# 基于创新能力培养的药剂学实验教学改革探索

## ——以高职药学类专业为例

蔡晓娜
江苏护理职业学院　江苏淮安　223003

**摘　要：**药剂学是高职药学类专业的核心课程之一，其实验教学对于培养学生的实践能力和创新能力具有重要意义。然而，传统的药剂学实验教学模式存在诸多不足，难以满足现代药学人才的培养需求。本文以高职药学类专业为例，探讨如何通过优化实验教学内容、创新教学模式、加强校企合作以及完善评价体系等措施，推动药剂学实验教学改革，培养学生的创新能力。

**关键词：**药剂学实验；创新实践能力；教学改革；高职药学

随着医药行业的快速发展，社会对药学人才的需求逐渐从传统的操作型向创新型转变。药剂学作为药学类专业的核心课程，其实验教学不仅是理论知识的延伸，更是培养学生实践能力和创新能力的重要环节。然而，当前高职药学类专业的药剂学实验教学仍存在诸多问题，如实验内容单一、教学模式僵化、学生自主性不足等。因此，探索基于创新能力培养的药剂学实验教学改革具有重要的现实意义。

### 1. 药剂学实验教学现状分析

1.1 实验内容单一

传统的药剂学实验教学多以验证性实验为主，缺乏自主思考和创新的空间。这种模式虽然能够帮助学生巩固理论知识，但难以激发学生的创新思维和独立解决问题的能力。此外，实验内容多集中在传统剂型上，缺乏新剂型、新技术和新工艺的引入，难以满足现代药学教育对创新能力和实践能力的要求。

1.2 教学模式僵化

当前的药剂学实验教学多采用教师示范、学生模仿的教学方式，教师主导过多，学生处于被动接受状态，缺乏自主思考和探索的机会。这种教学模式限制了学生的独立思考能力，难以体现以学生为中心的教学理念，不利于培养学生的自主学习能力以及独立思考和解决问题的能力，无法满足现代药学教育对创新型人才培养的需求。

1.3 实践与企业需求脱节

药剂学实验教学与企业实际生产需求结合不足，学生难以将所学知识应用于实际问题。实验内容多停留在实验室层面，缺乏与企业生产实际的对接，导致学生在毕业后难以快速适应工作岗位。例如，一些学校通过参观药厂或实习基地的方式，让学生了解实际生产流程，但这种实践机会相对有限。

1.4 评价体系不完善

传统的药剂学实验评价方式以实验结果为主，忽视了学生在实验过程中的创新思维和实践能力。评价标准单一，多以实验报告的规范性和实验结果的准确性为依据，难以全面反映学生的学习过程和能力提升。

### 2. 基于创新实践能力培养的药剂学实验教学改革策略

2.1 优化实验教学内容

2.1.1 增加综合性与设计性实验

当前药剂学实验多以验证性实验为主，学生只需按照固定步骤操作，缺乏自主思考和创新的空间。为改变这一现状，构建“基础训练—综合设计—实验研究”三个层次的教学内容体系，减少验证性实验的比例，增加设计性和创新性实验项目。例如，设计“新型药物制剂的开发”实验项目，让学生自主设计实验方案，从选题、查阅文献到实验设计、实施和结果分析，全程由学生主导，教师提供指导和帮助。通过这种方式，培养学生的创新思维和实践能力，使其能够独立解决实际问题。

2.1.2 引入前沿科研成果和实际生产案例

药剂学领域发展迅速，新的制剂技术和药物递送系统不断涌现。实验教学应紧跟学科前沿，引入纳米制剂、智能药物递送系统等创新性实验项目，拓宽学生的视野。同时，结合实际生产案例，让学生了解药剂学的前沿研究和实际应用，增强其实践能力和创新意识。

2.2 创新教学模式

2.2.1“引导 + 自学 + 研学”三位一体模式

传统的“教师讲、学生听”的教学模式难以激发学生的学习兴趣和主动性。因此，采用“引导 + 自学 + 研学”三位一体模式，通过实验前教师引导、实验中学生自主学习、实验后深入研学的递进式学习阶段，将理论与实践紧密结合。例如，在实验前，教师提出开放式问题，引导学生查阅资料、自主设计实验方案；实验过程中，教师提供必要的指导和帮助，学生自主操作，培养其独立解决问题的能力；实验结束后，学生撰写研究报告，教师进行点评和总结，帮助学生巩固知识、提升能力。这种模式不仅提高了学生的自主学习能力，还培养了他们的创新思维和团队协作精神。

2.2.2 线上线下混合式教学

随着信息技术的快速发展，线上线下混合式教学成为教育改革的重要方向。利用超星、云课堂等在线教学平台，开展线上线下混合式教学。线上部分提供实验视频、操作指南和虚拟仿真软件，让学生在虚拟环境中熟悉实验流程和仪器设备的使用，减少实验耗材的浪费，同时也为学生提供了更多的实验机会。线下部分则开展实际操作和讨论，通过小组合作、现场指导等方式，提高教学效率和学生参与度。例如，在“药物制剂工艺”实验中，学生可以通过线上虚拟仿真软件预习实验步骤，线下则在实验室进行实际操作，教师现场指导并解答问题，这种模式有效提升了学生的实践能力和学习效果。

2.3 加强校企合作

2.3.1 双导师制与实践基地建设

联合企业建立校外实践基地，实行双导师制，邀请企业专家担任实践导师，指导学生进行实际操作和创新项目。例如，与当地制药企业合作，开展“药物制剂生产实习”项目，让学生在真实的生产环境中了解制药企业的生产工艺、质量控制和职业素养要求。通过双导师制，学生不仅能够获得校内教师的理论指导，还能从企业导师那里学习实际操作经验和行业前沿知识，提升其职业能力。

2.3.2 协同创新项目

为增强学生的实际应用能力和创新思维，联合企业开展创新性实验项目或创业模拟比赛。例如，与企业合作开展“新型药物制剂的研发与优化”项目，让学生在项目中积累经验，培养创新思维和职业素养。通过这种方式，学生能够将所学知识应用于实际问题，同时也能为企业提供创新思路和解决方案，实现校企双赢。

2.4 完善考核评价体系

2.4.1 建立多元化的考核评价指标

为全面评价学生的学习成果，建立多元化的考核评价指标，涵盖实验操作、实验报告、团队协作、创新思维等多个方面。例如，实验操作考核不仅关注结果的准确性，还注重操作的规范性和熟练度；实验报告评价不仅看数据的准确性，还看分析的深度和逻辑性；团队协作评价则通过小组互评和教师观察，评估学生在团队中的表现和贡献；创新思维评价则通过学生的实验设计和改进方案来衡量。

2.4.2 增加过程性评价

对学生在实验过程中的表现进行实时评价。例如，通过实验预习报告、课堂提问、实验数据记录、小组讨论等方式，全面记录学生的学习过程。教师可以根据这些过程性评价数据，及时发现学生的问题并给予指导，帮助学生更好地掌握知识和技能。同时，过程性评价也有助于培养学生的自主学习能力和科学素养。

## 3. 改革预期效果

药剂学实验教学改革旨在通过优化实验内容、创新教学模式、加强校企合作和完善评价体系等措施，激发学生的学习积极性和主动性，培养其创新思维和实践能力。通过引入实际生产案例和科研项目，改革后的实验教学将更加贴近行业需求，同时借助与企业和科研机构的深度合作，完善教学资源和设施，为学生提供更好的学习条件。这不仅有助于学生掌握药剂学的基本理论和操作技能，还能使其在实践中学会发现问题、分析问题和解决问题，为未来的职业发展和科研创新奠定坚实基础，推动药学教育的高质量发展。

## 4. 结论

药剂学实验教学改革是一个持续的、动态的过程，需

要在实践中不断总结经验、优化方案。随着现代药学的快速发展和对创新型药学人才的需求增加，传统的实验教学模式已难以满足当前的教育要求。因此，基于创新实践能力培养的药剂学实验教学改革具有重要的现实意义。通过优化实验内容、创新教学模式、加强校企合作和完善评价体系等措施，引入更多实际案例和生产项目，让学生在实践中积累经验，提升职业素养，有效提升学生的创新实践能力和综合素质，为培养适应现代药学需求的高素质人才奠定基础。未来，需进一步加强信息技术与教学的融合，探索更多创新方法，持续推进教学改革，为药学教育发展做出更大贡献。

**参考文献：**

[1] 以制剂创新思维为导向的药剂学混合式教学模式的构建与实践 . 韦敏燕 ; 付纪军 ; 周毅 ; 杜玲然 ; 李欣 ; 缪迎羚 ; 郑国栋 . 广东化工 ,2023(10).

[2] 药剂学实验课程教学改革实践初探 . 左红香 ; 金勇 . 延边大学医学学报 ,2023(04).

[3] 新时代背景下药剂学实验教学模式探索 [J]. 强音 ; 史彦斌 ; 张晓云 ; 王朝辉 ; 倪京满 . 教育教学论坛 ,2022(52).

[4] 基于应用型人才培养的药剂学实验线上线下混合式教学模式探索 [J]. 李珂珂 ; 陈相君 ; 李文婷 ; 田宝成 ; 郑树娜 . 中国中医药现代远程教育 ,2024(22).

[5] 基于应用型人才培养为导向的药剂学实验教学改革与探索 . 朱双双 ; 杨涛 ; 陈小举 ; 王未 ; 葛碧琛 . 广东化工 ,2021(19).

[6] 以应用型创新型人才为导向的药剂学实验教学改革和实验室建设 . 朱丽丽 ; 高祎婷 . 广东化工 . 2024(51).

[7] 高职院校药学类专业实践教学体系的构建探索与实践 . 贺莉萍 ; 张尚智 ; 王天玲 ; 禹娟红 . 甘肃中医药大学学报 .2021(38).

**基金项目：**

江苏省高职院校青年教师企业实践培训资助项目（2024QYSJ104）；江苏护理职业学院 2024 年教育科学研究课题（GJY2024YB09）