行业研究

深度报告

申港证券股份有限公司证券研究报告

汽车科技化变革领军者

——特斯拉产业链

申港证券 SHENGANG SECURITIES

投资摘要：

特斯拉-新能源汽车绝对龙头，科技化变革领军者。Model3 上市至今，稳坐新能源最畅销车型宝座，单车型在新能源市场份额达 13.5%，ModelY 有望超越 Model3，将在提升特斯拉销量的同时，加速行业电动化的进程。特斯拉创立仅 17 年，却凭一己之力撼动了已有百年历史的汽车行业格局，加速了汽车由内燃机驱动向电驱动的转型，引领着汽车行业科技化的变革方向。

特斯拉硬核在哪？

1.卓越的电池系统和完善的充电桩布局解决电动车痛点。针对电动车续航里程和高成本问题，特斯拉率先使用高镍低钴正极材料和硅碳负极材料，推进电池能量密度提升至 300kW/kg，成本降至 100 美元/kWh，同时自研 BMS 系统实现电池组温差控制小于 2℃，有效提高电池组的安全性和循环使用性。针对充电便利性问题，特斯拉在全球范围内建超级充电站 16000 余座，快充技术实现 5 分钟充电续航 120 公里，充电便利性大为提升。

2.领先的智能网联化水平为用户带来颠覆性体验。自动驾驶方面：自研高算力、低功耗、低成本定制化芯片，掌握自动驾驶系统核心竞争力；影子模式下海量数据训练自驾算法，自动驾驶水平遥遥领先。汽车网联方面：重构 EEA 架构，域控制器技术实现汽车软硬件解耦，为汽车 OTA 提供无限可能；通过 OTA 提升汽车驾驶性能、迭代升级自动驾驶系统、丰富座舱娱乐系统，为用户持续带来颠覆性体验。

3.商业模式革新，打造汽车产业新生态。垂直整合汽车全产业，减少中间商赚差价，相比传统造车获得产业价值量提升 3 倍；营销模式：少广告、线下体验线上销售，降低营销费用率的同时提升用户体验；提供持续更新的软件服务，付费订阅，打造软件定义汽车下的新盈利模式。

投资策略：

鉴于特斯拉电动车销量及盈利的高速增长预期，我们坚定推荐特斯拉及产业链相关企业。1）单车配套价值量较高，来自特斯拉营收占比高的企业。重点推荐：拓普集团，关注：华域汽车、凌云股份、旭升股份；2）关键技术领域具备全球竞争力的企业。重点推荐：三花智控，关注：银轮股份、宏发电器；3）动力电池及产业链。重点推荐：宁德时代，关注：璞泰来、恩捷股份、新宙邦、赣锋锂业。

风险提示

新能源汽车销量不及预期；特斯拉销量不及预期；产业政策不及预期。

评级　　增持（首次）

2020 年 09 月 22 日

曹旭特　　分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

郭涛　　研究助理

guotao@shgsec.com

行业基本资料

股票家数	54
行业平均市盈率	67.5
市场平均市盈率	23.1

行业表现走势图



资料来源：申港证券研究所

行业重点公司跟踪

证券简称	EPS(元)			PE			PB	投资评级
	2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E		
拓普集团	1.04	0.43	0.55	14.3	40.3	76.6	5.83	买入
三花智控	0.61	0.51	0.42	20.9	33.7	52.8	8.73	买入
宁德时代	1.54	2.06	2.27	47.8	51.5	87.4	8.28	买入

资料来源：公司财报、申港证券研究所（注：以上公司预测指标源自 wind 一致性预测）

内容目录

1. 特斯拉-新能源汽车绝对龙头 4
2. 特斯拉硬核之一：电池系统卓越 充电桩布局完善 7
2.1 电池材料：高能量密度 低成本 7
2.2 BMS（电池管理系统） 10
2.3 充电桩和快充技术 解决充电便利性问题 11
3. 特斯拉硬核之二：智能网联遥遥领先 13
3.1 特斯拉汽车的灵魂-全自动驾驶 13
3.2 汽车 EEA 重构 OTA 带来颠覆性体验 16
4. 特斯拉硬核之三：商业模式革新 打造汽车产业新生态 18
4.1 垂直整合 减少中间商赚差价 18
4.2 营销模式 渠道模式革新 18
4.3 软件创收 车企盈利新模式 19
5. 投资建议： 21
5.1 拓普集团 21
5.2 三花智控 22
5.3 宁德时代 22
6. 风险提示 23

图表目录

图 1： 特斯拉业务营收占比 4
图 2： 特斯拉产品战略 4
图 3： 2020 年 1-7 月车企新能源汽车销量（万辆） 5
图 4： 特斯拉销量（万辆）及全球新能源汽车市占率 5
图 5： 特斯拉 2020 年汽车销量（万辆） 5
图 6： 2020 年 1-7 月全球新能源车型销量 Top10（万辆） 6
图 7： 2020 年 7 月新能源车型销量 Top10（万辆） 6
图 8： 电动车消费者的考虑因素 7
图 9： 油电平价的电池成本约为 100 美元/kWh 9
图 10： 特斯拉动力电池价格 VS 市场动力电池平均价格 9
图 11： 特斯拉电池衰减大幅低于竞争对手 10
图 12： 特斯拉 Model3 的电池结构 10
图 13： 特斯拉 BMS 结构图 11
图 14： 特斯拉借助整车热管理控制电池温度 11
图 15： 特斯拉全球充电桩布局 12
图 16： 特斯拉 V3 快充技术 12
图 17： 2019 年调研：最被信任能实现自动驾驶的公司 13
图 18： 特斯拉 FSD 芯片结构 14
图 19： FSD 系统拥有互为冗余备份的两个芯片 15
图 20： 特斯拉 Autopilot 功能下行驶的里程 15
图 21： 特斯拉 OTA 各年度升级次数 16
图 22： 特斯拉 OTA 不同域升级次数 16
图 23： 特斯拉 OTA 升级功能统计 16
图 24： 分布式电子架构 17

图 25： 特斯拉域控制器架构 17
图 26： 博世经典五域电子架构 17
图 27： 特斯拉营销费用占比显著低于同行 18
图 28： 特斯拉体验店 19
图 29： 传统模式和特斯拉模式售车渠道对比 19
图 30： 特斯拉信心保障计划，7 天退换 19
图 31： FSD 业务相关假设 21
图 32： FSD 业务营收预测 21

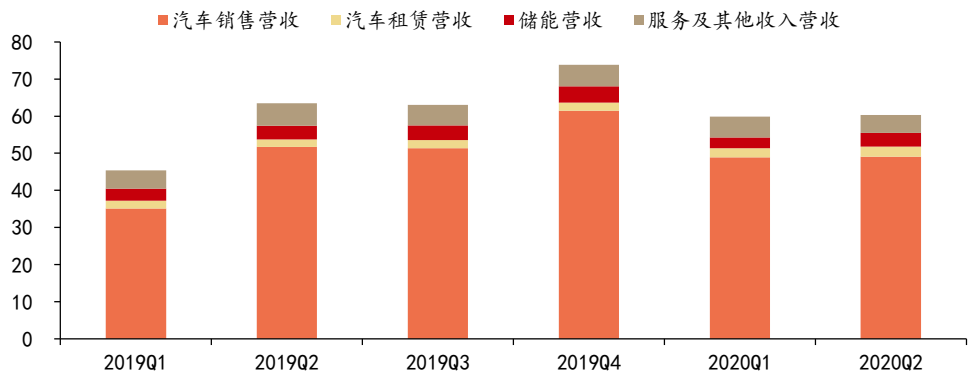
表 1： 特斯拉产品序列 5
表 2： ModelY 配置表 6
表 3： 特斯拉产能布局 6
表 4： 特斯拉电池发展历程 8
表 5： 热销电动车型电池组 PACK 能量密度 9
表 6： 特斯拉 SuperCharger 5 分钟充电行驶 120 公里 12
表 7： 特斯拉快充收费标准 13
表 8： 特斯拉 Autopilot 更新历程 14
表 9： 特斯拉 FSD 系统算力计算方法 14
表 10： 汽车产业各环节利润占比 18
表 11： 特斯拉 2020 年以来推出的 OTA 付费服务 20
表 12： 特斯拉 FSD 功能激活率 20

1. 特斯拉-新能源汽车绝对龙头

特斯拉（Tesla）于 2003 年由马丁·艾伯哈德和马克·塔彭宁共同创办，埃隆·马斯克 2004 年进入公司并领导了 A 轮融资，2010 年公司在美国纳斯达克上市，马斯克持股约 22%并拥有最终控制权。

公司业务主要分为三部分：汽车业务（电动车的生产、销售和租赁）、能源生产及储备业务、其他相关服务业务，其中汽车业务贡献公司主要营收，2020H1 年三部分业务收入占比分别为 86%、6%、8%。

图1：特斯拉业务营收占比



资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

2006 年马斯克针对特斯拉的发展提出了一份战略规划 Master Plan：1.生产一款小众、昂贵的高性能电动超跑（Roadster），以建立公司高端、科技化的品牌定位；2.用赚到的钱生产一款豪华型、产量适中的电动车（ModelS/X），以提升公司知名度和营收状况；3.再用赚来的钱打造一款消费级爆款电动车（Model3/Y），作为公司的销量担当和利润担当，支撑公司科技化持续向前发展；4.同时推进太阳能发电计划，实现电动车的真正零排放（收购 SolarCity）。

