

药学专业认证视角下的药剂学实验教学改革

吴宏霞, 邓艳平, 李光文, 唐淑榕
(福建医科大学药学院, 福建 福州 350122)

摘要:通过专业认证践行国际先进的人才培养理念和培养质量标准是与国际高等教育接轨的重要举措。文章基于药剂学实验课程的教学实践,探讨在药学专业认证的视角下,以学生为本,以岗位胜任能力达成为导向,提倡持续改进的质量文化,推进实验教学改革,以适应高素质人才培养的要求。

关键词:药学专业认证;药剂学实验;实验改革

中图分类号: G642.423

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2017)02-170-003

doi:10.7655/NYDXBSS20170222

2016年国家教育部首次发布的《中国高等教育质量报告》显示,中国高校数量居世界第二,在校生总规模居世界第一,高等教育在人才培养数量和质量上取得了历史性成就。然而报告也反映,高等教育对于发达国家和国际教育组织竭力推动的“以学生为中心”、“成果导向教育”、“培养质量文化”等先进教育理念还缺乏应有的重视^[1]。为了进一步提升高等教育水平,教育部积极推进包括专业认证与评估在内的“五位一体”综合教学评估制度。

课程建设是专业认证的核心内容,先进的教育理念和具体的认证标准最终要体现在每门课程的建设中。本文基于福建医科大学的课程教学实践,探讨在药学专业认证的视角下,推进药剂学实验课程教学模式改革,培养高素质药学专业人才。

一、药学专业认证的背景与现状

为了提升专业办学质量,国内各高校正积极推动相关专业参加专业认证与评估,走在最前列的是工程教育认证。2016年6月在吉隆坡召开的国际工程联盟大会上,中国成为国际本科工程学位互认协议《华盛顿协议》的正式会员^[2],标志着我国工程教育与国际接轨,也为推进国内其他学科的专业认证树立了标杆。与传统高等教育重视投入和内容驱动

不同,《华盛顿协议》专业认证体系在教育理念上突出以学生为中心(students-centered)、成果导向教育(outcome-based)和持续改进的质量文化(continuous quality improvement),这三大核心教育理念也正在世界范围内被其他各类专业认证所认同和推广。

(一)国际药学专业认证制度的现状

国际药理学教育专业认证制度起源于美国。1932年美国药理学教育认证委员会(accreditation council for pharmacy education, ACPE)成立^[3],1952年认证项目启动,先后获得美国教育部、高等教育认证委员会的认可,在美国只有毕业于通过认证的药学位专业才可以参加北美药师资格证考试^[4]。经过几十年的发展,ACPE已建立起相对完善的认证标准和认证指南,成为目前国际药理学专业认证的主导机构。澳大利亚自2002年开始由药理学专业注册部门委员会(council of pharmacy registering authorities, COPRA)负责药理学专业教育认证,认证内容包括课程的框架结构、内容、专业水平和专业课程开设的课时等,在认证标准上关注教学成果、准入标准及培养过程,以确保经认证的药理学专业毕业生具备必需的基本素质、药理学专业知识和技能^[4]。日本从2006年起推进以药理学实践为导向的药理学教育改革^[4],在各大学药理学部设立以培养药剂师为主要方向的六

基金项目: 高等教育教学改革工程校级立项“以创新创业能力教育为导向的药物制剂专业实践课程体系的构建”(2016 J16016)

收稿日期:2016-10-18

作者简介:吴宏霞(1977—),女,湖北崇阳人,实验师,研究方向为药物新剂型。

年制课程和以培养药物研发人员为目的的四年制课程。这些发达国家在药学专业认证的制度建立、标准体系和具体操作层面的实践都为我国的药学教育改革提供了很好的借鉴。

(二)我国药学专业认证制度的建立与发展

2001年中国药科大学、沈阳药科大学等10所设置药学类专业的高校共同组织召开了“全国普通高等院校药学类专业质量监控研讨会”，着手研究药学类本科专业办学基本要求^[5]，标志着我国正式启动药学专业质量监控体系。2007年包括药学专业在内的4个医药类本科专业被列入教育部“质量工程”专业认证试点项目。同年，全国药学类本科专业认证委员会成立并起草《全国药学本科专业认证标准》，并于2009年首次对包括中国药科大学在内的5所高校药学本科专业开展了试点认证。对于药学专业，美国等发达国家侧重于培养药学服务型人才，而我国是以培养制药研发型人才为目标，课程设置上偏重于制药，实践环节以实验室操作技能为主，重点培养学生的实践与创新能力。因此，我国药学专业认证标准在吸收国际先进认证标准的同时，在具体内容上将形成自身的特色。

