

计算机技术驱动下企业业务流程的数字化转型实践与成效评估

李子杰

长城（天津）质量保证中心有限公司，天津 300071

摘 要： 本文聚焦计算机技术驱动的企业业务流程数字化转型。阐述了物联网、大数据、云计算等技术的理论基础，分析两化融合、DCMM 的推动作用，探讨转型实践路径与成效评估方法。指出企业应借此提升数字化水平与竞争力，适应市场实现可持续发展。

关 键 词： 计算机技术；数字化转型；两化融合；DCMM；成效评估

Digital Transformation Practice and Effectiveness Evaluation of Enterprise Business Processes Driven by Computer Technology

Li Zijie

CHINA GREAT WALL(TIANJIN) QUALITY ASSURANCE CENTRE CO., LTD. Tianjin 300071

Abstract： This article focuses on the digital transformation of enterprise business processes driven by computer technology. It elaborates on the theoretical foundations of technologies such as the Internet of Things, big data, and cloud computing. Additionally, it analyzes the driving forces of the integration of informatization and industrialization, as well as the role of DCMM (Data Management Capability Maturity Model). The article explores the practical path of transformation and methods for evaluating its effectiveness. It points out that enterprises should seize this opportunity to enhance their digitization level and competitiveness, adapting to the market and achieving sustainable development.

Keywords： computer technology; digital transformation; integration of informatization and industrialization; DCMM; effectiveness evaluation

引言

在当今数字化时代，计算机技术的飞速发展深刻改变着企业的运营模式。企业业务流程的数字化转型已成为提升竞争力、实现可持续发展的关键路径。数字化转型并非单一技术的应用，而是涵盖了物联网、大数据、云计算等多种先进技术的协同融合，同时，两化融合理念的深入贯彻以及数据管理能力成熟度模型（DCMM）等技术支持体系的运用，为企业数字化转型提供了全方位的保障。

一、计算机技术驱动数字化转型的理论基础

传统制造业大多是资源密集型或者劳动力密集型，资源利用效率和数字化建设水平不高，工业互联网的引入和应用能够改变传统制造业的资源密集形态，推动资源密集型和劳动力密集型产业朝着技术密集型和资本密集型转变，有助于传统制造业的结构转型和经济效益的提升^[1]。计算机技术在企业数字化转型中至关重要。物联网让企业设备、产品与业务实时产生数据并互联互通，传感器等采集设备状态、库存、物流位置等信息，为实时决策提供依据。大数据技术助力处理海量复杂数据，通过存储、清洗、分析客户交易、市场反馈等数据，挖掘规律与价值，辅助产品研发和营销。云计算提供强大计算与灵活存储，企业按需获取资源，降低信息化成本，能快速响应业务变化，业务高峰时保障系

统稳定运行。

二、两化融合对企业数字化转型的推动

（一）两化融合的内涵与意义

两化融合即信息化与工业化的高层次深度结合，其核心是以信息化支撑工业化的转型升级，以工业化促进信息化的落地应用，旨在探索新型工业化发展道路，实现企业的可持续发展。在数字化转型背景下，两化融合具有重要意义。一方面，信息化技术能够对传统工业生产流程进行优化和再造^[2]。通过引入先进的生产管理系统，如制造执行系统（MES）、企业资源计划系统（ERP）等，企业可以实现生产计划的精准制定、生产过程的实时监控以及物料配送的高效管理，从而提高生产效率、降低生产成

本、提升产品质量。另一方面，工业化的实践为信息化技术的应用提供了场景和需求导向。企业在生产制造过程中积累的丰富经验和实际业务需求，促使信息化技术不断创新和完善，开发出更贴合企业实际的应用系统和解决方案。

（二）两化融合在企业业务流程中的实践路径

在企业研发设计环节，CAD、CAE 等信息化工具与工业设计理念深度融合。设计师用 CAD 软件三维建模、虚拟设计，借 CAE 软件模拟分析产品性能，于设计阶段发现并解决潜在问题，缩短研发周期，提升产品设计创新性与可靠性^[9]。生产制造环节，自动化生产设备集成信息化控制系统，工业机器人广泛应用，提升生产精度与效率。物联网技术连接生产设备，实现协同工作与远程监控，保障生产稳定。供应链管理上，企业借 SCM 系统实时掌握供应商情况，实现准时采购、零库存管理，及时反馈客户信息，提升市场响应能力。

三、DCMM 在企业数字化转型中的应用

（一）DCMM 的概述与框架

DCMM 是我国数据管理领域首个国标，即《数据管理能力成熟度评估模型 GB/T36073-2018》。它帮助企业构建、评估数据管理能力，从组织、制度、流程、技术维度剖析，提炼出数据战略等八个核心能力域，细分二十八个过程域与四百四十五条能力等级标准。DCMM 将企业数据管理能力成熟度划分为五级，从初始级到优化级，企业依据自身等级，明确数据管理改进方向与提升路径，挖掘数据在数字化转型中的价值。

（二）DCMM 对企业数字化转型的支持作用

在企业数字化转型中，DCMM 作用显著。它为企业提供科学数据管理方法，助力梳理现状，对标行业最佳实践，依据能力等级标准制定提升计划，提高管理水平。DCMM 提升数据战略地位，促使企业将数据管理融入整体战略，健全组织架构，明确职责，规范制度流程，保障数据质量与安全^[4]。同时，DCMM 助企业提高竞争门槛，借良好数据管理洞察市场、把握需求、优化流程，获认证企业在业务拓展等方面优势凸显，推动数字化转型。

（三）DCMM 的评估流程与实施要点

DCMM 评估分准备、正式评估和结果评议三步。准备阶段，企业深入学习 DCMM 标准，组织内部培训，借助外部咨询力量完善数据管理体系，提交申请材料。正式评估时，评审团队依据标准，通过查阅资料、访谈、演示等全面评估企业数据管理能力，涵盖八个核心能力域，给出评估报告与等级推荐^[6]。结果评议阶段，评估工作组审查结果，对高等级结论组织专家评议，合规通过后企业获得等级证书。实施 DCMM，企业要全员参与，结合自身实际，持续改进数据管理体系以适应业务发展。

四、企业业务流程数字化转型实践

（一）业务流程梳理与优化

在数字化转型初期，企业需要对现有的业务流程进行全面梳

理。通过绘制详细的业务流程图，明确各个业务环节的输入、输出、处理逻辑以及相互之间的关系。在梳理过程中，发现传统业务流程中存在的繁琐环节、重复操作以及信息孤岛等问题。例如，在企业的订单处理流程中，可能存在客户下单信息在多个部门之间重复录入的情况，导致信息不一致和处理效率低下。针对这些问题，企业利用计算机技术进行业务流程优化。通过引入流程自动化软件，实现订单信息的自动传递和处理，减少人工干预，提高处理效率和准确性。同时，借助信息化系统打破部门之间的信息壁垒，实现信息的实时共享和协同工作。

（二）数字化技术的集成应用

企业在业务流程数字化转型过程中，需要将多种数字化技术进行集成应用。以智能制造企业为例，企业通过物联网技术将生产设备、传感器、物流系统等连接成一个智能网络，实现生产过程的实时监控和数据采集。利用大数据分析技术对采集到的生产数据进行深度挖掘，分析设备的运行状况、产品质量波动原因等，为生产决策提供数据支持。云计算技术则为企业的智能制造系统提供了强大的计算和存储能力，确保系统能够高效运行^[6]。同时，企业还应用人工智能技术实现生产过程的自动化控制和优化调度，如利用机器学习算法对生产设备进行故障预测和诊断，提前安排维护计划，避免设备故障对生产造成的影响。

（三）组织架构与人员能力调整

数字化转型对企业的组织架构和人员能力提出了新的要求。传统的金字塔式组织架构在数字化时代往往难以适应快速变化的市场环境和业务需求。企业需要进行组织架构的变革，向扁平化、网络化的方向发展，减少管理层级，提高信息传递效率和决策速度^[7]。同时，为了适应数字化技术的应用和业务流程的变化，企业需要加强员工的数字化技能培训。通过内部培训、在线学习、外部进修等方式，提升员工在数据分析、信息化系统操作、数字化工具应用等方面的能力。此外，企业还需要引进具有数字化思维和技术能力的专业人才，充实企业的数字化转型团队，为数字化转型提供人才保障。

五、企业业务流程数字化转型的成效评估

（一）评估指标体系的构建

构建合理的成效评估指标体系是评估企业数字化转型效果的关键，其涵盖多方面指标。业务绩效指标方面，生产效率提升率对比转型前后单位时间产量或服务完成量；成本降低率从采购、生产、运营成本统计分析；产品质量合格率反映产品质量；客户满意度通过调查、投诉率衡量。数字化技术应用指标关注物联网设备连接数与覆盖率、大数据分析模型准确率及应用场景数、云计算资源利用率与成本效益比，体现技术应用程度与效果^[8]。数据管理指标依 DCMM 标准，含数据准确性等质量指标、泄露事件发生率等安全指标、数据驱动决策比例等应用指标，反映管理能力提升。组织变革指标考察组织架构扁平化（以层级减少、信息传递效率提升衡量）、员工数字化技能培训覆盖率与效果、员工对数字化理念认同度与参与度来评估企业文化支持度。

