

基于协同理论的高职教育产教融合优化策略研究

陈 双, 周 权, 冯 松

湖南有色金属职业技术学院经济管理系, 湖南 株洲

收稿日期: 2024年6月30日; 录用日期: 2024年9月13日; 发布日期: 2024年9月24日

摘 要

文章基于协同理论, 深入探讨高职教育产教融合机制的内涵、特征及其优化策略。通过理论研究、案例分析、问卷调查和访谈等多种研究方法, 全面分析了当前高职教育产教融合的现状, 提出了针对不同类型高职院校和专业特点的优化策略。文章还关注新技术、新产业、新业态的发展对高职教育产教融合的新要求, 并提出了利用新技术、新模式推动产教融合深化发展的具体建议。

关键词

高职教育, 产教融合, 协同理论, 优化策略

Research on the Optimization Strategy of Industry Education Integration in Higher Vocational Education Based on Collaborative Theory

Shuang Chen, Quan Zhou, Song Feng

Department of Economics and Management, Hunan Nonferrous Metals Vocational and Technical College, Zhuzhou Hunan

Received: Jun. 30th, 2024; accepted: Sep. 13th, 2024; published: Sep. 24th, 2024

Abstract

This article is based on the theory of collaboration, and explores in depth the connotation,

characteristics, and optimization strategies of the integration mechanism of industry and education in higher vocational education. Through various research methods, such as theoretical research, case analysis, questionnaire surveys, and interviews, a comprehensive analysis was conducted on the current situation of industry education integration in higher vocational education, and optimization strategies were proposed for different types of higher vocational colleges and different professional characteristics. This article also focuses on the new requirements of the development of new technologies, industries, and formats for the integration of industry and education in higher vocational education, and proposes specific suggestions for using new technologies and models to promote the deepening development of industry education integration.

Keywords

Vocational Education, Integration of Industry and Education, Collaborative Theory, Optimization Strategy

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着工业 4.0 的到来,“中国制造 2025”发展制造强国的战略部署已全面推进,现代职业教育体系越来越成为国家竞争力的重要支撑,产教融合成为职业院校的属性特征[1],是高等教育供给侧结构性改革的重要手段[2]。高职教育产教融合作为提高教育质量、增强学生实践能力和社会适应能力的重要途径,不仅有助于培养高素质技能人才,还能推动教育与产业的深度合作与共同发展。然而,当前高职教育产教融合机制在政策支持、校企合作深度、课程设置、实践教学等方面存在诸多问题和挑战,亟需系统的理论研究和优化对策。本文基于协同理论,深入剖析这些问题的根源,构建高职教育产教融合的理论框架,并提出切实可行的优化策略,以期高职教育的持续发展和人才培养模式的改进提供科学参考和实践指导。

2. 协同理论的内涵、特征和应用

2.1. 协同理论的内涵

协同理论(Synergetics)起源于 20 世纪 70 年代,是由德国物理学家赫尔曼·哈肯(Hermann Haken)提出的一种跨学科的理论框架[3],主要研究系统中各要素之间的协同作用及其对系统整体功能的影响。在教育领域,协同理论强调教育系统内部和外部各要素的互动与合作,推动教育资源的整合与共享,促进教育质量和效益的提升。协同理论的基本内涵包括:

(1) 整体性

协同理论强调系统整体功能大于各部分功能之和,通过协同合作实现系统集成效应,提升效率和效能。例如,学校与企业合作能够综合提升学生的综合素质,优化资源配置,最大化各要素功能,增强系统整体效能。

(2) 非线性互动

协同理论的核心特征是各要素间的非线性互动,形成复杂多变的关系。在高职教育的产教融合中,学校、企业、学生和政府的关系复杂多样,相互影响。这种非线性互动导致系统对外部环境变化非常敏

感,可能引起系统状态的巨大变化,例如企业技术需求变化影响课程设置调整。

(3) 自组织性

系统内部各要素通过相互作用自发形成有序结构,无需外部干预。例如,高职教育中学校与企业的合作关系根据内部需求和动力自发形成。这种自组织性使系统能够根据外部环境变化自我调整和优化内部结构,保持稳定并具备创新能力,例如产教融合模式通过实践和反馈不断优化创新。

2.2. 协同理论的特征

(1) 跨学科性

协同理论具有广泛应用价值,适用于自然科学、社会科学和工程技术等领域。它整合数学、物理、化学的定量分析与社会科学的定性分析,形成综合性研究框架,促进学科交叉与新兴学科的发展。

(2) 动态性

协同理论强调系统的动态变化过程,关注系统在时间维度上的演化和发展。系统内各要素的相互作用和协同过程随时间变化,揭示系统演化的规律和机制。动态平衡通过系统的动态变化调整内部结构和功能,达到新的平衡状态,如高职院校根据产业发展调整课程设置和教学方法,提升教育质量。

(3) 整体优化

整体优化通过优化系统内各要素的相互作用实现资源的最优配置,提升系统整体效能。资源整合强调系统内各要素的资源共享,提升教育质量和产业竞争力。功能优化通过协同作用提升各要素的功能,增强系统整体效能,例如企业参与教学提升学生的综合素质和就业竞争力。系统效能提升通过整体优化达到 $1 + 1 > 2$ 的效果,促进学生培养质量和企业技术创新,实现双赢局面。

2.3. 协同理论在高职教育产教融合中的应用

从协同理论出发,可以把高职教育产教融合看作是一个由政府、高职院校、企业、行业组织等参与主体组成的复杂系统,每一个参与主体都是这一系统的子系统[4]。协同理论为解决高职教育产教融合中的现实问题提供了一种有效的理论框架,其应用主要体现在以下几个方面:

(1) 资源共享

协同理论强调资源共享的重要性。在产教融合中,学校和企业通过合作实现资源共享。学校提供教学资源和科研成果,企业提供实践资源和技术支持,双方优势互补,从而提升教育质量和产业竞争力。

(2) 信息互通

建立有效的信息交流机制,确保学校和企业之间的信息互通。通过定期召开校企合作交流会、设立专门的信息联络员等方式,学校和企业可以及时了解对方的需求和动态,调整教学内容和培训方案,提高人才培养的针对性和实效性。

(3) 联合培养

设计并实施校企联合培养计划,使学生在校期间既接受理论知识的学习,又进行实践技能的训练。企业可以参与课程设置、教学实施和学生评价,提供实践培训基地和指导教师。通过这种理论与实践相结合的教育模式,学生能够提升综合素质和就业竞争力,更好地适应市场需求。

(4) 政策支持与激励机制

政府应出台相关政策,支持和鼓励校企合作。可以通过提供财政支持、税收减免等方式,激励企业积极参与高职教育。同时,建立产教融合的评价体系,对校企合作效果进行科学评估,确保合作的持续和深入。

3. 高职教育产教融合的现状

3.1. 访谈调查

高职教育的产教融合是提升教育质量和人才培养质量的重要举措。当前，随着产业结构调整和技术进步的加速，产教融合的重要性愈加凸显。为了全面了解当前高职教育产教融合的现状，本文采用调查和访谈等多种研究方法。通过对不同类型高职院校和不同专业的深入调查，获取了大量客观数据和信息。

(1) 访谈目的

本次访谈旨在了解高职院校产教融合的现状和挑战，分析政策、经济、文化、科技等外部因素对其影响，梳理发展过程及各参与主体间的互动关系，并结合相关制度文件，全面呈现产教融合在高职教育中的情况。

(2) 访谈对象及其选取

本次访谈涵盖了 5 所高职院校的 10 位相关负责人，包括院长、产教融合负责人、研究员和专业教师等，具体分布如下：中部示范性高职院校的建筑学院院长和产教融合负责人各 1 位，中部地区的研究员 2 位、机电类专业负责人 1 位、工业类院校负责人 1 位、特色专业教师 1 位、矿山类校企合作负责人 1 位和特色班教师 1 位。

3.2. 访谈结果

产教融合是高职教育提升服务区域产业发展能力和提高人才培养质量的重要途径[5]。对 10 位受访者的访谈记录进行整理分析后发现，高职教育中的产教融合正逐步向系统化发展。各院校积极探索，结合区域特色和历史，开展多方合作项目，联合政府、企业和行业，以协同育人的方式推动人才培养。然而，通过研究发现，高职教育产教融合在以下几个方面存在问题：

(1) 政策支持不足

尽管国家和地方政府出台了一系列支持高职教育产教融合的政策，这些政策在理论层面上为高职院校和企业的合作提供了方向和保障。然而，在实际落实过程中仍存在不足，主要体现在政策执行不力、地方政府支持力度不均衡以及具体措施不完善等方面。许多高职院校和企业在实施产教融合项目时，往往面临政策解读困难、政策落实不到位、缺乏有效的激励机制等问题，导致产教融合的实际效果不理想。

(2) 校企合作不深入

许多高职院校与企业的合作停留在表面，形式上虽然签订了合作协议，但实际操作中缺乏深入的合作机制和长效合作模式。企业参与学校教育的深度和广度有限，往往只是提供实习岗位或短期培训，缺乏系统的、长期的合作计划。这种合作方式难以实现资源共享、优势互补，导致学生在校所学内容与企业实际需求脱节，校企合作流于形式，未能充分发挥应有的作用。

