

数字化转型下的价值链成本管理的应用

——以鞍钢股份为例

何皎璐

江苏科技大学

DOI:10.12238/ej.v7i12.2173

[摘要] 随着信息技术的发展,我国制造业企业进行数字化转型成为必然趋势,这使得企业的经营环境和管理模式发生了巨大的变化。亟需更科学有效的成本管理模式以适应企业的战略发展需求。价值链成本管理在成本管理的基础上结合价值链理论,帮助企业降本增效,形成成本领先优势。因此本文选取鞍钢股份有限公司作为案例企业,主要通过对鞍钢股份数字化转型下的价值链成本管理效果进行研究分析,为其他钢铁企业数字化转型下的价值链成本管理提供借鉴。

[关键词] 数字化转型; 价值链成本管理

中图分类号: F275.3 **文献标识码:** A

Application of Value Chain Cost Management under Digital Transformation

——Taking Angang Steel Co., Ltd. as an Example

Jiaolu He

Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang City

[Abstract] With the development of information technology, the digital transformation of manufacturing enterprises in China has become an inevitable trend, which has brought great changes to the business environment and management mode of enterprises. A more scientific and effective cost management model is urgently needed to meet the strategic development needs of enterprises. Value chain cost management combines value chain theory on the basis of cost management to help enterprises reduce costs and increase efficiency and form a cost leadership advantage. Therefore, this paper selects Angang Steel Co., Ltd. as a case enterprise, mainly through researching and analyzing the value chain cost management effect of Angang Steel under digital transformation, to provide reference for the value chain cost management of other steel enterprises under digital transformation.

[Key words] digital transformation; value chain cost management

引言

面对新一代信息技术带来的产业革命和技术革命,国家出台相关政策大力支持和发展数字化,指出要加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合。数字作为企业的新生产要素,正在推动着生产经营方式的颠覆式改变,重塑传统钢铁企业的价值创造方式。鞍钢股份以制造业转型升级为契机,抓住发展机遇,全力推动数字化转型。在数字化转型下,企业要在激烈的市场中取得并保持竞争优势,需要进行价值链成本管理。价值链成本管理将价值链与成本管理相结合,不仅仅局限于企业内部的研发、生产、管理等,而是延伸到外部的供应商和客户,提升整体价值链创造能力,从而实现整体价值

增值,获得成本领先优势,能助力鞍钢股份实现高质量发展新鞍钢的建设目标。

1 鞍钢股份的案例概况

2021年,在新一代产业革命和信息革命的影响下,母公司鞍钢集团积极响应国家关于加快推进国有企业数字化转型的决策部署,启动数字鞍钢建设。为更好的实现数字鞍钢的建设目标,母公司鞍钢集团制定了《鞍钢集团“十四五”信息化发展规划》和《“数字鞍钢”建设方案》,推进数字产业化、产业数字化,驱动企业生产运营模式和成本管理方式的深刻变革。鞍钢股份作为子公司也积极地响应号召作出了实践,将数字技术和钢铁场景深度融合并取得一系列可喜的成果:建成一批智能产线、黑

灯工厂。鞍钢股份积极提升产线、基地智能化整体水平，以智能装备升级、3D岗位机器人、工艺模型优化等出色业绩实现传统钢铁企业的“数字蝶变”。

2 鞍钢股份内部价值链数字化转型的成本管理措施

2.1 研发环节

2.1.1 加大研发投入力度

鞍钢股份深入实施创新驱动发展战略，积极承担国家重大科技项目，聚焦关键技术核心技术攻关，加强原始创新，加快基础性、前沿性技术研发，加强创新平台建设，深化产学研用协同，推进基础研究到产业化应用的全链条创新，旨在实现高水平科技自立自强。