图2：特斯拉产品战略



资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

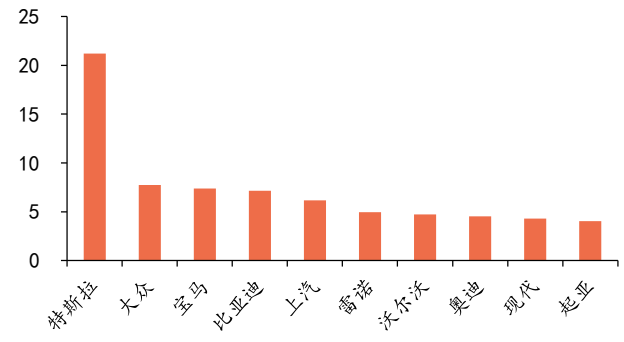
表1：特斯拉产品序列

产品序列	产品（标准版）	上市时间	续航/km	百公里加速/s	售价/万美元
Step1 超跑	Roadster	2008.2	393	3.7	10
	Roadster2	2020	1000	2.1	20
Step2 豪华车型	ModelS	2012.6	400	5.8	7.5
	ModelX	2015.9	417	6.1	8.1
Step3 消费级	Model3	2017.11	445	5.6	3.5
	ModelY	2020.3	370	5.9	3.9
	Cybertruck	2021	400/800	6.5/2.9	4.0/7.0

资料来源：特斯拉官网，申港证券研究所

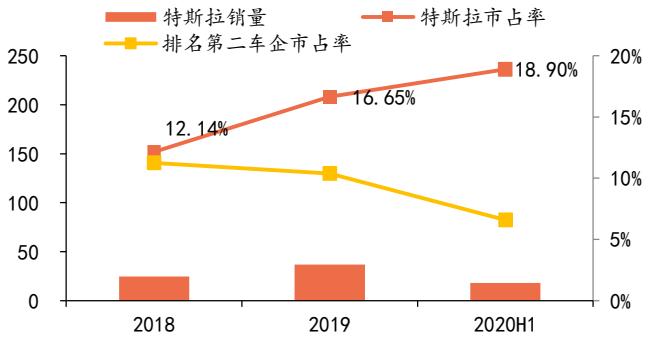
依据该战略规划，特斯拉陆续推出 Roadster/ModelS/X/3/Y 等车型，都获得市场极大认可，已成为全球新能源汽车绝对龙头。2020 年 1-7 月份特斯拉累销纯电动汽车 21.2 万辆，是第二名大众集团的两倍有余，2020H1 占全球新能源汽车销量的 18.9%，并且自 2018 年至今市占率一直处于上升之中，相比于排名第二车企的领先优势也越来越大。

图3：2020 年 1-7 月车企新能源汽车销量（万辆）



资料来源：EV sales，申港证券研究所

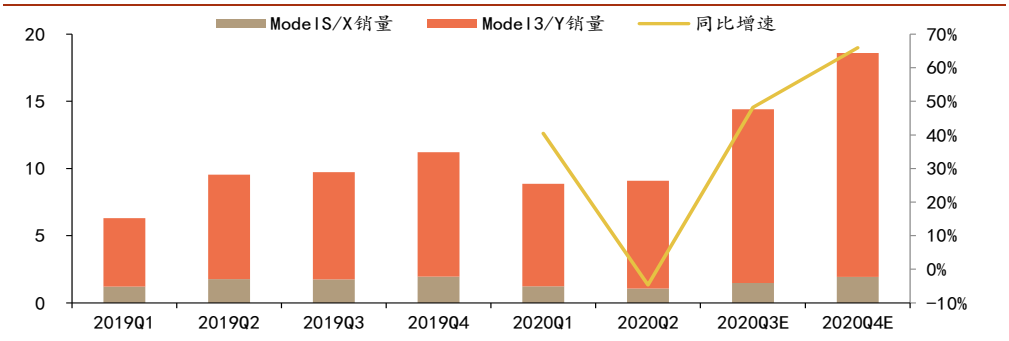
图4：特斯拉销量（万辆）及全球新能源汽车市占率



资料来源：EV sales，申港证券研究所

主力车型由 ModelS/X 切换到 Model3/Y。特斯拉当前已上市的规模量产车型包括 ModelS/X、Model3/Y，其中 ModelY 于 2020 年 3 月在美国刚刚上市，尚处于产能爬坡期。2020 年上半年 Model3/Y 累计交付 15.6 万辆，占特斯拉总销量约 87.2%，已成为特斯拉的销量担当，ModelS/X 销量及销量占比自 2019 年起逐步下降。

图5：特斯拉 2020 年汽车销量（万辆）

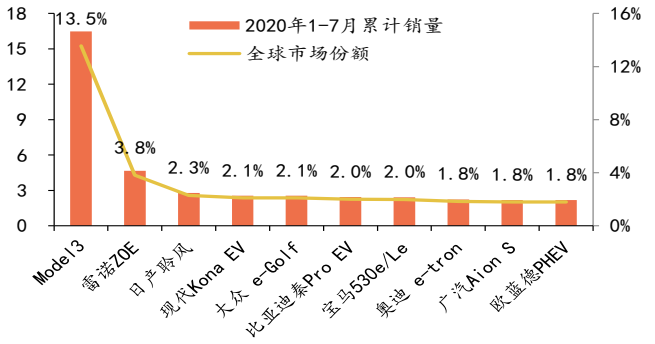


资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

Model3 不负众望，销量一骑绝尘。从单个车型来看，2020 年 7 月特斯拉 Model3 售出 2.25 万辆新车，其中中国市场贡献了一半的销量；而 1-7 月的累计销量中 Model3 也拔得头筹，且是唯一一款累销超过 10 万辆的车型，排名第二的雷诺 ZOE

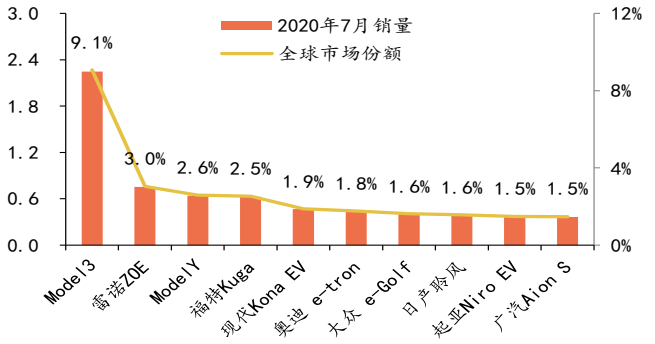
累销仅 4.65 万辆，与 Model3 相差超过 10 万辆。

图6：2020 年 1-7 月全球新能源车型销量 Top10（万辆）



资料来源：EV sales，申港证券研究所

图7：2020 年 7 月新能源车型销量 Top10（万辆）



资料来源：EV sales，申港证券研究所

ModelY 引爆在即，市场空间广阔。近几年来 SUV 在中美欧地区持续热销，市场氛围火热。马斯克认为：ModelY 的市场体量远大于 Model3，拥有巨大的市场潜力。随着产能逐步释放，ModelY 7 月份销 7540 辆，已经跃居全球新能源汽车销量排名第三位。ModelY 车型有望成为特斯拉第二款爆款车型，为特斯拉贡献显著的业绩增量。

表2：ModelY 配置表

车型	标准版	长续航版	双电机版	性能版
售价/万美元	3.9	393	3.7	10
EPA 续航/公里	370	483	451	451
驱动形式	单电机后驱	单电机后驱	双电机四驱	双电机四驱
最高车速/km/h	209	217	241	241
百公里加速/s	5.9	5.5	4.8	3.5
座位数	5 座（7 座选装）	5 座（7 座选装）	5 座（7 座选装）	5 座（7 座选装）

资料来源：特斯拉官网，申港证券研究所

产能布局：特斯拉计划在全球共建设 10-12 座超级工厂，目前已建成/在建 6 座，美国 3 座，中国 1 座，欧洲 2 座，其中汽车制造以加州弗里蒙特工厂、上海超级工厂、柏林超级工厂，德州奥斯汀超级工厂为主。

特斯拉 2020 年产能预计可达到 79 万辆/年，其中 ModelS/X 9 万辆/年，Model3/Y 70 万辆/年。2021 年计划新增产能包括：上海工厂 ModelY 于年初量产，柏林工厂 ModelY 于 2021 年 7 月份量产，德州奥斯汀工厂 Cybertruck 于 2021 年下半年量产。

表3：特斯拉产能布局

工厂	生产类型	当前年产能
加州弗里蒙特工厂	ModelS/X	9 万辆
	Model3/Y	50 万辆
内华达超级工厂 1	松下合资电池	35Gwh
布法罗光伏工厂 2	光伏屋顶、光伏模块	1Gw
上海超级工厂 3	Model3	20 万辆
	ModelY	2020.12 投产
荷兰蒂尔堡工厂	ModelS/X/3 总装	2.3 万辆
柏林超级工厂 4	Model3	规划

	ModelY	2021.7 投产
德州奥斯汀超级工厂	ModelY	规划
	Cybertruck	2020H2 投产
United States	Tesla Semi	规划
	Roadster	规划

资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

特斯拉硬核在哪？Model3 上市至今，稳坐新能源最畅销车型宝座，单车型在新能源市场份额达 13.5%，ModelY 有望超越 Model3，将在提升特斯拉销量的同时，加速行业电动化的进程。特斯拉创立仅 17 年，却凭一己之力撼动了已有百年历史的汽车行业格局，加速了汽车由内燃机驱动向电驱动的转型，引领着汽车行业科技化的变革方向。

我们认为，特斯拉的硬核主要表现在三个方面：1.卓越的电池系统和完善的充电桩布局解决电动车痛点；2.领先的智能网联化水平为用户带来颠覆性体验；3.商业模式革新，打造汽车产业新生态。

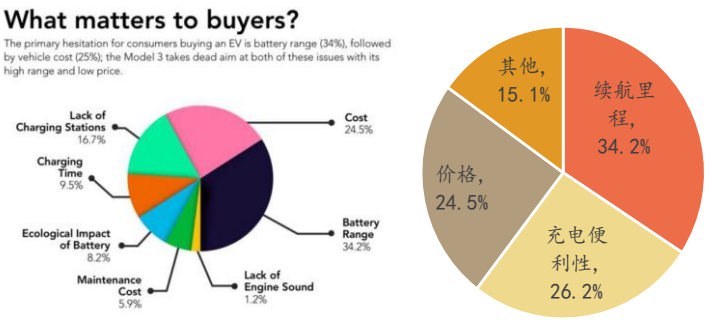
2. 特斯拉硬核之一：电池系统卓越 充电桩布局完善

购买电动车的人在担心什么？

特斯拉推出第一代 Roadster 及 ModelS/X 时，电动车更多的是超跑、性能车的象征，消费者关注的是特斯拉科技范的造型和加速性能。随着 Model3 的问世，电动车逐步成为大众消费品进入寻常百姓家，居家实用性成为影响消费者选择的关键。

调研显示，当前消费者在购买电动车时主要考虑的因素包括续航里程（34.2%）、充电便利性（电装密度+充电时间，26.2%）和价格（24.5%），而**电池系统是影响电动车续航里程和成本的关键，也是特斯拉电动车的核心竞争力所在。**

图8：电动车消费者的考虑因素



资料来源：CBS Research，申港证券研究所

2.1 电池材料：高能量密度 低成本

从特斯拉已发布的车型来看，特斯拉电池技术演变经历了三个阶段。

第一阶段：2009-2012 年 Roadster 和 ModelS 车型。搭载的 18650 圆柱形电池，采用 LCO(钴酸锂)+石墨的方案，成组后 PACK 能量密度 120Wh/kg。LCO 电池充放电稳定、生产较为简单，但因贵重金属钴含量较高，该电池的成本在 190 美元/kWh 以上。

第二阶段：2012-2018 年二代 ModelS 和 ModelX 车型。依然搭载 18650 圆柱形电池，但是正负极材料改为 NCA(镍钴铝)+碳硅方案，负极材料由石墨负极切换为碳硅负极，单体能量密度和 PACK 能量密度分别提升至 250Wh/kg、150Wh/kg，二代电池的成本由 190 美元/kWh 逐步降低至 160 美元/kWh。

第三阶段：2018 年至今 Model3/Y 车型，电池系统呈现多元化趋势。特斯拉电池改由松下、LG 化学和宁德时代共同提供，其中松下和 LG 化学提供 21700 电池，宁德时代提供磷酸铁锂电池（LFP）。LFP 电池的能量密度一般低于 NCA/NCM，但安全性好、且价格有优势，结合宁德时代特有的 CTP 电池组装技术，LFP 的价格降至约 100 美元/kWh。

表4：特斯拉电池发展历程

阶段	车型	电池系统特点	成本	供应商
Step1 2009-2016	Roadster ModelS	电池型号：18650 正极类型：LCO 负极材料：石墨 钴含量：11kg/台 PACK 能量密度：120Wh/kg	190+ 美元/kWh	LG 松下
Step2 2016-2018	二代 ModelS ModelX	电池型号：18650 正极类型：NCA 负极材料：硅碳 钴含量：7kg/台 PACK 能量密度：150Wh/kg	190-160 美元/kWh	松下
Step3 2018-2020	Model3 ModelY	电池型号：21700 正极类型：NCA 负极材料：硅碳 钴含量：4.5kg/台 PACK 能量密度：167Wh/kg	160-120 美元/kWh	松下
		电池型号：21700 正极类型：NCM811 负极材料：石墨	153-114 美元/kWh	LG
		电池型号：方形 正极材料：LFP 钴含量：0kg/台 PACK 能量密度：125Wh/kg	约 100 美元/KWh	宁德 时代
后续		无钴、长寿命电池、干电池、超级电容		

资料来源：高工锂电、电池中国、Bloomberg，申港证券研究所

从 18650 到 21700，特斯拉电池组 PACK 能量密度一直处于领先优势。特斯拉是最先将圆柱形锂电池应用到电动车动力系统的公司，圆柱形锂电优点包括能量密度高、卷绕工艺成熟、自动化程度高、成本相对较低等。但是近几年来方形电池、软包电池的技术持续获得突破，宁德时代推出 CTP 技术，比亚迪推出刀片电池，非圆柱形电池的能量密度也有较大提升，特斯拉在电池能量密度上的优势逐步降低。

表5：热销电动车型电池组 PACK 能量密度

车型	电池供应商	形式	电芯能量密度	PACK 集成效率	PACK 能量密度
Model3	松下	圆柱	300	56%	167
广汽传祺 AION.S	宁德时代	方形	240	69%	166
比亚迪唐 EV	比亚迪	方形	219	74%	161
荣威 ERX5	宁德时代	方形	210	72%	151
荣威 Marvel X	宁德时代	方形	271	54%	146
GM Bolt EV	LG	软包	230	60%	138
BMWI3 2014	三星	方形	123	76%	93
VW e-golf2015	三星	方形	126	61%	77

资料来源：高工锂电，申港证券研究所

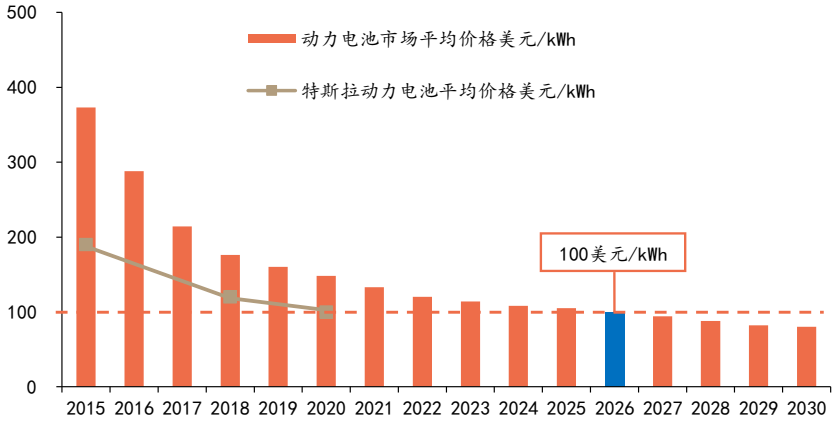
电池成本显著低于市场水平，率先达到 100 美元/kWh 关键点。由于电池成本较高，相同配置的电动车售价高于燃油车。但是根据 SNE Research 估算，当电池成本降低至 100 美元/kWh，结合电动车较低的使用成本，将实现“油电平价”，离开补贴后电动车价格竞争力与燃油车相当。特斯拉 Model3 使用的圆柱形锂电池 21700，工艺成熟、适合大规模量产，在保持能量密度全球领先的前提下，于 2020 年率先达到 100 美元/kWh 的关键成本，领先行业 6 年左右。

图9：油电平价的电池成本约为 100 美元/kWh



资料来源：SNE Research，申港证券研究所

图10：特斯拉动力电池价格 VS 市场动力电池平均价格



资料来源：BloombergNEF，申港证券研究所

电池衰减少、续航有保证。根据早期的 ModelS 和 ModelX 行驶数据显示，特斯拉

车辆里程达到 15 万英里时，大部分车辆的电池容量衰减不到 10%。而根据荷兰-比利时特斯拉论坛上的一些群车主收集的超过 350 辆特斯拉数据显示，在 10 万公里范围内，大多数特斯拉电池组的容量损失在 5%左右，而超过 26 万公里后，能量下降不到 10%，远超竞争对手。

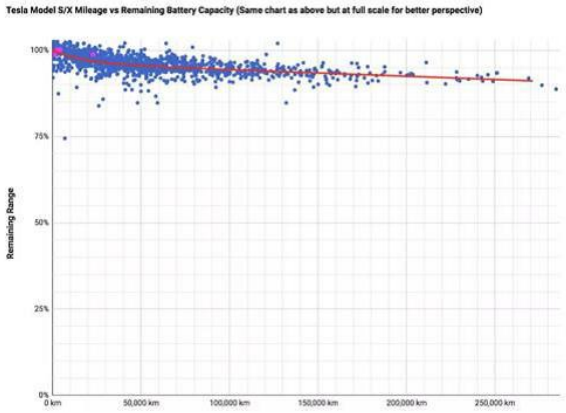
图11：特斯拉电池衰减大幅低于竞争对手

Battery Degradation Warranties

Model	Period	Capacity
BMW i3	8yr/100K miles	70%
Chevrolet Bolt EV	8yr/100K miles	60%
Fiat 500e	*None - degradation specifically excluded*	
Ford Focus Electric	*None - degradation specifically excluded*	
Kia Soul EV	10yr/100K miles	70%
Mercedes B250e	8yr/100K miles	70% **
Mitsubishi I-MiEV	*None - degradation specifically excluded*	
Nissan Leaf (24 kW)	5yr/60K miles	9 bars *
Nissan Leaf (30 kW)	8yr/100K miles	9 bars *
Tesla (all)	*None - degradation specifically excluded*	
smart fortwo electric	unknown or not specified ***	
Volkswagon e-Golf	8yr/100K miles	70%

* The Nissan LEAF has a gauge with 12 "battery capacity bars". 9 bars currently equates to about 70% capacity, but the percentage represented is not specified in the warranty and may be subject to change.

