

电力设备及新能源行业

三元材料：短期看盈利能力加强，中期看份额提升，长期看技术进步

投资要点：

➤ Q2国内外钴价差拉大，三元正极盈利能力加强

三元行业采用金属原材料公式+加工费模式定价，国内三元企业钴采购价格和国内钴报价挂钩，对国际客户销售价与MB钴价挂钩，近期MB钴价大幅高于国内钴价，短期将带来单吨盈利的明显提升。Q2平均钴差价约为5.6万元/吨，按照NCM523单耗0.12t钴/t三元，理论将带来每吨出口三元材料0.61万元的盈利增厚。

➤ 镍钴价回调提升三元经济性，三元产装量边际回暖

近期金属和三元前驱体价格回落（而磷酸铁价格维持高位坚挺），三元性价比有所回升。以6月17日市场价测算，三元和LFP营业成本价差由最高的0.2元/wh收窄至0.18元/wh，基本达到2021年全年平均价差水平。5月国内三元装机占比45%，环比+12pct；产量占比46%，环比+10pct。展望后市，三元企业在印尼布局镍项目加快投产，镍产品供应过剩在Q3将更明显，钴价将跟随供需波动有所摆动，整体来看镍钴预计延续震荡下行趋势，三元性价比有望继续提升。

➤ 锂电材料技术进步进行时，三元理论天花板更高更具潜力

未来整车电气化、智能化、轻量化水平仍将成倍提升，体积及质量能量密度始终是关注重点，LFP能量密度提升空间相对有限，三元可能依然是材料创新最有潜力的方向之一。高压中镍、高镍单晶、高镍4680等已取得较大技术突破，规模应用后将进一步带动单位成本下降。

➤ 优先选择：

1) 海外客户占比高，短期更受益于国内外钴价价差拉大和汇兑收益；2) 前驱体以及上游镍、钴布局完善的企业，成本将更具竞争力；3) 高压中镍、单晶、超高镍技术先进并实现规模出货的企业，这些企业分别在抵御镍钴价格波动、循环寿命、能量密度等有一定优势。

➤ 投资建议：

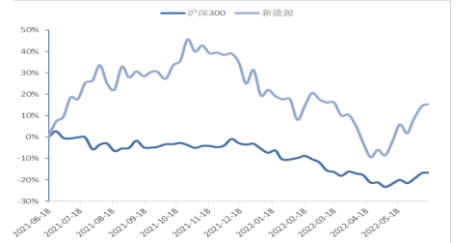
重点关注当升科技、容百科技、中伟股份、华友钴业，建议关注长远锂科、振华新材、厦钨新能、格林美、芳源股份；

➤ 风险提示：

1) 国内钴价将逐步和MB钴价靠拢，国内钴价倒挂MB钴价中期不可持续；
2) 镍钴价格大幅上涨，影响三元经济性。

强于大市(维持评级)

一年内行业相对大盘走势



团队成员

分析师 林荣运

执业证书编号：S0210514110001

电话：021-20655167

邮箱：LRY7093@hfzq.com.cn

相关报告

- 1、《微逆赛道，市场最关心的“高估值”怎么看？》
— 2022.06.18
- 2、《市场信心恢复，新能源板块重获资金关注》
2022.05.22
- 3、《悲观情绪渐弱，短期反复不改预期向好》
2022.05.15

正文目录

一、	短期：Q2 盈利能力加强	3
1.1	二季度 MB 钴-国内钴差价在拉大	3
1.2	美元升值带来汇兑收益	3
二、	中期：看份额提升	4
2.1	5 月份电动车三元产量和装机量占比迎来大幅提升	4
2.2	镍钴价格持续回落，三元性价比有望持续提升	5
三、	长期：看技术进步	6
四、	投资建议	7
五、	风险提示	7

图表目录

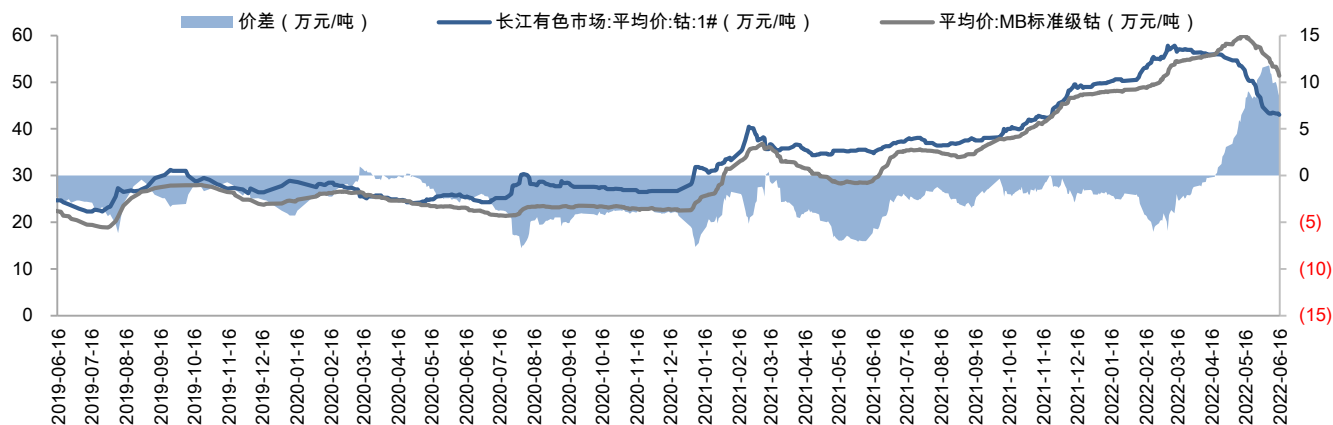
图表 1：MB 钴价-国内钴价差升高到接近 12 万元/吨	3
图表 2：MB 钴价-国内钴价差对三元正极毛利影响敏感性测算	3
图表 3：2022Q2 美元大幅升值	4
图表 4：2022 年 5 月三元电池产量占比回升到 46%	4
图表 5：2022 年 5 月三元电池装机量占比回升到 45%	4
图表 6：2022Q2 镍钴锰原材料价格回调	5
图表 7：2022Q2 三元正极材料价格回调	5
图表 8：NCM523 与 LFP 电池包成本比较	5
图表 9：每 kWh 电芯消耗正极价值量关于镍金属价格的敏感性测算	6
图表 10：每 kWh 电芯消耗正极价值量差在收窄	6
图表 11：三元正极及前驱体企业盈利比较	7

一、短期：Q2 盈利能力加强

1.1 二季度 MB 钴-国内钴差价在拉大

加工费模式下单位盈利加强不是因为钴下跌，而是因为价差拉大。国内三元企业钴采购价格和国内报价挂钩，但是国际客户三元正极是根据 MB 钴定价，MB 钴价大幅高于国内钴价将明显带来单吨盈利的提升。3 月中国内疫情加重需求危机，钴价从此轮钴价的最高点 58 万逐步回落，而 MB 钴 5 月初才在 40 美元/磅见顶回落，4 月中 MB 钴和国内钴价开始不断拉大，最高价差达 12 万元/吨。Q2 平均钴差价在 5.6 万元/吨，按照 523 单耗 0.12t 钴/t 三元，理论将带来每吨出口三元材料 0.61 万元的盈利增厚。

图表 1：MB 钴价-国内钴价差升高到接近 12 万元/吨



资料来源：Wind、华福证券研究所；注：MB 钴价已用当期汇率折算

图表 2：MB 钴价-国内钴价差对三元正极毛利影响敏感性测算

敏感性测算		价差 (万元/t)														
技术路线	金属钴单耗 (t/t)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
NCM333	0.2037	0.20	0.41	0.61	0.81	1.02	1.22	1.43	1.63	1.83	2.04	2.24	2.44	2.65	2.85	3.05
NCM523	0.1221	0.12	0.24	0.37	0.49	0.61	0.73	0.85	0.98	1.10	1.22	1.34	1.46	1.59	1.71	1.83
NCM622	0.1216	0.12	0.24	0.36	0.49	0.61	0.73	0.85	0.97	1.09	1.22	1.34	1.46	1.58	1.70	1.82
NCM811	0.0606	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.55	0.61	0.67	0.73	0.79	0.85	0.91
NCA	0.0920	0.09	0.18	0.28	0.37	0.46	0.55	0.64	0.74	0.83	0.92	1.01	1.10	1.20	1.29	1.38

