

基于价值链的数字化转型对企业价值创造的影响机制

——以三一重工为例

徐新茹

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年11月3日; 录用日期: 2025年11月17日; 发布日期: 2025年12月18日

摘要

本文以中国机械制造企业三一重工数字化转型为例, 基于价值链理论、价值创造理论以及数字化转型, 分析数字化转型驱动下企业价值链优化的内在机理与实践路径。三一重工数字化转型价值创造主要通过供应链、研发、生产、客户服务四个核心环节。研究发现, 三一重工通过以上四个环节提高了财务绩效, 提升了企业创新能力以及扩大了社会影响力, 并且这三个方面共同提高了企业价值。基于此, 为制造企业数字化转型提出加强技术创新与人才培养, 优化组织结构与流程以及构建生态系统三个建议。

关键词

数字化转型, 价值链, 价值创造

The Impact Mechanism of Digital Transformation Based on the Value Chain on Enterprise Value Creation

—A Case Study of Sany Heavy Industry

Xinru Xu

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: November 3, 2025; accepted: November 17, 2025; published: December 18, 2025

Abstract

This paper takes the digital transformation of Sany Heavy Industry, a Chinese machinery

manufacturing enterprise, as an example. Based on the theories of value chain and value creation, as well as digital transformation, it analyzes the internal mechanism and practical path of optimizing the enterprise value chain driven by digital transformation. The value creation of Sany Heavy Industry's digital transformation mainly occurs through four core links: supply chain, R&D, production, and customer service. The research finds that Sany Heavy Industry has improved its financial performance, enhanced its innovation capabilities, and expanded its social influence through these four links, and these three aspects have jointly increased the enterprise value. Based on this, three suggestions are proposed for the digital transformation of manufacturing enterprises: strengthening technological innovation and talent cultivation, optimizing organizational structure and processes, and building an ecosystem.

Keywords

Digital Transformation, Value Chain, Value Creation

Copyright © 2025 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

在全球经济加速向数字化、智能化转型的背景下，数字化转型已成为企业突破传统发展瓶颈、重构核心竞争力不可缺少的一部分。中国政府积极响应并出台了一系列政策，“十四五”规划明确提出加快企业数字化转型升级。《中国制造 2025》提出，制造企业需要抓住机遇，完成数字化转型，强调引入数字技术不仅能改变企业架构、驱动产业变革，还能改进企业原有的产业模式。工程机械行业是典型的重资产、强周期行业，当前面临国际竞争日趋激烈与绿色低碳转型压力。与此同时，其发展高度依赖基础设施建设和房地产投资，然而近年来相关领域投资波动导致市场需求下降。这一态势表明了传统重资产运营模式的内在脆弱性，凸显了行业调整期的结构性问题。因此，为有效应对挑战、提升韧性，行业内企业需要通过深度应用数字化技术，提升企业竞争力。在此过程中，以数据为驱动的价值链数字化整合成为行业转型的关键。三一重工作为中国工程机械行业的领军企业，其数字化转型实践具有显著的行业代表性与研究价值。其通过数字化转型，实现了从供应链、研发、生产到营销服务的全链条数字化重构，提升了运营效率与产品质量，其全球市场份额与盈利能力持续提升。本研究以三一重工为研究对象，通过价值链深入分析数字化转型对企业价值创造的影响机制，为制造企业数字化转型提升企业价值提供借鉴经验。

