

数字化转型对企业创新绩效影响研究

——基于动态能力视角

张海军

北京邮电大学经济管理学院, 中国·北京 100876

【摘要】随着数字经济的迅猛增长, 各行业面临着内外部环境的剧烈变动。为了更有效地应对后疫情时期企业所遭遇的突发挑战, 以及妥善解决企业内部的“接触”难题, 国内企业积极适应时代潮流, 着手进行数字化改革与升级。企业寄望于数字化转型能显著提高经济收益及运营效率。当前学术探究普遍致力于数字化转型某一具体面向的探讨, 却罕见从动态的视角出发, 深入剖析数字化转型对企业核心能力的根本性变革效应。在此背景下, 本项研究旨在探讨数字化转型对企业创新绩效的影响, 具体方法主要以动态能力理论为基础, 选取家电制造业作为研究样本展开探究。通过分析发现, 数字化转型过程中的动态能力涵盖了适应环境变化、资源重组、知识体系重塑、组织架构调整以及运营优化等多个方面, 具体可以细分为环境识别、资源协同、知识学习和管理执行四个维度。构建的理论模型揭示了数字化变革对企业业绩的显著提升作用, 以及动态竞争力在其中所发挥的中介效应。此外, 研究还发现环境感知和管理运营能力在业绩提升方面的作用较为显著, 而资源整合和知识学习能力的贡献则相对较小。本研究为企业在数字化转型过程中提升创新绩效提供了理论依据和实践指导。

【关键词】动态能力; 数字化转型; 企业绩效

引言

《全球数字经济白皮书》明确指出, 产业数字化在数字经济总量中占据了84.4%的比重, 这一数据凸显了产业数字化在推动数字经济发展进程中的核心地位与关键作用。在微观维度, 产业数字化进程的关键构件中, 实体企业的数字化转型已激发商业领域及学术研究界的深度关注。当前, 我国正逐步推进现代经济转型, 其转型特点在于传统产业在数字产业化驱动下实现了从生产制造基础向技术创新体系的转变, 并涵盖了产业结构到商业模式的全面升级(任保平, 迟克涵, 2021年)。例如, 在实体企业进行数字化转型的具体过程中, 从以往局限于技术的革新和对前沿技术的运用正逐步向更深层次的运用发展。实际上, 该过程涵盖了将移动互联网、物联网等数字技术与企业运营管理进行深度整合。在此框架下, 数据被赋予了与人力资源、资本、土地、设备等传统生产要素同等的地位, 进而成为企业价值创造流程中不可或缺的深度参与者。学者认为, 当前数据作为一种创新的生产要素已经融入现代生产体系之中, 数据的广泛运用推动了企业生产效率的飞跃提升, 并进一步带动了当前我国产业结构的转型升级, 帮助我国实现了从劳动密集型向知识密集型的根本性转变(蔡延泽、龚新蜀, 2021年)。据统计, 当前多数企业在数字化转型上投入大量人力和资源, 升级了信息技术设施和系统架构。据埃森哲《2021年中国企业数字化转型指数》报告显示, 只有16%的领先企业通过数字化转型显著提升了营业收入和净业务收益。尽管这一比例较历史数据有所上升, 然而, 从整体上看, 企业数字化转型的绩效仍不尽如人意。观察当前状况, 尽管众多企业正积极推进数字化

转型的进程, 然而, 若以企业收益及利润的显著提升作为衡量转型成效的准则, 我国企业在数字化转型道路上所面临的挑战和问题依然繁多, 亟待解决。在当前全球化背景下, 政治经济环境的变动与市场条件的急剧演变, 促使企业寻求数字化转型以推进产业结构的优化升级, 进而达成绩效的显著提高, 此现象已经引起了业界与学术领域的广泛关注。在快节奏发展的环境下, 企业的动态能力有助于有效整合和重构内外资源, 确保在不确定的市场波动中持续保持竞争优势。依据Teece, 1997年的论述)。在探究企业数字化转型或数字化改革的学术框架内, 动态能力被视为一个至关重要的分析维度(Vial, 2019)。

1 理论分析与研究假设

1.1 数字化转型与企业创新绩效

在数字经济时代, 企业绩效与生存状况显著受到创新活动的影响, 其核心在于执行数字化转型战略。依据技术创新理论, 须借助技术革新手段, 采纳新型策略以及战略性的转变, 企业方能在探索新机遇的过程中获取核心资源, 增强竞争力, 进而促进创新成果的提升。详尽分析表明, 企业的数字化转型过程在多个层面上直接促进了企业创新成果的效能提升。在审视外部条件的基础上, 企业开展创新活动的前提条件在于对创新机遇的准确识别。

