

制药工程专业简明化工制图课程教学改革探索

宋钊泽

通化医药健康职业学院 吉林 通化 134001

[摘要]随着制药工程领域的快速发展和计算机技术的广泛应用, 简明化工制图作为制药工程专业的重要基础课程, 面临着教学内容、方法和考核方式的全面改革。本文旨在探讨制药工程专业简明化工制图课程的教学改革策略, 通过优化教学内容、创新教学方法、完善考核方式以及加强多媒体课件制作等方面的探索, 以期提高学生的空间想象能力、空间思维能力以及工程绘图能力。

[关键词]制药工程; 化工制图; 教学改革; 空间思维能力; 工程绘图能力

[中图分类号] G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1893-9338 (2026)-0018-88 **[收稿日期]** 2025-12-21

一、引言

简明化工制图是制药工程专业的一门核心课程, 旨在培养学生具备扎实的工程制图理论基础和熟练的绘图技能。然而, 传统的教学方式往往侧重于理论知识的传授, 忽视了对学生实践能力和创新思维的培养。随着计算机绘图技术的普及和制药工程领域对高素质人才的需求, 简明化工制图课程的教学改革势在必行。

二、教学内容优化

(一) 传统教学内容的局限性

传统简明化工制图的教学内容主要集中在二维绘图方面, 如零件图、装配图等。这些内容虽然对于培养学生的基本绘图能力至关重要, 但忽视了三维建模在现代工程制图中的重要性。此外, 传统的教学内容往往与实际工程脱节, 导致学生难以将所学知识应用于实际工程中。

(二) 优化策略

1. 引入三维建模内容

将三维建模技术引入简明化工制图的教学内容中, 使学生了解并掌握三维建模的基本方法和技巧。通过三维建模软件的学习和实践, 学生可以更加直观地理解工程制图的原理和方法, 提高空间想象能力和空间思维能力。

2. 结合制药工程实际

在教学内容中增加与制药工程实际相关的案例和项目, 如制药设备的制图、工艺流程图的绘制等。这些实际案例不仅能够激发学生的学习兴趣, 还能够帮助学生将所学知识应用于实际工程中, 提高解决实际问题的能力。

3. 增加新技术和新知识

随着计算机技术的快速发展, 现代工程制图领域出现了许多新技术和新知识, 如计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助制造 (CAM) 等。将这些新技术和新知识引入教

学内容中, 可以使学生紧跟时代步伐, 具备更强的竞争力。

三、教学方法改革

(一) 传统教学方法的不足

传统的教学方法往往采用讲授式教学, 教师作为知识的传授者, 学生被动接受知识。这种教学方式容易导致学生的学习兴趣不高, 学习效果不佳。此外, 传统的教学方法缺乏对学生实践能力和创新思维的培养, 难以满足现代制药工程领域对高素质人才的需求。

(二) 改革策略

1. 多媒体辅助教学

利用多媒体技术和网络资源, 制作生动有趣的多媒体课件, 将抽象复杂的工程制图知识以直观形象的方式呈现出来。通过多媒体课件的辅助教学, 可以激发学生的学习兴趣, 提高学习效果。

2. 启发式教学

采用启发式教学方法, 通过提问、讨论等方式引导学生主动思考、积极探索。在教学过程中, 教师可以提出一些与课程内容相关的问题, 鼓励学生进行思考和讨论, 从而培养学生的创新思维和解决问题的能力。

3. 项目式学习

将课程内容与制药工程实际项目相结合, 通过项目式学习的方式, 让学生在实践中掌握工程制图的知识和技能。在项目式学习中, 学生可以分组合作, 共同完成一个制药工程制图项目, 从而加深对课程内容的理解和掌握。

4. 翻转课堂教学

尝试翻转课堂教学模式, 将传统课堂上的讲授式教学转变为课后自主学习和课堂讨论相结合的方式。在课前, 教师通过网络平台发布学习任务和资料, 要求学生进行自主学习; 在课堂上, 教师组织学生进行讨论和交流, 解答学生的疑问, 从而提高学生的学习积极性和主动性。

四、考核方式改革

(一) 传统考核方式的弊端

传统的考核方式往往采用闭卷考试的方式, 侧重于对学生理论知识的掌握情况进行考核。这种考核方式容易忽视学生的实践能力和创新思维, 导致考核结果不够全面和客观。

(二) 改革策略

1. 多元化考核方式

采用多元化的考核方式, 包括平时成绩、课堂表现、作业成绩、实验成绩和期末考试成绩等多个方面。通过多元化的考核方式, 可以全面客观地评价学生的学习情况, 促进学生的全面发展。

2. 注重实践能力的考核

在考核中注重对学生实践能力的考核, 如通过制图项目、实验报告等方式来评价学生的实践能力和创新思维。这种考核方式可以激励学生积极参与实践活动, 提高实践能力和解决问题的能力。

3. 建立反馈机制

建立考核反馈机制, 及时向学生反馈考核结果和存在的问题, 帮助学生明确自己的

不足之处，制定改进计划。同时，教师也可以根据考核结果对教学方法和内容进行反思和调整，不断提高教学质量。

五、多媒体课件制作

（一）多媒体课件的重要性

多媒体课件是现代教学中不可或缺的教学资源之一。通过多媒体课件的辅助教学，可以将抽象复杂的工程制图知识以直观形象的方式呈现出来，激发学生的学习兴趣和提高学习效果。

（二）多媒体课件制作原则

1. 内容准确

多媒体课件的内容必须准确无误，符合工程制图的标准和规范。同时，课件的内容要与课程内容紧密相关，能够帮助学生理解和掌握课程内容。

2. 形式多样

多媒体课件的形式应该多样化，包括文字、图片、动画、视频等多种形式。通过多样化的形式，可以更加直观地呈现工程制图的知识和技能，提高学生的学习兴趣和参与度。

3. 交互性强

多媒体课件应该具备交互性强的特点，能够根据学生的需求和反馈进行动态调整。通过交互式的多媒体课件，学生可以更加自主地学习和探索工程制图的知识和技能。

4. 易于操作

多媒体课件应该易于操作和使用，方便教师和学生进行使用和管理。同时，课件的制作应该考虑到不同设备和平台的需求，确

保在不同的教学环境中都能够正常运行。

六、教学案例与实践

（一）教学案例

1. 制药设备制图案例

选取一种典型的制药设备作为制图案例，如离心机、反应釜等。通过对制药设备的结构、工作原理和制图要求进行详细讲解和分析，引导学生掌握制药设备制图的基本方法和技巧。同时，可以组织学生进行实际制图操作，加深对制药设备制图的理解和掌握。

2. 工艺流程图绘制案例

选取一种典型的制药工艺流程作为流程图绘制案例，如片剂的生产工艺流程。通过对工艺流程的详细讲解和分析，引导学生了解工艺流程图的基本构成和绘制方法。然后，组织学生进行实际绘制操作，培养他们的工艺流程图绘制能力。

（二）教学实践

1. 实验教学

在实验教学中，可以组织学生进行一些与课程内容相关的实验活动，如测量与绘图实验、计算机绘图实验等。通过实验教学，可以帮助学生巩固所学知识，提高实践能力和解决问题的能力。

2. 课外实践活动

鼓励学生参与课外实践活动，如参加制图比赛、参与企业实习等。通过课外实践活动，学生可以更加深入地了解制药工程领域的实际需求和发展趋势，提高自己的综合素质和竞争力。

七、结论与建议

（一）结论

通过对制药工程专业简明化工制图课程的教学改革探索，我们发现优化教学内容、创新教学方法、完善考核方式以及加强多媒体课件制作等方面的改革措施对于提高学生的学习兴趣、培养空间想象能力和空间思维能力以及提高工程绘图能力具有重要意义。这些改革措施不仅有助于提升学生的综合素质和竞争力，还有助于促进制药工程领域的快速发展和进步。

（二）建议

1. 持续更新教学内容

随着制药工程领域的快速发展和计算机技术的不断进步，简明化工制图的教学内容需要不断更新和完善。建议教师在教学过程中密切关注行业动态和技术发展趋势，及时将新技术和新知识引入教学内容中。

2. 加强师资队伍建设

教师是教学改革的关键因素之一。建议学校加强对制药工程专业教师的培训和引进力度，提高教师的专业素养和教学水平。同时，鼓励教师积极参与教学改革实践和研究活动，为教学改革提供有力的支持和保障。

3. 建立校企合作机制

建立校企合作机制是提高学生实践能力和解决问题能力的重要途径之一。建议学校与制药企业建立紧密的合作关系，共同开展实践教学、实习实训等活动，为学生提供更多的实践机会和实践平台。

4. 推广翻转课堂教学模式

翻转课堂教学模式是一种新兴的教学模式，具有显著的教学优势。建议学校在制药工程专业中推广翻转课堂教学模式，鼓励学生进行自主学习和协作学习，提高学生的学习积极性和主动性。同时，加强对翻转课堂教学模式的研究和实践探索，不断完善和优化教学模式。

参考文献：

- [1]王敏霞.基于 OBE 理念的高职化工制图课程教学改革[J].新课程研究,2022,(18):37-39.
- [2]胡冰,陈佰满.地方高校特色专业《化工制图》课程教学改革探讨[J].广州化工,2022,50(16):177-179+205.
- [3]黎燕.《化工制图》课程教学改革初探[J].广东化工,2013,40(22):144-144+121.

- [4]南秋芬,柏杨.新形势下高职院校短学时《化工制图》课程教学改革探索[J].科技资讯,2014,12(33):141-142.
- [5]张杰,徐平,毛海立,等.化工制图课程教学改革的思考[J].化工高等教育,2017,34(03):64-68.
- [6]常艳艳,王辉.“PAD(对分)课堂”在中职化工制图课程教学中的应用[J].广东教育(职教),2019,(09):99-100.

Exploration of Teaching Reform in Concise Chemical Drawing Course for Pharmaceutical

Engineering Major

Song Fanze

Tonghua Medical and Health Vocational College Jilin Tonghua 134001

Abstract: With the rapid development of pharmaceutical engineering and the widespread application of computer technology, concise chemical drawing, as an important basic course in pharmaceutical engineering, is facing a comprehensive reform of teaching content, methods, and assessment methods. This article aims to explore teaching reform strategies for the concise chemical drawing course in pharmaceutical engineering. By optimizing teaching content, innovating teaching methods, improving assessment methods, and strengthening multimedia courseware production, the goal is to enhance students' spatial imagination, spatial dimension, and engineering drawing abilities.

Keywords: Pharmaceutical Engineering; Chemical mapping; reform in education; Spatial thinking ability; Engineering drawing ability