

# 浅谈中职机械制造与自动化专业实训课程的教学方法

吴晓娥

神木市职业技术教育中心, 陕西 神木 719300

**摘要:** 在建设制造强国背景下, 我国对高技术技能人才需求不断增加, 大力推动职业教育改革。实训课程是培养学生实践能力和职业素养的核心环节, 本文阐述中职机械制造与自动化专业实训课程的重要性, 分析实训教学现状, 并结合中职阶段学生的认知特点和实践需求, 提出任务驱动式情境教学法、虚拟仿真实训教学法、分组竞赛式教学法及混合式教学法等, 为中职院校优化实训课程设计、深化产教融合提供参考。

**关键词:** 中职; 机械制造与自动化; 实训课程; 教学方法

## A Brief Discussion on the Teaching Methods of Practical Training Courses for the Major of Mechanical Manufacturing and Automation in Secondary Vocational Schools

Wu Xiao'e

Shenmu Vocational and Technical Education Center, Shenmu, Shaanxi 719300

**Abstract:** Against the backdrop of building a strong manufacturing country, China's demand for high-tech and skilled talents is constantly increasing, and great efforts are being made to promote the reform of vocational education. Practical training courses are the core links for cultivating students' practical abilities and professional qualities. This paper expounds on the importance of practical training courses for the major of mechanical manufacturing and automation in secondary vocational schools, analyzes the current situation of practical training teaching, and combines the cognitive characteristics and practical needs of students at the secondary vocational stage. It proposes task-driven situational teaching methods, virtual simulation practical training teaching methods, group competition teaching methods, blended teaching methods, etc., providing references for secondary vocational schools to optimize the design of practical training courses and deepen the integration of production and education.

**Keywords:** secondary vocational schools; mechanical manufacturing and automation; practical training courses; teaching methods

## 引言

随着制造业智能化、数字化进程的加快, 机械制造与自动化领域对技能型人才的需求日益增长。中职教育作为培养一线技术工人的重要阵地, 其核心目标是通过理论与实践相结合的教学模式, 提升学生的职业能力。然而, 当前中职机械制造与自动化专业的实训课程仍存在问题, 传统教学方法以教师示范、学生模仿为主, 教学手段单一, 难以满足现代企业对复合型技能人才的需求。由此, 深化职教改革, 探索适应中职学生特点的实训教学方法势在必行。

## 一、中职机械制造与自动化专业实训课程的重要性

### (一) 提升实践操作能力的需要

在中职机械制造与自动化专业教学体系中, 实训课是一座连接理论知识与实际操作的关键桥梁。以简单机械部件如齿轮的制作过程为例, 学生在理论课堂上掌握了齿轮的设计原理、材料特性以及加工工艺等知识。而实训课上, 他们得以亲自动手, 从原材料的选取开始, 运用车床、铣床等设备进行切割、打磨、塑形等一系列操作。在这个过程中, 学生将理论知识转化为实际行动, 深刻理解每个步骤的意义和作用。通过不断地实践操作, 学

生的动手能力得到显著提升, 能够更加熟练地操控各种机械设备, 精准地完成各项加工任务, 为日后进入实际工作岗位奠定坚实的实践基础<sup>[1]</sup>。

### (二) 提升学生职业素养的要求

实训课对于学生职业素养的培育有着不可忽视的作用。在车间环境中, 安全是首要准则。例如, 在操作大型机械设备时, 若学生未按规范佩戴防护用具, 可能会面临肢体受伤的风险。通过实训课的反复强调和实际操作要求, 学生逐渐养成时刻遵守安全规则的习惯, 强化安全意识。质量意识也是实训课着重培养的方面, 一个零件的尺寸偏差或表面粗糙度不达标, 都可能影响整个

机械产品的性能<sup>[2]</sup>。学生在实训过程中，通过严格把控每一个环节的质量，学会对工作成果负责。此外，许多实训任务需要团队成员共同协作完成，如大型机械装置的组装。在这个过程中，学生们学会分工合作、沟通协调，共同解决遇到的问题，从而培养出宝贵的团队协作精神<sup>[3]</sup>。

### （三）增强就业竞争力的需要

在当今竞争激烈的就业市场中，实训课对于中职机械制造与自动化专业学生的就业意义重大。众多相关企业对该专业人才的实践能力有着明确且较高的要求<sup>[4]</sup>。例如，汽车制造企业要求机械专业人才能够熟练操作自动化生产线设备，对生产过程中的故障进行快速诊断和修复；家电制造企业则期望员工能够运用先进的机械制造技术，进行产品的创新设计与高效生产。通过实训课的锻炼，学生熟悉了各类机械设备的操作流程，掌握了自动化控制系统的调试方法，积累了实际生产中的问题解决经验。这些实践技能使学生能够更好地适应企业的岗位需求，在求职过程中脱颖而出，提高自身的就业竞争力，为顺利进入心仪的企业并在工作取得良好发展创造有利条件<sup>[5]</sup>。

## 二、中职机械制造与自动化专业实训教学现状分析

### （一）现有教学方法

当前，中职机械制造与自动化专业实训课程采用多种教学方法，以助力学生掌握专业技能。现场教学法较为常用，教师带领学生深入实训场地，如校内车间或合作企业工厂，依据实际生产流程和规范展开教学。示范教学法也备受青睐，教师在实训操作前，会进行标准、规范的动作示范，边操作边讲解要点和注意事项。学生通过仔细观察，随后模仿练习，有助于快速掌握正确的操作方法和技巧。此外，项目教学法也常被运用，教师将教学内容设计成若干项目，学生分组协作完成。从项目规划、设计到实施、评估，学生全程参与，锻炼了团队协作、问题解决及综合实践能力。这些教学方法在一定程度上推动了实训课程教学，提升了学生的专业素养。

### （二）存在的问题

尽管现有教学方法取得一定成效，但实施过程中仍存在诸多不足。教学场地和设备的限制较为突出，部分中职学校实训场地空间有限，设备数量不足、陈旧老化，难以满足学生实践需求。多人共用一台设备，导致学生实际操作时间减少，影响技能提升。一些先进设备缺乏，学生无法接触到行业前沿技术和工艺。教师实践能力不足也是一大问题，部分教师理论知识丰富，但缺乏企业实际工作经验，在实训教学中，对实际生产中的复杂问题和新技术应用讲解不够深入、准确，无法给予学生有效指导。此外，教学方法的灵活性和针对性有待提高，部分教师过于依赖传统教学方法，未能根据学生个体差异和课程内容特点灵活调整，导致部分学生学习积极性不高，教学效果不佳。

## 三、中职机械制造与自动化专业实训课程教学方法探究

### （一）任务驱动式情境教学法

任务驱动式情境教学法，是将教学内容巧妙融入到一个个具

体任务情境中。以建构主义学习理论为基础，强调学生在真实或模拟的情境中，通过自主探索与合作交流完成任务，进而实现知识的建构与能力的提升<sup>[6-8]</sup>。在这种教学法中，教师不再是知识的直接灌输者，而是任务情境的创设者、引导者。学生成为学习的主体，在解决任务的过程中，主动思考、积极实践，将所学知识运用到实际操作中，以此加深对知识的理解与掌握，提升实践能力与问题解决能力。结合中职学生形象思维为主、好奇心强的特点，在机械零件加工实训中，创设“为某企业加工定制零件”的任务情境。教师先展示企业对零件的图纸要求、精度标准等资料，提出任务目标。学生分组后，自主分析任务，制定加工工艺方案，选择合适的加工设备与刀具。在实施过程中，学生遇到问题主动查阅资料、请教教师。比如在控制零件尺寸精度时，学生通过多次测量、调整参数来解决。最终完成零件加工并提交成果。通过这一案例，学生不仅掌握了零件加工技能，还锻炼了团队协作、自主学习能力，增强了职业认同感，教学效果显著。

### （二）虚拟仿真实训教学法

虚拟仿真实训教学法在实训教学中优势明显。首先是安全性高，机械制造实训中一些操作存在危险，如大型设备操作失误可能导致人员伤亡，虚拟仿真环境可让学生大胆尝试，避免危险<sup>[9]</sup>。其次成本低，购置和维护真实实训设备费用高昂，虚拟仿真技术只需计算机等设备和软件，大大降低成本。再者，虚拟仿真可模拟复杂、罕见的工况和故障，让学生接触更多实际场景，拓宽视野，提升应对复杂问题的能力，不受时间和空间限制，随时开展实训<sup>[10]</sup>。在中职机械实训课中，以数控车床操作实训为例应用虚拟仿真技术。教师先利用虚拟仿真软件创建数控车床的虚拟操作环境，学生通过电脑操作虚拟车床，熟悉控制面板、各功能按钮的作用。在模拟加工零件时，学生输入编程指令，虚拟车床按照指令运行，实时呈现加工过程和结果。若编程错误，虚拟系统会及时提示，学生可反复修改调试。比如在加工螺纹时，学生通过虚拟仿真不断调整参数，观察螺纹成型效果。通过这种方式，学生在安全、低成本的环境中熟练掌握数控车床操作技能，为后续实际操作打下坚实基础。

### （三）分组竞赛式教学法

分组竞赛式教学法对中专学生竞争意识和团队合作精神的激发作用显著。中职生正处于充满活力、渴望展现自我的阶段，竞赛形式能极大调动他们的积极性<sup>[11]</sup>。在竞赛中，学生为了小组荣誉全力以赴，努力提升个人技能。同时，小组合作要求成员分工协作，发挥各自优势。每个成员都清楚自身责任，需要与队友密切配合，共同解决问题。这种竞争与合作并存的氛围，促使学生不断挑战自我，学会倾听他人意见，提升团队协作能力，培养积极向上的学习态度和职业素养。在机械装配实训中开展分组竞赛。竞赛规则为：以小组为单位，在规定时间内完成一台复杂机械部件的装配，根据装配精度、速度、团队协作等方面进行评分。项目内容是装配一台小型发动机模型，包含众多零部件和复杂的装配关系。学生分组后，迅速分工，有的负责研究装配图纸，有的寻找零部件，有的进行装配操作。在竞赛过程中，各小组你追我赶。最终，各小组都完成了装配任务。通过这次竞赛，学生不仅熟练掌握了机械装配技能，团队协作能力也得到锻炼，还培养了严谨的工作态度和竞争意识，提高了学习的积极性和主动性。

#### (四) 混合式教学法

混合式教学法有机整合线上线下教学资源。线上,教师通过在线课程平台上传丰富的教学资料,如机械原理动画演示、设备操作视频、虚拟仿真实验等,学生可随时随地自主学习,提前预习知识,课后巩固复习<sup>[12]</sup>。线下,安排集中实操训练,教师现场指导,及时纠正学生操作错误。线上线下相互补充,线上为线下实操提供理论基础,线下让学生将线上所学知识应用于实践,加深理解,提高教学效果,满足学生个性化学习需求,提升学习效率<sup>[13]</sup>。在进行自动化生产线实训前,教师在线上发布生产线的结构、工作原理等教学视频和资料,学生自主学习,初步掌握相关知识。线下实训时,教师先简单回顾线上重点内容,然后学生分组进行实际操作。在操作过程中,教师巡回指导,针对学生问题及时解答。例如在调试生产线传感器时,学生结合线上所学理论知识,快速找到问题并解决。课后,学生通过线上平台提交实训报告,教师在线点评反馈。通过这种方式,学生学习的自主性增强,实践能力得到有效提升。

#### (五) 工学一体化教学法

为进一步优化现场教学模式,采用工学一体化教学法,学校可与更多企业建立深度合作关系,安排教师和企业人员带领学生走进不同规模、不同生产领域的企业车间,让学生接触到更丰富多样的真实生产场景<sup>[14]</sup>。在备课环节,教师提前与企业技术骨干沟通,制定详细的教学计划,明确每个环节的教学目标和重点。在进入实训场地前,技术骨干不仅要讲解生产流程和设备操作,还要开展全面的安全培训,让学生了解安全规章制度和应急处理方法。在现场教学中,教师和企业导师要以身作则,引导学生养成严谨、规范的工作习惯,注重培养学生的职业素养和责任心<sup>[15]</sup>。在操作流程方面,教师要对示范操作进行精心设计和规划。将复杂的操作分解为若干个简单的步骤,每个步骤都进行详细的演示和讲解,让学生清晰地看到每个动作的要领和目的。在因材施教方面,充分了解每个学生的学习能力和基础水平,对于学习困难的学生,要进行有针对性的示范和指导,放慢操作速

度,增加示范次数,确保他们能够跟上教学进度。对于学习能力较强的学生,可以提供一些拓展性的示范内容,如更高难度的操作技巧或创新的操作方法,激发他们的学习兴趣和创造力。

#### (六) 运用多元教学评价法

完善的考核制度也是促进学生学习的有效手段。它是保证教学质量的关键环节,通过全面、科学的考核,教师能准确了解学生对知识和技能的掌握程度,发现教学过程中的薄弱环节,进而有针对性地调整教学策略,优化教学内容和方法,提升教学效果。实训课程教学考核可采用多种方式。教师评价是重要一环,教师依据学生在实训过程中的表现,如操作规范性、技能掌握程度、问题解决能力等进行综合评分。同时,注重对学生团队协作、沟通能力的评价,全面考量学生综合素质。学生自我总结也不可或缺,要求学生每个实训项目结束后,对自己的学习过程、收获与不足进行总结反思,培养自我认知和自我管理能力。此外,设置实训反馈表,让学生对实训内容、教学方法、设备等方面提出意见和建议,以便教师及时了解学生需求,改进教学。还可引入小组互评,促进学生相互学习、共同进步。多种考核方式相结合,能更全面、客观地评价学生学习成果,提高教学质量。

## 四、结束语

综上所述,中职机械制造与自动化专业实训课程的教学方法丰富多样且各有优势。中职学生思维活跃、动手能力强,但抽象理论学习能力相对较弱,因此,要采用情境化、趣味化的教学手段激发其学习动力。任务驱动式情境教学法通过模拟真实生产任务,让学生在“做中学”,强化知识应用能力;虚拟仿真实训教学法借助数字化技术突破硬件限制,降低操作风险;分组竞赛式教学法则通过团队协作与竞争机制提升学生的参与度与责任感。此外,混合式教学法整合线上资源与线下实践,兼顾个性化学习与技能实操,为优化实训课程提供了新思路。这些教学方法共同助力学生掌握专业技能,提升综合素养。

## 参考文献

- [1] 蒋峥. 关于中职机械加工实训教学改革现状分析与探索 [J]. 时代汽车, 2022, (19): 82-84.
- [2] 刘德训. 中职机械装配教学中实践技能培养的策略研究 [J]. 模具制造, 2024, 24 (10): 40-42.
- [3] 方水琴. 中职机械专业零件测绘课“项目+实训共同体”教学设计与实践 [J]. 知识库, 2024, 40 (02): 96-99.
- [4] 翟良足. 基于产教融合的中职机械教学优化路径研究 [J]. 造纸装备及材料, 2023, 52 (12): 236-238.
- [5] 杨博文. 浅析机械制造技术技能人才培养方案的改革实践 [J]. 时代汽车, 2020, (15): 51-52.
- [6] 程瑞虹, 肖玉东. 浅谈任务驱动法在机械类钳工实训中的应用 [J]. 内燃机与配件, 2021, (10): 245-246.
- [7] 韩云飞. 任务驱动教学法在机械加工制造专业教学中的应用实践 [J]. 中国设备工程, 2019, (16): 162-163.
- [8] 徐滨. 任务驱动式情境教学在车工实训中的应用 [J]. 智库时代, 2018, (39): 216-218.
- [9] 于跃忠. 中职机械专业实训课程“仿真”教学实践研究 [J]. 时代汽车, 2021, (22): 103-104.
- [10] 冯翠云. 智能制造虚拟仿真实训平台建设 [J]. 中国冶金教育, 2021, (03): 71-74.
- [11] 张涛, 刘飞, 赵满全, 等. 分组竞赛式教学法在农机专业实训课程中的应用 [J]. 教育教学论坛, 2020, (17): 299-300.
- [12] 邵峰, 岳玉环. “互联网+”机械制造与工艺编制课程混合式教学设计探索 [J]. 职业, 2020, (07): 81-83.
- [13] 徐乐, 朱玉斌, 郎超男, 等. 基于微课的机械类专业课程混合式教学模式探索——以“工程实训”课程为例 [J]. 南方农机, 2023, 54 (02): 162-164.
- [14] 叶正军. 一体化教学模式在机械加工实训教学中的应用 [J]. 内燃机与配件, 2021, (03): 240-241.
- [15] 石平义, 官春平, 邴子奇. “1+X”背景下机械制造类专业基于“校企协同”的实践教学体系探索 [J]. 装备制造技术, 2022, (07): 167-170.