

东方证券股份有限公司

关于乐聚智能（深圳）股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



**东方证券股份有限公司**  
ORIENT SECURITIES COMPANY LIMITED

上海市黄浦区中山南路 119 号东方证券大厦

二〇二六年五月

## 声 明

作为乐聚智能（深圳）股份有限公司（以下简称“乐聚智能”“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，东方证券股份有限公司（以下简称“东方证券”“保荐机构”）及其保荐代表人已根据《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》）《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称《保荐业务管理办法》）《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称《注册管理办法》）《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（以下简称《创业板股票上市规则》）等法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中的简称或名词释义与公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中的相同。

# 目 录

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 声 明.....                                                         | 1  |
| 目 录.....                                                         | 2  |
| 第一节 发行人基本情况 .....                                                | 3  |
| 一、发行人简介.....                                                     | 3  |
| 二、主营业务情况.....                                                    | 3  |
| 三、核心技术与研发水平.....                                                 | 4  |
| 四、主要经营和财务数据及指标.....                                              | 8  |
| 五、发行人存在的主要风险.....                                                | 8  |
| 第二节 本次证券发行基本情况 .....                                             | 11 |
| 一、本次发行概况.....                                                    | 11 |
| 二、保荐代表人、项目协办人和项目组其他成员情况.....                                     | 11 |
| 三、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....                                 | 12 |
| 四、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项.....                                         | 13 |
| 五、保荐人关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序的说明..... | 13 |
| 六、保荐人关于发行人是否符合板块定位及国家产业政策所作出的专业判断以及相应理由和依据.....                  | 13 |
| 七、保荐人关于发行人符合创业板上市条件的说明.....                                      | 22 |
| 八、持续督导工作的安排.....                                                 | 27 |
| 九、保荐机构和相关保荐代表人的联系地址、电话和其他通讯方式.....                               | 28 |
| 十、保荐机构认为应当说明的其他事项.....                                           | 29 |
| 十一、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....                                         | 29 |

## 第一节 发行人基本情况

### 一、发行人简介

|          |                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称     | 乐聚智能（深圳）股份有限公司                                                                                                                                                                                            |
| 法定代表人    | 冷晓琨                                                                                                                                                                                                       |
| 注册资本     | 6,000.00 万元                                                                                                                                                                                               |
| 有限公司成立时间 | 2016 年 3 月 24 日                                                                                                                                                                                           |
| 股份公司成立时间 | 2025 年 9 月 9 日                                                                                                                                                                                            |
| 注册地址     | 广东省深圳市龙华区观湖街道樟溪社区观澜平安路 22 号 4 栋 601                                                                                                                                                                       |
| 联系电话     | 0755-21002960                                                                                                                                                                                             |
| 传真       | 无                                                                                                                                                                                                         |
| 互联网网址    | www.lejurobot.com                                                                                                                                                                                         |
| 电子信箱     | ir@lejurobot.com                                                                                                                                                                                          |
| 经营范围     | 一般经营项目：玩具、智能机器人及相关领域的技术研发与咨询；智能机器人、机器人配件、实验室设备、教学仪器及设备、教学用具、玩具、礼品、电子产品、通讯产品、计算机、数码产品的销售与批发；通讯产品、网络产品的技术咨询；信息技术咨询；软件开发；室内装饰设计；系统应用管理和上门维护；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外）<br>许可经营项目：机器人及配件的制造。 |

### 二、主营业务情况

公司是一家全球领先的从事人形机器人研发生产的具身智能科技企业，专注于人形机器人“大脑一小脑一本体”的全栈式技术研发、整机生产与销售以及应用方案提供，公司已掌握全身运动控制算法、高性能一体化关节设计、具身智能相关技术等人形机器人领域的核心技术。公司已荣获国家级专精特新“小巨人”企业、“广东省高动态双足式机器人工程技术研究中心”、“2025 福布斯中国人工智能科技企业”、“2025 国产智能机器人领军企业”等多项权威认定，参与的项目荣获中国人工智能领域最高奖——“吴文俊人工智能科学技术奖”的科技进步奖二等奖、“广东省卓越人工智能与机器人奖（XAIR 奖）”，参与了多个国家级与省部级的重要科研项目，公司董事长冷晓琨担任国家工信部人形机器人与具身智能标准化技术委员会委员、开放原子开源基金会 OpenLET 具身智能开源数据集社区工作委员会主席。截至 2025 年 12 月 31 日，公司共拥有授权专利 175 项，其中发明专利达 85 项，持续推动人形机器人技术发展和产业化突破。

人形机器人是当今全球科技领域最具有潜力和前景的产业之一，深度融合了人工智能、机械工程、电子技术、材料科学等众多基础学科，已成为各国角逐人工智能产业制高点的关键环节，也是我国培育和发展新质生产力的核心载体与新兴科技产业的重要增长极。作为人工智能的高级形态，人形机器人以人工智能和具身智能技术为核心驱动力，正加速从技术验证走向规模化落地，其产业发展深度契合新质生产力“以科技创新为主导、以高质量发展为导向”的核心要求，正在引领产业升级路径、重塑全球科技竞争格局。

公司在高动态双足运动控制领域处于行业技术前沿，同时自主掌握了高性能一体化关节设计、具身智能相关技术，赋予了人形机器人稳定的运动状态、精细操作的能力、拟人化的人机交互和多元场景应用能力。公司以实现人形机器人产业化为核心发展战略，公司全尺寸人形机器人夸父（Kuavo）已广泛应用于科研教育、商业服务、数据采集及工业生产等众多领域。2025 年，公司对外销售 577 台 Kuavo 系列产品，成为全球范围内全尺寸人形机器人交付数量、应用场景覆盖广度均处于前列的厂商，代表了我国参与国际具身智能产业竞争的先锋力量。同时，公司中小型人形机器人 Roban 和 Aelos 系列产品已覆盖中小学基础教育、职业教育和高等教育的全学段教学需求，满足不同层级的编程教学要求，2025 年公司主要面向教育市场的中小型人形机器人 Roban 销售 91 台、Aelos 销售 3,988 台，销量位于国内教育人形机器人市场前列。

公司的主营业务是人形机器人的研发、生产和销售。报告期内，公司的主营业务未发生变化。

### **三、核心技术与研发水平**

#### **（一）核心技术**

##### **1、核心技术基本情况**

公司完成“大脑—小脑—本体”的全栈技术布局，目前掌握人形机器人全链条核心技术，覆盖运动控制、智能决策、硬件设计及量产保障等方面。

运动控制端，凭借全身动量控制算法、模型预测与强化学习融合算法、高保真数字孪生架构，实现人形机器人高精度、抗干扰、低成本部署的动态作业能力。智能决策端，以多模态大模型为基础，构建长时序任务规划与自主决策系统，可

对复杂作业任务进行自主分解、逻辑推理与高效执行；同步搭建真机数据驱动的模仿学习体系，实现仿真环境训练成果向真实场景高效迁移，提升人形机器人自主学习、泛化作业与自适应交互能力。硬件端，优化高扭矩密度一体化关节设计，采用轻量化拓扑优化结构与热结构耦合散热技术，在保证整机轻量化前提下，显著提升关节输出性能与散热效率，满足工业场景高负载、高频率、长时稳定运行需求。同时，建立覆盖研发验证、可靠性测试、批量生产的全流程质量管控体系，搭建多物理场综合测试平台与全生命周期老化评估模型，通过系统性测试、严苛环境验证与可靠性迭代，保障产品量产一致性、长期可靠性及规模化交付能力，为商业化落地提供支撑。

公司的核心技术体系



2、核心技术先进性及具体表征

公司各项核心技术的特点及先进性情况如下：

| 序号 | 核心技术          | 取得方式 | 技术特点和先进性表征                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 基于模型的全身动量控制算法 | 自主研发 | 通过构建全身动力学模型与优化动量控制算法，生成拟人化运动轨迹，并在毫秒级内实现人形机器人的全身高精度协同控制与复杂动力学实时求解，确保人形机器人运动的鲁棒性、高精度与实时性。能够稳定地完成整机连续弹跳、高速行走等高动态工作，并在工业场景中稳定完成如纸箱拆垛、料箱搬运、SMT 料盘出库等标准化作业任务。<br>相关技术成果已发表于世界机器人领域知名期刊《IEEE RAL》。 |

| 序号 | 核心技术                       | 取得方式 | 技术特点和先进性表征                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | 融合模型预测与强化学习的具身智能移动操作框架     | 自主研发 | 以模型预测控制（MPC）为核心框架，内嵌全身动力学模型来优化复杂接触任务的运动轨迹，生成高质量指令；同时，采用深度强化学习（DRL）训练底层全身控制器，使其具备抗干扰与动态平衡维持能力，达成精准运动与鲁棒运动的协同，使得人形机器人在动态、非结构化的生产环境中实现精准、鲁棒的运动，即使在执行高负载搬运、精密装配等复杂任务时，也能有效抵御外部扰动、保持动态平衡，稳定完成高精度操作任务。 |
| 3  | 高质量真机数据驱动的模仿学习精细操作算法       | 自主研发 | 基于真机数据训练模仿学习模型，使人形机器人操作精度达到毫米级，成功应用于物料抓取、料盘出库等精细任务，同时，所训练的模型能应对环境不确定性与动态变异，加速实现跨物体、跨场景的泛化能力。                                                                                                     |
| 4  | 基于视觉语言多模态大模型的长时序任务分层规划技术   | 自主研发 | 有效解决了真实场景下“环境理解”和“任务规划”的难题，使人形机器人得以自主、连续且可靠地完成长时序复杂作业，实现了全流程任务执行的高可靠性。                                                                                                                           |
| 5  | 多信息融合的高保真具身智能数字孪生框架        | 自主研发 | 显著缩小了仿真一现实差距，保障了模型算法在真实机器人上的高执行效能与强泛化能力，从而大幅提升了跨本体模型迁移和场景部署的整体效率。                                                                                                                                |
| 6  | 基于准直驱原理下的轻量化高反驱摆线针轮一体化关节设计 | 自主研发 | 实现双足人形机器人领域摆线针轮准直驱关节的技术突破，提升了一体化关节的扭矩密度与抗冲击强度，满足人形机器人在高动态负载场景下的应用需求。                                                                                                                             |
| 7  | 多物理场耦合测试平台与参数辨识算法          | 自主研发 | 在样机研发过程中根据整机的设计目标完成可靠的关节选型和参数校验，具备完整的关节品质保障体系，加速人形机器人的规模化、标准化生产的进程。                                                                                                                              |
| 8  | 多模态验证规范与老化动力学评估技术          | 自主研发 | 确保从核心部件到整机产品在长期使用过程中以及规模化生产阶段的可靠性、一致性和性能稳定性，为规模化生产提供全方位的系统性保障。                                                                                                                                   |
| 9  | 轻量化与高刚度拓扑优化结构设计技术          | 自主研发 | 提升人形机器人关节能量利用效率与整机机动性能，同时形成了一套可复用的轻量化结构设计仿真管道，支持人形机器人结构的高效、可靠开发和快速迭代。                                                                                                                            |
| 10 | 热—结构耦合模型与集成散热范式            | 自主研发 | 在有限空间和重量约束下，提升人形机器人关节和电子元器件的散热能力，从而提高人形机器人在工作过程中的持续高功率输出的能力，满足工业生产部署对设备长期可靠性的要求。                                                                                                                 |

### 3、核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

报告期内，公司人形机器人的业务收入均来自于公司的核心技术。公司核心技术产品收入占主营业务收入比例如下表所示：

单位：万元

| 项目       | 2025 年度   | 2024 年度  | 2023 年度  |
|----------|-----------|----------|----------|
| 核心技术产品收入 | 23,243.16 | 5,246.38 | 4,457.97 |
| 主营业务收入   | 25,580.16 | 5,414.13 | 5,248.71 |

| 项目         | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------------|---------|---------|---------|
| 占主营业务收入的比例 | 90.86%  | 96.90%  | 84.93%  |

(二) 研发水平

1、重要荣誉和奖项

| 序号 | 所获奖项或荣誉名称                                                             | 颁奖机构                      | 获奖时间   |
|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|
| 1  | 广东省高动态双足式机器人工程技术研究中心                                                  | 广东省科学技术厅                  | 2026 年 |
| 2  | 2025 福布斯中国人工智能科技企业 TOP50                                              | 福布斯中国                     | 2025 年 |
| 3  | 2025 国产智能机器人领军企业 TOP30                                                | 瞭望财经                      | 2025 年 |
| 4  | 参与的“基于人工智能稀疏大模型的电力装备协同作业与运维关键技术及应用”项目获评 2024 年度吴文俊人工智能科学技术奖之“科技进步二等奖” | 中国人工智能学会                  | 2025 年 |
| 5  | 广东省名优高新技术产品（高动态人形机器人、中型人形机器人、小型人形机器人）                                 | 广东省高新技术企业协会               | 2025 年 |
| 6  | 广东省卓越人工智能与机器人奖（XAIR 奖）-机器人应用创新奖（高动态机器人研发）                             | 广东省人工智能产业协会、广东省人工智能与机器人学会 | 2025 年 |
| 7  | 2024 年度胡润全球猎豹企业                                                       | 胡润研究院                     | 2024 年 |
| 8  | 2024 年中国年度场景创新先锋企业                                                    | 北京市长城企业战略研究所              | 2024 年 |
| 9  | 2024 年度高工人形机器人金球奖                                                     | 深圳市高工咨询有限公司               | 2024 年 |
| 10 | 专精特新“小巨人”企业（有效期：2024.7.1—2027.6.30）                                   | 工业和信息化部                   | 2024 年 |
| 11 | 深圳市专精特新中小企业（有效期：2023.4.10-2026.4.9）                                   | 深圳市中小企业服务局                | 2024 年 |

2、重要科研项目

| 序号 | 项目情况                                                          | 部门                      | 时间     |
|----|---------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|
| 1  | “工业具身智能体关键技术研究及应用项目”入选 2025-2026 年度广东省重点领域研发计划“新一代人工智能”专项     | 广东省科技厅                  | 2026 年 |
| 2  | “融合模型预测控制与强化学习的科幻人形机器人高动态奔跑算法研究”项目入选石景山科学研究和技术服务业项目（第一批）拟支持名单 | 中关村科技园区石景山园管理委员会        | 2025 年 |
| 3  | “多机器人协同智能服务场景示范应用场景项目”入选中关村国家自主创新示范区应用场景创新培育项目                | 北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会 | 2025 年 |
| 4  | “基于高保真时空环境模型的手眼身机器人运动协同操作技术研发”项目获深圳市科技创新局 2025 年度应用研发专项       | 深圳市科技创新局                | 2025 年 |
| 5  | “端侧高性能具身智能 SoC 芯片的系统集成与应用示范”课题入选科技部新一代人工智能国家科技                | 科技部                     | 2025 年 |

| 序号 | 项目情况                                                               | 部门         | 时间     |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------|--------|
|    | 重大专项                                                               |            |        |
| 6  | “生活照料智能养老机器人攻关与应用试点”项目入选工信部、民政部“智能养老服务机器人结对攻关与场景应用试点项目”名单          | 工信部、民政部    | 2025 年 |
| 7  | “高动态仿人机器人技术研究”入选深圳市科技创新委员会 2023 年度科技重大专项                           | 深圳市科技创新委员会 | 2024 年 |
| 8  | 参与的“物理知识嵌入的通用具身行为生成发育机理与关键技术研究”项目入选科技部国家重点研发计划“智能机器人”2024 年度重点专项项目 | 科技部        | 2024 年 |

#### 四、主要经营和财务数据及指标

天健会计师对公司近三年的财务报表出具了标准无保留意见的审计报告（天健审〔2026〕4558 号），主要财务数据及指标情况如下：

| 项目                         | 2025 年 12 月 31 日<br>/2025 年度 | 2024 年 12 月 31 日<br>/2024 年度 | 2023 年 12 月 31 日<br>/2023 年度 |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 资产总额（万元）                   | 106,848.28                   | 16,239.54                    | 11,934.61                    |
| 归属于母公司股东/所有者权益（万元）         | 89,143.33                    | 3,642.72                     | 8,823.54                     |
| 资产负债率（母公司）                 | 22.58%                       | 60.45%                       | 37.99%                       |
| 资产负债率（合并）                  | 16.42%                       | 75.66%                       | 26.07%                       |
| 营业收入（万元）                   | 25,818.79                    | 5,550.03                     | 5,398.83                     |
| 净利润（万元）                    | -7,124.58                    | -6,012.87                    | -4,111.61                    |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元）          | -6,977.94                    | -5,922.98                    | -4,111.61                    |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | -7,763.83                    | -6,397.43                    | -4,897.27                    |
| 基本每股收益（元/股）                | -1.31                        | /                            | /                            |
| 稀释每股收益（元/股）                | -1.31                        | /                            | /                            |
| 加权平均净资产收益率                 | -15.63%                      | -95.02%                      | -39.00%                      |
| 扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率       | -17.39%                      | -102.64%                     | -46.45%                      |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元）          | -2,824.81                    | -2,940.69                    | -2,752.44                    |
| 现金分红（万元）                   | -                            | -                            | -                            |
| 研发投入占营业收入的比例               | 25.21%                       | 41.20%                       | 35.44%                       |

#### 五、发行人存在的主要风险

通过尽职调查，保荐机构认为发行人在生产经营中面临如下主要风险：

### **（一）尚未盈利且存在累计未弥补亏损的风险**

报告期各期，发行人归属于母公司股东的净利润分别为-4,111.61 万元、-5,922.98 万元和-6,977.94 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-4,897.27 万元、-6,397.43 万元和-7,763.83 万元，发行人报告期内尚未盈利且最近一期末存在累计未弥补亏损。

该情形主要系公司所处的人形机器人行业具有研发周期长、资金投入大、技术迭代快的特征，且行业当前整体处于商业化初期阶段。报告期内，公司持续加大核心技术和产品研发投入，收入规模与盈利水平尚未与持续高投入相匹配。

为进一步巩固技术优势、提高产品市场竞争力、拓展下游应用场景，公司未来将持续进行技术研发、场景功能开发、产能建设、市场推广等方面的资金投入，因此，公司未来（包括上市后）能否实现盈利、盈利的时间点存在一定的不确定性。若公司未来一段时间内无法实现盈利、累计未弥补亏损进一步扩大，可能导致公司经营活动现金流紧张，从而对公司的产品研发、业务拓展、人才引进、团队稳定等方面造成不利影响。此外，若公司上市后一定时间内未实现盈利，将无法进行现金分红，投资者面临无法获得分红回报的风险。

### **（二）毛利率下滑的风险**

报告期各期，公司综合毛利率分别为 50.45%、44.30%、40.78%，呈持续下降趋势。公司主要产品为人形机器人，成本结构复杂，上游核心零部件、关键原材料价格波动对产品成本有较大影响。随着行业参与者持续增多、市场竞争日趋激烈，若公司为拓展市场、扩大客户群体而调整产品定价，核心零部件采购成本降幅不及预期或规模化效应未及时体现，均可能导致产品毛利率进一步承压。

若未来毛利率持续下滑，将直接影响公司盈利水平，对公司经营业绩、现金流状况及持续经营能力产生不利影响。

### **（三）经营性现金流净额持续为负的风险**

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,752.44 万元、-2,940.69 万元和-2,824.81 万元，持续为负，主要原因系：公司现处于快速发展及业务扩张期，为持续保持核心技术优势与市场竞争力，研发投入、市场拓展及人才储备等各项支出较大；同时，受行业发展阶段、业务拓展节奏及公司业务规

模等因素影响，经营活动现金流入规模尚未与支出规模相匹配。

未来公司仍将持续保持高强度研发投入、加大市场营销网络建设力度并稳步推动人才引进，预计相关支出将维持在较高水平。若下游市场需求波动、行业竞争加剧或公司收入增长不及预期，公司可能面临经营活动现金流量净额持续为负的情形，从而对公司资金周转、日常运营及持续经营能力产生一定不利影响。

#### **（四）行业商业化进程不及预期的风险**

目前全球人形机器人行业整体尚处于商业化发展初期，现阶段行业内商业订单主要集中于科研教育、商业服务及数据采集等场景；全球主流厂商正加速推进人形机器人在工业场景的技术验证与应用落地，工业场景虽已实现阶段性突破，但规模化、标准化、可持续的商业应用体系仍有待培育和逐步建立健全。工业场景全面覆盖、家庭服务场景实现突破并落地应用，是行业未来商业化发展的核心方向，需要全产业链企业协同推进，因此行业商业化进程的节奏存在一定不确定性，公司面临行业商业化进程不及预期的风险。若未来行业出现商业化进程不及预期的情形，可能直接影响公司商业订单获取、营收规模增长及盈利目标实现，进而对公司业务发展产生不利影响。

#### **（五）市场竞争加剧的风险**

受广阔的行业发展前景吸引，当前人形机器人赛道已吸引了具身智能初创企业、新能源汽车头部企业、电子消费产品巨头等各类市场主体纷纷入局，这些市场主体与老牌人形机器人企业同台竞技，构成相对多元的行业竞争格局。初创企业携创新能力入局，具备强劲的具身智能前沿技术探索活力与单点突破能力；跨界企业依托技术复用和产业链资源整合的优势快速切入，成为行业内有力的竞争对手。创新力量注入与各类资源汇聚，在推动行业快速发展的同时，也使得行业竞争态势日趋激烈。

随着更多的市场主体加入行业竞争，各类主体加大资源投入力度，采取更为激进的竞争策略，公司将面临市场竞争加剧的风险。若公司未能把握市场发展趋势、有效提升技术实力、优化产品质量和性能，或未能持续强化管理、研发、生产及服务各环节能力，将可能导致公司市场竞争力下滑、行业地位下降，进而影响公司的持续发展能力。

## 第二节 本次证券发行基本情况

### 一、本次发行概况

|            |                                                                                |           |         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 股票种类       | 人民币普通股（A 股）                                                                    |           |         |
| 每股面值       | 1.00 元                                                                         |           |         |
| 发行股数       | 本次拟发行股份不超过 2,000 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量）                                        | 占发行后总股本比例 | 不低于 25% |
| 其中：发行新股数量  | 本次拟发行股份不超过 2,000 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量）                                        | 占发行后总股本比例 | 不低于 25% |
| 股东公开发售股份数量 | 无                                                                              | 占发行后总股本比例 | 无       |
| 发行方式       | 本次发行将采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）         |           |         |
| 发行对象       | 符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深圳证券交易所创业板开设人民币普通股（A 股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外） |           |         |
| 承销方式       | 余额包销                                                                           |           |         |

### 二、保荐代表人、项目协办人和项目组其他成员情况

#### （一）保荐代表人

**王宽：**现任东方证券资深业务总监，保荐代表人，中国非执业注册会计师，硕士研究生学历。曾参与或负责的项目：富士莱 IPO、华峰化学非公开发行、北矿科技非公开发行、万华化学非公开发行、万华化学重大资产重组暨整体上市、博深工具重大资产重组、东晶电子重大资产重组、普蕊斯新三板挂牌等项目。

**张伊：**现任东方证券资深业务总监，保荐代表人，硕士研究生学历。曾参与或负责的项目：辉丰股份向不特定对象发行可转债、蓝黛科技发行股份购买资产、利通科技 IPO、金河生物非公开发行、立昂微非公开发行、立昂微向不特定对象发行可转债、天地数码向不特定对象发行可转债、纳思达重大资产重组等项目。

#### （二）项目协办人

**陈实：**现任东方证券业务总监，保荐代表人，中国非执业注册会计师，硕士研究生学历。曾参与或负责的项目：奥克斯电气 IPO、雷尔伟 IPO、博天环境发行股份购买资产、开能健康控制权收购等项目。

### **（三）项目组其他成员**

李杰峰、邵荻帆、王悦雯、程勇军、吴枭文。

### **（四）联系方式**

本次证券发行上市的保荐代表人、项目协办人及项目组其他成员的联系方式如下：

联系地址：上海市黄浦区中山南路 318 号 24 层

联系电话：021-23153888

## **三、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明**

发行人无控股股东，实际控制人为冷晓琨、常琳、安子威。

东方证券作为发行人的上市保荐机构，截至本上市保荐书签署日：

（一）除保荐机构东方证券及其关联方因非主动投资，通过发行人直接股东（私募备案基金）存在少量间接持股外，保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在直接持有发行人或重要关联方股份的情况；此外，根据《深圳证券交易所首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》相关“跟投”要求，保荐机构将安排依法设立的相关子公司参与本次发行战略配售，并按照股票发行价格认购发行人首次公开发行股票数量 2%至 5%的股票，具体比例根据发行人首次公开发行股票的规模分档确定。保荐机构及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，并按规定向深圳证券交易所提交相关文件；

（二）除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，发行人或其实际控制人、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或者其实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或者其实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人实际控制人、

重要关联方不存在相互提供担保或融资等情况；

（五）保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

#### **四、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项**

（一）保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳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。

保荐机构同意推荐发行人证券发行上市，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）保荐机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所对推荐证券上市的规定，并自愿接受深圳证券交易所的自律监管。

#### **五、保荐人关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序的说明**

2026年4月13日及2026年4月17日，发行人分别召开了第一届董事会第八次会议及2026年第二次临时股东会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

经核查，本保荐机构认为，发行人已就本次首次公开发行股票并在创业板上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序。

#### **六、保荐人关于发行人是否符合板块定位及国家产业政策所作出的专业判断以及相应理由和依据**

##### **（一）发行人符合创业板定位**

##### **1、发行人所属行业符合创业板定位**

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），公司所属行业为“C34 通用设备制造业—C349 其他通用设备制造业”。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“2 高端装备制造产业—2.1 智能制造装备产业—2.1.4 其他智能设备制造”。

根据发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》，公司属于“1 新一代信息技术产业—1.5 人工智能—1.5.3 智能机器人及相关硬件”。

公司所属行业为国家鼓励发展的战略性新兴产业，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第五条规定的负面清单行业，不属于产能过剩行业或《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类行业，亦不属于从事学前教育、学科类培训、类金融业务的企业。

因此，公司所属行业符合创业板定位。

2、公司符合创业板定位相关指标要求及其依据

公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第四条第一套标准相关指标要求，具体情况如下：

| 创业板定位相关指标一          | 是否符合                                                             | 指标情况                                                                             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 最近三年研发投入复合增长率不低于15% | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 2023-2025年，公司研发投入分别为1,913.26万元、2,286.45万元、6,509.14万元，最近三年研发投入复合增长率为84.45%，高于15%  |
| 最近一年研发投入金额不低于1000万元 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 最近一年研发投入为6,509.14万元，高于1,000万元                                                    |
| 最近三年营业收入复合增长率不低于25% | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 公司2023-2025年营业收入分别为5,398.83万元、5,550.03万元、25,818.79万元，最近三年营业收入复合增长率为118.68%，高于25% |

3、公司及产品的创造、创新、创意特征

公司以全尺寸人形机器人为核心战略产品，深耕人工智能与具身智能领域，将创新、创造、创意理念贯穿于技术研发、产品设计、场景应用全领域，形成了兼具技术领先性、产品实用性与业态创新性的核心竞争力。

产品创新方面，依托公司自主研发的高动态运动控制算法和本体结构设计方案，公司夸父（Kuavo）人形机器人具有稳定的运动表现、精准的动作执行能力和自然的人机交互体验，目前已在科研教育、商业服务、数据采集、工业制造等多场景落地应用，是公司创新理念和技术成果转化的核心载体。未来公司将持续深耕技术迭代，加速推进产品在工业生产、家庭服务等场景的规模化应用。

技术创新方面，公司运动控制技术研发始于小型人形机器人领域，历经了长

期技术深耕和持续迭代。通过对运动控制底层原理的持续钻研，对前沿及主流运动控制算法核心逻辑的深度解析，叠加多年行业实践积累的场景与工程经验，公司创造性地将技术成果应用于全尺寸人形机器人，使得运动控制水平达到行业领先水平，是公司创新驱动发展战略在高端制造领域的标志性实践成果。

核心零部件方面，针对人形机器人高动态、高负载应用特性，公司创造性地对传统减速器进行结构性改进设计，有效提升关节反向驱动效率，提高关节活动力控精度和操作柔顺性，实现关节模组的结构轻量化与扭矩密度提升，突破了人形机器人关节核心部件性能瓶颈。

在场景应用方面，公司通过创意化产品开发与应用模式创新，将人形机器人产品融入传统行业，深度赋能场景应用，实现技术价值向产业价值转化。在科研教育领域，公司人形机器人是科研院校技术研究与实践教学的优良载体，为人工智能、机器人工程等学科提供前沿教学与科研工具；在商业服务领域，目前公司人形机器人已应用于迎宾接待、导览讲解等标准化服务场景，推动传统人工服务向拟人化智能服务升级；在数据采集领域，公司人形机器人作为数据采集中心的执行主体，适配多场景、多环境的数据采集需求，为行业发展积累数据资产，赋能具身智能新兴行业技术迭代与产业升级；在工业制造领域，公司人形机器人搭载自主研发的工业软件系统，助力推动传统规模化、标准化生产与“柔性生产+个性化定制”有效结合，赋能制造业向高端智能制造进一步升级。

#### **4、公司促进新技术、新产业、新业态、新模式与传统产业深度融合**

公司完成人形机器人“大脑—小脑—本体”的全栈技术布局，掌握人形机器人运动控制、智能决策、硬件研发及量产保障等全链条核心技术，构建从底层算法到工程化落地的完整技术体系。截至 2025 年 12 月 31 日，公司获得授权专利 175 项，其中发明专利 85 项，丰富的技术创新成果与知识产权储备为公司推动人工智能、具身智能等前沿技术向传统产业渗透落地、实现工程化转化提供了坚实支撑。

公司自主研发的夸父（Kuavo）人形机器人，依托多领域前沿技术集成创新，有效降低传统产业智能化改造的技术导入成本与应用门槛，加速推动传统产业技术迭代升级。同时，公司通过核心零部件结构创新、整机轻量化设计及拓扑优化，

实现人形机器人前沿技术与传统产业场景需求适配，在场景应用的开拓和落地实践过程中，为产业链企业突破关键技术瓶颈与提升核心零部件国产化率贡献力量。

公司以人形机器人作为人工智能承载平台，切入各类传统应用场景，以“机器人+行业”打破传统产业边界——深化产学研融合创新，开创具身智能相关课题研究和人才培养新范式；催生数据采集、场景运维、二次开发等人形机器人关联新兴产业；助力传统服务业向拟人化、智能化服务新业态升级；推动制造业向柔性制造、个性化定制等新型生产模式转型。

综上，公司能够通过技术创新、产品创造、应用创意促进人工智能、具身智能等新技术与传统产业深度融合，并协同产业链上下游推动人形机器人及应用行业整体向高端化、智能化方向高质量发展。

## **5、公司具有较强的成长性**

2023 年起，全球人形机器人行业步入快速发展通道，国内外主要企业纷纷推出人形机器人产品，逐步完成从技术验证、原型迭代到商业化落地的全过程，行业发展重心逐步从技术研发转向市场化落地。其中，科研教育场景率先实现商业化破局，成为行业初期核心增量市场；特定商业服务场景紧随其后，行业内主要企业逐步实现订单突破与批量化交付；与此同时，人形机器人的泛化应用需求催生了数据采集相关产业，成为推动市场发展的新力量。在此趋势下，下游应用场景从单一科研教育领域向多领域延伸拓展，人形机器人行业商业化、产业化进程持续加速推进，市场需求持续增长。根据 Omdia 的数据，2025 年全球通用具身智能机器人出货量实现近 5 倍的大幅增长；根据 IDC 的数据，2025 年全球人形机器人营收规模较上一年同比增长约 508%；根据 Counterpoint Research 的数据，2025 年全球人形机器人装机量约 1.6 万台，中国市场占比超过 80%。2025 年成为人形机器人行业商业化元年，行业步入快速增长期。

公司成立以来，一直专注于人形机器人行业，经长期深耕，公司对人形机器人行业发展底层逻辑与发展趋势形成了深刻与独到的理解。近年来，公司准确把握市场发展脉搏，抓住增长机遇，适时切入核心场景，完成产品布局与市场培育，实现业务快速增长。2025 年公司实现收入 25,818.79 万元，近三年营业收入复合

增长率达 118.68%。公司全尺寸机器人夸父（Kuavo）系列 2025 年销售收入达 17,778.26 万元，占当年营业收入比例为 68.86%，销售同比增长约 12 倍，成长性显著。

未来，公司将持续推进技术迭代，不断优化产品性能，提升核心零部件国产化率，进一步降低制造成本，同时深化与生态伙伴的合作，深入拓展下游应用场景，依托持续增加的在手订单、不断拓宽的市场空间以及不断强化的技术和产能基础，公司有望延续快速增长态势，持续提升市场份额和行业影响力，具备良好的成长性。

**（二）发行人符合国家产业政策**

1、自 2023 年以来，国家及地方陆续出台了一系列支持人形机器人具身智能产业发展的政策，为人形机器人发展提供保障，相关政策情况如下：

| 文件名称                         | 发布机构       | 时间         | 有关内容                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》 | 中国共产党中央委员会 | 2026 年 3 月 | 加快新一代信息技术、新能源、新材料、智能网联新能源汽车、机器人、生物医药、高端装备、航空航天等战略性新兴产业发展，因地制宜建设各具特色、优势互补的战略性新兴产业集群，着力打造一批成长潜力大、技术含量高、渗透领域广的新兴支柱产业。<br>瞄准引领未来发展重点领域，构建未来产业全链条培育体系，推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。                 |
|                              |            |            | 统筹布局具身智能实训场，推进虚实融合的协同训练与进化，深入研究物理人工智能，研发大小脑一体化的具身模型与算法，攻关本体及核心零部件等关键技术，加速人形机器人等各类形态产品升级和应用落地。                                                                                                                     |
| 《2026 年政府工作报告》               | 国务院        | 2026 年 3 月 | 深化拓展“人工智能+”，促进新一代智能终端和智能体加快推广，推动重点行业领域人工智能商业化规模化应用，培育智能原生新业态新模式。支持人工智能开源社区建设，促进开源生态繁荣。深化数据资源开发利用，健全数据要素基础制度，建设高质量数据集。完善人工智能治理。建立未来产业投入增长和风险分担机制，培育发展未来能源、量子科技、生物制造、具身智能、脑机接口、6G 等未来产业。构建促进专精特新中小企业发展壮大机制，培育独角兽企业。 |
| 《“人工智能+制造”专项行动实施意见》          | 工信部等八部门    | 2026 年 1 月 | 到 2027 年，我国人工智能关键核心技术实现安全可靠供给，产业规模和赋能水平稳居世界前列。推动 3-5 个通用大模型在制造业深度应用，形成特色化、全覆盖的行业大模型，推出 1000                                                                                                                       |

| 文件名称                      | 发布机构    | 时间          | 有关内容                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |         |             | 个高水平工业智能体，打造 100 个工业领域高质量数据集，推广 500 个典型应用场景。培育 2-3 家具有全球影响力的生态主导型企业和一批专精特新中小企业，打造一批“懂智能、熟行业”的赋能应用服务商，选树 1000 家标杆企业。推动具身智能产品创新，建设人形机器人中试基地和训练场，打造人形机器人标杆产线，在典型制造场景率先应用。                                                                       |
| 《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》      | 国务院     | 2025 年 8 月  | 到 2027 年，率先实现人工智能与 6 大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%，智能经济核心产业规模快速增长，人工智能在公共治理中的作用明显增强，人工智能开放合作体系不断完善。到 2030 年，我国人工智能全面赋能高质量发展，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 90%，智能经济成为我国经济发展的重要增长极，推动技术普惠和成果共享。到 2035 年，我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶段，为基本实现社会主义现代化提供有力支撑。     |
| 《2025 年政府工作报告》            | 国务院     | 2025 年 3 月  | 建立未来产业投入增长机制，培育生物制造、量子科技、具身智能、6G 等未来产业。持续推进“人工智能+”行动，将数字技术与制造优势、市场优势更好结合起来，支持大模型广泛应用，大力发展智能网联新能源汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人等新一代智能终端以及智能制造装备。                                                                                                          |
| 《关于推动未来产业创新发展的实施意见》       | 工信部等七部门 | 2024 年 1 月  | 做强未来高端装备。面向国家重大战略需求和人民美好生活需要，加快实施重大技术装备攻关工程，突破人形机器人、量子计算机、超高速列车、下一代大飞机、绿色智能船舶、无人船艇等高端装备产品，以整机带动新技术产业化落地，打造全球领先的高端装备体系。                                                                                                                       |
| 《人形机器人创新发展指导意见》           | 工信部     | 2023 年 10 月 | 到 2025 年，人形机器人创新体系初步建立，“大脑、小脑、肢体”等一批关键技术取得突破，确保核心部组件安全有效供给。整机产品达到国际先进水平，并实现批量生产，在特种、制造、民生服务等场景得到示范应用，探索形成有效的治理机制和手段。<br>到 2027 年，人形机器人技术创新能力显著提升，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力达到世界先进水平。产业加速实现规模化发展，应用场景更加丰富，相关产品深度融入实体经济，成为重要的经济增长新引擎。 |
| 《2023 年未来产业创新任务揭榜挂帅工作的通知》 | 工信部     | 2023 年 9 月  | 面向元宇宙、人形机器人、脑机接口、通用人工智能 4 个重点方向，聚焦核心基础、重点产品、公共支撑、示范应用等创新任务，发掘培养一批掌握关键核心技术、具备较强创新能力的优势单位，突破一批标志性技术产品，加速新技术、新                                                                                                                                  |

| 文件名称                                  | 发布机构               | 时间      | 有关内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                    |         | 产品落地应用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》          | 工信部等四部门            | 2023年8月 | 人形机器人属于应用信息技术发展壮大新兴产业和未来产业，具有创新活跃、技术密集、发展前景广阔等特征，关系国民经济和社会发展和产业结构优化升级全局。提出开展人形机器人运动、操作、交互、智能能力分级分类与性能评估等系统评测标准预研；推进机电系统、人机交互、数据隐私等安全标准预研；面向工业、家庭服务、公共服务等场景制定应用标准。                                                                                                                                                                                   |
| 《广东省人工智能赋能制造业高质量发展行动方案（2025—2027年）》   | 广东省人民政府办公厅         | 2025年9月 | 支持深圳、东莞等地市建设国家级人工智能应用中试基地，开展工业模型应用、中试验证、系统适配等工作。支持广州、深圳等地市建设具身智能训练场体系，提供数据训练和验证支撑。建设人工智能开源社区和开源生态中心，推动企业基于开源大模型开发工业模型。培育省级制造业数字化转型促进中心，提供产品选型、场景孵化、应用推广等一站式服务，创建国家级促进中心。鼓励建设人工智能赋能中心、大模型中心、工业模型超市等平台载体。                                                                                                                                             |
| 《广东省推动人工智能与机器人产业创新发展若干政策措施》           | 广东省人民政府办公厅         | 2025年3月 | 支持关键核心技术攻关，支持企业、高校、科研院所等各类创新主体开展联合攻关，围绕人工智能与机器人产业链上下游组建产业创新联盟；打造应用场景，组织开展“机器人+”行动，围绕工业、农业、城市管理、医疗、养老服务、特种作业等领域，深入挖掘开放应用场景。                                                                                                                                                                                                                          |
| 《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025-2027年）》 | 深圳市科技创新局           | 2025年3月 | 到2027年，在机器人关键核心零部件、AI芯片、人工智能与机器人融合技术、多模态感知技术、高精度运动控制技术、灵巧操作技术等方面取得突破。新增培育估值过百亿企业10家以上、营收超十亿企业20家以上，实现十亿级应用场景落地50个以上，关联产业规模达到1,000亿元以上，具身智能机器人产业集群相关企业超过1,200家。                                                                                                                                                                                      |
| 《浙江省人形机器人产业创新发展实施方案（2024-2027年）》      | 浙江省制造业高质量发展领导小组办公室 | 2024年9月 | 人形机器人是国家新型工业化战略确定的新科技变革领域和前瞻布局的未来产业重要赛道，也是培育催生新质生产力的重要方向。前瞻布局 and 加快推动全省人形机器人产业创新发展。力争到2027年，科技创新有效引领人形机器人产业创新发展，在人形机器人领域培育省级及以上高能级创新载体5家、企业研发机构30家，实施重大科技项目30项，产业链供应链实现自主可控；企业科技创新主体作用充分发挥，培育链主企业5家，制造业单项冠军和专精特新“小巨人”企业50家，形成具有国际竞争力的全产业链优势；人形机器人产业协同布局和集群化发展格局基本形成，建设省级未来产业先导区2个，打造示范应用场景50个，标志性产品在重点领域规模化应用取得实质性进展；产业配套与创新生态进一步完善，产业规模实现跨越式增长，全省 |

| 文件名称                                     | 发布机构                         | 时间          | 有关内容                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                              |             | 整机年产量达到 2 万台，核心产业规模达到 200 亿元，关联产业规模达到 500 亿元。                                                                                                                             |
| 《上海市促进智能机器人产业高质量发展创新发展行动方案（2023-2025 年）》 | 上海市经济和信息化委员会、上海市发展和改革委员会等五部门 | 2023 年 10 月 | 提出到 2025 年打造具有全球影响力的机器人产业创新高地，在品牌、应用场景和产业规模方面实现“十百千”突破，即打造 10 家行业一流的机器人头部品牌、100 个标杆示范的机器人应用场景、1,000 亿元机器人关联产业规模。                                                          |
| 《北京市机器人产业创新发展行动方案（2023-2025 年）》          | 北京市人民政府办公厅                   | 2023 年 6 月  | 着眼世界前沿技术和未来战略需求，加紧布局人形机器人，带动医疗健康、协作、特种、物流四类优势机器人产品跃升发展，实施百项机器人新品工程，打造智能驱动、产研一体、开放领先的创新产品体系。对标国际领先人形机器人产品，支持企业和高校院所开展人形机器人整机产品、关键零部件攻关和工程化，加快建设北京市人形机器人产业创新中心，争创国家制造业创新中心。 |

其中，国家工信部发布的《人形机器人创新发展指导意见》还提出：要拓展人形机器人的场景应用，一方面要打造制造业典型场景，聚焦 3C、汽车等制造业重点领域，提升人形机器人工具操作与任务执行能力，打造人形机器人示范产线和工厂，在典型制造场景实现深度应用。面向结构化生产制造环节，推动人形机器人在装配、转运、检测、维护等工序的应用和推广。面向非结构化生产制造环节，加强人形机器人与设备、人员、环境协作交互能力，支撑柔性化、定制化生产制造；另一方面要加快民生及重点行业推广，拓展人形机器人在医疗、家政等民生领域服务应用，重点提升人机交互可靠性和安全性，开发具有复杂区域引导、灵活操作、鲁棒行走、多模态人机交互的解决方案，满足生命健康、陪伴护理等高品质生活需求。推动人形机器人在农业、物流等重点行业应用落地，提升人机交互、灵巧抓取、分拣搬运、智能配送等作业能力。

国家工信部联合八部门发布的《“人工智能+制造”专项行动实施意见》还指出，将人形机器人定位为具身智能核心载体，纳入智能装备突破重点任务，目标到 2027 年推动其从研发走向工程化、量产与规模化应用。政策聚焦三大关键环节：一是推动具身智能技术创新，依托算力供给、行业大模型、高质量数据集等底座支撑，突破人形机器人核心算法与关键零部件技术；二是完善工程化与量产支撑，建设中试基地和训练场，提供试制、测试、数据采集一体化服务，支持打造柔性智能的标杆产线，提升规模化制造能力；三是拓展场景应用，优先在汽车、

电子、高端装备等典型制造场景推广，以应用牵引技术迭代。同时，政策配套产业生态培育、资金支持、安全治理等措施，推动形成“技术攻关—中试验证—规模量产—制造场景落地”的闭环发展路径，为人形机器人产业化与商业化提供明确支撑。

2、对于人工智能教育，近年来，国家出台的相关政策如下：

| 文件名称                | 发布机构    | 时间          | 有关内容                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|---------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 《“人工智能+教育”行动计划》     | 教育部等五部门 | 2026 年 4 月  | 推动人工智能教育全面纳入地方课程体系，指导各地研制人工智能课程指南，明确各学段课程目标、内容与课时要求。鼓励开展人工智能跨学科教学，推动人工智能教育融入课后服务、研学实践等环节。建强中小学人工智能教育基地，支持农村、边远地区学校利用国家平台开好人工智能课程。优化传统学科专业人才培养方案，指导高校开设人工智能交叉融合课程，丰富跨学科、跨专业课程群，培养复合型交叉人才。   |
| 《“人工智能+制造”专项行动实施意见》 | 工信部等八部门 | 2026 年 1 月  | 把人工智能融入教育教学全要素、全过程，创新智能学伴、智能教师等人机协同教育教学新模式，推动育人从知识传授为重向能力提升为本转变，加快实现大规模因材施教，提高教育质量，促进教育公平。构建智能化情景交互学习模式，推动开展方式更灵活、资源更丰富的自主学习。鼓励和支持全民积极学习人工智能新知识、新技术。                                       |
| 《关于加快推进教育数字化的意见》    | 教育部等九部门 | 2025 年 4 月  | 将人工智能技术融入教育教学全要素全过程，推动科技教育和人文教育融合。统筹推进大中小学人工智能教育一体化，建设“通用+特色”高校人工智能通识课程，建设一批高校智慧课程，开好中小学信息科技相关课程，鼓励开设人工智能特色课程。                                                                             |
| 《关于加强中小学人工智能教育的通知》  | 教育部办公厅  | 2024 年 11 月 | 激发学生对人工智能技术的学习热情，引导学生广泛参与探究实践，强调学用结合，培养学生科学兴趣和科学精神，提升数字素养与数字技能，培育具有人工智能创新潜质的青少年群体。2030 年前在中小学基本普及人工智能教育。鼓励将人工智能教育纳入地方课程和校本课程。小学低年级段侧重感知和体验人工智能技术，小学高年级段和初中阶段侧重理解和应用人工智能技术，高中阶段侧重项目创作和前沿应用。 |

人形机器人产业属于具身智能行业，是我国重点培育和大力发展的战略性新兴产业之一。国家制定的法律法规及相关产业政策在推动技术创新、拓宽融资渠道、拓展场景应用等方面持续赋能，为公司发展营造了良好的外部环境。公司将持续专注技术研发，提升技术先进性和核心竞争力，顺应市场变化需求，革新运营发展模式，优化业务布局，在保持并强化自身优势的基础上有效应对行业竞争，实现高质量可持续发展。

## 七、保荐人关于发行人符合创业板上市条件的说明

### （一）符合中国证监会规定的创业板发行条件

#### 1、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

按照《证券法》的相关规定，本保荐机构对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，说明如下：

##### （1）发行人具备健全且运行良好的组织机构

根据发行人《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《总裁工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》、董事会专门委员会议事规则等内部控制制度以及本保荐机构的适当核查，发行人已依法建立了包含股东会、董事会（审计委员会）、独立董事、董事会秘书等的公司治理体系。发行人目前有 9 名董事，其中 3 名为发行人聘任的独立董事；董事会下设四个专门委员会，即战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会及审计委员会；发行人不设立监事会，由董事会审计委员会行使《公司法》规定的监事会的职权。

根据本保荐机构核查以及发行人的说明、天健会计师出具的《内部控制审计报告》、国枫律师出具的《法律意见书》，发行人自股份公司设立后股东会、董事会能够依法召开，运作规范；股东会、董事会决议能够得到有效执行；重大决策制度的制定和变更符合法定程序。

经核查，保荐机构认为：发行人具有健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

##### （2）发行人具有持续经营能力

公司是一家全球领先的从事人形机器人研发生产的具身智能科技企业，专注于人形机器人“大脑—小脑—本体”的全栈式技术研发、整机生产与销售以及应用方案提供。

根据天健会计师出具的《审计报告》（天健审〔2026〕4558 号），2023 年-2025 年发行人营业收入分别为 5,398.83 万元、5,550.03 万元和 25,818.79 万元，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为-4,897.27 万元、-6,397.43 万元和-7,763.83 万元。报告期内，发行人营业收入快速增长，三年复合增长率为

118.68%，业务发展良好，并能够通过持续性的经营活动产生现金流入，公司在可预见的未来实现盈利的可能性较大，尚未盈利不会对公司生产经营可持续性产生重大不利影响。

经核查，保荐机构认为：发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

### （3）发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告

天健会计师对发行人 2023 年-2025 年的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2026〕4558 号），发行人财务会计报告符合国家颁布的企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允反映了发行人财务状况、经营成果和现金流量情况，无误导性陈述或重大遗漏。

经核查，保荐机构认为：发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

（4）发行人及其控股股东、实际控制人最近三年一期不存在贪污、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

发行人无控股股东，实际控制人为冷晓琨、常琳、安子威。

保荐机构取得了相关政府部门对发行人及主要下属子公司出具的合法合规证明，实际控制人户籍所在地出具的无犯罪证明，并通过国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、证券期货市场失信记录查询平台进行了核查。

经核查，保荐机构认为：发行人及其实际控制人最近三年不存在贪污、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，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

（5）发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的有关公开发行新股的其他条件

经核查，保荐机构认为：发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的有关公开发行新股的其他条件，符合《证券法》第十二条第一款第（五）

项的规定。

## 2、本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

按照《注册管理办法》的相关规定，本保荐机构对发行人本次证券发行的发行条件进行逐项核查，具体核查意见如下：

### （1）发行人符合《注册管理办法》第十条规定

保荐机构查验了发行人工商档案、发行人成立大会暨 2025 年第一次临时股东会、第一届董事会第一次会议的全套文件、发行人的《发起人协议》《营业执照》等文件，确认发行人前身成立于 2016 年 3 月 24 日，其依法按照经审计账面净资产值整体变更为股份有限公司，并于 2025 年 9 月 9 日完成工商变更登记，取得了深圳市市场监督管理局核发的变更后的《营业执照》，截至目前仍依法存续。本保荐机构认为发行人为依法设立且持续经营 3 年以上的股份有限公司。

经查验发行人的公司章程，股东会、董事会会议文件和内部制度文件，确认发行人已经依法建立健全股东会、董事会、独立董事、董事会秘书制度，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。

经核查，保荐机构认为：发行人依法注册成立且持续经营三年以上，已经依法建立健全股东会、董事会、独立董事、董事会秘书制度，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。发行人符合《注册管理办法》第十条规定。

### （2）发行人符合《注册管理办法》第十一条规定

经查验发行人财务制度、核算体系、账务明细及凭证，确认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，发行人审计机构天健会计师也出具了无保留意见的审计报告。

经查验发行人的内部控制自我评价报告，并对发行人内部控制制度及执行情况进行合理查验，确认发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、经营的合法性、营运的效率与效果，发行人审计机构天健会计师也出具了无保留意见的内部控制审计报告。

综上，发行人符合《注册管理办法》第十一条的有关规定。

(3) 发行人符合《注册管理办法》第十二条规定

①经查验发行人资产权属证书、审计及财务报告、组织机构和职能部门设置情况、内部制度、实际控制人控制企业的营业执照、工商资料、财务报告、银行账户流水等资料，根据发行人相关陈述，并同发行人高级管理人员进行访谈，确认发行人资产完整，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对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

②经查验发行人营业执照、公司章程、股东会、董事会会议文件、财务报告、实际控制人及相关公司的工商资料等，确认发行人最近二年内主营业务和董事、高级管理人员没有发生重大不利变化。

经查验发行人的工商资料、历次股权变更的协议等文件，并同相关人员进行访谈，确认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。

③经查验发行人的商标证书、专利证书、软件著作权证书等主要资产权属证书，根据发行人陈述，确认发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷。经查验发行人审计报告、财务报告、银行账户流水、企业信用报告、中国执行信息公开网和中国裁判文书网，并根据发行人陈述，确认发行人不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。经查验发行人所属行业的行业研究报告、行业规划、相关产业政策，并经走访发行人客户和供应商，确认发行人不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上，发行人符合《注册管理办法》第十二条的有关规定。

(4) 发行人符合《注册管理办法》第十三条规定

经查验发行人营业执照、公司章程、行业研究报告以及国家发展和改革委员会等政府部门颁布的相关产业政策文件，发行人主营业务为人形机器人的研发、生产和销售，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》所规定的限制类、淘汰类业务，发行人生产经营符合法律、行政法规和公司章程的规定，

符合国家产业政策。

经查验发行人所在地各政府主管部门出具的证明文件、实际控制人户籍（或居住）所在地派出所出具的有无违法犯罪记录证明、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国证监会行政处罚公开信息，并根据发行人的陈述，确认发行人及其实际控制人最近三年内不存在贪污、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。

经查验发行人董事、高级管理人员户籍（或居住）所在地派出所出具的有无违法犯罪记录证明、中国证监会行政处罚公开信息，并根据发行人董事、高级管理人员的陈述，确认发行人董事、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，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，发行人符合《注册管理办法》第十三条的有关规定。

## **（二）符合《创业板股票上市规则》规定的上市条件**

### **1、发行人符合中国证监会规定的创业板发行条件**

保荐机构对本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件以及符合《注册管理办法》规定的发行条件的核查情况，详见本节之“七、（一）符合中国证监会规定的创业板发行条件”。

### **2、发行后股本总额不低于 3,000 万元**

保荐机构查阅了发行人的工商档案，及发行人有关本次发行的董事会、股东会资料，经核查，保荐机构认为：截至本上市保荐书签署日，发行人总股本为 6,000 万股，本次拟发行不超过 2,000 万股，每股面值 1 元，发行后股本总额预计不超过 8,000 万元，发行后股本总额不低于 3,000 万元。

**3、公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上。**

保荐机构查阅了发行人的工商档案及发行人有关本次发行的董事会、股东会

资料。经核查，保荐机构认为：截至本上市保荐书签署日，发行人总股本为 6,000 万股，若本次拟发行的 2,000 万股全部发行完毕，发行后公司股本总数将达到 8,000 万股，本次公开发行的股份占发行后股份总数的比例不低于 25%。

**4、市值及财务指标符合《创业板股票上市规则》规定的标准**

发行人选择的具体上市标准为《创业板股票上市规则》2.1.2 条第（四）款，具体为：“预计市值不低于 30 亿元，最近一年营业收入不低于 2 亿元，最近三年营业收入复合增长率不低于 30%”。

公司最近一次融资的投后估值为 43.27 亿元，综合考虑同行业可比上市公司估值情况，公司预计市值不低于 30 亿元。公司 2025 年营业收入为 2.58 亿元，近三年营业收入复合增长率为 118.68%。

经核查，保荐机构认为：发行人市值及财务指标符合《创业板股票上市规则》规定的上市标准。

综上，经核查，保荐机构认为：发行人符合创业板上市条件。

**八、持续督导工作的安排**

| 事项                                  | 安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| （一）持续督导事项及期限                        | 在本次发行股票上市当年剩余时间以及其后 3 个完整会计年度对发行人进行持续督导。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1、督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度 | ①协助和督促发行人建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，确保发行人及其控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员知晓其在《创业板股票上市规则》下的各项义务。<br>②持续督促发行人充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平；对发行人制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性；督促发行人控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息。<br>③督促发行人或其控股股东、实际控制人对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露；针对承诺披露事项，持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺；发行人或其控股股东、实际控制人披露、履行或者变更承诺事项，不符合法律法规、《创业板股票上市规则》以及深圳证券交易所其他规定的，及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正。<br>④督促发行人积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司 |

| 事项                                                        | 安排                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | 发展阶段的现金分红和股份回购制度。<br>⑤关注发行人使用募集资金的情况，督促其合理使用募集资金并持续披露使用情况。                                                               |
| 2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见 | 持续关注发行人运作，对发行人及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况，有效识别并督促上市公司披露重大风险或者重大负面事项，并就信息披露是否真实、准确、完整及其他内容发表意见。 |
| 3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照《创业板股票上市规则》规定履行核查、信息披露等义务      | ①关注发行人股票交易是否出现严重异常波动，督促上市公司按照规定履行核查、信息披露等义务。<br>②督促实际控制人、董事、高级管理人员履行其作出的股份减持承诺，关注前述主体减持公司股份是否合规、对发行人的影响等情况。              |
| 4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告            | 关注并审阅发行人的定期或不定期报告；关注新闻媒体涉及发行人的报道，对可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告。                                                  |
| 5、定期出具并披露持续督导跟踪报告                                         | 定期跟踪了解公司情况，通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东会等方式，对发行人运营情况进行了解，在发行人年度报告、半年度报告披露之日起 15 个交易日内出具、披露持续督导跟踪报告。                             |
| 6、中国证监会、深圳证券交易所规定或者保荐协议约定的其他职责。                           | 按照中国证监会、深圳证券交易所规定或者保荐协议履行约定的其他职责。                                                                                        |
| （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                           | 按照保荐制度有关规定积极行使保荐职责；严格履行保荐协议、建立通畅的沟通联系渠道。                                                                                 |
| （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                            | 发行人已在保荐协议中承诺积极配合保荐机构的现场检查工作以及参加保荐机构组织的培训等，不得无故阻扰保荐机构正常的持续督导工作。                                                           |

## 九、保荐机构和相关保荐代表人的联系地址、电话和其他通讯方式

保荐机构（主承销商）：东方证券股份有限公司

住所：上海市黄浦区中山南路 318 号 24 层

保荐代表人：王宽、张伊

电话：021-23153888

传真：021-23153500

## **十、保荐机构认为应当说明的其他事项**

无其他应当说明的事项。

## **十一、保荐机构对本次股票上市的推荐结论**

本保荐机构认为，乐聚智能申请其股票在深圳证券交易所创业板上市符合《公司法》《证券法》《保荐业务管理办法》《注册管理办法》《创业板股票上市规则》等有关规定，乐聚智能股票具备在深圳证券交易所创业板上市的条件。本保荐机构愿意推荐乐聚智能股票在深圳证券交易所创业板上市交易，并承担相关保荐责任。

请予批准！

（以下无正文）

（本页无正文，为《东方证券股份有限公司关于乐聚智能（深圳）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签章页）

项目协办人：

陈实

陈 实

保荐代表人：

王宽

王 宽

张伊

张 伊

内核负责人：

汤晓波

汤晓波

保荐业务负责人：

魏浣忠

魏浣忠

法定代表人、董事长：

周磊

周 磊

保荐机构：



2026 年 5 月 19 日