

新能源行业 | 行业深度研究报告

证券研究报告

2026/05/29

AI驱动全球电力重构，重视产业链长期机遇

---新能源+AI系列研究

证券分析师： 刘强
分析师登记编号： S1190522080001

证券分析师： 钟欣材
分析师登记编号： S1190524110004

报告摘要

AI算力爆发推动美国电力需求，数据中心因算力带来大量能源基建需求。过去近二十年美国用电量增长基本停滞，而生成式AI的崛起扭转这一态势，数据中心成为电力负荷增长的核心引擎。但美国电网基础设施严重老化，跨州输电项目审批繁琐、建设周期较长，与AI数据中心较短的建设周期形成错配，电力供应成为制约AI产业扩张的最大瓶颈。

电网瓶颈倒逼全球算力多极外溢，中东、东南亚、非洲、北欧等新兴区域成为核心承接地。美国电网接入难、审批周期长的问题，推动科技巨头与算力资本向海外转移。中东低成本天然气、丰富光伏资源及主权基金支持；东南亚采取先稳基荷再转绿策略；非洲趁AI时代算力需求与本身电力基建发展融合；北欧则凭借极低PUE与充沛绿电资源，逐渐成为欧洲AI算力核心节点。

全球算力外溢与并网拥堵，共同引爆电力基建产业链，中上游环节迎来发展的历史性机遇。并网周期过长倒逼科技巨头主动转型，采用EAAS（能源即服务）模式脱网自建供电。中游设备层中，燃气内燃机、SOFC（固态氧化物燃料电池）成为脱网供电的核心选择，变压器等输配电设备面临全球供给紧缺、交付周期拉长的局面；AI机柜功率提升推动配电架构向800V直流升级，固态变压器（SST）打开长期技术空间。上游资源层中，天然气成为中期核心基荷能源，核电凭借零碳、高容量系数优势迎来复兴，铀矿与SMR（小型模块化反应堆）进入价值重估阶段。

产业链相关公司：1) 出海核心设备：聚焦变压器、开关设备龙头企业，如思源电气、金盘科技等；2) 自备电解决方案：SOFC、燃气轮机、储能产业链受益，如Bloom Energy、海博思创等；3) 能源新成长：布局受益于核电重启的铀矿及SMR相关标的，把握长期价值重估机遇，如中广核矿业等。

风险提示：美国AI需求不及预期、供应链扩产进度不及预期、地缘政治及贸易政策风险。

目录

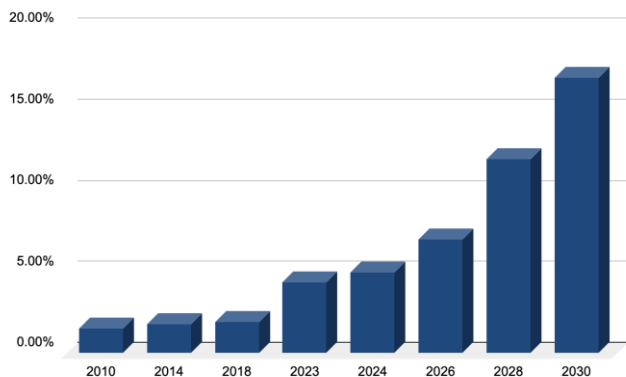
- 1、美国电力供需重构，AI 驱动开启能源基建新周期
- 2、全球算力多极增长，新兴区域承接外溢新机遇
- 3、电力基建产业链分层，把握分阶段投资新框架
- 4、产业链相关公司：聚焦资源、设备、算电协同三方向
- 5、风险提示

1.1 美国电力告别“十年停滞”，AI驱动负荷增长曲线陡峭上扬

从宏观周期看，美国电力需求正在经历历史性的拐点。过去近二十年间，美国全社会用电量增长基本停滞，电力行业一度被视为典型的低增长基础设施。然而，自2023年生成式AI爆发以来，数据中心建设与先进制造扩张显著推高了未来负荷预测，长期停滞的电力需求重新进入加速增长阶段。

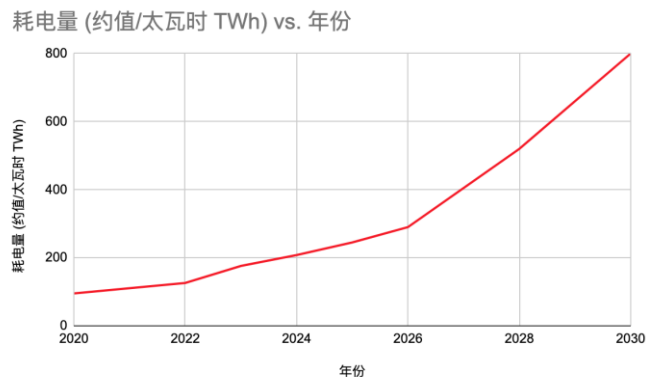
AI数据中心正成为新增负荷的“超级引擎”。仅在过去三年，美国未来五年的用电峰值增长预测就从24GW激增至166GW。预计在2026-2035年的长周期内，单纯的“算力基建”将不可避免地彻底转变为“能源基建”。美国数据中心用电量将从2023年占据全美总电力的4.4%，激增至2028年的6.7%-12.0%甚至更高，非线性的需求爆发让电力供给成为制约AI发展的第一资源。

图表1.1.1：到2030年，美国数据中心的电力消耗量可能达到美国总电力消耗量的17%。



资料来源：劳伦斯伯克利国家实验室、国际能源署、美国电力研究院、太平洋证券

图表1.1.2：美国数据中心2028年耗电量约在325-580太瓦时



资料来源：劳伦斯伯克利国家实验室、国际能源署、美国电力研究院、太平洋证券

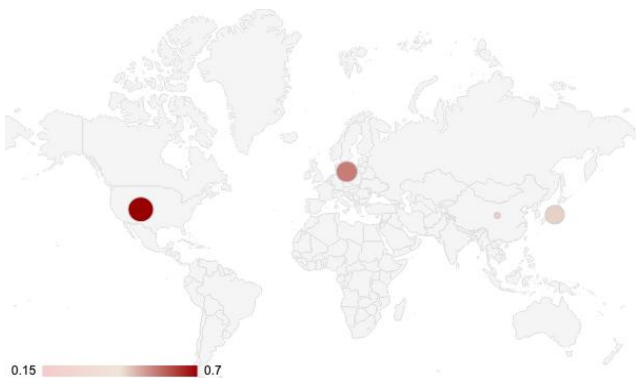
1.2 供需的物理错配：算力激增受限于电网老龄化

美国脆弱的物理底座正在经受极端考验。美国现有的电网骨干主要建于20世纪50-70年代，设计之初并未预料到当今庞大的数字化负荷需求。

这种基础设施的老龄化不仅导致系统运行效率低下，更使得电网在面对高密度AI负荷时显得捉襟见肘，物理承载能力脆弱。

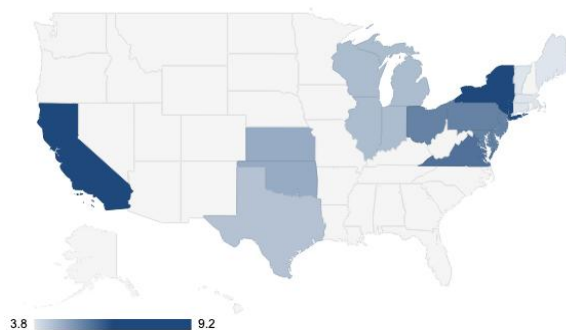
建设周期的极度错配进一步放大了这一供需矛盾。建设一个100MW级别的AI数据中心通常仅需18-36个月可完成。但为其提供配套电力输送的新建跨州高压输电线路，受制于复杂的审批和环境评估，通常需要7-10年甚至更长的时间才能落地，使得大量数据中心项目面临严峻的并网排队延误。为缓解算力与电网的建设错配矛盾，美国三大区域电网2026年已获批总计 750 亿美元的输电扩容项目，核心聚焦 765 千伏特高压线路建设，这一标志性事件正式开启美国电网大规模升级周期，也将直接拉动高压输配电设备的刚性需求。

图表1.2.1：输电线路老化率（服役25年以上）全球对比，美国占比70%，中国占比15%



资料来源：IEA、美国能源部、METI Japan、太平洋证券

图表1.2.2：美国主要州并网时间中位数分布表 (2024-2025)，最短为3.8年，最长为9.2年



资料来源：LBNL、太平洋证券

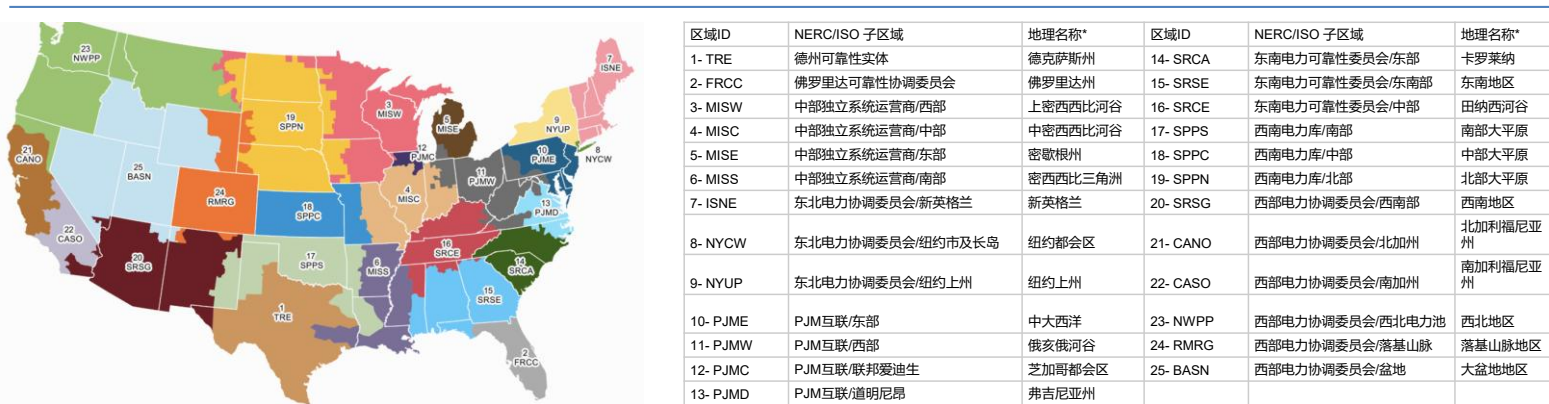
1.3 体制溯源：美国电网的“割据”现状与多头监管泥潭

美国电网建设受限的深层根源，在于其碎片化的历史体制。美国电网早期由各地企业分散自建、互不联通，后续在政策推动下强制开放电网接入、推进市场化改革，逐步形成由联邦能源监管委员会（FERC）、区域输电组织（RTOs/ISOs）与各州公用事业委员会（PUC）多方共管、权责分割的治理格局。输配电体系高度分散，缺少类似中国国家电网那样统一的顶层规划与集中调度机制。

这种“合作联邦制”带来了显著的条块分割与跨区资源调配壁垒。各州在环境审批、土地征用、成本收益分配上存在明显利益分歧，使得跨州大型输电项目常陷入长达十余年的审批困境。尽管 FERC 负责监管跨州输电与电力批发市场，但州内线路选址与落地权限仍由各州掌握。这种体制性的滞后与割据，直接导致美国跨区域输电能力薄弱，难以实现全国范围内能源的高效统筹与快速调配。

