

锂价上行对电车成本的影响

——电力设备行业研究周报

申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要:

每周一谈: 锂价上行对电车成本的影响

- ◆ **事件背景:** 近期碳酸锂价格又创新高, 10月14日碳酸锂价格达到52.6万元/吨, 较去年年初增长47.3万元/吨, 增幅约900%; 较9月30日增长1.3万元/吨, 两周增幅达2.5%。碳酸锂价格影响电池材料成本, 进而会影响车辆价格、消费者购车意愿以及新能源车行业的发展, 所以碳酸锂价格的变化对电动车材料成本的具体影响是非常值得关注的事情。
- ◆ **不同正极材料体系, 电池合计所需碳酸锂测算:** 1kWh LFP、NCM523、NCM622和NCM811电池, 所需的碳酸锂分别为0.533 kg, 0.625 kg, 0.614 kg和0.58 kg。单位能量电池合计所需碳酸锂的量, NCM523、NCM622和NCM811分别是LFP的122%、115%和109%。
- ◆ **碳酸锂价格的变动对不同类型车辆碳酸锂材料成本的影响:**
 - ◆ 若装车电池为LFP, 单车带电分别为77 kWh(高端纯电), 57 kWh(中端纯电)以及18.3 kWh(混动), 在碳酸锂价格为50万元/吨时, 它们单车碳酸锂成本分别为2.05万元, 1.52万元和0.49万元, 占车价的比例分别为7.7%, 9.6%和3.6%。
 - ◆ 当碳酸锂价格上涨10万元/吨的时候, 它们相应的碳酸锂材料成本增加0.41万元, 0.3万元和0.1万元; 成本变动占车价的比例分别为1.5%, 1.9%和0.7%。
 - ◆ 若装车电池为NCM523, NCM622或NCM811, 则“高、中端纯电动以及混动汽车”的单车碳酸锂材料成本, 以及“碳酸锂价格上涨时的材料成本增加值”分别乘以相应的系数即可, 即122%, 115%和109%。

◆ **研究结论, 碳酸锂价格上涨时:**

- 1) 装三元电池的电动车受到的材料成本压力比装LFP电池的要大。
- 2) 高端纯电动汽车碳酸锂材料成本增加的绝对值最大, 混动车成本增加最小。
- 3) 中端纯电动汽车材料成本变化占车价的比例最高。
- 4) 如果“高、中端纯电动和混动汽车”再分别提价0.41万元, 0.3万元和0.1万元, 汽车消费者可以接受的话, 或者电池厂或整车厂可以承受得住这部分成本增加压力的话, 那么碳酸锂价格可能会再涨价10万元/吨。

投资策略:

建议关注受益于锂价增加的企业, 比如天齐锂业(002466.SZ)。

市场回顾:

- ◆ 电力设备行业本周涨跌幅为7.33%, 在申万31个一级行业中, 排在第2位。
- ◆ 电力设备行业本周跑赢大盘, 重点指数均上涨。本周沪深300、上证指数、深证成指、创业板指的涨跌幅分别为0.99%, 1.57%, 3.18%和6.35%。
- ◆ 在细分板块中, 电机II、其他电源设备II、光伏设备、风电设备、电池和电网设备涨跌幅分别为4.79%, 6.68%, 6.88%, 12.21%、7.29%和6.98%。

行业热点:

特斯拉已暂停在德国工厂的电池生产, 将至少推迟到2024年。

风险提示:

新能源车销量不及预期。

评级

增持(维持)

2022年10月16日

曹旭特

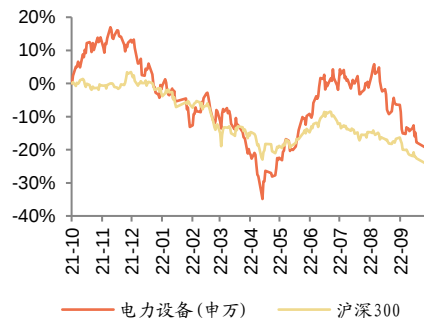
分析师

SAC 执业证书编号: S1660519040001

行业基本资料

股票家数	320
行业平均市盈率	34.06
市场平均市盈率	11.26

行业表现走势图



资料来源: Wind, 申港证券研究所

相关报告

- 1、《电力设备行业研究周报: 首批量产线落地 钠离子电池将快速成长》2022-10-10
- 2、《电力设备行业研究周报: 超级快充市场将逐步打开》2022-9-24
- 3、《电力设备行业研究周报: 美国新能源汽车市场简析》2022-9-18

内容目录

1. 每周一谈：锂价上行对电车成本的影响	3
2. 电新行业本周市场行情回顾	5
3. 锂电行业重点材料价格数据	6
4. 行业重要新闻事件	7
5. 风险提示	7

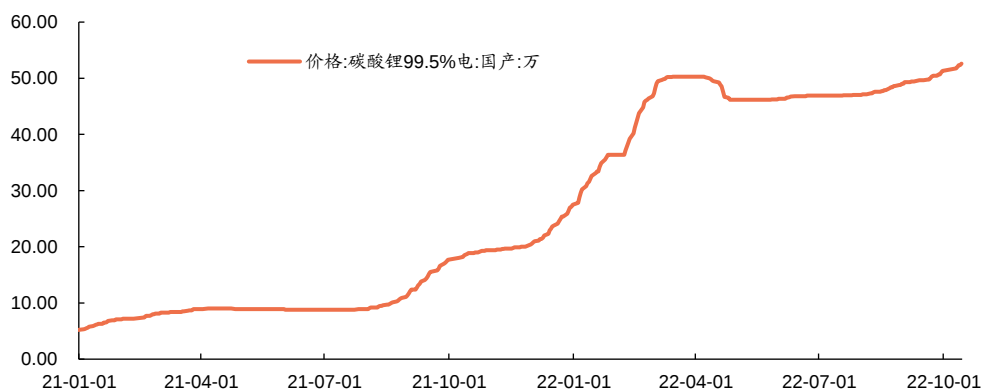
图表目录

图 1: 碳酸锂价格 (万元/吨)	3
图 2: 本周各行业涨跌幅	5
图 3: 重点指数周涨跌幅	6
图 4: 电力设备板块周涨跌幅	6
图 5: 电池板块周涨幅前五	6
图 6: 电池板块周跌幅前五	6
图 7: 电池价格 (元/Wh)	6
图 8: 正极材料价格 (万元/吨)	6
图 9: 负极材料价格 (万元/吨)	7
图 10: 国产中端不同规格隔膜价格 (元/平方米)	7
图 11: 电解液价格 (万元/吨)	7
 表 1: 不同正极材料体系 正极所需碳酸锂	3
表 2: 不同正极材料体系 电解液所需碳酸锂	3
表 3: 不同正极材料体系 电池合计所需碳酸锂	4
表 4: 碳酸锂价格的变动对不同类型车辆碳酸锂材料成本的影响	4

1. 每周一谈：锂价上行对电车成本的影响

事件背景：近期碳酸锂价格又创新高，Wind 数据显示，10 月 14 日国产 99.5% 电池级碳酸锂价格达到 52.6 万元/吨，较去年年初（5.3 万元/吨）增长 47.3 万元/吨，增幅约 900%；较 9 月 30 日增长 1.3 万元/吨，两周增幅达 2.5%。碳酸锂价格影响电池材料成本，进而会影响车辆价格、消费者购车意愿以及新能源车行业的发展，所以碳酸锂价格的变化对电动车材料成本的具体影响是非常值得关注的事情。

图1：碳酸锂价格（万元/吨）



资料来源：Wind，申港证券研究所

表1：不同正极材料体系 正极所需碳酸锂

材料	分子式	Li 质量分数	实际比容量 (mAh/g)	平均工作电压 (V)	实际比能量 (Wh/kg)	1kWh 电池	
						正极需求量 (kg)	正极所需碳酸锂 (kg)
LFP	LiFePO ₄	4.4%	145	3.3	478.5	20.90	4.89
NCM523	LiNi _{0.5} Co _{0.2} Mn _{0.3} O ₂	7.2%	165	3.7	610.5	16.38	6.27
NCM622	LiNi _{0.6} Co _{0.2} Mn _{0.2} O ₂	7.2%	175	3.7	647.5	15.44	5.89
NCM811	LiNi _{0.8} Co _{0.1} Mn _{0.1} O ₂	7.1%	185	3.7	684.5	14.61	5.55
LCE	Li ₂ CO ₃	18.78%	/	/	/	/	/

资料来源：钟财富等《我国新能源汽车产业锂资源需求分析及政策建议》，北极星储能网，申港证券研究所

表2：不同正极材料体系 电解液所需碳酸锂

	1kWh 电池相应电解液 需求量 (kg)	单位电解液所需碳酸锂 的量 (kg/kg)	1kWh 电池对应电解液碳酸 锂需求量 (kg)
LFP 电池	1.4	0.03125	0.044
NCM 电池	0.8	0.03125	0.025

资料来源：DTIME 网站，天赐材料公司公告，申港证券研究所

不同正极材料体系，正极所需碳酸锂测算：不同正极材料对锂的需求量不同，我们对不同正极材料体系下，单位能量（1kWh）电池正极对碳酸锂的需求进行了测算，如表 1 所示。磷酸铁锂体系（LFP）对碳酸锂的需求低于三元镍钴锰体系（NCM）。在三元体系中，随着镍含量的提升，对锂的需求相应的会降低。

不同正极材料体系，电解液所需碳酸锂测算：生产制备电解液，也需用锂盐，不同

正极材料体系，单位能量（1k Wh）电池电解液对碳酸锂的需求亦不相同，如表 2 所示。相同能量下，磷酸铁锂电池电解液所需碳酸锂高于三元电池。

表3：不同正极材料体系 电池合计所需碳酸锂

	1kWh 电池合计所需碳酸锂 (kg)	与 LFP 所需碳酸锂之比
LFP	0.533	/
NCM523	0.652	122%
NCM622	0.614	115%
NCM811	0.580	109%

资料来源：钟财富等《我国新能源汽车产业锂资源需求分析及政策建议》，北极星储能网，DIME 网站，天赐材料公司公告，申港证券研究所

不同正极材料体系，电池合计所需碳酸锂测算：综合单位能量下电池正极和电解液所需的碳酸锂，可以得到单位能量电池对碳酸锂的需求，如表 3 所示。1kWh LFP、NCM523、NCM622 和 NCM811 电池，所需的碳酸锂分别为 0.533 kg，0.625 kg，0.614 kg 和 0.58 kg。总的来看，LFP 电池对碳酸锂的需求仍低于三元电池。在三元 NCM 电池中，随着镍含量的提升，对锂的需求相应的仍会降低。单位能量电池合计所需碳酸锂的量，NCM523、NCM622 和 NCM811 分别是 LFP 的 122%，115%和 109%。

表4：碳酸锂价格的变动对不同类型车辆碳酸锂材料成本的影响

电 池 类 型	1kWh 电池合 计所需 碳酸锂 (kg)	单车 带电量 (kWh)	续航 里程 (km)	单车价格 (万元)	单车所需 碳酸锂的 量 (kg)	碳酸锂 价格 (万元/ 吨)	单车所需碳 酸锂成本 (万元)	碳酸锂成 本变化 (万元)	碳酸锂成 本占车价 比例	成本变化占车 价比例
LFP	0.533	77	605	26.8	41.1	40	1.64	/	6.1%	/
						50	2.05	0.41	7.7%	1.5%
						60	2.46	0.82	9.2%	3.1%
		57	500	15.9	30.4	40	1.22	/	7.6%	/
						50	1.52	0.30	9.6%	1.9%
						60	1.82	0.61	11.5%	3.8%
		18.3	120	13.6	7.3	40	0.39	/	2.9%	/
						50	0.49	0.10	3.6%	0.7%
						60	0.58	0.19	4.3%	1.4%

资料来源：比亚迪汽车官网，申港证券研究所

碳酸锂价格的变动对不同类型车辆碳酸锂材料成本的影响：

如表 4 所示，我们分析了碳酸锂价格变动对“高、中端纯电动以及混动汽车（分别以单车带电量 77 kWh，57 kWh 以及 18.3 kWh 为代表）”碳酸锂材料成本的影响。

- ◆ 若装车电池为 LFP 类型，单车带电分别为 77 kWh，57 kWh 以及 18.3 kWh，碳酸锂价格为 50 万元/吨时，它们单车碳酸锂成本分别为 2.05 万元，1.52 万元和 0.49 万元，占车价的比例分别为 7.7%，9.6%和 3.6%，中端纯电动汽车的碳酸锂成本占比最高。
- ◆ 当碳酸锂价格上涨 10 万元/吨的时候，它们相应的碳酸锂材料成本变化是 0.41 万

元, 0.3 万元和 0.1 万元, 高端纯电动车型成本增加最大, 混动汽车增加最小; 成本变动占车价的比例分别为 1.5%, 1.9%和 0.7%, 中端纯电动比例最高, 混动汽车比例最低。

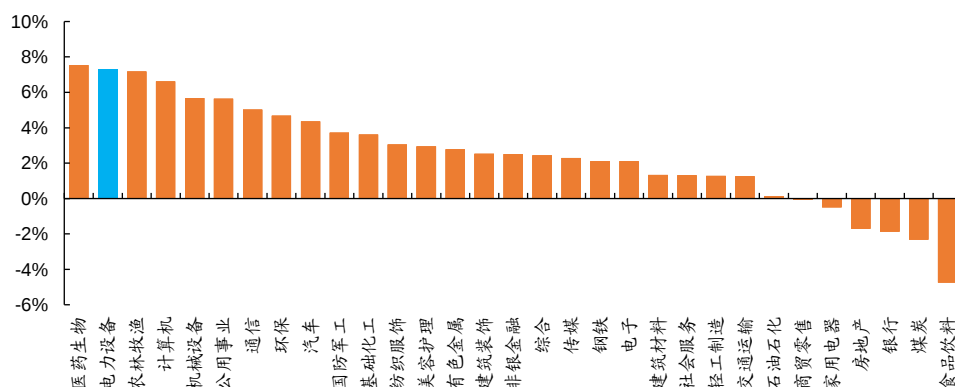
- ◆ 若装车电池为 NCM523, NCM622 或 NCM811, 则“高、中端纯电动以及混动汽车”的单车碳酸锂材料成本, 以及“碳酸锂价格上涨时的材料成本增加值”分别乘以相应的系数即可, 即 122%, 115%和 109%。

综上可以得出, 碳酸锂价格上涨时:

- 1) 装三元电池的电动车受到的材料成本压力比装 LFP 电池的要大。
- 2) 高端纯电动汽车碳酸锂材料成本增加的绝对值最大, 混动车成本增加最小。
- 3) 中端纯电动汽车材料成本变化占车价的比例最高。
- 4) 如果“高、中端纯电动和混动汽车”再分别提价 0.41 万元, 0.3 万元和 0.1 万元, 汽车消费者可以接受的话, 或者电池厂或整车厂可以承受得住这部分成本增加压力的话, 那么碳酸锂价格可能会再涨价 10 万元/吨。

2. 电新行业本周市场行情回顾

图2: 本周各行业涨跌幅



资料来源: Wind, 申港证券研究所

电力设备行业本周涨跌幅为 7.33%, 在申万 31 个一级行业中, 排在第 2 位。

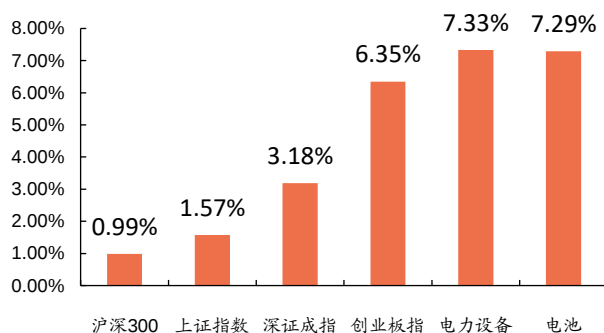
电力设备行业本周跑赢大盘, 重点指数均上涨。本周沪深 300、上证指数、深证成指、创业板指的涨跌幅分别为 0.99%, 1.57%, 3.18%和 6.35%。

在细分版块中, 电机 II、其他电源设备 II、光伏设备、风电设备、电池和电网设备涨跌幅分别为 4.79%, 6.68%, 6.88%, 12.21%、7.29%和 6.98%。

电池版块周涨幅前五个股分别为: 科力远 (19.86%), 圣阳股份 (15.45%), 雄韬股份 (14.03%), 中国宝安 (12.57%), 天能股份 (12.43%);

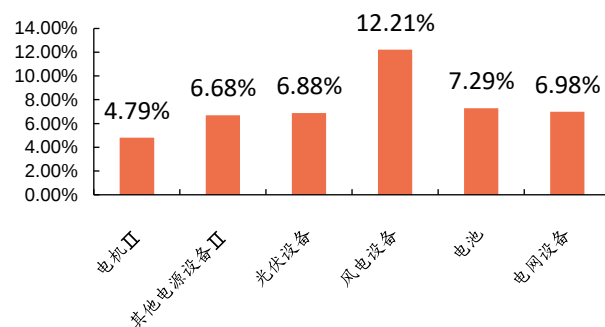
电池版块周跌幅前五个股分别为: 容百科技 (-13.55%), 天奈科技 (-12.82%), 昆工科技 (-10.10%), 中伟股份 (-4.98%), 丰元股份 (-2.57%)。

图3: 重点指数周涨跌幅



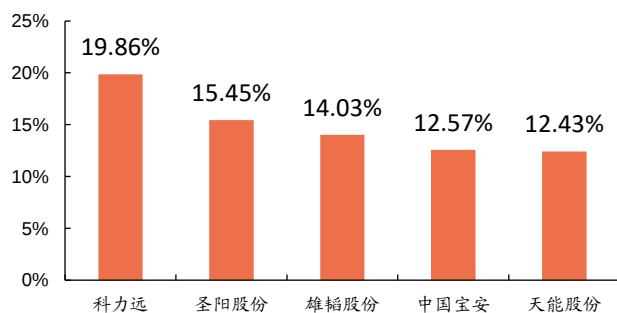
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图4: 电力设备板块周涨跌幅



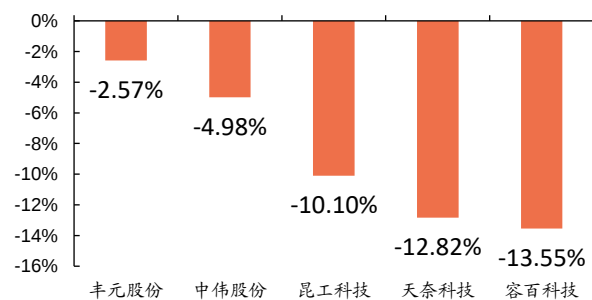
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图5: 电池板块周涨幅前五



资料来源: Wind, 申港证券研究所

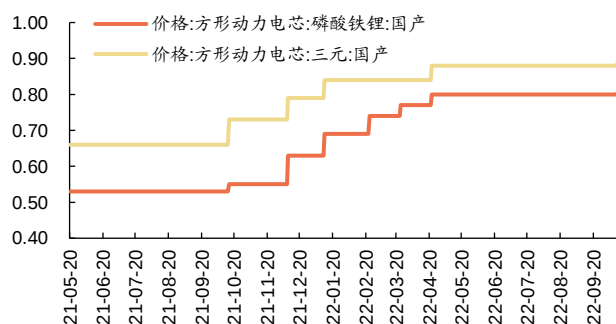
图6: 电池板块周跌幅前五



资料来源: Wind, 申港证券研究所

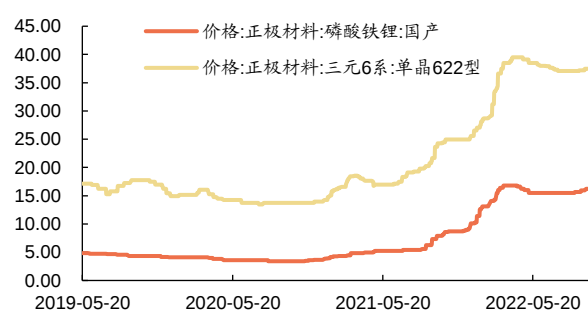
3. 锂电行业重点材料价格数据

图7: 电池价格 (元/Wh)



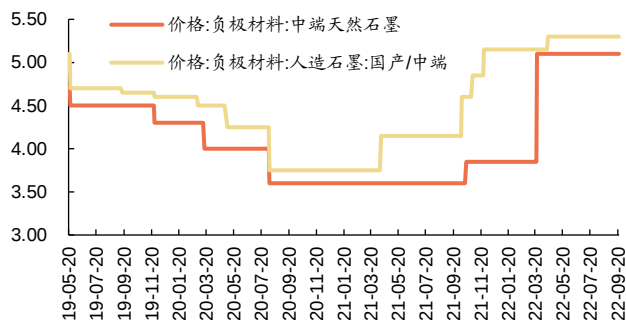
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图8: 正极材料价格 (万元/吨)



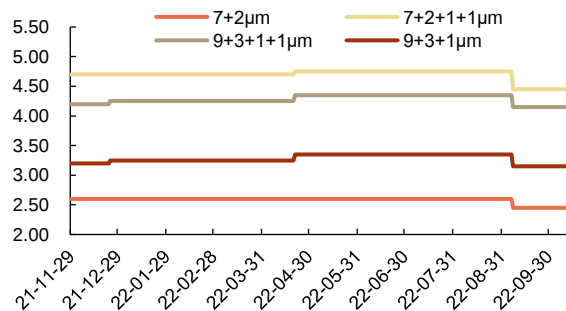
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图9: 负极材料价格 (万元/吨)



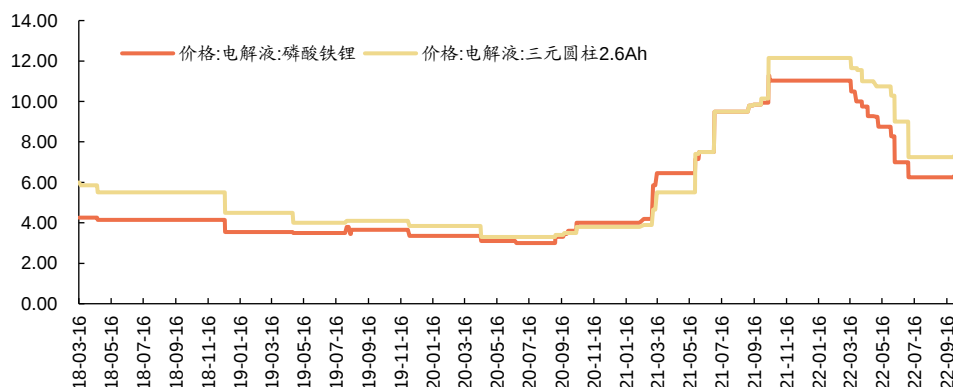
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图10: 国产中端不同规格隔膜价格 (元/平方米)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图11: 电解液价格 (万元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

4. 行业重要新闻事件

特斯拉已暂停在德国工厂的电池生产, 将至少推迟到 2024 年。据德国《商报》14 日援引专家消息称, 特斯拉由于技术问题, 已经暂停了在德国柏林郊外格林海德工厂的电池生产计划。目前该地只保留了电极方面的研究。所有用于缠绕、组装和格式化电池单元的剩余生产步骤的机器都将转移到美国得克萨斯州的奥斯汀工厂。不过五位专家说, 采用干电极技术的测试工厂目前在大规模生产方面存在问题, 特斯拉在德国的电池生产将至少推迟到 2024 年启动。(源自: 财联社)

5. 风险提示

新能源车销量不及预期。

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