

分类号 _____
UDC _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 数字化转型下海尔智家供应链成本管理
实施效果评价

研究生姓名: 高治英

指导教师姓名、职称: 孔陇 教授 冯春捷 高级会计师

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 成本与管理会计

提交日期: 2023年6月19日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 高治荣 签字日期： 2023.6.1

导师签名： 孔昭 签字日期： 2023.6.6

导师(校外)签名： 石春桂 签字日期： 2023.6.6

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名： 高治荣 签字日期： 2023.6.1

导师签名： 孔昭 签字日期： 2023.6.6

导师(校外)签名： 石春桂 签字日期： 2023.6.6

Evaluation on implementation effect of supply chain cost management of Haier Smart Home under digital transformation

Candidate : Gao Zhiying

Supervisor: Kong Long Fen Chunjie

摘 要

目前,数字化理念在大多数行业中都存在,已逐步成为公司战略决策背后的主要驱动力之一。IDC 数据显示,2021 年约三分之二的中国企业处于局部推广和拓展复制数字化转型阶段,接近 25%的中国企业已经步入运营管理和优化创新阶段。企业数字化转型为供应链提供了诸多好处,如增加信息的可用性、优化物流实践、更有效的库存管理和提高透明度。家电行业多家企业都实践了数字化转型,并对供应链进行了整合和重构,目的是降低各环节的非必要成本消耗,提升供应链运行效率。因此,对供应链各环节成本管理效果进行评价不仅可以反映出数字化转型对企业成本管理产生的影响,也为优化供应链成本管理提供了方向。

基于传统制造业数字化转型的举措和进程,本文选取海尔智家作为案例对象,结合数字化转型背景,综合评价企业供应链各环节成本管理实施现状和效果。首先,本文对海尔智家数字化转型过程中内外部供应链成本管理的现状进行阐述。其次,采用财务指标和部分非财务指标对海尔智家的供应链成本管理效果进行评价,并与同行业其他企业进行对比分析。评价结果表明,数字化转型对海尔智家供应链成本管理具有积极影响,供应链数字化转型部分缓解了企业成本不断升高的压力,但企业供应链成本管理仍然存在需要改进的地方。最后,针对海尔智家在数字化转型下供应链成本管理过程中存在的问题提出改进建议。

通过供应链数字化变革,海尔智家采购与生产渠道成本管理效果显著,并且供应链成本管理水平不断提升。未来,海尔智家在进行供应链成本管理过程中,一要关注多元化供应链风险,加强组织间成本管理;二要深化线上营销渠道,加快供应链各环节响应能力,持续提升成本管理成效;三要把握数字化转型机遇,强化供应链成本控制,提高企业竞争力。

关键词: 数字化转型 供应链 成本管理 海尔智家

Abstract

At present, the digital concept exists in most industries and has gradually become one of the main driving forces behind corporate strategic decisions. IDC data shows that in 2021, about two-thirds of Chinese enterprises are in the stage of partial promotion and expansion of replication digital transformation, and nearly 25% of Chinese enterprises have entered the stage of operation management and optimization innovation. Enterprise digital transformation provides many benefits to the supply chain, such as increased availability of information, optimized logistics practices, more efficient inventory management and improved transparency. Many enterprises in the household appliance industry have practiced digital transformation, and integrated and reconstructed the supply chain, with the purpose of reducing the unnecessary cost consumption of all links and improving the operation efficiency of the supply chain. Thus, evaluation the cost management effect of each link of the supply chain can not only reflect the impact of digital transformation on enterprise cost management, but also provide the direction for the optimization of supply chain cost management.

In view of the measures and processes of digital transformation of traditional manufacturing industry, we selects Haier smart home as the case company, and combines with the background of digital

transformation to comprehensively evaluate the implementation status and effect of cost management in each link of enterprise supply chain. First of all, this paper expounds the current situation of internal and external supply chain cost management in the process of Haier smart home's digital transformation. Secondly, it uses financial indicators and some non-financial indicators to evaluate the effectiveness of its supply chain cost management, and makes comparative analysis with other enterprises in the same industry. The analysis results show that the digital transformation has a positive impact on Haier smart home's supply chain cost management. The digital transformation of the supply chain partially relieves the pressure of rising enterprise costs, but there are still areas for improvement in enterprise supply chain cost management. Finally, the paper puts forward some suggestions to improve the cost management of Haier smart home's supply chain under the digital transformation.

Through the digital transformation of the supply chain, Haier smart home's cost management of purchase and production channels has achieved remarkable results, and the level of supply chain cost management has been continuously improved. In the future, in the process of supply chain cost management, Haier smart home should first pay attention to diversified supply chain risks and strengthen inter-organization cost management; Second, it is necessary to deepen the online marketing channels, speed up the responsiveness of all links in the

supply chain and continuously improve the effectiveness of cost management; Third, it is necessary to seize the opportunity of digital transformation, strengthen the cost control of the supply chain and improve the competitiveness of enterprises.

Key words: Digital transformation; Supply chain; Cost management;
Haier smart home

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	1
1.2 文献综述	2
1.2.1 数字化转型的机理及路径研究	2
1.2.2 企业供应链成本管理的研究	4
1.2.3 数字化转型下供应链成本管理的研究	6
1.2.4 文献述评	7
1.3 研究内容与方法	7
1.3.1 研究内容	7
1.3.2 研究方法	8
1.4 论文基本框架	10
2 相关概念及理论基础	11
2.1 相关概念	11
2.1.1 供应链	11
2.1.2 成本管理	11
2.1.3 供应链成本管理	11
2.2 理论基础	12
2.2.1 组织间成本管理理论	12
2.2.2 交易成本理论	13
2.2.3 价值链理论	13
2.3 数字化转型对企业供应链成本管理的作用机制	14
2.3.1 实现供应链各环节信息共享与生态链接	14
2.3.2 助力供应链各环节成本细化与协同管理	14
2.3.3 提高供应链各环节决策能力与资源利用	15

3 数字化转型下海尔智家供应链成本管理实施现状分析	16
3.1 海尔智家简介	16
3.1.1 海尔智家介绍	16
3.1.2 案例选择依据	17
3.2 海尔智家的供应链体系及成本构成	17
3.2.1 海尔智家的供应链体系	17
3.2.2 海尔智家的供应链成本构成	18
3.3 海尔智家内部供应链成本管理现状	19
3.3.1 采购成本管理中战略合作与 JIT 思想并用	19
3.3.2 生产成本管理中采用精益生产管理思想	21
3.3.3 仓储物流成本管理中采用数智化供应方式	22
3.3.4 销售成本管理中采用渠道、场景创新等手段	23
3.4 海尔智家外部供应链成本管理现状	24
3.4.1 数字技术实现与供应商的高效连接	24
3.4.2 数字技术动态精准对接用户，提升用户转化效率	25
4 海尔智家数字化转型下的供应链成本管理效果评价	27
4.1 评价指标选取	27
4.2 海尔智家内部供应链成本管理效果评价	28
4.2.1 采购成本管理效果评价	28
4.2.2 生产成本管理效果评价	30
4.2.3 仓储物流成本管理效果评价	32
4.2.4 销售成本管理效果评价	34
4.3 海尔智家外部供应链成本管理效果评价	35
4.3.1 供应商成本管理效果评价	35
4.3.2 消费者成本管理效果评价	36
4.4 海尔智家供应链成本管理过程中存在的问题	38
5 数字化转型下海尔智家供应链成本管理改进建议	40
5.1 关注多元化供应链风险，加强组织间成本管理	40

5.2 深化线上营销渠道，利用市场驱动机制升级能力	40
5.3 利用数字化转型契机，强化供应链成本控制	41
6 研究结论与展望	43
6.1 研究结论	43
6.2 研究展望	44
参考文献	45
致谢	50

1 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

目前，供应链的复杂程度远超早期供应链孤岛阶段，其所面临的挑战也比之前更加严峻。市场竞争的演变使得供应链所处的地位越来越重要，在当今市场环境下，企业都置身于一个或多个供应链中，若想提升生产效率、降低生产成本就不得不重视供应链管理。2022年初，国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》中多次提到数字经济与供应链建设的关系，数字化供应链在全国乃至全球范围内都受到高度重视。数字化运营为供应链变革升级提供了技术支撑和方向指引，其中关键技术的突破性发展支撑了供应链走向数字化，并且数字化技术发展使得企业管理工具与管理思想日趋成熟，供应链中台的出现打破传统ERP软件时企业数据孤岛困境，大幅提升数据复用与共享能力。此时，企业若不能充分利用数字化进行供应链转型变革，很可能在日益激烈的竞争中失去先机。

数字经济时代的到来使得传统商业模式和成本管理方法受到冲击，越来越多的企业利用数据驱动和新兴技术进行数字化转型，建立自己的核心优势。在数字化转型的过程中，成本管理已然跳出仅考虑企业内部成本信息的思维模式，开始从行业角度和供应链各环节进行优化，寻求有利于企业长期成本管理的策略。数字技术在供应链成本管理发展过程中也发挥着重要作用，大数据分析、云计算及物联网等技术在企业供应链成本管理中的应用，有助于供应链总成本的降低。

1.1.2 研究意义

(1) 理论意义

首先是为供应链成本管理的进一步发展注入了新思路。本文以具体案例为对象，分析数字化转型对家电制造企业供应链不同环节成本管理的效果，指出案例公司供应链成本管理中存在的问题，并提出有针对性的建议。通过研究表明数字化转型在供应链成本管理中发挥的作用，为供应链成本管理的实施及发展注入了

新思路。

其次是丰富了数字化转型在供应链成本管理中应用的案例研究。关于数字化转型以及供应链成本管理的现有研究成果较多，并且逐步趋于完善，但将二者相结合并对实际案例进行探讨的研究却比较匮乏。制造企业数字化转型符合政策引导并且多数企业已经进行转型实践，数字技术在企业生产及供应链管理中的应用，可以帮助企业更好地优化成本管理。因此，研究数字化转型在家电企业供应链成本管理中的应用效果，对于数字化转型和供应链成本管理案例研究具有积极意义。

（2）实践意义

对企业及行业而言，供应链各环节数字化水平的提升可以满足企业对内外部数据的需求，全面细致地进行成本管理。数字化技术的应用，使得企业海量数据的价值和利用率明显提升，这有利于找出供应链成本管理各环节常见问题，同时数字化水平的提升通过简化流程等方式从整体层面降低了供应链成本。将数字化技术应用于实践中，并不断优化成本管理、完善供应链，对于企业及整个行业发展具有较强的现实意义。

对社会而言，家电制造业供应链成本中数字技术的应用正处于初步发展阶段，技术水平及思维方式仍然存在提升空间，对于数字化背景下家电企业供应链成本管理的实施效果进行评价，有助于制造业其他企业更深刻地认识到数字技术的实践价值，也可以拓宽成本管理的思路，促进供应链成本管理的发展，更好地发挥数字技术在经济社会中的作用。

1.2 文献综述

1.2.1 数字化转型的机理及路径研究

数字化转型，其实质是通过数字技术与企业管理架构的融合，重塑组织结构、业务流程、信息及管理机制等，进而促使企业向更智能高效的方向转变。它以产业数字化转型为突出点，在推动全世界经济快速增长及我国金融贸易发展方面，起到了引擎作用。当前，国内外学者对于数字化转型领域的研究热度都很高，除了阐明产业数字化的定义之外，研究重点主要以转型机理及转型路径方面为主。

（1）数字化转型的机理

在数字经济的驱动下,为提高效率及赋能产业升级,多数行业都选择进行数字化转型。Mathews 和 Cho (2000) 指出实施技术战略后,有效推动了传统服务业的转型与升级;Manyika 等 (2011) 提出,以大智移云及物联网等为主的数字技术能够打破行业壁垒,使产业边界不再明晰,因此可以加快产业融合进程,帮助基础行业升级发展。Pisano (2015) 的研究结果显示,利用互联网分享经济模式,能够让传统服务业的供求在短时间内进行精准匹配。这表明互联网技术对传统产业生产组织方式进行了改造,从而促进产业数字化转型发展。肖旭等 (2019) 提出产业数字化转型作用明显,包括推动产业效率提升,促进产业跨界融,重构产业组织竞争格局,赋能产业升级。祝合良 (2020) 则从理论、机理和路径三个方面探究了数字经济如何驱动产业高质量发展。

数字化转型可以被视为一个创新变革的过程,在这个过程中企业的业务模式、营销方式和研发创新等都可能发生改变。Li L (2018) 指出,不同类型企业在推进数字化转型时,都无法避开组织架构、商业模式以及业务流程的转变。牡丹清 (2015) 认为融入数字技术和大数据能够缓解实体零售业的生存压力,提升流通渠道的运营效率,推动生产技术革新;李晓雪等 (2020) 提出数字化技术驱动供需变革。陈晓红 (2018) 指出随着数字技术的进步,“定制-服务-网络协同”这一新型化产业制造模式应运而生,加快了制造业的数字化转型。

（2）数字化转型的路径

在数字化转型路径方面,不同学者的见解不尽相同。刘唯 (2016) 探究了我国产业转型升级路径与互联网发展之间的关系。刘鹏飞等 (2018) 强调数字化是传统产业转型升级的机遇,要建立健全其转型所需的“四梁八柱”。吕铁 (2019) 从企业、行业、园区三个层面构建路径,分别以智能制造、平台赋能和生态构建为重点,推动我国传统产业的数字化转型。杨卓凡 (2020) 提出与产业结构变迁规律相符合的两种数字化转型模式,它们由社会和创新动因分别主导,表现为倒逼和增值服务两种模式。

已有的研究侧重于我国传统产业的数字化转型发展路径,比如制造业、纪录片产业以及出版业等如何在数字经济时代进行转型。在制造业方面,童有好 (2015) 认为,要用互联网思维去引导,用数字技术作依靠,用创新驱动去支撑,

用智能制造当切入点，推进“互联网+”与制造业的深层次融合。焦勇（2020）从“数据”、“创新”、“需求”和“供给”四个维度出发，探讨了数字经济推动制造业转型的新路径。在纪录片产业，张大鹏（2017）提出通过众筹模式拓宽投融资渠道，进行数字化多元协同创作，借助“大数据”重构产业链等方式实现纪录片产业数字化生存。在出版业领域，陈星等（2016）从加大政策支持力度、强化版权保护、打造信息服务体系以及树立高质量的数字化品牌形象等方面，提出了不同民族地区版权领域数字化发展的思路。陈方等（2018）指出科技、平台效应及社群流量，能够推动我国教育出版产业转型发展。

1.2.2 企业供应链成本管理的研究

（1）供应链成本管理的概念界定与发展

国外学者 Michael（1989）首次提出可以结合成本管理和供应链，也就是对供应链进行成本管理。Handfield 和 Nichols（1999）指出，企业购买原材料时，不可避免的要付出资金或其他成本，这属于供应链成本的范畴。而处于供应链内部的企业，它们相互交易、进行信息沟通过程中会产生相应成本，这也属于供应链成本范畴。并且在供应链的各个环节，合作企业的配合效率还有他们所选用的合作方式，较大程度上也会对供应链整体成本造成影响。此研究具有一定的创新性，在当时便基于更高的战略角度来探讨供应链整体产生的成本问题。Seuring S（2001）归纳了供应链成本的对象标准，该标准包括三个方面：首先是作业成本，该成本是供应链内部成员为实现特定任务目标而产生的；其次是交易成本，是为处理信息、沟通及协调交易关系所产生的成本；最后是直接成本，它是与生产环节材料及人工消耗等相关的可直接归属于完工产品的成本。如果要达成控制供应链整体成本的目的，不得不与其他企业进行合作，仅靠单一企业的力量是远远不够的。Dekker（2003）提到，现代企业的规模和业务复杂程度变化明显，传统的成本管理方式无法完全适应该变化。与之相较，供应链成本管理具有以下优越性：通过构建更加协调高效的系统，使链条中上下游企业密切联系，巩固供应链的集成优势，改进传统成本管理仅考虑单个企业内部成本的不足。Valdir（2014）指出供应链管理不仅包含物流环节，供产销也是其关键管理环节。Umamaheswaran 等（2019）回顾了供应链的发展，指出如果企业存货供应不足或者库存成本过高，

将导致成本的消耗。而归根结底，是由于需求预测不准确，因而要借助人工智能模型提高预测的精确度。

在我国，关于供应链成本管理的研究主要有概念、发展历程及创新与应用。纪作哲（2001）认为供应链成本涵盖不同供应链流程中消耗的全部物料、设备、人工以及其他可变成本。殷俊明等（2006）指出供应链成本管理可划分为三个发展历程，第一段历程主要是原材料和存货的成本管理，第二段历程则侧重于作业成本的管理，第三段发展历程主要关注跨组织活动以及交易过程所产生的成本。此外，信息技术的进步对供应链成本管理提出了更高的创新需求。麦琼丹（2015）在 XBRL 技术的基础上，对现代企业应当怎样进行供应链成本管理模式创新，怎样建立一个更加科学完整的成本控制机制进行了初步的探索。洪蕊等（2017）选择 XF 速运作为案例对象，从内外部供应链角度，论述了在“战略-目标-作业”成本管理思想的指导下，物流公司应该采用什么样的供应链成本管理模式。许汉友等（2018）以具体的一家纺织公司为例，针对其供应链成本管理存在的问题提出优化企业内部流程、加强供应链上下游团结合作以及完善供应链成本管理体系的建议。黄梦娇等（2019）从供应链与公司经营绩效之间的关系出发，提出与供应商和客户建立并保持良好的关系有助于减少成本支出并提升经营绩效。

（2）企业实施供应链成本管理的优势与不足

供应链成本管理关注全链域内的成本，涉及范围更广，能够优化企业成本管理。近年来，关于采用供应链成本管理能否帮助企业降低成本、提升价值的研究不断增多。Cochran D（2014）指出，企业如果不能跳出仅关注自身成本的思维局限，在生产经营过程中把供应链其他企业的行为考虑进去，那么企业核心竞争力便无法从根本上进行提升。Henri（2016）提出企业要主动去发现供应链管理与成本的影响关系，同时注重这两方面内容，不断提高成本管理能力。胡国良（2018）认为供应链总成本的减少与上下游企业相互协作、共享信息相关，这要求核心企业应建立共享平台，从供应链整体层面思考成本降低的空间。通过实践供应链成本管理，给企业带来了很大益处。李翀（2013）探讨了亚马逊供应链成本管理取得成功的关键，总结出从供应链视角出发对成本进行精细管理是重要原因。刘秀洁（2020）对中国五矿集团进行了调研，对其供应链成本管理涉及的供产销和物流等环节所选用的模式进行归纳，并对其影响进行分析，希望能为其他

公司成本管理提供一些借鉴。

不过学者也发现部分企业在实施供应链成本管理时存在不当之处,使得成本管理效果受到影响,亟待对其进行创新和优化。例如,齐祥芹(2019)指出仅从表层入手去实施供应链成本管理,其效果可想而知,无法对成本管理进行实质性优化。企业只有通过重新构建业务流程,深入落实供应链成本管理,并不断进行调整创新,才可以实现减少内外部供应链成本的目的,提升企业在市场中的竞争力。刘振中(2019)通过剖析现有供应链成本管理实施过程中存在的共性问题,提出可以利用大数据技术进行改造,即在采购、顾客管理、制造等方面借助大数据变革供应链成本管理。

1.2.3 数字化转型下供应链成本管理的研究

数字经济时代,供应链管理数字化程度对于降低整个供应链成本的作用愈发明显。Israelsen P(2011)指出可以将成本管理方法应用到具体的供应链环境中,从而减少供应链的整体成本。供应链成本管理的思想需考虑内外部参与者的行为对成本产生的影响,因而对不同主体之间信息的共享与沟通效率要求较高,但外部供应链主体如何实现与企业内部组织的高效信息共享与沟通,大智移云技术的发展提供了解决方案,成功缩减沟通成本,实现了共享与协作。探索大智移云技术和数字化建设对企业供应链成本影响路径及效果的学者在不断增加。Kernaghan K(2014)提出,如果企业需要控制并缩减供应链成本,那么便要将部分成本信息在战略合作商之间公开,在供应链平台中共享双方所需的与交易达成相关的数据信息。同时企业还应在供应链平台中将各企业之间的信息进行对比,在必要时调整自己的成本管理策略。Provost F(2013)认为大数据分析能够从大批量数据中找出可用于决策的数据,将这种分析方法引入企业成本管理,不仅可以提高成本管理的能力,而且能够增强企业的竞争优势。熊毅等(2019)提出大数据和云计算技术显著提升了成本信息收集的效率,很大程度上缓解了传统供应链成本管理中可能出现的“效益背反”问题,为企业进一步拓展成本管理边界提供了便利。

关于数字化技术应用于供应链成本管理的研究,辜明华(2019)论述了大数据背景之下,企业在内部供应链各环节所采用的成本控制方式。蔚利芝(2016)

认为,在作业管理中,企业应善用大数据技术,对预算以及供产销和仓储等环节所生成的成本数据进行分析,从而助力企业更好地管控成本。陈广仁(2017)提出,必须重视云计算还有大数据技术的开发应用,它们可以帮助企业降低边际成本。因为利用大数据及云计算,可以整合供应链中的资源,将运营中的边际成本减少至接近于零。

1.2.4 文献述评

综上所述,供应链成本管理关注的是整条供应链上的成本,具有综合性和预见性;供应链管理数字化程度的提高对于降低整个供应链成本的作用愈发明显。通过对现有研究成果的梳理,本文认为以下内容还有待完善。

第一,在供应链成本的研究方面,尽管供应链成本管理要求企业将成本控制的理念贯穿于内外部供应链各环节,然而,现有的信息系统并没有覆盖供应链上的所有企业,无法共享内部生产及采购需求信息,管理者不能实时将供应链各环节的成本信息进行整合,无法快速分析这些信息并做出调整优化全供应链成本的决策。所以,在数字化转型下,企业构建数字化管理系统,借助数字技术提高供应链成本管理水平和是必要且迫切的。

第二,在数字化转型下供应链成本管理的研究方面,越来越多的学者支持数字技术对供应链成本管理具有价值,不过大部分研究依旧停留在理论框架和作用机制的探讨上,对于数字技术在供应链成本管理中的运用过程、评价机制及优化研究却并不充分。基于此,本文选择海尔智家,分析在数字化转型过程中,数字技术的应用对于供应链各环节成本管理产生的效果,并提出针对性建议,为其他成本管理体系不完善的家电企业提供一些思路。

1.3 研究内容与方法

1.3.1 研究内容

本文以海尔智家进行数字化转型为背景,从其供应链不同环节进行切入,在理论分析的基础上,阐述了海尔智家供应链成本管理的实施现状,之后对供应链各环节成本管理效果进行评价,发现存在的问题并提出与之相匹配的优化策略,

帮助企业突破传统成本管理中只关注内部成本的局限,发挥供应链核心企业的作用,推动供应链整体层面成本的降低。本文分为6个章节,各章主要内容如下:

第1章,绪论。首先对本文选题的背景和意义进行了说明;其次对国内外有关数字化转型、供应链成本管理的研究现状进行了综述;接下来论述了本文的研究方法及内容。

第2章,理论概述。首先对供应链、成本管理以及供应链成本管理的含义及构成进行了简要论述;然后介绍了供应链成本管理的相关理论,最后阐述了数字化转型对企业供应链成本管理的作用机制。

第3章,海尔智家供应链成本管理的现状。首先对海尔智家的基本信息进行概述,并分析其供应链成本构成环节。然后归纳了数字化转型下海尔智家供应链成本管理的现状。在数字化转型下海尔智家外部供应链实现了与供应商的高效协同,同时加强了与消费者的联系。内部进行了企业供应链数字化转型,原料供应及销售预测不断精准化,物流配送可视化程度大大提高。供应链内外部各环节成本管理的数字化水平不断增强。

第4章,海尔智家数字化转型下供应链成本管理效果评价。采用财务指标及非财务指标评价数字化转型下海尔智家供应链成本管理的效果。可以看出,数字技术增强了海尔智家对供应商的议价能力、改善了企业的库存周转率、消费者满意度、销售人员费用率;同时企业在供应链成本管理过程中也存在供应链抗风险能力不强、销售净利率较低、供应链成本管理功能不完善等问题。

第5章,数字化转型下的海尔智家供应链成本管理改进建议。通过分析发现,数字化水平的提升对于海尔智家供应链成本管理具有积极作用,但案例公司在供应链成本管理过程中仍然存在需要改进的地方。针对存在的问题,本文提出了数字化转型下促进海尔智家成本管理优化发展的策略,包括关注多元化供应链风险、深化线上营销渠道以及强化供应链成本控制。

第6章,研究结论与展望。通过理论研究以及对数字化转型下案例企业的供应链成本管理进行分析之后,得出本文的主要结论,并进行了研究不足与展望。

1.3.2 研究方法

本文采用了以下研究方法:

（1）案例分析法

本文选取海尔智家作为案例公司，主要通过对海尔智家的供应链成本管理进行系统化的分析，总结其供应链各环节成本管理过程中值得借鉴的地方及存在的问题，然后给予合理的优化建议。并且通过以海尔智家作为案例研究对象，对我国的其他家电企业供应链及成本管理有所启发。

（2）比较分析法

在案例分析的过程中，将海尔智家与行业内同类型企业美的和格力电器进行比较分析，更加简易明了的说明在数字经济背景下，进行供应链数字化管理后对企业自身产生的积极影响。

1.4 论文基本框架

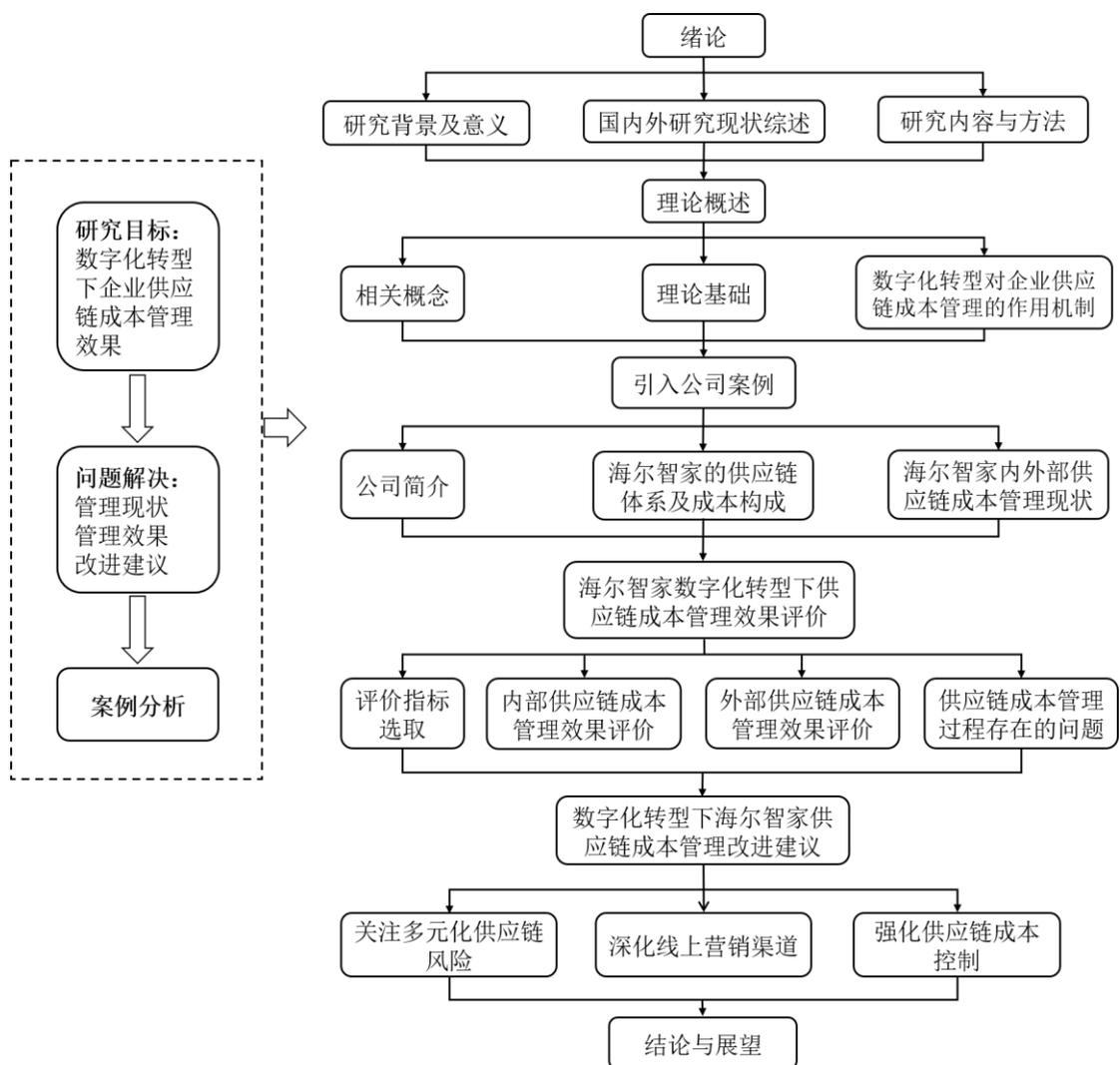


图 1.1 基本框架

2 相关概念及理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 供应链

供应链被定义为将产品或服务从供应商转移到客户的过程中，涉及的组织、人员、活动、信息和资源系统。供应链包含将自然资源、原材料和零部件转换为交付给最终客户的产成品的一系列活动。供应链连接上下游企业，使它们共同参与不同过程和活动的组织网络，这些活动和过程以交付给最终消费者产品和服务的形式产生价值。商业组织早已意识到客户和供应商都可以对供应过程施加相当大的影响，因此，不同行业公司获取竞争优势的方式之一便是加强供应链管理。但供应链管理并非是一组各自执行其功能的个体企业，而是将供应链视为一个单独的实体进行系统管理。随着市场经济和科技的发展，供应链及供应链管理也在不断迈入新的阶段，2011年之后，数字经济时代的供应链管理受到广泛关注。

2.1.2 成本管理

成本是经济生活中长期存在的主题，其内涵和外延随着人们理解的深入而变得更加宽阔，对成本管理的研究也随之发生变化。狭义成本管理侧重于企业的生产制造阶段；广义成本管理不仅涵盖这一阶段的成本，还包含了经营过程中发生的其他费用，反映消耗资源的总成本。由于科技进步及经济社会逐渐发展，企业进行成本管理的观念也发生了转变，不再拘泥于唯成本论、单纯地降低成本，转为考虑企业战略、长期效益和外部市场环境，采用战略思维并且突破企业内部进行成本管理。而信息技术也对企业成本管理产生了影响，具体表现为成本管理体系更加完善，成本分析、核算、决策、控制等工作可以更高效准确的完成。

2.1.3 供应链成本管理

(1) 供应链成本管理的含义

供应链成本包括产品运营过程中供应链各环节所涉及的全部成本，它超越企

业内部的界限，旨在降低整个供应链的总成本。本文研究所涉及的供应链成本管理是从战略角度出发，通过与上下游企业进行战略合作等方式实现信息互通，避免供应链各环节不必要的损失，共同降低供应链总成本。

(2) 制造企业供应链成本的构成

如图 2.1 所示，供应链管理着眼于整个供应链，考虑物质流和信息流，供应链成本管理也应涵盖整个供应链流程。正如 Wilke (2017) 所建议的，每个供应链都由各种活动组成，这些活动包括采购原材料、将原材料转化为完工产品、储存完工产品存货，并最终交付给客户。依据供应链的不同流程环节划分，Chen(1997)认为，供应链成本可以分为五种类别：生产成本、运输成本、仓储成本、库存持有成本和内部材料处理成本。也有学者从其他角度切入，提出制造企业供应链成本不仅包括企业内部成本，如采购、研发、生产、库存及营销环节所发生的成本，还包括企业外部的成本，即与供应商和客户有关的成本，如处理信息及沟通所产生的全部成本。本文在分析供应链成本构成时，也从企业内部和外部两方面进行分类，外部供应链成本具体包括供应商成本和用户成本。

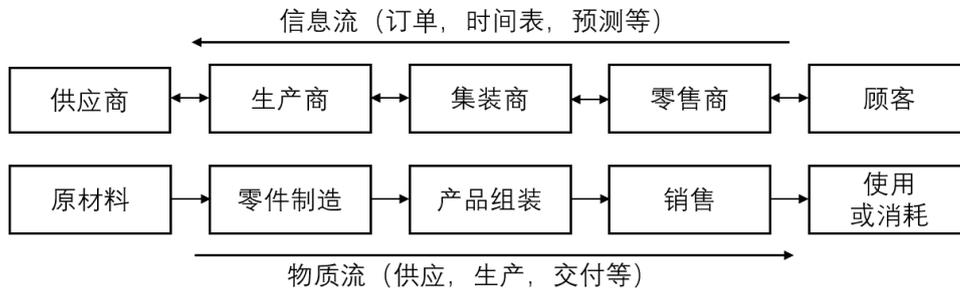


图 2.1 制造业供应链的一般结构

2.2 理论基础

2.2.1 组织间成本管理理论

组织间成本管理是一种战略性成本管理实践，用于管理供应链中跨越组织边界的成本。它产生的背景之一是只聚焦于自身独立发展的企业，很难去利用供应链伙伴之间的合作降低联合成本并产生管理协同作用，长此以往会面临被激烈的市场竞争所淘汰的风险，因而公司开始与他们的供应链伙伴进行合作。组织间成

本管理活动通常包括组织间应用作业成本法、目标成本法，改善成本法等，通过信息和其他资源的共享、使用，达到降低成本及提高所有相关组织战略地位的目的。

组织间成本管理整合了供应链上各企业的资源，有助于增强整条供应链的抗风险能力，并实现总成本不断降低。Cooper 和 Slagmulder (2004) 将组织间成本管理描述为内部成本管理活动的组织间延伸，这意味着对内部成本管理至关重要的计划和控制处理能力同样适用于组织间成本管理，同时还需要拥有强大内部成本管理能力的组织可以利用他们的知识和经验来发展类似的组织间成本管理活动。此外，Coad 和 Cullen (2006) 指出，集成信息系统等是管理组织间成本管理资源的关键。因而，供应链信息建设及成员之间相互信任协作是进行组织间成本管理的前提。

2.2.2 交易成本理论

交易成本的概念最初是由 Coase 提出的，在此之后，加之 Williamson 的努力，交易成本理论最终得以确立。Williamson (1979) 将交易成本分为事前成本和事后成本。事前成本包括信息收集、合同谈判和订约成本；事后成本包括合同监督成本。

交易成本理论认为资产专用性、不确定性和频繁性是交易的三个特征，而交易成本是由六个子因素引起的：有限理性、机会主义、不确定性和复杂性、专用性投资、信息不对称和环境。供应链上的成员应关注交易成本，这是由于当企业与其他成员发生交易，就需要付出一定的代价，交易成本也随之产生。

2.2.3 价值链理论

传统价值链理论是由波特教授于 1985 年在“竞争优势”中介绍的，他提出企业价值创造过程可以分解为一系列独立但相互联系的价值增值活动。随着学者们的进一步探索，价值链由企业内部逐渐演绎到企业与企业之间，是企业围绕着产品的生产和销售而形成的产生价值的全过程。此后，伴随着社会经济及网络通信技术的发展，价值链的研究逐渐打破了企业与顾客之间的时间顺序，向以顾客需求为中心的需求型、网络型价值创造模式拓展。

价值链活动是如何进行的对成本起决定作用并且会影响到利润。就企业而言，不仅需要考虑到内部各项活动，还需要关注到价值链向前及向后的延伸活动。具体而言，内部价值链环节要注重企业资源的合理配置，不断对采购、生产等环节进行优化，降低企业的生产成本；外部价值链包括横向与纵向两方面，纵向即产业价值链应加强与供应链企业之间的合作，减少因信息不对称等原因导致的非增值作业，实现总成本的降低。横向即竞争对手价值链，横向对比有助于企业发现竞争优势和降本空间。

2.3 数字化转型对企业供应链成本管理的作用机制

2.3.1 实现供应链各环节信息共享与生态链接

供应链数字化水平的提升使得供应链上各企业能够实现信息共享，获得与企业资源计划相关的内外部成本信息，同时将供应链上下游企业紧密连接在一起。首先，数字技术资产部署广泛的企业更有可能建立企业间的合作关系，从多个来源（比如供应商、客户和市场）获取信息。例如，通过物联网的广泛使用，核心企业可以与供应链中涉及的各方交换信息，加强对其供应链的监管和控制，实现端到端透明，确保内外部成本信息的真实性。其次，在物联网时代，搭建生态圈成为核心企业与行业内其他企业的共识，核心企业通过自建平台等方式连接各方资源、用户和企业，保证产品和服务之间的协同一致，实现敏捷的寻源与采购、个性化的按需生产以及最终对消费者的精准销售，同时随着供应链过程的不断完善实现成本最优。

2.3.2 助力供应链各环节成本细化与协同管理

供应链成本管理超越企业边界，根据成本动因分为三种成本——供应商成本、制造商成本和客户成本，这些成本信息可以进一步分解为产品成本、原材料选择成本、设计成本、制造成本、物流成本、分销成本和销售服务成本。供应链核心公司可以利用数字技术建立综合成本管理信息系统，对这些成本信息进行分类和处理，并运用这些成本信息协调相关协同管理活动。这种成本控制方法可以将超出公司范围的原材料生产成本及时控制。

此外，供应链数字化水平的提升使得供应链中各企业可以密切合作，共同依据客户需求进行产品功能设计，降低产品成本，通过产品成本协同管理，来决定产品的功能方案和成本结构。通常企业只关注设计周期本身的内部成本驱动因素，很少去考虑帮助供应商进行产品零部件的设计，但是在供应链数字化转型的驱动下，跨公司的协同成本管理使得核心企业和其他公司共同完成特定产品的设计工作，以寻求比单一公司独立完成设计方案更好、成本更低、更能满足客户需求的产品设计方案。

2.3.3 提高供应链各环节决策能力与资源利用

供应链上的决策主要包括确定采购计划、进行生产安排、分析消费者需求、控制成本等。在深度集成的数字系统的帮助下，企业根据自身的战略目标（如降低产品成本、产品技术差异化等）与供应商、公司采购、设计、制造、销售、配送、物流等建立系统联系，并将财务管理、风险管理、信息系统、人力资源管理等进行整合，根据下游企业及市场数据分析，预测产品销售变化，从而制定早期应对方案，提高供应链各环节决策能力。基于实时数据分析能力的支持，供应链所提供的高质量信息有助于企业更快地适应环境变化，灵活进行资源配置。例如，宝洁公司（PG）建立了一个可以实时访问所有数据的决策支持系统；当工厂需要紧急维修时，宝洁可以利用实时数据及时修改产品路线，以满足客户的需求。

3 数字化转型下海尔智家供应链成本管理实施现状分析

3.1 海尔智家简介

3.1.1 海尔智家介绍

海尔智家是海尔集团旗下最为重要的子公司，2019年，由青岛海尔更名为海尔智家。作为一家大型家电企业，海尔智家先后在上海证券交易所、法兰克福交易所及香港证券交易所上市。在数字化转型的时代背景下，海尔智家也由全球化品牌战略步入网络化战略阶段。为开发智能家居市场潜力，海尔智家构建了U+智慧生活平台，通过联合各行业、不同品类合作伙伴，共同探讨智能家居设计，实现跨平台互联互通，进而为用户打造智能家庭全场景解决方案。

在30多年的发展历程中，海尔经历了“品牌建设”（1984-1990）、“多元化”（1991-1997）、“国际化”（1998-2004）、“全球品牌”（2005-2012）和“网络化战略”（2013-至今）五个战略阶段。不同发展阶段，海尔的实力也在创新变革中提升。2000年以后，为了适应和领先于互联网经济引发的全球变革，海尔有意发起了一场名为“人单合一”的组织变革——“人”指的是员工，“单”指的是用户价值，“合一”指的是团结和对整个系统的认识。实施“人单合一”模式意味着：（1）公司从一个封闭系统转变为一个开放系统，与外部贡献者建立了相互创造性的联系；（2）员工在为顾客创造价值的过程中，由自上而下的服从指挥转变为自我激励，实现自身价值；（3）购买者从顾客转变为产品和服务的终身用户，这些产品和服务旨在解决他们的问题并提高他们的满意度。通过这些方法，公司可以迅速抓住机遇，保持先锋的激情。2013-2018年，海尔准备巩固自己在互联网经济中的地位，并在物联网世界中提供更多的杠杆。在综合研发能力积累了竞争优势后，海尔通过连续收购日本三洋、美国通用电器、新西兰斐雪派克等知名品牌，逐步向国际市场阶梯迈进。就这样，它迅速构建了覆盖全球市场和社区的“全球最大的家电品牌集群”。

3.1.2 案例选择依据

本文选择海尔智家作为案例研究对象,一方面是由于海尔智家供应链数字化转型实践具有较强的代表性,理论上来说,供应链全方位提升能够减少采购、销售等过程中产生的成本,因此,本文选择海尔智家作为案例,研究其数字化转型背景下成本是否得到优化,并对其供应链成本管理效果进行评价,最后针对存在的问题提供具有针对性的优化建议。

另一方面是因为海尔智家数据可获得性较高,作为全球知名家用电器制造商之一,海尔智家信息公开性程度高,不仅会受到媒体及调研机构的关注,发布与企业发展动向相关的信息,而且企业年报中也会定期披露可靠的信息,以满足利益相关者的需求。

3.2 海尔智家的供应链体系及成本构成

3.2.1 海尔智家的供应链体系

制造企业供应链包括各种实体,如供应商、核心企业、分销商和客户,涵盖从原料供应、输送、生产、分销到零售的一系列过程。随着数字化转型的推进,制造企业的供应链体系也注入了数字技术动力以适应企业发展的需要。

图 3.1 是海尔智家在进行数字化转型之后的供应链体系,通过此图可知,海尔智家供应链体系是以客户需求为中心的网络体系。从内部和外部供应链视角分别来看,企业首先通过用户体验及互动平台对客户需求进行识别和分析处理,利用客户端将可用的需求返回给企业内部,生成定制化订单。内部供应链从定制化订单开始,经过了研发设计至最终配送给客户的一系列流程。在数字化采购环节,根据研发设计的工艺需求,企业通过资源共享云及海达源等平台与供方进行匹配,最大限度地满足原料供应,并且这些平台也为供应商提供了诸多便利,使其实现与用户的直接交互。

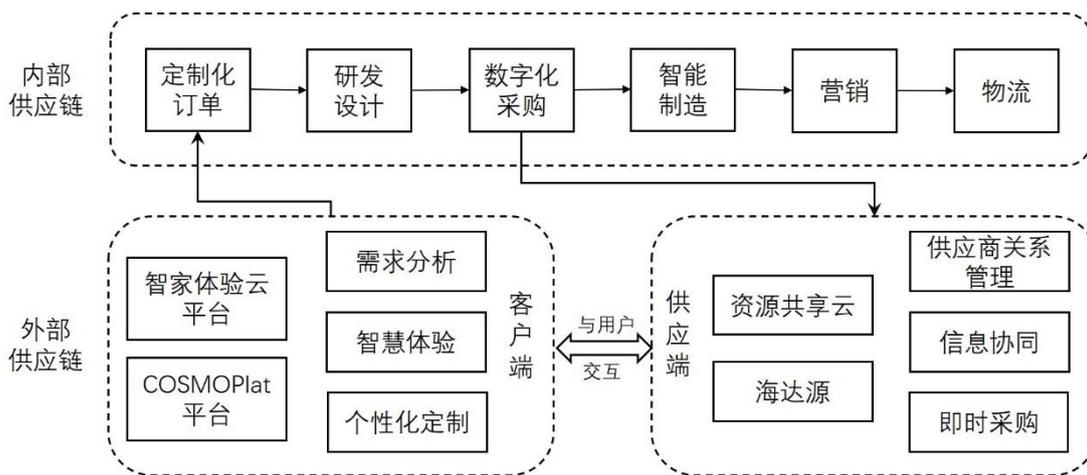


图 3.1 海尔智家数字化转型下的供应链

3.2.2 海尔智家的供应链成本构成

由于海尔智家的供应链体系是以客户需求为中心展开的，因此生产研发是公司不容忽视的环节，也是供应链成本管理的开端。依据图 3.2 可以看出，海尔智家的供应链成本可以划分为组织内作业成本和组织间交易成本，这是基于生产和关系的角度对供应链成本进行的划分。其中，内部作业成本是内部供应链各环节运行过程中产生的成本，具体包括研发成本、采购成本、生产成本、库存成本、销售成本和物流成本。组织间交易成本分别从与客户的关系和与供应商的关系两方面来考虑，供应商成本包括协调、谈判等成本；客户成本包括客户维系及发展成本等。

