

公司深度

四维图新 (002405)

计算机 | 计算机应用

高精度地图彰显价值，自动驾驶空间广阔

2019年12月04日

评级 **推荐**

评级变动 调高

合理区间 **18.00-20.00 元**

交易数据

当前价格 (元)	16.79
52 周价格区间 (元)	13.15-30.18
总市值 (百万)	32949.80
流通市值 (百万)	26453.49
总股本 (万股)	196246.57
流通股 (万股)	157555.02

涨跌幅比较



%	1M	3M	12M
四维图新	15.24	2.38	64.71
计算机应用	-3.94	-3.57	28.17

何晨

执业证书编号: S0530513080001
hechen@cfzq.com

李文瀚

执业证书编号: S0530519070005
liwh1@cfzq.com

邓睿祺

dengrq@cfzq.com

分析师

0731-84779574

分析师

0731-89955753

研究助理

相关报告

- 《四维图新：四维图新 (002405.SZ) 点评报告：斩获华为订单，产业布局逐步落地》 2019-11-21
- 《四维图新：四维图新 (002405) 2018 年业绩快报点评：业绩稳定，增长可期》 2019-03-05
- 《四维图新：四维图新 (002405) 中报点评：成熟与可复制的商业模式将成就行业龙头》 2011-08-02

预测指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
主营收入 (百万元)	2156.49	2133.66	2380.10	2962.13	3695.38
净利润 (百万元)	265.20	479.07	358.94	492.80	653.05
每股收益 (元)	0.14	0.24	0.18	0.25	0.33
每股净资产 (元)	3.38	3.67	4.18	4.40	4.69
P/E	124.25	68.78	91.80	66.86	50.46
P/B	4.97	4.58	4.01	3.82	3.58

资料来源：贝格数据，财富证券

投资要点：

- 自动驾驶临近。**自动驾驶是一种融合多种学科和技术的复杂应用，有望成为开启一个新时代的核心应用场景。我国持续推出引导自动驾驶发展的相关政策，预计行业将在 2021-2022 年进入加速期。
- 高精度地图龙头厂商。**四维图新公司是国内高精度地图龙头厂商，深耕高精度地图多年，拥有领军行业的地图数据及测绘经验。公司不仅拥有专业地图数据采集团队，在全国主要城市驻点，还通过合作伙伴实现“众包”采集信息。公司主要地图产品的精度、覆盖率、更新速度均处于行业头部水平。公司发展高精度定位配合地图业务，现有技术可实现厘米级定位，对标国内顶级定位厂商千寻位置。兼具高精度地图和高精度定位的企业非常稀有，目前国内仅四维图新集团和阿里集团可以实现。公司凭借高精度地图和定位的技术及经验优势，得到行业上下游广泛认可，与多个标杆级企业形成合作关系。
- 全面布局致力于智能汽车大脑。**公司积极推进战略，致力实现“智能汽车大脑”愿景。公司通过四维智联、中寰卫星、杰发科技、世纪高通等联营企业及子公司，实现对乘用车车联网、商用车车联网、车载芯片、位置大数据等多个领域的布局。其中，商用车车联网、位置大数据开始兑现业绩，乘用车车联网和车载芯片有望迎来拐点，整体布局逐渐落地。公司还通过与华为合作优化四维云平台，以完善真实场景模拟，巩固公司在自动驾驶行业的壁垒。
- 盈利预测与评级。**预计公司 2019、2020、2021 年将实现收入 23.80、29.62、36.95 亿元，归母净利润 3.59、4.93、7.11 亿元，对应 eps 0.18、0.25、0.33 元，对应当前 PE 分别为 91.80、66.86、50.46 倍。由于高精度地图属于稀缺资源，公司在行业内占据龙头地位，未来存在较大成长性。参考 Mobileye 估值状况、四维图新历史估值及自身发展阶段，预计公司 2020 年合理估值区间为 72-80 倍 PE，对应合理估值区间为 18.00-20.00 元。给予公司“推荐”评级。
- 风险提示：技术发展不及预期；行业竞争加剧；政策推进不及预期；下游需求收缩及商誉减值风险。**

内容目录

1 自动驾驶时代临近	4
1.1 自动驾驶：划时代核心应用场景.....	4
1.2 自动驾驶分级与落地时间.....	4
2 深耕高精度地图，筑造自动驾驶护城河	5
2.1 高精度地图成自动驾驶核心组件.....	5
2.2 四维图新：高精度地图领军企业.....	6
2.3 高精度定位助力地图业务.....	7
2.4 顶级合作伙伴彰显行业地位.....	7
3 智能网联业务迎来拐点	8
3.1 乘用车车联网获认可.....	8
3.2 商用车车联网或迎来加速.....	9
4 芯片业务有望兑现业绩	11
4.1 车规级芯片逐步落地.....	11
5 全面布局，致力于“智能汽车大脑”愿景	12
5.1 构建四维自动驾驶云服务平台.....	12
5.2 位置大数据拓宽应用场景.....	12
6 业绩承压，维持高研发投入	13
6.1 营收与利润承压.....	13
6.2 长期高研发投入致力实现愿景.....	15
7 盈利预测与评级	16
8 风险提示	17

图表目录

图 1：自动驾驶模块结构.....	4
图 2：自动驾驶与高精度地图.....	5
图 3：传统导航与高精度地图的对比.....	6
图 4：四维智联乘用车车联网服务.....	9
图 5：中寰卫星商用车车联网功能.....	10
图 6：国内货车销量情况.....	10
图 7：芯片服务及产品.....	11
图 8：MineData 体系.....	12
图 9：世纪高通经营情况（万元）.....	13
图 10：四维图新营收和归母净利润情况.....	14
图 11：地图相关业务历年营收（亿元）.....	14
图 12：图吧 BVI 经营情况（万元）.....	15
图 13：中寰卫星经营情况（万元）.....	15
图 14：四维图新研发支出情况（亿元）.....	16
表 1：自动驾驶技术分级.....	4
表 2：四维图新主要合作伙伴.....	8

表 3: 四维图新收入拆分预测 (亿元) 16

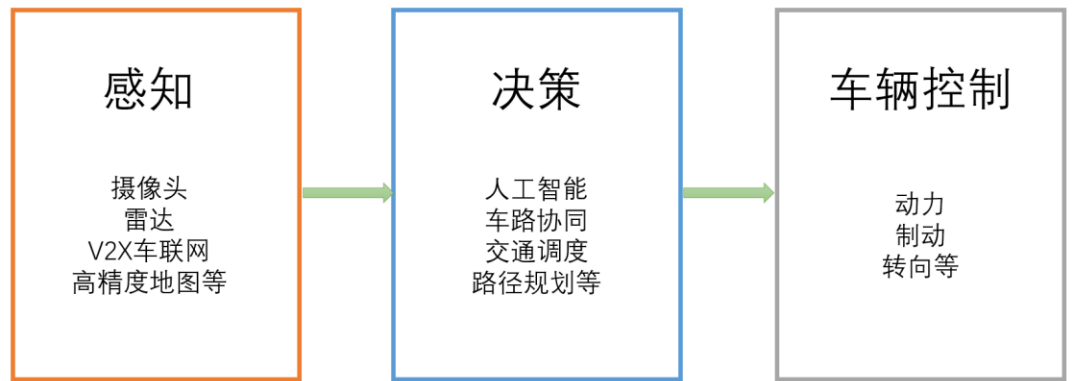
1 自动驾驶时代临近

1.1 自动驾驶：划时代核心应用场景

自动驾驶又称无人驾驶或智能驾驶，通常指在不借助或很少地借助人操作的情况下完成汽车驾驶。自动驾驶是一种融合多种学科和技术的复杂应用，有望成为开启一个新时代的核心应用场景。

自动驾驶系统可分为感知、决策和控制三个层面，其中决策层主要依靠机器视觉、深度学习、传感器、高精度地图和车联网等技术协同合作，对感知层传来的路况和车况数据进行认知和判断，形成实时的行驶指令，并将指令传达给控制层来实现驾驶行为。

图 1：自动驾驶模块结构



资料来源：财富证券

1.2 自动驾驶分级与落地时间

基于对人类驾驶员操作借助多少的程度，国际上将自动驾驶分为 L0 到 L5 共六个级别。其中 L0 为无自动化，L5 为完全自动驾驶。目前行业内主要厂商已实现 L3 级别自动驾驶技术，少数顶尖厂商正在攻坚 L4 级别。

表 1：自动驾驶技术分级

级别	SAE 称呼	定义	操作者	监控者	应急	系统作用
0	无自动化	纯人工驾驶	人类	人类	人类	无
1	驾驶辅助	系统完成特定操作，主要依靠人类	人类/系统	人类	人类	部分
2	部分自动化	系统完成主要操作，需要人类监控补足	系统	人类	人类	部分
3	有条件自动化	系统完成绝大部分驾驶行为，需人类应急	系统	系统	人类	部分
4	高度自动化	系统可独立完成限定条件的驾驶行为	系统	系统	系统	部分
5	完全自动化	完全自动驾驶	系统	系统	系统	全部

资料来源：公开资料整理，财富证券

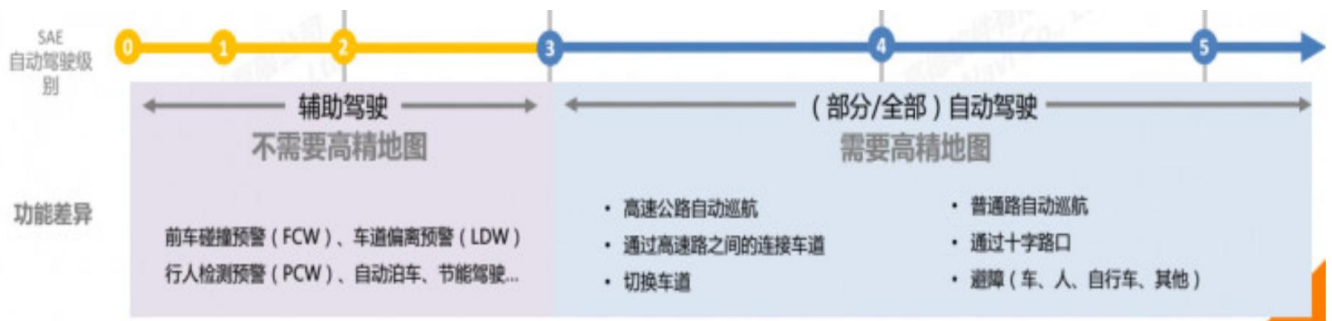
我国自 2015 年起持续推出引导自动驾驶发展的相关政策，意在推动交通发展提高质量效益转变。在 2019 世界智能网联汽车大会上，交通运输部总规划师王志清表示交通运输部将从三个方面推动自动驾驶：一、加强协同合作，优化政策供给，出台自动驾驶顶层设计文件；二、夯实发展基础，攻关自动驾驶与车路协同技术，推动交通设施数字化；三、开展试点示范，建设自动驾驶示范路、示范区，以 2022 年北京冬奥会等为节点，推动智能网联汽车商业化运用。我们认为，此次发言给予市场一个较为明确的落地预期，预计将在 2021-2022 年间迎来自动驾驶产业的拐点。

2 深耕高精度地图，筑造自动驾驶护城河

2.1 高精度地图成自动驾驶核心组件

目前主要车载传感器类型包括摄像头、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达。其中，摄像头和激光雷达功能强大，可识别信息丰富，但实际使用过程中会受到多种环境因素干扰；毫米波雷达抗干扰能力强，感知精度高，但无法识别交通标识，特定情况下需要摄像头辅助；超声波雷达精度高，但可识别信息量较少，且感知范围较小。可见，主要车载传感器均存在缺点，尚不能完全替代人工感知，对超远距离感知也较为乏力。因此高精度地图的超视距、抗干扰的感知能力对于高级别自动驾驶技术显得十分重要。

图 2：自动驾驶与高精度地图



资料来源：高德，财富证券

自动驾驶主流技术路线早期主要采用弱地图模式，行业内以 Mobileye 和 Bosch 为代表。弱地图模式下，车载系统依靠摄像头进行视觉识别，用高精度地图作为辅助定位，实现仿人类驾驶。因此弱地图模式注重环境理解和驾驶决策的计算，在行驶过程中将路况和车况信息传递给车载系统进行实时判断和反馈。其缺点在于算力负担过大、路况复杂维度过高，而且在现有传感器的条件下获取的信息精度不足且受环境影响较大，难以满足实际使用和商业化的需求。

以高精度为核心的强地图模式正在逐渐成为自动驾驶厂商的主流技术方向，目前由

Google Waymo 主导。强地图模式下，高精度地图不仅提供静态的路线信息，更可以作为一种超级感知容器。强地图模式凭借事先录入的充足静态信息，融合车路协同及传感器的动态信息，实现从道路层面对全体路面车辆进行整体调控。强地图模式直观上类似于电子赛车游戏，尤其是在车路协同的配合下有望实现道路状况零误判。因此，高精度地图不仅仅提供导航作用，将成为自动驾驶汽车的核心组件。

图 3：传统导航与高精度地图的对比

	导航地图	智能驾驶地图
要素和属性	道路 POI——涉密POI禁止表达、重点POI必须表达 背景——国界、省界等等行政区划边界必须准确表达	详细车道模型——曲率、坡度、横坡、航向、高程？限高、限重、限宽 定位地物和Feature图层
所属系统	信息娱乐系统	车载安全系统
用途	导航、搜索、目视	辅助环境感知、定位、车道级路径规划、车辆控制
使用者	人，有显示	计算机，无显示
现势性要求	相对低，人可以良好应对	高，机器较难良好应对

资料来源：高德，财富证券

高精度地图行业有政策和成本两大壁垒。我国《地图管理条例》第三十三条、第三十四条规定，“互联网地图服务单位向公众提供地理位置定位、地理信息上传标注和地图数据库开发等服务的，应当依法取得相应的测绘资质证书”，“互联网地图服务单位应当将存放地图数据的服务器设在中华人民共和国境内，并制定互联网地图数据安全管理制度和保障措施”。基于国土安全因素，境外厂商无法直接获取境内高精度地图数据，需要境内企业提供数据服务。境内一般厂商不仅要获取资质，还要能承担起高精度地图的高昂绘制成本。因此高精度地图资源的重要性日渐提升。目前国内具有行业竞争力的高精度地图厂商主要有四维图新、高德地图以及百度地图。

2.2 四维图新：高精度地图领军企业

四维图新是国内高精度地图领军企业，是国内首家获得导航电子地图制作资质的企业。公司前身为国家测绘局成立的中国四维测绘技术总公司下属公司，四维测绘总公司于 2009 年并入航天科技集团，资质与实力雄厚。公司深耕高精度地图多年，拥有领军行业的地图数据及测绘经验。公司 L2 级 ADAS 地图基本实现全国覆盖，覆盖路网长度超 200 万公里，地图精度达 0.5 米；其进阶产品 HD 高精度地图精度可达 20 厘米，可用于 L3 级自动驾驶，覆盖范围包含全国高速公路及主要城际公路，达 20 万公里以上。

公司致力提高地图的精度和更新速度，采用采集车加“众包”的双重采集形式。公司拥有由 600 名以上采集人员、100 辆以上采集车辆组成的采集团队，并在全国主要城市驻点。公司还与高德、百度联合博世发布了针对中国道路环境的“众包”地图采集方案 BRS——借助大量常规车辆回传的摄像头及毫米波雷达信息实现地图数据积累。通过与滴滴、京东等企业合作实现 BRS 采集，滴滴公司每日采集量相当于 12 万公里的行驶数据。凭借专业的采集团队和海量日常数据，公司研发的 Fastmap 3.0 产品已可实现地图信息每日更新，处于行业领军水平。

2.3 高精度定位助力地图业务

高精度定位是高精度地图发挥作用的必要保障，也是自动驾驶行车安全的重要前提。公司以自有资金投入设立六分科技，并引入中国电信及中国互联网投资基金，提供“网云端”一体化高精度定位服务解决方案。六分科技以 RTK(实时动态载波相位差分)技术为基础，依托电信基站建立地基增强网络和数据解算平台，实现高精度定位。目前户外定位可实现动态厘米级精度，国内可对标由中国兵器与阿里共同创建的千寻位置网络有限公司。由于高精度定位领域具有较高壁垒，国内兼具高精度地图和高精度定位的企业非常稀有，目前国内仅四维图新集团和阿里集团可以实现。

2.4 顶级合作伙伴彰显行业地位

公司先后与多家行业标杆企业合作，行业地位显著。公司早期是百度地图的地图数据供应商，后因与腾讯合作放弃百度。腾讯于 2014 年对公司进行股权投资，目前是公司第二大股东。与高德地图及百度地图较强的互联网阵营属性不同，公司作为地图数据商的中立属性并未明显改变。因此公司对于产业上下游厂商的推广阻力相对较低，与大量顶级合作伙伴达成协议。

车企方面，宝马、戴姆勒等国际一流车企与公司建立长期合作关系。其中，公司与宝马签订自动驾驶地图及相关服务协议，为其在华销售所属品牌汽车（包括宝马、Mini、劳斯莱斯等）提供自动驾驶地图产品等相关服务；戴姆勒与公司达成合作，其在中国销售的所属品牌全部乘用车将由公司提供导航电子地图产品、ADAS（高级辅助驾驶）产品，公司还将在未来 7 年作为戴姆勒地图数据的独家供应商。

自动驾驶产业链方面，华为、德赛西威、HERE、博世、三菱电机等企业与公司达成合作关系。其中，华为于 2019 年 4 月与公司达成协议，就云服务、智能驾驶、车联网、车路协同及国际业务五大领域展开合作，并于 11 月向公司提出高精度地图的采购申请；HERE 是全球高精度地图龙头，通过公司向国内提供服务，并联合日本图商 Increment P（IPC）/Pioneer、韩国通讯社 SK Telecom 及四维图新共同成立高精度地图产业联盟 OneMap，致力于向全球提供标准化高精度地图产品和服务。

表 2：四维图新主要合作伙伴

企业名称	合作内容
宝马	公司为宝马 2021-2024 年在华销售汽车提供自动驾驶地图产品服务 公司为宝马分析处理 2019-2024 年在华上市汽车的地理位置相关数据 公司为宝马 2021-2025 年在华上市汽车提供车联网系统相关服务
戴姆勒	公司为戴姆勒 2020-2024 年在华上市乘用车提供导航和 ADAS 产品 公司为戴姆勒旗下在华销售的奔驰汽车提供车联网服务
腾讯	公司为腾讯提供地图数据服务 腾讯是公司第二大股东
滴滴	公司为滴滴地图数据服务 滴滴为公司按 BRS 方案为公司采集地图数据
华为	双方就云服务、智能驾驶、车联网、车路协同及国际业务展开合作 公司为华为提供规定区域内自动驾驶地图数据
德赛西威	双方就高精度地图和智能网联汽车进行合作
HERE	公司为 HERE 提供地图数据服务 双方联合日韩厂商成立高精度地图产业联盟 OneMap
博世	与博世共同发布“众包”地图采集方案 BRS 引入博世作为四维智联战略投资者
三菱电机	公司为三菱电机 2021-2026 年对华销售的车载终端产品提供导航服务
海康威视	公司与海康威视、国网信通等多方机构围绕位置服务、智慧交通、位置大数据应用等领域开展全面业务合作

资料来源：财富证券

3 智能网联业务迎来拐点

智能网联业务即车联网。公司通过多年积累，具备了从传统地图到动态交通信息、云平台、信息聚合、车载操作系统、车载硬件、手机车机互联、大数据赋能等在内的车联网产品组件与一体化服务能力。公司的智能网联业务根据服务对象的不同，可分为乘用车车联网和商用车车联网。

3.1 乘用车车联网获认可

乘用车车联网业务由四维智联研发运维。四维智联构建了从地图、动态内容、云端、应用端到车载系统的完整车联网生态链布局。依托四维图新车联网云平台，公司为客户提供智能网联终端、手机车机互联方案及云端车联网大数据等服务。

四维智联主要产品包括车联网平台 WeCloud、车载导航 WeNavi、轻车联网解决方案 WeLink、前装智能网联系统、后装智能网联系统及车载操作系统雅典娜 OS。其中，车联网平台 WeCloud 用于全方位挖掘车联网大数据价值，提供包括专业车联网升级平台 FOTA、

新能源汽车监控平台、位置服务平台 NGLP、大数据解决方案 WeData 等服务；轻车联网解决方案 WeLink 专注手机汽车互联，建立应用生态圈；前装智能网联系统主要提供基于虚拟化的座舱功能，实现高附加值、低成本智能座舱；后装智能网联系统主要包含抖 8 音乐车机和可预测用户需求的智能化服务终端。

图 4：四维智联乘用车车联网服务



资料来源：公司年报

公司与宝马和戴姆勒均签署项目服务协议。公司于 2019 年 8 月与宝马公司签署 CNS（汽车互联系统）服务协议，为其 2021-2025 年（到期后自动续签至 2029 年）在华销售的所属品牌汽车提供动态交通信息、路径规划等车联网服务；9 月与宝马签订 TLP（位置数据平台）框架协议，约定为其 2019-2024 年间在华销售所属品牌汽车集成、分析和处理地理位置相关数据。将为戴姆勒旗下品牌梅赛德斯—奔驰在中国销售的具有联网功能的乘用车提供车联网服务。公司为奔驰提供的车联网服务包括在线地图、POI 搜索、充电桩、加油站、天气和空气质量指数等。戴姆勒作为行业代表性客户，成功切入戴姆勒表明公司的乘用车车联网产品开始得到行业认可，预计将对公司业务推广产生较大推动。如叠加乘用车市场回暖，该业务有较大提升空间。

3.2 商用车车联网或迎来加速

商用车车联网业务由子公司中寰卫星研发运维。商用车车联网产品及服务是面向人与物移动出行领域，针对商用车全生命周期核心场景中节能、安全、降损等行业痛点，以商用车智能网联化为切入点，运用大数据及 AI 技术推出的赋能行业的科技产品。产品形态由 T-Box 车载硬件逐步向汽车智能化发展。

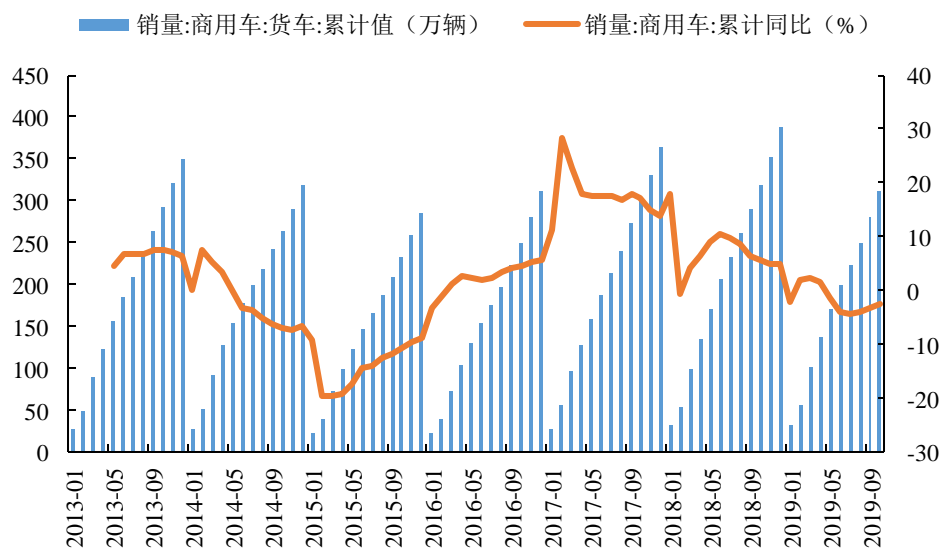
图 5：中寰卫星商用车车联网功能



资料来源：公司年报

以公司产品 T-Box 的节能功能为例，T-Box 可通过其搭载的 ADAS 高级辅助驾驶等功能优化驾驶员的驾驶行为。优化驾驶行为将产生节能降损效果，T-Box 可实现 6%-8% 的燃油节省，预计平均每台车每年节省费用在 3 万元以上。公司计划在未来对燃油节省功能进行收费。以 10% 的费用比例计量，则可形成平均每台车每年 3 千元以上收入。公司的商用车车联网产品已在国内市场占据较大份额，在中重卡领域的前十企业中有八家是公司客户，达到 70% 卡车增量市场覆盖度。2018 年国内货车销量为 388.6 万辆，按 70% 算约 272 万辆，整体增量空间十分可观。

图 6：国内货车销量情况



资料来源：wind，财富证券

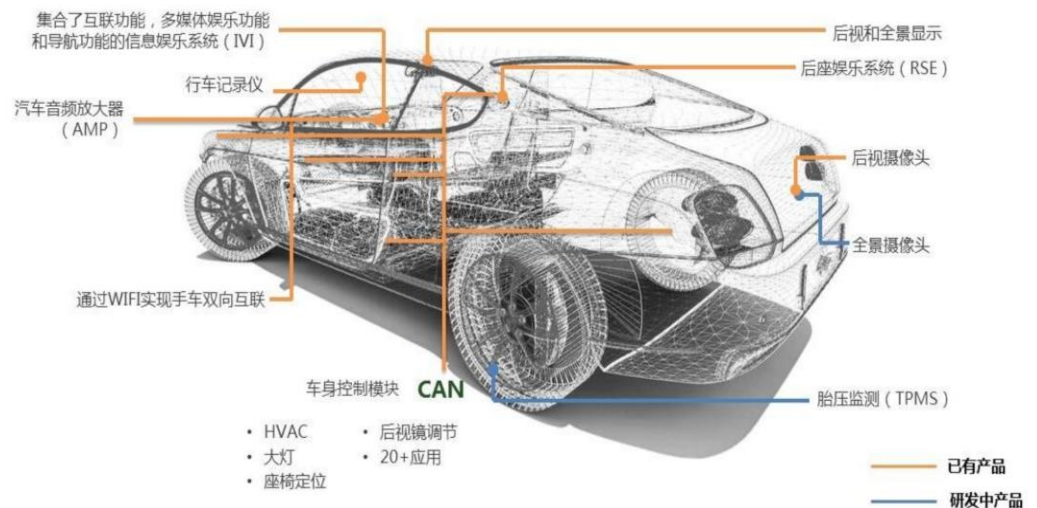
4 芯片业务有望兑现业绩

4.1 车规级芯片逐步落地

芯片业务由公司旗下杰发科技研发运维。杰发科技采用 Fabless 生产模式，专注从事芯片研发和设计，将其他生产外包、配件外购，致力于为汽车 OEM 厂商、系统商与其他品牌客户的创新发展提供稳定的、高性能的计算能力基础。

公司主要芯片产品包括 IVI 车载信息娱乐系统芯片、AMP 车载功率电子芯片、MCU 车身控制芯片，TPMS 胎压监测芯片等。其中 IVI 芯片是杰发科技目前主要上市产品，后装市场占有率达 50% 以上；MCU 芯片已于 2018 年 12 月通过 AEC-Q100Grade1 验证，成为国内首颗自主研发的可在客户端量产的车规级车身控制芯片；TPMS 芯片于 2019 年 11 月研制成功并具备量产能力。

图 7：芯片服务及产品



资料来源：公司年报

目前国内车载芯片市场主要由国际厂商垄断，如英飞凌、恩智浦，国内厂商包括上海臻捷等中小厂商。上海臻捷等国产品牌虽然实现了 TPMS 芯片，但由于性能、价格等多方面因素，未能明显改变国内市场份额比例。公司此次量产 TPMS 芯片的定价预计为英飞凌的 85%，性能上已实现车规级稳定性，有望凭借价格和性能优势打破国际厂商垄断。根据《乘用车轮胎气压监测系统的性能要求和试验方法》，自 2020 年 1 月 1 日起，所有新生产的乘用车必须安装 TPMS。2018 年国内乘用车产量为 2353 万辆，每辆车需要 4 颗芯片，总需求量为 9412 万颗。英飞凌的 TPMS 芯片单价约为 2 美元，预计公司的 TPMS 单价约为 12 元，以 12 元单价计算则市场总量约为 11 亿元。

5 全面布局，致力于“智能汽车大脑”愿景

5.1 构建四维自动驾驶云服务平台

云服务平台是公司全面布局“智能汽车大脑”的重要节点。四维云平台不对外公开提供服务，主要面向公司自身及重点合作的车企，收入将隐含在其他业务中。公司为车企提供基于云平台服务能力的实时路况信息收集和数据反馈的安全检测服务，是车企发展自动驾驶的重要平台。此外，公司在行驶与地理数据的积累量方面处于行业领先水平，对于自动驾驶技术的机器学习部分具有重大意义。车企可通过四维云平台定制基于真实世界的自动驾驶仿真验证，对自动驾驶技术落地有实质性作用。由于各大厂商正在积极推进自动驾驶技术的研发，四维云平台将持续加强公司与车企的合作关系。

5.2 位置大数据拓宽应用场景

位置大数据业务主要由公司与子公司世纪高通联合完成。凭借于长期的导航地图生产及服务经验，公司充分利用自身的数据、算法和技术优势，专注研发位置大数据平台 Minedata。大数据平台 Minedata 是面向政府、企事业单位提供的大数据解决方案，主要包括位置数据仓库及大数据管理平台数据蜂巢 DataHIVE、一站式地图可视化平台 MineMap、一站式位置大数据分析 & 深度学习平台 MineLab、专业位置服务接口 MineService 四大模块。通过整合 MineData 全产品线能力，打造数据生态、算法预研、交互式开发和运营服务一体化的开放平台。

图 8：MineData 体系

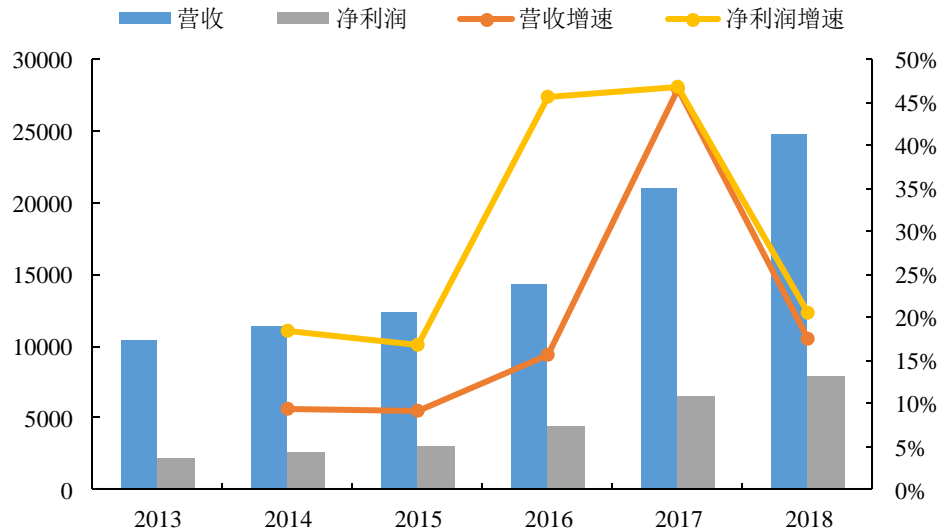


资料来源：公司官网，财富证券

基于 MineData 平台和行业项目经验积累，公司继续研发并陆续推出针对不同行业应

用特点的平台型产品和解决方案，包括交警大数据平台、车辆大数据分析平台等，为全行业提供更专业的位置大数据服务。目前 MineData 已发布至 3.0 版本，每日积累格式化数据近 4TB，目前已累计数据总量达 4PB 以上。MineData 与交通部路网中心、北京交通委、西安交警等部门展开合作，提升交通的综合整治。2018 年世纪高通实现收入 2.48 亿元，同比增长 17.44%，增速较上年同期下滑 29.20 个百分点；2019 上半年实现净利润 7904 万元，同比增长 20.43%，增速较上年同期下滑 26.46 个百分点。随着《交通强国》战略的推进，智慧交通行业有望迎来行业拐点，位置大数据业务有望加速增长。

图 9：世纪高通经营情况（万元）



资料来源：wind，财富证券

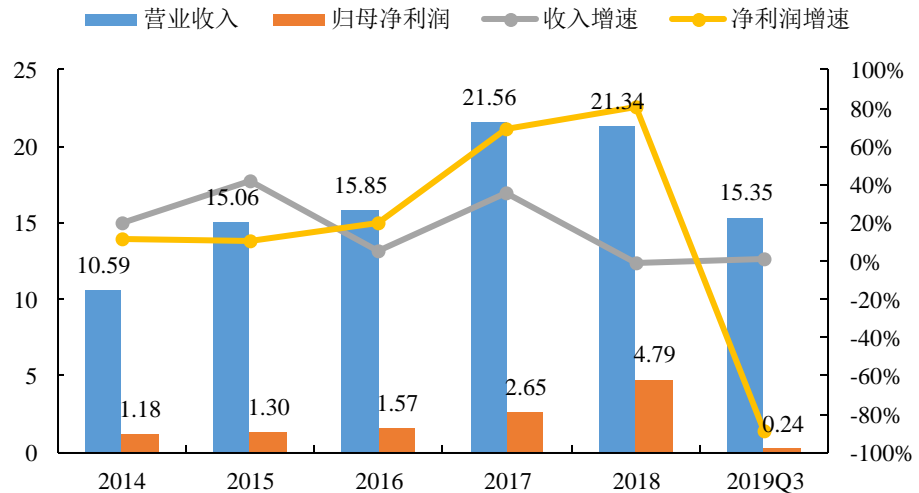
6 业绩承压，维持高研发投入

6.1 营收与利润承压

公司营收长期保持增长态势，传统主营导航业务保障了公司整体营收，近五年通过大量收购实现较大增长。2018 年受汽车行业不景气影响，导航、车联网、芯片业务均承受较大压力，导致收入增长放缓。公司 2018 年实现营收 21.34 亿元，同比下滑 1.06%；2014-2018 年收入 CAGR 为 15.04%。2019 年公司积极采取措施加强销售，以减少需求不景气的负面影响，实现三季报收入基本持平。公司 2019Q3 实现收入 15.35 亿元，同比增长 0.76%。

公司近五年年报中净利润维持增长，2018-2019 年出现大幅波动。2018 年之前利润主要来源于高毛利率的导航地图业务，整体较为平稳。2018 年原子公司图吧 BVI 转参股公司，杰发科技业绩未及预期同时触发业绩补偿，形成近 17 亿元非经常性损益及 9.25 亿元商誉减值。2019 年前三季度，公司加大对自动驾驶技术的研发投入，叠加下游需求收缩整体盈利状况被大幅拖累。2019 年前三季度实现净利润 0.24 亿元，同比下滑 88.97%；开发支出 1.92 亿元，同比增长 466.76%。

图 10：四维图新营收和归母净利润情况

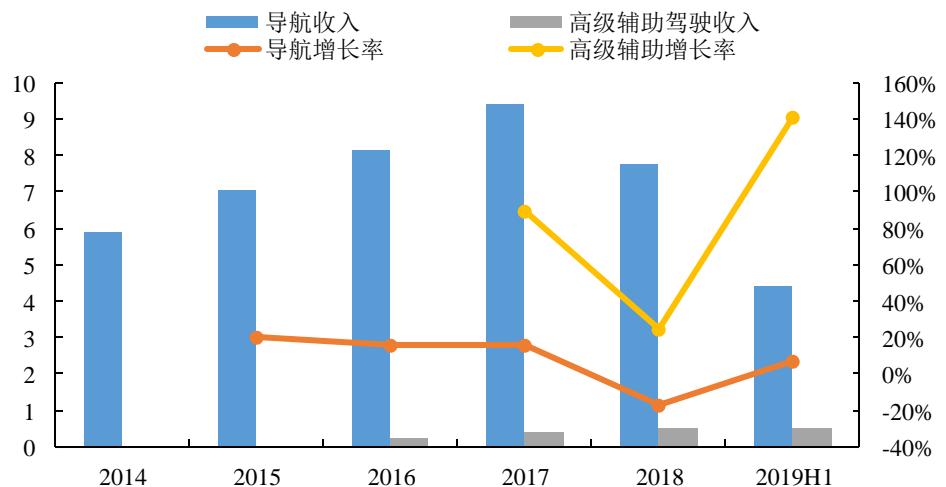


资料来源：wind，财富证券

导航业务主要包括传统导航地图及地图数据服务。导航增长较为平稳，毛利率高，是公司的现金牛业务。2018 年，公司导航业务实现收入 7.75 亿元，同比下滑-17.63%，毛利率 91.30%；2019 上半年，导航业务实现收入 4.41 亿元，同比增长 7.36%，毛利率 94.98%。2018 年受车市不景气影响发生下滑，2019 年公司加强销售，在半年报实现改善。预计未来业绩保持相对平稳，如车市回暖，有望实现每年 5%-10%的稳健增长。

高级辅助驾驶及自动驾驶业务主要包含 ADAS 和高精度地图业务。2018 年，高级辅助驾驶及自动驾驶业务实现收入 0.53 亿元，同比增长 24.14%；2019 上半年实现收入 0.48 亿元，同比增长 140.83%。目前业务收入主要来自 ADAS，高精度地图业务尚未形成收入。受汽车行业智能化影响，ADAS 需求已出现较快增长。据 Jefferies 研究报告，未来十年 ADAS 应用量的复合增长率在 28%，随着无人驾驶的发展，单价的增长还存在巨大空间。该业务将是未来主力增长点之一。由于我国在这一领域起步晚、基数低，短时间内有望实现高速增长。预计 2020-2021 年可实现每年 80%-120%的增长。

图 11：地图相关业务历年营收（亿元）



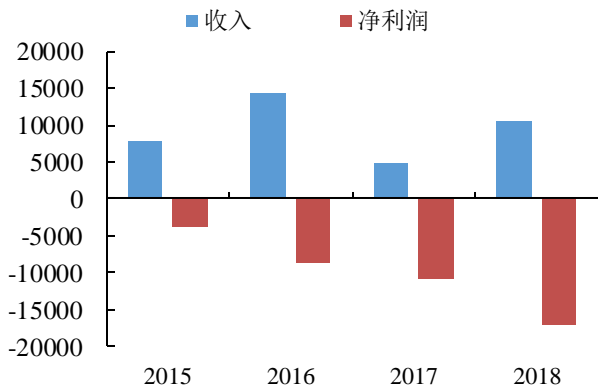
资料来源：wind，财富证券

智能网联汽车行业正处于起步阶段，历史业绩波动较大，但 2018-2019 年表现较好。2018 年，智能网联业务实现收入 5.42 亿元，同比增长 14.26%；2019 上半年实现收入 3.29 亿元，同比增长 38.16%。

其中，图吧 BVI 营收波动较为剧烈，且近四年连续亏损。公司于 2018 年为子公司图吧 BVI（四维智联的协议控制母公司）引入腾讯、蔚来等战略投资者，转为参股公司。图吧 BVI 经引入战略投资者后业绩不再合并报表，转为权益法核算投资收益，公司财报压力得到减轻。随着戴姆勒公司的车联网服务协议逐步落地，预计乘用车车联网业务将迎来拐点。预计 2020-2021 年间收入将实现 20% 以上的增长。

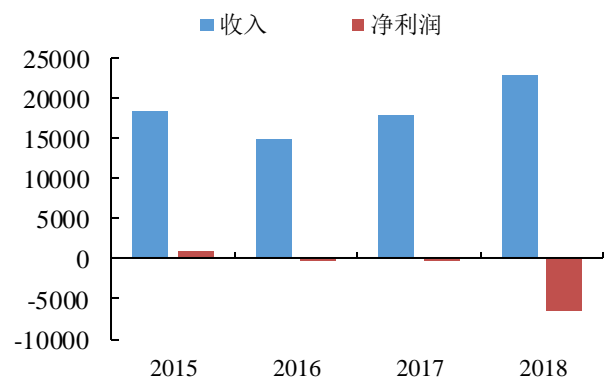
中寰卫星营收相对稳健，整体呈现增长态势，但净利润表现较差。2018 年中寰卫星引入华泰新产业基金等战略投资者和股东，公司持股比例从 70.98% 降至 43.68%。由于获得产业资源和资金支持，预计 2019-2020 年有望迎来业绩拐点，未来三年年均复合增速区间约在 25%-30%。

图 12：图吧 BVI 经营情况（万元）



资料来源：wind，财富证券

图 13：中寰卫星经营情况（万元）



资料来源：wind，财富证券

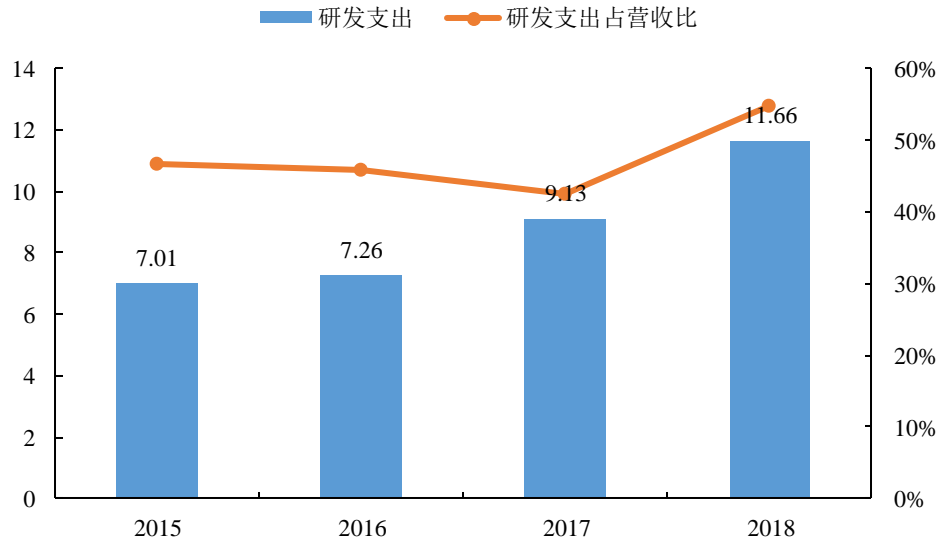
杰发科技原属联发科，公司于 2017 年完成对其全资收购，形成商誉约 30.43 亿元的商誉。杰发科技承诺 2017-2019 年分别实现净利润 1.87 亿元、2.28 亿元、3.03 亿元。受国内乘用车市场不景气影响，杰发科技主要收入产品 IVI 芯片销量不及预期，导致当年收入及利润未达标。2018 年杰发科技实际实现净利润 1.99 亿元，使公司当年计提商誉减值准备近 8.86 亿元，商誉余额约 21.57 亿元。2019 年国内乘用车市场未见明显回暖，杰发科技 2019 年业绩仍将承受较大压力，存在一定减值风险。随着 MCU 芯片和 TPMS 芯片的放量出货，杰发科技的业绩将自 2020 年起出现改善。

6.2 长期高研发投入致力实现愿景

公司长期致力实现“智能汽车大脑”愿景，对芯片、车联网、自动驾驶等领域持续投入大量资源。高额研发投入使得公司研发占营收比例位于 A 股前列，公司研发支出占营收比重长期维持在 40% 以上，导致公司净利润受拖累。由于芯片业务实现量产，当前

主要研发产品已完成，研发费用的高速增长有望趋缓。预计公司 2019 年以后研发支出将暂时回归相对平稳的增长。随着 2020-2021 年间公司收入的兑现，研发支出占营收比例将有所降低，从而有望释放利润增长空间并兑现业绩。

图 14：四维图新研发支出情况（亿元）



资料来源：wind，财富证券

7 盈利预测与评级

我们对公司 2019-2021 年的收入情况进行了拆分预测。根据中报数据和行业预期，我们对导航业务持稳健看法；高级辅助驾驶及自动驾驶、企服及行业应用（主要为位置大数据业务）的未来增速较为乐观；由于图吧 BVI 不再合并报表，车联网业务板块有望实现良好增长；预计乘用车市场回暖速度较慢，芯片方面短期内仍将承受较大压力。

表 3：四维图新收入拆分预测（亿元）

细分业务	2018A	2019E	2020E	2021E
导航	7.75	8.29	8.96	9.76
车联网	5.42	7.05	8.95	11.10
高级辅助驾驶及自动驾驶	0.53	1.22	2.44	4.39
芯片	5.79	3.88	4.07	4.68
企服及行业应用	1.76	3.17	4.91	6.63
其他	0.09	0.20	0.30	0.40
合计	21.34	23.80	29.63	36.96

资料来源：财富证券

预计公司 2019、2020、2021 年将实现收入 23.80、29.62、36.95 亿元，归母净利润 3.59、4.93、7.11 亿元，对应 eps 0.18、0.25、0.33 元，对应当前 PE 分别为 91.80、66.86、50.46 倍。由于高精度地图属于稀缺资源，公司在行业内占据龙头地位，上市公司中缺乏

可比公司。公司受汽车行业不景气及高额研发费用拖累，短期内业绩将处于较差水平。但随着经济环境改善，叠加自动驾驶行业落地催化，未来存在较大成长性。综合公司业务情况来看，可对标自动驾驶行业的国际领先公司 Mobileye，二者在业务内容和性质上具有较高的相似性。除技术外，Mobileye 与汽车厂商的深度合作也是其核心竞争力，这一点与四维图新也存在较高相似性。Mobileye 公司于 2017 年以 153 亿美元被英特尔公司收购，被收购前 PE (TTM) 约为 94 倍。参考 Mobileye 的相对估值、四维图新历史估值水平及自身发展阶段，预计四维图新 2020 年合理估值区间为 72-80 倍 PE，对应合理估值区间为 18.00-20.00 元。给予公司“推荐”评级。

8 风险提示

技术发展不及预期。自动驾驶是公司未来发展的核心方向，如自动驾驶的技术路线发生重大变革或遇到行业性技术难题，将导致高精度地图的实用性降低并显著降低公司价值。

行业竞争加剧。除高精度地图外，公司其他主要产品不在市场中占有较大优势。在车联网、自动驾驶技术等领域，公司的部分合作伙伴存在一定的竞争关系。同时，如高德地图和百度地图面向市场开放高精度地图服务，或将导致高精度地图市场出现激烈竞争。

政策推进不及预期。相关政策法规是自动驾驶行业发展的必要条件。未来存在政策法规发生变动导致行业发展停滞或者放缓的风险。

下游需求收缩及商誉减值风险。公司主要客户为汽车行业，自 2018 年以来汽车行业持续不景气，对公司营收和利润造成较大影响。公司为发展汽车芯片业务经收购杰发科技，在账面新增约 30 亿元商誉。经 2018 年商誉减值后，目前仍有总计 22.32 亿元商誉。如下游汽车行业景气度发生恶化，有可能导致公司业绩下滑，并再次发生商誉减值。

财务预测摘要

利润表	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	财务指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	2156.49	2133.66	2380.10	2962.13	3695.38	成长性					
减:营业成本	530.84	626.18	685.02	853.59	1,054.86	营业收入增长率	36.0%	-1.1%	11.6%	24.5%	24.8%
营业税费	21.60	20.70	21.42	26.07	31.78	营业利润增长率	214.8%	88.4%	-30.8%	64.8%	44.9%
销售费用	146.12	131.56	124.98	128.73	135.17	净利润增长率	69.4%	80.6%	-25.1%	37.3%	32.5%
管理费用	1,314.25	1,754.00	1,160.70	1,450.88	1,813.59	EBITDA 增长率	62.4%	115.7%	3.8%	33.9%	28.9%
财务费用	-58.84	-30.55	-20.00	-20.00	-20.00	EBIT 增长率	91.3%	226.2%	-9.6%	68.7%	46.5%
资产减值损失	55.58	945.89	47.29	44.93	42.68	NOPLAT 增长率	297.2%	114.3%	-20.7%	68.7%	46.5%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	投资资本增长率	175.7%	62.5%	11.1%	0.4%	-29.5%
投资和汇兑收益	24.09	1,710.57	-9.90	100.00	200.00	净资产增长率	116.7%	7.7%	12.8%	5.0%	7.3%
营业利润	268.89	506.68	350.78	577.93	837.29	利润率					
加:营业外净收支	0.55	0.03	-1.09	-0.17	-0.41	毛利率	75.4%	70.7%	71.2%	71.2%	71.5%
利润总额	269.44	506.71	349.70	577.76	836.88	营业利润率	12.5%	23.7%	14.7%	19.5%	22.7%
减:所得税	57.12	129.29	52.45	86.66	125.53	净利润率	12.3%	22.5%	15.1%	16.6%	17.7%
净利润	265.20	479.07	358.94	492.80	653.05	EBITDA/营业收入	13.9%	30.2%	28.1%	30.3%	31.3%
资产负债表	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	EBIT/营业收入	5.2%	17.1%	13.9%	18.8%	22.1%
货币资金	3,443.45	2,304.46	2,218.85	2,530.68	4,631.00	运营效率					
交易性金融资产	-	-	796.00	890.00	985.00	固定资产周转天数	66	110	101	83	67
应收账款	657.20	437.59	572.30	636.60	761.00	流动营业资本周转天数	-171	-199	-26	53	71
应收票据	101.27	75.33	0.66	0.66	0.66	流动资产周转天数	573	671	583	555	592
预付账款	35.65	42.19	41.84	62.87	67.10	应收帐款周转天数	93	92	76	73	68
存货	79.89	77.31	97.58	120.35	147.47	存货周转天数	12	13	13	13	13
其他流动资产	196.98	499.21	541.15	620.38	700.51	总资产周转天数	1,162	1,604	1,416	1,176	1,062
可供出售金融资产	224.69	306.51	-	-	-	投资资本周转天数	324	631	739	627	429
持有至到期投资	-	-	-	-	-	投资回报率					
长期股权投资	82.77	1,298.28	1,298.28	1,298.28	1,298.28	ROE	4.0%	6.7%	4.4%	5.7%	7.1%
投资性房地产	-	-	-	-	-	ROA	2.2%	4.1%	3.1%	5.0%	5.9%
固定资产	647.44	654.36	685.00	686.00	696.00	ROIC	16.0%	12.5%	6.1%	9.2%	13.4%
在建工程	-	-	-	-	-	费用率					
无形资产	597.06	1,074.91	805.30	535.69	266.09	销售费用率	6.8%	6.2%	5.3%	4.3%	3.7%
其他非流动资产	3,732.52	2,444.96	2,454.32	2,454.51	2,423.03	管理费用率	60.9%	82.2%	48.8%	49.0%	49.1%
资产总额	9,798.92	9,215.11	9,511.28	9,836.03	11,976.13	财务费用率	-2.7%	-1.4%	-0.8%	-0.7%	-0.5%
短期债务	-	-	-	-	-	三费/营业收入	65.0%	86.9%	53.2%	52.7%	52.2%
应付账款	2,357.65	1,145.01	509.50	271.77	261.89	偿债能力					
应付票据	5.72	25.00	10.50	15.67	23.15	资产负债率	29.8%	19.7%	11.3%	9.3%	8.8%
其他流动负债	465.49	561.32	475.01	532.41	548.53	负债权益比	42.6%	24.5%	12.7%	10.3%	9.7%
长期借款	-	-	-	-	-	流动比率	1.60	1.98	4.29	5.93	8.75
其他非流动负债	96.10	81.00	67.10	81.40	76.50	速动比率	1.57	1.94	4.19	5.78	8.57
负债总额	2,924.97	1,812.33	1,062.11	901.25	910.07	利息保障倍数	-1.91	-11.98	-16.54	-27.90	-40.86
少数股东权益	237.80	201.55	139.85	138.15	196.45	分红指标					
股本	1,282.62	1,309.47	1,962.47	1,962.47	1,962.47	DPS(元)	0.03	0.01	0.02	0.04	0.03
留存收益	5,425.58	6,237.93	6,247.04	6,664.17	7,249.20	分红比率	20.3%	3.8%	12.1%	15.4%	10.4%
股东权益	6,873.95	7,402.78	8,349.35	8,764.79	9,408.11	股息收益率	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%
现金流量表	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	业绩和估值指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
净利润	212.32	377.42	358.94	492.80	653.05	EPS(元)	0.14	0.24	0.18	0.25	0.33
加:折旧和摊销	304.45	375.55	338.78	338.78	338.78	BVPS(元)	3.38	3.67	4.18	4.40	4.69
资产减值准备	55.58	945.89	-	-	-	PE(X)	124.25	68.78	91.80	66.86	50.46
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	4.97	4.58	4.01	3.82	3.58
财务费用	-37.91	2.52	-20.00	-20.00	-20.00	P/FCF	-21.65	-25.30	-120.67	79.89	48.05
投资收益	-24.09	-1,710.57	9.90	-100.00	-200.00	P/S	15.28	15.44	13.84	11.12	8.92
少数股东损益	-52.88	-101.65	-61.70	-1.70	58.30	EV/EBITDA	59.33	30.09	44.63	32.89	23.68
营运资金的变动	-239.97	285.65	-858.73	-360.27	-193.59	CAGR(%)	32.2%	23.5%	36.7%	32.2%	23.5%
经营活动产生现金流量	390.31	370.75	-232.80	349.61	636.54	PEG	3.85	2.92	2.50	2.07	2.14
投资活动产生现金流量	-3,276.92	-932.23	-505.46	6.77	104.87	ROIC/WACC	1.15	0.89	0.44	0.66	0.97
融资活动产生现金流量	3,210.30	915.90	652.66	-44.55	-49.88	REP	5.42	4.69	13.32	8.63	7.79

资料来源: 贝格数据, 财富证券

投资评级系统说明

以报告发布日后的 6—12 个月内，所评股票/行业涨跌幅相对于同期市场指数的涨跌幅度为基准。

类别	投资评级	评级说明
股票投资评级	推荐	投资收益率超越沪深 300 指数 15% 以上
	谨慎推荐	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为 5%—15%
	中性	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为-10%—5%
	回避	投资收益率落后沪深 300 指数 10% 以上
行业投资评级	领先大市	行业指数涨跌幅超越沪深 300 指数 5% 以上
	同步大市	行业指数涨跌幅相对沪深 300 指数变动幅度为-5%—5%
	落后大市	行业指数涨跌幅落后沪深 300 指数 5% 以上

免责声明

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格，作者具有中国证券业协会注册分析师执业资格或相当的专业胜任能力。

本报告仅供财富证券有限责任公司客户及员工使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发送，概不构成任何广告。

本报告信息来源于公开资料，本公司对该信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本公司对已发报告无更新义务，若报告中所含信息发生变化，本公司可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指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。任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司及本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，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。投资者务必注意，其据此作出的任何投资决策与本公司及本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人（包括本公司客户及员工）不得以任何形式复制、发表、引用或传播。

本报告由财富证券研究发展中心对许可范围内人员统一发送，任何人不得在公众媒体或其它渠道对外公开发布。任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）对外散发本报告的，则该机构和个人独自为此发送行为负责，本公司保留对该机构和个人追究相应法律责任的权利。

财富证券研究发展中心

网址：www.cfzq.com

地址：湖南省长沙市芙蓉中路二段 80 号顺天国际财富中心 28 层

邮编：410005

电话：0731-84403360

传真：0731-84403438