

计算机

2017年12月08日

# 四维图新 (002405)

——基于地图，而不止于地图的核心产业中国优势！

报告原因：首次覆盖

## 增持 (首次评级)

投资要点：

市场数据：2017年12月07日

收盘价(元)	26.29
一年内最高/最低(元)	33.87/16.12
市净率	5.1
息率(分红/股价)	0.14
流通A股市值(百万元)	26983
上证指数/深证成指	3272.05/10801.25

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据：2017年09月30日

每股净资产(元)	5.12
资产负债率%	29.09
总股本/流通A股(百万)	1283/1026
流通B股/H股(百万)	-/-

一年内股价与大盘对比走势：



相关研究

证券分析师

刘洋 A0230513050006  
liuyang2@swsresearch.com  
孙家旭 A0230517070008  
sunjx@swsresearch.com

研究支持

孙家旭 A0230517070008  
sunjx@swsresearch.com

联系人

孙家旭  
(8621)23297818×7460  
sunjx@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

● **电子地图从市占率到新应用。**2001 年国家测绘地理信息局将我国第一张导航电子地图资质颁发给四维图新，随后 2004-2006 年仅 8 家单位获得资质，到 2007 年是 11 家，2013 年是 12 家，2017 年是 13 家。而根据 Frost & Sullivan 的 2013 年中国车载前装导航地图市场数据，四维图新以 60.18% 的市场份额领跑。根据国外欧美日成熟市场的经验，最终只有 2-3 家电子地图厂商垄断全市场，四维图新在未来是垄断优势。高精度地图是智能驾驶必需的“知识储备”，四维图新的电子地图正向高精度地图过渡。

● **并购杰发科技推动我国车载电子芯片市场。**杰发科技芯片国内后装市场占比 70% 上，竞争对手 CSR 只有 20%—30%，并且 CSR 已经被高通收购。根据搜狐网报道，腾讯副总裁马喆仁表示，腾讯对四维图新战略收购杰发科技过程以及后期运营设计有深度参与，三方进行了多次沟通。收购完成之后，腾讯、四维图新、联发科技、杰发科技、滴滴出行将共同探索出行服务市场的机会。2017 年共有五条芯片产品线，涉及车载信息娱乐系统、车联网、辅助驾驶、车身控制微控制器和功率器件，杰发科技也在积极布局其他汽车电子芯片方向，预期将在未来一两年内分别推出 TPMS 胎压监测芯片、AMP 车载功率电子芯片、MCU(BCM) 车身控制芯片等新产品。

● **掌握智能驾驶需要的高精度地图、车载芯片、动态数据 3 个子领域。**腾讯、上海纳维、图吧、杰发科技等的逐渐加入，四维图新已经形成底层芯片、地图数据、软件应用、内容平台的业务结构。**1) 高精度地图：**四维图新核心业务，国内最高水平，持续研发及时匹配智能驾驶测试及商业化需求。**2) 车载芯片：**收购杰发科技，源自联发科。国产车载芯片唯一标的，从后装垄断切入前装，从车载芯片切入车身控制芯片。**3) 出行数据：**发布 MineData 位置数据大平台。将四维图新旗下的所有子公司、所有产品线数据和合作伙伴数据进行整合，并利用自身在数据、算法和技术上的积累推出了 SaaS 平台，作为开放平台，协助客户实现位置数据的变现。

● **首次覆盖预测 2017-2019 年盈利，给予“增持”评级。**预测 2017/2018/2019 年收入规模为 21.49 亿、25.96 亿、31.57 亿，对应增速为 35.60%、20.80%、21.60%，预测 2017/2018/2019 归母净利润分别为 2.56 亿、3.60 亿、4.62 亿，截止 2017 年 12 月 7 日市值为 337 亿，对应 PE 为 131X、94X、73X。对比主要行业公司，平均 PE 在 125X，虽然四维图新的估值水平略高于行业平均，主要是公司的行业地位较高。另外，相比科大讯飞，无论是估值水平还是市值规模公司都较低，而四维图新是面向最大消费市场（汽车电子），有明确的产品且具规模，不存在与 BAT 的竞争，结合股东背景和 18 年百度无人车量产利好，市值仍有上涨空间。

● **风险提示：**智能驾驶领域进展缓慢，车载芯片领域竞争激烈，高估值的波动风险。

财务数据及盈利预测

	2016	17Q1-Q3	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	1,585	1,325	2,149	2,596	3,157
同比增长率(%)	5.26	26.15	35.60	20.80	21.60
净利润(百万元)	157	158	256	360	462
同比增长率(%)	20.29	57.32	63.30	40.70	28.60
每股收益(元/股)	0.15	0.12	0.20	0.28	0.36
毛利率(%)	76.9	74.4	73.0	74.0	75.2
ROE(%)	5.6	2.4	8.4	10.5	11.9
市盈率	179		131	94	73

注：“市盈率”是指目前股价除以各年业绩；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的 ROE

## 投资案件

### 投资评级与估值

首次覆盖预测 2017-2019 年盈利，给予“增持”评级。预测 2017/2018/2019 年收入规模为 21.49 亿、25.96 亿、31.57 亿，对应增速为 35.60%、20.80%、21.60%，预测 2017/2018/2019 归母净利润分别为 2.56 亿、3.60 亿、4.62 亿，截止 2017 年 12 月 7 日市值为 337 亿，对应 PE 为 131X、94X、73X。表 11 对比主要的行业公司，平均 PE 在 125X，虽然四维图新的估值水平略高于行业平均，主要是公司的行业地位较高。另外，相比科大讯飞，无论是估值水平还是市值规模公司都较低，而四维图新是面向最大消费市场（汽车电子），有明确的产品且具规模，不存在与 BAT 的竞争，结合股东背景和 18 年百度无人车量产利好，市值仍有上涨空间。

### 关键假设点

公司在导航电子地图领域竞争优势长期稳定，高精度地图进展顺利。

芯片业务三年毛利率假设为 60%、65%、67%。依据是杰发科技 2014/2015 年毛利率 56.73%、68.01%，逐年提高是看好杰发科技市占率提高和新产品芯片。

### 有别于大众的认识

公司地图业务不容易被竞争对手取代。从全球范围看，行业存在较强的自然垄断特征。以日本市场为例，经过 20 多年的发展，日本导航电子地图行业由最初的十多家企业演变成由 Zenrin、Toyota MapMaster 和 IPC 三家企业垄断；从欧美市场来看，其导航电子地图市场也由美国的 NAVTEQ（后被诺基亚收购改成 HERE）和荷兰的 Tele Atlas（后被 TomTom 收购）两家公司垄断。在国内，四维图新以 60.18% 的市场份额领跑，远超前位居第二的高德 36.38% 的市场份额，是明确的垄断公司。

公司和杰发科技形成客户和技术互补。1、扩大四维图新车联网软件产品用户：杰发科技在后装市场，年出货量 600 万，市场占有率 50%—60%，加载四维图新的软件产品，扩大用户数量，而四维图新传统优势再前装。2、提高四维图新车联网软件质量：从硬件层面优化四维图新的 wedrive 系列车联网软件，提高运行效率，并且更好配适各种车机系统。3、软硬件合一，缩短前装车厂开发周期，提高前装市场竞争力：缩短汽车客户的开发定制周期，大幅降低车机厂和方案公司的集成难度和成本，同时芯片级集成更能让整合产品在性能和表现力上达到最优。

