

2020年09月01日

特斯拉系列专题报告（三）：

中小盘研究团队

颠覆性创新重塑汽车产业链，零部件厂商破壳重生

——中小盘主题

任浪（分析师）

刘强（分析师）

李泽（联系人）

renlang@kysec.cn

liuqiang@kysec.cn

lize@kysec.cn

证书编号：S0790519100001

证书编号：S0790520010001

证书编号：S0790120070082

● 特斯拉颠覆性变革重塑汽车产业链

特斯拉是对传统汽车行业颠覆性创新，重塑了原有汽车产业链。首先，特斯拉作为汽车电动化与智能化的领头羊，不断推动汽车从机械产品向“消费电子”产品升级。智能电动车中电子元器件的数量和价值不断增加，目前在单车成本中的占比已达到65%并且还在持续提升之中。同时汽车中软件和软硬结合的部件不断增加，软件的空中升级即能够实现车辆性能的持续优化。并且消费者愿意为软件升级带来的智能化增值服务买单，特斯拉FSD软件包价格已达8000美元，预计2021年特斯拉来自Autopilot软件带来的收入可达2.5亿美元，占公司收入的7.6%。其次，特斯拉以销定产的直营模式重构了汽车销售体系。直营模式直接省去了经销商环节的同时直面消费者，产品定价更加准确。同时以销定产的模式也可以降低零部件供应商的库存，降低整体行业的“周期属性”。再次，特斯拉高度集成的模块化设计重塑了零部件供应商竞争格局。电动车动力系统简化使得零部件数量大幅减少，同时新的“三电”系统和电子电器架构走向集成，整车设计和零部件供应都走向模块化。新的零部件需求以及零部件的模块化一方面重塑了原有的供应体系，另一方面也给零部件厂商做大单车价值提供了良好的契机。

● 特斯拉国产、造车新势力快速跟进，推动国内汽车产业链重构

特斯拉的颠覆性创新和成功给国内造车新势力带来了极大的示范效应和竞争效应。经过几年时间的成长，国内造车新势力已有头部企业（小鹏、蔚来、威马、理想）脱颖而出，均推出了优质主打车型且成功量产交付。同时特斯拉实现国产化并将带动了整体产业链的国产化。随着国产特斯拉的放量以及产业链的国产化，叠加造车新势力的快速跟进，我们认为国内汽车产业将加速向智能化、电动化方向升级，推动国内汽车产业链的重构。

● 国内汽车零部件厂商产业链地位将大幅提升，破壳重生

传统汽车零部件的核心在发动机和变速箱，国内整车和零部件厂商由于发展起步晚、技术积累少，在核心零部件领域缺乏话语权。因而国内汽车零部件厂商在全球产业链的地位较低，缺乏大型全球影响力的零部件厂商。特斯拉引领的汽车电动化和智能化推动汽车核心零部件由发动机转为全新的“三电系统”和自动驾驶等智能模块，给国内零部件厂商带来弯道超车的机会。同时未来汽车产品的升级更多的是“三电系统”和智能化服务的升级。核心零部件的转变以及模块化的设计将使得国内零部件厂商的产业链地位大幅提升，有望实现破壳重生。我们重点推荐渗透率持续提升并且处于不断升级的智能化模块零部件的投资机会，包括域控制器、智能座舱、功率半导体、储存芯片、高精度地图等方向。

● 受益标的：德赛西威、中科创达、斯达半导、北京君正、四维图新等

● 风险提示：特斯拉产业链国产化低于预期；国内智能化新车销量不及预期。

相关研究报告

《中小盘主题-特斯拉专题系列报告（二）：全球电动化引领者，底层创新重塑供应链》-2020.3.6

《中小盘主题-特斯拉专题系列报告（一）：特斯拉有望重塑中国车市场格局，看好从零到一的机会》-2020.2.10

目 录

1、 特斯拉颠覆性变革重塑汽车产业链	4
1.1、 电动化和智能化，推动汽车的“消费电子化”	5
1.1.1、 电动化推动汽车“电子化”，催生国内万亿级汽车电子行业	5
1.1.2、 E/E、软件、通信架构全面升级，开启软件定义汽车时代	6
1.1.3、 软件收入占比不断提高，消费者具有支付溢价意愿	10
1.2、 直营模式降低行业周期性，同时带来全生命周期服务	11
1.3、 模块化设计降低零部件复杂度，重塑零部件供应体系	12
2、 国内造车新势力快速跟进，推动汽车产业链重构	14
2.1、 造车新势力快速跟进，并取得阶段性成果	14
2.1.1、 国内造车新势力快速跟进，小鹏、蔚来、威马、理想成第一梯队	14
2.1.2、 头部企业加快行动步伐，推出优质主打车型	14
2.2、 国内汽车产业向智能化、电动化方向升级，推动汽车产业链重塑	17
3、 国内零部件厂商产业链地位大幅提升，破壳重生	19
3.1、 德赛西威：小鹏 P7 智能驾驶核心供应商	19
3.2、 中科创达：智能汽车高增长，5G 落地迎来新契机	19
3.3、 斯达半导：国内 IGBT 模块领域领跑者	20
3.4、 北京君正：国内车规级存储芯片龙头厂商	20
3.5、 四维图新：高精度地图龙头厂商，L3+自动驾驶时代将迎需求高峰	21
4、 风险提示	21

图表目录

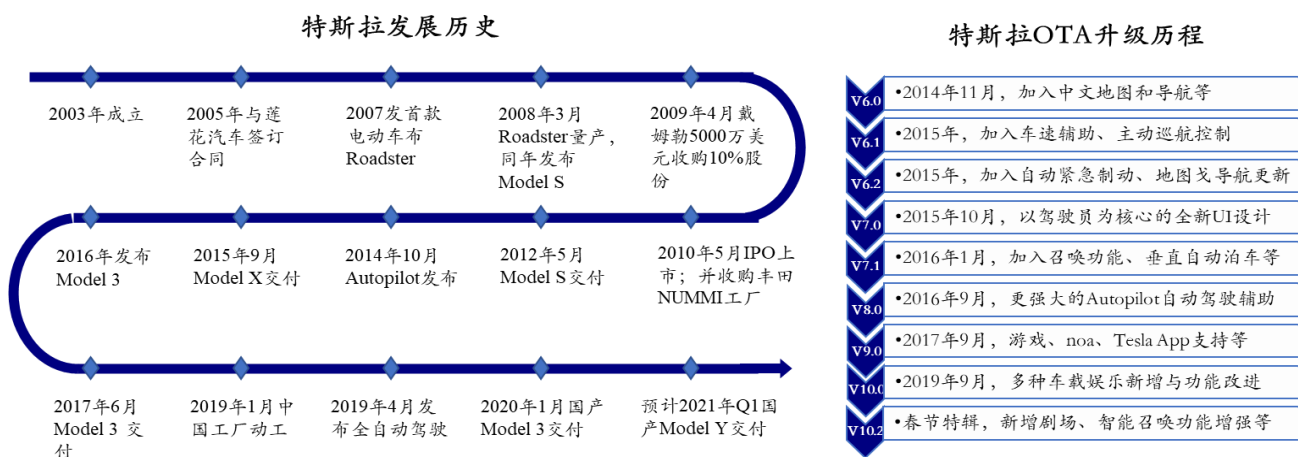
图 1： 特斯拉发展及 OTA 升级历史	4
图 2： 2019 年全球新能源汽车市场中特斯拉市占率第一	4
图 3： 特斯拉已超越丰田成为全球市值最高的车企	4
图 4： 近年来国内新能源汽车销量快速增长	5
图 5： 电动化趋势下，整车中汽车电子成本显著提升	5
图 6： 电动化、智能化趋势下，国内汽车电子行业规模万亿可期	5
图 7： 汽车 E/E 架构开始由分布式向集中式升级	6
图 8： 特斯拉 Model 3 的 E/E 架构升级至了中央计算和分区 ECU 阶段	7
图 9： AUTOSAR 通过标准化底层软件与硬件之间的接口来实现软硬件解耦	8
图 10： AUTOSAR 将基础软件封装成包，通过标准化接口供上层应用调用	9
图 11： 特斯拉将部分自动驾驶功能捆绑至 FSD 选装包中，目前售价 6.4 万元	10
图 12： 预计 Autopilot 软件收入占比将不断上升	11
图 13： 2013-2019 年苹果软件类收入占比持续增长	11
图 14： 消费者只能直接在官网下单购买汽车产品和服务	11
图 15： 2012-2019 汽车经销商平均库存为 1.55 个月	12
图 16： 特斯拉 2019Q4 整车库存周转天数已下降至 11 天	12
图 17： 传统经销商模式下渠道存货占比较高	12
图 18： 我国汽车经销商库存大部分时间位于荣枯线上	12
图 19： 特斯拉逆变器由 24 个 1-in-1 功率模块组成	13
图 20： 特斯拉电驱系统集成电机、减速器、电控于一体	13

图 21: 造车新势力行业部分企业	14
图 22: 蔚来、理想、小鹏、威马知名度位居前列	14
图 23: 小鹏 G3 外观 (2018 年 12 月交付)	15
图 24: 小鹏 P7 外观 (2020 年 6 月交付)	15
图 25: 蔚来 ES8 外观	16
图 26: 蔚来 ES6 外观	16
图 27: 威马 EX5 外观	16
图 28: 威马 EX6-plus 外观	16
图 29: 理想 ONE 外观	17
图 30: 蔚来 ES8 拥有高性能电子电气系统	18
表 1: Classic AUTOSAR 与 Adaptive AUTOSAR 性能对比	8
表 2: 以太网的总线方式传输速度更快、成本更低	9
表 3: 特斯拉零部件/材料供应商情况	13
表 4: 头部企业均已实现量产交付	15
表 5: 造车新势力部分主打车型主要参数	17
表 6: 小鹏汽车硬件升级	18
表 7: 受益公司盈利预测及估值	21

