

分类号 F740.4/120
UDC 0005551

密级 公开
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 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型策略及绩效研究

研究生姓名: 戢淑媛

指导教师姓名、职称: 许菁 教授

学科、专业名称: 应用经济学 国际商务

研究方向: 企业国际化运营与发展

提交日期: 2024 年 05 月 31 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： 戴洁如 签字日期： 2024.5.31

导师签名： 许青 签字日期： 2024.5.31

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

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内容。

学位论文作者签名： 戴洁如 签字日期： 2024.5.31

导师签名： 许青 签字日期： 2024.5.31

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

**Research on Digital Transformation
Strategy and Performance of TCL Group
from the Perspective of Global Value Chain**

Candidate: Ji Shuyuan

Supervisor: Xu Jing

摘要

近年来，数字经济成为全球生产力和生产关系变革的重要驱动力量，全球产业链和供应链发展格局逐步向区域化、本土化、多元化、数字化发展。这一变化，促使我国家电企业加速数字化转型，积极践行“两化融合”策略，这既是我国数字化建设的必然要求，也是改善传统家电企业全球价值链附加值较低，提升国际竞争力，实现长足发展的必经之路。因此，研究传统家电企业的数字化转型策略并分析其绩效，针对现存问题为企业提出转型优化建议，对我国家电企业数字化转型具有重要意义。

本文基于全球价值链视角，以企业生命周期理论、数字化转型理论等为基础，选取传统家电企业 TCL 集团为研究案例，结合文献分析法、访谈法、熵值法，对 TCL 集团数字化转型策略、数字化转型对企业嵌入全球价值链影响机制、数字化转型成效进行了研究。研究发现：TCL 集团不同阶段的数字化转型策略和转型纵深程度呈现差异，同时数字化转型策略对其全球价值链升级产生了正向影响，并为企业绩效带来了一定的积极影响。但是，企业仍面临数字化战略协同不强、数字化标准不统一、缺乏复合型人才等现实问题，建议从加强数字化战略协同、加快推进数字化策略、建立统一数字标准、培养复合型人才、和深度挖掘平台数据价值等方面进行优化。这些建议对其他国内家电企业也有一定的借鉴意义。

关键词：家电企业 全球价值链 数字化转型 绩效 TCL 集团

Abstract

In recent years, the digital economy has become a significant driving force for the transformation of global productivity and production relations. The development pattern of global industrial chains and supply chains is gradually shifting towards regionalization, localization, diversification, and digitalization. This change has prompted domestic appliance enterprises in our country to accelerate digital transformation and actively implement the strategy of “integration of two industries”. This is not only an inevitable requirement for China’s digital construction but also a necessary path for enterprises to improve the low value-addedness of traditional domestic appliance enterprises in the global value chain, enhance international competitiveness, and achieve sustainable development. Therefore, studying the digital transformation strategy of traditional domestic appliance enterprises, analyzing their performance, and providing transformation optimization suggestions for existing problems are of great significance for the digital transformation of domestic appliance enterprises in our country.

Based on the perspective of the global value chain and the theories of enterprise life-cycle theory and digital transformation theory, this paper selects the traditional home appliance enterprise, TCL Group, as the case and combines literature analysis, interviews, and entropy methods to study TCL Group’s digital transformation strategy, the impact mechanism of digital transformation on the company’s integration into the global value chain, and the effectiveness of digital transformation. The study finds that TCL Group’s digital transformation strategies and depth vary at different stages, and these strategies have a positive impact on upgrading its global value chain and the group’s performance. But, it still has problems such as weak digital strategy coordination, lack of unified digital standards, and a shortage of versatile talents. Finally, based on the above analysis, this paper puts forward a few corresponding optimization suggestions for TCL group, such as improvements in digital strategy coordination, accelerating the implementation of digital strategies, establishment of

unified digital standards, cultivation of versatile talent, and deeper exploration of platform data value, which can also provide a reference for other domestic appliance enterprises.

Keywords: Household appliance enterprises; Global value chain; Digital transformation; Performance; TCL Group

目 录

1 绪 论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 文献综述	3
1.2.1 全球价值链的相关研究	3
1.2.2 企业数字化转型重塑全球价值链的相关研究	4
1.2.3 企业数字化转型及绩效的相关研究	6
1.2.4 文献述评	9
1.3 研究方法与研究内容	10
1.3.1 研究方法	10
1.3.2 研究内容	11
1.4 创新点与不足之处	13
1.4.1 可能的创新点	13
1.4.2 不足之处	13
2 概念界定和理论基础	14
2.1 概念界定	14
2.1.1 数字化转型	14
2.1.2 价值链数字化	14
2.1.3 绩效	15
2.2 理论基础	15
2.2.1 企业生命周期理论	15
2.2.2 全球价值链理论	16
2.2.3 数字化转型理论	17
3 全球价值链视角下中国家电企业数字化转型发展概况	18

3.1 中国家电企业全球价值链分布概况	18
3.1.1 中国家电企业的全球价值链嵌入	18
3.1.2 中国家电行业的全球价值链分布	21
3.2 中国家电企业数字化转型发展概况	24
3.2.1 中国家电企业数字化转型动因	24
3.2.2 中国家电企业数字化转型进程	26
3.2.3 中国家电企业数字化转型现状	27
4 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型策略分析	29
4.1 TCL 集团发展概况	29
4.2 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型策略	30
4.2.1 局部数字化阶段（1998-2008）策略	32
4.2.2 节点搭建数字化阶段（2009-2017）策略	33
4.2.3 生态系统数字化阶段（2018-至今）策略	34
4.3 TCL 集团数字化转型策略对其嵌入全球价值链的影响	35
4.3.1 局部数字化转型的影响	35
4.3.2 节点搭建数字化转型的影响	37
4.3.3 生态系统数字化转型的影响	38
5 TCL 集团数字化转型绩效分析	40
5.1 基于财务指标的绩效分析	40
5.1.1 指标数据计算处理	40
5.1.2 财务绩效综合分析	44
5.1.3 盈利能力分析	45
5.1.4 运营能力分析	46
5.1.4 偿债能力分析	48
5.1.5 成长能力分析	49
5.2 基于非财务指标的绩效分析	51
5.2.1 品牌建设能力	51

5.2.2 技术创新能力.....	52
5.2.3 合作伙伴关系.....	54
6 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型问题及对策.....	56
6.1 TCL 集团数字化转型面临的问题.....	56
6.1.1 数字化战略协同不强，战略合力效用不明显.....	56
6.1.2 数字策略推进不彻底，缺乏自上而下的监管.....	57
6.1.3 数字化标准模糊且未统一，信息互联程度低.....	57
6.1.4 数字研发成果转化慢，复合型数字人才缺乏.....	58
6.1.5 数字平台推广力度不足，平台信息利用率低.....	58
6.2 TCL 集团数字化转型优化对策.....	59
6.2.1 加强数字化战略协同，发挥战略合力效用.....	59
6.2.2 加快推进数字化策略，优化企业管理模式.....	59
6.2.3 建立统一数字标准，加快信息互联互通.....	60
6.2.4 加快数字研发转化，培养复合型数字人才.....	60
6.2.5 加大平台推广力度，深度挖掘平台数据价值.....	61
7 研究结论及启示.....	62
7.1 研究结论.....	62
7.2 启示.....	63
参考文献.....	65
附 录.....	71
致 谢.....	78

1 绪 论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

随着经济全球化的不断深入,全球产业链和供应链发展格局正在转向区域化、多元化和数字化。世界多国都将发展数字经济提升至国家战略层面,借助数字要素挖掘新的经济增长点和产业附加值。据 2021 年中国信息通信研究院《全球数字经济白皮书》显示,2020 年发达国家数字经济规模总计达 24.4 万亿美元,为全球数字经济总量的 74.7%。可见,数字经济在全球经济构成中的比重正不断攀升,已经成为全球生产力和生产关系变革的重要驱动力量。

与此同时,中国宏观经济进入新常态,数字经济与实体经济的深度融合正成为推动中国构建新发展格局的重要抓手。党的二十大报告中明确提出要推进“网络强国、数字中国”建设,加快发展数字经济。2022 年《中国企业数字化转型研究报告》指出,在数字化转型的行业队伍中,制造业占比 42.7%,位居各行业第一。但近几年,受到原材料价格、人力资源成本的上升、人口红利的逐渐消失等冲击,传统家电制造业仍面临创新能力薄弱、市场应变能力不足、恶性市场竞争等阻碍。因此,研究传统家电企业,尤其是研究家电行业中头部企业的数字化转型问题,对我国其他传统家电企业的数字化转型有很好地借鉴和参考意义。

TCL 集团创立于 1981 年,早期通过电话机和彩电生产,获得了在国内家电制造业的知名度。1990 年 TCL 电话机产销量位居国内同行第一,彩电生产能力于 1996 年跃居全国第三。2001 年, TCL 集团位居全国电子信息“百强企业”第六位。进入 21 世纪, TCL 集团进一步拓展家电业务,推进彩电、空调、洗衣机、空调等大型白色家电的智能生产制造,同时沿产业链上游深耕,开辟以液晶显示屏、半导体、芯片为核心的新兴赛道。2017 年,在第十二届中国数字电视盛典评选中, TCL 集团荣获“国际化领军企业、技术创新、成功品牌”三项大奖,已成长为中国传统家电制造企业的头部企业之一。

基于此, 本文选取 TCL 集团作为研究对象, 从全球价值链视角探寻 TCL 集团数字化转型策略及其绩效, 分析总结其数字化转型的成功经验和现存问题, 结合优化对策为中国传统家电制造企业的数字化转型和提升全球价值链嵌入提供参考依据。

1.1.2 研究意义

1.1.2.1 理论意义

结合全球价值链理论与数字化转型相关理论, 本文对 TCL 集团国际化进程中的数字化转型实践和策略进行系统化梳理和阶段性总结, 拓展了学界当前聚焦的概念界定、效用分析、影响机制的理论研究范式。同时, 基于 TCL 企业的微观调查数据, 本文从全球价值链视角下分析企业数字化转型的具体策略和转型重塑全球价值链所产生的赋能效应, 并对企业数字化转型绩效进行量化分析, 针对性提出传统家电制造业数字化转型的优化对策, 提升了数字化转型理论的实践性和可操作性, 从而丰富企业全球价值链数字化的相关案例研究。

1.1.2.2 实践意义

对 TCL 集团而言, 本文基于全球价值链视角分析 TCL 集团全球化进程中数字化转型发展现状、策略、成效及优化路径。一方面, 为 TCL 集团加快全球化进程、优化国际化生产经营策略、提升全球价值链参与度、拓展全球价值链的广度和深度提供方向和思路; 另一方面, 有利于帮助 TCL 集团进一步提升企业数字化转型发展水平, 为企业后续加快数字转型提供方案, 促进企业高质量发展, 加速融入“数字经济”, 实现“弯道超车”。

对传统家电制造业而言, 本文基于全球价值链视角分析企业数字化转型策略、问题和路径。一方面, 有利于为改善传统家电企业全球价值链附加值较低, 生产制造端向服务端延伸缓慢等困境提供解决思路, 有助于改善我国家电业国际化进程不平衡的现状; 另一方面, 有利于破解传统企业“不敢转”、“不会转”难题, 为分处不同发展阶段的传统家电制造企业提供转型模式参考, 为相关企业实现数

数字化转型提供可借鉴路径和策略,对传统家电制造业高质量发展具有较强现实意义。

1.2 文献综述

1.2.1 全球价值链的相关研究

1.2.1.1 全球价值链的测度

全球价值链 (GVC) 体现了基于现代生产网络的国际扩张及地域碎片化发展特征,是一种分析国际性生产的地域分布和组织行为的分析方法。

近年来,各界学者对企业全球价值链参与度、全球价值链地位等指标进行测算,相继提出了不同角度的全球价值链衡量指标。Jones 等 (2019) 将全球价值链的测度方法总结为:基于特定业务评估的供应链管理法,基于微观层面的企业调查法,基于国家间贸易增加值的投入产出法,基于行业公司数据等的其它分析法。徐姗等 (2020) 总结出全球价值链地位测度的五种使用频次最高的方法,分别为:垂直专业化指数、出口产品价格指数、出口技术复杂度指数、全球价值链地位指数以及上游度指数。田苗苗 (2022) 提出 GVC 地位衡量的是一国或一个部门在全球价值链中所处的位置,数值越大越偏上游环节。而 GVC 参与度衡量的是一国或一个部门在全球生产体系中的参与程度,数值越大参与程度越高。

也有学者基于此前的测度方法,进行全球价值链测度的优化。赵玉焕 (2019) 基于 Wang 等 (2017) 的分解双边贸易流量法,从生产者年度和最终产品生产两方面将国家部门层面的增加值生产进行分解,首次将隐含在中间产品出口中的国内增加值分解为一次跨境的浅度 GVC 和多次跨境的深度 GVC。倪红福、王海成 (2022) 将全球价值链位置的测度总结为平均传递度、上游度和下游度、生产长度及结构、增加值传递步长四类方法,并从增加值传递视角对企业在全球价值链所处位置进行了结构分解,改进 Chor 等人在 2014 年提出的企业测度方法,测算中国企业的全球价值链位置及其结构变化。

1.2.1.2 全球价值链地位的影响因素

针对全球价值链的影响研究,现阶段众多学者结合经济发展新趋势,从数字技术、贸易自由化、组织学习等角度探讨影响全球价值链地位的新因素。

杨承奥(2021)提出在服务贸易自由化能够从规模经济效应、技术溢出效应、资源配置效应、竞争和成本效应四种效应助力制造业企业参与全球价值链生产,从中获取更多价值链增值,提升企业在全价值链上的地位。江璐等(2021)基于中国企业的微观数据,实证得出生产投入质量的提升可以通过影响企业的生产率、成本加成率,进一步对企业全球价值链的嵌入带来正向效用。单宇等(2022)基于对大杨集团的案例分析,系统探讨了组织学习对 OEM 企业嵌入全球价值链的影响机制,表示替代式学习可以局部改善企业知识体系,启发式学习可以打造企业独特创新,从而使 OEM 企业形成全球价值链关键环节上的独占优势。张俊娥(2022)基于 2005—2019 年 273 个地级市面板数据的实证研究得出,企业制度环境变迁不仅能直接提升企业全球价值链参与能力,还可通过区域“攀比”效应来提高企业全球价值链参与水平,整体对企业全球价值链参与有明显促进作用。韩沈超(2023)通过对 2007—2020 年 60 个国家(地区)的生产性服务业全球价值链参与度和嵌入位置的研究表明营商环境综合指数、要素质量综合指数和创新能力综合指数均对生产性服务业全球价值链参与度具有显著促进作用。张滔、骆品亮(2023)实证分析得出双向直接投资对全球价值链的形成和重组发挥了重要的作用,显著提升了发达国家的全球价值链地位。

1.2.2 企业数字化转型重塑全球价值链的相关研究

毛蕴诗、王婕(2022)将重构全球价值链定义为处于价值链低中端的新兴经济体制造业向价值链中高端发展,通过创新驱动和全球资源整合,促使全球竞争格局发生结构性变化的过程。

1.2.2.1 数字化转型重塑全球价值链机制案例分析

有学者基于全球价值链相关理论,通过具体案例的深入分析,构建数字化转型重塑全球价值链机制。Szalavetz 等(2020)通过十家匈牙利数字汽车技术提供

商的案例分析,认为数字化转型可以通过数字领域的新创业机会、精细切片创新和研发全球化、生态系统型创新协作、定制数字服务提供的互动强度四种机制,实现经济参与者在汽车全球价值链中的创业整合。学者朱秀梅(2022)基于对华为集团和美的集团纵向双案例研究得出,在企业数字转型的数字化、网络化、智能化三阶段中,企业的价值链重塑机制各有侧重,同时基础导向型企业 and 应用导向型企业价值链重塑机制也有所差异。张任之(2022)指出信息技术可以通过建立消费者与厂商间的数字化连接,实现价值链全流程信息可视化;通过提升技术模块之间的耦合性,增加技术创新的效率,从而满足消费者个性化需求、降低模块交易的成本,驱动制造业价值链模块化重构。吴莹(2022)认为数字技术的应用能加强企业间价值链链接,同时提升企业专业化分工水平,搭载产业链闭环,实现平台与价值链的深度嵌入,进一步推进价值链治理的重塑,达到生产工艺升级、产品升级、功能升级、链条升级的目标,最终实现价值链升级。王文娜等(2022)指出以数据为关键要素的新价值创造函数的形成,会改变价值创新方式,衍生出新产品、新技术和新业务,从而使创新主体的交互结构得以改变、创新激励得到强化,进一步推进全球价值链数字化和价值链深度和广度的提升。

1.2.2.2 数字化转型重塑价值链机制实证分析

随着数字经济的发展不断向全球价值链注入新的动力,近年来不少国内外学者搭建包括中介效应模型在内的实证框架,探究数字化转型对全球价值链的影响机制。

国外学者 Kan(2022)基于服务业子行业的面板数据,利用系统广义矩量法实证得出,数字赋能通过降低服务贸易成本、减少多边服务贸易阻力、优化服务产业结构、提升人力资本、降低服务出口复杂度,从而促使全球价值链升级。Kang等(2022)基于数字化转型背景下,实证研究了电子商务增长对全球价值链的影响机制。结果表明随着数字平台尤其是电商平台加之基于数字技术的支付系统和交付机制日益完备,有助于扩大企业出口,扩大全球价值链参与度。Qi等(2022)构建部门数字强度综合指数,系统分析数字化发展影响全球价值链的机制,表明数字化通过技术创新和资源配置助推全球价值链上游化。

国内学者耿景珠等 (2022) 基于微观企业层面探讨了企业数字赋能可以通过提升全要素生产率及改进供应链效率推动自身全球价值链嵌入的深化。吴友群等 (2022) 基于 2000 年至 2014 年的中国制造业面板数据, 通过实证检验表明, 制造企业数字化转型产生的成本效应、资源配置效应及协同效应, 能够有效促进企业全球价值链国际竞争力的提升。范兆娟等 (2022) 表示在全球价值链新型国际分工背景下, 贸易方式的数字化使得贸易过程中的信息共享成本及协调成本下降, 推动了贸易对象的数字化, 使数字产品有效嵌入全球价值链。许璐 (2022) 从提高生产效率、降低企业的生产交易成本、增加价值链各项环节的附加值、提升各环节协同工作效率几个方面, 系统论证数字化转型对制造业全球价值链地位的影响。

1.2.3 企业数字化转型及绩效的相关研究

1.2.3.1 企业数字化转型的模式

数字化转型是长期动态演化的过程, 现有研究基于企业自身发展的差异、企业数字化变革的特征将数字化转型归纳成不同模式。国外学者 Warner 等 (2019) 基于技术创新、组织和市场变化等视角, 依托数字化技术、产业平台等, 提出了传统企业数字化转型动态能力的过程模型。Soluk 等 (2020) 将中小企业数字化转型过程细分为流程数字化、产品和服务数字化和商业模式数字化三种模式。Verhoef 等 (2021) 根据企业具体实践流程, 提出数字化转型主要包含三种进阶模式, 分别是: 企业信息转化为数据资产的提炼、基于技术与业务结合的流程改造、企业运营模式的数字化。Na 等 (2022) 研究提出, 随着数字化转型在价值链不同环节的加速演变, 企业数字化转型模式可具体细分为数字化制造转型、数字化营销转型、数字化管理转型, 且上述数字化转型同时进行时, 会对企业社会责任绩效产生不同程度的影响。

也有国内学者基于企业数字化转型的案例分析等, 将数字化转型归纳为其他不同模式。孟媛媛 (2022) 根据数字化变革的幅度 (深度) 及数字化变革的范围 (广度), 将企业数字化转型总体战略可以概括成四种策略模式, 具体包括精益

式转型、增强式转型、创新式转型和跃迁式转型。张哲 (2022) 基于企业数字化转型驱动力存在差异, 将转型路径归纳为数字技术驱动型模式、战略领导带动型模式及数字能力培育型模式。牛璐、陈志军等 (2023) 对 128 家中小企业调查分析, 根据企业资源和能力特征组合, 总结出资源推动型辅助价值链转型、能力拉动型增值价值链转型以及并行式数字化转型三种模式。

1.2.3.2 企业数字化转型的策略

企业优化数字化转型策略是增强自身核心竞争力的重要途径, 一些学者认为企业数字化转型策略研究应该从内部关键环节入手, 有所侧重。如 Rolland 等 (2021) 根据一家全球石油和天然气公司的纵向案例分析, 认为企业数字化转型可以从平台转型入手, 通过管理路径依赖性来实现文档管理实践和平台整合。Korhonen 等 (2017) 通过探讨数字化转型对企业架构的影响, 得出企业可以通过引入专业化资源, 提高组织能力和适应性, 建立组织架构的灵活性和弹性以达到数字化转型的预期。Goerzig 等 (2018) 提出更高效的客户整合和生态系统的需要成为数字化转型的新障碍, 因此需要更密切地关注客户需求并提供迭代开发的方法。安家骥等 (2022) 基于组织变革视角, 指出制造业企业可以通过产业布局的战略性变革、研发部门的结构型变革、生产销售的流程主导变革和以人为中心的变革等策略来实现数字化转型。

也有学者倾向结合企业自身动态发展, 分阶段提出数字化转型策略。如王露宁、朱海洋等 (2022) 指出企业应结合职能定位匹配度、价值回报度、建设紧迫度等维度统筹谋划数字化转型进程, 对数字化转型建设任务进行优先级识别, 分阶段化推动数字化项目建设。刘燊等 (2022) 从微观层面影响因素中归纳提炼数字经济时代企业数字化转型的三种策略, 分别为前中后全产业数字化转型策略、数字化平台转型策略、产品服务转型策略。

部分国内学者意识到企业的数字化转型不仅仅局限于企业内部调整, 逐步展开对企业数字化转型外部合作策略研究。如王树柏、张勇 (2019) 表明企业数字化转型在于合理利用数字技术, 推进品牌传播、智能制造、行业内部数据融合与共享、行业外部资源深度整合进程。邵婧婷 (2019) 提出坚持把融合发展作为产

业培育的主要方式, 深入推进数字化、智能化技术向各领域渗透融合, 发挥较强产业链带动作用的数字化、智能化应用优势企业。何文彬 (2021) 倡导企业共同发力, 构建工业全要素联接、产业融合创新协作的网状价值生态平台, 在产业集聚区推广应用, 发挥央企等大型集团带动作用, 促进供应链快速迭代。徐兰、吴超林 (2022) 提议企业可以通过搭建与政府、行业协会等多主体在内的数字化协同创新示范中心, 共同引导数字技术与生产制造深度融合与推广应用, 从而为数字化转型保驾护航。

1.2.3.3 企业数字化转型的绩效

目前, 越来越多的学者开始关注企业数字化转型战略对企业绩效的实质影响。一些国外研究立足于企业数据指标和发展趋势, 探究数字化转型的内部效用。如 Ma 等 (2022) 在数字化转型对企业价值的影响研究中, 得出数字化转型可以通过技术创新、商业模式创新以及它们的结合促进企业价值的提升。Zhao 等 (2022) 研究得出制造业企业的数字化转型通过创新投资机制、成本控制机制的中介作用, 能够有效激发企业创新和创造力。Ren (2022) 指出数字化转型为企业带来更高运营效率、更低的成本和更大的创新能力, 从而促进企业全要素生产率提升。但该促进作用仅在国有企业和东部地区企业显著。刘杨 (2022) 提出企业利用数字化转型加速企业间生产要素协同、各个生产环节和链条的创新、内外部资源共享、边际成本降低, 从而实现企业运营质效的提升, 具备国际市场的可持续竞争能力。李沁杨等 (2023) 认为企业数字化转型能够通过投资回报率的预测、以及降低管理过程中的信息不对称及其他潜在冲突, 进而有效提升企业资本配置效率。

微观层面来看, 企业数字化转型的深入推进也驱动了对企业数字化转型的实施成效和目标完成度等方面的研究, 学界也相应展开了数字化转型对企业绩效的影响机制研究。Zhang 等 (2023) 基于资源理论, 使用双元理论研究得出利用性和探索性数字化转型对企业绩效产生显著和正向的影响, 商业模式创新具有显著的中介作用。Di (2023) 实证研究了数字化转型对制造企业绩效的影响以及效率和成本的中介效应, 基于路径分析研究发现, 数字化转型通过提高运营效率和降低生产成本, 间接提高了制造企业的绩效。胡青 (2020) 基于组织内部学习和和外

部合作视角,认为企业数字化转型通过影响企业内部学习导向及企业外部网络关系嵌入,对企业绩效起到正向调节作用。陈旭等(2023)表明企业数字化转型重塑了企业价值创造模式,具体通过优化企业成本、增强运营效率等方面作用于企业绩效。宋佳宁(2023)等分析指出制造企业数字化转型有助于提高创新资金投入、优化创新资源配置、拓宽融资渠道,且以技术溢出效应作为中介,提升企业的创新绩效。姜奇平(2023)从数字化转型与多元化经营的协同角度出发,指出数字化转型能够通过使用数字技术、创新商业模式、增加数据要素,有效规避多元化经营的弊端,从而发挥多元化经营优势,进一步提高多元化经营的预期收益。

此外,不同学者对企业数字化转型绩效的具体测度方法也存在差异。Jardak等(2022)在搭建实证模型,探究数字成熟度(DM)对公司财务业绩的影响研究中,以资产回报率(ROA),股本回报率(ROE)和托宾Q为指标来衡量公司的财务绩效。李雪松等(2022)构建了数字化转型提升创新绩效的实证分析框架,表示为了规避专利数量这一指标的不稳定和不确定性企业数字化转型的创新绩效可以用专利申请数量指标来测度。

1.2.4 文献述评

中外学者在研究企业全球价值链、数字化转型及其绩效方面,已经取得了一定的研究成果。但是目前研究仍存在一定不足:

其一,全球价值链数字化转型研究不全面。在企业数字化转型全球价值链重塑机制的相关研究中,一些学者仅关注企业全球价值链的某一环节或活动变化,缺乏以多维视角对企业数字化转型过程中企业全球价值链各个环节的动态研究。另外,在微观企业数字赋能的研究方向下,聚焦企业自身全球价值链嵌入的数字化转型研究尚不多见,缺乏企业全球价值链数字化转型实践的一手资料佐证。因而,在后续研究中,除了重视数字化转型对全球价值链变革机制中各个环节的相互配合、内外部价值链的衔接,还需扩充一手资料,增强文章的实证性。

其二,单案例数字化转型效用研究深度不足。在企业数字化转型效用的相关研究中,大多数学者的研究对象集中在多个企业或者某一类企业,对企业数字化转型效用研究的深度不足。同时学者们通过对少数转型成果指标进行量化,无法

体现企业数字化转型对企业组织架构、人力资源、运营管理、商业模式等多方面的影响。由此，本文将以 TCL 集团作为单一研究对象，一方面通过文本分阶段全面深入梳理该企业在全球价值链不同环节的数字化转型策略，另一方面通过数据分析，结合熵值法，选用财务和非财务多项指标，综合量化分析 TCL 集团数字化转型成效。

其三，数字化转型全球化合作路径研究欠缺。在企业数字化转型路径的相关研究中，大多数研究基于企业自身数字化转型困境对症下药，但较少围绕企业国际化和企业外部合作探究数字化转型路径。此外，少有学者定位于企业数字化转型的关键策略，为其他企业的数字化转型路径参考不足。基于此，本文在研究中重点关注企业核心策略及其具有明显成效的重点举措，为其他家电企业乃至家电制造行业提供可借鉴的数字化转型路径，同时从全球合作、产业关联等全球视角，展开数字化转型路径探究。

1.3 研究方法与研究内容

1.3.1 研究方法

文献研究法。本文主要通过中国知网、百度文库、WEB OF KNOWLEDGE、大学学位论文数据库等电子资源库，就论文关键词，结合影响因子和期刊水平，查阅国内外有关数字化转型的相关文献和研究成果，系统梳理相关文献，厘清研究相关概念，构思研究思路、方法及主要方向。

单案例研究法。本文采用单案例研究方法，以 TCL 集团作为单案例研究对象进行深入剖析，关注 TCL 集团数字化转型实践的长期情况，关注其每个阶段性的变化和结果，探究 TCL 集团价值链数字化转型策略，量化数字化转型成效，搭建 TCL 集团数字化转型框架。

访谈法。本文采用访谈法，即以 TCL 内部工作人员和 TCL 产品消费者为访谈对象、为访谈对象围绕“企业数字化转型”为核心内容设置访谈提纲、调查问卷等，对回收结果进行科学归纳。

定量分析法。收集 TCL 集团年报数据和其他相关资料，对 2002-2022 年以来 TCL 科技的 12 项核心财务指标进行量化，从盈利能力、营运能力、偿债能力、研发能力四个维度展开数据分析评价，使结论具有较强的说服力。

1.3.2 研究内容

本文研究分为以下 7 个章节：

第一章为绪论。介绍研究背景、研究意义、研究思路、研究方法和创新之处，同时对数字化转型等相关研究成果进行梳理并做出文献综述。

第二章为相关概念界定与理论基础。本章对数字化转型、价值链数字化、绩效等主要概念进行界定，其次，梳理本文研究所需的基础理论，为文章中的案例分析提供理论支撑。

第三章为全球价值链视角下中国家电企业数字化转型发展概况。本章首先从宏观层面梳理中国家电企业在全球价值链的构成和分布概况。其次，从数字化转型的动因、进程、现状三方面展开分析中国家电企业数字化转型的发展概况。

第四章为全球价值链视角下 TCL 集团价值链数字化转型策略分析。本章基于对 TCL 集团数字化转型实践，提炼不同转型阶段 TCL 集团数字化转型的整体策略和重点策略。同时整合该企业数字化转型策略对其全球价值链嵌入的影响。

第五章为 TCL 集团数字化转型绩效分析。本章结合熵值法从财务绩效和非财务绩效两个维度进行相应指标数据分析，并基于 TCL 集团全球价值链和企业内部价值链数字化转型实践，对其全球价值链数字化转型成效展开分析和评述。

第六章为全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型问题与对策。本章基于企业全球价值链视角，结合数据收集和财务分析结果，总结 TCL 集团数字化转型面临挑战和问题，并逐一提出优化 TCL 集团数字化转型的对策。

第七章为研究结论及启示。本章首先提炼总结本文研究工作及研究结论，其次，基于本文结论，为国内传统家电企业加快全球价值链嵌入和数字化转型提出建议和启示。

研究路线图见下图 1.1。

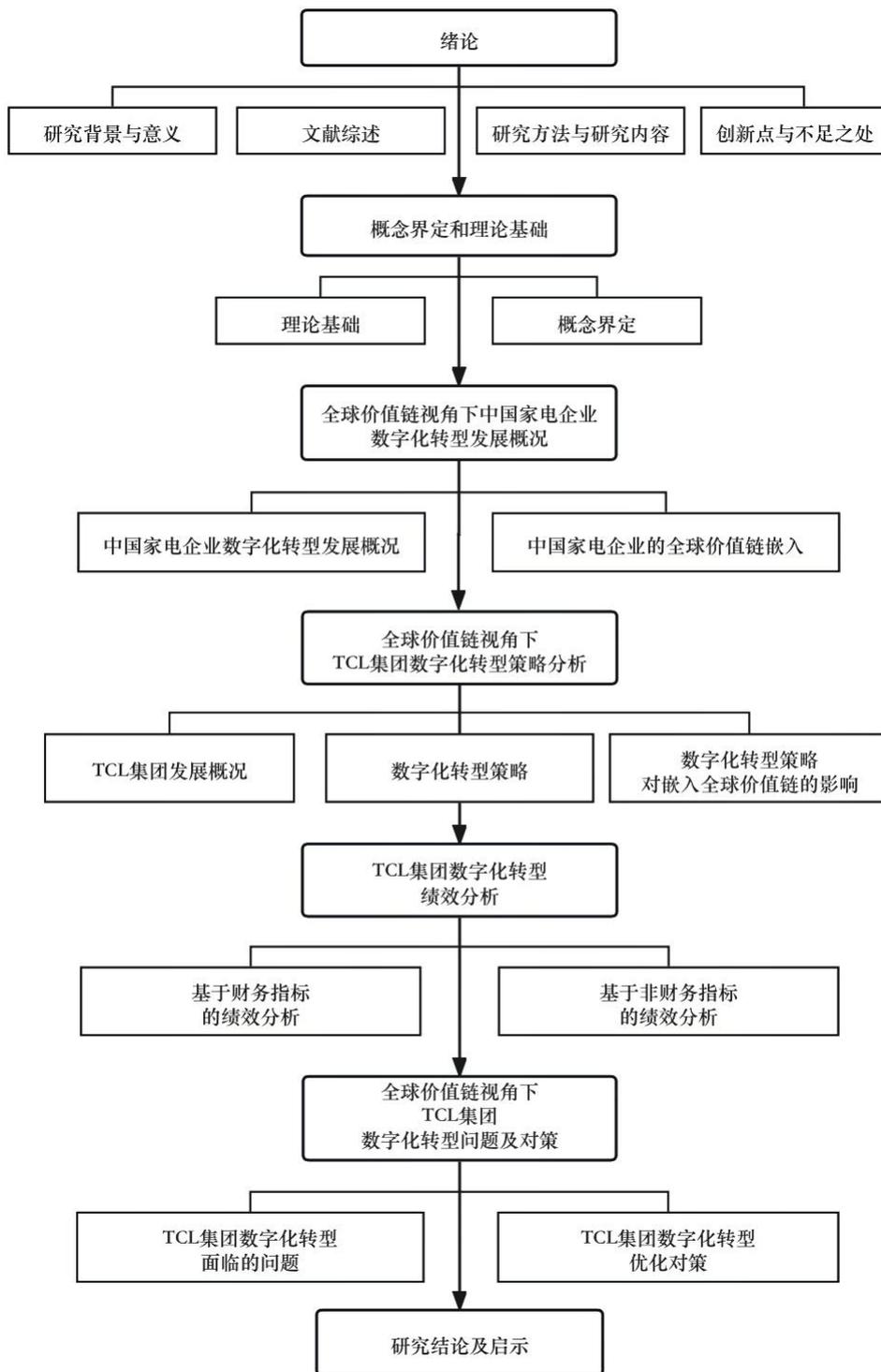


图 1.1 论文技术路线图

资料来源：据论文研究内容整理绘制

1.4 创新点与不足之处

1.4.1 可能的创新点

研究角度较为新颖。现有数字化转型研究集中于企业单一层面的数字化转型进程和成效的分析，本文基于全球价值链视角，对企业全球价值链嵌入的各个环节的数字化转型进行系统梳理，从内、外部价值链多维视角呈现企业全球化进程中数字化转型全流程实践。

研究内容有所发展。企业数字化转型整体进程流程复杂，现有研究大多列举企业数字化转型重点举措，内容分析碎片化，难以形成整体的框架思路。本文通过宏观把控行业内数字化转型发展概况，微观选择具体企业进行数字化转型阶段划分、逻辑确立、内容归纳，搭建出企业数字化转型策略的立体框架，使复杂的数字化转型有章可循。

研究方法有所整合。以往研究较偏重理论分析或借助计量模型单独进行数据分析。本文基于收集而来的数据，结合多种方法，从微观角度，剖析企业内部发展机理，量化企业数字化转型绩效，对数字化转型各项举措的具体适用性进行研究，更具科学性。

1.4.2 不足之处

数据局限性。研究主要依赖于信息文本数据、公开披露的财务数据等分析企业数字化转型策略及衡量数字化转型成效，一些内部数字管理细节、企业绩效等敏感信息较难全部获得，同时，官网数据更新慢，本文研究尚未汇总到 2023-2024 年的最新数据，使得企业数字化转型绩效分析的数据有所不足。

研究深度不够。由于本人的研究水平有限，理论知识不够丰富，加之本文的篇幅字数所限，在数字化转型策略和绩效分析中，仅选用行业均值数据做对比，各项绩效指标选取有限，可能造成分析深度不足，进而导致提出的数字化转型优化对策不够全面。

2 概念界定和理论基础

2.1 概念界定

2.1.1 数字化转型

数字化转型是数字时代经济发展的特有现象, 主要指经济主体或经济领域通过数字化实现对传统落后经济形态的改进和革新, 从而形成符合数字时代发展的新型经济形态。“国务院发展研究中心”把数字化转型定义为: 利用新一代信息化技术构建数据闭环, 打通层级间和行业间的数据壁垒, 构建全新数字经济体系。

基于信息化和数字化等技术运用, 数字化转型可以推动流程、场景、关系、员工等业务模式重构, 实现组织架构、组织文化等变革, 并从内部和外部、前段和后端多维度全面实现智能化, 以便实现价值创造的目标。企业数字化转型则是数字化转型的具体实践, 以数据作为关键生产要素, 运用大数据、互联网、人工智能等一系列数字技术对企业生产、管理、研发创新、商业模式等进行改造、升级和再造, 最终为企业创造价值的过程。

2.1.2 价值链数字化

2022 年著名学者张任之从价值链视角出发, 认为价值链数字化是指依托移动互联网、大数据、云计算、人工智能等数字智能技术, 在涉及生产、管理、运营、市场、服务与销售等全价值链创造环节, 与价值链各个环节的企业或创新主体开展的系列应用, 并以数字驱动为主的价值创造为主要表现形式。

制造业价值链数字化转型是指利用新一代信息技术, 初始期通过构建“采集—传输—存储—反馈”的完整数据闭环, 打通价值链各环节的数据流通壁垒, 使得制造业价值链各环节的信息传递和要素流动高效连接, 进而大幅提升制造业价值链的运行效率, 后期通过数据的逆向反馈, 实现数据驱动的产品研发和柔性生产, 实现新一代信息技术与制造业价值链的深度融合。

企业价值链数字化分为内部价值链数字化和外部价值链数字化。内部价值链

数字化是指运用数字化技术推动企业产品研发设计、生产制造环节、采购和物流等环节的集成，使内部业务流程向集成价值链转型，提升企业数字布局能力、智能制造能力、数字管理能力和数字协作能力。外部价值链数字化，体现在数字技术作为新的重要生产要素逐步融入全球生产分工体系，使价值链要素结构发生变动，从而改变全球价值链的构成和空间布局。

2.1.3 绩效

“绩效”意味着业绩、效率、效益。1954 年著名学者彼得·德鲁克在《管理实践》一书中最早提出“绩效目标”的概念。从管理学角度将绩效定义为企业或组织为实现预期目标而从多方面入手实现的有效结果，包括组织成果和个人成果两个方面。

企业绩效是企业在一段时间内营业收入与其管理者经营业绩的综合体现，是评价企业发展现状的重要指标，提升企业绩效是战略管理的首要任务。“绩”体现在企业的财务经济指标，“效”反映了企业的工作效率和目标实现情况等管理成效，主要从财务维度和非财务维度衡量企业绩效。财务维度基于会计原则来呈现企业经济效益，如净资产收益率、资产净利率等；非财务维度不直接依靠财务指标体现，而是间接通过市场占有率、研发投入、员工满意度等企业管理运营指标来呈现企业绩效。

2.2 理论基础

2.2.1 企业生命周期理论

企业生命周期是管理学与经济学研究中最普遍的假设之一，认为企业如同有机生命一样，将会经历一个从出生到死亡、由兴盛到衰退的生命过程。

1989 年，学者 Adizes C 发表著作《企业生命周期》，首次提出模块化的生命周期理论，将企业生命周期细分为孕育期、婴儿期、学步期、青春期、壮年期、稳定期等十个阶段。其中，初创期、成长期、成熟期、衰退期四阶段为企业最常经历阶段。同时，Adizes C 认为企业各个生命阶段有不同的特征，面临不同的发

展问题。创业期企业实力弱小但成长迅速，需要防范产品定位陷阱；成长期企业规模效益出现，需要防范企业扩张陷阱；成熟期企业市场份额稳定，内部组织关系日益重要，需要防范管理困境；衰退期企业缺乏创新、内部斗争较为激烈，企业需要规避观念陷阱。

20 世纪末在西方学者根据不同的研究目的和对生命周期判别依据，对于企业生命周期的划分结果各有不同。一部分学者提出通过在衰退期之后加入蜕变期，有助于更好揭示企业长期可持续发展。另有学者则认为企业的衰退期后会直接进入淘汰期，而非蜕变期。

企业生命周期理论的核心在于重视企业的动态发展过程而非将其看成静态机体，并致力于归纳不同阶段的共性特征，为企业在不同周期采取不同策略提供了理论指导。

2.2.2 全球价值链理论

上世纪八十年代中期，全球价值链的概念开始出现，相关理论研究逐步展开。

美国哈佛大学教授 Michael Porter (1985) 在《国家竞争优势》一书中首次提出价值链的概念，其观点奠定了全球价值链的研究基础，被学界认为是最具影响力的价值链理论。波特认为，企业内部各项相互关联的生产经营活动，是创造价值的一个动态过程，称之为价值链。具体说来，企业的价值创造活动是由基本活动和支持性的辅助活动构成的，前者包括生产、营销、物流和售后服务等，后者包括采购、研发、财务和人力资源等。此后，波特在价值链理论的基础上，通过企业与外部行业及其他经济体的联系，进一步将企业内部价值链外化拓展，提出“产业价值链”。1985 年，与 Porter 同期的 Bruce Kogut 提出的价值增加链理论，对全球价值链理论的形成起到了关键作用。他认为，不同区域和国家的比较优势不仅使企业在全局化生产过程中，呈现“片段化”特征，也决定了区域内部企业在价值链上的竞争优势，分析了价值链组成环节在全球空间再配置的关系。

此后，Gary Gereffi (1994) 进一步提出了全球商品链的概念，认为全球范围内跨国企业生产组织体系是围绕某种产品的生产形成的，并开始研究商品的全球化生产组织关系，在全球价值链研究中起到了里程碑的作用。2001 年他与其

他学者共同发表《价值链的价值》一文，突破了“商品链”的局限性，从价值创造和世界产品分工的视角，研究商品的全球化生产管理，全面系统地搭建了包括全球价值链的定义、攀升进程、增加值分配、动力机制和全球价值链治理等在内的全球价值链理论框架。2002年，联合国工业发展组织（UNION）将全球价值链定义为：为达到商品和服务价值创造的目的，在全球领域内包含生产、流通及回收处理等流程联结在一起的全球跨企业网络组织。此后，学界不断从全球价值链的动力机制、产品的价值链增值环节、全球价值链内企业关系和利益分配、嵌入全球价值链的模式和路径等多个角度对全球价值链理论进行深入和拓展，已形成较为完成的理论体系。

2.2.3 数字化转型理论

1980年，Alvin Toffler首次提出“第三波”理论，表示信息化技术即将引领第三波工业革命，并预测未来数字化的必然趋势，由此拉开了数字化理论序幕。

由于应用场景的差异国内外对数字化转型理论的研究也呈现出多元化特点，主要包括数字化转型定义、转型技术、转型模式、转型效用及影响机制等不同视角。2018年，中国互联网协会发表“数字中国理论”，认为数字化技术可以帮助中国实现数字经济、数字政府、数字社会和数字文化等方面的发展，推动中国数字化转型的全面实现。

随着理论研究的不断深入，国内外各类研究机构又相继提出了数字化转型过程的评估模型和方法论。中国国务院发展研究中心于2018年3月发表国内首个数字化转型落地行动路线报告《传统产业数字化转型的模式和路径》，报告指出企业数字化转型的两种模式：基于底层架构的IT系统升级模式及数据驱动模式。

同期，中国石化、宝钢股份、海尔集团、美的集团等一大批国内头部企业也相继开展了数字化转型的实践与探索，一些企业家从实践中总结出对数字化转型理解，并多次在公开场合肯定数字化作为一项新的技术资源，对经济发展起到了正向的引领和促进作用，且数字化转型带来的影响力不仅仅作用于微观、更是会持续影响到中观乃至宏观层面。

3 全球价值链视角下中国家电企业数字化转型发展概况

中国家电企业的全球化发展可以追溯到上世纪 80 年代，改革开放政策的指引下，中国家电企业开始快速发展，完成了国内市场积累。到 90 年代，中国家电企业面临国内竞争和国际拓展的双重考验。以海尔、格力、美的为首的家电企业推进国际战略合作，正式开启国际化发展历程。与此同时，以松下、西门子、三星、惠普为代表的跨国企业开始在中国建厂投资。进入 21 世纪，我国加入 WTO，在政府的大力支持下，中国家电企业进一步拓展国际市场，建立海外生产基地和国际研发中心。目前，我国家电企业正逐步适应国际家电标准，不少头部家电企业在产品出口方面具有较大优势，而且还通过海外投资和收购正逐步扩大全球市场份额。

然而，面临全球家电企业数字技术、市场制度差异以及日益激烈的产品升级和市场竞争的现实挑战，中国家电企业很难在家电行业全球价值链中稳居重要地位。因此，从全球价值链视角下，系统梳理中国家电企业数字化转型发展概况，科学分析中国家电企业在全价值链上的构成和分布，对于中国家电行业更有效地优化全球化战略，加速转型升级、资源整合是非常必要的。

3.1 中国家电企业全球价值链分布概况

随着经济全球化的深入，全球价值链已经成为影响国际分工的一个重要因素。而国际家电企业也因此形成了“你中有我、我中有你”的全球生产格局。

3.1.1 中国家电企业的全球价值链嵌入

中国是全球最大的家电制造中心，也是全球最大的家电消费市场，家电行业的产业链主要由供应端、制造端、和销售端构成。具体而言，上游家电供应端主要包括各类金属、塑料等原材料供应商、电机、芯片等零部件供应商及 AI、云储存、物联网等技术供应商；中游家电制造端，主要包括厨房电器、清洁电器、制冷、电暖器具等电器制造；下游家电销售端，包括线上、线下双渠道，涉及到各类分销及零售商。

当前，中国家电企业的全球价值链嵌入主要体现在产品研发、元件供应、电器生产装配、产品营销和家电服务等环节。如图 3.1 所示。

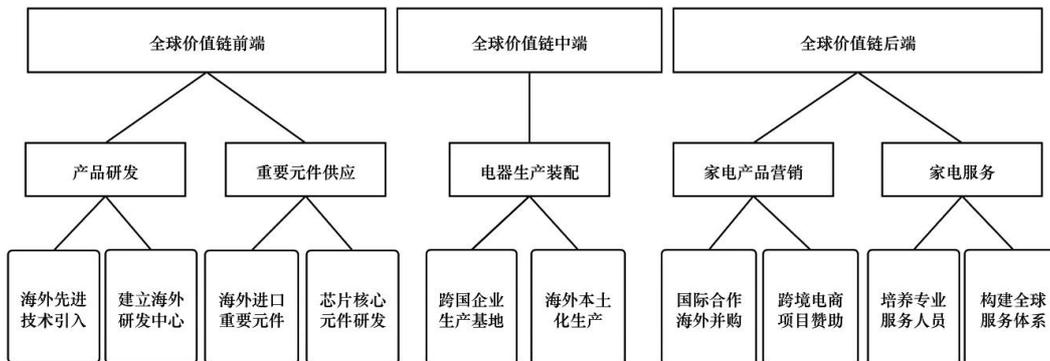


图 3.1 中国家电企业全球价值链嵌入

资料来源：据中国家电网信息整理绘制所得

产品研发方面，中国家电企业为了满足国际市场对先进技术和设计的需求，提升全球市场竞争力，在技术创新和研发方面投入了大量资源。格兰仕在代工期间，通过引进先进设备和自身技术积累，加大产品研发，开发出包括微波炉在内的多种优质产品。海尔在日本成立研发中心，仅在 2015-2017 年间，获取技术专利和工业设计专利累计 477 项。美的通过联合小米智能家居，产品研发向智慧家居转型。可见，中国家电企业不断加大在全球价值链前端的投入和产出，努力开展产品数字化研发项目。

重要元件供应方面，由于中国家电企业长期遭受海外公司对重要元件技术如芯片的“卡脖子”制约，一些头部家电企业开始自主研发芯片，参与重要元件制造与研发。目前，格力已经成立了格力芯科技有限公司，专注于芯片设计和制造，打造智能家居生态；海尔成立青岛海尔芯科技有限公司，致力于人工智能、物联网等领域的芯片研发；美的集团成立美的集成电路有限公司，投入生产智能家电领域的芯片设计；TCL 集团成立了 TCL 半导体有限公司，从事图像处理、视屏显示、人工智能领域的芯片开发。不容忽视的是，当前国内外的芯片市场还是由少数几家大公司垄断，中国家电企业仍需加快自主研发，深度嵌入全球价值链，逐步摆脱对外部供应商的依赖。

电器生产装配方面,中国家电企业凭借完善的供应链布局、成熟的生产工艺、较低的人工成本等优势,为全球市场提供多品类的家电产品,成为全球最大的家电生产基地之一。当前中国家电企业正向全球本土生产时代迈进,本土化的生产和营销,在规避贸易壁垒的同时能更好适配本地消费者需求。中国家电企业的海外生产基地遍布东欧、中东、东南亚、北非和以墨西哥、巴西为首的拉美区域,在家电企业全球价值链中端有显著体现。

产品营销方面,中国家电企业通过海外合作、海外并购、跨境电子商务、承包海外工程等提升品牌的国际知名度和实现产品全球营销,使中国家电企业很好地嵌入到全球价值链后端。美的在 2016 年通过收购日本电器制造商 Toshiba Home Appliances 和 2022 年收购德国机器人公司 KUKA 等公司, TCL 集团于 2003 年通过收购法国 Thomson 电视业务和 2016 年与 BlackBerry 签署全球品牌授权协议等方式,海尔在 2002 年通过收购康宁家电、2011 年收购日本日立电器等,进一步加强在国际市场上的业务范围。此外,中国家电企业正搭乘电子商务的“顺风车”,依托 Amazon、Shopee、Walmart、Aliexpress、Tik Tok Shop 等跨境电商平台为海外业务开辟新的出口。

家电服务方面,中国家电企业日益重视消费者个性化需求,正积极搭建企业全球服务网络,完善包含咨询热线、体验门店、维修站点、服务中心等的企业服务体系。海尔集团在“人单合一”战略下,坚持“用户第一”,先后推出“智能服务平台”和“质保+延保”多种售后服务机制以拓展用户反馈渠道,同时,积极建立全球服务网络体系,创新服务模式,通过海内外社交媒体互动,增进品牌和用户粘性,成为中国家电企业中用服务讲好品牌故事的“先头兵”。

整体来看,中国家电企业已嵌入在全球价值链的各个环节,许多家电企业开始向全球价值链两端发力,通过加大创新研发力度、掌握关键元件生产、海外本土化扩张、开展多样化营销模式、完善服务体系,延展前端和后端价值链,获取更大的附加值。然而,从全链条来看,中国家电只有少量头部企业参与了全球价值链的全线发展,更多的中小型家电企业以生产装配为主营业务,仅嵌入到全球价值链的中端链条上,属于附加值较低环节。

3.1.2 中国家电行业的全球价值链分布

研究家电行业的对外贸易数据, 可以了解国内家电各企业在全球价值链中的分布。

根据分析国务院发展研究中心数据库 (2009-2022) 中国家电产品的出口数据可以看出: 中国日用家电商品进出口整体以批发商品为主, 零售商品为辅, 批发商品的贸易量远超零售商品。此外, 日用家电批发商品自 2015 年后扭转此前贸易逆差趋势, 贸易顺差逐步增大。但是, 日用家电零售商品一直处于贸易逆差。如图 3.2 所示。

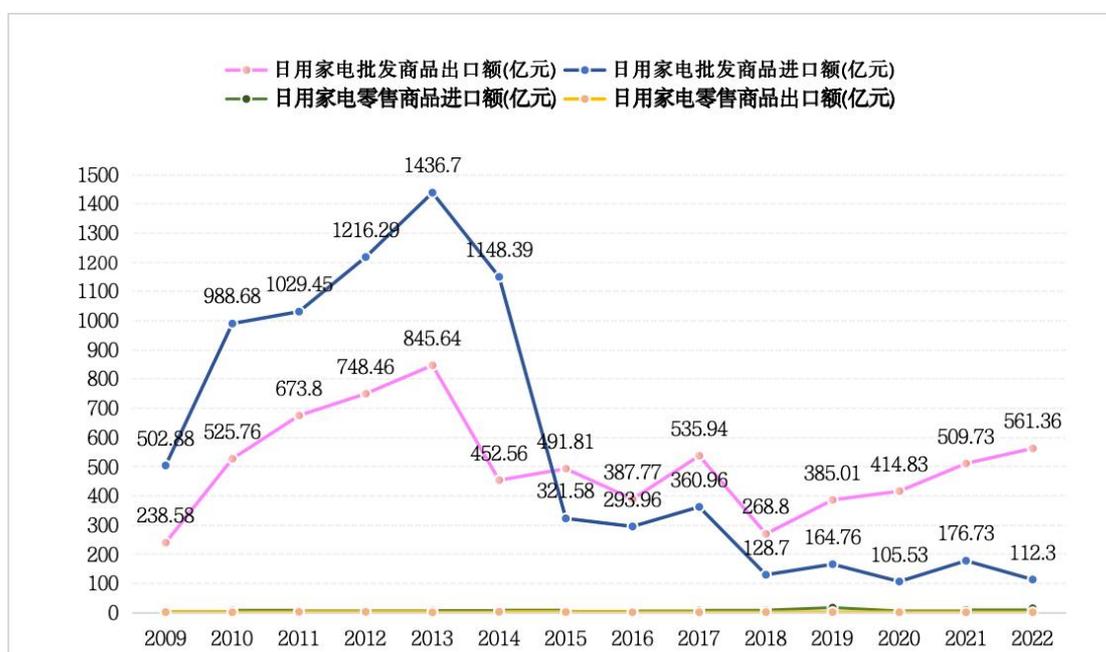


图 3.2 中国日用家电商品进出口额

数据来源: 据国务院发展研究中心数据库数据整理绘制所得

据中国海关总署 2023 年 1-10 月的电视显示器类 (8528)、冰箱制冷器类 (4108)、空调类 (8415)、洗衣机类 (8450) 这四个主要家电产品类别的出口数据可以看出: 美国是我国最大的空调类家电出口国, 日本、德国、法国是我国主要的冰箱类家电出口国; 美国、日本、俄罗斯是我国洗衣机的出口大国; 美国是我国电视机等显示器类家电的出口大国, 各国出口的各项家电产品出口比例见

表 3.1。

表 3.1 2023 年 1-10 月各国家电商品出口占比

国别	空调类占比	冰箱类占比	洗衣机类占比	显示器类占比
美国	11.77%	10.69%	13.34%	20.44%
日本	4.35%	20.75%	8.24%	4.75%
德国	1.31%	16.75%	2.67%	3.37%
法国	0.97%	15.82%	3.75%	1.97%
俄罗斯	3.90%	0.18%	7.12%	4.92%
意大利	3.29%	4.16%	2.10%	1.24%
墨西哥	4.56%	0.88%	3.10%	2.04%
韩国	1.61%	4.02%	1.09%	3.76%
沙特阿拉伯	5.76%	0.00%	2.18%	2.08%
泰国	2.94%	2.17%	2.60%	1.41%
阿联酋	3.46%	0.02%	2.38%	2.69%
伊拉克	5.14%	0.00%	2.20%	0.89%
印度尼西亚	1.92%	1.64%	2.31%	2.31%
巴西	3.50%	0.00%	1.62%	2.44%
印度	0.93%	0.21%	1.75%	4.59%
西班牙	2.39%	1.37%	2.17%	1.42%
英国	0.55%	2.01%	1.97%	2.56%
马来西亚	1.64%	0.54%	2.65%	2.19%
澳大利亚	1.11%	0.11%	3.15%	1.81%
土耳其	1.78%	2.33%	0.48%	0.95%

数据来源：据中国海关总署数据整理所得

同时，根据测算上述家电品类的各国总出口额度占比可以看出：2023 年 1-10 月我国的 4 大家电品类的出口国主要集中在美国、日本、俄罗斯，主要的区域集中在北美、东亚、西亚、东南亚。如图 3.3 所示：

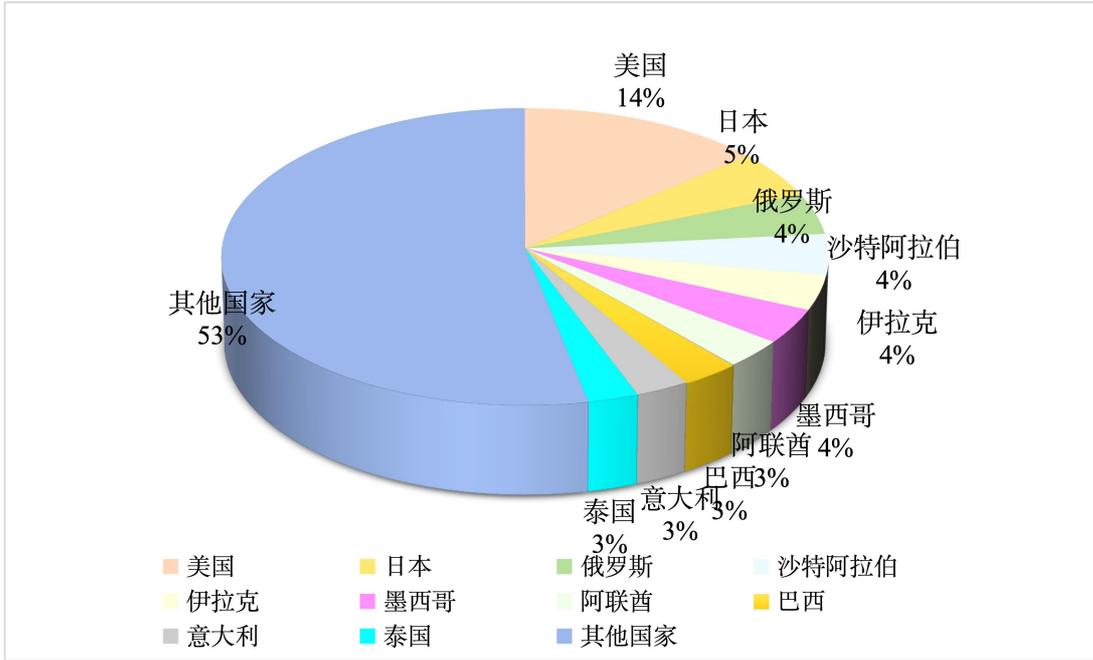


图 3.3 2023 年 1-10 月 4 类家电产品的各国总出口额度占比

数据来源：据中国海关总署数据计算整理绘制所得

通过以上分析可以看出：美、日、欧等发达国家和地区的跨国家电企业均位于家电行业全球价值链的最前端，他们利用大量研发设计资源和核心制造科技，攫取了家电行业全球价值链前端的较大利润。同时，通过家电品牌所创造的高附加值和高速发展的跨境电子商务、数字营销以及完善的全球服务业务体系，占据着全球价值链的后端。相较而言，发展中国家则位于价值链中端，尤其是体量较大的中国家电企业，主要是通过家电产品研发、重要元件供应、电器生产装配、产品营销和家电服务等嵌入全球价值链，位于全球价值链中的附加值较低环节。此外，由于产业链发展失衡又造成国内部分家电企业虽然产量占据全球市场较大份额，但仍以一般零配件制造和产品装配为主，所得利润有限，位于全球价值链分布曲线的底端。如图 3.4 所示：

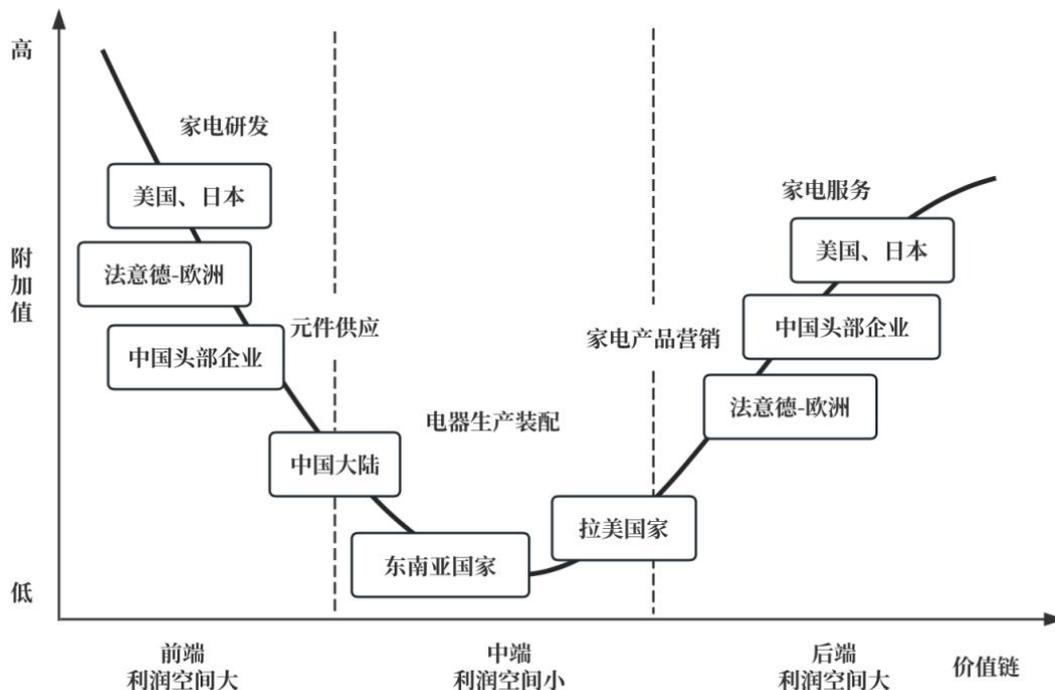


图 3.4 家电行业全球价值链分布曲线

资料来源：据全球价值链微笑曲线整理绘制所得

3.2 中国家电企业数字化转型发展概况

近年来，我国家电企业在新兴数字技术的持续赋能下，正加快技术创新和产品的研发、提升从产到销的全链条效率、加速融合家电产品的全渠道和全场景。

3.2.1 中国家电企业数字化转型动因

中国家电企业探索数字化转型的动因是多元的，数字技术的发展、市场需求的变化、经济政策的推进和突破企业发展瓶颈等因素都促使中国家电企业开始数字化转型，具体来看，又分为外部因素和内部因素。

3.2.1.1 外部因素的驱动

响应国家家电政策。中国正处在消费结构升级的关键阶段，为了实现从“家电大国”到“家电强国”的转变，中国政府大力支持智能家电制造和研发，推出了各种扩大城乡智能家电市场、丰富智能家电的使用场景、实现智能家电与其他

相关产业的融合的各项家电政策。因而，众多国内家电企业积极响应国家政策，加快数字化转型建设。

适应市场需求变化。当前智能家居市场随着人工智能、物联网和大数据等技术的发展正不断扩大，消费者对便利性、智能控制和连接性的需求日益提升。同时，多元化、个性化、品质化的新消费理念成为主流。据《2021 中国家电行业市场研究报告》指出，消费者日益趋向高品质、高颜值、低能耗、智能化、套系化家电。此外，在多样化市场需求的拉动下，中国家电企业正加快数字化转型，努力满足不同用户需求，提供多元化、智能化的优质服务。

抓住线上零售机遇。随着国内各大电子商务平台的兴起、移动支付和跨境电子商务的发展，网络零售在家电消费中的地位进一步提升。据全国家用电器工业信息中心数据显示，2021 年线上渠道贡献中国家电零售额的占比为 52.9%，2022 年国内家电行业的线上市场零售额渠道占比为 57.8%，可见，我国家电零售已经形成“线上市场主导、线下市场辅助”的崭新格局。在这一趋势引导下，中国家电企业加快进行数字化转型，建立企业线上数字商城，积极拓展线上营销、和线上服务的新模式。

3.2.1.2 内部因素的驱动

提升企业效率。数字技术可以在家电行业全价值链环节实现节能增效。众多家电企业可以通过数字化转型，利用数字技术提高生产效率，降低生产成本，优化管理流程，提升管理效率。在精准营销方面，企业还可以通过社交媒体、电子商务和数字化广告等手段进行更精准的营销，有效提高用户触达率和市场占有率。

实现产品升级。当前家电企业存在产品同质化严重、质量参差不齐、性能安全性不足、产品创新性不足等痛点。在加强产品创新方面，企业可以通过引入数字技术和数字人才，加大技术研发投入，提升产品创新度。同时，数字技术和数字人才可以帮助企业运用大数据、智能感应等数字技术及时发现产品质量问题、精准把控产品标准、持续提升产品安全性和快速更新产品款式，从而实现数字时代的产品升级。

维护网络安全和风险管理。信息化时代下的数据是一种战略性资源，做好信

息保密和安全传递能有效防范企业风险。越来越多的企业意识到进行数字化转型,掌握好数字技术能够帮助自身加强安全生产保障。同时,数字技术也便于企业更好地收集、分析和利用大数据,获取信息附加值,使企业更及时、更精准地了解家电市场趋势、消费者行为,降低管理者认知偏差的风险,也利于提前识别和防范潜在风险。

3.2.2 中国家电企业数字化转型进程

中国家电企业数字化进程主要分为自动化尝试阶段(1978-1999)、信息化初探阶段(2000-2009)、技术创新阶段(2010-2018)和智能化阶段(2018-至今)。不同阶段的具体特征与企业相应的数字化转型案例见下表 3.2。

表 3.2 中国家电企业数字化转型进程

阶段	数字化转型特征	具体企业案例
自动化尝试 (1978-1999)	①自主技术缺失, 自研意识觉醒 ②先进企业尝试 使用信息系统	1978 年,国家批准上海电视机厂引进全国第一条彩电生产线;1985 年我国洗衣机引进日本双缸技术;20 世纪 90 年代,格兰仕在全国招纳微波炉技术专家、营销专家等人才;美的电器组建重点工程技术研究开发中心;1998 年海尔智家加速企业供应链、现金管理及客户维系等系统升级;
信息化初探 (2000-2009)	①技术百花齐放, ERP 系统上线	2007 年起, TCL 利用产业链协同优势,由终端制造向上游面板制造转型;2008 年,海尔智家 HGVS 系统正式投入使用,完成 ERP 系统的搭建;2009 年中国制冷行业第一个国家级工程技术研究中心——“国家节能环保制冷设备工程技术研究中心”正式落户格力;
技术持续创新 (2010-2018)	①核心技术飞跃, 专利数量攀升 ②家电拥抱电商, 智能制造崛起	2010 年起,家电企业入驻京东、淘宝,拼多多等电商平台,打造线上商城,正式开启电商时代;2014 年, TCL 创立广东省聚华印刷显示技术有限公司,以知识产权为纽带,整合各环节产业链资源,2015-2016 年,美的集团加快推进企业的“双智”战略,推进开放融合,保证美居与各平台的适配;2017 年,海尔智家正式推出符合数字化时代的工业互联网平台——卡奥斯平台;2018 年,华为打造的 HiAI 平台,是面向移动终端的 AI 计算平台,可供合作方开发各种人工智能的手机应用

续表 3.2 中国家电企业数字化转型进程

阶段	数字化转型特征	具体企业案例
全面智能化 (2018-至今)	①深度融合电商 ②“端云一体” 服务集成 ③传统产销模式变革	2019年,海尔全球范围内第一个“智能+5G”互联工厂成功问世,全业务流程可视化;2020年,美的集团南沙工厂被选为“灯塔工厂”,成为制造业中融合人工智能、互联网等新技术的典型;2020年,格力电器与浪潮展开领先高性能计算平台的合作;2018年起,家电企业加大跨境电商、直营独立站投入力度,实现电子商务的深度融合,国内电商持续下沉至三、四线城市

资料来源:据中国家电行业协会公开报告整理所得

3.2.3 中国家电企业数字化转型现状

中国家电企业正全面推进数字化转型实践,企业数字产研投入加大、电商零售渗透率增强、智能家电产销成果显著,但仍面临转型阻碍因素多、转型成效差异大等现状。具体可归纳为以下几个方面:

多渠道拓展市场。随着乡村振兴政策的实施,我国农民收入逐步增加,生活水平日益改善,2023年1-5月,家电以旧换新和绿色智能家电下乡销售额同比分别增长83.7%和12.6%,可见国内农村市场逐步成为智能家电需求的新增长点。此外,在“一带一路”倡议的推动下,中国家电企业加大在沿线国家开展人工智能、物联网等领域的投资与合作,紧紧抓住智能化和数字化发展趋势,不断在西亚、非洲、东盟等地区拓展国际业务和市场。

多元化数字营销。目前,中国家电市场线上零售商份额持续增高,数字化营销水平显著提升,京东、天猫、苏宁易购稳居电商前三,线上零售总额加大,呈现集中化趋势。同时,我国家电企业正加快销售渠道的多元化发展,多维度拓展销售渠道,增加电子商城、微商、品牌自播等线上销售渠道。2022年家电行业自播占比已达41.6%,自播销售额同比增长304.3%,自有销售渠道呈现“精细化运营”的趋势,更有利于企业实现品牌价值理念的精准投放。

多因素限制转型。据中国家用电器协会进行的家电行业数字化转型调研结果显示,有近50%企业认为是企业缺乏数字化人才是数字化转型的阻碍之一。同时,

当前国内家电企业的数字化转型正受到经验缺乏、研发资金紧张、投入和投入产出不平等、成效滞后及企业内部对数字化认识存在分歧等限制。

数字化转型发展不平衡。据 2022 年 11 月国家电网联合阿里云发布的《智联场景、数驱增长——家电行业数智化转型白皮书》中显示，中国开展数智化转型探索的家电企业已超过 90%，基本实现数字化实践的全面开展。其中，近 40% 的企业在数字化的新阶段——数智化转型，且超过 1/3 的企业已经从数智化转型中受益。此外，在数智化转型投入占营收比重方面，投入比重高于 0.5% 的家电企业占比 63.6%，投入比重高于 1% 的企业仅占 14.6%。可见，目前家电企业的数字化进程参差不齐，绝大部分企业仍处于数字化转型的初级阶段；数字化转型收益情况也各有不同，绝大部分企业尚未从数智化转型中收益、数字化转型投入占比也不平衡，大部分企业的投入比重仍较少。

4 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型策略分析

作为我国传统家电企业代表之一，TCL 集团在长期国际化发展过程中，已经积累了较为丰富的数字化转型实践经验，有必要深入研究其数字化转型策略，分析数字化转型策略对其嵌入全球价值链的影响。

4.1 TCL 集团发展概况

TCL 集团（现 TCL 科技集团）于 1981 年创立于广东省惠州市，此后 20 多年，伴随着改革开放的时代机遇，TCL 集团从一家小小的录音磁带生产商，慢慢成长为家喻户晓的国内家电企业，再到兼具彩电、冰箱、洗衣机、智能空调、小家电、液晶显示屏等多元业务并存的国际化家电制造企业。

进入 21 世纪，TCL 集团开始了全球化进程，期间也经历了收购汤姆逊彩电、阿尔科特手机业务的跨国并购阵痛。2009 年，TCL 华星创立，集团开始打破制造和创造的界限。2013 年，TCL 多媒体板块 LCD 电视销量全球市场占有率达 6.5%，居全球第三位。随后 TCL 集团逐步将业务聚焦到智能终端产品和新型显示技术及材料等新能源业务，粉碎了国外电子显示屏面板的垄断，持续向全球价值链上游高附加值业务转移，呈现出科技制造业的特点。

2017 年，为实现战略聚焦和高科技转型，TCL 集团进行业务的精简和重组，于 2019 年正式完成资产剥离，重组更名为“TCL 科技集团”。自此，TCL 集团正式拆分为“TCL 科技”和“TCL 实业”，但二者实际控制人均为李东生先生。其中，TCL 科技以高端制造能力为基础，保留半导体显示业务、半导体光伏及材料业务和产业金融业务；TCL 实业则主要为通讯和家电等智能终端业，2020 年，TCL 科技收购天津中环，进军新能源产业。TCL 集团资产重组后业务结构如图 4.1 所示。

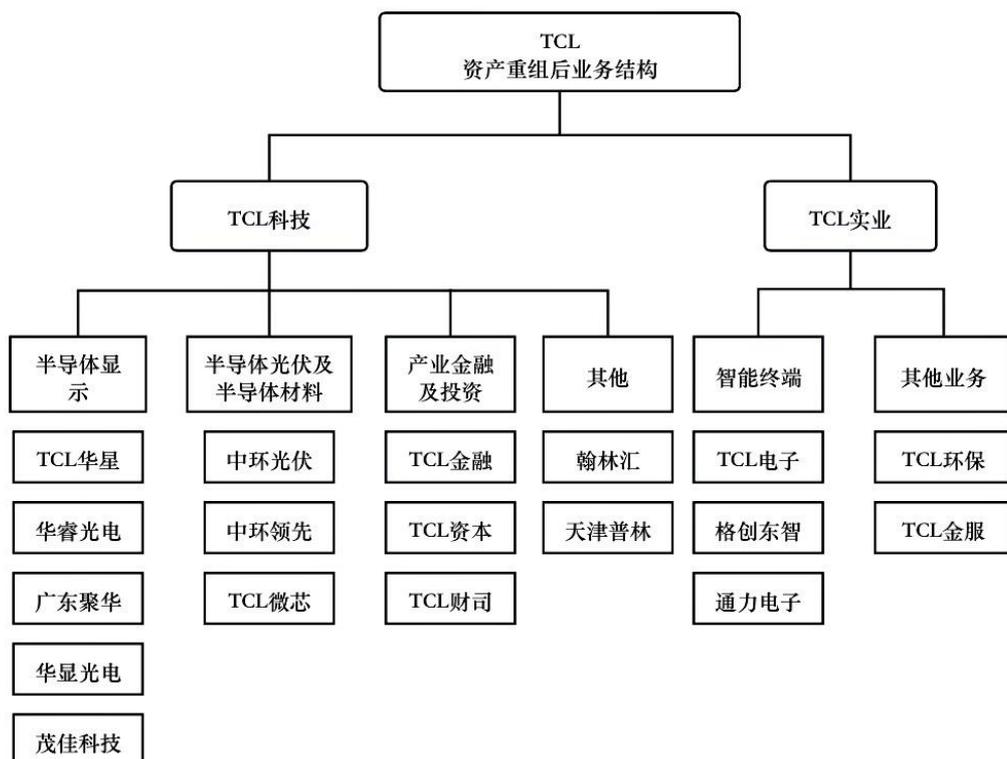


图 4.1 TCL 集团资产重组后业务结构

资料来源：据 TCL 官方网站信息整理绘制所得

近几年，TCL 集团整体营收再创新高，整体业务出现高质量增长，科技创新势头迅猛，截止 2022 年，TCL 部分产品开始领先全球，其中，TCL 中环光伏晶体产能位居全球第一；TCL 硅片外销市场市占率位居全球第一；TCL 电视全球销量市占率跃居全球前二；TCL 华星电视面板市场份额占全球第二。

经过 40 多年的发展，TCL 集团通过科学的管理方法、多元的国际化战略、持续的改革创新逐步扩大企业规模、拓展业务体系、完善组织结构、提升国际竞争力，完成了“跟跑—并跑—领跑”的飞跃，目前居行业领先地位。

4.2 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型策略

数字时代，TCL 集团充分利用并整合各种数字技术和信息资源对现有的产研体系、商业模式、组织结构等进行数字化转型建设。笔者通过线下走访、线上问卷、资料搜集、文本分析等途径，收集 TCL 集团数字化转型的相关资料。其

中，一手资料是通过对企业内部员工的半结构式的访谈和对企业消费者的调查（详见附录）。二手资料主要通过查阅企业官网、企业年报、企业内部刊物等资料，同时借助新闻网站、行业相关网站等第三方调研资料及学术期刊等多重信息来源，进行相应的信息检索、查询和汇总，多方信息数据源相互佐证，以增加研究的效度。

为准确分析全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型策略，笔者基于企业生命周期理论，根据收集到的企业数据和企业数字化转型实践，从转型时间和转型周期的维度，将企业数字化转型的划分为三个阶段，分别是以信息化为主要特征的局部数字化阶段（1998-2008）、以网络化为主要特征的节点搭建数字阶段（2009-2017）和以智能化为主要特征的生态系统数字化阶段（2018-至今）。

2019 年，国内学者赵兴峰依据企业数字化转型的深度和广度，将企业数字化转型概括总结为由精益式转型、创新式转型、增强式转型和跃迁式转型共同构成的数字化转型策略矩阵（见图 4.2），借助该策略矩阵，笔者对照 TCL 集团数字化转型的三个不同阶段提炼出相应的企业数字化转型整体策略，同时归纳出企业数字化转型的重点策略。

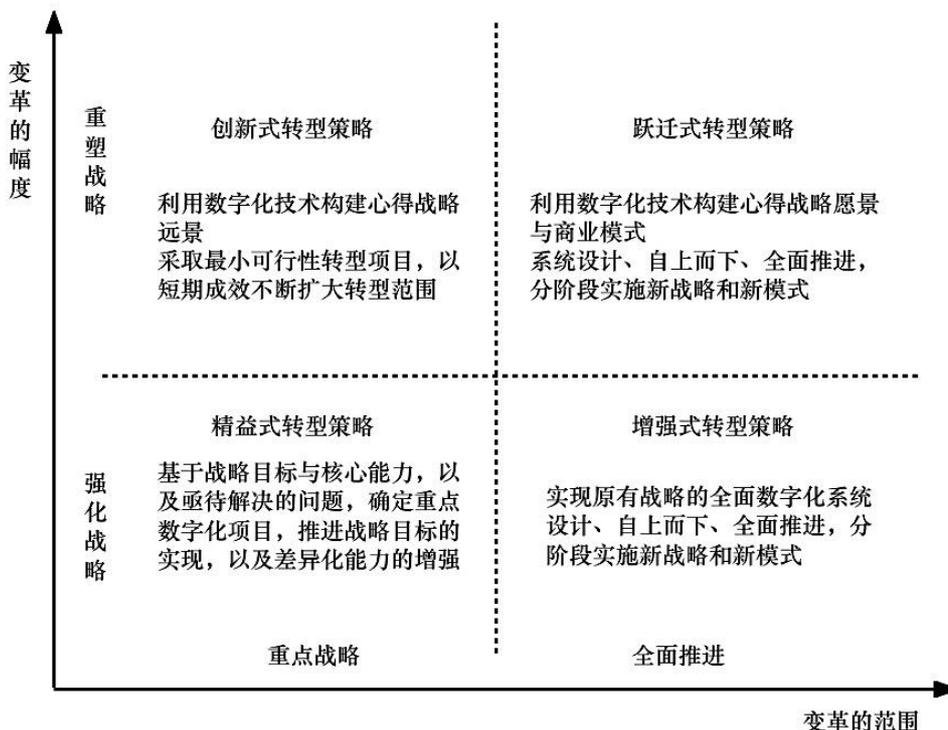


图 4.2 企业数字化转型策略矩阵

资料来源：据赵兴峰学者提出的“企业数字化策略矩阵”整理绘制所得

4.2.1 局部数字化阶段（1998-2008）策略

对照数字化转型策略矩阵，1998-2008 年，TCL 集团数字化转型的整体策略可归类为精益式转型，企业数字化转型主要应用于生产、财务、教育等重点业务，围绕局部进行展开，转型深度和广度都非常有限，具体策略有以下几点：

学习先进生产管理，打造生产车间数字化看板。这一时期，TCL 集团把握信息化发展和互联网运用的时代趋势和利好政策，积极推进信息技术在生产端的运用，在惠州王牌彩电生产 CTV（彩电整机装配）内销车间与 CTV 外销车间设置“生产时况表”看板，动态掌握产线运行情况，积极推进产品更新升级。同时，TCL 集团系统地学习美日企业的生产管理方式，包括全面质量管理，6S 运动、看板管理等，不断提高生产效率与质量管理水平。

开展“数字+教育”活动，搭建数字化学习平台。2004 年，TCL 教育将开放式数字校园的概念引入中山华师附中的数字化校园建设中，根据该校用户的特点

和需求，为其量身定做一套完善的校园网系统。2016 年 TCL 奥鹏远程教育学习中心搭建了数字化学习平台，专门为 TCL 集团建设“数字化学习型企业”提供在线学习和 E-learning 业务培训等服务，同年教育部高等教育司在“数字化学习港与终身学习社会的建设与示范”的教学改革项目中选取 TCL 集团作为全国唯一“数字化学习型企业”典型应用示范点。

加快财务流程变革，搭建线上财务系统。2002 年-2004 年以并购为主导的国际化战略，使 TCL 集团开始学习吸收国外系统化业务模式，运用到财务信息化的数字实践中。这一时期，TCL 集团开始业务转型+财务流程变革，通过财务信息化建设，将线下的财务流程全部转移至线上系统，大幅提升了财务审批工作效率，2007 年底 TCL 集团对其产业结构进行了梳理，开始尝试在集团管控模式下的财务信息化建设。

然而，由于这一时期家电销售仍以线下销售为主，信息技术运用的市场化程度有限，从而限制了 TCL 集团数字化转型的深度拓展。此外，因企业文化差异、财务资金漏洞、市场预判失误等因素，导致 TCL 集团接连出现并购失败，并购企业的高端技术并未与 TCL 实现技术共享，在某种程度上也阻碍了 TCL 集团数字化转型的深度和广度。

4.2.2 节点搭建数字化阶段（2009-2017）策略

2009-2017 年，TCL 集团数字化转型整体策略可归纳为增强式转型。该阶段 TCL 集团全面推进以“互联网+”为主要战略、“两智一化”“双+战略”等为延伸战略的全面数字化系统布局，在技术团队、产业链、海外业务线、产品生产研发、电子商务、用户需求等多方面开展数字化转型实践。重点策略包括：

整合全球资源，突出“云技术”研发优势。这一时期，TCL 集团持续在全球各个分部业务领域推进数字化转型，重点瞄准欧美市场，吸收欧美先进的产品设计、技术研发经验带回国内。2012 年 4 月，TCL 集团正式发布以“全云四驱”为核心的“全云战略”，以智能云技术为引擎，推动全云技术创新、全云资源整合、全云产业协同、和全云体验导向，同步打造线下“云生活体验馆”，让消费者享受各类智能云终端产品和电信、有线电视和计算机“三网融合”带来的全新

“云生活”，从而提升集团产品的全球核心竞争力。

互联网思维导入企业经营战略，启动“双+战略”。随着无线技术、智能电视机及智能移动设备普及，TCL集团基于智能制造、人工智能、互联化的“两智一化”新商业模式，坚持“互联网+业务”战略，持续加大新业务的研发投入，同时将原有业务和新兴业务进行互联网生态的融合发展，用数字化驱动运营、流程、模式创新及加强成本控制。2016年起，TCL集团聚集数字人才，成立专职队伍来推进数字化转型建设，拟将IoT、大数据、AI三大关键技术导入业务应用。此外，在“产品+服务”建设方面，TCL集团实现经营“产品”到经营“用户”转变。2012年6月开始，TCL通讯开展“走进一线”活动，深入全国各地，开展销售人员及消费者访谈，建立高效互动平台。实施双+战略后，TCL集团更加注重用户体验，通过大数据、云计算等技术为用户提供智能化、个性化服务，同时注重用户反馈，不断驱动产品的智能化升级。

推进线上线下一体化经营策略，深化销售渠道改革。线上的迅速渠道崛起，成为赶超实体门店的新兴渠道终端，TCL集团推进线上线下垂直一体化经营策略，线上销售加强与淘宝、京东、拼多多等各大电商品台合作，通过B2B2C和B2C2C形式开展线上营销，拓展电子商务渠道，线下销售模式也从单一的产品销售模式过渡到“产品+服务”的复合模式。

4.2.3 生态系统数字化阶段（2018-至今）策略

2018-至今，TCL集团数字化转型策略可归纳为跃迁式转型。这一阶段TCL集团全面推进数字化转型战略，构建AI x IoT“智能物联”生态布局远景，沿价值链自上而下，从管理层面，到业务层面，再到客户层面，全面推进实施新模式，进一步延展企业数字化建设的深度和广度。重点策略包括：

拓展全球家庭互联网业务，强化全球产能布局。这一时期，TCL集团持续向全球用户提供多屏即时互动、全场景智慧感知的产品与服务，同时强化全球产能布局，进一步扩建墨西哥、越南等工厂，提高海外产能，此外，TCL集团深化与Roku和Google等互联网巨头的全球合作，成为行业内首家有海外互联网服务收入的企业，且海外互联网业务的覆盖面和影响力不断扩大。

推进电子商务覆盖面和乡镇直销渠道发展。2020年起TCL集团以“品牌引领价值、相对成本优势”为战略，积极变革创新，开辟新业务赛道、聚焦突破中高端市场，积极强化销售渠道建设，加大以电商平台、直播带货、社交媒体等在线营销投入，抢占线上用户流量，扩大线上交易市场覆盖面。此外，TCL集团销售网络持续下沉，重点提升农村渠道网点的覆盖率及单店效率、推动乡镇加盟店建设，全面推进电子商务和直销渠道发展。

加快 AI x IoT 战略转型，“单点智能”迈向“场景智能”。2020年TCL电子全面启动数字化转型战略，在挑战中积极寻求发展机遇，积极推动智能化、全球化、研发创新及 AI x IoT 战略转型。数字系统搭建方面，打造“6+1”研供产销服一体的数字化转型平台，立足家庭场景和商用场景，重点发展智能电视、互联网服务、智能家居和商用显示系统，同时积极探索新能源、新场景、新兴智能硬件等带来的新增长机会。业务创新方面，TCL集团拓展以智慧显示产品为核心的“智能物联生态”全品类布局，持续推动分布式光伏、AR、XR智能眼镜等创新业务的高速发展，持续以互联网业务作为增值服务为其他业务赋能。研发投入方面，TCL集团在提升原有电视机业务的基础上，持续加大量子点、Mini LED和8K等前沿显示科技领域的研发投入，2022年将“AI x IoT”与“cloud computing”云计算、“edge computing”边缘计算等技术结合，进行一站式开发。

4.3 TCL 集团数字化转型策略对其嵌入全球价值链的影响

近20年，随着TCL集团数字化转型的建设布局，企业集团整体发展呈现出产品多样化、业务多元化、体系生态化等特征，数字技术正逐步加速企业全球价值链各环节的渗透，改变企业在全价值链上的嵌入位置和国际分工，帮助企业拓展出深度嵌入全球价值链的新模式和新路径。结合全球价值链理论，本章进一步探究TCL集团不同阶段的数字化策略对其嵌入全球价值链的影响。

4.3.1 局部数字化转型的影响

1998年-2008年，新一代的信息化环境，加速了互联网在工业经济的深度运用，对外需抢占国际市场份额、对内需提升竞争优势的TCL集团展开了初始阶

段的数字化转型实践，企业转型实践通过价值链基础活动、价值链辅助活动、和全球价值链协同三个层面帮助企业嵌入全球价值链。

价值链基础活动层面。这一时期的 TCL 集团业务数字化转型主要集中在生产活动及市场营销两方面。2002 年，TCL 王牌彩电 CTV 车间搭建了基于信息技术的动态“生产实况表”看板。2003 年，TCL 集团通过海外并购，借鉴了法、德等国家的管理模式，逐步搭建生产系统网络。2006 年，TCL 突破单一的品牌店模式，与其他品类商家展开合作，开创“双通道”模式。本阶段的技术运用使 TCL 集团加强了生产过程的自动控制，提升了产品质量控制能力、产品的标准化程度、生产效率，使企业拥有世界级快速彩电生产线，同时促进了产品升级、降低了生产成本，实现了规模经济，进而提升了企业产品的国际市场竞争力。

价值链辅助活动层面。这一时期的 TCL 集团数字化转型集中在企业基础设施建设方面。2006 年，深圳 TCL 奥鹏搭建数字化学习平台，专为 TCL 集团建设“数字化学习型企业”提供服务，为 TCL 集团提供在线学习和 E-learning 培训业务。2007 年，TCL 集团开启财务信息化转型将线下的手工财务流程全部转移至线上系统。基础设施建设的数字化转型一方面加强了 TCL 集团的企业人力资本积累，促进技术知识价值链内化，增强技术溢出。2006 年 TCL 集团成为全国“数字化学习型企业”典型应用示范点。另一方面，可以实现基础业务流程升级，加速管理创新，有效降低企业国际化经营的成本和风险，持续为企业“走出去”提供保障。

全球价值链协同层面。这一时期的 TCL 集团数字化转型集中在向海外市场拓展方面。2003-2004 年，TCL 集团先后收购两家欧洲企业分部，在海外成立合资企业，与海外供应商合作，拓展海外销售渠道。截至 2007 年，TCL 集团在全球 80 多个国家和地区设有销售机构，将全球研发机构、制造及其销售网点实现高效配合。全球价值链协同的数字化，有利于降低企业拓展海外市场的成本，获得更多海外市场信息与资源，减少信息不对称，助于企业国际市场绩效上升。同时，可以降低进入成本和搜寻成本、提升企业识别海外市场的能力，最终减少嵌入全球价值链的成本和风险。

整体来看，TCL 集团局部数字化转型阶段，通过价值链基础活动、价值链

辅助活动、和全球价值链协同三个层面，实现了企业嵌入全球价值链与数字化转型的共进，加大了国外市场份额，增强了企业全球价值链竞争力，一定程度上减少全球价值链的嵌入成本和风险。

4.3.2 节点搭建数字化转型的影响

2009-2017 年，这一时期，TCL 集团将信息技术全面融合到产业研发的各个环节，数字化转型从搭建网络化环境到智能化环境逐步在价值链基础活动、价值链辅助活动、和全球价值链协同三个层面嵌入全球价值链。

价值链基础活动层面。这一时期的价值链基础活动实践主要集中在产品生产、产品入库、市场营销、售后服务四个方面。2011 年，TCL 集团完成“面板+整机”全产业链布局，生产车间引入智能生产技术，设备自动化程度高达 90%；2012 年起，集团优化创新营销模式，通过 B2B、B2C 两种模式多平台展开网络运营。2017 年，华星光电无人操作生产车间实现自动化物料管理和搬送管理；近几年，集团又使用大数据云计算等技术为客户提供智能化、个性化服务，建立了高效的互动平台。该阶段转型实践，进一步优化了 TCL 集团整体业务流程，数据作为主线提升企业在研发、生产、营销和服务等环节的业务效率，同时减少信息成本及交易费用，增强产品质量、用户体验、消费者粘性，进而提升企业出口效率、市场占有率及国际化绩效水平。

价值链辅助活动层面。这一时期的价值链辅助活动实践主要集中在数字基础设施建设和数字技术开发方面。自 2011 年起 TCL 集团研发体系涉及操作模式、信息安全、人机交互界面等多个领域；2012 年 TCL 通讯历时七个月开发了“三网融合”通关综合运用系统；2015 年 TCL 财务共享服务中心正式成立，两年后实现国内业务全面共享。该阶段，借助数字研发技术及全球资源整合，TCL 集团得以充分整合通信产业、移动互联网产业资源，细分专业产品范围，围绕价值网络建立协同研制、个性化定制、快速交付等新型能力，为消费者提供各类智能云终端产品，全面打造 TCL 集团在云时代的全球核心竞争力和产业主导力，推动 TCL 集团朝着全球领先的电子产业前进，实现“弯道超车”。

全球价值链协同层面。这一时期的价值链协同实践主要体现在供应商价值链

协同、运营渠道价值链协同、客户价值链协同三个主要方面。2012 年起，TCL 供应链实施 E-PLAN 体系，实现 SO 到 MO 的联动与匹配，并引入物控决策支持系统、供应链智能分析系统、供应商管理系统、零售运营系统、客制化管理系统。该阶段 TCL 集团通过强化国内国外、线上线下的供应端、运营端、客户端等网络体系，加强了企业与其他外部环节的共生关系，加快生产制造环节向服务端、客户端延伸，实现生产制造价值增值的同时分享服务价值，实现全球价值链协同，进而有利于优化和重构全球价值链。

整体来看，TCL 集团节点搭建数字化转型阶段，进一步优化企业组织结构和业务流程，全面推动了“互联网+”创新，搭建了供应商、分销商、零售商和客户的价值网络，实现了企业价值链上的多主体数字共创，强化国际化拓展过程中的经营水平和风险承担水平，助于企业在国际化过程中更好整合外部资源。

4.3.3 生态系统数字化转型的影响

2018 年-至今，这一时期，物联网、大数据、云计算、人工智能、移动互联网等技术制造业深度融合，智能化环境呈现出产品多样化、业务多元化、体系生态化等特征，TCL 集团内部日益强化的科学系统管理、打造产业生态需求，促使其展开了新时期的生态系统数字化转型实践。

价值链基础活动层面。这一时期价值链基础活动数字化转型围绕生产、入库、营销、用户全方位展开。2020 年起，TCL 集团使用的生产制造执行系统 (T-MES) 实现生产实时监控、生产报表自动生产；商品入库搭建了智能仓储管理系统

(T-WMS) 及车辆调度系统 (T-TMS)；运营数字化 (T-Data) 系统，可以实现经营预测；用户在线 (T-UiD) 系统，基于 TCL 用户全生命周期的管理，设计不同场景下的用户解决方案。该阶段通过业务数字化平台，配合自动化设备实现入库、仓储、制造、运营各环节的信息集成，打造了订单快速响应、物料实时拉动、设备自动调参、生产快速切换等柔性制造能力，提高了供应链效率和相应速度，搭建了数字工厂。同时通过各类新兴业务渠道合作，实现系统集成，开展无库存模式，实现系统的闭环管理，打造基础业务活动价值链生态协同，提升企业应对全球市场冲击的灵活性和韧性。

价值链辅助活动层面。这一时期价值链辅助活动转型围绕采购、技术开发、企业管理、基础设施等全面开展。TCL 集团打造内部联合采购、外部供应商在线协同的价值采购平台；构建数据资产平台（T-Data）拉通多个场景数据，提供全景经营看板，实时共享，助力经营决策；建立统一的移动应用工作平台“员工在线（T-link）”，提升审批效率和协同效率；财务共享平台引入财务机器人。该阶段通过 IT 数字化技术建立面向企业管理系统架构、数字基础设施架构、采购协同平台，形成全自动、数字化产业链布局，提升产品研发和效率，推进智能终端产业升级，形成全产业链集群。

全球价值链协同层面。这一时期的全球价值链协同的数字化转型主要体现在供应商、运营商、客户端价值链上。TCL 集团搭建供应商管理平台（T-SRM）、开通全渠道营销管理系统，实现供需双方业务在线协同和信息共享；打造 B 端客户移动工作平台、构建客户运营平台，实现客户价值链协同。同时基于各种 APP 工具，打造连接内外统一业务移动平台，实现实时在线，连接全价值链业务。该阶段 TCL 集团拉通数字全链条，拉近产业链上下游的距离，呈现各个平台联动的生态价值网络，逐步实现了以客户为导向的终端零售驱动的一体化闭环供应链运营体系，形成了 E2E 商业模式实现了跨空间、跨平台等场景的协同共享。

整体来看，TCL 集团生态系统数字化转型阶段，构建了企业与用户无缝对接的平台，也打通了供需、产销、管理等各个平台之间的接口，实现了平台间的数据联动，形成企业价值链的多主体数字联动的模式，增强企业调整国际战略和优化国际资源配置的效率，提升企业国际竞争力，促进企业在全价值链的深度嵌入，帮助企业向国际家电行业的头部企业迈进。

5 TCL 集团数字化转型绩效分析

企业绩效是检验企业不同阶段的数字化转型实践成效的重要指标,通过不同的财务、非财务绩效指标的变化趋势,可以更加直观、清晰地反映企业数字化转型的效用。

5.1 基于财务指标的绩效分析

基于财务维度,可以从 TCL 集团相关财务指标来衡量其数字化转型绩效。本文从偿债能力、营运能力、盈利能力、发展能力四个维度出发,选取核心指标要素构建财务绩效评价体系,使用熵值法,基于 TCL 集团数字化转型期间(2002-2022)的财务指标,计算各指标权重及得分值,从而对其绩效进行量化分析。

5.1.1 指标数据计算处理

表 5.1 TCL 集团财务绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	指标性质	指标代码
盈利能力	销售净利率	正向指标	A1
	净资产收益率	正向指标	A2
	总资产报酬率	正向指标	A3
营运能力	总资产周转率	正向指标	B1
	存货周转率	正向指标	B2
	应收账款周转率	正向指标	B3
偿债能力	流动比率	适度指标	C1
	速动比率	适度指标	C2
	资产负债率	适度指标	C3
成长能力	总资产增长率	正向指标	D1
	净利润增长率	正向指标	D2
	营业收入增长率	正向指标	D3

资料来源:根据 TCL 科技 2002-2022 财务年报整理所得

5.1.1.1 原始数据整理

本文参照《中央企业综合绩效评估实施细则》，选定涵盖企业盈利、营运、偿债以及发展的四大核心能力的 12 个具体指标，搭建了 TCL 集团财务绩效评价指标体系，综合评判集团财务绩效。各项指标中，除偿债能力的 3 项指标为适度指标，其余指标均为正向指标。具体见表 5.1。

5.1.1.2 指标标准化处理

运用熵值法进行财务绩效分析，需将不同性质、不同量级的指标统一到同一标准，然后进行数据的正规化处理，使各指标具有可比性。

首先，设年份 i 的第 j 个指标的数据为 χ_{ij} ，由于指标体系中的指标有正向指标和适度指标，适度指标要转化成逆向指标，如下：

$$\chi' = |\chi - \frac{M + m}{2}| \quad (1)$$

其中， χ 代表适度指标， M 是 χ 取值的最大值， m 是 χ 取值的最小值。

另外，数值之间因单位不同可能还存在数量级的差异，因此需要对这些指标数据标准化处理，正向指标和负向指标处理方式如下：

$$\chi'_{ij} = \frac{\chi_{ij} - m_j}{M_j - m_j} \quad (2)$$

$$\chi'_{ij} = \frac{M_j - \chi_{ij}}{M_j - m_j} \quad (3)$$

其中， M_j 是 χ_{ij} 的最大值， m_j 是 χ_{ij} 的最小值，完成正规化处理，每个指标的具体数值就转化为介于 0-1 之间的数值。此外，熵值法计算要取对数，需将指标标准化数据整体平移 0.0001（具体平移计算结果见附录表 8）。

5.1.1.3 熵值法计算指标权重

据标准化后的数据，进行熵值和权重的计算。首先，需对预处理后的指标无量纲化，如下：

$$p_{ij} = \frac{\chi_{ij}'}{\sum_{i=1}^n \chi_{ij}'} \tag{4}$$

随后计算出熵值 e_j ，如下：

$$e_j = -\frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}), 0 \leq e_j \leq 1 \tag{5}$$

接着进行标准差异化系数 g_j 的计算，如下：

$$g_j = 1 - e_j \tag{6}$$

此外，计算出指标权重 W_j ，如下：

$$W_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j}, (j = 1, 2, 3 \dots m) \tag{7}$$

通过上式计算出熵值、差异化系数和权重，具体数值见表 5.2:

表 5.2 指标熵值、差异化系数和权重

二级指标	熵值	差异化系数	二级指标权重	一级指标权重	权重排序
销售净利率	0.97279	0.02721	0.03149		9
净资产收益率	0.98129	0.01871	0.02166	0.07949	12
总资产报酬率	0.97725	0.02275	0.02634		10
总资产周转率	0.91893	0.08107	0.09384		3
存货周转率	0.92444	0.07556	0.08746	0.52906	4
应收账款周转率	0.69957	0.30043	0.34776		1
流动比率	0.93733	0.06267	0.07254		6
速动比率	0.90602	0.09398	0.10878	0.25785	2
资产负债率	0.93389	0.06611	0.07652		5
总资产增长率	0.96353	0.03647	0.04222		8
净利润增长率	0.97852	0.02148	0.02486	0.13360	11
营业收入增长率	0.94253	0.05747	0.06652		7

资料来源：据熵值法计算整理所得

由表中数值可以看出，TCL 集团的营运能力权重系数和偿债能力权重系数较高，分别为 52.90%和 25.79%，表明 TCL 集团财务绩效表现受盈利能力和成长能力的影响程度大，需要重点关注。

5.1.1.4 熵值法计算综合得分

依据熵值法计算的权重 W_j 和标准化数据 p_{ij} 计算出最终得分结果，即综合指标值 E_j ，如下：

$$E_j = \sum_{j=1}^m W_j p_{ij} \quad (8)$$

最终经过对 TCL 科技 21 年间的（2002-2022）盈利能力、偿债能力、营运能力和成长能力的权重及其得分数据的计算，对综合得分排序，结果见表 5.3：

表 5.3 2002-2022 年一级指标权重和综合评分

年份	盈利指标	营运指标	偿债能力	成长能力	综合得分	排名
2002	0.00535	0.14138	0.01220	0.00907	0.16800	1
2003	0.00487	0.08754	0.01541	0.00753	0.11535	2
2004	0.00324	0.01945	0.02038	0.00587	0.04895	6
2005	0.00199	0.01120	0.01066	0.00725	0.03110	15
2006	0.00000	0.01525	0.00932	0.00517	0.02975	17
2007	0.00363	0.01555	0.01459	0.00521	0.03898	13
2008	0.00374	0.01729	0.01279	0.00559	0.03940	12
2009	0.00376	0.01722	0.01726	0.00606	0.04430	8
2010	0.00344	0.01817	0.02669	0.00484	0.05315	4
2011	0.00388	0.02033	0.02118	0.00630	0.05170	5
2012	0.00362	0.01720	0.01417	0.00661	0.04160	10
2013	0.00424	0.01755	0.01766	0.00788	0.04732	7
2014	0.00453	0.01765	0.01364	0.00672	0.04254	9
2015	0.00404	0.01601	0.00453	0.00557	0.03015	16
2016	0.00366	0.01273	0.01006	0.00508	0.03154	14
2017	0.00400	0.01022	0.00826	0.00618	0.02866	18
2018	0.00404	0.00854	0.00451	0.00557	0.02266	19
2019	0.00416	0.00155	0.00867	0.00419	0.01857	21
2020	0.00456	0.01019	0.00171	0.00468	0.02114	20
2021	0.00548	0.02958	0.00685	0.01286	0.05477	3
2022	0.00327	0.02444	0.00728	0.00537	0.04036	11

资料来源：据熵值法计算整理所得

5.1.2 财务绩效综合分析

综合得分趋势可以揭示公司在核算期间内的绩效波动及其潜在的财务表现特征，根据上表数据绘制出的 TCL 科技 2002-2022 年的财务绩效综合得分趋势图（见图 5.1），可以看出 TCL 科技在 2002 年、2010 年、2021 年的综合得分较高，分别对应 TCL 集团数字化转型进程的三个阶段节点。在数字化进程不断推进的中后期，TCL 科技的整体财务综合评分下滑趋势明显，于 2019 年触底，说明这一时期 TCL 集团正受到行业周期、市场环境变化或其他公司经营策略等其他因素冲击。整体来看，长期财务绩效呈现起伏变化的趋势，反映出公司在面对市场挑战、内部结构调整以及数字化转型过程中的存在绩效波动。

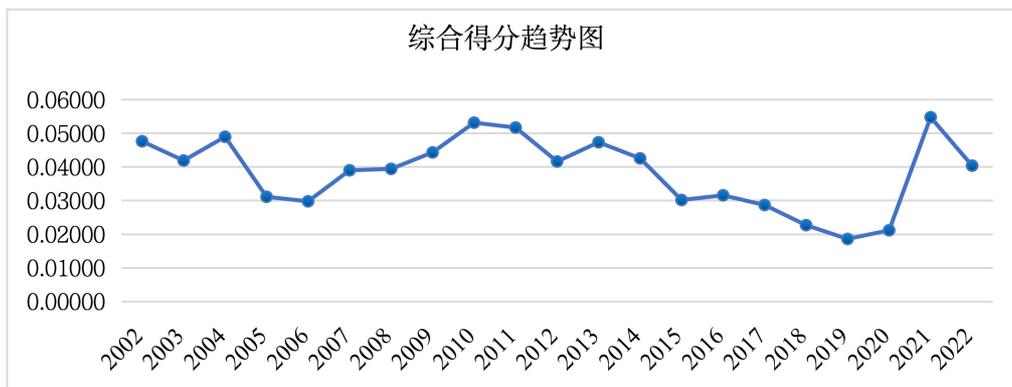


图 5.1 2002-2022 年 TCL 科技综合得分趋势图

数据来源：据熵值法计算结果整理绘制所得

此外，笔者绘制了各项一级财务指标得分趋势图，为直观反映数据走势，使用平均营运指标得分替代了 2002、2003 年的营运指标的两个极值，如图 5.2。

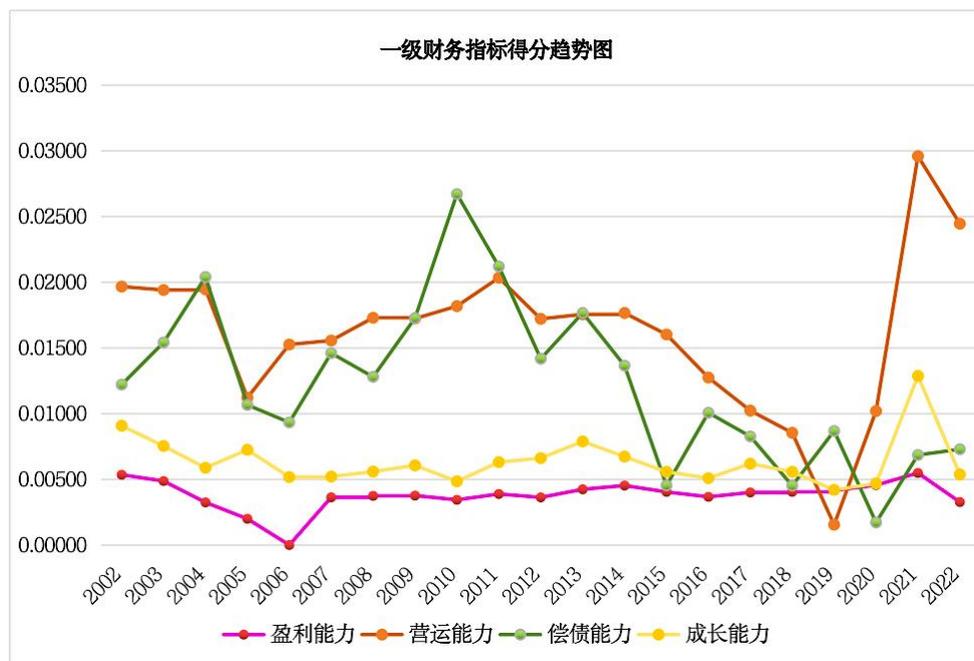


图 5.2 2002-2022 年 TCL 科技一级财务指标得分趋势图

数据来源：据熵值法计算结果整理绘制所得

5.1.3 盈利能力分析

数字化转型实现了企业模式的优化和重构、产品的功能升级、业务的智能创新，最直观的就是在业务盈利上的体现。从整体盈利能力得分来看（见图 5.2），2002-2022 年间，除个别年份外，TCL 科技盈利能力得分走势较为平稳，2016 年后呈明显上升趋势，反应出 TCL 科技的整体盈利能力较好。

从具体盈利能力指标—销售净利率来看（见下图 5.3），2012-2014 年 TCL 科技销售净利率持续上升，这与企业加快供应链管理、生产研发、客户服务等方面的数字化转型密切相关。2015-2016 年，企业处于节点搭建数字化阶段，销售净利率出现短期下滑，是因为企业过多注重产品和服务的数字化转型，而缺少企业管理组织流程的数字化跟进措施造成。2018 年后，随着企业全面推进产品生产智能化、管理系统智能化，进入生态系统数字化阶段，企业销售净利率大幅提升，2021 年达到新的峰值 9.15%。

与此同时，通过对比 TCL 科技与同行业的销售净利率，可以看出近 10 年家电行业呈现不稳定的波动趋势，可见市场激烈竞争对整体的销售收益水平产生冲

击。但在盈利空间被压缩的情况下，TCL 科技整体销售利润率高于同行业均值。

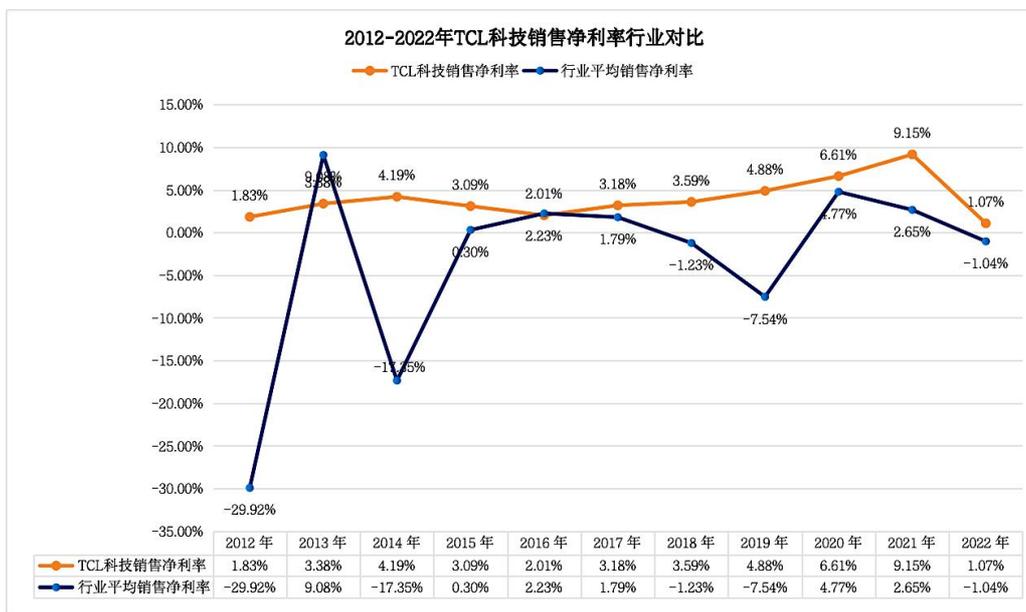


图 5.3 2012-2022 年 TCL 科技销售净利率同行业对比数据

数据来源：据同花顺数据整理绘制所得

由此可见，节点搭建数字化阶段（2009-2017），TCL 集团基于“两智一化”“双+战略”的数字化系统布局，在原料供应采购、生产研发、客户管理服务等数字化转型成效显著，促进了全球各业务流程协同发展，进一步降低生产销售成本，销售收益稳步上升。生态系统数字化阶段（2018-至今），TCL 集团依托战略聚焦，企业在全中国范围内推进产品生产智能化、管理系统智能化，加速业务创新效率，提升产品国际竞争力，拉动了利润率稳步增长。整体数字化转型进程中，TCL 集团相互链接的数字化策略推进了企业产品升级和功能迭代、加速了企业全球价值链嵌入，使企业整体获利能力呈上升趋势，且近 10 年来一直在行业平均水平之上。

5.1.4 运营能力分析

企业的营运能力具体包括存货周转率、总资产周转率、应收账款周转率等，对于评估企业的运营效率和市场竞争力至关重要。存货周转率越高，说明企业的

产供销环节效率越高；存货变现能力越强，总资产周转率越高，说明资金的流动性越强，资金使用效率越高。通过对比图 5.1 和 5.2，可以发现企业营运能力得分走势与综合得分趋势基本一致，呈明显“三段式”波动。

从整体营运能力得分来看（见图 5.2），TCL 科技 2005-2008 年整体营运能力呈上升趋势，说明企业投入生产、存货管理、销售回收的综合营运管理能力增强。2009-2017 年，企业营运能力指标呈下滑趋势，体现了这一时期，TCL 科技的产、供、销管理不稳定，企业尚未完全实现生产、物流、销售联动与匹配。2018 年后，TCL 科技的营运能力回升，2021 年达到最高值。说明这一时期，企业在物流端实施数字技术精准匹配，极速发货配货，减少库存积压，全过程数据监控，实现存货周转提高，同时“T+3 模式”进一步提高了生产效率，压缩了营业周期，提升了营运效率。

通过对比 TCL 科技与同行业的存货周转率（见图 5.4），可以看出近 10 年 TCL 大多年份的存货周转率都在行业平均水平之上。期初，数字化管理系统的引入帮助企业的存货周转率呈上升趋势。但在 2015-2019 期间，由于企业加大对其他业务的扩充，激烈的市场竞争下，企业业务多元化的弊端日益显现，直接影响到企业的存货周转率，出现持续下降，2019 年达到最低值 5.19。之后，TCL 科技实现“归核化”，全面推进数字化转型，存货周转率迅速提升，远超行业平均值。

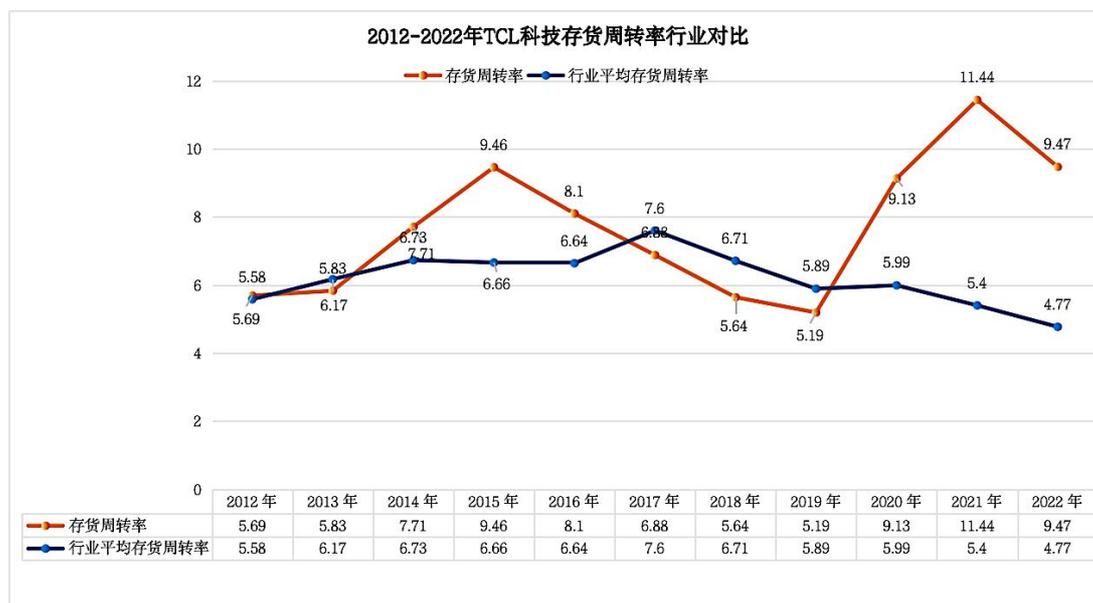


图 5.4 2012-2022 年 TCL 科技存货周转率同行业平均水平对比数据

数据来源：笔者据同花顺数据整理绘制所得

由此可见，局部数字化转型阶段（1998-2008），TCL 集团的数字化看板、线上财务系统搭建等具体数字化转型策略，加快企业产供销效率和管理创新，降低企业国际化经营的成本和风险，提升了库存管理能力。在节点搭建数字化阶段（2009-2017），TCL 集团“互联网+”数字化转型策略，强化全球价值链协同，但受到企业内部数字化转型发展的不平衡、企业的多元化业务冲击、外部市场竞争和国际经济环境的综合影响，营运能力有所下滑。生态系统数字化阶段（2018-至今），TCL 集团搭建“产研供销服”一体化平台，实现多端数据联动，增强企业调整国际战略和优化国际资源配置的效率，运营水平明显回升。整体数字化转型进程中，TCL 集团加强了供、产、销等环节联动，提升业务效率，在一定程度上提升企业的营运能力，同时，TCL 集团资产周转率呈现波动趋势，总体运营能力不太稳定，需要企业在数字化转型实践中不断总结和反思。

5.1.4 偿债能力分析

偿债能力体现了企业应对流动性风险的能力，偿债能力分析是对企业财务安全的重要评估。

从整体偿债能力得分来看（见图 5.2），2002-2022 年，TCL 科技偿债能力得分走势波动幅度较大，2010 年达到峰值，2020 年触底，整体成下降趋势。依据指标权重，偿债能力主要与企业资产负债率相关，偿债能力的下降应是企业资产负债率较高所致，表明 TCL 集团在 2010 年以后，企业规模快速扩张，为了满足企业的经营需要，负债规模也在不断扩大。

通过对比 2012-2022 年间 TCL 科技与同行业资产负债率（见图 5.5），可以看出该企业资产负债率整体呈波动下降趋势，说明 TCL 集团正着力调整资产负债结构，提升企业资金管理能力和其负债率高于行业平均范围，处于行业较高水平，财务风险较高。



图 5.5 2012-2022 年 TCL 科技资产负债率同行业平均水平对比数据

数据来源：据同花顺数据整理绘制所得

由此可见，局部数字化转型阶段（1998-2008），TCL 集团致力于产线、研发、财务重点领域的基础数字设施建设，还进行大规模海外并购，提升了国际市场份额的同时付出了成本代价，偿债能力自 2004 年开始下滑。节点搭建数字化阶段（2009-2017），TCL 集团推进“云技术”运用，提升企业在云时代的全球核心竞争力，“互联网+”战略的和增强式转型策略同步推进，加剧 TCL 集团负债。生态系统数字化阶段（2018-至今），TCL 集团全面推行“智能化”策略，全球家庭互联网业务进一步拓展，全球产能布局优化，受到生态系统初期不稳定性因素和其他外部因素的影响，资产负债率较行业均值偏高，呈波动变化。整体数字化转型进程中，TCL 集团可能较多地利用了财务杠杆，使得资产负债率开始增高，企业还款压力较大，财务风险较同行业更高，要想保证企业持续健康良性的发展，需要适调整企业资金链，采取措施降低资产负债率，优化资产负债能力进而为推进长期数字化转型战略提供有力的财务保障。

5.1.5 成长能力分析

企业的成长能力反映其市场扩张的能力，是衡量企业长期竞争力的关键维度。从整体成长能力得分来看（图 5.2），2002-2022 年区间内 TCL 科技成长能

力较为平稳，波动幅度较小，其中，在 2010-2013 年和 2020-2021 年期间，有小幅上升趋势，整体成长趋势稳定，受外部因素影响较小。

通过对比 2012-2022 年间 TCL 科技与同行业净利润增长率与同行业平均水平走势（见图 5.6），可以看出，TCL 集团净利润增长率平稳，不管是 2013 年行业发展势头较好的情况下，还是在 2020 年疫情冲击下，TCL 始终保持稳定的利润增长率，这说明数字化转型有利于企业稳定收入。尤其是生态系统数字化转型时期（2018 年后），企业受外部因素波动较小，可见集团数字化转型在一定程度上增强了企业抗风险能力。

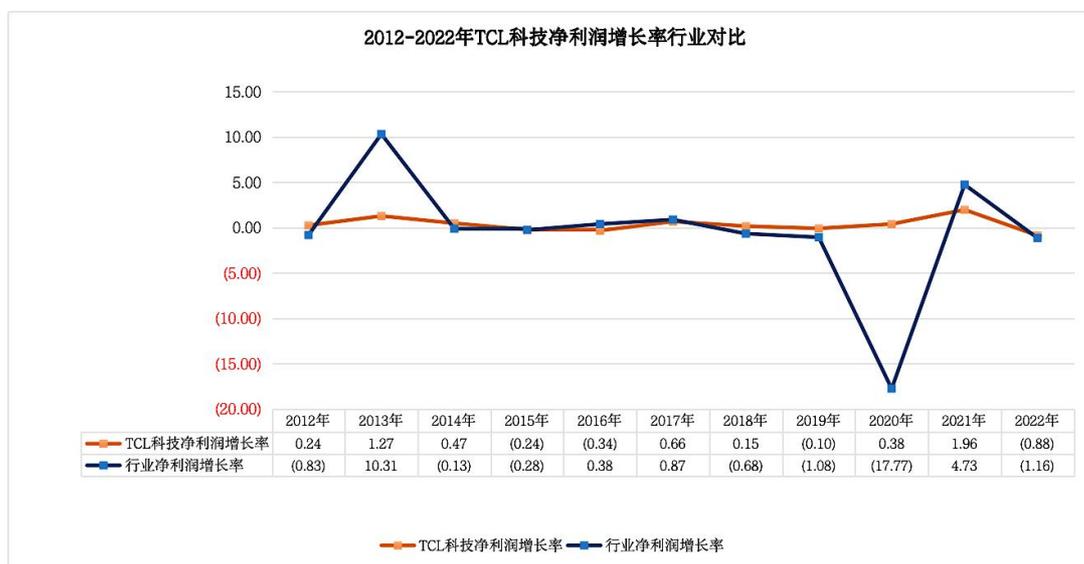


图 5.6 2012-2022 年 TCL 科技净利润增长率同行业平均水平对比数据

数据来源：据同花顺数据整理绘制所得

由此可见，局部数字化阶段（1998-2008），TCL 集团推行的以生产和财务管理为着力点的数字化转型策略，促进生产系统网络的搭建，加快产品全球标准化，维持了企业净利率稳定。节点搭建数字化阶段（2009-2017），TCL 集团突出“云技术”研发优势，深入推进“互联网+”为核心的数字策略，减少了信息交易成本，用户产品体验得到正向强化、提升了企业全球市场的占有率及国际化绩效水平，带动了初期成长能力显著提升。生态系统数字化阶段（2018-至今），TCL 集团“智能物联”生态布局策略，打造了基础业务活动价值链生态协同，提升全球风险防控能力，稳定企业利润。整体数字化转型进程中，无论是全价值

链数字化对业务模式的重构、协作平台的创新还是生态系统互联，TCL 集团的数字化转型策略在一定程度上激发了企业长期成长潜力，增强企业应对包括疫情在内的成长风险的防御能力，使企业近 10 年来保持成长能力的稳定。

5.2 基于非财务指标的绩效分析

基于数字化转型理论，数字化转型对企业价值的提升，不仅仅反映在财务绩效上，还体现在企业创新、人力资源、品牌建设、合作伙伴关系等非财务方面，这些“无形资产”对企业的长期发展同样至关重要。

5.2.1 品牌建设能力

基于数字技术的赋能，TCL 集团的品牌建设涵盖体育、文娱、环保、教育、公益等各个方面，实现了多元化营销模式。第一，品牌加强体育事业战略合作。已在全球范围内多个领域，形成体育 IP 的全矩阵式。第二，品牌积极投身公益事业。坚持“科技+公益”，开展公益智慧教室等多个公益项目。第三，品牌建设融入可持续发展理念，推进“跨界破圈”，发布“TCL Vision”科技人文 IP，成为电竞“英雄联盟”职业联赛官方合作伙伴。多元化的品牌营销使企业品牌知名度持续提升，持续的品牌创新使企业品牌价值进一步提升，强化了品牌影响力。

当前，TCL 集团通过多项创新成果，推进数字营销、深入品牌建设，获得了国内国际多项品牌荣誉（见表 5.4）。可见，TCL 集团数字化转型实践对企业品牌建设能力的提升起到了积极效用。

表 5.4 TCL 品牌荣誉（部分）

年份	品牌荣誉
2007 年	被《财富》杂志评为“2007 最受赞赏的中国公司”；第二十一届“中国电子信息百强企业”第 6 名
2009 年	位列“全球消费电子 50 强”26 位
2011 年	第 44 届国际消费电子展位列“全球消费电子 50 强”25 位 全球电视品牌排名第 6 位
2012 年	国际消费电子展入围“全球消费电子 TOP50”、“全球电视品牌第六名”、“年度智能云计算电视”单项大奖

续表 5.4 TCL 品牌荣誉 (部分)

年份	品牌荣誉
2015 年	“广东省企业 500 强”，位列胡润品牌榜十大增值品牌企业第二名
2017 年	第十二届中国数字电视盛典，荣获了国际化领军企业奖、技术创新奖、成功品牌奖
2019 年	中国企业 ESG “金责奖”——年度可持续发展奖
2020 年	获美国权威杂志《PC Magazine》公布的 TV 及显示器类的 TV 全品类 2020 年读者选择奖
2021 年	TCL 品牌被评为“冰箱行业十强品牌”，TCL 急冷智屏冰箱 C12 荣获年度产品创新成果奖。
2022 年	2022 年（第 28 届）中国品牌价值 100 强评价中，品牌价值 1276.68 亿元，蝉联电视机制造业第一
2023 年	入围凯度 Brand Z 最具价值中国品牌 100 强榜单，荣获“2023 年度最具突破性中国品牌奖项”

资料来源：据 TCL 官网、中国家电官方网站资料整理所得

5.2.2 技术创新能力

TCL 集团数字化转型实践最直接的路径就是提高研发投入、引入数字技术及技术人员，为其技术创新提供稳定的支持。研发人员、费用的投入数额一定程度上可以反映企业在创新方面的重视程度。

从 2012-2022 年 TCL 科技研发投入数据来看（见表 5.5），2012-2018 年，企业研发人员的数量和企业研发人员数量占比持续上升，2019 年，企业归核化战略实施，业务分离导致研发人员数量有所下降。自 2019 年后，TCL 科技仍持续增加研发人员数量，且研发人员数量占比一直保持在 16%以上。此外，企业研发投入金额自 2014 年起整体呈持续上升趋势，说明了企业对技术创新的高度重视和对数字化建设的深入推进。

表 5.5 2012-2022 年 TCL 研发投入数据 (部分数据缺失)

年份	研发人员数量 (人)	研发人员数量占比(%)	研发投入金额 (元)
2012 年	4720	/	508577000
2013 年	5719	/	/
2014 年	/	/	3070000000
2015 年	6697	9.11	3765835812

续表 5.5 2012-2022 年 TCL 研发投入数据 (部分数据缺失)

年份	研发人员数量 (人)	研发人员数量占比(%)	研发投入金额 (元)
2016 年	6800	8.55	4265841901
2017 年	7923	10.56	4721201060
2018 年	12481	16.63	5670918950
2019 年	6155	17.4	5464281132
2020 年	8156	16.83	6543368860
2021 年	10517	16.14	8772389079
2022 年	11979	17.16	10778414851

数据来源: 据国泰安 CSMAR 数据整理所得 (部分数据缺失)

发明专利能够反映企业的创新效果, 是企业创新产出的重要考核因素。从 TCL 科技专利数据来看 (见表 5.6), 自 2008 年起, 国内已被受理的专利件数整体逐年上升, 尤其是 2016 年后每年专利突破 20000 件。同时, 国外专利数量也持续上升, 在生态系统数字化阶段 (2018 年后), 国外专利受理基本保持在 1 万件以上, 反映出企业深化数字化转型的同时, 国内和海外的创新产出成效显著。

表 5.6 2008-2022 年 TCL 科技已被受理专利数据(部分数据缺失)

年份	国内被受理专利 (件)	国外被受理专利 (件)
2008	1812	24
2009	2475	268
2010	3117	522
2011	5428	404
2012	9225	728
2013	11174	/
2014	14275	/
2015	5744	8824
2016	24669	5908
2017	31012	15964
2018	36389	9990
2019	/	12797
2021	/	14051
2022	/	14741

数据来源: 据国泰安 CSMAR 数据整理所得

可见，TCL 集团数字化转型实践非中重视国内、国外的技术创新，不断加大数字研发人员投入、费用投入，最终企业专利产出大幅提升，印证了数字化转型对 TCL 企业科技创新能力提升的积极影响。

5.2.3 合作伙伴关系

稳定良好的合作关系能够降低交易成本，一定程度上保障企业的商业利益，创造更多的商业机会，本文选取供应商集中度和客户集中度相关数据反映 TCL 集团的合作伙伴关系。

从前五大供应商采购额和供应商集中度来看（见表 5.7），节点搭建数字化阶段（2009-2017 年），TCL 科技采购额和供应商集中度的变化趋势一致，呈现波动趋势，一定程度上说明供应商对接平台的广泛运用，该企业合作对象供选择范围更加广泛，零部件供应端竞争激烈，造成前五大供应商的采购额度和供应商集中度不稳定。在生态系统数字化阶段（2018 年后），供应商采购额和供应商集中度逐步提升，主要源于这一时期 TCL 集团搭建的 T-SRM 供应链平台，在一定程度上加强了和供应商之间的联系，提升了和主要供应商默契，优化组织采购流程，强化了双赢的稳定的合作关系。

从企业前五大客户销售额和集中度来看（见表 5.4），节点搭建数字化转型阶段（2009-2017 年），TCL 科技前五大客户销售额整体呈上升趋势，客户集中度在却一直呈现下降趋势，说明随着行业竞争的加剧、企业分销渠道的扩展、线上电子商务的同步转型，企业触达的客户范围进一步增加，合作客户逐步增多且相对分散。生态系统数字化阶段（2018 年后），客户销售额度进一步加大，客户集中度进一步上升，说明这一时期 TCL 集团产品智能化不断提升，产品竞争力的持续加强，客户运营平台也提供了有效用户数据反馈，加强了企业和主要客户之间的黏性。

表 5.7 2008-2022 年 TCL 科技主要供应商和客户采购数据

年份	前五大供应商 采购额 (元)	供应商集中度 (%)	前五大客户 销售额 (元)	客户集中度 (%)
2008	7466000000	23.71	7647000000	20.46
2009	15641000000	43.11	7841000000	18.27
2010	15476000000	35.81	7583000000	15.09
2011	18626000000	37.05	8102000000	13.63
2012	18225238153	31.56	8070645655	11.77
2013	10949330237	15.79	9297477163	11.11
2014	15962281070	19.87	11165706848	11.45
2015	17687253237	20.93	12010957073	11.85
2016	21138788575	24.6	11295412069	10.9
2017	17369015425	19.76	19789691315	17.91
2018	19095960306	20.78	17833273051	15.88
2019	14959258051	22.66	21701692572	29.3
2020	15274912295	23.13	29538238300	38.9
2021	28606000601	22.51	57063520152	35.44
2022	37176674116	25.62	50092171968	30.88

数据来源：据国泰安 CSMAR 数据整理所得

整体而言，TCL 集团在数字化转型实践中，正不断加强供应商和客户之间的伙伴关系，增强合作黏性，有助于资源共享、互利共赢，形成良性稳定的协作环境，进一步提升企业的商业价值。

6 全球价值链视角下 TCL 集团数字化转型问题及对策

当前，TCL 集团调整了终端制造为主的业务布局，利用数字化转型策略，持续向上游高附加值业务转移，成功向科技制造业转型，向全球价值链中高端嵌入。但是，通过上文对 TCL 集团数字化转型策略及绩效的分析可以看出：TCL 集团数字化转型的成熟度和数字化转型成效仍有提升空间，针对性分析 TCL 集团数字化转型所面临的问题，进而提出优化建议是极有必要的。

6.1 TCL 集团数字化转型面临的问题

6.1.1 数字化战略协同不强，战略合力效用不明显

首先，TCL 集团数字化战略与国际化战略协同不足。TCL 集团国际化战略推进期，数字化转型也在全面推进，虽然构建了集团运营网络体系和客户服务体系，然而 TCL 集团没有将数字技术和信息资源有效运用在国际合作风险评估中，以节点数字化转型阶段（2009-2017）为例，2016 年底 TCL 集团获得加拿大 Blackberry 手机的全球品牌授权，前期缺乏完备的国内手机市场调研评估，后又受到黑莓手机硬件不足、软件体验差，总部创新限制等因素困扰，TCL 集团被迫终止合作，导致最终合作结果与预期目标相距甚远。显然，TCL 集团数字化战略没有很好地为集团的国际化战略服务，二者协同度不够。

其次，企业内数字化战略协同不足。以节点搭建数字化转型阶段（2009-2017）为例，2012 年 TCL 集团提出“全云战略”，围绕云技术打造智能电子产品竞争力，2014 年，提出双+战略，要求实现“互联网+智能”的同时加强“产品+服务”建设，双+战略提出后，TCL 集团并未衔接此前的“全云战略”，发挥智能化战略的协同性，而是专注从用户和服务层面打造产品竞争力，对于组织自身变革与产品业务流程的再造缺少关注，忽视企业内数字化战略的协同和衔接效用，导致“双+战略”后，企业的运营能力反而处于下降趋势。

6.1.2 数字策略推进不彻底，缺乏自上而下的监管

首先，TCL 集团数字策略推进不彻底，不同部门、项目策略落实结果的具有差异化。从部门来看，TCL 集团数字化实践前期主要集中与生产、财务、研发等与企业经营利润、竞争优势密切相关的部门，中后期日益推进原料采购、市场营销、行政管理等其他部门的数字化建设，不同时期的数字化资源倾斜、分配不同，也导致了各部门数字基础设施建设和人员数字化意识的差异性，影响数字化策略的落实结果。从产业来看，局部搭建数字化阶段（2009-2017），TCL 集团形成“7+3+1”的业务架构，主营业务从家电产业、移动通讯产业、多媒体电子产业、半导体显示音频产品制造产业再到材料业务产业、互联网应用及服务、销售物流服务业、金融及投资业务，多元化业务架构使得企业数字资源的分配不均衡，不同业务受重视程度也有差异，带来了数字化策略落实成果不一。

其次，数字策略的推进缺乏完善的管理机制和激励机制。从数据资料收集可知，TCL 集团一定程度上存在着“喊口号”的问题，只是从部门数据层面核查数字化转型的成果，缺乏“自上而下”的数字化管理负责机制，管理者无法追踪核实数字化转型的整体推进情况及单个数字化策略的落实情况，难以对数字化转型进程与价值做到阶段性、渐进式的评估，导致转型在一定程度上无法落到实处，收益见效较慢。

6.1.3 数字化标准模糊且未统一，信息互联程度低

首先，TCL 集团尚未明晰在业务流程上的数字化标准，信息互联程度低。TCL 集团的采购、生产、装配、运营、销售等部门工作是围绕具体业务和项目展开的，数字化转型成果更多以生产和销售等常规指标体现，而当前企业实体业务相关的数字化标准不明晰，业务信息对接形式传统，尚未布局业务全流程系统看板，难以准确辨识业务流程优化的关键节点，无法有效发挥数字业务赋能作用。据信息收集数据显示，TCL 集团各个部门存在线下快速作业的习惯，信息孤岛同样使得信息联动触点较少，部门间沟通效率低下。

其次，TCL 集团内部公司间数据标准尚未统一，信息联动性较差。随着集

团子公司和海外分部的增加,会计核算标准和管理制度的差异化使得决策信息可能在层级流转中失真。同时,由于缺乏统一标准、没有完善的数据指标体系,各分部间信息沟通存在壁垒,出现信息传递不畅、信息时效性滞后等问题。这给 TCL 集团在海外并购企业的统一化、标准化管理带来一定的挑战,加大了企业并购的管理难度

6.1.4 数字研发成果转化慢,复合型数字人才缺乏

从调研数据可以看出,TCL 集团研发专利较多,但产品研发的转化率较低,表明数字研发成果转化慢。导致上述问题的原因与集团内产品研发技术人员较少关注实体业务和市场现状有关。此外,参与管理系统研发和维护的技术人员没有深入了解企业组织结构,而是进行模版化系统搭建和套用,同样造成了技术研发的修正周期增长,研发效率低的问题。另外,由于 TCL 集团并未建立高效的激励机制,研发人员积极性不足。

同时,企业缺乏复合型人才。TCL 集团的研发人员基本集中在信息工程、材料化学等单一专业,产品经理也多为 IT 类、统计类专业人才,兼具业务能力和技术能力的复合型人才稀缺,为企业布局数字化实践的专业人才不足。此外,TCL 集团虽然组建了数字培训系统和数字学习系统,但是据访谈调研,员工学习内容大都一致,没有体现出差异化,且学习大多居于形式,没有落到实处,无法激发员工跨领域学习的兴趣,人才培养的效率有待提升。

6.1.5 数字平台推广力度不足,平台信息利用率低

数字平台推广方面,TCL 集团客户触达不足,目前 TCL 集团正拓展包括网络直播、线上售后、数字营销等各种方式和渠道与用户接触,但站内触达和站外触达仍不太理想。根据消费者问卷数据回收结果显示(见附表 6),仅有 16.43%的消费者经常使用 TCL App,有超 12%的用户称从未看过 TCL 品牌的营销广告,体验过 TCL 社群运营的消费者不足 25%。可见,TCL 集团存在数字平台推广力度不足,缺乏营销针对性,用户画像不明晰等问题,数字平台投入大,但尚未形成客户在数字平台上的有效互动,导致平台的信息获取有限,信息利用率较低。

6.2 TCL 集团数字化转型优化对策

6.2.1 加强数字化战略协同，发挥战略合力效用

为了进一步强化战略合力，首先，TCL 集团需加快国际化战略和数字化转型的协同。一方面，TCL 集团在对外直接投资的过程中要同步进行数字化转型，通过数字技术推动海外业务，实时获取海外信息，增加企业投资的目标市场，拓展海外投资网络，实现企业资源的有效整合。另一方面，积极发挥 TCL 集团国际化战略对数字化转型的正向协同作用，通过国际合作拓宽企业海外视野，充分利用海外竞争提升企业动态能力，充分学习海外先进数字技术和企业管理方法，将海外创新资源充分用于集团内部数字化转型提升。

其次，TCL 集团可以从强化企业转型战略与企业文化精神协同入手，加强员工对数字化转型认知，通过企业内部文化渗透和企业文化精神的价值协同，推进员工数字化实践亲身感悟分享，引导员工参与数字化转型背景、企业所处内外部环境相关话题讨论和深度剖析，建立员工外部环境危机感和数字化转型认同感，触发数字化的思考和理解，形成以数字化为核心的企业文化氛围。

此外，TCL 集团可以进行战略聚焦，寻求数字转型战略协同。数字化转型战略与企业核心赛道有效双轨推进，需要明确不同公司核心竞争力和公司全球化发展定位，及时调整需要聚焦的主营业务，针对高增长、的主营业务板块进行战略转型与协同。

6.2.2 加快推进数字化策略，优化企业管理模式

面对数字策略未能高效落实的现状，首先，TCL 集团需要鼓励发展成熟部门的提携数字化运作水平较低的部门，通过跨部门经验分享等方式促进部门间数字化协同发展，加速数字化策略的推进。同时，还需克服数字发展成熟部门的发展惰性，不断对其组织管理进行调整和翻新，保持充沛的数字创新精神和活力，此外，TCL 集团需要在明确数字策略的目标、明晰数字策略推行现状的基础上，优化核心资源管理，尽可能将可利用的资源朝着与推进数字策略相关的业务倾斜。

针对企业整体数字化转型策略推进缺乏统一监管问题，TCL 集团需要优化“自上而下”的管理模式，激发组织活力。第一，搭建全套数据管理体系，建立从制度流程、组织人员到应用工具等全环节的管理过程，切实把数据作为资源管起来，同时规范数字化绩效评价体系，进行数字化成果的有效评估。第二，TCL 集团可以设立监管保障机制，沿着业务流程数字化思路解决问题，监督各个环节运转情况。第三，企业还可以设立数据治理部门，制定明确的数据治理战略、分配具体的数据治理任务并设定评判指标，建立数据安全运营体系，构建知识产权数据治理架构。

6.2.3 建立统一数字标准，加快信息互联互通

针对数字标准不明晰，TCL 集团应加强搭建统一的数字指标体系，通过业务流程关键环节、数据价值驱动流程的识别、设计和部署，采用统一标准的语言形式、标准的核算规则、标准的统计口径，将所有系统集中在数据架构之下，促进业务管理的标准化，真正实现资源的数据共享。

面对企业信息互联较低问题，第一，TCL 集团可以将业务驱动转变为数据驱动，实现信息流、资金流、物资流的三流融合，打破信息孤岛，业务上实现研发、设计、制造、产供销集成、管理运营决策集成，加强信息化系统互联协同。第二，可以加强数字基础设施建设，优化数字化网络协作平台，员工通过网络平台看到相关部门的工作和自己的工作结果呈现，实现营销、销售、安装、售后等各个板块的信息共享生态，实现跨中心、跨部门、跨职能的灵活协作机制调整。

6.2.4 加快数字研发转化，培养复合型数字人才

面对企业数字研发转化慢这一问题，TCL 集团应优化研发程序，提高研发部门与技术转化部门的协调和沟通，让技术研发人员在生产一线去了解研发产品的使用场景和条件，缩短技术研发的修正周期，确保数字研发技术的成功转化，提高数字研发的转化率。

针对解决复合型人才培养困境，首先，TCL 集团有必要优化企业数字化转型的人才引育体系。通过构建人才共享机制，联合科研院、高等院校、其他企业

等主体共建新型研发机构、建立联合实验室、合同开发项目等多种形式、过种角度拓展人才来源渠道。其次，TCL 集团应着重培育具有数字化思维、数字化运营能力的复合型人才，为重点员工提供自我技能增值的培训与差异化学习机会。一方面，针对业务能力较强的员工，可以进行数字化理论知识和数字工具技能的同步培训，强化业务和数据的有效结合。另一方面，为数字技术能力较强的员工，培养其对业务的理解能力，深入了解市场、业务背后的逻辑，使业务目标有效转化为数据目标。另外，TCL 集团可以建立激励与考核制度，鼓励企业员工自主学习，使数字化思维深入企业，促进企业成员对数字化知识与实践的深入思考。

6.2.5 加大平台推广力度，深度挖掘平台数据价值

针对 TCL 集团数字平台推广不够，平台信息利用率低这一问题，首先，TCL 集团应借助数字网络，强化和消费者互动，进一步推广线上用户服务平台，提升用户活跃度，快速处理消费者信息找到真实的市场需求，加速推进以用户需求为导向的企业生产运作，形成以企业与消费者互动为基础的商业模式。

其次，TCL 集团可以完善数字化转型配套服务体系，推进服务数字化。集团的外部服务，需要在评估数字环境下市场需求和业务生态的变化趋势下展开，同时，避免产品与服务呈现“两条线”的割裂情况，可以将数字技术、业务技术和服务模式创新结合起来，优化服务流程，同时，TCL 集团需要参考行业内标杆企业的用户服务模式 and 数字化服务路径，加大推广力度，培养用户数字化服务使用习惯。

第三，加强数据流通链条畅通，深度挖掘数据价值。TCL 集团可以根据自身情况制定数据使用计划，利用先进技术深度挖掘消费者的隐性需求和个性化需求等各类用户需求点，将数据分析和业务场景相结合，在研发、设计、采购、生产、包装、营销、物流、售后服务等全价值链环节以消费者需求为出发点，最大化数据使用价值，提供更优质的产品和服务。

7 研究结论及启示

7.1 研究结论

本文基于全球价值链视角，以企业生命周期理论、数字化转型理论、价值链数字化理论为基础，在概述中国家电行业数字化转型进程的基础上，重点分析 TCL 集团不同阶段的数字化转型策略及其嵌入全球价值链的影响机制。同时，结合熵值法，选取 TCL 集团的相关财务指标和非财务指标，针对性分析了集团数字化转型策略对其绩效的成效影响，最后总结了 TCL 集团数字化转型面临的问题，并提出了优化对策。研究发现：

(1) 中国家电企业已嵌入全球价值链的各个环节，在全球家电贸易中占据重要市场份额，不少家电企业开始向全球价值链两端发力，但仅有少数头部企业参与了全球价值链的全线发展，大多家电企业仍处于全球价值链的中端。同时，受多元因素驱动中国家电企业数字化转型实践成果显著，但仍面临数字化转型技术、人才、渠道等多方面阻碍，企业数字化转型发展不平衡。

(2) TCL 集团数字化转型历经三个阶段，不同时期，企业数字化转型重点策略各有不同。此外，依据 TCL 集团纵深转型程度，数字化转型整体策略可总结为精益式转型、增强式转型、跃迁式转型。与此同时，TCL 集团在全球价值链各个环节的数字化转型策略，促进了自身工艺升级、产品升级、功能升级、链条升级，进而影响企业全球价值网络链接、企业全球价值链嵌入、企业全球治理结构优化，最终实现企业在全价值链上的整体升级。

(3) 基于财务和非财务核心指标的绩效分析，TCL 财务数据在一定程度上能够反映 TCL 集团数字化转型带来的正向影响，同时不同维度体现的效用各不相同，非财务数据同样能直观反映出数字化转型在科技研发、品牌建设等方面带来的积极效用。

(4) TCL 集团数字化转型过程中，还面临战略协同不强、策略推进不彻底、数字化标准模糊不统一、复合型人才缺乏、平台推广度不足等问题，需要从加强数字化战略协同，发挥战略合力效用；加快推进数字化策略，优化企业管理模式；建立统一数字标准，加快信息互联互通；加快数字研发转化，培养复合型数字人

才；加大平台推广力度，深度挖掘平台数据价值，这五方面进行有针对性地优化。

7.2 启示

数字化转型是一个具有阶段性、技术性、联动性的企业全方位改造过程，除了少数企业“不敢转”，更多的企业面临“不会转”、“见效慢”等难题。对此，本文研究对国内传统家电企业的数字化转型有以下启示：

(1) 数字化转型需要打好基础循序渐进

数字化转型需要企业进行发展预期评估，投入并积累一定量的数字基础设施后，分阶段、有重点的进行。目前不少企业盲目对标标杆企业，在数字化基础设施不完善的时期就追求技术难度较大的数字化实践，极易导致企业转型步骤紊乱，业务运转失效。此外，由于缺乏预期评估，也有家电企业在资金不足的情况下，探索高成本、成功率未知的转型项目，造成巨大的财务风险。由此，家电企业需要综合评估自身的财务水平、经营发展状况、数字化转型需求、现有设施情况，分阶段制定数字化转型策略，从重点业务或部门展开数字化转型实践。

(2) 数字化转型需要借助外部力量

转型企业需要及时把握住时代发展契机，借助良好的外部环境，进行数字化转型。第一，企业应积极寻求政策支持，获取转型便利。第二，通过公开学习平台，学习并积累转型经验。转型企业可以借助先进企业通过讲座、会议等分享的数字化转型经验，积极去实地考察，直观感受数字化转型成效，提高对数字化转型的认知。第三，可以借助先进企业提供的数字化转型服务，获取优质的数字资源、数字经验和数字方案。

(3) 数字化转型需要大力推进管理变革

流程变革和管理变革在家电企业数字化转型进程中相辅相成。传统家电企业数字化转型并非从无到有，更多是从“老系统”到“新系统”，从“局部数字化”到“链条数字化”，数字化转型趋向于优化重组。因此，需要组建高效的数字化管理团队，统筹全局，保持高度数字化敏感性，牢牢把握数字化转型方向，制定清晰的数字化转型战略，促进企业数字化转型有效落地。此外，管理进行变革还需要对传统的组织机构、管理模式进行调整以适应数字化发展，同时加大人力资

源的布局和转型，推进企业文化变革。

(4) 数字化转型需要建设专业队伍

企业数字化转型始终要高度重视专业性、复合型人才队伍的建设。不少传统家电企业的发展偏好趋向于“以经营为重”、“以盈利为先”，忽视人才资源的储备和人力资源的管理，导致企业在长期发展中动能不足。由此，应将人才资源作为企业数字化转型的核心动力。首先，制定数字人才引进策略。从校企合作、多平台招聘等多方面扩大引进渠道，建立优秀人才激励机制，提升人才保障水平。其次，构建科学的培训体系。配置相应学习资源和数字工具，打造数字化企业氛围，同时可以推进个性化培训机制，开展专家讲座、先进企业学习、同行交流等多形式的学习活动，激发人才自主提升。此外，需要重视员工高效沟通、团队协作、创新等各项能力的提升，培育复合型人才。

参考文献

- [1] Gereffi G. Global Commodity Chains: New Forms of Coordination and Control among Nations and Firms in International Industries[J]. *Competition & Change*, 1996, 1(4): 427-439
- [2] Goerzig D., Bauernhansl T. Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises[J]. *Procedia CIRP*, 2018, 67: 540-545
- [3] He Y, Xie C. Measurement, Decomposition and Emission Reduction Effects of Digital Global Value chains[J]. *Journal of Cleaner Production*. 2022, 378: 134307
- [4] Jardak M. K., Ben H. S. The Effect of Digital Transformation on Firm Performance: Evidence from Swedish Listed Companies[J]. *Journal of Risk Finance*. 2022, 23(4): 329-348
- [5] Jones L., Demirkaya M., Bethmann E. Global Value Chain Analysis: Concepts and Approaches[J]. *Journal of International Commerce and Economics*, 2019: 1-29
- [6] Kan D., Lyu L., Huang W., et al. Digital Economy and the Upgrading of the Global Value Chain of China's Service Industry[J]. *Journal of Theoretical & Applied Electronic Commerce Research*. 2022, 17(4): 1279-1296
- [7] Kang J. W., Ramizo D. M. Nexus of Technology Adoption, E-commerce, and Global Value Chains: The Case of Asia[J]. *Asian Development Review*, 2022, 39(2): 45-73
- [8] Korhonen J. J., Halen M. Enterprise Architecture for Digital Transformation[C], *IEEE 19th Conference on Business Informatics (CBI)*, 2017
- [9] Liu C. M. Key Factors Identification and Path Selection of Enterprise Digital Transformation under Multicriteria Interaction[J]. 2022, 2894156
- [10] Ma H. D., Jia X. L., Wang X. Digital Transformation, Ambidextrous Innovation and Enterprise Value: Empirical Analysis Based on Listed Chinese Manufacturing Companies[J]. *Sustainability* 2022, 14(15): 9482

- [11]Mao Z. Global Value Chains (GVCs) and Economic Growth: A Nonlinear Analysis[J]. Singapore Economic Review, 2022, 67(3):985-1004
- [12]Na C., Chen X., Li X., et al. Digital Transformation of Value Chains and CSR Performance[J]. Sustainability, 2022, 14(21): 10245
- [13]Poter P., Michael E. The Competitive Advantage[M]. NewYork: Free Press, 1985: 25-29
- [14]Qi J. Y., Ren Y. D. Digital Economy Development, Institutional Quality and Upstreamness of Global Value Chains[J]. Frontiers of Economics in China, 2022, 17(1): 24-57
- [15]Ren, Y., Zhang, X., Chen, H. The Impact of New Energy Enterprises' Digital Transformation on Their Total Factor Productivity: Empirical Evidence from China[J]. Sustainability, 2022, 14: 13928
- [16]Rolland K. H., Hanseth O. Managing Path Dependency in Digital Transformation Processes: A Longitudinal Case study of an Enterprise Document Management Platform[J]. Procedia Computer Science, 2021, 181(1):765-774
- [17]Soluk J., Kammerlander N. Digital Transformation in Family-owned Mittelstand Firms: A Dynamic Capabilities Perspective[J]. European Journal of Information Systems, 2020, (11): 36-99
- [18]Szalavetz A. Digital Transformation--Enabling Factory Economy Actors' Entrepreneurial Integration in Global Value Chains?[J] Post-Communist Economies, 2020, 32(6): 771-792
- [19]Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y., et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda[J]. Journal of business research, 2021, 122: 889-901
- [20]Wang D., Shao X. F., Song Y., et al. The Effect of Digital Transformation on Manufacturing Enterprise Performance[J]. Amfiteatru Economic, 2023, 25(63): 593-608
- [21]Warner K. S. R., Wager M. Building Dymic Capabilitics for Digital

- Transformation: An Ongoing Process of Strategic renewal[J]. Long Range Planning, 2019, 52(3): 326-349
- [22] Yang J., Zhou L. J., Qu Y. Y., et al. Mechanism of Innovation and Standardization Driving Company Competitiveness in the Digital Economy[J]. Journal of Business Economics & Management, 2023, 24(1): 54-73
- [23] Yang Z., Chen J., Li J. Z. Global Value Chains in the Era of Digital Economy: Trends, Risks and Countermeasures[J]. Frontiers of Economics in China, 2022, 17(1): 1-23
- [24] Zhang Y., Ma X., Pang J., et al. The Impact of Digital Transformation of Manufacturing on Corporate Performance--The Mediating Effect of Business Model Innovation and the Moderating Effect of Innovation Capability[J]. Research in International Business and Finance, 2023, 64: 101890
- [25] 安家骥, 狄鹤, 刘国亮. 组织变革视角下制造业企业数字化转型的典型模式及路径[J]. 经济纵横, 2022, 435(02): 54-59
- [26] 陈旭, 江瑶, 熊焰. 数字化转型对企业绩效的影响机制和路径研究[J]. 经济体制改革, 2023, (02): 112-120
- [27] 范兆娟, 艾玮炜. 数字贸易规则对中国嵌入全球价值链的影响[J]. 财贸研究, 2022, 33(02): 31-41
- [28] 耿景珠, 杜明威, 刘文革. 企业数字赋能与全球价值链嵌入[J/OL]. 当代财经, 2023, (08): 122-133
- [29] 韩沈超. 我国生产性服务业全球价值链参与度与嵌入位置测度、影响因素及攀升策略研究[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(06): 80-90
- [30] 何文彬. 数字化转型与我国制造业全球价值链攀升效应研究[J]. 统计与决策, 2021, 37(10): 97-101
- [31] 侯俊军, 王胤丹, 王振国. 数字贸易规则与中国企业全球价值链位置[J]. 中国工业经济, 2023, (04): 60-78
- [32] 胡青. 企业数字化转型的机制与绩效[J]. 浙江学刊, 2020, (02): 146-154
- [33] 江璐, 汪子豪. 生产投入服务质量与企业全球价值链嵌入——基于中国微观

- 数据的经验研究[J]. 财贸研究, 2021, 32(12): 13-28
- [34]姜奇平, 刘宇洋, 端利涛. 数字化转型、多元化经营与企业绩效[J]. 技术经济, 2023, 42(04): 82-96
- [35]金丹. 东盟中小企业参与全球价值链研究[J]. 国际贸易, 2021, (05): 80-89
- [36]李丹, 武杰, 董程慧. 全球价值链数字化对中国制造业国际分工地位的影响[J]. 当代财经, 2022, (08): 99-111
- [37]李雪松, 党琳, 赵宸宇. 数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J]. 中国工业经济, 2022, (10): 43-61
- [38]刘依凡, 于津平, 杨继军. 城市群空间集聚与中国制造业企业全球价值链地位[J]. 经济评论, 2023, (04): 3-16
- [39]刘杨. 数字化转型对企业创新能力的影响[D]. 吉林大学, 2022
- [40]孟媛媛. Y 企业数字化转型策略研究[D]. 吉林大学, 2022
- [41]倪红福, 王海成. 企业在全价值链中的位置及其结构变化[J]. 经济研究, 2022, 57(02): 107-124
- [42]倪红福. 全球价值链位置测度理论的回顾和展望[J]. 中南财经政法大学学报, 2019, (03): 105-117+160
- [43]牛璐, 陈志军, 刘振. 资源与能力匹配下的中小企业数字化转型研究[J/OL]. 科学学研究: 1-17
- [44]邱国栋, 任博. 中国企业嵌入全球价值链的决策演变分析[J]. 当代经济管理, 2023, 45(04): 51-60
- [45]单宇, 周佳慧, 张闯. OEM 企业如何打破全球价值链的低端锁定——基于组织学习视角的探索性案例研究[J/OL]. 南开管理评论: 1-23
- [46]邵婧婷. 数字化、智能化技术对企业价值链的重塑研究[J]. 经济纵横, 2019, 406(09): 95-102
- [47]宋佳宁, 宋在科. 数字化转型、技术溢出与制造业企业创新绩效[J]. 经济体制改革, 2023, (04): 114-122
- [48]隋广军, 孙照吉, 陈雯. 全球价值链上游度、FDI 与制造企业要素收入分配[J]. 国际经贸探索, 2020, 36(11): 52-66

- [49]田苗苗. 数字化对我国制造业全球价值链参与度的影响研究[D]. 华中科技大学, 2022
- [50]王博, 康琦. 数字化转型与企业可持续发展绩效[J]. 经济管理, 2023, 45(06): 161-176
- [51]王钧天. 全球价值链嵌入地位与中国上市企业数字化转型发展[J]. 产业经济研究, 2022, (06): 101-113+142
- [52]王露宁, 朱海洋. 大型供应链企业数字化转型规划与实施路径[J]. 中国流通经济, 2022, 36(04): 79-88
- [53]王树柏, 张勇. 外贸企业数字化转型的机制、路径与政策建议[J]. 国际贸易, 2019, 453(09): 40-47
- [54]王文娜, 阳镇, 梅亮等. 价值链数字化能产生创新赋能效应吗?——来自中国制造企业的微观证据[J/OL]. 科学学与科学技术管理: 1-40 [2023-02-23]
- [55]王子茜. 传统制造业企业数字化转型中动态能力和价值创造变化[D]. 北京外国语大学, 2022
- [56]吴莹. 数字化转型对企业价值链升级的影响[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版), 2022, 25(05): 97-103
- [57]吴友群, 卢怀鑫, 王立勇. 数字化对制造业全球价值链竞争力的影响——来自中国制造业行业的经验证据[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(07): 53-63
- [58]许璐. 中国制造业数字化对其全球价值链地位变化的影响[D]. 吉林大学, 2022
- [59]徐兰, 吴超林. 数字经济赋能制造业价值链攀升: 影响机理、现实因素与靶向路径[J]. 经济学家, 2022, 283(07): 76-86
- [60]徐姗, 李容柔. 全球价值链地位的测度: 方法评述及研究展望[J]. 科技管理研究, 2020, 40(08): 72-82
- [61]杨仁发, 郑媛媛. 数字经济发展对全球价值链分工演进及韧性影响研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(08): 69-89
- [62]杨雅程, 雷家骥, 陈浩等. 加工制造企业数字化转型的机理——基于资源编排视角的案例研究[J]. 管理案例研究与评论, 2022, 15(02): 198-220

- [63]张百珍,张捷,张伯超.数字化转型对我国制造业参与全球价值链分工的影响[J].产经评论,2022,13(06):64-81
- [64]张晨霞,李荣林.全球价值链上游参与度、企业成本加成率与劳动收入份额[J].现代财经(天津财经大学学报),2021,41(11):75-92
- [65]张晨霞,俞萍萍,李荣林.全球价值链嵌入与出口企业库存[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2023,(04):20-37
- [66]张俊娥.制度环境、区域“攀比”与企业全球价值链参与[J].江汉论坛,2022,(07):40-48
- [67]张滔,骆品亮.双向 FDI 与全球价值链重构——基于发达国家与发展中国家的比较[J].技术经济,2023,42(07):94-108
- [68]张任之.新一代信息技术驱动制造业价值链重构研究——基于模块化理论视角[J].学习与探索,2022,327(10):121-128
- [69]张哲,阳镇,陈劲等.国有企业数字化转型的多重模式比较——来自 50 个国有企业案例的分析[J/OL].科技进步与对策:1-11 [2023-02-19]
- [70]赵玉焕,史巧玲,尹斯祺等.中国参与全球价值链分工的测度及对就业的影响研究[J].经济与管理研究,2019,40(02):13-26
- [71]赵兴峰.数字蝶变:企业数字化转型之道[M].电子工业出版社:201908.16.
- [72]周升起,张皓羽.数字技术应用有助于服务业全球价值链分工地位提升吗[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2022,(04):105-121
- [73]祝坤福,余心玗,魏尚进等.全球价值链中跨国公司活动测度及其增加值溯源[J].经济研究,2022,57(03):136-154
- [74]朱秀梅,林晓玥.企业数字化转型价值链重塑机制——来自华为集团与美的集团的纵向案例研究[J/OL].科技进步与对策:1-12

附 录

附表 1 TCL 集团数字化转型动因的资料收集

转型动因总结	具体细分	文本关键词
环境趋势推动	信息化趋势	信息可视化; 数据收集; 在线学习; 互联网平台
	网络化趋势	学习感知; 大数据; 云计算; 5G; 区块链
	智能化趋势	人工智能; 智能制造; 物联网; 场景体验; 深度学习
战略布局需要	关键业务引领	降低成本; 生产效率; 销售网络扩张; 扩大市场
	国际业务拓展	品牌国际化; 全球市场占有率; 国际经验;
	核心竞争优势	技术创新; 产品升级; 科学管理; 分析预测
资源整合要求	产业资源整合	连接内外资源; 资源协调共享;
	全球资源整合	整合并购; 国际供应链; 降低风险敞口; 本土产业升级
	打造产业生态	产业战略布局; 场景链接

附表 2 TCL 集团数字化转型实践的资料收集

转型实践类别	具体细分	文本关键词
价值链基础活动数字化转型实践	材料入库	物控决策支持系统; 智能仓储管理系统
	产品生产	生产设备; 产线布局; 制造执行系统; T-lot 平台
	产品出库	物流体系搭建; 车辆调度系统; 电子物流
	市场营销	营销网络扩张; 新型营销方式; 私域营销; 分销渠道
价值链支持活动数字化转型实践	售后服务	高效互动; 远程服务; 用户响应度
	采购活动	内部联合采购; 在线采购平台
	企业管理	人力资源管理; 全云战略; 双 + 战略
	基础设施	财务共享中心; 通关综合运用系统; 数字化转型平台
	技术开发	机卡分离; 智能云; LED 屏; 喷墨打印; 驱动芯片

续附表 2 TCL 集团数字化转型实践的资料收集

转型实践类别	具体细分	文本关键词
全球价值链协同数字化转型实践	供应商价值链	供应商智能分析； 供应商管理协同； 供应商管理平台
	运营价值链	互联网门户网站合作； 数字销售； 智慧营销； 共享零售
	客户价值链	B 端用户移动平台； 客户运营平台； 用户在线

附表 3 TCL 集团数字化转型对价值链嵌入影响的资料收集

转型影响	具体类别	文本关键词
全球价值链升级	产品升级	增加产品附加值； 垂直专业化； 产品标准化
	功能升级	人机协同； 管理服务化； 人力资本积累； 流程创新；
	服务升级	电子支付； 智能客服； 数字金融； 用户体验
全球价值链多主体关系重塑	链条升级	创新价值链； 国际标准制定； 降低嵌入成本； 降低壁垒
	资源共享	研发成本下降； 国际资源共享； 多主体合作； 技术内化
	主体协同	资源互补； 价值共创； 端到端协同； 价值链环节链接
	生态互联	生态构建； 灵活组织架构； 深度关联

附表 4 TCL 集团部分员工数字化转型访谈记录

TCL 集团员工数字化转型访谈记录 (部分节选)

Q: TCL 华星面板材料研发人员具体的工作内容是什么?

A:通过实验进行适配,把上游材料导入到产品里面去,研发成功就可以上线产品.....

Q: 研发项目的整体流程是怎样的?

A:对接供应商的研发岗位,负责提供材料规则、制定研发方案.....由供应商进行材料样品制备,安装产品上并对其性能进行检测,考察性能是否达到预期标准.....不符合预期要求,就对前期的研发方案进行调整.....测试到最终零件样品满足预期要求为止。

Q: 研发项目各个环节是否有专门的人员负责? 各个环节对接通过什么方式?

A:我们研发对接的这一方面,基本是口头对接.....除了下单物料,需要在系统上面去申请,走系统流程,供应商会在系统上面看到我们的需求.....真正的数字化是我们工厂生产制造那一那一端,他们的数字化真的挺多的。

Q: 那你们跟供应商是如何对接的? 有使用供应商对接平台吗?

A: 如果是涉及到材料方案问题.....是我们华星研发和供应商直接对接的.....但涉及到材料的物流、报关相关的关务、行政审批.....是财务、采购负责对接的.....研发类的供应商对接,暂时没有使用平台这类数字化系统,一般都是直接打电话,或者发邮件。

Q: 您认为当前研发部门效率体现在何处? 哪些方面存在数字化优势? 譬如数字化设备这类的优势

A: 就我们这个部门来说涉及数字化挺少的,真正的数字化是我们工厂生产制造那一那一端,他们的数字化真的挺多的.....就我看来 TCL 的数字化主要分为几个方面,第一个就是承接整个集团工业数字化的格创公司,另外一个数字化,就是以鸿福实验室, TCL 工业研究院为代表的,在客户端里边的数字化.....

Q: 你觉得研发过程中公司有哪些地方值得进行优化? (研发投入、设备更新、人员对接、成果公示等)

A: 研发这一方面就是最大的一个问题就是对接.....业务涉及很多个部门,包括前台、中台、后台等,但是没有一个系统化对接.....项目现在这个进程已经到哪里了,项目有一个什么样的变化.....这个基本盘其实是没的,串接还是靠口头、靠邮件串接.....很有可能会让大家缺失更新的信息,而造成混乱。

续附表 4 TCL 集团部分员工数字化转型访谈记录

TCL 集团员工数字化转型访谈记录 (部分节选)

Q: PM 项目经理具体的工作内容是什么?

A: 负责对接整个项目,从前期开发,中期试做,后期量产中间的各个环节,全流程负责。

Q: 生产项目管理工作的具体流程是什么?

A: 管理跟进工作.....保障项目交付进度与质量管理以及各部门流程维护.....关键是要负责负责硬件项目的跟进和监控.....提供问题解决方案和共性问题对策。

Q: 你们在生产过程中数字化设备的覆盖率大概能达到多少?

A: 可以算 90%吧,有时候宕机还是要人参与维护的。

Q: 生产设备的智能化程度如何?

A: 生产线不同也会有所差异,像智能设备的话,智能机器人我所在的产线是没有的,但是会有机械臂.....其他产线的生产设备我可能接触不到。

Q: 生产项目各个环节是否有专门的人员负责?各个环节对接通过什么方式?

A: 整个项目的各个环节,包括:研发、生产、销售等都有对应的人员负责。领导会根据销售拿到的订单分配项目,我会根据生产项目联系对应的研发、采购、生产及运输人员,保证生产能有序进行。具体过程是.....目前,最主要的对接方式是微信、邮件等社交软件。

Q: 您认为当前生产部门效率体现在何处?哪些方面存在数字化优势?(数字化设备、实验成果数字化)

A:制造执行系统 MES 能够帮助企业实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理、项目看板管理等,提高企业制造执行能力。

Q: 你认为生产环节还有哪些地方需要自动化或数字化提升之处?

A: 目前问题比较大的地方在于项目流程的衔接上,任务的指派、任务进度、任务完成度没有一个系统进行公示。任务的指派方面,一般都是团队内随机指派,比较混乱;在任务的进度方面,有的团队成员指派了任务却没有积极执行,任务进度未可知;在任务的完成度上面,有很多成员的完成质量比较差,无法量化个人成果.....要是有个系统和项目流程挂钩,那就很好。

附表 5 消费者问卷信息及回收结果

问卷题目	问卷题型	问卷发放情况	问卷回收结果
TCL 消费信息及顾客消费满意度调查问卷	单选: 15 题 多选: 7 题 填空: 1 题	问卷发放共计 235 份, 发放对象涵盖 16 岁以上, 来自全国各个地区的 TCL 家电消费者	问卷回收 235 份, 剔除 22 份非 TCL 产品消费者问卷, 得到 213 份有效问卷

附表 6 213 份有效消费者问卷调查及结果 (节选)

重点问题及选项	类型	重点问卷结果
1 您生活中经常看到 TCL 品牌的营销广告吗? A.没看到过; B.偶尔看到; C.有时候看到; D.比较经常看到; E.经常看到	单选	偶尔看到: 32.39% 从未看过: 13.62%
2 您从哪些渠道购买 TCL 产品? A.线下门店; B.TCL 官方平台; C.其他线上购物平台(淘宝等); D.TCL 家电社群; E.其他	多选	线下门店: 47.42% TCL 家电社群: 23%
3 您为什么选择购买 TCL 品牌产品? A.品牌历史; B.品牌口碑; C.品牌知名度; D.产品性能或质量; E.品牌服务; F.产品售后; G.不会选择	多选	品牌口碑: 48.83% 品牌服务: 29.11% 产品售后: 28.17%
4 如果您要向国外消费者推荐 TCL 产品, 您会重点介绍哪一部份内容? A.产品价格; B.产品性能; C.产品质量; D.品牌故事; E.产品服务	多选	产品质量: 63.38% 产品性能: 62.91%
5 您认为 TCL 产品要加强与智能手机的交互联动吗? A.不必要; B.比较不必要; C.一般; D.比较必要; E.非常必要	单选	非常必要: 34.74% 比较必要: 39.44%
6 是否经常使用“TCL App”体验设备互联、商品购买及会员服务等功能? A.没使用过; B.偶尔使用; C.有时使用; D.比较经常使用; E.经常使用	单选	经常使用: 16.43% 没使用过: 29.58%
7 您认为“TCL App”需要加强以下哪些方面的优化? A.App 画面设计; B.营销推广; C.App 操作介绍; D.App 功能优化; E.其他	多选	App 功能优化: 44.6% 营销推广 43.66%
8 您有体验过 TCL 的社群运营服务吗? A.体验过; B.没有体验过	单选	体验过: 23.47%
9 您认为 TCL 的社群运营需重点服务于哪些方面? A.个性化推荐; B.产品介绍; C.售后服务; D.优惠福利发放; E.其他	多选	售后服务: 50.7% 产品介绍: 49.3% 个性化推荐: 47.42%

附表 7 2002-2022 年 TCL 科技的 12 项财务绩效评价指数数值

指标	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
2002	0.06	0.24	0.13	1.87	4.48	37.5	1.34	0.73	0.70	0.57	0.45	0.73
2003	0.04	0.25	0.10	1.86	5.14	24.9	1.33	0.87	0.67	0.10	0.34	0.28
2004	0.00	0.05	0.02	1.73	5.88	9.02	1.40	0.98	0.69	0.93	-0.57	0.43
2005	-0.03	-0.06	-0.04	1.71	6.27	6.99	1.07	0.74	0.74	-0.02	-2.31	0.28
2006	-0.07	-0.49	-0.12	1.87	6.89	7.48	0.99	0.67	0.79	-0.27	-4.81	-0.06
2007	0.01	0.12	0.04	1.83	6.43	7.78	1.22	0.82	0.73	-0.06	1.21	-0.20
2008	0.01	0.13	0.04	1.75	6.79	8.14	1.10	0.81	0.73	0.12	0.27	-0.02
2009	0.02	0.10	0.05	1.66	6.71	8.27	1.27	0.89	0.72	0.30	-0.06	0.15
2010	0.01	0.06	0.03	1.24	6.22	9.21	1.46	1.19	0.66	0.77	-0.08	0.17
2011	0.03	0.09	0.04	0.95	6.33	10.0	1.27	0.99	0.74	0.38	1.34	0.17
2012	0.02	0.07	0.03	0.91	5.69	9.61	1.13	0.82	0.75	0.08	-0.21	0.14
2013	0.03	0.16	0.06	1.08	5.83	9.42	1.29	0.86	0.74	-0.02	1.65	0.23
2014	0.04	0.18	0.07	1.19	7.71	8.57	1.16	0.84	0.71	0.19	0.51	0.18
2015	0.03	0.10	0.05	1.03	9.46	7.71	1.00	0.69	0.66	0.20	-0.19	0.04
2016	0.02	0.07	0.03	0.82	8.10	7.75	1.13	0.77	0.69	0.32	-0.38	0.02
2017	0.03	0.11	0.04	0.73	6.88	7.76	1.11	0.76	0.66	0.09	0.66	0.05
2018	0.04	0.12	0.04	0.64	5.64	7.97	1.02	0.65	0.68	0.20	0.30	0.02
2019	0.05	0.09	0.03	0.42	5.19	6.81	1.12	0.84	0.61	-0.14	-0.25	-0.34
2020	0.07	0.14	0.04	0.36	9.13	7.34	0.93	0.65	0.65	0.56	0.68	0.02
2021	0.09	0.26	0.08	0.58	11.5	10.6	1.08	0.80	0.61	0.20	1.29	1.13
2022	0.01	0.01	0.02	0.50	9.47	10.3	1.09	0.78	0.63	0.17	-0.97	0.02

数据来源: 据国泰安 CSMAR 数据整理所得

附表 8 2002-2022 年 TCL 科技的财务绩效指标标准化平移结果

	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
2002	0.81	0.97	1.00	1.00	0.00	1.00	0.77	0.15	0.48	0.30	0.82	0.73
2003	0.71	0.98	0.87	0.99	0.09	0.59	0.75	0.41	0.35	0.70	0.80	0.42
2004	0.46	0.72	0.55	0.91	0.20	0.07	0.89	0.61	0.42	0.00	0.66	0.52
2005	0.24	0.57	0.31	0.89	0.26	0.01	0.26	0.17	0.74	0.80	0.39	0.42
2006	0.00	0.00	0.00	1.00	0.35	0.02	0.11	0.04	1.00	1.00	0.00	0.19
2007	0.49	0.81	0.64	0.97	0.28	0.03	0.55	0.31	0.65	0.83	0.93	0.10
2008	0.51	0.83	0.66	0.92	0.33	0.04	0.32	0.30	0.68	0.67	0.79	0.22
2009	0.54	0.78	0.67	0.86	0.32	0.05	0.64	0.44	0.62	0.52	0.74	0.33
2010	0.50	0.73	0.60	0.58	0.25	0.08	1.00	1.00	0.28	0.13	0.73	0.35
2011	0.61	0.77	0.65	0.39	0.27	0.10	0.64	0.63	0.72	0.46	0.95	0.35
2012	0.55	0.74	0.61	0.36	0.17	0.09	0.38	0.31	0.76	0.71	0.71	0.33
2013	0.65	0.86	0.72	0.48	0.19	0.09	0.68	0.39	0.75	0.79	1.00	0.39
2014	0.70	0.89	0.78	0.55	0.46	0.06	0.43	0.35	0.56	0.62	0.82	0.36
2015	0.63	0.79	0.69	0.44	0.71	0.03	0.13	0.07	0.29	0.61	0.71	0.25
2016	0.56	0.74	0.62	0.30	0.52	0.03	0.38	0.22	0.44	0.51	0.69	0.24
2017	0.64	0.79	0.66	0.25	0.34	0.03	0.34	0.20	0.28	0.70	0.85	0.26
2018	0.66	0.81	0.64	0.19	0.17	0.04	0.17	0.00	0.41	0.61	0.79	0.24
2019	0.74	0.77	0.62	0.04	0.10	0.00	0.36	0.35	0.00	0.90	0.71	0.00
2020	0.84	0.83	0.64	0.00	0.67	0.02	0.00	0.00	0.22	0.31	0.85	0.25
2021	1.00	1.00	0.80	0.15	1.00	0.12	0.28	0.28	0.00	0.61	0.95	1.00
2022	0.51	0.66	0.55	0.09	0.72	0.11	0.30	0.24	0.12	0.64	0.59	0.24

数据来源：据熵值法计算整理所得

致 谢

论文完稿之时，适逢武汉大雪，在雪花漫天的夜晚回首近三年的研究生学习生活，暖意十足。

西北求学，幸遇恩师。难忘初来兰州时，导师及家属精心准备的菜肴，烟火气缓解了我初入他乡的不安。导师那些语重心长，如“多读多看把基础打牢”“做事之前一定要有计划”“该学的时候千万不要放松”时常萦绕我的耳边。论文定框架时，几经曲折，导师持续与专家探讨，随时为我提供专业意见；论文行文几次偏离时，又深夜到图书馆帮我梳理结构；完稿后，更是多次逐字修改。学生深知寥寥“辛苦了老师”几字，实在道不完其中的辛苦。无比庆幸我拥有的不止是一位尽职的好导师，还收获了为人处事的榜样、随心分享倾吐的朋友、博学懂史的导游、探索美食美景的“搭子”。爬过的山、吃过的美食、昏黄灯光下诉说的心事.....激励着我要成为更好的人，更优秀的弟子，才能和这样一位简单、温柔、热血、积极、浪漫、自由的许老师同行。

西北之行，感恩相伴。伴随一句“我回来啦”，推开寝室门永远看到的是一一个个笑脸，一扫在外学习的疲惫。参赛备考时，因为“寝室会议”，我厘清思路继续前行；胆怯不自信时，因为“群体夸夸”，我积极演讲，大胆拉票；论文思路阻塞时，因为集思广益、美食疗愈，我很快又重新振作。我的室友们，家乡不同、性格也迥异，但善良乐观、真诚上进、极富有同理心，我们汇聚一室，做彼此的“心灵充电站”。另一快乐源泉来自朝气蓬勃的师门，同门自律优秀，师妹们积极进取，在组会上各有所想、畅所欲言，在生活中明朗可爱，恣意自由，感染着我共同进步，热爱生活。

西北三年，感念亲友。父母的牵挂和无言的付出永远是我前行求学的底气，长大了后才读懂“吃饭了吗”“论文写得怎么样啦”“什么时候回家”藏着中式父母隐晦的深深的关心。还有我可爱优秀的朋友们，在各自的领域闪闪发亮，也在天南地北，在工作假日，随时随地给我最炙热的爱和支持，给我分享快乐，陪我感同身受，向我传授论文、工作经验。

谢谢大家在我论文撰写和研究生求学期间的帮助，也谢谢成长中的自己。