

2025 年 11 月 06 日

AI 或大幅拉动美电力需求 关注相关电力设备出口机会

投资评级：看好（维持）

——美国电力需求点评

投资要点：

证券分析师

查浩

SAC: S1350524060004

zhahao@huayuanstock.com

刘晓宁

SAC: S1350523120003

liuxiaoning@huayuanstock.com

戴映昕

SAC: S1350524080002

daiyingxin@huayuanstock.com

联系人

豆鹏超

doupengchao@huayuanstock.com

板块表现：



- **AI 或大幅拉动美电力需求。** OpenAI 计划到 2033 年部署超过 250GW 的算力中心，这或将对美国电力需求形成剧烈拉动。美国 2022–2024 年最高用电负荷在 820GW 上下，仅 OpenAI 一家新增负荷超过美国当前全国最高用电负荷的 1/4。美国目前稳定电源约 1000GW，负荷备用率仅 20%，电力供给紧张。根据 Grid Strategies 预测，到 2029 年美国最高用电负荷将达到 947GW（相比 2024 年增加 128GW），其中 AIDC 是主要拉动因素（90GW）。美国最大 ISOs PJM 也逐年上调其负荷预测，2025 年最新预测显示到 2030 年最高用电负荷将达到 184GW（相比 2025 年增长 19.3%）。
- **美国电力建设却严重滞后。** 根据 EIA，到 2030 年前，美国计划内并网的电源装机约 260GW，其中天然气发电仅 38GW，另外有约 67GW 电化学储能，而退役机组容量约 94GW，其中主要为煤电等可靠电源，后续或必须大幅提升电源建设强度。而电网侧也面临同样问题，美国电网老旧问题也较为严重，当前电网投资主要用于替换和可靠性加强上。一旦电源超预期建设，电网建设强度也将大幅增加。
- **气电和核电或将是解决美国缺电主要手段。** 美国当前电力装机主力是气电、煤电和核电，从建设周期、发电成本角度，预计气电将成为最主要的解决手段，且在 2030 年前解决大部分电力缺口，GEV 等美国气电设备制造商订单也大幅上升：GEV2024 年燃气轮机订单 20.2GW（同比+113%），25Q1–Q3 订单 19.6GW（同比+39%），订单量继续加速上升。**核电：**2025 年 5 月特朗普签署文件，到 2050 年核电装机规模提高到 400GW。但核电建设周期较长，预计 2030 年前难以补足电力缺口。
- **储能和 SOFC 有望弥补短期缺口。** **储能：**根据英伟达下一代 AI 电源架构（800 VDC）白皮书，随着 AIDC 规模增加，其负荷波动大的特性可能对电网造成冲击，因此配置储能平抑波动成为必需手段。此外储能有望成为解决电力缺口的应急手段之一。**SOFC：**SOFC 需求由海外主导，美国电网建设无法匹配数据中心建设速度，但考虑到燃机及小型核电交付周期拉长，美国 BloomEnergy 公司主导的 SOFC 燃料电池发电系统逐渐成为新的增量选项。2024 年以来，BloomEnergy 与 Coreweave、美国电力公司、甲骨文、Brookfield 等多家企业签订合作协议，加快 SOFC 装置在数据中心领域部署。同时美国 OBBBA 法案亦将 SOFC 纳入 ITC 补贴范围。在此背景下，BloomEnergy 提出在 2026 年底前将 SOFC 产能从 1GW 提升至 2GW。随着美国各大 CSP 企业扩大在数据中心领域投资，市场预期 BloomEnergy 出货量有望稳步提升，我们预计进入其供应链的企业（电解质、电极、密封件、连接件及粉体材料等）成长空间亦有望打开。
- **英伟达发布下一代 AI 电源架构（800VDC）白皮书，SST 迎来发展机遇。** 随着 GPU 性能不断提升，其功耗问题也愈发突出，带来的主要问题有：机柜功率大幅增加、机柜空间愈发宝贵、工作负载波动增加。为解决上述问题，英伟达提出了 800V 直流架构。相比于 415V 交流，相同线径下 800V 直流可以提升约 157% 的功率，后续不排除进一步提升至 1500V。利用固态变压器（SST）直接将中压交流电转换为 800V 直流或将是终极解决方案。
- **投资分析意见：建议关注如下方向：（1）固态变压器（SST）**或将是算力中心供电架构的重要发展方向，建议关注四方股份、中国西电、新特电气、特锐德、伊戈尔等；**（2）电网设备出口：**建议关注思源电气、华明装备、神马电力、金盘科技等；**（3）储能：**建议关注阳光电源、阿特斯等；**（4）SOFC：**建议关注 Bloom Energy（美股）、三环集团、壹石通、密封科技、中鼎股份、顺络电子、振华股份。
- **风险提示：AI 投资低于预期，中美贸易摩擦加剧，电力设备产能过剩等**

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。