

数字化转型对负债融资效率的影响研究

——以海尔智家为例

乔玲

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2026年2月4日; 录用日期: 2026年2月28日; 发布日期: 2026年4月8日

摘要

随着信息技术与人工智能的发展, 传统制造企业正深入推进数字化转型, 以重构生产流程、优化资源配置并建立可持续竞争优势。在此背景下, 探究企业数字化转型对负债融资效率的影响具有重要理论与现实意义。本文以海尔智家2012~2024年数据为样本, 通过构建数字化水平评价体系与数据包络分析模型, 系统考察其数字化转型及对负债融资效率的影响。结果显示, 海尔智家整体数字化水平较高(综合得分78.98分), 呈现“硬实力强、软变现弱”特征, 即智能制造与平台建设突出, 商业模式创新与价值实现仍有提升空间。采用数据包络分析模型对负债融资效率进行测度, 发现: (1) 负债融资综合效率呈现“技术强、规模弱”特征; (2) “单位债务融资成本创收率”呈先降后升的“V型”轨迹; (3) 转型深化期存在“研发与无形资产投入冗余”与“债务融资成本偏高、盈利转化不足”并存的结构性矛盾。基于此, 从深化价值转化、优化融资结构等方面提出对策建议。

关键词

数字化转型, 负债融资效率, 数据包络分析(DEA), 海尔智家

Research on the Impact of Digital Transformation on Debt Financing Efficiency

—A Case Study of Haier Smart Home

Ling Qiao

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

Received: February 4, 2026; accepted: February 28, 2026; published: April 8, 2026

Abstract

With the advancement of information technology and artificial intelligence, traditional manufacturing

文章引用: 乔玲. 数字化转型对负债融资效率的影响研究[J]. 电子商务评论, 2026, 15(4): 373-383.

DOI: 10.12677/ecl.2026.154408

enterprises are deepening their digital transformation to restructure production processes, optimize resource allocation, and establish sustainable competitive advantages. Against this backdrop, exploring the impact of corporate digital transformation on debt financing efficiency holds significant theoretical and practical importance. Using Haier Smart Home's data from 2012 to 2024 as a sample, this study systematically examines its digital transformation and its effects on debt financing efficiency by constructing a digital maturity evaluation system and a data envelopment analysis model. The results show that Haier Smart Home maintains a relatively high overall digital maturity (with a comprehensive score of 78.98 points), characterized by "strong technical capabilities but weak soft monetization", meaning its smart manufacturing and platform development are outstanding, while there remains room for improvement in business model innovation and value realization. By employing the data envelopment analysis model to measure debt financing efficiency, the study finds: (1) the comprehensive efficiency of debt financing exhibits a "strong technology, weak scale" pattern; (2) the "cost-to-revenue ratio of unit debt financing" follows a "V-shaped" trajectory, initially declining and then rising; (3) during the deepening transformation phase, a structural contradiction emerges where "excessive R&D and intangible asset investment" coexists with "relatively high debt financing costs and insufficient profit conversion". Based on these findings, strategic recommendations are proposed to deepen value transformation and optimize financing structures.

Keywords

Digital Transformation, Debt Financing Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Haier Smart Home

Copyright © 2026 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

随着信息技术、人工智能、大数据和物联网的迅速发展,传统制造企业纷纷迈向数字化转型[1],以提升效率、优化配置和增强竞争力。党中央、国务院对此高度重视,习近平总书记多次就两化深度融合作出重要指示[2]。《制造业企业数字化转型实施指南》[3]进一步明确,要加快信息技术[4]与制造技术融合,推动智能制造、工业互联网、大数据和人工智能等在生产、管理与服务中的广泛应用[5]。第五次全国经济普查显示,2023年我国规上企业数字化投入[6]持续加大,数字化应用已深入生产经营各环节。未来,我国制造业数字化转型将对企业[7]提出更高要求。

近年来,随着企业数字化体系完善与国家政策推动[8],数字化转型尤为迫切,智能制造[9]作为典型领域,已成为制造业高质量发展的核心动力。海尔智家[10]作为国内智能制造代表,其数字化转型[11]经验具有全球借鉴意义。在转型过程中,企业也面临融资效率、结构与成本等方面的挑战。自2020年全面启动数字化平台建设[12]以来,海尔智家成功实现线上线下融合,并于2021年深化全流程、全要素数字化,延伸至产业链上下游。负债融资效率[13]作为关键财务指标,直接影响资金成本与资本结构,关乎企业财务稳健与持续发展。在数字化背景下[14],它体现为企业以较低成本、较少风险高效获取资金的能力。海尔智家作为成功案例[15],其融资策略与负债融资效率演变,对同类企业具有重要参考价值[16]。