1.2 动态能力的中介作用

动态能力理论综合了资源基础观与企业能力观的理论框架, 其核心宗旨在于探究企业在面对快速演化的技术变革及市场条件下的应对策略与表现特征。在荆浩等研究者的观点中, 企业于数字化转型进程中, 动态能力构成达成卓越绩效的核心推动因素。动态能力理论创立者Teece阐述,

企业凭借对机遇的洞察力、对机遇的掌控力以及对变革的再塑造力，能够不断地构建及刷新其资源与资产库存，从而实现对外部市场波动的高效适应。在审视现阶段学术界的研究成果以及特定行业属性的基础上，本研究表明动态能力是指企业吸收新知识技术、整合资源以及重新配置的能力，以便适应迅速变化的环境并促进创新。在传统企业的转型与升级过程中，动态能力扮演着至关重要的角色。

1.3 组织惯性的调节作用

企业组织在持续与外界环境互动的过程中，逐渐孕育出一种惯性特质，该特质本质上表现为对现状保持的固有偏好。传统制造业领域中的装备制造业，普遍面临着较为显著的组织惯性问题。本研究提出，组织惯性本质上体现在对现有运作模式的持续偏好上，此类特性往往在组织进行改革尝试时才显著显现，且并不总是导致负面后果。传统企业相比新兴企业，通常表现出更明显的组织惯性。这种惯性在一定程度上可以保持企业的稳定性和连续性，有助于维护已有的市场地位和客户基础。装备制造业的显著特征在于其庞大的体量规模以及运行机制的变革难度，这些因素往往导致该行业内的企业更倾向于维持现状，从而表现出较强的组织惯性。

2 实证研究设计

2.1 研究假设

技术革新驱动下的数字化转型，将数据置于核心生产要素之列，引发了生产模式的根本性变革。该过程不仅促使企业内部的组织管理与生产策略发生转变（参见马名杰，2019年的论述），而且对企业的外部联合及市场结构产生了深远的影响（详见Blechman等人2012年，以及Karimi与Walter在2015年的研究）。Sébastien与Georges（2019年）通过对中小型企业进行问卷调查，并运用统计学方法对收集的数据进行分析表明企业的数字化水平与企业绩效之间存在相关性。Hansen与Kien（2015年）对时尚零售领域的佼佼者Hummel公司进行了深入案例分析。研究揭示，数字化技术的应用显著促进了客户需求的快速搜集与响应。此技术的运用不仅增强了顾客忠诚度，巩固了市场地位，而且以此途径显著提高了企业的整体绩效表现。H1：企业数字化转型正向促进绩效提升效应分析

2.2 动态能力对企业绩效的影响

经过实证分析，研究确证了企业的动态能力对其业绩具有显著的正面推动效应。在2005年的学术研究中，张建东针对影碟机产业实施了实证研究，研究结果表明动态能力在跨期绩效提升过程中具有显著的正面效应。刘井健在2011年的研究中，运用定性与定量相融合的分析手段，对一百二十家创业初期企业进行了深入考察，研究结果表明，动态能力对初创企业的业绩具有显著的正面影响。在本国学术界，张燕红（2018年）依托先前研究成果，将高层管理团队定位为调节性因素，其研究成果揭示出企业的动态能力对企业绩效具有显著的正面影响。融合前期理论

梳理与现有研究成果，同时依托对海尔集团及美的集团案例的深入剖析，特此构建以下推论：

H2a：环境感知能力对企业绩效有正向影响。

2.3 数字化转型对动态能力的影响

采纳尖端的数字化技术，企业构建起数字化操作平台，从而获得了海量的数据信息。Hansen与Sia在2015年的学术探究中指出，技术应用的普及显著提升了企业对利益相关者需求变动的敏感度。吴非及其研究团队于2021年提出，数字化转型助力企业突破传统界限，增进沟通效率，并对内外部信息资源进行优化配置。刘淑春等研究者（2021年）通过对1950家样本企业实施数字化管理策略的连续五年监测分析发现，运用数字化技术进行企业管理工作显著提升了资源的投入与产出效率比值。综合前述理论梳理以及现有研究成果，同时考虑到对海尔集团和美的集团的具体案例分析，据此构建以下假设命题。