1、特斯拉颠覆性变革重塑汽车产业链

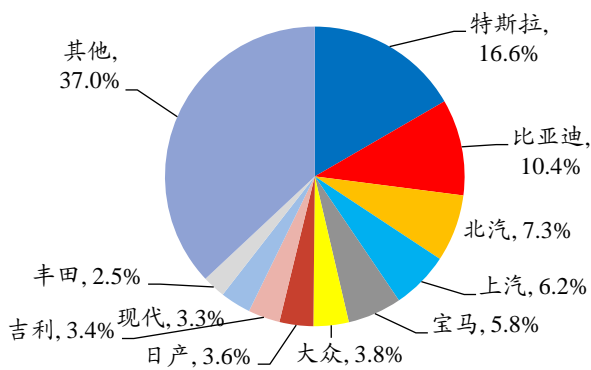
特斯拉是全球汽车电动化、智能化变革浪潮中的领军企业。特斯拉成立于 2003 年，2007 年发布首款产品 Roadster，正式进军电动汽车市场。随后于 2008 年正式发布了 Model S 并于 2012 年实现量产，成为了当时全球第一款能够实现空中升级（OTA）的电动车。2014 年 10 月，特斯拉发布首款自动驾驶系统 Autopilot，并率先搭载于 2015 年上市的 Model X 车型。2016 年 Model 3 发布并于 2017 年实现交付。预计 2021 年，Model Y 将实现量产交付。在过去的十多年间，特斯拉通过汽车动力系统、E/E 架构、软件架构、通信架构的全面创新升级，一跃成为了全球汽车电动化、智能化的领军车企。2019 年，特斯拉在全球新能源汽车市场中的份额已经达到 17%，稳居首位。此外，在 2012-2019 年间特斯拉已完成超过 142 次的 OTA 升级（潜在问题改善 11 次、全新功能导入 67 次、交互界面逻辑等优化 64 次），涉及自适应巡航、自动紧急刹车系统、360° 全景视图、并道辅助等多项功能，系统版本从 2014 年的 V6.0 已迭代至目前的 V10.0。随着特斯拉各类车型的相继量产以及电动化技术与智能驾驶技术的不断革新，特斯拉的市值同样实现大幅增长。截至 2020 年 8 月 31 日，特斯拉市值已达到 4125 亿美元，超过丰田、戴姆勒、大众等老牌车企，成为全球汽车领域市值最大的公司。

图1: 特斯拉发展及 OTA 升级历史



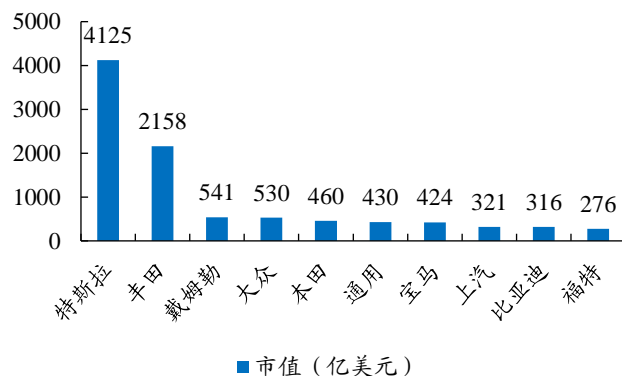
资料来源：特斯拉官网、开源证券研究所

图2: 2019 年全球新能源汽车市场中特斯拉市占率第一



数据来源：EV-volumes、开源证券研究所

图3: 特斯拉已超越丰田成为全球市值最高的车企



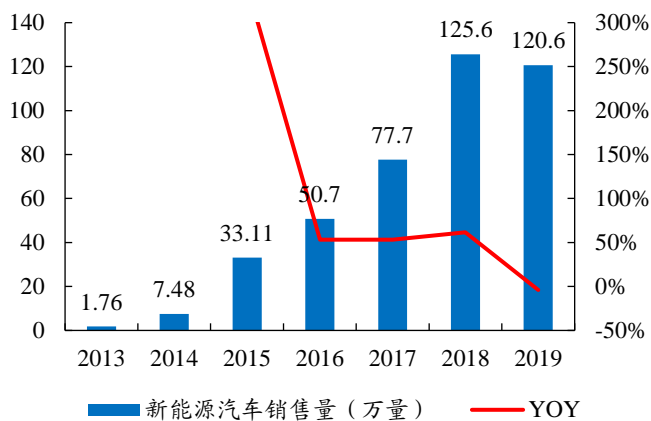
数据来源：Wind、开源证券研究所（数据截至 2020 年 8 月 31 日）

1.1、电动化和智能化，推动汽车的“消费电子化”

1.1.1、电动化推动汽车“电子化”，催生国内万亿级汽车电子行业

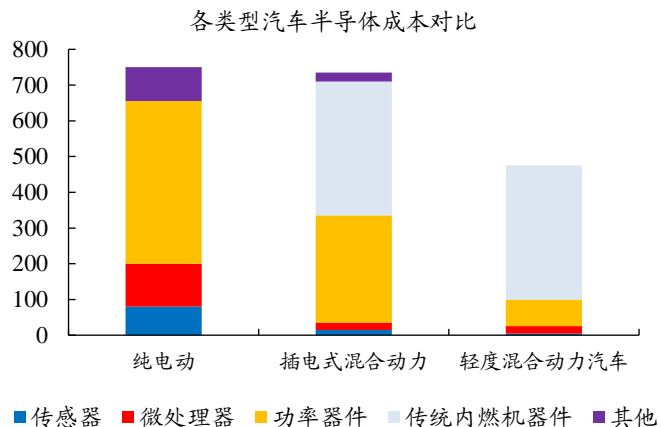
特斯拉引领的汽车电动化趋势推动汽车的动力系统由传统的燃油发动机+变速箱转变为动力电池+电动机+电控系统。电动汽车不仅实现了能源的高效转变，更加低碳环保，同时动力性能也显著强于燃油车，线性加速操控体验更优。根据中汽协数据统计，2013-2018年国内新能源汽车销量每年保持50%以上的增速上涨，2019年达到年销量120.6万辆（2019年销量回落主要系补贴退坡导致）。而在电动汽车中，“三电系统”（电池、电控、电机）将取代传统的动力系统，伴之而来的是整车中汽车电子成本占比的显著提升。根据Gartner数据统计，纯电动型汽车的半导体成本（750美元）要高于插电式混合动力型（740美元）和轻度混合动力型汽车（475美元）。同时，叠加近年来汽车网联化、智能化等概念的不断升温，传感器、微处理器等汽车电子产品的需求将进一步有所提升。根据赛迪智库数据统计，2013-2018年国内汽车电子市场规模保持着15%左右的年平均增速持续增长，目前市场整体规模已超过7000亿元，国内万亿级汽车电子市场未来可期。

