

2026年03月29日

中小盘研究团队

## 人形机器人专题：Optimus3 产业催化不断，关注 T 链关键零部件及精密绕线设备

——中小盘策略专题

周佳（分析师）

zhoujia@kysec.cn

证书编号：S0790523070004

张越（分析师）

zhangyue1@kysec.cn

证书编号：S0790524090003

### ● Optimus3 有望在 2026 年夏季启动生产，并有望在 2027 年实现大规模量产

3月25日 Tesla Optimus 官方发布视频，并曝光了 Optimus 相关细节，包括研发环境、减速齿轮箱、灵巧手等设计。Optimus 灵巧手设计负责人表示，随着对机器人反复重新设计并准备将第三代投入量产阶段，产品正逐渐接近人类的功能性，其外形甚至不会看起来像机器人。除此之外，Optimus 机器人于3月25日发布招聘公告，招聘人工智能、工程或制造相关人才，称 Optimus 将改变劳动力和制造业的经济格局，目标是尽快实现 Optimus 的大规模量产。在日前举行的“富足峰会”上，马斯克也表示，Optimus3 有望在 2026 年夏季启动生产，已进入 Optimus3 研发的最后阶段，将在 2027 年实现大规模量产。

### ● 重视上游关键零部件和精密绕线设备投资机会

Optimus Gen2 需要 12 个行星减速器和 14 个谐波减速器，其中谐波用于肩膀、手肘、腰部与骨盆的旋转关节处，旋转关节依赖谐波减速器与无框力矩电机的耦合。谐波减速器由刚轮、柔轮、波发生器三个基本构件组成。具备单级传动比高、传动精度高、体积小、结构简单紧凑等特点。设备方面，精密绕线设备是机器人空心杯&无框力矩电机制造的关键。空心杯电机作为灵巧手的关键零部件，性能优良但加工难度大。其生产的关键在于空心杯线圈的绕制工艺，目前主要有直绕形、马鞍形、斜绕形三种绕法。核心难点聚焦于绕线设计、绕线工艺与绕线设备三大维度，且即便突破技术瓶颈，受张力波动与导线贴合度等微观因素影响，量产良率的稳定性仍是规模化落地的关键挑战。绕线机的难点在于超细导线的张力控制和不同线型设计下的绕制。由于导线较细，因此需要配置高精度的 PLC、伺服以及传动器件等。

### ● 受益标的

**田中精机：**公司以精密绕线技术为内核，深度绑定消费电子头部客户，同步拓展消费电子、汽车、工控等高增长赛道。自日本田中精机开发并开始销售第一台绕线机以来，奠定了公司在绕线机行业鼻祖的地位，公司在精密绕线领域处于行业领先地位，各项综合技术指标处于国际先进水平。

**斯菱智驱：**公司布局谐波减速器及模组等机器人核心环节。2025 年 11 月公司以 3.92 亿元战略投资银球科技 24.34% 股权，银球主营精密轴承，客户优质且盈利稳定，共同推动在汽车零部件及人形机器人用精密轴承等重要领域的深度合作，纵向整合适用于人形机器人电机的小微型轴承产品。

**福赛科技：**公司近期与投资方共同投资设立上电科西湖机器人基金，围绕人形机器人及其相关科技项目建立全面战略合作关系，公司在精密模具制造、特种材料注塑工艺、自动化生产等智能制造领域拥有深厚积累。

● **风险提示：**人形机器人量产进度不及预期、宏观经济波动的风险。

### 相关研究报告

《空间科技专题：星间激光通信产业化提速，关注国产核心器件供应商——中小盘策略专题》-2026.3.25

《港交所拟优化上市机制，全面提升市场吸引力——中小盘策略专题》-2026.3.18

《AI+专题：AI 带来散热需求提升，重视果链预期差——中小盘策略专题》-2026.3.18

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

本研究报告的署名人员具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，并对内容和观点负责。本报告清晰地反映了署名人员的研究观点，所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。本报告署名人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5% 之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“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。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动，过往的业绩表现不应作为其日后表现的预示。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

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

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn