

国泰海通证券股份有限公司

关于

中科宇航技术股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

二〇二六年三月

声 明

上海证券交易所：

国泰海通证券股份有限公司（以下简称“国泰海通”、“本保荐机构”、“保荐机构”）接受中科宇航技术股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“中科宇航”）的委托，担任中科宇航首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）的保荐机构。

根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）等有关规定，保荐机构和保荐代表人本着诚实守信、勤勉尽责的职业精神，严格按照依法制订的业务规则、行业职业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《中科宇航技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中相同的含义。

目 录

| | |
|---|----|
| 声 明..... | 1 |
| 目 录..... | 2 |
| 一、发行人基本情况..... | 3 |
| 二、本次发行情况..... | 23 |
| 三、本次证券发行上市的保荐机构工作人员情况..... | 24 |
| 四、保荐机构是否存在可能影响其及其保荐代表人公正履行保荐职责的情形的说明..... | 25 |
| 五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项..... | 26 |
| 六、发行人就本次证券发行履行的决策程序..... | 27 |
| 七、发行人符合《科创属性评价指引（试行）》规定的科创属性标准..... | 27 |
| 八、保荐人对发行人是否符合上市条件的说明..... | 28 |
| 九、对发行人持续督导工作的安排..... | 33 |
| 十、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式..... | 34 |
| 十一、保荐机构对发行人本次股票上市的结论性意见..... | 35 |

一、发行人基本情况

（一）基本情况

| | |
|--------------------|---|
| 公司名称 | 中科宇航技术股份有限公司 |
| 英文名称 | CAS Space Technology Co., Ltd. |
| 注册资本 | 44,952.93 万元人民币 |
| 法定代表人 | 杨毅强 |
| 有限公司成立日期 | 2018 年 12 月 19 日 |
| 股份公司整体变更设立日期 | 2024 年 12 月 25 日 |
| 公司住所 | 广州市黄埔区映日路 117 号 701 房 |
| 邮政编码 | 510663 |
| 电话号码 | 010-67857966 |
| 传真号码 | 010-67832699 |
| 互联网网址 | http://www.cas-space.com |
| 电子信箱 | ir@caspace.com.cn |
| 信息披露及投资者关系部门 | 证券事务部 |
| 负责人 | 樊娜 |
| 董事会办公室电话号码 | 010-67832682 |
| 发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况 | 本次发行股票前，发行人不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况 |
| 本次证券发行类型 | 人民币普通股（A 股） |

（二）主营业务

公司主要从事系列化中大型商业运载火箭的研发、生产及发射服务，并开拓太空制造、太空科学实验及太空旅游等太空经济新业态。公司已成功实现力箭一号运载火箭批产发射服务，着力打造高频次、“航班化”的发射能力，显著提升商业运载火箭快速响应与规模化部署水平。其中公司力箭一号遥二运载火箭以“一箭 26 星”成功发射，打破了当时国内由长征系列火箭保持的一箭多星的最高纪录，并且至今仍然保持着国内民营商业火箭一箭多星的最高纪录。公司中大型液体运载火箭力箭二号首飞发射轻舟初样试飞船、新征程 01 卫星和天视卫星 01 星圆满成功，充分验证了力箭二号运载能力，即将进入批产发射阶段。公司力箭一号运载器搭载微重力金属激光增材制造原理样机首飞成功，并且载荷舱顺利着陆完成回收，创国内商业航天实现首次百公里亚轨道伞降回收，标志着太空

制造从“概念验证”进入到“工程验证”阶段，开拓我国太空经济新业态。

（三）主要经营和财务数据及指标

| 项目 | 2025年1-9月 /2025年9月30日 | 2024年度/2024 年12月31日 | 2023年度/2023 年12月31日 | 2022年度/2022 年12月31日 |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 资产总额（万元） | 445,550.46 | 182,780.56 | 166,296.75 | 130,909.47 |
| 归属于母公司所有者权 益（万元） | 310,352.58 | 79,438.62 | 103,156.75 | 79,585.38 |
| 资产负债率（母公司） | 0.08% | 2.03% | 0.17% | 0.19% |
| 资产负债率（合并） | 30.34% | 56.54% | 37.97% | 39.21% |
| 营业收入（万元） | 8,422.39 | 24,399.68 | 7,772.10 | 595.29 |
| 净利润（万元） | -74,897.94 | -86,149.12 | -51,176.27 | -176,072.18 |
| 归属于母公司所有者的 净利润（万元） | -74,897.94 | -86,149.12 | -51,176.27 | -176,072.18 |
| 扣除非经常性损益后归 属于母公司所有者的净 利润（万元） | -76,178.47 | -82,630.61 | -43,977.64 | -36,996.87 |
| 基本每股收益（元） | -2.02 | -2.39 | / | / |
| 稀释每股收益（元） | -2.02 | -2.39 | / | / |
| 加权平均净资产收益率 | -94.54% | -87.73% | -64.68% | -837.97% |
| 经营活动产生的现金流 量净额（万元） | -55,067.82 | -56,736.43 | -27,227.43 | -21,818.14 |
| 现金分红（万元） | - | - | - | - |
| 研发投入占营业收入的 比例 | 362.49% | 122.13% | 156.10% | 3086.91% |

（四）核心技术和研发水平

1、发行人核心技术

公司技术团队拥有扎实的技术储备与资源整合能力，能够高效协同中国科学院及传统航天产业链资源，确保产品配套稳定与过程质量可控，有效缩短研制周期并降低研制成本。

力箭一号运载火箭在研制过程中，秉持“简洁通用、先进可靠”的设计理念，突破了大吨位固体运载器总体优化设计与试验、集中—分布式现代航天电子、去任务化多星分离控制测量技术、低成本箭体结构与分离、智慧飞行控制、大吨位固体火箭地面使用及热发射等多项关键技术。该型号具备运载能力强、入轨精度高、可靠性好、响应速度快、发射效率高、使用灵活及环境适应性强等综合优势。

力箭二号液体运载火箭在设计上延续了力箭一号“通用化、组合化、模块化”的理念，通过采用 3.35 米直径的集束式构型，使得一级综合直径达到 5.8 米，为国内商业火箭最大，该箭体设计实现了运载能力的大幅提升。该型号采用高可靠性方案，包括经过验证的发动机模块、简化分离机构及成熟控制系统，以保障任务成功率。其助推不分离设计为后续四助推构型拓展奠定基础，未来一级可回收技术将显著降低发射成本。力箭二号采用“三平一垂”测发模式，支持液氧加注后无人值守，大幅提升发射效率。在制造工艺方面，应用铝合金光筒贮箱技术及助推/芯级通用化设计，进一步提升生产速度并降低制造成本。该型号严格遵循“高可靠、经济性、高产能”原则，投入使用后将显著增强我国商业航天的市场竞争力，为大规模星座部署和空间站货运提供更灵活、更经济的发射解决方案。

力箭二号重型可重复使用液体运载火箭在力箭二号构型基础上增加两个助推器，通过力箭二号深度变推重复使用液体火箭发动机与 3.35 米成熟模块组合，助推器与芯级集束式回收，大幅提升火箭起飞重量，快速形成可重复使用火箭的实际运载能力及商业价值，为低轨巨型星座一箭多星、高轨及深空探测提供大运力、低成本、高频次的发射服务。

力箭三号全复用液体运载火箭继承力箭二号系列火箭一级重复使用核心技术，通过增加火箭直径与发动机数量，整流罩增加防隔热复合材料，较力箭二号系列火箭低轨运载能力增加约一倍，为我国未来大规模天地往返运输提供支撑。

力鸿系列可重复使用运载器与航天器继承“简洁通用、先进可靠”的设计理念，突破在线轨迹规划和智慧飞行技术、故障诊断与健康管理系统、高可靠大载重群伞减速回收技术和火箭垂直回收着陆系统等多项核心关键技术。基于上述技术，力鸿系列可重复使用运载器与航天器具备重复使用效率高、安全冗余充足、着陆精度高、运维成本低、运行环境稳定等综合优势，可高效支撑亚轨道太空制造、太空科学实验及太空旅游等多元化任务需求。

公司主要核心技术情况及先进性表征如下：

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|-----------------------|--|-----------|--|--------|
| 总体方案 | 1、大吨位固体运载器总体优化设计与试验技术 | <p>传统火箭研制采用“总体-分系统-单机”的串联流程，容易产生“局部最优但全局不优”的问题。该项技术通过搭建总体协同设计平台，淡化分系统界限，直接面向单机开展多专业协同设计。这种模式实现了从“局部优化”到“全局优化”的转变，将火箭的运载系数提升至 1.11%，与国际顶尖水平比肩，同时将研制周期从传统的 10 年大幅缩短至 3 年。</p> <p>箭体结构方面创新性地采用了固液融合结构设计，在保证可靠性的同时，显著提升了火箭的结构效率。同时，通过航电与智慧控制系统的高度一体化设计，减少了设备数量、降低了系统复杂性。</p> <p>此外，该项技术还应用了国内首创大吨位箭体水平模态试验，创新性地采用真药发动机水平状态、以空气弹簧多点支撑状态，缩短试验周期、降低保障条件、减少研制费用。</p> <p>该项技术是一项集系统集成、结构创新和电子架构升级于一体的综合性突破，从根本上变革了传统火箭的研制模式，将我国固体运载火箭的技术能力推向了国际先进水平。</p> | 力箭一号 | “一种用于飞行器模态试验的关键参数识别方法”、“一种运载火箭弹道多进程并行计算方法”等专利 | 自主研发 |
| | 2、液体运载火箭总体协同设计与能力优化技术 | <p>针对液体运载火箭设计链路长、专业耦合度高、任务剖面灵活等技术特点，公司聚焦于飞行剖面与动力段工作时间的优化，通过加注量优化、偏导数分析、结构质量优化及弹道风修正等一系列技术途径，有效提升了火箭的结构效率与推进效率，减少了速度损失，释放了性能余量，从而持续增强了各专业系统的协调性与火箭的整体运载能力。</p> <p>该项技术的先进性在于通过总体协同设计平台打破传统分系统界限，实现了从源头开始的全局优化，例如在与货运飞船的联合设计中，将 GNC 仿真、结构接口等环节深度一体化，从而系统性地提升任务效率并降低成本；在工程实现上，该技术核心在于采用通用芯级构型，使火箭芯级与助推器共享同一模块、灵活组合，兼顾了型号系列化发展及批量生产带来的成本效益；同时，通过实施“最大内压+过载”双极限工况等超越常规的严苛地面试验，填补了国内捆绑火箭验证体系的空白，为高可靠性奠定了坚实基础；最终，这一切都服务于商业化运营的目标，其继承并发展的“三平一垂”测发模式将发射场流程缩短至数天，并为后续可回收技术预留升级路径，系统性地解决了液体运载火箭在高可靠、低成本与快</p> | 力箭二号、力鸿二号 | “一种基于飞行测量数据的运载火箭飞行载荷分析方法”、“一种通用化、模块化二级构型液体运载火箭”等专利 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|--------------------------------|--|-----------|--|--------|
| | | 速响应之间难以兼顾的行业难题。 | | | |
| | 3、CBC 构型多机并联火箭模态特性辨识、控制和试验验证技术 | <p>针对力箭二号 CBC 构型因多发动机并联造成的横向、纵向、扭转振动及助推器局部振动严重耦合、难以控制的难题，该技术通过有限元模型建立、模态参数特征识别、模态试验设计多方面进行攻关验证，通过助推器和芯级伺服联合摇摆、耦合频段针对性设计等方式进行模态控制，解决复杂构型火箭弹性模态特性耦合严重、参数难以准确获取、飞行控制困难的难题。</p> <p>在试验验证方面完成了捆绑联合静力试验，这是国内首次对 CBC 构型火箭实施“最大内压+最大过载”双极限工况验证，填补了国内捆绑火箭地面试验验证的技术空白。</p> <p>该项技术通过“模态辨识-控制优化-试验验证”的闭环，为 CBC 构型多机并联火箭提供了高可靠性的技术保障。其先进性不仅体现在单项技术的突破，更在于系统性的集成能力，从而支撑了力箭二号火箭实现 8 吨 SSO/12 吨 LEO 的运载能力。</p> | 力箭二号 | “一种运载火箭发动机机架变形量补偿方法”、“一种全箭快速模态识别方法及其系统”等专利 | 自主研发 |
| | 4、液体火箭集束式回收总体设计技术 | <p>集束回收方式让火箭的芯一级和两侧助推器作为一个整体组合返回，相比传统逐次回收更高效。通过全飞行剖面多学科优化方法、微重力流体特性分析与管理建模、大尺度跨声速流动及传热特性辨识与预示等问题的攻关，结合垂直返回 GNC 设计、热环境辨识与防护、着陆缓冲机构设计与制造、故障诊断与智慧飞行控制、堆叠式卫星箭分离及复用健康检测与管理等关键技术突破，形成涵盖任务级优化设计平台、结构热防护设计平台、垂直返回 GNC 设计平台、堆叠卫星集成设计平台、故障诊断智慧飞行设计平台及健康监测寿命预测平台的综合能力体系，实现火箭助推器与芯级整体协同回收的工程化设计，优化载荷分布与结构可靠性，提升气动控制效率，并通过模块化整合降低回收复杂度，最终达成高频次、低成本、高可靠性的垂直回收目标。</p> <p>该项技术的先进性在于其通过集束同步回收的模式创新、通用芯级的模块化设计以及基于成熟技术的稳健发展路径，巧妙地平衡了运载能力、回收效率与技术风险，为实现火箭的高频次、低成本发射提供了一条独具特色的中国方案。</p> | 力箭二号 | “一种火箭发动机异常监测方法及系统”、“一种火箭姿态的预测方法及系统”等专利 | 自主研发 |
| 动力系统 | 1、多功能火箭动力系统阀门技术 | 该技术聚焦单向阀在运载火箭、液体火箭发动机系统、发射支持系统等方面的应用痛点，创新性地突破单向阀传统局限。 | 力箭二号、力鸿二号 | “一种可自维持的低温气动阀”、 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|----------------------------|--|------------------|---|-------------|
| | | <p>一方面，该技术攻克了单向阀启动力度不可调（使用场景）、无法主动开启与释放阀后气液的难题，可灵活应用于可重复使用火箭系统中反向排气/液，气管连接器末端供气（能主动释放单向阀阀后气体）反向排气、液体火箭发动机（助力单向阀主动开启实现介质回流）反向排液等场景；另一方面，针对高压、小流量工况下传统单向阀阀芯易出现高频、小幅剧烈振动的问题，通过大量仿真计算与试验，对阀芯进行阻尼设计优化，使阀门能适配高压大流量及小流量等不同工况，有效避免颤振现象，显著提升阀门工作性能与可靠性。</p> | | <p>“一种防卡滞单向阀”等专利</p> | |
| | <p>2、低温动力系统循环预冷设计及试验技术</p> | <p>力箭二号、力鸿二号采用液氧煤油低温发动机，为保证低温发动机正常启动，点火前需对发动机进行充分预冷。 为减少射前液氧消耗量、提高涌泉抑制能力、简化射前流程，基础级发动机启动均采用循环预冷技术，该技术通过搭建循环预冷系统试验系统，可实现不同预冷系统参数的验证（流量介于 0.5kg/s 至 2kg/s），并优化系统设计，使得射前预冷与增压耦合，简化系统设计，优化射前流程，火箭具备推迟 8 小时的发射能力。</p> | <p>力箭二号、力鸿二号</p> | <p>“一种地面引射与增压耦合的液体火箭基础级发动机组合式预冷系统”、“一种发动机预冷性能验证地面试验系统”等专利</p> | <p>自主研发</p> |
| | <p>3、贮箱高效增压技术</p> | <p>力箭二号、力鸿二号采取液氧煤油推进剂，为防止发动机泵气蚀、维持贮箱结构完整及推进剂沉底和高效排放，需要对贮箱进行增压。 一方面，力箭二号基础级和“力鸿二号”助推火箭采用三台液氧煤油发动机并联布局，通过设计新型增压系统，可实现自生增压与加温增压的耦合，即液氧贮箱使用自生增压，煤油贮箱使用气瓶加温增压，减少增压气瓶数量，增压气体可采用氮气，实现成本的大幅下降。 另一方面，通过 CFD 仿真、消能器结构设计、发动机试车验证等方式进行增压气消能技术的攻关，在力箭二号一二级推进剂贮箱均设置增压气消能装置，有效防止高速增压气流冲击，减少液面扰动、保持压力稳定。</p> | <p>力箭二号、力鸿二号</p> | <p>“一种自生增压与气瓶加温增压联合的新型液体火箭增压系统”、“一种用于气瓶放气及增压系统性能验证的试验系统”等专利</p> | <p>自主研发</p> |
| | <p>4、液体火箭大流量气液过滤器技术</p> | <p>力箭二号、力鸿二号煤油输送系统应用了公司自主研发的无密封紧固件结构体创新型设计。 通过该项技术的应用，在等效管路直径条件下，能够增大过滤面积，有效降低管路推进剂的压降损失，适用于液体火箭大流量输送系统。</p> | <p>力箭二号、力鸿二号</p> | <p>“一种用于液体火箭大流量输送系统的双向过滤器”、“一种高压</p> | <p>自主研发</p> |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|----------------------|---|-----------|--|--------|
| | | 在高压气体双向过滤方面，该技术聚焦液体火箭增压管路过滤场景，不仅能提升滤网承压能力，还可实现滤网的便捷检查与更换，助力提高液体火箭增压管路的过滤性能与维护便利性。 | | 气体双向过滤器”等专利 | |
| | 5、高性能针栓式可重复使用发动机研制技术 | 公司研制的高性能针栓式可重复使用发动机采用创新的针栓喷注器替代传统结构，通过精确调节针栓位移实现喷注面积的动态变化，支撑发动机推力在50%-100%范围内连续调节，并具备3次起动点火的能力，为火箭回收和重复使用提供了关键动力保障。该发动机融合轻量化结构设计与智能健康管理技术，采用316L不锈钢3D打印一体化成型等先进工艺，实现了高达96.2%的燃烧效率与优异的工作稳定性，显著提升了发动机的深度变推力调节能力、高频次复用性与任务可靠性。此项技术是突破我国可重复使用运载火箭技术瓶颈的核心装备，对构建低成本、高可靠的空天运输体系，提升商业航天竞争力具有重要战略意义。 | 力擎一号、力擎二号 | “一种110吨针栓式液氧煤油发动机燃气发生器”、“一种110吨推力开式循环针栓液氧煤油火箭发动机”等专利 | 自主研发 |
| | 6、高汽蚀比转速涡轮泵设计技术 | 通过采用诱导轮与离心轮的一体化设计（其诱导轮离心轮一体轮为半开式叶轮结构），并优化叶轮结构和流体动力学性能，使涡轮泵能在液氧入口压力低至Ps+0.2MPa、煤油入口压力为0.26MPa的条件下稳定运行。此项设计通过提升汽蚀比转速，显著降低了对发动机入口压力的要求，不仅将火箭总体的用气量减少了约15%，还为火箭贮箱结构强度提供了更高的裕量（试验考核了贮箱在最大设计载荷工况下的承载能力），同时其采用的半开式叶轮结构具有成型叶片精度高、成本低、周期短、结构简单，同时简化了装配工序的特点。该技术已通过多项地面试验验证（例如静力试验），为核心部件的可靠性提供了关键保障。 | 力擎二号 | “一种诱导轮离心轮一体式液体火箭发动机涡轮泵结构”等专利 | 自主研发 |
| | 7、推力自适应调节技术 | 该技术通过在发动机交付前的推力校准试车中，构建以推力控制器（MDU）为核心的实时闭环控制系统，将测得的地面推力数据实时反馈至控制器，并依据预设的目标推力、纠偏区间与纠偏系数，自动驱动调节阀完成推力精准匹配。该系统能够在1秒内快速响应，通过统计纠偏区间内的推力平均值，结合纠偏系数动态计算并执行电机角度调整，实现推力偏差的自动识别与修正，其推力调节范围可达50%至100%，重复启动次数不低于3次，从而将推力控制误差稳定在±1%以内。此项技术显著提升了推力校准的精确度与效率，为可重复使用火箭的高精度推力 | 力擎二号 | “一种液体火箭发动机用双向摇摆球型常平座”、“一种高承载力球型常平座”等专利 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|--------------------|--|-----------|--|--------|
| | | 控制与飞行稳定性奠定了坚实基础。 | | | |
| 结构系统 | 1、低成本箭体结构与分离技术 | <p>力箭一号三四级分离采用新型冷气推冲分离系统作为分离能源，具有清洁、高效、可检测等一系列优点。首次将固体发动机与蒙皮桁条结构部段结合，提高结构效率，采用统一化设计，降低制造成本。</p> <p>新型冷气推冲分离系统采用高压氮气作为工质，通过精准控制的电磁阀，在毫秒级时间内产生纯净、可控的推冲力。其核心性能指标包括：分离冲量偏差控制在±2%以内，动作时间离散性小于5毫秒，对星箭接口产生的冲击载荷降低50%以上，且系统自身质量占比低于分离体总质量的1.5%，有效确保了星箭分离的绝对可靠与精准，为卫星提供了“无扰动”的初始环境。</p> | 力箭一号 | “火箭舱段的分离系统及火箭”、“一种低冲爆炸螺栓解锁捕获装置”等专利 | 合作研发 |
| | 2、新型内压打开式排焰窗口热分离技术 | <p>针对火箭级间分离系统排焰窗口面积小、数量多的构型特点，通过开展一二级分离过程中的级间流场CFD仿真分析，获取级间压力、温度场及排气分布的关键规律，确定级间段压强载荷条件，进行内压打开式排焰窗口盖板的气压和静态打开力试验，并经过三合一联合热试车考核，保障盖板的打开时间的一致性与可靠性。</p> <p>该技术实现了级间分离流程较传统方案缩短约40%，窗口开启动作的响应延迟小于10毫秒。通过将燃气内压转化为分离动力，该系统对火箭轴向过载的利用效率提升超25%，并将分离过程的动态干扰降至最低。</p> | 力箭一号 | “一种高可靠性切割索点火传爆装置与传爆切割索分离装置”、“一种航天器压力自适应排焰盖板”等专利 | 合作研发 |
| | 3、一箭多星布局与分离安全性设计技术 | <p>通过多星布局与质心配平设计，采用多层交错布置的方式，从结构布局角度确保了卫星分离安全，提高分离时序设计灵活性；通过各批次分离时间间隔和调姿角度的设计，实现卫星速度方向空间分布。</p> <p>在分离阶段，综合考虑质量特性、分离弹簧力、后效推力、卫星布局、分离调姿等，采用多体动力学与计算流体力学（CFD）耦合仿真，精确预测分离姿态与羽流干扰，并运用“时序-相位”协同控制策略，确保末级与卫星、卫星-卫星之间的安全距离，将卫星分离的相对位移误差控制在5%以内，角速度偏差小于0.5%/s。该技术最终通过半物理仿真和全尺寸分离试验进行验证，实现了分离碰撞概率低于1×10⁻⁶的极高安全性，有力支撑了高成功率的一箭多星发射任务。</p> <p>该技术成功应用于一箭26星发射，创造当时我国多星发射记录。</p> | 力箭一号、力箭二号 | “一种低冲爆炸螺栓解锁的星箭分离装置”、“一种阵列式多星星箭分离装置及星箭锁紧、分离方法”等专利 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|-------------------------|--|------------|--|--------|
| | 4、轻量化、高空间利用率大型整流罩平抛分离技术 | 大型整流罩对小分离干扰、大包络空间、宽飞行过载、高分离安全性等的分离指标要求高，该项技术利用卫星支架下端面接口实现转接框功能、采用爆炸螺栓作为连接解锁装置、采用点式冷气推冲作动装置作为分离能源，通过分离装置推力偏差及同步性验证试验、半罩弹性体分离仿真分析、整流罩分离试验等试验开展技术攻关，实现整流罩平抛分离，分离速度大于 5m/s，安全间隙不少于 0.1m，为航天任务提供关键保障。 | 力箭一号、力箭二号 | “一种火箭级间分离导向气动推杆”等专利 | 自主研发 |
| | 5、星箭分离技术 | 公司研发的记忆合金驱动卫星释放装置采用能量密度高的记忆合金丝作为分离动力源，结合肘杆分离机构，实现了毫秒级解锁响应与低冲击环境（冲击载荷低于 1000g），显著提升了分离过程的可靠性与卫星安全性。在多点分离与布局优化方面，公司通过平板式卫星堆叠设计与旋抛分离技术，配合拉杆锁紧机构，确保了多星近场分离时间距精度控制在±5cm 以内且彼此无干涉，将整流罩空间利用率提升约 30%，并支持单次发射部署超过 20 颗卫星。 此外，基于多星分离安全距离参数优化方法与 ADAMS 仿真平台，建立了分离姿态与安全距离的高精度预测模型（偏差<5%），全面覆盖了从初始分离至远场规避的全过程。该技术体系已通过多次在轨验证，实现了分离成功率 100%与卫星入轨精度（半长轴误差±110 米）的卓越表现，为大规模星座的低成本、高密度部署提供了核心技术支撑。 | 力箭一号、力箭二号 | “一种记忆合金驱动的卫星释放装置”、“低轨移动堆栈星座卫星解锁分配器”等专利 | 自主研发 |
| | 6、分离试验技术 | 分离试验领域的核心技术主要包括整流罩辅助分离打开装置与气动解锁分离器。整流罩辅助分离装置可有效降低分离过程中的磕碰风险，提升设备安全可靠，保障整流罩顺利展开；气动解锁分离装置采用球锁锁紧与气驱动解锁机制，具备小体积、超大锁紧力等特点，已成为地面试验中的关键产品并实现市场化销售。此外，公司在零秒脱落连接技术方面亦具备重要成果，涵盖零秒脱气连接试验工装及零秒脱落连接器接头。试验工装通过集成机架、传感器等结构，可验证连接器的分离脱落性能与密封性能；平衡式接头设计则有效降低因密封圈压缩导致的分离阻力，显著减小分离过程对箭体的扰动，从而提升系统运行的稳定性和可靠性。 | 力箭一号、力箭二号 | “一种火箭整流罩辅助打开装置”、“一种支撑式气管连接器试验装置及方法”等专利 | 自主研发 |
| 航电系统 | 1、集中-分布式现代航天电子技术 | 航电系统采用综合电子和高速网络设计思想，从箭上功能模块统一设计、箭地通讯网络统一设计到地面测发控软件平台化设计，形成了具备一定通用能力的全系 | 力箭一号、力箭二号、 | “一种高可靠三模冗余计算机供 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|--------------------|--|---------------------|--|--------|
| | | <p>统级解决方案。集中-分布式现代航天电子技术统筹考虑供配电、飞行控制、时序控制、数据采集等功能，突破传统的设计约束，采用总体-单机两级研制模式，集中控制，分布采集，化繁为简节约各类设计资源投入，大幅降低火箭成本。在新型构架下，箭上和地面设备数量分别减少 50%和 80%以上，具备高通用性、强移植性和高经济性。</p> | 力鸿二号、力鸿三号 | 电电路”、“一种多级运载火箭的供配电系统”等专利 | |
| | 2、去任务化多星分离控制测量技术 | <p>载荷多样化的微纳卫星组网发射对火箭“拼车”提出快速响应、任务灵活度高的需求，需满足接口适应性强、快速完成发射控制方案闭环。</p> <p>该项技术通过构建标准化、模块化的通用卫星部署平台，并集成自主任务管理、智能控制与在轨视觉/振动等多源感知系统，旨在实现多星分离过程从“定制化”向“通用化”、“时序控制”向“智能决策”、“地面事后确认”向“在轨实时判定”的根本性转变。</p> <p>其通用平台使任务设计周期显著缩短，可实现 48 小时内设计闭环；强大的在轨自主能力支持“一箭 26 星”及以上规模的超高密度发射，并能实现分钟级的多轨道面自适应部署。在可靠性方面，系统通过多源融合感知技术，能将分离成功与否的确认时间从传统模式的数十分钟缩短至秒级，并对分离异常具备自主决策与任务重构能力，将任务风险降至最低。此外，该技术为每颗卫星提供的初始姿态与速度矢量等精准数据，将卫星初期姿态建立时间平均缩短约 30%。</p> | 力箭一号、力箭二号 | “一种可配置的运载火箭多星发射控制系统”、“一种可配置的运载火箭箭遥图像切换时序设计方法及其系统”等专利 | 自主研发 |
| | 3、智能集成化箭地设计及测试电子技术 | <p>在运载火箭复杂的系统架构中，航电系统担当着惯性测量、制导解算、指令输出、执行机构驱动、飞行参数测量与通讯传输等重要工作，起到“大脑”与神经的关键作用，其性能直接决定着发射任务的成败。</p> <p>该技术构建了一个统一的高速数据网络，将箭上系统与各地面设备深度互联，并基于全任务周期数字孪生模型进行虚拟测试与协同仿真，将传统串行测试转变为自动化并行测试。</p> <p>通过预测与健康管理系统（PHM）对地面关键设备进行实时监控与故障预测，能大幅提升故障响应与处置效率，极大保障了任务的成功率；其次，该集成化设计实现了前端测发流程岗位的精简与后方远程集中控制，有效减少了发射前线的人员配置与风险暴露；此外，该技术将传统依赖人工判读与离散操作的发射场，升级为一个高度集成、智能自主的“智慧发射中心”，奠定了公司在快速响应发射</p> | 力箭一号、力箭二号、力鸿二号、力鸿三号 | “一种多级火箭发动机的点火安全系统及其检测方法”、“一种基于光端机的运载火箭远程紧急断电控制装置”等专利 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|--------------------|--|----------------|---|--------|
| | | 领域的核心优势。 | | | |
| 飞控系统 | 1、智慧飞行控制技术 | <p>公司研发的三冗余 CPU 箭载飞行控制软件，通过优化任务调度与同步算法，将单周期计算时间压缩至 3 毫秒以内，实现了控制系统响应速度与同步精度的跨越式提升。该技术突破了毫秒级周期下多核冗余系统的实时性瓶颈，使火箭在复杂飞行环境中具备亚毫秒级的控制指令响应能力。</p> <p>基于此控制平台，力箭一号固体运载火箭通过大后效段残余推力精确补偿算法，将轨道修正误差大幅降低；采用自适应变增益控制技术，在推力下降段仍保持姿态控制精度优于 0.1 度，成功实现一箭六星百米级（入轨半长轴精度±110 米）高精度入轨，创造了我国固体运载火箭多星部署精度新纪录。</p> <p>该飞行控制体系将高频率控制周期与智能自适应算法深度融合，既确保了飞行过程姿态稳定率超 99.7%，又实现了终端入轨精度比传统控制方法提升约 60%。</p> | 力箭一号、力箭二号、力鸿二号 | “一种适应执行机构饱和的快速姿态机动控制方法”、“一种运载火箭姿态控制系统仿真试验方案”等专利 | 自主研发 |
| | 2、自适应轨道目标规划及能量管理技术 | <p>公司研制的自适应轨道目标规划及能量管理系统，实现了运载火箭在飞行过程中的实时能量闭环控制。该系统通过建立高精度在线能量估计模型，将能量预测误差控制在 2% 以内，显著提升了能量管理的精确性。</p> <p>在飞行过程中，系统能够动态规划程序角剖面，通过最优能量耗散策略将飞行能量损失降低 15% 以上。基于实时弹道参数与剩余推进剂估算，系统可自主完成轨道参数与能量状态的匹配决策，实现飞行轨迹的在线重构与能量分配。</p> <p>该技术的工程应用使火箭在面临推进系统性能偏差、大气环境扰动等不确定因素时，仍能保持入轨半长轴精度优于±3 公里，轨道倾角精度优于±0.05 度，较传统制导方法提升约 40%，为运载火箭提供了更强的任务适应性和更高的入轨可靠性。</p> | 力箭一号 | “一种表格化实时控制飞行状态的方法及系统”、“一种运载火箭制导能量管理方法及其系统”等专利 | 自主研发 |
| | 3、海上发射初始对准技术 | <p>该技术建立了耦合船体运动与箭体燃料晃动的六自由度动力学模型，通过地球参数动态初始化、初始姿态矩阵构造、杆臂效应精确补偿、惯组参数自适应生成等系列算法，完整构建了海上晃动条件下的初始对准数学模型。</p> <p>该系统采用了先进的 QUEST（估计四元数）算法，并创新性地应用了比力双积分方法，有效克服了传统单积分算法在晃动条件下航向对准收敛慢、精度不确定的技术瓶颈。通过速度与姿态匹配相结合的传递对准方法，进一步提升了在动态</p> | 力箭一号 | “一种基于联邦滤波的火箭海上对准方法及其系统”、“一种火箭初始对准时的火箭晃动模型的建 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|-----------|-------------------------|---|-----------|--|--------|
| | | 基座条件下的对准精度和速度。 该技术攻克了晃动基座下的姿态解算难题，实现了在三级海况（浪高 1.5 米）持续晃动环境下，实现方位对准。通过对杆臂效应和船体变形的精确建模与补偿，系统在对准结果稳定性上提高了 50%以上，有效满足了复杂海况条件下的无依托快速发射需求。 | | 立方法及其系统”等专利 | |
| | 4、垂直回收飞行控制及仿真试验技术 | 通过数学仿真、半实物仿真、地面试验等多种试验手段，虚实结合，满足垂直回收飞行过程中的制导控制、精确导航等技术的验证考核。采用实际测量数据与理论计算相结合的方式，加快技术迭代。 由上/下位机、飞控组合、点火起飞测量传感器、飞控软件、伺服机构的逐级、分层验证，由地面系留试验、变推力测试、吊高试验的实测数据，保证了研制及飞行试验过程安全、可靠。 | 力鸿二号 | “一种垂直降落飞行器的位置姿态测量方法及装置”、“一种用于垂直回收和重复使用技术的验证方法及平台”等专利 | 自主研发 |
| | 5、大型液体捆绑火箭姿控系统设计与仿真验证技术 | 针对大型液体捆绑火箭存在的弹性模态阶次高、推进剂贮箱多、耦合特性复杂的难题，在设计阶段对动力学模型进行精细化分析，采用模型降阶处理方法，建立可用于姿控系统设计和仿真的动力学模型，采用频域综合设计方法实现姿控方案和参数设计，同时采用增益调度控制、联合摇摆控制、干扰补偿控制、分档切换等策略提高姿控系统性能，从通过数学仿真、等效器仿真和半实物仿真系统验证姿控系统方案和参数的合理性与正确性。 | 力箭二号 | “一种航天器姿态喷气控制方法及其系统”、“一种运载火箭发动机机架变形量补偿方法”等专利 | 自主研发 |
| | 6、十表惯组故障检测与重构技术及其验证方法 | 采用三正交两斜置冗余配置方案，根据惯组故障机理和典型故障模式设计故障检测方案，结合惯组指标、飞行弹道和控制要求设计检测阈值，确保可以实时、有效地监测惯组健康信息，根据惯组健康信息确定导航构型，提高导航系统的健壮性和准确性，并通过地面试验测试、等效器试验测试等方法验证方案和参数的合理性及正确性。 | 力箭二号、力鸿二号 | “一种十表惯组冗余策略判别方法及系统”、“基于导航姿态角的十表冗余陀螺故障检测和隔离方法”等专利 | 自主研发 |
| 发射支持与回收支持 | 1、大吨位固体火箭起竖技术 | 该火箭起竖系统包括带有起竖支撑的发射台、起竖摇臂、一级起竖油缸、二级起竖油缸和起竖架；发射台具有发射台本体和起竖支撑，起竖支撑包括支撑横梁和 | 力箭一号 | “一种带有起竖支撑的发射台及 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|---------------------|--|----------------|---|--------|
| | | 两个支撑臂；支撑横梁连接至发射台本体的侧面或支撑横梁为发射台本体一侧的部分或全部；支撑臂连接至支撑横梁并向远离发射台本体的方向延伸；二级起竖油缸的下端与支撑臂远离发射台本体的一端铰接，起竖摇臂的下端与支撑臂的另一端靠近发射台本体的位置或支撑横梁的上表面铰接，二级起竖油缸的上端与起竖摇臂的中部铰接；起竖摇臂的上端与一级起竖油缸的下端铰接，一级起竖油缸的上端与起竖架的中部铰接，起竖时起竖架的尾部与支撑横梁铰接。 该技术减小了起竖油缸的受力，平衡了翻转力矩，具有改善油缸受力情况以及防止侧翻的技术效果。同时，可以减小对大载重火箭发射的地面支撑难度。 | | 火箭起竖发射装置”、“一种火箭发射起竖支撑装置”等专利 | |
| | 2、固体火箭水平均载支撑及整体转运技术 | 火箭转运支撑装置包括转运架、多个均载装置和液压控制阀组；其中，转运架至少包括：第一纵梁、第二纵梁和多个横梁；每个横梁的一端与第一纵梁连接，另一端与第二纵梁连接；每个横梁上均设置有一个均载装置，通过均载装置保持运载火箭的水平方向在同一高度；每个均载装置均与液压控制阀组连通，通过液压控制阀组对均载装置的高度进行调节。该技术便于对均载装置的水平方向进行调节，从而保持水平方向在同一高度的技术效果，降低了运载火箭因重量而带来的转运难度的同时，避免了火箭箭体结构的失效。 通过一种对接调整发射架的火箭运输车，实现了火箭转运车与发射架的快速对接，并保证火箭转运车与发射架的对接精度 | 力箭一号 | “一种均载稳定调节系统”、“一种对接调整发射架的火箭转运车”等专利 | 自主研发 |
| | 3、火箭发射设备热发射热防护技术 | 火箭发射中地面设备易受高温燃气流冲击烧蚀、维护成本高昂且射后恢复周期长。该项技术通过钢结构与隔热材料一体化集成设计，对发射系统的结构、液压、电气等关键部件实施了精准分区热防护，并创新性地采用外置可更换隔热模块（如防静电布、毛毡）；飞行试验验证表明，该技术不仅保障了设备在严酷燃气流环境下的完整性，更实现了发射后仅需更换外部耗材即可快速恢复功能，将单次维修成本控制在 25 万元人民币以内，大幅提升了维护效率并有效降低了恢复时间，为大型火箭实现高频次、快响应与低成本发射提供了领先的热防护解决方案。 | 力箭一号、力箭二号、力鸿二号 | “用于火箭起竖系统的烧蚀防护模块及系统”、“用于发射台与起竖支撑横梁之间的管线烧蚀防护装置”等专利 | 自主研发 |
| | 4、液体火箭的推进剂加注技术 | 该技术通过建立精确的加注动力学模型，采用多传感器融合算法实现两相流实时感知与流量精确控制，将加注精度提升至±0.3%以内，并提高加注效率，降低加注成本；同时构建了基于深度学习的故障诊断与自主处置系统，实现毫秒级异常 | 力箭二号、力鸿二号 | “一种液体火箭的推进剂加注系统”、“用于火箭 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|-----------------------|---|----------------|--|--------|
| | | 响应，显著提升了加注过程的安全性与可靠性。此项技术突破不仅解决了低温推进剂蒸发控制、多工况自适应调节等行业难题，更实现了推进剂加注、泄回流程的全自主化管控，为高频次、高可靠航天发射任务提供了关键技术支撑。 | | 煤油推进剂加注的加注模块及加注、泄回方法”等专利 | |
| | 5、火箭回收支持技术 | 运载火箭再入返回控制领域的栅格舵系统技术成功突破了高超声速气动特性设计、复合材料耐高温结构、精准伺服控制等关键技术瓶颈。该系统采用轻质高温合金与碳纤维复合材料相结合的翼型设计，可在再入过程中通过自主解算的气动力进行实时姿态调控，使一级箭体落点精度较传统无控再入提升 80%以上。该栅格舵系统具备 20 次以上重复使用能力，耐受 1400°C高温燃气流冲刷，可承受 10 倍音速来流冲击，实现了箭体定点回收与落区安全控制的统一，为运载火箭可重复使用与航班化发射提供了关键技术支持。 此外，公司研发的着陆回收支腿由箭上锁紧机构、辅助气缸、伸缩组件、支撑组件和缓冲装置组成折展比大、锁紧可靠、着陆稳定性高、冲击峰值小及气动阻力小的特点，能够可靠地实现可回收火箭着陆功能。 | 力鸿二号 | “一种栅格舵传动装置及栅格舵装置”、“一种用于垂直起降飞行器的发射平台”等专利 | 自主研发 |
| 总装测试 | 1、运载火箭脉动式总装测试批生产技术 | (1) 脉动式生产线在运载火箭总装测试生产组织管理中的理论方法与实践模式。 (2) 脉动线节拍优化与动态调度技术：研究基于约束理论（TOC）的脉动线节拍平衡方法；开发可重构的移动工装和高精度定位系统，支持不同直径箭体的快速换型与精准对接。 (3) 机器人力-位混合控制装配技术：突破大尺度空间下多机器人协同完成舱段对接、部件安装的精准力控与视觉引导技术；集成激光跟踪测量系统，形成“测量-装配-反馈”的闭环控制，实现自动化、智能化总装。 | 力箭一号、力箭二号、力鸿二号 | “运载火箭舱段装配装置、钣金框装配调整装置及其使用方法”、“一种航天发动机气密检漏工装及气密检漏方法”等专利 | 自主研发 |
| | 2、基于数字孪生的柔性生产线与协同制造技术 | 商业航天型号多样、迭代迅速，传统刚性产线无法适应“多品种、小批量、快节奏”的生产模式。必须构建柔性化、模块化的生产体系，通过数字孪生技术实现虚拟生产与物理生产的实时交互与优化，大幅提升产线利用率和快速响应能力。 产线级数字孪生体构建与仿真技术：建立覆盖贮箱、舱段、管路系统制造和总装测试的全生命周期数字孪生模型；集成几何、物理、行为规则，实现生产流程仿真、产能评估、工艺优化和故障预测。柔性制造执行系统技术：开发支持模块化 | 力箭一号、力箭二号、力鸿二号 | “一种姿轨耦合控制方法及其系统”、“一种执行机构的故障冗余姿控装置及姿控方法”等专利 | 自主研发 |

| 技术领域 | 核心技术名称 | 核心技术描述及其先进性 | 对应产品 | 对应专利 | 核心技术来源 |
|------|-----------------------|---|----------------|----------------------|--------|
| | 3、制造大数据与人工智能赋能的质量管控技术 | <p>工装快速换型、AGV/AMR 智能调度、多型号混流组批排产的协同制造系统；实现基于订单和生产资源的动态路径规划与实时调整。</p> <p>火箭产品质量源于过程控制。传统质量管控高度依赖人员经验，事后检测居多。公司将人工智能（AI）和工业大数据分析技术深度融入制造全过程，构建“数据驱动、实时感知、主动决策”的智能质量管理体系，实现从“人判”到“智判”的转变，达成质量、效率、成本的综合最优。全过程质量数据包与追溯技术：构建基于 MBD 的单一数据源，利用 RFID、二维码等技术，实现材料、工艺参数、设备状态、检测结果等全要素数据的自动采集与关联，形成一物一档的全生命周期数字履历。AI 驱动的工艺优化与质量预测技术：开发焊接、装配等关键工艺的参数智能推荐与自适应补偿算法；建立基于机器学习的产品质量预测模型，实现从“事后检测”到“事前预测、事中控制”的转变，最终达成“零缺陷”制造目标。</p> | 力箭一号、力箭二号、力鸿二号 | “一种卫星异常数据识别方法及装置”等专利 | 自主研发 |

2、发行人研发水平

报告期内，公司研发投入金额分别为 18,376.01 万元、12,132.40 万元、29,800.08 万元及 30,530.23 万元，占营业收入的比例分别为 3,086.91%、156.10%、122.13%及 362.49%，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-9 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 研发投入 | 30,530.23 | 29,800.08 | 12,132.40 | 18,376.01 |
| 营业收入 | 8,422.39 | 24,399.68 | 7,772.10 | 595.29 |
| 研发投入占营业收入的比重 | 362.49% | 122.13% | 156.10% | 3,086.91% |

报告期内，公司研发费用呈现波动趋势，主要原因是：（1）2022 年 7 月以前，公司主要从事力箭一号运载火箭的研制工作，以研发任务为主，因此研发投入较高；（2）2023 年度，力箭一号运载火箭首飞成功后即进入量产阶段，力箭二号运载火箭处于研发初期，使得当期研发费用有所下降；（3）2024 年以来，公司力箭二号运载火箭进入工程研制阶段，公司投入更多资源用于力箭二号运载火箭、力擎系列液体发动机以及可重复使用技术的研发，研发费用相应增加。

（五）风险因素

1、与发行人相关的风险

（1）经营风险

1) 火箭发射失利风险

火箭发射是一项复杂且高风险的系统工程，涉及数以万计的零部件和复杂的飞行控制流程。虽然公司建立了有效的航天质量管理体系，在设计、采购、组装、测试和发射准备等各环节严格执行质量控制标准，但仍无法完全排除因零部件缺陷、装配误差、软件故障、环境因素或人为操作失误等原因导致的发射失利风险。截至本上市保荐书出具日，公司共执行了 13 次发射任务（含力鸿一号首飞），其中 12 次取得圆满成功，1 次发射失利。发射失利不仅会导致箭体和客户载荷的损失，也会引发保险费用上涨，损害公司市场声誉和客户信心，影响后续订单的获取。此外，根据监管要求，发射失利后需执行严格的故障审查与技术归零程序，可能导致后续发射计划推迟，对订单交付和业务连续性造成不利影响。

2) 供应链风险

中国运载火箭产业长期由国家计划主导，体制内单位是行业发展的主要力量。伴随该领域向民营企业有序开放，上游零部件产业的市场化程度与竞争水平正逐步深化，但形成充分竞争的产业格局尚需时日。与此同时，商业运载火箭技术复杂，对产品的质量、可靠性、安全性要求很高。目前，部分关键生产工艺，如固体火箭发动机的装药工艺等，仍高度集中于少数几家有相关资质的单位。受上述因素共同影响，商业火箭公司在部分关键环节的供应商选择范围较为有限，对特定供应商存在一定程度的依赖性，可选供应商范围天然受限。

在此行业背景下，公司面向全社会，立足国内强大的制造能力，已经初步建立了相对独立于传统航天的开放式供应链体系，但在部分关键零部件采购中亦依赖于有限数量的供应商。若相关供应商因产能不足、政策变化、技术迭代或外部环境变化等原因无法及时、稳定供货，而公司又无法及时在供应链体系中找到可替代产品，可能对公司火箭生产及发射计划造成重大不利影响。

3) 研发人员流失风险

公司所处行业属于技术密集型及人才密集型行业，高素质的研发团队是行业内企业的核心竞争要素。自成立以来，公司高度重视技术创新与人才体系建设，积极引进高端技术人才，已组建一支经验丰富、建制完整的研发团队。截至报告期末，公司共有研发人员 297 人，占公司员工总数的 41.14%。随着我国商业航天行业的快速发展，市场对高端复合型人才的需求持续上升，行业内人才竞争日趋激烈。若公司未来未能在薪酬福利、职业发展空间或人才激励等方面持续保持竞争力，则可能出现研发人员流失的情况，进而对公司的研发实力与市场竞争力造成不利影响。

4) 客户集中度较高风险

商业航天发射服务市场的收入来源以低轨遥感卫星和通信卫星组网发射为主，遥感卫星市场已经形成多点开花的局面。但是通信卫星组网发射市场呈现集中特征，预计未来低轨通信卫星组网发射市场需求将主要集中于前两大国家重点星座计划，该趋势可能导致行业内中标企业的客户集中度进一步提高。若未来主要客户因其卫星发射计划不及预期等，减少或停止向公司采购服务，而公司又未

能及时开拓新的客户资源,将对公司在通信卫星组网发射市场的营业收入和盈利能力产生较大不利影响。

(2) 技术风险

1) 技术研发与产品迭代不及预期的风险

报告期内,为全面提升运载火箭的运载能力、可靠性及经济性,巩固和增强市场地位与技术竞争力,公司持续投入大量资源用于技术研发。然而,运载火箭产品具有技术门槛高、研发周期长、系统复杂度大等特点,研发进程存在不确定性。若在研发过程中未能实现预期技术目标、遭遇重大技术瓶颈或其他未预见困难,可能导致研制与发射进度延迟,并对后续项目推进及公司盈利能力产生不利影响。

同时,全球运载火箭技术正处于快速发展阶段,可重复使用火箭、新型推进系统、重型运载火箭等前沿领域持续取得突破,技术演进路径存在一定的不确定性。若公司未能及时准确把握行业技术趋势与变革方向,或在新技术的开发与应用方面滞后于竞争对手,将可能削弱公司的技术领先性、产品竞争力与市场地位,进而对经营业绩造成不利影响。

2) 非专利技术和技术秘密泄露风险

运载火箭行业属于技术密集型行业,核心技术是行业内企业长期保持市场竞争力的重要支撑。公司通过不断的技术积累与研发实践,已形成较为完备的核心技术体系,构成公司核心竞争力的重要组成部分。为此,公司已制定了严格的技术保密制度,并与员工签订了《保密协议》,对公司非专利技术和技术秘密等保密信息范围、员工应履行的保密义务等事项进行了明确规定。但公司不能完全排除未来因员工违反相关规定而导致非专利技术和技术秘密泄露,进而对公司经营活动产生不利影响的风险。

(3) 财务风险

1) 尚未盈利及存在累计未弥补亏损的风险

报告期内,公司归属于母公司股东的净利润分别为-176,072.18万元、-51,176.27万元、-86,149.12万元和-74,897.94万元,扣除非经常性损益后归属于

母公司股东的净利润分别为-36,996.87万元、-43,977.64万元、-82,630.61万元和-76,178.47万元。由于公司产品尚未实现大规模量产，同时受研发投入强度较高、股权激励引起股份支付金额较大等因素影响，公司报告期内尚未盈利。公司未来仍将结合自身战略发展情况持续进行研发投入，可能面临在未来一定期间内仍然无法盈利的风险。

截至报告期末，公司合并口径未弥补亏损为249,664.15万元。预计首次公开发行股票并上市后，公司账面累计未弥补亏损将持续存在，短期内将无法现金分红，进而对投资者的投资收益将造成一定影响。

2) 应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为284.76万元、2,546.78万元、5,135.31万元及7,025.69万元，呈现快速增长趋势，主要系火箭发射频次提升，销售规模持续扩大等因素影响所致。未来随着公司经营规模的不断扩大，公司应收账款可能进一步增加，若未来公司主要客户信用状况发生不利变化，或公司催收不力、未能有效管理回款周期，则可能存在因计提大额坏账准备导致经营业绩下滑的风险。

3) 存货跌价风险

报告期各期末，公司存货余额分别为5,222.48万元、14,368.52万元、8,131.82万元和14,649.33万元。因公司运载火箭尚未实现大规模量产，单发火箭生产成本较高，资产负债表日累计发生的火箭生产成本可能高于其可变现净值，公司按照企业会计准则对存货计提相应跌价准备。报告期各期末，公司计提的存货跌价准备分别为4,754.50万元、7,392.98万元、5,723.64万元和5,712.05万元，存货跌价金额较大且存在一定波动。2023年以来，随着公司火箭发射频次的提升和生产周期的缩短，存货跌价损失有所收窄，但公司的账面存货余额仍然较高，存在一定的跌价风险。未来，若公司客户需求、市场竞争格局发生变化，或者公司不能有效降低生产成本，则将导致存货跌价准备金额进一步扩大的风险。

4) 税收优惠政策变动风险

报告期内，公司享受了高新技术企业所得税优惠、航天运输服务增值税零税率等税收优惠政策。子公司北京技术于2021年10月取得高新技术企业证书，并

于 2024 年 10 月通过高新技术企业资格重新认定；子公司广州装备于 2024 年 12 月取得高新技术企业证书。如果未来国家调整航天运输服务增值税相关税收优惠政策或者公司后续无法通过高新技术企业再次认定，则可能提高公司的税负水平，从而给公司业绩带来不利影响。

(4) 法律风险

1) 经营场所系租赁取得的风险

截至本上市保荐书签署日，公司部分经营场所为租赁取得，若出租方在租赁期满前提前终止租赁合同，或公司在租赁期满后不能通过续租、自建、购置等途径解决后续经营场所问题，则将导致公司及其子公司的经营场所面临被动搬迁的风险，进而对公司的正常经营产生不利影响。

2) 知识产权风险

公司自成立以来始终坚持自主创新，已建立并执行完善的知识产权申报、管理与保护机制，持续强化知识产权合规管理，防范侵犯他人知识产权。尽管如此，公司仍无法完全排除因竞争对手窃取、侵犯公司知识产权或竞争对手及其他第三方对公司发起恶意知识产权诉讼的可能性。同时，受境内外知识产权法律体系差异等因素影响，亦存在知识产权纠纷、争议或诉讼的风险。

2、与行业相关的风险

(1) 产业政策变化风险

商业航天产业属于国家新兴支柱产业，其发展离不开国家政策的大力支持。近年来，国家出台了多项鼓励商业航天发展的政策措施，为行业发展创造了良好的环境。然而，航天产业同时关系到国家安全和社会公共利益，受到严格监管。若未来国家在商业航天的准入政策、发射许可、频率资源管理等方面的法规政策发生不利调整，或者对商业航天的支持力度减弱，可能会限制公司的业务拓展空间，增加运营的合规成本和不确定性，从而对公司的经营发展产生负面影响。

(2) 下游需求不及预期风险

当前，全球及国内商业航天产业快速发展，低轨卫星互联网星座等大规模空间基础设施建设加速推进，对大运力、低成本、高可靠火箭发射服务形成了强劲

需求，商业运载火箭市场呈现持续旺盛态势。公司的业务发展与卫星应用市场的需求紧密相关，主要客户包括卫星制造商、低轨通信星座运营商、遥感卫星运营商、科研机构及国家项目用户、国外用户等。下游卫星星座的建设进度受技术成熟度、资金到位情况、商业模式验证、政策监管等多种因素影响，存在不确定性。若主要星座项目进度延迟、规模缩减或投资中断，将直接导致发射需求不及预期。此外，宏观经济波动也可能影响商业航天领域的投资热情 and 市场需求。下游需求的波动将使公司面临订单减少、产能利用率下降、收入增长放缓的风险。

3、其他风险

(1) 募集资金投资项目风险

公司本次发行募集资金将用于可重复使用大型运载火箭研发项目、可重复使用运载器与航天器研发项目、可重复使用液体发动机产业基地、偿还银行贷款及补充流动资金。公司募集资金投资项目的建设有助于强化公司整体竞争优势，是保障公司业务可持续发展的重要举措。尽管公司已对募集资金投资项目进行了充分的可行性和论证，但在募投项目实施过程中如发生关键技术未能突破攻克、产品性能未达设计目标等不利情形，或者市场环境出现较大变化、发展方向偏离公司预期，则募投项目将面临研发失败或产业化失败的风险；公司前期已发生的研发投入无法顺利收回，募投项目预计效益难以实现，对公司经营业绩产生不利影响。

(2) 发行失败风险

公司本次发行上市将受到国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、公司经营业绩和财务指标情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响。本次发行过程中，若出现提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足，或者发行时总市值未达到发行上市条件等情形，则将导致公司存在发行失败的风险。

二、本次发行情况

| | | | |
|------|--------------------|-----------|---------|
| 股票种类 | 人民币普通股（A股） | | |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 | | |
| 发行股数 | 不低于 50,000,000 股（不 | 占发行后总股本比例 | 不低于 10% |

| | | | |
|------------|--|-----------|---------|
| | 含采用超额配售选择权发行的股票数量) | | |
| 其中：发行新股数量 | 不低于 50,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量） | 占发行后总股本比例 | 不低于 10% |
| 股东公开发售股份数量 | 无 | 占发行后总股本比例 | 无 |
| 发行后总股本 | 不低于 49,952.93 万股 | | |
| 每股发行价格 | 【】元 | | |
| 发行市盈率 | 【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算） | | |
| 发行前每股净资产 | 【】元 | 发行前每股收益 | 【】元 |
| 发行后每股净资产 | 【】元 | 发行后每股收益 | 【】元 |
| 发行市净率 | 【】（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算） | | |
| 保荐人（主承销商） | 国泰海通证券股份有限公司 | | |
| 发行方式 | 本次发行采用向参与战略配售的投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。 | | |
| 发行对象 | 符合资格的参与战略配售的投资者、符合资格的网下投资者和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）。中国证监会或上交所等监管部门另有规定的，按其规定处理。 | | |
| 承销方式 | 余额包销 | | |

三、本次证券发行上市的保荐机构工作人员情况

本次证券发行的保荐机构为国泰海通，主要参与的人员情况如下：

（一）本次证券发行上市的保荐代表人姓名及其执业情况

国泰海通指定李运、胡涛作为中科宇航首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐代表人。

李运先生：保荐代表人，中国人民大学金融硕士，曾主持或参与魅视科技（001229）、安必平（688393）、凯普生物（300639）、康辰药业（603590）、康盛生物、赤诚生物等企业的尽职调查、改制辅导、发行上市工作，江龙船艇（300589）非公开发行、超声电子（000823）可转债、太安堂非公开、新研股份非公开等再融资项目，以及泰宝医疗、康爱多、仙宜岱等新三板企业改制挂牌、定增工作。李运先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

胡涛先生：保荐代表人，中山大学管理学硕士，签字保荐或负责过的上市公司包括魅视科技（001229）、安必平（688393）、立方制药（003020）、康辰药业（603590）、凯普生物（300639）、江龙船艇（300589）、潮宏基（002345）、岭南股份（002717）、英飞拓（002528）、超声电子（000823）、瀚蓝环境（600323）、合兴包装（002228）、东方锆业（002167）、南洋股份（002212）等数十家企业，具备丰富的投资银行业务经验。胡涛先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人及其他项目组成员

国泰海通指定翟嘉琦作为中科宇航本次发行的项目协办人，李贤兵、何尔璇、陈思颖、林倩霓、胡蕴逸、刘昊飞作为中科宇航本次发行的项目经办人。上述项目成员均具备证券从业资格，最近3年内未被中国证监会采取过监管措施，未受到过证券交易所公开谴责和中国证券业协会自律处分。

翟嘉琦先生：保荐代表人，美国里海大学金融学硕士。自从事投资银行业务以来，曾参与或主导了京泉华、赤诚生物、康盛生物、湘园新材等企业的尽职调查、改制辅导、首发上市工作，京泉华非公开发行项目、赤诚生物新三板挂牌项目等。翟嘉琦先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

四、保荐机构是否存在可能影响其及其保荐代表人公正履行保荐职责的情形说明

1、截至本上市保荐书出具日，本保荐人、主承销商国泰海通在国科瑞华三期、中科创星、陕西空天、吉林海创等多名发行人直接股东的上层出资结构中不存在间接持股情形，合计间接持有发行人股份比例不超过0.5%。上述持股情形系相关投资主体或金融产品管理人依据市场化原则所作出的投资决策，不属于法律法规禁止持股的情形或利益冲突情形。此外，本保荐人将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。本保荐人及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定提交相关文件。

除前述情形外，本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其实际控制人、重要关联方股份的情况；

2、除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，截至本上市保荐书出具日，发行人及其实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、截至本上市保荐书出具日，本保荐人的保荐代表人及其配偶、董事、高级管理人员，不存在持有发行人或其重要关联方股份，以及在发行人或其重要关联方任职的情况；

4、截至本上市保荐书出具日，本保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人及其实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、截至本上市保荐书出具日，本保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

（一）本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。本保荐机构同意推荐发行人在上海证券交易所科创板上市，并据此出具本上市保荐书，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

（二）本保荐机构按照《证券发行上市保荐业务管理办法》第二十五条所列相关事项，就下列事项做出承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规、中国证监会和上海证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

六、发行人就本次证券发行履行的决策程序

经核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序，具体如下：

（一）发行人董事会对本次证券发行上市的批准

2025年11月25日，发行人召开第一届董事会第八次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》等与本次发行上市相关的议案。

（二）发行人股东会对本次证券发行上市的批准

2025年12月10日，发行人召开2025年第四次临时股东会，审议通过了上述与本次发行上市相关的议案。

综上所述，发行人已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上交所规定的决策程序。

七、发行人符合《科创属性评价指引（试行）》规定的科创属性标准

（一）发行人符合行业领域要求

| | | |
|----------|--|---|
| 公司所属行业领域 | <input type="checkbox"/> 新一代信息技术 | 根据国家发展改革委公布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》，公司产品所属领域为“2、高端装备制造产业”之“2.3.1 空间基础设施”所列“运载火箭，火箭发动机，先进运载火箭部组件”。 根据《工业战略性新兴产业分类目录 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 高端装备 | |
| | <input type="checkbox"/> 新材料 | |
| | <input type="checkbox"/> 新能源 | |
| | <input type="checkbox"/> 节能环保 | |

| | | |
|--|---------------|---|
| | □生物医药 | (2023)》，公司所处行业为“8 航空航天产业”中的“8.2.3 其他航天器及运载火箭制造”中的“3742*航天器及运载火箭制造”。 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，公司主营产品属于鼓励类产业目录“运载火箭开发制造”。 因此，根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》第五条的规定，并结合公司主要产品和技术情况，公司属于“高端装备领域”之“航空航天”行业领域，符合科创板对行业领域的相关要求。 |
| | □符合科创板定位的其他领域 | |

(二) 发行人符合科创属性相关指标要求

| 科创属性评价标准 | 是否符合 | 指标情况 |
|---|-------|--|
| 最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或最近三年研发投入金额累计在 8,000.00 万元以上 | ☑是 □否 | 2022-2024 年度，公司累计研发投入占累计营业收入比例为 184.05%，最近三年累计研发投入金额 60,308.49 万元。 |
| 研发人员占当年员工总数的比例不低于 10% | ☑是 □否 | 截至 2024 年 12 月 31 日，公司研发人员占比为 43.35%。 |
| 应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利 7 项以上 | ☑是 □否 | 截至 2025 年 9 月 30 日，公司应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利达 136 项。 |
| 最近三年营业收入复合增长率达到 25%，或最近一年营业收入金额达到 3 亿元 | ☑是 □否 | 2022-2024 年度，公司营业收入分别为 595.29 万元、7,772.10 万元和 24,399.68 万元，最近三年营业收入复合增长率达 540.22%。 |

八、保荐人对发行人是否符合上市条件的说明

经本保荐机构核查，发行人符合《注册管理办法》及《上市规则》规定的上市条件。具体情况如下：

(一) 发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（一）符合中国证监会规定的科创板发行条件”的规定。

1、本次发行申请符合《注册管理办法》第十条的规定：

(1) 保荐人查验了发行人工商档案，发行人改制设立有关内部决策、审计、评估及验资文件，并核查了发行人现行有效的公司章程及报告期内的财务报表及审计报告。发行人前身中科宇航有限公司于 2018 年 12 月注册成立，并以股改基准日经审计的账面净资产折股整体变更为股份有限公司，持续经营时间可以从有限责任公司成立之日起计算，发行人持续经营时间在三年以上。

经核查，保荐人认为：发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，符合《注册管理办法》第十条的规定。

(2) 保荐人查阅了发行人历次股东会、董事会、监事会（适用于取消监事会前）/审计委员会及其他董事会专门委员会的会议文件，股东会、董事会、监事会（适用于取消监事会前）/审计委员会及其他董事会专门委员会会议事规则以及相关制度文件。

经核查，保荐人认为：发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2、本次发行申请符合《注册管理办法》第十一条的规定：

(1) 保荐人查阅了发行人有关财务基础资料和天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2026〕2713号），核查了发行人的重要会计科目明细账、重大合同、财务制度、经主管税务机关确认的纳税资料等资料。

经核查，保荐人认为：发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告由注册会计师出具无保留意见的审计报告，符合《注册管理办法》第十一条的规定。

(2) 保荐人查阅了发行人各项内部控制制度，核查了发行人报告期内重大违法违规情况，并查阅了天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制审计报告》（天健审〔2026〕1129号）。

经核查，保荐人认为：发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制审计报告，符合《注册管理办法》第十一条的规定。

3、本次发行申请符合《注册管理办法》第十二条的规定：

(1) 符合《注册管理办法》第十二条第（一）款的规定

1) 保荐人查阅了发行人主要财产的权属凭证、相关合同等资料，对发行人运营情况进行尽职调查。经核查，发行人具备与生产经营有关的主要生产系统、

辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统，发行人资产完整。

2) 保荐人查阅了发行人股东会、董事会、监事会（适用于取消监事会前）/审计委员会及其他董事会专门委员会会议资料，查看了发行人聘任高级管理人员的相关协议，以及对有关人员进行了访谈。经核查，截至本上市保荐书出具日，发行人总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员在担任相应职务期间，未在实际控制人控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，未在实际控制人控制的其他企业领取薪酬；财务人员未在实际控制人控制的其他企业中兼职，发行人人员独立。

3) 保荐人查阅了发行人及其子公司的财务管理制度，对发行人财务部门等有关人员进行了访谈，复核了天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制审计报告》（天健审〔2026〕1129号）。经核查，发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策；具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；发行人未与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户，发行人财务独立。

4) 保荐人查阅了发行人的公司章程和股东会、董事会、监事会（适用于取消监事会前）/审计委员会及其他董事会专门委员会议事规则等制度文件，了解发行人的公司治理结构、组织机构和职能部门的设置情况，访谈了发行人相关高级管理人员。经核查，发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与实际控制人控制的其他企业不存在机构混同的情形，发行人机构独立。

5) 保荐人取得了发行人实际控制人出具的关于避免同业竞争的承诺，查阅了发行人与关联企业签订的相关合同。经核查，发行人的业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易，发行人业务独立。

综上，保荐人认为：发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）款的规定。

(2) 符合《注册管理办法》第十二条第（二）款的规定

保荐人核查了发行人重大合同及主要客户、供应商信息等资料，了解发行人主营业务开展情况；查阅了报告期内发行人历次股东会、董事会、监事会（适用于取消监事会前）/审计委员会及其他董事会专门委员会会议资料，取得了最近2年内发行人核心技术人员名单、简历、劳动合同等资料，对发行人董事、监事/审计委员会委员、高级管理人员及核心技术人员的变动情况及原因进行了核查。保荐人查阅了发行人工商档案、实际控制人出具的说明文件，并复核了发行人律师出具的法律意见书。

经核查，保荐人认为：发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化，核心技术人员稳定且最近二年内没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）款的规定。

(3) 符合《注册管理办法》第十二条第（三）款的规定

保荐人查阅了发行人的经营资料、重大资产权属文件、财务报告和审计报告、企业信用报告等资料，核查发行人涉及诉讼仲裁等情况，并与发行人律师进行了沟通核实，分析相关行业研究资料、行业分析报告及行业主管部门制定的行业发展规划等，访谈了发行人相关高级管理人员。

经核查，保荐人认为：发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）款的规定。

4、本次发行申请符合《注册管理办法》第十三条的规定

(1) 保荐人核查了发行人营业执照、公司章程、主营业务实际经营情况及开展相关业务所涉及的准入许可及相关资质情况，查阅了与发行人所从事行业相关的国家产业政策。

经核查，保荐人认为：发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条第（一）款的规定。

(2) 保荐人核查了报告期内发行人及其实际控制人的涉诉情况，通过网络检索查询上述主体涉及诉讼、仲裁、贿赂、行政处罚等相关情形，查阅了相关主管部门出具的合规证明，并与发行人律师进行了沟通核实。

经核查，保荐人认为：最近三年内，发行人及其实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第（二）款的规定。

(3) 保荐人取得并查阅了董事、高级管理人员提供的无犯罪证明、调查表及中国证监会等网站检索等资料，核对发行人律师出具的法律意见。

经核查，保荐人认为：发行人董事、高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第（三）款的规定。

（二）发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”的规定。

经本保荐机构核查，发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条的上述规定。

本次发行前，发行人股本总额为 44,952.93 万元，发行人本次拟向社会公众发行不低于 5,000.00 万股人民币普通股（不含采用超额配售选择权的股票数量），发行后发行人的股本总额大于 3,000.00 万元，符合《上市规则》的要求。

（三）发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司总数的 25%以上；公司股本总额超过 4 亿元的，公开发行股份比例为 10%以上”的规定。

经本保荐机构核查，发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条的上述规定。

本次发行前，发行人股本总额为 44,952.93 万元，超过 4 亿元。发行人本次拟向社会公众发行不低于 5,000.00 万股人民币普通股（不含采用超额配售选择权的股票数量），发行后总股本不低于 49,952.93 万股，拟公开发行的股票数占发行

后股本比例不低于 10.00%。发行人公开发行股份的比例符合《上市规则》的要求。

（四）发行人符合《上市规则》第 2.1.2 条之“（二）预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%”的规定。

发行人结合自身情况，选择的上市标准为《上市规则》第 2.1.2 条规定的市值及财务指标中“（二）预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%”。

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2026〕2713 号），发行人 2024 年度营业收入为 24,399.68 万元，不低于人民币 2 亿元；2022-2024 年度，公司累计研发投入占累计营业收入比例为 184.05%，不低于 15%；结合公司最近一次外部股权融资对应的估值情况以及可比公司的估值情况，预计公司发行后市值不低于 15 亿元，符合上述上市标准。

（五）发行人符合上海证券交易所要求的其他条件

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。

九、对发行人持续督导工作的安排

在应履行持续督导职责事项发生后，及时对发行人开展持续督导工作。

| 主要事项 | 具体计划 |
|---|---|
| （一）持续督导事项 | 持续督导时间为证券上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度 |
| 1、督导发行人有效执行并完善防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度 | （1）督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度； （2）与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况 |
| 2、督导发行人有效执行并完善防止其高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度 | （1）督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度； （2）与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况 |
| 3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见 | （1）督导发行人有效执行《公司章程》《关联交易管理制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度； （2）督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联 |

| 主要事项 | 具体计划 |
|---|---|
| | 交易情况，并对关联交易发表意见 |
| 4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件 | (1) 督导发行人严格按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； (2) 在发行人发生须进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件 |
| 5、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项 | (1) 督导发行人执行已制定的《募集资金使用管理办法》等制度，保证募集资金的安全性和专用性； (2) 持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项； (3) 如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务 |
| (二) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定 | (1) 保荐机构针对发行人的具体情况，确定本次发行与上市后持续督导的内容，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向证券交易所、证监会提交的其他文件； (2) 根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等法律法规和规范性文件开展持续督导工作 |
| (三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定 | (1) 发行人应当根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等法律法规和规范性文件的规定向保荐机构提供履行持续督导责任的工作便利； (2) 及时向保荐机构提供一切所需要的文件资料，并保证所提供文件资料的真实、准确和完整，不得无故阻挠保荐机构正常的持续督导工作。 |

十、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式

保荐机构（主承销商）：国泰海通证券股份有限公司

法定代表人：朱健

法定住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

保荐代表人：李运、胡涛

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

联系电话：021-38676666

传真：021-38676666

十一、保荐机构对发行人本次股票上市的结论性意见

保荐机构认为：中科宇航技术股份有限公司申请公开发行股票并在科创板上市符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》以及《上市规则》等法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件。因此，本保荐机构同意保荐中科宇航技术股份有限公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市。

（以下无正文）

(本页无正文,为《国泰海通证券股份有限公司关于中科宇航技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人: 翟嘉琦
翟嘉琦

保荐代表人: 李运
李运

胡涛
胡涛

内核负责人: 杨晓涛
杨晓涛

保荐业务负责人: 郝伟君
郝伟君

法定代表人(董事长): 朱健
朱健

