

## 中国香港美国能源 China (Overseas) Hong Kong US Energy

### 美联储鹰派降息，美国 AI 工业与能源行业影响或为短期

#### The Fed's Hawkish Rate Cut May Have a Short-Term Impact on the US AI and Energy Industries

杨斌 Bin Yang

bin.yang@htisec.com

热点速评 Flash Analysis

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

#### 核心观点:

**美国:** 1) **AI 数据中心:** 美国 12 月以来 10 个 AI 数据中心建设项目有新进展。 2) **AI 工业:** GE Vernova 竞得 Net Zero Teesside Power 项目重大合同; 2024 年 11 月, 燃气轮机价格指数同比增长 0.98%, 年初至今同比增长 3.55%; 3) **基础设施:** ERCOT 发布关于 2024 年最终容量、需求和储备报告 (CDR) 发布延迟的通知。 4) **能源:** 美国主要地区电力平均现货价格为 \$39.87/MWh, 较上周 \$43.55/MWh 下降 8.45%; 美国天然气期货价格较前一周上涨, 天然气库存环比下滑。

**欧洲:** 1) **AI 工业:** Schneider Electric 和 NVIDIA 正在创建数据中心参考设计以支持 AI。 2) **基础设施:** 德国燃气电厂扩建与氢能补贴计划搁浅。 3) **能源:** 欧洲地区电力市场日前交易价格整体走势上升; 欧洲天然气期货价格较前一周大幅下跌, 天然气库存环比下降。

**中国:** 1) **AI 工业:** 变压器和智能电表出口继续保持较高增速。 2) **能源:** 本周期中国 LNG 到岸价及市场价较前一周有所下跌。

**亚洲:** 1) **AI 工业:** 三菱电机今将投资 1.435 亿美元改造一家美国工厂, 生产高效热泵的关键部件变速压缩机。 2) **能源:** 日本电力系统日前市场价格为 13.64JPY/kWh, 较上周 11.97JPY/kWh 上升 13.95%。

#### 投资建议:

由于数据中心建设推进, 预计到 2030 年美国数据中心将新增 180TWh 用电需求, 美国将成为全球数据中心枢纽。美国 AI 数据中心建设带动的相应设备、基础设施和能源需求景气度持续上升, 在数据中心板块, 我们建议关注 Primoris Services; 数据中心所需电气机械包括燃气轮机、变压器等设备, 建议关注 GE Vernova, HD Hyundai Electric, Siemens Energy; 在数据中心供能板块包括核电等能源领域, 建议关注 Entergy, Talen Energy; 在供能上游能源板块, 建议关注 Targa Resources, Kinder Morgan。

我们预计特朗普会弱化环境保护的法规和政策, 并退出《巴黎气候协定》等国际承诺, 新政府预计将减少对风能和太阳能再生能源的支持, 削减相关补贴和降低激励措施, 同时放松对石油天然气和煤炭行业的监管, 鼓励美国国内的能源大量生产, 并支持增加核能生产, 放松对于核能的监管。我们认为, 特朗普任期内煤炭和石油能源虽被支持, 但不改其长期衰退的趋势, 所以我们看好美国天然气能源与核能的短期与长期发展。建议关注 Entergy, Talen Energy。

#### 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、AI 数据中心及周边设备.....	6
(一) 数据中心.....	6
(二) AI 工业设备及电气设备.....	8
三、基础设施建设.....	13
(一) 电网建设.....	13
(二) 能源设施.....	16
四、全球能源.....	17
美国电力市场.....	20
(二) 欧洲电力市场.....	24
(三) 石油天然气市场.....	24
五、重点公司资讯与点评.....	29
六、本周报告精选.....	30

## 一、全球市场回顾

**美股市场表现：**回顾 2024 年美股市场表现，标普 500 指数和道琼斯指数均呈现出稳健的上升态势。截至目前，标普 500 指数报收 5,867.08 点，道琼斯工业指数收于 42,342.24 点。从走势来看，标普 500 指数全年维持在上升通道中运行，波动相对平缓，展现出较强的韧性。指数在经历二季度短暂调整后，三季度开始加速上行，第四季度延续强势。值得注意的是，指数全年涨幅超过 20%，体现出市场对美国经济的持续信心。道琼斯指数同样表现抢眼，走势与标普 500 指数高度共振。该指数在年内突破 40,000 点整数关口后继续上攻，虽然在第四季度末出现小幅回调，但整体走势依然强劲。

图 1: 标普 500 指数今年以来表现



资料来源: Wind

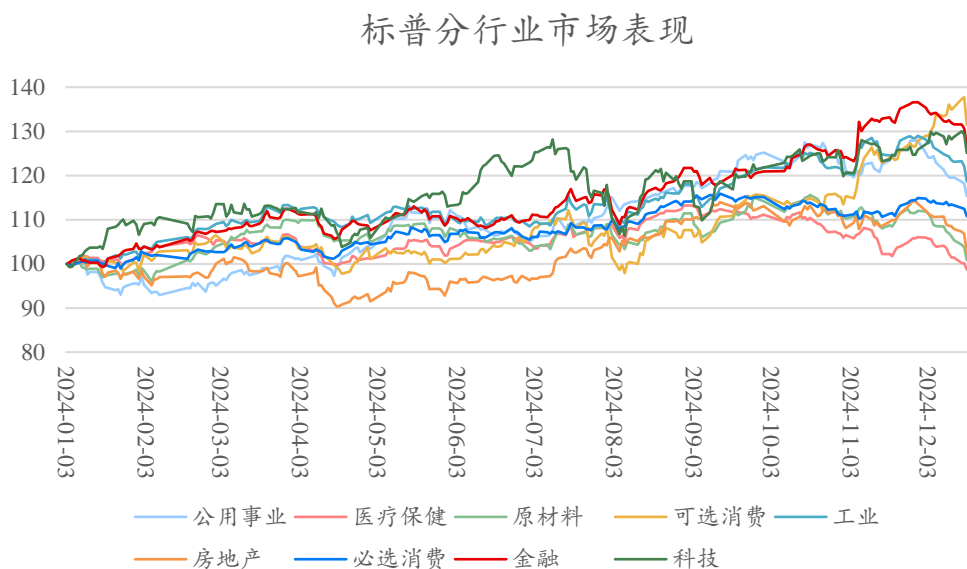
图 2: 道琼斯工业指数今年以来表现



资料来源: Wind

分行业来看，2024 年美股市场呈现显著的结构化特征。可选消费领涨，全年涨幅为 31%，金融板块全年涨幅接近 30%，科技板块紧随其后，涨幅 25%，三大板块持续引领市场。必选消费等防御性板块表现平稳，全年涨幅在 10-15% 区间。

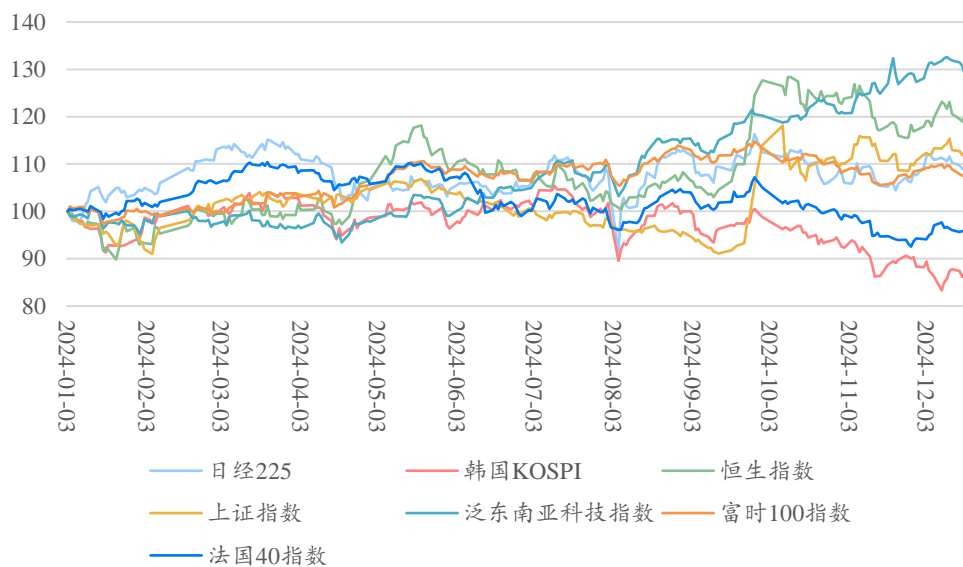
图 3: 道琼斯指数今年以来表现



资料来源: Wind

分市场来看——纵观全球市场，2024 年各主要市场指数走势出现显著分化。泛东南亚科技指数表现最为亮眼，全年涨幅接近 30%。恒生指数与上证指数年内震荡上行，涨幅在 10-20% 区间。值得注意的是，韩国 KOSPI 指数表现最为低迷，全年跌幅接近 15%。综合来看，本周涨跌幅情况——标普 500 (-3.0%)，道琼斯全球 (-3.2%)

图 4: 全球市场今年以来表现



资料来源: Wind

分行业来看，本周涨跌幅情况：标普公用事业精选行业指数（-3.1%），标普医疗保健精选行业指数（-3.4%），标普原材料精选行业指数（-5.3%），标普可选消费精选行业指数（-3.1%），标普工业精选行业指数（-3.7%），标普房地产精选行业指数（-6.6%），标普消费者必需品精选行业指数（-2.9%），标普金融精选行业指数（-3.3%），标普科技精选行业指数（-2.8%）。

表：覆盖股票本周涨跌幅（截至 12/19）

证券代码	证券简称	收盘价	周涨跌幅%	证券代码	证券简称	收盘价	周涨跌幅%
MAXN.O	MAXEON SOLAR	6.59	19.82	EMEN	埃姆科	464.30	-3.13
688676.SH	金盘科技	36.87	15.15	NGGN	国家电网	57.68	-3.27
OKLO.N	OKLO	20.96	13.11	POWL.O	鲍威尔工业	243.46	-3.39
1193.HK	华润燃气	29.90	3.10	WMB.N	威廉姆斯(WILLIAMS)	52.57	-3.42
0836.HK	华润电力	19.28	2.66	1133.HK	哈尔滨电气	2.44	-3.56
1072.HK	东方电气	9.42	1.40	500400.BO	塔塔电力	412.60	-3.60
0175.HK	吉利汽车	15.48	1.31	PWR.N	广达服务	322.59	-4.45
1038.HK	长江基建集团	53.65	1.13	2688.HK	新奥能源	54.25	-4.49
PRIM.N	PRIMORIS SERVICES	80.04	0.81	0968.HK	信义光能	3.07	-4.66
ETR.N	安特吉(ENTERGY)	74.49	0.34	EIX.N	爱迪生国际(EDISON INTL)	77.93	-4.84
GEV.N	GE VERNOVA	332.80	0.24	CML.N	康明斯(CUMMINS)	349.70	-4.85
7011.T	三菱重工	2,296.50	0.22	CAT.N	卡特彼勒(CATERPILLAR)	360.37	-5.29
2638.HK	港灯-SS	5.24	-0.19	VST.N	VISTRA	137.20	-5.31
002028.SZ	思源电气	72.22	-0.39	DQ.N	大全新能源	17.40	-5.38
0P6ML	西门子	189.92	-0.40	TLN.O	TALEN ENERGY	195.90	-5.57
267260.KS	HYUNDAI ELECTRIC	370,000.00	-0.54	TT.N	特灵科技	376.90	-5.62
0006.HK	电能实业	50.65	-0.59	ETN.N	伊顿(EATON)	335.64	-5.72
1164.HK	中广核矿业	1.64	-0.61	CEG.O	CONSTELLATION ENERGY	225.17	-5.81
0002.HK	中电控股	63.80	-0.78	TRGP.N	TARGA RESOURCES	172.53	-6.55
002922.SZ	伊戈尔	16.70	-1.01	LUMN.N	LUMEN TECHNOLOGIES	6.06	-6.91
6503.T	三菱电机	2,607.00	-1.03	NVT.N	NVENT ELECTRIC	69.61	-7.22
2208.HK	金风科技	6.96	-1.14	9501.T	东京电力	444.30	-8.03
1799.HK	新特能源	7.59	-1.30	VRT.N	VERTIV	115.44	-8.22
6501.T	日立	3,945.00	-1.30	6865.HK	福莱特玻璃	11.42	-8.35
0NWV.L	施耐德电气	240.88	-1.52	RUN.O	SUNRUN	9.13	-9.78
KPIGREEN.NS	KPI GREEN ENERGY	780.20	-1.58	SMR.N	NUSCALE POWER	19.01	-10.03
010120.KS	LS Electric	154,000.00	-2.10	3800.HK	协鑫科技	1.13	-10.32
1171.HK	兖矿能源	8.92	-2.19	MOD.N	摩丁制造	118.02	-10.64
KMLN	金德摩根	26.24	-2.38	FSLR.O	第一太阳能(FIRST SOLAR)	175.88	-11.91
2727.HK	上海电气	2.86	-2.39	CSIQ.O	阿特斯太阳能	10.76	-15.21
CCJ.N	卡梅科	52.91	-2.54				

资料来源：Wind, HTI

## 二、AI 数据中心及周边设备

### (一) 数据中心

美国 12 月以来 10 个 AI 数据中心建设项目有新进展。其中包括，Hut 8 计划在路易斯安娜建立 300MW 容量的 AIDC、New Era Helium 和 Sharon AI 扩容至 250MW、Avaio 计划建设 300MW 设施、谷歌计划建设超过 1000MW 数据中心、Meta 计划投资 100 亿美元建设 2GW 数据中心，以及 Northern Data 和 QTS 的扩容计划等。

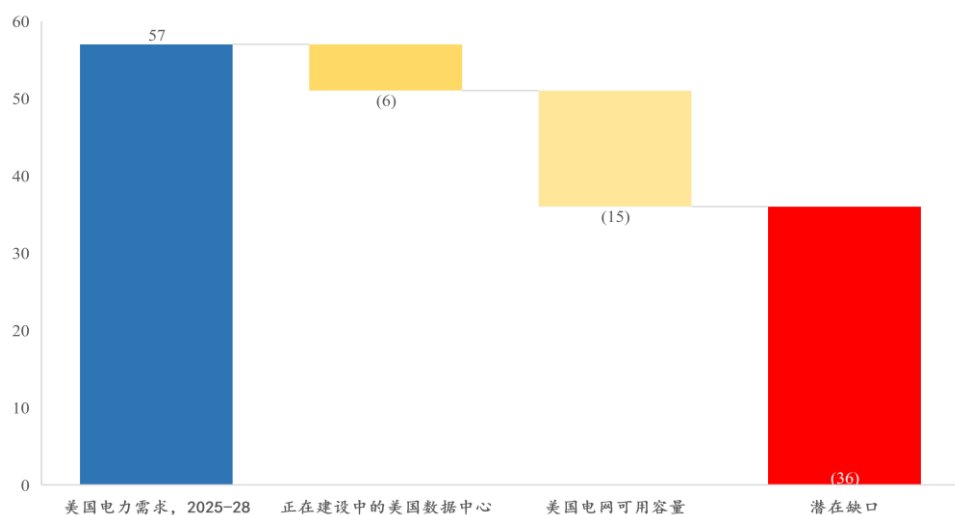
表 1: 美国 12 月以来 AI 数据中心建设进展

日期	所有者	容量	位置	状态	投资金额	细节
19/12/2024	Cologix	800MW	俄亥俄州利金县	计划	70 亿美元	数据中心运营商 Cologix 将在俄亥俄州利金县投资 70 亿美元。园区占地 200 万平方英尺，预计将提供高达 800MW 的容量，第一期工程预计将于 2025 年开始。
17/12/2024	Hut 8	300MW	路易斯安那州西费利西亚纳县	计划	120 亿美元	比特币挖矿公司 Hut 8 计划在路易斯安那州西费利西亚纳县建设“价值 120 亿美元的人工智能数据中心”，初期部署 300MW。
13/12/2024	Edged Data Centers	26MW	密苏里州堪萨斯城	启动	-	Edged 在密苏里州堪萨斯城市中心启动了一个 26MW 的数据中心，其规划于去年 6 月首次公布。当初计划提供 18MW 的 IT 容量。目前，该容量已扩大至 26MW。该设施采用 ThermalWorks 无水冷却系统运行，与传统 IDC 相比，每年可节省近 9500 万加仑水。
12/12/2024	New Era Helium 和 Sharon AI	250MW	西德克萨斯州二叠纪盆地	扩容	-	New Era Helium 和 Sharon AI 扩大了位于西德克萨斯州二叠纪盆地的计划中的天然气数据中心的容量。项目意向书计划将容量从 90MW 提高到 250MW。
11/12/2024	Avaio	300MW	弗吉尼亚州阿波马托克斯	计划	30 亿美元	Avaio 本周宣布已与阿波马托克斯县经济发展局签署协议，购买当地一块占地 452 英亩的商业和工业用地。据报道，公司计划投资 30 亿美元，已经确认拥有来自 CVEC 和 Dominion 的 300MW 电力。
10/12/2024	谷歌	1000MW 以上	待定	计划	-	谷歌计划与 Intersect Power 和 TPG Rise Climate 合作建设“千兆瓦容量的数据中心”。根据合作条款，Intersect Power 将建设清洁能源资产，而 Google 将通过新数据中心园区作为承购商，并作为共置工业园区的主要租户。作为合作的一部分，Google 计划在美国各地提供千兆瓦的新数据中心容量。
09/12/2024	Colovore	-	德克萨斯州奥斯汀	计划	5 亿美元	Colovore 上周获得了当地颁发的新数据中心场地使用许可证。该液冷数据中心项目被称为“猛禽项目”，预计投资 5 亿美元。建设将于 2026 年初开始。
05/12/2024	Meta	2GW	路易斯安那州里奇兰县	计划	100 亿美元	Meta 计划在路易斯安那州里奇兰县进行一项价值 100 亿美元的数据中心开发计划。Meta 首席执行官马克·扎克伯格此前表示，该中心全面建成后总发电量将超过 2GW，并将用于训练其 Llama AI 模型。
05/12/2024	Northern Data	120MW 至 180MW	佐治亚州梅斯维尔	计划	-	Northern Data 将在佐治亚州建立一个新数据中心。该设施的设计已经开始，一旦完工，新的占地 63 英亩的场地将提供 120MW 的电力，容量可扩展至 180MW。该数据中心预计将于 2027 年第一季度全面投入运营。
02/12/2024	QTS	可拓展至 125MW	伊利诺伊州芝加哥	扩建计划	3 亿美元	QTS 已获得扩建其位于伊利诺伊州芝加哥数据中心园区的初步批准。该公司计划投资 3 亿美元用于此次扩建。此前公司披露，该园区占地 26 英亩，可提供 42MW 电力，可扩展至总容量 125MW。

资料来源: DCD, HTI

**Grid Strategies:** 由于数据中心高速增长，到 2029 年美国电力需求或将激增至 128 吉瓦。根据电力行业咨询公司 Grid Strategies 的最新报告，预计未来五年内美国的电力需求将激增至 128 吉瓦，该预测是该公司两年前的预测的 5 倍。报告指出，数据中心扩张是美国电力需求的主要驱动力，预计 PJM 互联电网和 ERCOT 所覆盖地区地区将出现最大增幅，预计到 2029 年，这些地区将增加 73 吉瓦的新需求。我们观察到，美国能源部近期已宣布将在 2024 年对输电基础设施进行大规模投资，以满足日益增长的需求。从近期几家大型公用事业公司在其最新 IRP 中可以看到，未来这几家公司所面对的预计将电力负荷将大幅增长。例如，根据 Dominion Energy 预测，受整个弗吉尼亚数据中心负载增长预测的推动，未来 15 年其电力使用量将增长 100% 以上。尽管如此，我们认为未来数据中心仍然面临如何选择最具有成本效益的输电基础设施建设方案、建设大容量跨区域输电线路所需时间较多以及监管障碍对满足未来的需求构成了重大挑战，未来将重点关注。

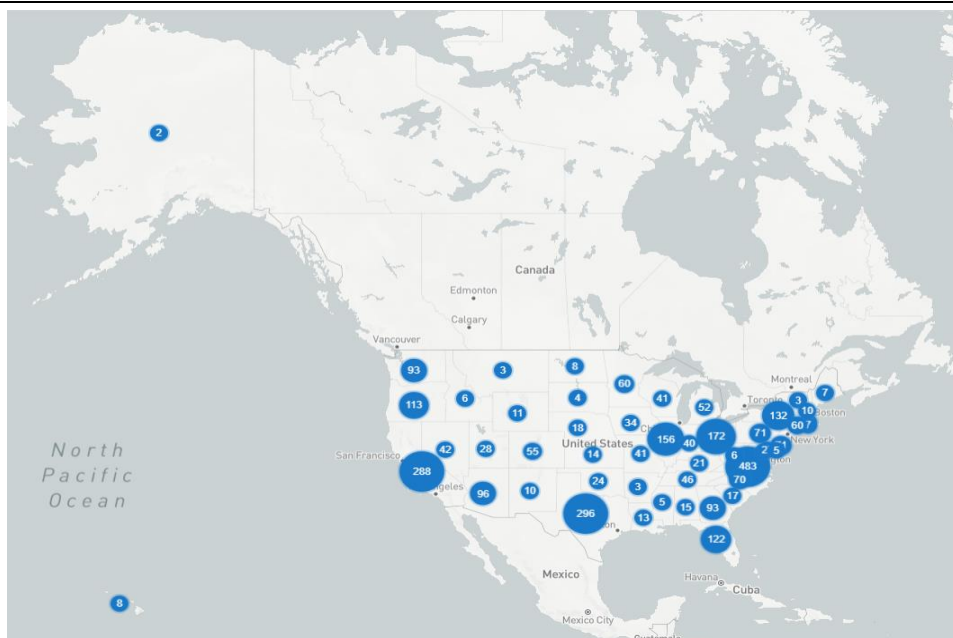
图 5: 2025-28 年美国数据中心的潜在电力短缺 (GW)



资料来源: Morgan Stanley Research

**Meta 计划在路易斯安那州东北部建立一个价值 100 亿美元的人工智能数据中心，该项目或将成为 Meta 迄今为止建造的最大规模的 AIDC。**路易斯安那州州长 Jeff Landry 对此项目态度积极，但是我们也关注到一些专家与团体的反对声音，担心数据中心对化石燃料的依赖以及新的天然气供电计划未来可能导致当地居民能源账单增加。Meta 预计其路易斯安那州数据中心将创造 500 个运营工作岗位和 5000 个临时建筑工作岗位，并计划投资 2 亿美元改善该地区的公路和水利基础设施。该设施预计将在 2030 年完工。Entergy 也正在加快在路易斯安那州建设三个天然气发电厂的计划，这些发电厂将在 15 年内为 Meta 的数据中心提供 2262 兆瓦的电力，几乎占 Entergy 现有四州能源容量的十分之一。埃隆·马斯克的人工智能初创公司 xAI 正在扩大其在田纳西州孟菲斯的超级计算机项目，并且 Nvidia、Dell 和 Supermicro Computer 等公司也将在孟菲斯建立业务。根据美国商务部研究调查发现，目前美国的数据中心不足以满足日益增长的人工智能需求，预计这一需求将在 2030 年之前以每年 9% 左右的速度增长。

图 6: 美国数据中心分布



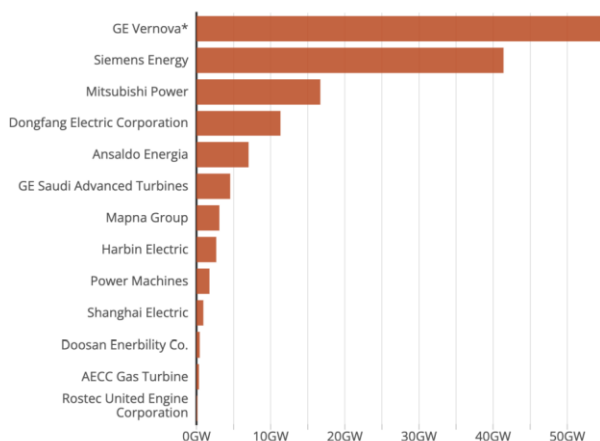
资料来源: Datacentermap, HTI

## (二) AI 工业设备及电气设备

**2023 年燃气轮机市场规模为 201.2 亿美元，对应规模为 50GW。** 预计从 2024 年到 2030 年，燃气轮机市场收入将以 3.6% 的复合年增长率增长，到 2030 年将达到近 259.8 亿美元。根据我们的测算，预计 2023-2030 年美国数据中心对燃气轮机的相关新增需求达到约 30GW，2023-2030 年复合增速约为 18%；全球数据中心对燃气轮机的相关新增需求达到 40GW，2023-2030 年复合增速约为 15%。

**燃气轮机产能供不应求。** 截止至 2024Q3，CR3 企业需交付订单仍保持较大体量，其中 GEV 以 55GW 在建容量领先，其后为西门子能源 42GW 以及三菱电力 17GW。燃气轮机作为数据中心备用电源的首选、发展中国家发展的重要电源以及能源转型下的转换需求，订单容量仍在持续增长，在建容量即未交付订单仍持续累积。

图 7: 全球燃气轮机在建容量 (GW)

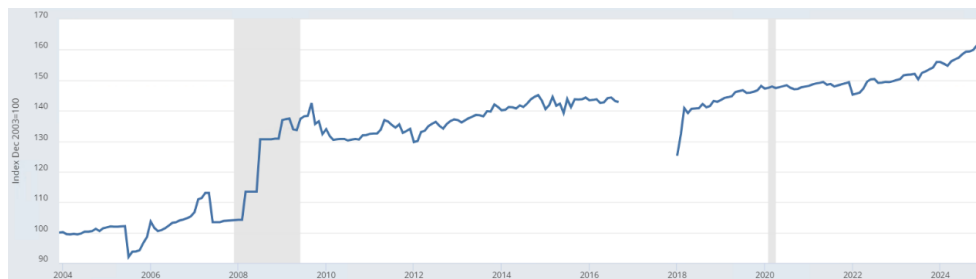


资料来源: Global Oil and Gas Plant Tracker, Global Energy Monitor, HTI

\* GE Power 于 2024 年 4 月重新命名并分拆为 GE Vernova

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2024年11月，燃气轮机价格指数同比增长0.98%，年初至今同比增长3.55%。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 8: 燃气轮机价格指数

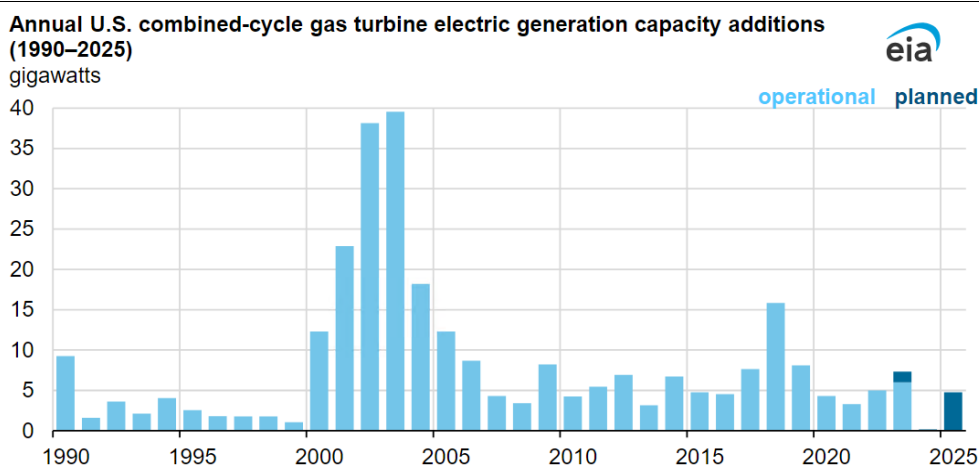


资料来源: U.S. Bureau of Labor Statistics

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。

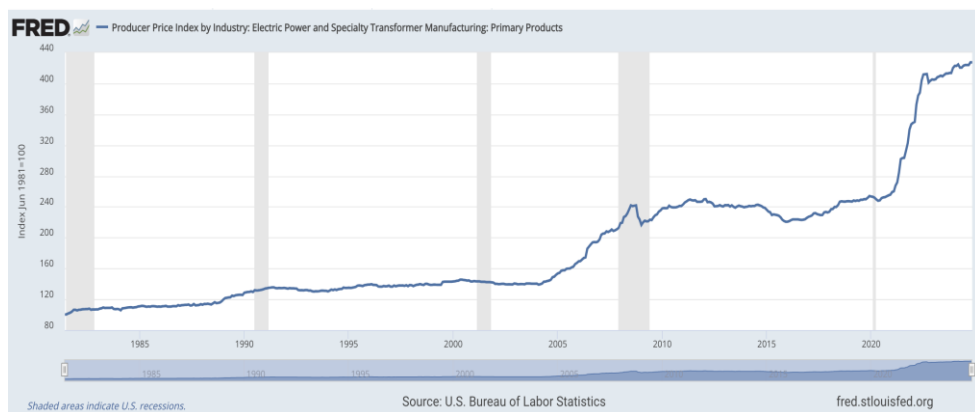
图 9: 美国例年联合循环燃气轮机新装机量



资料来源: EIA, HTI

美国电力及特种变压器生产价格指数月环比稳定。电力及特种变压器生产价格指数2024年11月为427.445，环比持平，同比增长3.35%。

图 10: 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

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 2024 年 11 月为 433.253, 环比持平, 同比增长 3.32%。

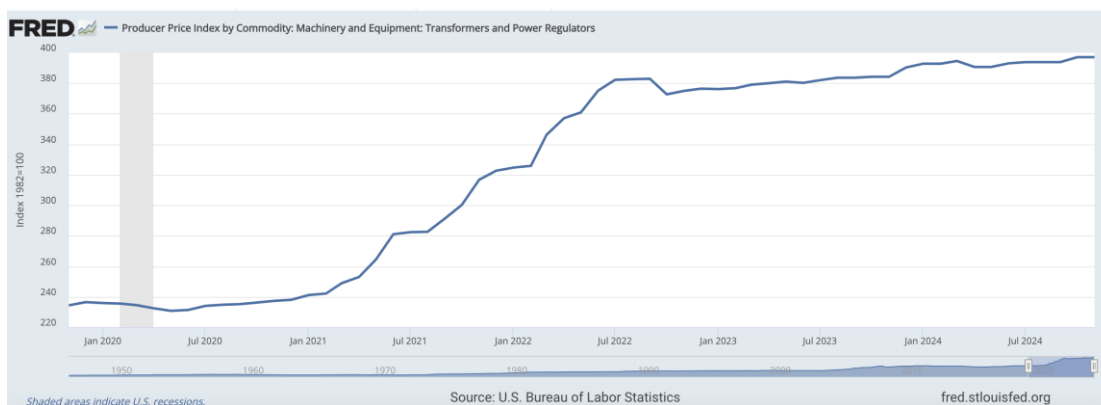
图 11: 工业生产者出厂价格指数: 电力及特种变压器制造



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

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 2024 年 11 月为 397.019, 环比持平, 同比增长 3.34%。

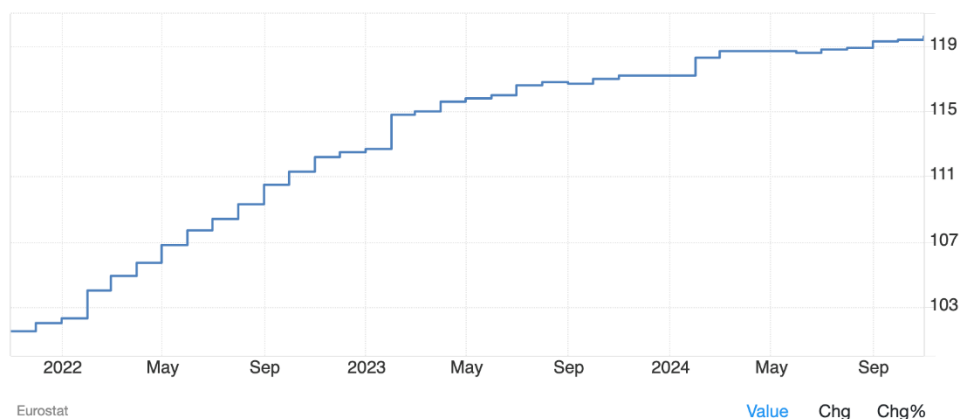
图 12: 工业生产者出厂价格指数: 机械和设备-变压器和电力调节器



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

欧盟电动机、发电机、变压器制造和配电生产价格指数月环比稳定。电力及特种变压器生产价格指数 2024 年 10 月为 119.6，环比基本持平，同比增长 2.04%。

图 13: 欧盟 - 工业生产者价格: 电动机、发电机、变压器制造和配电

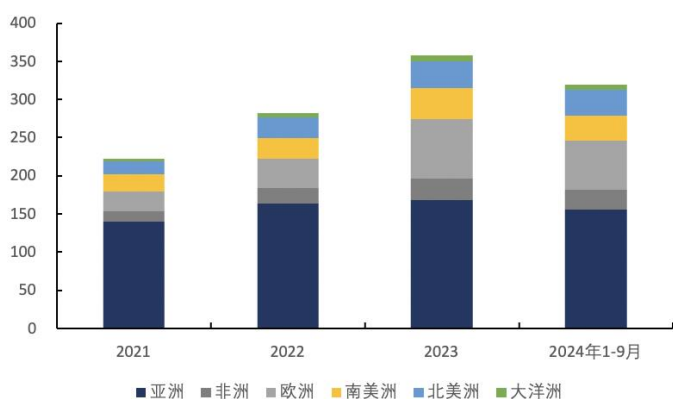


Producer Prices In Industry: Manufacture Of Electric Motors, Generators, Transformers And Electricity Distribution And Control

资料来源: EIA, HTI

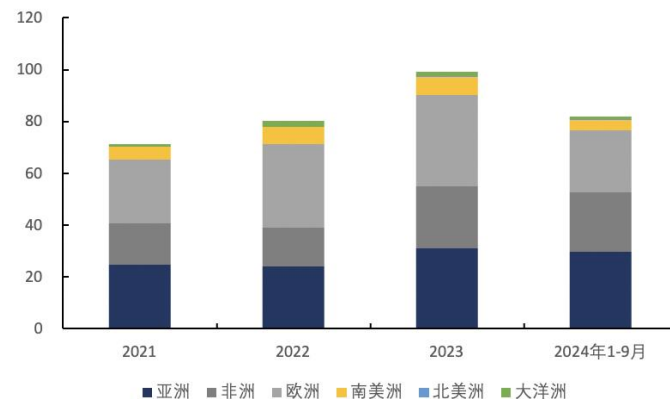
中国变压器和智能电表出口继续保持较高增速。变压器: 9 月份出口 44 亿元, 同比+22%, 环比增长 7.5%。2024 年 1-9 月总出口金额 318 亿元, 同比增长 29%。分区域: 1-9 月出口亚洲、非洲、欧洲、南美洲、北美洲、大洋洲的金额分别为 155.2、26.5、64.8、32.7、33.5、6.1 亿元, 同比增速分别为 25%、29%、51%、0%、40%、17%。智能电表: 9 月出口 9.6 亿元, 同比 11%, 环比-20%。1-9 月份: 总出口金额 83.0 亿元, 同比+10%。分区域: 亚洲、非洲、欧洲、南美洲、北美洲、大洋洲的金额分别为 29.6、23.1、23.9、4.2、0.2、1.1 亿元, 其中亚洲和非洲同比增长 31%和 36%, 欧洲增速下降-17%, 北美增长 14%。

图 14: 变压器出口



资料来源: 海关总署, HTI

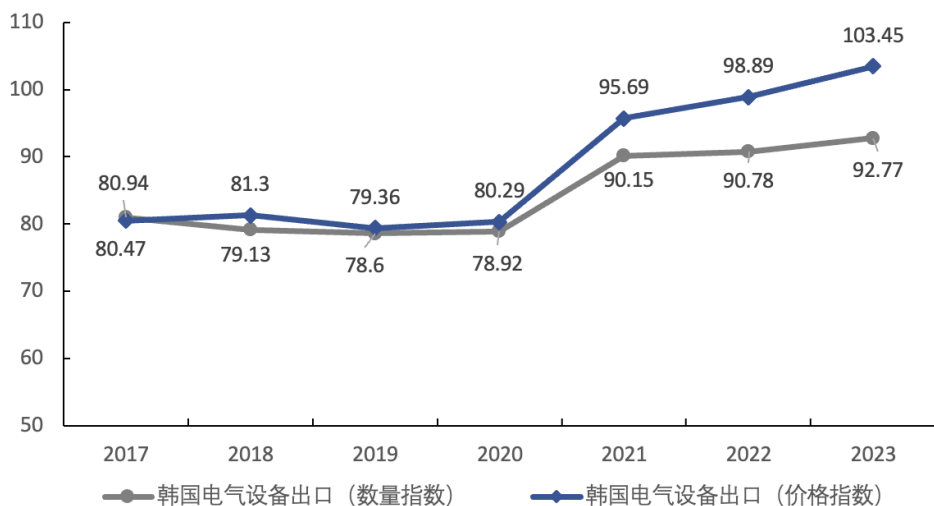
图 15: 智能电表出口



资料来源: 海关总署, HTI

韩国电气设备出口景气度较高。根据韩国央行数据, 韩国电气设备出口数量指数和价格指数均创新高, 分别达到了 103.45 和 92.77, 同比分别增长 2.2%和 4.6%。

图 16: 韩国电气设备出口数量指数和价格指数



资料来源: 韩国央行, HTI

表 2: 本周主要公司情况更新

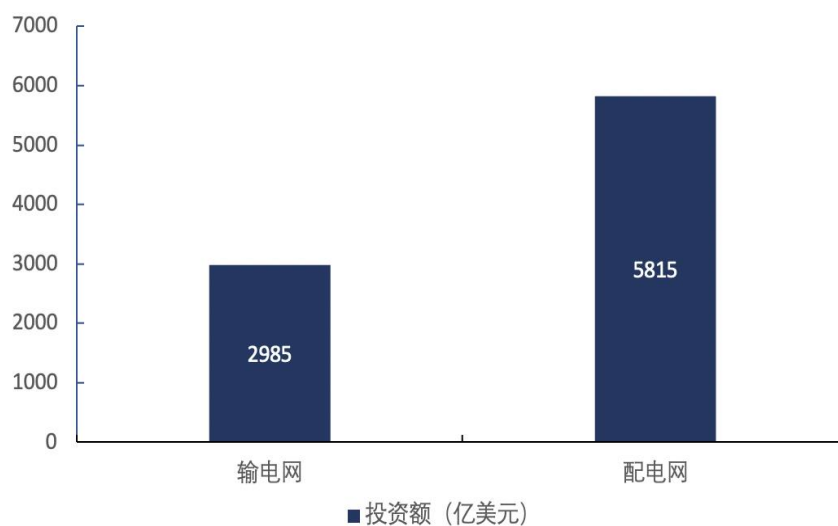
公司名称	时间	主要内容
Siemens Energy	12月16日	氢能委员会很高兴宣布马斯达尔、西门子能源和雅苒清洁氢成为其最新董事会成员,进一步加强了由全球首席执行官领导的组织的多元化和影响力。新的董事会组成将于2025年1月1日生效。氢能委员会董事会由全球首席执行官代表,他们致力于提供必要的领导力,以制定强有力的愿景并加速氢能领域的果断行动,以促进能源转型。作为第一位来自中东的董事会成员,马斯达尔将为该地区的雄心和投资进展带来宝贵见解,而西门子能源和雅苒清洁氢则分别带来电解器和氨生产方面的专业知识。
	12月12日	西门子能源正与英国电力巨头 SSE 合作开发一种燃烧系统,该系统将使其旗舰产品 SGT5-9000HL 燃气轮机能够 100% 使用氢气运行,同时保持使用天然气和天然气混合物运行的灵活性。两家公司于 12 月 9 日启动了“Mission H2 Power”项目,该项目将支持 SSE 位于北林肯郡的 849.45 兆瓦 Keadby 2 发电站的脱碳,该发电站于 2023 年 3 月开始运营。该发电厂的效率为 64.18%,于 2024 年 5 月通过了吉尼斯世界纪录认证,拥有最强大的联合循环发电厂和最高效的联合循环发电厂的称号。
ABB	12月11日	ABB 与微软联手推出了一款生成式 AI 工具,该工具通过将大量数据情境化并以直观的方式提供可操作的见解,帮助工业用户提高效率、生产力和可持续性。ABB Ability Genix Copilot 使用大型语言模型(例如 GPT-4),这些模型已针对工业用途进行了定制。
施耐德	12月11日	施耐德电力公司(Schneider Electric)和 NVIDIA 正在创建数据中心参考设计,以支持 AI 技术,这个数据中心参考设计将使用经过验证和验证的架构,使规划和实施变得更加容易。此外,该设计还可以应对大规模使用液体冷却的挑战。
GE Vernova	12月10日	Technip Energies (巴黎代码: TE) 是与 GE Vernova 和施工合作伙伴 Balfour Beatty - 在技术合作伙伴 Shell 的支持下催化剂与技术-收到通知,由 NZT Power Limited 进行,以执行英国 Net Zera Teesside Power (NZT Power) 项目的主要合同。
	12月10日	GE Vernova 签订了 9 GW 燃气轮机订单。随着数据中心园区的需求不断增长,GE Vernova 在过去一个月签署了 9 GW 燃气轮机预订合同,其中一些数据中心园区计划最早在 2028 年投入运营。首席执行官斯科特·斯特拉齐克 (Scott Strazik) 表示,大型科技公司正在为计划中的 5 GW 数据中心园区预订燃气轮机。

### 三、基础设施建设

#### (一) 电网建设

**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 17: 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

**欧洲 2016-2022 年年均电网投资达 567 亿元。**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，11 月 24 日，欧盟委员会将制定一项 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。

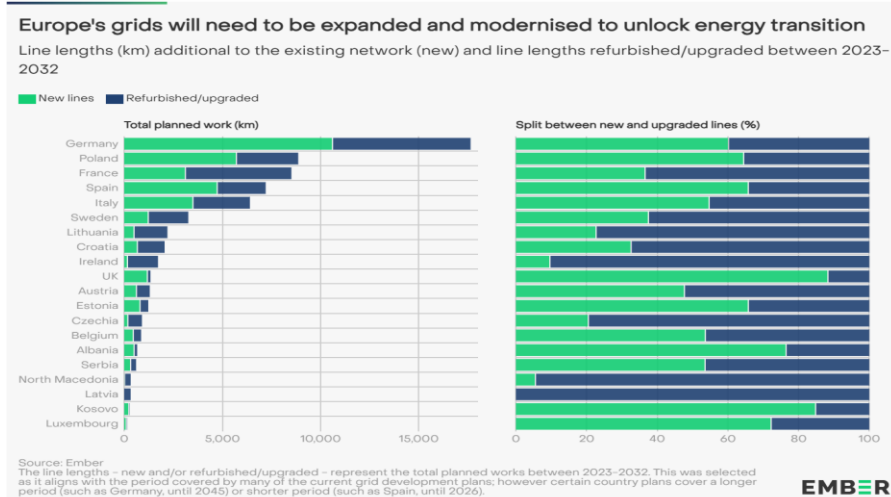
图 18: 欧洲电网投资规模



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 19: 能源转型带动欧洲电网投资



资料来源: IEA, HTI

**欧盟电力交易市场是一个统一而动态的系统，电网的峰值负荷容量估计在 500GW 左右，由其互联的成员国管理。**欧盟电力市场结构包含日前和日内市场：日前市场（电力在交付前 24 小时进行交易）和日内市场（允许更接近实时的交易）。通过市场耦合，欧盟同步跨境电力市场，从而优化价格。通过自动分配跨境输电能力，市场耦合确保电力流向经济效率最高的地方，从而实现参与地区的价格趋同和电网稳定。

**英国：**National grid 更新了未来资本支出计划，公司预计在英国输配电板块未来 5 年资本支出将提升至年均 62 亿英镑，相较于 23 年公司在英国的 26 亿英镑的年投资增长 1 倍多，其中接近 70% 投入到输电板块，其中包括建议延伸海上电网，建设一条新的南北电力主干线，这将有助于将苏格兰产生的电力输送到英格兰北部，并将几条新的输电线路从苏格兰输送到英格兰南部，苏格兰沿海计划建设许多新的风电项目。

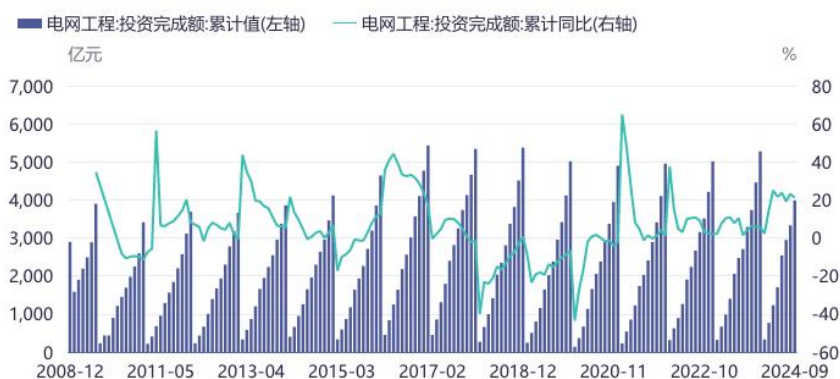
**德国：**据最新版德国电网发展计划(NEP)2037/2045，预计到 2037 年，德国电网运营商将投资约 1830 亿欧元，用于资助陆上和海上基础设施。主要投资包括扩大输电线路以适应可再生能源，尤其是海上风电，以及增强电网稳定性以应对电气化行业日益增长的需求。E.ON 承诺在 2024-2028 年投资 420 亿欧元，其中于德国投资 250 亿欧元。

**意大利：**ENEL 公告公司未来三年计划投入 186 亿欧元用于电网升级改造，对应年均 62 亿欧元，较 23 年 capex 增长 12.5%；Terna 公司公告 2024-28 年公司电网资本支出年均约 21 亿欧元，较 23 年的 17 亿增长 27%。

**法国：**EDF 2024-2026 年公司预计年度投资从 227 亿欧元增加至 250 亿欧元，投资规模整体上提升 10%左右。法国政府和 EDF 也支持法国输电运营商电力运输网络（RTE）的财务稳定，以确保这些必要的投资能够在未来几年顺利进行。

**2024 年中国全年电网投资将接近 6000 亿元，保持高景气度。**根据国家能源局数据，2024 年 1-10 月份，电网工程投资完成额为 4502 亿元，同比增加 20.7%，连续 8 个月增速超过 2 位数，根据国家电网 2024 年工作会议，2024 年电网投资将接近 6000 亿元，我们预计 2024-2025 年电网投资将继续加速。

图 20: 2009-2024 年中国电网投资及增速



数据来源：同花顺FinD

资料来源：ifind, HTI

据 Japan Electric Power eXchange 数据，截至 2024 年 12 月 11 日，电力系统日前市场价格为 13.64JPY/kWh，较上周 11.97JPY/kWh 上升 13.95%。

图 21: 电力系统价格图 (JPY/kWh)



资料来源：Japan Electric Power eXchange, 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	12月16日	日立宣布更换代表执行官、总裁兼首席执行官。副社长德永俊昭（57岁）将于2025年4月1日晋升为社长兼首席执行官（CEO）。社长小島启二（68岁）将就任副董事长。在率领IT及数字部门的德永领导下，日立将加速推进以数字化及基础设施业务为核心的发展战略。这将是该公司自2021年6月以来时隔约4年更换社长。董事长东原敏昭（69岁）将留任。
	12月12日	GlobalLogic与诺基亚联手通过先进的网络API用例加速5G企业解决方案的创新，GlobalLogic将利用诺基亚的网络即代码平台为汽车、工业和金融垂直行业等企业构建新的应用程序。
三菱重工	12月12日	三菱重工有限公司（MHI）和三菱重工集团旗下的三菱Logisnext有限公司宣布，他们的自动拣选解决方案利用“ΣSynX”（Sigma Synx）解决方案概念实现饮料仓库拣选工作的自动化和智能化，已在神奈川县海老名市的海老名物流中心投入运营，由麒麟集团物流（东日本区域办事处、湘南分公司）管理。该系统由麒麟集团旗下的麒麟饮料株式会社和麒麟集团物流株式会社订购，是日本首个采用此类系统的系统。
	11月29日	三菱重工株式会社（MHI）已接到四国电力株式会社（Shikoku Electric Power Co. Inc.）的订单，为伊方核电站3号机组供应24个MOX（注1）燃料组件。此前，该公司于10月接到九州电力株式会社的订单，为玄海核电站3号机组供应燃料组件。根据该合同，三菱重工将负责MOX燃料的设计，并将三菱核燃料株式会社（MHI Group）生产的包壳管等组件提供给Orano，后者将在其位于法国的MELOX工厂制造MOX燃料组件。
三菱电机	12月13日	三菱电机公司（TOKYO: 6503）今天宣布，将投资1.435亿美元改造一家美国工厂，生产高效热泵的关键部件变速压缩机。作为三菱电机美国控股公司的一部分，三菱电机美国汽车公司位于肯塔基州梅斯维尔的工厂目前生产和销售汽车电气设备。压缩机的生产计划于2027年10月开始，预计将帮助该公司满足美国对低温温室气体影响和节能HVAC解决方案日益增长的需求。初步估计年产能将达到1,000,000台压缩机。
	11月20日	三菱电机公司将投资约100亿日元，在日本福冈县的功率器件工厂建造一个新的功率半导体模块组装和检测设施。该工厂最初于2023年3月14日宣布，计划于2026年10月开始运营。
华城电机	12月10日	华城11月营收16.86亿元，月减14.37%；累计前11月营收166.95亿元，年增长47.42%。

资料来源：公司公告，HTI

## （二）能源设施

拜登政府制定核电新计划，明确指出SMR的特别优势。2050年将美国的核电装机容量增加两倍，同时根据政府规划，到本世纪中叶，美国将通过建设新反应堆、重启核电站和升级现有设施，再部署200GW的核电产能。在短期内，白宫的目标是在十多年内使35GW的新产能投入运行。虽然拜登政府将于明年一月离任，该战略未来走向并不清楚，但特朗普近日曾表示大型核电反应堆在成本、安全、占地面积等方面存在劣势，并指出SMR可能是解决这种能源长期问题的潜在技术方案。我们预计特朗普团队在核能发展支持方向上，相比于大型传统核电站，更倾向于支持SMR。SMR有着更灵活、更易维护、核事故更可控、发电量更适中的特点，以及美国大型科技公司自2024年9月以来对SMR项目实质性的大额资金支持，我们认为SMR产业趋势将进一步明晰，产业从0至1发展阶段将提供具有性价比的投资机会。

表 4: SMR 近期投资情况

日期	简介
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 亿美元的金额将用于里程碑奖励, 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

**受短期情绪影响, 本周核电板块普跌。** 澳大利亚联邦科学与工业研究组织周一在一份文件中称, 核能在澳大利亚成本较高、开发周期长, 可再生能源成本相对较低, 但研究承认小型模块化反应堆可能建造得更快。该报告或导致投资者担心美国也会出现类似成本问题, 影响核电长期发展逻辑, 短期负面情绪扩散。新能源发电固然有成本优势, 但其季节性波动特性导致其无法提供 365 天\*24 小时的稳定电源。美国未来电力需求增长动力主要来源于 AI 数据中心, 该类型电力需求对电力供应稳定性要求极高, 且该类型电力用户是对电价最不敏感的终端客户, 因此不改 AI 数据中心对于核电特别是 SMR 的长期需求。

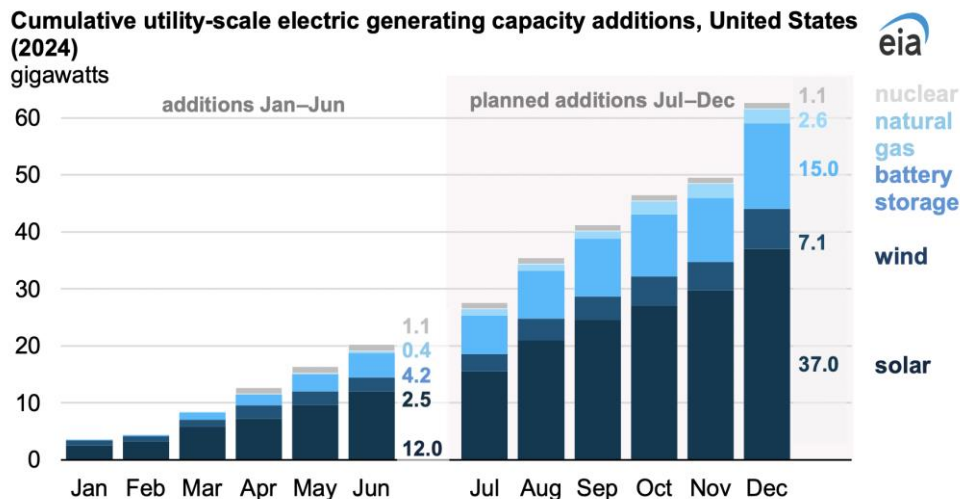
#### 特朗普政府最新人事任命及能源部门的调整预计将促进美国天然气、核能等能源发展。

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。**天然气是美国用于发电的最大能源，占 2023 年发电量的 43%。天然气发电厂的灵活性和多样性是其增长的主要原因。2023 年，运营商为美国电网增加了 9,274MW 天然气涡轮机发电能力。在 2024 年上半年，美国发电能力退役速度放缓，退役了 5.1GW，53%是天然气。

图 22: 美国天然气发电建设预期



资料来源：EIA, HTI

**美国科技巨头及能源公司积极推进与美国能源监管部门的协商。**美国联邦能源管理委员会（FERC）否决了亚马逊（AMZN）数据中心与 Talen Energy（TLN）运营的核电站之间的修订互连协议。1) 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”；2) CEG 要求美国监管机构制定新规则，将客户直接连接到发电厂，称缺乏足够的指导导致电力公司不公平地阻止在其核设施内设立或共置数据中心的尝试。这体现了科技巨头对新型核电的热情并未消退，传统已建设核电站监管措施兼顾电网与所有用户利益与需求，该事件将促进数据中心进一步增加对新核电站的建设投入。

**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。Holtec 正在努力在明年 10 月重启 Palisades，公司上个月宣布 2028 年重启三英里岛 1 号机组的运营。同时，亚马逊通过 Adata 中心托管协议从 Talen Energy 萨斯奎汉纳核电站购买高达 960MW 的电力。

表 4: 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

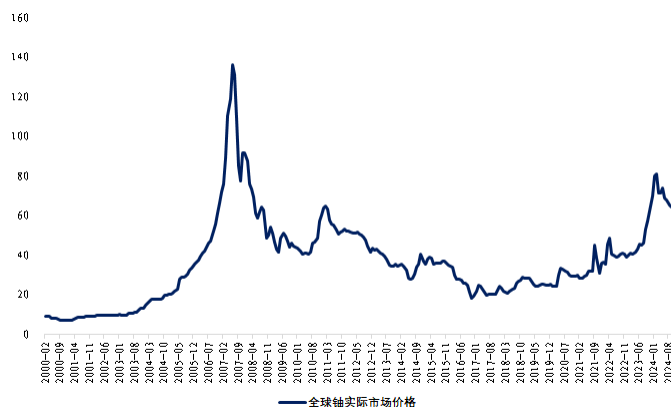
AI 数据中心加速建设进一步支撑核电中长期需求，铀供需缺口预计在 2030 年之前出现。微软同意购买已关闭的宾夕法尼亚州三里岛核电站的全部发电量，从而帮助重启该核电站；谷歌称已与 Kairos Power 公司签订协议，拟购入后者拟建的 6-7 个小型模块化核反应堆（SMRs）的电力，总容量达 500 兆瓦，以满足日益增长的电力需求。

根据国际货币基金组织统计，全球铀实际市场价格 10 月环比上个月略有提升。截至 2024 年 10 月，全球铀实际市场价格为 66.51 美元/磅，环比上个月+2.9%，同比去年同期+15.4%，年初至今-18.2%。

受供应宽松预期影响，9 月铀现货价格有所企稳。8 月初，哈原工上调了其 2024 年产量指引，现货价格受其影响由持续下跌至 2023 年 11 月以来最低点。8 月 26 日，哈原工调整 2025 年产量指引，约为 2.5-2.65 万 tU，较其早前计划中 100%底土使用协议所对应的 3.05-3.15 万 tU 的产量有所下降，但仍较其 2024 年产量提升约 12%（各矿山产量具体调整信息暂未披露），与市场预期基本一致，项目建设延期及硫酸短缺风险限制了哈原工进一步提升产量，供应宽松预期存在恢复变数，价格小幅回升。随着 9 月美国降息周期开启，铀买盘开始活跃。

供应端恢复存在变数叠加美联储降息周期，预计 11 月进入交易淡季。供应端短期内的改善给现货价格带来下行压力，但供应端的恢复仍存在变数（硫酸成本及开采税率增加哈原公告开采压力、尼日尔局势的发展可能持续影响在尼矿山产量）。后续伴随美联储可能开启的降息周期，以及地缘政治事件发酵，天然铀市场获得更多关注，或将驱动现货需求逐步回升，现货价格或将震荡上行。11 月下旬，欧美公共日期天数增加，天然铀交易市场进入淡季，预计价格震荡企稳。

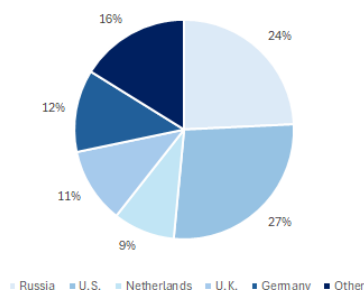
图 23: 全球铀实际市场价格 (美元/磅)



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 24: 美国核燃料供应来源占比 (%)

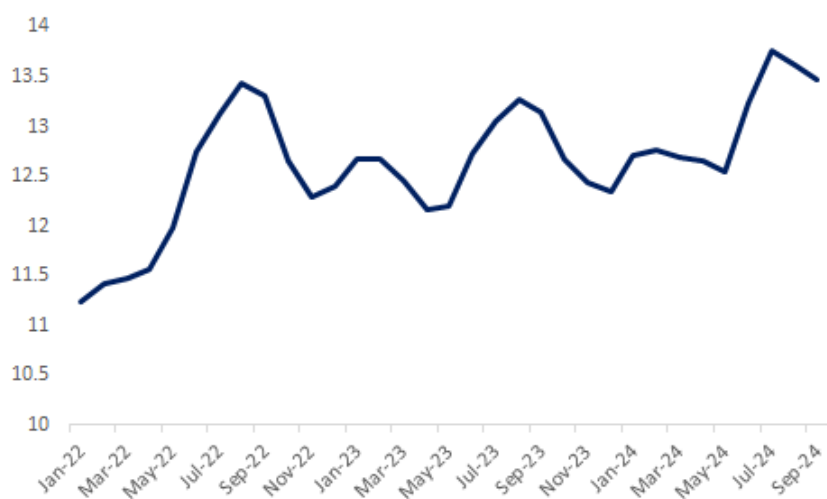


资料来源: Elements, HTI

### (一) 美国电力市场

美国电价方面，据 EIA 统计，美国月度电力平均价格中枢持续抬高，截至 2024 年 9 月，美国月度电力平均价格为 \$13.47/MWh，年初至今同比增长 5.98%。

图 25: 美国月度电力平均价格 (\$/MWh)



资料来源: EIA, HTI

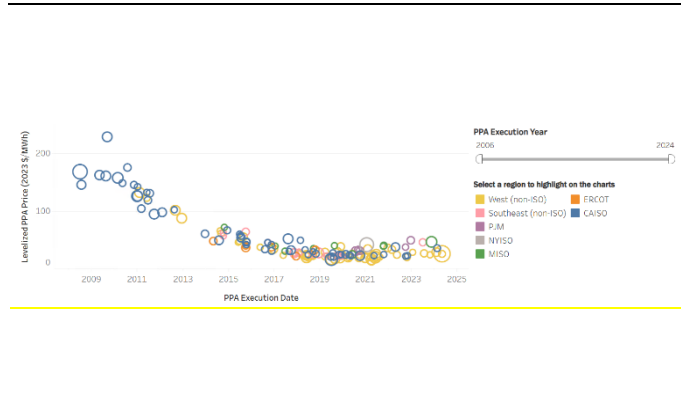
据 EIA 统计, 截至 12 月 17 日, 美国主要地区电力平均现货价格为 \$39.87/MWh, 较上周 \$43.55/MWh 下降 8.45%。

表 5: 12 月 17 日美国主要地区电力现货价格 (\$/MWh)

地区	价格
新英格兰州	49.61
纽约市	53.33
中大西洋州份	33.66
中西部	30.32
路易斯安那州	30.50
休斯顿	26.75
西南部	37.00
加利福尼亚州南部	39.30
加利福尼亚州北部	51.47
西北部	46.75

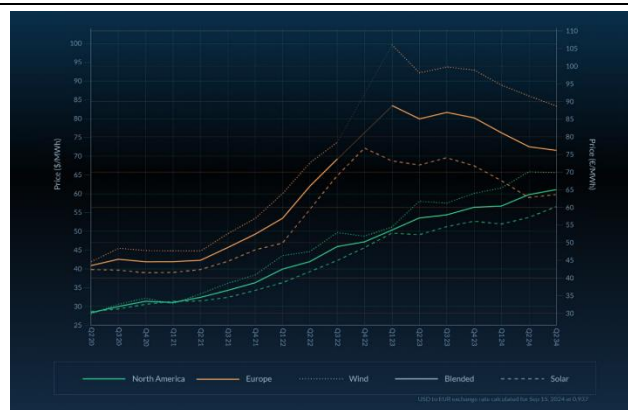
资料来源: EIA, HTI

图 26: 光伏、风电 PPA



资料来源: 美国能源部国家实验室, HTI

图 27: PPA Index

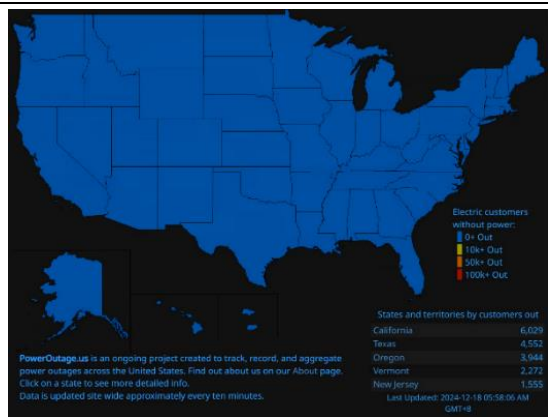


资料来源: Levelten, HTI

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压力，停电缺电情况已成为常态。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。

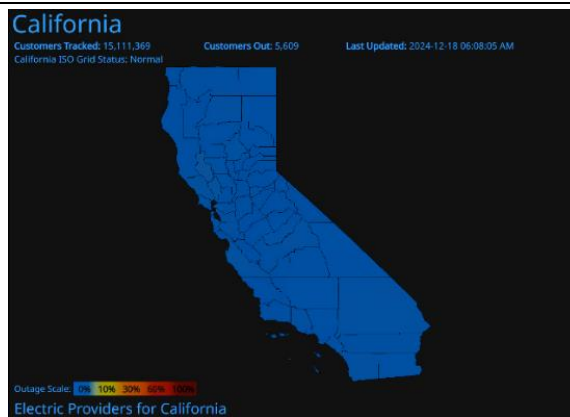
截至 2024 年 12 月 18 日，美国各州的停电情况显示，加州受上周风暴影响最为明显，当前有约 6,029 名客户仍未恢复供电，较此前超过 16 万户的高峰显著改善，反映出停电恢复工作正在推进。与此同时，东海岸部分地区受极端天气“爆炸性气旋”影响，停电风险有所上升，其中新泽西州约 1,555 名客户受到影响。尽管当前停电规模较小，但极端天气可能对美国部分地区的电力基础设施、能源供应链及经济活动造成短期扰动。

图 28: 美国停电情况



资料来源: Poweroutage, HTI

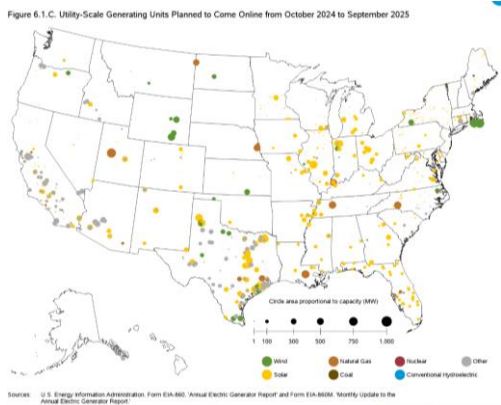
图 29: 美国降雪量预测



资料来源: 美国气象局, HTI

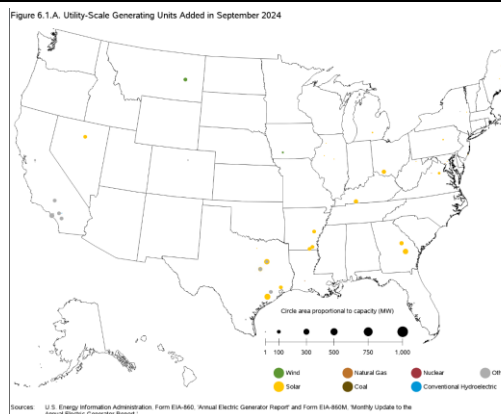
装机情况方面，2024 年 10 月，供给新增装机容量 185MW，以太阳能发电为主，集中在 CISO 电力市场。美国共计退役装机容量 175MW，以无储能的太阳能热发电及天然气联合循环发电为主，集中在 CISO、MISO 电力市场。

图 30: 2024 年 10 月-2025 年 9 月新增装机计划



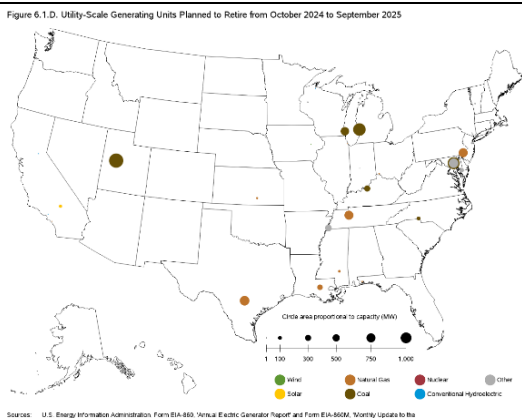
资料来源: EIA, HTI

图 31: 2024 年 9 月新增装机



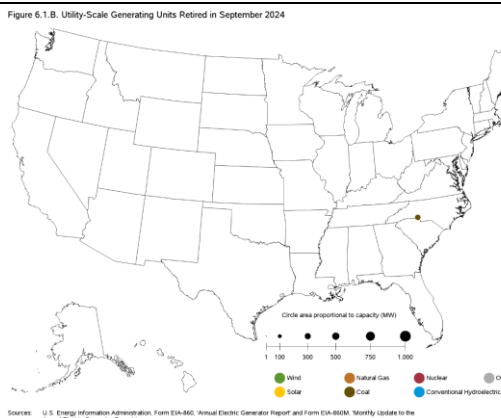
资料来源: EIA, HTI

图 32: 2024 年 10 月-2025 年 9 月退役装机计划



资料来源: EIA, HTI

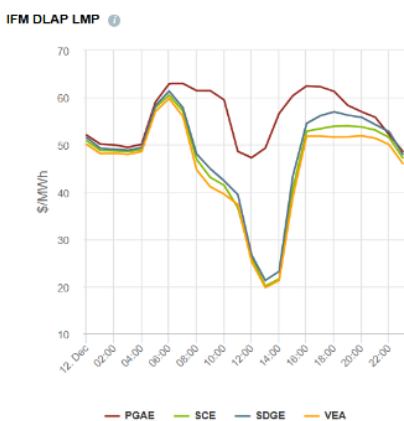
图 33: 2024 年 9 月退役装机



资料来源: EIA, HTI

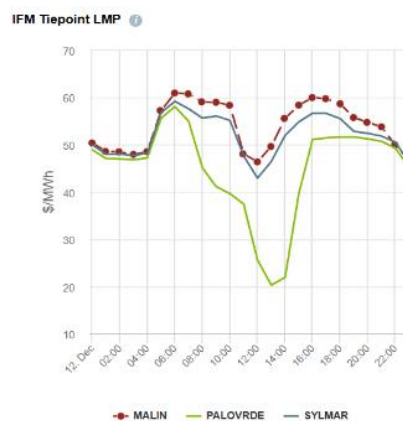
**各电力市场动态——CAISO:** CAISO 电力市场近期的表现揭示了高比例可再生能源带来的双重挑战与机遇。在清晨和白天的风能太阳能发电时段，由于负荷需求低和局部传输能力不足，频繁出现经济性本地削减，导致每日削减量接近 5,000 MWh，春季月度削减量更是累计达到 90 万 MWh，资源浪费问题显著。同时，电价峰谷差在早晚高峰进一步加剧，北加州（PG&E）电价最高且较为稳定，而圣地亚哥区域（SDGE）电价波动较大，凸显区域间用电需求与传输瓶颈的差异。在这一背景下，储能系统作为市场的“电力银行”，通过低电价时充电和高电价时放电，有效平衡供需，并在辅助服务中提供调频和备用支持，其放电高峰接近 35,000 MWh，是系统平稳运行的关键。但从长期看，市场机制仍需优化，尤其是在灵活资源的激励与调度、跨区域输电能力提升，以及中长期电力交易规则完善方面。通过这些优化，CAISO 市场不仅能更高效地消纳可再生能源，还能增强电网的可靠性和经济性，为全州能源转型提供更强的支撑。

图 34: 日前市场分区负荷聚合点的边际出清价格



资料来源: CAISO, HTI

图 35: 日前市场联络点的边际出清价格



资料来源: CAISO, HTI

**ERCOT:** ERCOT 发布关于 2024 年最终容量、需求和储备报告 (CDR) 发布延迟的通知, 2024 年最终 CDR 的发布将从 2024 年 12 月 20 日延迟到 2025 年第一季度。推迟的原因主要是为了提供足够的时间来评估用于 2024 年最终 CDR 的资源和负载核算方法。ERCOT 的容量、需求和储备报告 (CDR) 是一个关键的年度报告, 它提供了对 ERCOT 地区未来电力资源和需求的深入分析, 以提供未来十年夏季和冬季峰值负荷季节的规划储备边际预测。

## (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上升。根据 Nordpool 数据, 英国上周均价为 110.36 EUR/MWh (-4.46%)、德国均价为 114.12EUR/MWh (+12.06%)、芬兰均价为 58.96EUR/MWh (+20.33%)、荷兰均价为 110.50EUR/MWh (+5.12%)、法国均价为 95.58EUR/MWh (-2.18%)。

表 6: 欧洲主要国家 (12 月 9 日-12 月 15 日) 电力日前市场成交均价及环比变化

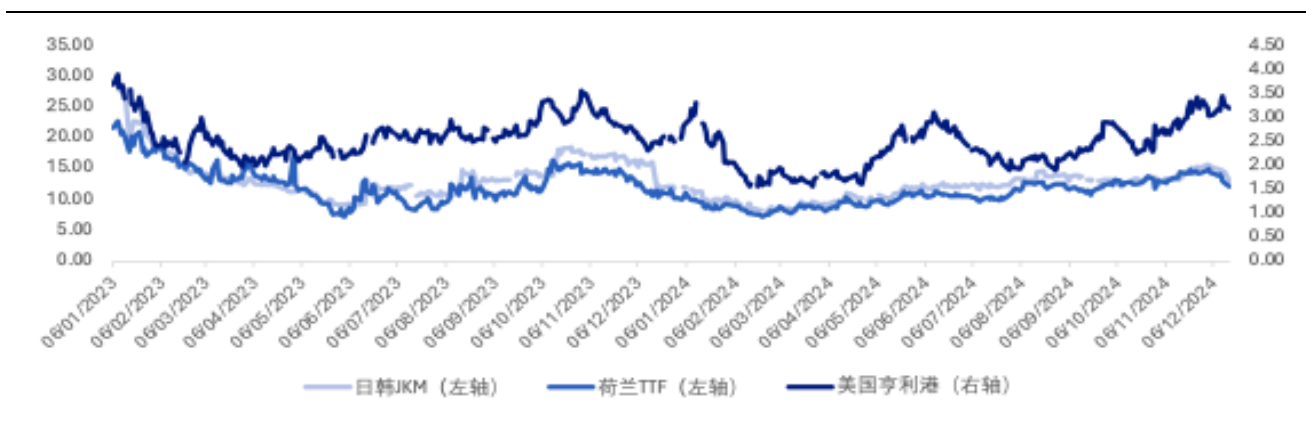
	上周均价 (EUR/MWh)	周环比变化
英国	156.24	41.57%
德国	176.85	54.97%
芬兰	37.01	-37.23%
荷兰	165.41	49.69%
法国	130.25	36.27%

资料来源: NORDPOOL, HTI

## (三) 石油天然气市场

美国天然气期货价格较前一周上涨。近期美国 LNG 工厂进气量不断提升, LNG 出口量增加使得美国国内市场供给减少, 并预计这一趋势将继续上行。同时, 近期国际油价上涨以及预计美国将迎来进一步降温, 对美国气价起到一定支撑作用。截至 12 月 13 日, 美国亨利港天然气期货价格为 3.28 美元/百万英热, 环比上周期上涨 0.20 美元/百万英热, 涨幅为 6.63%, 同比上涨 41.93%。

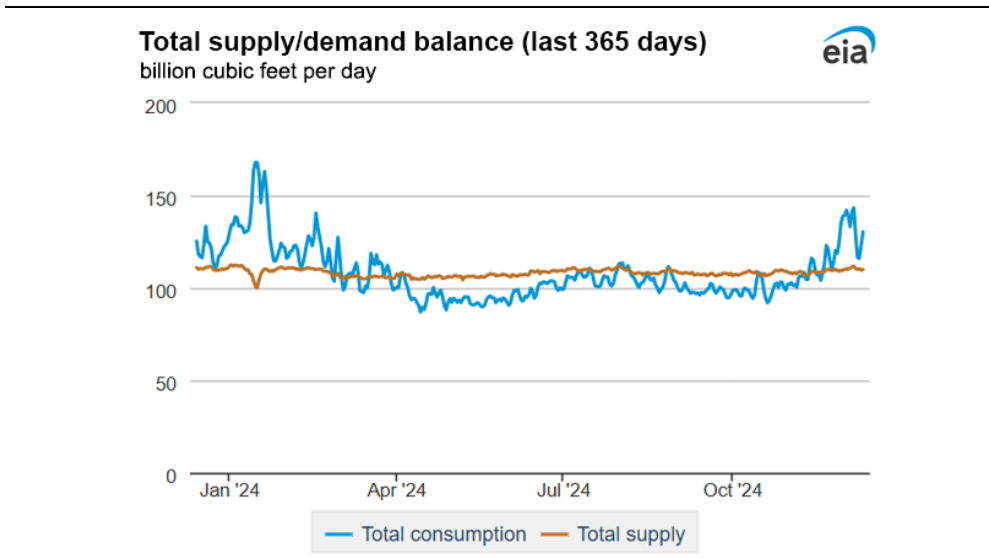
图 36: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

本周美国天然气供应量较前一周上升，消费量较前一周下滑，整体来看需求仍大于供应。供应方面：与前一周相比，美国天然气的平均总供应量上升了 0.6%。需求方面：与前一周相比，美国天然气的总消费量下降了 6.8%。其中住宅和商业部门的天然气消耗量因气温回升而环比下降了 12.9%，用于发电的天然气消耗量下降了 2.7%，而工业部门的消耗量下降了 2.0%。对墨西哥的天然气出口量增加了 6.1%。美国 LNG 出口设施（LNG 管道接收量）的平均供应量为 14.2 亿立方英尺/天，比上周低 0.3 亿立方英尺/天。

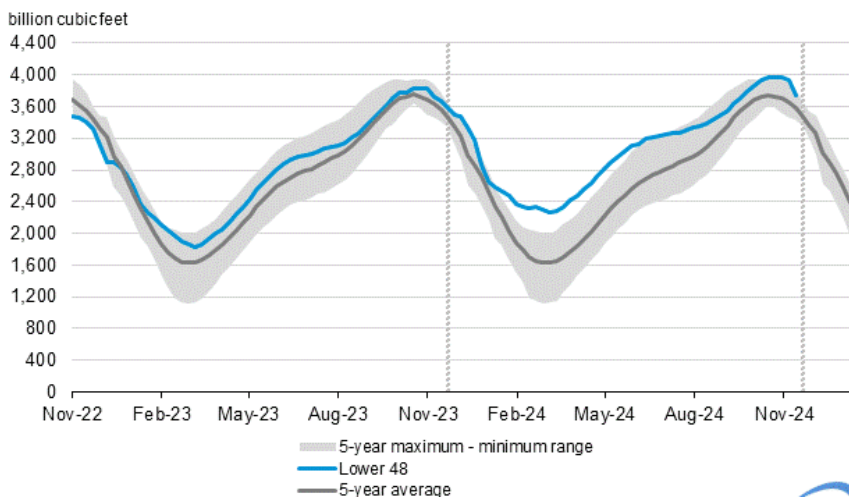
图 37: 美国天然气供需情况 (Bcf)



资料来源: EIA, HTI

美国天然气库存环比下降。根据 EIA 数据，截至 2024 年 12 月 06 日，美国天然气库存为 3,747Bcf，较前一周净减少 190Bcf，较去年同期高出 67Bcf，比 5 年平均水平 3,582Bcf 高出 165Bcf。

图 38: 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环比上升。根据 EIA 数据，截至 2024 年 12 月 03 日，美国石油钻井数量为 482 个，较前一周增加 1.0%，较去年同期减少 4.2%；天然气钻井数量为 102 个，较前一周增加 2.0%，较去年同期减少 14.3%。

表 7: 12 月 03 日美国石油及天然气钻井数量 (个)

	数量	环比	同比
石油钻井	482	+1.0%	-4.2%
天然气钻井	102	+2.0%	-14.3%

资料来源: EIA, HTI

美国 NGL Composite 价格环比下跌。全球 NGL 供应受到页岩油气产量快速增长的影响，其供应大幅增加，而需求增速相对缓慢，供给关系较为宽松。截至 2024 年 9 月，美国 NGL Composite 现货价格为 6.33 美元/百万英热，环比上周期下跌 0.30 美元/百万英热，跌幅为 4.52%，同比下跌 15.15%。

图 39: 美国 NGL Composite 价格 (美元/百万英热)

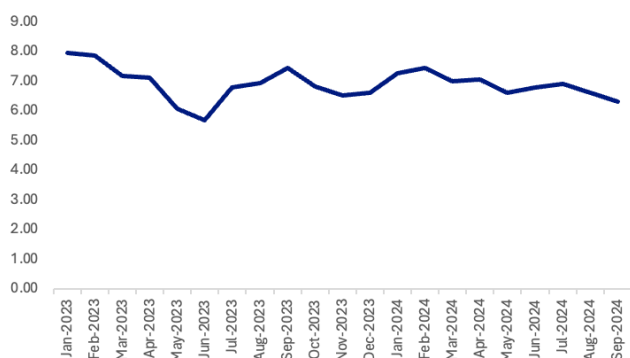
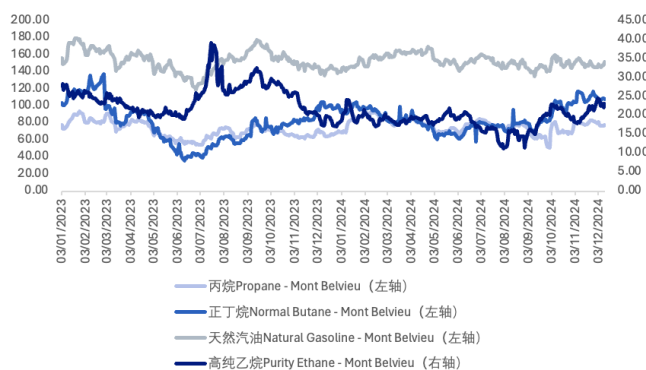


图 40: 美国 NGL 产品价格 (美元/加仑)



资料来源: EIA, Bloomberg, HTI

原油期货价格较前一周上涨，数据显示，截至 12 月 13 日，美国 WTI 原油期货价格为每桶 71.29 美元，较上周环比上涨 6.08%，伦敦布伦特原油期货价格为每桶 74.49 美元，较上周环比上涨 4.74%。

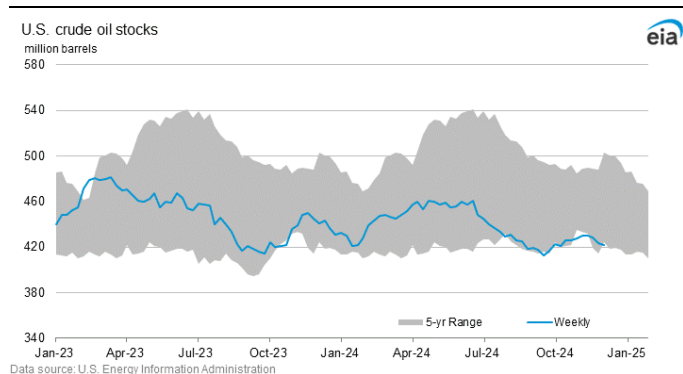
表 8: 12 月 13 日原油期货合约价格 (美元/桶)

	价格	周环比	合约
WTI	71.29	+6.08%	Jan 2025
Brent	74.49	+4.74%	Jan 2025

资料来源: Bloomberg, HTI

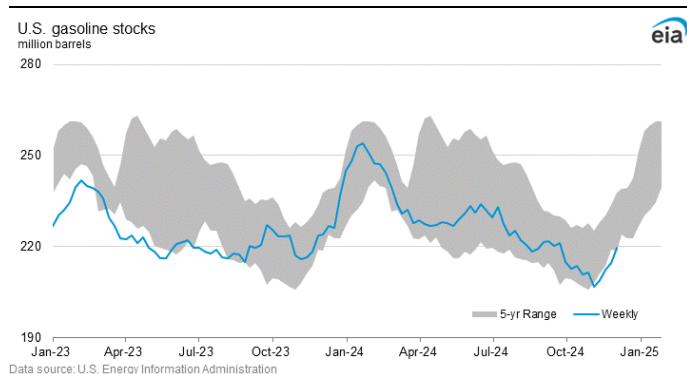
根据 EIA 数据，截至 12 月 06 日，美国商业原油库存（不包括战略石油储备中的库存）较前一周减少了 140 万桶。在 4.22 亿桶的水平上，美国原油库存比过去五年同期的平均水平低约 6%。汽油总库存较上周增加了 510 万桶，比过去五年同期的平均水平低约 4%。成品汽油和调和组分库存上周均有所增加。馏分燃料库存上周增加了 320 万桶，比过去五年同期的平均水平低约 4%。丙烷/丙烯库存较上周减少了 300 万桶，比过去五年同期的平均水平高出 7%。总商业石油库存上周减少了 90 万桶。

图 41: 美国原油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

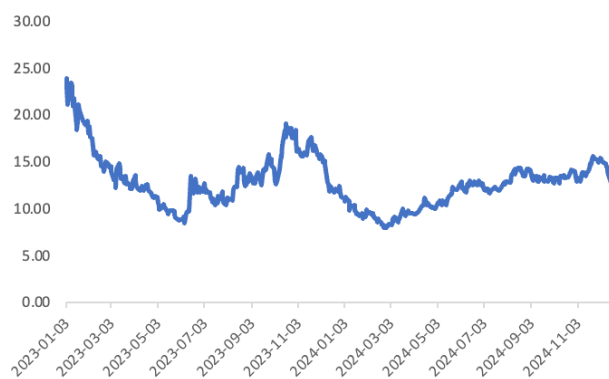
图 42: 美国汽油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

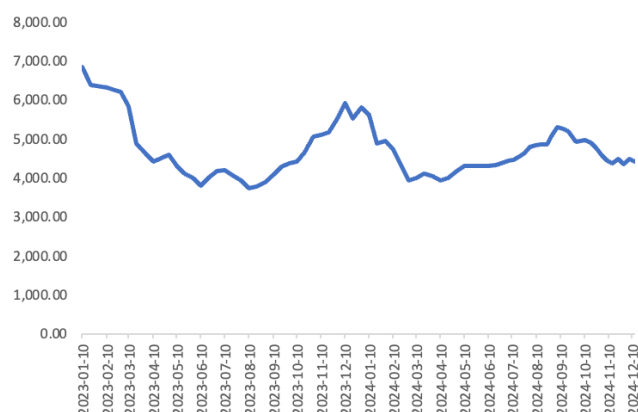
本周期中国 LNG 到岸价及市场价较前一周下跌。截至 2024 年 12 月 13 日，中国 LNG 到岸价为 13.57 美元/百万英热，较前一周下跌 8.93%；中国 LNG 市场价为 4,415 元/百万英热，较前一周下跌 1.58%。由于北方地区迎来降雪降雨天气，液厂气出货受阻，价格承压。另一方面，下游需求仍较疲弱，无价格利好支撑。

图 43: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)



资料来源: Wind, HTI

图 44: 中国 LNG 市场价 (元/立方米)



资料来源: Wind, HTI

国内 LNG 均价较上周持平或下跌。由于接收站库存维持高位，且同时因北方地区降雪降雨天气出货受阻，接收站下调报价以刺激出货。

表 9: 2024 年 12 月 09 日—12 月 15 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)	上周	去年同期
广东	大鹏接收站	5050	5150	5121	-2.99%	-25.78%
	粤东接收站	5500	5500	5500	0.00%	-19.12%
	金湾接收站	5500	5500	5500	0.00%	-19.12%
	九丰接收站	5650	5650	5650	0.00%	-18.12%
广西	管网公司北海接收站	5200	5200	5200	-1.50%	-20.61%
江苏	中石油如东接收站	4380	4430	4423	1.47%	-27.49%
	盐城滨海接收站	4510	4600	4574	-0.57%	-28.53%
浙江	中海油宁波北仑接收站	5150	5150	5150	0.41%	-30.41%
	舟山新奥接收站	4900	4950	4929	0.00%	-21.51%
上海	上海五号沟接收站	4620	4640	4634	1.31%	-20.51%
天津	国网天津接收站	4510	4630	4596	-0.24%	-28.19%
	中石化天津接收站	5500	5500	5500	0.00%	-5.17%

资料来源: Wind, HTI

我们认为下周中国天然气市场价格或上涨。由于预期气温将进一步下降，天然气采购需求或有所增加。同时液厂供应量预计减量，对中国天然气市场价起到一定支撑作用。

## 五、重点公司资讯与点评

**【电气机械】GE Vernova (GEV.US)**: 随着人工智能热潮的加速, GE Vernova 签订了 9 GW 燃气轮机订单。随着数据中心园区的需求不断增长, GE Vernova 在过去一个月签署了 9 GW 燃气轮机预订合同, 其中一些数据中心园区计划最早在 2028 年投入运营。首席执行官斯科特·斯特拉齐克 (Scott Strazik) 表示, 大型科技公司正在为计划中的 5 GW 数据中心园区预订燃气轮机。

**【AI 能耗】OKLO (OKLO.US)**: 2024 年 12 月 17 日, OKlo 宣布, 预计在 2044 年, OKlo 将与数据中心运营商 Switch 的部署 12 吉瓦的新核电电力。

**【AI 能耗】Vistra (VST.US)**: 2024 年 12 月 17 日, Vistra 公司宣布其位于伊利诺伊州的两个大型太阳能项目已成功并网发电, 同时决定将位于伊利诺伊州鲍德温的 1,185 兆瓦燃煤电厂的退役时间从 2025 年延长至 2027 年。这一决定旨在应对 MISO 市场 (中大陆独立系统运营商) 对电力可靠性的担忧, 确保在新型发电资产上线之前, 电力供应的稳定性。此外, 鲍德温电厂还新增了一个 68 兆瓦的太阳能设施和一个 2 兆瓦/8 兆瓦时的储能系统, 进一步体现了 Vistra 公司在可靠性、可负担性和可持续性之间寻求平衡的承诺。

**【电力】**12 月 9 日, 国家能源局发布对十四届全国人大二次会议第 8794 号建议的答复, 提出国家能源局将会同有关部门着力完善水电项目的绿证核发和交易规则, 加快推进新投产的完全市场化常规水电项目绿证核发, 进一步激发绿证绿电参与市场交易的积极性。同时, 将积极研究论证存量常规水电项目适当放宽发放可交易绿证条件的必要性和可行性, 深化绿色电力市场建设, 扩大绿色电力供应规模, 丰富绿色电力应用场景, 更好满足全国绿色电力需求。

**【电力】**Blue Owl、Chirisa 和 Power House 合资企业已获得 6 亿美元的建设贷款, 用于其在弗吉尼亚州的数据中心开发, 该笔资金由法国兴业银行提供, 并由 Newmark Group Inc. 团队安排。

**【电力】**印度计划通过一座小型核电站将核电纳入国家能源结构, 目标是到 2032 年开始运营, 作为其能源转型的一部分, 以实现其净零承诺。

## 六、本周报告精选

【能源策略】《国际 AI 工业+能源周报 (11/25-12/1): 宁德时代签订 10 亿美元碳酸锂合同, 美国能源部宣布为电池隔膜工厂提供 12 亿美元贷款》

【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, 核电供能优势依然显著》

【美国新能源】 First Solar (ESLR US): Record Quarterly Production of 3.8 Gigawatts in 2024Q3, Revenue under Expectation and Full Year Guidance Decrease-Maintain OP & Cut TP by 20%

【电气机械】 nVent Electric (NVT US): Revising 2024 Financial Outlook Following Thermal Division Sale and Strong Momentum from New Products and Acquisitions-Maintain OP

【AI 能耗】 Edison International (EIX US): Maintain 5-7% Long-term Growth Outlook: TKM Settlement Expected to Add \$0.30 Per Share in 2025- Maintain OP

【电气机械】 GE VERNOVA (GEV US): Long-term Margin Improvement Embedding In Backlog; Declaring a \$0.25 Per Share Quarterly Dividend with \$6B Share Repurchase-Maintain OP & Raise TP by 17%

【电气机械】 HD Hyundai Electric (267260 KS): Performance on 2024Q3 Earnings within Expectations; Operating Profit Margin Expecting to Hike towards New High-Maintain OP

【电气机械】 Constellation Energy Corporation (CEG US): Steady Operations Lead to Enhanced Full-Year Performance Guidance-Maintain OP & Raise TP by 24%

## APPENDIX 1

### Summary

**United States:** 1) AI Data Centers: Nine AI data center construction projects in the United States have made new progress since December. 2) AI Industry: In November 2024, the gas turbine price index increased by 0.98% year-on-year, and increased by 3.55% year-on-year since the beginning of the year; GE Vernova has won a significant contract for the Net Zero Teesside Power project. 3) Infrastructure: ERCOT has issued a notice of delay for the release of the 2024 Final Capacity, Demand, and Reserve Report (CDR). 4) Energy: The average spot price of electricity in major regions of the United States was \$39.87/MWh, down 8.45% from \$43.55/MWh last week; U.S. natural gas futures prices have risen compared to the previous week, with a decline in natural gas inventory on a month-over-month basis.

**Europe:** 1) AI Industry: Schneider Electric and NVIDIA are creating a data center reference design to support AI. 2) Infrastructure: The expansion of Germany's gas-fired power plants and hydrogen subsidy plans have been shelved. 3) Energy: European natural gas futures prices have fallen significantly compared to the previous week, with a month-over-month decline in natural gas inventory; The overall trend of day-ahead transaction prices in the European power market has risen.

**China:** 1) AI Industry: Exports of transformers and smart meters continue to maintain a high growth rate. 2) Energy: The landing price and market price of China's LNG in this period have fallen compared to the previous week.

**Asia:** 1) AI Industry: Mitsubishi Electric will invest \$143.5 million to upgrade a U.S. factory to produce variable speed compressors, a key component for efficient heat pumps. 2) Energy: The recent market price of Japan's power system is 13.64 JPY/kWh, an increase of 13.95% compared to 11.97 JPY/kWh last week.

**Investment advice:** Due to the advancement of data center construction, it is expected that U.S. data centers will add 180 TWh of electricity demand by 2030, making the United States a global data center hub. The construction of U.S. AI data centers drives the continuous rise in demand for corresponding equipment, infrastructure, and energy. In the data center sector, we suggest to focus on Primoris Services; electrical machinery required for data centers, including gas turbines and transformers, suggest focusing on GE Vernova, HD Hyundai Electric, Siemens Energy; in the data center power supply sector, including nuclear power, SMR, and other energy and technology fields, suggest focusing on Entergy, Talen Energy; in the upstream energy sector for power supply, suggest focusing on Targa Resources, Kinder Morgan.

We expect that Trump will weaken environmental protection regulations and policies, and withdraw from international commitments such as the Paris Climate Agreement. The new government is expected to reduce support for wind and solar renewable energy, cut related subsidies and reduce incentive measures, while relaxing regulation on the oil, natural gas, and coal industries, encouraging massive domestic energy production in the United States, and supporting increased nuclear energy production, increasing policy and financial support for SMR, and relaxing regulation on nuclear energy. We believe that although coal and oil energy are supported during Trump's term, it does not change their long-term declining trend, so we are optimistic about the short-term and long-term development of U.S. natural gas energy and nuclear energy (SMR). It is suggested to focus on CCJ, TLN, OKLO, which benefit from the development of AI data centers in the energy consumption industry chain upstream and downstream.

### Risk Factors:

The promotion of new energy policies in Europe and the United States is not as expected; the reform of the European electricity market is not as expected; geopolitical risks, leading 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.

### 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).

### 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

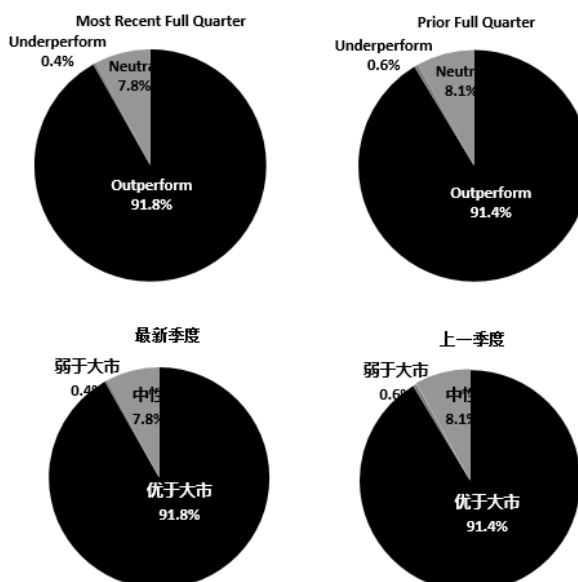
各地股票基准指数：日本 - TOPIX, 韩国 - KOSPI, 台湾 - TAIEX, 印度 - Nifty100, 美国 - SP500; 其他所有中国概念股 - MSCI China.

#### 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 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.

### 评级分布 Rating Distribution

#### Ratings Distribution



## 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.**

## 截至 2024 年 9 月 30 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	91.8%	7.8%	0.4%
投资银行客户*	3.5%	4.4%	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 September 30, 2024

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	91.8%	7.8%	0.4%
IB clients*	3.5%	4.4%	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了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

**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：**海通国际可能会对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、HTISCL 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声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期, 如有更改, 恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容, 本文件并非/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](http://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. (“HTIJK”), 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, HTIJK 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](http://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 HTIJK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJK 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 HTIJK 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 HTIJK 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。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, 12<sup>th</sup> 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益权益。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](http://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](mailto: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](http://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](mailto: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>