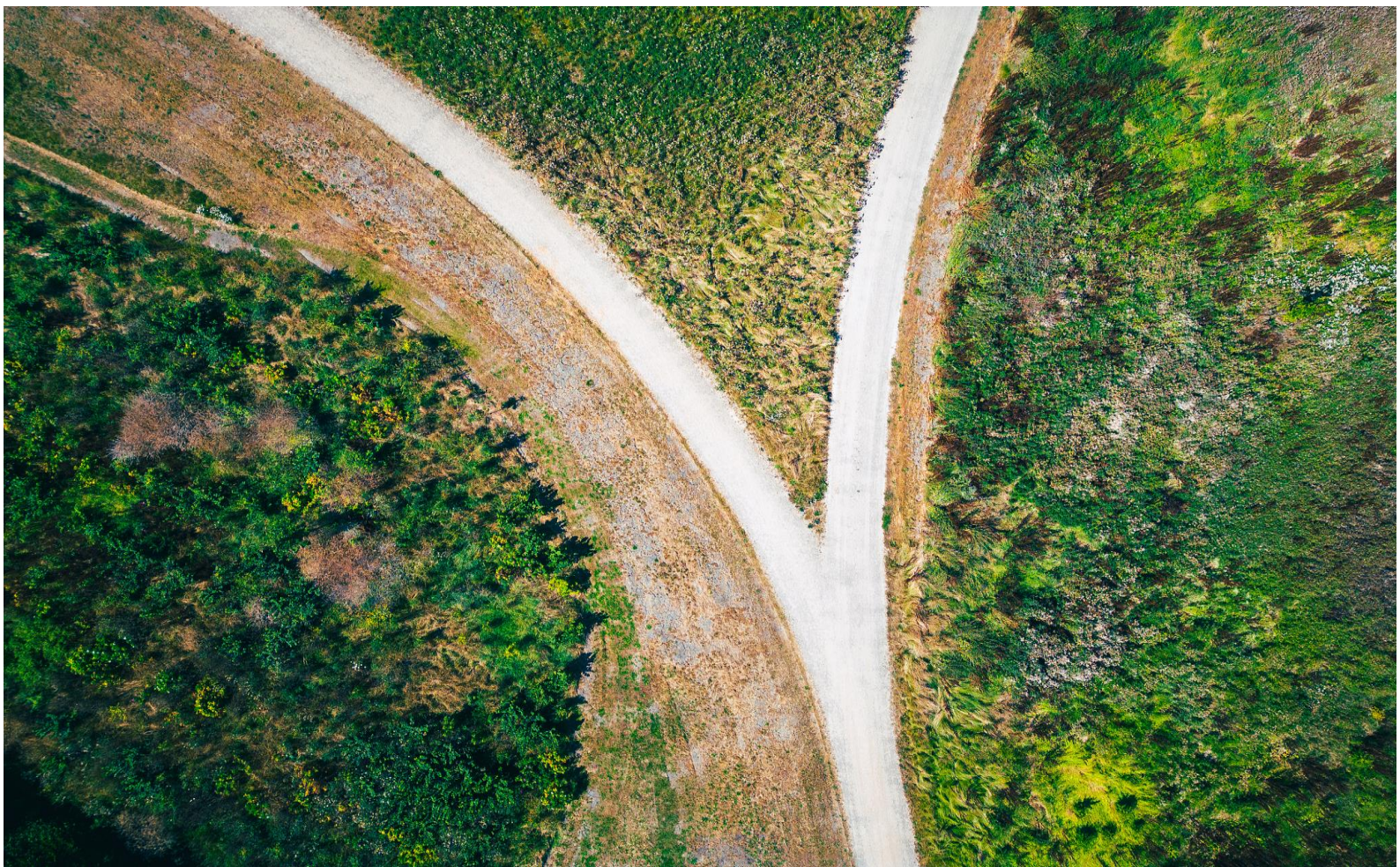




中美理念分歧重塑全球气候治理格局

——美国退出《巴黎协定》推动确立中国的领导地位

首席经济学家：章俊

分析师：马宗明、肖志敏、王新月、于金潼、石金漫、段尚昌、黄林、翟启迪、贾亚萌



中美理念分歧重塑全球气候治理格局

—美国退出《巴黎协定》推动确立中国的领导地位

2025 年 1 月 25 日

核心观点

- **全球气候变化加剧与经济疲软背景：**气候变化是人类面临的最为严峻的挑战之一，《巴黎协定》于 2015 年达成，是全球气候治理领域的关键协议，各国依据自身国情自主制定国家自主贡献（NDCs）方案，明确减排承诺，加速低碳转型。然而，自新冠疫情以来，国际经济在逆全球化浪潮和地缘政治等扰动下趋于疲软，全球碳中和热情明显降温，气候治理难度上升。
- **美国退出《巴黎协定》原因与影响：**2025 年 1 月 20 日，特朗普宣布美国将再次退出《巴黎协定》。这既有经济方面，如特朗普对传统能源产业利益保护的考虑，又有政治方面，特朗普政策的“美国优先”与打压民主党等考量。全球影响：**国际气候治理受阻**，美国作为全球第二大碳排放国的退出动摇了《巴黎协定》的普遍性与合法性，延缓了全球减排目标的实现，并削弱了多边合作的信任基础；**气候资金缺口扩大**，绿色气候基金（GCF）面临短期和长期资金压力，发展中国家的低碳转型能力受限，同时全球低碳投资信心明显下滑；**能源市场加剧分化**，美国优先扶持传统化石能源生产与出口，同时削弱新能源政策支持，显著扰动了全球能源转型进程；**产业转型压力加剧**，高耗能行业在能源成本上升与政策调整的双重压力下面临技术门槛提升和竞争力削弱的困境。美国的退出凸显了全球气候治理在治理、资金、市场、转型上的“四大赤字”，为国际社会实现 2°C 和 1.5°C 温控目标带来了更为严峻的考验。
- **中国绿色转型的坚定前行与全球领导力：**中国已成为全球绿色转型的核心力量。中国承诺 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，基本确立碳达峰碳中和“1+N”政策体系。2024 年以来，绿色转型政策体系初步成型，通过“十四五”规划、碳达峰行动方案等，系统推进绿色转型。特别是首次从顶层设计角度对绿色低碳转型进行系统谋划与总体部署。**中国在全球气候治理中彰显领导力**。首先，与欧盟等主要经济体合作，推动建立对话机制，形成绿色联盟。其次，依托“一带一路”平台，中国与发展中国家共建绿色合作机制，积极推动全球绿色技术共享，向发展中国家提供绿色技术支持，彰显大国担当。此外，在国际标准制定方面，企业气候信息披露逐步与国际接轨，并积极参与碳足迹等国际绿色标准制定。最后，已建成全球最大、最完整的新能源产业链，为全球提供 70% 的光伏组件和 60% 的风电设备，为世界绿色发展和应对气候变化提供了重要助力。
- **产业机遇与投资建议：**中国在可再生能源、新能源汽车、绿色金融等领域展现出巨大的市场潜力，为投资者提供广阔空间。**能源领域：**未来传统能源走向清洁化转型、可再生能源蓬勃发展将是大势所趋。我国光伏、风电等板块凭借一定的先发优势将充分受益，建议关注阳光电源、协鑫科技、东方电缆、三一重能等；**化工行业：**围绕石化化工绿色化发展突破口，未来行业有望迎来轻质原料替代、大力发展绿氢和推动 CCUS 降本等。建议关注中国石化、中国石油、中国海油、卫星化学等；**建材行业：**行业龙头企业因在绿色转型中具有技术、资金、规模优势等，建议关注海螺水泥、华新水泥、上峰水泥；**汽车行业：**受益于新能源技术领先优势，未来中国新能源汽车零部件产业链中占据较大增量的环节，将有望不断进入自主品牌在海外建设的新能源产业集群，如智能化、轻量化等零部件。建议关注比亚迪、理想汽车、吉利汽车、隆鑫通用。

分析师

章俊 首席经济学家

☎：010-8092-8096

✉：zhangjun_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130523070003

马宗明：S0130524070001

肖志敏：S0130524080004

王新月：S0130522040003

于金潼：S0130524080003

石金漫：S0130522030002

段尚昌：S0130524090003

黄林：S0130524070004

翟启迪：S0130524060004

贾亚萌：S0130523060001

研究助理：铁伟奥、秦智坤

风险提示：1.全球经济下行的风险；2.对政策理解不到位的风险；3.政策落地不确定性的风险；4.新技术进展不及预期的风险；5.海外政局动荡、贸易环境恶化的风险。

目录

Catalog

一、全球气候挑战与美国退出《巴黎协定》的负面冲击	3
(一) 全球气候变化加剧与经济疲软背景.....	3
(二) 美国退出《巴黎协定》情况及影响.....	9
二、中国绿色转型的坚定前行与全球领导力	19
(一) 中国绿色转型的战略	19
(二) 中国在全球气候治理中的角色.....	21
(三) 中国绿色转型的产业机遇.....	22
(四) 中国绿色转型的长期优势.....	30
(五) 行业展望.....	38
三、风险提示	41

一、全球气候挑战与美国退出《巴黎协定》的负面冲击

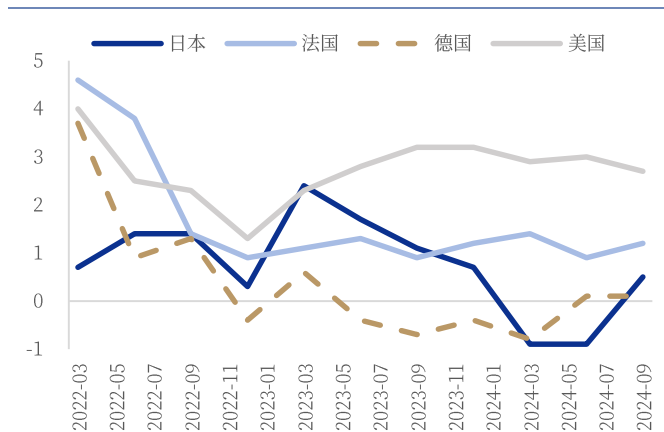
（一）全球气候变化加剧与经济疲软背景

1.1 全球经济脆弱性仍存，政治格局变动

虽然美国经济短期保持强韧，但国际经济在逆全球化浪潮和地缘政治等扰动下趋于疲软。新冠疫情期间各国经济体增加债务和财政支出，全球债务水平不断攀升。疫情后期，部分主要经济体复苏乏力，生产率增长缓慢，限制了产出增长和工资提升，而全球制造业的低迷被视为经济衰退的预警信号。同时，地缘政治风险加剧使全球经济形势更加错综复杂。全球经济可能继续面临供给收缩和需求疲软的双重挑战。政治方面，大国关系前景尚未清晰，随着美国、欧洲等地右翼政治力量的崛起，2025年各国政府可能趋向民族主义和保护主义，政治右转趋势明显。这将给全球合作带来巨大挑战，全球供应链可能分化为多个独立体系，技术和气候等各方面的合作也可能受阻，对全球技术创新和产业链平衡产生深远影响。

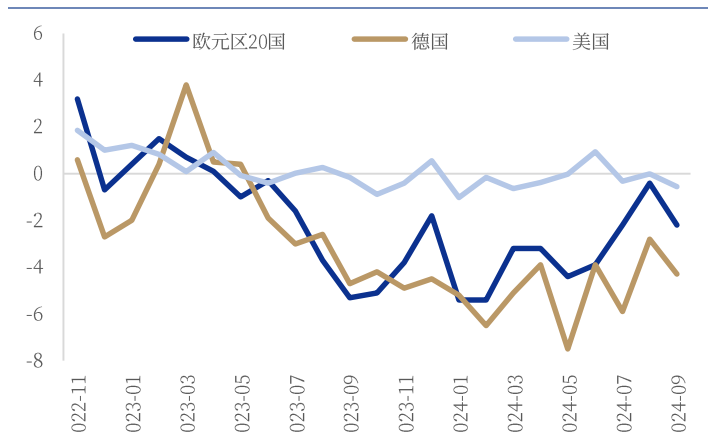
疫情后，非美经济复苏乏力，存在供需双双萎缩的趋势，而债务问题则加剧了其脆弱性。从GDP增速来看，2022年以来欧元区和日本等经济体均存在不同程度的放缓，制造国和发展中国家增长亦受制于全球流动性收缩和全球总需求不足等问题。从工业生产角度来看，部分经济体的生产部门已呈现衰退迹象，全球多个国家的工业生产指数已经显示出疲软趋势。与此同时，全球经济体杠杆率高企，经济增长乏力背景下债务风险继续积累。通过债务刺激需求加剧了通胀的回升，随后由美联储主导的“加息潮”导致全球范围内债务成本走高，信贷压力愈发沉重，债务规模持续扩张而经济增长乏力的趋势成为累积经济泡沫的重要推动，债务危机风险显著提高，国际货币基金组织等机构对全球超百万亿美元的公共债务也发出了持续警告。债务水平的上升和高利率的结合可能进一步压制经济增长，全球衰退风险也并未远去。

图1：部分经济体 GDP 增长率走势（%）



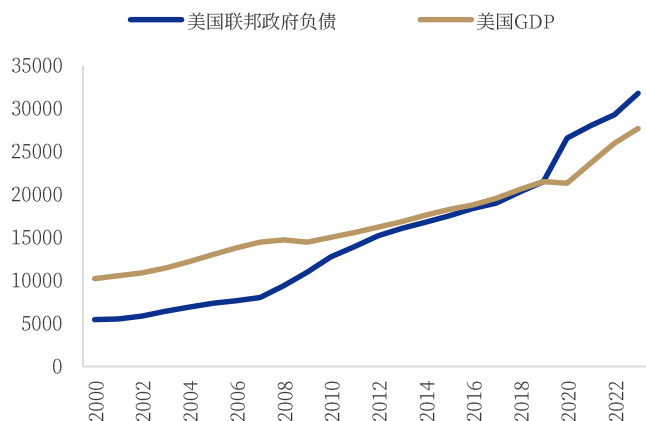
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图2：部分经济体工业生产指数同比增速（%）



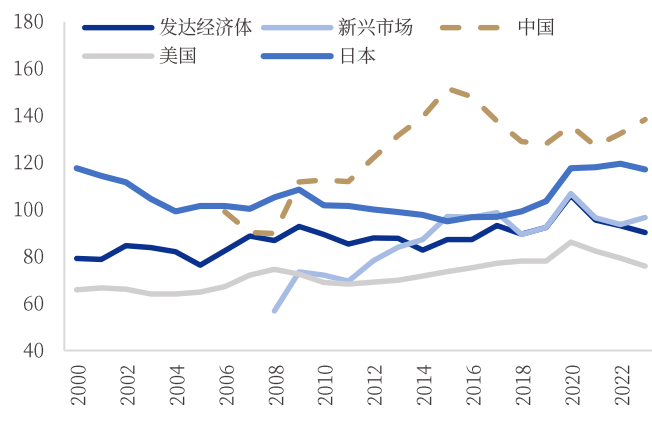
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图3：美国联邦负债规模超过 GDP 现价（十亿美元）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图4：主要经济体非金融企业部门杠杆率（%）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

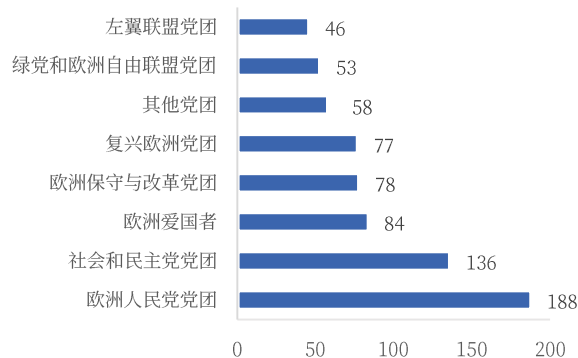
政治方面，特朗普再度入主白宫是全球右转的一个标志性事件。与第一次选举时相比，特朗普在党内获得了更多的支持者，拥有了更广泛的民意基础，其所代表的保守派理念获得了更广泛的社会认同。美国可能加大“经济民族主义”力度，减少对多边机制的依赖，强化贸易保护主义政策，寻求“美国优先”的经济增长路径。同样的，欧洲政治也有右倾趋势，欧盟成员国逐步弱化一体化进程，转而强调主权与本国利益，国家间的合作趋向短期务实而非长期战略。极右政党已使移民、气候变化成为欧洲政治的焦点议题，它们所强调的经济增长疲软和民众生活成本问题也成为欧洲主流政治人物无法忽视的决策考量因素。总体上，右翼崛起带来的政策转向尤为显著，右翼崛起既是对传统全球化失衡的修正，也是国际政治进入调整期的象征。2025 年，右翼政策带来的区域化趋势和地缘竞争将进一步加剧国际合作的不确定性，尤其是在气候变化、能源安全、贸易规则等领域，全球面临更多挑战。

图5：特朗普第二次竞选时民意提升



资料来源：RCP，中国银河证券研究院

图6：欧洲议会右倾趋势明显



资料来源：欧洲议会，中国银河证券研究院

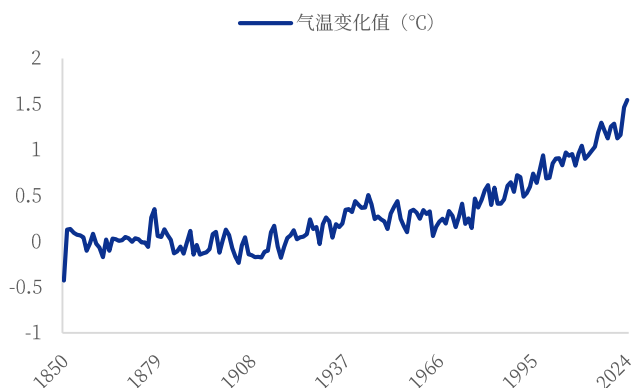
1.2 气候变化加剧对农业、基础设施以及资本市场的冲击

随着气候变暖，全球海平面不断上升，自然灾害数量呈指数型增长，造成经济损失上升。自 1880 年以来，全球平均海平面已上升约 21-24 厘米，2022 年全球平均海平面比 1993 年的水平高出 101.2 毫米，创下 1993 年有卫星记录以来的最高年平均。海平面上升仅是气候变暖引发的众多问题之一，气候变暖更是诸多自然灾害的根本原因，致使自然灾害数量呈指数型增长。据应急管理部等部门出台的《2022 年全球自然灾害评估报告》显示，2000 年至 2022 年期间，全球共发生 652 次极端

洪水、极端干旱、极端高温、对流风暴等极端气候事件。从地域分布来看，美洲、亚洲和欧洲的自然灾害发生频率较高，2020至2022年，这三个地区发生自然灾害的次数分别为255次、238次和98次，占全球总量的39.1%、36.5%和15.0%。

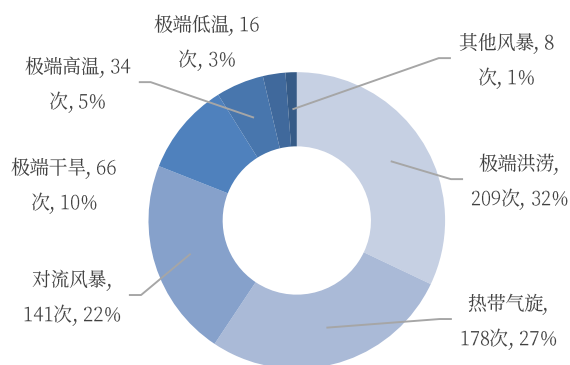
中国面临同样严峻的气候变化与自然灾害冲击。近年我国自然灾害发生次数多、影响区域广、强度增加，创历史纪录、无前兆突发性事件增多，区域性极端强降水、大范围极端高温热浪、持续性极端骤旱、高影响极端寒潮等事件发生频率增加。根据国家应急管理部统计数据，2018年以来，我国平均每年自然灾害造成的直接经济损失达3,133亿元人民币，平均每年受灾人次达1.187亿人。总体来看，我国自然灾害受灾人次有所减少，但由自然灾害造成的直接经济损失仍处于高位。

图7：1850—2023年全球呈变暖趋势（以1850-1900年均为基准）



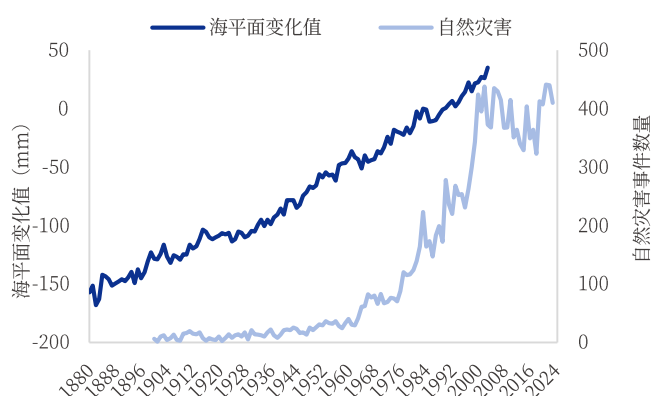
资料来源：Climate.gov，中国银河证券研究院

图9：2000-2022年全球极端气候灾害统计



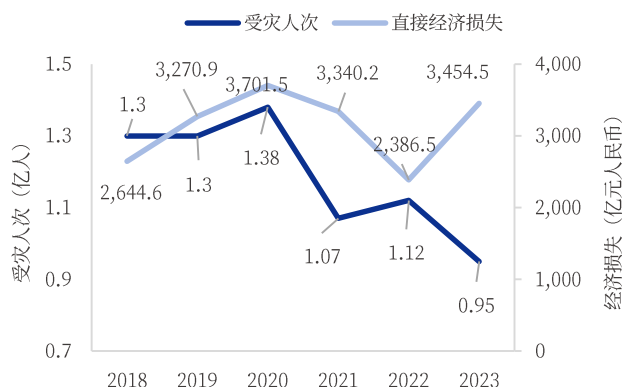
资料来源：国家应急管理部，中国银河证券研究院

图8：全球海平面和自然灾害统计



资料来源：Climate.gov、Our World in Data，中国银河证券研究院

图10：中国自然灾害损失



资料来源：国家应急管理部，中国银河证券研究院

干旱、暴雨通过影响降水量来降低整个农业产量，影响食品产业链安全。极端气候事件对农业生产的打击是多方面的。频繁的极端干旱使得农作物生长所需水分难以保障，导致减产甚至绝收；极端暴雨又容易引发洪水，淹没农田，破坏农作物和农业设施。例如，亚洲常见的洪水灾害，在2000-2022年间发生次数众多，严重影响了当地的农业生产。而美洲地区频繁出现的对流风暴，也会对农作物造成直接的物理损伤。农业作为基础产业，其产量的波动会直接影响农产品的价格，进而影响整个食品产业链的稳定，最终对全球经济造成冲击。

干旱时，土壤水分迅速流失，农作物根系无法吸收足够的水分和养分，导致生长发育受阻。以小麦为例，在关键的灌浆期如果遭遇干旱，麦粒会干瘪，产量大幅下降。而洪水不仅会直接浸泡农作物，还会引发土壤养分流失、土壤板结等问题，使得后续种植难度加大。像印度，每年因洪水导致的农作物损失价值高达数亿美元。此外，气温的异常变化还会影响农作物的生长周期，打乱原有的种植和收获节奏，进一步加剧粮食供应的不稳定。

极端气候对基础设施的破坏不容小觑。强降雨引发的洪水可能冲毁桥梁、道路等交通基础设施，使得人员和物资运输受阻，影响区域间的经济联系。例如欧洲频发的极端洪水，多次导致当地交通瘫痪，不仅修复成本高昂，还造成了经济活动的停滞。此外，极端高温可能影响电力系统的正常运行，增加电力供应的压力，甚至引发故障。海平面上升则威胁着沿海地区的城市基础设施，如港口、堤坝等，迫使各国投入大量资金进行防护和修复。在交通方面，洪水冲垮桥梁后，重建往往需要耗费大量的时间和资金。以美国某州为例，一次洪水灾害冲毁了多座重要桥梁，该州政府为了修复这些桥梁，投入了数亿资金，且修复工程耗时长达数年，期间周边地区的物流运输成本大幅增加，企业运营成本上升，经济发展受到严重制约。在电力系统方面，极端高温使得空调等制冷设备大量使用，电力负荷急剧攀升，一些老旧的电力设施不堪重负，频繁出现故障。在沿海地区，海平面上升导致海水倒灌，侵蚀港口设施，缩短港口使用寿命，影响货物装卸和运输效率。

气候变化对金融市场的冲击巨大。气候变化所引发的这些灾害，造成了巨大的经济损失，进而对金融市场的稳定性构成威胁。应急管理部等部门出台的《2022 年全球自然灾害评估报告》显示，2000 年至 2022 年期间，全球发生极端洪水、极端干旱、极端高温、对流风暴等极端气候事件共 652 次，造成 62.1 亿人次受灾和 183.7 万人伤亡，直接经济损失超过 3.27 万亿美元^[1]。欧洲已有学者预测，到 2100 年，高排放情景下，由海平面上升导致的欧盟和英国综合经济损失将达到 8718 亿欧元（约 1.26%GDP）^[2]。如此庞大的损失使得保险公司理赔压力增大，一些保险公司甚至可能因无法承受巨额赔付而面临破产风险。同时，企业因自然灾害遭受损失，会导致其信用风险上升，影响金融机构的资产质量。在投资领域，投资者也开始重新评估那些容易受到气候风险影响的企业和项目，这将改变金融市场的投资格局。在保险行业，一些专注于财产保险的小型保险公司，由于在某些地区过度承保了容易遭受洪水、飓风等灾害的房产和企业，在极端气候事件频发后，赔付金额远超预期，资金链断裂，不得不宣告破产。而对于银行等金融机构，向受自然灾害影响严重的企业发放的贷款，面临着违约风险增加的困境。投资者在进行投资决策时，也越来越倾向于避开那些高耗能、高排放且易受气候风险影响的行业，转而投向可再生能源、环保科技等领域，这使得金融市场的资金流向发生了显著变化。

1.3 《巴黎协定》中美国态度多变

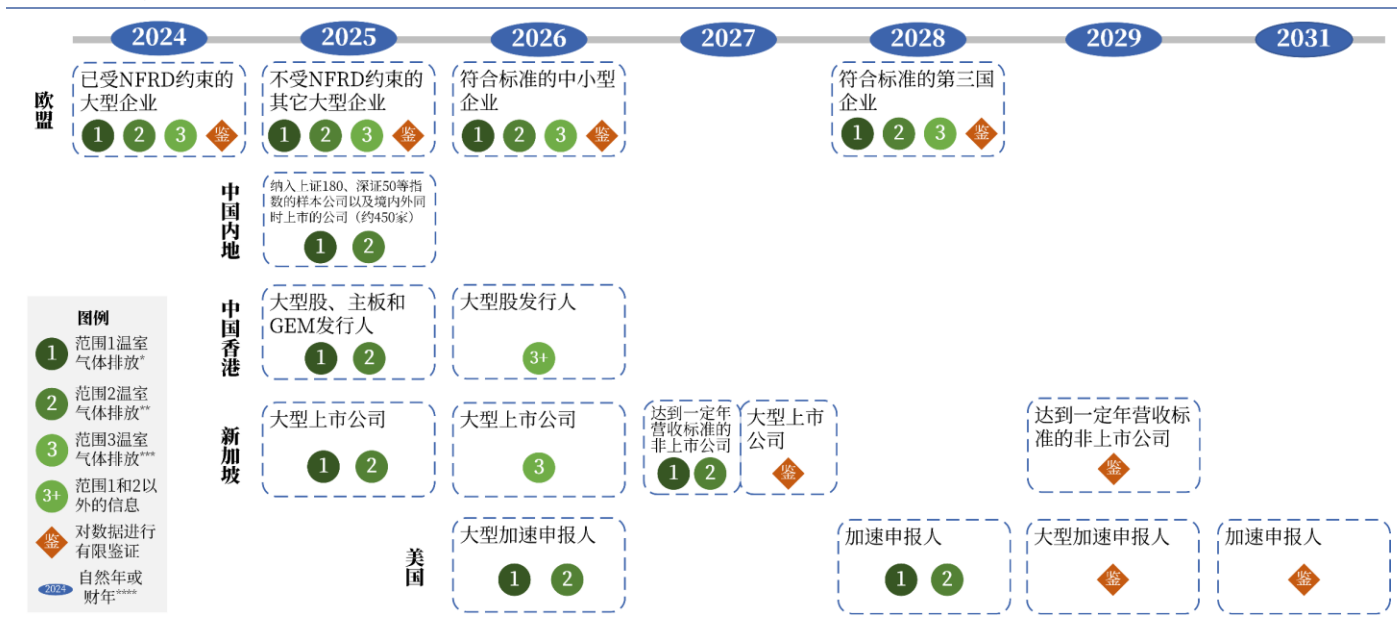
《巴黎协定》于 2015 年达成，是全球气候治理领域的关键协议，具有深远的战略意义与国际影响力。协定核心目标旨在将全球平均气温较工业化前水平（1850-1900 年）的升幅严格控制在 2°C 以内，同时尽最大努力将升温幅度限制在 1.5°C 以内。这一温控目标的确立，对于降低气候变化所带来的系统性风险、维护全球生态平衡与经济可持续发展至关重要。

为达成上述目标，各国依据自身国情自主制定国家自主贡献（NDCs）方案，明确减排承诺，并积极推动经济结构调整与发展模式转型，加速向低碳经济迈进。在此过程中，协定明确规定发达国家需承担更多责任，向发展中国家提供资金、技术及能力建设等方面的支持，以协助其有效应对气候变化挑战。这种资金与技术的转移不仅体现了 ESG 理念中全球合作、公平发展的核心要义，更为发展中国家提升应对气候变化能力、加强环境保护与推动可持续发展提供了必要的资源保障，与社会责任和公司治理层面的高标准要求高度契合。

全球气候问题亟待各国携手应对，《巴黎协定》作为国际共识，对全球气候行动意义重大。目前，各国（地区）正加速完善气候信息披露政策体系，相关要求逐年趋严，路线图也愈发清晰。《巴黎协定》堪称全球应对气候变化的重要里程碑，在 ESG（环境、社会责任与公司治理）理念框架下发挥着核心引领作用。协定为全球气候行动搭建了统一的战略框架，明确了共同目标与行动指南，有力促进了各国之间在气候领域的政策协调与务实合作。通过协定的约束与激励机制，各国纷纷制定并实施一系列严格的减排政策，加速推动全球能源结构从传统化石能源向清洁能源转型，助力实现经济社会的可持续发展目标。在国际合作层面，《巴黎协定》搭建了广阔的技术与经验交流平台，各国得以在气候变化监测、减排技术研发、低碳发展模式探索等领域开展深入合作与交流，实现资

源共享与优势互补，大幅提升全球应对气候变化的整体效率与协同效应。这与 ESG 理念中强调的全球共同责任、可持续发展目标高度一致，形成了紧密的战略呼应。协定的有效实施对于减少全球温室气体排放、缓解气候变化带来的极端气候事件频发、生态系统退化等负面影响具有关键作用，为保护全球生态环境、维护人类社会的长期稳定发展奠定了坚实基础，是实现 ESG 目标不可或缺的国际制度保障与合作基石。

图11：各国家/地区气候信息披露监管政策发展路线图



资料来源：中国银河证券研究院

美国作为全球最大经济体之一，全球碳排放第二大国。在《巴黎协定》框架下承担着重要责任与义务。拜登政府执政期间，积极推动美国上市公司信息披露制度改革，强制要求企业披露包括温室气体排放数据、气候变化风险评估等在内的关键信息，旨在提升企业环境信息透明度，强化市场对气候变化相关风险的认知与管理。然而，美国在气候政策上的态度呈现出显著的波动性与不确定性。特朗普政府于2017年首次宣布退出《巴黎协定》，对全球气候合作进程带来一定冲击。后拜登政府于2021年重新加入协定，但近期特朗普再次上台后迅速签署退出行政命令，此举旨在扭转前任政府的气候政策导向，加大对传统能源行业的支持力度，通过减轻企业环境合规成本来刺激国内经济增长。根据《巴黎协定》相关规定，美国此次退出程序将在提交通知一年后正式生效，且相较于首次退出，此次程序更为简化、时间更为紧凑。美国气候政策的频繁转向，不仅导致国内大型投资机构对ESG投资策略持谨慎态度，也对部分气候相关政策的制定与执行造成严重的政治因素干扰，在一定程度上削弱了美国对《巴黎协定》承诺的履行力度与实际贡献。

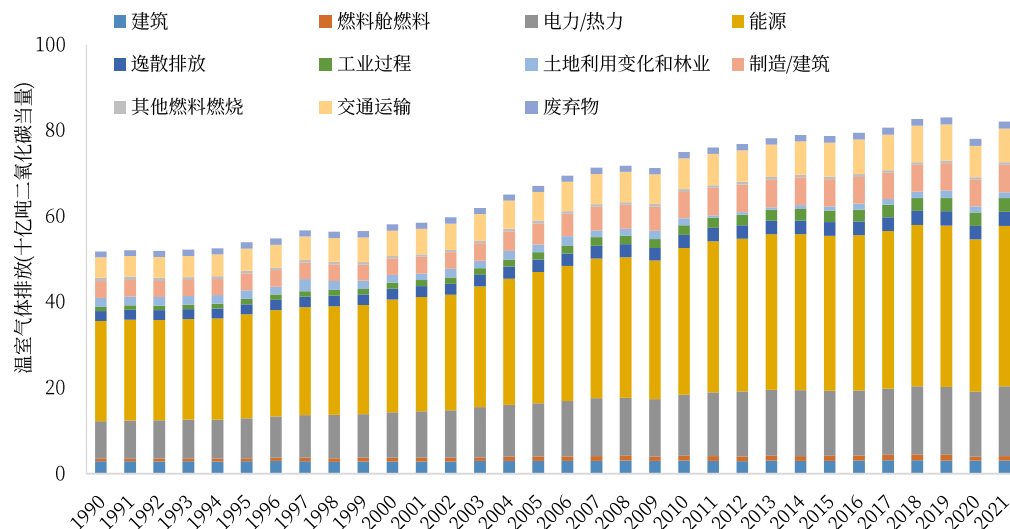
1.4 经济疲软导致碳中和转型难度上升

近年来，由于全球经济疲软，全球碳中和的热情出现了明显的降温趋势。尽管应对气候变化、实现碳中和是关乎全人类可持续发展的关键任务，但能源转型过程中带来的短期成本上升，使得部分国家在绿色转型的道路上脚步放缓。

传统领域面临转型压力大。目前全球温室气体排放主要集中在能源、电力热力、交通运输等传统领域。数据显示，1990年至2021年，全球温室气体排放总量持续增加。其中，能源系统的排放量在整个期间内上升明显，从1990年约25GtCO₂e增加到2021年约35GtCO₂e，增长了40%。电力热力行业同样显示出显著增长，排放量从1990年的10GtCO₂e上升至2021年的15GtCO₂e，增长了近50%。交通运输行业排放量在整体期间保持相对稳定，略有上升。工业过程的排放量相对平稳，但总体保持在较低水平。建筑行业的排放量较低，变化不大，但仍在持续增长。其他燃料燃烧

和逸散排放等对温室气体排放有一定贡献，但相对较小。在这一期间，能源系统和电力/热力行业的排放增长最为显著，表明在这些关键行业中采取有效的减排措施对于实现全球减排目标至关重要。

图12：全球各领域温室气体排放量

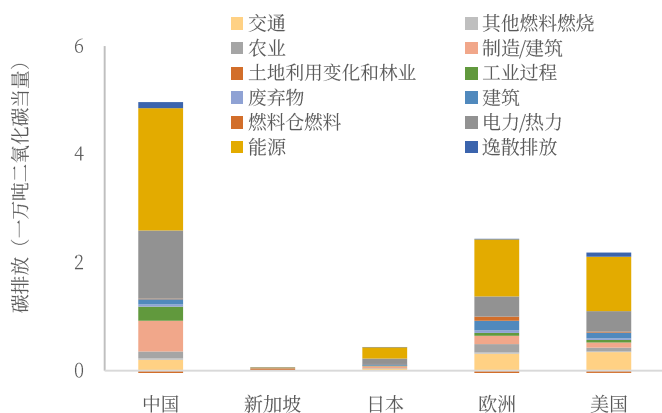


资料来源：climate watch data, 中国银河证券研究院

对比发现，中国的碳排放强度高的行业主要集中在电力/热力、制造/建筑和交通运输行业，而新加坡在燃料仓燃料和能源领域的碳排放强度相对较高，欧洲、美国和日本的碳排放强度高的行业主要是能源和农业。碳排放的行业分布特征在不同区域也有所不同。发达国家主要集中在工业过程和交通运输领域，而发展中国家则更多集中在能源和建筑行业。例如，美国和欧盟通过工业支持政策和电动交通工具的推广，显著减少了排放。中国则通过增加太阳能发电容量，预计将进一步减少电力相关的煤炭排放。这些差异反映了各区域的经济结构和发展阶段的不同，行业面临的转型压力也不同。

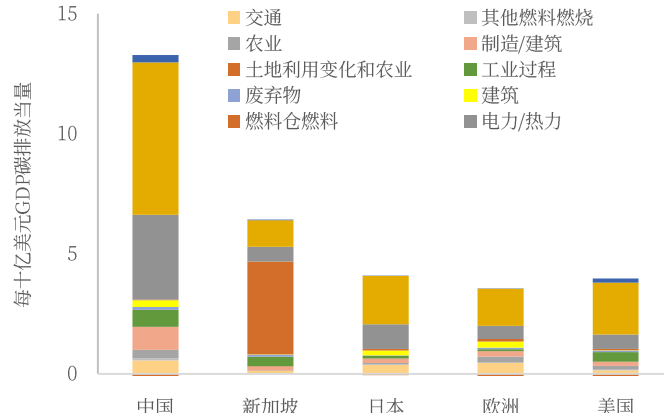
全球碳中和热情的下降，不仅对碳市场的发展造成了冲击，也给全球应对气候变化的合作带来了巨大挑战。碳市场的活跃度依赖于各国对碳排放的严格管控和积极的减排行动，当部分国家减少绿色转型投入时，碳市场的交易规模和价格稳定性都会受到影响。在全球合作方面，各国之间的协同减排行动也会因部分国家的消极态度而难以有效推进。

图13：2021年不同地区行业碳排放量



资料来源：climate watch data, 中国银河证券研究院

图14：2021年不同地区行业每十亿美元GDP碳排放量



资料来源：climate watch data, 中国银河证券研究院

而能源转型需要在技术研发、基础设施建设等多个方面进行大规模的资金投入。以可再生能源的发展为例，建设大规模的太阳能发电站、风力发电场，前期需要投入巨额资金用于设备购置、场地建设和技术研发。而且，这些可再生能源项目的回报周期往往较长，在短期内难以实现盈利，这无疑给企业和国家的财政带来了沉重的负担。与此同时，能源结构调整过程中，能源价格的波动也成为一个问题。传统能源向新能源过渡时，新能源供应的不稳定以及市场供需关系的变化，导致能源价格起伏不定，这不仅影响了企业的正常生产运营成本，也给居民的日常生活带来了困扰。

部分国家由于难以承受能源转型带来的短期经济压力，对绿色转型的资金投入和政策支持力度有所减弱。例如，一些发展中国家本身经济基础较为薄弱，在面临能源转型时，需要在满足国内基本能源需求和投入资金发展新能源之间艰难抉择。在资金有限的情况下，往往会优先保障当前的能源供应，而减少对绿色转型的投入。这种情况在全球范围内并非个例，直接导致了全球碳中和进程的放缓。

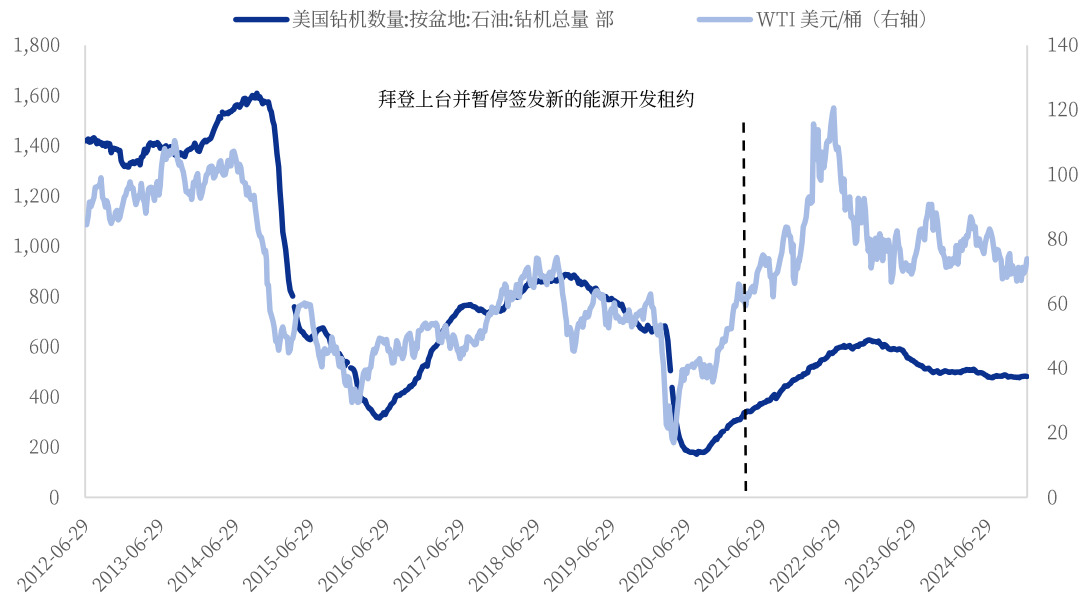
（二）美国退出《巴黎协定》情况及影响

2.1 美国退出《巴黎协定》的原因分析

（1）经济考虑

特朗普首先考虑传统能源产业的利益保护。特朗普认为，发展绿色能源不利于美国本土的传统能源行业发展，伤害了传统行业的利益。而《巴黎协定》对美国传统能源行业（如煤炭、石油和天然气）施加了过多限制，导致这些行业的经济负担加重。特朗普在竞选期间曾强调美国拥有丰富的化石燃料资源，应充分利用这些资源来推动经济增长。因此特朗普表示要终止拜登政府对石油和天然气联邦钻探的限制，取消所有的清洁能源政策。我们可以看到美国钻井许可数量和原油价格在拜登上任后就产生了分化，钻井许可数量并没有追上 WTI 原油价格。

图15：美国钻井数量和 WTI 原油价格

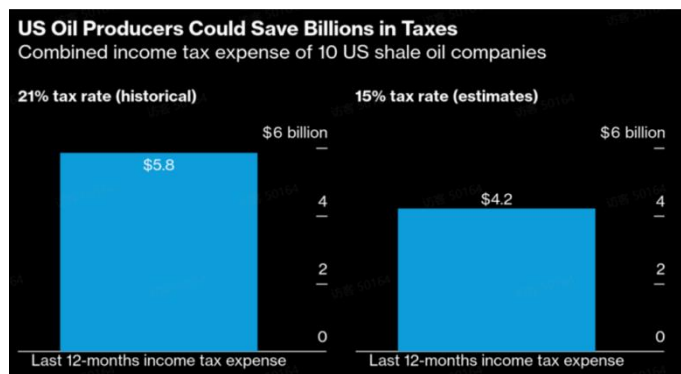


资料来源：北约，中国银河证券研究院

其次，特朗普认为大规模开采是有利于缓解美国通胀。特朗普认为应对美国过高通胀的最好办法，就是通过大规模开采油气资源，降低能源价格，从而实现压低通胀。特朗普在就职演讲中提到“我将指示内阁所有成员动用他们掌握的巨大权力，以击败创纪录的通货膨胀，并迅速降低成本和价格。通货膨胀危机是由大规模的过度支出和不断上涨的能源价格造成的。这就是为什么今天

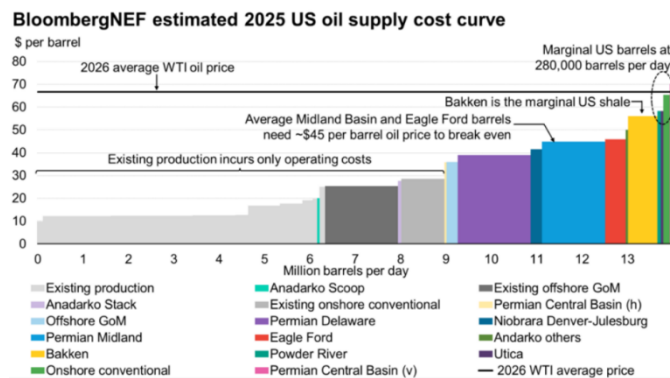
我要宣布国家能源紧急状态。我们将钻探，……通过我今天的行动，我们将结束绿色新政，我们将撤销电动汽车强制令，拯救我们的汽车行业，并履行我对伟大的美国汽车工人的神圣承诺。”因此特朗普不但为传统行业减去监管枷锁，也在为能源企业推动减税措施。根据彭博社消息，若特朗普将公司税率从 21% 降低至 15%，10 家美国页岩油公司在过去 12 个月的税费支出预计将从 58 亿美元减少到 42 亿美元。