图表1.3：美国分散的二十五个独立电力市场模块区域

配。



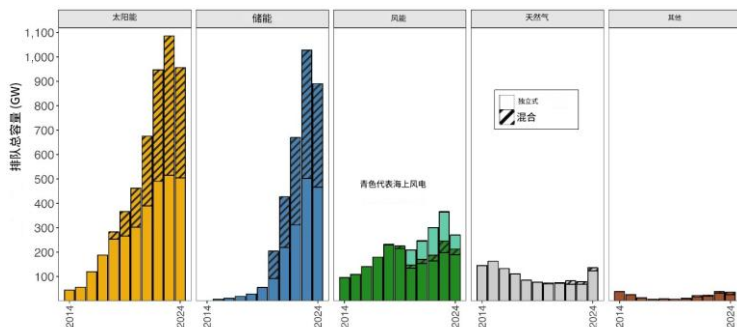
资料来源：EIA、太平洋证券

1.4 中美对比：美国低效的市场博弈与并网拥堵缓慢

与中国集中统一的电网架构形成鲜明对比，美国电网在私有化主导、分散化运营的模式下，长期受制于低效的市场逐利逻辑。输电资产多由地方私营电力企业持有运营，企业决策以短期投资回报为核心，而非全国能源统筹。在电网扩容、线路升级等回报周期长、收益率偏低的公共基础设施领域，私营主体普遍缺乏长期投入意愿，进一步加剧了电网容量不足与设施老化问题。

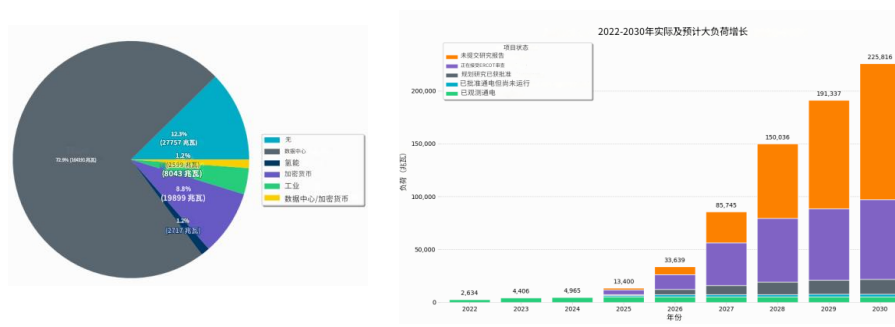
这一投资不足叠加区域分割的现状，直接引发了严峻的并网拥堵情况。新能源项目与数据中心负荷普遍面临漫长排队，全美并网周期平均已接近五年。电网接入速度的严重滞后，与 AI 产业高速扩张、快速落地的刚性需求形成尖锐矛盾，成为算力发展的关键瓶颈。

图表1.4.1：美国各区域电网并网排队容量趋势（2014-2024），太阳能与储能待接入容量合计已突破 2,000 GW，积压量达十年前的 10 倍以上。



资料来源：劳伦斯伯克利国家实验室、太平洋证券

图表1.4.2：ERCOT 电网待接入的大负荷请求预计到 2030 年狂飙至 226GW，且绝大多数处于未完成审批状态，其中72.9%（164GW）的负荷来自数据中心



资料来源：德克萨斯州电力可靠性委员会、太平洋证券

1.5 供需错配导致容量定价机制失效与电力通胀时代

供需物理连接的约束，最终传导至电力市场，转化为高企的账面成本，定价机制的异动持续敲响缺电警报。在可用自然容量核算方式由等效强迫停运率改为等效带载能力（ELCC）的背景下，美国核心区域的有效供给得到很大的抑制。

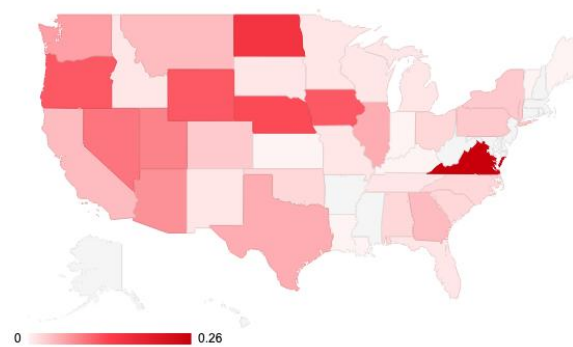
算力对电力需求的加速发展，标志着美国正式进入“电力通胀时代”。AI 数据中心多扎堆于光纤便捷、初始电价偏低的区域，对当地电力形成强烈虹吸效应，进一步加剧空间层面的供需失衡。这种失衡不仅推高区域批发电价，将原本充裕的电力转化为稀缺资源，更会让高昂的容量电费、输电升级成本层层传导，长期大幅抬高 AI 基础设施运营成本，倒逼科技巨头重新审视并调整能源获取策略。

图表1.5.1：数据中心负载的激增是导致PJM容量电价触及“价格上限 (Price Cap)”的主因

场景指标 (2027E)	A. 数据中心 (不限价)	B. 数据中心 (限价/现行)	C. 无数据中心场景
预计总容量 (MW)	164,186	164,186	147,115
数据中心容量 (MW)	17,071	17,071	0
BRA 总收入 (百万 USD)	26,325	16,412	9,914
单 kW 价格 (USD/kW-year)	\$160	\$100	\$67
折算电价 (USD/MWh)	\$64	\$22	--

资料来源：Monitoring Analy、太平洋证券

图表1.5.2：美国各州数据中心电力消耗分布，弗吉尼亚州数据中心用电占比高达26%



资料来源：Apollo Academy、太平洋证券

目录

- 1、美国电力供需重构，AI 驱动开启能源基建新周期
- 2、全球算力多极增长，新兴区域承接外溢新机遇
- 3、电力基建产业链分层，把握分阶段投资新框架
- 4、产业链相关公司：聚焦资源、设备、算电协同三方向
- 5、风险提示

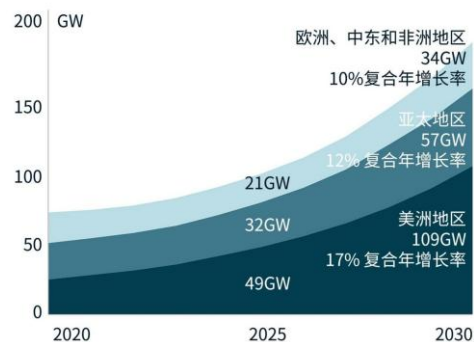
2.1 全球算力投资外溢趋势：从瓶颈约束到多极增长

资本不会在关键瓶颈上无限等待。在美国，电网接入难、输电扩容周期长、电力容量紧张与审批流程复杂。许多云厂商与算力资本正加速转向海外市场，寻求更充足的电力供应、更稳定的土地资源与更高效的审批环境。

