



消费电子

优于大市（维持）

证券分析师

陈蓉芳

资格编号：S0120522060001

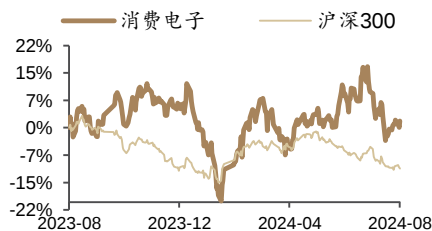
邮箱：chenrf@tebon.com.cn

研究助理

张威震

邮箱：zhangwz5@tebon.com.cn

市场表现



资料来源：德邦研究所，聚源数据

相关研究

- 《把握今秋 AR 眼镜新品，突破屏幕成就 AI 交互创新终端》，2024.7.31
- 《AI 终端快速渗透，消费电子开启新一轮成长周期》，2024.5.30
- 《vivo 第三代折叠屏手机发布，华为 P70 上市在即，手机产业链再迎高光时刻》，2024.3.31

折叠屏：多家厂商推陈出新，产业链有望迎来拐点

消费电子系列跟踪研究

投资要点：

- 导读：**6 月以来，荣耀、三星、小米、华为等主流智能手机厂商相继更新折叠屏手机新品，荣耀和小米均首次推出上下对折的小折叠屏手机，持续丰富其产品线，三星作为最早推出折叠屏智能手机的厂商，大折、小折均更新到第六代产品，华为中高端品牌 Nova 首次推出折叠屏产品线，2024 年亦有望推出三折叠屏智能手机。苹果作为全球智能手机龙头，我们认为有望在 2026 年及以后推出折叠屏 iPhone 和 iPad 产品。根据 Counterpoint 数据，2024Q1，受华为、荣耀和摩托罗拉推动，全球可折叠智能手机出货量同比增长 49%。随着续航、重量、软件适配等用户痛点逐步得到解决，我们认为折叠屏手机有望迎来快速增长阶段。
- 华为 Nova 系列首款小折叠新品发布，价格下沉锚定年轻化市场。**8 月 5 日，华为发布 Nova 系列首款折叠屏 Nova Flip 系列，起售价 5288 元起。其外观设计采用业内首个 1:1 方形外屏，搭载通话趣显功能。核心参数方面，Nova Flip 机重 195g，展开厚度为 6.88 mm，使用 6.94 英寸 120Hz 柔性 OLED 屏幕，前置 3200 万像素，后置 5000 万+800 万双摄模组，电池 4400 mAh，支持 66W 快充。性能方面，Nova Flip 搭载麒麟 8000 处理器，应用 2.0 版本鸿蒙智能通讯技术，为首款通信双五星认证折叠手机。铰链方面，Nova Flip 采用玄武水滴铰链，配合双力臂杠杆齿轮和火箭钢材料，增强抗跌耐摔性能，获业内首个瑞士 SGS 120 万次弯折耐久认证。软件方面，Nova Flip 应用 HarmonyOS 4.2 系统，提供 AI 消除、智慧相机等功能。
- 小米推出其首款小折叠屏手机 MIX Flip，打造轻薄化高性能旗舰。**7 月 19 日，小米发布其首款小折叠屏手机小米 MIX Flip 和全新一代轻薄折叠旗舰小米 MIX Fold 4，两款新品均搭载骁龙 8 Gen3 处理器。**具体来看：**1) 小米 MIX Flip 铰链使用 1800 MPa 高强度和超耐磨碳陶钢材料的小米龙铠架构，开合寿命高达 50 万次。屏幕方面，小米 MIX Flip 搭载 6.86 英寸华星 C8+内屏，屏幕分辨率高达 2912×1224，支持 120Hz LTPO 自适应刷新率，并采用 2160Hz PWM+DC 双重调光技术，覆盖 UTG 超薄柔性玻璃；4.01 英寸外屏同样采用华星 C8+发光材料，表面覆盖小米龙晶玻璃，耐摔性能较传统玻璃提升 10 倍。续航方面，小米 MIX Flip 内置 4780mAh 小米金沙江电池，实现 DOU 续航 1.42 天，支持 67W 秒充。影像方面，小米 MIX Flip 配备后置徕卡光学 Summilux 镜头，提供 5000 万像素主摄+5000 万像素浮动长焦镜头双摄方案。2) 小米 MIX Fold 4 机身重量 226g，单边/折叠厚度 4.59 mm / 9.47 mm，其转轴采用全碳材料小米龙骨转轴 2.0，通过重构连杆设计和小型化转轴工艺实现轻薄机身；屏幕方面，小米 MIX Fold 4 内屏为 7.98 英寸三星 E7 LTPO 面板，外屏使用 6.56 英寸的华星 C8+面板。续航方面，小米 MIX Fold 4 采用 5100mAh 小米金沙江电池，支持 67W 有线秒充和 50W 无线快充。价格方面，小米 MIX Fold 4 售价 8999 元起，小米 MIX Flip 售价 5999 元起。
- 三星发布第六代折叠屏系列新品，端侧 GenAI 大模型赋能大屏、提升生产力。**7 月 10 日，三星正式发布新一代折叠屏手机 Galaxy Z Fold 6 和 Galaxy Z Flip 6 系列（以下简称 Z Fold/Flip 6 系列），两款新品均为首批搭载高通骁龙 8 Gen3 SoC 与谷歌 Gemini 端侧大模型的机型，支持 IP48 级防尘防水，采用轻薄超闭合精工铰链以提高折叠寿命，高效分散外部冲击，同时配合增强装甲铝边框和康宁大猩猩 Victus 2 玻璃进一步巩固耐用性。Z Fold/Flip 6 系列主要亮点为端侧生成式 AI 赋能，配置转录助手、智能翻译、同声传译、文本生成、网页摘要、画作生成、照片助手等功能，大幅提升大屏生产力。其中，针对社交媒体场景，三星键盘帮写功能

