

# 四维图新

## 导航地图龙头，车联网及自动驾驶的未来之星

首次覆盖

### 投资亮点

四维图新是导航电子地图行业绝对的龙头企业，也是市场上唯一的独立重量级图商，稀缺性凸显。国内前装车载导航 17.6% 的渗透率与欧美成熟市场约 80% 的渗透率相比仍然处于较低水平，公司占据 40% 以上的市场份额，导航地图业务具备进一步上升空间；同时随着高德被阿里私有化逐步转向 C 端业务，四维图新成为市场上唯一的独立重量级图商，未来业务的发展将更加广阔。

位置大数据资源衍生出多种业务模式，数据变现能力逐步增强，公司始终保持创新活力。通过地图天然的数据载体优势，公司储备了海量的位置数据，这些数据转化成了交通信息服务、车后市场数据服务等具备变现能力的大数据业务。

地图、车联网配合自动驾驶将打造“Here+Mobileye”模式的强势业务组合，掘金百亿蓝海。公司在业务的纵向拓展上涵盖了普通/高精度地图、乘用车/商用车联网平台、ADAS 算法、汽车芯片设计这几个自动驾驶领域的关键环节，在每个独立领域都拥有一定的积累，聚合在一起后更将形成竞争力优势明显的业务主线。

公告 38.75 亿元收购杰发科技，预计获批后能够形成软硬件融合互补的双赢局面。若并购不成功则可能对公司的短期估值带来一定影响，但并不影响公司与杰发科技的产品和业务合作。随着对车内计算能力需求的提升，软硬件融合产品能够释放各自能力，形成竞争壁垒；公司把握地图数据、芯片设计、车内互联网入口等上游核心业务，将最先受益于车联网及自动驾驶产业的爆发。

### 财务预测

不考虑并购杰发科技，我们预测 2016~2018 年公司的营业收入为 19.90/26.73/35.99 亿元，同比增长 32%/34%/35%，归属净利润分别为 1.69/1.97/2.37 亿元，同比增长 30%/16%/21%，EPS 为 0.16/0.18/0.22；如果考虑并购成功，我们预测 2016~2018 年备考营业收入为 21.04/33.17/45.43 亿元，同比增长 40%/58%/37%；归属净利润分别为 2.06/4.75/6.29 亿元，同比增长 58%/131%/32%，全面摊薄备考 EPS 分别为 0.16/0.36/0.48 元。

### 估值与建议

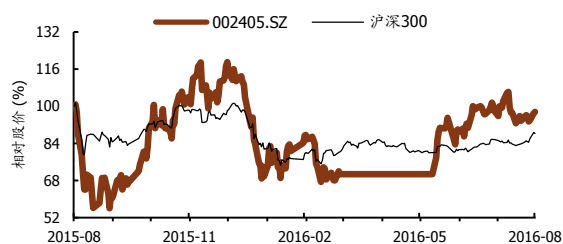
首次覆盖给予推荐评级，目标价 30.42 元。考虑到行业发展趋势和公司较为全面的产业链覆盖，给予并表后 2017e 85x P/E。

### 风险

(1) 并购方案未获证监会审核通过；(2) 车联网及自动驾驶业务发展不及预期；(3) 并购杰发科技后未能有效整合资源。

### 首次覆盖推荐

股票代码	002405.SZ
评级	* 推荐
最新收盘价	人民币 24.35
目标价	人民币 30.42
52 周最高价/最低价	人民币 30.60~13.65
总市值(亿)	人民币 260
30 日日均成交额(百万)	人民币 871.38
发行股数(百万)	1,067
其中：自由流通股(%)	94
30 日日均成交量(百万股)	35.33
主营行业	软件及服务



(人民币 百万)	2014A	2015A	2016E	2017E
营业收入	1,059	1,506	1,990	2,673
增速	20.2%	42.2%	32.1%	34.3%
归属母公司净利润	118	130	169	197
增速	11.6%	10.8%	29.8%	16.4%
每股净利润	0.11	0.12	0.16	0.18
每股净资产	2.31	2.38	2.73	2.86
每股股利	0.05	0.05	0.05	0.06
每股经营现金流	0.30	0.28	0.43	0.55
市盈率	221.1	199.6	153.8	132.1
市净率	10.6	10.2	8.9	8.5
EV/EBITDA	70.3	61.9	51.8	46.2
股息收益率	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%
平均总资产收益率	3.9%	3.8%	4.2%	4.3%
平均净资产收益率	4.8%	5.2%	6.2%	6.6%

资料来源：万得资讯，彭博资讯，公司信息，中金公司研究部

白永章

联系人  
yongzhang.bai@cicc.com.cn  
SAC 执证编号：S0080116060038

卢婷

分析员  
ting.lu@cicc.com.cn  
SAC 执证编号：S0080513090003  
SFC CE Ref: BCG257

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>



## 财务报表和主要财务比率

财务报表 (百万元)	2014A	2015A	2016E	2017E
<b>利润表</b>				
营业收入	1,059	1,506	1,990	2,673
营业成本	197	356	486	721
营业税金及附加	13	13	18	24
营业费用	99	105	139	187
管理费用	711	942	1,181	1,536
财务费用	-36	-19	-22	-25
其他	0	0	0	0
营业利润	49	101	153	191
营业外收支	124	98	102	102
利润总额	173	199	255	294
所得税	44	53	64	73
少数股东损益	12	16	23	24
归属母公司净利润	118	130	169	197
EBITDA	349	398	474	530
<b>资产负债表</b>				
货币资金	1,732	1,779	1,884	2,031
应收账款及票据	281	489	621	835
预付款项	17	26	35	53
存货	51	51	90	135
其他流动资产	58	36	36	36
流动资产合计	2,140	2,381	2,668	3,089
固定资产及在建工程	206	317	590	676
无形资产及其他长期资产	722	978	983	987
非流动资产合计	0	0	0	0
资产合计	3,111	3,728	4,309	4,836
短期借款	92	35	35	35
应付账款及票据	225	528	677	966
其他流动负债	156	168	211	280
流动负债合计	474	731	923	1,281
长期借款和应付债券	0	11	11	11
非流动负债合计	8	33	33	33
负债合计	481	764	956	1,314
股东权益合计	2,461	2,542	2,908	3,054
少数股东权益	169	422	445	469
负债及股东权益合计	3,111	3,728	4,309	4,836
<b>现金流量表</b>				
净利润	118	130	169	197
折旧和摊销	223	234	264	284
营运资本变动	-18	-105	-11	-83
其他	-23	-155	0	0
经营活动现金流	325	296	463	586
投资活动现金流入	0	0	0	0
投资活动现金流出	-80	-394	-578	-413
投资活动现金流	-80	-394	-578	-413
股权融资	14	277	0	0
银行借款	39	-46	0	0
其他	0	0	0	0
筹资活动现金流	31	166	220	-26
汇率变动对现金的影响	-2	1	0	0
现金净增加额	274	70	105	147

资料来源：公司数据，中金公司研究部

主要财务比率	2014A	2015A	2016E	2017E
<b>成长能力</b>				
营业收入	20.2%	42.2%	32.1%	34.3%
营业利润	68.0%	105.0%	52.0%	25.1%
EBITDA	48.1%	14.2%	19.1%	11.7%
净利润	11.6%	10.8%	29.8%	16.4%
<b>盈利能力</b>				
毛利率	81.4%	76.4%	75.6%	73.0%
营业利润率	4.6%	6.7%	7.7%	7.2%
EBITDA 利润率	32.9%	26.4%	23.8%	19.8%
净利润率	11.1%	8.6%	8.5%	7.4%
<b>偿债能力</b>				
流动比率	4.52	3.26	2.89	2.41
速动比率	4.41	3.19	2.79	2.31
现金比率	3.66	2.43	2.04	1.59
资产负债率	15.5%	20.5%	22.2%	27.2%
净债务资本比率	净现金	净现金	净现金	净现金
<b>回报率分析</b>				
总资产收益率	3.9%	3.8%	4.2%	4.3%
净资产收益率	4.8%	5.2%	6.2%	6.6%
<b>每股指标</b>				
每股净利润 (元)	0.11	0.12	0.16	0.18
每股净资产 (元)	2.31	2.38	2.73	2.86
每股股利 (元)	0.05	0.05	0.05	0.06
每股经营现金流 (元)	0.30	0.28	0.43	0.55
<b>估值分析</b>				
市盈率	221.1	199.6	153.8	132.1
市净率	10.6	10.2	8.9	8.5
EV/EBITDA	70.3	61.9	51.8	46.2
股息收益率	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%

## 公司简介

北京四维图新科技股份有限公司是全球第三大、中国最大的数字地图提供商，提供数字地图服务、车联网和动态交通信息服务、基于位置的大数据垂直应用服务、自动驾驶解决方案和车载娱乐系统终端芯片设计等服务和产品。公司 2016 年 5 月 17 日公告收购杰发科技，其原是世界顶尖 IC 公司联发科技的子公司，公司立足于汽车电子行业，提供成熟的车载信息娱乐系统平台解决方案(AP、互联互通组件、软件和参考设计)，具备一流的技术支持和研发能力。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



## 目录

投资逻辑.....	6
<b>1、转型方案服务的地图行业龙头厂商 .....</b>	<b>7</b>
1.1 业务结构逐步多元化, 导航地图与车联网领头厂商 .....	7
1.2 基础地图服务业务稳固, 高精度地图和智能交通信息大数据优势建立未来竞争壁垒 .....	10
1.3 通过地图和大数据优势支撑车联网及自动驾驶, 业务向方案服务模式转变 .....	12
<b>2、保持传统地图业务领先、构建地图数据云服务 .....</b>	<b>14</b>
2.1 地图市场格局稳定, 图商已成稀缺资源 .....	14
2.2 前装市场保持领先, 渗透率提升带来持续增长动力 .....	15
2.3 探索地图大数据的云服务模式 .....	17
<b>3、产品及资源优势造就未来的车联网平台的领导者 .....</b>	<b>20</b>
3.1 车联网市场进入新阶段, 各方格局逐渐明朗 .....	20
3.2 对冲手机导航影响, 车联网业务发展势在必行 .....	21
3.3 以 WeDrive 为核心, 布局车联网端到端服务 .....	23
<b>4、杰发科技将成为车联网和自动驾驶业务的核心载体 .....</b>	<b>27</b>
4.1 公司收购汽车芯片制造商杰发科技, 已进入证监会审核程序 .....	27
4.2 芯片处于车联网和自动驾驶产业链上游核心, 由后装渗透前装机会巨大 .....	27
4.3 杰发芯片是公司结合数据优势迈向车联网自动驾驶乃至人工智能的必备资源 .....	28
<b>5、借助地图、芯片和算法挺进百亿自动驾驶蓝海 .....</b>	<b>31</b>
5.1 各大车企和科技巨头积极布局自动驾驶 .....	31
5.2 公司依靠多年高精度地图和算法积累, 有望成为方案提供商中的重要参与者 .....	35
<b>6、盈利预测预估值分析 .....</b>	<b>42</b>
6.1 盈利预测 .....	42
6.2 估值分析 .....	46
<b>7、风险提示 .....</b>	<b>48</b>



## 图表

图表 1: 四维图新业务版图.....	7
图表 2: 2010~2015 年公司营收状况.....	8
图表 3: 2010~2015 年公司归属净利润状况.....	8
图表 4: 非导航电子地图业务收入占比逐年上升.....	8
图表 5: 客户集中度逐渐下降.....	8
图表 6: 公司持续大量的研发投入.....	9
图表 7: 整体毛利水平保持较高状态.....	9
图表 8: 2015 年股权激励对象名单及获授情况.....	9
图表 9: 2016 年持股计划认购人员份额比例.....	9
图表 10: 公司目前股权结构.....	10
图表 11: 前装车载导航电子地图市占率.....	10
图表 12: 2010~2015 年公司导航电子地图收入.....	10
图表 13: 公司高精度地图发展规划.....	11
图表 14: 2010~2015 年公司综合地理信息服务收入.....	11
图表 15: 公司大数据全景图.....	12
图表 16: 公司发展战略规划.....	12
图表 17: License 销售和方案服务模式对比.....	13
图表 18: 全国甲级导航电子地图资质单位.....	14
图表 19: 互联网巨头的地图布局.....	15
图表 20: 公司前装主要客户名单.....	15
图表 21: 2014~2016 前装电子导航地图市场占有率变化.....	15
图表 22: 轿车分级占比统计.....	16
图表 23: 不同价位汽车前装导航渗透率统计.....	16
图表 24: 前装车载导航渗透率快速增长.....	16
图表 25: 国外成熟市场渗透率发展轨迹.....	16
图表 26: 2010~2015 年中国乘用车市场销售量.....	17
图表 27: 2010~2015 年 B 级及以上轿车车型销量占比.....	17
图表 28: 2Q14~1Q16 前装车载导航出货量.....	17
图表 29: 公司与 C 端企业的合作模式.....	17
图表 30: 公司与合作伙伴的合作项目.....	18
图表 31: 数据的收集及利用.....	18
图表 32: 位置云盈利模式.....	19
图表 33: 车联网发展阶段.....	20
图表 34: 车联网生态图谱.....	21
图表 35: 中国手机地图用户导航功能使用情况统计.....	21
图表 36: 中国车主常用导航设备统计.....	21
图表 37: 手机地图用户对导航功能优势认知.....	22
图表 38: 手机地图用户对导航功能劣势认知.....	22
图表 39: 四维图新合作伙伴生态圈.....	22
图表 40: 中国汽车保有量数据.....	23
图表 41: 车联网市场规模.....	23
图表 42: “外延”产品及服务统计.....	23
图表 43: 趣驾 WeDrive 产品家族.....	24
图表 44: 商用车联网产品及方案.....	25
图表 45: 车联网平台在数据变现模式中的关键作用.....	26
图表 46: 杰发科技产品框架.....	27
图表 47: 杰发科技主要客户.....	27
图表 48: 2015 年各品牌汽车前装芯片市场占有率.....	28
图表 49: 汽车前装芯片市场规模预测.....	28

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



图表 50: 杰发科技未来前装发展机会 .....	28
图表 51: 杰发科技在车联网产业链上的作用 .....	29
图表 52: 杰发科技在自动驾驶产业上的作用 .....	29
图表 53: 公司后装业务拓展机会 .....	29
图表 54: 杰发科技现有生产及销售模式 .....	30
图表 55: 杰发科技未来销售模式 .....	30
图表 56: 智能驾驶分级定义 .....	31
图表 57: 自动驾驶发展路径和关键技术 .....	32
图表 58: 已量产的 ADAS 产品和功能统计 .....	32
图表 59: 车企及科技公司的自动驾驶发展路线 .....	33
图表 60: 垂直 ADAS 供应商分类 .....	33
图表 61: Mobileye 营收及增速 .....	34
图表 62: Mobileye 主要客户和应用场景 .....	34
图表 63: Mobileye 产品线 .....	34
图表 64: Mobileye 主要功能说明 .....	35
图表 65: Mobileye 和得润电子合作计划 .....	35
图表 66: 国内主要 ADAS 算法公司 .....	36
图表 67: 国内 ADAS 市场规模预测 .....	36
图表 68: Euro-NCAP 对于 ADAS 的评分项 .....	36
图表 69: 高精度地图在自动驾驶技术上的应用举例 .....	37
图表 70: 高精度地图主要内容 .....	37
图表 71: 高精度地图的道路几何技术 .....	37
图表 72: 国外车企、图商、零部件供应商在高精度地图上的进展 .....	38
图表 73: 公司在高精度地图上的工作 .....	38
图表 74: 公司自动驾驶辅助系统 .....	39
图表 75: 国内主要 ADAS 公司概况和进展 .....	40
图表 76: 公司在 Level 2~Level 3 技术进阶上的布局 .....	40
图表 77: 公司 ADAS 业务的发展选择 .....	41
图表 78: 收入预测拆分情景对比 .....	42
图表 79: 考虑并购成功后的营收预测 .....	42
图表 80: 考虑并购成功后的净利润预测 .....	42
图表 81: 不考虑并购的营收预测 .....	42
图表 82: 不考虑并购的净利润预测 .....	42
图表 83: 公司各主要业务收入模式 .....	43
图表 84: 导航地图业务发展预测 .....	44
图表 85: 导航电子地图收入及增速预测 .....	44
图表 86: 导航电子地图毛利及增速预测 .....	44
图表 87: 综合地理信息服务业务发展预测 .....	44
图表 88: 综合地理信息服务收入及增速预测 .....	45
图表 89: 综合地理信息服务毛利及增速预测 .....	45
图表 90: 杰发科技业务发展预测 .....	45
图表 91: 杰发科技收入及增速预测 .....	45
图表 92: 杰发科技毛利及增速预测 .....	45
图表 93: 各业务收入占比预测 .....	46
图表 94: 各业务毛利占比预测 .....	46
图表 95: 可比公司估值表 .....	46
图表 96: P/E Band .....	47
图表 97: P/B Band .....	47





## 投资逻辑

### 1、业务多元化发展的导航电子地图领域龙头，市场中独一无二的稀缺标的

(1) 导航电子地图领域实质上只有包括四维图新在内的三家主要地图服务商，其中高德已经转向 C 端业务，易图通主打低端市场，而四维图新一直深耕 B 端服务中的中高端客户，多年保持前装导航市场第一的位置，市占率超过 40%，行业地位稳固。借助中国乘用车销量的不断增长和前装导航渗透率的快速提升，公司在导航地图上的业务收入将会保持稳定的增长。

(2) 公司依托地图平台和数据资源，逐步拓展出交通信息大数据服务、地理位置信息服务、乘用车车联网服务和 NDS 地图编译服务等业务，配合未来的芯片及自动驾驶业务，公司已经形成多元化的汽车信息系统综合解决方案业务，多元化和前瞻化的业务布局既保证了收入的稳定又带来了爆发增长的可能性。

### 2、业务模式由 License 销售转为综合方案服务，提升 ARPU 指标

传统导航地图的销售采用 License 授权的方式进行，公司将地图出售给车企或终端集成商后销售过程也就结束了。这类销售模式虽然毛利较高，但易受下游企业供需变化波动，并且公司并不能直接接触到客户，无法有效收集用户反馈和行为信息。而业务多元化后多种产品被整合成服务方案，不仅包含了 License 授权的销售，还增加了运营、技术服务、数据服务等多种持续性业务模式，保证了收入稳定的同时还增加了订单金额，提升 ARPU。同时也能够从运营服务中深度接触客户，从而能够有效优化产品提升用户粘性。业务模式的转型使得公司的发展更加良性和稳固。

### 3、车联网业务有望成为领导者以支撑中期业务突破

四维图新是最早进入 Telematics 业务的公司之一，同时也快速推出了趣驾 WeDrive 车联网系统平台。WeDrive 在内容上获得了腾讯资源的注入，在销售上联合终端厂商在前后端同时发力，目前取得了百万级的用户规模，也围绕 WeDrive 形成了丰富的生态体系。长远来看，车联网系统平台将成为车内互联网的入口，而 WeDrive 将成为该入口的有力竞争者。

### 4、收购杰发科技，将在自动驾驶的百亿级蓝海市场占据优势地位

公司拟以 38.75 亿元收购国际芯片巨头联发科技的子公司杰发科技，杰发科技在后装娱乐信息系统芯片领域占据超过 60% 的市场份额。交易完成后不仅能够为杰发科技打开前装芯片的巨大市场，更为四维图新的自动驾驶及 ADAS 技术找到了载体，将公司的高精度地图、大数据积累和算法优势结合到芯片上形成能够对标 Mobileye 等国际领先厂商的自动驾驶产品，在国内尚处于初期的自动驾驶市场占据领先地位。

### 5、首次覆盖给予“推荐”评级，目标价 30.42 元

凭借业务多元化发展、盈利模式健康转型、外延并购核心技术和前瞻布局车联网及智能驾驶等动作，公司正逐渐由图商转型为大数据及智能科技服务商。因此看好公司地图及位置数据的逐步变现和自动驾驶及车联网业务的突破。首次覆盖给予推荐评级，考虑到行业未来发展的趋势和公司较为全面的智能驾驶汽车信息化产业链覆盖，目标价 30.42 元，对应 2017e 85x P/E。



## 1、转型方案服务的地图行业龙头厂商

### 1.1 业务结构逐步多元化，导航地图与车联网龙头厂商

经过在导航地图领域十余年的积累，公司逐步发展成为集导航地图、车联网和自动驾驶方案于一体的综合方案服务商。（1）作为国内最早开发电子导航地图产品的企业，公司一直在该领域保持技术和市场的领先地位，同时公司的高精度地图产品作为自动驾驶的核心技术之一，未来将创造更大的发展空间；（2）在车联网领域凭借出色的研发能力及广泛的客户资源，逐步拓展出乘用车及商用车联网产品、动态交通信息服务和导航电子地图编译服务；（3）收购杰发科技后公司将利用芯片结合地图、数据和算法优势发力自动驾驶和 ADAS 产品。

公司未来将构建 **Here+Mobileye（地图车联网+自动驾驶）** 模式的商业版图。（1）构建位置云业务平台，通过地图、摄像头、OBD 等终端设备汇集位置、交通、行为等数据信息，为各行各业特别是汽车行业提供数据服务；（2）构建汽车行业的全面解决方案服务，提供包括应用、平台、系统、芯片和云的软硬一体化服务，依靠芯片的终端计算能力，输出大数据和算法技术。

图表 1：四维图新业务版图

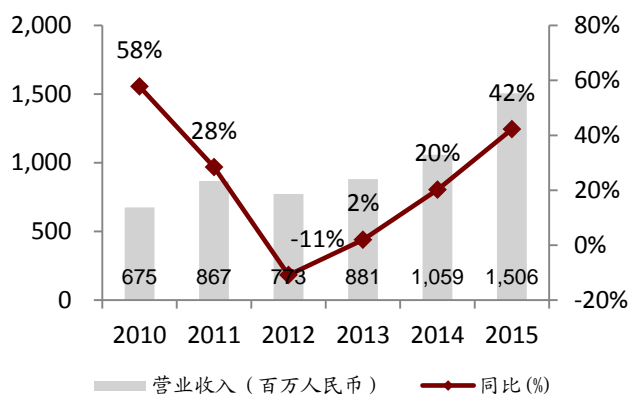


资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

公司营收和利润快速增长，上升势头明显。2015 年公司全年营收达 15.06 亿元，同比增长 42.22%，近 5 年营收 CAGR 为 17.41%。2015 年净利润 1.46 亿元，同比增长 10.77%。公司已经从诺基亚地图业务的萎靡中走出，找到了新的增长动力，进入快速发展通道。

