

## 电子设备与仪器

### —高精地图运用于自动驾驶

投资评级 推荐

#### 投资要点：

从自动驾驶发展的现状看，我们认为短时间内实现纯无人驾驶尚早，而逐步实现自动驾驶较为现实。目前主流观点对于实现自动驾驶的途径主要有两种方式：1. 是利用 ADAS 功能的不断进步来实习最终的自动驾驶状态。2. 通过激光雷达等设备结合已经采集的高精度地图来规划行程过程，同时根据实时的交通路况信息的变化对车辆行驶的状态、过程进行及时的判断和调整。无论采用哪种方式，从未来发展的路径去看，采用高精度地图都是不可或缺的关键条件。

地图按照数据结构分为底层数据（底图数据）和 POI 数据。国内目前能够提供高精度地图底图数据的主要是四维图新和高德。进入这个领域需要相关的国家资质，四维图新和高德与国家测绘部门有这长期的合作关系，因此包括百度、苹果、谷歌等厂商制作国内高精地图的底图都需要向两家采购，国内互联网厂商如阿里、腾讯则通过并购或参股的方式获得数据。由于 POI 数据量大、分散、变更快的特点带来这一领域限制性较低，行业门槛低得特点。更多的商户、企业更愿意将自己的数据信息提供给地图厂商，也派生出一大批收集信息的第三方企业。

我们总体判断未来自动驾驶很长一段时间将是 ADAS 配合高精度地图共同实现。从事高精地图研发以及通过并购切入地图产业链的公司，在未来自动驾驶以及车联网大背景下具有确定性的投资价值。建议重点关注：

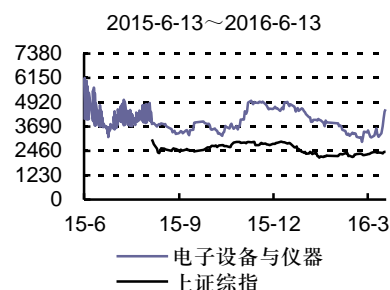
1. 拥有核心底层地图数据的：四维图新
2. 积极布局高精度地图研发以及参与到自动驾驶领域的：超图软件、中海达、数字政通、银江股份。

发布时间：2016 年 6 月 13 日

#### 主要数据

行业指数	4051.37
上证指数/深圳成指	3009.53/10379.65
公司家数	306
总市值(百万元)	2895978.10
流通市值(百万元)	2050393.72

#### 52 周行情图



#### 相关研究报告

- 《国元证券公司研究-股票质押专项报告-欣旺达（300207）》，2016-5-22
- 《国元证券公司研究-公司点评-得润电子（002055）》，2016-4-25
- 《国元证券\*公司研究\*爱施德\*股权质押报告（2016.04.20）\*褚杰\*002416》，2016-4-20

#### 联系方式

研究员：常格非  
执业证书编号：S0020511030010  
电 话：021-51097188-1925  
电 邮：changgefei@gyzq.com.cn  
研究员：胡伟  
执业证书编号：S0020115080059  
地 址：中国安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心 A 座国元证券（230000）

2016 全球地理信息开发者大会(WGDC)将于 6 月 15-16 日举行。与以往不同，本次大会上自动驾驶结合高精地图有望成为热点。

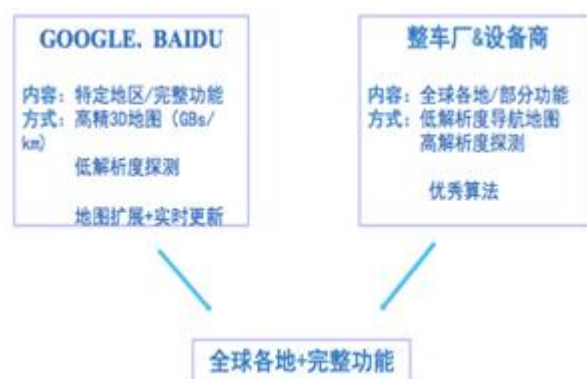
从自动驾驶发展的现状看，我们认为短时间内实现纯无人驾驶尚早，而逐步实现自动驾驶较为现实。目前主流观点对于实现自动驾驶的途径主要有两种方式：

1. 以单个整车为主，依靠传感器采集车辆行驶过程中的周边数据，利用计算机图形识别技术配合特定的算法，给驾驶者提供半自动或者全自动驾驶支持。这种方式的本质就是利用 ADAS 功能的不断进步来实习最终的自动驾驶状态。

2. 通过激光雷达等设备结合已经采集的高精度地图来规划行程过程，同时根据实时的交通路况信息的变化对车辆行驶的状态、过程进行及时的判断和调整。

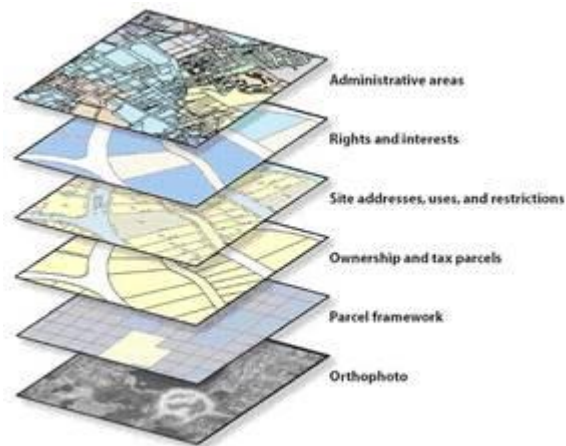
两种方法在传感器的特性、设备的成本、地图采集、数据量处理、算法运用等方面各有优劣势。以地图为例，在自动驾驶实现过程中的环境感知过程非常重要，涉及到行车信息的诸如：地面标线识别、交通标志识别、行人车辆识别、道路地形的识别、路口识别、停车带识别等，如果仅仅依靠传感器来完成信息则会面临处理量巨大、成本高昂、识别有误差等问题，如果能够预先将这些信息存入事先定制好的地图信息中，则可以大大提高行车的安全性和效率。

我们认为无论采用哪种方式，从未来发展的路径去看，采用高精度地图都是不可或缺的关键条件。



地图厂商的核心竞争力——底层数据

地图按照数据结构分为底层数据（底图数据）和 POI 数据。



### 底图数据：

地图数据就是指地图中的一些最基础的信息，比如道路、山川、桥梁、河流。这些地图数据早期基本由国家专业部门发布。目前获得这些地图的方式主要有三种；

1. 官方购买：由于地图一直以来属于国家重要机密数据，通常官方提供给专业地图厂商的数据要比我们日常从市面上能获得的普通地图精度要高很多（1：200 甚至更高比例的地图是受限发布的，互联网地图发布的最高精度 1：10000）。
2. 实地采集：主要依靠人力和设备实地测绘采集数据。目前这种方法由于时间、成本等限制使用度越来越低，只限于国家的某些专业测绘部门使用。
3. 航拍或卫星拍摄：通过获得高精度航空照片或卫星照片等，在此基础上构建自己的基础矢量数据。这种地图的精度通常在 0.05 米以上，可以满足未来自动驾驶对地图精度的需求。

国内目前能够提供高精度地图底图数据的主要是四维图新和高德。进入这个领域需要相关的国家资质，四维图形和高德与国家测绘部门有这长期的合作关系，因此包括百度、苹果、谷歌等厂商制作国内高精地图的底图都需要向两家采购，国内互联网厂商如阿里、腾讯则通过并购或参股的方式获得数据。

### POI 数据：

POI (point of information) 兴趣点。这是数据地图上的点信息，包括我们常用的各种场所信息，如酒店、加油站、学校、医院、公共机构等，未来自动驾驶涉及的路牌、交通警示标示、路牌等等都将纳入高精度地图的 POI 数据采集之列。

POI 数据获得主要通过两种方式：

(1) 数据采集车或人工的方式现场收集信息，由于 POI 数据更新较为频繁，因此这种方式较为实用。

(2) 从其他专业信息服务厂商购买（携程、大众点评等），但使用量较少。

由于 POI 数据量大、分散、变更快的特点带来这一领域限制性较低，行业门槛低得特点。更多的商户、企业更愿意将自己的数据信息提供给地图厂商，也派生出一大批收集信息的第三方企业。

自动驾驶对地图的需求与传统地图差别巨大，主要体现：

1. 在对道路细节的信息采集方面，如：交通标志信息、道路坡、曲率信息、车道线信息等，这些都是自动驾驶特别关注的信息。
2. 地图精度不同：普通 GPS 导航地图可以达到米级，自动能驾驶地图精度则需要达到厘米级。
3. 信息更新速度不同：传统电子地图在实时道路信息更新方面速度较慢，而高精地图未来满足自动驾驶路线规划，能够提供快速响应。

另外高精地图在弥补传感器不足方面也具有明显优势，一旦道路信息发生变更（实际发生概率很高），比如路面毁损、道路信息标志模糊、人为制造障碍等等，对于基于传感器识别的处理方式来说可能遇到困难，如果这时候结合高精度地图就可以有效解决这些不足。

在全球范围内除了互联网厂商在进行高精度地图的布局外，传统整车厂商也在进行高精地图产业链的拓展，2015 年宝马、奔驰、奥迪联手 32 亿收购 Here 地图。对于汽车厂商来说，地图已经成为汽车产业链中的重要一环，通过产业并购地图厂商，能够打造未来完整的围绕汽车的智能生态圈。

相关投资机会分析：

我们总体判断未来自动驾驶很长一段时间将是 ADAS 配合高精度地图共同实现。从事高精地图研发以及通过并购切入地图产业链的公司，在未来自动驾驶以及车联网大背景下具有确定性的投资价值。建议重点关注：

1. 拥有核心底层地图数据的：四维图新
2. 积极布局高精度地图研发以及参与到自动驾驶领域的：超图软件、中海达、数字政通、银江股份。

## 国元证券投资评级体系：

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
	二级市场评级	推荐	行业基本面向好，预计未来 6 个月内，行业指数将跑赢上证指数 10%以上
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	中性	行业基本面稳定，预计未来 6 个月内，行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	回避	行业基本面向淡，预计未来 6 个月内，行业指数将跑输上证指数 10%以上
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间		
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

## 证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。

## 一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

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。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资标的的投资建议或要约邀请。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。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。

市场有风险，投资需谨慎。

## 免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。 网址:www.gyzq.com.cn