海尔集团是国内较早进行供应链成本实践的企业，由于资源在全球范围内的流动不断加速，加之原材料及劳动力成本持续上涨，要实现供应链资源优化配置便需要采用供应链成本分析方法和技术。当然，仅依靠单一企业是无法解决供应链运行过程中所面临的困境，还需要供应链成员企业进行合作。海尔智家作为供应链条上的核心企业，近年来也在致力于通过各种努力挖掘降低整个供应链成本的潜力，对其供应链成本构成进行分析有助于这一目标的实现。

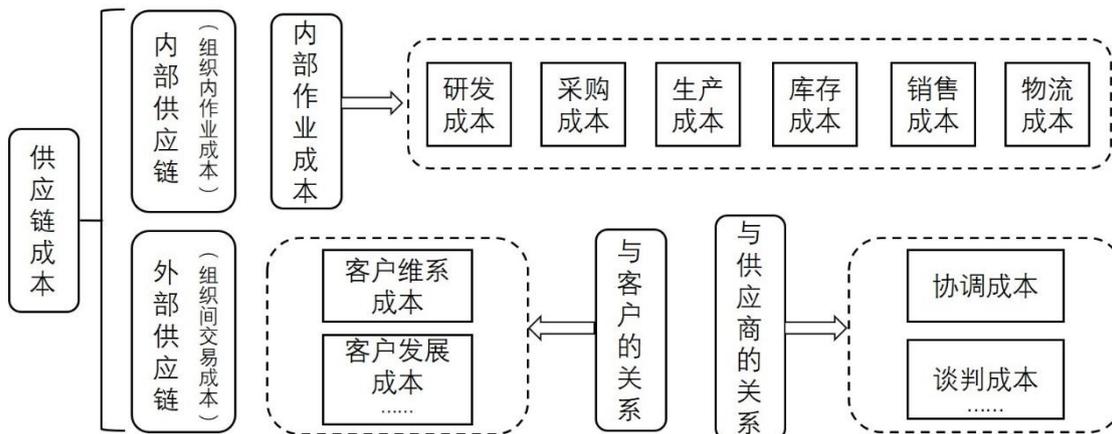


图 3.2 海尔智家供应链成本构成

3.3 海尔智家内部供应链成本管理现状

虽然海尔智家在 2012 年已正式开始实施网络化发展战略并向大规模定制生产模式转变，但此时的成本管理依然处于传统模式，营业成本占比居高不下，供应链各环节成本管理效果欠佳。2015 年，海尔智家迈入新的数字化转型阶段，智能工厂投产，成本管理模式的提升而不断调整，并于 2016 年出现营业成本占营业收入比重的相对下降，之后也基本保持稳定。此外，公司还通过有效实施供应链全面成本管理、研发及销售全流程协作等方式提高毛利率。

3.3.1 采购成本管理中战略合作与 JIT 思想并用

当前海尔智家处于竞争与合作共存的环境中，采购管理也不再是单一的物资交易，转而上升至战略层面，即采购需要满足企业的多元化竞争战略，其目的是获取竞争资源或提供增值服务。采购成本管理也不再仅聚焦于降低采购过程中的直接成本，开始考虑企业的竞争优势，通过与供应商进行战略联盟、共同开发新产品或新材料以及与供应商“近距离接触”等方式加快响应速度，减少包装和运输装卸费用。一般而言，企业采购环节的成本构成如表 3.1 所示，包括交易成本、采购商品支出、采购人员薪酬、运输装卸费用及信息不对称情况下产生的“逆向选择”成本等。

表 3.1 采购环节的成本构成分析

项目	各项含义
交易成本	与供应商谈判及签约成本
“逆向选择”成本	信息不对称等原因导致未能择优选择供应商而产生的成本
商品成本	采购商品所支付的价格
人工成本	采购人员的薪酬
订货成本	订货处理费用、运输费、装卸费、保险费等

(1) 战略合作降低多环节采购成本

海尔智家创新供应商管理模式，通过海达源等平台实现与供应商战略合作，广泛吸纳全球供应商参与。这种平台化采购组织可实现更便捷快速的需求传递，降低与供应商谈判的成本。此外，集团将分散在产品事业部的采购进行整合，形成了规模采购优势，并与 Emerson、GE、Invensys 等世界五百强公司成为合作伙伴，加强供应链管理，保证到货的及时性，降低“逆向选择”成本。海尔还通过邀请有实力的供应商参与产品的前端设计和开发，并不断提高产品的通用化程度，增强物料成本的竞争力。

(2) JIT 采购与模块化采购共同助力采购成本管理

JIT 采购是由需求拉动的采购方式，对供应商网络的完善性及采购的及时性要求较高。由于消费者需求变得多元化，海尔智家必须在产品的多样性、功能性等方面做出改变，才能保持在市场中的优势地位。鉴于目前传统的设计和生无法使顾客的个性化需求得以实现，海尔智家引入模块化采购，在这一采购系统中可以进行成套设计与成套采购，将单个零件转换化为一个模块，采用高效匹配方式，从而达到顾客的个性化要求，并且零件通用性提高后也可以减少采购成本。因此，企业的采购方式也随之改变，供应商从之前单一的原材料供应向模块化供应转变，而且要预先介入模块设计中，以提升所需的物料品质。

海尔智家推出了卡奥斯、海达源等控制模块供货商协同平台，以实现与客户及供应商的“零距离”沟通。在这个过程中，企业的模块采购平台依据分布式发布框架，按照供应商设计方案的层级以及他们规定的运行方式，在国内外供货商模块系统中传达用户的需求，进行系统自动、精准匹配。另外，该平台还研发了一个资源解决方案商城，模块提供商可以在商城中发布自己的措施方案，同时可以选择有针对性的推广。在这个将采购与设计集于一体的网络平台上，客户可以通过供货商发布的方案自主挑选想要的措施，搭建了一个快捷有效的路径体系。

海尔智家现在基本实现了上述流程的自动控制，并可进行动态的资源共享。

3.3.2 生产成本管理中采用精益生产管理思想

生产环节重视的对象主要是成本、质量以及生产效率。在网络化战略的大背景下，海尔智家在生产环节开展了创新与变革，发布了一系列举措，如图 3.3 所示，创新举措使得生产环节的成本管理水平提升，降低了生产成本。

(1) 由大规模生产转变为大规模定制

在如今的智能化时代，市场开始以用户为核心，海尔智家按照网络化战略需求，进行了流程改良，由曾经的推式生产变成拉式驱动，由过去的大批量制造到现在的大规模定制。不同于传统模式的大批量生产，网络化驱动下的大规模定制构建了智能制造系统，此系统以用户需求推动生产，从底层到全局，连接供应链生态各方，高效低价的完成智能化产品生产并提供智能服务。既能契合高精度的消费者需求，又能保证企业在高效率水准下实现产品与用户循环的不断迭代。

海尔智家为适应大规模定制的需要，尝试推出了 C2F 模式，这种模式把智能互联工厂当作载体，把卡奥斯当作客户的定制平台，让客户能够在平台上始终融入所属产品的研发和生产过程。在此之中，企业既能满足客户需要，又可以产生规模效益。

(2) 推行模块化生产，缩短生产时间

用户个性化定制降本增效的同时，也出现了不同流程之间相互衔接过程中时间差距大、费时的问题，针对上述矛盾，海尔智家对传统生产模式进行改变，实施“大规模定制下的模块化生产”，该生产模式主要是在不额外发生过高成本和质量不下降的条件下，尽可能满足顾客对产品的多样化和个性化发展需求。模块化生产是以零件的模块生产为根本，利用模块化设计划分原本繁杂一体的产品，把它们设计成彼此独立存在的具有特定功能的模块，不用等待前面工序加工完成，便能够步入后续模块的生产，这种改变能使产品的生产周期变短。通过把产品的零部件分类进入不同模块之中，利用各模块的不同组合，实现用户多样化的需求。具体而言就是，如果之前生产单个冰箱需要用 300 多个零部件构成，在当前的模块化生产系统中，这么多的零部件会被设计成二十几个模块，之后进行模块化自由组合则能构成多种不同需求类别的冰箱。在这个过程中，海尔智家还依

据模块通用性将其分为可变和不变两种类型，提高了模块的通用性和规范性，将各个模块进行重组配置，制造出规格型号不同的产品，供用户自由选择，也可以实现交互定制迭代更新。因为要满足多样化的零部件供给要求，企业的生产线也改造成以柔性单元生产线为主，将之前单一的流水线生产变为模块化组装方式，破解了规模生产与个性定制的矛盾难题。据此可知，模块化生产的优点是将缩减生产时间与产生规模效应相结合，减少生产成本和时间差，因为这一生产模式在设计划分之时便考虑了各模块的功能需求，与流水线生产原则并不相同，所以具备上述优势。

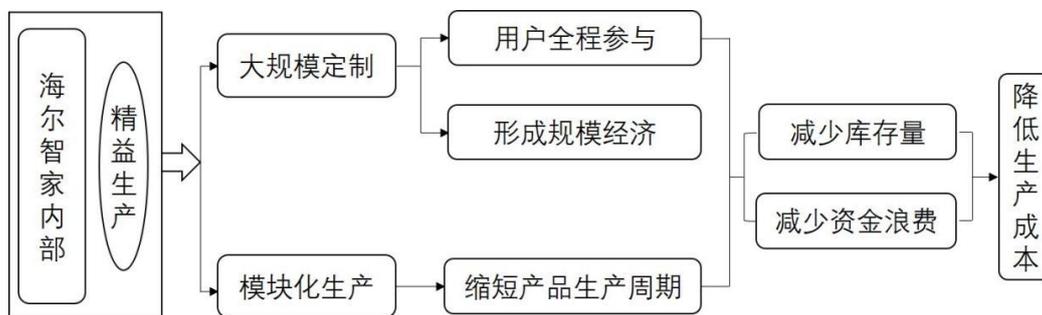


图 3.3 生产环节精益生产管理思想对成本的影响机理

3.3.3 仓储物流成本管理中采用数智化供应方式

物流环节，数字化转型增强了信息的可视化和可用性。海尔智家将客户下单、安排生产及货物流通环节进行数字化整合，从而能够实时监测到货物所处的状态及流转情况。利用数字化进行库存管理，更便捷高效的存取货物，而且不再局限于之前的销售网格范围，将关注点转移到订单和物流运力的最佳规划上，追求“网上下单，快速配送”，使经销商运营效率提高的同时，也增加了客户满意感。

在没有实行 VMI 库存管理的情况下，海尔智家采购人员依据生产人员提供的采购单据去订货，但由于可能存在突发状况或意料之外的因素，而且单程采购运输费用并不低，所以企业订购原料时进行超额储备，远超出实际生产所需的量，如此操作使这笔超额购货金额无法再另作他用，导致仓储成本增高。近年来，海尔智家开始构建产业集群，通过调整仓储以及物流环节，并对其进行整合，在产业园区内把大量的供货商汇聚起来。具体如图 3.4 所示，在企业接到订单之时，供应链上游厂商便会依据 VMI 系统里的数据对原料的采购状况进行推断，通过分

析之前在完成同类型订单时企业所需要的材料数量，提前作出精确判断。并且通过 VMI 库存系统，及时将货物配送至企业，确保生产运转不受影响。而且在此过程中，系统会自动更新供应链核心企业的生产所需存货状况，使供货商能够及时进行货物供应，增加其供应的灵活性。当生产部门领取原材料之后，系统还会自动生成该材料的结算单据。VMI 库存管理改造的重点是在战略合作时赋予供货商更多的权利，使供货商能够使用海尔智家的仓库。这一改造既方便了海尔智家，又能够确保原材料的及时等量供应，而且改变了以往供应链中企业相互独立、信息不互通的情况，实现了信息在平台中的共享流通，减少了仓储成本，同时提高了合作的效率。

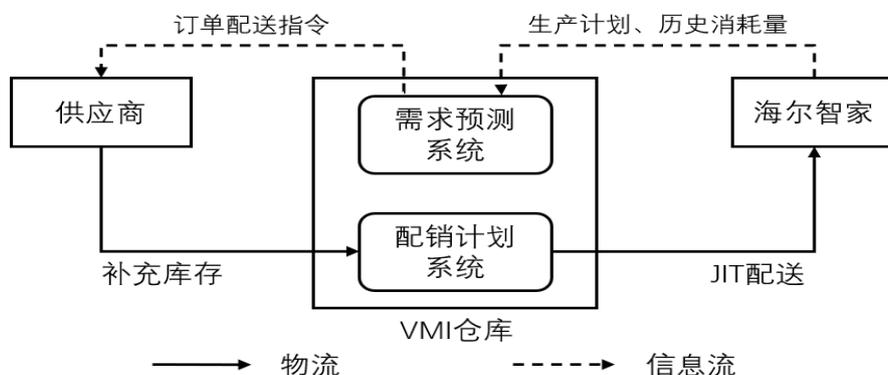


图 3.4 海尔智家 VMI 库存管理流程

3.3.4 销售成本管理中采用渠道、场景创新等手段

多元化的销售渠道网罗了全国大部分地区，扩大了公司的营销规模及市场竞争力。海尔智家很好地维系与战略合作伙伴的关系，其战略合作伙伴不仅包括线下商场，还包括网购电商平台和不同区家用电器分销公司。因家电下乡政策及开拓偏远市场的需要，海尔智家逐步进入边远地区销售市场，至 2019 年底，企业在县域内拥有 8000 余家实体门店，集中式仓储配送遍布数以万计的乡镇，配送准时率达到 99% 左右。在乡镇加大仓储式配送的力度，搭建利用网络处理数据的运营系统，实现了海尔智家从提交订单、缺陷产品退换、发货及货物运输等全流程的可视化，同时将城市精细化管理模式应用于乡镇市场，提高乡镇市场占有率。长期积累的口碑和产品质量优势也有助于海尔智家快速打开乡镇市场，企业计划在部分乡镇线下推出智慧家庭体验门店，助力后续成套服务的开展。

供应链销售环节变革后,经销商职能也有所改变,由转存产品变为提供服务,他们通过对终端门店人员进行培训,提升其销售能力,经销商的盈利模式不再是获取差价,而是赚取 2%-3%的服务费用。这种变化将营销渠道缩窄,能够更快捷地把控零售店,更迅速地了解营销渠道的产品需求,也降低了中间层的流通成本,因而终端产品价格可控范围内会更低,回款也会更高效快捷。终端零售方面,海尔努力构建了一种全新的消费模式,即“一站式、全场景、定制化”,目的是通过提供方案获益而非单一的销售商品。为了加强与顾客的互动,让顾客感受智慧家庭的便捷性,海尔公司已完成多个城市的体验中心建设,包括四百多个全屋智慧家庭集成店,还有三千多个全网智慧家庭体验店。建设线下体验店能够推动海尔公司由单件产品销售转变为成套产品和方案的销售,进而,可以带动成套以及各单一产品的销量增加。此外,大部分的零售端产品在结账时都使用收现手段结清,深化终端销售不仅能加速资金回流,也能提升销售端资金管理的效率。

