

机械设备

太空算力：天基 AI 重构全球算力底层逻辑

投资要点：

➤ **太空算力：高算力时代“终极”解决方案，1-N 产业化进程全面提速。**

(1) 发展阶段：在 AI 算力需求爆发、可回收火箭技术突破、大国博弈等多重因素的共同驱动下，太空算力迎来高速发展窗口期，正从技术验证与政策孵化的早期阶段跨入规模化放量前夜。“单星智能”已有成熟应用，“天数天算”正从技术验证阶段走向商业化，“地数天算”太空-地面协同的算力架构有望成为长期发展方向。

(2) 商业模式：从商业化节奏来看，短期太空算力以“高单价、低通用、强场景”的项目化定制为主。中期随着行业规模化发展，逐步走向标准化，有望从项目制走向更接近地面云的订阅式、平台式商业模式。远期来看，太空算力有望打破局限，面向更广主体全面开放，成为人人可用、全域覆盖、与地面算力深度协同的通用算力基础设施。

(3) 市场空间：据 Fortune Business Insights 数据，2025 年全球太空算力市场规模（边缘计算）达 1689.1 亿美元，2034 年有望增长至 3450.4 亿美元，折合人民币超 2 万亿元，未来市场空间广阔。

➤ **催化因素：从概念迈向验证，组网与政策共振。**

我们认为，2026 年将成为太空算力从验证迈向产业化落地的关键转折期，核心关注星座组网、可回收火箭验证、国家政策等行业变化。

(1) 全球星座竞赛全面升温，产业化节奏提速。太空算力从技术验证到商用落地：海外方面，算力试验星 Starcloud-1 顺利部署，Kepler 完成算力星规模化部署并投入商用；国内方面，国星宇航“星算计划”01 组太空计算中心成功发射入轨并发布太空算力云服务平台。SpaceXAI 等大厂入场有望持续驱动太空算力行业发展，打开产业长期增长空间。**低轨通信星座持续组网：**SpaceX 星链星座、亚马逊 Leo 星座、国网星座、千帆星座、鸿鹄星座等星座已进入高密度组网阶段。

(2) 可回收火箭进入规模化试验周期推动发射成本快速下降。算力卫星的部署成本中，运载成本约占 30-40%，2026 年，SpaceX 星舰重型可回收火箭将开展飞行验证，国内朱雀三号、长征十二号甲继续冲刺回收，可回收火箭技术将推动发射成本持续下探。

(3) 国内政策频繁出台完善产业支撑体系。2024 年商业航天首次写入政府工作报告；2025 年 11 月，国家航天局印发《商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025-2027 年）》。同时，国家航天局商业航天司设立、太空算力专业委员会成立等事件表明，产业生态正加速构建。

➤ **投资建议：上游制造环节最先受益，重视高价值载荷与核心器件。**

从行业发展来看，发射、组网等环节先于运营服务，因此上游制造、发射、载荷等环节的营收和利润兑现节奏通常比下游平台更早。我们认为，上游制造与材料环节最先受益，高价值载荷与核心器件有望同步迎来景气提升。

(1) 国新宇航链、T/S 链：国星宇航是全球领先太空算力企业，处于中国商业航天 AI 算力第一梯队，后续冲刺港股 IPO、密集组网发射、推进商业化落地等催化事件密集。看好国星宇航链以及 T/S 潜在受益标的。**建议关注：**震裕科技、起帆电缆、拉普拉斯。

(2) 上游制造及材料：受益于成本下降、射次数提升的放量阶段。**建议关注：**中国卫星、西部材料、飞沃科技、超捷股份。

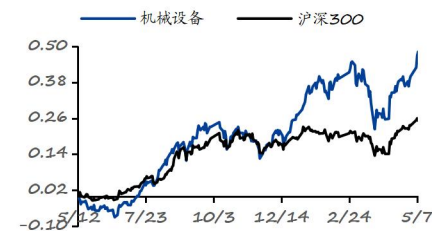
(3) 载荷与核心器件：受益于发射数量提升以及单星价值量提升。**建议关注：**信维通信、信科移动-U、国博电子、烽火通信、电科蓝天。

➤ **风险提示**

行业竞争加剧风险、技术迭代不及预期、产业化落地不及预期。

强于大市（维持评级）

一年内行业相对大盘走势



团队成员

分析师：孟鹏飞(S0210526040001)

分析师：蒋雨凯(S0210526040005)

分析师：黄雄(S0210526040002)

相关报告

- 1、坚定看好人形机器人、AI 基础设施等硬科技主线——2026.04.20
- 2、中国加入《三倍核能宣言》，小堆与乏燃料为核心聚焦点——2026.03.14
- 3、阶梯医疗获 5 亿战略融资，加速脑机接口全球布局——2026.03.14



正文目录

1 太空算力：高算力时代“终极”解决方案，1-N 产业化进程全面提速	3
1.1 发展阶段：多因素共同催化下，太空算力进入规模化放量前夜	3
1.2 商业模式：从项目化定制到通用基建，多层业态协同发展	5
1.3 市场规模：太空算力作为未来万亿级市场，发展空间广阔	6
2 行业催化：从概念迈向验证，组网与政策共振	7
2.1 全球星座竞赛全面升温，产业化节奏提速	7
2.2 可回收火箭密集验证，推动发射成本下行	10
2.3 政策持续完善落地，保障并催化产业发展	11
3 投资建议：上游制造环节最先受益，重视高价值载荷与核心器件	12
3.1 卫星制造等上游环节最先受益于发射频次和数量提升	12
3.2 高价值载荷与核心器件受益于发射数量与单星价值量提升	13
3.3 受益标的	14
4 风险提示	15