### 股价表现的催化剂

智能驾驶软件领域的重要事件、杰发科技芯片的突破性进展、百度无人车 2018 年量产等。

### 核心假设风险

智能驾驶领域进展缓慢，车载芯片领域竞争激烈，高估值的波动风险。

## 目录

---

1. 早期从测绘形成长久竞争力 .....	6
2. 不止于地图数据的软硬结合新天地 .....	9
3. 面向智能驾驶最重要的三个确定子领域 .....	11
4. 盈利预测和估值.....	17

## 图表目录

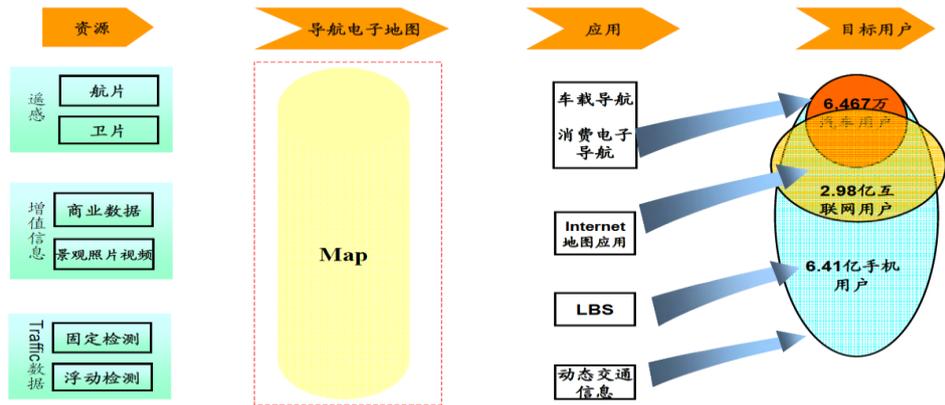
图 1: 电子地图的行业位置.....	6
图 2: 全球汽车导航电子地图市场的垄断特征.....	6
图 3: PND 子领域地图厂商的垄断特征.....	6
图 4: 电子导航地图的资质要求.....	7
图 5: 2013 年中国车载前装导航地图市场.....	8
图 6: 杰发科技的主要产品情况.....	9
图 7: 杰发科技主要从事芯片研发、设计.....	10
图 8: 最终客户是车机厂、整车厂.....	10
图 9: 四维图新的智能驾驶业务结构.....	11
图 10: 四维图新专注汽车市场.....	13
图 11: 车载导航地图市场份额稳居第一.....	13
图 12: 智能驾驶需要产业链各方配合.....	14
图 13: 四维图新整合产业链优质资产.....	15
图 14: 四维图新通过各种方式快速积累数据.....	15
图 15: 导航电子地图业务毛利率 (单位: 万元).....	16
图 16: 四维图新研发投入 (单位: 亿元).....	16
图 17: 车载导航电子地图渗透率比较.....	16
图 18: 四维图新导航电子地图营业收入 (单位: 亿元).....	16
表 1: 截止 2017 年中的甲级资质名单.....	7
表 2: 截止 2016 年底 BAT 的测绘人才储备 (单位: 人数).....	8
表 3: 与领域优质企业合作.....	10
表 4: 各大企业自动驾驶时间表.....	12
表 5: 高精度地图和传统地图区别明显.....	12
表 6: 智能驾驶玩家都拥有自己的高精度地图 (合作伙伴).....	13
表 7: 近三年智能驾驶领域跨界并购盛行.....	14
表 8: 汽车电子市场空间测算.....	17
表 9: 芯片业务对标国际巨头 NXP (高通旗下汽车芯片公司).....	17

表 10: 收入和毛利率预测.....	18
表 11: 行业公司估值比较 (市值为 2017 年 12 月 7 日) .....	19

# 1. 早期从测绘形成长久竞争力

四维图新早期单纯从事**导航电子地图产品**的研发、生产、销售和服务，国内首家获得导航电子地图制作资质的企业，导航电子地图产品主要应用于三大领域：**车载导航、消费电子导航和电子地图服务**<sup>1</sup>。

图 1：电子地图的行业位置

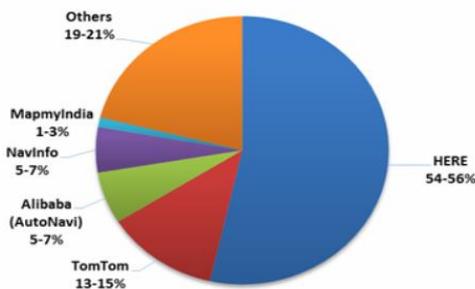


资料来源：公司公告，申万宏源研究

**导航电子地图行业自然垄断形成。**一是地图数据库建设周期长，投入资金大，而且需要大量依赖地图制作企业长期发展积累起来的 KNOW-HOW 技术；二是导航电子地图产品具有信息产品所具有的边际成本很低的特点，如果有一家企业的市场份额大于 50%时，其他企业几乎很难有赢利的能力；三是导航电子地图的主要客户如汽车制造厂商等的导航系统设计周期很长、认证复杂，更换电子地图供应商比较困难。

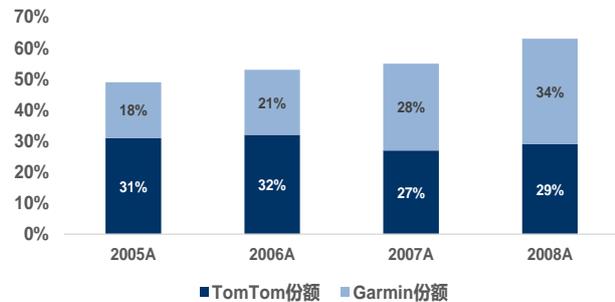
从全球范围看，行业存在较强的自然垄断特征。以日本市场为例，经过 20 多年的发展，日本导航电子地图行业由最初的十多家企业演变成由 Zenrin、Toyota MapMaster 和 IPC 三家企业垄断；从欧美市场来看，其导航电子地图市场也由美国的 NAVTEQ（后被诺基亚收购改成 HERE）和荷兰的 Tele Atlas（后被 TomTom 收购）两家公司垄断。

