# 行为引导型教学法在药物制剂课程中的创新实践研究

王笑天

（共青中医药学校　江西，共青城　332000）

# Research on Innovative Practice of Behavior Guided Teaching Method in Drug Preparation Course

**Wang Xiaotian**

(Gongqing Traditional Chinese Medicine School, Gongqing City, Jiangxi, 332000)

**Abstract:** Since China´s accession to the WTO and the implementation of production quality management standards such as GMP, the low quality of workers and insufficient innovation ability have become bottlenecks restricting the development and competitiveness of China´s pharmaceutical industry. We not only need a large number of talents engaged in new drug research and development, formulation production design, but also need to cultivate numerous specialized talents engaged in manufacturing, construction and other production operations on the front line of drug production. The pharmacy major in secondary vocational education has been developed to meet this demand. It is an urgent need to cultivate workers with basic pharmaceutical professional abilities, as well as junior and intermediate pharmaceutical preparation workers.

**Keywords:** happiness; Behavior guided teaching; Pharmaceutical preparations

**摘要：**自我国加入 WTO 以及实施 GMP 等生产质量管理规范以来，劳动者素质不高、创新能力不足，已成为制约我国药品行业发展和提升竞争力的瓶颈。我们既需要大量从事新药研制开发、制剂生产设计的人才，也需要培养众多在药品生产一线从事制造、施工等生产操作工作的专门人才。中等职业教育药学专业正是为满足这一需求而发展起来的。培养具备药学基本职业能力的劳动者以及初、中级药物制剂工，是亟待解决的需求。

**关键词：**快乐；行为引导型教学；药物制剂

## 一、前言

药物制剂学作为药学类专业中的一门核心课程，扮演着至关重要的角色。它不仅是药学领域中应用最为广泛和直接的学科之一，而且随着医药科技的不断进步，其重要性日益凸显，逐渐受到社会各界的广泛关注和重视。药物制剂学主要研究药物剂型的设计、制剂的配制理论、生产工艺流程、质量控制方法以及药物的合理应用等方面。这门学科涵盖了从药物的开发、制备到最终应用于临床的全过程，其研究成果直接关系到药物的安全性、有效性和稳定性。为了深入理解和掌握药物制剂学的精髓，学生需要具备扎实的化学、物理、数学、药理学、微生物学等多门学科的基础知识。这些学科为药物制剂学提供了坚实的理论支撑，帮助学生更好地理解药物的化学性质、物理状态、生物活性以及微生物对药物稳定性的影响等关键

问题[1]。然而，现实情况是，许多学生在学习过程中难以达到这些跨学科知识的要求，这无疑给他们的学习和未来的职业发展带来了不小的挑战。因此，为了提高学生在药物制剂学领域的学习效果，教育机构和教师需要采取更加有效的教学方法和手段，帮助学生克服学习障碍，提升他们的综合素质和专业能力。同时，学生自身也需要加强自主学习，积极拓展知识面，努力掌握各门相关学科的基础理论和实践技能，以便在未来能够更好地适应药学工作的需求，为人类的健康事业做出更大的贡献。

## 二、我校药学类学生的现状和特点

我校的生源主要由那些刚刚初中毕业、成绩相对较差、无法进入普通高中的学生组成。这些学生中，男女比例严重失衡，大约为 1 男对 4 女，经济而且他们大多来自经济欠发达的地区。这些学生在科学文化基础知识方面存在明显的不足，同时，他们在自律性和沟通能力方面也表现出一定的欠缺。由于缺乏学习的主动性，他们往往在学习过程中缺乏自我约束力，感受到的学习压力相对较小。

中职学生的具体情况和特点决定了他们在药物制剂相关的基础学科知识方面存在明显的不足。他们不仅缺乏必要的空间思维能力，而且在学习兴趣方面也表现得较为低迷。由于缺少学习的自主性和内在动力，加上纪律性较差，这些学生在学习过程中往往显得较为被动。此外，《药物制剂》这门课程涉及大量的设备结构和原理知识，对学生的抽象思维能力提出了较高的要求[2]。因此，要在短时间内使中职学生掌握这门课程的知识和技能，确实存在一定的困难。

## 三、行为引导型教学法在药物制剂课程中的创新实践

### （一）对教学大纲和教材进行优化，使其更贴合实际应用与操作

制药工业行业的发展极为迅速，新型设备不断涌现，同时 GMP 对制药设备的要求也进一步提升，教材需要体现出制药设备、制剂技术和 GMP 的前沿情况。结合中职学生的学习特性，教材内容应尽量简单易懂。原来的药物制剂教材里理论知识较多，然而中职教育实际上更看重实际操作，对中职生的培养也是技能为先。所以，我校选用了由缪立德主编的药物制剂技术教材，该书运用项目化教学模式，重视理论和生产实践的融合，删掉一些较抽象以及复杂的计算等内容，力求让学生容易看懂、学会，能在学习过程中产生浓厚兴趣。此外，笔者重新调整了教学课时，减少理论授课课时，遵循够用原则，增加实验授课课时，旨在切实提高学生的实际操作能力，为学生考核药物制剂工中级做准备。

### （二）改进教学方法，提升教学效果

药物制剂工中级的技能要求为掌握 GMP 规范、能熟练操作制剂生产里某一岗位，且了解制剂生产流程，考核方案由应会综合与应会操作两部分构成。其中应会综合着重考核对生产规范的掌握水平；应会操作则是考核对某一岗位设备的操作。结合中职教育特点和药物制剂工中级技能考核要求，笔者采用行为引导学中的项目化教学模式来优化教学效果[3][4]。项目教学法是通过实施一个完整项目开展的教学活动，其目的是在课堂教学中将理论与实践教学有机结合，充分挖掘学生的创造潜力，提升学生解决实际问题的综合能力。

笔者通过以下具体六个部分开展项目化教学。（1）情景设定：创设与学生当前所学内容和现实状况基本相近的情景环境，即把学生引入需借助某知识点解决现实问题的情景。利用中国药科大学研发的药物制剂 flash 动画软件，让学生在蕴含相应知识点的模拟仿真环境中学习。（2）操作演示：围绕当前学习的知识点，按便于学生“知识迁移”的要求，挑选合适的小项目，并演示解决项目的过程。通过软件提示和教师的演示及讲解，让学生掌握较抽象的工艺流程。（3）自主探究：让学生独立思考，理解知识点，消化示范项目的解决要点，为解决练习项目奠定基础。多次进行相关学习单元的仿真环境练习，教师随机抽取练习环境进行考核并评分，以促使学生认真独立掌握重点难点内容。（4）确定项目：小组经研究讨论，并在教师指导下确定具体项目。给予学生一定自由空间，让其按规定人数分成若干小组，明确各自分工，完成教师布置的任务。（5）协作学习：开展小组交流、讨论，组员分工协作，共同完成工程项目。学生

实施已确定的项目，真正完成实验室中的真实药物生产过程,教师仅起指导和保障安全的作用。（6）学习评价：学生学习效果直接由完成工程项目的情况衡量，包括教师评价、学习小组评价和自我评价三部分。通过学生协作完成实验并如实填写实验报告，进行教师评价、学习小组评价和自我评价[5]。

**（三）对实验内容进行优化，增强科学性与广泛性**

在进行药剂学实验课程的安排时，需要充分考虑学校实验室的设备条件、课程的课时安排以及学生的实际学习水平。由于药剂学的理论知识往往较为抽象和深奥，现有的教材通常会将理论知识放在课程的前面部分，随后通过实验来验证这些理论知识。然而，这种教学模式常常导致一个现象：尽管教师非常努力地讲解，学生们却仍然难以完全理解所学内容[6]。特别是对于一些机械设备的使用方法，尽管教师在课堂上讲解得非常详细，并且学生们也观看了相关的图片资料，但由于他们的知识水平和实践经验有限，仍然难以完全掌握这些内容。

为了解决这一问题，学校采取了一种更为深入的实验室教学方法。通过将学生分成十几人一组，教师可以在实验室中边讲解边示范，让学生们在实际操作中学习和记忆。这种方式不仅有助于学生们更好地理解一些专业名词，还能够让他们通过亲手操作来掌握机械设备的使用步骤、安装、拆卸以及清洗方法。通过这种互动式的教学方式，学生们能够在实践中逐步提高对药剂学理论知识的理解和应用能力，从而更好地将理论与实践相结合。