3.4 海尔智家外部供应链成本管理现状

3.4.1 数字技术实现与供应商的高效连接

海尔智家十分注重对供应商的资质审查,据此保证在生产时可以使用优质的原料产品,在选择供应商时,主要考量原材料的品质好坏、价格实惠与否以及能否按时交货。海尔智家会对与其合作的供应商实行“末位淘汰”,并对其定期进行考核,要是出现持续不达标的情况,亦或有其他产品更适合的供货商,海尔便会进行淘汰与更换。在经历了一轮又一轮的淘汰更新之后,合作的供应商由原来的三千多家减少为不到一千家,减少的比率接近 67%,不过能力强的供应商基数并未改变,依旧能形成强强联合的局面。海尔智家秉承“以用户为中心”的理念,借助之前建立的网络与信息化平台,建立起一套新的供应商管理系统。该系统的作用包括:根据用户的评价来为自己挑选优质的供应商;积极推进产业集群建设,改善原材料长时间、远距离运输的问题,与供货商建立密切的战略伙伴关系;实行 VMI 库存管理,降低自己的库存和原料成本。企业将供应商管理提升到“前台”,把消费者的评价与供货商考核结合起来,形成以消费者利益为首要目标的合作关系,确保准时按需补给原料,进而使公司能够更好的管理应付账款的周转时间,

完善供应商库存管理，降低公司在原料方面的资源占用。

海尔智家与通过考核的供应商签署了战略合作协议，利用长久的合作协议确保原材料如期安全供应，有效降低了资金占用，合理规避了采购风险，也因此提升了采购渠道成本管理的水平。除了规避采购风险及提升成本管理水平外，海尔还通过供货产品的质量对其采购份额进行分派，从而确保符合高质量要求的原料得以供应。从表 3.2 中可以看到，相较于传统供货商之间的关系，战略合作伙伴更多的考虑了合作期限、信息共享度及研发参与度，目的是通过双方合作更好地服务客户并共同获利。以战略伙伴关系为保障，海尔智家可以商讨得到力度更大的价格折让或优惠，用低于市价的成本购买原料，还可实现多次少批量采购，防止由于库存太多而导致非必要的成本耗费，控制采购风险。除此之外，供货商品的质量、售后服务是否到位也是战略合作关系的关注点，因为这两个因素也可以减少整体供货成本，提高供应商管理水平。

表 3.2 传统供应商与战略合作供应商的区别

项目	传统供应商	战略合作供应商
供应内容	产品	产品及服务
选择供应商的依据	采购价格最低	总体效益最高
合作期限	短期居多	长期为主
信息共享程度	较低	较高
是否参与产品研发	不参与，仅按要求供应	参与早期研发
双方关系	博弈关系	互利共赢

3.4.2 数字技术动态精准对接用户，提升用户转化效率

海尔智家在设计环节以及生产环节坚持以用户需求为出发点，既能最大限度地使顾客感到满意，又能较快的将产品卖出去，缩减产成品数量。为更好的对用户资源进行管理，海尔智家参照了巴莱多定律，根据客户的交易数量进行划分，把客户分为 A-B-C 三类（海尔智家的划分标准：A 类客户是销售额比重介于百分之六十五至八十之间；B 类客户是销售额比重介于百分之十至二十五之间；C 类客户是销售额介于百分之五至十之间）。A 类客户属于大客户范畴，B 类和 C 类客户的交易量相对而言则少一些。然后，依据以往与客户合作状况、客户对企业的信赖度、销售款回收速度等，采取有差别和有针对性的管理模式。海尔智家还

专门为客户设计了专属服务系统，对各类型客户进行细致精准的服务，关注 A 类客户关系的维系。公司会为大客户提供差别化的专属服务，例如，海尔智家与苏宁电器签署了高效顾客响应（ECR）协议，双方合作时不仅能够高效协调生产与配送，而且可以提供较多便利，包括部分共享资源和信息，还有线上自主结算等。此外，海尔智家也在客户服务系统内发掘尚未成为大客户的价值客户，和他们深层次合作，增强企业之间的合作伙伴关系。

海尔智家在进行数字化转型之后，供应链也发生改变，由垂直型扁平化发展为网络化，从而实现订单、制造、物流全流程信息可视。从原材料入厂到最后一公里送装体验都进行了数字化管控，全流程信息可视提升了物流作业效率和消费者购买体验感，有助于动态精准对接用户，提升用户转换效率。

4 海尔智家数字化转型下的供应链成本管理效果评价

Merlino 和 sproreve (2017) 指出数字化在供应链的上游、下游和组织内部三个传统层面提出了整合问题,它旨在“创建一个数字社区,由合作伙伴以比过去更有组织和更知情的方式执行协作流程”。然而,即使数字化对供应链有重大影响,许多供应链利益相关者仍然持怀疑态度,因为短期内很难从成本/效益的角度看出它真正的附加值。

海尔智家依托数字化转型对供应链各环节进行调整重塑,期望可以提高整个供应链的成本管理水平及管理效率。在实践中,科学合理地评价成本管理效果,对企业管理方式改善及经营管理能力的提高具有重要作用。本文通过考虑数字技术在供应链数字化转型中的作用效率,采用财务指标和非财务指标对海尔智家供应链成本管理的整体效果进行评价,不仅可以反映出企业在数字化过程中供应链各环节成本管理水平是否得到提升,而且也如何优化企业的供应链成本管理提供了思路。

4.1 评价指标选取

本文采用财务指标和部分非财务指标对海尔智家供应链成本管理的效果进行评价。如表 4.1 所示,对于内部供应链,采购环节成本选择采购成本占营业成本及营业收入的比率进行衡量;生产环节成本用单位产值能耗及营业成本率来衡量;销售环节成本用销售费用率、毛利率和销售净利率指标进行衡量;仓储物流环节成本用存货周转率来衡量。对于外部供应链,供应商成本管理效果通过应付账款周转率及前五名供应商占比分析进行衡量;然后用消费者满意度和线上销售收入占比来衡量消费者成本管理效果。随着 2017 年卡奥斯平台的问世,海尔智家的供应链数字化达到了一个新的高度。因此,本文对 2015-2021 年案例公司的成本指标进行分析,探讨数字化转型对海尔智家供应链成本管理的影响效果。

表 4.1 供应链成本评价指标选取

		内部供应链（组织内作业成本）				
		采购成本	生产成本	仓储成本	物流成本	销售成本
评价指标	采购成本占主营业务成本/收入的比率	生产成本构成分析；单位产值能耗；营业成本率	存货金额比较分析；存货周转率	物流成本影响因素分析；存货周转率	销售费用率；销售毛利率；销售净利率	
		外部供应链（组织间交易成本）				
		供应商成本管理		消费者成本管理		
评价指标	应付账款周转率；对关联方的依赖程度	顾客满意度；线上销售收入占比				

4.2 海尔智家内部供应链成本管理效果评价

4.2.1 采购成本管理效果评价

采购价格、采购时间及采购批量对采购成本有着直接影响，其中，采购价格是决定采购成本高低的主要因素。除了关注采购花费的直接成本外，还需要考虑采购过程中的交易成本及逆向选择成本。海尔智家财务报表中并未依据采购材料类别披露其采购价格，不过可以找到年度原材料成本总额。因此，在 JIT 采购策略下，可以根据原材料成本总额代表企业的采购成本，以此来评价海尔智家采购成本管理效果。

从表 4.2 和图 4.1 中的数据可知，海尔智家采购成本占主营业务成本的比率超过 80%。2015-2020 年，这一比率呈现波动下降的趋势，不过在 2021 年有所上升。采购成本占比下降受采购价格下降的影响，同时也体现出数字化转型及科学有效的采购管理对海尔智家成本管理的优化作用。此外，供应链降低成本的关注点是产品价值流过程的优化，即通过减少不必要的浪费，提升供应链的效率，增加产品的附加值，进而实现成本的降低，已然不单纯是企业与供应商之间的零和博弈。海尔智家通过与供应商进行协作，让供应商参与用户需求解决过程，并实时掌握原材料市场价格信息，降低交易成本及逆向选择成本。

表 4.2 海尔智家 2015-2021 年采购成本及主营业务成本

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
采购成本(亿元)	404.01	545.08	762.59	886.97	959.18	1019.04	1240.04
主营业务成本(亿元)	454.76	634.40	887.04	1056.62	1152.29	1225.16	1446.90

数据来源：海尔智家 2015-2021 年度财务报告

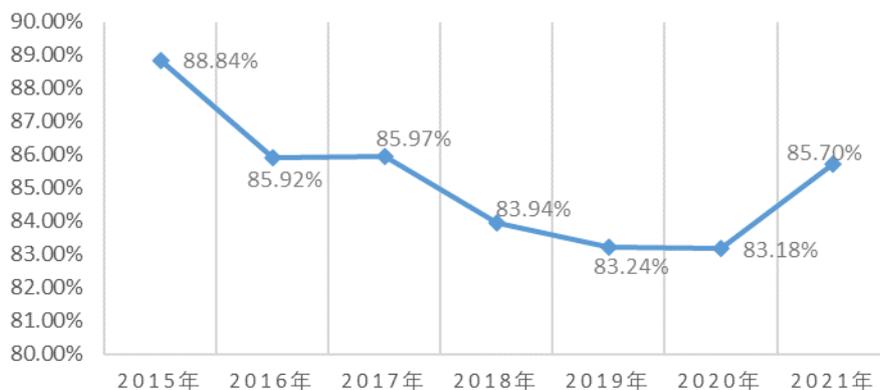


图 4.1 海尔智家 2015-2021 年采购成本占主营业务成本的比率

为了更客观地评价海尔智家采购成本管理效果,本文选择同行业中的美的集团和格力电器与海尔智家进行对比分析。采购成本占营业收入比重这一指标可以反映企业采购成本控制能力及主营业务盈利能力的强弱,从表 4.3 中可以看出,2018 年之前海尔智家采购成本占营业收入的比重小于美的集团和格力电器,这部分得益于海尔智家之前提出的 JIT 采购及新的数字化转型。2019 年海尔智家这一比重同比下降,但在之后两年又呈现上涨趋势,同时,美的集团和格力电器采购成本占营收比重自 2015-2019 年总体呈下降趋势,2020 年和 2021 年均出现不同幅度的上升。由此可以看出,2018 年之前,海尔智家采购成本控制效果优于美的集团和格力电器,但是近两年来效果并不佳。

表 4.3 海尔智家、美的、格力电器 2015-2021 年采购成本占营收比重

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
海尔智家	44.99%	45.75%	46.66%	48.18%	47.78%	48.59%	54.49%
美的集团	56.86%	55.25%	49.54%	49.06%	48.25%	50.83%	51.31%
格力电器	50.62%	46.80%	48.46%	48.21%	44.47%	45.11%	45.90%

数据来源：海尔智家、美的、格力 2015-2021 年度财务报告

4.2.2 生产成本管理效果评价

由图 4.2 可知，海尔智家生产环节成本消耗主要为原材料、人工、折旧、能源和其他，其中，原材料成本占比超过 80%，人工成本占比在 2016 年上涨为 6.41%，之后几年基本保持平稳。能源消耗而言，结合图 4.3 中列示的海尔智家单位产值能耗可以看出，2015-2019 年其生产制造环节的单位产值能耗在不断下降，2020 年所披露的单台产品能源消耗量为 2.81(千瓦时/台)，能耗进一步优化，同时也有利于生产环节成本的降低。单位产值能耗的降低与海尔智家互联工厂建设及智能制造相关，因为公司在生产制造环节的数字化转型措施主要是通过互联工厂形成前瞻型生产体系，提高生产效率、缩短产品开发周期、提升能源利用率，进而降低生产成本。

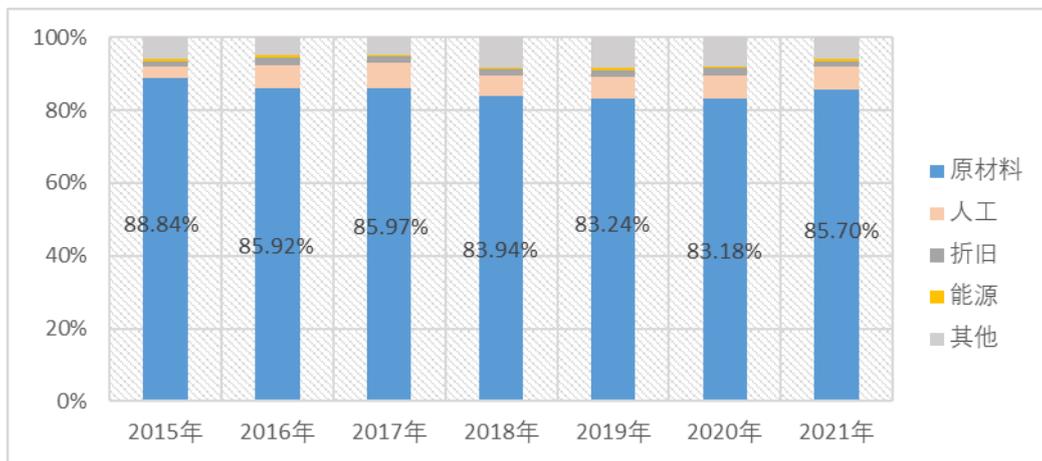


图 4.2 海尔智家 2015-2021 年家用电器成本构成分析

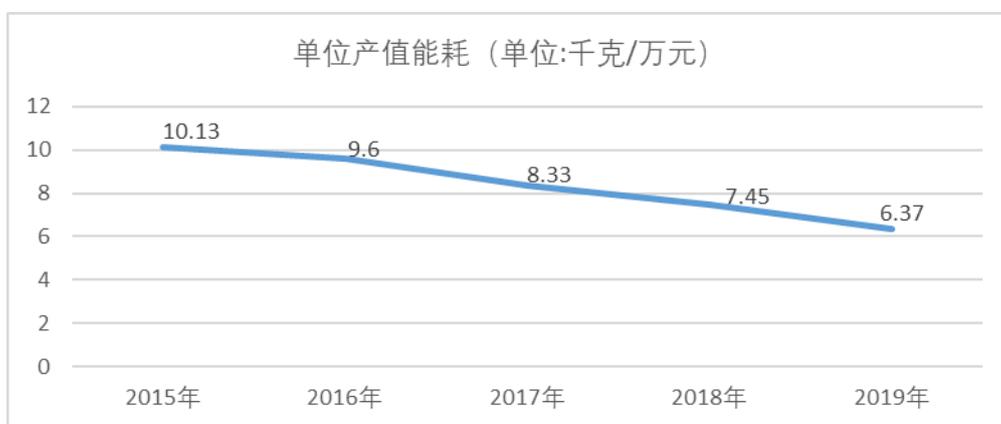


图 4.3 海尔智家 2015-2019 年单位产值能耗

数据来源：海尔智家 2015-2019 年社会责任报告

随着国家智能制造和产业升级等政策的实施,家电制造行业内领先企业的生产模式不断向自动化、智能化转型。智能制造能力的提升对企业成本及经营业绩都将产生影响,海尔智家、美的集团和格力电器都进行了数字化、智能化转型布局,为评价企业生产制造数字化转型对整体业绩的影响,本文选择营业成本率指标进行横向对比分析。