2. 海尔智家数字化转型战略概况与负债融资效率现状分析

2.1. 海尔智家数字化转型的发展过程

海尔智家的数字化转型历经“由内而外、由点到面”的持续演进,共分为四个战略阶段:2012~2014

年探索期，以互联网战略为引领，推动业务流程在线化，建成支撑“人单合一”的信息化平台；2015~2018年深化期，战略重心从“电器”转向“网器”，建成全球首批“灯塔工厂”并推出 COSMOPlat 工业互联网平台；2019~2021 年引领期，从“网器”升维至“场景”与“生态”，推出场景品牌“三翼鸟”，实现从产品销售到终身用户运营的转变；2022~2024 年优化与全球协同期，全面引入 AI 大模型技术，深化终身用户运营并延伸至 ESG 管理。海尔智家的转型始终以“用户最佳体验”为核心，逐步完成从内部效率提升到生态品牌引领的跨越，形成“用户交互 - 数据采集 - 分析洞察 - 迭代服务”的创新闭环。

2.2. 海尔智家数字化转型战略背景下负债融资效率现状分析

在数字化转型战略的持续推动下，海尔智家负债融资呈现出“规模有序增长、结构持续优化、成本稳步降低”的良性发展态势。本节聚焦于“融资效率”分析，即企业以何种成本、何种结构获取债务资金的能力，以及债务偿付安全性的保障程度；而债务资金投入运营后所产生的经营效益，属于“投资效率”范畴，不作为本节分析重点，仅在涉及债务偿付能力时作为支撑性背景提及。从融资成本看，加权平均债务成本从 2012 年的 5.5% 降至 2024 年的 3.5%，降幅达 36%。改善主因有二：一是数字化转型带来的信用增强效应(长期 AAA 级)，降低风险溢价；二是数据透明度提升深化银企合作，降低信息不对称带来的融资溢价。从融资结构看，长期负债占比从约 30% 提升至 52%，债券融资占比达 35%。期限与来源结构优化，降低短期偿付压力与单一渠道依赖。从偿付安全性看，利息保障倍数从 4.5 倍增至超 11 倍。需说明的是，盈利指标仅用于衡量债务偿付的安全性，即融资端能否获得持续的投资回报支撑，而非评价投资效率本身。

3. 海尔智家数字化水平评价

本节综合运用层次分析法(AHP)与模糊综合评价法(FCE)对海尔智家数字化程度进行系统评价。层次分析法(AHP)通过构建“目标 - 准则 - 指标”层次结构，将专家经验量化为各指标权重，并借助一致性检验(CR)确保判断逻辑的合理性与科学性。模糊综合评价法(FCE)则通过隶属度函数处理“数字化程度”这类边界模糊的概念，将定性评价转化为定量分析，输出整体数字化水平的量化结果。

3.1. 评价指标体系设计

对海尔智家数字化水平的精确测度，是探究其如何影响负债融资效率的关键前提。为此，本节构建的评价指标体系以海尔智家数字化程度为目标层，下设 4 个准则层和 16 个指标层。技术赋能与应用维度包括研发投入强度、数字化人才储备、平台能力建设和专利与知识产权 4 项指标；运营与价值链数字化维度涵盖智能制造水平、供应链数字化、渠道与营销数字化以及管理效率提升 4 项指标；产品与业务模式创新维度由产品智能化率、场景解决方案收入、服务与生态收入及数据驱动产品迭代构成；用户与生态运营维度则包含用户活跃与连接、用户数据资产、社群运营效果和生态合作伙伴数量。通过专家咨询与两两比较法，构建涵盖四个维度的评价体系。在初步筛选 16 项候选指标后，由 15 位专家组成咨询小组，采用 1~9 标度法对各指标进行比较，并通过和积法计算平均权重。