图4：近年来国内新能源汽车销量快速增长



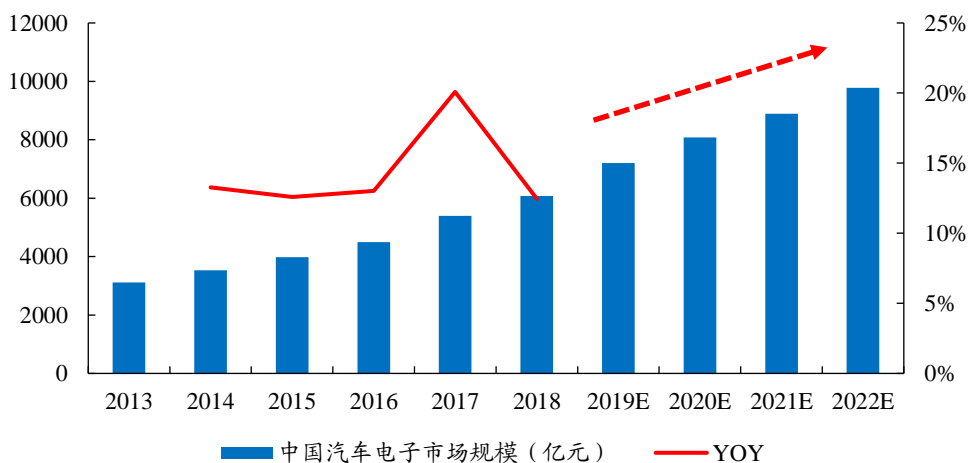
数据来源：中国汽车工业协会、开源证券研究所

图5：电动化趋势下，整车中汽车电子成本显著提升



数据来源：Gartner、开源证券研究所

图6：电动化、智能化趋势下，国内汽车电子行业规模万亿可期



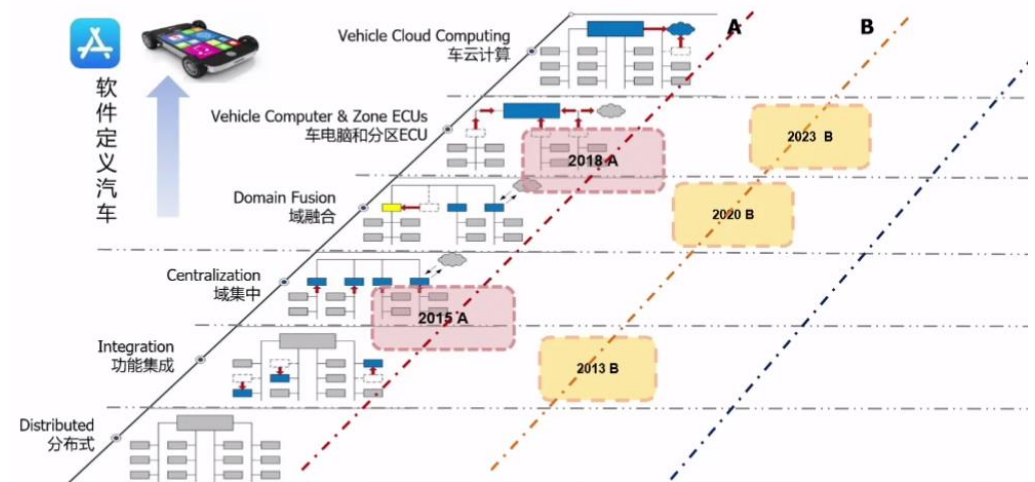
数据来源：中国产业信息网、开源证券研究所

1.1.2、E/E、软件、通信架构全面升级，开启软件定义汽车时代

(1) E/E 架构由分布式向域控制器/中央计算升级

电子电气架构 (E/E) 是将汽车中的各类传感器、线束拓扑、处理器、电子电气分配系统整合在一起从而实现整车功能与配置的一套整合方式。传统汽车电子电气硬件架构采用“分布式方案”，根据细分功能划分为不同 ECU，每辆汽车有上百个 ECU，具体包括发动机管理系统 (EMS)、电池管理系统 (BMS)、车身控制模块 (BCM) 等，功能划分明确但数据难以实现交互。随着智能化的升级，单一智能化的功能实现即需要多个 ECU 的融合，复杂的智能化功能则在 ECU 融合的基础上还需要 AI 智能算法等。因此，“分布式”的 E/E 架构已经不能满足汽车智能化的需求，汽车 E/E 架构开始由分布向集中式升级。博世汽车将汽车的 E/E 架构分为了分布式、功能集成、域集中、域融合、车电脑和分区 ECU、车云计算 6 个阶段。分布式 E/E 架构，单个 ECU 功能均是由零部件厂商实现，整车厂实现智能化的升级需要每个零部件厂商的配合，开发成本高企的同时效率低下，并且不同 ECU 厂商之间的协作难度大。而融合成域控制器之后，不仅可以实现不同 ECU 之间的协同控制、统一升级，同时还可以节省算力、降低布线成本。目前绝大部分整车厂处于分布式向“功能集成”以及“域集中”的架构升级进程中，华为、大众、丰田等的设计方案逐步向“域融合”阶段升级，而特斯拉 Model 3 则是已经实现了车电脑和分区 ECU 的 E/E 架构，遥遥领先于其他车厂。

图7：汽车 E/E 架构开始由分布式向集中式升级

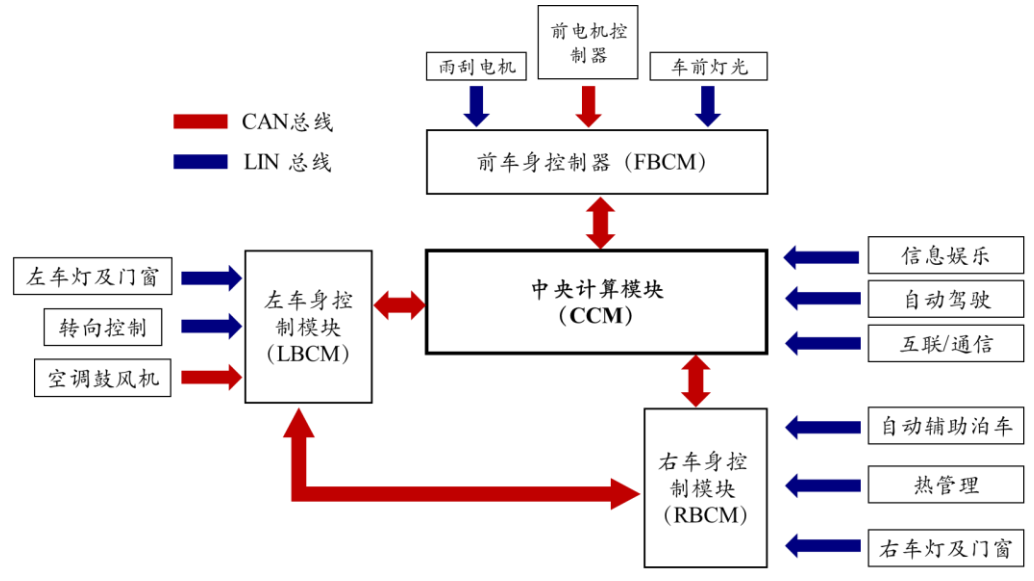


资料来源：Bosch、开源证券研究所

特斯拉 Model3 的 E/E 架构由一个中央计算模块 (CCM)、三个分区控制器以及电池管理系统 (BMS) 和电机控制器 (DI) 组成。中央计算模块整合了辅助驾驶系统 (ADAS)、车载娱乐系统 (IVI) 以及车内外通信三部分，是整个车辆的最高决策模块。三个区域控制器则分别为前车身控制模块 (FBCM)、左车身控制模块 (LBCM) 和右车身控制模块 (RBCM)。其中，左右车身控制模块把部分基础功能按区域进行对称划分，两者分别负责各自区域内的内外部灯光、门锁、车窗、驻车卡钳等。而相对于左车身控制器，右车身控制模块还具有两个独有的功能—热管理 (左车控制器仅负责鼓风机等) 和自动泊车辅助系统 (APA)。前车身控制模块则主要负责为整车中各个控制器进行电源分配，可以在实时监测各个 ECU 用电情况，及时切断部分处于静态但功耗高的 ECU 供电。此外，前车身控制模块还包括车前大灯、雨刮器等传统 BCM 的功能。可以看到，特斯拉 Model3 车身控制器具备极高的集成度，三个

车身控制器相当于传统汽车中的车身控制器、4 个车门控制器、2 个座椅控制器、方向盘位置记忆控制器、空调控制器、电池传感器等众多 ECU 的融合。而在如此的高集成度之下，单个车身控制器上将搭载多个 MCU 芯片，从而可提供足够的算力冗余以提升功能的安全级别。此外，车身控制器集成度的不断提升，亦将大幅降低特斯拉的布线成本。最早的 Model S 综合布线长度与传统汽车相近，为 3km 左右，到了 Model 3 则降至 1.5km。而根据 Electrek 披露，特斯拉有望凭借“新型线束结构”及柔性印刷电路 FPC 技术，在最新的 Model Y 中有望将综合布线长度缩至 100m 左右。

图8：特斯拉 Model 3 的 E/E 架构升级至了中央计算和分区 ECU 阶段



资料来源：特斯拉、开源证券研究所

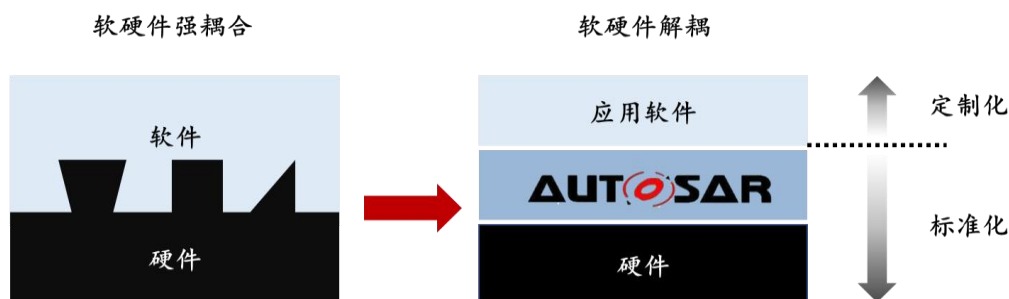
(2) 软件架构通过标准化接口实现与硬件解耦

传统汽车中硬件和软件是强耦合的关系，软件功能的实现更依赖于硬件，并且硬件之间难以形成较强的协同性，汽车软件的可复用性和 OTA 升级能力整体较弱。而随着汽车电动化与智能化的逐渐普及，汽车软件功能的复杂程度以及更新频次日益提升，伴之而来的是软件开发成本的剧增。在此背景下，整车厂与供应商为降低汽车电子系统软件的开发成本、同时更加便捷有效的对其进行管理，于 2003 年共同建立了汽车开放系统架构 (AUTOSAR)。AUTOSAR 架构中对各功能模块进行了封装，并对模块与模块之间的接口进行了标准化，从而实现了汽车软件与硬件的解耦。目前，AUTOSAR 共有两个平台，分别为 Classic 平台和 Adaptive 平台，其中 Adaptive 是为满足高级自动驾驶所带来的大量算力需求所新建的平台。具体来看，AUTOSAR 平台运行于微处理器 (MCU) 之上，并将汽车的软件架构抽象为基础软件层、运行环境层以及应用软件层三部分：(1) **基础软件层 (BSW)** 包括微控制器抽象层、ECU 抽象层、服务层、复杂设备驱动层四部分，是将硬件“软化”的第一步。其主要作用是将各类标准化的基础软件服务功能封装起来供应用层调用 (本身并不参加实际工作)，包括系统服务、内存服务、通信服务等。(2) **运行环境层 (RTE)** 是 AUTOSAR 系统的核心枢纽，其通过标准化的接口 (分为标准化接口、AUTOSAR 接口、标准化的 AUTOSAR 接口三类) 将上层应用软件与基础软件层进行连接，使得应用层可以通过 RTE 的接口函数来调用基础软件服务。(3) **应用软件层** 则是负责实现汽车中各类具体功能。

表1: Classic AUTOSAR 与 Adaptive AUTOSAR 性能对比

比较项	Classic AUTOSAR	Adaptive AUTOSAR
使用语言	C 语言	C++语言
实用性	硬实时	软实时
适用场景	传统 ECU, 如 ECM、VCV、BMS、MCU 等	自动驾驶、车联网、域控制
功能升级	开发后功能固定	可灵活在线升级
安全等级	最高到 ASILD	ASILB (最高到 D)
主要通信方式	CAN、LIN	以太网
操作系统	AUTOSAR OS (OSEK OS)	POSIX

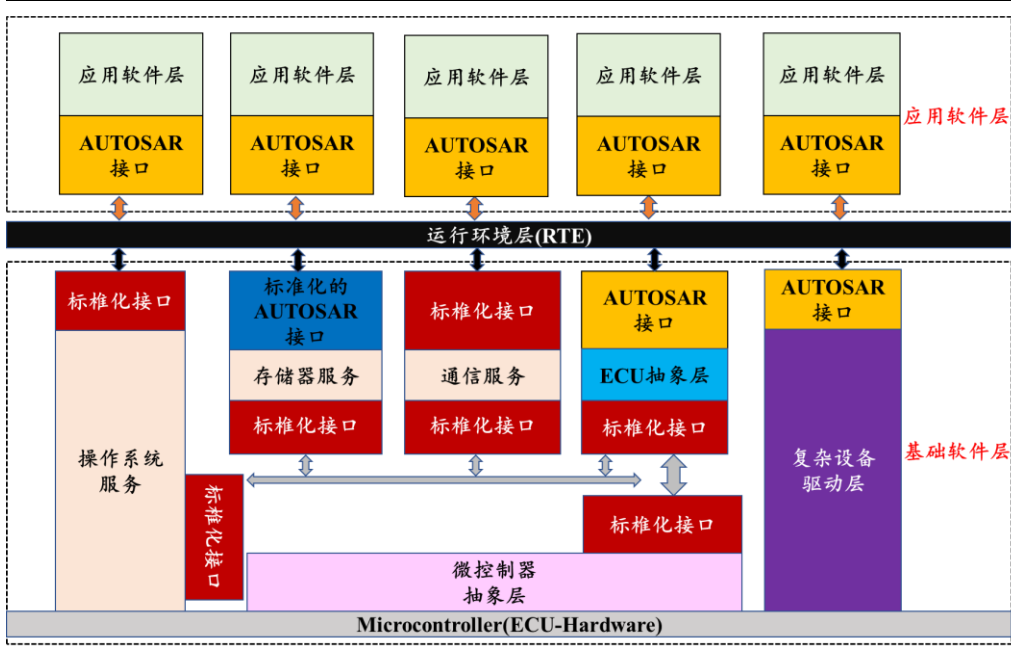
资料来源: AUTOSAR 官网、开源证券研究所

图9: AUTOSAR 通过标准化底层软件与硬件之间的接口来实现软硬件解耦


资料来源: 开源证券研究所

可以看到, 在 AUTOSAR 体系下, 整车厂可以专注于上层应用层的开发, 供应商则负责提供 ECU 硬件和 BSW 基础层软件, 从而可以有效的提升汽车功能的研发效率。AUTOSAR 系统架构为传统分布式架构时代的产物, 更适用于在独立的 ECU 基础上开发中间件, 与以域控制器/中央计算平台为基础进行软件系统开发的模式有着本质的区别。虽然 AUTOSAR 为适应汽车智能化的发展趋势推出了 Adaptive AUTOSAR, 但由于 AUTOSAR 架构下固有的弱点 (基于 AP AUTOSAR 架构开发的域控制器的底层软件工作完全由供应商完成, 整车厂仅做上层应用软件及算法的开发, 因而在 OTA 过程中的主导权将会被削弱), 使得目前已有部分整车厂放弃 AUTOSAR 系统架构, 尝试在智能化方面建立自己的体系。特斯拉即是基于开源的 Linux 内核, 开发出自有的实时操作系统及中间件, 从而实现真正意义上的整车 OTA。

图10: AUTOSAR 将基础软件封装成包, 通过标准化接口供上层应用调用



资料来源: AUTOSAR

(3) 通信架构由 LIN/CAN 向以太网升级

传统汽车的通信架构主要包括 LIN/CAN (用于车身领域)、FlexRay (用于底盘系统与辅助驾驶系统)、MOST (用于信息娱乐系统) 等。但在汽车电动化、智能化的趋势下, 传感器、控制器以及接口数量都随之不断增加, 所需传输的非结构化数据 (如图片和视频) 的数量也越来越多, 并且图片和视频的精度要求也越来越高。然而, 传统的 LIN/CAN 架构带宽较低 (1Mbit/S), 无法满足汽车智能网联时代下海量数据高速、低时延的传输。目前来看, 共有两种对汽车通信架构升级的思路: 一种研究思路是对原有的 CAN 架构进行改进, 从而形成了 CAN-FD (CAN with Flexible Data rate)。相较于传统的 CAN 架构, CAN-FD 采用了两种位速率, 并扩充了原有的数据场长度 (最大可达 64 字节), 从而可有效提高通信效率。不过, 在原有架构上的改进依然有其局限性, 带宽止步于 5Mbit/S。因而在此背景下, 以太网以其传输速率高、传输距离长、技术较为成熟等优点逐渐走入汽车厂商的视野。在相同的汽车 E/E 架构之下 (以传统 E/E 为例), 以太网架构不仅传输速率更高, 同时还可以有效减少整车的线束重量以及部署成本。以美国博通公司的 BroadR-Reach 技术 (一种车载以太网技术) 为例, 使用以太网进行通信传输可减少 80% 的车内连接成本和 30% 的车内布线重量, 并同时提供 100Mbit/s 以上的带宽。

表2: 以太网的总线方式传输速度更快、成本更低

总线方式	成本	带宽	系统复杂度	容错率	最高带宽
CAN/CAN-FD	中等	低	高	高	1-5Mbit/S
FlexRay	高	中等	高	中等	2*10Mbit/S
MOST	中等	中等	中等	低	150Mbit/S
LIN	低	低	低	高	19.2Kbit/S
以太网	低	高	中	低	100-1000Mbit/S

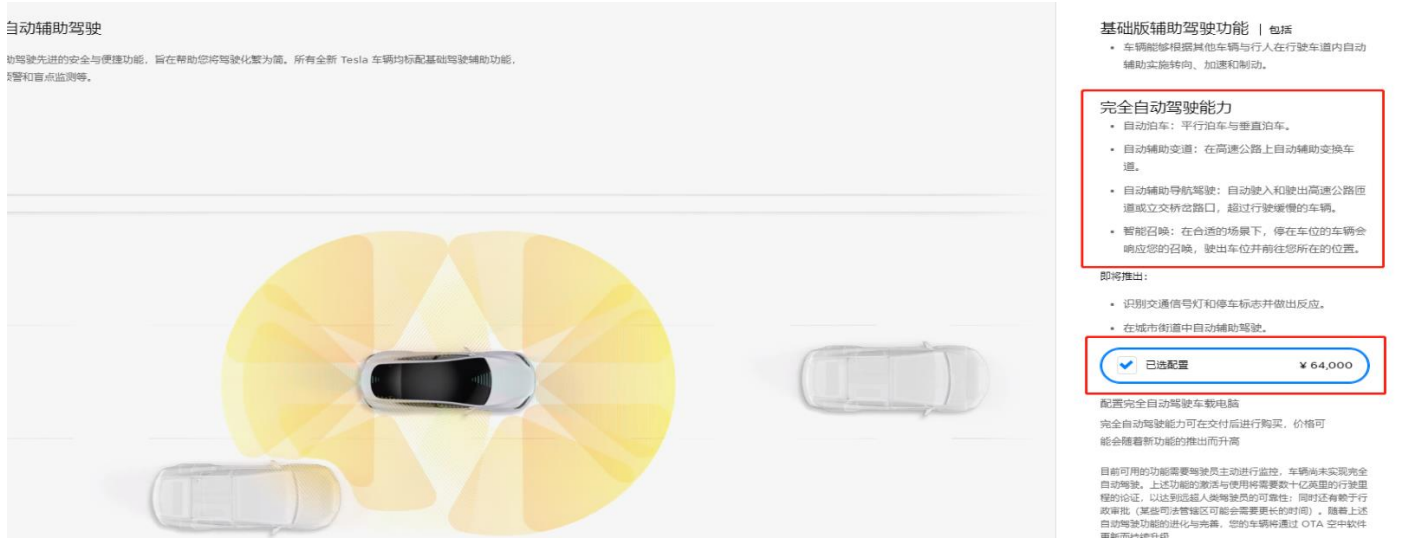
资料来源: 头豹研究院、开源证券研究所

然而，目前以太网也并非完全适用于汽车中。以太网架构是交换机式通信方式，也即将所有节点通过交换机连接起来，且各个节点之间没有直接联系，信息的传递也是通过交换机进行转发。这就意味着利用以太网传递信息时需先判断信息的接受方，随后再定点发送信息。此外，如果信息错误，以太网采用的是超时重发机制，而并非在第一时间直接与故障源自动切断联系。当以太网应用于计算机网络时这种处理方式并无不妥，但当应用于信息及时性要求较高的汽车领域时，较低的容错率就会产生安全隐患。因此，为了综合以太网高传输速率和 LIN/CAN 高容错率的优点，特斯拉自 Model 3 开始引入“以太网+LIN/CAN”的通信架构。不过，特斯拉仅在中央计算模块（CCM）内通过以太网连接，而其他控制器都是通过传统总线网络连接至 CCM。

