

新质生产力视角下钢构生产企业数字化转型评价研究

谢海燕 赵盛辉

浙江鸿翔筑能科技股份有限公司, 中国·浙江 海宁 314000

摘要: 针对钢构生产企业的数字化转型, 论文从新质生产力的视角出发, 探讨了其在当前国民经济中的重要性及其转型的必要性和紧迫性。论文介绍了新质生产力的概念及其与传统生产力的区别, 进而分析了钢构企业数字化转型的现状和面临的挑战。通过构建一套综合评价指标体系, 并采用多指标综合评价方法, 评价了企业转型的深度和成效。论文通过案例分析验证了评价模型的适用性。

关键词: 新质生产力; 钢构生产企业; 数字化转型; 评价指标体系

Research on Digital Transformation Evaluation of Steel Structure Production Enterprises from the Perspective of New Quality Productivity

Haiyan Xie Shenghui Zhao

Zhejiang Hongxiang Zhuneng Technology Co., Ltd., Haining, Zhejiang, 314000, China

Abstract: In response to the digital transformation of steel structure production enterprises, this article explores its importance in the current national economy and the necessity and urgency of transformation from the perspective of new quality productivity. The paper introduces the concept of new productive forces and their differences from traditional productive forces, and then analyzes the current situation and challenges of digital transformation in steel structure enterprises. By constructing a comprehensive evaluation index system and adopting a multi index comprehensive evaluation method, the depth and effectiveness of enterprise transformation were evaluated. The paper verifies the applicability of the evaluation model through case analysis.

Keywords: new quality productivity; steel structure production enterprises; digital transformation; evaluation indicator system

1 引言

钢构生产企业作为国民经济的一个重要组成部分, 其发展状况直接影响着工业化进程和现代建筑的展开。这些企业以钢材为基础, 通过先进的设计与加工技术, 提供了多样化的钢结构产品和工程解决方案, 广泛应用于建筑、桥梁、能源等关键领域。随着国家对高效、绿色和可持续发展的不断追求, 这些企业的技术创新和高效生产能力愈发显得关键。

2 新质生产力理论概述

2.1 新质生产力的定义与特征

新质生产力是习近平总书记提出的一个重要概念, 是指具有高科技、高效能、高质量特征, 符合新发展理念的先进生产力质态, 新质生产力的形成和发展, 是推动高质量发展的内在要求和重要着力点。新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的先进生产力质态, 它以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵, 以全要素生产率大幅提升为核心标志, 新质生产力是创新起主导作用, 摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径的先进生产力。新质生产力具有高科技、高效能、高质量的特征, 高科技是指新质生产力以科技创新为

第一动力, 形成高技术含量的生产力, 高效能是指新质生产力以战略性新兴产业和未来产业为主要载体, 形成高效率、高效益的生产力, 高质量是指新质生产力以新供给与新需求高水平动态平衡为落脚点, 形成高品质、高性能、高可靠性的生产力^[1]。

2.2 新质生产力与传统生产力的区别

新质生产力与传统生产力的主要区别在于其生产方式和效率。新质生产力依赖于知识、技术和创新的大量投入, 而传统生产力则依赖于自然资源和人力资源的大量投入。新质生产力具有高效能、高质量、高创新、高绿色等特点, 而传统生产力则具有低效能、低质量、低创新、低绿色等特点。新质生产力的表现是数字化、网络化、智能化、融合化等, 而传统生产力的表现是机械化、电气化、自动化、分化化等。新质生产力的效果是提高全要素生产率、降低资源能源消耗、增强经济社会综合效益、促进生态文明建设等, 而传统生产力的效果是提高劳动生产率、增加资源能源消耗、降低经济社会综合效益、破坏生态文明建设等。

新质生产力与传统生产力的发展路径是不同的, 也是相互转化的。新质生产力的发展路径是以科技创新为第一动力, 以战略性新兴产业和未来产业为主要载体, 以新供给与新需求高水平动态平衡为落脚点, 以高质量发展为根本要求

