

机器视觉百亿市场大有可为

——机械设备行业研究周报



投资摘要：

行情回顾：申万机械上周下跌 5%，位列 31 个一级子行业第 21 位。上周沪深 300、上证指数、深证成指、创业板指的涨幅分别为 -3.19%、-3.85%、-3.94%、-3.69%。机械板块相对各指数涨幅分别高出 -1.81 pct、-1.15 pct、-1.06 pct、-1.31 pct；申万机械上周 PE (TTM) 29.02 倍；PB (LF) 2.22 倍。

每周一谈：机器视觉百亿市场大有可为

机器视觉概念

- **机器视觉是用机器代替人眼做测量及判断的系统，主要分为成像和图像处理分析两大部分。**机器视觉通过光学装置和非接触传感器自行获取目标对象的图像，并由图像处理设备根据所得图像的像素分布、亮度和颜色等信息进行各种运算处理和判别分析，以提取所需的特征信息或根据判别分析结果对某些现场设备进行运动控制。机器视觉主要可以分为成像和图像处理分析两大部分，前者依靠机器视觉系统的硬件部分完成，后者通过视觉控制系统完成。
- **机器视觉具备识别、测量、定位及检测四种功能。**通过机器视觉可以代替人眼在多种场景下实现多种功能，基于应用场景和功能，基本可归为识别、测量、定位及检测四种功能。1) 识别是基于目标物的特征进行甄别，例如外形、颜色、字符、条码等。识别的准确度及速度是衡量识别功能的主要指标。2) 测量是指将获得的图像像素信息标定成常用的度量衡单位，然后在图像中精确地计算出目标物的几何尺寸。高精度以及复杂形态的测量是机器视觉的优势领域。3) 定位是获得目标物体的位置信息，可以是二维或者是三维的位置信息。定位的精度和速度是定位功能的主要指标。4) 检测一般是指外观检测，其内涵种类繁多。如产品装配后的完整性检测、外观缺陷检测等。

中国机器视觉行业空间达百亿 增长迅速

- **机器视觉应用广泛，3C 电子是最主要的应用领域。**在制造业生产中，机器视觉广泛用于辅助生产，如电子与半导体（集成电路、PCB、电子元件、晶圆、平板显示等）、汽车（汽车零部件）、锂电池、食品包装、包装印刷及物流等。根据高工机器人产业研究所数据，3C 电子行业是机器视觉应用最多的领域，2021 年占比达到 31.56%，半导体、汽车、锂电池等为其他主要应用领域。
- **2021 年中国机器视觉市场规模达 138.16 亿元。**2021 年受物流仓储、新能源行业的等下游需求增长影响，视觉检测产品需求增长明显。根据高工机器人产业研究所数据，2021 年中国机器视觉市场规模达到 138.16 亿元，同比增长 46.8%；其中 2D 视觉市场规模 126.65 亿元，3D 视觉市场约为 11.51 亿元。根据 GGII 预测，到 2025 年我国机器视觉市场规模将达到 468.74 亿元，2021-2025 年复合增速达到 36%。
- **进口替代提速，国产厂商竞争力凸显。**从竞争格局来看，国内机器视觉市场中内外资品牌竞争呈现分庭抗礼局面，根据高工机器人产业研究所数据，2021 年国产品牌机器视觉产品市场份额达到 58.43%，进口替代进程提速，在某些产业链环节如镜头、光源、相机等领域国产代表厂商份额领先于外资。

我们认为，机器视觉应用领域广泛，市场增长迅速，在国内厂商竞争力的提升下国产替代提速，在此背景下建议关注我国机器视觉领先企业奥普特、凌云光等。

风险提示：下游恢复不及预期，原材料价格大幅上涨。

评级

增持（维持）

2022 年 12 月 24 日

曹旭特

分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

行业基本资料

股票家数	391
行业平均市盈率	29.02
市场平均市盈率	16.5

行业表现走势图



资料来源：Wind，申港证券研究所

相关报告

- 1、《机械设备行业研究周报：看好切削刀具的国产替代》2022-12-18
- 2、《机械设备行业研究周报：挖掘机内销增速今年首次转正》2022-12-11
- 3、《机械设备行业研究周报：一体化压铸风头正劲 持续利好设备厂商》2022-12-04

内容目录

1. 每周一谈：机器视觉百亿市场大有可为	3
1.1 机器视觉概念	3
1.2 中国机器视觉行业空间达百亿 增长迅速	4
2. 行情回顾	6
3. 数据跟踪	8
4. 风险提示	9

图表目录

图 1：机器视觉系统构成	3
图 2：机器视觉的四种功能	4
图 3：2021 年中国机器视觉细分应用市场份额	4
图 4：中国机器视觉市场规模	5
图 5：2021 年中国机器视觉市场结构	5
图 6：申万一级子行业周涨跌幅（%）	6
图 7：四大指数周涨跌幅（%）	6
图 8：机械设备行业细分版块周涨跌幅（%）	6
图 9：机械设备行业本周涨幅前十位（%）	7
图 10：机械设备行业本周跌幅前十位（%）	7
图 11：申万机械设备近三年 PE (TTM)	7
图 12：申万机械设备近三年 PB (LF)	7
图 13：PMI（%）	8
图 14：基础设施建设投资累计同比增速（%）	8
图 15：制造业固定资产投资完成额累计同比增速（%）	8
图 16：工业机器人产量累计同比增速（%）	9
图 17：工业机器人产量单月同比增速（%）	9
图 18：我国金属切削机床产量累计同比增速（%）	9
图 19：我国新能源汽车销量当月值（辆）	9

1. 每周一谈：机器视觉百亿市场大有可为

1.1 机器视觉概念

机器视觉是用机器代替人眼做测量及判断的系统，主要分为成像和图像处理分析两大部分。机器视觉通过光学装置和非接触传感器自行获取目标对象的图像，并由图像处理设备根据所得图像的像素分布、亮度和颜色等信息进行各种运算处理和判别分析，以提取所需的特征信息或根据判别分析结果对某些现场设备进行运动控制。机器视觉主要可以分为成像和图像处理分析两大部分，前者依靠机器视觉系统的硬件部分完成，后者通过视觉控制系统完成。

图1：机器视觉系统构成

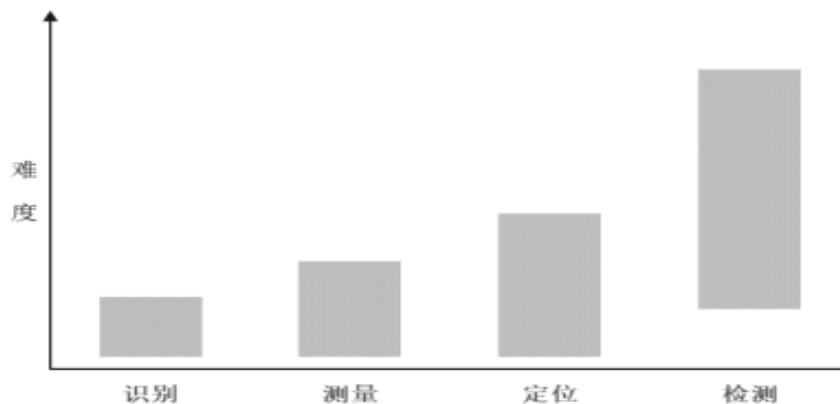


资料来源：奥普特招股说明书，申港证券研究所

机器视觉具备识别、测量、定位及检测四种功能。通过机器视觉可以代替人眼在多种场景下实现多种功能，基于应用场景和功能，基本可归为识别、测量、定位及检测四种功能。

- ◆ 识别是基于目标物的特征进行甄别，例如外形、颜色、字符、条码等。识别的准确度及速度是衡量识别功能的主要指标。
- ◆ 测量是指将获得的图像像素信息标定成常用的度量衡单位，然后在图像中精确地计算出目标物的几何尺寸。高精度以及复杂形态的测量是机器视觉的优势领域。
- ◆ 定位是获得目标物体的位置信息，可以是二维或者是三维的位置信息。定位的精度和速度是定位功能的主要指标。
- ◆ 检测一般是指外观检测，其内涵种类繁多。如产品装配后的完整性检测、外观缺陷检测等。

图2：机器视觉的四种功能

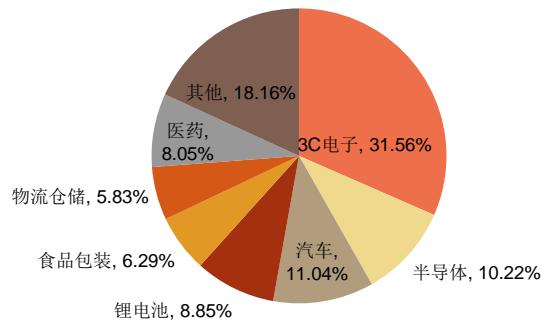


资料来源：奥普特招股说明书，申港证券研究所

1.2 中国机器视觉行业空间达百亿 增长迅速

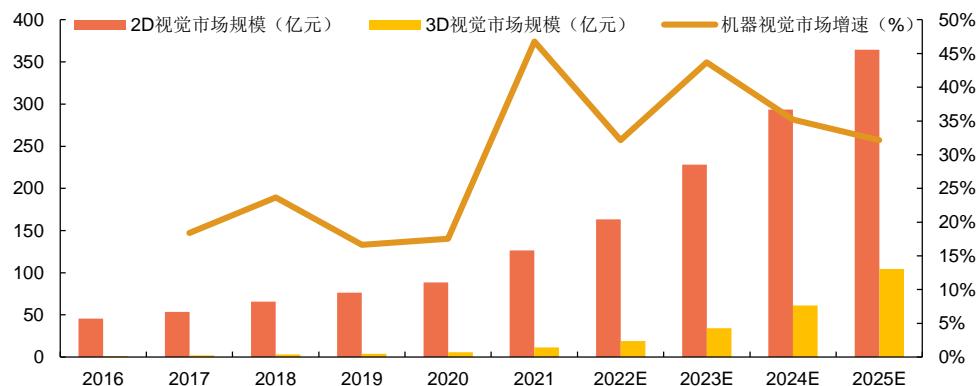
机器视觉应用广泛，**3C 电子**是最主要的应用领域。在制造业生产中，机器视觉广泛用于辅助生产，如电子与半导体（集成电路、PCB、电子元件、晶圆、平板显示等）、汽车（汽车零部件）、锂电池、食品包装、包装印刷及物流等行业。根据高工机器人产业研究所数据，**3C 电子**行业是机器视觉应用最多的领域，2021 年占比达到 31.56%，半导体、汽车、锂电池等为其他主要应用领域。

图3：2021 年中国机器视觉细分应用市场份额



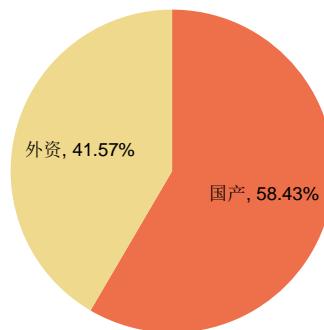
资料来源：高工机器人产业研究所，申港证券研究所

2021 年中国机器视觉市场规模达 138.16 亿元。2021 年受物流仓储、新能源行业的等下游需求增长影响，视觉检测产品需求增长明显。根据高工机器人产业研究所数据，2021 年中国机器视觉市场规模达到 138.16 亿元，同比增长 46.8%；其中 2D 视觉市场规模 126.65 亿元，3D 视觉市场约为 11.51 亿元。根据 GGII 预测，到 **2025** 年我国机器视觉市场规模将达到 **468.74 亿元**，**2021-2025** 年复合增速达到 **36%**。

图4：中国机器视觉市场规模


资料来源：高工机器人产业研究所，申港证券研究所

进口替代提速，国产厂商竞争力凸显。从竞争格局来看，国内机器视觉市场中内外资品牌竞争呈现分庭抗礼局面，根据高工机器人产业研究所数据，2021年国产品牌机器视觉产品市场份额达到58.43%，进口替代进程提速，在某些产业链环节如镜头、光源、相机等领域国产代表厂商份额领先于外资。

图5：2021年中国机器视觉市场结构


资料来源：高工机器人产业研究所，申港证券研究所

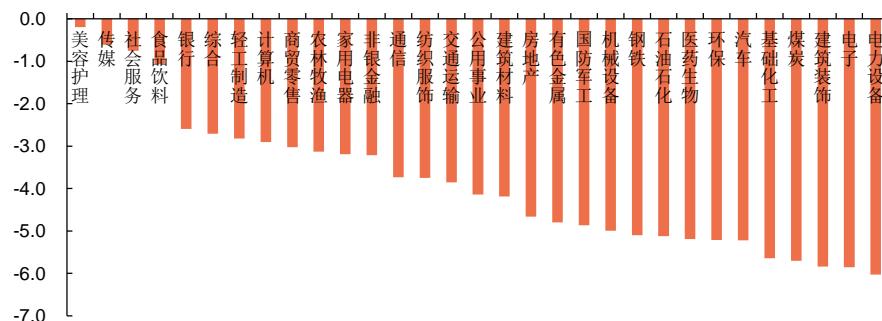
我们认为，机器视觉应用领域广泛，市场增长迅速，在国内厂商竞争力的提升下国产替代提速，在此背景下建议关注我国机器视觉领先企业奥普特、凌云光等。

2. 行情回顾

申万一级子行业涨跌幅：

- 上周申万一级子行业上涨 0 个，下跌 31 个。其中，涨幅居前的一级子行业为美容护理，周涨幅为-0.2%；跌幅居前一级子行业为电力设备，周跌幅为-6.03%。**机械设备行业周涨跌幅为 -5%，位列 31 个一级子行业第 21 位。**
- 大盘来看，上周沪深 300、上证指数、深证成指、创业板指的涨幅分别为-3.19%、-3.85%、-3.94%、-3.69%。机械板块相对各指数涨幅分别高出-1.81 pct、-1.15pct、-1.06pct、-1.31pct。
- 细分版块来看，本周通用设备、专用设备、轨交设备、工程机械、自动化设备的涨跌分别为-5.3%、-5.26%、-4.55%、-3.97%、-5.14%。
- 具体个股方面，天鹅股份 (27.42%)、佳力图 (23.15%)、巨轮智能 (10.24%) 涨幅靠前；银宝山新 (-21.33%)、星光农机 (-16.96%)、通润装备 (-15.99%) 跌幅较大。
- 上周申万机械设备行业 PE(TTM) 为 29.02 倍，近三年均值为 27.9 倍；PB(LF) 为 2.22 倍，近三年均值为 2.51 倍。**

图6：申万一级子行业周涨跌幅（%）



资料来源：Wind，申港证券研究所

图7：四大指数周涨跌幅（%）

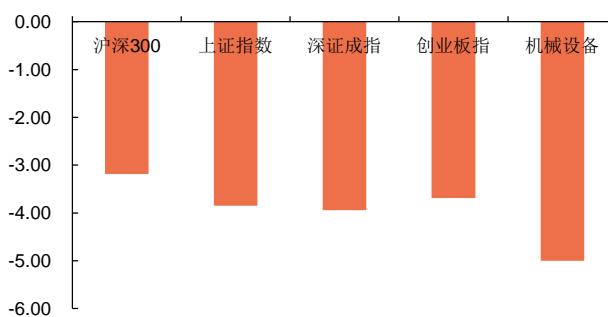
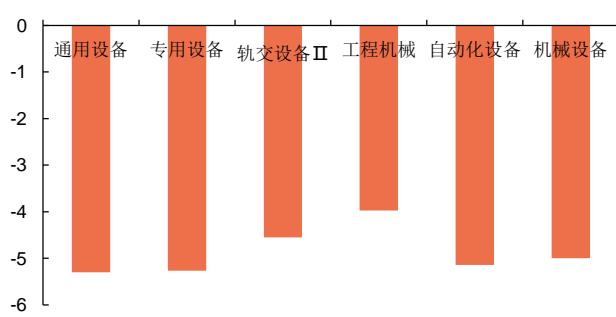
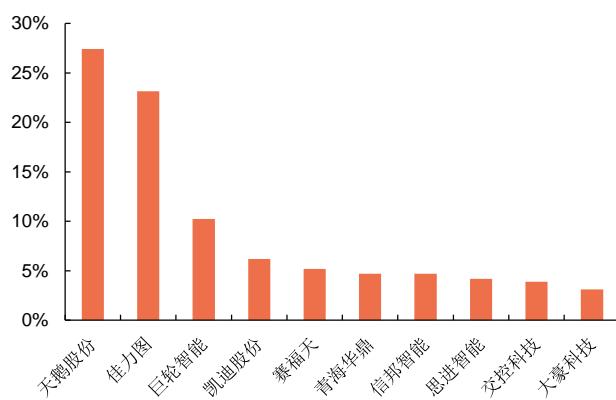


图8：机械设备行业细分版块周涨跌幅（%）

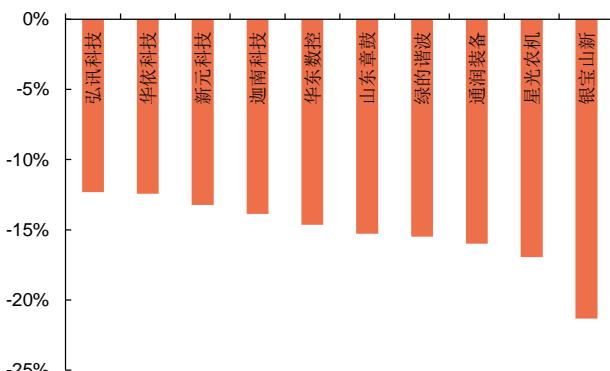


资料来源：Wind，申港证券研究所

资料来源：Wind，申港证券研究所

图9：机械设备行业本周涨幅前十位（%）


资料来源：Wind，申港证券研究所

图10：机械设备行业本周跌幅前十位（%）


资料来源：Wind，申港证券研究所

图11：申万机械设备近三年PE (TTM)


资料来源：Wind，申港证券研究所

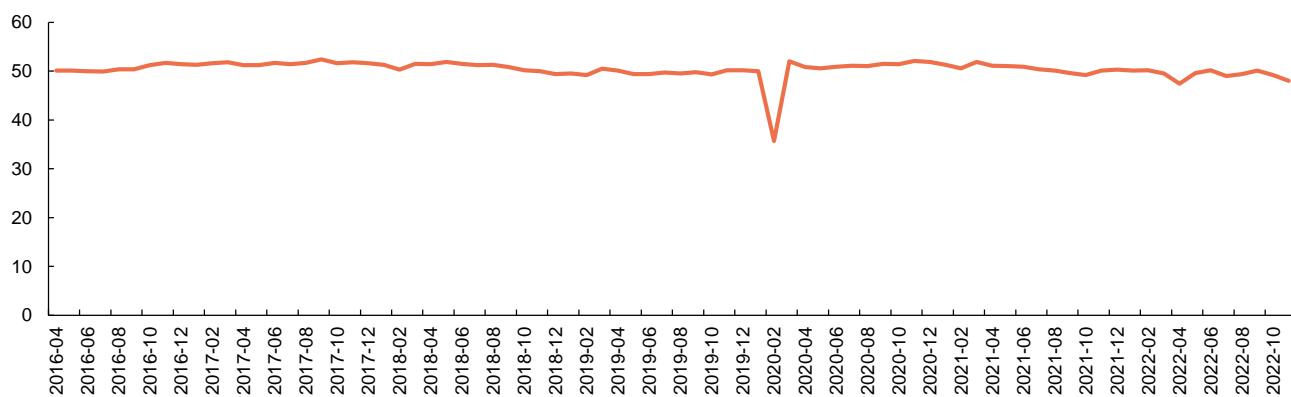
图12：申万机械设备近三年PB (LF)



资料来源：Wind，申港证券研究所

3. 数据跟踪

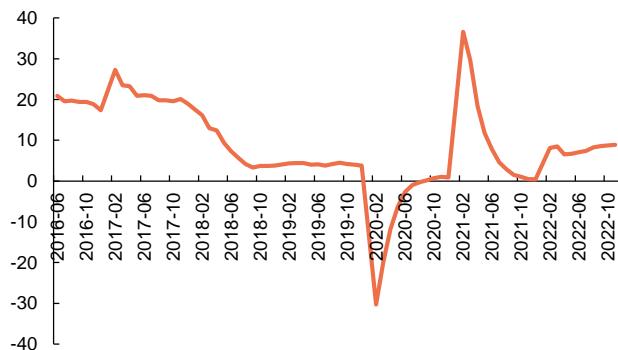
图13：PMI (%)



资料来源：Wind，申港证券研究所

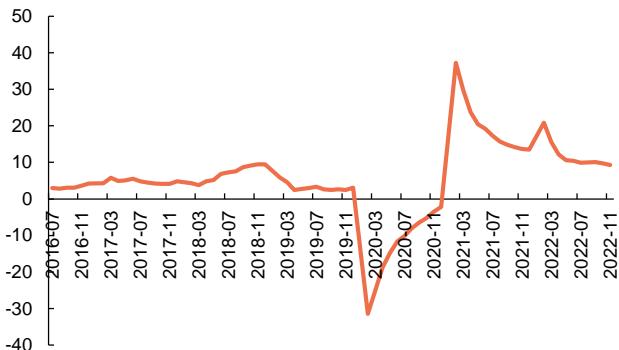
图14：基础设施建设投资累计同比增速（%）

图15：制造业固定资产投资完成额累计同比增速（%）



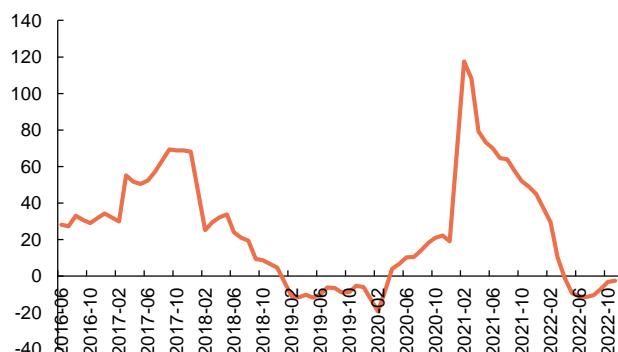
资料来源：Wind，申港证券研究所

图16：工业机器人产量累计同比增速（%）



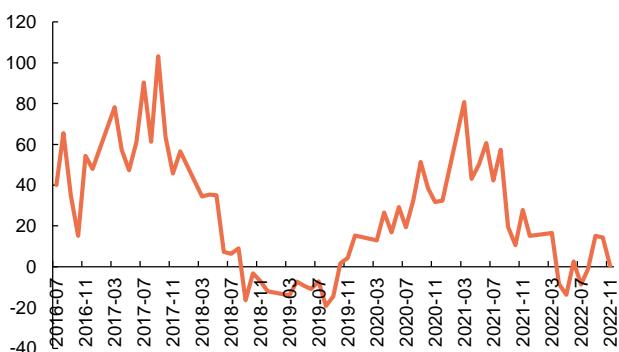
资料来源：Wind，申港证券研究所

图17：工业机器人产量单月同比增速（%）



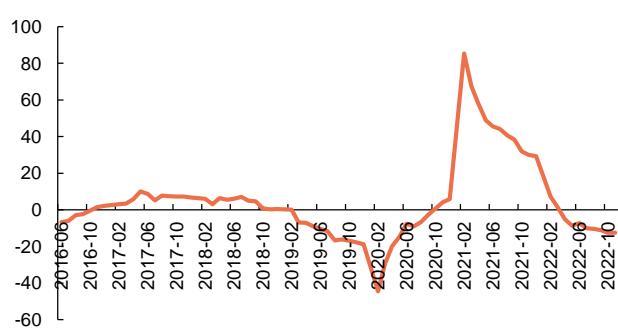
资料来源：Wind，申港证券研究所

图18：我国金属切削机床产量累计同比增速（%）

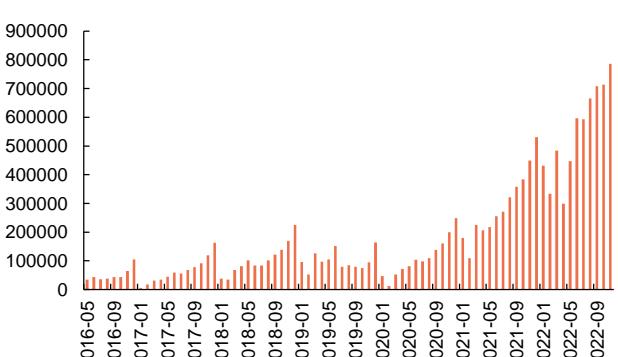


资料来源：Wind，申港证券研究所

图19：我国新能源汽车销量当月值（辆）



资料来源：Wind，申港证券研究所



资料来源：Wind，申港证券研究所

4. 风险提示

下游恢复不及预期，原材料价格大幅上涨。

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，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人独立研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处，不受任何第三方的影响和授意。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映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

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

申港证券股份有限公司（简称“本公司”）是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性和完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。申港证券研究所已力求报告内容的客观、公正，但报告中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者不应单纯依靠本报告而取代自身独立判断，应自主作出投资决策并自行承担投资风险，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。本报告所载资料、意见及推测仅反映申港证券研究所于发布本报告当日的判断，本报告所指证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会产生波动，在不同时期，申港证券研究所可能会对相关的分析意见及推测做出更改。本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告仅面向申港证券客户中的专业投资者，本公司不会因接收人收到本报告而视其为当然客户。本报告版权归本公司所有，未经事先许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如转载或引用，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、发布、转载和引用者承担。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%以上

中性 报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间

减持 报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15%以上

增持 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间

中性 报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间

减持 报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上