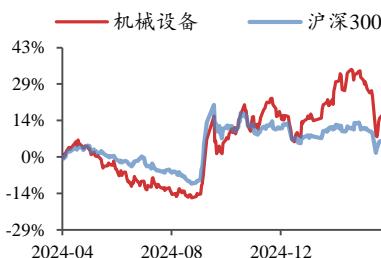


机械设备

2025年04月21日

投资评级：看好（维持）

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《人形机器人战略制高点，国产操作系统迎来“逆袭”时刻——行业周报》
-2025.3.30

《人形机器人量产元年：“金铲子”设备商迎资本开支潮——行业点评报告》
-2025.3.17

《人形机器人加速进化，聚焦共性关键技术及核心环节——行业点评报告》
-2025.3.11

人形机器人“跑”进现实，我们看到了未来

——行业点评报告

孟鹏飞（分析师）

mengpengfei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

罗悦（分析师）

luoyue@kysec.cn

证书编号：S0790524090001

● 人形机器人“跑”进现实，我们看到了未来

4月19日全球首场人形机器人半程马拉松在北京亦庄举办，赛事由北京市政府主导，包括天工Ultra、松延动力N2等21款人形机器人参赛，CCTV5通过“超大屏+电视端+移动端”全程直播，凭借科技感与创新性引发全民关注。最终北京人形机器人创新中心研制的天工Ultra以2小时40分42秒成绩夺冠，其股东优必选、小米集团、京城机电分别持股28.57%。松延动力获得第二名，创始人姜哲源曾是星动纪元的联合创始人。

本次马拉松全程21.0975km，赛道涵盖了裂缝路、陡坡、石子路等多种复杂路况，全面考验了机器人的关节模组协调性、控制算法稳定性、能源管理、结构设计、信号抗干扰等能力，可以说是一场超高难度的“综合大考”。作为全球首个“人机共跑”赛事，本次马拉松的意义不在于跑得快，而是作为综合检验平台，在非理想环境、长距离运动压力测试下进行极限演练，推动产业链联动，形成标准化与规模化落地的合力。中国凭借强大的产业链协同与场景验证能力，率先实现人形机器人高强度运动场景的规模化实践，其他国家尚未具备同类验证条件。相较2024年7月世界人工智能大会（部分机器人仍需吊装辅助），本次赛事直接让机器人跑完全程，展现了关键技术的飞跃。同时赛事通过高曝光直播、“人气奖”互动等机制，提升公众对人形机器人的认知与接受度，为未来人机融合的社会化应用铺路。作为人形机器人国家战略的具象化展示，“一赛一会”产业生态战略，也为即将在8月举行的世界人形机器人运动会预热。

● 短板清晰，小脑遥控、电机、高效执行器等，为产业发展指明方向

通过本次比赛，机器人产业发展需要重点解决的技术短板更加清晰明确。例如出现关节过热导致性能衰减或摔倒、动平衡能力不足、需多次换电等问题，为后续产业发展指明方向：**(1) 电机**：最主要的动力来源和热源，直接影响续航时长与热负荷，需要兼顾高功率密度及散热，对结构设计、磁铁排列及线圈绕线提出高要求；**(2) 传动机构（丝杠、减速器）**：直接影响运动效率、能耗控制和响应速度，对精度、刚性、摩擦损耗及电机匹配控制提出了更高要求。**(3) “小脑”**：动平衡的核心，包括驱控、编码器、控制器等，挑战在于如何减少指令延迟、提升各硬件的兼容性，并通过持续训练提升决策能力；**(4) 轻量化材料**：自重是续航与热管理的关键，轻量化是提升能效比和延长续航的直接手段。

● AI 和软件决定硬件，特斯拉领先优势明显；国产聚焦共性关键技术和供应链
AI和软件决定硬件。特斯拉构建了从模型、数据、算力到芯片的完整AI体系，并且建立了高度配套的供应链体系支持，2025年预计机器人产量5000台，未来两年分别以10倍速度增长，产业化进展领先，投资角度重点关注特斯拉链。国产机器人如华为、宇树加速追赶补齐短板，带动国内供应链的机会。国产链聚焦共性关键技术，包括执行器、丝杠、电机、减速器、传感器等关键部件。

● 投资建议及受益标的

(1) 特斯拉链：推荐标的：震裕科技、丰立智能、五洲新春；受益标的：拓普集团、三花智控、鸣志电器；**(2) 共性关键技术**：**① 电机**：推荐标的：雷赛智能；受益标的：步科股份、汇川技术；**② 丝杠**受益标的：赛摩智能、雷迪克；**③ 减速器**推荐标的：中大力德；**④ 小脑**推荐标的：雷赛智能；受益标的：固高科技；**⑤ 其他受益标的**：领益智造、浙江荣泰。

● 风险提示：宏观经济波动风险；机器人量产不及预期；供应链发展不及预期。

目 录

1、人形机器人“跑”进现实，我们看到了未来.....	3
2、短板清晰，小脑运控、电机、高效执行器等，为后续产业发展指明方向.....	8
3、AI 和软件决定硬件，特斯拉领先优势明显；国产聚焦共性关键技术和供应链.....	8
4、投资建议及受益标的	10
5、风险提示	10

图表目录

图 1：首届人形机器人半马机器人队列庞大.....	3
图 2：人形机器人半马的赛道涵盖裂缝路、陡坡、石子路等多种复杂路况	5
图 3：天工机器人半马比赛现场	6
图 4：松延动力 N2 机器人获得第二名.....	6
图 5：2024 年世界人工智能大会上人形机器人需要吊装辅助.....	7
图 6：此次半马比赛上人形机器人跑步灵活.....	7
图 7：人形机器人在赛道上奔跑，赛道旁围满了观众.....	7
图 8：特斯拉构建了完善 AI 体系，包括 FSD、Dojo、超算集群 Cortex、X AI 等	9
表 1：本次比赛有 21 个战队参赛，涵盖企业、高校和科研机构.....	4
表 2：本次人形机器人马拉松全程 21.0975 公里，对于机器人是一场“综合大考”	5
表 3：“一赛一会”搭建产业生态，为 8 月世界人形机器人运动会预热	7
表 4：特斯拉机器人量产进展领先，2025 年预计 5000 台，未来两年以十倍速度增长	9

1、人形机器人“跑”进现实，我们看到了未来

人形机器人马拉松首秀，天工、松延动力等 21 款人形机器人参赛，队列庞大。全球首场人形机器人马拉松在北京亦庄举办，赛事由北京市政府主导，天工 Ultra、松延动力 N2 等 21 款人形机器人参赛，队列庞大，CCTV5 通过“超大屏+电视端+移动端”全程直播，凭借科技感与创新性引发全民关注。

图1：首届人形机器人半马机器人群队列庞大



资料来源：科技狐公众号

表1：本次比赛有 21 个战队参赛，涵盖企业、高校和科研机构

序号	队伍名称	研制机构	机器人 型号	身高	体重	亮点
1	天工队	北京人形机器人创新中心、优必选	天工 Ultra	180cm	52kg	能在斜坡、楼梯、草地、碎石、沙地等地形平稳移动，能应对沟壑、大高度差等地形，有强大的抗干扰能力。
2	钛虎队	钛虎机器人	T170A	170cm	48kg	单手负载达到 5kg，且扭矩密度远超行业水平，适合实地作业应用场景。
3	神农机器 人队	华中科技大学丁汉院士团队	神农	173cm	50kg	先进电动推进航空动力系统，结合空气动力学设计，实现长续航、高载重。
4	轩辕机器 人队	合肥哈工轩辕智能科技	轩辕	172cm	88kg	手臂负载约为 20kg，手部配备多维力传感器，能精确感知抓取物体的力度；AI 智能问诊、智能情感识别功能。
5	亦马 当先队	加速进化 机器人	BoosterT1	120cm	30kg	精准模拟人类跑步姿态，搭载的先进运动控制算法，可实现一秒内摔倒起立；实时分析赛道情况，自动调整步伐和节奏。
6	清华通班 队	乐聚	夸父	166cm	55kg	能在户外低温，天风、地形起伏等复杂情况下，实现 30 余分钟稳定跑步。
7	逐日 行者队	清华大学计算机系	逐日行者	180cm	45kg	出色的动态感知与自我调整能力，复杂任务中实现稳健决策与动作生成。
8	小巨人队	北京科技职业大学 机电工程学院团队	0306 小巨人	75cm	/	拟人化 180° 大角度运动范围，即使遭受外部干扰或冲击，仍能稳定行走。
9	灵宝机器 人队	灵宝 CASBOT（中科慧灵机器人）	CASBOT SE	170cm	48kg	全身采用一体化关节、可达到长续航与瞬时大电流输出之间的平衡、具备稳定的全身协调控制能力。
10	城市之间 科技队	众擎机器人 宇树科技	众擎 PMOI 宇树 G1	138cm 132cm	40kg 35kg	自主研发智能算法，能够实时感知环境、动态规划路径。
11	旋风小子 队	松延动力	旋风小子 N2	120cm	30kg	能完成单双脚跳跃及舞蹈、连续空翻等，复杂地形的行走稳定性达行业标杆水平，可实现动态抗干扰与自主避障。
12	小顽童队		小顽童 N2			
13	湛泸冲锋 龙卷风队	/	Zbot-1600	/	/	
14	巴音布鲁 克永远的 王	/	ZBOT-Mini Walker-800	/	/	轻量化设计、配备高精度触摸传感器与 AI 视觉识别系统，灵巧穿梭于狭窄空间。
15	钢宝队	智瞰深鉴科技	幻幻	170cm	55kg	各类应用场景中展现出卓越的环境适应性
16	行者二号 队	EAI 科技和卓益得 机器人	行者二号	/	28kg	历史上首个行走距离突破百公里的足式机器人，采用高强度、轻量化的复合材料。
17	EAI 队	上海卓益得机器人	卓益得 X02	170cm	30kg	从崎岖赛道的实时适应，到长距离奔跑的能耗优化，“软硬协同”的完美验证。
18	半醒机器 人队	半醒科技	精灵	140cm	32kg	腿部结构采用了低转动惯量设计，对运动控制算法友好，有利于高动态算法从模拟环境向真机硬件的迁移。
19	青心 Orca 队	青心意创科技	Orca	145cm	40kg	行走、爬坡、原地转圈等各类运动能力；泡咖啡、调酒、送花等各类任务；能实现多模态人机交互，自主匹配情绪输出。
20	海派兄弟 队	高擎机电科技	Mini Hi（小海）	82cm	17kg	体型小巧，模块快拆，全身搭载自研模组动力强劲，适配多种拓展
21	飞天队	/	XAI-Lite	/	/	不设技术路线的限制，构件标准化，与 AI+影视工业化相结合。

资料来源：人形机器人联盟公众号、财联社、开源证券研究所

全面考验机器人的关节模组协调性、控制算法稳定性、能源管理、结构设计、信号抗干扰等能力，超高难度的“综合大考”。本次马拉松人类运动员和人形机器人同时起跑且赛程一致，总长 21.0975 公里，赛事允许中途更换电池（无罚时），更换机器人会被罚时，两者的赛道以设施隔开。赛道涵盖平坦柏油路、坑洼裂缝路、长缓坡、短陡坡等复杂地形，包含 14 个转弯，最大坡度达 9 度，全面考验了机器人的关节精度、控制算法、热管理、电池系统及信号抗干扰能力，可以说是一场超高难度的“综合大考”。

表2：本次人形机器人马拉松全程 21.0975 公里，对于机器人是一场“综合大考”

参赛选手	里程	关门时间	路线	规格与要求	特别规则	奖励办法
人形机器人	21.0975 公里	3 小时 10 分钟	起点南海子公园一期南广场，终点通明湖国家信创园	比赛当年年满 16 周岁，身体状况适宜 禁止轮式机器人，仅限双足行走或奔跑的人形机器人同步起跑，共享赛道（铁马 / 绿化带隔离）	/ 允许中途换电池（不罚时），更换机器人需罚时 10 分钟 / 次，最终成绩综合完赛时间与更换次数。	男子组、女子组前三名各颁发奖牌一枚、奖杯一座，前八名奖励金额在 600 - 5000 元之间，破纪录的男、女第一名选手奖励 2 万元。 奖金：冠军 5000 元、亚军 4000 元、季军 3000 元；特别奖项：完赛奖、最优耐力奖、最佳人气奖、最佳步态奖、最佳形态创意奖。 研发奖励：为技术创新团队提供专项奖金。
				控制方式：手动遥控（包含半自主）或完全自主。		

资料来源：机器人技术与应用公众号、开源证券研究所

图2：人形机器人半马的赛道涵盖裂缝路、陡坡、石子路等多种复杂路况



资料来源：机器人技术与应用公众号

天工机器人夺冠，松延动力 N2、行者二号分获亚军、季军，标志机器人从概念展示向工程验证的跨越。本次马拉松比赛前三名机器人情况具体如下：

- (1) 天工 Ultra (冠军)：北京人形机器人创新中心研制，其股东优必选、小米集团、京城机电分别持股 28.57%。身高 1.8 米，体重 52 公斤，因其大功率的一体化关节、低惯量腿部结构设计，在奔跑速度上极具爆发力，是北京人形机器人创新中心最适合奔跑的“选手”，可实现 10 公里/小时的稳定奔跑，最快速度可达到 12 公里/小时。
- (2) 松延动力 N2 (亚军)：北京松延动力研发，创始人姜哲源曾是星动纪元的联合创始人。身高 1.2 米，最高奔跑速度 3.5 米/秒。2025 年 3 月发布，全身 18 个自由度，每 5 公里续航一次，售价 3.99 万元起。值得一提的是，第三个成功过线的机器人为另一队的松延动力 N2，但因更换机器人罚时未获前三。
- (3) 行者二号 (季军)：中豫具身智能实验室与上海卓益得机器人共同研制，是赛事中唯一全程未换电池及机器人的选手。体重 28 公斤左右，具备轻量化、高续航和高效能等特点，可以实现 6 小时动态续航，模拟生物肌腱的运动特性，使机器人具备更高的安全性和灵活性。

图3：天工机器人半马比赛现场



资料来源：封面新闻

图4：松延动力 N2 机器人获得第二名



资料来源：封面新闻

作为全球首个“人机共跑”赛事，本次马拉松的意义不在于跑得快，而是作为综合检验平台，在非理想环境、长距离运动压力测试下进行极限演练，推动产业链联动，形成标准化与规模化落地的合力。中国凭借强大的产业链协同与场景验证能力，率先实现人形机器人高强度运动场景的规模化实践，其他国家尚未具备同类验证条件。相较 2024 年 7 月世界人工智能大会（部分机器人仍需吊装辅助），本次赛事直接让机器人跑完全程，展现了关键技术的飞跃。同时，赛事通过高曝光直播、“人气奖”互动等机制，提升公众对人形机器人的认知与接受度，为未来人机融合的社会化应用铺路。

图5：2024年世界人工智能大会上人形机器人需要吊装辅助



资料来源：人民网

图6：此次半马比赛上人形机器人跑步灵活



资料来源：光明日报、封面新闻

图7：人形机器人在赛道上奔跑，赛道旁围满了观众



资料来源：中国青年报

“一赛一会”搭建产业生态，为8月世界人形机器人运动会预热，行业影响力将进一步放大。作为国家机器人产业战略的具象化表达，本次赛事体现了自上而下对行业发展高度重视，北京市通过“一赛一会”搭建产业生态，人形机器人半马为8月世界人形机器人运动会进行预热。8月世界人形机器人运动会项目更丰富，涵盖足球、任务执行等项目及外围赛事，参赛企业数量及规模更多，意义也更为重大，行业影响力或将进一步放大。

表3：“一赛一会”搭建产业生态，为8月世界人形机器人运动会预热

时间	比赛名称	详细信息
一赛 4月	人形机器人半程 马拉松	半程马拉松，人类运动员和人形机器人同时起跑且赛程一致，两者的赛道以设施隔开
一会 8月	世界人形机器人 运动会	包括以人形机器人为主的主体赛事和以人机互动为主的外围赛事，主体赛事涵盖田径、足球、应用场景、综合技能等大项

资料来源：中经网会展公众号、派财经、开源证券研究所

2、短板清晰，小脑运控、电机、高效执行器等，为后续产业发展指明方向

短板清晰，小脑运控、电机、高效执行器、传感器及热管理等，为后续产业发展指明方向。通过本次比赛，机器人产业发展需要重点解决的技术短板更加清晰明确。例如出现关节过热导致性能衰减或摔倒、动平衡能力不足、普遍需多次换电等情况，暴露出长时间工作后电机发热和散热，核心零部件的耐用性及轻量化、机器人自主规划控制等问题，为后续产业发展指明方向：

(1) **电机**：最主要的动力来源和热源，直接影响续航时长与热负荷。比赛中机器人频繁出现关节发烫、续航不足等问题，要想让机器人长时间稳定工作，必须解决两个关键：一个是散热问题，电机长时间运转会像超负荷工作的发动机一样发烫，需要优化内部结构设计，提升散热效率；二是高能效要求，在有限体积内实现更强动力，需要改进磁铁排列、线圈绕线等核心技术。

(2) **传动机构（丝杠、减速器）**：直接影响运动效率、能耗控制和响应速度。机器人的齿轮、轴承等传动部件在长跑中损耗明显，关节活动不够流畅，导致能量浪费，对传动机构的精度、刚性、摩擦损耗及电机匹配控制提出了更高要求。

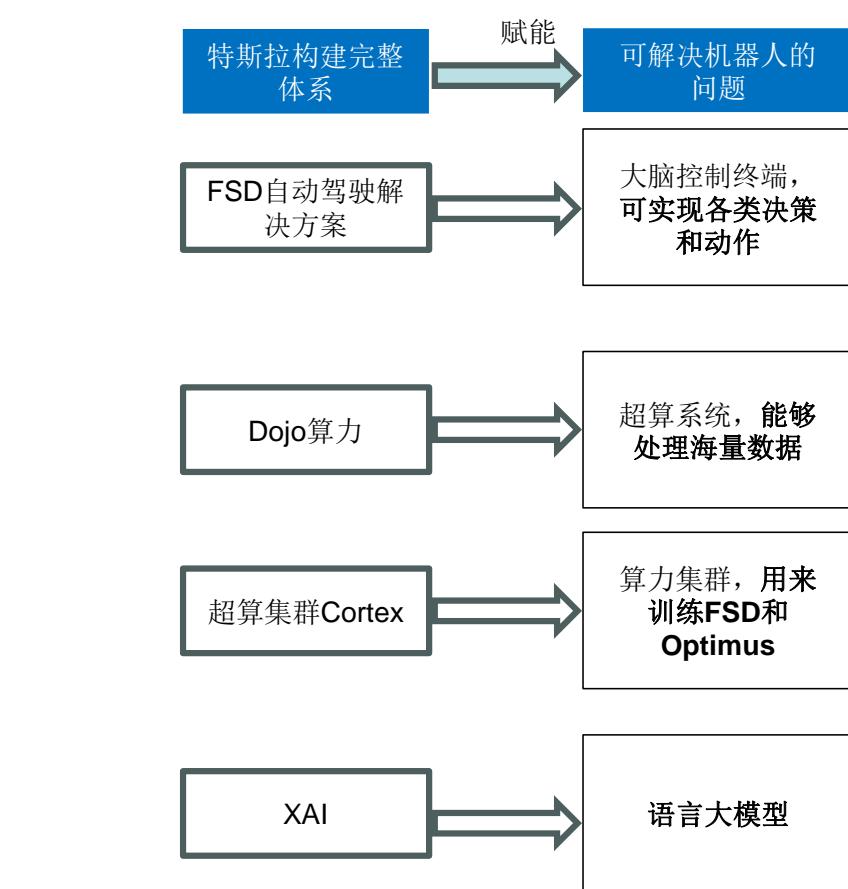
(3) **“小脑”（运控）**：动平衡的核心，包括驱控、编码器、控制器等。部分机器人容易摔倒，挑战在于如何减少指令延迟、提升各硬件的兼容性，并通过持续训练提升决策能力。

(4) **轻量化材料**：自重是续航与热管理的关键，目前参赛机器人普遍偏重（天工 Ultra 体重 52kg），自重越大，关节负担越重，对热管理要求越高，轻量化是提升能效比和延长续航的直接手段。

3、AI 和软件决定硬件，特斯拉领先优势明显；国产聚焦共性关键技术与供应链

AI 和软件决定硬件，特斯拉领先优势明显，投资角度关注特斯拉链。人形机器人核心由“大小脑”、硬件、数据与场景构成。目前特斯拉在“大小脑”全球领先，从模型、数据、算力及芯片多维度发力，不仅拥有完善的 AI 体系用于训练人形机器人，包括 FSD、Dojo、Cortex、X AI 等，并且构建了完善的供应链体系配合。AI 和软件决定硬件，特斯拉整体产业化进展快于其他厂商。特斯拉机器人 2025 年预计 5000 台，未来两年分别以 10 倍速度增长。投资角度重点关注特斯拉链。

图8：特斯拉构建了完善 AI 体系，包括 FSD、Dojo、超算集群 Cortex、XAI 等



资料来源：特斯拉 AI Day、非凡产研公众号等、开源证券研究所

表4：特斯拉机器人量产进展领先，2025年预计5000台，未来两年以十倍速度增长

人形机器人公司	量产进展
特斯拉	2025年生产5000台Optimus人形机器人，备货1万到1.2万台Optimus所需的零部件；2026-2027年目标产量每年增加10倍
Figure	BotQ工厂的第一代生产线预计每年可生产12000台人形机器人，未来四年内计划将产能扩展至每年10万台，以满足不断增长的市场需求。
1X	2025年计划生产数千台Neo，2026年计划数万台
宇树	2025年之前AI人形机器人会达到一个新的量级，顺利的话明后年在工业、服务业推广。
智元	首期生产线年产能达1000台，计划2025年实现万台级交付
优必选	2025年人形机器人产能1000台；2026年人形机器人交付数千台；2027年有望实现万台级别的交付。
小米	小米申请多项机器人发明专利；小米机器人公司迁至北京亦庄小米汽车工厂，当地有国内首家省级人形机器人创新中心——北京人形机器人创新中心有限公司，且小米拥有该中心28.5%的股权
小鹏	人形机器人将在2026年量产。相信中国的“具身智能”在五年到十五年会像中国的新能源汽车一样，在国内和全球都领先

资料来源：金融界、财联社中国机器人网、高工机器人、央视新闻、零号位、21世纪经济报道、雷科技、新京报、开源证券研究所

华为领衔国产机器人生态，宇树、智元等百花齐放，聚焦共性关键技术。国内华为具备与海外特斯拉、英伟达等科技巨头同等能力，构建“华为赋能”和“华为智选”两类生态模式，在机器人领域落子不断。宇树科技从四足机器狗发展到人形机器人，率先完成后空翻、侧空翻等高难度动作，惊艳全球。智元机器人发布首个通用具身基座大模型，量产领先同业。国产机器人加速追赶补齐短板，带动国内供应链的机会。国产链聚焦共性关键技术，包括执行器、丝杠、电机、减速器、传感器等关键部件。

4、投资建议及受益标的

(1) 特斯拉链：推荐标的：震裕科技、丰立智能、五洲新春；受益标的：拓普集团、三花智控、鸣志电器；(2) 共性关键技术：①电机：推荐标的：雷赛智能；受益标的：步科股份、汇川技术；②丝杠受益标的：赛摩智能、雷迪克；③减速器推荐标的：中大力德；④小脑推荐标的：雷赛智能；受益标的：固高科技；⑤其他受益标的：领益智造、浙江荣泰。

5、风险提示

宏观经济波动风险；机器人量产不及预期；供应链发展不及预期。

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R4（中高风险），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

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作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”）的机构或个人客户（以下简称“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，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

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。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。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

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。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。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形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