的路径。传统生产力的发展路径是以资源投入为主要动力，以传统产业和现有产业为主要载体，以供给与需求低水平静态平衡为落脚点，以高速增长为根本要求的路径。新质生产力与传统生产力的发展路径是相互转化的，即新质生产力是传统生产力的升级和发展，而传统生产力也是新质生产力的基础和支撑。新质生产力与传统生产力的发展挑战是不同的，也是相互影响的。新质生产力的发展挑战是如何突破技术瓶颈、培育新动能、满足新需求、解决新问题等，而传统生产力的发展挑战是如何提高效率、优化结构、降低成本、减少污染等。新质生产力与传统生产力的发展挑战是相互影响的，即新质生产力的发展需要解决传统生产力的问题，而传统生产力的发展也需要借鉴新质生产力的经验^[2]。

3 钢构生产企业数字化转型现状分析

3.1 钢构生产企业概况

钢构生产企业是指以钢材为主要原料，通过设计、加工、安装等工艺，制造各种钢结构产品和工程的企业。钢结构是一种重要的建筑结构形式，具有强度高、自重轻、抗震性能好、工业化程度高、施工周期短、环境污染少和可塑性强等优点，广泛应用于建筑、桥梁、能源、交通、航空、船舶、设备等领域。钢构生产企业在中国的发展历程大致可分为四个阶段：限制使用、合理使用、推广使用和大力发展。20 世纪 50—60 年代，在原苏联的援助下，中国建设了一批冶金、造船、飞机等重工业钢结构厂房，为钢结构行业的起步和发展奠定了基础。改革开放后，随着经济的快速发展，钢结构行业恢复发展并逐渐扩大规模，主要应用于厂房、仓库、体育场馆等领域。2008 年奥运会和 2010 年世博会的举办，为钢结构行业的发展提供了前所未有的机遇，钢结构开始在高层建筑、大跨度空间结构、桥梁工程等领域得到广泛应用。2013 年至今，随着装配式建筑的推进，钢结构迎来了新的发展契机，钢结构住宅、绿色建筑、智能建筑等领域成为钢结构行业的新的增长点^[3]。

3.2 存在的问题与挑战

钢构生产企业在数字化转型过程中面临的技术应用局限性表现在几个方面。一是现有技术水平与行业需求之间的不匹配，虽然数字化技术日益成熟，但钢构行业特有的工艺复杂性和高定制化需求使得部分先进技术难以广泛应用。例如，三维建模和数字化仿真技术在实际操作中仍存在精度和兼容性问题，影响了生产效率和产品质量。二是技术更新换代速度快，导致企业在技术采纳和人员培训上面临较大压力。频繁的技术更迭要求企业不断投入资金进行设备更新和员工技能提升，这对中小型企业尤为困难。组织结构和企业文化的适应性问题也是钢构生产企业在数字化转型中不可忽视的挑战。钢构企业多数采用传统的层级管理模式，这种模式在应对快速变化的市场和技术创新要求时显得笨重和反应迟缓。数字化转型要求企业能够灵活应对变化，推动

决策的扁平化，提高跨部门的协作效率，这与传统的管理体系存在较大冲突。此外，企业文化方面，长期形成的以经验为主导的工作方式与数字化、数据驱动的决策方式有较大差异，员工对新技术的接受程度和适应能力参差不齐，造成了数字化转型的内部阻力。因此，技术的局限性和组织结构与文化的适应性成为钢构生产企业在数字化转型过程中必须面对的两大问题。

4 数字化转型评价分析

4.1 评价指标体系的构建

4.1.1 从新质生产力视角出发的评价指标

在构建钢构生产企业数字化转型评价体系时，从新质生产力的视角出发，评价指标需包含以下几个关键方面（见图 1）：高科技指标，反映企业在采用和创新技术方面的程度。这包括企业在自动化、信息化及智能化技术应用的广度与深度。例如，企业能否有效利用大数据、人工智能等先进技术，以及这些技术在生产流程中的集成程度。高效能指标，衡量企业生产效率及资源配置的优化情况。主要考察全要素生产率的提升、生产过程中资源的利用效率，以及通过数字化转型实现的成本节约与效率提升。高质量指标，评估产品和服务质量的提升。关注产品质量的一致性、可靠性以及客户满意度等。通过技术创新实现产品性能的改善和品质的提升是核心内容。产业升级指标，反映企业在行业中的技术领先性和市场竞争力。包括企业在新兴市场的拓展能力、新产品和新服务的开发能力，以及在竞争中持续领先的能力。环境与社会责任指标，考量企业在推动生态文明建设中的贡献。这涉及企业在生产过程中减少环境污染、节能减排及可持续发展措施的实施情况。通过这些指标的综合评估，可以全面了解钢构生产企业在数字化转型过程中的表现，并从新质生产力的角度，评价其转型的深度和成效^[4]。

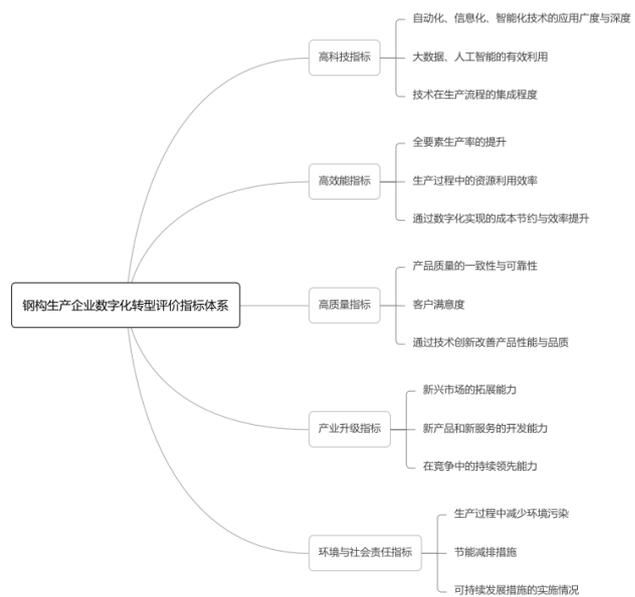


图 1 钢构生产企业数字化转型评价指标体系要点导图

4.1.2 综合考量技术、管理、文化等方面的指标

在评价钢构生产企业数字化转型的全面性时,需要考虑技术、管理与文化等多个方面的指标。技术方面的指标关注企业在新技术采纳与应用上的表现,包括数字化工具和系统的集成、创新技术的研发投入及实施效果。评价内容涵盖从基础数据处理到高级决策支持系统的应用广度与深度,以及这些技术对生产力提升的具体贡献。管理方面的指标则着重于评估企业的组织结构、决策流程与资源配置的有效性。观察企业是否能够通过数字化工具优化管理流程、提升决策效率,并在动态市场环境中灵活调整战略与操作。这包括企业如何利用数字化手段进行市场分析、风险管理以及员工绩效监控,确保管理活动的透明性和响应速度。文化方面的指标评价企业文化对数字化转型的支持程度,特别是在促进创新思维和接受新技术方面的作用。包括企业是否鼓励创新、员工对新技术的接受程度以及如何通过培训和发展计划提升员工对数字工具的熟练运用。文化指标还考察企业是否形成了以数据和结果为导向的决策文化,及其在推动组织目标和个人职业发展方面的影响。

4.2 评价模型的方法论

4.2.1 应用多指标综合评价方法

在钢构生产企业数字化转型评价中,应用多指标综合评价方法能够提供一个全面且系统的分析框架,以确保各项关键指标得到充分考虑并合理权衡。该方法通过整合多个评价维度,反映出企业数字化转型的综合效果和层次。多指标综合评价方法开始于定义一套全面的评价指标体系,涵盖技术、管理和文化等多个方面,确保这些指标能够全面覆盖企业转型的关键方面。每个指标都根据其数字化转型成功的影响程度赋予一定权重,这些权重反映了不同指标在整体评价中的相对重要性。评价过程中,采用量化方法将各项指标的表现转换为数值,便于进行综合分析。常用的量化手段包括打分系统、等级划分或百分比评分,这些方法可以将定性的评价转化为定量数据。在数据收集后,通过加权平均的方式,结合各指标的权重,计算出一个总体的评价分数,该分数代表企业在数字化转型过程中的整体表现。为确保评价的准确性和公正性,通常需要进行多轮评估和反馈。在初步评估后,分析评价结果中的低分项,识别出转型过程中的短板和挑战。通过与行业最佳实践的比较,找出差距,并提供具体的改进建议。这个过程可能涉及对原有指标体系的调整和优化,以更好地反映实际的业务环境和转型需求。此外,多指标综合评价方法支持持续的监控和周期性评估。通过定期重复评估过程,可以监控企业在数字化转型方面的进展,及时调整策略和措施,确保转型行动与企业的长期目标保持一致。这种动态的评价机制有助于企业灵活应对外部环境的变化和内部进展的实际情况^[5]。

4.2.2 案例分析与模型验证

在钢构生产企业数字化转型评价的研究中,案例分析与模型验证是关键步骤,它们确保评价方法的实际适用性和

科学性。通过对具体企业实施的数字化转型项目进行深入分析,研究者能够检验和精细化评价模型。案例分析通常涉及选择几家具有代表性的钢构生产企业,这些企业在数字化转型过程中表现出不同的特点和成效。通过详细记录和分析这些企业在转型过程中采用的技术、实施的管理策略以及文化适应性,研究者可以获得宝贵的一手数据。这些数据包括企业转型前后的经济指标、操作效率、员工满意度和客户反馈等,为评价模型提供实证基础。在案例分析中,通过对比分析企业的转型策略与业绩变化,可以观察到哪些做法是成功的,哪些可能需要改进。这种对比不仅揭示了不同策略的效果,也能展示各种内外部因素如何影响转型效果。例如,分析企业如何通过技术创新提升生产效率,或者如何通过文化改革提高员工对新系统的接受度和利用率。模型验证则是在案例分析基础上进行的。通过将案例企业的实际数据输入评价模型中,检验模型是否能够准确反映企业的转型表现和结果。这一过程可能涉及模型的调整和优化,如重新定义指标权重或调整评价标准,以确保模型在不同类型和规模的企业中都有良好的适应性和预测准确性。通过模型验证,研究者能够评估模型的普适性和限制,理解模型在实际应用中可能遇到的问题。这一过程中发现的任何不一致或偏差都是改进模型的机会。有效的验证不仅提高了模型的可信度,也加强了评价方法的科学性和实用性。

5 结论

钢构生产企业的数字化转型不仅是应对市场变化的必然选择,也是实现高质量发展的关键路径。文章通过分析了企业在转型过程中的关键挑战及其对策,揭示了数字化技术的实际应用及其在提升企业竞争力中的作用。通过案例和实证的方法论分析,为钢构生产企业的持续改进和发展提供了理论支持。转型评估不仅仅是技术的应用,更关乎组织和文化的适应,这是确保企业能够在激烈的市场竞争中保持领先的关键。

参考文献:

- [1] 韩文龙,董鑫玮,唐湘.新质生产力与绿色发展的辩证关系与实践路径[J].电子科技大学学报社科版,2024(2):21.
- [2] 罗艳梅,张全爽,李秀媛.数字化转型视角下制造企业内部控制质量研究——来自中国制造业上市公司的经验证据[J].会计之友,2022(22):103-110.
- [3] 杨丹辉.科学把握新质生产力的发展趋向[J].人民论坛,2023(21):31-33.
- [4] 申潇潇,洪思祺.协同创新视角下装备制造业数字化转型路径研究[J].物流工程与管理,2023,45(9):19-21.
- [5] 刘馨,刘璐.数字化转型背景下制造企业质量管理研究[J].电子产品可靠性与环境试验,2023,41(1):75-78.

作者简介:谢海燕(1976-),男,中国浙江海宁人,工程师,从事企业经营管理研究。