

能源经济预测与展望研究报告

FORECASTING AND PROSPECTS RESEARCH REPORT

CEEP-BIT-2025-001 (总第 82 期)



2025 年中国能源经济指数研究及展望

2025 年 1 月 12 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
碳中和系统与工程管理国际合作联合实验室（教育部）
能源经济与环境管理北京市重点实验室
国家自然科学基金“能源与气候变化”基础科学中心
中国煤炭学会碳减排工程管理专业委员会

协办单位：北京理工大学管理学院
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
《能源与气候变化》编辑部
《煤炭经济研究》编辑部

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。

2025 年中国能源经济指数研究及展望

执笔人：唐葆君、王崇州、吴郎、邹颖、许沛昀

作者单位：北京理工大学能源与环境政策研究中心

联系人：唐葆君

研究资助：国家自然科学基金项目（72488101，72293600，71934004）、国家社会科学基金重点项目（23AZD065）。



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：010-68918707
传真：010-68918707
E-mail: tbj@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: 86-10-68918707
Fax: 86-10-68918707
E-mail: tbj@bit.edu.cn
Website: <http://ceep.bit.edu.cn>

2025 年中国能源经济指数研究及展望

2024年，全球经济波动加剧，中国经济在“外部压力加大、内部困难增多”的严峻形势下稳中求进，能源领域肩负了稳投资与促转型的双重使命。在贯彻“新质生产力”发展战略过程中，能源行业如何协调不同层面发力，兼顾经济发展和积蓄新动能，成为关键议题。在多变的内外部环境，为系统性监测能源行业在中微观层面的运行表现，并前瞻分析未来发展趋势，北京理工大学能源与环境政策研究中心自2020年起持续发布中国能源经济指数。2025年CEEP中国能源经济指数将为我国能源行业把握转型契机、应对发展挑战提供关键指引，以发掘更具投资潜力和发展活力的能源板块，为我国经济平稳调整期注入长期动力。

一、能源经济指数行业选择与指标设置

CEEP中国能源经济指数以行业为抓手，基于全能源产业链的视角，将煤炭、石油、天然气等传统能源，风电、光伏、生物质能等可再生能源及其基础组件，以及电网自控设备、新能源汽车等新兴能源集成和利用产业纳入指数的考虑范围，构建了一条广义的能源产业链，如图1所示。对整条能源产业链从宏观经济周期的长远趋势、产业运转的全局视角以及企业运营的具体表现三个层次出发，递进式研判中国能源经济的综合表现。

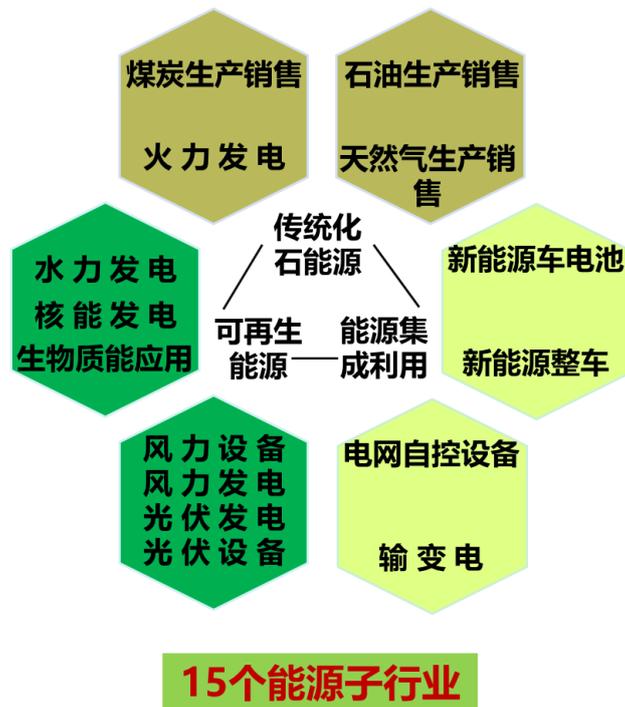


图 1 CEEP 能源经济指数能源子行业

本研究基于系统性、典型性、层次性、科学性和可比性五大原则，筛选子指标进行综合评价体系设计，如图 2 所示。在宏观层面，指标体系全面整合了国内经济运行与国际贸易的关键变量，系统反映复杂的经济环境。中观层面聚焦于行业供需动态及高质量发展，提取核心的驱动性政策，深入分析不同能源子行业的核心竞争力及其发展差异。微观层面则关注能源子行业企业，通过股票指数中的绝对变化和财务绩效的结构性调整，分析企业运营动态与行业的微观活力。整体评价体系兼顾全面性与精准性，以科学的评价框架确保指标的可比性与现实指导价值，为分析中国能源经济发展提供有力支撑。



图 2 CEEP 能源经济指数指标体系

二、中国能源经济的内外部影响因素

在能源行业和企业均面临更高挑战的背景下，如果发展策略仅关注内部单一指标的提升、忽视各维度之间的协调发展，将导致能源经济发展效率和蓄能不足。因此，还需关注各能源子行业在高质量、供需、政策导向及企业运维四大维度之间的耦合协调水平，制定针对性的维度提升方案，在中观和微观层面为能源经济转型注入活力，从而服务宏观经济发展。能源经济的发展还受国际地缘政治风险、气候变化以及国内碳减排形势等外部影响。首先，地缘政治的不稳定会带来能源贸易受阻、技术交流障碍等问题，使得国内的能源经济受到抑制；短期内异常或极端天气事件增多时，会大幅提高对一国能源安全的要求，迫使国家对稳定供能的化石能源需求增加，减缓能源经济转型；碳减排政策的稳步推进是“新质生产力”的主要来源，也是能源经济加速转型的基础。全国碳交易以及企业自发的低碳行为等各类碳减排

措施的推进，将增强能源行业的自主性与抗风险能力，同时促进能源经济的增长。如图 3 所示，上述内外部影响因素均需纳入能源经济发展评估。

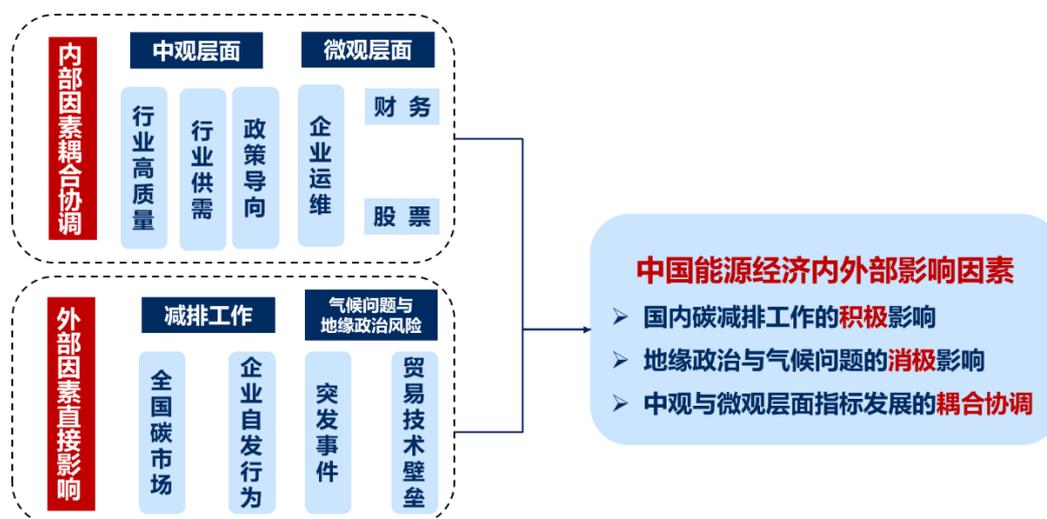


图 3 中国能源经济所受到的内外部因素影响

三、能源经济指数编制及分析方法

在历史实际指数计算方面，CEEP 中国能源经济指数以 2016 年第一季度为基期，每年每季度计算一次指数得分，一年包括四个得分结果。所有基础数据均来自于各大统计年鉴、官方统计网站以及权威的企业数据库。政策导向的得分计算基于所收集的能源行业政策，使用词频-逆文档频率（Term Frequency - Inverse Document Frequency，简称为 TF-IDF）机器学习算法完成政策关键词分析，然后基于词汇匹配对政策进行打分。其余维度指标在基础数据标准化处理基础上，加入计算出的协调度合成得到综合指数。其中，内部因素耦合协调度采用耦合协调度模型（Coupling Coordination Degree, CCD）计算。根据各能源子行业历年各季度的供需、行业质量、政策导向及企业运维

（包括财务绩效与股票指数）水平，计算各行业各季度的 CCD 值。随后，对每个季度的 CCD 值进行等权重归一化处理，得到当季度中国能源经济指数的内部因素耦合协调度。最终，综合各能源子行业的能源经济指数，进行归一化计算，得到 CEEP 中国能源经济指数的结果。

为估测内外部影响因素的潜在影响，引入基于粒子群优化算法改进的长短时记忆模型（PSO-LSTM 模型），展开多输入单输出的回归预测。外部影响因素方面，碳减排工作量化使用全国碳交易额与基于文本分析的企业低碳指数；国际局势量化使用地缘政治风险指数进行表征；气候因素量化纳入了温度、降水等常规因素与极端天气事件次数这一突发因素。内部影响因素则主要考虑能源经济协调度的变化情况。基于历史情况，针对 2025-2026 年内外部影响因素进行参数设定，形成能源经济发展不同情景。经过历史数据训练后，将输入变量导入模型得到未来不同情景下能源经济指数的潜在走势。最后，为形成投资建议，根据单变量时序预测结果，确定 2025 年全年各个能源子行业的能源行业经济状况、行业梯队与投资热点。

四、CEEP 中国能源经济指数的科学功能与现实价值

在指标测算的基础上，CEEP 中国能源经济指数通过耦合协调度模型评估了中国能源经济指数内部因素交互关系，并通过对国际局势、气候变化与碳减排政策等关键因素进行情景预测，分析了内外部因素变动不确定性对中国能源经济指数发展的综合影响。对于政策制定者，

CEEP 中国能源经济指数能够以其全面的视角及时提供能源经济当前所处经济周期位置，厘清能源子行业受国家政策与地方政策的牵引关系，明晰行业供需和行业高质量发展情况产生的变化，为政策调整提供参考；对于投资人，CEEP 中国能源经济指数可以从战略视角识别和预期能源子行业表现，提供投资依据、聚焦投资重点；对于能源企业，CEEP 中国能源经济指数能够预警金融状况、市场需求等方面的风险，使能源企业及行业利益相关者能够从更长远的角度对行业动态做好预期准备。

五、能源经济指数结果分析

（一）能源经济为宏观经济调整期的稳压器

能源经济指数走势与宏观经济关系密切，其走势如图 4 所示。2020-2023 年期间，宏观经济波动明显，能源经济凭借国家战略地位起到缓冲作用。2023 年第四季度，能源经济指数重返小高峰，为宏观经济注入强劲动力。但 2024 年国内经济挑战增多，能源经济在小幅增长后有所回落，担当宏观经济调整期的“稳压器”角色。此阶段，能源经济需要加大刺激力度，以助力宏观经济发展，缓解通缩压力。能源经济协调度是各能源行业协调度的均值，其变动周期与宏观经济周期较为吻合，并以滞后一期的影响对能源经济发展起到一定的催化作用。在宏观经济进入下行期时，尤其需要关注能源行业与企业层面的协调发展。

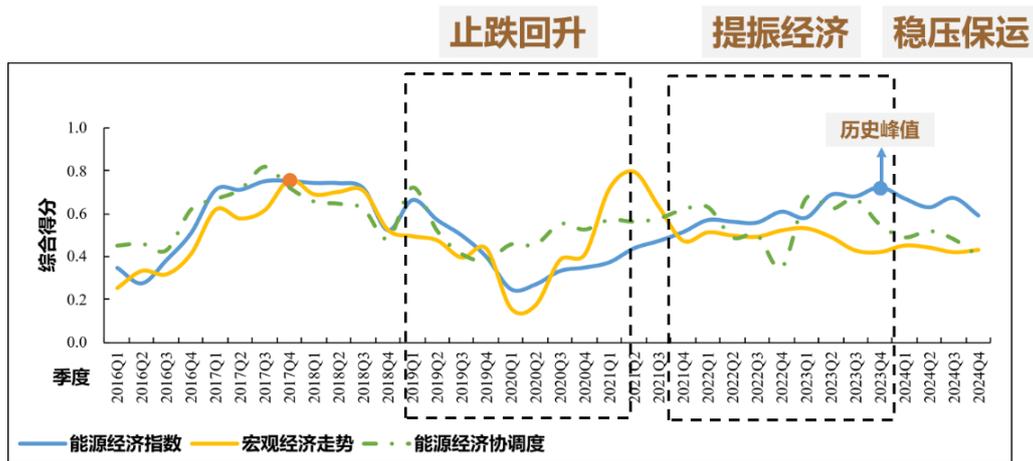


图 4 能源经济、宏观经济与能源经济协调度指数走势

(二) 能源行业内部高协调度使能源行业经济提质增效

2024 年各个能源子行业在能源行业经济指数和内部发展协调度的表现如图 5 所示。风电、光伏行业均位于高协调度-高指数水平的象限中，表现出 2024 年风光行业内部发展协调，整体发展效率高，能源行业经济指数在高效环境中持续增长，企业运维表现良好的同时行业本身发展也具有竞争力。而传统化石能源行业则大多位于低协调度-高指数水平的象限中，在疫情影响延续与国际局势动荡、极端气候事件频发时期，对能源保供、能源安全的需求居高不下，但随着宏观经济进入下行阶段，传统化石能源行业在行业质量以及微观的企业运维层面再度遭遇发展瓶颈，发展协调度下降，未来指数水平的维系需要依靠更大的技术突破与政策扶持来实现。此外，生物质能应用和水力发电两个行业尽管当前能源行业经济指数水平一般，但政策的关注、行业供需的重振以及行业质量的发展带动了企业运维的良性运转，使其行业内部协调水平较高。考虑到能源行业协调度的滞后影响，这两个行业具有优质发展潜力。

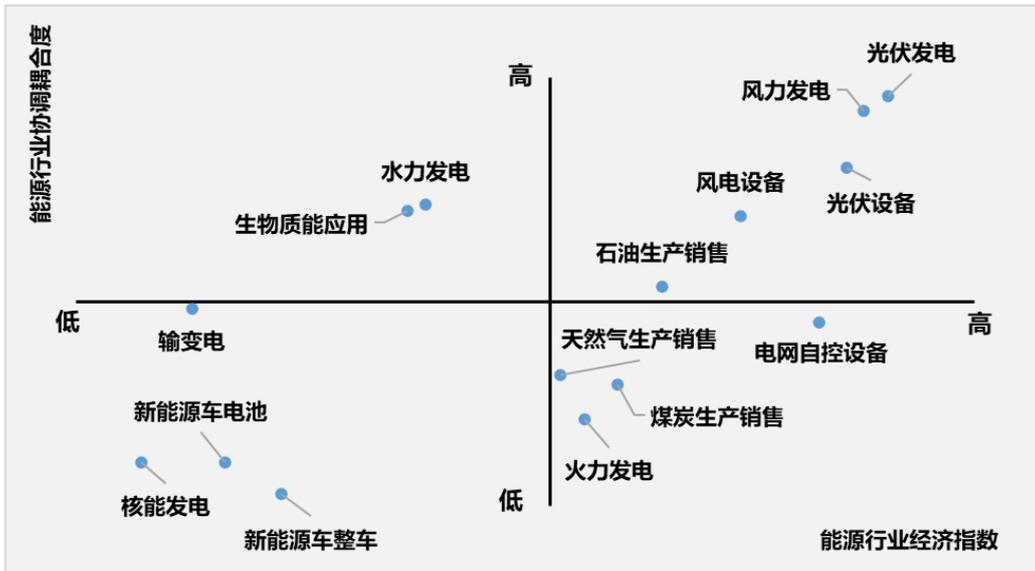
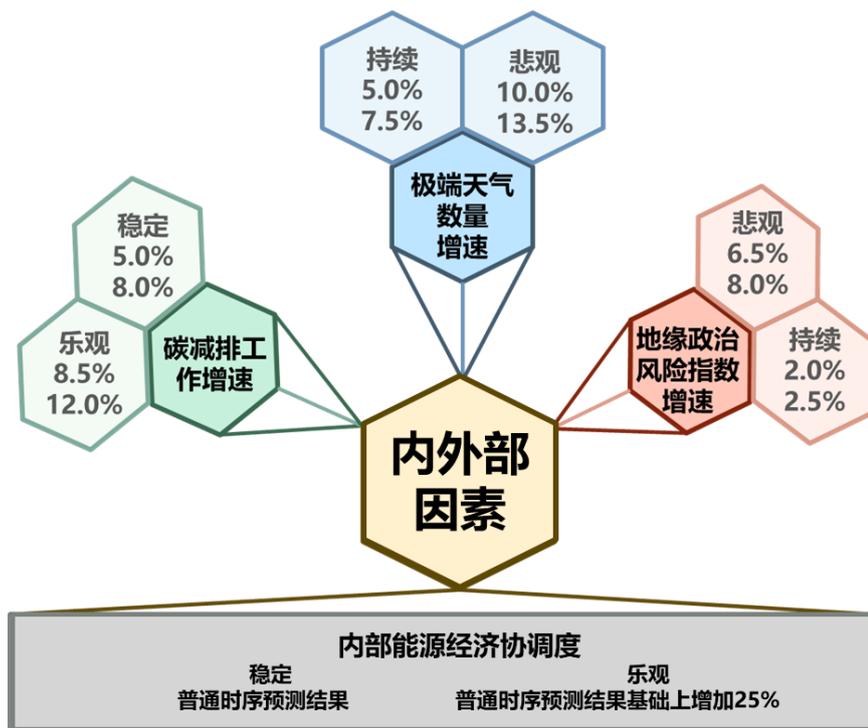


图 5 2024 年能源行业经济指数-能源行业协调度分布情况

（三）碳减排与能源经济协调是能源经济良性发展的两把利刃

本研究参考国际形势黄皮书、国家气候中心历年发文、IPCC 报告、生态环境部发文等文献，设置了地缘政治、气候因素、碳减排工作进展等外部因素的变化参数，以及能源经济协调度的内部因素变化，最终形成了三个情景，即风险暴露情景，风险对抗情景与相对乐观情景，同时设定了不考虑外部因素影响的单变量时序预测情景作为参照序列（见图 6）。

注：各个浅色图块中：
 上方数字为2025年各因素不同情景中的增速设定
 下方数字为2026年各因素不同情景中的增速设定



情景设定				
情景	碳减排工作	地缘政治	气候因素	能源经济协调度
风险暴露情景	稳定	悲观	悲观	稳定
风险对抗情景	乐观	悲观	悲观	乐观
相对乐观情景	乐观	持续	持续	乐观
时序预测情景	/	/	/	/

图 6 能源经济指数内外部因素影响下的预测情景

不同内外部因素变化情景下中国能源经济指数的预测结果如图 7 所示。碳减排工作的加速展开，能源经济内部各维度协调高效发展，在外部因素负面影响相对稳定时具备 **27%的理论能源经济助力**，能够将能源经济指数水平抬升一个台阶。积极乐观情景与风险暴露情景之间存在的差异，显现了碳减排工作以及能源经济内部发展协调度对能源经济复合影响的上限可达 **51%**，实现能源行业内部中观与微观的协调有机发展可为能源经济带来发展效率提升。加速推进碳减排工作落实，保障能源行业发展内部协调，可抵御 **22%剧烈外部风险**，能

源经济即便面对恶劣环境依旧可以维持历史水平。综上，在外部因素的负面影响不可避免的全球环境中，中国能源经济良性发展，需要利用好碳减排工作的外部积极影响以及能源经济内部协调这两把利刃。

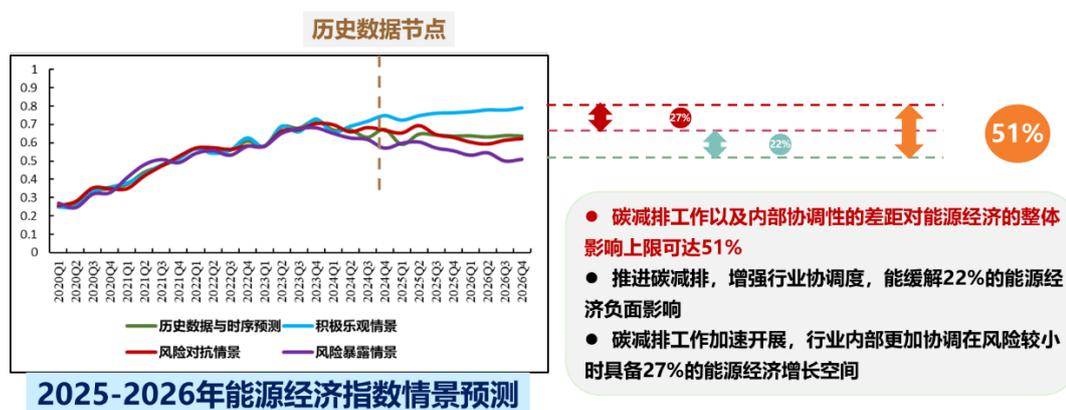


图 7 2025-2026 年能源经济指数情景预测

（四）2025 年风光投资前景持续火热，生物质与水力发电复苏明显

针对 2025 年的分行业短时预测，在考虑各个能源子行业内部协同度影响的同时，结合不考虑外部影响的时序预测方法对 2025 年行业指数展开预测分析（见图 8）。2025 年具备头部投资前景的能源子行业与过往比较整体差异不大，风光发电及相关设备等高创新行业热点依旧。传统化石能源行业在疫情影响基本平稳、能源安全总体稳定、能源转型步伐加快的三重背景下逐渐退居二线，与风光行业的交接棒基本完毕。与此同时，受困于经济下行周期影响，新能源汽车行业在 2024 年的行业高峰期过后，需提防 2025 年衍生过热风险。新能源汽车企业如何应对消费环境的恶化也将是 2025 年的关键议题。新能源汽车下乡等相关政策需要进一步释放效能，着力解决行业重大挑战。而生物质能、水力发电则在行业层面借助政策利好，形成协调发展态势，

成为新质生产力方略下最先受益的行业，长期视角下具有良好的上升潜力，可作为长期投资的重点关注对象。



图 8 2025 年年度能源行业投资热点预测

（五）2025 年发展更协调的能源行业是热点领跑者

根据能源子行业的历史情况确定子行业指数分布，使用四分位法将每个年度的指标表现以及内部的协调度分为高热、偏热、正常和偏冷 4 个等级，预估 2025 年各个能源子行业企业的基本面与协调度表现（见图 9）。2025 年能源企业的发展步伐放缓，行业供需与高质量水平相较于往年驱动力下滑，受困于企业运维层面（尤其是股票指数）的表现下跌，整体基本面水平预计有所起伏，需加快转型，稳供需与促创新并重来释放新增长点。但考虑到整体能源经济水平波动不大，能源企业高质量发展已显现其成效，在能源安全稳定的情况下，内部协调发展的能源行业企业作为将成为优质代表，凸显维持稳定性和提升自主性是当下与未来能源行业发展主旋律。

预计至 2025 年，风光发电企业将在企业运维层面脱颖而出，成为表现强劲的一员。作为高新技术产业，新质生产力发展需求将促使

其供需关系与行业整体质量维持在较高水平，各维度协同并进，继续成为极具投资价值的行业。同时，生物质能与水力发电行业尽管当前发展水平尚未达到前列，但内部发展高度协调，考虑到其滞后的拉动影响，预期在新经济周期中将展现良好态势，具备长期投资潜力。而传统化石能源以及新能源汽车相关行业的企业则需要审慎投资，在宏观经济下行期，能源安全逐渐稳定的大环境中，化石能源保供压力缓和，新能源汽车企业缺乏消费刺激，二者协调度降低，即将步入震荡期。两类企业只能暂时维持基础水平，内部发展协调性降低，亟需 2025 年注入外部新活力来扭转颓势。从周期性角度来看，建议在大宗商品投资组合中，对石油等传统能源以及新能源汽车行业给予低配。

能源行业	政策支持	行业供需	行业质量	股票指数	财务绩效	协调耦合度
煤炭生产销售	黄	黄	黄	黄	黄	黄
石油生产销售	黄	黄	黄	蓝	黄	黄
天然气生产销售	黄	黄	红	黄	黄	黄
火力发电	黄	红	黄	黄	黄	黄
水力发电	红	黄	黄	蓝	蓝	黄
风力发电	黄	黄	红	黄	红	红
风电设备	黄	黄	黄	蓝	黄	黄
光伏发电	红	红	红	黄	黄	红
光伏设备	黄	黄	红	黄	黄	黄
核能发电	黄	蓝	黄	蓝	蓝	黄
生物质能应用	红	黄	黄	蓝	蓝	黄
电网自控设备	黄	黄	黄	黄	黄	黄
输变电	黄	黄	黄	蓝	蓝	黄
新能源车整车	黄	黄	黄	蓝	蓝	黄
新能源车电池	黄	黄	红	蓝	黄	蓝

图 9 2025 年能源企业热度预测图

六、关键结论和建议

CEEP 中国能源经济指数从能源行业产业链关键环节入手，分析能源子行业间的发展差异，基于宏观-中观-微观的递进式视角解读中国能源经济现状与未来发展趋势，通过剖析能源经济的内外部影响因素，预测能源经济发展走向与投资的潜在热点，并结合历史趋势与预测结果，解构能源子行业各个层次与各个维度的发展状况，明确行业转型举措与风险抵御方案。

第一，在宏观经济调整期，**能源经济指数**有效缓冲了宏观经济下行带来的冲击。2024 年，尽管国内经济面临诸多挑战，**能源经济指数仍保持相对稳定，增强了整体经济的韧性**。能源经济需加大刺激力度，助力宏观经济发展，缓解通缩压力。较高的能源经济协调度能通过滞后影响推动能源经济增长，为宏观经济的稳定提供支持。

第二，在中观和微观行业层面，能源行业内部的高协调度能够显著促进各子行业的高效发展。2024 年，风电光伏行业的经济指数和协调度均较高，展现出强劲的竞争力和增长动力。预计 2025 年仍将在企业层面表现强劲。此外，生物质能和水力发电行业虽然 2024 年经济指数一般，但在政策利好和协调度提升的驱动下，部分优质企业仍极具投资潜力。

第三，传统化石能源行业遭遇外部环境变化和内部协调度下降，需要外部资源和政策支持来突破发展瓶颈。**新能源车相关企业**由于宏观经济下行和内部协调度下降也存在行业压力。协调发展是企业实现长远发展的重要驱动力，有助于能源企业在不同环境下保持竞争优势。

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，旨在探索能源系统、气候系统、碳减排系统与经济社会系统互动规律的新知，支撑能源转型和气候战略及政策的科学决策，培养建设现代化国家的跨学科复合型高层次人才。

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	46	2020年国际原油价格分析与趋势预测
2	2011年国际原油价格分析与走势预测	47	二氧化碳捕集利用与封存项目进展与布局展望
3	2012年国际原油价格分析与趋势预测	48	2020年碳市场预测与展望
4	我国中长期节能潜力展望	49	我国“十四五”能源需求预测与展望
5	我国省际能源效率指数分析与展望	50	基于行业视角的能源经济指数研究
6	2013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
7	2013年我国电力需求分析与趋势预测	52	全球气候治理策略及中国碳中和路径展望
8	国家能源安全指数分析与展望	53	新能源汽车产业2020年度回顾与未来展望
9	中国能源需求预测展望	54	碳中和背景下煤炭制氢的低碳发展
10	2014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
11	我国区域能源贫困指数	56	中国省际能源效率指数(2010-2018)
12	国家能源安全分析与展望	57	后疫情时代中国能源经济指数变化趋势
13	经济“新常态”下的中国能源展望	58	电力中断对供应链网络的影响
14	2015年国际原油价格分析与趋势预测	59	2022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	60	全国碳中和目标下各省碳达峰路径展望
16	我国区域碳排放权交易的潜在收益展望	61	迈向碳中和的电力行业CCUS发展行动
17	“十三五”及2030年能源经济展望	62	中国碳市场回顾与展望(2022)
18	能源需求预测误差历史回顾与启示	63	全球变暖对我国劳动力健康影响评估
19	2016年国际原油价格分析与趋势预测	64	中国上市公司碳减排行动指数研究报告
20	2016年石油产业前景预测与展望	65	2022年中国能源经济指数研究
21	海外油气资源国投资风险评价指数	66	省级能源高质量发展指数研究(2012-2022年)
22	“十三五”北京市新能源汽车节能减排潜力分析	67	中国电力部门省际虚拟水流动模式与影响分析
23	“十三五”碳排放权交易对工业部门减排成本的影响	68	2023年国际原油价格分析与趋势预测
24	“供给侧改革”背景下中国能源经济形势展望	69	中国碳市场回顾与最优行业纳入顺序展望(2023)
25	2017年国际原油价格分析与趋势预测	70	我国CCUS运输管网布局规划与展望
26	新能源汽车推广应用:2016回顾与2017展望	71	全球变暖下区域经济影响评估
27	我国共享出行节能减排现状及潜力展望	72	迈向中国式现代化的能源发展图景
28	我国电子废弃物回收处置现状及发展趋势展望	73	2024年中国能源经济指数研究及展望
29	2017年我国碳市场预测与展望	74	低碳技术发展产业链风险评估和展望
30	新时代能源经济预测与展望	75	中国省际能源高质量协同发展测度
31	2018年国际原油价格分析与趋势预测	76	实现碳中和目标的CCUS产业发展展望
32	2018年石化产业前景预测与展望	77	2024年国际原油价格分析与趋势预测
33	新能源汽车新时代新征程:2017回顾及未来展望	78	2024年成品油价格分析与趋势预测
34	我国电动汽车动力电池回收处置现状、趋势及对策	79	2024年国际天然气市场分析与趋势预测
35	我国碳交易市场回顾与展望	80	中国碳市场建设成效与展望(2024)
36	新贸易形势下中国能源经济预测与展望	81	中国能源经济形势分析与研判(2024)
37	2019年国际原油价格分析与趋势预测	82	2025年中国能源经济指数研究及展望
38	我国农村居民生活用能现状与展望	83	2025年国际原油价格分析与趋势预测
39	高耗能行业污染的健康效应评估与展望	84	能源转型关键原材料价格指数研究报告
40	我国社会公众对雾霾关注的热点与展望	85	《欧盟新电池法》对我国锂电池产业的潜在影响评估和展望
41	我国新能源汽车行业发展水平分析及展望	86	碳捕集技术发展前沿与趋势预测
42	2019年光伏及风电产业前景预测与展望	87	数据中心综合能耗及其灵活性预测报告
43	经济承压背景下中国能源经济发展与展望	88	人工智能与气候变化治理研究进展与展望
44	2020年光伏及风电产业前景预测与展望	89	全球和中国碳市场回顾与展望(2025)
45	砥砺前行中的新能源汽车产业		