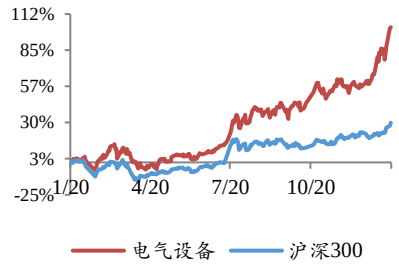
从供需探讨磷酸铁锂变化发展

——新能源锂电池系列报告之三

行业评级：增　持

报告日期：2021-01-05

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：陈晓
执业证书号：S0010520050001
邮箱：chenxiao@hazq.com
联系人：别依田
执业证书号：S0010120080027
邮箱：bieyt@hazq.com
分析师：滕飞
执业证书号：S0010520080006
邮箱：tengfei@hazq.com

相关报告

1.《华安证券新能源_行业研究_锂电池面向新能源车、储能、铅酸替代的万亿空间—新能源锂电池系列报告之一—总篇》2020-8-26

2.《华安证券新能源_行业研究_回暖趋势已现，磷酸铁锂春天到—新能源锂电池系列报告之二—磷酸铁锂》2020-09-15

3.《华安证券新能源_公司深度_德方纳米：磷酸铁锂强势回归，龙头扬帆起航》2020-09-28

主要观点：

- **磷酸铁锂在 2021 年迎来高速增长，需求结构向好**

2021 年迎来磷酸铁锂需求增长大年，预计同比增长 80%，以动力为代表的高端增量显著，需求结构优化，利好头部企业。我们预计 2020/2021/2022 年新能源车销量为 130/180/248 万辆，磷酸铁锂装机占比分别为 35%/40%/40%；海外新能源车销量分别为 130/220/312 万辆，2021/2022 年磷酸铁锂装机占比 5%/9%；对应的动力铁锂需求分别为 23/43/68GWh。预计 2020/2021/2022 年非动力需求分别为 29/50/83GWh，磷酸铁锂电池总需求为 52/93/151GWh，对应的材料需求为 12/22/35 万吨，同比增长 40%/79%/62%。

- **电池端格局清晰强者恒强，材料端集中度暂时分散，龙头份额即将提升**

电池端格局清晰，强者恒强。CATL、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能等动力电池头部企业在储能、两轮车、电动船舶等领域也积极布局推进。材料端由于电池端需求趋于分散以及头部企业产能受限，2020 年集中度暂时分散。但从产能规划上看，德方纳米仍将维持龙头地位，2020 年底和目前在建产能均位于行业第一，2021 年市占率有望回升至 29%以上；湖南裕能在获得宁德时代和比亚迪增资后计划将产能扩充至 10 万吨以上，位于行业第二。

- **2021 年磷酸铁锂紧平衡，优质产能紧缺但不会持续太久**

2020 年底产能约 27.9 万吨，相较于 2021 年 22 万吨的需求预测以及补库存带来的可能更高的实际需求，预计 2021 年供需紧平衡，头部优质产能紧缺。考虑到液相法扩产周期接近一年，固相法相对更短，预计产能紧缺的情况不会持续太久。

- **碳酸锂涨价向下游传导，材料端企业盈利修复**

碳酸锂价格底部回暖，每涨 1000 元/吨，对应磷酸铁锂成本上涨约 234 元/吨。碳酸锂涨价能顺利传导至磷酸铁锂材料，材料环节盈利修复。磷酸铁锂材料端价格变动对电池端成本影响相对较小，价格基本不受影响。磷酸铁锂价格每上涨 1000 元/吨，电池成本增加约 0.002 元/Wh，对应成本占比约 0.5-0.7%，价格占比不足 0.4%。

- **投资建议**

建议关注磷酸铁锂材料环节德方纳米、湘潭电化（参股湖南裕能）、龙蟠科技（拟收购贝特瑞磷酸铁锂业务）；电池环节宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、鹏辉能源、派能科技。

- **风险提示**

新能源汽车发展不及预期；储能、铅酸替代进展不及预期；磷酸铁锂渗透率不及预期；行业竞争激烈。

正文目录

1 总论 4
2 21 年为磷酸铁锂增长大年，需求结构向好 6
2.1 动力：性价比驱动下车型和装机占比提升 6
2.2 非动力：铅酸替代加速渗透，储能即将爆发 7
2.3 总需求测算 10
3 磷酸铁锂供给分析 12
3.1 电池：格局清晰，强者恒强 12
3.2 材料：20 年集中度暂时分散，21 年龙头份额将提升 12
4 原材料涨价向下传导，材料端企业盈利修复 14
风险提示： 15

图表目录

图表 1 磷酸铁锂需求测算表 4
图表 2 磷酸铁锂材料产能统计 5
图表 3 2020 年底磷酸铁锂产能格局 5
图表 4 重点公司盈利预测及估值 5
图表 5 2020 年新能源车推广目录中磷酸铁锂车型乘用车占比 6
图表 6 2020 年 1-11 月纯电动乘用车销量前十及相关车型磷酸铁锂版情况 6
图表 7 2020 年磷酸铁锂装机量及占比 7
图表 8 磷酸铁锂电池铅酸替代领域需求测算表 7
图表 9 我国两轮车销量及锂电渗透率 8
图表 10 新能源发电配储能相关政策 8
图表 11 磷酸铁锂需求测算表 11
图表 12 2019 年磷酸铁锂动力电池装机格局 12
图表 13 2020 年 1-9 月磷酸铁锂动力电池装机格局 12
图表 14 2019 年磷酸铁锂材料格局 13
图表 15 2020 年 1-11 月磷酸铁锂材料格局 13
图表 16 磷酸铁锂材料产能统计 13
图表 17 2020 年底磷酸铁锂产能格局 13
图表 18 2020 年碳酸锂价格情况（万元/吨） 14
图表 19 不同碳酸锂价格下磷酸铁锂原材料成本（万元/吨） 14
图表 20 磷酸铁锂价格及价差情况（万元/吨） 14
图表 21 磷酸铁锂电芯原材料成本拆分 15
图表 22 磷酸铁锂电池价格情况 15

1 总论

此前我们在在锂电池系列报告二之磷酸铁锂《回暖趋势已现，磷酸铁锂春天到》中详细阐述了磷酸铁锂的发展历程、性价比优势和在动力、储能、铅酸替代等领域发展的底层逻辑，并对 2025 年长期需求作了展望。而本篇报告聚焦于磷酸铁锂在未来两年，尤其是 2021 年的供需情况，具体测算了需求情况且梳理了供给格局，并对近期原材料涨价影响及传导机制作了详细的测算。

2021 年迎来磷酸铁锂需求增长大年，预计同比增长 80%，以动力为代表的高端增量显著，需求结构优化。我们预计 2020/2021/2022 年新能源车销量为 130/180/248 万辆，磷酸铁锂装机占比分别为 35%/40%/40%；海外新能源车销量分别为 130/220/312 万辆，2021/2022 年磷酸铁锂装机占比 5%/9%；对应的动力铁锂需求分别为 23/43/68GWh。预计 2020/2021/2022 年非动力需求分别为 29/50/83GWh，磷酸铁锂电池总需求为 52/93/151GWh，对应的材料需求为 12/22/35 万吨，同比增长 40%/79%/62%。

图表 1 磷酸铁锂需求测算表

	2019	2020E	2021E	2022E
国内新能源车销量（万辆）	*121*	*130*	*180*	*248*
单车带电量（kWh/辆）	*50*	*51*	*52*	*53*
动力电池装机（GWh）	*62*	*66*	*94*	*132*
LFP 占比	*34%*	*35%*	*40%*	*40%*
国内 LFP 动力电池（GWh）	21	23	37	53
海外新能源车销量（万辆）	*100*	*130*	*220*	*312*
单车带电量（kWh/辆）	*54*	*54*	*55*	*56*
动力电池装机（GWh）	*54*	*70*	*121*	*174*
LFP 占比			*5%*	*9%*
海外 LFP 动力电池（GWh）			6	16
动力电池合计(GWh)	21	23	43	68
基站（GWh）		9	12	15
储能（GWh）		11	17	27
轻型动力（两轮车等）(GWh)		1	5	12
其他铅酸替代领域（GWh）		7	13	23
电动船舶（GWh）		1	2	6
非动力合计（GWh）	16	29	50	83
磷酸铁锂装机量合计	**37**	**52**	**93**	**151**
yoy		**40%**	**79%**	**62%**
LPF 单耗（万吨/GWh）	0.234	0.234	0.234	0.234
LFP 需求（万吨）	**9**	**12**	**22**	**35**

资料来源：华安证券研究所测算

电池端格局清晰，强者恒强。CATL、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能等动力电池头部企业在储能、两轮车、电动船舶等领域也积极布局推进。材料端由于电池端需求趋于分散以及头部企业产能受限，2020 年集中度暂时分散。**从产能规划上看，2020 年底产能约 27.9 万吨，考虑到部分产能为新增产能需要爬坡，且考虑库存因素实际需求或大于预计的 22 万吨，预计 2021 年紧平衡，头部优质产能紧缺。但考虑到液相法扩产周期接近一年，固相法相对更短，预计产能紧张情况不会持续太久。德方纳米仍将维持龙头地位，2020 年底和目前在建产能均位于行业第一，2021 年市占率有望回升至 29%以上；湖南**

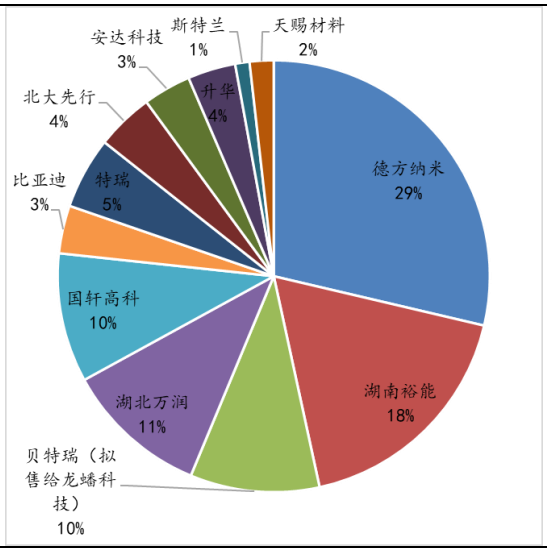
裕能在获得宁德时代和比亚迪增资后计划将产能扩充至 10 万吨以上，位于行业第二。

图表 2 磷酸铁锂材料产能统计

	2020年底	备注
德方纳米	8	定增4万吨在建，完成后产能为12万吨
湖南裕能	5	未来两年扩充至10万吨以上
贝特瑞（拟售给龙蟠科技）	2.7	龙蟠科技有扩产计划
湖北万润	3	
国轩高科	2.7	1.4万吨在建
比亚迪	1	
特瑞	1.5	
北大先行	1.2	
安达科技	1	
升华	1	
斯特兰	0.3	
天赐材料	0.5	
合计	27.9	

资料来源：真锂研究，公司公告，华安证券研究所整理

图表 3 2020 年底磷酸铁锂产能格局



资料来源：真锂研究，公司公告，华安证券研究所整理

碳酸锂价格底部回暖，每涨 1000 元/吨，对应磷酸铁锂成本上涨约 234 元/吨。碳酸锂涨价能顺利传导至磷酸铁锂材料，材料环节盈利修复。磷酸铁锂材料端价格变动对电池端成本影响相对较小，价格基本不受影响。磷酸铁锂价格每上涨 1000 元/吨，电池成本增加约 0.002 元/Wh，对应成本占比约 0.5-0.7%，价格占比不足 0.4%。

投资建议

建议关注磷酸铁锂材料环节德方纳米、湘潭电化（参股湖南裕能）、龙蟠科技（拟收购贝特瑞磷酸铁锂业务）；电池环节宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、鹏辉能源、派能科技。

图表 4 重点公司盈利预测及估值

代码	名称	收盘价（元）	总股本（亿股）	市值（亿元）	EPS（元）				PE（倍）			
					2019	2020E	2021E	2022E	2019	2020E	2021E	2022E
300769	德方纳米	156.19	0.90	139.98	2.56	0.26	2.06	3.42	61.01	602	76	46
002125	湘潭电化	7.95	6.29	50.04	0.12	0.14	0.21	0.30	66.25	56	38	26
603906	龙蟠科技	32.38	3.44	111.51	0.42	0.58	0.83	1.15	77.10	56	39	28
300750	宁德时代	402.00	23.29	9364.49	2.09	2.24	3.18	4.09	192.00	179	127	98
002594	比亚迪	219.90	27.28	5999.19	0.50	1.58	1.94	2.40	439.80	140	113	92
002074	国轩高科	41.55	12.81	532.07	0.05	0.28	0.40	0.53	831.00	149	104	78
300014	亿纬锂能	95.20	18.89	1798.20	1.64	0.96	1.52	1.97	58.05	99	63	48
300438	鹏辉能源	26.46	4.20	111.01	0.60	0.71	1.06	1.38	44.10	37	25	19
688063	派能科技	300.13	1.55	464.73	1.28	1.97	3.35	5.14	234	152	90	58

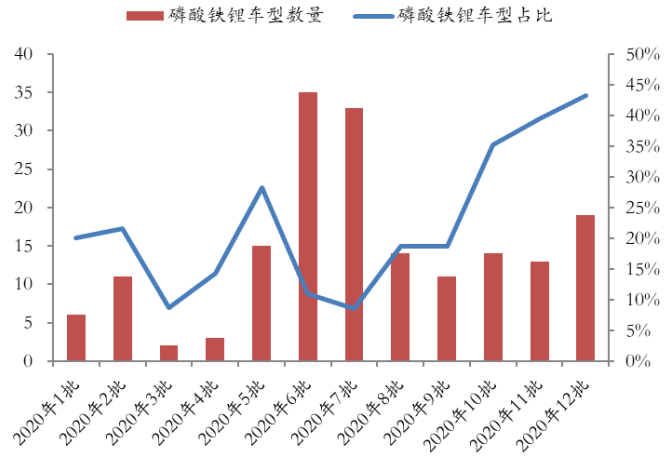
资料来源：除德方纳米外均来自于 Wind 一致预期，华安证券研究所

2 21 年为磷酸铁锂增长大年，需求结构向好

2.1 动力：性价比驱动下车型和装机占比提升

性价比驱动下推广目录中磷酸铁锂车型占比持续提升，销量前 10 车型中有 6 个车型均推出磷酸铁锂版本。我们在锂电池系列报告二之磷酸铁锂《回暖趋势已现，磷酸铁锂春天到》中详细测算了磷酸铁锂从材料到电芯再到 PACK 层面的成本优势，极限测算下磷酸铁锂较三元在正极和电芯层面分别有 55%和 22%的成本优势。当前补贴方案下，考虑补贴差异的情况下，由三元换成铁锂版本成本下降 9-11%，21 年补贴退坡后降本更为显著。在成本驱动下，各大车企纷纷推出磷酸铁锂车型，推广目录中磷酸铁锂车型占比持续提升，2020 年 12 批推广目录中共 43 款新能源乘用车，磷酸铁锂车型 19 款，占比 44%。在 2020 年 1-11 月纯电动乘用车销量排行中，前五的车型除 Aion S 外均有铁锂版本或者仅铁锂版本，在前十的车型中有 6 个车型均推出了铁锂版本。

图表 5 2020 年新能源车推广目录中磷酸铁锂车型乘用车占比



资料来源：工信部，华安证券研究所

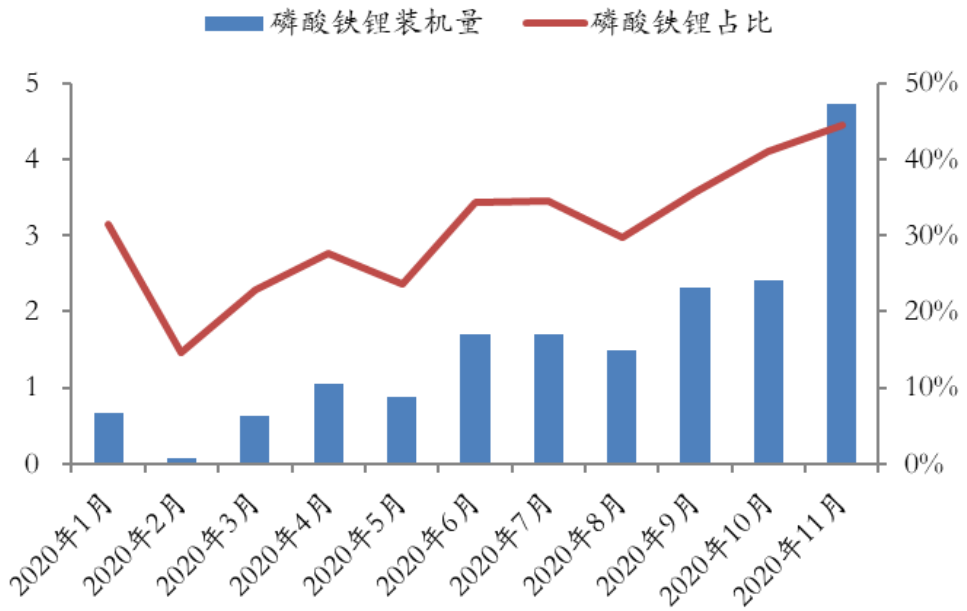
图表 6 2020 年 1-11 月纯电动乘用车销量前十及相关车型磷酸铁锂版情况

销量排名	车型	2020年1-11月销量	是否有铁锂版本	电池供应商
1	Model 3	114265	是	宁德时代
2	宏光MINIEV	87158	是	宁德时代、国轩高科、鹏辉能源、瑞浦能源等
3	Aion S	40229		
4	秦EV	37908	是	比亚迪
5	欧拉黑猫	36764	是	宁德时代
6	蔚来ES6	25468		
7	奇瑞eQ1	24719	是	国轩高科、宁德时代等
8	汉EV	19766	是	比亚迪
9	名爵EZS	19681		
10	威马EX5	19648		

资料来源：乘联会，工信部，华安证券研究所

磷酸铁锂装机占比持续提升，2020 年 11 月装机占比 44%，1-11 月累计占比 35%。在相关车型的带动下，磷酸铁锂装机占比持续提升；2020 年 11 月磷酸铁锂装机量 4.72GWh，同比增长 91.4%，占比 44%，1-11 月装机 17.5GWh，累计同比增长 13%，占比 35%。

图表 7 2020 年磷酸铁锂装机量及占比



资料来源：真理研究，动力电池产业创新联盟，华安证券研究所

2.2 非动力：铅酸替代加速渗透，储能即将爆发

全球铅酸市场空间近 3000 亿，磷酸铁锂电池成本下降后替代进程加速。磷酸铁锂电池的能量密度可以达到铅酸电池的 4 倍，循环寿命也是铅酸电池的 4 倍以上，价格现已降至铅酸的 2 倍不到，单次循环使用成本也低于铅酸，替代大势所趋。2018 年全球铅蓄电池出货量为 510GWh，市场空间超 3000 亿。2019 年中国铅蓄电池产量为 202.5GWh，占比近 40%。铅酸电池下游主要用于电动自行车等低速车、汽车启动电源以及其他便携式设备等。目前轻型动力电池占比 33%，汽车启动用蓄电池占比 45%，工业电池占比 22%。目前磷酸铁锂主要在以电动两轮车为代表的轻型动力市场和部分工业电池领域应用，替代渗透正加速推进。

图表 8 磷酸铁锂电池铅酸替代领域需求测算表

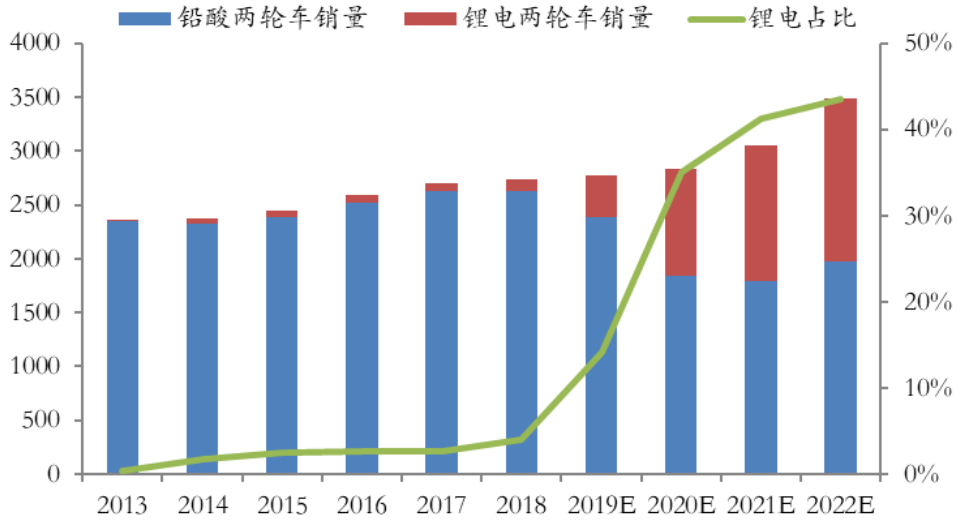
	2019	2020E	2021E	2022E
轻型动力电池（GWh）	165	168	172	175
锂电渗透率	5%	10%	15%	20%
LFP 渗透率		5%	20%	35%
LFP 需求量（GWh）		1	5	12
其他铅酸替代领域（GWh）	3	7	13	23
磷酸铁锂电池总需求量（GWh）	3	8	18	35
yoy		170%	128%	91%

资料来源：华安证券研究所测算

新国标和性价比驱动下锂电在两轮领域加速渗透，相关企业纷纷布局磷酸铁锂。一方面，2019 年 4 月 15 日我国开始实行《电动自行车安全技术规范》（GB 17761_2018），对电动自行车的质量作出要求，需要小于或等于 55kg；另一方面，锂离子电池性价比开始优于铅酸电池。在新国标和性价比驱动下，锂电在两轮车领域开始加速渗透，在 20 年

和 21 年迎来高速增长。在锂电中，磷酸铁锂具备性价比优势，且能量密度能够满足需求，天能动力、超威动力、南都电源等此前以铅酸为主的公司均有相关布局。在共享电动两轮车方面，滴滴青桔、美团、哈啰在 2020 年计划投入的共享电动车数量都在百万辆以上，而且三大运营厂商都有导入磷酸铁锂的计划，宁德时代、国轩高科等动力电池企业有相关布局。

图表 9 我国两轮车销量及锂电渗透率



资料来源：博力威招股说明书，华安证券研究所

储能乃能源革命的必经之路，政策频出，迎来发展元年。新能源发电占比提升需要储能提高电网消纳能力。发电端新能源发电比例的提升和用电端充电桩、5G 基站、数据中心等高耗能行业的发展，对于电网的调节能力或储能都提出了更高的需求。电池储能的灵活便利性优势一直是其他储能方式无法比拟的，而新能源汽车的蓬勃发展培育了完善的锂电产业链，使得低成本可靠的电化学储能具备了规模化条件。磷酸铁锂在储能方面的应用场景丰富，可以分为用户侧、电网侧和发电侧。用户侧可以在商业综合体或工业园区作为备用电源提高供电质量或削峰填谷降低电费，还可以配合充电桩延缓接入大量充电桩时配电系统扩容需求，平滑快充电流尖峰。发电侧除了配可再生能源减少弃风弃光提高发电稳定性外，还可用于火电厂调频提高机组寿命和机组效率。电网侧可以用于微电网系统，延缓扩容和调峰调频。目前单一模式下的峰谷电价套利，已经在部分地区具备商业价值，反应了整个电网系统对于储能的需求迫切。自 2019 年底以来，各地频繁出台新能源发电配储能相关政策，2021 年有望迎来发展元年。

图表 10 新能源发电配储能相关政策

省/自治区	发布方	发布时间	文件名称	要求
陕西	西安市工信局	2020.12.25	《关于进一步促进光伏产业持续健康发展的意见（征求意见稿）》	支持光伏储能系统应用。对 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间建成运行的光伏储能系统，自项目投运次月起对储能系统按实际充电量给予投资人 1 元/千瓦时补贴

江西	工信厅	2020.1.13	《江西省新能源产业高质量跨越式发展行动方案（2020-2023）	支持锂电池、钒电池等二次电池在光伏、风力等新能源发电配建储能。
安徽	合肥市政府	2020.11.19	《合肥市人民政府关于加快新能源汽车产业发展的实施意见》	指出要促进融合发展：探索新能源汽车、充换电站、储能站与电网能量高效互动的示范应用，鼓励建设“光储充放”（分布式光伏－储能系统－充放电）多功能综合一体站。
	合肥市政府	2018.9	《关于进一步促进光伏产业持续健康发展的意见》	对政策发布后并网运行的光伏储能系统，其项目组件、储能电池、逆变器采用工信部相关行业规范条件公告企业产品或《合肥市推荐应用光伏产品导向目录》推荐产品的，自项目并网次月起给予储能系统充电量 1 元/千瓦时补贴，同一项目年度最高补贴 100 万元
	领导小组办公室	2020.1.15	《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》	建设长三角绿色储能基地，开展风光储一体化等新能源微电网技术研发
湖北	能源局	2020.6.8	《湖北省 2020 年度评价风电项目竞争配置工作方案》	风储项目配备的储能容量不得低于风电项目配置容量的 10%，且必须与风电项目同时建成投产，以满足储能要求。在项目配置中，对接入同一变电站的风储与光伏发电项目，优先配置风储项目
湖南	国网 湖南	2020.3.23	《关于做好储能项目站址初选工作的通知》	28 家企业承诺配套建设新能源储能项目，总计 388.6MW/777.2MWh，与风电项目同步投产，配置比例为 20%
新疆	发改委	2019.2	《关于在全疆开展发电侧储能电站建设试点的通知》	储能电站原则上按照光伏电站装机容量 20%进行配置
	发改委	2019.6.28	《关于开展发电侧光伏储能联合运行项目试点的通知》	在喀什，和田、克州、阿克苏南疆四地州布局不超过 350MW 光伏储能联合运行试点项目，储能系统原则上按照不低于光伏电站装机容量 15% ，且额定功率下的储能时长不低于 2 小时配置
	能源局	2020.5.6	《关于做好 2020 年风电、光伏发电项目建设有关工作的通知》	继续推进南疆光伏储能等新能源汇集站集中式储能试点项目的建设
	发改委	2020.5.26	《新疆电网发电侧储能管理暂行规定》	鼓励发电企业、售电企业、电力用户、独立辅助服务提供商等企业投资建设电储能设施，要求充电功率在 10,000kW 以上、持续充电时间 2h 以上，电储能设施根据电力调度结构指令进入充电状态的，对其充电量进行补偿，标准为 0.55 元/kWh
西藏	能源局	2019.8.14	《关于申报我区首批光伏储能示范项目的通知》	优先支持拉萨、日喀则、昌都已建成光伏电站侧建设储能系统，规模不超过 200MW/1GWh。鼓励在阿里地区建设 20MW 光伏+120MWh 储能项目
内蒙古	能源局	2020.3.26	《2020 年光伏发电项目竞争配置方案》	优先支持光伏+储能项目建设，光伏电站储能容量不低于 5%，储能市场在 1h 以上

河南	发改委	2020.4.7	《关于组织开展 2020 年风电、光伏发电项目建设的通知》	优先支持配置储能的新增平价风电项目
	国网 河南	2020.4.21	《关于 2020 年申报平价风电和光伏发电项目建设的通知》	“十四五”新能源消纳能力已达到极限，建议以后新纳入政府开发方案的风电、光伏项目配置足够的储能设施提高调峰能力
山西	国网 山西	2020.6.3	《关于 2020 年拟新建光伏发电项目的消纳意见》	新增光伏发电项目应统筹考虑具有一定用电负荷的全产业链项目，配备 15%-20%储能，落实消纳协议
吉林	能源局	2020.4.27	《吉林省 2020 年风电和光伏发电形目申报指导方案》	大力支持为落户吉林储能、氢能等战略性新兴产业及装备制造业等有带动作用的项目
辽宁	发改委	2020.5.14	《辽宁省风电项目建设方案》	优先考虑附带储能设施，有利于调峰的项目
青海	省政府	2020.5.22	《关于加快推动 5G 产业发展的实施意见》	更多使用新能源储能电力
山东	国网 山东	2020.6.5	《关于 2020 年拟申报竞价光伏项目意见的函》	储能配置规模按项目装机规模 20%考虑，储能时间 2h，可以与项目本体同步分期建设
江苏	能监办	2019.12.5	《关于促进新能源并网消纳有关意见的通知》	鼓励新能源企业配置一定比例的电源侧储能设施。支持储能项目参与电力辅助服务市场，进一步推动储能系统与新能源协调运行，提升系统调节能力
		2019.12.9	《江苏省分布式发电市场化交易规则（试行）》	分布式发电项目采取安装储能设施等手段，提升供电灵活性和稳定性

资料来源：政府官方网站，华安证券研究所整理

2.3 总需求测算

2021 年迎来磷酸铁锂需求增长大年，预计同比增长 80%，以动力为代表的高端增量显著，需求结构优化。我们预计 2020/2021/2022 年新能源车销量为 130/180/248 万辆，磷酸铁锂装机占比分别为 35%/40%/40%；海外新能源车销量分别为 130/220/312 万辆，2021/2022 年磷酸铁锂装机占比 5%/9%；对应的动力铁锂需求分别为 23/43/68GWh。预计 2020/2021/2022 年非动力需求分别为 29/50/83GWh，磷酸铁锂电池总需求为 52/93/151GWh，对应的材料需求为 12/22/35 万吨，同比增长 40%/79%/62%。

图表 11 磷酸铁锂需求测算表

	2019	2020E	2021E	2022E
国内新能源车销量（万辆）	*121*	*130*	*180*	*248*
单车带电量（kWh/辆）	*50*	*51*	*52*	*53*
动力电池装机（GWh）	*62*	*66*	*94*	*132*
LFP 占比	*34%*	*35%*	*40%*	*40%*
国内 LFP 动力电池（GWh）	21	23	37	53
海外新能源车销量（万辆）	*100*	*130*	*220*	*312*
单车带电量（kWh/辆）	*54*	*54*	*55*	*56*
动力电池装机（GWh）	*54*	*70*	*121*	*174*
LFP 占比			*5%*	*9%*
海外 LFP 动力电池（GWh）			6	16
动力电池合计(GWh)	21	23	43	68
基站（GWh）		9	12	15
储能（GWh）		11	17	27
轻型动力（两轮车等）(GWh)		1	5	12
其他铅酸替代领域（GWh）		7	13	23
电动船舶（GWh）		1	2	6
非动力合计（GWh）	16	29	50	83
磷酸铁锂装机量合计	**37**	**52**	**93**	**151**
yoy		**40%**	**79%**	**62%**
LPF 单耗（万吨/GWh）	0.234	0.234	0.234	0.234
LFP 需求（万吨）	**9**	**12**	**22**	**35**

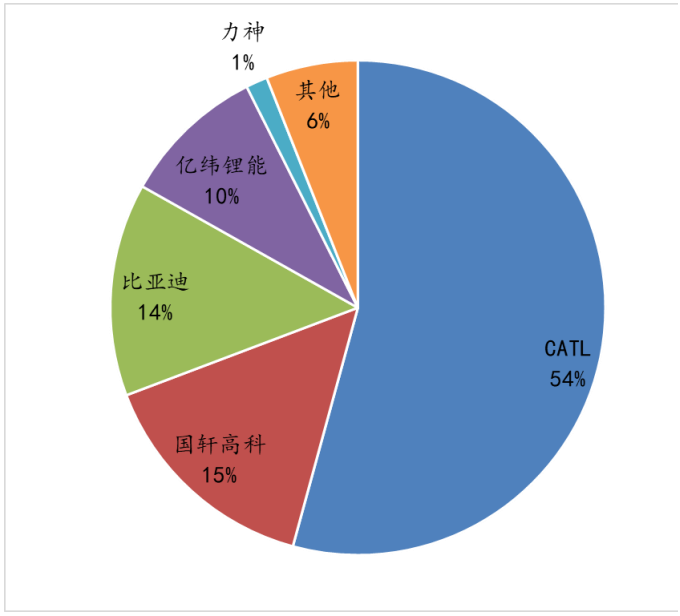
资料来源：华安证券研究所测算

3 磷酸铁锂供给分析

3.1 电池：格局清晰，强者恒强

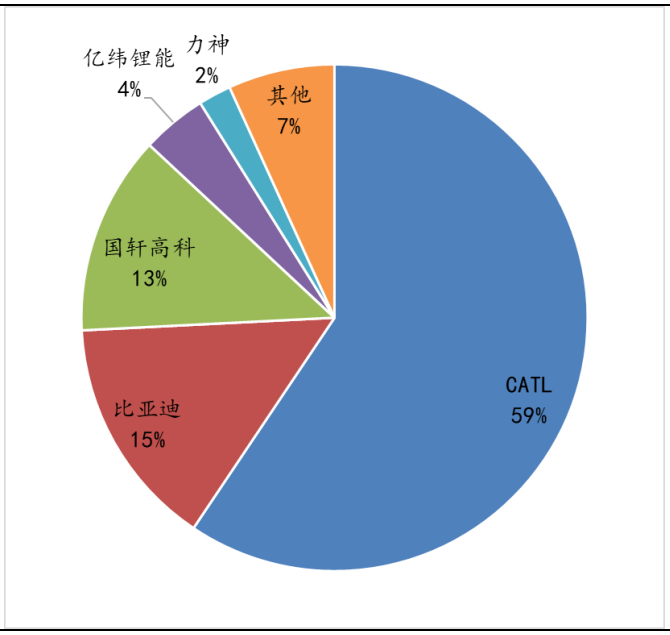
磷酸铁锂动力电池装机集中度高，强者恒强；龙头公司在非动力领域也同时发力。2019 年和 2020 年前 9 月磷酸铁锂动力电池装机 CR3 分别为 83%和 87%，龙头 CATL 的份额由 54%上升至 59%，集中度呈提升趋势。其中 CATL 凭借配套多款车型以及在客车方面的优势，市占率由 54%提升至 59%；比亚迪推出刀片电池供不应求，市占率小幅提升至 15%。此外，CALT、比亚迪、国轩高科和亿纬锂能在储能、电动船舶、两轮车方面也积极布局，相关业务高速发展。

图表 12 2019 年磷酸铁锂动力电池装机格局



资料来源：真锂研究，华安证券研究所

图表 13 2020 年 1-9 月磷酸铁锂动力电池装机格局

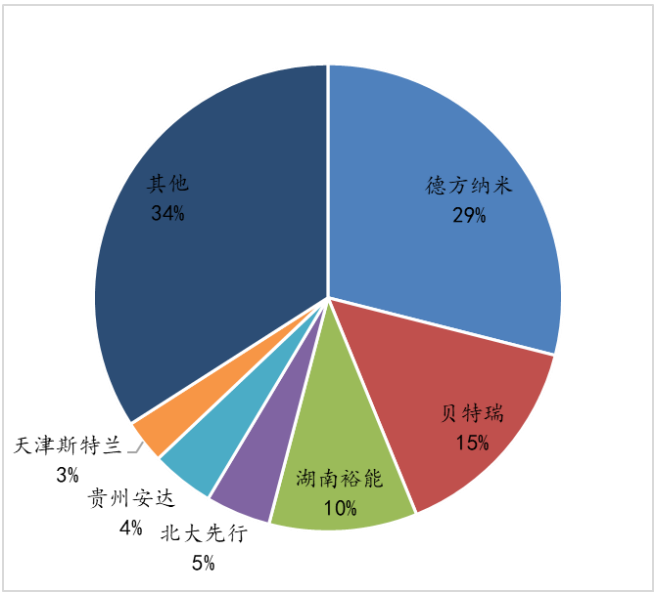


资料来源：真锂研究，华安证券研究所

3.2 材料：20 年集中度暂时分散，21 年龙头份额将提升

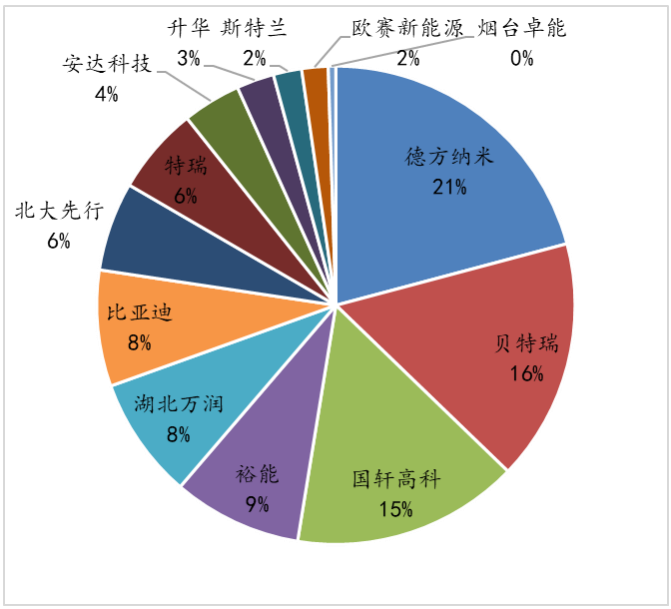
受下游需求及头部企业产能影响，2020 年磷酸铁锂材料集中度暂时分散。2019 年磷酸铁锂 CR3 为 54.1%，到 2020 年 1-11 月，CR3 下降至 52.6%。一方面是由于磷酸铁锂 2020 年的增量主要由非动力贡献，所涉及的领域及下游客户较为分散，从而使得材料端格局也趋于分散；另外一方面是由于头部企业产能受限，行业需求向好的环境下小厂产量得以增加。

图表 14 2019 年磷酸铁锂材料格局



资料来源：GGII，华安证券研究所

图表 15 2020 年 1-11 月磷酸铁锂材料格局



资料来源：真锂研究，华安证券研究所

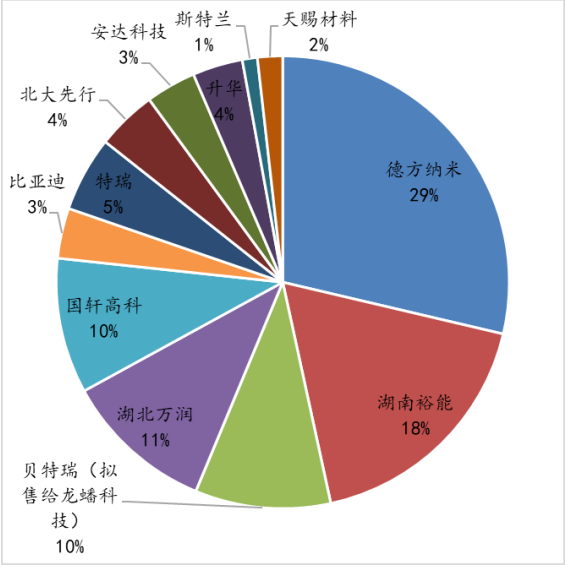
从产能规划上看，预计 2021 年磷酸铁锂材料紧平衡，头部企业市占率将提升。根据不完全统计，2020 年底磷酸铁锂产能将达到 27.9 万吨，其中主要增量来自于德方纳米和湖南裕能。预计 2021 年 22 万吨的需求，考虑到补库存的情况实际需求可能更高，再考虑到 27.9 万吨中包含部分新增产能需要爬坡时间，目前看磷酸铁锂材料环节供需紧平衡。**考虑到液相法扩产周期接近一年，固相法相对更短，预计产能紧张情况不会持续太久。从产能规划格局上看，行业集中度将显著提升，其中德方纳米仍维持龙头地位，2020 年底和目前在建产能均位于行业第一，2021 年市占率有望回升至 29%以上；湖南裕能在获得宁德时代和比亚迪增资后计划将产能扩充至 10 万吨以上，位于行业第二。**

图表 16 磷酸铁锂材料产能统计

	2020年底	备注
德方纳米	8	定增4万吨在建，完成后产能为12万吨
湖南裕能	5	未来两年扩充至10万吨以上
贝特瑞（拟售给龙蟠科技）	2.7	龙蟠科技有扩产计划
湖北万润	3	
国轩高科	2.7	1.4万吨在建
比亚迪	1	
特瑞	1.5	
北大先行	1.2	
安达科技	1	
升华	1	
斯特兰	0.3	
天赐材料	0.5	
合计	27.9	

资料来源：真锂研究，公司公告，华安证券研究所整理

图表 17 2020 年底磷酸铁锂产能格局

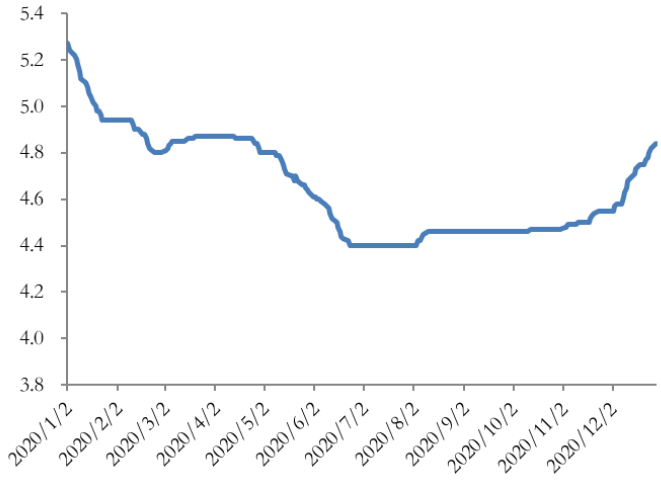


资料来源：真锂研究，公司公告，华安证券研究所整理

4 原材料涨价向下传导，材料端企业盈利修复

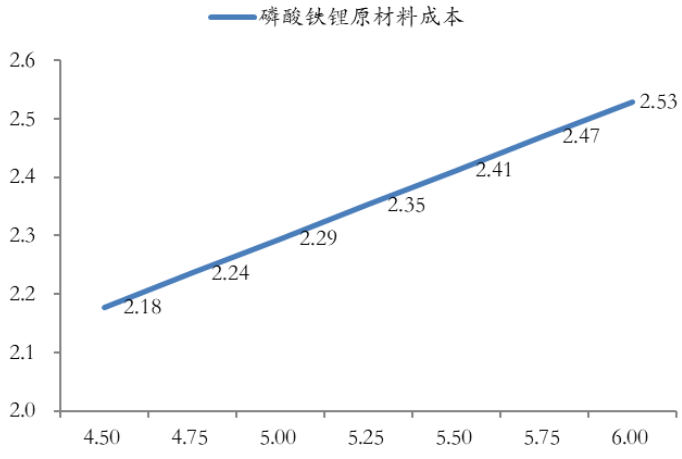
碳酸锂价格底部回暖，每涨 1000 元/吨，对应磷酸铁锂成本上涨约 234 元/吨。固相法磷酸铁锂的原材料为碳酸锂和正磷酸铁。正磷酸铁价格相对稳定，成本占比也相对较小。自 2020 年 8 月份以来，随着供给收紧需求回暖，碳酸锂价格开始触底回升，也带动磷酸铁锂成本上升。

图表 18 2020 年碳酸锂价格情况（万元/吨）



资料来源：wind，华安证券研究所

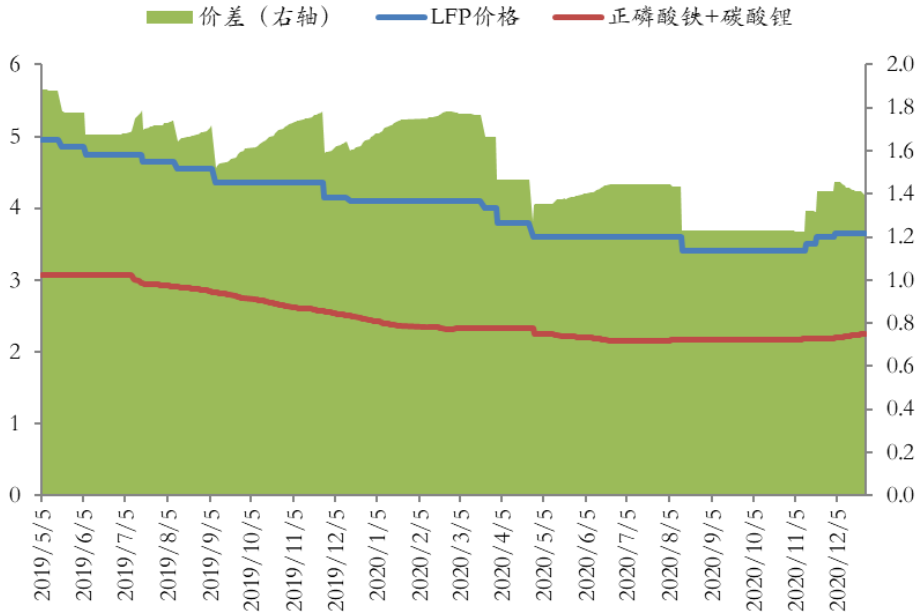
图表 19 不同碳酸锂价格下磷酸铁锂原材料成本（万元/吨）



资料来源：华安证券研究所测算

碳酸锂涨价能顺利传导至磷酸铁锂材料，材料环节盈利修复。和碳酸锂环节类似，从 20 年 9 月份以来，需求向好，供需格局改善，产品价差开始增加，此前普遍亏损的磷酸铁锂行业利润空间开始修复。

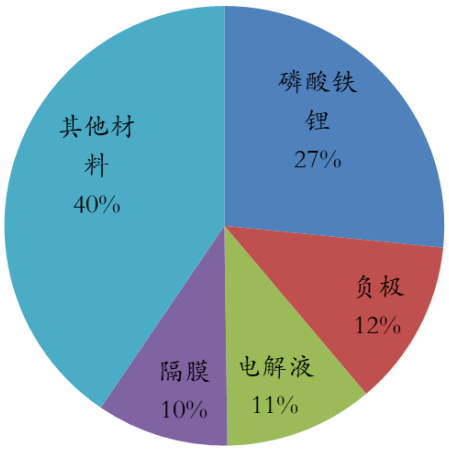
图表 20 磷酸铁锂价格及价差情况（万元/吨）



资料来源：wind，华安证券研究所测算

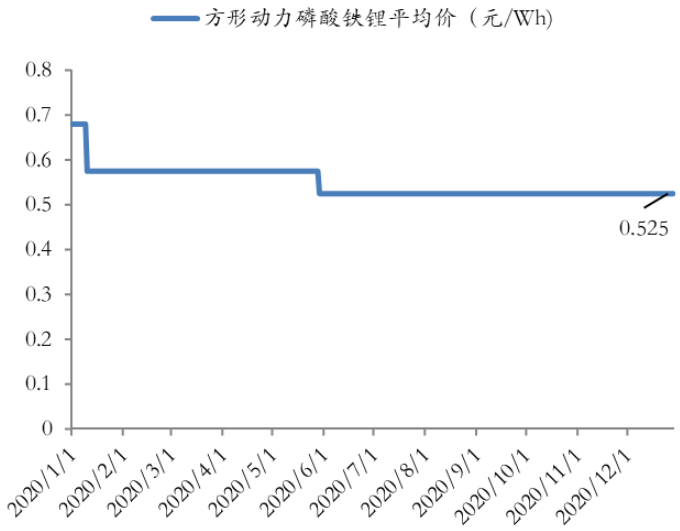
磷酸铁锂材料端价格变动对电池端成本影响相对较小，价格基本不受影响。在磷酸铁锂电池中，磷酸铁锂的成本占比约 27%，材料价格变动对于电池的成本影响较小，电芯价格基本不受影响。**磷酸铁锂价格每上涨 1000 元/吨，电池成本增加约 0.002 元/Wh，对应成本占比约 0.5-0.7%，价格占比不足 0.4%。**

图表 21 磷酸铁锂电芯原材料成本拆分



资料来源：华安证券研究所测算

图表 22 磷酸铁锂电池价格情况



资料来源：鑫椤数据，华安证券研究所

风险提示：

新能源汽车发展不及预期。若新能源汽车发展增速放缓不及预期，产业政策临时性变化，补贴退坡幅度和执行时间预期若发生变化，对新能源汽车产销量造成冲击，直接影响行业发展。

储能、铅酸替代进展不及预期。若锂电池成本降幅不及预期，相关政策执行力度减弱，无法对铅酸电池的形成有效替代。

磷酸铁锂渗透率不及预期。若磷酸铁锂渗透率不及预期，将影响行业整体市场空间增速。

行业竞争激烈，产品价格下降超出预期。若行业竞争激烈，可能出现产品价格下降超出预期情况，降低相关公司盈利水平。

分析师与联系人简介

华安证券新能源与汽车研究组：覆盖电新与汽车行业

陈晓：华安证券新能源与汽车首席分析师，十年汽车行业从业经验，经历整车厂及零部件供应商，德国大众、大众中国、泰科电子。

别依田：上海交通大学锂电博士，获国家奖学金并在美国劳伦斯伯克利国家实验室学习工作，六年锂电研究经验，覆盖锂电产业链。

滕飞：四年产业设计和券商行业研究经验，法国 KEDGE 高商金融硕士，电气工程与金融专业复合背景，覆盖锂电产业链。

宋伟健：五年汽车行业研究经验，上海财经大学硕士，研究领域覆盖乘用车、商用车、汽车零部件，涵盖新能源车及传统车。

盛炜：三年买方行业研究经验，墨尔本大学金融硕士，研究领域覆盖风电光伏板块。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，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，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，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。华安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，未经华安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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。 市场基准指数为沪深 300 指数。