二、药学专业认证体系下的药剂学实验教学改革

相较于本科教学评估，专业认证的鲜明特征在于专业性，强调目标导向与持续改进，认证考察的重点是关注大多数学生的综合素质和能力能否达到专业设置的培养要求。在试点认证中，评估专家曾进行现场考核，给出3个考核题目，要求学生24小时后提交小组报告，并进行15分钟的PPT汇报及20分钟的答辩^[6]。该考核方式体现了将学生作为专业首要服务对象，学生的学习成果是认证的重要指标，即以学生专业能力为导向的认证标准。因此，要求教师更新教育理念，改革教学方法和教学模式，突出以学生为中心、倡导能力达成的教育取向和持续改进的质量文化，着力培养学生解决问题、独立思考、沟通交流、开拓创新等综合能力。

(一)以提高岗位胜任能力为导向，调整与优化实验教学内容

为适应药学专业认证，福建医科大学药学院以提高学生的实践能力和岗位胜任能力为导向，自2012年开始将药学主干课程《药剂学》的实验课单独设置，形成独立的实验教学与考核体系，实验课(58学时)与理论课(66学时)学时比为0.88，大于现行专业认证标准0.8的要求。同时，根据该院教学设

备与条件，自编完整的《药剂学与药物动力学实验指导》用于教学。实验教学已形成“基础训练—综合设计—实验研究—自主创新”四位一体的教学体系。由表1可见，综合性、设计性实验项目占比最大。其中注射剂、片剂、软膏剂、微球等制剂内容可视学习进度拓展为探索性实验，由学生部分设计处方并制备，激发学生的学习主动性与创造性。作为完全交给学生设计的研究性实验，其训练内容与层次更高，使学生对科研选题、文献检索、方案设计、制备和检测等制剂研发过程有更为全面的了解与体验。自主创新实验则是结合大学生课外科研创新训练计划^[7]，由学生自选或参与教师的实际科研课题，进行研究性学习和个体化培养，专业实验室负责提供科研条件。通过单独开设实验课、增设设计性和研究性实验、创造开放性实验环境等措施，给学生提供了更多实践和创新的机会，充分体现了以提高岗位胜任能力为导向的专业认证要求。

表1 福建医科大学药学院药剂学实验课程内容体系

	实验类型及名称	学时安排
基础性实验	乳剂的制备	共15学时(占课内学时的25.9%)
	栓剂的制备	
	粉体流动性测定	
综合性、设计性实验	维生素C注射剂的制备及稳定性考察	共35学时(占课内学时的60.3%)
	片剂的制备与质量检查	
	片剂溶出度和溶出速度的测定	
	软膏剂的制备及体外释药	
	微囊与微球的制备	
	滴丸的制备	
研究性实验	青霉素G钠盐溶液稳定性考察	共8学时(占课内学时的13.8%)
	苯妥英钠冻干粉针剂的制备	
自主创新实验	结合大学生科研创新训练计划开展	课外开放性实验

(二)以学生为本，推动开展多元化教学模式

“以学生为本”即从传统的以“教”为中心转变为以“学”为中心，这一导向在高等教育的持续改革中已被反复强调。在药剂学实验课改革中，该院推动多元化教学模式的开展，将翻转课堂、以问题为导向教学法、项目教学法和开放性实验相互融合，建立有益于学生综合素质和能力提升的教学模式。

在翻转课堂的实践中，教师将实验内容设立为项目，学习的主动权交给学生。例如“苯妥英钠冻干粉针剂的制备”实验，学生每2人一组，提前1周布置课题，学生根据药物的性质、注射剂的质量要求、

粉针剂成型要求等,通过课程在线网站、图书馆数据中心、网络讨论组等媒介广泛查阅资料和参与讨论,设计制剂处方、选择仪器设备、制定工艺路线,准备可行性论述报告。在课堂上小组代表先做陈述,由其他学生和教师提出问题和建议,通过讨论形成最终的实验实施方案,再由该组学生独立完成实验。这一过程赋予学生极大的学习自由度,学生在课外自主规划、共同学习和研究探索,体验创新的艰辛、乐趣与成就感,教师的适当点拨和协作则提升了学生个性化学习的效率,使其对课程知识与实验技能获得更深层次的理解。翻转课堂以“学生为主体,项目为主线,教师为辅助”,尤其适合于药剂学这类多学科综合性强的实验教学,最大程度地锻炼了学生主动探究与创新的能力。

(三)基于持续改进,完善考核评价体系

学习质量的提升过程也是持续改进的过程。考核的目的是衡量学生的实践水平,以考评学,以考促学。过去实验课考核主要依据实验报告和出勤率,这种评价体系造成学生忽视实验本身,而将重点放在写出完美的实验报告上,以至于实验报告千篇一律,学生也缺乏对自身薄弱点的认知。专业认证高度重视对学生学业成就的评价,强调持续改进的质量文化,从而必须改革课程考核评价体系,注重考查学生在学习全周期各环节的知识运用能力、动手能力和创新能力。

福建医科大学药学院药剂学实验课改进后的考核评定体系中,平时成绩的权重(70分)远超过期末成绩(30分),它反映了实验各环节的综合参与水平,例如“实验预习报告、设计及PPT制作”部分可促进学生广泛查阅资料,积极参与实验设计和可行性陈述,改变“按指导书实验,按模板写报告”的传统习惯;而“实验操作能力”的权重高于“实验结果”,以引导学生提高实验基本技能和操作规范,重视发现的过程,容许出现欠佳的实验结果。该考核标准以能力达成为取向,希望在评定的过程中推动学生认识自己的薄弱环节,从而能够有的放矢,不断地改进提升。在2016年度的学生问卷调查中,98.2%的学生对此评价体系表示非常满意或满意。

(四)实践教学改革效果

包括药剂学在内的实验教学改革在福建医科大学药学院实施四年以来,取得了显著的教学效果。任课教师普遍认为在新的教学模式下,学生的参与感明显增强。课前学生能积极查阅资料,参与

实验设计;课堂上气氛更为活跃,学生踊跃表达自己的思路 and 想法,更注重实验操作技能,教学反映良好。从学生能力提升来看,通过持续推动实验教学模式的改革,学生的操作技能和科研创新能力有效提高。自2012年以来,该院每年举办的“药学实验技能操作大赛”学生覆盖面超过72%;本科生先后承担国家级大学生创新性实验计划项目15项、省级大学生创新性实验计划项目33项,参与学生数多达200余人次;本科生以第一作者在国家级和省级期刊上发表论文7篇,以第二、三作者发表论文35篇。

专业认证是当前各高校在持续提升办学水平过程中面对的重要课题。对药剂学实验课程教学内容、教学模式和考核体系的改革,正是以专业认证的人才培养理念为出发点,以学生为本、以能力达成为导向,提倡持续改进的质量文化,通过这些探索以期将教师传授知识的过程转变为帮助学生追求知识、整合信息、培养能力、创新发展的综合素质与能力提升过程,从而适应药学高素质人才的培养要求。

参考文献

- [1] 教育部. 系列高等教育质量报告首次发布——事实和数据说话, 展现中国高等教育质量的自信与自省[EB/OL]. [2017-02-16]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2069/xwfbh_2016n/xwfb_160407/160407_sfcl/201604/t20160406_236891.html
- [2] 中国教育报. 中国高等教育将真正走向世界——我国工程教育正式加入《华盛顿协议》[EB/OL]. [2017-02-16]. http://www.moe.edu.cn/jyb_xwfb/s5148/201606/t20160603_248175.html.
- [3] 王磊, 杜玉民, 朱德荣, 等. 美国药学专业认证制度分析及对我国药学专业认证的启示[J]. 中国高等医学教育, 2013(1): 70-71, 73
- [4] 徐晓媛. 药学专业认证制度研究[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2013: 58-66, 81-88
- [5] 樊陈琳, 徐晓媛, 吴晓明. 对我国药学专业认证试点的探索与研究[J]. 中国高等医学教育, 2010(2): 30-31, 41
- [6] 黄泽龙. 从全国药学本科专业试点评估谈专业认证[J]. 中国高等医学教育, 2008(6): 53-55
- [7] 秦超, 沈露萍, 成功, 等. 医学生创新训练的实践与体会[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2016, 16(3): 249-250