

本文引用:何群,陈光宇,夏新华,杨晶,贺福元,刘平安.药物制剂专业特色化人才培养模式探析——以湖南中医药大学为例[J].湖南中医药大学学报,2018,38(10):1225-1228.

## 药物制剂专业特色化人才培养模式探析 ——以湖南中医药大学为例

何群,陈光宇,夏新华,杨晶,贺福元,刘平安\*  
(湖南中医药大学,湖南长沙410208)

**[摘要]** 为提高特色专业建设水平,本文从人才培养方案的凝练、课程体系与教学内容的构建、教材的编撰及教学方法与手段改革、师资队伍培养与教学水平的提升、专业技能训练及科研素质培养几方面探索了湖南中医药大学药物制剂专业人才培养的特色与优势:培养高素质、高技能、应用性强、综合性强、理论联系实际的复合型、创新型药物制剂专业人才,以适应社会经济发展对药物制剂专业人才的需求。

**[关键词]** 药物制剂专业;人才培养;复合型;创新型

**[中图分类号]**R2;G642 **[文献标志码]**A **[文章编号]**doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2018.10.030

### Characteristic Personnel Training Mode of Pharmaceutics: A Case Study of Hunan University of Chinese Medicine

HE Qun, CHEN Guangyu, XIA Xinhua, YANG Jing, HE Fuyuan, LIU Pingan\*  
(Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China)

**[Abstract]** In order to improve the level of characteristic specialty construction, this article explores the features and advantages of talent cultivation in pharmaceutics in Hunan University of Chinese Medicine, from the following aspects: the development of talent cultivation scheme, the construction of curriculum system and teaching contents, the compilation of teaching materials and the reform of teaching methods and means, the training of teaching staff and the improvement of teaching level, and the training of professional skills and scientific research qualities; that is to say, to cultivate high-quality and high-skilled interdisciplinary/innovative talents in pharmaceutics with high applicability, strong comprehensiveness, and theory-practice integration, in order to meet the needs of social and economic development for professionals in pharmaceutics.

**[Keywords]** pharmaceutics; talent cultivation; interdisciplinary; innovative

专业建设系高等学校本科教学质量与教学改革工程中的重要组成部分,特色专业是指高等学校在教学改革和专业建设过程中,办学指导思想、人才培养目标与方案、人才培养模式、人才培养质量、教学计划设置等方面具有显著特色,培养的学生具有某些技术专长,某些方面的素质和能力优于其他

院校该专业的学生,并得到社会广泛认可,有较高声誉的专业<sup>[1]</sup>。近年来,随着我国的高等教育由精英教育向大众化教育的转换,特色专业建设越来越受到重视<sup>[2-3]</sup>,已成为高校生存、发展及提高知名度的重要战略手段<sup>[4-5]</sup>。湖南中医药大学药物制剂专业创办于2001年,2009年被列为湖南省普通高等学校

**[收稿日期]**2018-04-02

**[基金项目]**湖南省教育厅教改项目(1021-0001002054);湖南省特色专业(药物制剂专业)资助项目(T2-006);湖南中医药大学校级教研课题(2013-JG005)。

**[作者简介]**何群,女,教授,硕士生导师,研究方向:高等药学教育;剂型与疗效的研究;外用制剂研究。

**[通讯作者]**\*刘平安,男,副教授,硕士生导师,E-mail:liuping\_an@126.com。

特色专业;2011年再次被列为湖南省普通高等学校特色专业;2013年被列为湖南中医药大学校级优势特色专业。经过16年的建设,该专业在办学指导思想、人才培养、教学计划设置等方面具有鲜明的办学特色,人才培养质量不断提高,办学成效日益突出,社会声誉愈来愈好。本文探索了我校药物制剂专业人才培养的特色与优势。

