

行业报告：先进制造行业周报

2025年1月11日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

聚焦2025CES：大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间

行业评级：增持

分析师：卢正羽
证券执业证书号：S0640521060001

分析师：闫智
证券执业证书号：S0640524070001

- **重点推荐：**北特科技、纽威股份、三花智控、双林股份、鸣志电器、莱斯信息、纳睿雷达、万集科技、万马科技、软通动力
- **核心个股组合：**北特科技、纽威股份、三花智控、双林股份、鸣志电器、五洲新春、莱斯信息、纳睿雷达、中信海直、软通动力、航锦科技、华伍股份、华阳集团、万集科技、万马科技、绿的谐波、埃斯顿
- **本周专题研究：**2025CES召开，英伟达创始人兼CEO黄仁勋做开幕演讲，并且带领14款生态人形机器人产品精彩亮相。在英伟达公布的14家合作人形机器人公司中，中国厂商占据6席，包括宇树科技、智元机器人与傅利叶3家独角兽公司，以及小鹏汽车、银河通用、星动纪元。同时，英伟达宣布推出“世界基础模型” NVIDIA Cosmos。黄仁勋表示，通过Cosmos，开发人员可以使用Omniverse创建三维场景，然后使用Cosmos将其转换为照片级逼真的场景，再通过同时生成多个模型，帮助机器人找到完成任务的最佳方法，从而实现机器人更快学习和进步。稍早，字节跳动已经推出第二代机器人大模型GR-2 (Generative Robot 2.0)，系最先进的通用型机器人代理，擅长执行多功能且可泛化的机器人操作任务。展望2025年的具身智能（包括人形机器人），将继续从本体扩展到具身脑的叙事主线。当前，机器人软硬件技术渐趋成熟，大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间。建议关注：1、机器人硬件，北特科技、五洲新春、兆威机电、柯力传感；2、算力，寒武纪、海光信息、软通动力（与智元机器人等成立天擎机器人公司）；3、大模型，科大讯飞、中科创达。
- **重点跟踪行业：**
 - **人形机器人**，产业趋势明确，至2030年全球累计需求量有望达约200万台，目前进入从0到1的重要突破阶段，看好Tier1及核心零部件供应商；
 - **光伏设备**，N型渗透率加速提升，马太效应下头部企业竞争力进一步强化，看好平台型布局电池片、组件的龙头公司；
 - **储能**，储能是构建新型电网的必备基础，政策利好落地，发电、用户侧推动行业景气度提升，看好电池、逆变器、集成等环节龙头公司；
 - **半导体设备**，预计2030年行业需求达1400亿美元，中国大陆占比提高但国产化率仍低，看好平台型公司和国产替代有望快速突破的环节；
 - **自动化**，下游应用领域广泛的工业耗材，市场规模在400亿左右，预计2026年达557亿元，看好受益于集中度提高和进口替代的行业龙头；
 - **氢能源**，绿氢符合碳中和要求，光伏和风电快速发展为光伏制氢和风电制氢奠定基础，看好具备绿氢产业链一体化优势的龙头公司；
 - **工程机械**，强者恒强，建议关注行业龙头，看好具备产品、规模和成本优势的整机和零部件公司。

1. 聚焦2025CES：大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间

- **英伟达创始人兼CEO黄仁勋为CES2025做开幕演讲，带领14款生态人形机器人产品精彩亮相。**在英伟达公布的14家合作人形机器人公司中，中国厂商占据6席，包括宇树科技、智元机器人与傅利叶3家独角兽公司，以及小鹏汽车、银河通用、星动纪元。其中，宇树科技H1是一台具备奔跑能力的全尺寸通用机器人，集成双足行走、先进运动控制技术、多种传感器和AI算法等；小鹏汽车的“老铁”是一款身高178厘米、重70公斤、拥有62个主动自由度的AI机器人，可模仿人类动作并进行自然对话；傅利叶的GR-2全身自由度达53个，单臂运动负载达3kg，搭载12自由度自研灵巧手及第二代执行器，续航两小时并新增换电方案。
- **英伟达同时宣布推出“世界基础模型” NVIDIA Cosmos。**Cosmos模型可以接受文本、图像或视频的提示，生成虚拟世界状态，作为针对自动驾驶和机器人应用独特需求的视频输出。开发人员可以利用Cosmos为强化学习生成AI反馈，从而改善策略模型并测试在不同场景下的性能。黄仁勋表示，通过Cosmos，开发人员可以使用Omniverse创建三维场景，然后使用Cosmos将其转换为照片级逼真的场景，再通过同时生成多个模型，帮助机器人找到完成任务的最佳方法，从而实现机器人更快学习和进步。

在具身智能实现从仿真到现实的自适应过程中，具身世界模型、数据收集和训练方法以及具身控制算法是必不可少的“工具”

- ❑ **NVIDIA Cosmos™**，该平台由先进的生成式**世界基础模型**、高级 tokenizer、护栏和加速视频处理管线组成，将推动**自动驾驶汽车 (AV)** 和**机器人等物理 AI**系统的发展。
- ❑ **物理 AI 模型的开发成本很高并且需要大量真实数据和测试。** Cosmos 世界基础模型 (WFM) 使开发者能够轻松生成大量基于物理学的逼真**合成数据**，以用于训练和评估其现有的模型。他们还可以通过微调 Cosmos WFM 构建自定义模型。
- ❑ **首批用户**包括 1X、Agile Robots、Agility、Figure AI、Foretellix、Fourier、Galbot、Hillbot、IntBot、Neura Robotics、Skild AI、Virtual Incision、Waabi 和小鹏汽车等领先机器人和汽车公司以及共享出行巨头 Uber。

1. 聚焦2025CES：大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间

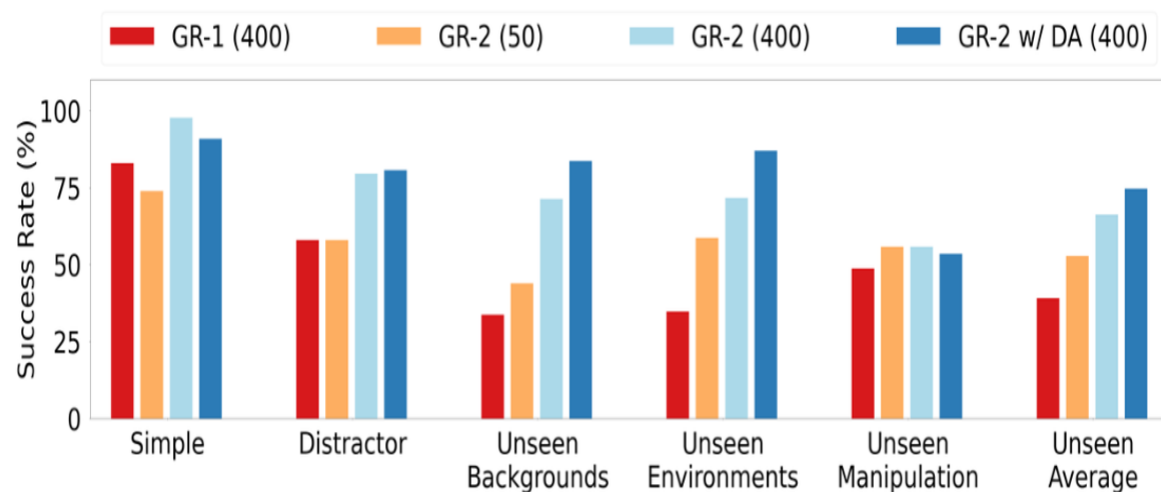
国内，字节跳动于2024年10月推出第二代机器人模型GR-2 (Generative Robot 2.0)。GR-2是一款最先进的通用型机器人代理，擅长执行多功能且可泛化的机器人操作任务。首先，通过大量互联网视频进行预训练，以捕捉世界的动态。此次大规模预训练，涉及3800万个视频片段和超过500亿个token，使GR-2在后续的策略学习过程中能够跨广泛的机器人任务和环境进行泛化。之后，GR-2利用机器人轨迹对视频生成和动作预测进行了微调。它展现出了卓越的多任务学习能力，在100多项任务中的平均成功率高达97.7%。此外，GR-2在新颖且之前未见过的场景（包括新的背景、环境、物体和任务）中表现出了非凡的泛化能力。值得注意的是，GR-2的性能随着模型规模的扩大而高效提升，凸显了其持续发展和应用的潜力。

图表：GR-2经历了两个阶段的训练：视频生成预训练和机器人数据微调



Figure 1: GR-2 undergoes two stages of training: video generation pre-training and robot data fine-tuning.

图表：多任务学习成功率



400 (50) 表示模型平均每个任务训练了大约400 (50) 个轨迹。GR-2 w/ DA表示在训练数据上执行了数据增强。

1. 聚焦2025CES：大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间

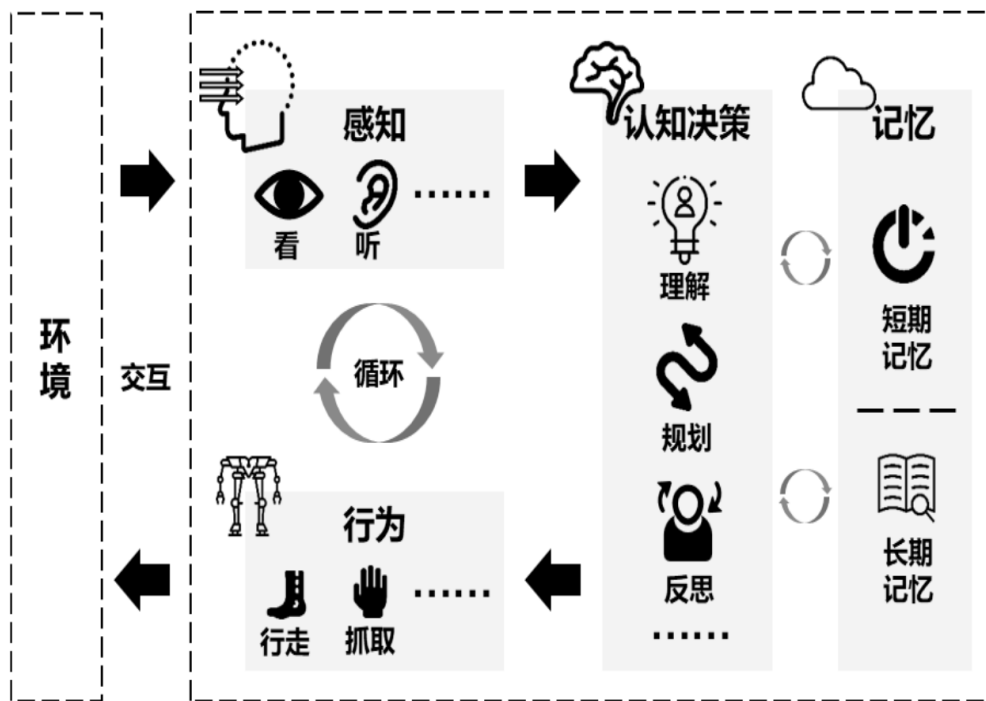
图表：相关具身智能大模型

产品名称	详细信息	公司机构
RoboMamba	2024年6月，智平方与北京大学合作推出的端到端具身大模型。该模型在未见任务的泛化能力上显著超越了Google的RT系列模型，成功入选了人工智能顶级会议NeurIPS 2024	智平方
ERA-42	世界范围内首个真正的五指灵巧手具身大模型，将世界模型融入原生机器人模型中	星动纪元
PaLM-E	谷歌和柏林技术大学共同开发的多模态具体化视觉语言模型（VLM），具有5620亿个参数，执行各种复杂的机器人指令而无需重新训练	谷歌
ChatGPT for Robotics	基于 ChatGPT 技术，结合机器人控制和操作的应用。通过自然语言处理（NLP）技术，使机器人能够理解和执行人类的自然语言指令，从而实现更智能、更灵活的机器人控制	微软
Cosmos 世界基础模型平台	集成了生成式模型、tokenizer 和视频处理管线，为自动驾驶汽车和机器人等物理 AI 系统提供支持	NVIDIA
GraspVLA	全球第一个预训练完全基于仿真合成大数据的具身大模型。该模型展现了比 OpenVLA、 $\pi 0$ 、RT-2、RDT 等模型更强大的泛化能力和在真实场景中的实用潜力	银河通用机器人
OpenVLA	开源的视觉-语言-动作（VLA）模型，具有70亿参数。训练数据集OpenX包含超过97万个机器人操作索引，涵盖了多种任务、场景和机器人类型	斯坦福、谷歌等
Octo	Octo是一个通用策略模型，在更大且更多样化的机器人数据混合上进行训练，通过高效微调新机器人设置支持更广泛的下游应用，并且完全开源和可复现的	UC 伯克利, 斯坦福等
RT-2	RT-2模型结合视觉-语言-动作（VLA）技术，使机器人能通过自然语言指令执行任务。在未见过的环境中展示出强大的泛化、语义理解和推理能力	谷歌 DeepMind
$\pi 0$	获7000万美元A轮融资。其3B参数 $\pi 0$ 模型可执行多种家务任务，如折叠衣物、清洁桌面和组装纸箱等	Physical Intelligence
RDT	目前最大的双臂机器人操作任务扩散基础模型。模型参数量1.2B，现已开源。能够零样本泛化到未见过的物体和场景，理解和遵循语言指令，仅需1~5个演示就能学习新的技能	清华TSAIL团队

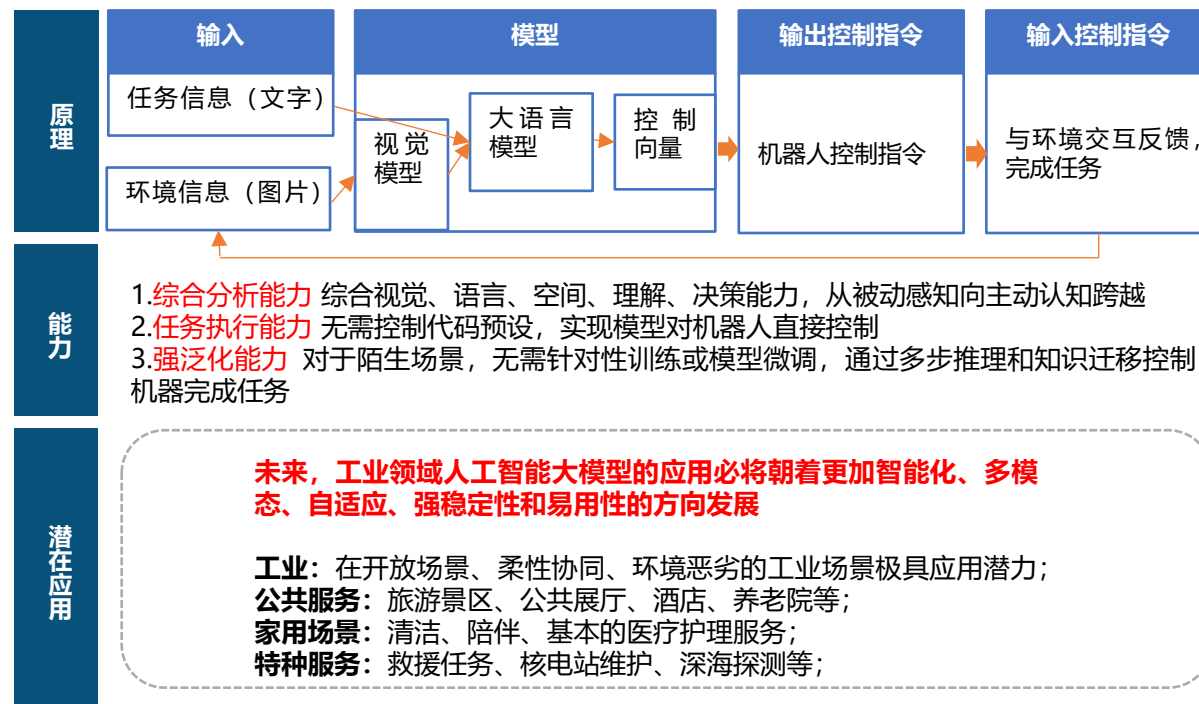
1. 聚焦2025CES：大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间

- 机器人相关软硬件技术渐趋成熟，大模型+具身智能打开人形机器人产业成长空间。** 星动纪元创始人、清华大学交叉信息研究院助理教授陈建宇表示，现在人形机器人最大的技术瓶颈是具身智能。根据智源研究院发布的2025十大AI技术趋势，2025年的具身智能（包括人形机器人），将继续从本体扩展到具身脑的叙事主线。在行业格局上，近百家具身初创企业或将迎来洗牌，厂商数量开始逐步收敛；在技术路线上，端到端模型继续迭代，小脑大模型的尝试或有突破；在商业变现上，将看到更多工业场景下的具身智能应用，部分人形机器人迎来量产。
- 投资建议：** 机器人软硬件技术渐趋成熟，大模型+具身智能打开人形机器人产业长期成长空间。建议关注：1、机器人硬件，北特科技、五洲新春、兆威机电、柯力传感；2、算力，寒武纪、海光信息、软通动力（与智元机器人等成立天擎机器人公司）；3、大模型，科大讯飞、中科创达。

图表：具身智能系统结构



图表：大模型+机器人：增强具身智能水平



2.重点跟踪行业：光伏、储能、锂电

- **光伏设备**：1) N型渗透率加速提升，设备龙头企业具备技术创新、客户基础以及规模效应的优势，核心竞争力进一步加强。建议关注：迈为股份、捷佳伟创等。2) 从整体来看，光伏产业链价格中枢下移，随着产能扩张，成本和效率成为产业聚焦的核心，低氧单晶炉&MCZ技术、0BB无主栅技术、电镀铜等降本增效技术逐步导入，此外钙钛矿商业化加速，建议关注：奥特维等。
- **锂电设备**：从新技术带来新需求、扩产结构性加速度和打造第二成长曲线等角度出发筛选公司，2024年重点推荐以下方向：1、新技术：①复合集流体从0到1加速渗透，推荐关注相关设备商**东威科技、骄成超声**；②若大圆柱渗透率提升，激光焊接等环节有望受益，推荐关注**联赢激光**；2、主业拓展：锂电设备是少有的能出现千亿级别大市值公司的领域，推荐关注平台型公司**先导智能**；电力电子、激光加工技术具备延展性，需求增长持续性有望更强，推荐关注**星云股份**等；3、出口链：海外扩产有望出现结构加速，推荐关注**杭可科技**。
- **储能**：发电侧和用户侧储能均迎来重磅政策利好，推动储能全面发展。1) 发电侧：2021年8月10日，《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》出台，首次提出市场化并网，超过保障性并网以外的规模按15%的挂钩比例（4小时以上）配建调峰能力，按照20%以上挂钩比例进行配建的优先并网，抽水蓄能、电化学储能都被认定为调峰资源，为发电侧储能打开。2) 用户侧全面推行分时电价，峰谷价差达3到4倍，进一步推动用户侧储能发展。**星云股份**是国内领先的以锂电池检测系统为核心的智能制造解决方案供应商，与锂电池、储能行业头部企业进行战略合作并推广储充检一体化储能电站系列产品。**科创新源**通过液冷板切入新能源汽车和储能赛道，已进入宁德时代供应商体系，随着下游需求不断提升，未来有望放量增长。
- **氢能源**：绿氢符合碳中和要求，随着光伏和风电快速发展，看好光伏制氢和风电制氢。**建议关注：隆基绿能、亿华通、兰石重装、科威尔等。**

- **激光设备**：激光自动化设备市场格局分散，且其通用属性较强，下游分散，行业集中度提高难度较大。激光加工相对于传统方式，优势明显，重点关注其在锂电、光伏等高成长性行业的大规模应用。以锂电池激光焊接为例，若按照激光焊接设备占比10%计算，2021-2025年合计新增需求约487亿元。重点关注深耕细分高景气赛道的激光加工设备龙头，**帝尔激光、联赢激光、大族激光、海目星等**。（详见《2023年投资策略：复苏可期，成长主导，星光渐亮》报告）
- **工程机械**：强者恒强，建议关注龙头公司。**推荐关注：三一重工、恒立液压、中联重科等**。
- **半导体设备**：全球半导体设备市场未来十年翻倍增长，国产替代是一个长期、持续、必然的趋势：1) 根据AMAT业绩会议，预计2030年半导体产业规模将达到万亿美元，即使按照目前14%的资本密集度，设备需求将达到1400亿美元，而2020年为612亿美元。2) SEMI数据显示，2020年中国大陆市场的半导体设备销售额较上年增长39%，至187.2亿美元，排名全球第一。2021Q1，中国大陆出货额为59.6亿美元，环比增长19%，同比增长70%，仅次于韩国。3) 在瓦森纳体系下，中国半导体设备与材料的安全性亟待提升，而国产化率水平目前仍低。**建议关注：中微公司、北方华创、华峰测控、长川科技、精测电子、芯源微、万业企业、至纯科技、华海清科等**。
- **自动化**：刀具是“工业牙齿”，其性能直接影响工件质量和生产效率。根据中国机床工具工业协会，我国刀具市场规模在400亿元左右，预计到2026年市场规模将达到557亿元。该市场竞争格局分散，CR5不足10%；且有超1/3市场被国外品牌占据。刀具属于工业耗材，下游应用领域广泛，存量的市场需求比较稳定，伴随行业集中度提高和进口环节替代，头部企业有望迎来高速增长机遇。**建议关注华锐精密、欧科亿**。
- **碳中和**：1) 换电领域千亿市场规模正在形成；2) 全国碳交易系统上线在即，碳交易市场有望量价齐升。**建议关注移动换电及碳交易受益标的一一协鑫能科**，公司拥有低电价成本，切入移动能源领域具备优势；坐拥2000万碳资产，碳交易有望带来新的业绩增长。

- 产品和技术迭代升级不及预期
- 海外市场拓展不及预期
- 海外复苏不及预期、国内需求不及预期
- 原材料价格波动
- 零部件供应受阻
- 客户扩产不及预期
- 市场竞争加剧。



邹润芳

中航证券总经理助理兼研究所所长
先后在光大、中国银河、安信证券负责机械军工行业研究，在天风证券负责整个先进制造业多个行业小组的研究。作为核心成员五次获得新财富最佳分析师机械（军工）第一名、上证报和金牛奖等也多次第一。在先进制造业和科技行业有较深的理解和产业资源积淀，并曾受聘为多家国有大型金融机构和上市公司的顾问与外部专家。团队擅长自上而下的产业链研究和资源整合。
SAC: S0640521040001



卢正羽:

先进制造业 研究员
香港科技大学理学硕士，2020年初加入中航证券研究所，覆盖通用设备、军民融合和计算机板块。
SAC: S0640521060001



闫智:

先进制造业 研究员
南京大学工学硕士，2022年7月加入中航证券研究所，覆盖机器人、工业母机、锂电设备等。
SAC: S0640524070001



龙斌:

先进制造业 研究员
上海交通大学工商管理硕士，2023年7月加入中航证券研究所，覆盖智能车、光伏设备、光热设备。
SAC: S0640124040003

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。中航证券于法律容许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。