

新工科背景下高校课程改革探索 ——以《中药学》课程为例

罗静, 熊华, 邱远棋, 张大凤, 孙明元

西华大学食品与生物工程学院, 四川 成都 610039

摘 要 : 在新工科背景下, 中药学课程教学改革显得尤为重要。文章分析了新工科背景下对学生培养的要求, 强调培养具有创新精神、实践能力和国际视野的高素质人才。新工科背景下中药学课程改革的探索路径, 包括教学模式的创新、教学内容的更新和教学评价体系的优化。本文对新工科背景下中药学课程教学改革进行了深入探讨, 提出了切实可行的改革措施, 为推动我国中药学教育事业的发展提供了理论支持和实践指导。^[1]

关 键 词 : 新工科; 中药学; 教学改革

Exploration of Curriculum Reform in Colleges under the Background of New Engineering: A Case Study of the "Pharmaceutics of Traditional Chinese Medicine" Course

Luo Jing, Xiong Hua, Qiu Yuanqi, Zhang Dafeng, Sun Mingyuan

College of Food and Biological Engineering, Xihua University, Chengdu, Sichuan 610039

Abstract : Under the background of new engineering disciplines, the teaching reform of traditional Chinese medicine courses is particularly important. This article analyzes the requirements for student cultivation under the background of new engineering disciplines, emphasizing the cultivation of high-quality talents with innovative spirit, practical ability and international vision. The current challenges faced by the teaching of traditional Chinese medicine courses mainly include the single teaching mode, lagging teaching content and imperfect evaluation system. This paper conducts an in-depth discussion on the teaching reform of traditional Chinese medicine courses under the background of new engineering disciplines, proposes practical and feasible reform measures, and provides theoretical support and practical guidance for promoting the development of traditional Chinese medicine education in China.^[1]

Keywords : new engineering education; traditional Chinese pharmacy; teaching reform

一、新工科背景下对学生培养的新要求

新工科是教育部为应对新一轮科技革命和产业变革的要求而提出的工程教育改革思想。在新工科背景下, 高校教育面临着前所未有的机遇与挑战。^[2]新工科建设以培养多元化、创新型卓越工程人才为目标, 强调工程教育应与科技发展、市场需求和社会发展紧密相连。在此背景下, 高校在培养学生时应关注多方面的能力提升, 不再局限于基础知识和技术技能的传授。学生不仅需要扎实的专业基础, 更应具备跨学科的思维能力、创新能力以及团队合作精神, 以应对复杂工程问题和多变的市场需求。

本文以新工科建设理念为指引, 从中药学课程概况及教学现状入手, 分析了新工科背景下中药学课程教学实施策略的可创新之处及教学改革的必要性, 以西华大学制药工程专业课程的教学体系改革为例, 探索基于新工科背景的、结合制药工程专业实践内容的、具有专创融合特色的中药学教学改革之路, 希望能为兼具多学科知识体系和专业技能的复合创新人才的培养提供参考。^[3]

二、新工科背景下《中药学》课程教学的挑战

《中药学》作为制药工程专业的核心课程, 承载着千年的文化传承和医学智慧。然而, 传统的中药学教学更侧重于理论知识

的传授, 忽视了实践能力的培养。^[4]在新工科背景下, 这种教育模式面临诸多挑战:

(一) 教学模式单一

传统的中药学教学大多以课堂讲授为主, 实验教学为辅, 缺乏多样化的教学方法和手段, 单一化的教学模式不仅导致课堂氛围沉闷, 也制约学生的学习积极性, 影响他们对中药学知识的深刻理解和应用能力的发展。

(二) 教学内容滞后

随着中药产业现代化和国际化发展, 传统教材中关于中药成分、作用机制等知识的更新速度相对缓慢, 无法及时满足学生对前沿知识的需求, 学生在实际应用中面临知识更新不足的困境, 导致学生知识体系与企业实际需求脱节。

(三) 评价体系不完善

目前的评价体系多以期末考试和作业为主, 过于注重考试分数, 对学生实践能力、创新思维及团队合作等能力的考核缺乏全面性与系统性, 难以全面反映学生的学习成果及真实水平。

三、新工科背景下的中药学课程改革探索

为应对当前教学面临的诸多挑战, 我们须在教学模式、教学内容及课程评价体系等方面进行全面创新, 以实现课程教学质量

的提升和学生综合素质的培养。^[5]以下是几个关键的改革方向：

（一）教学模式的创新

引入翻转课堂：翻转课堂将传统的教学顺序颠倒，教师将原本在课堂上讲授的内容预先录制成视频，学生在课前进行自主学习，课堂上则专注于讨论和互动，这样不仅提高了学生的主动学习意识，还促进了他们对知识的深度消化与理解。

案例教学：通过引入真实的中药应用案例，帮助学生将理论与实践相结合，培养他们分析问题和解决问题的能力。例如，通过分析某一中药的临床应用情况，学生深入了解其药理作用和配伍禁忌等，从而增强理论学习的实践性。

信息化教学：信息化教学的运用，如雨课堂、学习通 app 和虚拟实验室，提供丰富的学习资源，促进学生的自主学习和创新思维发展，实现教学互动与即时反馈，提高教学效果。

（二）教学内容的更新

加强实践教学：在新工科的引领下，中药学课程更注重理论与实践相结合，增加实验、实习环节，让学生在真实的实验环境中动手操作，理解中药的制备、应用及其科学原理。^[6]开设中药提取、分离、鉴定等实践课程，使学生在实验中掌握中药成分分析的方法，提高其实践动手能力。

跨学科融合：跨学科融合是当前教育改革的重要趋势，在中药学课程中，我们引入生物医药、化学、信息技术等学科的知识，推动不同学科之间的交叉与融合，从而培养学生的综合素质和创新能力。^[7]

引入前沿科技：结合现代生物技术、信息技术和大数据分析等前沿科技，更新中药学课程内容，使学生在掌握传统知识的同时，了解现代技术对中药发展的影响，增强其适应社会发展的能力。^[8]

（三）评价体系的改革

多元化评价：课程评价体系的改革是提升《中药学》课程教学质量的重要环节。在新的教育背景下，必须构建多元化的评价体系。^[9]传统的评价方式过于单一，仅通过期末考试来评估学生的学习成果，而新工科背景下的课程评价更关注学生的学习过程和实践能力的培养。采用形成性评价，将学生在课堂讨论、实践操作、团队项目等环节的表现纳入总评之中，鼓励学生在整个学习过程中持续努力。此外，多元化评价还考虑团队合作能力、创新能力、解决问题能力等，以全面反映学生的综合素质。通过建立一个科学合理、全面多元的课程评价体系，有效激励学生积极参与学习，提高其实践能力和创新意识。^[10]

过程性评价：在教学过程中实施即时、动态、多次评价，及时反馈学生的学习情况，帮助学生及时调整学习策略。

四、课程改革的创新点

新工科背景下，《中药学》课程的改革不仅关注课程内容和教学方法的创新，还需紧密结合地方经济发展的需求，尤其是对川产道地药材的深入研究与应用。^[11]四川作为中药材的重要产区，拥有丰富的道地药材资源，课程改革的创新点正是基于这一特色，以培养服务于地方经济发展的中药学人才为目标。

首先，在课程内容设置上，加强对川产道地药材的理论学习与实地考察相结合，让学生深入了解本地区的独特资源。这不仅包括对川产道地药材的基础知识的学习，还融入各种现代技术手段来研

究这些药材的化学成分与药理作用。^[12]例如，选取黄连、川芎、白芍等重要道地药材作为重点研究对象，开展药材的质量标准、遗传资源、市场需求等全方位的课程模块。同时，在教学过程中，引入川产道地药材的相关案例，具体中药的开发与应用情况，让学生在分析和解决实际问题的过程中，增强理论与实践的结合。

其次，创新课程改革的实践环节，鼓励学生进行川产道地药材的实验和实习活动。设置实地考察课程，让学生到当地的药材种植基地、加工企业和市场进行实习，这不仅使学生直观感受川产道地药材的生产和流通环节，更深化了他们对地方经济发展与中药材产业关联的理解。^[13]通过与地方企业和政府的合作，组织学生参与科研项目和技术服务，如新药开发、药材标准化等，使学生在实际工作中锻炼技能，增强就业竞争力。对于优秀的实习项目，鼓励学生进行成果转化，支持其自主创业或为地方企业提供技术服务，进一步推动地方经济的发展。

与此同时，课程中的跨学科融合点是改革的重要创新之一。中药学不仅涉及传统医学知识，还与现代生物学、化学、药理学等多个学科密切相关。在课程教学中，融入生物技术、现代分析技术等内容，让学生掌握前沿的科研方法与技术。这种跨学科的交叉不仅丰富课程内容，也为学生提供多样化的技能储备，以适应未来的就业市场。

课程创新还着眼于学生的综合素质培养，特别是在创新能力和团队合作能力方面。在川产道地药材的课题研究中，通过团队合作的方式，鼓励学生在研究制定中药提取工艺、产品开发等方面进行分工合作，增强他们的团队协作能力。同时，支持学生参加“创新创业大赛”等活动，让学生以川产道地药材为主题进行创意项目的设计与实施，培养他们的创新意识和实践能力。

参考文献

- [1]王玲玲, 富立, 王秋生. 虚拟仿真实验教学管理系统设计与应用 [J]. 实验技术与管理, 2021, 38(9):5.
- [2]陈艳芬, 何新, 王国恩, 等. 中药药理学课程思政建设和教学改革探索 [J]. 药学研究, 2021, 40(6):3.DOI:10.13506/j.cnki.jpr.2021.06.016.
- [3]汤庆国, 屈苏平, 官昊, 等. 大学物理课程思政教学实践 [J]. 蚌埠学院学报, 2022, 11(6):87-91.DOI:10.3969/j.issn.2095-297X.2022.06.019.
- [4]马晓茹, 瑶泽伍, 蔡玲霞, 等. 开放教育药学专业课程思政建设和教学改革探索——以《药物分析》课程为例 [J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(20):140-141.
- [5]孙凤杰, 李延峰, 王启立, 何京敏. 专业实验教学中导入精益思想与规范化管理理念的探索 [J]. 化工高等教育, 2020, 37(5):4.
- [6]夏小燕, 黄健, 钟兆银, 林瑶, 陈楠, 韦贤. 药学生参与药物分析实验教学管理的研究与探索 [J]. 广东化工, 2022, 49(20):255-256.
- [7]高文通, 韩冰, 黄玉安, 等. 基于 OBE 理念的本科生导师制在应用型人才创新创业能力培养中的探索 [J]. 创新创业理论与实践, 2022(20):82-84.
- [8]刘丽芳. 新工科背景下高职院校中药学专业课程思政建设探究 [J]. 食品研究与开发, 2020, 41(19):10007-10007.
- [9][11]刘丽芳. 新工科背景下高职院校中药学专业课程思政建设探究 [J]. 食品研究与开发, 2020, 41(19):1.DOI:CNKI:SUN:SPYK.0.2020-19-046.
- [10]李朋伟, 吕品, 李圆国, 王斯佳, 岳丽丽. 新工科背景下制药类核心课程药厂现场教学改革研究 [J]. 中国教育技术装备, 2024(12):117-119.
- [11]陈艳, 龚婷婷. 工科院校中药学本科专业人才培养模式的研究与实践 [J]. 教育科学 (全文版), 2016(7):00239-00240.
- [12]符丹丹, 官强, 孙晓菲, 等. 混合式教学在新工科背景下“基因工程”教学改革中的应用 [J]. 生物化工, 2022, 8(5):134-136.DOI:10.3969/j.issn.2096-0387.2022.05.034.
- [13]孙书杰, 黄方. 基于 OBE 理念的新工科教育教学改革分析 [J]. 山东化工, 2018, 47(2):2.DOI:CNKI:SUN:SDHG.0.2018-02-044.
- [14]符发, 杨厚群, 黎才茂, 等. 新工科背景下网络管理实践教学改革的探讨 [J]. 福建电脑, 2021, 037(011):49-52.
- [15]王红强, 李向阳. “新工科”背景下工科院校实践教学改革的思考 [J]. 教育现代化, 2018, 000(036):130-131.DOI:CNKI:SUN:JYXD.0.2018-36-049.