

能源经济预测与展望研究报告

FORECASTING AND PROSPECTS RESEARCH REPORT

CEEP-BIT-2024-004 (总第 76 期)



实现碳中和目标的 CCUS 产业 发展展望

2024 年 1 月 7 日

北京理工大学能源与环境政策研究中心

<http://ceep.bit.edu.cn>

能源经济预测与展望研究报告发布会

主办单位：北京理工大学能源与环境政策研究中心

碳中和系统工程北京实验室

能源经济与环境管理北京市重点实验室

协办单位：北京理工大学管理与经济学院

碳中和系统与工程管理国际合作联合实验室

北京经济社会可持续发展研究基地

中国“双法”研究会能源经济与管理研究分会

中国能源研究会能源经济专业委员会

《煤炭经济研究》编辑部

中国煤炭学会碳减排工程管理专业委员会

特别声明

本报告是由北京理工大学能源与环境政策研究中心研究团队完成的系列研究报告之一。如果需要转载，须事先征得中心同意并注明“转载自北京理工大学能源与环境政策研究中心系列研究报告”字样。

实现碳中和目标的 CCUS 产业发展展望

执笔人：魏一鸣、康佳宁、刘兰翠、张云龙、彭淞

作者单位：北京理工大学能源与环境政策研究中心

联系人：康佳宁

研究资助：国家自然科学基金项目（72293605，72104025）



北京理工大学能源与环境政策研究中心

北京市海淀区中关村南大街5号

邮编：100081

电话：010-68918551

传真：010-68918651

E-mail: kangjianing@bit.edu.cn

网址：http://ceep.bit.edu.cn

Center for Energy and Environmental Policy Research

Beijing Institute of Technology

5 Zhongguancun South Street, Haidian District, Beijing 100081, China

Tel: 86-10-68918551

Fax: 86-10-68918651

E-mail: kangjianing@bit.edu.cn

Website: http://ceep.bit.edu.cn

实现碳中和目标的 CCUS 产业发展展望

随着全球应对气候变化进程的不断加深和我国碳中和目标的提出，碳捕集利用与封存（CCUS）技术在实现各国二氧化碳减排目标、保障能源安全中的重要作用越来越凸显。作为首次对全球气候行动进行全方位回顾的联合国气候变化大会，COP28协议呼吁在2050年前逐步减少“未采用碳捕集措施的煤电设施”，进一步强调了CCUS技术在煤炭减排和降低全球排放方面将发挥不可或缺的作用。我国碳中和目标的实现对CCUS技术需求巨大，加快构建CCUS产业链对处理好低碳转型的新旧产业衔接，统筹高质量发展与大规模减排具有重要的引领和支撑作用。然而，我国CCUS产业体系尚未形成，亟需加强与碳中和目标相匹配的CCUS产业总体布局。基于此，本报告着重分析了碳中和目标下我国CCUS产业发展意义与现状、未来挑战和新兴需求，并提出相应的发展建议。

一、CCUS产业化发展意义与趋势

近年来，CCUS技术发展迅速、项目批量上线、创新能力持续提升，其技术内涵和外延不断丰富与拓展，已经形成以传统CCUS技术为主，BECCS和DACCS技术为辅的完整技术体系。随着CCUS项目在多个行业增速推广，全球CCUS产业化发展态势明显。然而，我国CCUS技术发展还面临着技术成熟度不高、成本竞争力较低和工程示范水平不足的问题，无法满足碳中和目标下大规模二氧化碳减排的任务要求。现阶段，我国CCUS产业整体上正处于规模化、高质量发展

的战略机遇期，既具有现实基础，也具有长期效益，亟需抓住时机，加强CCUS产业链整体布局，全面赋能碳中和时代高质量发展。

（一）CCUS产业化在实现碳中和目标过程中将发挥关键作用

在支撑高质量发展、应对气候变化与保障能源安全的多重目标下，CCUS技术是基于我国特定国情和资源禀赋实现碳中和的必然选择。CCUS技术与传统的煤电、煤化工等煤基能源产业具有巨大的耦合潜力和应用空间，同时也是实现钢铁、水泥等难减排行业深度脱碳的必不可少的技术选择。据北理工能源与环境政策研究中心预测，在碳中和目标约束下，即使大力发展以风能、光伏为代表的先进低碳技术和能效提高技术，2030年到2060年间仍将有累计约239-335亿吨的CO₂排放需要通过CCUS技术实现减排。

CCUS产业化是实现以CCUS为基础的低碳-零碳-负碳技术体系规模化应用的基础。在传统减缓气候变化的努力之外，以CCUS为基础的碳移除技术对于实现既定减排目标至关重要。研究表明，到2060年，我国仍存在部分无法通过传统减排手段削减的温室气体，需要通过植树造林、BECCS和DACCS等碳移除技术加以抵消，以使大气中的二氧化碳浓度降低到更安全的范围内，甚至实现负碳排放。

CCUS产业化对提升技术成熟度、加快技术学习率具有重要意义。从已投运示范项目捕集成本来看，我国各行业CCUS技术的示范成本仍然偏高，煤化工和石油化工领域的捕集成本为250~400元/吨二氧化碳，电力、水泥行业的捕集成本则高达200~600元/吨二氧化碳和305~730元/吨二氧化碳。CCUS产业化发展不仅会带来规模效应，

而且还促进了产业内外的知识共享，对于加速全流程项目成本降低所需的学习率至关重要。

加强CCUS产业体系建设对统筹我国低碳转型的新旧产业衔接、增强创新升级动力等方面具有重要的引领和支撑作用。CCUS技术体系复杂，涉及数十条技术路径和几十种工艺组合，产业价值链长、关联性强、带动力大。CCUS产业体系建设将带来建筑设施、施工设备、关键原材料等需求的增长，为传统行业注入增长活力，推动包括专用设备制造业在内的传统产业转型升级。同时，CCUS产业化也有望带动超过千亿规模的新兴产业大规模发展，有助于培育二氧化碳泄露监测、封存量核证、地质封存保险等新业态，以及碳管理服务业、核证减排交易市场、绿色投融资、数智化综合服务系统等新市场。

CCUS技术产业化可以促进低碳经济高质量增长，有助于实现公正转型。CCUS产业化可以刺激各关联行业的绿色投资^[1]，预计到2060年，CCUS技术部署可以为化石能源发电、钢铁、化工和生物质生产等行业创造累计4000~6000亿美元的产业增加值。在协同减少CO₂和污染物的同时，能够降低能源低碳转型中占全球GDP的1.25%~1.49%规模的化石能源资产搁浅^[1]。此外，可以通过创造适应绿色未来的新兴行业，缓解我国低碳转型可能伴随的大量失业，预计累积提供至少300余万新增工作岗位^[1]。

（二）CCUS产业化发展受到全球高度重视

全球各国，尤其是欧美国家，高度重视CCUS产业化发展和技术创新研发投入。美国提出在未来25年内将CCUS技术的产业化部署规

模提升至约5亿吨CO₂/年。欧盟净零排放目标需要CCUS技术在2050年贡献2.8~6.1亿吨CO₂/年的减排量。为此，欧盟创立了总额为100亿欧元的欧洲创新基金，法国将CCUS技术纳入了可再生能源示范和技术平台、低碳能源和绿色化学(13.5亿欧元)，以及低碳能源卓越中心(10亿欧元)的资助范畴，荷兰设立CATO项目支持CCUS产业长远发展^[2]。英国政府也宣布将投资10亿英镑的资金用于支持建立4个CCUS产业集群。日本提出的《2050年碳中和绿色发展战略》则将碳循环产业发展视为其重点战略之一。我国也将CCUS技术列入《产业结构调整指导目录(2024年本)》的鼓励类产业。

全球CCUS技术商业化部署速度正在加快。2000年前，全球在运营商业化项目仅有5项；2010-2020年，项目进一步增至约60项，是过去十年的1.7倍^[3]。截至2023年7月，全球各阶段商业项目之和达392个，年总捕集规模达到3.61亿吨，新增项目198个，与去年同期相比增长了102%^[4]，项目集群化趋势明显。此外，CCUS技术与传统高碳排放行业(火电、煤化工、钢铁、水泥等)和新能源领域(可再生能源、氢能等)的耦合集成正不断加深。根据《全球碳捕集与封存现状2021》测算^[3]，到2050年，全球仅碳捕集装机的投资就能超过上万亿美元。

(三) 我国CCUS产业发展正处于起步阶段

我国大部分CCUS技术进入工业示范阶段，初步具备产业化能力。近年来，我国CCUS技术发展取得积极进展。截至2022年9月，我国现有处于各阶段的CCUS项目达99项，捕集能力超过400万吨/年^[5]。其中，

2023年6月，我国最大的燃煤电厂（泰州电厂）CCUS项目正式投运，规模达50万吨。2022年1月，中国石油化工集团有限公司齐鲁石化-胜利油田百万吨级CCUS项目建成，该项目自齐鲁石化捕集CO₂，并将其运输至胜利油田进行驱油和封存，预计未来15年，可累计注入二氧化碳1068万吨。2023年6月，我国首个海上CO₂封存示范工程正式投用，该项目将在南海珠江口盆地海底储层中永久封存二氧化碳超150万吨。这些项目的运营与启动，意味着我国CCUS项目正由陆上小规模示范向海陆大规模示范发展，已初步具备向大规模产业集群建设能力。《中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）年度报告（2021）》预计，中国在2050年CCUS产业的产值将达到3300亿元人民币^[6]。

二、我国CCUS产业化发展需求与挑战

多项研究表明，为实现我国碳中和目标，CCUS技术在2050年的捕集规模需达6-15亿吨，主要集中在电力、钢铁、水泥、煤化工等高碳行业。然而，目前我国CCUS技术示范规模相比碳中和技术需求之间仍存在很大差距，CCUS产业化发展进程面临着迫切需求和复杂挑战。

经梳理，我们发现CCUS技术全链条产业体系建设将涉及到制造业、采矿业、金融业等7个产业门类、25个大类、46个中类和64个小类的国民经济行业的产品、设备、材料以及服务等多方面的投入（如图1所示），这对当前CCUS技术的产业化发展提出了新的要求。

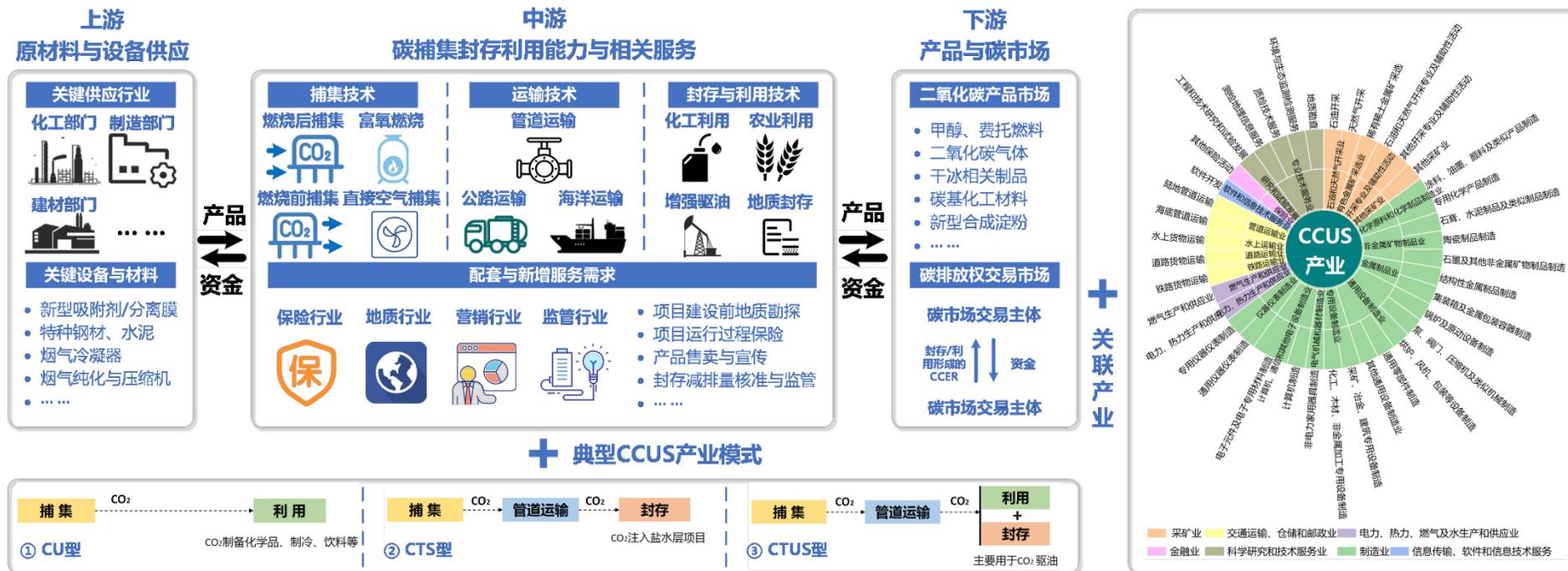


图1 CCUS产业链及其关联行业

（一）技术创新与专用设备需求与挑战

我国CCUS产业化技术起步相对滞后，亟需加速核心技术研发能力建设，以尽早实现关键技术知识产权的国有化。同时，推动大规格、高性能设备制造的国产化。CCUS产业化发展不仅涉及常规工程项目所需的通用设备，如项目建设所需的辅助设备、工具、电气与仪表等，更需要加强对各环节专用设备的研发与应用，从而为整个产业链的完善提供关键支持，显著提升我国CCUS产业在国际舞台上的竞争力。

（1）二氧化碳捕集环节

我国二氧化碳捕集技术总体上已在大部分领域（特别是对小型项目而言）实现了国产化，但国产化技术性能水平和大规格生产能力仍有待提高。除常规设备外，捕集环节涉及到的专用设备还包括模块化CO₂捕集设备、压缩机、二氧化碳相关参数监测传感系统、二氧化碳储罐，以及碳捕集系统集成与控制系统等。其中，部分关键设备，如空分装置（气体压缩机）、循环流化床、膜法碳捕集设备、系统监测与控制、二氧化碳压缩机等，在很大程度上仍较依赖进口。未来，亟需重点突破高效低能的二氧化碳捕集和压缩技术、空分设备精细化设计和加工技术等。

（2）二氧化碳输送环节

我国CO₂运输技术总体上具备生产制造能力，但大流量运输的优化设计与高端制造技术仍有待加强。在管道运输领域，CO₂气相输送对压缩机等主要部件的强度和密封性提出了更高的要求，我国相关核心部件的设计和加工精度与国外相比仍存在差距。此外，输送含杂质

的CO₂相较于输送纯CO₂更为复杂，这对整个CO₂流的相态变化、管道输送工艺、管道输送能力、管道的裂纹扩展及管道的腐蚀与保护等技术指标提出了更高的要求。需要加强大流量长距离的管输网络规划及工艺设计技术、流动保障技术、安全控制技术、专用监测传感系统以及随管检测技术的创新研发。对于船舶运输，应重点关注大容量液态CO₂运输技术研发及其关联产业需求。

(3) CO₂化学、生物及矿化利用环节

从技术成熟度来看，不同CO₂化学、生物及矿化利用技术差异较大。我国CO₂化学和生物利用技术与国际发展水平基本同步，整体上处于工业示范阶段；CO₂合成化学材料技术已实现工业示范，如合成有机碳酸酯等；在CO₂矿化利用方面，钢渣和磷石膏矿化利用技术已接近商业应用水平。其中，CO₂化工利用（如CO₂制备甲醇技术、CO₂合成异氰酸酯/聚氨酯技术及CO₂合成可降解聚合物材料技术）通常需要高温加催化剂的反应条件，未来应重点突破高效稳定的催化反应技术，提高二氧化碳利用的效率和经济性。在CO₂矿化利用方面，大规模推广的关键挑战在于不同类型的专用装备研制（如特殊反应器等）。而CO₂微藻利用技术则主要受制于光生物反应器及微藻培养工艺的优化与扩容。

(4) CO₂地质利用与封存环节

在CO₂地质利用与封存环节，断层勘察与表征、力学长期稳定性与变形分析、大规模注气与控制、CO₂监测等技术亟待发展以满足需求。我国在场地性能模拟分析软件、场地尺度地质建模工具等方面还

存在较大技术差距。在CO₂监测技术方面，特征监测与结果解释的精度和可靠性仍需进一步提升。未来，迫切需要攻关场地表征与筛选、场地评估与风险评价、CO₂全密闭注井、环境监测与风险管理等关键技术。在突破场地尺度地质建模工具和专用设备等方面，重点关注CO₂地质封存监测设备和CO₂地质封存设施决策支持软件工具的研发，以提高技术水平和应对实际项目运行中的挑战。

（二）新型材料研发需求与挑战

CCUS产业化发展同时对于保障各工况稳定运行的工程建设及消耗品材料提出了新的需求。这些需求的出现将推动相关领域的研发和创新，为CCUS产业链的健康发展提供必要的技术和材料支持。

- 碳捕集环节：加速碳捕集溶剂或材料的自主创新，主要包括各种碳吸附溶剂、高效碳捕集材料等，以确保捕集过程的高效、经济和可持续运行；
- CO₂管道运输环节：主要涉及防腐蚀钢材及密封性材料，包括在管道建设中使用的高抗腐蚀钢材以及确保管道密封性的特殊材料；
- CO₂化学、生物及矿化利用环节：主要包括高性能催化剂、与CO₂反应的其他原材料，例如，氢气（用于制甲醇）、环氧乙烷（用于合成有机碳酸酯）、环氧丙烷（用于合成可降解聚合物材料）、固废材料（用于矿化养护混凝土）、钾长石（用于联合矿化固碳）、磷石膏（用于CO₂矿化联产复合肥）等；
- CO₂地质封存与利用环节：主要包括防腐蚀材料、防腐橡胶

(耐CO₂密封元件)、缓释剂、完井水泥(耐CO₂长期腐蚀)等，
以确保地质利用和封存过程的稳定性和安全性。

(三) 新兴服务需求与挑战

CCUS产业化发展将引领新的产业和服务业态，覆盖二氧化碳监管、低碳投融资、碳风险管理、水污染处理、保险等多个领域。除了工程项目所需设备产品对应的安装、技术支持、培训和运行维护等传统服务需求外，还包括以下方面：

- 碳捕集技术服务，主要包括法律服务、社群影响评估（评估碳捕集项目对周边社区和人群的影响，包括社会、文化和经济方面）、HS&E（健康、安全与环境）服务、碳排放监测与减排量核准等；
- CO₂运输服务，主要包括物流与港口服务、特种运输船舶服务、海上支援与应急响应服务等；
- CO₂地质利用与封存服务，主要包括涵盖地质泄漏等风险的新型保险服务、环境风险评估、地质监测等信息技术服务业等；
- CCUS产业全流程数据监测及管理服务，提供全面的CO₂数据监测与管理服务，支持CCUS产业各个环节的数据收集、分析和报告，帮助决策和持续改进。

这些新兴服务领域的创新与发展将为CCUS产业带来更多商业机会，并推动其发展进入更加成熟和全面的阶段。这不仅有助于满足CCUS产业化的多元需求，还为相关领域的企业提供了拓展业务的广

阔空间，促进整个产业生态系统的协同发展。

（四）市场机制和商业模式创新需求与挑战

CCUS产业化发展将推动捕集、运输、利用和封存等全链条市场的建设。然而，当前CCUS产业的发展仍面临一些限制，主要体现在二氧化碳监测、核准与交易市场的不足，以及二氧化碳利用产品等关联市场的未完全形成。为实现产业链的完善，需要进一步明确产业链上中下游的参与主体商业模式、利益链条中的利润分配等，这有赖于CCUS产品和服务市场机制的建设、商品交易规则的完善和市场监管制度的规范。

从全产业链的视角看，CCUS相关市场包括上游的原料供应市场、中游的CO₂捕集服务市场、下游的CO₂产品市场，以及涉及CO₂运输、封存核证等服务的新兴市场。上游市场发展相对成熟；中游虽未形成统一市场但具有良好的市场培育基础；而下游市场由于CCUS技术尚处于试点示范阶段，需求相对较小，尚未形成成熟的市场雏形。现实挑战主要包括CCUS商业模式尚不健全，碳捕集服务的供需双方主体仍不明确，面临盈利方式和利润分配机制不健全。另外，由于CCUS减排量核证方法学的发展限制，CCUS产生的碳减排量尚未能够纳入碳排放权交易市场，缺乏市场激励效果。因此，CCUS产业化发展需要综合考虑上中下游市场的特点，推动商业模式和市场机制的创新，具体包括：

- 产业链商业模式和利益链条明晰：进一步研究和明确CCUS产业链上游、中游和下游的各参与主体的商业模式，以及在利

益链条中的利润分配机制，促进各方合作。

- 市场机制建设：推动CCUS产品和服务市场机制的建设，包括市场准入机制、价格机制、信息披露机制等，以促进市场健康发展。
- 商品交易规则完善：完善CCUS商品交易规则，确保各环节的交易流程、合同规范等方面的规则得到明确定义，降低市场交易风险。
- 市场监管制度规范：建立健全CCUS市场监管制度，以确保市场秩序的正常运行，包括对信息披露、市场操纵、违规行为的监管等。
- 碳排放权交易市场规则建设：完善碳排放权交易市场的规则，包括市场参与主体的准入、交易规则、监管措施等，以促进CCUS减排效益的充分发挥。
- 多元CCUS碳排放核算方法学：发展并推广多元的CCUS碳排放核算方法学，以更全面、客观地评估CCUS项目的减排效果。
- CCUS减排项目纳入自愿减排机制：加快CCUS减排项目的核算和认证工作，将其纳入自愿减排机制，鼓励企业主动承担更多的减排责任。

（五）政策创新需求与挑战

CCUS产业化的可持续发展迫切需要有针对性的财政补贴和税收减免等激励政策来提供动能。由于CCUS技术前期研发与投资成本高、资金回收周期长、盈利能力波动较大，私人企业在CCUS技术发展方

面缺乏足够的激励，因此在产业化发展初期，需要依赖多元政策扶持。欧美国家通过研发投入、资金补贴、税收减免和财政激励等多种政策工具，为CCUS各环节提供资金和盈利支持，形成了相对完善的政策法规体系。而我国在CCUS发展方面已发布相关政策70余项，其中在《绿色债券支持项目目录（2020年版）》中，将CO₂捕集、利用与封存工程建设和运营列入绿色债券支持目录，一定程度上激励了我国CCUS技术研发、试点示范和产业化发展。

然而，当前我国国家层面的政策主要集中在CO₂利用环节，缺乏对CO₂封存和运输环节的直接经济支持。政策文本多以规划建议方式提供引导，缺少财政补贴、政策激励和税收减免等多样性实施策略。CCUS政策生态构建面临着政策体系结构性缺位、施政方式相对单一和对具体项目支持力度有限等现实问题。为推动CCUS产业化发展，亟需完善投资激励政策、绿色金融工具、财税价格政策、审批责任机制和监管补偿机制等政策措施。具体包括：

- 制定投资激励政策，鼓励企业进行CCUS项目投资，包括税收优惠、资金补贴、投资奖励等。
- 发展绿色金融工具，支持CCUS项目的融资，促进金融机构参与CCUS项目的投资；
- 制定有利于CCUS项目盈利的财税和价格政策，包括合理定价、碳排放权交易等相关政策；
- 建立高效的审批责任机制，标准化CCUS项目的审批流程；
- 设立监管补偿机制，为CCUS项目提供合理的监管费用补偿，

确保项目运行的长期稳定性；

- 在封存环节要求建立地质数据共享机制、完善地下封存空间的审批与管理制度并明确长期监管费用来源，以提高封存项目效率和安全性，实现封存地政府和居民的双赢；

从长期看，CCUS产业化还可能引致CO₂跨境交易与地质封存和国际合作减排的新需求，需要同步探索适用于CO₂出口跨境的国际法律框架和联合碳信用机制模式。

三、CCUS产业化发展的政策建议

CCUS产业化发展关乎我国碳中和大局，实现CCUS规模化、产业化、效益化应用是低成本、稳健推进我国绿色低碳高质量发展的关键核心。应发挥新型举国体制优势，加大政策供给和资源投入，坚持技术研发和产业推广“两条腿走路”，实现弯道超车。

一是搭建CCUS产业基础数据共享平台。明确政府牵头部门，形成跨部门的整体推进机制。梳理并建立CCUS全产业链/供应链基础数据库，明确二氧化碳捕集主体、管网设施服务、利用原料制备、封存场地建设管理等关联行业的供应厂商目录及基本信息。推进知识、技术等资源的开放共享，促进构建跨行业合作协调沟通机制，促进不同CCUS环节和领域之间的紧密合作，鼓励企业间技术交流与合作，推动整个产业链的协同发展。

二是加大CCUS产业关键技术研发投入。设立面向不同研发主体的CCUS技术科技攻关的专项研发资金，重点加大对吸附剂、压缩机和特殊反应器等关键材料和核心技术的研发支持力度。通过科研专项

资助、直接投资和贷款补贴等方式，释放关键技术、材料和工艺流程的创新与研发潜力。

三是打造CCUS产业孵化基地。重点围绕准噶尔-塔里木盆地、鄂尔多斯盆地、渤海湾陆上盆地、松辽盆地和四川盆地，提前布局适应区域资源和技术优势的CCUS产业集群和工业基地，打造专业化、生态化、市场化的产业孵化器。通过共用基础设施、共享配套政策、共建产业园区，促进技术、应用、市场等产业要素的有机对接，进而降低大规模产业集群的综合成本。

四是尽早探索创新CCUS产业商业模式。探索多方利益相关者合作推动CCUS示范部署的最佳组织模式，尽快建立以政府为主导、区分盈利和非盈利的多企业合作商业模式，明确大规模示范项目的权、责、利分配模式，打通与碳中和目标相适应的产业低成本投融资渠道，促进适合中国国情的有效商业模式形成。

五是积极扶植CCUS产业相关市场机制创新。重点培植CCUS监测、运营管理、碳减排量核证核查、环境影响评价、地质封存泄露监测和二氧化碳合成材料等服务业（或产品市场）发展，创新市场化机制设计，着力解决市场规则和机制的适应性问题，形成技术孵化服务业、服务业促进产业的良性循环。

六是重视CCUS专业人才培养。建立流程完备、考核严格、专业精深的专业人才贯通培养机制，做好CCUS产业化人才储备。特别地，建议针对煤炭、钢铁等传统工业行业技术人员，设立CCUS产业技能培训机制，释放传统高碳行业再就业活力，降低低碳转型的失业冲击。

参考文献

- [1] Chen, D., & Jiang, M. (2022). Assessing the socio-economic effects of Carbon Capture, Utility and Storage investment from the perspective of carbon neutrality in China. *Earth's Future*, 10, e2021EF002523.
- [2] CATO (2018). Programs [EB/OL]. (2018)[2021-10-13]. <https://www.co2-cato.org/programs1/sub-programmes>.
- [3] GCCSI. 2021. Global status of CCS 2021[R]. World: GCCSI.
- [4] GCCSI. 2023. Global status of CCS 2023[R]. World: GCCSI.
- [5] 张贤, 杨晓亮, 鲁玺 等. 中国二氧化碳捕集利用与封存 (CCUS) 年度报告 (2023) [R]. 中国 21 世纪议程管理中心, 全球碳捕集与封存研究院, 清华大学. 2023.
- [6] 蔡博峰, 李琦, 张贤等. 中国二氧化碳捕集利用与封存(CCUS)年度报告 (2021)-中国 CCUS 路径研究[R]. 北京: 生态环境部环境规划院, 中国科学院武汉岩土力学研究所, 中国 21 世纪议程管理中心.

北京理工大学能源与环境政策研究中心简介

北京理工大学能源与环境政策研究中心是 2009 年经学校批准成立的研究机构，挂靠在管理与经济学院。能源与环境政策中心大部分研究人员来自魏一鸣教授 2006 年在中科院创建的能源与环境政策研究中心。

北京理工大学能源与环境政策研究中心（CEEP-BIT）面向国家能源与应对气候变化领域的重大战略需求，针对能源经济与气候政策中的关键科学问题开展系统研究，旨在增进对能源、气候与经济社会发展关系的科学认识，并为政府制定能源气候战略、规划和政策提供科学依据、为能源企业发展提供决策支持、为社会培养高水平专门人才。

中心近年部分出版物

- 魏一鸣. 碳减排系统工程：理论方法与实践. 北京：科学出版社, 2023.
- 魏一鸣, 梁巧梅, 余碧莹, 廖华. 气候变化综合评估模型与应用. 北京：科学出版社, 2023.
- 廖华, 朱跃中. 我国能源安全若干问题研究. 北京：科学出版社, 2023.
- 刘兰翠, 刘丽静. 碳减排管理概论. 北京：中国人民大学出版社, 2023.
- 唐葆君, 王璐璐. 碳金融学. 北京：中国人民大学出版社, 2023.
- 余碧莹. 碳减排技术经济管理. 北京：中国人民大学出版社, 2023.
- 唐葆君. 项目管理——能源项目为例. 北京：科学出版社, 2022.
- 余碧莹, 张俊杰. 时间利用行为与低碳管理. 北京：科学出版社, 2022.
- 沈萌, 魏一鸣. 智慧能源. 北京：科学技术文献出版社, 2022.
- 魏一鸣. 气候工程管理：碳捕集与封存技术管理. 北京：科学出版社, 2020.

中心近年“能源经济预测与展望”报告

| 总期次 | 报告题目 | 总期次 | 报告题目 |
|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| 1 | “十二五”中国能源和碳排放预测与展望 | 42 | 2019 年光伏及风电产业前景预测与展望 |
| 2 | 2011 年国际原油价格分析与走势预测 | 43 | 经济承压背景下中国能源经济发展与展望 |
| 3 | 2012 年国际原油价格分析与趋势预测 | 44 | 2020 年光伏及风电产业前景预测与展望 |
| 4 | 我国中长期节能潜力展望 | 45 | 砥砺前行中的新能源汽车产业 |
| 5 | 我国省际能源效率指数分析与展望 | 46 | 2020 年国际原油价格分析与趋势预测 |
| 6 | 2013 年国际原油价格分析与趋势预测 | 47 | 二氧化碳捕集利用与封存项目进展与布局展望 |
| 7 | 2013 年我国电力需求分析与趋势预测 | 48 | 2020 年碳市场预测与展望 |
| 8 | 国家能源安全指数分析与展望 | 49 | 我国“十四五”能源需求预测与展望 |
| 9 | 中国能源需求预测展望 | 50 | 基于行业视角的能源经济指数研究 |
| 10 | 2014 年国际原油价格分析与趋势预测 | 51 | 全球气候保护评估报告 |
| 11 | 我国区域能源贫困指数 | 52 | 全球气候治理策略及中国碳中和路径展望 |
| 12 | 国家能源安全分析与展望 | 53 | 新能源汽车产业 2020 年度回顾与未来展望 |
| 13 | 经济“新常态”下的中国能源展望 | 54 | 碳中和背景下煤炭制氢的低碳发展 |
| 14 | 2015 年国际原油价格分析与趋势预测 | 55 | 2021 年国际原油价格分析与趋势预测 |
| 15 | 我国新能源汽车产业发展展望 | 56 | 中国省际能源效率指数（2010-2018） |
| 16 | 我国区域碳排放权交易的潜在收益展望 | 57 | 后疫情时代中国能源经济指数变化趋势 |
| 17 | “十三五”及 2030 年能源经济展望 | 58 | 电力中断对供应链网络的影响 |
| 18 | 能源需求预测误差历史回顾与启示 | 59 | 2022 年国际原油价格分析与趋势预测 |
| 19 | 2016 年国际原油价格分析与趋势预测 | 60 | 全国碳中和目标下各省碳达峰路径展望 |
| 20 | 2016 年石油产业前景预测与展望 | 61 | 迈向碳中和的电力行业 CCUS 发展行动 |
| 21 | 海外油气资源国投资风险评价指数 | 62 | 中国碳市场回顾与展望（2022） |
| 22 | “十三五”北京市新能源汽车节能减排潜力分析 | 63 | 全球变暖对我国劳动力健康影响评估 |
| 23 | “十三五”碳排放权交易对工业部门减排成本的影响 | 64 | 中国上市公司碳减排行动指数研究报告 |
| 24 | “供给侧改革”背景下中国能源经济形势展望 | 65 | 2022 年中国能源经济指数研究 |
| 25 | 2017 年国际原油价格分析与趋势预测 | 66 | 省级能源高质量发展指数研究（2012-2022 年） |
| 26 | 新能源汽车推广应用：2016 回顾与 2017 展望 | 67 | 中国电力部门省际虚拟水流动模式与影响分析 |
| 27 | 我国共享出行节能减排现状及潜力展望 | 68 | 2023 年国际原油价格分析与趋势预测 |
| 28 | 我国电子废弃物回收处置现状及发展趋势展望 | 69 | 中国碳市场回顾与最优行业纳入顺序展望（2023） |
| 29 | 2017 年我国碳市场预测与展望 | 70 | 我国 CCUS 运输管网布局规划与展望 |
| 30 | 新时代能源经济预测与展望 | 71 | 全球变暖下区域经济影响评估 |
| 31 | 2018 年国际原油价格分析与趋势预测 | 72 | 迈向中国式现代化的能源发展图景 |
| 32 | 2018 年石化产业前景预测与展望 | 73 | 2024 年中国能源经济指数研究及展望 |
| 33 | 新能源汽车新时代新征程:2017 回顾及未来展望 | 74 | 低碳技术发展产业链风险评估和展望 |
| 34 | 我国电动汽车动力电池回收处置现状、趋势及对策 | 75 | 中国省际能源高质量协同发展测度 |
| 35 | 我国碳交易市场回顾与展望 | 76 | 实现碳中和目标的 CCUS 产业发展展望 |
| 36 | 新贸易形势下中国能源经济预测与展望 | 77 | 2024 年国际原油价格分析与趋势预测 |
| 37 | 2019 年国际原油价格分析与趋势预测 | 78 | 2024 年成品油价格分析与趋势预测 |
| 38 | 我国农村居民生活用能现状与展望 | 79 | 2024 年国际天然气市场分析与趋势预测 |
| 39 | 高耗能行业污染的健康效应评估与展望 | 80 | 中国碳市场建设成效与展望（2024） |
| 40 | 我国社会公众对雾霾关注的热点与展望 | 81 | 中国能源经济形势分析与研判（2024） |
| 41 | 我国新能源汽车行业发展水平分析及展望 | | |