从表中可以直观的看到鞍钢股份近五年间的研发投入情况，根据每年的年报数据显示，公司会把每年营业收入的2%左右投入研发，随着数字化转型的进程不断加大研发投入力度。

2023年，鞍钢股份有限公司研发投入金额28.52亿元，比上年增长8.8%，较2019年增长12.94亿元，比重上升83%。研发投入占营业收入的比重从2019年的1.48%提升至2023年的2.51%，增加了1.03个百分点。这足以看出鞍钢股份有限公司坚持创新赋能企业高质量发展的理念，加速实现传统钢铁企业数字化转型的决心。

表1 2019年-2023年鞍钢股份研发投入变化情况

项目	2019	2020	2021	2022	2023
研发投入金额(亿元)	15.58	15.75	26.44	26.21	28.52
营业收入(亿元)	1055.87	1009.03	1366.74	1310.72	1135.02
研发投入占营业收入比重	1.48%	1.56%	1.93%	2%	2.51%

数据来源：鞍钢股份公司2019-2023年企业年报

鞍钢股份有限公司凭借其雄厚的综合研发实力，在钢铁行业中处于领先地位。公司围绕着能源用钢及低碳节能环保等核心技术开发项目，积极与下游用户及科研机构展开密切合作，共同签署了联合实验室的建设协议。在此基础上，成功联合了八家顶尖科研院所，构建了创新联合体，稳步推进高品质钢铁材料的制备技术及其在工业应用中的中试基地建设，同时，也全力实施流化床氢气炼铁工艺技术的中试项目。此外，“第三代超大输量低温管线用钢关键技术开发及产业化”项目凭借其突出贡献，荣获了冶金科学技术奖特等奖，摘得行业“皇冠明珠”，其中的三项技术也凭借其先进性，被工业和信息化部纳入产业基础领域先进技术产品转化应用目录，此外，包括液化二氧化碳运输船液货舱专用的P690QL2钢在内的三款技术实现了全球首发。

2.1.2 强化创新队伍建设

在数字化转型中，鞍钢股份有限公司硕果累累的科技创新成就的背后离不开专业研发团队的巨大支撑。在2019至2023年

间，鞍钢股份有限公司的研发人员大量增加，从2019年的1630人增加到2023年的2278人，增长比率高达40%，研发人员占总员工的比率从2019年的5.56%上升至2023年的8.45%，增长了2.89个百分点。正是这些科研人员不畏艰辛，不懈奋斗，集聚力量攻克众多“卡脖子”的技术难题，挺起“钢铁脊梁”，不断打赢关键核心技术攻坚战，推进鞍钢科技自立自强。

表2 2019年-2023年鞍钢股份研发人员数量变化情况

项目	2019	2020	2021	2022	2023
研发人员数量(人)	1630	1735	1806	2185	2278
研发人员数量占比(%)	5.56	5.66	5.94	7.46	8.45

数据来源：鞍钢股份公司2019-2023年企业年报

2.2 生产环节

2.2.1 智能制造提高生产效率

鞍钢股份通过深度整合机器学习、大数据分析、数字孪生及云计算等尖端技术，成功引领了传统选矿流程的深刻变革与全面升级。这一转型不仅重塑了生产管理模式，实现了现场无人化操作、指标调控的精细化、生产管控的高度协同以及选矿作业的全面智能化，更将鞍钢鲅鱼圈钢铁基地打造成为了沿海区域绿色、智慧、透明的现代化化工厂标杆。在此过程中，鞍钢针对全产业链实施了72项超低排放改造项目，其中亮点之一是建成了全球最大的全封闭式铁矿石原料堆棚。这一创新举措极大地降低了矿石因风雨导致的损耗，同时有效遏制了扬尘污染，为企业节省成本超过5000万元。此外，鞍钢将近百辆燃油重型卡车替换为电动重卡，预计年减碳排放量可达1.8万吨。在铁水预处理领域，鞍钢更是行业先行者，其超低排放除尘改造项目成功将除尘排放浓度大幅降低至每标准立方米5毫克以下，远低于行业平均水平。在蒸氨塔减排系统的优化上，鞍钢在国内首次引入热泵技术，不仅降低了能耗，还巧妙地解决了传统工艺中硫化物进入煤气系统的难题。由此可见智能制造在降低生产成本，提升生产效率方面发挥了巨大的作用。

2.2.2 人工成本降低生产成本

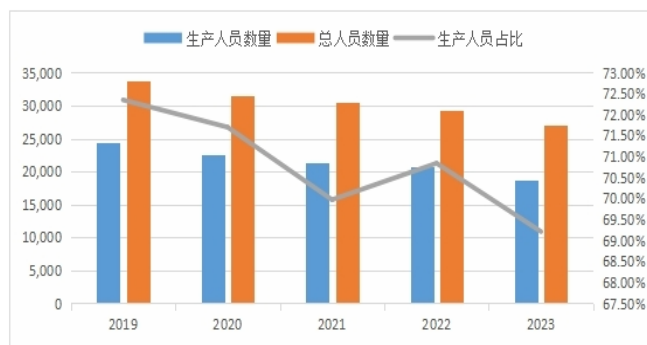


图1 鞍钢股份2019-2023年生产人员数量和人员占比情况

数据来源：鞍钢股份公司2019-2023年企业年报

鞍钢股份大量引入智能设备的同时也降低了人工成本。公

司2019年在职工人数为33750人，而2023年仅为26964人，人数减少6786人，减少比例约20%。我们可以从数据中看到，生产人员减少的幅度较大，从2019年的24420人减至2023年的18664人，累计减员5756人，减少比例超过23.5%。随着鞍钢股份深入数字化转型，智能制造的广泛应用，取代了传统的人工操作，生产成本得到了降低。

2.3 管理环节

数字化转型下，鞍钢实施智慧运营，实现内外协同响应。建成钢铁产业一体化经营管理与制造管理模式及系统平台，实现以客户为中心的集中一贯制管理、多基地协同制造、对内高效协同和对外快速响应。智慧运营提高了企业的管理效率，帮助企业降低管理成本。

如表所示，数字化转型期间，鞍钢股份的管理费用持续上升，这主要是因为构建数字化的管理系统需要大量的资金投入，2023年鞍钢股份的管理费用为16.89亿元，比上年同期增加人民币391百万元，主要原因是内部机构改革，劳动生产率的提升，部分员工由生产岗转入管理岗，使得管理费用中管理人员职工薪酬及附加费用提高；此外，为提升一体化信息系统管理水平，相应增加信息系统费用等影响。

表3 鞍钢股份2019-2023年管理费用情况

	2019	2020	2021	2022	2023
管理费用(亿元)	13.31	13.29	14.59	12.98	16.89
营业收入(亿元)	1055.87	1099.03	1366.74	1310.72	1135.02
管理费用率	1.26%	1.32%	1.06%	1%	1.50%

数据来源：鞍钢股份公司2019-2023年企业年报

3 鞍钢股份外部价值链数字化转型的成本管理措施

3.1 供应链环节

在数字化转型过程中，供应链的管理与鞍钢股份成本控制活动息息相关。鞍钢股份通过加强产业上下游的合作和联动，与供应商客户携手共建高质量的钢铁生态圈。鞍钢股份的母公司鞍钢集团建立了供应商客户信息平台(现为鞍钢智慧招投标平台)，通过该平台，搭建科学规范的供应商管理体系，主要包括制定供应商分类、分级、认证、评价标准，统一规范供应商管理要素及业务流程，实现供应商信息、过程及成果共享。通过鞍钢集团供应商客户信息平台，实现供应商资源集中统一。整合优化各类采购需求，防范采购风险，提高采购质量，提升采购效率，降低采购成本。通过管理要素和业务过程的有效管控，整体提高鞍钢集团供应商管理水平。

表4为鞍钢股份2019年至2023年前五名供应商采购额占比。从表4中可以看出，自2019年至2021年，鞍钢股份公司于前五名供应商采购金额占年度总体采购金额的比例整体呈现上升的趋势。2021年前五名供应商的采购金额为56,644,00万元，占年度

采购总额的53.14%。由此可见，公司近几年加大了对供应商的重视程度，渐渐加强了与前五名供应商的合作关系。2022-2023年，前五名供应商在年度采购金额中所占的比重呈下降趋势，这说明数字化转型让企业对供应商有更多的选择，能够与多家供应商进行合作，逐渐减少对单一供应商的依赖。

表4 2019-2023年鞍钢股份主要供应商情况

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
前五名供应商合计采购金额(万元)	3410900	4069000	5664400	3706300	4235700
前五名供应商合计采购金额占年度采购总额比例(%)	36.98	53.55	53.14	41.36	47.4

数据来源：鞍钢股份公司2019-2023年企业年报

3.2 客户环节

鞍钢股份通过母公司鞍钢集团建立的供应商客户信息平台来服务和维护客户，客户分类是客户共享管控的基础，鞍钢集团根据各子企业所生产销售的产品(服务)种类，对鞍钢集团所有客户进行分类。通过科学合理的设置客户类别，涵盖鞍钢集团所有采购项目和销售产品。实现鞍钢集团所能提供的产品和服务与客户的准确对应和最佳匹配，实现全方位多方式合作。

通过表5可以看出：2019-2022年，在数字化转型过程中，鞍钢股份前五名客户合计购买金额持续上升，到2023年有所回落。但这五年间的前五名客户销售额占年度销售总额的比例由30.09%上升到39.93%，可以看出公司逐渐加强对大客户的维系能力，显著提升客户关系管理水平，降低与客户间的沟通成本，提升沟通效率。

表5 鞍钢股份2019-2023年前五名客户购买情况

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
前五名客户合计销售金额(万元)	31,632,00	31,962,00	45,569,00	51,326,00	45,235,00
前五名客户合计销售金额占年度销售总额比例	30.09	31.83	33.5	39.25	39.93

数据来源：鞍钢股份公司2019-2023年企业年报

4 研究结论和启示

本文围绕“数字化转型下的价值链成本管理”这一主题，以鞍钢股份有限公司作为案例研究对象，对其数字化转型下的价值链成本管理进行了具体分析。从纵向价值链来看，数字化转型帮助企业建立高度协同的供应链模式，构建与供应商、客户之间的合作共赢的友好伙伴关系，从而降低相关采购物流及获客成本。从内部价值链来看，数字化转型深刻改变了内部价值链的每一个活动，数字化研发提升企业研发效率和研发投入转化，成本管理效果显著。数字化赋能生产环节，智能制造使企业自动化、智能化程度提高，生产成本降低，生产效益提升。智慧运营管理大幅度提高了企业管理效率和决策有效性。

在日益严峻的钢铁市场环境和数字经济蓬勃发展的背景下，

数字化转型成为企业高质量发展的必然趋势,钢铁企业应当加快数字化转型进程,同时提升对价值链成本管理理念的认识,通过数字化转型实现对价值链成本管理的控制,实现全价值链条、全生命周期的成本管理。

[参考文献]

[1]许馨月,刘启亮.数字化转型背景下战略成本管理研究[J].财会通讯,2023,(14):129-134.

[2]温素彬.价值链成本管理的解读与应用案例——价值链成本管理在PZ公司的应用[J].会计之友,2023,(02):147-152.

[3]陈菡,陈思钰,池海彤,等.D公司数字化转型下的价值链协

同管理[J].财务与会计,2019,(18):35-39.

[4]余可发,杨慧.传统企业数字化转型的价值链重构路径与机理——数字化赋能视角的纵向单案例研究[J].当代财经,2023,(05):79-91.

[5]杨帆.基于价值链视角的建筑施工企业精益成本管理研究[J].会计之友,2022,(10):148-154.

作者简介:

何皎璐(1999--),女,汉族,江苏省南通市人,硕士,单位:江苏科技大学,研究方向:数字化转型成本管理。