下载日志已记录，仅供内部参考

电力设备及新能源

强于大市（维持评级）

AIDC 报告系列二：

全球燃机供不应求，国产链乘势而起

AI 算力需求旺盛，全球电力紧缺持续

1）AI 浪潮驱动北美数据中心用电需求激增：大厂 CAPEX 支出持续高增，根据 TrendForce，在 AI 基础建设需求高涨的背景下，2026 年全球九大 CSP 总资本支出预估达 8867 亿美金，同比增长约 90%，预计主要流向 AI 基础设施建设。数据中心建设拉升相关用电需求，从 BloomEnergy 报告来看，预计美国 IT 总负载容量从 2025 年的约 80GW 增至 2028 年的约 150GW。

2）美国电网老化，数据中心用电需求加剧了对电网的冲击：美国 70%的变压器已超过 25 年设计寿命，输电线平均使用年限达 40 年。2024 年，在数据中心集中的弗吉尼亚州与得克萨斯州，停电时长分别达 962.1 分钟和 1614.3 分钟，同比增幅高达 228.59%和 176.85%。

3)自备电站将成为新增数据中心的主要发电方式：AI 数据中心建设周期已压缩至 12-24 个月，而数据中心并网审批周期普遍需要 3-5 年，因此自备电源有望成为数据中心发电的主要解决方案。数据中心可选的自建燃气发电方式中，主要有燃气轮机、往复式内燃机、固态氧化物燃料电池（SOFCs）三种方式。

燃气轮机为当前 AIDC 自备发电最优选

燃气轮机凭借其高效能、低排放与快速响应的卓越特性，正逐步成为数据中心供电体系中的核心解决方案。**1）需求：**我们预计 2026-2028 年全球数据中心总装机容量为 28.6GW、66.6GW、144.8GW，新建数据中心对应燃机新增装机需求为 14.3GW、33.3GW、72.4GW。燃气轮机具有典型的"长尾效应"，预计 2033 年全球燃机市场规模增至 1443 亿美元，新增装机及后市场空间分别为 574.4 亿元及 868.4 亿元。**2）供给：**根据新浪财经，截至 2026 年中旬，全球燃机市场中 GEV、西门子能源与三菱重工三家巨头公司合计市占率约为 75%，掌握核心份额。2025 年全球燃机整机主要制造商产能约 60GW 左右；截至 2026 年 Q1，GEV、西门子能源在手订单分别达 100GW、80GW。目前三家企业产能较紧张，订单交付已到 2030 年，行业供需缺口加大。**3）价格：**供需失衡带动价格上涨，且为保交期，终端客户愿意额外支付溢价。伍德麦肯兹预测，到 2027 年底燃机市场价格将达 600 美元/KW，较 2019 年上涨 195%。

投资建议及关注标的

1）国产燃机自主可控能力增强，整机出海加速：北美缺电，全球燃机供需矛盾持续加大，国产自主燃机迎出海机遇，2026 年已成为我国燃机出海元年。建议关注：东方电气、杰瑞股份、中国动力、汽轮科技等；**2）海外需求外溢，国内产业链核心零部件、原材料厂份额提升：**建议关注：应流股份、万泽股份、隆达股份、联德股份、航宇科技、上大股份、豪迈科技、图南股份等。

风险提示：1）全球数据中心扩张进度不及预期风险；2）宏观及政策风险；3）测算数据或与实际情况不一致风险；4）竞争加剧风险

行业走势



作者


分析师 张磊
SAC：S1070525100001
邮箱：zhanglei2@cgws.com


分析师 贾惠淋
SAC：S1070526050001
邮箱：jiahuilin@cgws.com


分析师 张天浩
SAC：S1070525110002
邮箱：zhangtianhao@cgws.com

相关研究

1、《储能装机景气，机器人产能爬坡》2026-08-17
2、《民营火箭回收验证，海上风电建设突破》2026-08-10
3、《算电融合优化推进，燃气轮机需求景气》2026-08-03

下载日志已记录，仅供内部参考

内容目录

1.AI 算力需求旺盛，全球电力紧缺持续 4
1.1AI 浪潮驱动北美数据中心用电需求激增 4
1.2 美国电网老化，新增发电并网时间长 5
1.3 自备电站将成为新增数据中心的主要发电方式 6
2.燃气轮机为当前 AIDC 自备发电最优选 9
2.1 燃机：工作原理成熟，热端叶片为核心部件 9
2.2 需求：数据中心拉动新增需求，后市场及更换需求长坡后雪 11
2.3 供给：订单持续积压，三大巨头产能上修 13
3.投资建议及关注标的 15
3.1 方向一：国产燃机自主可控能力增强，整机出海加速 15
3.1.1 东方电气：海外燃机订单合同已签 15 台 16
3.1.2 杰瑞股份：北美 5 家客户累积合同额超 11 亿美金 17
3.2 方向二：海外需求外溢，国内产业链核心零部件、原材料厂份额提升 18
3.2.1 应流股份：进入全球顶级客户供应链，累计开发完成两机产品千余种 19
3.2.2 万泽股份：两机产品、客户持续拓展 20
3.2.3.隆达股份：绑定国内外龙头客户，高温合金迎来放量 21
4.风险提示 23

图表目录

图表 1：北美科技巨头 Capex 统计 4
图表 2：预计 26 年全球 9 大 CSP 总资本支出同比增长约 90% 4
图表 3：美国 5 年夏季用电高峰增长预测（GW） 5
图表 4：用电增长预测按方向统计（GW，%） 5
图表 5：预计 2030 年 1GW 以上规模数据中心占比超过 20% 5
图表 6：2024 至 2025 年美国发电机组并网待审队列同比变化 6
图表 7：得克萨斯州数据中心负载并网需求及批准数量对比 7
图表 8：数据中心和 colo 商低估了电力交付时间（蓝点在绿点右侧） 7
图表 9：美国 AIDC 自备电源主要方案 8
图表 10：燃气轮机是最适配数据中心自备发电的方案 8
图表 11：各类供电方案建设周期（月） 8
图表 12：燃气轮机的工作原理 9
图表 13：联合循环电厂示意图 9
图表 14：燃气轮机按温度分类 10
图表 15：燃气轮机的类型与应用表 10
图表 16：燃气轮机按不同方式分类 10
图表 17：GE 航空集团的 6F.01 燃气轮机结构 11
图表 18：燃机核心部件价值分布（%） 11
图表 19：NV 和 Google 芯片出货预测（万颗、GW） 11

下载日志已记录，仅供内部参考

图表 20：未来 3 年数据中心带来的燃机需求（GW）.....12
图表 21：各种燃气轮机的检修周期对比.....12
图表 22：全球燃机后市场呈增长趋势（亿美元）.....13
图表 23：各大洲燃气轮机机组年龄分布（年）.....13
图表 24：全球燃气轮机投运年份分布.....13
图表 25：西门子在手燃机订单及燃机营收（十亿美金）.....14
图表 26：GEV 在手燃机订单及燃机营收（十亿美金）.....14
图表 27：2022-2025 年 GEV 新签订单统计.....14
图表 28：海外三家产能统计.....15
图表 29：中国重型燃机行业发展历程.....15
图表 30：东方电气营收及同比增速（亿元，%）.....16
图表 31：东方电气归母净利润及同比增速（亿元，%）.....16
图表 32：东方电气 G50 燃气轮机济南热电华山项目.....17
图表 33：杰瑞股份营收及同比增速（亿元，%）.....17
图表 34：杰瑞股份归母净利润及同比增速（亿元，%）.....17
图表 35：杰瑞股份北美数据中心燃机订单统计.....18
图表 36：透平叶片结构示意图.....19
图表 37：PCC 与 HWM 燃气轮机叶片产能.....19
图表 38：应流股份营收及同比增速（亿元，%）.....19
图表 39：应流股份归母净利润及同比增速（亿元，%）.....19
图表 40：应流股份客户覆盖海外两机龙头客户.....20
图表 41：万泽股份营收及同比增速（亿元，%）.....21
图表 42：万泽股份归母净利润及同比增速（亿元，%）.....21
图表 43：万泽股份 GTF2026 大会产品展示.....21
图表 44：高温合金应用领域.....22
图表 45：隆达股份营收及同比增速（亿元，%）.....22
图表 46：隆达股份归母净利润及同比增速（亿元，%）.....22
图表 47：隆达股份高温合金及耐蚀合金产品.....23

下载日志已记录，仅供内部参考

1.AI 算力需求旺盛，全球电力紧缺持续

1.1AI 浪潮驱动北美数据中心用电需求激增

大厂 CAPEX 支出持续高增，主要流向 AI 基础设施建设。

亚马逊：2026 年 Capex 预计约为 2200 亿美元，较前次指引上调 10%，资金主要投入 AI 基础设施建设，包括数据中心、芯片和网络设备；

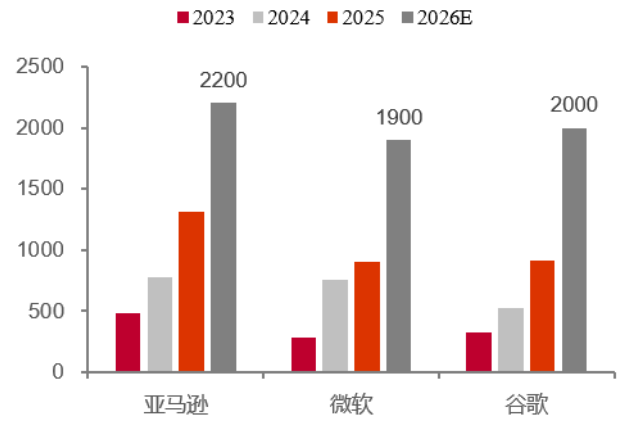
谷歌：2026 年 Capex 预计约为 1950-2050 亿美元，聚焦 AI 基建；

微软：2026 年 Capex 预计约为 1900 亿美元（若考虑会计核算方式变更，数据为 1750 亿美元），同比+61%；

Meta：2026 年 Capex 预计上调至 1375 亿美元，同比接近翻倍；

合计：根据 TrendForce 集邦咨询最新 AI 服务器产业研究，在 AI 基础建设需求高涨的背景下，2026 年全球九大 CSP 总资本支出预估达 8867 亿美金，同比增长约 90%。

图表1：北美科技巨头 Capex 统计



资料来源：赛迪顾问、第一财经、Canalys、ODCC 发布、券商中国、Barrons 巴伦，各公司年报，长城证券产业金融研究院

图表2：预计 26 年全球 9 大 CSP 总资本支出同比增长约 90%

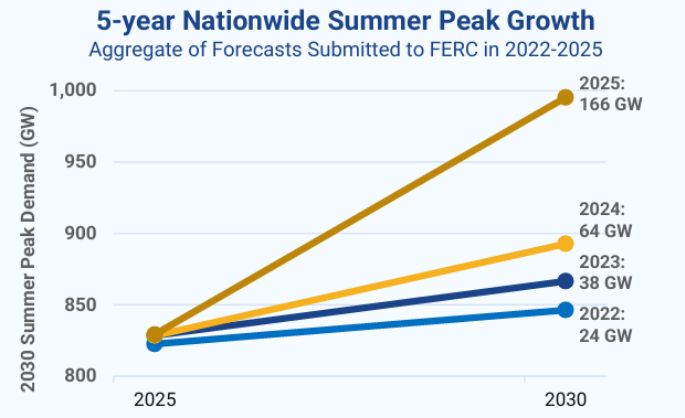


资料来源：Trendforce、各公司年报，长城证券产业金融研究院，

大厂 CAPEX 增长带动数据中心建设，从而拉升相关用电需求。根据美国 GridStrategies 2025 年预测，预计未来 5 年美国用电需求年均增速为 5.7%，预计 2025-2030 年美国全国 5 年电力负荷峰值增长 166GW（为 2022 年预测数据的 6 倍）；其中，数据中心相关用电增长约贡献 90GW。从 BloomEnergy 报告来看，预计美国 IT 总负载容量从 2025 年的约 80GW 增至 2028 年的约 150GW。

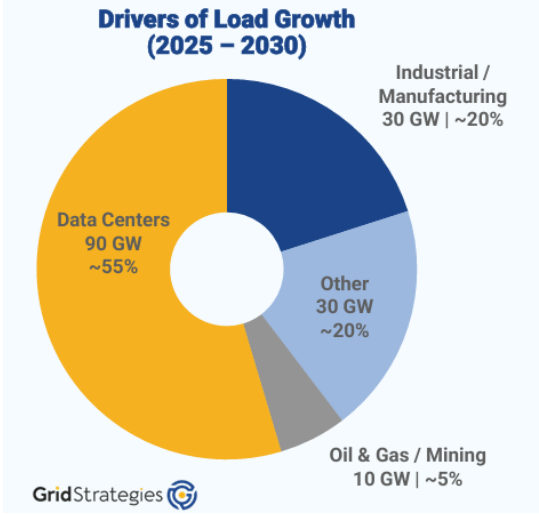
下载日志已记录，仅供内部参考

图表3：美国 5 年夏季用电高峰增长预测（GW）



资料来源：GridStrategies，长城证券产业金融研究院

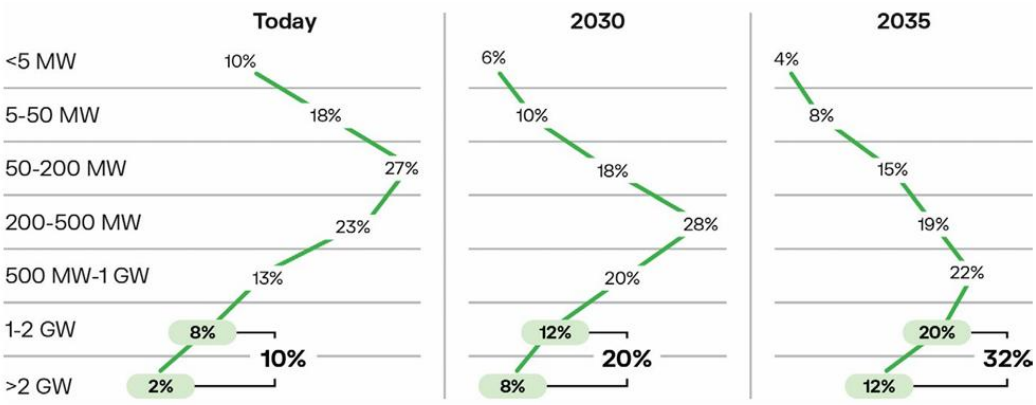
图表4：用电增长预测按方向统计（GW，%）



资料来源：GridStrategies，长城证券产业金融研究院

数据中心呈现向大规模发展的趋势，Bloom Energy 预计到 2030 年新建数据中心中用电量超 1GW 的比例约为 1/5，到 2035 年该比例提升至约 1/3。根据纽约市长办公室测算，每个 1GW 数据中心园耗电约为纽约市整体电力负荷的 20%。

图表5：预计 2030 年 1GW 以上规模数据中心占比超过 20%



资料来源：BloomEnergyDataCenterSurvey(Nov.2025)，长城证券产业金融研究院

1.2 美国电网老化，新增发电并网时间长

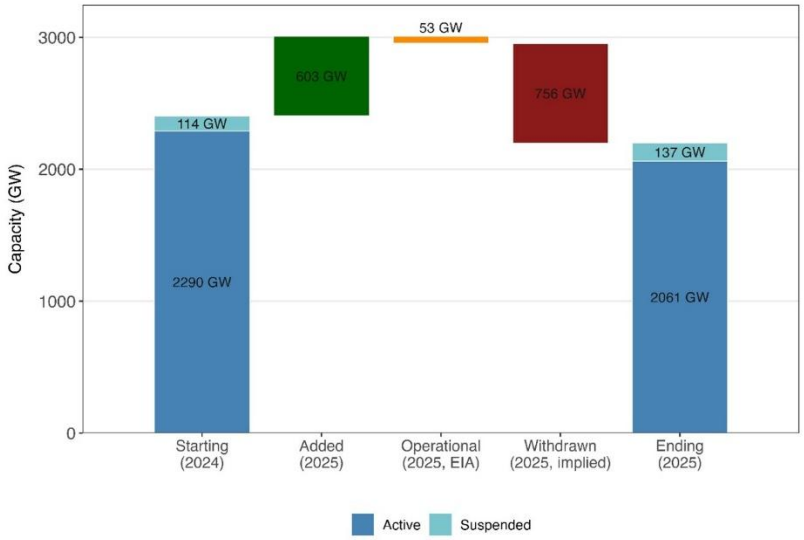
美国电网老化严重，电网升级速度远落后于电力需求增长。过去十年，美国电网投资主要用于维护替换，新增输电能力滞后。根据美国土木工程师协会 (ASCE)，美国 70%的变压器已超过 25 年设计寿命，输电线平均使用年限达 40 年。美国的土地私有制与环保法规进一步拖慢电网升级。跨州输电项目常因土地征用纠纷延误数年，而《国家环境政策法》（NEPA）所要求的环评流程也长达 18 至 48 个月。

此外，美国新增发电项目，尤其是可再生能源项目并网时间长。根据 Lawrence Berkeley National Laboratory，截至 2025 年底，美国 2061 GW 的发电和储能容量正积

下载日志已记录，仅供内部参考

极申请并网；此外，在 2000 至 2020 年提交的并网申请中，截至 2025 年底仅有 13%的容量实现并网发电，而 75%的申请已被撤回。

图表6：2024 至 2025 年美国发电机组并网待审队列同比变化



资料来源：Energy Markets & Planning、Lawrence Berkeley National Laboratory，长城证券产业金融研究院

数据中心用电需求加剧了对美国电网的冲击。根据美国能源信息署（EIA）《年度电力报告》，2024 年美国单位用户平均停电时长达 662.6 分钟（约 11 小时）。在数据中心集中的弗吉尼亚州与得克萨斯州，停电时长分别达 962.1 分钟和 1614.3 分钟，同比增幅高达 228.59%和 176.85%。

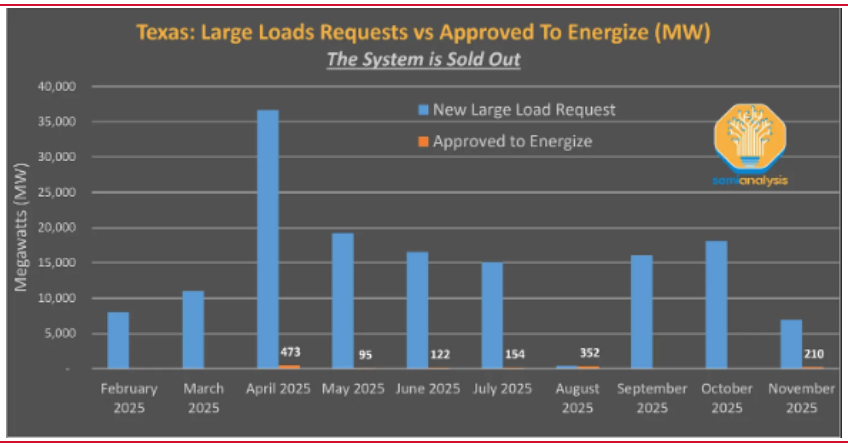
1.3 自备电站将成为新增数据中心的主要发电方式

美国电力交付节奏与数据中心算力扩张速度严重错配，自备电源有望成为新增数据中心的主要发电方式。自备电源（BringYourOwnPower,BYOP）是指数据中心不再单纯依赖公共电网供电，而是通过自建或专用能源设施实现电力的独立供应。

根据 SemiAnalysis 在 2025 年底发布的报告，AI 数据中心建设周期已压缩至 12-24 个月，而数据中心并网审批周期普遍需要 3-5 年，因而自备电源将成为数据中心发电的主要解决方案。

下载日志已记录，仅供内部参考

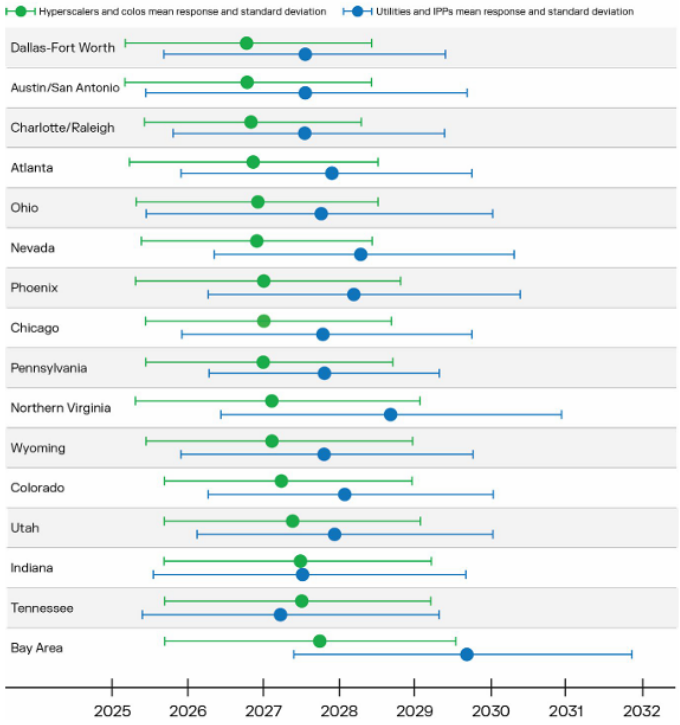
图表7：得克萨斯州数据中心负载并网需求及批准数量对比



资料来源：SemiAnalysis、ERCOT，长城证券产业金融研究院

政府层面，自备电源的必要性也在增强。据财联社报道，为了避免将用数据中心发电推高的用电成本转嫁给居民电费，当地时间 2026 年 3 月 4 日，微软、谷歌、OpenAI、亚马逊、Meta、xAI 和甲骨文这七家公司代表在美国白宫签署相关文件，承诺自行供应或购买 AI 数据中心所需电力。

图表8：数据中心和 colo 商低估了电力交付时间（蓝点在绿点右侧）



资料来源：BloomEnergyDataCenterSurvey(Nov.2025)，长城证券产业金融研究院

数据中心可选的自建燃气发电方式中，主要有燃气轮机、往复式内燃机、固态氧化物燃料电池（SOFCs）三种方式。

A.燃气轮机：主要包含低温、启动慢的工业燃气轮机（IGTs）；高温、启动快的航改燃（Aeros）；超大型重型燃气轮机。

下载日志已记录，仅供内部参考

B．往复式内燃机：主要包含 3–7MW 高速发动机；及 10–20MW 中速发动机。

C．固体氧化物燃料电池（SOFCs）：目前主要来自 BloomEnergy。

其他自备电源选项包括核电、SMRs、地热发电等，但预计未来三年内贡献较少。

图表9：美国 AIDC 自备电源主要方案

分类	子类	单机容量（MW）	满负荷启动时间（分钟）	占地面积（MW/英亩）	发电效率
燃气轮机	航改型燃气轮机	30-60	10	30-50	35%-40%
	工业燃气轮机	5-50	20-30	20-40	35%-40%
	小型联合循环	40-100	30-60	20-30	40%-55%
	H级联合循环	600-1000	30-60	20-30	50%-60%
燃气内燃机	中速机	46223	46152	46249	40%-50%
	高速机	46086	46152	46152	40%-50%
燃料电池	SOFC	0.325	持续负荷	30-100	50%-55%

资料来源：Semianalysis，长城证券产业金融研究院

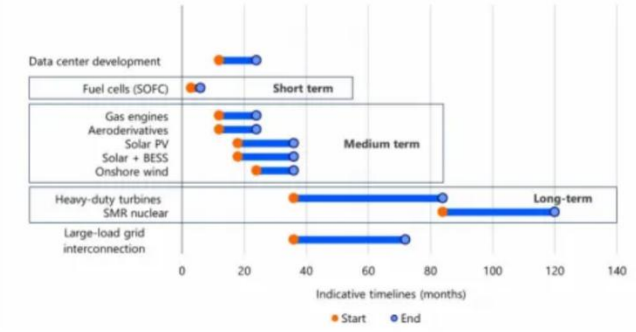
根据 Semianalysis 测算，从全口径资本开支角度看，燃气轮机单位成本≤燃气内燃机＜燃料电池。燃气轮机凭借其高效能、低排放与快速响应的卓越特性，正逐步成为数据中心供电体系中的核心解决方案。

图表10：燃气轮机是最适配数据中心自备发电的方案

分类	子类	交货周期（月）	单位成本（$/kw）
燃气轮机	航改型燃气轮机	18-36	1700-2000
	工业燃气轮机	12-36	1500-1800
燃气内燃机	–	15-24	1700-2000
燃料电池	SOFC	3-4	3000-4000

资料来源：Semianalysis，长城证券产业金融研究院

图表11：各类供电方案建设周期（月）



资料来源：彭博新能源财经、拉扎德平准化度电成本分析、美国能源信息署、燃气轮机聚焦，长城证券产业金融研究院

下载日志已记录，仅供内部参考

2.燃气轮机为当前 AIDC 自备发电最优选

2.1 燃机：工作原理成熟，热端叶片为核心部件

燃气轮机是一种以连续流动的气体为工质，将燃料热能转化为机械功的旋转式动力机械。

燃气轮机工作原理：基于布雷顿循环，核心是连续燃烧和能量转换。基本结构主要由三大部分组成：压气机、燃烧室和涡轮。

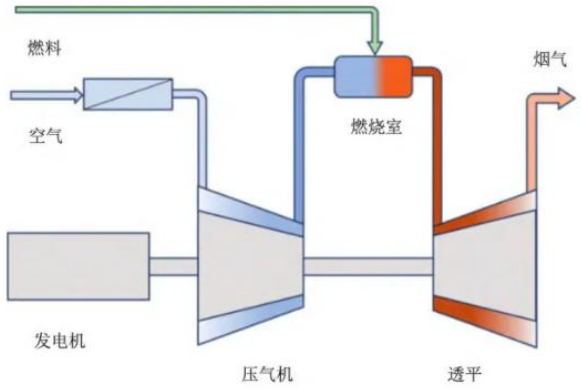
第一步：吸气与压缩。空气从进气口被吸入，进入压气机，高速旋转的转子对空气剧烈做功，使其压力和温度急剧升高。

第二步：燃烧。高压高温空气进入燃烧室，与喷入的燃料混合燃烧。

第三步：膨胀做功。高温高压的燃气流向涡轮部件膨胀，推动涡轮叶片高速旋转，将燃气的热能和压力能转化为机械能。

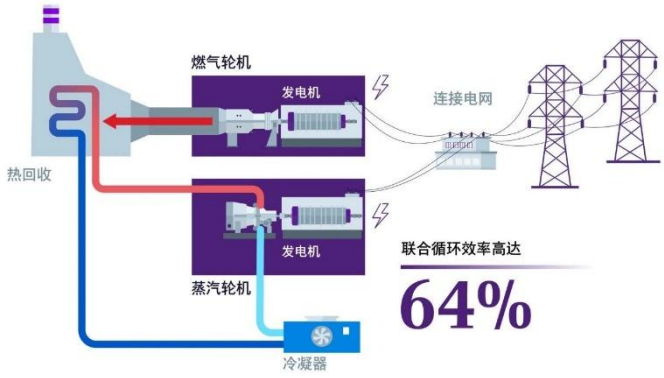
第四步：排气。做完功的燃气通过排气段排出到大气中，或进入余热锅炉（在联合循环中）进行废热回收。

图表12：燃气轮机的工作原理



资料来源：《燃料电池与燃气轮机集成氢能发电技术研究》、蓝色碳能，长城证券产业金融研究院

图表13：联合循环电厂示意图



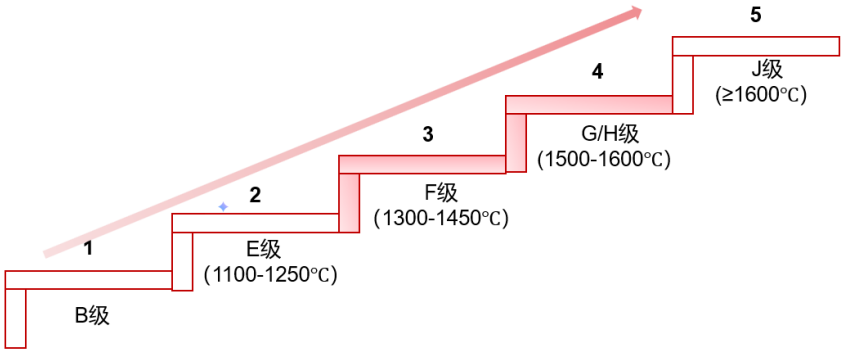
资料来源：西门子能源微信公众号，长城证券产业金融研究院

燃气轮机分类：根据燃气轮机透平进口燃气温度：燃气轮机分为 E 级、F 级、G/H 级、J 级等。燃气轮机的代际演进主要是向更高效率发展，目前行业正处于 F 级向 G/H 级过渡时期，每提升一级约对应 100℃的温度提高。

联合循环电厂是一种高效电厂，它利用燃气轮机和蒸汽轮机共同发电，将燃气轮机和蒸汽轮机的两种热力学循环相结合，电厂能够在消耗相同燃料的情况下产生更多电力。根据大象投资顾问报告，技术等级每提升一级，联合循环效率能提升 2pcts。2025 年 3 月，西门子联合循环效率已达 64%。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表14：燃气轮机按温度分类



资料来源：大象研究院《2026 年燃气轮机行业研究报告》，长城证券产业金融研究院

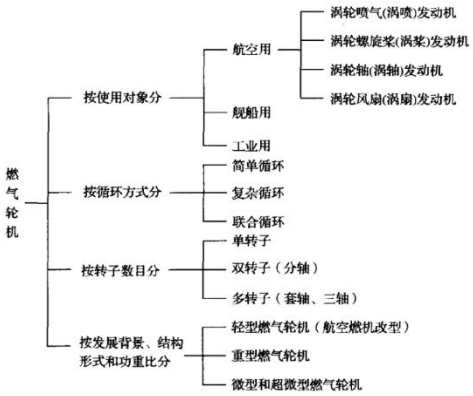
按功率大小：燃气轮机可为 4 个类别，其中微型、小型、中型燃气轮机属轻型燃气轮机，大型燃气轮机属重型燃气轮机（≥50MW）。

图表15：燃气轮机的类型与应用表

类型	功率/MW	用途
大型燃气轮机（重型）	>50	城市公用电网
中型燃气轮机（轻型）	20-50	发电、分布式能源、海上动力、油气运输
小型燃气轮机（轻型）	0.3-20	海上动力、分布式能源、油气输送、军事
微型燃气轮机（轻型）	0.03-0.3或更小	海上动力、分布式能源、油气输送、军事

资料来源：蓝色碳能，长城证券产业金融研究院

图表16：燃气轮机按不同方式分类

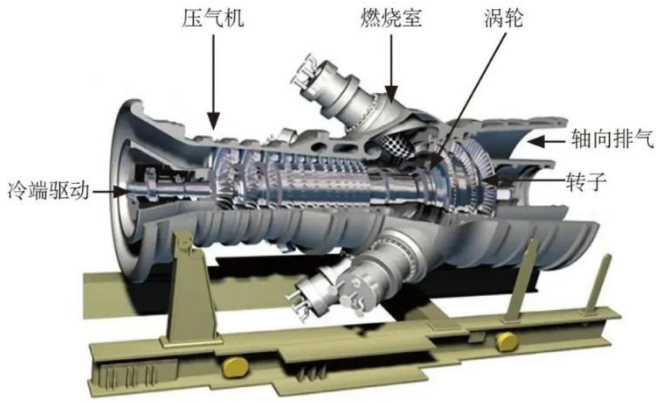


资料来源：《现代燃气轮机技术》、燃气轮机聚焦微信公众号，长城证券产业金融研究院

叶片是燃气轮机最核心零部件，技术壁垒和价值量占比最高。从燃机核心部件价值量拆分来看，涡轮叶片占比 35%，冷端机匣占比 20.5%、控制系统占比 18%、涡轮盘 16.5%、燃烧室 10%。目前热端叶片的产能也是限制全球整机扩产的最大瓶颈。

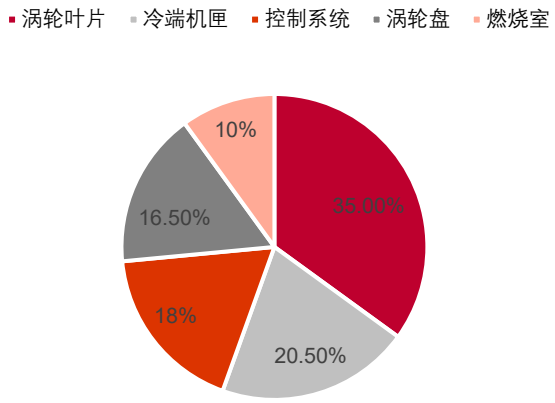
下载日志已记录，仅供内部参考

图表17：GE 航空集团的 6F.01 燃气轮机结构



资料来源：沈阳德为科技，长城证券产业金融研究院

图表18：燃机核心部件价值分布（%）



资料来源：大象研究院《2026 年燃气轮机行业研究报告》，长城证券产业金融研究院

2.2 需求：数据中心拉动新增需求，后市场及更换需求长坡后雪

AI 时代，芯片及机柜向高功率发展，数据中心用电量猛增，大幅拉升对燃气轮机需求。为测算新建数据中心对燃气轮机产生的需求增量，我们作以下假设：

1 根据专家交流口径，我们预计 2026-2028 年 NV 各型号芯片出货量分别为 530、900 及 1200 万颗；Google 各型号芯片出货量分别为 400、800、1400 万颗。

2、参考中国电子报 2025 年数据，假设 26-28 年使用 NV 和 Google 芯片的服务器占全部服务器的比例为 90%。

3、服务器，服务器中除 GPU 外，还有 CPU、存储设备、网络设备、电源 PSU 模块等，高性能服务器等，假设服务器功率为 GPU 功率的 1.5 倍。

4、数据中心总装机容量=（IT 峰值负载+非 IT 负载）×冗余系数，假设冗余系数平均值为 1.2。

5、假设所有新增数据中心装机需求中，50%用燃气轮机作为主供电源。

图表19：NV 和 Google 芯片出货预测（万颗、GW）

芯片类型	单芯片功率（W）	出货（万颗）					芯片出货总功率（GW）				
		2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2024	2025E	2026E	2027E	2028E
NVDA											
H200	700	380	54				2.7	0.4			
B200	1000	20	250				0.2	2.5			
B300	1200		100	430	300			1.2	5.2	3.6	
Rubin	2300			100	550	700			2.3	12.7	16.1
Rubin Ultra	4000				50	400					16.0
Feynman	4400					100					4.4
合计		400	404	530	900	1200	2.9	4.1	7.5	16.3	36.5
Google											
V5	500	120					0.6				
V6	390		250	100				1.0	0.4		
V7	980			200	100				2.0	1.0	
V8	1200			100	700	600			1.2	8.4	7.2
V9	1500					800					12.0
合计		120	250	400	800	1400	0.6	1.0	3.6	9.4	19.2
NV+Google合计		520	654	930	1700	2600	3.5	5.1	11.0	25.6	55.7

下载日志已记录，仅供内部参考

资料来源：CDCC、车乾 6G、芯东西、Semianalysis、艾邦算力、Tom's Hardware，长城证券产业金融研究院

基于上述假设，我们预计 2026-2028 年全球数据中心总装机容量为 28.6GW、66.6GW、144.8GW，新建数据中心对应燃机新增装机需求为 14.3GW、33.3GW、72.4GW。

图表20：未来 3 年数据中心带来的燃机需求（GW）

	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
全球服务器机柜功率（GW）	**5.8**	**8.4**	**18.4**	**42.7**	**92.8**
NV+Google服务器机柜功率（GW）	5.2	7.6	16.5	38.4	83.6
NV	4.3	6.1	11.2	24.4	54.8
Google	0.9	1.5	5.3	14.1	28.8
考虑非IT负载功率需求（GW）	7.5	10.9	23.9	55.5	120.7
PUE	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
数据中心总装机容量需求（GW）	**9.0**	**13.1**	**28.6**	**66.6**	**144.8**
燃机占比（%）			50%	50%	50%
数据中心燃机新增装机需求（GW）			14.3	33.3	72.4

资料来源：CDCC、车乾 6G、江苏科霖源洁净能源科技有限公司、彭博新能源财经，长城证券产业金融研究院预测

燃气轮机具有典型的"长尾效应"，高频维修保养与核心备件更换构成的全球燃机后市场规模已超过新机销售。燃气轮机检修多采用计划性检修模式，参考头部三家整机厂检修周期，通常连续运行 1 年小修、3 年中修、6 年以上大修。

图表21：各种燃气轮机的检修周期对比

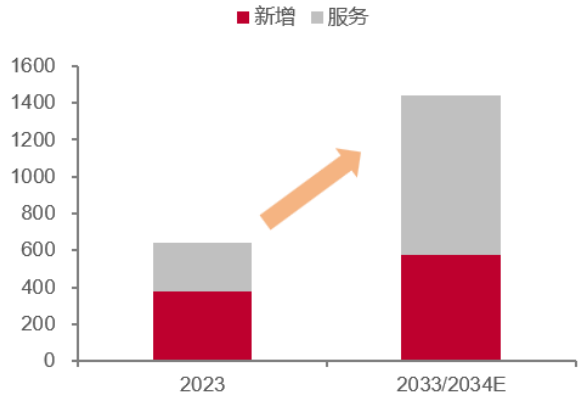
制造商	机型	检修周期（以等效运行时间 EOH 为标准）/h		
		燃烧室（小修）	热通道（中修）	大修
西门子	V84.3/94.3A	8 000	25 000	50 000
美国 GE	PG7F/9F	8 000	24 000	48 000
三菱重工	M701F	8 000/300	24 000/900	48 000/1 800

资料来源：燃气轮机聚焦，长城证券产业金融研究院

根据大象研究院，2023 年全球燃机市场规模为 638 亿美元，预计到 2033 年，全球燃机市场规模增至 1443 亿美元，新增装机及后市场空间分别为 574.4 亿元及 868.4 亿元，后市场占比为 60%。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表22：全球燃机后市场呈增长趋势（亿美元）



资料来源：大象研究院《2026 年燃气轮机行业研究报告》，长城证券产业金融研究院

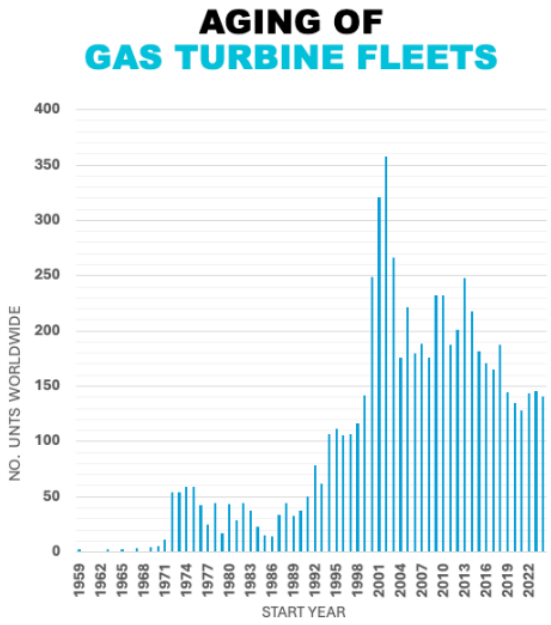
图表23：各大洲燃气轮机机组年龄分布（年）

百分位数	非洲	欧洲	亚洲	美洲	大洋洲
第25百分位数	9	13	8	15	14
中位数	13	20	14	23	18
第25百分位数	19	28	22	26	26
平均值	15.7	21.7	16.3	23.2	20.8

资料来源：燃气轮机聚焦、GlobalEnergyMonitor，长城证券产业金融研究院

2025-2035 年是现有燃机集中退役期，存量机组的替换需求不可忽视。燃气轮机的设计寿命为 20-25 年，实际使用寿命可达 30 年。目前全球在运行的燃气轮机，大多在 2000 年至 2015 年前后投入运营，欧洲半数燃气轮机服役超过 20 年，美洲中位年龄达 23 年。若运营商选择到期退役现有资产并投资新型燃气轮机，燃机交付时间或进一步拉长。

图表24：全球燃气轮机投运年份分布



资料来源：燃气轮机聚焦、GlobalEnergyMonitor，长城证券产业金融研究院

2.3 供给：订单持续积压，三大巨头产能上修

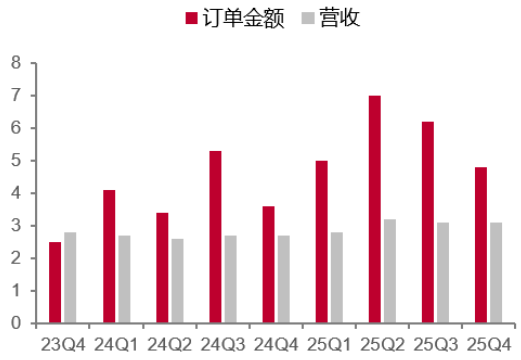
根据新浪财经，供给端，截至 2026 年中旬，全球燃机市场中 GEV、西门子能源与三菱重工三家巨头公司合计市占率约为 75%，掌握核心份额。强劲需求拉动订单高增，25 年全年 GEV 新签燃机订单 29.8GW，同比+48%，订单增速远高于扩产速度。目前三

下载日志已记录，仅供内部参考

家企业产能极度紧张，订单交付已到 2030 年。

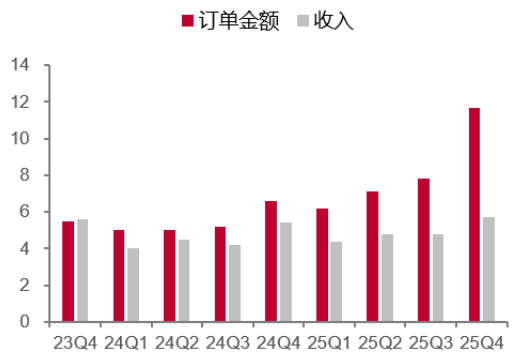
新订单量价齐升，同时产能限制交付，反映到报表端，西门子 2025 财年四个季度燃机单季度订单金额为营收的 1.5-2.2 倍区间，GEV 该数值在 1.4-2.1 倍区间。

图表25：西门子在手燃机订单及燃机营收（十亿美金）



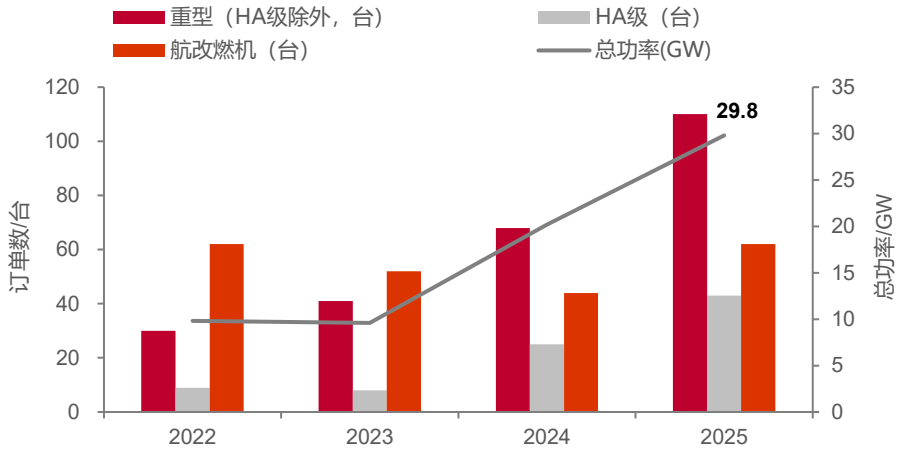
资料来源：西门子 23Q4-25Q4 季报，长城证券产业金融研究院

图表26：GEV 在手燃机订单及燃机营收（十亿美金）



资料来源：GEV 23Q4-25Q4 季报，长城证券产业金融研究院

图表27：2022-2025 年 GEV 新签订单统计



资料来源：GEV 2022-2025 年年报，长城证券产业金融研究院

行业供需缺口加大。2025 年全球燃机整机主要制造商产能约 60GW 左右。根据燃气轮机聚焦统计，2026 年 Q2 单季度，全球燃气轮机订单规模约为 38GW，创历史新高；同比 2025 年 Q2 增长 71%(较 2024 年第二季度约增长 150%)；其中 GEV 同比增长 139%，西门子能源同比增长 45%，贝克休斯同比增长 89%。

供需失衡带动价格上涨，且为保交期，终端客户愿意额外支付溢价。伍德麦肯兹预测，到 2027 年底燃机市场价格将达 600 美元/KW，较 2019 年上涨 195%。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表28：海外三家产能统计

公司	订单		产能		
GEV	新签订单	在手订单	2025年	2026年	2028年
	25年新签173台，同比+54%；其中Q4重燃订单41台，轻燃订单18台（同比+80%）	根据公司财报电话会交流，截至26年Q1，在手和产能预订订单从去年底的83GW增至100GW，预计2026年末积压订单至少110GW	15-18GW	20GW	24GW
西门子	新签订单	在手订单	2024年	2025-2027年	2028-2030年
	26Q1新签订单102台，26Q2燃机新签89亿欧元	截至2025年底积压的燃气轮机订单高达600亿欧元	17GW（110台）	22GW（160台）	30GW（210-230台）
三菱	新签订单	交付&在手订单	2026-2027年		
	2025年新签燃机订单同比增长80%	2025年燃机交付992.2billion日元，同比+25%；积压超过5万亿日元	计划未来两年燃气轮机产能翻倍（原计划+30%）		

资料来源：GEV年报、西门子年报、三菱年报、钛媒体APP、澎湃新闻、新浪财经、一天一行业、大数跨境，长城证券产业金融研究院

3.投资建议及关注标的

3.1 方向一：国产燃机自主可控能力增强，整机出海加速

重型燃机是能源工业的心脏，长期被美、德、日垄断。为解决燃机的“卡脖子”，我国从 2002 年开始启动 R0110 重型燃机项目。根据智研咨询，2008 年 R0110 通过验收，此后中国航发、中国重燃、东方电气、杭汽轮等企业在 50MW、300MW 等燃机持续取得突破，目前我国已完全掌握重型燃机自主研制生产能力。

图表29：中国重型燃机行业发展历程



资料来源：智研咨询，长城证券产业金融研究院

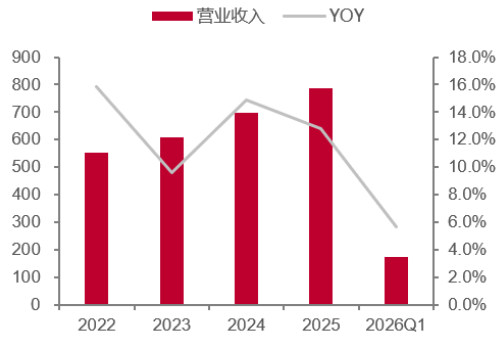
下载日志已记录，仅供内部参考

北美缺电，全球燃机供需矛盾持续加大，国产自主燃机迎出海机遇，我们认为，2026 年已成为我国燃机出海元年。

3.1.1 东方电气：海外燃机订单合同已签 15 台

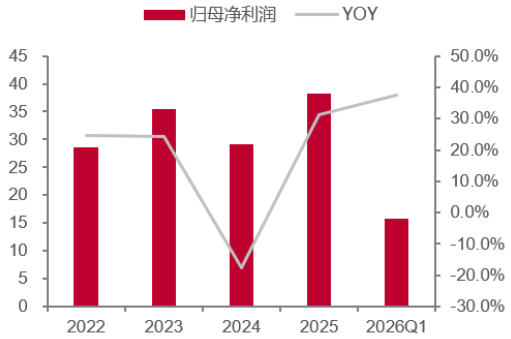
东方电气是以能源装备制造为核心的企业集团，公司构建了以能源装备制造为核心、以制造服务和新兴产业为增长点的"一核两翼"产业布局。根据公司 2025 年公司年报，2025 年，公司实现营收 786.2 亿元，同比+12.8%；实现归母净利润 38.3 亿元，同比+31.1%。2025 年公司新生效订单 1172.5 亿元，连续两年突破千亿；截至 2025 年年末，公司在手订单 1403.1 亿元。

图表30：东方电气营收及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、东方电气 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

图表31：东方电气归母净利润及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、东方电气 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

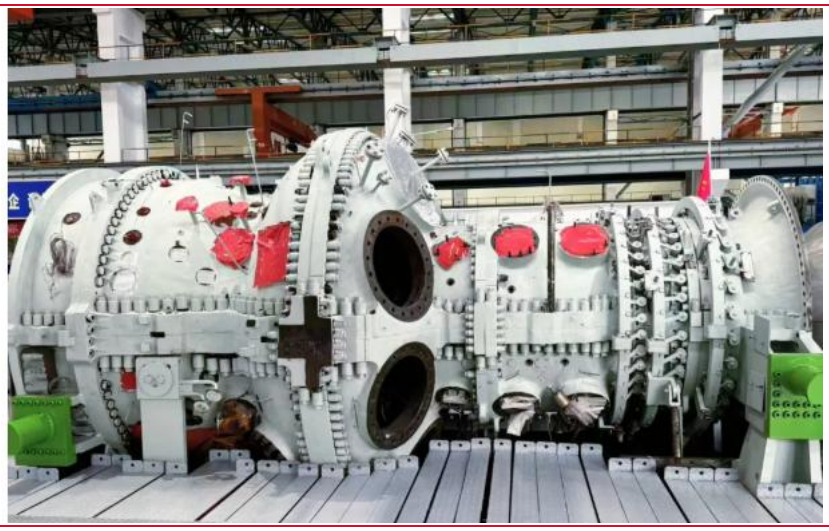
东方电气自研发 G50 至今已近 30 年，在国内率先实现了突破。2009 年，公司开启 50MW 重型燃气轮机（G50）的自主研发之路。2019 年，G50 整机点火试验一次成功，标志着国内首台 F 级 50MW 重型燃气轮机诞生。2023 年，G50 示范机组在华电清远华侨工业园天然气分布式能源站顺利通过试运行，正式具备商业投运能力。2026 年 4 月，公司供货的济南热电集团华山 2×75MW 燃气-蒸汽联合循环冷热电三联供项目 1 号燃机一次点火定速成功。

除 G50 外，公司 2024 年 7 月下线了适用于热电联产与分布式能源的 15MW 级重型燃气轮机（G15）；2025 年 9 月发布 15MW 纯氢重型燃气轮机（G15H）。

订单方面，根据东方电气年度股东大会交流内容，截至 2026 年 5 月底，东方电气已签合同的海外燃机订单为 15 台，预计订单在 2027 年集中交付。此外，公司已规划提升产能，以应对海外高涨的燃机需求。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表32：东方电气 G50 燃气轮机济南热电华山项目



资料来源：东方电气公众号，长城证券产业金融研究院

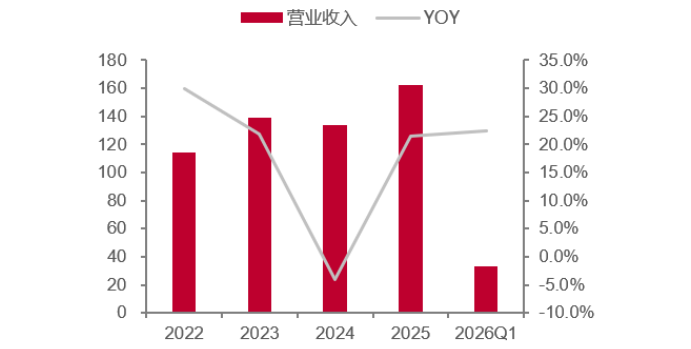
3.1.2 杰瑞股份：北美 5 家客户累积合同额超 11 亿美金

杰瑞股份从事的主要业务包括高端装备制造、油气工程及技术服务、油气田开发、新能源及再生循环等。根据公司 2025 年年报，2025 年全年，公司实现营收 162.2 亿元，同比+21.5%；实现归母净利润 26.8 亿元，同比+2.03%。2025 年公司获取新订单 200.97 亿元，同比+10.2%，截至 2025 年底存量订单 123.3 亿元，同比+21.4%。

电力板块是公司核心战略方向之一，2025 年，公司正式成立敏电能源子集团，主攻数据中心、工业能源和新型电力系统三大核心赛道。

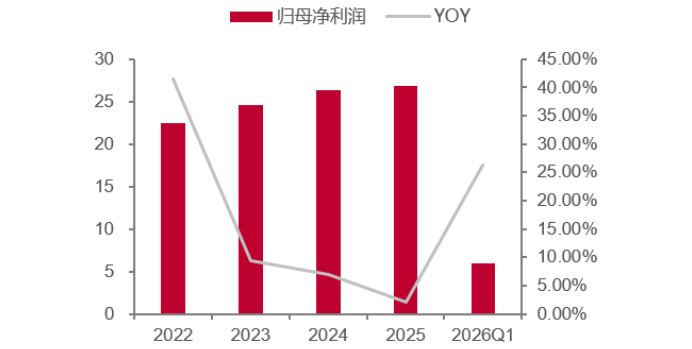
AI 浪潮下，敏电成功切入北美数据中心供电领域。公司提供的燃气轮机发电机组采用标准化模块化设计，可实现快速运输、现场拼装与灵活扩容，显著提升客户在复杂应用场景下的部署效率。此外，公司产品具备高集成度、高适应性、高稳定性与高便捷性等多重优势，能够满足数据中心高负载、高可靠性用电场景对连续稳定运行的严苛要求；同时，产品满足北美严格的环保与排放标准。

图表33：杰瑞股份营收及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、杰瑞股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

图表34：杰瑞股份归母净利润及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、杰瑞股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

下载日志已记录，仅供内部参考

公司接连斩获北美数据中心配套订单。截至 2026 年 7 月，公司与美国客户已签署 6 份燃气轮机发电机组销售合同，在美合作客户 5 家，累计合同金额超过 26 亿美金（约 178 亿元人民币）。

为更好的拓展北美市场，公司持续补充提升海外生产能力。目前，公司在北美地区已具备电驱/涡轮压裂成套设备、燃气轮机发电设备等多种类设备本地化装配生产能力；同时，已通过扩建北美原有厂房及租赁厂房等方式，进一步提升产能。其他地区，公司正在积极推进在阿联酋迪拜生产及办公基地建设的相关工作。**未来公司有望成为数据中心一体化业务提供商。**

图表35：杰瑞股份北美数据中心燃机订单统计

公告时间	客户	合同金额		交付期限	意义
		亿美金	亿元人民币		
2026.07.23	前面5客户之一	14.65	99.5	2027年11月之前	本合同的签署，是公司与该客户再次在数据中心发电相关领域开展合作，充分展现了其对公司整体供电方案能力、相关产品性能、交付能力以及综合服务实力的高度认可，继续夯实公司在数据中心供电领域的竞争优势。
2026.04.02	客户5	3.014	20.8	2027 年年末之前	本次交易对手方为公司近期在美合作的第五家客户，标志着公司进一步开拓燃气轮机发电机组设备的客户群体。
2026.03.31	客户4	3.408	23.6	2027 年年末之前	本合同为公司未来与该客户在电力业务领域的合作打下基础，更进一步巩固了公司在数据中心供电领域的竞争优势，标志着公司燃气轮机发电机组设备的客户群体更加多元化。
2026.02.02	客户3	1.815	12.6	30个月	本合同的签署，体现了北美市场对公司燃气轮机发电机组设备性能、交付能力以及综合服务实力的普遍认可和高度信任。
2026.01.14	客户2	1.06	7.42	自合同生效后13个月内	进一步巩固公司在数据中心供电领域的竞争优势，推动公司在全球数据中心及供电领域的战略布局落地。
	客户2	1.06	7.42		
2025.11.27	客户1	＞1	＞7	-	此次合作标志着模块化、智能化的发电解决方案成功挺进北美高端电力市场，公司在北美数据中心领域的关键业务突破。

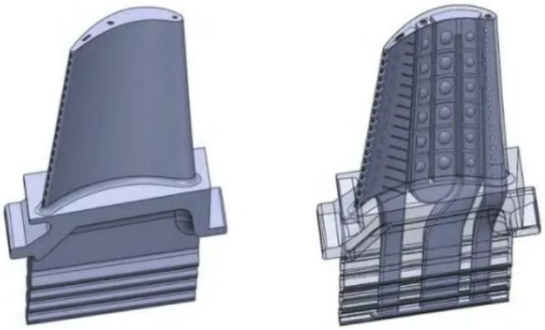
资料来源：杰瑞股份 2026 年 1.14、2.2、3.31、4.2、7.23《关于签署日常经营重要合同的自愿性信息披露公告》、2025 年 11 月 27 日投资者关系活动记录表，长城证券业金融研究院整理

3.2 方向二：海外需求外溢，国内产业链核心零部件、原材料厂份额提升

涡轮叶片是燃气轮机效率与寿命的关键。全球叶片市场呈现双寡头格局，美国精密铸件公司 (PCC) 和英国豪迈集团 (HWM) 合计占据 72%份额。全球燃气轮机需求高增，但 PCC 与 HWM 优先保供航空航天业务，且扩产计划保守，因而高温叶片成为了限制燃机整机扩产的瓶颈环节。

下载日志已记录，仅供内部参考

图表36：透平叶片结构示意图



资料来源：蓝色碳能、燃气涡轮试验与研究，长城证券产业金融研究院

海外叶片产能受限窗口期，国内供应链企业凭借多年深耕的经验、产品积累及精准的卡位优势，对叶片产能形成有效补充，在全球头部客户的份额不断提升。

图表37：PCC 与 HWM 燃气轮机叶片产能

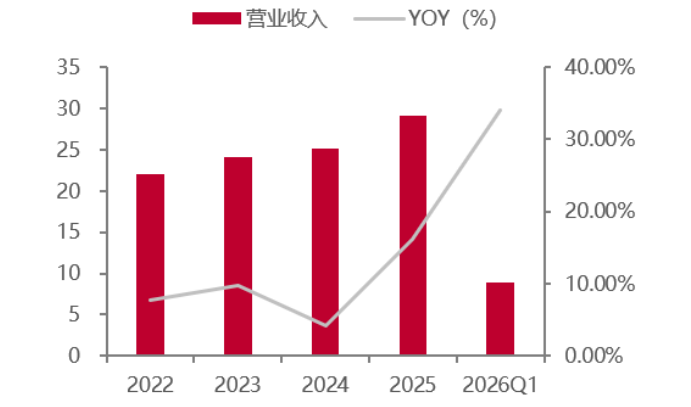
企业	2023年叶片产能（吨）	2026年规划产能（吨）	核心客户
PCC	2.8万	3.5万（+25%）	GE、Siemens
HWM	1.8万	2.4万（+33%）	Rolls-Royce、SAFRAN

资料来源：PCC、HWM 公司官网、PCC 年报、HWM 投资者关系报告、观研天下，长城证券产业金融研究院

3.2.1 应流股份：进入全球顶级客户供应链，累计开发完成两机产品千余种

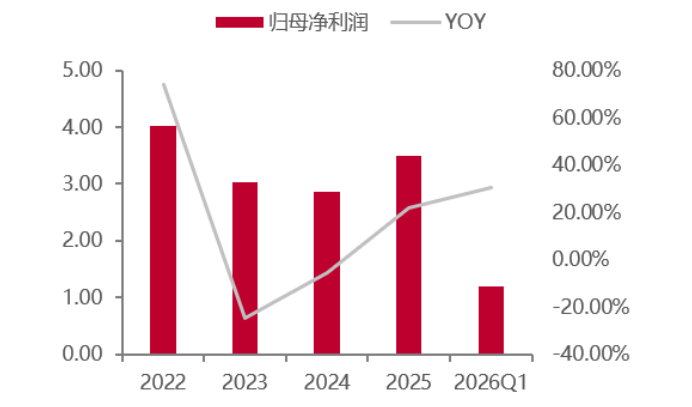
应流股份为专用设备零部件生产领域内的领先企业，公司聚焦燃气轮机、航空航天、核能核电三大高端装备领域，通过技术创新破解"卡脖子"难题。根据公司 2025 年年报，2025 年公司营收 29.2 亿元，同比+16.1%；实现归母净利润 3.5 亿元，同比+21.7%。

图表38：应流股份营收及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind，应流股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证

图表39：应流股份归母净利润及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind，应流股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证

下载日志已记录，仅供内部参考

券产业金融研究院

两机领域，公司主要产品为热端叶片，订单显著增长。公司已成功进入西门子、贝克休斯、GEV、安萨尔多、赛峰集团、罗罗公司等全球头部客户供应链，叶片、机匣及相关结构件覆盖全球主流型号。截至 2025 年底，公司已开发两机产品超 1000 种，且批产型号不断增加。2025 年，公司新签两机订单超 20 亿元；2026 年 Q1，两机新签订单超 8 亿元。

图表40：应流股份客户覆盖海外两机龙头客户

领域	客户	合作情况
燃机	西门子	公司为西门子能源 F/H 级重型燃气轮机透平叶片在中国的唯一供应商。2026年6月11日，西门子能源燃气发电集团重型燃气轮机叶片业务板块全球管理层团队到访公司，双方围绕业务合作进行了深入交流。
	安萨尔多	2025年公司与意大利安萨尔多能源签署战略协议，长期为其主力机型批量稳定供货。2026年Q1签署订单超3.5亿元。
	贝克休斯	2026年6月15日，在上海续签面向未来五年（2026–2031）的战略供货协议，协议涵盖了LT16等多款主力及新型燃气轮机的高温合金零部件，供应量将实现较大幅度增长。
	国内客户	公司为东方电气、上海电气、中国联合重燃、龙江广翰、航发燃机等头部企业持续供货。
航空	CFM（GE与赛峰合资）	Leap 各系列发动机机匣需求不断增加，多款型号产品供货规模稳居全球前列。
	赛峰	2025年初签订长期协议之后，已迅速启动十几个代表性产品的研发试制。
	罗罗	2025年进一步拓展了业务，覆盖了多款发动机型号。
	国内	公司配套中国大飞机 C919 项目，为中国航发商发新开发品种20余个。

资料来源：应流股份 2025 年年报、安徽应流集团公众号，长城证券产业金融研究院

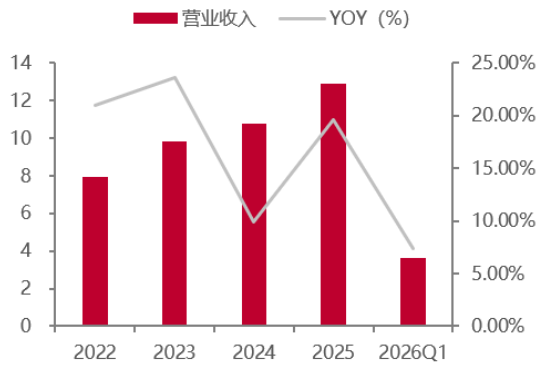
3.2.2 万泽股份：两机产品、客户持续拓展

万泽股份公司的主营业务为微生态活菌产品、高温合金及其制品的研发、生产及销售。根据公司 2025 年年报，2025 年公司营收 12.91 亿元，同比+19.62%；实现归母净利润 1.97 亿元，同比+2.22%。

公司高温合金事业部紧抓两机产业快速发展的战略机遇，加快产业布局。产能方面，截至 2025 年底，公司已具备高温合金单晶及定向叶片 6 万件/年、等轴叶片 30.7 万件/年、母合金 150 吨/年的生产能力。

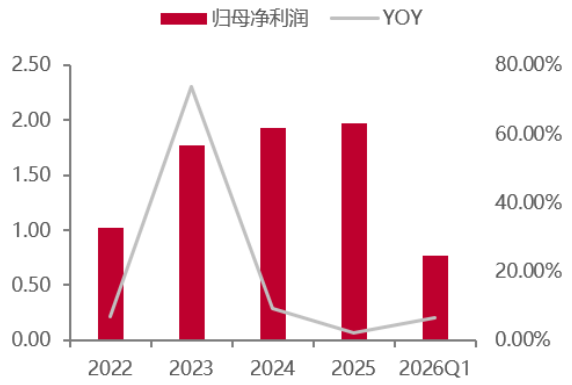
下载日志已记录，仅供内部参考

图表41：万泽股份营收及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、万泽股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

图表42：万泽股份归母净利润及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、万泽股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

公司积极扩展国内外两机市场。国内来看：1）中小燃：承接了龙江广瀚从 2MW 到 40MW 的全系列燃机高温合金叶片；2）中重燃：先后与上海电气、联合重燃等国内主机厂进行合作，并成功进入东方电气、杭汽等主机厂供应商体系。

海外来看：公司取得了多型燃气轮机叶片订单，产品覆盖 6MW、32MW、50MW 以及 480MW 多型燃气轮机叶片。2025 年 11 月，西门子能源全球燃机业务燃烧室采购、质量及材料团队负责人访问上海万泽，双方合作项目进展顺利，正在进行认证或已进入批产阶段的 10 多个关键燃烧室结构部件合格率较 2025 年年初显著提升，产品交付节点也大幅提前。

图表43：万泽股份 GTF2026 大会产品展示



资料来源：安徽应流集团公众号，长城证券产业金融研究院

3.2.3.隆达股份：绑定国内外龙头客户，高温合金迎来放量

高温合金是燃气轮机的核心基础材料，占热端部件重量比例超 60%。高温合金是指以铁、镍、钴等基础元素为基，能在 600℃以上的高温及一定应力作用下长期工作的一类金属材料。根据成型方式的不同，高温合金可分为变形高温合金、铸造高温合金和新型高温合金。受益于优异的高温强度、抗氧化抗热腐蚀、良好的疲劳性能与断裂韧性等特点，高温合金广泛应用于航空航天、燃气轮机、汽车、核电、石油化工等领域。

下载日志已记录，仅供内部参考

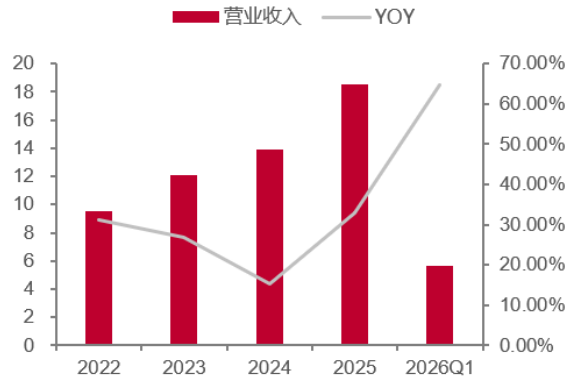
图表44：高温合金应用领域

应用领域	用途
航空航天	可以用于制造航空发动机、火箭发动机等
燃气轮机	用于制造燃气轮机涡轮叶片、叶轮等
汽车	可以用于涡轮增压器的涡轮叶轮，内燃机阀座、镶块、进气阀等部件。
核电	主要应用于承担核反应工作的核岛内，包括燃料机组、控制棒驱动机构、压力容器、蒸发器以及堆内构件等。
石油化工	制造承受高温、腐蚀性介质的零部件，如管道、阀门、热交换器等。

资料来源：观研天下，长城证券产业金融研究院

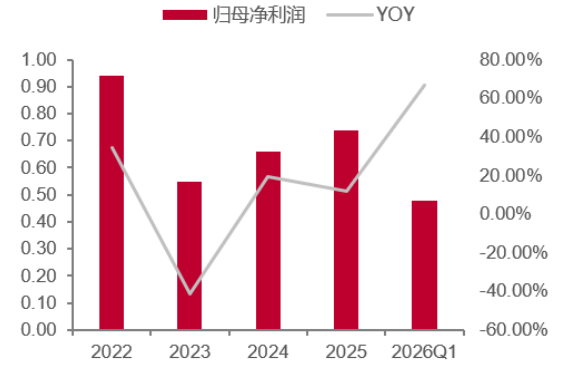
隆达股份专注于高温合金、合金材料研发、生产和销售。公司高温合金业务包括铸造高温合金和变形高温合金，主要专注于两机领域；另外公司还有合金管材业务。根据公司 2025 年年报，2025 年公司实现营收 18.5 亿元，同比+33.0%；实现归母净利润 0.74 亿元，同比+11.2%。

图表45：隆达股份营收及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、隆达股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

图表46：隆达股份归母净利润及同比增速（亿元，%）



资料来源：ifind、隆达股份 2022-2025 年年报及 2026 年一季报，长城证券产业金融研究院

公司深耕国际市场，2025 年公司开发了多家国际客户，并全面进入罗罗、赛峰等全球五大航空发动机制造商供应链体系。2025 年公司国际业务实现营收 3.6 亿元，同比+18.3%。

公司加快全球化产能布局。2025 年，新增铸造高温合金产能 2000 吨；变形高温合金 3000 吨产能陆续试产；马来西亚生产基地年产能 50000 吨（铸造合金 1800 吨+耐蚀及特种合金 48200 吨）项目开工建设。**未来海外产能将成为公司持续扩展海外客户份额的核心竞争力，并有望拉升公司整体利润率。**

下载日志已记录，仅供内部参考

图表47：隆达股份高温合金及耐蚀合金产品

高温合金及耐蚀合金	铸造高温合金	航空航天、燃气轮机、油气石化、汽车涡轮等	
	变形高温合金	航空航天、燃气轮机、能源电力、石油化工等	
	镍基耐蚀合金	船舶、电力、石油化工	

资料来源：隆达股份 2025 年年报，长城证券产业金融研究院

4.风险提示

1）全球数据中心扩张进度不及预期风险：如果全球尤其北美 AI 数据中心建设进度不及预期，则对电力的需求下降，会影响燃气轮机发电需求，进而影响国内燃气轮机整机和零部件公司业绩表现。

2）宏观及政策风险：两机下游相关行业受宏观经济影响，此外出口受国际贸易政策等因素影响，若宏观经济下行或贸易壁垒加重，会使相关企业经营状况受到冲击，从而影响公司业绩。

3）测算数据或与实际情况不一致风险：文中测算数据如单价、冗余度、渗透率等主要来自于行业数据、企业数据、分析论文等，可能与实际建设情况不一致。

4）竞争加剧风险：若更多厂商参与竞争，可能会导致产品价格下降，从而对行业公司业绩产生负面影响。

下载日志已记录，仅供内部参考

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究院，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证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他人作出邀请。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人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日 起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

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或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

投资评级说明

公司评级		行业评级	
买入	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上	强于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场
增持	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间	中性	预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步
持有	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于-5%~5%之间	弱于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场
卖出	预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上		
	行业指中信一级行业，市场指沪深 300 指数		

长城证券产业金融研究院

深圳
地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层
邮编：518033
传真：86-755-83516207

北京
地址：北京市宣武门西大街 129 号金隅大厦 B 座 27 层
邮编：100031
传真：86-10-88366686

上海
地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层
邮编：200126
传真：021-31829681

网址：http://www.cgws.com

长城证券 GREAT WALL SECURITIES