2. 文献综述

随着数字技术的快速发展，数字化转型已成为企业提升竞争力、重塑价值创造流程并实现高质量发展的重要选择。基于价值链理论，数字化转型不仅深刻影响企业内部的价值创造活动，还显著改变了企业与外部环境的互动模式。温馨等[1]的研究揭示了 TVBS (数字技术扩散、价值共创、商业模式创新、可持续发展)协同在数字化转型能力形成中的递进关系，强调了数字技术在推动企业价值链各环节变革中的关键作用。杜占河等[2]构建了制造企业数字化转型的“数字技术 - 赋能策略 - 赋能效果 - 企业绩效”路径，说明了数字技术如何通过赋能策略提升价值链各环节的价值创造能力，并最终影响企业绩效。张倩等[3]则以宁德时代为例，深入分析了数字技术促进企业价值链重构，发现数字化赋能在不同阶段对不同主体(如流程、员工、合作、客户和产品)的侧重有所不同，但均对企业价值创造产生了积极影响。

在价值创造机制研究方面，万姿显等[4]基于场景驱动视角，构建了“三维一核心”的动态适应性模型，揭示了数字化转型在优化内部流程、提升客户体验和创新商业模式等方面的价值创造机制。从案例研究维度来看，已有研究选取了不同行业的代表性企业进行分析。高尚等[5]以华为为例，探讨了数字化转型下企业项目管理的组织模式与价值创造的关系。研究表明，华为通过采用基于数字化平台的生态化组织模式实现了价值共享。简冠群等[6]以格力电器为研究对象，发现其通过内外部价值链重塑、自主研发驱动技术创新和搭建数字平台推动商业模式转型等路径，实现了组织绩效的提升、成本的有效管控、研发创新水平的提升和市场影响力的扩大。朱晓腾等[7]的研究则基于奥迪的案例，从资源行动理论视角出发，揭示了企业数字化转型遵循的阶段式演变逻辑。奥迪通过资源拼凑、资源编排到资源协奏的演化趋势，推动了企业商业模式的迭代升级。这些案例不仅验证了数字化转型对企业价值创造的积极作用，还展示了数字化转型在提升运营效率、优化客户体验、推动创新等方面的潜力。除此之外，程宣梅等[8]采用质性元分析的方法，探索了中国制造企业不同数字化转型模式的内在机理。研究提出了跃迁型、重构型、渐进型、混合型和颠覆型五种转型模式，并分析了不同转型情境下企业的资源重组机制、制度行动机制、数字创新机制和企业竞争力。这一研究揭示了中国制造企业数字化转型的多样性和复杂性，为理解不同企业在数字化转型过程中的差异提供了深入洞察。

综上所述，现有文献在数字化转型、价值链重构以及价值创造机制研究方面已取得显著进展，但是针对装备制造业这一典型重资产、技术密集型行业的数字化转型研究仍相对不足。因此，本文以三一重工为例，构建如图 1 “数字化转型 - 价值链重构 - 价值创造”模型，揭示了一个清晰的因果机制。其中，数字化转型是战略驱动力，指企业利用数字技术赋能业务的根本性变革；价值链重构是核心中介机制，指数字化转型如何具体地重塑研发、生产、营销等核心活动的形态与协同方式；价值创造是最终绩效成果，表现为 ROA 等财务绩效与研发创新、市场影响力等非财务绩效的提升。三者逻辑关系紧密：数字化转型通过驱动价值链各环节的数字化重构这一关键路径，进而实现企业价值的全面提升。下文将基于这一框架，对三一重工的案例进行验证分析。

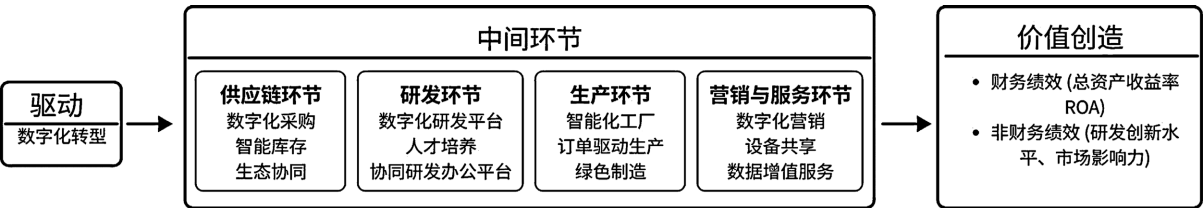


Figure 1. The impact mechanism of digital-driven value creation

图 1. 数字化驱动价值创造影响机制

3. 案例分析

3.1. 企业概况

三一重工股份有限公司是一家中国领先的工程机械制造企业，1944 年成立，2003 年在上海证券交易所上市，2011 年首次进入全球 500 强。三一重工是一家把研发、制造、销售和服务集一体的工程机械企业，公司产品包括混凝土机械、挖掘机械、起重机械、桩工机械、路面机械，其中，挖掘机械、混凝土机械等主导产品国内市场份额第一。为建立可持续的全球经营能力，支撑公司海外业务战略与目标的实现，公司海外业务实行“平台赋能 + 精兵作战”的组织形式，截至 2024 年底，实现海外主营业务收入 485.13 亿元，同比增长 12.15%¹。公司紧随新时代发展机遇，积极推进数字化转型，因此信息公开透明度较高，

¹<https://static.cninfo.com.cn/finalpage/2025-04-18/1223129214.PDF>

获取信息渠道广泛。本文所使用的数据资料主要来源于三一重工官网、公司年报、网络资讯、相关新闻报道等。

3.2. 基于价值链的数字化转型路径

2012 年以来，三一重工开始逐步推进数字化转型，数字化转型驱动价值创造的路径有 4 个环节：供应链环节、研发环节、生产环节以及营销环节，在不同层面上影响企业价值创造效果。

3.2.1. 供应链环节数字化转型路径

全球化智能采购网络构建。三一重工开发的 GSP (Global Supplier Platform)是一个从供应商的准入、合作到评估等各个环节进行全面管理的系统。公司与供应商通过 GSP 进行协同和信息共享，可以减少库存积压以及降低采购成本。GSP 通过全流程业务在线和数据互通，为企业积累了大量的数据资源，为后续的大数据分析、人工智能应用等提供了基础，进一步提升了企业的数字化水平和核心竞争力。GSP 还可以快速应对突发状况，2020 年初公共卫生事件严重影响国内外供应商复工复产，但三一重工利用 GSP 系统对供应商三级风险进行排查，快速锁定资源，提前安排物流资源储备，确保其核心零部件顺利发运。

动态化库存与生态化协同。对于传统供应链中库存积压以及供应短缺等问题，三一重工通过集成供应链数据来协调库存、生产以及运输，通过这种方式三一重工可以降低库存成本、优化生产流程。公司通过对设备运行数据的分析，可以预测设备的剩余使用寿命，智能提醒客户进行备品备件储存，从而降低库存成本，避免缺件等待。三一重工使用根云平台将上游原材料供应商、零部件制造商、物流企业、经销商及服务网点整合进一个协同体系中。这种平台化建设实现订单信息、生产计划及库存数据的实时共享，使得供应链管理从“点对点”延伸到“网络协同”，帮助供应链各企业共同应对市场需求波动和供需失衡问题。

2012 年至 2024 年三一重工前五名供应商采购情况及存货周转天数如表 1 所示。前五名供应商采购额在 2012 年到 2015 年在下降，2016 年数字化转型之后逐渐上升，2021 年之后受疫情影响又逐渐下降，但占年度采购总额的比重总体上呈现出下降趋势。三一重工在数字化转型的推动下，对个别供应商的依赖程度逐步降低，供应链管理的效率得到了显著提升。2016 年后存货周转天数逐渐缩短，2021 年降至 87.4 天，库存管理效率在提升，优化了供应链效率。

Table 1. Purchasing situation of the top five suppliers of Sany Heavy industry and inventory turnover days
表 1. 三一重工前五名供应商采购情况及存货周转天数

