



德邦证券
Topsperity Securities

证券研究报告 | 行业深度

汽车整车

2023年12月11日

华为自动驾驶技术详解

——功力深厚显真章

证券分析师

姓名：陆强易

资格编号：S0120523110001

邮箱：luqy3@tebon.com.cn

目录

CONTENTS

- 01 概要
- 02 华为自动驾驶详解
- 03 华为自动驾驶生态圈
- 04 投资建议

01

概要

- ❑ **ADS2.0首发搭载问界M5智驾版，城市NCA计划年底全国开通。**2023年4月16日华为在智能汽车解决方案发布会上发布了最新的ADS2.0产品，硬件数量减少至27个（11个摄像头+12个超声波雷达+3个毫米波雷达+1个激光雷达，ADS1.0有34个），车载计算平台改为MDC610（原为MDC810）首搭M5智驾版，新M7智驾版也凭借智驾亮点和较高性价比改款成为爆款。根据华为为发布会上传达的规划，ADS2.0下高速NCA平均接管里程由100KM提升至200KM，23年底将在全国所有城市开通NCA功能（有清晰道路边界的结构化道路上，原目标为年底落地45城）。
- ❑ **看得懂物的GOD2.0+看得懂路的RCR2.0构成ADS2.0无图驾驶感知算法。**GOD2.0能够实现异形障碍物识别无上限，通用障碍物识别率达99.9%。RCR与特斯拉FSD车道视觉识别路线（Lanes & Objects）相似，能够实现复杂道路环境实时推理，感知面积达到2.5个足球场，实现无图也能开。
- ❑ **车端MDC计算平台包括平台硬件、平台软件服务、功能软件平台、配套工具链及端云协同服务，支持L2+到L5的平滑演进。**1) **硬件方面：**自研昇腾系列芯片，610用于车载智驾端，算力达200TOPS@INT8。2) **软件方面：**提供面向服务的架构SOA，完善、灵活的软件体系能够通过软件合作模式上提供系统级开放接口，更方便合作伙伴整合自家算法到设备中，为MDC量产上车提供便利，部分弥补华为不提供芯片级解决方案（硬件开放程度没有英伟达高）的劣势。
- ❑ **云端计算平台基于自研芯片，单集群算力达2000P FLOPS，AI计算中心在乌兰察布和贵安同时上线。**云端采用昇腾910芯片，是目前行业算力最强的AI芯片，AI计算中心在乌兰察布和贵安同时上线。同时盘古大模型深度赋能数据处理各个流程，助力：**1) 场景生成**—构建虚拟场景，用数据生成代替实车路采；生成稀缺道路场景，不断解决corner case的问题。**2) 场景理解**—利用视觉大模型对视频、图片进行自动标注，实现降本增效。
- ❑ **风险提示：**汽车销量不及预期、新能源汽车渗透不及预期、政策落地不及预期、自动驾驶进展不及预期、行业竞争加剧风险等。

02

华为自动驾驶详解

2.1

华为自动驾驶发展概览

智能汽车业务经历多次调整，智选模式朋友圈逐渐扩大

图表：华为智能汽车业务发展历程

一年左右时间，王军带领下华为车BU基本成型



2019年5月

华为智能汽车解决方案业务（车BU）成立，隶属于ICT管理委员会管理，王军任总裁

2020年底

任正非签发组织变动文件，将智能汽车解决方案BU正式划分到消费者BG，隶属消费者业务管理委员会管理



余承东接手，智能汽车业务归属逐渐稳定，智选模式重磅加入



2021年

余承东任车BU CEO，王军则调任车BU COO，并向余承东汇报

2022年底，研发团队由2021年的5000人提升至7000人的规模

2022年-至今

余承东一直担任智能汽车业务CEO，智能汽车业务在组织架构中的归属逐渐稳定

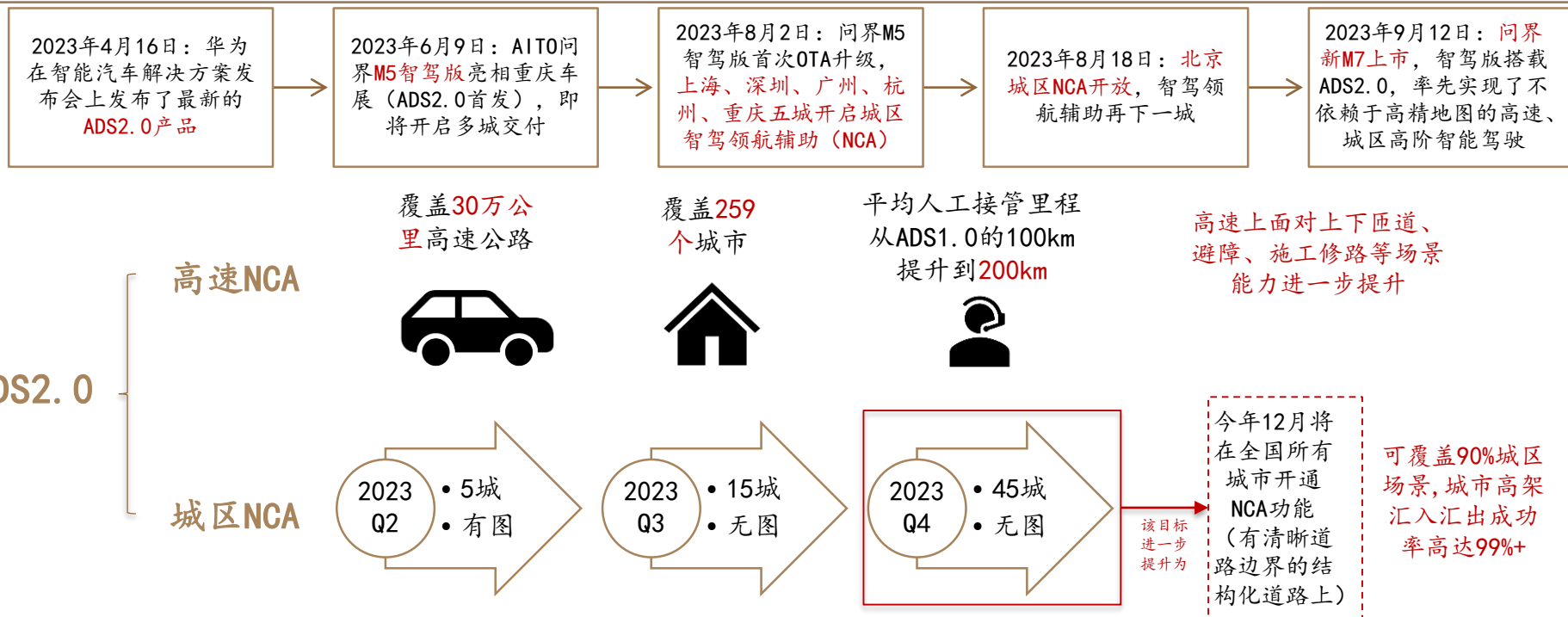


资料来源：华为年报，中国汽车报，德邦研究所

请务必阅读正文之后的信息披露及法律声明。

高速NCA平均接管里程提升至200KM，城市NCA计划年底全国开通

图表：华为ADS2.0发展概览



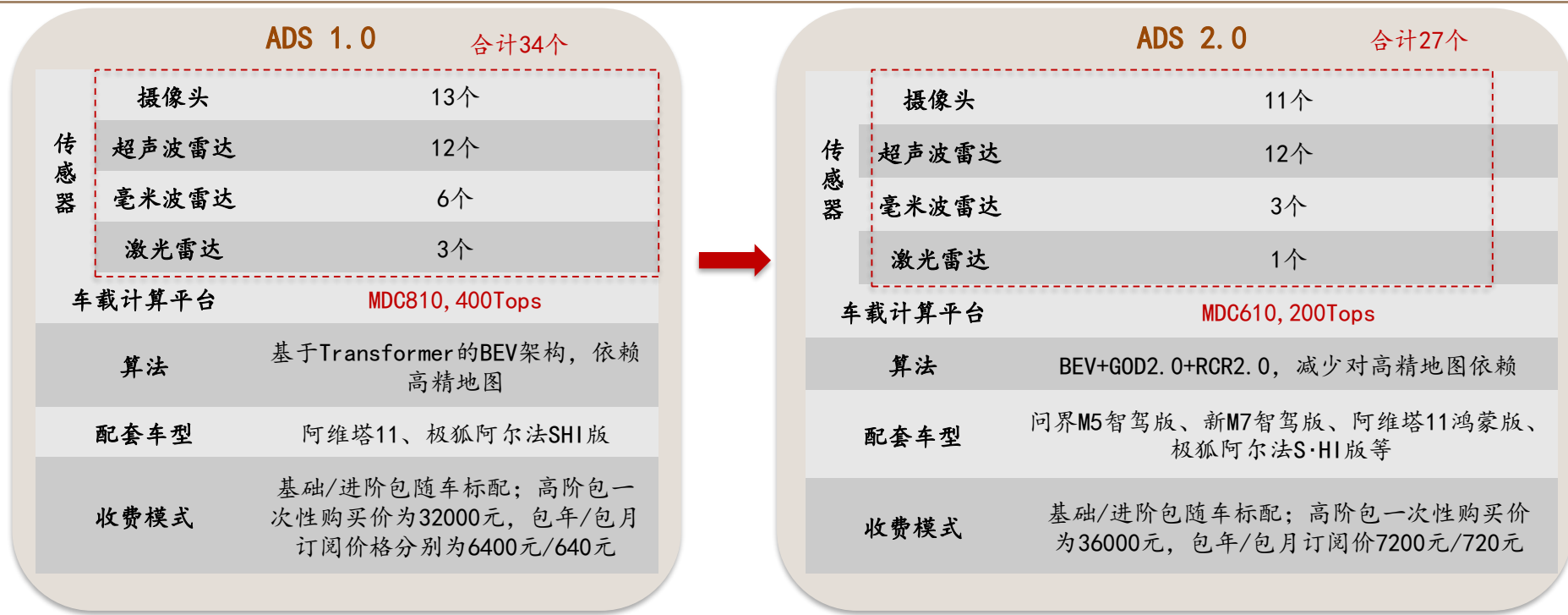
资料来源：华为微信公众号，AITO汽车微信公众号，中国汽车市场微信公众号，德邦研究所。注：2023Q2, Q3, Q4城区NCA城市覆盖数量为实现目标

2.2

华为ADS2.0方案详解

ADS1.0打响自动驾驶“第一枪”，ADS2.0力争实现“遥遥领先”

图表：华为ADS1.0 VS ADS2.0



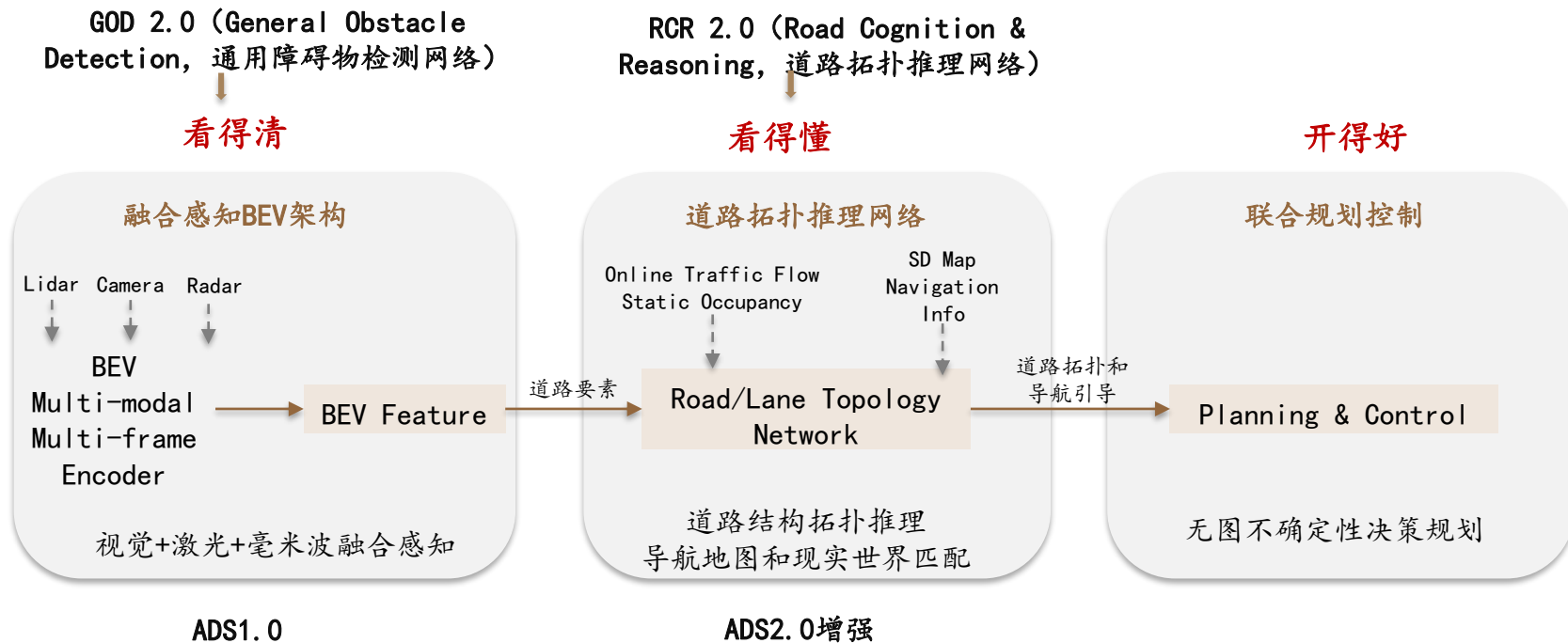
资料来源：AITO汽车微信公众号，华为微信公众号，汽车之家等，德邦研究所

2.2.1

ADS2.0 算法

看得懂物的GOD+看得懂路的RCR=ADS2.0无图驾驶感知算法

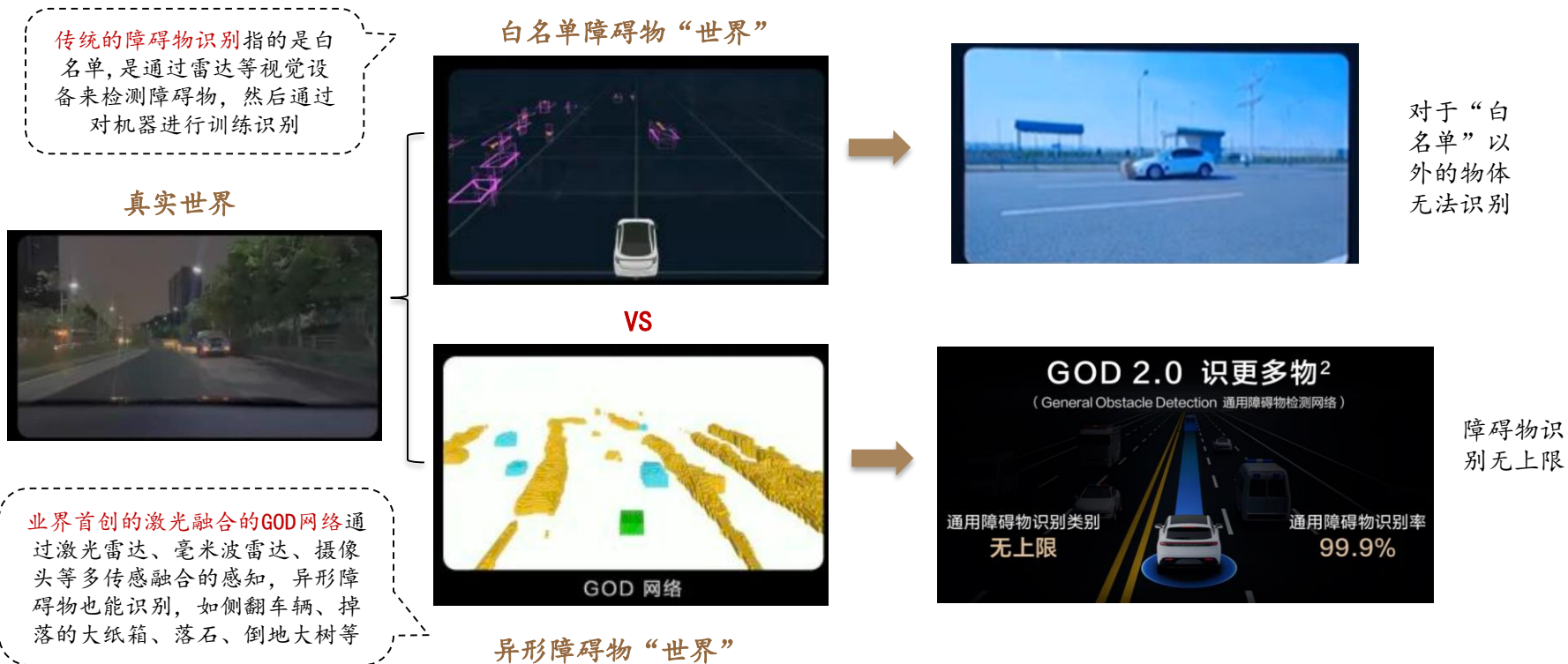
图表：华为ADS2.0无图驾驶感知算法



资料来源：2023华为智能汽车解决方案发布会，华为智能汽车解决方案bilibili官方号，德邦研究所

GOD2.0：异形障碍物识别无上限，通用障碍物识别率高达99.9%

图表：GOD2.0详解



资料来源：AITO汽车微信公众号，华为微信公众号，华为智能汽车解决方案bilibili官方号，德邦研究所

RGR2.0：车道推理网络，实现无图也能“看得懂路”

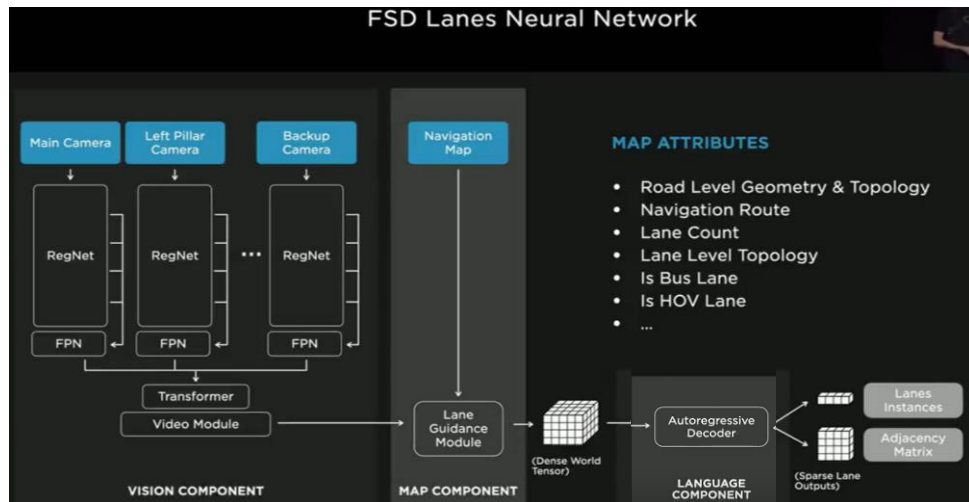
- ▣ **RGR**：实现导航地图和现实世界匹配，既能“看得懂物”又能“看得懂路”。能够实现复杂道路环境实时推理，感知面积达到2.5个足球场，实现无图也能“看得懂路”，无图也能开。

图表：RGR2.0实现导航地图和现实世界匹配



资料来源：AITO微信公众号，德邦研究所

图表：特斯拉FSD车道线感知算法架构



资料来源：TESLA 2022AI day, youtube, 德邦研究所整理



2.2.2

ADS2.0 车端计算平台

MDC系列计算平台：ITC技术集大成者，提供弹性算力与丰富接口

- **MDC介绍：**智能驾驶汽车中包含四个核心子系统：传感器、计算平台、执行器与应用算法。其中MDC是华为智能驾驶计算平台，基于昇腾系列AI车规处理器，MDC硬件平台与在其上运行的自动驾驶应用软件共同组成的自动驾驶ECU，是实现智能驾驶全景感知、地图&传感器融合定位、决策、规划、控制等功能的汽车“大脑”
- **MDC产品：**目前包含 MDC 210/MDC 300F/MDC 610/MDC 810四款产品，提供48-400TOPS的弹性算力与丰富的传感器接口
- **ADS2.0：**ADS2.0使用MDC 610平台，基于华为自研的昇腾610 AI SOC芯片，提供200TOPS@INT8稠密算力

可以简单理解为智域控

图表：MDC计算平台包括平台硬件、平台软件服务、功能软件平台、配套工具链及端云协同服务，支持L2+到L5的平滑演进



资料来源：华为官网《华为MDC智能驾驶计算平台白皮书》，德邦研究所

图表：四大MDC计算平台

平台型号	算力	应用场景
MDC300F	64TOPS@INT8稠密	商用车、作业车等封闭场景作业自动驾驶
MDC210	48TOPS@INT8稠密	乘用车L2+自动驾驶
MDC610	200TOPS@INT8稠密	乘用车L4自动驾驶
MDC810	400TOPS@INT8稠密	RobtaxiL4-L5自动驾驶

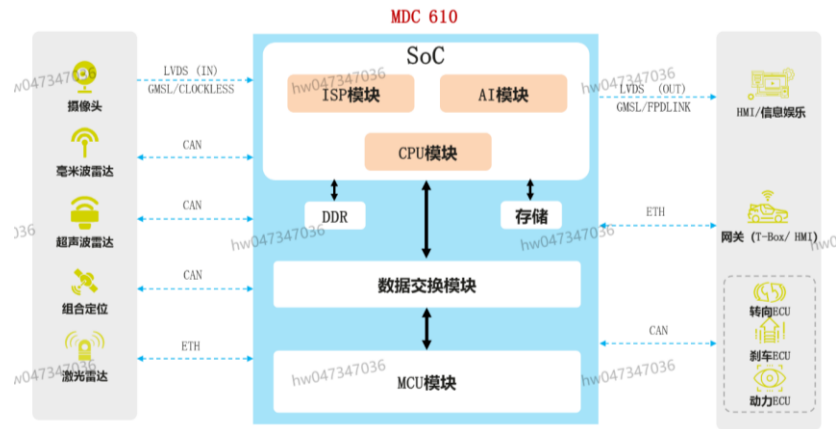
资料来源：汽车之心微信公众号，德邦研究所

平台硬件：自研昇腾610AI芯片，实现极致高效能

□ 源于华为自有芯片昇腾610，实现极致高效能

- **ADS2.0基于昇腾610芯片**：CPU16核、算力200kDMIPS；采用自研的达芬奇AI架构，算力达200TOPS@INT8、100TFLOPS@FP16
- **此外昇腾系列还有310、910**：昇腾310是华为首款全栈全场景人工智能芯片，在典型配置下可以输出16TOPS@INT8，8TOPS@FP16，功耗仅为8W。采用自研华为达芬奇架构，集成丰富的计算单元，提高AI计算完备度和效率，进而扩展该芯片的适用性。昇腾910用于训练，是面向云端和数据中心的高性能AI处理器

图表：MDC610硬件平台架构

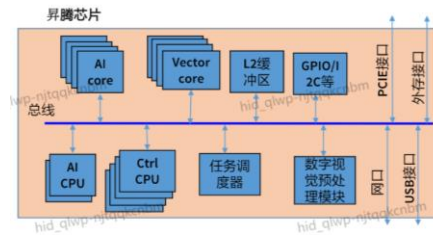


资料来源：华为云官网，德邦研究所

请务必阅读正文之后的信息披露及法律声明。

图表：MDC610芯片的基本功能介绍

AI算力：200Tops@int8, 100Tflops@FP16，算力均是指里面的矩阵计算单元的峰值算力，未包含向量和标量计算单元。
CPU算力：200kDMIPS, 16个Taishan核。



子模块	功能
AI core	AI加速单元，用于AI推理加速
Vector core	向量加速单元，可卸载部分cpu的负载
L2缓冲区	芯片内部L2缓冲，用于提升数据读取效率
AI CPU	跟AI core配合，完成AI推理过程，部分算力将运行在AI CPU上；
Ctrl CPU	控制CPU，此部分CPU开放给客户，运行应用软件
任务调度器	任务调度器，用于芯片的内部的任务调度；
数字视觉预处理模块	视觉类预处理加速模块，硬IP可以明显提升高处理效率

资料来源：华为云官网，德邦研究所

平台硬件：提供风冷/液冷两种版本，具有丰富接口

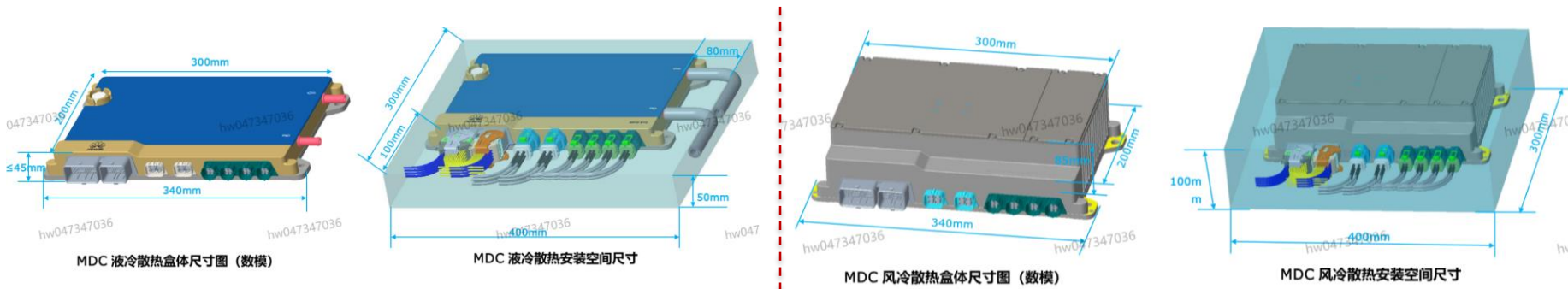
- ADAS域控制器需要丰富的接口（视频接口、以太网接口、CAN接口等）来连接各种传感器设备，MDC610具有14视频输入接口、2个视频输出接口、8路车载以太网接口以及12路CAN/CAN接口
- 风冷版本：壳体尺寸300*200*85mm，支持-40到80°C环境温度，风冷系统最小能支持75CFM的风量，噪声约30dBA（常温）
- 液冷版本：壳体尺寸300*200*45mm，支持-40到85°C环境温度，支持-40到65°C工质环境

图表：MDC610硬件外观与接口



资料来源：华为云官网，德邦研究所

图表：MDC610液冷及风冷壳体示意图，液冷版本壳体尺寸更小

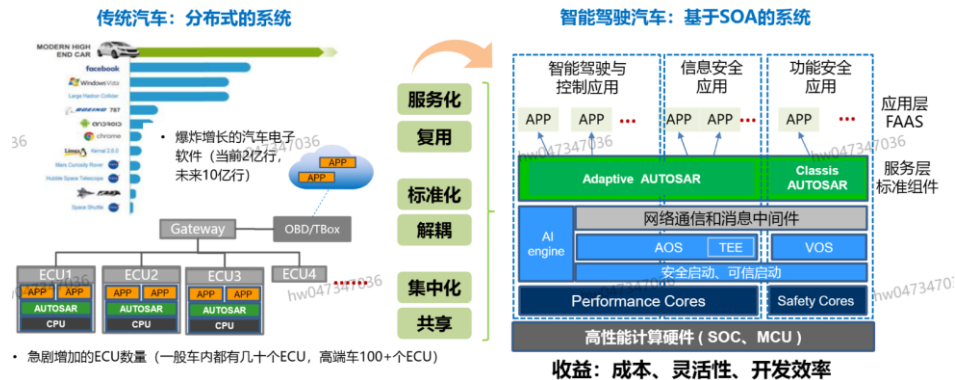


资料来源：华为云官网，德邦研究所

平台软件：提供面向服务的架构SOA，重塑智能驾驶系统

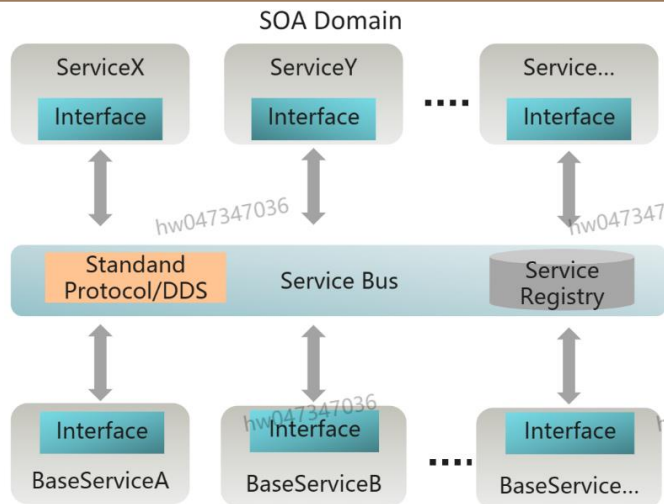
- SOA架构：**智能驾驶场景下快速增长的功能和应用需求，导致软件规模迅速增长，车端、路侧、远端的一体化带来功能部署的多元化。借鉴公司深厚的ITC经验，MDC软件平台设计走向集中化、标准化、服务化
- SOA架构的特征：**据华为云官网资料，SOA架构服务代表一组单一功能单元的组合；服务提供标准的通信接口；服务具备独立性、黑盒性、模块化特征；服务可远程访问、独立修改与更新优势；抽象的标准的总线；动态订阅发布的服务注册机制；SOA有利于复用、动态集成、灵活部署服务，快速构建复杂系统

图表：MDC610硬件外观与接口



资料来源：华为云官网，德邦研究所

图表：SOA架构

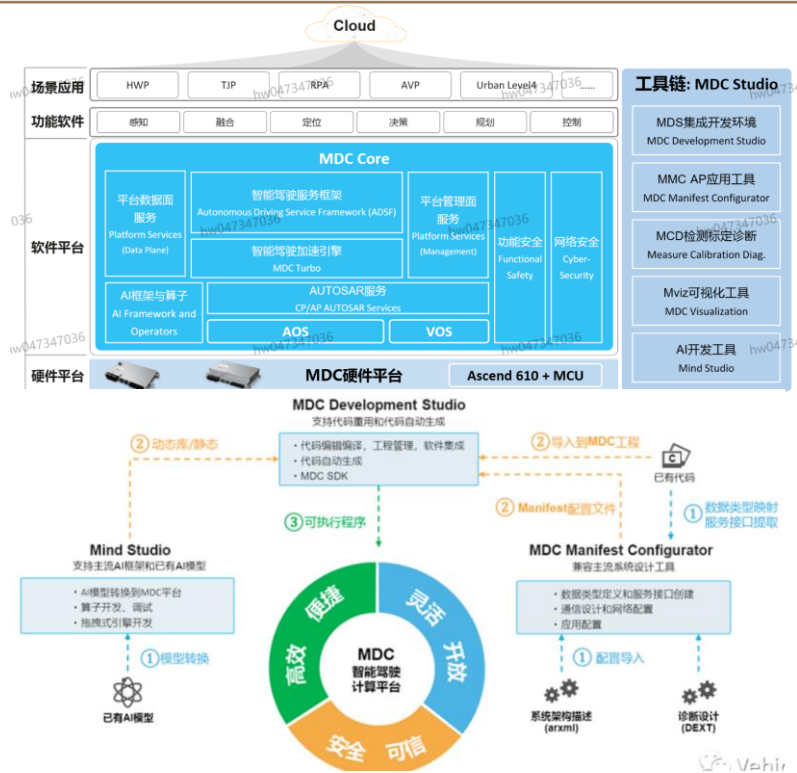


资料来源：华为云官网，德邦研究所

平台软件：提供面向服务的架构SOA，重塑智能驾驶系统

图表：MDC产品整体介绍及软件平台组成部分

- 据《华为MDC智能驾驶计算平台白皮书》在MDC平台硬件上运行着创新研发的智能驾驶操作系统AOS、VOS以及MDC Core，并配套提供完善的开发工具链：
- AOS与VOS操作系统**：基于通过CC EAL5+安全认证的商用OS内核，符合ASIL D的功能安全架构和安全机制要求，用户态分布实时通信架构，保障上层应用的确定性低延时。兼容主流的POSIX标准接口和主流基础库
- MDC Core**：对外开放提供Classic AUTOSAR与Adaptive AUTOSAR、功能安全、网络安全及OTA升级等100多个API服务，覆盖了上层智能驾驶应用的开发、调测、部署、运营等全生命周期的核心流程
- 工具链**：主要依照Adaptive AutoSAR标准体系开发，有很多能够快速满足客户开发AutoSAR规范的智能驾驶应用，做到安全可信、高效便捷、灵活开放
- 以上完善、灵活的软件体系能够通过软件合作模式上提供系统级开放接口



MDC
产品
开发
工具
链

2.2.3

ADS2.0 云端计算平台

基于自研芯片，昇腾AI云服务算力达2000P FLOPS

- 华为在最底层构建了以鲲鹏和昇腾为基础的AI算力云平台，构建了昇腾计算引擎CANN、AI开发框架MindSpore，以及AI开发平台ModelArts为大模型开发和运行提供分布式并行加速、算子和编译优化、集群级通信优化等关键能力。基于华为的AI根技术，大模型训练效能可以调优到业界主流GPU的1.1倍
- **高算力**：单集群提供**2000P FLOPS**算力，在乌兰察布和贵安同时上线
- **高兼容**：昇腾云服务除了支持华为的AI框架昇思Mindspore外，还支持Pytorch，Tensorflow等主流AI框架。同时这些框架中的90%算子，都可以通过华为的迁移工具从GPU平滑迁移到昇腾
- **高稳定性**：昇腾AI云服务可以提供更长稳的AI算力服务，千卡训练30天长稳率达到90%，断点恢复时长不超过10分钟

图表：昇腾AI云服务



资料来源：华为云微信公众号，德邦研究所

基于自研芯片，昇腾AI云服务算力达2000P FLOPS

- 昇腾计算：基于华为昇腾系列（HUAWEI Ascend）AI处理器和基础软件构建Atlas人工智能计算解决方案，包括Atlas系列模块、板卡、小站、服务器、集群等丰富的产品形态，打造面向“端、边、云”的全场景AI基础设施方案，覆盖深度学习领域推理和训练全流程
- 特点一“开放、简单、可信”的AI解决方案：Da Vinci架构，打造最强AI算力底座；极致散热技术，实现更高能效比；端边云协同，做到软硬件开放；从芯片到系统，构建可信AI平台
- 昇腾系列AI处理器：芯片发布上徐直军表示，昇腾910是全球算力领先的AI处理器，基于自研华为达芬奇架构，实现更优效能，同时软硬件开放，支持端边云协同

图表：全球前十大AI训练芯片排行榜，华为昇腾910是中国芯片厂商唯一入选的芯片

Chip	Process	芯片面积	功耗	On-chip RAM	FP32峰值	FP16峰值	Mem b/w	IO b/w
		mm ²	(W)	(MB)	(TFLOPs)	(TFLOPs)	(GB/s)	(GB/s)
Cerebras WSE†	TSMC 16nm	510	180	225	40.6	n/a	0	Unknown
Google TPU v1	28nm	Unknown	75	28	n/a	23 (INT16)	30 (DDR3)	14
Google TPU v2	20nm*	Unknown	200*	Unknown	Unknown	45	600 (HBM)	8*
Google TPU v3	16/12nm*	Unknown	200*	Unknown	Unknown	90	1200 (HBM2)*	8*
Graphcore IPU	16nm	800*	150	300	Unknown	125	0	384
Habana Gaudi	TSMC 16nm	500*	300	Unknown	Unknown	Unknown	1000 (HBM2)	250
Huawei Ascend 910	7nm+ EUV	456	350	64	Unknown	256	1200 (HBM2)	115
Intel NNP-T	TSMC 16FF+	688	250	60	Unknown	110	1220 (HBM2)	447
Nvidia Volta	TSMC 12nm FFN	815	300	21.1	15.7	125	900 (HBM2)	100
Nvidia Turing	TSMC 12nm FFN	754	250	24.6	16.3	130.5	672 (HBM2)	100

资料来源：量子位公众号，德邦研究所

注：*代表推测，†代表单芯片数据，盘点工程师James W. Hanlon

公众号参考来源为：<https://www.jameswhanlon.com/new-chips-for-machine-intelligence.html>

盘古大模型先进架构分层解耦，深度赋能自动驾驶

□ 7月7日华为开发者大会2023（Cloud）上，华为云CEO张平安重磅发布华为云盘古大模型3.0，盘古大模型3.0围绕“行业重塑”“技术扎根”“开放同飞”三大创新方向，持续打造核心竞争力，为行业客户、伙伴及开发者提供更好的服务

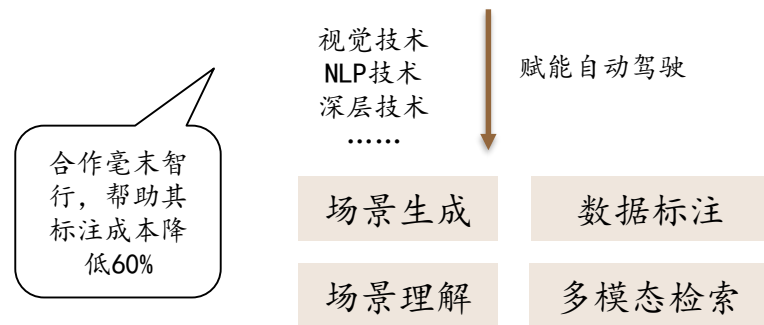
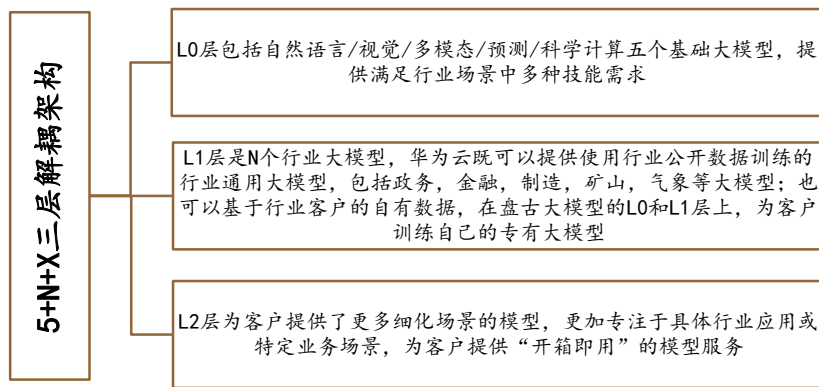
- 5+N+X三层解耦架构，天然具备良好的生态开放性
- 昇腾AI云服务提供充足算力，夯实AI底座
- 全域协同，提供行业细分场景解决方案

图表：华为常务董事、华为云CEO张平安重磅发布盘古大模型3.0



资料来源：华为云微信公众号，德邦研究所

图表：盘古大模型3.0三层架构及其对自动驾驶的赋能



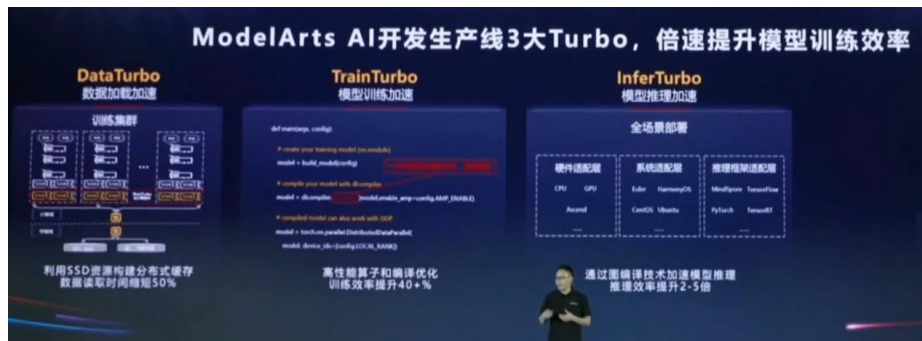
资料来源：华为云微信公众号，德邦研究所

盘古大模型先进架构分层解耦，深度赋能自动驾驶

□ 盘古大模型3.0赋能数据处理各个环节，实现“云上加速、智行万里”

- **场景生成—构建虚拟场景**，用数据生成代替车路采；生成稀缺道路场景，不断解决corner case的问题：通过NeRF技术将不同时刻的视频进行重建，生成新的行车路径用于模型训练（还可以更换行车视角、更换行车道路），帮助模型迭代。可实现位姿偏移自动校正、开阔大场景厘米级偏移、生成场景可按需编辑，并通过API方式开放，方便直接调用
- **场景理解—利用视觉大模型对视频、图片进行自动标注**：可实现万段CLIP分钟级理解；支持2D/2.5D/3D自动标注；稀缺场景按需生成。用模型挖掘代替人工筛选，有效提高生产效率、降低成本
- **赋能华为云自动驾驶开发平台：打破数据和AI资源管理边界、加速模型训练与推理、为自动驾驶开发提供澎湃算力**

图表：盘古大模型下数智融合架构能够降低存数成本30%，实现算法和数据的快速开发



资料来源：华为云智能驾驶创新峰会，德邦研究所

03

华为自动驾驶生态圈

“零部件供应-HI-智选造车”合作模式赋能多层次自动驾驶生态圈

- 华为立足“平台+生态”战略，形成“零部件供应-HI-智选造车”合作模式，构建iDVP、MDC和Harmony OS智能座舱三大生态圈
 - **标准零部件模式：**为车企提供标准化零部件
 - **华为HI模式：**为车企提供全栈智能汽车解决方案，包括智能座舱、智能驾驶等30个以上智能化部件的全自研技术，如与北汽极狐埃尔夫S HI版、阿维塔11等的合作均采用HI模式
 - **智选车模式：**为车企提供全栈智能汽车解决方案，包含产品定义、产品设计、用户体验设计、产品工艺设计、营销、零售等，是三种模式中最深入的合作方式

- 华为聚焦智能网联汽车产业的增量部件，向车企客户和行业合作伙伴提供服务，成为智能网联汽车时代的首选部件供应商
 - 产品与解决方案：智能座舱、智能驾驶、智能电动、智能车云、毫米波雷达、摄像头、网关、激光雷达、算力平台、AR HUD、T-Box等
 - 截至2022年底，已上市30多款智能汽车零部件，发货部件近200万套

图表：华为智能汽车零部件合作客户与车型

智能汽车零部件	合作车企车型
智能座舱	吉利几何G6，吉利几何M6，北汽新魔方，江淮瑞风RF8
毫米波雷达	思皓曜，思皓爱跑，思皓QX
激光雷达	哪吒S顶配版，长城沙龙机甲龙
MDC算力平台	哪吒S顶配版，长城沙龙机甲龙，广汽埃安LX PLUS
AR HUD	上汽飞凡R7，红旗Ehs9
T-Box	北汽ARCFOX α-T，广汽埃安V
HI CAR	奥迪、一汽、广汽、北汽、奇瑞、江淮等30家合作车企 广汽传祺影豹、奇瑞瑞虎8、江淮QX PEHV等超150款车型

图表：华为车机为“1+8+n”全场景战略中八大产品线之一



资料来源：华为智慧生活微信公众号，德邦研究所

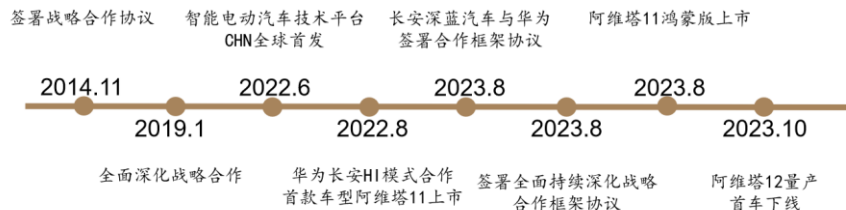
资料来源：佐思汽研微信公众号、EV世纪微信公众号、中车网微信公众号等，德邦研究所

华为长安：签署《投资合作备忘录》，开展深度合作

□ 华为依托ICT领域技术积累，以Huawei Inside方式助力阿维塔打造世界级中国高端品牌

- 2014年11月10日，长安汽车与华为签署战略合作协议
- 2022年6月25日，长安汽车、华为、宁德时代联手打造的全新一代智能电动汽车技术平台CHN全球首发
- 2022年8月8日，基于智能电动汽车技术平台CHN平台开发的阿维塔11上市，定位中大型SUV，定价30-60万元
- 2023年8月16日，长安汽车整车品牌深蓝汽车与华为正式签署合作框架协议，深蓝汽车将深耕6款产品系列，以每年推出2款以上新产品，三年共计推出12款以上全新及改款车型
- 2023年8月24日，阿维塔11鸿蒙版上市
- 2023年11月10日，阿维塔品牌旗下第二款车型阿维塔12发布，30.08万起售
- **2023年11月25日，长安与华为签署了《投资合作备忘录》。经双方协商，华为拟设立一家从事汽车智能系统及部件解决方案研发、设计、生产、销售和服**务的公司，长安拟投资该目标公司并开展战略合作，长安及其关联方拟持股比例不超过40%

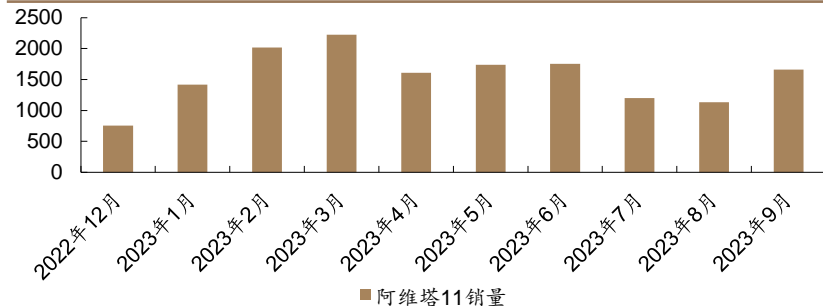
图表：华为长安合作发展历程



资料来源：华为中国微信公众号等，德邦研究所

请务必阅读正文之后的信息披露及法律声明。

图表：阿维塔11销量数据（单位：辆）



资料来源：汽车之家，德邦研究所

华为长安：签署《投资合作备忘录》，开展深度合作

□ 华为依托ICT领域技术积累，以Huawei Inside方式助力阿维塔打造世界级中国高端品牌

- CHN智能电动汽车技术平台由长安汽车、华为、宁德时代联手打造，采用机械层、能源层、电子电气架构层、整车操作系统层、整车功能应用层、云端大数据层六层架构分布，平台诞生的产品具备高集成、高延展、高性能、高续航、高安全、强计算、高智能、可进化的强大能力。未来，CHN技术平台最大支持3100mm长轴距车型的开发，可延展至轿车、SUV、MPV、跨界等多种车型，并兼容两驱和四驱传动形式。
- 阿维塔11得益于CHN技术平台的优势，配备3颗激光雷达、6颗毫米波雷达、12颗超声波雷达、13颗摄像头，具备400Tops高算力，可实现面向城区复杂路况的高阶智能驾驶。
- 阿维塔12定位为豪华中大型新能源轿车，搭载华为DriveONE双电机系统、HarmonyOS华为鸿蒙车机系统以及华为高阶智驾系统ADS 2.0

图表：CHN智能电动技术平台六层架构分布



资料来源：长安汽车微信公众号等，德邦研究所

图表：阿维塔11智能驾驶系统传感器布局示意图



资料来源：36氪微信公众号，德邦研究所

图表：阿维塔12搭载鸿蒙座舱、华为智驾系统ADS2.0



资料来源：阿维塔微信公众号，德邦研究所

华为赛力斯：华为技术吸收+营销渠道优化，智选模式赋能赛力斯

- 2021年4月**，华为赛力斯正式达成深度合作，发布首个华为智选车赛力斯华为智选SF5
- 2021年12月**，华为赛力斯发布AITO品牌
- 2021年12月**，AITO品牌首款车型问界M5上市，搭载HUAWEI ADS 2.0高阶智能驾驶系统，配备1个远距高精度激光雷达+3个毫米波雷达+2颗800万像素高感知前视摄像头+9个侧视/环视/后视摄像头+12个超声波雷达；采用HUAWEI DriveONE纯电驱增程平台，峰值扭矩达 675N·m，整车0-100km/h加速可达4.4秒
- 2023年2月**，华为赛力斯签署联合业务深化合作协议。赛力斯发布“2026年实现新能源汽车产销达到 100 万辆”的联合业务目标

图表：华为赛力斯智选造车定位与价格

智选车型	上市时间	定位	价格
赛力斯SF5	2021.4.19	中型SUV	23.68-26.68万
问界M5	2021.12.23	中型SUV	24.98-33.18万
问界M7	2022.7.4	中大型SUV	24.98-37.98万
问界M9	预计2023年Q4	大型SUV	50.00-60.00万

资料来源：易车小程序，德邦研究所

图表：华为赛力斯智选造车合作历程



资料来源：AITO汽车微信公众号等，德邦研究所

请务必阅读正文之后的信息披露及法律声明。

图表：问界新M7搭载华为鸿蒙座舱系统



资料来源：问界官网，德邦研究所

图表：问界M9预计2023年Q4上市

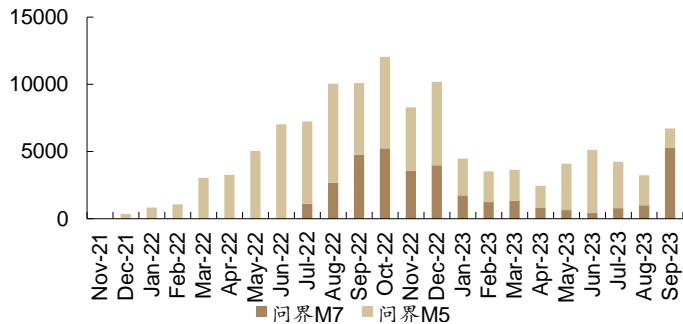


资料来源：AITO小程序，德邦研究所

华为赛力斯：华为技术吸收+营销渠道优化，智选模式赋能赛力斯

- 基于华为品牌知名度与AITO问界用户中心及体验中心覆盖等优势，2022年问界M5与问界M7两款车型合计年销量达7.8万辆；赛力斯新能源汽车实现13.51万辆销量，同比增长225.9%
- 2023年6月30日，赛力斯汽车与华为共同决定成立‘AITO问界销服联合工作组’，自7月1日起全面负责营销、销售、交付、服务、渠道等业务的端到端闭环管理
- AITO App为AITO汽车官方平台，目前已搭载130+智能远程车辆控制功能，支持800+门店在线预约试驾和购车，充电网络覆盖300+城市，23万+充电枪

图表：问界M5/M7销量情况（单位：辆）



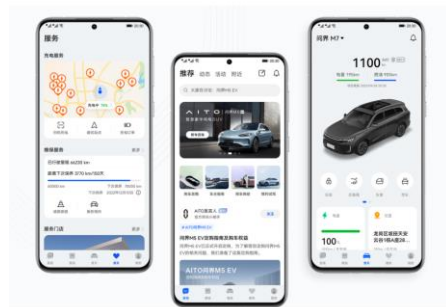
资料来源：车之家，德邦研究所

图表：问界营销网络（蓝标为用户中心）



资料来源：AITO问界官网，德邦研究所

图表：AITO App充电网络覆盖 300+ 城市



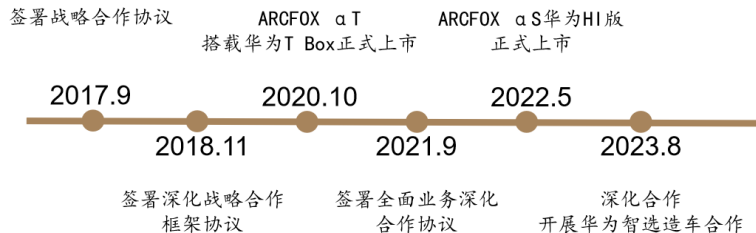
资料来源：AITO问界官网，德邦研究所

华为北汽：基于HI模式，赋能极狐品牌

□ 华为北汽合作模式沿“零部件供应-HI模式-智选造车”路径持续深化

- 2020年10月24日，ARCFOX αT正式上市，华为作为零部件供应商提供T Box解决方案
- 2022年5月7日，ARCFOX极狐阿尔法S华为HI版正式上市，目前厂商指导价为18.98-35.63万元
- 全车共配置34个传感器，包括3颗激光雷达，6颗毫米波雷达，12个超声波传感器，13路高清摄像头，组成全覆盖超高融合感知系统，为高阶智能驾驶提供硬件支持
- 搭载MDC智能驾驶计算平台，支持400TOPS的超强算力，使车辆在对城市道路复杂场景进行分析的基础上进行识别、决策和控制

图表：华为北汽合作模式沿“零部件供应-HI模式-智选造车”路径持续深化



资料来源：华为智能汽车解决方案微信公众号等，德邦研究所

图表：ARCFOX极狐阿尔法S华为HI版技术优势



资料来源：ARCFOX极狐微信公众号，德邦研究所

图表：ARCFOX极狐阿尔法S定位中大型轿车，华为HI版全车配置34个传感器



ARCFOX 极狐 阿尔法 S 华为 HI 版

五大类34个传感器

- 激光雷达：3路
- 高清摄像头：13路
- 毫米波雷达：6路
- 超声波传感器：12个

资料来源：智驾最前沿微信公众号，ARCFOX极狐微信公众号，德邦研究所

华为北汽：合作再升级，首款智选模式纯电轿车蓄势待发

- 2023年8月15日，华为与北汽新能源开展智选合作，首款车型定位为高端智能纯电动轿车。北汽现有BE22平台全方位升级以打造新一代高端纯电动智能网联汽车平台，升级后平台产品由北京高端智能生态工厂负责生产
- 据中车网，北汽新能源拥有BE11、BE21和BE22三大自研IMC架构，阿尔法T、阿尔法S均来自BE21平台，基于BE22平台打造的产品还未推出
- 2023年8月15日，北汽蓝谷发布公告，拟购买北汽福田密云工厂设备类资产并实施产线技术改造，并租赁密云工厂的土地厂房及附属设施，以满足公司新产品生产规划要求，预计工期10个月，计划总投资人民币16.12亿元（不含税），最终形成年产5万辆高端新能源汽车的产能

图表：北京高端智能生态工厂建设项目建设地点为北京市密云区云西地区



资料来源：密云360微信公众号，网通社，汽车行业关注，德邦研究所

华为江淮：首款智选车定位高端，潜在市场空间巨大

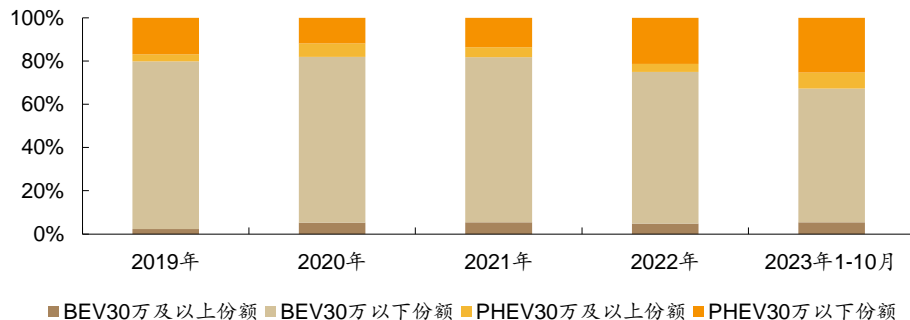
- 2023年2月，中建六局联合体以15.44亿元中标安徽肥西新能源汽车智能产业园EPC项目，计划于2024年初竣工。建成后将用于华为江淮共同开发新一代高端智能电动汽车
- 华为江淮合作定位高端车，潜在市场空间大。2023年1-10月，BEV、PHEV中30万元及以上份额分别为5.4%、7.4%，分别较2022年增加0.6pct、3.7pct

图表：思皓爱跑搭载华为77GHz前置毫米波雷达实现L2级辅助驾驶



资料来源：科技美学官方微信公众号，德邦研究所

图表：2023年1-10月，BEV/PHEV中30万元及以上份额分别为5.4%/7.4%



资料来源：乘联会微信公众号，德邦研究所

华为奇瑞：智界S7于11月28日发布，起售价24.98万元

□ 智界S7定位高能大空间智慧轿跑，是华为智选与奇瑞汽车联合打造的一款车型，起售价24.98万元起，于11月28日正式发布

- **基本信息：**新车采用全新OneBox造型设计，推出标准续航版、长续航版、超续航版及四驱旗舰版本供消费者选择。单电机最大功率215kW，四驱版前后电机最大功率分别为150kW/215kW，电池则由宁德时代提供的三元锂+磷酸铁锰锂电池两种组合
- **含“华”量：**首搭鸿蒙OS 4；搭载全新华为“巨鲸”800V高压电池平台；搭载华为高阶智能驾驶2.0，全国可开

图表：途灵智能底盘



资料来源：智界汽车微信公众号，德邦研究所

图表：智界S7外观示意图



资料来源：智界汽车微信公众号，德邦研究所

图表：综合续航达855公里



资料来源：智界汽车微信公众号，德邦研究所

04

投资建议

投资建议

- 自问界新M7改款成为爆款后，华为合作系车型备受期待。长安汽车、江淮汽车作为与其深度合作的上市整车企业，未来发展值得期待
- 此外产业链企业也将也将受益。建议关注：保隆科技、银轮股份、万丰奥威、双环传动等

图表：相关投资标的的盈利预测（截至12月11日收盘）

股票代码	公司名称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
000625.SZ	长安汽车	1,883	77.98	118.86	84.98	112.48	15.66	1.05	1.47	1.11
600418.SH	江淮汽车	391	-15.82	2.15	4.16	6.70	-18.12	182.10	93.94	58.38
603197.SH	保隆科技	125	2.14	4.40	5.51	7.21	46.11	28.45	22.72	17.36
002126.SZ	银轮股份	146	3.83	6.28	8.93	12.08	25.65	23.23	16.34	12.08
002085.SZ	万丰奥威	106	8.09	9.52	12.74	15.69	15.75	11.17	8.36	6.79
002472.SZ	双环传动	227	5.82	8.17	10.68	13.41	37.18	27.75	21.23	16.91

资料来源：wind，德邦研究所

注：保隆科技、银轮股份、双环传动来自德邦研究所预测，其他来自wind一致预期

风险提示

- 汽车销量不及预期
- 新能源汽车渗透不及预期
- 政策落地不及预期
- 自动驾驶进展不及预期
- 行业竞争加剧风险

分析师与研究助理简介

陆强易：德邦证券研究所人形机器人&制造中小盘组分析师。华中科技大学金融学本科，中央财经大学金融学硕士，3年国家信息中心经济咨询中心高级分析师经验，主要从事新能源汽车市场咨询工作；2年东北证券汽车高级研究员经验，主要覆盖汽车电子和重卡。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

免责声明

分析师声明：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

法律声明：

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。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。市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。



德邦证券
Topsperty Securities

德邦证券股份有限公司

地 址：上海市中山东二路600号外滩金融中心N1幢9层

电 话：+86 21 68761616 传 真：+86 21 68767880

400-8888-128