

2020 年 06 月 07 日

汽车

# 华为入局，打造汽车智能化主引擎

■华为积极上车，加速布局智能网联蓝海市场，未来新增长极。随着汽车“新四化”推进，汽车电子在整车成本中占比不断提升，成为汽车行业结构性增长点。自动驾驶和车联网相关部件尚为蓝海市场，潜力巨大。自动驾驶方面，据前瞻产业研究院数据，2019 年国内自动驾驶市场规模为 1125 亿元，预计至 2023 年可达 2381 亿元，CAGR 20.6%。车联网方面，据 IHS 数据，预计至 2025 年国内车联网渗透率可提升 77%，对应 9550 亿元的市场空间。华为是世界 5G 通信技术领导者，旗下海思是最大芯片设计厂商，ICT 技术和资金优势明显。在智能手机业务增长进入瓶颈期后，华为顺势切入智能网联汽车，找到中长期新增长点，提出一个架构三个平台战略，定位增量部件 Tier 1。

■提供全栈式智能网联汽车解决方案，智能网联、智能驾驶、智能座舱、智能电动和云服务五大业务板块齐头并进。智能网联方面，发布全球首款支持车路协同 C-V2X 技术的 5G 模组 MH 5000，功能强劲，售价极具竞争力。智能驾驶方面，聚焦 L4 级解决方案，打造“系统架构可伸缩”的开放式 MDC 智能驾驶平台。智能座舱方面，打造 CDC 智能座舱平台，已推出轻量级产品 HiCar，未来将基于鸿蒙 OS 打造“1+8+N”IoT 生态。智能电动方面，打造 VDC 智能电动平台发力汽车电动化，多形态电驱、充电及电池管理系统 mPower 已通过 ASILD 认证；直流快充模块 HiCharger 直击行业痛点。云服务方面，Octopus 八爪鱼提供高效、便捷的自动驾驶云开发服务；OceanConnect 车联网云服务，打造开放的端、云智能网联解决方案。

■积极扩大“朋友圈”，产品陆续量产落地，助力车企伙伴产品力提升。华为定位汽车增量部件供应商，积极与东风集团、一汽集团、上汽集团、广汽集团、比亚迪等车企开展智能网联领域合作。2018 年后合作范围扩大，进度加速。2020 年 4 月，华为与宁德时代签订合作协议；5 月，与一汽、长安、东风、上汽和广汽等 18 家车企建立 5G 汽车生态圈，意在加速 5G 车载技术在汽车领域商用进程。智能网联、智能座舱和智能电动多款产品已落地。5G T-Box 已应用于北汽新能源 ARCFOX α-T 和上汽荣威 MARVEL R。广汽新能源 Aion V 配备巴龙 5000 芯片，为全球首款量产 5G 车，已与 4 月 27 日开启预售。HiCar 合作车型超 120 款，目前已在比亚迪汉、新宝骏 RC6 及 E300 等车型上量产落地。

■投资建议：华为深耕 ICT 多年，切入汽车行业后在智能网联领域技术、资金优势明显。目前华为已布局全栈式智能网联汽车解决方案，预计在国内车联网、自动驾驶市场红利期卡位成功，建议关注华为汽车产业链和潜在合作伙伴，重点推荐推出搭载华为巴龙 5000 芯片的全球首款 5G 新能源车广汽 Aion V 的广汽集团 (601238.SH)、与华为签署全面战略合作协议的比亚迪 (002594.SZ)。关注电机电控及智能座舱产业链，

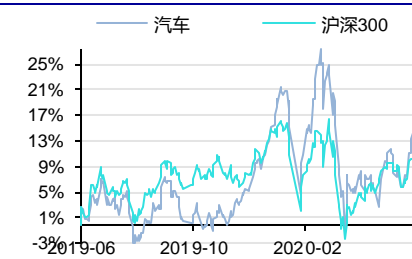
## 行业深度分析

证券研究报告

投资评级 **领先大市-A**  
 维持评级

首选股票	目标价	评级
601238 广汽集团	13.00	买入-A
002594 比亚迪	68.00	买入-A
002920 德赛西威	50.00	买入-A
603596 伯特利	35.00	买入-A

### 行业表现



资料来源：Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	-2.15	-10.27	-27.66
绝对收益	-0.21	-13.59	-15.41

**袁伟**

分析师

SAC 执业证书编号：S1450518100002  
 yuanwei2@essence.com.cn  
 021-35082038

**徐慧雄**

分析师

SAC 执业证书编号：S1450520040002  
 xuhx@essence.com.cn

### 相关报告

特斯拉开通软件订阅服务，未来有望成为新的收入增长点 2020-06-04

软件定义汽车，电子电气架构的革命 2020-06-02

北京拟试点家庭摇号，利好新能源产业链 2020-06-01

大众入股江淮控股和国轩高科，中国市场电动化加速 2020-05-31

2020 年政府工作报告再次提及推广新能源汽车，有利于推动行业加速发展 2020-05-25

推荐国内自主智能座舱龙头德赛西威（002920.SZ），以及域控制器下游核心执行器厂商如线控底盘的伯特利（603596.SH）等。

■风险提示：智能网联技术落地速度不及预期风险；自主销量恶化风险；新能源烧车风险；新能源销量不及预期风险。

## 内容目录

<b>1. 战略布局智能网联，华为打造新增长极</b>	<b>5</b>
1.1. 切入万亿蓝海大市场，华为寻找新的增长点	5
1.2. 定位增量部件 Tier 1，一个架构三个平台战略	7
1.3. 左手技术右手资金，华为优势突出	9
<b>2. 华为智能网联解决方案，助力车企造好车</b>	<b>13</b>
2.1. MH5000 模组，打造 5G+C-V2X 网联系统	13
2.2. 依托 L4 级 MDC，打造可伸缩的智驾平台	15
2.3. 先 CDC 平台后鸿蒙 OS，逐步构筑 IoT 生态	16
2.4. 打造 VDC 电动平台，助力车企差异化开发	18
2.5. Octopus+OceanConnect，高效开放云服务	19
<b>3. 扩大合作朋友圈，产品有序落地</b>	<b>19</b>
<b>4. 标的推荐</b>	<b>21</b>
4.1. 广汽集团	21
4.2. 比亚迪	22
4.3. 德赛西威	23
4.4. 伯特利	23

## 图表目录

图 1：全球和中国乘用车市场增速已明显放缓	5
图 2：汽车电子在整车成本中占比不断提升	5
图 3：汽车电子的市场规模（单位：亿元）	5
图 4：预计至 2023 年电子系统平均单车价值可达 1650 美元	6
图 5：中国自动驾驶市场规模 2023 年预计在 2381 亿元	6
图 6：预计至 2040 年全球自动驾驶汽车销量可超 3 千万辆	6
图 7：车联网 2025 年全球和中国市场空间预计分别为 1.7 和 0.96 万亿元	6
图 8：消费者业务在华为营业收入中占比已过半（单位：亿元）	7
图 9：全球智能手机市场进入平台期	7
图 10：华为布局智能网联汽车路线图	8
图 11：传统汽车“电子+电气（EE）”架构	9
图 12：华为提出“计算+通信（CC）”架构	9
图 13：华为芯片全景图	9
图 13：华为昇腾系列产品规划	10
图 14：华为鲲鹏系列产品规划	11
图 16：鲲鹏 920 内存带宽超出业内主流 46%	11
图 17：巴龙 5000 关键参数	12
图 18：华为蝉联全球电信设备市场份额第一（2019）	12
图 19：华为 5G 专利数位列全球第一	12
图 20：华为研发费用投入巨大（单位：十亿元）	13
图 21：2019 年华为研发费用率超 15%	13
图 14：华为智能汽车解决方案	13
图 23：5G+C-V2X 示意图	14
图 24：华为 5G 车载模组 MH5000	14
图 25：MH5000 兼容 2G/3G/4G/5G	14

