

数字化转型背景下基于SCP范式的中国造纸产业组织研究

章文昊

浙江理工大学经济管理学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年10月23日; 录用日期: 2024年11月19日; 发布日期: 2025年1月6日

摘要

运用“市场结构-市场行为-市场绩效”(SCP)产业组织范式, 从市场结构、市场行为、市场绩效三个方面对中国造纸产业进行分析研究。结果表明: 中国造纸产业市场集中度低, 属于竞争型, 在资金、环保、技术方面具有较高的进入壁垒。造纸产业通过企业兼并重组和林纸一体化战略优化产业结构。造纸企业一方面采取优化原料结构、调整能源结构等措施应对市场风险, 另一方面通过技术进步提高经济效益。建议造纸产业加快产业结构调整, 实施数字化转型, 从而优化业务流程, 减少碳排放和提升管理效率。

关键词

SCP范式, 造纸产业, 市场结构, 市场行为, 市场绩效

Research on the Organization of China's Paper Industry Based on SCP Paradigm under the Background of Digital Transformation

Wenhao Zhang

School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Oct. 23rd, 2024; accepted: Nov. 19th, 2024; published: Jan. 6th, 2025

Abstract

Using Structure-Conduct-Performance (SCP) paradigm, this study analyzes and researches the Chinese paper industry from three aspects: market structure, market behavior, and market performance.

文章引用: 章文昊. 数字化转型背景下基于 SCP 范式的中国造纸产业组织研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(1): 352-357.
DOI: 10.12677/ec.2025.141046

The results indicate that the market concentration of China's paper industry is low and belongs to the competitive type, with high barriers to entry in terms of capital, environmental protection, and technology. The paper industry optimizes its industrial structure through corporate mergers and acquisitions and forest paper integration strategies. On the one hand, papermaking enterprises adopt measures such as optimizing raw material structure and adjusting energy structure to cope with market risks, and on the other hand, improve economic efficiency through technological progress. It is suggested that the paper industry accelerate industrial restructuring, implement digital transformation, optimize business processes, reduce carbon emissions, and improve management efficiency.

Keywords

SCP Paradigm, Paper Industry, Market Structure, Market Behavior, Market Performance

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

造纸产业是指以竹、芦苇、农业秸秆、木材加工剩余物等原生植物纤维以及废纸作为原料，从事纸浆及纸类产品生产经营活动的行业，是具有可持续发展特点的重要基础原材料产业[1]。基于产业链的视角，造纸产业作为典型的中游制造业，呈现“长链条、重资产、需求多样”的行业特征，与农业、林业、化学工业、机械制造、物流运输等领域关系密切。造纸产业上游涉及废纸回收和纸浆制造等；中游涉及机制纸及纸板、手工纸、加工纸等各类纸产品的制造；下游涉及印刷、包装等纸品用途广泛的产业。本文研究对象造纸产业是指中国国家统计局发布的《国民经济行业分类》中的造纸和纸制品业。

在现代经济社会中，数字经济越来越成为调整经济结构和塑造竞争格局的核心要素，在引领企业生产、人民生活以及社会模式的转变方面发挥重要作用。数字化转型基于数字化的技术、产品和平台等基础设施，引发个人、企业、产业等多个层面的变革，创新管理方法，重构业务模式，为企业的成功经营和持续增长提供助力[2]。近年来，在国内经济形势整体稳中向好及外贸增加的带动下，造纸行业面临着原料、能源、运输等成本上涨，纸产品同质化和激烈的市场竞争等影响，通过信息化建设和数字化转型提升管理效率，提高产品质量，得以提高企业经济效益，降低企业经营风险，促进行业平稳发展。

本文运用贝恩、谢勒等学者所建立的“市场结构－市场行为－市场绩效”(SCP)的分析模型研究中国造纸产业组织，其中，市场结构是指产业内企业间市场竞争及价格形成等产生战略性的市场组织的特征，市场行为是企业为实现其经营目标而根据市场环境采取相应行动的行为，市场绩效是指在特定的市场结构和市场行为条件下，最终反映出产业运营的实际经济成果。利用 SCP 范式对中国造纸产业组织进行实证研究，从而让政府制定更有效的产业政策促进产业升级。

2. 造纸产业市场结构分析

2.1. 市场集中度

市场集中度是指某一行业的相关市场内少数几家最大的企业在生产量、销售量、资产总额等方面所占该行业的份额，反映市场结构中竞争与垄断程度的指标[3]。本文采用行业集中率(CR_n 指数)测算造纸产业市场结构的集中程度，其公式为：

$$CR_n = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^N x_i}$$

其中， CR_n 表示产业中规模最大的前 n 位企业的集中度， x_i 表示产业中第 i 位企业的产量、产值、销售量、销售额、资产总额、职工人数等数值， n 表示产业内的企业数， N 表示产业的企业总数。根据中国造纸协会资料显示，2021 年全国大约有 2500 家纸及纸板生产企业，共生产了 1.2 亿吨纸及纸板，同比增长 7.5% [4]。从企业数量及产量的角度，基于表 1 的数据可以得出 $CR_4 = 27.29\%$ ， $CR_8 = 39.28\%$ ，造纸行业市场集中度并不高，属于竞争型。

Table 1. Top 10 key paper-making enterprises in terms of output in 2021
表 1. 2021 年重点造纸企业产量前 10 名企业

序号	单位名称	产量(万吨)		
		2020 年	2021 年	同比增长率%
1	玖龙纸业(控股)有限公司	1615.00	1734.00	7.37
2	山东太阳控股集团有限公司	547.77	711.66	29.92
3	理文造纸有限公司	630.21	643.72	2.14
4	山鹰国际控股股份公司	510.17	602.13	18.03
5	山东晨鸣纸业集团股份有限公司	577.00	550.00	-4.68
6	山东博汇集团有限公司	306.91	313.52	2.15
7	江苏荣成环保科技股份有限公司	253.59	312.00	23.03
8	华泰集团有限公司	314.10	301.70	-3.95
9	中国纸业投资有限公司	270.00	274.00	1.48
10	联盛纸业(龙海)有限公司	230.00	274.00	19.13

2.2. 进入壁垒

进入壁垒是影响市场结构的重要因素，是指产业内既存企业对于潜在进入企业和刚刚进入这个产业的新企业所具有的某种优势的程度，包括规模经济、品牌效应、产品差别和绝对费用等[5]。造纸产业的进入壁垒主要体现在资金、环保和技术三个方面。

首先，造纸产业属于资金密集型产业，对于启动资金具有很高的要求，在取得建设用地、建造工厂和配套的环保排污系统等前期建设方面投入较大。其次，造纸行业具有明显的规模效应，相比于小型生产设备，大型专用造纸机在产能和效率方面具有显著优势，规模生产能够满足大额订单需求，确保产品质量，降低不良品率，但是规模生产面临较高的资金壁垒。另外，造纸产业属于原料加工型行业，对于木浆和废纸等原料有很大的需求，大型造纸企业对上游原料供应商具有较强的议价能力，行业新进入者难以获得低价的原料供应。

由于生产纸及纸制品过程中会排放废气、产生废水等污染物，造纸产业受到国家环保部门的高度关注。随着《水污染防治行动计划》《中华人民共和国环境保护法》等相关政策法规的出台，国家对造纸企业的污染排放设立了更为严格的标准，造纸企业势必将在环保方面投入更多的资金，进一步提高企业的生产成本。新进入者想要立项新的造纸项目需要在生产和建设时配套高标准的污染防治设施，确保污染物达标排放，这一要求对新进入者形成了较高的环保壁垒。

社会经济的发展扩大了纸制品的用途，市场出现了多样化的需求，消费者对纸类产品的品种结构和

产品品质提出越来越高的要求，造纸企业只有拥有一定的技术积累和研发能力，才能在激烈的市场竞争中持续开发出满足下游企业需求的新产品，保持先进水平并占据市场份额。另外，技术、工艺、设备等不断更新换代，可以提高资源利用效率，提升产品品质，从而降低生产成本，新进入者缺乏具有自主产权的技术和产品，研发能力有限，进入行业具有一定的技术壁垒。

3. 造纸产业市场行为分析

3.1. 企业竞争行为

波特五力模型是迈克尔·波特于 20 世纪 80 年代提出，主要用于分析行业内企业的竞争环境。他认为行业中存在着决定竞争规模和激烈程度的五种力量，分别是潜在竞争者的竞争能力、现存竞争者的竞争能力、替代品的替代能力、购买者的议价能力、供应商的议价能力，这五种力量综合起来影响产业的吸引力。

第一，潜在竞争者的竞争。随着造纸产业企业的供给已达到满足内需、供需平衡的目标，国内市场需求增速将逐年下降，部分产品市场需求接近饱和，进一步加剧优胜劣汰的市场变化，使得小规模产能主动退出，大型造纸企业不再盲目扩大产能。此外，由于造纸产业在资金、环保及技术等方面具有较高的进入壁垒，潜在竞争者数量不多。

第二，造纸企业之间的竞争。造纸行业作为与国民经济联系紧密的行业，伴随中国经济的飞速发展，中国造纸工业取得了长足进步，但也遇到了前所未有的困难和挑战且行业内主要产品普遍存在产能过剩，供大于求，价格竞争激烈的情况。

第三，其它替代品的竞争。造纸产业的替代品来自多个领域，例如塑料包装代替纸质包装，无纸化办公代替办公用纸等。在当今社会，人们的环保意识进一步提高，塑料因其难以降解的环境危害性和高昂的成本还不能代替纸的使用，但是在数字经济时代，信息通信技术的革新和无纸化办公的流行减少了纸在日常生活中的使用，所以传统企业数字化转型对造纸行业的发展有很大影响。

第四，购买者的议价能力。作为造纸企业的下游消费者，印刷企业不太关注纸张的品牌，而是看重纸张的价格和品质。一方面，印刷企业如果更换纸张品种，在设备调试、人员调配等方面转换成本比较高，因此印刷企业会倾向于与造纸企业建立长期稳定的合作关系，那么造纸企业相对于印刷企业有一定的话语权；另一方面，印刷企业对于纸张品质的高标准，要求造纸企业在人才培养、装备制造、管理方式等方面持续精进。总体而言，造纸企业与下游消费者之间相互依存、相互制衡，努力实现共赢。

第五，供应商的议价能力。造纸产业的上游原料是废纸和木浆，这些原料需先由上游木料厂和纸浆厂制成纸浆。我国共有两万多家纸浆制造企业，产业技术较为成熟，纸浆产业竞争激烈，造纸行业在原材料环节具有充分的议价权。

3.2. 企业兼并重组

企业兼并重组能够使优势企业通过调整存量资产扩大规模，同时避免由于产能过快增长而出现供过于求甚至恶性竞争的现象；能够使企业迅速获得规模效应提高竞争优势，占据更多市场份额；能够推广先进的管理方式和科学技术，使造纸企业内部的产品结构更加合理。浙江两大造纸企业永泰纸业集团和正大控股集团联合重组成立浙江永正控股集团，并进一步兼并七家造纸企业，组建产能可达三百万吨的综合型大集团。老牌上市公司青山纸业公司收购科伦、中伦两家造纸企业的公司股权及新型制浆技术，加快产业结构调整和转型升级。

3.3. 企业一体化战略

企业实施一体化战略是企业经济活动的内在增长机制过程，是由企业的性质和市场经济运行的特点

决定的[6]。市场经济强调竞争,企业追求经济效益最大化,所以企业一体化的动因体现在两个方面:利润最大化和竞争。造纸企业实施林纸一体化战略正是基于这两种动因进行市场选择的结果。林纸一体化是指在市场机制的作用下,打破林纸分离的传统模式,以市场需求为导向,以造纸企业为主体,通过资本纽带和经济利益将制浆造纸企业与营造造纸林基地有机结合起来,把造林、制浆、造纸三个环节组合在一起,实行选种、育苗、造林、采运、加工、制浆、造纸的长流程生产,形成林业与造纸产业协调配合的产业化格局,构建绿色循环、生态环保的可持续造纸产业链,实现造纸产业节约能源和防治污染的绿色发展,实现经济效益、生态效益、社会效益的统一[7]。

4. 造纸产业市场绩效分析

4.1. 原料市场分析

随着《关于全面禁止进口固体废物有关事项的公告》的出台并实施,废纸进口清零,导致造纸产业遭遇原料短缺的困局并将持续存在[8]。造纸企业受到 2021 年下半年的缺煤断电的不利影响使得成本节节升高,削弱企业竞争优势。从长期来看,造纸行业受到“双碳”及“能源双控”的影响,这将促使造纸企业走绿色发展之路。由于诸多因素的叠加,中国造纸产业亟需采取优化原料结构、调整能源结构等措施应对市场风险。

4.2. 产业利润分析

在营收方面,近年来,我国造纸及纸制品业营业收入总体呈现先下降后增长的趋势,2017~2020 年出现下降。由于造纸行业景气度提升,2021 年我国造纸及纸制品行业营业收入共计 15,006 亿元,相较上年增加 1927 亿元,同比增长 14.7%。

在利润方面,近年来,我国造纸企业利润呈稳定增长态势。数据显示,2020 年我国造纸及纸制品业利润总额较 2019 年有所上升,造纸及纸制品业利润总额由 2019 年 681.9 亿元增至 2020 年的 826.7 亿元,涨幅达 21.2%。2021 年我国造纸及纸制品业利润总额增至 884.8 亿元,同比增长 6.9%。预计未来造纸及纸制品业利润总额将继续保持增长趋势。

4.3. 技术进步

技术进步是指通过革新和改进生产工艺和制造技能,加快开发新产品、提高劳动生产率和提升生产效率,进而从根本上增强产品的品质和竞争力[9]。造纸产业将技术创新成果应用于生产和管理过程中,提高了产业的生产组织效率,助力造纸产业走上绿色发展道路[10]。

造纸企业数字化转型提高了生产的自动化水平和管理精细化程度,充分发挥信息技术的渗透性和创新性优势。造纸企业结合长期应用数字化技术的经验,与软件合作方共同研发满足企业精细化管理和柔性生产要求的信息系统,并持续迭代系统,提高企业信息化水平。2008 年,阳光纸业就开始实施 SAP ERP 项目,率先在业内进行信息化建设。随后,阳光纸业又将 ERP 系统进一步扩展到供应链、物流、客户关系、人力资源等各种管理领域,不断迭代升级进行系统集成,让科技信息支撑渗透到经营管理的每一个环节。2016 年,阳光纸业整个运营层面的信息化建设全部完成,实现了业财一体化、计划体系一体化、业务板块系统化、成本核算精细化。2018 年,阳光纸业提出了新的数字化转型大战略,并上线了 SAP 最新的 S/4 HANA,从传统的 IT 架构到未来的数字化工厂、供应链的数字化改造,全部通过 S/4 HANA 实现对接。

5. 发展建议

基于国家“双循环”战略并结合发达国家的发展经验,我国未来纸产品的市场需求仍有较大增量。

造纸产业加快产业结构调整,实施数字化转型,满足社会发展对纸及纸制品的需求,力争实现我国造纸强国的战略目标[11]。

一是借助数字化转型优化业务流程。在原料方面,造纸企业可以广泛地收集与分析木材市场的数据,实时掌握林木资源的状态、数量和成熟度,优化产业链的信息流和确定合适的采伐时间。在生产方面,造纸企业可以使用智能设备和物联网技术来提高自动化水平,使用数据分析和机器学习来优化生产过程,从而降低生产成本和提高产品品质。在营销和销售方面,造纸企业可以利用电子商务平台拓展客源,利用智能分析和大数据技术来了解客户需求、偏好和行为,从而改进产品品质和提高服务质量。

二是借助数字化转型建设绿色供应链。造纸产业要顺应生态文明发展趋势,将绿色低碳发展理念贯穿于产业链、供应链全过程。在原料方面,造纸企业要严格遵守森林资源保护制度,推进用材林基地建设,加强可持续采伐管理,建设绿色原料基地。在生产方面,造纸企业要推行清洁生产,建设绿色工厂,大力发展循环经济,提高水资源利用效率,建设中水回用系统,促进废水循环利用;推进固体废物资源化利用,将造纸废渣制成水泥、墙体材料等,促进废物循环利用。在产品回收方面,造纸企业要健全废纸回收网络建设,建立完善的废纸分类回收、分拣加工、循环利用产业链条,推动产业链各环节协同共生、绿色循环。

三是借助数字化转型减少碳排放。碳排放的准确核算和预测需要全面可靠的碳排放数据,包括数据的收集、存储和分析过程。造纸企业可以升级信息管理系统,搭建碳排放数据平台,便捷地监测碳排放量,结合企业的碳排放目标,深入分析研究碳排放数据,制定具体的碳排放控制方案,实现碳排放的全流程信息采集跟踪。造纸企业通过提高技术水平和改进生产工艺等措施,努力降低单位产品碳排放强度;通过碳普惠等自愿减排机制,助力提升林草碳汇的潜力,在碳达峰碳中和目标的引领下走上绿色低碳转型发展道路。

四是借助数字化转型提升管理效率。面对近年来生产成本的上升,尤其是能源、原料、人力资本的大幅提高,造纸企业要借助数字化技术优化组织结构和流程。造纸企业可以利用信息管理系统和数字化绩效考评工具,发挥员工的主观能动性,使得员工高效地开展协作和共享信息,并将任务和职责分配给适合的人员,从而提高生产效率和促进创新发展。同时数字化技术也可以让造纸企业更好地掌握我国纸浆、纸张交易市场和期货市场的动态情况,提高企业的响应速度,及时调整生产,提升管理效率。

参考文献

- [1] 中国造纸协会. 关于发布《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》的通知[J]. 纸和造纸, 2017, 36(5): 64-69.
- [2] 武香俊. 数字化转型、产业结构趋同与流通业高级化商业经济研究[J]. 商业经济研究, 2024(3): 37-40.
- [3] 李如霞, 刘妍, 郭秀琪. 中国水生蔬菜出口市场集中度和依赖度分析[J]. 中国农业资源与区划, 2023, 44(4): 195-202.
- [4] 中国造纸协会. 中国造纸工业 2021 年度报告[J]. 纸和造纸, 2022, 41(3): 59-66.
- [5] 谭翔. 基于 SCP 范式的中国茶产业组织研究[J]. 经济研究导刊, 2021(35): 36-38.
- [6] 王彬. 林纸一体化战略的内涵和外延的探讨[J]. 经济研究导刊, 2018(31): 39-40.
- [7] 赵越. 我国造纸工业现状、节能成效和方向[J]. 节能与环保, 2022(11): 42-44.
- [8] 王岩. 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》解读——访中国造纸协会理事长赵伟[J]. 造纸信息, 2022(3): 6-9.
- [9] 邓涵颖, 刘仲华, 周跃斌. 基于 SCP 范式的湖南茶产业组织结构优化研究[J]. 茶叶通讯, 2019, 46(3): 340-344.
- [10] 林雯, 杨佳瑶. 基于武汉市场的复印纸消费行为调查[J]. 湖北造纸, 2014(3): 40-46.
- [11] 中国造纸协会发布《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》[J]. 纸和造纸, 2022(1): 67-70.