资料来源：Wind、华福证券研究所；注：MB 钴价已用当期汇率折算

1.2 美元升值带来汇兑收益

近年来包括正极厂在内的锂电四大材料出口日韩比例均在持续提升 (LG、SK 等均在国内建厂，财务报表口径不体现为境外收入)，4 月份以来美元加速升值，出口比例高、拥有经营必须外汇储备较多的企业或将确认一定的汇率收益。锂电材料供应产品验证链条、时间较长，短期汇率优惠不足以驱使电池厂改变供应商，但对已在体系内的供应商来说也是份额上升的时间窗口。

图表 3：2022Q2 美元大幅升值



资料来源：Wind、华福证券研究所

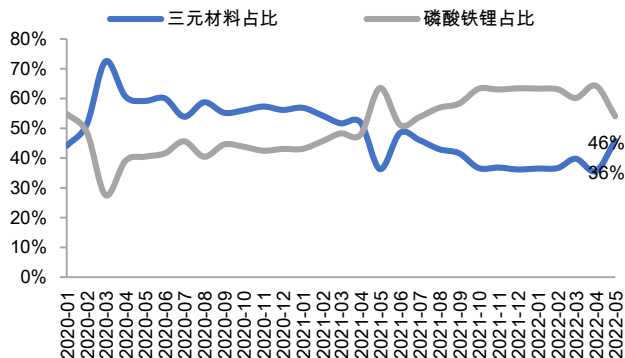
二、 中期：看份额提升

2.1 5 月份电动车三元产量和装机量占比迎来大幅提升

2020 年以来磷酸铁锂回潮：2020 年 Q2 武汉疫情结束之后，国内及全球新能源车销量呈现持续超预期局面，镍钴价格见底后持续上涨，国内电动车三元产量、装机量月度最高占比从 72%、87% 开始持续回落，2021 年 Q2 进入全球新能源车销售旺季后，镍、钴价格再次进入新一轮上涨期，三元产量、装机占比相继滑落到低于 50%。

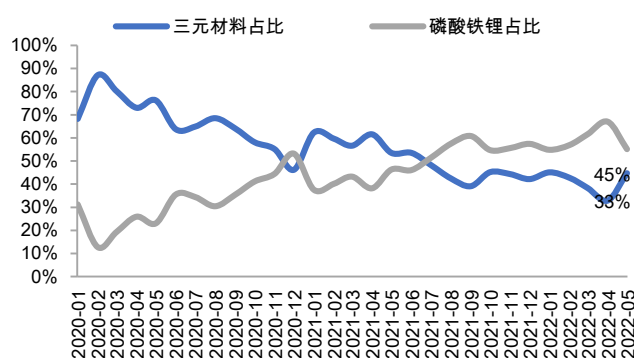
2021 年 5 月三元迎来转折：3 月以来，镍钴价格迎来下跌，5 月份国内三元电池装机占比 45%，环比 4 月份提升 12pct；从更前瞻的产量指标来看，5 月份国内三元电池产量 46%，环比 4 月提升 10pct，比 Q1 平均值亦提升 8pct。根据部分电池和整机厂反馈，近期金属和三元前驱体价格回落（而磷酸铁价格维持高位坚挺），使得三元电池成交价格重心下降（尽管需求回暖带动碳酸锂价格有小幅回升），三元性价比有所回升。