年份	前五名供应商采购额(万)	占年度采购总额比重(%)	存货周转天数(天)
2012	483,268.2	17.62	106.8
2013	346,783.6	15.31	132
2014	226,205	13.8	135.1
2015	-	-	132.8
2016	160,103	13.96	125.1
2017	386,672	10.09	94.4
2018	527,792	13.62	90.6
2019	589,107	10.9	92.6
2020	863,753	12.03	87.8
2021	759,441	11.19	87.4

续表

2022	538,445	12.75	114.7
2023	402,015	10.99	136.2
2024	474,736	11.08	127.6

数据来源：根据公司年报整理以及国泰安数据库得出。

3.2.2. 研发环节数字化转型路径

数字化研发平台建设。三一重工基于产品生命周期管理(PLM)系统重构研发流程，将研发过程管理起来，实现了产品设计制造、管理等多重数据的数据共享，有助于提升研发效率，缩短产品研发周期，并促进企业内部各部门之间的协同工作。通过建设研发数字化平台，建立研发云与仿真云，将研发过程的设计知识线上化，包括每个研发人员的设计工作均在云端进行，逐渐完成从产品研发到管理过程的数字化环境。基于根云平台搭建了试验数据管理平台，使试验核心业务流程在线化率大幅提升，设计与测试协同效率相应提升。通过集成产品开发(IPD)流程改革，将客户需求直接嵌入研发初期，打破了传统的研发过程局限。

人才培养与搭建协同研发办公平台。三一集团将数字化学习与业务紧密结合，引进了包括云学堂等在内的数字化学习解决方案供应商，对员工进行快速赋能。对于研发业务方面，聚焦向人工智能 + 工业互联网转型的业务需求，三一集团对员工进行技术交流、技术技能、专利培训、技术认证等数字化转型的培训，并通过数字化学习平台落地。通过学习和培训，加快转型速度，并且提升了生产效率。在人才引进上，三一重工逐渐提高了硕博人才所占的比例。同时，从国内外招聘业内的优秀拔尖人才，这些高质量人才的引进，能够带来新技术、新思想，也更容易接受和适应数字化转型的需求和趋势。三一集团与华为合作，搭建了协同研发办公平台。研发人员可通过终端产品随时随地访问构建在虚拟机上的研发、办公桌面，实现在线协同和远程办公。同时三一集团通过统一运维，有效解决了信息安全管理难、设备分散管理、资源利用率低等问题。

2012 年至 2024 年期间三一重工的专利申请情况如表 2 所示。专利申请数在 2013 年至 2015 年间有所下降，2016 年至 2021 年期间公司高度注重数字化转型，专利申请数逐步回升，2021 年达到高峰，专利申请数显著增长彰显了数字化转型对研发优化的积极影响。

Table 2. Patent applications of Sany Heavy Industry

表 2. 三一重工申请专利情况

年份	申请专利数(项)
2012	1553
2013	819
2014	1023
2015	271
2016	406
2017	454
2018	606
2019	1044
2020	1127

续表

2021	2826
2022	2663
2023	1533
2024	1047

数据来源：根据公司年报整理得出。

3.2.3. 生产环节数字化转型路径

智能化工厂实践。2019 年，三一集团决定将位于长沙产业园的“18 号厂房”打造成工程机械行业灯塔工厂的标杆。公司发展出以制造运营管理平台(MOM)为核心，结合车间物流管理系统(WMS)、生产计划系统(APS)、数字孪生等多套数字化系统，形成了工厂生产制造的“智能大脑”，逐步实现了整体全流程的数字化。通过工艺智能化和端到端的数据流整合，三一成功实现了对生产过程中“三大要素”——人、机、料的计算机动态决策、柔性配置与精准调度。这一变革标志着生产模式的重大跃迁，在 18 号工厂，少人化的混线生产已经成为现实。海量数据的获取，也促进了研发和生产管理时最优资源配置与科学合理决策。

