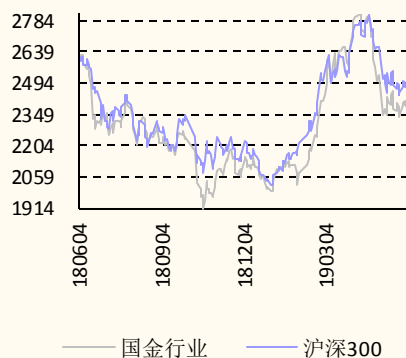


机器人行业研究 买入（维持评级）

行业周报

市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金机械指数	2386.72
沪深300指数	3629.79
上证指数	2898.70
深证成指	8922.69
中小板综指	8686.74



相关报告

1. 《国金机器人周观点 0526：日本考虑限制出口机器人及人工智能，行业影响几何？》
2. 《国金机器人周观点 0519：2019Q1 日本工业机器人数据解读》
3. 《国金机器人周观点 0513：中美贸易战加快机器人进口替代进程》
4. 《国金机器人周观点 0422：从四大家族业绩下滑，看国产竞争力的提升》
5. 《国金机器人周观点 0414：科创板5家受理机器人系统集成商分析》

孟鹏飞 分析师 SAC 执业编号：S1130517090006
(8621)61357479
mengpf@gjzq.com.cn

韦俊龙 分析师 SAC 执业编号：S1130519050002
(8621)60893126
weijunlong@gjzq.com.cn

6.18 临近，外骨骼机器人关注度提高

行情一览

- **指数行情：**上周国金机器人指数涨幅 1.32%，国金机器人核心 20 指数涨幅 0.85%；年初至今国金机器人指数涨幅 23.48%，国金机器人核心 20 指数涨幅 14.67%。
- **成交量/额：**上周国金机器人指数成交量 15.48 亿股（环比-16.93%），成交额 160.82 亿元（环比-21.68%）；国金机器人核心 20 指数成交量 4.79 亿股（环比-6.36%），成交额 48.67 亿元（环比-11.03%）。
- **核心 20 个股表现：**上周上涨个股 13 只，下跌个股 7 只。其中赛腾股份涨幅最高，达到 14.69%，主要原因是上周次新股板块普涨的带动；今天国际年初至今涨幅最高，达到 50.50%。

行业点评

- **外骨骼机器人的本质是人机耦合的可穿戴式智能结构。**原理是将人的智能与外部机械动力装置的机械能量结合在一起，通过提供力量辅助和智能平台实现增强人类重物负荷能力、行走运动能力等功能。既实现负重长途行军和搬运、完成侦察、作战、运输等任务，也可以协助躯体力量不足的使用者进行运动和康复，**军用、医疗康复、工业**是主要三大下游。
- **军事领域：外骨骼机器人的发源地。**2000 年美国国防部为了增强士兵体能，提高单兵作战能力，提出了“外骨骼机器人”概念，为穿戴士兵提供保护，并根据人的肢体活动来感应、驱动机械关节执行动作，帮助使用者跑得更快、跳得更高、负重能力更强。
- **医疗康复：外骨骼机器人的第二大应用领域。**医疗领域主要用在中风、偏瘫患者的康复理疗领域，帮助患者行走康复、提振信心。我国有数百万的人群需求，市场空间巨大。外骨骼机器人的规模化主要受制于成本，但成本下降很快，早期日本的外骨骼机器人 80 万元/套，几年时间已经下降到 10 万元/套，未来成本继续下降到几万元左右，看好市场爆发。
- **工业领域：物流搬运是最大应用场景。**我国快递物流持续繁荣，年快递数量 400 亿件以上，保持 50% 以上的高速增长。快递的分拣、配送均是劳动密集型环节，人力成本高、效率瓶颈成为行业痛点，外骨骼机器人是解决这一痛点的高性价比方案，京东、苏宁等巨头均在积极研发辅助搬运的外骨骼机器人且已经开始投入使用。
- **外骨骼机器人潜在市场空间百亿级。**根据 ABI Research 的研究报告，截至 2018 年，外骨骼机器人全球出货量为 7000 台，全球硬件收入为 1.92 亿美元。预计到 2023 年总出货量将超过 91,000，到 2028 年将达到 30.1 万台，全球收入达到 58 亿美元。