可通过学习用户过往发布过的内容，生成贴合用户风格的文字。**分机型来看：1) Z Fold 6 系列**机身重量约 239g，展开厚度约 5.6mm。性能体验方面，Z Fold 6 系列采用 7.6 英寸大屏，引入光线追踪技术，实现 2600 尼特屏幕峰值亮度，可变刷新率 1-120Hz 有助于降低功耗，配合约为上代产品 1.6 倍面积的 VC 均热板，在提升使用性能的同时续航更加持久。影像方面，Z Fold 6 配备后置三摄影像模组（1200 万像素超广角+5000 万像素广角+1000 万像素长焦），配置接近三星旗舰机 S 系列。**2) Z Flip 6 系列**重量仅 187g 左右，采用 3.4 英寸 Super AMOLED AI 交互大视野智能外屏，提供自定义 UI 设计，无需展开手机即可直接支持丰富组件功能。Z Flip 6 电池由上代的 3700 mAh 提升至 4000 mAh，续航能力增强。影像方面，Z Flip 6 搭载 5000 万像素广角和 1200 万像素超广角摄像头，配合最高 10 倍 AI 变焦与夜拍 HDR 视频增强，辅助增加画质细节。

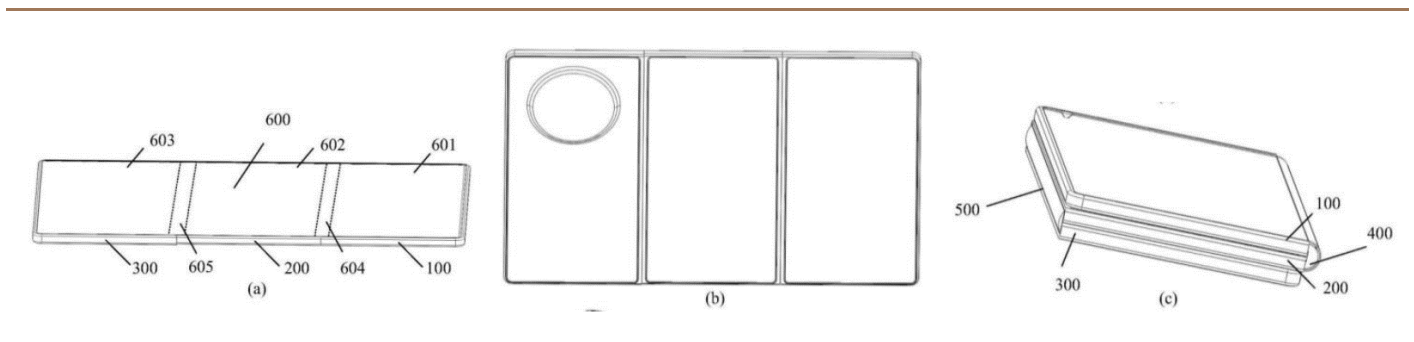
- **荣耀推出首款小折、大折更新至第三代 Magic V3，全新鲁班架构+第三代青海湖电池兼顾轻薄与性能。**6 月 13 日，荣耀发布旗下首款小折叠屏手机 Magic V Flip，采用第一代骁龙 8+ 处理器，和荣耀自主研发鲁班铰链，屏幕支撑件采用钢箔材质，强度高达 1800 Mpa。屏幕方面，Magic V Flip 搭载 4.0 英寸 OLED 外屏，120Hz 刷新率，1200*1092 分辨率；内屏采用 6.8 英寸 OLED，120Hz 自适应刷新率，2520*1080 分辨率。续航方面，Magic V Flip 配备 4800 mAh 青海湖电池，支持 66W 有线快充。7 月 12 日，荣耀更新全新一代折叠屏旗舰新品荣耀 Magic V3 和荣耀 Magic Vs3，打破大折叠首销记录。新系列引入全新荣耀鲁班架构，更为轻薄化，实现 9.2/9.8mm 折叠态机身厚度和 226g/229g 重量。荣耀 Magic V3 支持 IPX8 防水等级，搭载轻薄折叠铰链结构，采用 2100 Mpa 第二代荣耀盾构钢，实现仅 2.84 毫米厚度，外屏采用荣耀金刚巨犀玻璃，机身应用航天特种纤维，兼顾轻薄和坚固。电池方面，Magic V3 搭载第三代碳硅负极 5150mAh 青海湖电池，平均电池厚度仅 2.6mm，全面提升能量密度。
- **后续看点：**2024 年以来，主流终端手机厂商对折叠屏手机产品矩阵不断扩容迭代，我们认为未来折叠屏将成为主流手机品牌在存量市场中重点发展方向之一。**1) 国内厂商方面**，国家知识产权局于 3 月 29 日公布了华为一项“折叠屏设备”专利，我们认为华为有望在年内发布三折叠屏幕旗舰智能手机。**2) 海外厂商方面**，①谷歌已于 8 月 13 日发布第二代大折叠屏手机 Pixel 9 Pro Fold 系列，搭载谷歌 Tensor G4 定制芯片，预装了 Google AI，能够本地运行 Gemini Nano、Pixel Screenshots 和改进的 Magic Editor 等功能。②苹果或正在研发多项折叠屏设备。根据苹果于 2024 年 5 月申请的一项名为“一种折叠设备铰链”的专利，苹果或正在研发能够实现双向折叠的创新铰链方案，将来有望应用于 iPhone 或 iPad 等产品线。根据 Omdia 此前发布的对苹果 iPhone 和 iPad 显示面板的路线图预测，我们认为，苹果有望在 2026 年推出折叠 iPhone 产品，后续亦有望推出折叠屏 iPad 产品。若未来苹果推出折叠屏 iPhone / iPad 系列产品，届时折叠屏设备出货量及产业链市场空间或将迎来更大增长。
- **投资建议：**IDC 数据显示，2023 年中国市场折叠屏手机价格段持续下探，600-800 美元机型占比提升至 14.1%，已降至主流旗舰直板手机区间。我们认为，目前主流智能手机厂商基本完成折叠屏产品线的布局与迭代，折叠屏手机行业产业逐步进入稳定增长期。未来 AI 大模型与折叠屏手机的深度融合，叠加价格下探进一步刺激换新意愿，折叠屏手机整体渗透率有望快速增长。Counterpoint 预计到 2025 年全球折叠屏手机出货量将增长至 5500 万部。建议重点关注**面板/盖板、铰链、电池、散热**等折叠屏增量环节的核心标的：**1) 柔性 OLED 面板：**京东方 A、TCL 科技、维信诺、深天马 A；**2) UTG 盖板：**凯盛科技、长信科技、沃格光电；**3) CPI 盖板：**鼎龙股份、长阳科技；**4) 铰链（材料/MIM/组装）：**精研科技、东睦股份、统联精密、领益智造、信维通信；**5) 电池：**珠海冠宇、德赛电池、欣旺达；**6) 散热：**领益智造、瑞声科技、中石科技。
- **风险提示：**宏观经济表现不及预期风险；下游市场需求不及预期风险；上游原材料价格波动超预期风险；折叠屏出货量不及预期风险

图 1：2019-2023 年全球主要品牌折叠屏手机发售情况

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
三星	三星W20 三星Galaxy Fold	三星W21 三星Galaxy Z Fold2 三星Galaxy Z Flip	三星W22 三星Galaxy Z Flip3 三星Galaxy Z Fold3	三星W23 三星W23 Flip 三星Galaxy Z Flip4 三星Galaxy Z Fold4	三星Galaxy Z Flip5 三星Galaxy Z Fold5	三星Z Flip6 三星Z Fold6	....	....	....
华为	华为Mate X	华为Mate Xs	华为P50 Pocket 华为Mate X2	华为Pocket S 华为Mate Xs 2	华为Mate X5 华为Mate X3	华为三折手机 (预计2024) 华为Nova Flip 华为Pocket 2	....	....	....
小米			小米MIX FOLD	小米MIX FOLD 2	小米MIX FOLD 3	小米MIX FOLD 4 小米MIX Flip	....	....	....
OPPO			OPPO Find N	OPPO Find N2 OPPO Find N2 Flip	OPPO Find N3 OPPO Find N3 Flip	....	....	....	....
vivo				vivo X Fold+ vivo X Fold	vivo X Fold2 vivo X Flip	vivo X Fold3 Pro vivo X Fold3	....	....	....
荣耀				荣耀Magic Vs 荣耀Magic V	荣耀Magic Vs2 荣耀V Purse 荣耀Magic V2	荣耀Magic Vs3 荣耀Magic V3 荣耀Magic V Flip	....	....	....
苹果									苹果可折叠iPhone/iPad (预计2026年及之后)

资料来源：Zol、华为、Omdia，德邦研究所预测

图 2：3 月 29 日国家知识产权局公开的华为折叠屏设备专利示意图



资料来源：国家知识产权局，德邦研究所

图 3：2022-2027 年苹果 iPhone 显示面板路线图预测

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Under discussion				iPhone SE 4 Flexible OLED (6.12" LTPO)	Foldable iPhone Foldable OLED (book type)	Original target of foldable iPhone
Normal lineup	iPhone 14 Flexible OLED (LTPO) 6.06" 2532x1170 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 15 Flexible OLED (LTPO) 6.12" 2556x1179 460.0 PPI (PenTile)	iPhone 16 Flexible OLED (LTPO) 6.12" 2556x1179 460.0 PPI (PenTile)	iPhone 17 Flexible OLED (LTPO) 6.27" 2622x1206 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 18 Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)	iPhone 19 Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)
	iPhone 14 Plus Flexible OLED (LTPO) 6.68" 2778x1284 458.1 PPI (PenTile)	iPhone 15 Plus Flexible OLED (LTPO) 6.69" 2796x1290 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 16 Plus Flexible OLED (LTPO) 6.69" 2796x1290 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 17 Plus Flexible OLED (LTPO) 6.69" 2796x1290 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 18 Plus Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)	iPhone 19 Plus Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)
	iPhone 14 Pro Flexible OLED (LTPO) 6.12" 2556x1179 460.0 PPI (PenTile)	iPhone 15 Pro Flexible OLED (LTPO) 6.12" 2556x1179 460.0 PPI (PenTile)	iPhone 16 Pro Flexible OLED (LTPO) 6.27" 2622x1206 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 17 Pro Flexible OLED (LTPO) 6.27" 2622x1206 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 18 Pro Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)	iPhone 19 Pro Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)
Pro lineup	iPhone 14 Pro Max Flexible OLED (LTPO) 6.69" 2796x1290 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 15 Pro Max Flexible OLED (LTPO) 6.69" 2796x1290 460.3 PPI (PenTile)	iPhone 16 Pro Max Flexible OLED (LTPO) 6.86" 2868x1320 460.2 PPI (PenTile)	iPhone 16 Pro Max Flexible OLED (LTPO) 6.86" 2868x1320 460.2 PPI (PenTile)	iPhone 18 Pro Max Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)	iPhone 19 Pro Max Flexible OLED (LTPO) 460 PPI (PenTile)
Normal feature	Notch	Dynamic island	Border reduction	Fanout in active area	Micro lens, pol-less	Under panel IR sensor
Pro feature	Dynamic island	Border reduction	Fanout in active area	Micro lens, pol-less (Newly considered)	Under panel IR sensor (Delayed from 2025)	Under panel Face ID (Delayed from 2026)

资料来源：Omdia，德邦研究所

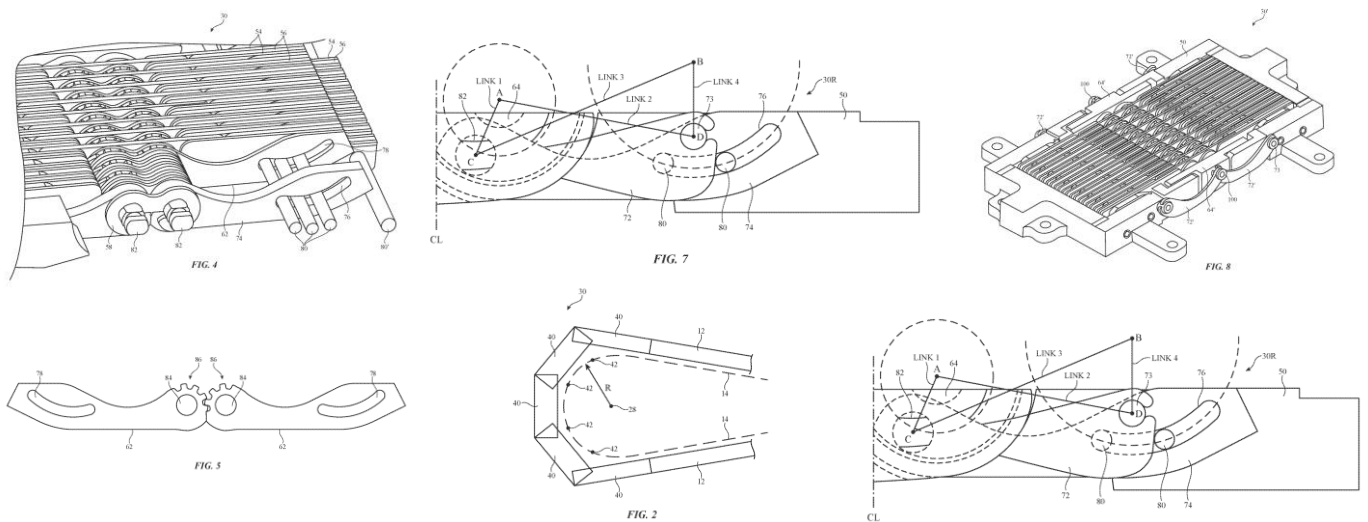
图 4：苹果 iPad 和 MacBook 显示面板路线图预测

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
iPad	8.3" (rounded corner)				8.4" (rounded corner)				
	Mini IPS LCD+a-Si TFT (60Hz frame rate)				Hybrid OLED+RGB single+LTPS TFT (60Hz frame rate)				
	10.8" (rounded corner)				10.9" (rounded corner)				
	Air IPS LCD+a-Si TFT (60Hz frame rate)				Hybrid OLED+RGB single+LTPS TFT (60Hz frame rate)				
	11" (rounded corner)		11" (rounded corner)			11" (rounded corner)			
	Pro IPS LCD+oxide TFT (dynamic frame rate)		Hybrid OLED+RGB tandem+LTPO TFT (dynamic frame rate)			Hybrid OLED+RGB tandem+LTPO TFT+TSP on TFE+pol-less (dynamic frame rate)			
	13" (rounded corner)		13" (rounded corner)			13" (rounded corner)			
	Mini LED BLU+IPS LCD+oxide TFT (dynamic frame rate)		Hybrid OLED+RGB tandem+LTPO TFT (dynamic frame rate)			Hybrid OLED+RGB tandem+LTPO TFT+TSP on TFE+pol-less (dynamic frame rate)			
Foldable							20" foldable (tablet/note PC/monitor)		
								Foldable OLED+RGB tandem+LTPO TFT (dynamic frame rate)	
MacBook	13" (rectangular)					13" (rectangular+notch cut)			
	Air IPS LCD+a-Si TFT (60Hz frame rate)					Hybrid OLED+RGB single+LTPS TFT (60Hz frame rate)			
	15" (rectangular)					15" (rectangular+notch cut)			
	IPS LCD a-Si TFT (60Hz frame rate)					Hybrid OLED+RGB single+LTPS TFT (60Hz frame rate)			
	14" (rounded corner+notch cut)					14" (rounded corner+hole cut)			
	Mini LED BLU+IPS LCD+oxide TFT (dynamic frame rate)					Hybrid OLED+RGB tandem+oxide TFT+TSP on TFE (dynamic frame rate)			
	16" (rounded corner+notch cut)					16" (rounded corner+hole cut)			
	Mini LED BLU+IPS LCD+oxide TFT (dynamic frame rate)					Hybrid OLED+RGB tandem+oxide TFT+TSP on TFE (dynamic frame rate)			

© 2024 Omdia

资料来源：Omdia，德邦研究所

图 5：苹果折叠屏设备部分专利示意图



资料来源：美国商标和专利局，德邦研究所

信息披露

分析师与研究助理简介

陈蓉芳，电子组长，南开大学本科，香港中文大学硕士，电子板块全覆盖，对于汽车电子、消费电子等板块跟踪紧密，个股动态反馈迅速，推票脉络清晰。曾任职于民生证券、国金证券，2022 年 5 月加入德邦证券。

张威震，电子研究员，清华大学核工程与核技术学士，中国原子能科学研究院核能科学与工程硕士。曾任职于欧菲光证券部、安永战略咨询部门，4 年行业研究经验，2022 年 10 月加入德邦证券。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅； 2. 市场基准指数的比较标准： A 股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	类 别	评 级	说 明
	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。

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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方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。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。