（二）评估方法与数据收集

在评估方法上，可综合运用定量分析和定性分析相结合的方式。定量分析主要基于构建的评估指标体系，通过收集相关数据进行计算和统计分析。数据收集渠道可以包括企业的信息化系统（如 ERP、MES 等）、业务报表、客户反馈数据、第三方市场调研机构等^[9]。例如，从企业的生产管理系统中获取生产效率、产品质量等数据；通过客户关系管理系统收集客户满意度调查数据。

定性分析则主要通过访谈、问卷调查、案例分析等方式进行。访谈对象可以包括企业高层管理人员、各部门负责人、一线员工以及客户等，了解他们对数字化转型的看法、感受以及在实际工作中所面临的问题和挑战。问卷调查可以覆盖企业全体员工，收集他们对组织变革、数字化技术应用等方面的意见和建议。案例分析则选取企业在数字化转型过程中的典型项目或业务环节，深入分析其实施过程、取得的成效以及存在的不足。

（三）成效评估的结果分析与应用

通过分析评估数据，企业能全面知晓业务流程数字化转型的成效。若各项指标显著提升，意味着转型效果良好，企业应总结成功经验，深化转型。如生产效率提升率高，就分析是哪些数字化技术或流程优化措施起关键作用，推广经验。

若部分指标未达预期，企业需深入剖析原因，可能是数字化技术应用不足、业务流程优化不彻底或组织变革阻力大等^[10]。针对不同原因，企业制定相应改进措施。技术应用有问题，可加大

研发投入或寻求外部技术支持；若是组织变革阻力，就加强沟通培训，推动企业文化变革，提升员工对数字化转型的认同感和参与度。

此外，成效评估结果能为企业战略决策提供重要参考。企业通过评估明确自身在数字化领域的优劣势，在未来战略规划中合理配置资源，加大对优势领域的投入，补齐劣势领域短板，从而在数字化时代持续保持竞争优势。

六、结束语

计算机技术驱动的企业业务流程数字化转型极为复杂，涵盖技术应用、业务流程优化、组织变革与数据管理等方面。两化融合理念为其提供宏观指导，推动信息化与工业化深度融合于企业各业务环节。DCMM 作为数据管理国标，为企业提升数据管理能力提供科学方法与评估框架，助力挖掘数据价值，推动转型迈向更高水平。实践中，企业通过梳理优化流程、集成数字化技术、调整组织架构与人员能力，提升数字化水平与竞争力。构建合理成效评估指标体系，采用定量定性结合的方法评估转型成效，能帮助企业发现问题、总结经验，为深化转型提供依据。未来，企业要紧跟技术发展，探索新模式、新方法，提升数据管理与数字化应用水平，以应对竞争，实现可持续发展。

参考文献

- [1] 陈剑越. 工业互联网驱动的企业数字化转型探讨 [J]. 全国流通经济, 2023, (24): 147-150. DOI: 10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2023.24.030.
- [2] 游冰, 关俊涛, 张保刚, 等. 工业互联网平台赋能企业数字化转型的研究 [J]. 组成技术与生产现代化, 2023, 40(04): 33-36.
- [3] 宋晓明, 田泽, 管敬格. 工业互联网赋能“专精特新”企业数字化转型机理与路径 [J]. 科技智囊, 2023, (12): 52-59. DOI: 10.19881/j.cnki.1006-3676.2023.12.06.
- [4] 王婷, 李淑珍, 胡婷婷. 工业互联网背景下制造企业数字化转型策略研究 [J]. 营销界, 2023, (22): 20-22.
- [5] 周晓燕, 欧阳生林, 范文北. 5G+ 工业互联网融合驱动新一轮工业数字化转型 [J]. 通信与信息技术, 2023, (06): 132-136.
- [6] 《工业互联网赋能的企业数字化转型》[J]. 自动化博览, 2023, 40(07): 7.
- [7] 陈雄华, 张恒升. “5G+ 工业互联网”有效赋能企业数字化转型 [J]. 通信企业管理, 2023, (06): 36-37.
- [8] 郑帅. 数字化转型对枢纽企业创新绩效影响研究 [D]. 沈阳工业大学, 2023. DOI: 10.27322/d.cnki.gsgyu.2023.000005.
- [9] 耿林. 中国制造企业数字化转型对企业绩效的影响及作用路径研究 [D]. 北京邮电大学, 2023. DOI: 10.26969/d.cnki.gbydu.2023.003240.
- [10] 尚洪涛, 宋岸玲. 工业互联网产业政策促进了企业数字化转型吗 [J]. 科学学研究, 2023, 41(11): 1991-2003+2072. DOI: 10.16192/j.cnki.1003-2053.20230320.002.