

【广发电新&汽车】新能源汽车系列之二

欧洲电动化大幕拉开，中国产业链动须相应

核心观点：

- **双因素共振、三方式备战，欧洲 2020 年电动化拉开序幕。**欧洲新能源汽车 2020 年在政策约束与盈利扩张的双因素共振下，有望复制 2018 年中国市场迎来高景气度。①**政策趋严：**欧洲 2020 年 1 月启动全球最严格碳排放目标，要求到 2020/2025/2030 年实现 95/81/59g/km，同时实施欧 6d 排放标准及 WLTP/RDE 测试对传统燃油车特别是中小车型亦带来巨大成本压力；②**盈利扩张：**结合政策补贴、税收减免及隐含的碳排放罚款减少，**普遍单车优惠稳定在 6000 欧元**，倾向 4 万欧元以下 A 级以下纯电动车，而成本方面 2020 年开始**高镍三元、磷酸铁锂、CTP 方案**等多层次电池技术降本增效，目标成本 100 美元/kWh，推动车企盈利扩张。受柴油机占比下降、SUV 占比上升影响，车企减排压力骤增，主要以三种方式应对：①**加快混动技术应用**，如 PHEV、48V 等；②**加大电动平台开发**，主流车企目标新能源渗透率 2025 年 20%、2030 年 30%以上；③**联盟模式创新**，如戴姆勒&宝马 ShareNow、大众 WeShare 等出行服务平台，大众与福特共享 MEB 平台。
- **欧洲需求自下而上释放，有望率先迎来私家车平价。**经过特斯拉的豪华车品牌效应和中国市场运营车规模效应，新能源汽车产品实现长足进步，5 年内电池组成本下降 73%至 2019 年 156 美元/kWh，将激励 2020 年欧洲市场迎来爆发拐点，驱动下一轮（私家车）平价周期。**2019 年欧洲新能源汽车销量 55.86 万辆，同比增长 45.0%，纯电动占比 64.4%，其中 A0 级车是传统消费主力占比三分之一以上，相应定价 4 万欧元以下车型占据半壁江山。**车企主推 A 级以下车型，如大众 I.D.3、雷诺 ZOE、奔驰 EQA 等，迎合需求结构和补贴倾向有望率先放量。
- **供应链：欧洲电池短缺隐现，中国供应动须相应。**欧洲已成为中国之外第二大新能源汽车市场，带动 LG 化学 2019 年全球市占率 30.2%，全球动力电池格局正在加速集中化，我们估算 2021 年以前欧洲动力电池或将呈供应紧张态势，2020 年仅可满足约 110 万辆新能源车配套。未来全球动力电池竞争态势将逐步由过去的跑马圈地过程中的“遭遇战”，转变为短兵相接、点对点突破的“巷战”，**宁德时代主导开发多层次差异化电池品类坐拥全球最优、最大客户群**，如 CTP 方案（中国一线客户）、高镍标准化模组（欧洲客户）、磷酸铁锂（特斯拉），2022 年后随着产能释放，欧洲市场份额有望超 30%。
- **投资建议。**在政策激励与产品周期拉动下，重点推荐技术变革受益标的宁德时代、德方纳米、嘉元科技，建议关注受益欧洲市场的海外供应链企业璞泰来、当升科技、恩捷股份等。
- **风险提示。**需求不及预期；技术升级不及预期；中游价格下跌超预期。

行业评级

买入

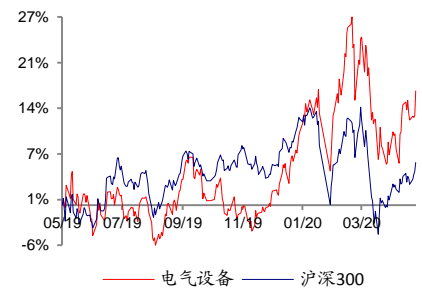
前次评级

买入

报告日期

2020-05-07

相对市场表现



分析师：

陈子坤



SAC 执证号：S0260513080001



010-59136752



chenzikun@gf.com.cn

分析师：

纪成炜



SAC 执证号：S0260518060001



SFC CE No. BOI548



021-60750617



jichengwei@gf.com.cn

分析师：

闫俊刚



SAC 执证号：S0260516010001



021-60750621



yanjungang@gf.com.cn

分析师：

张乐



SAC 执证号：S0260512030010



021-60750618



gfzhangle@gf.com.cn

分析师：

刘智琪



SAC 执证号：S0260518080002



SFC CE No. BOT241



021-60750604



liuzhiqi@gf.com.cn

请注意，陈子坤、闫俊刚、张乐并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究：

新能源汽车 2019 年报及 2020-05-06

2020 年一季度总结：产业链凸

显高度分化，各龙头展现高成长性

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E
宁德时代	300750.SZ	CNY	143.20	2020/4/28	买入	159.6	2.69	3.87	53.23	37.00	43.07	30.94	13.50%	16.30%
德方纳米	300769.SZ	CNY	158.58	2020/4/23	买入	179.1	3.27	4.98	48.50	31.84	68.36	40.36	12.90%	16.40%
嘉元科技	688388.SH	CNY	60.23	2020/3/31	买入	87.1	1.93	2.48	31.21	24.29	21.27	16.09	15.00%	16.20%
璞泰来	603659.SH	CNY	79.57	2020/4/30	买入	71.5	2.04	2.56	39.00	31.08	26.23	19.96	20.70%	20.50%
当升科技	300073.SZ	CNY	24.97	2020/4/16	买入	25.1	0.72	1.02	34.68	24.48	20.31	14.66	9.40%	11.80%

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

备注：表中估值指标按照最新收盘价计算。

目录索引

一、欧洲的 2020，中国的 2018	7
（一）欧盟 2020 年启动全球最严碳排放法规	9
（二）欧 6 排放法规加剧传统燃油车成本压力	11
（三）政策激励：财政加码，倾向 4 万欧元以下纯电动	14
（四）技术创新：电池成本消化，推动盈利扩张	18
（五）欧洲车企如何应对？	20
1. 方案一：加快混动技术应用（Eco-innovation）	23
2. 方案二：加大电动平台开发（Supercredit）	24
3. 方案三：集团联盟模式创新（Pooling）	25
二、欧洲市场起航，驱动新一轮平价周期	27
（一）需求结构：A0 级是最大消费构成	29
（二）需求结构：价格 4 万欧元以下是主力	34
（三）产品周期：A 级以下先行放量，2020 年新品密集投放	36
三、供应链：欧洲电池短缺隐现，中国供应动须相应	38
（一）动力电池：全球电池寡头浮现，议价权此消彼长	39
（二）动力电池：从“遭遇战”到“巷战”，中国企业厚积薄发	42
（三）锂电材料：加速出海，新格局即将形成	45
四、投资建议：技术驱动，欧洲起航	46
五、风险提示	46
六、附：二氧化碳排放限值的具体规则	47

图表索引

图 1: 欧洲历年新能源汽车销量 (辆)	7
图 2: 欧洲新能源汽车月度销量 (辆)	7
图 3: 2018 年欧洲二氧化碳排放来源	10
图 4: 2015 年版欧洲新乘用车碳排放量 (g/km)	10
图 5: 2018 年版欧洲新乘用车碳排放量 (g/km)	10
图 6: 欧洲平均新乘用车碳排放量及目标 (g/km)	11
图 7: WLTP/RDE/欧六 d 实施时间表	13
图 8: BOSCH SCR 部件构成图	13
图 9: 伦敦现货钯现价变动情况	14
图 10: 2018 年欧洲纯电动车销量 TOP20 价格结构	16
图 11: 2019 年欧洲纯电动车销量 TOP20 价格结构	16
图 12: 全球历年动力电池组价格 (美元/kWh)	18
图 13: 宁德时代 2019 年产品结构估算	19
图 14: 宁德时代 2020 年产品结构估算	19
图 15: 宁德时代 CTP 高集成动力电池开发平台介绍	20
图 16: 历年欧洲新车平均碳排放水平 (g/km)	21
图 17: 历年欧洲新车能源种类结构	21
图 18: 2018 年欧洲新车注册能源结构	21
图 19: 历年欧洲新车细分种类结构	22
图 20: 2018 年欧洲新车注册细分结构	22
图 21: 新能源汽车三轮平价周期	27
图 22: 中国乘用车均价与家庭可支配收入比值情况	29
图 23: 欧洲历年轿车分级别情况	29
图 24: 中国历年轿车分级别情况	29
图 25: 欧洲纯电动/插电混动汽车销量结构	31
图 26: 2015 年以来欧洲纯电动车销量 TOP20 月度各级别结构	31
图 27: 2018 年欧洲纯电动车销量 TOP20 各级别结构	32
图 28: 2019 年欧洲纯电动车销量 TOP20 各级别结构	32
图 29: 2016 年欧洲纯电动车销量 TOP20 各级别结构	32
图 30: 2017 年欧洲纯电动车销量 TOP20 各级别结构	32
图 31: 2015 年以来欧洲纯电动车销量 TOP20 月度各级别销量 (辆)	32
图 32: 2015 年以来欧洲插混车销量 TOP20 月度各级别结构	33
图 33: 2018 年欧洲插混车销量 TOP20 各级别结构	33
图 34: 2019 年欧洲插混车销量 TOP20 各级别结构	33
图 35: 2016 年欧洲插混车销量 TOP20 各级别结构	33
图 36: 2017 年欧洲插混车销量 TOP20 各级别结构	33
图 37: 2015 年以来欧洲插混车销量 TOP20 月度各级别销量 (辆)	34
图 38: 2015 年以来欧洲纯电动车销量 TOP20 月度各价格区间	34
图 39: 2018 年欧洲纯电动车销量 TOP20 价格结构	35

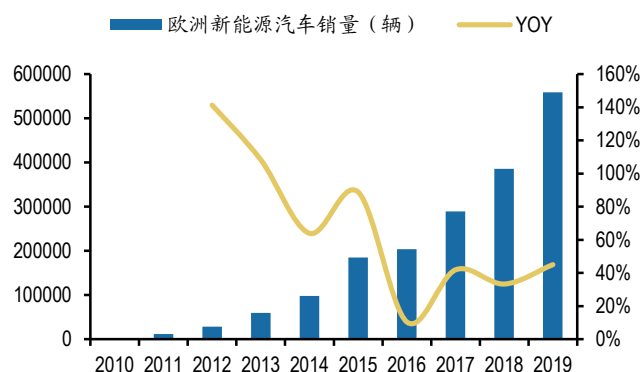
图 40: 2019 年欧洲纯电动车销量 TOP20 价格结构	35
图 41: 2016 年欧洲纯电动车销量 TOP20 价格结构	35
图 42: 2017 年欧洲纯电动车销量 TOP20 价格结构	35
图 43: 2015 年以来欧洲纯电动车销量 TOP20 月度各价格区间销量 (辆)	35
图 44: 2015 年以来 TOP20 新能源汽车各续航里程区间销量	36
图 45: 2018 年 TOP20 中纯电动车续航结构	36
图 46: 2019 年 TOP20 中纯电动车续航结构	36
图 47: 欧洲经典畅销车型销量 (辆)	38
图 48: 欧洲锂电及其产业链布局	39
图 49: 中国历年动力电池装机量 (GWh)	39
图 50: 海外历年动力电池装机量 (GWh)	39
图 51: 2018 年全球动力电池市场格局	40
图 52: 2019 年全球动力电池市场格局	40
图 53: 2016 年全球动力电池市场格局	40
图 54: 2017 年全球动力电池市场格局	40
图 55: 2018 年海外动力电池市场格局	40
图 56: 2019 年海外动力电池市场格局	40
图 57: 2016 年海外动力电池市场格局	41
图 58: 2017 年海外动力电池市场格局	41
图 59: 全球主流动力电池企业客户结构	43
图 60: 全球主流动力电池企业供应链	44
图 61: 2020 年欧洲动力电池产能规划份额	45
图 62: 2025 年欧洲动力电池产能规划份额	45
图 63: LG 化学供应链企业	45
图 64: SK 创新供应链企业	45
图 65: 海外产业链中国供应商 2019 年海外收入增速及占比	46
图 66: 欧洲碳排放法案实施细节	47
图 67: 欧洲二氧化碳排放量限值算法	48
图 68: 欧洲乘用车碳排放罚款机制	49
图 69: 欧洲获许可的生态创新技术	50
表 1: 欧洲各国汽车注册量及电动化率	7
表 2: 新冠疫情影响下海外主要车企复工进度	8
表 3: 全球乘用车碳排放标准对比 (统一口径)	11
表 4: 欧洲轻型汽油机乘用车排放标准实施时间及限值-乘用车新车型核准 (mg/km)	12
表 5: 欧洲轻型柴油机乘用车排放标准实施时间及限值-乘用车新车型核准 (mg/km)	12
表 6: 2019 年年初至 2020 年贵金属价格高点乘用车后处理贵金属成本变化情况	14
表 7: 欧洲各国新能源汽车补贴政策及 2019 年新能源汽车销量和份额对比 (辆)	15
表 8: 欧洲各国新能源车税收优惠政策对比	16

表 9: 大众纯电与燃油版 Golf 实际购买价格对比 (欧元)	17
表 10: 全球动力电池厂商高比能产品技术路线图	18
表 11: 三元及磷酸铁锂电池中长期价格与成本预测	19
表 12: 欧洲主要车企历年碳排放量及 2021 年目标 (g/km)	21
表 13: 主流车企 2021 年达标年限估计	22
表 14: 车企使用生态创新技术对碳排放影响	23
表 15: 各项减排技术功能对比	23
表 16: 车企使用超级积分对碳排放影响	24
表 17: 主流车企电动化进程	25
表 18: 2017 年车企联盟情况	26
表 19: 车企布局移动出行平台进展	26
表 20: 2018 年欧洲部分国家乘用车均价与全国居民人均可支配收入情况	28
表 21: 欧洲 A+B+C 级别轿车大致等同于中国标准下的 A00+A0+A 级别轿车	30
表 22: 欧洲 2018 年、中国 2019 年热销前 10 轿车车型级别情况-大众分级标准	30
表 23: 欧洲新能源车型销量排名 (辆)	36
表 24: 主要车企欧洲市场新车规划	37
表 25: 近年爆款车型上市时间与进入畅销榜时间	38
表 26: 欧洲动力电池供需分析	41
表 27: 主流动力电池产品对比	42
表 28: 全球主流动力电池企业核心产品	44
表 29: 欧洲碳排放目标计算方法	47
表 30: 欧盟碳排放制度导入比例和超级积分机制	51

一、欧洲的 2020，中国的 2018

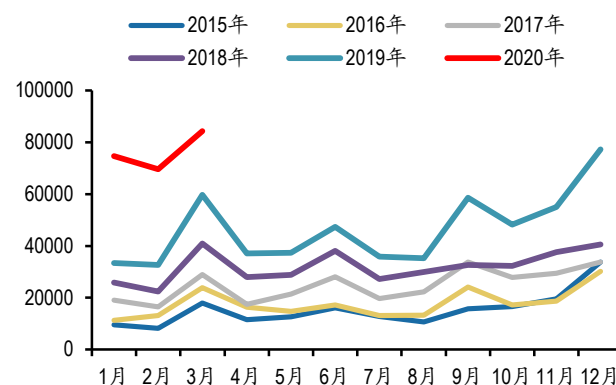
根据ACEA，2019年欧洲（EU+EFTA）新能源汽车销量55.86万辆，同比增长45.0%，占总体汽车渗透率达3.53%，相比2018年增加1.07个百分点，其中纯电动汽车销量35.97万辆，同比增长80.19%，插电混动汽车销量19.89万辆，同比增长7.12%，纯电动在整体新能源汽车占比从2018年的51.82%提升至64.40%。进入2020年，欧洲新能源汽车一季度销量22.86万辆，同比大增80%以上，在自下而上盈利扩张以及自上而下碳排放考核激励下，欧洲新能源汽车有望复制2018年的中国市场，迎来高景气度。

图1：欧洲历年新能源汽车销量（辆）



数据来源：ACEA、广发证券发展研究中心

图2：欧洲新能源汽车月度销量（辆）



数据来源：EVsales、广发证券发展研究中心

表1：欧洲各国汽车注册量及电动化率

国家及地区	汽车总体注册量（辆）		纯电动车（辆）			插电混动车（辆）			电动化率	
	2018	2019	2018	2019	YOY	2018	2019	YOY	2018	2019
奥地利	341068	329363	6764	9261	36.92%	2258	2156	-4.52%	2.65%	3.47%
比利时	549632	550003	3648	8837	142.24%	9595	8924	-6.99%	2.41%	3.23%
保加利亚	34332	35371	194	181	-6.70%	26	56	115.38%	0.64%	0.67%
捷克	261437	249915	703	756	7.54%	278	473	70.14%	0.38%	0.49%
丹麦	218483	225594	1745	5532	217.02%	3171	3882	22.42%	2.25%	4.17%
爱沙尼亚	25387	26589	85	80	-5.88%	33	17	-48.48%	0.46%	0.36%
芬兰	120505	114199	776	1897	144.46%	4932	5966	20.97%	4.74%	6.89%
法国	2173481	2214279	31069	42764	37.64%	14528	18592	27.97%	2.10%	2.77%
德国	3435778	3607258	36216	63491	75.31%	31442	45348	44.23%	1.97%	3.02%
希腊	103431	114110	88	190	115.91%	211	289	36.97%	0.29%	0.42%
匈牙利	136594	157900	1300	1833	41.00%	770	1106	43.64%	1.52%	1.86%
爱尔兰	125671	117100	1233	3444	179.32%	739	1346	82.14%	1.57%	4.09%
意大利	1910701	1916320	4999	10663	113.30%	4749	6471	36.26%	0.51%	0.89%
拉脱维亚	16879	18235	73	88	20.55%	17	14	-17.65%	0.53%	0.56%
立陶宛	32441	46461	143	162	13.29%	-	-	-	0.44%	0.35%
荷兰	443530	446114	23998	62056	158.59%	3189	4901	53.68%	6.13%	15.01%
波兰	531889	555598	620	1490	140.32%	759	1200	58.10%	0.26%	0.48%

葡萄牙	228327	223799	4073	6883	68.99%	3776	5798	53.55%	3.44%	5.67%
罗马尼亚	130919	161562	605	1506	148.93%	-	-	-	0.46%	0.93%
斯洛伐克	98080	101568	293	165	-43.69%	0	202	-	0.30%	0.36%
斯洛文尼亚	72835	73211	467	515	10.28%	193	136	-29.53%	0.91%	0.89%
西班牙	1321437	1258260	5983	10044	67.88%	5831	7432	27.46%	0.89%	1.39%
瑞典	353729	356036	7083	15596	120.19%	21896	24810	13.31%	8.19%	11.35%
英国	2367147	2311140	15510	37850	144.04%	44437	34984	-21.27%	2.53%	3.15%
EU	15159336	15340188	147668	285284	93.19%	152830	174103	13.92%	1.98%	2.99%
EU15	13745731	13838583	143185	278508	94.51%	150754	170899	13.36%	2.14%	3.25%
EU (新成员)	1413605	1501605	4483	6776	51.15%	2076	3204	54.34%	0.46%	0.66%
冰岛	17967	11717	687	914	33.04%	1896	1171	-38.24%	14.38%	17.79%
挪威	147929	142381	46143	60345	30.78%	26546	19295	-27.31%	49.14%	55.93%
瑞士	299716	311466	5138	13190	156.71%	4359	4284	-1.72%	3.17%	5.61%
EFTA	465612	465564	51968	74449	43.26%	32801	24750	-24.54%	18.21%	21.31%
EU+EFTA	15624948	15805752	199636	359733	80.19%	185631	198853	7.12%	2.47%	3.53%
EU15+EFTA	14211343	14304147	195153	352957	80.86%	183555	195649	6.59%	2.66%	3.84%

数据来源：ACEA、广发证券发展研究中心

受新冠疫情冲击下，欧洲新能源汽车4月销量将显著回落，随着各家车企进入复工状态，预计5月后将销量逐步改善。3月以来欧洲新冠疫情不断发酵，直至4月底大众、戴姆勒、雷诺等车企陆续复工，进入生产状态，预计5月后欧洲新能源汽车销量将逐步环比增长，迎来行业景气度向上。

表2：新冠疫情影响下海外主要车企复工进度

车企	工厂	部分型号	计划复工时间	复工情况
大众	德国茨维考工厂、斯洛伐克布拉迪斯拉发工厂	I.D.3 等	4月20日	已复工
	德国狼堡总厂、汉诺威工厂、德累斯顿工厂	e-Golf、途观、途安	4月27日	已复工
	葡萄牙、西班牙、俄罗斯、南非、阿根廷工厂	大多数车型	5月份	5月1日后逐步复工
	美国查特努加工厂	大众 Atlas、帕萨特	5月3日	延迟复工
零部件	德国布伦瑞克、卡塞尔工厂	零部件生产	4月16日	已复工
公司	德国萨尔茨基特、开姆茨茨汉诺威工厂、波兰工厂	零部件生产	4月14日	已复工
大众	匈牙利乔尔工厂	奥迪 Q3、奥迪 A3、奥迪 TT 等	4月14日	已复工
	德国内卡苏姆、比利时布鲁塞尔工厂	奥迪 A8、S8、e-tron Sportback 电动车	4月20日	已复工
	德国英格尔施塔特工厂	S 系列、RS 5 Coupe、Q2、Q5、SQ5	4月27日	已复工
宾利	英格兰克鲁郡工厂	欧陆、添越、飞驰等	5月11日	未复工
布加迪	法国莫尔塞姆工厂	Chiron、Divo	5月4日	已复工
保时捷	德国莱比锡、Stuttgart-Zuffenhausen 工厂	911、718、Taycan、Macan、Cayenne、Panamera	4月27日	延迟至5月4日
斯柯达	捷克工厂	Octavia、Fabia、Rapid、Citigo	4月27日	已复工
宝马	德国丁格芬工厂	5系、6系、7系	5月4日	延迟至5月11日
	德国慕尼黑总厂、莱比锡工厂	3系、柴油发动机	5月4日	延迟至5月18日
	英国牛津 mini 工厂、英国古德伍德劳斯莱斯工厂	零部件生产、劳斯莱斯	5月4日	延迟至5月18日
	南非工厂	3系	5月4日	延迟至5月18日

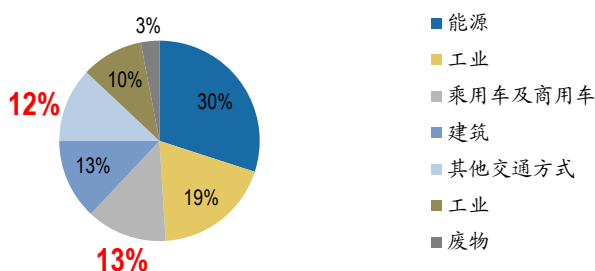
戴姆勒	德国发动机工厂	AMG 发动机	4月20日	已复工
	德国辛德芬根、不莱梅工厂	AMG GT	4月28日	已复工
	匈牙利凯奇梅特工厂	所有 AMG 车型	4月22日	已复工
	美国阿拉巴马万斯工厂	奔驰 GLE、GLS	4月27日	逐步复工
丰田	法国 Valenciennes 工厂	YARIS	4月22日	已复工
	美国德州工厂	Tacoma、Tundra	5月4日	延迟至5月11日
	美国肯塔基州工厂	Avalon、Camry、RAV4 Hybrid、LEXUS ES	5月4日	延迟至5月11日
	美国印第安纳工厂	Toyota Highlander、Sequoia、Sienna	5月4日	延迟至5月11日
沃尔沃	比利时 Ghent 工厂	领克、XC40、V40 Cross Country、S60	5月初	已复工
	美国里奇维尔工厂	S60	未发布	未复工
	瑞典 Torslanda 工厂	XC90、XC60、V90	4月20日	已复工
通用	俄罗斯 Togliatti 工厂	雪佛兰	4月13日	已复工
	美国工厂	大多数车型	5月4日	延迟至5月18日
福特	德国 Cologne 工厂	Fiesta、C-MAX	5月4日	阶段性复工
	德国 Saarlouis 工厂	福克斯	5月4日	阶段性复工
	罗马尼亚 Craiova 工厂	EcoSport SUV	5月4日	已复工
	美国工厂	大多数车型	5月4日	延迟至5月18日
雷诺	法国弗兰工厂	电动汽车 Zoe、Micra	4月27日	已复工
	法国勒芒工厂	底盘部件	4月中旬	已复工
	法国克雷泰伊工厂	翻新零部件	4月中旬	已复工
	法国克里昂工厂	发动机	4月中旬	已复工
	罗马尼亚工厂	达契亚	4月21日	已复工
PSA	波兰工厂	PureTech 汽油发动机	3月下旬	已复工
	罗马尼亚工厂	相关零部件	3月下旬	已复工
	法国 Valenciennes 工厂	变速器	3月下旬	延迟复工
FCA	美国工厂	大多数车型	5月4日	延迟至5月18日
	意大利阿泰撒工厂	轻型商用车型	4月14日	延迟至5月3日
	意大利梅尔菲工厂	JEEP 指南者、自由侠	4月14日	延迟至5月3日
特斯拉	美国旧金山弗里蒙特汽车工厂	ModelY、Model3、ModelX、ModelS	5月4日	延迟至5月底

数据来源：盖世汽车网、广发证券发展研究中心

（一）欧盟 2020 年启动全球最严碳排放法规

欧洲提出全球最严格的汽车行业减排目标。据欧洲环境局（EEA）统计，2018年欧洲13%的二氧化碳排放来自于汽车，为了进一步的减少污染以及改善欧洲市场上汽车燃油经济性，早在2009年4月23日欧盟正式发布了首个针对新乘用车二氧化碳排放的强制性标准(EC)443/2009：到2015年，欧盟新登记乘用车平均碳排放量必须低于130g/km，初步提出到2020年底，排放限额将继续下降至95g/km。据欧洲环境局（EEA），2013年欧盟销售的新车的二氧化碳平均排放量已经达到127g/km，提前两年达到了2015年130g/km的目标，平均每年减少了2.4%的排量。

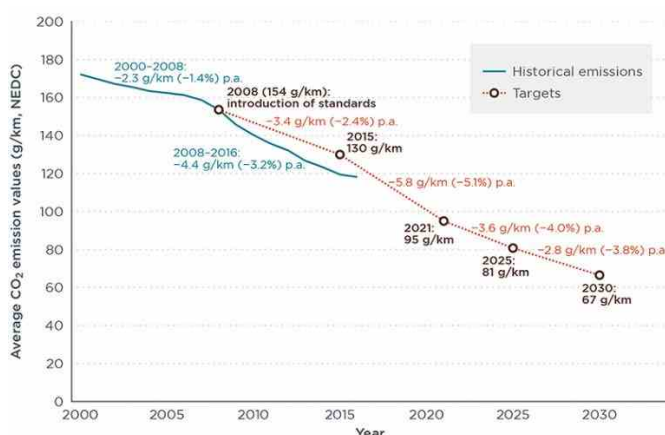
图3：2018年欧洲二氧化碳排放来源



数据来源：欧洲环境局、广发证券发展研究中心

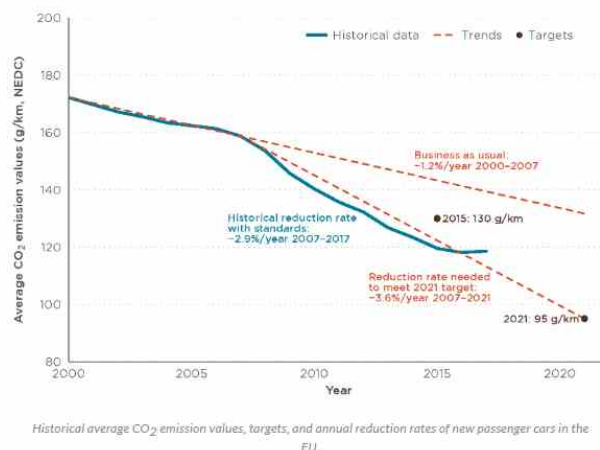
2014年5月4日欧洲议会环境委员会发布了(EC)333/2014，在(EC)443/2009的基础上明确了对于达到二氧化碳排放标准的详细路径，确定了2021年排放限额不应高于95g/km，即新乘用车上路的碳排放量将比2005年的新车平均碳排放量减少42%。据欧洲环境局（EEA）统计，2015年在欧盟销售的新车的二氧化碳平均排放量为119.5g/km，比2015年目标130g/km低8.0%。对比1995年186g/km，仅20年新车平均CO₂排放量就减少了36%。

图4：2015年版欧洲新乘用车碳排放量（g/km）



数据来源：欧洲环境局、广发证券发展研究中心

图5：2018年版欧洲新乘用车碳排放量（g/km）



数据来源：欧洲环境局、广发证券发展研究中心

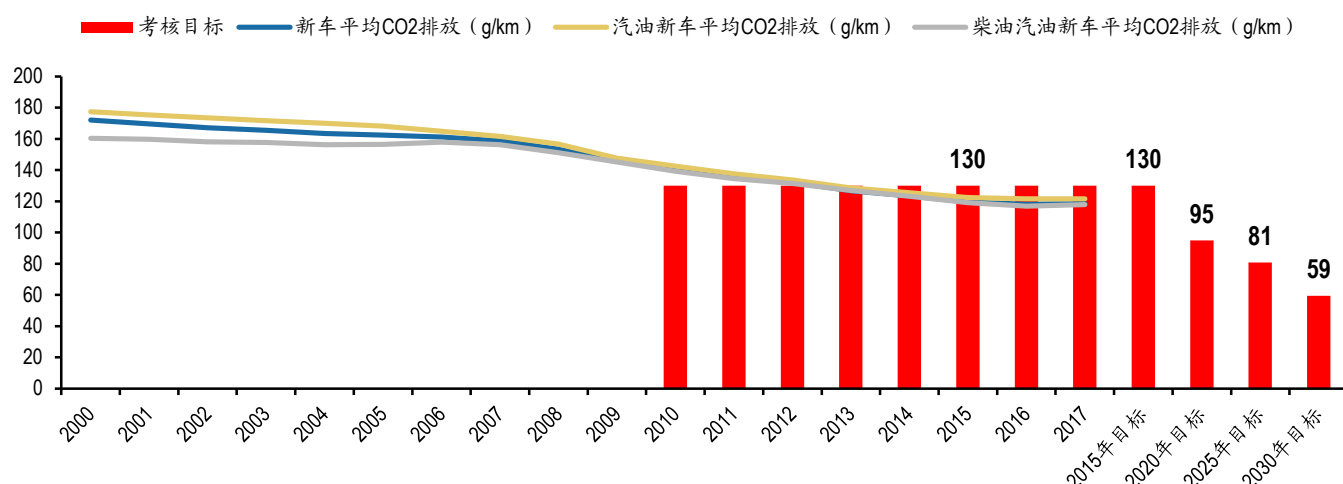
2015年9月18日美国环境保护署（EPA）指控德国大众“柴油车排放事件”，在出口美国汽车的柴油引擎控制单元内安装了排放作弊软件来规避美国汽车尾气排放规定，触犯了美国的《清洁空气法》。同时福特、通用、本田也都有过排放造假的案例，说明部分车企并不像数据显示那样快速减排，而是通过造假从而在2015年轻松达到指标。据欧洲环境局（EEA）统计，欧盟2016年新车二氧化碳排放量为118g/km，而2017年为119g/km，2018年为120.4g/km。近两年的二氧化碳减排停滞而且略有上升，实现2021年的减排目标难度加大。

2019年4月17日，欧洲议会和理事会通过了法规（EU）2019/631，为2020年后的欧盟新乘用车和货车制定二氧化碳排放性能标准，于2020年1月开始启动。从2025年开始，制造商将不得不满足为特定日历年登记的新车和货车的全车队平均排放设定的新目标，从2030年开始实施更严格的目标：

（1）乘用车：从2025年开始减少15%（即降至80.8g/km），从2030年开始减少37.5%（即降至59.4g/km）。

（2）轻型商用车：从2025年开始减少15%，从2030年开始减少31%。

图6：欧洲平均新乘用车碳排放量及目标（g/km）



数据来源：欧洲环境局、广发证券发展研究中心

按照欧洲议会和理事会通过的法规（EU）2019/631，欧洲2021年乘用车二氧化碳排放量95g/km，2025年81g/km以及2030年59g/km的目标是全球主要国家最严格的二氧化碳排放目标。

表3：全球乘用车碳排放标准对比（统一口径）

国家	测试标准	2015		2020		2025		2030	
		原始值	统一口径	原始值	统一口径	原始值	统一口径	原始值	统一口径
欧洲	碳排放	130g/km	130g/km	95g/km	95g/km	81g/km	81g/km	59g/km	59g/km
中国	燃油经济性	6.9L/100km	160g/km	5L/100km	117g/km	4L/100km	93g/km		
日本	燃油经济性	16.8km/L	138g/km	20.3km/L	122g/km			25.4km/L	74g/km
美国	燃油经济性/ 温室气体	36.2mpg	151g/km (2016)	56.2mpg	103g/km	62.9mpg	99g/km		
韩国	燃油经济性/ 温室气体	17km/L	140g/km	12km/L	97g/km				
加拿大	温室气体	217g/mi	147g/km (2016)			146g/mi	99g/km		
印度	碳排放	130g/km	130g/km (2016)	113g/km	113g/km (2022)				
巴西	燃油经济性	1.82MJ/km	146g/km (2017)	1.60MJ/km	128g/km (2022)				
墨西哥	燃油经济性/ 温室气体	39.3mpg	140g/km (2016)	140g/km (2018)					

数据来源：ICCT、广发证券发展研究中心

（二）欧6排放法规加剧传统燃油车成本压力

除油耗（碳排放）法规之外，欧洲日益趋严的排放法规对乘用车特别是中小车型亦带来巨大的成本压力。1992年至2020年，欧洲相继实施了欧1至欧6d排放标准，排放限值逐渐加严以减少排放，到了欧6d阶段，除了WLTP对NEDC的替代，欧洲对排放测试还实施了实际驾驶排放测试RDE。

表4：欧洲轻型汽油机乘用车排放标准实施时间及限值-乘用车新车型核准（mg/km）

法规等级	型式认证	新车销售	CO	THC	NMHC	NOx	THC+ NOx	PM
Euro-1	1992.7.1	1993.1.1	2720	-	-	-	970	-
Euro-2	1996.7.1	1997.1.1	2200	-	-	-	500	-
Euro-3	2000.7.1	2001.1.1	2300	200	-	150	-	-
Euro-4	2005.7.1	2006.1.1	1000	100	-	80	-	-
Euro-5a	2009.9.1	2011.1.1	1000	100	68	60	-	5.0a
Euro-5b	2011.9.1	2013.1.1	1000	100	68	60	-	5.0a
Euro-6b	2014.9.1	2015.9.1	1000	100	68	60	-	4.5
Euro-6c	-	2018.9.1	1000	100	68	60	-	4.5
Euro-6d -Temp	2017.9.1	2019.9.1	1000	100	68	60	-	4.5
Euro-6d	2020.1.1	2021.1.1	1000	100	68	60	-	4.5

数据来源：《中国轻型汽车排放控制标准的进展》、AA、广发证券发展研究中心

注：a表示采用PMP颗粒物测试程序时为4.5mg/km

表5：欧洲轻型柴油机乘用车排放标准实施时间及限值-乘用车新车型核准（mg/km）

法规等级	型式认证	新车销售	CO	THC	NMHC	NOx	THC+ NOx	PM
Euro-1	1992.7.1	1993.1.1	2720	-	-	-	970	140
Euro-2	1996.1.1	1997.1.1	1000	-	-	-	700	80
Euro-3	2000.7.1	2001.1.1	640	-	-	500	560	50
Euro-4	2005.7.1	2006.1.1	500	-	-	250	300	25
Euro-5a	2009.9.1	2011.1.1	500	-	-	180	230	5.0a
Euro-5b	2011.9.1	2013.1.1	500	-	-	180	230	4.5
Euro-6b	2014.9.1	2015.9.1	500	-	-	80	170	4.5
Euro-6c	-	2018.9.1	500	-	-	80	170	4.5
Euro-6d -Temp	2017.9.1	2019.9.1	500	-	-	80	170	4.5
Euro-6d	2020.1.1	2021.1.1	500	-	-	80	170	4.5

数据来源：《中国轻型汽车排放控制标准的进展》、AA、广发证券发展研究中心

注：a表示采用PMP颗粒物测试程序时为4.5mg/km

为了与实际情况更加接近同时杜绝排放造假问题，**欧盟在2017年发布(EU)2017/1151，引入新的测试方法，于2018年9月1日起，欧盟开始强制要求汽车制造商进行WLTP（World Light Vehicle Test Procedure，全球轻型汽车测试规程）和RDE（Real Driving Emissions，真实路况驾驶排放）测试将取代原有的NEDC（New European Drive Cycle，新欧洲驾驶循环）测试。新车在卖出前都必须通过新的测试，否则将不可售出。**

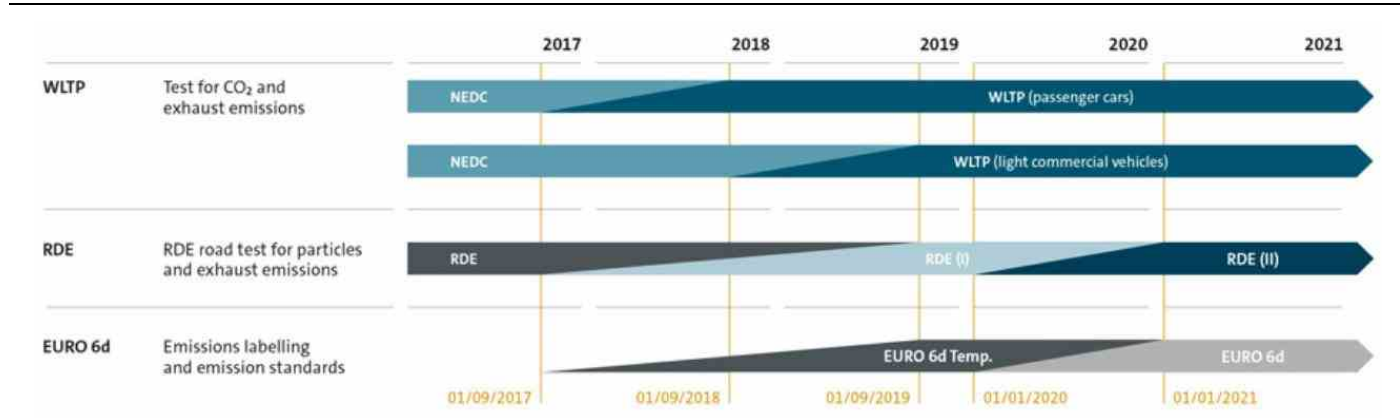
NEDC切换WLTP实施过程分为三步：

（1）WLTP将于2017年9月正式适用于首次在市场上推出的新型汽车。2017年7月底之前法律在欧盟生效时，制造商需要对新车型进行WLTP认证。

（2）WLTP将适用于2018年9月以来的所有乘用车新车注册。

（3）欧盟要求在2019年9月之后全部由NEDC切换至WLTP，此前允许一定数量旧工况法下尚未销售的库存车型销售。

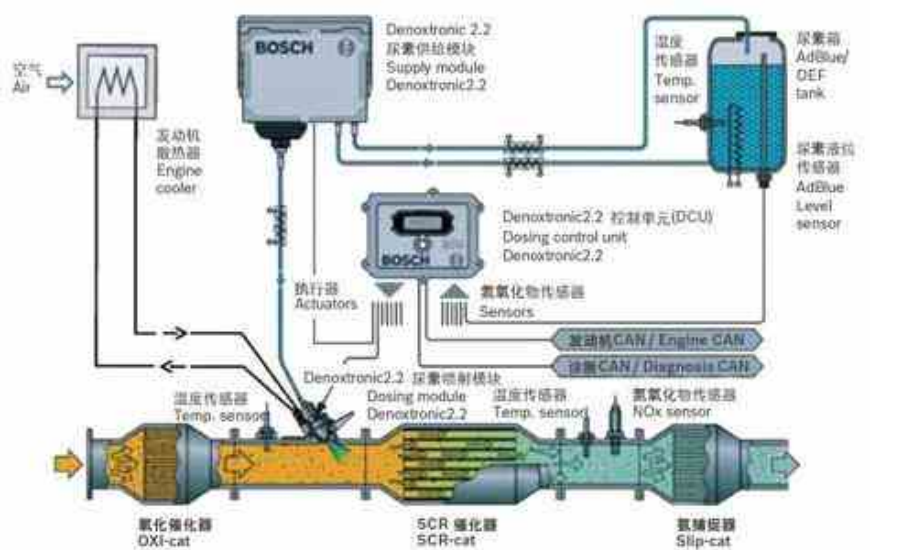
图7: WLTP/RDE/欧六d实施时间表



数据来源: 大众汽车官网、广发证券发展研究中心

提升排放标准的技术手段除了发动机供油系统等优化外，排气后处理系统的改进和优化非常重要，包括SCR（选择性催化还原）、DOC（柴油氧化催化器）、POC（颗粒物催化氧化器）、DPF（柴油颗粒捕捉器）、GPF（汽油颗粒捕捉器）、EGR（废气再循环）等。简单以SCR为例，尿素水溶液与发动机尾气混合后经过热解和水解反应生成氨气，在催化剂作用下氨气将尾气中有害的氮氧化物（NO_x）转化为无害的氮气（N₂）和水，以降低排放的。

图8: BOSCH SCR部件构成图



数据来源: BOSCH官网、广发证券发展研究中心

欧洲排放标准提升、欧6d的实施会导致欧洲车辆对铂族金属使用量的显著增加，在目前贵金属价格高涨下，特别是小型车将面临再次提升的排放成本压力，亦会促使其加快新能源转型。贵金属用量的增加及贵金属价格的上升，将使得小型车更难以消化、转嫁这部分成本。

铂族金属PGM（铂Pt、钯Pd、铑Rh）由于具有出色的抗高温腐蚀和氧化性能而被用于汽车催化转化器。RDE测试窗口较实验室测试窗口更宽，这就大大扩宽了催化剂必须应对的工作条件：1.根据庄信万丰数据，2018年虽然仅少数车达到了欧6c和欧6d-temp标准，但已经使得欧洲汽车催化剂钯金含量提高了10%以上；2.由于铑金可有效转化尾气中的氮氧化物，车企为达到欧6d-temp标准增加了铑金用量，2018

年在欧洲车企带动下，全球催化剂中铑金用量提升了5%。

2020年钯、铑价格高点在2月27日左右，相较2019年1月2日年初贵金属价格，对应我们假设单车贵金属含量2、3、4g（价格钯和铑比例为7:1），2020年2月27日单车后处理系统贵金属成本分别约上升1352元、2028元、2705元。（注：根据美国科学家Daniel A. Vallero博士2013年著作中的论述，一辆小型轿车的催化转化器中至少使用1.5g铂族金属；根据回收公司Specialty Metals数据，汽车催化转化器中的铂族金属含量约3-7g，具体含量因制造商和具体车型而异；梅凯尔大学机械工程系副教授Ashish Thakur表示在三元催化转化器中，钯和铑的比例约为7:1。）

表 6：2019 年年初至 2020 年贵金属价格高点乘用车后处理贵金属成本变化情况

乘用车后处理贵金属单车用量（g）		2	3	4
单车后处理贵金属含量（g） （假设钯、铑比例 7: 1）	钯	1.750	2.625	3.500
	铑	0.250	0.375	0.500
价格-2020/02/27	钯	694 人民币元/克		
	铑	3402 人民币元/克		
价格-2019/01/02	钯	316 人民币元/克		
	铑	639 人民币元/克		
成本/元-2020/02/27	钯	1215	1822	2429
	铑	850	1276	1701
	合计	2065	3097	4130
成本/元-2019/01/02	钯	553	829.5	1106
	铑	160	239	319
	合计	713	1069	1425
贵金属成本涨幅/元		1352	2028	2705

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

图9：伦敦现货钯现价变动情况



数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

（三）政策激励：财政加码，倾向 4 万欧元以下纯电动

德国、法国领衔，普遍单车补贴6000欧元，折合4.7万元人民币。进入2020年，

欧洲几大销量领先国家对新能源车加大补贴力度，其中德国明确2020-2025年总预算12亿欧元新能源汽车补贴，并将全面提高单车补贴25%-50%；法国新能源汽车补贴总预算从2019年2.6亿欧元提升至2020-2022年分别4、4、3.4亿欧元；瑞典纯电动汽车补贴2019年开始达到6万瑞典克朗；意大利也将总补贴预算由2019年的6000万欧元提高至2020-2021年的7000万欧元。在以德国、瑞典为代表的单车补贴提升和以法国、意大利为代表的补贴预算提升拉动下，欧洲2020年开始迎来补贴政策上行周期。

表7：欧洲各国新能源汽车补贴政策及2019年新能源汽车销量和份额对比（辆）

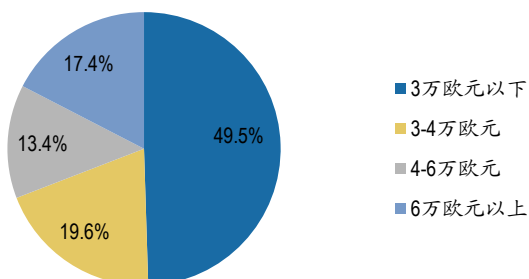
国家	销量	份额	类型	旧补贴额度	新补贴额度	备注
德国	108839	19%	纯电	4000 欧元（<6.5 万欧元）	5000 欧元（4-6.5 万欧元） 6000 欧元（<4 欧元）	总预算：2020-2025 年 12 亿欧元 价格超过 6.5 万欧元不享受补贴
			混动	3000 欧元	4500 欧元	
挪威	79640	14%	纯电	2623 欧元	0	有效期：新政 2003 年起 部分市政补贴
			混动	0	0	
英国	72834	13%	纯电	4500 英镑	≤ 3000 英镑（35%）	总预算：2020-2023 年 4.03 亿英镑 价格超过 5 万英镑不享受补贴
			混动	8000 英镑（<75g/km）	0	
荷兰	66957	12%	纯电	5000 欧元	0	有效期：新政 2018 年起 特定城市补贴，个别政府额外补贴 5000 欧元
			混动	5000 欧元	0	
法国	61356	11%	纯电	6300 欧元	6000 欧元（<4.5 万欧元）	总预算：2019 年 2.6 亿欧元，2020/2021/2022 年 4/4/3.4 亿欧元
			混动	750 欧元（61-110g/km）	750 欧元（>60g/km）	
				1000 欧元（21-60g/km）	1000 欧元（21-60g/km）	
瑞典	40406	7%	纯电	4 万克朗	6 万克朗	有效期：新政 2019 年起
			混动	2 万克朗（<50/km）	1 万克朗（<60g/km）	
比利时	17761	3%	纯电	≤9000 欧元（30%）	4000/3500 欧元	新政为法兰德斯/瓦隆地区补贴，2018 年起
西班牙	17476	3%	纯电	6000 欧元	5500 欧元	总预算：2019 年起 4500 万欧元 纯电动和混动同样要求价格 4.84 万欧元以下 6500 欧元（>72km）
			混动	2000 欧元（<4.84 万欧元）	2300 欧元（<31km） 3600 欧元（32-71km）	
					6500 欧元（>72km）	
意大利	17134	3%	纯电	4000 欧元	4000 欧元	总预算：2019 年 6000 万欧元，2020/2021 年 7000/7000 万欧元。叠加换车补贴，纯电/混动补贴可分别提高至 6000/2500 欧元
			混动	1500 欧元（21-70g/km）	1500 欧元（21-70g/km）	
葡萄牙	12681	2%	纯电	2250 欧元	0	有效期：新政 2018 年起
			混动	1125 欧元	0	
奥地利	11417	2%	纯电	4000 欧元	3000 欧元	总预算：2019-2020 年 9300 万欧元
			混动	300 欧元（置换+500 欧元）	1500 欧元（<60g/km）	
丹麦	9414	2%	纯电	9000-25000 克朗	0	补贴标准：市政及公司购买；新政 2018 年起
爱尔兰	4790	1%	纯电	5000 欧元	5000 欧元	有效期：新政 2020-2021 年
			混动	5000 欧元	0	
罗马尼亚	1506	0%	纯电	4450 欧元	10000 欧元	有效期：新政策 2018 年起 置换 8 年以上旧车奖励 1500 欧元
			混动	1100 欧元	0	

数据来源：各国政府官网、广发证券发展研究中心

补贴倾向中低端定价4万欧元以下的A级以下纯电动车，与当前消费结构高度重

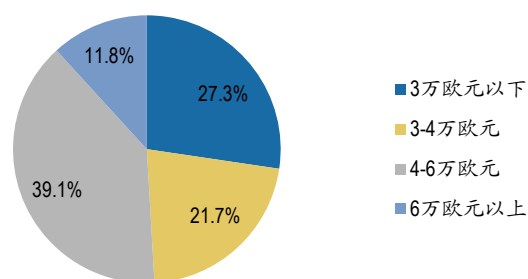
叠。以德国补贴标准为例，根据EV sales对欧洲前二十款畅销车型统计，最大消费区间是定价4万欧元以下车型，纯电动车型2018和2019年占比分别为69%和49%，而新补贴可覆盖15%以上售价，补贴倾向与消费区间高度重叠，因此新补贴政策刺激下，定价4万欧元以下的A级以下纯电动车有望实现大幅度增长。

图10：2018年欧洲纯电动车销量TOP20价格结构



数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

图11：2019年欧洲纯电动车销量TOP20价格结构



数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

对于挪威、荷兰等无补贴国家，增值税等税收优惠力度与补贴相近。根据对新能源汽车财政激励政策不同，欧洲国家可分为两类，一类为现金补贴为主、税收优惠为辅，如德国、法国、瑞典、英国、意大利等，另一类以税收优惠为主、现金补贴为辅，如挪威、荷兰、丹麦、西班牙等。对于个人车辆，税收主要有购置（增值税和注册税）、保有（年度流转税、道路税、燃油税）两个环节，其中增值税影响最大，如挪威新能源汽车可免征25%，荷兰免征21%，与德国等补贴占购车售价比例15%以上相近。

表8：欧洲各国新能源车税收优惠政策对比

国家	增值税	注册税	保有/道路/车辆税	公司税	汽油税/升	柴油税/升	备注
德国	旧政策 19%	30 欧元	免征	0.50%	/	/	2016-2020 注册免缴 10 年保有税。
	新政策 19%	30 欧元	免征	0.25%			新政有效期：2020-2025 年
	燃油车 19%	30 欧元	征收	征收	0.655 欧元	0.47 欧元	保有税按气缸容量和碳排而定
挪威	旧政策 免征	免征	免征	减免 50%	/	/	新政策 2018-2020；年度道路税减免 75%-90%
	新政策 免征	免征	免征	减免 40%			
	燃油车 25%	征收	征收	征收	4.62 克朗	3.62 克朗	注册税包含残骸费 2600 克朗和温室气体税 778 克朗/kg
英国	旧政策 20%	免征	免征	13%	/	/	新政策 2018.04-2021.03；
	新政策 20%	免征	免征	16%			EV 免征购置税和保有税
	燃油车 20%	55 英镑	征收	征收	0.651 欧元	0.651 欧元	保有税依引擎尺寸和碳排量而定
荷兰	旧政策 21%	免征	免征/减免 50%	4%/22%	/	/	新政策 2018 开始；排量低于 50g/km 可豁免消费税、生态税
	新政策 免征	免征	免征	4%			
	燃油车 21%	征收	征收	征收	0.778 欧元	0.496 欧元	注册税依碳排/燃料而定；保有税根据车型/燃料种类/地区/重量而定
法国	旧政策 20%	减免 50%	250-350 欧元	免征	/	/	新政策 2018 年起；注册税豁免、保有税金额根据地区而定
	新政策 20%	减免 50%/100%	250-350 欧元	免征			
	燃油车 20%	征收	征收	征收	0.683 欧元	0.594 欧元	注册税/保有税根据排量/引擎马力/地区而定

瑞典	旧政策	免征	/	免征	免征	/	/	新政策 2018 年起;
	新政策	25%	/	免征	减免 40%	/	/	公司税减免 40%上限 1 万克朗
	燃油车	25%	/	征收	征收	0.649 欧元	0.457 欧元	保有税按碳排放和重量而定
比利时	旧政策	21%	免征	免征	减免 120%	/	/	注册税/保有税: 法兰德斯对 EV 免
	新政策	21%	免征	免征	减免 100%	/	/	征, 布鲁塞尔和瓦隆征收最低税率
	燃油车	21%	征收	征收	征收	0.6 欧元	0.6 欧元	保有税依据碳排放量/燃油类型而定
西班牙	旧政策	21%	免征	减免 75%	征收	/	/	新政策 2018 年起; 新政策 BEV 免
	新政策	21%	免征	减免 75%	征收	/	/	征注册税
	燃油车	21%	4.75%-14.75%	征收	征收	0.504 欧元	0.379 欧元	注册税: 排量 121-159g/km 税率 4.75%, >200g/km 税率 14.75%
瑞士	旧政策	7.7%	CHF250	征收	征收	/	/	道路税: 只有格鲁斯、索洛图恩、
	新政策	7.7%	CHF250	免征	征收	/	/	提契诺、苏黎世州针对 PHEV 免除
	燃油车	7.7%	CHF250	征收	征收	0.73 法郎	0.76 法郎	保有税取决于重量/发排量/马力等
意大利	旧政策	22%	免征	免征	征收	/	/	首次注册免征 5 年保有税; 环保罚
	新政策	22%	征收	免征	征收	/	/	款: 超 250g/km 罚 2500 欧元
	燃油车	22%	征收	征收	征收	0.728 欧元	0.617 欧元	排量>160g/km 罚款 2500 欧元
丹麦	旧政策	20%	减免 1 万克朗	征收	征收	/	/	新政策有效期 2019-2020 年;
	新政策	20%	减免 4 万克朗	征收	征收	/	/	注册税减免标准<45kWh 纯电车
	燃油车	20%	85%	征收	征收	0.626 欧元	0.426 欧元	注册税上限 193400 克朗, 剩余 150%征收

数据来源: 各国政府官网、广发证券发展研究中心

补贴与税收优惠下, 纯电动购车性价比凸显, 大众I.D.3等定价3万欧元以下车型放量可期。以大众Golf的纯电动版和燃油版为例, 选取德国、挪威、英国、法国等欧洲新能源汽车大国比较, 燃油版定价在1.6-2.3万欧元, 纯电动版在2.6-3.1万欧元, 其中德国、法国采用定额补贴方式, 英国采用补贴比例并设定上限, 挪威采用高昂增值税减免。经测算可得, 与燃油车相比, 挪威纯电动车优势突出, 实际购车价格便宜近20%, 而法国和德国分别仅贵11%、29%, 也具备较高性价比。因此, 大众MEB平台首发车型I.D.3等定价3万欧元以下车型进一步提升综合性价比, 在新政策下打造爆款值得期待。

表9: 大众纯电与燃油版 Golf 实际购买价格对比 (欧元)

成本构成	德国		挪威		英国		法国	
	纯电	燃油	纯电	燃油	纯电	燃油	纯电	燃油
车型标价	26807	16807	28916	22315	30901	17022	28292	20667
增值税	5093	3193	7229	5579	6180	3404	5658	4133
标价比率	19.00%	19.00%	25.00%	25.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
增值税优惠	0	0	-7229	0	0	0	0	0
标价比率	0.00%	0.00%	-25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
注册税	45	48	0	7619	63	228	0	367
标价比率	0.17%	0.24%	0.00%	21.45%	0.19%	1.10%	0.00%	1.46%
现金补贴	-6000	0	0	0	-3987	0	-6000	0
标价比率	-22.38%	0.00%	0.00%	0.00%	-12.90%	0.00%	-21.21%	0.00%
实际购买价格	25945	20048	28916	35513	33156	20654	27950	25167

纯电动溢价率

29.41%

-18.58%

60.53%

11.06%

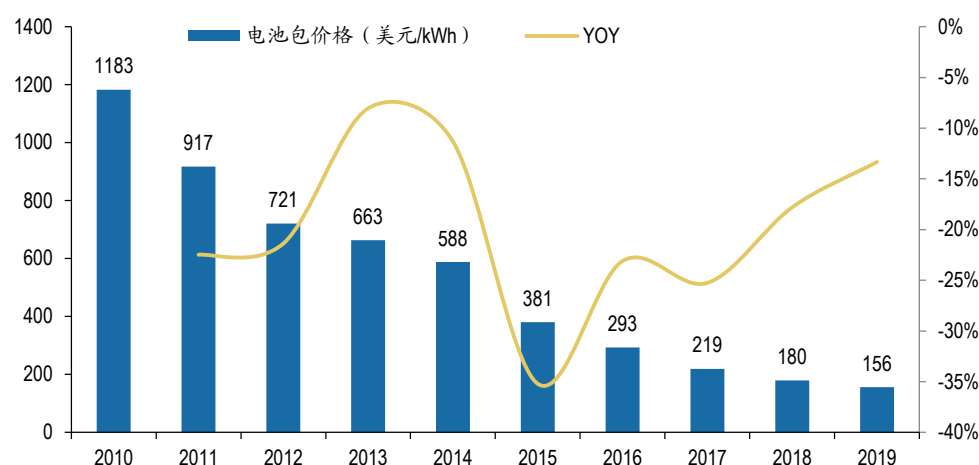
数据来源：各国政府网站、ACEA、广发证券发展研究中心

注：挪威克朗兑欧元取 0.1015，英镑兑欧元取 1.1392

（四）技术创新：电池成本消化，推动盈利扩张

2015年来随着中国新能源汽车市场蓬勃发展，规模效应逐步体现，同时市场竞争推动行业降本增效，动力电池价格开始逐年大幅下探，根据BNEF统计，2019年电池包价格156美元/kWh，5年内下降73%。进入2020年，动力电池行业开始多维度技术创新，高镍三元、磷酸铁锂、CTP方案等技术应用将进一步推动新能源汽车制造成本下降，实现车企盈利能力抬升。

图12：全球历年动力电池组价格（美元/kWh）



数据来源：BNEF、广发证券发展研究中心

（1）电芯材料减钴化：高镍化凝聚全球共识。根据工信部披露显示，至2019年宁德时代用于乘用车的主流NCM523三元产品已实现170Wh/kg，达到特斯拉-松下水平，超越LG化学、三星SDI，高镍化（减钴化）产品将进一步实现降本增效，打开高端车型应用范围。

表10：全球动力电池厂商高比能产品技术路线图

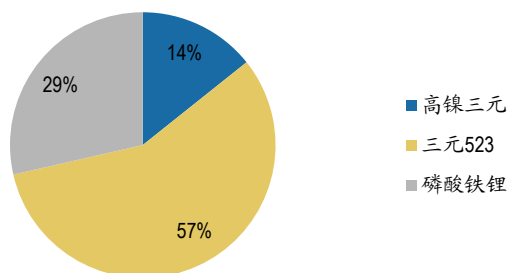
电池厂商	宁德时代	国轩高科	松下	LG 化学	三星 SDI
正极材料	NCM523	NCM111	NCA	NCM111	NCM523
负极材料	人造石墨	人造石墨	硅碳人造石墨	天然石墨	天然石墨
隔膜	湿法+陶瓷涂覆	湿法+陶瓷涂覆	湿法+芳纶涂覆	干法+陶瓷涂覆	干法+陶瓷涂覆
单体能量密度	190 Wh/kg	160 Wh/kg	250 Wh/kg	157 Wh/kg	170 Wh/kg
系统能量密度	120 Wh/kg	105 Wh/kg	155 Wh/kg	107 Wh/kg	95 Wh/kg
正极材料	NCM523	NCM622	NCA	NCM622	NCM622
负极材料	人造石墨	人造石墨	硅碳人造石墨	天然石墨	天然石墨
隔膜	湿法+陶瓷涂覆	湿法+陶瓷涂覆	湿法+芳纶涂覆	湿法+PVDF 涂覆	湿法+PVDF 涂覆
单体能量密度	220 Wh/kg	210 Wh/kg	280 Wh/kg	224 Wh/kg	210 Wh/kg
系统能量密度	150 Wh/kg	140 Wh/kg	170 Wh/kg	156 Wh/kg	122 Wh/kg
正极材料	NCM523	NCM622	NCA	NCM622	NCM622
负极材料	人造石墨	人造石墨	硅碳人造石墨	天然石墨	天然石墨

	隔膜	湿法+陶瓷涂覆	湿法+陶瓷涂覆	湿法+芳纶涂覆	湿法+PVDF涂覆	湿法+PVDF涂覆
单体能量密度		240 Wh/kg	220 Wh/kg	280 Wh/kg	260 Wh/kg	240 Wh/kg
系统能量密度		170 Wh/kg	140 Wh/kg	170 Wh/kg	160 Wh/kg	160 Wh/kg
2020年规划产品	正极材料	NCM811	NCM811	NCA	NCM712/NCMA	NCM811/NCA
	负极材料	硅碳+人造石墨	硅碳+人造石墨	硅碳+人造石墨	硅碳+天然石墨	天然石墨
	隔膜	湿法+陶瓷涂覆	湿法+陶瓷涂覆	湿法+芳纶涂覆	湿法+PVDF涂覆	湿法+PVDF涂覆

数据来源：公司官网、广发证券发展研究中心

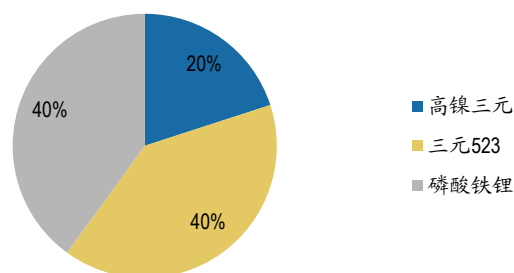
至2020年宁德时代将成为全球高镍三元应用最快和最大的电池企业。据中国化学与物理电源行业协会估计，自2019年4月以来，宁德时代高镍三元电池装机量稳步增加，6月以后则大规模增量，装机车型从传统车企的广汽Aion S/LX、吉利几何A、宝马X1插混到新造车势力的蔚来ES6、小鹏汽车、威马汽车、理想ONE均有涉及，三季度占比已经突破20%。据我们估算，宁德时代2019年高镍三元占比超过10%，预计2020年计划高镍三元使用比例达到20%。

图13：宁德时代2019年产品结构估算



数据来源：高工锂电、乘联会、广发证券发展研究中心

图14：宁德时代2020年产品结构估算



数据来源：高工锂电、乘联会、广发证券发展研究中心

(2) 电芯材料减钴化：磷酸铁锂电池成本将有望率先达到100美元/kWh，受到特斯拉、大众、比亚迪等全球车企青睐。2019年下半年来，磷酸铁锂技术以其无钴的领先成本优势，受到比亚迪、大众、特斯拉等头部车企认可，有望打开乘用车应用空间。考虑碳酸锂价格持续回调，而磷酸铁锂消耗量及采购成本相对三元较低，经过测算，预计2022年磷酸铁锂价格探至100美元/kWh以下，成本仍领先三元约12%，有望成为最先实现平价的电池技术路线。

表11：三元及磷酸铁锂电池中长期价格与成本预测

	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E
三元动力电池价格（元/kWh）	2500	2200	1700	1300	1050	900	750	650
YOY		-12.00%	-22.73%	-23.53%	-19.23%	-14.29%	-16.67%	-13.33%
三元动力电池成本（元/kWh）	1234	1239	1126	915	741	645	552	475
YOY		0.38%	-9.05%	-18.78%	-18.96%	-13.04%	-14.36%	-14.05%
三元毛利率	50.65%	43.70%	33.74%	29.62%	29.39%	28.36%	26.37%	26.98%
磷酸铁锂动力电池价格（元/kWh）	2500	2200	1600	1200	950	800	650	550
YOY		-12.00%	-27.27%	-25.00%	-20.83%	-15.79%	-18.75%	-15.38%
磷酸铁锂动力电池成本（元/kWh）	1162	1113	924	740	626	540	473	416
YOY		-4.16%	-17.03%	-19.89%	-15.43%	-13.71%	-12.50%	-11.96%
磷酸铁锂毛利率	53.54%	49.40%	42.27%	38.33%	34.13%	32.50%	27.31%	24.36%

磷酸铁锂/三元成本差距	-5.86%	-10.11%	-17.99%	-19.12%	-15.60%	-16.26%	-14.44%	-12.36%
金属钴价格（万元/吨）	18.50	20.00	39.00	46.80	28.08	25.27	22.74	22.74
碳酸锂价格（万元/吨）	5.40	14.00	16.80	10.08	7.06	6.35	5.72	5.14

数据来源：高工锂电、广发证券发展研究中心

（3）电池系统减模组化：CTP方案进一步下探成本底线。传统的电池采用的是从单体——模组——电池包的成组方式，多层级的成组方式会降低空间利用率，损耗电池能量密度。更为重要的是，多步骤的成组方式必然需要众多的零部件，成本居高不下也难有降低空间。宁德时代率先推出了全新的CTP电池包（Cell to Pack，无模组动力电池包），即电芯直接集成到电池包的创新技术，成功为降本增效指引新的方向。以宁德时代CTP方案为例，较传统电池包而言，体积利用率提高了15%-20%，零部件数量减少40%，生产效率提升了50%，投入应用后将大幅降低动力电池的制造成本。在能量密度上，传统的电池包能量密度平均为140-150Wh/kg，CTP电池包能量密度则可达到200Wh/kg以上。

图15：宁德时代CTP高集成动力电池开发平台介绍

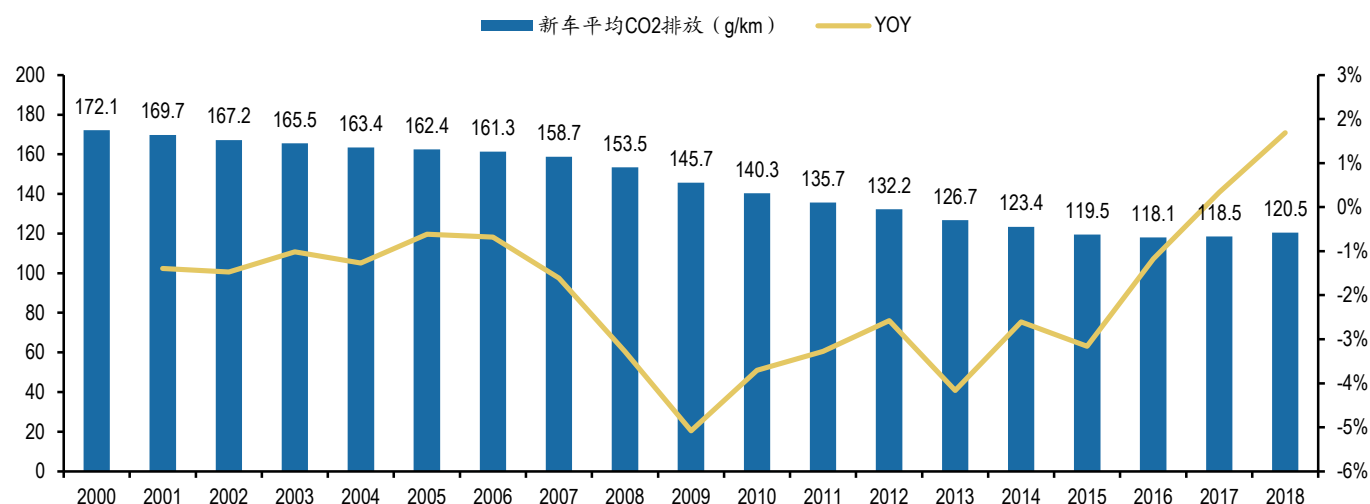


数据来源：宁德时代官网、广发证券发展研究中心

（五）欧洲车企如何应对？

2015年以前小排量涡轮增压和清洁柴油技术是欧洲车企早前应对NEDC循环测试下碳排放目标的主要方式。因为NEDC循环中保留了大量匀速和稳定加速工况，——这一优势在WLTP新工况法下不复存在，小排量涡轮增压技术适应稳定工况，能在NEDC测试中取得很低的二氧化碳排放量，同时由于柴油发动机省油，比汽油车效率高3.7g/km，且柴油比汽油便宜，但是功率偏低，所以搭配涡轮提升功率。随着2015年“排放门”事件发酵以及2017年后WLTP测试标准执行，小排量涡轮增压和清洁柴油技术已难以应对持续趋严的减排要求。2015年以来欧洲汽车柴油机占比从51.8%下降至35.9%，SUV占比从22.1%提升至34.6%，2018年新车平均碳排放不降反升至2015年以前水平，2021年达标压力骤增。

图16: 历年欧洲新车平均碳排放水平 (g/km)



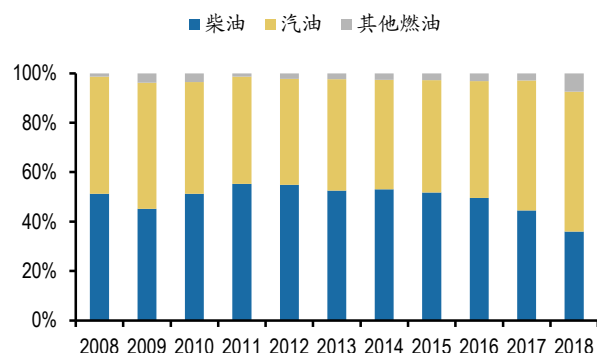
数据来源: ICCT、广发证券发展研究中心

表12: 欧洲主要车企历年碳排放量及2021年目标 (g/km)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2021 年目标	缺口
大众	135.4	128.9	128.9	126.0	121.5	120.0	122.0	121.2	96.3	24.9
戴姆勒	153.0	143.0	136.6	125.0	124.7	124.7	125.1	134.3	100.7	33.6
宝马	145.0	138.0	134.4	132.0	126.4	121.4	120.6	127.1	100.3	26.8
沃尔沃	154.0	142.0	130.8	126.0	121.9	119.2	124.5	130.0	103.5	26.5
日产雷诺	129.0	121.0	119.2	114.0	112.1	109.7	112.0	113.2	92.1	21.1
福特	132.7	129.0	121.8	122.0	118.0	120.0	121.0	123.7	93.0	30.7
丰田	126.4	122.0	116.8	113.0	108.3	105.5	103.0	101.3	94.3	7.0
现代起亚	134.0	129.0	129.8	125.0	127.3	124.4	122.0	123.3	91.7	31.6
PSA	128.5	123.0	115.7	110.0	104.6	110.3	112.0	114.2	92.6	21.6
FCA	118.3	117.0	123.8	122.0	122.2	120.0	120.0	125.3	91.1	34.2
平均值	136.2	132.3	126.8	123.3	119.2	117.8	118.1	120.5	95.0	25.5

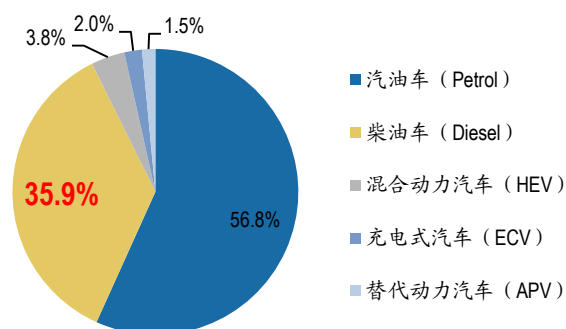
数据来源: ICCT、广发证券发展研究中心

图17: 历年欧洲新车能源种类结构



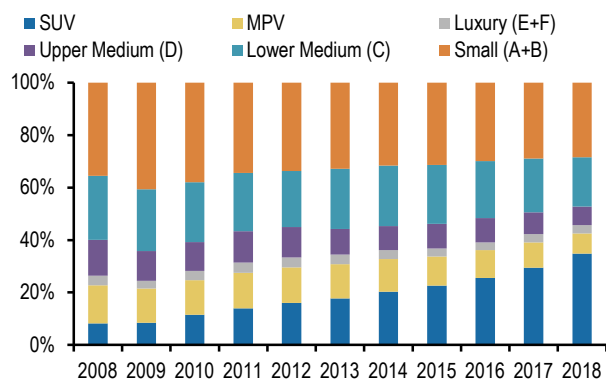
数据来源: ACEA、广发证券发展研究中心

图18: 2018年欧洲新车注册能源结构



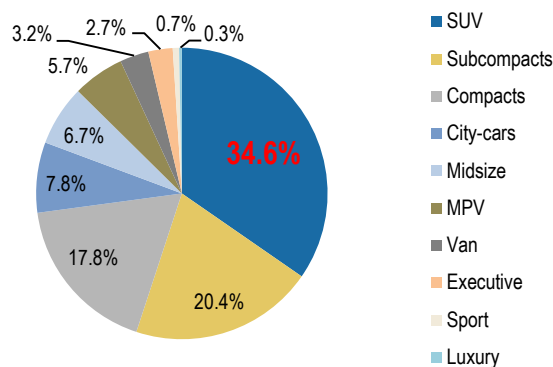
数据来源: ACEA、广发证券发展研究中心

图19: 历年欧洲新车细分种类结构



数据来源: JATO、广发证券发展研究中心

图20: 2018年欧洲新车注册细分结构



数据来源: JATO、广发证券发展研究中心

根据欧洲交通与环境机构（Transport&Environment）预测，面对2021年减排压力，主流车企可以分为三类：

（1）八家汽车制造商将有可能延迟实现减排目标，包括**FCA、现代、起亚、本田、铃木、马自达、斯巴鲁、欧宝-沃克斯豪尔**，其中欧宝和沃克斯豪尔可能与标致雪铁龙联盟（pool），同时归PSA集团所有可以显著减少潜在罚款，而现代和起亚联盟不会减少任何罚款；

（2）九家汽车制造商集团有望不使用灵活积分实现2020年和2021年的目标：**沃尔沃、三菱、丰田、戴姆勒、捷豹路虎、标致、雪铁龙、雷诺、日产**，其中大多数使用超级积分（supercredit），包括为**LED灯或高效交流发电机等生态创新（eco-innovation）**授予的超级积分（7g/km）以及销售低碳车辆的超级积分（7.5g/km），合计14.5g/km；

（3）**大众、宝马和福特**能通过使用最小值（3.5g/km）或中等值（7g/km）的超级积分来按时达到目标。

表13: 主流车企2021年达标年限估计

车企	不使用优惠	使用优惠政策		
		最小值 3.5g/km	中等值 7g/km	最大值 14.5g/km
沃尔沃	2017	2017	2017	2017
三菱	2018	2018	2017	2017
丰田-雷克萨斯	2019	2018	2017	2017
戴姆勒	2020	2019	2019	2017
捷豹-路虎	2020	2019	2019	2018
标致	2020	2019	2018	2017
雪铁龙	2020	2019	2018	2017
日产-英菲尼迪	2020	2019	2018	2017
雷诺	2021	2020	2019	2017
大众	2022	2021	2020	2018
宝马	2023	2022	2021	2018
福特	2023	2022	2021	2018
铃木	2025	2024	2022	2020

马自达	2026	2024	2023	2021
欧宝-沃克斯豪尔	2027	2026	2024	2021
起亚	2028	2026	2025	2022
斯巴鲁	2028	2026	2025	2022
本田	2029	2028	2026	2023
FCA	2030	2028	2026	2022
现代	2033	2030	2028	2024

数据来源：T&E、广发证券发展研究中心

1. 方案一：加快混动技术应用（Eco-innovation）

应对碳排放考核的第一类方式是利用生态创新（eco-innovation）技术。根据欧盟(EC)333/2014，制造商可以获得配备生态创新技术的车辆的排放配额，每个制造商的这些生态创新的最大排放额为每年7g/km。从车企使用情况来看，只有少部分车企享受到生态创新技术优惠，宝马（0.205g/km）、本田（0.174g/km）使用后优惠最大，其他车企影响依然较小。

表14：车企使用生态创新技术对碳排放影响

车企	使用生态创新技术(g/km)	未使用生态创新技术(g/km)	优惠
宝马集团	120.794	120.967	0.173
宝马 M 公司	160.703	160.908	0.205
戴姆勒	126.672	126.759	0.087
本田	119.922	119.984	0.062
本田 Türkiye AS 工厂	138.168	138.342	0.174
本田英国公司	135.935	135.938	0.003
马自达	130.745	130.771	0.026
欧宝	123.572	123.578	0.006
保时捷	175.925	176.045	0.120
斯柯达	115.948	115.971	0.023

数据来源：欧盟委员会、广发证券发展研究中心

按照电气化程度由低到高来看，混合动力技术程度主要有12V启停系统（12V start-stop）、48V微混系统（48V mild hybrid）、全混动系统（Full hybrid）、插电式混动（Plug-in hybrid）、纯电动（EV）。综合而言，当前48V微混与PHEV插混优势最明显，而BEV动力电池成本下降空间更大。

表15：各项减排技术功能对比

节能技术	原理	启停	回馈制动	智能能量管理	电动起步	纯电动行驶
12V 启停	快速启动发动机，降低怠速油耗	✓				
48V 微混	在启停基础上加入动力混合输出和制动能量收回	✓	✓	✓		
深混 HEV	电机配合发动机输出动力，使发动机工作在高效低排放区并能制动能量收回	✓	✓	✓	✓	
插混 PHEV	外接充电，高纯电续航里程的油电混动车	✓	✓	✓	✓	
纯电动 BEV	电机电池动力系统代替传统汽车的发动机	✓	✓	✓	✓	✓

数据来源：CNKI、广发证券发展研究中心

48V轻混系统是在12V系统的基础上，增加一套48V的混动系统而成，48V系统

是指系统电压为48V，用能量小于1kWh电的功率型锂离子电池替代传统的铅酸电池，用BSG电机替代传统的启动电机和发电机，除了自动启停功能之外，还能够在必要的时候，为车辆提供辅助动力。48V系统由三大件组成——电机、锂离子电池组以及DC-DC转换器，具有启停、能量回收、加速助力、电动爬行等功能。据IHS预测显示，到2025年全球48V微混汽车年产量将达到1360万辆，博世预计约有1500万辆，德尔福预计可达到1400万辆。

2. 方案二：加大电动平台开发（Supercredit）

应对碳排放考核的第二类方式是使用超级积分（supercredit）。欧盟(EC)333/2014针对零排放和排放量50g/km以下的低排放汽车，授予“超级积分”（supercredit），2020/2021/2022年可抵作2/1.67/1.33辆，每个制造商的超级积分优惠上限为7.5g/km，即在2022年以前生产纯电动及插电混动汽车可以获得额外减排优惠。从车企使用情况来看，宝马（2.432g/km）生产更多纯电动及插混车型，超级积分优惠幅度最大，其次是起亚、日产、沃尔沃、雷诺等。

表16：车企使用超级积分对碳排放影响

车企	使用超级积分(g/km)	未使用超级积分(g/km)	优惠
宝马集团	118.362	120.794	2.432
起亚	111.979	113.941	1.962
日产	114.958	116.915	1.957
沃尔沃	122.561	124.437	1.876
雷诺	104.591	106.280	1.689
大众	119.427	120.391	0.964
戴姆勒	125.786	126.672	0.886
奥迪	124.035	124.527	0.492
丰田	102.904	103.069	0.165
欧宝	123.432	123.572	0.140
雪铁龙	105.446	105.584	0.138
标致	104.418	104.533	0.115
亚当欧宝	123.820	123.837	0.017
福特	119.357	119.360	0.003
起亚斯洛伐克工厂	132.943	132.944	0.001

数据来源：欧盟委员会、广发证券发展研究中心

随着电池技术进步以及减排法规考核力度加大，2020年开始各大主流车企电动产品推广加快，纷纷拓宽新能源产品谱系，至2025年在中国市场甚至全球实现全部电气化（包含混动、纯电动等），电动化率目标15-25%，至2030年电动化率目标40-50%。

表17：主流车企电动化进程

	2020	2025	2030
大众	新建的新能源工厂计划于 2020 年建成投产， 年产达 30 万辆 ，将推出 3 款 MEB 电动车，并确保 2020 年首款 MEB 产品成功投产和上市。 2020 年规划在中国市场销售 40 万辆新能源汽车	2025 年前会有 30 款电动汽车上市，计划到 2025 年在中国销售 150 万辆新能源车	所有电动车的生产将增加到 2200 万辆，电动汽车在集团车型中的销量占比将至少上升到 40%， 2030 年纯电动汽车销量将达 300 万辆。
戴姆勒	Smart 在 2020 年以后将只提供电动车型，将成为纯电动车品牌； 2020 年电动车年销量将提升至 10 万台。	在 2022 年前将推出 10 款基于相同平台打造的纯电动车型，目标 2025 年实现纯电动车销量占总销量 15-25%。	到 2030 年，准备大规模生产混合动力和电动汽车，且 纯电动汽车和插电式混合动力车将占据总销量的 50%以上。
宝马	在 2020 年之前不会大范围生产电动汽车，直到第五代电动车技术发布使成本更具竞争力；在 2020 年将推出首款纯电动车型 X3。	在 2023 年之前推出 25 款电动车产品，超过 50%纯电动车型。 到 2025 年宝马可在中国销售 24.8 万辆电动汽车和插电式混合动力车。	在 2030 年之前，将所有的 M 系列车型电动化。
通用	在 2020 之前，将在中国推出至少 10 款电动及油电混动车型，且在 2020 年推出 4 款全新电动汽车车型， 预计到 2020 年通用汽车中国旗下凯迪拉克、别克和雪佛兰三大品牌的新能源汽车年销量总计或达 15 万辆。	到 2025 年别克、雪佛兰、凯迪拉克三大全球品牌旗下 在华将近全部车型都将实现电气化 ，预计到 2025 年中国市场新能源车销量或达 50 万辆。	2030 年实现 700 万辆电动车上路。
福特	2020 年之前推 13 款电动车，到 2020 年旗下所有车牌名的 40%将拥有电动版本的汽车，并在中国实现电力驱动系统的本土化生产。	在 2022 年之前投资 110 亿美元用于开发 40 款电动和混合动力车型，其中包括 16 款纯电动车型。到 2025 年底将推出 15 款电动车型，其中包括 8 款纯电动车型。 2025 年全线产品实现电气化。	
丰田	2020 年起，以中国为首加速 EV 车型导入；2020 年前半期，EV 车型将在全球范围内扩增至 10 种车型以上；2020 年推出固态电池电动车。	到 2025 年实现全球销售的所有车型均配备有电动化专用车或者电动化车型选择 ，到 2025 年，在全球市场销售的纯电动车型数量将扩大到 10 种以上。	到 2030 年实现电动化汽车年销 550 万辆以上 ，作为零排放车型的 EV·FCEV，力争年销量达到 100 万辆以上。2030 年前免费提供其混合动力汽车技术专利。
本田	本田品牌首款纯电动车飞度 Fit EV 于 2020 年重返市场， 纯电动新车“本田 e”或将于 2020 年春季开始交付。	在美国建立模块化电动车制造平台，预计 2025 年前投产，2025 年将在中国推至少 20 款电动车。	到 2030 年旗下三分之二的产品都能实现电动化，其中纯电动车型将占总销量的 15%， 到 2030 年零排放电动汽车和燃料电池汽车的年销量达到 100 万辆左右。
日产	第二款纯电动车或于 2020 年上市。	2022 年之后，每年要电动车销量达 100 万辆。2025 年推出使用固态电池的电动车， 预计到 2025 年电动车将占公司总销售额的 40%。	
FCA	从 2020 年开始在意大利米拉菲奥里工厂生产新一代电动版菲亚特 500e，产量预计为 8 万辆。到 2020 年经销商销售的大部分车型包括 Jeep、玛莎拉蒂和菲亚特 500 微车将使用电动动力总成。	到 2022 年，FCA 全球车型平台将提供 12 个电动化驱动系统，覆盖全系车型，包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车、全混与两款中混车型。FCA 在欧洲、中东和非洲销售的 40%车型预计为非电动化车动力系统，40%为轻度混合动力系统，剩下 20%使用高压电气化动力系统。	
现代起亚	到 2020 年推出 31 款电动车，将集团打造成为全球第二大新能源汽车生产商。	在 2025 年前将会推出 44 款新的电动车。	
PSA	在 2020 年末推出全新电动车。	到 2023 年之前，PSA 集团推出 27 款新能源汽车，旗下的新能源车型将占比 80%。 到 2025 年将实现 100%的电气化 ，并将提供不少于 40 款电动汽车。	

数据来源：公司官网、广发证券发展研究中心

3. 方案三：集团联盟模式创新（Pooling）

应对碳排放考核的第三类方式是车企之间联盟（pooling），共同完成减排目标。

根据欧盟(EC)333/2014, 汽车制造商之间通过结盟形成约束性目标, 将是基于联盟内整体汽车销量的减排目标。目前已经形成13家联盟共同应对减排目标。

表18: 2017年车企联盟情况

联盟	制造商
宝马	宝马集团、宝马 M 公司、劳斯莱斯
戴姆勒	戴姆勒、梅赛德斯 AMG
FCA	阿尔法罗密欧、FCA 美国 (克莱斯勒)、FCA 意大利公司
福特	CNG-Technik、福特印度公司、福特澳大利亚公司、福特
通用	雪佛兰意大利公司、通用、通用韩国公司、亚当欧宝
本田	本田中国公司、本田、本田 Türkiye AS 工厂、本田泰国公司、本田英国公司
现代	现代、现代土耳其公司、现代捷克公司、现代欧洲公司、现代印度公司
起亚	起亚、起亚斯洛伐克公司
三菱	三菱、三菱欧洲公司、三菱泰国公司
雷诺	拉达、达西亚、雷诺
铃木	铃木匈牙利工厂、马鲁蒂铃木、铃木、铃木泰国公司
塔塔	捷豹路虎、塔塔汽车
大众	奥迪、奥迪匈牙利公司、布加迪、MAN、保时捷、夸特罗、西雅特、斯柯达、大众

数据来源: 欧盟委员会、广发证券发展研究中心

(1) 车企未雨绸缪, 推动出行运营平台合作。随着碳排放新阶段考核时点临近, 以大众、戴姆勒、宝马等为代表的汽车制造商加速布局出行服务, 如戴姆勒Car2go与宝马DriveNow合并成立的合资公司ShareNow提供车辆共享、约车、充电、停车管理等全面共享出行服务, 大众旗下WeShare仅提供电动车型推出分时租赁服务。车企进入运营市场, 可部分消化新上市车型销量释放, 为碳排放目标实现提供“蓄水池”作用。

表19: 车企布局移动出行平台进展

时间	车企	事件	运营车型
2017 年	雷诺-日产联盟	在马德里推出 ZITY 提供电动汽车共享服务	ZOE
2017 年 9 月	奥迪	推出“Audi on demand+移动出行”服务产品, 提供分时租赁服务	e-Tron
2018 年 1 月	丰田	与必胜客、UBER 等合作打造移动出行服务平台 MSPF	e-Palette
2018 年 5 月	奥迪	“Audi on demand”进入英国	e-Tron
2019 年 2 月	戴姆勒&宝马	合并共享出行服务, 推出 ShareNow、ReachNow 等五个平台, 其中 ShareNow 将 Car2go 和 DriveNow 收入旗下。	Smart EV、i3
2019 年 6 月	雷诺-日产联盟	与谷歌旗下 Waymo 合作, 在法国、日本等地区提供无人驾驶移动出行服务	waymo 无人车
2019 年 7 月	大众	在柏林推出 WeShare, 专门提供电动汽车分时租赁服务	e-Golf、e-up!
2019 年 10 月	戴姆勒&宝马	ShareNow 宣布将陆续退出奥斯丁、卡尔加里、波特兰等北美城市, 专注欧洲市场	Smart EV、i3
2020 年 1 月	大众	计划将 WeShare 扩展到布拉格、汉堡、巴黎、马德里、布达佩斯、慕尼黑和米兰, 车队扩充至 8400 辆	新增 ID.3
2020 年 2 月	戴姆勒&宝马	ShareNow 停止北美区所有服务; 在欧洲 15 个城市累计共部署 3030 辆电动车, 将继续扩充约 4000 辆电动车	增加 Smart EQ
2020 年 3 月	雷诺-日产联盟	ZITY 计划进入巴黎, 投入 500 辆 ZOE	ZOE

数据来源: 财联社、各公司公告、广发证券发展研究中心

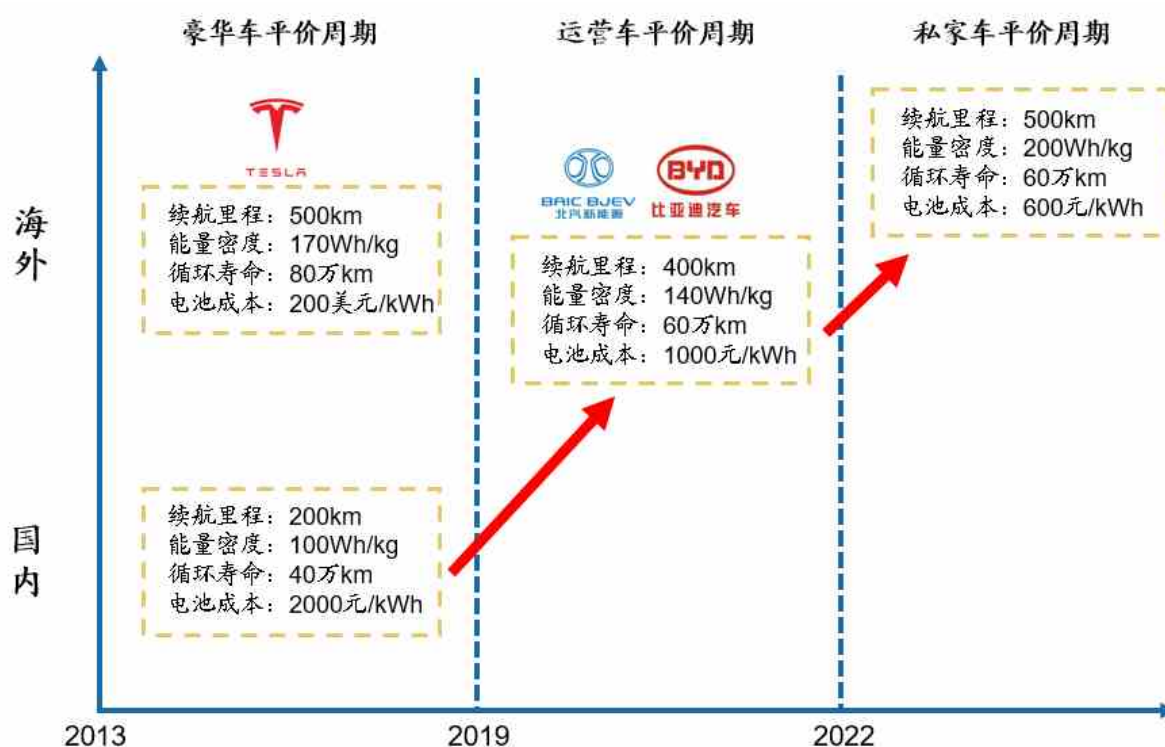
(2) 电平台分享共同面对政策挑战。2019年1月20日大众汽车和福特汽车正式

成立了战略联盟，大众-福特联盟计划最早在2022年推出共同为全球市场开发的商用车和中型皮卡车，福特主要负责为双方生产面向欧洲市场的大尺寸商用车，大众主要负责为双方生产面向全球市场的MPV车型。7月12日，大众汽车集团与福特汽车宣布扩大其全球合作联盟范围，强化在自动驾驶和电动汽车领域的合作。其中大众向福特汽车开放MEB模块化电动平台，福特汽车将成为首个使用大众汽车集团旗下MEB电动汽车架构和模块化电动平台的车企，基于大众汽车集团MEB模块化电动平台，福特汽车计划在德国科隆麦肯尼希设计建造一款全新的电动车型，并将于2023年上市，而大众免收福特的平台专利使用费，但福特要从大众购买MEB平台所需的零部件，预计未来六年内福特向欧洲市场交付超过60万辆基于MEB架构的电动汽车。

二、欧洲市场起航，驱动下一轮平价周期

新能源汽车自诞生起就面临着续航、循环等性能短板与高昂的动力电池成本问题，而电池技术进步循序渐进，不断提升性能、降低成本，将先后迈向三轮平价周期——2013年以来特斯拉引领豪华车平价周期，率先在高档汽车领域实现电动化，续航里程500km以上，电池组能量密度170Wh/kg；进入2019年在庞大产业链集群优势与技术创新推动下，中国市场将主导新一轮运营车平价周期，实现公共服务领域用车全面电动化，循环寿命超过60万km，电池组成本降至1元/Wh；而在电池成本进一步下降过程中，最具挑战的私家车平价周期将在技术创新演绎下孕育，电池组成本降至0.6元/Wh以下。经过特斯拉的豪华车品牌效应和中国市场运营车规模效应，新能源汽车的性能与成本实现长足进步，2020年欧洲市场在政策与技术的双重刺激下有望迎来爆发拐点，驱动下一轮平价周期。

图21：新能源汽车三轮平价周期



数据来源：高工锂电、广发证券发展研究中心

相对中国而言，考虑到收入水平及当地汽车售价，欧洲市场汽车消费者购买力

更强，对新能源汽车成本诉求更低，将有望率先实现私家车平价。根据ICCT对欧洲部分国家乘用车均价以及OECD对欧洲部分国家家庭可支配收入统计情况，2018年下表所统计18国乘用车含税均价为31823欧元，家庭可支配收入均值为31492欧元，乘用车均价与家庭可支配收入的比值均值为1.03。

表20：2018年欧洲部分国家乘用车均价与全国居民人均可支配收入情况

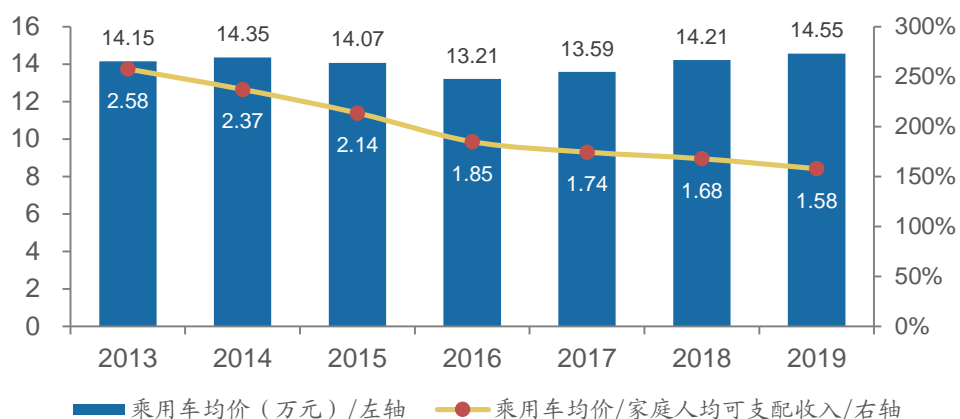
国家	2018 年乘用车均价/欧元	2018 年家庭可支配收入/欧元	乘用车均价/家庭可支配收入
德国	33,519	38058	0.88
英国	31,506	32020	0.98
法国	26,766	33084	0.81
意大利	25,349	29134	0.87
西班牙	26,350	26121	1.01
比利时	29,594	33705	0.88
荷兰	31,865	33420	0.95
瑞典	32,087	32136	1.00
奥地利	31,222	35845	0.87
葡萄牙	28,473	24082	1.18
丹麦	39,805	32459	1.23
爱尔兰	27,885	27795	1.00
芬兰	34,005	32258	1.05
希腊	22,506	19997	1.13
卢森堡	36,578	44080	0.83
瑞士	39,171	37645	1.04
挪威	46,603	36988	1.26
土耳其	29,528	18032	1.64
均值	31,823	31,492	1.03

数据来源：ICCT、OECD、广发证券发展研究中心

注：OECD 家庭可支配收入统计口径为在计入净利息和已收到的股息以及股息和税金及社会缴款之后，衡量家庭的收入——工资和薪金、自雇收入、来自非法人企业的收入、社会福利等。

而根据安路勤、中机中心，中国乘用车均价近年来总体保持平稳，2019年中国乘用车均价与家庭可支配收入比值为1.58，家庭购车负担较欧洲消费者更重。

图22: 中国乘用车均价与家庭可支配收入比值情况



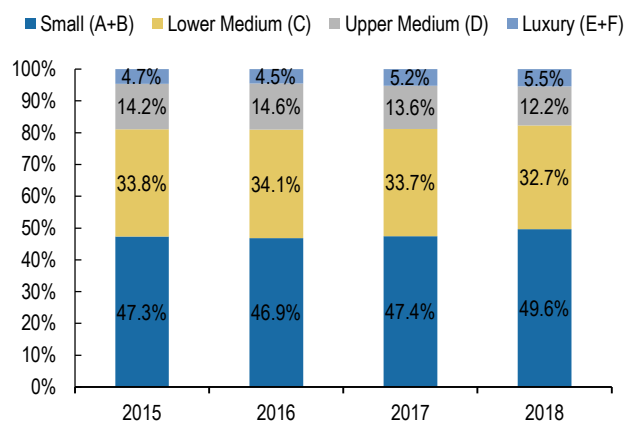
数据来源: 安路勤、国家统计局、国家卫生计生委、广发证券发展研究中心

注: 国家统计局公布我国人均可支配收入, 为与欧洲可比, 根据国家卫生计生委发布的《中国家庭发展报告》, 2010年、2015年家庭户平均人数分别为3.10、3.02人, 2016年不足3人, 我们假设中国家庭户平均人数3人, 以人均可支配收入的3倍算得我国家庭可支配收入均值。

(一) 需求结构: A0级是最大消费构成

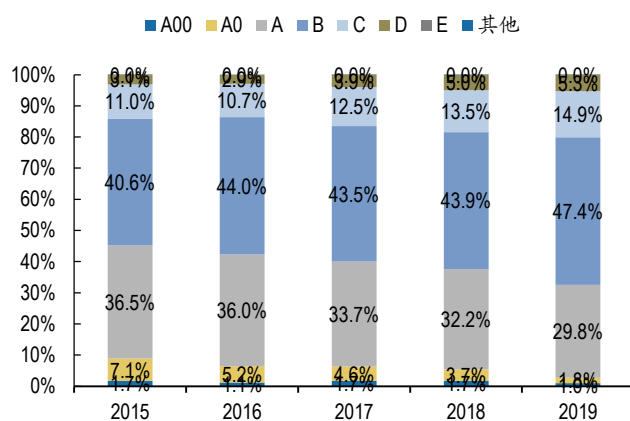
长期以来欧洲消费者偏爱小尺寸车型。欧洲A+B+C级别轿车大致等同于中国大众标准下的A00+A0+A级别轿车, 根据ACEA, 2018年欧洲A+B+C级别轿车约占轿车总量的82.3%, 而根据中机中心数据, 中国轿车中A00+A0+A级车型占比仅为27.0%。

图23: 欧洲历年轿车分级别情况



数据来源: ACEA、广发证券发展研究中心

图24: 中国历年轿车分级别情况



数据来源: 中机中心、广发证券发展研究中心

注: 欧洲委员会未直接将车长等作为汽车级别的直接划分依据, 而是大致将车型分为A (城市汽车, 例如菲亚特500、欧宝亚当)、B (小型车, 例如雷诺克里奥、福特嘉年华)、C (中型车, 例如大众高尔夫、本田思域)、D (大型汽车, 例如宝马3系、大众帕萨特)、E (行政车, 例如奥迪A6, 奔驰CLS)、F (豪华轿车, 例如梅赛德斯S级、宝马7系)、S (运动型跑车, 例如保时捷911、标致RCZ)、J (SUV)、M (MPV) 几个级别。

表21：欧洲A+B+C级别轿车大致等同于中国标准下的A00+A0+A级别轿车

车型	轴距	中国大众标准	欧洲委员会标准
Fiat 500	1840	A00	A
Opel Adam	2311	A00	A
Renault Clio	2,472	A0	B
Ford Fiesta	2489	A0	B
Volkswagen Golf	2,637	A	C
Honda Civic	2700	B	C

数据来源：欧盟委员会、cardekho、广发证券发展研究中心

对比欧洲、中国热销轿车车型来看，欧洲地区车型明显较小。为了口径一致，我们此处轿车分级严格按照大众标准。我们根据JATO、乘联会数据，分别对2018年欧洲和2019年中国轿车热销前十款车型大小进行了统计：若按大众标准，中国轿车热销前十车型中，A级2款、B级6款、C级2款，而欧洲地区则为A00级1款、A0级2款、A级4款、B级3款；从车长、轴距来看，中国、欧洲销量前十轿车车型以销量为权重的车长均值分别为4681mm、4213mm，以销量为权重的轴距均值分别为2710mm、2567mm，中国地区热销车型尺寸明显更大。

表22：欧洲2018年、中国2019年热销前10轿车车型级别情况-大众分级标准

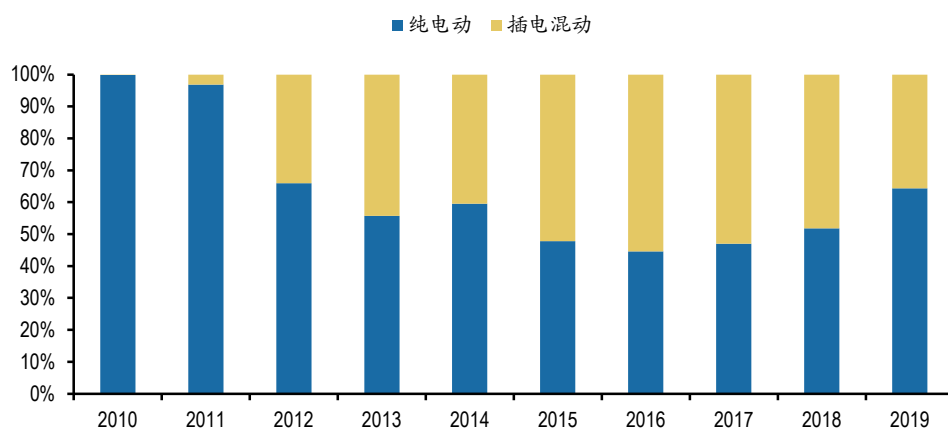
欧洲地区	长 mm	轴距 mm	级别	中国地区	长 mm	轴距 mm	级别
1 大众高尔夫	4255	2637	B	1 朗逸	4670	2688	B
2 雷诺 Clio	4062	2589	A	2 轩逸	4641	2712	B
3 大众 Polo	3971	2470	A0	3 卡罗拉	4635	2700	B
4 福特嘉年华	4041	2493	A0	4 新宝来	4663	2688	B
5 日产逍客	4370	2646	A	5 速腾	4753	2731	B
6 标致 208	4055	2540	A	6 全新英朗	4609	2640	A
7 大众途观	4486	2677	B	7 桑塔纳	4475	2603	A
8 斯柯达明锐	4670	2688	B	8 思域	4658	2700	B
9 丰田雅力士	4425	2550	A	9 帕萨特	4933	2871	C
10 欧宝/Vauxhall Corsa	3955	2343	A00	10 雅阁	4893	2830	C
以销量为权重的 均值		4213	2567	以销量为权重的 均值		4681	2710

数据来源：JATO、乘联会、广发证券发展研究中心

为探析欧洲新能源汽车需求趋势，我们选取月度销量TOP20的新能源车型，从车型级别（以中国标准）、价格区间、续航里程等方面复盘变化脉络，剖析2020年后欧洲新能源汽车发展路径。

欧洲新能源汽车市场发展以纯电动路线为主。在2010年发展之初，欧洲新能源汽车以纯电动为切入口，后续三菱欧蓝德、大众golf GTE等车型上量后，插电混动占比在2016年达到峰值的55.4%，2017年之后在特斯拉进入以及欧洲电动化提速的影响，纯电动占比不断攀升，直至2019年达到64.4%。

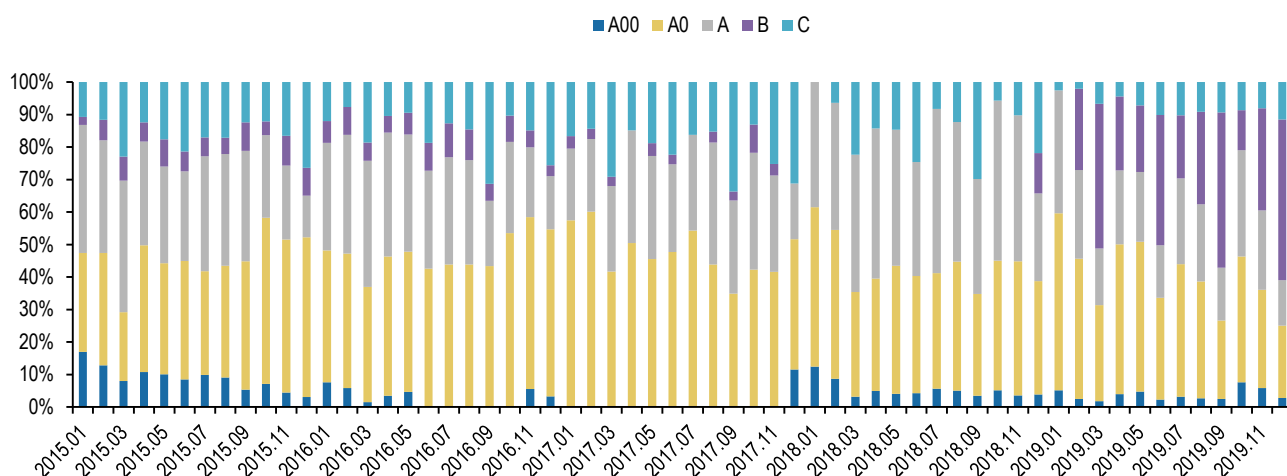
图25：欧洲纯电动/插电混动汽车销量结构



数据来源：ACEA、广发证券发展研究中心

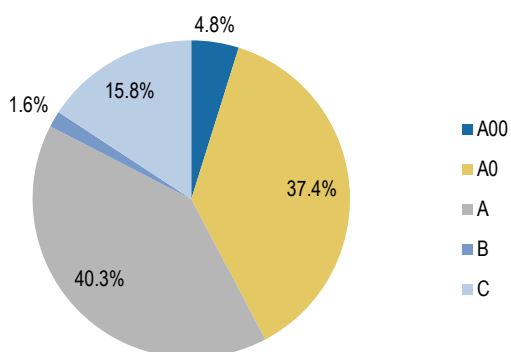
纯电动方面，A0级车是传统消费主力，特斯拉带来B级车增量。2019年欧洲纯电动汽车表现突出，达到36.0万辆，同比增长80.2%，得益于2019年登陆欧洲的特斯拉Model 3迅速放量，使得B级占比大幅提升。剔除此因素，从2016年起A0级车始终保持领先，除了2018年A级占比略高外，其余年份A0级均为最大消费构成。

图26：2015年以来欧洲纯电动车销量TOP20月度各级别结构



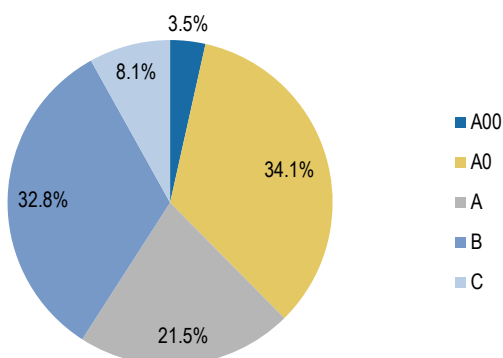
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图27：2018年欧洲纯电动车销量TOP20各级别结构



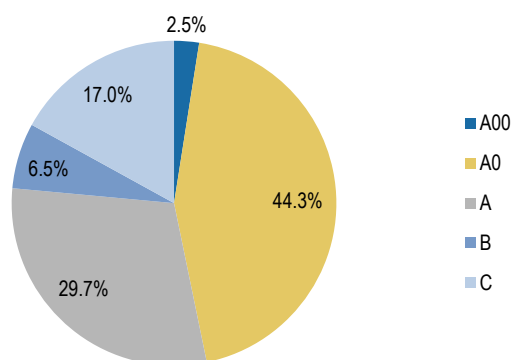
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图28：2019年欧洲纯电动车销量TOP20各级别结构



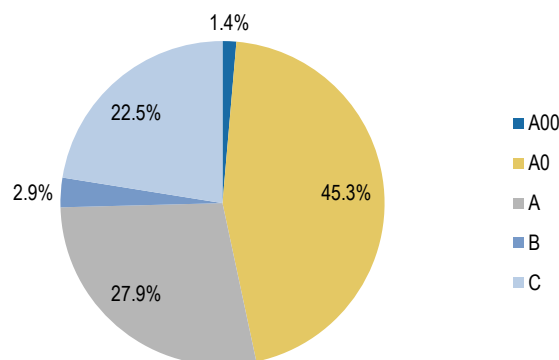
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图29：2016年欧洲纯电动车销量TOP20各级别结构



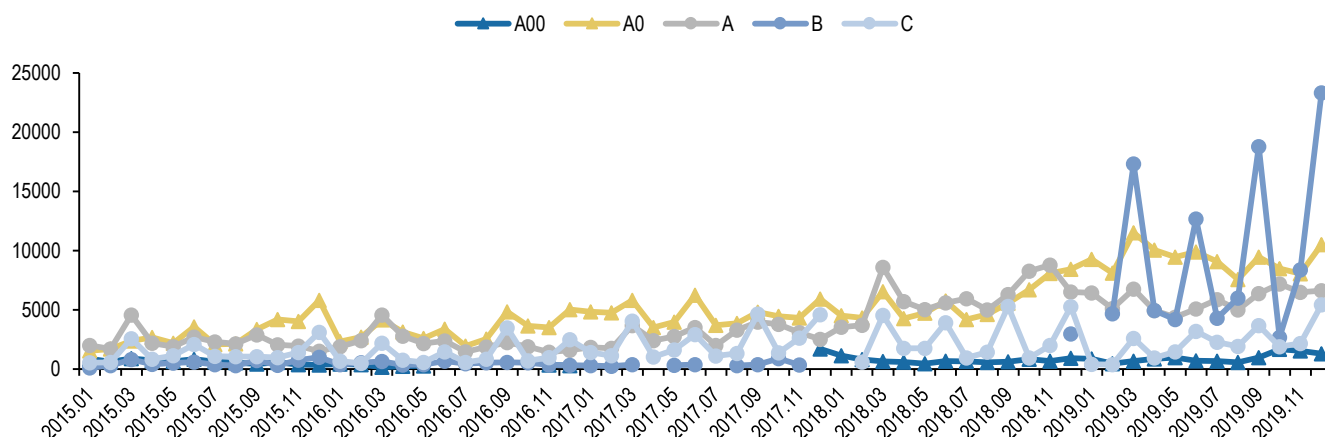
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图30：2017年欧洲纯电动车销量TOP20各级别结构



数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图31：2015年以来欧洲纯电动车销量TOP20月度各级别销量（辆）



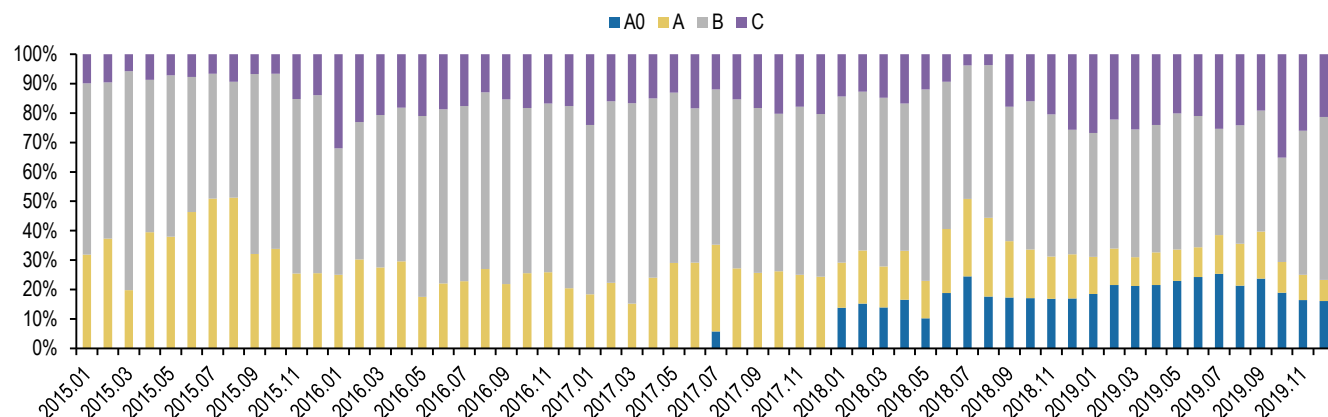
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

插电混动方面，2015年以来插电车型以B级车主导，2018年以后A0级起量明显。

相对于纯电动，插电车型定位高端，因此B级以上品类丰富，而2018年开始，以Mini

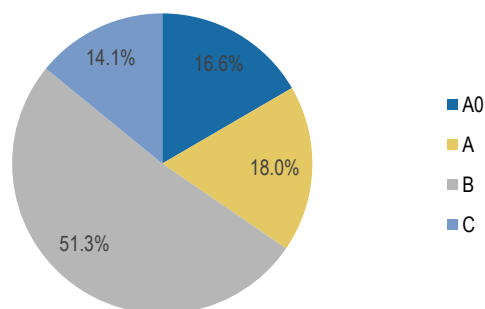
Countryman PHEV与起亚Niro PHEV为代表的A0级插混车型份额增长迅猛。

图32：2015年以来欧洲插混车销量TOP20月度各级别结构



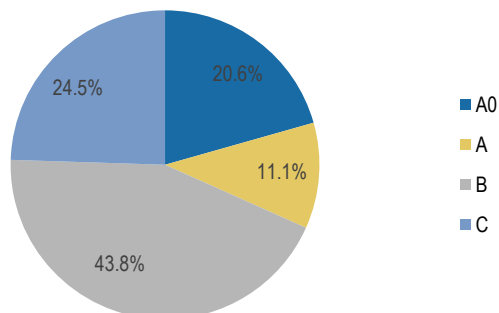
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图33：2018年欧洲插混车销量TOP20各级别结构



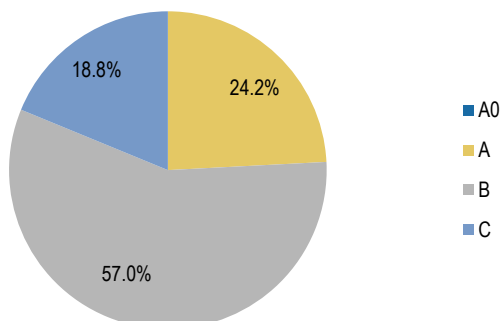
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图34：2019年欧洲插混车销量TOP20各级别结构



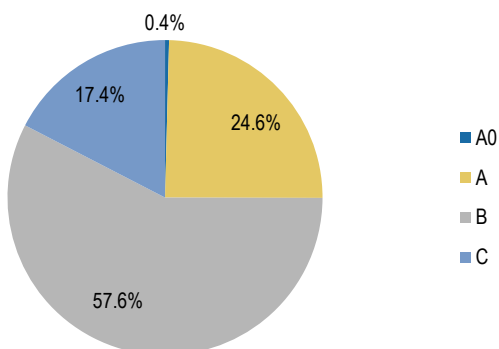
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图35：2016年欧洲插混车销量TOP20各级别结构



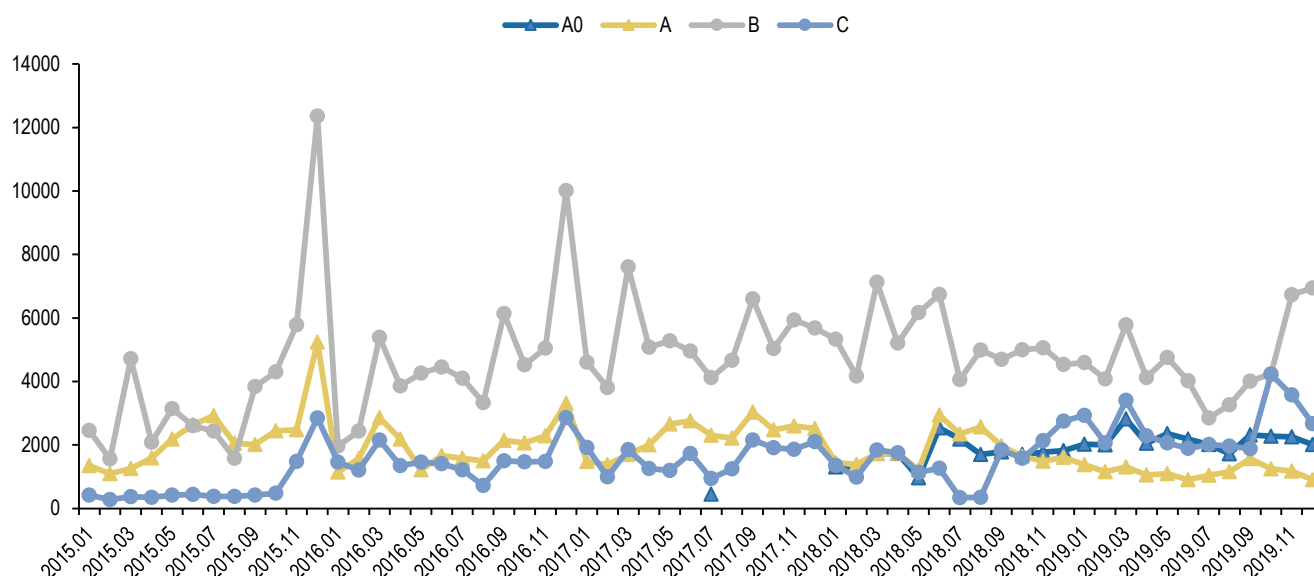
数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图36：2017年欧洲插混车销量TOP20各级别结构



数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

图37：2015年以来欧洲插混车销量TOP20月度各级别销量（辆）

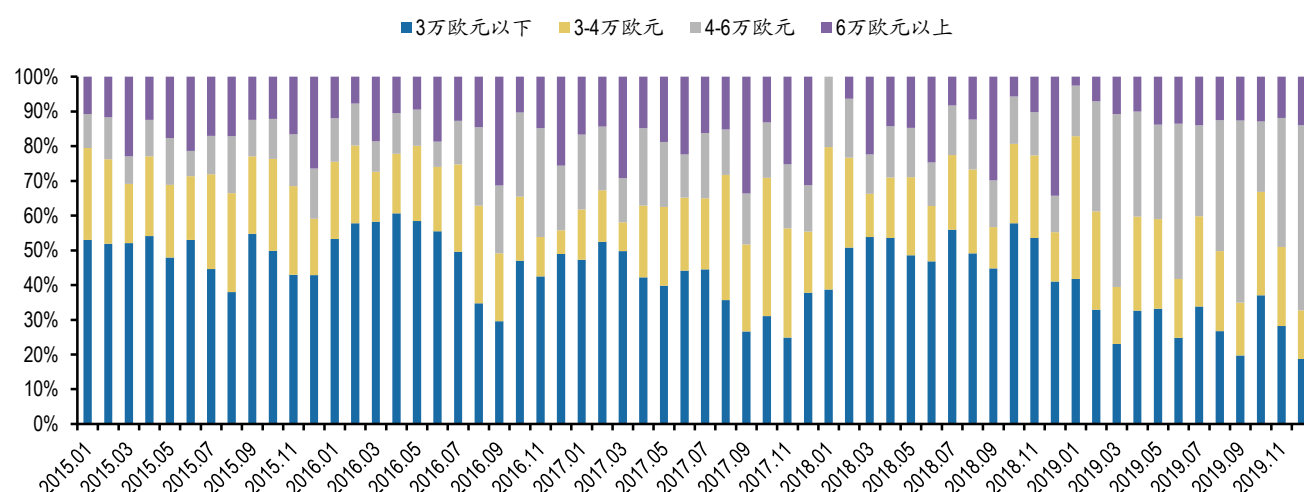


数据来源：EV sales、广发证券发展研究中心

（二）需求结构：价格4万欧元以下是主力

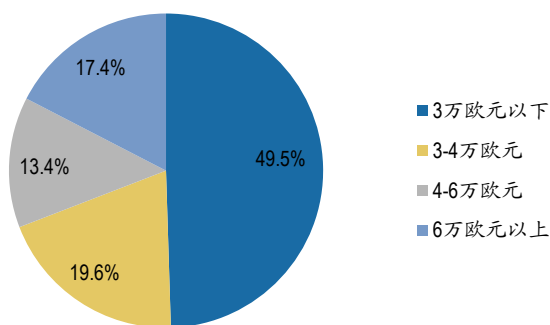
纯电动车价格4万欧元以下车型一直欧洲主力市场，2019年占据半壁江山。作为经典畅销车型，雷诺ZOE与日产Leaf定价3万欧元以下，一直位居欧洲新能源汽车销量前列，而2019年在特斯拉Model 3的拉动下，欧洲新能源汽车市场消费价格区间大幅上探，价格4-6万欧元车型占比大幅提升。

图38：2015年以来欧洲纯电动车销量TOP20月度各价格区间



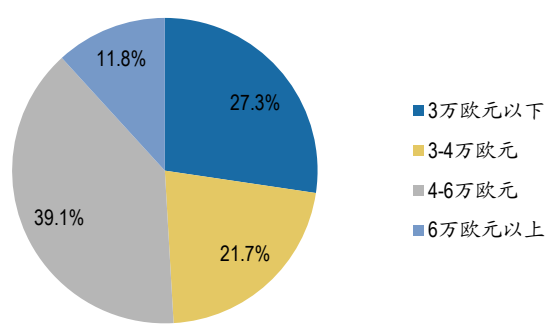
数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

图39：2018年欧洲纯电动车销量TOP20价格结构



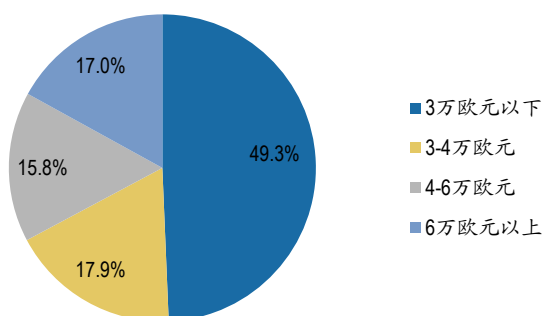
数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

图40：2019年欧洲纯电动车销量TOP20价格结构



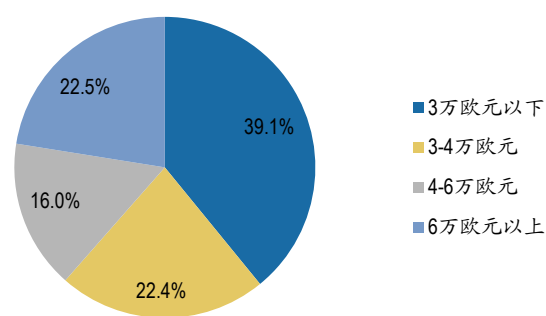
数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

图41：2016年欧洲纯电动车销量TOP20价格结构



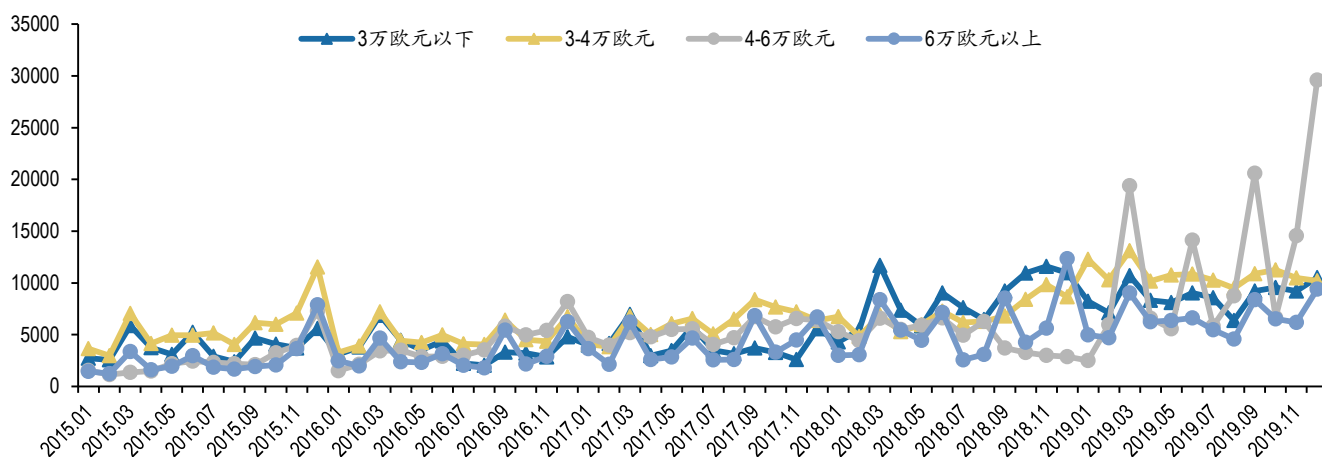
数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

图42：2017年欧洲纯电动车销量TOP20价格结构



数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

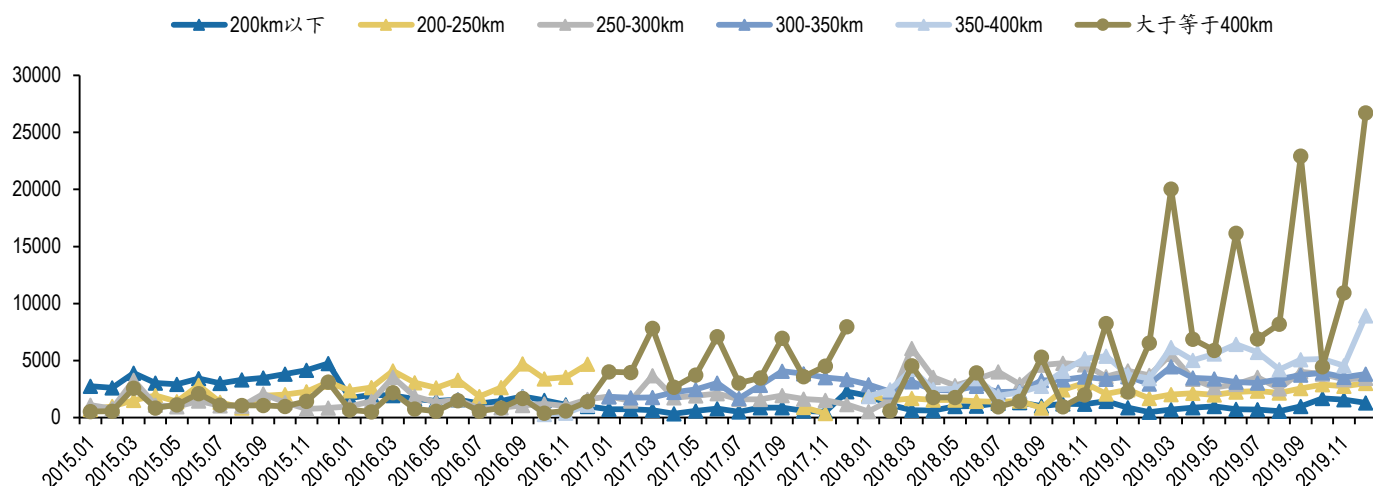
图43：2015年以来欧洲纯电动车销量TOP20月度各价格区间销量（辆）



数据来源：各公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

在不同级别和价格下欧洲纯电动车主流续航里程均为400km以上。2018年欧盟开始强制要求WLTP工况法替代原有NEDC，使得2018年部分车型续航下降，尤其使400km以上占比迅速下降。经过车企对新工况法调整适应，各级别车型续航里程全面升级。

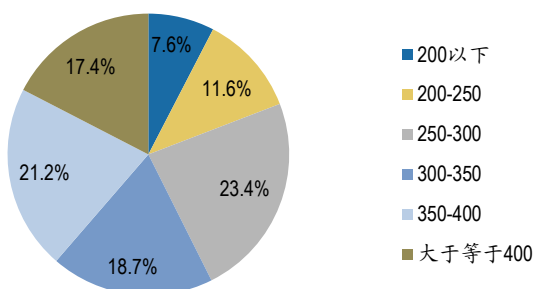
图44：2015年以来TOP20新能源汽车各续航里程区间销量



数据来源：公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

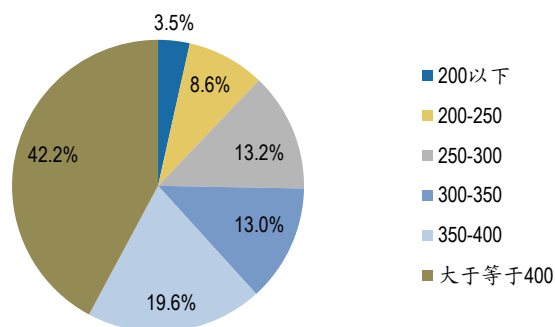
注：2015-2017年采用NEDC标准，2018-2019年采用WLTP标准。

图45：2018年TOP20中纯电动车续航结构



数据来源：公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

图46：2019年TOP20中纯电动车续航结构



数据来源：公司官网、EV sales、广发证券发展研究中心

（三）产品周期：A级以下先行放量，2020年新品密集投放

特斯拉Model 3拉动2019年欧洲新能源汽车销量大增。2019年2月起，特斯拉Model 3开始在欧洲市场交付，一上市就成为当月新能源汽车销量冠军，2019年销量为9.5万辆，大幅领先其他新能源车型，成为2019年欧洲市场主要增长动力。

表23：欧洲新能源车型销量排名（辆）

企业	2015年	企业	2016年	企业	2017年	企业	2018年	企业	2019年
1 三菱欧蓝德	31,340	雷诺 Zoe	21,735	雷诺 Zoe	31,410	日产聆风	40,609	Model 3	95,247
2 雷诺 Zoe	18,670	三菱欧蓝德	21,318	宝马 i3	20,855	雷诺 Zoe	38,538	雷诺 Zoe	47,408
3 大众 golf GTE	17,282	日产聆风	18,827	三菱欧蓝德	19,189	宝马 i3	24,432	三菱欧蓝德	34,597
4 Model S	16,455	宝马 i3	15,060	日产聆风	17,454	三菱欧蓝德	23,921	宝马 i3	33,155
5 日产聆风	15,515	大众帕萨特 GTE	13,110	Model S	15,553	大众 egolf	21,252	日产聆风	32,828
6 宝马 i3	11,820	Model S	12,549	大众帕萨特 GTE	13,599	Model S	16,682	大众 egolf	28,710
7 奥迪 A3	12,711	大众 golf GTE	11,329	大众 egolf	12,895	沃尔沃 XC60	13,426	现代 Kona	22,667
8 大众 egolf	11,124	梅赛德斯 C350e	10,125	Model X	12,630	宝马 530e	13,383	奥迪 e-tron	18,483

9	沃尔沃 V60	6,952	沃尔沃 XC90	9,469	奔驰 GLC350e	11,249	Model X	12,694	MINI	15,975
10	起亚 Soul	5,800	宝马 330e	8,691	宝马 225xe	10,805	宝马 225xe	12,665	宝马 225xe	14,395
	其他	45,770	其他	80,406	其他	140,504	其他	168,745	其他	208,921
	合计	193,439	合计	222,619	合计	306,143	合计	386,347	总计	552,386

数据来源: Cleantechnica、广发证券发展研究中心

车企2020年主推A级以下车型,有望率先放量。根据欧洲车企车型规划,2020年开始基于新平台电动车型将开始快速投放市场,其中A级和A0级将先行上市,为企业打开销路。以大众为例,全新MEB电平台首发车型I.D.3首批35辆将于3月28日或29日运抵英国,定价3万欧元左右,WLTP标准的续航里程分别为205、261和342英里(约合330、420和550公里),至2019年12月欧洲已有订单3万辆,有望成为2020年重要畅销车型,后续I.D.1和I.D.2也将进一步下探定价至2万欧元以下打造爆款,其他如雷诺ZOE、奔驰EQA、本田HONDA e、西雅特Mii Electric等A00和A0级车也具备销售潜力。

表24: 主要车企欧洲市场新车规划

品牌	车型	级别	WLTP 续航 (km)	电池容量 (KWh)	预计售价 (万欧元)	上市时间	动力类型	平台
大众	I.D.3	A0	330-550	45-77	3	2020	EV	MEB
大众	I.D.4 (Cross)	A	500	83	>2.75	2021	EV	MEB
大众	I.D.Roomzz	B	451	82	/	2021	EV	MEB
大众	I.D.1	A	<240	/	<2	2021	EV	MEB
大众	I.D.2	A0	<240	/	<2	2021	EV	MEB
大众	I.D.AEROe	轿跑	700	/	/	2022	EV	MEB
大众	I.D.Vizzion	D	483	111	/	2023	EV	MEB
大众	I.D.Rugdzz	A	/	/	/	2023	EV	MEB
大众	I.D.Lounge	D	500	110	/	2024	EV	MEB
西雅特	el-Born	C	420	62	3.75	2020	EV	MEB
西雅特	Mii Electric	A00	260-360	36.8	>2.06	2020	EV	MQB
保时捷	Taycan	C	381-450	90	8-13.3	2020	EV	J1
奥迪	e-tron GT	跑车	400	90	12.5	2021	EV	MLB-EVO
宝马	i4	B	600	80	6.5	2021	EV	全新第五代架构
宝马	iNext	B	579	63-103	7.2-11	2021	EV	全新第五代架构
奔驰	EQA Hatchback	A0	400	60	3.8-4.35	2021	EV	MEA
奔驰	EQS	D	700	115	8.45-10	2021	EV	MEA
奔驰	EQB	B	400	60-110	>5	2021	EV	MEA
日产	IMX	A	644	/	/	2021	EV	/
雷诺	Zoe e-sport	A0	402	41	/	/	EV	/
沃尔沃	Polestar1	跑车	112	34	13.6	2020	EV	SPA
沃尔沃	Polestar2	A	500	72	>5.88	2020	EV	CMA
本田	HONDA e	A00	220	32	2-4	2020	EV	/
现代	Genesis essentia	/	/	/	/	2022	EV	/
特斯拉	Model Y	B	389-541	75	3.4-5.3	2021	EV	M3 同平台

数据来源: 各车企官网、各车企公告、维基百科、EVdatabase、广发证券发展研究中心

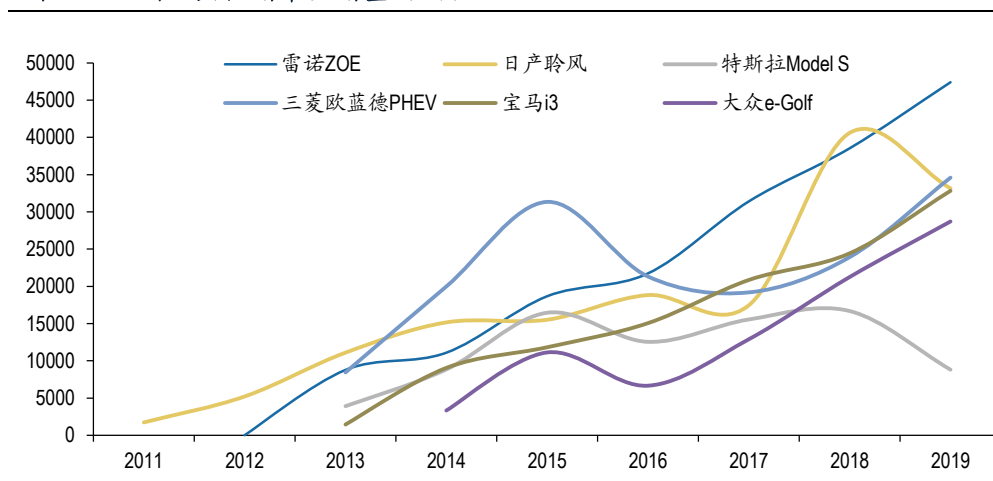
新爆款车型发力，产品周期助推欧洲市场增速提振。盘点欧洲近年的畅销车型，半数以上车型上市已超六年，经典车型销量根据1-2年的迭代周期波动，在2020年开始在主流车企新平台、新车型的助推下，欧洲市场销量在未来两年内有望大幅度提升。

表25：近年爆款车型上市时间与进入畅销榜时间

车型	欧洲上市时间	首次进入销量前十时间
特斯拉 Model 3	2019 年 2 月	2019 年 2 月
雷诺 ZOE	2012 年 12 月	2013 年 2 月
三菱欧蓝德 PHEV	2013 年 10 月	2013 年 11 月
日产聆风	2012 年 1 月	2012 年 11 月
宝马 i3	2013 年 11 月	2014 年 2 月
大众 e-Golf	2014 年 2 月	2014 年 10 月
现代 Kona EV	2018 年 8 月	2019 年 1 月
奥迪 A3 e-Tron	2014 年 8 月	2015 年 2 月
Mini Countryman PHEV	2017 年 6 月	2018 年 6 月
沃尔沃 XC60 T8 PHEV	2017 年 9 月	2018 年 1 月
宝马 530le	2017 年 6 月	2018 年 3 月

数据来源：EVsales、广发证券发展研究中心

图47：欧洲经典畅销车型销量（辆）

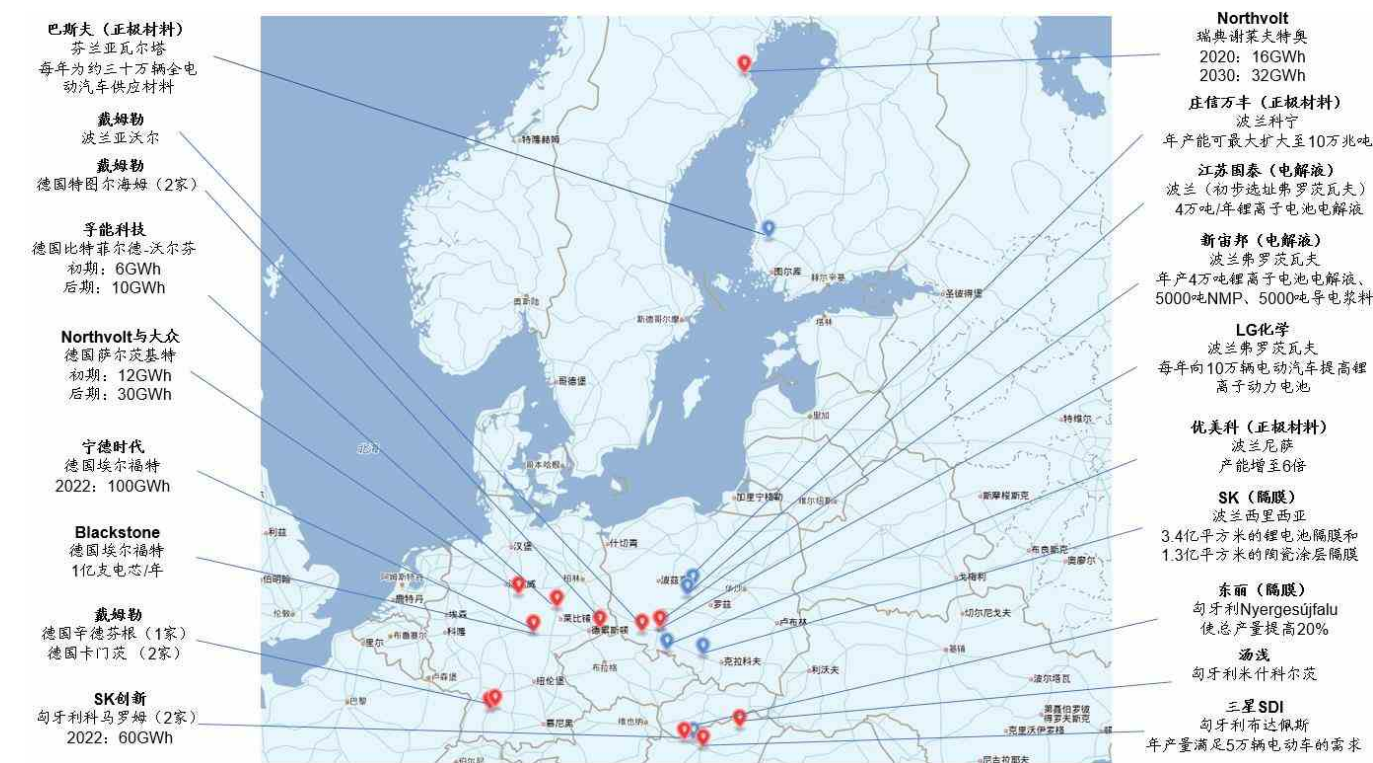


数据来源：EVsales、Carsalesbase、广发证券发展研究中心

三、供应链：欧洲电池短缺隐现，中国供应动须相应

在欧洲减排法规的政策约束下，汽车企业加快电动车转型布局，预计2025年有望实现新能源汽车400万辆以上产销，成为中国之外第二大新能源汽车及锂电池市场。

图48: 欧洲锂电及其产业链布局

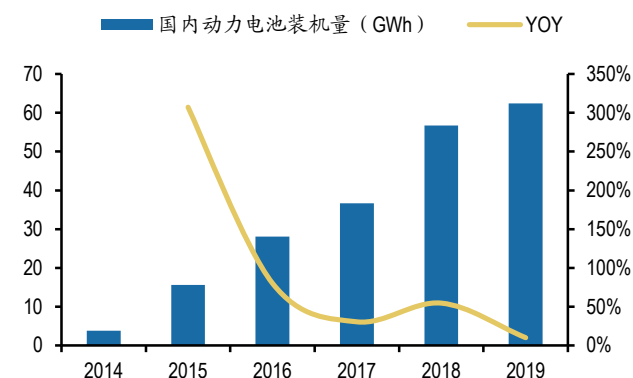


数据来源: 高工锂电、广发证券发展研究中心

(一) 动力电池: 全球电池寡头浮现, 议价权此消彼长

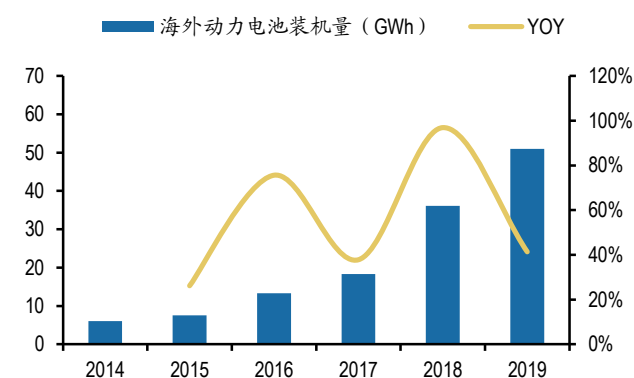
中国动力电池装机增速放缓, 海外持续高增长。据高工锂电统计, 2019年全国动力电池装机量62.4GWh, 同比增长10%, 受到补贴大幅度退坡影响, 相比于2018年增速大幅回落。而2019年海外动力电池装机51.0GWh, 同比增长41.4%, 在特斯拉Model 3拉动下延续高增长。

图49: 中国历年动力电池装机量 (GWh)



数据来源: 高工锂电、广发证券发展研究中心

图50: 海外历年动力电池装机量 (GWh)

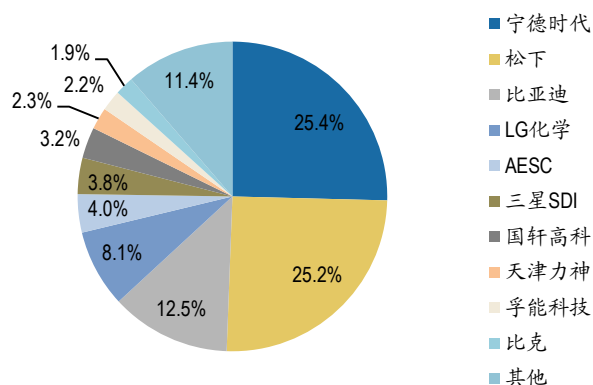


数据来源: 高工锂电、广发证券发展研究中心

全球动力电池格局正在加速集中化。近年来, 随着中国与韩国企业竞争力日益提升, 全球动力电池市场集中度大幅提升, 从2016年CR4为53.3%提升至2019年71.1%。宁德时代不断提升中国市场地位, 2015-2019年全球市占率14.9%、19.0%、25.4%、29.0%, 而LG化学、SK创新等韩国企业也加大动力类市场开拓, 其中LG化学2015-2019年全球市占率5.6%、7.2%、8.1%、13.6%, 几乎包揽欧洲和美国所

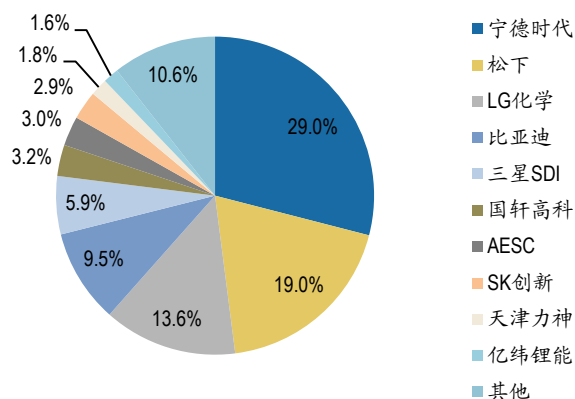
有重要客户，SK创新也发展迅猛，2019年进入全球前十，市占率达2.9%。

图51：2018年全球动力电池市场格局



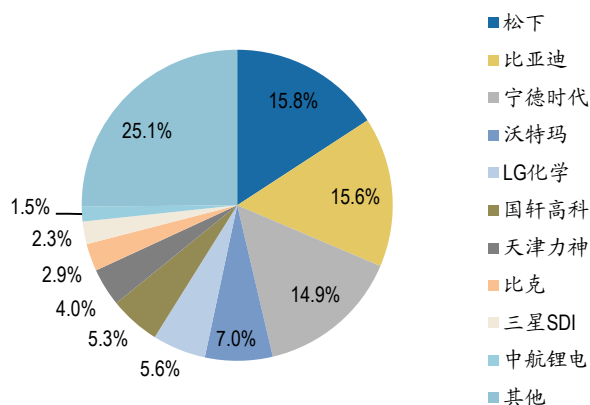
数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

图52：2019年全球动力电池市场格局



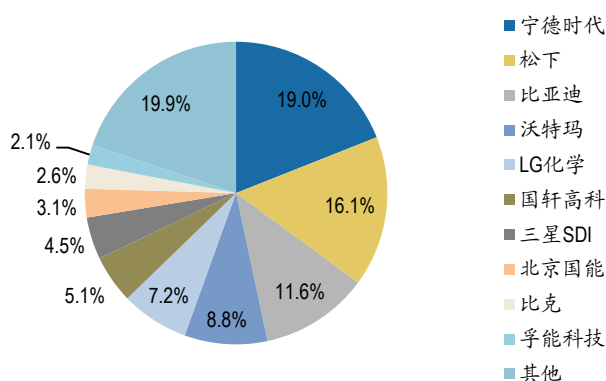
数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

图53：2016年全球动力电池市场格局



数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

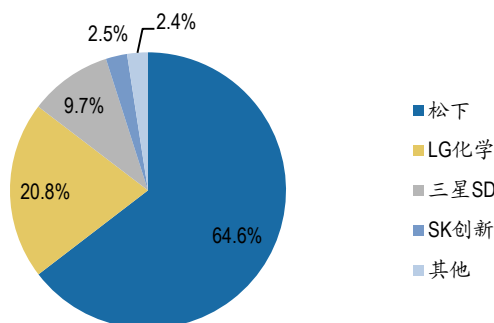
图54：2017年全球动力电池市场格局



数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

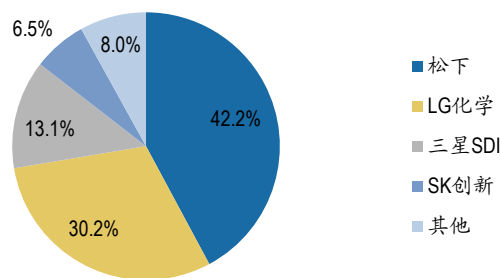
欧洲需求高增长带动LG化学与SK创新市场地位提升。从海外市场情况来，受益于欧洲需求迅猛增长，LG化学市场份额不断攀升，海外市占率从2016年19.0%快速提升至2019年30.2%，欧洲客户不断开拓将进一步提升竞争地位，同时SK创新以配套起亚Niro等欧洲畅销车型，海外市占率一跃至6.5%。

图55：2018年海外动力电池市场格局



数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

图56：2019年海外动力电池市场格局



数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

图57：2016年海外动力电池市场格局

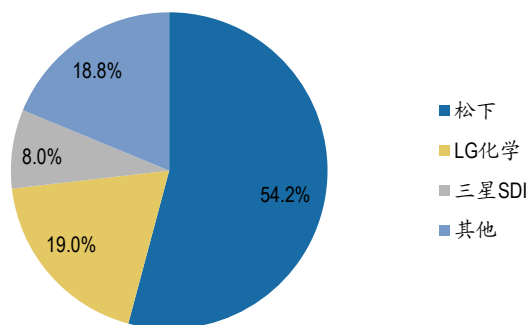
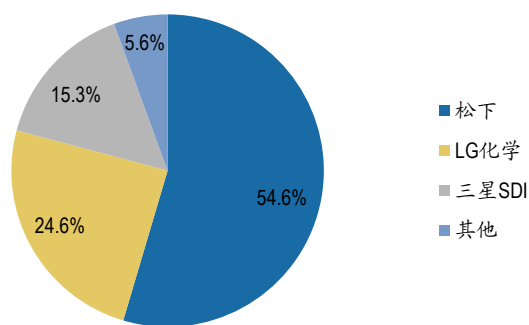


图58：2017年海外动力电池市场格局



数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

数据来源：起点研究、广发证券发展研究中心

电池供应快速集中化带来车型销量供应紧张。日益集中的电池供应格局导致了与欧洲需求快速增长的不匹配，由于当前大部分新上市电动车型均由LG化学搭载，而LG化学产能爬坡与调试进度未能有效衔接，奥迪e-tron、奔驰EQC以及捷豹路虎I-PACE先后受因LG化学动力电池供不应求而减产，欧洲电池供应能力或将制约新能源汽车销量释放。

（1）奥迪：据德国《经理人杂志》报道，2019年4月在奥迪纯电动SUV e-tron开始量产后不久，由于LG化学电池供应短缺，2019年计划产量从55830辆下调至45242辆，最终全年实现2.64万辆；2020年2月21日比利时布鲁塞尔的奥迪e-tron产线暂时停产，再次面临电池供应瓶颈。奥迪布鲁塞尔工厂每小时生产20辆汽车，此前计划将产量提升至每小时24辆。

（2）戴姆勒：据德国《经理人杂志》报道，戴姆勒原本目标2019年销售2.5万辆纯电动SUV奔驰EQC，但由于LG化学电池供应不足，结果德国不莱梅工厂只生产了约0.7万辆，2020年生产目标从6万辆调整至5万辆。

（3）捷豹路虎：据英国《泰晤士报》报道，由于LG化学的动力电池短缺，捷豹路虎2020年2月17日开始关闭一周其在奥地利格拉茨的I-PACE生产线。2019年I-PACE全球销量1.8万辆。

2021年以前欧洲动力电池或将呈现供应紧张态势。根据各大电池企业公布，至2020年底欧洲动力电池产能将接近100GWh，考虑良品率调试及产能爬坡，有效产能将在55-60GWh，若以单车带电量55kWh测算，2020年仅可满足约110万辆新能源汽车配套，考虑不同供应商车型配套存在不匹配因素，至2021年欧洲动力电池将持续面临供应瓶颈。而在2022年后随着以宁德时代为代表的中国企业以及以Northvolt为代表的本土企业产能投放，电池供应难题将得到逐步缓解。

表26：欧洲动力电池供需分析

	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2025E
纯电动销量（万辆）	8.8	9.1	13.6	20.0	36.0	70.0	110.0	145.0	180.0	280.0
插混销量（万辆）	9.6	11.3	15.3	18.6	19.9	30.0	50.0	65.0	80.0	120.0
欧洲新能源汽车销量（万辆）	18.5	20.4	28.9	38.5	55.9	100.0	160.0	210.0	260.0	400.0
YOY		10.38%	41.85%	33.28%	44.99%	79.02%	60.00%	31.25%	23.81%	24.03%
欧洲动力电池需求量（GWh）	6.26	6.58	9.68	13.83	25.37	55.50	90.00	118.50	147.00	228.00

YOY	5.14%	47.16%	42.93%	83.39%	118.75%	62.16%	31.67%	24.05%	55.10%	
宁德时代-德国图林根州	0	0	0	0	0	1	4	8	14	100
LG 化学-波兰弗罗茨瓦夫	0	0	5	20	40	70	80	90	100	100
SK 创新-匈牙利科马罗姆	0	0	0	0	3.8	7.5	7.5	17.5	17.5	17.5
三星 SDI-匈牙利哥德	0	0	0	5	11	18	25	30	40	40
Northvolt-德国萨克森州	0	0	0	0	0	0	16	16	32	32
孚能科技-德国萨克森-安哈尔特州	0	0	0	0	0	0	0	6	10	25
蜂巢能源-东欧地区	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24
欧洲动力电池供应能力（GWh）	0	0	5	25	54.8	96.5	132.5	167.5	219.5	338.5
YOY	-	-	-	400.00%	119.20%	76.09%	37.31%	26.42%	31.04%	24.18%
良品率系数	-	-	-	70.00%	70.00%	75.00%	80.00%	90.00%	90.00%	99.00%
欧洲动力电池有效产能（GWh）	-	-	-	14.00	27.93	56.74	92.60	135.00	173.03	276.21
产能过剩系数	-	-	-	1.20%	10.09%	2.23%	2.89%	13.92%	17.70%	21.14%

数据来源：ACEA、公司官网、广发证券发展研究中心

（二）动力电池：从“遭遇战”到“巷战”，中国企业厚积薄发

解决方案多元化考验电池定制化开发能力。在2018年以前，动力电池发展初期仍然以消费类市场开发思路为主导，以单一产品向市场推广，比如宁德时代爆款产品153Ah方型铝壳电芯成组的355模组（尺寸为355*151*108），兼容纯电动和插电混动需求，在中国市场推广大获成功。而2019年后，随着电动车品牌更加丰富，主机厂开发全新电平台，不同车企对电池包的要求也更加多元化，因此丰富的客户需求对电池企业产品开发提出更高挑战，比如大众MEB平台提出高镍体系下590模组（尺寸为590*225*108），特斯拉国产化从原有NCA圆柱型21700电芯，切换至NCM811圆柱型电芯以及磷酸铁锂方型铝壳路线，北汽新能源联合宁德时代开发NCM523体系下CTP方案。因此，全球动力电池企业将考验材料体系、电芯工艺、pack设计等多层面创新能力，未来竞争态势将逐步由过去的跑马圈地过程中的“遭遇战”，转变为短兵相接、点对点突破的“巷战”，满足车企多维度需求。

表27：主流动力电池产品对比


















































	三元 523 模组	三元 523+CTP	磷酸铁锂+CTP	磷酸铁锂+GCTP	高镍三元模组	高镍三元+CTP
上市时间	2018-2019 年爆款	2019 年 9 月	预计 2020 年 四季度	2020 年 4 月	2019 年 4 月	2021 年之后
应用车型	吉利帝豪 EV、 上汽荣威 Ei5	北汽 EU5	特斯拉 Model 3	比亚迪汉	广汽 Aion S、 北汽 Arcfox	未知
系统能量 密度	140Wh/kg	180Wh/kg	135Wh/kg	140Wh/kg	180Wh/kg	240Wh/kg
单体能量 密度	220Wh/kg	220Wh/kg	185Wh/kg	170Wh/kg	260Wh/kg	300Wh/kg
成组效率	65%	80%	75%	82%	70%	80%
电芯工艺	卷绕	卷绕	卷绕	叠片	卷绕	卷绕
生产企业	宁德时代	宁德时代	宁德时代	比亚迪	宁德时代、 LG 化学、SK 创新	宁德时代
材料体系	镍 50 三元材料	镍 55 三元材料	磷酸铁锂材料	磷酸铁锂材料	镍 622 以上	镍 80 以上

报价预期	135 美元/kWh	120 美元/kWh	100 美元/kWh	-	120 美元/kWh	-
特点	VDA 标准化 (主流 OEM 认可)	系统维护成本高 成组效率高 (系统能量密度高)			VDA 标准化 (主流 OEM 认可)	维护成本高
	生产成本低		单体能量密度低 电芯安全稳定 生产成本低		单体能量密度高 短期生产成本低 (良品率低)	

数据来源：公司官网、高工锂电、广发证券发展研究中心

LG化学与SK创新抢先布局欧洲市场，掌握先发优势，增长蓄势待发。海外电池企业以高性能动力电池产品，掌握重点优质客户，其中LG化学和SK创新率先积极开拓欧洲市场，逐步突破顶尖汽车品牌供应链——LG化学在与通用、福特深入合作同时积极切入大众、奥迪、戴姆勒等欧系车企，客户结构有望优化；SK创新配套韩国本土车企起亚，新增客户戴姆勒、大众即将起量；松下配套厂商主要是特斯拉，单一客户依赖问题严重，正在尝试加深丰田合作关系；三星SDI与宝马、大众深度合作，随着LG化学与SK创新积极发力动力市场，大众供应链内竞争压力凸显。

图59: 全球主流动力电池企业客户结构

传统客户		新增供货客户		即将供货客户	
宁德时代  之诺1E  EU/EC系列  帝豪EV		 荣威 ERX5/Ei5  几何A  Aion S/LX		 INEXT  I-PACE  EQC  EQC	 I.D.系列  Fit  Kangoo ZE  Model 3
LG化学  Forte/Sonata  Volt/Spark  ZOE	 K7  Focus  V60/XC90	 Bolt  Ioniq  Leaf  Smart EV	 Ampera-e  Opel	 I.D.系列  e-tron  Kona	 EQC  Model 3
SK创新  Soul  i10 EV	 Ray	 Niro		 EQC  I.D.系列	
三星SDI  i3/i8  500e	 Panamera /Cayenne	 e-golf  Golf GTE	 Passat GTE  Q7 e-tron Quattro	 I.D.系列	
松下  Model S/X/3		 Prius Prime		 Corolla  Levin	

数据来源：公司官网、广发证券发展研究中心

宁德时代主导开发多层次差异化电池品类坐拥全球最优、最大客户群。早期全球动力电池企业大产品普遍单一，各有侧重，开拓客户日益增多后，也在尝试布局多品类布局，比如LG化学为了切入特斯拉供应链转向圆柱型电芯，松下联合丰田开发方型电芯，三星SDI也开始尝试NCA叠片工艺。在此过程中，宁德时代展现了全面的客户需求响应能力，面向中国客户主导了CTP方案推广，面对欧洲车企全力开发NCM811标准化模组，面对特斯拉定制了磷酸铁锂解决方案，同时对日产轩逸EV也排布了软包线，因此宁德时代以其多样化产品能力，快速涵盖了全球最广、最优质的客户群体。

表28: 全球主流动力电池企业核心产品

	宁德时代				LG 化学		SK 创新	三星 SDI			松下	
材料体系	NCM	NCM	LFP	NCM	NCM	NCM	NCM	NCM	NCA	NCA	NCA	NCM
电芯工艺	卷绕	卷绕	卷绕	叠片	叠片	卷绕	叠片	卷绕	卷绕	叠片	卷绕	卷绕
封装形式	方型	方型	方型	软包	软包	圆柱型	软包	方型	圆柱型	方型	圆柱型	方型
供应形式	模组	CTP	CTP	模组	模组	电芯	模组	模组	模组	模组	电芯	模组
应用车型	上汽、吉利 大众、宝马	北汽	特斯拉、 北汽、 长城、	日产	大众、 戴姆勒、 日产雷诺、现 代	特斯拉	戴姆勒、 大众、 起亚	宝马、 大众	捷豹- 路虎	宝马	特斯拉	丰田

数据来源: 公司官网、广发证券发展研究中心

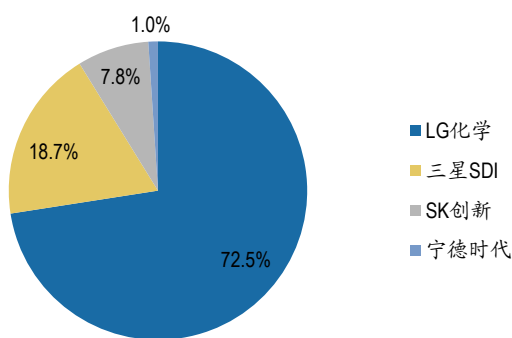
当欧洲动力电池供应紧缺问题时隐时现, 宁德时代有望发挥定制化开发优势加速欧洲市占率提高。以宝马集团为例, 2019年11月21日其正式宣布与宁德时代以及三星SDI签署了价值超过100亿欧元, 创造了2019年动力电池采购金额的最高记录, 供货时间为从2020年至2031年, 其中宁德时代获得订单价值73亿欧元, 包括宝马集团45亿欧元、宝马中国基地28亿欧元, 也成为宁德时代德国工厂首个客户, 而三星SDI订单价值29亿欧元。在2022年以前, LG化学、三星SDI以及SK创新享欧洲市场先发优势红利, 根据产能规划LG化学份额达70%以上, 而2022年以后随着宁德时代产能逐步释放, 结合自身定制化开发优势, 至2025年欧洲市场份额有望超过30%。

图60: 全球主流动力电池企业供应链

整车企业	电池企业							
	宁德时代	LG化学	SK创新	三星SDI	松下	AESC	GS汤浅	孚能科技
特斯拉	中国	中国			超级工厂			
大众			北美	欧洲				
宝马	A供			B供				
戴姆勒	中国	A供	A供					
通用	中国	合资						
福特								
FCA								
丰田					PEVE			
本田							BEC	
雷诺						NEC		
日产						NEC		
三菱							LEJ	
现代								
起亚								
沃尔沃				商用车				

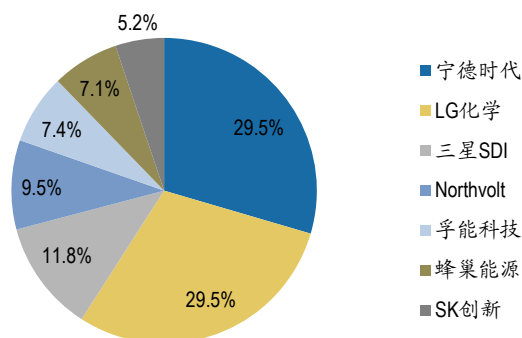
数据来源: 公司官网、广发证券发展研究中心

图61：2020年欧洲动力电池产能规划份额



数据来源：公司官网、高工锂电、广发证券发展研究中心

图62：2025年欧洲动力电池产能规划份额



数据来源：公司官网、高工锂电、广发证券发展研究中心

（三）锂电材料：加速出海，新格局即将形成

目前海外电池企业尤其日本企业仍然主要采购本土企业为主，面对成本压力下2018年开始正在积极寻找中国供应商提升综合竞争力。以LG化学为例，近年来陆续签约跨国车企订单，新车型放量在即，积极与中国材料企业建立合作关系——隔膜领域在与核心供应商星源材质建立战略合作关系同时积极认证恩捷股份等湿法隔膜及涂覆产品，电解液领域引入江苏国泰、新宙邦波兰配套建厂，正极材料也与华友钴业成立合资公司生产三元材料及其前驱体。

图63：LG化学供应链企业



数据来源：公司年报公告、广发证券发展研究中心

图64：SK创新供应链企业

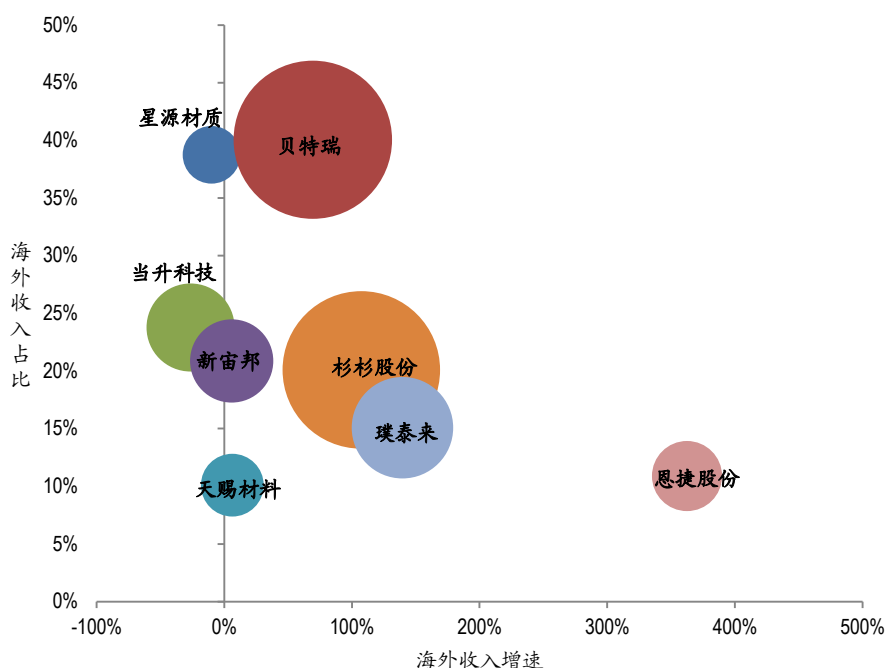


数据来源：公司年报公告、广发证券发展研究中心

中国锂电材料企业经过多年耕耘形成产品研发和降本能力的全球竞争力，逐渐从非动力类产品切换至高端动力类产品，把握新一轮成长机遇跻身行业前列，如恩捷股份从LG化学和三星SDI的消费类产品切入，2018年底开始陆续导入LG化学和松下动力类产品；当升科技2018年初受益于三星SDI、LG化学储能需求拉动，2019年认证通过SK创新动力产品。

我们选取2019年海外业务占比、海外业务收入规模及其增速三个维度评估LG化学、SK创新等海外供应链对中国锂电材料公司业务影响——从海外收入增速来看，恩捷股份（362.53%）遥遥领先，其次为璞泰来（139.58%），从海外收入占比来看，贝特瑞（40.04%）最高，其次为星源材质（38.75%）。

图65：海外产业链中国供应商2019年海外收入增速及占比



数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

注：气泡面积代表海外收入规模

四、投资建议：技术驱动，欧洲起航

在政策激励与产品周期拉动下，欧洲市场2020年有望复制中国2018年实现超预期爆发，高镍三元、磷酸铁锂和CTP等多层次技术创新将推动新一轮新能源汽车平价周期，重点推荐技术变革受益标的宁德时代、德方纳米、嘉元科技，建议关注受益欧洲市场的海外供应链企业璞泰来、当升科技、恩捷股份等。

五、风险提示

（一）新能源汽车销量不及预期

相对于传统燃油车，新能源汽车仍然属于新生事物，考虑产品稳定性、使用便利性等因素，对消费者接受度仍然较低，因而带来新能源汽车销量增长的不确定性。

（二）技术升级进度不及预期

新能源汽车新车型产品开发需要较长开发周期，高镍三元、磷酸铁锂、CTP等新技术应用进度尚存不确定性，如果商业化应用延后，当年新能源汽车销量和盈利情况将存在低于预期可能性。

（三）中游价格下跌超预期

在新能源汽车与燃油车竞争过程中，全产业链价格都承受一定压力，其中中游动力电池及电池材料如果面临供过于求带来的价格超预期下跌，将影响行业盈利水平。

六、附：二氧化碳排放限值的具体规则

2014年5月4日欧洲议会环境委员会发布了(EC)333/2014，在(EC)443/2009的基础上明确了对于达到二氧化碳排放标准的详细路径，确定了**2021年排放限额不应高于95g/km**，即到**2020年1月**欧盟范围内所销售的**95%的新车**二氧化碳排放平均水平须达到每公里不超过95克，到**2021年**这一要求必须覆盖所有在欧盟范围销售的新车，同时具体规定了碳排放限制的具体算法、罚款机制、超级积分机制等。

图66：欧洲碳排放法案实施细节

定义	乘用车 (Passenger cars)		轻型商用车 (Light commercial vehicles)	
	2015-2019年	2020年以后	2014-2019年	2020年以后
目标和计算方法 碳排放水平和基于机车重量的计算方法	2015年目标：130g/km CO₂ Regulation EU 443/2009 乘用车碳排放限值(g/km) 2012-2015年 $130\text{g/km} + 0.0457x(\text{M1}-1372\text{kg})$ 2016-2019年 $130\text{g/km} + 0.0457x(\text{M1}-1392.4\text{kg})$	2021年目标：95g/km CO₂ Regulation EU 443/2009 adjusted 2014 2025年目标：80.8g/km CO₂ 2030年目标：59.4g/km CO₂ Regulation EU 2019/631 乘用车碳排放限值(g/km) 2020年以后 $95\text{g/km} + 0.0333x(\text{M1}-1379.88\text{kg})$	2014年目标：175g/km CO₂ Regulation EU 510/2011 乘用车碳排放限值(g/km) 2014-2017年 $175\text{g/km} + 0.093x(\text{M1}-1706\text{kg})$ 2018-2019年 $175\text{g/km} + 0.093x(\text{M1}-1766.4\text{kg})$	2021年目标：147g/km CO₂ Regulation EU 510/2011 adjusted 2014 2025年目标：125g/km CO₂ 2030年目标：86.35g/km CO₂ Regulation EU 2019/631 乘用车碳排放限值(g/km) 2020年以后 $147\text{g/km} + 0.096x(\text{M1}-1766.4\text{kg})$
经济罚款 如果制造商不能达到碳排放目标，对应的罚款（每辆车）	超过目标的部分 • 第1克CO ₂ ：€5 • 第2克CO ₂ ：€15 • 第3克CO ₂ ：€25 • 第4克及以上CO ₂ ：€95	超过目标的部分 • 每克CO ₂ ：€95	与乘用车相同	与乘用车相同
阶段性目标 给与车企一定的过渡期，当年新乘用车只需满足一定比例达标即可	> 2012年：65% > 2013年：75% > 2014年：80% > 2015-2019年：100%	> 2020年：95% > 2021年以后：100%	> 2014年：70% > 2015年：75% > 2016年：80% > 2017年以后：100%	无相关规定
超级积分制度 低于50g/km CO ₂ 的低排量汽车，可在计算平均值时进行折算	• 2012-2013年：每辆按3.5辆 • 2014年：每辆按2.5辆 • 2015年：每辆按1.5辆 • 2016年后：每辆按1辆	• 2020年：每辆按2辆 • 2021年：每辆按1.67辆 • 2022年：每辆按1.33辆 • 2023年后：每辆按1辆 • 2020-2022年每个制造商超级积分上限为7.5g/km	• 2014-2015年：每辆按3.5辆 • 2016年：每辆按2.5辆 • 2017年：每辆按1.5辆 • 2018年后：每辆按1辆	无相关规定
生态创新制度 对发展现阶段不能表明减排，但具有未来减排潜力技术的车企给予一定排放配额	✓ 最高限额为每年7g/km ✓ 典型技术有：LED灯，太阳能车顶，高效交流发电机等。 ✓ 要求配备到新车中，且获得第三方认证		与乘用车相同	
例外规则 小规模车企一定程度上对排放要求进行放宽	- 生产量 1千辆 以下的车企不需要考虑排放目标限制 - 生产量为 1千到1万辆 的车企与欧盟委员会单独达成目标 - 生产量为 1万到30万辆 的车企减排目标为在2007年基值下 降25%		- 生产量 1千辆 以下的车企不需要考虑排放限制 - 生产量为 1千到2万2千辆 的车企与欧盟委员会单独达成目标	
集团联盟模式创新 (Pooling)	可以以联盟的方式共同完成减排目标。根据欧盟(EC)333/2014，汽车制造商之间通过结盟后形成约束性目标，将是基于联盟内整体汽车销售量的减排目标。		与乘用车相同	

数据来源：欧盟委员会、广发证券发展研究中心

(1) 车企二氧化碳排放限值的具体算法

130g/km是欧盟对所有新车二氧化碳排放的平均值所设的限值标准，并不是针对所有汽车企业所设置的统一限值，须经过该公司的产品组成以及所生产汽车的平均质量调整。(EC)443/2009具体计算方法如下：

表29：欧洲碳排放目标计算方法

分阶段	2012-2015 年	2016-2019 年	2020 年以后
识别风险，发现价值			请务必阅读末页的免责声明

乘用车碳排放限值(g/km)	$130\text{g/km} + 0.0457x(\text{M1}-1372\text{kg})$	$130\text{g/km} + 0.0457x(\text{M1}-1392.4\text{kg})$	$95\text{g/km} + 0.0333x(\text{M1}-1379.88\text{kg})$
分阶段	2014-2017 年	2018-2019 年	2020 年以后
轻型商用车碳排放限值(g/km)	$175\text{g/km} + 0.093x(\text{M1}-1706\text{kg})$	$175\text{g/km} + 0.093x(\text{M1}-1766.4\text{kg})$	$147\text{g/km} + 0.096x(\text{M1}-1766.4\text{kg})$

数据来源：欧洲环境局、广发证券发展研究中心

从2012到2015年：该公司二氧化碳排放限值(g/km)= $130\text{g/km} + 0.0457x$ (该公司汽车平均重量kg-1372kg)

注：2008年到2010年欧盟27国所售新车的平均重量是1372kg

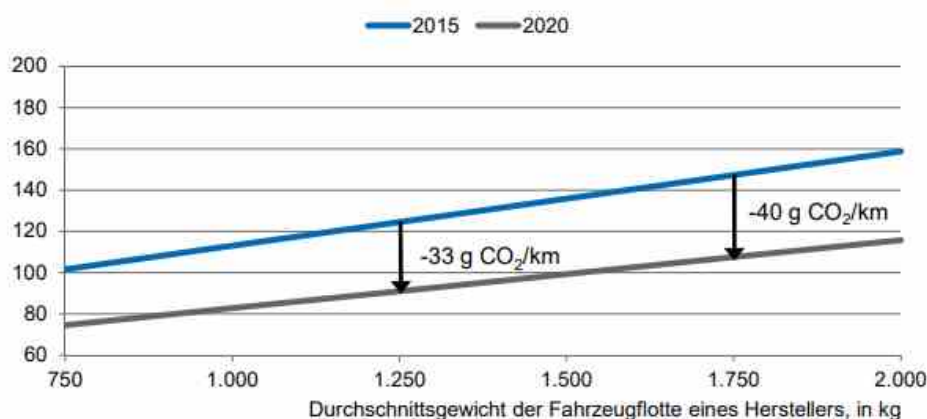
(EC)333/2014考虑工况法从NEDC切换至WLTP的影响，重新定义平均公司汽车重量系数：

从2016到2019年：乘用车二氧化碳排放限值(g/km)= $130\text{g/km} + 0.0457x$ (该公司汽车平均重量kg-1392.4kg)

从2020年开始：乘用车二氧化碳排放限值(g/km)= $95\text{g/km} + 0.0333x$ (该公司汽车平均重量kg-1379.88kg)

点评：结合车企销售平均质量调节减排目标，综合考虑车企达标压力，使得指标考核机制更加科学合理。举例来说，到2020年对于新车平均重量为1250kg的汽车制造商，必须达到二氧化碳目标是91g/km（124g/km-33g/km），一个具有车辆平均重量的1750kg的目标值为107g/km（147 g/km-40g/km），每个制造商必须在2015年到2020年之间减少27%的二氧化碳排放量。

图67：欧洲二氧化碳排放量限值算法

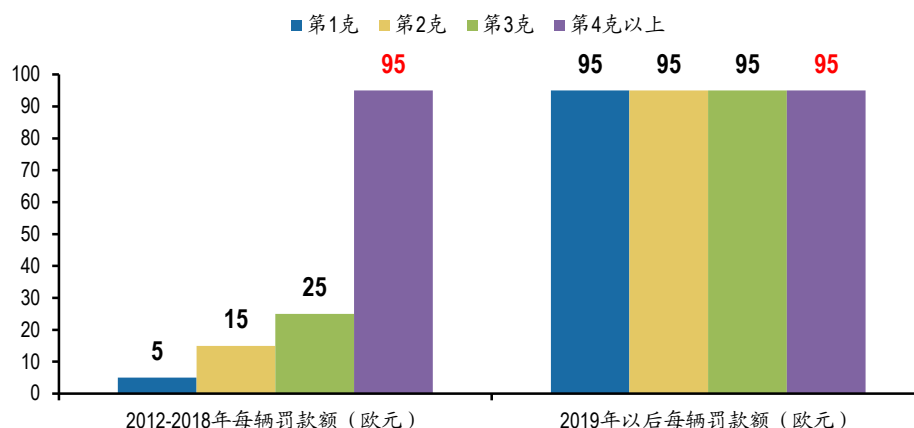


数据来源：VDA、广发证券发展研究中心

（2）超额排放相应罚款

如果制造商车队的平均二氧化碳排放量超过给定年份的目标，则制造商必须为每辆注册的车辆支付超额排放费。(EC)443/2009规定乘用车和轻型商用车的这笔费用相当于第一g/km超标5欧元，第二g/km15欧元，第三g/km25欧元，每后续g/km为95欧元。从2019年开始，乘用车每克目标超标的罚款为95欧元，轻型商用车每克目标超标的罚款为120欧元。

图68：欧洲乘用车碳排放罚款机制



数据来源：欧洲环境局、广发证券发展研究中心

考虑碳排放指标施行循序渐进，在相关年份登记的每个制造商新乘用车的以下百分比，(EC)443/2009规定：

- ①2012的65%
- ②2013的75%
- ③2014的80%
- ④2015年以后的100%

(EC)333/2014在(EC)443/2009的基础上增加了2020年以后标准：

- ①2012的65%
- ②2013的75%
- ③2014的80%
- ④2015-2019年的100%
- ⑤2020年的95%
- ⑥2020年末以后的100%

点评：导入比例要求逐年增大，充分考虑政策的渐进性导入，比例逐年提升最终到100%，同时对于未完成减排目标的车企，欧盟施行严厉的惩罚机制，强化完成碳排放目标的决心。假设某车企2015年生产了两个车型A和B，A型车空车重量1200kg，在标准测试中二氧化碳排放120g/km，销售110万辆，B型车空车质量1500kg，二氧化碳排放150g/km，销售90万辆。

$$\text{二氧化碳排放限值} = 130 + 0.0457 \times [(1100000 \times 1200 + 900000 \times 1500) / 2000000 - 1372] = 128.3 \text{g/km}$$

$$\text{二氧化碳实际排放量} = (1100000 \times 120 + 900000 \times 150) / 2000000 = 133.5 \text{g/km}$$

$$\text{排量超标} = 5.2 \text{g/km}$$

$$\text{处罚金额} = 2000000 \times [(5.2 - 3) \times 95 + 1 \times 25 + 1 \times 15 + 1 \times 5] = 5.08 \text{亿欧元}$$

(3) 生态创新 (eco-innovation)

为了鼓励生态创新，制造商可以获得配备生态创新技术（在测试阶段未表明可实现减排效果）的车辆排放配额，每个制造商的这些生态创新的最大排放额为每年7g/km。

图69：欧洲获许可的生态创新技术

ID	Company	Description	Type
01	Audi	LED lights	Lights
02	Valeo	Efficient alternator	Alternator
03	Daimler	Engine compartment encapsulation system	Thermal
04	Bosch	Adaptive state of charge control in hybrids	Kinetic
05	Automotive Lighting Reutlingen	LED lights	Lights
06	DENSO	Efficient alternator	Alternator
07	Webasto Roof & Components	Solar roof	Solar
08	Bosch	Efficient alternator	Alternator
09	Bosch	Efficient alternator	Alternator
10	Daimler	LED lights	Lights
11	Asola Technologies	Solar roof	Solar
12	Mitsubishi Electric Corporation	Efficient alternator	Alternator
13	Porsche	Coasting function	Kinetic
14	DENSO	Efficient alternator	Alternator
15	Toyota	LED lights	Lights
16	Mitsubishi Electric Corporation	Efficient alternator	Alternator
17	Bosch	Efficient alternator	Alternator
18	Valeo	Efficient alternator	Alternator
19	MAHLE Behr	Enthalpy storage tank	Thermal
20	Honda	LED lights	Lights
21	Mazda	LED lights	Lights
22	Toyota	LED lights	Lights
23	a2solar	Solar roof	Solar
24	Valeo	Efficient alternator	Alternator
25	BMW	Coasting function	Kinetic

数据来源：VDA、广发证券发展研究中心

点评：针对生态创新技术，如LED灯、太阳能车顶、高效交流发电机等配备到新车，在获得第三方认证基础上，可以申请奖励积分，使得减排不再停留在纸面。但是，欧盟要求乘用车减排的强制性技术无法被认证为生态创新技术，如高效空调、胎压监测系统、档位指示器等。

(4) 超级积分 (supercredit)

同时，针对零排放和排放量50g/km以下的低排放汽车，政府也颁布“超级积分”系统，制造商可以获得额外的激励措施。为了计算制造商的平均特定排放量，(EC)443/2009针对车辆规定了折算系数，每个制造商的超级积分上限为7.5g/km，2012年至2015年这些汽车将被计为：

① 2012年的3.5辆

② 2013年的3.5辆

③ 2014年的2.5辆

④2015年的1.5辆

⑤2016-2019年的1辆

(EC)333/2014在(EC)443/2009的基础上增加了2020-2022期间的折算系数:

①2020年的2辆车

②2021年的1.67辆

③2022年的1.33辆

表30: 欧盟碳排放制度导入比例和超级积分机制

	类型	2017	2018-2019	2020	2021	2022	2023-2024
导入比例	乘用车	100%	100%	95%	100%	100%	100%
	轻型商用车	100%	100%	100%	100%	100%	100%
超级积分	乘用车	1.00	1.00	2.00	1.67	1.33	1.00
	轻型商用车	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

数据来源: 欧盟委员会、广发证券发展研究中心

点评: 针对零排放和排放量50g/km以下的低排放汽车, 可以涵盖所有纯电动车及绝大部分插电混动车型, 可享受数倍的折算系数, 鼓励车企启动电动化进程。同时对于超级积分设定7.5g/km上限, 意味着汽车制造商无法通过仅生产低排放汽车, 满足减排要求, 仍需对传统车进行技术改造。

(5) 制造商可结盟达到共同目标 (pooling)

制造商可以组合在一起并共同行动以实现其排放目标。在形成这样一个结盟时, 制造商必须遵守竞争法的规则。

1. 获得减损和豁免的制造商以外的制造商可以为履行二氧化碳排放量目标而组成一个集合。

2. 形成结盟的协议可能涉及一个或多个日历年, 总持续时间不超过五个日历年, 并且必须在结盟前的第一个日历年的12月31日或之前签订, 结盟的制造商应向委员会提交以下信息:

(a) 将要结盟的制造商

(b) 被提名为结盟管理员的制造商将成为结盟的联络人, 并负责根据超出二氧化碳排放限额的罚金支付

(c) 证据表明管理员将能够履行(b)规定的义务。

3. 如果提名的结盟管理员未能满足根据超额排放支付的超额排放费用的要求, 委员会应通知制造商。

4. 结盟的制造商应共同告知委员会池管理者或其财务状况的任何变化, 只要这可能影响其满足根据条款对结盟征收的任何超额排放费用的要求的能力以及对成员资格或结盟解散的任何变化。

5. 制造商可以设立结盟安排, 并允许任何要求加入该集合的制造商以商业上合理的条件进行公开, 透明和非歧视性的参与。在不影响共同体竞争规则对此类结盟的普遍适用性的情况下, 结盟的所有成员应确保在其结盟安排的范围内不得进行数据共享或信息交换, 但以下信息除外:

(a) 二氧化碳的平均比排放量;

(b) 具体的排放目标;

(c) 登记的车辆总数。

6.如果结盟中包含的所有制造商都属于同一组相关的制造商，则第5段不适用。

7.除非第3点发生，否则向委员会提交信息的应是一个制造商，集合所以结盟的制造商的来履行碳排放达标的义务。有关个别制造商的监测和报告将在中央登记册中记录，报告和提供。

点评：欧盟将联盟车企视作同一主体，在联盟内，对于以低排放车型为主的车企来说，通过碳排放指标优势，可以额外获取一些经济利益，而对于主打高排放车型的车企可以牺牲一定经济利益，保留一定原有的车型。

(6) 减损和豁免条款

不同乘用车企的规模不同，对行业转型影响程度也不同，因此在对年产量30万辆以上企业考核基础上，另外划定三类——1-30万辆企业、0.1-1万辆企业、0.1万辆以下企业，分别设定不同目标：

①每年登记1万至30万辆汽车的大批量制造商：可以申请2012-2019年的减损目标，相当于比2007年的平均排放量减少25%，并且从2020年起减少目标比2007年减少45%。

②每年登记的汽车数量为1000至10000辆的小批量制造商：可以提出自己的减损目标，该目标必须由委员会根据法规中规定的标准批准。

③每年登记的汽车少于1000辆的制造商：免于达到特定的排放目标，除非他们自愿申请减损目标。

广发电力设备和新能源小组

- 陈子坤：首席分析师，5年政府相关协会工作经验，8年证券从业经验。2013年加入广发证券发展研究中心，2013年-2014年新财富有色行业第1名团队主要成员，2015年环保行业第1名团队主要成员，2016年新财富电力设备与新能源行业入围，2017年新财富电力设备与新能源行业第5名。2019年新财富新能源和电力设备行业入围。
- 华鹏伟：资深分析师，南开大学管理学硕士，5年证券行业研究经验，4年新能源实业工作经验。2015年新财富电力设备与新能源行业第4名团队主要成员，2016年加入广发证券发展研究中心，2016年新财富电力设备与新能源行业入围，2017年新财富电力设备与新能源行业第5名。2019年新财富新能源和电力设备行业入围。
- 王理廷：CFA，资深分析师，8年证券从业经验，先后任职中投证券研究总部、宝盈基金研究部，2016年加入广发证券发展研究中心，2016年新财富电力设备与新能源行业入围，2017年新财富电力设备与新能源行业第5名核心成员。2019年新财富新能源和电力设备行业入围。
- 纪成炜：资深分析师，ACCA会员，毕业于香港中文大学、西安交通大学，2016年加入广发证券发展研究中心，2016年新财富电力设备与新能源行业入围，2017年新财富电力设备与新能源行业第5名团队成员。2019年新财富新能源和电力设备行业入围。
- 张秀俊：资深分析师，清华大学工学硕士，6年国家电网产业公司工作经验，2017年加入广发证券发展研究中心，2017年新财富电力设备与新能源行业第5名团队成员。2019年新财富新能源和电力设备行业入围。
- 李蒙：资深分析师，北京大学计算机技术硕士，中央财经大学经济学学士，2017年加入广发证券发展研究中心，2017年新财富电力设备与新能源行业第5名团队成员。2019年新财富新能源和电力设备行业入围。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路26号广发证券大厦35楼	深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦31层	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪大道8号国金中心一期16楼	香港中环干诺道中111号永安中心14楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地

区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。