

# 中等职业技术学校机械加工实践教学的创新性研究

臧玉娟

南京铁道车辆技师学院 江苏 南京 210031

**摘要：**文章聚焦于中等职业技术学校机械加工实践教学的创新性研究，旨在探索适应现代机械制造业发展的新型教学模式和方法。通过深入分析当前实践教学现状与挑战，提出一系列创新性的教学策略，包括项目式学习、分组式实操训练以及现代教育技术的融合应用。这些策略旨在提升学生的实践操作能力、团队协作能力和创新能力，为机械制造业培养更多高素质的技术技能型人才。研究表明，这些创新性的教学方法能够显著提高实践教学的质量和效果。

**关键词：**中等职业技术学校；机械加工；实践教学；创新性

引言：随着机械制造业的快速发展，对技术技能型人才的需求日益迫切。中等职业技术学校作为培养这类人才的重要基地，其机械加工实践教学的质量和效果直接影响到学生的职业发展和行业的整体竞争力。当前实践教学面临诸多挑战，如教学资源有限、教学方法陈旧等。本研究旨在探索机械加工实践教学的创新性路径，通过改革教学模式和方法，提升学生的实践能力和创新意识，为机械制造业的发展提供有力的人才支撑。

## 1 实践教学在机械加工专业教育中的重要性

实践教学在机械加工专业教育中占据着举足轻重的地位。这一领域的学习不仅要求学生掌握扎实的理论知识，更强调将理论应用于实际操作中的能力。第一，实践教学能够增强学生的动手能力，机械加工是一门高度依赖实践操作的技术，仅仅依靠书本上的知识难以全面掌握。只有亲手操作机床、磨具和测量工具，学生才能真切感受到加工过程中的细微差别，学会如何调整工艺参数以获得最佳的加工效果。第二，实践教学有助于培养学生的问题解决能力，在实际操作中，学生不可避免地会遇到各种问题和挑战，如尺寸偏差、表面粗糙度不达标等。通过面对这些问题并寻求解决方案，学生不仅能够加深对专业知识的理解，还能锻炼出灵活应变和独立思考的能力。第三，实践教学也是学生职业素养养成的重要途径，在机械加工行业中，严谨的工作态度、规范的操作流程和强烈的安全意识是至关重要的。通过实践教学，学生能够逐渐培养出这些职业素养，为将来步入职场打下坚实的基础。第四，实践教学还能激发学生的学习兴趣 and 热情，相较于枯燥的理论讲解，亲手操作和实践探索更能吸引学生的注意力。通过实践教学，学生能够看到所学知识在实际中的应用效果，从而增强学习的动力和成就感。

## 2 中等职业技术学校机械加工实践教学现状分析

### 2.1 教学资源与环境

在中等职业技术学校中，机械加工实践教学面临的首要问题是教学资源与环境的限制。许多学校由于经费有限，难以购置齐全且先进的机械加工设备，导致实训设备滞后，无法满足现代机械制造业的要求<sup>[1]</sup>。部分学校的机床设备陈旧，功能单一，无法满足学生对复杂加工工艺的学习需求。实训环境也存在诸多不足，如实训场地狭小、设施陈旧，缺乏空气流通设备和安全防护设施，这不仅影响了学生的学习效果，还存在一定的安全隐患。

### 2.2 教学方法与手段

在教学方法与手段方面，中等职业技术学校机械加工实践教学也存在一定的局限性。部分学校仍然沿用传统的教学方式，以讲授理论知识为主，缺乏实践操作的机会。即便有实训环节，也往往局限于简单的机械操作，缺乏对新型、智能化机械设备的学习和实践。教学方法缺乏创新性，未能充分利用现代教育技术，如虚拟现实、仿真模拟等手段，来提高学生的实践能力和学习兴趣。

### 2.3 学生学习情况

在学生情况方面，中等职业技术学校机械加工专业的学生普遍表现出对实践操作的兴趣不高，参与度较低。这主要是由于学生长期受到应试教育的影响，对实践操作缺乏足够的重视和认识。由于部分学生的学习基础较差，缺乏自信，导致在实训过程中不敢动手操作，影响了学习效果。课堂氛围沉闷，师生之间缺乏互动，也进一步降低了学生的学习积极性和兴趣。

### 2.4 教师队伍建设

在教师队伍建设方面，中等职业技术学校机械加工

专业实训教师普遍缺乏实践经验和行业最新技术的了解。部分教师从相近学科或专业转行而来,没有接受过系统的机械加工专业学习和训练,缺乏实际操作能力。由于师资培训形式与市场与实际脱节,现有的指导教师从理念到实践能力均存在局限性,难以培养出实际操作能力强的优秀毕业生。专业课教师和实训指导教师比例不当,实训指导教师明显短缺,也制约了实践教学质量的提升。

### 3 机械加工实践教学的创新思路与方法

#### 3.1 创新教学内容

在机械加工实践教学的创新思路中,首要任务是创新教学内容,以适应现代机械制造业的快速发展。引入智能制造相关内容,随着工业互联网、大数据、人工智能等技术的快速发展,智能制造已成为机械制造业的重要发展方向。在实践教学中,应增加智能制造的相关内容,如数控机床的编程与操作、智能生产线的管理与维护等,使学生了解并掌握智能制造的基本概念和关键技术。注重绿色制造理念的培养,绿色制造是可持续发展的必然要求,也是机械制造业转型升级的重要方向。在实践教学中,应强调绿色制造的重要性,如通过案例分析和实践操作,让学生了解如何在机械加工过程中减少能耗、降低排放、提高资源利用效率等,培养学生的环保意识和绿色制造能力。加强跨学科知识的融合,机械加工实践教学不应仅仅局限于本专业领域,而应与其他相关专业如材料科学、电子技术、自动化控制等进行跨学科融合。注重创新能力的培养,在教学内容中,应增加创新性的实验和项目,鼓励学生独立思考、勇于探索,培养他们的创新意识和创新能力<sup>[1]</sup>。

#### 3.2 创新教学方法

创新教学方法是提升机械加工实践教学质量的關鍵。采用项目式学习,项目式学习是一种以学生为中心的教学方法,通过让学生参与真实的项目任务,激发他们的学习热情和主动性。在机械加工实践教学中,可以设计一些与实际应用紧密相关的项目任务,如设计并制造一个零件或组件,让学生在完成项目的过程中学习和掌握相关知识和技能。实施翻转课堂,翻转课堂是一种将传统课堂中的讲授环节放在课外进行,而将课堂时间主要用于讨论、实践和问题解决的教学模式。在机械加工实践教学中,可以利用翻转课堂的模式,让学生在课前通过视频、阅读材料等方式自主学习相关理论知识,而在课堂上则重点进行实践操作和问题解决。引入协作学习,协作学习是一种通过小组合作完成任务的学习方式,可以培养学生的团队协作能力和沟通能力。在机械

加工实践教学中,可以将学生分成若干小组,每个小组负责完成一个具体的任务或项目,通过协作学习和共同完成任务来提高他们的实践能力和团队合作精神。采用情境教学法,情境教学法是一种通过模拟真实的工作场景或情境来激发学生的学习兴趣 and 主动性的教学方法。

#### 3.3 创新教学手段

创新教学手段是提升机械加工实践教学效果的重要途径。随着信息技术的快速发展,越来越多的教学手段被引入到教育领域。在机械加工实践教学中,利用虚拟现实技术,虚拟现实技术可以模拟真实的机械加工环境和操作过程,使学生在安全的环境中学习和掌握相关技能。通过虚拟现实技术,学生可以模拟操作各种机床设备、进行工艺参数的调整和优化等,从而提高他们的实践能力和安全意识。仿真模拟软件可以模拟真实的机械加工过程,包括刀具的选择、切削参数的设定、工艺路线的规划等。通过仿真模拟软件,学生可以直观地看到加工过程中的各种现象和结果,从而加深对相关知识的理解。在线学习平台可以提供丰富的学习资源和互动功能,方便学生随时随地进行学习。在机械加工实践教学中,可以利用在线学习平台发布学习任务、分享学习资料、进行在线讨论和答疑等,从而提高学生的学习效果和参与度。智能化教学辅助工具如智能穿戴设备、智能教学机器人等,可以实时监测学生的学习状态和学习效果,为他们提供个性化的学习建议和辅导。

#### 3.4 创新评价体系

创新评价体系是提升机械加工实践教学质量的保障。传统的评价体系往往侧重于对学生的理论知识和操作技能进行考核,而忽略了对他们的创新能力、团队协作能力和解决实际问题的能力等方面的评价。建立多元化的评价体系,多元化的评价体系应包括对学生理论知识、操作技能、创新能力、团队协作能力和解决实际问题的能力等多个方面的评价。通过多元化的评价体系,可以更全面地了解学生的学习情况和能力水平<sup>[3]</sup>。注重过程性评价,过程性评价是对学生在学习过程中表现出来的各种能力和素质进行评价的一种方式。在机械加工实践教学中,可以通过观察、记录和分析学生在学习过程中的表现来评价他们的能力水平和进步情况。引入同伴评价和自我评价,同伴评价和自我评价是学生之间和学生对自己进行评价的一种方式。这种方式也可以培养学生的自我评价能力和团队协作能力。采用动态性评价,动态性评价是对学生在学习过程中表现出来的进步和变化进行评价的一种方式。在机械加工实践教学中,可以通过观察学生在不同时间段内的表现来评价他们的

进步情况和能力水平。

#### 4 机械加工实践教学创新性的实施案例

##### 4.1 案例一：项目式实践教学

在机械加工实践教学中，项目式教学法以其高度的实践性和创新性成为提升教学质量的有效途径。某中等职业技术学校通过实施“智能生产线设计与实现”项目，让学生亲身体验从设计到实施的全过程。该项目要求学生团队合作，进行市场调研，明确客户需求，然后利用CAD软件进行生产线的设计，包括设备布局、工艺流程等。学生需在实训车间进行实际加工和装配，包括机械零件的加工、电气控制系统的搭建等。项目后期，学生还需进行调试和优化，确保生产线的正常运行。整个项目不仅锻炼了学生的机械加工技能，还培养了他们的团队协作能力、项目管理能力和解决实际问题的能力。项目完成后，学校还组织了一场成果展示会，邀请企业代表和行业专家进行评审和指导，进一步提升了学生的实践能力和创新意识。

##### 4.2 案例二：分组式实操训练

分组式实操训练是机械加工实践教学中另一种有效的创新模式。某职业技术学院采用“导师制+小组协作”的模式，将每班学生分为若干小组，每组配备一名经验丰富的实训导师。实训内容涵盖了机械加工的基本技能，如车削、铣削、磨削等，以及先进的制造技术，如数控加工、激光切割等。每个小组在完成基础训练后，会接受一个具体的实操任务，如设计并制造一个精密零件<sup>[4]</sup>。在实操过程中，导师不仅提供技术指导，还鼓励学生之间进行交流和协作，共同解决问题。这种分组式实操训练不仅提高了学生的操作技能，还培养了他们的团队协作精神和创新能力。通过定期的小组竞赛和成果展示，进一步激发了学生的学习热情和竞争意识。

##### 4.3 案例三：现代教育技术在实践教学中的应用

现代教育技术在机械加工实践教学中的应用，为传统教学模式带来了革命性的变化。某中等职业技术学校

引入了虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，为学生提供了沉浸式的学习体验。在VR实训系统中，学生可以模拟操作各种机床设备，如数控机床、加工中心等，通过虚拟环境进行加工参数的设定、刀具的选择和工艺路线的规划。AR技术则用于实时指导学生的实操过程，如在加工过程中，学生可以通过AR眼镜看到实时的加工参数和刀具状态，从而更准确地调整操作。学校还利用在线学习平台和仿真模拟软件，为学生提供丰富的学习资源和个性化的学习路径。通过现代教育技术的应用，学生的实践能力和创新意识得到显著提升，同时也为未来的职业发展打下坚实的基础。

#### 结束语

本研究通过对中等职业技术学校机械加工实践教学的创新性探索，不仅丰富实践教学的内容和形式，还显著提升学生的实践能力和创新意识。未来，将继续深化教学改革，加强与企业和行业的合作，不断引入新技术和新方法，进一步完善实践教学体系。同时也期待更多的教育工作者和研究者加入到这一领域的研究中来，共同推动机械加工实践教学的创新发展，为培养更多高素质技术技能人才贡献力量。

#### 参考文献

- [1] 万汉波.中等职业技术学校机械加工实践教学的创新性研究[J].教育界,2016(12):90.DOI:10.3969/j.issn.1674-9510.2016.12.070.
- [2] 陶丽花.探析高职机械加工教学改革[J].商品与质量.2017,(47).DOI:10.3969/j.issn.1006-656X.2017.47.276.
- [3] 邵俊吉.中职学校机械加工实践教学创新探析[J].中国校外教育(上旬刊).2018,(7).DOI:10.3969/j.issn.1004-8504.2018.07.119.
- [4] 张丽.中等职业学校机械加工实践教学的创新性研究[J].广西教育(中等教育),2016(9):33-34.DOI:10.3969/j.issn.0450-9889(b).2016.09.019.