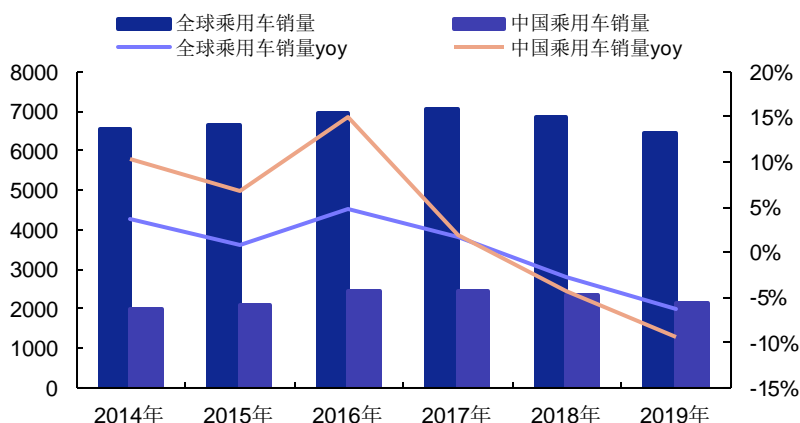
图 26: MH5000 硬件接口类型高达 18 种 .....	14
图 27: 华为自研智能驾驶计算平台 MDC.....	15
图 28: MDC 的系统架构可按需伸缩.....	15
图 29: MDC 300 尺寸标准, 接口丰富 .....	16
图 30: 华为“1+8+N”物联网战略.....	16
图 31: 华为 CDC 智能座舱平台 .....	17
图 32: 华为 HiCar 技术架构.....	17
图 33: 华为 HiCar 是映射方案的 2.0 升级版.....	17
图 34: 鸿蒙 OS 路线图 .....	18
图 35: VDC 智能电动平台 .....	18
图 36: 华为 HiCharger.....	19
图 37: OceanConnect 车联网云服务.....	19
图 38: 华为积极开展汽车领域对外合作.....	20
图 39: 华为 5G 汽车生态圈.....	20
图 40: Aion V 外观设计运动炫酷 .....	22
图 41: Aion V 内饰设计科技感十足.....	22
图 42: 比亚迪汉流线型外观.....	22
图 43: 比亚迪刀片电池针刺试验结果.....	22
表 1: 高性能 AI 训练芯片参数对比.....	10
表 2: 5G 模组厂商及所用芯片 .....	14
表 3: 华为在汽车领域已有多款产品落地.....	21

## 1. 战略布局智能网联，华为打造新增长极

### 1.1. 切入万亿蓝海大市场，华为寻找新的增长点

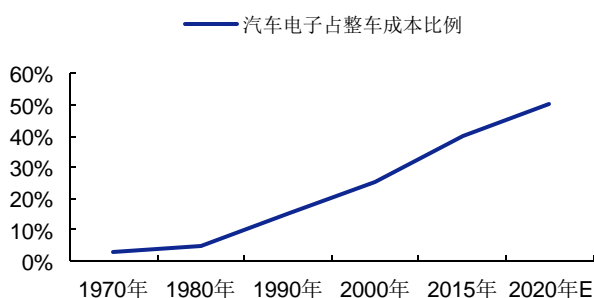
全球乘用车市场增速放缓，汽车电子成为结构性增长点。汽车工业经历百年发展形成了巨大的市场，但总体增速已明显放缓，行业急需结构性新增长点。据国际汽车制造商协会和中汽协数据，2019 年全球乘用车总销量为 6434 万辆，同比下降 6%，中国乘用车销量为 2144 万辆，同比下降 9%。随着汽车“新四化”的推进，汽车电子在整车成本中占比不断提升，据中投顾问产业研究中心数据 2020 年达 50%，IHS 预计至 2023 年电子系统平均单车价值可达 1650 美元，是乘用车中少数单车价值量提升的部件。据中国产业信息预测，2021 年全球汽车电子市场规模可超 2 万亿元，国内市场规模亦可达 8894 亿元，空间广阔。

图 1：全球和中国乘用车市场增速已明显放缓



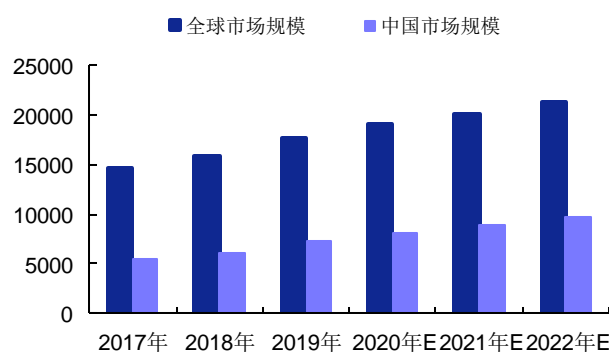
资料来源：国际汽车制造商协会，中汽协，安信证券研究中心

图 2：汽车电子在整车成本中占比不断提升



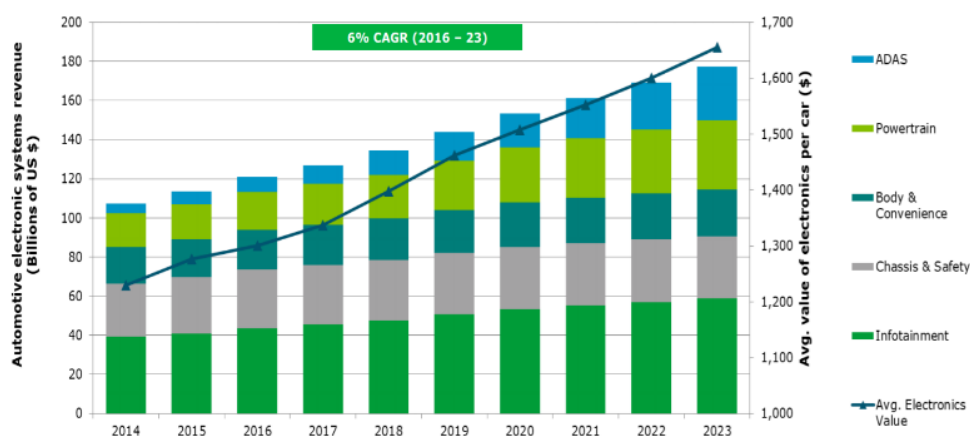
资料来源：中投顾问产业研究中心，安信证券研究中心

图 3：汽车电子的市场规模（单位：亿元）



资料来源：中国产业信息，安信证券研究中心

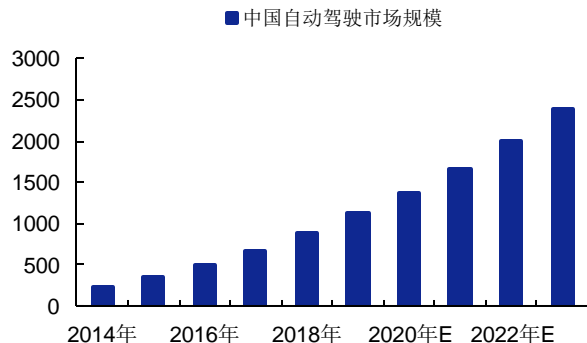
图 4：预计至 2023 年电子系统平均单车价值可达 1650 美元



资料来源：IHS，安信证券研究中心

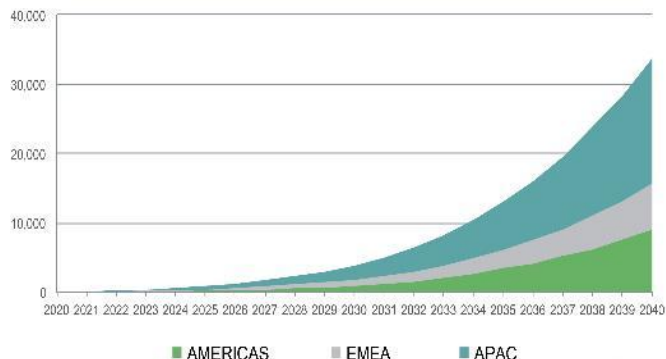
**自动驾驶和车联网——汽车电子中的蓝海市场。**相较于发动机、底盘和车身控制等传统汽车电子控制装置，自动驾驶和车联网相关部件尚为蓝海市场，潜力巨大。自动驾驶方面，据 IHS 预测数据，至 2040 年，全球自动驾驶汽车销量可超 3000 万辆；据前瞻产业研究院数据，2019 年国内自动驾驶市场规模为 1125 亿元，预计至 2023 年可达 2381 亿元，CAGR 20.6%。车联网方面，据 IHS 数据，2020 年全球车联网渗透率约 20%，中国为 24%，预计至 2025 年可分别提升至 65%和 77%，分别对应 16920 和 9550 亿元的市场空间。

图 5：中国自动驾驶市场规模 2023 年预计在 2381 亿元



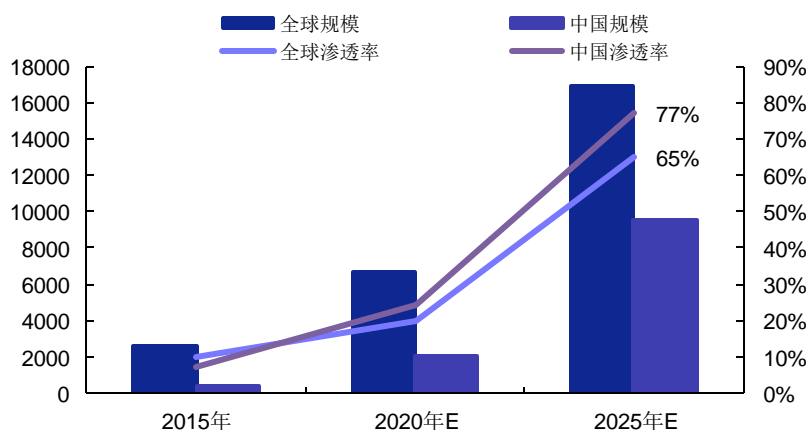
资料来源：前瞻产业研究院，安信证券研究中心

图 6：预计至 2040 年全球自动驾驶汽车销量可超 3 千万辆



资料来源：IHS，安信证券研究中心

图 7：车联网 2025 年全球和中国市场空间预计分别为 1.7 和 0.96 万亿元

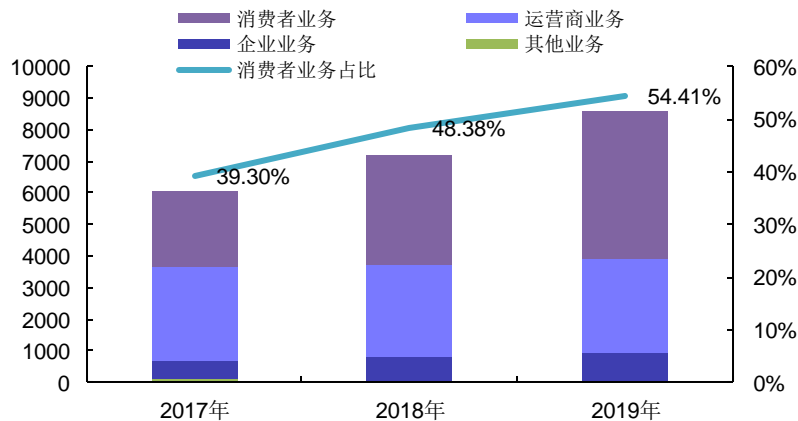


资料来源：前瞻产业研究院，安信证券研究中心



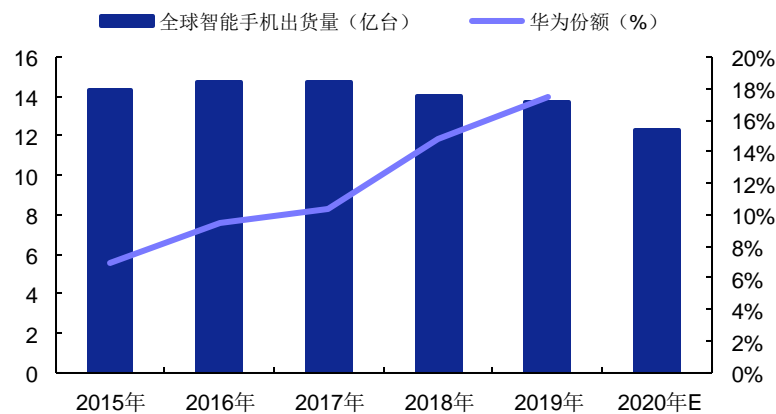
智能网联汽车，有望成为华为中长期新的增长点。消费者业务是华为目前增长的主力，2019年为华为贡献4673亿营业收入，占比54.41%。华为消费者业务以智能手机为主，2019年全球智能手机出货量为13.71亿台，同比下降2.41%，华为的市占率已达17.51%。目前，全球智能手机市场已经进入平台期，华为也需要寻找新的中长期增长点。类似于功能手机向智能汽车的迭代，汽车也正在由传统的出行工具向未来的移动终端转换。这一转换中，自动驾驶和车联网扮演着极其重要角色，对应芯片、通信和AI等技术正成为造车的新壁垒，而在这一领域传统整车厂和零部件供应商并无明显优势。华为凭借多年ICT技术积累，布局智能网联汽车，既符合其公司中长期发展战略，也顺应了产业趋势。

图8：消费者业务在华为营业收入中占比已过半（单位：亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图9：全球智能手机市场进入平台期



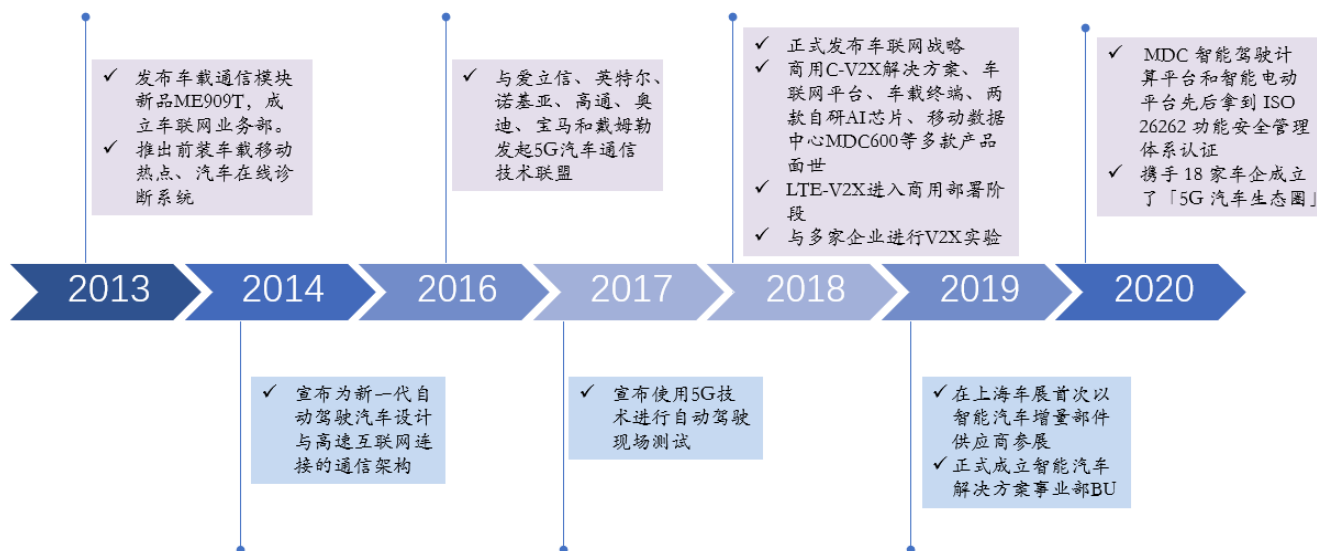
资料来源：IDC，Strategy Analytics，安信证券研究中心

## 1.2. 定位增量部件 Tier 1，一个架构三个平台战略

2013年自车联网切入，2018年后加速布局，定位智能网联汽车增量部件供应商。2013年，华为发布车载通信模块ME909T，成立车联网业务部。经过五年的沉淀，2018世界移动大会·上海期间，华为首次公开解读其C-V2X车联网战略，定位车联网和数字智能大交通赋能者。同年，华为多款车联网关键产品面世，从全球首款8天线4.5G LTE调制解调芯片巴龙765、OceanConnect车联网平台、LTE-V2X车载终端到商用解决方案RSU，形成了较完整的产品线。2019年4月17日，华为首次以Tier1的身份亮相国内A级车展——上海车展，轮值董事长徐直军在现场表示：华为不造车，而致力于成为面向智能网联汽车的增量部件供应商。2019年5月29日，任正非签发组织变动文件，同意华为成立智能汽车解决方

案事业部 BU，隶属于 ICT 管理委员会管理，在华为组织架构中属于一级部门，这也标志着华为正式进军智能电动车供应链。

图 10：华为布局智能网联汽车路线图



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

**创建“计算+通信”架构，软件定义汽车。**传统汽车采用电子电气（EE）架构，以硬件定义规格，采用的是“总线网络+分散控制”的架构方式，不同功能对应不同 ECU，这些 ECU 往往由不同供应商提供，对应专用算法。但随着电子化程度提升，汽车传感器数量储蓄增加，需处理的信息量日益庞大，对算力的要求呈几何级上升，ECU 数量出现爆发式的增长，目前典型豪华车上的 ECU 数量已超过百个。EE 架构下算力不能协同，程序无法统一维护升级，内部通信需求增加导致线束成本上升等局限性日益暴露。面对这一情况，各车企和 Tier1 纷纷提出自己的解决方案。华为的智能汽车解决方案中提出用 CC（计算与通信）架构取代 EE 架构。基于 CC 架构，华为将汽车所有功能归类后交由智能座舱、整车控制和智能驾驶三个平台控制，通过自研芯片和操作系统将每一个平台都打成一个生态系统，并推动标准统一以便执行部件配合和第三方开发。华为计划未来能在 CC 架构下可以做到软件可升级、硬件可更换、传感器可拓展，达到软件定义汽车，持续创造价值的目标。

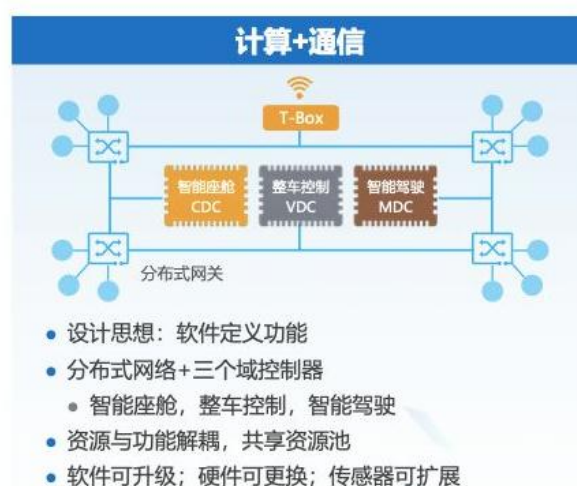


图 11：传统汽车“电子+电气（EE）”架构



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 12：华为提出“计算+通信（CC）”架构



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

### 1.3. 左手技术右手资金，华为优势突出

中国最大芯片设计厂商，世界 5G 通信技术领导者，ICT 技术优势明显。清华大学汽车工程系主任李克强指出“汽车技术发展的两个方向是智能化和网联化，两者相结合称之为智能网联汽车。智能化以芯片为基础，网联化以通信技术为基础，华为在这两大领域均建立了自己的护城河。华为是全球最大的通信技术提供商，旗下海思是中国最大的芯片设计厂商。

芯片是汽车智能化中最核心的增量部件，是构建计算产品、上层软件 and 应用的底座。目前，华为已发布一系列可用于汽车领域的芯片产品，主要包括 AI 芯片昇腾、高性能 CPU 芯片鲲鹏和通信芯片巴龙，前两款芯片用于华为智能驾驶计算平台，后一款芯片则用于智能座舱平台。

图 13：华为芯片全景图

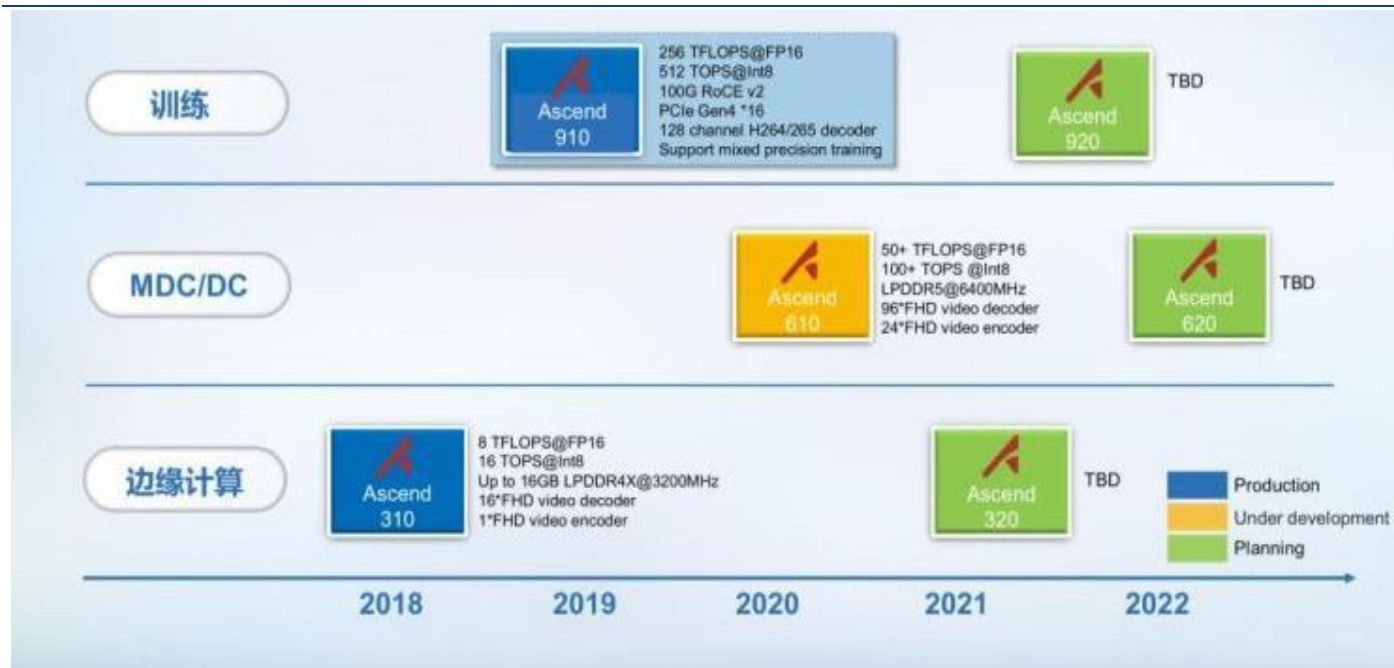


资料来源：公司官网，安信证券研究中心

**1) AI 芯片昇腾：**华为在 2018 全联接大会上推出昇腾 910 和昇腾 310 两款商用 AI 芯片，前者用于云端，后者用于边缘。昇腾基于华为自研的达芬奇计算架构，该架构针对 AI 运算特征设计，以高性能 3D Cube 计算引擎为基础，相比传统的 CPU 和 GPU 可实现算力和能效比的大幅提升。昇腾 910 昇腾基于 7nm 增强版 EUV 工艺，以超高的计算能力为特征，半精度 (FP16) 256 TFLOP/s 的算力比英伟达的 V100 GPU 的 125 Tera FLOPS 高一倍，在典型的 ResNet-50 网络训练中与华为 MindSpore 相配合，比现有主流训练单卡配合 TensorFlow 相比，性能提升近 2 倍。昇腾 310 则是一款主打低功耗的端侧芯片，采用的是

12nm 制程工艺，其最大功耗仅为 8W，算力达到 16TOPS，能效比为 2TOPS/W，优于英伟达 Xavier（算力 30 TOPS，功耗 30W，能效比 1 TOPS/W）和 Mobileye EyeQ 4（算力 2.5 TOPS，功耗 3W，能效比 0.83 TOPS/W）这两款目前主流的自动驾驶芯片。

图 14：华为昇腾系列产品规划



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

表 1：高性能 AI 训练芯片参数对比

AI 芯片	TPU v3	V100 GPU	昇腾 910
公司	谷歌	英伟达	华为
发布时间	2018 年 5 月	2017 年 3 月	2018 年 10 月
架构	Systolic Array	Volta SM	达芬奇
内存	32GBHBM	16GB HBM2	未知
最大功耗	约 200W	300W	310W
性能	约 100PFLOP/s	单精度 (FP32) :15TFLOP/s 双精度 (FP64) :7.5TFLOP/s 混合精度矩阵乘法累加： 120Tensor TFLOP/s	半精度 (FP16) : 256 TFLOP/s 整数精度 (INT8) :512 TOP/s
工艺制程	16/12nm	12nm	7nm

资料来源：各公司官网，安信证券研究中心

**2) CPU 芯片鲲鹏：**鲲鹏处理器基于 Armv8 架构，处理器核、微架构和芯片均由华为自主研发设计。华为在 2019 年 1 月发布最新一代产品鲲鹏 920，通过优化分支预测算法、提升运算单元数量、改进内存子系统架构等一系列微架构设计，性能大幅提升，其主频可达 2.6GHz，单芯片可支持 64 核。该芯片集成 8 通道 DDR4，相比竞品，内存带宽提升了 46%、总 I/O 带宽提升 66%、网络带宽提升 4 倍。

图 15：华为鲲鹏系列产品规划

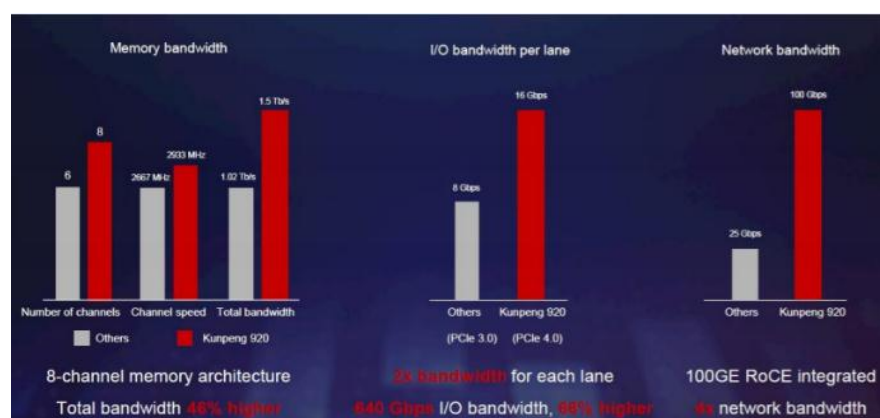
	Hi1610	Hi1612	Hi1616	Hi1620
Cores	16	32	32	24 to 64
Architecture	Cortex-A57	Cortex-A57	Cortex-A72	Ares (ARMv8-based)
Frequency (GHz)	2.1 GHz	2.1 GHz	2.4 GHz	2.4 to 3.0
Interconnect			Up to 25 96 Gbps/port	Up to 45 240 Gbps/port
IO	16 PCIe 3.0	16 PCIe 3.0	46 PCIe 3.0, 8 x 10GE	40 PCIe 4.0, 2 x 100 GE
Process	TSMC 16nm	TSMC 16nm	TSMC 16nm	TSMC 7nm



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

注：鲲鹏 920 内部代号 Hi1620

图 16：鲲鹏 920 内存带宽超出业内主流 46%



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

**3) 通信芯片巴龙：**从 3G 时代巴龙 210 首次商用，到 4G 时代最早支持 LTE TDD/FDD 的巴龙 700，再到全球首款 5G 商用芯片巴龙 5G01，巴龙系列代表华为通信基带芯片十年沉淀。华为在 2019 年的世界移动通信大会上发布最新 5G 多模终端芯片巴龙 5000，支持 NSA 和 SA 两种组网方式，兼容 2G、3G、4G 和 5G 多种网络制式。



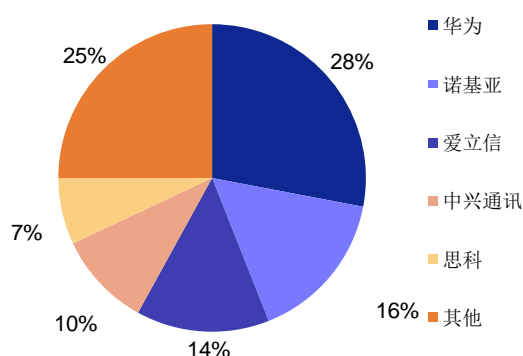
图 17: 巴龙 5000 关键参数



资料来源: 公司官网, 安信证券研究中心

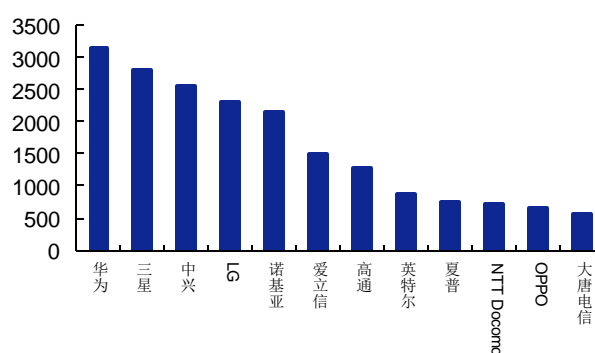
**5G 通信技术先行者, 车路协同成为可行解。**目前自动驾驶的实现分为单车智能和车路协同两条技术路线。单车智能将环境感知、决策和控制执行均放在车端, 单车需要配备多个雷达、摄像头传感器, 硬件成本极高。而车路协同则将车端智能和道路智慧结合, 通过路与车辆的联网, 实现高效的信息协同感知与决策, 相较单车智能量产成本更低。但在 4G 通信技术下, 下行传输速度最高仅为 100Mbit/s, 网络时延高达 50 毫秒, 对于高速行驶的车辆来说, 无法实现实时、精细化操控, 安全性无法得到保证。5G 通信技术则天然具备大带宽、低延时、广联接的特性, 下载速率理论值将达到 10Gbit/s 是 4G 的 10 倍, 理论延时 1ms 基本达到了准实时水平, 单通信小区可以连接的物联网终端数量理论值达百万级别, V2X 将成为现实。华为深耕通信技术, 2019 年在全球电信设备市场中份额达 28%, 蝉联全球第一。华为在 3G 时代是跟随者, 4G 时代与国际一流持平, 而在 5G 时代则成为先行者。华为早在 2009 年就开始布局 5G, 在芯片、材料、算法、天线和散热关键领域持续发力, 目前 5G 专利数排名全球第一, 先发优势明显。

图 18: 华为蝉联全球电信设备市场份额第一 (2019)



资料来源: Dell'Oro Group, 安信证券研究中心

图 19: 华为 5G 专利数位列全球第一

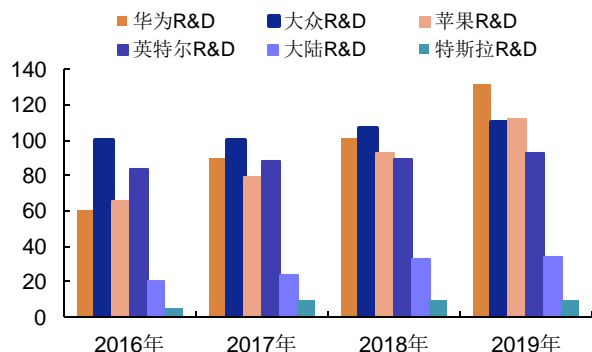


资料来源: IPLytics, 安信证券研究中心

**资金实力雄厚, 研发投入巨大。**智能化、网联化是汽车行业一场巨大的“军备竞赛”, 参与者不仅包括传统整车厂及其 Tier 1, 还包括互联网科技公司。技术的角力离不开“烧钱”, 在资金投入上, 一线整车企业和互联网巨头的优势明显, 如大众和苹果 2019 年研发费用折合人民币均超千亿元。华为资金实力雄厚且在研发上舍得下血本。2019 年, 华为研发费用达 1317 亿元, 同比大涨 29.8%, 超过大众和苹果约 200 亿元, 研发费用率攀升至 15.34%。我们预计华为在汽车领域的研发投入会随着一级部门智能汽车解决方案 BU 的成立而相应上升。另外, 鉴于智能网联汽车所涉及的细分研究方向繁多, 而众多核心技术又与 ICT 密切

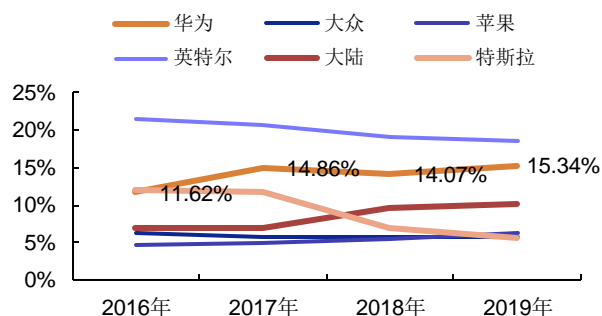
相关，互联网科技公司在这些技术上的复用率上更高，相较传统车企和零部件厂商在研发投入回报比上或更占优势，更能承受大规模研发资金的投入。

图 20：华为研发费用投入巨大（单位：十亿元）



资料来源：汤森路透，安信证券研究中心

图 21：2019 年华为研发费用率超 15%



资料来源：汤森路透，安信证券研究中心

## 2. 华为智能网联解决方案，助力车企造好车

华为的智能网联汽车解决方案包括智能网联、智能驾驶、智能座舱、智能电动和云服务五大业务板块，意图成为覆盖全领域的智能网联汽车增量部件供应商。

图 22：华为智能汽车解决方案



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

### 2.1. MH5000 模组，打造 5G+C-V2X 网联系统

华为智能网联业务提供智能感知基站解决方案、RSU 路边单元、车载移动通信模块以及 T-Box 等。华为并不直接外售车载通信芯片，而以通信模组形式提供。模组是芯片的最小系统的集合，通信芯片一般集成了多颗芯片和 PCB，同时包括 RF 射频电路、协议栈设计以及信号调理。客户直接采购模组相比购买芯片只需设计对应的接口电路，大大降低了开发难度，缩短了开发周期，但相比芯片采购成本也更高。华为在 2019 年的上海车展上发布了全球首款支持车路协同 C-V2X 技术的 5G 模组。该模组基于巴龙 5000 芯片，单芯多模，支持 SA/NSA 双组网，根据官方测试数据，其最高下行峰值速率为 2Gbps，最高上行峰值速率为 230Mbps，同时支持第三方应用开发，具有高集成、高性能和低功耗特点。2019 年 10 月 23 日，华为 MH5000 工业模组正式对外销售，单片销售价 999 元，同时还提供三级服务支持，以及全套 SDK 工具和开发者社区。据芯智讯数据，此前市面上的 5G 模组多基于高通骁龙 X55 芯片开发，样品阶段单芯价格为 2000-3000 元，预计量产阶段售价可压至 2000 元以内。相较于骁龙 X55 平台的 5G 模组，华为 MH5000 在价格上优势明显，且在商用速度上领先。目前，华

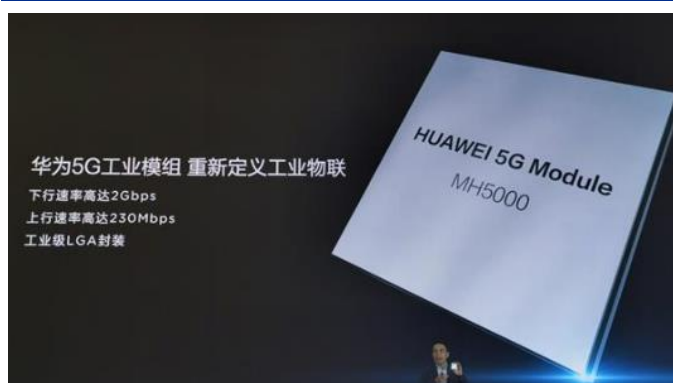
为已向其“5G 汽车生态圈”内多家车企提供 MH5000 模组和 5G 车载终端 T-Box 平台等产品，其中搭载 MH5000 的广汽新能源 Aion V 和北汽新能源 ARCFOX α-T 目前已开启预售，将于年内上市。

图 23: 5G+C-V2X 示意图



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 24: 华为 5G 车载模组 MH5000



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 25: MH5000 兼容 2G/3G/4G/5G



资料来源：搜狐汽车，安信证券研究中心

图 26: MH5000 硬件接口类型高达 18 种



资料来源：搜狐汽车，安信证券研究中心

表 2: 5G 模组厂商及所用芯片

厂家	5G 模组型号	所用芯片
移远通信	RG500Q	高通骁龙 X55
	RG510Q	高通骁龙 X55
	RG800H	海思 5G 模组中间件
爱联科技	AI-NR10	海思 5G 模组中间件
中国移动	CMCC M5	海思 5G 模组中间件
广和通	FG150	高通骁龙 X55
高新兴物联	GM800	高通骁龙 X55
	GM801	高通骁龙 X55
美格智能	SRM815	高通骁龙 X55
	SRM825	高通骁龙 X55
龙尚科技	EX510	高通骁龙 X55
芯讯通	SIM8200EA	高通骁龙 X55
广和通	Fibocom FG100	英特尔 XMM 8160
闻泰科技	WM518	高通骁龙 X55
中移物联	F02X	高通骁龙 X55
	F03X	高通骁龙 X55
华为	MH5000	巴龙 5000

资料来源：各公司官网，CSDN，安信证券研究中心



## 2.2. 依托 L4 级 MDC，打造可伸缩的智驾平台

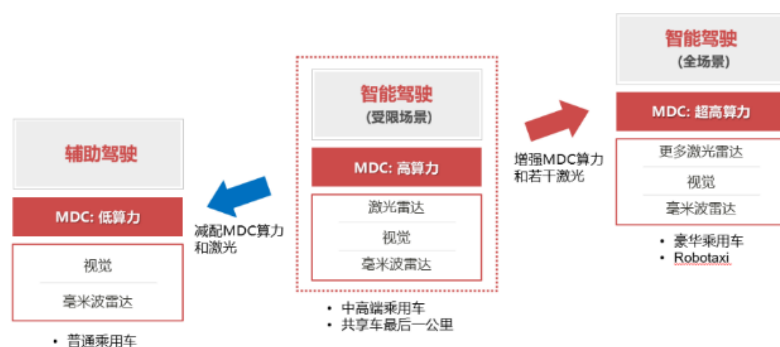
聚焦 L4 级解决方案，打造“系统架构可伸缩”的开放式智能驾驶平台。华为在智能驾驶的路径选择上并未采取 L2 向 L4 渐进推进的方式，而是先聚焦 L4 级解决方案，再提供配置可按需裁剪的 L2~L4 级商用产品和方案。2018 年，华为发布可支持 L4 级别自动驾驶的 MDC 600 移动数据中心，其基于 8 颗昇腾 AI 芯片打造，同时还集成自研的 CPU 芯片、ISP 芯片与 SSD 控制芯片，算力高达 352TOPS，系统级能效 1 TOPS/W，并达到 ISO26262 ASIL-D 级别标准，具有高算力、高能效和高安全的特点。另外，MDC 的底层硬件平台搭载实时操作系统，操作系统方面使用基于鸿蒙内核开发的车控 OS，具有低延时特点。另外，MDC 平台在商用过程中具有“系统架构可伸缩”的特点，即可以按照客户需求，通过增减 AI 芯片、传感器数量以及软件功能对 L4 级的系统架构进行升维或降维，满足不同产品定位和场景需求，以一套架构衍生多种商用方案。如华为目前主推的 MDC 300 是对 MDC 600 的减配，针对 L3 级的拥堵跟车、高速巡航、自动泊车等应用场景，相较 L4 级解决方案可更快大规模商用。此外，在智能驾驶业务上，华为秉承“合作共赢”态度，力图打造一个开放的生态。MDC 智能驾驶平台兼容 AUTOSAR 和 ROS，接口标准化，企业可在此平台上灵活、快速地开发不同级别的智能驾驶应用。另外，在传感器上，华为将自研激光雷达和毫米波雷达，并聚焦降本。

图 27：华为自研智能驾驶计算平台 MDC



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 28：MDC 的系统架构可按需伸缩



以终为始统一架构：硬件配置可裁剪，软件功能可配置

资料来源：建约车评，安信证券研究中心

图 29: MDC 300 尺寸标准, 接口丰富



资料来源: 公司官网, 安信证券研究中心

## 2.3. 先 CDC 平台后鸿蒙 OS, 逐步构筑 IoT 生态

车机是华为“1+8+N”IoT生态的重要环节。华为在全球范围内已拥有大量智能手机用户, 未来将以手机为中心, 从车机、手表、音响、平板、PC、耳机、眼镜和大屏8大终端入手, 打造涵盖智能家居、运动健康、影音娱乐、智慧出行和移动办公的全场景物联网生态。汽车是新一代移动智能终端, 智能座舱驾驶舱将不同座舱电子集成为完整的体系, 包括车载信息娱乐系统、流媒体中央后视镜、抬头显示系统HUD、全液晶仪表及车联网模块等, 是对传统座舱的数字化、液晶化与集成化。

图 30: 华为“1+8+N”物联网战略



资料来源: 公司官网, 安信证券研究中心

华为 CDC 智能座舱平台, 将引入与手机类似的硬件、软件和应用生态, 实现智能汽车与智能手机全产业链的无缝共享。华为布局智能座舱依靠两大抓手, 一是自研芯片, 推出车用麒麟芯片, 发挥规模效应降低硬件成本; 二是操作系统, 基于鸿蒙 OS, 与华为其他终端实现交互, 形成完整生态。

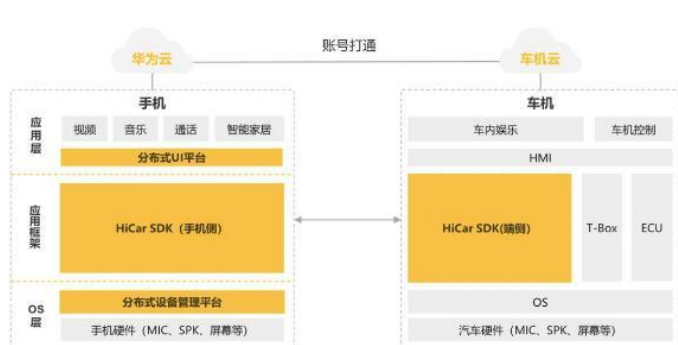
图 31：华为 CDC 智能座舱平台



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

先推出轻量产品 HiCar 以尽快“上车”。2019 年，华为推出车机系统“HiCar”以打通人-车-家场景，对标苹果 CarPlay 和百度 CarLife 等产品。HiCar 并非独立的车机系统，而采用手机车机互联路线，但在交互界面、硬件分配和软件应用上均对传统投屏映射方案做了较大升级，形成一定代差。在交互界面上，HiCar 用桌面卡片取代 APP 图标，方便用户快速获取信息。在硬件分配上，苹果采用 CarPlay 由车机芯片驱动、手机仅提供应用的方案，而 HiCar 则可实现硬件互助，如车机可调用手机 AI 算力和获取车内传感器信息，在通信、导航和语音交互时使车机与手机的天线、GPS 模块、拾音模块协同工作，提升使用体验。在软件应用上，华为从应用接入配置、卡片接入、语音接入、服务接续等方面为第三方开发者提供接入 HiCar 的规范和技术指导，使成熟的手机应用可支持 HiCar 场景，以实现多设备间无缝流转。相较于苹果、谷歌和 BAT，华为在车机系统上的布局速度已相对落后。华为通过车机集成 HiCar SDK 的方式，将手机能力及手机生态引入出行场景，使车企、Tier1 和解决方案商能更便捷地接入 HiCar 合作生态中。我们推测华为手机车机互联路线的选择意在提升车企与开发者的接受度，趁智能座舱尚处于增长红利期时，尽快在前装市场占据一席之地。根据华为 2020 年春季新品发布会介绍，HiCar 生态合作车企已经超过 30 家，合作车型超过 120 款，在新宝骏 RC-6、比亚迪汉等车型上已量产。

图 32：华为 HiCar 技术架构



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 33：华为 HiCar 是映射方案的 2.0 升级版



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

计划 2020 年推出鸿蒙 OS 车机版，未来逐步构筑 IoT 生态。HiCar 并非华为智能座舱解决方案最终形态。根据 2019 年华为开发者大会上公布的鸿蒙 OS 路线图，华为计划于 2020 年推出基于鸿蒙 OS 2.0 的车机系统。鸿蒙 OS 不仅应用于车机，还将面向全体 IoT 设备，达成设备间硬件功能、算力、数据的共享，逐步构成完整的鸿蒙生态体系。我们预计，随着鸿蒙



生态的不断完善，华为智能手机的庞大用户群将向车机以及其他终端设备迁移。

图 34：鸿蒙 OS 路线图



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

## 2.4. 打造 VDC 电动平台，助力车企差异化开发

**打造 VDC 智能电动平台发力汽车电动化。**华为将开发一款 MCU，并基于此打造整车控制 OS，并将该操作系统开放给车企，让车企基于 VDC 平台做差异化开发。电动化离不开电驱、电池、电控三电技术。华为 mPower 是多形态电驱、充电及电池管理系统，也是华为网络能源产品线的技术延伸。mPower 已于今年 3 月通过德国莱茵 TÜV 安全认证，代表该产品从研发到生产的全流程体系符合汽车功能安全最高等级 ASILD 的要求。今年 4 月，华为在线上发布会中面向全球推出 HiCharger 直流快充模块，分为国内 30kW 和国外 20kW 两个版本，最高效率分别可达 96.4%和 96.55%。该直流快充模块支持充电桩同尺寸扩容，300-1000V 全段恒功率输出，可远程监控状态，提供静音模式，直击生命周期端、运维成本高、系统效率低和充电噪音大等充电桩行业痛点。

图 35：VDC 智能电动平台



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 36：华为 HiCharger



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

## 2.5. Octopus+OceanConnect，高效开放云服务

**Octopus 八爪鱼，提供高效、便捷的自动驾驶云开发服务。**华为八爪鱼是一个按需获取的全栈云平台，向车企及开发者提供覆盖自动驾驶数据、模型、训练、仿真、标注等全生命周期的服务。八爪鱼基于昇腾 910 AI 芯片和 MindSpore AI 框架，具备 PB 级别海量存储、亿级数据秒级检索和自动化标注功能，据华为官方数据，预计可节约数据处理中 70% 的人力。它与华为 MDC 智能驾驶计算平台、智能驾驶 OS 一起，共同组成车云协同的智能驾驶平台，可有效帮助车企和开发者快速完成开发、测试，助力自动驾驶快速商用落地。

**OceanConnect 车联网云服务，打造开放的端、云智能网联解决方案。**OceanConnect 通过全球可达的公有云部署能力，实现对所有连接的车进行有效管理，支持亿级连接和百万级高并发接入，以满足车企全球化运营需求。另外，通过对车况和驾驶行为等大数据的采集与分析，该平台可在云上实现人和车的数字画像，使能智能内容分发和业务推荐，推动各服务提供商业务智能化。华为与法国标致雪铁龙合作的首款基于 OceanConnect 车联网平台的车型 DS 7 已与 2018 年量产。

图 37：OceanConnect 车联网云服务

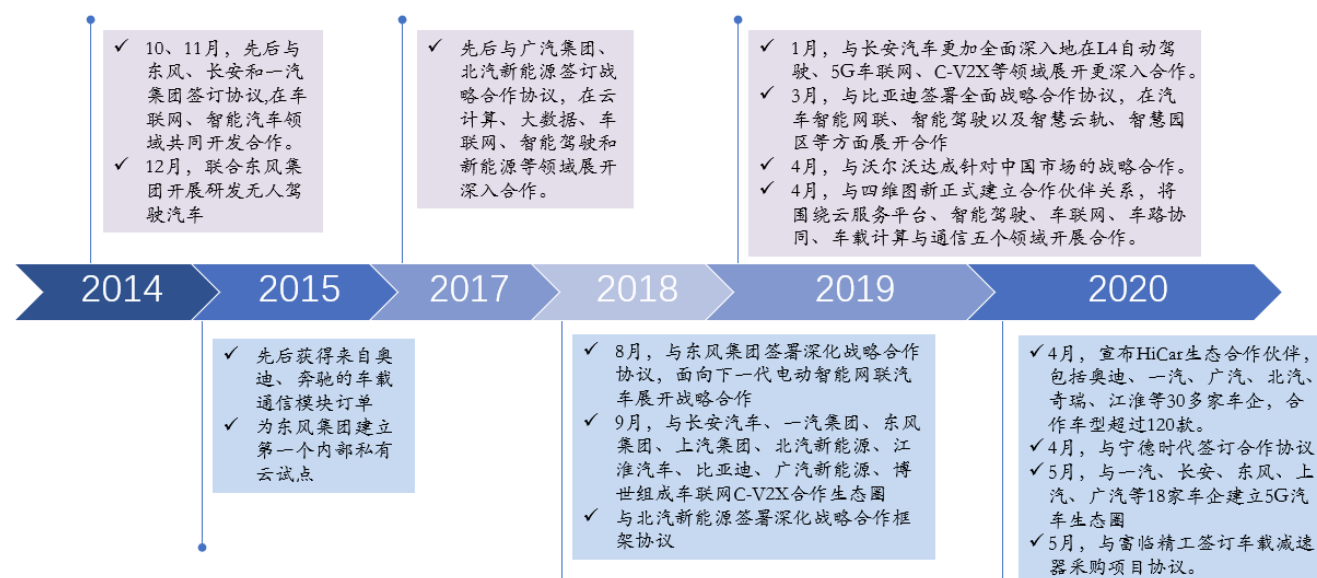


资料来源：公司官网，安信证券研究中心

## 3. 扩大合作朋友圈，产品有序落地

积极开展对外合作，2018 年后加速扩大朋友圈。华为自我定位汽车增量部件供应商，在其正式布局汽车行业后旋即与各大车企尤其是自主品牌开展合作。华为自 2014 年开始先后与

图 38: 华为积极开展汽车领域对外合作



资料来源：公司公告，汽车之家，安信证券研究中心

图 39: 华为 5G 汽车生态圈



资料来源：汽车之家，安信证券研究中心测算

智能网联、智能座舱和智能电动多款产品已落地，华为助力汽车智能网联化。早在 2015 年，华为 LTE-4G 车载通信模块就已拿到奥迪订单，装配于奥迪 Q7。2019 年以后，随着汽车座舱消费



升级和车载通信技术的成熟，华为与其车企伙伴的合作已陆续有成果落地。在生态应用方面，沃尔沃旗下高端品牌 Polestar 在新款上搭载华为应用市场及相关“智能互联”服务，已与 2019 年 4 月上市；2020 款宋 Pro 配置比亚迪与华为合作的手机 NFC 车钥匙产品。在智能网联方面，北汽新能源旗下高端车型 ARCFOX α-T 和上汽荣威 MARVEL R 搭载华为 5G T-Box；广汽新能源 Aion V 配备巴龙 5000 芯片，为全球首款量产 5G 车，已与 4 月 27 日开启预售。在智能座舱方面，HiCar 作为鸿蒙 OS 车机版的先导产品，合作车型超 120 款，目前已在比亚迪汉、新宝骏 R C6 及 E300 等车型上量产落地。预计华为“增量部件”将帮助各车企合作伙伴，尤其是自主品牌的新能源车型，加速智能化、网联化，提升产品力。

**表 3：华为在汽车领域已有多款产品落地**

合作业务	合作产品	合作车企	合作车型	上市时间	官方起售价
生态应用	华为应用市场及相关“智能互联”服务	沃尔沃	Polestar 2	2019 年 4 月 12 日	41.8 万
生态应用	手机 NFC 车钥匙	比亚迪	宋 Pro 2020 款	2020 年 3 月 26 日	9.28 万
智能网联	搭载 MH5000 模组的 5G T-Box	北汽新能源	ARCFOX α-T	4 月 22 日开启预售，预计 8 月上市	28 万
智能网联	搭载巴龙 5000 芯片的 5G+V2X	广汽新能源	Aion V	4 月 27 日开启预售，6-7 月正式上市	17 万
智能座舱	HiCar	比亚迪	汉 EV/DM	2020 年 4 月 24 日开启预售，6 月正式上市	24 万/23 万
智能电动	电机控制器 MCU 以及三合一充配电单元 CDU	上汽 MAXUS	EUNIQ5、EUNIQ6	2020 年 5 月 18 日	16.58 万、15.98 万
智能座舱	HiCar	上汽通用五菱	新宝骏 RC 6	2020 年二季度	未知
智能座舱	HiCar	上汽通用五菱	新宝骏 E300	2020 年 6 月正式上市	未知
智能网联	5G T-Box	上汽荣威	MARVEL R	2020 年下半年	未知

资料来源：汽车之家，安信证券研究中心

## 4. 标的推荐

### 4.1. 广汽集团

**推荐逻辑：**

1) 中国车市已进入换购周期，未来三年是加速期，预计销量占比每年以 4pp 提升，豪华车和日系车显著受益。叠加广丰广本进入产能、产品和渠道快速扩张期，未来几年两田利润预计将加速增长。2019.11-2020.4，广本皓影和威兰达相继上市，预计 2020 年合计销量在 18-20 万辆，叠加现有车型新增利润，预计 2020 年将大幅增加投资收益。

2) 广汽新能源 Aion 系列第三代车型——全球首款 5G 车 Aion V，搭载了广汽新能源自主开发的全球首个 5G+V2X 智能通讯系统，集成华为最新一代巴龙 5000 5G 芯片，有效实现高速率、低延时和广连接的有机统一。Aion V 依托 5G 实现 V2X 的低成本、高感知和超视距，实现自动驾驶、人车协同、车路协同和车车协同，有望成为下一代智能汽车的开创者。Aion V 新车型基于广汽 GEP2.0 第二代纯电平台打造，搭载最大功率 135kW (184Ps)，最大扭矩 350N·m 的永磁同步电机，共有 500km/520km/600km (NEDC 工况下) 三个续航里程版本，解决新能源车里程焦虑问题。外型方面，Aion V 搭配“机甲兽”前脸、“穿云箭”车标、“光爪电眼”LED 大灯、“寰宇刀锋”尾灯、“钢之骨”腰线和“百变星轮”轮毂等，整体造型设计运动酷炫，符合最新流行的汽车设计风。内饰方面，Aion V 采用“寰宇宽景”设计理念，包括一体式中控大屏，双幅式方向盘和旋钮式换挡等家族标志性元素，搭配全新设计的中控台和空调出风口，车内科技氛围十足。Aion V 是目前广汽新能源创新科技的集大成者，或将成为更加贴近用户们出行需求的一款最强纯电 SUV，出色的智能化表现和 20 万左右

右的起售价格将比同级别产品，甚至是同级别燃油车型更具竞争力。

图 40: Aion V 外观设计运动炫酷



资料来源：汽车之家，安信证券研究中心

图 41: Aion V 内饰设计科技感十足



资料来源：汽车之家，安信证券研究中心

**风险提示：**自主销量持续恶化的风险；新能源烧车的风险；新车销量或不及预期；广本发动机失速扩大的风险；菲克亏损持续扩大的风险。

## 4.2. 比亚迪

### 推荐逻辑：

- 1) 比亚迪与华为已签署全面战略合作协议，计划在汽车智能网联、智能驾驶以及智慧云轨、智慧园区等方面展开深度交流与合作。2020 年，比亚迪推出全球新能源旗舰车“汉”，配备华为 HiCar 以及比亚迪 DiPilot 智能驾驶辅助系统、DiLink 3.0 智能网联系统、APA 全场景自动泊车、整车 OTA 远程升级等，智能网联功能丰富。比亚迪 2021 年将迎来新一轮产品周期，预计应用刀片电池、DM-i 和电动平台等多项新技术后，带动成本快速下降，外加政府补贴延续和免征购置税，以及 DiLink 和 DiPilot 等智能网联新科技的加持下，实现“购置平价”，尤其是技术成熟且壁垒很高的插混车型。
- 2) 公司刀片电池成本优势显著，针刺试验中电池受损程度可控，安全性较高，已搭载于汉车型量产上市，后续有望陆续搭载于公司更多车型上，可进一步降低公司新能源汽车的成本，助力公司销量持续增长。凭借刀片电池的快速降本和新能源汽车加速普及下的成本压力加大，以及公司动力电池业务的拆分和独立运营，预计将实现电池外供的快速突破，尤其是海外客户。

图 42: 比亚迪汉流线型外观



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 43: 比亚迪刀片电池针刺试验结果



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

**风险提示：**新能源汽车销量不及预期；新车型推进速度不及预期；刀片电池外供进度不及预期。

### 4.3. 德赛西威

#### 推荐逻辑:

**1) 汽车智能化加速推进, 公司 ADAS 业务突飞猛进。**公司前瞻布局, 率先进军 ADAS, 2018 年 360 环视、自动泊车等产品已实现销售, 2020 年进入加速周期, 随着车市竞争加剧, 自主车企将广泛搭载 ADAS 系统以提升产品力, 公司 ADAS 业务将有望迎来高速增长期。公司联合小鹏和英伟达开发域控制器, 有望在传统车迈向智能化带来的汽车电子电气架构变革中, 再度成功卡位, 带动公司业务持续升级。

**2) 车机进口替代提速, 新客户新产品带动盈利回升。**行业随着配套渗透率的提升正在扩容, 24 年的合资经历为公司导入了核心稳定、高瞻远瞩的管理层、为公司提供了一定的技术储备以及优质客源, 使公司较自主供应商具备先发优势与技术优势, 较合资与外资供应商具备响应速度及价格较低优势, 2019 年新客户开拓取得重大突破, 相继进入南北丰田、上汽大众、上汽通用和长安汽车等多家一线合资和自主厂商供应链, 车机大屏化、高清化和双联屏等趋势下, 车机和仪表盈利有望显著回升。

**风险提示:** 下游销量或不达预期; 市占率提升或不及预期; 三大战略业务研发及推广或不达预期

### 4.4. 伯特利

#### 推荐逻辑:

**1) 公司专注于底盘制动系统, 长期存在成长空间。**根据中国产业信息网 2019 年营收数据测算, 盘式制动器和 EPB 合计 2025 年中国市场空间接近 400 亿元, 对应公司当前市占率 5-6%, 凭借逐渐积累的供货经验、优异的成本控制和快速响应能力, 公司在自主的渗透率有望持续提升, 合资车企的进口替代也有望突破。受益于行业从手刹向 EPB 的升级, ASP 提升 200 元左右, 长期看随着电动智能车的普及, 线控制动的装车率有望持续提升, ASP 有望翻倍提升至 2000 元, 有望打开公司长期成长空间。

**2) 排放升级和汽车电动化过程中, 底盘轻量化部件渗透率不断提升。**根据立鼎产业研究网的预测, 到 2025 年全球底盘轻量化部件的市场空间在 500 亿元左右, 公司当前营收在 7.38 亿元, 对应 3%左右的渗透率, 公司凭借成本优势和快速响应, 有望切入更多客户供应链。

**风险提示:** 乘用车销量或不及预期; 下游大客户销量或不及预期; 客户开拓或不及预期; 年降或超预期。



## ■ 行业评级体系

### 收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

### 风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

## ■ 分析师声明

袁伟、徐慧雄声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

## ■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

## ■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及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或期权并进行证券或期权交易, 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, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。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“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设, 并采用适当的估值方法和模型得出的, 由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性, 估值结果和分析结论也存在局限性, 请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

### ■ 销售联系人

上海联系人	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
	苏梦	021-35082790	sumeng@essence.com.cn
	孙红	18221132911	sunhong1@essence.com.cn
	秦紫涵	021-35082799	qinzh1@essence.com.cn
	王银银	021-35082985	wangyy4@essence.com.cn
	陈盈怡	021-35082737	chenyy6@essence.com.cn
北京联系人	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	姜东亚	010-83321351	jiangdy@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	王帅	010-83321351	wangshuai1@essence.com.cn
	刘晓莹	010-83321365	liuxx1@essence.com.cn
	曹琰	15810388900	caoyan1@essence.com.cn
	夏坤	15210845461	xiakun@essence.com.cn
	张杨	15801879050	zhangyang4@essence.com.cn
	胡珍	0755-82528441	huzhen@essence.com.cn
深圳联系人	范洪群	0755-23991945	fanhq@essence.com.cn
	巢莫雯	0755-23947871	chaomw@essence.com.cn
	聂欣	0755-23919631	niexin1@essence.com.cn
	黎欢	0755-23984253	lihuan@essence.com.cn
	黄秋琪	0755-23987069	huangqq@essence.com.cn
	杨萍	0755-82544825	yangping1@essence.com.cn

### 安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034