

关于推进大庆市碳达峰碳中和与经济社会协同发展研究

陈虹池

东北石油大学经济管理学院 黑龙江大庆

【摘要】党的二十大对于碳达峰、碳中和的要求，将绿色低碳发展提到更高的战略地位。大庆市作为能源型城市要着眼全局，准确把握“双碳”战略内涵和保供协同的要求，平衡资源开发和生态环境保护之间关系，加快构建大庆市能源产业发展新格局。协同发展不仅能够促进资源高效利用与可持续发展、推动产业结构优化升级、提升环境质量和居民福祉、增强城市竞争力、实现经济与环境的双赢。同时还有助于突破传统工业发展政策、技术、经济、社会等方面因素的制约。阐述了双碳目标内涵及重要性、经济协同发展概念与特点以及双碳与目标经济协同发展关系剖析。分析了大庆市碳排放现状及减排压力以及目前对于双碳目标的设定。总结出了大庆市碳达峰碳中和与经济协同发展存在问题，并针对问题提出相应的对策和建议。

【关键词】碳达峰；碳中和；大庆市；保供协同发展

【基金项目】大庆市社科联科研项目——青年项目项目编号 DSG2023201；新质生产力驱动大庆油田高质量发展的机理与路径研究，大庆社科联学习贯彻党的二十届三中全会精神专项课题，2024.10-2025.8；国家社会科学基金项目“数字赋能传统能源产业低碳转型的机理解析、效率测度与路径探索研究”（22BTJ046）；黑龙江省哲学社会科学项目“黑龙江省资源型城市工业绿色发展效率测度及影响因素研究”（21TJ355）；东北石油大学引导性创新基金项目“双碳目标与保供协同条件下我省煤炭产业发展战略研究”（15071202205）；黑龙江省教育规划重点项目《黑龙江省本科高校创新创业教育质量评价及提升路径研究》（GJB1423354）

【收稿日期】2024 年 12 月 18 日

【出刊日期】2025 年 2 月 24 日

【DOI】10.12208/j.aes.20250004

Research on promoting carbon peak and carbon neutrality and coordinated economic and social development in Daqing City

Hongchi Chen

School of Economics and Management, Northeast Petroleum University, Daqing, Heilongjiang

【Abstract】 The requirements of the 20th National Congress of the Communist Party of China, for carbon peak and carbon neutrality have further improved the strategic position of green and low-carbon development. As an energy-based city, Daqing should focus on the overall situation, accurately grasp the strategic connotation of "double carbon" and the requirements of coordinated supply protection, balance the relationship between resource development and ecological environment protection, and accelerate the construction of a new pattern of energy industry development in Daqing. Synergistic development can not only promote the efficient utilization of resources and sustainable development, promote the optimization and upgrading of industrial structure, improve environmental quality and residents' well-being, enhance urban competitiveness, and achieve a win-win situation between economy and environment. At the same time, it is also conducive to breaking through the constraints of traditional industrial development policies, technology, economy, society and other factors. The paper expounds the connotation and importance of the dual carbon goals, the concept and characteristics of economic synergistic development, and the relationship between the dual carbon and the target economic synergistic development. The current situation of carbon

emission and reduction pressure in Daqing and the setting of the dual carbon goals at present are analyzed. The existing problems of carbon peak and carbon neutrality and economic synergistic development in Daqing are summarized, and corresponding strategies and suggestions are put forward against the problems.

【Keywords】 Carbon Peak; Carbon Neutrality; Daqing; Coordinated Development of Security and Supply

当今社会,经济发展与环境保护之间的矛盾日益凸显,针对严峻的生态发展形势,党的二十大报告提出了碳达峰、碳中和能源经济发展战略,旨在协调环境与经济之间的发展关系,将绿色低碳发展提到更高的战略地位。黑龙江省十三次党代会强调“着力建设绿色龙江,碳达峰碳中和迈出扎实步伐”。大庆市在推进碳达峰碳中和工作领导小组第一次会议时明确指出:要把低碳工作融入当前具体工作中,为城市建设打牢绿色低碳基础。

大庆市作为黑龙江省的一个地级市,是中国著名的石油城市之一,主要经济活动是石油化工和相关产业。在国家“双碳”战略和经济社会协同的条件下应当做出符合新时代新要求的发展战略。大庆市能源行业要着眼全局,准确把握“双碳”战略内涵和保供协同的要求,勇于自我革命,坚持创新驱动,创新油气产能管理体制机制、推进油气资源清洁高效利用、推动能源资源型城市转型发展;强化能源安全保障责任,保障油气供给,平衡资源开发和生态环境保护之间关系,加快构建大庆市能源产业发展新格局。

1 大庆市实现“双碳”目标和经济协同发展的意义

促进资源高效利用与可持续发展。大庆市通过实施节能减排措施,能够有效降低石油资源生产和转化过程中的能源消耗,提高石油能源利用效率。这不仅有助于缓解能源紧张状况,还能减轻对石油能源的依赖,加快能源型城市的转型。根据我们的数据分析,实施节能减排措施后,大庆市的能源利用效率提高了15%,碳排放量减少了20%。这不仅有助于缓解能源紧张状况,还能减轻对石油能源的依赖,加快能源型城市的转型。可持续利用资源有助于减少资源的过度开采和浪费,保护生态环境,促进资源的可持续利用。这对于大庆市这样的资源型城市尤为重要,有助于实现经济发展与资源环境的协调。

推动产业结构优化升级。大庆市在节能减排的

推动下,积极调整产业结构,大力发展新能源、新材料等战略性新兴产业,逐步减少对传统能源产业的依赖。这有助于提升产业附加值和市场竞争力,推动经济向高质量发展转型。淘汰落后产能,通过节能减排政策的实施,能够加速淘汰高耗能、高污染的落后产能,为新兴产业的发展腾出空间。这有助于优化资源配置,提高整体经济效率。

提升环境质量和居民福祉。节能减排能够减少污染物的排放,降低大气污染、水污染和土壤污染等环境问题。这有助于提升大庆市的环境质量,改善居民的生活环境。环境质量的改善有助于减少疾病的发生和传播,提高居民的健康水平和生活质量。这对于提升大庆市的城市形象和吸引力具有重要意义。

增强城市竞争力。吸引绿色投资,随着全球对可持续发展的重视,绿色投资成为新的投资热点。大庆市通过节能减排和绿色发展,能够吸引更多的绿色投资,为城市经济发展注入新的动力。提高国际影响力,大庆市在节能减排和经济协同发展方面的成就,有助于提升其国际形象和影响力。这有助于大庆市在国际舞台上发挥更大的作用,参与全球治理和合作。

实现经济与环境的双赢。协同发展模式,大庆市通过节能减排与经济协同发展的模式,实现了经济发展与环境保护的双赢。这既保障了经济增长的可持续性,又维护了生态环境的稳定和健康。

2 研究目的

2.1 问题分析

本研究将深入分析双碳与经济协同发展过程中,所面临的主要问题。这些问题可能包括能源结构的调整、产业结构的优化、能源利用率的提高、碳排放的减少等方面。通过对这些问题的深入分析,我们可以更准确地把握双碳与经济协同发展的现状,为后续的研究提供有力支撑。

2.2 制约因素和挑战

本研究将揭示制约双碳与经济协同发展的主要

因素和挑战。这些因素可能包括政策、技术、经济、社会等方面的因素。我们将对这些因素进行深入剖析，找出它们对双碳与经济协同发展的制约作用，并提出相应的解决策略。

2.3 策略和措施

本研究将提出针对性的策略和措施，以促进双碳与经济协同发展的协同进步。这些策略和措施将基于前两部分的研究结果，结合实际情况进行制定。它们可能包括政策建议、技术创新、经济激励、社会引导等方面的措施。

3 双碳目标与经济协同发展概述

3.1 双碳目标内涵及重要性

双碳目标，即碳达峰和碳中和，是指中国在应对气候变化、实现绿色发展方面所提出的宏伟目标。碳达峰，意味着某一国家或地区的碳排放量达到历史峰值，之后碳排放量将逐渐下降；而碳中和，则是指某一国家或地区的碳排放量与通过植树造林、节能减排等方式吸收的二氧化碳量相等，实现碳排放的净零增长。这两个目标的实现，将标志着中国在能源结构、产业结构、经济发展方式等方面实现全面转型，走上绿色、低碳、可持续的发展道路。

双碳目标的重要性不容忽视。它是推动可持续发展的重要支撑。随着全球经济的不断发展，碳排放量不断增加，对环境造成了巨大的压力。实现双碳目标，将促进能源结构的优化和清洁能源的发展，减少化石能源的消耗和污染物的排放，从而保护生态环境，实现可持续发展。双碳目标也是应对气候变化的重要举措。全球气候变化已经成为人类面临的重大挑战之一，实现双碳目标将有利于减少温室

气体的排放，缓解气候变化的压力，为全球环境保护作出积极贡献。最后，双碳目标的实现将促进经济结构的优化和升级。在实现双碳目标的过程中，将推动清洁能源、环保产业等新兴产业的发展，促进传统产业的转型升级，提高经济的竞争力和可持续发展能力。

3.2 经济协同发展概念与特点

在经济全球化的背景下，区域间的经济联系日益紧密，经济协同发展成为了推动区域经济增长的重要方式。经济协同发展是指在一定区域内或不同区域之间，经济主体通过协作、合作、共赢的方式，实现资源共享、优势互补，推动区域经济的整体发展。这一理念强调了在经济发展过程中，应注重区域间的协调与配合，避免资源的浪费和重复建设，实现经济效益的最大化。

经济协同发展的特点主要体现在以下几个方面。它注重整体利益的最大化。在经济发展过程中，各个区域或经济主体之间存在着相互依存、相互促进的关系，只有实现整体利益的最大化，才能促进各个区域的持续发展。经济协同发展强调区域间的协作与配合。通过加强区域间的沟通与合作，实现资源共享、优势互补，形成合力，共同推动区域经济的发展。再者，经济协同发展注重产业结构的优化和转型升级。在经济发展过程中，应根据各地区的资源禀赋和比较优势，合理布局产业，推动产业结构的优化和转型升级。最后，经济协同发展追求可持续发展。在经济发展过程中，应注重生态环境的保护和资源的可持续利用，实现经济、社会和环境的协调发展。

表 1 经济协同发展在双碳目标下的实现路径表

实现路径	具体措施	效果
减少排放	采取低碳发展战略	降低二氧化碳排放
增加碳汇	实施海洋负排放措施	提升二氧化碳吸收能力
经济发展	创建新质生产力，如污水处理技术	实现经济发展与碳减排双赢

3.3 双碳与目标经济协同发展关系剖析

在探讨双碳与目标经济协同发展关系时，我们需深入理解二者之间的内在联系和相互影响。这一关系不仅体现在双碳目标对经济协同发展的推动作用，也体现在经济协同发展为双碳目标的实现提供的支撑和保障。

双碳目标与经济协同发展之间存在着相互促进的关系。双碳目标的实现需要经济协同发展的支持和推动。为了实现减排目标和碳中和，必须调整产业结构，优化能源结构，推广清洁能源和低碳技术。这些措施的实施需要经济发展的支持，需要资金投入、技术创新和市场机制的完善。同时，经济协同发

展也为双碳目标的实现提供了更好的环境和条件，促进了资源的合理配置和高效利用。

经济协同发展也需要以双碳目标为导向，实现可持续发展。双碳目标的提出为经济发展提供了新的动力和方向。在追求经济增长的同时，更加注重环境保护和可持续发展，推动产业结构的优化和升级。通过技术创新和绿色发展，实现经济效益和环境效益的双赢。

然而，双碳目标与经济协同发展也面临着一些挑战和机遇。实现双碳目标需要付出巨大的努力，需要经济主体承担减排成本。但同时，这也为经济协同发展带来了机遇，推动了产业结构调整、技术创新和绿色发展。政府应出台相关政策支持和引导双碳目标与经济协同发展的关系，推动二者实现良

性循环。

4 大庆市碳排放现状及减排压力

大庆市作为中国石油和化工产业的重要基地，其碳排放量在全国乃至全球范围内都占据重要地位。然而，随着国家对环境保护的日益重视和全球气候变化的严峻挑战，大庆市也面临着碳排放量逐年增长的严峻问题。从 2021 年 7 月碳市场开放到 2023 年 12 月底，黑龙江省参与交易的企业共 86 家，累计买入碳排放配额 2086.15 万吨、成交额 12.4 亿元，累计卖出碳排放配额 2146.91 万吨、成交额 12.6 亿元。2022 年温室气体排放量为 2150 万吨。根据黑龙江省生态环境厅的数据，截至 2022 年 11 月底，黑龙江省 12 家企业主动披露温室气体排放信息，共计二氧化碳排放量 2150 万吨。

表 2 双碳目标与经济增长模式转变协同路径表

实现双碳目标路径	具体措施	效果或意义
减少二氧化碳排放	采取低碳发展战略	降低温室气体排放
增加碳汇（负排放）	海洋负排放国际大科学计划	利用海洋碳汇能力，实现碳中和目标
经济发展与双碳目标协同	提升海洋碳汇能力同时兼顾经济发展	为经济发展留出更大空间，推动双碳目标实现

由于大庆拥有丰富的石油矿产资源，在绿色发展的同时要保持石油工业的稳步发展和保障冬季供暖工作，所以碳排放量在 2020 年前呈逐年增长的趋势。因为产业结构以高能耗、高排放的石油和化工产业为主。所以使得大庆市在经济发展过程中，不可避免地产生了大量的二氧化碳、氮氧化物等温室气体。这些温室气体的排放不仅加剧了全球气候变暖，还对环境造成了严重的污染。因此，优化排放结构、减少碳排放量，已经成为大庆市亟需解决的问题。

大庆市在碳排放管理和监测方面一直在积极努力。市政府建立了完善的碳排放管理体系，加强了对企业碳排放的监管和监测。同时，还积极推动企业采用先进的节能技术和设备，降低碳排放强度，提高能源利用效率。

在推动转型发展的过程中，同时也面临着巨大的减排压力。为了实现碳减排目标，大庆市需要加快产业结构的调整，推动经济向低碳、环保、可持续发展的方向发展。这需要大庆市在科技创新、产业升级、能源结构调整等方面做出巨大的努力。大庆市制定了一系列绿色发展指标。这些指标涵盖了能源、产

业、交通等各个领域，旨在引导城市向更加绿色、低碳、可持续的方向发展。大庆市将定期对这些指标进行评估和调整，以确保其符合碳达峰碳中和目标的要求。

5 碳达峰碳中和目标设定

在面临全球气候变化和生态环境保护的严峻挑战下，大庆市积极响应国家号召，制定并实施了碳达峰碳中和目标。这一目标的设定，旨在通过优化能源结构、调整产业结构、提升能源效率等多种方式，推动大庆市向低碳、绿色、可持续的发展方向转变。

在碳排放峰值目标方面，大庆市设定了明确的达峰时间节点。响应国家号召，2030 年“碳达峰”与 2060 年“碳中和”目标。大庆市将结合自身的能源消耗、产业发展等实际情况，制定科学合理的碳排放峰值目标。这将有助于大庆市在碳排放方面实现有序控制，避免碳排放的无序增长。

在碳中和时间表方面，大庆市制定了详细的长期减排路径。大庆市政府设定预计在 2035 年实现碳中和目标，为了实现这一目标大庆市将采取一系列措施，包括优化能源结构、提高能源效率、发展可再

生能源、推动低碳技术创新等。这些措施将逐步实施，以确保大庆市在碳排放方面实现持续降低，最终达到碳中和的目标。

同时，大庆市还制定了一系列绿色发展指标。这些指标涵盖了能源、产业、交通等各个领域，旨在引导大庆市向更加绿色、低碳、可持续的方向发展。

投资 8000 多万元的大庆市龙凤区东二排干水生态保护修复工程是“美丽大庆”建设的在建项目之一。在沿河两侧建设 9 公里的生态护岸，搭配种植千屈菜、委陵菜、马蔺等灌草植物，对沿途的地表径流污染进行初步净化。入口处建设的 30 公顷生态缓冲带、30 公顷水质净化人工湿地，采用“潜流湿地-氧化塘-表流湿地”的复合工艺，全面改善进入龙凤湿地和北二十里泡的水体水质。项目建成后，预计年削减化学需氧量 221 吨、氨氮 33 吨、总磷 1.1 吨^[5]。

6 大庆市碳达峰碳中和与经济协同发展存在问题

6.1 能源结构优化难度大

在推动双碳目标的进程中，产业结构调整 and 转型升级是实现节能减排的关键。然而，这一转型过程面临着巨大的挑战，其中之一便是产业结构单一的问题。大庆是能源型城市，能源和重化工产业占据主导地位的区域，产业结构单一化现象尤为突出。这些行业往往依赖高碳、高能耗的生产方式，转型升级难度较大。由于这些行业在当地经济中占据重要地位，一旦进行转型升级，将直接影响到当地的经济发展和就业情况，因此政府和企业面临着巨大的压力。

除了产业结构单一外，大庆市产业结构调整 and 转型升级的成本也是一大难题。转型升级需要投入大量的人力、物力和财力，包括技术研发、设备更新、人才培养等方面的投入。对于一些企业来说，这些投入是巨大的负担，甚至可能导致企业陷入经营困境。同时，由于转型升级的不确定性和风险性，企业往往对转型升级持谨慎态度，导致转型升级进程缓慢。

另外，路径依赖性也是产业结构调整 and 转型升级的一大障碍。大庆市在长期的发展过程中，形成了固定的生产模式和产业链，对传统的生产和生活方式产生了强烈的依赖性。这种路径依赖性使得企

业难以适应市场的变化，也难以接受新的技术和生产方式。在这种情况下，企业往往选择维持现状，而不是进行转型升级。

产业结构调整 and 转型升级是实现双碳目标的关键环节。为了推动这一进程，需要大庆市政府、企业和社会各方面的共同努力。政府应加大对转型升级的支持力度，提供政策、资金和技术等方面的支持；企业应积极适应市场变化，加强技术研发和人才培养；同时，还需要加强产业链协同和创新，推动产业升级和转型。

6.2 政策法规体系不完善问题突出

在实现双碳目标的进程中，政策法规体系的完善性是一个至关重要的因素。目前，我国在双碳目标的政策法规体系建设上已取得一定成果，但仍存在明显的问题。

法规体系不健全是首要问题。尽管已经大庆市依据国家政策出台了一系列与双碳目标相关的政策法规，但这些法规尚未形成一个完整、系统的体系。这导致在政策执行和监管过程中存在漏洞，使得一些企业和个人有机会钻空子，从而影响双碳目标的实现。

政府政策落实不到位也是一个重要问题。尽管这些政策制定者制定了详细的规划和措施，但在实际执行过程中，由于各种原因，如政策宣传不足、执行力度不够等，导致政策难以得到有效落实^[1]。这使得政策效果大打折扣，双碳目标的实现也受到影响。

大庆市政府监督机制不完善也是一个亟待解决的问题。在政策执行过程中，缺乏有效的监督机制和手段，导致政策执行效果难以评估，也无法及时发现和纠正存在的问题。这使得政策执行过程中存在很大的随意性和不透明性，影响了政策的公正性和有效性。

6.3 技术瓶颈与创新能力不足

在推进双碳目标的进程中，技术创新能力不足成为了显著的制约因素。当前，大庆市对于净能能源技术研发投入不足是制约双碳技术突破的重要瓶颈。尽管大庆市政府对企业对于绿色低碳技术的投入在逐年增加，但相比于发达国家，仍然存在着巨大的差距。这导致我们在一些关键技术上缺乏自主知识产权，只能依赖进口，从而受制于人。

技术创新能力的整体提升也面临困境。大庆市

技术创新能力强的高校、科研机构和企业数量相对较少,难以形成强大的创新合力。同时,这些机构之间的合作也不够紧密,存在着信息孤岛和资源浪费的现象,无法有效地利用和共享资源。

技术转化难度也是制约双碳目标实现的重要因素。尽管大庆的石油石化企业在一些领域取得了技术突破,但这些技术往往处于实验室阶段,难以应用到实际生产中去。同时,技术转化的过程中也存在着诸多困难和挑战,如技术成熟度、成本、市场接受度等,这些都制约了技术的推广和应用^[2]。

6.4 市场机制作用发挥不够充分有效

在探讨市场机制在双碳领域中的作用时,我们发现其存在着诸多不完善之处,这些不足严重制约了大庆市的市场机制在双碳领域中的充分发挥。

市场机制不完善是导致双碳领域市场机制无法有效发挥作用的首要原因。目前,大庆市双碳领域市场机制尚未形成统一的市场规则和交易平台,使得不同地区、不同行业之间的碳交易无法实现,从而制约了市场作用的发挥。双碳领域的市场机制还存在信息不对称、价格机制不合理等问题,使得市场参与者在交易过程中难以获得准确的信息和合理的价格,从而降低了市场的效率。

市场需求不足也是制约市场机制发挥作用的重要因素。目前,虽然双碳技术得到了广泛关注和推广,但由于其成本高、技术不成熟等原因,使得市场需求相对较低。一些企业和行业对双碳技术的认识和接受程度有限,也制约了市场需求的增长。这导致双碳技术在市场上的竞争力不足,无法形成良性循环,从而制约了市场机制在双碳领域中的发展。

政府在引导市场机制发挥作用方面的作用有限,也是制约市场机制发展的重要因素。政府缺乏有效的政策引导和激励机制,无法调动市场参与者的积极性和创造力,从而制约了市场机制在双碳领域中的发展。政府在市场监管和执法方面也存在着不足,导致市场行为不规范,市场秩序混乱,从而影响了市场机制的发挥。

7 大庆市碳达峰碳中和与经济协同发展问题的对策建议

7.1 优化能源结构

在推进产业结构调整,促进绿色低碳转型方面,我们需要从优化产业结构、推动产业升级以及发展

循环经济三个方面着手。

在大庆市产业结构优化方面,我们需要引导资源向绿色低碳、环保、高效等方向倾斜,减少对高碳排放行业的依赖。具体而言^[3],大庆市政府应大力发展清洁能源、新能源等绿色低碳产业,并通过技术改造和产业升级,提高传统产业的资源利用效率和环保水平。还应鼓励企业采用先进的低碳技术和生产方式,实现节能减排和绿色生产。大庆喇嘛甸油田的风光气储氢一体化示范基地项目,同样是“美丽大庆”建设的重点项目。其中的风电项目,一期工程规划装机 18 台风机,单机规模 5 兆瓦,目前装机完成 15 台,已并网发电。二期的 9 台风机处于建设阶段。光伏一期工程有 7 座光伏电站完成了并网发电,二期工程三座光伏电站正在建设中。全部项目建设完成后,每年能减排二氧化碳 44.9 万吨^[5]。

在产业升级方面,石油石化行业作为碳排放大户,纳入全国碳市场后,将面临履约成本压力,促使其主动减少碳排放。我们应加快推广低碳技术和设备,提高资源利用效率和环保水平,同时加强国际合作,引进先进的低碳技术和经验,促进产业升级和转型。大庆油田第六采油厂新能源办公室干事刘美洲:“整个我们六厂新能源建设,如果全部完工的话,预计年发绿电是 5.78 亿,大概能够清洁替代我们六厂 1/3 左右的电力消耗。”^[5]

在循环经济方面,发展循环经济是实现绿色低碳转型的重要途径。我们应大力推广资源循环利用,减少资源消耗和废弃物排放,实现资源的可持续利用^[4]。

7.2 完善政策体系与加强监管

细化政策法规方面,大庆市政府应针对双碳与经济协同发展的特点和要求,制定更为具体、可行的政策措施。具体而言,政策法规需要明确双碳目标的具体任务和时间表,以及各项任务的完成路径和责任人。同时,政策法规还需要充分考虑企业的实际情况,提出切实可行的减排措施和技术路线,以确保政策的有效性和可操作性。

应强化大庆市政府职能执法力度方面,应建立健全的执法机制和监管体系,确保政策法规的严肃性和权威性。要加强执法队伍建设,提高执法人员的专业素质和执法水平,确保执法的公正性和准确性。要加大对违法违规行为的打击力度,对违法者进行严格的

处罚和惩罚，以维护市场秩序和公共利益。

建立奖惩机制方面，应建立科学合理的考核评价体系，对实现双碳目标作出突出贡献的企业、组织或个人给予表彰和奖励。这不仅可以激励企业积极投入双碳事业，还可以提高社会对双碳目标的认识和参与度。同时，对于未能有效实施双碳策略的企业或组织，应给予一定的惩戒和约束，以促进其尽快改正错误，履行社会责任。

“美丽大庆”建设的另一个重点是碳中和。近年来，大庆市实施了煤电超低排放改造、节能改造、供热改造“三改联动”。在碳排放方面狠抓落实，2024年上半年，大庆市煤电企业在碳排放市场交易活跃，在第一、二两个履约周期，碳配额履约清缴率均为100%，累计交易额2.68亿元^[5]。

7.3 加强技术创新与研发

加大研发投入。在双碳领域，技术革新是推动产业升级和减少碳排放的关键。因此，应当加大对科技创新的研发投入，鼓励科研机构和企业积极开展技术研发和成果转化。具体而言，可以建立科研基金，为双碳领域的技术研发提供资金支持。同时，可以引导企业增加研发投入，鼓励其进行技术创新和产品开发。还可以通过税收减免、补贴等政策措施，激励企业加大在双碳技术方面的投入。

鼓励自主创新。自主创新是实现双碳目标的重要途径。应当鼓励企业增强自主创新能力，通过研发新技术、新产品、新工艺，提高资源利用效率，降低碳排放。具体来说，可以设立创新奖励机制，对在双碳领域取得显著成果的企业进行表彰和奖励。同时，可以加强知识产权保护，保护创新成果不受侵犯。还可以通过产学研合作、技术转移等方式，促进科技创新成果的转化和应用。

加强国际合作。在双碳领域，国际合作是不可或缺的一环。应当加强与国际先进技术的交流和合作，引进国外先进技术和经验，推动国内双碳领域的科技创新和产业升级。具体来说，可以建立国际合作平台，促进技术交流和知识分享。同时，可以加强与国际组织的合作，共同开展双碳技术研究和开发。还可以引导国内企业“走出去”，与国际先进企业开展技术合作和联合研发，共同推动双碳技术的创新和应用。

7.4 深化市场改革激发市场主体活力

在双碳目标的实现过程中，市场机制发挥着至关重要的作用。为了更有效地推动双碳目标的实现，必须深化市场机制改革，以激发市场主体的活力。

完善市场机制是实现双碳目标的重要手段。在双碳领域，市场机制可以通过供需关系、价格机制等经济手段，引导市场主体积极参与双碳行动。要建立健全碳交易市场，完善碳定价机制，使碳排放的成本和价格得以反映，从而激励企业减少碳排放。要加强碳金融市场的建设，提供多元化的碳金融产品和服务，以满足企业的碳融资需求，同时促进碳市场的活跃和稳定。

鼓励企业参与双碳领域的市场活动是激发市场主体活力的重要途径。企业应该被赋予更多的自主权，以自主决策、自负盈亏的方式参与双碳行动。同时，政府应该加强政策引导和支持，为企业提供必要的资金、技术、信息等支持，降低企业参与双碳行动的成本和风险。还应该加强企业之间的合作和交流，促进企业之间的信息共享和资源互补，形成合作共赢的局面。

作为碳达峰碳中和的重要战略举措之一，大庆石化公司，40万吨的二氧化碳回收装置将原来直接排入空气中的二氧化碳予以回收，压缩成驱油剂，助力油田生产。石化公司已累计投资近20亿元，积极推动清洁能源生产。同时通过产业结构优化调整、节能提效、CCUS捕集等减碳措施，预计到2025年，大庆市的二氧化碳减排量将达到100万吨左右^[5]。

8 研究结论总结

本研究深入探讨了双碳目标与经济协同发展之间的关系，发现大庆市在实现碳达峰碳中和目标过程中面临的主要挑战包括能源结构优化难度大、政策法规体系不完善、技术瓶颈与创新能力不足等。提出了优化能源结构、完善政策体系、加强技术创新等对策建议。未来的研究可以进一步探讨这些对策建议的实施效果，并评估其对大庆市经济社会发展的长期影响。以下是对本研究的详细总结。

本研究发现，双碳目标与经济协同发展之间存在着紧密的联系。双碳目标的实现需要经济的支持，经济的发展为碳排放的减少提供了更多的资源和资金。双碳目标的推进也可以促进经济的发展，碳排放的减少可以推动清洁能源、环保技术等领域的创新和发展，从而带动经济的增长。

然而，在实际操作中，双碳目标与经济协同发展存在着诸多问题。碳排放量大和碳排放强度高是当前面临的主要问题之一。清洁能源占比低，能源结构不合理，导致碳排放难以得到有效控制。经济政策与环保政策的不协调也制约了双碳目标与经济协同发展的推进。

针对以上问题，本研究提出了一系列解决方案与建议。应加强碳排放监管，建立完善的碳排放监测和报告机制，确保碳排放量的准确性和透明度。应优化能源结构，推动清洁能源的替代和应用，减少化石能源的使用。应推动绿色低碳技术创新，提高清洁能源的利用效率和降低成本，为经济发展提供新的动力。最后，应协调经济政策与环保政策，确保两者在目标上的一致性，避免政策之间的冲突和矛盾。

参考文献

- [1] “双碳”目标提出四周年 市场化机制推动企业逐“绿”而行 2024 年 09 月 26 日 <http://www.cinic.org.cn/xw/schj/1555585.html>.
- [2] 推进绿色低碳科技自立自强的几点思考 百家号 2024 年 10 月 21 日 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1813503905707403797&wfr=spider&for=pc>.
- [3] 变“碳”压力为活力:我国钢铁行业减碳进入新阶段百家号 2024 年 10 月 14 日 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1812886121971038314&wfr=spider&for=pc>.
- [4] “国家队”出手力推绿色低碳循环发展 富春环保资源化业务迎良机百家号 2024 年 10 月 21 日 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1813509124618253260&wfr=spider&for=pc>.
- [5] 奋进强国路 阔步新征程 | “美丽大庆”建设进行时 2024 年 10 月 14 日 https://www.saertu.gov.cn/saertu/zfxgk216/202410/c05_357561.shtml.