## 1 特色化人才培养方案的凝练

教育部《关于加强“质量工程”本科特色专业建设的指导性意见》指出:“人才培养方案的制定与优化是特色专业建设的核心内容,也是特色专业建设的重点和难点。”我校药物制剂特色专业办学指导思想和人才培养定位是以胡锦涛同志的“科学发展观”理论为办学指导思想,培养高素质、高技能、应用性强、综合性强、理论联系实际的复合型、创新型人才,即培养本科生中的精英或本科生中的研究生。高素质是指综合素质(专业素质和人文素质)优于普通的本科生,相当于研究生层次;高技能是指培养的学生具有过硬的专业操作技能,在药物制剂生产和研发方面的动手能力超越其他专业的本科生,尤其是研发能力,接近研究生水平;应用性强指本专业人才培养偏重于实际应用,解决药物制剂领域的实际问题;综合性强是指本专业人才培养从最初的化学药物制剂向中药、天然药物、生物工程药物制剂多来源药物制剂转变<sup>①</sup>,体现了以制剂为中心多学科交叉的专业特色;理论联系实际指培养的人才能够运用所学的理论知识解决制剂生产和研发中的实际问题;复合型、创新型人才指培养的人才除擅长药物制剂外,还具备一专多能,思路创新的潜质。故在制定本专业人才培养方案的过程中,我们参考了全国各大专院校药物制剂专业本科生、研究生的人才培养方案及教学计划,经反复研究,不断探索,逐渐凝练形成独具特色的我校药物制剂专业的人才培养方案及教学计划,它既不同于其他院校药物制剂专业(主要是化学药物制剂),更不同于本校其他专业(药物制剂仅仅是一门专业必修课而已)。具体内容如下。

### 1.1 借鉴药剂学重点学科建设支撑药物制剂专业特色

以药剂学重点学科建设为基础,凝练药物制剂专业特色,通过药剂学重点学科建设获得了国家自

然科学基金项目6项,国家科技部支撑计划2项,湖南省自然科学基金项目6项,获得湖南省科技进步二等奖2项、三等奖5项,总体水平处于国内先进水平,已形成较好的研究平台和基础,在纳米脂质体、纳米乳膏、注射剂致敏原筛查等方面取得了突破,已形成良好的教学优势和技术权威。

### 1.2 教学环节中体现药物制剂专业特色

本专业及时掌握药物制剂专业发展动态,通过对全国开设药物制剂专业的兄弟院校进行调研,结果显示,我校与各兄弟院校在基础课、专业基础课的课时比例相差不大,而药物制剂类课程,我校具有明显的特色。这些课程包括:《工业药剂学》《物理药剂学》《生物药剂学与药物动力学》《药用高分子材料学》《制剂设备与车间设计》等,不但课时比例高,而且融入制剂新理论、新方法、新技术、新剂型、新辅料,对学生掌握药物制剂专业知识起到了至关重要的作用,使我校药物制剂专业的学生与外校同类专业学生相比,药物制剂基础与专业知识更丰富,专业技术接受能力更强,适用面更宽,择业面更广,特别受制药(制剂)企业、医院制剂室等制剂相关部门的欢迎。

### 1.3 校企合作突出药物制剂专业特色

高等院校三大基本任务:人才培养、科学研究、社会服务。在进行教学、科研的同时,本专业开展各种社会服务,承担多项与药物制剂相关的校企合作项目,培养学生分析问题、解决问题的能力和创造性思维的能力,获得了良好的社会声誉和好评,使药物制剂专业特色更加突出。

通过调整和优化专业人才培养方案,科学确定专业培养目标与培养规格:“本专业着力培养具有良好的思想品德和职业道德,较强的事业心和创新意识,具有药物制剂研究、开发、生产技术改造及质量控制的基本能力;能够适应经济社会发展需要,基础扎实、实践能力较强的专业型人才。药物制剂专业的人才能够在制药企业、医院药剂科、研究所及药政管理等部门从事制剂制备、质检、管理、购销、问病给药等工作。”本专业学生主要学习药学、化学、生物学、基础医学等学科的基本理论和基本知识,接受工业药剂学、制药工程原理、化工原理等方面基本实验技能训练,具备药物剂型和制剂的设计、制备、质量控制及评价的基本理论和技术,具备药物制剂研究、开发、生产等方面的基本能力。构建了化学、生物学、药

