

# 能源动力产业碳中和与碳达峰政策研究

廖志伟

上海科之悦人才咨询有限公司福州分公司，福建省福州市，350011；

**摘要：**能源动力产业是我国国民经济的重要组成部分，其碳排放占全国碳排放总量的比重较大。2021年5月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布：中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。能源动力产业是实现碳达峰、碳中和目标的关键产业之一。本文对能源动力产业碳中和与碳达峰的政策进行解读，分析碳达峰对能源动力产业的影响，探讨能源动力产业实现碳达峰的路径，并对能源动力产业未来发展趋势进行展望，以期对相关研究提供参考。

**关键词：**能源动力产业；碳中和；碳达峰

**DOI：**10.69979/3029-2727.25.04.057

## 引言

能源动力产业是国民经济的重要组成部分，是实现碳达峰、碳中和目标的关键产业之一。当前，全球能源动力产业发展不平衡，能源动力产业低碳化转型面临着诸多挑战。中国在努力实现“双碳”目标的同时，也要积极推动能源动力产业的低碳转型发展，推进绿色低碳技术创新，强化节能与能效管理，优化产业结构、能源结构和交通运输结构等。因此，分析碳中和与碳达峰政策的内容、实施路径和发展趋势，提出能源动力产业碳中和与碳达峰的应对策略，对于我国在“十四五”期间推进能源动力产业的低碳转型具有重要意义。

## 1 能源动力产业概述

### 1.1 能源动力产业定义

能源动力产业是指生产和消费能源动力的产业，具体包括三个方面：一是通过生产各种能源产品和提供能源服务，向社会提供各类产品和服务，满足人民生活、社会经济发展等方面的需要。二是为社会提供各种能源产品和服务的能源动力相关的装备制造业，主要包括各类生产设备、原材料、零部件等的制造产业。三是以提供各种能源产品和服务为目的的第三产业，主要包括交通运输、仓储物流、信息通信、金融保险等行业。能源动力产业是一个多层次的系统，它可以分为传统能源动力产业和新能源动力产业，而新能源动力产业又可以划分为绿色能源动力产业和低

碳清洁能源动力产业<sup>[1]</sup>。

### 1.2 能源动力产业发展历程

能源动力产业发展大致经历了四个阶段，分别为“煤炭化、内燃机化”阶段（1949—1977）、“燃油汽车化”阶段（1978—2000）、“新能源汽车化”阶段（2001—）。这一过程是在我国能源结构调整中不断推进的，在第一个十年内，我国能源动力产业得到了快速发展，特别是随着“煤炭化”阶段的结束，内燃机化、新能源汽车化阶段开始。目前，我国已形成以石油和天然气为主的能源消费结构。目前，我国经济增长主要依赖于三大能源产业，即煤炭、石油和天然气。

### 1.3 能源动力产业分类

我国能源动力产业分类为三大产业，即传统能源动力产业、新能源动力产业和低碳清洁能源动力产业。传统能源动力产业主要包括煤炭、石油、天然气等的采矿业、制造业等，这一类产业的特点是产品单一，属于传统制造业，具有资源消耗高、环境污染重和碳排放高的特点。新能源动力产业主要包括太阳能发电、风能发电、地热能发电、生物质能发电和氢能等的开发和利用，这一类产业的特点是产品多样化、技术含量高，属于新兴绿色制造业，具有绿色环保的特点。低碳清洁能源动力产业主要包括水电、核电、风电以及太阳能等可再生能源开发和利用等，这一类产业的特点是发展速度快，但也存在环境污染问题。

## 2 碳中和与能源动力产业

### 2.1 碳中和概念

碳中和是指通过植树造林、节能减排等形式,抵消自身产生的二氧化碳排放量,实现二氧化碳“零排放”。这是一种负责任的发展方式,也是一种以人类为中心的发展模式。根据《巴黎协定》,到本世纪末全球温升控制在 $2^{\circ}\text{C}$ 以内,但目前全球平均温升仍有 $1.9^{\circ}\text{C}$ 。中国承诺将在2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和,将以负责任的方式履行对国际社会的承诺。

从国家层面来看,中国政府提出“碳达峰、碳中和”目标,意味着中国在新发展阶段要以更加绿色低碳的方式实现经济发展和生态保护的双赢。碳中和意味着我国需要在能源转型和绿色发展两方面进行调整。

### 2.2 碳中和对能源动力产业的影响

能源动力产业是碳排放的主要来源,也是实现碳中和目标的重要路径。2020年,中国煤炭消费占一次能源消费总量的比重为56.8%,石油消费占比为20.6%,天然气消费占比为9.0%,电力消费占比为32.2%。化石能源仍是我国一次能源的主体,但近年来,我国新能源发展迅猛,已成为全球最大的可再生能源生产国和消费国。2019年中国可再生能源发电量27687亿千瓦时,占全社会用电量的29.3%;电力装机总量达到11.4亿千瓦。可再生能源已经成为我国能源体系中不可或缺的组成部分,在保障能源供应、优化能源结构、缓解环境污染方面发挥着重要作用<sup>[2]</sup>。

### 2.3 能源动力产业碳中和的挑战与机遇

能源动力产业作为碳排放的重要行业,其生产、使用和运输过程中都会产生大量温室气体,如二氧化碳、甲烷等。其中,化石能源的生产过程产生的二氧化碳占80%以上。因此,控制碳排放的重点就在于减少化石能源的使用。

随着碳中和目标的提出,能源动力产业必须通过技术创新和政策引导,从源头上降低温室气体排放。由于能源动力产业本身就是碳排放的重要行业,因此,应从产业规划、产品设计、生产技术、使用与回收等方面入手,制定具体方案和政策措施,推动能源动力产业节能减排、绿色低碳发展。此外,还应通过碳中和目标倒逼能源动力产业

转型升级,加快构建清洁低碳安全高效的现代能源体系。

## 3 碳达峰对能源动力产业的影响

### 3.1 碳达峰政策解读

2020年9月,《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》发布,对未来我国能源动力产业发展进行了顶层设计。《意见》要求到2025年,重点行业低碳管理体系初步建立,碳排放达峰后稳中有降。到2030年,重点行业能源利用效率大幅提升,绿色低碳循环发展的产业体系基本建立;到2060年,建立起完整的碳达峰碳中和政策体系、工作体系、考核体系,绿色低碳循环发展的生产体系、流通体系、消费体系基本形成,重点行业、重点企业达到国际先进水平。这就是碳达峰的主要政策目标。

### 3.2 碳达峰对能源动力产业的影响

能源动力产业是能源产业链中的重要组成部分,是实现碳达峰、碳中和目标的关键领域,同时也是国家战略性新兴产业之一。随着新能源汽车产业的发展,新能源汽车的动力系统也逐渐向电动化、智能化和网联化方向发展。未来,新能源汽车行业将迎来发展机遇,同时也将面临严峻挑战。一是新能源汽车替代传统燃油汽车的速度会加快,这将会导致传统燃油汽车销量大幅下降。二是新能源汽车在成本、续航里程等方面还存在一定差距,需要尽快补齐技术短板。三是新能源汽车对电网的冲击也将明显增加,需要通过加快电网建设、鼓励可再生能源发电等措施来应对<sup>[3]</sup>。

### 3.3 能源动力产业碳达峰的应对策略

在全球范围内,碳中和与碳达峰已成为应对气候变化的两大战略方向。对于中国而言,能源动力产业的碳达峰不仅是响应国家节能减排政策的必要措施,也是推动产业转型升级、实现高质量发展的重要途径。从宏观层面来看,制定有效的碳达峰应对策略,首先需要深入分析和理解我国能源结构的特点,这包括但不限于煤炭、石油、天然气等传统能源的比例及其对经济社会发展的贡献度。同时,要遵循能源结构和能源消费总量双控的原则,确保在满足经济社会发展需求的同时,最大限度地减少能源消耗和温室气体排放。

在宏观策略的指导下，应结合我国的实际情况，制定具有中国特色的碳达峰碳中和策略。这一政策体系应当包含以下几个关键要素：一是明确碳达峰的具体目标，这可以是到某个时间节点达到能源消费总量或碳排放量的峰值；二是构建合理的能源消费结构，逐步降低非化石能源消费比重，提高清洁能源占比；三是建立健全碳交易市场机制，通过市场化手段促进企业和个人参与节能减碳行动；四是强化科技创新和绿色金融支持，为能源动力产业提供技术支撑和资金保障。

从微观层面来看，能源动力产业的碳达峰应从产业本身出发，细致地审视其发展现状和存在的瓶颈问题。这些问题可能包括能源效率低下、产业链条长、能源资源利用不足等。因此，明确主要目标、主要任务和重点任务至关重要。主要目标可能包括提升能效、优化能源结构、减少污染物排放等；主要任务则可能涉及技术研发、设备更新、管理改进等方面；重点任务则需要重点关注，如推广新能源汽车、发展智能电网、实施分布式能源项目等。

在此基础上，还需制定可行的政策措施、行动计划和行动方案，以确保各项措施得以落实。这些政策措施应具体、可行，并能够及时调整以适应实际情况的变化。行动计划和方案则应详细规划时间表、行动步骤以及预期成果，以便各相关部门和机构能够协同作战，共同推进能源动力产业的碳达峰工作。

综上所述，能源动力产业的碳达峰是一项系统工程，它要求我们在宏观策略的指导下，结合微观层面的具体分析和解决方案，形成一个全方位、多层次、可持续的战略框架。只有这样，我们才能确保能源动力产业在实现自身发展的同时，为我国乃至全球的碳减排目标作出应有贡献。

## 4 能源动力产业的未来发展趋势

### 4.1 新能源技术的发展

以可再生能源技术为例，在碳中和背景下，要实现能源动力产业的节能减排，就要大力发展可再生能源。从目前来看，可再生能源主要包括太阳能、风能、生物质能、水能和海洋能等。其中，太阳能是目前最重要的可再生能源，是我国未来实现碳中和目标的主要依靠。风能、水能、生物质能等是我国新能源技术的重要组成部分，但它们需要得到国家政策的大力支持。水能和生物质能技术在未来

具有广阔的发展前景，但目前尚处于起步阶段，需要政府政策的大力支持。总体来看，未来新能源技术将得到进一步发展，但仍需得到国家政策的大力支持。

### 4.2 绿色能源产业的崛起

绿色能源产业的崛起，将带动新能源产业的快速发展，但同时也会产生一些负面影响。因此，应进一步加强绿色能源产业发展的规划引导，优化绿色能源产业发展环境，从战略高度完善绿色能源产业发展的体制机制，健全相关法律法规和政策体系。根据新能源产业发展规划，制定中长期绿色能源产业发展规划；制定区域新能源开发利用规划及区域生态环境保护规划；建立健全新能源开发利用的协调机制，加强新能源开发利用的统一管理和协调监督。同时，要以法律、政策等手段为依据，严格执行相关法律法规和政策标准，保障新能源产业健康发展。

### 4.3 低碳转型的路径探讨

我国能源动力产业面临着碳减排和实现碳达峰目标的双重压力。

一方面，随着化石能源的大规模消耗，我国碳排放总量持续增长，已经超过全球碳排放总量的30%。另一方面，我国经济发展水平不断提升，城镇化率不断提高，电力、工业、交通、建筑等行业的能源需求快速增长，这些都为我国能源动力产业发展提供了强大的动力。同时，我国也在积极构建以新能源为主体的新型电力系统，在发电侧积极发展抽水蓄能和高效储能技术，在电网侧大力推动电力系统灵活性改造。此外，我国还大力推动以新能源为主体的新型交通方式发展和以新能源为主体的新型建筑方式发展。

## 5 结论

### 5.1 主要研究成果总结

本文研究分析了我国能源动力产业碳中和与碳达峰的政策要求，认为产业政策是实现能源动力产业碳中和与碳达峰的重要保障。研究发现，我国能源动力产业存在着严重的低碳转型与产业发展不平衡问题，主要表现在：（1）部分产业仍处于低碳化发展阶段；（2）部分产业低碳技术和装备仍存在技术瓶颈；（3）部分产业绿色低碳发展支撑能力不足。

最后,本文提出了能源动力产业碳中和与碳达峰政策建议:(1)要发挥市场机制作用,增强碳市场有效性;

(2)要推动碳交易市场建设,为能源动力产业提供碳排放权交易保障;(3)要加强绿色低碳技术创新,为能源动力产业提供技术支持。

## 5.2 研究不足之处

在政策的制定和实施上,由于受到数据的限制,本文提出的政策体系在一定程度上具有一定的局限性,在今后的研究中将继续完善。能源动力产业是低碳经济发展的重要领域,也是实现碳达峰、碳中和目标的重点领域之一。目前,我国能源动力产业处于快速发展阶段,能源动力产业碳排放总量和强度都在逐年增加,在新形势下,能源动力产业应如何实现绿色低碳发展是一个亟待解决的问题。因此,本文将从不同维度对我国能源动力产业发展现状进行分析,并结合其碳排放现状进行预测与分析。在此基础上提出针对性建议措施,以期为我国能源动力产业实现碳达峰、碳中和目标提供参考。

## 5.3 研究展望

能源动力产业是碳达峰碳中和的重要领域,未来需要从以下几个方面进一步完善能源动力产业碳达峰碳中和政策体系。一是应建立健全能源动力产业的碳排放核算体系,为相关政策制定提供数据支撑;二是应逐步建立能源动力产业碳排放监测系统,提高碳排放信息的透明度;三是应重视绿色技术研发投入,加速研发成果转化为生产力,使绿色技术发展成为经济增长的新动力;四是应加快构建多元协同减排机制,大力推动市场化机制在节能减排中的作用,探索政府与市场、企业协同减排的模式,制定能源动力产业全生命周期的绿色政策体系。

## 参考文献

- [1]吴啸,沈炯.碳中和背景下能源动力专业硕士研究生培养课程体系构建研究[J].中央民族大学学报(自然科学版),2022,31(02):81-85.
- [2]王晓光.能源动力产业的绿色低碳环保技术与应用研究[J].皮革制作与环保科技,2023,4(20):191-193.
- [3]郑红.推动“四链”深度融合,激发新能源动力产业新动能[N].台州日报,2025-02-24(001).