

# 捷昌驱动（603583）

## 线性驱动领军企业，携手灵巧智能进军机器人赛道

### 买入（首次）

2025 年 05 月 29 日

证券分析师 曾朵红

执业证书：S0600516080001

021-60199793

zengdh@dwzq.com.cn

证券分析师 谢哲栋

执业证书：S0600523060001

xiezd@dwzq.com.cn

证券分析师 司鑫尧

执业证书：S0600524120002

sixy@dwzq.com.cn

研究助理 许钧赫

执业证书：S0600123070121

xujunhe@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入（百万元）	3,034	3,652	4,424	5,319	6,387
同比（%）	0.91	20.37	21.13	20.25	20.07
归母净利润（百万元）	205.96	281.98	392.44	497.18	640.02
同比（%）	(37.16)	36.91	39.17	26.69	28.73
EPS-最新摊薄（元/股）	0.54	0.74	1.02	1.30	1.67
P/E（现价&最新摊薄）	70.26	51.32	36.88	29.11	22.61

### 投资要点

■ **线性驱动领先企业，多下游+出海双线驱动高增。**公司成立于 2000 年，专注于线性驱动系统的研发、生产及销售，是行业标准的引领者。公司主要产品分为线性驱动部件和系统两类，主要由推杆、升降立柱、配套的控制器等组成，下游市场覆盖智慧办公、医疗康护、智能家居、工业自动化等多行业，为客户提供驱动及智能控制解决方案。公司较早布局国际市场，先后在马来西亚、美国等多个国家建设生产基地和销售中心，2024 年公司海外营收 25.35 亿元，占总营收约 69%，成为公司重要的业绩来源。16-24 年，公司营收规模由 5.06 亿元增长至 36.52 亿元，CAGR 约 28%，多下游拓展+国际化驱动公司业绩保持高速增长。

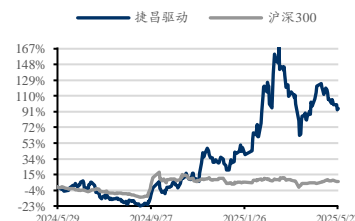
■ **终端场景需求释放，“技术+运营”巩固行业龙头地位。**线性驱动产品发源于欧洲，在欧美应用较为广泛，国内市场起步较晚。公司产品主要覆盖多个下游行业：**1）智慧办公领域**，电动升降桌等高端智能办公市场发展带动线性驱动行业稳健增长，欧美市场成熟、国内发展潜力大，公司通过 ODM 形式绑定 The Human、AMQ SOLUTIONS LLC、HNI Corporation 等北美头部智能办公桌客户，依托海外产能实现海外市场的快速发展。我们预计 24-27 年公司智慧办公下游营收 CAGR 约 10-15%。**2）医疗康护领域**，老龄化趋势推动家用护理床、电动病床等高端产品渗透率提升，公司定制化系统解决方案切入大型客户，行业成长空间大，公司加大导入力度，我们预计 24-27 年公司医疗康护下游营收 CAGR 约 30-35%。**3）智能家居&工业+汽车领域**，公司智能家居控制系统在全屋定制等环节有较大的应用前景，公司收购欧洲 LEG 100% 股权切入欧美高端家居市场，打开公司智能家居市场的增长空间。公司积极拓展线性驱动器在其他行业市场，在光伏、光热跟踪装置、工程机械、自动化设备牵引推拉控制等领域推出解决方案，实现多行业的产品布局。

■ **进军人形机器人新赛道，开启增长的“第二曲线”。**人形机器人未来十年产业趋势确立，25-30 年出货量有望迎来爆发。公司依托在线性驱动行业的技术积累，布局人形机器人线性执行器、空心杯电机等产品，研发高性价比线性执行器模组，具备丝杠+电机+控制器+传感器自研自制能力，目前已推出样品并在测试和完善阶段；公司与灵巧智能成立合资公司布局人形机器人灵巧手产业链，24 年 11 月灵巧智能推出 Dexhand 量产灵巧手，公司有望通过合资公司为灵巧智能配套空心杯电机等零部件，并逐步拓展其他机器人客户，发展成为重要的第二增长曲线。

■ **盈利预测与投资评级：**公司线性驱动产品国内领先，多下游拓展+全球化布局主业有望实现稳健增长，布局机器人零部件拓展第二增长曲线，我们预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 3.92/4.97/6.40 亿元，同比+39%/27%/29%，现价对应 PE 分别为 37/29/23 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

■ **风险提示：**关税波动超预期，宏观经济下行，机器人业务不及预期等。

### 股价走势



### 市场数据

收盘价(元)	37.62
一年最低/最高价	14.66/52.88
市净率(倍)	3.24
流通 A 股市值(百万元)	14,380.13
总市值(百万元)	14,425.64

### 基础数据

每股净资产(元,LF)	11.61
资产负债率(% ,LF)	31.08
总股本(百万股)	383.46
流通 A 股(百万股)	382.25

### 相关研究

## 内容目录

<b>1. 线性驱动单项冠军，下游应用与海外市场双开拓</b>	<b>5</b>
1.1. 专注线性驱动，深化全球布局	5
1.2. 产品覆盖全面，应用场景延伸拓宽	5
1.3. 股权结构稳定，技术背景深厚	6
1.4. 盈利能力稳健回升，海外业务贡献突出	7
<b>2. 终端场景需求释放，“技术+运营”巩固行业龙头地位</b>	<b>9</b>
2.1. 线性驱动：关键共性技术，终端核心配件	9
2.2. 终端需求空间持续扩容，下游应用领域不断拓宽	10
2.2.1. 欧美相对成熟，国内新兴开拓	10
2.2.2. 智慧办公：电动升降桌带动智慧办公线性驱动行业迅速发展	11
2.2.3. 医疗康护：老龄化趋势促使医疗康复和养老护理需求水涨船高	12
2.2.4. 智能家居：高品质生活追求开启行业成长周期	13
2.2.5. 工业自动化：新兴场景打开增量空间	14
2.3. 高品质研发、全球化交付，巩固行业龙头地位	16
2.3.1. 注重研发投入，夯实技术硬实力	17
2.3.2. 依托优秀的响应能力和服务，深度绑定海外核心大客户	19
2.3.3. 深耕海外市场多年，本土化战略提升全球竞争力	20
<b>3. 推进人形机器人新赛道，开启增长的“第二曲线”</b>	<b>21</b>
3.1. 人形机器人开启人工智能应用大未来，未来十年产业趋势确立	21
3.2. 强强联“手”，线性驱动系统构建公司护城河	26
<b>4. 盈利预测与估值</b>	<b>28</b>
<b>5. 风险提示</b>	<b>29</b>

## 图表目录

图 1:	公司发展历程.....	5
图 2:	公司产品矩阵.....	5
图 3:	公司股权结构（截至 2025 年 3 月 31 日）.....	6
图 4:	营收&归母净利润保持稳健增长.....	7
图 5:	盈利能力承压但呈回升趋势.....	7
图 6:	2018-2024 分地区收入及占比.....	8
图 7:	2018-2024 分地区毛利率.....	8
图 8:	2016-2024 费用情况.....	8
图 9:	公司成本（左轴，亿元）、产量（右轴，十万套）与单位成本（右轴，亿元/十万套）...8	
图 10:	线性驱动器内部结构图.....	9
图 11:	线性驱动行业产业链.....	9
图 12:	全球线性驱动市场规模（单位：十亿美元）.....	10
图 13:	2015-2023 年中国线性驱动行业市场规模.....	11
图 14:	2018-2029 年全球可升降办公桌收入及预测.....	12
图 15:	2018-2024 年中国 60 岁及以上人口与比重.....	13
图 16:	2018-2024 年各类养老机构及床位数量.....	13
图 17:	2023-2029 年全球智能家具市场规模及增长率.....	13
图 18:	2019-2025 年中国智能家具市场规模及增长率.....	13
图 19:	2020-2030 年全球电动床市场规模及预测.....	14
图 20:	2024-2034 年全球智能窗帘市场规模及预测（单位：十亿美元）.....	14
图 21:	全球光伏新增装机情况及预测.....	15
图 22:	2020-2025 全球光伏支架装机量及市场规模.....	15
图 23:	2021-2030 年全球商用服务机器人市场规模（按收入）.....	15
图 24:	盈利能力对比（左轴：营收，单位：亿元；右轴：净利率）.....	16
图 25:	经营性净现金情况对比.....	16
图 26:	2018-2024 平均净资产收益率拆分对比（单位：%或次）.....	17
图 27:	公司产品应用领域.....	18
图 28:	2018-2023 年国内线性驱动行业主要企业研发费用率.....	19
图 29:	2018-2024 年公司前五大客户销售额及占比.....	19
图 30:	全球办公家具品牌排名（按收入，百万美元）.....	19
图 31:	2021-2024 年公司经销、直销收入及直销占比.....	20
图 32:	公司全球生产基地与子公司布局.....	21
图 33:	特斯拉 Optimus 身体包含 28 个执行器（电机+驱动器+机械传动部件等）.....	23
图 34:	旋转执行器及直线执行器结构拆分示意图.....	23
图 35:	三种丝杠的对比.....	24
图 36:	人形机器人对应的滚柱丝杠市场空间（货币：人民币）.....	24
图 37:	各厂商灵巧手对比.....	26
图 38:	Dexhand 系列灵巧手产品.....	26
图 39:	Dexhand 系列灵巧手产品性能参数.....	27
图 40:	捷昌驱动收入分拆表.....	28

表 1: 公司管理团队背景 ..... 6

表 2: 人形机器人市场空间测算 ..... 22

表 3: 主要厂商 2025 年灵巧手产品进展预期 ..... 25

表 4: 灵巧手市场空间测算 ..... 25

表 5: 公司收入弹性测算 ..... 27

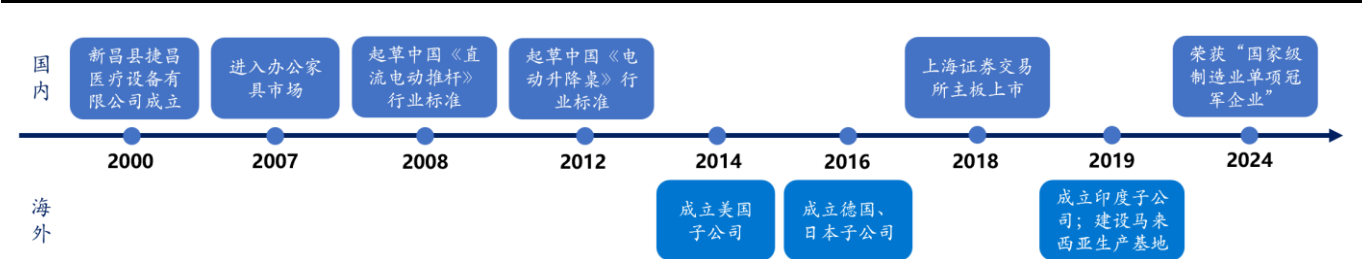
表 6: 可比公司估值表（截至 2025 年 5 月 29 日） ..... 29

1. 线性驱动单项冠军，下游应用与海外市场双开拓

1.1. 专注线性驱动，深化全球布局

深耕线性驱动器市场 20 余年，国内行业领军企业，深化全球布局。公司成立于 2000 年，专注于线性驱动系统的研发、生产及销售。公司起步阶段主要专注于医疗电动推杆；2007 年进入办公家具市场；2008 和 2012 年先后牵头起草了中国《直流电动推杆》行业标准、《电动升降桌》行业标准，填补行业标准空白；2018 年 9 月在主板上市。公司整合全球资源，注重本地化服务能力建设，先后在美国、德国、日本、印度等国家和地区成立子公司，并在马来西亚、匈牙利等地建厂，深化全球战略布局。

图1：公司发展历程

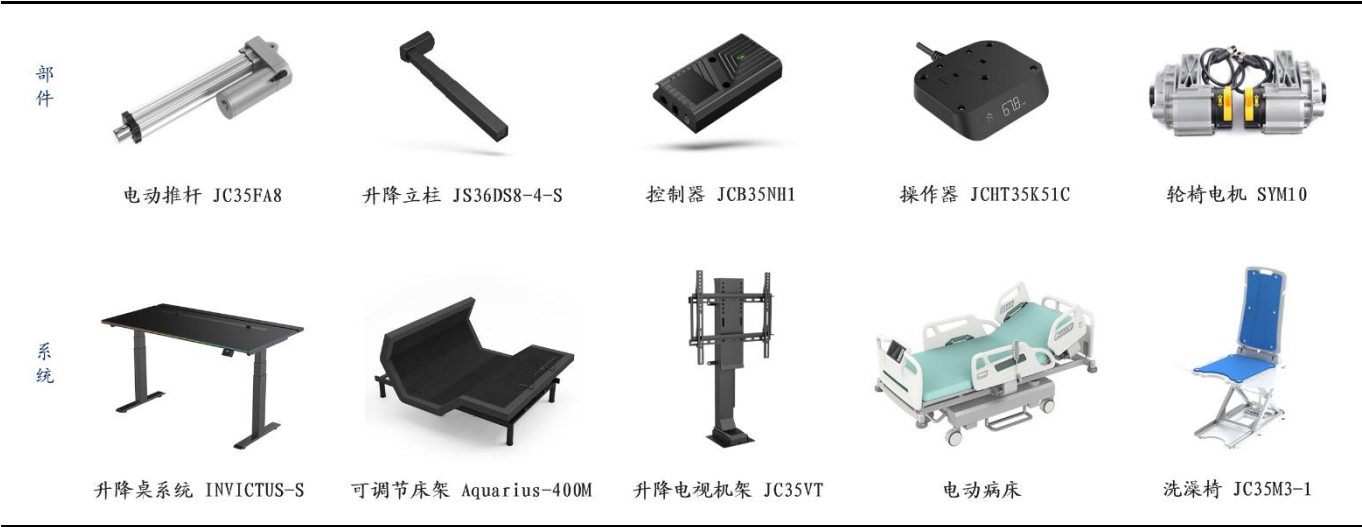


数据来源：公司官网，东吴证券研究所

1.2. 产品覆盖全面，应用场景延伸拓宽

公司产品分为部件和系统两类，主要由推杆、升降立柱、配套的控制器等组成。定位高端市场，为智慧办公、医疗康护、智能家居、工业科技、汽车智能化、人形机器人等关联产业提供驱动及智能控制解决方案。