订单驱动与绿色制造。三一重工通过工厂控制中心(FCC)，订单可快速分解到每条柔性生产线，每个工作岛，每台设备，每个工人，实现从订单到交付的全流程数据驱动。沿着数据流程，产品能够“了解”自己被制造的全过程和细节。这种模式极大地提高了生产过程的透明度和可控性，缩短了生产周期，提升了生产效率。三一重工正在大力推广绿色能源(太阳能和风能等可再生能源)在生产过程中的应用，以减少对传统能源的依赖，减少碳排放，支持气候变化行动。同时，积极从事氢燃料电池技术的研发，提高电池效率、降低成本、改进生产和存储能力，扩大氢能源的应用范围。三一重工不断完善污染防治长效机制，加强对废水、废气等有害废弃物排放的控制，谨慎处理可能对生态环境造成破坏的经营活动。低碳化方面，各类新能源产品均取得市场领先地位，2024 年实现新能源产品收入 40.25 亿元²。

2012 年至 2024 年期间三一重工的生产优化情况如表 3 所示。原材料占总成本比重自 2012 年到 2015 年逐步下降，在 2016 年至 2020 年期间逐渐增长，2020 年达到峰值之后又逐渐下降。这反映了三一重工在数字化转型过程中，原材料成本受多种因素综合影响而不断动态调整。2012 年到 2024 年人工成本占总成本比经过小幅增长后不断下降。这一趋势表明，三一重工通过引入自动化生产线和机器人技术，公司降低了对人工劳动力的依赖，人工成本占比持续下降，公司在控制人工成本方面取得了显著成效。

Table 3. Production situation of Sany Heavy Industry

表 3. 三一重工生产情况

年份	原材料占总成本比重(%)	人工成本占总成本比重(%)
2012	88.12	7.32
2013	85.52	8.71
2014	84.11	9.06
2015	82.9	8.68
2016	83.33	7.91
2017	86.9	7.7

²<https://static.cninfo.com.cn/finalpage/2025-04-18/1223129214.PDF>

续表

2018	89.03	6.63
2019	90.28	5.11
2020	90.78	4.74
2021	88.46	4.58
2022	85.27	4.45
2023	84.85	4.97
2024	84.19	5.32

数据来源：根据国泰安数据库得出。

3.2.4. 营销与服务数字化转型路径

数字化营销平台的构建。面对变化的客户需求，三一重工正加速数字创新进行满足，从 2016 年至 2021 年分别推出了 CRM (Customer Relationship Management)、三一客户云、智慧服务系统等一系列数字系统，解决了客户设备管理难、服务过程不透明等一度困扰广大客户的难点、重点问题。2021 年 5 月 20 日，三一重工联合腾讯公司发布了“三一 SCRM 1.0”平台，实现了企业“硬”生产与“软”服务的集成互联，深度融合了企业微信，具有对外连接“12 亿微信用户”的独特优势，对内整合了原有 CRM 功能，新增轻 OA 办公、线上互动、营销工具、客户画像等维度 25 项功能，每一项功能都将赋能一线人员，在面向客户服务的一个个场景中提升服务能力。在 2019 年，电商行业逐渐兴起，三一重工也与时俱进，设立了公司特有的电商营销小分队，通过线上营销，达到 1 小时便可卖出 31 台压路机的惊人业绩，数字化转型将企业置身于互联网的环境中，实现企业精细化管理。

设备共享与数据增值服务。三一重工通过设备共享平台，推动设备使用权的灵活配置，降低客户初始投入成本，同时创造持续性收益。推出按使用时长计费的电动搅拌车、挖掘机等设备租赁服务，客户无需承担设备维护责任，通过“车电分离”模式降低使用门槛。通过根云平台整合全球设备资源，客户可实时查询设备位置、工况及可用性，按需调用，形成工程机械领域的“共享经济”模式。三一重工建设的企业控制中心(ECC)高效地远程诊断，在每台设备上都设置了故障预警的提示，减少停工的损失。同时也可根据设备上的传感器，直接掌握设备的运行情况。三一重工采取线上营销的方式，依托线上平台搭建“云端 + 终端”智能服务体系，收集不同客户的需求，为客户实现了全球范围内工程设备 2 小时到现场，24 小时完工的服务承诺。