图表目录

图表 1：太空算力向追求高算力和智能化方向不断演进	3
图表 2：2026 年 4 月 26 日，SpaceX 完成年度第 50 次发射	4
图表 3：中美卫星数量规划对比	4
图表 4：美国公司 OSK 的 GHOST 星座探测到的甲烷羽流	4
图表 5：“天数天算”大幅提升数据利用率及时性	4
图表 6：天基云总体场景示意图	5
图表 7：2034 年全球太空算力市场规模（边缘计算）有望达 3450.4 亿美元	6
图表 8：2029 年中国卫星行业市场规模（收入口径）有望达 2661 亿元	7
图表 9：Starcloud-1 算力试验星标志着太空算力进入技术验证阶段	8
图表 10：国星宇航全球首个太空计算星座成功发射	8
图表 11：Starlink V3 卫星体积将相较前代型号更大	9
图表 12：Atlas 5 火箭成功执行 Leo Atlas 6 任务	9
图表 13：截至 2026 年 4 月底，国网星座在轨卫星 168 颗	10
图表 14：SpaceX 可回收构型的猎鹰 9 号低地轨道发射成本约 2700 美元/公斤	10
图表 15：2026 年国内主流火箭路线均计划进行至少一次回收验证	11
图表 16：国内政策持续加码，产业生态不断完善，助力商业航天与太空算力发展 ..	11
图表 17：国网星座、千帆星座发射计划	13
图表 18：2029 年中国卫星制造行业市场规模预计将增长至 383 亿元	13
图表 19：卫星的核心载荷、卫星平台成本占比	14

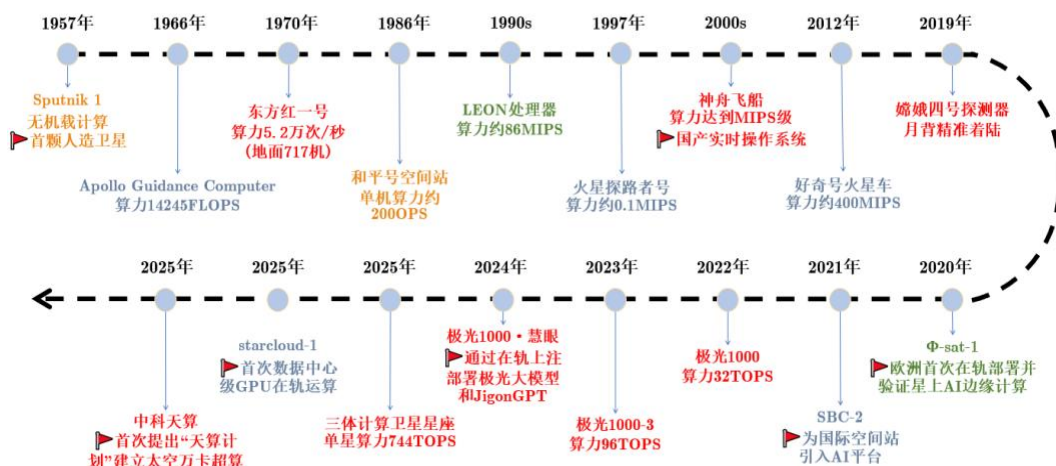


1 太空算力：高算力时代“终极”解决方案，1-N 产业化进程全面提速

1.1 发展阶段：多因素共同催化下，太空算力进入规模化放量前夜

太空算力（Space-based Computing）是指将计算资源部署在空间平台上，通过卫星等太空基础设施实现数据的处理、分析和智能决策。太空算力代表着计算基础设施向太空的延伸，推动卫星、空间站等太空平台从传统的“数据采集与转发终端”升级为具备自主决策能力的“在轨智能体”。与地面算力中心相比，太空算力的最大优势在于实时性和覆盖性。

图表 1：太空算力向追求高算力和智能化方向不断演进



来源：中国计算机学会，华福证券研究所

在 AI 算力需求爆发、可回收火箭技术突破、大国博弈等多重因素的共同驱动下，太空算力迎来高速发展窗口期，正从技术验证与政策孵化的早期阶段跨入规模化放量前夜。

（1）AI 算力需求爆发与地面数据中心的局限性： AI 产业的快速发展，带动全球算力需求爆发式增长。传统地面算力面临能耗约束、地理覆盖边界、低时延场景适配不足等瓶颈，算力供给缺口持续扩大，具备全域覆盖、弹性调度优势的太空算力，成为拓展地面算力边界前沿赛道。

（2）成本经济性突破： 可回收火箭技术的规模化落地，大幅压低卫星发射与星座组网成本，据 SpaceNexus 数据，2026 年 SpaceX 可回收构型的猎鹰 9 号发射成本约 2700 美元/公斤，较 2013 年一次性构型的猎鹰 9 号下降约 40%，较 2015 年一次性运载火箭下降约 80%。能源降本方面，太空主流光伏砷化镓每平米 20 万元，晶硅 3-5 万元，钙钛矿可做到 2-3 万元，且抗辐照、高温性能更优。发射成本、能源成本等大幅下降，为星座规模化组网、太空算力常态化商用提供了坚实支撑，未来经济性进一步突破，天地算力成本有望打平。

（3）大国博弈的新疆域： 全球范围内加速空天基础设施战略布局，空天算力成

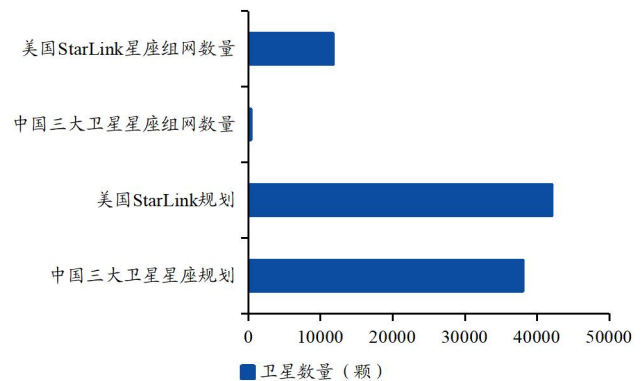
为各国前沿产业重点发展方向，这不仅是技术和资本的较量，更是关于未来空天话语权的深度博弈。

图表 2: 2026 年 4 月 26 日, SpaceX 完成年度第 50 次发射



来源: 未来天玑, 华福证券研究所

图表 3: 中美卫星数量规划对比



来源: Spacemapper, 日经中文网, 通信信息报, 上海松江公众号, 电子技术应用 ChinaAET, 华福证券研究所 (三大卫星星座: 国网星座、千帆星座、鸿鹄星座)

从“单星智能”向“地数天算”发展。按技术架构与应用层级区分, 太空算力可分为单星智能、天数天算和地数天算等类型, 其中“单星智能”目前已相对成熟, “天数天算”正迈向商业化应用, “地数天算”是未来长期目标。

(1) “单星智能”在对地遥感、天文观测、深空探测等领域已有成熟应用。单星智能(星载智能、AI+卫星)主要是为了解决卫星自主运行的痛点, 通过在卫星上集成星载智能终端, 可以完成卫星自主健康检测、任务自主规划、数据压缩以及处理分析等星上任务。

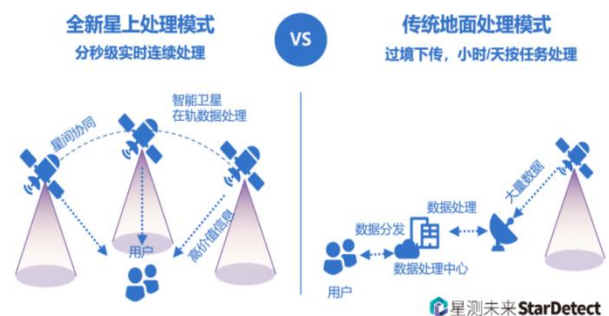
(2) “天数天算”可突破遥感等传统卫星数据传输限制并提升时效性, 正从技术验证阶段走向商业化。“天数天算”(太空边缘计算)模式是让卫星采集的信息在太空进行在轨计算, 直接向地面发送处理好的结果, 可大幅提升数据利用率及时效性。目前国内遥感卫星的数据利用率不超过 5%, “天数天算”通过给单个卫星增加星上算力模块在轨处理数据, 仅向地面回传“关键结果”, 节省 90%的星地链路资源。随着卫星发射成本的持续下降, “天数天算”模式正迈向产业化应用。

图表 4: 美国公司 OSK 的 GHOST 星座探测到的甲烷羽流



来源: 星测未来公众号, 华福证券研究所

图表 5: “天数天算”大幅提升数据利用率及时效性

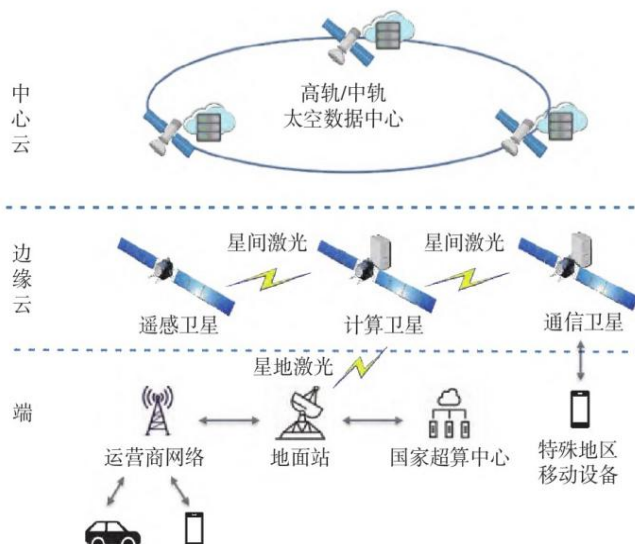


来源: 星测未来公众号, 华福证券研究所

(3) “地数天算”运用云端算力突破地面瓶颈，是太空算力发展的长期目标。

“地数天算”（轨道云数据中心）是指将在利用太空算力的低成本与高效能优势，将地球上产生的大量数据通过通信链路上传至太空进行处理。“地数天算”的核心是通过卫星平台在太空构建数据中心，承接地面海量的高能耗计算任务，有效解决地面数据中心面临的能源限制、散热限制、扩展限制，更适合面向大规模 AI 训练、推理、行业应用和算力调度等需求。

图表 6：天基云总体场景示意图



资料来源：《6G 与天基云计算的深度融合：研究进展与发展趋势》张航宇等，华福证券研究所

1.2 商业模式：从项目化定制到通用基建，多层业态协同发展

从商业化节奏来看，我们认为，短期太空算力以“高单价、低通用、强场景”的项目化定制为主，依托遥感、军民两用和灾备等场景切入；中期随着行业规模化发展，逐步走向标准化，有望从项目制走向更接近地面云的订阅式、平台式商业模式；远期来看，太空算力有望打破局限，面向政企、产业、科研乃至更广主体全面开放，成为人人可用、全域覆盖、与地面算力深度协同的通用算力基础设施。

参考地面算力的商业模式，我们认为，未来太空算力行业的商业模式或可分为几大类型。

(1) 太空算力基础设施租赁（算力+通信+存储一体化资源）。对应地面云的 IaaS，厂商提供标准化的在轨 GPU/FPGA 算力、存储与带宽能力，按使用量或时长计费。可面向商业遥感公司、国防客户、科研机构等，提供原始算力、数据存储及回传能力，支持大规模数据处理、AI 训练推理等需求。例如，Starcloud 通过在轨部署 GPU 集群，将提供持续在线的算力与存储资源，本质上是天基数据中心。

(2) 在轨计算平台（任务调度+开发环境+AI 能力）。类似地面云的 PaaS，如 AI 平台、容器平台或 Serverless 体系，厂商提供统一的软件平台、开发框架和任务调度系统，客户无需关心底层卫星硬件即可部署算法或应用。适用于“低时延+自动化”

的任务需要在轨运行算法的客户，如遥感影像实时识别等。例如，国星宇航与佳知慧行联合开展交通行业模型算法成功上星运行。

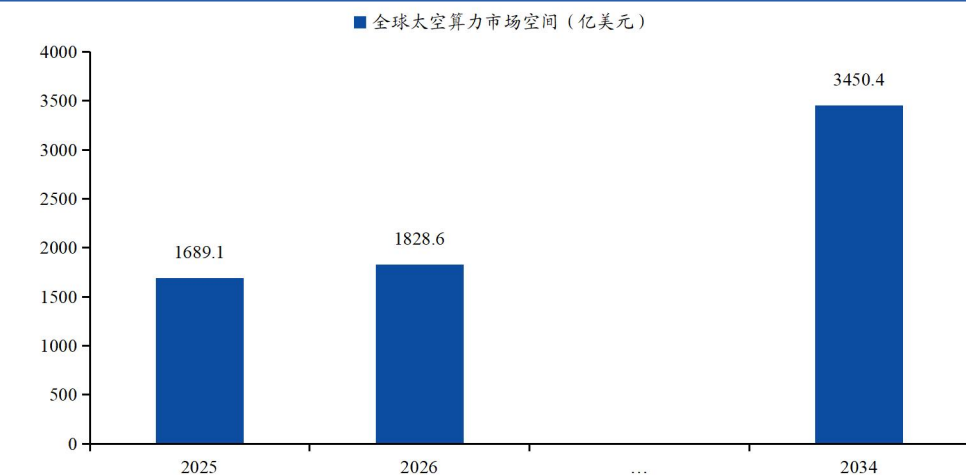
(3) 数据服务（数据资产化与交易）。对应地面云的 DaaS，如数据市场与数据服务，厂商可通过在轨处理提升数据价值密度，再进行分发或交易。适用于政府和企业采购遥感数据、金融数据订阅等场景。例如，Maxar 提供高分辨率商业卫星图像。

(4) 行业应用服务（面向终端的解决方案）。类似地面云中的行业 SaaS（如自动驾驶云、金融云），厂商直接将太空算力能力封装成具体行业解决方案，从卖资源转向卖服务或订阅。适用于遥感智能分析、灾害预警、安防等场景。

1.3 市场规模：太空算力作为未来万亿级市场，发展空间广阔

AI 算力需求爆发、可回收火箭技术突破、地面算力面临能源与空间瓶颈等多重因素驱动太空算力市场迅速发展。随着 AI 大模型普及，传统地面算力中心面临能源、散热、土地问题等瓶颈，算力资源需向太空寻找破解方案。与此同时，SpaceX 等引领的可回收火箭技术使发射成本大幅降低，让大规模部署成为经济可行；在轨推理将数据处理时效从数小时压缩至秒级，释放了卫星遥感数据的实时价值；加之英伟达、SpaceX、谷歌等全球科技巨头纷纷入局构建太空计算生态，从芯片、卫星到应用全方位打通产业闭环，未来市场规模有望迎来快速扩张。据 Fortune Business Insights 数据，2025 年全球太空算力市场规模（边缘计算）达 1689.1 亿美元，2034 年有望增长至 3450.4 亿美元；按美元兑人民币汇率 6.8 计算，2034 年整体市场规模超 2 万亿人民币。按类型划分，硬件约占 42%、软件约占 34%、服务约占 24%。

图表 7：2034 年全球太空算力市场规模（边缘计算）有望达 3450.4 亿美元

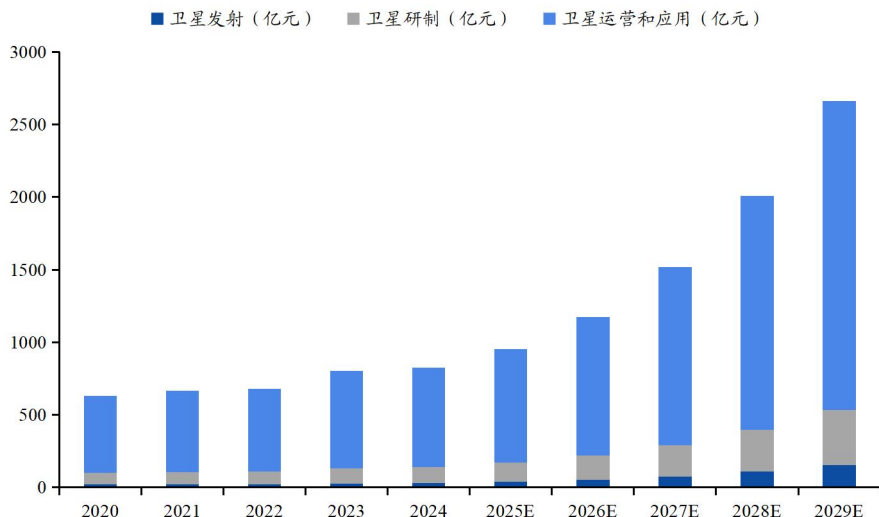


数据来源：Fortune Business Insights，华福证券研究所

在政策支持以及星座组网加速的背景下，我国卫星行业市场规模预计迎来高速增长。随着我国国网星座、千帆星座、鸿鹄星座等万星座加速组网，卫星行业预计将维持高景气。根据国星宇航招股书转引 SIA、弗若斯特沙利文数据，2020 年至 2024 年，中国卫星行业市场规模从约 629 亿元增长至 827 亿元，CAGR 为 7.1%。依

托政策与卫星星座加速布局,预计 2024 至 2029 年市场规模将以 26.3%的年均复合增速持续扩张,2029 年有望达到 2661 亿元。分环节来看,到 2029 年卫星发射、卫星研制、卫星运营和应用等环节市场规模预计分别增长至 152、383、2126 亿元,CAGR 分别为 36.6%、28.1%、25.5%。

图表 8: 2029 年中国卫星行业市场规模(收入口径)有望达 2661 亿元



数据来源: 国星宇航招股书, 卫星产业协会(SIA), 弗若斯特沙利文报告, 华福证券研究所

2 行业催化: 从概念迈向验证, 组网与政策共振

2026 年有望成为太空算力从概念验证迈向产业化落地的关键转折期。当前阶段的核心变化不是单一环节的突破,而是多重因素的同步推进,形成产业共振:海外试验星顺利部署验证在轨算力可行性,可回收火箭进入规模化试验周期推动发射成本快速下降,国内政策频繁出台完善产业支撑体系。

我们认为,2026 年二至四季度,行业有望迎来政策赋能与产业落地验证的共振,密集催化驱动板块行情。重点关注后续核心催化,如国家产业政策、可回收火箭验证、星座规模化组网等方面进展。

2.1 全球星座竞赛全面升温,产业化节奏提速

全球太空算力技术迭代提速,海外头部企业率先发力算力卫星布局,依托硬件集成、星座组网与技术攻坚,快速推进在轨算力商业化落地。

(1) 从技术验证到商用落地,标志着太空算力从叙事到实物验证的跨越。

海外算力试验星 Starcloud-1 顺利部署,Kepler 完成算力星规模化部署并投入商用。2025 年 11 月 2 日,Starcloud-1 成功发射入轨,搭载英伟达 H100 芯片,GPU 计算能力约为此前在轨部署的 100 倍,成为首个将数据中心级 GPU 送入轨道的试验卫星。Starcloud-1 卫星在轨运行了 Google Gemma,并完成了 NanoGPT 模型的训练推理,意味着在太空环境下高性能 AI 推理与轻量训练初步实现验证,未来有望进一步

验证、迭代、升级。Starcloud-2 预计将于 2026 年 10 月部署，将成为 Starcloud 公司首颗商业化运营任务。加拿大公司 Kepler 于 2026 年 1 月发射了当前在轨规模最大的算力集群，由 10 颗在轨卫星搭载约 40 个英伟达 Orin 边缘处理器组成。该公司目前已有 18 家客户，提供在轨 AI 推理、天基边缘计算等商用服务。

国内太空算力技术验证及商业化进程提速。国星宇航“星算计划”规划建设由 2800 颗计算卫星组成的天基算力基础设施，2025 年 5 月，01 组太空计算中心成功发射入轨，标志着我国在太空算力基础设施领域实现“从 0 到 1”的突破；02 组太空计算中心已投产并计划在 2026 年实现轨道部署。2026 年 3 月，国星宇航联合工信部发布面向企业的太空算力云服务平台，推动太空算力从技术验证向场景化商用延伸。

图表 9: Starcloud-1 算力试验星标志着太空算力进入技术验证阶段



来源：Starcloud 官网，华福证券研究所

图表 10: 国星宇航全球首个太空计算星座成功发射



来源：国星宇航，华福证券研究所

SpaceXAI 等大厂的入场有望持续驱动太空算力行业发展，打开产业长期增长空间。2026 年 5 月，马斯克旗下 SpaceXAI 与 Anthropic 达成算力合作，SpaceXAI 向后者开放 Colossus 1 超算访问权限，为 Anthropic 短期内新增超 300 兆瓦算力，等效 22 万颗英伟达 GPU，用以升级 Claude 系列产品服务能力。此外，双方同步锚定太空算力赛道，有意联合研发数吉瓦级轨道 AI 算力基础设施，此次合作不仅大幅提升 Anthropic 算力供给与大模型服务体验，更标志着海外科技巨头正式开启地面超算+太空轨道算力的双轮布局，加速 AI 算力向天地一体化、太空化方向演进，为全球太空算力的商业化与产业化发展树立了标杆。

（2）低轨通信星座持续组网，筑牢太空算力的天基底座。

低轨宽带星座是太空算力实现天地数据传输、星间互联、全球覆盖的核心基础设施。当前全球星座竞赛全面升温，头部星座已进入高密度组网阶段，为太空算力提供高带宽、低时延的通信支撑。

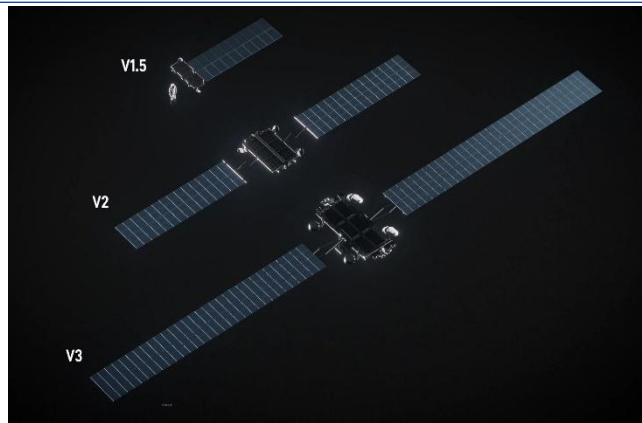
SpaceX 星链星座已完成万级规模部署，Starlink V3 有望从通信节点演进为在轨算力单元。截至 2026 年 3 月，星链累计发射卫星数量超 1.1 万颗，全球活跃用户突破 1000 万，通过密集部署轻量化卫星来实现广覆盖和高网络速率。Starlink 的星间激光链路带宽已达 100Gbps，连接距离可达 5300+公里，能够满足分布式算力集群的高

速数据交互需求。2025 年 10-11 月，马斯克在 X 平台表示，Starlink V3 卫星具备高速激光链路，通过扩容升级(scaling up)可构建在轨数据处理能力，并明确表示 SpaceX 将推进该方向；随着 Starship 运力释放，未来 4-5 年有望实现每年约 100GW 级别的轨道能源与算力部署能力。

亚马逊 Leo 星座启动规模化发射，欧盟 IRIS2 星座的首批服务将于 2029 年推出。

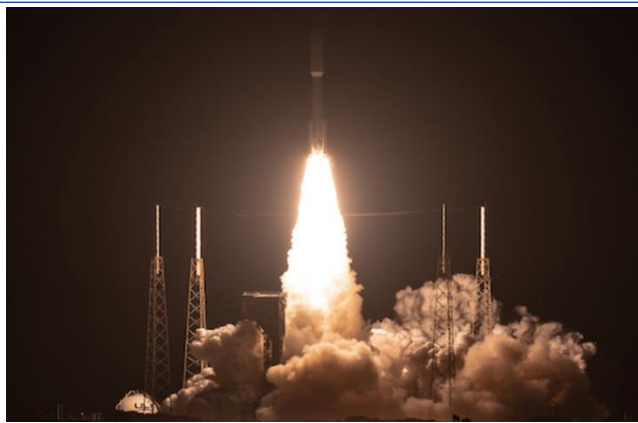
2026 年 4 月，亚马逊 Leo 星座（原 Kuiper 计划）在轨卫星增至 270 颗，完成第 10 次组网发射，Leo 星座计划初期部署超 3200 颗卫星，推进低轨宽带网络建设。2026 年 1 月，欧盟正式启动各成员国政府卫星通信计划，IRIS² 的 280 多颗卫星预计将为欧盟各国政府、军队、警察、应急服务部门和政府通信提供安全的天基通信黄金标准，首批服务将于 2029 年推出。

图表 11: Starlink V3 卫星体积将相较前代型号更大



来源：Ars Technica，华福证券研究所

图表 12: Atlas 5 火箭成功执行 Leo Atlas 6 任务



来源：航天快响公众号，华福证券研究所

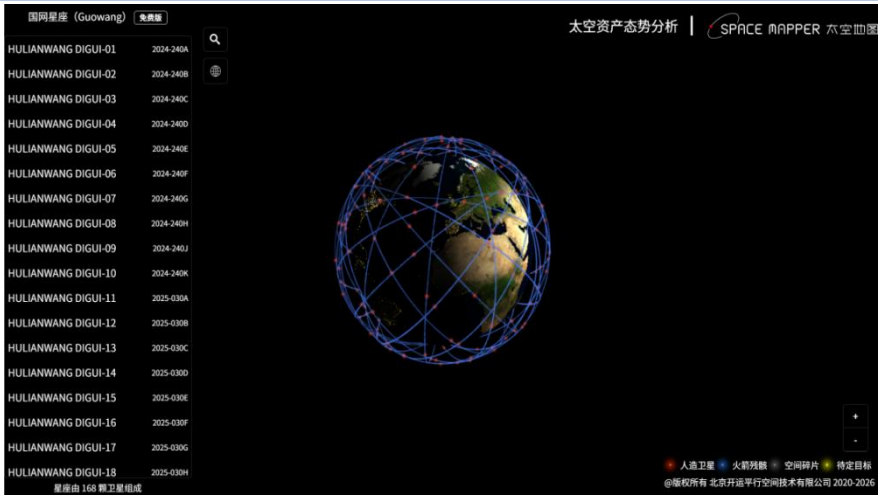
国内低轨星座建设进入常态化高密度发射阶段，其中国网星座、千帆星座、鸿鹄星座是我国规划的三大卫星星座组网计划。

国网星座：即中国星网 GW 星座，是由中国卫星网络集团有限公司主导的国家级低轨卫星互联网工程，也是我国首个巨型低轨道卫星互联网计划、首个空天一体 6G 互联网计划，规划发射总计 12992 颗卫星，计划 2035 年完成部署。截至 2026 年 4 月，国网星座在轨卫星 168 颗，按照规划，将在 2030 年之前完成 10% 卫星的发射，到 2030 年之后平均每年发射量将达 1800 颗。

千帆星座：也称 G60 星座，是我国自主可控的低轨卫星互联网系统，由上海垣信卫星科技有限公司负责建设运营。该星座重点面向“一带一路”和中资企业出海需求，提供高速、实时、安全、可靠的空天地海一体化综合解决方案与服务。千帆星座计划 2030 年底，完成超 1 万颗低轨卫星的互联网组网，分三期最终构建超 1.5 万颗的巨型低轨卫星星座；截至 2026 年 4 月，千帆星座卫星数量增至 126 颗。

鸿鹄星座：由北京蓝箭航天旗下的鸿擎科技主导。2024 年 5 月，鸿擎科技向国际电信联盟提交了频轨申请，计划将在 160 个轨道平面上总共发射约 1 万颗卫星。

图表 13: 截至 2026 年 4 月底，国网星座在轨卫星 168 颗



来源：Spacemapper，华福证券研究所

2.2 可回收火箭密集验证，推动发射成本下行

火箭发射成本是制约太空算力规模化部署的核心瓶颈之一。算力卫星的部署成本中，运载成本约占 30-40%。2026 年海内外可回收火箭技术进入密集验证阶段，未来迈向航班化运营阶段，预计将推动发射成本持续下探，为太空算力的规模化组网提供成本空间。

SpaceX 可回收火箭技术及商业化进展领先，发射成本下行趋势明确。据 SpaceNexus 数据，SpaceX 的猎鹰 9 号一级火箭累计回收和重飞超过 300 次，其中单个助推器飞行超 20 次，显著降低了每次的发射成本，为 Starlink 星座的高密度组网提供了低成本、高频次的运载能力支撑。2026 年 SpaceX 可回收构型的猎鹰 9 号发射成本约 2700 美元/公斤，较 2013 年一次性构型的猎鹰 9 号下降约 40%，较 2015 年一次性运载火箭下降约 80%，预计采用复用助推器的猎鹰 9 号发射的边际成本可降至约 1500-2000 万美元。同时，SpaceX 星舰重型可回收火箭持续开展飞行验证，单位载荷发射成本有望较猎鹰 9 号下降一个数量级。马斯克曾表示远期目标是近地轨道发射成本压缩至 10 美元/公斤；据 SpaceNexus 数据，预计中长期合理成本区间可降至 100-500 美元/公斤，有望重塑各类太空应用的商业经济性。

图表 14: SpaceX 可回收构型的猎鹰 9 号低地轨道发射成本约 2700 美元/公斤

运载器型号	发射构型/时间	低地轨道发射成本 (美元/公斤)
航天飞机	1981-2011年	约54,000
德尔塔IV重型火箭	-	约14,000
宇宙神V551型火箭	-	约10,000
阿丽亚娜5号火箭	-	约9,000
猎鹰9号	一次性构型（2013年）	约4,600
猎鹰9号	可回收构型（2026年）	约2,700

来源：SpaceNexus，华福证券研究所

国内可回收火箭进入首飞与回收验证的密集窗口期。2025 年 12 月 3 日，蓝箭航天“朱雀三号”可回收火箭完成首飞，实现二子级成功入轨，2026 年将再次挑战一子级回收复用任务，朱雀三号的终极目标是将每公斤发射费用降至 2 万元人民币以下。2025 年 12 月 23 日，长征十二号甲运载火箭完成首飞，成功实现二级入轨目标，虽然一级火箭回收验证未取得预期成效，但获取的关键工程数据将为后续发射、子级可靠回收奠定重要基础。2026 年，朱雀三号、长征十二号甲继续冲刺回收；长征十二号乙、智神星一号、双曲线三号、长征十号甲/乙、星云一号、引力二号、元行者一号、天龙三号、力箭二号等新型号首飞；同时天龙三号、力箭二号可回收构型下半年也会尝试回收。

图 15：2026 年国内主流火箭路线均计划进行至少一次回收验证



来源：你好太空公众号，华福证券研究所

2.3 政策持续完善落地，保障并催化产业发展

国内政策层级显著提升，商业航天与太空算力开始具备明确制度托底，作为空天信息产业与新质生产力的核心融合赛道，兼具国家战略安全与商业经济双重价值。政策顶层设计的持续完善与落地，是产业发展的制度保障与催化剂。

国内顶层设计持续完善，叠加产业生态加速构建，全方位护航商业航天与太空算力产业成长。2024 年商业航天首次作为新增长引擎被写入政府工作报告；2025 年政府工作报告提出，推动商业航天等新兴产业安全健康发展。2025 年 11 月，国家航天局设立商业航天司，持续推动商业航天高质量发展；国家航天局印发《商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025-2027 年）》，首次将商业航天纳入国家航天发展总体布局，提出到 2027 年基本实现商业航天高质量发展，部署 22 项核心举措。2026 年 4 月，国家航天局召开商业航天高质量发展企业圆桌会议，会议指出，商业航天是发展新质生产力、建设航天强国的重要力量，要前瞻布局太空算力、太空制造等新业态；同月，业界首个太空算力产业协同平台“太空算力专业委员会”正式成立，标志着我国太空算力产业迈入协同化发展新阶段，将为数字中国与航天强国建设提供助力。

图表 16：国内政策持续加码，产业生态不断完善，助力商业航天与太空算力发展

时间	相关政策/事件	主要内容
2024年3月	2024年政府工作报告	大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力，积极培育新兴产业和未来产业，积极打造生物制造、商业航天、低空经济等 新增长引擎 。
2025年3月	2025年政府工作报告	新培育一批国家级先进制造业集群，商业航天、北斗应用、新型储能等 新兴产业快速发展 。深入推进战略性新兴产业融合集群发展。开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动，推动商业航天、低空经济、深海科技等新兴产业安全健康发展。
2025年11月	国家航天局设立商业航天司	我国商业航天产业的专职监管机构 ，未来将持续推动我国商业航天高质量发展
2025年11月	商业航天高质量发展安全发展行动计划（2025-2027年）	将商业航天纳入国家航天发展总体布局，提出到 2027年基本实现商业航天高质量发展 ，部署 22项核心举措 。
2026年4月	国家航天局召开商业航天高质量发展企业圆桌会议	商业航天是发展新质生产力、建设航天强国的重要力量。 前瞻布局太空算力、太空制造等新业态 。
2026年4月	“太空算力专业委员会”成立	作为业内首个面向全国的专业化协同平台，专委会目前凝聚了院士专家、龙头企业、科研院所与金融机构等产业链各方力量，将围绕五大核心方向推进工作，系统构建太空算力技术体系与产业生态。

来源：中华人民共和国中央人民政府，国家航天局，新华网，中国科普网，央视新闻，人民邮电报，华福证券研究所

3 投资建议：上游制造环节最先受益，重视高价值载荷与核心器件

从行业发展来看，我们认为，发射、组网等环节先于运营服务，因此订单将更早落在上游制造、发射、载荷等环节，其营收和利润的兑现节奏通常比下游平台更早。若后续可回收验证取得积极进展，2027-2028 年大概率进入发射次数提升与成本明显下降的放量阶段，上游制造与材料环节最先受益，高价值载荷与核心器件有望同步迎来景气提升。

3.1 卫星制造等上游环节最先受益于发射频次和数量提升

伴随国内低轨星座规模化组网持续推进，航天发射常态化、产业化趋势明确，火箭与卫星作为太空算力产业的底层基础设施，直接承接行业扩张需求。上游整星研制、火箭总装、配套部件、材料等环节率先迎来需求扩容，是产业景气上行过程中业绩与订单最先兑现环节。

（1）卫星制造：算力卫星的硬件底座，规模化量产能力是核心

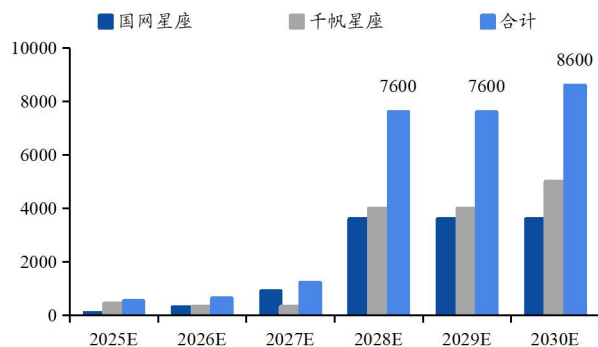
大规模星座组网预计将带来卫星制造订单的爆发式增长，具备柔性量产能力、资质齐全、成本控制能力突出的企业，将率先拿到核心客户的批量订单。太空算力卫星对平台的在轨寿命、功耗控制、热管理能力提出更高要求，卫星制造的核心壁垒在于卫星平台的标准化量产能力、系统集成能力与航天级可靠性验证，具备技术迭代能力的龙头企业将构建技术护城河并持续享受技术溢价。

从我国两大核心低轨互联网星座发射计划来看，2028 年预计将进入组网加速期。低轨互联网星座牵引下，低轨星座组网 2024 年启动发射，两大星座的发射量将逐年攀升，2028 年国网、千帆星座分别计划发射 4000 颗、3600 颗，合计达 7600 颗，布局将全面提速。

在太空基础设施建设加速和技术进步的推动下，中国卫星制造行业的市场规模将实现快速增长。根据国星宇航招股书转引 SIA、弗若斯特沙利文数据，预计 2029 年中国卫星制造行业市场规模（收入口径）将增长至 383 亿元，2024 年至 2029 年

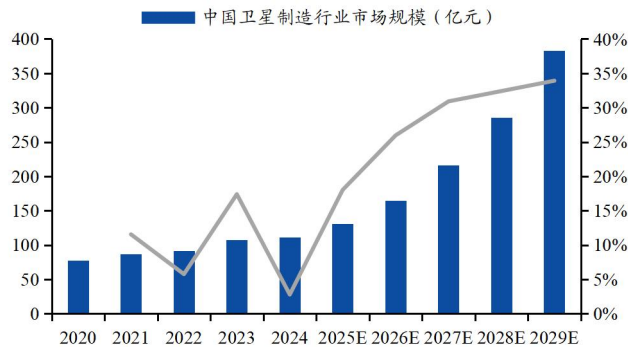
CAGR 达 28.1%。

图表 17：国网星座、千帆星座发射计划



来源：文昌国际航空航天论坛，电子技术应用 ChinaAET，华福证券研究所

图表 18：2029 年中国卫星制造行业市场规模预计将增长至 383 亿元



来源：国星宇航招股书，卫星产业协会（SIA），弗若斯特沙利文报告，华福证券研究所

（2）火箭制造与发射：卫星入轨的刚性需求环节，可回收技术打开长期空间

截至 2025 年底，中国规划中的商业卫星星座数量已超过 120 个，规划卫星总量超过 6 万颗，按单箭 20-30 颗的一箭多星发射能力测算，需完成 2000-3000 次发射，发射需求大幅增长。随着可回收火箭技术突破，将进一步打开行业长期成长空间。

（3）航天级材料：星箭制造的基石，国产替代+需求放量双重驱动

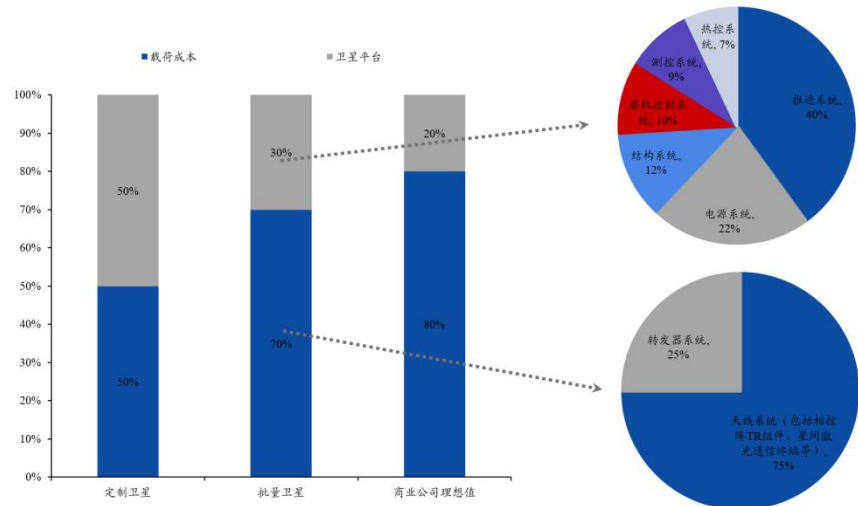
航天级材料是决定火箭运载能力、卫星在轨寿命、极端环境适应性的核心基础，具备强技术壁垒、高毛利率、强议价能力的特征，是规模化制造的核心支撑环节。

3.2 高价值载荷与核心器件受益于发射数量与单星价值量提升

我们认为，高价值载荷和核心器件除了受益于发射数量提升以外，还将受益于单星价值量提升，看好射频收发芯片、相控阵组件、激光通信终端等环节供应商。

对通信卫星而言，核心成本源于有效载荷。定制卫星中载荷与平台成本各占 50%，批量生产可将平台成本摊薄至 30%，商业公司的理想目标为 20%。具体来看，载荷成本的 75%来自天线系统（含相控阵 TR 组件、星间激光通信终端等），25%来自转发器系统。平台成本中推进系统占比最高，达到 40%，电源、结构、姿轨控制、测控、热控系统则分别占 22%、12%、10%、9%、7%。

图表 19: 卫星的核心载荷、卫星平台成本占比



来源: 你好太空公众号, 华福证券研究所

3.3 受益标的

(1) 国新宇航链及相关标的: 国星宇航是全球领先太空算力企业, 处于中国商业航天 AI 算力第一梯队, 后续冲刺港股 IPO、密集组网发射、推进商业化落地等催化事件密集, 看好国星宇航链以及相关标的。

建议关注: 震裕科技、起帆电缆、拉普拉斯。

国星宇航: 中国 AI 智算卫星研究、设计与生产的领先企业。2018 年 12 月发射了中国第一颗 AI 应用卫星, 并于 2024 年 2 月发射了中国第一颗 AI 智算卫星。2024 年 11 月, 国星宇航正式发布“星算计划”, 规划建设由 2800 颗计算卫星组成的天基算力基础设施。2025 年 5 月, 成功发射全球首个由 12 颗 AI 智算卫星组成的 AI 智算卫星星座, 在全球范围内实现了太空计算中心“零的突破”, 其 5POPS 在轨集群算力位居全球第一。后续催化密集: 2025 年 8 月向港交所递交 IPO 申请, 2026 年有望冲刺 IPO; 02 组、03 组太空计算中心已投产并计划在 2026 年实现轨道部署; 多行业规模化商业应用持续推进中。

震裕科技: 国内高端精密制造龙头, 拥有三十余年精密级进冲压模具技术积淀和经过全球顶级客户验证的全流程制造能力。2026 年 4 月, 公司与卫星 AI 龙头国星宇航创始人陆川合资成立震裕星算 (苏州) 科技有限公司, 震裕科技控股 70%。公司凭借极致的自动化水平和严苛的成本控制能力, 将精密制造能力延伸至整星代工领域, 目标以“造汽车的速度造卫星”, 直击卫星批量化制造的行业核心痛点。

起帆电缆: 公司是国内特种线缆龙头, 成功将产品矩阵拓展至商业航天赛道。公司已与星际荣耀 (火箭线缆)、格思 (卫星线缆) 等达成订单意向, 并拟通过产业基金投资东方空间。公司特种电缆产品已成功应用于太原卫星发射中心等重点航天工程, 航天线缆年产能达 50 万公里。2026 年, 公司计划投资 5 亿元扩建宜昌卫星电缆专用车间, 进一步提升商业航天线缆产能。2026 年 4 月, 国星宇航创始人陆川



一行到访起帆电缆，双方围绕供应链协同、技术研发、信息互通等维度进行了深入探讨，并达成初步合作意向。

拉普拉斯：公司是领先的高效光伏电池片核心工艺设备及解决方案提供商，主要包含热制程、镀膜及配套自动化设备。技术可适配太空领域高效柔性光伏电池制备需求，具备向商业航天卫星太阳翼产业链配套的技术储备与适配潜力。

(2) 上游制造及材料：受益于成本下降、射次数提升的放量阶段。

建议关注：中国卫星（卫星平台/总装）、西部材料（航天级铝合金）、飞沃科技（高端紧固件）、超捷股份（火箭连接件）。

(3) 高价值载荷与核心器件：受益于发射数量提升以及单星价值量提升。

建议关注：信维通信（射频连接器+相控阵天线）、信科移动-U（卫星通信全链条能力）、国博电子（相控阵 T/R 组件）、烽火通信（星载激光终端）、电科蓝天（宇航电源）。

4 风险提示

(1) 行业竞争加剧风险。若行业产能扩张过快，可能引发价格竞争，导致行业整体盈利水平下滑，影响企业业绩释放。

(2) 技术迭代不及预期。新一代产品的技术路径、生产工艺存在不确定性，技术迭代可能不及预期，影响行业发展。

(3) 产业化落地不及预期。在下游厂商认证周期较长、成本下降不及预期等因素的影响下，若客户导入、产线落地节奏慢于预期，可能影响产业化进程。

分析师声明

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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补偿。

一般声明

华福证券股份有限公司（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客户。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券股份有限公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。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制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。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。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfjys@hfzq.com.cn