学、医学、化工学、工程学主干学科,设置了无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、人体解剖生理学、微生物学与免疫学、生物化学、药物化学、药理学、药物分析、工业药剂学、生物药剂学与药物动力学、药用高分子材料学、制剂工程学、化工原理等核心课程。突出“以药物制剂为中心,以制剂理论和方法为重点,“理、型、匀、效”四字融合一体”的教育特色。“理”是指药物制剂理论和方法;“型”强调药物剂型的重要性;“匀”指药物与辅料分散均匀特性;“效”指药物制成剂型后能够更好的发挥作用,解决了原料药物存在的各种问题,如:难溶性药物吸收困难,血药浓度往往达不到治疗浓度,通过制剂新技术增加溶解度和溶出速度提高生物利用度,达到治疗浓度。又如:毒性大、安全范围窄的药物,通过制成缓释、控释制剂降低毒性,控制药物释放,使血药浓度落在安全范围等等。除了课堂讲授时列举大量实例,实验教学验证剂型的作用外,还可以通过将学生参加科学研究、各类学科讲座、社会实践、综合竞赛、社会考试等活动纳入学分管理,以达到强化专业素养,专业理念、专业特色和拓展学生课外综合素质的目的。

## 2 特色化课程体系与教学内容的构建

从“厚基础、宽口径、强素质、重技能、倡综合、求创新”的人才培养理念出发,积极构建具有优势和特色的课程体系,构建了药物制剂专业9门专业课程,即《药物分析》《药物化学》《制剂工程学》《工业药剂学》《物理药剂学》<sup>[7]</sup>《生物药剂学与药物动力学》《药用高分子材料学》《新药研究与开发》《药事管理学》的课程体系,其特色如下。

### 2.1 重技能、厚专业

首先将其他专业开设的药剂学课程分为4门课,即《工业药剂学》《物理药剂学》《生物药剂学与药物动力学》《药用高分子材料学》,增加了药物制剂的深度、广度、系统性和完整性。更重要的是每门课程名称虽然与国内同类院校同专业相同,但从学生对教学效果评价及反馈结果来看,我校药物制剂专业开设的专业课,其教学内容、难度和信息量远远超出教材范围。

### 2.2 构建以药物制剂为核心的课程体系

新的课程体系力求与国家经济和社会发展相适

应,不仅加强了学生人文素质、科学素质的教育,也注重加强学生实践能力、创新能力的培养,突出专业特色<sup>[8]</sup>。以药物制剂专业课为切入点,对课程体系与教学内容,加大改革力度,课程体系中,该专业的特色和亮点在“工业药剂”这个主体上,我们紧密围绕培养目标和生产实际需要精选教学内容,务必使专业基础课的主要教学内容在专业课教学中找到落脚点;突出“工业药剂”的特点,反映药物制剂学术发展及科研实践相互结合的新水平。

### 2.3 科研促教学

将科研成果融入教学,以科研促教学,由于任课教师大多为博、硕士研究生导师,故在教学内容的深度和广度上,力求使专业课的教学达到本硕连读水平。除了教育部本科专业课程设置目录中的课程外,开设了其他院校药物制剂专业在研究生中开设的《物理药剂学》《物理药剂学实验》《新药研究与开发》课程,旨在深化药物制剂基础理论,为提高学生的科研素质和能力,培养创新性思维奠定基础,培养学生自主设计新药新制剂研究方案的能力,实现我国药品生产从过去的仿制向创新的转变,质量由终端控制向源头控制转变。

## 3 特色化教材的编撰

### 3.1 教材建设及特色

课程建设的焦点归结于教材建设,围绕本专业人才培养目标,通过课程建设,编写体现药物制剂新理论、新概念、新方法、新技术及药物制剂最新发展动态,适用于本科、研究生培养层次的特色教材或讲义、教学辅助参考资料等。

### 3.2 教材来源及特色

开设由国内外著名药剂学教授承担的“药物制剂导论”<sup>[9]</sup>必修专业基础课,不断更新教学内容,例如:出版融合了现代专业思想和内容的《物理药剂学》《生物药剂学与药物动力学》《工业药剂学》《制剂辅料学》《中药药剂学》等近10部教材与教学参考材料。

### 3.3 教材内容及特色

充分发挥科研优势,注重将教师的科研成果有机融入教学内容,增加教学内容的深度。例如贺福元老师主持的国家自然科学基金项目《中药复方药物动力学数学模型的建立及对补阳还五汤的研究》,其

研究成果“药物动力学总量统计矩法数学模型及参数”编进了本科教材《生物药剂学与药物动力学》。

#### 4 特色化师资队伍培养与教学水平的提升

着眼当前,立足长远,采取有力的措施引进、培养优秀本专业师资人才,进一步完善药物制剂专业的师资队伍结构,有计划地引进具有丰富教学与科研实践经验和较高学术水平的高级专业技术人员从事本专业主干课程的教学与科研工作;选派学科带头人进行国内外访问学习,加强与国内外的学术交流。加强对青年教师的教学、研究能力的培养与培训,2010年已全面启动青年教师导师指导制度,采用“传、帮、带”的方法进行培养。定期举办国内外知名教授讲座、教学经验交流会、中青年教学竞赛等活动,全方面地推进现有教师的培养工作。在主干课程和学科方向上塑造中青年带头人,挖掘和培养省级和校级中青年骨干教师,形成由教授领衔,教授、副教授、讲师、助教及教辅人员组成,以学科带头人为核心,中青年骨干教师为主力,教学水平高、科研能力强、年龄结构合理、专业背景合适、专业特色鲜明的高水平师资队伍,为提高教学质量,培养高素质、高技能、应用性强、综合性强、理论联系实际复合型、创新型药物制剂专业人才提供师资保障。

#### 5 特色化专业技能训练及科研素质培养

按本专业培养方案,除了强化基础性实验教学环节,开设综合性和设计性实验,独立设置实验课外,在第7学期安排3周的药物制剂专业技能实训,从技能训练、实际操作训练和综合素质培养3个层面推进本专业学生科研基本功训练,广泛开展大学生创新活动,提升科技创新能力与学术氛围,使学生尽早进入本专业教师科研实验室,接触科研课题,培

养学生创新能力、科研技能、团队协作能力,提高学生的科研素质与能力<sup>[10]</sup>。强化毕业论文实践环节,从毕业论文选题、开题、中期考核到论文撰写和答辩评分全过程,全面地培养学生的实践能力,分析问题和解决问题的能力。

#### 6 结语

像企业打造名牌产品一样,优质专业人才的培养亦需要精心设计、科学策划和规划、全力建设、不断完善,才能提高特色专业建设水平,使药物制剂专业始终成为湖南省乃至全国的特色鲜明的热门专业。

#### 参考文献:

- [1] 刘彬让.试论高等学校的特色专业建设[J].高等农业教育,2008(3):47-49.
- [2] 张凤登,汪正洋.在确保共同基础的前提下发展自己的特色专业[J].上海理工大学学报(社会科学版),2006,28(2):32-36.
- [3] 朱汝武.发展特色优势 建设精品专业[J].广西教育学院学报,2007(2):24-26.
- [4] 郑确辉.论高校特色专业建设[J].教育与职业,2006(30):19-20.
- [5] 陈立婧,谭洪新,黄旭雄,等.特色及优秀专业建设的探索[J].教育教学论坛,2016(39):5-6.
- [6] 何群,郭建生,夏新华,等.以市场为导向改革药物制剂专业培养方案[J].中国高等医学教育,2011(10):16-17.
- [7] 何群,贺福元,严建业,等.物理药剂学实验教学探讨[J].药学教育,2013,29(2):54-56.
- [8] 何群,严建业,刘平安,等.构建药物制剂专业人才培养质量评价体系的思考[J].药学教育,2015,31(4):9-14.
- [9] 夏新华,何群,严建业,等.研究生课程药剂学专论教学改革[J].药学教育,2016,32(1):56-59.
- [10] 何群,夏新华,刘平安,等.基于研究型本科人才培养的药物制剂特色专业建设与实践[J].医学教育研究与实践,2017,25(6):854-857.

(本文编辑 禹纯顺)