

# 基于“以学生为中心”理念的制药专业中试实践教学模式构建

王秀丽\*, 刘勇\*(北京中医药大学中药学院, 北京 100102)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)24-2297-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.24.31

**摘要** 目的:探讨“以学生为中心”的制药专业中试实践教学模式。方法:针对制药专业中试实践教学存在的问题,从教学目标、教学内容、教学方法以及教学评价方法等构成教学模式的几大要素,构建制药专业中试实践中“以学生为中心”的教学模式。结果与结论:“以学生为中心”的教学理念强调以学生为中心、以学习为根本,注重确立学生在实践教学过程中的主体地位和培养学生学习的主动性。该理念的制药专业中试实践教学模式,有利于提高学生学习的主动性、培养学生独立思考和解决问题的能力,适合于制药专业中试实践教学。

**关键词** 以学生为中心;教学模式;制药专业;实践教学

## Establishment and Actualization of “Student-Centered” Teaching Mode of the Practice Teaching in Pharmaceutical Major

WANG Xiu-li, LIU Yong (School of TCM, Beijing University of TCM, Beijing 100102, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To explore establishment and actualization of “student-centered” teaching mode of the practice teaching in pharmaceutical major. METHODS: There still were some problems in practice teaching of pharmaceutical major. From teaching objectives, teaching content, teaching method and teaching evaluating method point of views, the establishment of “student-centered” teaching mode of the practice teaching in pharmaceutical major was studied. RESULTS & CONCLUSIONS: The “student-centered” teaching mode emphasizes student-centered way, bases on learning, focuses on the dominant position of the students in practice teaching and cultures the students’ initiative in learning. The mode of pharmaceutical major in practice teaching can improve students’ initiative in learning, cultivate their abilities to think and solve problems independently, and it is suitable for the practice teaching of pharmaceutical major.

**KEY WORDS** Student-centered; Teaching mode; Pharmaceutical major; Practice teaching

我国高等教育经历了曲折的发展,导致我国高等教育的教学方法理论具有明显的缺陷,暴露出了很多问题<sup>[1]</sup>。尤其是专业性学科的教学,由于绝大多数教师毕业于专业学科,没有接受过系统的教学方法训练,对教学方法的研究或理解处于感性层面,在对教学方法的认识和研究上,存在着诸多不足。为解决这一问题,笔者对制药专业的教学方法进行了研究,尤其对中试实践教学方法进行了重点研究。

中试,即制剂生产工艺放大研究,是制剂制备工艺研究的必要阶段,为实验室研究和工业化生产搭建了桥梁和纽带,是药品工业化生产的重要基础,同时也是制剂制备工艺进一步完善和优化的过程。传统的在实验室进行的实验课程,学生很难深入理解制剂的理论知识,更无法理解工业化生产。通过在中试车间的实践教学,可以完善学生知识结构,提高学生

专业技能。但是,目前传统中试实践中多是“以教师为中心”的教学模式,学生只是参观、聆听,很难真正参与到制剂的中试制备工艺流程。本文探讨了传统中试实践中所存在问题的解决策略,以及基于“以学生为中心”理念的制药专业中试实践教学模式的构建及实施。

### 1 制药专业中试实践中存在的问题

#### 1.1 教学模式

由于制药专业的课程内容丰富而课时有限,很多教师采取“满堂灌”的教学方式,几乎没有给学生留出时间去深层次理解、消化知识,学生只是在机械性记忆一些知识点,不仅在理解层面很难将各知识点融会贯通,在实践操作中也难以灵活运用。制药专业是应用性和实践性很强的学科,如果学生只局限于简单地记住一些知识点,无疑是在进行“纸上谈兵”,

### 参考文献

[1] 中共中央,国务院.关于深化医药卫生体制改革的意见[S].2009.

[2] 陈绍成,李俊.药品经营与管理专业实践教学体系构建研

\*副研究员,博士研究生。研究方向:药学教育、中药复方新型给药系统。电话:010-84738658。E-mail:lnwangxiuli@163.com

#通信作者:教授,博士。研究方向:中药、天然产物化学及新药研究。电话:010-84738656。E-mail:yliu0126@yahoo.com.cn

究[J].中国药房,2012,23(24):2300.

[3] 国务院.“十二五”期间深化医药卫生体制改革规划暨实施方案[S].2012.

[4] 国家食品药品监督管理局.药品经营质量管理规范[S].2000.

[5] 国家食品药品监督管理局.药品经营质量管理规范实施细则[S].2000.

[6] 孟锐.药事管理学[M].北京:科学出版社,2007:109.

(收稿日期:2013-02-20 修回日期:2013-04-19)

要扭转这一现象便要“授之以渔”，鼓励学生学会运用所学知识去发现、评价、掌握和运用新的信息。

## 1.2 课程设置

传统的制药专业实验设置是以课程为中心的实验教学模式，主要为单元性的课程实验，目的是为了配合课堂章节教学，验证理论知识，训练学生掌握本课程的主要实验技术和实验方法，内容过于具体、琐碎，易造成学生所学知识的条块分割，致使学生缺乏从宏观角度思考问题、解决问题的能力，不利于培养学生的综合应用能力。

## 1.3 人为因素

从教师的角度来看，制药专业的教师作为专业课程教师，缺乏在教学方法方面的系统训练，使其对教学方法的认识和实践均存在不足。

从学生的角度来看，传统的制药专业中试实践教学，始终处于教师讲学生听、教师演示学生参观这样一种教学模式，往往是学生的专业素养较高，但动手能力、实践能力、解决问题能力欠缺。学生已经习惯于被动接受，学习目的不明确，动力不足，不愿自学、不会自学，害怕讨论、害怕提问，不善于从多个角度独立地分析问题、解决问题；主体意识薄弱，求新、求异思想欠缺，动手能力差且实际操作中不善动脑。另外，部分学生面对大四上学期的中试实践课程，从所谓“现实”的角度出发，认为自己毕业后从事销售等工作，不会应用到这方面的知识技能，所以学习的主观能动性很低。很多学生都不具备积极主动学习的意愿，部分学生由于排斥教师的“强行灌输”而产生逆反心理；部分学生因为对未来职业发展缺乏深入理解导致片面地忽视中试实践的重要性而缺乏主观学习的动力；部分学生因为习惯于教师的“填鸭式”教学导致缺乏自主学习的能力。所以，简单地减少教师“灌输”内容并不能从根本上解决学生学习兴趣低的问题，而应引入“以学生为中心”的教学理念，帮助学生明确如何正确对待职业规划、如何正视中试实践课程以及如何正确自学。

可见，无论是教学模式和课程设置的客观条件，还是教师和学生的主观因素，都影响了制药专业中试实践教学效果，而其最根本的原因，是学生学习主动性不高。因此，构建“以学生为中心”的教学模式势在必行。

## 2 “以学生为中心”教学理念的核心思想

“以学生为中心”教学理念的核心思想是以学生为中心，以学习为根本。在整个教学过程中，学生是学习的主体，教师只是学习的组织者和指导者。通过设计学习环境，激发学生学习的兴趣；通过利用各种教学资源，调动学生的参与热情；通过教师富有启发的引导，发挥学生学习的主动性；通过采用合作、讨论、情境模拟的方式，拓展学生的兴趣面，从而完成对知识的学习。

## 3 制药专业中试实践中“以学生为中心”教学模式的构建

### 3.1 教学目标

“确立学生在实践教学过程中的主体地位，重视培养学生主动的学习方式”是制药专业中试实践中“以学生为中心”教学模式的教学目标。“学会”与“会学”，是两种完全不同的学习方式。“学会”是维持性学习或称适应性学习，其功能在于获得已有的知识、经验，以提高解决当前已发生问题的能力。而“会学”是创新性学习、主动性学习，其功能在于通过学

习提高学生发现、吸收新知识、新信息和提出、解决新问题的能力<sup>[1]</sup>。“主动学习”“会学”的能力，可以帮助学生在今后的工作中掌握日新月异的制药专业新知识、新技能，适应知识更新、职业发展和社会需要。

### 3.2 教学内容

3.2.1 教材 中试实践教学所用的教材，并不适合选择既定的、统一的教材。因为不同的学校由于实际情况的差异可能存在实践过程中涉及到的剂型不同、设备型号不同、实践教学课时不同等问题，而且制药专业知识和技术发展更新很快，因此教材最好能够选用校本教材。教师可以结合本校的实际教学条件，总结每届学生在实践过程中给予教师的启发（启动“以学生为中心”教学模式后，充分激发了学生主动学习的热情和创造性思维，经常能够提出具有闪光点的问题），融合前沿技术，每年编写新的校本教材。我校中药科技发展部承担了制药专业的中试实践教学，已经多次更新校本教材，与多数实验教材单一列举实验操作步骤不同的是，该教材以帮助学生学习自主学习为出发点，结合药厂生产中药品生产管理规范（GMP）的要求，介绍各生产设备的构造、原理，强调标准作业程序（SOP）标准操作规程，以引导的方式将生产实践中的常见问题和注意事项列举出来，并通过“思考题”“讨论题”等方式鼓励学生通过自主学习去寻找答案。实践证明，校本教材的开发，不仅对学生的自主学习起到了指引方向的作用，亦有助于学生创新性思维的充分发挥，具有较强的实效性与时代表性。

3.2.2 从“传授知识”转变为“提升素质” 随着制药行业的飞速发展，用人单位对人才聘用的要求越来越高，导致学生之间的竞争也越来越激烈。不仅表现为专业知识的竞争，更多的涉及到职业道德素养、动手操作能力、创新能力、学习能力、知识面等综合素质的竞争。在教学中应该与时俱进，将以“传授知识”为侧重点的传统教学改变为以“提升素质”为重点的现代教学<sup>[2]</sup>。例如，在我校开展的中试实践中，内容设置注重按照现实生产工艺流程，严格按照GMP规范，结合剂型制备和质量检测，帮助学生将之前学习的知识点进行融会贯通，培养学生自主学习的学习方式，提升学生的综合素质。

### 3.3 教学方法

教学方法的陈旧落后会导致教学目标无法实现、教学效率低，而实践性、操作性、创新性很强的制药专业对教学方法有着更高的要求。为了培养学生的实践能力和综合素质，应该注意从知识、能力、非智力因素、个性等多方面培养学生，变传统的“以教师为中心”教学方法为“以学生为中心”，注重教师的引导作用，突出学生的中心地位，培养学生的学习能力。

3.3.1 教师的主导作用 “授人以鱼”，不如“授人以渔”。教师的作用，在于“传道授业解惑也”，其强调的是教师起到的引导作用，但在实践中，人们总是会自觉或不自觉地夸大了教师的作用，把教师的主导作用绝对化。其实，教师应该是教育目的的实现者、教学活动的组织者、教学方法的探索者和学生创造性学习的指导者，他们工作的主要任务之一是使学生学会学习，即学会求知，只有这样，才能真正发挥教师的主导作用<sup>[3]</sup>。在我校开展的中试实践中，实行以学生为中心的小组讨论式教学，每6~8名同学配备1名导师，以学生操作为主，对于学生操作中产生的问题教师及时加以引导，帮助学生自己发现问题、分析问题、解决问题，而非直接回答学生的问题，这对帮助学生将知识转化为能力、素质起到了很好的引

导、促进作用。

3.3.2 学生的主体地位 学生更容易理解并记住那些曾经思考过的信息,主动学习的同时还有助于使学生掌握的概念系统化,并增强理解力和记忆力<sup>[4]</sup>。中试实践教学能充分发挥学生的主观能动性,针对每堂课的授课主题,我校教师提前设置问题给学生,学生通过讨论、查资料、实物观摩(开放实验室)等多种方式获得解决问题的方法和答案,并在教学过程中进行验证;对于每堂实践课程的内容,鼓励学生轮流演示、解说并操作,充分调动学生学习的主动性,在教师引导的方向中给学生提供主动学习知识、技能的空间,促进学生展示自我、挖掘潜能、提升责任感和职业素养。

### 3.4 教学评价方式

我校在中试实践教学的成绩评定中引入形成性评价方式,通过课堂表现和操作规范两个项目的考核,对学生施加一定的压力,促进其预习、巩固演示操作效果、提高其操作的规

范性,激发学生积极思考并勤于动手,促使学生在整个教学过程中集中注意力,增强其参与实践的动力。而实践报告考核项目对学生课后巩固、总结知识有着不可忽视的作用;同时,自主设计的实践报告形式也激发了学生的学习兴趣,为了呈现优秀的报告,学生会借助网络、报刊、书籍等多种途径拓宽视野,加深理论联系实际的认识深度。学习态度考核项目要求学生遵守纪律,具有责任感、使命感、团队精神和端正的态度,能够帮助学生形成药学工作者良好的工作素养<sup>[5]</sup>。这种形成性评价体系不仅有助于提高实践教学质量,同时因其贯穿于整个实践教学过程、涉及到教学的各个方面,避免了传统考核方式存在的偶发性和随意性,有助于培养主动学习、全面发展的实用型、创新型、主动型学生。

## 4 举例

现以我校片剂包衣的中试实践教学环节为例,介绍“以学生为中心”教学模式的构建,详见表1。

表1 片剂包衣中试实践教学方案

Tab 1 Practice teaching plan of tablet coating

实践项目	实践要求	实践方案
任务	片剂包衣	了解高效包衣机的结构,掌握高效包衣机的工作原理及SOP标准操作,制备符合要求的包衣片剂;熟悉片剂包衣操作过程中的注意事项及常见问题;理解包衣片剂的质检意义及在线检测作用
预置问题(利用多种资源及途径,激发学生学习的主动性)	题目的拟定要求深度与范围恰当;开放实验室,提供实物观摩	1. 高效包衣机工作原理 2. 高效包衣机主要结构 3. 高效包衣机操作注意事项 4. 包衣过程中常见问题及其原因 5. 包衣片剂的质检意义及在线检测作用
实践过程(以学生为中心,教师引导)	学生轮流演示及解说高效包衣机的SOP标准操作  学生轮流操作高效包衣机(所需片剂为该组在压片实践环节自制)  学生间互评与教师点评,教师引导学生分析、解决问题	教师应尤其注意学生的仪器操作安全性问题,强化学生按照SOP标准操作的能力和意识;通过组内讨论及教师引导,结合包衣过程中的注意事项、常见问题及其原因,以及包衣片的质检意义及在线检测作用,提高教学效果  教师应尤其注意学生的仪器操作安全性问题,对学生进行引导;对学生操作过程中出现的问题,鼓励学生自己动脑发现问题、分析问题、解决问题,引导学生从片芯质量、包衣材料、喷枪、温度、风量、压力、包衣液的流量和浓度、包衣锅的温度和转速等各种角度分析问题
实践报告(总结、创新)	清洁 课后总结,形成实践报告	现场清洁,培养学生的责任感和安全意识 摒弃以往传统的实践报告格式固定、学生照搬实验手册的弊端,鼓励学生自行设计、创新
形成性评价	教师评分	对学生的课堂表现、操作考核规范表、实践报告、学习态度进行评分,最终按比例计算得出学生的中试实践成绩

## 5 讨论

在“以学生为中心”的教学模式中,强调的是以学生为中心、以学习为根本,强调的是“学生”的“学”,但并非忽视教师的作用。相反,要注重教师的主导作用,以免学生学习的自由度过大,偏离教学目标的要求。教师紧紧围绕教学主题进行教学过程设计,方能取得事半功倍的效果,这要求教师在课前准备性工作、实践教学组织性工作中付出大量时间和精力。可见,提高教师素质、培养“一专多能”的复合型教师队伍,是“以学生为中心”教学方法顺利实施的前提。作为高等药学教育工作者,不仅仅要为实践教学这一堂课负责,还要为学生今后的工作生涯负责,教会学生自主学习的能力。正如吕叔湘先生云:“教学,教学,就是‘教’学生‘学’,主要不是把现成的知识教给学生,而是把学习的方法教给学生,学生就可以受用一辈子。”

## 参考文献

- [1] 周密. 大学教学方法的历史考察与现状反思[J]. 文教资料, 2009(7): 214.
- [2] 刘郁, 刘连新, 孙婷婷, 等. 问题式教学法在中药制剂教学中的应用与探讨[J]. 中国药房, 2012, 23(12): 1 150.
- [3] 王琪, 白正三. 素质教育关键是培养学生创造性学习能力[J]. 天津市教科院学报, 2002(3): 66.
- [4] 孙建林, 周郁秋, 袁一厘, 等. 外科护理教学中建立相对实验教学体系的实践与体会[J]. 解放军护理杂志, 2002, 19(4): 45.
- [5] 王秀丽, 马群, 艾璐, 等. 中药制药专业中试实践教学形成性评价方式的应用[J]. 中医教育, 2012, 31(2): 23.

(收稿日期:2013-03-23 修回日期:2013-04-14)