

全产业链数字化转型对企业业绩的影响研究
——以蒙牛为例

Research on the impact of digital transformation of the whole industrial chain
on enterprise performance -- A case study of Mengniu

定稿时间: 2023年5月

摘要

二十大报告指出，高质量发展是我们的第一要务，而数字经济则是推动高质量发展的核心动力。在国家大力推进实现数字化经济的环境下，各个企业加速进行数字化转型已经成为大势所趋。尽管在目前的经济社会中，乳制品的数字化转型之路开始得较晚，但是乳制品企业数字化转型之路的效率和成果却是较为突出的。乳品企业正在加快进行数字化改革，从蒙牛乳业、伊利乳业和光明乳业开始，后续的企业也在逐步进行数字化布局。乳业横跨上中下游，产业链长、环节复杂，如何通过技术手段、数字化模板，实现高质量链路管理，是乳企抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇的必然选择。对乳品企业而言，目前的行业竞争已经基本同质化，想要在新时代保证原有的市场份额且逐步扩大，数字化产业链是重中之重。

因此，为了探究乳制品企业如何应对数字经济浪潮，结合自身经营特点针对性地进行数字化转型，以及转型之后给企业业绩带来哪些具体的影响，本文决定引入全产业链数字化转型表现突出的蒙牛集团作为研究对象，进行案例分析。文章内容主要分为以下五个部分：首先，对国内外相关文献进行梳理，重点阐述了数字经济、数字化转型、企业业绩等方面的研究；再对数字化转型、企业业绩和全产业链等进行了概念界定；最后论述了流程再造理论等基础理论。其次，文章对乳制品行业目前的数字化现状进行了简要的介绍，并重点分析了蒙牛乳业数字化转型的动因和路径。蒙牛对产业链中的各个环节通过“双中台”进行链接，让所有流程可视且容易管理。然后，文章再从财务指标和非财务指标两方面，就蒙牛乳业进行数字化转型之后对企业业绩产生的影响进行分析。最后，文章得出结论：第一，蒙牛通过对资源的整合，在供应链端和中间生产环节的数字化建设效果更显著，明显提升了企业的盈利能力和营运能力，将原来零散分布的奶源场地通过数字化平台链接在了一起。第二，蒙牛乳业对产业链进行数字化转型，对其管理模式、组织

架构、生产流程和下游销售都产生了较大的影响和改变。从原来的奶源零散分布、中间加工环节效率低浪费多、多层经销商模式等变成了现在的奶源品质统一有保证、中间环节智能化加工、点对点单层经销商模式。第三，通过对蒙牛乳业、光明乳业和乳制品行业的对比分析，认为数字化转型带来整个产业链上的协同效应和资源整合是企业提升盈利、营运和发展等方面能力的重要原因。

关键词：数字化转型、全产业链、企业业绩

Abstract

According to The 20th National Congress of the Communist Party of China, high-quality development is our top priority, and the digital economy is the core driving force for high-quality development. Under the circumstance that the country vigorously promotes the realization of digital economy, it has become the general trend for each enterprise to accelerate the digital transformation. Although in the current economic society, the road of digital transformation of dairy products started late, but the efficiency and results of the road of digital transformation of dairy enterprises are more outstanding. Dairy companies are speeding up digital reform, starting with Mengniu Dairy, Yili Dairy and Guangming Dairy, and subsequent companies are also gradually making digital layout. Dairy industry spans the upper, middle and lower reaches, with a long industrial chain and complex links. How to achieve high-quality link management through technical means and digital templates is an inevitable choice for dairy enterprises to seize the opportunity of a new round of scientific and technological revolution and industrial reform. For dairy enterprises, the current industry competition has been basically homogenized. In order to ensure the original market share and gradually expand it in the new era, the digital industry chain is the top priority.

Therefore, in order to explore how dairy enterprises cope with the tide of digital economy, combine their own business characteristics to carry out targeted digital transformation, and what specific impact the transformation will bring to enterprise performance, this paper decides to introduce Mengniu Group, which has outstanding performance in digital transformation of the whole industrial chain, as the research object. The content of this paper is mainly divided into the following five parts: First, the relevant literature at home and abroad is reviewed, focusing on the digital economy, digital transformation, enterprise performance and other aspects of the research; Then the concepts of digital transformation, enterprise

performance and the whole industrial chain are defined. Finally, the basic theory is discussed. Secondly, the paper briefly introduces the current digital status of dairy industry, and focuses on the analysis of Mengniu Dairy industry digital transformation motivation and path. Mengniu in the industrial chain link through the “double Zhongtai” link, so that all processes visible and easy to manage. Then, from two aspects of financial and non-financial indicators, the paper analyzes the impact of Mengniu Dairy's digital transformation on corporate performance. Finally, the paper draws the following conclusions: First, through the integration of resources, Mengniu has achieved a more significant effect in the digital construction, which significantly improves the profitability and operation capacity of the enterprise and links the original scattered milk source sites together through the digital platform. Second, the digital transformation of Mengniu Dairy industry chain has greatly influenced its management mode, organizational structure, production process and downstream sales. From the original scattered distribution of milk sources, low efficiency and waste of intermediate processing links, multi-layer distributor mode, etc., it has become the current unified and guaranteed milk source quality, intelligent processing of intermediate links, and point-to-point single-layer distributor mode. Thirdly, through the comparative analysis of Mengniu Dairy, Guangming Dairy and dairy industry, it is believed that the synergistic effect and resource integration of the whole industrial chain brought by digital transformation is an important reason for enterprises to improve their profitability, operation and development capabilities.

Keywords:Digital transformation, the whole industrial chain, corporate performance.

目 录

1.绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的和意义	1
1.2.1 研究目的	1
1.2.2 研究意义	2
1.3 研究方法和研究内容	2
1.3.1 研究方法	2
1.3.2 研究内容	3
2.文献综述与理论基础	5
2.1 文献综述	5
2.1.1 数字经济的相关研究	5
2.1.2 数字化转型的相关研究	6
2.1.3 企业业绩的相关研究	7
2.1.4 数字化转型和企业业绩的相关研究	8
2.1.5 文献述评	9
2.2 基本概念界定	9
2.2.1 数字化转型	9
2.2.2 企业业绩	10
2.2.3 全产业链	10
2.2.4 全产业链数字化转型	11
2.3 理论基础	11
2.3.1 流程再造理论	11
2.3.2 渠道管理理论	12
2.3.3 协同效应理论	12

3.蒙牛乳业全产业链数字化转型概况	13
3.1 乳制品行业数字化概况	13
3.1.1 乳制品行业的发展历程	13
3.1.2 乳制品行业上游奶源生产和供应的数字化现状	14
3.1.3 乳制品行业中游奶制品加工的数字化现状	15
3.1.4 乳制品行业下游奶制品营销数字化现状	15
3.1.5 乳品行业数字化的必要性	16
3.2 蒙牛乳业简介及案例选择原因	16
3.2.1 蒙牛简介	16
3.2.2 案例选择原因	18
3.3 蒙牛全产业链数字化转型的路径	18
3.3.1 构建产业链上游生态，打造责任供应链	20
3.3.2 智能化生产加工环节，降低生产错误率	22
3.3.3 供应渠道持续升级，提升市场占有率	22
3.4 蒙牛全产业链数字化转型的动因	23
3.4.1 通过打造智慧供应链，加强奶源品控	24
3.4.2 构建消费者洞察体系，确定产品特征	25
3.4.3 数据收集的边际成本递减，辅助生产决策	26
4.数字化转型对企业业绩的影响分析	28
4.1 盈利能力	29
4.1.1 营业利润率	30
4.1.2 资产回报率	31
4.1.3 净资产收益率	32
4.1.4 盈利能力变化的数字化原因分析	32
4.2 成本控制能力	33
4.2.1 销售费用率	34
4.2.2 管理费用率	35
4.2.3 营业费用率	36
4.2.4 成本控制能力的数字化原因分析	36

4.3 偿债能力	37
4.3.1 流动比率	38
4.3.2 速动比率	39
4.3.3 利息保障倍数	40
4.3.4 偿债能力的数字化原因分析	40
4.4 营运能力	41
4.4.1 存货周转率	42
4.4.2 应收账款周转率	43
4.4.3 完整生意周期	44
4.4.4 营运能力的数字化原因分析	44
4.5 发展能力	45
4.5.1 总资产增长率分析	46
4.5.2 营业收入增长率分析	47
4.5.3 净利润增长率分析	48
4.5.4 发展能力的数字化原因分析	48
4.6 非财务业绩分析	49
4.7 全产业链数字化转型对企业业绩影响的机制分析	50
4.7.1 企业内部的协同效应	51
4.7.2 企业外部的协同效应	51
4.7.3 数字化对全产业链的整合作用	52
5.结论与建议	54
5.1 研究结论	54
5.2 研究建议	55
5.2.1 对蒙牛集团的建议	55
5.2.2 对乳制品行业企业和政府的建议	55
5.3 创新和不足	56
5.3.1 创新之处	56
5.3.2 不足之处	57
参考文献	58

