顺势而为，把握“碳中和”机遇

——新能源汽车行业 2021 年二季度策略报告

川财证券 CHUANCAI SECURITIES

❖ **新能源汽车基本面强劲，连续 8 月销量刷新当月历史新高。**去年下半年以来，新能源汽车市场维持高景气度，连续 8 个月销量刷新当月历史新高，锂电关键材料供不应求。去年全年实现新能源汽车销量 136.7 万辆，同比增长 10.9%，渗透率为 5.4%；今年 1 月和 2 月新能源汽车渗透率分别为 7.2%和 7.6%，两个月累计渗透率达到 7.3%，相较于去年全年 5.4%的渗透率大幅提升，若按照全年 7.5%的渗透率计算，今年新能源汽车销量将接近 200 万辆。

❖ **“碳中和”带来广阔市场空间，碳汇交易增厚新能源车企业绩。**我国提出了二氧化碳排放于 2030 年达到峰值，2060 年实现碳中和的目标。按照 2025 年新能源汽车 20%渗透率估计，我们预计到 2025 年，我国新能源汽车销量将达到 540 万辆，海外新能源汽车将达到 1187 万辆，全球合计 1727 万辆，是 2020 年 324 万辆的 5.3 倍，行业发展空间广阔。此外，特斯拉在 2020 年通过出售碳排放积分获得了 15.8 亿美元的收入，新能源车企能够通过出售碳排放积分创收。在车企全面转型新能源汽车后，新能源汽车企业的 CCER 也可以在市场中交易，成为新能源车企增厚业绩的新的方式。

❖ **优质供给刺激 C 端消费，全面冲击燃油车市场。**在车型方面，新能源汽车企业由原来的迎合补贴政策转变为迎合市场需求；在性能对比方面，低端新能源汽车销量出众，高端新能源汽车性能优于传统燃油汽车，用车成本相较于传统燃油汽车也大幅降低；在智能化方面，自动驾驶已经进入到 L3 阶段，全面减轻司机驾驶压力，提升驾乘体验；在原材料供给方面，产业链中上游扩产积极，保障供应稳定，进一步冲击燃油汽车市场。

❖ **主线一：Model Y 产能爬坡，关注特斯拉产业链。**国产 Model 3 去年销量超 13.7 万辆，引领中国新能源汽车市场；Model Y 上市即受到市场热捧，1 月和 2 月分别完成销量 1641 辆和 4630 辆，其中 2 月份的销量在电动车细分市场中仅次于五菱宏光 Mini EV 和特斯拉 Model 3。且随着规模效应和中上游产能供应增加，Model Y 价格有继续下降的空间，产业链有望共享发展红利。

❖ **主线二：把握行业结构变化，关注高镍三元和磷酸铁锂。**磷酸铁锂材料在中低端乘用车领域的渗透率正在逐渐提升，我们预计 2021-2023 年磷酸铁锂材料的需求增量分别达到 18.7/30.4/53.9 万吨，对应行业增速为 109%、62%、77%。受益于高镍车型的终端放量，宁德时代高镍动力电池出货比例大幅提升，考虑到资源的稀缺性，我们认为未来高镍三元占比有望持续提升。

相关标的：宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、国轩高科、容百科技、当升科技、德方纳米、富临精工等。

风险提示：政策波动风险、重大安全事故风险、宏观经济波动风险。

证券研究报告

所属部门	行业公司部
报告类别	行业深度
所属行业	电力设备与新能源
报告时间	2021/4/5

分析师

黄博
证书编号：S1100519090001
huangbo@cczq.com

张天楠
证书编号：S1100520070001
zhangtiannan@cczq.com

川财研究所

北京 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心 15 楼，100034

上海 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120

深圳 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 32 层，518000

成都 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

正文目录

一、一季度新能源汽车板块整体回调 5
二、基本面复苏强劲，电动车销量连续 8 月刷新当月新高 7
2.1 乘用车销量回归增长，疫情影响逐渐散去 7
2.2 产业发展规划出台，新能源汽车渗透率持续提升 9
三、需求端：全球“碳中和”宏伟愿景，电动车市场空间广阔 11
3.1“碳中和”成为全球共识，各地政府相继出台相关政策 11
3.2 海内外新能源汽车发展提速，行业空间广阔 17
四、供给端：优质供给刺激 C 端消费，全方位冲击燃油汽车市场 19
4.1 电动车车型由迎合补贴政策转为迎合市场 19
4.2 低端新能源汽车销量出色，中端新能源汽车性能出众 21
4.3 自动驾驶赋能，进一步提升用户体验 23
4.4 中上游积极扩产，保障供应稳定 24
五、投资策略 27
5.1 主线一：Model Y 量产，特斯拉持续放量 27
5.2 主线二：把握行业结构变化，关注高镍三元和磷酸铁锂 29
5.3 主线三：充电桩纳入新基建，软硬件协同发展 34
风险提示 39

图表目录

图 1： 汽车行业行情 5
图 2： 汽车行业表现 5
图 3： 汽车细分行业表现 6
图 4： 新能源汽车行情 6
图 5： 全国乘用车销量 7
图 6： 国内经销商库存系数 7
图 7： 轿车销量及增速（右轴） 8
图 8： SUV 销量及增速（右轴） 8
图 9： MPV 销量及增速（右轴） 8
图 10： 交叉型乘用车销量及增速（右轴） 8
图 11： 轿车和 SUV 历年市占率情况 8
图 12： 商用车销量及增速（右轴） 9
图 13： 客车和货车销量及增速（右轴） 9
图 14： 新能源乘用车销量及增长率（右轴） 10
图 15： 纯电乘用车销量及增长率（右轴） 10
图 16： 插电混动乘用车销量及增长率（右轴） 10
图 17： 国内动力电池装机量及增速（右轴） 11
图 18： 月度动力电池装机量（GWH） 11
图 19： 国内新能源汽车销量及增速 18
图 20： 全球新能源汽车销量及增速 18
图 21： 欧拉黑猫外观 21
图 22： 宏光 MINI EV 外观 21
图 23： 三元材料价格走势 24
图 24： 磷酸铁锂正极材料价格走势 24
图 25： 电解液价格走势 24
图 26： 六氟磷酸锂价格走势 24
图 27： 碳酸锂和氢氧化锂价格走势 25
图 28： 电解钴、四氧化三钴、硫酸钴价格 25
图 29： 特斯拉历年销量 27
图 30： 国产 MODEL 3 销量 28
图 31： 三元对资源的需求及原材料价格 29
图 32： 2020 年三元材料市场格局 29
图 33： 高镍车型销量 31
图 34： 国内新能源乘用车对铁锂的需求预测 32
图 35： 海外新能源乘用车对铁锂的需求预测 33
图 36： 2016-2020 年充电桩国家补贴政策 34
图 37： 国家出台的充电桩相关政策和文件 35
图 38： 主要城市充电桩补贴政策及变化 36
图 39： 2019-2020 年月度新增充电桩数量 36
图 40： 公用充电桩车桩比 36
图 41： 新增公用充电桩平均功率（KW） 37
图 42： 全国充电桩单桩充电量逐渐提升 38

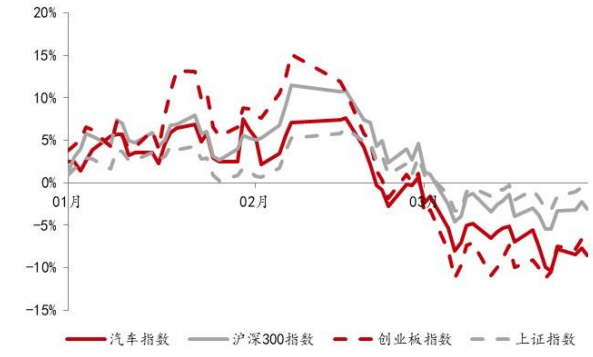
表格 1. 汽车行业个股涨跌幅 5
表格 2. 新能源汽车个股涨跌幅 6
表格 3. 全球主要国家/地区碳中和规划 11
表格 4. 我国碳中和相关政策文件/会议 13
表格 5. 我国部分省市碳中和相关规划 13
表格 6. 我国部分地区新能源发展规划 14
表格 7. 欧洲碳排放新旧规则对比 17
表格 8. 全球新能源汽车销量预测 18
表格 9. 2013-2020 年新能源车补贴标准变化 19
表格 10. 宏光 Mini EV 与五菱宏光性能对比 21
表格 11. Model 3 与奔驰 C 级和宝马 3 系性能对比 22
表格 12. 小鹏自动驾驶数据记录 23
表格 13. 2020 年下半年以来锂电池行业扩产计划 25
表格 14. 特斯拉 Model 3 价格调整表 28
表格 15. 高镍与低镍性能对比 29
表格 16. 国内新能源乘用车对铁锂需求的预测 32
表格 17. 海外新能源乘用车对铁锂需求的预测 33
表格 18. 磷酸铁锂正极需求预测（汇总表） 33

一、一季度新能源汽车板块整体回调

受整体市场影响，汽车行业表现不佳。截至 3 月 31 日收盘，今年沪深 300 指数下跌 3.13%，汽车行业指数同期跌幅为 8.50%，跑输沪深 300 指数 5.37pct，在 28 个子行业中排名第 23。其中春节前汽车行业涨幅为 7.10%，节后随着抱团票大幅下跌，汽车板块也快速下跌，节后至今汽车板块跌幅达到 14.57%。

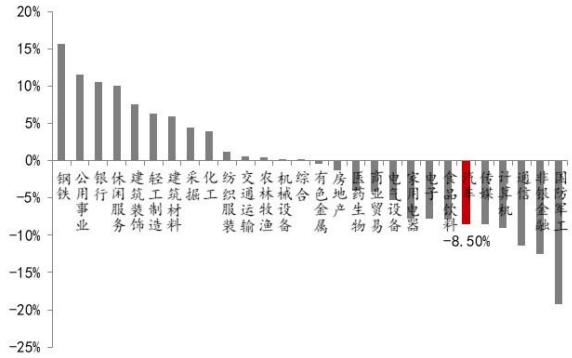
全国汽车市场自去年 7 月份以来同比持续大幅增长，2020 年产销分别完成 2522.5 万辆和 2531.1 万辆，同比分别下滑 2.0%和 1.9%，基本抵消疫情影响。今年 1-2 月，全国汽车市场累计完成产销 389.0 万辆和 395.8 万辆，受去年基数较小影响，产销同比分别大增 88.9%和 76.2%，较 2019 年同比增长 2.9%和 2.7%，但是仍然低于 2018 年水平，汽车市场仍处于恢复阶段。

图 1： 汽车行业行情



数据来源：wind，川财证券研究所，（截至 2021.3.31）

图 2： 汽车行业表现



数据来源：wind，川财证券研究所，（截至 2021.3.31）

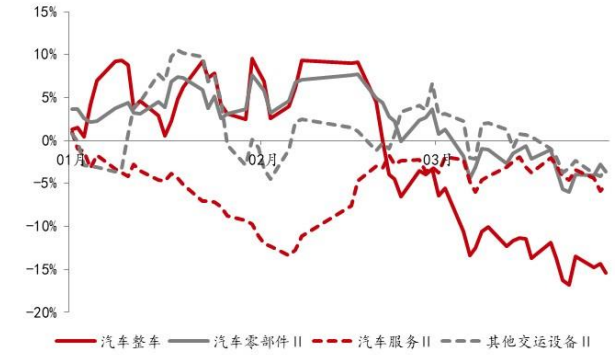
从细分子行业来看，汽车整车、汽车零部件、汽车服务、其他交运设备截至 3 月 31 日收盘分别下跌 15.38%、3.58%、5.13%、3.30%，其中汽车整车表现较差，主要因为去年涨幅太大，且受抱团票大跌影响，导致整个子行业表现较差。

表格 1. 汽车行业个股涨跌幅

排名	公司	年初至今涨幅	排名	公司	年初至今跌幅
1	*ST 众泰	197.78%	1	东风科技	-36.34%
2	江铃汽车	39.10%	2	长安汽车	-35.15%
3	小康股份	36.12%	3	东风汽车	-33.58%
4	兴民智通	29.98%	4	天成自控	-33.17%
5	福田汽车	27.94%	5	江淮汽车	-33.12%
6	宁波华翔	27.30%	6	亚星客车	-31.60%
7	天润工业	24.35%	7	精锻科技	-29.83%
8	ST 庞大	22.77%	8	均胜电子	-28.98%
9	潍柴动力	21.85%	9	银轮股份	-28.40%
10	中国重汽	21.42%	10	鹏翎股份	-28.08%

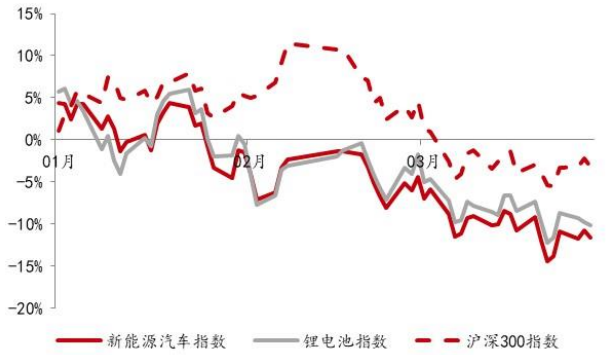
资料来源：wind，川财证券研究所，（截至 2021.3.31）

图 3： 汽车细分行业表现



数据来源：wind，川财证券研究所，（截至 2021.3.31）

图 4： 新能源汽车行情



数据来源：wind，川财证券研究所，（截至 2021.3.31）

新能源车产业链短期大幅回调，但不改长期基本面向好。去年下半年开始，新能源汽车市场需求增加，行业回暖明显，锂电池和新能源汽车行业逐渐向好发展。但短期内股价的大幅上涨，也为今年一季度的回调行情埋下了伏笔，截至到 3 月 31 日，新能源汽车和锂电池指数分别下跌 11.66%和 10.17%。我们认为，短期内板块的回调属于正常情况，长期来看行业成长空间依然广阔。从今年前两月新能源汽车销量来看，今年 1 月和 2 月新能源汽车渗透率分别为 7.2%和 7.6%，两个月累计渗透率达到 7.3%，相较于去年全年 5.4%的渗透率大幅提升，若按照全年 7.5%的渗透率计算，今年新能源汽车销量将接近 200 万辆，汽车电动化趋势已然成为大势所趋。而根据去年 11 月出台的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2025 年我国新能源汽车销量占比将达到 20%，预计届时新能源汽车销量将超 540 万辆，年均复合增长率超 30%，行业高速发展无虞。

表格 2. 新能源汽车个股涨跌幅

排名	公司	年初至今涨幅	排名	公司	年初至今跌幅
1	江铃汽车	39.10%	1	赢合科技	-46.06%
2	小康股份	36.12%	2	欣旺达	-36.73%
3	福田汽车	27.94%	3	长安汽车	-35.15%
4	厦门钨业	8.84%	4	东风汽车	-33.58%
5	大洋电机	1.33%	5	江淮汽车	-33.12%
6	中科三环	0.32%	6	寒锐钴业	-30.39%
7	多氟多	-0.20%	7	卧龙电驱	-30.19%
8	横店东磁	-0.33%	8	均胜电子	-28.98%
9	北汽蓝谷	-2.42%	9	银轮股份	-28.40%
10	天齐锂业	-3.79%	10	双林股份	-27.35%

资料来源：wind，川财证券研究所，（截至 2021.3.31）

二、基本面复苏强劲，电动车销量连续 8 月刷新当月新高

2.1 乘用车销量回归增长，疫情影响逐渐散去

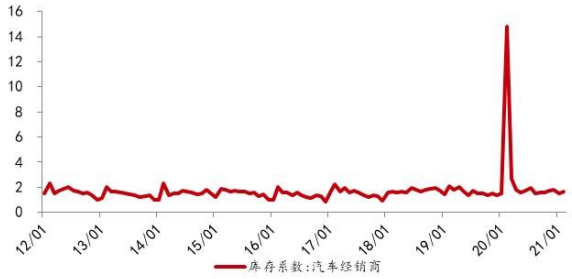
乘用车销量缓慢回暖，经销商库存控制良好。去年受疫情影响，前两月乘用车销量基数较小，今年销量回归正常水平，故乘用车销量同比大幅增长 74.86%。与 2019 年相比，今年 1-2 月全国乘用车销量下滑 1.23%，相较于 2020 年全年-6.05%的同比降幅来说降幅大幅缩窄，但乘用车市场整体仍然处于恢复阶段。2 月份汽车经销商库存系数为 1.68，仅次于 2018 年，为近十年第二低的水平，主要是因为疫情对普通生活已经基本没有影响，消费者购车需求释放所致。

图 5： 全国乘用车销量



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所

图 6： 国内经销商库存系数



资料来源：wind，川财证券研究所

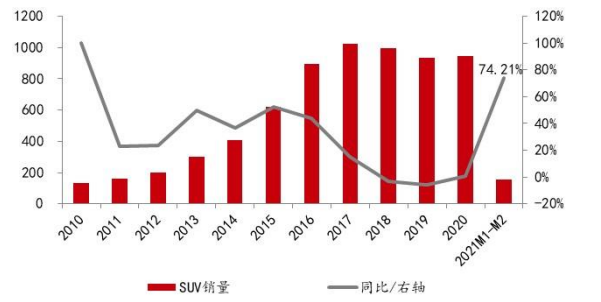
轿车销量快速恢复但表现仍然欠佳，SUV 市占率持续提升。截至 2 月，轿车、SUV、MPV、较差型乘用车销量分别完成 150.2 万辆、153.69 万辆、12.8 万辆、3.3 万辆，同比分别增长 80.14%、74.21%、42.13%、38.10%。其中轿车销量增速较快，但与 2019 年同期相比，仍然下滑了 4.05%。与之相比，SUV 一直保持着较好的上升态势，2020 年 SUV 销量同比增长 0.86%，是乘用车中唯一保持正增长的细分车型，今年前两月的销量与 2019 年同期相比也上升了 9.08%，市占率由 2010 年的 9.58%快速提升至目前的 48.02%，在 2020 年市占率首次超过轿车，目前市占率仍在扩大。MPV 的下滑趋势依旧存在，其原因是 7 座 SUV 不断出现爆款，挤压了一定需求，同时 MPV 对经济环境较为敏感。

图 7： 轿车销量及增速（右轴）



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：万辆

图 8： SUV 销量及增速（右轴）



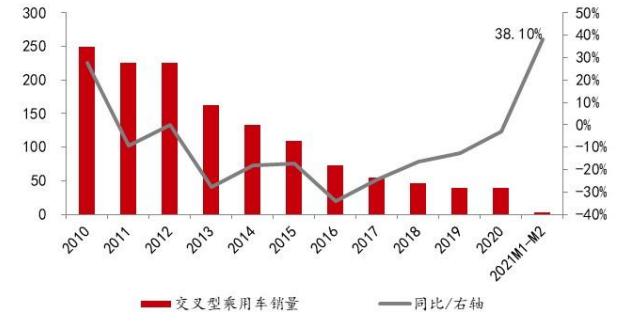
资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：万辆

图 9： MPV 销量及增速（右轴）



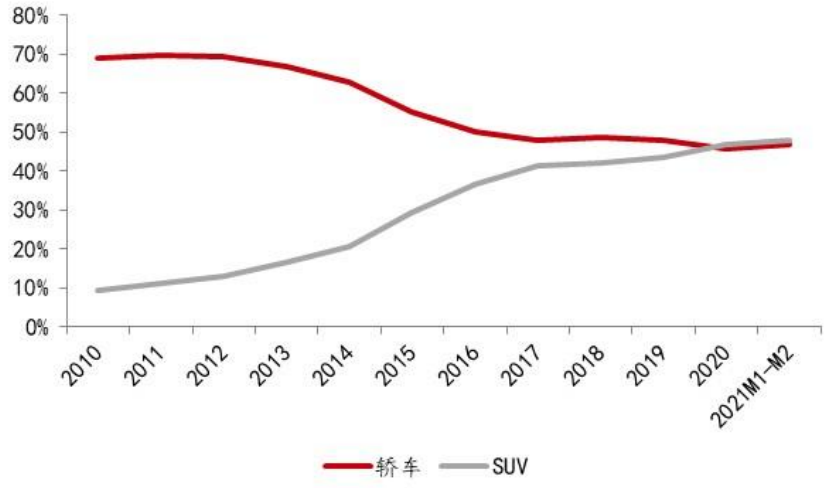
资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：万辆

图 10： 交叉型乘用车销量及增速（右轴）



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：万辆

图 11： 轿车和 SUV 历年市占率情况



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所

商用车销量持续高增长，景气度前所未有。商用车市场自 2020 年 2 季度以来便保持着高速增长态势，2020 年全年共实现商用车销量 513.14 万辆，同比增

长 18.74%。今年前两个月，货车市场继续保持增长态势，全国共实现商用车销量 75.73 万辆，同比增长 86.22%。货车市场销量爆发是商用车增长的主要推动力，自 2020 年 7 月起，国内部分地区开始实施针对重型商用车的“国六”排放标准，这带来了不符合排量标准的重卡的替代，而到今年 7 月份，全国将全面实施“国六”标准，预计在今年上半年，重卡市场销量将继续保持高速增长态势。

由于私家车保有量持续提升和铁路交通的丰富，座位客车和公交客车双双自 2017 年以来呈现负增长趋势，而新能源客车的补贴政策在近 5 年也是核心因素，2017 年以后补贴显著退坡，因此前期的冲量对后续的需求存在透支的影响。未来，重点城市有望放开牌照，推进公交电动化，在一定程度上将提振终端市场。

图 12：商用车销量及增速（右轴）



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：万辆

图 13：客车和货车销量及增速（右轴）



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：万辆

2.2 产业发展规划出台，新能源汽车渗透率持续提升

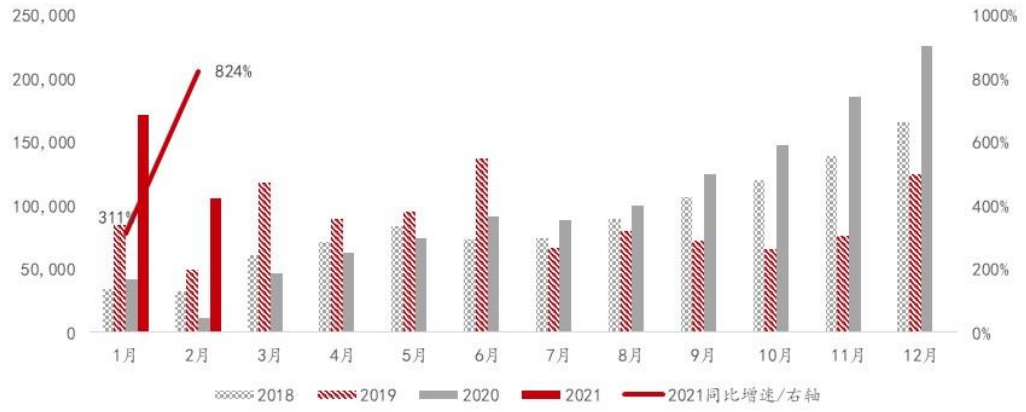
发展愿景更切实际，新能源汽车产业规划出台。2020 年 11 月 2 日，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》。《规划》提出，到 2025 年，新能源汽车销量占当年新车销量约 20%，到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化。《规划》虽然将新能源汽车销售占比从 25%调整至 20%，渗透率目标有所下降，但是考虑到去年 5.4%的销售渗透率，2021-2025 年国内新能源汽车销量的年均复合增速仍然将高达 30%以上，行业高速发展无虞，且目标更切实际。

新能源汽车景气度高涨，渗透率持续提升。去年下半年以来，新能源汽车市场维持高景气度，连续 8 个月销量刷新当月历史新高，锂电关键材料供不应求。去年全年实现新能源汽车销量 136.7 万辆，同比增长 10.9%，渗透率为 5.4%；今年 1 月和 2 月新能源汽车渗透率分别为 7.2%和 7.6%，两个月累计渗透率达到 7.3%，相较于去年全年 5.4%的渗透率大幅提升，若按照全年 7.5%的渗透率

计算，今年新能源汽车销量将接近 200 万辆，汽车电动化趋势已然成为大势所趋。

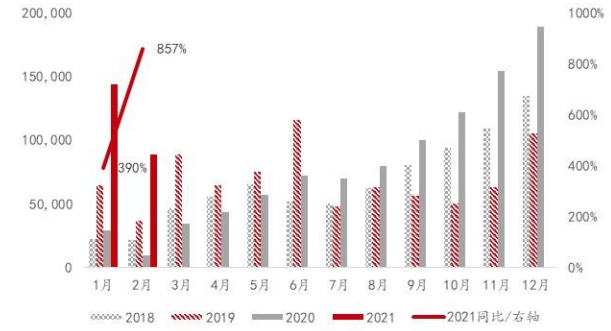
结构化趋势明显，插电混动汽车占比或将进一步降低。今年 2 月，上海市发布《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021—2025 年）》，其中指出自 2023 年起，上海市对消费者购买插电式混合动力（含增程式）汽车不再发放新能源汽车专用牌照额度。从插电混动销量占比来看，2018 年插电混动汽车占新能源汽车销量的 21.21%，随后持续降低，今年前两个月，插电混动汽车占比已经降低至 15.76%。预计随着纯电动汽车技术和性能的不断进步以及国家碳中和目标的推进，插电混动汽车市场份额将进一步缩小。

图 14：新能源乘用车销量及增长率（右轴）



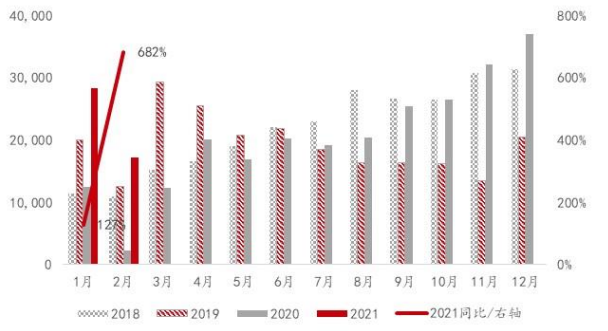
资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：辆

图 15：纯电乘用车销量及增长率（右轴）



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：辆

图 16：插电混动乘用车销量及增长率（右轴）



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所，单位：辆

低端车出货量及占比增加，动力电池装机量下滑。截至 2 月，新能源乘用车销量、动力电池装机量分别同比增长了 4.2 倍和 3.9 倍。动力电池装机量下滑幅度大于新能源汽车销量的主要原因是五菱宏光 Mini EV 成为爆款车型，但其单

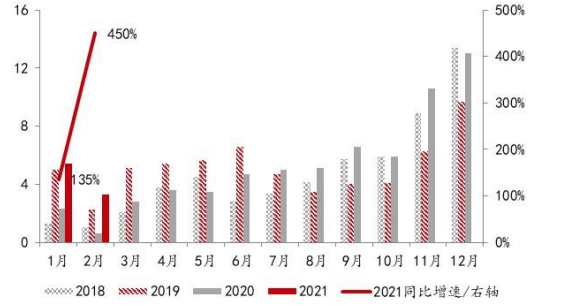
车带电量较低，这也导致了动力电池装机量较新能源汽车出货量的增速更低。

图 17：国内动力电池装机量及增速（右轴）



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，川财证券研究所

图 18：月度动力电池装机量（Gwh）



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，川财证券研究所

三、需求端：全球“碳中和”宏伟愿景，电动车市场空间广阔

3.1“碳中和”成为全球共识，各地政府相继出台相关政策

在全球气候变暖引起极端天气频发的背景下，节能减排、“碳中和”成为全球共识。由于碳排放量逐年增加，全球范围内极端气候频发，各国也认识到节能减排、保护环境的重要性，全球主要国家与地区先后提出了“碳达峰”与“碳中和”目标。从目前已经规划“碳中和”目标的国家来看，乌拉圭承诺 2030 年实现“碳中和”，有望成为最早实现“碳中和”的国家；芬兰承诺 2035 年实现“碳中和”；奥地利和冰岛承诺于 2040 年实现“碳中和”；瑞典承诺 2045 年实现“碳中和”；有 24 个国家和地区承诺于 2050 年实现碳中和，我国的目标则是于 2030 年实现“碳达峰”，2060 年实现碳中和。

表格 3. 全球主要国家/地区碳中和规划

国家	目标日期	内容
中国	2060 年	到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，中国的二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。
美国	2035 年、2050 年	美国总统拜登重回《巴黎协定》，“到 2035 年，通过向可再生能源过渡实现无碳发电；到 2050 年，让美国实现碳中和。”
欧盟	2050 年	2020 年 3 月，欧盟委员会公布《欧洲气候法》草案，决定以立法的形式明确到 2050

		年实现“碳中和”的政治目标，即温室气体净排放量到 2050 年降为零。 草案制定了实现 2050 年目标的路线图。欧盟委员会将拟定一个“2030 年温室气体减排目标”，以及将描绘 2030 至 2050 年间的欧盟温室气体减排轨迹以评估进展。从 2023 年 9 月开始，每 5 年还要对照目标评估欧盟以及各成员国采取措施的持续性。
英国	2050 年	2019 年 6 月，英国新修订的《气候变化法案》生效，正式确立到 2050 年实现温室气体“净零排放”目标。 2020 年 11 月，英国政府宣布“绿色工业革命”计划，包括大力发展海上风能、推进新一代核能研发和加速推广电动车等。2020 年 12 月，英国政府再次宣布最新减排目标，承诺到 2030 年英国温室气体排放量与 1990 年相比，至少降低 68%。
韩国	2050 年	2020 年 10 月 28 日韩国总统文在寅称，要与国际社会一起致力于在 2050 年实现碳中和目标。韩国是继中国、日本之后，第三个明确碳中和目标的亚洲国家。
日本	2050 年	2020 年 10 月 26 日，日本首相菅义伟宣布将在 2050 年实现碳中和。菅义伟在演讲中明确，将加强在太阳能和碳循环等重点技术领域的研发与投资。日本将在未来 10 年关闭 100 座效率低下的火电厂，鼓励发展新型发电站，普及再生能源。
奥地利	2040 年	2020 年 1 月宣布约束性碳排放目标为基础，2030 年实现 100%清洁电力，2040 年实现气候中立。

资料来源：川财证券研究所整理

党的十八大以后，习近平总书记提出了把构建人类命运共同体作为全球治理核心要素的新思维，应对气候变化成为保护人类赖以生存地球家园的重要措施。2020 年，习近平主席在联合国大会上做出了“中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的承诺，为我国能源转型和产业发展方向指明了道路。在联合国气候雄心峰会上，习主席表示到 2030 年，我国单位国内生产总值二氧化碳排放量要比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占以此能源比例达到 25%左右。

表格 4. 我国碳中和相关政策文件/会议

时间	相关政策文件/会议	主要内容
2020.9.22	第七十五届联合国大会	我国力争二氧化碳排放量在 2030 年前达到峰值、2060 年实现碳中和。
2020.12.12	联合国气候雄心峰会	到 2030 年，单位国内生产总值二氧化碳排放量比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源比例达 25%左右，风力发电、太阳能发电装机总容量达 12 亿千瓦时以上。
2020.12.16	中央经济工作会议	支持部分地区率先达峰，推动煤炭消费尽早达峰；加快建设全国用能权、全国碳交易市场。
2020.12.22	国家发展改革委部署 2021 年发展改革工作任务	完善能源消费双控制度，从六大方面推动实现碳达峰、碳中和。
2021.1.4	中国人民银行工作会议	提出“落实碳达峰、碳中和”是仅次于货币和信贷政策的第三大工作。
2021.1.5	《碳排放权交易管理办法（试行）》	将碳交易市场由 8 个试点地区推向全国。
2021.3.5	政府工作报告	扎实做好碳达峰、碳中和各项工作；加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度。今年单位国内生产总值能耗降低 3%左右。

资料来源：各政府部门网站，川财证券研究所

在国家和各部委相关政策措施出台后，各地政府也紧跟国家步伐，出台了相关节能减排政策或致力于实现碳中和目标的相关政策。其中，上海明确要在 2025 年前先于全国实现碳达峰，可再生能源占社会用电量比重提高 8%；广东则通过研究建立用能预算管理制度，分区域分行业先后实现碳达峰。

表格 5. 我国部分省市碳中和相关规划

省份/地区	碳达峰与碳中和政策主要内容
北京	提出明确的碳中和时间表和路线图，推进重点领域节能。
上海	2025 年前实现碳排放达峰，煤炭消费总量占一次能源消费比重下降到 30%左右，本地可再生能源占全社会用电量比重提高到 8%左右。
天津	推进钢铁、煤炭等行业碳排放尽早达峰，发展可再生能源
重庆	构建绿色低碳产业体系，开展碳达峰行动，建设零碳示范园区，培育碳交易市场。
广东	研究建立用能预算管理制度，分区域分行业推动碳达峰，深化碳交易试点。到 2025 年，新能源发电装机规模约 10250 万千瓦，全省新能源产业营业收入争取达到 7300 亿元。

浙江	到 2025 年单位工业增加值二氧化碳排放显著下降，对钢铁、水泥等重点行业探索建立碳排放对标机制。到 2025 年非化石能源占一次能源比重达 24%，光伏装机容量 2400 万千瓦时左右，风电装机容量 830 万千瓦时左右。
江苏	到 2025 年底光伏发电装机达到 2600 万千瓦，风电新增约 1100 万千瓦。
陕西	“十四五”期间，建成两千万千瓦可再生能源装机，氢能、风光储氢一体化示范项目建设装机规模达到 50%，发电量占全社会用电量达到 40%。
西藏	2025 年水电建成和在建装机容量突破 1500 万千瓦，光伏装机容量突破 1000 万千瓦。
海南	“十四五”期间，实行节能降碳协同机制，实施碳捕集应用重点工程，提前实现碳达峰。
福建	制定二氧化碳排放达峰行动方案，支持厦门、南平等地率先达峰，推进低碳城市、低碳园区、低碳社区试点。
四川	发展节能环保、风光水电清洁能源等绿色产业，建设绿色产业示范基地。

资料来源：各政府部门网站，川财证券研究所

新能源汽车之所以被列为国家战略性产业，最初的目标是要解决三大困扰国家发展的问题：第一，解决我国石油对外依存度过高问题；第二，解决日益严重的空气污染问题；第三，实现传统汽车产业无法实现的技术超越。碳中和给新能源汽车带来了新的使命，实现碳中和需要从供给端和需求端进行改善，供给端是调整能源结构与产业结构，降低钢铁、煤炭、水泥、电力等重点行业的能耗，减少一次能源消耗；需求端则是重视绿色出行、绿色消费，减少一次能源消费。在供给端可以通过大力发展新能源发电替代传统电力系统的方式实现；而在需求端，大力发展新能源汽车就是最主要的降低碳排放的举措之一。

各地相继出台新能源汽车发展规划。新能源汽车作为国家的重要战略性产业，在起步阶段便受到了诸多政策的扶持，各地政府也纷纷出台相关措施促进新能源汽车产业链发展。

表格 6. 我国部分地区新能源发展规划

省份/地区	政策文件	主要内容
上海	《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021—2025 年）》	到 2025 年，本地新能源汽车年产量超过 120 万辆，新能源汽车产值突破 3500 亿元，占全市汽车制造业产业产值 35%以上。到 2025 年，个人新购置车辆中纯电汽车占比超过 50%。公交汽车、巡游出租车、党政机关公务车辆、中心城区载货汽车、邮政用车全面使用新能

		源汽车，国有企事业单位公务车辆、环卫车辆新能源汽车占比超过 80%，网约出租车新能源汽车占比超过 50%。燃料电池汽车应用总量突破 1 万辆。
浙江	《浙江省新能源汽车产业发展“十四五”规划（征求意见稿）》	到 2025 年，实现新能源汽车整车产量占全国 15%左右，培育 2-3 家年产销能力超过 10 万辆的整车生产企业，新能源汽车销量占汽车销量 20%以上，建成综合供能服务站 800 座以上、公共充电桩 5 万个左右、私人充电桩 25 万个以上。
海南	《海南省清洁能源汽车推广 2021 年行动计划》	2021 年全省计划推广 2.5 万辆新能源汽车。行动计划强调，除特殊用途车辆外，全省各级党政机关、国有企事业单位新增及更换的公务用车 100%使用新能源汽车。确保到 2021 年底新能源汽车保有量占比超过 5%，新建充电桩 1 万个，纯电动汽车与充电桩比例保持在 2.5：1 以下。
北京	《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《北京市氢燃料电池汽车产业发展规划（2020-2025 年）》	“十四五”期间，北京将加快充换电、加氢站等基础设施的建设，2025 年全市新能源汽车累计保有量力争达到 200 万辆。2023 年前，培育 3-5 家具有国际影响力的氢燃料电池产业链龙头企业，力争推广氢燃料电池汽车 3000 辆，产业链累计产值突破 85 亿元；2025 年前，培育 5-10 家具有国际影响力的氢燃料电池产业链龙头企业，力争推广氢燃料电池汽车超 1 万辆，氢燃料电池汽车产业链累计产值突破 240 亿元。
山东	《山东省新能源产业发展规划（2018-2028 年）》	到 2022 年，新能源汽车产量达到 50 万辆左右，新能源汽车产业产值达 2500 亿元；到 2028 年，新能源汽车产业产值达 4000 亿元。
江苏	《关于印发关于促进新能源汽车产业高质量发展的意见的通知》	到 2021 年，新能源汽车产量超过 30 万辆，形成 1-2 家年产量超过 10 万辆的新能源汽车企业，到 2025 年，新能源汽车产量超过 100 万辆，形成 2-3 家年产销量超过 30 万辆的新能源汽车生产企业。
合肥	《关于加快新能源汽车产业发展的实施意见》	到 2025 年，新能源汽车产业规模超千亿，整车产能达到 100 万辆。

湖南	《关于加快电动汽车充（换）电基础设施建设的实施意见》	到 2025 年，全省充电桩数量超过 40 万个。
福建	《关于进一步加快新能源汽车推广应用和产业高质量发展推动“电动福建”建设三年行动计划（2020—2022 年）》	到 2022 年，新能源汽车产业链产值超过 2800 亿元，全省累计推广新能源汽车标准车 56 万辆，在 2019 年累计推广应用基础上翻一番。
广东	《广东省发展汽车战略性支柱产业集群行动计划（2021—2025 年）》	到 2025 年，新能源汽车产量超 60 万辆，充电桩超 15 万个。
四川	《四川省支持新能源与智能汽车产业发展若干政策措施》	2021 年，成都公交车新增和更新车辆全部为新能源汽车，具备条件的市（州）政府所在地及县（市、区）公交车新增和更新车辆全部为新能源汽车。
重庆	《重庆市加快新能源和智能网联汽车产业发展若干政策措施（2018—2022 年）》	到 2021 年，新能源汽车产量达 40 万辆，智能网联车约 120 万辆；到 2022 年，建成充电桩超 4000 个，公用快充桩功率不低于 60 千瓦。
云南	《云南省加快新能源汽车产业发展和推广应用若干政策措施》	2021 年底前，全省新建各类充电桩 20 万枪，其中公共充电桩 2.6 万枪。
内蒙古	《内蒙古自治区关于加快重点域新能源车辆推广应用实施方案》	力争到 2025 年，全区重点区域累计推广新能源汽车 17 万辆，其中公共领域新能源汽车保有量达 6 万辆，新能源重卡保有量达 10 万辆，矿用车保有量达 1 万辆。

资料来源：各政府部门网站，川财证券研究所

欧洲碳排放标准趋严。2019 年 4 月修订《欧盟法院规约第 3 号议定书》中规定，2021、2025、2030 年 CO_2 排放标准分别为 95g/km、80.8g/km、59.4g/km，2020 年过渡期 95%达到 95g/km 的标准，每超出目标值 1g，罚款 95 欧元/辆。而在 2018 年和 2019 年欧洲实际碳排放分别为 120.4g/km 和 122.4g/km，要实现 2020 年 95g/km 的目标压力巨大。

碳汇交易为新能源车企创收，增厚业绩。在今年两会的政府工作报告中重点提到“今年内要将碳交易市场由 8 个试点地区推向全国”。碳交易是指政府部门首先会碳配额总量，并根据每个企业的实际排放情况核发配额，超排企业会有购买配额需求，少排企业则会有出售配额的需求。碳交易市场的建设可以从源头对企业的碳排放量进行约束，高排放量企业将需要降低排放或者额外花费成

本购买碳排放指标以达到要求，对于碳排放量低的企业来说，可供出售的碳排放指标也是对其为节能减排做出的贡献的奖励。而近日有媒体报道，一汽大众能将以每个碳积分 3000 元的价格购买碳排放积分，这对车企盈利性是极大的限制；与之相对的是特斯拉在 2020 年通过出售碳排放积分获得了 15.8 亿美元的收入，远高于 2019 年获得的 5.93 亿美元和 2018 年获得的 4.19 亿美元，同时也远远超过该公司 7.21 亿美元的净利润。我们预计在传统车企全面转型销售新能源汽车之前，新能源车企仍然能够通过出售碳排放积分创收并增厚公司业绩。在传统车企全面转型新能源汽车后，由于全国性碳交易市场的完善，新能源汽车企业的 CCER 也可以在市场中交易，出售给碳排放量大的其他行业的公司以抵消碳排放，成为新能源车企增厚业绩的新的方式。

表格 7. 欧洲碳排放新旧规则对比

<table>
<tr><th>政策</th><th colspan="2">旧规则</th><th colspan="2">新规则</th></tr>
<tr><td rowspan="5">排放标准</td><td rowspan="2">1998 年首次提出减排目标</td><td>140g/km（2008）</td><td rowspan="3">2019 年 4 月 17 日修订《欧盟法院规约第 3 号议定书》</td><td>2020 缓冲：95g/km 的汽车排放标准，2020 年 95%车达标</td></tr>
<tr><td>120g/km（2012）</td><td>执行：2021 年（2 年）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2009 年提出新登记乘用车 CO2 排放的强制性标准（EU）443/2009</td><td>130g/km（2015）</td><td>80.8g/km(2025)</td></tr>
<tr><td>2012、2013、2014 年新车达标比例分别为 65%、75%、80%</td><td rowspan="2">59.4g/km(2030)</td></tr>
<tr><td>95g/km（2020），超额部分将进行罚款（最高 95 欧元 g/km）</td><td>2019 年 12 月 21 日提出“欧洲绿色协议”</td></tr>
<tr><td>测试标准</td><td>NEDC</td><td>单一测试循环：4 个市区循环和一个郊区循环；循环时间 20min 共 11km</td><td>WLTP</td><td>动态测试循环：测试分低、中、高、超高四个速度部分，并将车辆的滚动阻力、档位、车重纳入测试，测试时长 30min 共 23.25km</td></tr>
<tr><td rowspan="4">超出部分罚款</td><td>0-1g/km</td><td>5 欧元/g/km</td><td colspan="2" rowspan="4">每超 1g/km，罚款 95 欧元</td></tr>
<tr><td>1-2g/km</td><td>15 欧元/g/km</td></tr>
<tr><td>2-3g/km</td><td>25 欧元/g/km</td></tr>
<tr><td>>3g/km</td><td>95 欧元/g/km</td></tr>
</table>

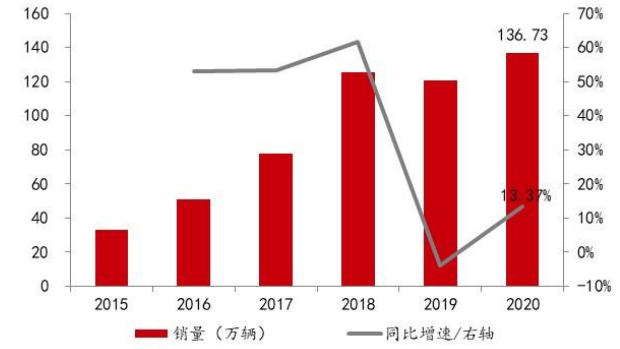
资料来源：公开资料整理，川财证券研究所

3.2 海内外新能源汽车发展提速，行业空间广阔

无惧疫情影响，2020 年全球新能源汽车销量高速增长。虽然去年新冠疫情席

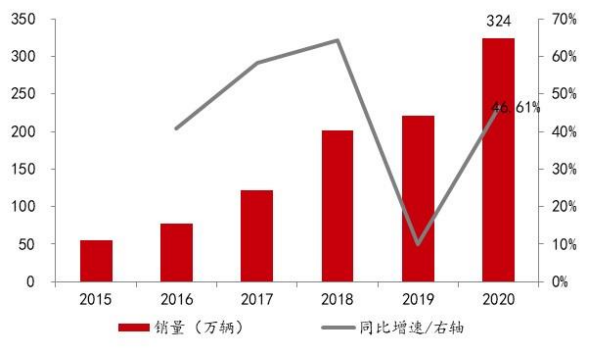
卷全球，但新能源汽车快速发展的势头并未因此而停滞。2020 年我国实现新能源汽车销量 136.7 万辆，同比增长 13.37%；欧洲市场受益于欧盟严苛的碳排放新规，新能源汽车呈现高速增长的态势，根据 EV sales 数据显示，2020 年欧洲共登记了 136.71 万辆新能源乘用车，同比增长 42%，超过中国成为全球最大的新能源汽车市场，新能源汽车渗透率也提高至 11%。去年全年，全球实现新能源汽车销量 324 万辆，同比增长 46.61%，随着各国节能减排和碳中和截止日期的临近，新能源汽车渗透率仍将快速提升。

图 19：国内新能源汽车销量及增速



资料来源：中国汽车工业协会，川财证券研究所

图 20：全球新能源汽车销量及增速



资料来源：EV sales，川财证券研究所

国内海外同放量，新能源汽车行业空间广阔。按照我国《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2025 年我国新能源汽车销量占比约 20%左右，假设 2025 年全国汽车销量 2700 万辆，则新能源汽车销量达到 540 万辆，对应 CAGR 为 31.62%；海外市场受到欧洲碳排放新政和碳中和目标的影响，各大车企开启转型之路，按照规划，2025 年新能源汽车销量占汽车总销量的 20%-25%，我们保守预期渗透率为 20%，则到 2025 年海外新能源汽车的 CAGR 为 44.69%。我们预测，到 2025 年国内新能源汽车销量将达到 540 万辆，海外新能源汽车销量达到 1187 万辆，2025 年新能源汽车全球合计销量将达到 1727 万辆，是 2020 年 324 万辆的 5.3 倍，行业发展空间广阔。

表格 8. 全球新能源汽车销量预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
国内销量	125.6	120.6	136.7	179.9	236.8	311.7	410.3	540.0
海外销量	75.4	100.4	187.3	271.0	392.1	567.3	820.8	1187.6
全球合计	201.0	221.0	324.0	450.9	628.9	879.0	1231.0	1727.6

资料来源：中国汽车工业协会，EV sales，川财证券研究所，单位：万辆

四、供给端：优质供给刺激 C 端消费，全方位冲击燃油汽车市场

4.1 电动车车型由迎合补贴政策转为迎合市场

2020 年之前，新能源汽车发展受补贴政策影响较大。2017 年之前，我国电动商用车市场发展迅速，铁锂电池获得规模化应用。然而 2017 年之后随着能量密度与补贴系数挂钩，95~120wh/kg 为系数 1 之上才能有补贴的溢价，当时铁锂企业受到巨大冲击，圆柱形厂商较难提升，只能在 100wh/kg 附近徘徊，而方形铝壳电池要达到 120wh/kg 依然较为艰难。商用车使用铁锂尚可，作为对空间要求极高的乘用车，三元呈现非常强的挤出效应，这阶段受补贴政策影响，乘用车很少有选择搭载磷酸铁锂电池的车型。2020 年补贴退坡后，磷酸铁锂由于较高的安全性和低成本特性逐渐获得了市场的青睐，在乘用车市场市占率也提升至 35%左右。

表格 9. 2013-2020 年新能源车补贴标准变化

项目		补贴标准								
		2013	2015	2016	2017	2018 过渡	2018	2019 过渡	2019	2020
度电补贴上限（元/KWh）							1200		550	
单车补贴（万元）	100-150	3.5	3.15	2.5	2	1.4	0	0	0	0
	150-200	5	4.5	4.5	3.6	2.5	1.5	0.15	0	0
	200-250	5	4.5	4.5	3.6	2.5	2.4	0.24	0	0
	250-300	6	5.4	5.5	4.4	3.1	3.4	2.04	1.8	0
	300-400	6	5.4	5.5	4.4	3.1	4.5	2.7	1.8	1.62
	≥400	6	5.4	5.5	4.4	3.1	5	3	2.5	2.25
	插电混动 R≥50	3.5	3.15	3	2.4	1.7	2.2	1.32	1	0.85
系统能量密度要求（Wh/Kg）	90-105				1	1	/	/	/	/
	105-120				1	1	0.6	0.6	/	/
	120-140（19 年为 125）				1.1	1.1	1	1	0.8	0.8
	140-160				1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9
	≥160				1.1	1.1	1.2	1.2	1	1
电耗补贴倍数	2018 年 0.5 倍/2019 年 0.8 倍						优于门槛 0-5%		优于门槛 10-20%	优于门槛 10-20%

	1 倍						优于门槛 5-25%		优于门槛 20-35%	优于门槛 20-35%
	1.1 倍						优于门槛 25%		优于门槛 35%	优于门槛 35%
地补上限		100%	100%	100%	50%	50%	50%	50%	0	0

资料来源：工信部，川财证券研究所整理

定制化车型推出，迎合市场需求。在补贴逐渐退坡之后，伴随着行业的快速发展，新能源汽车制造企业已经由迎合补贴政策转变为迎合市场需求。特斯拉 Model 3 便是较早的重视客户需求的车型，消费者可以通过定制工具，选择 Model 3 车辆的各种详细配置。在这之后，长城汽车推出欧拉好猫、欧拉黑猫、欧拉白猫系列，外观亮眼，前脸采用仿生学圆形大灯设计，充满复古萌趣，饱满的型面、大量圆润的曲线、流线动感车身与极简元素，设计感十足。欧拉系列车型既满足当下年轻人对座驾颜控要求，同时小巧的车身可以畅通无阻地穿梭在城市大街小巷。在停车时，只需要一块很窄的车位，都可以安然停泊到位。

比亚迪 D1——专为网约车设计的定制化新能源汽车。比亚迪 D1 是全国首款 A 级单侧电滑门的 MPV 车型，在方便乘客上下车的同时也能够减少碰撞事故的发生。在驾乘体验方面，乘客可以在接单后通过滴滴 APP 提前设置车内环境（空调温度、风量、音乐等），打造最适合自己的乘坐环境；此外，D1 也针对司机配备了多项专属功能，包括定制座椅（能极大的缓解司机长时间开车身体造成的损伤），并配备了移动公文包方便司机换班流程，同时还在方向盘专门设置了“滴滴键”，可帮助司机更便捷且安全地进行接单。智能化方面，D1 的云端智能系统利用大数据统计路况、司机驾驶习惯等，提供最真实的可运行里程数，并能够根据剩余电量匹配合适距离的订单，车主无需担心距离误配带来的困扰。此外，D1 以数据为导向，根据客户的体验反馈更新软硬件系统，做到每 18 个月迭代出新的车型，适应乘客需求。

宏光 Mini EV——专注微型车市场需求。全国汽车电动化趋势加快，部分消费者催生出了购买廉价电动汽车代步的想法，宏光 Mini EV 便是为了满足这个需求而推出的。不同于传统新能源汽车，宏光 Mini EV 主打的便是廉价，120km-170km 的续航里程也远低于其他新能源汽车，100km 的最高时速与其他车型也相差甚远，但宏光 Mini EV 的推出便是为了迎合低速代步需求，故也无需更高

的性能，其一上市就取得了较好的表现，目前已经多月占据新能源汽车销量榜首的位置。

图 21：欧拉黑猫外观



资料来源：汽车之家，川财证券研究所

图 22：宏光 Mini EV 外观



资料来源：汽车之家，川财证券研究所

4.2 低端新能源汽车销量出色，中端新能源汽车性能出众

宏光 Mini EV 与可比燃油汽车相比，性能略弱，但销量出众。宏光 Mini EV 与五菱宏光相比，在最大功率、最大扭矩上的劣势都比较明显，且宏光 Mini EV 的最高车速和加速性能较差。但是去年 7 月宏光 Mini EV 一上市就成为爆款车型，2021 年前两个月共销售 56929 辆，不论是微型车分类还是电动车细分市场均占据销量第一名的宝座，而五菱宏光同期销量仅为 16345 辆。

在用车成本方面，宏光 MiniEV 电池能量为 9.3kwh，续航里程 100km，考虑到实际续航里程会有所折扣，我们按照 10kwh 续航 100km 计算。查阅特来电运营的成都的充电桩充电价格可以看到，部分充电桩全天候都是一个价格，也有部分充电柱分高峰低谷电价收费，每度电从 0.6 元到 2 元不等，我们取 1.5 元/kwh 的充电成本计算，则每 100 公里充电需要花费 15 元。在不考虑路况、驾驶员操作习惯的情况下，五菱宏光百公里耗油 6.6L，我们以 92 号汽油 6.8 元/L 价格计算，则五菱宏光每 100 公里需要花费 44.88 元。若用户一年行驶 10000 公里，则宏光 Mini EV 能够比五菱宏光节约 298 元，电动汽车用车成本优势凸显。

表格 10.宏光 Mini EV 与五菱宏光性能对比

车型	宏光 MINIEV 自在款	五菱宏光 1.2L S 基本型 LSI
厂商指导价	3.28 万	4.665
级别	微型车	微面

能源类型	纯电动	汽油
最大功率（kW）	20	56
最大扭矩(N·m)	85	112
最高车速(km/h)	100	120
工信部综合油耗(L/100km)	-	6.6
2021 年 1-2 月销量(辆)	56929	16345

资料来源：汽车之家，车主之家，川财证券研究所

特斯拉 Model 3 性价比优于可比传统燃油汽车，销量平分秋色。特斯拉 Model 3 最大功率为 202kW，最大扭矩为 404N·m，奔驰 C200L 与宝马 320i 的最大功率和最大扭矩分别为 115kW 和 250N·m，Model 3 的最高车速和加速性能优于奔驰和宝马同级别车辆。且 Model 3 的价格也低于奔驰 C 级和宝马 3 系 3-4 万元，性价比极高。在销量方面，2021 年前两个月，Model 3、奔驰 C 级、宝马 3 系的销量分别为 29172、26600、30447，Model 3 销量已经超过奔驰 C 级，并与宝马 3 系持平，可见在中端汽车市场 Model 3 受欢迎程度已经赶上传统的奔驰和宝马汽车。

在用车成本方面，根据工信部报备数据，Model 3 百公里耗电量为 12.6kwh，按照每度电 1.5 元计算，则每 100 公里充电成本为 18.9 元。在不考虑路况、驾驶员操作习惯的情况下，奔驰 C200L 和宝马 320i 百公里耗油分别为 6.3L 和 6.2L，我们以 95 号汽油 7.3 元/L 价格计算，则奔驰 C200L 和宝马 320i 每 100 公里需要花费 45.99 和 45.26 元。若用户一年行驶 10000 公里，则 Model 3 比奔驰 C200L 和宝马 320i 分别节约 2709 元和 2636 元。若用户在充电时选择较为便宜的充电桩或者选择在电价低谷时段充电，则用车成本优势会更加明显。

表格 11.Model 3 与奔驰 C 级和宝马 3 系性能对比

车型	Model 3 标准续航后驱升级版	奔驰 C200L 运动版	宝马 320i 运动套装
厂商指导价	26.574 万	30.78 万	29.39 万
级别	中型车	中型车	中型车
能源类型	纯电动	汽油	汽油
最大功率（kW）	202	115	115
最大扭矩(N·m)	404	250	250
最高车速(km/h)	225	221	222
官方 0-100km/h 加速(s)	5.6	9.4	9
工信部综合油耗(L/100km)	-	6.3	6.2
续航里程	468	-	-
2021 年 1-2 月销量(辆)	29172	26600	30447

资料来源：汽车之家，车主之家，川财证券研究所

4.3 自动驾驶赋能，进一步提升用户体验

自动驾驶技术是当前全球汽车与交通出行领域智能化和网联化发展的主要方向，目前也有越来越多的国家和企业投入到自动驾驶技术的研发中来。按照美国汽车工程师协会和美国高速公路安全管理局的标准，自动驾驶技术可以分为L0-L5 五个等级，L0 是无自动驾驶化，全靠驾驶员操作；L1-L3 为部分自动驾驶，在不同程度上需要驾驶员的操纵，自动驾驶技术主要起到辅助驾驶的功能；L4 是高度自动驾驶化，在限定道路和环境的条件下，汽车能够自行完成所有的驾驶操作；L5 是完全自动驾驶化，在没有任何条件限定的情况下，汽车能够自动完成驾驶操作。目前全球自动驾驶技术已经进入到 L3 等级的研发阶段，大部分行驶操作均由车辆自动完成，驾驶员仅需要保持注意力以备不时之需。

目前国内已经有多家企业开始了自动驾驶的测试，百度、滴滴等公司正在加快自动驾驶出租车的商业探索进程，在广州、长沙、上海、武汉、沧州、北京等地的特定区域开展 Robo-taxi 业务。

自动驾驶技术正逐步趋于成熟，进一步提升用户体验。今年 3 月，小鹏汽车完成了以此从广州到北京的总计超过 3000 公里的“自动驾驶远征”，其具体数据如下：1）平均单车 NGP（自动导航辅助驾驶）行驶总里程为 2930 公里；2）平均每百公里接管的次数为 0.71 次；3）变道超车成功率为 94.41%，出/入高速匝道成功率为 92.76%，隧道通过成功率为 94.95%。在这次 NGP 远征行驶中，有 80%的里程均依靠自动驾驶行驶，这意味着在长途驾驶中，辅助导航驾驶已经能够很大程度上为驾驶员缓解疲劳，并且如果实现高度自动驾驶化，能够帮助合理的整体规划路线，缓解交通堵塞现状；辅助高龄、残障人群安全的无须帮助的参与到交通中；同时也能减少驾驶员的身心负担，减少人为失误产生的偏差和事故。

表格 12.小鹏自动驾驶数据记录

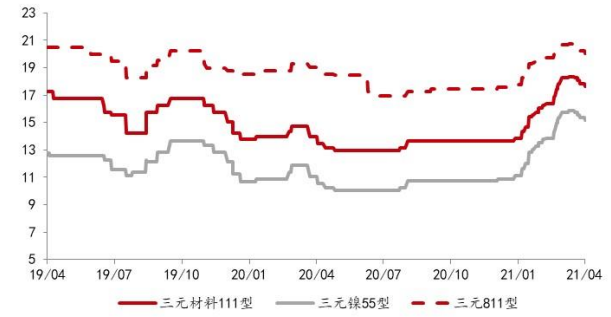
日程	单日有效数据车辆	单车日均 NGP 行驶里程	单车每百公里接管次数	自动变道超车成功率	自动出/入匝道成功率	隧道通行成功率
广州-汕头	14	380	0.65	93.45%	83.76%	99.65%
汕头-泉州	13	279.15	0.85	86.05%	85.00%	91.23%
泉州-温州	12	410.67	0.67	95.44%	90.91%	94.51%
温州-杭州	13	281.15	1.07	97.91%	96.93%	93.47%
杭州-南京	15	363.87	0.93	93.36%	96.30%	100%
南京-青岛	14	446	0.88	93.03%	96.67%	100%
青岛-济南	15	385.73	0.48	97.36%	93.29%	98.33%
济南-北京	14	383.14	0.30	97.15%	95.14%	-

资料来源：建约车评，川财证券研究所

4.4 中上游积极扩产，保障供应稳定

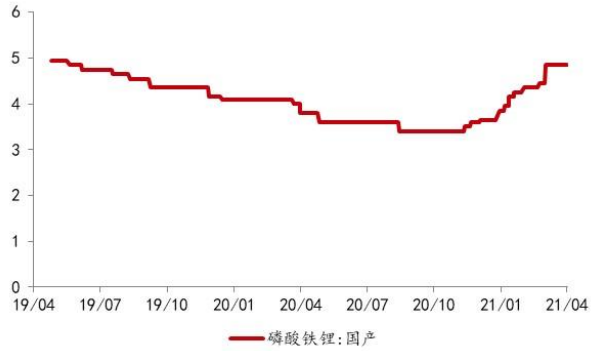
新能源汽车市场需求旺盛，关键锂电材料价格上涨。欧洲新能源市场自去年一季度开始销量大涨，全年新能源汽车渗透率超过 10%；国内市场在去年一季度受疫情影响，销量受挫，但自 7 月份开始销量回暖，连续 8 个月刷新当月销量历史新高。受下游整车市场需求旺盛影响，关键锂电材料价格自去年 11 月份开始连续上涨，仅今年内，三元 5 系和磷酸铁锂正极材料价格分别上涨 11.8%和 14.1%；电解液价格自 3 月份开始价格快速上行，磷酸铁锂电解液和三元圆柱 2.2Ah 电解液价格分别上涨 53.6%和 72.1%；六氟磷酸锂价格年内涨幅超过 80%；由于上游锂源紧张，碳酸锂和氢氧化锂价格年内分别上涨 71.2%和 51.7%；电解钴、四氧化三钴和硫酸钴价格也分别上涨 29.9%、48.4%额 37.9%。

图 23： 三元材料价格走势



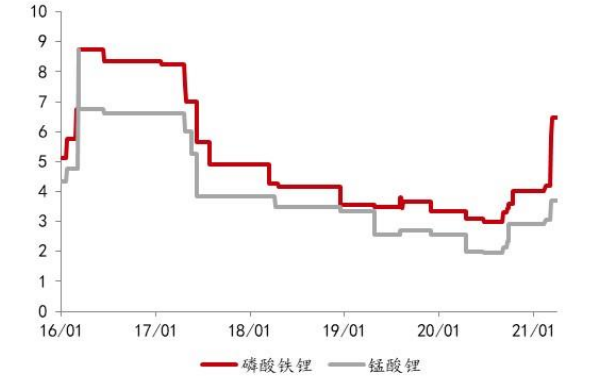
资料来源：wind，川财证券研究所，单位：元/吨

图 24： 磷酸铁锂正极材料价格走势



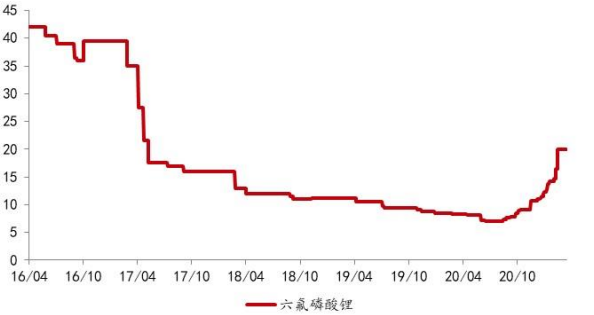
资料来源：wind，川财证券研究所，单位：万元/吨

图 25： 电解液价格走势



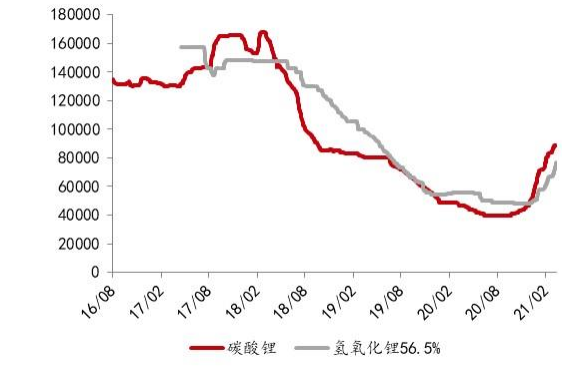
资料来源：wind，川财证券研究所，单位：万元/吨

图 26： 六氟磷酸锂价格走势



资料来源：wind，川财证券研究所，单位：万元/吨

图 27：碳酸锂和氢氧化锂价格走势



资料来源：wind，川财证券研究所，单位：元/吨

图 28：电解钴、四氧化三钴、硫酸钴价格



资料来源：wind，川财证券研究所，单位：万元/吨

下游锂电池企业纷纷与锂电材料企业加深合作，保障原材料供应。自 2020 年四季度开始，锂电材料出现了供不应求的状态，锂电池生产企业积极与锂电材料供应商加深合作以保障原材料供应，比如宁德时代与富临精工、湘潭电化加深合作，亿纬锂能与德方纳米合资建设 10 万吨磷酸铁锂正极材料产能以保障原材料供应。

中上游企业积极扩产，保障供应稳定。据不完全统计，自 2020 年下半年以来，在铜箔行业，诺德股份和嘉元科技先后投资扩建 4.3 万吨铜箔产能；在正极材料行业，富临精工和德方纳米合计扩产 20 万吨磷酸铁锂正极材料；在负极材料领域，行业头部企业璞泰来投资扩建 20 万吨负极材料和石墨化一体项目；电解液头部企业新宙邦在江苏南通扩建 2.5 万吨产能；在隔膜行业，恩捷股份和星源材质分别在重庆、匈牙利、瑞典有产能扩建计划；在锂电池行业，也有宁德时代和亿纬锂能大规模的投资扩产。众多产业链头部企业积极扩产，保障原材料和锂电池供应能够满足下游整车企业的需求，这也能促进新能源汽车渗透率进一步提升，避免因原材料不足而阻碍行业发展速度。

表格 13.2020 年下半年以来锂电池行业扩产计划

公司	细分行业	地点	扩产项目
诺德股份	铜箔	西宁	年产 15000 吨高性能极薄锂离子电池用电解铜箔
		惠州	年产 1.2 万吨高端极薄锂电铜箔
嘉元科技	铜箔	梅州	年产 1.6 万吨高性能电解铜箔
容百科技	正极材料	贵州遵义	高镍正极材料二期项目 1.5 万吨及后续项目 7 万吨
		韩国首尔	2 万吨高镍正极产线项目
富临精工	正极材料	射洪	5 万吨磷酸铁锂正极材料

湘潭电化	正极材料	广西靖西	年产 1 万吨高性能锰酸锂型电解二氧化锰
德方纳米	正极材料	云南曲靖	与亿纬锂能合建 10 万吨磷酸铁锂正极材料产能，自建 5 万吨磷酸铁锂正极材料
璞泰来	负极材料	四川邛崃	20 万吨负极材料和石墨化一体化项目、20 亿平方米基膜和涂覆一体化项目、1 万吨陶瓷粉体项目
新宙邦	电解液	江苏南通	2.5 万吨新型电子化学品
恩捷股份	隔膜	重庆	第一期项目拟投资约 47 亿元，占地 311 亩，规划建设 12 条锂离子电池隔膜生产线及 27 条涂布线；第二期项目 拟投资约 11 亿元，规划建设 4 条锂离子电池隔膜生产线及 12 条涂布线
		匈牙利	4 条全自动进口制膜生产线和 30 余条涂布生产线，基膜年产能约为 4 亿平方米
星源材质	隔膜	瑞典	涂覆隔膜生产线四条，年产涂覆隔膜约 9,000 万平方米
宁德时代	锂电池	江苏省溧阳市	时代上汽动力电池生产线扩建项目
		福建宁德霞浦县	时代一汽动力电池生产线扩建项目
		广东肇庆	宁德时代动力及储能电池肇庆项目（一期）
		四川宜宾	四川时代动力电池宜宾制造基地五、六期项目
		福建宁德福鼎市	宁德时代锂离子电池福鼎生产基地
亿纬锂能	锂电池	广东惠州	乘用车锂离子动力电池项目

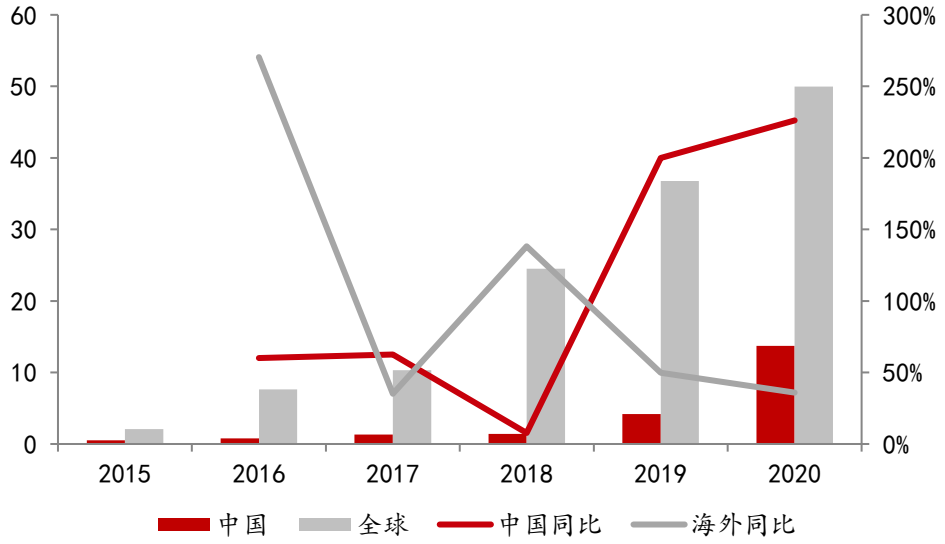
资料来源：各公司公告，川财证券研究所整理

五、投资策略

5.1 主线一：Model Y量产，特斯拉持续放量

国产特斯拉产能爬坡，交付量持续上涨。特斯拉毛利率自2019年一季度最低的12.46%后，受益于规模效应，毛利率稳健提升至2020年的21.02%，业绩拐点也给特斯拉股价带来巨大涨幅，自疫情之后涨幅最高达到1122.37%。上海工厂投产后，国产Model 3产销稳定增长，2020年Q1-Q4交付量分别为1.77万辆、2.97万辆、3.41万辆和5.76万辆，销量较2019年大幅提升。

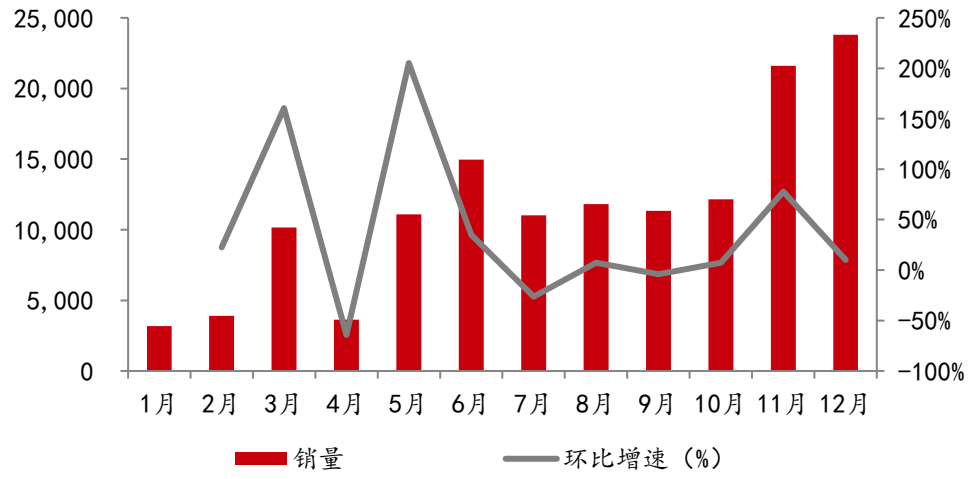
图 29： 特斯拉历年销量



资料来源：carsalesbase，特斯拉公告，川财证券研究所

Model 3平价化，带动销量快速增加。5月1日，特斯拉Model 3标准续航升级版价格由30.355万元下调至27.155万元。5月以来，特斯拉上海临港工厂复工复产状况良好，单月产量保持1万辆/月以上的水平。需求端，特斯拉在中国需求旺盛，3月Model 3销量达到10160辆，虽然4月曾经历销量大跌，仅完成3635辆的销量，但是在5月降价后，Model 3重夺新能源汽车销量冠军，5-10月销量均保持在1.1万辆以上。10月，特斯拉再度降价，Model 3售价下调至24.99万元，进入25万区间，受此影响，11月和12月Model 3月销量超过2万辆。预计随着特斯拉相关产业链国产替代进程加速，特斯拉将继续降价，进入20万区间。特斯拉降价使得新能源汽车在成本端的优势越发明显，行业领跑者特斯拉价格降低也将促使行业其他车企降价以扩大销量。

图 30： 国产 Model 3 销量



资料来源：乘联会，川财证券研究所

表格 14.特斯拉 Model 3 价格调整表

	标准续航升级版		长续航版	
2020 年 1 月	299050	-	339050	-
2020 年 4 月	303550	4500	344050	5000
2020 年 5 月	271550	-32000	344050	0
2020 年 10 月	249900	-21650	309900	-34150

资料来源：公开资料整理，川财证券研究所

国产 Model Y 量产，成为爆款车型。国产 Model Y 在今年 1 月份开始量产，1 月和 2 月分别完成销量 1641 辆和 4630 辆，其中 2 月份的销量在电动车细分市场中仅次于五菱宏光 Mini EV 和特斯拉 Model 3，Model Y 的销量也超过了去年同期 Model 3 的销量，市场反馈良好。从我国乘用车市场来看，由于 SUV 具有空间大、视野好、驾乘舒适度更高等特点，SUV 越来越受到用户的偏好，SUV 的市占率也在 2020 年首次超过了轿车的市占率。特斯拉 Model Y 的定位便是中型 SUV，预计随着产能的提升，规模效应将带来价格进一步下降，Model Y 有望成为另一款新能源汽车领域的爆款车型。

长期看，Model Y 价格有望下调，相关产业链共享红利。3 月 24 日，国产 Model Y 价格上调 8000 元，这主要是因为上游原材料涨价带来成本上涨以及全球车规级芯片短缺所致。但随着国内锂电材料产业链产能扩建逐渐落地，行业供不应求局面有望改善，价格回到正常水平。去年 4 月，工信部等部门发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，其中明确指出享受补贴的新

能源乘用车补贴前售价须在 30 万元以下，预计这也将使得新能源汽车企业进一步降低成本，随着产业链国产替代加速以及规模效应带来的成本下降，Model Y 将有望在年内降低价格。就目前来看，磷酸铁锂电池的安全性和寿命显著的高于三元电池，且 LFP 电池价格低于三元电池，对车企降低成本有较大帮助，预计 Model Y 在未来也将有望推出磷酸铁锂版车型。价格降低带来销量进一步提升，相关产业链有望共享发展红利。

5.2 主线二：把握行业结构变化，关注高镍三元和磷酸铁锂

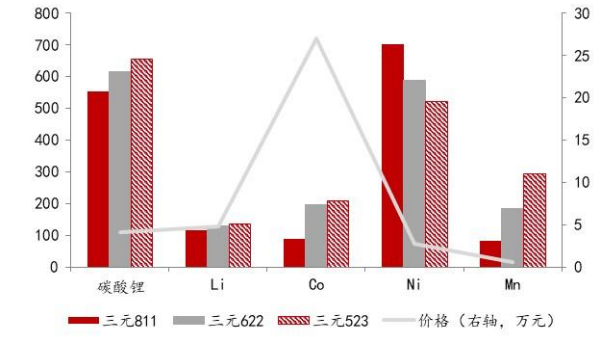
低镍到高镍的技术趋势明确。从能量密度来看，高镍 811 能量密度超过常规 523 大约 40%，对应整车续航里程大幅提升，而 523 在能量密度方面与铁锂并无明显差距，因此未来市场空间将会受到挤压。从成本来看，三元电池中钴和锂占据绝大部分成本，高镍 811 中钴用量减少 58%，锂和碳酸锂用量均减少 15%，具有成本优势。高镍 811 和 622 在三元材料中的市占率分别从年初的 15.4%和 8.9 提升至 9 月份的 24.2%和 20.4%，终端市场景气，高镍化趋势明显。

表格 15.高镍与低镍性能对比

材料类型	理论比容量(mAh/g)	实际比容量(mAh/g)	单体电芯能量密度(Wh/kg)
NCM523	278	155	190-210
NCM622	278	165	220-240
NCM811	278	190	280-300
NCA	278	190	280-300

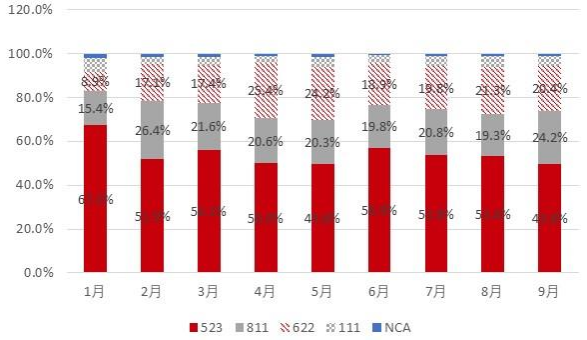
资料来源：公开资料整理，川财证券研究所

图 31： 三元对资源的需求及原材料价格



资料来源：中国产业信息网，川财证券研究所

图 32： 2020 年三元材料市场格局



资料来源：中国产业信息网，川财证券研究所

续航里程是高端车型必然的追求。2019 年 8 月底，广汽 Aion LX 在京预售，新车 NEDC 续航里程达到 650km，创造了当时新能源乘用车续航的最高记录；随后威马也宣布启动全新 7 系纯电动轿车项目，规划 NEDC 续航里程超 700km；宝马计划推出运动版 i5s，电池容量达到 115kWh，WLTP 工况下续航里程将突破 700km，另外 iX3 搭载 74kWh 的电池系统，同样选择的是 811 高镍电池，其基本的目标是对于钴元素降低的迫切需求。

宁德时代引领高镍浪潮。宁德时代作为我国市占率超过 50%的电池企业，产品力已经获得国际国内客户的一致认可，并引领过往的每一次电池路线的切换，从铁锂到三元，从三元 111 过渡到高镍，不断改善安全和循环性能，优化能量密度、高低温等性能。2019 年公司已经正式推出量产 811 三元电池，并已经成功配套广汽 Aion、吉利几何 A、蔚来 ES6、小鹏 G3 400、启辰 D60 EV、爱驰 EU5 等国内车型，同时包括宝马 X1 在内的海外品牌。

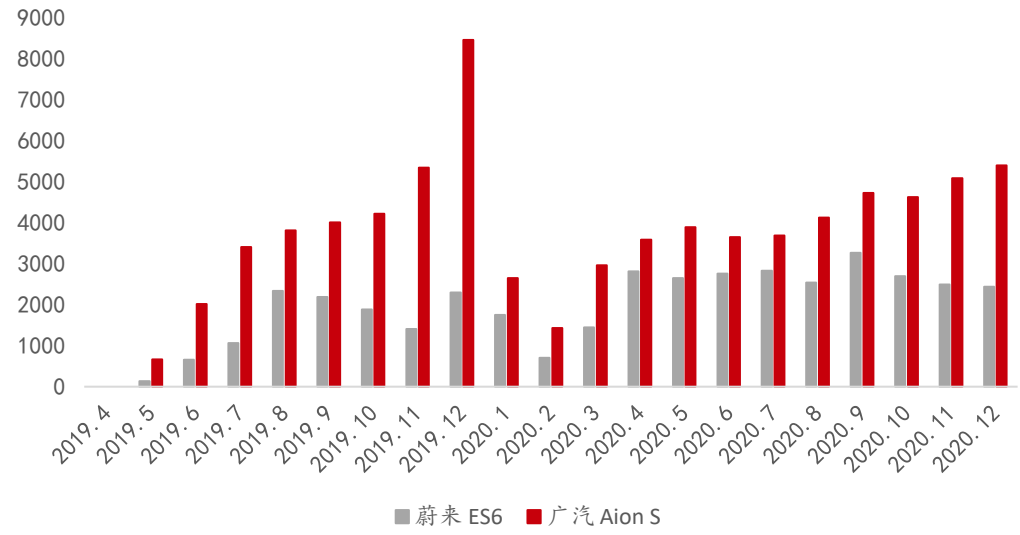
按照规划宁德时代 811 电芯能量密度提升分两代，第一代 NCM 811 电池采用石墨负极，规划到 2019 年能量密度达到 250-280Wh/kg；第二代电池采用石墨与少量硅混合制成的负极，规划到 2020 年能量密度达 300-350Wh/kg。

除此之外，海外电池的主流企业 LG、SKI、SDI 都有量产高镍电池的计划，我们预计未来一年将是与德系车企的密切合作期，相应车型有望接连面市。

高镍趋势来临，受益终端车型放量。蔚来 ES6 是搭载高镍电池的国内车型，销量节节攀升；广汽 Aion S 在 2019 年 5 月份正式上市以后，销量逐步从数百辆攀升至年末的单月 8460 辆，逐步获得消费者认可，成为爆款车型。虽然在今年前两月，各类车型的销量均受到冲击，但是自 2020 年 3 月以来，各类车型销量均恢复正常并且与去年同期相比有小幅增加。伴随着政策的支持，我们预测 2021 年高镍电池以及材料将依旧呈现高增速。

大众入股国轩，高镍三元势头强劲。去年 5 月 29 日，国轩高科发布公告称，拟向大众中国定向发行 30%股份（占发行前总股本），募集资金超过 60 亿，发行价格 19.01 元/股；大众将以人民币现金全额认购，锁定期 3 年；募集资金主要投向项目：16Gwh 高比能量电池（募集 54 亿）、3 万吨高镍（10 亿）；补充流动资金 9.62 亿元。大众入股国轩高科，彰显以大众为首的欧洲车企看好全球电动车市场需求，目前市场上的主流电池还是三元电池，但磷酸铁锂电池单体结构不断改善，带来电芯能量密度的提升，CTP 系统集成技术提升 pack 效率，使得磷酸铁锂电池重回乘用车领域。技术路径看，根据国轩的增发预案，可以确定中国市场的大众会配套高镍三元电池，这也跟欧洲路径一致。这样相当于对“高镍三元是行业发展趋势”的又一次背书，高镍三元电池将会迎来新的增长点。

图 33： 高镍车型销量



资料来源：乘联会，川财证券研究所

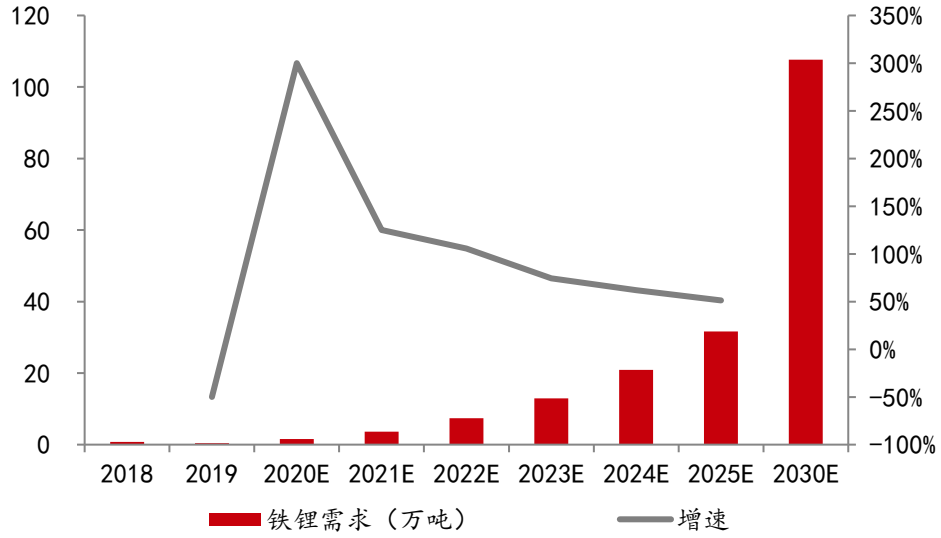
下游应用扩张，铁锂需求旺盛。受益于高安全性和低廉的成本，磷酸铁锂电池正全方位拓展应用。除动力电池领域外，我国储能电池市场发展迅速，三元电池自燃事件将对储能市场产生深远影响，磷酸铁锂成本和安全性优势有望占领储能市场。在铅酸替代领域，铅蓄电池价格优势在磷酸铁锂电池面前即将不复存在，预计 2021 年二者将达到价格交汇点，届时锂电池将会全面开启两轮电动车、低速车替代铅蓄电池时代。此外，磷酸铁锂在 5G 通信端也有较广泛的运用，工信部也鼓励 LFP 电池在通信基站大规模使用。下游应用的扩张，奠定了磷酸铁锂的强势回归。

2020 年以来，比亚迪发布“刀片电池技术”、特斯拉的 CTP 技术以及大众与国轩高科合作均表明了主流车企重新选择磷酸铁锂电池作为新能源汽车的动力电池。在 11 月 16 日，滴滴在北京正式发布了专门为共享出行场景设计的车型 D1。滴滴 D1 是与比亚迪合作的搭载磷酸铁锂电池的车型，得益于磷酸铁锂的长循环寿命，使用比亚迪“刀片电池”的滴滴 D1，相对于传统燃油车，将会有更长的生命周期总使用里程。可以预见的是，未来网约车电动化是大势所趋，而磷酸铁锂电池也将成为主流选择。

乘用车将成为铁锂需求主力。国内新能源乘用车今年受疫情影响，产量为 124.6 万辆，到 2025 年乘用车产量达到约 506 万辆，对应 CAGR 为 32%，2030 年预估产量达到 1300 万辆。截至 2019 年，国内新能源乘用车中铁锂占比仅为 5%，随着比亚迪、特斯拉、大众等主流车企选择搭载磷酸铁锂电池，预计到 2030 年，搭载磷酸铁锂的新能源乘用车占比将达到 60%，随着磷酸铁

锂渗透率的不断提升，预计 2025 年新能源乘用车对铁锂的需求将达到 2019 年的近 80 倍。乘用车对铁锂需求的贡献度将从 2019 年的 7%提升至 2030 年的 77%，成为铁锂需求的主力。

图 34：国内新能源乘用车对铁锂的需求预测



资料来源：川财证券研究所

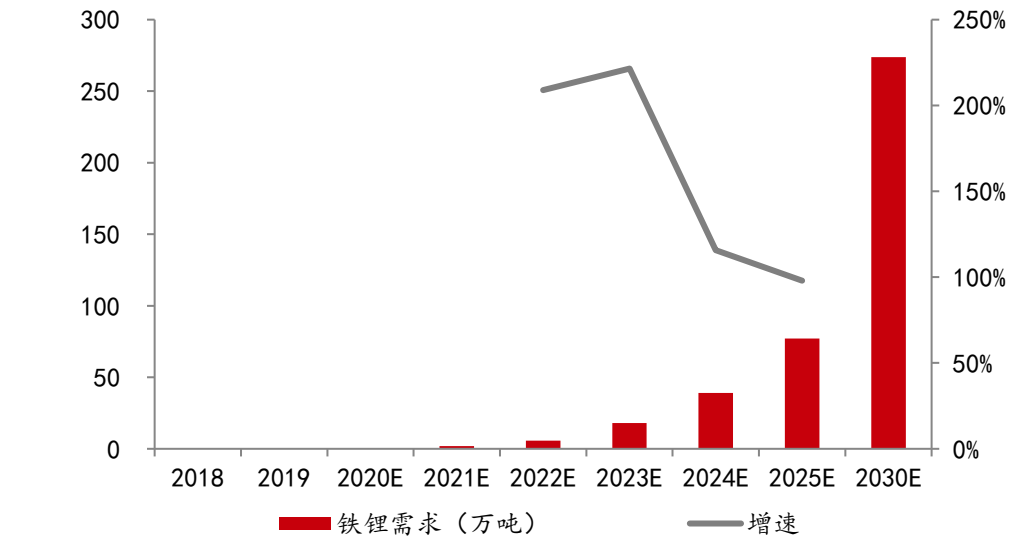
表格 16. 国内新能源乘用车对铁锂需求的预测

		2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
乘用车	产量（万辆）	100.1	102.3	124.6	164.9	218.3	288.9	382.3	506.0	1300.0
	单车带电量(kwh)	32	35	42	46	49	52	55	57	60
	铁锂占比（%）	11%	5%	17%	25%	35%	42%	47%	50%	60%
	铁锂需求（万吨）	**0.8**	**0.4**	**2.0**	**4.4**	**8.6**	**14.5**	**22.7**	**33.2**	**107.6**

资料来源：川财证券研究所

海外乘用车对磷酸铁锂需求启动慢但后劲十足。2020 年 10 月 27 日，7000 量国产特斯拉 Model 3 出口欧洲，其中有少量搭载磷酸铁锂电池，铁锂将逐渐打开海外市场。受到欧洲碳排放新政影响，各大车企开启转型之路，按照规划，2025 年新能源车占据车企总销量的 20%-25%，保守预期在 20%，CAGR 将达到 45%。2030 年接近各发达国家燃油禁售令的期限，因此，保守预期新能源车市占率达到 50%；专利过期之后，铁锂将抢占 550Km 续航以下车型，最终市占率有望达到 60%。

图 35：海外新能源乘用车对铁锂的需求预测



资料来源：川财证券研究所

表格 17.海外新能源乘用车对铁锂需求的预测

		2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
乘用车	产量（万辆）	90.4	101.1	187.3	271.0	392.1	567.4	820.9	1187.8	3200.0
	增速（%）	64%	12%	85%	45%	45%	45%	45%	45%	
	单车带电量(kwh)	39	46	50	54	56	58	60	62	62
	铁锂占比（%）	0%	0%	0%	6%	12%	25%	35%	45%	60%
	铁锂需求（万吨）	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**2.0**	**6.1**	**18.9**	**39.6**	**76.2**	**273.8**

资料来源：川财证券研究所

全球铁锂总需求将快速增加。现阶段贡献主要铁锂需求的客车和专用车未来增长空间较小，但随着铁锂在乘用车领域的不断渗透，未来需求将快速增加。现阶段铁锂需求全部来自于国内，未来随着铁锂应用市场拓宽，海外将贡献主要的铁锂需求。2019 年全球铁锂总需求 5.7 万吨，预计 2030 年总需求为 425.1 万吨，对应 CAGR 为 48%，总需求快速增加。

表格 18.磷酸铁锂正极需求预测（汇总表）

			2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
机动车	国内	乘用车	0.8	0.4	2.0	4.4	8.6	14.5	22.7	33.2	107.6
		客车	3.2	3.0	3.4	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

		专用车	0.4	1.3	1.9	3.4	4.2	5.0	5.9	7.0	7.0
		摩托车	0.0	0.0	0.0	0.4	1.3	3.5	6.7	11.4	16.1
		低速车	0.4	1.0	1.7	3.6	4.1	4.6	4.6	4.6	5.1
		合计	4.8	5.7	9.0	15.7	22.2	31.6	43.9	60.1	139.8
		增速		19%	58%	75%	42%	42%	39%	37%	133%
	海外	乘用车	0.0	0.0	0.0	2.0	6.1	18.9	39.6	76.2	273.8
		摩托车	0.0	0.0	0.0	1.0	2.2	3.4	7.0	14.6	11.5
		合计	0.0	0.0	0.0	3.1	8.2	22.3	46.7	90.8	285.3
		增速		0%	0%	0%	169%	171%	109%	95%	214%
	机动车总计		4.8	5.7	9.0	18.7	30.4	53.9	90.5	150.9	425.1
	增速			19%	58%	109%	62%	77%	68%	67%	182%

资料来源：GGII，川财证券研究所

5.3 主线三：充电桩纳入新基建，软硬件协同发展

2016 年 1 月，国家发布《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》，《通知》中对充电基础设施配套较为完善、新能源汽车推广应用规模较大的省（区、市）政府给予不同程度的奖补资金。根据各省市新能源汽车推广数量的不同给予不同程度的奖补政策，2016-2020 年最高奖补资金分别为 1.2 亿、1.4 亿、1.6 亿、1.8 亿、2 亿元。

图 36：2016-2020 年充电桩国家补贴政策

年份	大气污染治理重点区域和重点省市			中部省和福建省			其他省（区、市）		
	奖补门槛（标准车推广量）	奖补标准	超出门槛部分奖补标准	奖补门槛（标准车推广量）	奖补标准	超出门槛部分奖补标准	奖补门槛（标准车推广量）	奖补标准	超出门槛部分奖补标准
2016年	30000	9000	每增加2500辆，增加奖补资金750万元。奖补资金最高封顶1.2亿元。	18000	5400	每增加1500辆，增加奖补资金450万元。奖补资金最高封顶1.2亿元。	10000	3000	每增加800辆，增加奖补资金240万元。奖补资金最高封顶1.2亿元。
2017年	35000	9500	每增加3000辆，增加奖补资金800万元。奖补资金最高封顶1.4亿元。	22000	5950	每增加2000辆，增加奖补资金550万元。奖补资金最高封顶1.4亿元。	12000	3250	每增加1000辆，增加奖补资金280万元。奖补资金最高封顶1.4亿元。
2018年	43000	10400	每增加4000辆，增加奖补资金950万元。奖补资金最高封顶1.6亿元。	28000	6700	每增加2500辆，增加奖补资金600万元。奖补资金最高封顶1.6亿元。	15000	3600	每增加1200辆，增加奖补资金300万元。奖补资金最高封顶1.6亿元。
2019年	55000	11500	每增加5000辆，增加奖补资金1000万元。奖补资金最高封顶1.8亿元。	38000	8000	每增加3500辆，增加奖补资金700万元。奖补资金最高封顶1.8亿元。	20000	4200	每增加1500辆，增加奖补资金320万元。奖补资金最高封顶1.8亿元。
2020年	70000	12600	每增加6000辆，增加奖补资金1100万元。奖补资金最高封顶2亿元。	50000	9000	每增加4500辆，增加奖补资金800万元。奖补资金最高封顶2亿元。	30000	5400	每增加2500辆，增加奖补资金450万元。奖补资金最高封顶2亿元。

资料来源：《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》，川财证券研究所

充电桩纳入新基建，充电桩建设提速。2020 年 3 月，充电桩被列入新基建项目，政策层面国家明确表示将研究优化充电设施建设的奖补政策，加快建设进程。且国网目标接入 100 万个充电桩，合资公司完成 43 万个的布局；南方电网计划在未来 4 年投资 251 亿元投建充电设施，建成大规模集中充电站 150 座，充电桩 38 万个。

图 37：国家出台的充电桩相关政策和文件

时间	部门	出台文件
2015年9月	国务院办公厅	关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见
2015年11月	发改委、能源局、工信部、住建部	电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）
2016年1月	财政部、科技部、工信部、发改委、能源局	关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知
2016年8月	发改委、能源局、工信部、住建部	加快居民区电动汽车充电基础设施建设的通知
2016年12月	发改委、住建部、交通运输部、能源局	关于统筹加快推进停车场与充电基础设施一体化建设的通知
2017年1月	国家能源局、国资委、国管局	关于加快单位内部电动汽车充电基础设施建设的通知
2018年6月	国务院	打赢蓝天保卫战三年行动计划
2018年11月	发改委、能源局、工信部和财政部	提升新能源汽车充电保障能力行动计划
2019年3月	财政部	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
2020年3月	中共中央政治局常务委员会	会议指出要加快5G、数据中心等新基建建设进度，新基建包括特高压、充电桩、5G基站建设、大数据中心、人工智能、工业互联网和城际高速铁路和城市轨道交通等七大领域

资料来源：公开资料整理，川财证券研究所

自国家对充电桩的规划出台后，各省市纷纷出台了不同程度的建设补贴和运营补贴政策。随着充电桩纳入新基建，各市也在设施补贴的基础上加大了对公用充电桩运营的补贴力度，上海对公用充电桩运营补贴由 2016 年的最高 200 元/kwh·年提高到 2020 年最高 800 元/kwh·年；北京对 2020 年 5 月 31 日以前投运且未获得建设补助的单位内部公用充电设施给予最高 500 元/kw 的建设补贴，运营部分给予 0.1 元/kwh 补贴，年补贴上限为 1500kwh；成都 2020 年对公用充电桩运营根据充电量进行分级补贴，1000 万 kwh 以内补贴为 0.1 元/kwh，1000-2000 万 kwh 以补贴为 0.15 元/kwh，2000 万 kwh 以上补贴为 0.2 元/kwh。

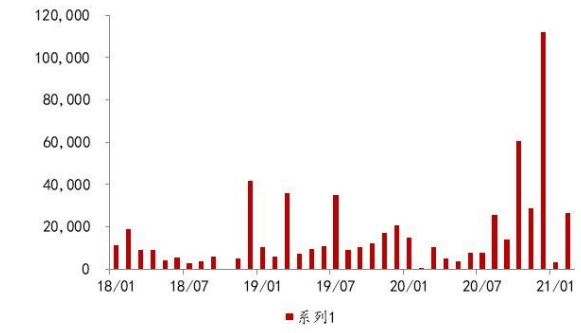
图 38：主要城市充电桩补贴政策及变化

时间	城市	政策	充电设施补贴	运营补贴	政策变化
2016年	上海	《上海市鼓励电动汽车充换电设施发展扶持办法》	对设备给予30%补贴，并设立上限。直流充电设施补贴上限为600元/kw，交流充电设施补贴上限为300元/kw	公交、环卫等特定行业充换电设施按0.1元/kwh标准补贴，补贴上限为2000kwh/年；其他公用充换电设施按0.2元/kwh标准补贴，补贴上限为1000kwh/年	建设补贴不变，运营补贴由每年最高200元提高至800元。
2020年		《上海市促进电动汽车充（换）电设施互联互通有序发展暂行办法》	对示范小区和出租车充电示范站的充电设施按照直流充电桩最高600元/kw、交流充电桩最高300元/kw。	对考核评定为A级及B级企业的下属星级站点的一星、二星、三星公用充电桩运营分别按照0.2元/kwh、0.5元/kwh、0.8元/kwh进行补贴，年补贴上限为1000kwh，即单个充电桩每年最高可获得800元的充电运营补贴	
2016年	深圳	《深圳市2016年新能源汽车推广应用财政支持政策》	按照充电设施（站、桩、装置）装机功率，直流充电设备补贴标准300元/kw，交流充电设备补贴标准150元/kw。	\	相较于2019年，建设补贴下降100~200元/kW
2017年		《深圳市2017年新能源汽车推广应用财政支持政策》	按照充电设施（站、桩、装置）装机功率，对直流充电设备给予600元/千瓦补贴，交流充电设备给予300元/千瓦补贴。	\	
2018年		《深圳市2018年新能源汽车推广应用财政支持政策》	按照充电设施（站、桩、装置）装机功率，对直流充电设备给予600元/千瓦补贴，交流充电设备（40kw及以上）给予300元/千瓦补贴，交流充电设备（40kw以下）给予200元/千瓦补贴。	\	
2020年		《深圳市2019-2020年新能源汽车推广应用财政补贴实施细则》	按照充电设施装机功率，对直流充电设备给予400元/kW建设补贴；对40kW及以上交流充电设备给予200元/kW建设补贴，40kW以下交流充电设备给予100元/kW建设补贴。	\	
2018	北京	《顺义区2018年电动汽车公用充电设施补贴实施细则》	符合国家及本市相关要求的公用充电设施，投资建设单位可申请不高于项目总投资30%的区政府固定资产补助资金支持。	\	建设补贴不变，对单位内部公用充电设施和公用充电设施给予不同程度补贴，最高150元。
2020年		《2020年度北京市单位内部公用充电设施建设补助资金申报指南》》（征求意见稿）和《2019-2020年度北京市电动汽车社会公用充电设施运营考核奖励实施细则》征求意见稿）	投资建设单位可按照《北京市发展和改革委员会关于政府投资管理的暂行规定》，申请不高于项目总投资30%的市政府固定资产补助资金支持。	2020年5月31日以前投运且未获得建设补助的单位内部公用充电设施可享受补贴，补贴标准为7kW及以下充电补贴0.4元/W，7kW以上充电补贴0.5元/W。对于社会公用充电设施以充电设施的充电量为基准，结合考核评价结果，给予充电设施企业一定的财政资金奖励，奖励分为日常奖励和年度奖励，日常奖励按照充电量奖励标准为0.1元/千瓦时，上限为1500千瓦时/千瓦·年，年度奖励标准根据充电站考核评价结果情况分为4个等级，最高奖励106元/千瓦·年，上限20万元/站·年。	
2016年	成都	《关于成都市2016年新能源汽车充电设施市级补贴的通知》	第一类，给予建设投资（不含土地费用）30%、最高500万元补贴；第二类，给予每个充电桩600元一次性补贴。一辆车只享受一次补贴；第三类，参照第二类标准执行，给予每个充电桩600元一次性补贴。	\	建设补贴不变，新增运营补贴，按照充电量进行分级补贴，超过2000万kwh部分补贴0.2元/kwh
2019年		《关于2019年申报充电基础设施建设补贴有关事项的通知》	对全市范围内公交车、出租车、网约车、分时租赁车、物流车、环卫车专用直流充电基础设施以及高速公路服务区公用直流充电基础设施，给予400元/千瓦建设补贴；其他为社会车辆服务的公用充电基础设施，以及在党政机关、企事业单位、社会团体、园区等内部停车位建设，为公务车辆、员工车辆等提供服务的专用充电基础设施（高速公路服务区充电桩数量不少于4个，其他充电桩数量不少于6个），给予直流300元/千瓦、交流100元/千瓦建设补贴。	\	
2020年		《关于组织成都市2020年第一批新能源汽车充电设施市级补贴申报工作的通知》	自（专）用充电桩（群），按照装机功率给予投资主体交流每千瓦100元、直流每千瓦200元的一次性补贴，单个充电桩（群）最高20万元。经营性集中式公（专）用充换电站（BOT充换电站除外），按照装机功率给予投资主体交流每千瓦150元、直流每千瓦400元，单个充换电站最高500万元的一次性补贴。	充电运营补贴标准为1000万（含）千瓦时以内部分，每千瓦时补贴0.1元；1000万千瓦时至2000万（含）千瓦时部分，每千瓦时补贴0.15元；2000万千瓦时以上部分，每千瓦时补贴0.2元。	

资料来源：公开资料整理，川财证券研究所

2020 年新增充电桩 29.1 万个，充电桩建设加速。2020 年月均新增公用充电桩接近 2.5 万个，其中 2020 年 12 月新增公用充电桩 11.2 万个，创历史新高。截至今年 2 月，全国共保有公用充电桩 83.万台，私人充电桩 92.1 万台。但目前新能源汽车与公共充电桩的比例仅为 6.10，仍有较大下降空间，预计明年充电桩建设仍将加速。

图 39：2019-2020 年月度新增充电桩数量



资料来源：EVCIPA，川财证券研究所

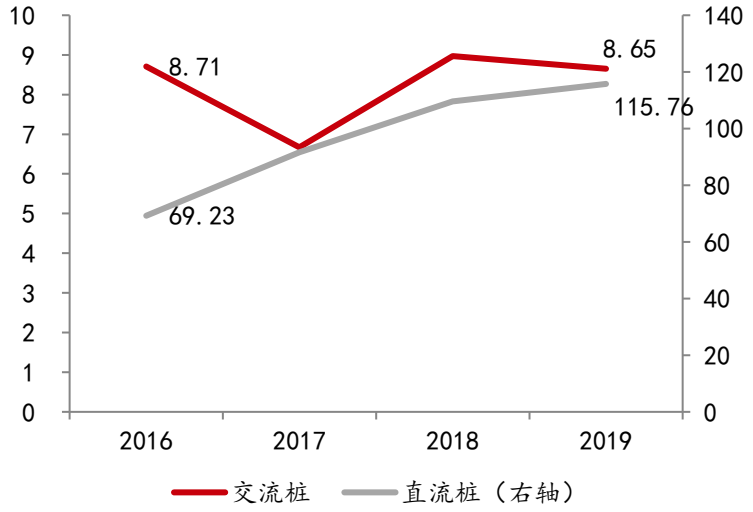
图 40：公用充电桩车桩比



资料来源：EVCIPA，wind，川财证券研究所

充电功率屡创新高，充电慢将成为历史。2016-2019 年新增公用充电桩平均功率由 69.23kw 提升至 115.76kw。按照目前新能源乘用车百公里耗电 15kw 电量计算，新能源乘用车通过直流充电桩充电 10 分钟即可行驶 100 公里，充电半小时基本上能满足新能源出租车一天的运营里程需求，充电慢不再成为制约新能源汽车发展的问题。且整车企业均表示未来会支持 180kw 的充电功率，这意味着充电半小时即可满足 600 公里行驶需求，充电便捷性大大提升。

图 41： 新增公用充电桩平均功率（kw）

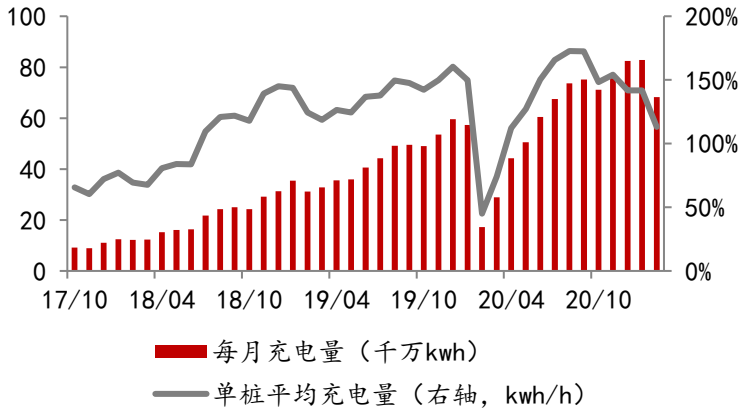


资料来源：EVCIPA，川财证券研究所

单桩平均充电量逐渐提升。2020 年全国公用充电桩共计充电 70.55 亿度，同比增长 37%，同期公用充电桩累计数量同比增长 56%，充电量增速小于充电桩增速，主要是因为疫情影响，2020 年前 5 个月居民出行数据变少，充电需求减少。简单计算可得单桩平均每小时充电量从 2017 年 10 月的 0.66kwh 提升至 2020 年底的 1.44kwh。预计随着新能源汽车保有量的增加以及新增充电桩选址优化后充电桩利用率将继续提升。

充电运营盈利时代到来。充电桩运营的盈利能力与单桩充电率密切相关，据我们估算，单桩功率为 30kw/60kw/90kw/120kw 时，充电桩盈亏平衡时充电桩利用率分别为 5.14%/3.88%/3.42%/3.28%。目前充电桩运营行业头部企业特锐德的财报表明，随着电动车基数增长与充电桩利用率提升，公司充电桩运营业务已由亏转正，毛利率持续提升。

图 42： 全国充电桩单桩充电量逐渐提升



资料来源：EVCIPA，川财证券研究所

风险提示

政策波动风险

新能源发展规划以及补贴政策已经出台，若后续出现政策变动，则可能会影响行业发展。

重大安全事故风险

锂电池具有一定的潜在安全隐患，存在燃烧甚至爆炸风险。如若重大安全事故发生，造成大面积人员伤亡，产业发展会受到一定影响。

宏观经济波动风险

汽车行业受宏观经济影响较大，宏观经济波动可能会对新能源汽车行业发展带来一定影响。

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，以勤勉尽责的职业态度、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。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。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头寸并进行交易，也可能为之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。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，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。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000029399