(1) 依据上述标度进行专家评分，得到判断矩阵 A 。

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

在构建完每一个判断矩阵后，必须进行一致性检验，要求一致性比率 $CR < 0.1$ 。

(2) 采用和积法计算矩阵权重。

由于判断矩阵源于专家的主观判断，可能存在逻辑上的不一致性。因此，必须进行一致性检验，以

确保判断的可靠性。其中， n 为矩阵的阶数。 CI 值越接近于 0，说明矩阵的一致性越好。

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \sigma^2 \tag{2}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \sigma^2 \tag{3}$$

其中， CR 为一致性比率，当 $CR < 0.1$ 时，认为判断矩阵 A 满足一致性要求。 RI 为随机一致性指标，其值与矩阵阶数有关。将所得各指标权重整和，海尔智家数字化转型评价的各级指标权重如表 1 所示。

Table 1. A-B judgment matrix

表 1. A-B 判断矩阵

准则层	指标层	权重	综合权重	综合排序
B1 技术赋能与应用 0.14114	C11 研发投入强度	0.22045	0.03111	11
	C12 数字化人才储备	0.12159	0.01716	14
	C13 平台能力建设	0.53636	0.0757	5
	C14 专利与知识产权	0.12159	0.01716	15
B2 运营与价值链数字化 0.45467	C21 智能制造水平	0.43761	0.19897	1
	C22 供应链数字化	0.2438	0.11085	3
	C23 渠道与营销数字化	0.2188	0.09948	4
	C24 管理效率提升	0.09979	0.04537	8
B3 产品与业务模式创新 0.14114	C31 产品智能化率	0.07862	0.0111	16
	C32 场景解决方案收入	0.30544	0.04311	9
	C33 服务与生态收入	0.48955	0.0691	6
	C34 数据驱动产品迭代	0.12639	0.01784	13
B4 用户与生态运营 0.26305	C41 用户活跃与连接	0.2333	0.06137	7
	C42 用户数据资产	0.54233	0.14266	2
	C43 社群运营效果	0.1397	0.03675	10
	C44 生态合作伙伴数量	0.08467	0.02227	12

3.2. 模糊综合评价法评价数字化水平

采用模糊综合评价法对数字化水平进行评价。运用层次分析法构建指标层次并确定各指标权重集 W ；通过隶属函数将各指标的实际表现转化为对“高、较高、中等、较低、低”评语集的隶属度，形成模糊关系矩阵 R ；将权重 W 与矩阵 R 进行合成运算，得出反映多维度表现的综合量化评价结果。对于每个二级指标，通过专家打分法确定其隶属于各评语的程度。具体结果如下表 2 所示。

Table 2. Expert evaluation results statistics

表 2. 专家评价结果统计

准则层	指标层	高	较高	中等	较低	低
B1 技术赋能与应用	C11 研发投入强度	0.333	0.400	0.200	0.067	0
	C12 数字化人才储备	0.133	0.533	0.200	0.133	0

续表

B1 技术赋能与应用	C13 平台能力建设	0.400	0.333	0.200	0.067	0
	C14 专利与知识产权	0.267	0.467	0.200	0.067	0
B2 运营与价值链数字化	C21 智能制造水平	0.467	0.333	0.133	0.067	0
	C22 供应链数字化	0.400	0.400	0.133	0.067	0
	C23 渠道与营销数字化	0.267	0.467	0.200	0.067	0
	C24 管理效率提升	0.267	0.267	0.400	0.067	0
B3 产品与业务模式创新	C31 产品智能化率	0.400	0.400	0.133	0.067	0
	C32 场景解决方案收入	0.067	0.333	0.400	0.200	0
	C33 服务与生态收入	0.067	0.267	0.467	0.200	0
	C34 数据驱动产品迭代	0.267	0.267	0.400	0.067	0
B4 用户与生态运营	C41 用户活跃与连接	0.267	0.467	0.200	0.067	0
	C42 用户数据资产	0.400	0.333	0.200	0.067	0
	C43 社群运营效果	0.067	0.333	0.400	0.200	0
	C44 生态合作伙伴数量	0.267	0.467	0.200	0.067	0

随后进行模糊合成运算,

$$C = W \times R \quad (4)$$

本文将海尔智家数字化水平评价标准分为高、较高、中等、较低、低五个等级。对应评分集评分标准集 $H = \{h_1, h_2, h_3, h_4, h_5\} = \{100, 80, 60, 40, 20\}$ 。计算海尔智家数字化水平综合得分 S 计算公式为:

$$S_i = C_i \times H \quad (5)$$

其中 $i = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, 海尔智家数字化水平综合得分如下表 3 所示。