全球算力基础设施投资已形成多点开花的新格局。中东依托国家级战略与强力政策支持，成为数据中心与算力园区的重要聚集地；东南亚凭借数字经济高速增长、互联网枢纽地位与灵活的产业电力政策，成为算力布局热点。非洲以数据中心作为稳定电力需求方，吸引国际资本参与电网与新能源建设；欧洲受电网容量与能源政策驱动，算力持续向北欧等绿电充足、冷却条件优越地区转移。

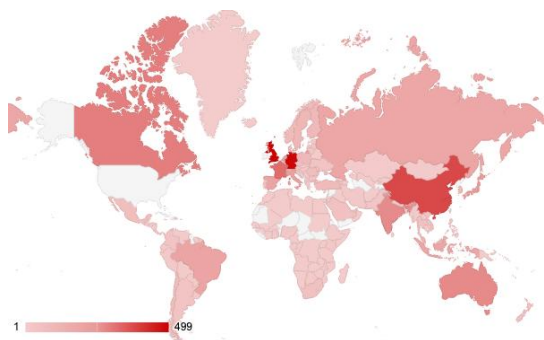
新兴市场普遍具备“新建即升级”的后发优势。这些地区可实现数据中心、电网扩容、储能系统与新能源基地一体化规划、同步建设，形成算力与能源协同发展的高效模式，进一步承接全球算力需求外溢，成为未来 AI 基础设施增长的重要动力。

图表2.1.1：全球各地区数据中心供应预测



资料来源：仲量联行、太平洋证券

图表2.1.2：除美国外全球各国数据中心数量（2025）



资料来源：Statista、太平洋证券

2.2 全球算力迁徙新焦点：中东凭借能源与制度优势崛起为算力高地

资源禀赋驱动中东能源模式转型。中东凭借独特资源优势成为新兴核心区域。沙特、阿联酋等国将低成本天然气与丰富光伏资源相结合，依托主权财富基金大力投入，正从传统能源出口国向数字智能出口国转型。在国家战略推动下，跨国算力合作快速落地，有望直接带动区域 AI 基础设施高速增长。

制度优势打造全球算力承接避风港。中东凭借高效审批与优惠政策形成强劲吸引力，沙特 NEOM 新城、迪拜 DIFC 等自贸区提供快速审批、100% 外资持股与零企业税等政策支持。凭借“免税 + 极速审批”优势，当地可快速落地高等级大型 GPU 集群，既满足阿拉伯语大模型等本土训练需求，也成为承接全球算力外溢、稳定可靠的核心承接区域。

图表2.2.1：沙特阿拉伯全境数据中心IT负荷容量表, Omniva 宣布在科威特建设 1GW 数据中心

类别 / 区域	IT 负荷容量 (MW)
全境现有核心集群	合计: 525 MW
— 利雅得 (Riyadh)	273 MW
— 吉达 (Jeddah)	125 MW
— 达曼 (Dammam)	123 MW
战略规划/在建项目	合计: 2,100+ MW
— NEOM Oxagon	1,500 MW
— Nvidia AI Factories	500 MW
— Equinix Jeddah	100 MW
长期增长潜力	30% - 40% CAGR



资料来源：全球数据中心枢纽、太平洋证券

2.3 东南亚务实算力策略：先稳基荷再转绿，海岛成算力桥头堡

“先上车后转绿” 保障算力用电刚需。面对全球科技巨头对电力的极度渴求，东南亚国家采取务实的跨越式发展策略。以印尼《2025 - 2034 电力供应业务计划（RUPTL）》为例，为支撑 8% 经济增长与大规模数据中心用电需求，该国规划新增 69.5GW 电力装机。这些区域长期以可再生能源为目标，优先保障数据中心必需的基荷电力稳定，同时同步建设大规模光伏与储能，形成新旧能源协同并进的格局。

海岛区位优势承接全球算力外溢。在务实政策推动下，具备独特地理条件的海岛成为算力落地的核心桥头堡。紧邻新加坡的印尼巴淡岛，凭借低地震风险、低廉充裕的土地与成熟海底光缆网络，大量承接新加坡因土地、电网饱和而外溢的算力需求。

图表2.3.1：东南亚主要城市数据中心未来期望（2025）

国家/地区	在建容量	规划容量
柔佛，马来西亚	315 MW	2,099 MW
曼谷，泰国	347 MW	702 MW
雅加达，印尼	186 MW	901 MW
新加坡	20 MW	237 MW
马尼拉，菲律宾	22 MW	89 MW
胡志明市，越南	14 MW	54 MW

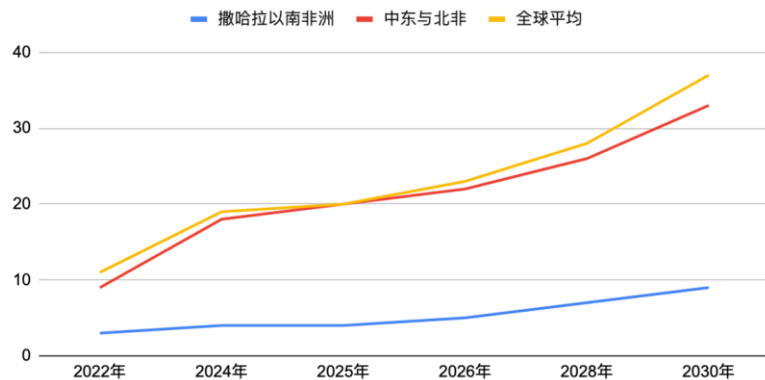


资料来源：戴德梁行、太平洋证券

2.4 非洲新契机：数据中心作为电网基建的“基石客户”

随着云计算和 AI 服务需求增长，数据中心正在成为部分非洲电力系统的重要“锚定客户”。其稳定且大规模的电力需求，使发电项目和电网扩容更容易获得融资，从而吸引国际资本进入电力基础设施建设。南非、肯尼亚、尼日利亚等国家正出现这一趋势。肯尼亚电力结构中可再生能源占比较大，其中地热提供稳定的基荷电力，为绿色数据中心提供了重要能源基础。在这一模式下，大型数据中心不仅推动数字经济发展，也可能促进电网扩容和可再生能源投资，从而间接提升区域电力基础设施水平。

图表2.4.1：每月每活跃智能手机移动数据流量预测（单位：GB/月），非洲增长趋势将会带动数据中心基建需求



资料来源：非洲数据中心协会、太平洋证券

2.5 欧洲算力版图重构：传统枢纽拥堵，AI 数据中心加速北移

要素红线与监管趋严倒逼传统枢纽（FLAP-D）动能置换。长期以来，欧洲算力高度承载于传统五大都会区，导致局部电网承载力触及极限。受限于基础设施过载，英国、爱尔兰等地新项目并网排队周期实质性拉长，远超商业投资容忍度；叠加德国等国推行的《能效法案》硬性实现高绿电覆盖率，加速资本向外围扩散。

北欧凭借能效禀赋与并网优势跃升为 AI 算力战略高地。面对 AI 训练任务单机柜 30-80kW 的极端热密度需求，北欧地区凭借极低 PUE 标杆值和充沛的可再生能源，确立了天然的成本护城河。这一“算力北移”趋势有望深度联动海上风电与跨区高压直流输电（HVDC）投资，构建起欧洲数字经济的新增长极。

图表2.5.1：北欧以最低的PUE和高的数据中心电力规模复合增长率成为欧洲未来AI数据中心发展重心

地区/指标	2024年 IT 电力规模 (MW)	2031年预测规模 (MW)	复合增长率 (CAGR)	PUE (能效)
传统枢纽 (FLAP-D)	5,278	11,529	12%	1.40+ (平均)
北欧 (Nordics)	866	4,435	26%	1.19
南欧 (新增长极)	683	5,849	36%	1.57

资料来源：欧洲数据中心协会、太平洋证券

目录

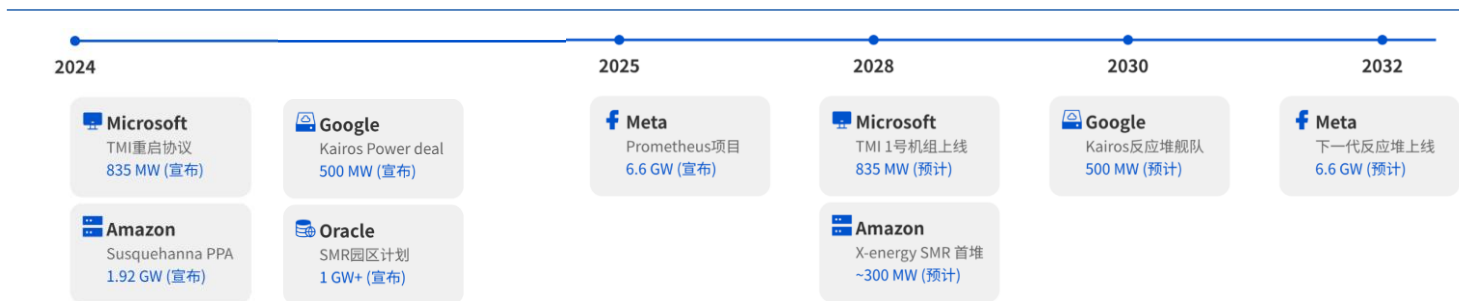
- 1、美国电力供需重构，AI 驱动开启能源基建新周期
- 2、全球算力多极增长，新兴区域承接外溢新机遇
- 3、电力基建产业链分层，把握分阶段投资新框架
- 4、产业链相关公司：聚焦资源、设备、算电协同三方向
- 5、风险提示

3.1 中长期电力基建投资框架：分阶段推演与产业链分层

中长期视角下需以产业框架梳理电力基建投资机会。站在 2026 - 2035 年中长期维度，需依托产业研究框架重新挖掘电力基础设施投资价值，并结合时间维度动态推演不同阶段的核心需求。2026 - 2028 年为算力基建快速建设期，核心诉求是快速通电，电网设备扩建与燃料电池、储能、天然气等短周期补能电源需求突出；2028 年后进入运营扩容期，电力结构向先进核电、SMR 等稳定低碳基荷电源倾斜。

产业链可清晰划分为三大核心环节且各有定位。上游能源资源长期确定性较强，电力供需趋紧背景下，燃料电池、储能、天然气等可调度能源及核电燃料等基础资源重要性提升；中游电力设备与新型电力技术弹性较大，具备全球交付能力、可参与国际项目的企业更具优势；下游电力运营与能源服务持续性最优，与 AI 算力负荷匹配的长期供电协议、微电网等模式，可提供稳定可预测的现金流。

图表3.1.1：美国科技巨头核能/清洁能源项目时间线（2024-2032）



资料来源：IEA、美国能源部、METI Japan、太平洋证券

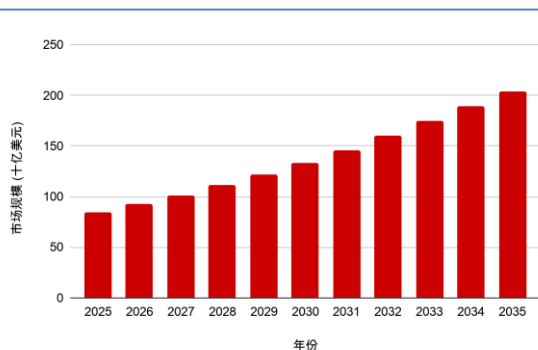
3.2

核心驱动逻辑：并网拥堵倒逼“脱网自建”，全面引爆中上游产业链需求

电网并网周期过长倒逼数据中心转向自主供电。美国部分地区公共电网并网需要等待 较长时间，时间成本难以支撑 AI 算力的快速扩张，迫使科技巨头从单纯的数据中心运营向能源运营商转型。普遍采用EAAS（能源即服务）模式，在表后（Behind-the-Meter）直接投资建设发电与储能系统，虽然度电成本略有上升，但彻底绕开电网扩容与接入限制，保证 AI 基建落地的速度与确定性。

脱网自建模式催生新增装机缺口，为上游资源层与中游设备层打开景气周期。为填补公用电网扩容滞后的供电缺口，美国数据中心开发商正快速转向 behind-the-meter 自建电源，已披露规划规模达到 56GW。为了保障 AI 算力 7×24 小时运转，上游资源层的天然气与核电跃升为不可或缺的基荷能源保障；为追求极致的交付速度与算力密度，中游设备层不仅迎来了传统变压器、燃机与储能设备的全球性供给紧缺，更因单机柜功率的飙升，全面打开了向 800V 直流架构与固态变压器（SST）演进的下一代技术空间。

图表3.2.1：美国能源及服务市场规模有望持续增长



资料来源：Precedence Research、太平洋证券

3.3

中游设备层脱网自建核心电源与储能设备体系

燃气内燃机（RICE）成为脱网自建的核心过渡与调峰电源。受传统大型重型燃气轮机供应链瓶颈影响，燃气内燃机凭借灵活高效的优势脱颖而出。往复式内燃机设备制造周期接近 12 - 18 个月，可在约 18 - 24 个月内完成离网供电部署。而且其爬坡速度极快，几分钟内即可实现冷启动至满负荷运行，既能作为早期数据中心快速通电的主电源，未来并网后也可无缝切换为调峰或备用电源。

固态氧化物燃料电池（SOFC）与储能系统协同，构建低碳稳定的脱网供电体系。科技巨头ESG需求推动 SOFC 快速放量，以 Bloom Energy 为代表的产品部署极快，发电效率高、近乎零排放，适合环保严格地区的低碳微电网建设。储能则成为离网运行刚需，可毫秒级平抑 AI 负载波动、保护 GPU 设备，填补燃机启动空档并替代柴油发电，保障微电网稳定运行。

设备交付周期拉长已成为算力与电网扩建的核心约束。数据中心扩张与新能源并网形成需求共振，美国高压设备供应链持续偏紧。2025年电力变压器供应约80%依赖进口，其中大型电力变压器交期普遍处于128 - 210周高位，订单积压严重。这种供需失衡为具备快速响应能力和全产业链优势的中国企业提供了切入海外核心供应链、实现份额突破的绝佳契机。而美国2026年获批的 750 亿美元特高压电网扩建计划，放大高压变压器的需求缺口，加速全球高压变压器行业超级景气周期到来。

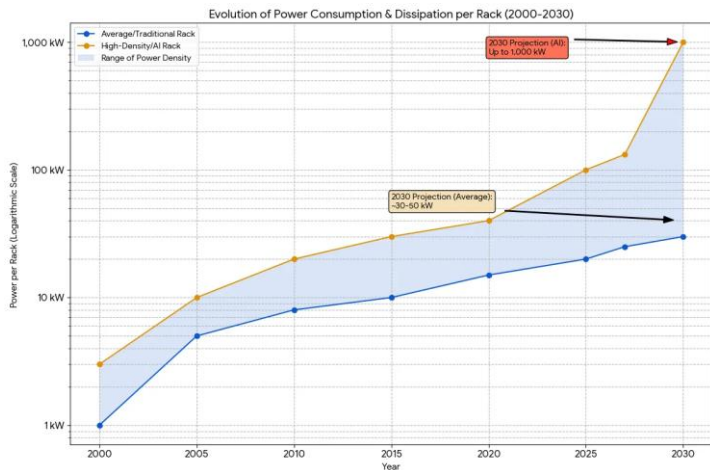
供给稀缺驱动设备环节迎来利润与估值弹性。投资逻辑已从需求增长转向供给紧缺带来的价格弹性，具备全球交付、可满足美国认证与本地化要求的供应商，将在北美电网扩建中获得高订单，但渗透节奏仍受认证、贸易政策与本地配套能力制约，其中具备北美认证、海外交付能力的头部企业及核心组件供应商，将率先把握这一战略窗口，实现出口份额的快速提升。

3.4 中游设备层因800V 直流架构升级，SST 打开下一代供电空间

AI 集群功率密度提升推动配电架构革新。 机柜功率从几十千瓦快速提升至 100kW 以上，对配电电流、铜耗、能耗与空间提出严苛要求。NVIDIA 正主导下一代 800V DC 供电架构，并与 ABB 等厂商推进新一代机柜方案，可显著降低电流与损耗，端到端能效有望得到较大提升。

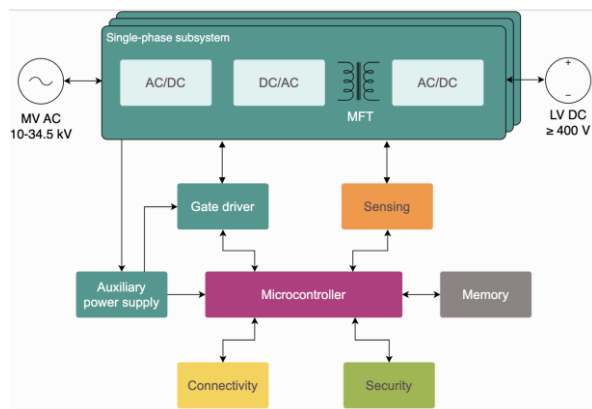
固态变压器（SST）成为中长期技术方向。 SST 可进一步提升功率密度、缩小占地并优化 AC/DC 接口，适配超高密算力场景；但目前仍处于产业化试点阶段，成本、可靠性与规模化部署仍待验证。

图表3.4.1：机柜功率快速提升



资料来源：techradar、太平洋证券

图表3.4.2：固态变压器（SST）成为中长期技术方向



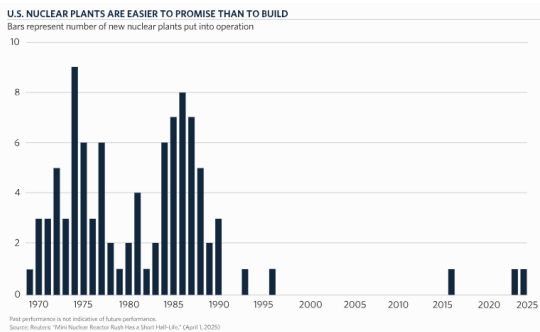
资料来源：infineon、太平洋证券

3.5 上游资源层核电复兴：终极电源与上游价值重估

核电凭借零碳与高容量系数优势，成为 AI 时代长期最优电源。面向 2030 年代，核电凭借零碳排放、高容量系数的特性迎来历史性复苏，成为大型数据中心的终极电源。微软、亚马逊、谷歌等科技巨头已与美国核电商签订长期 PPA，甚至出资重启退役核电站，锁定数十年稳定电力，为核电运营商带来可预测现金流与估值重塑。

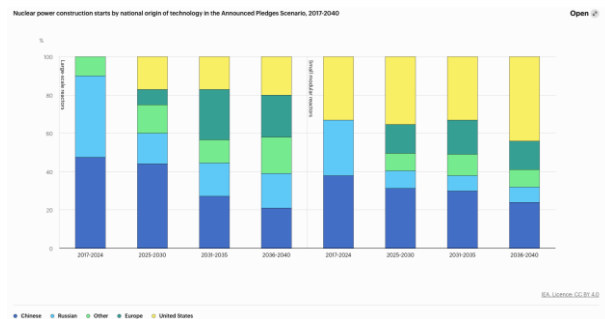
上游铀矿与 SMR 同步进入价值重估与规模化落地阶段。上游铀矿与 SMR 正同步进入价值重估与规模化落地阶段。全球铀矿长期投资不足，2040 年累计供需缺口预计约 15 亿磅，资源确定性与长期议价能力同步提升。同时，SMR 小型模块化反应堆加速商业化，亚马逊、谷歌等纷纷布局，未来十年有望从示范走向规模化商用，摆脱大电网限制，成为 AI 数据中心的终极解决方案。

图表3.5.1：在经历多年退役潮后，美国核电业于 2025 年迎来‘存量重启’。以微软签署协议重启三哩岛核电站为标志，数据中心的庞大算力需求正成为核电复兴的核心驱动力



资料来源：路透社、太平洋证券

图表3.5.2：在 2040 年前的预测中，美国将成为全球核电技术（尤其是小型堆 SMR）的主要输出国（技术源国）



资料来源：IEA、太平洋证券

目录

- 1、美国电力供需重构，AI 驱动开启能源基建新周期
- 2、全球算力多极增长，新兴区域承接外溢新机遇
- 3、电力基建产业链分层，把握分阶段投资新框架
- 4、产业链相关公司：聚焦资源、设备、算电协同三方向
- 5、风险提示

4.1 产业链相关公司：重视资源确定性、设备高弹性、算电协同三方向

AI算力爆发驱动全球电力需求激增，叠加美国老旧电网逼近承载极限、电网升级迫在眉睫，AI数字能源基础设施产业链有望进入长达十年的超级周期（2026-2035年），2026年作为周期启动关键节点，是核心布局窗口期。结合产业趋势，**重视资源确定性、设备高弹性、算电协同三方向，中游是核心：**

1、上游能源资源：电力缺口持续扩大背景下，稳定基荷能源是中上游产业落地的核心支撑，也是AI数据中心持续运行的前提。重点公司：中广核矿业、Constellation Energy、中国核电，覆盖核电运营、铀矿供给等领域，保障电力供应的稳定性与确定性。

2、中游设备：1) 燃料电池、燃气轮机产业链：作为AI数据中心应急供电、补充供电的核心装备，如燃料电池、燃气轮机。重点公司：Bloom Energy、GE Vernova、伊顿、Baker Hughes、杰瑞股份等。2) 中游电网设备产业链：美国电网升级需求迫切，叠加AI数据中心高功率密度用电需求爆发，变压器、SST等核心产品迎来加速发展机遇。重点公司：阳光电源、四方股份、金盘科技、思源电气、特变电工等，覆盖电网核心设备领域，受益于电网升级与数据中心配套双重需求。

3、算电协同：依托AI算力爆发式增长趋势，“算力+电力”协同发展及算力基础设施配套企业受益，贴合行业发展主流方向。重点公司：海博思创、金开新能等。

4.2

GE Vernova (GEV.US)：全球燃气轮机龙头，美国AI脱网供电核心提供商

全球燃机绝对主导优势。作为美国本土龙头企业，是全球燃气轮机核心供应商，产品覆盖大型重燃、中小型燃机，适配AI数据中心7×24小时基荷供电需求，是能源即服务模式脱网自建的核心设备提供商，在全球燃机市场拥有极高的市场份额与行业话语权。

美国AI算力场景深度绑定优势。其燃机产品可快速部署，有效缓解美国电网并网拥堵的痛点，适配数据中心的建设周期，当前全球燃机订单积压80GW，公司充分享受供给紧缺带来的量价齐升红利，深度服务于美国AI数据中心脱网自建需求。

技术与产能双重壁垒优势。具备成熟的燃机研发与制造技术，可提供全流程供电解决方案，同时响应美国电网升级需求，产能布局贴合美国本土要求，抗地缘政治风险能力强，财务实力雄厚。

行业周期红利优势。受益于美国AI算力爆发驱动的电力基建超级周期，同时叠加全球燃机产能缺口，公司产品需求持续旺盛，既服务于AI数据中心脱网供电，也支撑美国电网升级，长期增长确定性强，是中游燃气轮机领域的核心标杆企业。

4.3

Bloom Energy (BE. US)：美国SOFC技术主导者，AI低碳脱网供电解决方案提供商

SOFC技术全球领先优势。公司主导固态氧化物燃料电池（SOFC）产业化，产品发电效率达55%-65%，热电联产场景下可接近90%，近乎零排放（NO_x/SO_x排放<10ppm），不受卡诺循环限制，燃料适用范围广，是解决AI数据中心绿色供电的理想方案。

AI算力场景适配优势。兆瓦级SOFC产品可在90天内完成交付，远超传统燃机1-2年的部署周期，能快速满足AI数据中心脱网自建的紧急供电需求，填补燃机启动空档，保障GPU设备稳定运行，2025年已与甲骨文合作，为其美国数据中心部署现场燃料电池系统。

产能具有优势，政策推动市场空间打开。公司产能扩张节奏贴合SOFC需求爆发趋势；受益于美国ITC税收抵免政策，同时叠加美国AI数据中心用电需求激增，未来三年SOFC在数据中心领域的市场规模有望快速增长，公司作为行业龙头，将充分享受行业爆发红利。

4.4 Baker Hughes (BKR. US)：美国中小型燃机核心供应商，AI脱网调峰供电关键企业

中小型燃机细分龙头优势。公司专注于中小型燃气轮机研发制造，产品功率覆盖5-20MW范围，其中NovaLT系列燃机在效率、可靠性、灵活性上表现突出，可作为AI数据中心脱网自建的主电源或调峰备用电源，爬坡速度快，冷启动至满负荷仅需数分钟，适配灵活供电需求。

美国电力供需错配适配优势。针对美国电网并网周期长、AI数据中心建设周期短的核心矛盾，其燃机产品可快速解决算力项目供电难题，有效缓解美国AI算力扩张中的电力供给瓶颈，是美国AI数据中心脱网供电的核心补充力量。

全球布局与本土协同优势。公司业务遍及全球，具备全球交付能力，同时在美国本土设有生产基地，满足美国本土化制造要求，既受益于全球燃机产能缺口，也深度贴合美国AI算力驱动的供电设备需求爆发趋势。

多场景协同优势。除AI数据中心领域外，公司产品还广泛应用于LNG、工业制造等领域，其中在LNG领域拥有30年以上行业经验，可提供全流程解决方案，多场景布局有效分散行业风险，同时依托数字化、智能化技术，持续提升产品效率与可靠性，巩固细分领域龙头地位。

4.5 思源电气：中国输配电设备核心厂商，北美AI算力场景出海适配者

输配电全品类布局优势。公司核心产品涵盖变压器、开关设备、配电装置等，全面适配美国电网升级与AI数据中心高功率密度用电需求，可提供从电网接入到终端配电的全链条配套解决方案，产品性能对标国际一流水平，可满足北美严苛的技术标准。

海外市场出海突破优势。公司获取较多国际权威认证，逐步切入北美电力基建与AI数据中心供应链，重点布局适配AI算力场景高端输配电设备，规避贸易壁垒，依托高效交付能力，缓解美国变压器交付周期过长痛点，受益美国750亿美元特高压电网扩容计划。

技术研发具有优势。公司深耕输配电领域多年，研发投入持续加大，技术储备稳步推进。

核心客户绑定优势。与国内电网企业、全球科技巨头建立长期合作关系，逐步拓展北美AI数据中心客户，通过定制化产品满足不同场景供电需求，客户结构优质，为海外业务拓展与业绩持续增长提供稳定支撑，是中国输配电设备出海北美算力与电网赛道的核心标的之一。

4.6

金盘科技：中国AIDC变压器龙头，北美算力场景核心适配企业

AIDC领域深耕优势。金盘科技深耕数据中心领域十余年，产品广泛应用于国内外超大规模AI数据中心。2025年，公司在数据中心领域实现销售收入13.37亿元，同比增长196.78%，

北美标准适配与技术优势。产品通过美国UL等国际认证，完全适配北美AI数据中心严苛的技术与环保标准，同时开发出固态变压器样机，适配北美数据中心直流供电架构，可实现高效电能转换，适配GW级超大规模绿色数据中心需求，技术水平处于行业领先地位。

全球化布局与交付优势。产品出口全球87个国家和地区，针对美国变压器供需缺口，重点拓展北美市场，依托数字化制造模式，可快速响应AI数据中心定制化供电需求，交付效率优于美国本土厂商，享受海外订单溢价红利，是中国数据中心电力设备出海的标杆企业。

目录

- 1、美国电力供需重构，AI 驱动开启能源基建新周期
- 2、全球算力多极增长，新兴区域承接外溢新机遇
- 3、电力基建产业链分层，把握分阶段投资新框架
- 4、产业链相关公司：聚焦资源、设备、算电协同三方向
- 5、风险提示

风险提示

- 美国AI需求不及预期： 若AI应用商业化落地缓慢，资本开支可能缩减。
- 供应链扩产进度不及预期： 供应链瓶颈可能限制EAAS模式的推广速度。
- 地缘政治与贸易政策风险： 关税政策变动或制裁可能影响中国企业出海进程。
- 技术迭代风险： GPU能效提升速度若超预期，可能减缓电力需求增速。

投资评级说明

1、行业评级

看好：预计未来6个月内，行业整体回报高于沪深300指数5%以上；

中性：预计未来6个月内，行业整体回报介于沪深300指数-5%与5%之间；

看淡：预计未来6个月内，行业整体回报低于沪深300指数5%以下。

2、公司评级

买入：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅在15%以上；

增持：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于5%与15%之间；

持有：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-5%与5%之间；

减持：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-5%与-15%之间；

卖出：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅低于-15%以下。

太平洋证券股份有限公司

云南省昆明市盘龙区北京路926号同德广场写字楼31楼



投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

免责声明

太平洋证券股份有限公司（以下简称“我公司”或“太平洋证券”）具备中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告仅向与太平洋证券签署服务协议的客户发布，为太平洋证券签约客户的专属研究产品，若您并非太平洋证券签约客户，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息；太平洋证券不会因接收人收到、阅读或关注媒体推送本报告中的内容而视其为太平洋证券的客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何机构和个人的投资建议，投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券

为同意以上声明。