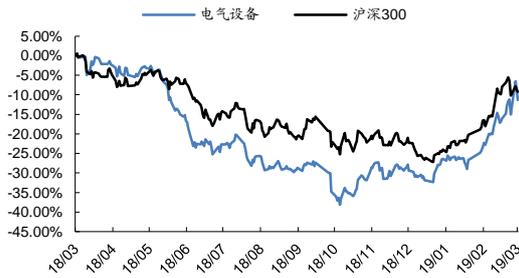


研究所
 证券分析师: 谭倩 S0350512090002
 0755-83473923
 证券分析师: 尹斌 S0350518110001
 yinb@ghzq.com.cn
 联系人: 张涵 S0350118050002
 0755-83026892 zhangh05@ghzq.com.cn

掘金预期差, 布局龙头

——电解液专题研究报告

最近一年行业走势



行业相对表现

表现	1M	3M	12M
电气设备	15.7	22.8	-12.1
沪深300	8.9	14.9	-9.6

相关报告

《电气设备行业周报: 光伏龙头上调硅片价格, 新能源车补贴政策重入迷局》——2019-02-27

《电气设备行业周报: 看好光伏玻璃, 重视新能源车中游龙头投资价值》——2019-02-18

《电气设备行业周报: 静待补贴政策落地后绩优股布局机会》——2019-01-29

《电气设备行业周报: 业绩印证基本面向好, 静待补贴政策落地后绩优股布局机会》——2019-01-21

《电气设备行业系列点评报告(一): 新能源进入平价与补贴项目并行时代》——2019-01-16

投资要点:

- 剖析分歧点, 掘金预期差。**目前市场部分观点认为, 电解液与锂盐的投资价值不大。1) 行业壁垒较低, 竞争激烈、容易受下游客户挤压等, 并不是一门好生意, 质疑其投资价值; 2) 目前电解液与六氟磷酸锂尚处于严重供过于求阶段, 产品价格很难形成趋势性上涨。**而我们认为, 1) 高端需求助推龙头胜出:**一方面, 随着高端 3C、动力及储能电池等产品的快速增长, 相应的高端电解液需求呈现高速增长趋势。另一方面, 进口替代及海外出口是蓝海市场, 处于明显提速状态, 这有利于电解液及锂盐龙头提升利润水平与市场份额, 增厚其盈利水平。**2) 行业产能为结构性过剩、高端偏紧, 龙头具有溢价属性:**例如, 动力电池具有长寿命、低成本、高安全性等高要求, 因此对电解液及锂盐提出严苛条件, 而头部企业在成本、技术、规模、产品等多方面的优势将利于其提升其市占率。例如, 2018 年锂盐的行业产能利用率不足 50%, 而多氟多 6000 吨的锂盐产能, 其出货量为全球第一高达约 5500 吨, 利用率超 90%。**3) 从量变迈向质变:**低端产能逐渐被淘汰后, 在需求高速增长的驱动下, 结构性过剩将转变为高端产能不足, 有望出现产品价格的持续上涨。
- 需求驱动产品涨价:**本质上讲, 电解液与锂盐行业可视为化工行业基本面给予新兴行业的高估值溢价的属性。因此, 判断产品价格的关键就是供需格局的研究。**1) 供给端:**2016~2017 年是电解液尤其是锂盐产能布局高峰期, 产能投放大多集中在 2017~2018 年, 产能过剩从 2017 年下半年开始显现, 我们判断, 至 2019Q2 低端产能将逐步出清, 有效产能逐步回归供需平衡趋紧状态。**2) 需求端:**二季度为传统 3C 电池复苏时点, 若补贴退坡有过渡期, 可预见 2019Q2 将会有动力电池抢装, 而在 2019Q3 是国内外车企多车型投放时点, 下游需求将迎来中长期稳定、高速增长, 对应于电解液、锂盐迎来需求放量。**3) 供需有望持续偏紧:**根据我们测算结果: 2017~2019 年的全球六氟磷酸锂产能供给分别为 3.13、6.31 与 6.9 万吨的产能供给, 需求分别 2.68、3.42 与 4.36 万吨。名义产能过剩, 考虑到国产锂盐不足 50% 的产能利用率, 供需有望持续偏紧, 促使需求放量驱动产品涨价。
- 电解液与锂盐在锂电成本占比较小, 涨价空间可观:**考虑到原材料涨价对电池成本的影响, 我们基于不同成本价格的六氟磷酸锂与电

解液对锂动力电池成本占比进行敏感性分析，以国内电池领先成本约为 0.7 元/Wh 为例，当六氟磷酸锂成本分别为 7、15、20、30 万元/吨时，占电池成本分别为 1.9%、4.0%、5.4%与 8.0%；对应电解液的成本分别为 2.42、3.37、3.97、4.95 万元/吨，占电池成本分别为 5.2%、7.2%、8.5%与 10.6%，其总成本占比较小，未来对其涨价的容忍空间较大。

- **给予电解液行业“推荐”评级，建议布局产业链相关头部企业：**在全球电动化 2.0 大浪潮的时代背景下，锂动力电池体现出高速、稳定的旺盛需求，由此驱动的电解液与锂盐行业出现由严重过剩→相对过剩→高端产能偏紧的演变，预期在年内产品价格稳中有升，未来 1~2 年内六氟磷酸锂与电解液将呈现量价齐升的良好格局，因此给予行业“推荐”评级。电解液及锂盐的投资价值兼具弹性与安全边际，是目前确定性相对较高的细分领域，也是未来补贴下降影响最小的细分领域，建议布局电解液产业链头部企业，我们重点推荐受益显著的头部企业，电解液龙头**天赐材料**、**新宙邦**，六氟磷酸锂龙头**天赐材料**、**多氟多**以及溶剂龙头**石大胜华**等。
- **风险提示：**新能源政策波动风险；下游需求低于预期；产品价格低于预期；大盘系统性风险。

重点关注公司及盈利预测

重点公司 代码	股票 名称	2019-03-15 股价	EPS			PE			投资 评级
			2017	2018E	2019E	2017	2018E	2019E	
002407.SZ	多氟多	15.99	0.40	0.23	0.53	49.04	30.29	23.59	未评级
002709.SZ	天赐材料	32.96	0.9	1.35	0.98	36.62	24.41	33.63	增持
300037.SZ	新宙邦	28.44	0.74	0.85	1.11	38.43	33.46	25.62	买入
603026.SH	石大胜华	25.37	0.92	1.15	1.65	27.58	22.06	15.38	买入

资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所（注：多氟多的盈利预测取自万得一致预期）

内容目录

1、 电解液产业链：量增价稳见涨，迎布局机会.....	5
1.1、 需求端：动力电池高增长乃关键驱动因素.....	5
1.2、 供给端：结构性过剩、高端偏紧.....	10
2、 剖析分歧点、掘金预期差.....	14
2.1、 总体逻辑：去低端产能与需求增长驱动价格上涨.....	14
2.2、 产品价格：短期稳中有升，中期看涨.....	16
2.3、 产品成本：先稳后涨，龙头具有相对优势.....	22
3、 行业评级及投资策略.....	25
4、 重点推荐个股.....	25
4.1、 天赐材料（002709）.....	26
4.2、 新宙邦（300037）.....	27
4.3、 多氟多（002407）.....	28
4.4、 石大胜华（603026）.....	28
5、 风险提示.....	29

图表目录

图 1: 电解液产业链	6
图 2: 2014~2018 年国产电解液各细分市场出货量/吨	6
图 3: 2014~2018 年国产电解液各细分市场占比情况	6
图 4: 国内市占率居前的电解液企业	10
图 5: 国内电解液集中度变化趋势	10
图 6: 国产电解液季度产能、产量及利用率情况	11
图 7: 2015 年以来各指数走势图	15
图 8: 电解液组成、关键材料及下游应用	16
图 9: 国产电解液价格 (万元/吨)	17
图 10: 碳酸锂价格走势	17
图 11: 碳酸二甲酯价格 (元/吨) 走势	18
图 12: 国产六氟磷酸锂季度价格及同比增速	19
图 13: 六氟磷酸锂工艺流程图	19
图 14: 六氟磷酸锂产业链	20
图 15: 萤石粉与无水氢氟酸的价格 (元/吨) 走势	20
图 16: 2015~2018 年国产新能源汽车月度销量 (万辆)	21
图 17: 国产电解液各细分市场季度出货量 (吨)	21
表 1: 各细分领域的价格走势判断与成因分析	5
表 2: 国内外新能源汽车销量及相应动力电池需求预测	7
表 3: 全球动力电池替换需求与增速预测	8
表 4: 全球动力电池电解液需求、增速及市场空间预测 (没有考虑锂盐、添加剂等附加价值)	8
表 5: 动力电池对六氟磷酸锂的需求及增速预测	9
表 6: 全球非动力电池对六氟磷酸锂的需求及增速预测	9
表 7: 2017 与 2018 年国内电解液企业销量及市占率情况	11
表 8: 2016 以来全球六氟磷酸锂产能 (吨) 统计: 国内产能大、扩产积极、但利用率低	12
表 9: 全球六氟磷酸锂供需平衡测算: 结构性过剩、高端相对偏紧	14
表 10: 六氟磷酸锂成本构成 (无水氟化氢: 0.99 万/吨, 碳酸锂: 7 万/吨)	22
表 11: 不同碳酸锂与氟化氢价格下的单吨锂盐成本构成 (假定其他成本不变)	22
表 12: 单位电解液成本构成 (六氟磷酸锂: 7 万/吨)	23
表 13: 不同六氟磷酸锂单价下的电解液成本构成 (假定其他成本不变)	24
表 14: 电解液与六氟磷酸锂对应 1GWh 动力电池的成本占比 (假定其他成本不变)	24
表 15: 重点关注公司及盈利预测	29

1、电解液产业链：量增价稳见涨，迎布局机会

目前，新能源汽车产业已步入全球参与程度颇高的 2.0 时代，开启了电动车的产业新周期。下游整车产销的高速增长将同步带动中上游的高速需求，中游材料、设备、电池等细分领域的优质头部企业均具有较优的投资机会。

就中游电池四大基础材料而言，目前电解液价格率先企稳，其产业链具有“量增价稳中有升”的投资逻辑。同时，在需求大幅增长、供给端的低端产能逐步出清背景下，核心原材料六氟磷酸锂有望年内迎来其价格反转，孕育新一轮的布局机会。基于此，本报告主要阐述电解液与锂盐的投资逻辑及布局机会。

表 1：各细分领域的价格走势判断与成因分析

所属阶段	细分领域	2018 年价格情况	2019 年价格预测	价格趋势	原因浅析	龙头企业
上游资源	金属锂	17~18→7~8 万/吨	7~8→5~6 万/吨	下降	供过于求；盐湖扩产	天齐锂业、赣锋锂业
	金属钴	70→40 万/吨	40→20~22 万/吨	下降	供过于求；高镍化趋势	华友钴业、洛阳钼业
中游材料与电池	正极	加工费有所下滑	下降幅度 5~10%	相对稳定	与金属钴价格方向趋同	当升科技、杉杉股份
	负极	降幅约 10%	下降幅度约 10%	先降后企稳	原材料上涨,竞争加剧	璞泰来、杉杉股份
	隔膜	降幅约 30 ~40%	降幅约 15%~ 0%	先降后企稳	利润率较高、去低端产能	恩捷股份、星源材质
	电解液	5→4 万/吨	4→5 万/吨	企稳或上涨	原材料企稳、配方溢价	新宙邦、天赐材料
	锂盐	14~15→10~11 万/吨	H1 企稳、H2 涨价	企稳上涨	低端产能出清价格或上涨	天赐材料、多氟多
	锂电设备	5~6→4~5 亿/GWh	4~5→3 亿/GWh	下降	效率提升利于单位成本下降	先导智能、赢合科技
	锂电池	降幅约 30%	1.3→1~1.1 元/Wh	下降	补贴退坡车企压价	宁德时代、比亚迪
下游整车	商用车	降价幅度大	降价	下降	补贴退坡	宇通客车、比亚迪
	乘用车	有涨有跌	同类产品涨价	变向提价对冲补贴滑坡	补贴退坡、规模起量	Tesla、比亚迪

资料来源：Wind 资讯，CIPAS，国海证券研究所

本质上讲，电解液行业可以视作化工行业基本面（EPS）叠加新能源汽车行业的高估值溢价（PE）。因此，影响投资的核心要素主要有：1）对产品价格的判断，即行业供需格局的研究。2）竞争格局：产能利用率、集中度、客户结构以及成本优势等分析。

1.1、需求端：动力电池高增长乃关键驱动因素

电解液扩产周期短，投资门槛较低，行业长期处于供过于求的状态，讨论“产能”并无太大意义，因此，相较于产能供给研究，对行业需求以及企业的市场占有率的研究意义更大。换言之，产能本身不是问题，客户与需求才是竞争力。

图 1：电解液产业链



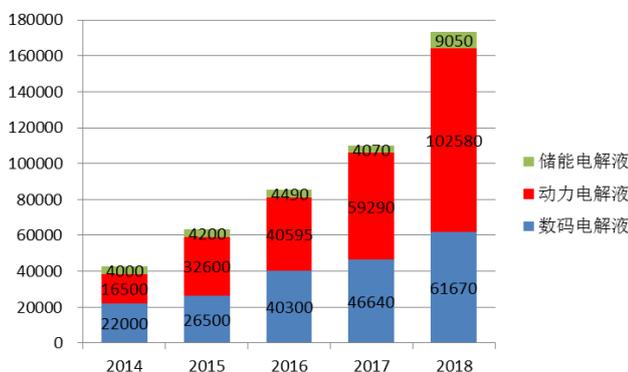
资料来源：百度图片、国海证券研究所

电解液下游应用领域是锂电池，而锂电池需求主要分为 3C 类产品以及动力电池电解液。根据 GBII 数据显示，2015~2018 年国产电解液的出货量分别为 6.33、8.53、11 以及 17.3 万吨，对应地同比增速为 49%、35%、29%及 58%，期间年均复合增速约为 40%，呈现高速增速状态。

就国内电解液细分市场增速而言，动力电解液占比从 2014 年的 39%上升至 2018 年的 59%，出货量从 1.65 万吨增至 10.3 万吨；同期的数码电解液占比从 52%降至 36%，出货量从 2.2 万吨增至 6.17 万吨。动力电解液增速最高，2014~2018 年的 CAGR 为 58%；目前储能领域处于萌芽期，体量相对较小，对应地 CAGR 为 23%；同期的数码电解液的年均复合增速为 30%，因数码电解液市场逐渐实现出口替代，从全球市场而言，数码电解液整体保持 5~10%的增速水平。

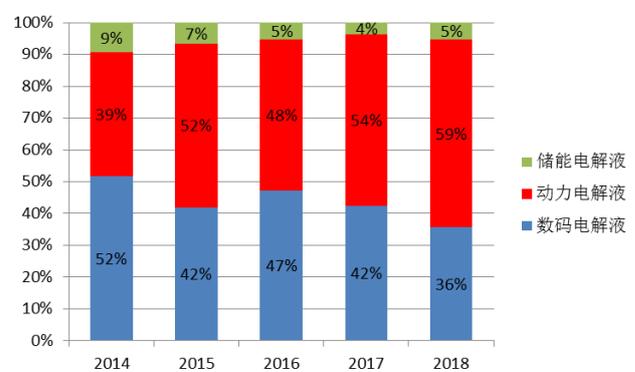
综上，电解液行业从出货量及增速来说，目前主要来自于动力电池领域，对其未来增长水平进行研判至关重要。因此，我们基于历史销量数据以及现行产业状况对全球与国内电动车及动力电池进行预测，进而推断动力电解液及对应锂盐的市场需求。

图 2：2014~2018 年国产电解液各细分市场出货量/吨



资料来源：GBII，国海证券研究所

图 3：2014~2018 年国产电解液各细分市场占比情况



资料来源：GBII，国海证券研究所

电动车销量预测及假设前提：销量是对行业发展进行预判最重要指标之一，根据 Marklines、中汽协以及工信部的销量数据，结合对产业理解，我们对行业至 2025

年的销量以及核心部件动力电池做相对合理的预判,并在预测中包含以下几点假设: 1) **海外**: 车企布局主要集中于电动乘用车领域,因此,国外销量以电动乘用车销量做简化代替; 2) **国内**: 商用车电动化率相对较高,且补贴对国内的专用车及商用车的退补力度较大,因此,给予相对稳定、低速的预测; 3) 单车带电量提升主要是技术提升叠加政策助力; 4) 商用车: PHEV 型逐渐被 EV 代替而停产停售; 5) 乘用车: PHEV 与 EV 同步发展,目前全球车企巨头布局相对均衡,是未来销量增长最重要领域,给予两者相对稳定、高速增长预期。

电动车销量: 1) 全球: 根据我们预测,全球电动车销量在 2020/2025 年的销量分别为 451/1959 万辆,对应 2020~2025 年间的 CAGR 约为 34%。综合判断,长期投资机会主要集中在电动乘用车领域。2) **国内**: 中国在 2020/2025 年的电动车销量分别为 237/973 万辆,中国在全球电动车的占比分别为 54%/50%,对应 2020~2025 年间的 CAGR 约为 33%,增速与全球水平相当。3) **海外**: 海外 2020 与 2025 年电动车总销量分别为 214 与 987 万辆,5 年间销量 CAGR 为 36%。

表 2: 国内外新能源汽车销量及相应动力电池需求预测

		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
国内	销量/万辆	49.8	92.1	127	164	237	330	454	606	782	973
	增速	71%	85%	38%	29%	44%	39%	38%	33%	29%	24%
	电池/GWh	28.8	36.4	56.3	81.1	123	180	255	353	473	612
	增速	86%	26%	55%	44%	51%	46%	42%	38%	34%	29%
海外	销量/万辆	40.0	59.3	95	143	214	321	450	607	789	987
	增速	88%	48%	60%	50%	50%	50%	40%	35%	30%	25%
	电池/GWh	11.9	18.9	33.6	52.9	83.2	131	191	268	363	471
	增速	54%	59%	78%	58%	57%	57%	46%	41%	35%	30%
全球	销量/万辆	89.8	151.4	222	307	451	651	904	1213	1571	1960
	增速	78%	69%	47%	38%	47%	44%	39%	34%	30%	25%
	电池/GWh	40.7	55.3	89.9	134	206.2	311	446	621	836	1083
	增速	75%	36%	63%	49%	54%	51%	44%	39%	34%	30%
中国电动车销量占比		55%	55%	61%	57%	54%	53%	51%	50%	50%	50%
中国动力电池需求占比		71%	71%	66%	63%	61%	60%	58%	57%	57%	57%

资料来源: 中汽协, 工信部, Marklines, 国海证券研究所

动力电池新增需求: 1) 国内: 随着电池技术的进步、补贴政策对高能量密度以及长续航里程的倾斜, 电池需求增速相应高于车辆销量增速, 国内电池需求量对应 2020 与 2025 年分别为 123 与 612GWh, 5 年间的新增电池需求量 CAGR 为 38%, 高出同期的电动车销量增速 5pct。2) **海外**: 海外电池需求量对应 2020 与 2025 年分别为 83 与 471GWh, 5 年间的新增电池需求量 CAGR 为 41%, 高出同期的电动车销量增速 6pct。

动力电池总需求 (含更换): 动力电池除了新增需求外, 还存在一定的存量替换需求, 电池在全寿命期限内按照 0%、2%、3%、5%、8%、12%、20%、25%、

25% 不同比例 9 年递延替换。2017-2025 年替换电池量分别为 1.5/3.5/7.4/14.2/26.6/46.9/77.1/115/170GWh。

全球动力电池需求及增速: 1) 全球动力电池需求呈现快速增长趋势, 2018-2025 年全球动力电池总需求分别为 93.4/141/220/337/493/699/951/1253GWh, 期间的复合增速为 45%。2) 全球动力电池替换占总需求量的比例逐步提升, 从 2018 年 3.7% 提升至 2025 年 13.6%, 相应的电池替换量从 3.5GWh 提升至 170GWh, 存量替换也是未来动力电池重要的消纳去处之一。

表 3: 全球动力电池替换需求与增速预测

	新增需求/GWh	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
2015	23.3	2%	3%	5%	8%	12%	20%	25%	25%	/	/
2016	40.7	0%	2%	3%	5%	8%	12%	20%	25%	25%	/
2017	55.3	/	0%	2%	3%	5%	8%	12%	20%	25%	25%
2018	89.9	/	/	0%	2%	3%	5%	8%	12%	20%	25%
2019E	134	/	/	/	0%	2%	3%	5%	8%	12%	20%
2020E	206	/	/	/	/	0%	2%	3%	5%	8%	12%
2021E	310	/	/	/	/	/	0%	2%	3%	5%	8%
2022E	446	/	/	/	/	/	/	0%	2%	3%	5%
2023E	622	/	/	/	/	/	/	/	0%	2%	3%
2024E	835	/	/	/	/	/	/	/	/	0%	2%
2025E	1083	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0%
更换需求/GWh		0.5	1.5	3.5	7.4	14.2	26.6	46.9	77.1	115.9	170
增速 yoy		/	225%	131%	111%	93%	87%	76%	64%	50%	47%
增量+更换/GWh		41.2	56.8	93.4	141.4	220.1	337	493	699	951	1253
增速 yoy		/	38%	64%	51%	56%	53%	46%	42%	36%	32%
更换占比		1.1%	2.7%	3.7%	5.2%	6.4%	7.9%	9.5%	11.0%	12.2%	13.6%

资料来源: CIAPS、GBII、国海证券研究所

动力电池电解液的需求量: 考虑到电池技术进步, 单位电池对应电解液的需求每年 3% 的递减。全球动力电池电解液的需求量从 2018 年 14.1 万吨增加到 2025 年的 152 万吨, 期间 CAGR 为 40%。

动力电池电解液的市场及市值空间: 考虑到电池安全性、成本、充放电性能与使用寿命等综合性能, 同时兼顾锂盐、溶剂、添加剂等原材料波动, 我们判断, 未来动力电池的价格有望维持在 4 万/吨的售价水平, 相应地, 动力电池电解液市场将有 2018 年 56 亿上升至 2025 年的 610 亿。假定优质的龙头企业的电解液的利润长期维持在 10% 左右的净利润水平以及 20% 的市场占有率, 给予 30 倍估值, 对应约 360 亿左右的市值。

表 4: 全球动力电池电解液需求、增速及市场空间预测 (没有考虑锂盐、添加剂等附加价值)

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力电池需求量 (GWh)	56.8	93.4	141.4	220	337	493	99	951	1253
单位 GWh 对应的电解液需求 (吨)	1552	1505	1460	1416	1374	1333	1293	1254	1216
电解液总需求量(万吨)	8.81	14.1	20.7	31.2	46.3	65.7	90.3	119	152
电解液需求增速 (YOY)	34%	59%	47%	51%	48%	42%	37%	32%	28%
电解液售价 (万元/吨)	4.2	4	4	4	4	4	4	4	4
降价幅度 (YOY)	-13%	-5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
总收入 (亿元)	37.0	56.2	82.6	125	185	263	361	477	610
收入增速 (YOY)	17%	52%	47%	51%	48%	42%	37%	32%	28%
净利率	12%	8%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
行业净利润 (亿元)	4.4	4.5	8.3	12.5	18.5	26.3	36.1	47.7	61.0
利润增速 (YOY)	/	1%	84%	51%	48%	42%	37%	32%	28%
30PE 对应行业市值/亿元	133	135	248	374	556	788	1084	1431	1829

资料来源: CIAPS、GBII, 国海证券研究所

全球动力电池对六氟磷酸锂 (六氟磷酸锂) 需求量预测: 考虑到电池技术进步, 单位电池/电解液对应六氟磷酸锂的需求每年递减 3%。根据我们的测算, 全球动力电池锂盐的需求量从 2018 年 1.8 万吨增加到 2025 年的 19 万吨, 期间的 CAGR 为 40%, 其市场空间大。然而, 就供给判断, 行业产能短期过剩, 长期短缺 (后有各锂盐企业具体产能供给情况)。

表 5: 动力电池对六氟磷酸锂的需求及增速预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
单位 GWh 对应六氟磷酸锂需求量 (吨)	194	188	183	177	172	167	162	157	152
全球动力电池需求量 (GWh)	57	93	141	220	337	493	699	951	1253
六氟磷酸锂总需求量(万吨)	1.10	1.8	2.6	3.9	5.8	8.2	11.3	15	19
六氟磷酸锂需求增速 (YOY)	34	59%	47%	51%	48%	42%	37%	32%	28%
国内动力电池需求量 (GWh)	37.4	54.1	79	117.7	172	241	339	445	587
国内六氟磷酸锂总需求量(万吨)	0.73	1.02	1.44	2.08	2.95	4.01	5.48	6.98	8.93
六氟磷酸锂需求增速 (YOY)	25%	40%	42%	45%	42%	36%	36%	27%	28%
国内需求占比	66%	58%	56%	53%	51%	49%	49%	47%	47%

资料来源: CIAPS、GBII、国海证券研究所

全球非动力电池对六氟磷酸锂需求量预测: 类似于动力电池, 假定单位储能与 3C 锂电池对六氟磷酸锂的需求量每年递减 3%, 3C 电池的需求 5% 增速提升, 而储能的基数较小, 接近 50% 的增速水平。根据我们的测算, 全球动力电池锂盐的需求量从 2018 年 1.66 万吨增加到 2025 年的 3.93 万吨, 期间的 CAGR 为 4.2%, 其增速平稳且相对较小。可见, 未来的增量主要来自于动力电池领域与储能电池领域。

表 6: 全球非动力电池对六氟磷酸锂的需求及增速预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
单位 3C 电池对应的六氟磷酸锂需求(吨)	172	168	165	161	158	155	152	149	146
全球 3C 电池需求量 (GWh)	86	90	95	99	104	109	115	121	127
3C 对应六氟磷酸锂需求量/万吨	1.47	1.51	1.56	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85
单位储能电池对应六氟磷酸锂需求 (吨)	194	188	183	177	172	167	162	157	152
全球储能电池需求量 (GWh)	6	8	12	18	27	41	61	91	137
储能对应六氟磷酸锂需求量/万吨	0.12	0.15	0.22	0.32	0.46	0.67	0.98	1.43	2.08
非动力电池对六氟磷酸锂需求量/万吨	1.58	1.66	1.78	1.92	2.11	2.37	2.73	3.22	3.93

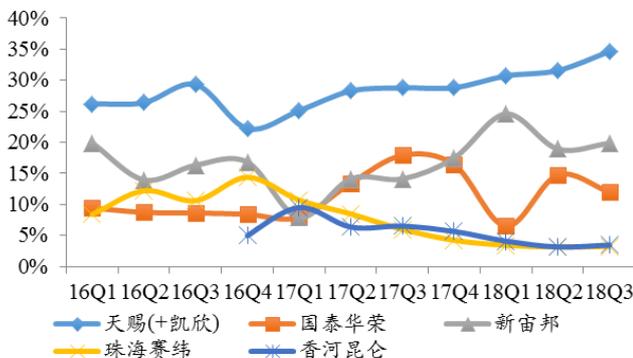
资料来源: CIAPS、GBII、国海证券研究所

1.2、供给端：结构性过剩、高端偏紧

于前文所提及，电解液因投资门槛低、周期短，“产能”的并无实质性意义，因此，相较于产能供给研究，电解液对下游需求以及企业的市场占有率的研究意义更大。换言之，产能本身不是问题，客户与需求才是竞争力。

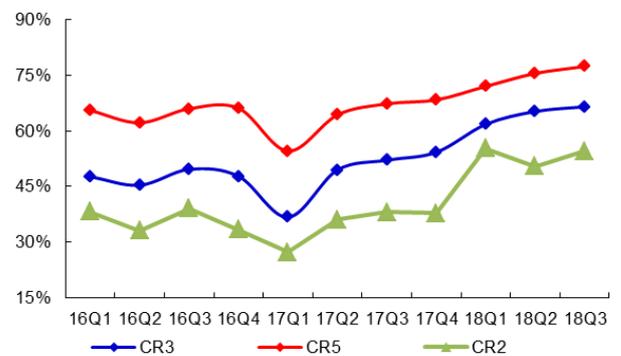
电解液行业集中度高，龙头效应明显：电解液的行业集中度日益提升，2018Q3 电解液行业前五（CR5）、前三（CR3）、前二（CR2）的市占率分别为 73%、58%、46%。就销量与市占率来看，国内天赐材料与新宙邦与江苏国泰处于前三甲，天赐凭借其成本、技术与客户优势，市占率保持在 25%以上；新宙邦的客户结构最优，海外电池巨头基本为其客户，市占率在 15%以上；而江苏国泰主要为 3C 电解液，目前动力电池电解液也在积极开拓，2018 年的销量达 1.8 万吨，市占率接近 13%；杉杉股份在 2018 年的销量 1.3 万吨，其市占率同比上升 3.8%，为市占率提升最快的企业。综合行业发展趋势、市占率、客户结构、产销情况等判断，新宙邦与天赐材料在电解液领域其优势相对明显。

图 4：国内市占率居前的电解液企业



资料来源: GBII, 国海证券研究所

图 5：国内电解液集中度变化趋势



资料来源: GBII, 国海证券研究所

电解液双龙头：天赐材料与新宙邦。电解液行业的竞争格局逐渐明朗，从行业格局与企业自身优势综合判断，国内的天赐与新宙邦各具优点，前者具有碳酸锂-锂盐-电解液的纵向成本优势，后者具有电解液-溶剂-添加剂-锂盐的横向协同优势，看好两者的未来发展前景。我们看好电解液龙头的配置价值，其中新宙邦具有长期阿拉法投资价值，而天赐更多受锂盐（LiPF₆）的周期性影响，弹性大。

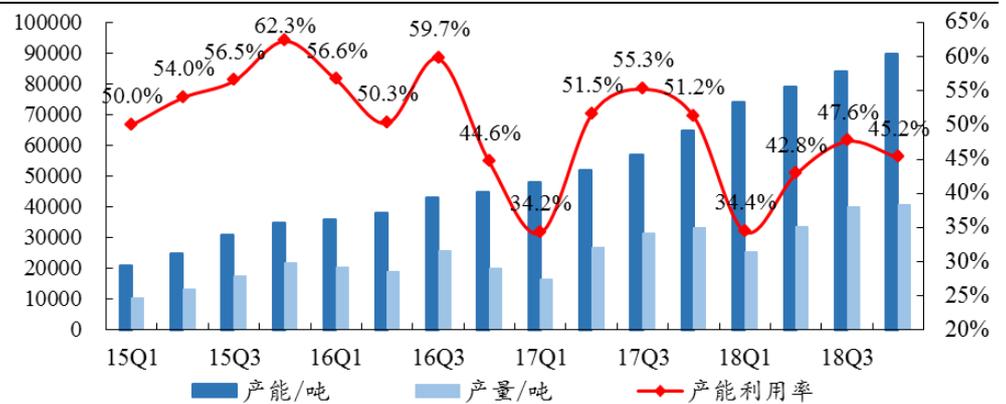
表 7：2017 与 2018 年国内电解液企业销量及市占率情况

	2017 年		2018 年			
	销量/吨	市占率	销量/吨	同比增速	市占率	市占率变化
广州天赐材料	29100	26.5%	35700	23%	25.5%	-1.0%
深圳新宙邦	17070	15.5%	22000	29%	15.7%	0.2%
江苏国泰华荣	13800	12.5%	18000	30%	12.9%	0.3%
杉杉电解液	6080	5.5%	13000	114%	9.3%	3.8%
天津金牛	6000	5.5%	6500	8%	4.6%	-0.8%
汕头金光	4200	3.8%	6030	44%	4.3%	0.5%
珠海赛纬	6600	6.0%	5550	-16%	4.0%	-2.0%
香河昆仑	4200	3.8%	4000	-5%	2.9%	-1.0%
北京化学	3400	3.1%	3250	-4%	2.3%	-0.8%
山东海容	3800	3.5%	3000	-21%	2.1%	-1.3%
其他企业	15750	14.3%	22970	46%	16.4%	2.1%
合计	110000	100%	140000	27%	100%	0.0%

资料来源：GBII，国海证券研究所

2019 年产品涨价逻辑较强：从 GBII 数据可以看出，电解液行业的产能利用率一直处于相对较低水平，国产电解液季度产能利用率处于 50% 上下，并且每年基本上呈现前低后高的小周期。从往年数据可以看出，基本上在第三季度为全年的高点（少数为次高点），这与电动车的销量叠加 3C 电池在三季度的周期高点相符。从电解液的需求情况与锂盐供给判断，预测下半年电解液与锂盐价格将会提升涨速。

图 6：国产电解液季度产能、产量及利用率情况



资料来源：GBII，国海证券研究所

六氟磷酸锂（6F）是关键影响因素。基于以上分析，电解液产业链中的价格因素更多的是来源于六氟磷酸锂（6F）或碳酸锂之类的前端原材料。上一轮上涨中就是碳酸锂的周期叠加六氟磷酸锂的周期导致产品价格趋势性上涨。当下碳酸锂、六氟磷酸锂的产能出现行业性过剩，而碳酸锂在工业领域及锂电池领域应用均较广，而六氟磷酸锂基本仅限于应用于锂电池。电池级碳酸锂与工业级碳酸锂同时，随着动力电池的快速放量且保持高速增长的状态，未来能满足动力电池需求的六氟磷酸锂产品或存在短缺。因此，我们对六氟磷酸锂的产能供需平衡进行了相对详细测算。

六氟磷酸锂供给：1）海外产能：规模较小、利用率高、新增扩产小。迄今，国外的六氟磷酸锂主要集中在日韩企业，总产能为 1.68 万吨，处于满产满销的状态。其中，体量较大的为森田化工，2018 年底总产能接近 7500 吨（原有 4000 吨，新增扩产 3500 吨），出货量为 4500 吨，基于新增产能处于爬坡过程，其名义产能利用率为 60%，森田化工未来仍有在中国江苏泰兴建厂扩产。其他海外企业有关东电化、瑞星化工、韩国厚成、釜山化学等，2018 年底产能分别为 3000 吨、2000 吨、2000 吨与 1300 吨，相较于国内，其产能规模非常小。

2）国内六氟磷酸锂产能：规模大、扩产积极、但利用率低。国内六氟磷酸锂产能在 2016~2018 年的产能分别为 1.1、1.9 以及 4.63 万吨的产能，其扩产速度远高于国外。然而受制于环保、技术以及产品等多因素影响，其产能利用率非常低，2018 年的出货量为 2.03 万吨，利用率仅为 44%。**国内“三强”，多氟多出货量大：**国内锂盐企业较大的有天赐材料、多氟多、新泰材料等，其扩产较快且产能大。其中，天赐材料与中央硝子合作建设 6 万吨液体（折合 2 万吨晶体）六氟磷酸锂产能，其中一期 3 万吨（折合晶体 1 万吨）已于 2018 年中建成，此外募投建设的 2000 吨晶体也将于 2018 年底建成，公司合计产能约 1.4 万吨（1 万吨液体型与 4000 吨固体锂盐），目前国内最大的锂盐厂。多氟多：2018 年产能 6000 吨，出货量高达 5500 吨，其利用率非常高，也说明公司产品质量过硬。同时公司增发募投建设 1 万吨六氟磷酸锂。2018 年年中开始，新泰材料约有 8000 吨产能，但出货量约为 3000 吨左右，大部分用于 3C 电池领域。

表 8：2016 以来全球六氟磷酸锂产能（吨）统计：国内产能大、扩产积极、但利用率低

锂盐企业	2016	2017	2018	2018-出货量	2018 年产能利用率	2019 年新增	远期规划	备注	
国外	森田化工	3000	4000	7500	4500	60%	/	1500	森田化学还计划在江苏省泰兴市建造六氟磷酸锂新厂
	关东电化	2000	2000	3000	3000	100%	/	/	短期无扩产计划
	瑞星化工	1300	2000	2000	2000	100%	/	/	计划在中国扩产
	韩国厚成	500	2000	2000	2000	100%	900	2700	南通一期 2018 年底竣工
	中央硝子	500	500	500	500	100%	/	/	新产能与天赐合作
	韩国蔚山	500	500	500	500	100%	/	/	/
	釜山化学	1300	1300	1300	1300	100%	/	/	/
	小计	9100	12300	16800	13800	82%	900	4200	远期约为 21000 吨

国内	多氟多	3000	4000	6000	5500	92%		10000	非公开发行募资建 10000 吨锂盐
	天赐材料	2000	4000	14000	4200	30%	/	/	2020 年前根据自身电解液需求扩建，以自供与供应中央硝子
	天津金牛	1000	1000	1000	1000	100%	1000	/	新建产能预计 2019 年年中投产，自产自用
	石大胜华	0	2000	2000	1300	65%		3000	/
	新泰材料	1000	1000	4000	2800	70%	4000	/	新产能爬坡期，原计划预计 2019 年底达产
	延安必康	2000	2000	5000	2000	40%	/	/	新投产 3000 吨产能处于爬坡期
	永太科技	0	3000	3000	1000	33%	/	/	2018 年上半年试生产，形成小批量销售
	衢州杉杉	/	/	2000	500	25%	/	/	2018 投产，处于爬坡期
	巨化凯蓝	/	/	2000	0	0%	/	2000	受制工艺影响，产能目前没有释放
	滨州化工	/	/	1000	0	0%	/	1000	受制工艺影响，产能目前没有释放
	宏源药业	1000	1000	5000	1000	20%	/	/	新产能 4000 吨上半年未转固，但已完成 97%
	江西石磊	/	/	300	300	100%	/	1200	/
	汕头金光	500	500	500	300	60%	/	/	2 月份通过环评，自供为主
	台湾台塑	500	500	500	400	80%	/	/	/
小计	11000	19000	46300	20300	44%	5000	17200	远期为 68500 吨	
合计	20100	31300	63100	34100	54%	5900	21400	远期为 89500 吨	

资料来源：公司公告、CIAPS、GBII、国海证券研究所

2018 年供给严重过剩，产品价格大幅下跌：从全球六氟磷酸锂供需结构来看，2016 年供不应求，出现了短缺现象，产品价格出现了大幅上涨。在此背景下，行业出现比较多的资本开支进行扩产，根据我们的测算，2017~2019 年的全球六氟磷酸锂产能供给分别为 3.13、6.31 与 6.9 万吨的产能供给，在需求端分别 2.68、3.42 与 4.36 万吨。基于六氟磷酸锂产能释放约有 1.5~2 年时间，2016~2017 年的布局产能基本在 2018 年释放，供给端出现了大幅释放，导致产品价格的大幅下跌。

然而，就六氟磷酸锂供给判断，行业产能短期过剩，长期短缺。随着碳酸锂价格下行，以及六氟磷酸锂的低端产能已接近其现金成本，低端产能去化进行中，叠加下游动力电池、储能电池的需求放量，我们预期 2019 年六氟磷酸锂的全年价格稳中见涨，进而看好六氟磷酸锂龙头企业（天赐材料、多氟多）的盈利水平与投资机会。

结合表 5 与表 6 的结果，根据我们对行业的预测，2019 年全球对六氟磷酸锂的需求量为 4.36 万吨，而供给端为 6.9 万吨。根据往年经验，国外 1.77 万吨产能全部释放（海外制程工艺成熟，产品质量好，因此，预期满产满销），对应国内 5.13 万吨只需供给 2.59 万吨，对应地产能利用率为 50.5%，同比高于 2018 年的 38% 产能利用率。而 2020 年需求高达 5.82 万吨，有望进一步助推供需失衡，产品价格预期上涨。因此，六氟磷酸锂的周期性的价格向上将给头部企业的

业绩释放带来较大的弹性空间。

表 9：全球六氟磷酸锂供需平衡测算：结构性过剩、高端相对偏紧

供需平衡测算	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球六氟磷酸锂总需求(万吨)	2.33	2.68	3.42	4.36	5.82	7.90	10.58	14.02	18.13	22.98
海外供给/万吨	0.91	1.23	1.68	1.77	目前远期规划合计约 2.2 万吨					
国内供给/万吨	1.11	1.90	4.63	5.13	目前远期规划合计约 6.85 万吨					

资料来源：CIAPS、GBII、国海证券研究所

2、剖析分歧点、掘金预期差

目前，市场上存在许多对电解液与锂盐行业投资价值的质疑。主要观点如下：

电解液方面：市场多数投资者认为电解液行业壁垒低，竞争激烈、容易受下游客户挤压等特点，并不是一门好生意，质疑其投资价值！**六氟磷酸锂方面：**目前锂盐尚处于严重供过于求阶段，产品价格很难形成趋势性上涨。同时，六氟磷酸锂产品不像钴、锂有资源属性，无定价权。

2.1、总体逻辑：去低端产能与需求增长驱动价格上涨

而我们认为，就电解液行业而言：1) **高端产品供给偏紧，价格稳定：**低端产品确实是红海，成本与价格是客户首要考虑因素。然而，随着动力电池以及储能电池（要求高安全性、长寿命以及低成本等）等产品的快速增长，相应地，高端功能化电解液需求呈现高速增长趋势，这将是决定电解液厂商的风水岭。2) **海外替代及出口是蓝海市场：**本质上讲，电解液是由锂盐+溶剂+添加剂三者形成的混合溶液，但配方与添加剂的开发与应用是决定产品差异化的核心要素，之前配方及添加剂的核心技术与专利大多被三菱、宇部、大金等外企垄断，这也是国内电解液企业过去相当一段时间内没能打开海外市场的重要原因。目前海外替代是蓝海，处于明显提速状态，这有利于电解液及锂盐龙头提升利润水平与市场份额，新宙邦受益显著。近年来，以新宙邦、天赐材料为代表电解液企业以及多氟多、天赐材料代表队锂盐龙头，在技术、产品、成本、专利等多面取得重大突破，并实现向 LG、三星、松下、索尼等海外电池巨头的成功供货。

就六氟磷酸锂而言，1) 锂盐名义过剩，但高端产能年内供应紧张：从表 8 可以看出，海外企业的产能基本是满产满销，国内产能利用率严重不足，2018 年不足 50%。因此，低端产能面临成本劣势、客户结构、产品质量等方面的问题，低端产能加速出清。**2) 需求驱动产品涨价：**基于原材料萤石、氢氟酸以及碳酸锂仍有价格下降预期，但成本下降空间有限，以及结合政策、供需等多因素判断，我们认为，六氟磷酸锂产品迎来其产品的涨价周期，其本质是由于需求驱动所致，其时长可望维持 1~2 年的较长水平。鉴于产能过剩的背景下，此轮涨价幅度将会低于上一轮，但行业与头部企业的产销绝对量将会大幅增长。这一轮碳酸锂--锂盐--电解液—锂电池产业链的投资机会与上一轮存在一定的本质区别：

1) 供需层面：上一轮上涨是基于需求增长而供给不足的供需错配导致产业链的产品价格大幅上涨；这一轮是产能大幅扩产后的行业性供过于求，进而触发产品的价格下降，价格的拐点必须是低端产能出清后的供需紧平衡，在下游持续旺盛需求的带动下，进而实现产品的价格反转。

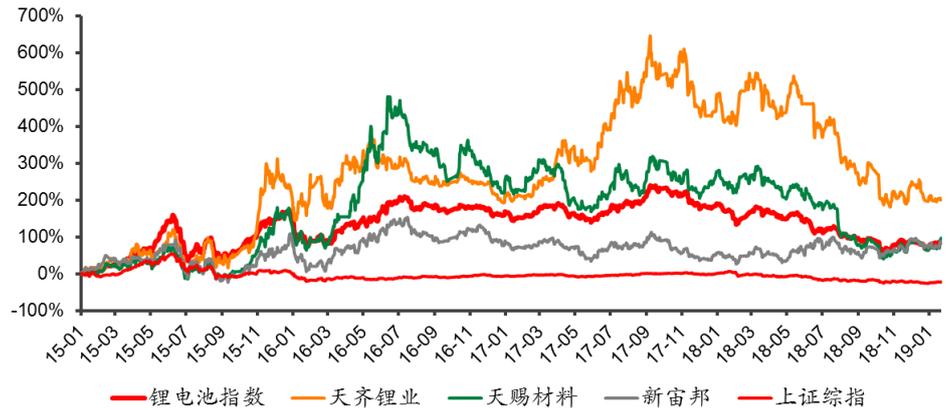
2) 价格弹性：就价格弹性而言，我们认为上一轮要强于本次，上一轮为供给叠加需求双向拉动的爆发式的涨价，产业链体现为贝塔投资属性；这一轮是在产能慢慢出清后的价格缓涨格局，产业链体现为阿尔法投资属性。

3) 价格持续性：低端产能出清后，出现之前价格暴涨暴跌的概率相对较小，我们判断产品价格的持续性与平稳性更高，头部企业盈利能力更稳健，对应产业链龙头阿尔法投资价值凸显。

4) 传导机制：上一轮涨价是从上游开始传导至下游的自上而下的过程，首先是碳酸锂先涨价；然后传导至供给环节较紧张的六氟磷酸锂，被视为“低门槛”的电解液被动涨价。当然，当时锂电池的价格微涨并不仅是电解液涨价助推的，更多的是来自于碳酸锂以及钴涨价对正极材料以及电解液、锂盐的综合影响。而本轮是从下游先企稳然后过渡到上游，同时，上游企稳需时相对较长，我们认为本轮价格率先企稳的为电解液（2018Q3），然后为六氟磷酸锂（2019Q1），最后为碳酸锂（2020 年）。

我们从龙头股价的走势可以看出，2015 年以来，代表上游碳酸锂的天齐锂业以及中游的六氟磷酸锂体现出较强弹性的周期性。上轮价格上涨时，其传导机制为上游碳酸锂先涨价，然后传导六氟磷酸锂、电解液，然后传导至电池（当时国内主流为磷酸铁锂电池）。从股价的弹性也可看出，天齐锂业（碳酸锂）>天赐材料（六氟磷酸锂）>新宙邦（电解液）。上游碳酸锂有资源属性，龙头定价权更强，因此，其产品价格及个股股价的持续性更好。当下，我们看好六氟磷酸锂企业的业绩弹性与电解液业绩稳步增长。

图 7：2015 年以来各指数走势图

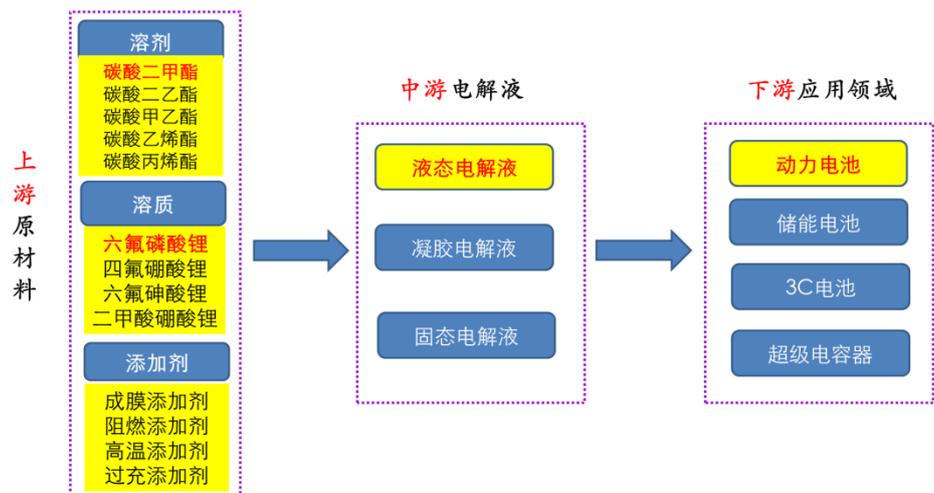


资料来源：Wind，国海证券研究所

2.2、产品价格：短期稳中有升，中期看涨

如前文所述，电解液行业可以视作化工行业基本面（EPS）叠加新能源汽车行业的高估值溢价（PE）。因此，影响投资的核心要素之一就是对未来产品价格的判断，电解液产业链可视为化工领域的细分子行业，具有一定的周期性，如原材料有萤石、氢氟酸、碳酸锂，溶剂有碳酸二甲酯等表现出一定产品周期。因此，对产业链中核心产品的价格判断具有重要意义。首先，我们分析电解液与六氟磷酸锂价格，然后再对核心原价格材料进行判断。

图 8：电解液组成、关键材料及下游应用

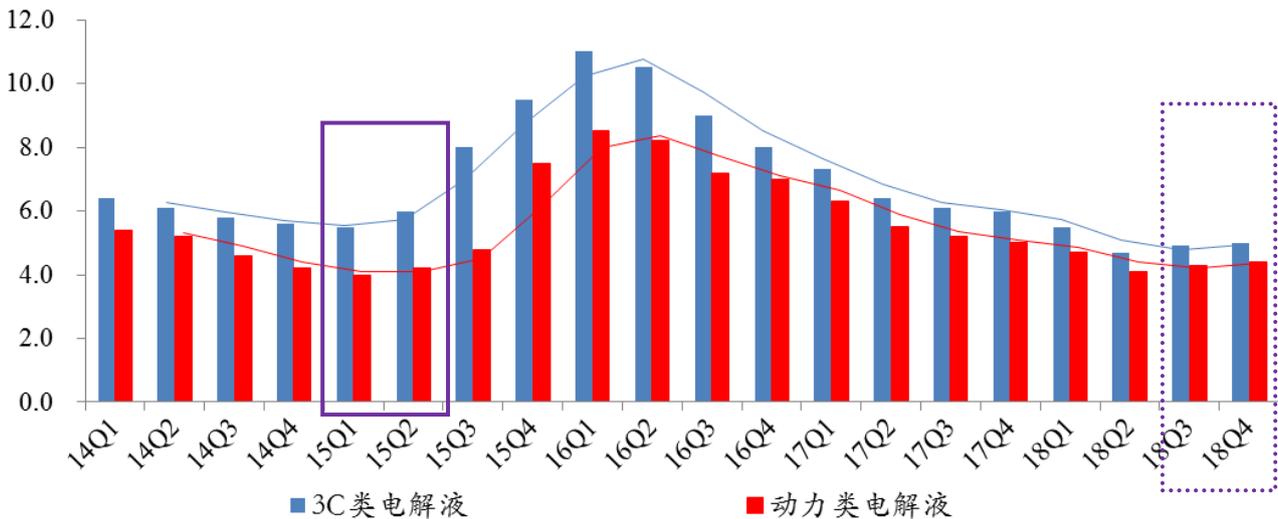


资料来源：国海证券研究所

电解液价格已企稳，后续有涨价动力：国产电解液价格在 2015 年初出现价格低

点，对应当时碳酸锂约 4.2 万/吨的价格，同期的六氟磷酸锂产品价格为 8~8.5 万的价格。碳酸锂先于六氟磷酸锂产品涨价，最后实现电解液的价格企稳，随后一路跟涨。而对比类似 2015 年初，目前的价格处于相对底部区间，并在底部区域实现了价格的修复。从以往的经验可以判断，当化工类产品出现季度性的价格企稳，后续延续上涨的概率较大。

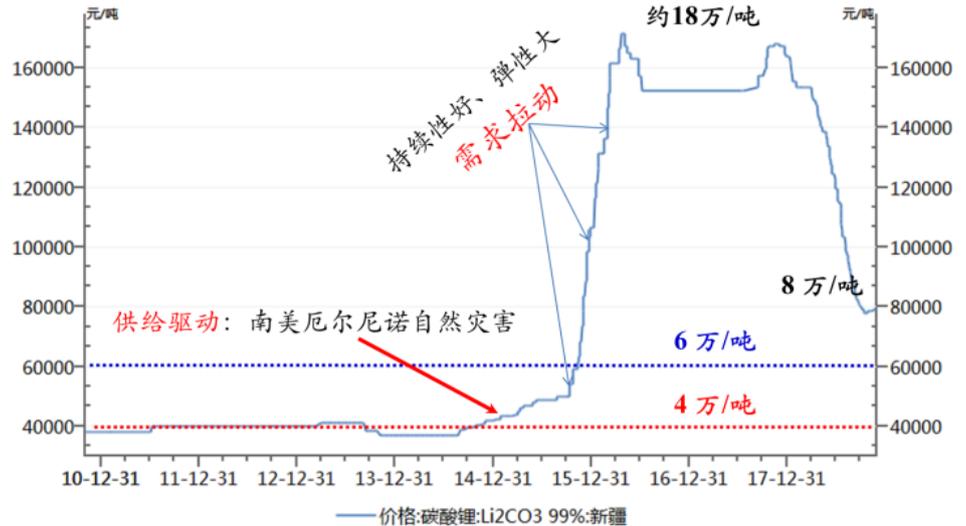
图 9：国产电解液价格（万元/吨）



资料来源：GBII，国海证券研究所

碳酸锂价格仍处于下降通道，企稳仍待时日：总体而言，过去几年碳酸锂扩产增速远高于需求增速，导致行业性的供过于求，进而产品价格下行。碳酸锂从 2014 年底约 4 万元/吨的价格上涨至 2016 年初的 18 万元/吨，然后高位横盘震荡至 2017 年底，目前已回落至 7~8 万元/吨左右。在国内廉价的盐湖提锂的影响下，未来碳酸锂仍有一定的降幅空间。我们整体判断，碳酸锂价格大概率将在 2020 年内迎来拐点，然后出现产品的价格上涨，进而进一步传导至六氟磷酸锂与电解液产品。

图 10：碳酸锂价格走势



资料来源：Wind，国海证券研究所

碳酸锂二甲酯（DMC）价格或触底回升：DMC 价格 2016 年之前与油价几乎同步变化，无明显明显的季节性规律。2016 年随着新能源车放量，溶剂需求释放，Q3-Q4 呈现阶段性供不应求的局面，DMC 2016 年年内高点达到 6700 元/吨，2017 年高点达到 8000 元/吨，2018 年高点价格达到 10300 元/吨，创下历史新高。同时 DMC 与原材料环氧丙烷的价格呈现趋势性背离，价差创下历史新高，需求驱动效应明显。一方面是因为新能源车直接拉动电池级产品需求，另一方面是非光气法 PC 合成产能释放带动工业级 DMC 需求，供给端新增产能有限，预计未来较长时间内供需处于紧平衡。目前 DMC 价格环比下滑幅度较大，主要是锂电池淡季其需求不高，年后工业端生产负荷依然较低，我们认为，随着下游的泸天化、湖北甘宁、盛通聚源 PC 产能陆续爬坡，叠加新能源车放量带动电池级产品需求高速增长，2019Q2 的 DMC 价格基本达到年内底部区域，产品价格有望企稳触底回升。

图 11：碳酸二甲酯价格（元/吨）走势

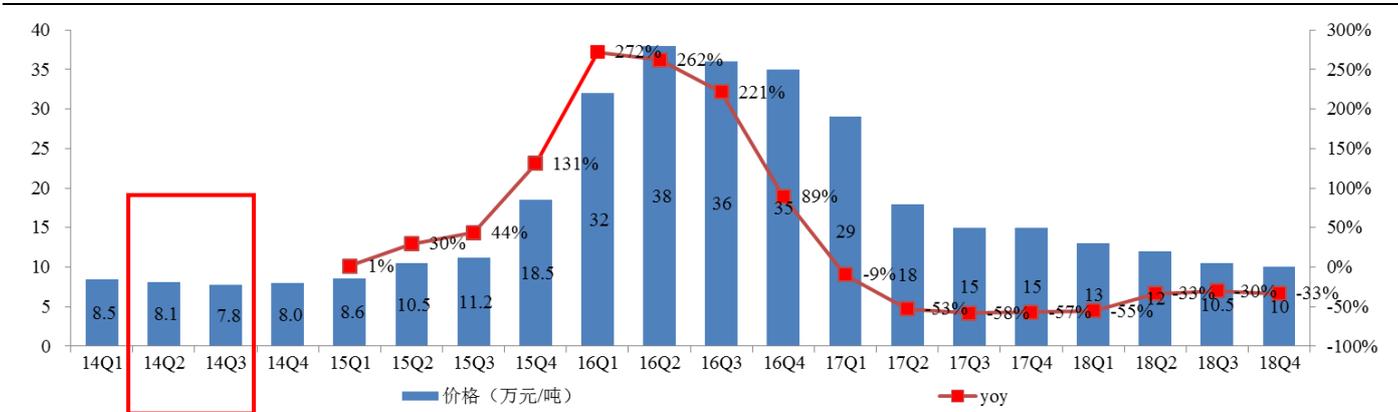


资料来源：Wind，国海证券研究所

六氟磷酸锂价格弹性大：六氟磷酸锂虽不具有资源属性，但作为锂电池产业链中

核心原材料之一，具有化工产品的周期，体现出较高的弹性。电解液产业链各组分中最受关注的为六氟磷酸锂，在 2004 年之前，日本的瑞星化工、森田化工和关东电化等海外企业垄断，当时六氟磷酸锂价格在 60 万元/吨以上。从 2011 年开始，国内以多氟多为代表成功突破了六氟磷酸锂生产工艺，进入国内电解液企业的供应链，促使六氟磷酸锂价格逐渐走低，2012 年价格为 25 万元/吨。2013 年后，六氟磷酸锂出现产能过剩，至 2014 年底价格下跌至 8 万元/吨以下。2015-2016 年，受益于下游动力电池电解液需求爆发，叠加碳酸锂价格上涨的传导机制，六氟磷酸锂价格出现暴涨，高点超过 35 万元/吨。在高额利润的驱动下，2016~2017 年众多企业增加资本开支进入该领域，随着产能释放，供需反转，叠加上游原材料碳酸锂价格的大幅下降，六氟磷酸锂价格一路跌至 2018Q4 不足 10 万元/吨，目前反弹至约 10.5 万/吨。

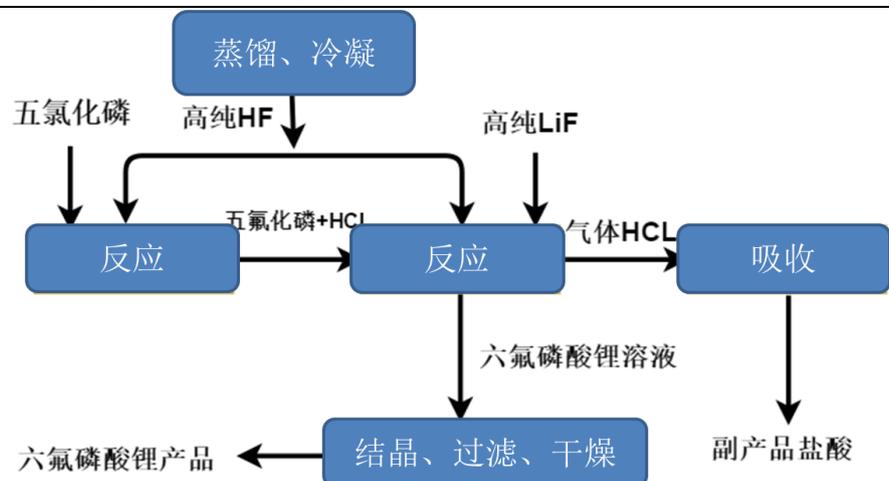
图 12: 国产六氟磷酸锂季度价格及同比增速



资料来源: GBII, 国海证券研究所

六氟磷酸锂主要制备方法及生产原料: 六氟磷酸锂代表性的制备方法是 将 LiF 用无水氟化氢处理, 形成多孔 LiF, 然后通入 PF₅ 气体进行反应, 从而得到产品。六氟磷酸锂生产所需主要原材料包括氟化锂、五氯化磷和无水氟化氢, 而对应上游的矿石原料为萤石及碳酸锂, 因此, 萤石与碳酸锂的价格走势将影响六氟磷酸锂产品价格。

图 13: 六氟磷酸锂工艺流程图



资料来源：天际股份公告，国海证券研究所

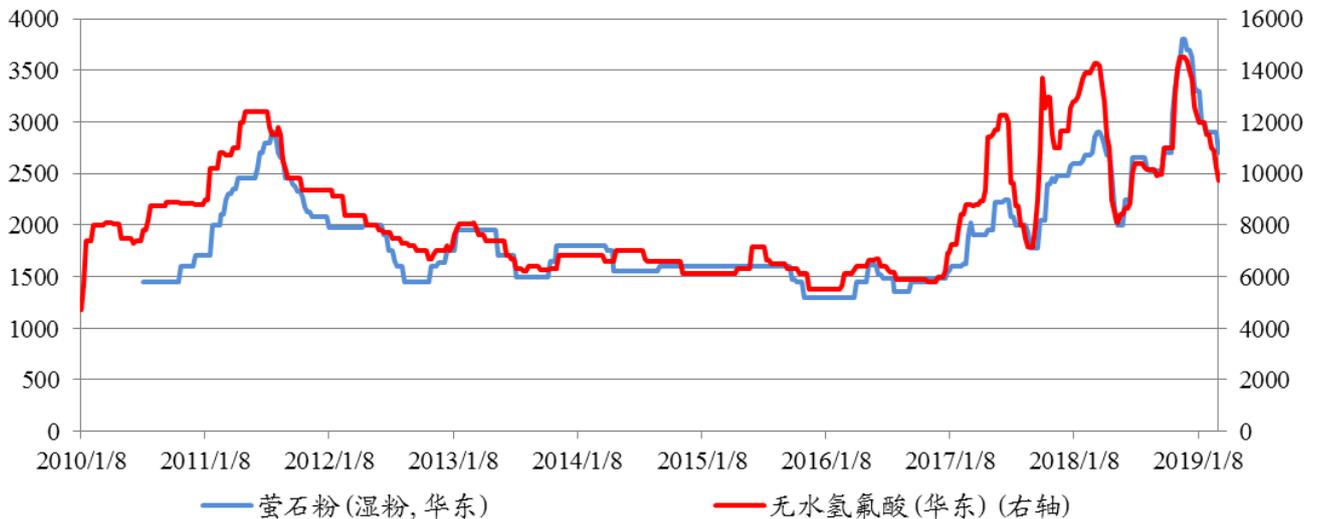
图 14：六氟磷酸锂产业链



资料来源：百度图片、国海证券研究所

萤石/氢氟酸价格或继续下滑，但空间较小：春节过后北方地区萤石复产，价格从高位向下，同期氟化氢随着萤石价格同步向下，从去年 15000 元/吨的高价跌至目前 9750 元/吨。而 2017 年与 2018 年的无水氢氟酸的价格低点分别为 7000 与 8000 元/吨，价格中枢不断上移，我们判断萤石与无水氢氟酸的价格逐渐或继续下降，但空间不大。仅从成本端来看，六氟磷酸锂产品的成本下降将不支持其价格继续上涨。但考虑到行业基本面与电动车补贴政策的影响，Q2 季度的动力电池需求会平稳增长，叠加 3C 电池在 Q2 需求复苏，而 Q3 季度是传统 3C 与动力电池需求旺季，基于需求端判断，我们认为，六氟磷酸锂的价格将会持续稳中有升，头部锂盐企业受益显著。

图 15：萤石粉与无水氢氟酸的价格（元/吨）走势



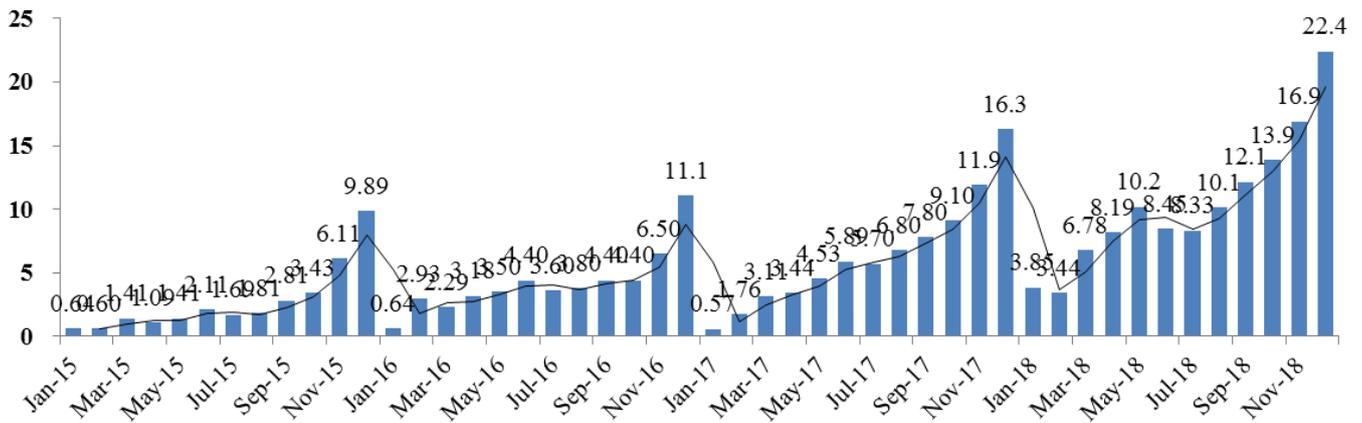
资料来源：Wind，国海证券研究所

中长期看原材料价格处于相对底部：来自原材料的成本是影响电解液与六氟磷酸锂价格的重要因素。1) 六氟磷酸锂原材料中的五氯化磷与液氨的采购价格相对稳定；2) 无水氟化氢价格受上游萤石的价格影响随之波动，对六氟磷酸锂的成本影响较大，价格；3) 而碳酸锂的价格呈现较大波动且呈现下降趋势，主要是目前行业供过于求，且未来廉价的盐湖提锂的边际影响，价格依然呈下降趋势。

整体来看，原材料价格处于相对底部区域。

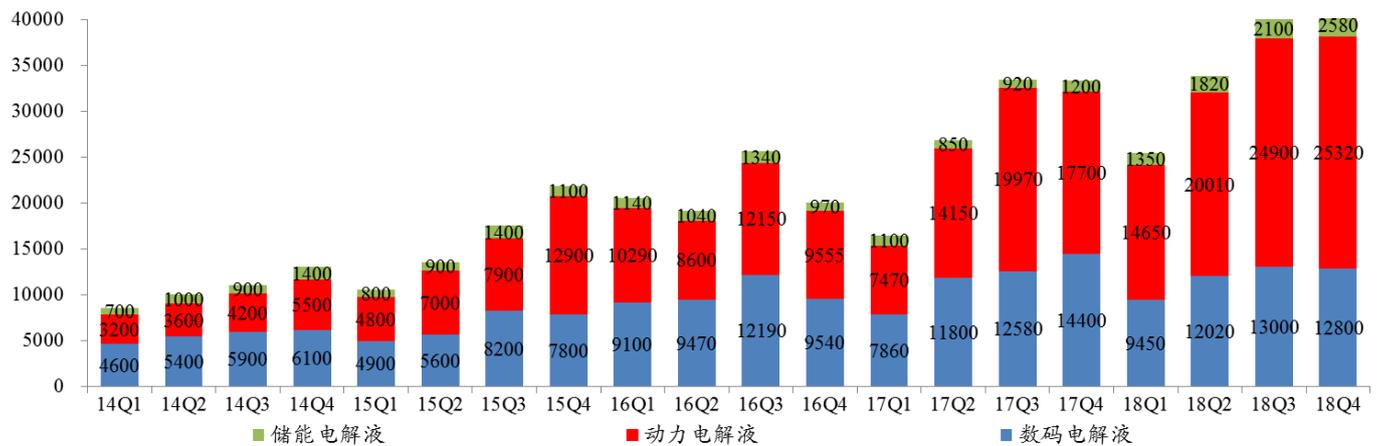
需求驱动产品涨价：基于原材料萤石、氢氟酸以及碳酸锂仍有价格下降预期，但成本下降空间有限，以及结合政策、供需等多因素判断，我们认为六氟磷酸锂产品迎来其产品的涨价周期，其本质是由于需求驱动所致，其时长可望维持 1~2 年的较长水平。整体而言，如图 16 所示，新能源汽车在过去几年均呈现前低后高的产销走势，且基本在三季度的需求增速较高，在需求高峰的刺激下，六氟磷酸锂产品价格有望在 2019Q3 加速涨价。鉴于产能过剩的背景下，此轮涨价幅度将会低于上一轮，但行业与头部企业的产销绝对量将会大幅增长。

图 16：2015~2018 年国产新能源汽车月度销量（万辆）



资料来源：中汽协，国海证券研究所

图 17：国产电解液各细分市场季度出货量（吨）



资料来源：GBII，国海证券研究所

2.3、产品成本：先稳后涨，龙头具有相对优势

六氟磷酸锂成本端测算：在六氟磷酸锂成本构成中，碳酸锂及无水氟化氢是占比较大的两大影响因素，在当前不含税 7 万元/吨的碳酸锂以及 0.99 万元/吨的无水氟化氢的情况下，六氟磷酸锂不含税成本合计约为 6.45 万元/吨，而其中不含税原材料成本为 5.38 万元/吨，占比为 83%。我们测算在其他成本不变的情况下，以碳酸锂的单价可变范围从 4~15 万元/吨与无水氟化氢的单价从 0.5~1.4 万元/吨，单吨电解液的成本合计在 4.38 万元至 9.61 万元，其中单吨六氟磷酸锂的原材料成本为 3.31~8.54 万元，其成本占比为 76%~89%。

表 10：六氟磷酸锂成本构成（无水氟化氢：0.99 万/吨，碳酸锂：7 万/吨）

项 目		单位耗材 (吨/吨)	单价 (万元/吨)	单位成本 (万元)	占比
原材料	碳酸锂	0.26	7	1.82	28%
	五氯化磷	1.68	0.5	0.84	13%
	无水氟化氢	2.64	0.99	2.61	41%
	液氮	2.15	0.05	0.11	2%
	合计	/	/	5.38	83%
能耗	/	/	/	0.12	2%
直接人工	/	/	/	0.3	5%
折旧	/	/	/	0.65	10%
成本合计	/	/	/	6.45	100%

资料来源：Wind、CIAPS、天际股份公告、国海证券研究所（备注：表中均为税后价格）

锂盐龙头盈利有望稳中见涨：近期，碳酸锂的价格基本不变，4、5 月份随着盐湖提锂开工，其价格有望进一步下行，叠加无水氟化氢的价格呈现一定下降趋势，未来成本端依然有下降的动力。综合成本端考虑，目前锂盐有望在此价格下企稳。同时，下半年无水氟化氢价格有望企稳回升，同期碳酸锂价格有望逐渐止跌企稳，叠加电动车全年有望平稳增长，我们判断六氟磷酸锂产品在年内能稳中有升。此外，基于锂盐龙头具有一定成本优势，例如，多氟多与天赐材料具有氟化氢的一体化优势，未来其盈利能力有望超行业平均水平，投资价值凸显。

表 11：不同碳酸锂与氟化氢价格下的单吨锂盐成本构成（假定其他成本不变）

项目	碳酸锂单价 (万元/吨)	无水氢氟酸单价 (万元/吨)	原材料成本 /万元	原材料成本占比	成本合计 /万元
单吨锂盐 生产成本 (不含税 价格)	4	0.5	3.31	76%	4.38
	7	0.5	4.09	79%	5.16
	15	0.5	6.17	85%	7.24
	4	0.99	4.60	81%	5.67
	7	0.99	5.38	83%	6.45
	15	0.99	8.53	87%	8.53
	4	1.4	5.68	84%	6.75
	7	1.4	6.46	86%	7.53
	15	1.4	8.54	89%	9.61

资料来源：国海证券研究所（备注：表中均为税后价格）

电解液成本端测算：在电解液成本构成中，由于六氟磷酸锂的单价变动范围大，是影响其成本的核心因素。在当前不含税 7 万/吨六氟磷酸锂的情况下，电解液不含税成本合计约为 2.41 万元/吨，而其中不含税原材料成本为 2.19 万元/吨，占比为 91%。我们测算在其他成本不变的情况下，以六氟磷酸锂的单价可变范围从 7~35 万元/吨，单吨电解液的成本合计在 2.41 万元至 5.77 万元，其中原材料成本为 2.19~5.55 万元，其成本占比为 91%~96%。值得重视的是，电解液中溶剂的质量占比较大，其价格变动直接影响，由于环保因素制约供给端，新能源汽车高速成长对需求的快速拉动，中长期来看，未来溶剂的价格中枢将提升，溶剂龙头石大胜华受益显著，业绩将有望迎来较快增长，长期配置凸显。

表 12：单位电解液成本构成（六氟磷酸锂：7 万/吨）

项目	单位耗材 (吨/吨)	单价 (万元/吨)	单位成本 (万元)	占比	
原材料	六氟磷酸锂	0.12	7.0	0.84	35%
	溶剂	0.83	0.9	0.75	31%
	添加剂	0.05	12	0.60	25%
	合计	/	/	2.19	91%
能耗	/	/	/	0.05	2%
直接人工	/	/	/	0.05	2%
折旧	/	/	/	0.12	5%
成本合计	/	/	/	2.41	100%

资料来源：CIAPS、国海证券研究所（备注：表中均为税后价格）

电解液龙头盈利有望稳中有升，但滞后于锂盐：如前文所述，本轮价格上涨是基于需求端高速增长驱动所致，但考虑到锂盐传导导致电解液会出现滞后，电解液价格大概率现价企稳，后续稳中有升，但涨价幅度低于锂盐。此外，基于锂盐龙头具有一定成本优势，例如，新宙邦与天赐材料具有多产品协同的一体化优势，未来其盈利能力将超行业平均水平。

表 13: 不同六氟磷酸锂单价下的电解液成本构成 (假定其他成本不变)

项目	六氟磷酸锂单价 (万元/吨)	六氟磷酸锂成本占比	原材料成本 (万元)	原材料成本占比	成本合计 (万元)
单吨电解液生产成本 (不含税价格)	7	35%	2.19	91%	2.41
	9	41%	2.43	92%	2.65
	11	46%	2.67	92%	2.89
	13	50%	2.91	93%	3.13
	15	53%	3.15	93%	3.37
	20	60%	3.75	94%	3.97
	25	66%	4.35	95%	4.57
	30	70%	4.95	96%	5.17
	35	73%	5.55	96%	5.77

资料来源: 国海证券研究所 (备注: 表中均为税后价格)

电解液与锂盐在锂电成本占比较小, 其敏感性相对较小: 考虑到原材料涨价对电池成本的影响, 我们基于不同成本价格的六氟磷酸锂与电解液对锂动力电池成本占比进行敏感性分析, 以国内电池领先成本约为 0.7 元/Wh 为例, 当六氟磷酸锂成本分别为 7、15、20、30 万元/吨时, 占电池成本分别为 1.9%、4.0%、5.4% 与 8.0%; 对应电解液的成本分别为 2.42、3.37、3.97、4.95 万元/吨, 占电池成本分别为 5.2%、7.2%、8.5% 与 10.6%, 其总成本占比较小。目前四大基础材料中的正极、负极与隔膜仍处于降价通道, 仅有电解液是率先企稳的细分领域。我们认为, 随着动力电池需求高速、稳定增长, 在低端产能被淘汰的背景下, 电池成本占比较小的电解液与锂盐涨价可期。

表 14: 电解液与六氟磷酸锂对应 1GWh 动力电池的成本占比 (假定其他成本不变)

项目	单位电池成本 (元/Wh)	电池总成本 (亿元)	电解液用量 (吨)	电解液成本 (万元/吨)	电解液总成本 (亿元)	六氟磷酸锂用量 (吨)	六氟磷酸锂成本 (万元/吨)	六氟磷酸锂总成本 (亿元)
成本占比	0.7	7	1500	2.42	0.363	187.5	7	0.131
	/	100%	/	/	5.2%	/	/	1.9%
	0.7	7	1500	3.37	0.506	187.5	15	0.281
	/	100%	/	/	7.2%	/	/	4.0%
	0.7	7	1500	3.97	0.596	187.5	20	0.375
	/	100%	/	/	8.5%	/	/	5.4%
	0.7	7	1500	4.95	0.743	187.5	30	0.563
	/	100%	/	/	10.6%	/	/	8.0%

资料来源: 国海证券研究所

3、行业评级及投资策略

给予电解液及锂盐行业“推荐”评级：在全球电动化 2.0 大浪潮的时代背景下，锂动力电池体现出高速、稳定的旺盛需求，由此驱动的电解液与锂盐行业出现由严重过剩→相对过剩→高端产能偏紧的演变，预期在年内产品价格稳中有升，未来 1~2 年内六氟磷酸锂与电解液将呈现量价齐升的良好格局，因此给予行业“推荐”评级。

推荐电解液、锂盐细分行业的投资逻辑：1) **供给端：**2016~2017 年是电解液尤其是锂盐产能布局高峰期，产能投放大多集中在 2017~2018 年，产能过剩从 2017 年下半年开始显现，产能过剩 2 年左右，至 2019Q2 低端产能将逐步出清，有效产能逐步回归供需平衡状态。2) **需求端：**2019Q3 是国内外车企多车型投放时点，同时预期在补贴政策边际影响弱化的情况下，下游电动车迎来中长期稳定、高速增长，对应于电解液、锂盐迎来需求放量时点，对比供需现状，行业将呈现低端产品供过于求过渡到高端产品供不应求的状态，2019 将迎来电解液与锂盐价格企稳向上，有较强基本面支撑的投资佳期。3) **就电解液而言：**一是高端产品供给偏紧，价格稳定；二是海外替代及出口是蓝海市场：目前海外替代是蓝海，处于明显提速状态，这有利于电解液及锂盐龙头提升利润水平与市场份额，新宙邦、天赐材料受益显著。4) **就六氟磷酸锂而言：**一方面锂盐名义过剩，但高端产能年内供应紧张：海外企业的产能基本是满产满销，国内产能利用率严重不足，2018 年不足 50%，目前低端产能处于加速出清。另一方面，2019Q2 如出现 2018Q2 的补贴过渡期，叠加 Q2 是 3C 电池需求旺季，将会迎来电解液及锂盐长期稳定的增长。基于上述分析，锂盐将从行业产能供过于求过渡至供不应求的状态，将驱动产品价格持续上涨。

4、重点推荐个股

建议布局电解液产业链头部企业: 电解液及锂盐的投资价值兼具弹性与安全边际, 是目前确定性相对较高的细分领域, 也是未来补贴下降影响最小的细分领域, 我们重点推荐受益显著的头部企业, 电解液龙头**新宙邦**、**天赐材料**, 六氟磷酸锂龙头**天赐材料**及**多氟多**以及溶剂龙头**石大胜华**等。

4.1、天赐材料 (002709)

打造电解液一体化产业链, 具有较强的相对优势。 近年来公司围绕电解液产业链布局, 形成了锂矿石、碳酸锂、六氟磷酸锂/新型锂盐、电解液添加剂的一体化产业链, 成果显著, 例如, 公司液体六氟磷酸锂投产后具有明显的成本优势。产品方面, 公司适配 250-300Wh/kg 高能量密度体系的动力电池电解液技术获得标杆电芯企业认可, 匹配高电压三元, 高镍 811、NCA、硅碳负极等体系, 同时开发出了兼顾高低温的新型添加剂, 在开拓高端电解液方面卓有成效, 产品与技术行业领先。客户方面, 公司在国内绑定核心客户 CATL、比亚迪、国轩等电池龙头, 目前国内市场占有率超过 25%, 未来仍有提升空间。同时, 公司积极开拓海外客户, 目前已进入 LG、索尼等供应链, 优质海外客户利于提升销量与盈利水平。

电解液量增价稳, 锂盐价格或升, 未来高速增长可期: 根据 GGII 数据, 公司在 2018 年电解液的出货量为 3.57 万吨, 同比 2017 年增长约 23%。基于行业高速增长以及优质客户背书, 我们预计公司在 2019 年将实现 5 万吨以上的销量, 对应 40% 的销量增长。同时, 根据 GGII 数据显示, 在动力电池领域, 2016Q1 电解液的含税售价约 8.5 万元/吨, 跌至 2018Q1 价格为 3.9 万元/吨, 目前的反弹到约 4.4 万元/吨, 同期的锂盐即六氟磷酸锂出现近似的同步涨跌, 目前价格小幅反弹。总体而言, 由于锂盐产能行业性过剩, 价格持续下滑, 目前小厂已经接近成本价甚至亏损, 处于低端产能加速出清过程, 我们判断, 年内锂盐有望迎来价格反转向上, 而公司作为锂盐龙头, 将显著受益。目前公司拥有 1.4 万吨六氟磷酸锂的产能, 其中 4000 吨固体产能与 30000 吨液体产能 (折合成固体 10000 吨), 公司作为锂盐与电解液一体化龙头, 未来弹性空间大。

其他业务稳步有序推进。 公司通过自产主要产品的核心关键原材料, 持续创新完善生产工艺、设备和技术, 构建循环产业链体系, 获取持续的成本竞争优势。同时还通过并购具备核心客户或技术优势的公司。正极材料方面: 公司布局锂选矿、碳酸锂加工、正极材料前驱体和正极材料磷酸铁锂, 通过参股上游原材料供应商、横向协同产业链其他材料提供商, 巩固和扩大公司在行业的地位和影响力。氢氟酸: 目前公司氢氟酸已经具备 10000 吨/年的自供产能。同时, 公司拟计划建设的年产 2.5 万吨电子级氢氟酸项目, 尚处于建设前期准备中。日化材料: 销售规模实现稳定增长, 在公司积极调整日化材料产品结构的策略影响下, 日化材料的毛利率和销量的增长均已稳步回升至历史平均水平。

维持“增持”评级: 预计公司 2019、2020 年的净利润分别为 3.34、5.08 亿元, 对应 EPS 分别为 0.98、1.50 元。基于公司核心产品价格反转, 未来业绩弹性较大, 维持公司“增持”评级。

4.2、新宙邦（300037）

众业务齐头并进，电解液为支柱产业。新宙邦是一家经营电容器化学品、锂电池电解液、有机氟化学品、半导体化学品的综合性化工龙头企业，目前公司在多个细分行业居国内前列的龙头地位。从分产品来看，1) 电容器化学品是公司的现金牛传统业务，2018H1 实现营收 2.60 亿元，同比增长 21.34%，受益于行业集中度提升，未来几年保持平稳状态。2) 公司于 2015 年收购海斯福布局氟化工业务，产品毛利率过去三年保持在 45%以上，目前公司积极开拓多种氟化工及衍生产品，进一步拓展新的应用市场。子公司海斯福三期预期 2019H1 开始生产，子公司海德福规划投资 10 亿元建设年产 1.5 万吨高性能氟材料项目，一期预计 2020Q4 逐步投产，项目全部建成达产后，年均可实现营业收入 18 亿元，净利润约 2.86 亿元，未来三年该业务的盈利有望实现 30%以上年均复合增速。3) 半导体作为国家战略新兴产业，化学品材料的国产化率较低，国内企业有较大发展空间。目前公司年产 5 万吨半导体化学品项目已经进入建设阶段，规划一期于 2020Q1 投产，该业务未来几年步入高速成长期，由于基数较低，未来三年有望实现翻番增长，成为公司新的增长极。4) 电解液是公司的支柱产业，目前公司电解液业务迎来量价齐升的底部反转，未来三年该业务有望实现 30%~40%的盈利复合增速。

持续打造以电解液为核心平台化龙头企业。公司持续通过内生外延不断拓展电解液领域的广度与深度。公司在行业景气度相对低迷情况下逆市布局，打造新型锂盐-新型添加剂-高端功能化电解液全球领先的一体化平台，取得丰硕成果。1) **新型锂盐：**2016 年，子公司博氟科技建设年产 200 吨的 LiFSI 项目，现已经投产并取得客户良好反馈；2018 年 8 月在湖南衡阳成立福邦孙公司，投资建设年产 2400 吨 LiFSI 项目，一期投资 2 亿元 800 吨产能预期 2020Q3 投产。2) **新型添加剂：**公司以 2014 年收购的张家港瀚康化工为新型添加剂的基础平台，在苏州、郴州、衡阳等多个基地布局多种先进添加剂。3) **高端电解液：**公司于 2017 年与 2018 年分别收购苏州地区与美国地区的巴斯夫电解液业务，不断加快国际化步伐。4) 子公司福建海德福部分氟化工产品可以应用于半导体与锂电池产业，并切入燃料电池材料产业，形成多业务之间协同。5) 公司在惠州、荆门、苏州、南通、三明、波兰等国内外基地布局产能基地，与国内外核心客户配套，实现其全球战略布局。

定增构筑护城河，夯实龙头地位：公司 2018 年 12 月 19 日发布非公开发行 A 股股票预案，拟募集资金总额不超过 10 亿元，用于海德福高性能氟材料项目（一期）、惠州宙邦三期、福邦新型锂盐项目（一期）、波兰锂电池电解液、NMP 和导电浆生产线项目（一期）、荆门锂电池材料及半导体化学品项目（一期）项目。公司此次拟非公开发行募资 10 亿元，加码 5 大项目的投资，主要集中在锂电池电解液的产能扩张，全球化布局，定增加码利于公司巩固龙头地位。

维持公司“买入”评级：基于审慎性原则，在增发没有最终完成前暂不考虑其对公

司业绩及股本影响，预计 2018/2019/2020 年公司归母净利润分别为 3.23/4.21/5.59 亿元，eps 为 0.85 /1.11 /1.47 元，维持“买入”评级。

4.3、多氟多（002407）

平台型氟化工龙头企业：氟化铝、冰晶石、氢氟酸和六氟磷酸锂四个氟化工产品 是公司的优势产品，产销量均居全球第一。在六氟磷酸锂领域，公司率先打破国外垄断，技术持续进步，成为进口替代龙头，主要客户有比亚迪、杉杉新能源、新宙邦、SOULBRAN 等，国内市场占有率约 35%，国际约 20%。随着新能源汽车产销量的进一步增长，预计 2019 年市场需求将会快速增长，价格也会稳中有升。

其他业务齐头并进：除六氟磷酸锂、电子级氢氟酸外，公司还开发了电子级硝酸、电子级氨水、电子级氟化铵等集成电路用高端精细化工产品。经过 6 年持续研发培育，半导体级氢氟酸已批量供应成都德州仪器、韩国三星物产和上海华力等客户，半导体业务逐渐进入收获期。

动力锂电池业务持续开拓：公司专注于聚合物软包电池的研发和制造，该产品具有能量密度大、大倍率充放电效果好、安全性能高的特点，适应了新能源汽车使用的发展方向。另外，公司致力于锂电池材料研发，具有技术优势。目前，公司锂电池产能 1.5G 瓦时，在扩建 4G 瓦时生产线，规划 10G 瓦时生产线。随着新能源汽车需求的快速增长，公司动力锂电池也将同步扩大产能，增加产量。软包电池的客户有奇瑞、海马等乘用车客户。目前红星汽车经营稳定，新能源业务有望因整治低速电动车，受益于微型车替代低速电动车浪潮，打开未来成长空间。

4.4、石大胜华（603026）

电解液溶剂龙头：公司是以基本有机化工产品的生产、销售为主的国家重点高新技术企业。主要产品有碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯等碳酸酯类产品，六氟磷酸锂，电解液特种添加剂和 MTBE 等产品。凭借独特的技术和质量优势，公司已成为国内外多家锂离子电池电解液生产厂家的高品质溶剂原料供应商，为推动新能源行业的发展贡献力量。

海外规划锂离子电池材料新产能，溶剂龙头成长空间打开。公司拟在波兰投建2万吨碳酸乙烯酯（EC）产能，电解液溶剂是碳酸酯类混合物，EC是其中提高导电能力的重要组分，约占其成分的20-30%。宁德时代、三星、LG化学等龙头电池厂，以及新宙邦、江苏国泰等龙头电解液厂商均在波兰有建厂的规划，此次波兰溶剂新产能是公司贴近客户需求的重要布局。目前公司碳酸酯类溶剂产品年产量约13-14万吨，其中电池级产品占40%以上，新产能落地后，公司电池级产品产出能力将增加30-40%。此前市场普遍认为公司产能有限，未来业绩弹性主要来自于价，而不是量，成长潜力有限，我们认为公司目前开启海外产能布局，未来有望在波兰继续投建碳酸二甲酯（DMC）等溶剂产能，公司战略重心明显向新能源领域倾斜，长期成长空间打开。

盈利预测和投资评级：公司在海外规划锂离子电池材料新产能，溶剂龙头成长空间打开。我们认为未来两年溶剂将呈现供不应求的格局，短期价格见底，全年价格中枢有望提升，公司盈利能力进一步提升。从成长的角度来看，新能源车、聚碳酸酯合成等领域尽显成长属性，公司核心竞争力突出。预计2018-2020年净利润分别为2.3、3.3、4.1亿元，对应eps分别为1.15、1.65、2.02元，维持“买入”评级。

表 15: 重点关注公司及盈利预测

重点公司 代码	股票 名称	2019-03-14 股价	EPS			PE			投资 评级
			2017	2018E	2019E	2017	2018E	2019E	
002407.SZ	多氟多	15.99	0.40	0.23	0.53	49.04	30.29	23.59	未评级
002709.SZ	天赐材料	32.96	0.9	1.35	0.98	36.62	24.41	33.63	增持
300037.SZ	新宙邦	28.44	0.74	0.85	1.11	38.43	33.46	25.62	买入
603026.SH	石大胜华	25.37	0.92	1.15	1.65	27.58	22.06	15.38	买入

资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所（注：多氟多的盈利预测取自万得一致预期）

5、风险提示

新能源车政策波动风险；

下游需求低于预期；

产品价格低于预期；

大盘系统性风险;

推荐公司业绩不及预期。

【电力设备新能源组介绍】

谭倩，8年行业研究经验，研究所副所长、首席分析师、电力设备新能源组长、环保公用事业组长、主管行业公司研究，对内创新业务。水晶球分析师公用事业行业公募机构榜单2016年第三名、2014年第五名，2013年第四名。

尹斌，中科院物理化学博士，4年比亚迪动力电池实业经验，3年证券从业经验，2018年进入国海证券，从事新能源汽车行业及上市公司研究，2015年新财富第2名、2016年新财富第3名核心成员。

张涵，中山大学理学学士，金融学硕士，2018年进入国海证券，现从事电力设备与新能源行业研究。

【分析师承诺】

谭倩、尹斌，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。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深300指数跌幅10%以上。

【免责声明】

本报告仅供国海证券股份有限公司（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。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。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。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的

判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

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。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。