图表 4：2022 年 5 月三元电池产量占比回升到 46%



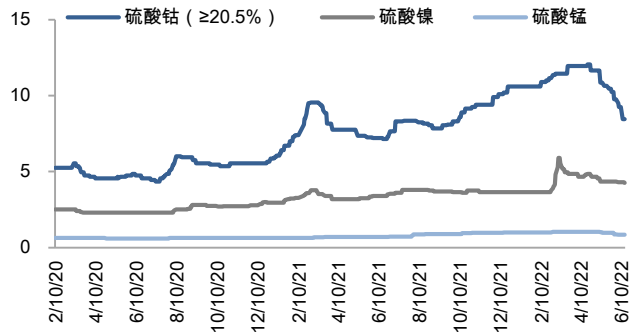
数据来源：动力电池产业创新联盟、华福证券研究所

图表 5：2022 年 5 月三元电池装机量占比回升到 45%



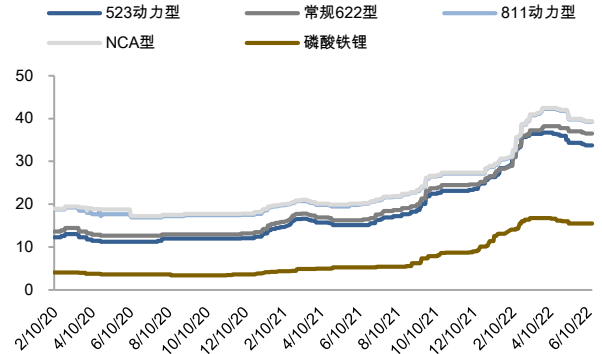
数据来源：鑫椏锂电、华福证券研究所

图表 6：2022Q2 镍钴锰原材料价格回调



数据来源：鑫椤锂电、华福证券研究所

图表 7：2022Q2 三元正极材料价格回调



数据来源：鑫椤锂电、华福证券研究所

2.2 镍钴价格持续回落，三元性价比有望持续提升

三元与铁锂电池成本价差在缩窄：根据我们测算（基于市场散单报价，高于实际成本）：即期，5系三元电池营业成本从正极价格最高点回落 0.083 元/wh，回落比例 8%，三元和 LFP 营业成本价差由最高的 0.2 元/wh 收窄至 0.18 元/wh，基本达到 2021 年全年平均价差水平。

图表 8：NCM523 与 LFP 电池包成本比较

				2022年正极最高价当天 (2022.04.01)				2022.06.17即期测算				
电池技术路线	材料	单耗	消耗量单位	价格单位	单价	单kwh成本 (元)	成本占比	单价 (6月17日)	单kwh成本 (元)	成本占比	成本较Q1变动	成本较正极价格最高点时变动
NCM523	正极	1740	(吨/GWh)	万元/吨	36.75	565.8	51%	33.75	519.6	51%	4%	-8%
	负极	1000	(吨/GWh)	万元/吨	5.00	44.2	4%	5.30	46.9	5%	6%	6%
	隔膜	1610	(万平/GWh)	元/平	2.17	30.9	3%	2.17	30.9	3%	0%	0%
	电解液	1080	(吨/GWh)	万元/吨	12.50	119.5	11%	9.00	86.0	8%	-32%	-28%
	铜箔	720	(吨/GWh)	万元/吨	11.53	73.4	7%	11.37	72.4	7%	3%	-1%
	铝箔	650	(吨/GWh)	万元/吨	4.22	24.3	2%	3.92	22.5	2%	-6%	-7%
	PVDF	36	(吨/GWh)	万元/吨	85.00	27.1	2%	75.00	23.9	2%	-7%	-12%
	结构件		36.1元/kwh			31.9	3%		31.9	3%	0%	0%
	其他材料		39.5元/kwh			35.0	3%		35.0	3%	0%	0%
	电池材料小计					952.1	86%		869.2	84%	-2%	-9%
	BMS及电气设备		70元/kwh			61.9	6%		61.9	6%	0%	0%
	制造费用					47.5	4%		47.5	5%	0%	0%
	其中：折旧		28.5元/kwh			28.5	3%		28.5	3%	0%	0%
其中：电费	20	(度/KWh)	元/度	0.55	11.0	1%	0.55	11.0	1%	0%	0%	
其中：其他		8元/kwh			8.0	1%		8.0	1%	0%	0%	
人工费用		30元/kwh			50.0	4%		50.0	5%	0%	0%	
营业成本						1111.5	100%		1028.6	100%	-2%	-7%
与LFP成本差						199.6			184.3			

				2022年正极最高价当天 (2022.04.01)				2022.06.17即期测算				
电池技术路线	材料	单耗	消耗量单位	价格单位	单价	单kwh成本 (元)	成本占比	单价 (6月17日)	单kwh成本 (元)	成本占比	成本较Q1变动	成本较正极价格最高点时变动
LFP	正极	2280	(吨/GWh)	万元/吨	16.80	339.0	37%	15.50	312.7	37%	5%	-8%
	负极	1100	(吨/GWh)	万元/吨	5.00	48.7	5%	5.30	51.6	6%	6%	6%
	隔膜	2280	(万平/GWh)	元/平	2.17	43.8	5%	2.17	43.8	5%	0%	0%
	电解液	1430	(吨/GWh)	万元/吨	10.00	126.5	14%	7.00	88.6	10%	-36%	-30%
	铜箔	760	(吨/GWh)	万元/吨	11.53	77.5	9%	11.37	76.4	9%	3%	-1%
	铝箔	700	(吨/GWh)	万元/吨	4.22	26.1	3%	3.92	24.3	3%	-6%	-7%
	PVDF	40	(吨/GWh)	万元/吨	67.50	23.9	3%	58.00	20.5	2%	-11%	-14%
	结构件		36.1元/kwh			31.9	4%		31.9	4%	0%	0%
	其他		32.2元/kwh			35.0	4%		35.0	4%	0%	0%
	电池材料小计					752.5	83%		684.9	81%	-5%	-9%
	BMS及电气设备		70元/kwh			61.9	7%		61.9	7%	0%	0%
	制造费用					47.5	5%		47.5	6%	0%	0%
	其中：折旧		28.5元/kwh			28.5	3%		28.5	3%	0%	0%
其中：电费	20	(度/KWh)	元/度	0.55	11.0	1%	0.55	11.0	1%	0%	0%	
其中：其他		8元/kwh			8.0	1%		8.0	1%	0%	0%	
人工费用		30元/kwh			50.0	5%		50.0	6%	0%	0%	
营业成本						911.9	100%		844.3	100%	7%	-7%

数据来源：鑫椤锂电、华福证券研究所

镍金属价格回调后，高镍性价比将更加突出。展望后市，印尼今年加快了镍、钴项目投产速度，镍产品供应过剩在 Q3 将更明显。我们针对镍金属价格测算每 kWh 电芯消耗的正极材料价值量，在当前钴、锂价格下，镍金属价格若从当前约 17 万元/吨下降到近年低位 5 万元/吨，8系三元与 5系三元价值差将从当前-55 元/kWh，扩

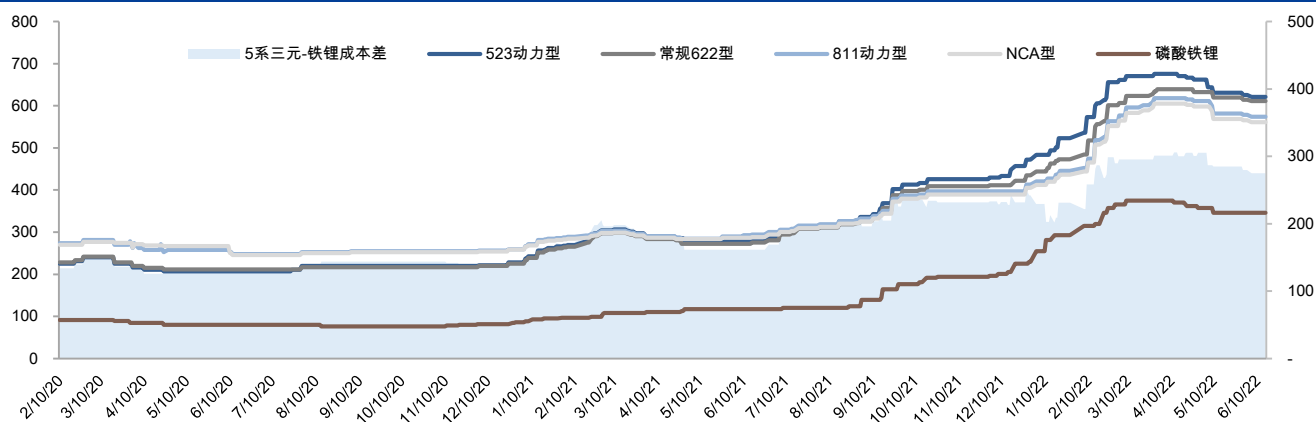
大到-71 元/kWh，与 LFP 价值差将从当前 196 元/kWh 缩小到 115 元/kWh，5 系三元与 LFP 价差也将从目前 250 元/kWh 缩小到 186 元/kWh，三元尤其是高镍三元性价比将进一步提升。钴价将跟随供需波动有所摆动，整体来看镍钴预计延续震荡下行趋势，远期随标准化电池退役量提升，循环产业链扩大完善，金属价格将回归平衡，三元性价比有望继续提升。

图表 9：每 kWh 电芯消耗正极价值量关于镍金属价格的敏感性测算

敏感性测算 (元/kWh)		镍价 (万元/吨)											
技术路线	正极单耗 (吨/kWh)	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
NCM333	0.0019	600	607	615	622	630	637	645	652	660	667	674	682
NCM523	0.0018	511	522	532	543	554	564	575	586	596	607	617	628
NCM622	0.0017	492	503	515	526	538	549	561	572	584	595	607	619
NCM811	0.0015	434	448	461	474	488	501	515	528	542	555	568	582
LFP	0.0022	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346
8系-5系		(77)	(74)	(71)	(69)	(66)	(63)	(60)	(57)	(55)	(52)	(49)	(46)
8系-LFP		88	102	115	128	142	155	169	182	196	209	222	236
5系-LFP		165	176	186	197	208	218	229	240	250	261	271	282

数据来源：鑫椐锂电、华福证券研究所

图表 10：每 kWh 电芯消耗正极价值量差在收窄



数据来源：鑫椐锂电、华福证券研究所

三、 长期：看技术进步

智能手机推广以来带来功能不断完善、算力不断增强，同时也对手机电池提出了更高的要求，尽管手机充电便捷度明显高于电动车，依然可以看到消费者对于续航时间的高要求。未来整车电气化、智能化、轻量化水平仍将成倍提升，体积及质量能量密度始终是关注重点，LFP 能量密度提升空间始终有限，三元可能依然是材料创新最有潜力的方向之一。高压中镍、高镍单晶、高镍 4680 等已取得较大技术突破，规模应用后将进一步带动单位成本下降。

四、 投资建议

优先选择：

- 1) 海外客户占比高，短期更受益于国内外钴价价差拉大和汇兑收益；
- 2) 前驱体以及上游镍、钴布局完善的企业，成本将更具竞争力；
- 3) 高压中镍、单晶、超高镍技术先进并实现规模出货的企业，这些企业分别在抵御镍钴价格波动、循环寿命、能量密度等有一定优势。

图表 11：三元正极及前驱体企业盈利比较（基于 Wind 一致预期，单位：亿元）

简称	市值	营业收入(亿)			归母净利润(亿)			归母净利润增速				P/E			ROE		
		2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	CAGR	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
当升科技	476.8	185.0	242.6	306.9	15.4	21.0	28.0	41%	36%	33%	37%	31.0	22.7	17.0	14.1%	16.2%	17.4%
容百科技	561.5	327.3	441.6	570.0	19.9	30.2	40.6	119%	52%	34%	65%	28.2	18.6	13.8	26.4%	28.4%	27.3%
振华新材	323.3	124.5	179.7	230.8	9.2	12.6	16.3	122%	37%	30%	58%	35.3	25.8	19.9	23.2%	24.3%	24.3%
长远锂科	385.6	167.4	240.0	306.6	13.4	19.5	24.7	92%	45%	27%	52%	28.7	19.8	15.6	16.9%	19.6%	19.8%
丰元股份	68.3	47.9	85.2	145.1	2.6	5.2	7.3	381%	105%	39%	139%	26.7	13.0	9.4	12.7%	21.2%	20.2%
厦钨新能	268.2	275.3	313.2	363.7	9.4	14.0	19.0	69%	49%	36%	51%	28.6	19.2	14.1	20.3%	23.1%	23.9%
贝特瑞	569.4	200.1	273.7	375.6	23.3	32.6	42.4	62%	40%	30%	43%	24.4	17.5	13.4	24.1%	25.8%	25.2%
中伟股份	788.5	382.7	523.8	603.6	19.6	33.6	46.0	109%	72%	37%	70%	40.2	23.4	17.1	16.7%	22.5%	23.9%
格林美	410.4	321.5	405.1	498.8	15.7	22.8	29.6	70%	45%	30%	47%	26.2	18.0	13.9	10.0%	12.8%	14.4%
芳源股份	106.2	49.3	97.7	113.3	2.3	6.1	7.3	249%	161%	20%	122%	45.6	17.4	14.5	17.0%	30.9%	31.0%
平均值								131%	64%	32%	68%	31.5	19.5	14.9	18.1%	22.5%	22.7%

数据来源：Wind、华福证券研究所

重点关注：当升科技、容百科技、中伟股份、华友钴业，关注长远锂科、振华新材、厦钨新能、格林美、芳源股份。

五、 风险提示

- 1) 国内钴价将逐步和 MB 钴价靠拢，国内钴价倒挂 MB 钴价中期不可持续；
- 2) 镍钴价格大幅上涨，影响三元的经济性。

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并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级说明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区滨江大道 5129 号陆家嘴滨江中心 N1 幢

机构销售：王瑾璐

联系电话：021-20655132

联系邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn