

# 基于成果导向教育理念的临床药学专业本科培养模式的建设与实践<sup>△</sup>

郝国祥\*, 郑 义, 黄 欣, 刘安昌, 沈承武, 俞淑文, 王荣梅, 苏乐群, 赵 维<sup>#</sup>(山东大学齐鲁医学院药学院临床药学系, 济南 250012)

中图分类号 R95;G642.0 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2022)13-1635-07  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.13.17



**摘要** 目的 介绍我校基于成果导向教育(OBE)理念的临床药学本科专业建设情况,为我国高校临床药学本科专业建设提供新的思路和启示。**方法** 通过确立和构建培养目标及毕业要求,设计实施教学改革、完成教学支撑体系及教学质量保障体系建设。**结果** 我校临床药学系以岗位胜任力为导向确立临床药学人才培养方向,包括基于国家本科教育总体要求明确本科人才培养需求、基于临床药学规范性文件或理念明确临床药学人才的社会与行业需求、基于毕业生与临床药师调研明确临床药学人才的岗位与能力需求、基于国内外现状及趋势明确临床药学学科的发展需求、结合区域特点及学校定位形成特色培养目标,并以此构建了培养目标和毕业要求。将OBE理念引入临床药学专业本科教学改革中,以岗位胜任力为导向确立药学人才培养方向,反向设计培养体系,构建创新与实践能力并举的培养模式,推动教学改革,加强基层教学组织和师资队伍建设,完善教学质量保障体系建设。**结论** 基于OBE理念的临床药学专业本科培养模式有助于学生个人综合素养和专业知识技能的提高;建立的临床药学专业本科培养模式符合现代教育理念和社会需求,为临床药学专业本科培养模式提供了理论依据和实践经验。

**关键词** 临床药学;培养体系;成果导向教育;社会需求;本科教育

## Construction and practice of undergraduate training mode for clinical pharmacy specialty based on outcome-based education

HAO Guoxiang, ZHENG Yi, HUANG Xin, LIU Anchang, SHEN Chengwu, YU Shuwen, WANG Rongmei, SU Lequn, ZHAO Wei (Dept. of Clinical Pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Jinan 250012, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE** To introduce the construction of undergraduate specialty of clinical pharmacy based on the concept of outcome-based education (OBE), and to provide new idea and enlightenment for the construction of undergraduate specialty of clinical pharmacy in Chinese universities. **METHODS** Through the establishment and construction of training objectives and graduation requirements, teaching reform was designed and implemented, and the construction of teaching support system and teaching quality assurance system were completed. **RESULTS** The clinical pharmacy department of our university established the training direction of clinical pharmacy talents under the guidance of post competence, including clarifying the training needs of undergraduate talents based on the overall requirements of national undergraduate education; defining the social and industrial needs of clinical pharmacy talents based on the normative documents or concepts of clinical pharmacy; clarifying the post and ability needs of clinical pharmacy talents based on the investigation of graduates and clinical pharmacists; clarifying the development needs of clinical pharmacy based on the current situation and trends at home and abroad; forming characteristic training objectives combined with the regional characteristics and school positioning, so as to construct training objectives and graduation requirements. The OBE concept was introduced into the undergraduate teaching reform of clinical pharmacy; the pharmacy talent training direction were established under the guidance of post competence; the training system was designed by reverse design method; a training mode of both innovation and practical ability was built so as to promote teaching reform, strengthen the construction of grass-roots teaching organizations and teaching staff, and improve the construction of teaching quality assurance system. **CONCLUSIONS** The undergraduate training mode of clinical pharmacy specialty based on the concept of OBE is helpful to improve students' personal comprehensive quality and professional knowledge and skills. The established undergraduate training model of clinical

<sup>△</sup> 基金项目 国家级一流本科专业建设点“临床药学”项目(No.2020ZG25);山东省一流本科课程“临床药物治疗学”项目(No.本科生院SJEP22);2021年度山东大学齐鲁医学特色本科教育教学研究立项项目(No.qlyxjy-202130);山东大学教育教学改革研究重点项目(No.2022年54号)

\* 第一作者 讲师,博士。研究方向:临床药学。电话:0531-88383308。E-mail:haoguoxiang@sdu.edu.cn

# 通信作者 教授,博士。研究方向:临床药学、临床药理学。电话:0531-88383308。E-mail:zhao4wei2@hotmail.com

pharmacy specialty is in line with the modern educational concept and social needs, and provides theoretical basis and practical experience for the training mode of clinical pharmacy professionals.

**KEYWORDS** clinical pharmacy; training system; outcome-based education; social demands; undergraduate education

临床药学教育是药学、高等教育学与临床科学等紧密结合的新兴交叉领域<sup>[1]</sup>。随着药学服务模式的转变及临床药师制的提出与实施,临床药学人才培养逐渐引发关注<sup>[2-4]</sup>。教育部自2006年开始审批同意高校设置临床药学5年制本科专业,同时,各高校探索设立4~7年学制不等的临床药学方向专业,如药学(临床药学方向)、临床医学(药学方向)等。截至2010年,我国约有40所高校设立了临床药学专业或临床药学方向<sup>[2]</sup>。2012年,教育部发布《普通高等学校本科专业目录》《普通高等学校本科专业设置管理规定》等文件,要求各高校严格按照专业目录设置本科专业,取消含方向的不规范办学<sup>[3]</sup>。

成果导向教育(outcome-based education, OBE)是以学习成果为导向,强调以学生的学习与发展为中心,聚焦能力和素质的培养,构建适当的评价方式,并持续改进的教育理论<sup>[5]</sup>。该理论已成为美国、英国、加拿大等国家的主流教育理念<sup>[6]</sup>。

本研究主要介绍山东大学齐鲁医学院药学院在基于OBE理念的临床药学专业本科培养模式建设方面进行的思考、探索与实践,以及改革中取得的一些成效,以期为我国高校临床药学本科专业建设提供新的思路和启示。

## 1 概况

### 1.1 临床药学专业概况

临床药学专业被列入2012版教育部《普通高等学校本科专业目录》,属于特设专业和国家控制布点专业。此后,各高校停办了原来自主设立的临床药学方向专业,申请设立临床药学5年制本科专业,至今已有56所高校通过教育部审批(表1)。然而,对于在21世纪初才进入发展期的临床药学本科教育<sup>[1,4]</sup>,有必要对其教育内涵、培养模式与理念、课程体系、质量保障等进行系列研究,不断进行培养模式的改革、实践和总结。

### 1.2 OBE概况

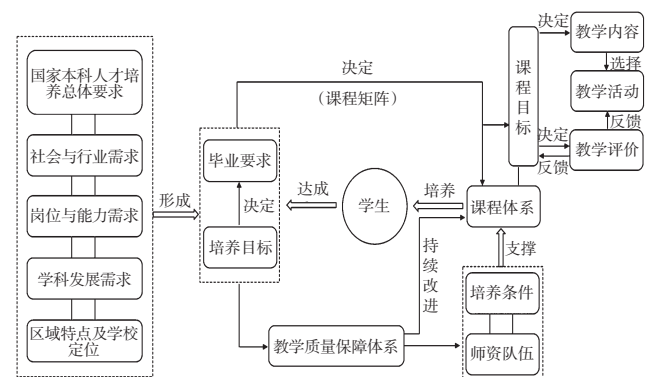
我国工程教育专业认证协会颁布的《工程教育认证标准(2015)》率先使用OBE理念推动教学改革,取得显著成效<sup>[7]</sup>。近年来,世界医药教育的潮流也朝着OBE方向发展<sup>[8]</sup>。国内已有基于OBE理念在护理学、康复治疗本科专业进行培养模式改革探索的报道<sup>[9-10]</sup>。然而,OBE并没有固定的模式,必须通过各个学科的教学实践并加以调节方可达到最好的效果<sup>[11]</sup>。因此,山东大学齐鲁医学院药学院自临床药学5年制本科专业开设以来就以OBE理念为导向进行人才培养,并对培养模式进行反向设计,即首先确立培养目标,由培养目标决定毕业要求,进而调整课程体系,开展与之相契合的教学活动和

评价。基于OBE理念的临床药学专业本科培养模式框架见图1。

**表1 经教育部审批同意设置临床药学5年制本科专业的高校名单**

年份	学校名称	临床药学专业数量/个
2006	中国药科大学	1
2007	哈尔滨医科大学	1
2008	首都医科大学、沈阳药科大学、南京医科大学、广东药学院、重庆医科大学	5
2009	四川大学、中国医科大学、徐州医学院 <sup>a</sup> 、昆明医学院 <sup>c</sup>	4
2011	大连医科大学、齐齐哈尔医学院、温州医学院 <sup>d</sup> 、安徽医科大学、福建医科大学、泸州医学院 <sup>e</sup>	6
2012	吉林大学、天津中医药大学、天津医科大学、河北医科大学、内蒙古医科大学、广西中医药大学、遵义医学院 <sup>f</sup>	7
2014	山东大学、河南大学、南方医科大学、广西医科大学、大理学院 <sup>g</sup>	5
2015	山西医科大学、南昌大学、泰山医学院 <sup>b</sup> 、广州医科大学、桂林医学院、宁夏医科大学	6
2016	皖南医学院、新乡医学院、湖北科技学院、贵州医科大学、新疆医科大学、石河子大学	6
2017	上海交通大学、中南大学、兰州大学、暨南大学、潍坊医学院、海南医学院、西安交通大学	7
2018	蚌埠医学院、济宁医学院、广东医科大学	3
2020	锦州医科大学、川北医学院	2
2021	华中科技大学、湘南学院、广州中医药大学	3

a: 现名称为广东药科大学;b: 现名称为徐州医科大学;c: 现名称为昆明医科大学;d: 现名称为温州医科大学;e: 现名称为西南医科大学;f: 现名称为遵义医科大学;g: 现名称为大理大学;h: 现名称为山东第一医科大学



**图1 基于OBE理念的临床药学专业本科培养模式框架图**

## 2 培养目标及毕业要求的确立

### 2.1 以岗位胜任力为导向确立临床药学人才培养方向

岗位胜任力是指完成一项工作应具备的知识、技能、态度、特质及动机等的总和<sup>[12]</sup>。临床药师作为医疗团队中的重要一员,以岗位胜任力为导向确立培养目标,将临床药学人才的培养与社会、行业、岗位的需求充分融合,符合现代教学理念和临床药学人才培养需求<sup>[13-14]</sup>。

2.1.1 基于国家本科教育总体要求,明确本科人才培养需求 2018年9月,《教育部关于加快建设高水平本科

教育全面提高人才培养能力的意见》发布,文件提出以建设面向未来、适应需求、引领发展、理念先进、保障有力的一流专业为目标<sup>[15]</sup>。本科专业建设要紧紧围绕全面提高人才培养能力这个核心要点,推动创新创业教育与专业教育、思想政治教育紧密结合,培养“德智体美劳”全面发展的高水平人才。

2.1.2 基于临床药学规范性文件或理念,明确临床药学人才的社会与行业需求 1997年,世界卫生组织和国际药理学联合会提出“八星药师”理念<sup>[16]</sup>,涉及健康服务的提供者、决策者、沟通者、领导者、管理者、教育者、终身学习者、研究者。我国则是在2006年由卫生部启动临床药师培训基地试点工作。此后,我国临床药学工作逐步发展,引领药师队伍的整体工作从“以药品为中心”转变为“以患者为中心”。为满足药学服务工作需要,一系列关于药师执业要求或人才培养的规范性文件不断推出(表2),这些文件明确了社会 and 行业对临床药学人才的需求,为临床药学人才培养目标勾画了蓝图,搭建了框架。

表2 与药师执业要求或临床药学办学要求相关的规范性文件

序号	文件	发布机构	发布年份	主要内容
1	《临床药师培训考核方案(试用稿)》《培训手册(试行)》 <sup>[17]</sup>	中国医院协会临床药师培训专家指导委员会	2006	将“医患沟通和接诊能力”“临床实践能力评价”“学习能力评价”作为考核的主要标准
2	《中国执业药师职业道德准则》 <sup>[18]</sup> 、《中国执业药师职业道德准则适用指导》 <sup>[19]</sup>	中国执业药师协会	2006,2007	将执业药师职业道德准则概括为5个方面:救死扶伤,不辱使命;尊重患者,一视同仁;依法执业,质量第一;进德修业,珍视声誉;尊重同仁,密切协作
3	《医疗机构药事管理规定》 <sup>[20]</sup>	卫生部、国家中医药管理局、总后勤部卫生部	2011	定义了临床药学、临床药师的含义;规定了医疗机构药师的工作职责,要求建立由医师、临床药师和护士组成的临床治疗团队,开展临床合理用药工作;临床药师应当全职参与临床药物治疗工作,对患者进行用药教育,指导患者安全用药
4	《临床药学专业教学质量国家标准》 <sup>[21]</sup>	教育部	2018	规定了临床药学人才培养基本要求,包括思想政治和德育方面、业务方面的知识和技能的基本要求
5	《关于进一步加强临床药师体系建设的通知》 <sup>[22]</sup>	中国医院协会	2016	明确了培训基地的培训目标,包括思想认识、专业知识和实践能力等
6	《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》 <sup>[23]</sup>	中国药师协会	2017	设定了个人素养、基本知识、基本技能、专业知识、专业技能、内驱力6级指标
7	《全国药类(药学、临床药学专业)认证标准》 <sup>[24]</sup>	教育部高等学校药类专业教学指导委员会	2019	规定了临床药学专业培养目标与要求,包括思想政治与职业素养、知识与技能要求、创新创业意识与能力、国际交流能力

2.1.3 基于毕业生与临床药师调研,明确临床药学人才的岗位与能力需求 笔者对既往临床药学毕业生进行调研,通过问卷调查和毕业生线上访谈、反馈意见等方式,对毕业生在校期间受到的教育教学工作、自我学习和成长的满意度及毕业达成度进行评价。通过与用人单位或实习医院访谈、向用人单位或实习医院发放信函

调查等方式对培养质量进行评价,调查医院及临床药师自身对临床药学人才知识结构的需求。同时,山东大学齐鲁医学院药学院定期召开临床药学专业建设研讨会。结合各方反馈的结果,明确临床药学人才岗位与能力需求,强调临床药师应具有较强的实践能力、人际沟通能力、学习能力和创新能力。

2.1.4 基于国内外现状及趋势,明确临床药学学科的发展需求 从国际药学教育发展来看,药师型人才的培养已成为药学院校的主要教育职能<sup>[24]</sup>。在我国,传统的药学教育以化学为主,毕业生需要经过再学习与培训才能逐渐发挥其在临床合理用药方面的作用,因此,需明确临床药学学生“懂医精药”的培养目标<sup>[25]</sup>。“以患者为中心”是药学服务的核心,在重视知识传授和实践技能培养的同时,要加强对学生的职业伦理、价值观、交流沟通技巧等人文科学素养的培养,使毕业生可以在临床药学工作中开展有价值的药学服务<sup>[24]</sup>。近年来,药物基因组学的发展使得精准治疗得以实现,这就需要临床药师能够根据遗传特性对药物作用影响的特点给予患者个体化用药方案,从而促进合理用药<sup>[26]</sup>。此外,随着我国新药研发水平的不断提高,药物临床试验的开展也需要临床药师的参与<sup>[27-28]</sup>。

2.1.5 结合区域特点及学校定位形成特色培养目标 山东省是我国开展临床药师培训较早的省份,山东大学参与建设了山东省内3家首批卫生部临床药师培训基地(全国首批共19家)。山东大学充分利用其深厚的医学背景,结合生命科学、基础医学、临床医学、药学各方面的专业优势,在国内首办7年制临床药学教育,即临床医学(药学方向,7年制)专业,从2003年起开始招生,是我国较早开始探索临床药学教育的高校。为满足教育部规范办学的要求,山东大学7年制临床药学专业于2014年停办,并于2015年开始招收临床药学5年制本科专业学生。

## 2.2 培养目标及毕业要求的构建

2.2.1 培养目标 山东大学齐鲁医学院药学院综合分析国家、社会、行业、岗位、学科等方面对临床药师的需求,确立了临床药学5年制本科专业的培养目标,包括培养具有良好的职业道德、人文素养和社会责任感,具有创新意识、创业精神和沟通能力,具有自主学习和终身学习的意识,具有临床药学基础知识、基本理论和基本技能,能够从事以合理用药为核心的全程化药学服务工作的高素质拔尖专门人才,为我国创新药物研发、使用和管理等领域提供人才支撑、智力支持和科技服务。以岗位胜任力为导向的培养目标见表3。

2.2.2 毕业要求 确立培养目标之后,对其进行分解、整合、归纳,制定符合当前实际的毕业要求,提炼出学生应具备的核心知识、能力和素质,设置每个毕业要求指标点,成为若干具体、易落实、可评测的指标。要求学生

表3 以岗位胜任力为导向的培养目标

项目	国家本科人才培养总体要求	社会与行业需求	岗位与能力需求	学科发展需求	区域特点及学校定位
知识	新知识、跨学科专业知识	医学知识	医学知识	新知识、新技术	学科前沿、多学科知识
技能	对接经济社会发展需求的专业能力、实践能力	药物治疗能力、用药教育能力、临床实践能力、医患沟通能力、实践能力、学习能力、国际交流能力、实验能力	实践能力、实际沟通能力、学习能力、创新能力	创新能力,参与创新药物研发、使用和管理等药品全生命周期管理能力	适应社会发展能力
态度	政治觉悟、国家安全意识、科学世界观、道德品质、主动学习	思想政治素质、守法意识、自主学习、终身学习、职业道德、伦理意识	自主学习、终身学习、伦理意识	自主学习、终身学习、职业伦理、价值观	引领性
特质	创新精神、创业精神、审美和人文素养、身心健康	人文素养、治疗团队合作意识、职业素养、创新创业意识	创新意识	创新意识、人文科学素养	创新性、国际性、
动机	有理想、有担当、社会责任感	职业使命感	岗位价值	药学科价值	服务国家及地方战略

应达到国家思想政治教育、身体心理素质、文化素质、业务素质、职业素质等方面的要求,珍视生命,关爱患者,具有社会责任感和职业道德、较强的创新意识、人际交流能力和团队合作精神,以及终身学习和自主学习的能力。具体来说,毕业生应达到以下7个方面的知识、素质和能力要求:(1)能够将与临床药学相关的化学、生物学、医学基础、药学基础知识用于解决药物治疗学问题。(2)能够理解疾病的发生发展及诊断、药物的作用机制、药物的药动学及药效学,能够分析药物治疗学问题,并得出有效结论,具备审核处方或用药医嘱、调配处方进行用药指导的能力。(3)能够全面、系统收集患者信息,分析药物在人体不同状态下的药动学及药效学规律,开展药品(质量)管理和药物利用评价,借助药物不良反应监测、治疗药物监测等手段,综合应用临床药理学治疗学的知识与理论进行个体化给药方案设计,并考虑社会、伦理、法律、经济等因素。(4)能够基于科学原理和科学方法,检索和阅读中外文文献,运用循证药学的理论,收集和评价药物情报,利用现代技术手段进行实验研究和临床研究,预测、模拟及优化治疗方案,理论联系实际,并进行创新拓展,解决药物治疗实践中的复杂问题。(5)具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在药物治疗实践中理解并遵守法律、职业道德和规范,履行责任,规范药物治疗行为及文书书写,并能够评价药物治疗实践及研究对社会、法律、文化、环境的影响。(6)能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员、负责人的角色,能够就药物治疗领域的复杂问题与业界同行、治疗团队成员、患者及其家属、社会公众进行有效沟通和交流;具备对患者和公众进行药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育的能力;具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。(7)具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力,能及时了解药物治疗及相关学科的最新理论、技术及国

际前沿动态。

2.2.3 基于OBE理念确立培养目标及毕业要求的变化 基于OBE理念设计与实施培养模式,要确定培养目标的核心地位。培养目标是整个培养模式改革的起点和出发点,也是判断培养模式改革实践后是否成功的标准。与引入OBE理念之前相比,引入OBE理念后培养目标与毕业要求的变化包括以下3个方面。

首先,培养目标及毕业要求以学生为中心,站在学生的角度进行思考与描述<sup>[29]</sup>。培养目标及毕业要求不再停留在学生获得哪些知识和能力的描述上,而是明确了毕业生将来的“工作场景”,即“从事以合理用药为核心的全程化药学服务工作”和“创新药物研发、使用和管理等领域”。

其次,培养目标及毕业要求更加全面,综合考虑能够满足实际工作需要的知识、能力和素质,注重人文素养的培养,强调“具有良好的职业道德、人文素养和社会责任感,具有创新意识、创业精神和沟通能力,具有自主学习和终身学习的意识”。

最后,毕业要求强调学生能够将获得的知识、能力、素质有机融合,具备解决复杂问题的综合能力和高级思维。以知识要求为例,对学生的要求不再是掌握或理解“与临床药学相关的化学、生物学、医学基础、药学基础知识”,而是明确这些知识的学习是为了“用于解决药物治疗学问题”。能力、素质要求亦紧密围绕这一理念进行设定。

### 3 以成果为导向,设计实施教学改革

#### 3.1 反向设计课程体系

基于OBE理念建立课程体系是一个“反向设计”的过程,从学生的未来发展需要即培养目标开始,由需要决定教学环节,引导学生达成预先设定的知识、能力和素质要求<sup>[30]</sup>。课程体系不再是学科有什么讲什么、有什么教材设定什么课程,应聚焦在重要、基础、核心的教学内容,排除陈旧、不实用或者不重要的教学内容。考核的重点不再是考查学生是否准确地记住了课堂上讲解的知识或教材上的内容,而是重点考查学生是否能够充分利用获得的知识、能力、素质解决实际问题。

通过建立课程矩阵,厘清每门课程或项目对应的毕业要求,确定各教学环节的任务及在培养方案中的地位,分析各教学环节之间的联系,为优化培养体系提供依据。每门课程需根据该课程应承担的教学任务制定课程目标,从期望学生达成的目标来反推,进而选择课程内容、教学活动和评价方式,不断提升课程难度来引导学生达成预先设定的学习目标。

为达成毕业要求,山东大学齐鲁医学院药学院将临床药学专业课程体系分为6大模块,包括通识教育、学科平台基础、专业教育、重点提升计划、创新实践计划、拓展培养计划。临床药学专业课程体系见表4。同时,学

院充分发挥综合性大学优势,注重“三全育人”(全员育人、全程育人、全方位育人),提升学生的综合素质;建立专业教师班主任制度,重视“第二校园”、海外学习、社会实践,广泛开展临床药学相关教育活动。设立国际学分,联合海外高校拓宽学生国际视野,与国外8所知名大学药学院签订了全面合作协议,与20多所大学药学院建立了合作关系,每年暑期均开设海外师资课程。

表4 临床药学专业课程体系

课程/项目	学分/分	教学时长/学时	内容
通识教育			
必修课程	31	720	思想政治教育、英语、体育、计算机、军事理论
核心课程	10	160	国学修养、创新创业、艺术审美、人文学科、社会科学
选修课程	2	32	学生自行选择
学科平台基础	30	560	数学、物理、健康教育、基础医学理论
专业教育			
基础课程	34	720	新生研讨、化学类基础、临床医学基础
核心课程	73.5	2436	临床医学理论与实践、药理学理论与实验、沟通、国际学分、临床药学、医学伦理、药物经济、综合实验、见习、实习、毕业设计与论文
选修课程	9.5	152	医药学前沿、实验技能、研究设计、知识扩展
重点提升计划	8	264	形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想、心理健康教育
创新实践计划	4	不限定	创新讲堂、创业讲堂、创新实践项目
拓展培养计划	8	不限定	主题教育、学术活动、身心健康、文化艺术、研究创新、就业创业、社会实践、志愿服务、社会工作、社团经历

### 3.2 创新人才培养模式,构建“创新与实践能力并举”的培养模式

学院注重临床药学学生创新与实践能力的培养。学生参与各种多环节的实验实践训练,参与实践实验的学时是接受理论教学学时的1.27倍。学院倡导科研服务于教学理念,将科研实验室及研究中心均纳入临床药学本科生实验资源平台,开设综合性或设计性实验,要求教师注重实践实验训练的过程管理。临床药学本科生均需参加国家级、省级、校级或学院设立的大学生创新与创业项目,结题后获得创新学分<sup>[31]</sup>。学院设立“临床药学本科生讲坛”,锻炼学生发现问题、总结问题及科研表达能力。临床药学专业实践实验环节设计见图2。

社会实践 二、三年级学生	演示性和验证性实验 一、二、三年级学生	设计性实验 专业实验	化学基础 医学基础 生物学基础 药理学 药物化学 药物分析 药剂学
见习、药学习 三、四年级学生	设计性和综合性实验 二、三、四年级学生	设计性实验 综合性实验	剂型设计 药效及安全性评价 药理药效评价 临床药理学
临床实习(含专题) 五年级学生	研究性和创新性实验 三、四、五年级学生	研究性实验 创新性实验	毕业设计 毕业论文 大学生创新实验

图2 临床药学专业实践实验环节设计图

学生的药学见习和实习、临床见习和实习在5家具有国家卫生健康委员会临床药师培训基地资格的“三甲”综合医院进行。学生需选择一个专业完成毕业设计与论文,主题既不能脱离临床实践,也要与药物有关,即药物的临床研究。毕业设计与论文需要经过选题、开

题、中期检查、论文答辩与审核等过程。

### 3.3 加强课程建设,更新教学模式与教学内容

每门课程根据与之对应的毕业要求来确定相应的教学任务。在课程设计中,充分体现“两性一度”,即高阶性、创新性和挑战性,推进“金课”建设。强调知识、能力和素质有机融合,强调临床药学学生具备解决药物治疗相关问题的综合能力 and 高级思维;课程将思政教育与专业课程有机融合,倡导科研反哺教学,理论课教学内容对接学科前沿发展动态,不断更新教学内容,准确反映时代特征,聚焦科技、文化和社会前沿;课程设计有一定难度,能够激发出学生解决困难问题的勇气和能力。

经过多年建设,OBE理念已体现在山东大学齐鲁医学院药学院临床药学专业课程的设计中。例如,在药理学课程中引入临床案例分析课,培养学生临床药师思维及基本知识应用能力<sup>[32]</sup>;在无机化学课程中开展研究式教学<sup>[33]</sup>;在药物分析课程中引入思维导图对学习内容进行梳理,提高学生的自主学习能力和学习效率,激发学习兴趣<sup>[34]</sup>;在临床药理学概论课程中,注重科普性与专业性相结合、理论与实践相结合,组织学生到医院接触临床药学工作,提高学生专业认同感,初步建立临床药理学思维<sup>[35]</sup>;在临床药理学课程中,开展以学生为中心的案例式教学及参与式教学,提高学生的学习主动性,培养学生的自主学习能力<sup>[36]</sup>。

### 3.4 推动信息技术与教育教学深度融合,创新教学方法手段与评价方式

山东大学加强顶层设计,推进临床药学专业课程信息技术与教育教学深度融合,促进课程信息化,借助中国大学MOOC(<https://www.icourse163.org/>)等课程资源拓宽学生视野,构建教育教学新形态、新方法<sup>[37-38]</sup>。如基于雨课堂、腾讯会议的药物分析在线课程<sup>[39]</sup>,引入微视频的药剂学实验教学<sup>[40]</sup>,基于Google Earth软件和校园绿化的数字药用植物园建设等<sup>[41]</sup>。

所有课程均采用形式多样的阶段性考核,如期中考试、平时成绩(平时作业、小组自评、小组互评)、实践成绩、线上线下考核等,推动教师与学生的双向即时反馈。

## 4 完成教学支撑体系及教学质量保障体系建设

### 4.1 发挥医教协同优势,构建跨学校及医院、跨海内外的管理体系及教学体系

山东大学齐鲁医学院药学院充分利用自身医疗教学资源培养临床药学人才。临床药学系由药学院及承担教学任务的5家“三甲”综合医院药学部门组成,同时聘任1名海外临床药学副教授为临床药学系副主任,构建跨学校及医院、跨海内外的临床药学管理体系及教学体系,形成了“药学院-临床药学系-教研室(实验室)及实习基地-负责人”教学管理体系。

临床药学专业重要教学指导文件及标准由临床药理学系组织校内外教师、临床药师及相关业内专家制定,

并报学院教学指导委员会审核。有20余名临床药师参与临床药物治疗学、药源性疾病与防治、药患沟通与交流技巧、临床药理学概论、药理学科学进展、临床药理学实验、药事管理学等课程的教学。

#### 4.2 加强师资队伍建设和多层次促进教师发展与教学促进

山东大学及齐鲁医学院均设立有教学促进与教师发展中心,山东大学齐鲁医学院药学院的多名教师担任校级教学咨询员或齐鲁医学院的教师培训组长,在学院针对所有教师开展微格教学演练、教学理论分享与实践工作坊、课程的中期学生反馈等培训;教研室、实验室及实习基地实施集体备课制度、教学导师和“传帮带”制度;同时,药学院定期举行青年教师讲课比赛和各类教师培训,鼓励专职及兼职教师参加各类比赛及培训;此外,保证教授的上课率,全部教授均承担了本科生的教学任务。

#### 4.3 构建完善教学质量保障制度与标准

山东大学建立校、院、系多层次、系统化的教育教学管理制度与教学质量标准体系,形成教学管理文件40余件,如教学指导委员会章程、教学督导工作实施办法、实验教学管理规定、基地建设与管理规定、临床药理学专业特色的临床药学带教药师遴选办法、毕业实习大纲、毕业论文要求等。

#### 4.4 健全教学质量监督与评价机制

山东大学及齐鲁医学院均设有教学指导委员会和教学督导委员会。培养方案、实习大纲等教学管理文件需由临床药理学系起草,院级教学指导委员会讨论通过。各级教学督导员每学期完成规定次数的课程评价。实行学生评教制度;建立试卷分析及反馈制度,持续改进教学质量。以培养目标与毕业要求为依据,制定调查问卷或访谈纲要,建立学院毕业生跟踪评价制度、用人单位定期走访制度,实现对教学质量的全程监控,对毕业生在校期间受到的教育教学工作、自我学习和成长的满意度及毕业达成度进行评价。