(3) 课程设置与企业需求脱节

高职院校的课程设置往往与企业的实际需求脱节，课程内容陈旧，更新速度慢，缺乏对新技术、新工艺的关注。企业需要的是能够迅速适应岗位要求的高素质技能人才，而许多高职院校的课程体系和教学内容并未及时跟进产业发展的步伐，导致学生的技能和知识不能完全适应企业的要求。此外，教师缺乏企业实践经验，教学内容理论性过强，实践性不足，这进一步加剧了课程设置与企业需求的脱节问题。

(4) 实践教学环节薄弱

由于设备、资金和师资等方面的限制，高职院校的实践教学环节往往较为薄弱。许多院校缺乏先进的实训设备和完善的实训基地，无法为学生提供充足的实践机会。实践教学内容单一、形式单调，难以激发学生的学习兴趣和实践热情。与此同时，实践教学师资力量不足，部分教师缺乏实际操作经验，无

法有效指导学生的实践活动。这些问题导致学生的实践能力得不到有效培养，无法满足企业对高技能人才的要求。

4. 基于协同理论的高职教育产教融合优化策略

4.1. 构建协同发展机制

高职教育产教融合需要构建政府、高职院校和企业三方协同发展的机制。政府在其中起到政策引导和资金支持的关键作用，应制定并落实有利于产教融合的政策，提供资金和资源支持，建立良好的合作环境。政府还可以通过税收减免、专项资金等手段，鼓励企业积极参与高职教育，推动企业与学校的深度合作。高职院校应根据企业需求灵活调整课程设置，确保培养的人才能够满足企业的实际需求。企业则应积极参与高职教育的各个环节，从课程设计、教学实施到学生实习、就业指导等方面，共同推动产教融合的发展。三方应建立定期沟通机制，及时解决合作中出现的问题，确保产教融合的顺利进行。

4.2. 强化校企合作深度

高职院校应与企业建立深度合作关系，共同开发课程、共建实训基地、共享资源和信息。这需要双方在合作初期就明确合作目标、合作内容和合作方式，签订合作协议，明确双方的权利和义务。校企合作办公室可以作为双方的桥梁，协调和管理合作事务，确保合作项目的顺利实施。高职院校可以邀请企业专家参与课程开发和教学，确保课程内容的实用性和前沿性；企业可以利用学校的科研资源，提升自身的技术水平和创新能力。通过建立长效合作机制，校企双方可以实现优势互补、资源共享，共同提高人才培养质量和企业竞争力。

4.3. 优化课程设置

高职院校应根据企业的实际需求，优化课程设置，增强课程的实用性和针对性。可以通过多种方式来实现这一目标。首先，聘请企业专家担任兼职教师，直接参与教学过程，使学生能够了解最新的行业动态和技术应用。其次，邀请企业技术人员参与课程开发，确保课程内容与企业实际需求紧密结合。定期调整课程内容，及时更新教学大纲，确保课程内容的先进性和实用性。此外，高职院校可以开展企业调研和 market 分析，了解行业的发展趋势和人才需求，动态调整课程设置，确保培养的人才能够适应市场变化，提高就业竞争力。

4.4. 加强实践教学环节

高职院校应加强实践教学环节的建设，增加实践教学的比重，提升学生的实践能力。具体措施包括建设校内实训基地，提供真实的工作环境和操作设备，让学生在校内就能进行实际操作训练。开展校外实习，与企业合作建立长期的实习基地，让学生在真实的工作环境中接受培训，积累实际工作经验。引进先进设备和技术，提升实训条件，让学生掌握最新的技术和工艺。加强师资培训，提高教师的实践教学能力，确保教师能够有效指导学生的实践活动。此外，高职院校还可以组织校内外实践竞赛、项目训练和技能展示等活动，激发学生的实践兴趣 and 创新能力。

4.5. 制定详细的实施方案和保障措施

针对不同类型高职院校和不同专业特点，制定详细的产教融合实施方案和保障措施。首先，应明确产教融合的总体目标、具体任务和实施步骤，确保各项措施有章可循。制定科学合理的评价标准和考核机制，对产教融合的各个环节进行评估和反馈，及时发现和解决问题。保障措施应包括政策支持、资金投入、资源配置和组织保障等方面。政府应提供政策支持和资金保障，高职院校应提供人力、物力和财

力支持，企业应提供技术支持和实习岗位。通过建立多层次、多渠道的保障体系，确保产教融合的各项措施落到实处，取得实效。

4.6. 增强产教融合文化建设

产教融合的成功不仅依赖于机制和政策，更需要文化的支撑。高职院校和企业应共同建设融合文化，培养学生的职业素养和企业精神。学校应加强职业道德教育和企业文化渗透，通过开展企业文化讲座、企业参观、校企文化交流等活动，让学生深入了解企业的运作和文化。企业应积极参与校园文化建设，通过设立企业奖学金、开展企业开放日等活动，增强学生对企业的认同感和归属感。通过文化建设，培养学生的职业精神和社会责任感，提升学生的综合素质和社会适应能力。

5. 拓展研究视角推动产教融合深化发展

5.1. 关注新技术发展

随着新一代信息技术的快速发展，高职教育产教融合需要积极应用新技术，提升教学质量和效果。利用人工智能技术，可以开发智能化教学平台，通过智能推荐系统为学生提供个性化的学习内容和学习路径，提高学习效率和效果。大数据技术可以用于教育数据的收集和分析，通过数据挖掘和分析，了解学生的学习习惯和学习效果，进而优化教学内容和教学方法。云计算技术可以实现教学资源的共享和在线教育的开展，为学生提供随时随地的学习机会。通过构建在线教学平台和远程实训系统，学生可以在虚拟环境中进行实践操作，提升教学的灵活性和便捷性，弥补现实中实训设备和场地的不足。此外，虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术也可以应用于高职教育，为学生提供沉浸式的学习体验，增强实践教学的效果。

5.2. 关注新产业需求

高职教育产教融合应关注新产业的发展需求，培养适应新产业发展的高素质技能人才。随着新能源、新材料、生物医药等新兴产业的发展，高职院校应根据新产业的需求，调整专业设置，开发新的课程。例如，在新能源领域，高职院校可以开设风能、太阳能等相关专业，培养新能源技术人才；在新材料领域，可以开设纳米材料、复合材料等相关专业，培养新材料研发和应用人才；在生物医药领域，可以开设生物制药、医疗器械等相关专业，培养生物医药技术人才。高职院校还应加强与新兴产业企业的合作，共同开发课程和教材，开展校企联合培养计划，确保学生能够掌握新产业所需的技能和知识，满足新兴产业的发展需求。

5.3. 关注新业态变化

随着经济社会的不断发展，新业态不断涌现，高职教育产教融合应积极适应新业态的变化。例如，共享经济、数字经济等新业态的快速发展，对高职教育提出了新的要求。高职院校应根据新业态的特点，调整人才培养模式，开展针对性的人才培养。在共享经济领域，高职院校可以开设共享经济管理、共享平台运营等相关课程，培养共享经济领域的管理和运营人才；在数字经济领域，可以开设电子商务、大数据分析、网络安全等相关专业，培养数字经济领域的技术和管理人才。高职院校还应注重培养学生的创新精神和创业能力，通过创新创业教育和实践，激发学生的创造力和创业热情，培养适应新业态发展的人才。

6. 结论

高职教育产教融合校企合作育人发展过程中，协同理论的应用使得校企合作育人成效得到进一步提

高,各方权益得到保障,为可持续性发展打下基础[6]。引入协同理论继续深化校企合作产教融合模式的发展,既是当下学校改革的重点,也是教育发展进步的体现和教育的重点,更是顺应时代发展和社会需求的必然选择[7]。本文基于协同理论,研究了高职教育产教融合的内涵、特征及优化策略。通过案例分析、问卷调查和访谈,全面分析了现状,并提出构建协同发展机制、强化校企合作、优化课程设置、加强实践教学等策略。文章还关注新技术、新产业、新业态对产教融合的新要求,提出了利用新技术和新模式深化产教融合的建议。

基金项目

2023 年度湖南有色金属职业技术学院院级一般项目“基于 1 + X 证书制度的高职跨境电商人才培养模式研究”(ZY23Y016); 2022 年湖南省职业教育教学改革研究项目“基于协同理论的高职教育产教融合机制及优化策略研究”(ZJGB2022642); 2023 年度湖南省社会科学成果评审委员会课题《“八个相统一”视域下新时代高校思想政治理论课教学研究》阶段性研究成果(项目编号: XSP2023FXC023)。

参考文献

- [1] 王珊珊,刘红磊.基于四链协同的产教融合高职人才培养路径分析[J].邢台职业技术学院学报,2023,40(3): 60-65.
- [2] 张明,葛菁.协同创新机制下应用型高校产教融合的困境与路径[J].应用型高等教育研究,2023,8(2): 40-44.
- [3] 李鹏,张美艳.基于协同理论的民办高校产教融合课程资源体系构建[C]//河南省民办教育协会.2024 年高等教育发展论坛论文集(上册).绵阳:绵阳城市学院,2024: 3.
- [4] 孙凤山,吴天阳.基于协同理论视阈的高职教育产教融合优化策略研究[J].烟台职业学院学报,2023,18(4): 59-63+90-91.
- [5] 周展,刘万太,崔添添,等.基于协同理论的产教融合现场工程师培养模式建构与路径分析[J].现代职业教育,2024(16): 65-68.
- [6] 周志近,李洪昌.协同特征高职教育产教融合育人机制研究[J].湖北开放职业学院学报,2023,36(19): 64-66.
- [7] 关宏,马亚林.职业教育产教融合动力机制优化策略研究——以协同理论为例[J].教育信息化论坛,2022(9): 81-83.