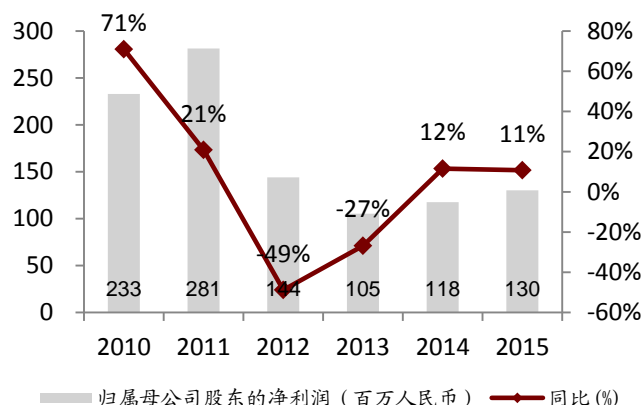


图表 2：2010~2015 年公司营收状况



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

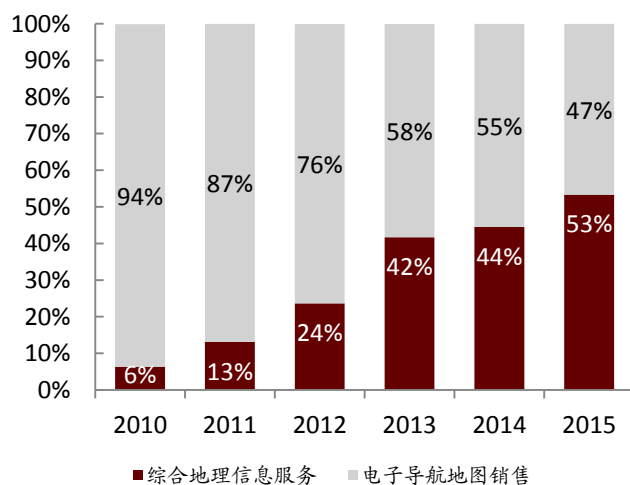
图表 3：2010~2015 年公司归属净利润状况



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

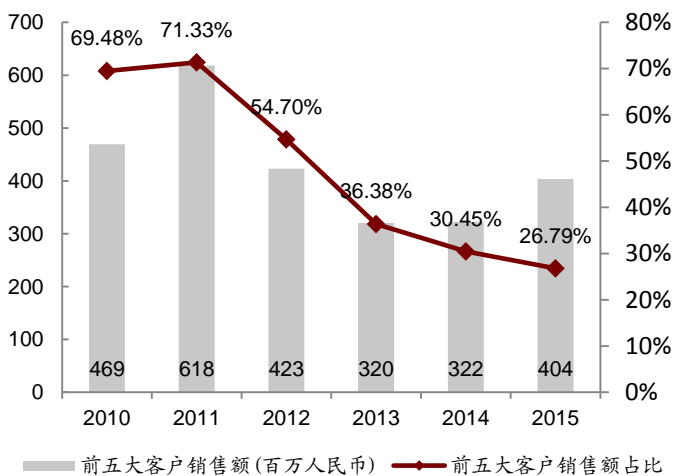
导航地图收入占比逐年下降，客户结构多元化。(1) 导航电子地图以外的业务由 2010 年的 6% 增加至 2015 年的 53%，具体包括车联网服务、地图编译服务、动态交通信息服务、在线服务及其他行业应用等；(2) 前 5 大客户合计销售金额占年度销售总额比例由 2010 年的 69.48% 降至 2015 年的 26.79%，整体收入结构更加健康和稳固，为未来进一步的扩张和发展建立良好基础。

图表 4：非导航电子地图业务收入占比逐年上升



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 5：客户集中度逐渐下降



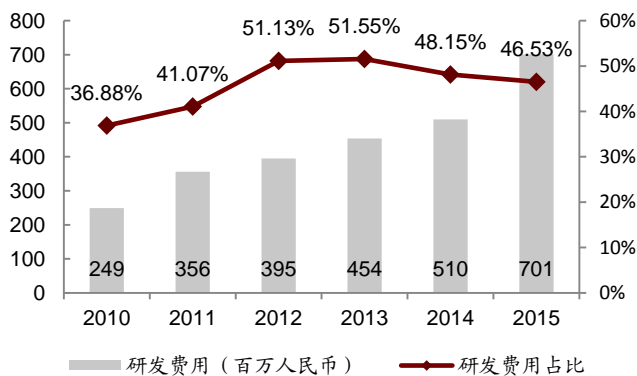
资料来源：公司公告，中金公司研究部

持续的研发投入，助力维持较高的毛利水平。2015 年公司研发投入 7.01 亿元，占营收的 46.53%，并且在过去 5 年始终保持 40% 以上比例。在不断提升导航地图绘制技术的同时着力于新产品的研发和应用，使得公司的毛利始终保持在较高的水平上，虽然近几年由于业务多元化而进入毛利较低的领域，但依靠持续的研发成果公司整体已经形成良性循环。



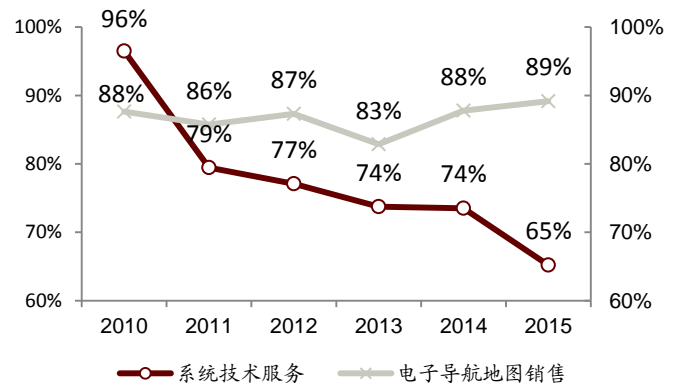


图表 6：公司持续大量的研发投入



资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 7：整体毛利水平保持较高状态



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

推出股权激励和员工持股计划，有利于公司长远健康发展。(1) 公司于 2015 年推出了首次大规模股权激励计划，向 482 名激励对象，包括公司高级管理人员及核心管理、技术、业务骨干人员授予了 1,780.68 万份限制性股票，占总股本的 2.57%。(2) 2016 年，为募集收购杰发科技的配套资金，推出共计 40,000 万份的募资持股计划，对象包括公司董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及其他人员，包括公司及其全资、控股子公司以及包括杰发科技（合肥）有限公司符合认购条件的员工，合计 24 人。其中杰发科技员工 5 人认购 900 万份，增强了重组后团队的稳定和利益一致性。

图表 8：2015 年股权激励对象名单及获授情况

姓名	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占授予限制性股票总数的比例	占授予前公司总股本的比例
毕垒	副总经理	25	1.40%	0.036%
核心管理、技术、业务骨干人员 (481人)		1,755.68	98.60%	2.538%
本次实际授予合计		1,780.68	100%	2.57%

资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 9：2016 年持股计划认购人员份额比例

持有人	职务	认缴份额 (万份)	占比
孙玉国	副董事长	2,500	6.25%
程鹏	董事兼公司高管	6,030	15.08%
唐伟	公司高管	3,010	7.53%
金水祥	公司高管	2,280	5.70%
赖丰福	公司高管	1,730	4.33%
毕垒	公司高管	1,730	4.33%
雷文辉	公司高管	1,180	2.95%
曹晓航	公司高管	730	1.83%
公司其他核心骨干员工 11 人		19,910	49.78%
杰发科技（合肥）有限公司核心员工 5 人		900	2.25%
合计		40,000	100%

资料来源：公司公告，中金公司研究部

公司目前为无实际控制人、无控股股东的上市公司。中国四维和腾讯目前为公司前两大股东，持股比例分别为 12.38% 和 10.96%。董事会目前共 9 人，中国四维 2 人、腾讯 2 人，公司管理层 2 人，独立董事 3 人，虽然股权较为分散，但董事会、大股东和公司管理层目标一致，保持了非常高的统一性和执行力。



图表 10：公司目前股权结构

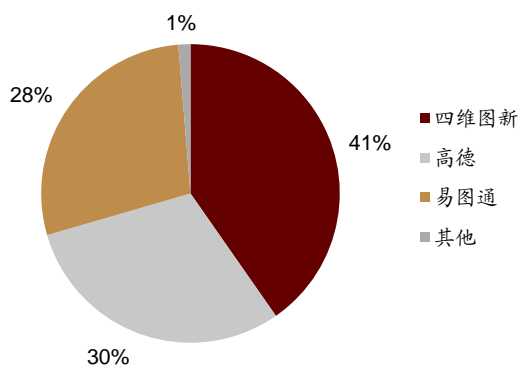
排名	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)
1	中国四维测绘技术有限公司	88,064,204	12.3800
2	深圳市腾讯产业投资基金有限公司	78,000,000	10.9600
3	中央汇金资产管理有限责任公司	28,969,300	4.0700
4	孙玉国	12,978,826	1.8200
5	中国工商银行股份有限公司-汇添富移动互联股票型证券投资基金	8,726,560	1.2300
6	全国社保基金一一三组合	7,703,931	1.0800
7	北京九源恒通科技有限公司	6,081,843	0.8500
8	章洪根	5,781,021	0.8100
9	中国人寿保险股份有限公司-传统-普通保险产品-005L-CT001 深	4,266,700	0.6000
10	科威特政府投资局	4,256,500	0.6000
	合 计	244,828,885	34.4

资料来源：万得资讯，中金公司研究部

## 1.2 基础地图服务业务稳固，高精度地图和智能交通信息大数据优势建立未来竞争壁垒

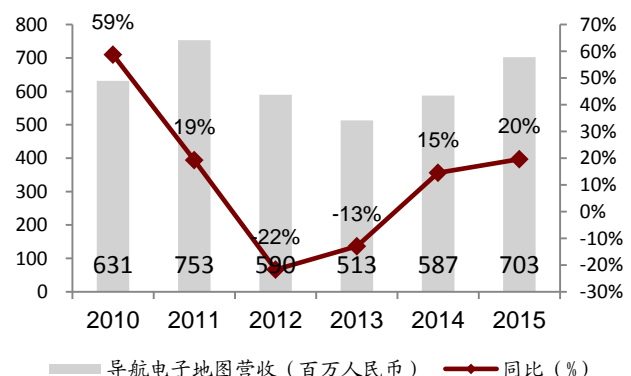
专注地图技术研究，基础地图服务回归稳步发展。随着移动互联网时代地图重要性增强以及车载信息系统的多样化发展，同时公司持续聚焦地图新技术研发，使得公司地图产品市占率继续保持领先。导航电子地图收入在 2015 年达到 7.03 亿元，同比增长 19.62%，借助快速增长，收入也回暖到了 2011 年的历史高位（2011 年诺基亚地图采购金额占四维总销售额的 45.54%，但随后受诺基亚衰落影响，四维收入大幅下滑）。

图表 11：前装车载导航电子地图市占率



资料来源：易观智库，中金公司研究部

图表 12：2010~2015 年公司导航电子地图收入

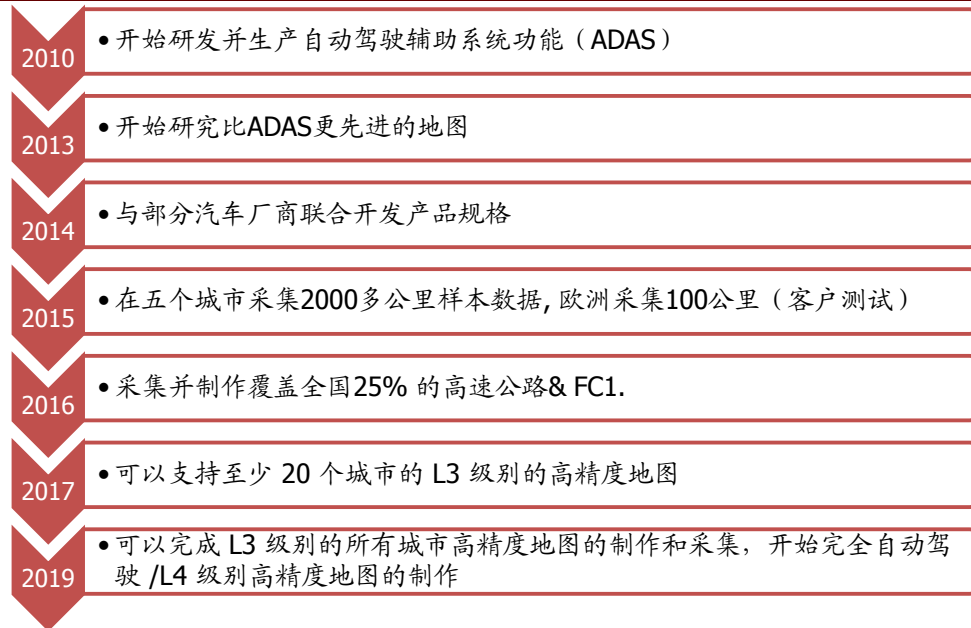


资料来源：万得资讯，中金公司研究部

投入高精度地图制作，布局自动驾驶领域。高精度地图在自动驾驶技术中扮演重要角色，相当于自动驾驶汽车的“眼睛”，精度达到 10~20 厘米。它能帮助汽车预先判断路面复杂信息，做出驾驶决策，未来任何一台自动驾驶汽车都离不开高精度地图的支持。而高精度地图的绘制需要大量的资源投入、长期积累和技术突破，因此极易形成寡头垄断的局面。公司已经开始进行高速公路和重点城市的作业，并与国内外车企开展了深入合作。



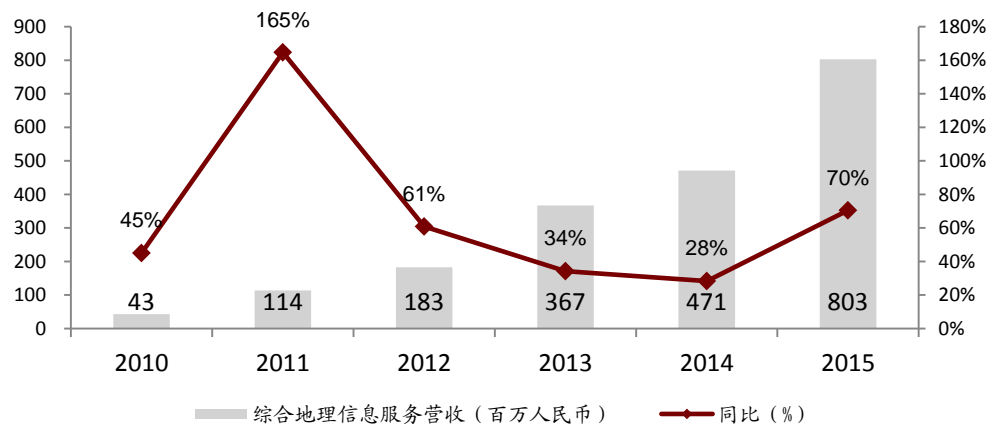
图表 13: 公司高精度地图发展规划



资料来源: 四维图新公开资料, 中金公司研究部

拓展多种综合地理信息服务, 带动收入高速增长。公司综合地理信息服务业务在 2015 年实现营收 8.03 亿元, 同比增长高达 70.44%, 并首次超过导航电子地图业务, 占比 53.31%, 2010~2015 年 CAGR 高达 79.58%。

图表 14: 2010~2015 年公司综合地理信息服务收入

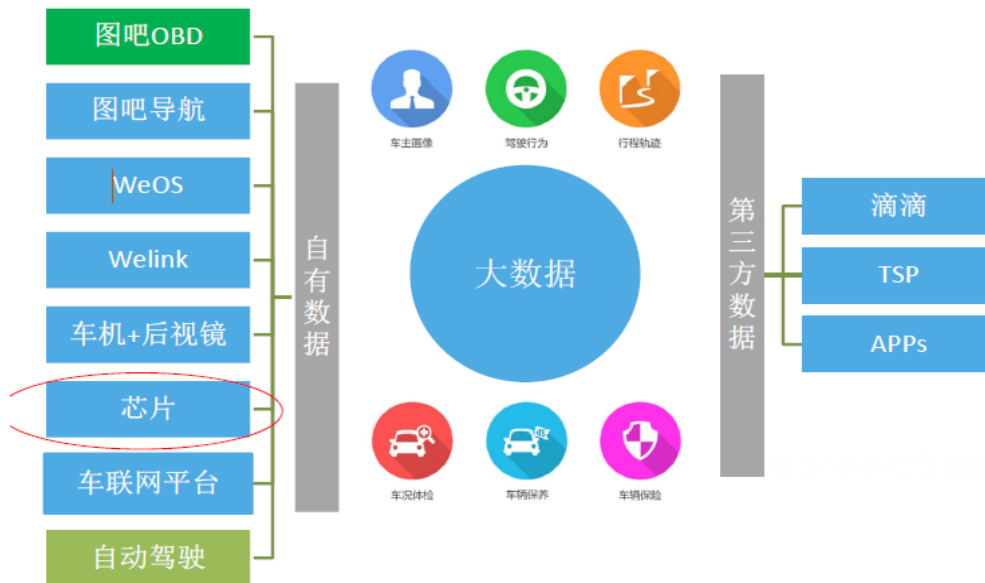


资料来源: 万得资讯, 中金公司研究部

占据交通位置大数据枢纽地位, 探索数据价值和应用。由于地图是所有地理、交通和位置信息的载体, 公司结合自身产品并通过滴滴、百度、运营商手机信令、前装导航客户、交通监控、物流信息和腾讯系互联网合作伙伴等多种途径汇聚了大量数据, 并将这些数据转化成了路况交通眼、四维交通指数、智能路径服务、道路养护检测等地理信息服务, 不断拓展地理数据的应用场景。



图表 15：公司大数据全景图

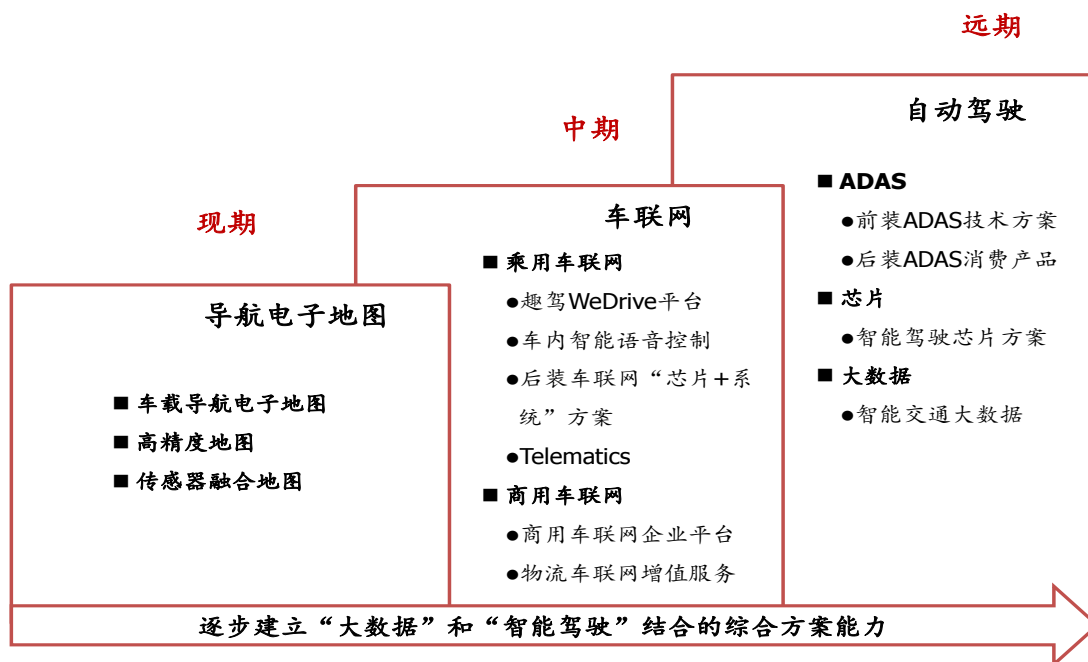


资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

### 1.3 通过地图和大数据优势支撑车联网及自动驾驶，业务向方案服务模式转变

稳固导航地图，建设车联网生态，目标自动驾驶。公司业务结构明晰，现期、中期、远期都有着明确的目标和增长引擎。（1）现期业务：导航电子地图依旧是所有业务的基础以及固定的利润来源，未来通过传感器融合地图和高精度地图等技术革新保持领先地位；（2）中期业务：车联网产品及服务随着 WeDrive3.0 平台的更新初步形成了较为完整的生态体系，前后装并举逐步打开市场空间，成为公司未来三年内最主要的发展动力及核心业务；（3）远期业务：自动驾驶业务随着公司收购杰发科技进入关键的前期研发阶段，将通过自身算法积累和杰发科技芯片优势抢占国内蓝海，逐步转型为自动驾驶技术主导的智能科技公司。

图表 16：公司发展战略规划



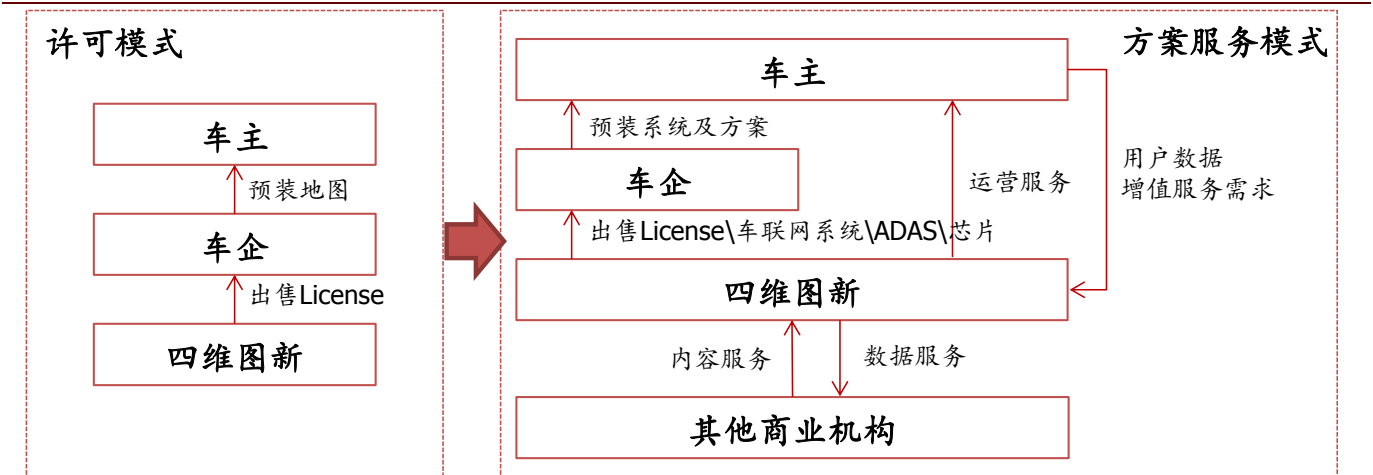
资料来源：中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



以车为载体，公司由 **License** 销售转变为综合方案及运营服务模式，充分利用前后装资源提升单车 **ARPU** 值。(1) 在传统的导航电子地图销售中，绝大部分的收入由地图 License 构成，虽然毛利较高，但业务易受下游产业链波动影响，且地图单价逐渐降低；(2) 转型综合车联网及自动驾驶方案不仅能够带动地图销售，同时能够销售更多的产品例如车联网终端和 ADAS 系统等进入前后装客户；(3) 能够从客户的持续使用中获得服务收益和运营分成，获得商业模式的进阶。

图表 17: License 销售和方案服务模式对比



资料来源：中金公司研究部





## 2、保持传统地图业务领先、构建地图数据云服务

### 2.1 地图市场格局稳定，图商已成稀缺资源

地图绘制资质稀缺，长期积累构筑竞争壁垒。由于政府对导航电子地图的绘图资质严格管控，全国只有12家具备甲级资质的单位，同时绘图工作需要前期大量的人力物力和时间投入，后期数据维护也需要持续资源投入，因此一旦绘图工作基本完成，将对新进入者形成较高的门槛和竞争优势，极易形成寡头垄断的格局。

图表 18：全国甲级导航电子地图资质单位

序号	单位名称	等级	证书编号	单位地址	邮编	发证日期	法人
1	北京四维图新导航信息技术有限公司	甲	11002010	北京市海淀区学院路7号弘晟大厦11-13层	100083	2010-6-3	芮晓武
2	高德软件有限公司	甲	11002004	北京市昌平区科技园区昌盛路18号B1座1-5层	102200	2010-3-6	侯军
3	北京灵图软件技术有限公司	甲	11001006	北京市海淀区东北旺西路8号5号楼汉王大厦2层F区	100139	2005-5-13	沈志峰
4	北京长地万方科技有限公司	甲	11002022	北京市石景山区京原路3号商务大厦9层	100043	2010-9-10	黄小池
5	深圳市凯立德计算机系统技术有限公司	甲	44002001	深圳市福田区车公庙天安创新科技广场B908	518040	2010-6-24	张文星
6	易图通科技(北京)有限公司	甲	11002023	北京市丰台区丰台北科技城海鹰路5号赛欧创业孵化广场东厅318室	100070	2010-9-30	王志勋
7	北京城际高科信息技术有限公司	甲	11001037	北京海淀区三里河路21号甘家口大厦1402号	100037	2007-4-29	杨志远
8	国家基础地理信息中心	甲	11001029	北京市海淀区紫竹院三虎桥路百胜村1号	100044	2006-1-12	陈军
9	科菱航睿空间信息技术有限公司	甲	11001039	北京市朝阳区东四环中路82号金长安大厦C座5层	100022	2007-6-15	陈小军
10	立得空间信息技术发展有限公司	甲	42002001	武汉市东湖开发区关东工业园东信路创业街6栋11楼	430074	2010-2-24	郭晨
11	浙江省第一测绘院	甲	33001001	杭州市教工路153号	310012	2008-6-30	王耀宏
12	江苏省基础地理信息中心	甲	32002018	南京市北京西路75号	210013	2010-10-28	钱郭峰

资料来源：国家测绘地理信息局，中金公司研究部

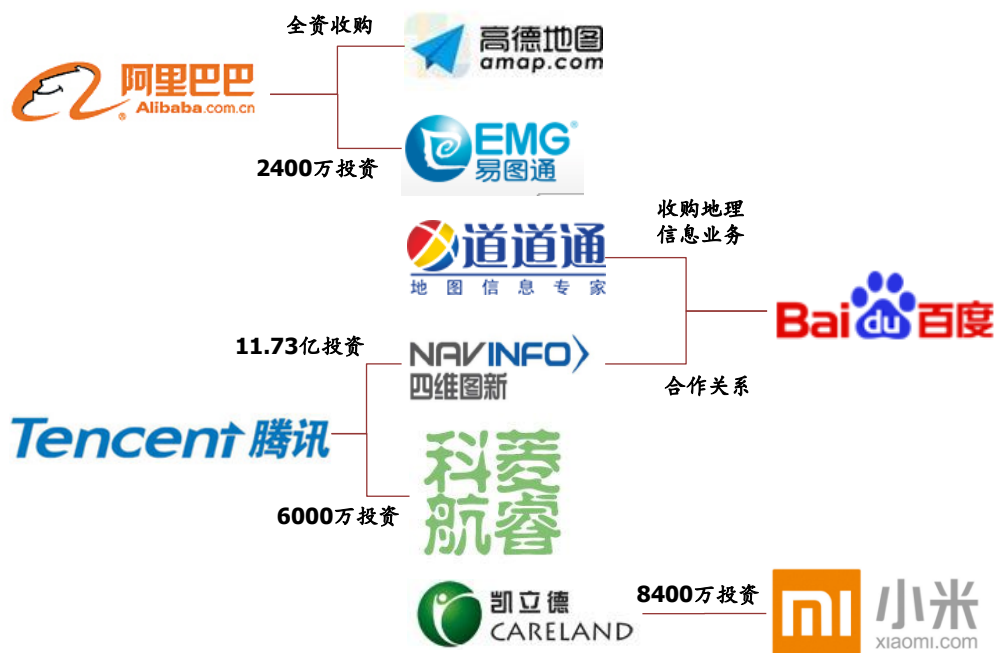
地图在移动互联网时代成为 O2O 重要入口之一，互联网巨头抢占图商资源。BAT 更是不止与一家图商开展合作，确保地理位置信息的使用不受竞争对手制约。因此，地图已成稀缺资源，战略位置非常重要。

高德被阿里巴巴私有化后，四维图新成为市场上唯一保持独立的重量级图商。公司虽然接受了腾讯的战略投资，但在业务上仍然保持独立，为百度、搜狐、电信等企业提供地图数据服务，未来公司的稀缺性将更加凸显。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



图表 19：互联网巨头的地图布局



资料来源：中金公司研究部

## 2.2 前装市场保持领先，渗透率提升带来持续增长动力

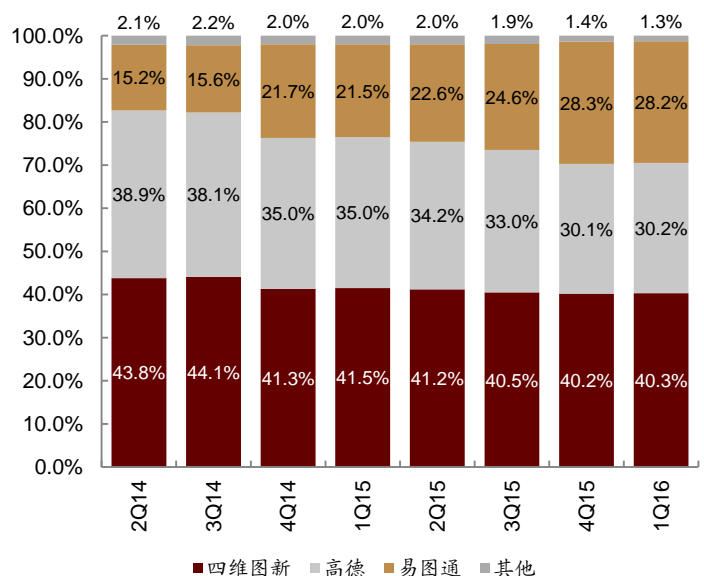
前装市场寡头垄断格局相对稳定，公司持续占据市场第一。（1）四维图新始终专注在前装导航市场，不断扩大与车企的合作关系，占据前装市场 40.3% 的份额；（2）高德地图在被阿里收购后资源逐步向 C 端转移，造成 B 端业务受到影响，并且丢失了宝马集团大单，其前装导航份额下降至 30.2%；（3）易图通在国产经济车型主打性价比的带动下，市场份额升至 28.2%，存在赶超高德地图的机会。

图表 20：公司前装主要客户名单



资料来源：四维图新官网，中金公司研究部

图表 21：2014~2016 前装电子导航地图市场占有率变化



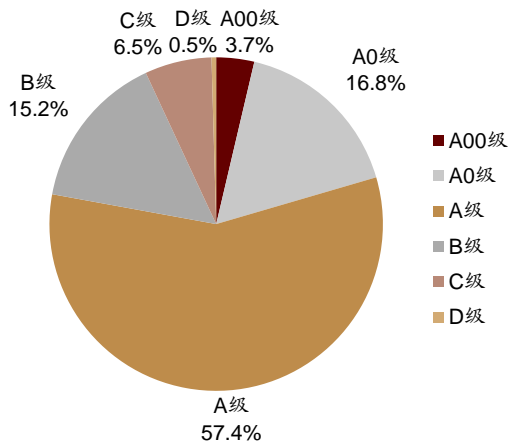
资料来源：易观智库，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



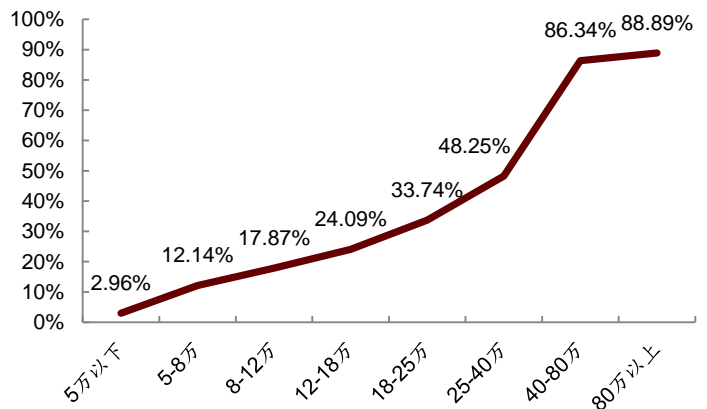
前装车载导航渗透率相比欧美依然较低，具备进一步上升空间。据易观统计显示，2015年前装车载导航渗透率为17.6%，渗透率年平均增速38.6%，虽增长较快但与欧美相比仍然较低的原因在于：（1）前装车载导航渗透率较高的高端车型销量占比仍然较低。2015年国内B级及以上中高端车型销量占比22.1%，A级及以下中低端车型销量占比为77.9%；（2）免费手机导航在车市快速发展时期对前装导航造成了巨大冲击；（3）4S店在客户购车时普遍推销自己代理的后装导航产品，以价格优势吸引客户选择后装导航产品。

图表 22：轿车分级占比统计



资料来源：中汽协，中金公司研究部

图表 23：不同价位汽车前装导航渗透率统计

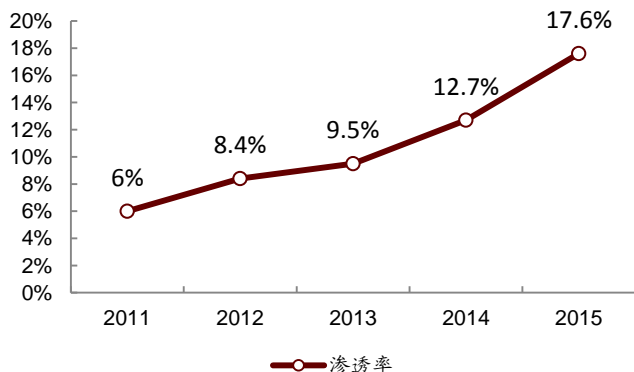


资料来源：中国产业信息，中金公司研究部

前装车载导航渗透率有望进入快速上升通道，激发导航地图业务增长。根据中国产业信息预测，中国或将沿着国外成熟市场的发展轨迹，渗透率保持快速增长，带动前装导航地图销量提升。

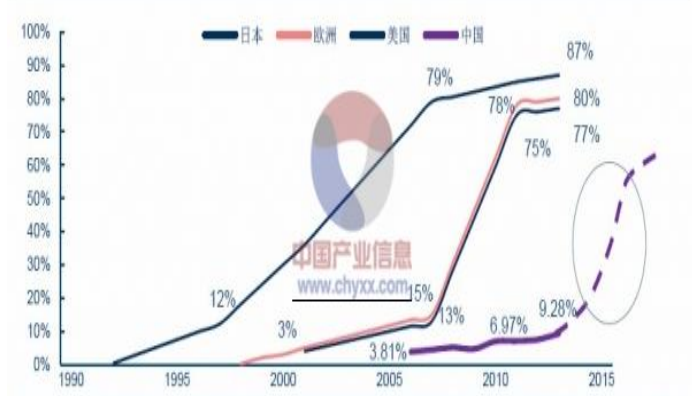
- ▶ **乘用车销量增长及中高端车型销量占比增加的助推作用：**2015年中国乘用车销售量达2,110.87万辆，同比增长7.2%；B级以上中高端车型销量占比由2010年的18.4%提升至2015年的22.1%。在整体销量和中高端车型占比的双重提升作用下叠加渗透率的快速提升，给前装车载导航的销量增长提供了持续的动力。
- ▶ **车联网的逐步丰富和成熟：**随着车载信息系统功能日趋丰富，车联网所带来的体验和便利性更加具备吸引力，越来越多的消费者在购车时会考虑预装包含导航、娱乐、远程协助等功能的车载信息系统。因此车联网的迅速发展也将带动导航地图的销售。

图表 24：前装车载导航渗透率快速增长



资料来源：易观智库，中金公司研究部

图表 25：国外成熟市场渗透率发展轨迹

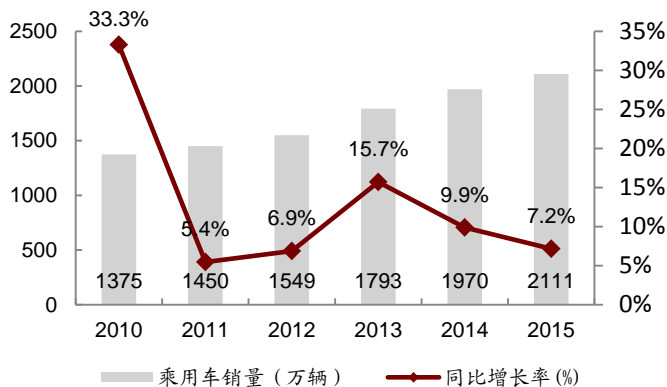


资料来源：中国产业信息，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

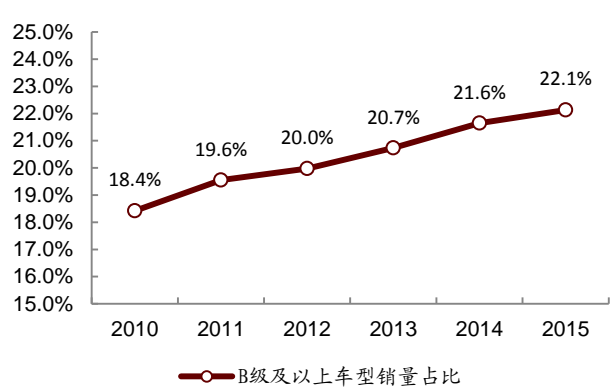


图表 26: 2010~2015 年中国乘用车市场销售量



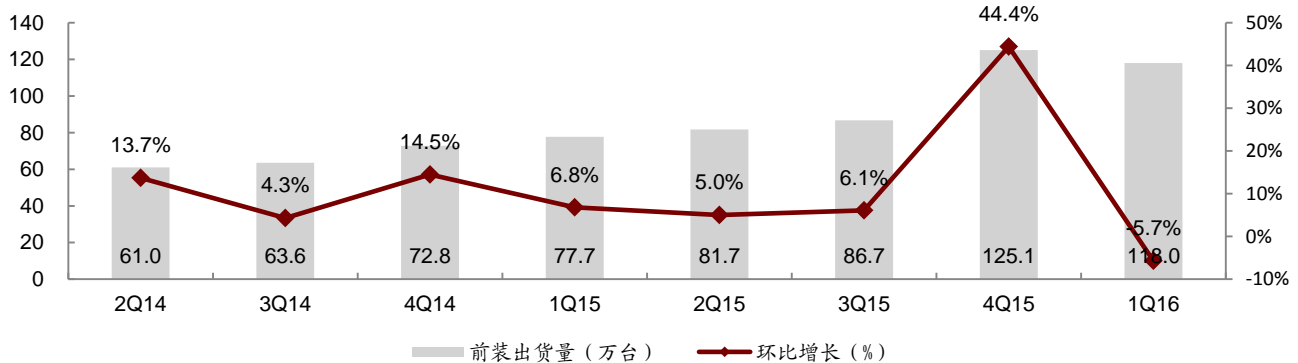
资料来源: 万得资讯, 中汽协, 中金公司研究部

图表 27: 2010~2015 年 B 级及以上轿车车型销量占比



资料来源: 中汽协, 中金公司研究部

图表 28: 2Q14~1Q16 前装车载导航出货量

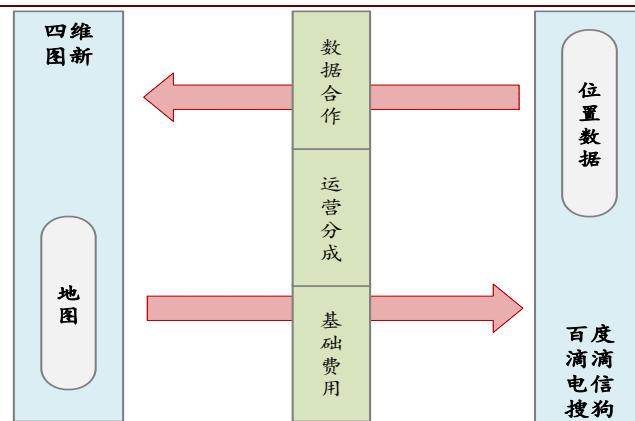


资料来源: 易观智库, 中金公司研究部

### 2.3 探索地图大数据的云服务模式

以地图服务为基础与 C 端合作伙伴建立双赢关系。公司提供领先的地图数据服务, 与包括百度、腾讯、搜狗、滴滴、中国电信在内的众多 C 端服务公司建立了合作关系。合作采取基础服务加运营分成的模式, 但由于 C 端地图多为免费模式, 并不能带来更多的运营分成收入, 因此双方通过地图服务换位置数据的方式实现价值互换, 公司得到了大量有价值的数据, 同时百度、滴滴等获得了低成本的地图服务, 实现了双赢。

图表 29: 公司与 C 端企业的合作模式



资料来源: 公司资料, 中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明





图表 30：公司与合作伙伴的合作项目

类型	公司	产品
地图数据合作	百度、腾讯、搜狗、滴滴、中国电信、中国移动、天地图、搜狐、携程、前程无忧	百度地图、腾讯地图、搜狗地图、天翼导航、12580、携程旅行酒店定位等
交通信息合作	丰田、本田、大众、宝马、奔驰、百度、搜狗、中国移动、中国电信、GARMIN	车载导航路况信息、拥堵信息和智能路径规划
产品合作	腾讯	WeDrive 集成 QQ、腾讯新闻、QQ 音乐、腾讯支付、大众点评等应用

资料来源：公司公开资料，中金公司研究部

**自有产品及合作伙伴双通道收集大量地图信息及行为数据。**（1）自有收集方式包括车载地图、车载传感器、乘用车联网终端、商用车联网终端、OBD 等车内途径；（2）合作伙伴收集方式包括滴滴、百度、腾讯、搜狗等 C 端地图服务商输入以及 TSP、车联网内容提供商等三方伙伴提供。

**利用大数据和深度学习技术挖掘数据价值。**收集的数据包含大量结构化和非结构化数据，公司需要通过大数据分析技术来处理这些数据，并通过深度学习技术来训练出具备人工智能能力的地图、车联网及 ADAS 系统，以转化数据的价值。例如通过导航地图和滴滴收集的交通信息及用户出行行为数据，经过数据清洗、抽取、转换输入到深度学习网络中，可以训练出能够预测任意时间地点交通路况状态的人工智能系统，来指导用户出行。

图表 31：数据的收集及利用

方式	来源	数据类型	应用价值
自有方式收集	导航地图终端	GPS 轨迹	路况分析、路径规划
	车载传感器	道路信息	地图绘制、ADAS 算法学习
	乘用车联网终端	GPS 轨迹和用户行为数据	路况分析、车后服务
	商用车联网终端	GPS 轨迹、行业特征数据	物流路径规划、道路养护建议、车队及驾校管理优化
	OBD	车况及驾驶行为	车后服务、UBI 车险、自动驾驶优化、汽车设计优化
合作伙伴方式收集	滴滴出行	GPS 轨迹、用户行为数据	
	百度地图	GPS 轨迹、POI 信息	路况分析、路径规划、地图更新
	腾讯地图	GPS 轨迹、POI 信息	
	TSP 合作伙伴	用户行为数据	车后服务、车内互联网消费、车内广告
	车联网内容合作伙伴	用户行为数据	

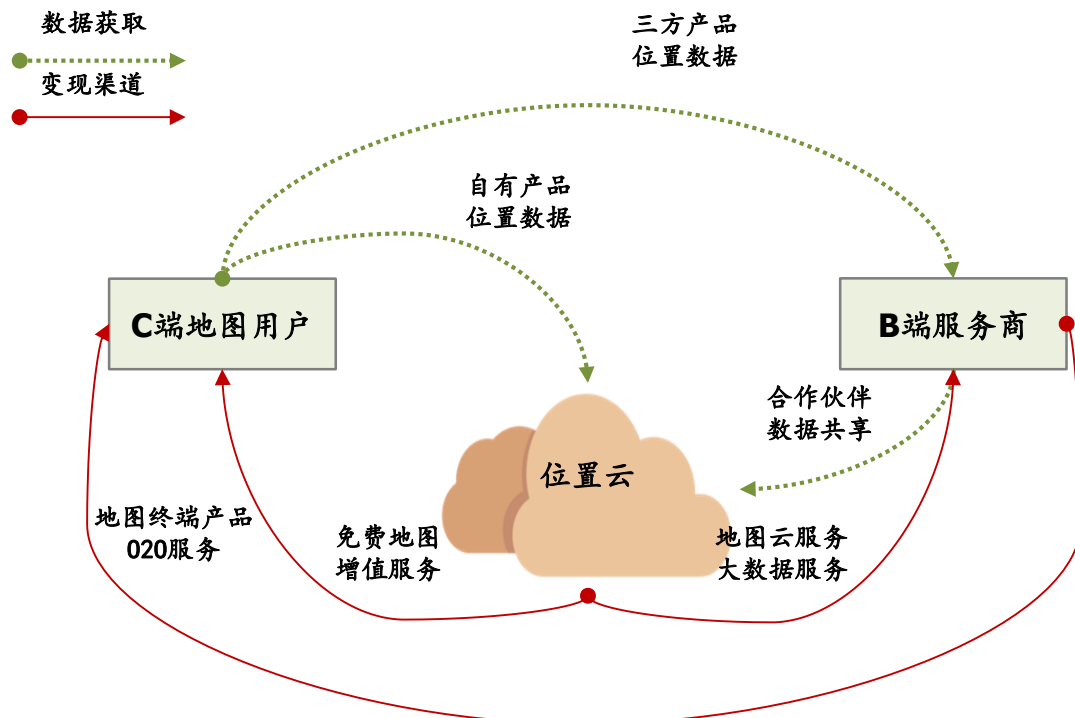
资料来源：公司资料，中金公司研究部





位置云或将成为地图业务未来发展的新形态。一方面由于长期的市场竞争环境导致地图价格持续下降，另一方面由于国内对地图知识产权保护的缺失造成盗版地图泛滥，因此依靠销售地图 License 的业务模式在未来将会遇到较大瓶颈，迫切需要进行业务模式的升级改造。公司可以通过低价乃至免费地图的方式获取大量 C 端用户，再将用户的位置、交通信息和行为等数据加以分析利用，最终实现数据回到 B 端的变现，这种新模式有望成为地图业务未来的主流形态。

图表 32：位置云盈利模式



资料来源：中金公司研究部

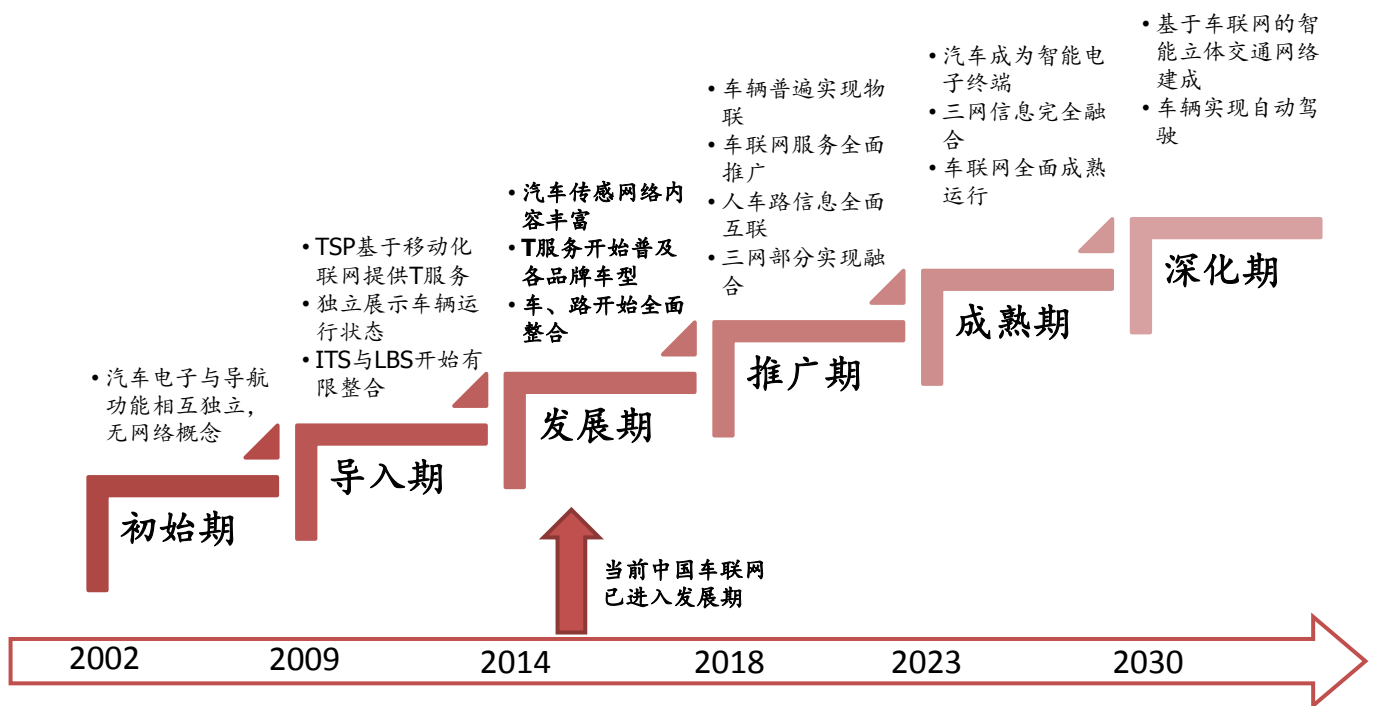


### 3、产品及资源优势造就未来的车联网平台的领导者

#### 3.1 车联网市场进入新阶段，各方格局逐渐明朗

车联网市场由导入期进入发展期，加速公司间优胜劣汰。经过近十年的市场洗礼和技术更迭，车联网由概念验证和小规模尝试进入了全面发展、资源聚拢和尝试盈利的阶段。在这个阶段中具备互联网资源、技术实力和车企资源的公司将能够聚拢车联网领域的中小企业形成平台化方案，专注单一领域的技术型公司也将会通过后装产品占领部分市场。而资源欠缺，技术落后的中小企业，在车联网投资和炒作热潮退去之后面临巨大的生存压力。

图表 33：车联网发展阶段

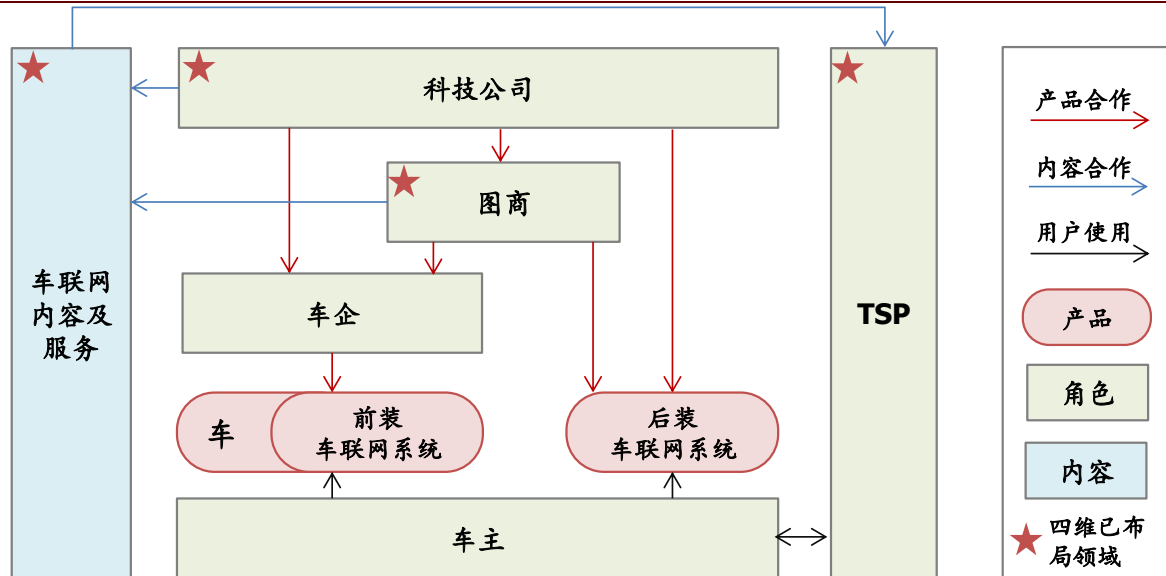


资料来源：广汽集团研究院，中金公司研究部

车联网生态逐渐明朗，参与者全面重塑产品体系。车企、科技公司、图商、TSP、后装厂商各自从优势领域出发抢占主导权：（1）车企在整个车联网产业链中占据主导地位，具备资源优势，但目标过于集中在车本身，存在一定的局限性；（2）科技公司拥有强大的研发能力、前瞻视野以及出色的资源协调能力，但汽车制造能力及车企合作关系是其短板；（3）图商是各方争相拉拢的合作伙伴，同时也是车内互联网平台入口的有力竞争者，地图优势加整合能力将使图商占据中心位置；（4）TSP 将成为车联网实质上的运营方，链接车联网各部分资源；（5）后装厂商通过垂直领域内产品能够在某一领域取得优势地位，进而获得更多的前装机会以扩大垂直产品覆盖率。



图表 34：车联网生态图谱



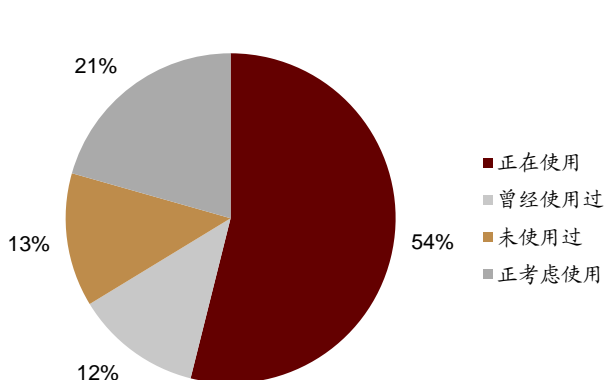
资料来源：中金公司研究部

### 3.2 对冲手机导航影响，车联网业务发展势在必行

在手机导航的持续冲击下，车载导航只有与车联网结合才具反超机会。手机导航日益完善的使用体验、丰富的 POI 信息以及其免费的特性对车主购买车载导航的意愿产生了不小的负向影响。根据艾媒咨询 2015 年调研数据显示，42.4% 的车主选择使用手机导航，而选择使用车载导航的车主为 30.6%。

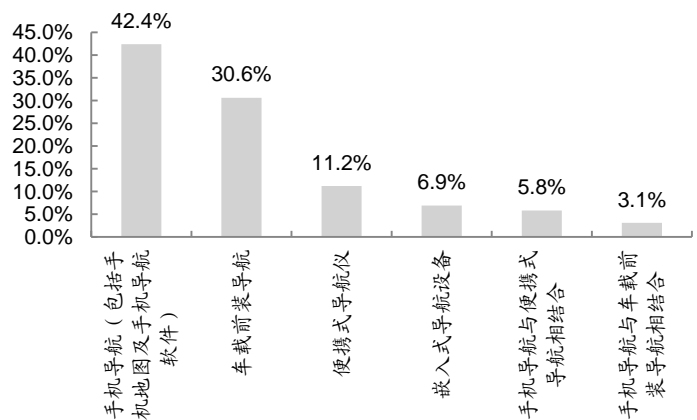
- ▶ **手机导航优势劣势都相当明显：**手机导航相较车载导航在价格、地图更新频率、路况实时播报、生活信息丰富性上有着明显的优势，同时也在屏幕大小、流量耗费、续航能力、驾驶安全方面存在明显劣势。因此车载导航在面临挑战的同时依旧能够利用自身优势在巨大的导航地图市场中保持持续增长。
- ▶ **车载导航联网后将逐步缩小体验差异：**车载导航与手机导航存在明显差异的根源在于不能实时连接互联网。但随着车联网的成熟，车载导航势必会实时接入互联网，以此完善其在地图更新、实时路况、POI 信息等方面的体验，从而在与手机地图的竞争中立于优势。

图表 35：中国手机地图用户导航功能使用情况统计



资料来源：艾媒咨询，中金公司研究部

图表 36：中国车主常用导航设备统计

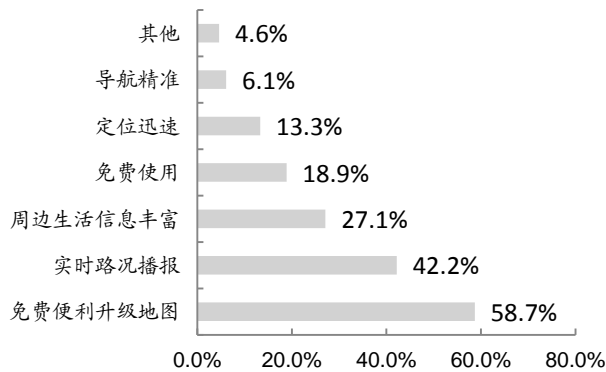


资料来源：艾媒咨询，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

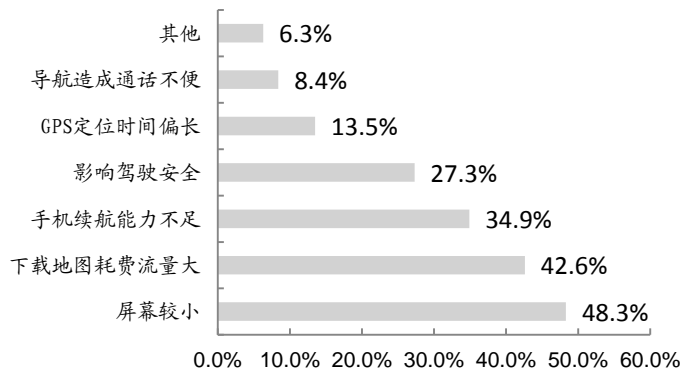


图表 37：手机地图用户对导航功能优势认知



资料来源：艾媒咨询，中金公司研究部

图表 38：手机地图用户对导航功能劣势认知



资料来源：艾媒咨询，中金公司研究部

丰富的客户资源和生态圈能够给公司的车联网产品发展带来众多合作机会。公司在十余年间专注于导航电子地图的开发，因此积累了众多 B 端客户及合作伙伴，包括车企、终端设备制造商、互联网公司、运营商、政府、物流企业等。公司的车联网战略将依靠现有生态环境，并将各方资源融入车联网平台，提供更丰富的产品和服务，在竞争中占据优势地位。

**加大与车企和 Tier 1 供应商的战略合作，拓展业务渠道。**公司在宣布并购杰发科技后又宣布了一系列的战略合作计划，包括与延锋伟世通、蔚来汽车、威马汽车开展全方位的深度合作，加强在前装市场的影响力，开拓新的销售渠道。

- ▶ **公司与汽车电子行业领导者延锋伟世通缔结战略合作伙伴关系。**将在 OEM 整体导航解决方案、无人驾驶等前沿技术、车联网、手机车机互联和全球业务五个方面开展自上而下的业务合作。公司有望进一步开拓前装导航、车联网及无人驾驶产品市场，并通过延锋伟世通的全球客户进一步拓展国际市场。
- ▶ **公司与蔚来汽车、威马汽车分别达成战略合作协议，将在自动驾驶、导航引擎、道路交通大数据在线服务平台、车联网、动态信息分发服务、车载娱乐平台系统、全球业务等领域开展全面合作。**此次是公司首次与互联网新能源智能车企开展合作，有望抢占下一代智能电动汽车前装车联网和自动驾驶市场；同时借助两大车企的互联网造车理念，公司能够持续优化产品体验提升 C 端品牌形象。

图表 39：四维图新合作伙伴生态圈



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

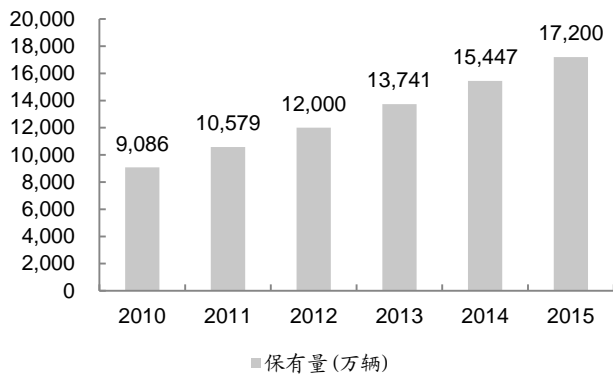
22



“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>

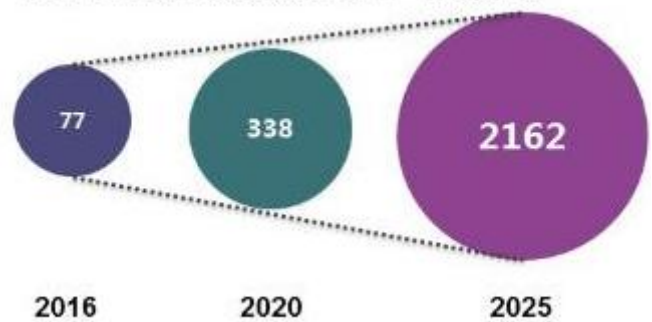
图表 40：中国汽车保有量数据



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 41：车联网市场规模

中国车联网市场规模（单位：亿美元）



资料来源：埃森哲，中金公司研究部

### 3.3 以 WeDrive 为核心，布局车联网端到端服务

“内生”加“外延”帮助公司快速构建业界相对完整的车联网产品体系。公司近年不断加大车联网产品的研发投入，同时通过一系列并购丰富了车联网产品线和技术能力。而腾讯的入股也为公司带来了巨大的资源和用户，帮助公司在移动互联网领域迅速找到立足点。

图表 42：“外延”产品及服务统计

分类	产品&服务	来源
车联网芯片	车载芯片业务	收购杰发科技
	前装车联网产品及 Telematics 服务	与国机汽车合资图新智盛
车联网运营	Telematics 服务	与丰田合资图迅丰达
	商用车联网	控股蜂云科创
	WeDrive 车联网平台	收购图吧
车联网平台	车联网内容服务	与腾讯合作
	车内语音服务	与普强信息合作
	NDS 地图编译服务	收购 Mapscape B.V.
地图服务及交通信息	交通运输行业信息化	中交宇科
	城市规划软件、智慧城市综合解决方案	收购长沙海图科
	车载定位系统及监控服务	控股中寰卫星

资料来源：中金公司研究部

趣驾 WeDrive 产品家族成为连接公司产品及服务的平台。WeDrive 产品家族包含手机车机互联方案 WeLink、车机方案 WeCar、车机系统趣驾 OS、车机桌面系统 WeUI、趣驾行车助手和开放 API，实现了 V2H、V2V、V2I 的全面互联方案。WeDrive 已经在长城、一汽、众泰等车型上实现应用，未来预计将获得更多车企合作机会。

趣驾新产品的发布全面提升用户交互体验和产品开放性。公司近期发布了 WeDrive 的全新形态即桌面形态、语音形态和 SDK 形态。

- **桌面形态：**车载专用桌面系统 WeUI，将软件、服务与车载硬件进行了一体化集成，并通过去 APP 化、卡片式扁平化 UI、语音化等方式降低车内操作复杂度和使用成本，更加保证驾驶安全。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



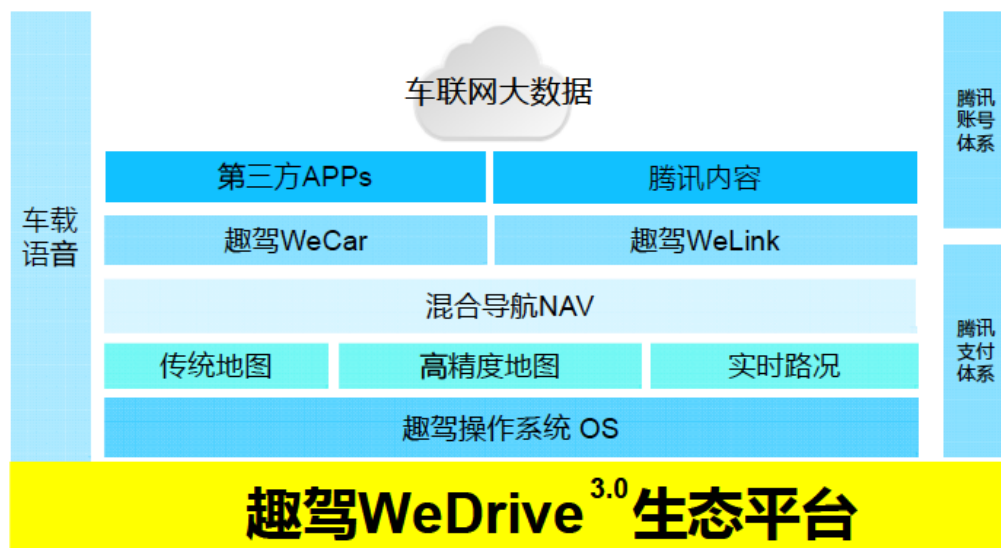


- **语音形态：**趣驾行车助手能够通过语音方式全方使用各类车联网服务，不仅能够与WeUI完美结合还能以应用方式集成在其他品牌车机中。识别率在开窗状态下仍然能够保持在95%以上，且请求响应时间低于500毫秒；交互逻辑应用大数据分析和人工智能技术实现多层次、任意场景无障碍服务；服务资源涵盖车内生活场景下的八大类服务，满足多数情况下的使用要求。
- **SDK形态：**WeUI和趣驾行车助手的SDK将不拘于应用和系统，针对用户特殊需求，以开发包的形式释放平台能力。SDK的完善有助于公司建立更加开放和多样的生态体系，同时增强车联网平台在内容和应用场景上的丰富程度。

接入腾讯内容、支付和账号体系，丰富车内互联网应用场景。WeDrive平台内置了QQ、腾讯新闻、QQ音乐、大众点评等社交及内容资源，同时通过集成腾讯的账号体系无缝导入大量用户资源，并通过腾讯支付体系实现车内消费场景的闭环，将车内的互联网入口由手机逐步引导至车机上。

以WeDrive为基础配合OEM厂商的车联网产品发展和战略规划。公司基于WeDrive提供包括定制开发、技术共享和商业化运营等在内的一切支持。通过自建渠道、合作、加盟、联合运营等多种方式，确保车联网基于后市场服务模式的落地，形成服务闭环。

图表 43：趣驾WeDrive产品家族



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

商用车联网产品形成了平台加垂直应用的完整组合。商用车联网业务主要由四维控股子公司中寰卫星导航通信有限公司负责，产品包括了寰游天下车辆综合信息服务平台、中寰位置云服务平台、北斗物流云服务平台等，主要面向物流、客运、驾校、公务车队等商用客户，提供了一整套平台、终端、移动端APP应用的商用车联网服务产品，实现了包括金融风险防控、车厂服务能力前移、售后服务质量监管等主要功能。



图表 44：商用车联网产品及方案

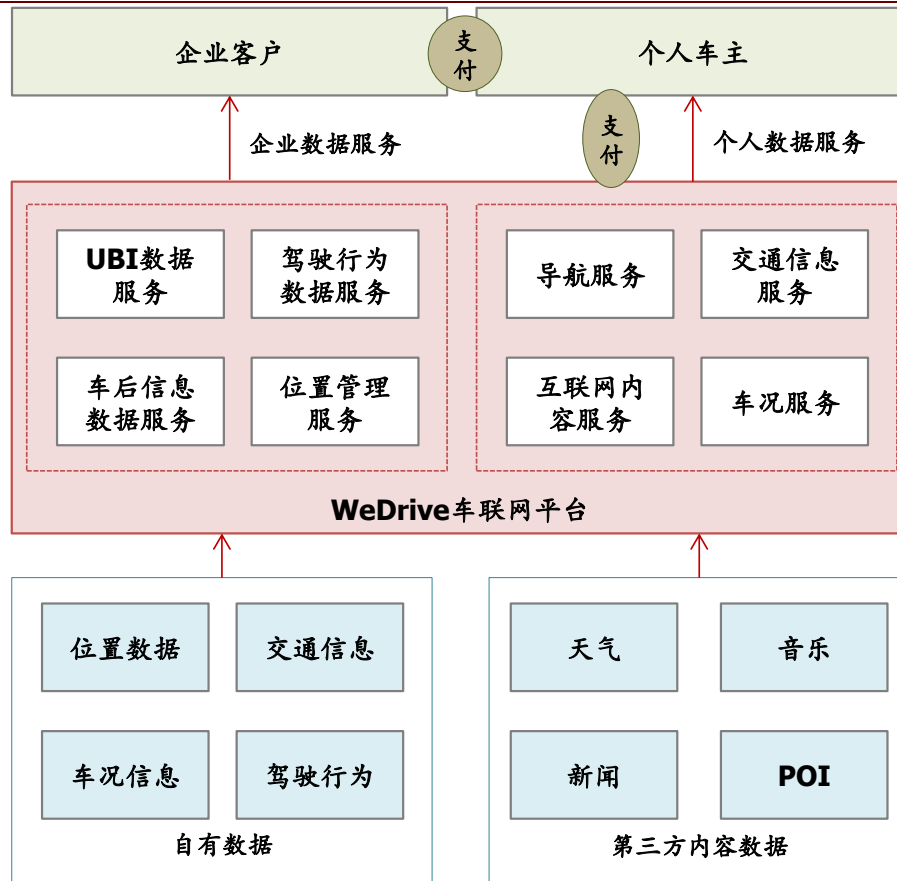
类别	产品&方案	概述
监管及运营方案	重点营运车辆监管方案	该方案面向两客一危、重型载货车等，能够为政府监管部门和企业用户提供车辆监控定位、报警处理、轨迹回放、远程控制、通信调度、资料管理及统计分析等功能。
	驾培行业监管方案	该方案由机动车驾驶人培训与考试管理一卡通系统和产品组成。能够实现学时记录、场地监控、车辆监控、信息发布、教练员考勤、结业考试等功能。
	出租车营运监管	解决方案能够提供定位追踪、防盗、反劫、通讯、增值服务、LED 广告、电召等多功能，能满足交通管理部门、出租公司、司机、环保等不同的需求，提升城市流动窗口的形象，提高管理部门和用户的综合性效益，尤其是电召功能可大大降低出租车的空载率，减少空气污染，降低出租公司的管理成本，提高出租车的运营利润。
	商砼企业运输监管	融合全球卫星定位系统（北斗/GPS）、地理信息系统（GIS）、全球移动通信系统（GSM/GPRS/CDMA/3G）、计算机信息及大数据处理技术于一体，将交管部门和城建部门的监管要求整合，通过一个车载终端和两套监管平台，既满足了监管部门的管理需求，同时最大程度的降低了企业的成本投入。
	渣土车运输监管	方案通过路线管理、速度管理、拍照管理、渣土倾倒管理等功能，可以有有效的控制乱倾倒渣土、超载超速现象的发生，从而实现良好的社会效益。
专业服务	公务用车管理解决方案	该系统以（B/S 架构）为核心，再加上相关硬件产品（GPS 终端、RFID 终端等）集成，以实现车辆状态监控和车辆 WorkFlow（工作流）管理。它无缝融合 GPS（全球卫星定位系统）、OA（办公自动化）、GPRS（无线数据通讯）和 RFID 等技术于一体，能有效解决车辆安全管理难题。
	通用物流服务	“中寰北斗物流云服务平台”是中寰公司面向物流行业打造的云服务产品，由物流位置监管平台、物流公共信息平台 and 交互式智能监控/显控终端组成。平台融合了北斗导航、物联网、云计算和地理信息等先进技术，在满足政府监管需求的同时，从车驾驶、车消费和车商业三个维度，面向物流企业和物流从业人员提供物流信息化管理和在途信息化服务。
	冷链物流服务	其运用北斗 GPS 卫星导航定位技术、无线传感技术、RFID 无线射频和无线身份识别等信息技术，实现不间断采集和储存物流过程中车辆的位置、温度、时间、冷机状态、驾驶行为等数据的功能，为食品、医药行业在冷链加工、物流、仓储、运输等环节提供动态品质数据追溯服务，推动农产品、食品冷链流通品质监管标准及服务规范。

资料来源：中寰卫星官网，中金公司研究部

**车联网业务提供大数据变现通道。**一方面，由自身积累的海量地理位置、驾驶行为、车况信息、路况交通等信息，能够通过车联网平台输出为导航服务、位置管理服务、车后服务、UBI 保险服务、交通信息服务等；另一方面，由腾讯等内容服务商提供的天气、新闻、音乐等数据也能够通过车联网平台以付费服务的方式提供给用户。付费服务可以通过腾讯的支付体系实现实时移动支付，从而以车联网平台为媒介形成数据变现的闭环业务模式。



图表 45：车联网平台在数据变现模式中的关键作用



资料来源：中金公司研究部



## 4、杰发科技将成为车联网和自动驾驶业务的核心载体

### 4.1 公司收购汽车芯片制造商杰发科技，已进入证监会审核程序

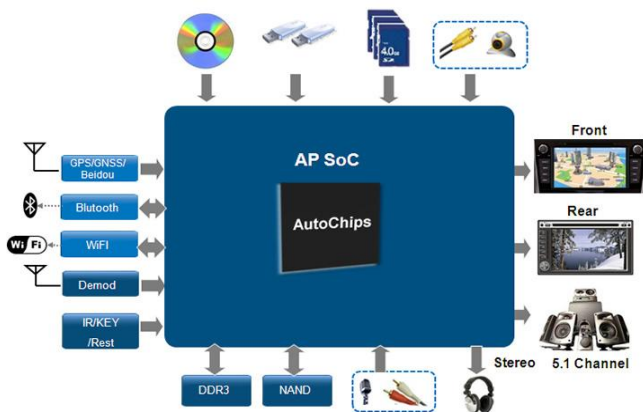
证监会已受理定增收购申请，目前进展正常。公司已于6月21日披露收到《中国证监会行政许可申请受理通知书》，目前仍在审核过程中。具体交易方案如下：

- ▶ 公司2016年5月以387,510.00万元收购杰发科技100%股权，其中公司以新发行股份支付33,050.67万元，以现金支付354,459.33万元。本次发行股份购买杰发科技股权的股份价格为17.02元/股，发行数量19,418,723股，本次募集配套资金的发行价格为17.02元，发行数量223,266,740股。
- ▶ 杰发科技全体股东承诺2016~2018年分别实现净利润18,665/22,798/30,290万元，累计71,753万元，业绩差异按照如下方式进行补偿，“调整后的交易对价=原交易对价（即38.751亿元）×三年累计实际净利润÷三年累计预测净利润”，交易对价调增金额最高不超过6.4585亿元且不超过三年累计实际净利润扣减三年累计预测净利润的差额，调减金额最高不超过6.4585亿元。
- ▶ 交易完成后杰发科技高管和员工通过杰康投资、杰浩投资、杰朗投资、杰晟投资持有四维图新股份；同时杰发科技5名核心员工还将与四维图新高管一起通过募资持股计划获得四维图新股份。

### 4.2 芯片处于车联网和自动驾驶产业链上游核心，由后装渗透前装机会巨大

杰发科技是车载后装芯片市场的领导者。杰发科技原属联发科技旗下全资控股子公司，立足于汽车电子行业，是后装车载娱乐信息系统的龙头企业，提供成熟的车载信息娱乐系统平台解决方案（AP、互联互通组件、软件和参考设计）。其产品在后装车机市场上的占有率超过60%，处于绝对领导地位。

图表 46：杰发科技产品框架



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

图表 47：杰发科技主要客户



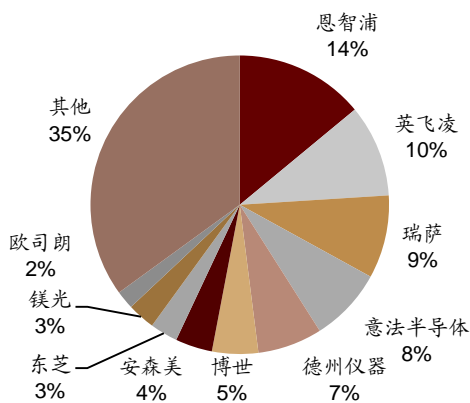
资料来源：互联网，中金公司研究部

汽车前装芯片市场格局已稳定多年，需要挑战者注入新的活力。目前汽车前装芯片市场被国外品牌占据，格局较为固定。但随着电动汽车、车联网及ADAS等新兴技术的发展给了其他厂商弯道超车的机会，车企也希望看到更多的竞争者参与新技术的发展，以打破既有供应商的价格控制。2015年全球汽车前装芯片市场达到324.6亿美元，预计从2016年开始市场将保持5.8%的复合增长率，到2022年达到487.8亿美元。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

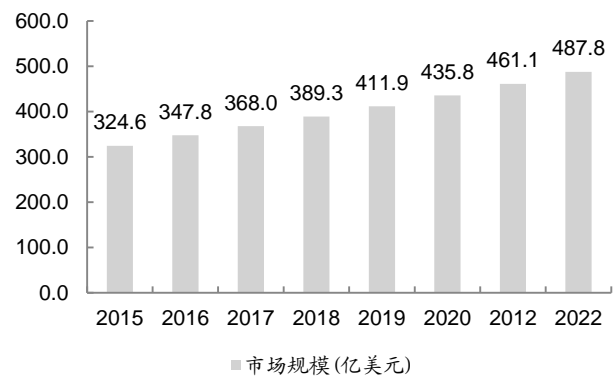


图表 48：2015 年各品牌汽车前装芯片市场占有率



资料来源：Semicast Research，中金公司研究部

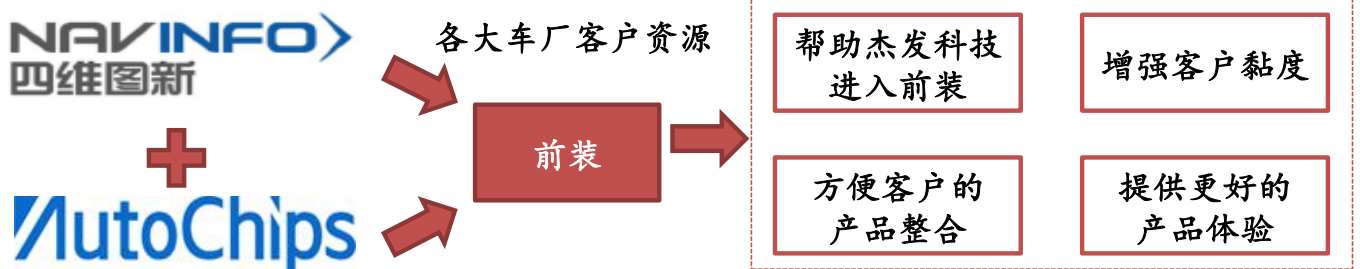
图表 49：汽车前装芯片市场规模预测



资料来源：marketsandmarkets.com，中金公司研究部

公司与车企的良好合作关系有助于杰发芯片突破前装市场。目前杰发科技的车载娱乐信息系统芯片已经进入了 BYD、一汽和上汽等车型，公司也在多年车载导航电子地图经营中积累了大量车企合作伙伴，因此杰发科技的芯片解决方案有机会利用公司客户资源，由车载娱乐信息系统芯片为突破口进入广阔且稳定的汽车前装芯片市场，同时配合公司车联网及 ADAS 发展战略，进一步向高毛利蓝海市场进军。

图表 50：杰发科技未来前装发展机会



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

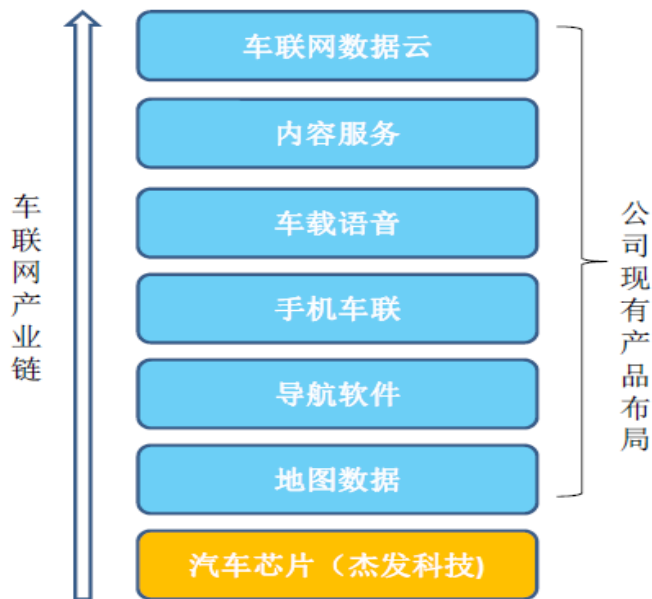
#### 4.3 杰发芯片是公司结合数据优势迈向车联网自动驾驶乃至人工智能的必备资源

杰发科技芯片技术将和车联网系统及 ADAS 的产品实现完美融合。(1) 基于杰发科技在车载系统芯片上的技术实力，公司的车联网系统有望实现软硬件结合，进而增强产品整体竞争力，同时补齐了公司在车联网产业链上缺失的环节；(2) 在自动驾驶及 ADAS 领域，芯片是核心技术，收购杰发科技后公司得以将多年研发积累的高精度地图、算法、大数据与芯片技术融合，开发出对标 Mobileye 的自动驾驶及 ADAS 产品。



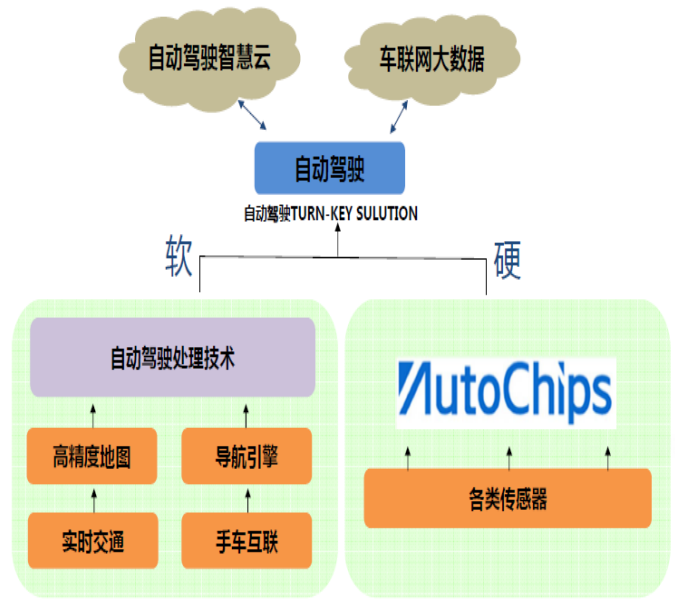


图表 51：杰发科技在车联网产业链上的作用



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

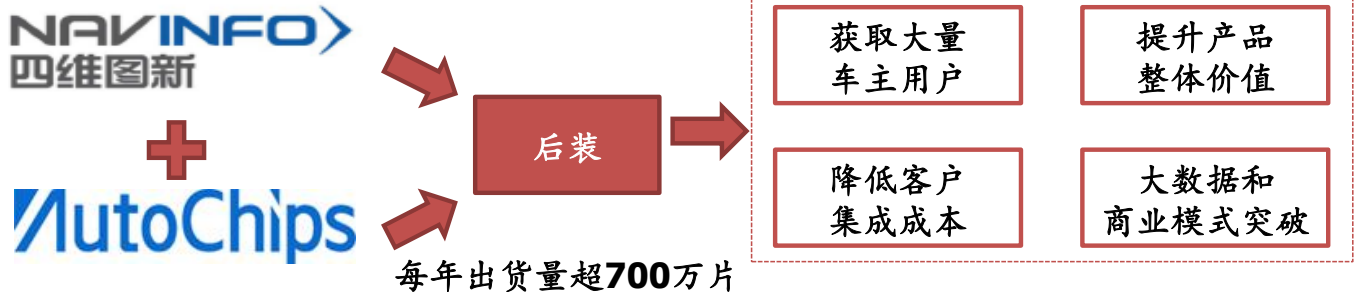
图表 52：杰发科技在自动驾驶产业上的作用



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

杰发科技在后装芯片市场的主导地位将支撑公司全线产品渗透到后装终端设备。(1) 通过杰发科技拥有的客户和市场，公司有望对较为分散的后装设备制造商形成统一的掌控能力，将传统地图及交通信息服务拓展至大量的后装终端设备上，同时降低客户集成成本；(2) 利用后装终端厂商希望转型车联网或 ADAS 但又没有技术能力和产品的情况，公司将通过这些后装公司的渠道将车联网和 ADAS 产品迅速铺开，扩大市场份额。

图表 53：公司后装业务拓展机会

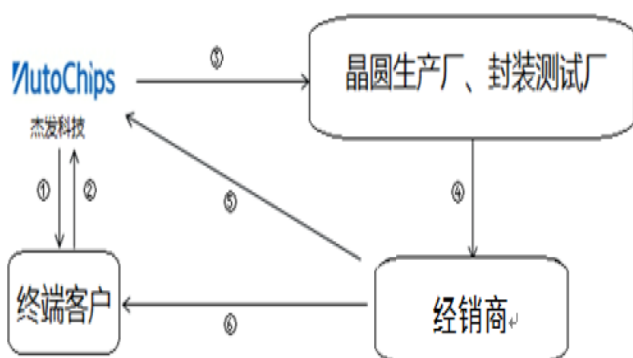


资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

杰发科技将形成多种芯片销售模式。在只有芯片产品的情况下杰发科技在制造封装和测试时采用 Fabless (无晶圆厂半导体厂商) 模式实现，在销售渠道上采用分销商总代的方式，而融入四维图新后预计将更多地采用芯片与导航地图、车联网系统及 ADAS 方案整合的解决方案方式。在前装市场与互联网车企通过战略合作方式销售，与传统车企还将通过 Tier 1 供应商整合销售；在后装市场通过四维主体直接销售至 PND 制造商。

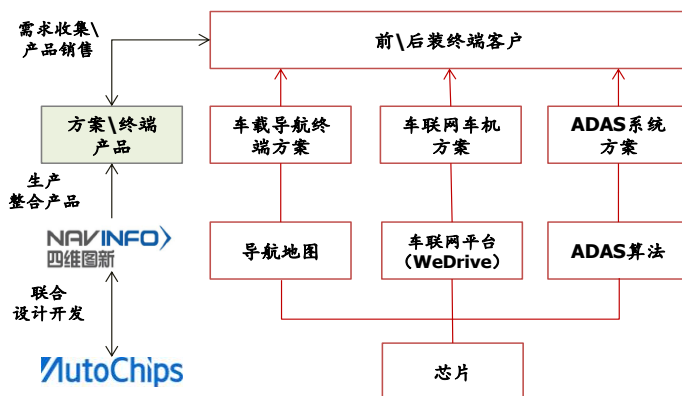


图表 54：杰发科技现有生产及销售模式



资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 55：杰发科技未来销售模式



资料来源：中金公司研究部



## 5、借助地图、芯片和算法挺进百亿自动驾驶蓝海

### 5.1 各大车企和科技巨头积极布局自动驾驶

#### 5.1.1 自动驾驶的技术路线和关键阶段

自动驾驶技术应用已经进入由 **Level 2 过渡到 Level 3 的关键阶段**。根据美国高速公路交通安全管理局（NHTSA）和美国汽车工程师协会（SAE）的定义，自动驾驶被分成了 5 级（NHTSA）和 6 级（SAE），两种划分无太大差别。L2 到 L3 是自动驾驶技术发展最为关键的阶段，其关键点在于特定条件下是否需要由人类驾驶员关注行车环境来干预驾驶，因此需要传感器、高精度地图、人机交互、智能算法、大数据等技术支撑。

图表 56：智能驾驶分级定义

机构	人工驾驶	辅助驾驶	部分自动化	有条件自动驾驶	高度自动驾驶	完全自动驾驶
SAE	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
NHTSA	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	
说明	驾驶者拥有完全操控权，在行驶过程中得到辅助系统提示和警告	方向盘或加减速中的 1 项功能辅助，其他由驾驶者控制	通过 2 项以上的功能辅助，其他由驾驶者控制	特点条件下自动驾驶，驾驶员需要适当应答	完全无人驾驶，驾驶者仅提供目的地，全程不参与控制	
传感器配置	单目摄像头 毫米波雷达 超声波雷达	单目摄像头 360 度环视摄像头 毫米波雷达 超声波雷达	单目摄像头 360 度环视摄像头 毫米波雷达 超声波雷达	单目摄像头 360 度环视摄像头 毫米波雷达 超声波雷达 激光雷达	单目摄像头 360 度环视摄像头 毫米波雷达 超声波雷达 激光雷达	

资料来源：NHTSA，互联网，中金公司研究部

自动驾驶的最终实现需要多种技术在不同阶段进行辅助。前 3 个阶段以辅助驾驶技术为核心，目前 L0、L1 阶段技术较为成熟，L2 阶段技术正在大量测试和验证中；而进入到 L3 阶段会是一个转折点，需要更多的地图和环境信息来完成从出发点到目的地的全程自动驾驶，因此车联网和地图技术将发挥核心作用，而 L4 阶段则需要海量的行车适用场景来支撑任意环境下的完全自动驾驶；而大数据及深度学习等基础理论和技术是驱动自动驾驶技术向前发展的保证。

- **L0 阶段：**此阶段以感知和处理技术为主，首先需要使系统探测到道路上的各类信息，以超声波、毫米波和激光雷达为主的雷达型传感器和以摄像头为主的视觉传感器构成了现有的探测设备；其次需要对应的算法来处理探测到的各类信息形成对当前路况的判断；最后还需要有匹配的芯片技术来承载系统和算法，及时准确做出响应。
- **L1 阶段：**这个阶段的技术需求更多地集中在如何将 L0 阶段得到的路况行驶信息转化为车辆控制的依据，同时更为关键是对车辆的行驶做出及时准确的控制，例如根据车速和位置关系执行加速还是刹车，根据车道线信息控制车辆行驶方向等，因此需要控制算法和控制芯片来支撑。
- **L2 阶段：**L1 阶段是单一影响因素下的单一动作执行，而 L2 阶段则需要融合多种路况行驶因素，做出组合控制操作，例如前车行驶缓慢而后方无车干扰时要做出变道超车的动作，因此在本阶段需要在算法上突破多种信息融合的处理、判断和控制。
- **L3 阶段：**这是真正实现由智能系统代替人类进行驾驶的最关键阶段，此阶段人类只负责处理紧急状况，而其余情况全部由智能驾驶系统负责路径选择、交通信息感知识别以及根据人类指令行驶，因此需要高精度地图提供 10~20cm 精度级别的道路信息，也需要车联网 V2X 技术来提供交通信号、附近车辆行驶信息和人类指令信息等，从而才能使车辆无障碍应对复杂的路况，到达指定目的地。
- **L4 阶段：**此阶段在基础技术上与 L3 阶段并无太大差异，核心问题是需要使自动驾驶系统能够适用于所有的路况、驾驶场景和地理位置，否则自动驾驶的应用将受到极大限制，因此数据和场景的积累将是一个长期完善的过程。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



图表 57：自动驾驶发展路径和关键技术



资料来源：中金公司研究部

自动驾驶 Level 0 和 Level 1 的功能已经进入量产期。(1) L0 应用包括车道偏离预警 (LDW)、正面碰撞预警 (FCW)、盲点监测 (BSD)、交通标志识别 (TSR)、等提示类功能；(2) L1 应用包括主动车道保持 (LKA)、自适应巡航 (ACC)、紧急自动刹车 (AEB)、自动泊车 (AP)、行人探测与防“ACC+LKA”。目前主流品牌的 ADAS 车型已经由高端逐渐下放至中低端，表明技术的成熟性和量产能力，同时一些科技公司也推出了同级别的后装 ADAS 产品如 Mobileye、腾讯神眼、出门问问等。

图表 58：已量产的 ADAS 产品和功能统计

级别 (NHTSA)	技术	描述
Level 0	车道偏离预警 (Lane Departure Warning)	LDW 在夜晚、雨雪等状况下 (应该是非特别极端天气)，检测出各种车道标志和路边
	正面碰撞预警 (Front Collision Warning)	FCW 能在碰撞前 2~3 秒，给出警告，以避免车祸发生
	盲点监测 (Blind Spot Detection)	当有汽车进入你的后视镜盲区时，系统会通过 A 柱内侧的一个警示灯向你发出警示
	交通标志识别 (Traffic Sign Detection)	TSR 能识别路上的交通标志牌如限速标志，包括固定或非固定的 LED 标志
	车辆监测 (Vehicle Detection)	在仅基于视觉的模式下，VD 目前要能检测 70 米远的车辆，并能持续跟踪到 100 米开外
	行人检测 (Pedestrian Detection)	PED 要区分出走路的和静止的人，并给出行人的位置和速度，如果行人在车辆行驶路线上，能给出重点提示及碰撞时间
	远光自动控制 (Intelligent Headlight Control)	对于迎面开来的车，在一定距离时，如 800~1000 米，识别出其前向大灯，就将远光灯改为近光灯，对于前方同向行驶的车，可以识别其尾灯，在接近一定距离时，将远光灯改为近光灯
Level 1	主动车道保持 (Lane Keeping Assist)	车道保持辅助系统属于智能驾驶辅助系统中的一种。它是在车道偏离预警系统 (LDWS) 的基础上对刹车的控制协调装置进行控制
	自适应巡航 (Adaptive Cruise Control)	安装在车辆前方的雷达用于检测在本车前进道路上是否存在速度更慢的车辆。若存在速度更慢的车辆，ACC 系统会降低车速并控制与前方车辆的间隙或时间间隔。若系统检测到前方车辆并不在本车行驶道路上时将加快本车速度使之回到之前所设定的速度
	紧急自动刹车 (Autonomous Emergency Braking)	采用雷达测出与前车或者障碍物的距离，小于安全距离时即使驾驶员没来得及踩制动踏板，AEB 系统也会启动，使汽车自动制动
Level 2	自动泊车 (Parking Assistance)	自动泊车是指汽车自动泊车入位不需要人工控制
	自适应巡航+主动车道保持 (ACC+LKA)	Level 2 技术主要是实现至少 2 类功能的融合，以提供更加自动化的驾驶辅助，可以使手脚暂时离开方向盘和油门，但驾驶员必须时刻关注路况并随时准备接管控制

资料来源：互联网，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

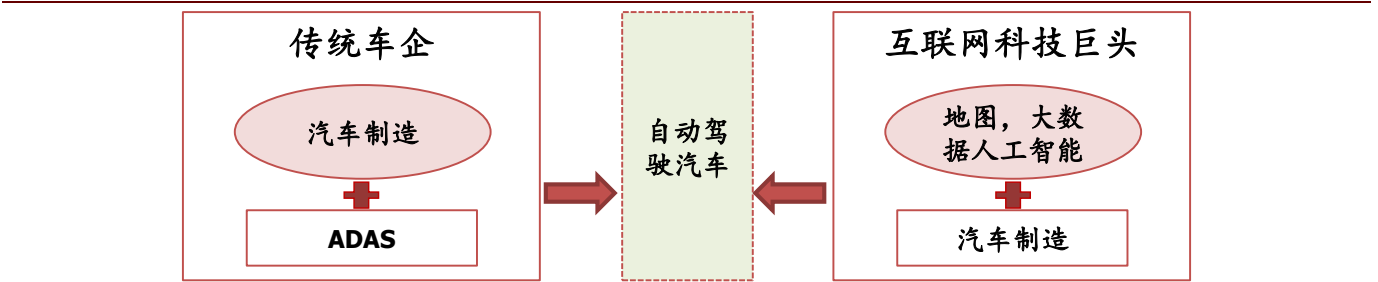




## 5.1.2 自动驾驶的发展的路径选择和商业模式

整车自动驾驶由车企和互联网科技巨头方沿不同路径逐渐实现。(1) 传统车企在自动驾驶汽车上占据优势地位，但普遍行动较为保守，主要依靠对技术的整合能力提升汽车产品的竞争力和差异化；(2) 互联网及科技巨头直接由 Level 3 阶段切入整车制造领域，依靠高精度地图、软件算法、人工智能、大数据技术等核心优势提前卡位，吸引合作伙伴加入，共同抢占未来自动驾驶汽车的巨大市场。

图表 59：车企及科技公司的自动驾驶发展路线



资料来源：中金公司研究部

垂直 ADAS 技术由科技公司主导，通过联合车企或自营 C 端产品逐步发展。(1) 车企供应商例如 Bosch、Aisin、Delphi、Continental、Nvidia 等通常会专注于芯片、雷达、摄像头、红外、地图等垂直技术和应用的研究及生产，最终由车企整合，产品能够应用到 L0 到 L5 的各个层次；(2) 消费类科技公司如腾讯、出门问问会自己整合基础技术推出直接面向消费者的后装产品，但由于不能接入汽车控制系统（CAN 总线）只能做到部分 L0 功能；(3) Mobileye 经过十多年的技术和数据积累，在 B 端和 C 都有相应的解决方案和产品，是目前 ADAS 技术的领导者。

图表 60：垂直 ADAS 供应商分类

供应商类型	供应商名单
车企供应商	Aisin Seiki Co., Ltd.、Autoliv AB、Bosch Group、Continental AG、Delphi Automotive、Denso、Freescall Semiconductor Inc、Gentex Corporation、Harman International Industries、Hella KGaA Hueck & Co、Magna International Inc、NVIDIA Corporation、Renesas Electronics、Takata、Texas Instruments、TRW Automotive
消费类科技公司	腾讯、出门问问、好好开车
前后装综合公司	Mobileye N.V

资料来源：中金公司研究部

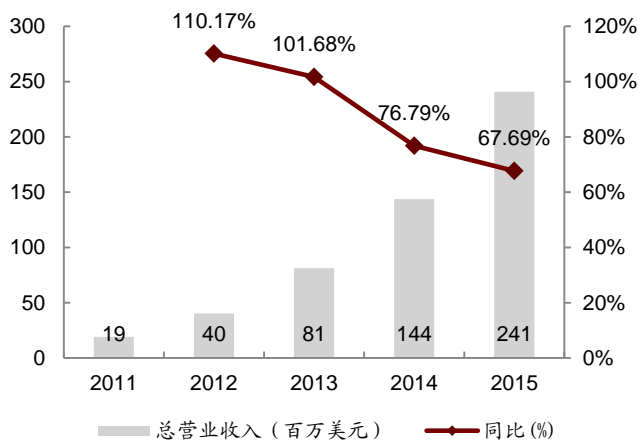
**Mobileye 厚积薄发在产品精度和功能上处于领先。**Mobileye 成立于 1999 年，总部位于以色列，其前装产品通过 Tier 1 供应商整合被沃尔沃、通用、宝马、现代、雷诺等各大车企所使用，后装产品通过摄像头实现 FCW、PCW、LDW 等功能，销售给企业车队和个人消费者。

- **依靠技术积累占据市场：**2015 年 Mobileye 营收增长 67.69%，达 2.41 亿美元，市值近百亿美元。前后装产品销售占比约为 8:2。公司虽然早在 1999 年就成立了，但在 2007 年搭载 Mobileye 产品的车型才上市。从研发到正式商用，用了八年的时间。正是长期的技术积淀，帮助 Mobileye 在精度、识别率、响应速度等关键指标上持续领先竞争对手。





图表 61: Mobileye 营收及增速



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 62: Mobileye 主要客户和应用场景

场景	解决方案类型	客户
前装	ADAS 平台方案	Autoliv、Calsonic、Delphi、Gentex Corporation、Leopold Kostal、Magna Electronics、Mando Corp、TRW Automotive
	消费车载 ADAS 设备	普通消费者
后装	企业车载 ADAS 设备	AVIS、Hertz、ARVAL、ALD、LeasePlan、SiXT、三井住友
	保险数据服务	未知
数据服务	Telematics 数据服务	Omnitracs、Traffilog、Finder、MobileFleet、航盛、南京通用、GreenRoad 等

资料来源：Mobileye，中金公司研究部

- **Mobileye 依靠的两大优势：**Mobileye 之所以能够在技术上领先对手，除了时间积累外还专注在两个核心领域，即“算法硬件整合”与“大数据积累利用”。(1) Mobileye 和意法半导体合作生产视觉处理芯片，将自身算法与意法硬件优势进行结合，目前双方已经宣布合作研发 EyeQ5 (Mobileye 第五代芯片) 定位于 L3 和 L4 阶段。(2) Mobileye 将过去产品发售后的验证资料都留存到资料库，里程数超越 700 万公里，同时 OEM 伙伴的数据也源源不断地收集到资料库中，通过大数据和深度学习技术，使得产品精度越来越高。
- **Mobileye 的六大核心产品功能：**Mobileye 目前提供六类主要的 ADAS 功能，分别是前部碰撞预警 (FCW)、行人碰撞预警 (PCW)、车距监测与警告 (HMW)、车道偏离警告 (LDW)、智能远光灯控制 (IHC)、限速警示 (SLI)。

图表 63: Mobileye 产品线

前传后装	解决方案类型	产品
前装	芯片平台方案	EyeQ
		SeeQ
后装	消费车载 ADAS 设备	Mobileye 5-Series
	企业车载 ADAS 设备	Mobileye Shield
		MobileyeC-2

资料来源：Mobileye，中金公司研究部



图表 64: Mobileye 主要功能说明

功能	描述	启动条件
前部碰撞预警 (FCW)	Mobileye 系统会在最多提前 2.7 秒, 发出高频声音警报和视觉警报	车速在 0~200km/h 时, 全天候均可有效工作
行人碰撞预警 (PCW)	当计算本车与这些物体有碰撞趋势时, Mobileye 系统还是会发出高频声音警报和视觉警报来警告驾驶者	车速为 1~50km/h 工作, 光线昏暗条件下不工作
车距监测与警告 (HMW)	如果与前车的距离接近驾驶者自己设定的安全车距, 系统将根据危险程度, 通过不同的声音和图像提示, 向驾驶者发出危险警报	车辆运行时即同步工作
车道偏离警告 (LDW)	系统检测到车辆偏离当时正在行驶的车道时, Mobileye 系统会发出高频声音警报和视觉警报来警告驾驶者。	车速高于 55km/h 时处于激活状态
智能远光灯控制 (IHC)	Mobileye 系统可自动监测对向来车的车灯特征, 当判定对向有来车时, 自动切换本车的远光灯为近光灯, 之后自动切换回	A: 在夜间、黑暗道路上 (无路灯) 且附近没有车辆的情况下处于激活状态 B: 小于 400 米的车距内探测到另一车尾灯, 或在小于 800 米的距离内连续出现迎面会车车辆, 或者本车驶入光线充足区域, 或探测到路灯时, 该系统不会激活远光灯
限速警示 (SLI)	Mobileye 系统可自动检测公路旁边的限速提示标志, 并对比从车辆 CAN 线上读取的车速信息, 当判定车辆超速时, 通过声音和图像两种方式, 警告驾驶者超速	车辆运行时即同步工作

资料来源: Mobileye, 中金公司研究部

- **Mobileye 进军国内市场:** Mobileye 目前与得润电子开展战略合作, 共同研究 ADAS、自动驾驶和车联网, 并继续开拓国内市场。得润电子是国内车联网+UBI 模式的龙头企业, 双方将充分利用得润在渠道、供应链的优势以及 Mobileye 在 ADAS 方面的领先技术, 推动 ADAS 在中国保险、汽车后市场、智慧城市及大数据领域的发展及应用。

图表 65: Mobileye 和得润电子合作计划

领域	计划
产品方面	共同在中国开发高级辅助驾驶系统 (ADAS)、自动驾驶和车联网领域的产品, 并就该领域进行分阶段拓展: (1) 第一阶段: 开拓 ADAS 在各个行业的应用; (2) 第二阶段: 智能交通领域的合作; (3) 第三阶段: 共同探索大数据应用开发的机会, 如利用 Mobileye 的 REM 技术为未来自动驾驶提供地图服务。
技术方面	在需要的情况下, 基于 Mobileye 现有的产品和平台共同为中国市场定制开发系列产品。
市场方面	双方就共同市场活动、销售 Mobileye 产品及提供相关服务建立合作伙伴关系。

资料来源: 互联网, 中金公司研究部

## 5.2 公司依靠多年高精度地图和算法积累, 有望成为方案提供商中的重要参与者

### 5.2.1 国内 ADAS 发展速度超预期, 未来 2~3 年将迎来爆发

技术差距快速缩小, 功能覆盖日益完善。ADAS 的核心技术门槛目前在于算法和芯片, 国内有 10 家左右公司进行其研究, 领先公司在基础功能方面与国外水平差距不大, 同时部分公司已经能够覆盖常见的 L0 和 L1 功能。国内公司在完成了两三年的技术积累后, 目前也逐渐到了向厂商展示 demo 的阶段, 预计能够将 ADAS 基本功能在 1~2 年内做到前装要求。



图表 66：国内主要 ADAS 算法公司

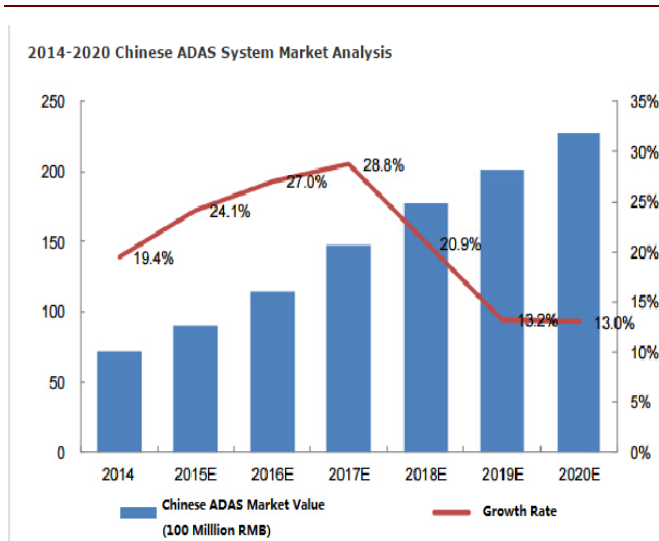
厂商	前向碰撞预警	车道偏离预警	自动紧急刹车	自适应巡航	车道保持	行人碰撞预警	智能前照灯	交通标志识别	前车启动提醒	疲劳驾驶检测	夜视辅助系统
得润电子 (OEM Mobileye)	√	√	√	√	√	√	√	√			
MiniEye	√	√	研发中	研发中	研发中	研发中		研发中	√		
上海智驾	研发中		研发中	研发中	研发中	研发中	研发中	研发中			
前向启创 (亚太股份投资)	√	√				√	√	√	√	√	研发中
纵目科技		√									
中天安驰	√	√				√			√		
鹰瞰 YINCAA	√	√				√		√			
好好开车	√	√							√		
出门问问	√	√									

资料来源：互联网，中金公司研究部

国内市场空间巨大，政策导向提升渗透率，本土公司有望依靠本地化算法优势抢占市场。

(1) 根据多家国内外研究机构预测，国内 ADAS 市场规模在 2020 年可以达到约 220 亿人民币。(2) 政策方面，中国新版 C-NCAP 已确定将 AEB 纳入评价，2017 年中公示，2018 年中生效，车企对 ADAS 系统的采购在今明两年就可能起量，欧盟 Euro-NCAP 对 C-NCAP 也是一个重要参考，其 ADAS 评分项逐渐丰富。(3) 在竞争优势方面，国内企业更熟悉中国交通、路况和驾驶习惯，在算法方面的本地化能够给车主带来更好的使用体验，进而增强产品竞争力。

图表 67：国内 ADAS 市场规模预测



资料来源：GosReports，中金公司研究部

图表 68：Euro-NCAP 对于 ADAS 的评分项

分类	详细	加入评分时间
速度辅助系统	限速提醒	2009/2013
	超速警告	2009/2013
	车速控制	2009/2013
AEB 自动紧急制动	城际自动紧急制动	2014
	低速紧急制动	2014
	AEB 行人防碰撞	2016
车道辅助系统	车道偏离警示	2014/2016
	车道保持辅助系统	2014/2016
其它辅助系统	盲点监测	N/A
	注意力辅助	N/A
	预碰撞系统	N/A
	视觉增强	N/A

资料来源：Euro-NCAP，中金公司研究部

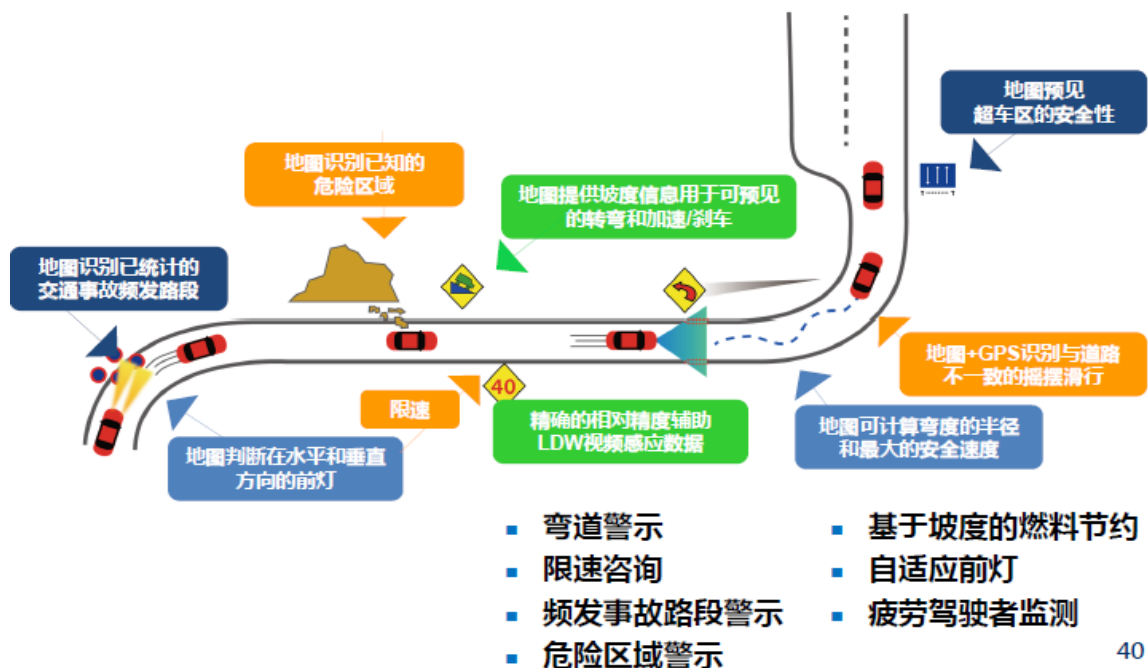
### 5.2.2 高精度地图、算法及芯片优势帮助公司在自动驾驶领域建立长期增长动力

高精度地图是 ADAS 及自动驾驶的核心依托之一。在自动驾驶由 Level 2 进入 Level 3 阶段后最重要的区别之一是汽车是否“认路”，高精度地图能够提供传统地图没有精细化信息，帮助自动驾驶汽车进行：(1) 超过传感器探测范围的远距离道路信息预判；(2) 协同传感器进行精确定位并降低传感器及处理系统成本；(3) 实现道路信息的实时采集和更新。因此高精度地图成为 Level 3 阶段必备的技术。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



图表 69：高精度地图在自动驾驶技术上的应用举例



40

资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

高精度地图需要准确性和实时性两方面的条件。(1)在准确性方面需要在道路车道及交通对象两方面达到非常详细的颗粒度，例如坡度、航向、曲率等道路几何数据以及可变标牌、护栏、路面文字等交通信息等；(2)在实时性方面需要传感器融合地图系统时刻采集、上传、处理和更新地图信息，例如临时交通管制、事故、道路信息变更等情况的实时更新。

传感器融合地图技术能够极大提高地图的绘制和更新效率。依靠安装在车辆上的激光雷达、摄像头等高精度传感器实时采集道路信息，在车端初步压缩和处理后通过无线网络上传至云端进行进一步的自动处理和绘制，完成后再实时下发给所有车端系统，自动进行地图的实时绘制和更新。

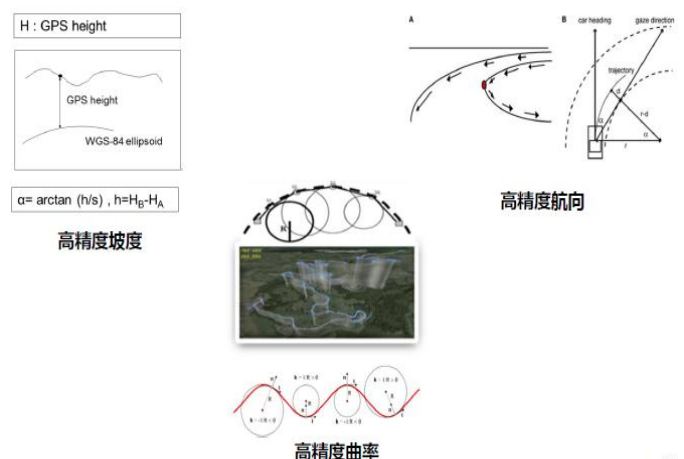
图表 70：高精度地图主要内容

道路和车道		对象	
道路几何	车道宽度	路崖	收费站
车道几何	车道标线	护栏	紧急电话亭
FC	车道级限速	跨路桥	沟
坡度	车道行成	隧道	杆
横坡	车道关闭	龙门架	建筑
曲率	交换区	交通标牌	交通灯
航向	车道连通性	可变信息标牌	隧道墙
车道数	地图关联	车道分隔反光片	路面箭头、文字等
车道类型			

46

资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

图表 71：高精度地图的道路几何技术



44

资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

37



“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>



国内外车企、图商、零部件供应商在高精度地图上开展深入合作。(1) 国外主要图商如 Here、TomTom、Zenrin 都已开始高精度地图的研发及绘制工作，并与车企及零部件供应商在地图接口标准、地图信息采集、数据下发更新等领域进行了深度合作；(2) Mobileye、大陆等 ADAS 供应商与车企合作进行地图数据的采集、处理和更新，并通过云计算、大数据和深度学习技术优化 ADAS 功能与高精度地图间的配合效率；(3) 国内除四维图新外，高德、百度、凯立德也在进行高精度地图的研发工作。

图表 72：国外车企、图商、零部件供应商在高精度地图上的进展

图商	进展
Here	2015 年在传感器数据采集接口标准上与 16 家车企和零部件供应商达成一致，2016 年将提交欧洲智能交通协会评估
TomTom	2015 年与博世合作研发高精度地图，博世负责制定自动驾驶所需的地图标准，TomTom 负责根据该标准设计和制作地图
Zenrin	2013 年开始 3D 高精度地图研发，2016 年宣布进入自动驾驶领域，技术有望应用于丰田和谷歌
福特汽车	2016 年投资 Civil Maps，双方合作研发可供无人驾驶汽车使用的、价格低廉的实时 3D 高精度地图
丰田	2016 年在 CES 上展示了高精度地图自动生成系统，通过自身量产车配备传感器进行地图信息的采集
BBA	2015 年联合收购 Here 布局高精度地图及自动驾驶技术
Mobileye	2016 年初发布 Roadbook，与通用合作通过自身 ADAS 设备收集收集的重点放在路上的各种导流标志、方向标识、信号灯等，依靠这些建立的路标，从微观上在行驶过程中为车辆提供指引
大陆集团	2015 年推出 RoadDB 方案，通过摄像头采集数据并进行预处理，仅将向量化数据传到后台，进行 ADAS 所需数据的 3D 建模，以减小数据传输量，目前已与本田、丰田、通用和福特开展合作
高德	2016 年内实现全国高速 100% 高精度地图数据覆盖，数据精度可以达到 10cm，全部采集车已实现米级高精化采集
百度	2013 年底启动高精地图研发工作，已经自主采集和制作了相当规模的道路数据，这些数据中包含数百类的属性，使得车辆能够在厘米级精度实现自定位，为无人驾驶的规划和决策提供依据
凯立德	已经在北京、上海、广州、深圳等重点实验区域进行高精度地图的数据采集工作

资料来源：互联网，中金公司研究部

公司的高精度地图业务有望复制传统地图业务的成功。由于高精度地图是传统地图的进一步延伸，特别需要地图技术和数据的积累以及前期大量的测绘资源投入，而小企业无法承受大量的资本投入和过长的回报周期，因此未来高精度地图市场还将是一个寡头垄断的格局。公司在高精度地图的研发上开始较早并投入了众多资源，保持技术处于领先地位，能够将传统地图的优势传递到高精度地图业务上。

参与高精度地图标准制定，消除应用障碍。公司目前在与部分车企及友商进行高精度地图标准的最终修订，并将用于未来 2~3 年投产的自动驾驶量产车上。标准的确定有利于公司高精度地图产品在不同车企的推广和更加广泛的应用，推进 L3 & L4 级别自动驾驶落地的进程，同时公司作为标准制定者能够有效占据优势地位，把握技术发展方向。

图表 73：公司在高精度地图上的工作

层面	成果
采集车数量	近 30 辆，全国还有近 100 辆车在进行普通地图采集工作，未来这些车辆会陆续采集高精度地图数据
技术团队	技术团队接近 100 人，其中有 20 多人在应用层
里程	五个城市 2,000 公里样本数据，全国 25% 的高速公路 & FC1
重点城市道路实验	北京、上海、武汉、长沙
合作车企	几家国内车企，未来几个月发布
传感器融合	在测试车上已实现 5 分钟的准实时更新
标准制定	公司与部分车企及友商正在合作制定高精度地图标准，将应用在 2019~2020 年投产的自动驾驶汽车上

资料来源：互联网，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明





**HAD (Highly Automated Driving)** 后台辅助系统融合地图、算法和芯片，为 **ADAS** 提供完整支撑平台。在自动驾驶识别、控制这些看得见的部分以外，其后台支撑系统也是一个非常重要的环节，因此公司整合了这部分的相关技术和产品，打造了自动驾驶后台辅助系统，统一管理地图、大数据和事件等，为自动驾驶提供数据辅助和支撑。

图表 74：公司自动驾驶辅助系统



资料来源：四维图新公开资料，中金公司研究部

公司在 **ADAS** 领域处于后发位置，借助产业链布局优势有望实现弯道超车。目前国际 ADAS 领域 Mobileye 一家独大，而国内 ADAS 领域仍处于早期发展阶段，众多的零部件供应商通过投资进入，ADAS 创业公司也将迎来产品化阶段，图商通过高精度地图占据 L3、L4 阶段自动驾驶的有利地位。

- ▶ **高精度地图：**公司具备高精度地图的技术和市场优势，是自动驾驶产业链上不可或缺的一环，预计国内市场仍将形成少数寡头垄断的局面；
- ▶ **软硬件融合：**通过并购芯片公司与自有的 ADAS 算法融合，进而掌握自动驾驶的核心计算能力，成为国内屈指可数的 ADAS 芯片制造商，同时通过车联网业务的协同作用，形成了硬件、软件和算法融合的方案，具备较强的竞争力；
- ▶ **后装市场优势：**大多数 ADAS 公司都选择从门槛较低的后装入手，并逐步渗透到前装，公司也将采取类似的前后装并举方式，但通过杰发科技在后装车载信息系统超过 60% 的芯片占有率，公司产品能够更加快速和广泛地布局后装 ADAS 产品；
- ▶ **前装市场机会：**依靠导航地图多年的客户积累，配合杰发科技芯片在前装市场的逐渐渗透，公司 ADAS 方案有望与更多的 Tier 1 供应商和车企合作，公司已在互联网新能源车企取得突破。



图表 75：国内主要 ADAS 公司概况和进展

类别	公司名称	芯片支撑	大数据优化	车企资源	高精地图	技术积累	主要进展
	四维图新	自有芯片 (*并购杰发后)	海量地图和行驶数据支撑	具备众多车企和 Tier 1 资源	大城市及高速覆盖	高精度地图积累、ADAS 算法积累	宣布收购芯片设计商杰发科技，预计 2018 年推出对标 Mobileye 的 ADAS 产品
汽车零部件供应商	得润电子 (Mobileye)	OEM Mobileye	n/a	具备众多车企和 Tier 1 资源	无	借助 Mobileye	2016 年宣布正式与 Mobileye 合作
	亚太股份 (前向启创)	外部	n/a	具备众多车企和 Tier 1 资源	无	3 年技术积累	后装产品已上市，前装作为 Tier 2、Tier 3 与车企展开合作
	双林股份	n/a	n/a	具备一定的车企和 Tier 1 供应商资源	无	n/a	投资 1 亿元参与设立自动驾驶技术公司
ADAS 创业公司	MiniEye (汉邦高科参股)	恩智浦	33 辆数据采集车，自建大数据平台	n/a	无	3 年技术积累	完成 A 轮融资，通过美国一主机厂的第一轮测试
	纵目科技	CSR/TI	n/a	具备部分车企和 Tier 1 供应商资源	无	3 年技术积累	完成 A 轮融资，与国内外多家前装汽车厂家和一级供应商达成合作开发和供货关系
	中天安驰	外部	n/a	后装为主	无	5 年技术积累	已发布 5 款核心产品
	好好开车	TI	n/a	后装为主	无	2 年技术积累	完成 A 轮融资，发布第二代 ADAS 主打产品
图商	高德地图	n/a	海量地图和行驶数据支撑	具备众多车企和 Tier 1 资源	大城市及高速覆盖	高精度地图积累	年底完成全国高速的高精度地图制作
	百度	外部	海量地图和行驶数据支撑	具备一定的车企和 Tier 1 供应商资源	大城市及高速覆盖	自动驾驶及高精度地图积累	自动驾驶汽车 2015 年年底完成首次公开路测

资料来源：互联网，中金公司研究部

自有芯片业务及算法优势帮助公司快速落地 ADAS 产品，并在长期竞争中扩大优势。(1) 收购杰发科技后公司在 ADAS 芯片上的开发、定制和控制能力大大增强，ADAS 产品最重要的指标之一就是反应速度，通过定制新片能够显著提升算法运行的效率，从而提升反应速度；(2) 公司掌控了 ADAS 产业链的几个关键环节（算法、芯片、地图），在开发及生产成本上具备优势和主动权；(3) 公司早已开始使用深度学习技术预研 ADAS 算法，并应用于产品的设计和开发，但在技术上尚落后 Mobileye 10 个月左右，公司预计 18 个月后可以发布第一款可以对标 Mobileye、NVIDIA 和 Google 的 ADAS 产品。

图表 76：公司在 Level 2~Level 3 技术进阶上的布局

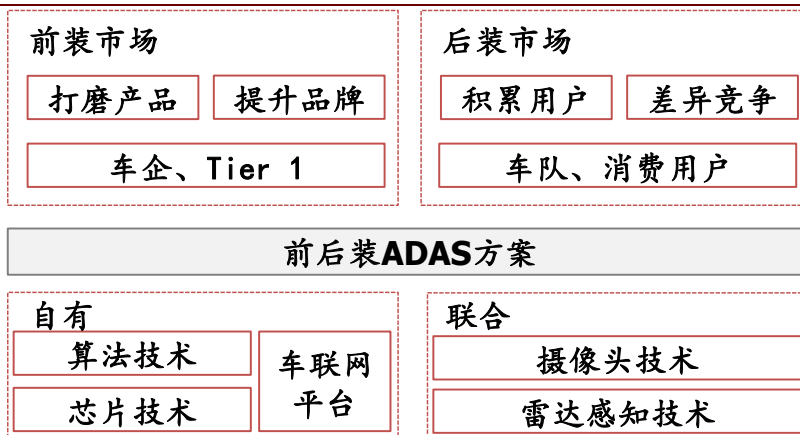


资料来源：中金公司研究部

配合公司车联网业务生态，前装后装并举。(1) 车联网后续发展的高级阶段必然是全面配合自动驾驶，以此中长期的自动驾驶技术布局能够很好地延续和补充车联网业务，提供持续的业务增长动力；(2) 由于公司在前装车企和后装系统制造商都具备良好的合作关系，因此双线并举是最优选择：通过前装打磨产品，提升用户信任度；通过后装形成细分和差异化产品。



图表 77：公司 ADAS 业务的发展选择



资料来源：中金公司研究部



## 6、盈利预测预估值分析

### 6.1 盈利预测

在不考虑并购杰发科技的情况下,公司仍将保持相对高速的发展节奏。即使并购不成功,公司仍将与杰发科技开展深度合作,共同发展车联网和自动驾驶的软硬一体化方案。2016~2018年我们预测公司的营业收入为19.90/26.73/35.99亿元,归属净利润分别为1.69/1.97/2.37亿元。

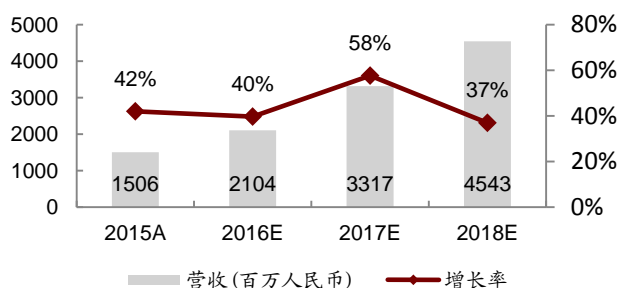
若此次并购杰发科技成功,未来三年公司将获得更加快速的增长动力。2016~2018年我们预测公司并表后的营业收入将达21.04/33.17/45.43亿元,备考归属净利润分别为2.06/4.75/6.29亿元。其中考虑了杰发科技2016~2018年的利润承诺1.87/2.28/3.03亿元,并在2016年第四季度并表。

图表 78: 收入预测拆分情景对比

单位(人民币百万)	2015A	并购成功			不考虑并购		
		2016E	2017E	2018E	2016E	2017E	2018E
综合地理信息服务	803	1,155	1,753	2,594	1,155	1,681	2,419
导航电子地图销售	703	835	1,008	1,209	835	993	1,179
收购并表(杰发科技)	385	456	556	739	-	-	-
总营收	1,506	2,104	3,317	4,543	1,990	2,673	3,599
净利润	130	206	475	629	169	197	237

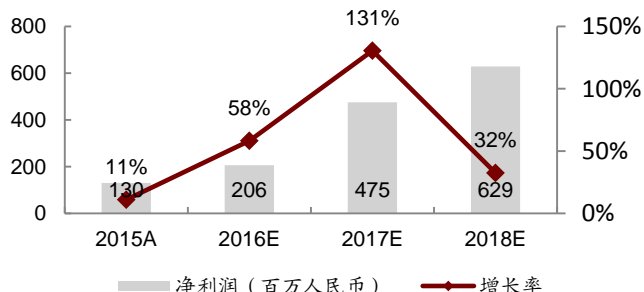
资料来源: 中金公司研究部

图表 79: 考虑并购成功后的营收预测



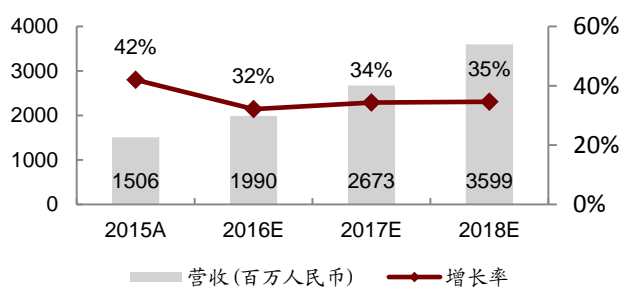
资料来源: 中金公司研究部

图表 80: 考虑并购成功后的净利润预测



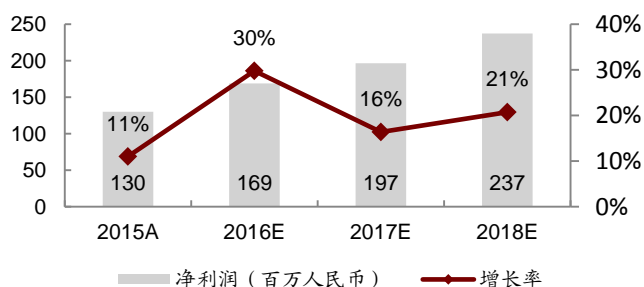
资料来源: 中金公司研究部

图表 81: 不考虑并购的营收预测



资料来源: 中金公司研究部

图表 82: 不考虑并购的净利润预测



资料来源: 中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



在尚未确定能否成功并购杰发科技的情况下，我们基于如下三个假设条件进行各业务的拆分预测。

- **假设一：**公司导航电子地图在前装市场保持现有市场地位，不出现重大波动。
- **假设二：**公司车联网及 ADAS 产品按照计划上市销售。
- **假设三：**公司重组方案得到证监会审批，2016 年第四季度完成并表，且收购对象实现利润承诺。

公司业务线可分为**综合地理信息服务与导航电子地图**两大部分。综合地理信息服务包含车联网及地图编译、动态交通信息服务、智能驾驶业务、在线服务和行业应用及其他；导航电子地图分为车载前装导航和车载后装导航业务。收入模式包含按 License 套数、项目合同制、服务年费等多种方式。

图表 83：公司各主要业务收入模式

业务线	细分业务	产品&服务	主要业务	收入模式	主要客户
综合地理信息服务	车联网及地图编译	乘用车车联网	WeDrive 车联网平台	软件和服务打包，采取按年收取服务费的方式，一般以 3 年或 5 年的周期	前装车企、后装车机厂
		商用车车联网	中寰、图吧提供的商用车车联网系统	软件和服务打包，采取按年收取服务费的方式，一般以 3 年或 5 年的周期	物流公司、车队管理、分时租赁
		NDS 地图编译服务	导航数据标准格式地图编译	按照需要编译的地图数量收费	地图制造商
	动态交通信息服务	交通信息服务	世纪高通提供的城市交通指数、实时路况信息等服务	以数据服务为主，采取按年收取服务费的方式	政府交通部门
	在线服务及其他行业应用	在线服务	提供在线地图基础数据服务	以数据服务为主，采取保底+分成的收费方式，保底部分为固定年费，分成部分为广告、O2O 等业务的盈利分成	地图应用提供商如百度、搜狗、腾讯、滴滴等
		行业应用	GIS 服务、市政规划、道路养护等	主要以项目形式为主，按照项目需求定价，项目中包含地图、软件、开发、维护等费用	政府、市政单位
	智能驾驶业务	高精度地图服务	L3、L4 级别自动驾驶使用的地图类型	与普通地图一样采取 License 收费模式	自动驾驶 Tier 1 供应商、车企
		ADAS 解决方案	自动驾驶算法和芯片	按开发费+设备套数收费	自动驾驶 Tier 1 供应商、车企
		后装 ADAS 产品	集成的终端产品	按终端数量收费	后装车机厂、ADAS 终端制造商、终端用户
	导航电子地图	车载前装导航地图	面向车企提供预装的导航地图	按 License 套数收费	Tier 1 供应商、车企
		车载后装导航地图	面向终端消费者提供的选装导航地图	按套收费，出售给后装终端制造商	后装车机厂

资料来源：中金公司研究部

**综合地理信息服务未来三年将成为主要的收入和毛利来源。**（1）综合地理信息服务包含车联网、ADAS、大数据等非地图业务，这部分是公司未来发展的核心业务，以此将会保持较高的增长速度，但毛利率将逐步下滑；（2）在保持现有市占率的背景下，导航电子地图业务受益于稳定的乘用车销售增长和渗透率提升，收入和毛利将会保持在一个较为稳定的增长区间；（3）杰发科技芯片业务的收入规模将保持中速发展，而毛利受边际成本逐步减小的作用将快速提升。

**导航电子地图业务发展预测。**（1）预计中国乘用车市场在 2016~2018 年保持 7.4%/5.5%/5.5% 的增长率；（2）前装渗透率增速取过去三年平均值 28.5%，在 2018 年达到 37.3%；（3）后装市场销售从预计 2017 年开始受到杰发科技的部分带动作用，有一定的提升。



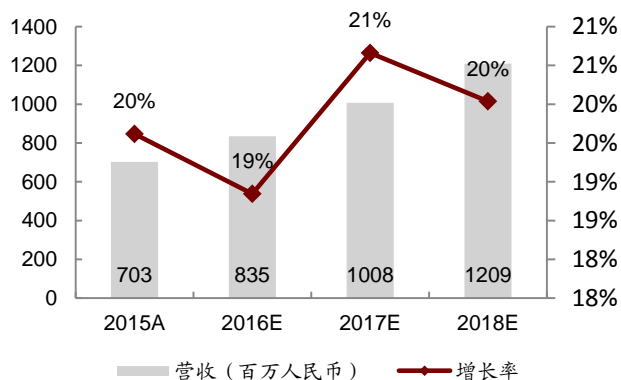


图表 84：导航地图业务发展预测

前装导航销量测算表	2013A	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
乘用车销量（万辆）	1792.81	1969.99	2110.87	2267.07	2391.76	2523.31
乘用车销量增速（%）	15.71%	9.88%	7.15%	7.40%	5.50%	5.50%
前装导航渗透率（%）	9.50%	12.70%	17.60%	22.62%	29.06%	37.34%
前装导航渗透率增速（%）	13.10%	33.68%	38.58%	28.50%	28.50%	28.50%
四维图新前装导航销量（万套）	83.28	113.26	151.43	199.96	264.13	348.65
前装导航销售收入（百万人民币）	444.36	573.87	691.73	822.08	977.31	1161.05
后装导航销售收入（百万人民币）	14.82	13.52	10.88	12.93	30.23	48.38
<b>车载导航地图业务总收入（百万人民币）</b>	<b>459.18</b>	<b>587.39</b>	<b>702.61</b>	<b>835.02</b>	<b>1,007.54</b>	<b>1,209.42</b>
车载导航地图业务收入增长率	9.60%	27.92%	19.62%	18.84%	20.66%	20.04%

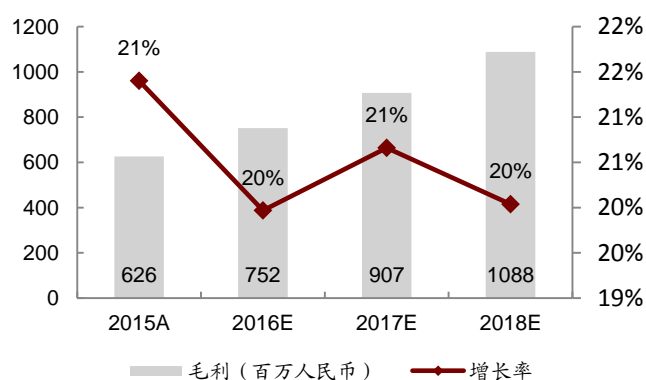
资料来源：中金公司研究部

图表 85：导航电子地图收入及增速预测



资料来源：中金公司研究部

图表 86：导航电子地图毛利及增速预测



资料来源：中金公司研究部

**综合地理信息服务业务发展预测。**综合地理信息服务主要受车联网及地图编译服务的持续增长带动，以及公司未来自动驾驶及 ADAS 方案上市预期，能够使这部分业务在未来几年保持较高的增速及良好的发展。（1）预计 2016~2018 年乘用车联网（WeDrive）和商用车联网业务将占据 70% 的综合地理信息业务收入比重，是业务增长的主要动力；（2）各大车企的自动驾驶汽车将在 2020 年集中上市，因此 2018~2019 年是公司 ADAS 方案和高精度地图业务启动的时间点，并成为远期发展的增长引擎，预计在 2018 年 ADAS 及高精度地图业务将贡献综合地理信息业务总收入的 3.6%。

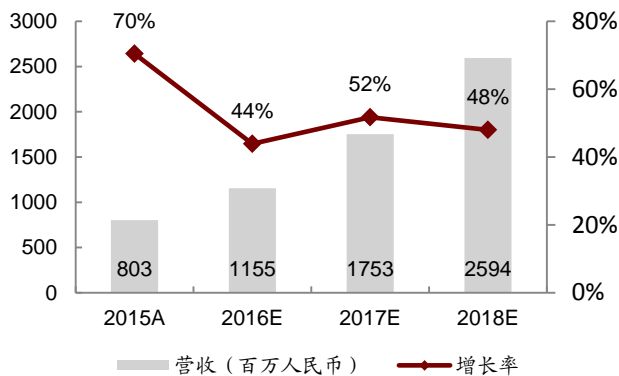
图表 87：综合地理信息服务业务发展预测

综合地理信息服务销量测算（百万人民币）	2013A	2014A	2015	2016E	2017E	2018E
车联网及地图编译&动态交通信息服务收入	276.07	348.97	623.80	904.51	1401.99	2102.99
车联网及地图编译&动态交通信息服务增速	135.48%	26.41%	78.76%	45.00%	55.00%	50.00%
在线服务和其他行业应用收入	91.14	122.13	179.15	250.78	351.04	491.38
在线服务和其他行业应用增速	39.26%	34.00%	46.69%	39.98%	39.98%	39.98%
<b>综合地理信息服务收入合计</b>	<b>367.21</b>	<b>471.10</b>	<b>802.95</b>	<b>1,155.29</b>	<b>1,753.03</b>	<b>2,594.38</b>
综合地理信息服务整体增速	101.01%	28.29%	70.45%	43.88%	51.74%	47.99%

资料来源：中金公司研究部

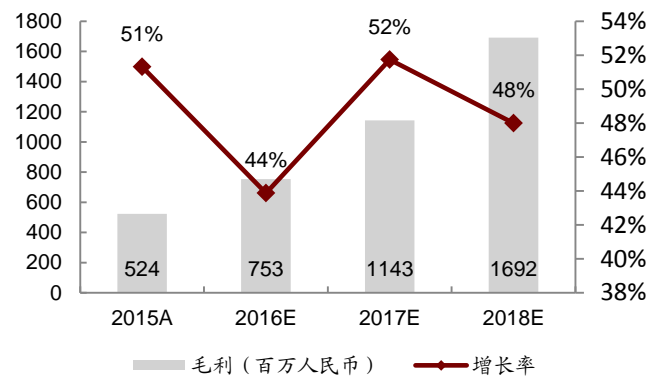


图表 88：综合地理信息服务收入及增速预测



资料来源：中金公司研究部

图表 89：综合地理信息服务毛利及增速预测



资料来源：中金公司研究部

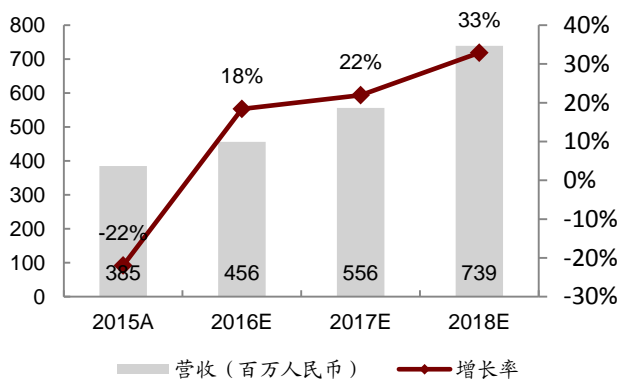
**杰发科技业务发展预测。**杰发科技 2016~2018 净利润承诺 1.87/2.28/3.03 亿元，预计并入四维图新后在原有后装芯片的市场之外能够进一步扩大前装市场销量，同时自动驾驶及车联网芯片的研发及上市能够外未来两年持续带动业务收入。

图表 90：杰发科技业务发展预测

项目	2015A	2016E	2017E	2018E
杰发科技整体营收 (万元)	35,301.00	45,609.76	55,609.76	73,902.44
杰发科技整体营收增长率		29.20%	21.93%	32.89%
净利润 (万元) 除去股权激励影响	14,599.96	18,700.00	22,800.00	30,300.00
净利润增长率		28.08%	21.93%	32.89%

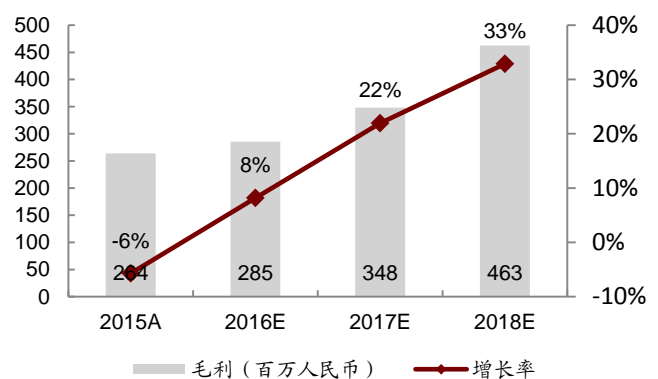
资料来源：中金公司研究部

图表 91：杰发科技收入及增速预测



资料来源：中金公司研究部

图表 92：杰发科技毛利及增速预测

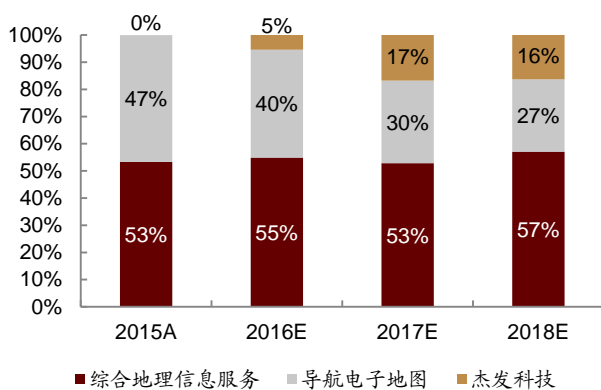


资料来源：中金公司研究部

地图业务占比逐渐减小，综合地理信息服务占比保持稳定。公司历史上受到过单一业务占比过大导致的剧烈业务波动，因此多元化成为了公司的长期战略。在利用地图和数据优势的基础上逐步拓展车联网、大数据、ADAS 等综合地理信息服务，同时购入杰发芯片业务作为底层支撑，不断优化公司收入结构。

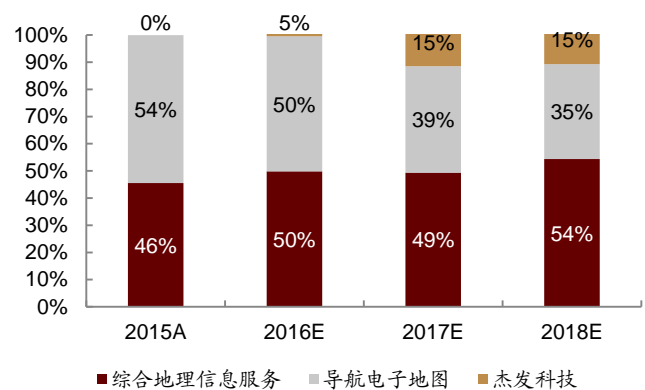


图表 93：各业务收入占比预测



资料来源：中金公司研究部

图表 94：各业务毛利占比预测



资料来源：中金公司研究部

## 6.2 估值分析

**首次覆盖推荐，目标价 30.42 元，对应 2017e 85x P/E。**由于公司主营业务涵盖导航地图、地理信息服务、车联网软件及服务、芯片和自动驾驶等智能汽车大部分信息化产业链环节，具备独特的产业链优势、较强的稀缺性和领先的技术积累，而智能驾驶汽车将成为未来行业发展的大趋势，基于公司成功并购杰发科技的前提，给予 2017 年 85x P/E。可比公司方面我们综合选择地理信息服务类的超图软件、数字政通，车联网及汽车电子类的索菱股份、士兰微，自动驾驶供应商得润电子、双林股份，智能交通类公司千方科技、捷顺科技。

图表 95：可比公司估值表

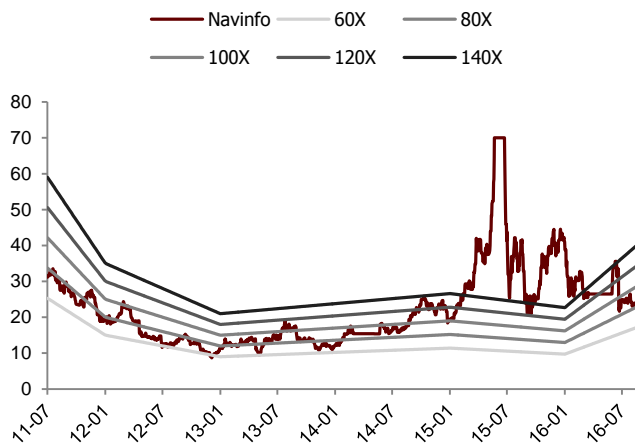
代码	公司	股价	总市值 (亿元)	流通市值 (亿元)	EPS			P/E		
					2015A	2016E	2017E	2015A	2016E	2017E
002405	四维图新	24.35	259.3	243.4	0.12	0.16	0.36	199.6	152.2	67.6
<b>地图及地理信息服务类公司</b>										
300036	超图软件	22.22	100.3	67.8	0.13	0.29	0.36	170.0	76.6	61.7
300075	数字政通	22.27	87.4	59.4	0.31	0.42	0.53	71.9	53.0	42.0
<b>车联网及汽车电子类公司</b>										
002766	索菱股份	39.90	74.8	35.2	0.36	0.50	0.68	111.9	80.2	58.5
600460	士兰微	7.07	88.9	88.2	0.03	0.11	0.14	221.1	66.8	51.0
<b>自动驾驶类公司</b>										
002055	得润电子	31.96	144.0	128.7	0.19	0.25	0.58	169.0	127.8	55.1
300100	双林股份	36.17	144.5	97.9	0.61	0.88	1.24	59.1	41.1	29.2
<b>智能交通类公司</b>										
002373	千方科技	17.45	181.4	81.5	0.27	0.69	0.76	65.8	25.3	23.0
002609	捷顺科技	17.72	107.3	52.7	0.24	0.32	0.42	73.7	55.4	42.0

资料来源：万得资讯，中金公司研究部；注：2016 年 8 月 17 日收盘价，索菱股份，捷顺科技数据来自万得一致预测，其他数据来自中金公司预测

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

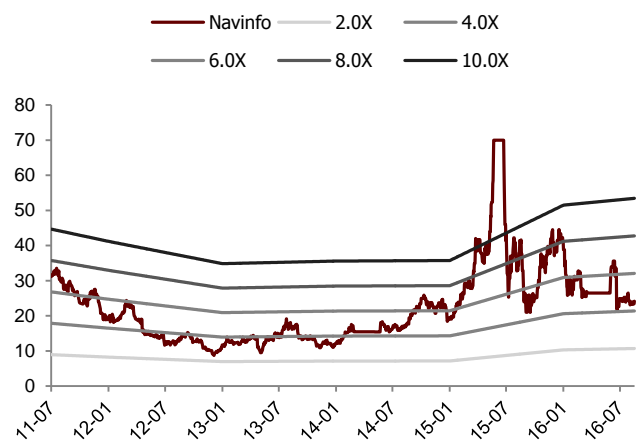


图表 96: P/E Band



资料来源: 万得资讯, 中金公司研究部

图表 97: P/B Band



资料来源: 万得资讯, 中金公司研究部



## 7、风险提示

公司主要风险在于：

- （1）并购重组方案未获证监会审核通过；
- （2）车联网及自动驾驶业务发展不及预期；
- （3）并购杰发科技后未能有效整合技术和业务资源。





## 法律声明

### 一般声明

本报告由中国国际金融股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但中国国际金融股份有限公司及其关联机构（以下统称“中金公司”）对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成所述证券买卖的出价或征价。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，中金公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，中金公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

中金公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。中金公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。中金公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告由受香港证券和期货委员会监管的中国国际金融香港证券有限公司于香港提供。香港的投资者若有任何关于中金公司研究报告的问题请直接联系中国国际金融香港证券有限公司的销售交易代表。本报告作者的香港证监会中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

本报告由受新加坡金融管理局监管的中国国际金融（新加坡）有限公司（“中金新加坡”）于新加坡向符合新加坡《证券期货法》及《财务顾问法》定义下的认可投资者及/或机构投资者提供。提供本报告于此类投资者，有关财务顾问将无需根据新加坡之《财务顾问法》第 36 条就任何利益及/或其代表就任何证券利益进行披露。有关本报告之任何查询，在新加坡获得本报告的人员可向中金新加坡提出。本报告无意也不应，以直接或间接的方式，发送或传递给任何位于新加坡的其他人士。

本报告由受金融市场行为监管局监管的中国国际金融（英国）有限公司（“中金英国”）于英国提供。本报告有关的投资和服务仅向符合《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19（5）条、38 条、47 条以及 49 条规定的人士提供。本报告并未打算提供给零售客户使用。在其他欧洲经济区国家，本报告向被其本国认定为专业投资者（或相当性质）的人士提供。

本报告将依据其他国家或地区的法律法规和监管要求于该国家或地区提供本报告。

### 特别声明

在法律许可的情况下，中金公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到中金公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

研究报告评级分布可从 <http://www.cicc.com.cn/CICC/chinese/operation/page4-4.htm> 获悉。

个股评级标准：“确信买入”（Conviction BUY）：分析员估测未来 6~12 个月，某个股的绝对收益在 30% 以上；绝对收益在 20% 以上的个股为“推荐”、在 -10%~20% 之间的为“中性”、在 -10% 以下的为“回避”；绝对收益在 -20% 以下“确信卖出”（Conviction SELL）。星号代表首次覆盖或者评级发生其它除上、下方向外的变更（如\*确信卖出 - 纳入确信卖出、\*回避 - 移出确信卖出、\*推荐 - 移出确信买入、\*确信买入 - 纳入确信买入）。

行业评级标准：“超配”，估测未来 6~12 个月某行业会跑赢大盘 10% 以上；“标配”，估测未来 6~12 个月某行业表现与大盘的关系在 -10% 与 10% 之间；“低配”，估测未来 6~12 个月某行业会跑输大盘 10% 以上。

本报告的版权仅为中金公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

V150902

编辑：张莹



## 北京

中国国际金融股份有限公司  
北京市建国门外大街1号  
国贸写字楼2座28层  
邮编: 100004  
电话: (86-10) 6505-1166  
传真: (86-10) 6505-1156

## 深圳

中国国际金融股份有限公司深圳分公司  
深圳市福田区深南大道7088号  
招商银行大厦25楼2503室  
邮编: 518040  
电话: (86-755) 8319-5000  
传真: (86-755) 8319-9229

## 上海

中国国际金融股份有限公司上海分公司  
上海市浦东新区陆家嘴环路1233号  
汇亚大厦32层  
邮编: 200120  
电话: (86-21) 5879-6226  
传真: (86-21) 5888-8976

## Singapore

China International Capital Corporation (Singapore) Pte. Limited  
#39-04, 6 Battery Road  
Singapore 049909  
Tel: (65) 6572-1999  
Fax: (65) 6327-1278

## 香港

中国国际金融(香港)有限公司  
香港中环港景街1号  
国际金融中心第一期29楼  
电话: (852) 2872-2000  
传真: (852) 2872-2100

## United Kingdom

China International Capital Corporation (UK) Limited  
Level 25, 125 Old Broad Street  
London EC2N 1AR, United Kingdom  
Tel: (44-20) 7367-5718  
Fax: (44-20) 7367-5719

### 北京建国门外大街证券营业部

北京市建国门外大街甲6号  
SK大厦1层  
邮编: 100022  
电话: (86-10) 8567-9238  
传真: (86-10) 8567-9235

### 上海德丰路证券营业部

上海市奉贤区德丰路299弄1号  
A座11楼1105室  
邮编: 201400  
电话: (86-21) 5879-6226  
传真: (86-21) 6887-5123

### 南京汉中路证券营业部

南京市鼓楼区汉中路2号  
亚太商务楼30层C区  
邮编: 210005  
电话: (86-25) 8316-8988  
传真: (86-25) 8316-8397

### 厦门莲岳路证券营业部

厦门市思明区莲岳路1号  
磐基中心商务楼4层  
邮编: 361012  
电话: (86-592) 515-7000  
传真: (86-592) 511-5527

### 重庆洪湖西路证券营业部

重庆市北部新区洪湖西路9号  
欧瑞蓝爵商务中心10层及欧瑞  
蓝爵公馆1层  
邮编: 401120  
电话: (86-23) 6307-7088  
传真: (86-23) 6739-6636

### 佛山季华五路证券营业部

佛山市禅城区季华五路2号  
卓远商务大厦一座12层  
邮编: 528000  
电话: (86-757) 8290-3588  
传真: (86-757) 8303-6299

### 宁波扬帆路证券营业部

宁波市高新区扬帆路999弄5号  
11层  
邮编: 315103  
电话: (86-0574) 8907-7288  
传真: (86-0574) 8907-7328

### 北京科学院南路证券营业部

北京市海淀区科学院南路2号  
融科资讯中心A座6层  
邮编: 100190  
电话: (86-10) 8286-1086  
传真: (86-10) 8286-1106

### 深圳福华一路证券营业部

深圳市福田区福华一路6号  
免税商务大厦裙楼201  
邮编: 518048  
电话: (86-755) 8832-2388  
传真: (86-755) 8254-8243

### 广州天河路证券营业部

广州市天河区天河路208号  
粤海天河城大厦40层  
邮编: 510620  
电话: (86-20) 8396-3968  
传真: (86-20) 8516-8198

### 武汉中南路证券营业部

武汉市武昌区中南路99号  
保利广场写字楼43层4301-B  
邮编: 430070  
电话: (86-27) 8334-3099  
传真: (86-27) 8359-0535

### 天津南京路证券营业部

天津市和平区南京路219号  
天津环贸商务中心(天津中心)10层  
邮编: 300051  
电话: (86-22) 2317-6188  
传真: (86-22) 2321-5079

### 云浮新兴东堤北路证券营业部

云浮市新兴县新城镇东堤北路温氏科技园服务  
楼C1幢二楼  
邮编: 527499  
电话: (86-766) 2985-088  
传真: (86-766) 2985-018

### 福州五四路证券营业部

福州市鼓楼区五四路128-1号恒力城办公楼  
38层02-03室  
邮编: 350001  
电话: (86-591) 8625 3088  
传真: (86-591) 8625 3050

### 上海淮海中路证券营业部

上海市淮海中路398号  
邮编: 200020  
电话: (86-21) 6386-1195  
传真: (86-21) 6386-1180

### 杭州教工路证券营业部

杭州市教工路18号  
世贸丽晶城欧美中心1层  
邮编: 310012  
电话: (86-571) 8849-8000  
传真: (86-571) 8735-7743

### 成都滨江东路证券营业部

成都市锦江区滨江东路9号  
香格里拉办公楼1层、16层  
邮编: 610021  
电话: (86-28) 8612-8188  
传真: (86-28) 8444-7010

### 青岛香港中路证券营业部

青岛市市南区香港中路9号  
香格里拉写字楼中心11层  
邮编: 266071  
电话: (86-532) 6670-6789  
传真: (86-532) 6887-7018

### 大连港兴路证券营业部

大连市中山区港兴路6号  
万达中心16层  
邮编: 116001  
电话: (86-411) 8237-2388  
传真: (86-411) 8814-2933

### 长沙车站北路证券营业部

长沙市芙蓉区车站北路459号  
证券大厦附楼三楼  
邮编: 410001  
电话: (86-731) 8878-7088  
传真: (86-731) 8446-2455



**CICC**  
中金公司

