

# Thinking on the Strategy of Digital Upgrading of Manufacturing Industry Driven by Big Data

Yifeng Kang

Zhongtian Technology Marine Systems Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

## Abstract

The rapid development of the market economy has brought unprecedented opportunities to the manufacturing industry, expanding its market reach. However, the growing number of market players has also increased the risks and pressures faced by manufacturing enterprises in their operations. In this context, promoting the digital transformation of manufacturing is essential. Relevant enterprises can drive this transformation through multiple approaches, such as establishing a robust digital governance system, innovating the integration of technology and business, and strengthening talent development. By leveraging the technical advantages of modern technologies like big data and artificial intelligence, they can achieve sustainable development and realize their strategic goals.

## Keywords

manufacturing industry; big data; digital transformation; enterprise development

# 大数据驱动下制造业数字化升级策略思考

康贻峰

中天海洋系统有限公司, 中国·江苏 南通 226000

## 摘要

市场经济的迅速发展使得制造业迎来了前所未有的发展机遇,拓宽了制造业的市场,但是市场主体的增加也使得制造业企业在运营过程中面临的风险和压力逐日攀升。在这样的背景下推动制造业数字化升级是十分必要的。相关企业可通过构建完善的数字治理体系、创新技术与业务融合路径、加强人才队伍建设等多种方式推动制造业的数字化转型,更好地发挥大数据技术、人工智能技术等相应现代化技术的技术优势,实现可持续发展,达成战略发展目标。

## 关键词

制造业; 大数据; 数字化升级; 企业发展

## 1 引言

制造业是国民经济的主体之一,是立国之本、强国之基。而随着信息技术、大数据技术等相应现代化技术的发展,制造业数字化转型俨然已经成为了行业发展的必然趋势。可通过大数据技术更好地打破信息壁垒,优化资源配置,调节生产方式,创新管理模式和商业模式,实现可持续发展。但就现阶段来看制造业数字化升级仍存在一定的欠缺和不足,在分析其优化路径和实现方案之前首先则需要了解大数据驱动下制造业数字化升级的核心价值。

## 2 大数据驱动下制造业数字化升级的核心价值

大数据驱动制造业数字化升级可通过数字要素的深度应用对制造业的生产、管理和服务体系做出优化,其核心价值主要体现在生产效率、商业模式和核心竞争力三个维度,

如图1所示。

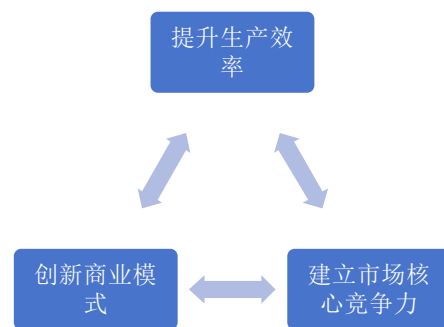


图1 大数据驱动制造业数字化升级的核心价值

从生产效率的角度来看,大数据技术的有效应用可以更好地收集整理生产过程信息,例如设备运行参数、工艺参数、质量检测数据等,这可以帮助相关企业更好地明确在企业运行及发展过程中存在的技术问题、生产问题、流程问题,找到生产过程中的瓶颈环节和潜在故障,对生产流程进行动态优化,提高生产效率和生产质量,达到减少物料消耗,降

【作者简介】康贻峰(1989-),男,中国江苏南通人,本科,工程师,从事精益生产,智能制造研究。

低时间成本、人工成本、物料成本的目标<sup>[1]</sup>。

从商业模式创新的维度来看,大数据技术的应用推动传统制造业向服务型制造业转型,即企业可以根据产品的受众定位、产品的使用需求、用户的行为数据来更好地明确用户的潜在需求,通过个性化定制、远程运维、融资租赁等相应增值服务的应用创新商业模式,实现从一次性产品销售向持续性服务收入的转变,这可以进一步拓宽企业的利润空间,为企业战略发展目标的实现打下坚实基础。

从核心竞争力方面,大数据技术可以为企业管理决策的优化提供更多的信息参考。企业管理层可通过大数据技术来收集整理市场需求数据、供应链数据、竞争对手数据等相应的数据信息更好地把握了解市场趋势,在此基础上对供应链布局做出有效调整,更好地响应市场变化,形成差异化竞争优势,通过科学决策帮助企业在激烈的市场竞争中占据主动地位。此外,在上文中也有所提及,大数据技术的融入可更好地提高企业的生产效率和生产质量,降低生产成本,盈余的资本可应用于规模扩张、技术创新等相应方面,这也可以帮助企业更好地建立市场核心优势<sup>[2]</sup>。