图 2：全球汽车导航电子地图市场的垄断特征



资料来源：Technavio Research，申万宏源研究

图 3：PND 子领域地图厂商的垄断特征

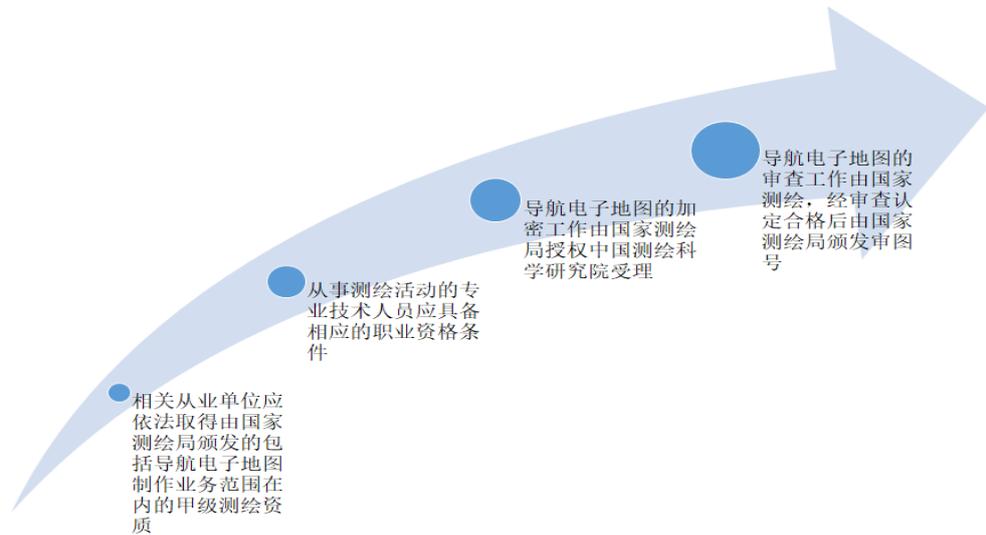


资料来源：招股说明书，申万宏源研究

<sup>1</sup>电子地图服务包括基于移动通信技术的位置服务、互联网地图服务以及动态交通信息服务。

我国导航地图有较强的资质壁垒，国家测绘主管部门对导航电子地图的监管贯穿于地图的开发、生产以及出版的全过程。

图 4：电子导航地图的资质要求



资料来源：公司公告，申万宏源研究

2001年1月1日，国家测绘地理信息局将我国第一张导航电子地图资质颁发给四维图新。随后2004-2006三年间，高德、灵图、长地友好(现更名为长地万方)等仅8家单位获得了该资质。这一数字，到2007年时是11家，2013年是12家，2017年是13家。

表 1：截止 2017 年中的甲级资质名单

名称	登记	证书编号	发证日期
北京四维图新科技股份有限公司	甲	11001012	2001/1/1
高德软件有限公司	甲	11001004	2004/6/14
北京灵图软件技术有限公司	甲	11001006	2005/5/13
北京长地万方科技有限公司	甲	11001002	2005/5/13
深圳市凯立德计算机系统技术有限公司	甲	44001020	2005/6/24
易图通科技（北京）有限公司	甲	11001005	2005/7/18
北京城际高科信息技术有限公司	甲	11001037	2007/4/29
国家基础地理信息中心	甲	11001029	2006/1/12
北京科菱航睿空间信息技术有限公司	甲	11001039	2007/6/15
武汉立得空间信息技术发展有限公司	甲	42001037	2007/6/15
浙江省第一测绘院	甲	33001001	2008/6/30
武汉光庭信息技术股份有限公司	甲		
立得空间信息技术股份有限公司	甲		

资料来源：招股说明书，国家测绘局，申万宏源研究

获取牌照需要的人才更为稀缺。在国家局公布的文件上显示，想取得甲级牌照，必须有 100 名专业测绘技术人员，其中高级 10 人，中级 20 人。根据统计数据，截止 2016 年，BAT 三家合计，其测绘高级技术人员总数仅为 1 人。

表 2：截止 2016 年底 BAT 的测绘人才储备（单位：人数）

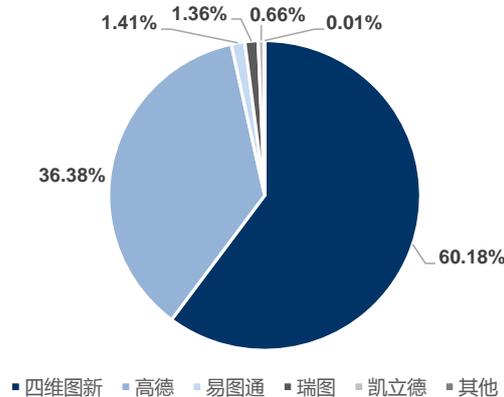
	高级		中级		初级		其他			
	测绘专业	相关专业	测绘专业	相关专业	测绘专业	相关专业	注册测绘师	地图安全审校员	无人飞行器控制人员	核心涉密人员
百度	1	0	2	3	0	42	1	7	0	0
阿里	0	0	1	3	1	10	0	5	0	0
腾讯	0	0	0	5	4	23	0	6	0	0

资料来源：国家测绘地理信息局，申万宏源研究

在最具潜力的车载前装市场，四维图新的垄断优势已经形成。根据全球汽车领域权威调研机构 Frost & Sullivan 发布的 2013 年中国车载前装导航地图市场数据，四维图新以 60.18% 的市场份额领跑，远超前于位居第二的高德 36.38% 的市场份额。这也是自 2003 年以来，四维图新连续 11 年在中国车载导航市场份额遥遥领先。

中国车载前装导航市场呈现双寡头局面，四维图新和高德占有近 97% 的市场份额。但由于高德从传统的 to B 图商转型至 to C 的移动互联网企业，在汽车前装导航市场的份额持续下降，拉大了与行业内占据龙头地位的四维图新的差距。根据 Frost & Sullivan 发布的数据，高德从 2012 年的 47.1% 跌至 2013 年的 36.38%，下降了 10.72 个百分点，竞争对手四维图新却从 2012 年的 50.03% 增长至 2013 年的 60.18%，上升了 10.15 个百分点。

图 5：2013 年中国车载前装导航地图市场



资料来源：Frost & Sullivan，申万宏源研究

随着电子地图领域建立起核心优势，四维图新通过腾讯入股、收购杰发科技等在智能驾驶领域深度延伸。

## 2. 不止于地图数据的软硬结合新天地

从 2011 年到 2015 年一系列的资本运作基本围绕地图数据和应用，而 2016 年收购联发科旗下的杰发科技是向核心芯片硬件领域延伸。杰发科技设立于 2013 年 10 月 31 日，前身来自于联发科的汽车电子事业部，后者在汽车电子芯片设计领域已有多年积累。

杰发科技当前的主要产品为车载信息娱乐系统芯片及解决方案，其中主芯片为自有产品，GPS、Bluetooth、WiFi 等适配产品系杰发科技从外部采购，搭配自有产品组成 Turn-key 级系统解决方案。未来布局车载功率电子、车身电子、车用 MEMS 等产品。

图 6：杰发科技的主要产品情况

项目	自有产品-主芯片			外购-适配产品			
产品类型	PND (便携式导航设备)	IVI AP(带碟)	IVI/DAAP (无碟)	GPS	Bluetooth	WiFi	Combo
用途	车载信息娱乐系统			车载导航定位	车载蓝牙电话语音	V2X	多合一应用

资料来源：公司公告，申万宏源研究

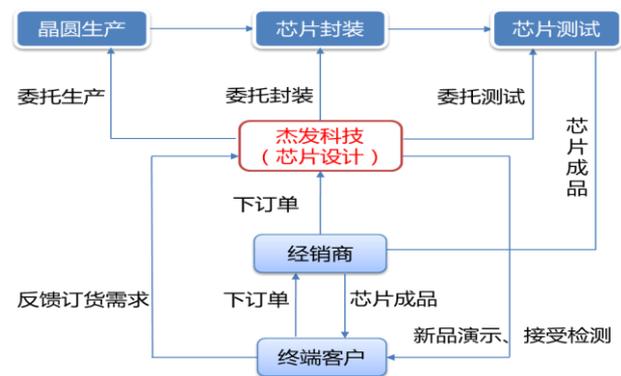
A) 被并购前杰发科技的车载信息娱乐系统芯片产品包含 6 大主要功能模块（CPU、记忆体控制器、多媒体功能、DVD、导航、输出输入接口），其中 CPU 主要为第三方授权（ARM）；记忆体控制器和输出输入接口会使用联发科所转让的专利（现已为杰发科技自有）及联发科授权技术；而多媒体功能、DVD 和导航 3 个功能模块，是使用杰发科技自有专利和技术。

B) 对于杰发科技规划中的控制器芯片、放大器芯片和胎压监测芯片，将主要依靠杰发科技自主研发的知识产权，以及适当的第三方授权（如 CPU、传感器）。

杰发科技 2017 年共有五条芯片产品线，涉及车载信息娱乐系统、车联网、辅助驾驶、车身控制微控制器和功率器件，因此，杰发科技也在积极布局其他汽车电子芯片方向，预期将在未来一两年内分别推出 TPMS 胎压监测芯片、AMP 车载功率电子芯片、MCU(BCM) 车身控制芯片等新产品。

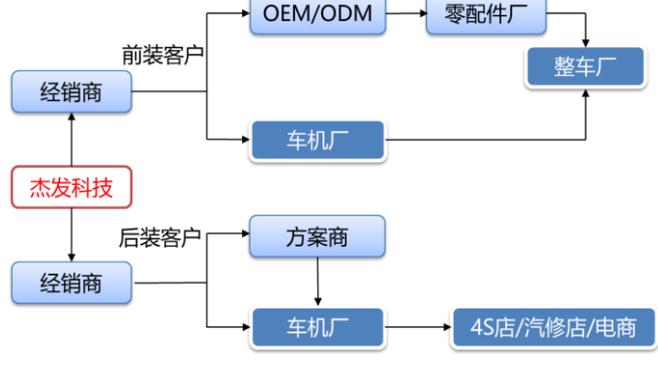
杰发科技采取的业务模式是通过取得 IP 核授权及设计工具后，并结合自身所拥有的知识产权，与下游客户共同研发、调试芯片及最终产品软硬件方案，通过自主研发形成芯片的集成电路布图设计，再委托晶圆代工厂、封装测试厂完成芯片生产后销售，并向客户提供后续技术支持、技术服务。

图 7：杰发科技主要从事芯片研发、设计



资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 8：最终客户是车机厂、整车厂



资料来源：公司公告，申万宏源研究

杰发科技芯片产品的核心竞争力主要体现在高集成度、高性价比。对应功能模块更多，降低外部成本，可以适应更多个性化需求；缩短终端客户车机厂产品生产周期；通用性好，后装市场占比至少 70% 以上。1) IHS 发布的“China Automotive Market Introduction”报告，2014 年杰发科技在国内车载芯片后装市场的份额已达到 50%，公司推测目前可能超过 70%，覆盖了大多数的方案商和车机商。2) 媒体报道<sup>2</sup>，已经与多家前装车厂建立起战略合作关系，包括丰田、吉利、奇瑞等国内外知名汽车厂商，目前其在前装市场渗透率达到了 33%。

另外，依靠联发科有明显商业优势。联发科为全球前三大 IC 设计公司之一，杰发科技借助了联发科的经销商渠道、供应商、研发优势。

表 3：与领域优质企业合作

	该行业中的企业	杰发科技合作的企业	特殊地位
IP 授权	铿腾电子、新思科技、芯原股份、世芯电子、创意电子、智原科技	向 ARM 购买 CPU\GPU 授权、联发科技转让	ARM 市场占比 95%
晶圆生产	台积电、联华电子、三星、中芯国际、力晶、世界先进、富士通、华虹宏力	台积电、联华电子	台积电全球第一
封装测试	日月光、安靠、矽品精密、星科金朋、力成、长电科技、联合科技	矽品精密、矽格股份、日月光、京元电	矽品精密全球第三

资料来源：公司公告，申万宏源研究

四维图新收购杰发科技的协同：

- 1、扩大四维图新车联网软件产品用户：杰发科技在后装市场，年出货量 600 万，市场占有率 50%—60%，加载四维图新的软件产品，扩大用户数量，而四维图新传统优势再前装。
- 2、提高四维图新车联网软件质量：从硬件层面优化四维图新的 wedrive 系列车联网软件，提高运行效率，并且更好配适各种车机系统。

<sup>2</sup> [http://www.sohu.com/a/168017940\\_119709](http://www.sohu.com/a/168017940_119709)

**3、软硬件合一，缩短前装车厂开发周期，提高前装市场竞争力：**缩短汽车客户的开发定制周期，大幅降低车机厂和方案公司的集成难度和成本，同时芯片级集成更能让整合产品在性能和表现力上达到最优。

**4、获得汽车硬件本身数据，有助于四维图新优化软件：**四维图新同滴滴合作后，动态出行数据完善，收购杰发科技，可以获取汽车车身数据、驾驶行为、用户驾驶偏好等大数据。

**四维图新和杰发科技是软硬件一体化结合难以被竞争对手突破：**

**1、杰发科技是稀缺标的。**国内后装市场占比 70%上，竞争对手 CSR 只有 20%—30%，并且 CSR 已经被高通收购。

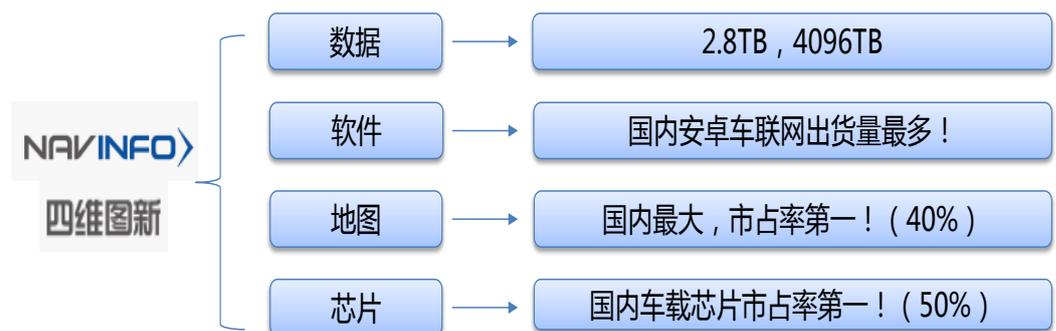
**2、大数据和软件支持，腾讯不只是在资本上有参与。**根据搜狐网报道<sup>3</sup>，腾讯副总裁马喆仁表示，腾讯对四维图新战略收购杰发科技过程以及后期运营设计有深度参与，三方进行了多次沟通。收购完成之后，腾讯、四维图新、联发科技、杰发科技、滴滴出行将共同探索出行服务市场的机会。