Table 3. Overall score

表 3. 综合得分

目标层	准则层	B 得分	指标层	C 得分	
A 海尔智家数字化程度 78.98	B1 技术赋能与应用	79.74	C11 研发投入强度	80	
			C12 数字化人才储备	73.26	
			C13 平台能力建设	81.32	
			C14 专利与知识产权	78.74	
	B2 运营与价值链数字化	81.58		C21 智能制造水平	84
				C22 供应链数字化	82.66
				C23 渠道与营销数字化	78.74
				C24 管理效率提升	74.74
	B3 产品与业务模式创新	71.18		C31 产品智能化率	82.66
				C32 场景解决方案收入	65.34
				C33 服务与生态收入	64.08
				C34 数据驱动产品迭代	74.74

续表

A 海尔智家数字化程度 78.98	B4 用户与生态运营	78.3	C41 用户活跃与连接	78.74
			C42 用户数据资产	81.32
			C43 社群运营效果	65.34
			C44 生态合作伙伴数量	78.74

海尔智家数字化转型的综合评价显示,其整体数字化水平较高(综合得分 78.98 分),但内部分布不均,呈现“硬实力强、软变现弱”的特点。具体来看,运营与价值链数字化(81.58 分)和技术赋能与应用(79.74 分)为优势领域,智能制造、供应链数字化等指标表现突出;而产品与业务模式创新(71.18 分)与用户与生态运营(78.3 分)则存在明显短板。

4. 海尔智家数字化转型对负债融资效率影响的数据包络分析

4.1. 海尔智家数字化转型对其负债融资效率影响的机理分析

企业负债融资效率的本质是在“风险-收益”框架下寻求最优解。海尔智家数字化转型通过数据驱动的精准化运营提升总资产报酬率(ROA),具体表现为:基于用户数据和智能制造的“提价降本”提高利润率,以及通过柔性生产和数字化渠道优化资产周转率。同时,转型通过提升信息透明度和信用水平降低债务融资成本(Cost),即运营改善增强偿债能力以降低风险溢价,而全流程数据透明则缓解信息不对称、减少信息溢价。两者形成“运营改善→信用增强→融资成本下降→净利润提升→ROA 进一步改善”的正向循环。本研究构建的 DEA 模型将 ROA (期望产出)与 Cost (非期望产出)同时作为目标,旨在衡量数字化转型是否推动企业趋近“高收益、低成本”的理想状态,揭示其负债融资效率的实质性提升机制。

4.2. DEA 模型与指标选取

本研究采用数据包络分析(DEA)评估海尔智家负债融资效率,并运用 CCR 和 BCC 模型进行多角度测算与比较。研究选取海尔智家 2013 年至 2023 年共 11 个年度数据作为决策单元,通过纵向时间序列分析,系统考察其数字化转型进程中负债融资效率的动态演变,该时间段完整覆盖企业转型启动与深化阶段。在指标选取方面,投入指标包括反映资金投入的研发投入强度、表征数字资产存量的无形资产占总资产比率、以及衡量供应链数字化水平的应付账款周转效率(其理论依据在于:供应链数字化通过信息共享技术,提升了资金流与物流的协同效率,从而加快应付账款周转。该指标能够有效反映企业与供应商之间的数据互通深度及营运资金管理的数字化程度);产出指标则选取体现效益产出的总资产报酬率和反映成本控制的债务融资成本率,以此全面测度负债融资效率的投入产出关系与演变特征。

4.3. 海尔智家数字化转型对其负债融资效率的影响分析

本文采用 Stata 对样本数据(2012~2024 年海尔智家数据)进行数据包络分析,评价目标为每个决策单元的 TE、PTE、SE 和 RTS。为直观反映数字化转型对海尔智家负责融资效率的影响情况,本文依照效率衡量标准划分为 3 个区间,数字化转型对负债融资效率影响的“高效-中效-低效”三级评价标准。基于提供的 DEA 结果,从综合效率、技术效率和规模效率三个维度进行综合分析。具体效率结果如表 4 所示。

