

2022年中国车载高精定位行业短报告

2022 Analysis of High-Precision positioning Industry in China

2022年中国自動車用高精細測位モジュール

概览标签：新能源汽车，自动驾驶，高精定位

2022/11

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

研究目的

本报告将对目前市场集中主流定位技术进行介绍，并对车载定位行业需求进行分析；同时结合分析，整合出车载高精定位产业链地图，并对高精定位产业进行剖析

此研究将会回答的关键问题：

- ① 现如今行业内有哪些主流定位技术存在？
- ② 各种定位技术优劣势如何？
- ③ 如何形成汽车的高精定位方案？
- ④ 高精度行业未来发展趋势如何？

摘要

- 自动驾驶已经成为未来新能源汽车演进的必然方向，目前行业内对自动驾驶车端的工作模块主要分为三类：感知层，决策层和控制层。感知层依赖于卫星定位、惯行定位、环境感知等定位技术，来感知外界、自己车辆状态。
- 当乘用车达到 L3 及以上自动驾驶水平，车辆必将拥有能够精准定位的装置。目前乘用车的定位精度普遍未能达到自动驾驶的要求，乘用车高精度定位应用属于从“0”到“1”的环节，是随着自动驾驶级别的演进，其重要性将日益增强，是自动驾驶的必要前置条件
- 目前行业内共识的组合方案的是由 GNSS 单元、RTK 定位确定绝对位置，IMU 来确定相对位置，同时，高精地图与激光雷达、摄像头等感知设备用于环境感知。车辆从“GNSS + RTK + IMU”定位组合中获得车辆位置的预测值，从高精地图中获取该位置附近的环境特征，之后将扫描识别的环境特征与高精地图记述的环境特征做匹配融合，获取车辆当前场景下精确的位置信息。各工作单元之间信息相互耦合，结果又相互冗余，从而保障了定位的精度和可靠性。



目录

CONTENTS

◆ 名词解释	03
◆ 行业内主流定位技术介绍	07
• 汽车为什么需要高精定位	08
• 高精定位技术——卫星信号定位	09
• 高精定位技术——惯性定位	10
• 高精定位技术——环境特征匹配定位	11
• 三种定位方式各有优劣，单独使用难以满足高精定位全面性需求	12
◆ 车载高精定位行业现状分析	13
• 多技术组合定位逐渐成为车载高精定位趋势方案	14
• 组合导航的耦合深度影响性能表现，耦合技术考验厂商的技术能力	15
• 车载高精度组合导航产业链	16
• 车载高精度组合导航产业分析	17
◆ 未来发展展望	19
• 车载高精定位产业发展展望	20
◆ 方法论	21
◆ 法律声明	22



图表目录

CONTENTS

• 自动驾驶系统车端硬件架构	-----	08
• 传统卫星定位技术原理	-----	09
• RTK 定位技术原理	-----	09
• 平台式惯性导航	-----	10
• 捷联式惯性导航	-----	10
• 环境特征匹配定位实现范围	-----	11
• 完全组合定位方案框架	-----	14
• 卫星定位、惯性定位形成安全冗余	-----	14
• 不同耦合度算法示意图	-----	15
• 高精度导航组合产业链	-----	16
• 北斗三代系统演进	-----	17
• 各类陀螺仪对比	-----	17
• 卫惯组合导航产业框架	-----	18
• 发展展望	-----	20



名词解释

TERMS

- ◆ **GNSS**: Global Navigation Satellite System 全球卫星导航系统
- ◆ **IMU**: Inertial Measurement Unit 惯性测量单元
- ◆ **DR**: Dead Reckoning 航迹推算
- ◆ **TCM**: Tightly Coupled Algorithm 紧耦合算法
- ◆ **LCA**: Loose Coupled Algorithm 松耦合算法
- ◆ **OSR**: Observation Space Representation 观测空间域
- ◆ **SSR**: State Space Representation 状态空间域
- ◆ **PL**: Protection Level
- ◆ **AL**: Alarm Limit
- ◆ **Fix**: 固定解
- ◆ **Float**: 浮点解
- ◆ **GT**: Ground Truth 真值设备
- ◆ **CEP**: Circular Error Probable 圆概率误差

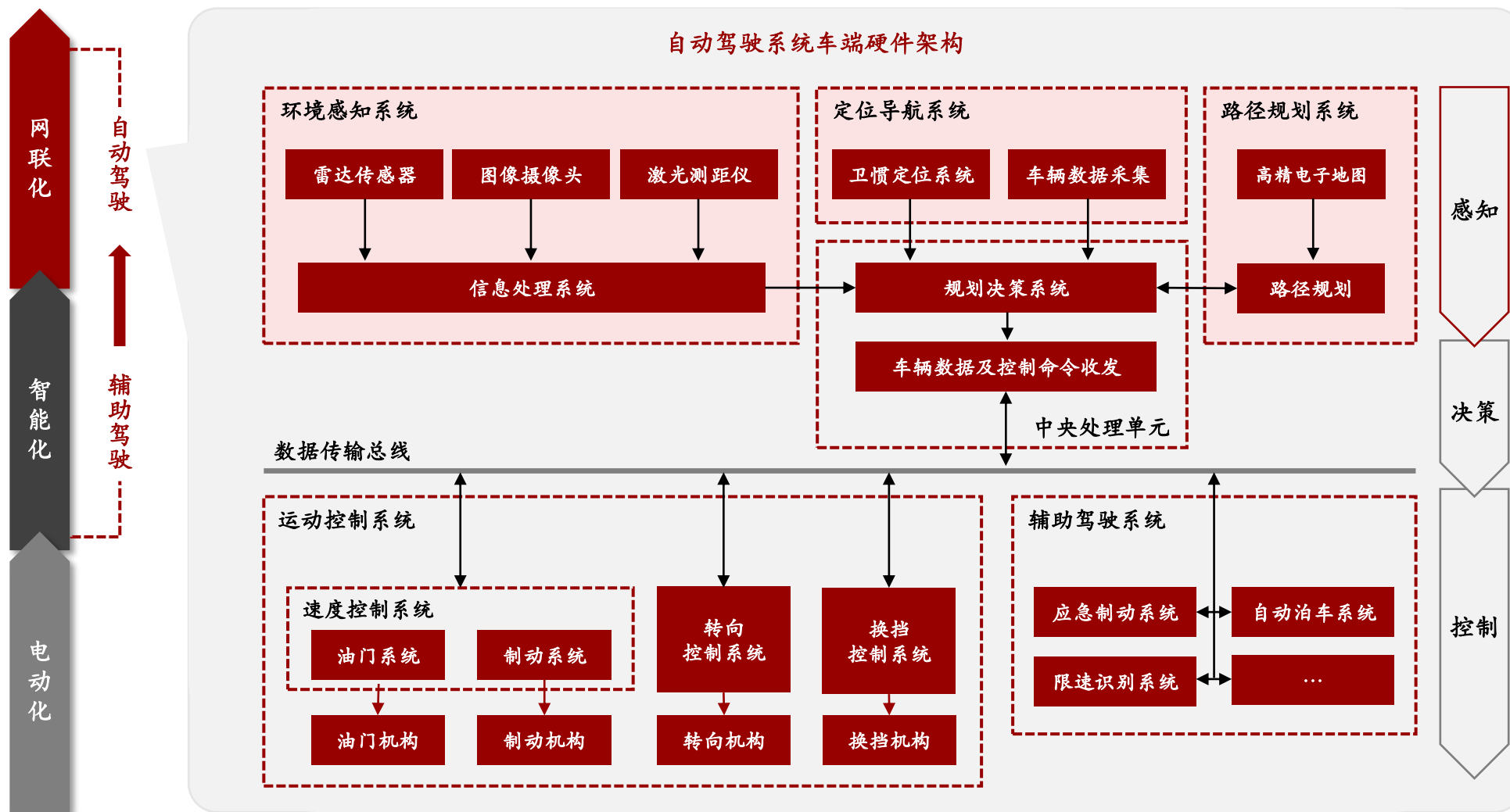
第一章

行业内主流定位技术介绍



汽车为什么需要高精定位?

- 从电动化到智能化再到网联化已经成为了汽车形态发展的行业共识，汽车从辅助驾驶向自动驾驶演进，位置信息是实现自动驾驶的关键要素，高精定位功能模块起到不可或缺的作用



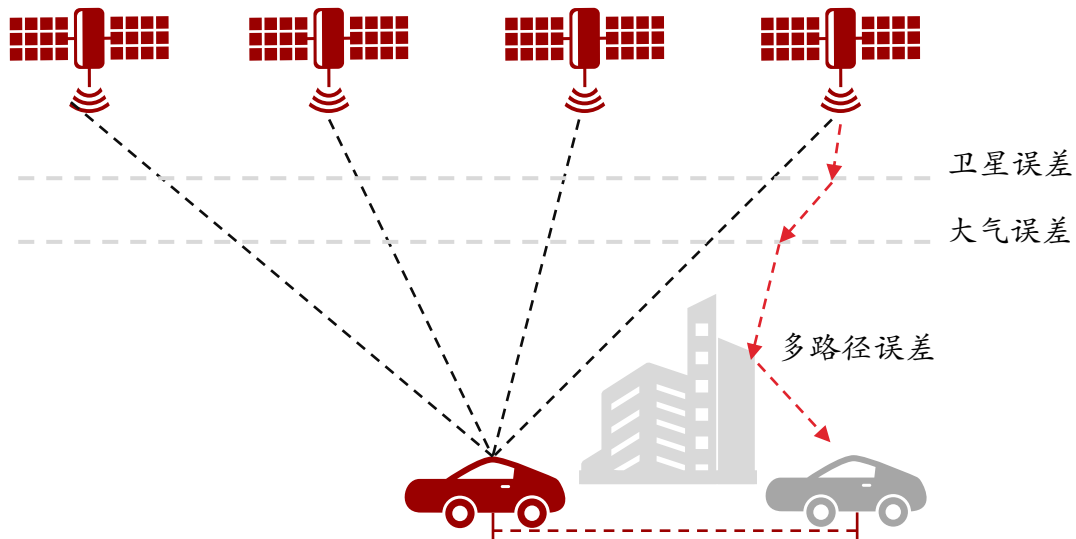
头豹洞察

- 自动驾驶已经成为未来汽车演进的必然方向，目前行业内对自动驾驶车端的工作模块主要分为三类：感知层，决策层和控制层。感知层依赖于卫星定位、惯行定位、环境感知等定位技术，来感知外界、自己车辆状态，是自动驾驶的前置条件
- 当乘用车达到 L3 及以上自动驾驶水平，车辆必将拥有能够精准定位的装置。目前乘用车的定位精度普遍未能达到自动驾驶的要求，乘用车高精度定位应用属于从“0”到“1”的环节，是随着自动驾驶级别的演进，其重要性将日益增强。

高精定位技术——卫星信号定位

- 高精定位按照实现方式不同，主要分为卫星信号定位、惯性定位和环境特征相对定位三种；GNSS+RTK 方案卫星定位是最成熟的定位方法，但是也存在频率较低和特定环境信号缺失的劣势