**3、多领域数据打通。**滴滴提供出行数据、四维图新的地图数据、腾讯的 app 体系和账号支付体系、杰发科技芯片。共同实现车联网产品，2017 年已有产品在车厂量产。

### 3. 面向智能驾驶最重要的三个确定子领域

腾讯、上海纳维、图吧、杰发科技等的逐渐加入，**四维图新已经形成底层芯片、地图数据、软件应用、内容平台的业务结构。**

图 9：四维图新的智能驾驶业务结构



资料来源：公司公告，申万宏源研究

**智能驾驶是全球各领域巨头公司投入最集中的新技术应用场景。**通过利用车载传感器识别车辆周围环境（道路、车辆、行人、障碍物等），通过智能处理终端，自动规划车辆行为、控制车辆的转向和速度，从而使车辆安全可靠地在道路上自动行驶、最终顺利达到

<sup>3</sup> <http://mt.sohu.com/20160525/n451362601.shtml>

预定目的地。奔驰、宝马等传统汽车厂商、谷歌、百度等高科技企业纷纷布局智能驾驶，预计 2020 年开始实现商业化，而百度在 2017 年宣布 2018 年无人车量产计划。

表 4：各大企业自动驾驶时间表

	企业	时间	自动驾驶目标
科技巨头	Google	2018 年	自动驾驶打车服务
	NuTonomy	2018 年	完全无人驾驶
	百度	2020 年 2022 年	自动驾驶商用 自动驾驶量产
传统车企	特斯拉	2019 年	完全自动驾驶汽车
	起亚	2020 年	自动驾驶商业化
	大众	2020 年	完全自动驾驶汽车
	丰田	2020 年	自动驾驶汽车商品化
	日产	2020 年	接近全自动驾驶
	奔驰	2020 年	全自动驾驶商用出租
	通用	2020 年	高度自动驾驶汽车
	福特	2021 年	量产无人驾驶汽车
	福特	2021 年	批量生产无人驾驶汽车
	沃尔沃	2021 年	自动驾驶汽车正式上路
	宝马	2021 年	完全自动驾驶汽车
中国车企	吉利	2018 年 2020 年	自动驾驶量产车 实现高度自动驾驶
	长安	2020 年 2025 年	高度自动驾驶汽车 自动驾驶汽车商品化
	一汽	2020 年 2025 年	实现高速公路代驾 50%车型高度自动驾驶
	长城	2020 年	高速公路自动驾驶
	北汽	2020 年 2025 年	有条件自动驾驶 完全自动驾驶
	上汽	2025 年	L5 级完全自动驾驶

资料来源：申万宏源研究

汽车设计周期一般是 3-5 年，前装市场上，车厂进入研发周期，提前指定合作伙伴。如果目标 2020 年智能驾驶汽车量产商业化，芯片+地图正是爆发期。

**高精度地图是智能驾驶必需的“知识储备”。**智能驾驶的实现由三部分构成：感知—决策—执行，高精度地图的作用不可替代。一是**感知阶段**让汽车预先看到道路信息。高精度地图的存在，提供了位置信息的预处理，大大减少了定位和决策对实时信息的要求，感知层专注于增量信息，大大减少信息处理负担和潜在风险。二是**决策阶段**协同判断驾驶决策。高精度地图提供摄像头范围以外的路况信息，前方道路坡度、高度、曲率等信息，协助作出驾驶判断。

表 5：高精度地图和传统地图区别明显

	适用阶段	面向对象	地图精度	包含信息	更新频率
传统地图	传统驾驶	人	10m	定位、道路	3个月
ADAS 地图	半自动驾驶	辅助	1m—5m	介于两者之间，程度不同	
高精度地图	完全自动驾驶	AI	10cm—20cm	图层数量越多越好：坡度、曲率、宽度、航向、高程、设施	几乎实时

资料来源：雷锋网，申万宏源研究

驾驶需要地图，智能驾驶需要高精度地图。高精度地图即成为四维图新切入智能驾驶产业链的钥匙。

表 6：智能驾驶玩家都拥有自己的高精度地图（合作伙伴）

企业类型	智能驾驶玩家	地图厂商	高精度地图领域动态
高科技企业	英特尔	Here	2016.12. mobi leye 与 here 合作制作高精度地图
	高通	TomTom	2017.3 全力支持 TomTom 众包模式制作高精度地图
	谷歌	google	
	Apple	Apple	2017.8 路测采集数据；2017.8 招聘地图技术专家
传统汽车行业	百度	百度	2017.7 联合 TomTom 升级百度的高精度地图
	特斯拉	google、四维图新	与四维图新独家合作
	博世	TomTom、四维图新、高德、百度	2017.6 联合 TomTom 开发雷达高精度地图

资料来源：车云网，申万宏源研究

国内高精度地图是两人游戏，专注让四维图新领先。导航电子地图自然垄断现象明显，国内从事高精度地图测绘只有四维图新和高德地图。四维图新独立运作，二十年来专注汽车市场，强大的市场地位带来稳定的车企合作关系；拓展合作伙伴，探索新的商业模式增加产品种类；高精度地图研发进度明确匹配智能驾驶时间表，和 Here（欧洲以及美国的汽车约 80%的道路信息由 Here 地图提供）成立合资公司落地，加深技术合作。

图 10：四维图新专注汽车市场

时间	高德地图	四维图新	四维图新具体领域
2012年	转向O2O	城市交通信息服务	数据
2013年	阿里入股28%	城际高速信息服务	数据
2014年	阿里控股100%	腾讯入股10%	数据+车联网软件
2015年	放弃O2O	成立趣驾公司	车联网软件
	回归O2O	战略合作滴滴	数据
		战略合作联发科	车载芯片
2016年		收购图吧	车联网软件
	回归智能驾驶	发布WeDrive	车联网软件
		战略合作华阳、飞歌	车联网软件
2017年		打开前装市场：长城H1	车联网软件
	合作千寻开发地图	收购杰发科技	车载芯片
		发布MineData平台	数据

资料来源：趣驾官网、申万宏源研究

图 11：车载导航地图市场份额稳居第一



资料来源：易观智库，申万宏源研究

作为阿里全资子公司，高德业务方向略有模糊：O2O—导航—O2O，一定程度上弱化了汽车领域布局。

**转入 O2O。**2012 年末，原高德 CEO 成从武表示，高德将从 B2B 转向 B2C，将手机地图打造成 O2O 入口。

**放弃 O2O。**2014 年 9 月，高德新掌门人俞永福宣布高德放弃 O2O，专心做导航工具。

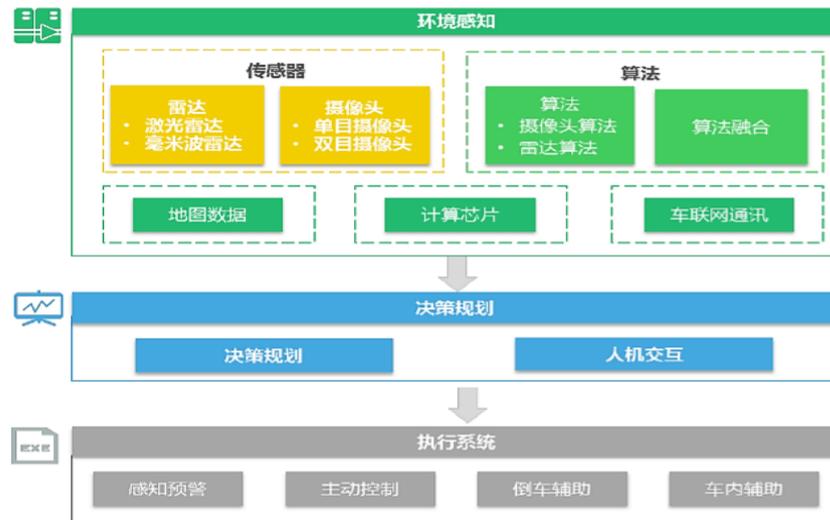
**全面 O2O。**2015 年 6 月的地理信息开发者大会（WGDC）上，高德宣布，将基于 LBS 技术，开放应用接口，全面支持 O2O 业务。

