

# 智能制造视域下中职院校数控技术教学研究

余晓艳

**摘要:** 伴随着科技进步的步伐,智能制造逐渐被视为现代制造行业的核心发展方向。在这样的大背景之下,传统制造业正逐渐朝着数字化、智能化以及高效化的方向进行转型。数控技术,作为智能制造领域的关键技术之一,其在制造行业的应用已经深入到各个行业中,尤其是在精密制造、航空航天和汽车制造等关键领域,起到了不可或缺的角色。为了适应这种发展的需求,职业教育,尤其是中等职业学校的数控技术教育,必须跟上时代的步伐,培养具有创新思维和高技能的技术人才。本研究旨在探讨在智能制造视域下,中职院校数控技术教学的发展路径与策略,旨在为提升教学质量和增强学生的实践能力提供理论指导和实践依据。

**关键词:** 智能制造; 中职院校; 数据技术; 教学策略

## 引言

随着智能制造逐渐成为全球制造行业的未来趋势,我国制造业在转型和升级过程中对数控技术专才的需求变得越来越紧迫。智能制造的成功不仅取决于先进的数控设备,还依赖于具有高度技术能力的操作和维护专才。因此,培育能够满足智能制造需求的数控技术专才,已经变成了各大中等职业学院的核心使命。

## 一、智能制造与数控技术发展现状

智能制造被视为制造业转型和升级的关键路径,它整合了信息技术、自动化技术、人工智能和大数据等前沿技术,从而促进了制造流程的高度智能化和自动化。在此过程当中,数控技术作为智能制造的关键技术支持,起到了不可或缺的作用。数控技术不只是机械加工过程中的传统自动化控制手段,它更是利用数字化和智能化技术,达到对复杂产品进行精密加工和高效制造的目的。伴随着智能制造技术的飞速进步,数控技术已从最初的自动化控制进化到高度集成的智能系统,这包括了先进的数字化控制、虚拟仿真、智能优化和自适应控制等多个方面,极大地推动了制造业在精度、效率和灵活性等方面的革命性变革。

目前,数控技术已经在航空航天、汽车制造和精密加工等多个行业中得到了广泛应用,这不仅显著提高了

生产效率,还有效地降低了生产成本。同时,伴随着智能制造技术的持续进步,数控系统的智能化程度也在逐渐提升。通过整合物联网、云计算和大数据分析等先进技术,数控设备的自我诊断、远程监控和优化调整已经变得可行,这极大地提高了生产线的智能化水平。数控技术正逐渐走向更为灵活和模块化的方向,这为个性化的定制和小规模的生产带来了更高的适应性。

在当前智能制造的大环境中,数控技术的教育与培训正面对着前所未有的机遇与挑战。探索如何将最新的智能制造技术与数控技术的教育结合起来,已经成为当前中等职业学校教育改革中的一个核心议题。在智能制造领域,数控技术的需求不只是技能的进一步提高,更重要的是学生对智能生产流程的深入理解和实际应用。因此,数控技术的教育不只是教授基本的操作技巧,更需要培育学生的系统思维和创新精神。

## 二、中职院校数控技术教育现状分析

目前,中职院校的数控技术教育在一定程度上为我国制造业提供了大量技术人才,但整体上仍存在与智能制造需求之间的差距。尽管中职院校的数控技术课程体系已经初步形成,但其主要焦点仍然是传统的数控操作技巧。教学内容大多聚焦于基础技能,如数控编程和加工工艺等基本操作,却忽略了智能制造所需的系统化思维、跨学科能力和创新精神。这种情况导致学生在掌握基础数控操作技巧的同时,面对智能制造领域中的复杂系统问题和智能设备,常常缺乏充分的知识储备和应对突发情况的能力,这使得他们在就业后难以迅速适应智能制造的技术要求。

**作者简介:** 余晓艳(1980.06——)女,汉族,本科学历,讲师,教师,主要从事机电一体化教学方面的研究工作。

教学方法也存在一定的局限性。大部分中职院校仍以传统的课堂讲授为主，缺乏与实际生产相结合的教学模式，学生的实践操作机会较少。尽管有些学校已开始加强实训环节，但由于设备更新滞后、实验条件不足等问题，学生的实践能力得不到充分提升，导致其技能水平难以满足企业的高标准需求。此外，许多学校的师资力量较为薄弱，教师的专业技能和行业经验不足，尤其是缺乏能够指导智能制造技术的高水平师资，这使得教育内容的更新和教学质量的提升受到制约。

在教育资源方面，数控技术课程的教学设备与智能制造技术的差距较大。虽然部分中职院校已引进了现代化的数控机床和设备，但整体设备水平依然无法完全满足智能制造对高精度、高效率、高柔性的要求，设备的智能化程度也较低。与此同时，企业与学校的合作较为松散，学生在校期间缺乏实际的生产经验和行业项目的参与，校企合作的深度和广度亟待加强。

总的来说，中职院校数控技术教育在培养学生基础技能方面具有一定的优势，但在教学内容的现代化、教学方法的创新和实践能力的培养方面，仍面临诸多挑战。如何在当前的教育体系中引入智能制造的相关技术，更新课程体系，提升师资力量，并加强校企合作，成为亟需解决的问题。

### 三、智能制造视域下中职院校数控技术教学改革路径

#### 1. 数控技术课程体系的优化与更新

随着智能制造技术的迅猛发展，对数控技术课程结构的优化和更新显得尤为重要。现阶段，中等职业学校的数控技术课程主要侧重于传统的数控操作和编程技术，却忽略了智能制造所需的系统集成、数据分析和智能设备操作等新兴技术。因此，在对课程体系进行更新的过程中，有必要将智能制造的核心理念与现代数控技术以及智能制造技术进行有机结合，以提升课程内容的全面性和前瞻性。例如，我们有能力扩充与智能制造相关的教学材料，如数控加工中的机器学习应用、设备管理中的物联网技术应用，以及大数据的分析和优化等技术，这不仅可以拓宽学生的知识视野，还可以增强他们的跨学科能力。

另外，为了优化课程结构，我们还需要重视实践教学部分的策划。中等职业学校应当根据智能制造的发展方向，对传统的实训方式进行改良，并融入更多以项目为导向的教学方法、案例分析以及解决企业实际问题的

策略。通过整合实际应用中的智能数控设备和虚拟仿真软件等前沿的教学工具，我们旨在让学生在实操中锻炼自己的技能，并进一步培养他们解决复杂工程问题的实际能力。在更新课程体系时，我们必须确保行业的需求与技术的进步是同步的。这样，学生不仅可以掌握传统的数控技术操作，还能熟练地理解和应用新型的智能制造技术，为未来的工业生产提供坚实的技术基础。

总结来说，数控技术的课程体系在进行优化和更新时，应与智能制造的发展方向保持同步，提高课程的全面性和实际应用性，并通过将理论与实践相结合，培育出具有创新思维和系统分析能力的高质量技能型人才。

#### 2. 教学模式与方法的创新

在当前智能制造的大背景之下，传统的数控技术的教学方式已经不能满足现代制造业对于技术专才的高需求，因此，对教学模式和方法进行创新变得尤为紧迫。鉴于智能制造技术的迅猛进展，中等职业学校应当主动寻找更加灵活和高效的教育方法。以项目为导向的教学方法是一种具有推广价值的创新方式，它通过将实际项目与课程内容紧密结合，使学生在参与真实或模拟项目的过程中，不仅能够掌握专业知识，还能培养解决复杂问题的能力。例如，可以设计一系列以智能制造为背景的项目，包括从数控编程到设备调试、数据分析等各个环节，这样学生不仅可以学到操作技能，还可以提高跨领域的综合素质。

此外，应用虚拟仿真技术为数控技术的教学开辟了全新的可能性。利用虚拟仿真平台，学生能够在计算机环境中模拟操作数控设备，进行复杂的编程和加工练习。这种方法不仅可以降低设备的投资，还可以让学生在面对高难度任务时进行反复的训练，逐步积累经验。利用现代的信息技术手段，采用混合式的教学方法同样能够显著增强学习的效果。结合线上和线下的教学模式，教师能够根据学生的独特需求，为他们提供更加个性化的学习资源和交互机会，以满足各种学生的学习要求。

#### 3. 师资队伍建设与培训

高质量的数控技术教育离不开一支高素质的教师团队。随着智能制造技术的飞速进步，传统数控技术的教师正面临前所未有的挑战，因此，教师队伍的建设和培训必须与整个行业的发展步伐保持一致。中职院校的数控技术教师不仅需要掌握扎实的数控操作技能和教学能力，还需要熟悉与智能制造相关的新兴技术，如物联网、人工智能、大数据分析等。这意味着学校在选拔和培训

教师时，应更加重视跨学科的知识体系和综合技术能力的培育。教师的技能培训应该涵盖新型数控设备的操作、智能制造系统的应用、工业互联网等方面的内容，以确保他们能够将前沿技术整合到课堂教学中。

为了增强教师的实际操作技能和适应行业的能力，学校与企业的合作变得至关重要。中等职业学校有可能通过与企业进行深入的合作关系，将教师派遣到企业进行实际操作和项目参与，从而提高他们在实际操作和行业应用方面的能力。另外，定期邀请行业内的专家和企业的技术人员参与教学活动，也是提升教师素质的一个重要方式。通过实施这些措施，教师不仅可以接触到最新的制造技术，还可以将实际生产中遇到的问题纳入课堂，从而帮助学生更好地理解理论与实践的结合。

总体而言，数控技术教师的培训和提升应当与智能制造的发展需求密切相关，通过学校与企业的合作、行业实践和多样化的培训途径，确保教师能够不断更新知识、提升技能，从而为学生提供更高质量的教育。

#### 结束语

综上所述，面对智能制造这一新兴的产业环境，中

等职业学校的数控技术教育迫切需要进行深度的改革和创新。为了培养出满足智能制造需求的高素质技能型人才，并为我国制造业的转型和升级提供坚实的人才基础，我们必须持续推进课程体系、教学模式和师资队伍持续发展。在未来的数控技术教育中，我们应该更加重视与现代社会的融合，紧密跟随智能制造的进步，为学生的个人成长和整个行业的发展做出贡献。

#### 参考文献

- [1] 宋健. 智能制造视域下中职数控技术专业人才培养模式转变研究[J]. 装备维修技术, 2021(1): 1.
- [2] 夏铁军. 智能制造背景下中职机械制造专业《数控机床》课程教学改革研究[D]. 湖南师范大学, 2020.
- [3] 袁凤. 智能制造背景下中职机械数控专业人才培养探究[J]. 2022.
- [4] 任京芹. 智能制造背景下数控技术人才培养模式探索[J]. 装备制造技术, 2023(4): 254-256.
- [5] 王全龙, 武美萍, 吕彦明. 面向“中国制造2025”的《数控技术》课程教学改革研究[J]. 教育教学论坛, 2018, 000(037): 96-98.