Table 4. Efficiency summary

表 4. 效率汇总

年份	综合效率	纯技术效率	规模效率	RTS
2012	1	1	1	0

续表

2013	1	1	1	0
2014	0.99285	0.999253	0.993591	1
2015	1	1	1	0
2016	0.820697	0.989581	0.829338	1
2017	0.873618	0.992859	0.879902	-1
2018	0.906005	0.987054	0.917888	1
2019	0.896111	0.984896	0.909854	1
2020	0.961361	0.986802	0.974219	1
2021	0.978565	1	0.978565	-1
2022	1	1	1	0
2023	1	1	1	0
2024	1	1	1	0

4.3.1. 综合效率分析

海尔智家在数字化转型进程中的负债融资效率呈现“两极主导、整体优良”的结构特征。结果显示，处于高效区间(效率值 = 1)的年份为 6 个，占比 46.15%；处于中效区间($0.8 \leq$ 效率值 < 1)的年份亦为 6 个，占比 46.15%；处于低效区间(效率值 < 0.8)的年份仅为 1 个，占比 7.7%。表明样本期内绝大多数年份的负债融资效率保持在较高水平，仅个别年份存在效率短板。

4.3.2. 技术效率和规模效率分析

本节基于 BCC 模型将综合技术效率分解为纯技术效率与规模效率。纯技术效率平均值为 0.995，其中 53.8%的决策单元已达完全有效，在技术与管理层面的资源配置能力接近最优水平。但规模效率平均值仅为 0.962，有 7 个决策单元规模无效，说明综合效率损失源于规模不匹配。处于规模报酬递增阶段需扩大规模提升效率；处于规模报酬递减阶段应优化结构。海尔智家负债融资效率呈现“技术强、规模弱”的结构特征，未来需依据不同业务单元的规模报酬状态采取差异化规模优化策略。

4.3.3. 投入冗余和产出不足分析

本研究基于 CCR 与 BCC 模型，从投入导向和产出导向两个角度，计算海尔智家 2012~2024 年各年度投入指标的松弛变量(S+)。具体汇总如下表 5、表 6 所示。

Table 5. CCR input output orientation - input redundancy analysis

表 5. CCR 投入、产出导向 - 投入冗余分析

年份	投入导向 - 松弛变量 S+			产出导向 - 松弛变量 S+		
	研发投入强度(%)	无形资产占总资产比率(%)	应付账款周转效率(无量纲)	研发投入强度(%)	无形资产占总资产比率(%)	应付账款周转效率(无量纲)
2012	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0
2014	11.906	0.1006	0	11.277	0	0
2015	0	0	0	0	0	0
2016	0.25283	1.40497	0	0	1.301	0

续表

2017	0	2.2385	0	5×10^{-7}	2.2385	0
2018	5.18×10^{-6}	3.2395	0	0	3.23947	0
2019	0.6469	3.2591	0	0	2.993	0
2020	0	1.0055	0	5.36×10^{-7}	1.00546	0
2021	6.35×10^{-6}	0.66195	0	4.9×10^{-6}	0.66195	0
2022	0	0	0	0	0	0
2023	9.5985	0.6836	0	0	0	0
2024	10.396	0.2493	0	0	0	0

Table 6. BCC input output orientation - input redundancy analysis**表 6.** BCC 投入、产出导向 - 投入冗余分析

年份	投入导向 - 松弛变量 S+			产出导向 - 松弛变量 S+		
	研发投入强度 (%)	无形资产占总资产比率 (%)	应付账款周转效率 (无量纲)	研发投入强度 (%)	无形资产占总资产比率 (%)	应付账款周转效率 (无量纲)
2012	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0
2014	11.6445	0	0	12.533	0	0
2015	0	0	0	0	0	0
2016	0.8184	1.462	0	19.4762	1.634	0.63644
2017	1.61×10^{-6}	0.70167	0.088133	2.18552	0.5223	0.693284
2018	7.972×10^{-4}	3.2395	0	0	1.63214	0.413792
2019	2.02053	3.3436	0	6.5696	2.16808	0.2436
2020	0.2153	1.039	0	1.12061	0.5309	0.0015
2021	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	9.59851	0.683602	0
2024	0	0	0	10.396	0.249335	0

由表 5、表 6 可知，模型结果均一致表明，研发投入强度和无形资产占总资产比率是海尔智家主要的投入冗余来源。尤其是在 2014、2016~2020、2023~2024 等多个年份，这两项指标均显示出显著的松弛量。CCR 模型与 BCC 模型在冗余值的测算上存在显著差异，CCR 模型假设决策单元处于固定规模报酬状态，其测算出的技术效率包含规模效率成分会有较高的投入冗余。而 BCC 模型剔除规模效率的影响，假设规模报酬可变，其测算的纯技术效率能反映在当前规模下的资源配置与管理水平。

由表 7、表 8 所示，产出不足问题集中出现在 2017~2020 年。债务融资成本率在所有相关年份均高于理论最优值，是制约效率的核心短板；同时总资产报酬率也未达应有水平。

上述现象，需区分战略性必要冗余与浪费性冗余。2014 年及 2016~2020 年冗余高峰，正值人单合一国际化及卡奥斯平台孵化期，研发与无形资产投入是构建核心竞争力的平台基建投入，属于数字化转型迈向系统重构的战略性必要冗余。2018~2020 年研发冗余与债务成本偏高并存，部分数字化投入未能有效转化为盈利能力。2018 年前后的“阵痛期”为数字化对传统“重投入、轻产出”模式的纠偏。2021 年

后，随着 COSMOplat 平台成熟，数据驱动决策机制发挥作用，研发与无形资产配置效率显著改善。

Table 7. Analysis of insufficient CCR output
表 7. CCR 产出不足分析

年份	松弛变量 S-	
	总资产报酬率(%)	债务融资成本率(%)
2012	0	0
2013	0	0
2014	0	0
2015	0	0
2016	0	0
2017	0	0.773211
2018	0.409921	1.47785
2019	0	0.0654886
2020	0.185733	0.865062
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2024	0	0

Table 8. BCC input output orientation - output shortfall analysis
表 8. BCC 投入、产出导向 - 产出不足分析

年份	投入导向 - 松弛变量 S-		产出导向 - 松弛变量 S-	
	研发投入强度(%)	无形资产占总资产比率(%)	研发投入强度(%)	无形资产占总资产比率(%)
2012	0	0	0	0
2013	0	0	0	0
2014	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2016	0	0	0	0
2017	0	0.773211	0	0
2018	0.409921	1.47785	0.409921	0
2019	0	0.0654886	0	0
2020	0.185733	0.865062	0.185733	0
2021	0	0	0	0
2022	0	0	0	0
2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0

5. 结论与建议

5.1. 结论

本研究聚焦海尔智家数字化转型对负债融资效率的影响，形成以下核心结论：

第一，数字化转型是由内向外、长期演进的系统工程，对企业负债融资效率的影响具有阶段性特征。海尔智家 2012~2024 年的转型历程表明，数字化进程持续重塑其资产运营效率与信用基础。

第二，企业数字化转型呈现“硬实力强、软价值弱”的结构特征。在智能制造、供应链协同等领域表现突出，但商业模式创新与生态价值货币化仍存短板，反映数字化从能力建设到效益实现的传导挑战。

第三，负债融资效率呈现“技术效率高、规模效率低”的非均衡结构。纯技术效率持续高位，规模效率不足是制约综合效率的主因。转型过程中存在“研发与无形资产投入冗余”与“债务融资成本偏高、盈利转化不足”并存的结构矛盾。

第四，企业应从四方面提升负债融资效率：建立数字化投入动态评估机制；依据规模报酬状态实施差异化融资策略；通过多元化融资降低债务成本；构建“投入 - 运营 - 产出”全链条价值管理体系。

5.2. 对策与建议

基于前文分析，本文就提升海尔智家数字化转型中的负债融资效率提出以下建议：

(1) 建立“平台 - 事业部”双层评估机制，精准识别投入有效性

针对冗余分析的研发与无形资产投入波动问题，建议构建“集团 - 事业部”双层动态评估体系：集团层面按半年度考核卡奥斯平台赋能转化率，以“平台服务收入/总投入”和“被赋能事业部利润率提升幅度”为核心指标，对连续两次评估转化率低于 15% 的 B 端业务压缩技术采购，转向场景化运营能力建设；事业部层面按项目核算数字化投入产出，对“三翼鸟”体验店追踪“场景客单价”与“复购率”，资源向坪效提升显著的门店倾斜，并针对 2024 年 10.4% 的研发投入松弛量，重点复盘智慧家庭领域是否存在过度超前投入。

(2) 实施差异化融资策略，匹配业务生命周期与规模报酬状态

针对规模效率不足的问题，建议实施差异化融资策略：对智慧家庭等规模报酬递增业务，扩大长期债务匹配成期，如“三翼鸟”渠道拓展可申请 3~5 年期专项贷款并与“场景成套购买率”挂钩，新建体验店达标前采用“银行承兑汇票 + 订单融资”组合，达标后转为项目贷款。

(3) 创新产业链融资模式，降低债务融资成本

针对债务融资成本偏高的问题，建议利用平台优势创新融资工具：在供应链端，基于卡奥斯平台数据，联合年交易额超 5000 万元的 50 家核心供应商开展“供应链票据 + 标准化票据”融资，将应付账款转化为标准化票据贴现，争取利率下浮 80~100 BP。

(4) 构建“投入 - 运营 - 产出”全链条价值追踪体系，推动技术投入向财务效益转化

针对盈利转化不足的问题，建议打通“研发 - 制造 - 用户”全链条数据链路：研发环节推行 IPD 与目标成本联动，新品立项需明确目标成本及回收期，并与团队绩效挂钩；制造环节通过数字孪生监控单台成本，关键工序偏差超 2% 自动预警，结果与工厂负责人奖金关联；用户端将“三翼鸟”复购数据转化为“用户活跃度指数”，向银行定向披露作为场景生态专项贷款的增信佐证，以争取更优融资条件。

参考文献

- [1] 张媛, 张晓会. 现代种企数字化转型中财务管理创新策略[J]. 分子植物育种, 2025, 23(18): 6331-6336.
- [2] 郑婷婷, 张瑞娟. 数字经济下电商物流企业成本控制与绩效评价[J]. 会计之友, 2025(S1): 45-48.
- [3] 工信部、国务院国资委、全国工商联联合印发《制造业企业数字化转型实施指南》[J]. 信息技术与标准化, 2025(Z1): 5.
- [4] 刘勤. 技术发展赋能会计变革[J]. 会计之友, 2021(19): 8-13.
- [5] 汪立元, 彭静文. 企业数字化技术对审计质量的影响机制研究——基于新质生产力背景[J]. 会计之友, 2025(S2): 33-41.

-
- [6] 刘瑾, 赵纳晖, 徐松. 数字化持续投入、内部控制与企业全要素生产率[J]. 统计与决策, 2025, 41(18): 165-170.
- [7] 童士元, 林阳文, 叶丹华, 等. 数字化转型如何促进制造业企业高质量发展——基于财务柔性的分析[J]. 财务研究, 2025(5): 100-112.
- [8] 冯霞, 康文华, 李向荣. 政府补助、市场竞争与企业数字化转型[J]. 技术经济与管理研究, 2025(10): 110-115.
- [9] 刘和旺, 李修玉, 郑世林. 智能制造政策对企业新质生产力的影响研究[J]. 广东财经大学学报, 2025, 40(4): 50-65.
- [10] 罗建强, 蒋倩雯. 数字化转型下产品与服务创新优先级演化分析——基于海尔智家案例[J]. 科学学研究, 2022, 40(9): 1710-1720.
- [11] 王斌. 海尔智家数字化转型的动因、路径及绩效研究[J]. 航空财会, 2025, 7(6): 32-37.
- [12] 程杰贤, 刘文龙. 供应链金融驱动企业动态能力阶梯式演进的机制研究——基于海尔智家的多阶段检验[J]. 财会通讯, 2025(18): 97-102.
- [13] 许林, 唐璐, 徐玉发. 数字化转型、创新活力对企业融资约束的缓释效应[J]. 南方金融, 2023(11): 3-18.
- [14] 马欣欣, 尹伟伟. 数字化转型对流通企业融资效率的影响——基于供应链集成视角[J]. 商业经济研究, 2022(19): 25-28.
- [15] 王康, 谢金娜, 肖琼琪. 企业数字化转型、价值共创与供应链韧性[J]. 统计研究, 2025, 42(10): 34-48.
- [16] 孙绿茵. 厦门象屿供应链数字化转型路径及绩效研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东技术师范大学, 2025.