2012 年至 2024 年期间三一重工的销售费用和销售费用率如表 4 所示。从销售费用来看，2012 年至 2015 年期间公司进行信息化基础建设，销售费用逐步下降，2016 年至 2021 年公司加大数字化营销和市场拓展力度，销售费用逐渐增加，2022 年至 2024 年，销售费用有所下降。从销售费用率来看，2012 年至 2016 年期间，销售费用率在 8.30%至 10.10%之间波动，2016 年达到峰值。2017 年至 2020 年，通过流程优化、自动化技术降低了单位销售成本，销售费用率逐步下降，2021 年至 2024 年公司加速全球化和新市场开拓销售费用率有所增加。这一趋势表明，通过数字化技术的应用，三一重工在市场拓展、客户管理和营销策略方面实现了更高效地运作，从而提升营销效果。

3.3. 数字化转型的企业价值创造效果分析

使用财务绩效和非财务绩效来分析三一重工数字化转型实现的价值创造效果。财务绩效采用总资产收益率来衡量。非财务指标使用研发创新水平以及市场影响力。

Table 4. Sales expenses and sales expense rate of Sany Heavy Industry**表 4.** 三一重工销售费用及销售费用率

年份	销售费用(千元)	销售费用率(%)
2012	3,974,131	8.50%
2013	3,044,347	8.30%
2014	2,872,171	9.50%
2015	1,948,019	8.30%
2016	2,359,066	10.10%
2017	3,832,257	10%
2018	4,446,632	8%
2019	5,487,589	7.30%
2020	5,331,876	5.40%
2021	6,699,289	6.30%
2022	6,301,590	7.90%
2023	6,218,283	8.50%
2024	5,464,214	7.03%

数据来源：根据公司年报整理以及国泰安数据库得出。

3.3.1. 提高财务绩效

三一重工的数字化转型对企业价值的提升起到了重要作用。尽管在不同阶段面临不同的市场环境和挑战，数字化转型始终是推动企业价值创造的重要动力。如表 5 所示，2012 年三一重工 ROA 处于较高

Table 5. Asset return rate**表 5.** 资产收益率

年份	ROA
2012	0.093245
2013	0.048457
2014	0.011998
2015	0.002256
2016	0.002661
2017	0.038241
2018	0.085442
2019	0.126953
2020	0.125625
2021	0.088958
2022	0.027745
2023	0.030464
2024	0.040044

数据来源：根据国泰安数据库得出。

水平，但由于工程机械行业在 2012 年至 2016 年期间处于周期性调整阶段，市场竞争激烈，企业盈利能力受到一定影响，所以在 2015 年和 2016 年 ROA 达到最低点。这期间三一重工在数字化转型方面有所投入，但尚未形成规模效应，同时行业整体环境不佳，导致 ROA 下降。随着 2016 年下半年“供给侧改革”政策显效以及“一带一路”基建需求释放，行业进入复苏周期。三一重工的数字化转型开始显现成效，通过智能制造、供应链优化和营销服务提升等措施，企业逐步实现了降本增效，推动了 ROA 的回升。从 2017 年开始，ROA 逐步回升，2019 年和 2020 年达到较高点。受疫情影响，全球经济面临不确定性，市场竞争加剧，2021 年之后，ROA 有所下降。尽管如此，三一重工为了保持较强的市场竞争力仍继续加大研发投入，推动技术创新和产品升级。与此同时，公司积极拓展国内外市场，扩大市场份额，为企业价值的提升提供了支撑。

3.3.2. 提升创新水平

自数字化转型以来，三一重工在技术创新方面的努力和成就得到了充分体现。如表 6 所示，三一重工高度重视研发创新，即使在疫情期间仍保持 5% 以上的投入比例。公司的研发人员占比从 2012 年的 15.72% 逐步上升至 2024 年的 24.72%。研发投入金额也从 2012 年的 2,546,858 千元增长至 2024 年的 5,488,155 千元，研发投入占营业收入比例从 2012 年的 5.44% 上升至 2024 年的 7.06%。这些数据反映了三一重工对研发的高度重视和持续投入。与此同时，三一重工的营业收入在 2012 年至 2024 年期间实现了显著增长，2024 年达到 77,773,391 千元。人均创利也从 2012 年的 172,290.02 元增长至 2024 年的 240,213.62 元，彰显了公司在创新方面的投入带来了显著的经济效益。通过数字化转型，三一重工在技术创新方面取得了显著成效，其自主研发的无人挖掘机、智能工厂管理系统等创新成果已实现产业化应用。这些技术突破不仅巩固了三一重工在全球工程机械领域的领先地位，更为企业开辟了新的增长点，为企业长期价值提升注入了强劲动力。

Table 6. Research and development status

表 6. 研发情况

年份	研发人员占比 (%)	研发投入金额(千元)	营业收入金额(千元)	研发投入占营业收入比例(%)	人均创利(元)
2012	15.72	2,546,858	46,830,535	5.44	172,290.02
2013	15.16	1,934,858	37,327,890	5.18	108,919.97
2014	11.49	1,601,756	30,364,721	5.28	33,030.63
2015	10.98	1,200,049	23,366,869	5.14	8570.63
2016	12.46	23,280,072	23,280,072	4.83	11904
2017	12.79	1,916,090	38,335,087	5	157,402.29
2018	13.02	3,000,976	55,821,504	5.38	362,623.66
2019	17.37	4,699,086	75,665,760	6.21	623,005.31
2020	21.74	6,259,165	99,341,988	6.3	645,110.59
2021	30.52	7,697,092	106,113,346	7.25	520,180.67
2022	28.31	7,826,343	80,018,098	9.78	167,004.82
2023	31.07	6,101,128	73,221,725	8.33	177,638.14
2024	24.72	5,488,155	77,773,391	7.06	240,213.62

数据来源：根据公司年报整理以及国泰安数据库得出。

3.3.3. 扩大市场影响力

三一重工加大数字化转型力度，市场影响力逐步扩大有效提升企业价值。如表 7 所示，在 2013 年到 2024 年中国民营企业 500 强中，三一重工一直在前 100。三一重工在多个产品领域中市场占有率也名列前茅，其挖掘机械、路面机械等产品在市场上具有较高的知名度和竞争力。2024 年，挖掘机械销售收入 303.74 亿元，国内市场上连续 14 年蝉联销量冠军。路面机械销售收入 30.01 亿元，海外增速超过 35%³。公司通过与海外合作伙伴的紧密合作，积极拓展国际市场，提升全球市场份额。除此之外，三一重工先后荣获多项荣誉，如“中国机械工业百强”，进一步提升了品牌的影响力。在《财富》世界 500 强，三一重工也连续上榜，通过价值评定机构的认可，实现了自身的价值创造。通过数字化转型和持续创新，三一重工在国内外市场中不断扩大影响力，巩固了在工程机械行业的领先地位。

Table 7. Top 500 private enterprises in China
表 7. 中国民营企业 500 强

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
中国民营企业 500 强	13	24	28	30	55	91	52	73	53	49	68	81