2012年起,美的集团开始进行数字化统筹与建设,并开展了工业互联网平台的构建与研究;同年,海尔集团也开始规划建设数字化互联工厂,并且截止2021年公司已建成18家互联网工厂样板;2013年,格力正式进军智能装备领域,在2021年,格力电器“基于物联网的智慧工厂平台研究与产业化”项目入选工信部物联网集成创新与融合应用类项目。可以看出,在“中国制造2025”及《“十四五”智能制造发展规划》等国家战略的推动下,家电制造行业内领先企业的智能制造能力在不断提升。

如图4.4所示,2015-2018年,三家公司中格力电器的营业成本率最低,海尔智家居中,美的集团略高于这两家公司。在2019年之后,格力电器和美的集团的营业成本率均逐步上升,而海尔智家营业成本率则呈现下降趋势,并且在2021年时这一比率明显低于对比公司。营业成本率不断降低表明公司在降低产品成本方面取得了一定成绩。

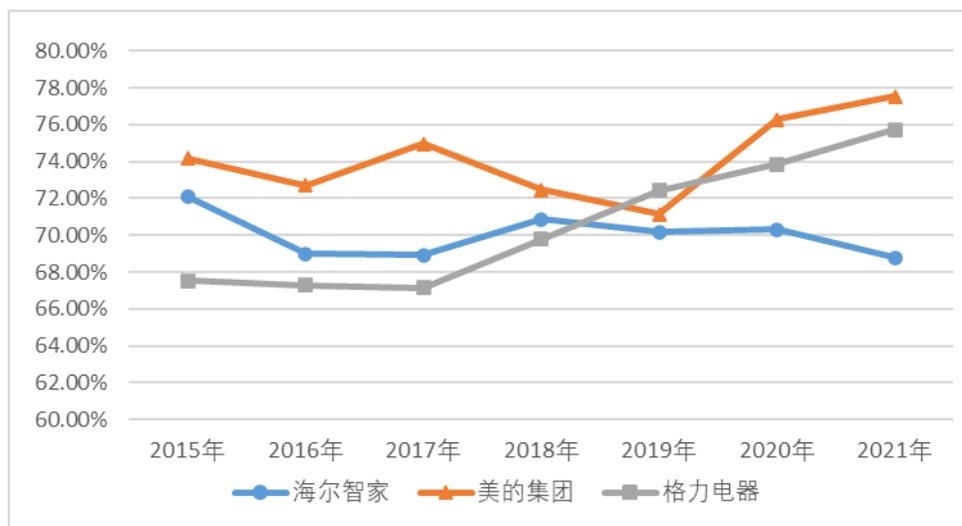


图 4.4 海尔智家、美的、格力电器 2015-2021 年营业成本率

4.2.3 仓储物流成本管理效果评价

海尔智家通过自建物流的方式来满足自己的货物运输需要,海尔旗下的日日顺物流拥有强大的智慧平台和配送网络,并逐渐成长为我国供应链管理解决方案的领先者,同时还提供场景物流服务。供应链数字化变革全流程打通了订单、制造、物流节点,能够可视化管理工厂到经销商,以及最终产品交付给客户的整个过程。

对于海尔智家物流成本管理效果,本文从影响物流成本的主要因素进行具体分析。如图 4.5 所示,影响企业物流成本的因素较多。首先是企业产品,作为企业物流的对象,它是影响物流成本的首要因素。海尔智家的产品主要是家电及其相关产品,家电产品有冰箱、冷柜、洗衣机、空调等,产品密度大,精密度和价值较高,对物流环节的运输、搬运及仓储的要求也更高,容易引起物流成本的增加。其次是物流环节和物流服务,物流中间环节数量的多少及所耗费的时间长短直接影响着物流成本的高低,并且物流服务的好坏也会对物流成本产生影响。海尔智家推行数字化平台,当用户下单后,平台会推荐距离最近的仓库和服务点按需配送、安装。并且近年来直发单量占比提升,有利于仓储和装卸费降低。物流服务方面,2020 年双十一期间,海尔天猫官方旗舰店店铺好评率达到 100%,这不仅反映出海尔产品实际体验达到用户预期,也表明海尔的物流安装服务比较到位。接下来是物流运作方式,物流运作方式主要有自营和外包两种。对于规模小,物流设施不齐全的企业而言,外包物流方式能降低企业的物流成本。但海尔集团早期便下定决心建立现代物流体系,目前物流运作较为成熟,因而,自建物流方式更能充分利用企业资源,也能减少企业物流成本支付。最后是物流成本核算方法,我国目前还没有构建起企业物流成本的核算标准,国外有些国家对于物流成本核算已经形成一套成型的标准,比如日本提出可以以支付形态、物流功能或者适用对象三种不同类别的核算方式为标准。目前,多数企业以支付形态作为核算标准,即分别按照运费、包装费、配送费、物流管理费等支付形态记账。海尔智家物流成本核算也是如此。但以物流功能或适用对象为核算标准更有助于企业进行物流决策。以物流功能为标准的物流费用核算,不仅对包装、配送、搬运、信息等不同功能成本耗费进行对比,而且会计算出标准物流成本,进行作业管理;以适用对象为核算标准,考虑了商品、顾客和地域等对象,有助于企业物流战略

的制定。综上，海尔智家物流成本管理的关注点主要为物流环节和物流服务，公司通过搭建信息化平台和自建物流等方式减少中间物流环节，提高物流效率，降低物流成本。

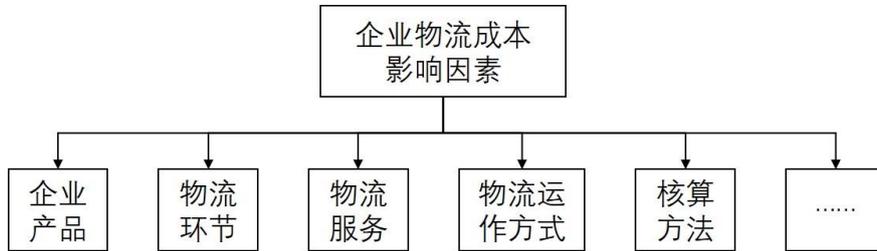


图 4.5 企业物流成本影响因素分析

在整个流通环节中，存货周转能够较为全面的反馈企业的仓储及流通效率。表 4.4 列示了海尔智家近七年的存货金额及存货周转率，存货周转率可以用来衡量企业存货管理水平，提高存货周转率可以提高企业的变现能力。通过纵向比较可以看出随着企业规模的扩大其存货金额在逐年上涨，存货周转率却在逐年递减，这意味着存货及占用在存货上的资金周转速度不断减慢。图 4.6 将海尔智家与美的集团近七年的存货周转率进行了对比，从图中可看出，2015-2021 年美的集团的存货周转率均略高于海尔智家，这意味着美的集团在存货预测及控制上表现更好。2020 年以来，受疫情及国际形势影响，整个行业都面临着原材料及零部件成本上涨的压力，即使在这种情况下美的集团的存货周转速度仍呈现小幅提升，反观海尔智家的存货周转速度却未能保持前期水平。对存货明细进行分析可以发现，海尔智家存货构成中，库存商品占比超过 80%，大量的存货储备使得海尔智家具备快速发货能力，但是也存在较大风险。在家用电器更新迭代迅速的市场中，如果存货中低端产品积压过多，对企业成本及利润影响较大，因为在消费升级的情况下，低端产品由于无法满足用户需求，面临的将是降价处置亦或滞销。因此，海尔智家应不断提高存货管理水平，降低仓储成本。

表 4.4 海尔智家 2015-2021 年存货金额及周转率

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
存货金额（亿元）	85.59	152.85	215.04	224.11	282.29	294.47	398.63
存货周转率	7.36	6.89	6.12	5.94	5.56	5.11	4.52

数据来源：海尔智家 2015-2021 年度财务报告

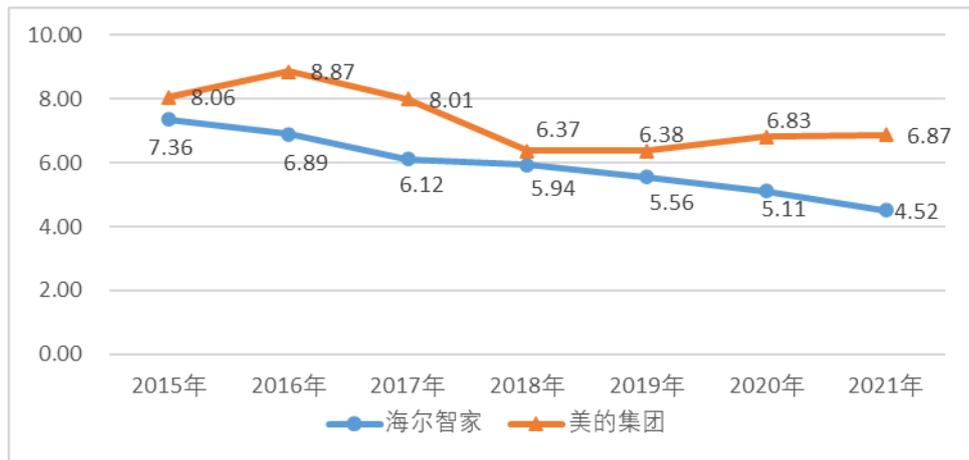


图 4.6 海尔智家与美的集团 2015-2021 年存货周转率对比图

4.2.4 销售成本管理效果评价

海尔智家销售费用主要为薪酬费用、运输及仓储费、广告促销费、售后费用等。本文通过对比分析同行业另外两家公司与案例公司的销售费用率、毛利率及销售净利率指标，综合评价案例公司的销售成本管理效果。近年来，公司主打产品是智慧成套的，这是海尔智家的专属特点，为充分展现成套产品及场景方案的优势，海尔智家不断加大广告投入力度，进行智慧化产品宣传。公司 2021 年中国智慧家庭业务实现收入 1207 亿元，较上年增长 22.2%。此外，海尔智家努力打造高端品牌，通过投资线下体验店等方式开拓市场，提高海尔品牌的知名度，这也是造成公司销售费用偏高的因素。

表 4.5 对比了海尔智家与行业内另外两家公司的销售费用率，销售费用率可反映企业的营销效率，从表中数据可以看出海尔智家的销售费用率明显高于对比公司，并且 2021 年所投入的销售费用金额也是三家企业中最高的，这一现象产生的原因除上述提到的智慧成套产品及高端品牌宣传力度不断加大外，也表明公司的营销效率存在问题。表 4.5 同时也对比了三家企业的销售毛利率和销售净利率，其中，海尔智家的销售毛利率高于美的集团和格力电器，这部分得益于其高端品牌卡萨帝的销售，表明公司推行的高端品牌战略是有成效的。但是，通过销售净利率对比可以发现，海尔智家的销售净利率落后明显，即公司需要付出更大的代价才能把产品卖出去。众所周知，海尔智家推行人单合一模式，这一模式在激励员工潜力和提升市场占有率方面具有优越性，但同时小微团队的构建使得人员数量不断增加，相应推高了人员成本和内部沟通成本。因此，在数字化转型背

景下，海尔智家的销售成本管理存在较大改进空间。

表 4.5 2021 年海尔智家及对比公司的销售费用率、毛利率及销售净利率

	海尔智家	美的集团	格力电器
销售费用（亿元）	365.54	286.47	115.82
销售费用率（%）	16.06	8.40	6.16
销售毛利率（%）	31.23	22.48	24.28
销售净利率（%）	5.81	8.50	12.15

数据来源：海尔智家、美的、格力 2015-2021 年度财务报告

4.3 海尔智家外部供应链成本管理效果评价

4.3.1 供应商成本管理效果评价

海尔智家对于供应商管理的措施为全流程管理，从供应商准入、订单采购、风险评价、供应商赋能等方面展开。本文对所选案例公司供应商成本管理效果评价主要从三方面进行，首先是供应商管理系统建设，其次是前五名供应商采购额占比分析，最后是应付账款周转率横向比较。目前，海尔智家全球供应商达 3,666 家，中国供应商数量为 1736 家，占比接近 50%。随着数字化供应商管理系统的建设，公司可以通过物联大数据分析及计算模型，不断优化供应商的生产效率，最大程度地提高生产效能，实现生态圈内利益攸关方的不断增值，进而降低成本。根据海尔智家年度环境、社会与管制报告所披露的内容，在 2021 年，共有 120 家供应商提交包装整改方案，减少或优化包材方案，节约了约 4000 万元，这表明海尔智家推进零件商转变为模块商，根据用户需求在线交互模块化方案这一举措不仅有助于推动两者关系由博弈转变为共赢，而且有助于供应链整体成本的降低。

图 4.7 列示了近六年来公司前五名供应商采购额所占采购总额的比重，2016 年至 2018 年间，前五名供应商所占比率逐渐增加；2018 年以后，这一比率逐渐缩小到 20% 左右，并且前五名中关联方采购额占比也呈现下降趋势。这反映出海尔智家通过对供应商进行数字化管理，实现与多家供应商协同，逐步减少对关联方的依赖。表 4.6 对比了海尔智家、美的及格力电器 2015-2021 年的应付账款周转率，应付账款周转率的高低可以用来衡量企业占用供应商资金的状况，一般而言，该指标越低表明企业议价能力和账期管控能力越强，但如果占用期限过长也

不利于维护与供应商的关系。三家企业中，海尔智家的应付账款周转率居中，美的集团应付账款周转率最高。由此可见，海尔智家通过与供应商协作等方式减少了信息不对称的状况，具有较强的议价能力，供应商成本管理效果良好，但仍然存在改进空间。

表 4.6 海尔智家及对比公司 2015-2021 年应付账款周转率

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
海尔智家	3.00	3.97	4.10	3.98	3.93	3.53	3.94
美的集团	4.79	5.15	5.90	4.77	4.59	4.05	4.17
格力电器	2.26	2.14	2.88	3.15	2.67	2.50	3.44

