-0173-04

研究生教育作为我国高等教育体系的重要组成部分,是高层次人才培养的重要途径,承担着培养高端拔尖创新人才的重任^[1]。2015年教育部颁布《关于加强专业学位研究生案例教学和联合培养基地建设的意见》,指出联合培养基地是培养单位与其所在领域的行业、企业等共同建立的人才培养平台,是专业学位研究生进行专业性实践的重要场所,是实现产学研紧密结合的重要载体,其建设目的是为了加强专业学位研究生实践能力培养。联合培养基地建设是培养专业学位研究生领域实践能力的基本要求和保障。加强基地建设,能够不断推动高校人才培养模式理念的转变,不断促进人才培养质量的提升。这就要求培养单位要紧密结合领域和行业对人才的需求,制订人才培养目标,持续探索实效性高、坚持创新的联合培养新机制。充分调动和发挥合作单位在学生创新与实践培养过程中的主观能动性,积极参与学生培养方案的制订、专业课程体系的建设和培养质量的评价体系的完善等工作,真正建立产学研有机融合的协同育人模式。

高校和企业以联合培养基地建设作为纽带,充分发挥各自优势,逐步构建人才培养、科学研究、成果转化、社会服务、文化传播等多元一体、互惠共赢的资源共享机制和合作平台^[2]。

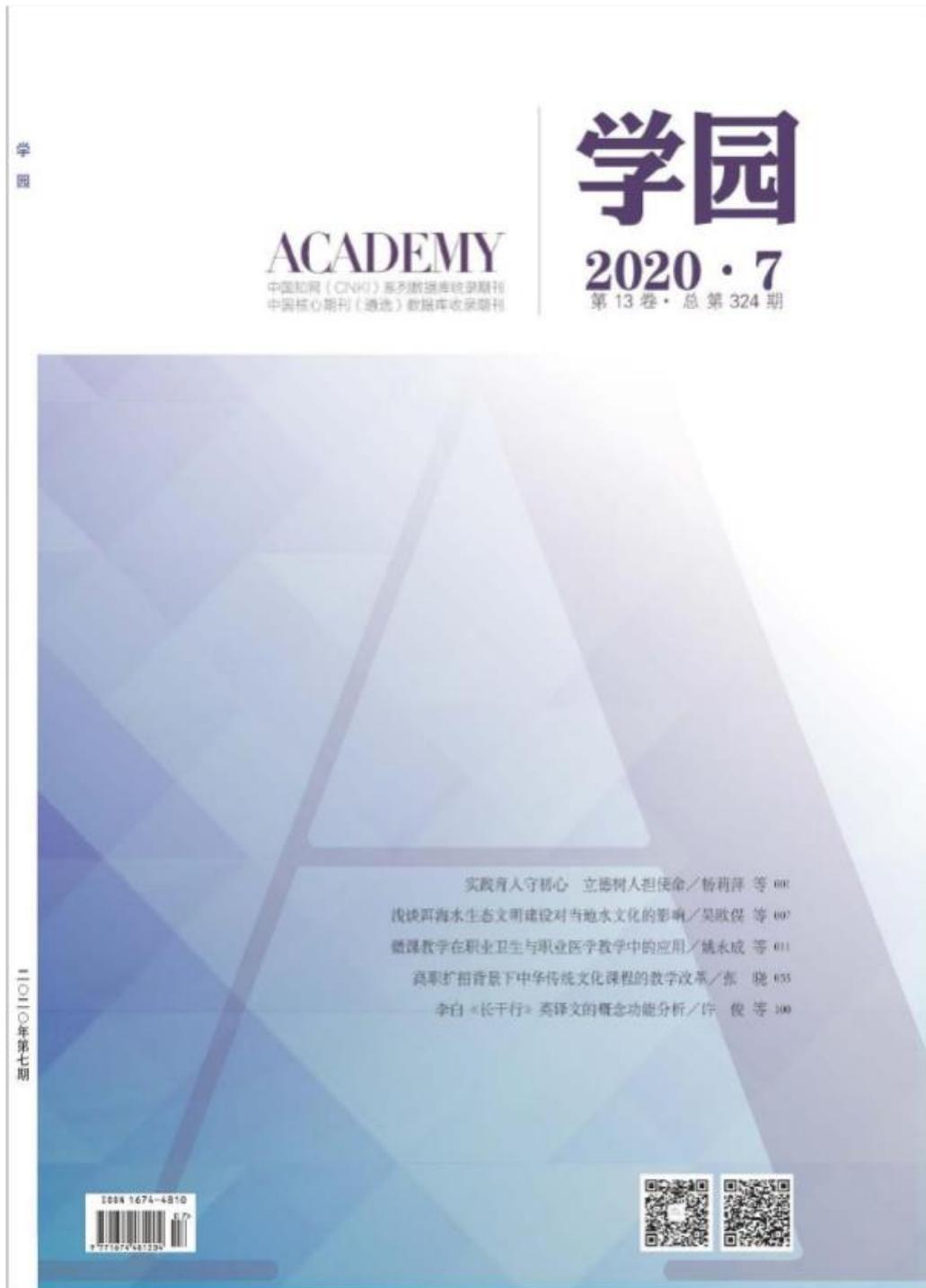
为适应我国医药领域发展对药学应用型高层次人才的需求,进一步完善药学专业人才培养体系建设,教育部自2010年起新增药学硕士专业学位。药学硕士专业学位定位于培养医药领域具有药学行业背景的高层次应用型人才,其人才培养目标和培养方向主要涉及药学领域中的产品应用开发、科技成果转化、药品注册与申报、药品推广与流通、药品监管与管理等方面。

我国医药产业正逐步壮大并形成全产业链,从科研到成药急需符合行业需求的高水平应用型人才。产教融合联合培养药学专业研究生,对整合企业、高校的教育资源,培养具有独立从事科研工作能力的创新型人才,增强企业综合竞争力,推进企业技术进步具有重要的实践价值^[3]。

基金项目:2021年山东省研究生教育教学改革研究项目“药学硕士专业学位研究生‘创新链+产业链’实践基地群建设探索”(项目编号:SDYJG21192);2021年烟台大学研究生教育优质课程建设项目。

作者简介:刘沙(1987—),女,博士,烟台大学药学院副教授,研究方向为靶向制剂;毕毅(1980—),女,博士,烟台大学药学院教授,研究方向为药物化学。

3. 校企合作办学背景下的研究生导师队伍建设探索



中职会计专业教学中项目教学法的应用研究/于吉荣	31
运用实验设计复习高中生物科学史的教学研究/詹楚平	33
幼儿在建构式探究课程中主动探索的研究/梁凯雯	35
“MOOC+翻转课堂”模式在管理学原理课程中的整合运用 ——以广西外国语学院为例/刘丁尔	37
核心素养下小学英语阅读高效课堂的构建/吴小娟	39
知识分块、题型分类、细节分明 ——小学数学毕业复习思考/周黎明	41
基于案例的Python语言程序设计教学/章逢伟 贾钰峰 邵小青	44
翻转课堂下的独立学院非英语专业大学英语听说教学/左艳红 洪毓莱	46
基于全媒体视域的播音主持课程教学改革/周璟珏	48
快乐体育教学法在高校网球教学中的应用/汤云雄 杨永智	51
人教版高中英语教材的文化内容分析 ——以必修1—5模块为例/章荣荣	53
◎学苑新锐	
高职扩招背景下中华传统文化课程的教学改革/张晓	55
小学经典诵读助力德育养成/王建军 崔善蕾	57
应用型本科高校艺术类实验室开放共享模式的构建 ——以广东白云学院艺术与设计实验教学中心为例/黄斌	59
基于PCI理论的心理资本团体干预对高中生学习投入的影响/张金川 杨绍清 王怡	61
中医药院校MTI创新型人才培养模式构建研究/朱文晓 李晓婧	64
乡土资源在民族地区幼儿园的教学运用 ——以海南省保亭县响水镇中心幼儿园为例/黄晓妹 补维波	66
◎管理视野	
校企合作办学背景下的研究生导师队伍建设探索/毕毅 王洪波	68

校企合作办学背景下的研究生导师队伍建设探索

毕毅 王洪波

(烟台大学 药学院, 山东 烟台 264005)

【摘要】在深化产教融合、助力健康中国的背景下,烟台大学药学院依托与山东绿叶制药有限公司多年合作办学的基础,从师德师风建设、人才引进、导师国际化、行业实践、兼职导师聘任、培训进修、严格评聘多个方面入手,全方位打造一支优质的研究生导师队伍,不断提高研究生培养质量,满足国家需求和行业发展需要。

【关键词】校企合作;产教融合;研究生导师;队伍建设

中图分类号: G643

文献标识码: A

文章编号: 1674-4810(2020)07-0068-02

医药产业是关系国计民生的重要产业,生物医药被列为国家七大战略性新兴产业。为了人民群众的健康和国家安全,重大新药创制被国家列为16个科技重大专项之一。由此可以看出,国家需求和医药行业发展需要更多高质量的从业人员,而研究生是未来药学事业的接班人和高层次创新人才的重要后备力量。

2000年,烟台大学和山东绿叶制药集团有限公司(以下简称绿叶制药)共同出资成立股份制药学院——烟台大学药学院,正式签订《合作办学协议书》,通过实质性的校企合作办学,探索人才培养和技术开发紧密结合的产学研一体化模式,力求建设高质量的药学人才培养基地和高水平创新药物研发中心,实现提高高校人才培养质量和企业创新效益的双赢。

研究生导师是研究生培养的第一责任人,在研究生教育体系中发挥主体作用。研究生培养质量的提高受多个方面的影响,但师资是其中关键环节之一。哈佛大学前校长科南特就曾经说过,大学的荣誉不在于它的校舍和人数,而在于它一代一代教师的质量。一所学校要站得住,教师一定要出色。^[1]烟台大学药学院依托“产学研用”校企联合办学模式,多措并举进行研究生导师队伍建设工作,不断提高研究生导师队伍层次和水平,培养适应国家和行业需求的高素质人才。

一 新时代研究生导师师德师风建设

德才兼备是对导师的根本要求,导师不仅要教学生科学文化知识,指导学生从事科学研究工作,培养学生的创新能力,还要培养学生高尚的道德情操修养,

教学中严格落实。

同时,药学院也将导师立德树人和研究生培养等相关文件和管理规定汇编成册,以便导师进一步学习和落实到日常工作中。把立德树人纳入研究生导师评价考核机制评估体系,加强对研究生导师立德树人职责落实情况的评价,对有违反师德师风行为的导师,实行一票否决。

二 基于产教融合平台的研究生导师队伍建设

1. 人才引进

青年科技人才是实现科学研究创造性突破的主力,也是研究生导师中不可或缺的中坚力量。要加大青年人才的引进力度,适当提高引进条件。经过几年的筹划和努力,目前药学院全职研究生导师的博士学位比例已经达到100%。同时,由于引进条件的调整,大部分青年博士均具有两年以上海外学习和工作经历,提高了研究生导师队伍的国际化水平。

产教融合的“双薪制”和科研平台一体化模式,使得学院在人才引进的竞争中占有一定优势,为学院引进高端人才提供了有力支撑,高端人才引进后享有烟台大学教师待遇,同时可以在绿叶制药研发中心重要岗位从事新药研发创制工作,也享有绿叶制药为其提供的国际化薪酬。这种体制主要引进在发达国家的大型制药企业工作的高端资深人才,他们具有丰富且先进的一线工作经验,入职后既从事研究生教学、培养工作,也从事绿叶制药新药研发工作,并将两者有机地结合统一。通过这个体制,药学院已经从美国诺

4. 特色型国家级药学实验教学示范中心建设初探

中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊 中国学术期刊（光盘版）收录期刊 万方数据数字化期刊群收录期刊

CHINA
www.chinakjzx.com

SCIENCE & TECHNOLOGY INFORMATION
科技资讯

《科技资讯》杂志社出版 邮发代号：82-238 第14卷 第32期 总第461期 2016-11-13

主管：北京市科学技术研究院
主办：北京国际科技服务中心；北京合作创新国际科技服务中心

KS

官方网站：www.chinakjzx.com 投稿邮箱：bjb@chinakjzx.com

ISSN 1672-3791

9 771672 379169 3 22

CN 11-5042/N 邮发代号：82-238
定价：20元（RMB）/每期

微信公众平台



科技资讯
chinakjzx.com

企业管理

- 66 民营企业文化建设面临的问题及成因/胡春森
- 68 开启工会“洪荒之力”建设和谐“职工之家”/蒋敏
贾海花 汪峰
- 69 浅论铁路企业员工绩效考核的问题及建议/王军 王正光
- 71 LNG液化厂隔爆型电气设备风险管理的关键分析/刘凯
- 72 水利工程项目质量监督研究/田建华
- 74 互联网公司攻城略地之下/张祥宾
- 76 当议大数据背景下企业会计数据的新特点/李萍

科技教育

- 78 FLASH交互式动画教学实录及反思/陈秀芳
- 80 基于PDCA循环的项目投资与融资课程改革/罗振华
钟蒙繁 潘海洋
- 82 浅议通过高校教育促进学生就业/于一帆
- 84 教学做合一在成本会计教学中的运用/石彩虹
- 86 浅议工作流程视角下的高职财务管理教学改革/龚奕
- 88 高职艺术美术教学中色彩风景写生观察方法与取景构图
的教学探索/朱晓华
- 90 翻转课堂在动漫课堂教学中的应用研究/王一涵
- 92 当议体验式教学在高职金融教学中的应用/丛培华
- 94 浅析中职学校班主任管理/李娜
- 96 高职教学管理存在的问题及对策研究/朱琳
- 98 互联网+装饰构造施工课程教改浅析/李晓敏 杨琼
- 100 浅析音乐在服装缝制工艺实训教学中的作用/陈冬梅
- 102 在线模拟下的信息化教学探讨/杨丽丽 马玫
- 103 浅议汽车专业理论教学中如何巧用理实一体模式提高课
堂效率/张斯亮

- 105 基于协同创新平台的光电子材料课程教学改革探索/
刘玉峰 房永征
- 106 《商品学》课程教学方法改革初探/郭佳丽
- 108 新形势下滇西边境农村中小学师德建设存在的问题与对
策/岳宗凤
- 109 药学专科有机化学实验教学探讨/孔杜林 王颖 王烁今
文丽君 刘永根 白丽丽
- 111 特色型国家级药学实验教学示范中心建设初探/毕毅
张雷明 杜源 傅风华
- 112 新媒体对高职学生体育学习影响的研究/董华丽
- 114 中高职贯通汽车检修专业的课程体系构建与实践/
何东伟 施一敏 陈昌明 李玲
- 116 浅析如何上好一节课/李萌
- 118 拓展训练在高中体育教学中的应用研究/张铁人
- 119 案例教学法在食品化学教学过程中的应用/樊艳春
- 121 语义符号模式在高校英语翻译课教学中的应用/张丽
- 122 探析独立学院《形势与政策》课程教学效果/郑勇妮
- 124 高职体育课程改革中信息化技术应用的研究/王静芳
- 125 高职院校双师素质成长机制的研究/曹艳
- 127 大专院校舞蹈教育的现状及改革路径/张岩
- 128 浅议高中物理教学中如何提高学生的学习兴趣/孔令伟
- 130 互联网产品上线流程对《信息系统分析与设计》课程的影
响/王金峰 潘志安 曲婧 王小英 刘庆杰
- 131 试验室仪器设备管理/孟娜
- 133 基于微课的高职英语分层教学实践研究/胡洋
- 134 浅析档案工作与大学校园文化建设/宋峰岚
- 136 《化工设备基础》项目化教学方法实践与探索/侯国安
周凯 李蓓

特色型国家级药学实验教学示范中心建设初探^①

毕毅 张雷明 杜源 傅风华

(烟台大学药学院 山东烟台 264005)

摘要:烟台大学药学院国家级药学实验教学示范中心自2013年8月立项建设以来,学校、学院与绿叶制药集团,从平台整合、新平台建设、设备共享、实验室开放、教师队伍内涵建设等方面共同进行建设,充分利用绿叶制药集团的研发、生产和人才优势,切实提高了学生动手和创新能力的培养,取得了良好成效。

关键词:国家级实验教学示范中心 药学 产学研联合 特色

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1672-3791(2016)11(b)-0111-02

2005年5月教育部发布《关于开展高等学校实验教学示范中心建设和评审工作的通知》(教高[2005]8号),启动了国家级实验教学示范中心的建设^[1]。2007年5月,教育部发布《关于开展高等学校实验教学示范中心建设和评审工作的补充通知》(教高[2007]10号),进一步完善建设总量、建设范围、建设方式等方面的内容,尤其是建设方式由评审直接授予“国家级实验教学示范中心”称号,调整为评审产生国家级实验教学示范中心建设单位,验收合格后授予“国家级实验教学示范中心”称号^[2]。

2000年8月,烟台大学和山东绿叶制药集团各投资50%成立烟台大学药学院,通过新的办学模式,充分利用大学和企业双方的资源、人才和研发生产条件,实现“产、学、研”实质性联合,探索出一条新的人才培养途径,烟台大学药学院“十二五”国家级实验教学示范中心2013年7月立项建设^[3],作为省属地方高校,为提升教学质量,提高学生实践创新能力,该中心立足人才培养目标,结合实际情况,从多个方面对实验中心进行建设,希望走出一条产学研实质性结合的具有特色的国家级药学实验教学示范中心建设之路。

(1)充分利用共建单位绿叶制药集团一流的新药研发平台,进一步整合现有资源,打破药学原有的二级学科界限,对实验教学体系进行整体布局,实现设备共用、资源共享,建立以能力培养为主线,多层次、多模块、相互衔接的实践教学体系。

打破药学原有二级学科界限,将药学实验教学中心分为药学教学平台和新药研究平台进行建设,平台间设备共享,人员交叉,投资效率达到最大化,在实验条件上,为该专业的发展提供了有力的教学、科研保障,为学生创造良好的创新性实验条件。

两个平台分别由烟台大学和绿叶制药集团连续多年投资,药学实验教学平台承担药物化学实验、药理学实验、药物分析实验、药理学实验等药学实验课程的本科教学任务;新药研究平台包括药物筛选与评价中心、药物安全性评价中心、药物制剂与分析中心和药物化学中心,该平台主要承担学生实习实践、毕业论文(设计)等工作,为学生创造良好的实践条件。整合后的药学实验教学

中心为学生开设理论实际密切联系的综合性和创新性实验提供保证。

绿叶制药研发中心目前现有实验室总建筑面积约为12 000 m²,设备投入已达到1.04亿元,拥有AVANCE-400核磁共振谱仪、液相色谱-质谱联用仪、气相色谱(顶空进样)、红外光谱仪、激光粒度仪/ZETA电位等主要先进仪器设备128台/套,全部对中心开放使用,拥有天然产物分离提取、注射剂和口服制剂、长效微球制剂、脂质体制剂、生物降解性辅料、生物药培养和分离纯化6个中试实验室,还将着力建设药物提取与分离、药物化学合成、固体制剂和液体注射剂4个中试车间,将主要承担学生实习实践、毕业论文(设计)及“卓越工程师”工程实训等工作,待建设完成后,中心将有条件开设很多学校药学专业无法有效开设的药物安评、液体注射剂制剂等培养工作。

(2)以绿叶制药集团和药学院教师的科研项目为依托,扩大开放实验室的力度,鼓励和吸引学生参与创新研究,激发学生创新探索兴趣,锻炼学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,促进学院及企业课题向教学实验内容的转化。

中心实验教学依托药学院和绿叶制药集团雄厚的科研力量,包括“药物筛选与评价”山东省高校重点实验室、“药理学”山东省重点学科、“分子药理学和药物筛选与评价”山东省高校重点实验室、“分子药理学和药物评价”教育部重点实验室、山东省高等学校“新型制剂与生物技术药物研究协同创新中心”、绿叶制药集团“长效缓释和靶向制剂及技术”国家重点实验室等,学院教师及企业兼职导师承担本科学生的实验教学和科学研究训练,结合药学院“专业导师制”,学院及企业承担的科研项目均作为对学生系统进行系统的实验技术训练和科学思维培养的实验教学内容,加大开放实验室力度。

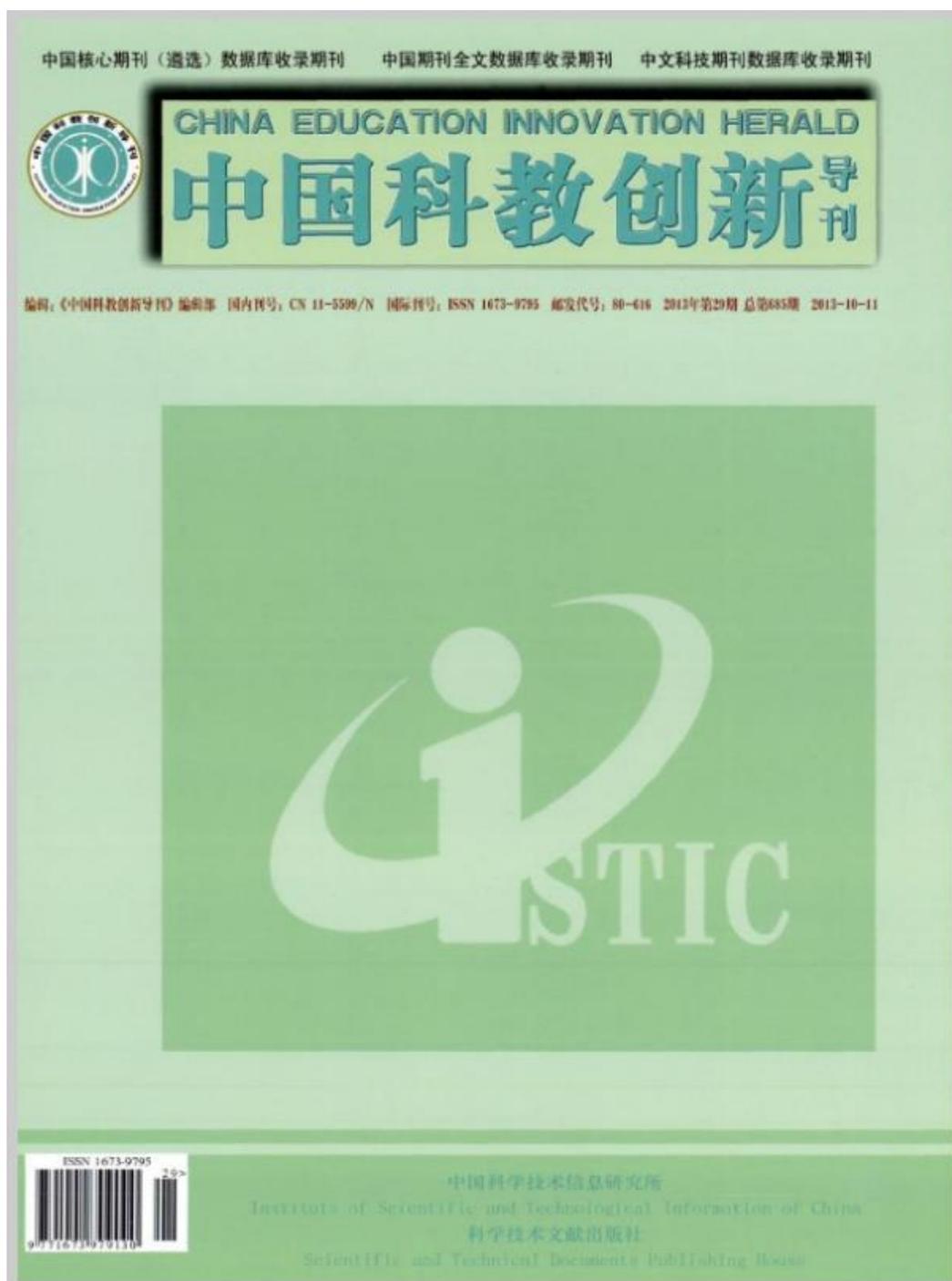
近3年,共承担纵向课题50项,其中国家自然科学基金16项,国家863计划子课题2项,国家“十二五”重大专项2项,国家“十二五”

(下转113页)

^①基金项目:2015年山东省属本科高校教学改革研究项目重点项目“校企一体化国家级药学实验教学示范中心建设研究”(2015Z094),2014年烟台大学教学改革研究项目B类项目“药学院国家级实验教学示范中心运行模式探索研究”资助(2014B31)。

作者简介:毕毅(1980—),女,汉,山东莱州人,博士,副教授,研究方向:药物化学和教学管理。

5. 药类专业生产实习课程之药物化学实验内容比较



目次

2013年总第685期 2013-10-11

Contents

科教动态

- 1 “煤治”与文化体制改革的深化 / 刘佳 向弘宇
- 2 改进国家自然科学基金管理工作的建议 / 梅伏生 殷治国
- 4 “适合的教育”才是最好的教育 / 梁国婷
- 5 科学选择实验项目 相对降低实验教学成本 / 汪春红 王双双

科教创新

- 6 中职学校德育创新路径浅探 / 关晶
- 7 在医学化学教学中贯穿学生创新能力培养的思考 / 李红梅 李爽 王海君
- 8 医学高职高专院校就业指导教学改革创新与实践 / 王丽岩
- 9 关于大学德育教育创新途径分析 / 葛晓莉
- 10 更新观念,创新党校培训工作 / 徐姗姗
- 11 导师制下经管类本科生科研创新能力培养探索 / 王永超 周荣晋
- 13 大学生创新创业教育的重要性和实施的几点建议 / 何俊灵 徐岚
- 15 从本科毕业论文现状谈着学生创新能力的培养 / 周建峰 周扬 孙小军 朱凤霞
- 17 中职旅游管理专业实施“MS-EEPO”教学法初探 / 郑小娟
- 18 材料物理实验教学中学生创新能力的培养 / 周昕 肖利君

科教研究

- 20 二次曲线的逐点比较法脉冲增量插补研究 / 丁小兵
- 21 高职院校物流管理专业项目教学效果调查研究 / 胡洋
- 22 从零开始扎实药物化学实验基础 / 梁晓霞 殷中球 吕程 张伟
- 24 论概率中数学期望在实际生活中的应用研究 / 雷慧
- 25 我国高校课堂教学质量: 维度量化评价研究 / 马勇
- 28 自动化专业系列实验教学中的认知心理引导 / 吴文启 何晓峰 薛小波 余大鹏
- 30 海洋地质人才现状及高层次人才培养模式探讨 / 刘豪 林畅松 辛仁臣 吴怀春
- 32 Authorware 课程教学的思考与改革 / 陈虹
- 34 大学光学教学讲稿分析 / 诺桑
- 35 应用型本科院校土木工程专业人才培养模式改革尝试 / 顾文虎
- 37 中医药院校低碳有机化学实验改革探索 / 崔汉峰 任淑慧 樊浩 林艳
- 38 黑洞面积减少定律和天文观测的实验验证 / 朱临
- 40 基于生态系统理论的创造力影响因素初探 / 范小萍
- 42 构建高职院校经贸类专业社会服务平台的研究 / 艾于兰
- 44 基于实用型人才培养的高职物流专业实训内容构建 / 王玲玲
- 46 保护生物学教学改革与实践 / 刘艳
- 47 探索校企合作开发高职高专英语教材的模式 / 崔艳杰 张培荣 包燕

- 49 基于实验教学的机械工程及自动化教学改革 / 王斌
- 50 基于任务的源流式教学在中职数学课的应用 / 杜凤琴
- 51 药学专业生产实习课程之药物化学实验内容比较 / 毕毅 孟庆国 张晓晨
- 52 药物化学教学改革初探 / 宋巍 杨海波
- 53 应用写作课如何做好疏导教学 / 龙雪梅
- 54 英语听力理解水平与背景知识的关系研究 / 田晶晶
- 55 探讨《经济地理学》教学 / 指加旺姆
- 56 我国高校国防教育问题对策及实证研究 / 马众 刘瑞 郭银辉 张景波 马骏
- 57 浅谈信息化背景下高等数学教学模式的改革 / 陈静
- 58 情景模拟在护理专业教学中的实践应用与优势 / 丁建红 李璐
- 59 食品鉴伪实验教学改革的探索与实践 / 杨瑞丽 李美英 肖治理 诺国莲 柳春红
- 60 《基础护理学》实践考核标准改革 / 王菊 曹玉凤
- 61 “双导师制”在高职学生顶岗实习中的探索 / 胡平
- 62 《实用英语》教学中情感因素应用研究 / 贾小冰
- 63 《药用高分子材料学》教学方法探讨 / 李英姬
- 64 高职分年分专业系列化主题教育研究与实践 / 李爱华
- 65 高等院校附属医院工会科学化管理工作探讨 / 段文美 李建涛
- 66 高等学校实验教学改革与实践 / 张润鑫
- 67 高职英语课堂互动模式探究 / 曹瑞娟
- 68 关于服装与服饰设计专业毕业设计作品外加工问题的对策研究 / 杨燕
- 69 高职院校综合布线课程教学改革研究 / 陈晓柱
- 70 高职院校数控部混舍式教学的实践研究 / 凌越
- 71 情景教学在健康评估教学新模式中的作用 / 李泳
- 72 妇产科教学中引入健康评估教学新模式的效果评价 / 常颖颖 贺智慧
- 73 采取模拟健康评估情景的教学方法探索人际沟通的有效教学 / 王力
- 74 《金属热处理原理与工艺》多元协同教学模式构建及实施效果的研究 / 倪俊杰 张珏 贾正锋
- 75 “任务驱动”在饮品服务课程建设中的运用 / 于宏 韩昕蕊

语言学研究

- 77 英语中“花园小径”现象解读 / 杨童瑶
- 78 浅谈高校英语专业文学文化课程教学中的创新和创造 / 李慧荣
- 80 国家骨干高职建设背景下的商务英语专业校内实训体系构建与实践 / 欧阳怡祥 廖国臣
- 82 药理学双语教学应该灵活运用 / 黄顿顿 丁伯平
- 84 英语教学中的兴趣激发和情感渗透 / 曾译玮
- 85 试论商务日语教学模式之静态与动态视频教学法 / 张露瑶
- 86 视听手段与大学英语课堂中文化的导入 / 黄振华
- 88 少数民族地区制约英语语言发展的因素分析 / 秦本彬

药学专业生产实习课程之药物化学实验内容比较

毕毅 孟庆国 张晓晨
(烟台大学药学院 山东烟台 264005)

摘要: 本文对两届学生的药物化学实验合成结果进行分析, 比较了阿司匹林和辛诺普康两个目标化合物在合成、经费、实验连贯性和创新等方面的优劣势, 最终确定生产实习中药物化学合成实验的目标化合物为阿司匹林, 有利于学生在实践中进一步了解和运用药品合成、制剂、质量分析和药效评价等专业知识。

关键词: 生产实习 药物化学 合成 比较
中图分类号: R9-4 文献标识码: A

文章编号: 1673-9795(2013)10(b)-0051-01

烟台大学药学院有药学、化工与制药两个本科专业, 2008年药学专业被批准为省级特色专业建设; 2009年获教育部批准药学国家特色专业建设点; 2011年“分子药理学和药物评价”实验室获教育部共建教育部重点实验室; 2013年“重大新药新剂型系统”国家特殊需求人才培养项目正式招收博士生, 药学实验教学中心被评为国家级实验教学示范中心, 产学研结合以及实验教学一直是药学院的办学特色。

生产实习是药学专业实验实践教学课程的重要环节之一, 为期三周, 主要内容包括: (1) 野外生药的认识和标本制作; (2) 药物的研究开发过程, 包括药物的合成、分离提取、质量控制、药效学研究和安全性评价; (3) 药物生产过程: 参观药品生产企业。主要目的在于让学生在实践中进一步了解药物的研发、生产、质量控制和药品的流通过程等知识。在其中的药物研究开发过程环节, 要求学生完成目标药物的合成、制剂制作、质量评价、药效学研究。目标药物的合成在整个过程中占有龙头地位, 目标药物的选择与合成直接关系到药物研究开发过程环节的成功与否。

经过多个教研室的集体讨论, 我们将目标定位于非甾体抗炎药的合成, 并选择两个候选药物: 阿司匹林和辛诺普康, 合成方法如下:

阿司匹林: 在50 ml的干燥锥形瓶中, 放入水杨酸5.0 g, 酞酐10.0 ml, 然后滴加浓硫酸6滴, 慢慢地旋摇锥形瓶, 使水杨酸溶解, 将锥形瓶放在水浴上加热至80℃~85℃, 维持温度45 min, 稍冷后在不断搅拌下倒入80 ml水中, 不断搅拌至少45 min, 抽滤得到固体, 将固体加入60 ml饱和NaHCO₃溶液中, 搅拌至无气泡产生, 抽滤, 滤液用浓盐酸pH至2, 冷却结晶, 抽滤, 得到阿司匹林粗品。将阿司匹林粗品放在50 ml烧杯中, 加入乙醇至溶解, 将水缓慢滴入至有白色固体析出, 将烧杯用冰水冷却至结晶完全, 抽滤, 用冷水洗涤结晶, 将结晶转移至表面皿, 干燥后称重, 计算产率, 测定熔点, 若产品纯度不高, 可用乙酸乙酯进行重结晶。

作者简介: 毕毅(1980—), 女, 博士, 副教授。

辛诺普康: 在干燥反应瓶中, 加入吡罗昔康9.9 g, 无水吡啶120 ml, 搅拌均匀后, 于室温滴加肉桂酰氯7 g(量取10 ml丙酮溶液), 15~20分钟内滴完, 滴毕, 继续室温搅拌4 h(反应过程中溶液变浑浊), 反应完毕后将反应液倒入900 ml水中, 析出白色固体, 过滤, 滤饼用大量水洗涤, 真空干燥2 h, 得粗品, 用6~15倍量的乙酸乙酯回流重结晶, 得到辛诺普康, 干燥后称重, 计算产率, 测定熔点。

阿司匹林的优点在于该药物属于经典的非甾体抗炎药, 合成简单, 易于纯化, 产率较高, 且原料价格低廉, 缺点在于该药剂型、质量控制、药效评价等实验均非常成熟, 学生只需按照药典要求逐步完成, 缺少创新点。辛诺普康的优点在于属于非甾体抗炎药, 剂型、质量控制与评价等实验需由学生根据已有知识自行设计, 有利于培养学生生活学活用的能力, 缺点在于吡罗昔康原料较为昂贵, 且吡啶用量太大, 味浓难闻, 而且辛诺普康属于吡罗昔康的前药, 极性较小, 重结晶析出较为缓慢。

我们在08级药学专业学生中采用了辛诺普康的合成, 在09级药学专业学生中采用了阿司匹林的合成, 作为比较, 主要观测点及结果如下:

(1) 合成方面: 两个目标化合物的实验操作难度相当, 阿司匹林的后处理步骤更多, 且更易于得到纯度较高的终产物; 而辛诺普康虽然合成产率也较高, 但是由于极性相对较小, 用乙酸乙酯重结晶之后, 即使冰浴, 产物析出速度也较慢。由于药学专业生产实习时间为三周, 包含很多实验和参观学习项目, 药物合成分配的时间只有两天, 若在合成期间没有得到目标化合物, 则不能进行随后的制剂、质量分析和药效评价实验, 所以在合成方面, 综合比较阿司匹林更为适合。

(2) 经费方面: 由于两个目标化合物均为非甾体抗炎药, 且设计剂型为片剂, 所以在随后的制剂、质量分析和药效评价环节经费相当, 差别主要在于合成方面。阿司匹林的合成中, 主要原料为水杨酸和乙酸酐,

还需要盐酸、碳酸氢钠、浓硫酸等常见试剂, 除乙酸酐外均价廉易得; 而辛诺普康的合成中, 主要原料为吡罗昔康、肉桂酰氯和吡啶, 吡罗昔康较为昂贵, 肉桂酰氯由于熔点较低, 称取较为困难, 而吡啶的大量使用也是价格较为昂贵, 且气味较难排出, 所以在经费方面, 综合比较阿司匹林更为合适。

(3) 实验连贯性方面: 阿司匹林和辛诺普康的合成均能满足后续的剂型、质量分析和药效评价的要求, 但是由于辛诺普康析出较为缓慢, 干燥时间相对较短, 所以导致产物含水量较高, 在压片过程中出现碎片过多的现象, 综合比较阿司匹林更为合适。

(4) 创新方面: 阿司匹林已经有一百多年的应用历史, 对其研究广泛而全面, 所以学生很容易检索到需要的知识和实验方法; 而辛诺普康作为吡罗昔康的前药, 相对文献较少, 很多实验方法尤其是质量控制的方法需要学生自行设计, 有利于培养学生创新能力。

综合以上四个方面, 我们确定在以后的生产实习环节, 优选阿司匹林作为目标药物进行合成。虽然与辛诺普康相比, 创新点相对较少, 但是生产实习的目的在于让学生在实践中进一步了解和运用药品的研发、生产、质量控制等知识, 阿司匹林的合成已经能够满足生产实习的需要, 学生对于知识的灵活运用和创新可以在其毕业论文期间得以更好的培养和发挥。

参考文献

- [1] 陈剑鸿, 刘松青, 夏培元, 等. 药学专业本科生研究型实习教学的设计要点与实践体会[J]. 药学服务与研究, 2008, 8(3): 180.
- [2] 余松. 药学教育改革探讨[J]. 临床合理用药, 2011, 5(4): 155.
- [3] 陈林, 谢勇, 罗冬青. 药学专业毕业实习模式探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2012(9): 45.

6. 在药物化学实验考核改革中贯彻环保理念和综合素质培养



- 96 高等教育中研究性学习的初步探索与实践/赵伟春
余勤 万海同 陈京 郭莹 刘文洪 朱推洪
- 98 探讨物理中“万有引力常量的测定”的多媒体辅助教学法/张林 钮石燕
- 科教论坛
- 99 综合性大学艺术教育师资队伍建设的探析/于秀芸
王丽娟
- 100 抓好毕业设计中的关键问题是提高高技毕业生综合专业素质的有效途径/潘立强
- 101 增强高职学生体质健康途径和方法的研究/吴景全
周继鹏 闫雷
- 103 在药物化学实验考核改革中贯彻环保理念和综合素质培养/毕毅 孟庆国 姜乃才 孙海军
- 104 运用“点圆式”工作法,打造高校学习型党组织/邢敬文
- 106 优化特色活动 构建高效课堂/肖婷婷
- 107 优化数学课堂教学,提高学生素质/金永前
- 108 英语作业的布置与批改/徐萍
- 109 重视高职学生自主学习良好习惯的养成/庄漫燕
- 110 以学生会为平台培养大学生科学民主观/薛泽林
- 112 我馆编目外包的实践及利弊分析/俞平
- 113 委婉语在对话中的作用/黄玉梅
- 114 提升课堂教学质量之有效提问/蔡德昌
- 115 提高课堂教学效率,打造高效课堂/陈万斌
- 116 谈加强五年制高职院校的人文教育/沈小平
- 117 数学教学中如何培养学生的自主学习能力/刘广胜
- 118 社会分层与教育公平之间的动态平衡/常艳红 王敏
- 119 如何增强中职英语教师的课程意识/付维伟
- 120 认清社会发展趋势 做学习型领导干部/孙丽凤
- 121 人本主义对高职院校数学教育的启示/莫铁军
- 122 浅议如何做好高校教学秘书工作/赵旭
- 123 谈高分子材料与工程专业工程应用型人才培养的问题与对策/蒋娜 丁永红 俞强
- 124 浅析高校实施《国家学生体质健康标准》过程中存在的若干问题/陈莎莎
- 126 浅析大学校园辩论赛的意义及发展途径/陶彦春
张明星
- 127 浅谈职业教育对传统手工艺人才的培养/吴健强
- 128 浅谈如何做好卫生职业技术学校护理毕业生实习工作/
史丽平
- 129 浅谈就业指导课程在高校思想政治教育中的地位与作用/孙颖娟 王山杉
- 130 浅谈会计信息失真问题/李涛
- 131 高职英语教学中渗透跨文化交际语境/龙显英
- 132 浅谈西门子PLC的PG PC设置/黄捷 陈春 路明
- 134 词汇教学的三种呈现方式/高洁
- 135 大学生感恩教育的实施原则与实现途径/王东
- 136 浅谈工程素质教育的教学模式/刘光宇 王利民 杨茜
- 138 从高校教育角度提升大学生应对突发性公共危机的能力/赖洪亮 邓黎 王成伟
- 139 从习语翻译看归化与异化平衡/张磊
- 140 《麦田里的守望者》2010新探析/徐立
- 142 护理美学在高职护生在校教育中的意义/李苏丽
孙晓慧
- 143 从生态翻译学视角解析英文电影片名的汉译策略/叶玲
章国英
- 144 函授学历教育中思想政治教育和人文素质教育之欠缺/
曹延美
- 146 “民族汉考”与双语教学/鞠文雁
- 147 关于职业学校德育课教学的思考/沈照军
- 148 拒绝无效教学,实现有效教学/王丽丽 杨瑞成
- 150 面向全体,分类指导,全面提高/高斌
- 151 精心预设,生成完美/马豪华
- 152 教学理念转化为教学行为的内部制约因素分析/郑海虹
殷作章
- 154 论研究民俗文化对教育教学活动影响的必要性/马丽萍
- 155 大学生父母养育方式和情绪智力的相关研究/李力生
郭华星 向竟萍
- 157 理论联系实际/刘培华
- 158 教师互动式话语在英语词汇教学中的作用及运用/曹萍
- 159 家校联合:促进聋生书面语的提高/黄少华
- 160 加强职教中心建设提高教育效益/常云岭
- 161 加强和改进未成年人思想道德建设的三个阵地/张全梅
- 162 湖湘特色美食英语在高职公共英语教学中的渗透实践/
慕勇
- 163 和谐思维方式的科学内涵/赵晓辉
- 164 关于新形势下学员队如何加强军营文化建设的几点思
考/程佳
- 165 关于如何培养高职院校团、学生会干部的思考/王志文
- 166 关于《水污染控制工程》考试改革的几点设想/曹雯雯
- 167 构建提升中等职业学校学生职业素养的学校培养模式/
刘雷英
- 169 高职英语教学中的情感教育运用/张彬
- 170 高职学生创新能力培养存在的问题及对策/冯晓锋
廖友军
- 171 高职类食品微生物检验课程改革探索/朱庆玲 王烈喜
叶娟 冯静
- 172 高校大学生培养存在的问题及对策/顾国盛
- 173 改善90后淡漠的集体主义新途径探讨/崔微 郭婷婷
- 174 英语广告标语中的间接言语行为分析/毛明明
- 175 输入假设对大学生英语词汇习得的启示/叶鑫
- 176 德鲁克“自我管理”对高校教师的启示/余铮
- 177 如何让学生的综合实践研究更具长效性/丁利民
- 178 大学英语写作教学现状之调查/李宏
- 179 大学生就业、创业过程中渗透思想政治教育的思考/
王瑶 陈明虎
- 180 大学生考试作弊现象分析及应对/董娟
- 182 大学生异性交往困惑与咨询要点/臧莉娟
- 183 创造成功机会,点燃学生自信/侯改艳
- 184 城市轨道交通运营管理专业人才培养与培养/张瑞
- 185 “学困生”研究之初探/孟宪生
- 186 人本主义教学理论对大学外语教学的启示/孙伏辰
- 188 浅谈中等职业学校语文教学/冯丽芳
- 189 课堂因“有备”而精彩/周燕
- 190 大学生社会适应能力的培养/韩叶萍
- 191 如何在课堂教学中提高中职生口语交际能力/陈瑞成
- 192 大学生创业技能培养的问题与策略分析/胡博
- 193 大学生英语学习的从众和趋同心理研究/张静

在药物化学实验考核改革中贯彻环保理念和综合素质培养

田毅 孟庆国 姜乃才 孙海军
(烟台大学药学院药理学教研室 山东烟台 264005)

摘要: 药物化学实验是药学专业的重要实验课程,通过对实验考核的改革,做到全国考核学生进入实验室的每个环节,在考核标准中,处处体现环境保护意识的行为,以及对于学生综合素质的培养。

关键词: 药物化学实验 考核 改革 综合素质 环保

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1673-9795(2010)12(b)-0103-02

21世纪以来,环境保护问题受到越来越多的关注,我们需要有意识地保护自然资源并使其得到合理的利用,防止自然环境受到污染和破坏;对受到污染和破坏的环境必须做好综合治理,以创造出适合于人类生活、工作、环境,药物化学实验由于学科特点的限制,无论实验投料量大小,都会对环境造成一定程度的影响。

综合素质培养是大学生全面协调发展的保障,是教育改革的核心部分。大学生综合素质培养是建立在大学生素质教育体系基础之上的,身心健康素质教育是前提,科学文化素质教育是基础,思想道德素质教育是核心,专业创新素质教育是关键,我们作为教育工作者,应该将综合素质培养贯穿于日常教学工作之中。

药物化学实验作为药学专业的重要实验课程,在开设药学专业的高校中得到了普遍重视,随着药学学科和教育理念的不断发展,传统的药物化学实验考核模式已经不能完全满足培养药学人才的需要,传统考核模式中,教师在往往将学生的实验结果作为评价的重点,关注学生产品的产量、产率、性状和纯度,显然并不科学,并且流于片面,新的形式要求我们必须将药物化学实验课程考核中体现对学生综合素质的培养,以及在整个实验教学环节中,始终贯彻环保理念。

1 规范实验分组,强调实验纪律

在学生第一次进行实验之前,由任课教师随机分组,并将分组情况提前告知学生,并不得调换,在以往的实验中,许多同学自由组合,愿意和平时相处关系很好的同学一组,或者愿意与动手能力较强的同学一组,在学生看来这是微不足道的小事,

表1 实验分数分配情况表

分组,出勤,实验纪律	10分
预习报告	10分
仪器设备安全使用	10分
试剂的节约使用及回收	10分
基本实验操作规范	20分
实验结果	10分
实验记录	10分
个人台面及公共台面卫生,仪器清洗	10分
实验报告	10分
总分	100分

对于不允许组别调换也不能理解,但是从专业培养的角度来看,这是必须的要求,药学是一门综合应用性学科,一个新药的诞生,决不可能是一人之力,任何一个环节都是需要团队整体合作完成,所以合作是我们实验课程中必须进行的,需要逐渐培养学生无论在何团队,都能与人团结合作,良好的人际关系与协作能力是综合素质的一项重要内容。

药物化学实验的所有内容,都与各种玻璃仪器和有机试剂相关,所以安全需要时刻牢记在心,第一堂课的安全教育至关重要,要求学生在实验室遵守各种安全守则,将安全始终作为第一要务来抓,保证学生的人身安全,身心健康素质教育是整个综合素质教育的前提。

2 重视预习报告

在药物化学实验中,良好的预习等于成功的一半,要求学生在实验之前,掌握反应机理和反应过程,查阅所用化学试剂的理化常数,熟悉实验中所用到的各种规格的仪器,分析出实验中自己认为比较重要的注意事项,形成书面报告,这样可以保证学生机械照搬课本内容,形成报告应付检查,保证学生在进行实验时,能够心中有数,面对大量的仪器和试剂,能够安全、有效、有序使用,避免了危险和浪费,任何的危险都是对人身安全的极大威胁,任何浪费都是对环境的一次不可逆转的污染。

3 实验过程

在整个实验进行的过程中,教师应该充分关注每组学生的实验操作规范,做到基础操作无漏洞,并且及时进行试验记录的整理,培养学生严谨扎实的科研作风,科学文化素质教育是培养综合素质的基础,敦促学生时刻保持公共台面和个人台面的卫生整洁,将使用过后的所有有机废液分类回收,能回收利用的,由实验员通过蒸馏、分馏等手段再利用,不能回收利用的,统一存放,交由专业公司进行无公害处理,最大限度的减少有机试剂对环境的污染,实验结束后,要求学生使用过的仪器设备进行有针对性的清洗,对仪器进行清点报损,实验结果和记录由任课教师签字确认,值日的学生按时对实验室进行全方位的整理,这是非常重要的专业素质的培养

环节,作为制药人,很多行业规范时刻要求我们在任何一个环节都要百分之百得执行,否则就视为对药品的污染,就会造成巨大的经济损失。

4 实验报告

一个药物的合成和纯化实验完全结束之后,要求学生按时提交实验报告,这也是专业素质培养的一个重要环节,要求学生实验报告必须包括:实验目的、原理、仪器及规格,试剂及规格,实验操作及现象,实验结果,实验讨论及回答课后习题,要求学生独立按时完成,不得伪造数据,不得抄袭,药品关系人的生命安全,数据的真实性是不可动摇的,实事求是是我们专业素质的一个重要体现。

学生的整体成绩,不由一次实验的成败而决定,因为对于第一次接触的实验,任何失败都是可以理解的,通过以上分析,我们将实验成绩分为几个部分,见表1。

这样,将考核作为一种全面评价的工具,能够如实地反映一个学生整体的实验情况,能够将学生的学习结果做到公正客观合理的评价,摒弃了传统考核方法中只关注实验结果这一做法,将学生从进入实验室到离开实验室的所有表现均纳入考核范围。

(1)实验操作规范和实验结果的考核:在传统的实验考核方法中,操作规范和结果也是重点考核对象,要求学生从称量试剂药品,组装反应装置,投料,控制反应条件,后处理,拆除反应装置等所有环节均严格按照操作规范,对实验结果的考核主要是产品的产量、产率、形状、熔点等方面,在改革后的考核方法中,这也是考核的一大方面,占整个考核成绩的30%,因为这些要求是药学专业学生的实验基本素质,是必须纳入考核的方面,也应该是考核中的重点,通过这30%的分数,反映出一种专业素质的培养。

(2)预习报告、实验记录和实验报告:在传统的考核方法中,一般只关注最后形成的实验报告,学生为了追求高分,经常出现抄袭和伪造数据的现象,改革后的考核中,这三个方面的内容也占到分数的30%,要求学生在试验开始前,预习报告必须按规定内容书写,由教师签字确认,杜绝照抄

(下转 105 页)

7. 校企共建化工与制药专业的可行性分析



渠道制胜——联通如何在未来赶超对手	张德杰(99)
浅谈房产税计税依据	符新民(103)
工业企业非货币性资产交换的会计处理	孙雪莲 李士涛(105)
金融会计风险及其防范	周 超(108)
浅析公允价值运用与会计职业判断	刘 蕊(110)
浅析内部控制审计在我国的实施	陈艳华(112)
浅析全面的质量管理	张 恒(114)
如何填报以前年度损益调整事项	张华桂(115)
物联网时代的企业物流管理	丁丽萍(117)
新形势下基层科技工作的思考与建议	张庆柏 刘 虹 王凤山,等(119)
中国农产品供应链核心企业探讨	张丽霞(121)
论领导干部正确世界观的树立和培养	姚秋晨 王庆红(124)
中石化汉川石油公司人力资源管理的现状、问题及对策浅析	杨 叶 冯 方(126)
我国农村移动电子商务的发展现状及思考	王勇民(129)
论劳动争议调解制度发挥作用的前提	李梓一(131)
如何做好大型企业的动能供应部门的管理工作	廖新宇(133)
陕西省知识密集型服务业发展现状研究	张亚翠(135)
外贸信用证的语言与翻译探讨	曾 开(136)
女性主义媒介研究与广告学	马一丹(139)
论特色与创新是期刊的生命力	李京明(141)
——《新华月报》的办刊实践探索	丁伯剑(144)
广东 110 kV 电网目标接线方式经济性比较	陈 雷(147)
浅谈勘察设计与国际工程公司的工程项目管理	徐 宇 李思怡(151)
工程监理寻租行为的经济学分析	曹丽萍 韩传海 宋学义(154)
浅析水利系统交通安全预防工作	刘康兴(155)
工程领域中的人情消费分析	赵劲夫(158)
徽派传统文化与中国平面设计	郑伟强(159)
中日日常交流中需要注意的礼仪	

教学园地

Office 文档自动评卷策略的研究	徐 娜(160)
面向对象编程技术在课件设计中的应用研究	牛延强(162)
E-learning 2.0 理念下网络学习平台的设计	肖 魁(164)
MindManager 概念图在初中信息技术课程中的应用	朱乾娜 芮 晋(166)
工业设计专业立体构成教学的研究与改革	侯 宁(168)
水轮机虚拟拆装的实现过程	谢佳宾(170)
公共关系教育对改善大学生人际关系的功能探讨	马玉娟 景庆虹(172)
浅谈职业院校企业文化建设	郭伟才(174)
大项目教学对于建筑制图课的有效性	于秀开(176)
校企共建化工与制药专业的可行性分析	毕 毅 孟庆国 张雷明,等(178)
新形势下毕业生积极就业心理调适措施探究	吴轩轶(180)
以企业产品研发为载体提升高职院校教师的专业技能	钱 松 李建荣(183)
提高技能教学质量应把握的 6 个环节	沙丽君(186)
浅谈高职院校非师范类新教师专业发展的特殊性	张 茗 陈金通(188)
大学英语口语流利性的再反思	王锦芬(190)
——雅思和托福口语新要求对口语流利性研究的启示	庄 军(192)
高等院校《酒店管理》课程教学模式创新研究	冯 皓(194)
启发式教学在《模拟电子技术》实验教学中的应用	赵 晶(196)
《社会保障学》教学改革探讨	蒋春花(199)
浅析文章结构的艺术价值和语文教学价值	

期刊基本参数:

CN43-1172/TB*1982*s*A4*200*zh*P*Y15.00*1500*88*2010-15

- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库收录期刊
- 中国期刊全文数据库收录期刊
- 中文科技期刊数据库收录期刊

编辑出版:《企业技术开发》杂志社

地 址:湖南省长沙市八一路 59 号

邮政编码:410001

网 址: <http://www.hnqy.cn>

E-mail: qyjskf@qq.com

hnqy@hnst.gov.cn

电 话:(0731)84462231

(0731)84586795

传 真:(0731)84586795

山东联络处电话:(0531)87989700

总发行:湖南省报刊发行局

订 购:全国各地邮局及本刊编辑部

邮发代号:42-60

印 刷:湖南农科院印刷厂

邮 编:410125

刊 号:ISSN1006-8937
CN43-1172/TB

广告许可证号:4301004000010

定 价:15.00 元

本刊声明

本刊已被 CNKI 系列数据库、万方数字化期刊群及重庆维普数据库收录,凡不同意入编的稿件,请作者在投稿时声明。

校企共建化工与制药专业的可行性分析

毕毅,孟庆国,张雷明,刘志峰,傅风华

(烟台大学 药学院,山东 烟台 264005)

摘要:在新形势下,各级政府鼓励高校与企业联合,共建符合地方发展要求的工科专业。烟台大学药学院与山东绿叶制药有限公司,发挥各自的优势,走校企合作的办学模式,联合共建化工与制药专业。

关键词:化工与制药,校企合作,工科专业,人才培养

中图分类号:TQ46

文献标识码:A

文章编号:1006-8937(2010)15-0178-02

Feasibility analysis of building chemical engineering and pharmacy specialty through integration of university and enterprise

BI Yi, MENG Qing-guo, ZHANG Lei-ming, LIU Zhi-feng, FU Feng-hua

(School of Pharmacy, Yantai University, Yantai, Shandong 264005, China)

Abstract: Under the new situation, the government encourages the integration of university and enterprise to build the engineering specialty conforming to the request of the prefecture. Yantai University and Shandong Litye Pharma Ltd. display the respective superiority and build chemical engineering and pharmacy specialty through integration of university and enterprise.

Keywords: chemical engineering and pharmacy; integration of university and enterprise; engineering specialty; talent training

当前,国家决定大力发展一些重要战略性新兴产业,支持和鼓励有条件的高校从本科教育入手,加速教学内容、课程体系、教学方法、管理体制与运行机制的改革和创新,积极培养战略性新兴产业相关专业的人才,满足国家战略性新兴产业发展对高素质人才的迫切需求。

1 目前山东省关于校企联合办学的相关政策

在新的形势下,山东省政府印发《关于加强全省校企共建工科专业工作的意见》,要求充分发挥企业与高校的优势和作用,做好我省校企共建工科专业工作。加快企业人才培养,壮大创新人才队伍,推进我省工业调整振兴与经济发展,推动校企人才供需对接,实现校企优势互补、资源共享。

围绕打造山东半岛蓝色经济区、胶东半岛高端产业带,培育发展一批新型特色产业集群的要求,在新能源、新材料等领域,加快建设化工与制药等一批工科专业。各企业和高校结合实际,积极探索多样化的、满足不同需求的校企共建工科专业新模式,重视发挥地方高校的优势和作用。按照统筹规划、合理布局的要求,鼓励支持地方高校根据地方经济发展定位和需求新设一批工科专业,逐步改善地方高校目前工科专业相对偏少的状况,尽快形成工科专业教学能力,提高教学质量,加快培养工科专业人才,更好地为促进地方经济发展服务。

2 目前国内相关工科专业的设置情况

收稿日期:2010-05-18

作者简介:毕毅(1980-),女,山东烟台人,博士研究生,讲师,研究方向:天然产物的结构改造。

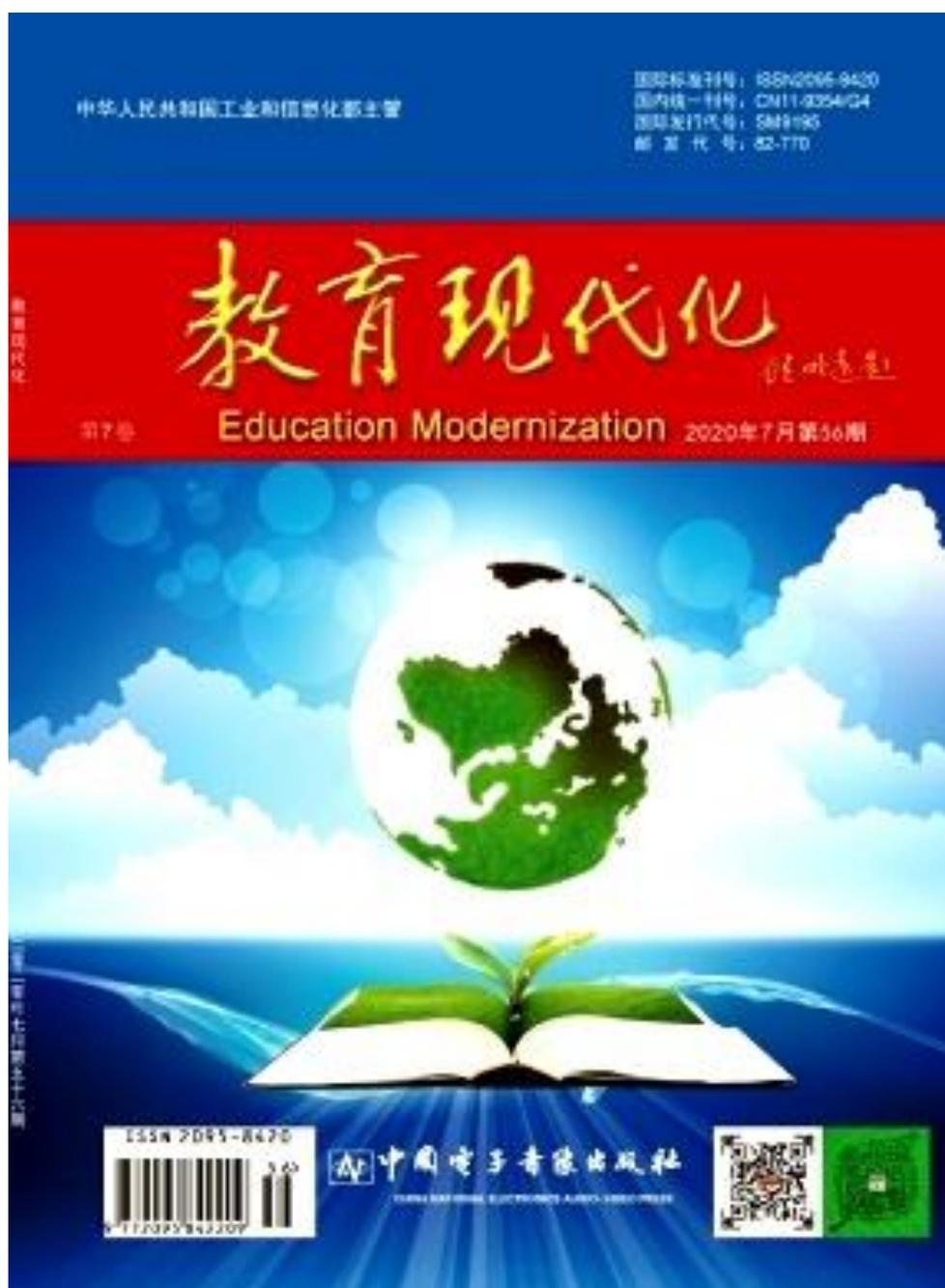
目前,国内高校相关工科专业绝大多数为制药工程专业。到2003年8月,全国已开设制药工程本科专业的高等院校达98所,年招生人数已达6243人。截止到2004年5月,国内已有121所高校设置了制药工程专业,在所有工科专业中排名第15位。还有不少院校正在筹备之中,预计今后还会有更多的院校设立相关工科专业。其中设有药学院系的高校约占30%左右,而设置工科院系的高校占60%以上。各个学校在培养制药工程专业人才方面都应走适合自己的办学道路,根据各自的背景培养出各有特色的学生。

