

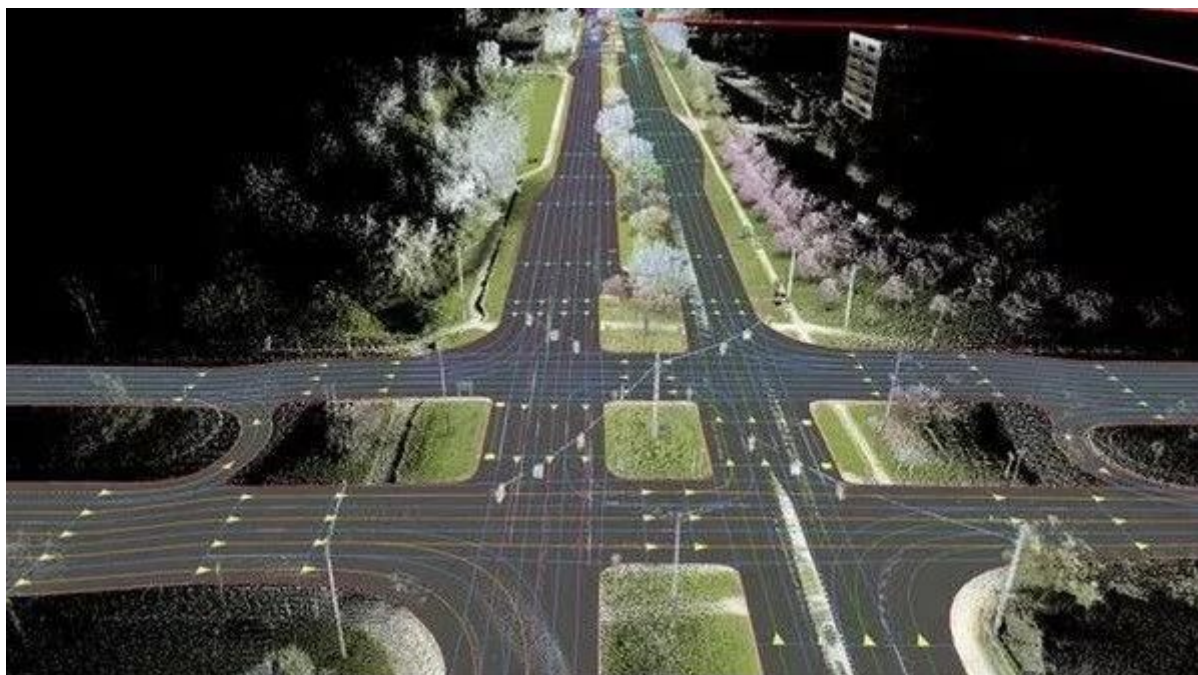
巨头林立，盘点全球15家高精地图耕耘者

萨冈 导航圈



在无人驾驶实现的过程中，有一座大山是注定绕不过去的，这是高精度地图。高精度地图在无人驾驶扮演的角色极其重要。同时这也是一个巨头林立的领域。

高精地图是指高精度、精细化定义的地图，其精度需要达到分米级才能够区分各个车道，如今随着定位技术的发展，高精度的定位已经成为可能。而精细化定义，则是需要格式化存储交通场景中的各种交通要素，包括传统地图的道路网数据、车道网络数据、车道线以和交通标志等数据。与传统电子地图不同，高精度电子地图的主要服务对象是无人驾驶车



高精度地图对于智能汽车的意义：

- ▶能够在危险的路口提前对车辆做出警示和减速提醒
- ▶能够不受光照、雾霾和雷雨等天气影响，不受昼夜影响，更不受传感器安装位置及车型影响对道路进行安全及方向指引
- ▶提供多车道类型预警，包括高速、城区、乡村等公路级别、隧道、桥梁、施工路段等，以及其具体的位置、朝向、曲率、坡度、限速等

- ▶ 减少了急刹急起的不良驾驶状态，有效改善驾驶的舒适性
- ▶ 高精地图的精确程度由其配套的定位技术的组合来决定
- ▶ 该分布图层下两层为高精度地图静态数据，结合上两层V2X数据即时支持，能够为自动驾驶行车决策提供强有力的指导

高精度地图在无人驾驶领域具有不可替代性，未来有望成为图商重要增长点，预计未来的十五年高精度地图行业将迎来黄金发展期，到 2020 年高精度地图市场为 21 亿美元，2025 该市场将达到 94亿美元。

但高精地图的门槛非常高，国内到目前为止，还没有横空出世的高精地图采集创业公司。这首先是因为国情决定。

地理数据涉及国家安全，因为需要地图测绘的相关资质。其次，高精地图涉及的外采和内业，都有非常高的技术含量。尤其是采集数据处理方面，需要利用深度学习，把路灯、车道线、路牌、限速标志等等数据自动化提取。另外，数据采集和处理以及地图的生产，都需要耗费巨大的资金，动辄数亿甚至数十亿元的投入。

所以，在国内，高精地图也主要由百度、高德、四维图新三大公司牵头发展。在国外也仅有数个公司掌握该技术。

今天我们整理出国内外主要的15家高精地图公司：

01

百度地图



- ▶ 公司名称：北京百度网讯科技有限公司
- ▶ 成立时间：2005年
- ▶ 所在地：北京
- ▶ 主要产品：为用户提供包括智能路线规划、智能导航（驾车、步行、骑行）、实时路况等出行相关服务的平台。
- ▶ 采集形式：集中制图
- ▶ 产品优势：语音交互覆盖用户操控全流程，还上线了AR步导、AR导游等实用功能。覆盖了全球209个国家和地区。
- ▶ 目前融资进度：暂无
- ▶ 合作伙伴：嘀嗒出行、诺基亚、多国旅游局、酒店、房产、餐饮、团购、LBS等各个领域超过10000家企业与百度地图展开了合作。
- ▶ 最近消息：已经完成30万公里高速/环路中国高精地图的采集制作，并完成亿万公里ADS数据采集；2018年6月百度地图实时交通监测与研判分析平台（百度交通研判平台2.0）正式上线。

02

高德地图



- ▶ 公司名称：高德软件有限公司
- ▶ 成立时间：2002年
- ▶ 所在地：北京
- ▶ 主要产品：最新地图浏览器、专业地图服务、专业在线导航功能、AR虚拟实景、丰富的出行查询功能、动态导航等。
- ▶ 采集形式：集中制图
- ▶ 产品优势：国内一流的免费地图导航产品，也是基于位置的生活服务功能最全面、信息最丰富的手机地图，由国内最大的电子地图、导航和LBS服务解决方案提供商。拥有导航电子地图甲级测绘资质、测绘航空摄影甲级资质和互联网地图服务甲级测绘资质“三甲”资质。

- ▶ 目前融资进度：2010年在纳斯达克上市，2014年被阿里巴巴以10.45亿美元的价格收购。
- ▶ 合作伙伴：阿里巴巴、58速运、联合电动、中国气象局等。
- ▶ 最近消息：2018年为凯迪拉克的量产智能驾驶系统super Cruise提供高精地图数据；同年7月推出人工智能“易行助手”助力智慧出行。

03

四维图新

- ▶ 公司名称：北京四维图新科技股份有限公司
- ▶ 成立时间：2002
- ▶ 所在地：北京
- ▶ 主要产品：导航地图、导航软件、动态交通信息以及乘用车和商用车定制化车联网解决方案领域的领导者。
- ▶ 采集形式：集中制图
- ▶ 产品优势：作为全球及中国领先的数字地图提供商之一，公司产品和服务充分满足了汽车导航、消费电子导航、互联网和移动互联网、政府及企业应用等各行所需。依托北京、上海、西安、沈阳四大研发中心，全国23个本地化数据实地采集和技术服务基地，四维图新通过不断自主研发和创新，开发了具有100%自主知识产权的核心技术和工具软件。
- ▶ 目前融资进度：2010年已14.34亿元IPO，2016年1.8亿元战略融资，腾讯产业共赢基金。
- ▶ 合作伙伴：Mobileye、上汽集团、博世、腾讯、滴滴、搜狗、京东等。
- ▶ 最近消息：2018年与Mobileye、上汽集团合作，共同推进REM计划，目前宣布公司的高精地图正准备量产；同年7月四维图新联合中标公安部PGIS2.0项目，助力公安服务创新。

