

自动驾驶领域行业龙头，五位一体打造核心竞争力

—四维图新首次覆盖报告

公司深度

● “五位一体”业务布局，向“智能汽车大脑”愿景迈进

公司成立于2002年，是中国导航地图产业的开拓者，专注导航、高级辅助驾驶及自动驾驶、车载芯片、位置大数据、车联网五大业务板块，公司车载导航稳居国内行业首位，市占率约40%，未来打造面向自动驾驶时代的“数据+云+AI+芯片+软硬一体化”综合解决方案，将持续推进集团2022年“智能汽车大脑”发展目标。

● 车联网催生万亿市场，公司迎来时代发展红利

国家已经将智能网联汽车作为汽车产业重点转型方向之一，先期投入规模达百亿元，预计到2025年，行业市场规模将接近万亿的规模，车联网渗透率也将超过70%；公司兼具汽车和互联网跨界融合发展能力，在行业风口来临之际，公司利用自身优势有望迅速占领市场。

● “股东+技术+客户”三重优势，奠定公司龙头地位

股东方面，前两大股东中国四维(隶属航天集团)和腾讯分别持股9.96%和8.76%，国企背景对公司业务发展拥有天然优势，互联网基因让公司拥有创新动力；技术方面，研发人员占比接近60%，历年研发投入占营收一半左右，持续的高研发投入，让公司未来有强劲的增长动力；公司合作伙伴覆盖多个领域，已与滴滴、腾讯、华为、Here建立了良好的全面合作关系。

● 定增40亿加码研发，自动驾驶与芯片业务爆发可期

公司2021年已完成40亿元定增，募资金额将进一步投入汽车电子芯片、自动驾驶地图、云平台等产品业务的技术创新，随着汽车“新四化”时代的到来，汽车电子芯片需求增长，公司地图及编译业务销售也随汽车销量增加，虽然公司2020年业绩承压，但未来几年业绩有望实现反转。

● 盈利预测与评级

2020-2022年营业收入分别为21.49/24.02/28.67亿元，增速分别为-7%、11.8%、19.3%，归母净利润分别为-2.66/3.45/4.48亿元，EPS分别为-0.14/0.18/0.23元，首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

● **风险提示：**新业务、新产品研发投入变现速度不及预期的风险；知识产权被侵犯的风险。

财务摘要和估值指标(2021年2月24日)

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	2,134	2,310	2,149	2,402	2,867
增长率(%)	-1.1	8.3	-7.0	11.8	19.3
净利润(百万元)	479	339	-266	345	448
增长率(%)	80.6	-29.2	-178.4	-229.6	29.9
毛利率(%)	70.7	68.7	66.3	69.9	74.8
净利率(%)	22.5	14.7	-12.4	14.3	15.6
ROE(%)	5.1	3.8	-3.0	3.8	4.7
EPS(摊薄/元)	0.24	0.17	-0.14	0.18	0.23
P/E	61.4	86.7	-110.6	85.3	65.7
P/B	4.1	3.8	3.9	3.8	3.6

资料来源：Wind、新时代证券研究所预测，股价时间为2021年2月24日

强烈推荐(首次评级)

马笑(分析师)

maxiao@xsdzq.cn

证书编号：S0280520070001

马长欣(联系人)

machangxin@xsdzq.cn

证书编号：S0280119040011

市场数据

时间 2021.02.26

收盘价(元):	16.33
一年最低/最高(元):	13.54/22.6
总股本(亿股):	22.81
总市值(亿元):	372.51
流通股本(亿股):	19.34
流通市值(亿元):	315.87
近3月换手率:	175.55%

股价一年走势



相关报告

《业绩同比增长34.54%，自动驾驶核心能力持续提升》2018-08-21

《一季报业绩增长46.27%，从软件到硬件全面布局智能驾驶》2018-04-26

《携手宝马，高精度地图优势凸显》2017-11-06

《汽车芯片带来业绩弹性，自动驾驶业务进展值得关注》2017-10-25

《杰发科技并表，归母净利润同比增长54.85%》2017-08-27

盈利预测、估值与目标价、评级

预计公司 2020-2022 年营业收入分别为 21.49/24.02/28.67 亿元,增速分别为-7%、11.8%、19.3%,归母净利润分别为-2.66/3.45/4.48 亿元, EPS 分别为-0.14/0.18/0.23 元。根据公司历史 PE 值和可比公司 PE 值,考虑到公司所处市场空间巨大,公司处于龙头地位,给予公司 2021 年 90-100 倍 PE,对应目标价 16.2-18.0 元,首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

关键假设

1) 全球疫情好转,经济上行,乘用车销量同比增长,公司地图及编译业务销售收入迎来新一轮增长。

2) 车联网行业进入高速增长期,汽车电子芯片需求增长高于预期,公司汽车芯片产能受限得到解决,芯片业务业绩反转并增长。

我们与市场的观点的差异

1) 市场担心公司地图及编译业务增长持续性:我们认为短期受经济下行、疫情等因素影响,该业务销售收入减少,但长期需求格局不变,随着新能源汽车销量的增长,该业务依然有增长持续性。

2) 市场担心自动驾驶行业发展不及预期,公司成长空间有限:我们认为自动驾驶是大势所趋,产业政策强力扶持,行业有望超预期发展,公司在车联网细分赛道属于龙头企业,我们认为公司成长空间巨大。

股价上涨的催化因素

1) 核心客户订单公告(大客户订单超预期)。

2) 产业扶持政策出台(相关车联网产业政策持续发布,促进行业加速发展)。

3) 车联网自动驾驶技术标准加速发展(向 L5 阶段加速发展,相关车载硬件成本不断降低)。

投资风险

1、新业务、新产品研发投入变现速度不及预期的风险

2、知识产权被侵犯的风险

目 录

1、 自动驾驶解决方案提供商，向“智能汽车大脑”愿景迈进	5
1.1、 电子导航的领军者，五位一体构建智能汽车大脑	5
1.2、 中国四维（隶属航天集团，占比 9.96%）+腾讯（占比 8.76%）共同持股	6
1.3、 持续高研发投入，人才优势明显	6
1.4、 客户稳定优质，积极构建行业生态	7
1.5、 2020 年业绩承压，新基建助力业绩改善	8
2、 车联网催生万亿市场，公司迎来时代发展红利	11
2.1、 车联网是“人、车、路”互联，是一种新型产业形态	11
2.2、 中国引领 C-V2X 技术标准，产业步入新征程	13
2.3、 国家政策强力扶持，示范区加速落地	15
2.4、 5G 按下车联网“加速键”，市场规模及用户高速增长	17
3、 “五位一体”业务布局，战略迎接汽车“新四化”时代	19
3.1、 芯片：收购杰发科技，用芯片壁垒打造核心竞争力	20
3.2、 导航：传统导航业务稳固发展，前装市场份额长期领先	21
3.3、 自动驾驶：深耕高精度地图，市场前景广阔	23
3.4、 智能网联：乘用车与商用车全生态覆盖	24
3.5、 位置大数据：专注研发数据平台，服务千行百业	26
4、 盈利预测及投资建议	27
5、 风险分析	28
6、 附：财务预测摘要	29

