电气设备

【粤开电新锂电专题之三】新能车增长趋势不变，龙头地位稳固

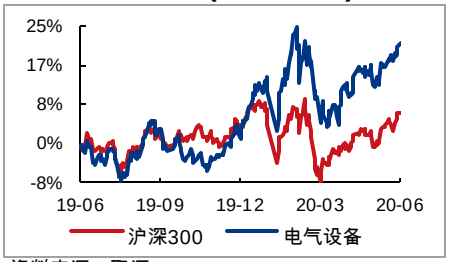
2020 年 06 月 23 日

投资要点

增持(维持)

分析师：韩晨 CFA
执业编号：S0300518070003
电话：021-51759955
邮箱：hanchen@ykzq.com

行业表现对比图(近 12 个月)



资料来源：聚源

近期报告

《【粤开电新周报】新能源车继续领涨，光伏 630 后价格可能承压》2020-06-07

《【粤开电新周报】新能源板块表现平稳，电动车板块略作调整》2020-06-14

《【粤开电新周报】新能源汽车板块领涨，建议布局上半年增速确定性板块》2020-06-21

高端车型带动新能车产销量反弹

2020 年 1-5 月，新能源汽车产销分别完成 29.5 万辆和 28.9 万辆，同比分别下降 39.7%和 38.7%。**5 月单月，新能源汽车产销分别完成 8.4 万辆和 8.2 万辆，同比分别下降 25.8%和 23.5%。5 月的 8.4 万辆产量基本达到了 2019 年第三季度的产量月平均水平，并且今年连续 2 个月产量达到 8 万辆，趋势向好。**

我们分别分析了各个车型的单车带电量，发现尽管补贴逐年下降，但是单车带电量都逐渐提升。2018 年、2019 年及 2020 年前 5 月，纯电动新能源乘用车单车带电量分别为 40.21Wh、47.18Wh 和 49.52Wh，纯电动新能源客车单车带电量分别为 177.34Wh、199.72Wh 和 228.09Wh。**我们认为，高端车型的占比提升将是一个必然趋势，因此单车带电量未来仍将逐渐上升，从而利好下游动力电池行业。**

退坡速度减缓，利于行业复苏，全年产量预计 135 万辆

2020 年 4 月 23 日，财政部、工信部、科技部、发改委发布了《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底。平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020 -2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。

考虑到 2020 年补贴政策调整幅度不大，**产业链有能力消化 10%的补贴下降。我们预计 2020 年全年销量保持增长，行业出现底部反转。2020 年新能源乘用车市场在补贴调整不多，汽车消费需求反转的大背景下，保持 5%以上的增速，全年产量为 115 万辆。新能源商用车市场恢复到 2018 年水平，达到 20 万辆。预计 2020 年全年新能源车产量达到 135 万辆，增速为 10%左右。**

目前新能源车的单车带电量逐渐增大，动力电池的装机量增长将比新能源车的产量增长快。我们预测 2020 年动力电池的装机量将达到 77GWh，增速超过 20%。锂电池行业将充分受益，尤其是技术实力强的锂电池企业。

龙头份额稳定，新技术或带来新机遇

新能源汽车行业作为一个新兴的行业，吸引了大量企业进入行业寻求发展，导致产业链各环节产能迅速扩大，显现出产能过剩的迹象。随着国家对于新能源汽车补贴的逐次退坡，以及对于获得补贴所要达到的技术要求的提高。部分技术落后，成本较高的企业已经逐渐被市场淘汰，行业集中度提升。我们认为，经过近几年的市场竞争，各环节的市场格局已经形成，技术路线基本清晰。在没有重大技术变革的情况下，对于规模较小的企业或是新入企业来说，基本没有了发展的机会，未来强者恒强趋势明显。近期无钴电池，刀片电池，CTP 等新的技术改进或许能够给动力电池行业带来一点波澜，但整体格局仍将保持不变。

投资建议

我们认为，经过几年的发展，国内动力锂电池产业链已经逐渐成熟，产业链上各环节的市场格局已经初步形成，新入者的门槛相比前几年已经有了较大的提升。目前来看，新入企业数量已经十分稀少，随之而来的，将是市场中规模较小的企业逐渐被淘汰出局。

动力电池行业，行业目前还处于技术快速迭代过程，未来这一趋势将会愈发明显，推荐关注龙头企业宁德时代。

正极材料行业，推荐关注在高镍三元技术上领先的容百科技，当升科技；及在三元正极材料市场份额领先，且成本控制能力较强的杉杉股份。

负极材料行业，推荐关注市场份额领先的璞泰来和杉杉股份。

锂电隔膜行业，推荐关注湿法隔膜龙头企业恩捷股份，及干法隔膜龙头企业星源材质。

风险提示

国内新能源车产量增速不及预期，2020 年无法实现正增长；原材料成本上涨超预期，新能源车产业链利润下滑，影响行业发展；现有技术提升遭遇瓶颈，无法完成既定发展目标。

目 录

一、新能车增长趋势不变，高端车型占比提升 4
（一）高端车型带动新能车产销量反弹 4
（二）退坡速度减缓，利于行业复苏 6
二、龙头份额稳定，新技术或带来新机遇 10
（一）动力电池：宁德时代一家独大 11
（二）正极材料：三元占比提升，高镍是未来趋势 12
（三）负极材料：市场格局稳定，硅碳负极成为提升能量密度关键 13
（四）隔膜：成本优势是关键 15
三、投资建议 16
四、风险提示 17

图表目录

图表 1： 2019-2020 年新能源汽车产量（辆） 4
图表 2： 新能源乘用车产量（辆） 5
图表 3： 新能源商用车产量（辆） 5
图表 4： 新能源车单车带电量（Wh） 6
图表 5： 2020 年电动乘用车补贴方案 7
图表 6： 2019 年电动乘用车补贴方案 7
图表 7： 2021、2022 年电动乘用车补贴推测 7
图表 8： 2020 年新能源客车补贴调整方案 8
图表 9： 2019 年新能源客车补贴调整方案 8
图表 10： 2020 年新能源货车、专用车补贴调整方案 9
图表 11： 2019 年新能源货车、专用车补贴调整方案 9
图表 12： 新能源车各车型产量（辆） 10
图表 13： 动力电池装机量（GWh） 10
图表 14： 国内动力锂电池集中度逐步提升 11
图表 15： 动力锂电池价格变化 11
图表 16： 正极材料性能对比 12
图表 17： 国内各类型正极材料产量占比 13
图表 18： 负极材料性能对比 14
图表 19： 2019 年负极材料市占率 14
图表 20： 干湿法隔膜性能比较 15
图表 21： 2019 年国内主要隔膜厂商产量统计（单位：万平方米） 15
图表 22： 国内隔膜价格 16

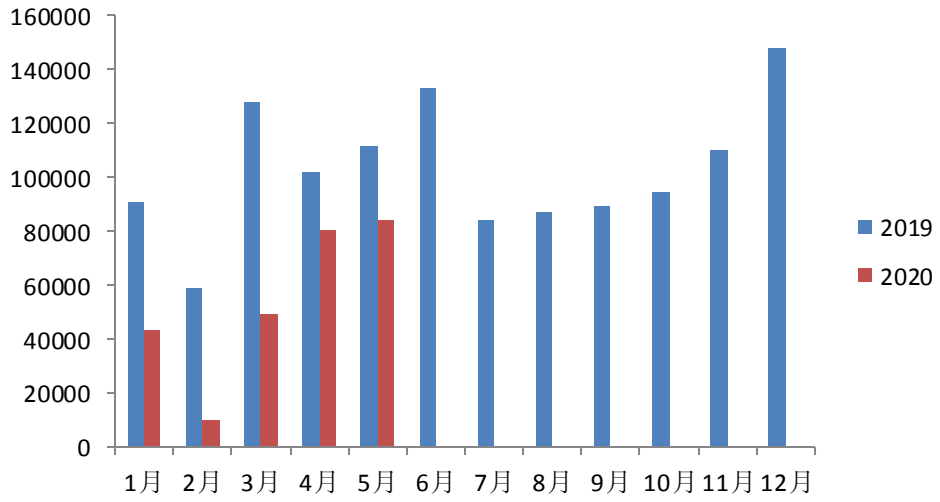
一、新能车增长趋势不变，高端车型占比提升

（一）高端车型带动新能车产销量反弹

2020 年 1-5 月，新能源汽车产销分别完成 29.5 万辆和 28.9 万辆，同比分别下降 39.7%和 38.7%。其中纯电动汽车产销均完成 22.2 万辆，同比分别下降 42.8%和 39.8%；插电式混合动力汽车产销分别完成 7.2 万辆和 6.7 万辆，同比分别下降 27.5%和 35.0%；燃料电池汽车产销分别完成 309 辆和 322 辆，同比分别下降 44.1%和 40.9%。

5 月单月，新能源汽车产销分别完成 8.4 万辆和 8.2 万辆，同比分别下降 25.8%和 23.5%。5 月的 8.4 万辆产量基本达到了 2019 年第三季度的产量月平均水平，并且今年连续 2 个月产量达到 8 万辆，趋势向好。

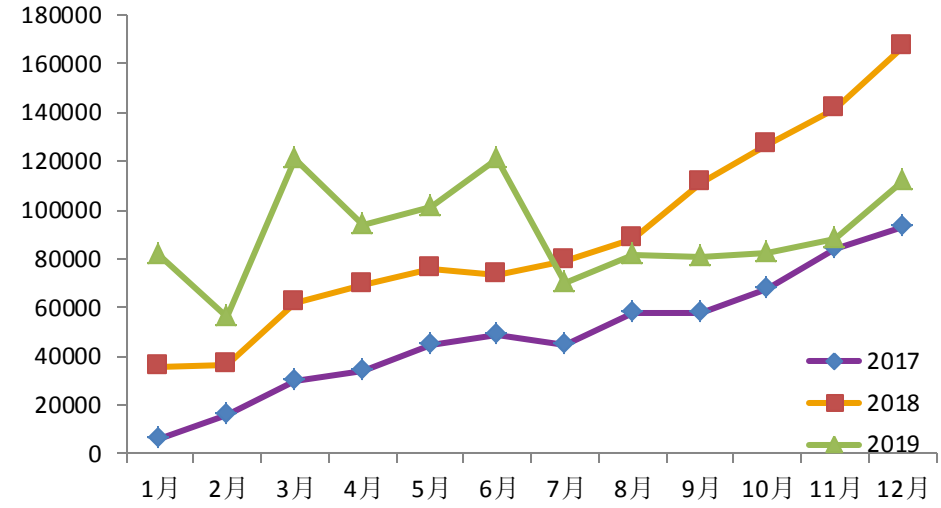
图表1：2019-2020 年新能源汽车产量（辆）



资料来源:wind、粤开证券研究院

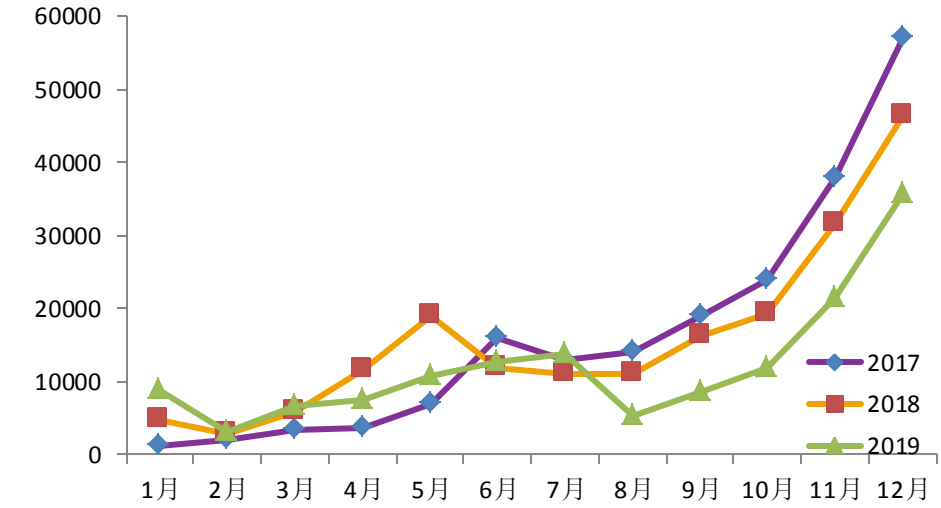
2019 年全年，中国新能源汽车产销分别完成 124.2 万辆和 120.6 万辆，同比分别下降 2.3%和 4.0%。其中纯电动汽车生产完成 102 万辆，同比增长 3.4%；销售完成 97.2 万辆，同比下降 1.2%；插电式混合动力汽车产销分别完成 22.0 万辆和 23.2 万辆，同比分别下降 22.5%和 14.5%；燃料电池汽车产销分别完成 2833 辆和 2737 辆，同比分别增长 85.5%和 79.2%。

图表2：新能源乘用车产量（辆）



资料来源:wind、粤开证券研究院

图表3：新能源商用车产量（辆）



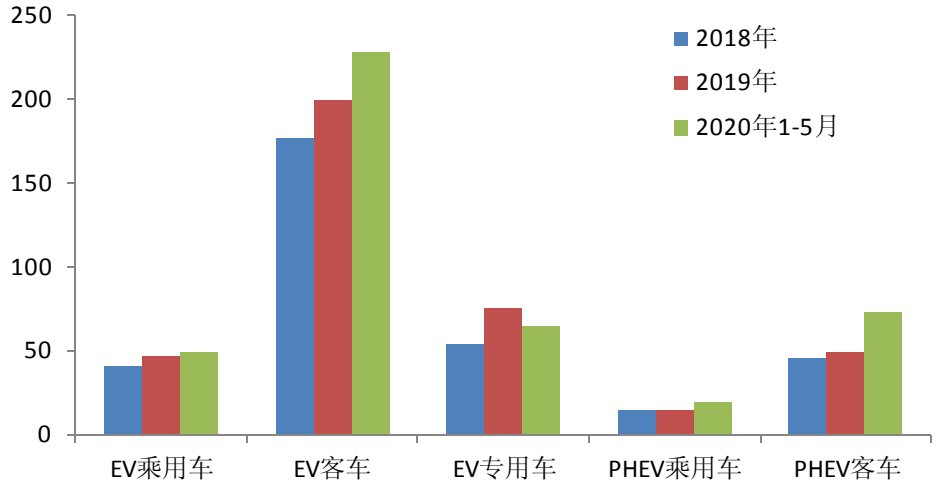
资料来源:wind、粤开证券研究院

我们认为，2019 年上半年新能源车销量情况较好主要原因是由于补贴调整刺激的抢装需求。下半年新能源车销量走弱，主要是国内车市整体表现不佳，及上半年透支了下半年的消费需求。

由于上半年的疫情影响，新能源车产销量在一季度表现不佳，但二季度开始快速反弹至 2019 年下半年的水平，我们认为，在补贴政策温和退坡的背景下，下半年新能源车产销趋势有望继续保持较好态势。

我们分别分析了各个车型的单车带电量，发现尽管补贴逐年下降，但是单车带电量都逐渐提升。2018 年、2019 年及 2020 年前 5 月，纯电动新能源乘用车单车带电量分别为 40.21Wh、47.18Wh 和 49.52Wh，纯电动新能源客车单车带电量分别为 177.34Wh、199.72Wh 和 228.09Wh。**我们认为，高端车型的占比提升将是一个必然趋势，因此单车带电量未来仍将逐渐上升，从而利好下游动力电池行业。**

图表4：新能源车单车带电量（Wh）



资料来源:真锂研究、粤开证券研究院

（二）退坡速度减缓，利于行业复苏

2020 年 4 月 23 日，财政部、工信部、科技部、发改委发布了《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。此次通知综合技术进步、规模效应等因素，**将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底。平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020 -2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。原则上每年补贴规模上限约 200 万辆。**

为加快公共交通等领域汽车电动化，城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，**2020 年补贴标准不退坡，2021-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%。**

在技术指标部分，2020 年，保持动力电池系统能量密度等技术指标不作调整，适度提高新能源汽车整车能耗、纯电动乘用车纯电续驶里程门槛。2021-2022 年，原则上保持技术指标总体稳定。支持“车电分离”等新型商业模式发展。

在清算制度上，从 2020 年起，新能源乘用车、商用车企业单次申报清算车辆数量应分别达到 10000 辆、1000 辆。新能源乘用车补贴前售价须在 30 万元以下（含 30 万元），为鼓励“换电”新型商业模式发展，加快新能源汽车推广，**“换电模式”车辆不受此规定。**

此次，燃料电池部分的补贴方式调整较大。将当前对燃料电池汽车的购置补贴，调整为选择有基础、有积极性、有特色的城市或区域，**重点围绕关键零部件的技术攻关和产业化应用开展示范，中央财政将采取“以奖代补”方式对示范城市给予奖励。争取通过 4 年左右时间，建立氢能和燃料电池汽车产业链。相关细则将另行通知。**

本通知从 2020 年 4 月 23 日起实施，2020 年 4 月 23 日至 2020 年 7 月 22 日为过渡期。过渡期期间，符合 2019 年技术指标要求但不符合 2020 年技术指标要求的销售上牌车辆，按照《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2019〕138 号）对应标准的 0.5 倍补贴，符合 2020 年技术指标要求的销售上牌车辆按 2020 年标准补贴。**我们认为，2020 年补贴对于技术指标上的调整不大，对于同档次车型的补贴变化不大，所以过渡期不会发生抢装。参考之前的补贴调整情况，我们可以进一步推算下游需求的变化。**

从 2020 年的乘用车补贴调整方案来看，新的补贴方案对整车的续航里程、能量消耗等指标提出了更高的要求。**相比 2019 年纯电动乘用车补贴方案，2020 年方案续航里程最低档从 250 公里调整为 300 公里。**

根据纯电动乘用车能耗水平设置调整系数。按整车整备质量（m）不同，工况条件下百公里耗电量（Y）应满足以下门槛条件：当 m≤1000 时，Y=0.0112×m+0.4；1000＜m≤1600 时，Y=0.0078×m+3.8；m＞1600 时，Y=0.0044×m+9.24。

比门槛提高 0%（含）-10%的车型按 0.8 倍补贴，提高 10%（含）-25%的车型按 1 倍补贴，提高 25%（含）以上的车型按 1.1 倍补贴。

与 2019 年相比，由于耗电量公式略有调整，考虑调整因素，我们计算指标要求略上升了 5%左右。可以说变化不大。

其他参数要求与 2019 年相同。补贴额度上，调整幅度与《通知》要求的退坡 10%相仿。

图表5：2020 年电动乘用车补贴方案

车辆类型	纯电动续驶里程 R(工况法、公里)		
纯电动乘用车	300≤R＜400	R≥400	R≥50
	1.62	2.25	/
插电式混合动力乘用车（含增程式）	/		0.85

资料来源：工信部

图表6：2019 年电动乘用车补贴方案

车辆类型	纯电动续驶里程 R(工况法、公里)		
纯电动乘用车	250≤R＜400	R≥400	R≥50
	1.8	2.5	/
插电式混合动力乘用车（含增程式）	/		1

资料来源：工信部

我们同时依据 20%、30%的退坡力度，推测后两年的大致补贴金额。在 2022 年时，新能源乘用车的补贴金额将在万元左右。

图表7：2021、2022 年电动乘用车补贴推测

车辆类型	纯电动续驶里程 R(工况法、公里)		
纯电动乘用车（2020 年）	300≤R＜400	R≥400	R≥50
	1.62	2.25	/
插电式混合动力乘用车（含增程式）（2020 年）	/		0.85
2021 年	1.3	1.8	0.68
2022 年	0.9	1.25	0.45

资料来源：粤开证券研究院

从 2020 年客车补贴调整方案来看，新能源客车三个类别（非快充类纯电动客车、快充类纯电动客车、插电混动客车）的中央财政补贴标准不变。

调整系数要求也几乎没有变化。只有 **Ekg 要求从不高于 0.19 Wh/km•kg 调整为不高于 0.18 Wh/km•kg。其他参数完全参照 2019 年补贴标准。**

我们认为，由于新能源客车 2019 年下调幅度过大，单位电量的补贴目前刚刚能够覆盖电池成本，所以对于新能源客车来说，只有通过高效的运营才能体现出相比传统燃油客车的经济性，今年下游需求仍旧需要公交车等财政支持提振。我们预计未来几年，新能源客车仍将保持平稳的态势。

图表8：2020 年新能源客车补贴调整方案

车辆类型	中央财政补贴标准（元/kWh）	中央财政补贴调整系数			中央财政单车补贴上限（万元）		
					6<L≤8m	8＜L≤10m	L>10m
非快充类纯电动客车	500	单位载质量能量消耗量（Wh/km·kg）			2.5	5.5	9
		0.18（含）-0.17	0.17（含）-0.15	0.15 及以下			
		0.8	0.9	1			
快充类纯电动客车	900	快充倍率			2	4	6.5
		3C - 5C（含）	5C - 15C（含）	15C 以上			
		0.8	0.9	1			
插电式混合动力（含增程式）客车	600	节油率水平			1	2	3.8
		60% - 65%（含）	65% - 70%（含）	70%以上			
		0.8	0.9	1			

资料来源：工信部

图表9：2019 年新能源客车补贴调整方案

车辆类型	中央财政补贴标准（元/kWh）	中央财政补贴调整系数			中央财政单车补贴上限（万元）		
					6<L≤8m	8＜L≤10m	L>10m
非快充类纯电动客车	500	单位载质量能量消耗量（Wh/km·kg）			2.5	5.5	9
		0.19（含）-0.17	0.17（含）-0.15	0.15 及以下			
		0.8	0.9	1			
快充类纯电动客车	900	快充倍率			2	4	6.5
		3C－5C（含）	5C－15C（含）	15C 以上			
		0.8	0.9	1			
插电式混合动力（含增程式）客车	600	节油率水平			1	2	3.8
		60%－65%（含）	65%－70%（含）	70%以上			
		0.8	0.9	1			

资料来源：工信部

从 2020 年专用车补贴调整方案来看，新能源货车中央财政**补贴标准统一调整为：纯电动货车度电补贴 315 元，插电式混合动力货车 450 元，**其中**纯电动**货车中央财政单车补贴上限设置为 **N1 类不超过 1.8 万元，N2 类不超过 3.5 万元，N3 类不超过 5 万元，插混货车 N2 类上限为 2 万元，N3 类上限为 3.15 万元。基本符合 10%的调整幅度**

调整系数要求也几乎没有变化。只有 **Ekg 要求从不高于 0.3 Wh/km•kg 调整为不高于 0.29 Wh/km•kg。其他参数完全参照 2019 年补贴标准。**

我们认为，政策延续了 2019 年倾向于轻货或重卡层面的补贴。新能源专用车和客车一样，电池补贴难以覆盖成本，未来专用车要靠运营来提高经济性，或依靠限行政策改善，才能达到与传统燃油车的竞争优势。

图表10：2020 年新能源货车、专用车补贴调整方案

车辆类型	中央财政补贴标准（元/kWh）	中央财政单车补贴上限（万元）		
		N1 类	N2 类	N3 类
纯电动货车	315	1.8	3.5	5
插电式混合动力（含增程式）货车	450	—	2	3.15

资料来源：wind、粤开证券研究院

图表11：2019 年新能源货车、专用车补贴调整方案

车辆类型	中央财政补贴标准（元/kWh）	中央财政单车补贴上限（万元）		
		N1 类	N2 类	N3 类
纯电动货车	350	2	5.5	
插电式混合动力（含增程式）货车	500	—	—	3.5
根据 GB/T 15089-2001，N1 类指最大设计总质量不超过 3500kg 的载货汽车;N2 类指最大设计总质量超过 3500kg,但不超过 12000kg 的载货汽车；N3 类指最大设计总质量超过 12000kg 的载货汽车。				

资料来源：工信部

从之前补贴调整后的新能源车销量数据中可以发现，**补贴对全年的新能源车销量有着明显的影响，并且一年中各月的销量分布也会受到补贴政策中过渡期的影响。**

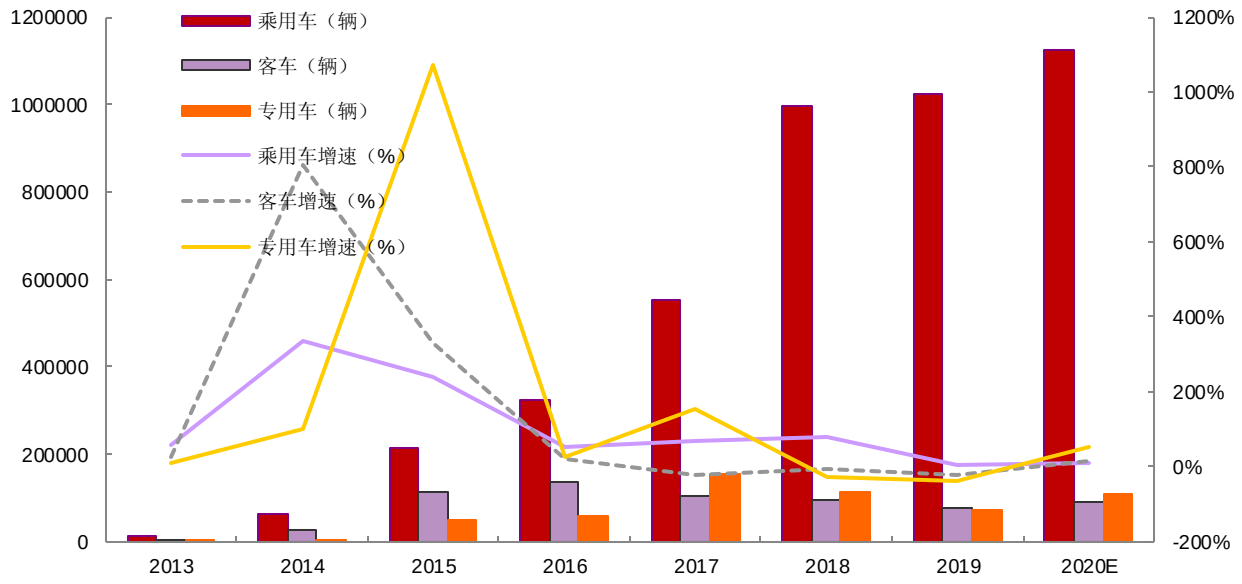
新能源乘用车 2018 年的补贴政策在高端车型部分调整幅度不大，所以全年都有了较好的表现。而 **2019 年由于调整幅度较大，所以出现了前高后低的产量分布。**2019 年**全年新能源乘用车产量 109.1 万辆**，比 2018 年的 106.5 万辆微增。**由于补贴调整，抢装等原因，全年最高产量点在 3 月和 6 月，为 12.1 万辆。**

新能源商用车由于 2018 年，2019 年过渡期前后的补贴差额较大，所以当年上半年都有一波抢装行情。但**全年的销量由于补贴调整过大而并没有很好的表现。2019 年新能源商用车产量 14.6 万辆**，比 2018 年新能源商用车 20 万辆的产量下滑明显。

目前情况看，单从购买成本分析，新能源车还无法和传统燃油车在同一水平竞争。未来新能源车的主要增长的需求，**我们认为，对于乘用车来说还是在于限购地区的可以免费获得牌照的刺激需求，及一些专车、运营车辆的需求。对于商用车来说，主要是运营车辆的需求。这将是未来政策可以做出激励的方向。**

考虑到 2020 年补贴政策调整幅度不大，**产业链有能力消化 10%的补贴下降。我们预计 2020 年全年销量保持增长，行业出现底部反转。2020 年新能源乘用车市场在补贴调整不多，汽车消费需求反转的大背景下，保持 5%以上的增速，全年产量为 115 万辆。新能源商用车市场恢复到 2018 年水平，达到 20 万辆。预计 2020 年全年新能源车产量达到 135 万辆，增速为 10%左右。**

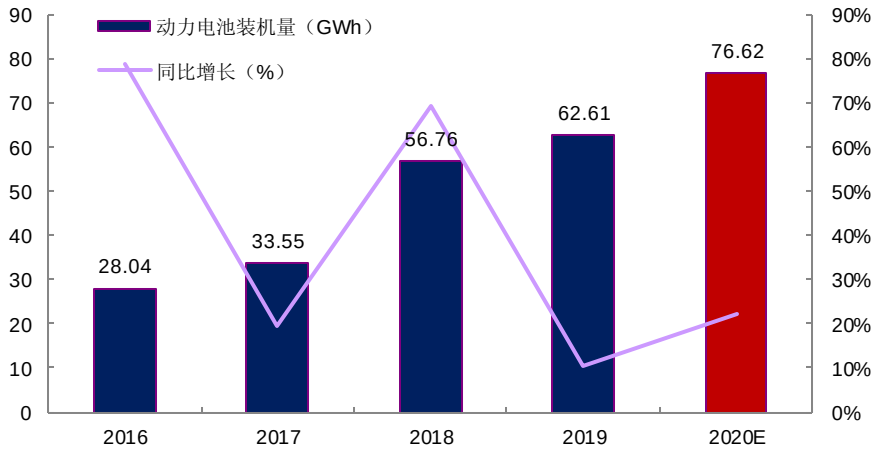
图表12：新能源车各车型产量（辆）



资料来源:wind、粤开证券研究院

目前新能源车的单车带电量逐渐增大，动力电池的装机量增长将比新能源车的产量增长快。我们预测 2020 年动力电池的装机量将达到 77GWh，增速超过 20%。锂电池行业将充分受益，尤其是技术实力强的锂电池企业。

图表13：动力电池装机量（GWh）



资料来源:真锂研究、粤开证券研究院

二、龙头份额稳定，新技术或带来新机遇

新能源汽车行业作为一个新兴的行业，吸引了大量企业进入行业寻求发展，导致产

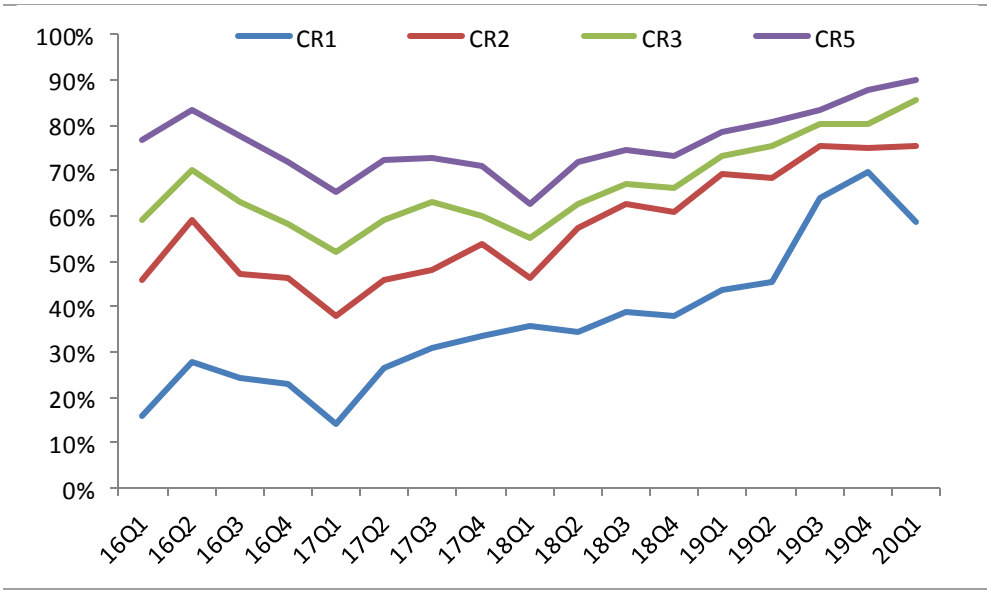
业链各环节产能迅速扩大，**显现出产能过剩的迹象**。随着国家对于新能源汽车补贴的逐次退坡，以及对于获得补贴所要达到的技术要求的提高。**部分技术落后，成本较高的企业已经逐渐被市场淘汰，行业集中度提升。我们认为，经过近几年的市场竞争，各环节的市场格局已经形成，技术路线基本清晰。在没有重大技术变革的情况下，对于规模较小的企业或是新入企业来说，基本没有了发展的机会，未来强者恒强趋势明显。近期无钴电池，刀片电池，CTP 等新的技术改进或许能够给动力电池行业带来一点波澜，但整体格局仍将保持不变。**

（一）动力电池：宁德时代一家独大

动力电池是电动汽车的心脏，是新能源汽车产业发展的关键。经过十多年的发展，我国动力电池产业取得长足进步，**目前经过技术积累和成本优化，动力电池产品性能、质量和成本基本满足了新能源汽车推广普及需求，单价 1 元不到的电池成本和 400km 的续航里程，使得电动车有了一定的市场竞争力。**

国内动力电池企业中，宁德时代从和比亚迪的双寡头局面变成为处于绝对领先的一家独大，市占率基本保持在 50%左右，并且 CR2、CR5 等动力电池集中度指标持续上升，**我们认为，规模效应会带来相比同行更低的成本，更多的利润可以投入到后续的研发，这对于目前处在技术快速迭代的动力电池行业中的公司十分关键，产品如果没法达到补贴的技术要求，意味着产品价格再低也没有市场。**

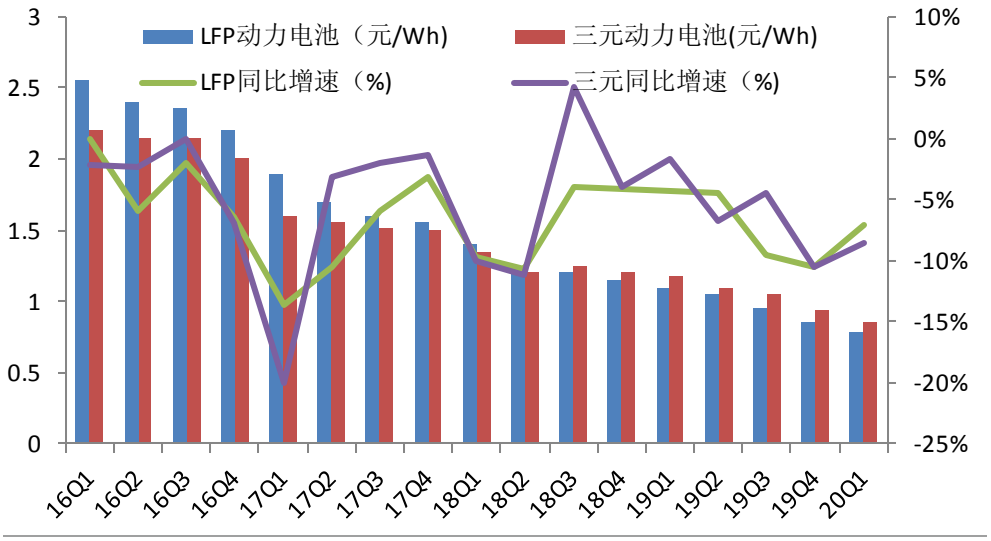
图表14：国内动力锂电池集中度逐步提升



资料来源：真锂研究，粤开证券研究院

宁德时代由于技术领先，下游需求充足，产能利用率可以保持 80%以上，促使其电池成本较同行具有优势，尽管电池价格持续下跌，但公司仍能保持 30%左右的毛利率水平，体现了公司的竞争力。我们认为，宁德时代在抢占先机后，将会越来越强。

图表15：动力锂电池价格变化



资料来源:wind、粤开证券研究院

（二）正极材料：三元占比提升，高镍是未来趋势

正极材料是电池能量密度提高的关键技术突破方向，从 LFP、三元到高镍三元，电池能量密度不断提升。并且正极材料在动力电池生产成本构成中占 20-30%。**所以，正极是决定锂电池性能和成本的重要因素，也是制约电池容量进一步提高的关键因素。**

图表16：正极材料性能对比

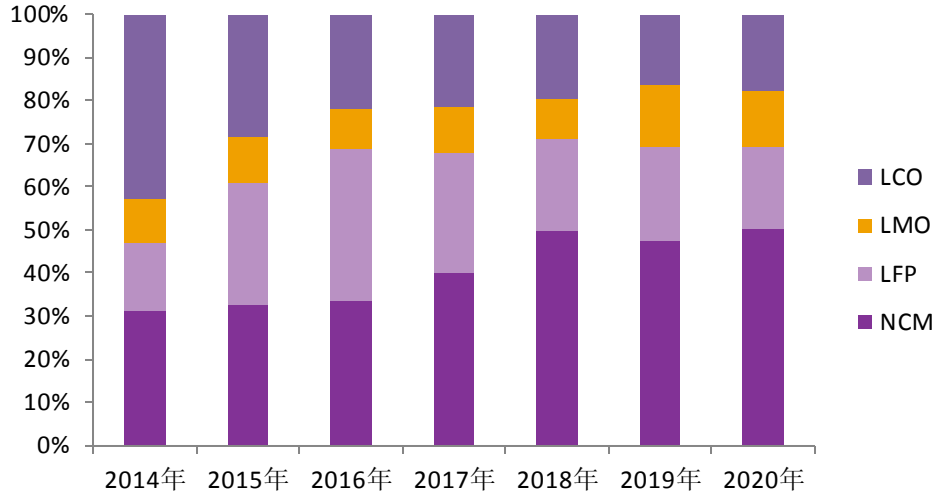
	钴酸锂（LCO）	锰酸锂（LMO）	磷酸铁锂（LFP）	镍钴锰酸锂（NCM）	镍钴铝酸锂（NCA）
资料来源：wind、粤开证券研究院放电电压（V）	3.7	3.8	3.2	3.6	3.7
振实密度（g/cm3）	2.8-3.0	2.2-2.4	1.0-1.4	2.0-2.3	2.0-2.4
循环寿命（次）	500-1000	500-1000	>2000	1500-2000	1500-2000
比容量（mAh/g）	150	120	150	160	170
安全性	较差	好	较好	一般	一般
环保性	差	好	好	较差	较差
原材料成本	最高	低	低	较高	较高

资料来源：GGII，粤开证券研究院

锂电池正极材料目前主要包括钴酸锂（LCO）、锰酸锂（LMO）、磷酸铁锂（LFP）和三元材料（NCM/NCA），**除钴酸锂主要用于 3C 锂电池外，其余都可用在动力电池中。**

三元材料在能量密度上领先于其他正极材料，循环寿命较长，安全性上低于 LFP 和 LMO，是目前发展前景最为广阔的动力锂电池正极材料。

图表17：国内各类型正极材料产量占比



资料来源：GGII，粤开证券研究院

2013 年之后，全球 3C 锂电池市场日趋成熟。动力锂电池则受益于新能源汽车市场的蓬勃发展业已成为锂电池市场快速增长的最大引擎。**从数据可以看出，由于新能源汽车行业的崛起，带动了动力电池正极材料产量占比迅速提升。**在 2016 年之前，LFP 作为主要动力电池正极材料，产量和产能都迅速扩大，但在 **2016 年之后，三元取代了 LFP 成为了动力电池正极材料的主要发展方向。**

目前主流三元材料有 NCM 333 型、523 型、622 型和 811 型，及使用铝元素的 NCA 三元材料（特斯拉用）。**随着正极材料中镍含量占比的提高，电池能量密度提升，安全性能下降，制备难度上升。目前 333 型、523 型和 622 型 NCM 国内均实现大规模量产，811 型能够批量生产的厂家较少。**

由于近期 Pack 端的技术更新，使得 LFP 的 Pack 能量密度有了提高，指标甚至接近了 NCM523 型三元电池。**使得 LFP 技术重新变成了市场关注的热点。**

磷酸铁锂电池的安全性相比三元电池是一大优势。2018 年我国新能源汽车安全事故中，乘用车占比较大，为 57%，客车占比 24%，专用车占比 19%。在安全事故占比较大的新能源乘用车领域，由于大多数车辆配套的是三元锂电池，也由此引发业内专家对三元锂电池安全性的质疑。

磷酸铁锂电池相比三元电池拥有成本优势。在国内补贴下降，车厂降成本的过程中，磷酸铁锂电池重新回到了市场热点。加之**特斯拉之前宣布考虑运用宁德时代提供的磷酸铁锂电池，比亚迪的刀片电池的横空出世，都给磷酸铁锂电池未来的发展带来了希望。**

我们认为，在高镍三元电池的安全性能没法解决的情况下，LFP 电池仍将获得一定的市场份额。但是技术终将进步，LFP 的能量密度已经到了一个极限值，未来动力锂电市场新增需求主要将来自于三元电池的需求增长，三元电池需求量的复合增速将超过 50%，未来空间巨大。三元电池高速增长的需求将带来三元正极材料的需求增长，尤其是未来能带来高能量密度的高镍三元材料会出现结构性的供需紧张情况。

（三）负极材料：市场格局稳定，硅碳负极成为提升能量密度关键

负极材料是锂离子电池的重要组成部分，约占锂离子电池中成本 10%-15%，主要包括人造石墨、天然石墨、中间相碳微球、合金和钛酸锂等。目前石墨系负极材料技术比

较成熟，**未来将以硅碳负极作为提升锂电池能量密度突破口。**

性能优异的负极材料具备较高的比能量、相对锂电极的电极电势低、充放电反应的可逆性能好、与电解液兼容性好的特性。

图表18：负极材料性能对比

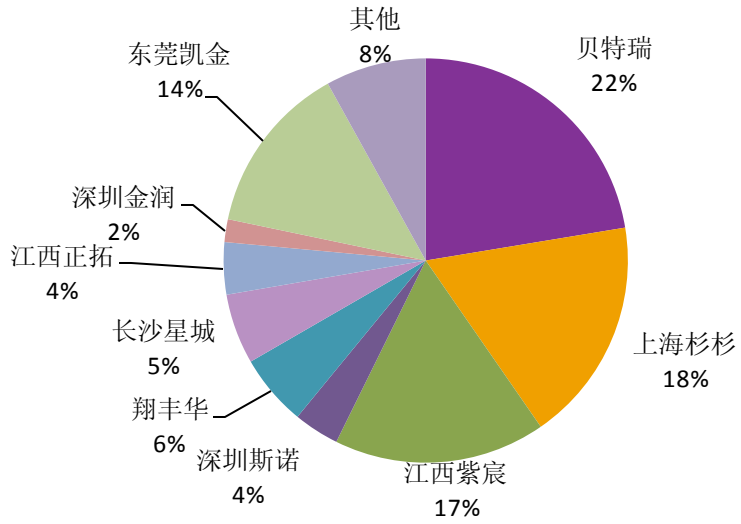
负极材料	比容量（ mAh/g ）	首次效率	循环寿命 /次	快充特征
天然石墨	340-370	90%	1000	一般
人造石墨	310-360	93%	1000	一般
中间相炭微球	300-340	94%	1000	一般
钛酸锂	165-170	99%	30000	最好
硅碳	800	60%	200	差

资料来源：GGII，粤开证券研究院

天然石墨容量较高且工艺简单成本较低，但循环性能稍差；**人造石墨**成本稍高，但具备较好的循环以及安全性能；**中间相碳微球石墨**在倍率性能上高出天然石墨与人造石墨，具备较好的热稳定性与化学稳定性，但其制作工艺复杂导致成本较高；**硅碳类复合材料**比容量远高于石墨类负极，但国内仍未大规模产业化。**综合成本与性能，目前国内新能源汽车动力电池负极材料以人造石墨类为主，与正极材料不同，动力电池负极工艺难度低于 3C 电池负极。**

负极材料市场集中度较高。2019 年国内锂电池负极材料产量 26.5 万吨，贝特瑞、杉杉股份和江西紫宸合计产量 15.5 万吨，占据 58.5%的市场份额。总体来看，负极材料行业呈现寡头垄断的态势，**天然石墨 CR5 约为 86%，人造石墨 CR5 约为 79%。**贝特瑞、杉杉股份、江西紫宸为第一梯队，处于国内行业领先地位；深圳斯诺、星城石墨、东莞凯金等为第二梯队。

图表19：2019 年负极材料市占率



资料来源: GGII，粤开证券研究院

石墨负极材料的性能指标已经接近理论值，技术上已经不能提升动力电池的能量密度。随着动力电池能量密度的逐步提升，已有硅基、锡基等复合负极材料应用到锂电池制造中，**其中硅碳负极材料是最有希望被规模应用的下一代负极材料。我们认为，负极材料行业集中度较高，格局相对稳定，能够保证行业的利润率水平稳定，可以关注硅碳负极产业化有突破的负极龙头企业。**

（四）隔膜：成本优势是关键

隔膜主要作用是起到正负极隔离，但又要保证锂离子通过，所以隔膜对锂电池的安全性起到了至关重要的作用，是锂离子电池组件中技术含量最高的部分。**隔膜的制作工艺分为干法和湿法。**

湿法和干法各有优缺点，其中，湿法工艺薄膜孔径小而且均匀，薄膜更薄，但是投资大，工艺复杂，环境污染大；而干法工艺相对简单，附加值高，环境友好，但孔径和孔隙率难以控制，产品难以做薄。

图表20：干湿法隔膜性能比较

比较性能	干法工艺	湿法工艺
孔径大小	大	小
孔径均匀性	差	好
拉伸强度均匀性	差	好
横向拉伸强度	低	高
横向收窄率	低	较高
刺穿强度	低	高

资料来源：中国储能网，粤开证券研究院

受三元锂电快速发展带动，湿法有望成为主流。目前，动力电池主要以磷酸铁锂电池和三元电池（正极为镍钴锰(NCM)）为主。其中干法隔膜在磷酸铁锂电池的使用比率仍比较高，而三元电池以经涂覆的湿法隔膜为主。随着动力电池对能量密度要求的不断提高，以三元材料为正极材料的动力电池路线开始逐渐兴起，隔膜的材料路线也开始出现倾斜。并且，随着陶瓷、PVDF 等涂覆工艺的逐渐成熟，“湿法+涂覆”生产工艺使锂电池的热稳定性明显改善。在动力电池对安全性要求不断提高的趋势下，作为目前提高电池安全性最有效的解决办法，应用于三元锂电池的高端湿法涂覆隔膜需求加速提升。

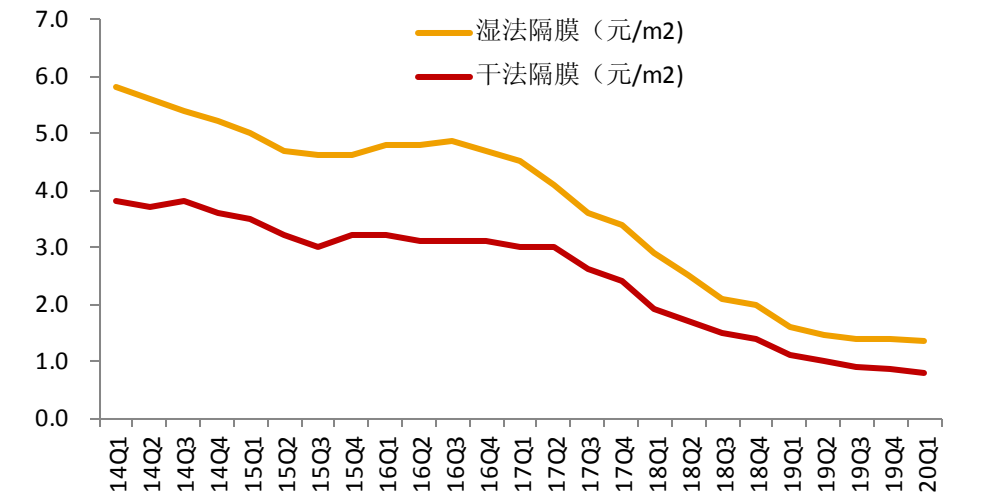
图表21：2019 年国内主要隔膜厂商产量统计（单位：万平方米）

	2017		2018		2019	
	湿法	干法	湿法	干法	湿法	干法
上海恩捷	20000		47000		86500	
苏州捷力	16000		15000		24000	
中锂	13000		10000		22000	
重庆纽米	4900	2600	4800	2350	6750	
沧州明珠	4400	7600	6450	8750	6800	6700
星源材质	1800	13200	4500	15900	15500	21000
中科科技	1300	5900	1000	6200	1450	7000

资料来源：GGII，公司公告，粤开证券研究院

受益于新能源汽车行业景气，**我们认为隔膜产业未来市场广阔，**未来的产业龙头需要具备强大的研发力量、有效专利、资金实力、高端装备以及创新技术等，但由于近几年隔膜产能扩张迅速，**等产能完全释放后，供需格局将会转变，难免出现激烈的价格竞争，此时产品成本低的公司将会最终获得较大市场份额，建议关注有成本优势的企业。**

图表22：国内隔膜价格



资料来源: CIAPS，粤开证券研究院

三、投资建议

我们认为，经过几年的发展，国内动力锂电池产业链已经逐渐成熟，**产业链上各环节的市场格局已经初步形成，新入者的门槛相比前几年已经有了较大的提升。**目前来看，新入企业数量已经十分稀少，**随之而来的，将是市场中规模较小的企业逐渐被淘汰出局，最终市场格局的形成将随着补贴政策的调整节奏进行。**

从产能利用率角度看，由于前几年的大规模扩产，**产业链各环节的产能利用率都在低位，其中也有部分无效产能将会出清。整体看，未来市场竞争还将保持较为激烈的状态，随着未来补贴政策的进一步调整，高端产品会保持比较好的供需格局。未来强者恒强的趋势将更加明显，建议关注锂电行业集中度较高的细分板块，及各环节市占率靠前的公司。**

动力电池行业，宁德时代一家独大，并且从毛利率数据分析，**宁德时代的毛利率在数次补贴政策调整后，依旧维持较好的水平，我们认为，这体现了公司较强的技术能力和成本控制力，行业目前还处于技术快速迭代过程，未来这一趋势将会愈发明显，推荐关注龙头企业宁德时代。**

正极材料行业，我们认为，由于补贴政策的能量密度要求不断提高，正极材料的未来发展趋势在高镍三元材料，未来低端动力电池正极材料会面临产能过剩的局面。推荐关注在高镍三元技术上领先的容百科技，当升科技；及在三元正极材料市场份额领先，且成本控制能力较强的杉杉股份。

负极材料行业，我们认为，负极材料行业集中度较高，格局相对稳定，在硅碳负极没有大规模投入应用之前，市场利润率能够维持稳定，并且，排名前列的负极企业在硅碳负极的研发上也拥有一定的优势，所以推荐关注市场份额领先的璞泰来和杉杉股份。

锂电隔膜行业，我们认为，近几年隔膜产能扩张迅速，产能逐渐释放的过程中，会出现激烈的价格竞争，成本控制能力强的企业将获得较大市场份额，推荐关注湿法隔膜龙头企业恩捷股份，及干法隔膜龙头企业星源材质。

四、风险提示

1、国内新能源车产量增速不及预期，2020 年无法实现正增长；

2、原材料成本上涨超预期，新能源车产业链利润下滑，影响行业发展；

3、现有技术提升遭遇瓶颈，无法完成既定发展目标。

分析师简介

韩晨，同济大学工学硕士，2018 年 5 月加入粤开证券，现任电力设备与新能源行业首席分析师，证书编号：S0300518070003。

研究院销售团队

北京 王爽 010-66235719 18810181193 wangshuang@ykzq.com

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

与公司有关的信息披露

粤开证券具备证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10485001。

本公司在知晓范围内履行披露义务。

股票投资评级说明

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。

股票投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

买入：相对大盘涨幅大于 10%；

增持：相对大盘涨幅在 5%~10%之间；

持有：相对大盘涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对大盘涨幅小于-5%。

行业投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

增持：我们预计未来报告期内，行业整体回报高于基准指数 5%以上；

中性：我们预计未来报告期内，行业整体回报介于基准指数-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来报告期内，行业整体回报低于基准指数 5%以下。

免责声明

本报告由粤开证券股份有限公司(以下简称“粤开证券”)提供 ,旨为派发给本公司客户使用。未经粤开证券事先书面同意，不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道，非通过以上渠道获得的报告均为非法，我公司不承担任何法律责任。

本报告基于粤开证券认为可靠的公开信息和资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。粤开证券可随时更改报告中的内容、意见和预测 ,且并不承诺提供任何有关变更的通知。本公司力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或询价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在本公司及作者所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券没有利害关系。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，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或期权交易，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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作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，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在允许的范围内使用，并注明出处为“粤开证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用资料所载之内容和信息，独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员做出的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。

联系我们

广州市黄埔区科学大道 60 号开发区金控中心 21-23 层

北京市朝阳区红军营南路绿色家园媒体村天畅园 6 号楼 2 层

上海市浦东新区源深路 1088 号平安财富大厦 20 层

深圳市福田区深南大道和彩田路交汇处中广核大厦 10 层

网址：www.ykzq.com