

2026年04月24日

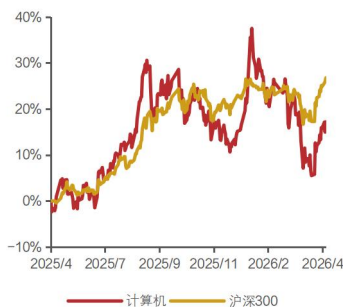
投资评级：看好（维持）

证券分析师

宁柯瑜
SAC: S1350525020001
ningkeyu@huayuanstock.com

联系人

板块表现：



缺电趋势加强，应该继续关注什么方向？

——燃气轮机出海景气度高，HVDC 预期进入放量元年

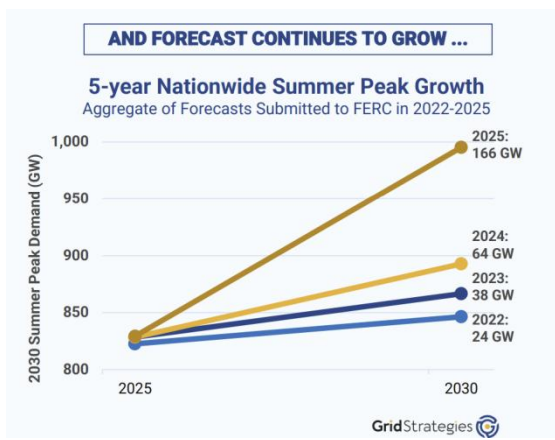
投资要点：

- **海外数据中心建设需求持续提升，燃气轮机景气度高。**2025 年以来，海内外 AI 应用持续进步，模型厂等对数据中心需求高增。根据 Grid Strategies 预测，未来五年，北美电力使用量将以每年 5.7% 的平均速度增长，峰值需求预期可达 166GW。而在 166GW 中，2026-2030 年海外 AIDC 累计新增至少 90GW，其中 2026 年和 2027 年北美计划上线 16 个 GW 级别的数据中心，总需求近 30GW。具体来看，根据 GEV 2026 年 Q1 财报，其燃气发电设备积压订单和预留装机容量协议从 83GW 增长到 100GW，预计到 2026 年底将至少达到 110GW，可见燃气轮机需求景气度较高。
- **北美可能存在供电区域性失衡，整体用电偏紧平衡。**美国预计有六个地区占未来五年预期电力负荷增长的 80% 以上，主要是 CAISO、ERCOT、PJM、SPP、MISO 以及 Georgia Power 这六大地区。尤其在北弗吉尼亚、硅谷、达拉斯-沃斯堡、菲尼克斯和芝加哥等主要数据中心市场中，电力供应可能存在限制。
- **我们预期海外 ±400V/800V HVDC 有望进入放量元年，SST 持续推进。**2025 年 HVDC 和 SST 产业进度持续推进，2026 年开始，根据罗姆官网发布的台达采访交流，台达预期 800VDC 和 ±400VDC 电源将在 2026 年 Q2-Q3 量产且 27 年后达峰值，并提出 ±800VDC 功率是 800VDC 的 2 倍，且预计 10 年内将落地应用，HVDC 或将进入“1-10”的放量阶段。
- **投资建议：**基于上述分析，我们认为海外缺电趋势有望持续，建议关注发电及输电等相关方向。1) 发电端：燃机链，建议关注杰瑞股份、应流股份、万泽股份、天润工业、福鞍股份、汽轮科技、博盈特焊、中原内配等；中速机链，建议关注潍柴动力、潍柴重机等；2) 电力架构：中恒电气、麦格米特、欧陆通、锐明技术、金盘科技、四方股份、京泉华、禾望电气等；
- **风险提示：**技术进度不及预期；海外资本开支不及预期；市场竞争加剧

1. 缺电趋势预期持续演绎

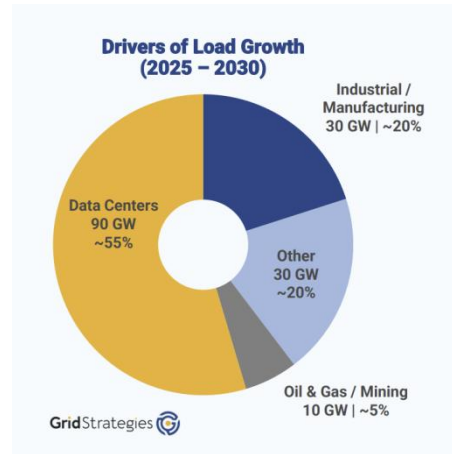
海外数据中心建设需求持续提升，燃机景气度较高。2025 年以来，海内外 AI 应用持续进步，模型厂等对数据中心需求高增。根据 Grid Strategies 预测，未来五年，北美电力使用量将以每年 5.7% 的平均速度增长，峰值需求预期可达 166GW。而在 166GW 中，2026-2030 年海外 AIDC 累计新增至少 90GW，其中 2026 年和 2027 年北美计划上线 16 个 GW 级别的数据中心，总需求近 30GW。具体来看，根据 GEV 2026 年 Q1 财报，其燃气发电设备积压订单和预留装机容量协议从 83GW 增长到 100GW，预计到 2026 年底将至少达到 110GW，可见燃气轮机需求景气度较高。

图表 1：未来 5 年夏季峰值负荷预测值



资料来源：Grid Strategies, 华源证券研究所

图表 2：2025-2030 年新增电力负荷细分



资料来源：Grid Strategies, 华源证券研究所

图表 3：2026 年一季度 GEV 发电业务订单表现

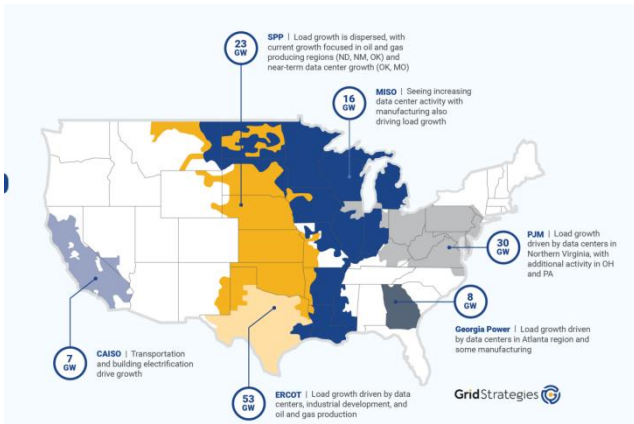
季度新增订单(亿美元)	25Q1	26Q1	yoy%
Equipment	28.42	56.11	95%
Services	34.2	43.96	29%
Total Orders	62.63	100.08	59%
RPO(亿美元)	25Q1	26Q1	yoy%
Equipment	139.2	285.3	105%
Services	625.33	711.64	14%
Total RPO	764.53	996.94	30%

资料来源：GEV 公司官网，华源证券研究所

北美可能存在供电区域性失衡，整体用电偏紧平衡。美国预计有六个地区占未来五年预期电力负荷增长的 80% 以上，主要是 CAISO、ERCOT、PJM、SPP、MISO 以及 Georgia Power 这六大地区。尤其在北弗吉尼亚、硅谷、达拉斯-沃斯堡、菲尼克斯和芝加哥等主要数据中心市场中，电力供应可能存在限制。其次，ERCOT、PJM、SPP North 的电网可靠性较低，以停电持续时间（LOLH，衡量系统可能供电不足的小时数）作为电网可靠性指标，标准为每年不超过 2.4 小时，如果机组退役，ERCOT、PJM 地区、SPP North 地区电网 LOLH

可能超标严重，或将成为可能的缺电较为严重的区域。因此，基于前述供电持续紧张的判断，我们认为燃气轮机出海趋势或将持续。

图表 4：北美主电网各区预期新增数据中心装机量



资料来源：Grid Strategies, 华源证券研究所

图表 5：机组维持退役计划下，北美各地区 LOLH 情况

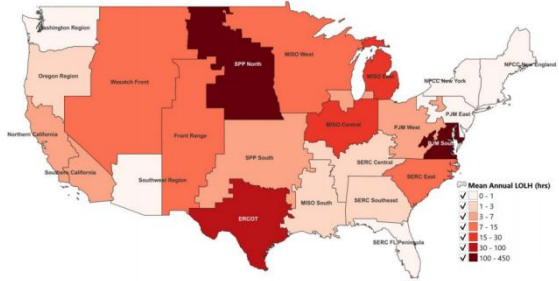


Figure 1. Mean Annual LOLH by Region (2030) – Plant Closures

资料来源：美国能源部官网，华源证券研究所

2. 电力架构持续迭代提效

2.1. 服务器电源：功率密度持续升级

服务器电源功率密度随着机柜功率提升而变化。Rubin 72 机柜服务器电源升级为 3U 高度、单组 110kW (6*模块 18.3kW)，以适配 Rubin 更高的机柜功率。

图表 6：VR CPX 及 VR NVL72 机柜服务器电源架构

VR CPX		VR NVL72	
41	OOB 1Gbit MGMT Switch 02-4N2201, M DC	41	OOB 1Gbit MGMT Switch 02-4N2201, M DC
40	OOB 1Gbit MGMT Switch 01-4N2201, M DC	40	OOB 1Gbit MGMT Switch 01-4N2201, M DC
39	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	39	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
38	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	38	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
37	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	37	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
36	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	36	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
35	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	35	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
34	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	34	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
33	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	33	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
32	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	32	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
31	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	31	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
30	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	30	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
29	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	29	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
28	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	28	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
27	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	27	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
26	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	26	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
25	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	25	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
24	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	24	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
23	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	23	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
22	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	22	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
21	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	21	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
20	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	20	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
19	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	19	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
18	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	18	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
17	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	17	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
16	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	16	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
15	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	15	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
14	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	14	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
13	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	13	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
12	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	12	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
11	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	11	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
10	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	10	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
9	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	9	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
8	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	8	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
7	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	7	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
6	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	6	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
5	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	5	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
4	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	4	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
3	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	3	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
2	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	2	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)
1	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)	1	3U Power Shelf 110kW (6*18.3kW)

资料来源：Semi Analysis, 华源证券研究所

图表 7：目前服务器电源内部架构

	ORv3	ORv3 HPR
Rack Depth	42"	48"
Busbar Capacity	18kW+	92kW+
PSU Shelf	18kW (6*3kW PSUs)	33kW (6*5.5kW PSUs)
BBU Shelf	18kW (6*3kW BBU, 90sec)	33kW (6*5.5kW BBU, 90 sec)
Grounding Path	ORv3 Standard	Improved to avoid overcurrent
PSU/BBU Shelves/Rack	2/Rack	3/Rack +
AC WHIPs / PSU Shelf	NA: 2x 20A, 12AWG Wire, L22-20P EU: 1x 32A, 4mm ² Wire, IEC309	NA: 2x 30A, 10AWG Wire, L22-30P EU: 2x 32A, 4mm ² Wire, IEC309
Blind Mate Manifold	Compatible	Compatible w/ room for expansion

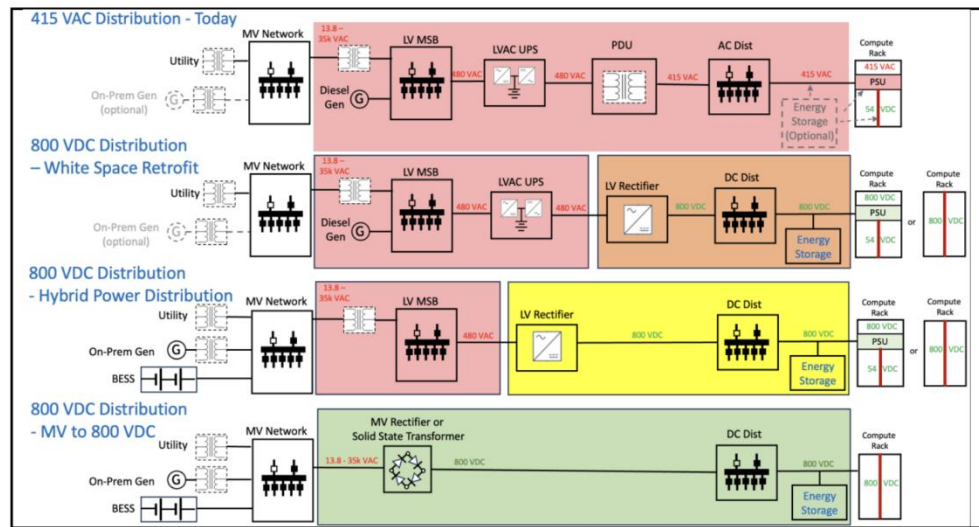
资料来源：2024 年 OCP 峰会，华源证券研究所

2.2. 柜外电力架构：HVDC 有望进入放量元年

我们预期海外 ±400V/800V HVDC 有望进入放量元年，SST 持续推进。2025 年 HVDC 和 SST 产业进度持续推进，2026 年开始，根据罗姆官网发布的台达采访交流，台达预期

800VDC 和 ± 400 VDC 电源将在 2026 年 Q2-Q3 量产且 27 年后达峰值，并提出 ± 800 VDC 功率是 800VDC 的 2 倍，且预计 10 年内将落地应用，HVDC 或将进入“1-10”的放量阶段。

图表 8：电力架构迭代路径



资料来源：英伟达官网《800 VDC Architecture for Next-Generation AI Infrastructure》白皮书，华源证券研究所

3. 风险提示

- 1、技术进度不及预期。新技术在演进过程中如果出现调整改进，可能会导致上线进度不及预期。
- 2、海外资本开支不及预期。大厂海外资本开支如果不及预期，会导致电力设施安装需求不及预期。
- 3、市场竞争加剧。目前参与者较多，可能导致产品进入放量后竞争加剧。

证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和发行人的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与、也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

一般声明

华源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告是机密文件，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司客户。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测等只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特殊需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。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。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式修改、复制或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点，本公司没有就此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级说明

证券的投资评级：以报告日后的6个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在20%以上；

增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在5%~20%之间；

中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在-5%~+5%之间；

减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于-5%及以下。

无：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

行业的投资评级：以报告日后的6个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；

中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；

看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；

投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普500指数或者纳斯达克指数。