仅供内部参考，请勿外传

华泰证券 HUATAI SECURITIES

2026 年秋季策略会速递—AI 电力电源变革孕育中国企业新机会

华泰研究

2026 年 9 月 07 日 | 中国内地　　专题研究

9 月 2-3 日我们组织了 2026 年秋季策略会，会上 AI 电源产业链专家讨论了从主供电源到板载电源、以及对 AIDC 供电架构发展的展望。

核心亮点：

绿区：全球气电设备向美国 AIDC 聚集，中国企业补位机会方兴未艾

美国 AIDC 需求成为气电设备市场的关键点，2025 年全球燃机 100GW 订单中，北美已占容量的 45%（中东 19%/东亚 15%/欧洲 6%）、台数的 52%。2025 年全球燃机订单中 89.3GW 为 50MW 以上中大型机组，剩余 50MW 以下小型机组中，北美占比达 60%（6GW，258 台），主要服务于 AIDC 等负荷需要的分布式发电。国产燃机厂商已实现了热部件全部国产化、燃气空气控制系统自主研制，并积极寻求通过新领域应用加快国产替代（掺氢燃烧；海上能源平台；超低热值燃机；高原孤岛运行等）。**相关公司包括上海电气，东方电气，潍柴动力，应流股份等。**

灰区：蜜月期结束，AIDC 对于电网的冲击拉动多层级储能/电容需求

AIDC 核心问题包括负载剧烈波动、不间断供电、经济性以及减碳。AI 服务器如同“猛踩油门又猛踩刹车”的司机，每秒波动数十次，对电网造成兆瓦级冲击；解决方案为服务器侧加 BBU/超级电容吸收波动，集中配电侧电池也需参与波动吸纳。变压器后端加储能系统还可解决线路阻塞。供电系统占 AIDC 总成本 10%，其中备电电池占 15%，也就是 AIDC 总成本的 1.5%；但作为供电连续性和防数据丢失的最后防线，属于“高杠杆”关键点。符合高功率机柜要求的备电电池需 10C 放电，传统业务仅 4C-6C，对电芯设计和材料体系要求大幅提升。**相关公司包括阳光电源，宁德时代，思源电气等。**

白区：AI 电力密度倍增，中国企业或受益板载电源产品架构迭代

2020 到 2024 年随着 GPU 算力高速提升、对应功耗也大幅增长，电力密度增长相应 4 倍以上（GB200 NVL72 的 120kw/柜 vs A100 在 4U 配置下的 ~27kw/柜）；专家预计 2030 年单芯片功耗或达 5kW，2035 年或更高；未来 10 年算力能效如果增长 100 倍、电力密度或将增长 20 倍。板载电源发生产品范式转换，从 PSM 转向 PDN；机架级到兆计算节点 40kW，XPU 到 5kW。先进封装是算力系统未来核心架构手段；不再只是工程实现手段，而是产品架构手段、从而实现高密度高集成。而中国市场也将具备自身独特逻辑，受制于先进制程、国产卡能效相对较低，使得我国 AI 电力密度超过美国，类比新能源汽车发展、中国 AIDC 供电技术或将领先。**相关公司包括欧陆通，科士达，盛弘股份，优优绿能，威迈斯，蔚蓝锂芯。**

直流化打通 AIDC 供电逻辑，SST 需先解决产品痛点

交流电集肤效应导致导体利用率低，AIDC 供电直流化在同等负荷下可以将导线做的更细，节省空间和铜材。而在其中使用 SST 的优势，包括省去传统 50 万 kW 数据中心所需的 800 套低压柜，并从电磁感应式（变压器）和机械式（开关）转向电力电子化，实现体积小、无弧、响应快、智能化控制。但 **SST 产品自身仍有 3 个痛点需要解决，包括**（1）高频变压器方波对磁性材料冲击大、需新型材料如纳米晶；（2）跨专业电力电子集成（拓扑、控制算法、保护、绝缘、局放等）；（3）标准缺失，产业化需几年沉淀。**相关公司包括阳光电源，大全能源，中国西电等。**

风险提示：AI 需求不及预期；AI 电源设备供应增长不及预期。

电力设备与新能源　　增持（维持）

刘俊　研究员
SAC No. S0570523110003　karlliu@htsc.com
SFC No. AVM464　+(852) 3658 6000

边文姣　研究员
SAC No. S0570518110004　bianwenjiao@htsc.com
SFC No. BSJ399　+(86) 755 8277 6411

苗雨菲　研究员
SAC No. S0570523120005　miaoyufei@htsc.com
SFC No. BTM578　+(86) 21 2897 2228

王嵩　研究员
SAC No. S0570525110001　alanwang@htsc.com
SFC No. BLE051　+(852) 3658 6000

杨景文*　研究员
SAC No. S0570525080002　yangjingwen022663@htsc.com
+(86) 21 2897 2228

戚腾元　研究员
SAC No. S0570524080002　qitengyuan@htsc.com
SFC No. BVU938　+(86) 21 2897 2228

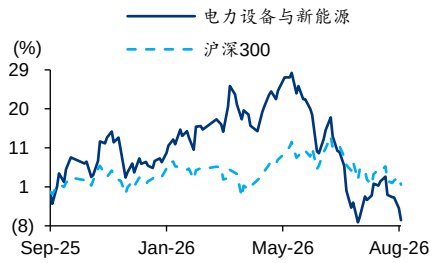
邵梓洋　研究员
SAC No. S0570526030002　shaoziyang@htsc.com
SFC No. BYE410　+(86) 21 2897 2228

宫宇博*　研究员
SAC No. S0570526070015　gongyubo@htsc.com
+(86) 21 2897 2228

李科毅　联系人
SAC No. S0570125030018　likeyi@htsc.com
SFC No. BXP328　+(86) 10 6321 1166

徐嘉欣*　联系人
SAC No. S0570125070136　xujiaxin@htsc.com
+(86) 21 2897 2228

行业走势图



资料来源：Wind，华泰研究

仅供内部参考，请勿外传

AIDC 市场前景与供电系统挑战

关键增量：

- 供电系统占 AIDC 总成本 10%，其中备电电池占 15%，也就是 AIDC 总成本的 1.5%；但作为供电连续性和防数据丢失的最后防线，属于“高杠杆”关键点。
- 符合高功率机柜要求的备电电池需 10C 放电（120Ah 电芯需放出 1000 安电流），传统业务仅 4C-6C（400-600 安），对电芯设计和材料体系要求大幅提升。
- **AIDC 核心问题包括**负载剧烈波动、不间断供电、经济性以及减碳。AI 服务器如同“猛踩油门又猛踩刹车”的司机，每秒波动数十次，对电网造成兆瓦级冲击；解决方案为服务器侧加 BBU/超级电容吸收波动，集中配电侧电池也需参与波动吸纳。变压器后端加储能系统还可解决线路阻塞。

观点信息：

标准引领：英伟达发布 800V 直流+SST 技术白皮书，阿里牵引巴拿马 800V 国内架构；标准建立将加速新技术落地（传统行业标准落地通常需 1-2 年）。

成本构成：AIDC 总成本中 IT 设备占 75%，供电系统占 10%；供电系统中配电柜占 40%、变压器 15%、UPS/SVDC 10%、柴发 10%、备电电池 15%。备电电池占 AIDC 总投入约 1.5%，但作为供电连续性和防数据丢失的最后防线，属于“高杠杆”关键点。

机柜功率密度影响：美国单柜功率从 2022 年 40kW 增至 2027 年 1MW（英伟达架构）；220V 低压供电在 1MW 时电流达 4.5 千安，需使用 800V 系统才能将电流降至 1250 安。

备电电池要求：需 10C 放电（120Ah 电芯需放出 1000 安电流），传统业务仅 4C-6C（400-600 安），对电芯设计和材料体系要求大幅提升。

AIDC 核心问题：

- 负载剧烈波动：AI 服务器如同“猛踩油门又猛踩刹车”的司机，每秒波动数十次，对电网造成兆瓦级冲击；解决方案为服务器侧加 BBU/超级电容吸收波动，集中配电侧电池也需参与波动吸纳（BBU 市场目前主要集中在北美，东南亚项目多数未配置）。
- 不间断供电：数据中心运行的**刚需**，5~15 分钟短时备电。
- 用电经济性：与电网容量相关，属台区储能概念，变压器后端加储能系统可解决线路阻塞。调峰、峰谷套利。
- 绿能消纳与碳合规：欧美企业有硬性要求，绿电直联需求主要来自美国。

仅供内部参考，请勿外传

燃气轮机在 AIDC 中的应用

关键增量：

- 2025 年全球燃机 100GW 订单中，北美已占容量的 45%、台数的 52%。中东 19%、东亚 15%、欧洲 6%。
- 2025 年全球燃机订单中 89.3GW 为 50MW 以上中大型机组，剩余 50MW 以下小型机组中，北美占比达 60%（6GW，258 台），主要服务于 AIDC 等负荷需要的分布式发电。
- 国产燃机厂商已实现热部件全部国产化（应用项目包括华电望亭、江阴热电、国电投吴桐江）；燃气空气控制系统自主研制（应用项目包括深圳新能源项目，2025 年 6 月投运）。
- 并积极推动新领域应用：
  - 掺氢燃烧（首台大型机组现场掺氢 7%，并理论上已具备掺氢 30-40%的能力）；
  - 海上能源平台（与惠生海工合作首台海上浮式发电项目，用 6F 级 12 万 kW 燃机）；
  - 超低热值燃机（烧高炉煤气，热值仅为天然气 1/10，2022 年投产，纯烧高炉煤气从点火到满负荷全球首创）；
  - 高原孤岛运行（海拔四五千米，含氧量低，实验已完成）。

观点信息：

燃机原理：压气机压缩空气→燃烧室混合燃料燃烧（化学能转热能）→透平膨胀做功带动发电机（机械能转电能）；单机效率>40%，联合循环超 60%（接近 65%），为可稳定发电电源中效率最高。

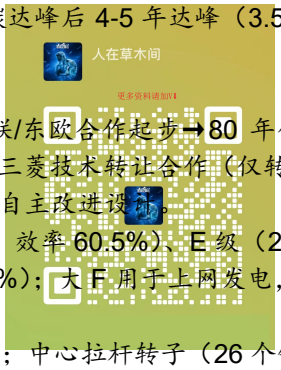
市场综述：燃机诞生于上世纪 30 年代，二战后快速发展；技术从 E 级/F 级到 H 级，H 级前温接近 1600°C，联合循环效率达 62-63%以上。全球天然气发电占比约 40%，中国天然气一次能源占比偏低、发电占比更低（进口依存度约 40%）。

2025 年全球燃机市场增量约 100GW（一亿千瓦），为过去二三十年最高峰：

- 北美占容量 45%、台数 52%（60Hz 单机功率偏小）；
- 50MW 以上中大型机 89.3GW、占容量 85-90%，50MW 以下小型机台数占比多（北美不能接电网的 AIDC 分布式发电需求大，北美小型机订单 258 台，占全球 60%多，总容量约 6GW）。
- 2025 年全球市场销售业绩突出机型：10~50MW 等级：贝克休斯 NOVALT16，双轴，122 台订单（发电 121 台，驱动 1 台）；最新参数：16.9MW，36.4%；＞50MW 等级：西门子 SGT-800，单轴，121 台订单（均为发电）；最新参数：57MW，40.1%。

2026 年上半年订单可能略增。

中国气电：装机从 2010 年至今翻 6 倍达 1.6 亿千瓦，区域集中在京津冀、长三角、珠三角。上海电气预测：2030 年达 2-2.4 亿千瓦，碳达峰后 4-5 年达峰（3.5-4 亿千瓦），之后转入碳中和阶段（结合氢氨醇绿色燃料）。



上海电气燃机发展四阶段：60 年代初与苏联/东欧合作起步→80 年代初中断（集中发展煤电）→03 年西气东输背景下与 GE/西门子/三菱技术转让合作（仅转让冷端部件制造技术）→与安萨尔多合作获得实战设计技术，实现自主改进设计。

- 产品线：大 F 级（联合循环 51 万 kW，效率 60.5%）、E 级（27 万 kW，效率 31%）、小 F 级（联合循环 12 万 kW，效率 55%）；大 F 用于上网发电，小 F 用于分布式能源（可应用于 50/60Hz 两个市场）。
- 技术特点：工业设计型易拆卸、双支撑；中心拉杆转子（26 个锻件串成，自对中，适合快速启停和深度调峰）；整圈环形燃烧室（温度分布均匀，可爬入检修）。
- 自主可控：热部件全部国产化（华电望亭、江阴热电、国电投吴桐江）；燃气空气控制系统自主研制（芯片全国产，深圳新能源项目 2025 年 6 月投运）。

仅供内部参考，请勿外传

- 新产品：G2 版 F 级燃机（联合开发，325MW/40.1%效率）→自主改进版（单机 34 万 kW，联合循环 50 万 kW，效率超 60%，具备 30%掺氢能力）；历时 4 年开发，透平降温提升 20°C（效率+0.35%，出力+3 万 kW），压气机流量+5%、效率+0.6%。
- 新领域应用：掺氢燃烧（首台大型机组现场掺氢 7%，并理论上已具备掺氢 30-40%的能力）、海上能源平台（与惠生海工合作首台海上浮式发电项目，用 6F 级 12 万 kW 燃机）、超低热值燃机（烧高炉煤气，热值仅为天然气 1/10，2022 年投产，纯烧高炉煤气从点火到满负荷全球首创）、高原孤岛运行（海拔四五千米，含氧量低，实验已完成）。
- 传统煤电转型：国家十五五规划四大方向（清洁降碳、安全可靠、高效调节、智能运行），解决新能源大幅上升带来的调峰问题。

板载电源与功率半导体发展趋势

关键增量：

- 2020 到 2024 年随着 GPU 算力高速提升、对应功耗也大幅增长，电力密度增长相应 4 倍以上（GB200 NVL72 的 120kw/柜 vs A100 在 4U 配置下的~27kw/柜）；专家预计未来 10 年算力能效增长 100 倍、电力密度增长 20 倍。
- 先进封装是算力系统未来核心架构手段；不再只是工程实现手段，而是产品架构手段、从而实现高密度高集成。
- **产品范式转换，**从 PSM 转向 PDN；机架级到兆计算节点 40kW，XPU 到 5kW。
- **中国市场的独特逻辑：**受制于先进制程、国产卡能效相对较低，使得我国 AI 电力密度超过美国，供电技术将领先（类比新能源汽车）。

观点信息：

供电是算力瓶颈：算力能效未来倍增，电力密度也将相应高增长；板载供电将成为瓶颈。

- **数据复盘：**2020 到 2024 年随着 GPU 算力高速提升、对应功耗也大幅增长，电力密度增长相应 4 倍以上（GB200 NVL72 的 120kw/柜 vs A100 在 4U 配置下的~27kw/柜）；专家预计未来 10 年算力能效如果增长 100 倍、电力密度或将增长 20 倍。

芯片功耗：2030 年单芯片功耗达 5kW，2035 年更高；芯片系统功耗越来越大。

市场前景：先进封装是算力系统未来核心架构手段；PSM 功率密度 2026 年相当于 2005 年的 25 倍（2010 年是 2005 年的 4.5 倍，2026 年是 2010 年的 5.6 倍），但无法满足 20 倍电力密度增长，板载供电才是真正瓶颈。

- **封装技术定位：**封装不再是工程实现手段，而是产品架构手段（实现高密度高集成）；电封装核心是嵌埋。海外 GPU 公司扶持国内封装厂转向算力封装，电封装产能将成为瓶颈。
- **产品范式转换：**从 PSM 转向 PDN；垂直供电/中压 48V 转 12V 或 48V 转 6V；英伟达最新白皮书 800V 直接进计算节点（compute tree），机架级到兆计算节点 40kW，XPU 到 5kW。

AI 电源四大趋势与 SST 发展

关键增量：

- **AIDC 供电直流化的核心价值：**交流电集肤效应导致导体利用率低，直流化同等负荷下导线可做细，节省空间和铜材。
- **SST 的优势：**传统 50 万 kW 数据中心需 800 套低压柜，SST 方案下低压柜消失。
- **电力电子化愿景：**从电磁感应式（变压器）和机械式（开关）转向电力电子化，实现体积小、无弧、响应快、智能化控制；
- **SST 痛点：**①高频变压器（百 kHz 方波对磁性材料冲击大，需新型材料如纳米晶，工程化长期可靠性待验证）；②电力电子集大成（拓扑、控制算法、保护、绝缘、局放，跨专业多）；③标准缺失（各家百花齐放，测试验证条件不足），产业化需几年沉淀。

仅供内部参考，请勿外传

观点信息：

800V 架构节奏：英伟达明确 800V 架构将先落地白区和灰区的中间地带，白区先解决 Rubin Ultra 服务器层面 800V 升级，灰区 850V 一体化方案放到 2028 年（即 SST 终极产品）。标准公开化：英伟达与谷歌、微软联合发布，统一电压升级方向（此前谷歌提±400V，英伟达提 800V），意味着 800V 企业将获得更大市场空间。

四大趋势：

电压平台向上移：直流体系最高 1500V（轨道交通），800V 是下一个主要升级平台，未来随 SST 提升仍有升级可能。

负载波动放大：以前 80MW 是大型数据中心，现在计算中心 300MW 起步，美国进入吉瓦级；同样 30%波动对电网冲击完全不同；美国并网要求和电网友好型要求均针对负载波动；中国山西大同等地今年出现的用户侧电力设备导致系统震荡的问题、也侧面反映负载波动对于电网的潜在风险。

供电模块化：核心是追求更快部署；模块化应用最终考验供应链效率（用户目的是压缩工期，供应链跟不上则无意义）；SST 是终极形态。

基建升级前置：电源架构生命周期 15-20 年，数据中心要用到 2030 年后，英伟达希望现在完成升级以兼容未来架构。

负载波动分层解决：GPU 1500W 波动为微秒级（MLCC 解决）→毫秒级（超级电容）→秒级到分钟级（BBU，40C 产品）→分钟级到小时级（储能）。燃气轮机每分钟功率波动 30-50%（火电仅 3%），已属最灵活电源，但仍无法应对数据中心秒级波动；FCI 美国项目用燃机运行效率仅 20%，必须配套储能。

800V 母线贯穿：从 10kV 直降 800V，800V 母线直挂储能（直流），贯穿到白区，板上从 800V 降至 54V 或 16V；未来核心方案。

SST 产品定义：既满足电压下降，又完成交直流转换，同时解决电网电流过载、电压浪涌、功率震荡；要求企业兼具功率半导体能力、电器装备能力、软件系统理解能力、数据中心白区理解能力；目前能完美适配四点的企业较少。

国内 SST 方案：三条线路供电（市电+绿电直连等多源），海外以自备电源+市电混合为主。功率器件：10kV 需 3 个功率模块（按 1700V 碳化硅规则），3300V 碳化硅模块可 100%利用；高频变压器国内 10-20kHz，台达 100-260kHz；宽禁带半导体突破是 SST 量产前提。直流保护：800V 进入直流母线后，白区直流组网需固态断路器（SSD）进行故障隔离；单一母线（sidecar 供 1-2 柜）交流侧断路器可解决，多柜直流母线需直流断路器。

储能需求：因电网不再帮 AIDC 平移负荷波动以及帮 AIDC 承担额外成本，美国 AIDC 配置储能或将成为必选项（时长约半小时）；由于储能订单往往在 AIDC 快投运时才落地，故当前储能市场的正反馈尚未体现。

直流化核心价值：交流电集肤效应导致导体利用率低，直流化同等负荷下导线可做细，节省空间和铜材。

SST 本质：颠覆传统变压器（脉冲整流本质仍是工频变压器），高频变压器体积大幅缩小，节省配电设备占地面积；传统 50 万 kW 数据中心需 800 套低压柜，SST 方案下低压柜消失。

仅供内部参考，请勿外传

导入节奏：国外（伊顿）、中国台湾（台达）已有产品小规模应用，国内稍慢但基础好（磁性材料研究能力强），预计 2027 年样机/工程化，2028-2029 年用量增大。

电力电子化愿景：从电磁感应式（变压器）和机械式（开关）转向电力电子化，实现体积小、无弧、响应快、智能化控制；全固态导通等效电阻比机械式大百倍，长期损耗累积严重。

SST 痛点：①高频变压器（百 kHz 方波对磁性材料冲击大，需新型材料如纳米晶，工程化长期可靠性待验证）；②电力电子集大成（拓扑、控制算法、保护、绝缘、局放，跨专业多）；③标准缺失（各家百花齐放，测试验证条件不足），产业化尚需几年沉淀。

SST 市场竞争的入局能力要求：电力电子（控制算法、经验积累）、高压电器（并网、谐波治理、保护）、下游应用理解（算力中心负载特性）、制造能力（净化车间）、检测手段（充分验证）。

风险提示

AI 需求不及预期

- 大模型迭代放缓，新增 AIDC 电源建设需求回落；
- AI 模型新应用场景开拓不及预期，AIDC 利用率和项目回报率下滑，新增 AIDC 电源建设需求回落；
- 大模型地域壁垒加强，导致模型需求增长受限，新增 AIDC 电源建设需求回落。

AI 电力电源设备供应增长不及预期

- 匹配下一代 AI 机柜的电源方案所需技术突破未能实现，不匹配的供电架构导致 AIDC 建设受阻；
- AI 电力设备的海外产能扩充慢于预期，未能如期交付，AIDC 建设受阻；
- 中国 AI 电力电源设备受到贸易政策干扰无法服务美国市场，而海外产能供给不足，美国 AIDC 建设受阻。

仅供内部参考，请勿外传

免责声明

分析师声明

本人，刘俊、边文姣、苗雨菲、王嵩、杨景文、戚腾元、邵梓洋、宫宇博，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。请注意，标*的人员并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司或其关联机构制作，华泰证券股份有限公司和其关联机构统称为“华泰证券”(华泰证券股份有限公司已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格)。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供华泰证券及其客户和其关联机构使用。华泰证券不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于华泰证券认为可靠的、已公开的信息编制，但华泰证券对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰证券不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰证券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。

华泰证券（华泰证券（美国）有限公司除外）不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰证券力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰证券及作者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。

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。华泰证券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。

华泰证券及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰证券可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰证券的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、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和/或交易观点。华泰证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰证券的资产管理部门、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。投资者应当考虑到华泰证券及/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信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰证券违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为华泰证券所有。未经华泰证券书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人(无论整份或部分)等任何形式侵犯华泰证券版权。如征得华泰证券同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。华泰证券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华泰证券的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司或其关联机构制作,在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题,请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

仅供内部参考，请勿外传

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure

其他信息请参见下方 **“美国-重要监管披露”**。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934 年证券交易法》（修订版）第 15a-6 条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师刘俊、边文姣、苗雨菲、王嵩、杨景文、戚腾元、邵梓洋、宫宇博本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

新加坡

华泰证券（新加坡）有限公司持有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务许可证，可从事资本市场产品交易，包括证券、集体投资计划中的单位、交易所交易的衍生品合约和场外衍生品合约，并且是《财务顾问法》规定的豁免财务顾问，就投资产品向他人提供建议，包括发布或公布研究分析或研究报告。华泰证券（新加坡）有限公司可能会根据《财务顾问条例》第 32C 条的规定分发其在华泰证券内的外国附属公司各自制作的信息/研究。本报告仅供认可投资者、专家投资者或机构投资者使用，华泰证券（新加坡）有限公司不对本报告内容承担法律责任。如果您是非预期接收者，请您立即通知并直接将本报告返回给华泰证券（新加坡）有限公司。本报告的新加坡接收者应联系您的华泰证券（新加坡）有限公司关系经理或客户主管，了解来自或与所分发的信息相关的事宜。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，台湾市场基准为台湾加权指数，日本市场基准为日经 225 指数，新加坡市场基准为海峡时报指数，韩国市场基准为韩国有价证券指数，英国市场基准为富时 100 指数，德国市场基准为 DAX 指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准
中性：预计行业股票指数基本与基准持平
减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准 15%以上
增持：预计股价超越基准 5%~15%
持有：预计股价相对基准波动在-15%~5%之间
卖出：预计股价弱于基准 15%以上
暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策
无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

仅供内部参考，请勿外传

法律实体披露

中国：华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J

香港：华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：AOK809

美国：华泰证券（美国）有限公司为美国金融业监管局（FINRA）成员，具有在美国开展经纪交易商业务的资格，经营业务许可编号为：CRD#:298809/SEC#:8-70231

新加坡：华泰证券（新加坡）有限公司具有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务许可证，并且是豁免财务顾问，经营许可证编号为：202233398E

华泰证券股份有限公司

南京
南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521
电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京
北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层/邮政编码：100032
电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275
电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳
深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017
电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062
电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海
上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120
电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068
电子邮件：ht-rd@htsc.com

华泰金融控股（香港）有限公司
香港中环皇后大道中 99 号中环中心 53 楼
电话：+852-3658-6000/传真：+852-2567-6123
电子邮件：research@htsc.com
http://www.htsc.com.hk

华泰证券（美国）有限公司
美国纽约公园大道 280 号 21 楼东（纽约 10017）
电话：+212-763-8160/传真：+917-725-9702
电子邮件: Huatai@htsc-us.com
http://www.htsc-us.com

华泰证券（新加坡）有限公司
滨海湾金融中心 1 号大厦, #08-02, 新加坡 018981
电话：+65 68603600
传真：+65 65091183
https://www.htsc.com.sg

©版权所有2026年华泰证券股份有限公司