后 记	66
致 谢	67

1.绪 论

1.1 研究背景

在新时代的背景下，各个企业之间已经不像以前那样存在着很大的信息差距，现在各行各业都可以用工业互联网来打破信息壁垒。特别是，从2015年起，国家就一直在提出，要让大公司进行数字化的尝试，为实现数字化转型打下坚实的基础。对产业链进行数字化转型，具体包括了战略调整、能力建设、技术创新、管理变革、模式转变等一系列的变革创新。企业的活动都应该围绕价值创造进行，数字化转型可以推动价值体系进行优化、创新和重建，既可以提高企业效率，也能为企业增加收益，管理上更为便捷。因此，在这样的背景下，既然企业面对着要么数字化转型升级求得一线生机，要么放弃数字化转型仍然按以前的方式运营逐步被市场淘汰，那么我们就必须要探索如何帮助企业进行数字化转型升级、路径是什么、动因是什么、转型升级对企业业绩有哪些方面的影响。

1.2 研究目的和意义

1.2.1 研究目的

本篇文章目的是通过对我们国家乳制品行业的数字化现状进行分析，厘清乳品企业不得不数字化转型升级的动因，并对数字化转型产生的财务和非财务效果进行分析。本文选取了蒙牛乳业为案例公司，同时与光明乳业和乳制品行业整体进行比较分析，探索蒙牛乳业数字化转型升级的路径、转型升级背后的动因、最后通过比较分析得出财务和非财务方面会因为全产业链数字化升级产生什么影响。最后，希望能够通过分析给乳制品企业中尚未开始

数字化建设或者正在进行数字化尝试的企业提供借鉴。

1.2.2 研究意义

理论意义：现有研究大多集中在数字化升级的路径分析或者是其他因素对企业绩效的影响，有少部分研究分析了乳品企业数字化转型对%企业绩效的影响。因此，本文通过对 2015 年才开始数字化建设的蒙牛乳业和 2019 年才开始数字化尝试的光明乳业进行分析，希望可以丰富自 2015 年之后的乳品应该如何进行数字化升级的理论。此外，前人在产业链方面的研究主要是优化产业链带来的成本节约效应、全球产业链分工体系下的贸易利益、产品内产业链分工后的贸易收益分配等方面。

现实意义：乳制品属于我国食品行业不可或缺的关键部分，因为其不仅可以生产出直接供人们食用的乳制品，也可以生产出制作甜品等的原材料。由于我们国家整体实力的提升，群众的人均消费水平也得到了极大的提升，而且三四线城市的乳制品消费逐步趋于高端化发展，因此，这就需要我们对于乳制品企业如何满足消费者需求且提升自己的成本效益进行探究。一方面，通过研究乳制品行业中龙头企业进行数字化转型的原因、手段以及对本企业的影响，帮助其他乳制品公司、其他有类似生产流程和环节的非本行业企业进行全产业链的数字化升级。另一方面，数字化升级也可以实现重污染企业减少对环境的污染、增加对社会的责任、助力政府的“双碳”等目标。促进企业树立和应用绿色治理理念，追求绿色发展下的绿色经济，稳定企业的长期收益。

1.3 研究方法和研究内容

1.3.1 研究方法

本文主要采用了文献研究法、案例分析法和比较分析法进行分析。借助大量的理论知识，分析具体事件背后的原因、作用机制和对现实的启发。

文献研究法：文献研究法指以探究对象为目标，通过搜集整理相关文献

对其进行深入研究，进而引出自身观点。本文通过学校图书馆、知网等途径查询到了与数字化转型、产业链、企业业绩等相关内容的文献。在此基础上，进行思路的构建和梳理，进而完成论文写作。

案例分析法：案例分析法是指选择一个有代表性的事物或者现象进行深入研究和分析，进而形成对总体有所认知的科学分析方法。在本文中，作者选取了蒙牛集团作为主要的分析对象，探索其将数字化转型融入到产业链的重塑中的作用机制和效果。从而，给本行业和具有类似生产环节的企业提供数字化转型的借鉴思路。

比较分析法：比较分析法是通过实际数与基数对比，提示它们之间的差异，借此实现了解经济活动成绩和问题的一种分析方法。该方法将被用于分析蒙牛乳业、光明乳业、乳制品行业之间的业绩表现上。

1.3.2 研究内容

本文要去研究乳品企业数字化升级的动因、路径和效果，就需要选择已经有成效的企业，从中提取适合本国企业借鉴的方式方法。本文选择乳制品行业巨头之一的内蒙古蒙牛乳业集团为研究对象，基于它的数字化进程进行分析，并且预测其数字化升级后带来的其他影响。主要研究内容是以下五个部分：

第一部分是绪论。包含研究背景、研究目的、研究意义、研究方法、研究内容。在数字化升级逐渐成为我国探索热点的背景下，不仅需要研究转型升级的理论，还需要研究如何将理论用于企业改善自身，促进企业和自然、企业和社会、企业和政府的和谐共生。

第二部分由文献综述、基本概念界定和理论基础组成。通过对文献的梳理，总结以前的学者们对数字化转型、企业业绩、数字化转型对企业业绩的影响研究。在基本概念界定部分，主要对数字化转型、企业业绩和全产业链进行了界定。在理论基础部分，主要阐述了信息共享理论、协同效应理论、流程再造理论和组织变革理论。

第三部分是案例介绍，由乳制品行业数字化转型升级的现状情况蒙牛乳业数字化转型升级的路径和数字化动因分析组成。在乳制品行业运用数字化

转型升级部分，主要讲的是在全产业链上目前的中国乳企已经将数字化运用到何种程度。在蒙牛乳业数字化转型升级路径部分，主要讲的是蒙牛乳业从2015年开始数字化建设到2022年已经完全搭建好全产业链数字化平台。动因的探索分为利用长处、避开短板、抓住优势、迎接挑战四个方面。

第四部分是企业业绩分析。通过比较蒙牛乳业、光明乳业和乳制品行业均值在2012年至2021年的数据，横向比较得出数字化升级比没有进行数字化升级的企业更容易应对风险，纵向比较得出，自己通过对全产业链进行数字化升级可以提升自身经营的稳健性。

第五部分是结论和建议。研究框架如下图 1-1 所示：

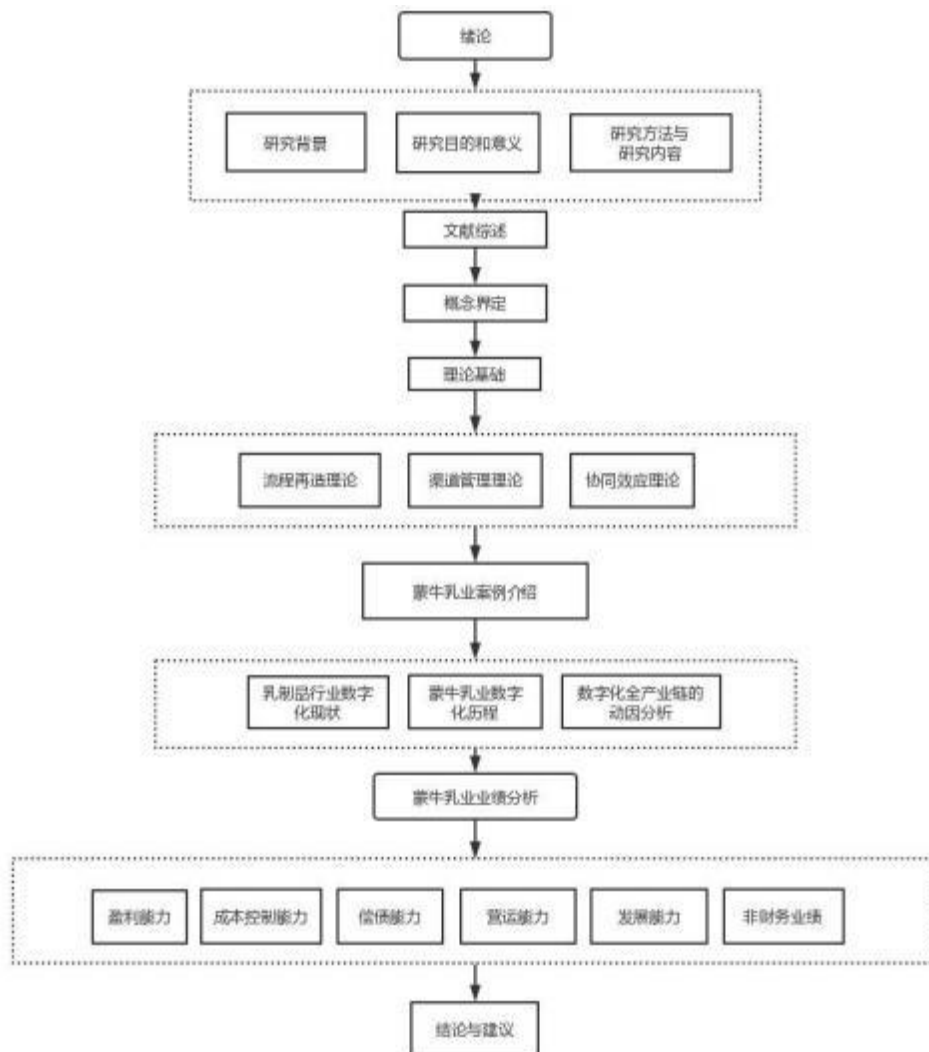


图 1-1 研究框架

2.文献综述与理论基础

2.1 文献综述

2.1.1 数字经济的相关研究

数字经济是推动我国未来经济高质量发展的中坚力量，其核心内容是工业互联网技术，工业互联网基于自动化技术、通信技术和计算技术的融合，推动企业数字化落地，“硬件标准化、网络结构化、服务抽象化”，为工业智能运算提供了支撑，通过构建工业经济的全要素、全产业链、全价值链的产业生态，加快生产方式和企业形态变革（葛健、叶涓涓，2023）。通过对人、机、物、系统等进行全方位的连接，工业互联网建立了一套覆盖全产业链、全价值链的新型制造和服务体系，为工业乃至产业的数字化、网络化、智能化发展提供了一种可能。不同的学者对于数字技术在社会经济中的运用结果有不同的认识，可以分为生产方面、管理方面、运营方面和销售方面等几个层面。Zhang 等（2021）通过研究认为，数字经济的应用，能够帮助企业在生产环节构建生产模型，从而实现生产效率的提升，也就是有助于生产方面。马梅等（2017）通过研究认为，数字技术可以对企业资源整合能力进行加强，帮助企业管理层提升管理效率，又能帮助企业降低从业门槛和交易成本，最终实现提升企业绩效，也就是有助于管理方面。Drnevich 等（2011）认为企业运用数字技术可以提高运营速度和效率。Mahmood 和 Valisher（2015）认为数字技术的运用会对运营效率进行优化，最终提高员工人均产出。Dash 和 Chakraborty（2021）通过研究发现，运用产品生命周期管理系统（PLM）、企业资源管理系统（ERP）等，能够减少不必要的销售费用，也能提升顾客满意度、正面促进顾客提升购买意愿，最终提升企业价值。

数字技术影响企业业绩的机理主要是因为信息传递效应。Lenka 等（2017）

通过研究发现，运用数字技术能够使内部各个系统连接起来，从而让内部系统间的交互去加速数据信息的产生，通过技术识别与数据匹配，帮助企业选择并运用有效信息，有助于生产和销售等决策。例如，数字技术在销售端的运用，使得大量用户行为习惯数据被储存下来，这种信息资源有助于企业及时了解消费者的需求变化，在一定程度上降低与客户因信息不对称而产生的选择成本，并带来更多个性化、定制化和体验性的服务消费（林琳、吕文栋，2019），最终实现双赢。另一方面，数字技术的应用突破了组织边界的信息传递能力，优化了企业与外部环境的沟通渠道，数字化转型潜在发展红利的优势信号将得到资本市场的青睐（李小忠，2021），使市场投资者对企业未来绩效抱有良好预期。

2.1.2 数字化转型的相关研究

李晓华（2016）指出，在国家政策的话语体系中，数字化转型指的是移动互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等与实体公司进行了深度的结合，它是以数据为驱动因素的新经济形式和产业发展格局。简单来说，就是“新型数字技术+实体公司”，它包含了产业融合、创新驱动、新经济形态的特点。戚聿东和肖旭（2020）认为数字经济是中国经济增长的新动能，其打破了组织内部和外部的边界，逐步消除信息孤岛。Stiglitz（2002）认为数字经济对生产、生活、生态产生了全面深刻的影响，对市场主体之间进行的信息传输进行了更多的推动，同时，数据的重要性也越来越明显，这也意味着，在更深层的层面上，我国的经济模式正在进行着深刻的变革。

戚聿东和肖旭（2020）指出传统商业模式企业是封闭型的生产部门，客观形式上的组织边界抑制了信息的传递和传导，企业之间就成了信息孤岛，在一定程度上抑制了产业的创新效率。即便企业内部想办法对产品进行创新升级，但仍因为要素禀赋的限制，实际效果无法达到预期，这样就无法满足用户需求。因此，就需要数字化连接打破组织的内部边界，用户价值来主导企业目标。他们认为实现数字化转型需要四个方面，分别是树立数字化转型意识、及早制定实施数字化战略转型、加强对数字化人才的内培外引，和充分利用中央和地方政府的支持性政策。何帆和刘红霞（2019）则认为想要提

升企业数字化转型，降低成本才是有效路径之一。

2.1.3 企业业绩的相关研究

评价企业业绩的传统方法主要集中在对财务业绩的评价上。一般包括比较分析法、结构分析法和因素分析法，适用于微型企业。EVA 评价指标体系是从企业的盈利能力和偿债能力等方面对企业业绩评价指标体系进行调整优化，一般适用于中小型企业 and 大型企业。平衡计分卡评价方法是从财务、客户、内部运营、学习与成长四个角度的一种新型绩效管理体系，一般适用于中小型企业与大型企业（杨丽、金雨茜，2022）。王晓红和李宇巍（2023）认为，随着社会经济形态发生巨大变化，EVA 是测定企业价值创造的最有力有效的途径，可以体现企业整体价值创造，也能按不同要素分解为各阶层自己的业绩目标。早在 1992 年，沈革胜和夏申（1992）认为合资企业不应该仅用财务指标或者 DCF 作为企业业绩评价的唯一标准，因为他们都存在局限性。西方学者则提出，中外合资企业可以用“投入 - 产出序列”分析法，将合资企业业绩评价应该考虑的所有因素全面排列出来。

黄耀菁（2022）通过对 2010-2020 年上市公司的有关数据进行实证研究得出结论，一是企业社会责任越高，企业业绩越好，二是企业融资约束的缓解在较长时间跨度之后会对企业业绩提高起正向作用，三是随着企业规模提升，企业社会责任的提高对企业业绩的促进作用会逐渐减弱，这是因为大型企业承担社会责任的成本往往接近该行为带来的收益。杨德明和刘泳文（2018）认为，差异化这个中间变量是“互联网+”对企业业绩产生影响的原因，不同于有的学者认为成本领先是其原因，他们的贡献是不同于 Porter 认为企业获得竞争优势的充分条件是差异化和成本领先，二是通过实证研究得出结论，成本领先只是必要而非充分条件。连燕玲等（2014）通过实证研究得出企业业绩期望落差越大，企业对战略进行调整的程度越大。并且，如果战略变革所需要的条件越充分，也会增强战略调整的程度。

2.1.4 数字化转型和企业业绩的相关研究

数字化转型对企业业绩有提升作用。大部分学者定性分析认为企业数字化转型升级能够提升企业绩效（杨德明、刘泳文，2018），少部分学者认为数字化应用对企业绩效的影响不显著（伍利娜、高强，2003）。何帆和刘红霞（2019）通过实证研究得出结论：数字化变革企业逐年增加且增幅较大，变革下的公司绩效产生了正面的改变，绩效的提高效果明显，表现为经济效益、运营效率、成本损耗、创新产出等趋势和阶段性的优化。通过对公司的数字化转型绩效提高效果及实现途径的分析，结果显示，数字化转型明显提高了实体公司的经济效益，生产企业的智能程度越高，其绩效越高。岳宇君和顾萌（2023）通过实证检验智能化转型如何影响制造业企业业绩，揭示了智能化转型与企业业绩内在联系的机理，所得结论拓展了现有关于智能化转型、企业业绩方面的学术探讨边际，为企业通过智能化转型提升业绩提供了理论依据。

现有研究表明，实体企业可以通过数字化升级降低成本、提升效率、创新路径，实现业绩提升。第一，李海舰，田跃新和李文杰（2014）经过分析发现数字技术具有的连接、共享和开放等特性，可以让公司进行非中介的操作，降低公司的交易费用。王海军和冯乾（2015）指出企业将数字化技术融入到商业中，打破了时间和空间上的界限，降低了采购、销售、物流等方面的资源匹配和渠道运营费用，并可以在几乎没有成本的情况下，有效地解决了过去的“双高”问题。第二，数字化变革可以提升企业运营效率，因为数字技术所含有的结构化和非结构化信息，开启了数据发掘的新领域，公司能够发掘出常规市场所需要之外的信息，促进行业的专业化和协作，提升公司的总体经营效能（刘涛雄、徐晓飞，2015）。第三，数字化转型能够推动企业的技术创新与提升。在“数字化技术+工业”时期，“云端+网络+终端”的信息体系架构，持续地激活了数据及资讯的各种因素，将会解放被束缚在某个领域的创新资源及力量，增强了持续学习及动态协作的趋势，将会使公司的发展方式更加多元化，实现了资源、技术、产品、经验及客户的高度整合，促进了公司“乘数”的增长，从而对公司的价值发现及价值创造做出了更大的贡献（郑小碧，2017）。

2.1.5 文献述评

综上所述，数字化转型的基础是工业互联网，数字经济的发展需要尚未运用数字技术或者现有技术不够先进高效的企业对自身的数字技术进行转型升级。各行业需要进行数字化转型的原因是多维度的，比如国家政策的支持、企业发展的需要和外部竞争的紧迫性等。数字技术的运用会通过信息传递来提升企业业绩。不同的学者对于数字化转型与企业业绩的相关性存在相反意见，大多数仍然认为数字化转型有利于企业提升业绩，原因是通过数字化转型升级能够利用工业互联网，让企业内部和企业间的数据进行集中统一管理。数字化转型会改变原来信息孤岛的局面，将不同企业以及企业内部各部分通过数字化连接，实现数据共享。现有研究关于数字化转型对企业业绩的影响方面主要是针对降低企业成本、提升运营效率等角度考量。但是，前人们关于乳品企业如何实现全产业链数字化转型，转型之后带来的后果具体如何并没有很清晰的解释。

因此，在以前学者的文献基础上和数据化的新时代背景下，本文选择蒙牛乳业作为案例公司，对全产业链数字化转型的途径和效果进行分析，并将分析其工作机制，从而获得较为成功的乳品企业数字化转型经验。这既是对已有的有关全产业链数字化转型的理论和方法的补充，也是一种很好的应用。

2.2 基本概念界定

2.2.1 数字化转型

对于数字化转型的概念和含义，目前的学术界还没有对其进行一致的理解。而且，过去的大部分学者的研究，都是聚焦于数字化转型的具体领域，包括了企业数字化转型的影响因素、过程、结果、战略、技术应用和评估等内容。但是，却缺少了对其进行系统的整理和归纳（吴江等，2021）。例如，Kozanoglu等（2020）研究了企业数字化转型的影响因素，包括员工态度；Warner等（2019）从动态能力的视角研究企业数字化转型的过程；Bouwman等（2019）探索了数字经济发展对公司经营方式及公司业绩的影响；Correani

等 (2020) 研究企业数字化转型战略的实施; Garzoni 等研究企业如何在数字化转型的过程中应用数字技术。本文采用 Vial (2019) 的定义: 数字化转型是以数字为基础, 通过新的现代技术, 从源头收集、处理、计算、存储和反馈的整个过程。

2.2.2 企业业绩

每家企业都必须确定的指标就是自身的业绩, 既能检验过去所做的工作成果, 也能对未来如何制定业绩目标和规划各部门工作提供导向。迄今为止, 已经有大量的中外学者研究过企业业绩相关的内容。比如, 曹雅晴和马慧知 (2020) 将其定义为一定经营期间内公司按照既定经营目标, 通过努力所获得的经营效益和经营者业绩。段星明 (2017) 将其定义为指企业经营管理中的经营业绩, 它包括两方面, 一个是效率, 即投入与产出之间的比例关系, 高效率意味着较少的投入得到较高的产出; 另一个是效果, 指企业目标的实现程度。黄丹丹 (2018) 剔除外部环境因素影响部分, 将企业业绩定义为特定时期内的经营效益, 直接用财务报表中总资产收益率、净资产收益率等指标表示。

2.2.3 全产业链

全产业链是指产品到达最终需求者所经过的所有生产运营环节。虽然产业链的不同环节可能分布在不同国家, 但是跨国企业可通过其全球生产和销售网络掌控产业链的所有环节。中粮集团将“全产业链”界定为一种由“全产业链”向“上、中、下”的全产业链发展方式。对于全产业链发展模式而言, 在每一个阶段之中, 最主要的是上游的种植(饲养)和下游的销售。并且, 通过它的连通优势, 可以将整个产业链上下游都联系在一起, 形成一个整体。此外, 在整个过程中, 整个产业链中的每个环节都是以市场和消费者为主导的, 也就是, 最终的目标是最终的目标, 也就是最终的目标是用户。

2.2.4 全产业链数字化转型

在当前的数字化转型的大环境中，以产业链为基础而提出来的一种数字化转型模式，就是全产业链的数字化升级。随着市场的不断发展和市场的不断完善，我国的行业市场和市场的格局也在不断地发生着改变。王玉荣与葛新红（2020）指出，在数字经济的背景下，实现产业链整体的数字化转型是非常必要的，而在其基础上构建工业网络，实现对产业链整体的资源整合与价值链的最优组合，可显著降低运营成本，提升运营质量与效能。在提供了一系列的结构调整的大环境之下，在需求端，消费网络的构建已经逐步步入了成熟期，持续地刺激着人们的消费水平的提升。但是，在供给端，大多数的实体产业都有一些不足之处，比如：产业从业者分散，产业链较长，从而导致了从终端到终端的信息不对称，产业技术水平落后，产业链管理水平落后，整体效率低下等。在新的时期，原本的产业结构已经与新时代的经济发展的需求相脱节，所以就有必要对整个产业链展开改革，提升对资源的使用效率和在其上的市场地位，从而获得更多的利益，用新技术、新金融和新材料来赋能整个产业链，从而促进了实体产业链条的转型升级。

2.3 理论基础

2.3.1 流程再造理论

流程再造由美国的 Michael Hammer 和 James Champy 提出，在 20 世纪 90 年代达到了全盛的一种管理思想。流程设置再造是一种企业活动，内容是从根本重新而彻底地去分析与设计企业程序，并管理相关的企业变革，以追求绩效，并使企业达到巨大的成长。企业再造的重点在于选定对企业经营极为重要的几项企业程序加以重新规划，以求其提高营运之效果。目的在为了对于成本、品质、对外服务和时效上达到重大改进。

2.3.2 渠道管理理论

所谓渠道，会出现在以下三个流程中：上游原材料的购买、中游半成品的制造加工生产、下游产成品的对外销售。采购渠道：其表现形式为企业通过资金支出等方式购买供应商手里的原材料，从而将其作为后续加工成产成品的基础。生产渠道：其表现形式为企业内的员工通过贡献自己的劳动力和智慧价值对原材料进行加工或者再加工，创造出具有附加价值的差成品。销售渠道：其表现形式为企业的销售部门通过营销将产品售出变现，增加企业销售收入的同时，也能辅助下一个生产循环开始。

在这些渠道中，囊括了供应商、生产者和消费者三个维度的意见，是实现资金、产品、资金这一循环的重要平台。每一环节都是渠道管理不可或缺的组成部分，任何环节发生意外都可能对企业产品产生或大或小的影响。因而，企业想要避免类似黑天鹅和灰犀牛事件的发生，都需要加强自身的渠道管理。如果不能运用好渠道管理，就不能实现提高企业运营效率和业绩。

2.3.3 协同效应理论

协同效应的原理是：环境中的各个系统并非孤立，而是相互影响，达到共赢。在 20 世纪中叶，协作理论在现代社会中得到了广泛的应用，并逐渐被人们所认识。这一理论认为，与一个具有良好发展前景的公司进行合并，这对两家公司的的发展都会产生积极的作用，可以在原来的基础上扩大自己的发展范围，加速公司整体发展的速度。

协同效应可划分为内外效应。外部效应，是指同一种类的企业可以优势互补，共同成长，我们可以把他们看成是一个共同的利益联合体。内部协同，是指在公司内部具有相关关系的上下游之间，可以对公司共同的资源进行整合，从而达到公司价值升值的过程。在进行供应链的数字化转型的时候，可以让本公司与其它公司组成一个完整的利益体，利用对重要信息和各种资源的分享，来达到公司的对外协作。而对于各个企业的内部来说，可以利用转变企业模式、完善渠道管理，优化企业业务等流程来削减企业多余的费用，在获得收益的同时，还提高了企业的价值增值的进程。

3.蒙牛乳业全产业链数字化转型概况

3.1 乳制品行业数字化概况

3.1.1 乳制品行业的发展历程

根据公开资料整理，我国乳制品行业市场发展可以分为以下 5 个阶段：第一阶段，改革开放前，奶牛主要归国家和集体所有。第二阶段，1979 年至 1996 年，属于稳定发展期，投资主体多元化农户词养成主体。第三阶段，1997 年-2007 年，属于快速扩张期：生鲜乳 2006 年产里突破 3000 万吨大关。第四阶段，2008 年 2018 年，调整转型期：三聚氰胺事件之后乳业逐步恢复。第五阶段，2018 年至今，注重可持续发展期，企业开始关注更加专注社会责任。如今，乳制品行业已经逐步开始大规模运用数字化智能设备和体系，比如伊利在 2019 年就已经开始成立独立的数字化转型部门，而蒙牛集团在 2021 年正式启动集团数字化转型战略，成立了集团数字化转型办公室。飞鹤也围绕数字化推出了“3+2+2”数字化战略，新乳业推出了“新鲜每一天，数字每一环”等相关战略。以上公司属于乳品行业的前列，如此看来，乳制品行业的数字化转型已经较为迅速地在进行展开，但是仍有大部分企业尚未实现数字化。

乳企之所以如此重视数字化转型，究其原因乳行业已经发展成熟，而成熟的另一面也就意味着行业进入同质化竞争的红海阶段，供应端产能过剩和销售端增速疲软的矛盾，进而影响到乳企的营收、净利等业绩表现。乳行业的数字化主要体现在消费者、渠道、供应链和行业竞争四个方面，大致可以将其概括成两大类：消费者、渠道和行业竞争层面上的数字化最终落脚点在于乳企的“开源”，供应链上的数字化更多的是为了“节流”。数字化转型已经成为乳品行业的共识。图 3-1 为中国乳品行业典型企业数字化进程。

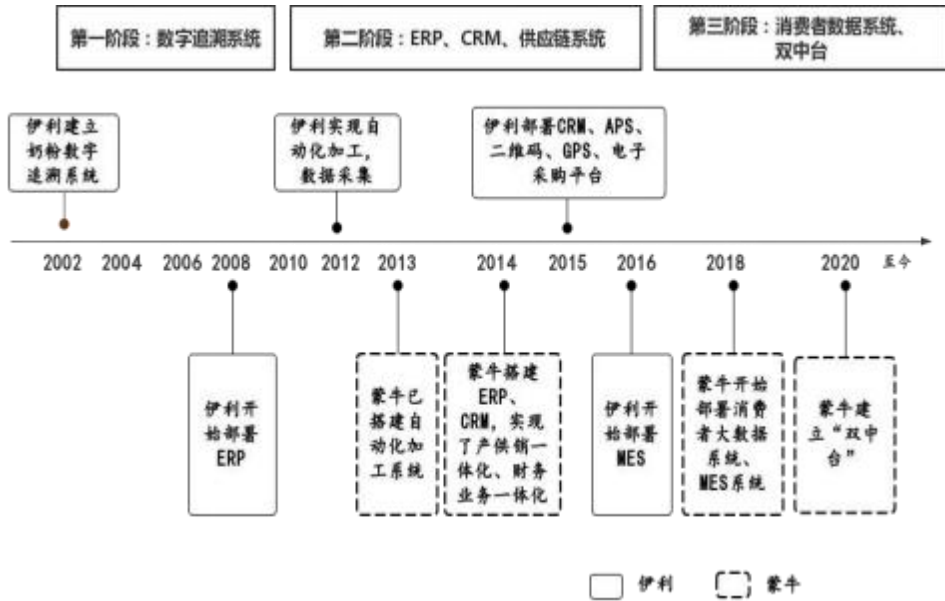


图 3-1 中国乳制品行业典型企业数字化进程

3.1.2 乳制品行业上游奶源生产和供应的数字化现状

过去，散养、养殖小区和牧场养殖是我国奶牛养殖主要模式，该方式存在奶源质量不统一、奶源寻找困难、难以量产等缺陷。随着时代的进步和人们对产品的需求水平上升，过去的方式已经几乎被淘汰。现在的国内和国外原奶行业已经以规模化养殖、智慧化供应链为主要形式，特别是大型牧场已经实现数字化管理。现代牧业、原生态牧业等公司都在发展规模养殖，他们已经是国内原牛奶产业的主要力量。在全国范围内，100头及以上的规模养殖业占到了64%，比上年增加了2.6个百分点。到2021年，我国100头及以上规模奶牛的比例已达70%，100头及以上规模奶牛的饲养场100%实现自动化，95%的饲养场装备有全混合日粮搅拌机。到2020年，自动化奶牛的产奶量从2008年的51%上升到了99%。

农业农村部的有关计划，对各省市、自治区、直辖市、自治区等省市的乳制品产业给予了充分的支持。黑龙江和吉林等多个省份积极响应国家的要求，出台了对地方乳品和鲜奶生产、加工和销售的补助政策。辽宁省将在2025年前投入建设一个以奶类和其他新鲜农产品为主要原料的冷链型物流网络。一些牛奶加工厂已经不再从日产量低于10吨的牧场购买新鲜牛奶，而小型奶

农将会面对日益严峻的挑战。由成千上万只母牛组成的大牧场提高了牛奶生产，这将极大地弥补由小农场撤出市场所造成的牛奶生产的减少。

3.1.3 乳制品行业中游奶制品加工的数字化现状

随着经济的发展，城市化水平的提高，人口出生率的提高，以及青年人喝牛奶的方式的变化，中国牛奶产品的销量在不断地增加，其市场的范围也在不断地扩张，因此，中国牛奶产品的发展仍然是一个很好的趋势。与此同时，近年来，我国推进奶业一体化成效显著，2020年乳制品行业的市场销售总额突破4000亿元，2021年增至4687.38亿元，有关研究机构预计2023年国内乳制品行业市场规模将突破5000亿元。乳制品的中游生产加工环节主要包括收取原奶、对原奶进行加工和最终的包装为成品几个环节，在这个过程中需要涉及杀菌、检验、罐装等自动化产线设备，且目前中国市场上已经广泛使用这些自动化生产线设备，既提高了产能、又能实现基本不需要人工处理，在效率和成本上都会给企业带来优势。乳制品行业所需的信息化产品如溯源系统、ERP、LIMS、WMS等目前也属于市场上比较普及的产品，但是，这些产品仍处在单点数字化阶段，其数字信息连接程度较弱，全流程数字工厂目前还在早期建设阶段，以食品饮料行业（含乳制品）的ERP普及率为例，核心功能普及率高达90%，但完整功能普及率仅60%。

3.1.4 乳制品行业下游奶制品营销数字化现状

在中国，奶制品的最终渠道是多种多样的，其中超市、线上零售和大卖场等都占据着非常关键的位置，在2021年，它们的销售份额达到了34%、15%、13%。新的营销渠道的多元化推动了奶品的发展，特别是在线营销通道的开发，可以使更多的消费者相互推荐，从而引起了消费者的购买兴趣。利用大数据，我们能够对顾客的新需求、新趋势进行深入地了解，对来自不同地区、不同年龄、不同圈层的人群对商品的反应进行及时的跟踪，从而对顾客的需求特点进行了梳理和分析，从而得出了顾客的需求特点，并对其进行了进一步的研究，同时，还可以对品质管控要点、成本控制的关键点等因素进行了

全面的改进，从而在生产、流通、服务等环节中，达到了降低成本的目的，让更多的顾客在数字化转型过程中得到了更多的便利。

3.1.5 乳品行业数字化的必要性

乳品行业数字化可以针对上中下游进行优化。在上游奶源供给端，数字化可以实现“节流”，原因是乳品奶源成本可以通过供应链的数字化是实现成本降低。特别是，乳制品产业链涵盖了农牧业、制造业和服务业这三个大的行业，产业链较长但产品的保质期较短，而且乳品本身受到的行业监管也比较多，如果无法在上游奶源供应端实现数字化，那么乳品行业本身就很容易受到奶源引起的一系列问题的干扰。因此，通过上游奶源供应链的数字化管理，就能实现“节流”。在中游生产端，通过生产链引入智能设备，乳品企业可以通过数字化降低人工生产费用和管理费用，也能极大提高乳品的生产效率，缩短产品的周转时间和运输损耗，从根本上提高乳制品在销售端的可利用价值。在下游营销端，通过数字化，乳企可以实现全渠道人群画像构建，通过对消费行为和市场风向的精准捕捉与预判，实现战略抉择的有的放矢，进一步解决“知道预算浪费一半，但却不知道是哪一半”的行业痛点。

3.2 蒙牛乳业简介及案例选择原因

3.2.1 蒙牛简介

蒙牛 1999 年成立，是全球八强乳品企业、国家农业产业化重点企业、乳制品行业龙头企业。2004 年，蒙牛在香港上市。2009 年，中粮集团以 61 亿元入股蒙牛乳业。2012 年，ArlaFoods（爱氏晨曦）以 22 亿港元入股蒙牛乳业。目前，蒙牛乳业的三大战略股东分别是中粮集团、法国 Danone 和丹麦 ArlaFoods。2014 年，蒙牛乳业入选恒生指数、恒生中国企业指数和恒生可持续发展企业指数成分股，成为我国首家入围的乳制品企业。2020 年，蒙牛入选恒生可持续发展企业指数系列+恒生 ESG50 指数，位列 top30。2021 年，蒙牛获得 MSCI 给出的 ESG 方面 BBB 的好成绩。2022 年，蒙牛 ESG 评级上升

至 A 级。

表 3-1 蒙牛横向多元化布局

事件	具体内容	主要影响
收购君乐宝	2010 年，蒙牛对君乐宝乳业持股 51%，成为第一大股东。君乐宝作为当时我国排名第四的乳业，且其是华北地区最大的酸奶制品企业。通过这次收购，蒙牛将逆转自身在酸奶制品领域的市场占有率远低于伊利股份的局面。	提升酸奶产品市场占有率
建立合资企业	2013 年 5 月，蒙牛与法国达能通过协商，最终决定将达能在中国地区的酸奶业务与蒙牛的酸奶业务合并为一家新的合资企业，前者 and 后者分别持股 80% 和 20%，这家新的合资企业成为蒙牛酸奶业务的主力军。	提升酸奶产品市场占有率
并购雅士利	2013 年 6 月，蒙牛投资 114 亿港元。实现对雅士利 75.68% 的控股权，成为第一大股东。当时，奶粉产品的毛利率远高于液态奶，而雅士利是专门从事奶粉产品的企业，具有丰富的奶粉生产和销售经验。通过这次并购，蒙牛也将极大提升自己在奶粉产品市场占有率。	提升奶粉产品市场占有率
建立合资企业	2014 年 1 月，蒙牛与美国 white wave 成立了一家生产植物蛋白产品的合资企业，双方分别持股 51% 和 49%。随后在 2017 年 4 月，蒙牛的战略股东达能对美国 white wave 进行了收购，这也极大地提升了蒙牛在植物蛋白产品领域的占有率。	提升植物蛋白产品市场占有率
收购多美滋	2016 年，雅士利收购达能旗下的多美滋（中国）。这家企业也是专门从事婴幼儿配方奶粉的企业，其产品主要集中在一二线城市。	提升奶粉产品市场占有率
收购内蒙一清	2016 年 9 月，蒙牛旗下的蒙牛旗下子公司临夏一清分别向本集团联营公司和第三方收购内蒙一清 70% 和 30% 的股权。内蒙一清是一家专门从事冰淇淋的生产企业。	提升冰淇淋产品市场占有率
建立合资企业	2016 年，蒙牛与 Arla Foods 加强战略合作，共同成立合资企业。通过此次战略合作，蒙牛可以利用其先进的产品研发能力提升在企业奶酪市场的竞争力。	提升奶酪产品市场占有率
增持中国现代牧业	2017 年，蒙牛乳业增持中国现代牧业控股有限公司至 39.9%，通过此次增持，蒙牛将建立更顺畅的上下游合作关系、打造更融合的行业生态体系，而现代牧业也将获得更稳定的产品输出渠道。	保证高质量奶源供应
收购中国圣牧	2018 年，蒙牛乳业全资子公司内蒙古蒙牛收购中国圣牧。中国圣牧是国内最大的有机原奶企业。交易完成后中国圣牧也将下游业务液奶资产和业务整体交于合资公司运营	控制终端销售
出售君乐宝并并购贝拉米	2019 年为了获得并购贝拉米的资金，蒙牛将其名下持有的 51% 的君乐宝奶粉股份全部卖掉，获得了 40.11 亿元的现金对价。	保证高质量奶源供应
收购妙可蓝多	2020 年，蒙牛持股妙可蓝多 5% 的股权。2021 年持股比例上升至 28.46%，成为妙可蓝多的控股股东	提升奶酪产品市场占有率

数据来源：根据公开资料整理

3.2.2 案例选择原因

在乳品企业中，目前全产业链数字化转型较为突出和完善的是蒙牛企业。而且数字化转型开始的时间越早，越容易提高企业面对外部环境突变的抵抗力。数字化转型通过提高企业要素资源配置水平直接增强供应链韧性，通过拓宽企业创新能力渠道间接增强供应链韧性。数字化转型程度较高的企业所遭受的负面影响要比数字化转型程度较低的企业更小。因此，本文选择蒙牛乳业作为案例分析的对象，尽量避免蒙牛的企业业绩受疫情影响而导致的结论不准确，再引入数字化转型较晚的光明乳业作为对比公司，进行案例分析。

3.3 蒙牛全产业链数字化转型的路径

随着消费者消费习惯发生显著变化，这就要求企业要准确地获取消费者的需求、适应消费者。同时，国家越来越关注食品质量和安全、企业环境保护的责任艰巨、消费需求的增加等市场环境的重大变化，都迫切要求蒙牛提高效率以更好地为客户服务。产业链数字化转型带来多层次的直接效用：一是数字化潮流深入影响着企业的管理，而在企业传统的产业链各环节中，又存在着销量经常波动、生产线供给繁琐、物流网络庞杂等问题，因此产业链管理使效率提高的作用也更加明显。二是通过使用更加高效、可视、可量化的管理系统，能够让企业监控污染物生成与排放，将其控制在绿色可发展水平。蒙牛产业链重塑的基础是数字化建设的升级，具体环节是上游的供应链采购、中游的智能化生产、下游的精准定位消费群。

蒙牛的数字化转型绝不是针对技术团队的一种活动，而是需要运用数字化的手段和技术支撑业务的转型。蒙牛乳业产业链升级重塑分为两个阶段：一是简单探索阶段：1999-2012年，蒙牛使用定制ERP系统，是最早的自动化和信息化阶段。2013-2015年全面启动了ERP、财务共享、人力资源系统、质量管理体系等，巩固基础阶段的成果，在此期间蒙牛已基本将全部的管理信息系统构建完成。可见，蒙牛运用传统的商业模式，其产业链管理较为简单。供应链仍是B2B的传统模式、与上下游企业联系也较为松散。牧场、生产经营、销售等环节信息化程度较低。二是逐步探索阶段：2016—2020年，

蒙牛尝试了很多战略决策支持系统和大数据平台建设，逐步探索数字化。。蒙牛乳业全产业链数字化转型升级的历程如图 3-3 所示。

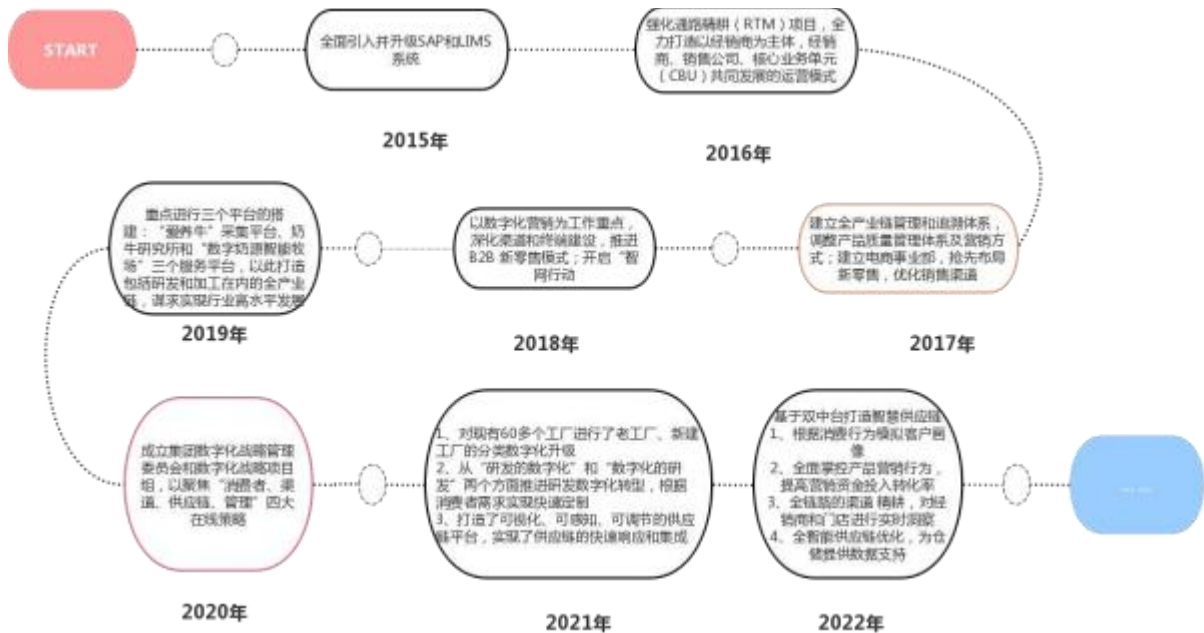


图 3-3 蒙牛乳业全产业链数字化转型历程

数据来源：蒙牛年报和公开数据整理

在多年的发展历程中，蒙牛集团以创新引领、用创新赋能产业链发展，形成了以规模化、现代化、数字化为特点的价值增长路径。在内部产业链层面，产业链的基础活动由蒙牛利用中间数据库和信息化系统对产品全生命周期进行管理和质量监测。在辅助活动方面，蒙牛通过 ERP、生产执行系统 MES、财务等系统与集中的数据中心进行数据交流与分享；蒙牛还进行了智能制造标准库、知识库、专利库及相关的第三方平台的建设，同时进行数字建模，计算分析预测销量和财务指标，为企业生产决策提供依据。在外部产业链层面，蒙牛集团以奶业园区为载体，探索协作开发的创新模式。在呼和浩特依托现有奶业集群优势，推进奶业园区项目建设，并通过自动化技术和信息技术，促进管理业务互联，以及制造业务集成，创建一个流程简洁、数字化和透明化的智能工厂。

蒙牛集团虽然是传统的消费品企业，但它利用大智移云等数字技术，在产业链上下游的基础上，主动进行数字化与智能化建设布局，升级产业链，

这就为大智移云背景下企业产业链管理做了很好的示范。蒙牛集团致力于以创新推动产业链的重塑，使用大量数据以实现整个产业链的发展，全面构建数字硬件系统、综合集成，实现各环节数字化、智能化，以及精益生产、过程自动化，通过软硬件的集成和信息数字化实现整个产业链的统一管理，降低管理风险、提高核心竞争力，创造了一个完整的智能产业链系统。蒙牛以创新引领、以数字驱动来促进产业融合发展，成为世界先进的乳品与营养健康企业，为中国乳业管理升级和全面振兴中国乳业发挥示范、带动、引领作用。蒙牛在数字化转型中的关键行为是构建了三位一体的微服务架构协同平台。该平台包括经销商交易平台、渠道运营平台、无界履约平台。

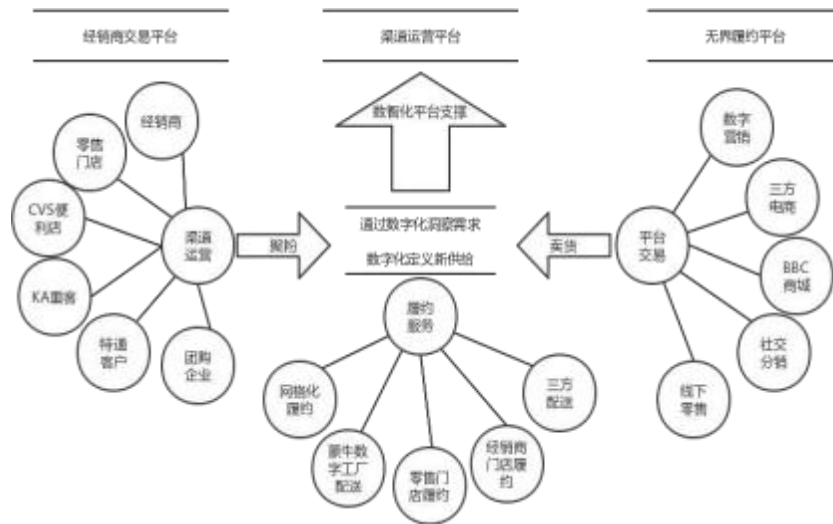


图 3-4 蒙牛微服务架构协同平台示意图

3.3.1 构建产业链上游生态，打造责任供应链

蒙牛乳业提高市场管理的效率。首先，从“常冷区”开始，不仅包括了企业的运营等各方面的需求，更包括了线上导航、图像识别等前沿技术，并将其与代理商的 ERP、总部的 SAP 全面衔接起来。“智网系统”的运用，是蒙牛从经营的前端，到财务的后台，再到数据的处理，全方位地提高了蒙牛的应对和判断能力。并大力推行 W-W 的虚拟畜牧计划等，能够保证原奶在生产和运输过程中的安全性和可控性，从而提升了对牧场的精细管理，同时也增强了企业和供应商的沟通，使牧场的经营和管理水平上有了显著的提高。蒙牛

亦在持续运用数字化、信息化与新科技，在布局、结构、品质与科技上，持续强化乳源基础，确保乳源品质。在 2018 年，我们将全面开启数字奶源的构建工作，通过实现对奶牛养殖场和原奶供应链之间的信息共享，来促进整个产业链的全面提升。这个项目可以分成三个阶段，具体内容包括：搭建数字化管理平台、构建牧场管理各项系统、与智能化硬件设施相匹配。展开运营数据自动化采集，通过数字化管理平台，实现牧场精细化、标准化管理，提升牧场资源的利用率，减少牧场运营成本，促进乳制品行业的产业链和供应链的发展。2019 年，蒙牛顺利获得了国家科技部的认可，获得了四千五百万的专项补助，在高科和金华两个城市进行了大规模的智慧生产和数字车间的建设。蒙牛公司以其领先的技术水平和科学的经营模式，被工信部授予“全国奶制品行业示范企业”，是我国奶制品行业中仅有的一个公司。蒙牛以对国内牛奶的收集状况进行了全面的了解，为原料奶的统筹调配提供了基础，使其从一个“信息孤岛”变成了一个“互通互联的产业链核心”。

蒙牛乳业通过数字化手段，搭建数字奶源、智慧牧场，推动上游牧场走向自动化、数字化的方向发展，助力上下游实现协同共赢，推动乳业产业链的全面革新。蒙牛的供应链的建设方案着力于与上游成熟的产业链合作，或者向产业链上游延伸。而现在的供应链建设更偏向于对行业的资源进行整合，实现整个产业链上价值增加的最大化和产品质量的最优化。蒙牛采用了线上线下融合的供应链，并构建了一个涵盖了整个供应链的数据模型，使得原来的供应链更为的单薄。这一次对上游供给端进行的数字改造，将整个供应链中的商流、信息流和物流进行了有效的对接，并让蒙牛的质量控制体系拥有了多维度的洞察、预测和预警功能，从而为顾客带来更优质的商品。蒙牛公司将智能供应链技术运用于自身，使其形成了一个高效的订单预测系统，订单的准确度超过 90%，从而大大降低了由于供应和销售不平衡造成的损耗。

通过在上游打造更负责的供应链，蒙牛乳业可以避免因为对上游原材料产量供应不清楚引起的资源浪费，也可以结合下游消费者需求更好地分配每个季度的原材料需求量和原材料供货地点。以上行为可以帮助蒙牛减少因为上游管理不善引起的奶牛大量死亡或者被砍杀，也能减少因为运输距离不合适引起的路程增加而多排放的尾气，综合来说，能实现环境友好。

3.3.2 智能化生产加工环节，降低生产错误率

蒙牛奶业的流程可划分为采奶、奶仓定容、前处理、充填、打包和存贮等五个工序。首先是在牛奶回收阶段实现了一体化的生产，例如采用 RFID 技术实现奶车的数据管理，并对奶车从运输进入到运输出去全程进行监测；在牛奶仓定量阶段，将通过整合的方式对定量的数据进行管理，并将时间和数量等数据进行记录；前处理的环节指的就是对半成品进行制造的流程，它会对整个生产流程中的数据进行自动收集，并且使用防错系统对材料的投料进行监测，每次投料都需要扫描并引入准确的信息，然后大门会被开启并拿出来；在充装阶段，主要为充填装备进行信息的自动整合，并在此基础上，完成充填喷码的防错性工作，用监测的方式，检查与真实的充填数据，检查与真实的充填数据是相符还是不相符，从而进行自动的预警。最终是打包，它与自动化的一体化仓库相结合，实现了对已制造出的成品、库存、批次等信息的自动传送。在上述过程中，蒙牛将生产过程中的错误率降低了 20% 以上，成功实现了降低因为奶源配比错误，原材料使用错误和包装错误等引起的浪费，间接降低了整个社会整体资源的浪费损耗。

3.3.3 供应渠道持续升级，提升市场占有率

蒙牛集团于 2015 年发起了以营销网络为核心的“路径精修计划”（RTM），其核心内容是实现营销网络信息化。此外，还可以通过网络来构建一个立体的市场，从而增强与消费者之间的信息交流，通过数字来对市场进行革新，从而构建出具有高增值的品牌效果。自 2015 年开始，RTM 计划逐步完善了分销商的经营，并有效地提高了分销网络的覆盖面。通过将微销售（WSP）系统与公司的内部系统进行整理和融合，对销售过程进行标准化，从而达到对销售系统和业务模块进行实时闭环的目的，提升对市场的准确预测，降低对资源和效率的消耗。

2018 年，蒙牛量身打造专业营销一体化的智网项目，为蒙牛和其代理商的数字化发展奠定坚实基础。这个智能网络系统将零售终端、经销商、分子销售公司和蒙牛总公司的运作系统连接起来，可以进行直观的销售，并与 ERP

相连接，它是一种为顾客定制的业务财务一体化，多品牌兼容，多形式分销的运作体系，可以为经销商的业务需要，并为他们的能力进行赋能，从而打通一个新的销售通道，改善营销行政效率。首先，以常温事业部为起点，它不但涵盖了公司的经营和经营方面的需要，而且还涵盖了在线的路线规划和影像辨识等最先进的技术，将这些技术与经销商的 ERP 和总部的 SAP 进行了完全的对接。“智网系统”的应用，有助于蒙牛的全面实施从前端的商业运作，到后端的财务分析以及数据分析，全面提升其在面对市场时的应变能力和判断能力。

2020 年，蒙牛公司还通过创新研发了“牛牛惠”、“牵牛花”等网络营销平台，对营销网络进行更加数字化、可视化、精准化的赋能与经营。与此同时，蒙牛不断优化商品、渠道、库存等环节，提高蒙牛的整体运营水平，提高市场销售成本和物流成本的利用水平。

2022 年，蒙牛公司依托“双中台”平台，通过收集数据，绘制消费者的图谱，根据消费者的需求，开发出多层次、多功能性的产品，以满足消费者的多方位、个性化需求。比如“未来星”，就是针对儿童的营养需求而开发的，它使用了专门针对儿童口味的专门配方；“早餐奶”是一种以健康、可口的产品，在产品中加入各种谷类食品，增加身体的能量。在此基础上，利用“双中台”收集的客户数据，分析客户偏好的变化规律，并利用智能供应链，完成“客户需求—销售—反馈—制造—销售—客户”的全流程逆向定制，从而达到对市场的精确掌控，减少成本的目的。蒙牛不仅可以利用消费者的数据，还可以利用大数据，从整个市场以及其他奶制品企业中，获取更多的信息，以便在面对市场变化的时候，可以适时地调整自己的发展战略，改变自己的定位，这样的模式间接可以避免因为产品供大于求而引起的浪费。

3.4 蒙牛全产业链数字化转型的动因

数字化运用和转型是一家乳品企业在新时代持续发展的前提，尤其是如果能将产业链进行数字化转型，在各环节上尽量降低成本增加收益，可以有利于企业获得更多的竞争优势。蒙牛对全产业链数字化转型，一方面指的是对建立全球供应链，加强上游奶源质量的建设；另一方面指的是产业链的数

数字化升级，在此过程中增加了对环境影响、人文影响和公司治理的一系列可量化指标。蒙牛进行数字化转型的动因主要在于以下几个方面。

3.4.1 通过打造智慧供应链，加强奶源品控

近年来，蒙牛通过收购和自建的双线模式，狂奔于“全球乳业共同体”的搭建道路上。这样的打法从 2006 年蒙牛开始自己的收购并购之路就是如此，但是从 2018 年开始，比起关注收购并购带来的协同效应，蒙牛更加关注如何加强外购或者资产原材料的品质控制。也就是说，蒙牛希望寻找各环节的“最优解”，进行优势重组，它开始依靠打造的智慧化工厂和责任供应链思维加强供应链管理，特别是加强上游采购渠道的管理。打造智慧供应链有以下意义：

一是满足消费者日益增加的对产品品质的需求。随着我国人均可支配年收入从 2016 年的 2.38 万元增至 2022 年的 3.69 万元，人们的消费水平在提高，对高质量的乳品需求也在急剧增加，因此食品行业想要吸引和留住顾客，就必须保证原材料的优质品质。特别是，蒙牛作为乳制品行业的国有龙头乳品企业，身上更是肩负着保证国有资产的高效利用和为消费者提供品质奶源的重任。自 2009 年三聚氰胺事件的曝光，当时的蒙牛和整个乳制品行业都遭受了重创，在这样的背景下，蒙牛就更需要痛改前非，不再使用严重危害消费者身体健康的劣质奶源。因此，蒙牛以“重塑世界乳品产业链、促进世界乳品社区”的理念，实现了整个供应链的数字化改造，使蒙牛能够主动地摆脱困境，建立并健全了自己的新发展模式。蒙牛通过构建国际化智能化的产业链，进行质量提升，将世界上优质的牛奶资源引入中国，将中国的品牌推向世界，并完成了整个产业链的世界布局。

二是能够加强蒙牛乳业对供应商的议价能力。企业通过增加奶源供应基地，可以进一步增加产能，实现市场占比的增加。对乳业公司来说，从供货商那里购买的产品多为原牛奶及其他原材料。因为乳制品产业对于原料牛奶的品质有着极为苛刻的要求，所以，对于来自供应商的新鲜牛奶，公司的检验标准也在不断提高，因此，在讨价还价的力量上，通常会受到不利的影响。在乳业发展的早期阶段，面对着原料牛奶产能不足、供给不足等共性问题，且原料牛奶的价格上涨幅度远低于生产厂家的处理幅度，使得很多厂家出现

了产能过剩、产能过剩等现象，使得很多厂家陷入了停产状态。如今，奶制品产业已步入到相对成熟的发展时期，大部分的奶制品企业都会选择建设自己的牧场和奶牛饲养基地，来确保公司有足够的原奶供给。蒙牛在早期的时候，为了满足像他们这样的大公司的需要，他们会和数千个农场进行合作，但是到了2012年初，蒙牛为了更好地提高牛奶的品质，更好地利用资源，更加的高效，更加的集中，蒙牛也在建立自己的农场，建造自己的农场。现在，蒙牛在北美、欧洲建有跨国研发中心，并与国内外多家知名科研机构进行战略合作。乳制品企业一旦拥有了自己的牧场，就能够大量提供优质可靠的原料奶，保障了生产规模扩大所需的原料，外部供应商的竞争能力下降。

3.4.2 构建消费者洞察体系，确定产品特征

2018年之前，企业的产业链管理较为简单，蒙牛尚未探寻到适合本企业顾客和经销商的管理模式。蒙牛专卖店的下游是一些传统的经销商配送体系，该体系无法在较短时间内进行全国配送，也无法避免经销商下面还有经销商，这种旧模式下存在诸如无法对经销商的下游进行一体化管理，可能损害蒙牛乳业在消费者群体中的口碑。如果蒙牛自己建厂建仓库所带来的经济效益小于所产生的成本。因此，蒙牛选择直接在辅助活动层面进行智能制造标准库、知识库、专利库及相关的第三方平台的建设，同时进行数字建模，计算分析预测销量和财务指标，就为企业生产决策提供依据。如此一来，就会尽可能避免因为对市场的错误预测，或者没有随着不同季节的需求不同而调整产量，导致的总产量过多现象。这也为企业节约了成本，减少了资金挤占。

2018年，蒙牛与阿里云联合成立了蒙牛客户大数据平台，以“人”为重点，打造了客户感知系统。这个信息处理系统可以统一规范地管理国内所有的信息，可以通过信息的集成来识别顾客的身份，还可以根据顾客的习惯等不同的信息“贴”上不同的信息，从而推动更好地进行更精准的操作，从而达到更好的顾客信息获取，并通过市场推广，继续累积更多的顾客信息，帮助营销部门做出更好决策择，从而提升公司的竞争优势。同样，通过运用数字技术，蒙牛可以获得大量的消费者数据，再根据智能分析，可以用消费者在互联网上留下的行为轨迹，对其进行针对性的产品推荐。总的来看，蒙牛的消费者

洞察体系主要依靠电商、媒体、新零售平台等发挥力量，持续开展消费者的洞察和产品的价值营销，引领消费者购买健康营养的产品，达到了准确的市场宣传和有效的资源配置，促进了蒙牛在商业模式、研发和生产流程上的持续革新，最终建立起一个良好的、可持续的、可循环的消费体系。在数字化的驱动下，未来的消费品行业形态应当是根据用户画像去定制各个特定群体的产品特征。通过优化下游分销渠道和品牌建设，传递相应的企业文化，可以拉近与消费者的距离，也能利用所获得的消费者信息进行对产品特征的定位，便于企业制定产品生产方案。

乳企之所以如此重视数字化转型，究其原因乳行业已经发展成熟，而成熟的另一面也就意味着行业进入同质化竞争的红海阶段，供应端产能过剩和销售端增速疲软的矛盾，进而影响到乳企的营收、净利等业绩表现。低温乳制品对品控的要求高，必须做好品控数字化。前瞻产业研究院的报告指出，“从产品变迁的角度来看，我国乳制品行业的发展包含常温奶时期、风味奶时期以及低温化时期。2015年~2025年，在消费升级大背景下，大众对健康的追求及冷链技术/数字化升级，双重共振将带来低温的春天。”相对于常温液态奶，低温乳制品有更高的营养价值和口感。低温奶营养成分高且“天然鲜活”，这些特质符合现代年轻消费者的健康需求，即使价格略高也不妨碍大家对“鲜”的追求。为了保证低温奶的“鲜活”品质，乳制品企业需要不断完善冷链物流能力，保证从奶源地到工厂再到终端门店都要全程冷链不“断链”，如此才能更好地占领低温奶市场的制高点。

3.4.3 数据收集的边际成本递减，辅助生产决策

数据这种资产不同于固定资产和无形资产，不会面临折旧和摊销。企业每收集一单位的数据并不需要增加更多的单位成本，也就是说数据收集本身具有边际成本递减的效应，反过来，数据的收集和运用具有边际报酬递增的特征。除此之外，数据的传输成本和损耗率几乎等于零。如果将数字技术运用到蒙牛乳业产业链的上下游，能够消除掉因为地域限制带来的信息损耗和业务误差，提升生产效率和数据可靠性，产生更多的利润和收益。

数字化应用最适合传统行业，尤其是乳制品这样成熟的制造行业使用，

可以帮助企业更好地进行生产和决策。产业链需要精细化和标准化，这一趋势在最近几年也愈发明显。尤其是，研发环节中的核心——数据，能够实现价值链后向一体化发展，在此基础上，通过对中间环节的研究，能够使牛奶生产和上游环节达到更好的协同。具体地说，蒙牛是自身产业链上的核心企业，它要将从采购到运营的所有关键环节都整合在一起，形成一个统一的供应链过程。蒙牛以订单为纽带，牵引着蒙牛产业链上的各个企业，将订单分解为不同的任务发布给各节点。各个节点上的企业可以在工业互联网上申请并完成对应的任务，从而实现跨地域、跨企业的协同制造。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/54624310014010033>