1.1.3、软件收入占比不断提高，消费者具有支付溢价意愿

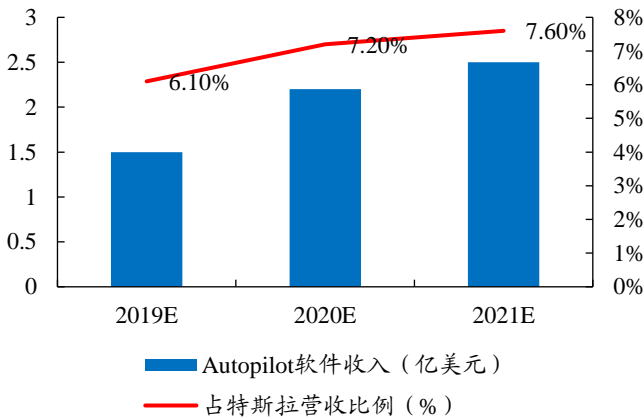
在实现了软硬件解耦后，特斯拉依靠强大的软件开发能力，形成了以软件收入为驱动力的全新商业模式。目前，特斯拉的软件收入共来自于软件应用商店、FSD 选装包、高级网联服务三方面。具体来看：（1）软件应用商店：2019Q4，特斯拉首次引入软件应用商店，客户可根据自身需求自行购买各类软件更新包，其中包括辅助自动驾驶、完全自动驾驶套件更新包、车载游戏等。（2）高级网联服务：同时，特斯拉开通“高级网联”功能，类似于手机 APP 中的会员包月服务，车主可以通过每月支付 9.9 美元的费用来开通流媒体、网页浏览、实时路况查询等服务。（3）FSD 选装包：2020 年以来，特斯拉将 Autopilot 的自动转向功能和交通感知巡航控制系统设为新车标配，而其余功能则捆绑到了完全自动驾驶（FSD）选装包之中。从一开始，特斯拉以 5000 美元的价格出售 FSD 选装包，并将价格逐步提高至目前的 8000 美元（国内售价 6.4 万元）。可以看到，特斯拉正践行着如同苹果 APP STORE 的商业模式，通过软件、服务等增值业务来为公司贡献新的业绩增量。苹果的 iTunes、软件和服务收入占比已从 2013 年的 9.39% 提升至 2019 年的 17.8%。而根据美国金融咨询公司 Trefis 预计，2020 年特斯拉来自 Autopilot 软件的收入也将达到 2.2 亿美元，占公司收入的 7.2%，2021 年这一比例将进一步提升至 7.6%。同时，根据 Electrek 披露，特斯拉有望在未来将 FSD 选装包改为 100 美元/月的订阅式服务，进而可以将 FSD 的使用率提升至 30%-40%。

图11：特斯拉将部分自动驾驶功能捆绑至 FSD 选装包中，目前售价 6.4 万元



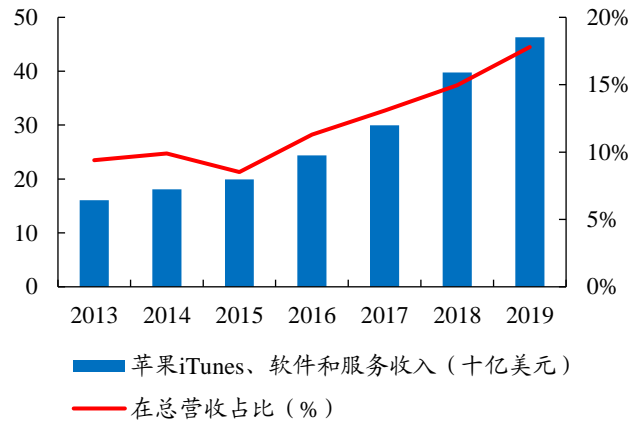
资料来源：特斯拉官网

图12: 预计 Autopilot 软件收入占比将不断上升



数据来源: Trefis 预测、开源证券研究所

图13: 2013-2019 年苹果软件类收入占比持续增长



数据来源: 苹果年报、Worldwide、开源证券研究所

1.2、直营模式降低行业周期性，同时带来全生命周期服务

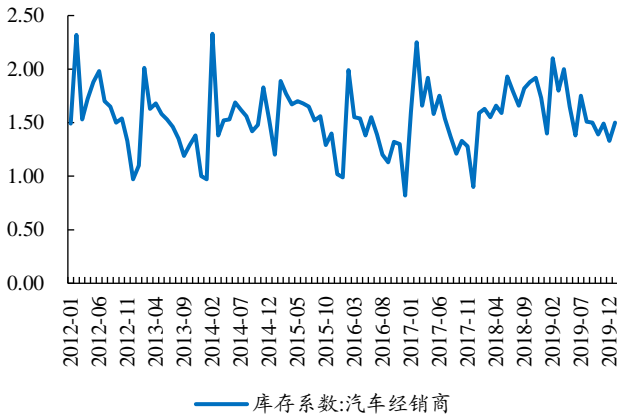
直营模式直面消费者，定价更准确的同时减少产业链库存。特斯拉不同于传统汽车行业的 4S 店经销商加盟模式，而是采取了类似苹果公司的直销模式。消费者只能通过官网购买，线下门店是主要为消费者提供体验服务的体验店。线下体验线上直销的模式，车厂可以直接接触消费者，有利于把握市场的真实需求以及更加准确的市场定价。传统经销商模式下，为应对可能存在的需求波动，上游零部件供应商和经销商均存在着较高的存货水平。2012-2019 年以来，我国汽车经销商的平均库存周期是 1.55 个月。考虑到汽车零部件企业、整车企业以及汽车经销商等存货情况，乘用车全渠道库存水平大约为 20%-30%。在传统的经销模式下，一方面，经销商的存在加大了车企的渠道成本，也一定程度上增加了消费者的购车成本。一方面，经销模式下，消费者的实际需求不能第一时间传达至车企手中，车企的生产决策滞后市场，经销商库存的变化直接影响了车企的生产计划。而特斯拉以销定产、线上直销的模式下，消费者需要线上预定，延时交付。这样就使得特斯拉可以准确了解市场的需求反馈，整车的库存仅是从生产下线到交付的车，2019Q4 特斯拉的整车库存周转天数已经降到了 11 天。同时特斯拉的生产计划可以根据市场需求实时调整，上游零部件厂商的库存也可以有所下降。即使考虑到未来随着特斯拉销量大增，为了保障消费者拿车的时间，特斯拉需要储备一定的库存，但相较传统的经销商模式，产业链的整体库存同样将显著降低，降低汽车行业的周期波动属性。

图14: 消费者只能直接在官网下单购买汽车产品和服务



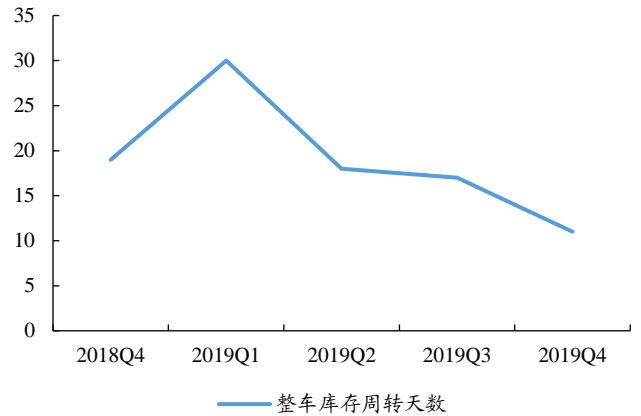
资料来源: 特斯拉官网

图15: 2012-2019 汽车经销商平均库存为 1.55 个月



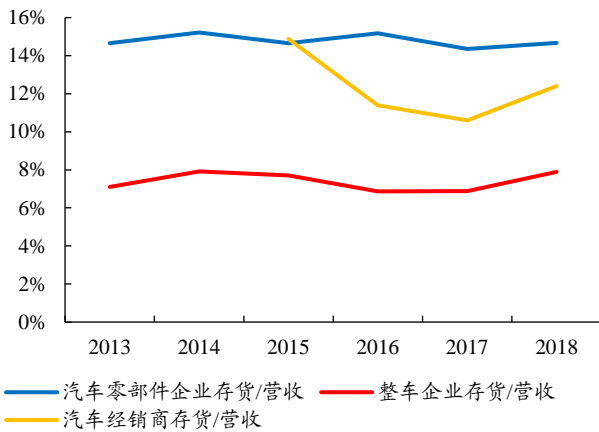
数据来源: Wind、开源证券研究所

图16: 特斯拉 2019Q4 整车库存周转天数已下降至 11 天



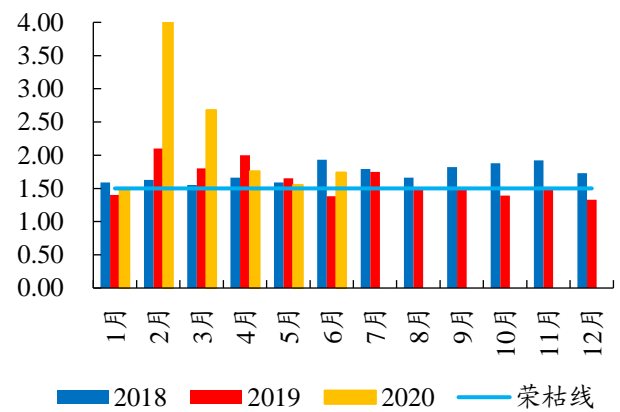
数据来源: 特斯拉年报、开源证券研究所

图17: 传统经销商模式下渠道存货占比较高



数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 其中经销商数据以广汇汽车作为代表

图18: 我国汽车经销商库存大部分时间位于荣枯线上



数据来源: 中国汽车流通协会、开源证券研究所

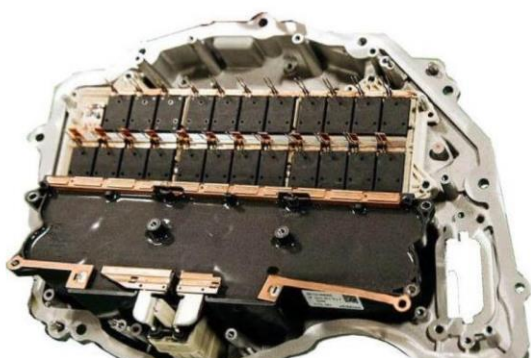
直面消费者, 使得全生命周期服务模式成为可能。 特斯拉直营模式直面消费者, 并且随着软件定义汽车后, 汽车在销售完了之后还可以通过持续的 OTA 升级来提升汽车性能和增加新的智能化服务。目前, 特斯拉所有的 OTA 升级和自动驾驶服务在首次购买之后均是免费, 消费者自身也可以在购车之后再单独购买自动驾驶服务。同时, 特斯拉针对自动驾驶服务和“高级互联”业务将推出每月付费的订阅模式。订阅模式一方面可以加速自动驾驶服务的渗透, 另一方面也意味着特斯拉向汽车全生命周期服务和收费的模式成为可能。后续随着特斯拉软件服务种类的增加以及智能座舱软件生态的建立, 智能汽车有望成为以一个新的流量入口。汽车销售不再是汽车行业的终点, 而仅是起点, 全生命周期的服务才是未来发展的重点方向。

1.3、模块化设计降低零部件复杂度, 重塑零部件供应体系

模块化设计为零部件厂商带来单车价值提升的空间。 在新的电子架构下特斯拉产品设计越来越集成化、模块化, 降低了零部件复杂程度, 零部件厂商也更容易进行产品拓展、提升单车价值。特斯拉的三电系统实现集成化设计: 电池包实现了将电池管理、充电控制、DCDC、车载充电机和 PDU 集成于一个单一单元; 电控系统同样

具有集成化特点，Model 3 是集成了全 SiC 功率模块，逆变器由 24 个 1-in-1 功率模块组成（逆变器被集成进电机和变速箱，组装于针翅式散热器上）；新一代的电驱系统集成成了电机、减速器、电控于一体，汽车 ECU 也实现了垂直融合化、集合化（用 CCM 直接整合了 ADAS 和 IVI 领域）。汽车结构的简化及模块化设计实现了零部件数量的减少，新能源汽车在以三电系统为核心的架构下，大量的机械传动零部件（传统燃油汽车中应用）被替换为弱电类零部件（技术原理相似，但标准化程度更高）。模块化设计使零部件产品种类不再过分精细化，为零部件厂商提供集成模块、提升单车价值量带来了很好的机会。

图19: 特斯拉逆变器由 24 个 1-in-1 功率模块组成



资料来源：公司官网、开源证券研究所

图20: 特斯拉电驱系统集成电机、减速器、电控于一体



资料来源：搜狐汽车、开源证券研究所

新部件带来新机会，国产零部件厂商产业链地位显著提升。电动汽车新增三电系统、充电模块、热管理模块等，这将为新能源汽车零部件厂商带来新的配套机会。同时，不同于燃油车核心零部件均被外资厂商垄断，三电系统、充电模块、热管理系统都有大型国产厂商崛起。其中，目前单车价值量最大的电池领域，国内已经成长出了全球龙头宁德时代。此外，智能化带来的域控制器、软件系统、摄像头雷达等传感器也均是增量零部件。并且未来在软件定义汽车、汽车“消费电子化”的趋势下，智能化部件的价值将持续提升，国内同样涌现出了华为、东软睿驰、中科创达、德赛西威、联创电子等智能化的零部件厂商。在全球汽车产业链重塑的过程中，国内零部件厂商有望把握新部件增量和模块化的机会，在全球产业链的地位将得到大幅提升。

表3: 特斯拉零部件/材料供应商情况

	零部件/材料	供应商
电池系统	动力电池	松下、宁德时代、LG 化学
	电池组外壳、冷却系统组件等	旭升股份
	结构件	科达利
电驱动系统	热管理系统	三花智控
	变速箱箱体、电动机壳体等	旭升股份
	逆变器粉末冶金零件等	东睦股份
汽车电子	磁材	中科三环
	地图	四维图新
	雷达	法雷奥
	摄像头	Mobileye、联创电子、德尔福

	零部件/材料	供应商
充电桩	中控屏模组	长信科技
	磁性材料	天通股份
	充电线	智慧能源
	充电桩	万马股份、国电南自、科士达等
底盘	结构件	拓普集团
	铝合金压铸件	旭升股份
	液态金属汽车门锁扣	宜安科技
车身、内外饰系统	模具	天汽模
	安全气囊、方向盘等	均胜电子
	饰条等	宁波华翔

资料来源：公司公告、开源证券研究所

2、国内造车新势力快速跟进，推动汽车产业链重构

2.1、造车新势力快速跟进，并取得阶段性成果

2.1.1、国内造车新势力快速跟进，小鹏、蔚来、威马、理想成第一梯队

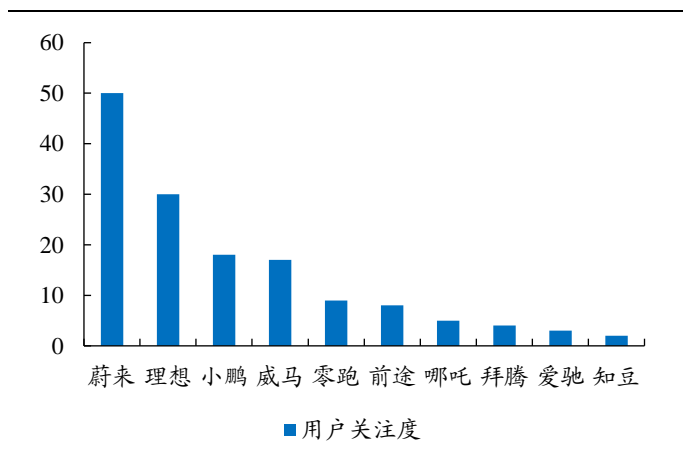
特斯拉在智能驾驶、OTA 升级、经销模式以及生产方式上的成功创新受到了消费者的高度认可，并且特斯拉在较短时间内获得成功的事实给新能源汽车的潜在进入者以极大的信心。2014 年开始，国内众多创业者、产业资本纷纷进入这一行业，形成了一股新造车势力。由于有着极为丰富的工程师资源，中国新造车企业成立后，不断加大研发投入，产品持续迭代创新。经过几年时间的高速成长，2014-2015 年左右成立的造车新势力也取得了一些成绩，尤其在新能源汽车的技术、品牌、产品等方面已有一定的积累。目前，造车新势力基本形成三大梯队：（1）第一梯队：已经开始交付的企业，包括小鹏、蔚来、威马和理想等。（2）第二梯队：已经量产但尚未交付或接近量产阶段。（3）第三梯队：成长进程较缓的企业。小鹏、蔚来、威马和理想已经成功将量产车型交付到用户手中，四家车企在知名度、交付量、生产进度等方面表现优异。

图21：造车新势力行业部分企业



资料来源：汽车之家、开源证券研究所

图22：蔚来、理想、小鹏、威马知名度位居前列



资料来源：汽车之家、开源证券研究所

2.1.2、头部企业加快行动步伐，推出优质主打车型

在特斯拉的引领下，国内造车新势力车企纷纷加快行动步伐，均推出了优质主打车型。且经过一段时间的市场验证后，已经取得阶段性成果。

表4: 头部企业均已实现量产交付

品牌	创立时间	量产车型	指导价	交付时间	销量（截至 2020H1；台）
小鹏汽车	2014 年 8 月	小鹏 G3	14.38-19.68 万元起	2018 年 12 月	20811
		小鹏 P7	22.99-33.99 万元起	2020 年 6 月	477
蔚来汽车	2014 年 11 月	蔚来 ES8	43.65-48.60 万元起	2018 年 5 月	22938
		蔚来 ES6	33.80-52.30 万元起	2019 年 6 月	23785
		蔚来 EC6	36.80-52.60 万元起	预计 2020 年 9 月	-
威马汽车	2015 年 1 月	威马 EX5	14.98-18.98 万元起	2018 年 9 月	29720
		威马 EX6-极地版	18.99-25.99 万元起	2019 年 12 月	453
理想汽车	2015 年 7 月	理想 ONE	32.8 万元起	2019 年 12 月	10677

资料来源：公司官网、汽车之家、搜狐汽车、开源证券研究所

(1) 小鹏汽车

小鹏汽车推出的智能纯电 SUV 小鹏 G3 充分体现了对互联网汽车制造的追求。外观设计方面 LED 光剑灯组和锋利前唇打造了“鲨鱼”造型；采用“太空座舱”并配备了全景式挡风玻璃；AI 全景车顶相机可通过触控大屏、手机 APP 或者手势操作。智能驾驶方面，小鹏 G3 配置的 25 个智能感应设备及摄像头架构适配本地化辅助驾驶；此外，从用户使用场景出发小鹏 G3 还推出了三重驾驶模式和三种制动能量回收模式，并提供持续的 OTA 空中升级服务。小鹏 P7 于 2020 年 6 月正式开始交付客户，整车定位对标特斯拉的 Model3，搭载德赛西威的全球首款基于英伟达 Xavier 自动驾驶域控制器产品（IPU03），可以实现 L3 级自动驾驶。同时，在续航能力方面，小鹏 P7 最高续航能力可达到 706 公里，是目前国内续航最高的电动车（Model3 最高续航为 668 公里）。此外，该车所搭配的新一代博世高精度毫米波雷达，目标探测物达到 256 个，覆盖前后左右的全方位碰撞预警和预防，控制响应较上一代 G3 提升 20%。

图23: 小鹏 G3 外观（2018 年 12 月交付）


资料来源：小鹏汽车官网

图24: 小鹏 P7 外观（2020 年 6 月交付）


资料来源：小鹏汽车官网

(2) 蔚来汽车

ES8 和 ES6 是蔚来汽车当前的主打车型。ES8 外观采用 X-Bar 前脸和“心跳曲线”LED 尾灯，搭配 924mm 超长天际线高位刹车灯。车身由全铝合金车身和底盘打造，全系标配主动式空气悬挂，搭载前后双电机，并采用四轮驱动。ES6 是 ES8 之后的

第二款量产车型，拥有 4850mm 同级最长车身，采用高强度铝加碳纤维的复合架构，拥有 4.7 秒零到百公里加速性能、510 公里综合工况续航里程和 33.9 米制动距离。此外，蔚来汽车将于 2020 年内正式交付 EC6。EC6 主要对标于即将在国内交付的特斯拉 Model Y，整车亮点在于将搭载 100kWh 的电池包，并也因此将蔚来汽车的续航里程上限提升至 600km 以上（性能版 615km/运动版 605km）。

图25: 蔚来 ES8 外观



资料来源：蔚来汽车官网

图26: 蔚来 ES6 外观



资料来源：蔚来汽车官网

(3) 威马汽车

威马汽车的首款量产车产品 EX5 是一款纯电动智能化 SUV，采用全 LED 光源，晶体切面融入车身低风阻曲面；12.8 英寸悬浮式智能屏幕&12.3 英寸互动液晶数字仪实现双屏互动的人车交互；一体式高功率永磁同步电机具有出色的平衡动力与能耗，峰值功率超过 160kW，峰值扭矩达 315N·m；高配版本 NEDC 综合工况续航里程可达 520 公里。此外，威马还推出了具备更大空间的 EX6 系列车型，其中包括正在预售中的 EX6-plus 6 座版车型。

图27: 威马 EX5 外观



资料来源：威马汽车官网

图28: 威马 EX6-plus 外观



资料来源：威马汽车官网

(4) 理想汽车

理想 ONE 是理想汽车的首款车型，定位于限牌城市的家庭用车，其具有 6 座和 7 座布局。此外，该车采用的是全球领先的增程式电动技术，最高可实现 800 公里以上的续航能力。增程式电动技术具体是指当汽车动力电池电量低于一定阈值时（一般为 30% 左右），由发动机和发电机组成的增程器开始驱动电动机工作，并同时为动力

电池充电，从而保障和提高汽车的续航能力。

图29: 理想 ONE 外观



资料来源：公司官网

表5: 造车新势力部分主打车型主要参数

品牌	长*宽*高 (mm)	轴距 (mm)	0~100km/h 加速时间 (s)	NEDC 综合工况续航里程 (km)
小鹏 G3	4450*1820*1600	2610	8.2	520 (高配)
小鹏 P7	4880*1896*1450	2998	≤ 6.7	706 (高配)
蔚来 ES8	5022*1962*1756	3010	4.9	580 (高配)
蔚来 ES6	4850*1965*1758	2900	5.6	510 (高配)
蔚来 EC6	4850*1965*1731	2900	4.7	615 (性能版)
威马 EX5	4585*183*1672	2703	≤ 8.5	520 (高配)
威马 EX6	4802x1839x1710	2715	9.5	505 (高配)
理想 ONE	5020*1960*1760	2935	6.5	800 (增程式)

资料来源：公司官网、开源证券研究所

2.2、国内汽车产业向智能化、电动化方向升级，推动汽车产业链重塑

特斯拉在智能化及电动化、商业模式等方面带来的颠覆性创新为国内造车新势力以极大的示范效应和竞争效应，国内自主新能源车企进一步加快了产品的升级迭代步伐。特斯拉实现国产化并将带动整体产业链的国产化。随着国产特斯拉的放量以及产业链的国产化，叠加造车新势力的快速更迭，我们认为国内汽车产业链将加速向智能化、电动化方向升级，推动国内汽车产业链的重构。

小鹏汽车智能驾驶技术国内领先。小鹏汽车采取逐步进化 XPIlot 自动驾驶辅助系统的战略，目前 XPIlot 3.0 已可实现 L3 级别自动驾驶场景体验。从 XPIlot 2.5 (小鹏 G3) 到 XPIlot 3.0 (小鹏 P7)，高精度毫米波雷达从 3 个增加到 5 个，将有效提升分辨率、距离等感知性能。自动驾驶摄像头从 5 个增加至 13 个，包括 4 个前置摄像头、5 个增强感知摄像头 (左右两侧各两个，后置一个)，以及 4 个环视摄像头。其中增强感知摄像头搭载高精度毫米波雷达可实现 360° 视觉覆盖，环视摄像头用于 360° 影像和自动泊车功能的实现。整车具有 OTA 升级功能，在海量数据的支持下实现软件的自动化升级。汽车具备集成式、模块式、可扩展的软硬架构，在整个 E/E 架构

平台预留了大量接口，搭建模块化传感器（有视觉模块、雷达模块等）。

表6: 小鹏汽车硬件升级

	XPILOT 2.5 级（小鹏 G3）	XPILOT 3.0 级（小鹏 P7）
摄像头	前向摄像头: 1 个 车身摄像头: 4 个	前置摄像头: 4 个 环视摄像头: 4 个 增强感知摄像头: 5 个
毫米波雷达	3 个	5 个
超声波传感器	12 个	12 个
可实现功能	实现 L2.5 级别自动辅助驾驶	实现 L3 级别自动辅助驾驶

资料来源：小鹏官网、汽车之家、开源证券研究所

蔚来 NIO Pilot + 高性能电子电气系统实现产品智能化与电子化。NIO Pilot 是蔚来自主研发的智能驾驶技术，支持超过 20 项辅助驾驶功能，其中搭载了由蔚来自主研发的三目摄像头（主流使用单目摄像头），实现了 52 度、28 度、150 度三种视角的道路状况检测。同时，蔚来拥有高性能的电子电气系统，以 ES8 为例，其遍布全车的 60 多个高性能电控单元及车内高速数字通信网络构成了汽车的“神经元”及“神经网络”，由此将带来极大的车内传输速度的优势。

图30: 蔚来 ES8 拥有高性能电子电气系统



资料来源：蔚来公众号、开源证券研究所

“AI+硬件+软件+服务”构成威马智能化战略及发展路径。威马的高级驾驶辅助系统（Living Pilot）是基于 10 万小时、800 万公里路试数据定制开发而来，是同级率先量产、功能最齐全的 L2 级别智能驾驶辅助系统。威马的车机系统（Living Engine）是基于安卓系统深度改造而来，并且打通了地图、社交及能源等多项功能，提供全场景智能交互服务。此外，依托成熟的模块化设计，威马汽车的电子化集成度也越来越高，例如在动力总成方面，EX5 的电驱动系统便已成功集成了 EDM 电桥、PCU、OBC、ACCM、PTC、电动水泵等部件。

理想汽车致力于打造没有里程焦虑的高端中型 SUV。理想 ONE 标配 L2.5 高级辅助驾驶系统，采用 Mobileye EyeQ4 视觉芯片，搭配 Bosch 新一代超声波雷达、毫米波雷达及 iBooster 2.0 电子制动系统。理想 ONE 具备整车 OTA 升级能力，覆盖动力、电器和娱乐系统，已实现智能驾驶的软件化。同时，模块化的电池设计与高功率增程发电系统的配合使其拥有超 800 公里的综合续航里程，解决里程焦虑。此外，与特斯拉类似，理想汽车在自动驾驶方面即将自行打造实时操作系统 Li-OS，从而完全

掌握底层软件的开发，为后续汽车上层固件的迭代奠定了基础。

3、国内零部件厂商产业链地位大幅提升，破壳重生

传统汽车零部件的核心在发动机和变速箱，国内整车和零部件厂商由于发展起步晚，技术积累少，在核心零部件领域缺乏话语权。因而国内汽车零部件厂商在全球产业链的地位较低，缺乏大型全球影响力的零部件厂商。特斯拉引领的汽车电动化和智能化推动汽车核心零部件由发动机转为全新的“三电系统”和自动驾驶等智能模块，给国内零部件厂商带来弯道超车的机会。同时未来汽车产品的升级更多的是“三电系统”和智能化服务的升级。核心零部件的转变以及模块化的设计将使得国内零部件厂商的产业链地位大幅提升，实现破壳重生。我们重点推荐渗透率持续提升并且处于不断升级的智能化模块零部件的投资机会，包括域控制器、智能座舱、功率半导体、储存芯片、高精度地图等方向。

3.1、德赛西威：小鹏 P7 智能驾驶核心供应商

公司为小鹏 P7 智能驾驶核心供应商。公司自 2016 年即开始在智能驾驶领域进行较为全面的布局，目前，公司的多个辅助驾驶产品（360° 高清环视系统、全自动泊车系统）已经实现量产。公司在高级别智能驾驶系统产业化方面已走在行业前列。2020 年 7 月，搭载公司全球首款基于英伟达 Xavier 自动驾驶域控制器产品的小鹏 P7 已正式启动大规模交付。作为自主品牌中智能化水平最高的车型之一，小鹏 P7 在续航、动力、能耗以及外观设计表现优秀。小鹏 P7 的落地将公司智能驾驶产品树立为行业标杆，助力公司未来拓展更大市场。

三大产品线将相继放量，卡位高景气赛道迎业绩增长新周期。目前，公司在智能座舱、智能驾驶、网联服务三大领域中的新产品已相继实现量产。其中包括自主研发的驾驶员行为监控和身份识别系统、24G 毫米波雷达；在吉利星越和奇瑞星途等车型上实现量产的自动泊车系统；以及将于年内量产的 5G T-box 等车联网相关产品等。我们认为，随着各类新产品的相继放量，将进一步加速公司作为传统汽车电子供应商的智能化转型，并助力公司率先卡位于汽车智能网联的高景气赛道，并以此驱动业绩迎来新的增长周期。

3.2、中科创达：智能汽车高增长，5G 落地迎来新契机

前瞻布局智能网联汽车业务，迎来收获期。公司自 2013 年起前瞻布局智能网联汽车领域，以车载信息娱乐系统为基础，融合高级辅助驾驶系统(ADAS)、智能仪表盘、车载通信系统，面向整车厂和 Tier1 提供智能驾驶舱平台产品。通过收购爱普新思、慧驰科技、Rightware 后公司迅速打开汽车前装市场，市占率进一步提升，截止目前在全球范围内拥有超过 100 家智能网联汽车客户。2019 年公司智能网联汽车业务持续高速增长，营收同比增长 60% 以上。随着与整车厂前期研发的不断完成，我们预计未来 1-2 年内纯毛利的 Royalty 模式收入及占比将显著提升，为公司汽车业务板块营收、毛利率提升提供重要保障。

万物互联时代到来，SoM 模块充分受益。公司“核心板+操作系统+核心算法”一体化的 SoM 核心计算模块已应用到无人机、智能相机、VR、扫地机器人等领域，该模块具备通用性强的特点，稍加改造后能够搭载在不同终端设备上。我们认为，一方面随着 5G+AI 赋能，物联网技术有望在不同应用场景加速落地，公司 SoM 模块应用广泛，市场前景广阔；另一方面公司紧靠高通等厂商建立联合实验室，相比同业竞

争对手在硬件技术和客户拓展能力方面优势明显，有望充分受益万亿物联网产业的整体爆发。

5G 落地催生手机更新迭代需求，传统业务迎新一轮发展契机。2019 年 6 月工信部发放 5G 商用牌照，标志着我国正式进入 5G 元年。IDC 预测数据显示 2020 年全球 5G 手机出货量将达到 1.235 亿部，随着 5G 手机逐步上市，手机更新迭代需求逐渐释放。5G 高带宽、低时延、大连接、低功耗的特点对原有的手机操作系统提出了更高的要求，操作系统二次改造开发需求凸显，我们认为随着 5G 技术落地，公司传统智能系统软件业务将迎来新一轮的发展契机。

3.3、斯达半导：国内 IGBT 模块领域领跑者

公司掌握 IGBT 芯片设计核心技术，为国内 IGBT 行业领军企业。公司自 2005 年成立以来，一直致力于 IGBT 芯片和快恢复二极管芯片的设计和工艺及 IGBT 模块的设计、制造和测试，IGBT 模块在公司主营业务收入占比超过 95%。在细分领域上公司持续保持着国内领先地位，在新能源汽车领域，公司已成功跻身于国内汽车级 IGBT 模块的主要供应商之列，市场份额不断扩大。据 IHS Markit 2019 年报告，公司 2018 年度 IGBT 模块的全球市场份额占有率国际排名第 8 位，在中国企业中排名第 1 位，是国内 IGBT 行业的领军企业。

IGBT 模块为新能源汽车核心器件，公司加速产能扩张。IGBT 模块是新能源汽车电机控制系统的核心电子单元，通过接收整车控制器的车辆行驶控制指令，实现动力电池的直流电转换为所需的交流电，控制电机输出指定的扭矩转速，IGBT 模块决定了整车的电能转换效率。2019 年，公司生产的汽车级 IGBT 模块配套了超过 20 家终端汽车品牌，合计配套超过 16 万辆新能源汽车。同时公司在车用空调，充电桩，电子助力转向等新能源汽车半导体器件份额持续提高。随着新能源汽车替代率逐步上升，将持续拉动 IGBT 模块市场的需求。公司通过 IPO 募集资金用于新能源汽车用 IGBT 模块扩产项目，预计最终达产后，公司 IGBT 模块产能将达 120 万个/年。全面达产后，该项目预计可实现销售 4.2 亿元，预计年均可实现利润 6400 万元。

持续布局碳化硅 (SiC) 模块，未来有望随着该技术逐步被市场认可接受实现快速扩张。碳化硅功率器件相较于传统的硅材料具有更高的禁带宽度、导热率、击穿电压以及电子饱和漂移速率，因而非常适合制造耐高温、耐高压、耐大电流的高频大功率器件。公司布局对碳化硅模块较早，目前已研发出银浆烧结技术和铜线键合技术。2019 年以来，公司亦在宽禁带功率半导体模块积极布局：在机车牵引辅助供电系统上，公司推出低电感碳化硅模块；在新能源汽车行业，公司推出了低损耗车用碳化硅模块；在光伏行业，公司推出了混合碳化硅模块。目前，特斯拉 Model3 已首次将碳化硅功率器件用于乘用车。未来，随着新能源汽车市场不断扩大以及碳化硅功率模块逐步被市场认可，公司作为行业先行者，未来有望持续受益。

3.4、北京君正：国内车规级存储芯片龙头厂商

公司所处的车规级存储芯片行业壁垒较高，且需求量将随智能驾驶的发展持续提升。在汽车电子行业中，存储芯片的地位举足轻重，可广泛应用于车载娱乐系统、动力系统、自动驾驶系统等多个领域。因此，随着智能驾驶的不断发展，对数据存储的容量及读写速度也将有更高的需求，车规级存储芯片的需求量将随之持续增长。此外，车规级半导体对温度、使用寿命、故障率等要求更高，供应商本身和其产品均需经过严格的认证和质量审核流程，具备较高的行业壁垒。

并购 ISSI 后，公司“CPU+存储芯片”双主业成型，看好并购后协同发展前景。本次发行股份购买资产还附带募集配套资金总额不超过 15 亿元，其中部分拟用于投入面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目。经过长期技术积累，北京矽成掌握了包括 DRAM、SRAM、FLASH 在内的各类存储器芯片的设计技术并形成了多项自主知识产权专利，在车用存储芯片的研发领域具有全球领先水平。针对智能汽车对于存储器在容量、读写速率和安全性方面的需求，北京矽成拟在已有技术基础上进行新一代高速存储器芯片技术及整体解决方案的研发，为全球汽车制造商和系统供应商提供更高的存储容量、更快的存储速度、更长的数据存留时间，以支持智能汽车的高质量运行。预计在两大项目顺利实施后，未来可为公司带来可观业绩增量。

3.5、四维图新：高精度地图龙头厂商，L3+自动驾驶时代将迎需求高峰

积极打造五位一体业务布局，自动驾驶、芯片看点十足。公司是全球车载电子导航的和动态交通信息服务领导者，持续保持着导航业务市场领先地位。通过长期技术研发（研发占比长期保持 40% 以上）、资本协同、战略合作等多种方式积极打造了面向自动驾驶时代的“数据+云+AI+芯片+软硬一体化”五位一体的业务布局。我们认为受益于 L3+ 级别自动驾驶车渗透率提升及国产芯片替代、TPMS 强制安装红利，公司自动驾驶、芯片业务有望接棒导航成为业绩增长新引擎。

高精度地图是 L3+ 自动驾驶车刚需，公司为特斯拉提供地图产品。高精度地图是自动驾驶汽车的核心装备，因其高精度+高动态+多维度的特点能有效补足现有传感器视距短、易受恶劣天气影响的缺陷，是 L3+ 自动驾驶车刚需。我们认为，公司兼具国家队+互联网巨头背景稀缺性优势凸显，且公司前装车载导航龙头地位有望延续至高精度地图，有望充分受益 L3+ 级别自动驾驶车辆渗透率提升。

公司芯片有望迎来一轮市场增长机会。当前全球汽车芯片市场主要被恩智浦、英飞凌、瑞萨等全球汽车芯片大厂占据，国内芯片厂商也在汽车电子芯片产业持续加大投入力度。伴随汽车智能化渗透率提升，传感器芯片、控制器芯片、智能座舱芯片等市场规模有望快速成长。中国市场由于国家强制性安装要求，TPMS 芯片产品迎来一轮强劲的市场增长机会，我们认为公司 TPMS 芯片有望逐步渗透至前装领域，迎来放量。

表7：受益公司盈利预测及估值

证券代码	证券简称	评级	2020/09/01		EPS(元/股)				PE		
			收盘价	总市值 (亿元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2020E	2021E	2022E
002920.SZ	德赛西威	买入	69.80	383.90	0.76	0.53	0.87	1.08	80.23	64.63	44.46
603290.SH	斯达半导	未评级	174.05	278.48	0.81	1.13	1.13	1.56	154.03	111.24	80.70
300223.SZ	北京君正	未评级	88.09	397.11	0.07	0.29	0.31	0.53	283.25	165.74	130.70
300496.SZ	中科创达	未评级	89.31	377.93	0.41	0.59	0.85	1.17	104.62	76.07	55.99
002405.SZ	四维图新	未评级	16.59	325.42	0.38	0.18	0.15	0.24	112.86	68.81	53.17

资料来源：Wind、开源证券研究所（除德赛西威外预测数据均来自 Wind 一致预期）

4、风险提示

新能源汽车补贴政策大幅退坡；新产品销量不及预期

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5% ~ 20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券股份有限公司

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn