

军事药学国家级实验教学示范中心建设的探索

梁文仪, 刘宝姝, 王培, 盛春泉, 苏娟*

海军军医大学军事药学国家级实验教学示范中心 (上海 200433)

摘要 新时代军事教育方针旨在培养德才兼备的高素质专业化新型军事人才。作为培养高等军事药学人才的重要实践平台,海军军医大学军事药学国家级实验教学示范中心发挥了重要的作用。中心以培养“战、学、研、用”复合型军事药学专业人才为目标,整合校内外优势资源,打造了“现代化、网络化、功能化”实践教学平台,开展了“模块化、特色化、个性化”实践教学改革,建设了一支高水平师资队伍,在人才培养、教学改革等方面均取得了良好的成效。

关键词 军事药学;实验教学;示范中心;人才培养

中图分类号 G642;R9 文献标志码 A 文章编号 1007-3531(2024)04-0042-04

Exploration on the Construction of National Experimental Teaching Demonstration Center for Military Pharmacy

LIANG Wenyi, LIU Baoshu, WANG Pei, SHENG Chunquan, SU Juan*

(National Experimental Teaching Demonstration Center for Military Pharmacy, Naval Medical University, Shanghai 200433, China)

Abstract: In the new era, military educational policies aim to cultivate high-quality, specialized military personnel with both integrity and ability. The National Experimental Teaching Demonstration Center for Military Pharmacy at the Naval Medical University plays a crucial role as a significant practice platform for training higher military pharmaceutical talents. With the goal of cultivating multifaceted military pharmaceutical professionals adept in “combat, study, research, and application”, the center integrates internal and external resources to build a “modern, networked, functional” practical teaching platform. It has implemented “modular, distinctive, personalized” practical teaching reforms and constructed a high-level faculty team, achieving effective results in talent training and teaching reforms.

Key words: military pharmacy; experimental teaching; demonstration center; talent cultivation

军事药学是关于防治特种及常规武器伤和防治军队特殊环境引发疾病所用药物的研究、生产、储运、供应和使用的科学,是军事医学和药学的交叉融合^[1]。当前世界新军事史变革不断深化并加速演变,培养高素质军事药学专业人才对从事军队药学研究与服务、响应多样化军事任务、保障军队军事能力、实现强军梦、强国梦至关重要^[1-2]。

一流实践教学是培养一流人才的坚实基础。军事药学实践教学作为军医院校本科教学体系的重要组成部分,是药学、中药学等专业人才培养的重要环节,能巩固和强化学生对理论知识的理解和掌握,提

高他们对实践操作的主动性和独立性,培养其科学精神和创新思维,提升人文情怀^[3-4]。军事药学实验教学中心作为高等军事药学人才培养的重要支撑平台,其建设发展水平与人才培养质量密不可分^[5]。

2009 年海军军医大学有效整合基础化学、军事药物化学、军事药剂学、军事药理学、军事本草学、军事药物分析学、军事药事管理等优质实验教学资源,组建军事药学实验教学中心(以下简称“中心”)。在发展过程中,中心注重“大医科”与军事特色学科的交叉、渗透,始终围绕如何有效融合“药学”与“军事”、如何构建与专业发展相适应的实践教学新模

收稿日期: 2023-11-03 * 通信作者: 苏娟, E-mail: juansu_2008@126.com

基金项目: 海军军医大学药理学 2023 年度教学成果立项培育课题, 编号 TS202308

式并展开建设。经过不懈的努力,中心在实践教学体系、实践教学队伍、实践教学条件等方面,取得了显著的成效,2016 年获批为国家级示范中心建设单位,成为全军唯一的药学类国家级实验教学平台。本文探讨中心对军事药学实验教学新范式的研究和实践,以期为军内外院校实验教学中心的建设和交叉学科实践教学提供参考。

1 中心定位及建设思路

1.1 发展定位

中心作为国家级实验教学平台,以军事药理学学科为依托,坚持“立德树人、为战育人”,以培养“战、学、研、用”复合型军事药学人才为目标,以学生能力塑造为核心,着眼于军事需求、科技进步和社会发展,强化实践教学的内涵建设,完善实践教学系统,提升软硬件环境建设,优化实践教学管理模式,构建一个以先进性、科学性、军事性和前瞻性为特点的综合实验教学平台。

中心是校级实践教学平台,面向全校药学、中药学、生物技术、护理学、临床医学、麻醉学、影像学等 10 个专业学生开放,开设实践课程和科研训练共计 36 门(项),为学校本科教育提供了有力支撑。