3 设置化工与制药专业的必要性

药品是关系人类生命与健康的特殊商品,它的研制、生产和流通过程与有机化学及化工密切相关,但也有其特殊性。药品的生产特点是对产品的纯度要求较高,所涉及的化学反应较多,反应条件要求高,而产量相对于常规的化工产品而言较低。它不仅要考虑最终产品生产流程和质量控制问题,更重要的是要理解最终产品的药理、药效和安全性。

目前,国内医药行业已经形成了一个大规模的医药产业集群,是我国重要的支柱产业。但是在我国医药工业中,化工与制药的技术人员大多来自化学工程专业或者药学专业。通常来自化学工程专业的技术人员比较精通化学工程,对制药工艺过程的了解和熟悉需要很长一段时间;而来自医药专业的技术人员对化学工程原理和技术比较陌生,在实际工作中往往会造成设计和研究过程的脱节和浪费。因此制药行业急需既精通制药工艺又熟悉化学工程的跨学科的专业技术人才,这是化工与制药专业人

8. 虚拟仿真教学在药学研究生相关课程中的应用研究——论烟台大学药学专业研究生课程资源库建设



大学英语四、六级考试考卷管理优化策略	郭可 (214-216)
面向新工科建设的《交通规划》课程改革	夏新海 (59-62)
市政工程研究生课程教学中的课堂模拟实践教学——以《化学反应工程》为例	葛小保 魏晓男 万俊力 吴方向 (91-93)
高校通识选修音乐课程教学实践研究	吴巧 (63-65)
地方高校大学生环保意识与行为的对比研究——以清华大学环境工程专业为例	吴晓燕 谭维 李密 唐琦 谭文发 张德 (248-250)
PBL在口腔颌面外科学整合课中的应用	吴红 汪大鵬 孙美娜 孙慧哲 (154-156)
经济类本科生科研能力培养现状与启示——基于《科学研究方法》课程调查分析	李锐利 (35-36)
征稿启事	(294-294)
虚拟仿真教学在药理学研究生相关课程中的应用研究——论烟台大学药学专业研究生课程资源库建设	张盛 刘沙 郭研 周莎莎 王曼婷 孙考祥 (201-203)
基于动态适配观的二语习得能力发展研究	张钧 (231-233)
我国机关事业单位养老保险制度的历史沿革及其启示	刘晓磊 (246-247,262)
素质教育对大学生创新能力的作用	张莉 (274-275,290)
基于Articulate Storyline 3的交互式微课设计与开发	陈艳芳 魏艳萍 李国祥 (206-207)
新时代共同体理论研究——以地缘共同体理论为例	侯宇佳 喻庆勇 张子麒 (276-278)
混合式教学在《电工与电子技术》课程中的应用	葛岭 许荣建 吴培刚 (126-127)
半导体物理实验教学改革创新研究	邵建培 王嘉琪 (47-49)
新工科教育改革教育模式调研与分析	邱海洋 王慧 智鹏飞 叶辉 (80-82)
粤港澳大湾区背景下汕尾开放大学转型发展的路径研究	余德聪 孙明霞 (162-164)
汕尾市社区教育在新型职业农民培育中的价值与对策研究	孙明霞 (68-70)
试论北京高校对促进青年教师流失率良性发展的重要意义——以北京A大学为研究实例	邓丽娜 (175-177)
推进区域教育现代化的工作机制研究	刘妍 (142-144,167)
《Web应用项目开发》课程教学模式探索	郑建华 韩明亮 (43-46)
发挥企业主体优势 创新校企共同体下的现代学徒制培养模式——以祥龙博瑞汽车现代学徒制教学试点为例	扶慧娟 刘云刚 (16-19)
理论意象和意境之间关系——以歌曲创作为例	郑洁 (291-292)
关于加强本科生物科研创新能力的一点思考	隋艳 陈琳琳 孙炳剑 韩卫丽 (184-185)
应用型高校思政课堂中存在的问题及对策研究——以武汉商学院为例	张璐 (165-167)
地方本科院校农学类本科应用型人才培养存在的问题	吴振梅 杨振强 程立君 马永翠 张新军 (20-21,26)
中药课程线上与线下混合式教学模式的研究与实践	欧利 李敏 高峰 卫培峰 (53-54,62)
基于传统文化传承的中医古文教学探讨	刘昕 (128-130)
计算机在教育教学中的应用和教学改革研究	贺晓平 (151-153)
“双主式”教学在工程管理专业教学改革中的探索研究——以工程成本规划与控制为例	熊柳丹 秦昊 刘光凤 霍小森 (37-38)
多元化生源结构下高职院校理论和实践教学质量管理研究	陈宗国 陈方鹏 (159-161)
如何做好高校班主任工作的思考	麻秋娟 纪永升 刘庆普 毕文柱 潘昭洁 (170-171)
新形势下“本研协同”导师制的改革和探索	董建军 许娜 (22-23)
电力系统六旋翼无人机的研制	雷英栋 (234-235)

虚拟仿真教学在药学研究生相关课程中的应用研究 ——论烟台大学药学专业研究生课程资源库建设

张蓬¹, 刘沙¹, 郭妍², 周莎莎¹, 王爱萍^{1,3}, 孙考祥^{1,3}

(1. 烟台大学药学院, 山东 烟台; 2. 烟台大学发展规划与学科建设处, 山东 烟台; 3. 山东绿叶制药有限公司, 山东 烟台)

摘 要: 作为我国研究生教育改革的必然趋势, 研究生课程教学模式正在向多样化与科学化发展, 其中新型多媒体技术教学革新是发展的主流方向。虚拟仿真技术, 作为一种新型的智能科技, 通过模拟现实的方法和技术来呈现多维度的信息环境, 可弥补教学资源不足的局限。目前在工程实训等相关领域得到较好应用。本文通过讨论在药学专业研究生相关课程中引入虚拟仿真手段, 阐明虚拟仿真教学对于研究生创新能力培养以及研究生课程资源库建设的重要性。

关键词: 药学; 研究生教育; 创新能力培养; 虚拟仿真教学

本文引用格式: 张蓬等. 虚拟仿真教学在药学研究生相关课程中的应用研究——论烟台大学药学专业研究生课程资源库建设[J]. 教育现代化, 2019, 6(66): 201-203.

一 研究背景

作为我国高层次教育的主要形式, 研究生教育在当今社会的人才培养、教育创新、服务社会等方面所体现的重要性越来越突出。作为我国研究生教育的首要任务和核心内容, 加强研究生创新能力培养、提高研究生培养质量已成为全国研究生教育管理部门工作的重中之重。

研究生创新能力的培养, 必须以坚实的理论知识和宽广的知识面作为基石。作为知识结构的载体和传播途径, 课程内容和教学方式方法决定着研究生知识结构的合理度、知识面的广度和研究生自身创新能力的形成。只有自身知识丰富并且知识体系结构合理, 才能有效地促进其创新能力和创新意识的形成^[1]。

本文以当前国内药学专业研究生培养作为分析对象, 以研究生相关课程中的药剂学授课作为切入点, 分析虚拟仿真教学方法的引入在药学研究生教学系统的构建和创新型人才培养中的作用。并以研究生课程资源库建设为例, 尝试探索如何通过虚拟仿真教学法达到提高研究生学习能力, 进行专业知识构建, 拓宽知识面, 弥补国内药学研究生教育中的薄弱环节的目的。

二 我国研究生课程教学存在的主要问题

目前, 我国各高校的研究生课程教学主要由两个基本要素构成: 教学内容和教学方法。与国外高校, 尤其是国外高水平学校的课程教学相比, 国内研究生课程教学在教学内容与教学方法上都不能满足创新型人才培养的目标^[2]。主要体现在以下几个方面。

(一) 教学内容陈旧

目前, 我国大多数研究生教学基本上是对本科教学的简单扩展和延伸, 知识层面明显欠缺深度、广度和前沿性。虽然各研究生培养机构已经根据自身特点, 制定相应的培养方案, 但研究生课程教学内容的编排仍不能满足目前科学研究发展和知识更新的速度。药学专业是一个复杂专业, 药剂学更是一门综合性学科, 更新速度较快, 这对于药剂学教学的内容安排和知识更新提出了非常高的要求。然而一般课程教材周期大约 3-5 年, 最新的科技进展无法及时编入教材中, 这就导致了课程内容更新不及时, 教学内容陈旧的现象。

(二) 交叉学科内容缺乏

学科交叉并相互融合已成为当代科学发展的主要特点之一。如今, 重大的科学突破已经不再是单一学科, 通常是交叉学科领域。对于药学专业, 更

基金项目: 本文系山东省研究生教育质量提升计划, 鲁财教指[2017]0029号(0714)的研究成果。

作者简介: 张蓬, 男, 烟台大学药学院, 讲师, 博士研究生。研究方向: 药剂学。