

首批量产线落地 钠离子电池将快速成长

——电力设备行业研究周报



申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要:

每周一谈: 首批量产线落地 钠离子电池将快速成长

- ◆ **事件背景:** 9月30日, 华阳集团与中科海钠联合打造全球首条量产1GWh钠离子电芯生产线投运仪式在山西阳泉市举行。以此为标志, 钠离子电池实现了从中试到量产的关键转换, 具有里程碑的意义。
- ◆ **钠离子电池的构成与工作原理和锂离子电池相似:** 钠离子电池是依靠钠离子在正极和负极之间移动来工作的可充放电电池。其构成主要包括正极、负极、隔膜、电解液和集流体(正负极集流体均为铝)。**相似的构成使得钠离子电池可以借助锂离子电池的设备和产能快速发展。**
- ◆ **钠离子电池的突出优势: 成本、低温性能以及倍率性能。**
- ◆ **成本:** 由于钠储量丰富, 来源广泛, 所以其成本比较低。振华新材公司公告称, 其钠离子电池正极材料(层状氧化物体系)的价格约为7万元/吨, 同期, 磷酸铁锂正极材料价格为15.55-16.28万元/吨, 中镍5系三元材料价格为34.30-37.80万元/吨。中科海纳评估称, 钠离子电池材料成本比磷酸铁锂体系电池低30~40%。
- ◆ **低温性能:** 钠离子电池, 在-20℃低温环境中, 拥有90%以上的放电容量保持率, 远高于GB/T 31486中规定的70%。此外, 钠离子电池-40℃低温下可以放出70%以上容量。
- ◆ **倍率性能:** 钠离子的溶剂化能比锂离子更低, 即具有更好的界面离子扩散能力; 同时, 钠离子的斯托克斯直径比锂离子的小, 相同浓度的电解液具有比锂盐电解液更高的离子电导率; 所以其倍率性能更好, 功率输出和接受能力更强, 钠离子电池可以做到5C容量≥1C容量的90%的水平, 在启动电源以及储能等需要快速充放电的领域, 优势十分突出
- ◆ **钠离子电池的不足: 能量密度和循环寿命较低。**目前, 钠离子电池的能量密度在140Wh/kg左右, 循环寿命在2000次左右。
- ◆ **钠离子电池的适宜应用场景:** 结合钠离子电池的优势与不足, 我们认为其适用于储能电池、动力电池(轻型电动车、小型乘用车等)、备用电池(数据中心、通信电源等)和启动电源(汽车启动等)等场景, 未来市场前景广阔。

投资策略:

建议关注技术实力和量产节奏领先的钠离子电池制造商, 比如华阳股份(600348.SH)。

市场回顾:

- ◆ 电力设备行业本周涨跌幅为-3.86%, 在申万31个一级行业中, 排在第20位。
- ◆ 电力设备行业本周跑赢大盘, 重点指数均下跌。本周沪深300、上证指数、深证成指、创业板指的涨跌幅分别为-1.33%, -2.07%, -2.07%和-0.65%。
- ◆ 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-6.6%, -4.19%, -2.51%, -2.3%、-5.22%和-3.34%。

行业热点:

国轩高科子公司将在美国建电池材料工厂。中创新航于香港挂牌上市。

风险提示:

新能源车销量不及预期, 风光装机量不及预期。

敬请参阅最后一页免责声明

评级

增持(维持)

2022年10月08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	31.73
市场平均市盈率	11.19

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: 超级快充市场将逐步打开》2022-09-26
- 2、《电力设备行业研究周报: 美国新能源汽车市场简析》2022-09-19
- 3、《电力设备行业研究周报: 锂源价格重回高位 三元厂商业绩丰收》2022-09-13