1.2 建设思路

中心以新时代军事教育方针和教育部实验室建设相关精神为指导,以提升实践教学质量为宗旨,着力培养学生服务军民的历史责任感、勇于探索的创新精神和灵活解决问题的实践能力。中心在建设和运行过程中,构建模块化实验教学体系,建立特色化军事实训模式,开展个性化科研创新训练,凸显“打牢基础、重视实践、突出创新、为军服务”的育人理念;营造“润物无声、求索无疆、从军无悔”的实验教学人文环境,形成“自由思想、自律行为、自主学习”的中心风尚,实现“军事素养和专业素养培养、自我学习能力和实践应用能力培养、科研创新能力和为军服务能力培养”三结合。

2 建设内容

2.1 实践教学体系建设

实验、实训与创新训练是实践教学的重要内容^[6-7]。中心通过开展模块化、特色化、个性化实践教学改革,将实验-实训-创新训练有机融合,培养符合军队需求的药学人才。

2.1.1 军事药学实验模块化

根据军事药学学科特点与现代海军卫勤保障需

求,中心积极转变教育理念,构建“药学基础实验、药类专业实验、军事特色实验”模块化实验教学课程体系,推行“规范基本操作(基础性)、提高综合能力(综合性)、培养创新思维(设计性)、促进个性发展(自主性)”阶梯式的能力培养模式^[3,8]。所有实验课程均进行小班化教学,凸显高师生比优势。推行研究性教学,自第二学期起中心开设“碘酊中主要成分的含量测定及稳定性研究”等自主设计性实验,引导学生养成不断自我构建知识和良好思维的习惯。开展“抗真菌药物硝酸益康唑合成”“抗疟药蒿甲醚制备”等多学科综合实验教学,打破学科壁垒,提升实验教学的高阶性、突出创新性、增加挑战度,以军事需求为导向拓展教育的广度,激发学生学习的积极性,促进其专业思想的建立^[9-11]。

2.1.2 军事药学实训特色化

依托军特药中试基地,中心开展长效驱蚊霜、海训多效防护乳等军特药生产实训教学,加强学生对军特药规范化生产和质控过程的认识。在天目山、佘山等见习基地开展军事救生植物野外实训,培养学生在军事行动中利用野生药用资源生存的能力,增强学生中医药文化自信。学生在附属医院药房实习基地学习处方调配、特殊药品管理等,推动理论与实践的融合共进,增强守护军民健康的意识。此外,中心还开展联卫演习、应急药材保障演练等实战课程,强化为军服务意识,提高学生在多样化军事活动中药材保障的综合处理能力^[12]。

2.1.3 科研创新训练个性化

实验教学作为科教融合的重要环节,应推动学生早进课题组,以高水平科研支撑高质量教育^[13]。中心充分发挥药学国家一级重点学科的人才和科研优势,通过课内教学与课外开放相结合,课内教学向课外延伸、向科研实践渗透的训练模式,实施四年一贯制的“本科生导师制”,为学生制定个性化培养方案,将“导心、导学、导向、导行”贯穿培养全过程。此外,中心还设立大学生创新实践能力孵化基地、学生创新实验训练指导办公室,采用“发布指南-自主申报-导师遴选-全程跟踪-结题评价-择优推选”模式对学生课题进行全链条管理。此外,中心还组织金牌活动“临床医学专业化学实验技能竞赛”,鼓励学生参加“药苑论坛”“全国药学中药学大学生实验技能竞赛”等活动^[14]。中心利用高师生比优势,因材施教,激发学生兴趣,拓宽视野,强化学生成长型、批判型、创新型思维的训练,达到以赛促教、以赛促学的效果。

2.2 实践教学团队建设

师资队伍是教学发展的基本保障^[15]。为保证军事药学人才的高质量培养,中心实施“定岗、轮岗和兼课相结合”的师资配置方案,实现教学、科研、技术人员相兼容,打造一支结构科学、业务精湛、潜力巨大的教学梯队。中心紧抓“议教、研教、督教”不放,严格落实集体备课、试讲和预实验制度,对教师进行教学过程规范化训练,建立“培育名师必备、立功受奖优先、专项基金资助”的激励机制,吸引高水平教师投身实验教学;加强对中青年教师的传、帮、带,开展教学研讨、授课大比武、实验教学改革专项课题申报;组织“和谐使命”“百名教员下部队”等活动,要求教师融入部队、与时俱进、不断提升自身素质。中心坚持将教书育人放在首位,将科研优势与实验教学紧密结合,形成“科研反哺教学”的创新活动机制。教师言传身教,在实验教学中弘扬探索精神,在潜移默化中实施养成教育,使学生的知识、能力、素质得到全面提升。

2.3 实践教学条件建设

良好的实验环境和硬件设备是保证实践教学高效有序开展的前提条件^[16]。中心用科学发展观指导实践教学基地的建设规划,依据“现代化、网络化、功能化”原则,形成以实验教学为中心、科研训练为拓展、实践基地为支撑的教学保障体系,为提高军事药学教学质量搭建平台^[10]。

近年来中心建成或改造实验教学信息管理平台、标准化准备室、标准化试剂周转库房、数字化互动平台、中药炮制鉴定联训实验室、军事本草多功能温室、大学生创新实践综合实验室、大学生创新实践仪器管理系统等教学和科研平台,保证通识课及专业实验项目开出率达 100%、自主科研探究参与率达 70%。此外,中心还加快教学信息化建设步伐,创建在线课程、数字教材、虚拟仿真项目等网络教学资源,将信息化融入日常教学之中。此外,中心还拓展校内学习与校外应用的联系,建成多个实训基地,包括军特药中试生产基地、野外救生植物实训基地、附属医院、上海医药集团、联卫演习基地、药材保障演练基地等。这些实践平台和基地的建设为复合型军事药学人才的培养提供了坚实的后盾。

2.4 管理运行机制建设

科学的实验室管理运行制度是保障实践教学稳定有序进行的必要条件^[17]。中心为校、院二级管理的一级实验教学平台,由学校负责总体规划与建设,

药学院负责日常管理和运行。学校高度重视中心的建设和发展,成立教学指导委员会、建设和运行管理委员会,专门研究、解决中心建设的重大问题,为中心发展、教学研究等提供指导帮助。中心主任对校、院二级组织负责,主管中心的全面工作,常务副主任、执行副主任协助配合主任工作,分工负责实验室建设、技术保障、教学改革、课程建设与管理等工作。根据学科特色和方向,下设 7 个分中心,包括化学基础学科、军事药物发现与设计、军事药物作用与机理、军事药物分析、军事药物制剂、军事本草、军事药学管理,这 7 个分中心各设 2~3 名负责人。中心的组织架构实现了对军事药学学科各专业的全面覆盖,更有利于运行和建设。

此外,学校针对中心专门制定了《军事药学国家级实验教学示范中心章程》《教师到实验教学中心任课及带教的管理规定》等文件,对中心规范化建设起到积极的促进作用。中心结合自身实际情况,修订完善了《军事药学国家级实验教学示范中心建设与管理细则》《教学过程规范化工作实施细则》《实验教学质量评价细则》《安全制度管理办法》等一系列管理章程和规范,对人员、仪器设备、基础设施、经费运行、教学组织等方面实行统一管理,使中心各项工作有章可循,进而实现人员的合理流动、资源的开放共享、经费的高效使用、教学质量的稳步提升。

3 建设成效

3.1 教改成果丰硕

近年来,中心以课题研究为抓手,深化教学改革,丰富教学资源,获海军级以上教学改革课题 32 项、海军重点建设教材 8 本、军事职业教育在线课程 7 项、军事药学在线训练系统 4 套等。中心通过组织课程思政教学大比武和集体研讨,构建了思政案例库,形成“阿司匹林的合成和精制”“有机磷酸酯中毒及解救”等典型实验教学案例。聚焦为军服务、备战打仗,新开“抗晕药物苯海拉明的制备”“水蒸气蒸馏法提取驱蚊作用的桉叶油”“海水综合分析”“舰艇复苏液体制备训练器材”等一系列具有海军特色的实验项目。团队遵循“虚实结合、能实不虚、以虚带实”的实验教学原则,形成了“实操情景再现+虚拟仿真平台+直播+微信实时答疑”的混合式实验教学模式,打破了传统实验教学的单一模式,融合信息化资源和手段,推动军事药学实验教学更好地适应新形势下的学科发展需求,保证了人才

培养的质量。

3.2 师资队伍一流

中心现有固定人员 62 名,其中教师 52 人,教辅 10 人,高级职称比例达 60%;另有医院药师、行业资深专家、高校合作教授等兼职教师 48 人。其中,“军队育才奖”获得者 1 名,“上海市育才奖”获得者 2 名,“校特级优秀教师”2 名,“校 A 级优秀教师”33 名,教育部“长江学者特聘教授”1 名,“国家杰出青年基金”获得者 4 名,“国家优秀青年基金”获得者 5 名。团队将实践教学、科研创新、为战育人紧密结合,将各类人才的科研优势、实战经验转化为实验教学的育人优势,提高“教为战”能力,为提升实验教学质量打下了坚实的基础。

3.3 教学条件提升

中心在海军条件建设项目、学校教学平台运维专项经费的支撑下,实验场地和仪器设备得到持续升级。医药箱、喷淋器、散点式定时通风设施、门禁系统、气体监测报警系统、自动化废液收集装置等基础设施全面升级,以确保实验室安全、环保。中心紧跟时代步伐,不断提升数字化、信息化水平,搭建的实验教学信息管理平台由专人负责,助力实验教学的高效运行。中心还构建了“化学实验基本操作”“小型电子仪器和大型精密仪器操作”“分子生物学实验操作技术”“野外有毒植物防护保障平台”“有机化学交互式虚拟训练系统”“灾害救援应急药品仓库管理虚拟仿真实验”“长远航药材保障想定作业”等特色模块,并接入校园网络,保证教学资源的共享化发展。软硬件条件的改善为学生创新能力和实践能力的培养以及中心整体战略目标的实现提供了动力。

3.4 人才培养一流

中心阶梯式、精英化的培养模式使学生能力得到个性化的发展,为优秀学生脱颖而出提供必要条件。学生实验兴趣浓厚、实验技能扎实、态度作风严谨、分析解决问题能力增强,实验创新成果丰硕。大学生创新实践能力孵化基地年均承接课题 21 项,约 70 名学生参与。团队指导的本科生,以第一作者身份发表论文 39 篇,获得国家发明专利授权 9 项,在全国性大会作报告 12 场。省部级以上竞赛获奖 54 人次,其中全国大学生“药苑论坛”创新成果特等奖 3 项、一等奖 4 项,充分彰显了人才培养的质量。

中心聚焦“立德树人、为战育人”使命,培养的本科毕业生任职能力强、专业素质高,深受部队、用人单位的欢迎。全军各医疗机构 80% 的军事药学

人才在中心接受过培训,培养出一批以全军各药检所所长、各医院药房主任以及各军兵种药材管理骨干等为代表的优秀军事药学人才;无军籍学员 90% 进入知名药企工作和高校深造。中心已经成为全军药学人才培养最重要的实践基地。

3.5 示范成效显著

中心一直坚持立足军队、辐射地方。课程资源、教改经验、教学成果等多次在全国学术会议报告推广,并广泛应用于陆军军医大学、空军军医大学、重庆医科大学、南方医科大学、山西医科大学等军内外高校,获得一致好评。中心接待相关高校实践教学中心人员的参观来访,分享建设思路、经验等,加强协同、优势互补。开展特种植物种植推广、药材筹划指导等进修培训,并承接实验室应急事故演练等重大活动。中心还定期举办“多彩化学世界”“军事药用植物总动员”“植物芳香精油与美丽健康”等主题科普活动,开放标本馆、多功能温室等,邀请中小学生学习参观体验,让他们近距离感受科学的魅力、埋下科研的种子。

4 结语

军事药学国家级实验教学示范中心自批准成立以来,经过不断的资源整合,加强内涵建设,提高实践教学管理水平,改善实践教学条件,在人才培养、教学改革、师资队伍建设、示范引领等方面取得了丰厚的成果。今后,中心将继续加大实验教学经费的投入,强化实践教学条件,加速完成智慧实验室建设;注重提升教师信息化教学水平,鼓励教师将更多的科研成果转化为教学内容,支撑一流学科建设;探索“军地两用”药学人才的培养新路径,研究建立“产学研”协同创新的军事药学实验教学模式;加强跨区域、跨行业交流,强化中心的辐射效应。为高素质药学本科人才培养做出新的贡献,也为军内外院校实验教学中心的建设发展提供借鉴。

参考文献

- [1] 施沅坤,王松俊.论建设军事药学学科的必要性[J].军事医学,2015,39(1):68-70.
- [2] 聂志勇,张志伟,杨航,等.军事药学专业人才培养体系建设与发展探讨[J].军事医学,2017,41(8):638-641.
- [3] 高越,林美玉,沈颂章,等.军事药学人才实践教学体系的构建与实践[J].药学服务与研究,2016,16(3):180-184.

(下转第 63 页)

地投入学习”(63.16%)和“理解内容”(52.63%)。同样的,相比于教师坐着只呈现人脸的直播,57.14%的学生更喜欢教师直播时站着,理由也是“更接近课堂体验”(57.14%)、“老师的手势和肢体语言能够帮助我更好地投入学习”(57.14%)和“理解内容”(50%)。由此可见,教师需要将新技术、新装备应用到直播教学中来应对新的学情。该课程教学获得第四届全国高校混合式教学设计创新大赛设计之星奖,微课获山东省创新创业类精品微课二等奖。

参考文献

- [1] 吴岩. 以高等教育高质量发展全面服务支撑中国式现代化[N]. 中国教育报, 2022-11-15(01).
- [2] 潘秋静, 胡永红, 阙明坤. “后疫情时代”高等教育教学模式的挑战与创新——访世界知名高等教育研究专家乌尔里希·泰希勒教授[J]. 复旦教育论坛, 2020, 18(6):10-16.
- [3] EDUCAUSE. 2021 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition[EB/OL]. (2021-04-26). <https://library.educase.edu/resources/2021/4/2021-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>.
- [4] 李政辉, 孙静. 我国混合式教学的运行模式与对策研究——以中国财经慕课联盟 44 所高校为对象[J]. 中国大学教学, 2022(S1):88-95.
- [5] 高彦伟, 宋东哲. 新工科背景下工科数学混合式教学的实践与省思[J]. 现代教育科学, 2021(6):95-101.
- [6] 冯晓英, 孙雨薇, 曹洁婷. “互联网+”时代的混合式学习: 学习理论与教学法基础[J]. 中国远程教育, 2019(2):7-16, 92.
- [7] 卢燕. 生药学线上混合式教学模式思考[J]. 药学教育, 2021, 37(6):31-34.
- [8] 文帅, 芮海云, 王燕, 等. 药物化学线上线下混合式教学模式初探[J]. 药学教育, 2022, 8(3):67-70.
- [9] 王凯铭, 张娟, 李玉梅, 等. 基于“移动互联网+”的实时交互在线实践教学研究[J]. 教师, 2021(36):95-96.
- [10] Brown A L. Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings[J]. Journal of the Learning Sciences, 1992, 2(2):141-178.
- [11] Webster J, Hackley P. Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning[J]. Academy of Management Journal, 1997, 40(6):1282-1309.
- [12] 汪琼. 网上教学成功四要素[M]. 北京: 北京大学出版社, 2007.
- [13] 杭弢. 全线上混合式教学设计与实践探索——以“学术英语”课程为例[J]. 高等工程教育研究, 2021(S1):93-96.
- [4] 衣岩, 张显. 试论军事药学与国家药学体系的融合式发展[J]. 军事医学, 2018, 42(6):410-413.
- [5] 姜远英, 柴逸峰, 舒丽芯, 等. 构建有军事特色的药学人才培养模式[J]. 药学服务与研究, 2008, 8(4):241-243.
- [6] 姜丽, 杨维明, 张玮. “基地+平台”一站式产教融合实践基地建设研究[J]. 实验技术与管理, 2022, 39(4):228-231, 235.
- [7] 韦相贵, 王玉军, 鲁娟, 等. 依托实训平台多元协同培养应用型人才的探索[J]. 实验室研究与探索, 2022, 41(10):250-252, 264.
- [8] 段雅倩, 苏娟, 林美玉, 等. “双线教学”模式下的课程思政实施路径探索——以分析化学实验为例[J]. 大学化学, 2024, 39(2):181-188.
- [9] 王小燕, 章玲, 姚建忠, 等. 药学专业综合化学科研训练课程体系的建设和实践[J]. 化学教育, 2016, 37(10):66-69.
- [10] 闻俊, 朱臻宇, 周婷婷, 等. 药学综合性实验中药物分析模块的设置[J]. 药学教育, 2018, 34(5):51-55.
- [11] 王小燕, 戴蔚荃, 章玲, 等. 标准化建设对基础实验教学影响的实证研究[J]. 实验室研究与探索, 2012, 31(7):149-152.
- [12] 栾智鹏, 舒丽芯, 储文功, 等. 信息化条件下药材保障实训教学平台的构建[J]. 药学实践杂志, 2016, 34(2):184-187.
- [13] 张大良. 提高人才培养质量做实“三个融合”[J]. 中国高教研究, 2020(3):1-3.
- [14] 林美玉, 高越, 刘宝妹, 等. 药学本科生实验技能竞赛训练体系的构建与实践[J]. 科教文汇(中旬刊), 2021(8):119-121.
- [15] 李放放, 王远均. 加强教师队伍建设 促进教学范式改革[J]. 中国高等教育, 2014(8):50-51.
- [16] 皮之军, 黄启来, 王杰, 等. 加强实践性教学条件建设的研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(7):152-154.
- [17] 刘玉岚, 詹杰民, 黄建亮, 等. 中山大学力学实验教学示范中心建设研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(8):203-205.

(上接第 45 页)