投资建议

- **克来机电**（汽车电子自动化龙头）、**博实股份**（石化化工自动化领导者）、**埃斯顿**（最像发那科的国产机器人巨头）、**中大力德**（国产 RV 减速器龙头）

风险提示

- 下游自动化需求不达预期、行业竞争加剧、国产 RV 减速器扩张不达预期、国产进口替代不达预期

内容目录

行业点评：6.18 临近，外骨骼机器人关注度提高	3
行情一览	6
重要公告	8
行业要闻	9
风险提示	9

图表目录

图表 1：外骨骼机器人的各种用途.....	3
图表 2：军用外骨骼机器人.....	4
图表 3：医疗康复领域的外骨骼机器人.....	4
图表 4：各国主要康复外骨骼机器人公司.....	4
图表 5：物流运输领域的外骨骼机器人应用.....	6
图表 4：上周指数行情.....	6
图表 5：年初至今指数行情.....	6
图表 6：国金机器人指数.....	7
图表 7：国金机器人核心 20 指数.....	7
图表 8：国金机器人指数成交额（百万元）.....	7
图表 9：国金机器人核心 20 指数成交额（百万元）.....	7
图表 10：国金机器人指数成交量（百万股）.....	7
图表 11：国金机器人核心 20 指数成交量（百万股）.....	7
图表 12：核心 20 个股表现.....	8

行业点评：6.18 临近，外骨骼机器人关注度提高

■ 苏宁物流“外骨骼机器人”618 亮相，最大助力效率 60%

近日，2019 全球智慧物流峰会上，苏宁物流“外骨骼机器人”首亮相。此“外骨”最大助力效率约达 60%，可极大提高搬运效率，同时有效保护快递员腰部肌群，有效减缓工作肌群的疲劳速度，降低人体运动过程中的能量消耗，提高工作效率。这款“英雄套装”整重仅 2.8kg，最大助力效率可达 60%，使用方便灵活，外骨骼机器人再次受到市场关注。（来源：IT 之家）

■ 外骨骼机器人的本质是人机耦合的可穿戴式智能结构

原理是将人的智能与外部机械动力装置的机械能量结合在一起，通过提供力量辅助和智能平台实现增强人类重物负荷能力、行走运动能力等功能。由于安装位置和产生的作用和生物界的骨骼类似、同时兼具机器人功能，故称为外骨骼机器人。

军用、医疗康复、工业是主要三大下游。外骨骼机器人技术是融合传感、控制、信息、移动计算的综合性技术，核心部分包括构造材料、能量源、控制、驱动和生物机械学等。外骨骼机器人能够在保证人体各种动作与机械之间协调性的前提下，使人类的力量成倍数放大，既实现负重长途行军和搬运、完成侦察、作战、运输等任务，也可以协助躯体力量不足的使用者进行运动和康复。

图表 1：外骨骼机器人的各种用途



来源：360 图书馆，国金证券研究所

■ 军事领域：外骨骼机器人的发源地

2000 年美国国防部为了增强士兵体能，提高单兵作战能力，提出了“外骨骼机器人”概念。我们可以简单的理解为它是附着于人体外部的“人工智能”。它为穿戴者提供保护，并根据人的肢体活动来感应、驱动机械关节执行动作，帮助使用者跑得更快、跳得更高、负重能力更强。

军事外骨骼机器人两大巨头。一是美国雷神(Raytheon)公司的 XOS，二是洛克希德马丁 (Lockheed Martin) 公司的人类外骨骼负重系统 (Human universal load carrier)。这两家公司都是美国国防部的巨额资助对象。这两家公司研究的侧重点并不一样，雷神公司专注研究全身机械外骨骼，而洛克希德马丁公司专注研究可增强下肢能力的机械外骨骼技术。

图表 2：军用外骨骼机器人



来源：计算机视觉 life，国金证券研究所

■ 医疗康复：外骨骼机器人的第二大应用领域

医疗领域主要用在中风、偏瘫患者的康复理疗领域，帮助患者行走康复、提振信心。我国有几百万的人群需求，市场空间巨大。外骨骼机器人的规模化主要受制于成本，但成本下降很快，早期日本的外骨骼机器人 80 万元/套，几年时间已经下降到 10 万元/套。国内外外骨骼机器人企业目前均未放量，未来成本继续下降到几万元左右，看好市场爆发。

图表 3：医疗康复领域的外骨骼机器人



来源：科技日报，国金证券研究所

国外做的较好的是以色列的 Rewalk、日本的 Cyberdyne、美国的 EksoEkso Bionics 公司。中国康复外骨骼机器人研发企业近年不断涌现，如璟和机器人、大艾机器人、睿瀚医疗等，目前大都处于研发及临床实验阶段，获得 CFDA 认证的产品较少。

图表 4：各国主要康复外骨骼机器人公司

国家	公司	简介
美国	Ekso Bionics	成立于 2005 年,总部位于加州伯克利,是骨骼康复医疗机器人市场的领导者。
	Barrett Medical	MIT 下属公司拆分出,举头产品 WAM 是一款轻型高度灵活的带反向力驱动机器人手臂。

以色列	RewalkRobotics	成立于 2001,总部位于柏林,公司前身是 Argo Medical Technologies 医疗科技公司,该公司致力于制造可穿戴外骨骼动力设备,帮助腰部以下瘫痪者重获行动能力。
英国	Rex Bionics Limited&美安医药	关注于研发、生产和商业化针对下肢功能障碍病人的外骨骼机器人的创新型公司。
日本	Cyberdyne	2004 年,日本筑波大学教授创立,产品 HAL 于 2013 年成为全球首个获得安全认证的机器人外骨骼产品。是日本首家生产医用及社会福利事业用机器人上市公司。
瑞士	Hocoma&碟和科技	2000 年成立,总部位于瑞士苏黎世。专注于智能康复机器人的研发,积极改善由于脑疾病、脊髓损伤和退行性病变引发的功能障碍。
中国	璟和机器人	多体位智能康复机器人系统型号: Flexbot, 产品适用于各级医疗机构的康复医学科、骨科、神经内科、脑外科、老干部科等
	大艾机器人	AiLegs 系列、AiWalker 系列等产品, 适用脑损伤、脊髓损伤患者, 截瘫和偏瘫患者。目前合作医院包括北京积水潭医院、中国人民解放军总医院等
	睿瀚医疗	“睿瀚 I、II、III 型”三大类手部康复机器人, 产品面向中等偏瘫病人的手部运动功能康复, 可由基础的肌肉康复向大脑的神经元康复提升, 用手部残存的机电信号去控制康复机械手
	上海傅利叶智能	公司核心研发团队是由交大、清华、英国帝国理工等业内一流的机器人专家和医学专家等组成, 并与多个高校及三甲医院建立项目合作关系
	安阳神方	上肢康复机器人和下肢康复机器人, 适用脑中风、手术、外伤引起的肢体运动功能障碍患者的康复治疗训练及评估, 客户群体是综合医院康复科、康复医院和社区康复中心
	迈康信	医用实时监测康复型机器人, 具有代步、爬楼、康复、生命体征监测等功能, 适用于老年人康复助理

来源: 公开资料整理, 国金证券研究所

■ 工业领域: 物流搬运是最大应用场景

物流、建造、伐木、抢险等行业工作者劳动强度很大, 一些企业看到机会, 将外骨骼机器人研发应用到上述领域, 其中物流是最具前景、市场规模最大的领域。我国快递物流持续繁荣, 年快递数量 400 亿件以上, 保持 50% 以上的高速增长。快递的分拣、配送均是劳动密集型环节, 人力成本高、效率瓶颈成为行业痛点。在配送中心成本拆分中, 分拣搬运成本约占 90%, 直接参与分拣操作的人力占到 50%, 同时整个配送中心作业时间的 30%-40% 更是被分拣作业时间所占。每年的 618、双十一等大促期间订单量激增, 商品的搬运、分拣、打包等工作耗时耗力。一名仓储工人一天需要弯腰 3000 次, 普遍员工在工作 4 小时后效率直线下滑。

外骨骼助力机器人性价比高于工业分拣机器人。解决这一痛点的方案有两种, 一是工业分拣机器人, 二是外骨骼助力机器人。一个工业分拣机器人的价值大概对标至少 20 月以上的薪水。而且应对状况复杂的应用场景, 效果并不好; 而外骨骼机器人价格对标 3-6 个月工资, 将员工高效工作时间延长至 8 小时甚至更多来提高效率, 同时人机协作保证可以应对所有复杂应用场景。

巨头纷纷布局。京东、苏宁等巨头均在积极研发辅助搬运的外骨骼机器人且已经开始投入使用。以京东为例, 外骨骼机器人供应商是铁甲钢拳。北京铁甲钢拳科技有限公司本次亮相了自主研发的三款助力外骨骼机器人, 包括全球首款动力包裹到手指的上肢外骨骼 CEX0-01、腰部助力外骨骼 CEX0-W02 和全身外骨骼 CEX0-W03。

图表 5：物流搬运领域的外骨骼机器人应用



来源：快科技，国金证券研究所

■ 外骨骼机器人潜在市场空间百亿级

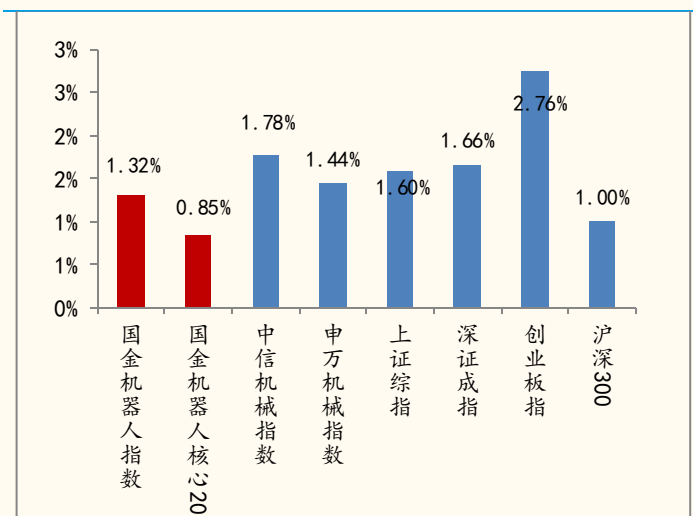
康复医疗领域，由于人口老龄化的发展、人类寿命的延长、医疗水平的提高，最关键的是成本的快速下降，医疗康复类外骨骼机器人未来几年会迎来一个小爆发期；工业领域，人口红利的消失，促进了工业用外骨骼机器人的应用，尤其是在国内物流巨头的推动下，辅助搬运的外骨骼机器人正快速应用。

根据 ABI Research 的研究报告，截至 2018 年，外骨骼机器人全球出货量为 7000 台，全球硬件收入为 1.92 亿美元。预计到 2023 年总出货量将超过 91,000，到 2028 年将达到 30.1 万台，全球收入达到 58 亿美元。

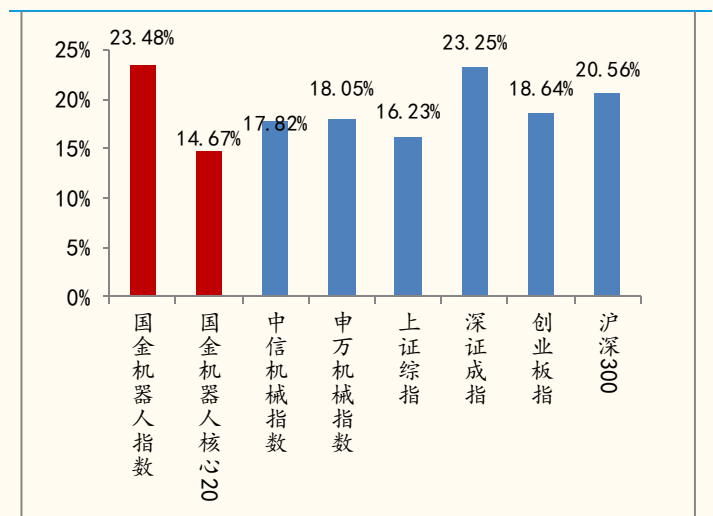
行情一览

- 指数行情：上周国金机器人指数涨幅 1.32%，国金机器人核心 20 指数涨幅 0.85%；年初至今国金机器人指数涨幅 23.48%，国金机器人核心 20 指数涨幅 14.67%。
- 成交量/额：上周国金机器人指数成交量 15.48 亿股（环比-16.93%），成交额 160.82 亿元（环比-21.68%）；国金机器人核心 20 指数成交量 4.79 亿股（环比-6.36%），成交额 48.67 亿元（环比-11.03%）。

图表 6：上周指数行情

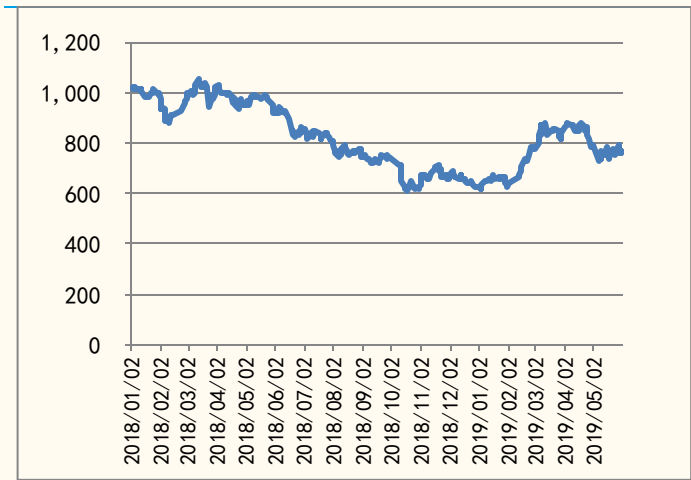


图表 7：年初至今指数行情



来源: wind, 国金证券研究所

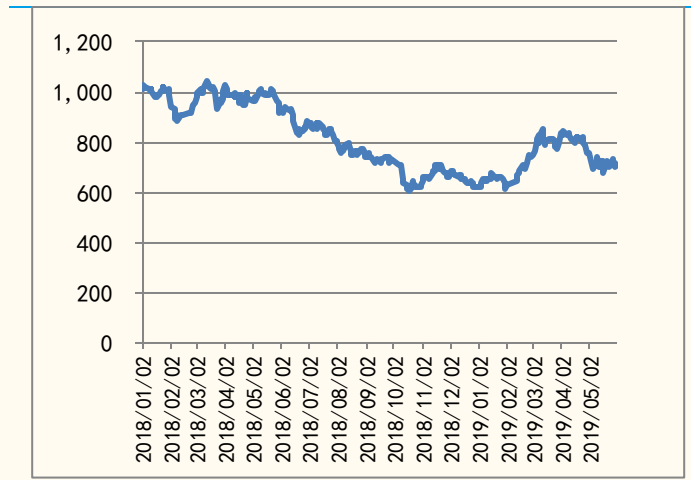
图表 8: 国金机器人指数



来源: wind, 国金证券研究所

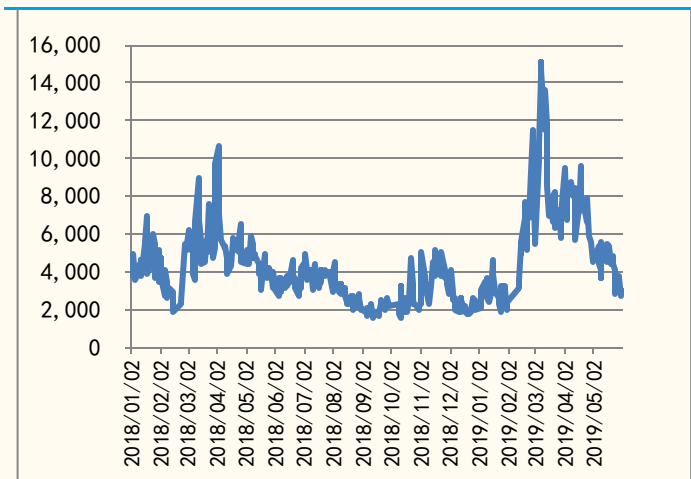
来源: wind, 国金证券研究所

图表 9: 国金机器人核心20指数



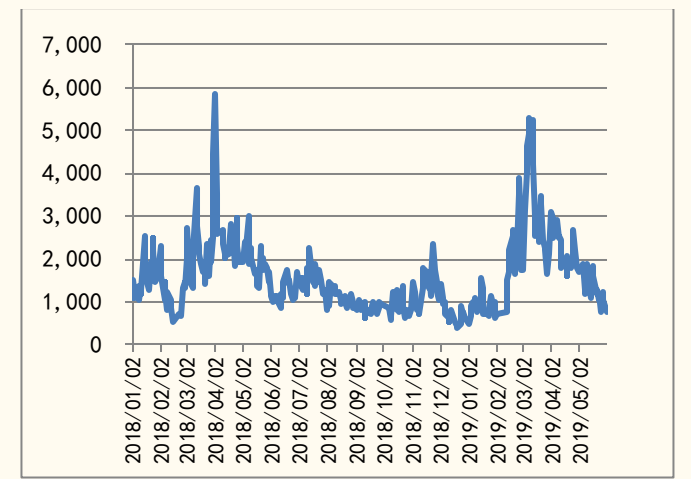
来源: wind, 国金证券研究所

图表 10: 国金机器人指数成交额 (百万元)



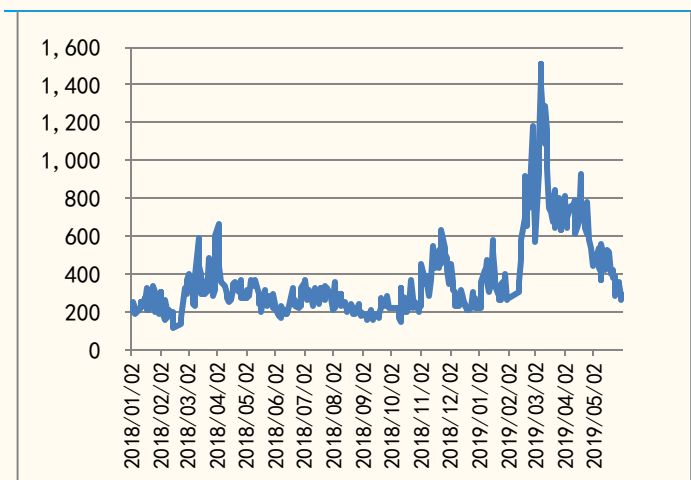
来源: wind, 国金证券研究所

图表 11: 国金机器人核心20指数成交额 (百万元)



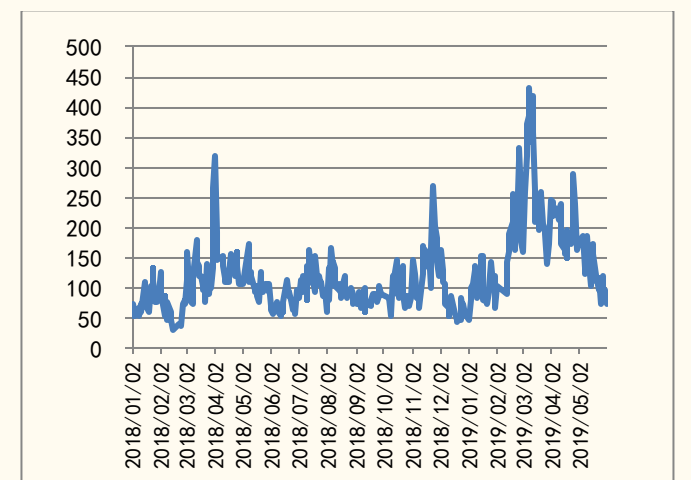
来源: wind, 国金证券研究所

图表 12: 国金机器人指数成交量 (百万股)



来源: wind, 国金证券研究所

图表 13: 国金机器人核心20指数成交量 (百万股)



来源: wind, 国金证券研究所

- **核心 20 个股表现：**上周上涨个股 13 只，下跌个股 7 只。其中赛腾股份涨幅最高，达到 14.69%，主要原因是上周次新股板块普涨的带动；今天国际年初至今涨幅最高，达到 50.50%。

图表 14：核心 20 个股表现

证券代码	证券简称	周涨跌幅 (%)	收盘价	市盈率 (TTM)	年初至今涨跌幅 (%)
603283.SH	赛腾股份	14.69	20.22	23.92	15.85
002747.SZ	埃斯顿	5.26	9.20	75.30	8.11
300607.SZ	拓斯达	3.55	34.68	25.60	12.78
002380.SZ	科远智慧	3.24	14.19	29.55	36.68
002611.SZ	东方精工	3.17	4.23	-2.01	12.80
300276.SZ	三丰智能	1.91	12.25	25.62	18.82
002698.SZ	博实股份	1.71	8.64	35.43	47.25
603203.SH	快克股份	1.66	20.85	20.19	6.38
002896.SZ	中大力德	1.27	27.90	29.95	-10.40
300097.SZ	智云股份	0.48	10.49	60.54	-6.09
600835.SH	上海机电	0.24	16.52	13.37	13.54
300024.SZ	机器人	0.19	15.47	52.94	17.02
000584.SZ	哈工智能	0.13	7.24	41.75	15.60
002472.SZ	双环传动	-0.35	5.66	21.68	-0.88
300222.SZ	科大智能	-0.62	14.41	28.49	-7.03
002527.SZ	新时达	-1.06	5.58	-13.37	4.10
300532.SZ	今天国际	-1.88	15.11	131.59	50.50
603960.SH	克来机电	-2.37	24.71	58.41	15.96
002559.SZ	亚威股份	-6.69	5.50	26.75	29.09
300278.SZ	华昌达	-7.27	5.61	-113.24	-1.75

来源：wind，国金证券研究所

重要公告

■ 哈工智能(000584.SZ)：收购进展

哈工智能于 2018 年 10 月 24 日董事会审议通过《关于拟收购德国 NIMAK GmbH、NIMAK KG 和 Nickel GmbH 100%股权的议案》。根据《股份购买协议》的相关约定，交易各方计划于 2019 年 5 月 31 日前达成相关交割条件并进入交割阶段，由于跨境并购的复杂性，交易各方预计无法在原定计划期限内达成相关交割条件，交易各方目前正积极共同商定新的计划交割日期，截至本公告披露日，尚未形成书面商定文件。

■ 佳士科技(300193.SZ)：董监高股份减持预披露

公司董监高夏如意先生、罗卫红先生、张志英先生、罗怀花女士和李锐先生加计划自 6 月 1 日起 15 个交易日后的 6 个月内，通过集中竞价减持公司股份共计 90.28 万股，占总股份比例 0.18%。

■ 韶能股份(000601.SZ)：子公司投资项目投入运营

公司全资子公司韶能集团新丰旭能投资建设的新丰生物质能扩建工程项目（装机 2×3 万千瓦，共两台机组）1 号机组经过近段时间试运行，具备转入商业运行的条件，现投入商业运行。

生物质能属于清洁可再生能源，发展生物质能符合国家产业政策。本项目是公司第三个以农林废弃物作为燃料的生物质能发电项目，总投资概算 47,875 万元。2017 年，公司生物质能发电企业（装机 12 万千瓦）共实现售电收入 46,924.65 万元、利润总额 10,659.26 万元。2018 年，公司生物质能发电企业（装机 12 万千瓦）共实现售电收入 49,696.26 万元、利润总额 6,864.39 万元。

■ **远大智能(002689.SZ): 2019年度非公开发行A股股票预案**

本次非公开发行A股股票的发行对象为不超过10名的特定投资者,募集资金总额不超过52,000.00万元,扣除发行费用后全部用于轨道交通车辆智能制造装备与焊接磨削一体化机器人系统产业化项目。发行数量按照本次非公开发行募集资金总额除以最终询价确定的发行价格计算得出,且不超过本次非公开发行前公司总股本的20%,即不超过208,662,145股。

行业要闻

■ **森源电气: 拟设合资公司布局工业机器人领域**

森源电气5月29日晚公告,公司与中锋精机拟共同投资设立河南森源中峰智能制造有限公司,注册资本拟定为6亿元,其中公司占注册资本的80%。合资公司的经营范围包括工业智能装备(工业机器人)及智能工厂物流(AGV)等。

公司称,投资设立合资公司能进一步增强公司智能化控制系统和高端装备制造能力,促进公司工业机器人、自主移动导航车、智能仓储等产品及相关系统集成业务的发展。(来源:智造之源)

■ **MIT开发低成本传感器手套: 使机械手触摸识别物体**

麻省理工学院计算机科学与人工智能实验室(MIT-CSAIL)的研究人员近日开发了一种低成本的传感器手套,旨在使人工智能能够“弄清楚”人类如何通过触摸识别物体。它被称为可伸缩的TActile手套(STAG),使用550个微小的压力传感器来生成可用于创建改进的机械手的模式。(来源:麦姆斯咨询)

■ **速感科技旗下工业产品事业部“辰天”获千万元级融资**

近日,速感科技旗下工业产品事业部“北京辰天科技有限公司”正式完成千万级人民币融资。本轮融资将主要用于智慧工业领域的深度研发,帮助工业机器人完成包括智能识别、精准感知、快速建图、柔性与智能运输调度等智能技术的研发和生产,致力于做真正国产自主可控的工业定位导航核心控制模块。(来源:机器人创新生态)

■ **苏宁物流“外骨骼机器人”618亮相 最大助力效率60%**

近日,2019全球智慧物流峰会上,苏宁物流“外骨骼机器人”首亮相。此“外骨”最大助力效率约达60%,可极大提高搬运效率,同时有效保护快递员腰部肌群,有效减缓工作肌群的疲劳速度,降低人体运动过程中的能量消耗,提高工作效率。这款“英雄套装”整重仅2.8kg,最大助力效率可达60%,使用方便灵活。(来源:IT之家)

■ **日媒称日本工业机器人订单额预期下降**

日本机器人工业会22日发布展望称,2019年工业机器人订单额(会员企业和非会员企业合计)预计同比减少2.3%,降至9400亿日元。

据《日本经济新闻》网站5月23日报道,该协会1月曾预测2019年的订单额将达到1.05万亿日元,增长4%,本次下调预期,订单额转为减少。由于受中美贸易摩擦激化影响,设备投资意愿目前正在减退。占出口额四成的对中国大陆出口在2017年增长49%,到2018年放缓至仅增长3.1%,仅为2679亿日元,减速倾向日益明显。

日本机器人工业会的专务理事富士原宽针对下调预期的原因解释称:“(比2018年减少28%的)2019年1至3月订单接近2017年的水平。2017年之后迅速增长,但(2019年)很难超出当时的水平挽回下滑部分。”(来源:智造之源)

风险提示

- **下游自动化需求不达预期:** 汽车、3C行业自动化需求存在不达预期风险;

- **行业竞争加剧**：2012 年之后成立的大批本体、集成企业经过发展初具规模，加剧行业竞争；同时外资巨头深化布局、降价策略，压缩国产生存空间。
- **国产 RV 减速器扩张不达预期**：国产 RV 减速器初步量产，后续产能存在释放不达预期风险、市场份额提升不达预期风险。
- **国产进口替代不达预期**：中美贸易摩擦持续升温，利好国产机器人进口替代进程，但也存在替代不达预期风险。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH