

导读：

过去的一年是中国新能源汽车巨变的一年。当行业迎来第十个年头和百万销量的“成人礼”，却遭遇补贴全面退坡和疫情冲击，销量罕见地出现月度同比“十二连降”。

老牌龙头比亚迪、北汽新能源销量腰斩，一批新势力濒临破产，新贵特斯拉却以 Model 3 一款车型连续霸占销量榜首，蔚来、小鹏、理想等新势力和大众、宝马等合资车企的新产品销量逆势上涨。中国新能源汽车行业正在经历一场深刻的供给侧变革，而疫情犹如一场洗礼，激发了行业的市场化原力。至暗时刻，黎明不远。

摘要：

当前中国新能源汽车行业正面临四方面的供给侧变革。

变革之一：以开放促发展，汽车“后合资时代”来临。特斯拉国产，合资车发力，新势力分化，行业加速出清。1) **特斯拉连续占据月度产量榜首：**2019 年特斯拉成为中国首家外资独资车企，经过 2020 年初的产能爬坡，3 月产量突破 1 万，2 至 7 月 Model 3 连续 6 个月占据新能源乘用车车型产量第一。2) **大众、宝马等外资品牌开始发力：**2020 年 1-7 月大众（一汽大众+上汽大众）、宝马（华晨宝马）新能源乘用车销量分别达到 3 万、1.6 万，超过诸多国内对手。3) **新势力八仙过海，表现分化：**新势力代表蔚来、理想、小鹏、或凭借服务或聚焦智能化打造差异化优势，积极探索自主品牌向上路径，1-7 月累计销量分别达到 1.8、1.2、0.7 万辆，其中蔚来位居行业第五。与此同时补贴退坡叠加疫情冲击，大批车企濒临困境。据不完全统计，2019 年至今濒临困境的车企包括众泰、力帆、猎豹、红星、知豆、博郡、拜腾、赛麟等。

变革之二：供给升级激发新的消费需求，行业整体销量下滑但私人消费占比提升，行业从高速发展迈向高质量发展。1) **行业整体销量下滑：**随着 2019 年 6 月后补贴全面退坡，行业销量出现断崖式下滑，据乘联会统计 7 至 12 月销量 48.5 万、同比下滑 28%，全年销量 102.5 万、仅微增 3.2%。2020 年上半年叠加疫情冲击，新能源乘用车销量仅 31.3 万辆、同比下滑 44%。2) **疫情期间私人消费表现亮眼：**2020H1 新能源乘用车私人消费占比 71.7%，相比 2019 年增加 18.9 个百分点。3) **新能源乘用车大型化、高端化趋势明显：**A00 车型占比从 2017 年 54.4%持续下降到 2020H1 的 15.0%，B 级车占比从 2017 年 4.3%持续提升到 2020H1 的 27.3%。

变革之三：互联网科技巨头集体抢滩智能网联新战场，融合、赋能、升级成趋势。行业电动化、智能化水平持续提升，产品竞争力显著增强。1) **科技巨头大力布局智能网联领域：**华为志在成为“智能网联汽车增量部件供应商”，2019 年 5 月单独成立智能汽车解决方案 BU，其车联网解决方案 Hicar 已经与超过 20 家车厂超 150 款车型进行合作。2019 年底阿里对斑马网络进行重组，致力于打造属于中国的车联网“安卓系统”。日前腾讯则表示未来 3 年孵化至少 100 家智能座舱领域的创新企业，并支持 1000 个“小场景”开发者进行应用创新。2) **产品续航里程大幅提**

升：纯电动乘用车平均续航里程从 2017 年第 1 批 211.6km 持续提升到 2020 年第 7 批的 391.4km。**3) 智能化持续渗透：**ADAS 代表性功能 LDW、AEB、APA、AVM 搭载率分别为 19.2%、30.2%、11.1%、14.8%，相比 2019H1 均有较大提升，渗透明显提速。

变革之四：私人桩建设提速，换电站受重视，基础设施更加完善。

1) 私人桩建设提速：据中国充电联盟披露，我国充电桩保有量从 2015 年 6.6 万台增加到 2020H1 的 132.2 万台，累计增长超 19 倍；近几年私人桩占比提速，占比从 2015 年的 12.2% 提高到 2020H1 的 57.8%。**2) 换电站受重视，或成充电基础设施重要补充。**今年换电站建设首次被写入《政府工作报告》。换电一方面可以大幅缩短新能源汽车补能时间，另一方面可以降低充电倍率、提升充电安全，实现车电分离后可降低车主初次购车成本、提升车辆残值率，可在一定程度上解决当前新能源汽车面临的诸多痛点。截至 2020 年 6 月，我国换电站保有量达到 452 个。

自 2009 年开始中国新能源汽车经历了萌芽期（2009-2013）、成长期（2014-2018），并于 2019 年开始进入调整期。在政策的大力推动下，我国新能源汽车行业积累了一定的先发优势和规模优势，但在补贴退坡、新冠疫情、特斯拉国产等冲击下也暴露出诸多问题。我们迫切需要一场企业、产品和技术的供给侧结构性变革，为未来十年行业的高质量发展奠定基础。无须对“十二连降”悲观，正是疫情的至暗时刻，让我们真正感受到行业的市场化原力和自主品牌向上的力量，黎明并不遥远。我们建议：

1) 进一步引导电动化转型：在公交、物流、出租等公务领域先行试点燃油车禁售，鼓励部分大气污染重点治理区域和新能源汽车普及率较高的城市优先试点燃油车禁售，明确网约车中新能源汽车比例要求。

2) 鼓励支持核心技术研发：加大对高研发投入企业的税收减免力度，成立国家新能源汽车产业基金对产业链薄弱环节进行扶持；统筹政府、企业与高校等各方力量对电池材料、核心芯片等关键共性技术进行攻关。

3) 聚焦供应链，加强产业协同：汽车正处于百年未有之大变局之中，我们相信随着社会发展和用户需求变化，汽车将不仅仅只是出行工具，更会被赋予很多功能和属性，并由此带来产业价值链和生态服务的变化，比如软件定义汽车、出行即服务、数据创造价值等。汽车本身产业链长、价值量大，如今又与通信、半导体、互联网等领域深度融合发展，仅靠单个公司远远不够，需要加强产业协同、共同创新才能实现良性发展。

4) 完善基础设施建设，鼓励推广社区智慧充电、换电等新模式：充电难是限制新能源汽车发展步伐的重要因素。推广社区智慧充电可有效实现削峰填谷，降低电网负荷。完善换电标准制定，探索换电新模式。

风险提示：政策力度不及预期、行业竞争加剧、数据统计口径差异等。

目录

1	中国新能源汽车市场由成长期进入调整期，全球市场份额被欧盟反超	6
1.1	中国新能源汽车增速放缓	6
1.2	中国新能源汽车全球市场份额被欧盟反超	7
2	政策端：外资准入放开，双积分趋严，2035 规划即将发布	9
2.1	总体规划：长期发展规划即将发布，市场准入放开	9
2.2	具体措施：双积分趋严，财政补贴、税收优惠延长至 2022 年	10
3	需求端：私人消费占比七成，大型化、高端化趋势明显	12
3.1	分技术：纯电动市场占比稳定，约为八成	12
3.2	分地区：销量集中于限牌城市，逐渐往非限牌城市渗透	12
3.3	分级别：高端化、大型化趋势明显	13
3.4	分用户：2020 上半年营运车辆受疫情影响、需求减弱，私人消费表现亮眼、占比超七成	14
4	供给端：特斯拉国产，合资车发力，头部新势力表现亮眼	15
4.1	分车企：市场竞争加剧，集中度下降，造车新势力表现亮眼	15
4.2	分车型：纯电动畅销车型特斯拉 Model 3 一枝独秀，插电混动车型外资品牌表现亮眼	17
5	技术端：电动化、智能化技术持续提升，核心零部件 IGBT、智能驾驶芯片等仍被国外垄断	17
5.1	电动化技术：三电技术提升，电池全球领先，电机实现本土化替代，电控 IGBT 严重依赖进口	17
5.1.1	整车：续航里程提升明显，百公里电耗下降显著	17
5.1.2	电池：技术水平持续提升，2020 上半年 LG 化学受益特斯拉国产化，装机量反超 CATL 位居全球第一	18
5.1.3	电机：技术水平持续提升，永磁同步电机实现 100% 配套，本土、外资厂商共分天下	19
5.1.4	电控：控制器供应商本土占据优势，核心零部件 IGBT 基本被国外垄断	19
5.2	智能化技术：智能化水平持续提升，激光雷达成本高昂，计算平台国内处于客户培育期	21
5.2.1	整车：智能化水平提升，加速渗透	21
5.2.2	感知系统：激光雷达技术不够成熟，成本高昂	22
5.2.3	决策系统：智能驾驶芯片基本被 Mobileye 和 NVIDIA 垄断	23
6	基础设施端：私人桩占比提升，换电站受重视	24
6.1	充电桩：车桩比稳定在 3:1 左右，私人桩占比提升	24
6.1.1	整体：近几年车桩比稳定在 3:1 左右，私人桩占比持续提升	24
6.1.2	公共桩：市场前三厂商占比 7 成，充电仍有较大痛点	24
6.1.3	私人桩：比亚迪份额占比过半，私人桩建设难度大，目标完成率不到 20%	25
6.2	换电站：重视度提升，建设提速，B、C 端同时发力	26
6.2.1	整体：换电站保有量超过 450 个，处于发展初期	26
6.2.2	B 端代表北汽新能源	27
6.2.3	C 端代表蔚来汽车	27
7	展望与建议：供给侧变革的起点	28

图表目录

图表：中国新能源乘用车历年销量及同比增速.....	6
图表：2019-2020年1-6月中国乘用车销量.....	6
图表：2018-2019年中国新能源乘用车月度销量及同比增速.....	7
图表：2014-2020H1各经济体新能源乘用车市场份额.....	7
图表：历年欧盟范围内新注册乘用车碳排放(g/km).....	8
图表：新能源汽车政策框架.....	9
图表：部分造车新势力生产制造布局.....	10
图表：2013-2022年纯电动乘用车续航里程补贴标准.....	11
图表：征求意见稿 NEV 积分方案.....	11
图表：历年中国新能源乘用车销量及增速-分技术.....	12
图表：历年中国新能源乘用车销量占比—分技术.....	12
图表：2020H1 新能源乘用车上险数 TOP10 城市.....	13
图表：2020H1 新能源乘用车各省市上险数.....	13
图表：2015-2020H1 中国纯电动乘用车上险数分地区.....	13
图表：2015-2020H1 中国新能源乘用车销量-分级别.....	13
图表：2015-2020H1 中国纯电动乘用车销量-分级别.....	14
图表：2015-2020H1 中国插电混动乘用车销量-分级别.....	14
图表：2015-2020H1 中国新能源乘用车销量-分用户.....	15
图表：2020H1 中国新能源乘用车销量 TOP20 车企.....	15
图表：2016-2020H1 中国新能源乘用车市场集中度.....	16
图表：2016-2020H1 各车企新能源乘用车销量排名.....	16
图表：2020H1 中国纯电动乘用车销量 TOP10 车型.....	17
图表：2020H1 中国插电混动乘用车销量 TOP10 车型.....	17
图表：推荐目录各批次纯电动乘用车平均续航.....	17
图表：免征目录各批次纯电动乘用车平均电耗.....	17
图表：各批次纯电动乘用车 Pack 平均能量密度.....	18
图表：历年新能源乘用车各体系动力电池装机占比.....	18
图表：2019 年全球动力电池装机量 TOP10 企业.....	19
图表：2020H1 全球动力电池装机量 TOP10 企业.....	19
图表：2020H1 中国新能源乘用车电机配套 TOP10.....	19
图表：历年中国新能源乘用车电机厂商占比.....	19
图表：2020H1 中国新能源乘用车电控配套 TOP10.....	20
图表：历年中国新能源乘用车电控厂商占比.....	20
图表：新能源乘用车三电成本占比.....	20
图表：新能源乘用车电控系统各零部件成本占比.....	20
图表：2017 年全球 IGBT 模块供应商排名.....	21
图表：2020H1 部分品牌 ADAS/L2 搭载率.....	21
图表：2019H1-2020H1 部分 ADAS 功能搭载率.....	21
图表：自动驾驶三大系统.....	22
图表：部分主流车企代表车型自动驾驶传感器方案.....	22
图表：部分造车新势力智能化技术布局.....	23
图表：2015-2020H1 年我国历年充电桩保有量及车桩比.....	24
图表：2015-2020H1 年充电桩数量分布—按用户.....	24

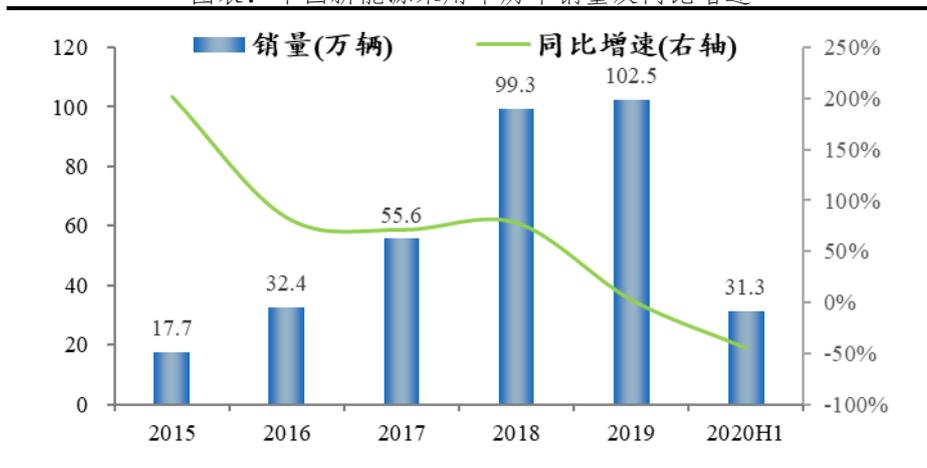
图表：2020年6月公共充电桩分布—按企业.....	25
图表：我国十大热门城市公共充电桩不可用因素.....	25
图表：2020年6月私人充电桩分布—按企业.....	26
图表：历年私人充电桩目标完成率.....	26
图表：我国换电站月度保有量数据.....	26
图表：2020年6月我国换电站数量—分企业.....	27
图表：2020年6月我国换电站数量—分地区.....	27

1 中国新能源汽车市场由成长期进入调整期，全球市场份额被欧盟反超

1.1 中国新能源汽车增速放缓

以2009年“十城千辆”为起点，我国新能源汽车发展大致可分为三个阶段：1) **萌芽期（2009-2013）**，此时以公共领域示范为主，各项政策工具逐渐丰富，技术和市场尚在培育，车型销量增速缓慢；2) **成长期（2014-2018）**，国家重视度提升，财政补贴力度加大，鼓励私人购买，电动车销量快速增长；3) **调整期（2019-2020）**，财政补贴大幅退坡，由政策驱动往市场驱动过渡，行业竞争加剧，出现连续负增长。

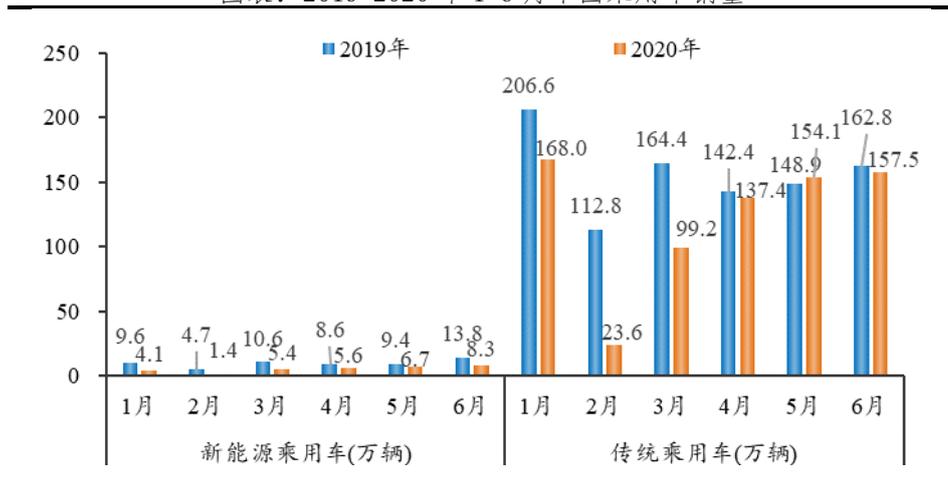
图表：中国新能源乘用车历年销量及同比增速



资料来源：乘联会，恒大研究院

备注：乘联会销量数据以当年度公布为准，不考虑后续年度数据修正（下同）

图表：2019-2020年1-6月中国乘用车销量



资料来源：乘联会，恒大研究院

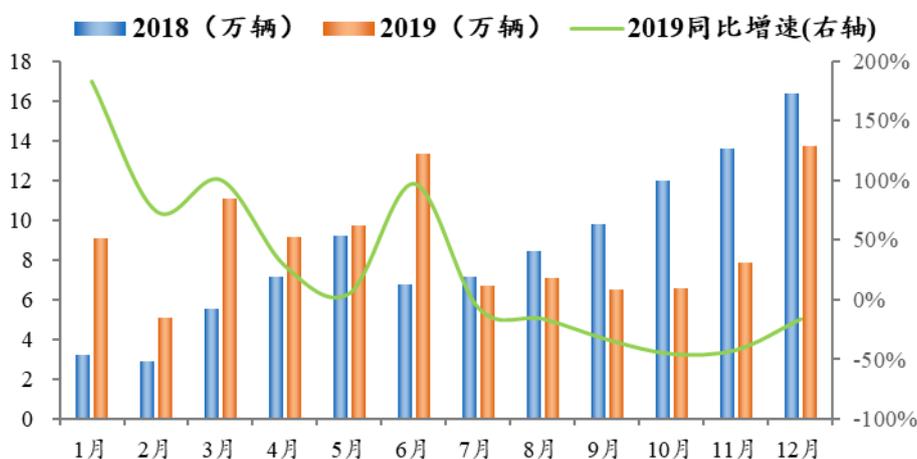
据乘联会统计，2019年、2020年上半年我国新能源乘用车销量分别为102.5、31.3万辆，同比增速分别为3.2%和-44.0%。我们认为2019年及之后我国新能源乘用车增速下滑，除疫情造成公共出行需求减少之外，还有三方面因素：

1) 政策端：财政补贴大幅退坡，变向提升电动车购置成本。2019 年补贴新政出台，相较 2018 版本整体退坡 50% 左右。2019 年补贴新政过渡期(3-6 月)后，我国新能源乘用车销量呈断崖式下滑。2019 年 1 至 12 月度销量同比增速分别为 183.5%、74.4%、100.8%、28.3%、5.4%、97.5%、-7.0%、-16.0%、-33.4%、-45.4%、-42.0%、-16.1%。

2) 供给端：燃油车促销，扩大价格优势，抑制电动车需求。2019 年受国五、国六切换影响，传统燃油车打折促销严重。2016H1、2017H1、2018H1、2019H1 我国燃油车平均折扣率分别为 12.9%、11.4%、12.7%、16.6%，2019 年折扣力度明显加大。

3) 需求端：公共领域电动车需求局部出现饱和。据交通运输部《2019 年交通运输行业发展统计公报》披露，截至 2019 年底全国拥有公共汽车 69.3 万辆，其中天然气车占 21.5%，纯电动车占 46.8%，混合动力车占 12.3%，燃油车仅占比 19.4%。部分一二线城市，如深圳在 2017 年 12 月就官宣全市专营公交车辆已全部实现纯电动化。

图表：2018-2019 年中国新能源乘用车月度销量及同比增速



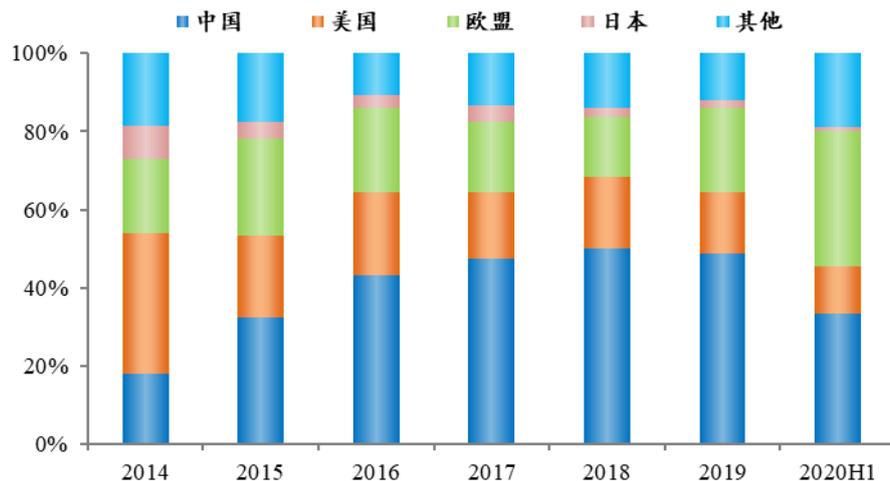
资料来源：乘联会，恒大研究院

备注：2019 年新能源补贴政策过渡期为：3 月 26 日-6 月 25 日

1.2 中国新能源汽车全球市场份额被欧盟反超

据 Markline 统计，2020 年上半年全球新能源乘用车 (BEV+PHEV) 销量为 97.4 万辆，其中中国、美国、欧盟、日本、其它国家分别销售 31.3、11.0、32.4、1.2、17.5 万辆，对应分别占比 33.5%、11.8%、34.7%、1.3%、18.8%。欧盟地区市场份额 2020 年上半年剧增，从 2019 年 21.9% 直接提升到 2020 年上半年 34.7%，市场份额反超中国；中国地区市场份额从 2018 年 50.2% 下滑到 2019 年 48.8%、2020 上半年 33.5%，先发优势在缩小。

图表：2014-2020H1 各经济体新能源乘用车市场份额



资料来源：IEA(全球)、AECA(欧盟)、乘联会(中国)、Markline(美国、日本)，恒大研究院

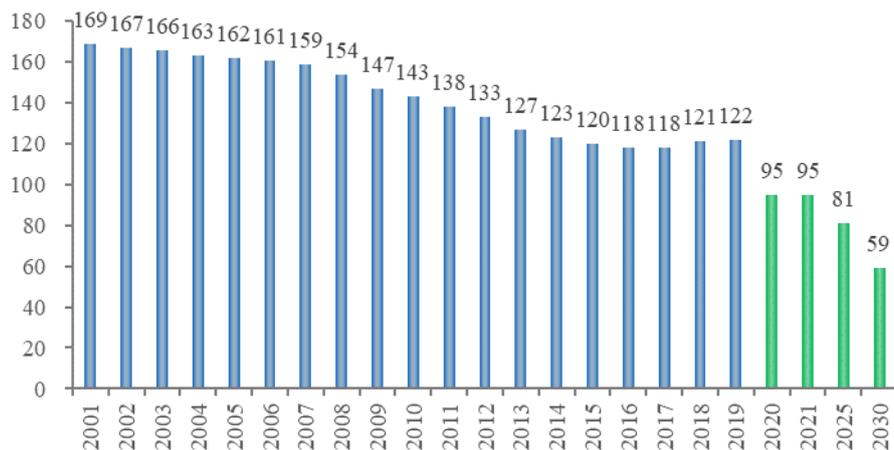
我国新能源乘用车全球市场份额被欧盟反超有三方面因素：

1) 欧盟层面：欧盟出台史上最严碳排放法规。2019年4月，欧盟发布《2019/631文件》，规定2025、2030年新登记乘用车CO₂排放分别在2021年(95g/km)基础上分别减少15%(81g/km)、37.5%(59g/km)，每超标1g/km罚款95€。如下图所示，据ICCT披露，欧盟乘用车实际碳排放从2001年169g/km下降到2019年122g/km，累计降幅27.8%，年平均降幅仅1.8%。2019年欧盟范围内注册新乘用车销售1531.8万辆；假设2020年碳排放和销量保持不变，需要罚款(122-95)×1531.8万辆×95€=392.9亿欧元，约3182.5亿元(按汇率8.1计算)。

2) 国家层面：欧盟各国提升电动车财政和税收优惠。以德、法为例，德国分别于2020年2月、6月两次发布《环境奖金》文件，将纯电动单车补贴从4000欧提升6000欧，再从6000欧提升到9000欧；法国分别于2020年1月、5月发布《CO₂排放奖惩法规》和《80亿欧元汽车产业复苏计划》，前者规定消费者购买高排放车型需要罚款，2020年3月之后罚款临界值为137g/km(WLTP)，最高罚款额为20000欧，后者将家庭购买碳排放≤20g/km，售价≤45000欧轻型车，单车补贴提高到7000欧(原6000欧)。

3) 车企层面：欧洲主流车企电动化转型加速。以大众为例，大众分别在2018年9月、2019年11月发布“Electric for All”、“2020-2024投资规划”等战略，不仅开发了专为电动车设计的MEB平台，且宣布到2029年纯电动车累计销量提升至2600万辆，电动化转型加速。

图表：历年欧盟范围内新注册乘用车碳排放(g/km)



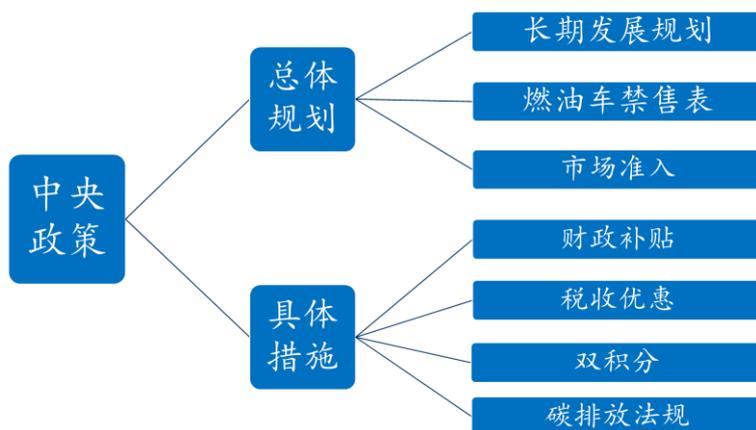
资料来源：ICCT，恒大研究院

备注：蓝色为实际值，绿色是强制目标，2001-2020 采用 NEDC 测试标准，从 2021 年开始采用 WLTP 标准

2 政策端：外资准入放开，双积分趋严，2035 规划即将发布

新能源汽车产业相关政策可分为两大类：总体规划和具体措施。其中总体规划又可细分成，长期发展规划、燃油车禁售时间表、市场准入；具体措施亦可细分成，财政补贴、税收优惠、双积分、碳排放法规。

图表：新能源汽车政策框架



资料来源：恒大研究院

2.1 总体规划：长期发展规划即将发布，市场准入放开

截至 2020 年 6 月 30 日，中国新能源汽车总体规划政策如下：

1) 长期发展规划：新版即将发布。2020 年 7 月 23 日，辛国斌部长披露《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》研究工作已完成，并已上报国务院。根据之前 2019 年 12 月发布的征求意见稿，长期规划要点有：1) 2025 年新能源汽车新车销量占比达到 25%左右；2) 到 2025 年，我国将实现纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0kWh/100km，插电式混合

动力（含增程式）乘用车新车平均油耗至 2.0L/100km；3）完善充换电、加氢基础设施建设；4）放宽市场准入、完善双积分政策等。

2) 燃油车禁售：全国性燃油车禁售为时过早。据世界银行披露，2019 年中国汽车千人保有量 173 辆，远低于美国 (837)，日本 (591)、德国 (589) 等发达国家。关于燃油车禁售，中央已明确回复——2019 年 8 月工信部发布《对十三届全国人大二次会议第 7936 号建议的答复》指出，未来会因地制宜、分类施策，支持有条件的地方和领域开展城市公交出租先行替代、设立燃油汽车禁行区等试点。地方省市中，海南省最为积极，2020 年 6 月海南省发布《海南自由贸易港建设总体方案》中提出，到 2030 年不再销售燃油汽车。

3) 市场准入：外资准入放开，生产准入趋严。新能源汽车市场准入主要有两个，一个是外资准入，一个是生产资质。外资准入方面，2018 年 6 月国家发改委和商务部发布《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》提出，2018 年起取消专用车、新能源汽车中方股比不低于 50% 限制，同一家外商可在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业。生产资质方面，发改委和工信部分别通过《汽车产业投资管理规定》和《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》管理纯电动汽车整车生产资质。其中发改委负责审批纯电动汽车整车生产工厂能否建设，工信部负责审核纯电动汽车能否生产，分别类似于计划生育政策的准生证和出生证。正是由于生产资质限制，国内造车新势力基本都是通过代工和收购方式实现新能源乘用车生产，具体如下表所示。

图表：部分造车新势力生产制造布局

企业	自建	收购	合资	代工	备注
蔚来			广汽、长安 (30 万以下)	江淮	2019 年年报确认放弃自建工厂，2020 年投资者电话会议多次确认放弃自建
威马	温州瓯江 (借用资质)	黄海汽车 中顺汽车			2017 年 2 月、8 月分别收购黄海、中顺汽车获取生产资质
小鹏	肇庆基地 (借用资质)	福迪汽车		海马	海马代工协议到 2021 年 12 月 31 日
理想	江苏常州 (借用资质)	重庆力帆			收购重庆力帆生产资质，常州工厂未来产能可以扩建到 20 万
爱驰	江西上饶 (借用资质)	江铃			2019 年 5 月爱驰收购江铃控股 50% 股权，获其上饶分公司 10 万辆 BEV 生产资质
博郡	江苏南京 (借用资质)		一汽夏利		2019 年 9 月，博郡与夏利成立合资公司，获取一汽夏利生产资质
拜腾	江苏南京 (借用资质)	一汽华利			2018 年 9 月 27 日，博郡全资收购天津一汽华利汽车，获得其生产资质
天际	浙江绍兴 福建泉州	西虎汽车			商用车电咖品牌借用东南汽车代工；乘用车天际品牌通过收购西虎获得资质

资料来源：发改委，工信部，各公司官网，公开资料，恒大研究院

2.2 具体措施：双积分趋严，财政补贴、税收优惠延长至 2022 年

截至 2020 年 6 月 30 日，我国新能源汽车具体政策措施如下：

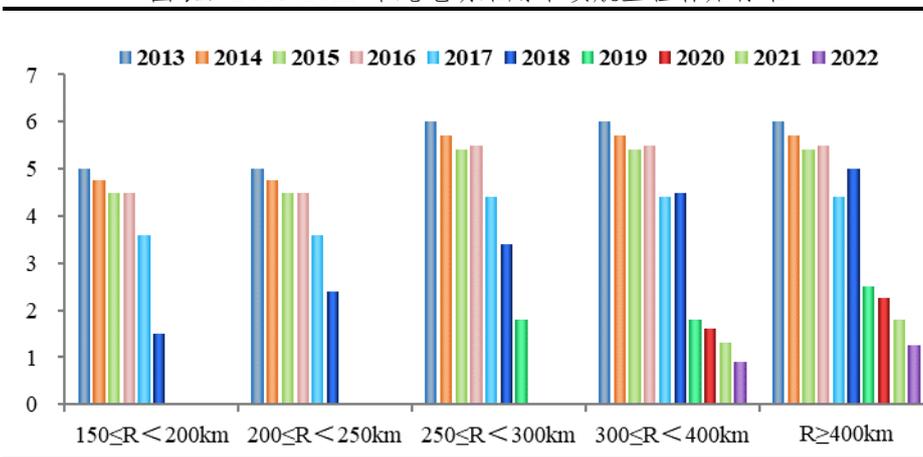
1) **油耗要求**：根据 2017 年 5 月，工信部、发改委、科技部发布的《汽车产业中长期发展规划》中明确要求：**到 2020 年，新车平均燃料消耗量乘用车降到 5.0L/100km、节能型汽车燃料消耗量降到 4.5L/100km 以下；到 2025 年，新车平均燃料消耗量乘用车降到 4.0L/100km(约 95g/km)。**

2) **税收优惠**：新能源汽车税收主要有购置税和车船税两种，2020 年 4 月财政部、税务总局、工信部联合发布的《关于新能源汽车免征车辆购置税有关政策的公告》指出，自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。2018 年 7 月财政部发布《关于节能 新能源车船享受车船税优惠政策的通知》指出，自发布之日起，对新能源车船，免征车船税。纯电动乘用车和燃料电池乘用车不属于车船税征税范围，对其不征车船税。

3) **财政补贴**：补贴自 2017 年开始明显退坡，2019 年加速退坡，原计划于 2020 年退出的补贴政策，因市场销量不及预期及疫情影响，延长 2 年至 2022 年。从 2013 年至今，工信部联合其他部委先后发布 7 份新能源汽车购置补贴通知文件，5 次调整财政补贴标准引导市场走向：以 $R \geq 400\text{km}$ 纯电动乘用车为例，2013、2014、2015、2016、2017、2018、2019、2020、2021、2022 里程补贴标准分别为 6、5.7、5.4、5.5、4.4、5、2.5、2.25、1.8、1.26 万元。

4) **双积分**：标准趋严，供给侧构筑长效驱动机制。2020 年 6 月，工信部发布《关于修改〈乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法〉的决定》，相比 2017 年 9 月版本，变化主要体现在两点：1) 鼓励发展低油耗车型，回归节能减排实质—低油耗乘用车的生产量或者进口量 2021、2022、2023 年分别按照其数量的 0.5、0.3、0.2 倍计算；2) 新能源积分标准趋严，单车积分下降，比例要求逐渐提升—2019、2020、2021、2022、2023 分别为 10%、12%、14%、16%、18%；纯电动乘用车单车车型标准积分为 $0.0056 \times R + 0.4$ ，上限 3.4 分；而 2017 年 9 月版在 $0.012 \times R + 0.8$ ，上限 5 分。

图表：2013-2022 年纯电动乘用车续航里程补贴标准



资料来源：工信部，恒大研究院

图表：征求意见稿 NEV 积分方案

		2016	2017	2018	2019	2020
NEV 积分比例		无要求			10%	12%
纯电动乘用车	积分公式	0.012×R+0.8 (上限 5 分)			0.0056×R+0.4 (上限 3.4)	
	里程要求	R≥100km			R≥150km; 低于 150km, 统一为 1 分	
插电式混动乘用车	积分公式	2			1.6	
	里程要求	R≥50km			R≥50km	

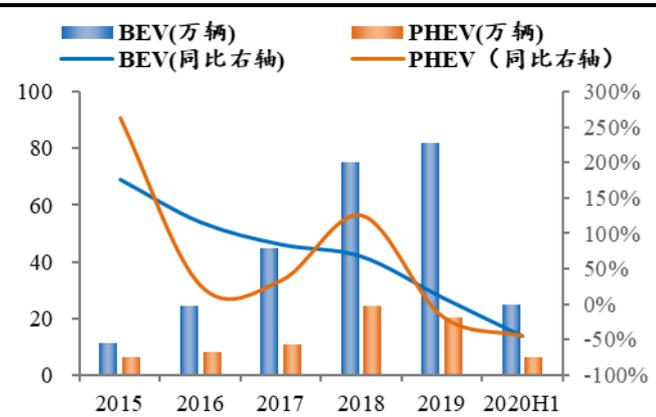
资料来源：工信部，恒大研究院

3 需求端：私人消费占比七成，大型化、高端化趋势明显

3.1 分技术：纯电动市场占比稳定，约为八成

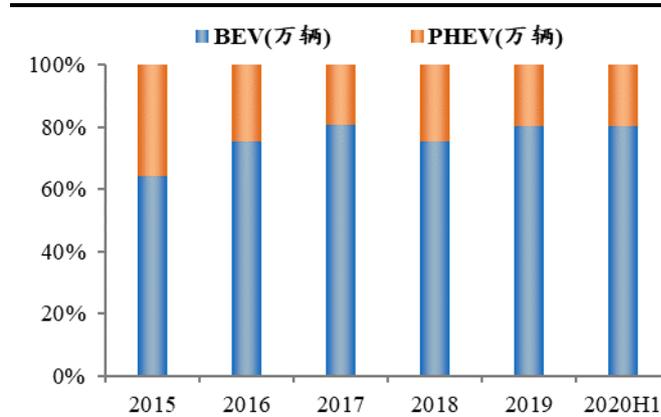
据乘联会统计，受疫情影响，2020 年上半年中国纯电动和插电混动乘用车分别销售 25.0 和 6.2 万辆，同比增速分别为-45.2%和-44.3%，对应市场占比分别为 80.1%和 19.9%。纯电动和插电混动乘用车自 2016 年起两者市场占比较为稳定，一直在 8:2 左右。

图表：历年中国新能源乘用车销量及增速-分技术



资料来源：乘联会，恒大研究院

图表：历年中国新能源乘用车销量占比-分技术



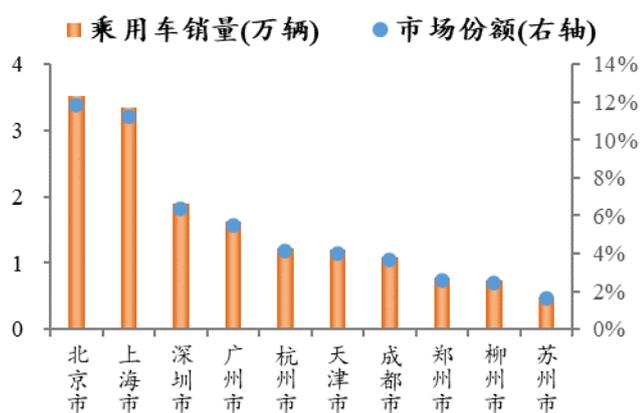
资料来源：乘联会，恒大研究院

3.2 分地区：销量集中于限牌城市，逐渐往非限牌城市渗透

当前新能源乘用车主要集中在一二线、限牌城市。据乘用车交强险数据统计，2020 年上半年中国新能源乘用车上险数 29.8 万辆，其中上险数 TOP10 城市分别为：北京、上海、深圳、广州、杭州、天津、成都、郑州、柳州、苏州；上险数分别为 3.5、3.4、1.9、1.6、1.2、1.2、1.1、0.8、0.7、0.5 万辆；对应市场占比分别为 11.8%、11.3%、6.4%、5.5%、4.1%、4.0%、3.6%、2.6%、2.4%、1.7%，合计占比 53.4%。其中前六名皆为限牌城市，合计占比 43.1%。从区域分布来看，高度集中于东南地区。

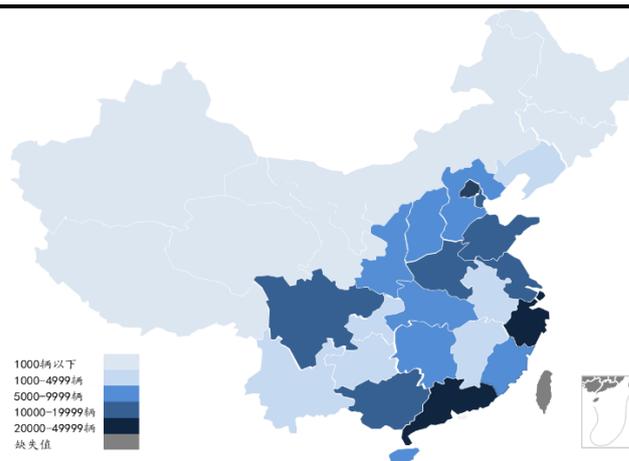
限牌地区销量占比呈下降趋势，市场化因素加强。据乘用车交强险数据统计，2015-2020H1 我国限牌地区新能源乘用车上险数占比分别为 58.6%、59.8%、49.2%、47.6%、47.4%、50.8%，整体呈下滑趋势。2020H1 由于疫情因素，限牌地区销量占比短暂提升。

图表：2020H1 新能源乘用车上险数 TOP10 城市



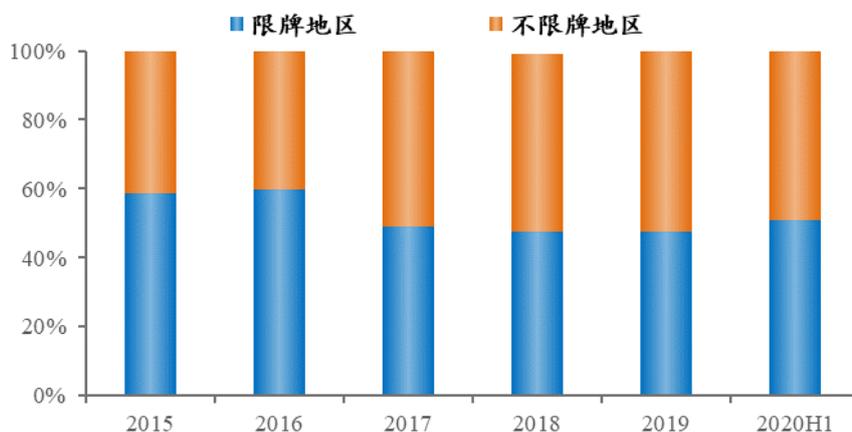
资料来源：银保监会-交强险，恒大研究院

图表：2020H1 新能源乘用车各省市上险数



资料来源：银保监会-交强险，恒大研究院

图表：2015-2020H1 中国纯电动乘用车上险数分地区



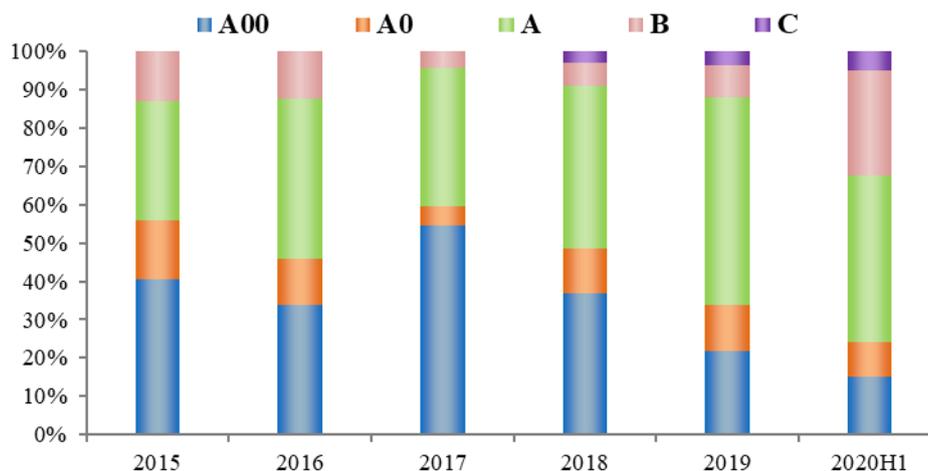
资料来源：银保监会-交强险，恒大研究院

备注：限牌地区指北京、上海、天津，以及深圳和广州所在广东省，杭州所在的浙江省

3.3 分级别：高端化、大型化趋势明显

新能源乘用车高端化、大型化趋势明显。据乘联会统计，2020H1 中国新能源乘用车共销售 32.9 万辆(乘联会数据前后一定微调,与上文 31.1 万辆有些许差异), A00、A0、A、B、C 级车分别销售 4.9、3.0、14.4、9.0、1.6 万辆, 对应占比 15.0%、9.0%、43.7%、27.3%、5.0%; 其中 A00 车型占比从 2017 年 54.4%持续下降到 2020H1 的 15.0%, B 级车占比从 2017 年 4.3%持续提升到 2020H1 的 27.3%, 市场高端化趋势明显。其中 2020H1 纯电动乘用车 A 级车和 B 级车分别占比 44.9%、23.9%, 相比 2015 年分别提升 34.5、21.1 个百分点; B 级车份额提升主要源于特斯拉 Model 3 和蔚来 ES6。2020H1 插电混动乘用车 B 级车和 C 级车分别占比 39.9%、19.8%, 相比 2015 年分别提升 8.4、19.8 个百分点; C 级车份额提升主要源于宝马 5 系 Le 和保时捷卡宴 PHEV。

图表：2015-2020H1 中国新能源乘用车销量-分级别

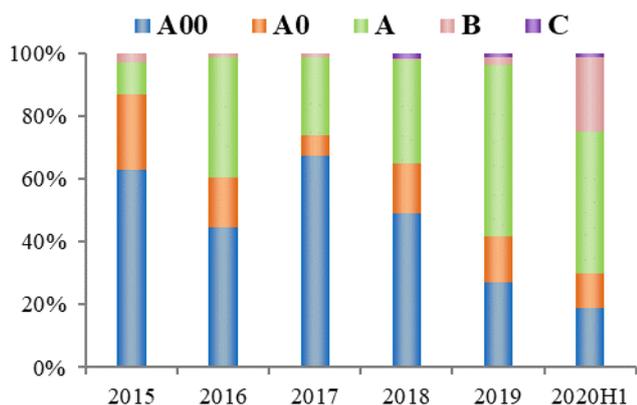


资料来源：乘联会，恒大研究院

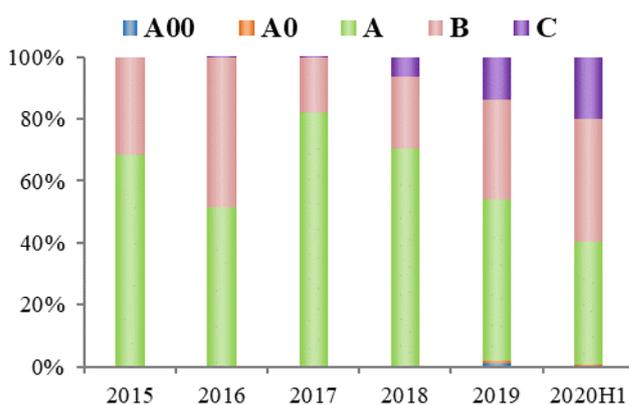
备注：乘联会口径不包括进口车，2020年3月将国产特斯拉纳入统计体系

图表：2015-2020H1 中国纯电动乘用车销量-分级别

图表：2015-2020H1 中国插电混动乘用车销量-分级别



资料来源：乘联会，恒大研究院

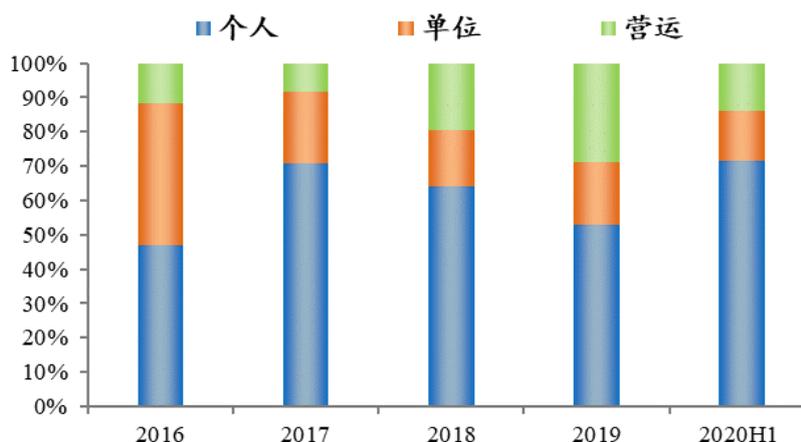


资料来源：乘联会，恒大研究院

3.4 分用户：2020 上半年营运车辆受疫情影响、需求减弱，私人消费表现亮眼、占比超七成

据乘用车交强险统计，2020H1 我国新能源乘用车上险数 30.8 万辆，其中个人购买、单位购买、营运车辆分别为 22.1、4.4、4.3 万辆，对应占比 71.7%、14.2%、14.1%。其中运营车辆受政策和疫情影响较大，2019 年受地方出租车、网约车电动化政策刺激，占比大幅提升至 28.8%；2020H1 由于疫情影响公共出行需求，上半年占比缩减一半至 14.1%。私人消费占比持续下滑，从 2017 年 70.8% 缩减至 2019 年 52.8%。值得注意的是，上半年疫情期间，电动车私人消费表现亮眼，占比 71.7%，相比 2019 年增加 18.9 个百分点。

图表：2015-2020H1 中国新能源乘用车销量-分用户



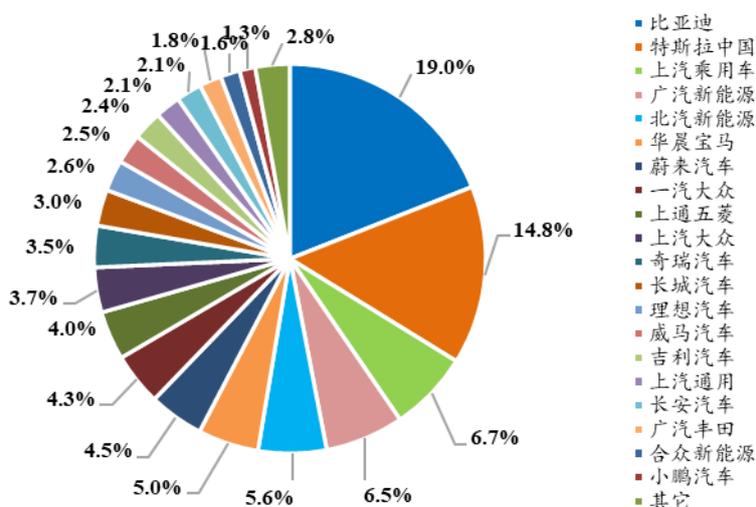
资料来源：银保监会—交强险，恒大研究院

4 供给端：特斯拉国产，合资车发力，头部新势力表现亮眼

4.1 分车企：市场竞争加剧，集中度下降，造车新势力表现亮眼

新能源乘用车生产企业按照背景可分为三大阵营：传统自主品牌、本土造车新势力、外(合)资品牌。据乘联会统计，2020H1 销量 TOP20 车企从高到低分别为：比亚迪、特斯拉、上汽乘用车、广汽新能源、北汽新能源、华晨宝马、蔚来、一汽大众、上通五菱、上汽大众、奇瑞、长城、理想、威马、吉利、上汽通用、长安、广汽丰田、合众、小鹏；对应市场占比 19.0%、14.8%、6.7%、6.5%、5.6%、5.0%、4.5%、4.3%、4.0%、3.7%、3.5%、3.0%、2.6%、2.5%、2.4%、2.1%、2.1%、1.8%、1.6%、1.3%、2.8%；合计占比 97.2%。其中传统自主品牌 8 家，合计占比 48.8%；本土造车新势力 5 家，合计占比 12.5%；外(合)资品牌 7 家，合计占比 35.9%。

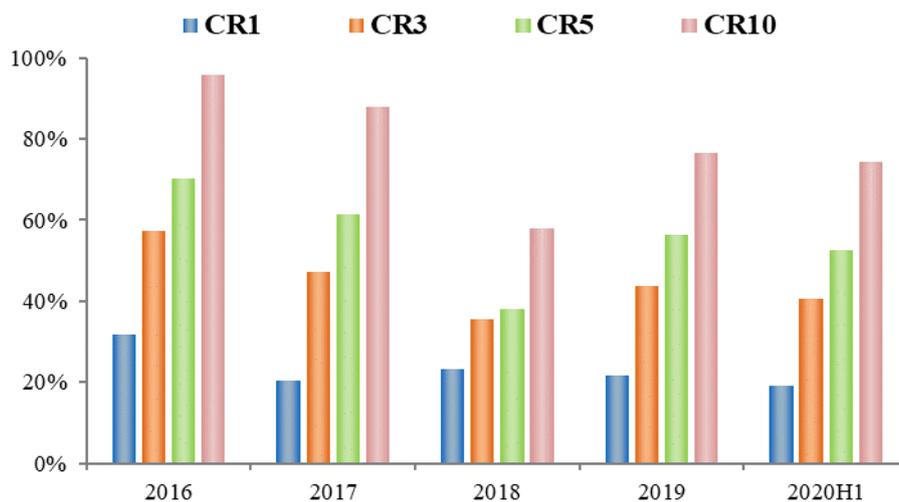
图表：2020H1 中国新能源乘用车销量 TOP20 车企



资料来源：乘联会，恒大研究院

造车新势力发力，市场竞争加剧，集中度下降。从市场集中度来看，2020H1 中国新能源乘用车第 1 名、前 3 名、前 5 名、前 10 名占比分别为 19.0%、40.5%、52.6%、74.3%；相比 2016 年 31.6%、57.3%、70.1%、95.6%，分别下降 12.6、16.8、17.5、21.3 个百分点。从下表可以看出，比亚迪、上汽、北汽三家老牌车企市场地位稳固；其余厂商排名波动明显，如江淮、知豆曾一度占据市场第 3，如今市场份额不到 1%；而造车新势力表现亮眼，2020 年上半年特斯拉、蔚来、理想、威马、合众、小鹏销量排名分别为第 2、7、13、14、19、20。

图表：2016-2020H1 中国新能源乘用车市场集中度



资料来源：乘联会，恒大研究院

图表：2016-2020H1 各车企新能源乘用车销量排名

车企	2016	2017	2018	2019	2020	车企	2016	2017	2018	2019	2020
特斯拉中国					2	江铃汽车	9	7	8	19	22
比亚迪	1	1	1	1	1	理想汽车					13
上汽乘用车	7	3	3	3	3	吉利汽车	8	10	5	4	15
上汽大众						合众新能源					19
广汽新能源	13	16	13	7	4	小鹏汽车				15	20
一汽大众						长安汽车	11	8	10	12	17
蔚来汽车						广汽丰田				21	18
华晨宝马	19					东风乘用	16	18	18	18	
北汽新能源	2	2	2	2	5	江淮汽车	7	9	7	10	27
奇瑞汽车	4	6	4	6	11	众泰汽车	3	5	9		
长城汽车						吉利知豆	6	4	14		
威马汽车						华泰汽车		12	6	16	
						海马汽车	15	15	17		

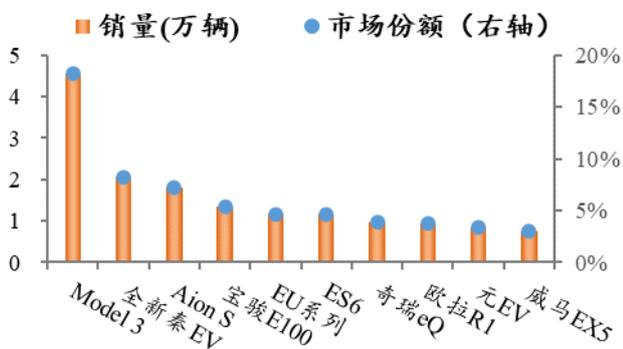
资料来源：乘联会，恒大研究院

4.2 分车型：纯电动畅销车型特斯拉 Model 3 一枝独秀，插电混动车型外资品牌表现亮眼

据乘联会统计，2020H1 我国纯电动乘用车销售 25.0 万辆，TOP10 车型分别为 Model 3、全新秦 EV、Aion S、宝骏 E100、北汽 EU 系列、蔚来 ES6、奇瑞 eQ、欧拉 R1、比亚迪元 EV、威马 EX5，对应市场占比分别为 18.3%、8.2%、7.3%、5.4%、4.7%、4.7%、3.9%、3.7%、3.4%、3.0%，合计占比 62.5%；其中特斯拉 Model 3 一枝独秀，占比超过二、三名之和。

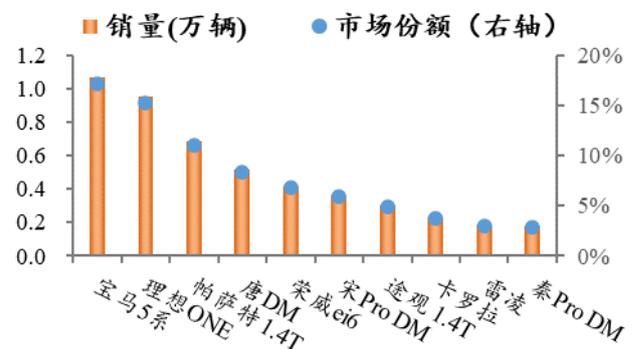
据乘联会统计，2020H1 我国插电混动乘用车销售 6.2 万辆，TOP10 车型分别为宝马 5 系 PHEV、理想 ONE、帕萨特 1.4TPHEV、比亚迪唐 DM、荣威 ei6、比亚迪宋 Pro DM、途观 1.4T PHEV、卡罗拉 PHEV、雷凌 PHEV、比亚迪秦 Pro DM，对应市场占比分别为 17.1%、15.3%、11.0%、8.3%、6.8%、5.9%、4.9%、3.8%、3.1%、2.9%，合计占比 79.0%；其中宝马 5 系、理想 ONE 占比超过 15%，插电混动畅销车型外(合)资占有 5 款。

图表：2020H1 中国纯电动乘用车销量 TOP10 车型



资料来源：乘联会，恒大研究院

图表：2020H1 中国插电混动乘用车销量 TOP10 车



资料来源：乘联会，恒大研究院

5 技术端：电动化、智能化技术持续提升，核心零部件 IGBT、智能驾驶芯片等仍被国外垄断

新能源汽车核心技术可细分成两种：1) 电动化技术，主要包括整车和三电技术；2) 智能化技术，主要包括整车、传感系统、决策系统、执行系统等。

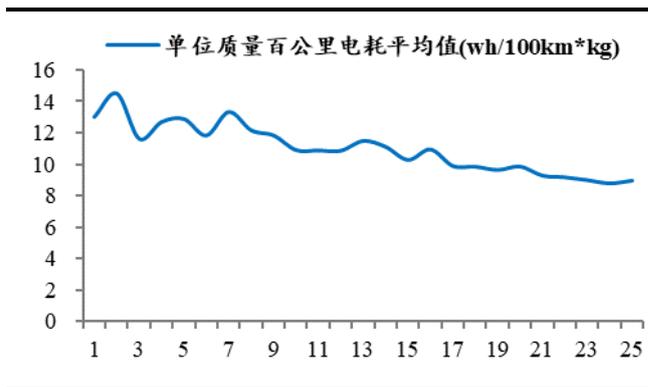
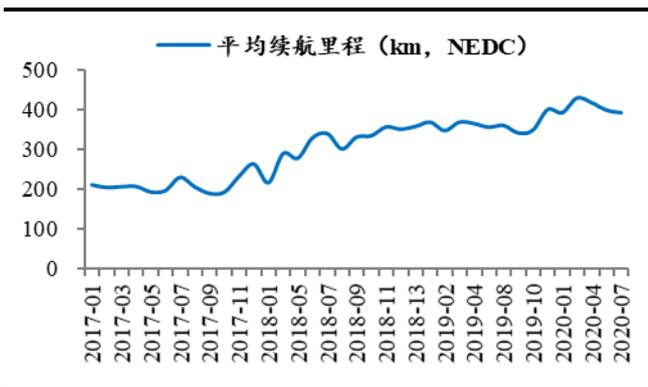
5.1 电动化技术：三电技术提升，电池全球领先，电机实现本土化替代，电控 IGBT 严重依赖进口

5.1.1 整车：续航里程提升明显，百公里电耗下降显著

近年来我国纯电动乘用车技术水平不断提升，尤其是续航能力和电耗水平进步显著。据工信部推荐目录统计，2017 年第 1 批推荐目录纯电动乘用车平均续航里程仅 211.6km，持续提升到 2020 年第 7 批的 391.4km，三年半时间续航里程提升 85.0%，极大缓解了里程焦虑。据工信部免征目录统计，我国纯电动乘用车单位载质量百公里电耗平均值从第 1 批免征目录的 12.7 Wh/100km*kg 下降到第 25 批的 8.6Wh/100km*kg，同比减少 32.3%，节能效果显著。

图表：推荐目录各批次纯电动乘用车平均续航

图表：免征目录各批次纯电动乘用车平均电耗



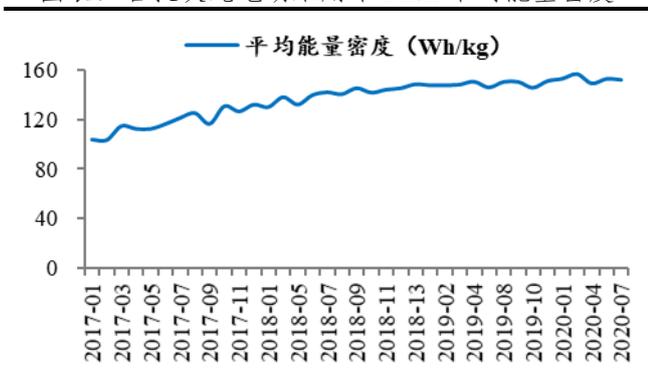
资料来源：工信部，恒大研究院
备注：已剔除部分样本太少批次

资料来源：工信部，恒大研究院

5.1.2 电池：技术水平持续提升，2020 上半年 LG 化学受益特斯拉国产化，装机量反超 CATL 位居全球第一

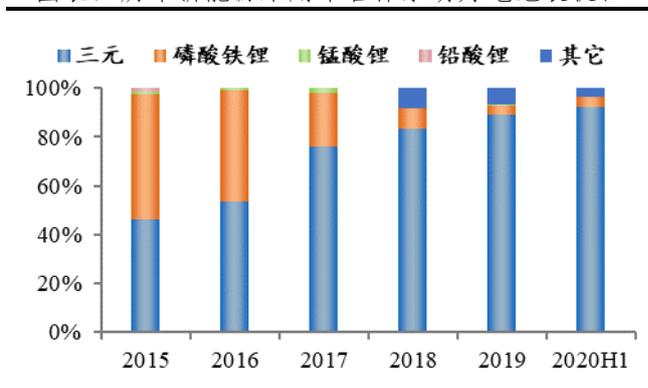
近年来我国动力电池技术取得巨大进步，尤其是电池系统能量密度和材料体系改善显著。据工信部推荐目录统计，纯电动乘用车型电池系统平均能量密度从 2017 年第 1 批 104.3Wh/kg，持续提升到 2020 年第 7 批的 152.6Wh/kg，三年半时间平均能量密度提升 46.3%，极大缓解了里程焦虑。据中机中心合格证统计，2020H1 我国新能源乘用车动力电池装机量 13.2GWh，其中三元、磷酸铁锂分别为 12.2、0.5Gwh，对应占比 92.3%、4.0%。我国新能源乘用车三元体系动力电池装机比例从 2015 年 46.1%持续提升到 2020H1 的 92.3%，份额翻倍。值得注意的是，2020H1 磷酸铁锂份额(4.0%)相比 2019 年(4.1%)基本保持稳定，没有出现进一步下滑；主要原因在于三元材料尤其是高镍体系仍面临安全问题，下半年随着比亚迪汉搭载 LFP 刀片电池上市，LFP 动力电池装机量占比预计会有所回升。

图表：各批次纯电动乘用车 Pack 平均能量密度



资料来源：工信部，恒大研究院
备注：已剔除部分样本太少批次

图表：历年新能源乘用车各体系动力电池装机占

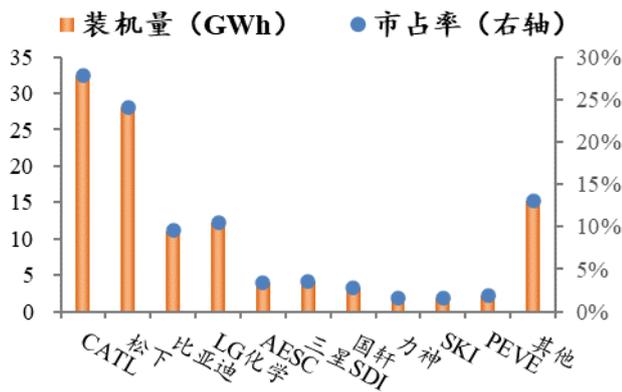


资料来源：中机中心-合格证，恒大研究院

市场高度集中，中日韩三足鼎立，本土动力电池厂商已处于全球第一阵营。据 SNE Research 披露，2020H1 全球动力电池装机量 42.6Gwh，其中 TOP10 厂商分别为 LG 化学、CATL、松下、比亚迪、三星 SDI、AESC、SKI、国轩、PEVE 及其它，分别 24.6%、23.5%、20.4%、6.1%、6.1%、4.0%、4.0%、1.6%、2.1%、7.5%；其中 LG 化学、CATL、松下市场占比远高于其它厂商，合计占比 68.5%。2020 上半年值得注意的是，LG 化学全球市场份额反超 CATL，位居第一，相比 2019 年市场份额(10.5%)增加 14.1 个百分点，主要原因在于国产特斯拉放量。按照合格证数据统计，2020 上半年 LG 化学为国内特斯拉装机量 2.5Gwh，占 LG 化学总装机量的 23.8%。

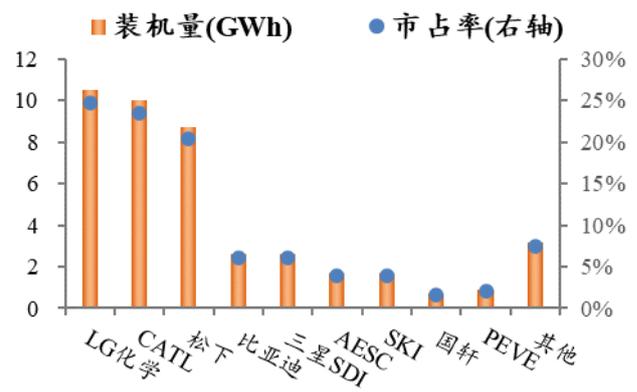


图表：2019 年全球动力电池装机量 TOP10 企业



资料来源：SNE Research, 恒大研究院

图表：2020H1 全球动力电池装机量 TOP10 企业



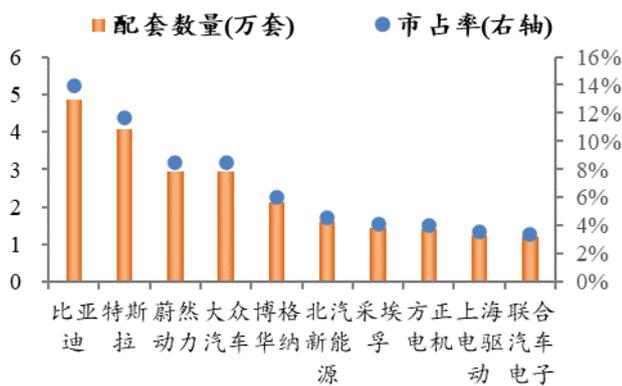
资料来源：SNE Research, 恒大研究院

5.1.3 电机：技术水平持续提升，永磁同步电机实现 100%配套，本土、外资厂商共分天下

据中机中心合格证数据统计，2020H1 我国新能源乘用车电机合计配套 34.9 万套，其中配套数量 TOP10 厂商分别为：比亚迪、特斯拉、蔚然动力、大众汽车、博格华纳、北汽新能源、采埃孚、方正电机、上海电驱动、联合电子，对应装机套数占比分别为 14.0%、11.6%、8.5%、8.5%、6.1%、4.6%、4.1%、4.1%、3.6%、3.4%，合计占比 68.3%；本土厂商前 10 名占有 6 席，合计占比 38.2%。

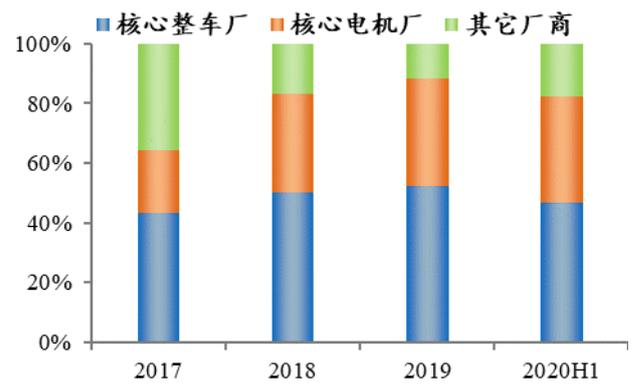
电机供应商按照背景可细分成三类：核心整车厂，核心电机厂及其它厂商。据中机中心合格证数据统计，2020H1 我国新能源乘用车电机合计配套 34.9 万套，其中核心整车厂、核心电机厂、其它厂商市场占比分别为 46.6%、35.6%、17.8%；从近几年趋势看，核心电机厂市场份额从 2017 年 21.1%提升到 2020H1 的 35.6%，增加 14.5 个百分点。

图表：2020H1 中国新能源乘用车电机配套 TOP10



资料来源：中机中心-合格证, 恒大研究院

图表：历年中国新能源乘用车电机厂商占比



资料来源：中机中心-合格证, 恒大研究院

5.1.4 电控：控制器供应商本土占据优势，核心零部件 IGBT 基本被国外垄断

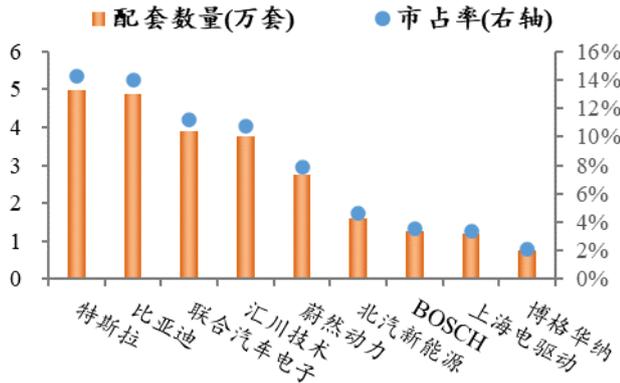
电机控制器是新能源汽车中连接电池与电机的电能转换单元。据中机中心合格证数据统计，2020H1 我国新能源乘用车电控合计配套 34.9 万套，配套量 TOP10 厂商分别为特斯拉、比亚迪、联合汽车电子、汇川技术、蔚然动力、北汽新能源、BOSCH、上海电驱动、博格华纳、德尔福，



对应市场占比分别为 14.3%、14.0%、11.2%、10.7%、7.9%、4.6%、3.6%、3.4%、2.1%、2.1%，合计占比 73.8%；其中本土厂商前 10 名占有 6 席，合计占比 51.8%。

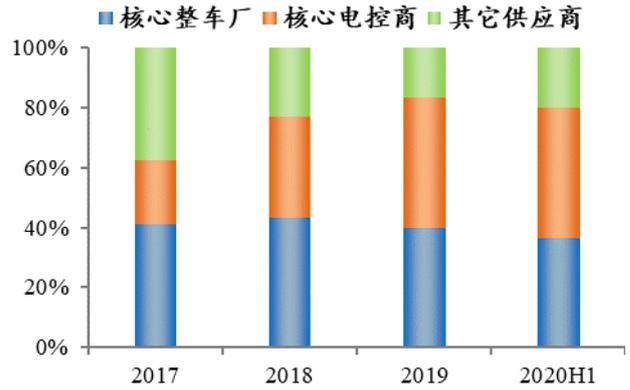
电控供应商按照背景也可细分成：核心整车厂、核心电控商、其它供应商。据中机中心合格证数据统计，2020H1 我国新能源乘用车电控合计配套 34.9 万套，其中核心整车厂、核心电控厂、其它厂商市场占比分别为 36.2%、43.6%、20.1%；从近几年趋势看，核心电控厂市场份额从 2017 年 21.2%提升到 2020H1 的 43.6%，增加 22.4 个百分点。

图表：2020H1 中国新能源乘用车电控配套 TOP10



资料来源：中机中心-合格证，恒大研究院

图表：历年中国新能源乘用车电控厂商占比

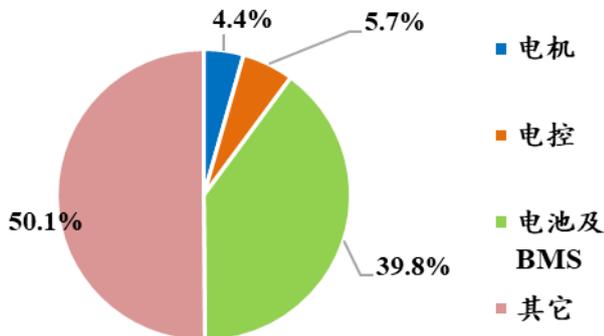


资料来源：中机中心-合格证，恒大研究院

电机控制器不仅影响整车性能，其成本占比也高达 5%以上，是新能源汽车极其重要的部分；其组成可进一步细分成，IGBT、驱动板、微控制器、冷却系统等；其中 IGBT 是电控核心关键零部件，起着功率转换的作用，而且成本占比接近 50%；一般人们将 IGBT 模块比作汽车动力系统的“CPU”。

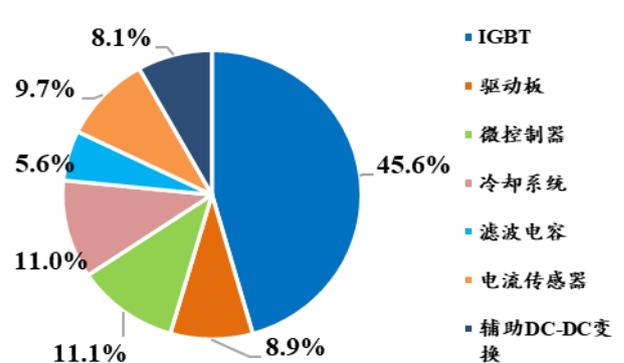
当前我国电机控制器技术相对落后，主要在于核心零部件 IGBT 高度依赖进口(约 90%)。据国内 IGBT 龙头斯达半导招股说明书披露，2017 年全球 IGBT 供应商市场份额，英飞凌 22.4%、三菱 17.9%、富士电机 9.0%、赛米控 8.3%、安森美 6.9%、威科电子 3.6%、丹弗斯 2.7%、艾赛斯 2.6%、日立 2.2%、斯达股份 2.0%；前 10 名本土只有 1 位，居末席，仅有 2%。

图表：新能源乘用车三电成本占比



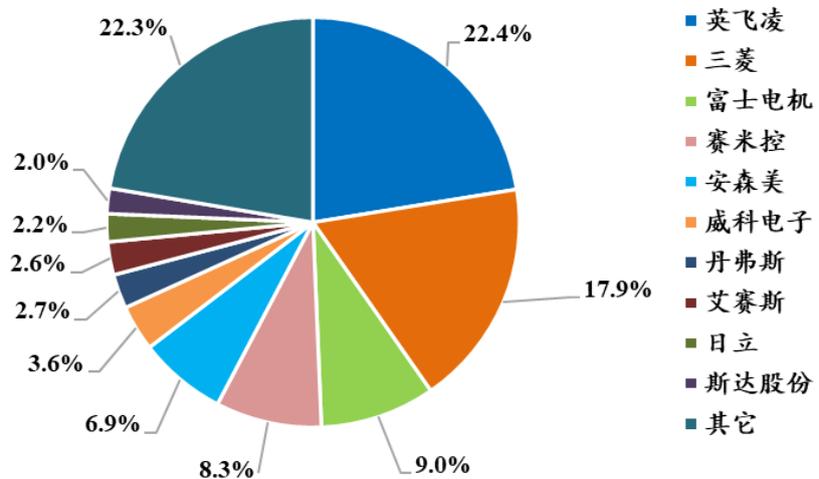
资料来源：美国阿贡实验室 ANL，恒大研究院

图表：新能源乘用车电控系统各零部件成本占比



资料来源：美国阿贡实验室 ANL，恒大研究院

图表：2017 年全球 IGBT 模块供应商排名



资料来源：斯达半导招股说明书，恒大研究院

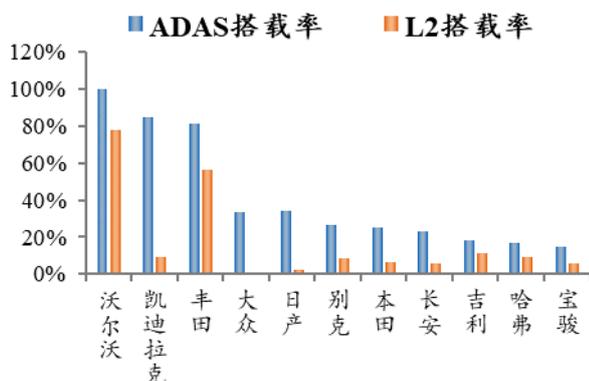
5.2 智能化技术：智能化水平持续提升，激光雷达成本高昂，计算平台国内处于客户培育期

汽车新四化已成为行业共识，电动化和智能化发展相辅相成：电动车反应时间短（电动车电信号控制约 30 毫秒、普通燃油车机械控制约 500 毫秒）、电池容量大（停车时可长时间给车载模块供电）、历史包袱小（易于添加新功能，重新设计电子电气架构等）是汽车智能化最佳载体；反过来智能化可极大提升电动汽车驾驶体验，扩大电动车差异化竞争优势，推动电动汽车行业发展。近几年我国新能源汽车智能化发展迅速。

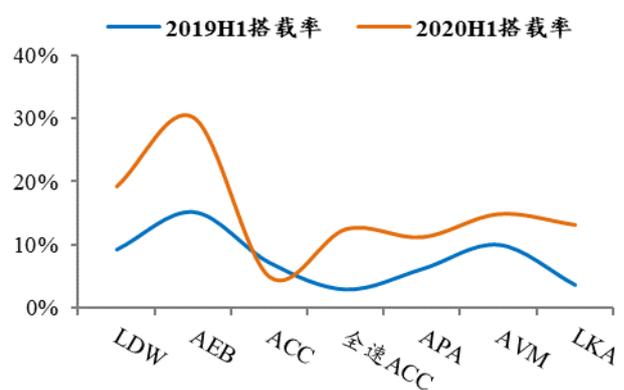
5.2.1 整车：智能化水平提升，加速渗透

据高工智能汽车统计，2020H1 中国部分品牌，如沃尔沃、凯迪拉克、丰田、长安、吉利汽车新车 ADAS 搭载率分别为 100.0%、85.0%、81.0%、22.8%、18.5%，其中新车达到 L2 级别占比分别为 77.6%、9.3%、56.3%、5.5%、11.1%；不同品牌车型智能化水平差别较大。ADAS 代表功能方面，据高工智能汽车统计，2020H1 中国乘用车部分 ADAS 功能，如 LDW（车道偏离预警）、AEB（自动紧急制动）、ACC（自适应巡航控制）、全速 ACC、APA（自动泊车辅助）、AVM（全景影像监测）、LKA（车道保持辅助）搭载率分别为 19.2%、30.2%、4.8%、12.4%、11.1%、14.8%、13.1%；相比 2019H1 均有较大提升，渗透明显提速。

图表：2020H1 部分品牌 ADAS/L2 搭载率



图表：2019H1-2020H1 部分 ADAS 功能搭载率



资料来源：高工智能汽车，恒大研究院

备注：基于上险车型统计

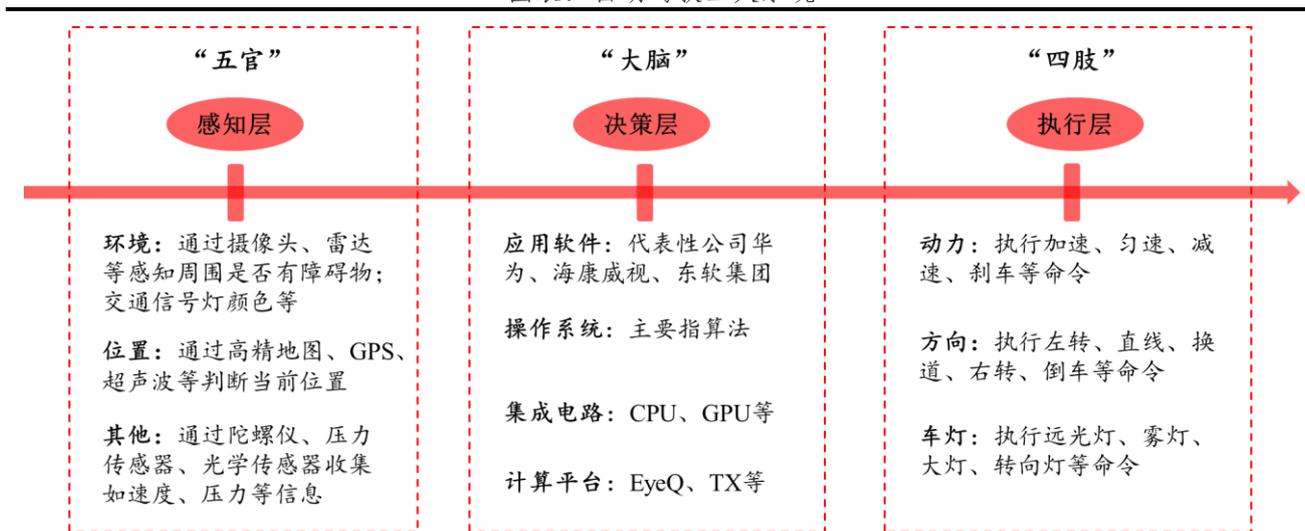
资料来源：高工智能汽车，恒大研究院

备注：基于上险车型统计

5.2.2 感知系统：激光雷达技术不够成熟，成本高昂

自动驾驶按功能可划分为：**感知系统**（环境感知与定位）、**决策系统**（智能规划与决策）、**执行系统**（控制执行）三大核心模块。自动驾驶系统最终是为了取代人，如果将其类比人的话，如下图所示：**感知层**相当于人的**五官**，感知周围的环境，搜集数据传输到决策层；**决策层**相当于人的**大脑**，处理感知层传输的数据，输出相应的执行指令给执行层；**执行层**相当于人的**四肢**，执行大脑给出的指令。其中**感知层**主要包括三部分，环境感知、位置感知和速度、压力等其它感知。

图表：自动驾驶三大系统



资料来源：工信部，信通院，恒大研究院

感知系统核心技术在传感器，主要技术方案有：摄像头、激光雷达、超声波雷达、毫米波雷达四种；其中激光雷达方案无论是在精度、分辨率、探测距离、三维建模、抗干扰能力等方面相比其它传感器都有显著优势。如下表所示，当前部分主流车企自动驾驶感知方案主要由，“1个前视摄像头+4个环视摄像头+12个超声波雷达+3-5个毫米波雷达”构成；皆没采用激光雷达，核心原因在于激光雷达技术不够成熟，成本极为昂贵。

以全球激光雷达龙头Velodyne为例，2020年7月官宣，其无人驾驶用16线激光雷达现在可以面向全球客户降价50%，价格约3999美元；以国内知名激光雷达公司速腾聚创为例，其官网RS-LiDAR-M1产品，售价在1898美元。以当前主流感知系统配套为例：1个前视摄像头+4个环视摄像头+12个超声波雷达+5个毫米波雷达，根据电动车百人会预测，2020年摄像头、超声波雷达、毫米波雷达平均成本分别为60美元、12美元、90美元，对应总成本在894美元；还不到一个激光雷达成本的一半。

图表：部分主流车企代表车型自动驾驶传感器方案

车企	车型	版本	补贴后售价(万元)	自动驾驶感知方案			
				摄像头	激光雷达	超声波雷达	毫米波雷达
特斯拉	Model 3	长续航	34.4	8个环视摄像头	/	12	1
蔚来	ES6	性能版	39.8	1个前视摄像头+4个环视摄像头	/	12	5
小鹏	P7	智享版	36.7	1个高感知摄像头+4个环视摄像头	/	12	3
理想	ONE	标准版	33.8	1个前视摄像头+4个环视摄像头	/	12	1
广汽	Alion V	Max 版	24.0	1个智能摄像头+4个高清全景摄像头	/	12	5
爱驰	U5	Pro+	29.2	5个高清摄像头+2个车内摄像头	/	12	3

资料来源：各公司官网，盖世汽车，恒大研究院

5.2.3 决策系统：智能驾驶芯片基本被 Mobileye 和 NVIDIA 垄断

自动驾驶决策层的核心在计算平台。计算平台由软件和硬件组成；软件的核心在算法(专用算法，与芯片配套)，硬件的核心在芯片。一个计算平台可以包括多种芯片，如华为 MDC300 计算平台由 1 个 CPU 芯片(鲲鹏) +4 个 Ai 芯片(昇腾)构成。目前国内知名智能驾驶计算平台供应商主要有 2 家：华为和地平线；其中华为代表性计算平台有 MDC300 和 MDC600 两种，对应芯片有 CPU 鲲鹏芯片和 Ai 昇腾芯片；地平线代表性计算平台有 Matrix，对应芯片有征程^{®2} Ai 芯片。

当前我国计算平台供应商尚处于商业化初期阶段，其实际应用效果还需客户验证；故当前国内自动驾驶芯片基本还是完全外购。以部分造车新势力为例，如下表所示，智能驾驶系统和智能人机交互系统都可以自研，但是智能驾驶芯片基本被 Mobileye 和 NVIDIA 垄断。

图表：部分造车新势力智能化技术布局

企业	智能驾驶系统	智能驾驶芯片	智能人机交互系统
蔚来	自研：NIO Pilot	外购：Mobileye	自研：NOMI
威马	合作：与博世共同开发 Living Pilot	外购：Mobileye	自研：Living Engine
小鹏	自研：XPiLOT	外购：NVIDIA	自研：Xmart OS
合众	自研：PIVOT	外购：Mobileye	自研：小 You 智能助手
理想	自研：L2 级(名称未知)	外购：Mobileye	自研：Wiki 智能助手
零跑	自研：Leap Pilot	合作：与大华共同开发“凌芯 01”	自研：Leap On
奇点	合作：基于 NVIDIA 二次开发	外购：NVIDIA	外购：科大讯飞语音交互
爱驰	自研：AI-Pilot	外购：Mobileye	自研：AI-CO

资料来源：工信部，各公司官网，公开资料，恒大研究院

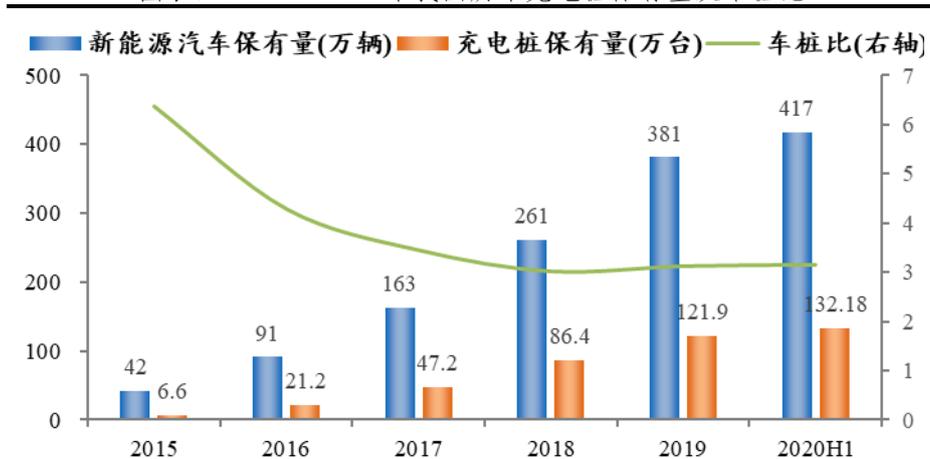
6 基础设施端：私人桩占比提升，换电站受重视

6.1 充电桩：车桩比稳定在 3:1 左右，私人桩占比提升

6.1.1 整体：近几年车桩比稳定在 3:1 左右，私人桩占比持续提升

据中国充电联盟披露，我国充电桩保有量从 2015 年 6.6 万台增加到 2020H1 的 132.2 万台，累计增长超 19 倍；据公安部披露，我国新能源汽车保有量从 2015 年 42 万辆，增加到 2020H1 的 417 万辆，累计增长近 9 倍；对应车桩比从 2015 年 6.4:1 下降到 2020H1 年 3.2:1，充电配套明显改善。从趋势上看，2018、2019、2020H1 车桩比分别为 3.0:1、3.1:1、3.2:1，近几年充电桩建设速度趋缓，车桩比较为稳定。

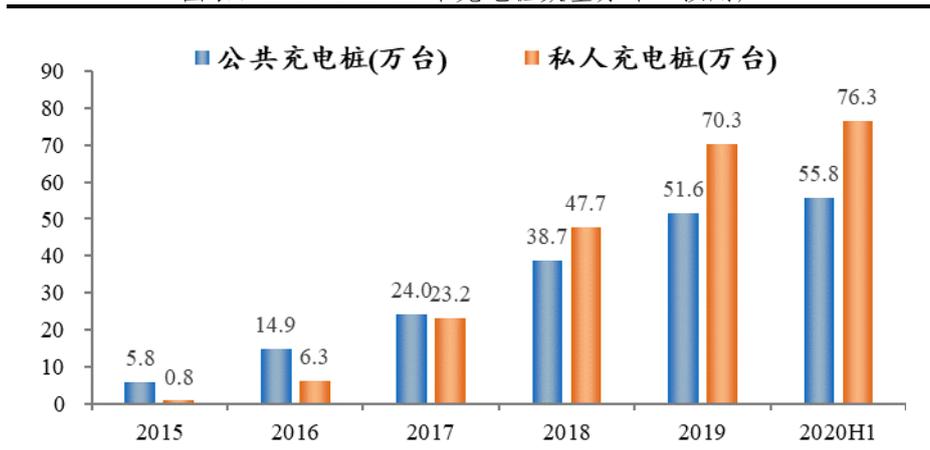
图表：2015-2020H1 年我国历年充电桩保有量及车桩比



资料来源：中国充电联盟，公安部，恒大研究院

据中国充电联盟披露，截至 2020 年 6 月，我国公共桩和私人桩保有量分别为 55.8、76.3 万台，其中公共桩占比 42.2%。从趋势上看，近几年私人桩占比提速，占比从 2015 年的 12.2% 提高到 2020H1 的 57.8%。

图表：2015-2020H1 年充电桩数量分布—按用户



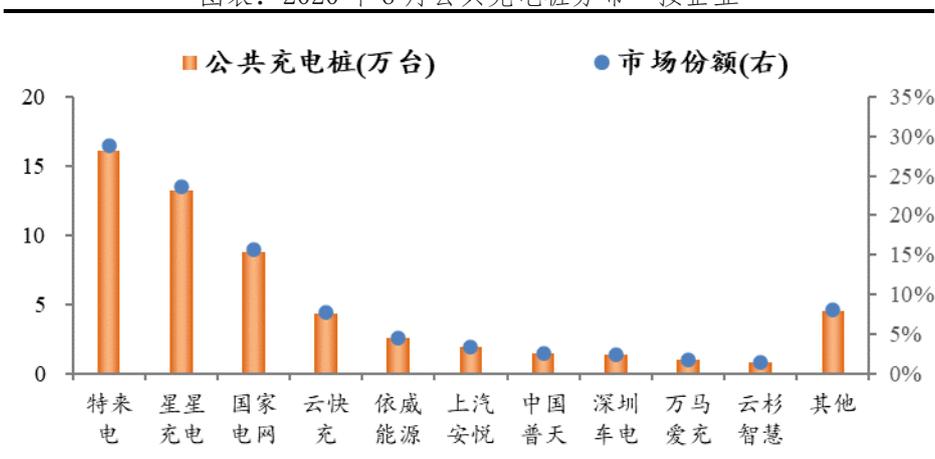
资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

6.1.2 公共桩：市场前三厂商占比 7 成，充电仍有较大痛点

据中国充电联盟披露，截至 2020 年 6 月，我国公共充电桩保有量 55.8 万台；公共桩保有量 TOP10 运营商分别为特来电、星星充电、国家电网、云快充、依威能源、上汽安悦、中国普天、深圳车电、万马爱充、

云杉智慧，对应占比 28.8%、23.6%、15.7%、7.8%、4.5%、3.4%、2.6%、2.4%、1.7%、1.4%，合计占比 91.9%；其中特来电、星星充电、国家电网三家市场占比远高于其它厂商，合计占比 68.1%。

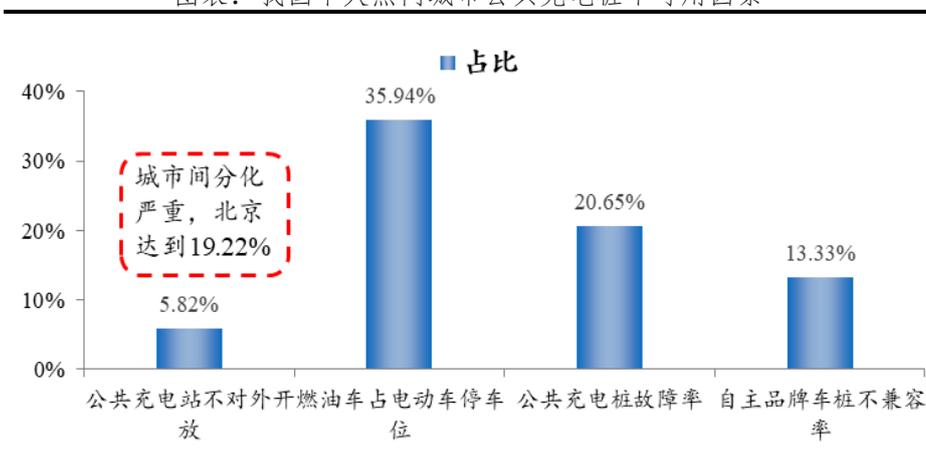
图表：2020 年 6 月公共充电桩分布—按企业



资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

当前公共充电领域存在四类痛点：1) 部分充电桩不可用；2) 可用充电桩充电较慢；3) 快充桩存在安全隐患；4) 建桩数量和充电利用率很难平衡，持续亏损削弱运营商建桩积极性。以部分公共桩不可用为例，2019 年 8 月，中国汽车流通协会发布的《2019 新能源汽车消费市场研究报告》披露：针对新能源用户十大热门城市(北京、上海、深圳等)公共充电桩调查显示，主要有四类问题导致部分公共充电桩不能用：1) 5.8%的公共充电桩不对外开放，且各城市分化严重，北京这一比例高达 19.2%；2) 35.9%的公共充电桩停车位被燃油车占领；3) 20.7%的公共充电桩发生故障；4) 13.3%的自主品牌充电桩相互不兼容。

图表：我国十大热门城市公共充电桩不可用因素

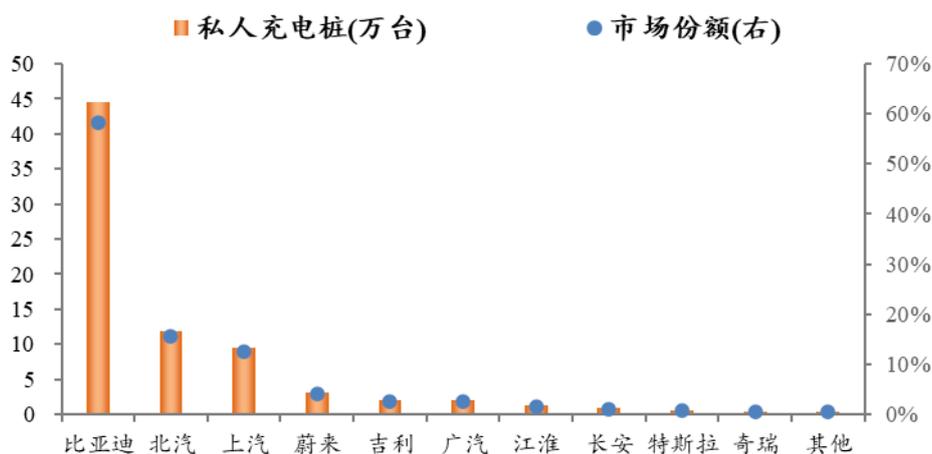


资料来源：中国汽车流通协会，恒大研究院

6.1.3 私人桩：比亚迪份额占比过半，私人桩建设难度大，目标完成率不到 20%

据中国充电联盟披露，截至 2020 年 6 月，我国私人充电桩保有量 76.3 万台；私人桩保有量 TOP10 运营商分别为比亚迪、北汽、上汽、蔚来、吉利、广汽、江淮、长安、特斯拉、奇瑞，对应占比分别为 58.2%、15.6%、12.5%、4.2%、2.6%、2.6%、1.6%、1.1%、0.8%、0.5%，合计占比 99.6%；其中比亚迪一家占比过半。

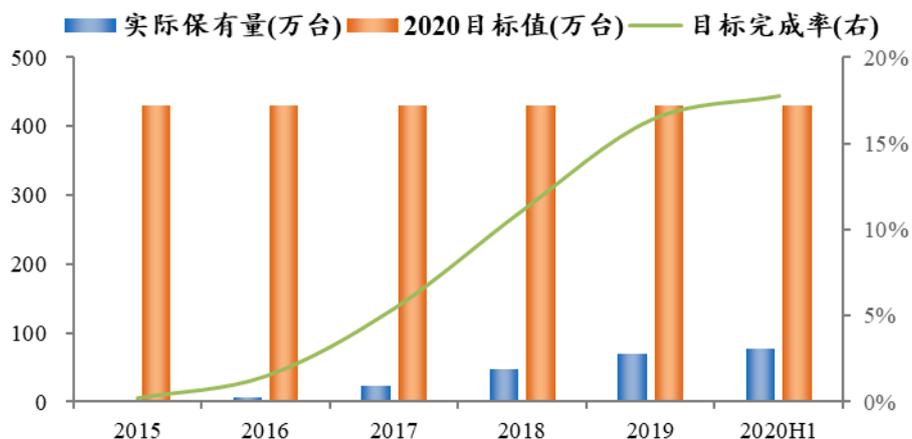
图表：2020年6月私人充电桩分布—按企业



资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

2015年10月，发改委、工信部等五部委联合发布《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020)》，规划至2020年我国将新增集中式充换电站超过1.2万座，分散式充电桩超过480万，其中公共桩50万、私人桩430万，以满足全国500万辆电动汽车充电需求。据中国充电联盟统计，截至2020年6月，我国公共充电桩保有量55.8万台，目标完成率111.6%；私人充电桩保有量只有76.3万辆，完成率17.7%，远低于预期。

图表：历年私人充电桩目标完成率



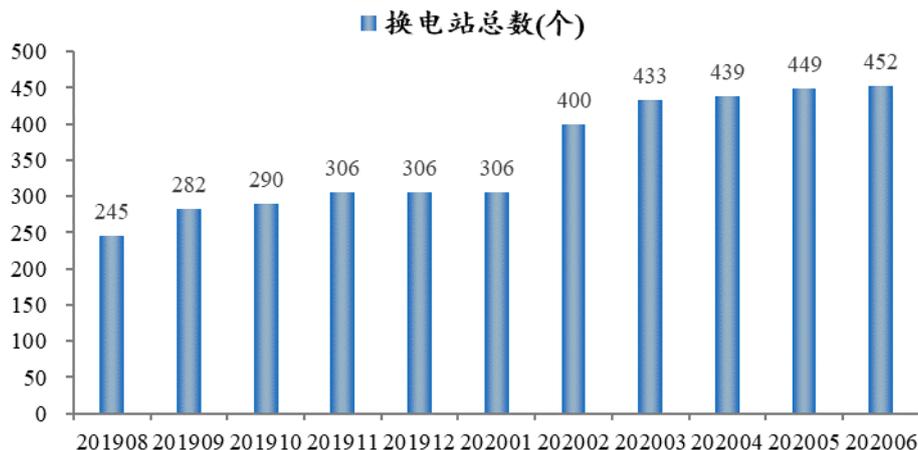
资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

6.2 换电站：重视度提升，建设提速，B、C端同时发力

6.2.1 整体：换电站保有量超过450个，处于发展初期

据中国充电联盟披露，截至2020年6月，我国换电站保有量452个；按企业分，奥动新能源222个、蔚来136个、伯坦科技94个；按地区分，TOP10省市分别为北京市184、广东省58、浙江省47、江苏省28、福建省18、湖南省17、上海市16、四川省15、海南省12、河北省8。

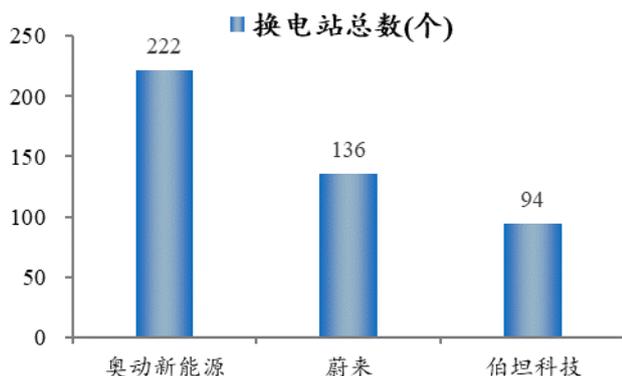
图表：我国换电站月度保有量数据



资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

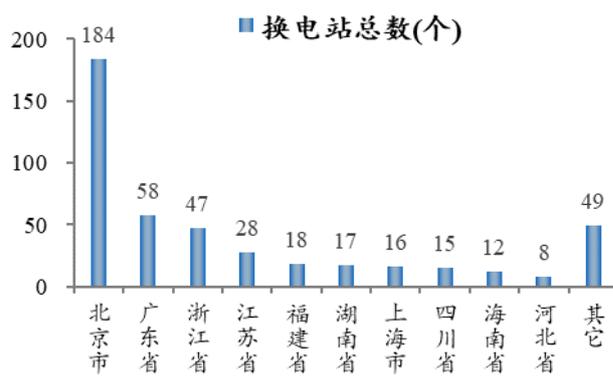
备注：中国充电联盟从2019年8月开始统计、公布换电站数量；中国充电联盟于2020年2月将换电伯坦科技运营商纳入统计，伯坦当月换电站数量94个

图表：2020年6月我国换电站数量—分企业



资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

图表：2020年6月我国换电站数量—分地区



资料来源：中国充电联盟，恒大研究院

6.2.2 B端代表北汽新能源

换电站使用场景主要有两种：1) To B端的出租车辆—出租车辆标准化程度高、使用频率高，时间价值高；2) To C端的高端车—豪华车注重体验，且豪华车理论毛利率更高，有建设换电站的资本和需求。To B端换电模式代表车企为北汽新能源，To C端换电模式代表车企为蔚来汽车。

自2017年11月北汽新能源发布“擎天柱计划”至今，北汽新能源已陆续推出了EV160/EU220/EU260/EU300/EU5快换版等换电车型。以EU快换版为例，可实现2分46秒快速换电。据官网披露，截至目前，北汽新能源已在北京、厦门、兰州、广州四个城市投放了7000余辆换电出租车，累计建站121座(由奥动新能源代建)，累计运营里程1.6亿公里，单车最长行驶里程达60万公里，累计更换电池116万次。

6.2.3 C端代表蔚来汽车

蔚来是C端换电车企代表性厂商，自公司成立起就率先采用租、换电模式，在行业独树一帜。2020年8月20日，李斌在蔚来BaaS发布会现场披露蔚来做租电和换电的初衷来源于2012年在易车上的一次调研，

调研核心是：如果你不买电动车，是什么让你不买？根据回收的 6 万多用户样本统计：30.9% 用户是因为电池价格高，46.8% 用户是因为充电没有保障。针对前者蔚来推出租电模式 (BaaS)，针对后者推出换电模式。

蔚来当前推出的两辆交付车型 ES8、ES6 皆支持换电，以最新车型 ES6 为例，可实现 3-5min 换电，首任车主终身免费换电。据蔚来公开披露，截至 2020 年 8 月底，全国累计交付 53580 辆换电车型，建成 145 个换电站，覆盖 60 余个城市，累计换电次数超过 80 万次。

7 展望与建议：供给侧变革的起点

当前中国新能源汽车行业正面临四方面的供给侧变革。

变革之一：以开放促发展，汽车“后合资时代”来临。特斯拉国产，合资车发力，新势力分化，行业加速出清。1) 特斯拉连续占据月度产量榜首：2019 年特斯拉成为中国首家外资独资车企，经过 2020 年初的产能爬坡，3 月产量突破 1 万，2 至 7 月 Model 3 连续 6 个月占据新能源乘用车车型产量第一。2) 大众、宝马等外资品牌开始发力：2020 年 1-7 月大众（一汽大众+上汽大众）、宝马（华晨宝马）新能源乘用车销量分别达到 3 万、1.6 万，超过诸多国内对手。3) 新势力八仙过海，表现分化：新势力代表蔚来、理想、小鹏、或凭借服务或聚焦智能化打造差异化优势，积极探索自主品牌向上路径，1-7 月累计销量分别达到 1.8、1.2、0.7 万辆，其中蔚来位居行业第五。与此同时补贴退坡叠加疫情冲击，大批车企濒临困境。据不完全统计，2019 年至今濒临困境的车企包括众泰、力帆、猎豹、红星、知豆、博郡、拜腾、赛麟等。

变革之二：供给升级激发新的消费需求，行业整体销量下滑但私人消费占比提升，行业从高速发展迈向高质量发展。1) 行业整体销量下滑：随着 2019 年 6 月后补贴全面退坡，行业销量出现断崖式下滑，据乘联会统计 7 至 12 月销量 48.5 万、同比下滑 28%，全年销量 102.5 万、仅微增 3.2%。2020 年上半年叠加疫情冲击，新能源乘用车销量仅 31.3 万辆、同比下滑 44%。2) 疫情期间私人消费表现亮眼：2020H1 新能源乘用车私人消费占比 71.7%，相比 2019 年增加 18.9 个百分点。3) 新能源乘用车大型化、高端化趋势明显：A00 车型占比从 2017 年 54.4% 持续下降到 2020H1 的 15.0%，B 级车占比从 2017 年 4.3% 持续提升到 2020H1 的 27.3%。

变革之三：互联网科技巨头集体进入智能网联领域，融合、赋能、升级成趋势。行业电动化、智能化水平持续提升，产品竞争力显著增强。1) 科技巨头瞄准智能网联新战场：华为志在成为“智能网联汽车增量部件供应商”，2019 年 5 月单独成立智能汽车解决方案 BU，其车联网解决方案 Hicar 已经与超过 20 家车厂超 150 款车型进行合作。2019 年底阿里对斑马网络进行重组，致力于打造属于中国的车联网“安卓系统”。日前腾讯则表示未来 3 年孵化至少 100 家智能座舱领域的创新企业，并支持 1000 个“小场景”开发者进行应用创新。2) 产品续航里程大幅提升：纯电动乘用车平均续航里程从 2017 年第 1 批 211.6km 持续提升到 2020 年第 7 批的 391.4km。3) 智能化持续渗透：ADAS 代表性功能 LDW、AEB、APA、AVM 搭载率分别为 19.2%、30.2%、11.1%、14.8%，相比 2019H1 均有较大提升，渗透明显提速。

变革之四：私人桩建设提速，换电站受重视，基础设施更加完善。1) 私人桩建设提速：据中国充电联盟披露，我国充电桩保有量从 2015 年 6.6 万台增加到 2020H1 的 132.2 万台，累计增长超 19 倍；近几年私人桩占比提速，占比从 2015 年的 12.2% 提高到 2020H1 的 57.8%。2) 换电站受重视，或成充电基础设施重要补充。今年换电站建设首次被写入《政府工作报告》。换电一方面可以大幅缩短新能源汽车补能时间，另一方面可以

降低充电倍率、提升充电安全，实现车电分离后可降低车主初次购车成本、提升车辆残值率，可在一定程度上解决当前新能源汽车面临的诸多痛点。截至2020年6月，我国换电站保有量达到452个。

自2009年开始中国新能源汽车经历了萌芽期（2009-2013）、成长期（2014-2018），并于2019年开始进入调整期。在政策的大力推动下，我国新能源汽车行业积累了一定的先发优势和规模优势，但在补贴退坡、疫情冲击、特斯拉国产等冲击下也暴露出诸多问题。我们迫切需要一场企业、产品和技术的供给侧结构性变革，为未来十年行业的高质量发展奠定基础。无须对“十二连降”悲观，正是疫情的至暗时刻，让我们真正感受到行业的市场化原力和自主品牌向上的力量，黎明并不遥远。我们建议：

1) 进一步引导电动化转型：在公交、物流、出租等公务领域先行试点燃油车禁售，鼓励部分大气污染重点治理区域和新能源汽车普及率较高的城市优先试点燃油车禁售，明确网约车中新能源汽车比例要求。

2) 鼓励支持核心技术研发：加大对高研发投入企业的税收减免力度，成立国家新能源汽车产业基金对产业链薄弱环节进行扶持；统筹政府、企业与高校等各方力量对电池材料、核心芯片等关键共性技术进行攻关。

3) 聚焦供应链，加强产业协同：汽车正处于百年未有之大变局之中，我们相信随着社会发展和用户需求变化，汽车将不仅仅只是出行工具，更会被赋予很多功能和属性，并由此带来产业价值链和生态服务的变化，比如软件定义汽车、出行即服务、数据创造价值等。汽车本身产业链长、价值量大，如今又与通信、半导体、互联网等领域深度融合发展，仅靠单个公司远远不够，需要加强产业协同、共同创新才能实现良性发展。

4) 完善基础设施建设，鼓励推广社区智慧充电、换电等新模式：充电难是限制新能源汽车发展步伐的重要因素。推广社区智慧充电可有效实现削峰填谷，降低电网负荷。完善换电标准制定，探索换电新模式。

恒大研究院简介

恒大研究院（恒大智库有限公司）成立于2018年1月，是恒大集团设立的科学研究机构，以“立足企业恒久发展 服务国家大局战略”为使命，追求成为国内顶级研究院，致力建成中国特色新型智库。研究院对内为集团领导决策提供研究咨询，为集团发展提供研究支持；对外建设成为杰出的经济金融市场专业研究领导者，建立与社会公众和公共政策沟通的桥梁，传递企业社会责任的品牌形象。

免责声明

本报告由恒大研究院（恒大智库有限公司）提供，仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，所提供信息均来自公开渠道。本公司尽可能保证信息的准确、完整，但不对其准确性或完整性做出保证。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，相关的分析意见及推测可能会根据后续发布的研究报告在不发出通知的情形下做出更改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

市场有风险，投资需谨慎。本报告中的信息或所表述的意见仅供参考，不构成对任何人的投资建议。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负责。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“恒大研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自引用、刊发者承担。

本公司对本免责声明条款具有修改和最终解释权。

联系我们

	北京	上海	深圳
地址：	北京市朝阳区东三环中路5号财富金融中心6层607-608（100020）	上海市黄浦区黄河路21号鸿祥大厦11楼（200003）	广东省深圳市南山区海德三道1126号卓越后海中心37楼（518054）
E-mail：	hdyanjiuyuan@evergrande.com	hdyanjiuyuan@evergrande.com	hdyanjiuyuan@evergrande.com