04

凯立德

- ▶ 公司名称：深圳市凯立德科技股份有限公司
- ▶ 成立时间：1997
- ▶ 所在地：深圳
- ▶ 主要产品：中国领先的电子地图、导航系统和车载智能终端产品及服务提供商，始终致力于为国内外汽车制造厂商、汽车电子厂商、便携导航设备厂商、手机厂商、电信运营商、互联网及移动互联网企业提供专业化、高品质的地理信息产品和服务。面向移动互联网，凯立德为驾驶者提供消费电子产品、移动互联网及车联网服务、大数据及云服务。
- ▶ 采集形式：众包制图

- ▶ 产品优势：其软件、硬件、数据、服务四大块，四大业务的凝聚与统合，奠定了凯立德成为车联网“超级链接者”的发展道路。
- ▶ 目前融资进度：2015年B轮融资，弘德投资，金额未披露。
- ▶ 合作伙伴：中国平安、小米科技、中交兴路、马蹄圈等。
- ▶ 最近消息：2018年推出车道级智能辅助驾驶“高精地图”；同年4月最新电子眼更新。

05

宽凳科技



- ▶ 公司名称：宽凳（北京）科技有限公司
- ▶ 成立时间：2017年
- ▶ 所在地：北京
- ▶ 主要产品：通过众包高精地图商业模式推动自动驾驶的广泛应用，并进一步通过云端平台为自动驾驶提供完整的数据服务。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 产品优势：一方面以纯视觉模式替代激光雷达，解决了高精度和低成本之间的矛盾，使众包和实时更新成为可能，解决了自动驾驶领域的行业痛点；另一方面，基于人工智能的地图加工工艺，不再是传统地图生产模式，解决了规模化地图生产的瓶颈问题。
- ▶ 目前融资进度：2018年数亿元的A轮融资，IDG资本领投，成为资本、澜亭资本等跟投。
- ▶ 合作伙伴：与10-20家国内外车厂合作，未透露合作细节。
- ▶ 最近消息：2018年预计推出国内第一张高精地图。

- ▶ 公司名称：北京初速度科技有限公司
- ▶ 成立时间：2016年
- ▶ 所在地：北京
- ▶ 主要产品：包括不同级别的自动驾驶方案，以及衍生出的大数据服务。核心技术是基于深度学习的环境感知、高精度地图、驾驶决策算法。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 技术线路：环境感知、高精度语义地图、数据驱动的驾驶决策、产品级软件
- ▶ 产品优势：致力于“打造自动驾驶大脑”，拥有世界顶尖的深度学习专家，如图像识别领域最先进的框架Faster R-CNN和ResNet的作者，ImageNet 2015、ImageNet 2017、MS COCO Challenge 2015等多项比赛冠军。
- ▶ 目前融资进度：众包制图2017年B轮融资，凯辉基金、GGV济源资本，金额未透露。
- ▶ 合作伙伴：凯辉基金、创新工场、九合创投、蔚来、BLUE LAKE等。
- ▶ 最近消息：近期已与上汽集团达成合作；助力智能网联驾驶测试与评价工作，Momenta入选重点实验室学术委员会委员。

- ▶ 公司名称：深动科技（北京）有限公司
- ▶ 成立时间：2017年
- ▶ 所在地：北京
- ▶ 主要产品：为无人驾驶提供基于多传感器融合的3D环境感知、高精定位、以及高精地图构建的解决方案。产品将包括硬件设备、软件算法以及相关的数据服务。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 技术线路：以高精地图为核心，强调三维视觉与深度学习的结合、以及解决方案的可部署与可量产化。
- ▶ 产品优势：采用了视觉为主的多传感器融合策略，研发了一套高度自动化的众包高精地图构建方案，以及以视觉为主多传感器融合的感知定位模组。四位创始人在计算机视觉的立体定位、三维场景重建、基于AI的图像识别等技术方面有超过十年的经验。
- ▶ 目前融资进度：2018年千万级美元A轮融资，红点创投中国基金领投，源码资本跟投。
- ▶ 合作伙伴：未知

▶ 最近消息：2018年预计实现商业落地；同年宣布获得千万美元级的A轮投资，融资将主要用于扩大人才招聘、加速产品落地、并推动数据的规模化生产。

08

Mobileye

- ▶ 公司名称：Mobileye N.V.
- ▶ 成立时间：1999
- ▶ 所在地：以色列
- ▶ 主要产品：开发和推广协助驾驶员在驾驶过程中保障乘客安全和减少交通事故的视觉系统。是全球领先的开发计算机视觉和机器学习、数据分析、本地化和制图的先进驱动辅助系统和自动驾驶的公司。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 技术线路：提供芯片搭载系统和计算机视觉算法运行 DAS 客户端功能，例如车道偏离警告(LDW)、基于雷达视觉融合的车辆探测、前部碰撞警告 (FCW)、车距监测 (HMW)、行人探测、智能前灯控制 (IHC)、交通标志识别 (TSR)、仅视觉自适应巡航控制 (ACC) 等。
- ▶ 产品优势：关键技术突破在于其所有应用只使用一个摄像机且将多个应用捆绑起来，在一个基于 EyeQ™ 和 EyeQ2™ 处理器的摄像机上同时运行。因此，Mobileye 在通过单一硬件平台提供多功能系统以及执行之前只能由不同传感器阵列完成的任务方面具有明显的优势。
- ▶ 目前融资进度：2017年被英特尔以153亿美元的价格收购。
- ▶ 合作伙伴：奥托立夫、德尔福、大陆/西门子威迪欧、麦格纳电子系统公司、德国科世达集团、美国天合汽车集团、万都公司和三立产业株式会社。
- ▶ 最近消息：2018年与四维图新合作，在中国开发和发布Mobileye的路网采集管理 (REM) 产品；同年5月，Mobileye开始在道路标识不清，变道环境复杂的耶路撒冷测试100辆无人驾驶汽车。

09

Waymo

- ▶ 公司名称：Waymo (Alphabet旗下的独立子公司)
- ▶ 成立时间：2016年
- ▶ 所在地：美国
- ▶ 主要产品：自动驾驶汽车打车服务，即“无人出租车”客运服务。
- ▶ 采集形式：集中制图
- ▶ 产品优势：其自动驾驶技术将专注于四大领域——打车服务、个人拥有汽车、自动驾驶卡车、方便公众使用公交系统。
- ▶ 目前融资进度：未知

- ▶ 合作伙伴：英特尔、捷豹、路虎、本田、沃尔玛等。
- ▶ 最近消息：已经满足美国凤凰城等多个城市的L4级别自动驾驶；2018年4月，Waymo与本田合作开发无人驾驶配送汽车。

10

Here

- ▶ 公司名称：诺基亚
- ▶ 成立时间：2012年
- ▶ 所在地：芬兰
- ▶ 主要产品：提供免费turn-by-turn语音导航，公共交通信息，以及丰富的道路交通信息等。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 产品优势：HERE OTA Connect旨在防止并降低新道路与高速公路驾驶技术的安全风险，车辆将变得愈发互联网与自动化，所需的网络安全防护措施等级就越高。基于HTML5技术打造，是一个集样本采集、数据计算、用户体验于一体的云计算处理地图系统，可以为用户带来更加强大的离线地图体验。
- ▶ 目前融资进度：2018年博世、大陆分别收购5%的股权。
- ▶ 合作伙伴：奥迪、博世、宝马、大陆、戴姆勒、英特尔和先锋投资者等。
- ▶ 最近消息：2018年与四维图新、Increment P(IPC)/Pioneer、SK Telecom共同成立OneMap联盟；2018年3月，宝马集团与HERE签署协议，在其下一批具有高度自动驾驶功能的量产车中使用HERE HD Live Map。

11

TomTom

- ▶ 公司名称：TomTom
- ▶ 成立时间：1991
- ▶ 所在地：荷兰
- ▶ 主要产品：更快速、安全、精准、便捷的导航服务为主轴、不断提供专业技术支持及地图升级服务，产品已行销包括欧洲、北美洲、中美洲及亚洲等45个国家。
- ▶ 采集形式：集中制图
- ▶ 产品优势：RoadDNA技术，作用是将原本的3D地图数据转换成2D视图，在对地图数据进行压缩的同时，保留道路上的关键要素。这样做的目的是考虑到汽车上数据存储与处理的性能限制。2D地图所需要的存储位置更小，处理速度也会更快。
- ▶ 目前融资进度：2005年IPO
- ▶ 合作伙伴：Uber、丰田、百度、宝马、菲亚特、丰田、奥迪、福特、三菱、通用、马自达、大众。

▶ 最近消息：2018年3月，TomTom完成一次重大产品线扩充，其高精度地图数据已经实现对美国本土洲际公路和高速公路的全覆盖。目前包括日本、美国、西欧在内，TomTom高精度地图已覆盖全球近38万公里；同年6月和丰田推出了一款可将导航应用镜像到仪表盘屏幕上的导航应用

12

DeepMap

- ▶ 公司名称：DeepMap
- ▶ 成立时间：2016年
- ▶ 所在地：美国
- ▶ 主要产品：服务于自动驾驶汽车的、在复杂而不可预测的真实世界中自主导航的技术能力，这其中包括三个重要组成部分分别是高精度地图、精确实时的位置定位、服务基础架构的搭建。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 产品优势：映射:DeepMap为自动驾驶提供了一流的可伸缩和可维护的高清(HD)映射服务。本地化:深度地图提供厘米级实时本地化的各种道路类型和驾驶条件。模拟数据:用真实世界的的数据而不是模型来模拟。
- ▶ 目前融资进度：2017年2500万美元A轮融资，Accal领投。
- ▶ 合作伙伴：福特(Ford)、本田(Honda)和上汽(SAIC Motor)等
- ▶ 最近消息：2018年Google、Apple、Stanford的地图专家加盟；同年DeepMap携手上汽提供自驾车地图服务。

13

CivilMaps

- ▶ 公司名称：CivilMaps
- ▶ 成立时间：2014年
- ▶ 所在地：美国
- ▶ 主要产品：三维地图初创公司，从汽车内部传感器收集数据，并将其转化成为“智能地图信息”供自动驾驶汽车使用。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 技术线路：通过人工智能软件，整合自动驾驶汽车传感器上得到的3D数据，以构建直接供自动驾驶汽车使用的高精度地图。
- ▶ 产品优势：学习算法优化数据需求量以降低网络传输成本，众包采集交通信息的模式可以获得更多实时路况信息，不光解决自动驾驶的地图痛点，它的产品也在改善激光雷达记录数据的缺陷。
- ▶ 目前融资进度：2016年获得福特等投资公司660万美元的种子轮投资。
- ▶ 合作伙伴：Arm、Renovo等。

▶ 最近消息：2018年与软件技术公司Renovo合作，使高度自动化汽车制造商和技术提供商无缝接入CivilMaps的车辆认知堆栈。

14

IvI 5

- ▶ 公司名称：IvI5
- ▶ 成立时间：2016年
- ▶ 所在地：美国
- ▶ 主要产品：为自动驾驶车辆提供高精度地图，并实现在地图中定位。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 技术线路：以消费级摄像头为主，由摄像头拍摄大量路况信息视频，将这些视频通过计算机视觉软件绘制成高精度地图，完成对地图的实时更新。
- ▶ 产品优势：仅用摄像头生成高精度地图，IvI5已覆盖100万英里道路，用纯视觉的方式生成地图，优点是更新快，而且成本低，只需要有车载摄像头就行。
- ▶ 目前融资进度：2017年7月完成2000万美元的种子轮融资。
- ▶ 合作伙伴：未知
- ▶ 最近消息：目前已覆盖美国超过90%的高速公路。

15

Carmera

- ▶ 公司名称：Carmera
- ▶ 成立时间：2015年
- ▶ 所在地：美国
- ▶ 主要产品：主营高精地图，其采集的数据不仅可为自动驾驶所用，还可以辅助工程测量，以及实时分析区域内的人、车流量，为城市规划提供依据，即城市智慧。
- ▶ 采集形式：众包制图
- ▶ 技术线路：通过在各物流车上安装其传感器套件，采集高精地图；同时基于实时数据的挖掘，为物流车队提供安全以及能效方面的建议作为“回报”。
- ▶ 产品优势：采用的是激光雷达+摄像头的多传感器方案，地图的精度会比单纯使用摄像头更高，更有保障。
- ▶ 目前融资进度：2017年6月完成640万美元的第一轮融资。
- ▶ 合作伙伴：未知
- ▶ 最近消息：2018年加盟Renovo旗下的Aware生态系统，提供增强版的地图方案。

导航圈

圈尽导航天下事
圈不住你我的梦想
长按识别下方二维码，关注我们！

微信号

