

全球 AI 工业+能源 Global AI Industrials & Energy

国际 AI 工业+能源周报(02/24-03/02): SpaceX 成功发射 21 颗 Starlink 卫星, 助力航空航天配件新机遇

Global AI Industrials + Energy Updates: SpaceX Successfully Launches 21 Starlink Satellites, Helping New Opportunities for Aerospace Accessories

杨斌 Bin Yang

bin.yang@htsec.com

毛琼佩 Olivia Mao

olivia.qp.mao@htsec.com

热点速评 Flash Analysis

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

核心观点:

1) AI 数据中心: 2025 年科技巨头资本开支超预期。亚马逊计划支出超 1000 亿美元用于 AWS 部门 AI 研发; 微软 2025 财年计划投入 800 亿美元建设 AI 数据中心, 超一半资金用于美国本土; Alphabet 计划投入 750 亿美元提升 AI 技术基础设施; Meta 预计投入 600-650 亿美元扩充 AI 团队、发展核心业务与推进生成式 AI 项目。

2) AI 工业: 美国: 电力及特种变压器初级产品生产价格指数 2025 年 1 月为 427.437, 环比增长 0.1%, 同比增长 1.74%; 电力及特种变压器生产价格指数 1 月为 433.246, 环比增长 0.14%, 同比增长 1.73%; 变压器和电力调节器生产价格指数 1 月为 397.011, 环比上涨 0.14, 同比增长 1.74%。2025 年 1 月燃气轮机 PPI 同比增长 4.71%, 环比增长 0.22%; 飞机发动机和发动机部件制造价格指数 2025 年 1 月为 273.134, 环比持平, 同比增长 2.7%。飞机发动机零部件价格指数 2025 年 1 月为 284.213, 环比持平, 同比增长 3.0%。电机、发电机、发电机组和其他旋转设备的零部件、用品价格指数 2025 年 1 月为 368.149, 环比持平, 同比增长 26%。**欧洲:** 欧洲电动机、发电机、变压器制造和配电生产价格指数 2024 年 12 月为 120, 环比微升, 同比增长 2.38%。**亚洲:** 韩国变压器出口 2025 年 1 月环比下降 32.64%至 1.69 亿美元, 10MVA 以上液体介质变压器出口金额同比上涨 25.32%至 8538 万美元; 中国变压器出口 2024 年 12 月同环比微增。本周 GE Vernova、NRG 和 Kiewit 将合作开展四个项目, 总计 5 GW 天然气发电量; 西门子能源获得台湾国光二号联合循环发电厂合同。

3) 基础设施: 美国: 2025 年 1 月全球铀实际市场价格为 58.96 美元/磅, 环比上个月-2.1%, 同比-26.6%。美国州长敦促基础设施许可改革; 德克萨斯州监管机构将虚拟发电厂试点开发移至 ERCOT。**欧洲:** 欧洲投资银行将与欧洲委员会合作, 设立试点项目, 为长期可再生能源电力购买协议提供担保。**亚洲:** 2025 年国网、南网今年电网总投资将超 8250 亿元, 保持高景气度。本周三菱电机宣布了多项组织变革, 这些变革将于 2025 年 4 月 1 日生效。

4) 能源: 美国: 美国本周主要地区电力平均现货价格为 \$73.29/MWh, 同比下降 52.24%; 天然气现货价格环比下降, 期货价格上升。供应略降, 需求持续超出供应, LNG 出口增长支撑价格。单周净提取量同比上升, 库存仍低于五年均值。西北欧和东北亚天然气期货价格回调, 原油期货回落。**欧洲:** 本周欧洲地区电力市场日前交易价格整体走势下降。截至 2025 年 2 月 25 日, 亨利中心现货价格环比下降 39.78%, 至 3.89 美元/百万英热, NYMEX HH 期货价格上涨 4.16%, 至 4.18 美元/百万英热。

投资建议:

存储及网络设备受 AI 算力投入拉动, 需求持续增长。数据中心 Reits 在供需环境与利率周期下, 业绩与估值有望共振。我们建议关注: **Lumen**。

DeepSeek 加速 AI 革命的到来, 叠加特朗普政府上任, 建议保持对 **Talen Energy** 和 **Entergy** 的关注。

欧美目前的电网难以支持工业回流、AI 数据中心建设、减碳及电气化带动的电力需求。从基本面角度来看, 美国长期基础设施建设需求依然强劲。建议关注: **GE Vernova, HD Hyundai Electric, Siemens Energy**。

中游管网公司已进入资本驱动阶段, 致力于通过基础设施扩展把握天然气行业的快速发展机遇, 以推动 EBITDA 的长期增长。天然气工业品企业建议关注: **Targa Resources, Williams Companies** 及 **Kinder Morgan**。

随着航空航天行业的稳健复苏和国防支出增加, 建议关注高性能结构部件制造商 **Howmet Aerospace**, 其先进材料技术和航空发动机零部件业务有望受益于长期行业增长。

风险提示:

欧美新能源政策推进不及预期; 欧洲电力市场改革不及预期; 地缘政治风险, 导致传统能源品价格波动。

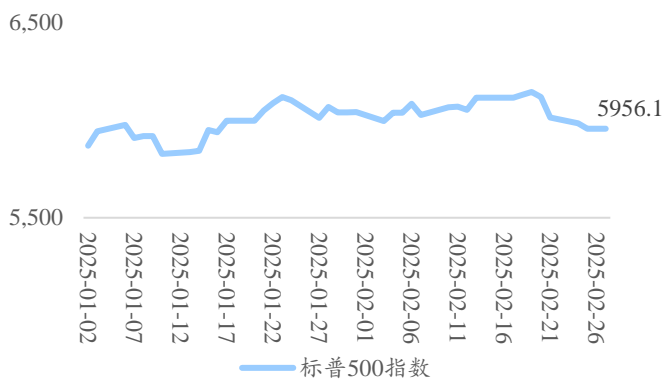
目录

一、全球市场回顾.....	3
二、基础设施建设.....	4
(一) 数据中心.....	4
(二) 能源建设.....	6
三、工业设备.....	9
(一) 工业设备相关指数.....	9
(1) 工业设备价格指数.....	9
(2) 工业设备出口指数.....	14
(二) SMR.....	16
四、全球能源.....	18
(一) 美国电力市场.....	21
(二) 欧洲电力市场.....	26
(三) 石油天然气市场.....	26
五、重点公司资讯与点评.....	32
六、本周报告精选.....	33

一、全球市场回顾

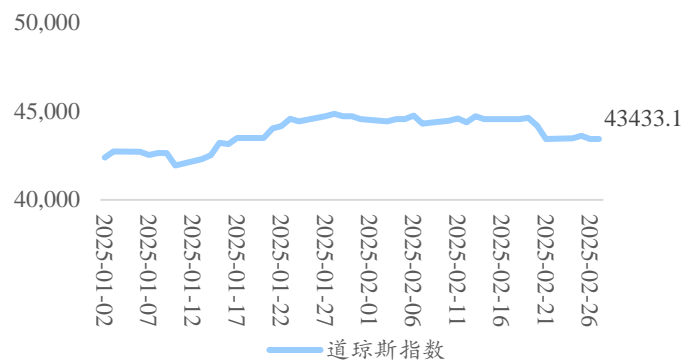
美股市场本周表现回顾——标普 500 指数本周呈现震荡下行态势，周初维持高位运行后逐步承压，随后进入箱体震荡。周中虽有短暂企稳迹象，但受市场避险情绪升温影响，指数持续走弱。成交量在下跌过程中有所放大，显示卖盘力量占据主导。道琼斯工业指数本周表现相对疲软，呈现持续下行格局。指数在周初即显露跌势，虽然期间出现技术性反弹，但缺乏有效跟进买盘支撑，整体维持弱势。临近周末，指数继续探底，反映市场对蓝筹股板块信心不足。整体来看，本周两大指数均呈现调整态势，且跌幅逐步扩大，显示市场风险偏好明显下降。后市关注企业基本面及政策面变化对指数走势的潜在影响。

图 1: 标普 500 指数今年以来表现 (截止 02/27/25)



资料来源: Wind, HTI

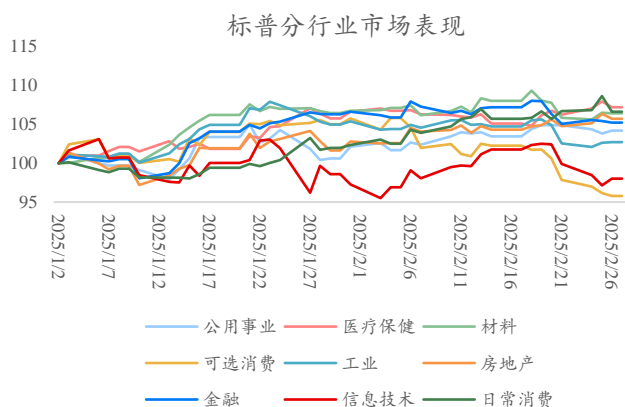
图 2: 道琼斯指数今年以来表现 (截止 02/27/25)



资料来源: Wind, HTI

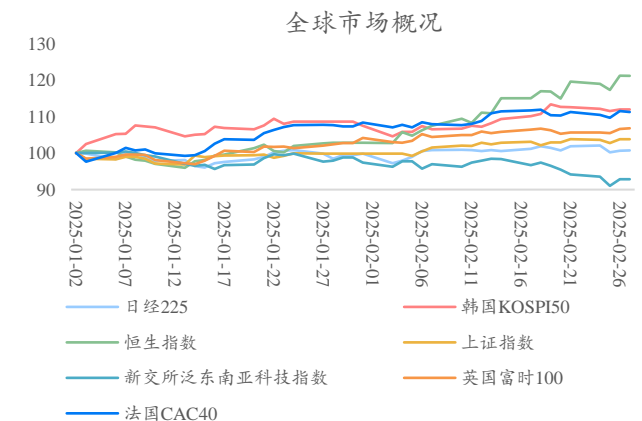
分行业来看——本周标普 500 分行业指数呈现明显分化走势，防御性板块与周期性板块表现出不同市场特征。其中，必需消费品板块表现相对抗跌，全周仅小幅回调，显示避险情绪升温下的资金避风港效应。科技板块承压明显，尤其是大型科技股拖累指数表现，显示获利回吐压力加大。周期性行业中，材料和工业板块呈现同步调整，但跌幅相对温和，反映基本面支撑仍在。金融板块走势偏弱，受市场流动性预期影响，银行股和保险股均出现不同程度回调。医疗保健板块则展现出较强韧性，在市场调整中维持相对稳定走势。整体来看，本周行业轮动特征明显，资金有向防御性板块转移的迹象，市场风格出现切换。后市需持续关注政策面和基本面变化对不同行业的影响差异。

图 3: 标普指数分行业今年以来表现 (截止 02/27/25)



资料来源: Wind, HTI

图 4: 全球市场表现 (截止 02/27/25)



资料来源: Wind, HTI

分市场来看——本周全球主要股指呈现区域性分化走势。日经 225 指数表现疲软，本周呈现震荡下行态势，显示日本市场短期承压，投资者情绪趋于谨慎。A 股市场展现出企稳迹象，上证综指在政策利好催化下逐步回暖，特别是科技和消费板块带动指数企稳回升。恒生指数表现较为抢眼，受内地政策利好及外资流入推动，连续突破重要压力位。欧美市场表现相对平淡。整体而言，除日经表现低迷外，亚太市场整体走势相对较强，特别是港股和 A 股市场呈现企稳回升态势。后市需持续关注全球流动性格局变化及各区域经济基本面对市场的影响。

表 1: 覆盖股票本周涨跌幅 (截至 02/27/25)

代码	证券简称	本周涨跌幅	代码	证券简称	本周涨跌幅
9532.T	大阪燃气	+5.4%	ETN.N	伊顿 (EATON)	-3.9%
500400.BO	塔塔电力	+3.4%	CCJ.N	卡梅科	-3.9%
PRIM.N	PRIMORIS SERVICES	+3.0%	CML.N	康明斯 (CUMMINS)	-4.6%
0006.HK	电能实业	+2.7%	7011.T	三菱重工	-4.6%
NGG.N	国家电网	+2.5%	ABB.N SIX	ABB	-4.8%
2638.HK	港灯-SS	+1.7%	9501.T	东京电力	-5.1%
1038.HK	长江基建集团	+1.3%	HWM.N	Howmet Aerospace	-5.3%
0P6ML	西门子	+0.9%	TT.N	特灵科技 (TRANE TECHNOLOGIES)	-5.4%
0002.HK	中电控股	+0.8%	TRGP.N	TARGA RESOURCES	-5.6%
1193.HK	华润燃气	+0.6%	267260.KS	HYUNDAI ELECTRIC	-7.5%
EIX.N	爱迪生国际 (EDISON INTL)	+0.4%	PWR.N	广达服务 (QUANTA SERVICES)	-8.0%
0836.HK	华润电力	+0.3%	VRT.N	VERTIV	-8.6%
KPIGREEN.NS	KPI GREEN ENERGY	+0.0%	NVT.N	NVENT ELECTRIC	-9.6%
6503.T	三菱电机	-0.6%	GEV.N	GE VERNOVA	-10.7%
ETR.N	安特吉 (ENERGY)	-1.3%	POWL.O	鲍威尔工业	-10.7%
MOD.N	摩丁制造	-2.2%	6501.T	日立	-11.0%
WMB.N	威廉姆斯 (WILLIAMS)	-2.4%	010120.KS	LS Electric	-11.7%
RUN.O	SUNRUN	-2.6%	LEU.A	Centrus Energy	-11.8%
KMIL.N	金德摩根 (KINDER MORGAN)	-2.7%	TLN.O	TALEN ENERGY	-12.3%
CAT.N	卡特彼勒 (CATERPILLAR)	-3.0%	SMR.N	NUSCALE POWER	-15.1%
EME.N	埃姆科	-3.2%	CEG.O	CONSTELLATION ENERGY	-16.0%
ONWW.L	施耐德电气	-3.5%	MAXN.O	MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES	-16.3%
FSLR.O	第一太阳能 (FIRST SOLAR)	-3.5%	OKLO.N	OKLO	-22.0%
LUMN.N	LUMEN TECHNOLOGIES	-3.5%			

资料来源: Wind, HTI

二、基础设施建设

(一) 数据中心

从美国科技巨头最新公布的财报来看，AI 数据中心的投资与运营已成为核心战略，2024 年相关资本支出显著增长，彰显对 AI 基础设施的持续投入决心。亚马逊 2024 年第四季度资本支出达 278 亿美元，相较 2023 年同期的 146 亿美元大幅攀升，主要用于云计算与 AI 服务扩展；Alphabet 计划 2025 年投入约 750 亿美元用于资本支出，较 2024 年的 520 亿美元增长近 44%，着重布局 AI 基础设施建设，涵盖服务器、数据中心及网络升级；Meta 预计 2025 年资本支出在 600 - 650 亿美元，较 2024 年显著增加，主要用于生成式 AI 和数据中心扩展；微软 2024 年第四季度资本支出为 158 亿美元，计划 2025 财年投入 800 亿美元建设 AI 数据中心，以支撑云服务和 AI 应用开发。

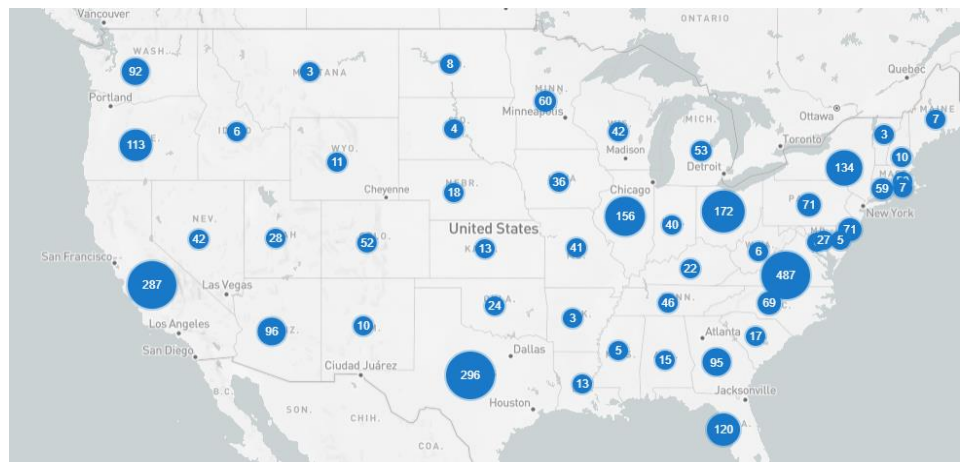
表 2: 美国 2025 年 AI 数据中心建设进展

日期	所有者	容量	位置	状态	投资金额	细节
26/02/2025	PowerHouse&Provident	1.8GW	德克萨斯州	计划	未披露	PowerHouse 和 Provident 正在得克萨斯州开发一个大型数据中心园区，占地 768 英亩，配备 1.8GW 开关站
25/02/2025	Hyperscale Data	300MW	密歇根州	扩建	未披露	数据中心公司超大规模数据（Hyperscale Data）计划将其密歇根州的数据中心电力容量从约 30 兆瓦扩展至 300 兆瓦，其联盟云服务子公司已与当地公用事业公司达成原则性协议，升级预计需 44 个月。
21/02/2025	Teton Digital	100MW	北达科他州	计划	未披露	总部位于怀俄明州的数据中心开发商 Teton Digital 已获得批准，在北达科他州开发一个 100MW 的数据中心项目，该项目被命名为“三位一体项目”（Project Trinity）
12/02/2025	Stack	144MW	弗吉尼亚州	计划	未披露	美国数据中心公司 Stack 本周宣布在弗吉尼亚州建设新的 144 MW 数据中心园区，该园区由两座 72 MW 的两层建筑组成，配有现场变电站和专为人工智能设计的闭环水冷系统。
10/02/2025	T5	1.2GW	伊利诺伊州	计划	未披露	T5 数据中心在领英宣布位于伊利诺伊州格雷斯莱克的规模化园区，该园区计划建 20 栋建筑，共 1.2GW，2027 年第一阶段入驻。
07/02/2025	Firstlight	未披露	缅因州	扩建	未披露	美国光纤公司 FirstLight 宣布对位于缅因州不伦瑞克的数据中心进行扩建，该项目始于去年夏天，使电力容量翻倍。
05/02/2025	Prologis	10GW	德克萨斯州赫托	扩建	未披露	普洛斯计划未来十年大幅扩充数据中心资产组合，其在疫情期间涉足该领域，常与 Skybox Datacenters 合作建设设施。目前公司已锁定及处于采购高级阶段的电力规模可观，未来十年目标达 100 亿瓦且可能增长。
04/02/2025	Morgan County EDC	未披露	印第安纳州	计划	250 亿美元	近年来，印第安纳州吸引众多科技巨头宣布数据中心超大规模建设项目，谷歌、Meta 等公司已在该州有相关土地购置及开发计划，潜在投资近 250 亿美元。
03/02/2025	Diode Ventures	未披露	爱达荷州库纳	计划	未披露	当地规划与分区委员会已建议重新规划土地用途并修订总体规划，提案将交市议会审批。该公司网站称此为宝石科技园区，处于早期开发，场地规划或建五栋建筑。2023 年秋迪欧德与库纳市接触该项目，土地现属前市长杜安·山本。
03/02/2025	Tract	未披露	弗吉尼亚州	计划	未披露	数据中心园区开发商 Tract 计划在弗吉尼亚州里士满市外切斯特菲尔德县开发第二个园区，已申请将约 740 英亩土地从农业用地重新规划为工业用地，拟建设多达 11 个总面积约 200 万平方英尺的数据中心。

资料来源: DCD, HTI

近期，美国 AI 数据中心领域动态频繁。从投资布局来看，科技巨头持续发力，Meta 计划斥资 2000 亿美元打造新 AI 数据中心，已开启多地选址考察，彰显其在 AI 领域的战略决心；亚马逊、Alphabet、Meta、微软等在 2025 年纷纷加大 AI 数据中心资本支出，聚焦云计算、生成式 AI 及云服务开发。同时，行业竞争愈发激烈，各企业通过拓展业务版图、提升服务质量来抢占市场份额，数据中心液冷技术也成为新的竞争焦点，Vertiv 推出液冷服务，助力客户优化效率，应对技术演进挑战。这些进展推动 AI 数据中心持续升级，为自动驾驶、智能医疗等下游应用提供更坚实的支撑。

图 5: 美国数据中心分布



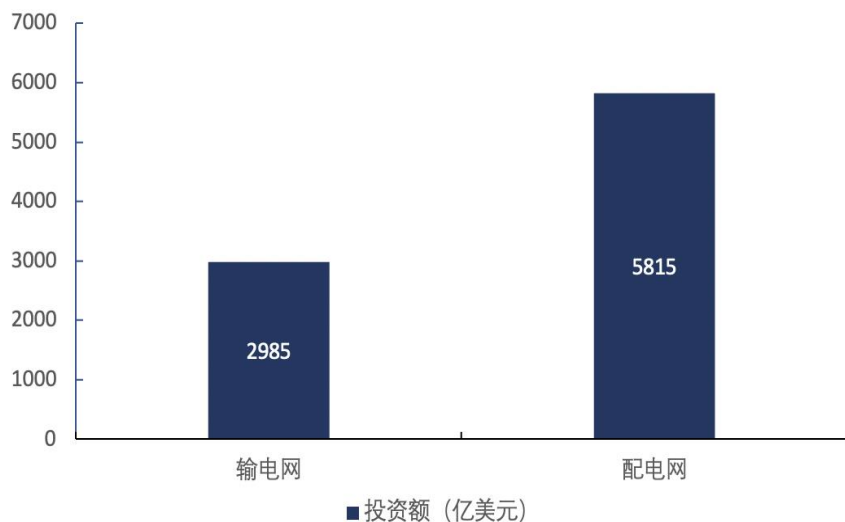
资料来源: Datacentermap, HTI

液冷的三个核心器件中，泵和压缩机的 PPI 呈长期上升趋势，截至 2024 年相比 2003 年基期有显著增长，2020 年后上升加速，短期仍在涨势中；动力锅炉和热交换器作为液冷系统的重要组成部分，其 PPI 总体持续上扬，2018 年后上升斜率加大，短期上升趋势明显；冷轧钢薄板和带材在液冷器件制造中发挥关键作用，其 PPI 波动较大，在经历 2008 - 2009 年暴跌后逐步回升，2010 年有波动，短期呈上升态势。

(二) 能源建设

2023-2030 年美国年均电网投资额为 440 亿美元。根据论文《美国电网投资情况分析 & 启示》，2010-2030 年的 20 年间，在电网建设投资中，配电网投资将达到 5815 亿美元，接近输电网投资额的两倍，整体上看电网年均投资额为 440 亿美元。

图 6: 美国 2010-2030 年电网投资构成



资料来源: 《美国电网投资情况分析 & 启示》，HTI

美国州长协会将在今年敦促国会通过许可改革立法。“许可改革是共和党和民主党都认识到问题、我们基本就解决方案达成一致、国会年复一年接近采取行动的问题之一，”全国州长协会副主席、俄克拉荷马州州长凯文·斯蒂特（共和党）在一份新闻稿中表示。“但不知何故，它从未越过终点线。”全国州长协会成立了一个工作组，探讨许可改革、基础设施加速和能源弹性等问题，重点关注《国家环境政策法》、司法审查和输电选址，该组织表示。斯蒂特和宾夕法尼亚州州长乔什·夏皮罗（民主党）将共同主持该工作组。

德克萨斯州监管机构将虚拟发电厂试点开发移至 ERCOT。根据一份建议进行变革的员工备忘录，德克萨斯州公用事业监管机构已将聚合分布式能源资源 (ADER) 试点项目的管理转移到德克萨斯州电力可靠性委员会的利益相关者流程中，以便让这一新兴资源“与更大的 ERCOT 市场参与者社区互动”。ADER 于两年多前启动，由德克萨斯州公共事业委员会组织管理工作组。PUCT 主席 Thomas Gleeson 在委员会周四的公开会议上表示：“现在我们正在考虑更多技术方面的问题，我很乐意将其转移到 ERCOT。”

欧洲 2020-2030 年电网投资金额达 5840 亿欧元。根据 IEA 数据，欧洲电网投资从 2016 年的 520 亿元提升到 2022 年的 650 亿元，实现稳步增长，欧盟委员会制定了一项 5840 亿欧元的投资计划，聚焦于电网升级，以应对可再生能源并网压力，2020-2030 年欧盟年均电网投资有望高达 584 亿欧元。

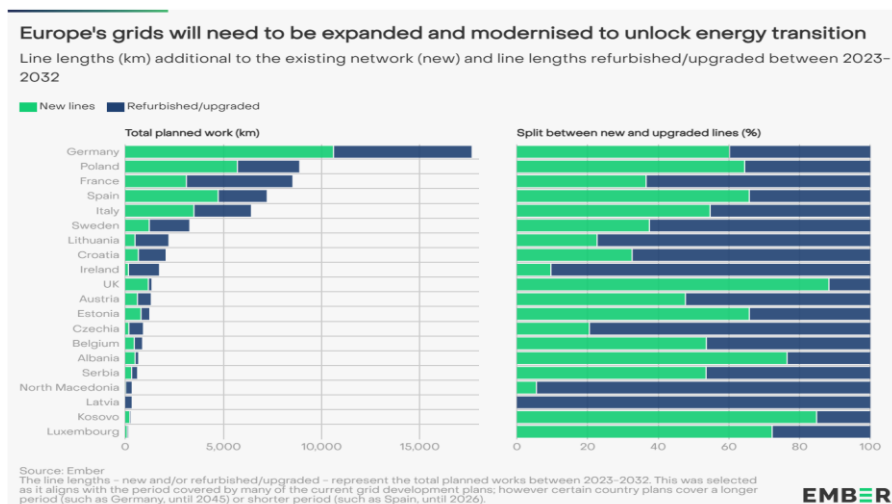
图 7：欧洲电网投资规模



资料来源：IEA, HTI

欧洲电网系统大，老旧程度高。根据 Ember 从输电系统运营商 (TSO) 汇编的数据，欧洲的国家输电网络由大约 500,000 公里的电压在 110-400kV 之间的线路组成。欧洲大部分高压网络的发展发生在 1950 年代到 1980 年代，使一些线路今天已有 70 年的历史，影响了它们的容量和性能。2023 年西班牙管理电网可靠性投资近 20.4 亿欧元，实际上超过了其在输电网方面 11.6 亿欧元左右的投资。2022 年德国在拥堵管理上就花费了超过 40 亿欧元，这大约是输电系统平均每年 135 亿欧元投资的 30%。因此，替代投资已成为许多 TSO 的优先事项，这对供应可靠性和欧洲实现其 2030 年目标都至关重要。2023-2032 年，大约 30,000 公里的现有线路将进行现代化改造，同时在这些国家/地区将建设 34,100 公里的新线路。

图 8: 能源转型带动欧洲电网投资

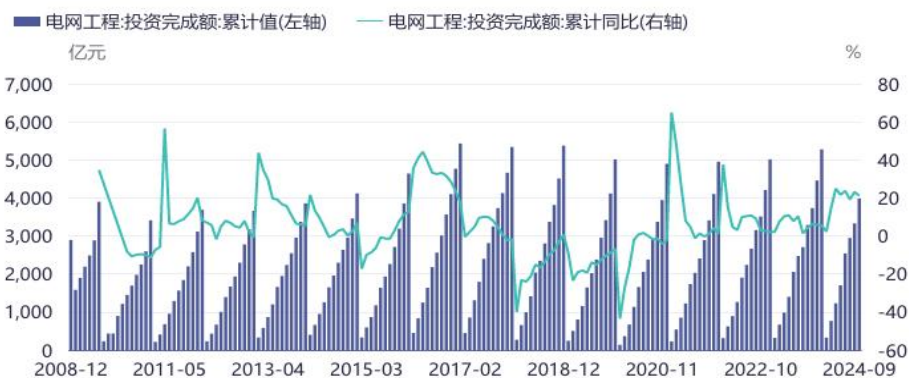


资料来源: IEA, HTI

欧洲投资银行 (EIB) 将与欧洲委员会合作, 设立试点项目, 为长期可再生能源电力购买协议 (PPA) 提供担保。项目目标是为了降低违约风险, 鼓励更多企业签署 PPA。欧洲委员会还将指导欧盟各国将 PPA 与差价合约 (CFD) 结合使用, 并推动跨境电力容量分配的新规则, 确保长期电力供应。欧盟能源监管机构 (Acer) 在审查波兰 TSO 的国家资源充足性评估后表示, 该评估低估了跨境电力交易对降低系统成本的作用, 未充分考虑需求响应和储能。Acer 建议波兰政府和 TSO 更新评估, 以更准确反映电力资源充足性, 并减少电力出口限制, 以降低波兰及周边国家电价。

2025 年国网、南网今年电网总投资将超 8250 亿元, 保持高景气度。国家电网近日发布信息显示, 2025 年国家电网将进一步加大投资力度, 全年电网投资有望首次超过 6500 亿元。国网 2025 年电网投资同比增长约 8%, 且年中不排除加强逆周期调节, 进一步上修电网投资预期的可能。紧随其后, 南方电网也预告了 2025 年 1750 亿元的电网投资规模。这意味着, 国网、南网今年的电网总投资将超 8250 亿元, 比 2024 年陡增了 2200 亿元, 直追近几年来一直高位运行的电源投资。

图 9: 2009-2024 年中国电网投资及增速



资料来源: ifind, HTI

表 3: 本周主要公司情况更新

公司名称	时间	主要内容
日立	2月20日	弗吉尼亚州已向日立能源拨款 17.5 万美元，用于改善其哈利法克斯工厂的铁路基础设施。这笔资金将用于支持轨道修复、改善货运量和缓解道路拥堵。铁路运输新闻门户网站 Railway Supply 报道了这一消息。
三菱重工	2月20日	三菱重工 (MHI) 周三宣布将扩大其在澳大利亚的业务活动，据信这是日本与德国争夺为堪培拉建造新护卫舰的利润丰厚合同的又一举措。这家日本公司正在寻求为澳大利亚皇家海军提供其最上级护卫舰的升级版，以赢得为期十年的 Sea 3000 项目。该公司表示，其澳大利亚子公司的扩张将使其能够专注于为数百万美元的国防项目提供支持，同时加强与相关机构和公司的业务网络。
三菱电机	2月21日	三菱电机宣布了多项组织变革，这些变革将于 2025 年 4 月 1 日生效，旨在加强其企业文化、对外事务、品牌建设、采购和数字创新。新部门的成立和现有部门的更名反映了该公司致力于加强运营、改善供应链管理和加快数字化转型的努力。这些举措有望通过营造可持续和创新的企业环境，使三菱电机在市场上占据更好的地位。

资料来源: 公司公告, HTI

三、工业设备

(一) 工业设备相关指数

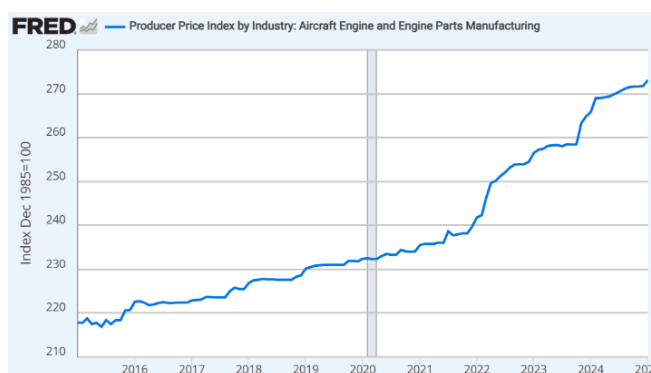
(1) 工业设备价格指数

从美国科技巨头最新公布的财报来看，航空航天行业正处于强劲复苏期，2024 年相关资本支出呈显著增长。波音预计未来 20 年全球民用飞机市场需求约 4.2 万架，价值约 8.7 万亿美元。根据最新数据，2024 年第四季度全球航空客运量已恢复至疫情前水平的 98%，预计 2025 年将完全恢复并超越疫情前水平。空客计划 2025 年交付约 820 架商用客机，较 2024 年的 766 架增长约 7%；波音预计 2025 年将交付约 550 架商用客机，较 2024 年有显著增长。

近期，美国航空航天制造商加大投资。从投资布局来看，科技巨头持续发力，空客在美国阿拉巴马州的制造中心扩产计划也在加速推进；洛克希德·马丁、通用电气航空、雷神等企业 2025 年纷纷加大对下一代航空发动机和航空电子系统的研发投入。整体来看，生产效率提升、供应链优化成为行业关注热点，各企业通过扩大产能、提升制造智能化水平来抢占市场份额。航空航天领域竞争也成为新的角力点，Howmet、GE 航空等公司加速发展新材料和先进制造技术，以应对不断提升的产能需求，这些进展将推动航空航天业向更高效、更环保的方向发展，为电动航空、超音速客机等新兴领域提供更坚实的支撑。

美国飞机发动机和发动机部件制造价格指数月环比稳定。飞机发动机和发动机部件制造价格指数 2025 年 1 月为 273.134，环比持平，同比增长 2.7%。

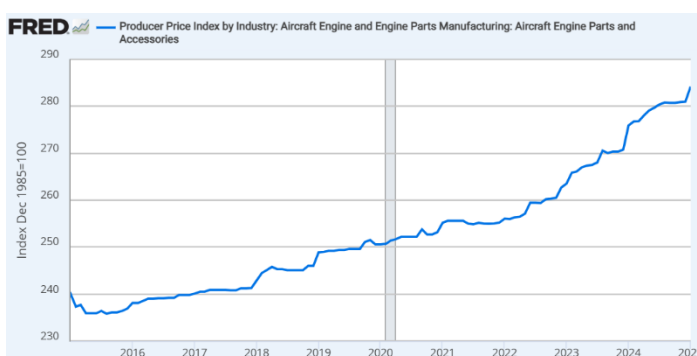
图 10: 美国飞机发动机和发动机部件制造价格指数



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics, HTI

美国飞机发动机和发动机零部件制造: 飞机发动机零部件价格指数月环比稳定。飞机发动机和发动机零部件制造: 飞机发动机零部件价格指数 2025 年 1 月为 284.213, 环比持平, 同比增长 3.0%。

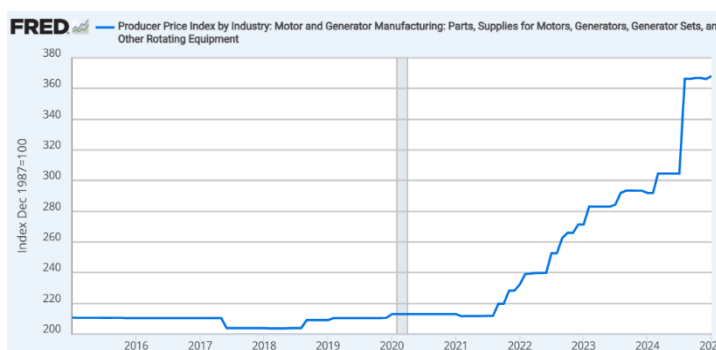
图 11: 美国飞机发动机和发动机零部件制造: 飞机发动机零部件价格指数



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics, HTI

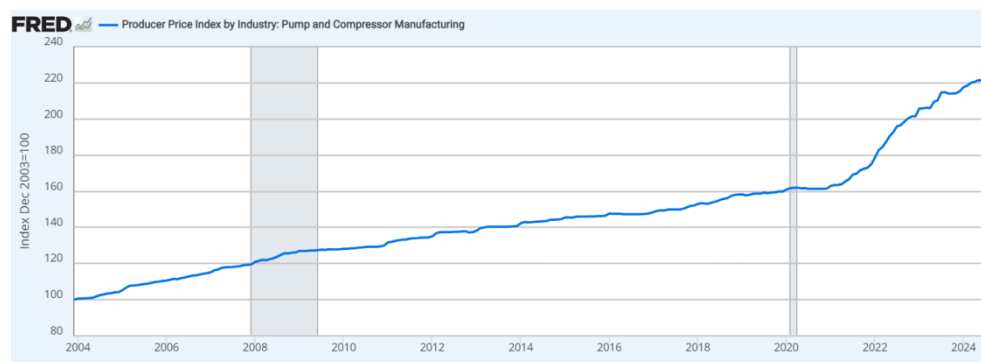
美国电机和发电机制造: 电机、发电机、发电机组和其他旋转设备的零部件、用品价格指数月环比稳定。美国电机和发电机制造: 电机、发电机、发电机组和其他旋转设备的零部件、用品价格指数 2025 年 1 月为 368.149, 环比持平, 同比增长 26%。

图 12: 美国电机和发电机制造: 电机、发电机、发电机组和其他旋转设备的零部件、用品价格指数



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics, HTI

图 13: 生产商价格指数按行业: 泵和压缩机制造



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics via FRED®, HTI

图 14: 生产商价格指数按行业: 电力锅炉和热交换器制造



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics via FRED®, HTI

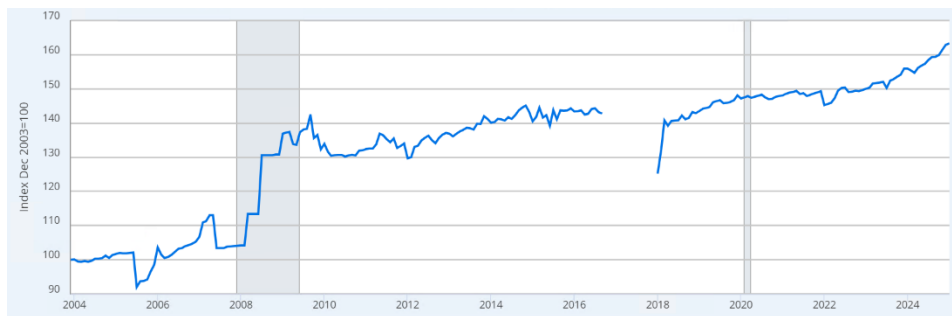
图 15: 商品的生产商价格指数: 金属和金属产品: 冷卷钢板和条带



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics via FRED®, HTI

紧张的供需关系、稳定的竞争格局等因素使得燃气轮机价格指数持续上升。截止至 2025 年 1 月，燃气轮机价格指数同比增长 4.71%，环比增长 0.22%。相较于可追溯 20 年的历史数据，2024 年以来燃气轮机价格指数增速加快，且在供需紧张的情况下仍有进一步加速趋势。

图 16: PPI: 燃气轮机

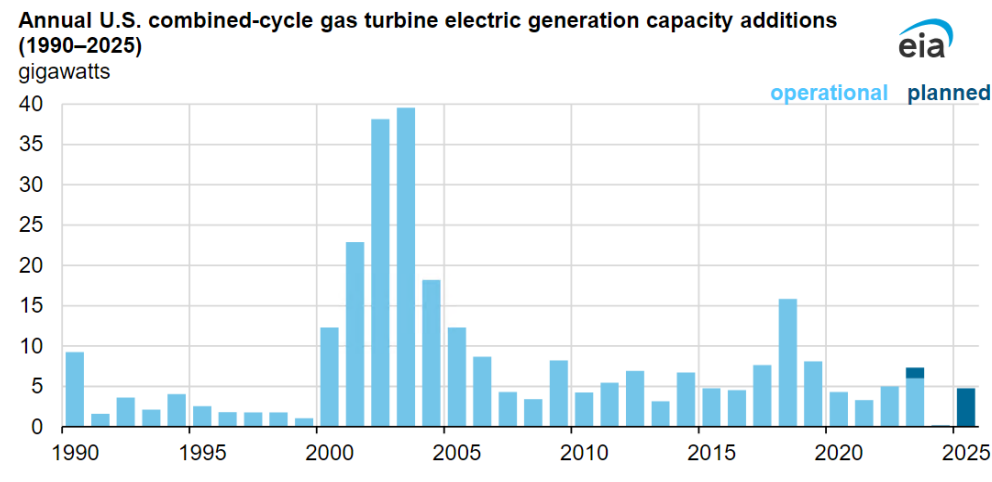


资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics

预计美国燃气轮机市场未来增长主要来自 AI 数据中心。美国虽然燃气发电量远高于中国，但其电力需求相对平稳，美国燃气轮机建设爆发期为 2000-2005 年，现有燃气轮机规模较大且可以满足发电需求，所以短期美国燃气轮机在建规模相对较小。预计美国市场燃气轮机的未来增长将由数据中心推动。

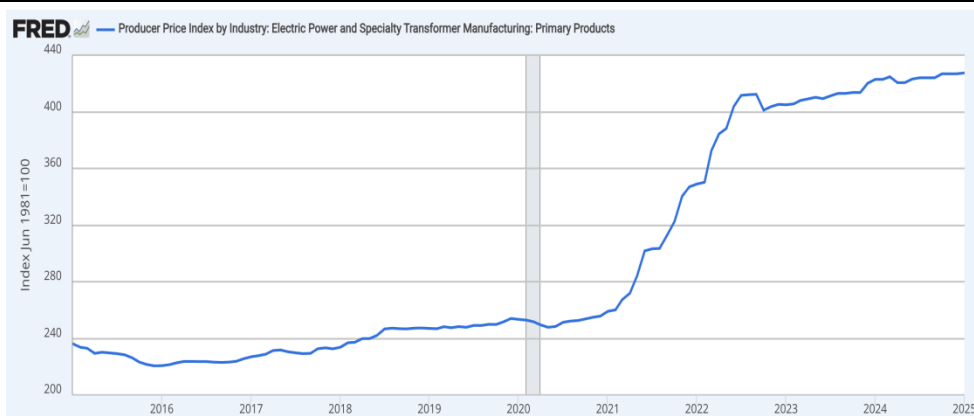
根据我们的测算，数据中心备用电源相关燃气轮机年复合增速与数据中心新增规模线性相关，2023-2030 年美国数据中心和全球数据中心燃气轮机备用电源的总新增需求年复合增速分别为 18%与 15%。基于此，预计 2023-2030 年美国数据中心对燃气轮机的总新增需求达到约 30GW，全球数据中心对燃气轮机的总新增需求达到 40GW。

图 17: 美国例年联合循环燃气轮机新装机量



美国电力及特种变压器：初级产品生产价格指数月环比稳定。电力及特种变压器初级产品生产价格指数 2025 年 1 月为 427.437，环比增长 0.1%，同比增长 1.74%。

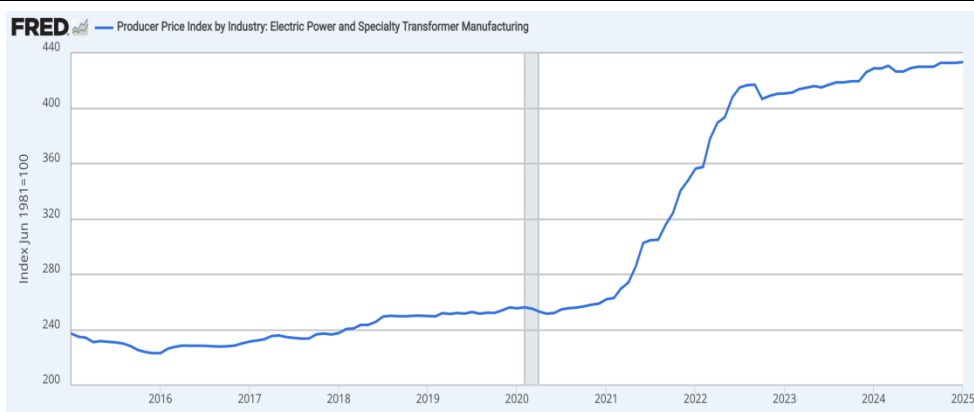
图 18: 工业生产者出厂价格指数: 电力及特种变压器初级产品



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics, HTI

美国电力及特种变压器制造价格指数月环比稳定。电力及特种变压器生产价格指数 2025 年 1 月为 433.246, 环比增长 0.14%, 同比增长 1.73%。

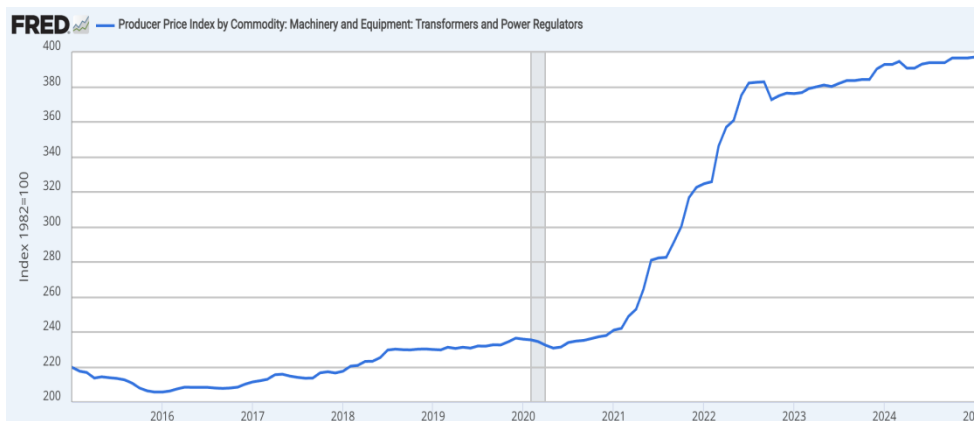
图 19: 工业生产者出厂价格指数: 电力及特种变压器制造



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics, HTI

美国变压器和电力调节器价格指数月环比稳定。变压器和电力调节器生产价格指数 2025 年 1 月为 397.011, 环比上涨 0.14, 同比增长 1.74%。

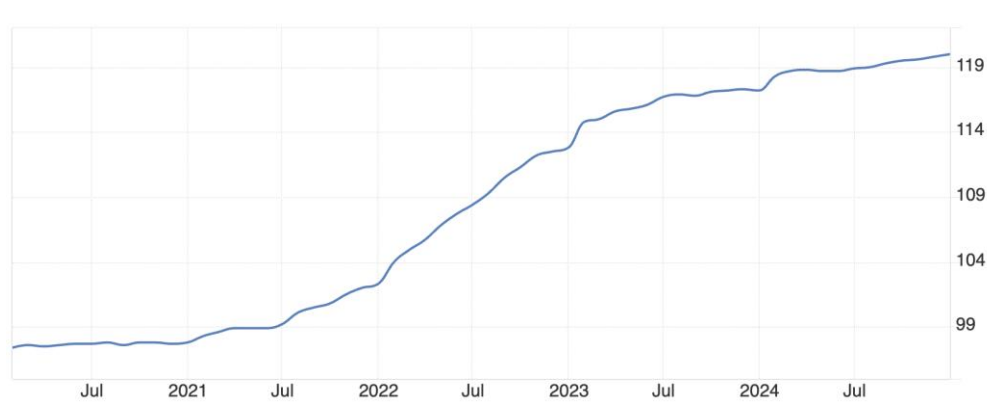
图 20: 工业生产者出厂价格指数: 机械和设备-变压器和电力调节器



资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics, HTI

欧洲电动机、发电机、变压器制造和配电生产价格指数月环比稳定。欧洲电动机、发电机、变压器制造和配电生产价格指数 2024 年 12 月为 120，环比微升，同比增长 2.38%。

图 21: 欧盟 - 工业生产者价格: 电动机、发电机、变压器制造和配电

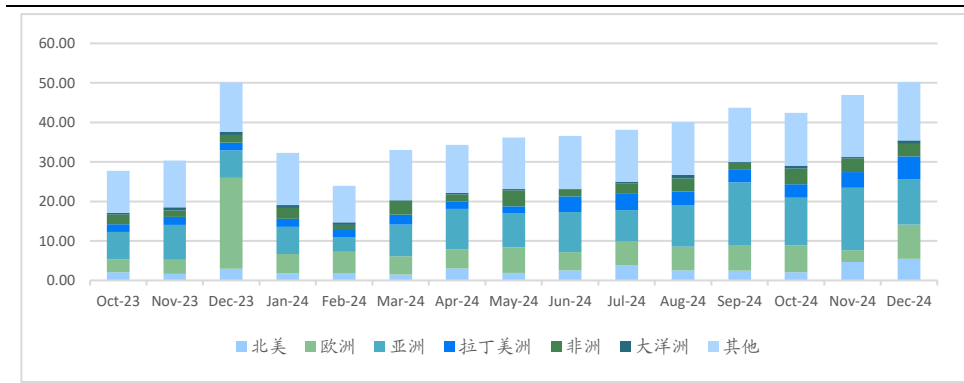


资料来源: Trading Economics, HTI

(2) 工业设备出口指数

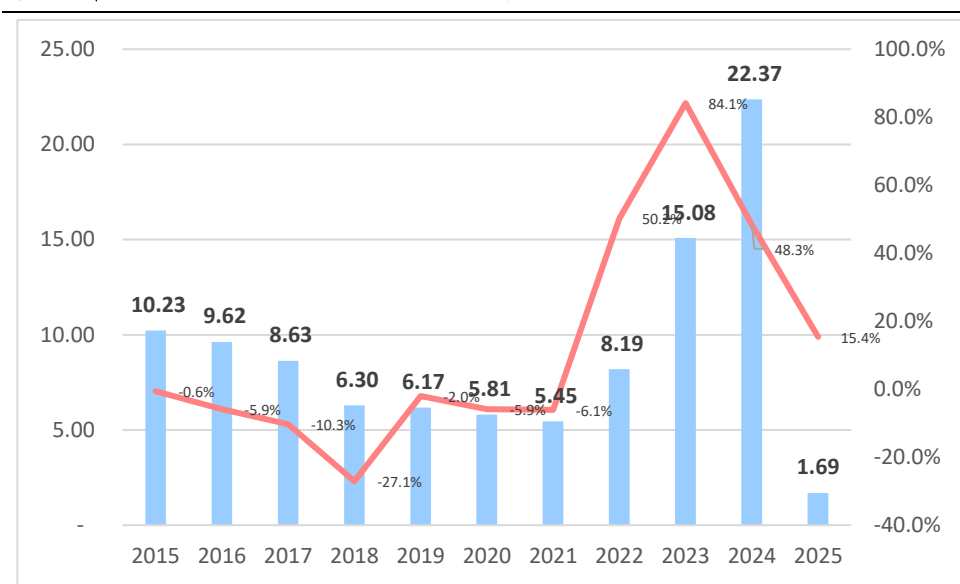
中国变压器出口 12 月同环比微增。 12 月变压器单月出口同比微增。变压器 12 月出口 52.1 亿元，同比+1.2%，环比+7.0%；其中欧洲出口 10.9 亿元，同比-56.5%，环比+123.3%，环比增幅大是因为罗马尼亚环增 4.44 亿元。拉美 7.1 亿元，同比+139.6%，环比+34.6%，环比增幅较大是因为哥伦比亚和智利各环增 0.91、0.57 亿元。北美洲 7.1 亿元，同比+61.3%，环比+6.2%，是因为美国和加拿大各环增 0.28、0.13 亿。大洋洲 1.0 亿元，同比-2.4%，环比+94.4%，主要由于澳大利亚环增 0.44 亿元。

图 22: 中国液体变压器出口金额 (亿元)



韩国变压器出口 2025 年 1 月出口 1.69 亿美元，同比增长 15.37%，环比降低 32.64%，中低压变压器出口同环比下降显著，高压同比提升。 根据韩国海关数据，1 月韩国变压器出口金额共计 1.69 亿美元，同比增长 15.37%，环比季节性下跌 32.64%；从不同额定容量上看，1 月 10 兆伏安以上的液体介质变压器出口金额 8538 亿美元，同比上涨 25.32%，环比下降 28.64%，额定容量在 650kva-10Mva 之间的变压器 1 月出口金额在 3109 万美元，同比增长 84.57%，环比下降 23.99%。

图 23: 韩国变压器出口出口金额 (亿美元) 及同比变化



资料来源: 韩国央行, HTI

表 4: 本周主要公司情况更新

	公司名称	时间	主要内容
工业-电气 机械	GE Vernova	2月26日	GE Vernova、NRG 和私营建筑公司 Kiewit 将合作开展四个项目，总计 5 千兆瓦天然气发电量，这一容量足以为数百万户家庭提供一年的电力。这些公司预计这些项目将在 2029 年至 2032 年之间上线。虽然时间很长，但投资者持乐观态度，因为 GE Vernova 应该会在未来几年保持增长。
	Siemens Energy	2月25日	西门子能源已签署合同，为台湾国光二号联合循环发电厂供应两台燃气轮机。国光二号由西门子与 EPC 承包商中鼎集团共同建造，投产后将拥有 1,200MW 的发电能力。西门子能源将提供完整的发电岛解决方案，包括两台 SGT6-9000HL 燃气轮机、一台 SST6-5000 蒸汽轮机、三台 SGEN6-2000P 发电机和 Omnivise T3000 控制系统。
	ABB	2月26日	ABB 机器人与上海电器科学研究所（集团）有限公司（以下简称“上电科”）在上海浦东张江机器人谷正式签署了战略合作协议，共同推进机器人领域 CR 认证体系深化合作。此次签约标志着双方将在机器人产品检测认证、技术标准制定、共性技术研究等方面展开深度协同，共同推动中国机器人产业高质量发展。
	Schneider Electric	2月24日	施耐德电气宣布计划在印度建立三家制造厂。施耐德电气目前在印度经营 31 个制造基地。新工厂位于加尔各答、海得拉巴和艾哈迈德纳格尔，将进一步扩大其生产能力。2024 年 3 月，该公司宣布投资 3.85 亿美元（320 亿卢比），到 2026 年增加近 92903 平方米的制造空间。
工业-航空 航天	Howmet Aerospace	2月25日	董事会宣布于 2025 年 2 月 25 日向截至 2025 年 2 月 7 日营业结束时登记在册的股东派发每股 0.10 美元的普通股股息。季度股息较上一季度每股 0.08 美元的股息增加了 25%。
	VSE Corporation	2月26日	宣布了重要的高管任命：Ben Thomas 被提升为公司首席运营官(COO)，此前他担任 VSE 航空部门总裁。这项任命是为了支持公司的业务转型和增长战略。

资料来源: 公司公告, HTI

(二) SMR

SMR 公司 X-energy 完成由亚马逊领投的 7 亿美元融资。小型模块化反应堆公司 X-energy 宣布完成 C-1 轮融资，共筹集 7 亿美元。亚马逊的气候承诺基金是此轮融资的支柱，其他投资方还包括 Segra Capital Management、Jane Street、Ares Management 基金、Emerson Collective 等，筹款所得将用于支持 X-energy 的 SMR 反应堆设计和许可的完成。受该 SMR 投资事件影响，SMR 板块情绪高涨。

美国总统唐纳德·特朗普周一撤销了乔·拜登签署的一项 2023 年行政命令，该命令旨在降低人工智能对消费者、工人和国家安全构成的风险。2024 年共和党纲领誓要废除该命令，称其阻碍了人工智能创新。废除该命令预计减少美国 AI 数据中心的发展限制，进一步推高 AI 数据中心相关电力需求。

美国参议院确认赖特 (Chris Wright) 为唐纳德特朗普总统的能源部长。投票结果为 59 比 38，其中七名民主党人和一名与民主党人一起参加党团会议的独立人士跨越了党派界限。赖特也支持扩大核电。他在任职能源部部长前是小型模块化反应堆初创公司 Oklo 的董事会成员，预计其将积极推动 SMR 的商用化。

SMR 是 2030 年后 AI 数据中心的最佳能源解决方案，特朗普政府上任或将推动 SMR 板块新一轮上涨。核电因其环保、高稳定性的特点是目前 AI 数据中心最为追捧的电力选择，而 SMR 因其更加灵活、更高的安全性、更容易共址的特点将成为 2030 年大规模商用后 AI 数据中心的最佳供电选择。我们预计特朗普政府在推动 SMR 商用化方面将更加积极，建议对 SMR 板块保持密切关注。

表 5: SMR 近期投资情况

日期	简介
2025-02-07	SMR 公司 X-energy 完成由亚马逊领投的 7 亿美元融资。
2025-01-31	Kairos Power 已完成其第二座非核工程测试装置 (ETU 2.0) 的反应堆容器的设计、建造和安装。
2025-01-22	核电公司 TerraPower 和 Sabey 数据中心 (SDC) 签署了一份谅解备忘录 (MoU), 以探索将 TerraPower 的 Natrium 小型核反应堆开发并部署到 SDC 当前和未来的数据中心运营中。
2025-01-18	Oklo 与备用电源解决方案提供商 RPower 签署了一份谅解备忘录 (MoU), 为数据中心领域部署结合天然气和核电的分阶段电力模式。
2025-01-17	Energy Vault 与 NuCube Energy 签署了战略合作伙伴关系, 以支持 NuCube 的 NuSun 小型核反应堆用于数据中心行业。
2025-01-07	小型模块化核反应堆 (SMR) 开发商 Deep Fission 已与美国可持续基础设施开发商 Endeavour Energy 合作, 承诺共同开发 2GW 核能, 为 Endeavour 的全球 Edged 数据中心组合供电, 首批反应堆预计将于 2029 年投入运营。
2024-12-18	Switch 计划到 2044 年从 Oklo 采购高达 12GW 的核电。
2024-12-06	SMR 电力开发商 Terrestrial Energy 已与 EnergySolutions 签署了一份谅解备忘录, 以合作在 EnergySolutions 拥有的场地选址和部署一体化熔盐反应堆工厂。
2024-12-04	Meta 寻求核电开发商, 计划于 2030 年代初启动反应堆建设, 并会考虑小型模块化反应堆
2024-11-22	SMR 开发商 Kairos 获得 Hermes Two 示范工厂建设许可, 将测试熔盐反应堆和 SMR 技术
2024-11-19	阿巴拉契亚电力公司确定弗吉尼亚州 SMR 项目场址。该公司计划于 2025 年春季向弗吉尼亚州公司委员会申请项目批准
2024-11-18	特朗普提名化石燃料首席执行官克里斯·赖特出任能源部部长, 赖特也是 SMR 公司 Oklo 的董事会成员
2024-11-14	SMR 公司 Oklo 承诺向两家数据中心运营商提供 750MW 核电
2024-11-06	尽管遭到监管部门拒绝, AWS 仍重申对核数据中心的承诺。AWS 打算继续推进该项目并“继续创新和推进无碳能源解决方案”
2024-10-29	劳斯莱斯已将其小型模块化反应堆 (SMR) 业务部门 20% 的股份出售给捷克公用事业公司 CEZ。根据该协议, 两家公司透露了利用劳斯莱斯 SMR 部署 3GW 以上电力的计划。
2024-10-24	小型模块化反应堆 (SMR) 初创公司 Deep Atomic 宣布计划推出专门针对数据中心市场的新型 SMR。该小型模块堆被称为 MK60, 是一种轻水小型模块堆, 通过集成数据中心中心设计, 发电能力为 60MW, 制冷能力为 60MW。
2024-10-17	美国开放了高达 9 亿美元的资金申请, 以支持小型模块化反应堆核技术的初始国内部署。其中高达 8 亿美元的金額将用于里程碑奖励, 用于支持公用事业、反应堆供应商、建造商等先行者团队。
2024-10-16	亚马逊公司将投资 X-energy, 资助华盛顿的 SMR 部署, 并与 Dominion 合作探索在弗吉尼亚州使用 SMR。其中 X-energy 的 C-1 轮融资额约为 5 亿美元, 由亚马逊领投。
2024-10-14	谷歌与 Kairos 签署核 SMR 协议, 为数据中心提供电力。初始部署可能于 2030 年开始, 规模将达到 500MW。
2024-09-27	微软与安大略发电公司签署核碳排放协议。从 OPG 即将部署的小型核反应堆采购电力。
2024-09-10	甲骨文将建设以核能 SMR 为动力的千兆瓦数据中心。甲骨文创始人埃里森表示, 其中一个项目已经选定地点, 目前正在设计中。该数据中心将采用核能发电, 甲骨文已经获得三座小型模块化核反应堆 (SMR) 的建设许可。

资料来源: DCD, HTI

四、全球能源

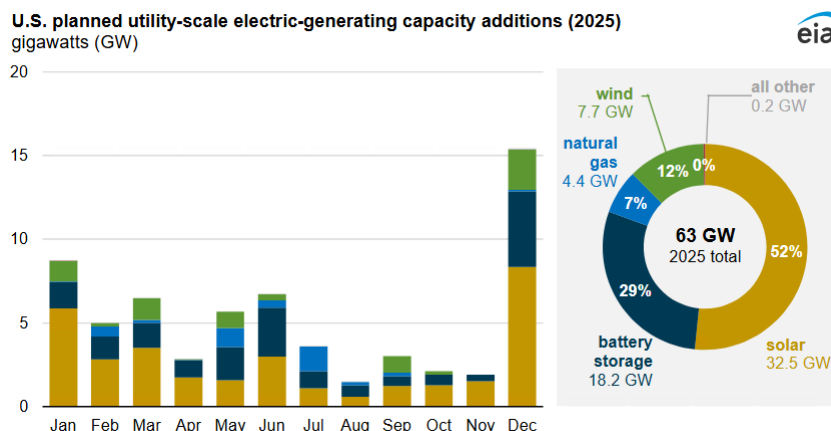
DeepSeek 的特点是用低成本训练出接近 chatgpt 能力的模型。该事件短期似乎打击了美国 AI 大规模投资的积极性，但美国投资者可能不会减少 AI 投资总量，或会更关注 AI 效率优化技术。美国政府可能将此类事件视为“警示信号”，推动更激进的政策。虽短期造成恐慌情绪，但长期推动了美国和全球的 AI 投资和发展，成本的降低相当于效率的提升，催生出更多的 AI 需求，加速 AI 革命的到来。

美国刚公布超大规模数据中心投资计划，拉开全球 AI 竞赛序幕。Stargate 主要专注于大规模的 AI 数据中心建设，4 年共投资 5000 亿美元。按 OpenAI 之前声称的每 5GW 的数据中心需要 1000 亿美元耗资测算，预计能增加 25GW 的数据中心建设。该建设可能要 5-10 年部署完成。该投资会大幅提高美国 AI 相关高稳定性电力需求，预计发电及相关能源设备企业受益。

特朗普政府人事任命及部门调整预计将促进美国天然气、核能等能源发展。1) 当选总统特朗普提名 Liberty Energy 的克里斯·赖特领导美国能源部。赖特是石油和天然气行业高管、化石燃料使用的坚定捍卫者，未来可能参与电力传输和核电扩张的许可审批，或加速美国核电建设发展。克里斯·赖特为 Liberty Energy 的首席执行官和 OKLO 的董事会成员，预计这一特殊身份促使市场对 SMR 的信心加强。2) 特朗普承诺成立国家能源委员会（NEC）来协调政策，提高美国能源产量，并在一份声明中表示：该委员会将通过削减繁琐的行政审批程序、加强对经济各领域私营部门投资的支持，注重创新，而非长期存在但完全不必要的法规，引领美国走向能源主导地位。道格·伯格姆同时领导内政部和国家能源委员会，或进一步提高特朗普政府在能源领域政策实施的效率。特朗普政府将寻求扩大煤炭、石油、天然气、核能能源生产，支持与人工智能发展相关的电力需求。

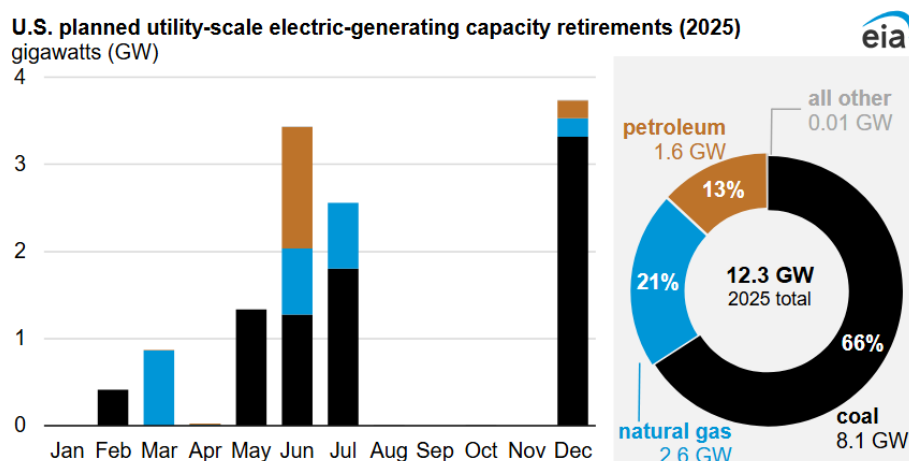
美国天然气发电在短期内有所增加。预计 2025 年美国电网将新增 63 千兆瓦 (GW) 的公用事业规模发电容量。开发商计划在 2025 年在美国新建 4.4 吉瓦天然气发电容量：50% 来自单循环燃气轮机，36% 来自联合循环发电厂。发电厂计划在 2025 年淘汰 12.3 千兆瓦 (GW) 的发电容量，与 2024 年相比，淘汰量增加 65%。煤炭发电容量在计划淘汰的发电容量中占比最大 (66%)，其次是天然气 (21%)。

图 24: 2025 年美国新增装机预期



资料来源：EIA, HTI

图 25: 2025 年美国燃煤发电厂退役计划将增加



资料来源: EIA, HTI

新核电建设周期较长，电力需求推动核电站重启。根据能源部此前报告新反应堆的部署应在 2030 年开始，到 2041 年增加到 13 千兆瓦/年，以保持美国到 2050 年达到 200 千兆瓦的新容量。新报告将首次部署推迟到 2035 年，最终需要每年 20+GW 的速度。

图 26: 全球现有核电站及核电站建设规划

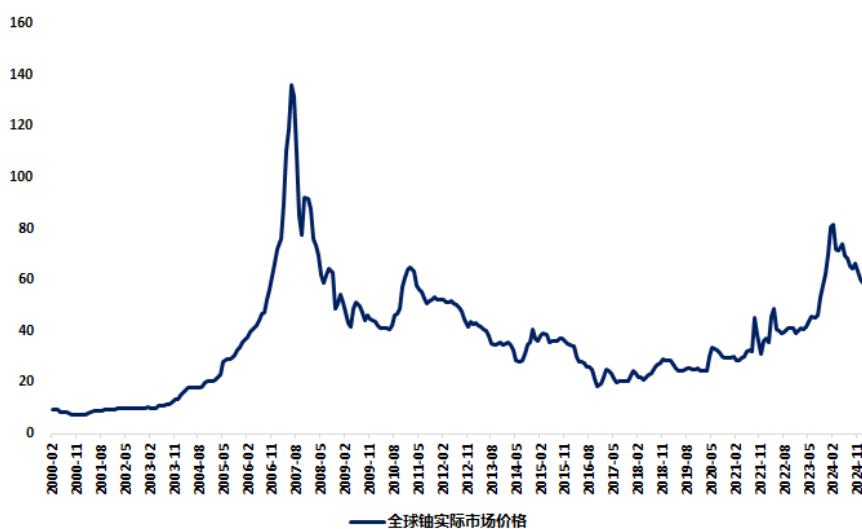
COUNTRY	NUCLEAR ELECTRICITY GENERATION 2023		REACTORS OPERABLE		REACTORS UNDER CONSTRUCTION		REACTORS PLANNED		REACTORS PROPOSED	
	TWh	%	No.	MWe net	No.	MWe gross	No.	MWe gross	No.	MWe gross
WORLD	2,602.00		439.00	395,388.00	64.00	71,397.00	88.00	84,942.00	344.00	365,050.00
USA	779.20	18.60	94.00	96,952.00	-	-	-	-	13.00	10,500.00
France	323.80	64.80	56.00	61,370.00	1.00	1,650.00	-	-	6.00	9,900.00
China	406.50	4.90	56.00	54,362.00	30.00	34,661.00	37.00	39,860.00	158.00	186,450.00
Japan	77.50	5.60	33.00	31,679.00	2.00	2,756.00	1.00	1,385.00	8.00	11,562.00
Russia	204.00	18.40	36.00	26,802.00	4.00	3,988.00	14.00	8,930.00	36.00	37,716.00
Korea	171.60	31.50	26.00	25,825.00	2.00	2,680.00	2.00	2,800.00	-	-
Canada	83.50	13.70	19.00	13,699.00	-	-	2.00	400.00	9.00	5,700.00
India	44.60	3.10	23.00	7,425.00	7.00	5,900.00	12.00	8,400.00	28.00	32,000.00
Spain	54.40	20.30	7.00	7,123.00	-	-	-	-	-	-
Sweden	46.60	28.60	6.00	6,944.00	-	-	2.00	2,500.00	-	-
United Kingdom	37.30	12.50	9.00	5,883.00	2.00	3,440.00	2.00	3,340.00	2.00	2,300.00
UAE	31.20	19.70	4.00	5,348.00	-	-	-	-	2.00	2,800.00

资料来源: EIA, HTI

1 月铀价维持震荡趋势。根据国际货币基金组织统计，2025 年 1 月全球铀实际市场价格为 58.96 美元/磅，环比上个月-2.1%，同比-26.6%。特朗普胜选美国总统，Deepseek 发布的扰动，市场避险情绪加剧，价格持续回落。

市场短期上升动力不强。受特朗普关税政策以及 Deepseek 效应影响，市场可能受避险情绪主导，预计延续震荡态势。

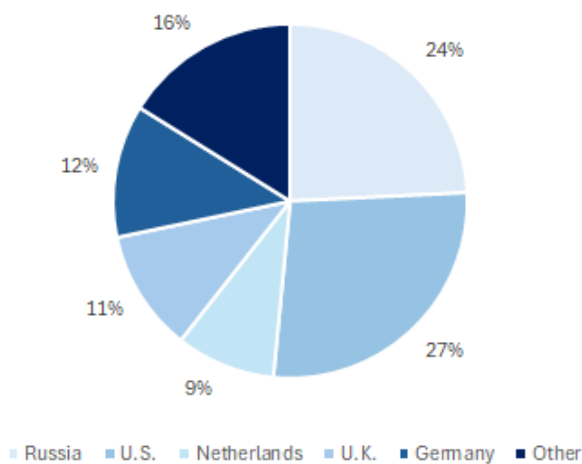
图 27: 全球铀实际市场价格 (美元/磅)



资料来源: Wind, HTI

俄罗斯政府宣布对美国出口浓缩铀实施临时限制，促使美国政府推动核电产业链自主可控，利好美国核电全产业链长期发展。据美国核能办公室称，俄罗斯拥有全球约44%的核浓缩能力，美国约三分之一的浓缩铀来自俄罗斯，俄罗斯对美国的反制裁或将推动美国政府推动核电产业链自主可控。

图 28: 美国核燃料供应来源占比 (%)

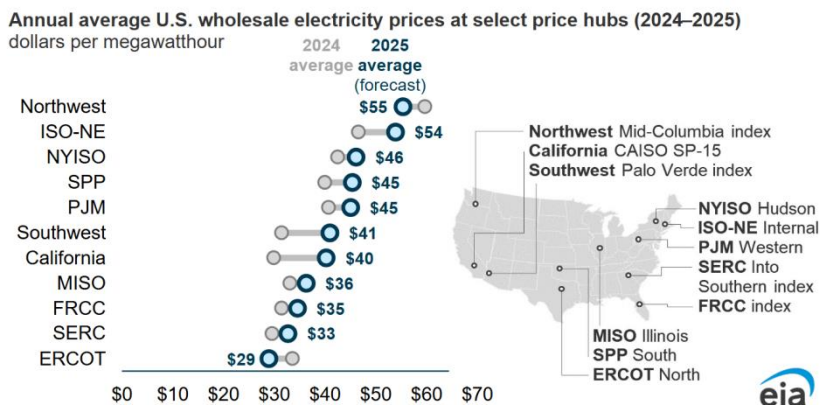


资料来源: Elements, HTI

(一) 美国电力市场

预计 2025 年美国大部分地区的批发电价平均将略高于去年，德克萨斯州和西北地区除外。据 EIA 预测，STEO 追踪的 11 个批发电价在 2025 年的平均价格将为每兆瓦时 (MWh) 40 美元 (按需求加权)，比 2024 年上涨 7%。

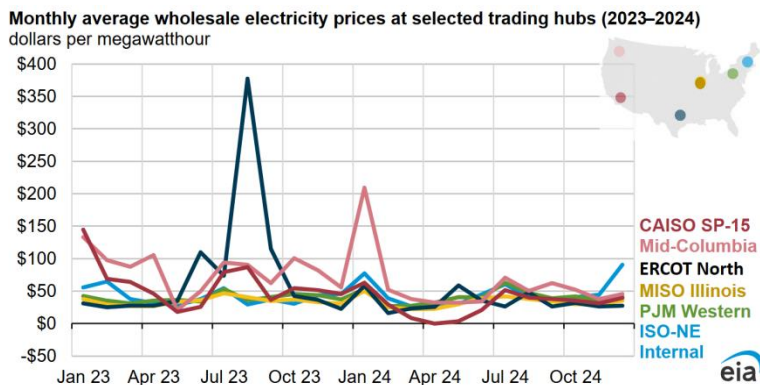
图 29: 2023-2024 年主要交易中心的月均批发电价



资料来源: EIA, HTI

2024 年美国本土 48 个州主要交易中心的平均批发电价低于 2023 年。此外，价格波动性比过去几年要小得多。2024 年电价较低且更稳定，主要是由于天然气价格低廉，以及一些低成本可再生能源发电量增加和新的电池存储容量增加。

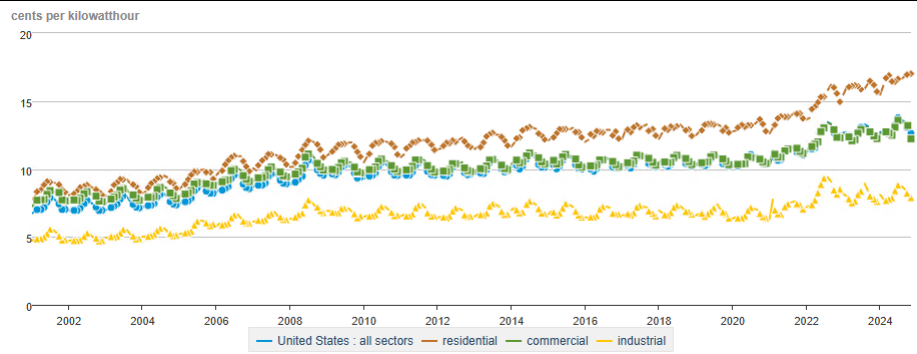
图 30: 2023-2024 年主要交易中心的月均批发电价



资料来源: S&P Capital IQ, HTI

电价方面，据 EIA 统计，美国月度电力的平均零售价格中枢持续抬高，截至 2024 年 11 月，平均价格为 \$0.126/kWh，2024 年年初至 2024 年 11 月跌幅为 0.79%。

图 31: 美国月度电力平均零售价格 (c/KWh)



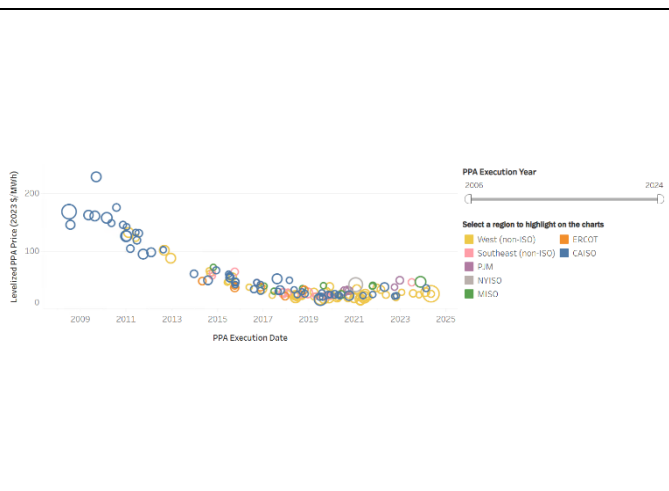
资料来源: EIA, HTI

据 EIA 统计, 截至 2 月 25 日, 美国主要地区电力平均现货价格为 \$73.29/MWh, 较上周 \$73.29/MWh 下降 52.24%。

表 6: 美国主要地区电力现货价格 (\$/MWh)

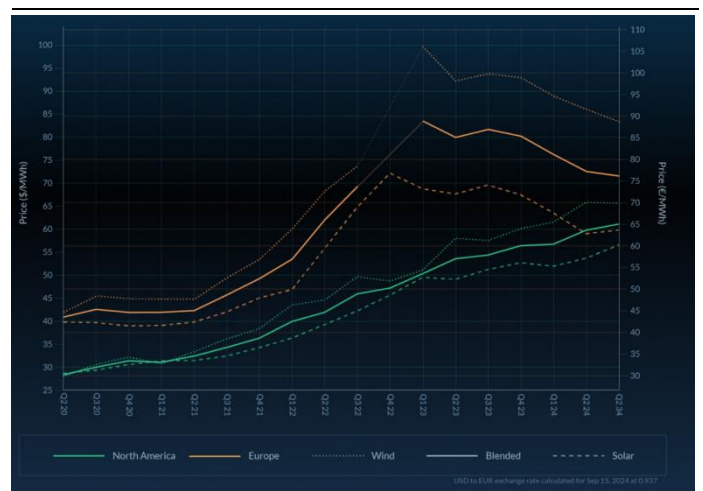
地区	价格
新英格兰州	71.27
纽约市	72.96
中大西洋州份	39.93
中西部	37.66
路易斯安那州	36.25
休斯顿	27.00
西南部	10.25
加利福尼亚州南部	10.92
加利福尼亚州北部	19.82
西北部	24.00

图 32: 光伏、风电 PPA



资料来源: 美国能源部国家实验室, HTI

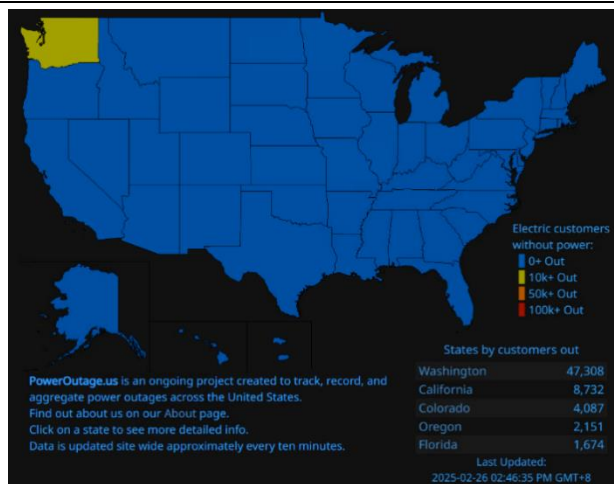
图 33: PPA Index (截止至 2024Q4)



资料来源: Levelten, HTI

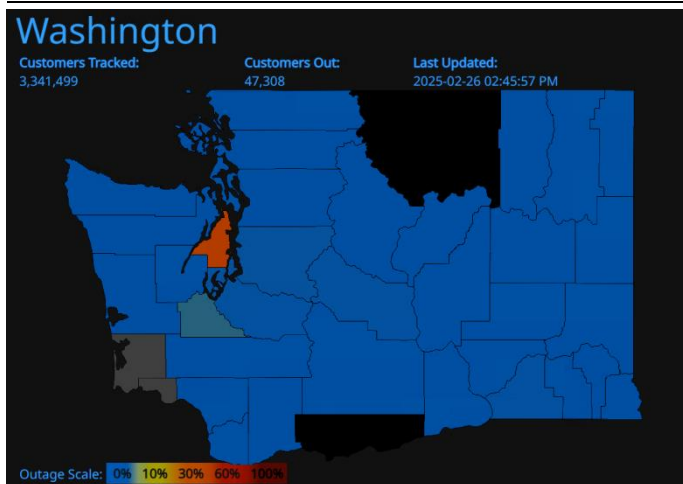
极端天气事件、创纪录的夏季气温和已经老化的基础设施给美国电网带来了压力。根据 Climate Central，在过去十年中，美国与天气相关的停电次数比 2000 年代多了 60%。每年有四分之一的美国家庭经历停电。强大的风暴系统连夜袭击华盛顿州西南部和俄勒冈州大部分地区，导致周二早上数万户家庭断电。

图 34: 美国停电情况



资料来源: Poweroutage, HTI

图 35: 华盛顿州停电情况

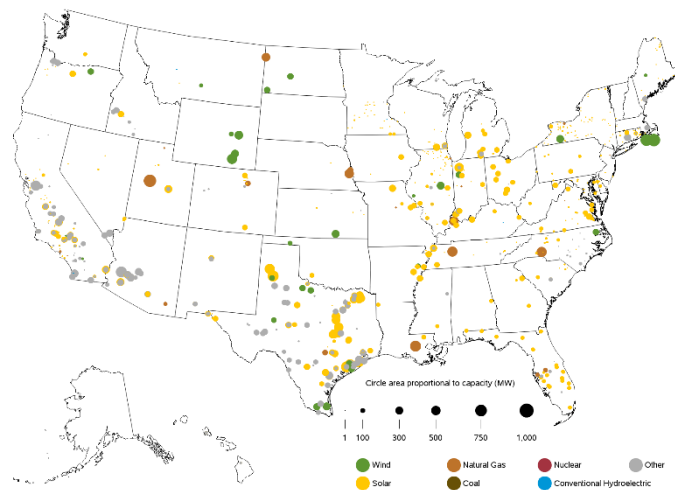


资料来源: Guardian, HTI

装机情况方面，2024 年 11 月，新增装机容量 5353MW，以太阳能发电为主，新增装机区域比较分散，较为集中的电力市场为 PJM、CAISO。退役装机容量 11MW，以石油、天然气等化石燃料电力为主。

图 36: 2024 年 12 月-2025 年 11 月新增装机计划

Figure 6.1.C. Utility-Scale Generating Units Planned to Come Online from December 2024 to November 2025

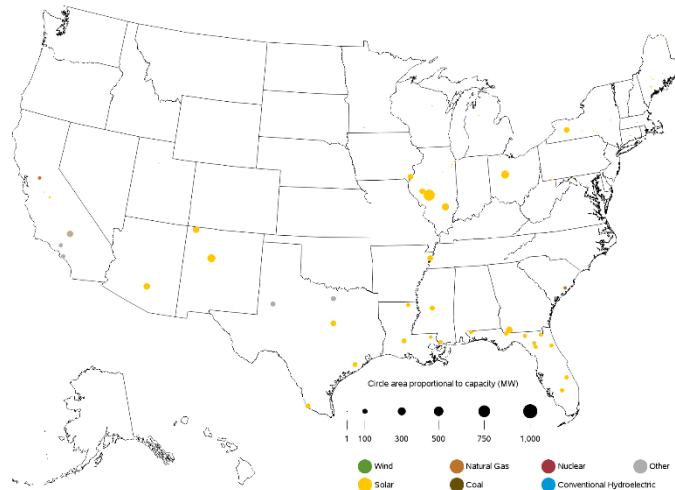


Sources: U.S. Energy Information Administration, Form EIA-860, 'Annual Electric Generator Report' and Form EIA-860M, 'Monthly Update to the Annual Electric Generator Report.'

资料来源: EIA, HTI

图 37: 2024 年 11 月新增装机

Figure 6.1.A. Utility-Scale Generating Units Added in November 2024

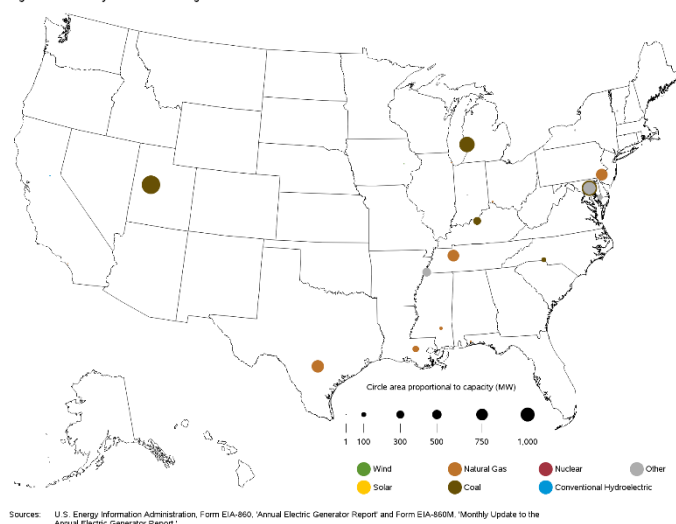


Sources: U.S. Energy Information Administration, Form EIA-860, 'Annual Electric Generator Report' and Form EIA-860M, 'Monthly Update to the Annual Electric Generator Report.'

资料来源: EIA, HTI

图 38: 2024 年 12 月-2025 年 11 月退役装机计划

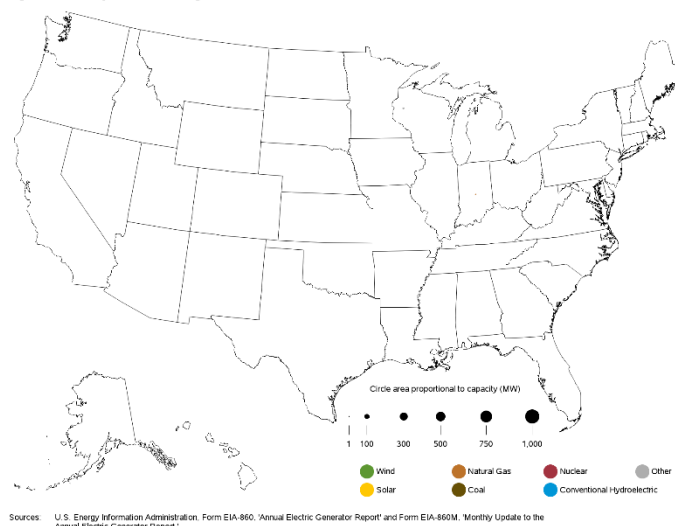
Figure 6.1.D. Utility-Scale Generating Units Planned to Retire from December 2024 to November 2025



资料来源: EIA, HTI

图 39: 2024 年 11 月退役装机

Figure 6.1.B. Utility-Scale Generating Units Retired in November 2024



资料来源: EIA, HTI

各电力市场动态方面,

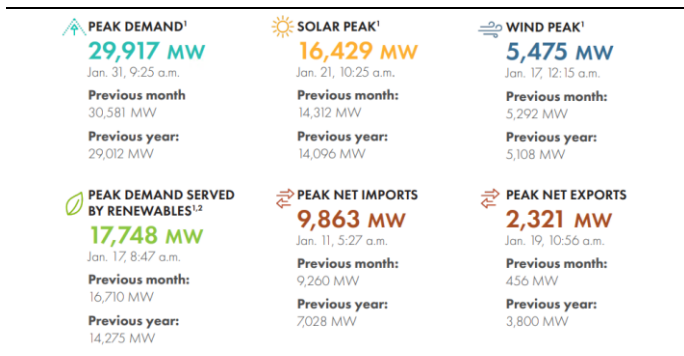
CAISO: 2025 年 1 月的关键电力统计数据显示, 加州独立系统运营商 (CAISO) 管理的电力系统在能源需求、可再生能源贡献以及电网管理方面均呈现显著变化。1 月份的最高电力需求达 29,917 MW (1 月 31 日), 比去年同期 (29,012 MW) 增长了 3.1%, 但低于上个月的 30,581 MW。太阳能发电峰值为 16,429 MW (1 月 21 日), 同比增长 16.5%, 而风能峰值为 5,475 MW (1 月 17 日), 同比增长 7.2%。可再生能源贡献了 1 月份峰值电力需求中的 17,748 MW (1 月 17 日), 较去年同期的 14,275 MW 显著增长 24.4%。

跨境电力交易方面, 1 月份的最高净进口量为 9,863 MW (1 月 11 日), 较去年同期的 7,028 MW 增长 40.3%; 最高净出口量为 2,321 MW (1 月 19 日), 同比下降 38.9%。能源存储方面, 截至 1 月 31 日, 加州电网的装机电池容量达 11,454 MW。

可再生能源消纳仍面临挑战, 1 月份的风能和太阳能弃电量 (curtailment) 达 130,267 MWh。为应对这一问题, ISO 通过优化调度避免了 30,462 MWh 的弃电。西部能源失衡市场 (WEIM) 在 2024 年第四季度带来的经济效益达 3.74 亿美元, 全年累计收益达 66.2 亿美元。同时, 该市场自 2014 年以来共减少了 1,043,034 公吨二氧化碳排放。

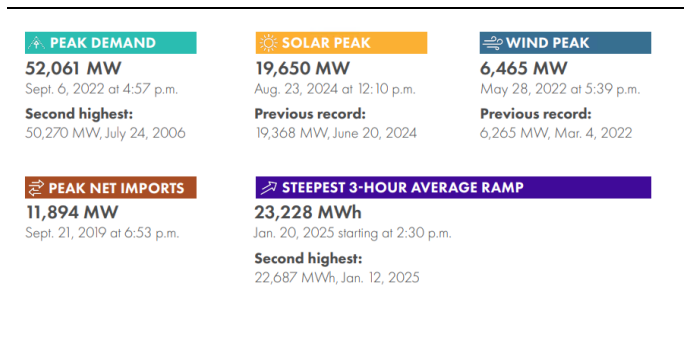
加州电网当前的可再生能源装机容量为 32,572 MW, 其中太阳能占比 63.6% (20,739 MW), 风能占 25.6% (8,346 MW), 地热占 4.9% (1,610 MW), 小型水电占 3.5% (1,147 MW), 生物燃料占 2.2% (730 MW)。整体来看, 加州电网继续推进可再生能源整合, 但同时需应对负荷高峰、电力进出口变化以及弃电管理等挑战。

图 40: 峰值需求



资料来源: CAISO, HTI

图 41: 历史数据



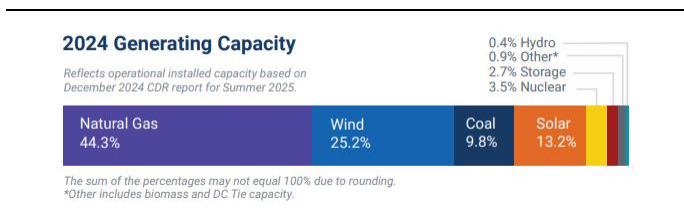
资料来源: CAISO, HTI

ERCOT: 截至 2025 年 2 月, ERCOT 电力装机容量中, 天然气发电占比最高, 达 44.3%, 其次是风能 (25.2%)、太阳能 (13.2%)、煤炭 (9.8%)、核能 (3.5%)、储能 (2.7%), 以及少量水电 (0.4%) 和其他来源 (0.9%)。风能和太阳能发电占比显著, 得益于德州丰富的可再生能源资源。2025 年 1 月 4 日, ERCOT 的风能发电量创下 28,373MW 的记录, 而 2025 年 2 月 16 日, 太阳能发电达到 24,323MW, 渗透率高达 48.61%。

ERCOT 的电网峰值负荷需求亦持续增长, 2023 年 8 月 10 日, ERCOT 创下 85,508MW 的历史最高负荷记录, 显示出该地区电力需求的旺盛。2025 年夏季的预计峰值需求约为 115,596MW, 表明未来电力负荷仍将保持高位。

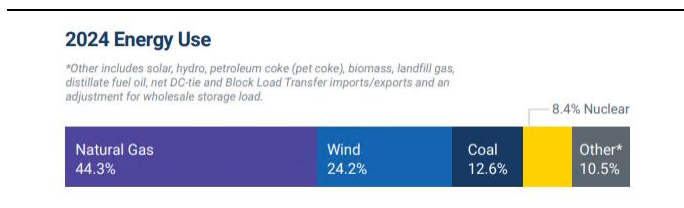
在基础设施建设方面, ERCOT 在 2024 年批准了 38 亿美元的输电项目, 以增强电网的可靠性和传输能力。同时, 电力市场的竞争性较强, 约 75% 的负荷来自竞争性选择客户, 约 800 万个用电账户涉及自由选择电力供应商。

图 42: 装机容量



资料来源: ERCOT, HTI

图 43: 能源使用



资料来源: ERCOT, HTI

PJM: EIPC (Eastern Interconnection Planning Collaborative) 近日向北美电力可靠性公司 (NERC) 提交了关于跨区域传输能力研究的评论。该研究旨在评估不同区域间的电力传输能力, 以确保电网稳定性, 并在极端天气或紧急情况下保障可靠供电。EIPC 指出, 当前的跨区域传输能力评估需要更细化的分析方法, 特别是在考虑未来电力系统演变及新能源接入的情况下。

EIPC 在评论中强调, 电网规划需适应未来能源结构的变化, 例如可再生能源的快速增长、电气化趋势加速等因素, 这些都会影响电力流动模式和跨区域传输需求。此外, EIPC 提出, 应当加强各区域协调, 以提升整体电网的适应能力和韧性, 而不仅仅依赖静态的传输能力评估。该机构还建议 NERC 采用更动态的建模方法, 以更精准地预测未来不同情境下的传输需求及瓶颈。

EIPC 的评论显示出对当前跨区域传输评估方法的审慎态度，同时强调在制定电网规划时应充分考虑新能源发展趋势和系统适应性。这一讨论对北美电力市场的长期可靠性和稳定性具有重要意义，也反映了能源转型背景下电网运营面临的新挑战。

(二) 欧洲电力市场

欧洲地区电力市场日前交易价格整体走势下降。根据 Nordpool 数据，英国上周均价为 105.65EUR/MWh (-27.46%)、德国均价为 106.26EUR/MWh (-26.63%)、芬兰均价为 35.44EUR/MWh (-58.87%)、荷兰均价为 106.32EUR/MWh (-26.03%)、法国均价为 100.17EUR/MWh (-28.82%)。

表 7: 欧洲主要国家 (2 月 17 日-2 月 23 日) 电力日前市场成交均价及环比变化

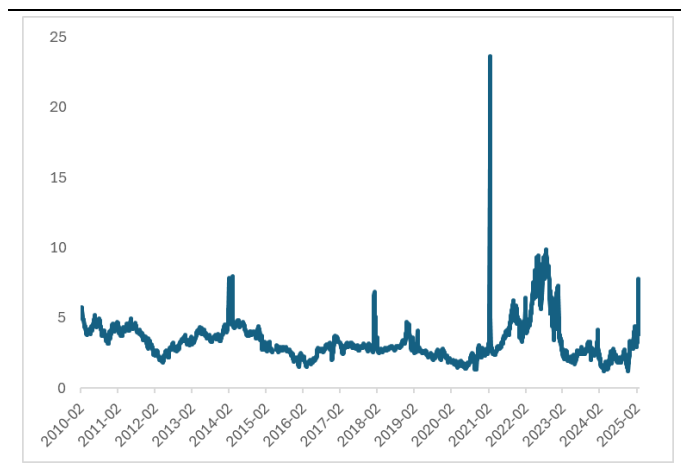
	上周均价 (EUR/MWh)	周环比变化
英国	105.65	-27.46%
德国	106.26	-26.63%
芬兰	35.44	-58.87%
荷兰	106.32	-26.03%
法国	100.17	-28.82%

资料来源: NORDPOOL, HTI

(三) 石油天然气市场

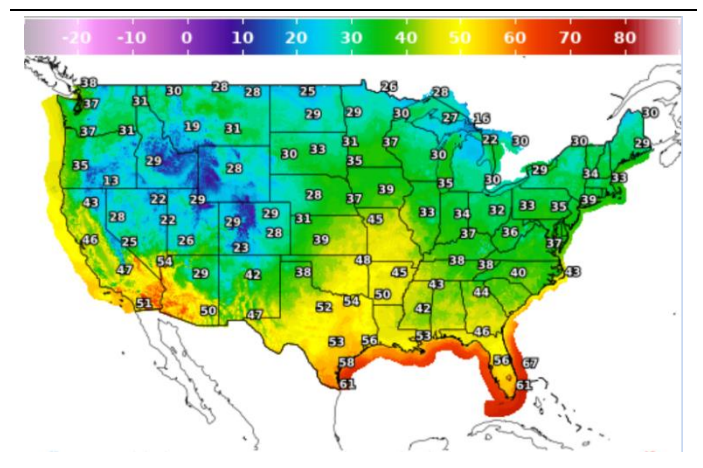
美国天然气现货回落，期货价格周环比上升。现货价格方面：根据金联创数据，截至 2025 年 2 月 25 日，亨利中心现货价格为 3.89 美元/百万英热，周环比下降 2.57 美元/百万英热，跌幅为 39.78%。美国大部地区继续遭受寒冷天气的侵袭，局地出现降雪、暴雪的情形，带动采暖需求继续保持高位。期货价格方面：截至 2 月 25 日，美国 NYMEX HH 期货价格为 4.18 美元/百万英热，环比上周上升 0.17 美元/百万英热，涨幅为 4.16%。期货合约持仓量均有所上升：截至 2025 年 2 月 18 日，纽约商品交易所 (NYMEX) Henry Hub 天然气期货合约总持仓量为 1,623,486 张，周环比增加 45,860 张；非商业多头持仓量为 273,757 张，周环比上升 34,159 张；非商业空头持仓量为 368,373 张，周环比上升 48,243 张。

图 44: 亨利港天然气现货价格 (美元/百万英热)



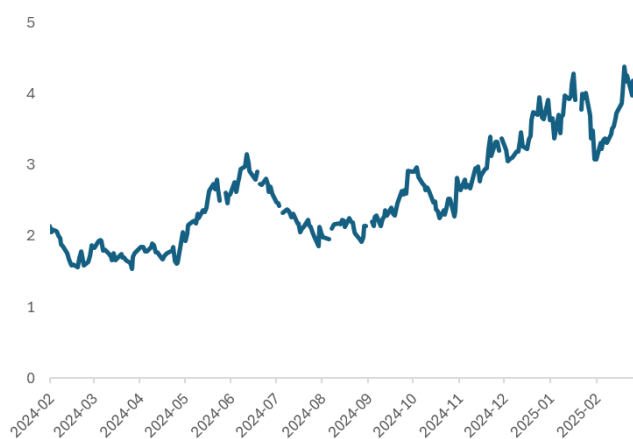
资料来源: EIA, HTI

图 45: 美国气温预期 (°F)



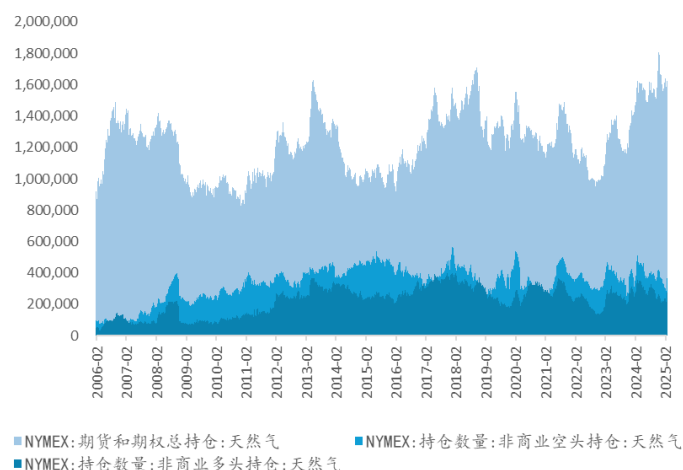
资料来源: National Oceanic and Atmospheric Administration, HTI

图 46: 美国天然气亨利港期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Wind, HTI

图 47: NYMEX Henry Hub 天然气期货合约持仓量 (张)

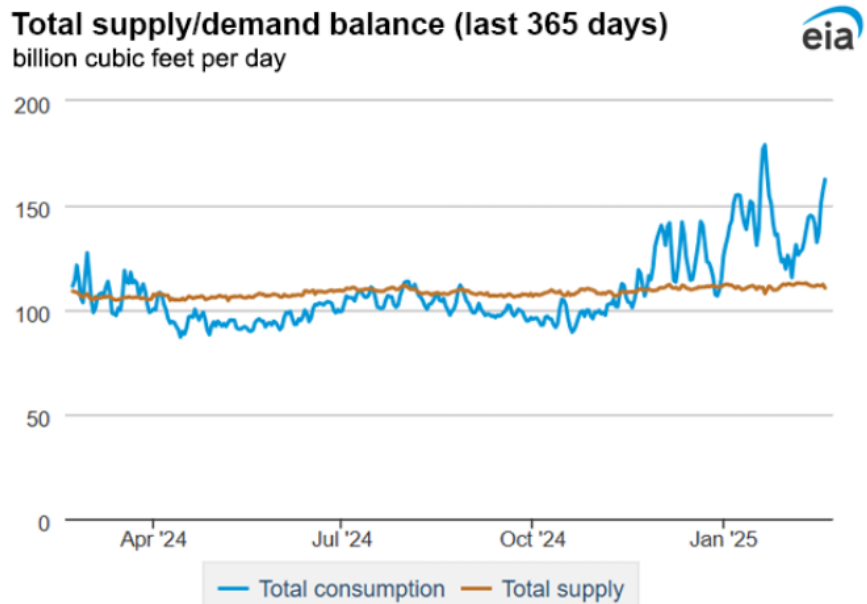


资料来源: Wind, HTI

美国天然气供应量周环比略降，消费量周环比上升，需求仍略高于供应。根据标普全球商品洞察 (S&P Global Commodity Insights) 数据，截至 2 月 19 日，供应方面：天然气平均总供应量较前一周下降 0.9%，其中干天然气产量下降 2.1% 至 1,039 亿立方英尺/天，来自加拿大的平均净进口量较上周增加 19.8%。需求方面：美国天然气总消费量较前一周增长 10.5%，其中住宅和商业部门的天然气消费量增长 19.2%，发电用天然气消费量增长 3.6%，工业部门的天然气消费量增长 4.4%。

美国液化天然气出口周环比上升，对美国地区气价起到支撑作用。根据标普全球商品洞察 (S&P Global Commodity Insights) 的数据，美国液化天然气出口终端的平均天然气交付量较上周增加 4 亿立方英尺/天，至 161 亿立方英尺/天。南路易斯安那州终端的天然气交付量增加 3.1%，至 101 亿立方英尺/天；南德克萨斯州终端的天然气交付量增加 3.3%，至 49 亿立方英尺/天；墨西哥湾沿岸以外终端的天然气交付量减少 3.3%，至 12 亿立方英尺/天。根据彭博财经提供的航运数据，2 月 13 日至 2 月 19 日期间，共有 29 艘液化天然气船舶（11 艘来自萨宾帕斯港，5 艘来自科珀斯克里斯蒂港，4 艘来自卡梅伦港和自由港港，2 艘来自卡尔克苏通道和普拉克明港，1 艘来自科夫角港）从美国出发，合计液化天然气运载能力为 1,100 亿立方英尺。

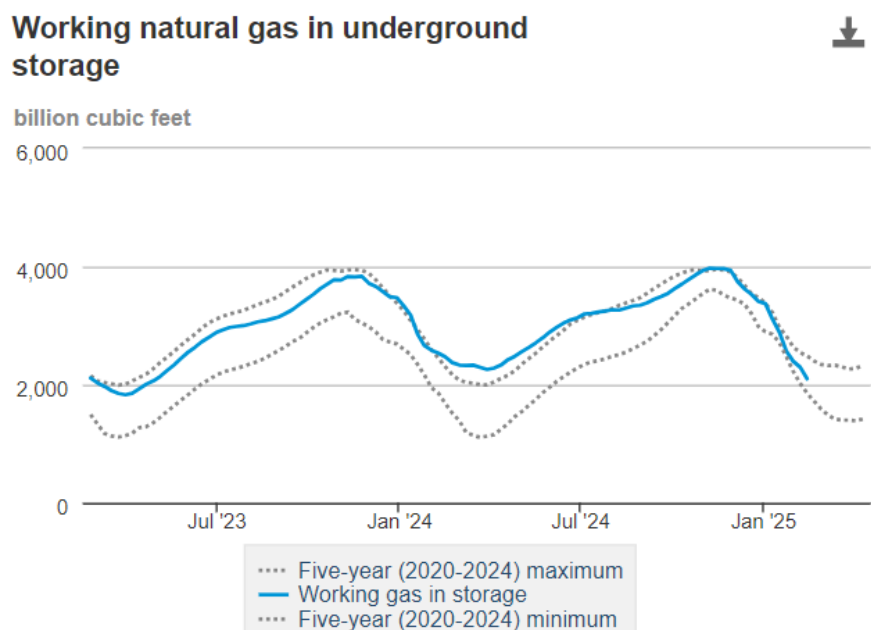
图 48: 美国天然气供需情况 (Bcf/d)



资料来源: EIA, HTI

美国天然气总库存低于过去五年平均水平。根据 EIA 数据，截至 2 月 14 日当周，库存净提取量总计 1,960 亿立方英尺，五年（2020-2024 年）平均净提取量为 1450 亿立方英尺，去年同期净提取量为 580 亿立方英尺。当前天然气库存总量为 21,010 亿立方英尺，比五年平均水平低 1,180 亿立方英尺（5%），比去年同期低 3,680 亿立方英尺（16%）。截至目前，在回收季节（11 月至 3 月）内，平均库存回收率比五年平均值高出 22%。如果回收季节剩余时间的库存回收率与五年平均值（每天 80 亿立方英尺）持平，则 3 月 31 日的总库存将为 17,420 亿立方英尺，比同期五年平均值 18,600 亿立方英尺低 1,180 亿立方英尺。

图 49: 美国天然气库存 (Bcf)



资料来源: EIA, HTI

美国石油及天然气钻井数量略有下降。根据 EIA 数据，截至 2 月 4 日，美国石油钻井数量为 480 个，较前一周环比上升 0.2%，较去年同期减少 3.8%；天然气钻井数量为 100 个，较前一周增加 2.0%，较去年同期减少 17.4%。

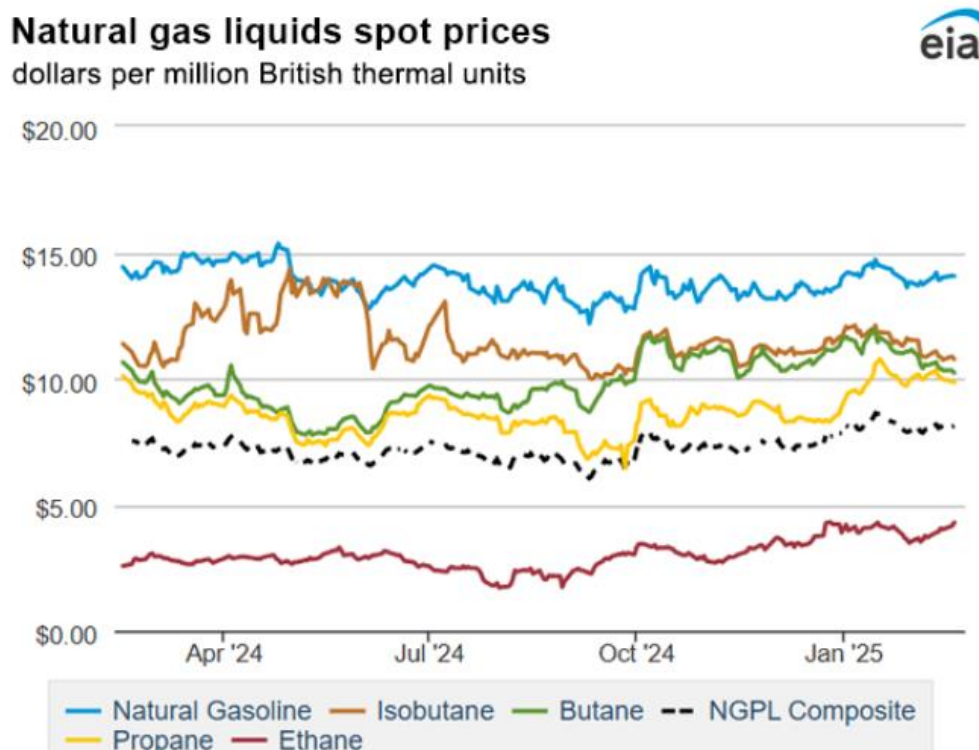
表 8: 2025 年 2 月 11 日美国石油及天然气钻井数量及类型 (个)

	数量	环比	同比
石油钻井	481	+0.2%	-3.2%
天然气钻井	101	+1.0%	-16.5%
垂直钻井	13	0.0%	0.0%
水平钻井	524	+0.2%	-6.4%
定向钻井	51	2.0%	+6.3%

资料来源: EIA, HTI

美国 NGL Composite 价格环比上升。截至 2 月 19 日当周，德克萨斯州 Mont Belvieu 的天然气工厂液体综合价格上涨 3 美分/百万英热单位，平均为 8.08 美元/百万英热单位。乙烷价格环比上涨 8%，休斯顿航道每周平均天然气价格上涨 6%，乙烷对天然气的溢价扩大 13%。乙烯现货价格环比上涨 3%，乙烯对乙烷的溢价相对没有变化。丙烷价格下跌 2%，而布伦特原油价格环比没有变化，本周丙烷对原油的贴水扩大 7%。正丁烷价格下跌 2%，异丁烷价格下跌 1%，天然汽油价格相对没有变化。

图 50: 美国 NGL 产品现货价格 (美元/百万英热)



资料来源: EIA, HTI

表 9: 行业监管政策更新

时间	内容
2025 年 2 月 20 日	2 月委员会会议部分接受路易斯维尔天然气电力公司和肯塔基公用事业公司第 2023 号和第 2023-A 号命令的合规文件，并指示路易斯维尔天然气电力公司和肯塔基公用事业公司提交进一步的合规文件。
2025 年 2 月 14 日	美国联邦能源管理委员会 (FERC) 发布补充环境影响声明草案，回应哥伦比亚特区巡回上诉法院裁定，要求重新评估 Commonwealth LNG 项目的二氧化氮 (NO2) 排放累积影响。该项目计划将路易斯安那州的天然气液化并出口。
2025 年 2 月 7 日	美国联邦能源管理委员会 (FERC) 发布了针对 Venture Global CP2 LNG 和 CP Express 管道项目的补充环境影响声明草案，回应 2024 年 11 月法院对项目二氧化氮 (NO2) 和 PM2.5 排放累积影响的审查要求。项目旨在通过液化天然气设施和管道系统在路易斯安那州和德克萨斯州建设液化天然气出口能力。
2025 年 2 月 4 日	联邦能源管理委员会工作人员向国会发布第三十九份有关阿拉斯加天然气管道许可和建设进展的报告，旨在促进阿拉斯加天然气开发

资料来源: FERC, HTI;

图 51: 近期公布的管网设施建设进展

日期	公布内容
2025 年 2 月 24 日	Ameren Illinois 计划在 2025 年投资近 1.4 亿美元升级其覆盖伊利诺伊州四个县的天然气输送系统。升级旨在增强系统弹性并满足联邦管道法规。
2025 年 2 月 20 日	美国液化天然气出口商切尼能源公司首席执行官杰克·福斯科 2 月 20 日表示，美国总统唐纳德·特朗普上任后，该公司计划积极申请新的监管许可，以扩大产能。
2025 年 2 月 20 日	美国联邦监管机构周三批准 Venture Global LNG 公司增加其位于路易斯安那州普拉克明的液化天然气工厂的出口能力，客户将于 2026 年和 2027 年收到第一批货物。
2025 年 2 月 19 日	美国陆军工程兵团已经确定了 600 多个能源和其他基础设施项目或加快推进，名单上的项目包括 Enbridge 公司的密歇根湖下方的 5 号线输油管道、几座天然气发电厂，以及 Cheniere 公司和 Venture Global 提议建设的液化天然气出口终端。
2025 年 2 月 18 日	Kinder Morgan Inc. 宣布以 6.4 亿美元收购 Outrigger Energy II LLC 位于北达科他州的天然气收集和处系统。
2025 年 2 月 18 日	北方天然气公司的北极光 2025 扩建项目旨在扩大明尼苏达州和威斯康星州的天然气运输能力，最近随着联邦能源管理委员会 (FERC) 发布环境评估 (EA)，该项目取得重要里程碑。
2025 年 2 月 17 日	Venture Global 在卡尔克苏液化天然气工厂将于 2025 年 4 月 15 日开始运营，尽管受到包括两场飓风、COVID-19 疫情以及重大不可预见的制造问题等重大影响，该工厂仍将在 2019 年 8 月做出最终投资决定后的 68 个月内实现商业运营日期 (COD)
2025 年 2 月 13 日	HEP 从 Cheniere Energy, Inc. 收购了 200 英里 Midship 输油管道的股权，以扩展其在俄克拉荷马州的影响力。该管道当前运输容量为 1.1 Bcf/d。2024 年的 HEP 并购 (M&A) 金额超过 11 亿美元。
2025 年 2 月 12 日	Kinder Morgan 和 Entergy 同意向 Golden Pass LNG 供应天然气，支持得克萨斯州东南部的工业、商业和住宅发展。
2025 年 2 月 12 日	Energy Transfer 去年 12 月表示，已与石油和天然气巨头雪佛龙签署了一份为期 20 年的液化天然气销售和购买协议，但前提是该项目获得批准。伴随特朗普上台，Energy Transfer 预计于 2025 年第四季度就查尔斯湖液化天然气出口项目做出 FID。
2025 年 2 月 6 日	Harvest Alaska 已与 Marathon Petroleum Corporation (MPC) 和 Chugach Electric Association 达成协议，收购和重新开发 Kenai LNG 终端，旨在满足阿拉斯加中南部的能源需求。该项目预计将于 2026 年提供额外的天然气供应，并计划于 2028 年全面投入运营。
2025 年 2 月 6 日	BANGL NGL 管道预计将于 2026 年完工；黑梳山管道和里奥布拉沃管道预计于 2026 年投入使用；MPLX 为于二叠纪的新的天然气处理设施预计到 2025 年底处理能力将达到 14 亿立方英尺/天。
2025 年 2 月 4 日	ONEOK Inc. 和 MPLX LP 正在合作在德克萨斯州德克萨斯城建设一个日产 40 万桶的液化石油气 (LPG) 出口终端，并铺设一条 24 英寸的管道，将该终端连接到 ONEOK 的 Mont Belvieu 存储设施。

资料来源: Pipeline & Gas Journal, HTI

原油期货价格较前一周有所回落。数据显示，截至 2025 年 2 月 25 日，美国 WTI 原油期货价格为每桶 68.93 美元，较上周环比回落 4.06%，伦敦布伦特原油期货价格为每桶 72.50 美元，较上周环比回落 3.88%。

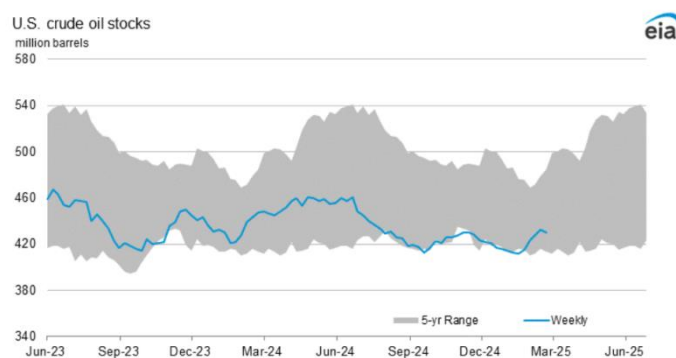
表 10: 2025 年 2 月 18 日原油期货合约价格 (美元/桶)

	价格	周环比	合约
WTI	68.93	-4.06%	Apr 2025
Brent	72.50	-3.88%	M 2025

资料来源: Bloomberg, HTI

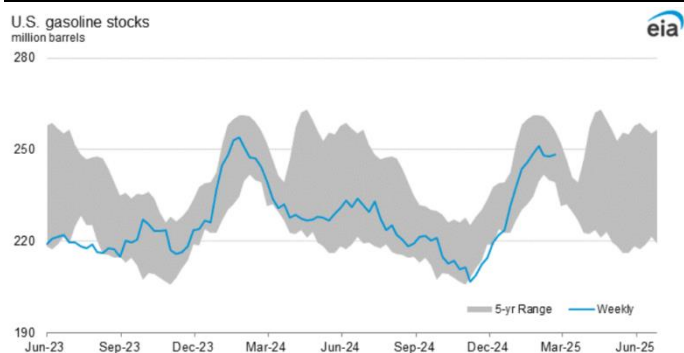
商业原油库存环比减少，汽油库存环比提升。根据 EIA 数据，截至 2 月 21 日，美国商业原油库存（不包括战略石油储备）较前一周减少 230 万桶至 4.3 亿桶；汽油总库存较上周增加 40 万桶，其中常规汽油周环比上升 30 万桶，调和组分库存较上周增加 10 万桶。

图 52: 美国原油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

图 53: 美国汽油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

西北欧气价环比回落。2 月 18 日，俄美两国代表团在沙特利雅得结束了会谈。根据相关消息，美国和俄罗斯已同意组建专门的谈判团队，致力于推动“结束乌克兰冲突”，这进一步增强了市场对俄乌冲突解决前景的预期。库存方面，欧盟近日表示，将与成员国合作，允许在未来几年内灵活调整天然气储气库的补充计划，以减轻系统的压力。需求方面，天气预报显示，未来两周西北欧地区气温温和，采暖需求可能有所下降。

随着西北欧地区气价的回落，NYMEX LNG 和 JKM 期货价格出现了高位回调。需求方面，西北欧地区价格上涨至相对较高水平，导致中国买家的现货采购需求有所抑制。但另一方面，近期韩国气温偏低，加之之前库存消耗较多，韩国买家对现货气源的需求有所回升，展现出一定的购买兴趣。此外，西北欧地区气价的回落也在一定程度上对东北亚市场价格造成了拖累，形成了价格下行的压力。

表 9: 全球市场价格

市场	价格	本期	上期	环比
西北欧市场	ICE TTF 期货价格 (欧元/MWh)	47.195	50.685	-6.89%
	TTF 现货价格 (欧元/MWh)	46.7	51.6	-9.5%
	ICE NBP 期货价格 (便士/Thm)	112.33	122.26	-8.12%
	NBP 现货价格 (便士/Thm)	109.75	125.8	-12.76%
东北亚市场	NYMEX LNG JKM (Platts) 期货 (美元/百万英热)	14.175	14.95	-5.18%
	中国 LNG 出厂价格 (元/吨)	4405	4235	+4.01%

资料来源: Refinitiv, SHPGX, HTI; 注: 本期截至 2025 年 2 月 21 日

中国 LNG 价格未来或有所回落。截至 2 月 25 日, 中国 LNG 到岸价格为 14.13 美元/百万英热, 较上周下跌 0.93%。利多因素为东北亚现货市场高位, 利空因素为气温的逐步回暖, 到港船货增多, 预计中国 LNG 价格或有所回落。

表 11: 2025 年 2 月 15 日—2025 年 2 月 21 日天然气价格周报

省份	提货地点	最低价 (元/吨)	最高价 (元/吨)	均价 (元/吨)
广东	大鹏接收站	4500	5410	4988
	粤东接收站	4500	5350	4967
	金湾接收站	4500	5350	4991
	华瀛接收站	4550	4550	4550
广西	北海接收站	4746	5800	5367
江苏	中石油如东接收站	4450	4550	4500
	中海油滨海接收站	4700	4700	4700
浙江	中海油宁波北仑接收站	4465	5180	4915
	舟山新奥接收站	4595	5030	4845
上海	上海五号沟接收站	4508	4780	4581
天津	国网天津接收站	4505	4820	4670
	中石化天津接收站	4800	4800	4800

资料来源: Wind, HTI

五、重点公司资讯与点评

【SMR 及 AI 能耗】《美股核电板块强势反弹》

六、本周报告精选

- 【AI 能耗】《OKLO (OKLO.N): Small Reactors, Big Data, Oklo Fuels the AI Boom, Initiation》
- 【电气机械】《HYUNDAI ELECTRIC (267260.KS): Sales missed as delivery on US market delayed in 2024Q4, with operating profit margin remaining at 20% level》
- 【电气机械】《Eaton (ETN.N): Profitability of Electrical Americas Hit Record In 2024Q4 Earnings, Guidance For 2025 Within Expectation》
- 【全球能源】《Williams (WMB.N): Strategic Leader in Midstream, Driving Growth Through Proven Project Expansions and M&A Amid Strong Natural Gas Demand Recovery - Initiation》
- 【电气机械】《Howmet Aerospace (HWM US): Market Leader in Aerospace Components Well-Positioned for Commercial Aviation Recovery - Initiation》
- 【AI 能耗】《Global AI Industrials+Energy Updates: PJM Adjusts Set Prices for 2026/27 and 2027/28 Capacity Auctions as Global Natural Gas Markets Strengthen Overall Recently》
- 【全球能源】《Kinder Morgan (KMI US): Sustaining Growth with Resilient Earnings, Strategic Investments, and Energy Transition Leadership》
- 【AI 能耗】《Trump Announced "Stargate Project", U.S. AI Infrastructure Construction Accelerated》
- 【AI 能耗】《Global AI Industrials+Energy Updates: The U.S Government Has opened Up Federal Land For The Development Of Data Centers And Facilities, Which Will Benefit The AIDC Industry Chain In The Long Run》
- 【电气机械】《US Electrical and Machinery Equipment Insights:US Power Transformer Market》
- 【电气机械】《美国电力变压器市场 U.S. Electrical and Machinery equipment insights US power transformer market》
- 【AI 能耗】《Global AI industrials+Energy Updates: The u.s.Government Has Opened Up Federal Land For The Development of Data Centers And Facilities, Which Will Benefit The AIDC Industry Chain In The Long Run》
- 【AI 能耗】《Schneider Electric (SU FP): Global Industrial Technology Leader Accelerating Digital Transformation in Energy Management and Automation: Initiation》
- 【电气机械】《Caterpillar (CAT US): Strong Market Position and Service Revenue Growth Drive Sustainable Expansion: initiation》
- 【全球能源】《Targa Resources (TRGP.N): Positioned for Growth with Robust Financials, Industry Tailwinds, and Strategic Infrastructure Expansion》
- 【AI 能耗】《SMR 下一轮行情在哪》
- 【电气机械】《LUMEN TECHNOLOGIES (LUMN.N): Gearing Up for AI Infrastructure Provider, Initiation》
- 【电气机械】《VERTIV (VRT.N): Driving Growth with Strong Financials, Clean Energy Tailwinds, and AI Infrastructure Leadership》
- 【能源策略】《美国能源政策频出, 利好核电及周边设备》
- 【AI 能耗】《AI Data Centers Lead Construction investment, and Prices in the U.S AI industry and Energy Markets Grow Steadily》
- 【能源策略】《美联储鹰派降息, 美国 AI 工业与能源行业影响或为短期》
- 【能源策略】《美国国家能源委员会成立, 提高特朗普政府能源政策实施效率》
- 【能源策略】《美国 AI+数据中心能源解决最新机遇》
- 【能源策略】《特朗普政府回归推动 AI 工业及 SMR 投资加速》
- 【能源策略】《燃气轮机: 在能源转型及 AI 数据中心发展时期的新角色》
- 【能源策略】《AI 数据中心能耗提升大趋势下, 核电供电优势依然显著》
- 【AI 能耗】《Talen Energy (TLN US): Zero-Carbon Nuclear; Powering the AI-Driven Future: Initiation》

APPENDIX 1**Core viewpoint:**

1) AI Data Center: Technology giants' capital expenditure exceeded expectations in 2025. Amazon plans to spend more than US\$100 billion on AI research and development in the AWS department; Microsoft plans to invest \$80 billion in fiscal year 2025, with more than half of the funds being used in the United States; Alphabet plans to invest \$75 billion to improve AI technology infrastructure; Meta is expected to invest \$60-65 billion to expand AI teams, develop core businesses and promote generative AI projects.

2) AI Industry: United States: The production price index of primary products of power and special transformers was 427.437 in January 2025, a month-on-month increase of 0.1% and a year-on-year increase of 1.74%; the production price index of power and special transformers was 433.246 in January, a month-on-month increase of 0.14% and a year-on-year increase of 1.73%; the production price index of transformers and power regulators was 397.011 in January, a month-on-month increase of 0.14% and a year-on-year increase of 1.74%. In January 2025, the PPI of gas turbines increased by 4.71% year-on-year and 0.22% month-on-month; the price index of aircraft engine and engine components manufacturing was 273.134 in January 2025, the same month-on-month and 2.7% year-on-year. The price index of aircraft engine parts in January 2025 was 284.213, the same month-on-month and a year-on-year increase of 3.0%. The price index of parts and supplies for motors, generators, generator sets and other rotating equipment was 368.149 in January 2025, which remained unchanged month-on-month and increased by 26% year-on-year. Europe: The European price index for electric motors, generators, transformer manufacturing and distribution production was 120 in December 2024, a slight increase from the previous month and a year-on-year increase of 2.38%. Asia: South Korea's transformer exports fell by 32.64% month-on-month to US\$169 million in January 2025, and the export amount of liquid medium transformers above 10MVA rose by 25.32% year-on-year to US\$85.38 million; China's transformer exports increased slightly in December 2024. GE Vernova, NRG and Kiewit will collaborate on four projects this week, with a total of 5 GW of natural gas power generation; Siemens Energy won the contract for Taiwan's Guoguang II combined cycle power plant.

3) Infrastructure: United States: The actual global uranium market price in January 2025 was US\$58.96/pound, -2.1% month-on-month and -26.6% year-on-year. U.S. governor urges infrastructure licensing reforms; Texas regulators move virtual power plant pilot development to ERCOT. Europe: The European Investment Bank will cooperate with the European Commission to establish pilot projects to guarantee a long-term renewable energy power purchase agreement. Asia: In 2025, the total investment of State Grid and South Grid will exceed 825 billion yuan this year, maintaining a high prosperity. This week Mitsubishi Electric announced several organizational changes that will take effect on April 1, 2025.

4) Energy: United States: The average spot price of electricity in major regions of the United States this week was \$73.29/MWh, a year-on-year decrease of 52.24%; the spot price of natural gas fell month-on-month, and futures prices rose. Supply fell slightly, demand continued to exceed supply, and LNG export growth supported prices. The net withdrawal volume in a single week increased year-on-year, and inventory was still below the five-year average. Natural gas futures prices in Northwest Europe and Northeast Asia fell, while crude oil futures fell. Europe: The overall trading price trend of the European power market has declined this week. As of February 25, 2025, the spot price of Henry Center fell 39.78% month-on-month to US\$3.89/BT, and the NYMEX HH futures price rose 4.16% to US\$4.18/BT.

Investment Recommendation:

Storage and network equipment are driven by investment in AI computing power, and demand continues to grow. Data Center Reits is expected to resonate with performance and valuation under the supply and demand environment and interest rate cycle. We recommend following: Lumen.

DeepSeek accelerates the arrival of the AI revolution, superimposed on the Trump administration's takeover, and recommends keeping attention to Talen Energy and Entergy.

The current power grids in Europe and the United States are difficult to support the power demand driven by industrial return, AI data center construction, carbon reduction and electrification. From a fundamental perspective, the long-term demand for infrastructure construction in the United States remains strong. Recommended attention: GE Vernova, HD Hyundai Electric, Siemens Energy.

Zhongyou Pipe Network Company has entered the capital-driven stage and is committed to seizing the rapid development opportunities of the natural gas industry through infrastructure expansion to promote the long-term growth of EBITDA. Natural gas industrial products companies recommend attention: Targa Resources, Williams Companies and Kinder Morgan.

With the steady recovery of the aerospace industry and increased defense spending, it is recommended to focus on high-performance structural components manufacturer Howmet Aerospace, whose advanced materials technology and aero engine parts business are expected to benefit from long-term industry growth.

Risk Factors:

The promotion of new energy policies in Europe and the United States is less than expected; the reform of the European power market is less than expected; geopolitical risks have led to fluctuations in the prices of traditional energy products.

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited (“HTIRL”), Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), Haitong International Japan K.K. (“HTIJKK”), Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，杨斌，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的3个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Bin Yang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，毛琼佩，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的3个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Olivia Mao, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

No Disclosure

评级定义 (从 2020 年 7 月 1 日开始执行):

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment

评级分布 Rating Distribution

advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

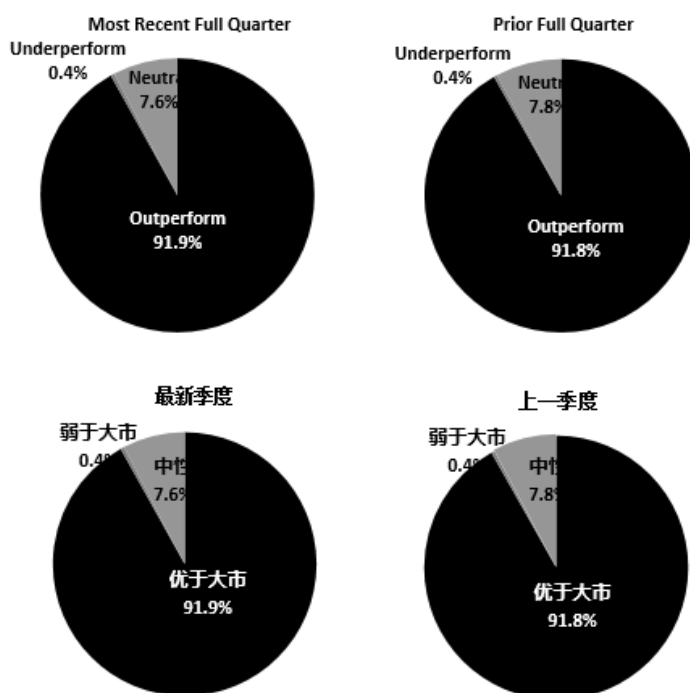
Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

Ratings Distribution



截至 2024 年 12 月 31 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	91.9%	7.6%	0.4%
投资银行客户*	2.1%	2.2%	0.0%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义（直至 2020 年 6 月 30 日）：

买入，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of December 31, 2024

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	91.9%	7.6%	0.4%
IB clients*	2.1%	2.2%	0.0%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究：海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际 A 股覆盖: 海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券 (600837.CH), 海通国际于上海的母公司, 也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是, 海通国际使用与海通证券不同的评级系统, 所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数: 海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程, 并结合对海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

盟浪义利 (FIN-ESG) 数据免责声明条款: 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前, 请务必仔细阅读本条款并同意本声明:

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司 (以下简称“本公司”) 基于合法取得的公开信息评估而成, 本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考, 并不构成对任何个人或机构投资建议, 也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因此收到此评估数据而将收件人视为客户, 收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断, 盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明, 本数据 (如财务业绩数据等) 仅代表过往表现, 过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有, 本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权, 任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的, 不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等, 否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的, 由用户承担相应的赔偿责任, 盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定, 而盟浪网站平台载明的其他协议内容 (如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务 (含认证) 协议》《盟浪网隐私政策》等) 有约定的, 则按其他协议的约定执行; 若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的, 则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.

2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.

3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.

4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website, User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website, Privacy Policy of Susallwave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明:

非印度证券的研究报告: 本报告由海通国际证券集团有限公司 (“HTISGL”) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (“HTIRL”) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”) 的协助下发行, HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发行, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) 上市公司 (统称为「印度交易所」) 的研究报告。HTSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌, 经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源, 但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的

不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区，本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价，则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易，包括设计金融衍生工具的，有产生重大风险的可能性，因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况，如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问，以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失，HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师除外，HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息： 本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知：

除非下文另有规定，否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项： 海通国际证券股份有限公司 (“HTISCL”) 负责分发该研究报告，HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动（从事证券交易）的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》（香港法例第 571 章）（以下简称“SFO”）所界定的要约邀请，证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的“专业投资者”。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项： 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司，均未在美国注册，因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年“美国证券交易法”第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」（“Major U.S. Institutional Investor”）和「机构投资者」（“U.S. Institutional Investors”）。在向美国机构投资者分发研究报告时，Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者，希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易，只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话（212）351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission (“SEC”) 注册的经纪商，也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. (“FINRA”) 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告，也不负责其中包含的分析。在任何情况下，收到本研究报告的任何美国投资者，不得直接与分析师直接联系，也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相

关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格, 因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流, 公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具 (包括 ADR) 可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册, 或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响, 可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
联系人电话: (212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项: 在中华人民共和国 (下称“中国”, 就本报告目的而言, 不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾) 只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规, 该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定, 在取得中国政府所有的批准或许可之前, 任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何实权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项: 在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 予以实施, 该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") 的规定得到「国际交易商豁免」("International Dealer Exemption") 的交易商, 位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大, 该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点, 任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时, 每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」("Accredited Investor"), 或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」("Permitted Investor")。

新加坡投资者的通知事项: 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL") 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》2001 ("FAA") 定义的豁免财务顾问, 可 (a) 提供关于证券, 集体投资计划的部分, 交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》2001 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题, 本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd
10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

电话: (65) 6713 0473

日本投资者的通知事项: 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布, 旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构(根据日本金融机构和交易法("FIEL"))第 61 (1) 条, 第 17-11 (1) 条的执行及相关条款)。

英国及欧盟投资者的通知事项: 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布, 本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项: Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会(以下简称"ASIC")公司(废除及过度性)文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究, 该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取: www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制, 该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India ("SEBI") 监管的 Haitong Securities India Private Limited ("HTSIPL") 所发布, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited ("BSE") 和 National Stock Exchange of India Limited ("NSE") (统称为「印度交易所」) 研究报告。

研究机构名称: Haitong Securities India Private Limited

SEBI 研究分析师注册号: INH000002590

地址: 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

电话: +91 22 43156800 传真: +91 22 24216327

合规和申诉办公室联系人: Prasanna Chandwaskar; 电话: +91 22 43156803; 电子邮箱: prasanna.chandwaskar@htisec.com

"请注意, SEBI 授予的注册和 NISM 的认证并不保证中介的表现或为投资者提供任何回报保证"。

本项研究仅供收件人使用, 未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有: 海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

People's Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute "production and business activities in the PRC" under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the "international dealer exemption" under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an "accredited investor" as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a "permitted client" as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL"). HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act 2001 ("FAA") to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act 2001. Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6713 0473

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act ("FIEL") Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited's affiliates may have a net

long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”).

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited

SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

Address : 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

Ph: +91 22 43156800 Fax:+91 22 24216327

Details of the Compliance Officer and Grievance Officer : Prasanna Chandwaskar : Ph: +91 22 43156803; Email id: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“Please note that Registration granted by SEBI and Certification from NISM in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors”.

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>
