



航改燃机：快速交付理想路径，整机 出海价值重估

国防军工行业报告

研究团队：国联民生证券国防军工研究团队

报告日期：2026年4月22日



摘要

- **航改燃机：“快、轻、稳、可维护”，适配分布式能源等场景。**全球电网建设滞后与重型燃机交付周期外溢共同造成的结构性电力缺口。航改燃机（航空派生型燃气轮机）的核心优势在于其“快、轻、稳、可维护”的特性，成为填补电力缺口、满足数据中心等场景快速部署需求的关键解决方案。根据Global Market Insights Inc的研究，2025年全球航改型燃气轮机市场估值约为73亿美元，占燃气轮机总市场份额的41.06%，预计该市场将从2026年的82亿美元增长至2035年的215亿美元，期间年复合增长率达11.3%，增长势头强劲，2025年GEV等前五名厂商合计占据约40%的市场份额。
 - 据Utility Dive，2025年全球燃气轮机订单量达到846台，总装机容量100.3吉瓦，是2024年全球订单量（399台，58.2吉瓦）的两倍多。然而，国际主要厂商产能短期增长有限，未来2-3年供需紧张局面将持续。这一巨大缺口，一方面催生了航改燃机等能够快速部署的新供电模式——相较于往复式发动机、固体氧化物燃料电池，航改燃机在成本与环保排放方面具备明显优势；另一方面，也为在产能和交付周期上具有比较优势的中国燃气轮机产业链，打开了重要的出海窗口。
 - 当前是国产燃机迈入批量订单落地、海外市场集中放量的关键起点。燃机出海主要途径：1) 北美及全球电力短缺市场：北美乃至全球多地电力短缺态势持续，尤其受美国数据中心自建供电趋势推动，将成为国产燃机出海的重要增量市场；2) 海洋能源与油气全产业链市场：国产燃机已在海洋能源极端工况应用中实现突破，产品力得到充分验证。燃机贯穿油气行业上游、中游、下游各环节，有望成为国产燃机出海的另一重要阵地。
- **风险提示：**1、市场需求不及预期；2、国内燃机出海不及预期。

01

航改燃机：“快、轻、稳、可维护”，适配分布式能源等场景

02

燃机供需缺口较大+自主供电趋势下，国内燃机出海正当时

03

相关公司

04

风险提示

CONTENTS

目录

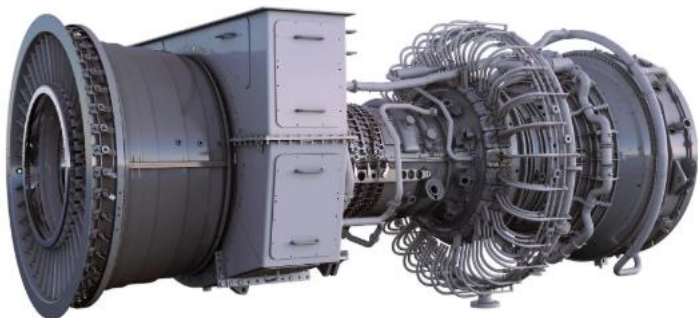
01

航改燃机：“快、轻、稳、可维护”， 适配分布式能源等场景

1.1 航改机是燃机快速交付的理想路径

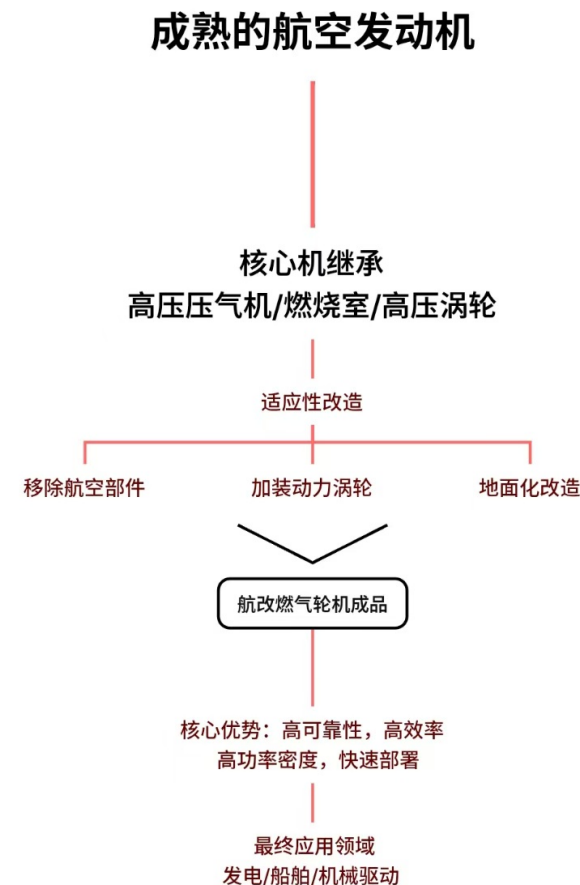
- 航改燃机，全称航空派生型燃气轮机，是将成熟航空发动机核心机经适应性改造，改装过程主要围绕“航机陆用”展开：拆除风扇和喷管，保留压气机、燃烧室和高压涡轮在内的核心机。在核心机后连接自由动力涡轮。整个机组被集成箱装体内，包含辅助系统，成为独立动力包。
- **应用领域：**
 1. 电力领域：在分布式能源、热电联产与电网调峰中表现突出。近年来，凭借快速部署能力，广泛应用于AI数据中心等激增性临时供电需求，成为行业新兴增长点。
 2. 船舶动力：广泛用于军用舰艇（如驱逐舰、航母）及民用船舶，作为主推进或辅助动力系统。
 3. 机械驱动：常用于驱动天然气管道增压站中的压缩机等关键设备。
 4. 备用电源：为医院、数据中心等重要设施提供高可靠性备用电力保障。

图表：LM6000航改燃机产品图



资料来源：GE Vernova官网，国联民生证券研究所

图表：航改型燃气改装过程



资料来源：飞芦两航科技，国联民生证券研究所

1.2 航改型燃机与其他增量发电技术对比：在成本、环保等维度具备明显优势

- **航改型、重型燃机各有优劣**
 - **航改型：**快速启停与响应能力，应对负荷波动，适用于电网调峰；模块设计实现快速部署，契合数据中心快速落地需求；中低功率段热效率优于同级别的重型燃机。
 - **重型：**具有热效率高、维修间隔时间长、可变运营成本低、可选燃料更灵活、初始资本成本更低等优势，长期、规模化运行更具经济性，适用于大型集中式电站（基荷电源）、大型热电联产、多燃料/劣质燃料工业场景。
- **对比往复式发动机、SOFC，航改型燃机具有显著成本优势。**在分布式能源、调峰电厂应用中，往复式发动机具有更高的热效率、启动速度和更灵活的负荷调节能力，而航改燃机成本优势明显且部署更加灵活。
- **数据中心发电应用中，航改燃机优势显著。**航改燃机成本上远低于往复式发动机、SOFC，部署时间远快于重型燃机，近几年内有利于更灵活的航改型燃气轮机。

图表：航改型燃气轮机与其他发电技术对比

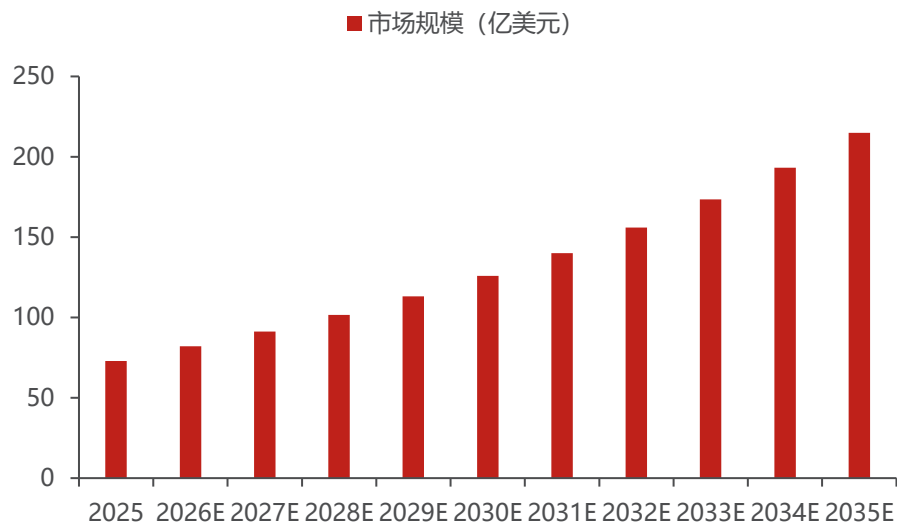
对比维度	航改燃机	重型燃机	往复式发动机	SOFC
热效率	35%-42%	38%-39% 联合循环可达64%	45%-48%	60%-90%
启动时间	5-10分钟	20-30分钟	2-5分钟	-
发电运营成本	固定成本：9.56美元/kw/年 可变成本：5.70美元/MWh	固定成本：6.87美元/kw/年 可变成本：1.24美元/MWh（简单循环） 固定成本：12.12-15.51美元/kw/年 可变成本：3.33-3.41美元/MWh（联合循环）	可变成本：16-20美元/MWh 使用航改燃机每年节省1200万-4300万美元	131.67-700.9美元/MWh
初始建设成本	1,606美元/kw	836美元/kw(简单循环) 868-921/kw（联合循环）	2586-3125美元/kw（容量越大成本越低）	5000-10000美元/kw
建设周期	3个月	2-3年	12-18个月	3个月
维修周期	1次/年	大修间隔超过30000个运行小时	50次/年	长达两年免维护
废气排放	低	较低	最高	最低

资料来源：EIA，GE官网，petrotech等，国联民生证券研究所

1.3 航改型燃气轮机市场概览：在燃机品类中占据重要份额，未来五到10年景气持续扩张

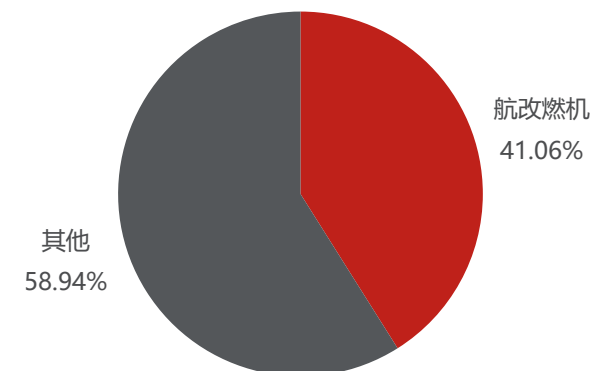
- 按技术划分，市场分为**重型、轻工业型和航改型**。
- 根据Global Market Insights Inc的研究，2025年，航改型燃气轮机市场估值为**73亿美元**。预计该市场将从**2026年的82亿美元增长到2035年的215亿美元，复合年增长率为11.3%**。
- 2025年，航改型燃机细分市场占据主导地位，**市场份额为41.06%**，因其灵活性、快速启动速度以及在发电和工业领域的适应性而备受推崇。
- 在全球能源需求持续增长的背景下，微电网的持续扩张、降低大型火力发电厂资本成本的需求，以及AI数据中心建设的加速推进将共同提升对燃气轮机的市场需求。

图表：航改型燃气轮机市场规模



资料来源：Global Market Insights，国联民生证券研究所

图表：航改型燃气轮占总燃机市场份额



资料来源：Global Market Insights，Fortune business insights，国联民生证券研究所

1.4 海外主要航改燃机概览

- 全球航改燃机主力为 GEV、贝克休斯、西门子、三菱、罗罗及新进入者 FTAI 等。
- 主要企业：GE Vernova在2025年以超过10%的市场份额领先。主要参与者：该市场前五名包括GE Vernova、Siemens Energy、Rolls Royce、Mitsubishi Heavy Industries、Kawasaki Heavy Industries，2025年合计占有 40%的市场份额。

图表：海外航改型燃气轮机主要厂商

分类	代表厂商	主力机型 / 路线	功率	典型性能	定位
航改燃机主力阵营	GE Vernova	LM2500(CF6) LM6000(CF-80C2) LMS100(多平台组合核心机)	5-140MW	效率 32-46%，启动 5-10 分钟	航改核心玩家
	贝克休斯	NovaLT LM2500(同GE) LM6000(同GE) LM9000(GE90) LMS100(同GE)			
	西门子	SGT-A05(T-56) SGT-A35(RB211) A65			
	三菱动力	FT8(PW JT8) FT4000(PW4000)			
	罗尔斯·罗伊斯	MT30(TRENT800)			
	ProEnergy	PE6000(CF6-80C2)	48MW	启动快、适配数据中心过渡电源	航改燃机方案商
航改新进入者	FTAI Power	CFM56	25MW	航改结构	航改新进入者
航改式产品	MAN	THM1304	—	航改式	航改式

资料来源：《航改型燃气轮机发展现状及展望》，刘帅等，各公司官网，燃气轮机聚焦公众号，国联民生证券研究所

1.5 航改燃机新进入者：FTAI

- FTAI是一家领先的独立航空发动机维修平台，专注于为波音737NG及空客A320ceo飞机提供动力的CFM56-5B、CFM56-7B及V2500型航空发动机的维护、维修和更换（MRE）。公司主营两大业务板块：
- ✓ **航空产品业务：**通过自有维修设施、合资企业以及其他投资，主要针对CFM56-7B、CFM56-5B和V2500航空发动机，进行航空发动机及售后零部件的研发制造、维修翻新和销售。2025年12月30日推出FTAI Power平台，专注于将CFM56发动机改装为发电用燃气轮机。
- ✓ **航空租赁业务：**截至2025年12月31日，公司共持有并管理290项航空资产，包括47架商用飞机和243台发动机，其中已有37架商用飞机及143台发动机租赁给航空公司或其他第三方，航空资产利用率约为77%。

图表：CFM56-5B、CFM56-7B、V2500发动机（从左到右）



资料来源：FTAI官网，国联民生证券研究所

图表：FTAI营业收入与归母净利润

年份	2025	2024	2023	2022	2021
营业收入（亿美元）	24.97	17.28	11.57	7.08	4.56
营业收入同比（%）	44.48	49.31	67.69	117.31	52.99
归母净利润（亿美元）	4.77	-0.32	2.12	-2.20	-1.29
归母净利润同比（%）	1588.49	-115.13	196.21	-70.84	-22.80

资料来源：iFinD，国联民生证券研究所

1.6 FTAI航改燃机：计划于2027年实现100台生产

一、业务定位与目标

- FTAI于2025年12月30日推出全新平台FTAI Power，**专注于将CFM56航空发动机改装为25MW航改型燃气轮机**，旨在为全球数据中心提供最灵活、最具成本效益且可扩展的可靠能源解决方案，以满足AI驱动的超大规模电力需求。

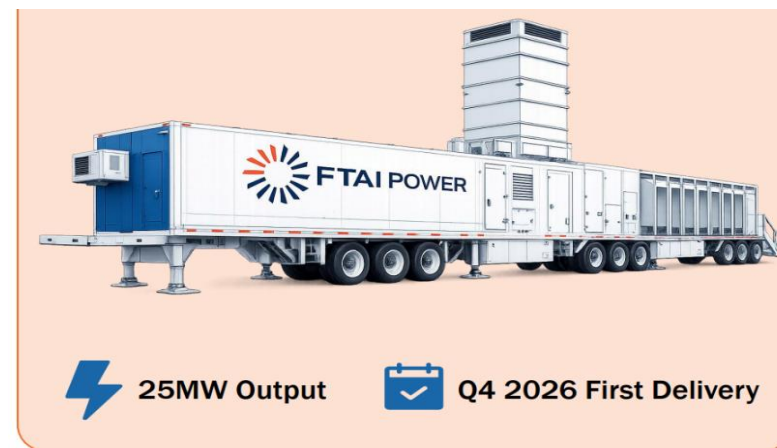
二、核心优势与壁垒

- 存量与维修能力：**FTAI是全球最大的CFM56发动机售后服务商之一，拥有超过一百万平方英尺的维护设施和价值数十亿美元的发动机，具备成熟的再制造与改造能力。
- 技术与经济性：**依托专有转换架构，将航空发动机核心涡轮再制造并改造为燃气轮机，提供完全集成的电力解决方案。相比大功率机组，25MW机组能为电网运营商提供更高的灵活性和更精细的输出控制。
- 市场规模基础：**CFM56全球产量已超22,000台，为大规模改装提供了充足的原料基础，可有效缓解电力解决方案的长期缺口。

三、产能与商业化规划

- 量产时间与产能目标：**预计2026年开始生产，首款产品FTAI Mod-1预计2026年Q4交付，并计划于2027年生产100台。
- 服务模式：**应用模块化维护模式，最大限度延长正常运行时间。