图2：公司产品矩阵



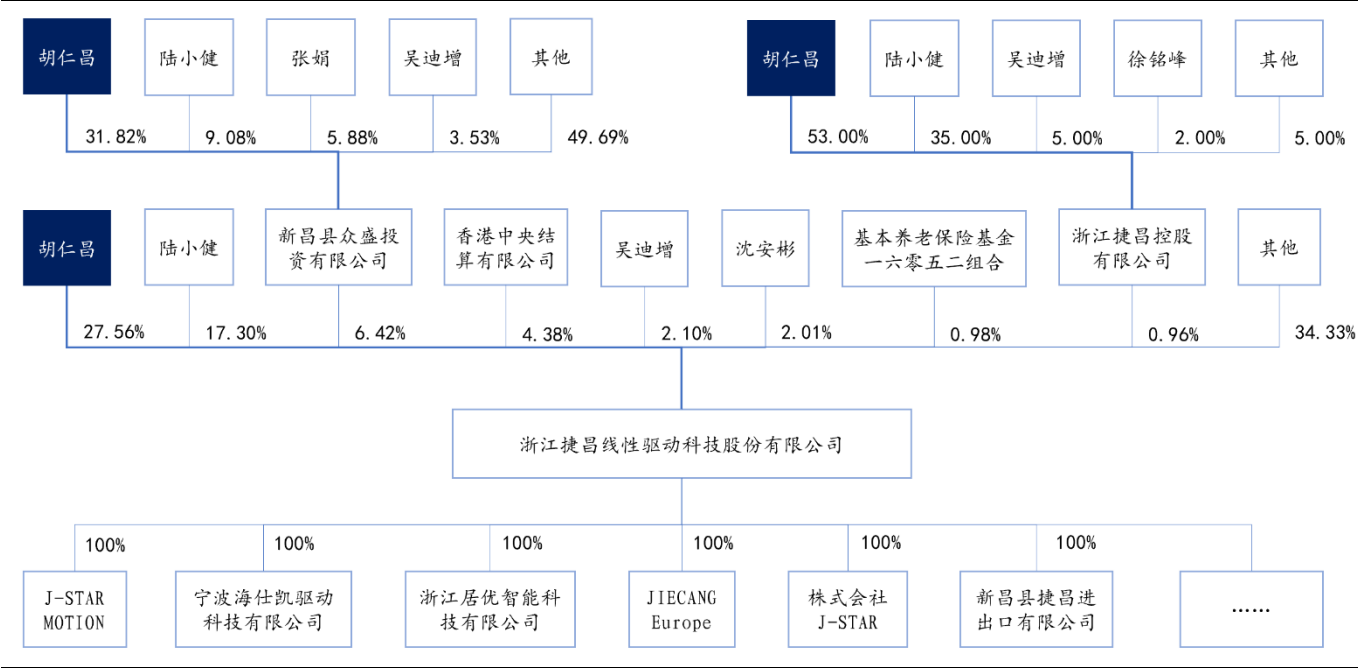
数据来源：公司官网，东吴证券研究所



1.3. 股权结构稳定，技术背景深厚

股权结构稳固，核心团队拥有深厚技术背景与丰富管理经验。公司实际控制人为董事长胡仁昌，截至 2025 年 3 月 31 日，胡仁昌直接+间接持有公司 30.11%股权，新昌县众盛投资有限公司和浙江捷昌控股有限公司是公司员工持股平台，绑定管理层和核心技术人员。公司管理团队多为技术出身，总经理陆小健、副总经理吴迪增均为技术出身，拥有行业标准起草经历和丰富的管理经验。

图3: 公司股权结构（截至 2025 年 3 月 31 日）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

表1: 公司管理团队背景

姓名	职务	主要工作经历
胡仁昌	董事长	中国国籍，无境外永久居留权。2011年6月，复旦大学EMBA课程班结业。具备机械制造技术背景，是《中华人民共和国轻工行业标准》QB/T4288-2012的主要起草人之一。1992年10月创办新昌县东昌模具厂，任厂长；2000年3月，创办捷昌医疗，任公司法定代表人、总经理；2010年4月，投资设立捷昌有限，任法定代表人、执行董事兼总经理；2010年5月至2010年7月，任捷昌有限法定代表人、董事长兼总经理；现任公司法定代表人、董事长。
陆小健	总经理	中国国籍，无境外永久居留权。1990年7月毕业于南京理工大学应用数学专业，北京大学EMBA、厦门大学EMBA结业，是《中华人民共和国轻工行业标准》QB/T4288-2012的主要起草人之一。1990年9月至2000年2月，担任南京四开电子企业有限公司研发部经理；2000年3月至2010年7月，先后担任捷昌医疗副总经理及捷昌有限总经理；2010年8月至今，担任公司总经理。
吴迪增	副总经理	中国国籍，无境外永久居留权。1993年，毕业于南京理工大学自动控制专业，2003年毕业于浙江大学MBA专业。1993年至2005年，历任宁波联合集团业务员、经理、分公司副总经理；2006年至2014年，先后担任捷昌医疗、捷昌有限及公司副总经理；2014年担任海仕凯科技总经理。现任公司副总经理。
徐铭峰	董事会秘书	中国国籍，无境外永久居留权。2008年9月，毕业于浙江财经大学外贸英语专业，本科学历。2008年9月至2010年4月，在立信会计师事务所杭州分所担任审计员；2010年4月至今，担任公司董事会秘书。

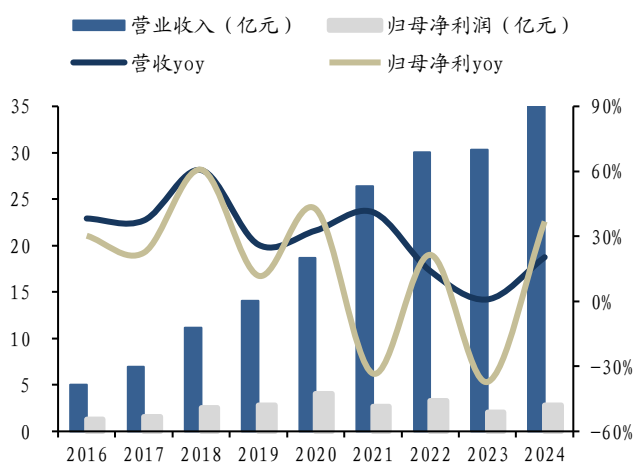
数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

#### 1.4. 盈利能力稳健回升，海外业务贡献突出

**营收&归母净利润稳健增长。**2016-2024 年，公司营收规模由 5.06 亿元增长至 36.52 亿元，CAGR 达 28.03%；归母净利润由 1.09 亿元增长至 2.82 亿元，CAGR 达 10.27%。2025Q1，公司实现营收 9.61 亿元，同比+35.59%；实现归母净利润 1.13 亿元，同比+62.61%，增长态势显著。

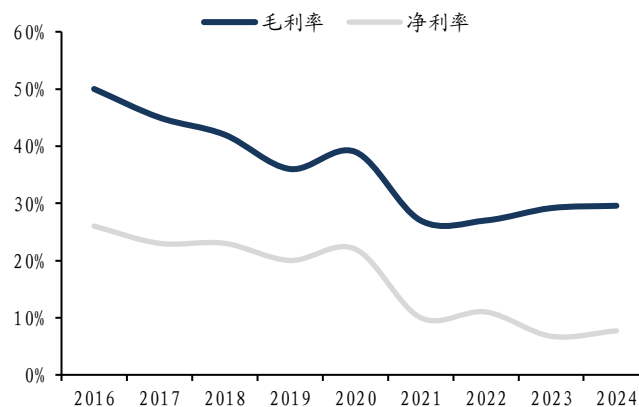
**关税影响削弱引致净利率呈回升趋势。**2018-2020 年，公司出口北美市场的产品持续受到美国加征关税的影响，毛利率、净利率有所波动。公司通过全球产能的调配来降低美国关税政策带来的不利影响，2023 年马来西亚工厂上量，部分订单转移到马来西亚工厂生产，关税成本同比-47.7%。2024 年净利率同比+0.96%，盈利有望持续修复改善。

图4：营收&归母净利润保持稳健增长



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图5：盈利能力承压但呈回升趋势

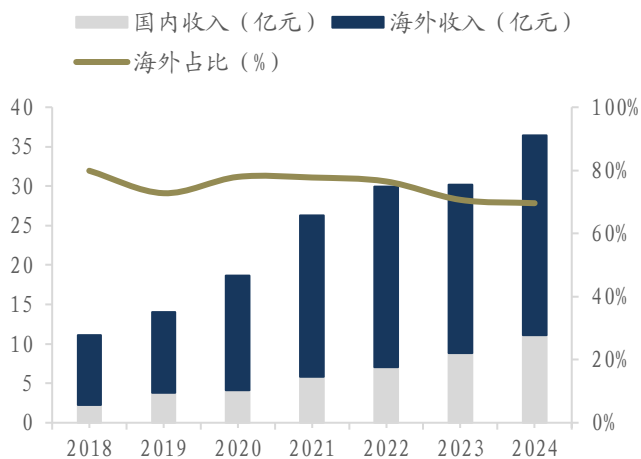


数据来源：Wind，东吴证券研究所

**海外盈利贡献突出，是公司营收的重要引擎。**公司凭借全球化布局优势，客户多为海外头部品牌企业，先发优势明显，利润空间较高。**从规模上看**，公司当前目标市场主要为经济较为发达且更注重生活品质的欧美地区，近年来海外市场对智能办公用品需求大幅上升，公司海外业务营收占比维持在 70% 以上。**从效益来看**，海外毛利率水平显著高于国内，2021 年以来回升趋势明显，有望带动整体盈利水平持续提升。

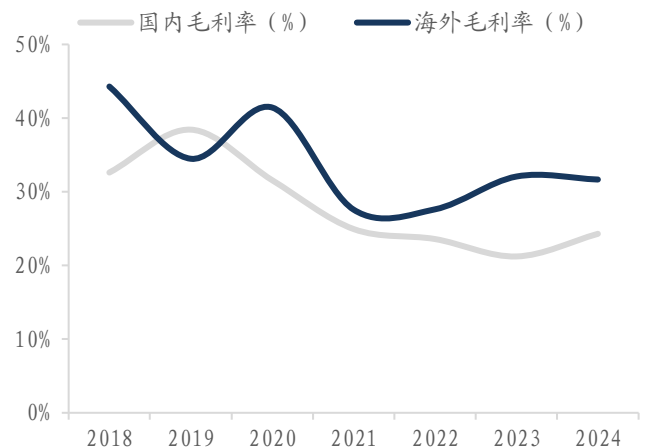
**国内销售业务规模相对较小，但潜力巨大。**目前销售区域主要集中在广东、江苏、浙江等地区，主要客户对象为医疗器械、家具生产商、线上营销运营商，代理商销售业务量较小。2024 年，公司国内营收同比+24.99%，国内毛利率同比+3.07%，主要系公司积极拓展国内市场所致。

图6：2018-2024分地区收入及占比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

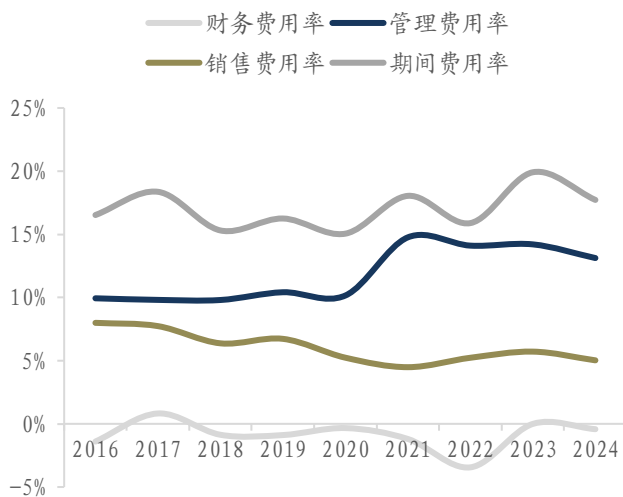
图7：2018-2024分地区毛利率



数据来源：Wind，东吴证券研究所

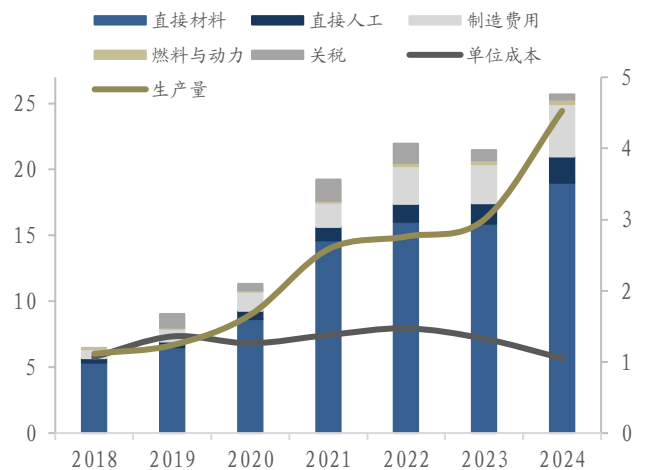
**费用端管控总体平稳，成本端规模效应逐步显现。**费用方面，管理费用占比较大，财务费用中汇兑收益引致公司期间费用率呈现一定的波动。2024年，公司加强费用的预算管理，提高公司运营效率，销售/管理/财务/期间费用率同比减少0.70pct/1.08pcts/0.42pct/2.21pcts。**成本方面**，直接材料占比保持在七成以上；随着公司海外产能进一步释放，单位成本不断下降，利润空间不断扩大。

图8：2016-2024费用情况



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图9：公司成本（左轴，亿元）、产量（右轴，十万套）与单位成本（右轴，亿元/十万套）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

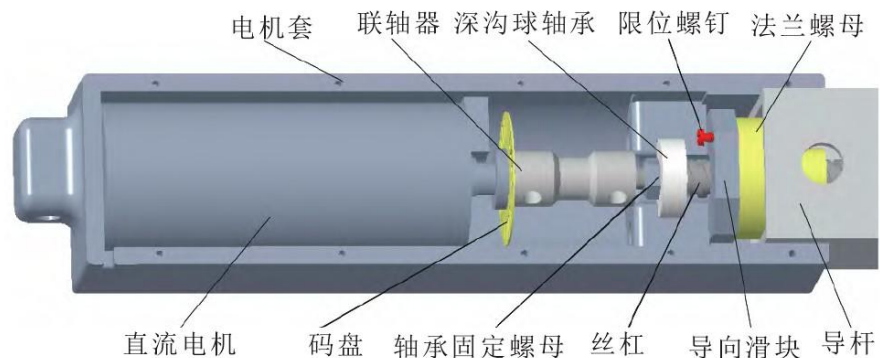


## 2. 终端场景需求释放，“技术+运营”巩固行业龙头地位

### 2.1. 线性驱动：关键共性技术，终端核心配件

线性驱动属于配套智能终端设备的关键共性技术。线性驱动又称电动推杆，由驱动电机、减速齿轮、螺杆、螺母、导套、推杆、滑座、弹簧、外壳及涡轮、微动控制开关等组成，与开关电源、控制器或面板一起组成线性驱动系统（电动调节系统）。其原理是通过控制系统将指令传达至机械结构，一般以直流电机或步进电机等作为驱动器，通过丝杠-螺母结构以实现电机输出的旋转转矩转化为丝杠的直线运动输出，从而达到推拉、升降重物的效果，被广泛应用于医疗康护、智慧办公、智能家居、工业自动化、汽车智能化等领域的终端产品，其质量直接影响终端产品的运行可靠性、安全性和使用寿命。

图10：线性驱动器内部结构图



数据来源：《机械设计》2022(S1)，东吴证券研究所

上游供应稳定，下游应用广泛。线性驱动行业上游包括钣金件、线路板、钢材、电机、塑胶原料、丝杆等，竞争充分，供给充足，价格保持稳定或呈小幅下降趋势；中游生产的线性驱动产品可为用户带来舒适、便捷和人性化体验，是众多智能终端产品的核心配件，市场规模与下游应用领域的市场需求及生产制造能力直接相关。

图11：线性驱动行业产业链



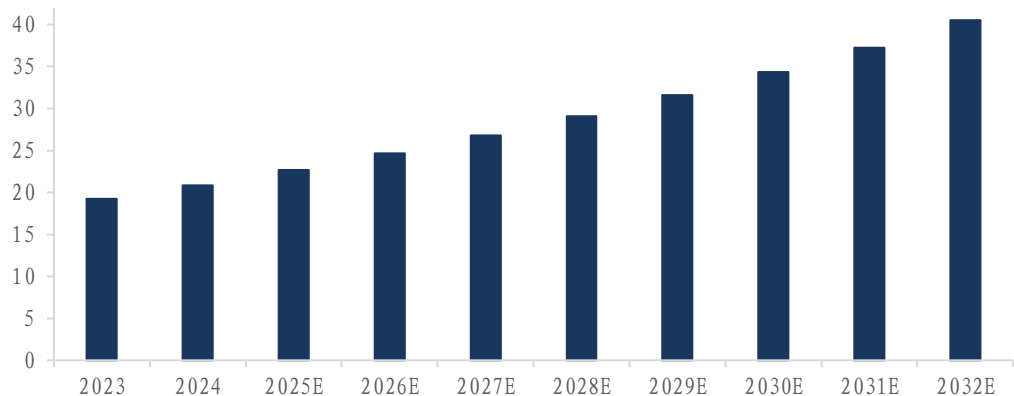
数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

## 2.2. 终端需求空间持续扩容，下游应用领域不断拓宽

### 2.2.1. 欧美相对成熟，国内新兴开拓

全球 200 亿美元大市场，远期成长空间广阔。线性驱动产品在国内外发展迅速，线性驱动行业属于高增长的细分新兴产业。根据 Wise Guy Reports，全球线性驱动市场预计从 2024 年的 208.8 亿美元增长至 2032 年的 404.8 亿美元，CAGR 达 8.63%。

图 12：全球线性驱动市场规模（单位：十亿美元）



数据来源：Wise Guy Reports，东吴证券研究所

线性驱动在欧美市场相对成熟，发展的时间较国内更长。线性驱动产品起源于欧洲，丹麦和德国拥有全球领先的线性驱动供应商，在品牌、技术、研发和渠道上拥有较强竞争力，是线性驱动行业技术、产品的引领者。丹麦 LINAK 是全球最早的线性驱动行业生产商之一，在美国、斯洛伐克和中国深圳设立了海外生产工厂，近年来推出应用在光伏的大功率推杆，提供太阳能跟踪器的整套解决方案；产品类型广泛，但价格较高、订货周期较长。德国 DEWERT 致力于开拓全球市场并深入远东，于 2004 年在中国、中国台湾和韩国设立了销售公司，其电动直线驱动器、控制盒和手控器广泛应用在医疗领域中，产品价格普遍高于亚洲品牌。

国内线性驱动市场尚处于市场成长期，起步晚、生产规模小、增速快、性价比高，存在较大成长空间。我国线性驱动行业起步于 21 世纪初，业内公司数量较少，主要包括捷昌驱动、凯迪股份、德沃康、豪江智能、新益驱动、力姆泰克、锐迈科技等，行业集中度较高，以捷昌驱动为代表的几家专业线性驱动产品制造商处于国内市场优势地位。国内本土企业在产品性能指标上已经有了较大提升，目前与国外领先企业的主要差距在于产品设计以及品牌知名度上，相对优势在于产品的性价比更高，对客户的定制要求反应更为迅速。根据智研咨询，国内线性驱动行业市场规模从 2015 年的 26.5 亿元，上涨至 2023 年的 64.81 亿元，CAGR 为 14%。

图13: 2015-2023 年中国线性驱动行业市场规模



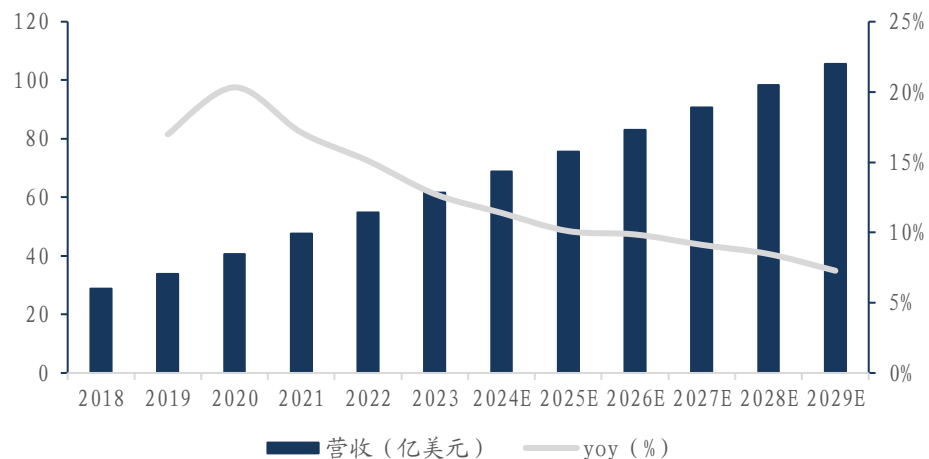
数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

### 2.2.2. 智慧办公：电动升降桌带动智慧办公线性驱动行业迅速发展

从“将就”到“讲究”，智慧办公成为大势所趋。近年来，全球智慧办公产品的整体渗透率虽在不断提升，但还处于偏低阶段，低渗透率决定行业处于成长期。日益健全的法律、工会组织也推动了智慧办公产品由可选消费品逐渐转向必须消费品，北美亚马逊、Facebook 等互联网巨头正在掀起一股基于人体工程学设计理念的办公桌椅热潮，未来线性驱动产品在智慧办公领域的应用将迎来新一轮增长。

电动升降桌成为全球智慧办公的核心主流产品，市场规模可观。从品类发展的角度看，电动升降桌不仅会在传统的商用和家用办公市场中占据更大的份额，还将在电竞、教育等多个垂直领域获得更多的应用机会。据中国产业信息网的数据，近年我国家具行业市场规模约为全球市场规模的 25%，家具行业中 20% 为办公家具，办公家具中的 30% 为办公桌产品。根据中国家具协会、中国轻工业信息中心、前瞻产业研究院的数据整理统计，2024 年全球家具行业市场规模为约 4 万亿元，我国家具行业市场规模有望达到或超过 1 万亿元。假定全球市场可升降办公桌在全球办公桌产品中的渗透率以 10% 计算，2024 年全球可升降办公桌所应用线性驱动产品的市场规模大约为 240 亿元。目前国内尚处于市场开拓期，渗透率若以 4% 计算，2024 年国内可升降办公桌所应用线性驱动产品的市场规模大约为 24 亿元。

图14：2018-2029 年全球可升降办公桌收入及预测



数据来源：恒州诚思，东吴证券研究所

**电动升降桌在全球各区域市场的成熟度差异显著。**欧美地区，电动升降桌已经进入成熟市场阶段，市场渗透率在 20-30% 之间。随着健康办公理念的普及，叠加政府和企业相关政策的推动，电动升降桌在商用和居家办公环境中被广泛使用。**亚太地区**目前处于电动升降桌市场的快速发展期，特别是在澳大利亚、日本、韩国、新加坡等经济发展较好国家，电动升降桌的需求逐年增加。尽管整体渗透率不到 10%，但随着办公空间现代化、企业健康办公需求的提升，亚太市场的增长潜力巨大。**中东、非洲及拉丁美洲等地区**，电动升降桌的市场处于萌芽阶段，渗透率非常低。尽管这些地区的经济增长较快，但在办公家具和健康办公理念的普及上仍处于起步阶段。

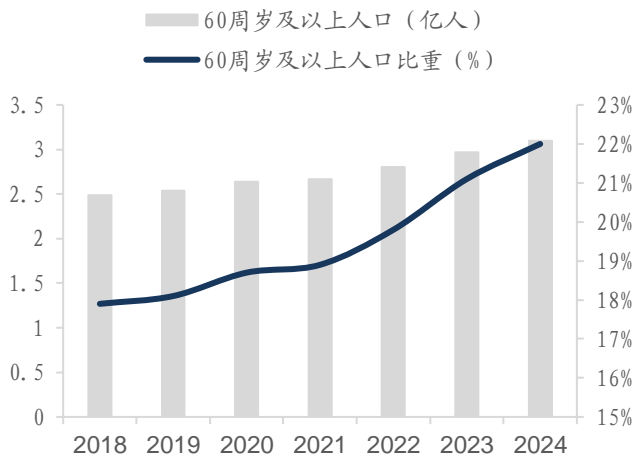
### 2.2.3. 医疗康护：老龄化趋势促使医疗康复和养老护理需求水涨船高

**医疗康护领域终端应用产品主要包括电动病床、电动护理床、移位器、电动轮椅等，市场增势显著。**从**电动床**市场来看，根据贝哲斯咨询，2024 年全球电动床（含 ICU 手术病床、重症监护床、护理床等）市场规模为 30.8 亿美元，预计在 2024-2029 年预测期内该市场将以 6.2% 的复合年增长率增长。从**移位器**市场来看，根据百谏方略研究统计，全球患者转运移位机设备市场规模呈现稳步扩张的态势，2024 年全球患者转运移位机设备市场规模达到 108.9 亿元，预计 2030 年将达到 192.7 亿元，2024-2030 期间 CAGR 为 9.98%。从**电动轮椅**市场来看，2024 年全球电动轮椅市场规模估计为 44.9 亿美元，预计 2025 年至 2030 年的复合年增长率为 12.3%。随着经济发展，人们对医疗和护理服务质量的要求也越来越高，更倾向于选择更舒适、具备先进功能的医疗和护理设备，线性驱动产品能够为设备赋予诸如精准调节高度、角度等，健康监测等功能。

**银发产业潜力巨大，带动医疗康护领域市场稳步增长。**随着 20 世纪中期出生高峰的人口陆续进入老年，预计到 2040 年 65 岁及以上老年人口占总人口的比例将达到 22%。老年人口高龄化趋势日益明显，80 岁及以上高龄老人正以每年 5% 的速度增加。2024 年 1 月 15 日，国务院办公厅印发《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》，提出“加

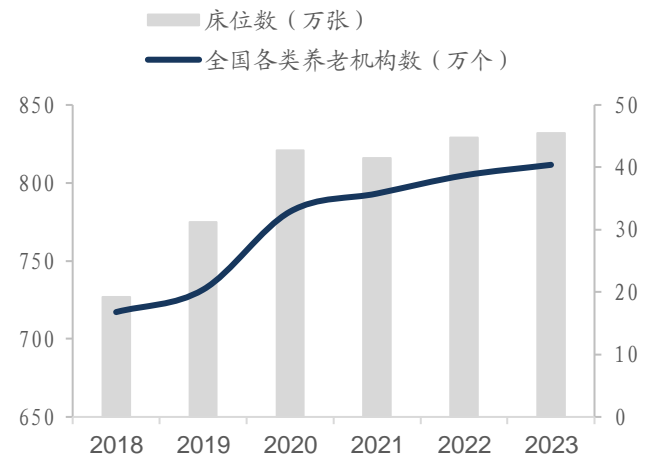
快银发经济规模化、标准化、集群化、品牌化发展,培育高精尖产品和高品质服务模式”。公司线性驱动产品可以应用在电动医疗床、疗养所护理床、家庭护理床、病人移位器、升降诊察台、治疗椅、轮椅、电动洗澡椅等产品中,养老护理机构数量的稳步增长、现有机构对环境改善、设备更新换代需求的释放,将进一步推动医疗康护器械市场规模的扩张。

图15: 2018-2024 年中国 60 岁及以上人口与比重



数据来源: 民政部, 东吴证券研究所

图16: 2018-2024 年各类养老机构及床位数量

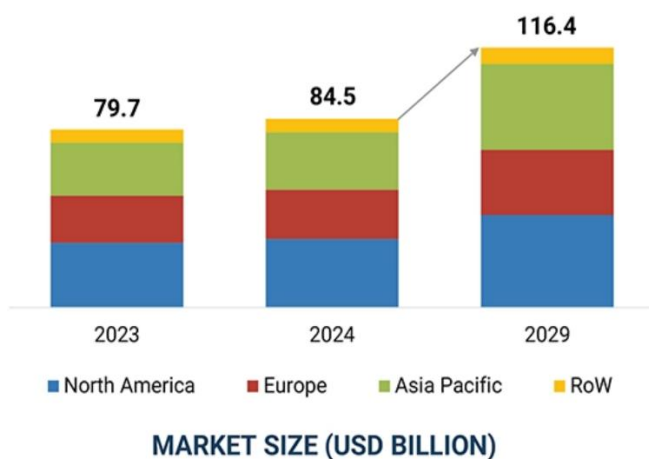


数据来源: 民政部, 东吴证券研究所

#### 2.2.4. 智能家居: 高品质生活追求开启行业成长周期

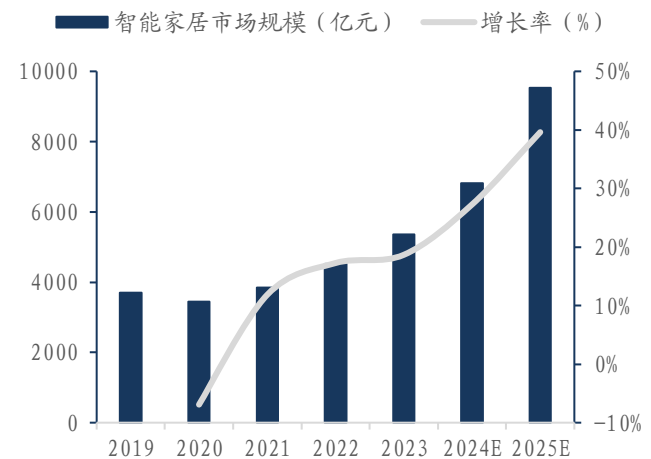
智能家居从概念逐步走向现实,催生巨大的线性驱动系统需求。根据 Marketsand Markets, 2024 年全球智能家居市场规模为 845 亿美元, 预计到 2029 年将达到 1164 亿美元; 在 2024-2029 年 CAGR 为 6.6%。我国居民对居家环境产生了升级需求, 开始追求智能电动床, 客厅、厨房、卧室的智能可调节柜体等智能终端产品。Statista 预测 2028 年, 中国智能家居的活跃用户数将增至 1.91 亿户, 占有家庭户数比例达到 39.2%, 渗透率接近 40%。

图17: 2023-2029 年全球智能家具市场规模及增长率



数据来源: Marketsand Markets, 东吴证券研究所

图18: 2019-2025 年中国智能家具市场规模及增长率



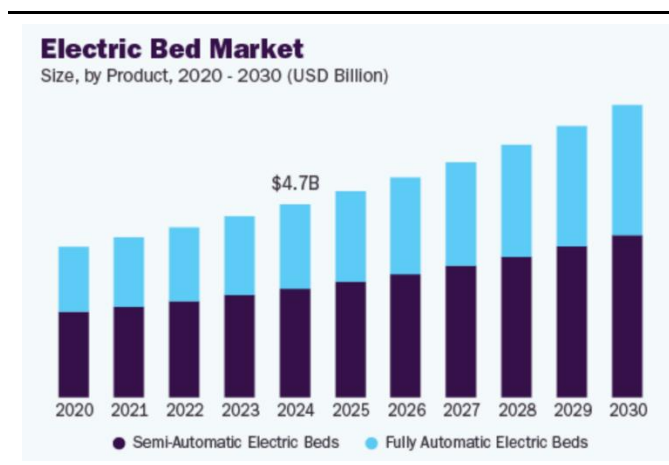
数据来源: 艾瑞咨询, 东吴证券研究所



从**智能电动床**市场来看,根据 Grand View Research 数据,2024 年全球电动床市场规模为 47.4 亿美元,预计 2024 年至 2030 年将继续保持稳步增长,CAGR 达 7.25%。在全球市场中,北美地区依然占据重要地位,其中美国是全球最大且增长最快的智能电动床市场之一。据市场预测,2027 年美国智能电动床市场将突破 50 亿美元大关,2021 至 2027 年的 CAGR 预计为 15.2%。相比之下,其他区域智能电动床的渗透率仍然非常低,大部分市场尚处于导入阶段,但随着消费者认知的逐步提升和消费升级的推动,市场潜力巨大。

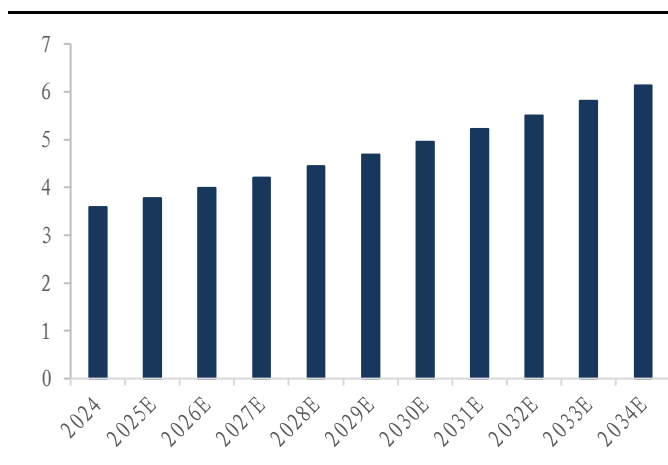
从**智能窗帘**市场来看,根据 Precedence Research,2024 年全球智能窗帘市场规模约为 35.9 亿美元,2025 年将增长至 37.8 亿美元,预计到 2034 年将达到 61.3 亿美元左右,2024 年至 2034 年期间的 CAGR 为 5.50%。智能窗帘市场的增长,主要由消费者对便捷、舒适和节能生活方式的需求推动,同时得益于物联网技术、个性化消费趋势、以及生产成本的逐步降低。

图19: 2020-2030 年全球电动床市场规模及预测



数据来源: Grand View Research, 东吴证券研究所

图20: 2024-2034 年全球智能窗帘市场规模及预测(单位: 十亿美元)



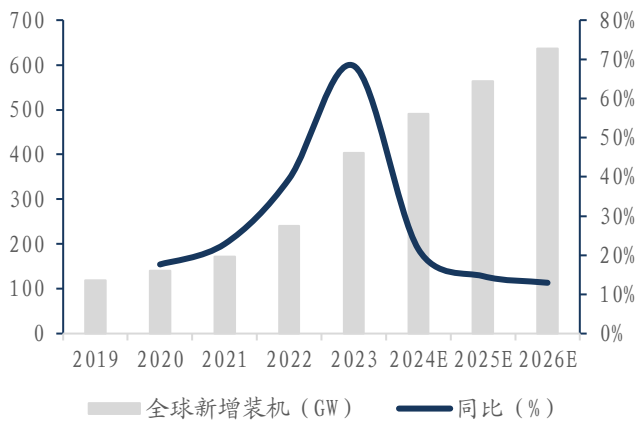
数据来源: Precedence Research, 东吴证券研究所

#### 2.2.5. 工业自动化: 新兴场景打开增量空间

线性驱动器在工业自动化领域主要应用的下游市场包括太阳能跟踪系统、商用清洁机器人、自动化养殖等,潜在的应用市场涵盖自动化生产线、AGV、风电、纺织、包装、塑料、建筑、采矿、交通运输等。

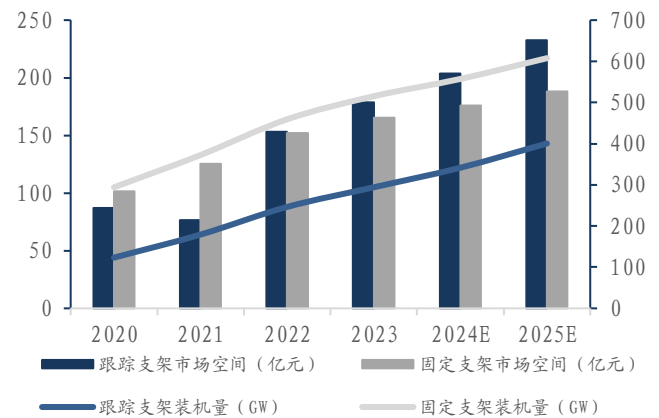
**全球能源结构转型背景下,太阳能跟踪系统需求稳健。**根据国际能源署(IEA)的数据,全球光伏装机容量已从 2010 年的 40GW 增长至 2023 年的约 1000GW,预计到 2030 年,全球光伏装机容量将达到 3000GW 以上,年均增长率预计保持在 15%-20%之间。近年来,随着光伏需求增长和跟踪支架性价比提升,全球跟踪支架出货量快速增长。根据普华有策,假设容配比为 1.2,全球跟踪支架渗透率预计 2024、2025 年分别为 68% 和 72%。未来 5 年,跟踪支架增速将快于固定支架。线性驱动用于太阳能跟踪系统,能精确调整太阳能电池板的角度,使其始终朝向太阳,能够提高 20%-30%的能量收集效率。

图21: 全球光伏新增装机情况及预测



数据来源: PV infolink, 东吴证券研究所测算

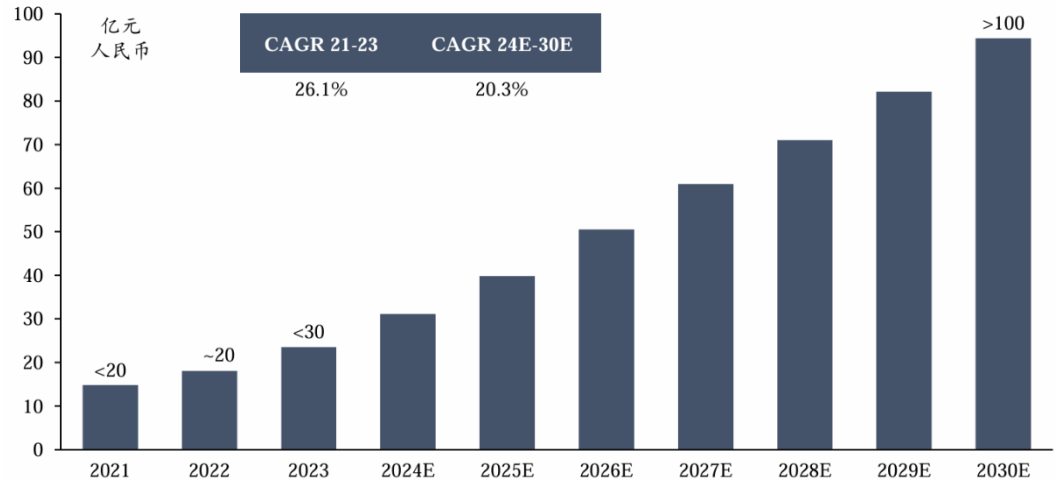
图22: 2020-2025 全球光伏支架装机量及市场规模



数据来源: 普华有策, 东吴证券研究所

**全球商用清洁机器人增长潜力大、技术壁垒高，线性驱动成为关键技术。**据 QY Research 调研团队最新报告显示,预计 2031 年全球商用清洁机器人市场规模将达到 17.1 亿美元,未来几年年复合增长率 CAGR 为 12.0%。随着市场对智能、自动化清洁设备需求的提升,线性驱动系统产品将在清洁机器人提高清洁效率、适应复杂环境、优化清洁功能等方面发挥重要作用。随着市场竞争加剧,商用清洁机器人将越来越智能化,线性驱动系统产品将成为提升机器人性能和市场竞争力的关键技术之一。

图23: 2021-2030 年全球商用服务机器人市场规模 (按收入)



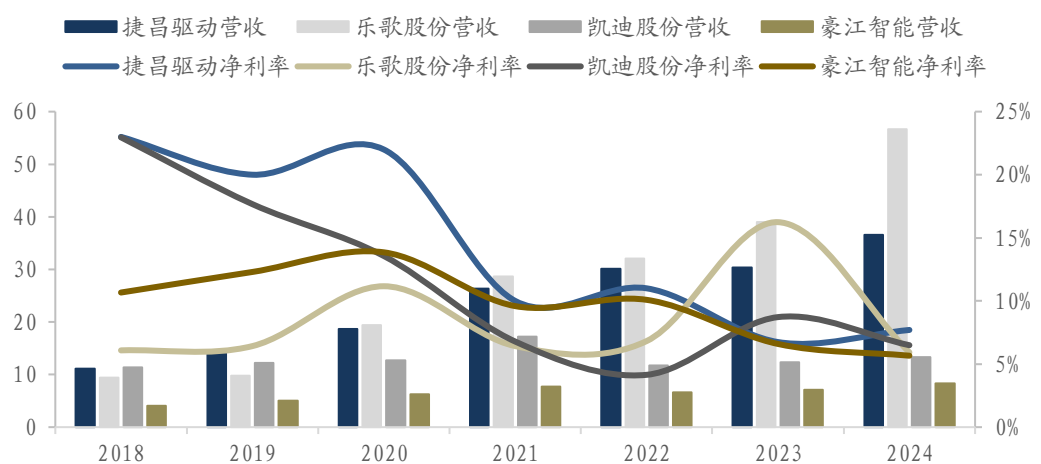
数据来源: 沙利文研究, 东吴证券研究所

**农业现代化进程加速，大型养殖场和集约化养殖模式带动自动化设备需求。**根据 Marketsand Markets 的报告,全球畜牧养殖市场的总值预计将在 2025 年达到约 1.3 万亿美元,年均增长率约为 6%。线性驱动系统凭借其高效、精准、节能等优势,将成为自动化养殖系统中不可或缺的重要部件。从自动喂养到清粪、环境调节,再到智能健康管理,线性驱动系统将在提升养殖效率、降低人工成本、优化动物福利等方面发挥重要作用。随着技术的成熟和成本的降低,未来其在全球范围内的应用将更加普及,推动养殖行业向更高效、更环保、更智能的方向发展。

### 2.3. 高品质研发、全球化交付，巩固行业龙头地位

公司定位高端市场，业务盈利能力遥遥领先。国内线性驱动上市公司较少，捷昌驱动、乐歌股份、凯迪股份、豪江智能是国内线性驱动行业的主要供应商。受益于前期海外高端市场拓展，2024 年，公司销售均价达 845.06 元/套，远超乐歌股份（466.99 元/套）、凯迪股份（167.69 元/套）和豪江智能（159.50 元/套）。公司净利率长期保持领先地位，2018-2024 年，公司平均净利率为 14.28%，远超乐歌股份的 8.44%、凯迪股份的 11.47% 和豪江智能的 9.82%。

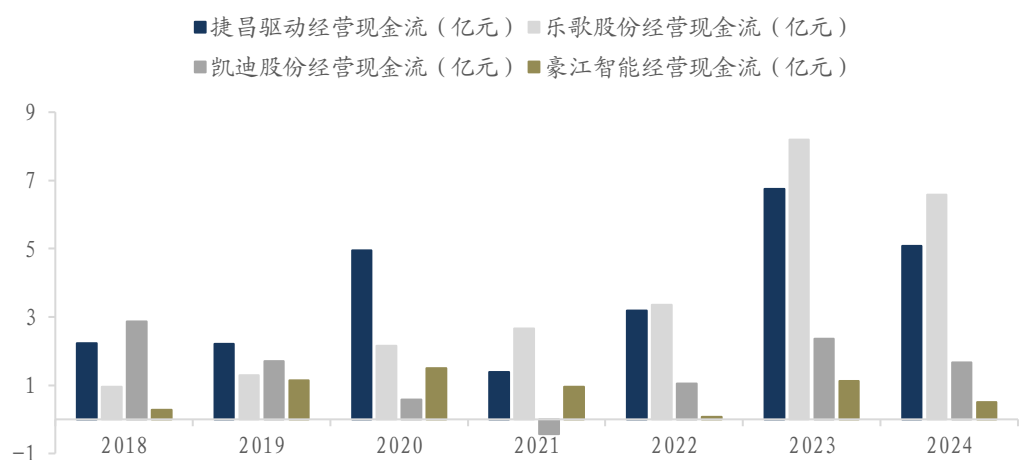
图24：盈利能力对比（左轴：营收，单位：亿元；右轴：净利率）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

现金创造能力突出，在手现金充足。2018-2024 年，公司经营性现金流整体呈增长态势，且体量更大，相较于同业企业的现金创造能力较强。2024 年，公司 FCFF 为 9898.47 万元，远超凯迪股份的 4912.37 万元和豪江智能的 4209.78 万元，在手现金充沛，便于推动海外市场拓展、加大研发投入，抗风险能力较强。

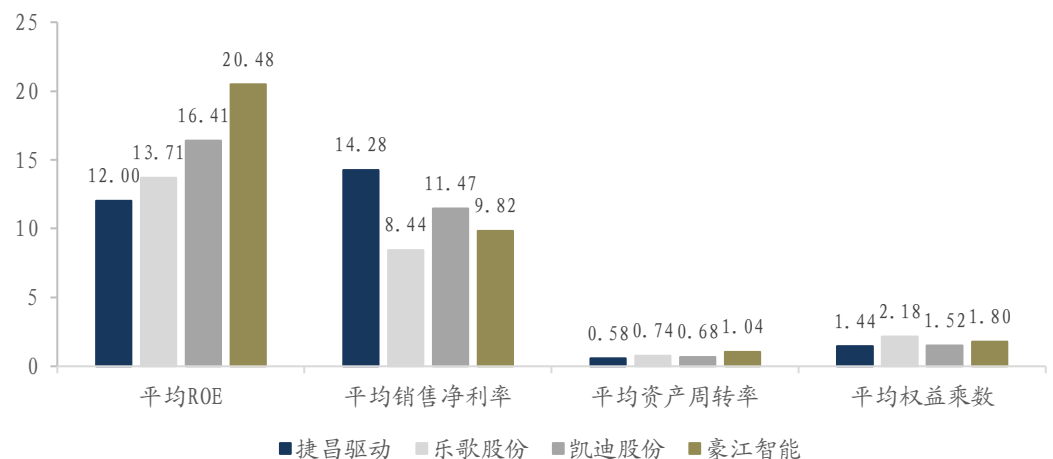
图25：经营性净现金情况对比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

**高净利率、高 FCFF、低 ROE，公司追求稳健经营拉低综合盈利指数。**公司 2018-2024 年均 ROE 低于其他三家公司，原因在于资产周转率和权益乘数较低。**资产周转率方面**，2018-2024 年，公司货币资金占总资产比例平均达 37.52%，大量资金处于闲置或低收益状态，拉低了总资产周转率；同时，公司 2018-2024 年均存货周转率（3.33）和固定资产周转率（3.26）显著低于四家公司均值（4.04、5.04），主要原因在于定制化生产延长生产周期、海外新布局产能还未完全释放，随着海外基地逐步投产，营运能力将进一步改善。**权益乘数方面**，公司财务策略较为谨慎，高在手现金搭配低负债，资产负债率低于其他公司，融资灵活性高。

图26：2018-2024 平均净资产收益率拆分对比（单位：%或次）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

### 2.3.1. 注重研发投入，夯实技术硬实力

**围绕多元终端场景，全面构造公司产品矩阵。**公司在智慧办公领域的主要产品聚焦于电动升降桌；医疗康护产品包括电动病床、电动护理床、移位器、电动轮椅等；智能家居领域的应用主要是智能电动床，智能窗帘（遮阳驱动）和客厅、厨房、卧室的智能可调节柜体等；工业自动化领域产品以工业推杆为主。

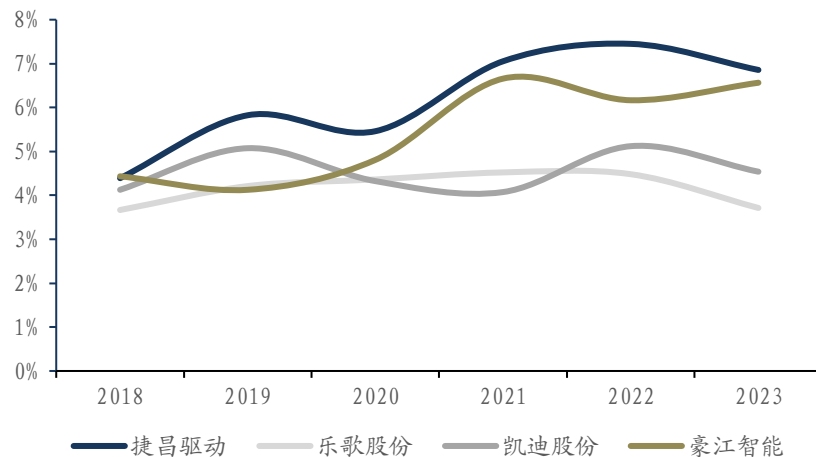
**所有产品经过严格检测，保障卓越品质。**公司建有行业领先的检测中心，具备 EMC，安规，产品物理性能及计量等全方位检测能力，实行 ISO17025 标准化管理体系并获得 CNAS 证书，同时也是 TÜV 莱茵，TÜV 南德，SGS，UL 等国际知名第三方的“目击实验室”（检测中心的实体资源、设备、人员和流程与第三方实验室相当，第三方到现场目击的情况下认可实验室数据）。通过捷昌检测中心做第三方检测机构的认证，可以缩短认证周期。

图27：公司产品应用领域





图28: 2018-2023 年国内线性驱动行业主要企业研发费用率

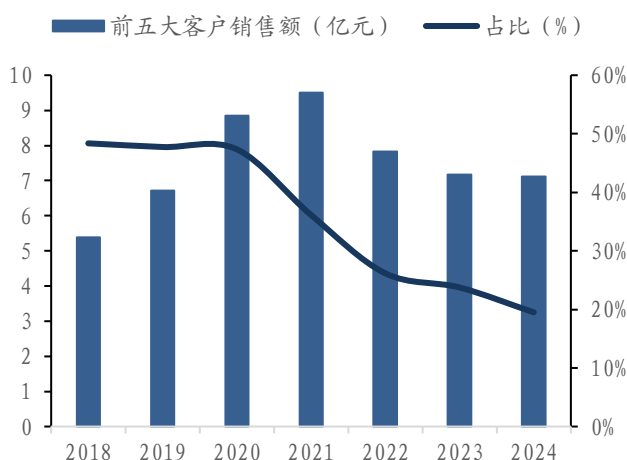


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

## 2.3.2. 依托优秀的响应能力和服务, 深度绑定海外核心大客户

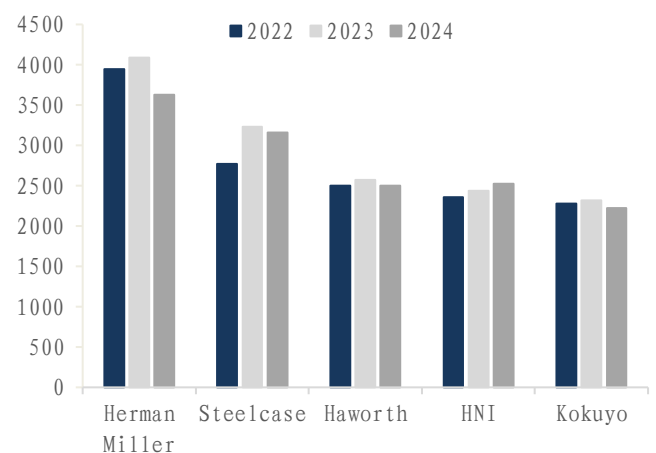
公司与海外厂商的合作模式主要为 ODM 模式, 与头部客户共成长。公司通过与当地知名厂商的合作来共同开发海外市场, 拓宽了公司的销售渠道和客户资源, 从而在国内同类企业尚未完全布局海外市场业务时就把握了拓展国际市场的先机, 在海外市场的开发中取得了领先优势。同时, 公司“以销定产”, 依照购买方提供的产品需求进行产品设计与生产, 并以合理的价格批量供货, 下游客户依托其品牌和市场渠道实现智能升降桌等终端产品的销售, 订单规模与客户的产品决策、市场拓展能力较为相关。据公司招股说明书, 公司下游主要客户包括 Steelcase (公司客户 AMQ SOLUTIONS 被 Steelcase 收购)、美国 The Human、美国 HAT Contract、美国 Ergo Depot (Fully)、美国 Haworth、美国 HNI 等, 均为下游市场高端品牌, 公司相较于国内企业具备强大品牌和客户积累优势。

