



人形机器人月报：技术场景双突破，头部订单激活产业链

行业评级：增持

分析师：邹润芳
证券执业证书号：S0640521040001

分析师：宋浩田
证券执业证书号：S0640524100001

分析师：闫政圆
证券执业证书号：S0640525080002

- **产业在新技术应用、场景落地、行业标准等多方面均取得重要进展。** 机器人指数（884218）7月1日至7月31日区间涨幅约5.4%，板块维持震荡攀升态势，细分赛道轮番表现。从中长期维度看，行业潜在市场成长空间较大，属于“长坡厚雪”的新质生产力赛道，需要坚持重点跟踪、长期配置策略。2025年7月，人形机器人领域迎来多项重要进展：1）国地中心发布了青龙人形机器人产品矩阵；2）2025世界人工智能大会发布《人形机器人与具身智能数据采集合作倡议书》；3）上纬新材公告智元机器人拟收购其至少63.62%股份；4）优必选中标全球人形机器人企业最大订单。
- **软件端：上海出台具身智能产业发展实施方案，推动具身智能产业发展。** 上海市人民政府办公厅8月6日正式出台《上海市具身智能产业发展实施方案》，方案提出要加快构建具身智能全链条技术自主创新体系，推动智能芯片、算法框架、操作系统等基础软硬件的自主可控。
- **零部件端：腱绳方面聚四氟乙烯套管引起关注。** 腱绳在套管中容易产生较高的热量，聚四氟乙烯套管降低了滑动摩擦产生的热量。当前的解决方案中可能包括使用高强纤维对其基体进行增强，或者使用金属丝来提升其机械负荷等。
- **材料端：金属注射成型（MIM）有望应用于人形机器人灵巧手部件；氮化镓半导体驱动机器人性能跃迁。** 人形机器人灵巧手的精密部件具备尺寸小，结构复杂等特点，使用MIM成型相较于传统CNC工艺更为实用；相较于传统的硅基芯片，氮化镓作为第三代半导体材料，凭借其在高频、高效能、耐高压等方面的显著优势，成为了解决机器人关节驱动精度、功率密度及散热难题的关键所在。
- **应用端：国产具身大模型首次获得汽车制造全场景验证；兵器工业集团装备体系演练引发陆域无人装备关注。** 通用智能机器人AlphaBot 2（爱宝）将首次进驻东风柳汽汽车工厂，实现汽车制造领域国产具身大模型的首次全场景验证；兵器工业集团举行了军贸陆域无人作战体系的攻防演练，按照OODA全作战要素展示了在无人与反无人领域的新质作战力量与作战方式。
- **2025年为人形机器人量产元年，产业大趋势启动时刻，我们建议关注国内外头部人形机器人产业链：**1）T链：三花智控、拓普集团、北特科技、鸣志电器、兆威机电等；2）华为链：埃夫特、亿嘉和、柯力传感、兆威机电等。3）宇树链：长盛轴承、奥比中光等；4）Figure链：鸣志电器、兆威机电、绿的谐波、领益智造等；5）1X：中坚科技等。6）细分环节领先布局企业：索辰科技、汉威科技、凌云光、奥飞娱乐、福莱新材、鑫宏业、南山智尚、信捷电气、国茂股份等。
- **风险提示：** AI技术进步不及预期、人形机器人量产进度不及预期、国产化推进不及预期、地缘政治风险

一、板块行情回顾

二、近期产业进展

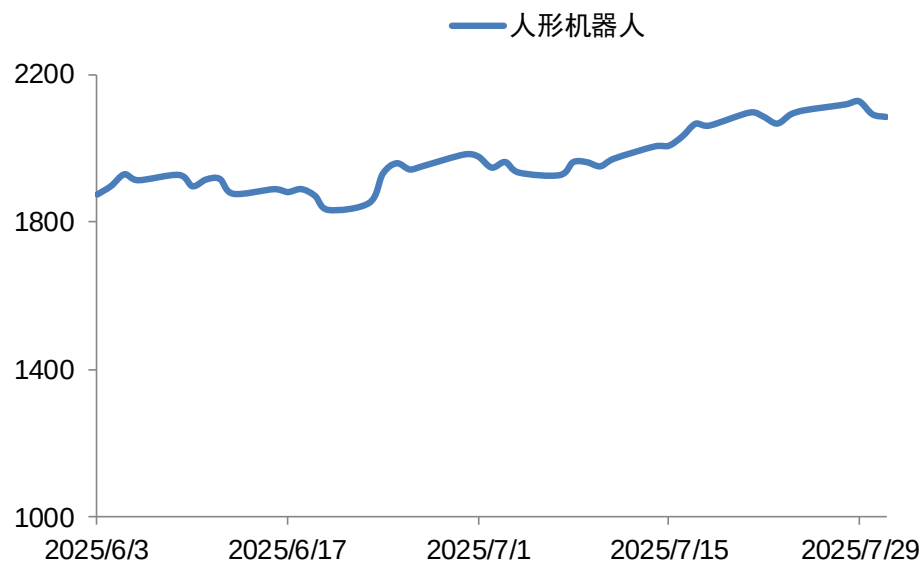
三、投资建议及风险提示

1.板块行情回顾：人形机器人7月份板块呈现震荡走势，行业进展包括技术突破、政策支持、大额订单落地等

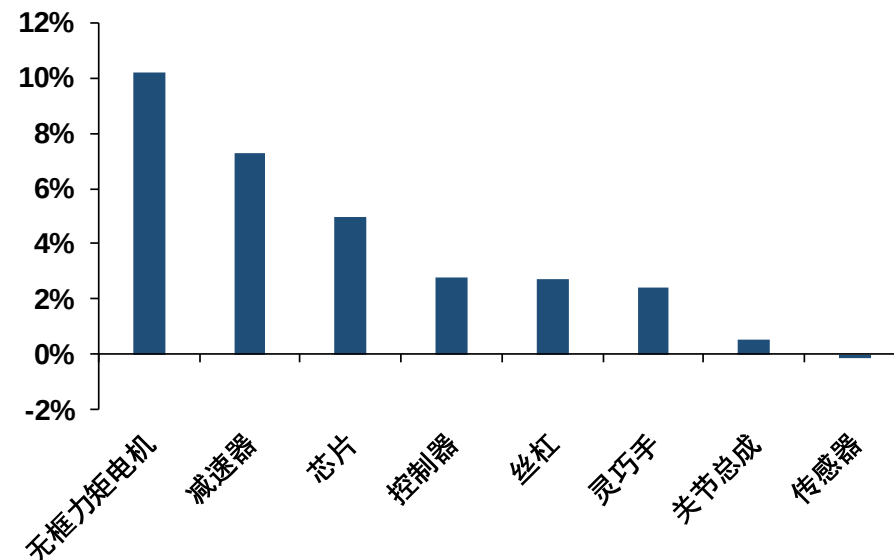


- **近期，人形机器人产业在新技术应用、场景落地、行业标准等多方面均取得重要进展。**2025年7月，人形机器人领域迎来多项重要进展：1) 国地中心发布了青龙人形机器人产品矩阵；2) 2025 世界人工智能大会举行，多家整机及零部件企业发布新品；3) 上纬新材公告智元机器人拟收购其至少63.62%股份；4) 优必选中标全球人形机器人企业最大订单。
- **7月份，A股人形机器人板活跃度依旧不减，整体呈现出震荡态势。**自4月8日开始，伴随着特朗普关税政策影响趋缓，机器人行情再次启动、板块指数持续上涨，截至7月31日区间涨幅31%左右，其后维持震荡调整模式。从中长期维度来看，行业在“政策支持+技术突破+量产降本”等综合因素驱动下潜在成长空间较大，属于“长坡厚雪”的新质生产力赛道，需要坚持重点跟踪、长期配置策略。

图表：2025年7月人形机器人指数累计上涨5.44%



图表：2025年7月人形机器人各板块涨跌幅



图表：2025年7月人形机器人板块涨幅排行榜（收盘价取2025.7.31）

公司名称	公司代码	市值（亿元）	2025年7月累计涨跌幅（%）	所属申万一级行业	所属环节
中大力德	002896	156.77	37.75	机械设备	减速器
索辰科技	688507	84.51	29.33	计算机	软件
长盛轴承	300718	263.82	27.07	机械设备	轴承
奥比中光	688322	296.29	25.18	电子	3D摄像头
华依科技	688071	37.20	20.36	机械设备	传感器
信质集团	002664	87.80	16.46	汽车	电机
卧龙电驱	600580	356.63	15.48	电力设备	电机
杭州柯林	688611	57.72	15.32	电力设备	六维力矩传感器
世运电路	603920	245.63	11.73	电子	PCB
丰茂股份	301459	49.15	11.32	基础化工	行星减速器油封
大业股份	603278	34.21	10.00	机械设备	腱绳
中坚科技	002779	149.26	7.31	机械设备	关节模组
瑞芯微	603893	681.58	6.68	电子	芯片
汉威科技	300007	141.69	6.58	机械设备	触觉传感器
长盈精密	300115	308.60	6.17	电子	关节模组
领益智造	002600	631.44	4.89	电子	关节模组
祥鑫科技	002965	108.91	4.64	汽车	关节模组
江苏雷利	300660	206.53	4.41	电力设备	电机
安培龙	301413	78.44	4.26	机械设备	力矩传感器
兆威机电	003021	270.34	4.07	电力设备	灵巧手
斯菱股份	301550	147.98	3.91	汽车	减速器
绿的谐波	688017	237.55	3.82	机械设备	减速器
夏厦精密	001306	48.52	3.27	机械设备	舍弗勒丝杠代工
鸣志电器	603728	246.72	2.49	电力设备	灵巧手
敏芯股份	688286	40.56	2.45	电子	传感器

一、板块行情回顾

二、近期产业进展

三、投资建议及风险提示

2.1 整机：WRC接力WAIC，人形机器人新品密集发布

■ **人形机器人开启“日更”模式，8月新品高强度更新延续。**2025年7月，在WAIC等行业大会的带动下，人形机器人产业迎来“上新潮”。据人形机器人场景应用联盟不完全统计，当月国内已有超20家企业集中发布了超27款人形机器人整机新品，几乎达到“日更”节奏。8月WRC大会上，整机、零部件、大模型等合计将有100多款新品首发，包括魔法原子工业四足大狗MagicDog Y1、傲鲨智能消费级外骨骼机器人VIATRIX、星海图G-0模型等。我们认为，当前人形机器人行业已进入技术突破与商业化落地的关键阶段，竞争趋于白热化。在政策驱动、市场需求和技术成熟的三重推动下，企业竞相突破性能极限，加速场景渗透并争夺产业链主导权。中国厂商已具备与国际巨头对标的实力，但未来几年将面临技术、资本与市场的多重洗牌，类似智能手机行业初期，只有兼具核心技术创新、快速商业化能力和成本优势的企业才能最终胜出。

图表：WRC大会展示新品超过100款



图表：星海图G-0模型现场演示



■ 上海市政府办公厅8月6日正式出台《上海市具身智能产业发展实施方案》，旨在打造国际领先的具身智能创新高地，聚焦“核心技术攻关、产业生态构建、应用场景落地”三大方向。方案提出要加快构建具身智能全链条技术自主创新体系，重点突破具身智能的感知决策、运动控制、具身语料、操作系统等关键技术攻关，推动智能芯片、算法框架、操作系统等基础软硬件的自主可控。同时，整合全市资源，建设算力、实训场、中试、投资、租赁五大平台，夯实具身智能产业发展基础底座。在应用层面，方案聚焦物流装配、工业制造、商业零售、医疗康养、家政服务等领域。到2027年，实现具身模型、具身语料等方面核心算法与技术突破不少于20项；建设不少于4个具身智能高质量孵化器，实现百家行业骨干企业集聚、百大创新应用场景落地与百件国际领先产品推广，我市具身智能核心产业规模突破500亿元。

图表：方案的“主要目标”

主要目标（到2027年）

- ✓ 技术突破：≥20项核心算法与技术（具身模型、具身语料等）
- ✓ 孵化平台：≥4个高质量孵化器
- ✓ 产业集聚：百家骨干企业、百大应用场景、百件国际领先产品
- ✓ 产业规模：核心产业规模突破 500亿元
- ✓ 总体思路：模型驱动、应用示范、群链协同、开源生态

图表：方案“塑造一流生态”的举措

完善具身智能产业配套与创新生态

- ✓ 开源创新：全要素开源体系（最高奖励500万）
- ✓ 标准体系：数据语料、场景应用、中试评估（最高奖励100万）
- ✓ 安全伦理：风险评估体系、闭环治理
- ✓ 人才引育：国际领军人才、百校行计划
- ✓ 开放合作：世界人工智能大会、国际赛事、商业化推广

■ **产业资本持续涌向具身智能赛道。**近期，具身智能整机及传感器企业帕西尼完成新一轮A系列融资，由京东战略领投，浦耀信晔、宏兆基金等多家机构跟投。美团也持续加码具身智能，2024年以来已投资它石智航、星海图、宇树科技、银河通用等机器人公司。京东、美团等互联网领先企业及宁德时代、吉利等制造业龙头正密集布局具身智能赛道，投资聚焦整机、传感器、关键零部件等全产业链环节。在老龄化与制造业升级背景下，具身智能被视为下一代生产力工具，产业方通过前瞻布局抢占生态位，推动技术-场景-供应链闭环形成。

图表：京东、美团近期投资具身智能企业概览

投资方企业	被投资方企业	投资时间	投资轮次	投资角色
京东	智元机器人	2025/5/24	B+轮	参投
京东	千寻智能	2025/7/21	Pre-A+40	领投
京东	逐际动力	2025/7/21	战略轮	领投
京东	众擎机器人	2025/7/21	A1轮	领投
京东	RoboScience	2025/7/30	天使轮	领投
京东	帕西尼	2025/8/5	A轮	领投
美团	银河通用	2024/6	天使轮	联合领投
美团	宇树科技	2024/9	C轮	跟投
美团	康诺思腾	2025/1	C轮	跟投
美团	妙动科技	2025/4	天使轮	跟投
美团	自变量机器人	2025/5	A轮	领投
美团	它石智航	2025/7	天使+轮	领投
美团	星海图	2025/7	A+轮	领投

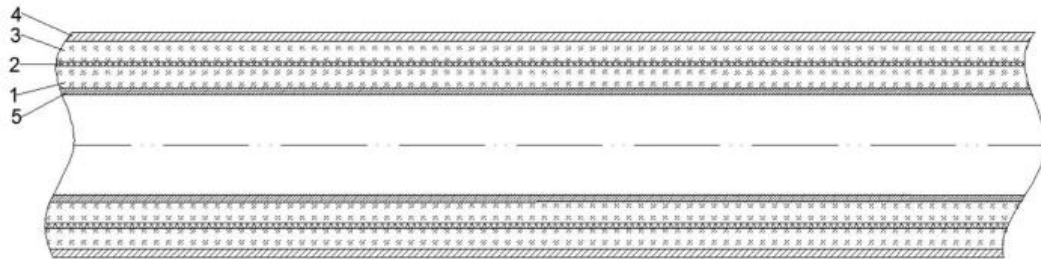
2.3 零部件端：灵巧手腱绳保护套值得关注

- **聚四氟乙烯套管引起关注：**超高分子量聚乙烯纤维编制成的腱绳具备耐磨、耐腐蚀等优点，但也存在磨损、污浊等问题，为保障腱绳全生命周期的耐用性，一般采取腱绳表面涂敷树脂，外层加保护套的方式实现保护，而腱绳在套管中反复高频高速运动中，容易产生较高的热量。较高的温度不利于高分子腱绳，有可能导致材料软化甚至断裂。而聚四氟乙烯套管的分子链作用力较弱，滑动时在界面层形成类似于液体润滑层，大大降低了滑动摩擦产生的热量，与此同时，其耐腐蚀、无需润滑油的特性使其能够终身免维护，具备相当强的优势。
- **聚四氟乙烯改性提高制造门槛：**传统的聚四氟乙烯套管拉伸强度不足，因此与腱绳匹配时出现较大的难度，因此，需要通过改性提升套管强度和张力。我们推测，当前的解决方案中可能包括使用高强纤维对其基体进行增强，或者使用金属丝来提升其机械负荷等。通过材料的改性，实现内层润滑，中层加强，外层抗腐蚀、耐磨等特性。

图表：聚四氟乙烯（PTFE）套管



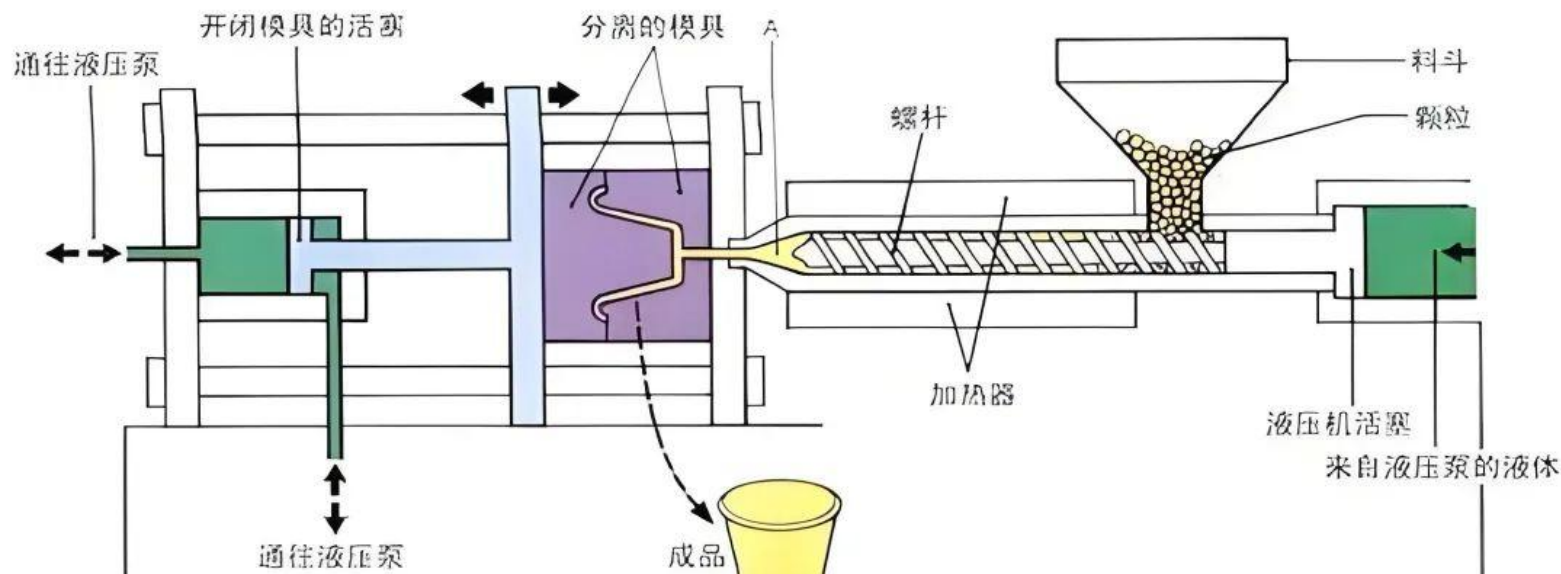
图表：外层保护层，中层钢丝纤维，内层PTFE管的三明治结构



2.4 材料端：MIM工艺有望应用在精密件中

- **金属注射成型（MIM）有望应用于人形机器人灵巧手部件：**MIM是一种将注射成型与粉末冶金结合的技术，通过将金属粉末与粘结剂混合后注射成型，随后经过脱脂烧结形成部件，具备成型结构复杂，成型效率高等特点，因此适用于消费电子等领域。人形机器人灵巧手的精密部件具备尺寸小，结构复杂等特点，使用MIM成型相较于传统CNC工艺更为实用，同时相较于金属打印来说更适用于成本低，批量大，对力学性能要求不高的部件，因此以领益智造为代表的企业，都在积极为下游灵巧手企业开发如谐波减速器、齿轮箱总成等精密传动部件的MIM工艺开发。相信随着MIM工艺通过粘结剂的开发、多种材料的定制化选材以及热处理的定制化设计，将成为更多力学性能要求较高的部件的工艺选择。

图表：MIM技术工艺图



- 相较于传统的硅基芯片，氮化镓作为第三代半导体材料，凭借其在高频、高效能、耐高压等方面的显著优势，成为了解决机器人关节驱动精度、功率密度及散热难题的关键所在。

图表：氮化镓在机器人的应用场景



2.5 应用端：国产具身大模型首次获得汽车制造全场景验证



- 基于智平方自主研发的全域全身VLA（GOVLA）大模型，通用智能机器人AlphaBot 2（爱宝）将首次进驻东风柳汽汽车工厂，覆盖上下料、拖拽料车、贴挡风玻璃标签、收纳保护布等多个关键制造环节，实现汽车制造领域国产具身大模型的首次全场景验证。6月7日，深圳机器人公司智平方与东风柳州汽车有限公司正式签署战略合作协议。此次合作突破了传统车间对重复性重体力劳动的依赖，推动汽车产业智能化转型升级。智平方创始人郭彦东指出，机器人需具备高柔性、快速学习及稳定交付能力，而基于大模型的智能机器人则具备学徒般的快速学习和任务适应能力，能够满足车厂高标准的作业需求。
- 此次合作不仅为机器人行业提供了丰富的真实工业数据，形成技术迭代的数据闭环，也标志着机器人从技术验证向产业落地迈出了关键一步，为未来公共服务及家庭服务等更广阔场景奠定基础。同时，双方还将在研发层面展开更深层次合作，优先聚焦移动运输机器人、车载机器人等领域的协同创新，推动智能制造能力持续提升。

图表：东风柳汽汽车工厂中的智平方机器人



2.5 应用端：兵器工业进行新质装备体系演练，展示我国陆域无人作战实力



- 7月21日，中国兵器工业集团在内蒙古某试验场举行了军贸陆域无人与反无人作战体系的攻防演练。此次演练以“边境地区要地夺控作战”为预设背景，按照OODA全作战要素划分为“透察”“智筹”“破袭”“瞰击”“清除”“拒止”六个章节，沉浸式展示了未来感十足的空中攻防画面及在无人与反无人领域的新质作战力量与作战方式。
- 这场演练标志着中国在军事科技领域的重大突破，凸显“体系化作战”核心思路，通过智能网联衔接各环节，让无人装备与传统武器形成更强作战效能，也展现了中国陆域无人与反无人作战体系产品的丰富性与强大功能。

图表：“飞龙”无人巡飞弹发射后能够自主侦察和打击



图表：BZK-005E长航时无人机具备智慧协同能力



一、板块行情回顾

二、近期产业进展

三、投资建议及风险提示

3.投资建议：百花齐放阶段，密切关注各家进展催化

- 2025年人形机器人正式进入量产元年，开年特斯拉、Figure、英伟达、宇树等好消息不断，软件端持续进化、各家产能规划愈发清晰，产业处于百家争鸣、百花齐放阶段。产业大趋势启动时刻，我们建议关注国内外头部人形机器人产业链：
- 1) **特斯拉链**：①**高确定性**：关注前期产业验证进展较好的企业，如三花智控、拓普集团、北特科技、鸣志电器等；②**迭代新方向**：灵巧手、电子皮肤、关节轻量化是当前迭代的重点方向，关注领先布局企业，如汉威科技、旭升集团等；③**海外T1代工**：夏厦精密、三联锻造、中大力德。
- 2) **华为链**：华为布局具身智能底座，国内人形机器人有望复制智能车的成长路径，或将形成“华为底座+车企制造”的商业模式，重点关注产业链相关企业，如兆威机电、埃夫特、亿嘉和、柯力传感等。
- 3) **宇树链**：机械零部件多为公司自研，成本优势突出，感知系统零部件外采，建议关注核心供应商，如长盛轴承、奥比中光等。
- 4) **Figure链**：建议关注前期送样接触的公司，如鸣志电器、兆威机电、绿的谐波、领益智造等；
- 5) **1X链**：关注总成与技术新方向相关标的，如中坚科技、南山智尚、大业股份等。
- 6) **细分环节领先布局企业**：索辰科技、汉威科技、凌云光、奥飞娱乐、福莱新材、鑫宏业、南山智尚、信捷电气、国茂股份等。

- **AI技术进步不及预期：**软件技术决定机器人的智能性，若AI技术进步不及预期，将对人形机器人产生不利影响；
- **人形机器人量产进度不及预期：**当前主流的人形机器人方案尚未定型，且成本仍存在较大下降空间，若人形机器人量产进度不及预期，将对产业链公司产生不利影响；
- **国产化推进不及预期：**国内产业链虽然有成本优势，但技术水平与国外仍存在一定差距，存在国产化推进不及预期的风险；
- **地缘政治风险：**中美贸易关系或其他地缘政治冲突可能会导致国内公司较难进入海外机器人供应链。

中航机器人研究团队介绍:

分析师: 邹润芳, 证券执业证书号: S0640521040001

分析师: 张超, 证券执业证书号: S0640519070001

分析师: 邓轲, 证券执业证书号: S0640521070001

分析师: 曾帅, 证券执业证书号: S0640522050001

分析师: 闫智, 证券执业证书号: S0640524070001

分析师: 卢正羽, 证券执业证书号: S0640521060001

分析师: 刘牧野, 证券执业证书号: S0640522040001

分析师: 王勇杰, 证券执业证书号: S0640524090001

分析师: 宋浩田, 证券执业证书号: S0640524100001

分析师: 闫政圆, 证券执业证书号: S0640525080002

我们设定的上市公司投资评级如下:

买入	: 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
增持	: 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅5%~10%之间。
持有	: 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%~+5%之间。
卖出	: 未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下:

增持	: 未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
中性	: 未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
减持	: 未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师, 再次申明, 本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示: 投资者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证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明

本报告由中航证券有限公司(已具备中国证券监督管理委员会批准的证券投资咨询业务资格)制作。本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示, 否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权, 不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。未经授权的转载, 本公司不承担任何转载责任。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议, 而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠, 但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任, 除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代替行使独立判断。在不同时期, 中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑, 本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易, 向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意, 及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律许可下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。