**重回驾驶。**2016 年 10 月的阿里云栖大会期间，高德汽车事业部总裁韦东宣布为车企免费提供测试用高精度地图，重回智能驾驶领域。

**四维图新高精度地图研发加速，完美匹配智能驾驶进度。**2016 年可以提供覆盖全国高速公路的基于 ADAS 的高精度地图；2017 年底，可以支持至少 20 个城市 Level 3 级别的高精度地图；2019 年，一方面完成 Level 3 级别所有城市高精度地图的制作和采集，一方面开始 Level 4 级别高精度地图的制作。

**智能驾驶的实现需要产业链各环节配合，国际大公司纷纷跨界收购。**智能驾驶的难度大，涉及产业链复杂，单一的整车厂、主机厂、汽车零配件商、高科技企业均无法独立实现智能驾驶（例如 2016 年底，谷歌放弃独立造车，将项目分拆为一家单独的公司 Waymo）。

图 12：智能驾驶需要产业链各方配合



资料来源：36 氪，申万宏源研究

表 7：近三年智能驾驶领域跨界并购盛行

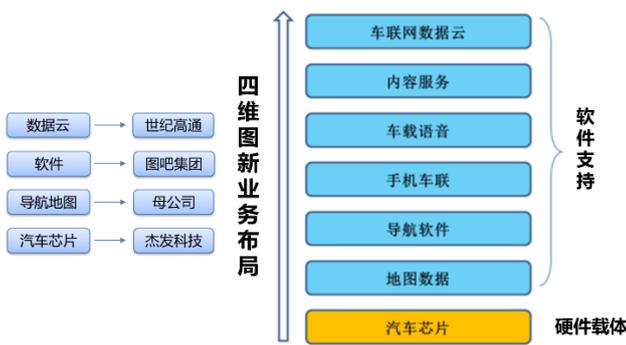
公司	自身领域	收购行为	标的所属公司领域
英特尔	芯片	167 亿美元收购 Altera 收购 Yogitech 收购 Arynga	FPGA 芯片 半导体芯片 车用软件

		收购 Itseez	环境感知
		收购 Movidius	AI
		收购 Mobileye	ADAS、环境感知、高精地图
		入股 Here15%	高精度地图
百度	AI	收购 xPerception	环境感知
		投资 Velodyne	环境感知
高通	芯片	收购 NXP	半导体芯片
福特	整车	投资 Velodyne	环境感知
		投资 Argo AI	AI
		收购 Princeton Lightwave	环境感知
宝马、奔驰、奥迪	整车	收购 Here	高精度地图
通用	整车	收购 Strobe	环境感知
德尔福	车机	nuTonomy	自动驾驶软件

资料来源：申万宏源研究

四维图新从地图出发，整合产业链优质资产。形成“地图+芯片+软件+数据”国内最完整的布局，国际对标英特尔、谷歌等巨头公司。

图 13：四维图新整合产业链优质资产



资料来源：公司公告、申万宏源研究

图 14：四维图新通过各种方式快速积累数据

数据来源	数据量（每辆每小时）	参数
激光雷达	10+G	32线
摄像头	7+G	720P 30FPS
车身控制信息	12+MB	100FPS
车辆监控信息	28+MB	50FPS
驾驶轨迹	70+MB	厘米级精度
OBD	80+MB	
总计	每天2.8TB	
累计	现有4096TB	经处理后

资料来源：公司公告，申万宏源研究

**高精度地图：**四维图新核心业务，国内最高水平，持续研发及时匹配智能驾驶测试及商业化需求。

**车载芯片：**收购杰发科技，源自联发科。国产车载芯片唯一标的，从后装垄断切入前装，从车载芯片切入车身控制芯片。

**软件：**收购图吧后，联合腾讯开发趣驾 WeDrive 生态。打造了 WeLink、WeOS、WeNav、WeCar 系列车联网解决方案，是中国前装月出货量最大的安卓车机方案。

**出行数据：**发布 MineData 位置数据大平台。将四维图新旗下的所有子公司、所有产品线数据和合作伙伴数据进行整合，并利用自身在数据、算法和技术上的积累推出了 SaaS 平台，作为开放平台，协助客户实现位置数据的变现。MineData 的数据蜂巢部分已经积累了全国超过 300 个城市的基础路网、行政区划、土地覆盖与利用、POI 兴趣点、实况环境、

行人导航、卫星影像、公共交通出行等多个维度的数据。用户可以在其基础上叠加私有数据，配合相关种类的算法，选取模型或可视化地图，最终看到分析结果。

四维图新拥有 A 股最高研发比例，投入意愿强烈。高精度地图投入高，制作周期长，对资金要求极高。一辆拥有激光扫描仪采集车价值千万，而地图公司如 HERE 拥有超过 200 辆采集车。以 A 股最高的研发比例 45% 投入到智能驾驶产业的研发中，年研发投入 7 亿元。

图 15: 导航电子地图业务毛利率 (单位: 万元)

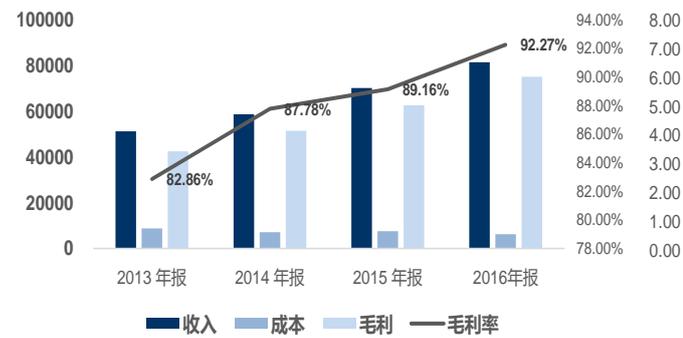
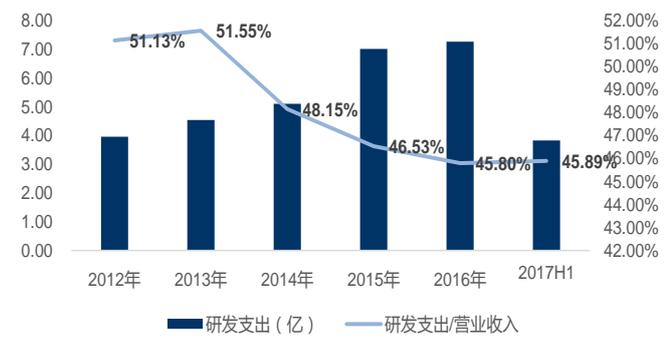


图 16: 四维图新研发投入 (单位: 亿元)



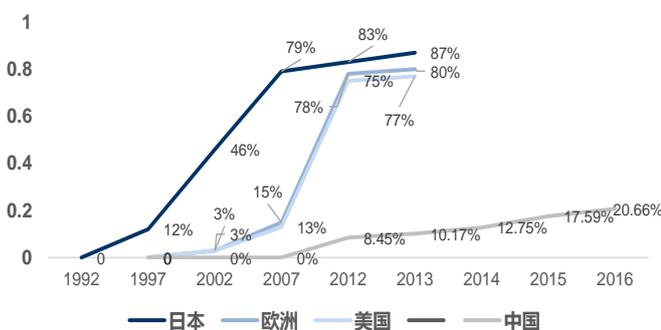
资料来源: Wind, 申万宏源研究

资料来源: Wind, 申万宏源研究

智能驾驶产业链未来市场空间巨大，根据中国产业信息网测算<sup>4</sup>未来复合增长率最高有望 35%，四维图新目前面向的高精度地图、车载芯片国产、动态交通数据是最重要的细分领域。

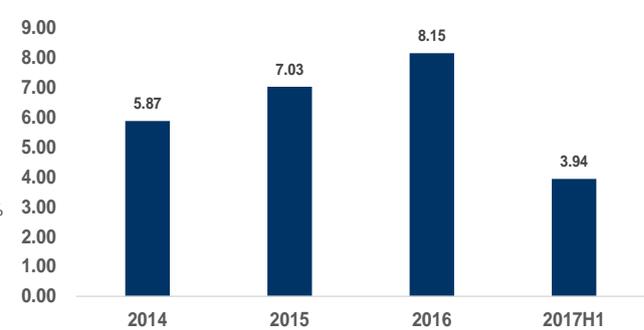
1、高精度地图国内市场空间 400 亿。当前我国车载导航地图渗透率约 20%，根据发达国家经验，欧美、日本目前接近 80%，我国正进入导航地图渗透率快速攀升的阶段；四维图新导航电子地图 2016 年营业收入 8 亿元，市场份额约为 60% (见首页提示的 Frost & Sullivan 预测数据)；根据国外当前实行价格，Here 高精度地图价格是传统地图的 5 倍。据此测算，我国高精度地图市场最高可达接近 300 亿市场空间！

图 17: 车载导航电子地图渗透率比较



资料来源: 中国产业信息网、申万宏源研究

图 18: 四维图新导航电子地图营业收入 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, 申万宏源研究

<sup>4</sup> <http://www.chyxx.com/industry/201602/389249.html>

**2、汽车电子快速成长为万亿市场。**我国 2016 年汽车销售量超过 2800 万，同时，汽车电子在整车总成本中的占比逐步提高，从 2000 年的 19% 增至超过 30%。根据智研咨询预测，2020 年汽车电子成本占比达到 34%，2030 年达到 50%。据此测算，**2020 年汽车电子市场空间 1.4 万亿，2030 年 2.8 万亿。**

表 8：汽车电子市场空间测算

时间	汽车销量	汽车均价	汽车销售额	整车厂毛利率	整车总成本	汽车电子占比	汽车电子销售额
2016	2800 万台	13 万元	36400 亿元	14.5%	31122 亿元	30%	9336.6 亿元
2020E	3300 万台	15 万元	49500 亿元	15%	42075 亿元	34%	14305.5 亿元
2030E	4500 万台	15 万元	67500 亿元	15%	57375 亿元	50%	28687.5 亿元

资料来源：智研咨询，申万宏源研究

具体到车载芯片细分市场，我国车载芯片以进口为主，四维图新是国产车载芯片独家标的。考虑对标国际车载芯片巨头 NXP，2016 年 NXP 市场份额 14.2%，据此测算，全球市场份额约 1600 亿。中国汽车销量占全球比例约 30%，则 **2016 年国内车载芯片市场空间 480 亿，杰发科技成长潜力大。**

表 9：芯片业务对标国际巨头 NXP（高通旗下汽车芯片公司）

	营业收入	毛利率	估值	车载芯片		传感器芯片			控制芯片		
				信息娱乐芯片	放大器芯片	雷达芯片	胎压监测芯片	其他	系统基础芯片	ADAS	控制芯片
NXP 汽车业务	2016 224 亿	2016 42.84%	2016 3190 亿	√	√	√	√	√	√	√	√
杰发科技	5 亿	60.43%	39 亿	√	○	-	○	-	-	√	○

资料来源：公司公告、申万宏源研究

注：NXP 数据已换算为人民币，NXP 市值为整体，○为研发中

**3、出行数据变现途径广阔，除了现有车联网数据业务，四维图新一直探索新应用领域，例如 UBI 千亿市场空间。**四维图新 2015 年联合人保探索新型车费用 UBI (Usage Based Insurance)，2016 年牵手京东金融。UBI 的实现依赖于对车辆各方面数据的读取技术，通过对车辆数据的获取、监控和分析，实现精准保费和跟踪，大大提高保险效率和精确度。中国目前参与 UBI 市场的除了保险公司和运营商，还有主机厂、互联网科技巨头、硬件供应商、电信运营商，以及数据收集及处理公司等。未来通过新车销售捆绑 UBI 模式，根据普华永道思略特预测，保守估计 UBI 的渗透率在 2020 年可以达到 10%-15%，UBI 保险面临着 1400 亿元的市场空间。

## 4. 盈利预测和估值

首次覆盖预测 2017-2019 年盈利，给予“增持”评级。。四维图新并购杰发科技在 2017 年开始并表<sup>5</sup>。收入预测在原有业务结构上增加“芯片”项目，即代表杰发科技收入。预测

<sup>5</sup> 杰发科技非 2017 年全年并表。

2017/2018/2019 年收入规模为 21.49 亿、25.96 亿、31.57 亿，对应增速为 35.60%、20.80%、21.60%。

芯片业务三年毛利率假设为 60%、65%、67%。依据是杰发科技 2014/2015 年毛利率 56.73%、68.01%，逐年提高是看好杰发科技市占率提高和新产品芯片。

预测 2017/2018/2019 归母净利润分别为 2.56 亿、3.60 亿、4.62 亿，截止 2017 年 12 月 7 日市值为 337 亿，对应 PE 为 131X、94X、73X。

表 10: 收入和毛利率预测

	2012A	2013A	2014A	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
收入预测 (单位: 百万元)			1059	1506	1585	2149	2596	3157
导航	590	513	587	703	815	952	1111	1296
车联网					526	474	497	547
芯片						504	757	1060
企服及行业应用					221	199	209	229
高级辅助驾驶及自动驾驶					22	20	21	23
系统技术服务	183	367	471	803				
其他业务	1	1	1	1	1	1	1	1
毛利率预测 (单位: %)								
产品	84.9%	79.0%	81.4%	76.4%	76.9%	73.0%	74.0%	75.2%
导航	87.3%	82.9%	87.8%	89.2%	92.3%	89.7%	89.7%	89.7%
车联网					51.2%	51.2%	51.2%	55.0%
芯片						60.0%	65.0%	67.0%
企服及行业应用					78.9%	78.9%	78.9%	80.0%
高级辅助驾驶及自动驾驶						65.0%	65.0%	65.0%
系统技术服务	77.1%	73.8%	73.5%	65.2%	0.6%			
其他业务	51.4%	46.4%	18.4%	33.5%	31.4%	27.8%	27.8%	27.8%

