

# Teaching Reform and Practice in the Course of Experimental Teaching of Traditional Chinese Medicine Preparation Analysis

Na Zhao Wei Yu Bo Han Jiang Liu Hui Tang

Shihezi University, Shihezi, Xinjiang, 832000, China

## Abstract

The preparation analysis of traditional Chinese medicine is a subject to study the quality of traditional Chinese medicine. The experimental teaching of Chinese medicine preparation analysis is a supplement to the teaching of its theory course. It is also a practical course to train students' scientific research thinking of Chinese medicine preparation analysis and exercise students' experimental skills of Chinese medicine preparation analysis. The course of experimental teaching of traditional Chinese medicine preparation analysis is the main course of traditional Chinese medicine specialty. Based on the characteristics of this course and the limitation of traditional teaching mode, the reform was carried out through the analysis of learning situation to improve the teaching effect. The reform involved teachers' teaching quality, teaching mode, curriculum assessment method and so on. That includes improving teachers' teaching quality and optimize teaching mode. Network teaching platform was applied in teaching and ideological and political teaching will be conducted at the same time. Different teaching methods were used flexibly. A process assessment scheme was also established. And students were encouraged to participate in research projects and competitions. Through teaching reform research, students' practical ability is improved and students' ability of scientific research and innovation is cultivated. In addition, students' professional identity and sense of responsibility are enhanced, so that students can abide by professional ethics. It lays a foundation for the cultivation of innovative talents in traditional Chinese medicine specialty.

## Keywords

preparation analysis of traditional Chinese medicine; experimental teaching; teaching reform

## 中药制剂分析实验教学改革与实践

赵娜 于玮 韩博 刘江 唐辉

石河子大学, 中国·新疆 石河子 832000

## 摘要

中药制剂分析是研究中药质量问题的一门学科, 中药制剂分析实验是其理论课教学的补充, 也是培养学生中药制剂分析科研思维, 锻炼学生中药制剂分析实验技能的实践性课程。中药制剂分析实验是中药学专业主干课, 基于中药制剂分析实验课程的特点及传统教学模式的局限, 为提高教学效果, 通过学情分析, 从教师教学素质、教学模式、课程考核方法等方面进行改革, 即包括提高教师教学素质, 优化教学模式充分利用网络教辅平台、融入思政教学、灵活运用教学手段, 建立过程性考核方案等, 并鼓励学生参与科研项目及竞赛。通过教学改革研究, 提高学生实践动手能力, 培养学生科研创新能力, 增强学生专业认同感及责任感, 遵守职业道德, 为中药学专业创新人才培养奠定基础。

## 关键词

中药制剂分析实验; 实验教学; 教学改革

## 1 改革背景

随着中医药的发展, 越来越多人接受认可中医药, 且随着“一带一路”的发展, 中医药在国际上的认知度也逐渐提高, 全世界对中医药有了新的认识, 中医药的发展迎来黄金时期。而中药的质量关系保障了中药的疗效和安全, 也影响着中医药事业的发展, 为了实现中药制剂分析的全面发

展, 推动中医药事业的进步, 加大对中药制剂分析的传承、创新、人才培养的关注显得尤为重要。中药制剂分析是以中医药理论为指导、应用现代化的分析理论和手段来研究中药制剂质量问题的一门科学, 是中药学专业的一门非常重要的专业课。而中药制剂分析实验课, 不仅是理论教学的补充, 也是培养学生中药制剂分析科研思维, 锻炼学生中药制剂分析实验技能的实践性课程。此课程的学习是把理论知识转化为实践能力的重要环节, 也是学生养成严谨、规范操作习惯, 培养学生实事求是科研作风及分析和解决问题的能力, 为以后从事中药生产、质量检查及新药研发等打下基础<sup>[1,2]</sup>。中

【作者简介】赵娜(1991-), 女, 中国安徽阜阳人, 硕士, 副教授, 从事中药质量控制研究。

药制剂分析实验课程,不仅需要学生掌握理论知识和实验技能,还需要学生明确社会责任,注重科研创新能力的培养。近年来,我校重视本科生实验教学改革的工作,为保证实验教学工作的顺利进行,加大了教学经费的投入,添置了先进的实验教学仪器,进一步改善了办学条件,为学生创造了良好的学习氛围。本教研室也对中药制剂分析实验课程进行了教学改革探索,以期改进教学效果,调动学生实验的积极性和主动性,推动高素质技术技能创新人才的培养。