图表：25MW输出功率的FTAI Mod-1将于2026年Q4首次交付



资料来源：FTAI官网，国联民生证券研究所

图表：原料、设施与供应链支撑2027年100台量产目标



资料来源：FTAI官网，国联民生证券研究所

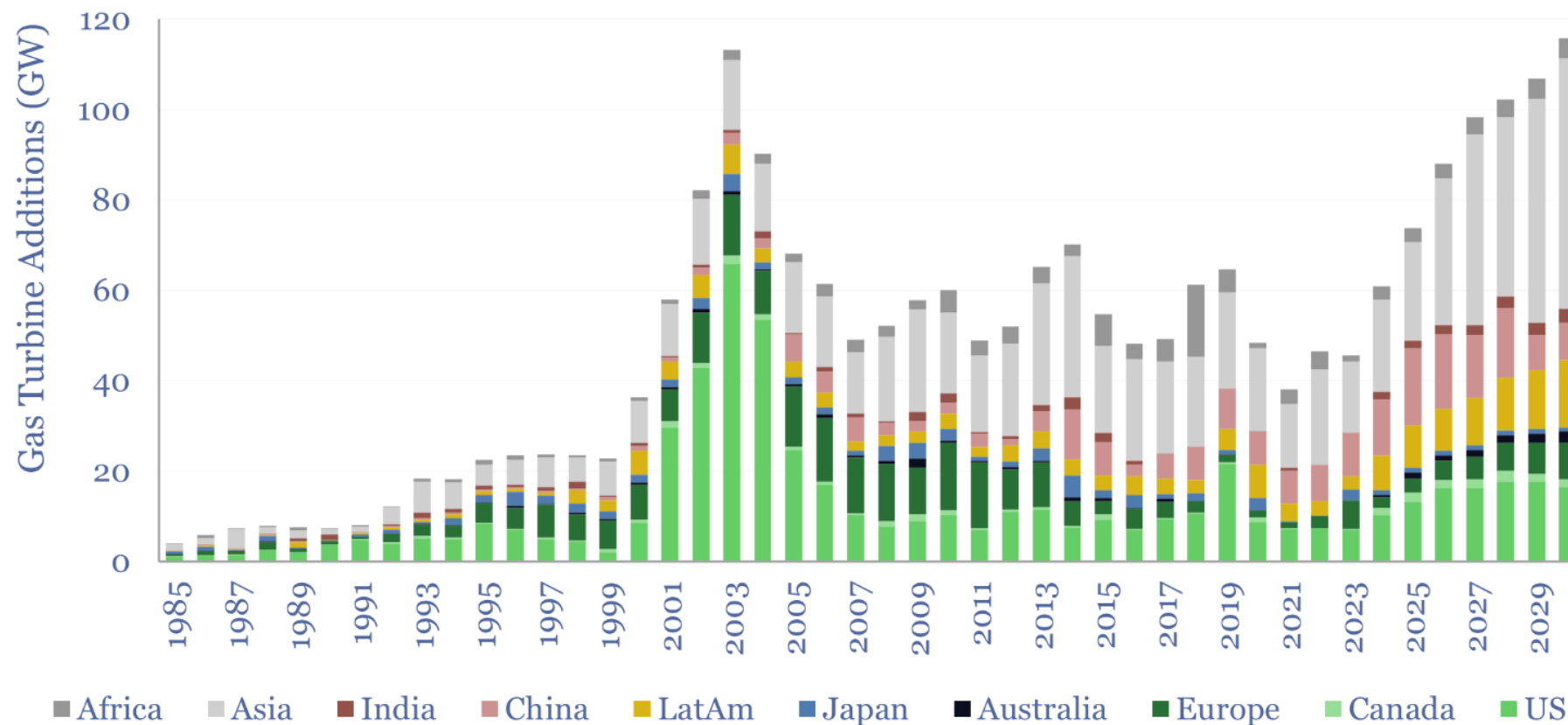
02

燃机供需缺口较大+自主供电趋势下， 国内燃机出海正当时

2.1 燃机：需求端或翻倍，2030年前燃机供需紧张局面或将持续加剧

- **需求端：**据Thunder Said Energy，2015年至2024年十年间，全球燃气轮机新增量平均每年50吉瓦，其中美国占20%，欧洲占10%，亚洲占50%，拉丁美洲占10%，非洲占10%。然而，据Utility Dive，2025年全球燃气轮机订单量达到846台，总装机容量100.3吉瓦，是2024年全球订单量（399台，58.2吉瓦）的两倍多。

图表：全球燃气轮机新增装机

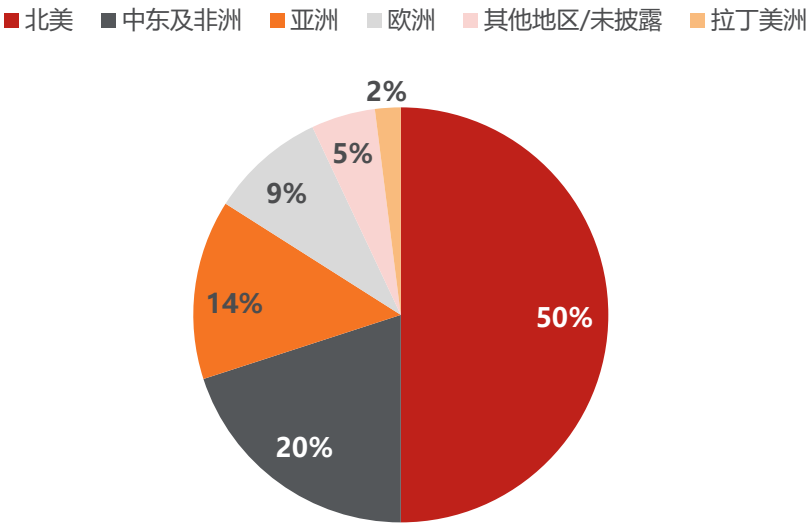


资料来源：Thunder Said Energy，国联民生证券研究所

2.2 2025年全球燃机需求：北美集中，电力主导

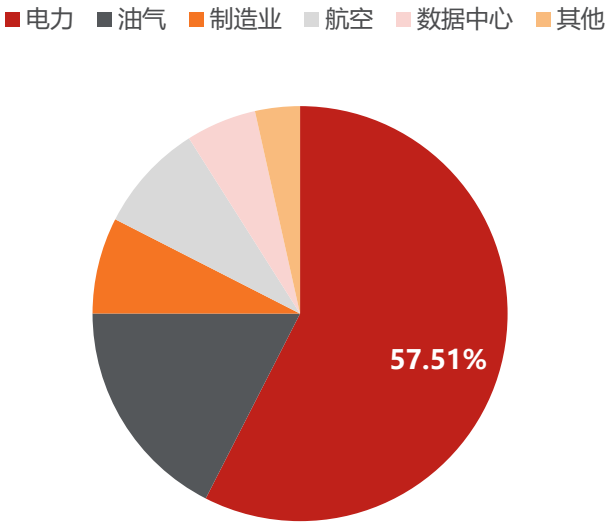
- **从区域分布来看：**2025年全球燃气轮机订单区域格局高度集中，**北美占比达50%**，为核心增量；中东及非洲、亚洲、欧洲分别占20%、14%、9%，拉美及其他地区占比较小。需求呈现“美国主导、全球跟随”特征，北美电力缺口、数据中心扩张及能源安全需求，是本轮燃机景气上行的核心驱动。
- **从行业分布来看：**下游需求以**电力为主体，份额近六成**，显著领先油气、制造、航空、数据中心等领域，行业核心驱动仍为电力系统扩容与调峰。燃气轮机在数据中心下游应用领域位列行业第五。

图表：2025年全球燃气轮机订单区域分布预测



资料来源：McCoy，国联民生证券研究所

图表：2025年全球燃气轮机市场按行业划分



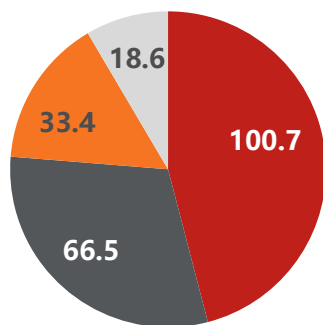
资料来源：Fortune Business Insights，国联民生证券研究所

2.3 全球天然气资源禀赋：美国燃气资源丰富，地缘政治对天然气价格影响小，亦对燃机需求影响较小

- **全球天然气禀赋：总量丰富，但分布不均。**2025年全球天然气探明储量约219.2万亿立方米；中东—非洲地区100.7万亿立方米，占全球总量的46%；东欧及独联体地区66.5万亿立方米，占比30.3%；北美及中南美洲地区33.4万亿立方米，占比15.2%；亚太及其他地区18.6万亿立方米，占比8.5%。
- **市场特征：以北美、欧洲、亚太三大区域市场为核心。**北美市场相对独立，供需平衡；欧洲市场高度依赖进口，管道运输与LNG进口相结合；亚太市场以LNG为核心进口品类，资源主要来自区域内部及中东地区，LNG贸易在能源供应中占有重要地位。
- **美国天然气资源丰富、本土供应自主可控，地缘政治对气价传导弱、影响小，燃料端稳定性为燃机需求提供强支撑。**

图表：2025年全球天然气探明储量（单位：万亿立方米）

■ 中东—非洲地区 ■ 东欧及独联体地区 ■ 北美及中南美洲地区 ■ 亚太及其他地区



资料来源：中国石化报，国联民生证券研究所

图表：近三年天然气期货价格



资料来源：百川盈孚，国联民生证券研究所

图表：近三年北美天然气现货价格

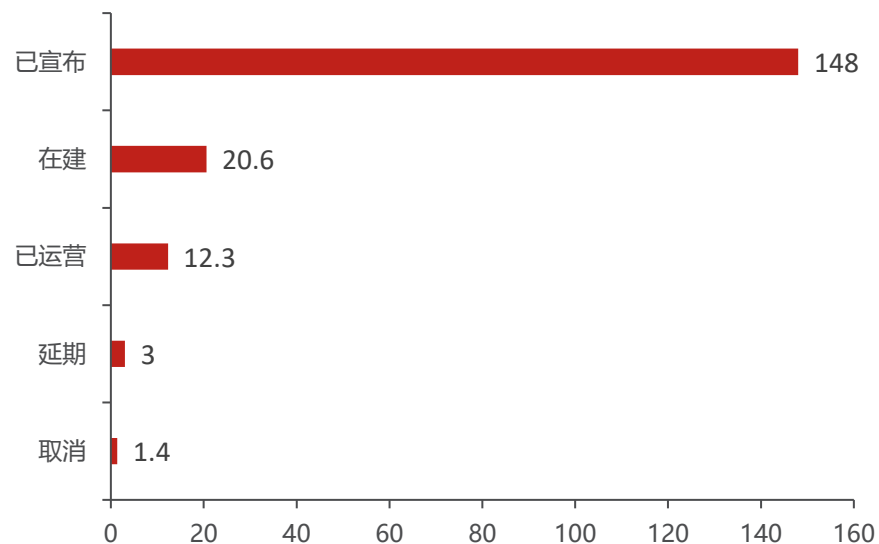


资料来源：百川盈孚，国联民生证券研究所

2.4 电力紧缺，全球超大规模数据中心产能规划与实际落地存在显著差距

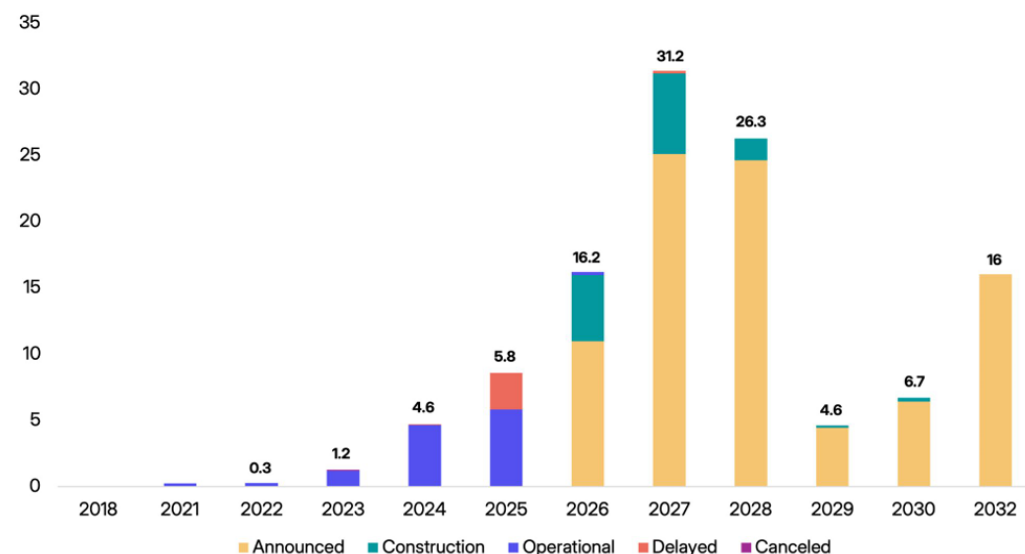
- 据Sightline Climate统计，截至26年1月底 美国已披露数据中心项目约为190GW（> 50MW项目），实际落地严重滞后，其中电力约束仍是核心瓶颈
 - 2025年：6GW数据中心容量投入使用，26%被延迟，10%推后。
 - 2026年：预计至少16GW的数据中心容量上线，涵盖140个项目，当前只有5GW正在建设中，预计30-50%会延迟。
 - 2024-2026年累计产能状态：累计公布148GW，仅20.6GW在建、12.3GW已运营，还有3.0GW延期、1.4GW取消。

图表：2024-2026年超大规模数据中心累计产能状态（单位：GW）



资料来源：Sightline Climate，国联民生证券研究所

图表：2018-2032年超大规模数据中心产能状态（单位：GW）



资料来源：Sightline Climate，国联民生证券研究所

2.5 电力约束驱动供电模式重构，云厂商向自建与混合供电转型

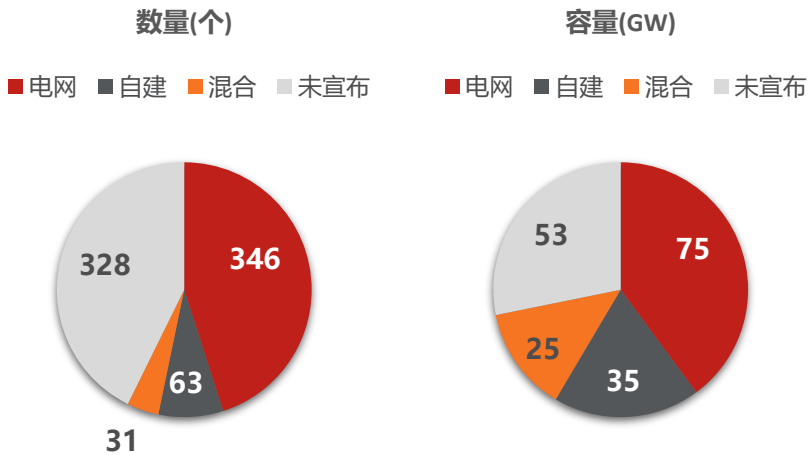
- 据Sightline Climate统计，全球超大规模数据中心从项目数量看，电网供电仍为主导（约45%）；但从容量维度看，自建与混合供电已接近半数规划容量，体现出大规模项目向自建与混合供电倾斜的趋势。
- 为应对电网供电不确定性，Google、Amazon、Oracle等头部云服务商正逐步脱离“纯依赖电网”的传统模式，转向自建供电、电网供电及混合供电的多元体系，保障AI训练所需的超大规模、高稳定算力供给。
- 政策端：在特朗普施压下，Google、Amazon等七家AI巨头于3月4日签署“电费缴纳者保护承诺”，承诺通过自建电站实现电力自主供应，减少对公共电网依赖。

图表：头部云厂商供电模式与战略布局对比

企业	策略定位	核心供电模式	关键动作与布局
Oracle	激进派	自建+混合供电占主导	深度参与Stargate项目（多地GW级），布局1GW SMR项目，自建供电最为积极但仍处早期阶段
Google	转型派	当前以电网为主，向自建供电转型	收购Intersect Power，获得约10.8GW光伏、储能与天然气资产，逐步构建自有电力体系
Amazon	过渡派	电网为主，部分自建与未披露	投资约1.2GW光伏与储能项目，开始介入电力开发，逐步向多元供电过渡
Microsoft	保守派	以电网供电为主	缩减部分租赁与扩张节奏，聚焦较小规模数据中心，继续依赖电网并布局核电等清洁能源
Meta	稳健派	高度依赖电网，少量混合供电	以电网供电为主，仅少量布局混合供电，整体策略相对谨慎

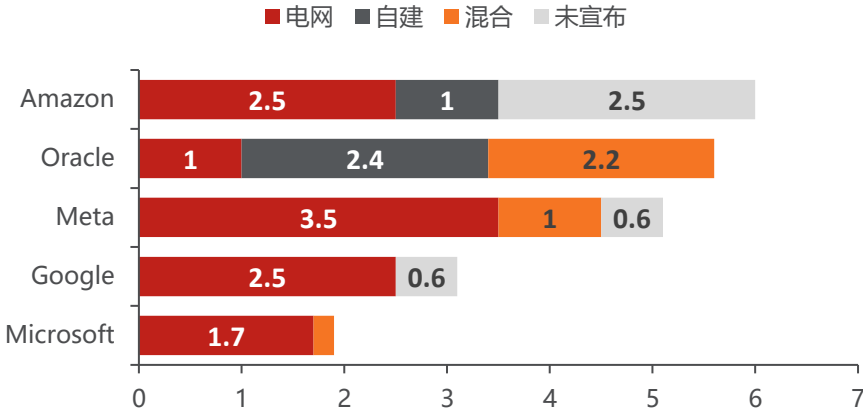
资料来源：Sightline Climate，国联民生证券研究所整理

图表：2024-2042年全球超大规模数据中心项目供电模式分布



资料来源：Sightline Climate，国联民生证券研究所

图表：头部云服务商数据中心供电模式分布（单位：GW）



资料来源：Sightline Climate，国联民生证券研究所

2.6 未来2-3年巨大供需缺口为中国燃机出海打开空间，航改燃机型在增量发电方式中优势明显

图表：2026-2030年燃机产能（单位：GW）

类型	公司	产能			
		2026	2027	2028	2030
燃气轮机	GE Vernova	20	20	24	——
	Siemens Energy	22	22	>30	——
	三菱	——	——	16	——
	韩国斗山	——	——	4.6	——
	卡特彼勒	——	——	3.8	——
	贝克休斯	——	——	3	——
	其他	——	——	6.7	——
传统燃机				≈80	≈90-100
航改燃	FTAI	——	2.5	——	——
	Boom	——	——	——	4
燃料电池	Bloom Energy	2	2	3	——
数据中心用往复式发动机		——	——	——	9.8
其他供电方式补充				19.3	
其他供电方式补充				≈110-120	

- 目前全球燃机未来2-3年供需缺口持续紧张。
- 1. 催生新的供电补充方式；
 - 2. 国内燃机具备产能和交期优势，有望迎来出海元年。
- 航改燃机与SOFC、往复式发动机相比成本更低且更环保，优势明显。

资料来源：公司官网，Utility Dive，McCoy，国联民生证券研究所整理

2.7 燃机贯穿油气行业上、中、下游，有望成为国产燃机出海重要市场

➤ 油气为燃机第二大需求市场，2025年在燃机需求行业中占比17.5%，仅次于发电行业需求。

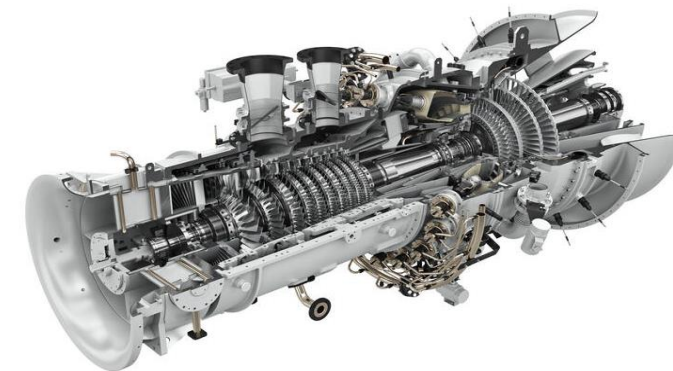
图表：西门子能源为中海油东方13-2气田项目提供三套SGT-600燃气轮机发电机组，输出功率25MW

➤ 以西门子为例子，燃机贯穿油气全产业链（上游 — 中游 — 下游），承担发电以及机械驱动两大核心功能：

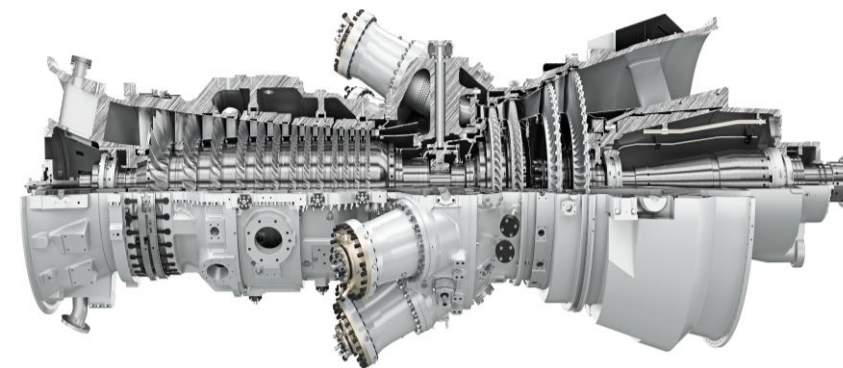
□ **上游：**燃机应用于海上油气平台、陆上油气平台，对于海上油气平台来说，由于其独立于陆地电网，发电设备是整个平台的“心脏”，而燃气轮机由于维护量低、效率高、调动灵活，成为最适合的发电解决方案。目前，海洋石油油气开发平台燃气透平主电站定位于10~30MW的功率等级机组。

□ **中游：**为天然气长输管道和地下储气库提供先进的燃驱和电驱压缩机组成套设备，以及液化天然气工厂提供离心式制冷剂压缩机设备；此外面向小型天然气液化市场的可移动式天然气液化撬装设备还可用于孤井气、油田伴生气等场景。

□ **下游：**在某些精细化工行业，与蒸汽轮机驱动或电机驱动压缩机相比，燃气轮机驱动的压缩机解决方案能最大程度优化工艺过程中能量的梯级利用，在有利于环保的同时，提高化工厂尾气利用率和循环经济效益，降低生命周期成本。



图表：西门子能源SGT-750型工业燃气轮机，下游应用首次使用在卫星石化浙江平湖的PDH装置二期项目

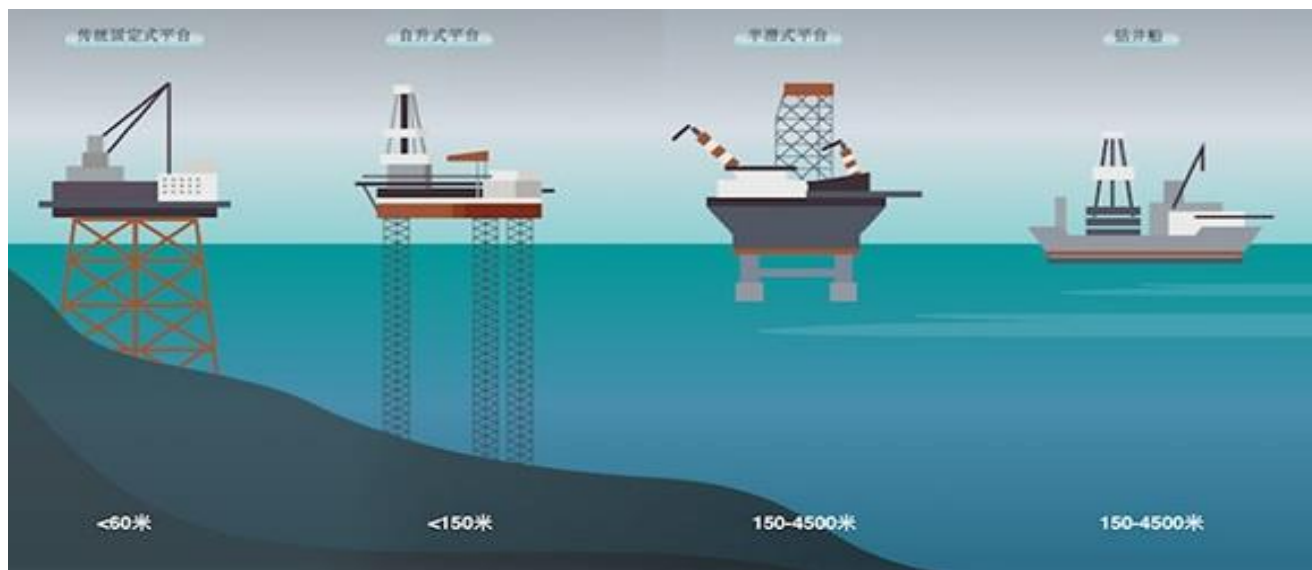


资料来源：北极星火力发电网，西门子官网，国联民生证券研究所整理

2.8 国产燃机在海洋能源极端工况应用与出海已突破，产品力得到强证明

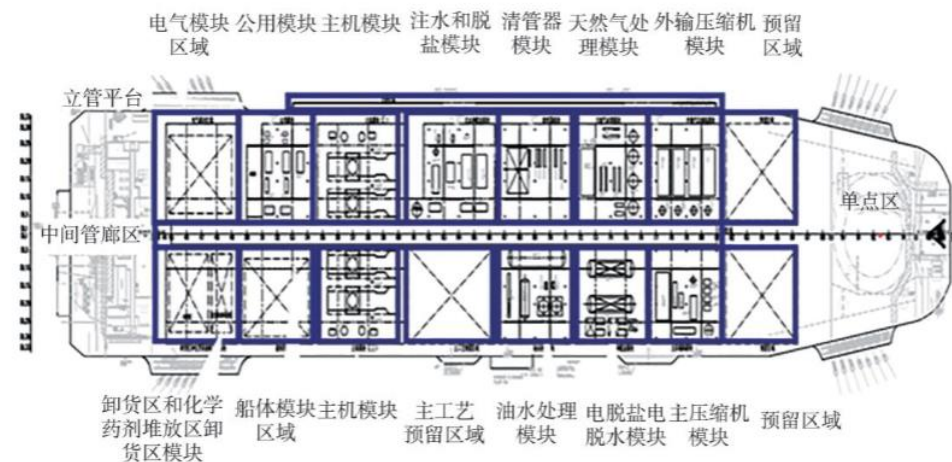
- **海上石油钻井平台主要分为固定式和移动式：**固定式平台是将采油平台与海底固定连接形成固定不动的装置，其结构及应用与水深、地理条件、环境条件有关，通常用于浅水区。移动式平台与固定式平台相反，可以依靠自身动力或外界动力移动。导管架式采油平台是固定式平台中应用最多的；FPSO是移动式平台中应用最多的。
- FPSO外形与油轮相似，是目前海洋油气开发应用最为广泛的浮式生产处理设施，建造周期通常为30~36个月。通常由上部模块、船体、系泊系统、水下生产系统等几大部分组成，主要功能通常由上部模块实现。FPSO远离陆地，无法接入电网，必须依靠自身的动力系统维持生产和生活，燃机为其提供发电以及动力。
- **国产燃机首次进军高端FPSO市场。**中国航发燃气轮机有限公司与瀚辰精英海洋工程（江苏）有限公司于江苏南通正式签署协议，瀚辰精英向中国航发燃机采购5台“太行7”燃气轮机作为核心动力设备，应用于马来西亚国家石油公司Sepat综合再开发项目的浮式生产储卸油装置（FPSO）。这标志着国产燃气轮机首次进军高端FPSO市场，实现海洋能源极端工况应用新突破。

图表：适用于不同深度的海上石油钻井平台



资料来源：界面，博迈科招股书，人民网，龙的船人，国联民生证券研究所整理

图表：FPSO上部模块构成



03

相关公司

3.1 相关公司

- 国内已形成以航发燃机、东方电气、中船703所等为代表的主力厂商，并构建了自主产品体系，凭借产能与交付周期优势，国内燃机企业迎来出海放量、实现市场突破的关键机遇期。

图表：国内燃机相关公司

环节	公司
主机厂	东方电气、杭汽轮机、福鞍股份
零部件	航发动力、中国动力、万泽股份、航宇科技、航发控制、隆达股份等

资料来源：各公司公告，国联民生证券研究所



04

风险提示

风险提示

- 市场需求不及预期：行业增长的核心驱动力是AI算力激增、全球清洁能源转型、电网滞后等共同造成的“电力缺口”。若AI建设放缓、电网投资加速或替代技术突破，可能削弱对航改燃机作为“快速电源”的迫切需求，导致市场增长不及预期。
- 国内燃机出海不及预期：尽管全球供需缺口为中国燃机出海提供了窗口，但过程可能面临挑战。国际市场的品牌与技术壁垒、严格的认证与售后服务要求、潜在的贸易摩擦以及海外项目自身的地缘政治与执行风险，均可能影响国内企业产能的顺利释放与出海速度。

THANKS 致谢

军工研究团队：

分析师 吴爽

执业证书：S0590523110001

邮箱：wushuang@glms.com.cn

联系我们：  **无锡** 江苏省无锡市金融一街8号国联金融大厦8楼

 **北京** 北京市西城区丰盛胡同20号丰铭国际大厦B座5F

 **上海** 上海市虹口区杨树浦路188号星立方大厦B座7层

 **深圳** 深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场1座10层01室

分析师承诺：

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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收到任何形式的利益。

评级说明：

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A股以沪深300指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；北交所以北证50指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅5%～15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5%～5%之间
		回避	相对基准指数跌幅5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5%～5%之间
		回避	相对基准指数跌幅5%以上

免责声明：

本报告由国联民生证券股份有限公司或其关联机构制作。国联民生证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由国联民生证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由国联证券国际金融有限公司在香港地区发行。国联证券国际金融有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的发行与分销。

本报告仅供本公司授权之机构及个人使用，本公司不会因任何人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对任何人的操作建议或任何保证，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑获取本报告的机构及个人的具体投资目的、财务状况、特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，进行独立评估，并应同时考量自身的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代自身的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事；本公司自营部门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。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、公开传播、篡改或引用，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。