数据来源：海尔智家、美的、格力 2015-2021 年度财务报告

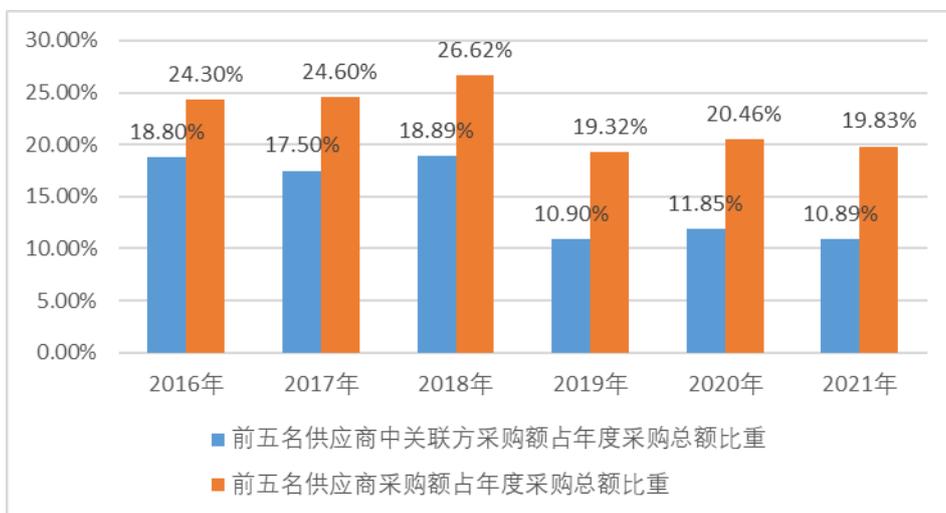


图 4.7 海尔智家 2016-2021 年前五名供应商采购额占比分析

4.3.2 消费者成本管理效果评价

本文采用非财务指标顾客满意度以及案例公司线上销售收入占比变化情况来评价其数字化转型背景下消费者成本管理效果。在高速发展的“万物互联”时代，海尔智家以用户体验为中心，以场景应用为牵引，致力于实现从高质量的产品及服务向智慧家庭生活全场景体验式服务的转变。海尔智家通过卡奥斯平台及智家体验云平台等使用户由被动购买者变为参与者、创造者，不仅有利于了解用户需求，还可以降低获得和维系客户的成本。

表 4.7 数据来源于中国标准化研究院顾客满意度测评中心发布的 2022 年顾客满意度调查结果，该调查依据国家标准文件相关要求展开，调查范围涉及 31 省的 250 个城市，并且成为被调查者的条件是 3 年内购买并使用过调查产品，调

查结果具有一定的可信度。家电企业对消费者产品体验感与意见反馈越来越重视，这也是家电企业优化产品设计及精准营销的信息来源。从表中可以看出，有7项海尔品牌产品顾客满意度排名第一，并且这几项产品的品牌形象、性价比、可靠性等评分都较高，这说明海尔智家产品的消费者体验感很好，在市场竞争中具有品牌优势，也侧面反映出数字化平台与运营体系的建设会对终端获客能力和转化效率产生显著影响。

表 4.7 2022 年海尔冰箱等产品顾客满意度测评

产品类别	得分	品牌排名	品牌形象	性价比	满足需求程度	产品可靠性	服务质量
冰箱	84	第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
冷柜	82	海尔、澳柯玛和荣升并列第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
空调	84	第二	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
波轮洗衣机	84	海尔、美的并列第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆
滚筒洗衣机	83	第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
电视机	83	海尔、小米并列第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
电热水器	85	第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
燃气热水器	83	海尔、A.O. 史密斯并列第一	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆
抽油烟机	82	第二	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆☆
燃气灶	81	第二	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆☆	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆	☆☆☆ ☆

数据来源：2022 年 11 类产品顾客满意度调查结果（中国标准化研究院顾客满意度测评中心联合清华大学经济管理学院中国企业研究中心共同发布）

因新冠疫情冲击等原因，家电行业线下渠道增长缓慢，家电企业都加大了对其线上渠道的营销和宣传。海尔智家在保持传统电商渠道竞争优势的同时，也在短视频及直播网站进行了营销布局。例如，持续创新视频内容，通过自播或邀请达人直播等方式吸引青年一族，2021 年其粉丝规模以及零售数额在抖音平台大

家电行业中名列前茅。2015年-2021年,海尔智家线上渠道零售额每年都在增加,2021年达到672亿元,较2015年增长了8倍。图4.8列示了海尔智家2015-2021年线上销售收入占营业收入比重的变化情况,在图中能够看到,除2019年外,线上销售收入占比增长快速,发展潜力大。由此可得,海尔智家积极拥抱线上渠道变化趋势,通过直播及线上精准画像品牌兴趣人群等方式实现粉丝规模与销售额增长,进而提升企业业绩。

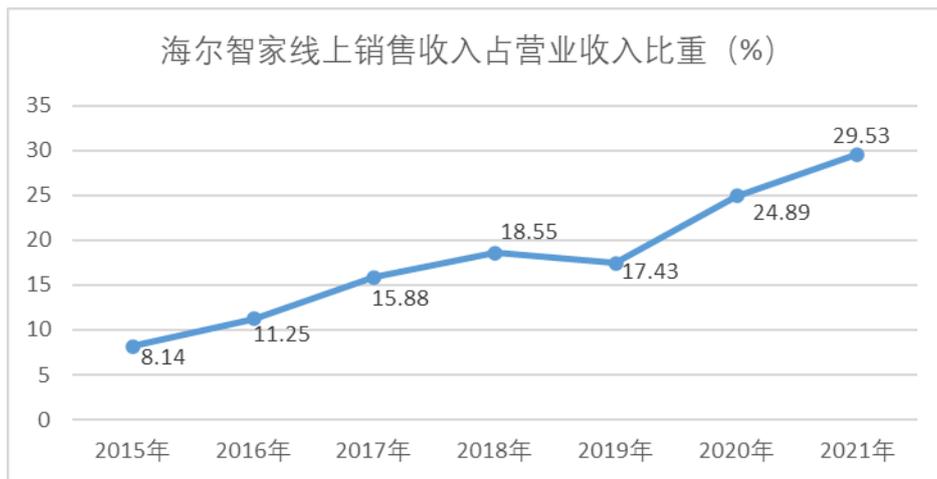


图 4.8 海尔智家 2015-2021 年线上销售收入占比分析

数据来源: Wind 数据库

4.4 海尔智家供应链成本管理过程中存在的问题

首先,海尔智家不断布局全球化战略,海外市场份额持续扩大,但供应链所面临的风险也在不断增加。Sheffi (2015)指出供应链风险管理逐渐受到国际关注,运输系统的中断揭示了依赖准时制和离岸生产的公司的脆弱性。在面临外部不确定环境冲击时,海尔智家的供应链管理也呈现出脆弱性,使得成本管理效果受到较大影响。上文在评价仓储物流成本管理效果时,对比了海尔智家和美的集团近七年的存货周转率,计算结果表明美的集团的存货周转速度快于海尔智家;2020年之后,受疫情和国际形势影响,家电行业面临着原材料及零部件成本上涨的压力,此时海尔智家的存货周转率下降更明显。这表明在面临不确定环境冲击时,海尔智家供应链的抗风险能力并不强,成本管理效果也受到了影响。

其次,海尔智家的销售毛利率较高,但销售净利率却明显低于对比公司,这意味着企业在短期内可能陷入了增收不增利的困局,需要花费更大的代价才能把产品卖出去。根据上文对销售成本管理效果评价可知,出现这一现象的原因主要

有两点：其一是公司销售费用长期居高不下；其二是高端品牌卡萨帝线下门店建设的支出巨大。

最后，海尔智家供应链成本管理的功能并不完善。跨组织的供应链成本管理目的是通过调整生态系统（或网络组织）中各企业的活动以降低总成本，因而需要从整个供应链出发，为系统中的企业设定成本降低目标，实现价格-成本-功能的组合效果最佳。海尔智家目前通过卡奥斯平台连接模块商、设备商、物流商等利益攸关方，旨在实现多方合作者共担风险和共享利润的生态模式。不过在实践过程中，由于供应链成本管理的功能并不完善，在数字化转型下未充分发挥平台资源优势，外部供应链成本管理也没有达到预期效果。

5 数字化转型下海尔智家供应链成本管理改进建议

前文先介绍了海尔智家供应链不同环节成本管理的现状，接着通过成本指标及部分非财务指标对海尔智家数字化转型背景下内外部供应链成本管理效果进行了评价，在评价过程中发现数字化转型对于供应链各环节成本管理具有优化作用，值得其他家电企业学习借鉴。不过仍然存在不足之处，使得成本管理效果受到制约。本章基于上述关于海尔智家供应链成本管理的现状及效果评价，针对公司数字化转型过程中供应链各环节成本管理的不足之处提出改进建议。

5.1 关注多元化供应链风险，加强组织间成本管理

随着技术的进步和经济社会发展，供应链变得越来越复杂，供应链风险也呈现多元化，除安全和隐私问题外，供应链管理还面临着其他挑战，例如“如何使用信息”来降低成本和供应链上的交货期，以及如何提高供应链对不断变化的需求的响应能力。受供应链所面临的外部风险影响，海尔智家近两年来采购及存货成本管理效果并不如之前，这侧面表明企业供应链抗风险能力亟需提升。

强化组织间成本管理是有效抵抗供应链风险的方法之一，因为通过使用组织间成本管理系统，目标成本法和价值工程法这两种技术被扩展到整个供应链。目标成本是组织间成本管理的核心。它有两个主要方法：第一个是确定特定产品的生产成本，是否该产品能够以预期或目标销售价格获得其目标利润率。第二种方法是将目标成本分解到组件级别，然后，该公司的供应商被期望找到方法，以客户设定的目标价格交付他们出售的零部件，同时仍能获得足够的回报。当供应商也使用目标成本来约束他们的产品开发过程时，连锁目标成本系统就出现了。连锁目标成本是组织间成本管理的一个重要组成部分，因为它将供应链顶端的企业所面临的竞争压力传递给供应链内的其他企业。它通过向供应商表明买方希望在哪里降低成本，从而使供应链中各公司的成本管理方案保持一致。这种成本管理方式将供应链上核心企业的风险进行分散，使供应链中各企业联系更加紧密。

5.2 深化线上营销渠道，利用市场驱动机制升级能力

伴随着互联网的快速发展，消费者越来越倾向于通过网购平台购买家电产

品,一些专门售卖家电的电商平台如京东、国美等逐渐被大众所熟知。与同行业企业格力相比,海尔智家线上营销渠道的利用率仍然有待提升。首先,企业可充分利用已建立的线上销售平台海尔商城,通过功能完善、市场推广等方式吸引更多消费者进行选购,在自有平台上,企业具有较强的成本及收益管控能力。其次,可进一步深化与其他电商平台的合作,拓宽销售渠道,同时,将线上平台与企业内部生产仓库和物流体系相对接,降低仓储和运输成本。最后,应充分利用市场驱动机制升级能力。市场驱动机制旨在使用与一个客户开发的部门相关的专业知识来扩展同一部门的客户基础。例如,美的通过“线上用户与订单+线下旗舰店+物流与仓储”的渠道布局,建立基于互联网的大数据平台,提升用户消费体验。另外,以逻辑自动化为基础,提高了市场反应能力。并且物流平台整合了线上线下的营销活动信息、仓储和配送资源,确保了快速响应的全国直送网络,满足客户的需求。在这一过程中,企业供应链各环节的能力都有所提升,有利于供应链成本的降低。

5.3 利用数字化转型契机,强化供应链成本控制

2013年至今,海尔智家处于网络化发展战略阶段。网络化的重心是创造需求,即通过万物互联等方式不断拉近人与人之间的连接,连接增加的过程中社会需求也在不断被创造。而数字化在其中发挥着降低信息不对称、提升信息在网络中的传播效率及便捷管理网络信息的作用。激烈的市场竞争环境使得企业对成本信息数量和质量的要求越来越高,企业需要更准确的成本信息,数字化转型为企业成本信息获取和利用提供了便利。因此,海尔智家应充分利用数字化转型契机,加强供应链成本管理,提供更精确的供应链成本信息。成本信息在降低成本、提高生产率和评估生产线盈利能力方面起着至关重要的作用。此外,供应链成本控制应综合考虑整个作业链,不能仅考虑某一点的成本。例如,为获取阶段性销售收入,不顾企业利润率进行超常规降价促销;或者以牺牲产品质量为代价降低采购成本,这种做法对后续环节都会产生较大影响,不利于企业长远发展。

海尔智家以用户为核心,扩大并平衡企业、用户、员工、资源方的利益,通过卡奥斯平台外部连接模块商、设备商、物流商等利益攸关方,内部连接平台、小微及创客,实现多方合作者共担风险和共享利润的生态模式,这一模式有助于

从整体层面降低供应链成本。不过海尔智家在实践中并未充分发挥平台资源优势，外部供应链成本管理没有达到预期效果。Yu Sun, Ling Li 等（2020）认为制造业的转型将创造新的生态系统。这些生态系统支持无缝集成价值链中的所有利益相关者，并且能够更容易地实现需求定制、智能生产和流程灵活性。图 5.1 所列示的数字化制造生态系统便是以云计算、大数据、物联网等新兴技术为基础，由智能工厂、智能生产、智慧物流、协同制造等子系统组成。这一生态系统促使生产变得更加以客户需求为导向，这种变化要求企业具有灵活的生产能力，能够在各种产品之间频繁切换生产。要实现个性化定制，制造生态系统中的生产过程必须与产品设计、工艺设计等其他过程同步。尽管客户需求信息在生态系统中的制造商、供应商之间共享，但制造商可以根据实时的客户需求安排生产，实现柔性生产的目标。此外，智慧物流连接供应商、制造商和客户，它通过更有效地控制货物流动，帮助供应链中的利益相关者获得绩效；协同制造体现在两个方面：其一，制造中的利益相关者之间的合作使生产所需的零件能够按时供应。信息的共享使得制造商能够根据用户的需求提供零件和材料。其二，协同制造促进了创新。综上，与供应商协同、实现生态圈利益攸关方增值为创新合作提供了更多可能，它也将助力企业进行外部供应链成本控制。