H3a命题表明：数字化转型的实施对提升环境感知能力具有积极的促进作用。

H3b：数字化进程在促进资源整合效能方面展现出积极效应。

2.4 动态能力的中介作用

VIAL和WARNER（2019年）指出动态能力是企业面对快速变化的市场和技术环境时，能够适应并持续创新的关键因素。随后，孟韬（2021年）通过对295份企业问卷数据的深入分析，进一步验证了企业数字化转型对于商业模式调整的显著促进作用，并且明确指出，在这一过程中，动态能力起到了桥梁的作用，连接了数字化转型与商业模式的调整。张吉昌和龙静（2022年）利用我国沪深A股市场中高新技术企业的12年数据，进行了更为深入的实证分析。研究结果同样支持了孟韬的发现，并且进一步强化了动态能力在数字化转型与企业创新绩效之间关联中的关键介导角色。

3 实证分析与检验

3.1 假设检验

以下表格呈现了不同变量的描述性统计信息，具体涉及各变量的平均值以及标准差等参数。经分析各变量间的成对相关系数，结果表明变量相互之间呈现显著的正相关性，此研究为深入探讨数字化转型、环境感知能力、资源整合能力、知识吸收能力、管理及运营效率与企业绩效之间的相互关系提供了新的可能性。

表1 各变量的信度检验和探索性因子分析

| | 数字化转型 | 环境感知能力 | 资源整合能力 | 知识学习能力 | 管理运营能力 | 企业绩效 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 数字化转型 | 1.00 | | | | | |
| 环境感知能力 | 0.582** | 1.00 | | | | |
| 资源整合能力 | 0.526** | 0.541** | 1.00 | | | |
| 知识学习能力 | 0.602** | 0.573** | 0.504** | 1.00 | | |
| 管理运营能力 | 0.526** | 0.555** | 0.445** | 0.503** | 1.00 | |
| 企业绩效 | 0.625** | 0.674** | 0.580** | 0.632** | 0.644** | 1.00 |
| 均值 | 3.90 | 3.88 | 3.91 | 3.83 | 3.87 | 3.82 |
| 标准差 | 0.81 | 0.86 | 0.90 | 0.81 | 0.91 | 0.70 |

注：*、**、***分别表示 p<0.1、p<0.05、p<0.01 下显著，双尾检定。

考虑到研究中变量间显著正相关，需避免高度相关性引起的估算误差，因此研究运用了方差膨胀因子（VIF）检测方法来评估多重共线性的问题。通常情况下，若方差膨胀因子（VIF）的数值超过10，则表明多重共线性问题显著，此时回归分析的结果将伴随一定的偏差。表格6.3展示了变量间回归共线性的程度，由数据分析可知，变异数膨胀因子（VIF）的最高值为2.048，而其均值则为1.459，二者均未超过10的阈值。据此推断，变量之间不存在显著的多重共线性问题，所构建的模型保持了无偏性特征。

表2 方差膨胀系数表

| 变量 | VIF | 容差 |
|-----------|-------|-------|
| 企业员工总人数 | 1.018 | 0.983 |
| 企业成立时间 | 1.028 | 0.973 |
| 企业所有制性质 | 1.081 | 0.925 |
| 所在行业为 | 1.027 | 0.974 |
| 您在公司的职位层级 | 1.075 | 0.93 |
| 数字化转型 | 2.002 | 0.5 |
| 环境感知能力 | 2.048 | 0.488 |
| 资源整合能力 | 1.648 | 0.607 |
| 知识学习能力 | 1.909 | 0.524 |
| 管理运营能力 | 1.762 | 0.568 |
| Mean VIF | 1.459 | |

3.2实证分析

图表3的核心宗旨在于检验假设一以及假设H2a至H2d的有效性。研究模型1旨在验证控制变量对企业绩效的作用。研究模型2引入了自变量，结果表明企业数字化转型与绩效之间存在显著的正相关关系，相关系数为0.547，且统计显著性极高（ $P < 0.001$ ），从而证实了假设1。研究模型3至模型6进一步探讨了环境感知、资源整合、知识学习和管理运营对绩效的影响，分析结果显示这些因素均显