### 3 大数据驱动制造业数字化升级的现存问题

首先,就现阶段来看制造业在数字化转型的过程中未能根据大数据技术等相应现代化技术融入后企业的工作模式来对数据治理体系作出有效优化和调整。尤其是部分企业因下设部门较多,不同部门所采用的数据系统存在鲜明差异,并没有统一数据的定义、格式、采集方式和存储规则,在这样的背景下即便企业引入了数字化技术,但数据孤岛的问题并没有得到根本性解决,同时数字化技术也无法有效覆盖企业生产、销售、管理等各个环节,大数据技术等相应现代化技术的技术优势并未充分凸显出来<sup>[3]</sup>。

其次,现阶段部分企业在大数据技术融入上仍旧停留于表面,往往只是将大数据技术应用于数据收集,并未结合企业业务的核心理场景来对大数据技术的应用方法做出创新和优化,这就意味着大数据技术的引入能够为企业生产制造、供应链管理、市场营销等相应业务工作的开展提供的帮助和影响较为有限。

最后,数据技术的融入意味着不同部门工作人员的工作方法、形式发生了明显的转变,这时加强人才队伍建设是十分必要的。然而就现阶段来看部分企业并没有优化和调整人才队伍建设手段,相关从业工作人员对于数字化技术的认知不足,致使数字化技术无法有效应用于实践工作当中,影响了融合效果<sup>[4]</sup>。

## 4 大数据驱动制造业数字化升级策略分析

### 4.1 构建完善的数字治理体系

大数据驱动制造业数字化升级的重中之重和首要基础是确保大数据技术、人工智能技术等相应现代化技术能够有效应用于企业运营、生产、发展的全过程。而数字治理体系

则是确保这些技术应用规范性、科学性的重要基石,也是确保大数据技术等相应现代化信息技术能够覆盖企业运营全过程的关键所在。在数字治理体系构建的过程中企业需要根据企业的组织结构、数字化转型升级的发展需求做好数据标准与规范的统一。例如明确数据的定义、格式、采集方式、存储规则等,这可以提高数据采集整合的效率,打破数据孤岛,同时也可以避免数据传输共享过程中因格式不统一出现数据丢失、损坏等相应情况。

其次,可通过一体化数据管理平台的构建为大数据技术、人工智能技术等相应现代化技术的应用提供软件支撑和客观依托。这就需要结合企业的内部业务推进情况和人员分布情况分析在企业运营及发展过程中需要收集的数据信息,紧抓生产、销售、管理等相应关键环节落实数据整合,借助大数据技术快速完成多源数据处理,同时也需要做好外部数据的对接,了解外部市场、供应链、客户等相关主体的数据,并通过大数据技术及人工智能技术自动完成数据整合、集中存储为数据的深度分析及应用提供数据支撑。在这一点上,企业可以加强与第三方机构的合作和交流,由第三方机构根据企业的实际情况分析数字化技术的应用路径并构建一体化数据管理平台并完善平台功能<sup>[5]</sup>。

最后,在数字治理体系构建的过程中需注意大数据技术等相应现代化技术的应用虽然可以极大程度地提高数据共享能力,为企业各项决策的制定提供信息参考,但也会增加数据泄露风险,尤其是核心财务数据、技术数据,这些数据对于企业的运营及发展会起到至关重要的影响,一旦泄露或丢失甚至可能会让企业陷入生死存亡的危机。为此必须加强数据安保机制的建设,可通过防火墙、数据加密、访问控制、权限设置、安全审计等相应技术方法的有效应用规避数据泄露、篡改、滥用风险,确保数据安全。同时也需要通过出台规章制度的方式让各部门明确数据治理职责、使用规范,避免因操作不当致使数据丢失、泄露等相应情况的出现。

### 4.2 创新技术与业务融合路径

企业业务活动的开展是企业实现可持续发展、达成战略发展目标的重要保障,也是企业能够在激烈的市场竞争中占据主动的核心所在。在制造业数字化升级转型的过程中需着重关注技术与业务的融合,企业可从如下几点着手做出调整。首先,企业应紧抓生产制造、供应链管理、市场营销等相应核心业务场景分析大数据技术的应用方向,并根据企业的实际情况、发展需求和战略发展目标确定大数据应用方案。例如在生产制造环节可通过生产过程优化模型的构建,整合生产数据,自动分析生产工艺的现存问题,对生产工艺进行动态调整,并通过人工智能技术和大数据技术的相互配合实现生产过程的精准管控。在供应链管理环节可通过供应链数据的收集对供应商进行智能评估,并根据库存情况来优化采购方案。在市场营销环节则可通过用户行为数据的收集整合为营销决策的调整提供信息参考实现精准营销等。

其次,在业务融合的过程中需要加强与科研机构的合作,紧跟时代和社会的发展引入更多先进的大数据分析工具与算法模型,并通过企业历史业务数据的收集整合、实时数据的共享训练大数据分析工具和算法模型,为模型的智能化分析提供更多的帮助。同时在大数据算法模型构建的过程中还可以对接数据库和专家系统,在分析问题、识别问题的同时推送解决建议,提高问题处理效率和质量。

最后,可通过数据驱动的业务决策机制构建确保大数据分析结果能够有效应用于企业战略规划、生产计划调整、营销决策调整等各个环节,使各项决策在制定分析的过程中由经验导向转换为数据导向,利用客观、真实、量化的数据信息针对性地调整企业决策,保障决策的科学性、适切性、可行性<sup>[6]</sup>。

### 4.3 加强人才队伍建设

工作人员始终是各项工作的最终落脚点和第一执行人,工作人员的素养能力、观念意识对于工作落实的最终效果会起到至关重要的影响。制造业数字化转型的背景下工作人员面临着较大的挑战和问题,想要更好地发挥大数据技术的技术优势就必须加强人才建设,可通过多元化人才培养体系和引进体系的调整提高人才建设效果,为制造业的数字化转型提供人才基础。首先,需加强内部人才培养。企业需根据引进的信息化管理平台及平台的功能和不同部门工作人员的主要工作内容来对内部培训内容作出适当调整和优化,帮助各部门工作人员更好地明确如何借助一体化管理平台来提高日常工作效率和工作质量,提升工作人员数字技术的应用能力以及实践工作过程中的问题解决能力。在内部培训的过程中除了可以通过系统化、理论化、周期性培训工作的落实提高培训效果以外,还可以通过丰富培训方法的方式保障培训的适切性,甚至降低培训成本。例如,可以通过线上线下相结合的方式为不同部门、不同岗位的工作人员推送针对性的培训资源。一方面,工作人员可利用碎片化时间进行学习,大大降低了培训对工作人员日常工作开展所产生的影响和冲击。另一方面可大幅降低成本并且保障培训的针对性。再例如,在培训的过程中可通过畅通晋升渠道配合适当的激励政策鼓励员工积极参与到数字化升级项目当中,通过实践分析不断积累经验,探索大数据技术的新型融合方法,创新工作手段,提升企业内部的创新活力,而在这个过程中工作人员的综合素养也会显著提升。

其次,需要加大外部人才引进力度。在人才引进的过程中需借助各种招聘平台扩大招聘范围,并通过适当提高岗位薪资福利待遇的方式提升岗位吸引力,在应聘基数增长的同时提高选聘标准,招收更多具备专业素养、专业能力的新型人才走入到对应的工作岗位,为企业人才队伍注入新鲜血液。

最后,还可通过与高校、职业院校建立校企合作的方式开展订单式培养,根据企业不同岗位的工作内容以及对于从业工作人员的素养、能力要求优化高校学生培育的内容、路径、方法,共同制定人才培养方案。这样高校可以为企业输送具备扎实理论功底和实践能力的储备人才,确保人才输入的稳定性。而在这个过程中企业则可以为高校提供就业岗位、锻炼机会,甚至设施设备等相关物质资源和实践资源为高校教育质量的提升打下坚实基础<sup>[7]</sup>。

## 5 结语

推进制造业数字化转型合理应用大数据技术等相应现代化技术是制造业实现可持续发展的重要保障,可通过大数据技术等相应现代化技术的应用提升企业生产效率、创新企业商业模式、增强企业核心竞争力。企业需要通过构建完善的数字治理体系、创新技术与业务融合路径、加强人才队伍建设等多种方式为制造业数字化转型打下坚实基础,提高转型效果。

### 参考文献

- [1] 达潭辉. 加快推动江门市制造业数字化转型升级研究 [J]. 现代商贸工业, 2026, 47 (01): 30-33.
- [2] 周玲. 制造业提质扩量增效 工业经济加速转型升级[N]. 淮南日报, 2025-12-18 (001).
- [3] 陈春明,付强. 数据要素赋能传统制造业企业的作用机制 [J]. 社会科学战线, 2025, (12): 271-275.
- [4] 李金展,王政雯. 数字化转型背景下河南省制造业高质量发展研究 [J]. 现代工业经济和信息化, 2025, 15 (11): 251-253.
- [5] 许辉. 传统制造业数字化转型的路径与成效研究——以立达信物联为例 [J]. 企业改革与管理, 2025, (22): 39-41.
- [6] 葛彩虹. 数智赋能传统制造业转型升级的对策研究 [J]. 哈尔滨市党校学报, 2025, (06): 8-13.
- [7] 李志宏. 5G+大数据驱动下制造业数字化升级的思考 [J]. 中外企业文化, 2023, (S1): 6-9.