#### 4.5 建立完善的反馈改进机制

山东大学齐鲁医学院药学院将各方面反馈的信息在梳理归类后向各级部门和教师进行反馈,督促改进。如学院每学期举行期中师生座谈会,针对学生提出的问题现场给予答复和解决。针对发现的问题,及时展开系教学讨论会,必要时提交到学院教学指导委员会进行会议审定。对于学生评教排名在后5%的教师进行专门培训,考核通过后方可恢复教学。临床药理学专业已形成了完善的教学管理制度与质量标准,构建了“标准-执行-检查-反馈-改进”闭合循环的质量保障与持续改进体系。

### 5 实施效果

经过教学改革与实践,山东大学初步构建了基于OBE理念、以学生的学习与发展为中心的临床医学本科

培养模式,山东大学临床药理学专业入选2020年度国家级一流本科专业建设点。临床药理学人才培养模式改革先后获得山东大学教学改革重点立项项目、首批优势特色专业国际化建设项目、教育教学综合改革重大项目等立项资助。

近3年,临床药理学专业本科生全部参加了大学生创新创业项目,共获批国家级大学生创新创业项目7项,获得全国大学生药苑论坛一等奖等全国大学生各类竞赛奖励10项。临床药理学本科生发表论著的数量和质量不断提升,2021年,临床药理学专业本科生以第一作者发表论著4篇,其中SCI收录论著3篇。

山东大学临床药理学5年制本科专业毕业生约60%选择攻读研究生,就业的毕业生以医院药学部门药师和药品企业临床试验岗位为主。临床药理学毕业生能力与素质发展更加全面,在职业素养、学习能力、沟通合作能力、实践能力和创新能力等方面有显著提高;毕业生对学校、学院教育教学工作高度认可,毕业生对临床药理学专业整体满意度为96.3%;毕业生均认可任课教师的整体水平;毕业生自我评价中,职业素养、学术水平及创新意识满意度为96.3%,实践能力满意度为92.6%。用人单位和实习医院对毕业生、实习生基础知识、创新意识、职业规范、团队协作认同度等方面给予较高评价,专业社会声誉良好。

### 6 结论

山东大学齐鲁医学院药学院建立的基于OBE理念的临床药理学专业本科培养体系,符合教育教学规律和临床药理学人才培养需求,经过多年的教学改革探索和实践检验,具有较强的创新性、适用性和示范作用,对推动服务型人才培养模式改革、提高临床药理学人才培养质量具有重要意义。但是,由于OBE理念的教学改革实施时间较短,仍需临床药理学教育者进一步探究OBE理念与临床药理学教育的融合。

### 参考文献

- [1] 樊陈琳,姚文兵,吴晓明.我国高等院校临床药理学教育内涵式发展探析[J].中国医院药学杂志,2021,41(2):119-124.
- [2] 郝国祥,张建.我国临床药理学专业建设新进展[J].西北医学教育,2015,23(6):912-918,940.
- [3] 教育部.教育部关于印发《普通高等学校本科专业目录(2012年)》《普通高等学校本科专业设置管理规定》等文件的通知[EB/OL].(2012-09-14)[2022-03-06]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe\\_1034/s3882/201209/t20120918\\_143152.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s3882/201209/t20120918_143152.html).
- [4] 郝国祥.我国临床药理学专业建设文献计量分析[J].药学教育,2015,31(1):27-33.
- [5] MUKHOPADHYAY S, SMITH S. Outcome-based education: principles and practice[J]. J Obstet Gynaecol, 2010, 30(8):790-794.

- [6] 李志义.成果导向的教学设计[J].中国大学教学,2015(3):32-39.
- [7] 中国工程教育专业认证协会.工程教育认证标准(2015版)[EB/OL].(2015-03-10)[2022-03-06]. <https://www.cceaa.org.cn/gcjyzyrzh/xwdt/tzgg56/608383/index.html>.
- [8] 刘燕莉,陆涛,王勇.日本临床药类专业认证的发展及启示[J].中国药房,2021,32(21):2581-2586.
- [9] 王敏,欧阳旭平,鲍祎敏,等.基于成果导向教育理论的护理专业教学改革[J].中华护理教育,2020,17(4):338-341.
- [10] 李晓文,李鸿鹤,张志强,等.康复治疗学人才培养的实践与思考:基于成果导向教育理念[J].医学教育研究与实践,2020,28(6):928-931,965.
- [11] 周显鹏,俞佳君,黄翠萍.成果导向教育的理论渊源与发展应用[J].高教发展与评估,2021,37(3):83-90,113.
- [12] 中国药师协会.药师药学服务胜任力评价标准:试行[J].中国合理用药探索,2017,14(9):1-2.
- [13] 张文,杨魁,徐诗霞,等.以岗位胜任能力为导向在临床药师培训中的应用[J].中国继续医学教育,2022,14(1):135-139.
- [14] 余瑜,杨竹,李兵,等.基于岗位胜任力培养的临床药类专业新课程体系探索[J].中华医学教育探索杂志,2016,15(3):217-221.
- [15] 教育部.教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[EB/OL].(2018-09-17)[2022-02-20]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201810/t2018-1017\\_351887.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201810/t2018-1017_351887.html).
- [16] 李新刚,赵志刚.我国临床药学的发展机遇与挑战[J].中国药房,2014,25(5):385-387.
- [17] 中国医院协会临床药师培训专家指导委员会.关于印发临床药师培训考核方案及培训指南的通知[EB/OL].(2006-11-27)[2022-04-10]. [http://www.ahetty.com/news\\_225.html](http://www.ahetty.com/news_225.html).
- [18] 中国执业药师协会.中国执业药师职业道德准则[EB/OL].(2006-10-18)[2022-02-21]. <http://www.cqjp.org/info/link.aspx?id=207&page=1>.
- [19] 中国执业药师协会.中国执业药师职业道德准则适用指导[EB/OL].(2007-03-13)[2022-02-13]. <https://www.sdlpa.org.cn/Home/NewsDetail/191>.
- [20] 卫生部,国家中医药管理局,总后勤部卫生部.医疗机构药事管理规定[EB/OL].(2011-01-30)[2022-02-23]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201103/4119b5de252d45ac-916d420e0d30fda7.shtml>.
- [21] 教育部.临床药类专业教学质量国家标准[EB/OL].(2018-03-30)[2022-02-15].[http://jzw.cpu.edu.cn/\\_upload/article/files/c8/d4/0fe9622747a08de46803ec839f63/a8e63ced-4c45-48f9-a772-fa37e0ae4e98.pdf](http://jzw.cpu.edu.cn/_upload/article/files/c8/d4/0fe9622747a08de46803ec839f63/a8e63ced-4c45-48f9-a772-fa37e0ae4e98.pdf).
- [22] 中国医院协会.关于进一步加强临床药师制体系建设的通知[EB/OL].(2016-11-22)[2022-04-10]. <https://cmsfiles.zhongkefu.com.cn/zgyiyuanc/uploads/soft/170113/3016-1F113151951.pdf>.
- [23] 教育部高等学校药类专业教学指导委员会.全国药类专业类(药学、临床药学专业)认证标准[EB/OL].(2019-01-04)[2022-02-15]. <http://jzw.cpu.edu.cn/48/ab/c1047a149-675/page.htm>.
- [24] 徐蓉,魏雅琛.临床药学人才培养:发展机遇、当前现状和推进策略[J].医学与哲学(A),2018,39(8):48-50.
- [25] 樊陈琳,徐晓媛,于锋,等.药学教育转型发展与药师型人才培养体系建设的理论与实践[J].中华医学教育杂志,2021,41(4):305-309.
- [26] 周宏灏.基因组医学时代的临床药学发展契机[J].中国临床药学杂志,2022,31(1):1-4.
- [27] 王臻珏,范华莹,荆珊,等.药师在药物临床试验中的机遇与挑战[J].中国新药杂志,2014,23(21):2577-2580.
- [28] 袁婷婷,余自成,杜静,等.药师在药物临床试验中的角色与定位[J].中南药学,2021,19(3):553-556.
- [29] 郝国祥.基于成果导向教育理念的合理用药科普选修课程设计[J].医学教育研究与实践,2017,25(4):517-520.
- [30] 成卓韦,於建明,王家德,等.成果导向的教育理念与实施策略探析:以大气污染控制课程为例[J].浙江工业大学学报(社会科学版),2015,14(3):288-292.
- [31] 林贵梅,申华.关于参与大学生科技创新项目的体会[J].科教文汇,2020(32):111-113.
- [32] 孙超,郭秀丽.基于成果导向教育理念的药理学临床案例分析课设计[J].卫生职业教育,2019,37(11):81-83.
- [33] 展鹏,刘新泳.研究式教学在药理学无机化学铜族元素中的应用[J].山东化工,2021,50(7):176-180.
- [34] 王海钠.思维导图在药物分析课程教学中的应用及效果[J].药学教育,2019,35(5):37-41.
- [35] 郝国祥,赵维,黄桂华,等.临床药类专业临床药理学概论课程建设探索[J].卫生职业教育,2017,35(15):133-134.
- [36] 韩秀珍,郭秀丽,焦波.以学生为中心的基于CBL的引导式及参与式教学在临床药理学教学中的探索与实践[J].食品与药品,2020,22(6):500-502.
- [37] 刘后梅.微信公众平台在本科教学中的应用[J].教育研究,2020,3(2):129-130.
- [38] 张泰松,李龙骁,刘新泳,等.高等学校在线教学的探索与实践[J].世界最新医学信息文摘,2020,20(68):355-356,359.
- [39] 王海钠.药物分析课程线上教学实践与反思[J].药学教育,2021,37(6):44-46.
- [40] 黄桂华,冯瑞华,席延卫.微视频在药剂学实验教学改革中的应用[J].基础医学教育,2019,21(9):748-750.
- [41] 赵宇,朱月,陈沪宁.基于 Google Earth 软件和校园绿化的数字药用植物园建设[J].药学教育,2020,36(3):28-31.

(收稿日期:2022-03-06 修回日期:2022-05-17)

(编辑:刘明伟)