资料来源: Wind, 申万宏源研究

公司是稀缺的智能驾驶标的，智能驾驶不可缺少的电子地图主要掌握在四维图新，已经形成平台的垄断效应，杰发科技是目前国内唯一有机会取代国外厂商的车载芯片厂商，加之腾讯入股（占比 9.95%）的背景，我们有理由相信四维图新极高的行业地位在智能驾驶利润兑现之时的重要作用。表 11 对比主要的行业公司，平均 PE 在 125X，虽然四维图新的估值水平略高于行业平均，主要是公司的行业地位较高。另外，相比科大讯飞，无论是估值水平还是市值规模公司都较低，而四维图新是面向最大消费市场（汽车电子），有明确的产品且具规模，不存在与 BAT 的竞争，结合股东背景和 18 年百度无人车量产<sup>6</sup>利好，市值仍有上涨空间。

风险提示：智能驾驶领域进展缓慢，车载芯片领域竞争激烈，高估值的波动风险。

<sup>6</sup> [http://auto.sina.com.cn/j\\_kandian.d.html?docid=fyphkhk8787933&subch=bauto](http://auto.sina.com.cn/j_kandian.d.html?docid=fyphkhk8787933&subch=bauto)

表 11: 行业公司估值比较 (市值为 2017 年 12 月 7 日)

	市值 (亿元)	估值倍数			净利润 (亿元)			利润来源
		2017E	2017E	2019E	2017E	2017E	2019E	
科大讯飞	849	5.11	7.34	9.51	166	116	89	Wind
中科曙光	271	3.01	4.04	5.39	90	67	50	Wind
汉王科技	50	0.41	0.67	0.98	121	74	50	Wind
路畅科技	46	0.38	0.60	1.02	121	76	45	Wind
					125	83	59	
四维图新	337	2.56	3.6	4.62	131	94	73	申万宏源

资料来源: Wind 咨询, 申万宏源研究

## 财务摘要

### 合并损益表

百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	1,506	1,585	2,149	2,596	3,157
营业总成本	1,406	1,520	1,958	2,274	2,747
营业成本	356	367	580	674	784
营业税金及附加	13	14	19	22	27
销售费用	105	113	140	169	205
管理费用	942	1,018	1,246	1,428	1,736
财务费用	-19	-27	-40	-30	-20
资产减值损失	8	36	13	12	15
公允价值变动损益	0	0	0	0	0
投资收益	23	20	20	20	30
营业利润	123	85	211	342	440
营业外收支	75	78	103	125	183
利润总额	199	164	314	466	623
所得税	53	47	79	117	156
净利润	146	116	236	350	467
少数股东损益	16	-40	-20	-10	5
归属于母公司所有者的净利润	130	157	256	360	462

资料来源：申万宏源研究

### 合并资产负债表

百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	2,381	2,346	2,813	3,271	3,863
现金及等价物	1,779	1,724	2,011	2,338	2,767
应收款项	515	543	689	805	950
存货净额	51	58	94	109	127
其他流动资产	36	19	19	19	19
长期投资	172	183	183	183	183
固定资产	317	766	756	747	737
无形资产及其他资产	858	828	828	828	828
资产总计	3,728	4,122	4,583	5,031	5,614
流动负债	731	926	1,150	1,249	1,364
短期借款	35	22	22	22	22
应付款项	361	385	609	708	823
其它流动负债	41	60	60	60	60
非流动负债	33	24	24	24	24
负债合计	764	951	1,174	1,273	1,388
股本	711	1,067	1,067	1,067	1,067
资本公积	953	726	726	726	726
盈余公积	99	106	117	133	154
未分配利润	786	896	1,141	1,485	1,927
少数股东权益	422	378	358	348	353

股东权益	2,964	3,172	3,409	3,758	4,226
负债和股东权益合计	3,728	4,122	4,583	5,031	5,614

资料来源：申万宏源研究

### 合并现金流量表

百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
净利润	146	116	236	350	467
加：折旧	243	280	23	21	24
摊销减值	-8	-8	-40	-30	-20
财务费用	-25	-23	-20	-20	-30
非经营损失	-103	-29	28	-44	-63
营运资本变动	0	0	0	0	0
其它	296	399	227	277	379
经营活动现金流	303	458	0	0	0
资本开支	-115	3	20	20	30
其它投资现金流	-394	-329	20	20	30
投资活动现金流	277	1	0	0	0
吸收投资	-71	-26	0	0	0
负债净变化	39	44	-40	-30	-20
支付股利、利息	0	79	0	0	0
其它融资现金流	166	10	40	30	20
融资活动现金流	70	83	287	327	429
净现金流					

资料来源：申万宏源研究

### 重要财务指标

	2015	2016	2017E	2018E	2019E
每股指标(元)					
每股收益	0.10	0.12	0.20	0.28	0.36
每股经营现金流	0.23	0.31	0.18	0.22	0.30
每股红利	-	-	-	-	-
每股净资产	1.98	2.18	2.38	2.66	3.02
关键运营指标(%)					
ROIC	4.6	1.8	8.8	16.8	19.6
ROE	5.1	5.6	8.4	10.5	11.9
毛利率	76.4	76.9	73.0	74.0	75.2
EBITDA Margin	21.0	17.8	7.5	11.6	12.7
EBIT Margin	5.4	2.4	7.0	11.2	12.4
收入同比增长	42.2	5.3	35.6	20.8	21.6
净利润同比增长	10.8	20.3	63.3	40.7	28.6
资产负债率	20.5	23.1	25.6	25.3	24.7
净资产周转率	0.59	0.57	0.70	0.76	0.82
总资产周转率	0.40	0.38	0.47	0.52	0.56
有效税率	30.0	33.1	26.7	26.1	26.3
股息率	-	-	-	-	-
估值指标(倍)					
P/E	259.1	215.4	131.9	93.7	72.9

P/B	13.3	12.1	11.1	9.9	8.7
EV/Sale	21.5	20.4	14.9	12.2	9.9
EV/EBITDA	102.6	114.9	199.1	105.0	78.4

资料来源：申万宏源研究

## 信息披露

### 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，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，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

### 与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，资格证书编号为：ZX0065。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 [compliance@swsresearch.com](mailto:compliance@swsresearch.com) 索取有关披露资料或登录 [www.swsresearch.com](http://www.swsresearch.com) 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

### 机构销售团队联系人

上海	陈陶	021-23297221	18930809221	<a href="mailto:chentao@swsresearch.com">chentao@swsresearch.com</a>
北京	李丹	010-66500610	18930809610	<a href="mailto:lidan@swsresearch.com">lidan@swsresearch.com</a>
深圳	胡洁云	021-23297247	13916685683	<a href="mailto:hujy@swsresearch.com">hujy@swsresearch.com</a>

### 股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现 20% 以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现 5%~20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 -5%~+5% 之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现 5% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

### 法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（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。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、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邀请或向人作出邀请。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。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。