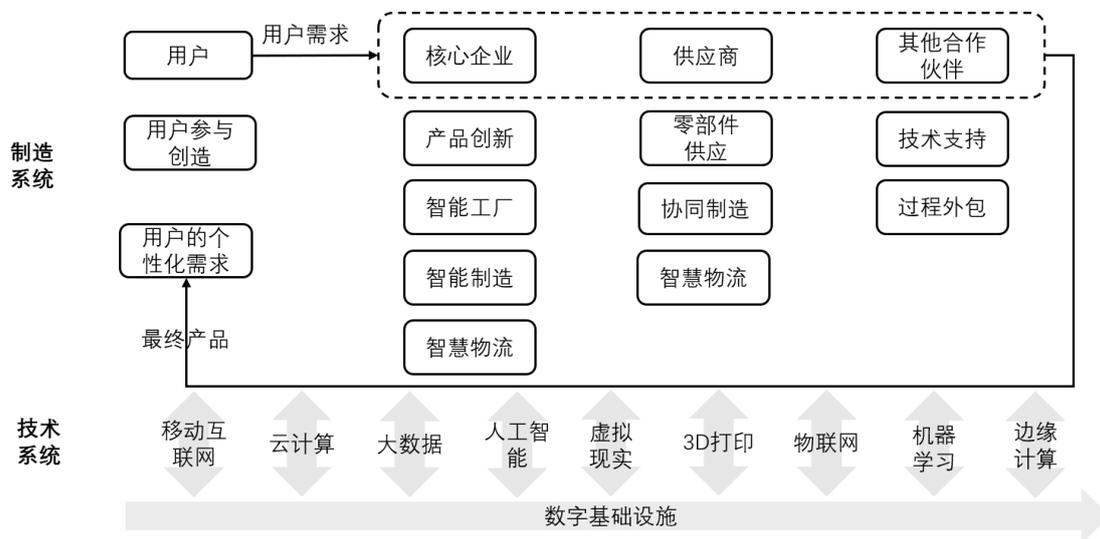


图 5.1 数字化制造生态系统框架

6 研究结论与展望

6.1 研究结论

本文首先对数字化转型及供应链成本管理已有研究进行了回顾,选择探究数字化转型背景下企业供应链管理发生了哪些变革,这些变革对供应链成本的影响如何。通过分析海尔智家供应链成本管理实施现状,分别从内部供应链和外部供应链环节进行效果评价,并将部分成本指标与同行业另外两家规模相近的公司进行对比,得出数字化转型下海尔智家供应链成本管理方面的优势及存在的不足。最后根据所选案例公司在数字化转型过程中供应链成本管理存在的问题提出改进建议。本文主要得出以下结论:

(1) 通过供应链数字化转型,海尔智家供应链成本管理发生变革。采购渠道与生产渠道成本管理效果较好。不同于其他企业那样专注于开发产品传感器,海尔智家强调开发“用户传感器”,尽可能满足用户个性化体验的需求。海尔通过一个名为卡奥斯的大规模定制平台将供应商联系起来,实现了每一步生产的自动化。单一的自动化流程包括接受客户的订单,设计细节,从供应商网络中调用适当的组件,在零件到达时制造产品,然后直接交付给最终用户,并安排使用期间的监控和服务。通过这一流程产品从采购、生产到交付给用户的周转速度提升,供应链整体成本降低。

(2) 虽然数字化转型下海尔智家供应链成本管理有所提高,但部分环节仍存在问题。从营销成本管理来看,海尔智家销售费用长期居高不下,高端品牌线下体验店建设支出巨大,但冰箱、厨电、洗衣机等产品线下份额增幅并不明显,说明海尔智家营销费用运用效率不高。受疫情影响,家电市场线下消费场景持续承压,而海尔智家内部存在较多落后产品库存,同时并未充分利用线上营销渠道,导致营销成本不断增加但营销效率并不高。近年来,公司也在积极拥抱线上营销渠道,通过线上与线下渠道相结合,提升市场占有率,不过在短期内依旧面临营销成本支出较多的问题,希望在更长时期内这一问题能够得到改善。

(3) 数字化战略布局有助于增强供应链可见性和敏捷性,对降低供应链成本有积极作用。在新冠肺炎危机中,高水平的供应链可见性和供应链敏捷性是供

供应链表现优异的先决条件。其中，供应链可见性与供应链合作伙伴之间的信息共享有关，增强供应链可见性可以减少交易不确定性、减少因缺货或库存过剩造成的成本；而供应链敏捷性要求企业与供应链合作伙伴集成，以快速响应市场变化，供应链敏捷性是降低供应链中断风险和提升竞争优势的关键。通过上述案例分析，我们了解到海尔智家利用数字技术努力实现供应链全流程信息可视，并通过构建生态圈及与供应商协同等方式增强供应链的敏捷性，进而提高成本绩效和运营绩效。

6.2 研究展望

本文是在现有理论的基础上，针对海尔智家内部供应链的采购、生产、仓储物流及销售环节进行重点分析，同时涉及外部供应链上与供应商及消费者相关的成本环节。对企业研发环节成本管理并未单独分析，只是进行了简单的描述。产品生命周期的设计阶段是成本管理不可或缺的环节，直接影响后续环节的成本高低，甚至可以独立成文进行研究。由于本文重点是评价企业数字化转型下其内外部供应链成本管理的效果，因此仅在采购及生产成本分析时，提出了有关现有产品模块化的设计，并未深入探讨产品研发环节可能带来的影响。在今后的研究中，可以加入产品研发环节进行更为全面的研究，通过研发设计阶段的战略规划来优化产品性能，从源头寻找策略降低整个供应链的成本。

参考文献

- [1] Anthony Berry. Place to Space:Migrating to e-Business Models[J]. Boston: Harvard Business School Press, 2004:26-37.
- [2] Bi Z,Cochran D. Big data analytics with applications[J]. Journal of Management Analytics, 2014,1(04):249-265.
- [3] Chen, J. Achieving maximum supply chain efficiency[J]. IIE Solutions 1997 (6), 30–35.
- [4] Coad A F, Cullen J. Inter-organisational cost management: Towards an evolutionary perspective[J]. Management Accounting Research, 2006, 17(4): 342-369.
- [5] Cooper R, Slagmulder R. Interorganizational cost management and relational context[J]. Accounting, organizations and society, 2004, 29(1): 1-26.
- [6] Dekker H C. Value chain analysis in interfirm relationships: a field study[J]. Management accounting research, 2003, 14(1): 1-23.
- [7] Handfield R B, Nichols Jr E L. Introduction to[J]. Supply Chain Management, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1999: 1-29.
- [8] Henri J F, Boiral O, Roy M J. Strategic cost management and performance:The case of environmental costs[J]. British Accounting Review, 2016,48(02):269-282.
- [9] Israelsen P, Jorgensen B. Decentralizing decision making in modularization strategies: Overcoming barriers from dysfunctional accounting systems[J]. International Journal of Production Economics, 2011, 131(2): 453-462.
- [10]Kernaghan K.Digital dilemmas:Values, ethics and information technology[J]. Canadian Public Administration, 2014, 57(02):295-317.
- [11]Lane, N. Advancing the Digital Economy into the 21st Century[J]. Information Systems Frontiers, 1999, 1(3): 317-320.
- [12]Liang Li, Fang Su, Wei Zhang, Ji - Ye Mao. Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective[J]. Information Systems Journal,2018,28(6) : 1129-1157.
- [13]Manyika J, Chui M, Brown B, et al. Big data: The next frontier for innovation,

- competition, and productivity[M]. McKinsey Global Institute, 2011:25-30.
- [14]Mathews J A, Cho D S. Tiger technology: The creation of a semiconductor industry in East Asia[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2000:53-54.
- [15]Massimo Merlino,Ilze Sproģe. The Augmented Supply Chain[J]. Procedia Engineering,2017,178.
- [16]Michael, Deigan. Accounting data for value chain analysis[J]. Strategic Management Journal, 1989(10): 10-12.
- [17]Pisano G P. You need an innovation strategy[J]. Harvard business review, 2015, 93(6): 44-54.
- [18]Provost F, Fawcett T. Data science and its relationship to big data and data-driven decision making [J]. Big Data, 2013,1(1): 51-59.
- [19]Seuring S. Supply Chain Costing with Target Costing and Activity Based Costing[J]. Verlag franz vahlen, Munchen, 2001, 7: 129.
- [20]Sheffi, Y. The power of resilience: How the best companies manage the unexpected[M]. Cambridge, Mass: MIT Press.2015: 41-48.
- [21]Yu Sun, Ling Li, Hui Shi, Dazhi Chong. The transformation and upgrade of China's manufacturing industry in Industry 4.0 era[J]. Systems Research and Behavioral Science,2020,37(4).
- [22]Umamaheswaran Praveen, Ganjeizadeh Farnaz, Ghasib Hatim. Inventory management and cost reduction of supply chain processes using AI based time-series forecasting and ANN modeling[J]. Procedia Manufacturing,2019,38.
- [23]Valdir Antonio Vitorino Filho, Roberto Giro Moori. The role of technological capabilities in the competitive advantage of companies in the Campinas, SP Tech Hub[J]. Innovation & Management Review,2014,15(3).
- [24]Yingli Wang,Jeong Hugh Han,Paul Beynon-Davies. Understanding blockchain technology for future supply chains: a systematic literature review and research agenda[J]. Supply Chain Management: An International Journal,2019,24(1).
- [25]Williamson, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations[J]. The Journal of Law and Economics,1979 (2): 233-261.

- [26] 曹晓刚,郑本荣,闻卉.考虑顾客偏好的双渠道闭环供应链定价与协调决策[J].中国管理科学,2015,23(06):107-117.
- [27] 陈方,何娜梅.浅析BAT在线教育运营对教育出版产业数字化发展的启示[J].科技与出版,2018(12):132-136.
- [28] 陈广仁,唐华军.供应链管理的开放式创新机制——基于物联网的“零边际成本”的理论假设[J].中国流通经济,2017,31(08):105-115.
- [29] 陈晓红.数字经济时代的技术融合与应用创新趋势分析[J].中南大学学报(社会科学版),2018,24(05):1-8.
- [30] 陈星,潘勤毅.“互联网+”时代民族地区版权产业数字化发展及对策[J].中国出版,2016(11):44-46.
- [31] 崔健波,罗正英.成本控制、棘轮效应与最优激励契约[J].中国管理科学,2020,28(07):196-203.
- [32] 牡丹清.大数据时代的零售市场结构变迁——基于电商企业规模扩张的思考[J].商业经济与管理,2015(02):12-17.
- [33] 樊燕萍,蔚利芝.大数据背景下企业作业链成本管理的优化研究[J].价格理论与实践,2016(08):155-158.
- [34] 冯圆.数字化改革背景下的成本管理创新[J].财会月刊,2021(23):68-75.
- [35] 辜明华.基于大数据的内部供应链成本控制策略探究[J].财会通讯,2019(23):91-95.
- [36] 桂良军,薛恒新,黄作明.供应链成本集成研究[J].科学学与科学技术管理,2004(09):109-114.
- [37] 桂良军.供应链成本管理理论基础和方法研究[J].会计研究,2005(04):51-55+95.
- [38] 郭晓萧.我国数字经济可持续发展面临的挑战与对策研究[J].中国物价,2019(4):10-12.
- [39] 洪蕊,廖联凯,熊智.第三方物流企业供应链成本管理模式的探析——以XF速运为例[J].财会月刊,2017(01):78-85.
- [40] 胡国良.全球供应链破坏与价值链再造——国际贸易冲突下中国企业价值链转型的路径[J].现代经济探讨,2018(12):56-60.

- [41]黄梦娇,马辉,余强,王素贞.绿色建筑供应链主体合作环境营造与制度建设[J].施工技术,2019(02):142-147.
- [42]纪作哲.浅议供应链成本管理[J].吉林经济管理干部学院学报,2001(4):45.
- [43]焦勇.数字经济赋能制造业转型:从价值重塑到价值创造[J].经济学家,2020(06):87-94.
- [44]解学芳,张佳琪.技术赋能:新文创产业数字化与智能化变革[J].出版广角,2019(12):9-13.
- [45]李翀,刘思峰,方志耕,白洋.供应链网络系统的牛鞭效应时滞因素分析与库存控制策略研究[J].中国管理科学,2013,21(02):107-113.
- [46]李春发,李冬冬,周驰.数字经济驱动制造业转型升级的作用机理——基于产业链视角的分析[J].商业研究,2020(02):73-82.
- [47]李晓雪,路红艳,林梦.零售业数字化转型机理研究[J].中国流通经济,2020,34(04):32-40.
- [48]刘鹏飞,赫曦滢.传统产业的数字化转型[J].人民论坛,2018(26):87-89.
- [49]刘唯.“互联网+”时代中国产业转型升级的路径研究[J].工业经济论坛,2016,03(04):380-388.
- [50]刘秀洁,董娜.基于价值链的企业集成成本管理实践——以中国五矿集团有限公司为例[J].财会通讯,2020(10):172-176.
- [51]刘振中.我国供应链发展的现状与问题[J].宏观经济管理,2019(05):63-70.
- [52]吕铁.传统产业数字化转型的趋向与路径[J].人民论坛·学术前沿,2019(18):13-19.
- [53]马蔡琛,赵笛.大数据时代全过程预算绩效管理体系建设研究[J].经济纵横,2020(07):114-122.
- [54]麦琼丹.供应链成本管理XBRL模式研究[J].财会通讯,2015(10):102-103.
- [55]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,36(06):135-152+250.
- [56]齐祥芹,钱丹蕾,尤诗翔.电商企业的精益供应链成本管理研究——以亚马逊为例[J].财会月刊,2019(14):57-64.
- [57]童有好.“互联网+制造业服务化”融合发展研究[J].经济纵横,2015(10):62-67.

- [58]肖静华,谢康,吴瑶,廖雪华.从面向合作伙伴到面向消费者的供应链转型——电商企业供应链双案例研究[J].管理世界,2015(04):137-154+188.
- [59]肖旭,戚聿东.产业数字化转型的价值维度与理论逻辑[J].改革,2019(08):61-70.
- [60]熊毅,洪荭,李文豪,李乐飞.基于“大智移云”的企业全产业链成本管理系统构建——以JZ医药集团为例[J].财会月刊,2019(10):25-32.
- [61]许汉友,陈茜,罗昊.A纺织公司供应链成本管理存在的问题及相关建议[J].财务与会计,2018(08):57.
- [62]杨卓凡.我国产业数字化转型的模式、短板与对策[J].中国流通经济,2020,34(07):60-67.
- [63]殷俊明,王平心,王晨佳.供应链成本管理:发展过程与理论结构[J].会计研究,2006(10):44-49+95-96.
- [64]张大鹏.新媒体时代纪录片产业数字化生存之道[J].传媒,2017(01):47-49.
- [65]张云玲.供应链成本管理理论述评[J].财会通讯,2012,(15):13-15.
- [66]祝合良,王春娟.数字经济引领产业高质量发展:理论、机理与路径[J].财经理论与实践,2020,41(05):2-10.

致 谢

时光荏苒，在学校的读研生涯已进入倒计时，始于 2020 年金秋，终于 2023 年盛夏。看着校园里熟悉的场景和青春洋溢的同学们，内心满是不舍。刚入学时，我曾迷茫、困惑过，不过很幸运，遇到了认真指导帮助我的导师，还有热心的同学们，是他们给予我力量，让我找到了努力前行的方向。

感恩母校，感谢各位老师。求学期间，我们迎来了母校 70 周年校庆，母校精研商道，不改初心，努力培育人才，在校期间的收获也将成为伴我一生的财富。感谢曾经指导、帮助、鼓励我的老师们，谢谢你们将学业知识和为人处世的经验传授给我们。通过研究生阶段的学习，我的思维变得更加开阔，不再执拗于曾走过的弯路。

感谢父母和朋友，在读研期间支持陪伴我，我会继续努力，将来也成为你们可以依靠的坚实后盾。