数据来源：根据中国民营企业 500 强榜单得出。

4. 结论与建议

4.1. 结论

在数字经济发展的背景下，制造业正经历深刻的变革与重塑，本文以三一重工为例，基于价值链理论探究三一重工在供应链、研发、生产、营销与服务方面数字化转型路径及价值创造的效果分析。然而，本研究存在一定局限性。首先，作为针对单一领先企业的深度案例研究，其转型路径与成功经验可能因其行业龙头地位与资源禀赋而具备独特性，结论的普适性有待更多元化样本的检验。其次，研究侧重于企业内部价值链，对涵盖更广价值网络的产业生态协同转型探讨尚显不足。基于此，未来研究可从以下方面深入：开展跨行业、多案例的比较研究，甄别不同情境下数字化转型的共性规律与差异化路径；深入探究工业互联网平台如何重构产业生态与价值分配机制，以及其治理模式与协同效率问题。这将为理解制造业数字化转型提供更全面、深刻的学术洞察与实践指导。

4.2. 建议

根据三一重工案例分析，本文提出几点制造企业数字化转型建议：第一，企业要加强技术创新以及人才培养。企业应在满足自身发展战略的同时加大在技术研发方面的资金投入，可以通过与外部科研合作攻克技术难题，加速技术创新成果的转化与应用。在人才培养方面，企业要构建完善的内部培训体系，针对不同岗位和层级的员工制定个性化的培训计划。除此之外，从外部引进高端数字化人才，并为这些人才搭建施展才华的平台，使其能够与内部员工充分交流协作，一起推动企业的技术创新。第二，企业要优化组织结构与流程，以适应数字化转型的需求。数字化转型的企业需要信息传递更加迅速高效，而传统的组织结构和流程难以满足数字化时代的快速响应和高效协作要求。所以企业要充分利用数字化技术识别并消除流程中的冗余环节和瓶颈问题，实现业务流程的自动化、智能化。第三，企业要积极构建生态系统，拓展数字化转型的发展空间。数字化转型需要与产业链上下游企业、合作伙伴、政府、社会组织等共同构建生态系统。企业可以通过搭建数字化供应链平台，将供应商、制造商、分销商、零售商

³<https://static.cninfo.com.cn/finalpage/2025-04-18/1223129214.PDF>

等各方纳入平台,实现信息共享、资源整合和协同运作,提高整个供应链的效率和竞争力,还可以与合作伙伴开展联合研发、共创商业模式等活动,共同探索新的市场机会和业务模式。与此同时,企业还可以通过投资、并购等方式,整合产业链上下游资源,完善自身的产业布局,进一步增强企业的综合竞争力和抗风险能力。

参考文献

- [1] 温馨,潘哲,刘玥. TVBS 协同下制造业数字化转型能力递进式模型研究——海尔集团与华为集团的双案例对比分析[J]. 科技进步与对策, 2025, 42(14): 68-79.
- [2] 杜占河,宋妍,姚亨远,等. 价值链理论视角下制造企业数字化赋能路径探析[J]. 科学学与科学技术管理, 2024, 45(9): 122-143.
- [3] 张倩,翟介宇,邢志华. 数实融合驱动制造业企业价值链重构——基于宁德时代的纵向单案例研究[J]. 现代管理科学, 2024(6): 155-163.
- [4] 万姿显,张思,俞荣建,等. 企业数字化转型中的价值创造动态适应性机制——基于场景驱动逻辑[J]. 科研管理, 2025, 46(3): 1-15.
- [5] 高尚,赖苑苑,周晶,等. 数字化转型下企业项目管理的组织模式与价值创造——以华为实践为例[J]. 管理工程学报, 2025, 39(3): 268-286.
- [6] 简冠群,汪晓宝. 制造企业数字化转型驱动价值创造的机制与效应——基于格力电器的案例研究[J]. 财会通讯, 2024(14): 154-159.
- [7] 朱晓腾,葛世伦,王念新. 制造业企业数字化转型路径及商业模式形成机理——基于奥迪的案例研究[J]. 管理案例研究与评论, 2024, 17(6): 986-1005.
- [8] 程宣梅,葛芳婷,陈侃翔. 中国制造企业数字化转型模式的质性元分析研究[J]. 科研管理, 2025, 46(6): 21-33.