图16：若特朗普将公司税率从 21% 下降至 15% 石油公司节税情况



资料来源：Bloomberg, 中国银河证券研究院

图17：美国石油成本曲线



资料来源：Bloomberg, 中国银河证券研究院

(2) 政治因素

政治方面，首先特朗普政策的核心就是“美国优先”。而包括《巴黎协定》在内的气候议题会让美国补贴或援助海外国家，同时限制国内能源企业的发展，尤其是传统能源企业是共和党 and 特朗普的主要金主之一的情况下。因此特朗普需要退出《巴黎协定》等气候议题来推行“美国优先”的政策理念。

其次，特朗普在面对拜登执政四年期间，民主党对自己进行政治、司法迫害以及生命遭到威胁后，如何打压民主党，削弱反对自己的势力有可能是特朗普的考量之一。因此我们可以看到特朗普上台后不但针对民主党经营的性别议题重拳出击，同时在进入白宫后立刻取消的 78 项拜登行政命令，拜登 4 年一共签署 162 项总统令，本次特朗普直接取消了近一半拜登的总统令，大规模推翻拜登政治遗产。被取消的总统令之一就是电动车强制令，该命令设定了到 2030 年美国销售的一半汽车实现零排放的目标。以上动作标志着特朗普 2.0 时期对气候问题的全面倒退，也是对民主党议题的全面打击的一部分。

(3) 退出协议的法律与行政程序

根据《巴黎协定》第二十八条规定：一个缔约方自其加入《巴黎协定》之日起满三年后，方可向联合国秘书长等协定保存人发出书面通知以退出协定。美国于 2016 年 11 月正式加入《巴黎协定》，因此最早可在 2019 年 11 月向联合国秘书长发出退出通知。第二十八条还规定：任何此种退出应自协议保存人（即联合国秘书长）收到退出通知之日起一年期满后生效。基于此项规定，特朗普政府在 2019 年 11 月 4 日正式书面通知联合国其退出意愿后，于 2020 年 11 月 4 日正式退出了《巴黎协定》。

而在美国国内，根据美国宪法第二条的规定，美国总统有权决定国际条约的签署，但须争取参议院的同意。美国宪法对美国退出国际条约的程序没有明确规定，但在实际操作中，国际条约的退出与加入类似，极大程度上受到总统的行政权力支配。

2025 年 1 月 20 日，美国总统特朗普签署一项名为“在国际环境协定中将美国放在首位”的行政命令，指示政府相关部门采取具体行动来推进再次退出《巴黎协定》的相关程序。根据《巴黎协定》中的退出条款，该行政命令指示美国驻联合国大使立即向《巴黎协定》的保存人联合国秘书长

提交退出协定的正式书面通知，表明美国退出《巴黎协定》的意图。同时，由于《巴黎协定》是基于《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）框架下达成的，该命令指示美国驻联合国大使与国务卿、财政部长合作，停止及撤销美国根据《联合国气候变化框架公约》作出的一切财政承诺。

值得注意的是，根据《巴黎协定》的规定，协定的退出程序将耗时一年，然而，1月20日特朗普的行政令中提到，美国将“立即”视为退出生效，这一表述与协议规定的要求存在冲突。

（4）特朗普政府的环保政策回顾

特朗普政府在其第一个任期就在气候政策上出现了大幅度转向。2017年6月，《巴黎协定》生效不足一年时，特朗普政府就以“《巴黎协定》不利于美国经济，牺牲了美国的就业”为由，宣布退出《巴黎协定》，并最终在2020年11月完成了正式退出了旨在控制全球温室气体排放、限制全球平均气温上升的《巴黎协定》的各项程序。此外，特朗普政府还直接撤销了奥巴马时代的多项气候政策。2017年10月，特朗普签署行政令，宣布废除奥巴马政府推动的旨在减少发电厂的碳排放以应对人类活动引起的全球变暖的《清洁电力计划》（Clean Power Plan）。该计划2014年出台时即遭到共和党和传统能源企业强烈反对，认为限制发电厂碳排放将伤害美国经济，特朗普政府则直接以“政策超出了美国环保局的法定权限”、“减少不必要的相关监管负担”为由正式宣布废除，称应当允许各州为燃煤发电厂制定自己的排放标准。

放松环境监管。特朗普政府在任期内大幅削减了环境监管力度。在特朗普政府第一个任期的四年内，至少有90项包括空气污染、水资源、野生动物和有毒化学品等对象在内的环境监管条款被修改或废除，另有超过10项废止法案在遭上诉后被恢复。特朗普政府领导下的美国环境保护署在这四年内实施的各项举措，先后放宽了对发电厂和汽车温室气体排放的限制，取消了美国全国一半以上湿地的保护措施，放松了对有毒化学品的监管，并且进一步取消了对石油和天然气公司预防甲烷泄漏的要求。特朗普政府认为这些举措将权力下放到了各州，为地方提供了确定性，同时也是特朗普政府留下的“前所未有的遗产”。

支持化石燃料。特朗普政府积极推动化石燃料的开发，支持扩大石油和天然气的开采。在2017年上任的首日，特朗普政府公布了其能源政策，核心要点包括：能源尽量自给自足、取消“气候行动计划”、开发本土页岩油气、支持并振兴清洁煤炭工业等。要求尽量开发本土能源，减少国外石油进口，继续页岩革命，进一步推进页岩油气技术创新，同时创造国内就业岗位。2017年3月21日，在特朗普政府宣布退出《巴黎协定》前，特朗普就曾签署行政令，制定了限制化石燃料管控的指导方针，呼吁每个联邦机构放松对化石燃料行业的监管，同时指示所有部门取消限制美国能源生产的规定。特朗普政府增加能源国内产量和扩大战略石油储备的举措提高了化石燃料行业的活力，为美国国内创造了就业岗位，但遭到了环境保护组织的普遍反对。

削弱水资源保护。2019年9月，特朗普政府彻底废除了奥巴马政府时期扩大联邦对小河和溪流保护的水资源规定。原本的规定将联邦保护范围从“可航行水域”扩展到所有连续流动的水域。而特朗普的法案则限制了从沟渠、雨水控制设施和地下水系统等小型水体到河流等较大的水体受到联邦政府监管和保护的水道数量。特朗普认为对于“靠近农民土地上或他们决定的其它任何地方水坑和小沟的监管”是一种过分监管。废除该规定后，相关责任被交给各州。2020年1月，特朗普政府宣布完成对《清洁水法》（Clean Water Act）的重大调整，重新定义了联邦管辖的水域范围，认为严格的水资源保护法规对农业、矿业和房地产开发商造成了过重的经济负担。这一变动致使美国近一半的湿地与五分之一的溪流脱离了联邦法律的保护范畴，同时，为向30%家庭水龙头供应饮用水的流域松绑，解除了相关管制措施。

2.2 美国退出《巴黎协定》的影响

美国退出《巴黎协定》对全球气候治理及相关领域造成了全方位冲击，具体表现在四个方面：国际气候治理受阻，其作为全球第二大碳排放国的退出动摇了《巴黎协定》的普遍性与合法性，延缓了全球减排目标的实现，并削弱了多边合作的信任基础；气候资金缺口扩大，绿色气候基金（GCF）

面临短期和长期资金压力，发展中国家的低碳转型能力受限，同时全球低碳投资信心明显下滑；能源市场加剧分化，美国优先扶持传统化石能源生产与出口，同时削弱新能源政策支持，显著扰动了全球能源转型进程；产业转型压力加剧，高耗能行业在能源成本上升与政策调整的双重压力下面临技术门槛提升和竞争力削弱的困境。由此可见，美国的退出凸显了全球气候治理在治理、资金、市场、转型上的“四大赤字”，为国际社会实现 2°C 和 1.5°C 温控目标带来了更为严峻的考验。

图18: 美国退出《巴黎协定》的“四大赤字”



资料来源: 中国银河证券研究院

(1) 国际气候治理受阻

1) 碳减排目标受阻

全球碳减排目标正面临严峻挑战，美国退出《巴黎协定》更使这一进程雪上加霜。按当前政策，2030 年全球排放量预计 570 亿吨二氧化碳当量（530-590 亿吨范围），二十国集团成员总体难以实现 2030 年目标，现有政策下预计超出 10 亿吨二氧化碳当量，多数成员未加强或仅适度加强目标，且其目标远未达与 2°C 和 1.5°C 情景相符的全球平均减排百分比¹。美国作为全球第二大碳排放国（占全球排放总量的约 14%）²，其退出将进一步推迟碳排放目标的实现，为国际社会达成 2030 年减排目标及长期碳中和愿景增加了更多变数。

2) 《巴黎协定》的普遍性与合法性动摇

美国退出《巴黎协定》对这一多边气候协议的普遍性、合法性和象征性领导力造成了严重冲击。《巴黎协定》通过各国自愿承诺的“国家自主贡献”（NDC）机制，旨在推动全球气温升幅控制在 2°C 以内。然而，美国的退出直接弱化了这一框架的国际约束力，使国际社会对协定的实际执行效果产生质疑。同时，为其他国家削减或推迟其气候承诺提供了潜在理由。例如，巴西在 2020 年宣布重新审视其 NDC 承诺，提及国际资金不足可能影响其履约能力³。例如，沙特阿拉伯在 2021 年宣布不会追加新的减排目标，同时将其国内能源结构调整计划推迟至 2030 年以后⁴。此外，部分新兴经济体以疫情后的经济恢复为由，在短期内重新提高了对化石燃料的依赖。

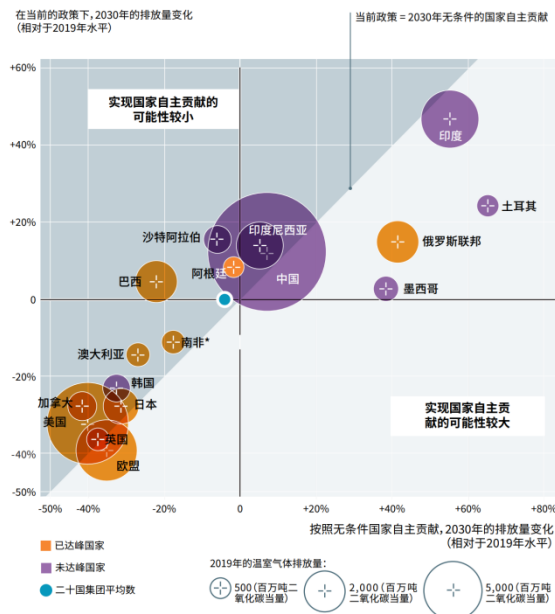
¹ 《碳排放差距报告 2024》

² <https://sigmaearth.com/zh-CN/2023-%E5%B9%B4%E5%85%A8%E7%90%83%E5%90%84%E5%9B%BD%E7%A2%B3%E6%8E%92%E6%94%BE%E9%87%8F/>

³ https://wwwf.panda.org/wwf_news/?1173241/WWF-Brazil-NDC

⁴ <https://today.thefinancialexpress.com.bd/trade-commodities/saudi-should-review-emissions-targets-french-minister-1688919360>

图19：相对于 2019 年的排放量，二十国集团成员目前集体和单独做出的 2030 年国家自主贡献目标和实施差距



资料来源：UNEP，中国银河证券研究院

3) 国际气候合作的削弱

美国在国际气候合作中的角色不仅是碳排放的重要责任方，更是资金和技术支持的主要提供者之一。其退出直接削弱了发达国家在国际气候治理中的协调作用，尤其是在南北合作中表现尤为明显：

南北合作失衡。根据《巴黎协定》，发达国家承诺每年向发展中国家提供 1000 亿美元的气候资金。⁵然而，截至 2023 年，全球气候资金缺口依然存在，美国的退出使绿色气候基金（GCF）注资承诺减少了近 20 亿美元⁶，显著影响了气候资金池的规模。这对以非洲和南亚为代表的发展中国家造成直接打击，如孟加拉国的气候适应项目因资金短缺被迫搁置，进一步加剧了发展中国家的气候脆弱性。

多边合作机制遭受冲击。美国的退出不仅弱化了联合国气候框架公约（UNFCCC）的执行力度，也在一定程度上削弱了多边主义在全球环境治理中的影响力。例如，《联合国气候变化框架公约》第 25 次缔约方会议（COP25）上，部分国家因美国的不参与态度表现出退缩倾向，导致重要议题（如碳市场机制规则）难以达成共识。

(2) 气候资金缺口扩大，全球低碳投资信心受挫

1) 绿色气候基金（GCF）筹资缺口大

绿色气候基金（GCF）作为支持发展中国家应对气候变化的核心资金机制，一直以来承载着弥补全球气候资金赤字的重要使命。发达国家在《巴黎协定》框架下承诺到 2020 年每年动员 1000 亿美元，用于支持发展中国家的低碳转型和气候适应行动。然而，美国近年来对气候资金的支持呈现下降趋势，加剧了 GCF 的筹资缺口。2019 至 2020 年，美国在气候特定公共财政支持上的总额为 31.2 亿美元，相较于 2015 至 2016 年的基线水平下降了 44%。尽管拜登总统在 2021 年承诺将美国年度国际公共气候融资提高至 110 亿美元以上，并将适应融资提升至 30 亿美元，但这一承诺的实际落实尚存不确定性。

在双边资助渠道方面，2019 年至 2020 年，美国通过全球环境基金（GEF）每年贡献约 1.188 亿美元，同时为联合国多边基金提供了约 4500 万美元的支持。然而，这些多边资助仅占美国气候资金总支持的一小部分，其主要贡献集中在双边和区域资助渠道，占比高达 89.5%。美国通过双边和

⁵ <https://unfccc.int/zh/news/congshushiyidaoshuwanyi-shedingqihouzijinxinmubiao>

⁶ 《中国能源报》（2023 年 10 月 16 日第 14 版）

区域渠道提供了 27.9 亿美元的资助，其中 42.1%流向非洲，20.2%流向亚洲，17%流向拉丁美洲和加勒比地区，主要用于能源计划、可持续景观管理以及适应性项目开发。然而，在资金用途上，美国气候公共财政支持的偏向性显著，超过 76%的资金用于缓解项目（如清洁能源和可持续景观计划），而适应性项目仅占 15.7%，跨领域项目占比更低，仅为 7.9%。⁷

尽管美国承诺未来将提高多边和双边资助规模，但其历史支持的波动性和下降趋势使全球气候资金机制的稳定性面临更大压力。特别是 GCF 作为关键的气候资金分配平台，在美国削减资金支持的背景下，筹资能力受到显著影响，进一步限制了发展中国家在低碳转型与气候适应方面的进展。这种资金缺口不仅扩大了全球气候治理的信任赤字，也动摇了国际社会共同应对气候变化的行动协同性。未来，美国是否能够兑现其资金承诺，将直接影响 GCF 的运作能力以及全球气候资金治理的成效。

表1: 2015 - 2020 年美国提供财政支持信息汇总表

公共财政支持分配渠道	2019 - 2020 年承诺 金额（百万美元）	2017 - 2018 年承诺 金额（百万美元）	2015 - 2016 年承诺 金额（百万美元）
官方发展援助	75720.42	70995.4	71407.57
通过多边渠道的特定气候贡献，包括：	328.1	302.41	1811.98
- 全球环境基金	237.64	210.42	199.1
- 最不发达国家基金	0	0	25
- 特殊气候变化基金	0	0	0
- 适应基金	0	0	0
- 绿色气候基金	0	0	1000
- 补充活动信托基金	0	0	3.99
- 其他多边气候变化基金	0	9.33	499.22
金融机构，包括区域开发银行	0	0	0
联合国机构	89.46	82.66	84.67
世界气象组织	1	0	0
通过双边、区域和其他渠道的特定气候贡献	2791.13	2897.26	3768.71

资料来源：UNEP，中国银河证券研究院

2) 长期气候资金赤字扩大

长期气候资金赤字的扩大已经成为全球气候治理的一大核心挑战。尽管 2021-2022 年全球气候资金流动显著增长，年均达到 1.3 万亿美元，相较于 2019-2020 年增长了 63%，但资金的来源与分配依然存在显著问题。发达国家的资助虽在双边和多边渠道有所提升，但资金使用效率和分配平衡性问题依然突出。2021-2022 年，气候专项财政支持分别为 494 亿美元和 671 亿美元，年均均为 583 亿美元，较与 2019-2020 年增长了 43%。通过双边、区域和其他渠道提供的气候专项资金占气候专项资金总额的 66%。通过多边渠道提供的资金，通常是对多边气候基金和多边金融机构的捐款或流入资金占比为 18%。

在资金的分配结构中，2021 至 2022 年所有融资渠道中渠道从发达国家流向发展中国家的适应资金、缓解资金和跨领域资金的占比来看，与 2019 至 2020 年相比基本保持一致。2021 至 2022 年，平均而言，缓解资金在双边气候融资中占比 51%（196 亿美元），在多边气候基金资金中占比 31%（11 亿美元），在多边开发银行气候融资中占比 62%（304 亿美元）。相应地，适应资金的占比分别为 27%（105 亿美元）、16%（6 亿美元）和 36%（164 亿美元）。适应资金的长期不足依然是

⁷ Report on the technical review of the seventh and eighth national communications and the technical review of the third, fourth and fifth biennial reports of the United States of America

全球气候融资的主要问题之一，特别是在最脆弱的国家和地区，这种资金分配的不平衡导致许多发展中国家在低碳转型和气候适应方面进展缓慢。在地域分布上，非洲、拉丁美洲和亚洲是主要的受援地区，但最不发达国家和小岛屿发展中国家获得的资金依然不足，部分区域的资金支持甚至出现下降趋势⁸

美国的退出使全球气候资金机制面临更大的压力。其资金削减直接减少了多边和双边资助的规模，同时对私营部门的投资信心造成了打击。资金流动的不确定性增加了发展中国家获取资金的难度，进一步放大了全球气候资金的长期赤字。这一现状不仅削弱了全球资金支持的有效性，也加剧了国际社会在应对气候变化方面的信任赤字和协作难题。长期气候资金赤字的持续扩大，使得发展中国家的低碳转型和气候适应进程面临更大的阻力。如何填补资金缺口、优化资金分配，并提高资金使用效率，将成为未来全球气候治理的关键课题。如果这一问题得不到解决，全球实现 2°C 温控目标的可能性将进一步降低。

图20：2019 - 2022 年全球气候融资按部门分类（单位：十亿美元）



资料来源：UNEP，中国银河证券研究院

（3）能源市场分化：传统化石燃料需求可能短期上升，可再生能源市场面临政策不确定性。

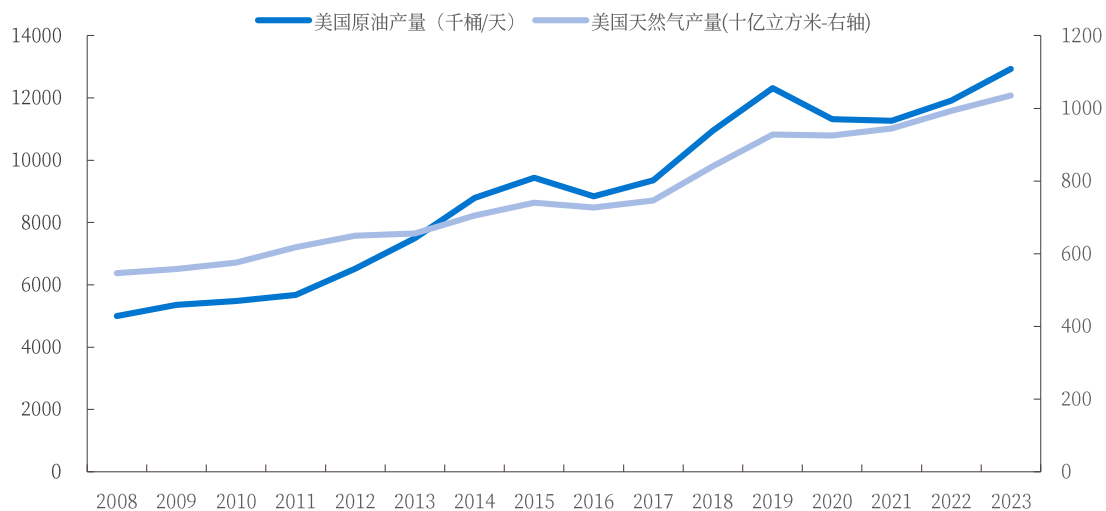
1) 化石燃料市场的政策刺激与短期增长

美国退出《巴黎协定》后，能源政策优先扶持化石燃料行业，直接刺激了传统能源需求。特朗普政府推出的《美国优先能源计划》（America First Energy Plan）废除了奥巴马时期的《清洁电力计划》（Clean Power Plan），大幅放松对煤炭、石油和天然气的监管。通过取消对煤矿开采的限制以及批准多个输油管道项目（如 Keystone XL），美国鼓励国内化石燃料生产与消费。据美国能源信息署（EIA）在 2024 年 6 月发布短期能源展望预测，2024 年国原油产量平均将达到 1320 万桶/天，2025 年美国原油平均日产量为 1370 万桶/天⁹。在煤炭领域，特朗普政府取消了奥巴马时期的一些煤炭行业限制政策，如撤销了对煤炭发电厂的碳排放限制，这使得煤炭企业的生产经营环境得到改善，部分煤炭企业恢复了生产和扩张计划。美国能源信息署（EIA）数据显示，2024 年美国煤炭产量较 2016 年虽有一定波动，但总体呈现上升趋势，部分地区的煤炭产量增长明显。例如，在阿巴拉契亚地区，由于政策放宽，一些煤炭企业重新启动了停产的矿井，煤炭产量有所回升。国际能源署（IEA）预测，美国的能源政策转向将导致全球石油和天然气产量在短期内显著增长。根据 ifind，2023 年美国天然气和原油产量分别为 1035.3 十亿立方米和 12927.09 千桶/天，2020-2023 年分别增长 12.0%和 14.21%。这种产量的增加导致化石燃料价格的竞争性下降，进一步刺激发展中国家化石燃料进口需求。

⁸ UNFCCC Standing Committee on Finance: Sixth Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows

⁹ EIA <https://www.eia.gov/outlooks/steo/>

图21：2015-2023 年美国原油和天然气产量



资料来源: ifind, 中国银河证券研究院

2) 可再生能源市场面临的不确定性

美国退出《巴黎协定》后，特朗普政府大幅削弱了对清洁能源领域的政策支持。他下令暂停联邦水域的海上风电项目租赁，并对现有风电项目的补贴合理性展开审查。这一系列举措，使得全球可再生能源市场遭受间接冲击，超 3000 亿美元的潜在联邦绿色基础设施资金面临风险，其中包括美国能源部已同意的近 500 亿美元贷款，以及正在审查的价值 2800 亿美元的贷款申请¹⁰。美国能源部对太阳能、风能等可再生能源项目的资金支持大幅下降，许多新能源研发项目因资金短缺而被迫中断或推迟。特朗普政府终止了拜登政府对电动汽车的政策支持，取消了 7500 美元的税收抵免和充电站建设资金，并放宽燃油车的尾气排放和燃油经济性标准¹¹。这些措施直接冲击了新能源板块，特斯拉股价大跌，而通用汽车和福特汽车等传统车企则受益上涨。从美国电动车发展情况来看，在 2024 年第一季度，混合动力汽车、插电式混合动力电动汽车以及纯电动汽车在美国轻型汽车(LDV)总销量中所占比例由 2023 年第四季度的 18.8%降至 18.0%。此次电动汽车市场份额的微调，主要源于纯电动汽车销量下滑的影响，其在 LDV 总市场中的占比从 2023 年第四季度的 8.1%下降至 2024 年第一季度的 7.0%¹²。新进入市场的电动汽车企业面临更大生存压力，如 Rivian，其 1 月份 R1T 皮卡在的注册量同比下跌 44%¹³。美国电动汽车市场的发展因政策调整将进一步受到严重打击，企业的生产和扩张计划也受到影响，可能未来美国混合动力汽车的表现会好于纯电动车。

3) 全球竞争分化

美国退出《巴黎协定》后，全球能源市场呈现明显的分化趋势，传统化石能源与可再生能源之间的竞争关系进一步凸显。美国政策的变化不仅导致自身在清洁能源市场中的竞争力下降，还间接强化了欧洲和中国在绿色能源领域的领导地位。这种分化格局对全球能源转型的协同效应提出了新的挑战，也为国际社会在能源市场竞争与合作之间的平衡带来了更大的不确定性。一方面，欧洲和中国在绿色能源领域的投入持续扩大；另一方面，美国市场的不确定性可能加剧全球资本流向的倾斜，削弱了全球能源转型的整体协同性。欧盟通过“绿色新政”(GreenDeal)加大对可再生能源技术的研发投入，目标到 2050 年实现全面碳中和。这一政策推动了风能和太阳能的技术革新，使欧洲在清洁能源技术领域的竞争力持续提升，成为全球绿色转型的先锋。欧盟委员会提出两项新提案，

¹⁰ 中华网 <https://news.china.com/socialgd/10000169/20250123/47905659.html>

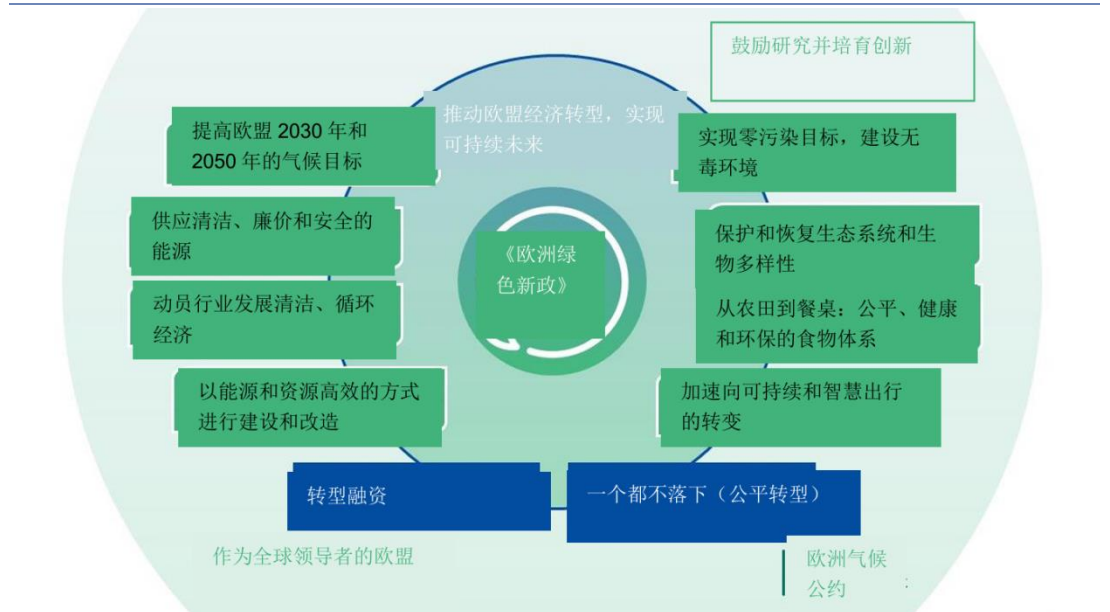
¹¹ 国际能源网 <https://www.in-en.com/finance/html/energy-2261485.shtml>

¹² 国际能源网 <https://www.in-en.com/article/html/energy-2332518.shtml>

¹³ 车质网(全国汽车消费者投资受理处置服务平台) <https://www.12365auto.com/news/20240319/524079.shtml>

预计拨款 34 亿欧元用于欧洲脱碳技术和电动汽车电池生产，12 亿欧元用于加速欧洲经济区的可再生氢生产¹⁴。中国作为全球最大的清洁能源市场和装备制造国，与 100 多个国家和地区开展清洁能源项目合作，已成为稳定全球清洁能源产业链供应链的重要力量。据统计，中国为全球提供 70% 的光伏组件和 60% 的风电装备，出口的风电光伏产品助力其他国家碳减排量已达到 8.1 亿吨¹⁵。

图22：欧洲绿色新政主要内容



资料来源：欧盟委员会，中国银河证券研究院

（4）产业转型压力

1) 能源通胀与退出《巴黎协定》影响

能源通胀已经从短期的价格波动演变为长期的结构性问题，其背后既有国际地缘政治冲突和供应链瓶颈的推动，也与全球能源结构调整的加速密切相关。**这种现象对高耗能行业带来了深远的系统性冲击，而美国政府在气候政策上的反复变化更是加剧了这一困境。**特朗普政府退出《巴黎协定》的行为，使得全球气候政策的不连续性显著加剧。这种政策摇摆不仅削弱了国际社会解决气候问题的合作意愿，也加大了企业在长期投资和战略制定中的不确定性。

这种政策的不稳定性直接影响了高耗能行业在碳排放削减和能源结构调整上的决策难度。例如，美国退出《巴黎协定》，其政策对化石能源的优先扶持，使得高耗能产业链逐渐向政策宽松、监管较少的地区转移。东南亚地区正成为高耗能产业的集聚地，而发达国家通过碳边境调节机制试图限制高碳产品的进口，这种区域性壁垒不仅削弱了全球气候合作的动力，也使部分发展中国家在经济增长与碳减排目标之间陷入艰难的抉择。**全球产业链由此发生调整，高碳产业链分化明显。**

特朗普退出《巴黎协定》的政策短期内给化石能源产业带来了一定经济红利，但从长期看，却加剧了全球能源价格波动的风险，同时削弱了美国在全球气候治理中的领导地位。对于高耗能行业而言，这种政策反复性不仅增加了企业在碳排放与能源结构调整方面的不确定性，还对国际市场竞争格局形成了更深层次的冲击。

直接影响之政策波动加剧成本压力。特朗普退出《巴黎协定》后，美国政府明确支持传统化石能源，通过放松对煤炭和天然气的管控措施（如解除煤炭发电限制、扩大沿海地区的天然气和石油开采许可），推动了化石能源产量的短期增长。然而，这一政策刺激也在国际市场上加剧了能源价格的不稳定性。对于高度依赖能源的高耗能行业，如钢铁和化工行业，能源价格的波动直接导致生产成本显著上升。如果企业无法通过提高产品价格将成本转移，则可能面临利润下滑甚至停产风险。

¹⁴ 国际能源网 <https://www.in-en.com/finance/html/energy-2261373.shtml>

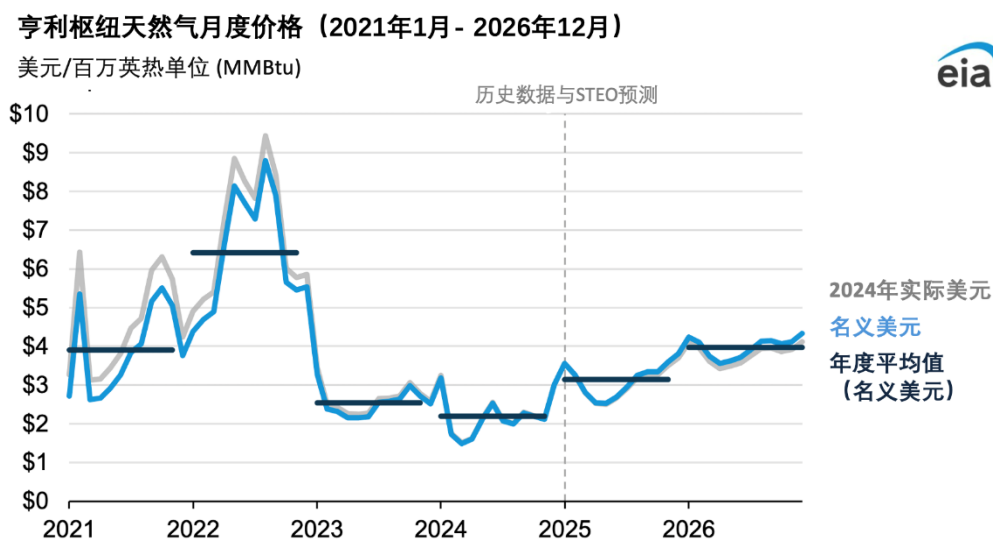
¹⁵ 广东省商务厅 https://com.gd.gov.cn/zcqqgfwpt/jjydy/content/post_4613421.html

根据美国能源信息署(EIA)预测,随着需求增长快于供给,2025年和2026年的HenryHub天然气价格将显著上涨¹⁶。2025年,天然气现货价格预计平均为每百万英热单位(MMBtu)3.10美元,相较2024年的历史低点上涨43%。2026年,价格预计进一步上涨27%,达到4.00美元/MMBtu。需求增长的主要驱动力包括美国国内天然气消费和液化天然气(LNG)出口需求的增加。EIA预测2025年天然气需求增长约3%(每日增加3.2亿立方英尺),而同期供给,包括国内生产和进口,仅增长每日1.4亿立方英尺。这种供需不平衡直接导致库存下降。2024年12月的天然气库存水平高于2019-2023年五年平均值6%,但到2025年第三季度,库存将低于五年滚动平均水平,并在预测期内持续维持低水平。

天然气价格的上涨不仅对美国国内的能源消费者产生影响,其出口需求的增加也会进一步对国际市场的供需平衡施压,影响全球能源价格走势。这种能源通胀现象加剧了高耗能行业面临的压力,使得能源价格上涨与政策波动的双重冲击成为全球产业链不稳定的重要推手。

间接影响之国际市场竞争格局的变化。美国退出《巴黎协定》削弱了国际气候合作,阻碍了全球统一碳排放政策的形成,导致发达国家和发展中国家在政策步调上的分化。发达国家通过碳边境调节机制限制高碳产品的进口,加大了对高耗能行业的成本约束,而发展中国家由于能源价格上涨和政策调整的双重压力,在经济增长与减排目标间陷入困境。例如,美国通过大力发展液化天然气(LNG)出口削弱了其他能源出口国(如俄罗斯、卡塔尔)的市场份额,但也间接推高了依赖能源进口国家(如中国)的生产成本。这种竞争格局的变化进一步加剧了全球市场的分化。

图23: 2021年1月至2026年12月亨利枢纽天然气月度价格



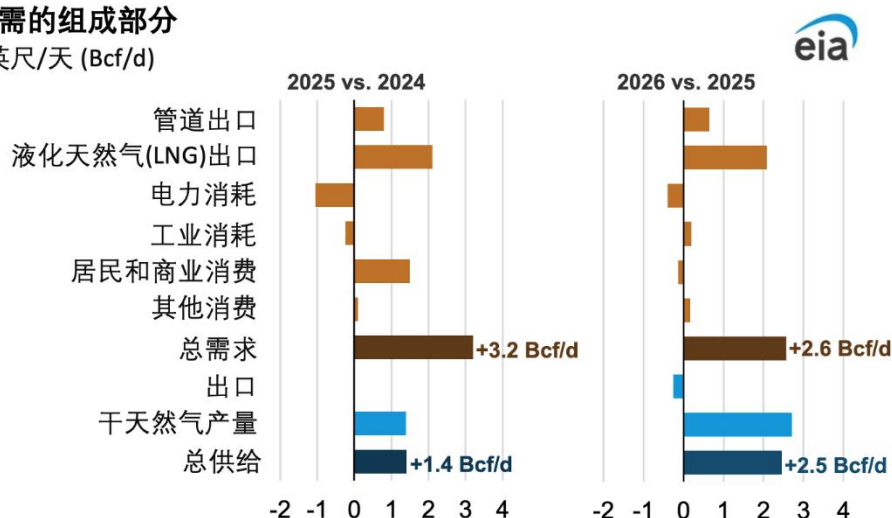
资料来源: EIA, 中国银河证券研究院

¹⁶ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=64344>

图24：天然气供需的组成部分

天然气供需的组成部分

十亿立方英尺/天 (Bcf/d)



资料来源：EIA，中国银河证券研究院

图25：美国亨利枢纽天然气月度现货价格与天然气库存偏差

美国亨利中心月度天然气现货价格与天然气库存偏差

每百万英热单位的2024年实际美元



资料来源：EIA，中国银河证券研究院

二、中国绿色转型的坚定前行与全球领导力

（一）中国绿色转型的战略

中国提出明确碳达峰碳中和目标。2020年，习近平主席在第75届联合国大会一般性辩论上，作出了中国将力争与2030年前实现碳达峰、努力争取2060年前实现碳中和的重大宣示。在中国碳排放强度位居世界前列的现实背景下，意味着中国将以最大的碳排放降幅、最短的时间实现从碳达峰到碳中和。

我国已基本确立碳达峰碳中和“1+N”政策体系。“1”是顶层设计，指的是2021年中央层面发布的《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》和《2030年前碳达峰行动方案》，是顶层设计，为双碳目标的实现提供明确的工作路线。其中提出的“碳达峰十大行动”明确了“N”的政策范围：能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动，包括能源、工业、城乡建设等行业的实施方案，以及科技支撑、碳汇能力、能源保障、统计核算、督查考核、财政金融价格等保障政策。随着政策的逐步出台落地，目前我国已基本形成“1+N”的政策体系。

表2：《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》与《2030年前碳达峰行动方案》提出的达峰碳中和主要目标

时间	主要目标
2025 年	单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 18%，非化石能源消费比重 20%左右，森林覆盖率 24.1%，森林蓄积量达 180 亿立方米
2030 年	单位国内生产总值能耗大幅下降，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上，非化石能源消费比重 25%左右，森林覆盖率 25%左右，森林蓄积量达 190 亿立方米，风能、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，顺利实现碳达峰
2060 年	非化石能源消费比重达 80%以上，顺利实现碳中和

资料来源：国务院官网，中国银河证券研究院

2024 年以前，绿色转型政策体系初步成型，通过“十四五”规划、碳达峰行动方案等，系统推进绿色转型。2021 年，“十四五”规划提出，全面推进生产生活方式绿色转型，包括健全绿色循环发展的生产体系、流通消费体系、基础设施绿色升级等多个角度。2022 年，国家发改委等七部门印发《促进绿色消费实施方案》，推进消费结构绿色转型升级，为推动高质量发展和创造高品质生活提供支撑。2023 年 7 月 11 日，中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过了《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》，强调从能耗双控逐步转向碳排放双控，要坚持先立后破，完善能耗双控制度，优化完善调控方式，加强碳排放双控基础能力建设，健全碳排放双控各项配套制度，为建立和实施碳排放双控制度积极创造条件。

2024 年，绿色低碳转型在顶层设计角度更加系统谋划与总体部署。2024 年 1 月 11 日，国务院印发《关于全面推进美丽中国建设的意见》，明确建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标。其提出到 2027 年、2035 年及本世纪中叶的三阶段目标，部署了加快发展方式绿色转型、推进污染防治攻坚等七方面重点任务，涉及国土空间、碳达峰、生态系统等多领域，强调全领域转型、全方位提升、全地域建设、全社会行动，以推动美丽中国建设。2024 年 8 月 11 日，中共中央、国务院发布《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》（下称《意见》），旨在应对全球绿色转型进程中的复杂形势，为我国经济社会发展全面进入绿色低碳轨道提供了明确的指导方针。《意见》提出，以碳达峰、碳中和工作为引领，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，深化生态文明体制改革，健全绿色低碳发展机制，加快经济社会发展全面绿色转型，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，全面推进美丽中国建设，加快推进人与自然和谐共生的现代化。这是我国首次从顶层设计角度对绿色低碳转型进行系统谋划与总体部署。

表3：绿色转型战略政策发展历程

时间	政策来源	政策重点内容
2021 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年（2021-2025 年）规划和 2035 年远景目标纲要》	要加快发展方式绿色转型，坚持生态优先、绿色发展，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护。

2021 年 10 月	国务院发布《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》和《2030 年前碳达峰行动方案》	“碳达峰十大行动”：能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动。
2022 年 1 月 18 日	国家发改委等七部门印发《促进绿色消费实施方案》	大力发展绿色消费，增强全民节约意识，反对奢侈浪费和过度消费，扩大绿色低碳产品供给和消费，完善有利于促进绿色消费的制度政策体系和体制机制，推进消费结构绿色转型升级，加快形成简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费模式，为推动高质量发展和创造高品质生活提供重要支撑。
2023 年 7 月 11 日	中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过了《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》	从能耗双控逐步转向碳排放双控，要坚持先立后破，完善能耗双控制度，优化完善调控方式，加强碳排放双控基础能力建设，健全碳排放双控各项配套制度，为建立和实施碳排放双控制度积极创造条件。
2024 年 1 月 11 日	国务院印发《关于全面推进美丽中国建设的意见》	统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，维护国家生态安全，抓好生态文明制度建设，以高品质生态环境支撑高质量发展。
2024 年 8 月 11 日	国务院印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》	以碳达峰、碳中和工作为引领，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，深化生态文明体制改革，健全绿色低碳发展机制，加快经济社会发展全面绿色转型，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，全面推进美丽中国建设，加快推进人与自然和谐共生的现代化

资料来源：新华社、国务院官网，中国银河证券研究院整理

（二）中国在全球气候治理中的角色

中国与主要经济体进行国际合作，推动全球气候治理。中国近年来逐步发力，与欧盟等主要经济体合作，推动建立对话机制，形成绿色联盟。具体来看，中国与欧盟建立了中欧环境与气候高层对话机制，打造中欧绿色合作伙伴关系。从 2021 年开始，至今已进行五次高层对话，围绕绿色转型、低碳、生物多样性保护等展开讨论，中欧绿色伙伴关系。2024 年 6 月 18 日的第五次对话中，双方表达了共同应对气候变化、保护生态环境等领域合作的意愿。除此之外，中国与德国、法国等主要经济体在绿色领域广泛合作，如：与法国成立中法碳中和中心，推动双方碳中和领域技术进步；建立中德气候变化和绿色转型对话合作机制，在重点产业绿色低碳转型领域开展合作。

中国与发达经济体的国际合作有望填补美国退出后的领导力空白。在全球绿色转型的过程中，中国通过积极的国际合作逐步发挥重要作用。在美国因政策波动而退出《巴黎协定》，导致全球气候治理领导力出现空白的背景下，中国可以通过此前与与欧盟等主要经济体建立高层对话机制和合作平台，为全球气候治理注入新的动力，有望填补美国退出后的领导力空白。这些合作将推动绿色技术的创新与共享，促进全球绿色经济的发展。未来，中国或将在全球绿色转型中扮演更加重要的角色，引领国际社会共同应对气候变化挑战，展现中国作为负责任大国的担当。

表4：中国绿色方面国际合作梳理

时间	事件	内容/意义
2019 年 4 月 25 日	“一带一路”绿色发展国际联盟成立	为“一带一路”绿色发展合作打造了政策对话与沟通平台、环境知识和信息平台、绿色技术交流与转让平台。
2020 年 9 月	中欧环境与气候高层对话机制建立	在污染治理、绿色增长、气候变化、生物多样性保护等多个领域开展了务实交流与合作，取得了积极成效，为中欧环境合作提供新动力。
2021 年 2 月	首次中欧环境与气候高层对话	会上双方就中国“十四五”生态环境保护规划、欧洲绿色新政、中欧气候与生物多样性合作、联合国生物多样性公约缔约方大会第十五次会议（COP15）等议题

		进行了交流。标志着中欧环境与气候合作由部级层面上升至副总理级层面，中欧环境与气候合作具有了更高层次的引领。
2021 年 9 月	第二次中欧环境与气候高层对话	双方重申中欧环境与气候高层对话将继续作为加强环境与应对气候变化的行动和双边合作的重要平台，讨论了全球气候和生物多样性危机的各个方面
2022 年 7 月	第三次中欧环境与气候高层对话	双方就绿色低碳发展政策、中欧环境与气候领域合作现状及展望、共同推动多边进程等议题进行了深入交流
2023 年 4 月	签署《关于建立中法碳中和中心的意向声明》	共建中法碳中和中心，发出中法加强绿色科技合作、携手应对气候变化的有力信号，展现出双方共同应对全球性挑战的积极意愿。
2023 年 6 月	中德气候变化和绿色转型对话合作机制建立	签署了谅解备忘录，重点在产业绿色低碳转型领域开展合作
2023 年 7 月	第四次中欧环境与气候高层对话	双方围绕推动落实“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”和中欧环境与气候合作、《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）等议题进行深入交流。
2024 年 6 月 18 日	第五次中欧环境与气候高层对话	双方有关部门围绕应对气候变化、保护生态环境等议题进行对话交流，梳理第四次高层对话以来的务实合作成效，讨论下一步合作举措。

资料来源：新华社，中国银河证券研究院

依托“一带一路”平台，中国与发展中国家共建绿色合作机制。2019 年，中国与超过 40 个国家的 150 多个合作伙伴建立国际性组织“一带一路”绿色发展国际联盟，是首个在绿色“一带一路”框架下由全球生态环境与可持续发展相关领域的非政府组织、研究机构和企业等共同发起成立的国际性环保社会组织，通过开展对话交流、联合研究、能力建设和产业合作，推动绿色发展国际共识和共同行动。2021 年 6 月，中国与 31 个“一带一路”国家共同发起“一带一路”绿色发展伙伴关系倡议，致力于加强政策沟通与协调以及有益经验和良好实践相互借鉴，深化环境合作、建设环境良好和抗风险的基础设施，并强化可再生能源国际合作等。

中国积极推动全球绿色技术共享，向发展中国家提绿色技术支持。根据生态环境部发布的《中国应对气候变化的政策与行动 2024 年度报告》，截至 2024 年 6 月底，中国已与 42 个发展中国家签署 52 份气候变化南南合作文件，开展系列援助与交流，支持发展中国家提升能力。具体措施包括，实施全球发展倡议下发展中国家应对气候变化技术转移、气候信息服务等 12 期研修班；累计实施 300 多期能力建设项目，为 120 余个发展中国家提供 1 万余人次培训员额；举办第四届中国西藏“环喜马拉雅”国际合作论坛，聚焦“落实林芝倡议 生态促进发展”，围绕秉持绿色发展理念，应对气候变化凝聚共识。

（三）中国绿色转型的产业机遇

3.1 “风光无限好”，可再生能源举起能源转型大旗

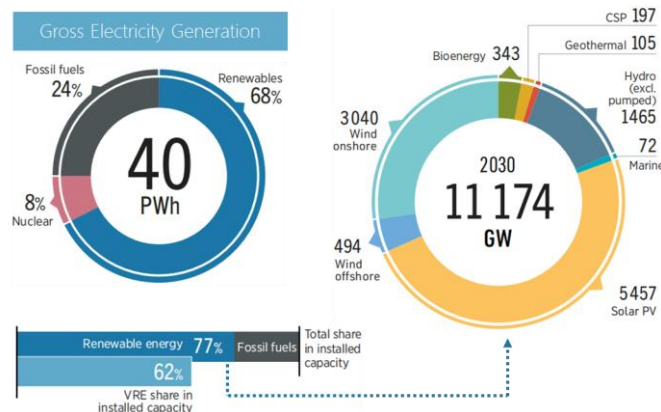
大力发展可再生能源是实现气候目标的最重要抓手。据 IRENA 测算，为实现 2050 年 1.5°C 气候目标，大力发展可再生能源在发电、热力、运输等部门的直接应用将贡献最大的减排量（25%），其次的手段分别是节能增效行动（25%）、提升终端用能电气化（19%）、氢及其衍生物的应用（12%）、碳捕捉/储存/利用技术（8%）。IRENA 测算 2030 年可再生能源发电量将占总发电量的 68%，而为实现该目标则需要将累计装机容量提升 7.3TW 至 11.2TW，其中光伏和风电将成为绝对主力。

图26：2050年1.5°C情景下的碳排放减少途径



资料来源：IRENA，中国银河证券研究院

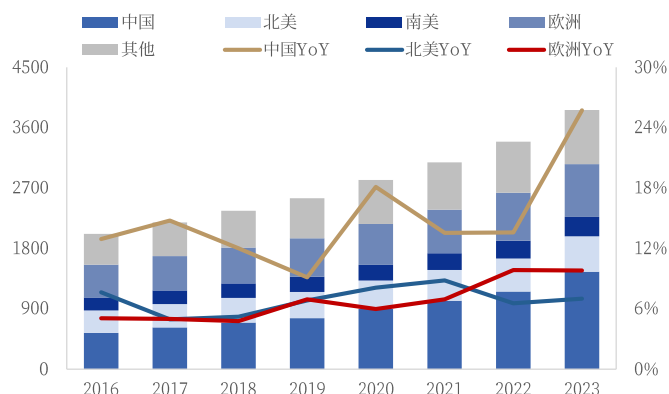
图27：2030年全球可再生能源发电量及装机结构预测



资料来源：IRENA，中国银河证券研究院

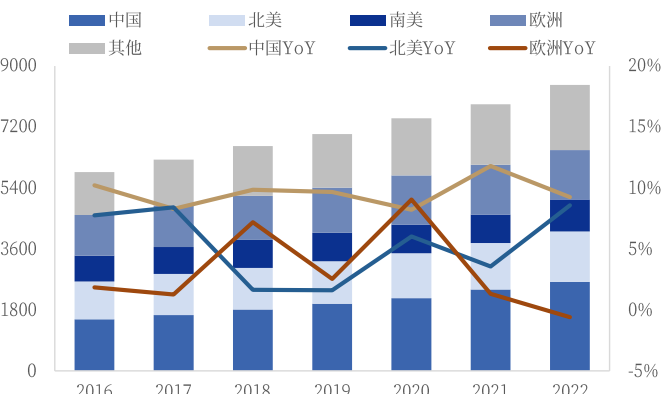
政策指引下，中国已成为全球最大的可再生能源市场。进入21世纪，绿色可持续发展成为我国重要战略方针，大力发展可再生能源在其中占据关键位置。2005年《中华人民共和国可再生能源法》奠定了可再生能源发展的坚实基础；2021年“双碳”谱写未来半个世纪的宏伟能源与环境发展蓝图。凭借坚定的政策决心、高效强大的执行能力以及产业飞速的成长，中国已是全球可再生能源规模最大、最具影响力的市场。累计装机规模上，2015-2023年中国稳居全球第一，且年增速始终领先欧美，全球份额连年提高至38%，截至2024年底中国可再生能源装机规模已达1843GW，占总装机比重55%。发电量上，2015-2022年中国全球份额由25%提升至31%。

图28：2015-2023年全球可再生能源装机量规模（单位：GW）



资料来源：IRENA，中国银河证券研究院

图29：2015-2022年全球可再生能源发电量规模（单位：TWh）



资料来源：IRENA，中国银河证券研究院

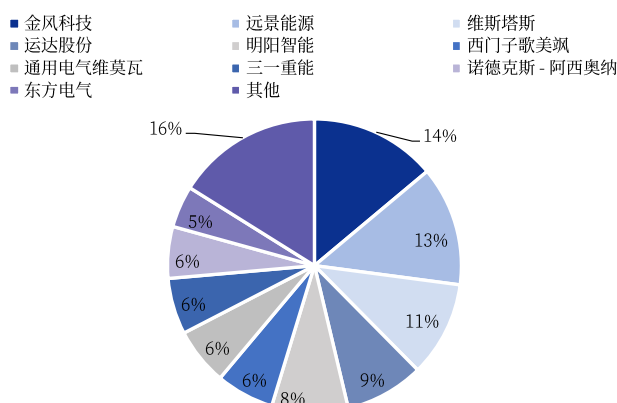
风光无限好，中国发展引领世界。在强劲的市场需求刺激下，我国可再生能源行业吸引了大规模的资本投资，企业的频繁布局和创新活动不断激发产业活力，立足于国内强大的工业基础，以光伏、风电等为代表的新能源产业发展已引领全球。光伏方面，我国拥有主辅材在内的最全产业链，据CPIA，2023年我国多晶硅/硅片/电池片/组件的产能全球份额已达到了94%/98%/90%/83%，2023年光伏制造业（不含逆变器）产值超1.75万亿，同比增长17%。风电方面，根据GWEC数据，中国叶片、发电机、齿轮箱、铸件、锻件、回转轴承、塔架和法兰全球市场份额超过70%，2023年新增风电装机排名前15的供应商中中企共占10席，CR5有4家中企。

图30：2023 年国内光伏产业的全球份额

	多晶硅	硅片	电池片	组件
全球产能	245.8 万吨	974.2GW	1032GW	1103GW
占比	93.6%	97.9%	90.1%	83.4%
全球产量	160.8 万吨	681.5GW	643.6GW	612.2GW
占比	91.2%	98.1%	91.9%	84.6%

资料来源：CPIA，中国银河证券研究院

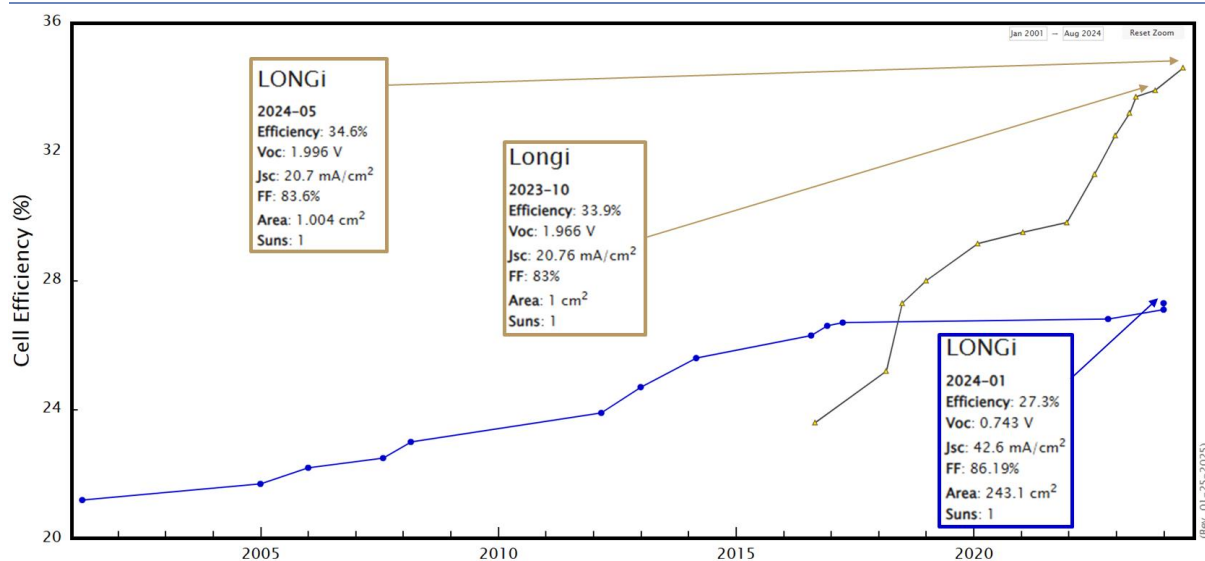
图31：2023 年全球新增风电装机 CR10



资料来源：GWEC，中国银河证券研究院

技术创新不断，产业实现高质量发展。持续的技术创新是中国可再生能源产业发展的核心驱动力之一，凭借对技术研发的深度投入与不懈探索，国内企业创造了产业成功发展的典范，打破传统刻板的仅依赖劳动力、规模优势而技术水平低的“中国式超车”认知，如我国光伏企业隆基绿能近两年已连续多次打破主流晶硅光伏电池转换效率纪录，当前国内企业正引领全球N型电池技术革命，商用钙钛矿电池已率先实现量产出货。伴随着产业规模的扩大和技术的持续创新，可再生能源的成本不断降低，供应稳定性和可靠性显著提升，更多样化、更优质的能源解决方案进一步拓展了需求边界，不断突破需求天花板。在市场需求与产业发展相互促进、螺旋上升的良性循环中，我国可再生能源产业进入高质量发展新阶段，强劲的增长动力以及发展红利充分释放，助力全球能源转型。

图32：国内光伏企业隆基绿能多次打破主流晶硅、晶硅/钙钛矿叠层电池转换效率世界记录



资料来源：NREL，中国银河证券研究院

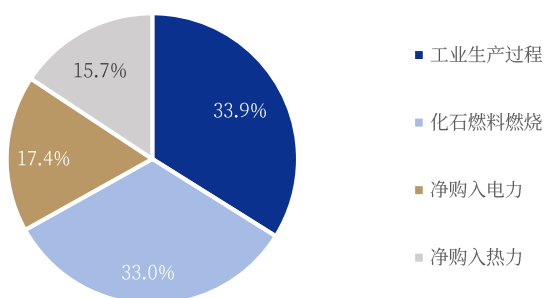
3.2 传统产业绿色化改造

(1) 化工：多维度降碳减排，助力绿色转型之旅

“双碳”战略下，化工低碳化进程亟待推进。据EI数据显示，2023 年全球能源消费结构中，化石能源占比达 81.3%。其中，石油、煤炭、天然气占比分别为 31.6%、26.5%和 23.2%。石化化工行业是能源密集型行业，工艺流程复杂，能源使用形式多样，二氧化碳排放来源多、总量大，2023 年全行业二氧化碳排放超过 15 亿吨。据北京大学能源研究院《中国石化行业碳达峰碳减排路径研究

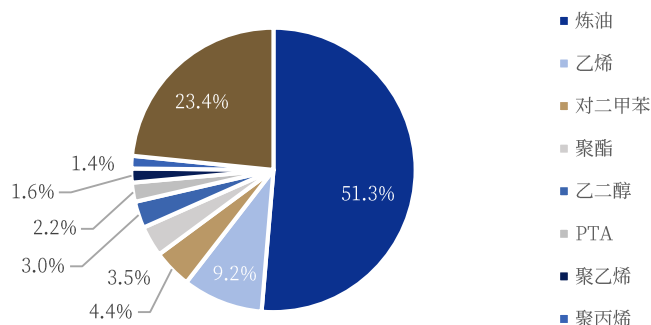
报告》显示，从石化行业碳排放量结构分布来看，工业生产过程、化石燃料燃烧、净购入电力、净购入热力占比分别为 33.9%、33.0%、17.4%、15.7%；从重点子行业来看，炼油、乙烯、对二甲苯等行业碳排放量靠前，占比分别为 51.3%、9.2%、4.4%。为积极应对气候变化，我国将提高国家自主贡献力度，提出力争于 2030 年前实现碳达峰，努力争取 2060 年前实现碳中和。石化化工行业既是国民经济的重要支柱产业，也属于能源密集型行业，具有较大的碳减排潜力，在“双碳”战略要求下，低碳化进程亟待深入推进。

图33：2021 年我国石化行业碳排放量结构分布



资料来源：《中国石化行业碳达峰碳减排路径研究报告》（北京大学能源研究院），中国银河证券研究院

图34：2021 年中国石化行业重点子行业碳排放量占比



资料来源：《中国石化行业碳达峰碳减排路径研究报告》（北京大学能源研究院），中国银河证券研究院

多维度推降碳减排，助力化工绿色化转型。据《中国石化行业碳达峰碳减排路径研究报告》（北京大学能源研究院）显示，2021 年我国石化行业碳排放量为 4.45 亿吨，基准情况下，2060 年我国石化行业碳排放量为 4.33 亿吨。通过实施产业结构调整、轻质原料替代、节能降耗、发展绿氢、深度电气化、CCUS 等主要碳减排路径后，2060 年我国石化行业碳排放量有望下降至 2.21 亿吨，较基准情况下降 49.0%。其中产业结构调整、轻质原料替代、节能降耗、发展绿氢、深度电气化、CCUS 减排占比分别有望达 17.1%、3.0%、8.1%、9.7%、4.2%、6.9%。目前多家化工企业正通过技术改造实现节能降耗和深度电气化，此外部分能源化工央企保持战略定力，积极推进氢能和 CCUS 产业化发展。

表5：中国石化行业主要碳减排路径减排潜力

项目	排放量与减排量（万吨 CO ₂ ）	减排占比
2021 年 CO ₂ 排放量	44500	
2060 年 CO ₂ 排放量（基准情况）	43300	
主要碳减排路径的减排量	-21200	49.0%
产业结构调整	-7400	17.1%
轻质原料替代	-1300	3.0%
节能降耗	-3500	8.1%
发展绿氢	-4200	9.7%
深度电气化	-1800	4.2%
CCUS	-3000	6.9%
2060 年 CO ₂ 排放量（采取减碳路径后）	22100	

资料来源：《中国石化行业碳达峰碳减排路径研究报告》（北京大学能源研究院），中国银河证券研究院

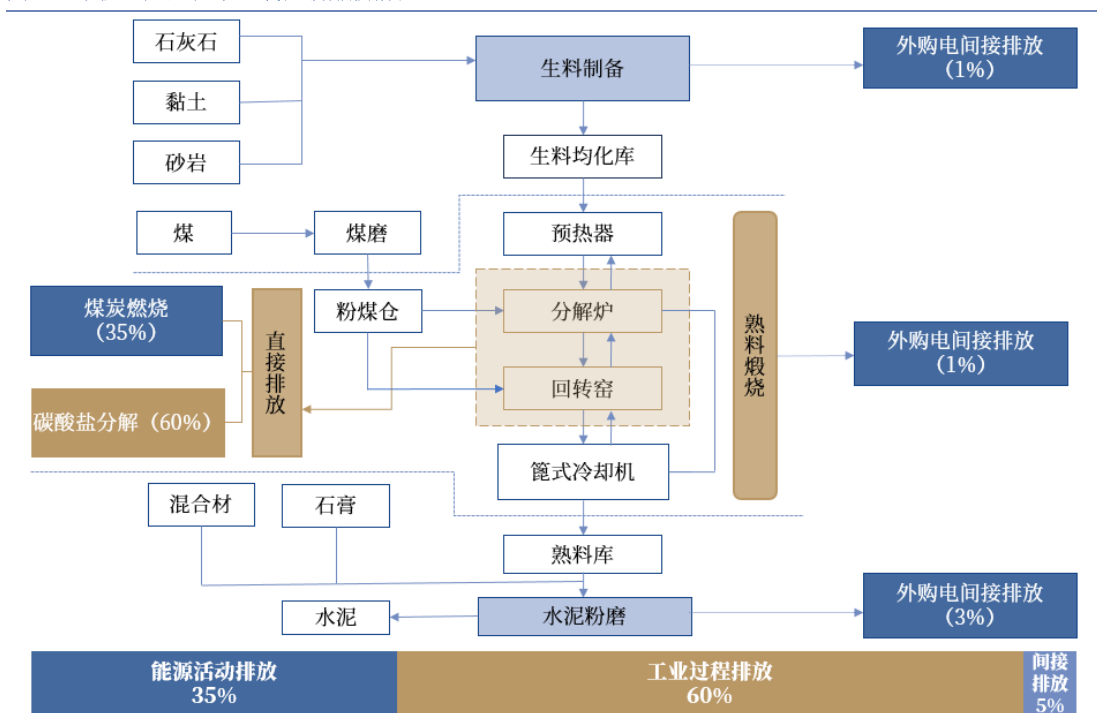
（2）建材：控产能产量、原燃料替代、碳交易等为主要降碳手段

建材行业是碳排放大户，根据生态环境部数据，我国碳排放主要集中在发电、钢铁、建材、有

色、石化、化工、造纸、航空等八个行业，二氧化碳排放量占我国总排放量的 75%左右，建材行业绿色低碳发展对我国实现“碳达峰、碳中和”目标起到重要作用。

水泥、玻璃均是高能耗、高排放行业，生产过程中原材料化学分解以及能源消耗会产生释放大量的二氧化碳。水泥由于其固有的原材料结构以及生产工艺的限制，碳排放量位列所有建材产品的首位，我国水泥行业碳排放量约占建材行业碳排放的 83%，根据水泥网数据，2023 年我国碳排放总量为 126 亿吨，其中水泥行业碳排放量达 12.1 亿吨，占全国总排放量的 9.6%。水泥行业释放的二氧化碳主要来自于生产过程中原材料石灰石化学分解产生的碳排放（占比约 60%）、能耗用煤产生的碳排放（占比约 35%），以及电力消耗造成的间接二氧化碳排放（占比约 5%）。平板玻璃行业碳排放主要来自能源消耗，燃料消耗与外购电力的二氧化碳排放量占玻璃生产总排放量的 80%左右，生产原料化学分解所产生的二氧化碳排放占总排放量的 20%左右。

图35：水泥生产过程中二氧化碳排放情况



资料来源：何捷等《中国水泥行业碳中和路径研究》，中国银河证券研究院

政策明确建材行业节能降碳方向，助推行业绿色低碳转型。2024 年 5 月，国务院印发了《2024—2025 年节能降碳行动方案》，针对建材行业节能降碳行动提出三点调控方向及目标要求：1.加强建材行业产能产量调控。严格落实水泥、平板玻璃产能置换。加强建材行业产量监测预警，推动水泥错峰生产常态化。鼓励尾矿、废石、废渣、工业副产石膏等综合利用。到 2025 年底，全国水泥熟料产能控制在 18 亿吨左右。2.严格新增建材项目准入。新建和改扩建水泥、平板玻璃项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平。到 2025 年底，水泥行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，平板玻璃行业能效标杆水平以上产能占比达到 20%，建材行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。3.推进建材行业节能降碳改造。优化建材行业用能结构，推进用煤电气化。加快水泥原料替代，提升工业固体废弃物资源化利用水平。到 2025 年底，大气污染防治重点区域 50%左右水泥熟料产能完成超低排放改造。2024—2025 年，建材行业节能降碳改造形成节能量约 1000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 2600 万吨。

针对行业二氧化碳排放来源的不同，可采取不同的技术方法对碳排放量进行控制，目前行业内正在推进使用的节能降碳技术路径和手段包括：1) 控制产能产量；2) 燃料、原料替代等技术手段；3) 碳捕捉、碳交易等。

1) 水泥、玻璃行业开启新一轮供给侧改革，从生产源头降低碳排放。近年受下游需求疲软等因素影响，我国水泥、玻璃行业供需矛盾进一步加剧，去产能、控产量成为行业节能降碳主要抓手。2024 年 10 月 30 日，工信部印发《水泥玻璃行业产能置换实施办法（2024 年本）》，该版本置换办法自 2024 年 11 月 1 日起实施，水泥熟料及平板玻璃产能置换要求进一步趋严，行业总供给有望加速缩减，助力水泥和玻璃行业节能降碳，加快推动行业绿色低碳转型升级。

表6：水泥玻璃行业产能置换实施办法 2024 年本与 2021 年版内容对比

《水泥玻璃行业产能置换实施办法（2024 年本）》	《水泥玻璃行业产能置换实施办法》2021 年版
1.不能用于产能置换：2013 年以来连续停产两年及以上的水泥熟料、平板玻璃产能，或 2024 年以来连续两年每年运转天数不足 90 天的水泥熟料产能；未开展产能置换的光伏压延玻璃产能或不超过 150 吨/天的工业用平板玻璃产能等。 2.用于新建项目置换的水泥熟料产能不能拆分转让，用于改建或补齐已建成项目的水泥熟料产能拆分转让不能超过两个项目。 3.因不可抗力原因被地方政府要求停产超过两年的平板玻璃生产线，其产能于 2025 年 12 月底前可用于置换，2026 年 1 月 1 日后将不能用于置换。 4. 水泥熟料产能置换比例：1) 位于国家大气污染防治重点区域和非大气污染防治重点区域产能置换建设项目置换比例分别不低于 2:1 和 1.5:1。2) 使用国家产业结构调整目录限制类和用于跨省置换的水泥熟料产能置换比例不低于 2:1。3) 同一法人同一厂区内产能置换比例为 1:1。4) 西藏自治区区内产能置换比例为 1:1。 5.平板玻璃产能置换比例：1) 位于国家大气污染防治重点区域和非大气污染防治重点区域平板玻璃产能置换比例分别不低于 1.25:1 和 1:1。2) 同一法人同一厂区内产能置换比例为 1:1。3) 鼓励光伏压延玻璃项目通过产能置换予以建设等。	1.不能用于产能置换：2013 年以来，连续停产两年及以上的水泥熟料、平板玻璃生产线产能；光伏压延玻璃产能等。 2.用于置换的水泥熟料、平板玻璃生产线产能拆分转让不能超过两个项目。 3. 产能置换比例：1) 位于国家规定的大气污染防治重点区域实施产能置换的水泥熟料和平板玻璃建设项目，产能置换比例分别不低于 2:1 和 1.25:1；位于非大气污染防治重点区域的水泥熟料和平板玻璃建设项目，产能置换比例分别不低于 1.5:1 和 1:1。2) 使用国家产业结构调整目录限制类水泥熟料生产线作为置换指标和跨省置换水泥熟料指标，产能置换比例不低于 2:1。

资料来源：工信部官网，中国银河证券研究院

2) 鼓励原燃料替代，优化水泥、玻璃行业用能结构。水泥、平板玻璃生产中所用燃料以传统化石能源为主，能源燃烧将直接产生二氧化碳排放，为了减少对传统化石能源的依赖，水泥和玻璃行业可以加大使用高热值废弃物制备燃料（固体回收燃料、生物质燃料等）或新型清洁能源（风能、太阳能、水能、氢能等）进行替代，推动行业用能结构优化。此外，水泥原材料石灰石分解释放的二氧化碳较多，此部分可通过寻找替代原料进行碳减排，目前常见的替代原料包括电石渣、钢渣等。

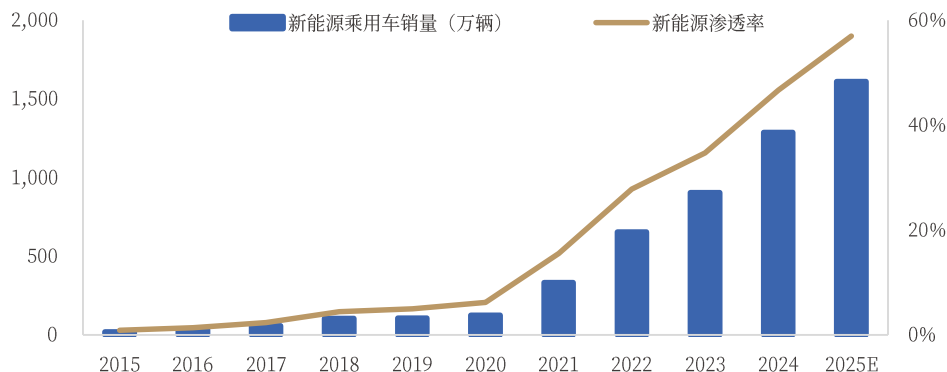
3) 加速推进水泥行业纳入全国碳交易市场。2024 年 9 月 9 日，生态环境部对《全国碳排放权交易市场覆盖水泥、钢铁、电解铝行业工作方案（征求意见稿）》公开征求意见，其中提到，分两个阶段做好水泥行业纳入全国碳排放权交易市场相关工作：2024-2026 年为启动实施阶段，2024 年将作为水泥行业首个管控年度，2025 年底前完成首次履约工作，采用碳排放强度控制的思路实施配额免费分配，企业所获得配额数量与产品产量（产出）挂钩，不设置配额总量上限；2027 年及以后为深化完善阶段，使政策法规体系更完善，监督管理机制更健全，碳排放数据质量全面改善等。此外，水泥行业纳入碳市场的管控范围为化石燃料燃烧、工业过程等产生的直接排放，使用电力的间接排放不在内；年度温室气体直接排放达到 2.6 万吨二氧化碳当量的单位作为重点排放单位，纳入全国碳排放权交易市场管理。随着水泥行业纳入碳交易市场，各水泥企业间碳排放量差异将成为影响企业成本及效益的重要因素之一，未来产品环保等级高、超低排放绩效评级高的水泥企业将获得更多效益，加速行业优胜劣汰，行业集中度有望提升。

3.3 新能源汽车与交通领域：新能源汽车成为新销售车辆的主流，推动交通领域的全面电动化

2024 年国内汽车销售 1286.6 万辆，同比+35.5%，能源汽车新车销量达到汽车新车总

销量的 40.9%，同比+9.3pct。2024 年国内市场新能源渗透率的快速提升得益于两方面因素，一是以旧换新政策助力，中央报废更新补贴政策对换购新能源乘用车给予 2 万元补贴，换购燃油乘用车给予 1.5 万元补贴，地方置换更新也普遍在新能源产品上给予更高优惠，对推动换购消费人群选购新能源产品发挥重要作用；二是自主品牌新能源产品力和性价比提升，以比亚迪、吉利为代表的车企 PHEV 产品实现“电比油低”、定价与油耗低于同级别燃油产品，以小鹏、华为、小米、理想为代表的车企高端产品智能化能力加速进化，合力实现对合资/外资产品的替代。

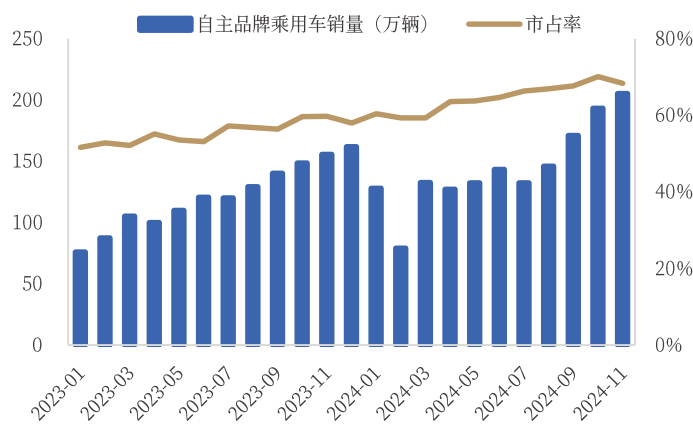
图36：预计 2025 年我国新能源乘用车市场销量同比+35.3%至 1675.9 万辆，渗透率同比提升至 60%



资料来源：Wind，中国银河证券研究院预测

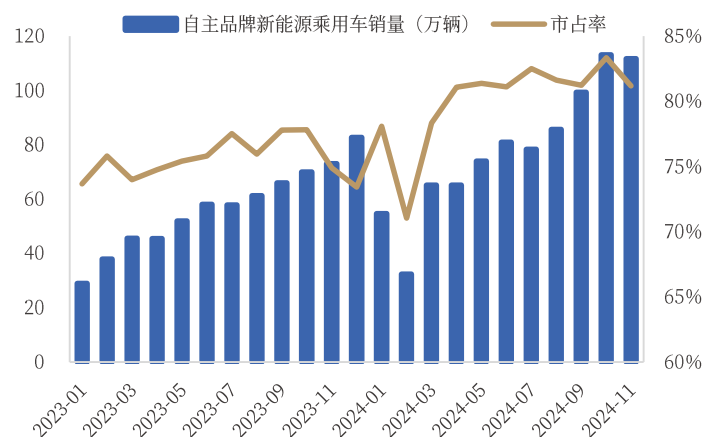
自主品牌乘新能源之势全面崛起，市占率持续提升，推动我国走向汽车强国。自主品牌通过先发布局与持续的技术创新在新能源产品上取得全面的产品力领先优势，成功推动我国汽车产业的新能源转型，并在新能源时代下全面崛起，市占率屡创新高，2024 年 1-11 月，自主品牌销售乘用车 1589.6 万辆，同比+23.0%，市占率 65.1%，同比+9.5pct，在新能源市场，2024 年自主品牌市占率持续提升，自 4 月以来持续位于 80%之上，1-11 月自主品牌在新能源乘用车市场市占率同比提升 4.8pct 至 80.8%。自主品牌在新能源时代的全面崛起成功推动我国逐渐成为如德国、日本、美国等本土品牌竞争优势明显的汽车强国。

图37：2024 年 1-11 月自主品牌乘用车市场市占率上升至 65.1%



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图38：2024 年 4 月以来自主品牌新能源市场市占率持续位于 80%之上

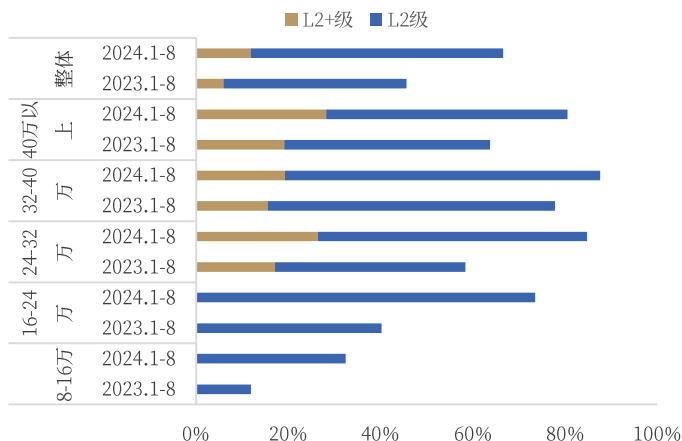


资料来源：Marklines，中国银河证券研究院

智能驾驶城市 NOA 功能已下探至 20 万元价格区间，“智驾平权”趋势有望加速，推动新能源汽车竞争力持续提升。伴随技术逐渐成熟带来的性能提升与成本下降，消费者对智能驾驶的接受度不断提升，智能驾驶渗透率迎来快速增长，据乘联会数据，2024 年 1-8 月，新能源乘用车市场 L2+ 功能渗透率同比上升 5.9pct 至 11.8%，L2 功能渗透率同比上升 15.1pct 至 54.8%，16-32 万元价

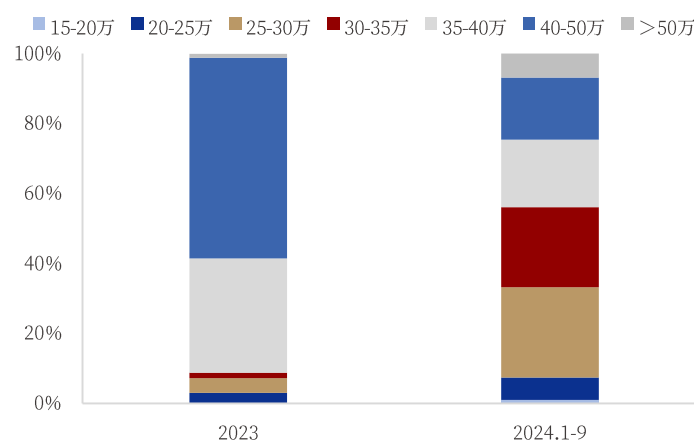
格带产品渗透率上升速度较快，智能驾驶开始向更平价的价格带加速渗透。据佐思汽研数据，2024年1-9月，城市NOA（标配和预埋）装配量127.7万辆，同比+78.5%，装配率8.3%，同比+3.4pct，从分价格带来看，中端价格区间25-35万元占比较高，且城市NOA开始进入20-25万元价格带。展望2025年，技术成熟度的继续上升有望带来消费者接受度的继续提升，规模化应用带来的成本分摊有望继续驱动高阶智驾功能向更低价格带普及，推动“智驾平权”趋势加速，智能驾驶市场规模有望迎来加速提升。

图39：2024年1-8月新能源乘用车市场智能驾驶渗透率快速提升



资料来源：乘联会，中国银河证券研究院

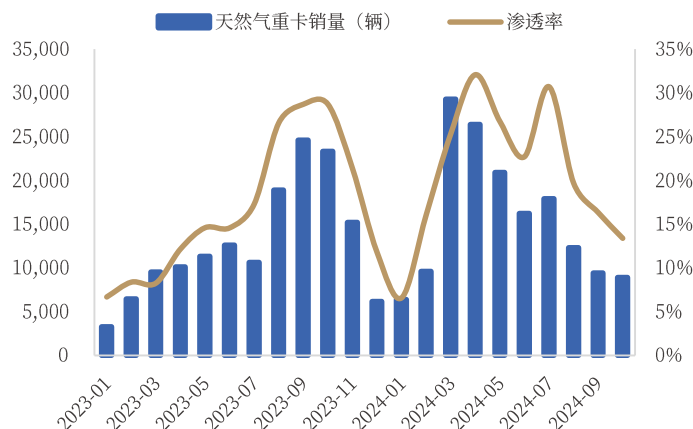
图40：2024年1-9月城市NOA功能开始在20-35万价格带加速渗透



资料来源：佐思汽研，中国银河证券研究院

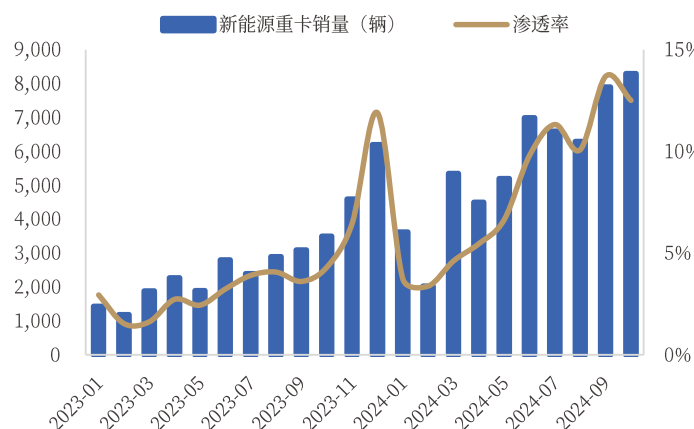
商用车方面，天然气、新能源重卡渗透率快速提升，转型加速。据第一商用车网数据，2024年1-10月，天然气重卡累计销售15.7万辆，同比+20.4%，渗透率同比提升4.4pct至21.0%，主要得益于油气价差持续保持高位，天然气重卡全生命周期成本优势明显；2024年1-10月，新能源重卡累计销售5.7万辆，同比+142.7%，渗透率同比提升4.6pct至7.6%，伴随电动化技术的成熟带来的续航增加、补能便捷性提升，叠加电池成本下降，新能源重卡经济性更加明显，市场接受度开始快速提升。

图41：2024年1-10月天然气重卡销量同比+20.4%



资料来源：第一商用车网，中国银河证券研究院

图42：2024年1-10月新能源重卡销量同比+142.7%



资料来源：第一商用车网，中国银河证券研究院

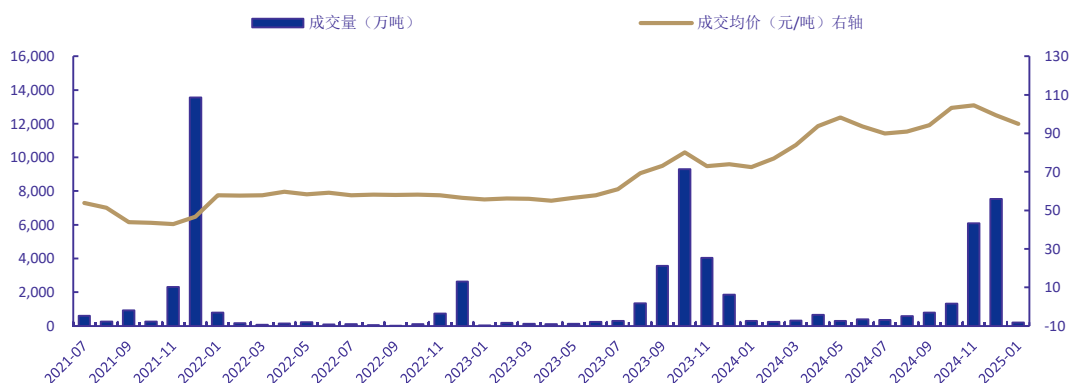
3.4 碳交易与绿色金融：中国碳市场的发展与机遇

碳交易与绿色金融紧密相连，中国碳交易市场规模的不断扩大，为绿色投资开辟了广阔空间。全球碳市场主要涵盖中、欧、英、美等碳排放权市场，其中中国、美国、日本、欧盟和英国等国家

/地区已构建起较为完善的碳交易市场。碳交易凭借良好的政策兼容性、区域和行业拓展性以及金融衍生性，在全球范围内广泛应用，已然成为衡量企业或国家碳排放水平和碳管理表现的重要工具，也为投资者和政策制定者提供了关键参考。

中国全国碳排放配额市场 CEA 于 2021 年正式启动，初始覆盖发电行业，并逐步向其他高排放行业延伸。从运行机制来看，CEA 市场以配额管理制度为核心。中国碳市场受政策驱动，碳价平稳增长且成交均价呈上升趋势。截至 2025 年 1 月，1 月全国碳市场 CEA 成交均价为 94.88 元/吨，相比上月（99.33 元/吨）下降 4.47%。同时，1 月碳配额交易活跃度较上月和 2024 年同期均呈上升态势，成交量和成交额显著增长。自 2021 年成立以来，中国碳市场 CEA 成交均价持续走高，2024 年 5 月后虽有小幅回撤，但仍维持在历史高位。政策因素促使 CEA 成交量在 2021 年 12 月和 2023 年 10 月出现两次峰值式增长。2021 年因生态环境部要求发电行业重点排放单位尽早完成全国碳市场第一个履约周期配额清缴，使得履约截止日时交易意愿和活跃度大幅提升；2023 年 10 月前后，生态环境部发布一系列政策，推动当月成交量大幅上涨，随后逐步回归均值水平。

图43：中国碳市场成交均价呈上升趋势



资料来源：同花顺 iFinD，中国银河证券研究院

随着中国碳交易市场规模的持续扩张，吸引了越来越多的绿色投资。一方面，企业为满足碳排放配额要求，需要加大在节能减排技术研发和设备改造等方面的投入，这为相关绿色产业创造了投资机会。例如，清洁能源、碳捕获与封存等领域迎来更多资金流入。另一方面，碳市场的发展也催生了一系列碳金融产品，如碳期货、碳期权等，丰富了绿色金融投资渠道，吸引了更多金融机构和投资者参与绿色金融市场。

（四）中国绿色转型的长期优势

4.1 超大规模经济体优势：中国庞大的国内市场为绿色技术研发和产业链完善提供了强大支撑。

2023 年 12 月中央经济工作会议提出要“发挥超大规模市场和强大生产能力的优势”，这从大经济学的角度指明了我国绿色低碳经济的竞争优势。在需求端，超大规模市场中各行业各领域对绿色技术及相关产品和服务有着巨大的需求，大规模的需求为绿色技术研发提供了明确的方向和动力，促使企业和科研机构加大研发投入，以满足市场对节能环保、高效绿色技术的需求。在供给端，中国地域广阔，不同地区有着不同的自然环境、资源条件和经济发展水平，这为绿色技术提供了丰富多样的测试和应用场景。三北地区风光资源丰富，可以对风电、太阳能技术进行充分的验证和优化。此外，强大生产能力能够最大化发挥规模效应和聚集效应，构筑绿色低碳产业竞争新优势。

图例

- “十三五”纳观, “十四五”建成投运的输电通道
- “十四五”启动, “十四五”建成投运的输电通道
- ⊙ “十四五”建成投运的核电站
- 已建成主要输电通道
- ⊙ 水力发电 ⊙ 海上风电 ⊕ 火电
- ⊙ 陆上风电 ⊕ 太阳能发电
- 清洁能源基地

该图展示了中国“十四五”期间清洁能源基地的布局。图中显示了多个清洁能源基地，包括新疆、黄河上游、金沙江上游、金沙江下游、黄河几字湾、冀北、松辽、河西走廊、京唐冀北、海上风电、陆上风电、太阳能发电、火电、核电站等。图中还显示了已建成的主要输电通道和“十四五”期间建成投运的输电通道。图例详细说明了各种符号的含义。

数字经济发展带来海量能源需求，算电协同大势所趋。2024 年 12 月中央经济工作会议提出科技创新引领新质生产力。习总书记曾强调“绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力”，深刻揭示了绿色发展在现代经济社会发展中的核心地位和内在要求。数字经济作为最重要的新质生产力，绿色低碳是必经之路。此前，国家发改委、工信部、能源局等五部门联合印发了《深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》，明确提出 2025 年底，算力电力双向协同机制初步形成，国家枢纽节点新建数据中心绿电占比需要超过 80%，为数据中心供能用电划出清晰的准线。

当前中国算力水平位居全球第二，具有较强的算力综合供给能力。一是算力设施布局方面，“东数西算”工程建设全国一体化算力网体系，跨地域、跨部门协同发展。二是算力能源供应方面，算力具有高耗能属性，对发展主体的能源供给能力有较高要求，中国作为世界能源生产大国，2022年我国水电、风电、光伏发电装机规模居世界首位，在新能源领域为算力发展提供了有力支撑。政策协同布局“算力+新能源”，西北数据中心与风光大基地相得益彰。从地理位置分布看，“十四五”大型清洁能源基地与西北地区数据中心枢纽基本场合。

西部数据中心处理后台加工、离线分析、存储备份等对网络要求不高的业务。

宁夏枢纽

内蒙古枢纽

京津冀枢纽

长三角枢纽

成渝枢纽

粤港澳枢纽

贵州枢纽

东部枢纽处理工业互联网、金融证券、灾害预警、远程医疗、视频通话、人工智能推理等对网络要求较高的业务。

Year	中国可再生能源产能占全球比重	中国数字经济占GDP比重
2015	26.0%	27.0%
2016	27.0%	30.0%
2017	28.5%	32.5%
2018	29.5%	34.0%
2019	30.0%	36.0%
2020	32.0%	38.5%
2021	33.0%	8.0%
2022	34.0%	42.0%
2023	38.0%	38.0%

31

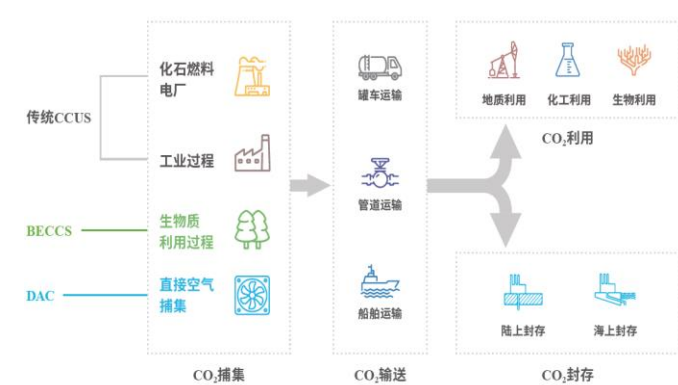
4.2 绿色技术与创新

（1）中国 CCUS 技术进展显著，夯实规模化应用基石

二氧化碳捕集、利用与封存（CCUS）是指将二氧化碳从工业过程、能源利用或大气中分离出来，直接加以利用或注入地层以实现二氧化碳永久减排的过程，主要包括捕集、输送、利用与封存四大技术环节。

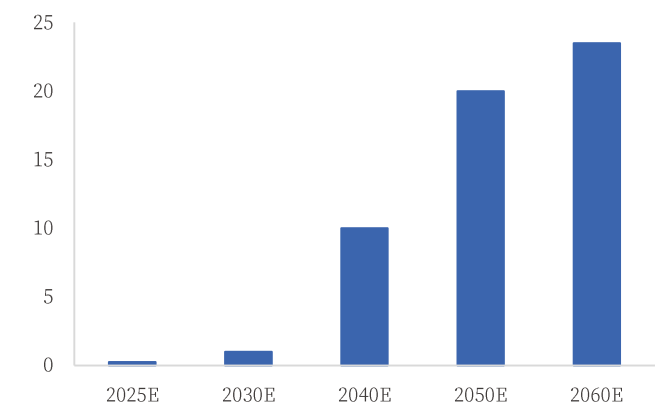
“双碳”目标下，中国 CCUS 发展前景广阔。“双碳”背景下 CCUS 技术已经成为中国碳中和技术体系的重要组成部分，是化石能源近零排放的唯一技术选择、钢铁水泥等难减排行业深度脱碳的可行技术方案、未来支撑碳循环利用的主要技术手段。据《中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）年度报告》（2023，中国 21 世纪议程管理中心等）分析预测，2025 年中国 CCUS 减排需求约为 2400 万吨/年，到 2060 年将达到 23.5 亿吨/年，发展前景广阔。

图47：碳中和目标下的 CCUS 技术定义



资料来源：《中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）年度报告》（2023，中国 21 世纪议程管理中心等），中国银河证券研究院

图48：我国 CCUS 减排需求量（亿吨/年）



资料来源：《中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）年度报告》（2023，中国 21 世纪议程管理中心等），中国银河证券研究院

中国 CCUS 技术进展显著，为规模化应用奠定基础。尽管国内 CCUS 各个技术环节发展并不均衡，但在多数领域已达到国外同等水平，部分领域已超过国外水平。捕集技术方面，第一代捕集技术中，燃烧前物理吸收技术发展比较成熟，已经处于商业应用阶段，与国际先进水平同步。运输技术方面，公路罐车和内河船舶运输技术均已开展商业化应用，管道运输已开展工程实践。化学与生物利用技术方面，国内与国际发展水平基本同步，整体上处于工业示范阶段。其中，在制备高附加值化学品方面，国内 CO₂ 重整制备合成气和甲醇技术较为领先。地质利用与封存技术方面，中国 CO₂-EOR 和 CO₂ 地浸采铀技术发展水平较高，已接近或达到商业应用水平；强化深部咸水开采技术与国外发展水平相当。集成优化方面，国内技术与国外水平仍有一定差距。整体来看，近几年中国 CCUS 各环节技术取得显著进展，具备了 CO₂ 大规模捕集、管道输送、利用与封存系统设计能力和实现规模化应用的基础。

表7：国内外 CCUS 各技术环节发展水平

CCUS 技术		概念阶段	基础阶段	中试阶段	工业示范	商业应用
捕集技术	燃烧前-物理吸收法					√*
	燃烧前-化学吸附法				√*	
	燃烧前-变压吸附法				√*	
	燃烧前-低温分馏法				√*	
	燃烧后-化学吸收法				√	*
	燃烧后-化学吸附法			√ *		
	燃烧后-物理吸附法				√*	

	燃烧后-膜分离法			√*		
	富氧燃烧-常压				√*	
	富氧燃烧-增压		√*			
	化学链			√*		
	直接空气捕集			√*		
运输技术	罐车运输					√*
	船舶运输					√*
	管道运输				√	*
化学与生物利用技术	重整制备合成气				√*	
	制备液体燃料		√*			
	合成甲醇				√*	
	制备烯烃		√*			
	光电催化转化		√*			
	合成有机碳酸酯				√*	
	合成可降解聚合物				√*	
	合成氰酸酯/聚氨酯				√*	
	制备聚碳酸酯/聚酯材料				√*	
	钢渣矿化利用				√*	
	磷石膏矿化利用				√*	
	钾长石加工联合矿化			√*		
	混凝土养护利用			√*		
	微藻生物利用				√*	
	微生物固定合成苹果酸			√*		
	气肥利用		*	√		
地质利用与封存技术	强化采油				√	*
	驱替煤层气			√*		
	强化天然气开采		√*			
	强化页岩气开采		√*			
	地浸采铀技术					√*
	采热利用		√*			
	强化深部咸水开采与封存				√*	
集成优化	管网优化			√		*
	集群枢纽			√		*
	安全监测				√	*

资料来源：《中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）年度报告》（2023，中国 21 世纪议程管理中心等）、中国银河证券研究院

注：√和*分别代表 2022 年中国和国外 CCUS 技术所在阶段。

（2）中国储能布局继续完善，不断突破发展瓶颈

能源转型关键一环，储能三大维度突破风光发展瓶颈。风光发电的间歇性、波动性及不确定性会引发几大系统性挑战：1）无频率自调节能力，电压频率问题严峻；2）大型电站远离负荷中心且外送需要搭配一定比例的基础能源，但电网容量不足、灵活性火电资源紧缺导致消纳能力不足、弃光弃风；3）调度能力、支撑能力、可靠性弱，直接影响能源供给安全。面对能源转型的百年大计，

储能成为突破可再生能源发展瓶颈的关键绿色技术。储能本质上是一种灵活性资源，促进发电和负荷形成动态延时平衡，其作用包括但远不限于：1) 发电环节，实现电站出力平滑控制，减少新能源并网波动对系统的冲击，打造友好绿色电站；2) 输配电环节，缓解电网阻塞、提供高质量调峰调频能力，从而替代高额电网投资；3) 负荷环节，光储协同可降低终端用电成本，源网荷储一体化助力分布式能源发展，还能适配终端能源电气化、数字化趋势，以及解决极端条件下的能源安全问题。

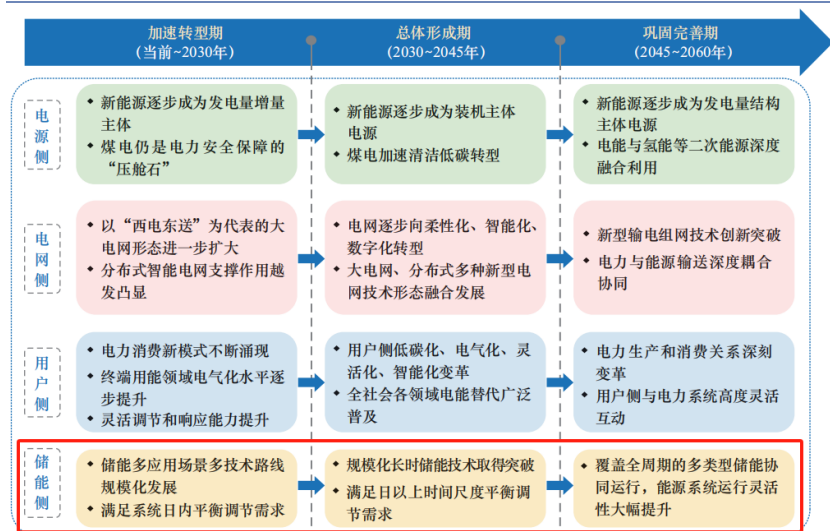
图49：新型电力系统中储能的作用



资料来源：《新型电力系统发展蓝皮书》国家能源局，中国银河证券研究院

顶层设计指导政策全面发力。顶层设计上，2021年习总书记首次提出构建新型电力系统，储能成为系统四大要素之一，2023年《新型电力系统发展蓝皮书》以2030/2045/2060年制定“三步走发展路径”，明确了储能侧发展路径和方向。具体政策上，强制配储是首轮装机热潮的主因，2024年围绕着并网调度、市场参与等方面的政策密集出台。我们认为利用市场机制实现储能资源优化配置是未来电力系统的底层要求，2025年政策重心将围绕辅助服务市场、容量电价、电力现货市场等方面，相关政策在国家/地方层面的密集发布将持续助力各类储能项目的盈利机制逐步完善，经济性将成为未来储能发展的核心驱动力，将有效带动储能市场长期良性发展。

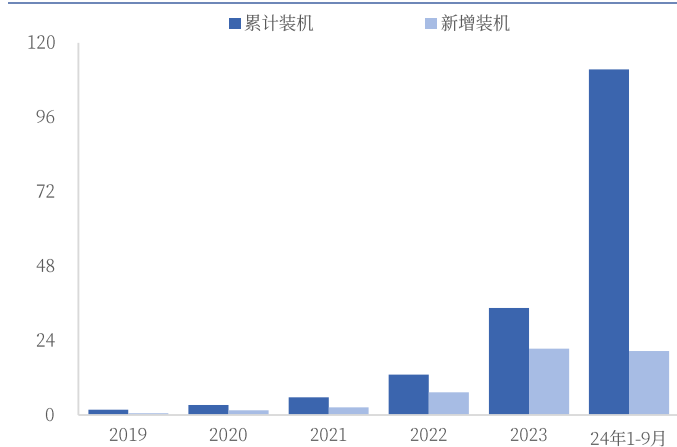
图50：新型电力系统建设“三步走”发展路径中储能的明确规划



资料来源：《新型电力系统发展蓝皮书》国家能源局，中国银河证券研究院

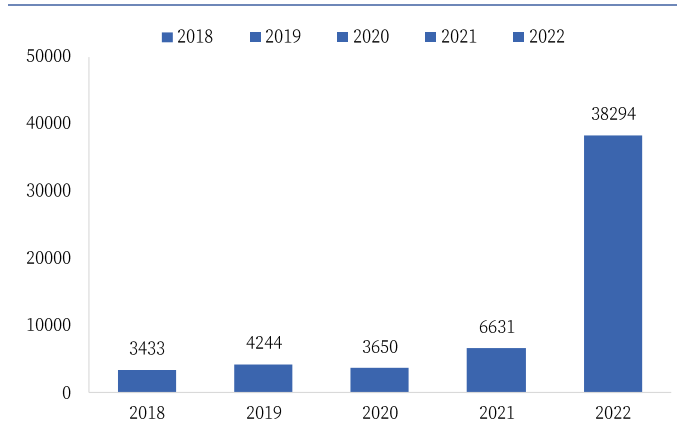
2023 开启国内储能装机爆发元年，高景气度延续性强。在强制配储等利好政策驱动下，我国新型储能装机规模保持爆发式增长，据 CNESA，2023 年国内新增新型储能装机 21.5GW/46.36GWh，功率与容量同比增速均超过 190%，储能相关技术持续突破，下游应用场景不断拓展，推动储能行业走向高速成长期。2024 年延续高增，1-9 月国内新增新型储能装机约 20.67GW/50.72GWh，同比增长 69%/99%。国网研究院预测，2060 年电化学储能装机容量将达 9 亿千瓦，占比 5.8%，将成为第四大电力装机类型。高景气度吸引众多企业纷纷布局储能赛道，据中电联统计，2022 年国内新成立 3.8 万家储能相关企业，融资规模超 494 亿。据 CESA，截至 2023 年 8 月国内储能电池及系统集成规划建设产能目前已超过 1.5TWh，计划投资金额超过 5700 亿元。

图51：新型储能年度新增装机情况（单位：GW）



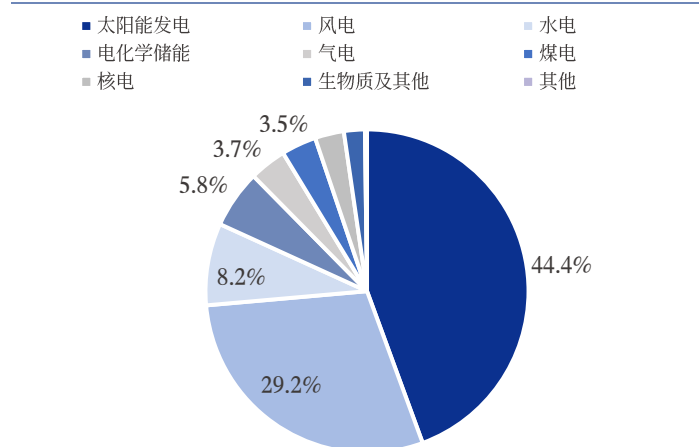
资料来源：CNESA，中国银河证券研究院

图53：储能行业新成立企业数量



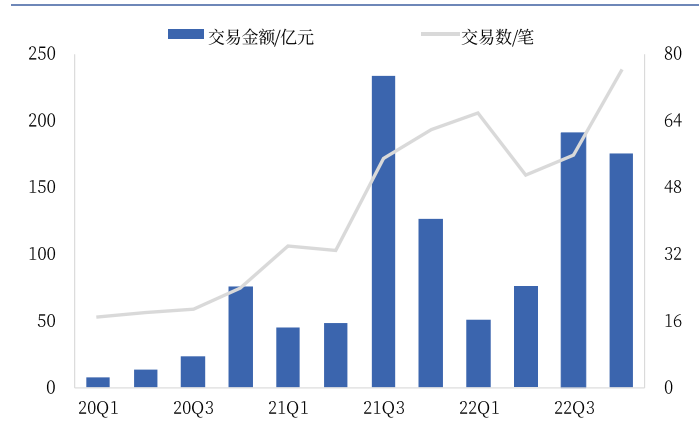
资料来源：《新型储能助力能源转型》中电联，中国银河证券研究院

图52：2060 年各类型电力装机容量占比情况



资料来源：国网研究，中国银河证券研究院

图54：储能行业融资数量与金额



资料来源：《新型储能助力能源转型》中电联，中国银河证券研究院

长时储能、构网型储能方兴未艾，中国抢跑世界。在储能新兴产业中，我们认为长时储能与构网型储能是最值得关注的前沿技术领域之一：

1) 长时储能是可以满足数小时、跨天/月/季乃至更长时间充放电循环的储能技术，包括液流电池、压缩空气、氢储能等，长时储能是我国新型电力系统储能规划的重要依据，2024 年国家能源局第一号公告公布了 56 个新型储能试点示范项目名单中长时储能占比超 50%，4 月底具有完全自主知识产权、目前国际上规模最大、效率最高、性能最优、成本最低的山东肥城 300MW/1800MWh 压缩空气储能国家示范电站首次并网，标志我国长时储能已形成一定先发优势。

2) 传统储能技术难以适应“双高”电力系统发展趋势，而“升级的”构网型储能既可以独立稳定运行，也可以在并网后对主网形成稳定的电压/频率支撑，有效平抑系统波动从而提升稳定性。技术升级通过研发 PCS 拓扑结构、运行调制技术、高过载器件等，亦可采用相变冷却技术、新型器件

封装材料等，因此未来发展空间大。GGII 预计 2024/2025/2030 年中国构网型储能出货量将达到 2GW/7GW/30GW，2024-2030 年 CAGR 达 56%；截至 2023 年中国/澳大利亚/欧洲/美国构网型储能渗透率分别达 1.5%/23%/8.6%/2.6%，未来 5 年在全球渗透率有望达到 20%，发展空间广阔。我国凭借强大成熟的电网基础，在构网型储能验证上处于领先地位，如 2024 年以来西藏招标、开工构网型储能项目规模已达 1.15GWh。

表8：国内部分厂商构网型储能落地项目梳理，中国布局已形成一定先发优势

企业	项目名称	省市	规模
南瑞继保	湖北荆门新港 50MW/100MWh 高桥储能电站	湖北	50MW/100MWh
	内蒙古电力额济纳源网荷储新型电力系统示范工程	内蒙古	25MW/25MWh
	西藏华电山南才朋 50MW “光伏+储能”项目	西藏	10MW/40MWh
	西藏开投索县热热 50MW 牧光储项目	西藏	10MW/40MWh
	西藏华电拉萨林周项目拉顶 50MW “牧光互补”光伏发电项目	西藏	10MW/50MWh
	资金龙净西藏拉果错“源网荷储”项目	西藏	65MW/MWh+85Mvar SVG
华为	新疆哈密华润咸水泉风电储能电站	新疆	25MW/100MWh 组串式储能
	青海格尔木中国绿发多能互补新能源电站	青海	50MW/100MWh 组串式储能
	西藏开投阿里地区狮泉河镇储能保供项目	西藏	6MW/24MWh 组串式储能
	沙特红海新城项目	沙特	240MW/1300MWh
阳光电源	中海油广西涠洲岛 5MW/10MWh 储能电站	广西	5MW/10MWh
	美国印第安纳州 15MW/5.5MWh 黑启动项目	美国	15MW/5.5MWh
科华数能	新疆克州 300MW/1200MWh 构网型独立储能项目	新疆	300MW/1200MWh
许继电气	华电铁岭 25MW 风电离网储能制氢一体化项目	辽宁	5MWh 储能

资料来源：中国储能网，中国银河证券研究院

4.3 绿色标准与国际规则制定：中国积极参与国际绿色标准制定

在信息披露方面，中国逐步推进绿色标准的国际接轨。2024 年 5 月 27 日，财政部发布《企业可持续披露准则—基本准则（征求意见稿）》（以下简称《基本准则》征求意见稿）。该意见稿对标国际可持续披露准则，基于中国特色，对企业可持续信息披露提出一般要求，同时提出了到 2027 年我国企业可持续披露基本准则、气候相关披露准则相继推出，到 2030 年基本建成国家统一的可持续披露准则体系的总目标，标志着国家统一的可持续披露准则体系建设拉开序幕。在应用策略上既参考国际可持续披露准则，与国际接轨，在制定时又立足我国实际情况，实现与国际标准的优势互补，形成具有中国特色的可持续披露准则体系。

表9：ESG 信披体系主要内容对比简表

相关事项	ISSB 信披体系	港交所信披体系	沪北深交易所信披体系	央企信披体系	社会企业信披体系
发布时间	《国际财务报告可持续披露准则》2023 年 6 月发布，2024 年 1 月生效。	《环境、社会及管治报告守《可持续发展报告指引》2024 年 4 月修订发布年 4 月发布，2025 年 1 月生效。	《可持续发展报告指引》2024 年 4 月发布，2025 年 5 月生效。	《央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标体系》2023 年 5 月发布。	《企业可持续披露准则——基本准则（征求意见稿）》2024 年 5 月发布。
发布主体	国际可持续准则理事会	港交所	沪北深交易所	国资委	财政部
规制对象及强制程度	适用所有财务报告披露主体。非强制性国际准则，经国家地区转化可具有强制性。	强制披露：所有上市公司须遵守 A 部分，强制披露 B 部分和“范围 1 和范围 2 的温室气体排放”；连续一深交易所及境外上市的公司个财年纳入恒大成分股，强制披露 D 部分；	强制披露：上证 180 指数、科创板 50 指数、深证 100 指数或创业板指数样本股；同时在沪/ESG 专项报告需包含的基本 ESG 指标，鼓励披露：其他上市公司，包括相关部门政策文件未纳入以上指数的沪、深交易及多项国家标准中	基础披露：上市公司	境内设立的按规定开展可持续信披的公司，报告主体与财务报告主体相同。

		“不披露就解释”：C 部分 上市公司，和所有北交所上市公司。 和 D 部分。		有关 ESG 的要求 建议披露： 自愿报告的 ESG 指标。	
披露时间	2024 年 1 月 1 日后除首次披露，与年报同时发布。	D 部分从 2025 年 1 月开始分步实施。	2026 年 4 月 30 日前披露 2025 年度报告，并鼓励提前适用指引。	力争到 2023 年央企控股上市公司 ESG 专项报告披露全覆盖。	可以与财务报表同时对外披露，也可以按照监管部门的要求在规定日期之前单独披露。
议题范围	气候相关披露；生物多样性、生态系统和生态系统服务、人力资本尚在研究中。	环境：4 个议题 社会：8 个议题 治理：ESG 事宜的管治架构、《企业管治守则》中规定的内容等	环境：8 个议题 社会：9 个议题 治理：4 个议题	环境：5 个议题 社会：4 个议题 治理：3 个议题	---
重要性原则	财务重要性	双重重要性	双重重要性	双重重要性	双重重要性
披露框架	“四支柱”框架：治理、战略、风险管理、指标和目标	指引 B、C 部分：按照具体要求进行披露 指引 D 部分：参照 IFRS S2 的“四支柱”框架，主仅有关气候相关的管治、策略、风险管理、指标和目标	具有财务实质性议题：按“四支柱”框架及具体议题披露 规定进行披露；不属于的，按“十四条第三款”规定披露可持续发展相关重大影响及采取的措施和行动	---	“四支柱”框架：治理、战略、风险管理、指标和目标
第三方鉴证	未提出相关要求或建议，但提及披露内容应具有可验证性。	未提出相关要求或建议。	鼓励第三方对数据进行核查验证，并要求披露鉴证机构及鉴证方法的相关信息。	鼓励上市公司引入第三方进行评价，并将评价报告作为 ESG 专项报告的一部分共同发布。	应当具有可验证性，能够通过该信息本身或者生成该信息的输入值加以证实。

资料来源：ISSB、港交所、三大交易所、国资委、财政部官网，中国银河证券研究院

中国积极参与碳足迹等国际绿色标准制定。2024 年 5 月 22 日，生态环境部等部委印发《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》（以下简称《方案》），提出基于国情和发展阶段，加快构建碳足迹管理体系，加强重点外贸产品碳足迹核算规则国际交流，促进经验共享与务实合作，积极参与国际规则制定。《方案》提出主要目标为，到 2027 年，碳足迹管理体系初步建立，制定发布与国际接轨的国家产品碳足迹核算通则标准；到 2030 年，碳足迹管理体系更加完善，实质性参与产品碳足迹国际规则制定。《方案》提出，推动产品碳足迹规则国际互信的具体措施包括：积极应对国际涉碳贸易政策、推动产品碳足迹规则国际对接、推动共建“一带一路”国家产品碳足迹规则交流互认、积极参与国际标准规则制定、加强国际交流与合作五方面。

表10：《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》中推动产品碳足迹规则国际互信的具体措施

内容	措施
积极应对国际涉碳贸易政策	跟踪研判全球主要经济体涉碳贸易政策和国际产品碳足迹相关规则发展趋势，关注航运等重点行业碳减排政策及影响，聚焦外贸产品面临挑战和企业诉求，加强与国际贸易相关方沟通对接，通过双多边渠道加强产品碳足迹等重点问题对话磋商。
推动产品碳足迹规则国际对接	针对重点外贸产品涉及的原材料、半成品和成品，加快发布更新本地化产品碳足迹因子并推动国际认可，促进与主要贸易伙伴就重点产品碳足迹核算评价和认证标准、机构和人员资质评定逐步实现互通互认。
推动与共建“一带一路”国家产品碳足迹规则交流互认	加强与共建“一带一路”国家交流合作，共同推动适用于共建“一带一路”国家的产品碳足迹核算评价和认证标准研制。鼓励国内评价认证机构和共建“一带一路”国家相关机构参与规则制定，推动与共建“一带一路”国家产品碳标识互认。

积极参与国际标准规则制定	加强与联合国经济及社会理事会、国际标准组织、世界贸易组织等国际机构对话交流，积极参与国际产品碳足迹相关标准规则的制修订。指导行业协会、企业主动参与具体产品碳足迹国际规则制定，提升中国贡献度，力争在锂电池、光伏、新能源汽车和电子电器等领域推动制定产品碳足迹国际标准。
加强国际交流与合作	鼓励研究机构、行业协会和企业加强产品碳足迹相关国际交流，在产品碳足迹因子数据库建设、标准制定和专业人才培养等方面开展合作，保障我国出口产品碳足迹信息安全，促进数据互联互通。

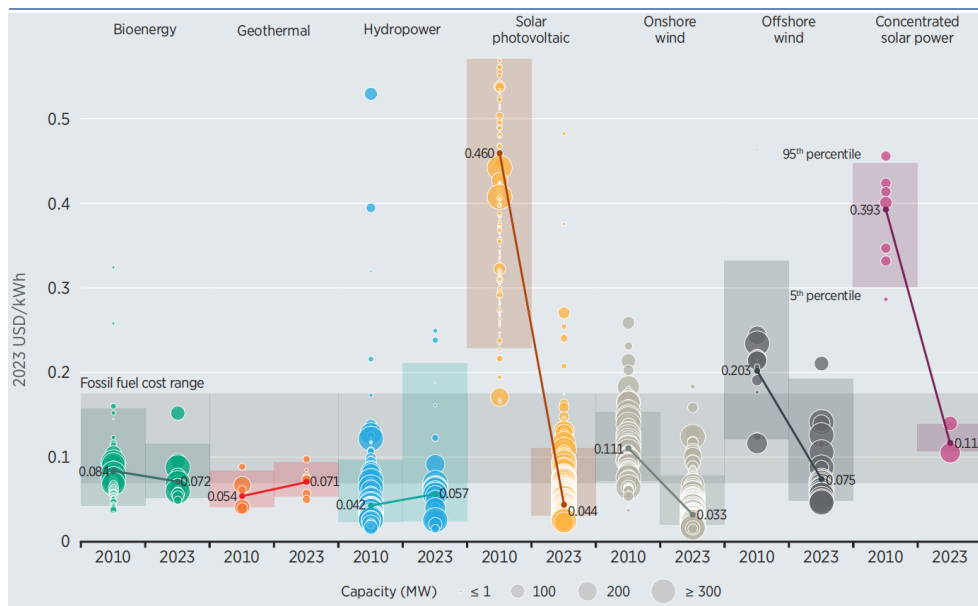
资料来源：生态环境部，中国政府网，中国银河证券研究院

（五）行业展望

5.1 能源领域：可再生能源成本持续下降，传统能源逐步向清洁化转型

成本为王，可再生能源乃大势所趋。能源作为基础性生产要素，遵循着以成本优势为导向的发展轨迹，经济规律和市场需求决定成本更低、更易得是能源发展重要方向。而以风光为代表的可再生能源具备强大的可持续性、应用广泛性，更关键的是在技术创新的强劲驱动下，可再生能源效率快速提升，规模优势极大释放了降本空间。平准化度电成本（LCOE）可用于度量不同的能源项目发电成本水平。据 IRENA，与 2010 年相比，2023 年光伏、陆上风电、海上风电的 LCOE 分别下降了 90%、70%、63%，陆上风电、光伏分别凭借 33 美元/MWh、44 美元/MWh 的 LCOE 成为了最具成本竞争力的发电方式，且光伏、风电、水电三大可再生能源 LCOE 已低于化石能源发电成本范围区间（69~244 美元/MWh）。我们认为，未来化石能源供给受多变的国际形势影响越来越大，能源安全+经济性两大核心驱动力下，传统能源走向清洁化转型、可再生能源蓬勃发展将是大势所趋。综合前文所述，光伏、风电等板块凭借一定的先发优势将充分受益，我们建议关注在此趋势下相关板块投资机会，建议关注阳光电源、协鑫科技、东方电缆、三一重能等。

图55：2010-2023 年新投产的公用事业规模可再生能源发电技术的全球加权平均平准化度电成本



资料来源：IRENA，中国银河证券研究院

5.2 制造业：绿色制造体系不断完善，推动工业领域的全面绿色转型

2月29日，工信部等七部门发布的《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》指出，加快传统产业绿色低碳转型升级，推动新兴产业绿色低碳高起点发展，培育制造业绿色融合新业态，提升制造业绿色发展基础能力。

（1）化工：全方位绿色转型，赋能跨越式发展

石化化工行业是国民经济的重要支柱产业，也是制造业绿色化发展的主战场之一。我们认为，围绕石化化工绿色化发展突破口，未来行业有望迎来以下几点变化。

一是，产业结构调整。其中产业结构调整将主要通过淘汰落后产能、推进产品结构性调整、适度利用进口资源等开展，远期油品消费或有下降、乙烯当量自给率有望稳定。

二是，轻质原料替代。预计主要通过蒸汽裂解原料轻质化、采用天然气/丙烷/乙烷/甲醇等、促进生物基材料使用等措施实现，远期非石脑油路线乙烯占比有望显著提升。

三是，大力发展绿氢。氢气是石化行业的重要原料，制氢也是石化行业二氧化碳排放的来源之一。绿氢可以在绿电无法发挥作用的领域实现互补，促进以氢为原料的行业深度脱碳。面向未来，当绿氢成为稳定足量的低价氢源时，绿氢将更好的促进石化行业脱碳。未来石化化工行业预计将围绕自身用氢需求，构建氢能制、储、输、用等全产业链技术装备体系，提高氢能技术经济性和产业链完备性。

四是，推动 CCUS 降本。CCUS 是石化行业实现碳中和的重要路径，成本的大幅度下降是普及 CCUS 的关键。预计未来石化化工行业将聚焦 CCUS 技术全生命周期能效提升和成本降低，开展 CCUS 与工业流程耦合、二氧化碳生物转化利用等技术研发及示范。

建议关注绿色化转型走在前列的相关标的中国石化（600028.SH）、中国石油（601857.SH）、中国海油（600938.SH）、卫星化学（002648.SZ）等。

表11：中国石化行业碳减排时间表

方向	2021-2030	2030-2040	2040-2050	2050-2060
产业结构调整	汽柴油消费稳步下降；煤油消费持续增加，受航空需求拉动到 2040 年前一直增加；乙烯当量自给率上升到 70%	汽柴油消费稳步下降；煤油消费持续增加；乙烯当量自给率保持在 70%	汽柴油消费稳步下降；煤油消费基本平稳；乙烯当量自给率保持在 70%	汽柴油消费稳步下降；煤油消费开始下降；乙烯当量自给率保持在 70%
轻质原料替代	非石脑油路线乙烯达到 25%	非石脑油路线乙烯达到 30%	非石脑油路线乙烯达到 35%	非石脑油路线乙烯达到 40%
发展绿氢	绿氢使用达到 30 万吨/年	绿氢使用达到 50 万吨/年	绿氢使用达到 100 万吨/年	绿氢使用达到超过>300 万吨/年
CCUS	捕集利用 500 万吨 CO2	捕集利用 1000 万吨 CO2	捕集利用 2000 万吨 CO2	年均捕集利用 3000 万吨 CO2

资料来源：《中国石化行业碳达峰碳中和减排路径研究报告》（北京大学能源研究院），中国银河证券研究院

（2）建材：打造“六零”工厂，实现全面降碳，推动行业高质量发展

随着我国经济社会向高质量发展迈进，建材行业将积极顺应社会发展趋势，加速从传统的规模拉动向创新驱动、数智引领、绿色低碳、提质增效等方向转变。近年数字经济不断向其他产业渗透，我国科技的进步将为绿色低碳建材发展提供强大动力。

提高资源利用率，打造绿色建材产品。建材企业将不断提高产品研发技术，加大使用工业废弃物、建筑垃圾等高性能原材料，提高资源利用率，降低对天然资源的依赖，开发可循环回收利用的绿色建材产品。

生产技术不断提高，引领行业绿色转型。加大生产技术研发投入，通过使用新型节能窑炉、智能化控制系统等先进技术，对建材生产过程进行智能化远程控制，提高生产效率，降低单位能耗。

打造建材产业链体系，实现资源信息共享，提高产业协同。通过使用大数据、物联网、人工智能等技术，实现建材产业资源信息共享，打通原材料采购、生产制造、运输物流、使用回收等各个环节，实现产业链协同，上下游建材企业共同研发绿色低碳产品，推动全产业低碳转型。

2024 年 6 月 6 日，中国建筑材料联合会发布了《建材行业六零工厂评价通则》，进一步丰富建材行业绿色低碳标准体系，用标准化的手段规范六零工厂的创建和评价活动，鼓励生产企业开展技术创新，实现绿色低碳清洁生产。“六零”工厂是指零外购电、零化石能源、零一次资源、零碳排放、零废弃物排放、零员工工厂，将是建材企业未来转型发展的重要方向，企业可不断从“一零”不断向“六零”工厂迈进，进而推动行业全面实现绿色低碳的高质量发展。

随着建材行业绿色转型升级，行业龙头企业因具有技术、资金、规模优势等，有望率先实现转型，进一步提升企业整体竞争力和市场地位，建议关注海螺水泥、华新水泥、上峰水泥。

5.3 交通领域：新能源汽车产业链的完善与市场扩张

受益于新能源技术领先优势，当前我国汽车优势向全产业链扩散，带动出口增速提升，塑造全球竞争力。除整车外，新能源零部件、销售渠道、物流运输、充电桩等在内的汽车全生命周期价值链增强，并逐渐与国际市场接轨，与新能源整车制造基地一同形成海外新能源汽车产业集群，带动中国汽车工业优势走向全球。

新能源时代下自主品牌产能出海进一步带动零部件出海，零部件厂由配套单一客户进行产能出海发展为跟随自主品牌在当地建设新能源产业集群，新能源车中增量较大的电池环节已有多家企业率先在东南亚、欧洲等地做出实践。不同于单一车企的产能出海，自主品牌的新能源产能出海有望在东南亚、欧洲等地形成新能源产业集群，为零部件厂提供更广泛的客户基础，带动零部件企业产能进入海外新能源产业集群，目前新能源车中增量较大的电池环节已有多家企业践行产能出海，如宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、欣旺达、蜂巢能源等中国头部电池企业纷纷在匈牙利、东南亚规划产能，一方面，德、日系品牌在当地已有燃油车产能，配套零部件产业链相对齐全，自主品牌进入后无需担心传统零部件配套问题，但也为国内配套零部件企业出海带来竞争压力，电池作为新能源车增量部件在当地产能不足，为中国电池厂提供广阔市场机遇；另一方面，中国电池厂在技术、质量等方面全球领先，当地建厂不仅能够支持自主品牌产能建设，还能够为外资品牌新能源产品供货，提升经营抗风险能力。预计未来中国零部件产业链中在新能源车占据较大增量的环节将有望不断进入自主品牌在海外建设的新能源产业集群，如智能化、轻量化等零部件。

表12：中国头部电池厂在东南亚、匈牙利规划产能

国家	电池厂	时间	事件
泰国	亿纬锂能	2023 年 7 月 27 日	公告公司与 Energy Absolute Public Company Limited（简称“EA”）签订谅解备忘录，公司与 EA 集团（EA 及其子公司）拟在泰国共同组建合资公司，以该合资公司为实施主体建设至少 6GWh 的电池生产基地。
	国轩高科	2023 年 12 月 7 日	与泰方合资成立的国轩高科泰国工厂首款电池产品在泰国罗勇府暹罗东方工业园正式下线。该工厂由国轩高科与泰国国家石油公司旗下新能源解决方案公司“诺沃+”合资成立，主要从事电池和电池产业链投资相关业务。工厂一期电池包规划产能为每年 2GWh，未来根据市场需求计划扩大到每年 8GWh。
	蜂巢能源	2024 年 2 月 28 日	在泰国举办投产仪式，宣布蜂巢能源泰国电池工厂即日正式投产，产品开始批量交付，即将搭载长城和合众旗下多款新能源车型在泰国上市。
马来西亚	蔚蓝锂芯	2022 年 9 月	公告宣布拟在马来西亚进行锂电池项目建设投资，项目拟总投资 2.8 亿美元，新建 10GWh 圆柱锂电池制造项目。
印度尼西亚	宁德时代	2022 年 4 月 15 日	公告子公司广东邦普下属公司普勤时代与印度尼西亚 PT Aneka Tambang (ANTAM) 和 PT Industri Baterai Indonesia (IBI) 签署三方协议，共同打造包括镍矿开采和冶炼、电池材料、电池制造和电池回收等在内的动力电池产业链项目。
越南	国轩高科	2022 年 11 月 18 日	与越南 VinGroup 合作的电池工厂在越南河静经济开发区正式开工。该项目一期规划年产能 5GWh，是越南第一个磷酸铁锂电池工厂，预计 2023 年末投产。
匈牙利	宁德时代	2023 年 10 月	在匈牙利德布勒森的新能源电池产业基地(一期)开工建设，项目总投资 73.4 亿欧元，规划年产能 100GWh，是匈牙利目前最大的电动汽车电池厂，预计 2 年左右建成，为宝马、奔驰、大众等约 30 个电动车品牌供货。
	亿纬锂能	2023 年 5 月	正式宣布在匈牙利德布勒森建设电池工厂，项目投资额 10 亿欧元(约合人民币 80 亿元)，将为宝马集团德布勒森工厂供应大圆柱电池，项目将于 2026 年竣工投产。该项目得到了匈牙利政府的大力支持，匈牙利政府将为亿纬锂能的投资提供 140 亿匈牙利福林(约 3766 万欧元)补贴。

恩捷股份	2020 年 6 月	宣布在匈牙利德布勒森投资 1.83 亿欧元建厂，生产锂电池湿法基膜、功能性涂布隔膜等，其中基膜年产能约为 4 亿平方米，这是公司在海外建设的第一个锂电池隔膜工厂。
欣旺达	2023 年 8 月	公告首个欧洲工厂落地匈牙利，一期项目投资金额不超过 19.6 亿元，主要用于土地购置、建设工厂和设备采购等。

资料来源：亿纬锂能、国轩高科等公司公告，澎湃新闻，腾讯，中证网，中国银河证券研究院

我国汽车零部件产业已初步形成全球化布局。在经过前期的收购（合资）出海、配套合资客户后产能出海、跟随客户产能同步出海的发展阶段后，我国零部件企业已经在全球形成了初步的产能布局，覆盖了欧、美、东南亚、拉丁美洲等多个地区。

图56：我国汽车零部件产业在全球形成初步的产能布局



资料来源：高力国际，中国银河证券研究院

表13：重点推荐及受益公司（数据截止 1 月 23 日）

股票代码	股票名称	EPS			PE			最新收盘价 (元)	投资 评级
		2022A	2023A	2024E	2022A	2023A	2024E		
002594.SZ	比亚迪	5.71	10.32	13.12	45.00	19.19	21.12	277.11	推荐
2015.HK	理想汽车	-1.05	5.55	3.65	-71.07	24.17	22.03	80.40	推荐
0175.HK	吉利汽车*	0.50	0.51	1.62	19.99	15.16	8.05	13.04	-
603766.SH	隆鑫通用*	0.26	0.28	0.56	18.93	18.16	17.73	9.93	-

资料来源：同花顺 iFinD，中国银河证券研究院

注：*采用 Wind 一致预期

三、风险提示

全球经济下行的风险；对政策理解不到位的风险；政策落地不确定性的风险；新技术进展不及预期的风险；海外政局动荡、贸易环境恶化的风险。

图表目录

图 1: 部分经济体 GDP 增长率走势 (%)	3
图 2: 部分经济体工业生产指数同比增速 (%)	3
图 3: 美国联邦负债规模超过 GDP 现价 (十亿美元)	4
图 4: 主要经济体非金融企业部门杠杆率 (%)	4
图 5: 特朗普第二次竞选时民意提升	4
图 6: 欧洲议会右倾趋势明显	4
图 7: 1850—2023 年全球呈变暖趋势 (以 1850-1900 年均为基准)	5
图 8: 全球海平面和自然灾害统计	5
图 9: 2000-2022 年全球极端气候灾害统计	5
图 10: 中国自然灾害损失	5
图 11: 各国家/地区气候信息披露监管政策发展路线图	7
图 12: 全球各领域温室气体排放量	8
图 13: 2021 年不同地区行业碳排放量	8
图 14: 2021 年不同地区行业每十亿美元 GDP 碳排放量	8
图 15: 美国钻井数量和 WTI 原油价格	9
图 16: 若特朗普将公司税率从 21% 下降至 15% 石油公司节税情况	10
图 17: 美国石油成本曲线	10
图 18: 美国退出《巴黎协定》的“四大赤字”	12
图 19: 相对于 2019 年的排放量, 二十国集团成员目前集体和单独做出的 2030 年国家自主贡献目标和实施差距	13
图 20: 2019 - 2022 年全球气候融资按部门分类 (单位: 十亿美元)	15
图 21: 2015-2023 年美国原油和天然气产量	16
图 22: 欧洲绿色新政主要内容	17
图 23: 2021 年 1 月至 2026 年 12 月亨利枢纽天然气月度价格	18
图 24: 天然气供需的组成部分	19
图 25: 美国亨利枢纽天然气月度现货价格与天然气库存偏差	19
图 26: 2050 年 1.5°C 情景下的碳排放减少途径	23
图 27: 2030 年全球可再生能源发电量及装机结构预测	23
图 28: 2015-2023 年全球可再生能源装机规模 (单位: GW)	23
图 29: 2015-2022 年全球可再生能源发电量规模 (单位: TWh)	23
图 30: 2023 年国内光伏产业的全球份额	24
图 31: 2023 年全球新增风电装机 CR10	24
图 32: 国内光伏企业隆基绿能多次打破主流晶硅、晶硅/钙钛矿叠层电池转换效率世界记录	24
图 33: 2021 年我国石化行业碳排放量结构分布	25

图 34: 2021 年中国石化行业重点子行业碳排放量占比.....	25
图 35: 水泥生产过程中二氧化碳排放情况	26
图 36: 预计 2025 年我国新能源乘用车市场销量同比+35.3%至 1675.9 万辆, 渗透率同比提升至 60%	28
图 37: 2024 年 1-11 月自主品牌乘用车市场市占率上升至 65.1%	28
图 38: 2024 年 4 月以来自主品牌新能源市场市占率持续位于 80%之上	28
图 39: 2024 年 1-8 月新能源乘用车市场智能驾驶渗透率快速提升	29
图 40: 2024 年 1-9 月城市 NOA 功能开始在 20-35 万价格带加速渗透	29
图 41: 2024 年 1-10 月天然气重卡销量同比+20.4%	29
图 42: 2024 年 1-10 月新能源重卡销量同比+142.7%	29
图 43: 中国碳市场成交均价呈上升趋势	30
图 44: “十四五”大型清洁能源基地布局示意图	31
图 45: “东数西算”全国布局图.....	31
图 46: 中国可再生能源和数字经济占比	31
图 47: 碳中和目标下的 CCUS 技术定义.....	32
图 48: 我国 CCUS 减排需求量 (亿吨/年)	32
图 49: 新型电力系统中储能的作用.....	34
图 50: 新型电力系统建设“三步走”发展路径中储能的明确规划	34
图 51: 新型储能年度新增装机情况 (单位: GW)	35
图 52: 2060 年各类型电力装机容量占比情况.....	35
图 53: 储能行业新成立企业数量.....	35
图 54: 储能行业融资数量与金额.....	35
图 55: 2010-2023 年新投产的公用事业规模可再生能源发电技术的全球加权平均平准化度电成本.....	38
图 56: 我国汽车零部件产业在全球形成初步的产能布局	41
表 1: 2015 - 2020 年美国提供财政支持信息汇总表.....	14
表 2: 《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》与《2030 年前碳达峰行动方案》提出的达峰碳中和主要目标.....	20
表 3: 绿色转型战略政策发展历程	20
表 4: 中国绿色方面国际合作梳理	21
表 5: 中国石化行业主要碳减排路径减排潜力.....	25
表 6: 水泥玻璃行业产能置换实施办法 2024 年本与 2021 年版内容对比.....	27
表 7: 国内外 CCUS 各技术环节发展水平	32
表 8: 国内部分厂商构网型储能落地项目梳理, 中国布局已形成一定先发优势.....	36
表 9: ESG 信披体系主要内容对比简表	36
表 10: 《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》中推动产品碳足迹规则国际互信的具体措施	37
表 11: 中国石化行业碳减排时间表.....	39
表 12: 中国头部电池厂在东南亚、匈牙利规划产能	40

表 13: 重点推荐及受益公司（数据截止 1 月 23 日）	41
--------------------------------------	----

参考文献

[1] 应急管理部-教育部 减灾与应急管理研究院等. 2022 年全球自然灾害评估报告. [EB/OL], (2023)[2023-10-13].

<https://www.gddat.cn/newGlobalWeb/#/riskAssessment>

[2]Cortés Arbués, Ignasi, et al. Distribution of economic damages due to climate-driven sea-level rise across European regions and sectors.Scientific Reports 14.1 (2024): 126. <https://www.nature.com/articles/s41598-023-48136-y.pdf>

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

章俊，首席经济学家

分析师：马宗明、肖志敏、王新月、于金潼、石金漫、段尚昌、黄林、翟启迪、贾亚萌

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 到 12 个月行业指数（或公司股价）相对市场表现，其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准，北交所市场以北证 50 指数为基准，香港市场以恒生指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅 10% 以上
		中性：相对基准指数涨幅在 -5%~10% 之间
		回避：相对基准指数跌幅 5% 以上
	公司评级	推荐：相对基准指数涨幅 20% 以上
		谨慎推荐：相对基准指数涨幅在 5%~20% 之间
		中性：相对基准指数涨幅在 -5%~5% 之间
		回避：相对基准指数跌幅 5% 以上

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

褚颖 010-80927755 chuying_yj@chinastock.com.cn