表3 数字化转型、动态能力对企业绩效的影响

| | 因变量：企业绩效 | | | | | |
|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 |
| 控制变量 | | | | | | |
| 企业员工总人数 | -0.023 | -0.026 | -0.041 | -0.025 | -0.044 | -0.014 |
| 企业成立时间 | -0.003 | -0.017 | -0.052 | -0.043 | -0.021 | -0.064 |
| 企业所有制性质 | -0.02 | -0.015 | -0.036 | -0.028 | -0.021 | 0.032 |
| 企业所在行业 | -0.002 | -0.026 | -0.008 | -0.026 | -0.023 | 0.008 |
| 答题人岗位职级 | -0.012 | 0.014 | 0.029 | -0.016 | -0.024 | -0.041 |
| 自变量 | | | | | | |
| 数字化转型 | | 0.547 | | | | |
| 中介变量 | | | | | | |
| 环境感知能力 | | | 0.565 | | | |
| 资源整合能力 | | | | 0.465 | | |
| 知识学习能力 | | | | | 0.557 | |
| 管理运营能力 | | | | | | 0.511 |
| F 值 | 0.221 | 35.835 | 41.36 | 24.986 | 32.88 | 34.571 |
| R 方 | 0.004 | 0.397 | 0.469 | 0.348 | 0.412 | 0.425 |
| 调整后 R 方 | -0.041 | 0.384 | 0.458 | 0.334 | 0.400 | 0.412 |
| Sig | 0.953 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

著促进绩效提升，相关系数分别为0.565、0.465、0.557和0.511，统计显著性水平均为 $P < 0.001$ ，进一步证实了假设H2a、H2b、H2c、H2d。

3.3研究检验假设结果汇总表

表4 假设检验结果汇总表

| 假设 | 假设内容 | 检验结果 |
|-----|----------------------------|------|
| H1 | 数字化转型对企业绩效有正向影响 | 通过 |
| H2a | 环境感知能力对企业绩效有正向影响 | 通过 |
| H2b | 资源整合能力对企业绩效有正向影响 | 通过 |
| H2c | 知识学习能力对企业绩效有正向影响 | 通过 |
| H2d | 管理运营能力对企业绩效有正向影响 | 通过 |
| H3a | 数字化转型对环境感知能力有正向影响 | 通过 |
| H3b | 数字化转型对资源整合能力有正向影响 | 通过 |
| H3c | 数字化转型对知识学习能力有正向影响 | 通过 |
| H3d | 数字化转型对管理运营能力有正向影响 | 通过 |
| H4a | 环境感知能力在数字化转型对企业绩效的关系中起中介作用 | 通过 |
| H4b | 资源整合能力在数字化转型对企业绩效的关系中起中介作用 | 通过 |
| H4c | 知识学习能力在数字化转型对企业绩效的关系中起中介作用 | 通过 |
| H4d | 管理运营能力在数字化转型对企业绩效的关系中起中介作用 | 通过 |

结论

本研究以动态能力理论、资源依赖理论及知识基础理论为理论框架，探讨数字化转型对家电制造企业绩效及动态能力的作用机制。研究重点在于解析企业在转型过程中的动态能力演变，涵盖对外部变革的适应、资源整合能力、知识库的重构、组织架构的调整以及运营策略的优化，并着重于持续调整能力的培养。经探究与分析认为企业在进行数字化转型的全过程中，必须具备四种关键的动态能力。这些能力包括对环境的敏锐识别能力，能够及时捕捉并适应外部环境的变化；资源的高效协同能力，确保企业内部资源和外部资源能够得到合理配置和有效利用；持续的知识学习能力，使企业能够不断吸收新知识，提升自身的创新和竞争力；以及强大的管理执行能力，确保企业能够将战略决策转化为实际的行动，并且在执行过程中保持高效和灵活性。

参考文献：

- [1] 宝贡敏, 龙思颖. 企业动态能力研究: 最新述评与展望, 外国经济与管理, 2015年第37卷第7期, 74-87页.
- [2] 本刊编辑部. 海尔互联工厂的数字化实现, 中国信息化, 2019年第6期, 18页.
- [3] 陈劲, 杨文池, 于飞. 数字化转型中的生态协同创新战略——基于华为企业业务集团 (EBG) 中国区的战略研讨, 清华管理评论, 2019年第6期, 22-26页.
- [4] 陈雪频. 9年投入超过120亿, 美的数字化转型“三级跳”, 上海国资, 2021年第9期, 84-87页.