**（四）提升学生团队协作意识，为工作里的团队协作精神做引导**

在当今这个快速发展的时代，社会分工变得越来越精细化，全球一体化的趋势也在不断加强，这使得人与人之间的交往变得更加频繁和紧密。在这种背景下，单打独斗已经无法适应现代社会的需求，沟通和合作变得至关重要。在进行实验的过程中，每个小组的学生都充分发挥了自己的特长和优势。尽管在合作过程中难免会出现一些矛盾和分歧，但通过有效的沟通和协调，大家都能找到合理的分工方式，实现密切的合作。团队成员们经常在一起交流思想、讨论问题，通过激烈的争论和深入的探讨，最终达成共识，共同推进实验的进程。正是这种通力合作的精神，使得每个实验项目都能顺利完成，取得了令人满意的实验结果。

**（五）对教学手段进行优化，开展模拟仿真式教学**

仿真技术因其具备诸多显著的优势，已经成为现代教育领域中不可或缺的一部分。这些优势包括易于扩展和修改实验内容，不易被淘汰，以及在经济和空间上的节省，同时还具有高度的安全性。这些特点使得仿真技术在教学中显得尤为适用。在笔者所在的学校，为了提升教学质量和学生的实践能力，我们特别建立了模拟仿真药剂 GMP 技术实验室。我们引进了先进的制剂生产模拟仿真软件，让学生能够在计算机上通过简单的鼠标点击操作，亲身体验和熟悉从领料到药物生产全过程的各个环节[7]。这些环节包括药物的粉碎、过筛、混合、干燥、压片等生产工艺过程，以及相关的具体操作规程。通过这种模拟仿真技术，学生们可以在一个安全、可控的虚拟环境中，逐步掌握药物生产的各个环节，从而为将来的实际工作打下坚实的基础。

**四、实施效果**

**（一）激发了学生学习的积极性，使学生快乐学习**

在传统的教学模式中，教师往往占据课堂的主导地位，采用一言堂的方式进行授课，这种方式往往限制了学生的思考空间和自由度。然而，随着教育理念的不断更新，我们开始尝试将这种模式转变为行为引导型项目化教学模式。这种新型的教学模式在最大程度上给予学生充分的思考空间和组合自由，使他们能够在实践中学习和成长。在这种模式下，学生不仅锻炼了统筹安排和协调配合的能力，还能够熟悉掌握制药行业中每个具体小岗位的工作要点和职责所在。他们学会了如何在不同的岗位之间进行轮换，掌握了相关的知识要点[8]。这种转变不仅仅是教学方式的改变，更是对学生能力培养的一种全面提升。

通过这种行为引导型项目化教学模式，我们

改变了原先教师满堂灌输知识的方式，转而采用边动手边学习的方式。这种方式极大地激发了那些对理论知识学习热情较低的学生的学习动力。事实上，这些学生对动手操作、对设备以及实验过程都表现出较高的好奇心和热情。作为教师，我们充分利用了他们的这部分好奇心和热情，不知不觉间将理论知识传授给他们。在课堂上，我们努力抓住学生的心，调动课堂氛围，活跃气氛。通过穿插学生动手操作的环节，教师可以指出他们的不足之处,并给出合理的解释和理由[9]。这样，学生在做实验时能够有目的性地完成任务，更加身临其境地体验学习过程。

**（二）提高了学生动手和协作的能力**

在进行实验教学的过程中，作者通常会采取一种分组教学的方式，让班级里的学生们分批次进入实训场地。每次只带领十几位学生进行实际操作，这样做的目的是为了让每一位学生都有机会与实验设备进行近距离的接触和互动。通过这种方式，学生们可以逐个地识别和指认设备上的各个零部件。教师会在现场详细地指导每一位学生，让他们亲自参与到拆卸和组装零部件的过程中，以此来完成整个设备的安装工作。

在整个实训过程中，学生们需要高度集中注意力，认真聆听教师的讲解和指导。这样做是为了确保在演示过程中，每位学生都能准确无误地指认和安装各个部分的零件，避免在操作中出现任何错误或尴尬的情况。通过这种亲身参与和实践的方式，学生们不仅能够更好地理解和掌握理论知识，还能显著提升他们的动手能力和团队协作精神。通过这种互动和合作，学生们在实践中不断学习和进步，最终达到提高实验教学效果的目的。

**（三）提高了与学生的交流沟通并保证了教学的效果**

在这个学期的教学过程中，笔者采用了某种特定的方法来进行药剂课程的教学。这种方法不仅提高了笔者与学生之间的亲密度，还显著改善了课堂氛围。学生们不再像以前那样胆怯，害怕提出问题，反而在教学和实训的过程中变得更加积极主动。他们经常勇于提出各种问题，这表明学生们在认真思考，并且对课程内容有了自己的见解和想法。通过这种教学方式，学生们在药物制剂工中级技能考核中取得了令人瞩目的成绩。他们不仅通过率高，而且在考核中展现出了扎实的专业知识和技能。这种成功不仅让笔者感到欣慰，更重要的是，学生们自己也对所取得的成绩感到非常满意。他们品尝到了学习这门课程所带来的成就感，这种成就感进一步激发了他们对药剂学的兴趣和热情。

**（四）建立了多元评价体制**

这门课程不仅注重培养学生的实际操作技能，还要求他们掌握必要的理论知识。因此，设定一个灵活且多方位的考核评价目标显得尤为关键。如果考核过于偏重理论知识，那么就会忽视中职生在动手能力方面的优势，而如果只侧重实践操作，又无法满足用人单位的全面要求。因此，理论学习和实践操作在评价体系中都占据着重要的位置。同时，课程还专门划分出一小部分评价内容，用于考察学生遵守课堂纪律和保持实验环境清洁的情况[10]。这样的安排旨在让学生明白，在医药行业中，工作者必须高度重视卫生和纪律，只有这样，他们未来生产的产品才能赢得消费者的信任和放心。

总之，本研究通过将行为引导型教学法创新应用于药物制剂课程教学，构建了“项目引领—仿真辅助—团队协作”三位一体的教学模式，有效解决了中职学生理论学习困难的问题。实践表明，该方法显著提升了教学效果，设备操作规范掌握度达 GMP 标准要求，同时培养了学生的团队协作能力和职业素养。通过优化教材内容、重构教学流程、引入模拟仿真技术及建立多元评价体系，不仅提高了学生的实践操作能力，也为职业教育药学专业教学改革提供了可复制的实践范式，为培养符合行业标准的高素质技术技能人才探索出了有效路径。

**参考文献：**

［1］王丽娟，张明远 . 行为导向教学法在职业院校药物制剂实训中的应用研究［J］. 中国职业技术教育，2021(8):45–51.

［2］李志强，等 . 虚拟仿真技术在药剂学实验教学中的实践探索［J］. 实验技术与管理，2022,39(3):189–194.

［3］陈晓峰 . 基于 GMP 要求的药物制剂课程项目化教

学改革［J］. 药学教育，2020,36(2):58–62.

［4］教育部职业教育与成人教育司 . 职业教育药学专业教学标准 (2020 年版 )［S］. 北京 ：高等教育出版社，2020.

［5］黄敏，等 . 行为引导型教学对中职学生职业能力培养的实证研究［J］. 中国职业技术教育，2023(11):78–84.

［6］周蔚 . 混合式教学在药物制剂技术课程中的实践［J］. 卫生职业教育，2021,39(15):62–64.

［7］中国职业技术教育学会医药专业委员会 . 中国医药职业教育发展报告 (2023)［R］. 北京 ：人民卫生出版社，2023.

［8］吴岩，等 . 产教融合背景下药物制剂人才培养模式创新［J］. 职业教育研究，2022(7):33–37.

［9］赵志群 . 能力本位教育在药学专业中的实践路径［J］. 中国药学杂志，2020,55(10):865–869.

［10］郑艳群 . 行为引导型教学法提升中职学生学习成效的 Meta 分析［J］. 教育与职业，2024(2):108–113.

作者简介：王笑天（1990– ），男，汉族，江西共青城人，硕士，共青中医药学校讲师，专业 ：药物制剂。