** Mercedes B Class (250e): The lithium-ion battery must maintain its status as a certified battery. To



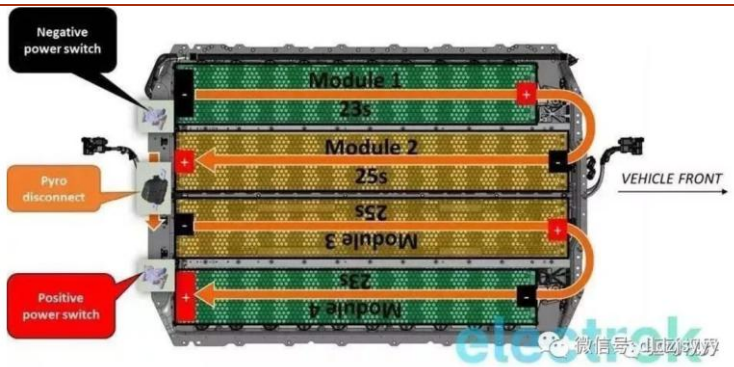
资料来源：盖世汽车，申港证券研究所

电池材料技术全球领先，前沿布局实现技术持续迭代。2019 年 5 月份，特斯拉以 2.2 亿美元溢收购能源公司 Maxwell 55%的股权，布局干电池电极技术和超级电容。干电极压实密度更高，可使电芯能量密度提升至 300Wh/kg 以上，超级电容有助于提升电池的循环使用寿命。2020 年 9 月 22 日，特斯拉将在“Battery Day”上宣布其在在电池研究上的最新成果，有望再次推动动力电池技术的革新。

2.2 BMS（电池管理系统）

特斯拉先进的 BMS 技术，是它卓越电池系统的重要保障。Model3 的电池组由四个比例不同的模组，共 4416 颗 2170 电芯组成。然而，由于每颗电芯自身的差异，以及所处的位置不一容易造成散热不均，只要一节电芯过充或过放，整个电池组就会出问题，因此 BMS 在电池系统里的地位甚至比电芯本体还高——它占据了一套电池组总成本的 30%左右。

图12：特斯拉 Model3 的电池结构

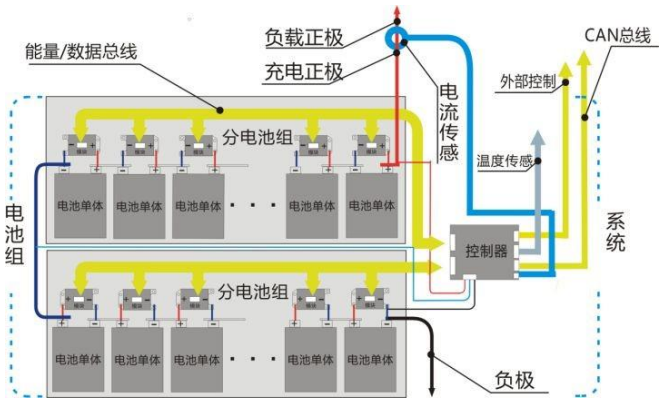


资料来源：Geekcar，申港证券研究所

实现对超过 7000 节电池的有效管理，BMS 系统的可靠性和安全性得到充分验证。特斯拉在每个电池片上，均设置有 BMB (Battery Monitor board)即电池监控板，用

以监控每个电池砖的电压和温度。在整个电池包上，设置有 BSM（Battery System Monitor),用以监控整个电池包的工作环境。在整车层面，设置有 VSM (Vehicle SystemMonitor),用以监控整个 BSM。通过层层监控设防，特斯拉实现了对超过 7000 节电池的有效管理（ModelS 拥有 7000+节 18650 电芯），系统的可靠性和安全性得到充分验证。

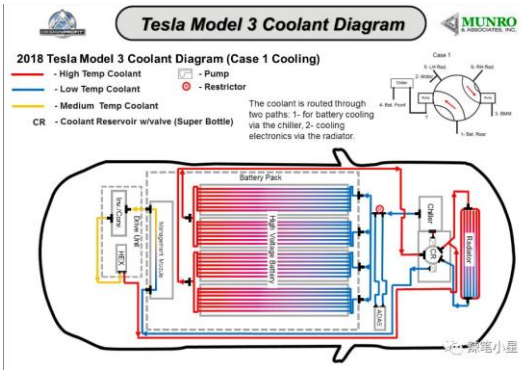
图13：特斯拉 BMS 结构图



资料来源：车家号，申港证券研究所

整车热管理助力，电池温控更加精准、节能。Model3 在整车热管理系统中增加了一个热管理控制器，通过一个四通阀实现了整车热管理系统和电池温控系统的串并联。当电池处于低温状态需要加热时，整车热管理系统中的电机回路与电池回路串联，电驱动的热量可以用来加热电池和驾驶舱；当电池温度高需要冷却时，电机回路与电池回路并联，电池和电机又能独立冷却。通过整车热管理系统的串并联协调，特斯拉电池温控系统实现 2℃以内的温差控制，极大提升了电池系统的可靠性和安全性。

图14：特斯拉借助整车热管理控制电池温度



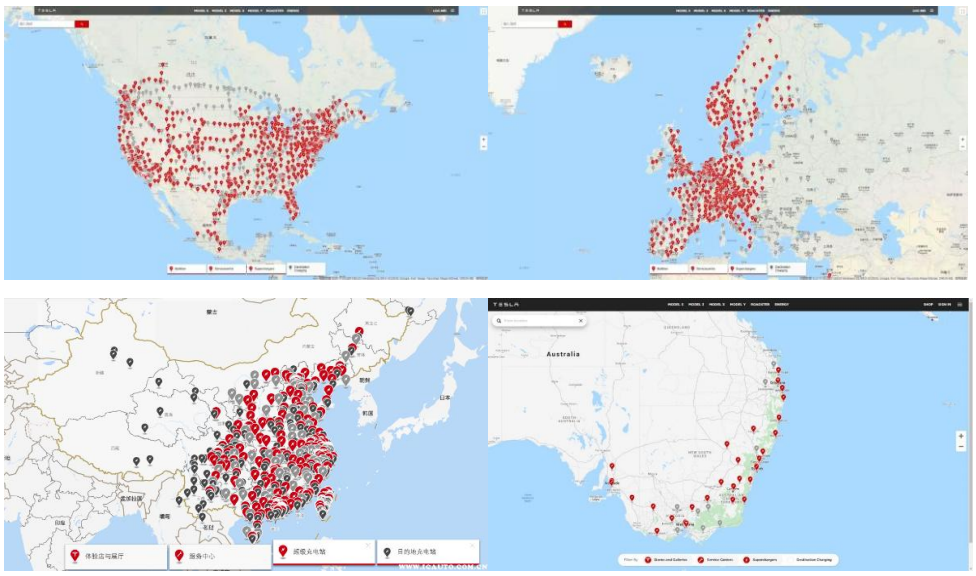
资料来源：搜狐汽车，申港证券研究所

2.3 充电桩和快充技术 解决充电便利性问题

电动车的里程焦虑主要表现在两个方面，满电状态下的续航里程和充电便利性，当前亟待解决的应该是充电便利性问题。原因是：1.得益于电池能量密度的提高，当前电动车的续航里程已达到 400-600 公里，与燃油车接近；2.磷酸铁锂和三元锂电池能量密度继续大幅提升的空间有限，且会带来安全问题；3.充电便利性是解决电动车里程焦虑的根本途径。充电便利性包括两个方面：充电站的密度及分布、充电时间。

车子卖到哪，充电桩就建到哪。截止至 2019 年底，特斯拉已经在全球 1716 个地方，建设超级充电站 16000 余座，主要分布在北美、欧洲、亚太及澳洲地区，这些地区也是特斯拉电动车的主要销售地。在中国国内，特斯拉的超级充电站数量超过 300 座，覆盖 140 多座城市，超过 15000 个超级充电桩投入运行，已经编制成了一个非常密集的充电网络。

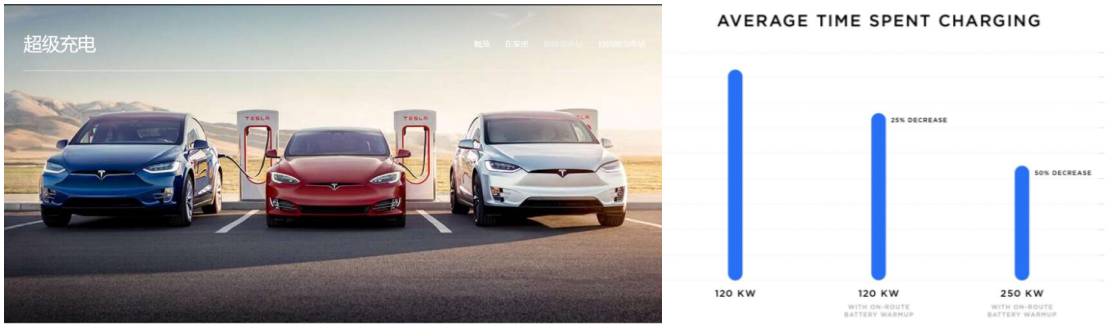
图15：特斯拉全球充电桩布局



资料来源：搜狐汽车，申港证券研究所

特斯拉第三代超级充电桩最大充电功率可达 250kW，相比第二代超级充电桩（120kW）提升一倍。以 Model3 长续航版为例，使用第三代超级充电桩 5 分钟可行驶约 120 公里。与 V2 相比，V3 充电桩不但实现了翻倍的充电效率，并且同一座充电站有多辆汽车同时充电时功率互不影响，即多辆车同时充电都能达到 250 千瓦功率。另外在车辆导航去超级充电站的路上，电池会提前加热，以确保插上充电枪头时直接进入快充状态，理想状态下用户平均充电时间约可减少 50%。

图16：特斯拉 V3 快充技术



资料来源：特斯拉官网，申港证券研究所

表6：特斯拉 SuperCharger 5 分钟充电行驶 120 公里

SuperCharger	推出时间	功率	充电时间
第一代	2012 年	105kW	30 分钟充电量可供行驶 180 公里
第二代	2013 年 6 月	120kW	30 分钟充电量可供行驶 270 公里，75 分钟完全充电
第三代	2019 年 3 月	250kW	5 分钟充电量可供行驶 120 公里

资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

快充也省钱。特斯拉充电桩在充电功率和充电费用上都要优于国内其他厂家，对于2017 年 1 月份以前购车的旧车主，依然享受全生命周期免费充电服务，对于后续新车主，可以每年获得 400kWh 的免费充电额度，价格 1.8 元/kWh，且特斯拉充电桩在正常充电时间内不收取停车费，相比于其他充电站又可节省一部分停车费用，因此特斯拉在充电服务上的综合价格要低于其他厂家，特斯拉承诺永远不以超级充电为盈利点。

表7：特斯拉快充收费标准

	Tesla	国家电网	普天新能源	特来电	星星充电	依威能源
交流功率 kw	11	3.5/7	3-20	2.8/7/40	7	3.5/7
直流功率 kw	250	37.5-125	和充电机匹配	15-120	30-40	24
费用（元/度）	1.8（旧车主免费，新车主 400kwh 额度）	1.2-1.8	1.8-2.4	1.2-1.9	1.2-1.8	1.5-2.1

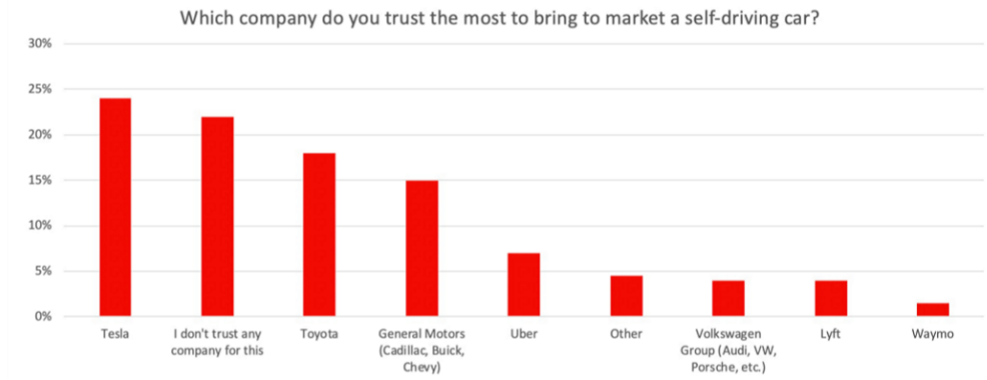
资料来源：高工锂电、第一电动网，申港证券研究所

3. 特斯拉硬核之二：智能网联遥遥领先

3.1 特斯拉汽车的灵魂-全自动驾驶

最被信任能实现自动驾驶的公司。美国在线汽车销售平台 Autolist.com 在 2018 年和 2019 年分别调研了 1326/1650 位车主，特斯拉均成为最被信任能实现自动驾驶的公司。

图17：2019 年调研：最被信任能实现自动驾驶的公司



资料来源：Autolist.com，申港证券研究所

特斯拉自动驾驶系统 Autopilot 自推出至今历经三代，实现了从硬件到软件、芯片的全方位升级。

2014 年推出 HW1.0，搭载 Mobileye Q3 芯片，实现全速域自适应巡航、车道保持、紧急制动、变道辅助、自动泊车等 L2 级别功能，是全球最早推出高性能自动驾驶的车企。

2016 年-2017 年推出 HW2.0 和 HW2.5，传感器层面摄像头、毫米波雷达和超声波传感器都进行了更新，感知能力大幅增强，搭载英伟达 Drive PX2 芯片，算力也得

到一定提升，实现了部分 L3 级别功能。

2019 年推出 HW3.0，核心改动为使用自研 FSD 芯片替代英伟达 Drive PX2，算力提升 21 倍，已基本实现 L3 级别自动驾驶功能。

2022 年 HW4.0，芯片使用 7 纳米工艺打造，预计算力可达 HW3.0 的 3 倍。

表8：特斯拉 Autopilot 更新历程

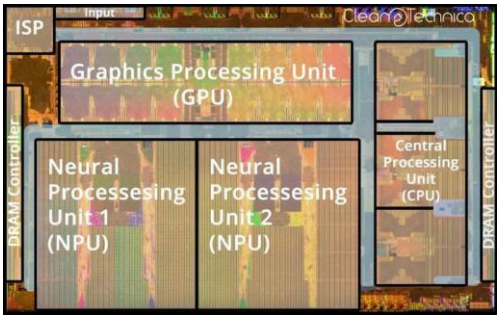
	Autopilot1 HW1.0	Autopilot2 HW2.0	Autopilot2 HW2.5	Autopilot3 HW3.0	Autopilot3 HW4.0
推出时间	2014.10	2016.10	2017.7	2019.3	2022
摄像头	1 颗前置摄像头	8 颗摄像头 360 环视	8 颗摄像头 360 环视	8 颗摄像头 360 环视	
毫米波雷达	前向毫米波雷达	前向毫米波雷达	前向毫米波雷达	前向毫米波雷达	
超声波传感器	12 个（5 米）	12 个（8 米）	12 个（8 米）	12 个（8 米）	
计算平台	Moboleye Q3	英伟达 Drive PX2	英伟达 Drive PX2（增强型）	FSD 自研芯片	
自动驾驶级别	L2	实现部分 L3	实现部分 L3	L3	

资料来源：特斯拉中文网，申港证券研究所

自研芯片，掌握核心竞争力。目前无论传统汽车厂商还是造车新势力均以采购第三方芯片为主，特斯拉是唯一一家自研芯片的汽车厂商。芯片的算力和算法是决定自动驾驶水平的核心，自研 FSD 芯片使得特斯拉在核心技术领域摆脱了第三方供应商的束缚，有利于促进其在自动驾驶上技术上的持续迭代升级。

低成本、低功耗、高算力。因为是自研芯片，特斯拉采用了完全定制的独享方案，很多在其他芯片中集成的功能被弱化或去掉，使得芯片同时具备低成本、低功耗、高算力的特点。1.通过复杂化软件的方法来简化硬件，HW3.0 成本比 HW2.5 系统下降 20%；2.简化逻辑控制和指令集，将资源集中在计算方面，在大幅提升算力的同时有效控制能耗。根据特斯拉公布数据，HW3.0 系统算力达到 144TOPS，能耗 72W，与 HW2.5 相比算力提升 21 倍之多，能耗却仅升高了 25%。

图18：特斯拉 FSD 芯片结构



资料来源：MC 评测室，申港证券研究所

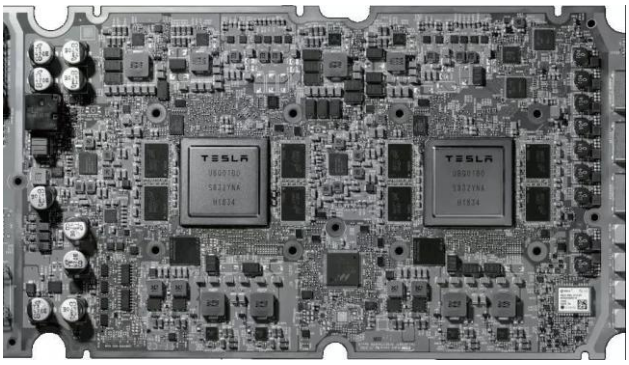
表9：特斯拉 FSD 系统算力计算方法

系统构成	一个 FSD 系统含 2 个 FSD 芯片	一个芯片含 2 个 NNA 核心	一个 NNA 含 96x96 个 MAC 矩阵	一个 NNA 含 32M 的 SRAM	工作频率 2GHz
FSD 芯片总算力：2x2x96x96x2OPSx2GHZ≈144OPS					

资料来源：MC 评测室，申港证券研究所

FSD 系统芯片具有冗余备份，双倍安全。特斯拉在 FSD 系统中布置了 2 个 FSD 芯片互为冗余备份，在车辆正常行驶时，整车信息通过雷达、摄像头等传感器发送给 FSD 系统，两个芯片都会处理并给出方案，然后由 FSD 系统上的安全模块进行平衡、仲裁和验证，最后发送给传动装置 ECU 并驱动汽车进行操作。当一颗芯片出现问题时，另一个芯片可以完全接管，独立支持自动驾驶系统的正常运行，为了安全，特斯拉还设计了冗余的电源、重叠的摄像机视野、各种向后兼容的连接器和接口。特斯拉宣称，FSD 系统的故障率非常低，甚至比人失去意识的可能性还要低一个数量级。

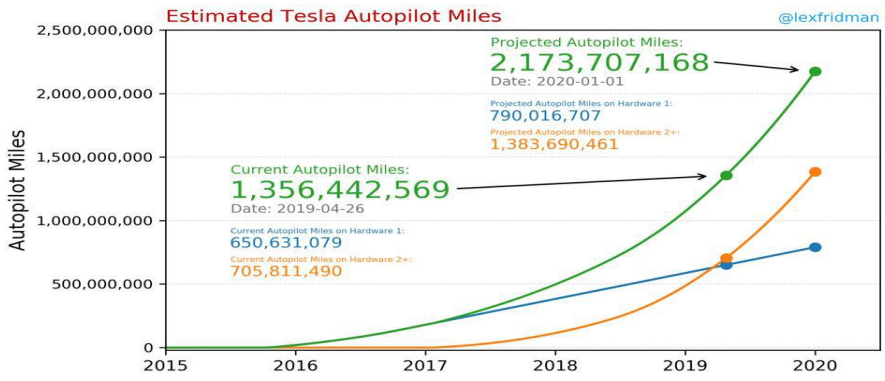
图19：FSD 系统拥有互为冗余备份的两个芯片



资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

使用现有用户数据训练，数值上远超其他厂商。自动驾驶神经网络算法的训练离不开大量的数据，特斯拉通过 Autopilot 的影子模式直接采集用户的行驶数据，采集里程已达 22 亿英里，其他自动驾驶企业中采集里程数最多的 Waymoo，仅有 1000 万英里数据。经过海量数据训练的特斯拉自动驾驶系统，已经实现了 1000 万次以上的成功换道，在自动驾驶的数据采集和算法实际应用上，特斯拉远远走在了其他厂商前列。

图20：特斯拉 Autopilot 功能下行驶的里程



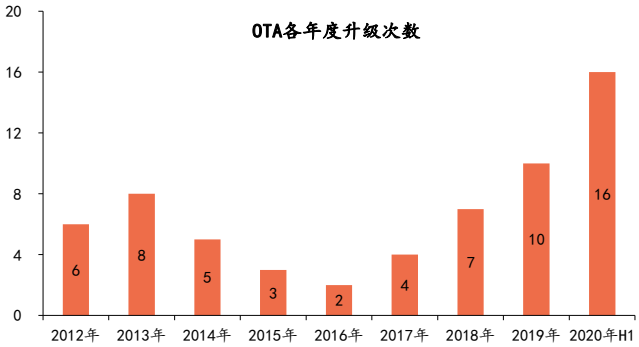
资料来源：搜狐汽车，申港证券研究所

2020 年 7 月 9 日，世界人工智能大会在上海开幕，马斯克在会议上宣布，特斯拉将在今年完成 L5 级别自动驾驶基本功能的研发工作，并且特斯拉的 L5 级自动驾驶系统会更加安全。**特斯拉高算力、低功耗、高度安全的自动驾驶芯片，以及成熟的自动驾驶算法，是特斯拉实现 L5 自动驾驶的关键。**

3.2 汽车 EEA 重构 OTA 带来颠覆性体验

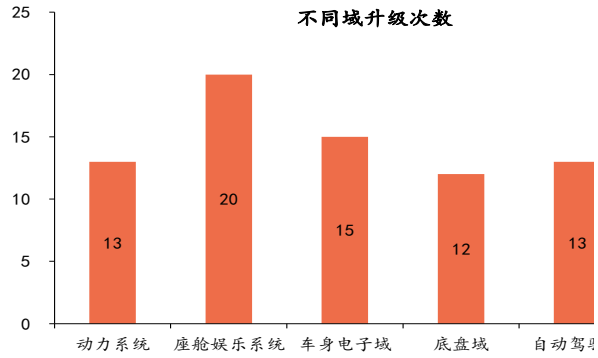
特斯拉是首用 OTA 的汽车厂商。特斯拉是第一家将 OTA 应用到汽车上的公司，使得汽车像智能手机一样可以在线升级。ModelS 和 ModelX 上市初期，整车硬件和软件问题层出不穷，饱受争议，但最终顽强走出泥潭，依靠的就是全车 OTA。截止至 2020 年 6 月，特斯拉共进行较大版本的 OTA 升级 61 次，且近几年来升级速度明显加快，升级内容涉及动力系统、座舱娱乐系统、车身电子域、底盘域和自动驾驶域。

图21：特斯拉 OTA 各年度升级次数



资料来源：燃云汽车，申港证券研究所

图22：特斯拉 OTA 不同域升级次数



资料来源：燃云汽车，申港证券研究所

汽车 OTA 具备三大基础功能：1.潜在问题改善：低成本软件故障解决、软件风险应急响应、安全漏洞修复；2.全新功能导入：全新功能逐步激活和导入；3.交互界面、交互逻辑等优化，主要是座舱娱乐系统。

截止至 2019 年，特斯拉的所有 142 次更新里，涉及到潜在问题改善 11 次，涉及到全新功能导入 67 次，涉及到交互界面优化 64 次。特斯拉通过 OTA 升级，降低了汽车召回概率，为用户带来持续迭代的新鲜体验，也增强了用户粘性。

图23：特斯拉 OTA 升级功能统计

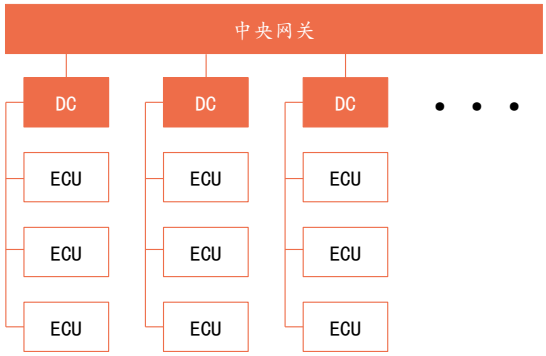


资料来源：燃云汽车，申港证券研究所

特斯拉重构汽车 EEA（电子架构），域控制器为汽车的 OTA 提供无限可能。传统汽车一般使用分布式电子电器架构，整车上的大部分零部件如发动机、车窗、车灯等都由独立的 ECU 进行控制，随着整车电气系统复杂化，车上的 ECU 已多达 70-80 个，代码 1 亿多行，且各个 ECU 来源于不同供应商，导致分布式架构软硬一体，整车企业并没有权限去维护和更新 ECU，因此无法通过后续 OTA 升级解决问题。

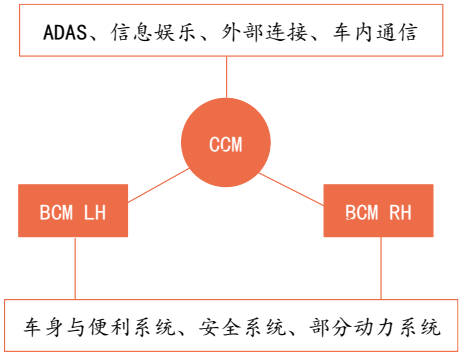
特斯拉域控制器，ECU 高度集成，实现软硬件解耦。在 HW3.0 系统中，特斯拉将整个 EEA 架构分为三大部分：CCM（中央计算模块）、BCM LH（左车身控制模块）、BCM RH（右车身控制模块）。其中中央计算模块整合了 ADAS 系统和信息娱乐系统，同时负责外部连接和车内通信系统的域功能，左车身和右车身控制模块负责剩余的车身与便利系统、安全系统和部分动力系统。特斯拉通过重构汽车 EEA，将控制算法集成到三个模块 ECU，实现了汽车电子软硬件的解耦，为 OTA 提供无限可能。

图24：分布式电子架构



资料来源：博世官网，申港证券研究所

图25：特斯拉域控制器架构



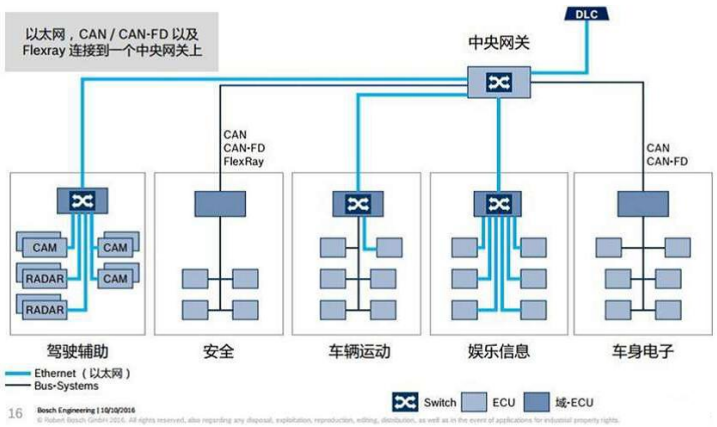
资料来源：申港证券研究所

域控制器之所以能够取代分布式控制器成为汽车电子电气的变革方向，主要因为以下几个优势：

- 硬件层面：减少 ECU 数量，整合算力；控制器对执行器统一调度，增强整车功能协同；集成式架构可以减少线速，利于自动化生产。
- 软件层面：软硬件解耦，为 OTA 提供无限可能，实现软件定义汽车。
- 通信层面：域控制器采用高速以太网替代 CAN 总线，提供高实时、高带宽的数据传输功能，为自动驾驶系统海量传感器数据传输提供可靠保障。

因此，域控制器是实现智能网联汽车的关键技术之一，除特斯拉外，博世、大众等也在积极布局域控制器技术。

图26：博世经典五域电子架构



资料来源：博世官网，申港证券研究所

4. 特斯拉硬核之三：商业模式革新 打造汽车产业新生态

4.1 垂直整合 减少中间商赚差价

汽车行业已有百年历史，经过演变形成了庞大的汽车产业链，包括零部件供应、整车制造、整车销售、汽车维修、汽车金融、二手车、汽车租赁等，在这个产业链中供应商、整车厂、经销商、二手车市场、租赁市场等各司其职，共同构建汽车产业生态。

特斯拉布局全产业链，实现和用户的双赢。整车制造在全产业链中仅贡献 15%的利润，针对传统车企制造和服务分开，仅赚制造环节的利润，特斯拉则布局全产业链，服务贯穿全生命周期，预计价值量可达制造环节的 3-4 倍。因减少中间商赚差价，特斯拉用户也能享受到产业链整合后的让利，实现特斯拉和用户的双赢。

表10：汽车产业各环节利润占比

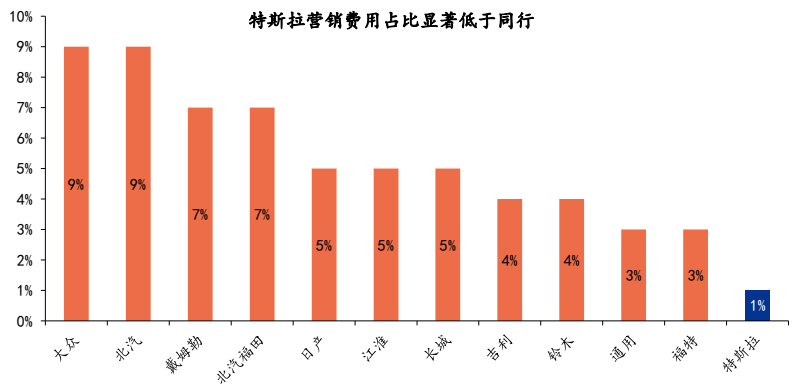
价值链	汽车零部件	整车制造	整车销售	汽车维修	汽车金融	二手车	汽车租赁
利润占比	22%	15%	5%	17%	24%	13%	4%
传统汽车	Tier1	整车厂	经销商	经销商	经销商	二手车市场	租赁市场
特斯拉	电池工厂 	整车工厂 	直营 	服务中心 	融资租赁	认证二手车 	共享租赁 
价值量	8%	15%	5%	17%	0-10%	0-3%	0-2%
传统整车厂：15% VS 特斯拉合计：45%-60%							

料来源：《汽车行业专题研究：后市场“黄金产业”掘金车检优质赛道》，申港证券研究所

4.2 营销模式 渠道模式革新

营销模式：少广告、费用低。特斯拉的营销模式中广告很少，但是提起特斯拉，我们都会想到豪华车、科技范、明星 CEO 马斯克，这说明了特斯拉营销模式的三条主线：1.通过超跑 Roadster、豪华车 ModelS/X 奠定品牌形象；2.通过产品发布会、行业会议等途径介绍特斯拉电动化、智能网联化上的技术优势，占领消费者心智；3.明星 CEO 马斯克时常“语出惊人”，自带流量、免费广告。

图27：特斯拉营销费用占比显著低于同行



资料来源：各公司年报，申港证券研究所

渠道模式：直营店引流、线上直销。在传统售车渠道中，整车厂批发车辆给经销商，由经销商招揽客户并在 4S 店内完成付款和提车，特斯拉采用的是线下体验、线上付款的互联网模式，并且提供 7 天退货保障，与当前智能手机的销售渠道较为类似。

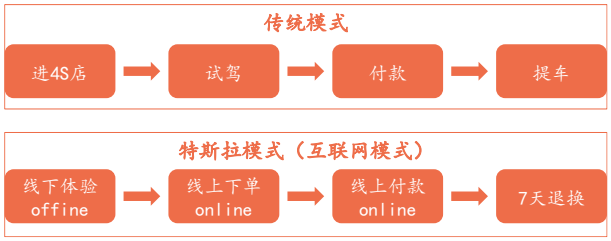
特斯拉在一线+核心二线城市高端商场建立直营体验店，装修现代时尚，有利于维护品牌形象，体验店内建有动力系统的展示平台，可以让客户感受特斯拉电动系统的强大动力，并支持客户定制专属车型。

图28：特斯拉体验店



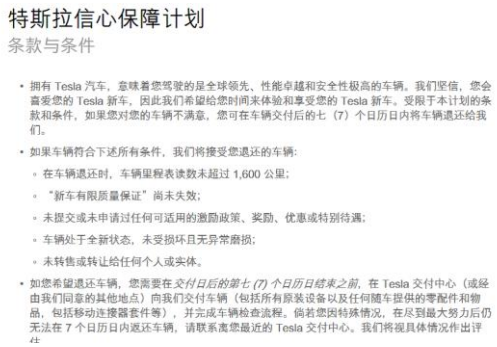
资料来源：搜狐汽车，申港证券研究所

图29：传统模式和特斯拉模式售车渠道对比



资料来源：申港证券研究所

图30：特斯拉信心保障计划，7 天退换


特斯拉信心保障计划

条款与条件

- 拥有 Tesla 汽车，意味着您驾驶的是全球领先、性能卓越和安全性极高的车辆。我们坚信，您会喜爱您的 Tesla 新车，因此我们希望给您时间来体验和享受您的 Tesla 新车。受限于本计划的条款和条件，如果您对您的车辆不满意，您可在车辆交付后的七（7）个日历日内将车辆退还给我们。
- 如果车辆符合下述所有条件，我们将接受您退还的车辆：
  - 在车辆退还时，车辆里程表读数未超过 1,600 公里；
  - “新车有限质量保证”尚未失效；
  - 未提交或未申请过任何可适用的激励政策、奖励、优惠或特别待遇；
  - 车辆处于全新状态，未受损坏且无异常磨损；
  - 未转售或转让给任何个人或实体。
- 如您希望退还车辆，您需要在*交付日后的第七 (7) 个日历日结束之前*，在 Tesla 交付中心（或经由我们同意的其他地点）向我们交付车辆（包括所有原装设备以及任何随车提供的零配件和物品，包括移动连接器套件等），并完成车辆检查流程。倘若您因特殊情况，在尽到最大努力后仍无法在 7 个日历日内返还车辆，请联系离您最近的 Tesla 交付中心。我们将视具体情况作出评

资料来源：特斯拉官网，申港证券研究所

4.3 软件创收 车企盈利新模式

特斯拉的软件收入由 3 块业务产生，分别是车联网功能、在线系统升级（OTA）和全自动驾驶（FSD）。

1. **车联网功能。**特斯拉宣布从 2020 年起，针对 18H2 之后销售的车辆（ModelS/X/3）收取 9.99 美元/月的费用才可提供在线网络功能，否则车辆仅能提供基础的导航功能，不再能享受实时路况、卫星地图、在线影院、在线音乐等服务。

2. **OTA 付费升级。**特斯拉 OTA 可以实现对动力系统、座舱娱乐系统、自动驾驶系统、车身电子系统、底盘系统的在线升级，在不改变车辆硬件的条件下提升车辆的整体性能，给客户带来持续迭代的新鲜体验，但是部分 OTA 需要付费才能升级。

3. **全自动驾驶功能（FSD）。**全自动驾驶是特斯拉软件服务的核心产品，也是特斯拉汽车的灵魂。消费者在购买汽车时可以选择激活 FSD 功能，但是要额外支付 8000 美元费用（2020 年 7 月 1 日价格上调 1000 美元至 8000 美元/辆），可以

享受自动驾驶辅助、自动泊车、智能召唤、交通标志识别等功能，并且后续可以通过 OTA 持续升级自动驾驶能力。

表11：特斯拉 2020 年以来推出的 OTA 付费服务

项目	费用	升级效果
OTA 加速包	单次 2000 美元	百公里加速时间降低 0.5s
OTA 座椅加热	单次 300 美元	车辆获得座椅加热功能
续航升级	单次 19800 元	提升续航里程
MCU（媒体中心芯片）	单次 1800 美元	MCU1 升级到 MCU2，系统速度提升
家庭充电服务包	单次 8000 元	家用充电桩和安全服务
车辆保险	100-200 美元/月	根据车辆行驶信息为保险费恰当定价

资料来源：第一电动网，申港证券研究所

车联网和 OTA 付费升级都是特斯拉在 19 年以来新推出的软件收费服务，将随着特斯拉存量客户的增多持续的贡献营收，而当前阶段软件收入以 FSD 功能为主。

FSD 激活率 50%。我们可以根据此规则推算特斯拉 FSD 功能的激活率。2019Q3-2020Q2 特斯拉累计新增递延软件收入 7.55 亿美元（假设全部是 FSD 产生），因递延收入仅为 FSD 收入的一半，FSD 实际营收 15.1 亿美元，期间 FSD 的单套价格为 7000 美元，据此算出期间 FSD 激活数量为 21.6 万辆，激活率约为 55.5%。因软件收入中也包含一部分车联网功能和 OTA 功能的营收，FSD 的实际激活率应当在 50%左右。

表12：特斯拉 FSD 功能激活率

项目	2019Q3	2019Q4	2020Q1	2020Q2
新增软件递延收入（亿美元）	1.73	2.93	1.17	1.72
FSD 收入（亿美元）	3.46	5.86	2.34	3.44
FSD 收入合计（亿美元）	15.1			
FSD 单价（美元）	7000			
FSD 激活数量合计（万辆）	21.6			
整车销售合计（万辆）	38.9			
激活率	55.5%			
修正后的激活率	约 50%			

资料来源：特斯拉公告，申港证券研究所

FSD 的营业收入主要与三方面因素相关：汽车销量、激活率、单价。

1. **汽车销量。**特斯拉凭借其卓越的三电系统、领先的自动驾驶、持续迭代的智能网联，已经获得了全球消费者的共同喜爱，稳居新能源汽车龙头，全球市占率持续扩大。到 2021 年，国产 ModelY，Cybertruck、电动卡车 Semi 将陆续上市，后续比 Model3 更小或者比 ModelX 更大的产品也在规划中（马斯克表述）。特斯拉的产品矩阵日趋完善，我们预计到 2025 年特斯拉销量可达 240 万辆。

2. **激活率。**特斯拉 FSD 系统的激活率主要取决于功能的完善程度。特斯拉的 FSD 系统自推出以来，硬件上经历了 HW1.0-HW3.0 的持续更新，自研芯片算力大幅提高，系统成本显著低于竞争对手，最新一代 7.0nm 工艺芯片的 HW4.0 也将于 2022 年到来；软件上，通过影子模式采集数十亿英里行使数据对算法进行

训练，训练数据源也将从图片转换为视频，进一步提高了算法的预判能力，率先完成 L5 基本功能的开发等，特斯拉自动驾驶的水平和功能日趋完善，2025 年渗透率有望达到 75%以上。

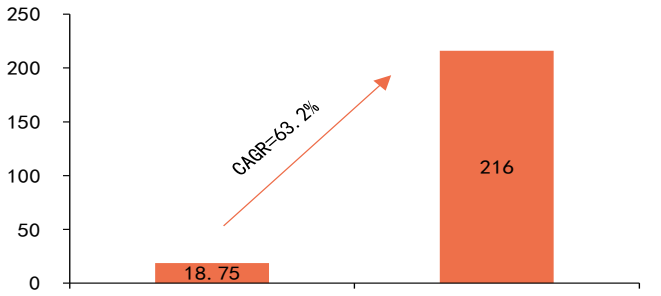
3. **单价。**随着 FSD 功能的日趋强大，其单价已从 2019 年初的 5000 美元上涨到现在的 8000 美元，2025 年保守估计在 12000 美元以上，而马斯克更是认为 FSD 终极版的价格至少是 10 万美元。

图31：FSD 业务相关假设

	2020E	2025E
销量（万辆）	50	200
渗透率	50%	75%
单价（美元）	7500	12000
规模（亿美元）	18.75	180
CAGR	57.2%	

资料来源：申港证券研究所

图32：FSD 业务营收预测



资料来源：申港证券研究所

2025 软件创收 216 亿美元，汽车销售业务营收占比 18%。通过以上假设和测算，特斯拉 FSD 业务在 2020 年将贡献营收 18.75 亿美元，占特斯拉汽车销售业务总营收的 7.36%,；到 2025 年将贡献 216 亿美元营收，占汽车销售业务总营收的 18%，2020 年到 2025 年 FSD 业务收入的 CAGR 达 63.2%。因软件业务的销售成本几乎为零，营收的大部分都可转化为净利，因此软件收入将成为特斯拉盈利的主要来源。

FSD 订阅付费模式。根据科技媒体 electrek 报道，特斯拉有望在年底前推出 FSD 订阅服务，价格约为 100 美元/月。FSD 订阅服务可以进一步降低消费门槛，提高激活率，同时在订阅的商业模式下，每辆激活的 FSD 车辆都将为特斯拉提供持续的现金流。**假设 2021-2025 年共销售新车 700 万辆，2025 年有 80%用户订阅 FSD 功能，届时的订阅服务费将达到 67.2 亿美元/年。**

5. 投资建议：

特斯拉产业链优质标的选择可以遵循以下 3 条主线：

1. 单车配套价值量较高，来自特斯拉收入占比较高的企业。重点推荐：拓普集团，关注：华域汽车、凌云股份、旭升股份；
2. 关键技术领域具备全球竞争力的企业。重点推荐：三花智控（电子膨胀阀），关注银轮股份（热交换）、宏发股份（继电器）；
3. 动力电池及产业链。重点推荐动力电池龙头企业：宁德时代，关注：璞泰来、恩捷股份、新宙邦、赣锋锂业。

5.1 拓普集团

业务涵盖 NVH、底盘轻量化、热管理、汽车电子，多轮驱动促进公司持续发展。

NVH：公司深耕 NVH 多年，已成为 NVH 龙头企业，在成都新建制造基地并加大其他地区产能，NVH 市场份额持续扩大，保持市场领先优势。**底盘轻量化：**公司掌握高强度钢和轻合金轻量化核心工艺，底盘领域产品线齐全，单车价值量超过 4000 元，订单充足，轻量化底盘业务已成为公司保持高速增长的重要引擎。**热管理：**得益于精密制造和电控开发的经验积累，公司成功研发出热泵空调、电子膨胀阀、电子水泵等产品，目前正快速推向市场。**汽车电子：**积极开发智能刹车、智能转向等智驾核心系统，汽车电子系统毛利高、市场空间广阔，有望成为公司长期业务增长点。

客户优质，配套特斯拉全球和吉利，随整车厂共同成长。特斯拉：配套 Model3 副车架、控制臂、顶棚等零部件，单车价值量高达 6000 元，ModelY 与 Model3 共享 75%零部件，未来还有望拿到 ModelY 的订单，将为公司贡献显著业绩增量。吉利：吉利是公司第一大客户，营收占比 35%以上，吉利销量复苏强劲，公司将随吉利长期共同成长。客户拓展：配套通用、福特等全球性车企，有望提升配套比例并拓展更多合资客户。

5.2 三花智控

新能源热管理全球龙头、客户涵盖国内外主流车企。公司是全球制冷空调电器零部件龙头企业，电子膨胀阀、四通换向阀等产品市占率全球领先。通过收购三花汽零进入新能源汽车热管理领域，逐步由热管理零部件供应商向系统供应商过渡。客户涵盖法雷奥、马勒、大众、特斯拉、奔驰、宝马、沃尔沃、通用、吉利、比亚迪、上汽等国内外主流车企，在手订单充足。

新能源热管理行业好赛道，市场空间广阔。新能源汽车中三电系统特别是电池对温控要求极高，其热管理系统也更加复杂，单车价值量是传统燃油车的 3-4 倍。未来伴随汽车电动化的持续推进，2025 年热管理市场规模有望达到 800 亿美元。公司布局新能源热管理系统较早，技术优势明显，将充分享受行业发展红利。

特斯拉热管理核心供应商。公司为特斯拉 Model3 供应电子膨胀阀、电子油泵、油冷器、水冷板、电池冷却器等热管理零部件，单车配套价值 1500 元左右，在 ModelY 车型上，除以上零件外增供热泵空调，单车配套价值合计达 3000 元。Model3 的持续放量和 ModelY 的量产，助力公司营收持续高速增长。

斩获恒驰 25 亿新订单，热管理阀类、泵类产品的独家供应商。恒大集团在 2020 年 8 月 3 日发布恒驰系列 6 款车型，规划在未来 3-5 年中实现年产销 100 万辆。三花智控成为恒驰热管理阀类、泵类独家供应商，订单生命周期长达八年，预计销售总额为 25 亿元。

5.3 宁德时代

动力电池龙头企业、具备全球竞争力。公司 2019 年总营收 455.46 亿元，同比增长 53.81%；实现归母净利润 43.56 亿元，同比增长 28.61%，装机量 32.5GWh，国内市占率 49%，是国内动力电池行业绝对龙头。在动力电池技术上，率先实现 NCM811 三元锂电池大批量生产，电芯能量密度高达 280Wh/kg；推出的 CTP 无模组技术，在提升动力电池成组效率的同时大幅降本，技术水平全球领先；拥有超级快充、超长寿命电池等技术储备。作为国内动力电池龙头企业，市占率和技术遥遥领先，具备全球竞争力。

积极开拓国外市场、寻求业绩增量。公司在国内市占率达 50%以上，为比亚迪以外所有主流车企供货，国内市场份额已趋于稳定。国外市场，公司已与宝马、戴姆勒、丰田、现代、捷豹路虎、PSA、大众、沃尔沃等海外龙头车企建立合作，2018 年 7 月公告在德国图林根建设生产研发基地，总投资 18 亿欧元，迈出海外市场开拓第一步。

与特斯拉深度合作，巩固领先优势。为 Model3 供应磷酸铁锂电池，公司成为自松下和 LG 化学之后特斯拉的第三家动力电池供应商，磷酸铁锂版 Model3 有望降价放量持续带动公司业绩。

6. 风险提示

新能源汽车销量不及预期；特斯拉销量不及预期；产业政策不及预期。

研究助理简介

郭涛，上海交通大学硕士，曾就职于上海汽车集团股份有限公司技术中心，2020 年 8 月加入申港证券。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15%以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%～15%之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上