

内布拉斯加大学医学中心药学博士项目培养模式对我国药学教育的启示^A

唐富山* (遵义医学院药学院临床药学教研室, 贵州 遵义 563006)

中图分类号 G622.0 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)20-2737-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.20.01

摘要 目的:介绍美国药学博士(Pharm. D.)项目的培养模式,为我国改革药学教育模式、培养符合新时期药学服务需求的新型药学人才提供参考。方法:通过观摩学习美国内布拉斯加大学医学中心(UNMC)药学实践部门的教学课程,了解美国 Pharm. D. 项目的培养模式、教学理念、课程设置和教学方法等,总结以 UNMC 为代表的美国 Pharm. D. 项目培养模式的特点,并提出对我国相应药学教育改革的建议。结果与结论:美国药学教育基于以“药学服务”为核心的药学人才培养目标,围绕药师职业发展目标确定并改进和优化培养过程及课程体系,教学模式上注重人文关怀、立足药师职业能力培养,教学过程重视现代教育技术和多样化教学方法的应用,对学生实施严格的形成性评价以考核教学效果。我国可借鉴美国 Pharm. D. 项目的成功经验,明确服务型药学人才的培养目标,围绕职业发展目标优化临床药学专业的培养过程和课程体系,注重职业能力和人文关怀培养,积极利用现代教育技术和多样化教学方法,逐渐将形成性评价与终结性评价相结合,并最终过渡到以形成性评价为中心的评价体系,以培养出符合我国实际需求的服务型药学专业人才。

关键词 内布拉斯加大学医学中心;药学博士;药学教育;临床药学;教学方法

Enlightenment of Training Mode of Pharm. D. Project in University of Nebraska Medical Center to Chinese Pharmacy Education

TANG Fushan (Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Zunyi Medical University, Guizhou Zunyi 563006, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To introduce training mode of American Pharm. D. project, and to provide reference for pharmacy education mode reform and cultivation of new pharmaceutical talents meeting the needs of pharmaceutical care in the new era in China. METHODS: The training mode, teaching concept, course setting and teaching method of American Pharm. D. project were investigated by observing and learning teaching course of pharmacy practice department in University of Nebraska Medical Center (UNMC). The characteristics of American pharmacy education represented by UNMC were summarized, and the suggestion for pharmacy education reform in China was put forward. RESULTS & CONCLUSIONS: Based on the goal of pharmacy talent cultivation for pharmaceutical care, American pharmacy education confirms and improves training process and course system around the career development goal of pharmacists, pays attention to humanistic concern and pharmacist vocational ability training in teaching mode, focuses on modern teaching technology and diversified teaching methods during teaching course, and implements strict formative evaluation to evaluate teaching effectiveness. Chinese pharmacy education should learn from the successful experience of American Pharm. D. project, confirm the training goal of service-oriented pharmaceutical talents, optimize training procedure and course system of clinical pharmacy major adhere to the goal of vocational development, focus on vocational ability and humanistic care training, actively utilize modern educational technology and diversified teaching methods, gradually combin formative evaluation with summative evaluation, and eventually transfer to the formative evaluation-centered evaluation system, so as to cultivate service-oriented pharmaceutical talents who meet the actual needs of China.

KEYWORDS University of Nebraska Medical Center; Pharm. D.; Pharmacy education; Clinical pharmacy; Teaching method

美国是现代临床药学教育的发源地,药学博士(Doctor of Pharmacy, Pharm. D.)专业学位已成为美国唯

△基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.31460246);国家自然科学基金管理委员会2017年高等教育教学法出国研修项目;遵义医学院2016—2018年学科建设专项;遵义医学院教育教学改革计划项目(No.XJJG2018-05-047)

*教授,博士。研究方向:临床药学。电话:0851-28642337。E-mail: fushantang@qq.com

一的药师执业准入学位,且在美国药学教育认证委员会(Accreditation Council for Pharmacy Education, ACPE)的推动下,各药学院的 Pharm. D. 培养模式已趋于标准化、规范化,并被世界上多个国家作为标准的培养模式进行学习和借鉴^[1]。我国随着经济发展和医疗体制改革的推进,对服务型药学人才的需求日益增强,药学人才的培养模式改革势在必行。目前我国的药学教育改革,

特别是临床药学专业人才的培养,主要应借鉴美国 Pharm. D. 培养的成功经验^[2]。

内布拉斯加大学医学中心(University of Nebraska Medical Center, UNMC)是美国中部医科院校的典型杰出代表^[3],其药学教育水平在美国属于顶级行列。早在1979年,UNMC药学院就推出了初级临床药学博士(Entry-level Pharm. D.)项目^[4];如今UNMC药学院已成为全美排名前列的药学院之一,在2017年《美国新闻与世界报道》全美顶级研究生院排名中,其位列第25位^[5]。UNMC药学院分为药物科学(Pharmaceutical Sciences)和药学实践(Pharmacy Practice)两个部门:前者主要承担药学科学研究型人才的培养任务,而后者则主要负责 Pharm. D. 项目的教学。2017年9月—2018年2月,笔者在UNMC进行了为期6个月的访问学习,出于访学服务型药学人才培养的高等教育模式的主要目的,笔者重点通过观摩学习UNMC药学院药学实践部门的教学课程,学习体会了美国 Pharm. D. 项目的培养模式、教学理念、课程设置和教学方法等。现将笔者在访学过程中对以UNMC为代表的美国 Pharm. D. 项目培养模式特点的理解和体会,及其对我国药学教育改进和发展方向的启示作一总结,以期为我国改革药学教育模式、培养符合新时期药学服务需求的新型药学人才提供参考。

1 以UNMC为代表的美国 Pharm. D. 项目培养模式的特点

1.1 以“药学服务”为核心的药学人才培养目标

随着美国经济社会的全面深入发展,药学服务模式相应发生了深刻的变化,当前美国药学工作者的职业核心已转移到医院和社区药学服务上,其社会职责和专业地位不断提高。而为适应药学工作的发展形势,药学教育的主体也基本转向 Pharm. D.^[6]。2000年起,全美药学专业主要分为两大类:6~8年制的 Pharm. D. (前期先进行2~4年相关专业的学习,再进入4年的 Pharm. D. 课程),这属于专业学位,主要培养面向医院、药房和社区的药学服务人才,占近90%;4年制的药学学士(BSPS)及后续深造的理学硕士(M.S.)、哲学博士(Ph.D.),主要是培养科研或教学人才^[7-8]。

UNMC虽然也开设有 Ph.D., M.D. (医学博士)/Ph.D., M.S. 等项目,但未设置4年制的 BSPS 项目,整个药学院工作及教学的重心就是培养药学服务人才的 Pharm. D. 项目,目标是培养学生具备必要的专业知识、法律素养、公民意识和道德责任,成长为能提供高效药学服务的合格药学专业人员。

1.2 基于药师职业发展目标的培养过程和课程体系

美国各药学院校虽然在具体的基础课程和临床课程设置上各有差异,但都将专业课程教学与临床实验室(包括模拟实验室)、基础药学实践训练(IPPE)和高级药学实践训练(APPE)密切结合,以确保实现培养以患者为中心的合格药学服务人才的教育目标。

典型的 Pharm. D. 4年课程包括为期3年的课堂教学(在第1个专业学年期间或结束后开始开展 IPPE,并延续至第3个专业学年),之后在第4个学年开展 APPE^[4]。其课堂教学重点包括如下课程:(1)生物医学课程,主要有生理学/解剖学、生物化学、生物统计学、病理生理学、医学微生物学、免疫学等;(2)药学课程,主要有药理学(含药动学和毒理学)、药学科学及其导论(含药品配制、药学剂量配制换算方法、药剂学/生物药剂学等)、药物化学等;(3)社会/行为/管理科学课程,主要有药学与卫生保健、法律与伦理原理、职业发展、药事管理等;(4)临床药学课程,主要有药学信息导论、医药文献评价、药学服务(含药物的调配和分发系统、生药/其他组合疗法、患者情况评估、药物安全监测、药物咨询服务等)、药物治疗学等。药学基础学科课程(包括生物医学和药学课程)主要集中在第1~2个专业学年开展;临床应用课程(包括社会/行为/管理科学和临床药学课程中与临床用药密切关联的课程)贯穿于3年的课堂教学中。其中,药物治疗学课程有效地将基础与临床、临床医学与药学结合起来,被美国各药学院校视为 Pharm. D. 项目的核心课程。UNMC 的药物治疗学课程共有29.5个学分(前3个学年的课程总学分为108分),分布在第2~3个专业学年。笔者通过观摩其内容覆盖范围、授课教师队伍、授课方式、学生投入程度等,认为该门课程是UNMC药学院最受重视的课程。

IPPE课程包括参与患者治疗决策、遵守职业道德规范、对患者实施药学服务等活动的亲身实践。UNMC规定IPPE课程不少于300个学时,并需与理论课衔接融合。其中至少有150个学时的课程要与社区和卫生医疗系统机构合作,另外最多可有60个学时用于模拟仿真教学(即还原现实中药剂师提供药物知识及药事服务的真实场景,鼓励学生进行跨学科的仿真模拟)。在UNMC, IPPE可由 Pharm. D. 学生在规定期限内自行选择时间完成,而模拟仿真教学则贯穿于相关课程实践教学。

APPE课程是在课堂教学和IPPE的基础上对学生学到的基础知识、技能、态度、职业规范等进行整合、运用、巩固和提高。APPE必修环节包含在社区药房、门诊药房、住院药房的药学服务和针对住院患者的一般药学服务训练等4个单元,学生需完成以下实践训练任务:直接面向患者的药事服务;与医护人员跨学科合作;药物的分发和系统管理;职业发展。另外,APPE还设有供学生根据个人兴趣选修的选修课,学生可按照自己未来的职业生涯规划进行选课。

1.3 注重人文关怀、立足药师职业能力培养的教学模式

ACPE批准颁布的2016年版美国 Pharm. D. 培养标准及其指南不仅明确要求药学教育应该使学生具有“以患者为中心的服务理念,提供最佳药物治疗、确保患者安全的能力”和“丰富的专业知识,以及良好的职业技能、态度和价值观”,还要求使学生具备“知识整合和应

用,推动职业发展”“适应药学实践和保健服务变化的需要”“有效利用药学信息,完成与医师、护理专业团队的协作任务”的能力,重点强调了基于药师职业发展目标对学生沟通能力,专业知识、技能及态度,团队合作能力,良好的人生观和价值观的培养^[9]。

UNMC药学院 Pharm. D.项目的专业教学工作大多由具有 Pharm. D.教育背景的教师或临床药师承担,并充分结合临床真实案例开展教学,实现了理论知识与临床实践之间的无缝对接;还经常邀请实习单位或聘用单位的一线临床药师、管理人员参与教学,直接以实际工作中的鲜活案例和场景指导学生准确理解和应对职业实践中的基本问题;另外,还尤其注重学生团队协作能力和有效沟通技巧的培养,比如在职业发展课程中甚至邀请当地政府公共关系部门专家及官员指导 Pharm. D.学生在工作面试中的着装礼仪和沟通技巧。

除了传授知识和培养技能之外,UNMC的 Pharm. D.项目还强调将培养学生的专业态度和价值观作为教学的核心目标,并为此持续改进课程。在部分课程中还特意设置有锻炼学生情志的课外活动,比如提升学生书面表达能力和沟通能力的活动,并鼓励教职员工、行业专家和毕业校友积极参与。另外,Pharm. D.项目还强调终生关怀教育,其涵盖了对患者终生关怀的基本知识和技能,要求学生需对各年龄阶段患者的治疗重点有明确认识。

APPE课程着重强调了学生与医学、护理人员的跨学科合作,参与患者监护,与医护人员沟通治疗药物方案、给药方法、给药途径等;同时也注重对学生职业发展意识的培养,鼓励学生向前辈学习和养成职业精神,并自觉培养自主学习和终生学习的能力。此外,还注重培养 Pharm. D.学生作为专业人员的人文关怀意识和能力,要求学生毕业后能对急性、慢性和健康保健的患者提供药学关怀服务。

1.4 重视现代教育技术应用的多样化教学方法

UNMC注重现代教育技术在各类教学活动中的应用,基于计算机技术的网络教学已经成为其教学活动的重要方式。UNMC所有教学区域都达到了无线网的全覆盖,可供教职员工、学生及访客入网连接。所有教室均有视频显示的计算机,并通过 Internet 和 Canvas 系统互联。各专业培养方案、授课计划、课程内容及授课教师,各门课程的授课视频、作业布置、课后答疑和考试通知等信息都通过 Canvas 系统上传到了网络平台。教师可以随时随地查看教学内容,学生也可以随时随地通过个人账户访问平台查看教学视频、完成作业,进行自主学习。UNMC还提供了“UNMC”手机 APP,通过该 APP 可以查看学校新闻和教学、学术活动安排等信息。UNMC药学院的主教室配置有精良的多媒体教学设备,教学过程可全程录像,学生可通过 Canvas 系统随时调出课程录像观看。从2016年开始,UNMC药学院为所有

Pharm. D.学生都提供了 iPad 的免费租用服务,iPad 可通过 Canvas 系统与教学网络连接。课堂上,学生可以使用 iPad 观看课件,并直接使用外接键盘或手写笔在 iPad 上做笔记,还可通过 iPad 进行考试和测验;课堂外,学生可使用 iPad 预习、复习课程和完成作业。

美国 ACPE 近年来重点要求各药学院校通过必要的程序和方法以确保学生掌握认证标准所规定的技能,这对教学方法的改进提出了很高的要求,因而美国药学教育领域十分重视对教学方法的改进探索。笔者在 UNMC 访学期间感触较深的教学方法包括小组讨论教学、以团队为基础的学习(TBL)、以案例为基础的学习(CBL)、模拟仿真教学和“翻转课堂”(是指重新调整课堂内外的时间,将学习的决定权从教师转移给学生的教学模式)等,课堂氛围生动活泼,注重培养学生的团队合作精神以及提出问题、分析问题、解决问题的能力。这些教学方法的顺利实施很大程度上得益于 UNMC 及其药学院为教学提供了强大的软硬件支持:教学楼内设有许多供小组教学、讨论的小教室,还有由舒适的沙发、桌椅等围成的讨论学习区,为小组讨论教学提供了便利;设有一间模拟病房和十多间模拟诊室,为药学服务、药物治疗学等课程的模拟仿真教学提供了贴近实际工作的场所;很多教室配备了录像设备,教师可以录制课程视频,学生可以调阅课程录像。在这种模式下,课堂讲授的内容可被教师提前录制为视频,配合提前布置的阅读材料,供学生交互式自学,在课堂授课时,教师则着重帮助学生理解复杂概念和应用重点,且有较多的时间用于师生之间、同学之间讨论。值得一提的是,UNMC 药学院有部分临床应用性课程的实践教学(如药物治疗学的实践课程)是通过案例教学展开,即将学生分为适当的小组,讨论典型案例,运用课堂教学理论知识解决真实的临床问题。而由医师、药剂师、护士、社会工作者等组成团队共同实施教学则是他们强调跨专业团队合作而非常重视的一种教学方式。

1.5 严格的学习效果形成性评价

UNMC 对学生学习效果更注重进行贯穿于学习过程的形成性评价,在每门课程的学习过程中设置有各种考核,包括随堂测验、临时性测验、论文写作等,而且每门课通常还有 2~6 次正式考试,通常每一阶段的教学完成后均会进行测试。这些考核都与课程的最终成绩有关,小组讨论形式的教学活动也在总成绩评价中占有一席之地。美国的 Pharm. D.项目筛选机制十分严格,申请到排名靠前的院校已非易事,但与严格的考核机制比较依然显得“宽进严出”。国内派出到 UNMC 的留学生均反映,按时完成作业、顺利通过考试都具有相当的挑战性,学习压力较大。

另外,UNMC 的考试题几乎全部是直接出自真实临床实践中的合理用药问题,考核评价与职业能力高度相关,强调“所学即所用”“所考即所用”,这为以“岗位胜任

力”为导向的人才培养提供了明确的考核评价机制。

2 美国 Pharm. D.项目对我国药学教育工作的启示

2015年的统计数据显示,我国大陆地区本科层次药类专业办学点累计达到810个,已经形成了“本科教育-职业教育-研究生教育-继续教育”这一相对完整的高等药学教育体系^[10]。但我国药学高等教育还存在诸多不足及挑战:现行药类专业本科按传统医药产业需求设置,其培养体系与卫生健康产业匹配度不高;服务型药学人才缺乏,现有药师队伍的药学服务能力有待提高;药学教育领域的理念、创新能力及国际视野均亟待更新与强化^[10]。因此,学习吸收以UNMC为代表的美国Pharm. D.项目的成功经验,可为我国高等药学教育尤其是临床药学专业教育提供有益的参考和借鉴。

2.1 明确药学人才培养目标,聚焦服务型药学人才培养

我国的高等药学教育要积极适应国际药学教育发展趋势,进一步完善我国的药学服务型人才培养体系,但从整体上看临床药学教育在药学教育体系中所占份量还非常小^[11-12]。为适应新时期“大健康”相关领域对药学服务型人才日益增长的需求,我国药学教育应逐步将“培养服务型药学人才”作为主要的培养目标。鉴于我国地区之间发展差异显著,可采取渐进式方案,如逐步减少与社会需求匹配度不高的“药物制剂”“制药工程”等专业的招生,压缩传统的“药学”专业,将“临床药学”专业或者培养服务型人才的新型“药学”专业作为药学教育发展的主体。在学制方面,短期内实现彻底向Pharm. D.的转变尚不现实,但可以优先重点发展服务型应用人才培养为导向的药学硕士专业学位教育。

2.2 围绕学生未来职业发展目标,优化临床药学专业的培养过程和课程体系

我国的实验室教学开展得远比美国Pharm. D.项目系统和扎实,这原本是我国药学教育的一个显著特点和优势,但其中很大一部分的实验内容与服务型药学人才的培养和发展目标不相匹配。笔者建议我国高等医药院校适度改革药类专业实验课程的设置和教学内容,按照学生未来药师职业发展目标设计实验教学课程,尤其是药学和临床药学专业的实验室实践课程应该与临床实践环节有机结合。目前我国临床药学专业的临床实践教学一般集中在最后2个学期,使得部分理论教学与临床实践几乎脱节,教学效果不佳。笔者建议借鉴美国IPPE课程的设置方式,在专业学年的早期就开始布置必要的临床实践内容,把类似于IPPE的早期临床实践要求融入培养方案中。此外,我国临床药学专业的毕业实习虽已有国家标准,但各校在实际执行时大多各行其是,这点上也可借鉴美国APPE课程的设置经验:一是要规范化、标准化地安排各实习环节,探索和实践早期见习、后期强化的制度;二是充分发挥临床药师和临床药学专家在实习指导中的主导作用,避免将临床药学实习混同为临床医学实习甚或降为低标准的临床医学实习;

三是要切实促进课堂教学、实验教学、早期临床实践与毕业实习的深度融合,防止各部分教学模块相互“割裂”。

我国临床药学教育的课程体系可以借鉴美国Pharm. D.项目,注重使药学课程和社会/行为/管理科学课程更加契合药师的职业发展目标,并按此目标需要进行课程优化,特别应重视学生的职业生涯规划 and 就业培训。如“就业指导”课程应该参考美国的“职业发展”课程,由药学院的药学实践教育部门邀请具有丰富教学和实践经验的专家或一线临床药师现身说法,对学生进行符合其未来职业发展目标的专业指导。其次,在临床应用课程设置方面,我国应借鉴美国Pharm. D.项目的培养理念,将临床应用课程始终作为课堂教学的中心和主线,并从早期开始贯穿于学生培养过程。此外,我国临床药学教育的课程体系从根本上讲还停留在将临床医学和药学主要课程简单相加作为“临床药学”的过时模式,而未能建立将两种学科有机融合的相对独立的临床药学课程体系。临床药学应该是围绕合理用药的医学/药学交叉复合型药学学科,药师职业发展目标需要医学与药学深度融合的专门课程体系进行匹配,因此需继续建设和完善包括临床药物治疗学在内的临床药学课程体系。

2.3 注重职业能力和人文关怀培养

我国药学教育包括临床药学教育都更强调学科知识体系的完整性,虽然一定程度上有益于学生综合素质培养,但不符合以“岗位胜任力”为导向的现代国际教育发展趋势;另外,我国对学生的人文教育重视不足,这势必影响药学人才的长远发展。笔者建议临床药学教育必须从知识传授为主的教学模式转变为能力培养为主的教学模式,并不断强化药学教育中的人文内核,真正使学生理解“一切以患者为中心”的含义,自觉成长为职业能力过硬、人文关怀深厚的药学服务型人才。

为充分有效地培养学生的药学服务岗位胜任力,应在专业教学中广泛采用真实临床案例教学,并注重学生职业发展意识、团队精神和沟通技巧的培养,全方位培养其合理用药的职业能力,为其未来药师职业发展目标打下坚实的基础。

而人文教育则需要从几个方面改进和加强:一是在课程体系中适度增加人文课程比例,尤其是要按服务型人才的培养目标广泛设置人文选修课,要求学生必须修够规定的人文课程学分;二是加强校园和课堂的人文氛围营造,注重环境育人;三是要提供必要的途径,要求和引导教师尤其是青年教师加强自身人文素质修养,并自觉在专业教学中融入人文教育。

2.4 积极利用现代教育技术和多样化教学方法,有效提高教学质量

在飞速发展的当今时代,应充分利用包括信息技术为主的一系列现代教育技术,辅助教师和学生共同围绕

学生专业培养目标改进教学体验、提高教学质量。信息技术的应用一方面有利于学生深入广泛地参与教学过程、提高学习质量,另一方面可以帮助学生顺利适应未来信息化程度不断提高的工作模式。我国采用信息技术辅助教学已有不同程度的开展,如慕课(MOOC)平台已经被不少高校引入使用,但相关的配套措施不能及时到位,同时由于我国生师比偏高,教师使用MOOC平台需要投入比传统教学更多的精力和时间,因而信息技术辅助教学的有效实施还需要不断扩充教师队伍、完善配套措施。

美国ACPE强调的学生对所学知识的展示和再现是我国药学教育教学方法改革中需要重点考虑的方向,即有效的教学方法要确保学生掌握国家标准所规定的技能。UNMC采用的小组讨论教学、CBL、模拟仿真教学和“翻转课堂”等教学方法均值得我国借鉴。这些教学方法的顺利实施,一方面需要不断增加教学投入,为新的教学方法实施提供了必要、便捷的软硬件支持,如增设供小组教学和讨论的小教室,供模拟教学使用的模拟药房、模拟病房、模拟诊室、模拟患者等;另一方面需要国家出台相应教学政策,优化考核评价机制,切实改变部分高校“唯科研是举”的不良导向,使大部分高校教师能乐于教学、安心教学,把搞好教学作为第一要务,将主要精力投入教学活动中。

2.5 建立以形成性评价为中心的教学评价体系

形成性评价不仅能够更客观地反映学生的学习成绩,而且有助于培养学生的自主学习能力、终身学习能力、批判性思维 and 创新能力。目前,我国大部分医药学院校虽倡导形成性评价,但期末考试在考核中依旧占支配性比例(如笔者所在单位一般都不低于50%~70%),实际上还是以终结性评价为主。而且,我国的形成性评价形式还相对单一,其应用也仅仅局限于授课过程的某些章节或者某些学科,尚未大范围开展^[13],尤其在药学教育中形成性评价的开展还处于探索阶段。由于形成性评价对我国药学教育来说是一项新兴事物,目前还无法替代原有的终结性评价体系,因此笔者建议借鉴UNMC的经验,首先建立形成性评价和终结性评价相结合的复合型评价体系,再逐步过渡到以形成性评价为中心的教学评价体系。可以根据课程的教学性质和教学目标,围绕单元目标和课时目标,设计形成性评价的内容及形式等。具体操作上,可以逐步采用多样化的形成性评价方式,例如可以由教师自评、教师评价、学生自评、学生互评及小组评价等几种方式构成,并对不同环节赋予不同的权重。其中,教师自评包括对教学方法、实施效果及推广性等方面的自评;而教师针对学生学习全过程的评价则包含课前预习、课堂提问和讨论、反思汇报、综述撰写、网络互动、实验操作考核、基本技能操作测试、单元小测验、课程阶段性测试、期末考试等组成部分,其中期末考试总成绩在总成绩中的权重要不断降

低,强调培养效果形成于教学过程。学生自评和学生互评部分包含学生自己和相互对课前预习、课堂表现、课后活动及作业等的自觉、自主、负责的评价。应用各种评价手段时,均应注重学生评价的主体性,淡化教师作为唯一评价者的角色,使学生由被动受评者变为主动参评者,进而通过学生自评使其不断自省并最终改变学习方式和方法,达到促进学生主动学习的目的。

(致谢:感谢国家留学基金委员会2017年高等教育教学法出国研修项目的资助,感谢UNMC及其药学院在笔者访学过程中提供的大力支持和帮助!)

参考文献

- [1] 杨庆,邵明立.从美国药学院校联盟战略规划看美国药学教育的发展[J].中国药学杂志,2017,52(12):1097-1102.
- [2] 徐敢.借鉴国外经验推动高等药学教育向服务型人才培养转型[J].中国药事,2017,31(8):833-837.
- [3] 李红波,赵青赞,沈兰,等.美国高等医学精英教育的形成及启示[J].基础医学与临床,2017,37(2):270-272.
- [4] OLSEN KM, DANG SA, NGUYEN OV, 等.美国临床药学教育与实践[J].中国药房,2016,27(2):145-149.
- [5] UNMC Newsroom. New U.S. News rankings released [EB/OL].[2016-03-17].https://www.unmc.edu/news.cfm?match=18369&pk_campaign=email&pk_kwd=New_US_News_rankings_released.
- [6] 孙路路,栗芳,奚宝晨.培养药学专业型人才培养改革的设想[J].中国药学杂志,2014,49(7):622-624.
- [7] YANG YL. Evolution of Pharm D education and patient service in the USA[J]. *J Exp Clin Med*, 2012, 4(4): 227-230.
- [8] BASHETI IA, ARMOUR CL, REDDEL HK, et al. Long-term maintenance of pharmacists' inhaler technique demonstration skills[J]. *Am J Pharm Educ*, 2009, 73(3):1-8.
- [9] Accreditation Council for Pharmacy Education. *Accreditation standards and key elements for the professional program in pharmacy leading to the doctor of pharmacy degree (standards 2016)* [S/OL].[2018-08-28].<https://www.acpe-accredit.org/pdf/Standards2016FINAL.pdf>.
- [10] 王欣然,姚文兵.“健康中国”战略背景下的高等药学教育发展的挑战与思考[J].医学教育管理,2016,2(6):729-733.
- [11] 陈旭,周乃彤,胡明.我国临床药学本科教育现状及其教育体系改革的建议[J].中国药房,2015,26(6):858-861.
- [12] 罗玉晶,杨悦,杨静玉,等.我国临床药学教育的现状分析[J].中国大学教学,2017(5):89-92.
- [13] 曹妍,祁赞梅,曹雅明.形成性评价在医学教育中应用现状与分析[J].中国高等医学教育,2013(2):23-62.

(收稿日期:2018-04-05 修回日期:2018-08-28)

(编辑:段思怡)