传统卫星定位技术原理



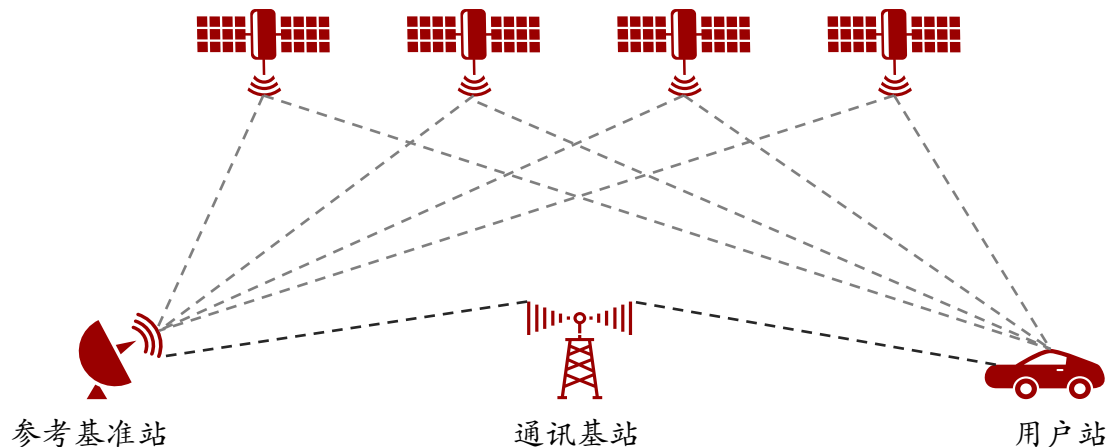
实现方式

卫星信号定位主要基于全球卫星导航系统 (GNSS)，GNSS 定位的基本原理是利用卫星至地面接收站的距离，通过距离交会的方式来确定地面的位置，定位时通常需要四颗卫星同时观测，其中三颗卫星用于确定三轴坐标分量，还有一颗用于计算时间修正量。

技术延伸

通常，GNSS 在应用中卫星信号传输会受到“卫星误差、电离层/对流层误差、多路径误差和设备误差”等各种误差，导致数据结算不准确，从而定位不准。为了提高定位的精度，GNSS 应用中衍生出了实时载波相位差分技术 RTK (Real-time kinematic)。

RTK 定位技术原理



- 1 基准站将卫星定位结果与已有精确坐标比对，计算此时该区域卫星定位综合误差
 - 2 基准站将该误差数据发送给附近的流动终端（附近20~40 km 区域内误差基本一致）
 - 3 流动站收到误差数据，修正自身卫星定位结果，实现厘米至亚米量级定位精度
- 实时载波相位差分技术 (RTK) 的实现的先决条件是基准站和用户站必须是观测的同一组卫星，适用于用户与基准站间距离在 100km 以内的情况，其核心是利用误差在时间和空间上的相关性，实现误差抵消，也就是说基准站的覆盖度与定位精度相关。

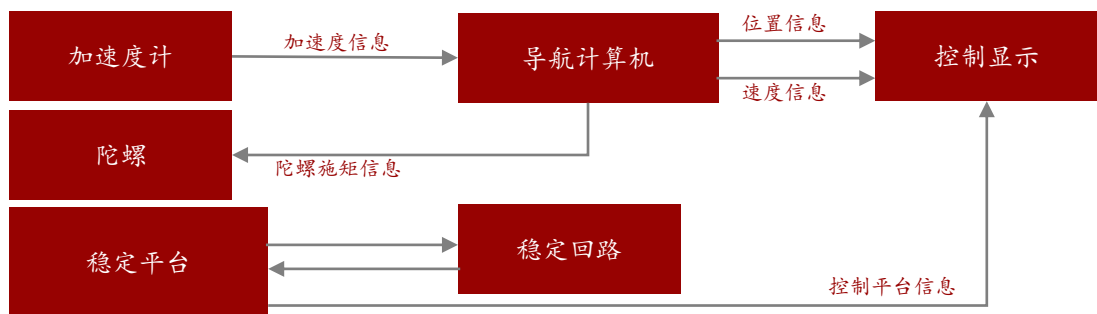
➢ 除了 RTK 以外，卫星定位技术中还有 RAC 技术，能通过多阵列天线接受 GPS 信号，再通过算法提高精度。其相对于 RTK 成本低，无需拆分修正数据支持，但由于技术属于较新范畴，还在市场验证阶段。

高精定位技术——惯性定位

- 惯性导航能为系统通过连续测得运载体角速度和线速度并进行积分运算即可连续、实时预测运载体的当前位置，具备不与外界交互而独立自主工作的能力；从结构上来看，惯性导航又分为平台式惯性导航和捷联式惯性导航

➢ 惯性导航系统 (INS) 基于牛顿经典力学理论，是一种利用惯性敏感器件（陀螺仪与加速计等）、基准方向及最初的位置信息来确定运载体在惯性空间中的位置、方向、速度和姿态，输出完备的六自由度数据。INS 不依赖于外部信息，不向外辐射能量，所以具备不与外界交互而独立自主工作的能力。从结构上来看，惯性导航分为平台式惯性导航和捷联式惯性导航。

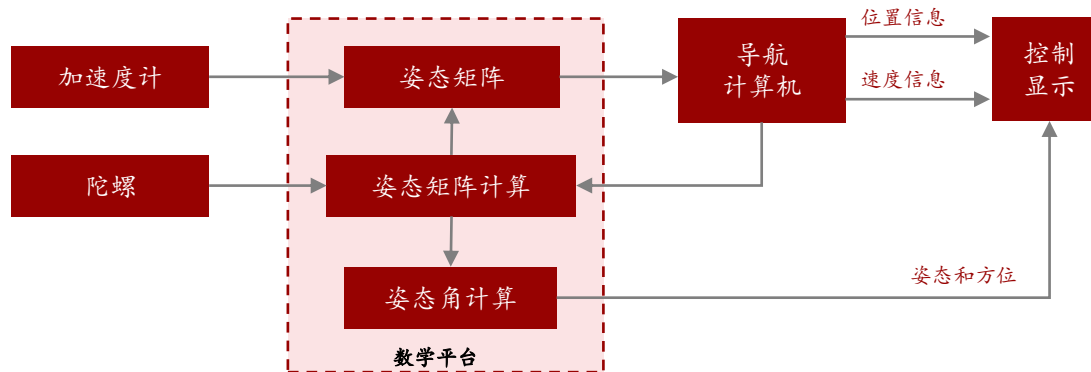
平台式惯性导航



实现方式

惯性导航系统采用物理平台模拟导航坐标系，将加速度计安装在由于陀螺仪控制的稳定平台上，输出的信息由导航计算机计算航行器位置、速度等导航信息及陀螺的施矩信息。陀螺在施矩信息作用下，通过平台稳定回路控制平台跟踪导航坐标系在惯性空间的角速度。而航行器的姿态和方位信息，则从平台的框架轴上直接测量得到。

捷联式惯性导航



实现方式

捷联惯导系统采用数学算法确定导航坐标系，即加速度计和陀螺仪直接安装在运载体上，得到信息量之后通过数学平台确定运载体的速度、位置以及姿态等航向信息。

捷联式结构简单、体积小、维护方便，但陀螺仪和加速度计若工作条件不佳，会降低仪表的精度

捷联式惯导

平台式惯导

平台能直接建立导航坐标系，计算量小，容易补偿和修正仪表的输出，但结构复杂，尺寸大



按照目前的市场发展趋势来看，惯性测量传感器在不断地向轻量化，小型化方向发展，捷联式惯性导航正逐渐成为了主流。

高精定位技术——环境特征匹配定位

- 环境特征匹配定位主要是用车载摄像头、激光雷达等传感器，感知周边环境相对定位，用观测到的特征和数据库里的语义地图或特征地图进行匹配，得到车辆的相对位置和姿态

➤ 环境特征匹配定位主要基于相机的平面影像（图片）和激光扫描雷达（LiDAR）的三维影像（点云），通过实时感知测量提取环境特征，并与预先采集制作的基准数据进行匹配，从而获取确定自动驾驶车辆的当前位置的一种定位方式。主要分为点云匹配和视觉定位两大技术路线。

环境特征匹配定位实现范围



头豹洞察

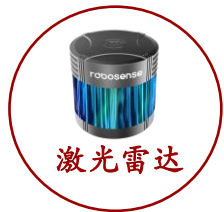
- 环境特征匹配定位获取是车辆的相对位置，类似于人类驾驶员在驾驶车辆时用眼观察周围场景、物体，以确定位置。同理，高清摄像头、雷达等感知设备“替代人眼”获取周围场景内物体的图像或反射信号，将其与事先采集的高精度地图数据进行匹配，从而获得车辆当前精确位置。但特征和数据库里的语义地图或特征地图的基准数据的准确与否直接影响到了环境特征匹配定位的准确性。

实现环境特征信息采集的四种传感器



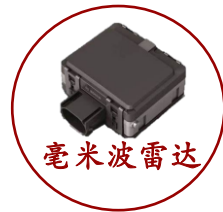
车载摄像头

- 摄像头采集外部图像，利用算法进行识别；
- 摄像头根据应用位置不同视场角可变度以及测距有差别，测距一般在 50 - 250 m 范围内，视场角 30 - 140°。



激光雷达

- 通过激光发射和接收装置，基于 ToF/FMCW 原理获得目标物体位置和速度等特征数据；
- 探测距离 100 - 250m，水平视场角最大为 360°，垂直视角 20-70°，可用于障碍物检测，车道线检测等；



毫米波雷达

- 利用毫米波测定和分析反射波，根据多普勒效应以及天线的阵列方式实现速度和方位的测量；
- 测距一般在 60 - 250m 范围内，可用于自适应巡航控制、前向防撞报警、盲点检测、辅助停车、辅助变道等；



超声波雷达

- 向外发送超声波，利用接收时的时间差来测距；
- 测距范围一般 0.3 - 2.0 m，法雷奥断句超声波雷达覆盖范围可达 2 - 4m；

三种定位方式各有优劣，单独使用难以满足高精定位全面性需求

- 卫星定位，惯性定位，环境感知定位三种定位方式由于实现的方式不同，在不同能力范围各有优劣势，单独的定位方式方案难以满足自动驾驶对高精定位的需求



传统驾驶

- 高频低延迟，需要毫秒级别的时间延迟，实时传输车的位置



- 亚米级至厘米级精度，需要精确到车在车道线以及相对于其他物体的具体位置



自动驾驶

头豹洞察

- 对车辆来说，要实现L3及以上级别要求的自动驾驶，定位功能工作模块需要在面对不同复杂场景下还能够实现全方位，高频率，低延时，高精度的定位服务
- 以卫星定位、惯性导航定位以及环境特征匹配定位由于技术各有优劣，单独使用某种技术的定位方案难以保证高精定位系统的鲁棒性。出于系统安全性和单一定位方式局限性考虑，行业倾向于采用组合定位来实现高精度定位。



卫星定位

- ✓ 全天候、全天时、绝对位置准确
- ✗ 依赖卫星信号，在卫星信号丢失时无法定位
- ✗ GNSS 信号更新频率低，不能满足实时定位的需求
- ✗ RTK 技术的适用范围限制于地基信号增强站的覆盖度



惯性定位

- ✓ 不依赖于外部信息，也不向外部辐射能量的自主式系统
- ✓ 不易受外界环境干扰数据更新频率高，且短期精度和稳定性好
- ✗ 由于导航信息经过积分而产生，定位误差随时间而增大
- ✗ 使用之前需要较长的初始对准时间



环境特征定位

- ✓ 可实时获得周围环境的3D信息
- ✗ 摄像头和各种雷达获取的特征信息的准确度受到天气，环境，光线影响大
- ✗ 对环境变化的鲁棒性差，所以前期需要大量的数据验证去尽可能覆盖各种特征信息，单方案实现难度大

第二章

车载高精定位行业现状分析

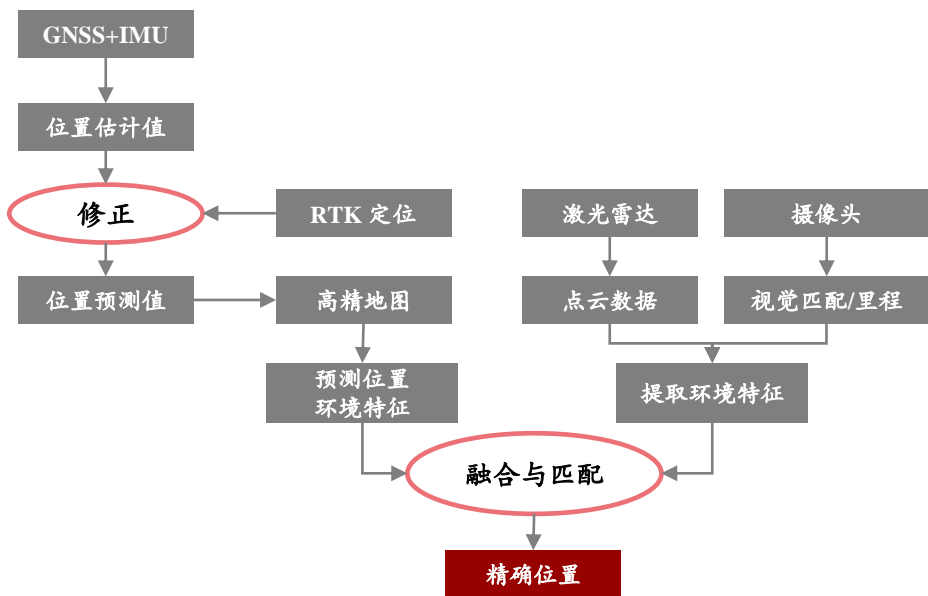


多技术组合定位逐渐成为趋势方案

- 随着自动驾驶等级不断提高，高精定位成为了必要性需求，将卫星定位、惯性定位、环境感知三种主流定位技术优势互补，形成深层次多技术融合方案逐渐成为了高精定位方案演进趋势；目前市场是最广泛应用的卫惯组合定位方案

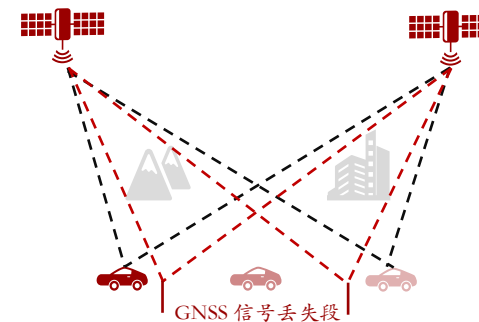
- 自动驾驶的导航规划可以主要分为三个阶段：路线级规划、车道级规划和自动驾驶。路线级规划是通过电子导航地图确定具体行驶路线，导航内容有交通方式、路线距离、交通状况等，是从点到点的粗略规划；车道级规划是需要根据给定的路线确定具体的形式方案，包括车辆起步和停止、速度限制、车道保持与变道、车道坡度等；自动驾驶则是系统根据具体的行驶方案控制汽车。
- 在路线级规划之后的发展阶段，高精定位需求是显而易见的。目前行业内共识的组合方案的是由 GNSS 单元、RTK 定位确定绝对位置，IMU（惯性测量单元）确定相对位置，同时，高精地图与激光雷达、摄像头等感知设备用于环境感知。车辆从“GNSS + RTK + IMU”定位组合中获得车辆位置的预测值，从高精地图中获取该位里附近的环境特征，之后将扫描识别的环境特征与高精地图记述的环境特征做匹配融合，获取车辆当前场景下精确的位置信息。各工作单元之间信息相互耦合，结果相互冗余，从而保障了定位的精度和可靠性。

完全组合定位方案框架



卫星定位、惯性定位形成安全冗余

	卫星定位	VS	惯性定位
输出频率:	低		高
短期精度:	低		高
长期精度:	高		低
抗干扰性:	低		高
定位模式:	绝对		相对
输出信息	位置、方向、速度		位置、方向、速度、姿态、航向

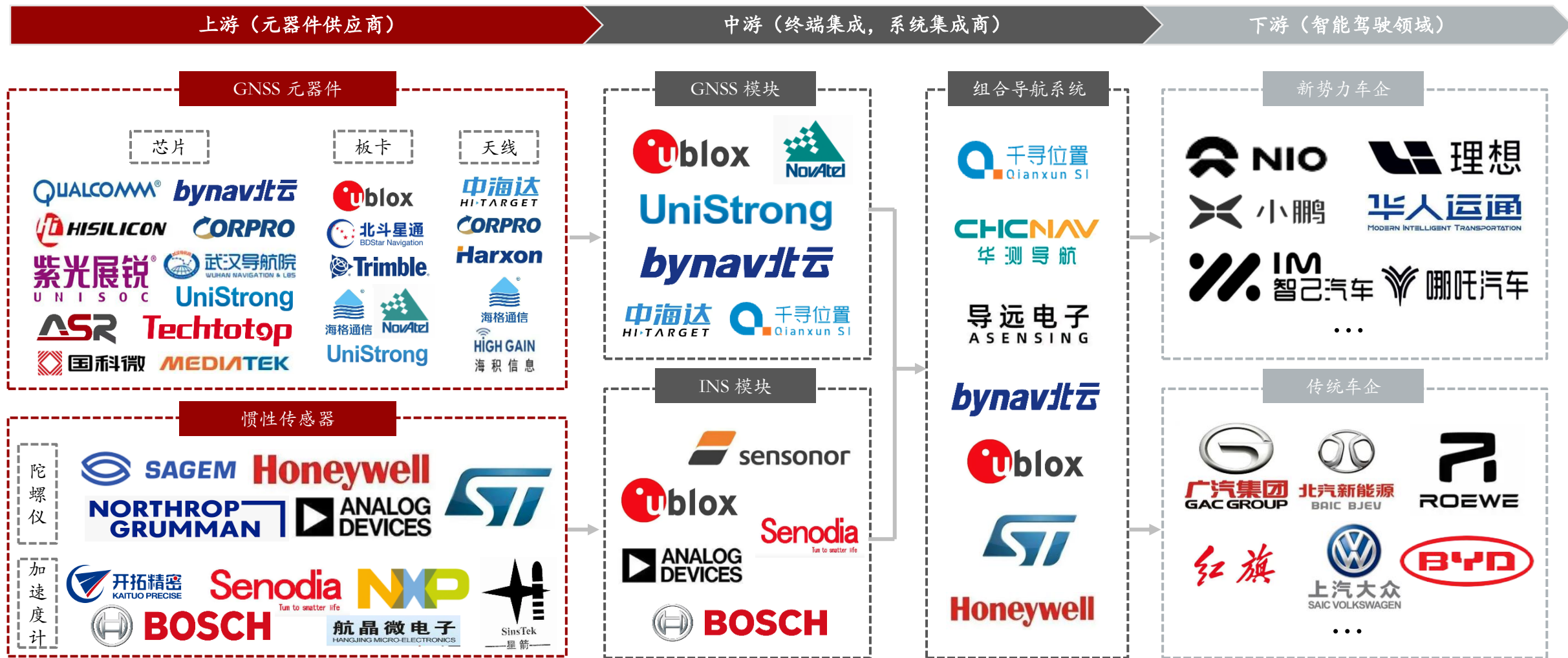


头豹洞察

- 通过激光雷达、视觉等传感器实现的环境特征定位与高精地图结合的定位方案也能够实现高精定位，但是视觉、激光雷达等传感器的器件成本，以及对边缘计算的要求高，卫惯组合导航几乎可以通过十分之一的价格实现相同的效果。所以在当前阶段来说，卫惯组合导航还是最主流的高精定位方案。

高精度导航组合产业链

- 以卫惯组合 (GNSS+IMU) 为代表的中国高精度导航系统的产业链可分为上游元器件供应商、中游系统方案集成商和下游应用层



来源: 各公司官网, 头豹研究院



高精度导航组合产业分析

➤ 从上游元器件来看，中国厂家在卫导方面已取得进展，国产替代进行中；但是目前中国厂家在惯导技术上与国际领先水平仍存在一定差距

➤ 中国定位“基础设施”北斗系统的建成完备和应用发展是我国卫导方面能力跃进的重要前提和保障，2020年，北斗三号系统建成，向全球提供服务，建成采用无源与有源导航方式相结合的全球卫星导航系统。2021年10月14日，在北斗卫星导航系统高峰论坛上，中国信息通信研究院发布了北斗高精度定位服务平台，将民用应用的定位精度提高到1.2米，而1.2米的高精度意味着车道级定位得以实现。

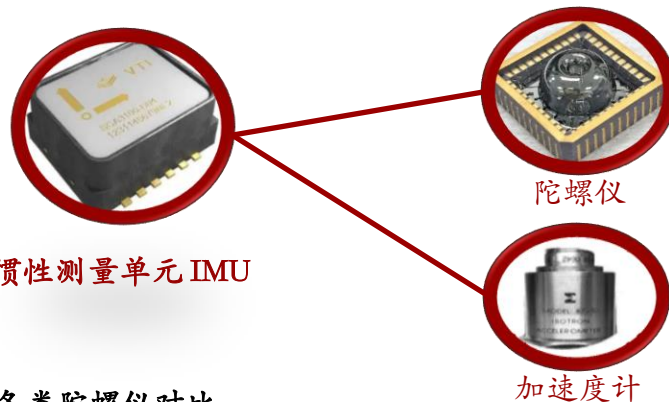
北斗三代系统演进

	北斗一号	北斗二号	北斗三号
卫星类型	GEO	MEO,GEO,IGSO	MEO,GEO,IGSO
定位精度	20 m	10 m	2.5-5m
测速精度	无	0.2m/s	0.3m/s
授时精度	100 ns	50 ns	20ns
服务范围	国内地区	亚太地区	全球地区

- GNSS 方面的核心元器件包括射频，基带芯片，板卡和天线，国产厂家基本可以实现同级别元器件的国产替代。主要卫导芯片市场参与者包括北斗星通、振芯科技、海格通信、华大北斗等
- 截至 2020 年底，国产北斗兼容型芯片及模块销量已超过 1.5 亿片；高精度板卡领域，国产厂商如和北斗星通目前占据行业第一，据公司公告，高精度板卡出货量占国内 60% -70% 的份额。

来源：北斗卫星导航系统官网，头豹研究院

➤ 惯导技术发源于海外，历经几十年，几代技术更迭，已有较为成熟的应用。但中国厂商在惯导技术上与国际领先水平存在差距。目前，中国市场的 70% 被 Bosch 以及 ST 两大海外龙头企业占据。中国厂商具备部分研发能力，研发，量产水平还有待提高。



- IMU 中，加速度计测量线性加速度，陀螺仪测量旋转加速度。通过这些传感器，IMU 可以测量物体在三维空间中的精确相对运动，同时可提供三轴的角速度数据，再而推算车辆姿态。所以，陀螺仪和加速度计的精度和数据准确性强相关。

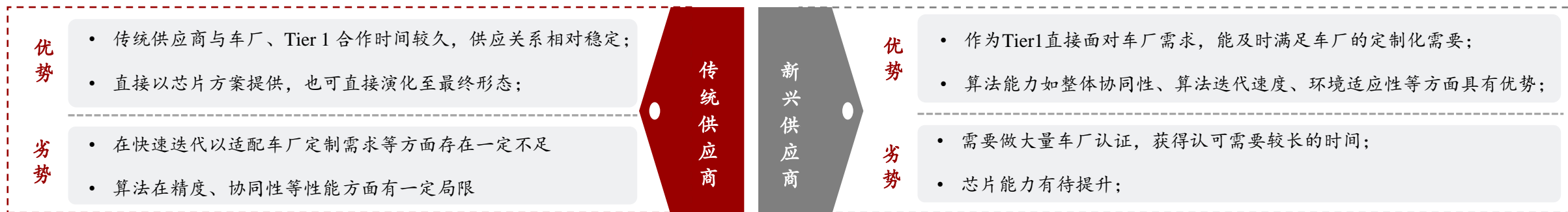
各类陀螺仪对比

名称	精度 (h)	直径	成本	中国技术水平
激光陀螺仪	0.001-0.01	厘米级	万元	样品已达到国际领先水平
光纤陀螺仪	0.002-1	1-2 cm	万元	除高精度产品外与国际水平基本持平
MEMS 陀螺仪	0.01-500	厘米级	千元	技术水平基本达标，量产能力、良率低

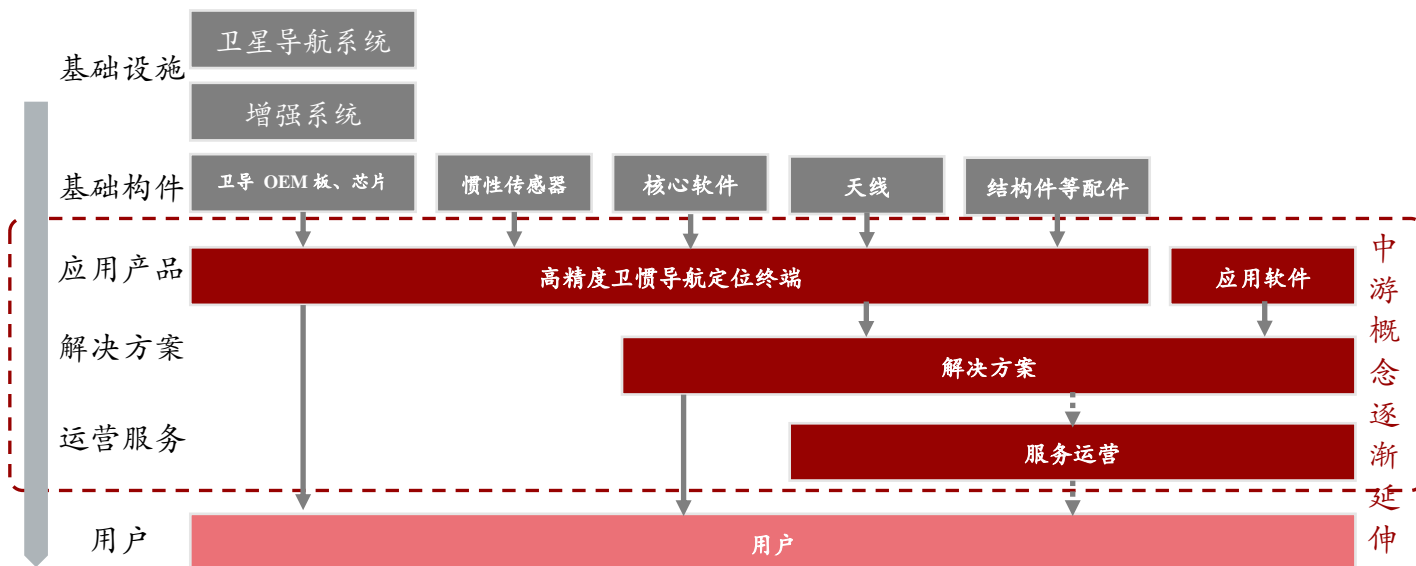
- 陀螺仪主要分为激光陀螺仪、光纤陀螺仪和MEMS陀螺仪。激光陀螺仪和光纤陀螺仪具有高精度、高可靠性等特点，但应用成本高。MEMS陀螺仪具有体积小、成本适中、性价比高等特点，有望成为车载领域的主流路线。国内厂商如华依科技，华测导航，导远电子，北云科技。

高精度导航组合产业分析

➤ 高精组合导航产业中游系统集成商主要分为传统供应商和新兴供应商两大阵营，由于车载高精定位行业处于发展初期，还未形成稳定的竞争格局



卫惯组合导航产业框架



➤ 在高精度卫惯组合产业链中游主要有两类供应商存在：

(1) 卫/惯元器件厂商、模具厂：结合本身优势终端产品，自研或者外采其他定位技术模块，并开发集成应用软件、算法软件等，向用户提供完整的解决方案。



(2) 定位服务商：依托较为完备的地基网络增强系统，能够提供通用的卫星定位服务，往往以软件服务商的角色通过年费等订阅制的形式进行收费



随着行业不断壮大成熟，系统集成商向服务提供商延伸或形成独立的服务提供商成为了趋势，由于由于高精定位行业较新，还未形成稳定的竞争格局。

An isometric illustration of a modern cityscape. The buildings are rendered in white and light blue, with some featuring glass facades. The streets are a dark blue-grey color, and there are several green trees scattered throughout. A large, 3D orange location pin is positioned in the center of the city, pointing downwards. The overall style is clean and minimalist.

第三章

未来发展展望

车载高精定位产业发展展望

➤ 现阶段行业领先车载高精定位解决方案多以板卡的形式单独模块化存在，随着汽车集中式架构的演进，未来或将会向集成化方向发展

➤ 由于汽车整体架构的演进，车载高精定位产品的形态也会随之而发生变化，在集中式的架构演进浪潮中，长期来看，高精定位模块也或将走向集成化

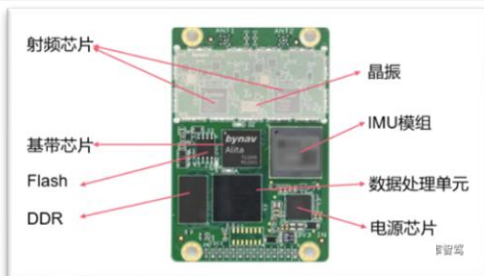
模块式

➤ 当前阶段，高精度组合导航多以单独的形态存在，分享高精度定位数据给车上的其他模块使用。

- 传统车厂的诉求是成本、利润可控，能允许有个 Tier1 长期供应，产品形态要求较为稳定

- 造车新势力希望重构传统汽车供应链，如果新势力车企加速域集成，带来高精度定位产品形态变化，供应商需要拥有芯片级别的解决方案

- 目前多数厂家的主流产品将一块卫导板卡（射频芯片、基带芯片和数据处理单元）和惯导模块（IMU和数据处理单元）集成在 PCB 板上，加上自己的 RTK 及松/紧/深耦合算法，来提供零件级解决方案。



功能丰富

➤ 部分主机厂也尝试将高精地图模块或 4G/5G 通讯模组或 C-V2X 模组集成到高精度组合导航中，以提供更加丰富的功能

集成式

➤ 在域/中央集中式架构的演进浪潮中，高精度组合导航势必将被集成到域控制器或中央计算单元中

头豹洞察

- 无论产品形态如何变化，卫导、惯导元器件与算法能力，相互融合的技术要求能力，整套技术的协同性，与车企的沟通能力都是车载高精定位厂商的核心竞争力。
- 同时，目前消费者为这块功能买单意愿不高，但是高精定功能对于未来来说有必要性，成本压力就会积压到车企端。能够提供性价比优的供应商更能收到车企青睐。
- 想要实现集成化、芯片化，必须同时具备射频芯片、基带芯片、IMU 模组和数据处理单元，四大模块的自研能力。大多高精定位供应商能力范围多在于单领域，对于全模块自研能力积累还需要一定的时间。
- 高精地图与高精定位相辅相成，高精地图可用性也决定高精定位发展进度。

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

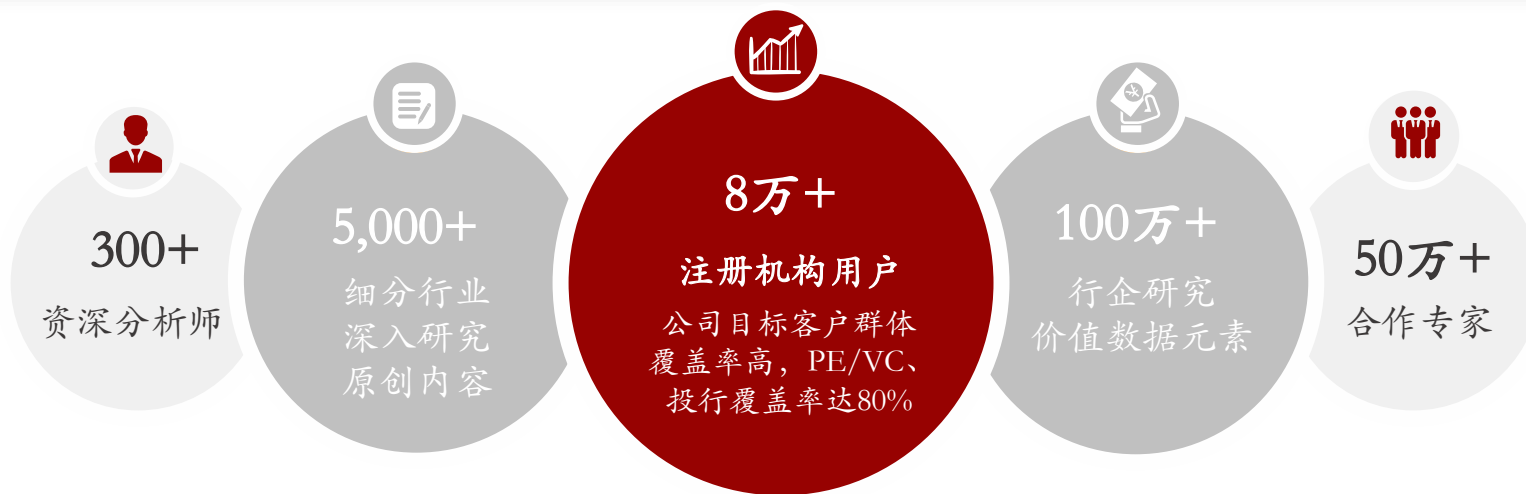


法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 www.leadleo.com 阅读更多研报

◆ 头豹小程序/微信小程序：搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

◆ 头豹交流群：可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：13080197867

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521