## 2 学情分析

中药制剂分析是学生从事中药学相关研究方向必备的专业知识,也是让毕业生今后能更好地从事相关药品检验工作必须掌握的专业核心课程。中药制剂分析实验授课对象是中药学专业大三的学生,学生已参与过中药学、分析化学、中药化学、中药药剂学等课程学习,可为掌握本课程相关实验原理提供帮助和支撑。学生熟悉基本实验技能及相关理论知识,初步掌握实验过程中发现和解决问题的能力。学生思维活跃,认知学习能力强,积累了相关基础知识,老师只要进行恰当引导并结合实例讲解,便能较好地完成中药制剂分析实验授课。

## 3 提高教师的教学素质

中药制剂分析课程与分析化学、有机化学等基础课及中药学、中药化学、中药药剂学等专业课紧密相连,是一门综合性、应用性、实践性很强的专业课,所以对授课教师教学素质要求很高,只有构建高水平的师资队伍才能保证中药制剂分析实验课顺利开展<sup>[1]</sup>。首先,加强教师的内部交流学习,督促授课教师听相关课程教师基础课的授课,参与学院及学校组织的教学培训、学习交流等,并鼓励授课教师积极参加学院学校等组织的各类讲课比赛、课程设计大赛等,以提高自身的理论水平、规范实验操作技能及授课水平;其次,促进外部交流学习,外派教师到其他院校学习,鼓励教师参加专业课程培训,参加国内国外学术会议等,与国内外知名学者进行沟通和交流,促进教师知识的更新和实验技能的提高;最后,科研反哺教学,科学研究可以增强教师知识储备的广度和深度,更能完善教师知识结构和体系,从而提高教学效果,如大学开设校级课题、学院教育部重点实验室开设开放课题等,从多方面支持年轻教师的科学研究,此外还有老带新的措施,除授课帮扶之外,老教师还带青年教师进课题组开展科学研究,通过提高教师科研水平,提升课题组的整体的科研素养。

## 4 改革教学模式

传统的中药制剂分析实验教学模式如下,实验准备教师课前准备相应试药及试剂,课上授课教师先讲解实验原理、实验内容及注意事项等,接下来学生按照教师的讲解进行实验操作,课后学生完成相应的实验报告,而该实验课最

终的课程成绩主要由学生的考勤成绩及实验报告成绩组成。在此教学过程中,教师起主导作用,而学生则按部就班地完成相应课程内容,未充分调动学生主观能动性,且未注重学生创新思维的培养,另外课程成绩评价方法比较单一,因此,本课程组进行以下教学改革。

### 4.1 合理利用网络教学平台及雨课堂等辅助教学

课程开课前,借助大学教育综合平台发布课程教学大纲、教学日历、教案、教材等相关资料,并发布相关实验操作视频及校外优秀教学资源、扩展知识点等,让学生提前了解课程授课内容及课程安排,并通过扩充的教学资源及知识点等,加深对相关授课内容的理解和掌握。此外,授课教师还可以在此教育平台上通过发布作业、讨论等与学生进行线上互动,通过网络教学平台的辅助可以节约教师的课堂授课时间,也可以更好促进教师和学生之间的互动。另外,教师利用雨课堂发布课程预习课件,督促学生课前预习,提高学生实验课学习效果。

### 4.2 结合实验教学案例,融合课程思政教育

中药制剂分析实验作为中药学专业学生其中的一门专业课程,教师在传授知识、能力培养的同时,需要合适自然地融入相关的思政元素,引导学生树立正确的人生观和价值观,以提升学生的职业素养和对专业的热爱,真正做到教书育人<sup>[4]</sup>。例如,在讲到实验记录的书写要求时,通过举例讲解研究生及本科毕业论文实验完成过程中实验记录的重要性,培养学生实事求是、科学严谨的工作作风。在中药制剂鉴别实验内容讲解过程中,通过某些不良商家以假乱真、以次充好的案例,强调中药制剂分析工作的重要性,提高学生专业认同感及社会责任感。在讲解使用高效液相色谱法进行含量测定时,除了介绍仪器的基本组成和使用操作流程外,还给同学们介绍仪器维护的注意事项,培养学生养成良好的实验习惯,爱护仪器设备,并在实验过程中分工明确、团队协作从而提高工作效率。

### 4.3 灵活运用教学手段

充分利用幻灯片、视频动画等多种多媒体手段,来调动学生学习的兴趣,激发他们学习的热情。在授课过程中结合幻灯片图片、动画等进行实验原理及实验内容的讲解,有助于学生对实验原理及过程的理解,讲解完成后,播放相关操作及仪器设备规范操作视频,有助于学生能够正确规范进行实验基本操作及仪器设备使用。

### 4.4 建立过程性考核方案

改革前的中药制剂分析实验课按学生出勤率及实验报告书写情况给予分数,评价方法单一,不能全面掌握学生的学习情况,更不利于学生学习积极性的培养,所以将实验课成绩的评定改为多种方式赋分,建立过程性考核方案,形成课前、课中、课后多种考核方式,考核内容包括课前预习成绩、设计性实验预习报告成绩、实验报告成绩、技能操作成绩、实验操作考试成绩等。

建立综合性评价体系,可增加学生学习主动性,培养学生运用所学知识独立解决问题的能力<sup>[9]</sup>。为避免学生做实验时不主动思考问题,通过课前雨课堂发布预习课件,讲授实验内容过程中设置提问环节,引发学生积极思考,培养学生提前预习的习惯,做到“知其然,知其所以然”。为规范学生的实验操作,教师应该仔细为学生讲述其实验的原理、操作、目的、注意事项,实验过程中加强巡视,若发现操作不规范时,及时纠正学生在实验中的操作步骤。实验报告的撰写可以反映学生的态度及对理论掌握情况,实验报告内容包括了预习报告、实验记录及实验结果分析等,重点考查学生对实验内容的结果讨论和分析及思考题,考查学生通过实验现象对实验基本原理的理解程度,此部分也反映其分析问题和总结解决问题的能力。科学合理的考核方法能够提高学生对该课程的重视程度和学习的积极性,对学生综合素质和创新能力的培养,必将起到推进作用。

## 5 提升本科生科研水平,培养学生的创新能力

### 5.1 鼓励本科生参加实验操作竞赛

为激发学生的学习兴趣,鼓励大家了解参加大学生实验技能展示竞赛活动,该项竞赛自2009年起每两年举办一届,我院高度重视此项活动,竞赛通知发布后,学院会动员全部学生参与,然后先通过院内组织专业理论知识考试,通过考试成绩选拔出成绩排名前列的同学,并组织各专业方向教师悉心进行实验技能培训指导,培训结束后安排实验技能考核,最终结合理论成绩及实验技能成绩确定参赛学生,我院曾多次组织学生参赛,且参赛学生曾多次获得了较好的成绩。此外,为激发广大同学学习兴趣,我院还组织院内实验技能大赛及实验技能视频制作大赛等,此类活动不仅能激发了学生的学习积极性,还有利于实验教学水平的提高,达到了以赛促教、以赛促学的目的。

### 5.2 本科生进实验室参与科研活动

对中药制剂分析实验感兴趣的同学,鼓励其与相关老师联系并加入相应课题组,与研究生一起开展科研活动,学习实验技能的同时了解实验室所做的实验内容,这样可以让学生更清楚科研内容和科研方向,明确责任和职业使命,激发学生对学习的兴趣和对科学研究的向往,并为其后期找工

作或考研明确目标。

### 5.3 鼓励本科生申请大学生创新创业训练计划项目

大学生创新创业训练计划项目是学生以个人或组队的形式,在导师的指导下,自主选题设计或导师指定题目、独立组织实施并进行数据分析处理和撰写总结报告工作,以培养学生提出问题、分析和解决问题的能力。我院高度重视该项目的实施,根据大学的安排每年定期组织项目的申请、中期检查和结题答辩等。根据各组项目申报答辩成绩确定为国家级、校级训练计划项目,而我院为鼓励更多学生积极参与,学院还将未纳入国家级、校级训练计划项目设立为院级项目,激发了学生参与积极性,提高了学生的参与率。大学生创新创业训练计划项目的申报、结题及科研实践的开展过程中,注重学生对开题及结题报告等内容撰写能力的培养,提升本科生实践动手能力及团队协作能力的同时,使学生对科研工作的目的、意义有更深入的理解,并提高本科生独立分析和解决实际问题的能力。

## 6 结语

本研究立足于培养中药学创新人才这一教学目标,充分考虑中药学专业学生的特点,以中药制剂分析实验课为例,从提高教师素质、改革教学模式、建立过程性考核方案及培养学生科研能力等多方面进行改革,提高学生积极性和实践能力、提升学生的职业素养和对专业的热爱,培养学生科研思维 and 创新能力,从而为中药学专业创新人才培养奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 何礼,金虹,左承学,等.基于学生创新能力提升的中药制剂分析实验教学改革[J].中国民族民间医药,2018,27(3):4.
- [2] 原忠,刘晓秋,齐文,等.以创新能力为导向的中药分析实验教学改革[J].高等药学教育研究,2021(4):10-13.
- [3] 韦国兵,胡奇军,廖夫生.以中药学一流专业建设为契机的中药制剂分析实验教学体系构建探讨[J].高教学刊,2021(1):5.
- [4] 国大旺,徐玲,王曦烨,等.基于成果导向的分析化学课程改革与探索[J].广州化工,2023,51(11):320-322.
- [5] 米宝丽,张振秋,樊苗苗,等.中药制剂分析实验教学改革的多元化探讨[J].中国中医药现代远程教育,2023,21(16):185-187.