证券研究报告

内容目录

1. 每周一谈：首批量产线落地 钠离子电池将快速成长	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

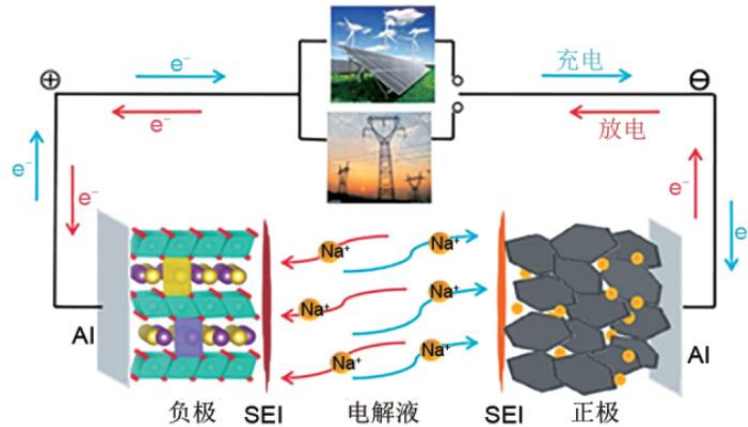
图 1： 钠离子电池工作原理	3
图 2： 钠离子电池与锂离子电池成本对比	3
图 3： 钠离子电池 vs. 锂离子电池 vs. 铅酸电池	4
图 4： 本周各行业涨跌幅	5
图 5： 重点指数周涨跌幅	5
图 6： 电力设备板块周涨跌幅	5
图 7： 电池板块周涨幅前五	6
图 8： 电池板块周跌幅前五	6
图 9： 电池价格（元/Wh）	6
图 10： 碳酸锂和单水氢氧化锂价格（万元/吨）	6
图 11： 正极材料价格（万元/吨）	6
图 12： 负极材料价格（万元/吨）	6
图 13： 国产中端不同规格隔膜价格（元/平方米）	7
图 14： 电解液价格（万元/吨）	7

1. 每周一谈：首批量产线落地 钠离子电池将快速成长

事件背景：华阳股份（600348.SH）发布了关于“钠离子电芯生产线出品”的公告，并于9月30日在山西省阳泉市举办了钠离子电芯生产线出品仪式。与中科海钠联合打造的全球首批量产 1GWh 钠离子电芯生产线的正式投运，标志着钠离子电池实现了从中试到量产的关键转换，具有里程碑的意义。

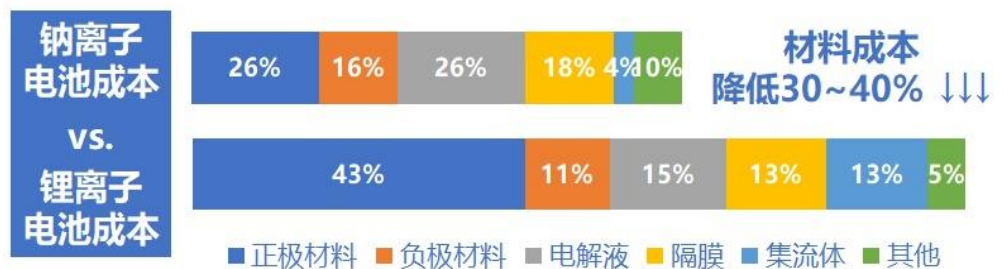
钠离子电池的构成与工作原理和锂离子电池相似：钠离子电池是依靠钠离子在正极和负极之间移动来工作的可充放电电池。其构成主要包括正极、负极、隔膜、电解液和集流体（正负极集流体均为铝）。正负极之间由隔膜隔开以防止短路，电解液浸润正负极以确保离子导通，集流体则起到收集和传输电子的作用。充电时， Na^+ 从正极脱出，经电解液穿过隔膜嵌入负极，使正极处于高电势的贫钠态，负极处于低电势的富钠态。放电过程与之相反。相似的构成使得钠离子电池可以借助锂离子电池的设备和产能快速发展。

图1：钠离子电池工作原理



资料来源：张平等《钠离子电池储能技术及经济性分析》，申港证券研究所

图2：钠离子电池与锂离子电池成本对比



注：钠离子电池选用 NaCuFeMnO /软碳体系，锂离子电池选用磷酸铁锂/石墨体系

资料来源：中科海钠官网，申港证券研究所

钠离子电池的突出优势：成本、低温性能以及倍率性能。

- ◆ **成本：**由于钠储量丰富，来源广泛，所以其成本比较低。振华新材（688707.SH）公司公告称，其钠离子电池正极材料（层状氧化物体系）的含税销售价格约为 7 万元/吨，同期，动力型磷酸铁锂正极材料含税市场价格为 15.55-16.28 万元/吨，动力型中镍 5 系三元材料含税市场价格为 34.30-37.80 万元/吨。中科海纳评估称，钠离子电池材料成本比磷酸铁锂体系电池低 30~40%。钠离子电池成本优势明显。在储能等对成本要求比较高的领域具有非常广阔的应用前景。
- ◆ **低温性能：**锂离子电池在低温环境下容量会大幅度下降。而钠离子电池，在-20℃低温环境中，拥有 90% 以上的放电容量保持率，远高于 GB/T 31486 中规定的 70%（在-20±2℃下的 1C 放电容量不低于初始容量的 70%）。此外，钠离子电池-40℃低温下可以放出 70% 以上容量，这在冬季以及高寒地区等应用场景中优势十分明显。
- ◆ **倍率性能：**钠离子的溶剂化能比锂离子更低，即具有更好的界面离子扩散能力；同时，钠离子的斯托克斯直径比锂离子的小，相同浓度的电解液具有比锂盐电解液更高的离子电导率；更高的离子扩散能力和更高的离子电导率意味着钠离子电池的倍率性能更好，功率输出和接受能力更强，钠离子电池可以做到 5C 容量 ≥ 1C 容量的 90% 的水平，在启动电源以及储能等需要快速充放电的领域，优势十分突出。

图3：钠离子电池 vs. 锂离子电池 vs. 铅酸电池

	铅酸电池	钠离子电池	锂离子电池
能量密度	30~50 Wh/kg	100~150 Wh/kg	150~250 Wh/kg
电压	~2.1 V	2.8~3.5 V	3.0~4.5 V
寿命	~300次	2000+次 (目前水平)	3000+次

注：材料体系不同以上参数有所差异

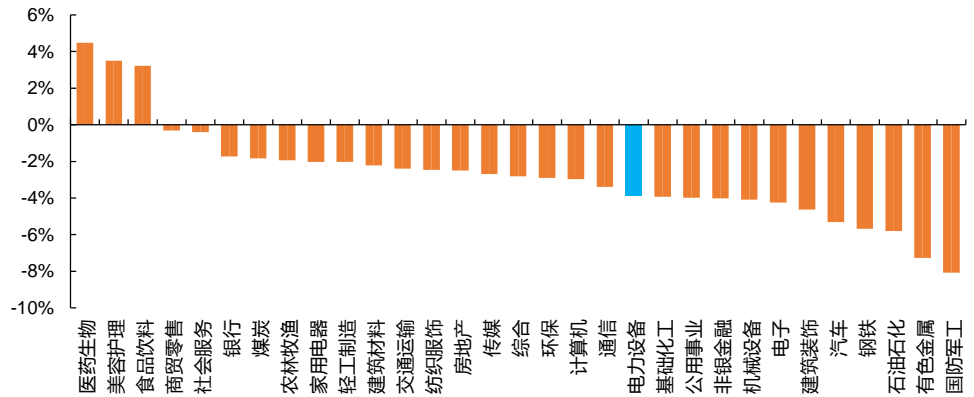
资料来源：中科海纳官网，申港证券研究所

钠离子电池的不足：能量密度和循环寿命较低。根据中科海纳公布的数据，目前，钠离子电池的能量密度在 140Wh/kg 左右，而磷酸铁锂和三元 811 锂离子电池分别约是 170Wh/kg，230Wh/kg。钠离子电池的循环寿命在 2000 次左右，锂离子电池在 3000 次以上。

钠离子电池的适宜应用场景：结合钠离子电池的优势与不足，我们认为其适用于储能电池、动力电池（轻型电动车、小型乘用车等）、备用电池（数据中心、通信电源等）和启动电源（汽车启动等）等场景，未来市场前景广阔。

2. 电新行业本周市场行情回顾

图4：本周各行业涨跌幅



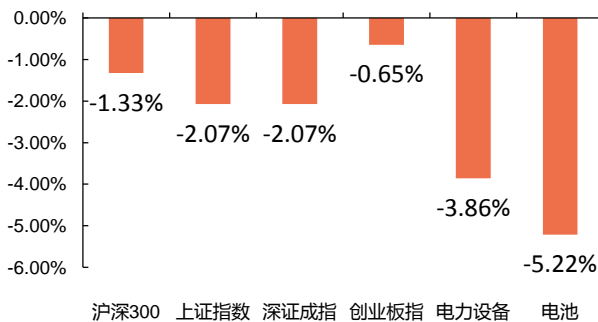
资料来源：Wind，申港证券研究所

电力设备行业本周涨跌幅为-3.86%，在申万 31 个一级行业中，排在第 20 位。

电力设备行业本周跑赢大盘，重点指数均下跌。本周沪深 300、上证指数、深证成指、创业板指的涨跌幅分别为-1.33%，-2.07%，-2.07%和-0.65%。

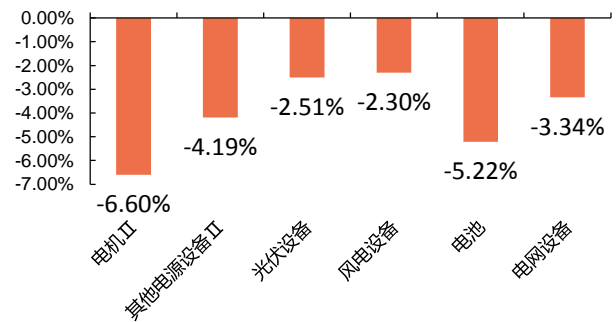
在细分版块中，电机 II、其他电源设备 II、光伏设备、风电设备、电池和电网设备涨跌幅分别为-6.6%，-4.19%，-2.51%，-2.30%、-5.22%和-3.34%。

图5：重点指数周涨跌幅



资料来源：Wind，申港证券研究所

图6：电力设备版块周涨跌幅

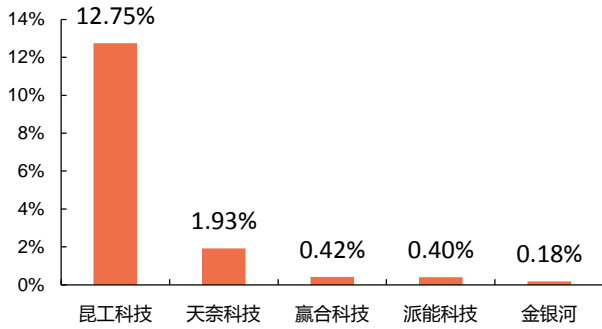


资料来源：Wind，申港证券研究所

电池版块周涨幅前五个股分别为：昆工科技（12.75%），天奈科技（1.93%），赢合科技（0.42%），派能科技（0.4%），金银河（0.18%）；

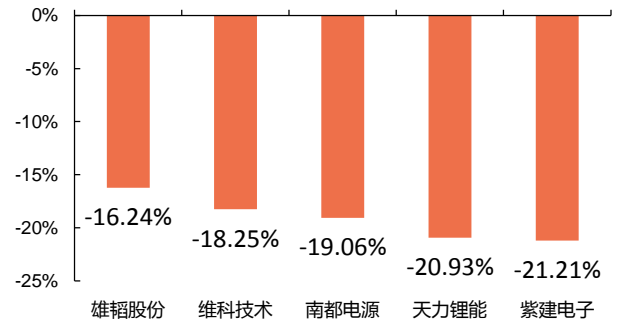
电池版块周跌幅前五个股分别为：紫建电子（-21.21%），天力锂能（-20.93%），南都电源（-19.06%），维科技术（-18.25%），雄韬股份（-16.24%）。

图7: 电池板块周涨幅前五



资料来源: Wind, 申港证券研究所

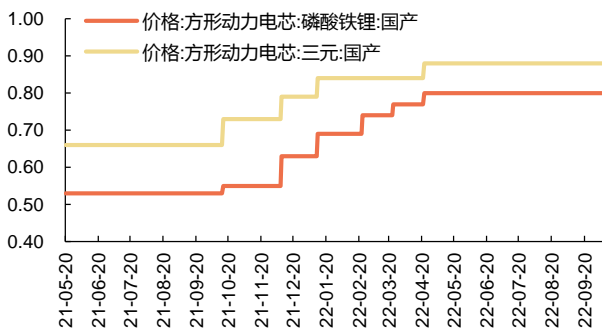
图8: 电池板块周跌幅前五



资料来源: Wind, 申港证券研究所

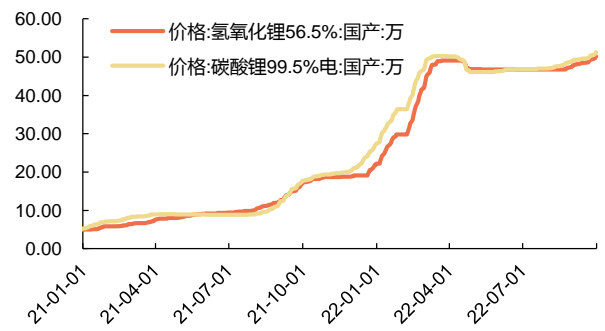
3. 锂电行业重点材料价格数据

图9: 电池价格 (元/Wh)



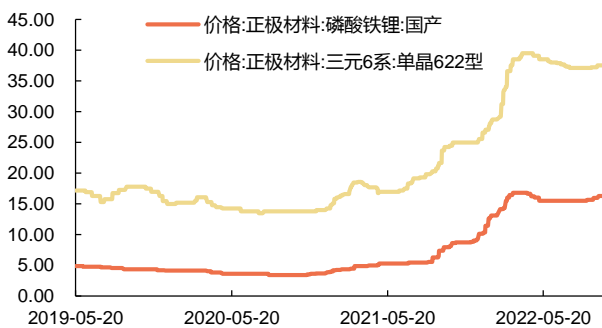
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图10: 碳酸锂和单水氢氧化锂价格 (万元/吨)



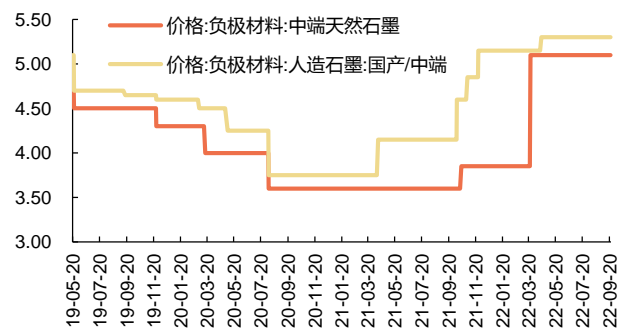
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图11: 正极材料价格 (万元/吨)

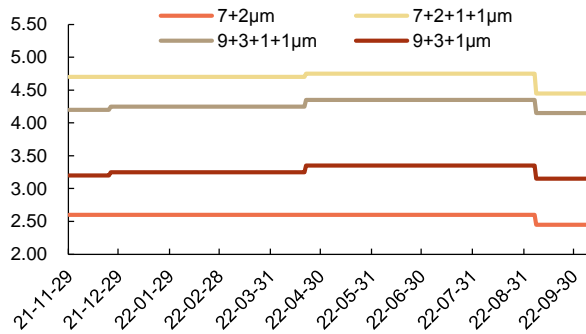


资料来源: Wind, 申港证券研究所

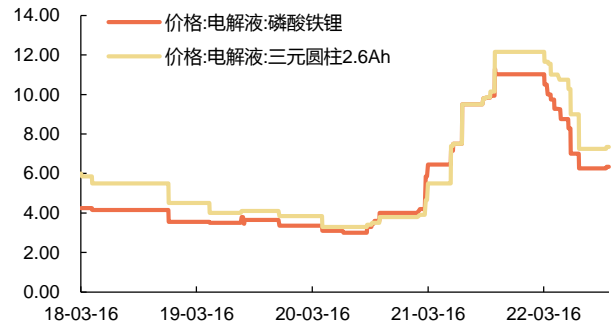
图12: 负极材料价格 (万元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图13: 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14: 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

国轩高科子公司将在美国建电池材料工厂。美国当地时间 10 月 5 日, 美国密歇根州政府官方网站发布消息称, 中国动力电池厂商国轩高科股份有限公司的美国子公司 Gotion 将在密歇根州的大急流域 (Big Rapids) 投资建设电池材料工厂, 投资金额约为 23.64 亿美元。建成后, 工厂每年将生产 15 万吨电池正极材料, 此外, 项目还将建设两个生产电池负极材料的工厂, 建成后产能将达到每年 5 万吨。

中创新航于香港挂牌上市。据中国证券报消息, 10 月 6 日, 港股迎来首家动力电池制造商—中创新航。中创新航此次公开发行 2.66 亿股, 每股发行价 38 港元, 募集资金总额 101 亿港元。此次中创新航 IPO 的基石投资者不乏其供应商和客户, 包括天齐锂业、大族激光、精测电子、盛屯矿业、小鹏汽车等产业类上市公司。上市后, 中创新航将扩建现有产业基地, 增设多条生产线, 并持续进行技术改造升级。这些改扩建措施将有望提升企业的规模效益、支撑业务拓展。

5. 风险提示

新能源车销量不及预期, 风光装机量不及预期。

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