

“双碳”目标下传统制造业绿色转型路径与战略选择

沈国海

浙江潇丹新材料科技有限公司 浙江杭州 310000

【摘要】作为国家经济体系的核心支柱，传统制造业在驱动经济发展和维护就业稳定方面承担着关键角色。然而，该领域过往长期沿用的高资源消耗、高污染排放的发展路径，正使其承受着来自环境承载能力的显著压力。国家层面提出的“双碳”目标，不仅标志着可持续发展方针的重大推进，也对该行业加速绿色转型形成了紧迫的现实驱动。基于此，本文主要论述了绿色转型定义和传统制造业绿色转型的动因，并给出了转型路径，为相关企业提供参考。

【关键词】“双碳”目标；传统制造业；绿色转型

Green transformation path and strategic choice of traditional manufacturing industry under the "double carbon" target

Shen Guohai

Zhejiang Xiaodan New Material Technology Co., LTD. Zhejiang Hangzhou 310000

【Abstract】 As a core pillar of the national economic system, traditional manufacturing plays a crucial role in driving economic growth and maintaining employment stability. However, the industry's long-standing reliance on high resource consumption and high pollution emissions has placed significant pressure on environmental carrying capacity. The national 'dual carbon' goals not only signify a major advancement in sustainable development but also create an urgent need for the industry to accelerate its green transformation. This article primarily discusses the definition of green transformation, the motivations behind the green transformation of traditional manufacturing, and outlines the transformation path, providing a reference for relevant enterprises.

【Key words】 "double carbon" target; traditional manufacturing industry; green transformation

在气候变化日益严峻的背景下，中国提出了“双碳”目标，这不仅是对全球气候治理的庄严承诺，也为传统制造业的可持续发展提出了新的挑战与机遇。本文旨在深入分析不同绿色转型路径的适用性与可行性，并提出具有针对性的战略选择建议，以期为中国制造业的可持续发展提供参考。

一、绿色转型定义与内涵

绿色转型是传统制造业企业为适应全球可持续发展趋势所进行的系统性战略变革，其本质在于将环境保护理念深度融入企业核心发展框架，实现经济效益与环境责任的内在统一。它超越了被动合规的层面，是企业通过技术创新、管理优化及商业模式重构，在战略规划、运营体系、技术路径和组织文化等各维度实施的深刻转型。该转型的核心内涵聚

焦于依托技术革新提升资源利用效率，通过管理升级降低环境负荷，并借由商业模式创新开拓绿色价值空间，旨在同步达成资源节约、环境友好与社会和谐的多元目标。

二、传统制造业绿色转型的动因

（一）环境压力和政策引导

传统制造业绿色转型的动力源自严峻的环境压力与强有力的政策引导。工业化进程加快使得制造业碳排放量迅猛增长，这给全球生态系统带来了严重问题，具体体现在加重全球气候危机以及本国自然环境不断恶化上，而且资源环境的承载能力逼近极限。这种现实压力促使制造业必须转变高耗能、高排放的发展模式。与此同时，国际社会共同应对气候变化的努力形成了强大的外部约束，各个国家陆续制定减

排目标,中国属于世界上主要的制造业大国,有着重要的减排任务。在此大背景之下,国家提出了碳达峰与碳中和的战略目标,这给制造业转型赋予了清晰的顶层规划与基本依照,塑造起推动绿色发展的制度架构和政策体系,借助法规标准、产业导向以及市场机制等多种手段形成倒逼与激励并重的刚性约束与引导力量,让企业把绿色低碳转型融入到自身生存和发展必经的道路上去。

(二) 资源短缺与成本压力

传统制造业绿色转型的另一关键动因在于全球性资源供给趋紧与持续攀升的生产成本压力所形成的双重经济约束。自然资源特别是能源与关键矿产的日益稀缺性导致全球供应链稳定性下降,原材料价格波动加剧且长期呈上行趋势,加之环境规制趋严带来的合规成本增加,共同推高了制造业的生产要素投入成本,显著压缩了传统高消耗、低效率模式的利润空间。这种资源刚性约束与成本结构恶化迫使企业必须寻求根本性解决方案。与此同时,市场消费偏好正加速向环境友好型产品与服务倾斜,绿色低碳日益成为重要的消费决策因子和品牌价值构成,这为率先实施绿色转型的制造企业开辟了新的增量市场空间与溢价机会,使其不仅能通过降本增效维持现有市场地位,更能把握新兴需求创造增长点,将资源环境约束转化为提升市场竞争力的战略契机。

(三) 技术创新与产业升级

传统制造业绿色转型的核心驱动力源于技术创新与产业升级的内在发展需求。全球竞争日益激烈,在此情形下,企业会自发沿着绿色方向去谋求技术上的超越,并对价值链执行重构,从而形成新的竞争优势。绿色转型使制造企业不得不加快采用先进的清洁生产技术,如数字化赋能的绿色工艺优化、低碳装备替代、废弃物资源化利用等。这些技术通过系统性改进,显著提升生产流程中的环境效益并加速资源转换。绿色技术集成促使高性能环保材料、节能装备、碳捕集装置等新商品领域产生,这推动制造业由末端治理朝着全生命时段绿色设计转变,完成产品结构高端化的跨越,企业把绿色要素全方位融入到研发设计、生产制造以及供应链运作这些环节当中,一方面能够减小环境合规方面的风险,另一方面还能有效地改进产业技术的复杂程度并提升产品的差异化水平,从而在产业生态重新塑造的时候获取价值链高端的地位。

三、“双碳”目标下传统制造业绿色转型路径与战略选择

(一) 产业链协同

在“双碳”目标约束下,传统制造业绿色转型需构建深度融合的产业链协同体系,其核心路径在于建立多层级协作机制。首要环节是创新合作模式,通过创建绿色供应链联盟,制定上下游企业联合减碳责任共担机制,这样就能明晰各方减排义务以及资源循环责任,进而形成包含原材料采购,生产制造,物流分销直到回收利用在内的全流程协同网络。关键支撑在于形成产业链级的数据共享平台,该平台依靠工业互联网技术整合能源消耗,物料流转以及碳排放的即时数据,从而做到对全生命时段碳足迹的可视化追踪和精确分析。同时必须统一全链环保标准,由链主企业牵头制定高于国家基准的绿色供应商准入规范与低碳产品评价体系,倒逼配套企业同步升级环保工艺与排放控制技术。此外需建立跨企业应急响应机制,通过共享环保设施资源库、组建联合应急处置小组、预设污染事故联防联控预案,显著提升产业链整体环境风险抵御能力。

(二) 技术创新驱动

在“双碳”目标的指引下,传统制造业若想完成绿色转型,关键在于技术革新,它能给企业带来助力,使企业沿着系统化的途径达成低碳发展目标。企业要系统地安排前沿技术的应用工作,深入推动绿色制造工艺的变革进程,还要巩固有关的知识产权保护以及协同更新机制。工业互联网、人工智能以及大数据技术深入融合后,可以随时监测生产全过程,还能实施智能判断并开展动态改良,这在很大程度上改进了能源和物料的利用率,也缩减了单位产值的碳排放强度。绿色制造工艺要想取得突破性的改进,重点在于清洁原料的替代、低碳流程的重塑以及末端治理的升级,比如运用接近零排放的短流程冶炼技术、生物基合成路径或者高效微流场反应技术,从根本上缩减污染物和温室气体的生成。创建起严密的知识产权保护体系十分关键,借助前瞻性的专利布局来巩固技术优势,从而保障改进成果带来的收益。推动开放式改进,应积极同高校,科研院所以及产业链伙伴一起创建协同研发平台,共享绿色技术资源,共同攻克共性难题,促使先进低碳技术尽快走向产业化应用并做到规模化推广。

(三) 管理模式优化

面向“双碳”目标，传统制造业的绿色转型迫切需要依托管理模式的系统性优化来提供坚实支撑。组织架构层面，企业须设立绿色转型的专项职能机构，负责统筹规划与监督执行，同时推动跨部门协作网络构建，通过扁平化、柔性化的组织结构提升环境管理的响应速度与执行效率。决策机制上，需将 ESG（环境、社会与治理）因素深度纳入战略决策体系，运用多目标协同分析工具，在项目评估与资源配置中强化绿色准入门槛与全生命周期评价。员工参与机制构建亦为核心环节，通过建立常态化的绿色改进建议渠道、实施覆盖全员的环境责任与技能培训体系，将可持续发展理念内化为组织文化；同时，将绿色绩效明确纳入激励机制，对创新实践者予以实质性认可，充分激活内部创新动能。此管理模式优化通过架构赋能、决策重构与全员参与，系统性支撑企业整合资源、降低排放、提升运营生态效率，为实现经济生态双重效益提供坚实的制度保障。

四、传统制造业绿色转型效果分析

（一）经济效益显著增强

在“双碳”目标引领下，传统制造业实施绿色转型战略，其经济效益呈现显著增强态势。企业运用节能技术、更新生产设备并且改良工艺流程后，能够有效地缩减能源以及原材料的损耗，从而直接减小单个产品的生产成本。资源循环利用得到提升之后，废弃物处理费用得以缩减，并且产生了再生资源的价值，这又进一步巩固了成本控制方面的优势。更为关键之处在于，绿色转型符合市场消费升级走向，消费者对于低碳、环保类的产品与服务需求不断增长，企业若供应绿色产品、执行环境服务或者取得绿色认证，便能打开新兴市场，完成产品差异化的竞争，而且可以得到一些环境溢价，从而直接促使营业收入和利润空间增多。

参考文献

- [1]程娇."双碳"目标下重庆市制造业绿色转型路径研究[J].海峡科技与产业, 2023, 36(9): 24-26.DOI: 10.3969/j.issn.1006-3013.2023.09.007.
- [2]丁雅芳."双碳"目标下河北省保定市制造业绿色转型创新发展路径研究[J].中国商论, 2023(9): 143-145.
- [3]郭克莎,田潇潇.绿色技术与产业发展方式绿色转型[J].天津社会科学, 2024(2): 99-107.

作者简介: 沈国海, 出生年月: 1970.12.08, 男, 汉族, 籍贯: 浙江省杭州市萧山区, 学历: 大专, 研究方向: 企业管理。

（二）环境效益明显改善

传统制造业向绿色方向转变,有效地缩减了生产阶段各类污染物的排放量,显著减小了能源消耗强度以及碳排放总量,从而直接缓解了大气、水体和土壤所承受的环境压力。通过改进绿色技术与深入推行循环经济模式,资源利用效率得到很大提升,固体废物从源头上缩减了产量,资源化利用水平也得以加强,从而减轻了末端治理的压力,降低了二次污染的风险。同时,推广低碳生产工艺与替代应用清洁能源,从根本上削减了环境负荷的产生。绿色转型有力地推动了区域环境质量的全面改善,给生态系统修护与保护带来积极而深远的助力。

（三）社会效益显著增强

传统制造业绿色转型显著增强了公众对企业的认可度与信任感,有效提升了企业的社会形象与声誉。这一转型进程催生了绿色技术研发、环保设备制造、污染治理及资源循环利用等新兴领域的蓬勃发展,从而直接创造了大量高质量的就业岗位,显著优化了就业结构并拓宽了就业渠道。就业机会的持续增加不仅有效缓解了社会就业压力,更促进了劳动力绿色技能的提升与合理流动,为维护社会稳定、推动社会和谐包容发展提供了强有力的支撑,充分彰显了绿色转型在促进社会进步层面的多维积极效应。

总结

综上所述,传统制造业绿色转型之路,是一个不断发展和适应时代变化的过程。展望未来,传统制造业应积极拥抱创新驱动战略,加大对绿色技术的研发投入,构建开放共享的绿色技术创新生态。此外,政府应进一步完善绿色政策体系,提供更有力的财政和金融支持,并加强对企业绿色转型的监管与引导,为传统制造业的绿色转型营造良好的外部环境。