图29: 2018-2024 年公司前五大客户销售额及占比



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

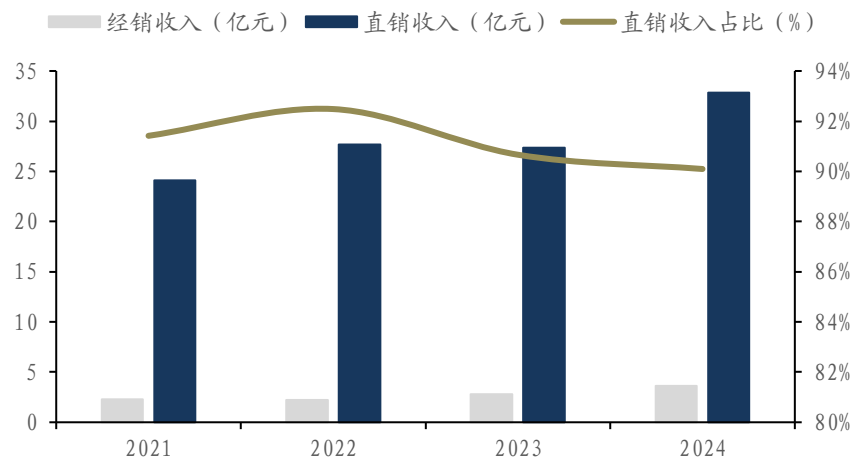
图30: 全球办公家具品牌排名 (按收入, 百万美元)



数据来源: 东吴证券研究所

公司以直销为主，经销占比有所增加。公司产品销售主要通过直销方式进行。国内市场销售主要采用与客户直接接触的方式，按地区对业务人员进行分工负责，由业务人员直接电话联系和登门拜访洽谈业务；国外市场销售主要采用直接销售给国外下游厂商的方式，同时公司在韩国、土耳其、俄罗斯地区拥有服务代理业务。2021/2022/2023/2024年公司直销收入分别为 24.07/27.68/27.38/32.83 亿元，分别占比 91.4%、92.5%、90.6%、90.1%，保持九成以上；经销收入由 2021 年的 2.40 亿元增长至 2024 年的 3.28 亿元，规模和占比均有所增加，我们认为通过经销模式能够助力公司产品更快进入当地市场，有望降低市场进入成本，提高经营管理效率。

图31：2021-2024 年公司经销、直销收入及直销占比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

### 2.3.3. 深耕海外市场多年，本土化战略提升全球竞争力

对标国际认证标准，打造具有全球影响力的国际品牌。在公司设立初期，就有针对性地对欧美市场青睐的产品形态和产品功能进行了研究与开发。目前线性驱动产品的出口国家主要集中在美国、欧洲、澳洲、日本、韩国等国家和地区。电动推杆出口到美国，要做 UL 认证；电动推杆出口到欧洲，要做 TUV-mark、CE、CB 或者 GS 认证；电动推杆出口到日本，其中控制盒系统部分要做 PSE 认证；电动推杆出口到澳洲，要做 RCM 认证；电动推杆出口到韩国，其中控制系统部分要做 KCC 认证。近年来公司在质量管理方面取得较大的成绩，公司多款产品获得 CB、UL、PSE、KC、SAA、FCC、TUV-mark、ICID、CE-RED 等各国产品认证，在性能指标上已基本接近国际品牌产品。

积极部署海外产能，补齐海外供应链，保障全球出货能力。公司设立宁波生产基地、新昌生产基地、马来西亚生产基地、美国生产基地、欧洲生产基地，引进智能 SMT 高速生产线、自动 PCB 视觉检测、视觉引导的全智能总装线、高精密注塑机群等智能化装备，具备向国内外客户快速批量交货的能力。同时，公司加强对马来西亚生产基地、美国生产基地的支持力度，积极整合 LEG 项目优势资源，公司通过全球产能的调配来降低美国关税政策带来的不利影响，海外生产基地已经具备覆盖美国市场需求的能力。

**推进欧洲物流及生产基地项目建设，推进欧洲服务本土化。**公司通过全资子公司新加坡 J-Star 对匈牙利 J-Star 增资 6000 万欧元，用于在匈牙利投资建设捷昌欧洲物流及生产基地项目。目前，匈牙利生产基地正式投产，公司已完成全球制造布局的最后一块拼图，标志着在欧洲本土化生产体系的建立，有利于加大市场辐射深度和广度。

**海外子公司多点布局，构建全球运营网络。**公司在美国、德国、新加坡、印度、日本、马来西亚、奥地利、匈牙利等地均设有子公司，加强品牌协同，增强市场响应能力。2014 年，公司设立了全资子公司美国 J-STAR，建立本地化营销团队，带动公司智慧办公驱动系统销售收入的快速增长。2021 年，公司完成了对 LEG 的 100% 股权收购，LEG 主要产品是电动升降桌升降立柱总成及控制器，属于行业内顶尖水平，有较高专利壁垒，其主要客户为欧美高端家居品牌。并购后，公司进入 Herman Miller、Steelcase 等高端品牌供应链，与公司近几年发展较快的北美市场形成互补，更好整合国际市场资源。2024 年，公司海外资产占比达 64.35%。

图32：公司全球生产基地与子公司布局



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

### 3. 推进人形机器人新赛道，开启增长的“第二曲线”

#### 3.1. 人形机器人开启人工智能应用大未来，未来十年产业趋势确立

人形机器人浪潮席卷全球，应用市场广阔蕴含巨大想象空间。人形机器人是一种模仿人类外形和行为的机器人，其设计和功能旨在模拟人类的外观、动作和交互方式。通过类人的设计，人形机器人可以做人能做但不想做的工作。随着 AI 技术的发展，具身智能作为 AI 应用的重要场景之一进入了高速发展的阶段，全球科技巨头纷纷入局，人

形机器人量产在即。

机器人大规模量产在即，25-30 年出货量有望迎来爆发。特斯拉 25 年开始计划量产几千台人形机器人用于自己工厂，进行训练和迭代，进展顺利的话，26 年量产目标将达到 5-10 万台，27 年则可能高达 100 万台，Figure AI、1X 等海外其他主机厂商有望加速量产；国内机器人厂商百花齐放，优必选、智元、众擎等均开始量产出货，我们预计国内厂商 25 年有望实现 1 万台出货，随着产品的迭代和商业化进程的完善，车厂、教育等场景率先放量，我们预计到 2030 年全球新增人形机器人有望超 400 万台。

表2：人形机器人市场空间测算

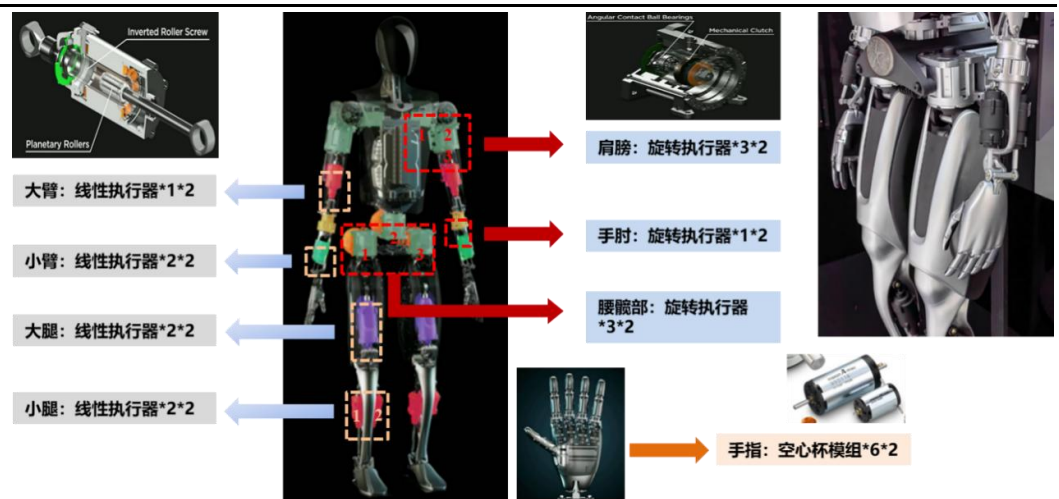
全球	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
海外人形机器人销量 (万台)	1.11	8	62	134	224	345	483	628	816	1,061	1,570
-同比		607%	690%	116%	67%	54%	40%	30%	30%	30%	30%
特斯拉	0.5	5	50	100	150	220	308	400	521	677	1,000
Figure AI	0.1	0.5	3	8	16	30	42	55	71	92	200
Agility	0.1	0.5	1	5	10	15	21	27	35	46	80
Appteronik	0.05	0.1	0.5	2	5	10	14	18	24	31	40
Sanctuary AI	0.05	0.2	1	3	8	15	21	27	35	46	50
波士顿动力	0.01	0.05	0.5	1	5	10	14	18	24	31	30
1X	0.1	0.5	2	5	10	15	21	27	35	46	60
Neura Robotics	0.1	0.5	2	5	10	15	21	27	35	46	60
其他	0.1	0.5	2	5	10	15	21	27	35	46	50
国内人形机器人销量 (万台)	1.17	4	17	33	64	136	243	446	736	965	1,163
-同比		247%	317%	97%	93%	111%	79%	84%	65%	31%	20%
智元	0.4	2	5	10	25	60	120	180	234	304	402
宇树	0.1	0.8	3	6	10	20	30	45	59	76	100
优必选	0.15	0.5	1.5	3	5	10	15	23	29	38	50
乐聚	0.03	0.1	1	2	5	8	12	18	23	30	40
普渡	0.05	0.1	0.5	1	2	5	8	11	15	19	40
纵擎	0.1	0.2	0.5	1	2	5	8	11	15	19	40
银河通用	0.1	0.2	1	2	4	8	16	24	31	41	50
星动纪元	0.1	0.2	1	3	4	8	11	17	22	28	50
其他	0.14	0.46	3.46	5.40	7.50	11.78	23.85	117.58	308.35	409.63	391.85
全球人形机器人销量 (万台)	2.28	12	79	167	288	481	726	1,074	1,552	2,026	2,733
-同比		422%	563%	112%	72%	67%	51%	48%	44%	31%	35%

数据来源：特斯拉，东吴证券研究所

硬件方面，以特斯拉人形机器人为例，28 个身体执行器基本已定型，为最核心构建，且技术性能已达到 80%，后续关注大规模量产降本。Optimus 机电执行器系统含 3 大类、40 个执行器——身体 14 个旋转执行器、14 个线性执行器，手部 12 个空心杯模组（技术方案未定型，获采用绳驱+无刷有槽电机），上述执行器均由“电机+传动装置+各类轴承+传感器”组成。关节方案设计和性能直接影响运动范围、精确度和可靠性。



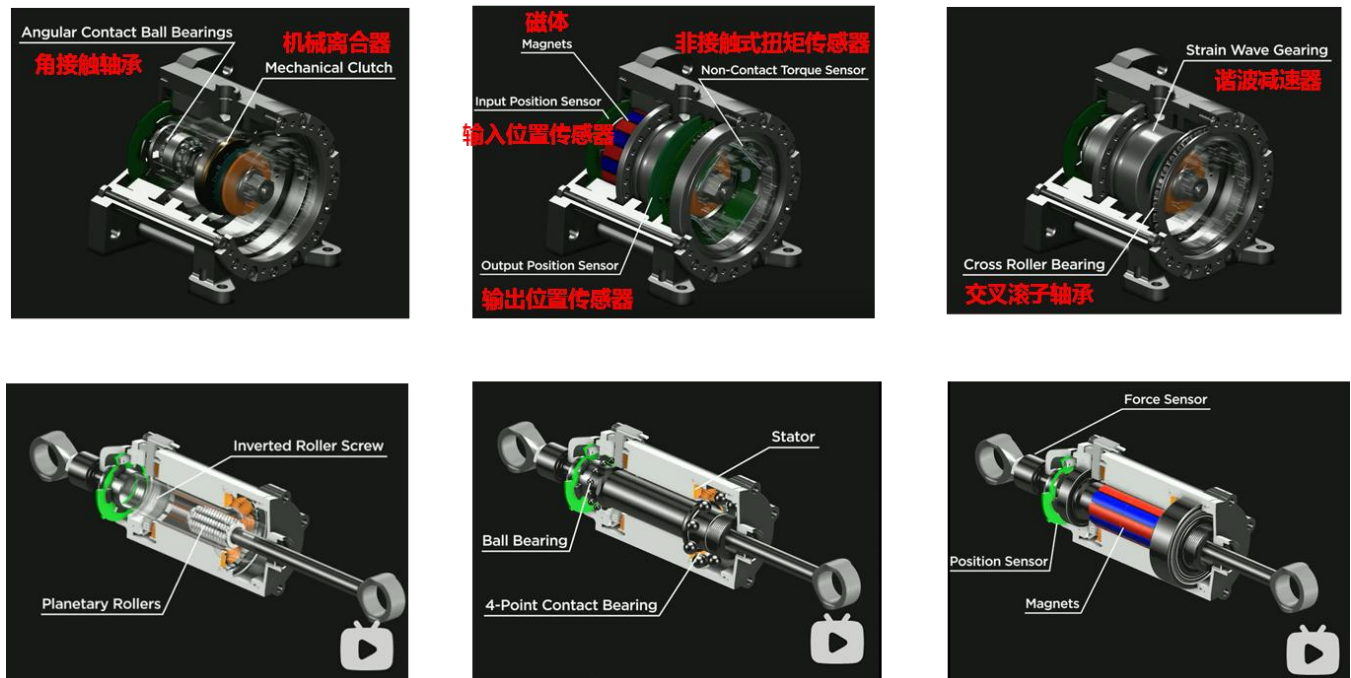
图33: 特斯拉 Optimus 身体包含 28 个执行器（电机+驱动器+机械传动部件等）



数据来源：特斯拉，东吴证券研究所

旋转执行器主要实现关节旋转运动，线性执行器则是机器人的“肌肉组织”。旋转执行器构成了机器人的旋转关节，其结构主要由无框伺服电机+谐波减速器+电机驱动器+离合器+力传感器+编码器组成；线性执行器是实现机器人躯体线性运动的主要部分，类似于人的肌肉，其结构主要由无框伺服电机+行星滚柱丝杠/梯形丝杠+电机驱动器+力传感器+编码器组成，其中行星滚柱丝杠/梯形丝杠是其最重要的传动部件。

图34: 旋转执行器及直线执行器结构拆分示意图



数据来源：特斯拉，东吴证券研究所

线性执行器是人形机器人双足行走、双臂运动的核心驱动设备，需要兼具刚性、高负载、高运动精度、运动连续性的要求。人形机器人双足、双臂采用连杆结构，连杆末端采用“电机+丝杠”结构，能够满足刚性、载荷、运动精度和连续性要求。丝杠采用滚



柱丝杠和梯形丝杠（不用滚珠因其负载能力稍弱）。梯形丝杠和滚珠丝杠在机械机床领域已成熟应用，行星滚柱丝杠目前仅在航空等高端领域应用。我们预计，特斯拉人形机器人 14 个线性执行器将使用 8-10 个滚柱丝杠和 4-6 个梯形丝杠，而国内大部分人形机器人采用电流环方案，无需使用丝杠。

图35：三种丝杠的对比

	梯形丝杠	滚柱丝杠	滚珠丝杠
<b>原理与结构</b>	1) 载荷传递元件是螺杆，螺杆和螺母通过螺纹配合实现传动 2) 设计为非循环式 3) 导程可以根据实际需求定制	1) 载荷传递元件为螺纹滚柱，优势在于有众多螺纹线支撑负载，为线接触，载荷强 2) 滚柱设计为非循环式，旋转速度是滚珠的2倍 3) 导程与行星滚柱丝杠的节距成函数关系，导程可以设计成整数或者小数	1) 载荷传递元件为滚珠，是滚珠支撑负载，为点接触，载荷低 2) 滚珠是循环式，告诉旋转时，滚珠发生碰撞 3) 滚珠丝杠的导程受滚珠的直径限制，因此导程是标准的。
<b>运动机理与受力状态</b>	1) 丝杠旋转，螺母通过与丝杠之间的滑动摩擦力沿丝杠轴向移动。 2) 由于采用滑动摩擦，梯形丝杠的传动效率相对较低，通常在26%到46%之间。	1) 滚动体为螺纹小滚柱，其围绕主丝杠轴心做行星运动 2) 滚动体受截面积大，任何时候都同时受截，无循环交变应力 3) 行星机构阻止离心力	1) 滚动体为滚珠，借助反向机构实现循环滚动 2) 滚珠受截面积小，且轮流受截，产生循环交变应力 3) 高速运转时产生较大的离心力
<b>优劣势</b>	1) 承载能力强，成本低，有自锁性 2) 精度较低，使用寿命较短 3) 传动效率低	1) 同等规格下，承载力是滚珠的3倍 2) 同等条件下，使用寿命是滚珠的15倍 3) 同等条件下，体积是滚珠的1/3	1) 工艺较滚柱丝杠成熟，适合大规模量产 2) 成本较滚柱丝杠低

数据来源：CSDN，东吴证券研究所

特斯拉方案带动丝杠产业扩容降本，2035 年人形机器人有望为丝杠带来超 4000 亿人民币市场空间：考虑降价影响，海外 2025 年单个滚柱丝杠价格预计为 2500 元人民币，国内价格较低约 2000 元；预计 2030 年全球人形机器人大规模量产后，海外单个滚柱丝杠价格预计降至 1300 元+，国内价格预计降至 1000 元+。对应 2030 年全球 480 万+人形机器人，市场空间超 380 亿，2035 年 2700 万+台机器人，对应滚柱丝杠市场空间超 1500 亿。

图36：人形机器人对应的滚柱丝杠市场空间（货币：人民币）

	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E
海外机器人新增需求 (万台)	1.11	8	62	134	224	345	483	628	816	1,061	1,570
yoy		607%	690%	116%	67%	54%	40%	30%	30%	30%	48%
线性执行器需求量 (万套)	10	71	558	1,206	2,016	3,105	4,347	5,651	7,346	9,550	14,129
-单价 (元/套)	13,000	12,350	7,410	3,705	2,594	2,075	1,764	1,675	1,592	1,512	1,436
市场空间 (亿元)	13	87	413	447	523	644	767	947	1,169	1,444	2,030
其中：行星滚柱丝杠需求量 (万套)	7	47	372	804	1,344	2,070	2,898	3,767	4,898	6,367	9,420
-单价 (元/套)	2,500	2,000	1,600	1,520	1,444	1,372	1,235	1,111	1,000	900	810
市场空间 (亿元)	2	9	60	122	194	284	358	419	490	573	763
梯形丝杠需求量 (万套)	4	31	248	536	896	1,380	1,932	2,512	3,265	4,245	6,280
-单价 (元/套)	900	720	576	547	520	494	444	400	360	324	292
市场空间 (亿元)	0	2	14	29	47	68	86	100	118	138	183
国内机器人新增需求 (万台)	1	4	17	33	64	136	243	446	736	965	1163
yoy		247%	317%	97%	93%	111%	79%	84%	65%	31%	20%
线性执行器需求量 (万套)	0	0	0	267	516	1358	3160	6696	11037	14480	17444
-单价 (元/套)	3583	3062	2625	2415	2223	2048	1843	1659	1539	1430	1329
市场空间 (亿元)	0	0	0	65	115	278	582	1111	1699	2070	2318
其中：行星滚柱丝杠需求量 (万套)	0	0	0	178	344	905	2106	4464	7358	9653	11629
-单价 (元/套)	2000	1600	1280	1216	1155	1097	988	889	800	720	648
市场空间 (亿元)	0	0	0	22	40	99	208	397	589	695	754
梯形丝杠需求量 (万套)	0	0	0	89	172	453	1053	2232	3679	4827	5815
-单价 (元/套)	900	720	576	547	520	494	444	400	360	324	292
市场空间 (亿元)	0	0	0	5	9	22	47	89	132	156	170
全球机器人新增需求 (万台)	2	12	79	167	288	481	726	1074	1552	2026	2733
yoy		422%	563%	112%	72%	67%	51%	48%	44%	31%	35%
全球线性执行器市场空间 (亿元)	13	87	413	511	638	922	1,349	2,057	2,868	3,514	4,348
yoy		572%	374%	24%	25%	45%	46%	53%	39%	23%	24%
行星滚柱丝杠市场空间 (亿元)	2	9	60	144	234	383	566	815	1,078	1,268	1,517
yoy		466%	532%	142%	63%	64%	48%	44%	32%	18%	20%
梯形丝杠市场空间 (亿元)	0	2	14	34	56	91	133	190	250	294	353
yoy		466%	532%	139%	62%	63%	47%	43%	32%	18%	20%

数据来源：东吴证券研究所测算

灵巧手是打开人形机器人应用上限最重要的组成部分。随着人形机器人下肢行走、跳跃等运动性能日趋成熟，上肢灵巧手的重要性开始体现。灵巧手是人形机器人操作性能的核心，决定了机器人功能的上限。其性能直接决定机器人在家庭服务（烹饪、清洁）、工业装配（精密零件操作）、医疗辅助（手术器械操控）等场景的落地可行性，是突破传统机械臂“笨拙操作”局限、实现拟人化智能的关键硬件载体，更是推动机器人从“重复劳动”向“复杂任务处理”升级的核心技术支点。2025 年人形机器人主机厂和零部件厂先后发布灵巧手产品，我们预计在未来 2 年灵巧手方案有望快速迭代，在不同应用场景下帮助主机厂收集训练数据，加快人形机器人实现“手脑协同”。

表3：主要厂商 2025 年灵巧手产品进展预期

类型	公司	2025年灵巧手迭代
本体厂商	特斯拉	25年预计发布Gen-4，在腱绳方案上做改进
	FigureAI	25年Figure03定型，预计灵巧手方案跟随改进
	宇树科技	25年4月首次发布5指灵巧手，自由度20个（16个主动）
	优必选	25Q2发将发布第四代灵巧手，采用连杆方案，6个主动自由度
独立集成商	放意科技	计划2025年小批量生产第二代灵巧手，将具备触觉传感器。并且在研第三代灵巧手，自由度将达到15个每个手指均有3个。
	灵巧智能	计划25H1发布臂手一体27自由度的DexHand021专业版量产机型
零部件厂	兆威机电	25Q2将发布第二代灵巧手，增加触觉传感器使用
	雷赛智能	25Q2发布DH2015高端型，自由度从11个提升至20个；25Q3发布DH2012通用型，自由度20个，轻量化设计，重量550g

数据来源：公司官网，东吴证券研究所测算

灵巧手市场空间显著增长，未来十年发展潜力较大。灵巧手对提高机器人柔性意义重大，是人形机器人手部的最终方案。根据我们测算，随着 25 年全球人形机器人进入量产元年，按照灵巧手 40%的渗透率、平均单价 3.5 万元/只来进行测算，我们预计 25 年灵巧手全球市场规模达到 6.4 亿元，假设 30 年全球人形机器人出货量超过 400 万台，灵巧手单价下降至 2 万元左右/只，则我们预计 2030 年灵巧手全球市场规模有望超过 1300 亿元，发展潜力很大。

表4：灵巧手市场空间测算

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	远期
全球人形机器人销量 (万台)	2.28	12	81	169	271	407	3,087
同比		444%	552%	109%	79%	82%	26%
灵巧手占比	40%	50%	60%	70%	80%	82%	92%
灵巧手需求 (万/只)	1.8	12	97	237	434	667	5,681
单手价值 (万/只)	3.5	3.2	2.8	2.6	2.3	2.1	1.2
灵巧手市场空间 (亿元)	6.4	39	275	605	996	1,378	6,817
平均主动自由度	6	8	10	11	12	13	16

数据来源：东吴证券研究所测算

目前各厂商灵巧手电机驱动仍为主流，未来腱绳传动或成主流，自由度突破 20 大

关。特斯拉 Gen3 灵巧手用 17 个执行器与 22 个自由度设计，采取“空心杯电机+微型丝杠+腱绳”方案。因时 FX 系列灵巧手具有 6 个自由度和 12 个运动关节，采用微型电缸直驱（电机+滚珠丝杆）方案。兆威机电灵巧手则配备 17 个主动执行单元，最高自由度可达 17-20，采用高性能 MCU 作为控制中枢，强调高集成度和模块化。雷赛 DH 系列灵巧手有 11、20、24 自由度，采用无刷空心杯伺服电机方案，旗舰型将采取腱绳传动，创新性在于沿用了工业领域的 EtherCAT 总线实现高速通讯。目前灵巧手技术壁垒高，且是人形机器人通用化最重要的部分之一。

图37：各厂商灵巧手对比

特斯拉Gen3	因时FX系列	兆威机电	雷赛DH系列
			

数据来源：特斯拉官网，因时 FX 系列灵巧手官网，兆威机电官网，雷赛官网，东吴证券研究所

3.2. 强强联“手”，线性驱动系统构建公司护城河

携手灵巧智能进军机器人零部件行业，合资公司强化核心部件供应。2024 年 9 月，公司与灵巧智能合资设立浙江灵捷机器人，公司持股 43%。灵捷机器人专注于机器人科技领域内零部件，包括机器人灵巧手、关节模组及驱动器等核心零部件的研发与制造，目前已与国内外下游的主机厂积极合作开发相关产品。目前合作开发的 Dexhand 系列灵巧手产品已发布，并已经开始销售。

图38：Dexhand 系列灵巧手产品

DexHand 021 量产版

首款商用高自由度多模态感知的智能通用灵巧手

高可靠性

>150,000

次的使用寿命



低功耗

姿态保持  
不耗电



高自由度

19 DOF

12个主动自由度7个被动自由度



强兼容

支持主流机器人  
末端接口和通讯协议



高集成

集成多传感器接口  
支持灵巧手数据集成

二次开发



强大的指尖力量

手指  
1,000g

负载力



易维护

5颗手指均可  
独立更换



多模态

数据可感知4个模态  
位置、力道、视觉、接近觉



数据来源：灵巧智能官网，东吴证券研究所

**自研丝杠显著提升公司核心竞争力。**捷昌驱动线性驱动器产品和机器人线性关节工作原理相同，均是通过丝杠将电机的旋转运动转化为直线运用。捷昌驱动以滚珠丝杠+音圈电机为核心技术，结合自研的控制器和传感器，主打高性价比的线性驱动模组。此外，线性执行器方面，捷昌驱动主持浙江省 2024 年度“领雁”研发攻关计划项目-高推力密度电动线性致动器关键技术研究，主要进行人形机器人用线性执行器关节的研发并产业化。目前项目进展顺利，相关大、中、小三款线性执行器关节样机制作已初步完成，处于样品测试和工艺完善阶段。相关组件中，丝杠及电机主要以自制为主。

**合作方在人形机器人赛道实力雄厚。**浙江灵巧智能是一家以灵巧操作为核心科技能力的具身智能机器人企业，于 2024 年 1 月成立，公司由中国科学院院士机器人技术首席专家领衔，具备上海交通大学人才优势。灵巧智能旗舰产品五指灵巧手 DexHand021具有 19 个自由度的工业级量产五指三关节灵巧手，内置 23 个传感器，采用腱绳弹性欠驱动技术，可通过拍摄和穿戴设备实现单手玩魔方、一手抓多物、使用常用工具等功能，使用寿命超过 15 万次。

图39: Dexhand 系列灵巧手产品性能参数

关节数	自重	驱动方式	传动方式
15	1.0kg	电机驱动	腱绳传动
工作电压	静态电流	最大电流	负载
DC 24V	0.2A	7.4 A	5kg
通讯方式	最小开合时间	风扇散热能力	使用寿命
CAN、CANFD	<1.0s	2.38cfm	>15万次
传感器	控制模式	操作系统	
位置、触觉、力觉	位置控制、轨迹控制、力控制	ROS1、ROS2、micro-ROS	
灵巧操作能力	二次开发生态	触觉传感器参数	
掌内转动魔方、多物体抓取 支持超过15种类人手功能操作 如柱状抓握、球形抓握、多指捏夹等	集成多种通信接口 底层开放并支持灵巧手触觉算法的二次开发	法向力量程：20N 接近觉：≥1cm	

数据来源：灵巧智能官网，东吴证券研究所

**市场空间测算：**目前 Dexhand 系列灵巧手产品已经开始销售，若机器人客户拓展顺利，公司在灵巧机器人持股比例保持 43%不变，则假设 2027 年公司客户份额占比 8%，2030 年公司份额提升至 15%，那么 2027 年/2030 年公司收入空间有望达到 8/89 亿元，有望成为公司重要的第二增长曲线，打开公司远期成长空间。

表5: 公司收入弹性测算

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	远期
灵巧手市场空间（亿元）	6	39	275	605	996	1378	6817
公司份额	3%	5%	7%	10%	12%	15%	25%
公司收入空间（亿元）	0.08	0.84	8.28	26.02	51.39	88.88	732.83
yoy		916%	887%	214%	98%	73%	



数据来源：东吴证券研究所测算

#### 4. 盈利预测与估值

我们预计公司 2025-2027 年营收分别为 44.24/53.19/63.87 亿元，同比 +21%/20%/20%，2025-2027 年归母净利润分别为 3.92/4.97/6.40 亿元，同比 +39%/27%/29%。分业务来看：

**线性驱动业务：**公司深耕线性驱动行业，智慧办公板块稳健增长，智慧康护板块份额快速提升，智能家居、工业自动化及汽车板块不断提升渗透率，绑定海外大客户，海外工厂出货占比逐渐提升，我们预计公司 2025-2027 年该业务收入分别为 44.15/53.10/63.77 亿元，同比+21%/20%/20%；随着公司全球产能释放，毛利率保持相对稳定，我们预计 2025-2027 年毛利率分别为 29.66%/29.52%/29.82%。

**其他业务：**我们预计公司 2025-2027 年该业务收入分别为 0.09/0.09/0.10 亿元，同比 +5%/5%/5%；预计 2025-2027 年毛利率分别为 95%/95%/95%。

图40：捷昌驱动收入分拆表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	3,033.99	3,651.96	4,423.54	5,319.26	6,387.04
同比(%)	0.91%	20.37%	21.13%	20.25%	20.07%
营业总成本	2,149.29	2,572.15	3,105.53	3,743.09	4,476.37
毛利	884.70	1,079.82	1,318.01	1,576.18	1,910.66
销售毛利率(%)	29.16%	29.57%	29.80%	29.63%	29.91%
<b>线性驱动器业务</b>					
收入	3,019.92	3,643.53	4,414.69	5,309.97	6,377.28
YoY	0.89%	20.65%	21.17%	20.28%	20.10%
毛利	872.32	1,071.93	1,309.60	1,567.35	1,901.39
毛利率	28.89%	29.42%	29.66%	29.52%	29.82%
<b>其他业务</b>					
收入	14.07	8.43	8.85	9.29	9.76
YoY	5.79%	-40.09%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利	12.38	7.89	8.41	8.83	9.27
毛利率	87.97%	93.58%	95.00%	95.00%	95.00%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

**盈利预测与投资建议：**公司线性驱动产品国内领先，多下游拓展+全球化布局主业有望实现稳健增长，布局机器人零部件拓展第二增长曲线，我们预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 3.92/4.97/6.40 亿元，同比+39%/27%/29%，现价对应 PE 分别为 37/29/23 倍。我们选取了同处于线性驱动行业中游的乐歌股份和布局空心杯电机、灵巧手的雷赛智能、兆威机电、江苏雷利。可比公司 2025-2027 年 PE 均值为 51/41/33 倍，公司估值远低于可比公司平均值，业绩稳健，估值弹性大，首次覆盖给予“买入”评级。



表6: 可比公司估值表 (截至 2025 年 5 月 29 日)

证券代码	公司简称	总市值 (亿元)	股价 (元/股)	归母净利润 (亿元)				PE				评级
				2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E	
002979.SZ	雷赛智能	142	46.06	2.00	2.82	3.68	4.80	71	50	39	30	东吴
003021.SZ	兆威机电	258	107.28	2.25	2.70	3.32	4.15	114	95	78	62	东吴
300729.SZ	乐歌股份	52	15.24	3.36	3.91	4.67	5.46	15	13	11	10	未评级
300660.SZ	江苏雷利	169	52.97	2.94	3.80	4.51	5.24	57	45	38	32	未评级
平均值								65	51	41	33	
603583.SH	捷昌驱动	145	37.74	2.82	3.92	4.97	6.40	51	37	29	23	东吴

数据来源: Wind, 乐歌股份和江苏雷利盈利预测来自 Wind 一致预期, 东吴证券研究所

## 5. 风险提示

**1) 宏观经济下行的风险。**线性驱动行业中游的市场规模与下游应用领域的市场需求及生产制造能力直接相关, 若宏观经济下行, 智能办公、智能家居、工业自动化领域市场需求或受影响, 公司主营业务可能会承压。

**2) 美国关税政策变动的风险:**自 2018 年以来, 公司出口北美市场的产品持续受到美国加征关税的影响, 特别是 2019 年, 出口北美市场产品的成本因美国进一步提高关税而明显上升。2025 年 4 月 10 日, 美国政府宣布对中国输美商品征收“对等关税”的税率进一步提高至 125%, 中美关税存在不确定性。

**3) 汇率波动的风险。**公司境外收入较高且呈良好发展态势, 相关境外业务主要以外币报价及结算, 若外币未来汇率向下波动较大, 将对公司的业绩产生不利影响。

**4) 竞争加剧的风险。**公司深耕行业多年, 形成了较强的竞争优势, 若未来不能持续保持在技术创新、产品种类、市场服务等方面的竞争优势, 将可能面临市场份额下降、发展速度放缓的风险。

**5) 机器人零部件业务进展不及预期。**人形机器人技术发展快, 但商业化和量产存在不确定性, 若人形机器人量产或需求不及预期, 公司配套客户进展不及预期, 公司机器人零部件业务可能存在短期内无法兑现业绩的风险。

## 捷昌驱动三大财务预测表

资产负债表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	利润表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>流动资产</b>	<b>3,881</b>	<b>3,908</b>	<b>4,319</b>	<b>5,078</b>	<b>营业总收入</b>	<b>3,652</b>	<b>4,424</b>	<b>5,319</b>	<b>6,387</b>
货币资金及交易性金融资产	2,184	2,161	2,366	2,875	营业成本(含金融类)	2,572	3,106	3,743	4,476
经营性应收款项	630	691	823	982	税金及附加	26	31	36	43
存货	892	885	938	1,002	销售费用	183	217	255	303
合同资产	48	44	53	64	管理费用	247	288	335	396
其他流动资产	126	126	139	154	研发费用	232	274	324	386
<b>非流动资产</b>	<b>2,614</b>	<b>2,677</b>	<b>2,602</b>	<b>2,412</b>	财务费用	(16)	(13)	(20)	(27)
长期股权投资	4	4	4	4	加:其他收益	65	75	80	96
固定资产及使用权资产	1,689	1,622	1,539	1,393	投资净收益	20	9	11	13
在建工程	225	235	241	195	公允价值变动	0	0	0	0
无形资产	223	233	233	233	减值损失	(153)	(160)	(170)	(190)
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	(7)	0	0	0
长期待摊费用	10	12	14	16	<b>营业利润</b>	<b>333</b>	<b>446</b>	<b>565</b>	<b>727</b>
其他非流动资产	461	570	570	570	营业外净收支	0	0	0	0
<b>资产总计</b>	<b>6,494</b>	<b>6,585</b>	<b>6,921</b>	<b>7,489</b>	<b>利润总额</b>	<b>333</b>	<b>446</b>	<b>565</b>	<b>727</b>
<b>流动负债</b>	<b>1,953</b>	<b>1,813</b>	<b>1,856</b>	<b>2,040</b>	减:所得税	51	54	68	87
短期借款及一年内到期的非流动负债	765	498	298	198	<b>净利润</b>	<b>281</b>	<b>392</b>	<b>497</b>	<b>640</b>
经营性应付款项	905	992	1,196	1,430	减:少数股东损益	(1)	0	0	0
合同负债	42	49	59	70	<b>归属母公司净利润</b>	<b>282</b>	<b>392</b>	<b>497</b>	<b>640</b>
其他流动负债	242	273	303	341	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.74	1.02	1.30	1.67
非流动负债	217	175	170	165	EBIT	438	433	545	700
长期借款	104	54	54	54	EBITDA	666	725	857	1,027
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	29.57	29.80	29.63	29.91
租赁负债	23	18	13	8	归母净利率(%)	7.72	8.87	9.35	10.02
其他非流动负债	91	103	103	103	收入增长率(%)	20.37	21.13	20.25	20.07
<b>负债合计</b>	<b>2,170</b>	<b>1,987</b>	<b>2,026</b>	<b>2,205</b>	归母净利润增长率(%)	36.91	39.17	26.69	28.73
归属母公司股东权益	4,322	4,596	4,893	5,283					
少数股东权益	2	2	2	2					
<b>所有者权益合计</b>	<b>4,324</b>	<b>4,597</b>	<b>4,895</b>	<b>5,285</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>6,494</b>	<b>6,585</b>	<b>6,921</b>	<b>7,489</b>					

现金流量表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	重要财务与估值指标	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	509	752	846	993	每股净资产(元)	11.27	11.99	12.76	13.78
投资活动现金流	116	(327)	(227)	(124)	最新发行在外股份(百万股)	383	383	383	383
筹资活动现金流	(780)	(461)	(415)	(360)	ROIC(%)	6.80	7.33	9.20	11.40
现金净增加额	(173)	(23)	205	509	ROE-摊薄(%)	6.52	8.54	10.16	12.11
折旧和摊销	228	293	312	327	资产负债率(%)	33.42	30.18	29.27	29.44
资本开支	(534)	(245)	(235)	(135)	P/E (现价&最新股本摊薄)	51.32	36.88	29.11	22.61
营运资本变动	(131)	(85)	(132)	(156)	P/B (现价)	3.35	3.15	2.96	2.74

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。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。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 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），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5% 以上。

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应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>