

“三课双师”项目化教学改革实践

岳伟平 李玉娟 周晓萍 潘雪莹

聊城大学东昌学院

DOI:10.12238/er.v7i11.5596

摘要：本文探讨了“三课堂、双导师”教学模式的实施与课程评估方法，此模式由理论课堂、实验课堂和实践课堂三大模块构成，并结合专业导师与行业导师的双重指导，从而全面提升学生的学术与实践能力，文中不仅详细分析了每个课堂模块的实施过程，涵盖理论课程的知识传授、实验操作的实际操作及实践课堂的综合训练，还介绍了项目式教学模式中的“一项目一考核”课程重构策略及组内互评与教师考核等多元化考核方式，以确保全面、公正地评估学生的能力和表现。

关键词：三课堂；双导师；项目式教学；课程重构；考核方式

中图分类号：G420 **文献标识码：**A

The Practice of Project-based Teaching Reform of 'Three Courses and Double Tutors'

Weiping Yue, Yujuan Li, Xiaoping Zhou, Xueying Pan

Liaocheng University Dongchang College

Abstract: This paper discusses the implementation and curriculum evaluation method of 'three classrooms and double tutors' teaching mode. This mode consists of three modules: theoretical classroom, experimental classroom and practical classroom, and combines the dual guidance of professional tutors and industry tutors to comprehensively improve students' academic and practical ability. This paper not only analyzes the implementation process of each classroom module in detail, covering the knowledge teaching of theoretical courses, the actual operation of experimental operation and the comprehensive training of practical classroom, but also introduces the reconstruction strategy of 'one project and one assessment' course in the project-based teaching mode and the diversified assessment methods such as intra-group mutual evaluation and teacher assessment. To ensure a comprehensive and fair assessment of students' ability and performance.

Keywords: Three classrooms; Double tutors; Project-based teaching; Curriculum reconstruction; Assessment methods

引言

随着教育的不断深入，传统教学模式难以满足现代教育对实践能力和综合素质的要求，所以为提高学生实际操作能力和职业素养，“三课堂、双导师”项目化教学模式应运而生，该模式把理论课堂、实验课堂和实践课堂相结合，借助双导师制度引入行业专家，强化校企合作，以实际项目为依托，推动教学内容的创新与实践应用，本文意在探讨这一模式的实施过程及其成效，为相关领域教学改革提供参考。

1. “三课堂、双导师”教学模式概述

“三课堂、双导师”教学模式包含“理论课堂、实验课堂、实践课堂”这三个模块，构成完整课程体系。其中，理论课堂讲授学科基础知识筑牢学生理论基础，实验课堂侧重实践操作让学生掌握实验技能，实践课堂融入工程训练和综合制造训练，使学生在真实工作情境中综合应用和深度训练以应对挑战。“双导师”制度是重要部分，有专业导师传

授学科知识与研究方法给予学术支持，行业导师来自企业传授操作经验指导实习和项目实践。通过专业导师和行业导师合作，学生既能获学术研究支持又能得实际操作支持，这种结合增强教学针对性实用性，缩短理论和实践距离，实现教育全面提升。

2. “三课堂、双导师”教学实施过程

2.1 理论课堂的实施

理论课堂内容精心设计成若干模块，从基本原理到先进应用都有涵盖。比如课程一开始讲数控技术的基本概念，包括数控机床的工作原理、构造还有应用范围，接着深入探讨数控系统的结构、功能以及和机床的集成。让学生扎实掌握理论知识，课程内容还有数控编程的基础知识、操作技巧以及系统维护等。教学时，教师用多种教学方法，像讲授法、概念引导法和互动讨论等，保证理论知识全面覆盖和深度理解。讲授法用来系统讲知识点，概念引导法靠示意图和流程图帮学生弄懂复杂概念，互动讨论鼓励学生主动参与，提出

问题并一起探讨解答，加深对理论内容的认识。

在理论课堂实施过程中，实际案例的引入极大增强了课程的实用性和吸引力，就比如在“数控加工基础”模块，教师通过引入淄博驰恒液压泵有限公司的实际项目案例，详细讲述了NB系列齿轮泵的加工工艺，先介绍齿轮泵的基本构造和功能，再深入探讨加工过程中的关键技术点，还在课堂上展示该公司齿轮泵的技术要求和加工流程，像数控编程、操作步骤以及质量控制等，让学生分析这个案例，使学生不但了解数控技术在实际工程中的应用，还学会如何将理论知识转化为实际操作技能，另外，课堂还安排了和行业专家的互动，学生能向专家提问并得到实际操作的宝贵建议。

2.2 实验课堂的实施

实验课堂在“三课堂、双导师”教学模式里起着关键作用，主要是把理论知识变成实际操作技能。实验课堂以实际操作为核心来设计，凭借精确的实验步骤和操作规程，让学生能熟练掌握数控技术的基本操作和应用。课程内容一般涵盖从数控机床的基础操作到编程技巧等各个方面，重点是通过实践让学生深入理解并运用所学理论。实验前，学生得接受数控机床的基本构造、编程技术以及加工工艺等详细的理论培训。基于此，实验课程设定了具体的操作任务和实验目标，保证学生能在实际操作中运用理论知识。教师在实验过程中给予技术指导，帮学生正确设置机床参数、编写加工程序以及进行实际操作。

在实验课堂的施行过程中，引入实际案例能有效提高教学效果和学生的实践能力，比如“齿轮数控加工实验”，课程开始时教师先详细讲解齿轮加工的基本原理和操作流程，实验内容包括齿轮的数控加工工艺、编程技术和机床操作，学生分组操作，每组都要用数控机床加工齿轮，具体操作步骤是：先按实验指导书把齿轮工件装在数控机床上保证固定牢固，接着依照技术要求和设计图纸输入加工参数和编程代码，编程过程包含设定加工路径、选择切削工具以及调整切削速度等，然后调试机床，检查程序是否符合要求并实时监控加工过程，实验时教师巡视各小组，及时提供技术支持和解答问题，帮学生解决操作难点，实验结束学生交实验报告，报告内容有操作步骤、遇到的问题和解决方案等，教师根据学生的操作表现和实验报告做综合评价，以保证每个学生都能掌握数控技术的实际操作技能。

2.3 实践课堂的实施

实践课堂围绕真实的工程任务来设计，涵盖工件设计、制造、质量控制等多个方面，以模拟真实工作环境和工艺流程为主线。课程内容不但有工程技术和生产工艺的实际运用，还涉及项目管理和团队协作等方面的训练。实践课堂一般分工程训练和综合制造训练两部分。工程训练侧重单一工艺或设备的操作，像数控机床的实际使用和操作；综合制造

训练则包含完整的生产流程，从原材料采购到产品成型的全过程都有。

“机械零部件制造实践”这个项目是在实践课堂里开展的，它通过真实的生产任务帮助学生掌握实际操作技能，在项目开始前，学生需要先进行诸如制定生产计划和操作步骤等工艺设计，然后进入车间实际操作，从工件的切割、加工到最终组装的每个环节都要按照技术要求来，具体来说，学生要先依照设计图纸选择合适的材料，并在数控机床上进行切割和加工，操作时要调整机床参数、设置加工路径以确保符合设计要求，并且教师会在现场实时指导学生，帮助调整操作流程、解决出现的问题^[1]。

2.4 数智赋能与学术前沿引领

数智赋能就是把先进的数字技术和智能工具融进教学过程，来增强学生的学习体验，让他们更好地掌握技能。这得引入大数据、人工智能、智能制造这些现代科技，来支持教学内容不断更新，进行技术应用的实践。用智能化的教学工具，像模拟软件、虚拟现实（VR）、增强现实（AR），能给学生更直观地学习体验，帮他们在虚拟环境里实际操作，理解复杂的技术概念和工艺流程。

学术前沿引领是跟科研机构和行业专家合作，把最新的研究成果和技术用到教学里。跟高校科研机构合作，引进前沿的科研成果和技术，像新型的加工工艺、先进的设备应用，能保证教学内容有前瞻性和创新性。另外，邀请领域里的专家和学者开专题讲座、办研讨会，能帮学生了解行业最新的发展动态和技术趋势。

“智能制造与数控技术应用”这个项目把数智赋能和学术前沿引领相结合，通过实际操作与技术应用提升学生实践能力。在该项目中，学生使用最新的具备高效编程及加工路径优化功能的数控机床后置处理软件。具体实施时，教师先介绍软件基本功能与操作方法，接着学生在实验室实际操作，操作时学生依据软件指导设置和优化加工路径，通过软件模拟功能了解不同加工路径对工件质量的影响，教师随时跟踪并为学生提供技术支持和指导，帮学生解决操作中遇到的问题^[2]。

3.项目式教学模式的实施与评价

3.1 “一项目一考核”的课程重构

“一项目一考核”的课程重构策略，是想通过项目驱动来重新塑造教学内容与评估体系，从而提升学生的实践能力和综合素质。在这个模式里，每个课程项目都有明确的考核标准，项目的进行和成果会直接影响学生的评价，关键在于把传统理论教学 and 实际项目操作紧密结合起来，保证学生学习时能真正用所学知识解决实际问题。这种模式重视项目的复杂综合性，每个项目不但包含多方面技术和知识，还得让学生有一定创新和解决问题的能力，像在数控技术课程里设

计“数控机床加工优化”项目，学生得完成从工艺设计、编程到实际加工的整个过程，如此一来，学生既能学到相关技术理论，又能在实际操作中提高技能、得到真实操作经验，而考核标准是围绕项目完成质量、解决问题能力、创新性、团队合作等多个方面来评估的^[3]。

3.2 教学过程的组织与方法

教学过程一般会有项目引入、目标设定、任务分配、过程指导以及成果评估这些环节。在项目引入时，教师会用案例分析或提出实际问题的办法激发学生兴趣与好奇心，让他们清楚项目背景和目标；目标设定时，教师和学生一起明确项目具体目标与任务，还确定学习成果和评估标准；任务分配中，学生分组，每组负责不同部分或任务，通过分工合作完成项目；过程指导时，教师提供技术支持和指导，帮学生解决遇到的问题，做阶段性检查，保证项目顺利；成果评估时，教师按预先设定的考核标准，综合评估学生的项目成果，像项目完成情况、创新性、团队合作等方面都会考虑。为让教学效果更好，教师还会用多种教学方法，像情境教学、案例分析、分组讨论以及模拟训练等，保证学生能在实际操作中深入理解和运用知识。

4.课程成绩评定方式

4.1 多元化考核方式的介绍

考核方式不仅看学生对学术知识的掌握程度，还特别重视他们在实际项目中的应用能力以及团队合作能力，其多元化方式包含项目成果评估、过程性评价、个人表现评价和团队合作评价等方面。比如项目成果评估，是对学生最终完成项目的评价，主要考查完成质量、技术水平和创新性，通过仔细检查分析成果，能体现学生实际操作和技术应用能力；过程性评价关注学生项目实施过程的表现，如问题解决、技术应用和操作技能，教师会阶段性检查并记录，为最终评价提供依据；个人表现评价关注学生在项目中的具体贡献、学习态度和参与度，让每个学生充分展现能力；团队合作评价考查学生在小组合作中的沟通、协作及任务分工能力，通过评估团队整体表现了解学生团队合作能力^[4]。

4.2 组内互评与教师考核

组内互评这种评价方式，既能推动学生彼此学习与进步，又能促使学生更多地反思自身表现。在具体操作中，每个小组成员都要给组内其他成员在项目里的参与程度、技术贡献、团队合作等方面的工作打分。其结果不仅体现了学生的自我认识和他人评价，还为教师考核提供了重要参考依据，通常会以评分量表和反馈意见的形式保证评价客观全面。教师会根据组内互评结果和项目完成情况进行最后的综合评估，涵盖对项目成果的审查、过程记录的分析以及对学

生个人和团队表现的综合评价，既要评估学生的技术能力，也要考查学生的学习态度、创新思维和团队合作能力，考核结果综合了项目实际情况和学生全程表现，从而确保了评估的全面准确^[5]。

5.结语

本文详细阐述了“三课堂、双导师”教学模式的实施情况及其在课程重构与评估中的应用，提到通过综合理论、实验和实践三大模块的教学，加上专业与行业导师的双重指导，让学生的学术知识和实践能力得到有效提升，项目式教学模式采用“一项目一考核”的策略及多元化考核方式，有力保障了全面评估学生能力，未来应继续深化此模式的研究与应用，不断优化教学内容与评估体系，以提升教育质量和学生的综合素质。

[参考文献]

- [1]付玲.高职高专室内设计专业"企业项目实践"课程项目化教学探索[J].上海轻工业,2023,(03):87-89.
- [2]蔡言锋,于文强.数控编程与加工项目化教学改革实践探索[J].辽宁高职学报,2018,20(05):45-46.
- [3]侯爱华.高职院校课程项目化教学改革的研究与实践[J].科技信息,2013,(26):242-243.
- [4]李华.理实一体的项目化教学与实践研究[J].辽宁高职学报,2012,14(07):33-34+63.
- [5]王江.“双师教学”模式下农村小学教师教学设计能力培养的策略研究
- [6]殷培峰,傅继军.电气自动化专业实践教学课程改革的研究[J].自动化与仪器仪表,2014,(08):146-147+149.

作者简介：

岳伟平（1989-），女，汉族，山东莘县人，聊城大学东昌学院讲师，研究方向为先进制造技术、数控技术、3D打印等

李玉娟（1981.10），女，汉族，山东聊城，聊城大学东昌学院，研究生，山东省聊城市，讲师，研究方向：机构创新设计，机械结构设计，

周晓萍（1986-），女，汉族，山东蓬莱人，硕士研究生，讲师，主要研究方向：机械结构优化设计、车辆载重测量方法研究

潘雪莹（1995.04），女，汉族，山东聊城，硕士研究生，讲师，聊城大学东昌学院 主要研究方向：机器人

课题项目：

- 1、2023年聊城大学东昌学院校级一流本科课程《数控技术》（YLKC202304）
- 2、2022年聊城大学东昌学院校级一流本科课程《机械原理》（YLKC202208）
- 3、2023年聊城大学东昌学院教改项目“基于产业需求的应用型本科院校一流专业建设与发展策略研究”（2023JGB06）