

人形机器人

报告日期：2025年04月14日

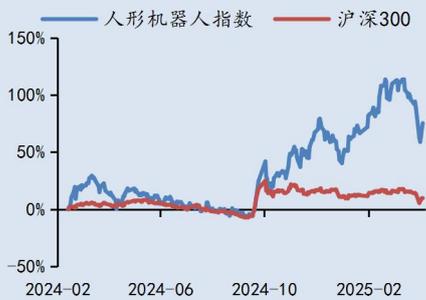
## 整机&零部件&应用场景，车企多环节布局机器人赛道

### ——人形机器人行业专题研究周报

#### 华龙证券研究所

投资评级：推荐（维持）

#### 最近一年走势



分析师：杨阳

执业证书编号：S0230523110001

邮箱：yangy@hlzq.com

联系人：李浩洋

执业证书编号：S0230124020003

邮箱：lihy@hlzq.com

#### 相关阅读

《应用端逐步落地，短期调整不改长期趋势——人形机器人专题周报》2025.03.24

《智元推出通用具身大模型，重视人形机器人发展——人形机器人行业专题研究周报》2025.03.11

《政府工作报告首提具身智能，政策助力人形机器人量产加速——人形机器人专题点评报告》2025.03.06

请认真阅读文后免责声明

#### 摘要：

- **行情回顾：**2025年4月7日至2025年4月11日，人形机器人指数涨跌幅-7.06%。同期沪深300涨跌幅-2.87%，上证综指涨跌幅-3.11%，深证成指涨跌幅-5.13%，创业板指涨跌幅-6.73%，科创50涨跌幅-0.63%。
- **长城汽车与宇树科技达成战略合作，探索“越野车+机械狗”等创新场景。**长城汽车与宇树科技签署战略合作协议，加强在人形机器人领域合作，其中长城汽车为机器人技术提供从实验室到产业化落地的完整验证体系；宇树科技助力长城汽车构建“智能汽车+智能机器人”的立体化出行生态。双方初期合作将围绕“越野车+机器狗”，探索装备运输、探险陪伴等创新场景，为全球用户带来更惊喜、更便捷的智能化服务。
- **广汽集团发布人形机器人核心零部件，覆盖精密操作到高负载运动全场景。**4月9日，广汽集团发布应用于人形机器人的新一代一体式关节产品和低压伺服驱动器，技术指标均对标行业领先水平。广汽集团计划于2025年实现一体式关节产品和低压伺服驱动器的产业化，进行小批量试产试销；2026年推动自研零部件的大批量推广应用，面向全行业供货，实现国产化替代，以满足不断增长的市场需求。
- **傅利叶发布首款开源人形机器人 Fourier N1。**4月11日，傅利叶发布开源人形机器人 Fourier N1，其是傅利叶“Nexus 开源生态矩阵”中的首个落地项目，目的是为全球的机器人及具身智能开发者提供一个开放创新的技术基座。Fourier N1 整体身高 1.3 米，体重 38 公斤，全身拥有 23 个自由度。整机结构由铝合金与工程塑料复合构成，在保证本体强度的同时兼顾关节灵活性，电池采用背部插拔式设计，单次连续运动续航可达 2 小时以上，能够满足高频测试与便捷部署需求。
- **投资建议：**车企凭借大规模标准化制造经验和便捷落地场景从整机、零部件和应用场景多角度入局人形机器人产业，有望推进量产加速，维持行业“推荐”评级。个股方面，建议围绕“高确定性+增量技术”两条主线，紧密跟踪①特斯拉 Optimus 量产进度及国产供应链订单释放；②国内华为、宇树链等新进展，把握 2025 年产业扩张期的确定性红利。个股方向可以关注：（1）特斯拉链：三花智控、拓普集团、峰岬科技、绿的谐波、五洲新春、鸣志电器、双环传动、北特科技、恒立液压、凌云股份等。（2）宇树链：

长盛轴承、曼恩斯特、道通科技、奥比中光-UW 等。(3) 华为链：兆威机电、中坚科技、禾川科技、埃夫特-U、拓斯达、美湖股份等。(4) 智元链：卧龙电驱、蓝思科技、中大力德、富临精工等。

➤ **风险提示：**技术迭代风险、量产进度不确定性、估值风险、政策风险、所引用数据来源发布错误数据等。

表：重点关注公司及盈利预测

股票代码	股票简称	2025/04/11	EPS (元)				PE				投资评级
		股价 (元)	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	
601689.SH	拓普集团	49.54	1.95	1.72	2.19	2.70	25.4	28.8	22.6	18.3	未评级
688279.SH	峰昭科技	222.00	1.89	2.41	3.36	4.59	117.3	92.1	66.0	48.3	未评级
688017.SH	绿的谐波	134.85	0.50	0.34	0.60	0.83	270.3	396.6	225.8	163.0	未评级
603667.SH	五洲新春	33.25	0.37	0.37	0.52	0.65	88.7	90.2	63.7	51.2	未评级
603728.SH	鸣志电器	59.19	0.33	0.20	0.39	0.53	177.1	301.4	152.0	111.6	未评级
002472.SZ	双环传动	31.28	0.96	1.20	1.51	1.82	32.7	26.1	20.7	17.2	买入
603009.SH	北特科技	38.25	0.14	0.20	0.31	0.45	269.7	191.3	123.4	85.0	增持
601100.SH	恒立液压	75.60	1.86	1.92	2.25	2.70	40.6	39.3	33.6	28.0	未评级
600480.SH	凌云股份	15.12	0.67	0.74	0.89	1.04	22.5	20.3	16.9	14.6	未评级
301325.SZ	曼恩斯特	50.60	2.84	0.58	1.54	2.26	17.8	87.4	32.9	22.4	未评级
688208.SH	道通科技	34.47	0.40	1.45	1.72	2.15	86.9	23.8	20.0	16.0	未评级
300718.SZ	长盛轴承	76.58	0.81	0.84	0.99	1.17	94.5	90.8	77.7	65.2	未评级
688322.SH	奥比中光-UW	51.92	-0.69	-0.15	0.13	0.47	-	-	397.5	111.2	未评级
003021.SZ	兆威机电	113.54	1.05	0.91	1.15	1.45	107.9	125.2	98.8	78.3	未评级
002779.SZ	中坚科技	86.38	0.36	0.54	0.85	1.18	237.1	161.2	102.1	72.9	未评级
688320.SH	禾川科技	36.38	0.35	-1.05	0.10	0.50	102.6	-	354.6	73.3	未评级
300607.SZ	拓斯达	26.91	0.21	-0.09	0.17	0.21	129.9	-	153.9	126.0	未评级
603319.SH	美湖股份	29.35	1.04	1.00	1.20	1.40	28.2	29.3	24.5	20.9	未评级
688165.SH	埃夫特-U	23.82	-0.09	-0.28	0.01	0.04	-	-	2071.3	654.4	未评级
600580.SH	卧龙电驱	23.54	0.40	0.70	0.84	0.97	58.3	33.8	28.0	24.4	未评级
300433.SZ	蓝思科技	20.16	0.61	0.73	1.08	1.34	33.3	27.6	18.7	15.0	未评级
002896.SZ	中大力德	86.22	0.48	0.48	0.55	0.65	178.2	178.5	156.1	133.0	未评级
300432.SZ	富临精工	17.61	-0.44	0.34	0.90	1.24	-	51.4	19.5	14.2	未评级
002050.SZ	三花智控	25.05	0.78	0.84	1.00	1.17	32.0	29.8	25.0	21.5	未评级

数据来源：Wind，华龙证券研究所；收盘价为 2025 年 4 月 11 日，未评级个股数据均来源于 Wind 一致预期，其中峰昭科技、绿的谐波、北特科技、道通科技、奥比中光-UW、禾川科技、埃夫特、蓝思科技和三花智控已发布 2024 年业绩，2024 年 EPS 数据为实际值。

## 内容目录

1 行情回顾.....	1
2 产业动态.....	1
3 公司动态.....	4
4 投资建议.....	5
5 风险提示.....	6

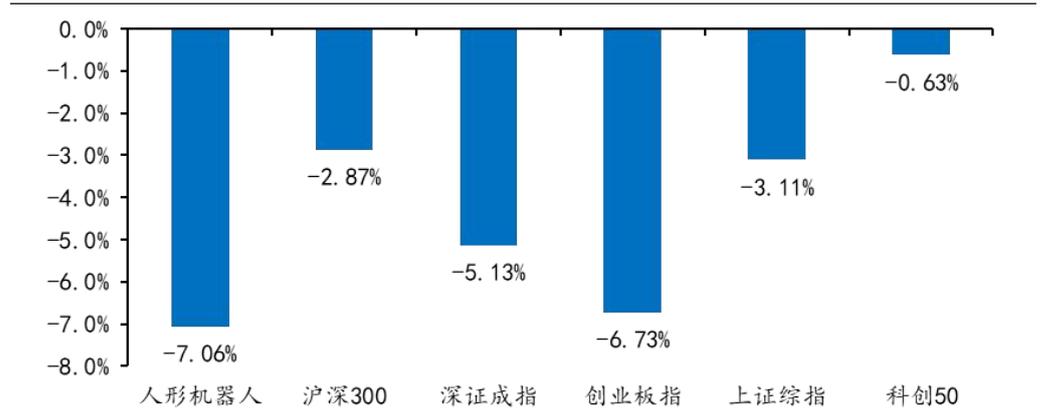
## 图目录

图 1: 人形机器人指数周涨跌幅 (%) .....	1
图 2: 涨跌幅 (%) 前五个股.....	1
图 3: 涨跌幅 (%) 后五个股.....	1
图 4: 广汽集团一体化关节产品.....	2
图 5: 广汽集团低压伺服驱动器产品.....	2
图 6: 灵心巧手旗下 Linker Hand 系列灵巧手.....	3
图 7: 傅里叶旗下 Fourier N1 机器人.....	4
图 8: 宇树 G1 进行拳击动作对抗.....	4

## 1 行情回顾

行业方面，2025年4月7日至2025年4月11日，人形机器人指数涨跌幅-7.06%。同期沪深300涨跌幅-2.87%，上证综指涨跌幅-3.11%，深证成指涨跌幅-5.13%，创业板指涨跌幅-6.73%，科创50涨跌幅-0.63%。

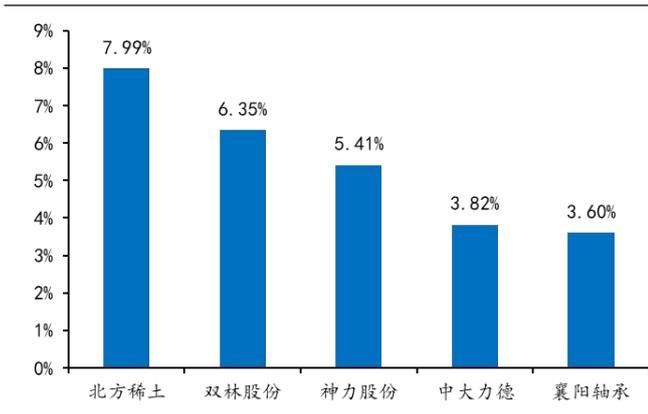
图 1：人形机器人指数周涨跌幅（%）



数据来源：Wind，华龙证券研究所

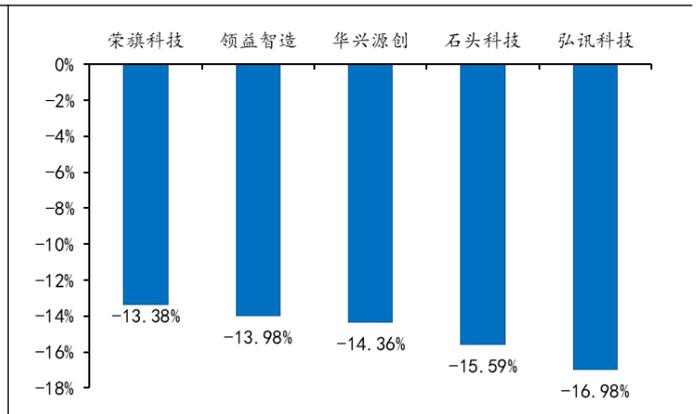
个股方面，2025年4月7日至2025年4月11日，我们跟踪的人形机器人相关公司中涨跌幅前五的分别为北方稀土（+7.99%）、双林股份（+6.35%）、神力股份（+5.41%）、中大力德（+3.82%）和襄阳轴承（3.60%）；涨跌幅后五的分别为弘讯科技（-16.98%）、石头科技（-15.59%）、华兴源创（-14.36%）、领益智造（-13.98%）和荣旗科技（-13.38%）。

图 2：涨跌幅（%）前五个股



数据来源：Wind，华龙证券研究所

图 3：涨跌幅（%）后五个股



数据来源：Wind，华龙证券研究所

## 2 产业动态

长城汽车与宇树科技达成战略合作，探索“越野车+机械狗”等创新场景。长城汽车与宇树科技签署战略合作协议，双方将围绕机器人技术研

发、智能制造升级、智能整车创新等领域展开深度合作，旨在通过技术融合和资源共享，推动机器人在汽车领域的产业化落地，共同探索未来出行新生态。

长城汽车依托覆盖研发、生产、销售的全产业链场景，为机器人技术提供从实验室到产业化落地的完整验证体系；宇树科技则凭借机器人核心技术的积累，助力长城汽车构建“智能汽车+智能机器人”的立体化出行生态。双方将重点发力具身智能底层技术、“车+机器人”场景创新、整车智造升级三大方向，加速机器人技术从实验室驶向产业深水区。初期合作将围绕“越野车+机器狗”，探索装备运输、探险陪伴等创新场景，为全球用户带来更惊喜、更便捷的智能化服务。

**广汽集团发布人形机器人核心零部件，覆盖精密操作到高负载运动全场景。**4月9日，广汽集团发布应用于人形机器人的新一代一体式关节产品和低压伺服驱动器，产品覆盖机器人从精密操作到高负载运动的全场景需求。

一体式关节产品分为谐波减速器旋转关节和行星减速器旋转关节两大类，其中谐波减速器旋转关节采用双钢轮与低转矩脉动设计，相比同类产品同体积下刚性提升50%、输出力矩提升40%，而重量仅为300克；行星减速器旋转关节采用轴向磁通结构，总高度比同类产品降低20%，最大输出力矩能达到200N·m/kg以上，支持5倍以上的过载，最大力矩超过1100N·m。低压伺服驱动器产品体积是传统驱动器的1/5，重量仅50克，支持100W至4.8kW的电机功率，体积功率比达到38kW/dm<sup>3</sup>，远超行业平均水平。

广汽集团计划于2025年实现一体式关节产品和低压伺服驱动器的产业化，进行小批量试产试销；2026年推动自研零部件的大批量推广应用，面向全行业供货，实现国产化替代，以满足不断增长的市场需求。

图4：广汽集团一体化关节产品



数据来源：广汽集团，华龙证券研究所

图5：广汽集团低压伺服驱动器产品



数据来源：广汽集团，华龙证券研究所

德国科学家研发智能电子皮肤，可应用于人类与机器人。德国亥姆霍兹德累斯顿罗森多夫研究中心离子束物理与材料研究所的科学家研发了超薄且柔韧的电子皮肤（e-skin），其能够利用一个全局传感器探测和追踪磁场，与以往需要多个传感器与电子元件的设计不同，新款电子皮肤更节能，

而且模仿了人类皮肤与大脑之间的交互机制。该电子皮肤实现了非接触式的交互。因此，使用此种电子皮肤，就可以在潮湿、极端或敏感的环境中（如水下或无菌实验室）操作设备。

**灵心巧手获超亿元种子融资破纪录，灵巧手产品最高自由度达 42 个。**商用灵巧手公司灵心巧手完成超亿元种子轮融资，本轮融资是灵巧手行业迄今为止金额最大的种子轮投资，将用于底层技术研发和产品优化迭代。灵心巧手成立于 2019 年，公司聚焦以“灵巧手+云端智脑”为核心的具身智能平台，自主研发了 Linker Hand 系列灵巧手，工业版自由度可达到 25-30 个，科研版最高自由度达 42 个，是当前全球自由度最高的商用灵巧手。。

灵心巧手 Linker Hand 系列产品月销量超千台，市占率达全球高自由度灵巧手市场的 80%，居行业首位。Linker Hand 的每根手指独立拥有 9 个自由度，支持 360 度自由旋转，全驱设计配合力位混合控制算法，最大负载可达 5kg，部分性能甚至超越人类手指。

图 6：灵心巧手旗下 Linker Hand 系列灵巧手

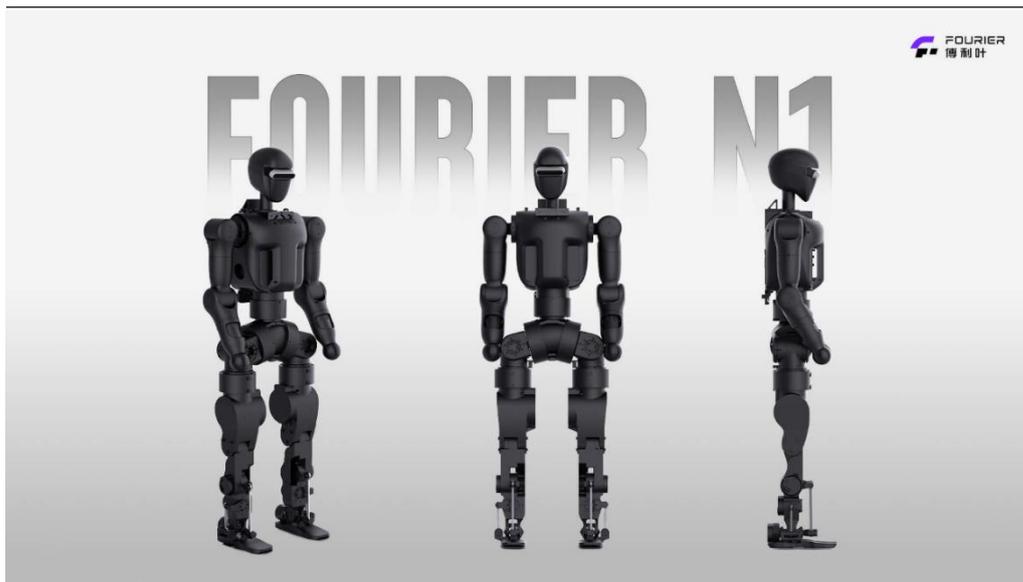


数据来源：机器人技术与应用，华龙证券研究所

**傅利叶发布首款开源人形机器人 Fourier N1。**4 月 11 日，傅利叶正式发布了其最新的开源人形机器人——Fourier N1，并同步开源了包含物料清单、设计图纸、装配指南以及基础操作软件在内的完整本体资源包。据悉，Fourier N1 是傅利叶“Nexus 开源生态矩阵”中的首个落地项目（“N1”即“Nexus-01”），目的是为全球的机器人及具身智能开发者提供一个开放创新的技术基座，以加速高泛用性运动控制器、多模态模型结合以及具身载体的未来形态推演等前沿研究开发工作的验证落地。

Fourier N1 整体机身采用紧凑型硬件架构设计，身高 1.3 米，体重 38 公斤，全身拥有 23 个自由度。整机结构由铝合金与工程塑料复合构成，在保证本体强度的同时兼顾关节灵活性，电池采用背部插拔式设计，单次连续运动续航可达 2 小时以上，能够满足高频测试与便捷部署需求。

图 7：傅里叶旗下 Fourier N1 机器人



数据来源：机器人大讲堂，华龙证券研究所

宇树发布视频展示 G1 格斗场景表现。宇树科技发布 视频《铁甲拳王觉醒!》，现场演示人形机器人 G1 在格斗场景下的表现。视频中 G1 完成左右勾拳、侧踢、受击后平衡调整与姿态恢复等动作。宇树科技预计在接下来的一个月左右启动机器人格斗直播。

图 8：宇树 G1 进行拳击动作对抗



数据来源：机器人全球资讯，华龙证券研究所

### 3 公司动态

【柯力传感 603662.SH】4 月 12 日，公司发布 2024 年业绩快报，公

司 2024 年实现营收 12.92 亿元，同比+20.54%，实现归母净利润 2.61 亿元，同比-16.60%。；公司发布 2025 年一季度业绩预告，预计 2025Q1 实现归母净利润 6818 万元到 8250 万元，同比+58.48%-91.76%，预计实现扣非归母净利润 4100 万元到 4600 万元，同比+5.78%-18.68%。

【芯动联科 688582.SH】4 月 9 日，公司发布 2025 年一季度业绩预告，公司 2025Q1 预计实现营收 8600 万元到 8900 万元，同比+283.34%-296.71%，预计实现归母净利润 4100 万元到 4600 万元，同比增加 4260.22 万元至 4760.22 万元，实现扭亏为盈。

## 4 投资建议

车企凭借大规模标准化制造经验和便捷落地场景从整机、零部件和应用场景多角度入局人形机器人产业，有望推进量产加速，维持行业“推荐”评级。个股方面，建议围绕“高确定性+增量技术”两条主线，紧密跟踪①特斯拉 Optimus 量产进度及国产供应链订单释放；②国内华为、宇树链等新进展，把握 2025 年产业扩张期的确定性红利。个股方向可以关注：(1) 特斯拉链：三花智控、拓普集团、峰岷科技、绿的谐波、五洲新春、鸣志电器、双环传动、北特科技、恒立液压、凌云股份等。(2) 宇树链：长盛轴承、曼恩斯特、道通科技、奥比中光-UW 等。(3) 华为链：兆威机电、中坚科技、禾川科技、埃夫特-U、拓斯达、美湖股份等。(4) 智元链：卧龙电驱、蓝思科技、中大力德、富临精工等。

表：重点关注公司及盈利预测

股票代码	股票简称	2025/04/11	EPS (元)				PE				投资评级
		股价 (元)	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	
601689.SH	拓普集团	49.54	1.95	1.72	2.19	2.70	25.4	28.8	22.6	18.3	未评级
688279.SH	峰岷科技	222.00	1.89	2.41	3.36	4.59	117.3	92.1	66.0	48.3	未评级
688017.SH	绿的谐波	134.85	0.50	0.34	0.60	0.83	270.3	396.6	225.8	163.0	未评级
603667.SH	五洲新春	33.25	0.37	0.37	0.52	0.65	88.7	90.2	63.7	51.2	未评级
603728.SH	鸣志电器	59.19	0.33	0.20	0.39	0.53	177.1	301.4	152.0	111.6	未评级
002472.SZ	双环传动	31.28	0.96	1.20	1.51	1.82	32.7	26.1	20.7	17.2	买入
603009.SH	北特科技	38.25	0.14	0.20	0.31	0.45	269.7	191.3	123.4	85.0	增持
601100.SH	恒立液压	75.60	1.86	1.92	2.25	2.70	40.6	39.3	33.6	28.0	未评级
600480.SH	凌云股份	15.12	0.67	0.74	0.89	1.04	22.5	20.3	16.9	14.6	未评级
301325.SZ	曼恩斯特	50.60	2.84	0.58	1.54	2.26	17.8	87.4	32.9	22.4	未评级
688208.SH	道通科技	34.47	0.40	1.45	1.72	2.15	86.9	23.8	20.0	16.0	未评级
300718.SZ	长盛轴承	76.58	0.81	0.84	0.99	1.17	94.5	90.8	77.7	65.2	未评级
688322.SH	奥比中光-UW	51.92	-0.69	-0.15	0.13	0.47	-	-	397.5	111.2	未评级
003021.SZ	兆威机电	113.54	1.05	0.91	1.15	1.45	107.9	125.2	98.8	78.3	未评级
002779.SZ	中坚科技	86.38	0.36	0.54	0.85	1.18	237.1	161.2	102.1	72.9	未评级
688320.SH	禾川科技	36.38	0.35	-1.05	0.10	0.50	102.6	-	354.6	73.3	未评级
300607.SZ	拓斯达	26.91	0.21	-0.09	0.17	0.21	129.9	-	153.9	126.0	未评级

603319.SH	美湖股份	29.35	1.04	1.00	1.20	1.40	28.2	29.3	24.5	20.9	未评级
688165.SH	埃夫特-U	23.82	-0.09	-0.28	0.01	0.04	-	-	2071.3	654.4	未评级
600580.SH	卧龙电驱	23.54	0.40	0.70	0.84	0.97	58.3	33.8	28.0	24.4	未评级
300433.SZ	蓝思科技	20.16	0.61	0.73	1.08	1.34	33.3	27.6	18.7	15.0	未评级
002896.SZ	中大力德	86.22	0.48	0.48	0.55	0.65	178.2	178.5	156.1	133.0	未评级
300432.SZ	富临精工	17.61	-0.44	0.34	0.90	1.24	-	51.4	19.5	14.2	未评级
002050.SZ	三花智控	25.05	0.78	0.84	1.00	1.17	32.0	29.8	25.0	21.5	未评级

数据来源：Wind，华龙证券研究所；收盘价为 2025 年 4 月 11 日，未评级个股数据均来源于 Wind 一致预期，其中峰昭科技、绿的谐波、北特科技、道通科技、奥比中光-UW、禾川科技、埃夫特、蓝思科技和三花智控已发布 2024 年业绩，2024 年 EPS 数据为实际值。

## 5 风险提示

(1) 技术迭代风险：灵巧手、传感器方案未统一，柔性关节可能颠覆传统传动，需要警惕技术迭代对相关上市公司产生影响；

(2) 量产进度不确定性：主机厂量产进度不及预期可能对行业产生负面影响。例如特斯拉产能爬坡可能延迟，供应链弹性需验证等；

(3) 估值风险：部分概念股短期涨幅过高，需关注业绩兑现能力；

(4) 政策风险：人形机器人领域立法尚不完善，缺乏具体法律法规来规范开发、生产和使用，存在法律空白和不确定性；

(5) 所引用数据来源发布错误数据：本报告数据来源于公开或已购买数据库，若这些来源所发布数据出现错误，将可能对分析结果造成影响。

## 免责及评级说明部分

### 分析师声明：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观、公正地出具本报告。不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人在预测证券品种的走势或对投资证券的可行性提出建议时，已按要求进行相应的信息披露，在自己所知情的范围内本公司、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券不存在利害关系。本人不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。据此入市，风险自担。

### 投资评级说明：

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后的6-12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准。	股票评级	买入	股票价格变动相对沪深300指数涨幅在10%以上
		增持	股票价格变动相对沪深300指数涨幅在5%至10%之间
		中性	股票价格变动相对沪深300指数涨跌幅在-5%至5%之间
		减持	股票价格变动相对沪深300指数跌幅在-10%至-5%之间
		卖出	股票价格变动相对沪深300指数跌幅在-10%以上
	行业评级	推荐	基本面向好，行业指数领先沪深300指数
		中性	基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数
		回避	基本面向淡，行业指数落后沪深300指数

### 免责声明：

本报告的风险等级评定为R4，仅供符合华龙证券股份有限公司（以下简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（C4及以上风险等级）参考使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到报告而视其为当然客户。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。同时，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。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。

本报告仅为参考之用，并不构成对具体证券或金融工具在具体价位、具体时点、具体市场表现的投资建议，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资作出任何形式的承诺或担保。据此投资所造成的任何一切后果或损失，本公司及相关研究人员均不承担任何形式的法律责任。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行证券交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

### 版权声明：

本报告版权归华龙证券股份有限公司所有，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。

### 华龙证券研究所

北京	兰州	上海	深圳
地址：北京市东城区安定门外大街189号天鸿宝景大厦西配楼F4层 邮编：100033	地址：兰州市城关区东岗西路638号文化大厦21楼 邮编：730030 电话：0931-4635761	地址：上海市浦东新区浦东大道720号11楼 邮编：200000	地址：深圳市福田区民田路178号华融大厦辅楼2层 邮编：518046