图表目录

图 1： 2020 年成立，至今发展二十载	5
图 2： “智能汽车大脑”战略布局	5
图 3： 股权架构(中国四维占比 9.96%+腾讯占比 8.76%)	6
图 4： 2015-2019 年研发投入持续增长	7
图 5： 2015-2019 年研发人员数量稳步上升	7
图 6： 客户合作伙伴众多而优质	7
图 7： 业务布局全球	8
图 8： 2016-2019 年导航业务收入稳中有降	8
图 9： 2016-2019 年导航业务毛利率保持高位	8
图 10： 2016-2019 年车联网收入不断提升	9
图 11： 2016-2019 年车联网毛利率持续改善	9
图 12： 2016-2019 年自动驾驶业务收入持续增长	9
图 13： 2017-2019 芯片业务收入暂时承压	10
图 14： 2017-2019 年新芯片业务毛利率暂时下滑	10
图 15： 2017-2019 年位置大数据服务收入持续增长	10
图 16： 2017-2019 年位置大数据服务毛利率保持高位	10
图 17： 四维图新 ROE 近几年在 5% 左右	10
图 18： 四维图新现金流相对健康	11
图 19： 应收账款/存货周转天数持续下降	11
图 20： 偿债能力指标稳健，有望进一步增强	11

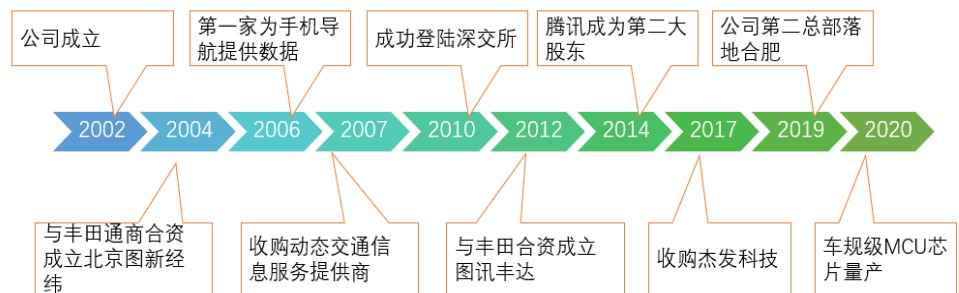
图 21: 车联网重构出行体验.....	12
图 22: 车联网发展四个阶段.....	12
图 23: 车联网产业结构.....	13
图 24: 3GPP C-V2X 标准演进时间表.....	14
图 25: DSRC 和 C-V2X 的对比.....	14
图 26: C-V2X 产业地图.....	15
图 27: 国外车联网发展概况.....	15
图 28: 国内车联网重点示范工程.....	17
图 29: 5G 网络服务车联网.....	17
图 30: 5G 边缘计算+C-V2X 车载通信技术.....	18
图 31: 2017-2022 年全球、中国车联网市场规模逐步提升.....	18
图 32: 2015-2025 年我国车联网用户渗透速度非常迅猛.....	19
图 33: 2016-2019 年产品营收结构（2017 收购杰发科技布局芯片业务）.....	19
图 34: 杰发科技成立于 2013 年.....	20
图 35: 芯片产品及服务.....	21
图 36: 四维导航的六大拓展.....	22
图 37: 车载导航产品和服务.....	22
图 38: 2019 年度前装导航地图数据供应商市场份额（四维图新占比 24.30%）.....	23
图 39: 自动驾驶产品.....	23
图 40: 2025 年中国高精度地图市场空间有望达到 600 亿元.....	24
图 41: 2019 年中国高精度地图市场厂商份额（四维图新排第二）.....	24
图 42: 乘用车车联网服务.....	24
图 43: 商用车车联网服务.....	25
图 44: 商用车 OEM 厂商客户.....	25
图 45: 动态交通信息及出行服务.....	26
图 46: MineData 体系.....	26
表 2: 核心业务拆分及预测.....	27
表 3: 可比公司估值表（价格为 2021-02-25 日收盘价）.....	28

1、自动驾驶解决方案提供商，向“智能汽车大脑”愿景迈进

1.1、电子导航的领军者，五位一体构建智能汽车大脑

四维图新成立于2002年，是一家总部位于中国北京的科技企业。经十余年的创新发展，四维图新已成为导航地图、导航软件、动态交通信息、位置大数据以及乘用车和商用车定制化车联网解决方案领域的领导者。如今，四维图新以全面的技术发展战略迎接自动驾驶时代的来临，致力于以高精度地图、高精度定位、以及应用于ADAS和自动驾驶的车规级芯片等核心业务，打造“智能汽车大脑”，成为中国市场乃至全球更值得信赖的自动驾驶解决方案提供商。

图1： 2020年成立，至今发展二十载



资料来源：公司公告，新时代证券研究所

公司进一步推进集团2022年“智能汽车大脑”战略愿景。公司以数据、算法和算力为核心，加大内外部资源整合和一站式云平台建设，加速推进高精度地图、高精度定位、自动驾驶、汽车电子芯片、位置大数据、车联网等新业务的商业化进程，通过资本协同、战略合作、联合验证、参与产业研究及行业标准制定等多种方式，拓展产业生态，创新商业模式，积极打造面向自动驾驶时代的“数据+云+AI+芯片+软硬一体化”综合解决方案，积极构建公司在自动驾驶领域的未来的竞争优势和行业头部地位。

图2：“智能汽车大脑”战略布局

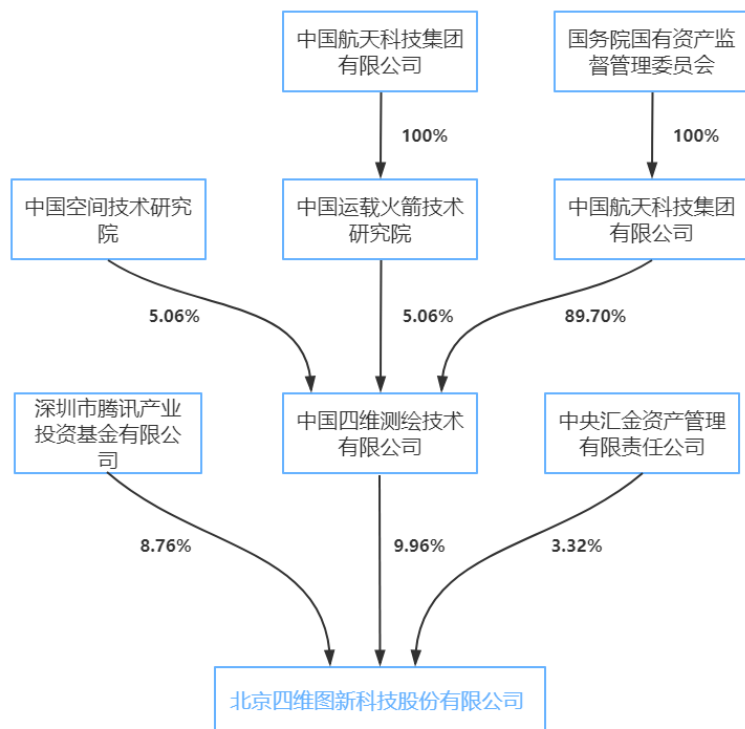


资料来源：公司官网，新时代证券研究所

1.2、中国四维（隶属航天集团，占比 9.96%）+腾讯（占比 8.76%）共同持股

拥有国资股东与互联网股东的双重基因。公司原控股股东为中国四维测绘技术有限公司（简称“中国四维”），2014 年 6 月，中国四维向腾讯产业投资基金转让其所持的 7800 万股（占总股本的 11.28%），转让完成后中国四维和腾讯成为公司前两大股东。测绘资质事关国家安全，国企背景有天然优势，国企股东背景对于公司的业务发展有非常重要的作用；另一方面，互联网巨头腾讯入股，腾讯的互联网基因以及资源让公司在移动互联网领域发展更为迅速。

图3： 股权架构(中国四维占比 9.96%+腾讯占比 8.76%)

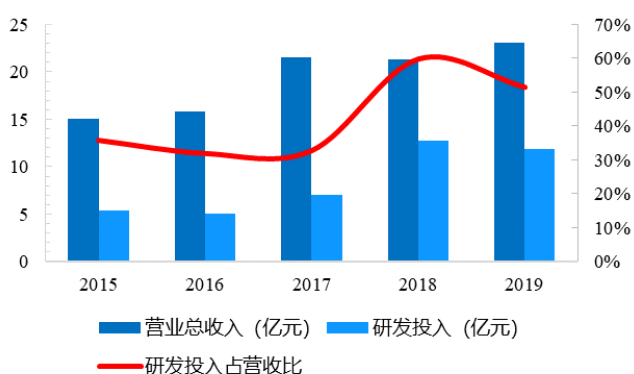


资料来源：wind，新时代证券研究所

1.3、持续高研发投入，人才优势明显

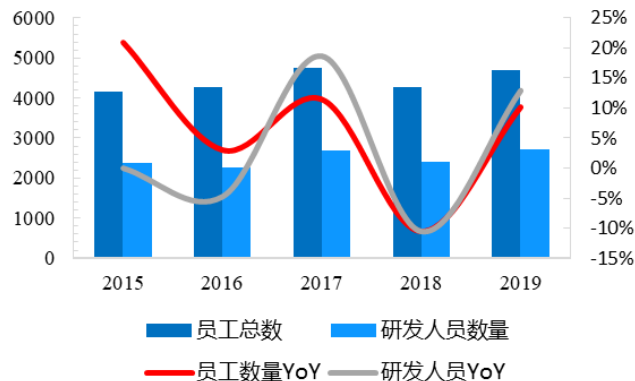
每年研发投入占营收一半以上，积累了大批优秀人才。公司 2019 年研发支出 13.09 亿元，占营收 56.67%，在研发投入及新产品开发方面，公司立足于以位置为核心的海量多源大数据优势和计算平台优势，引进行业优势资源和顶尖人才，与国际领先图商、车厂、系统商建立了密切的技术合作关系，在导航电子地图生产和应用方面学习吸取国外先进的产品理念和技术经验，掌握了最先进的高端导航电子地图核心生产技术和专业知识，设计出能与国际先进技术和标准接轨的数据和产品规格。在底层技术积累和高新技术攻关等领域，公司与多所国内外顶尖高校、科研院所建立了良好的研发合作关系，截止 2019 年 12 月底，公司累计获得国内外专利授权 448 个，著作权 1233 个。

图4: 2015-2019 年研发投入持续增长



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

图5: 2015-2019 年研发人员数量稳步上升



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

1.4、客户稳定优质，积极构建行业生态

优质稳定的合作伙伴为公司行业地位奠定基础。公司自 2015 年以来与滴滴保持深度且紧密的合作关系，双方基于各自优势，在基于位置信息的移动互联网服务领域进行合作研发和新科技方向探索。同时公司与腾讯、华为、Here、清华大学、武汉大学、北京航空航天大学等国内外领先企业及科研院校建立深度的合作关系，共同推进技术创新或产品商业化落地，在高精度地图、高精度定位、自动驾驶整体解决方案等业务领域的竞争优势逐渐显现，协同建立的产业生态进一步发酵放大，为公司继续夯实行业地位，拓展市场发展空间和行业生态环境奠定基础。

图6: 客户合作伙伴众多而优质



资料来源: 公司官网, 新时代证券研究所

布局国际化发展，具备全球竞争优势。公司在美国硅谷、荷兰、新加坡、日本东京等地设立了全资子公司，深入跟踪自动驾驶等领域的前沿技术发展，也为公司在该领域的业务拓展逐渐建立起广泛的产业联系，推进 5G 园区智能化解决方案、Minedata 大数据平台、商用车联网解决方案等产品和服务在新加坡等国家和地区的本地化部署和联测。公司与国际最大的图商 HERE 在中国成立合资公司北京图新瀚和科技有限公司，为使用 HERE 全球位置服务平台的客户包括中国地图数据及动态信息在内的内容端和服务端的解决方案。

图7： 业务布局全球

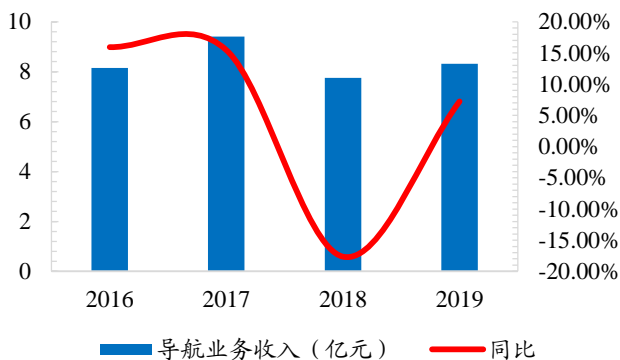


资料来源：wind，新时代证券研究所

1.5、2020 年业绩承压，新基建助力业绩改善

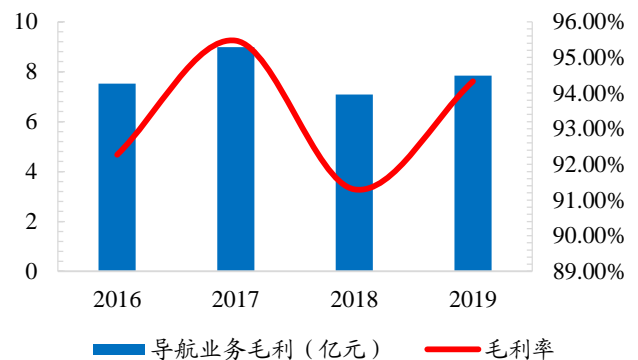
导航业务收入增长乏力，毛利率持续保持高位。公司导航业务收入受汽车行业销售影响较大，2018 由于汽车销量下滑导致公司导航业务收入较 17 年下降了 17.64%，2019 年公司扩展营销渠道，全年导航业务收入 8.31 亿元，同比增加 7.23%，2020 年受经济下行、疫情等因素影响，乘用车销量相对 2019 年同比负增长，公司地图及编译业务销售收入减少。毛利率随着产品销量不断增加，边际成本递减，规模优势显现，导航业务整体毛利率不断提升，从 2016 年的 92.27% 提升至 2019 年 94.33%。

图8： 2016-2019 年导航业务收入稳中有降



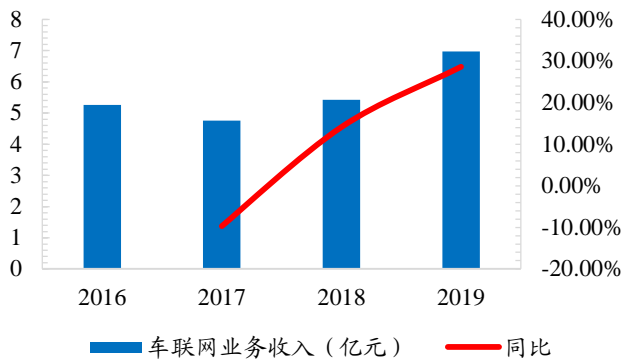
资料来源：Wind，新时代证券研究所

图9： 2016-2019 年导航业务毛利率保持高位

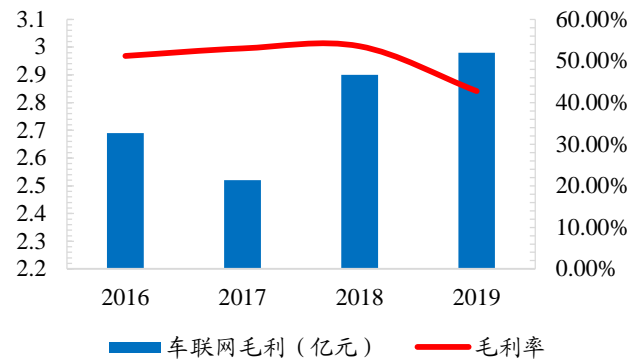


资料来源：Wind，新时代证券研究所

车联网业务近年增速不断提升，毛利率未来有望改善。公司自 2016 年披露车联网业务收入以来，业务聚焦重卡行业，2019 年实现收入 6.97 亿元，同比增加 28.6%，毛利率方面，2016-2018 年车联网业务毛利率不断提升，由 51.2% 提升至 53.54%，2019 年毛利率下滑，主要是硬件产品拖累，随着 2020 年上半年中寰拿到了无车承运人的牌照，可以开展网络货运平台业务，未来毛利率有望迎来改善。

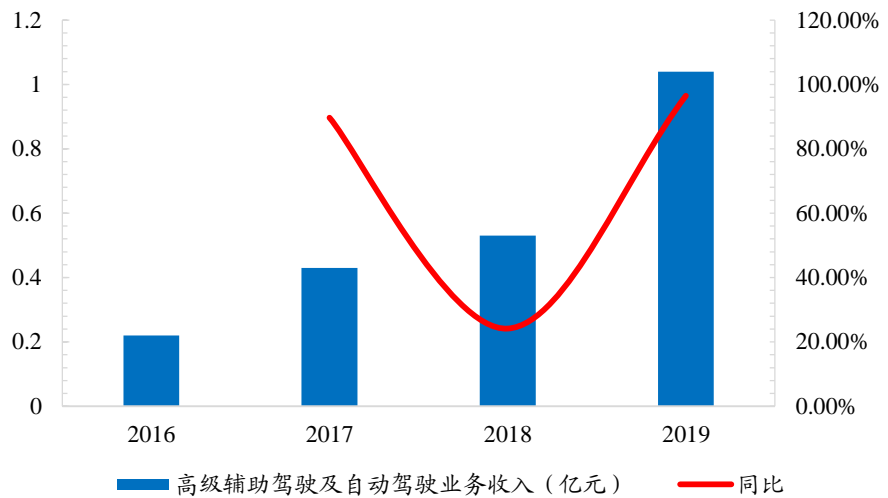
图10: 2016-2019年车联网收入不断提升

资料来源: Wind, 新时代证券研究所

图11: 2016-2019年车联网毛利率持续改善

资料来源: Wind, 新时代证券研究所

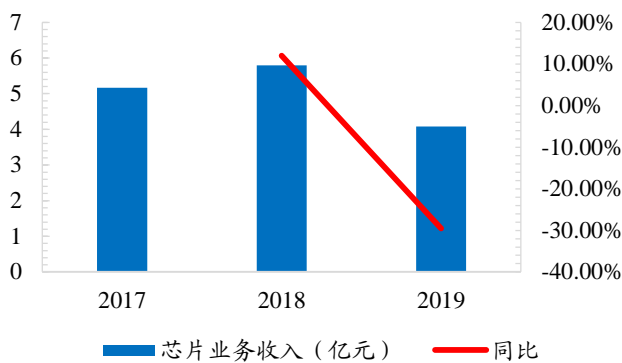
自动驾驶业务营收持续增长, 毛利率保持高位。公司自动驾驶业务收入持续增长, 但增速较为不稳定, 2017年增速约90%, 2018年增速24%, 2019年增速翻倍。毛利率方面, 公司仅披露了2019年高级辅助驾驶及自动驾驶业务毛利约为1.03亿元, 毛利率为99.29%。

图12: 2016-2019年自动驾驶业务收入持续增长

资料来源: wind, 新时代证券研究所

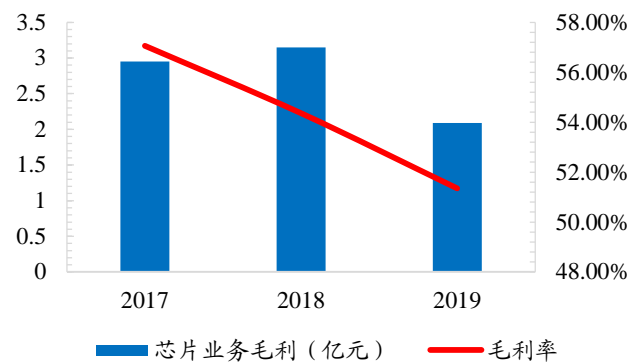
芯片业务营收暂时承压, 毛利率暂时下滑。公司2017年通过收购杰发科技进入芯片领域, 当年实现营收5.17亿元, 2018年同比增长12%, 2019年下滑29.53%。由于全球汽车销售市场遇冷, 国内整车市场整体销量也呈现下滑趋势, 公司芯片业务承压, 芯片毛利率从2017年的57.06%下降到2018年的54.39%, 2019年下降到51.35%, 随着新一代芯片的推出, 毛利率有望回升。

图13: 2017-2019 芯片业务收入暂时承压



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

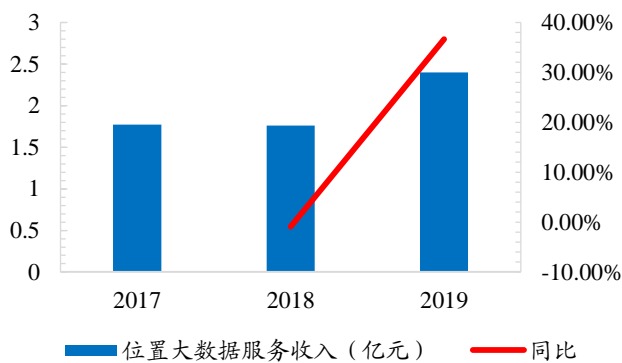
图14: 2017-2019 年新芯片业务毛利率暂时下滑



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

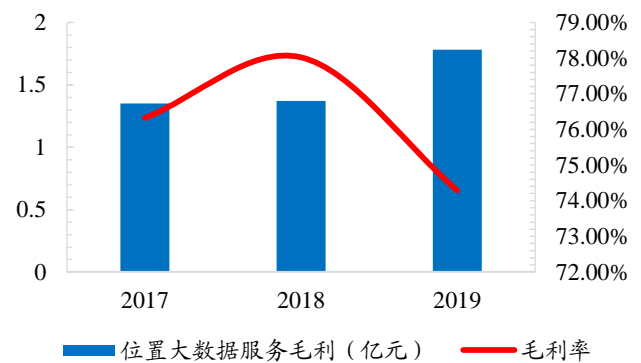
位置大数据服务业务营收持续增长，毛利率持续保持高位。自 2017 年 MineData 推出以来，公司位置大数据服务业务规模不断扩大，2019 年实现营收 2.40 亿元，同比增长 36.64%；近几年毛利率保持在 70% 以上，主要是互联网项目服务增加导致毛利率持续增长。

图15: 2017-2019 年位置大数据服务收入持续增长



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

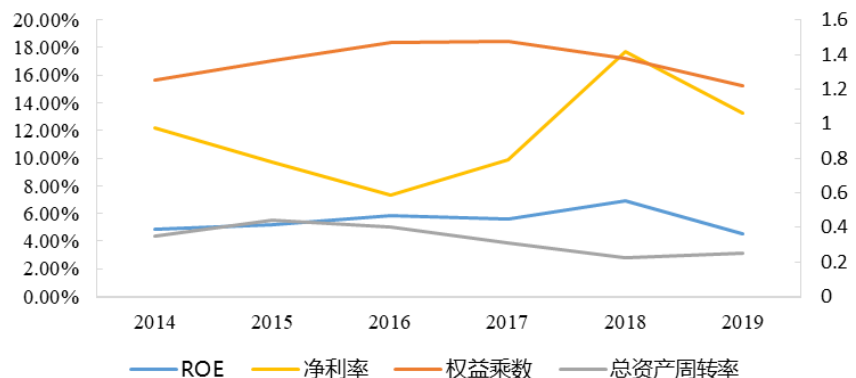
图16: 2017-2019 年位置大数据服务毛利率保持高位



资料来源: Wind, 新时代证券研究所

四维图新 ROE 在 2018 年后持续下滑，公司 2018 年后 ROE 持续下滑主要由于净利率持续下滑导致，未来随着电力业务、海洋业务的发展，营业收入增速有望企稳，净利润增速有望快速增长。

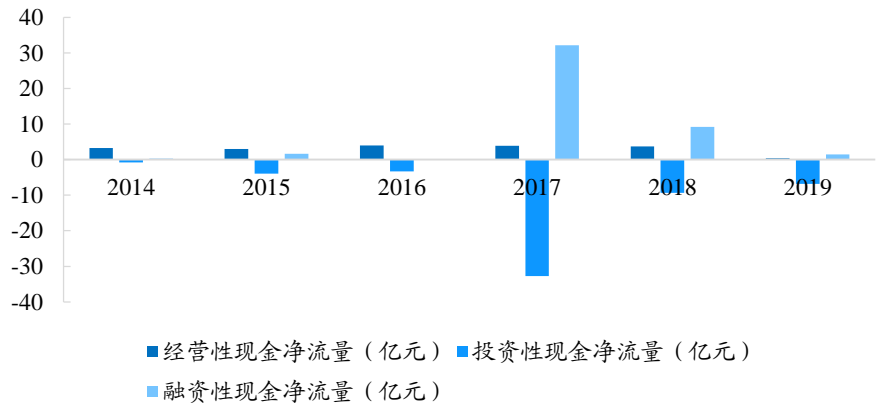
图17: 四维图新 ROE 近几年在 5% 左右



资料来源: wind, 新时代证券研究所

公司近几年投资活动减少，投资性现金流有所收缩，公司 2019 年经营活动产生的现金流量净额同比下降，主要是销售商品、提供劳务收到现金减少以及购买商品、接受劳务支付的现金增加共同影响所致；筹资活动产生的现金流量净额同比下降，主要影响是上期子公司吸收少数股东增资以及公司收到定向增发股票款的原因。

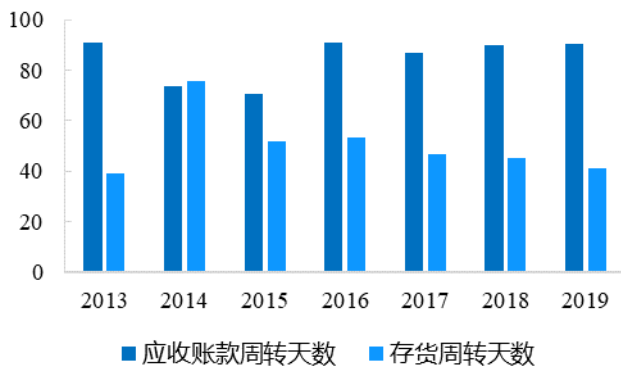
图18: 四维图新现金流相对健康



资料来源: wind, 新时代证券研究所

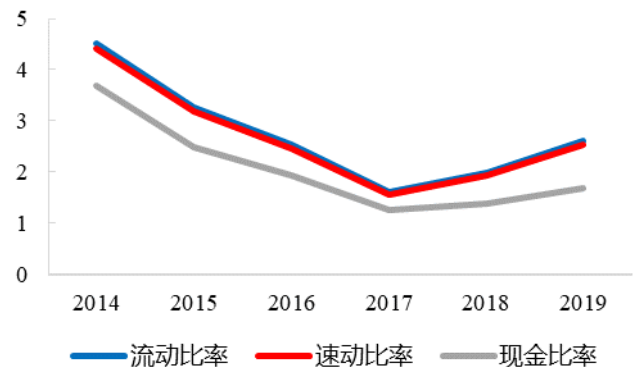
2013-2018 年公司应收账款周转天数、存货周转天数随公司营业收入的增长而持续下降，2019 年因行业不景气，应收账款天数略有升高。我们认为行业需求企稳，价格回升，公司周转能力有望保持稳定，应收账款、存货周转天数有望持续下降。公司近几年债务覆盖能力较强，财务风险较低，我们预计受益于车联网加速发展，公司偿债能力有望进一步增强。

图19: 应收账款/存货周转天数持续下降



资料来源: wind, 新时代证券研究所

图20: 偿债能力指标稳健, 有望进一步增强



资料来源: wind, 新时代证券研究所

2、车联网催生万亿市场，公司迎来时代发展红利

2.1、车联网是“人、车、路”互联，是一种新型产业形态

车联网是汽车、电子、信息通信、交通运输和交通管理等行业深度融合的新型产业形态。车联网的概念自 20 世纪 90 年代兴起，从最初侧重安防、救援等基础功能需求的阶段发展到现在依托大数据、人工智能等先进科技的智能化车联网时代。智能化车联网与智慧交通的需求相契合，二者合力赋能智能网联汽车、实现自动驾驶。

驶，智慧交通系统可以通过车联网对道路上的车辆进行协调管控，提升交通效率。蜂窝车联网无线通信技术作为关键使能型技术，将有助于构建“人-车-路-云”协同的车联网产业生态体系。

图21: 车联网重构出行体验



资料来源：华为，新时代证券研究所

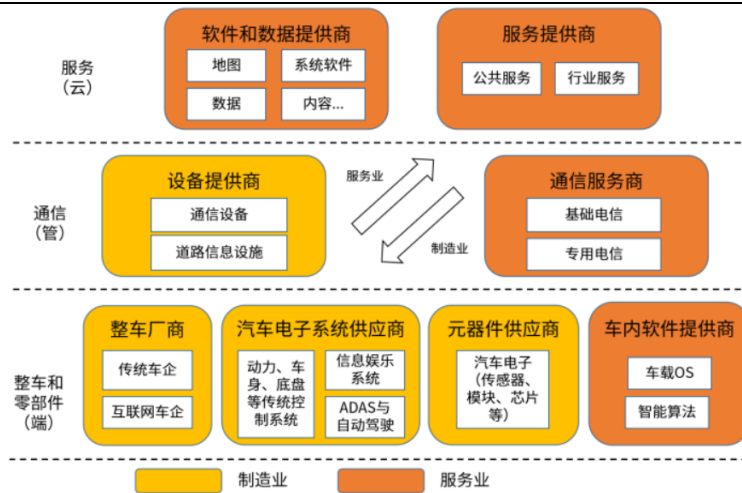
车联网发展方向是智能化，与智慧交通需求相契合。根据中国信通院《车联网白皮书（网联自动驾驶分册）》，车联网是汽车、电子、信息通信、交通运输和交通管理等行业深度融合的新型产业形态，是5G、人工智能等新一代信息通信技术在汽车、交通等行业应用的重要体现。车联网能够实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆控制的一体化网络，是物联网技术在交通系统领域的典型应用，是移动互联网、物联网向业务实质和纵深发展的必经之路，是未来信息通信、环保、节能、安全等发展的融合性技术。

图22: 车联网发展四个阶段



资料来源：知网，新时代证券研究所

车联网产业链可以从“云”、“管”、“端”三个层面进行分析。“云”层面以服务业产业角色为主，包括软件和数据提供商、公共服务和行业服务提供商等；“管”层面，制造业和服务业产业角色比较均衡，主要包括设备提供商、通信服务商等；“端”层面以制造业产业角色为主，包括整车厂商、汽车电子系统提供商、元器件提供商、车内软件提供商等。

图23: 车联网产业结构

资料来源：中国信息通信研究院，新时代证券研究所

2.2、中国引领 C-V2X 技术标准，产业步入新征程

目前，国际上有两套主流的 V2X 通信技术规范，它们分别是：**DSRC（专用短距离无线通信）**与**C-V2X（蜂窝车联网）**。

DSRC 即 Dedicated Short Range Communications(专用短程通信技术)。这是一种高效的无线通信技术。它可以实现在特定小区域内（通常为数十米）对高速运动下的移动目标的识别和双向通信，例如车辆的“车-路”、“车-车”双向通信，实时传输图像、语音和数据信息，将车辆和道路有机连接。DSRC 设备主要应用在不停车收费、出入控制、车队管理、信息服务等领域，比较成熟的两个应用是 AVI 和 ETC。

C-V2X 即 Cellular Vehicle to Everything（基于蜂窝移动通信系统技术），包括 LTE-V2X 和 5G NR-V2X。C-V2x 是基于蜂窝通信和终端直通通信融合的车联网技术，其标准工作在 3GPP 开展，包括基于 LTE 技术的版本 LTE-V2X 和面向新空口的 NR-V2x。蜂窝方式利用基站作为集中式的控制中心和数据信息转发中心，由基站完成集中式调度、拥塞控制和干扰协调等，可以显著提高 LTE-V2X 的接入和组网效率，保证业务的连续性和可靠性。

C-V2X 持续演进，加速网联汽车发展。在经历了 R14 和 R15 两个版本之后，LTE-V2X 已成熟，能够实现辅助驾驶安全以及在封闭园区内实现中低速的自动驾驶，R16 完成了 NR-V2X 的第一个版本的标准工作，是 C-V2X 的重要里程碑，给出了 C-V2X 清晰的演进路径，在 R16 标准冻结的同时，3GPP 已经紧锣密鼓启动了 R17 技术标准的研究工作，并初步规划了 R17 的主要增强技术，继续对现有版本标准进行演进，计划在 2021 年底完成。

图24: 3GPP C-V2X 标准演进时间表



资料来源: 中国通信学会, 新时代证券研究所

C-V2X 多方面优于 DSRC。5GAA (5G 汽车联盟) 针对 DSRC 和 C-V2X, 在实验室及外场进行了试验对比。结果证实, C-V2X 在很多方面的性能, 都要优于 DSRC。比如, C-V2X 支持更远的通信距离、更佳的非视距性能、更强的可靠性、更高的容量和佳佳的拥塞控制等。其次, 再从成本和标准化的角度来看, 在这两方面, C-V2X 也有一些显著的优势。

- C-V2X 基于蜂窝网络, 与目前的 4G 和 5G 网络可以复用, 网络覆盖范围广, 部署成本较低。相反, 基于 802.11p 的 DSRC 技术, 在组网时需要新建大量的路侧单元 RSU, 部署成本很高
- C-V2X 基于 3GPP 标准, 全球范围内具备更佳的兼容性
- C-V2X 演进路线非常清晰, 且后向兼容 (LTE C-V2X NR C-V2X)

图25: DSRC 和 C-V2X 的对比

	DSRC	C-V2X
制定者	IEEE	3GPP
支持者	美国交通部, 各大车企 (例如通用、丰田、奔驰等)	部分手机和芯片制造商
标准和技术成熟性	标准始于2004年, 至今已经完成, 已进行实地测试	始于2017年, 正在进行中
平均时延	低 (小于50ms)	高 (大于50ms)
带宽	高	更高

资料来源: CSDN, 新时代证券研究所

中国一直是 C-V2X 技术发展的引领者, 中国 C-V2X 技术专利占世界总量超 50%。近年来, 国家对 C-V2X 产业发展高度重视, 根据中国通信学会发布的研究报告《车联网知识产权白皮书》, 截至 2019 年 9 月, 全球车联网领域专利申请累计 114587 件, 美国占 30% 居首, 中国 25% 居第二位。但在关键的 C-V2X 车联网通信技术专利方面, 中国的专利申请量占比达到 52%, 成为 C-V2X 技术最大的专利原创国家和布局目标国家。

我国实现了世界首次跨厂家 C-V2X 大规模先导性应用验证, 相关产业链步入新征。2020 年 10 月 10 日至 30 日, C-V2X “新四跨” 暨大规模先导应用示范活动在上海成功举办, 吸引了 40 余家国内外整车企业、40 余家终端企业、10 余家

芯片模组企业、20余家信息安全企业、5家图商及5家定位服务提供商等共同参与，覆盖汽车、通信、交通、地图和定位、信息安全、密码等各个领域。本次活动更进一步深化验证了车联网 C-V2X 规模化运行能力以及跨域互认的 C-V2X 安全身份认证体系，实现了世界首次跨厂家 C-V2X 大规模先导性应用验证，助力车联网 C-V2X 产业面向规模商业化迈出更大步伐。

图26: C-V2X 产业地图

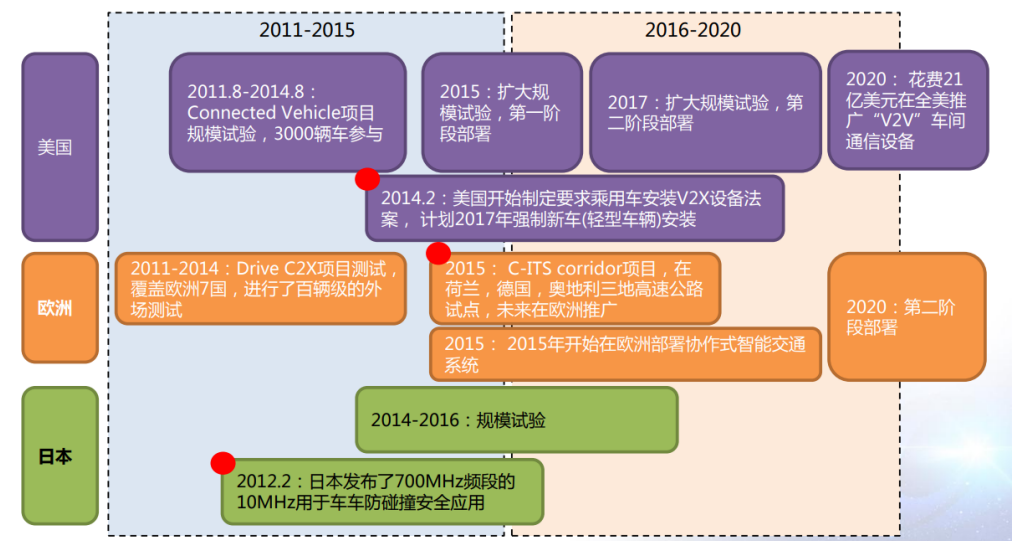


资料来源: IMT-2020(5G)推进组, 新时代证券研究所

2.3、国家政策强力扶持,示范区加速落地

国外纷纷加快 V2X 技术成熟和推广, 美国与欧洲发展相对比较超前。国外各方都已经将 V2X 技术发展看作是未来技术创新、产业培育和交通运输服务变革的重要方向, 纷纷从出台顶层设计规划、开展技术试验和推进应用示范等多个方面加快 V2X 技术成熟和推广, 各国通过开展 V2X 技术试验和应用示范, 拥有了大量的数据集, 美国与欧洲在试验和部署阶段相对走在前列。

图27: 国外车联网发展概况



资料来源: 车联网白皮书, 新时代证券研究所

国内政策不断激励，驱动车联网快速发展。工信部于2018年12月制定了《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》，车联网产业是汽车、电子、信息通信、道路运输等行业深度融合的新型产业形态，对我国推进供给侧结构性改革、推动制造强国和网络强国建设、实现高质量发展具有重要意义；当前，我国车联网产业进入快车道，技术创新日益活跃，新型应用蓬勃发展，产业规模不断扩大。

表1：中国车联网行业政策

时间	标题	内容简介
2015	《中国制造2025》	提出到2025年，掌握自动驾驶总体技术及各项关键技术，建立较完善的智能网联汽车自主研发体系、生产配套体系及产业群，基本完成汽车产业转型升级。
2017	《新一代人工智能发展规划》	提出研究建立营运车辆自动驾驶与车路协同的技术体系。研发复杂场景下的多维交通信息综合大数据应用平台，实现智能化交通疏导和综合运行协调指挥。
2017	《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)》	全面实施“中国制造2025”，深入推进“互联网+”，推动相关产业转型升级，发挥标准在车联网产业生态环境构建中的顶层设计和引领规范作用。
2018	《2018年智能网联汽车标准化工作要点》	提出加快落实智能网联汽车标准体系中行业急需和通用基础标准的制修订工作，启动基于LTE-V2X蜂窝通信、直连通信等功能、性能和接口标准化可行性研究，适时申请相关国家标准、行业标准及团体标准的立项。
2019	《交通强国建设纲要》	提出推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施。
2019	启动车联网(智能网联汽车)和自动驾驶地图应用试点	组织测制智能汽车基础地图，开展数据采集、数据传输、高精度定位等方面的创新研究与试验，在政策、标准、关键技术等方面推动智能汽车产业发展。
2020	《智能汽车创新发展战略》	提出到2025年，车用无线通信网络(LTE-V2X等)实现区域覆盖，新一代车用无线通信网络(5G-V2X)在部分城市、高速公路逐步开展应用，高精度时空基准服务网络实现全覆盖。
2020	《公路工程适应自动驾驶附属设施总体技术规范(征求意见稿)》	国家层面首次出台自动驾驶相关的公路技术规范。
2021	工信部支持重庆(两江新区)创建国家级车联网先导区	明确主要任务和目标，在重点高速公路、城市道路规模部署蜂窝车联网C-V2X网络，做好与5G和智慧城市建设发展的统筹衔接，完成重点区域交通设施车联网功能改造和核心系统能力提升，带动全网规模部署。

资料来源：新时代证券研究所总结

各地积极推进网联自动驾驶，示范区加速推进。根据中国经济信息社在近期刊播的经济分析报告《深入推进示范区建设，促进智能网联汽车产业发展》中指出，目前全国已经拥有超过30个测试示范区，其中包括上海、北京-河北、重庆、无锡(先导区)、杭州-桐乡、浙江、武汉、长春、广州、长沙、西安、成都、泰兴、襄

阳等 16 个国家级示范区。这些示范区涵盖了无人驾驶和 V2X 测试场景建设、LTE-V2X/5G 车联网应用、智慧交通技术应用等功能，提供了涉及安全、效率、信息服务、新能源汽车应用以及通信能力等的测试内容，示范区推动车联网技术创新和标准制定、促进产业融合创新、培育发展新型业态。

图28: 国内车联网重点示范工程

上海汽车城示范建设
<ul style="list-style-type: none"> •装备司指导，工信部2015年7月公布的“智能制造试点示范”首批项目（共46个），2016年6月正式开园，获得工信部“强基工程”项目资金支持 •华为作为通信厂商第一批入驻，提供2套LTE-V基站及配套设备
重庆智能网联汽车评测及体验基地
<ul style="list-style-type: none"> •电子司指导，签署省部合作协议，工信部+ 重庆市。大唐作为发起单位将第一批入驻，预计2016年11月正式开园，获得工信部“强基工程”项目资金支持 •上海偏重技术验证，重庆更接近产业化应用
基于5G试验网的车联网应用试点方案——云栖小镇
<ul style="list-style-type: none"> •签署省部合作协议，工信部+ 浙江省，主要参与单位：阿里、上汽、华为、浙江移动，华信设计院等 •2016年G20峰会进行了试点Demo
北京市未来车联网产业创新示范基地
<ul style="list-style-type: none"> •签署省部合作协议，工信部+ 北京市+河北省。大唐作为发起单位参与前期园区规划，中兴参与 •集政产学研用五位一体，以未来车联网的相关领域产品技术创新发展为研究方向，形成车联网新技术新产品示范区、实验区以及检测区

资料来源：大唐电信，新时代证券研究所

2.4、5G 按下车联网“加速键”，市场规模及用户高速增长

5G 网络特性将补齐车联网、自动驾驶在通信网络层的技术缺口。利用 5G 技术低时延、高可靠、高速率和大容量的能力，车联网不仅可以帮助车辆间进行位置、速度、行驶方向和行驶意图的沟通，更可以利用路边设施辅助车辆对复杂道路环境进行感知和实时决策，实现“人-车-路-云”高度协同。

图29: 5G 网络服务车联网

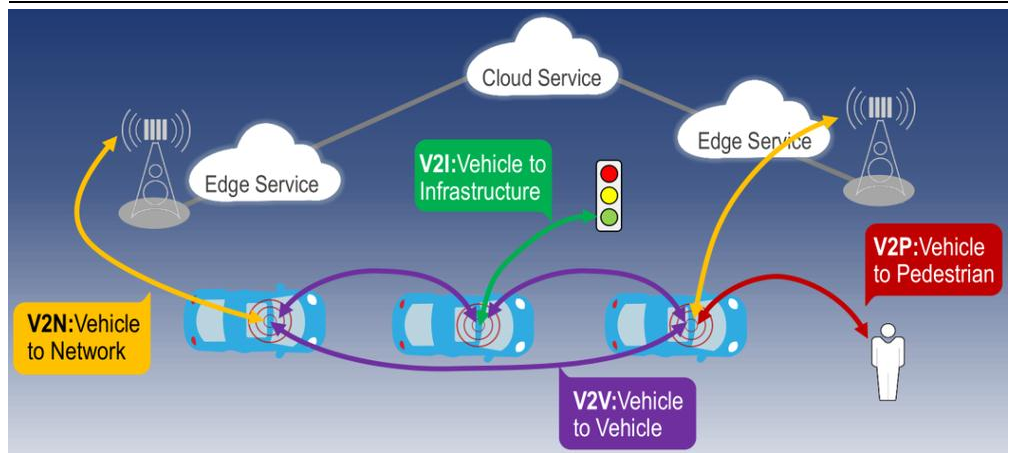
 <p>增强移动宽带场景 eMBB 连续广域场景</p>	 <p>高精度地图上传下载</p>	 <p>车内影音娱乐应用</p>	 <p>车内视频会议</p>
 <p>低时延高可靠场景 uRLLC</p>	 <p>道路环境感知</p>	 <p>远程驾驶</p>	 <p>编队行驶</p>
 <p>低功耗大连接场景 mMTC</p>	 <p>ITS基础设施信息化，低成本高密度的路侧传感器，实现道路预见性系统，提高交通效率</p>		

资料来源：大唐电信，新时代证券研究所

5G 边缘计算驱动车联网生态发展。边缘计算作为 5G 时代的一项关键技术，将成为不可或缺的基础设施之一，边缘计算发挥了 5G 优势，在车路协同过程中对路面交通状况的感知、传输、处理、响应等的整个通信交互过程将迁移至边缘计

算节点进行处理，通信响应速度降至毫秒级，这对于车载智能系统辅助驾驶员及时识别道路情况、做出正确决策非常有利。

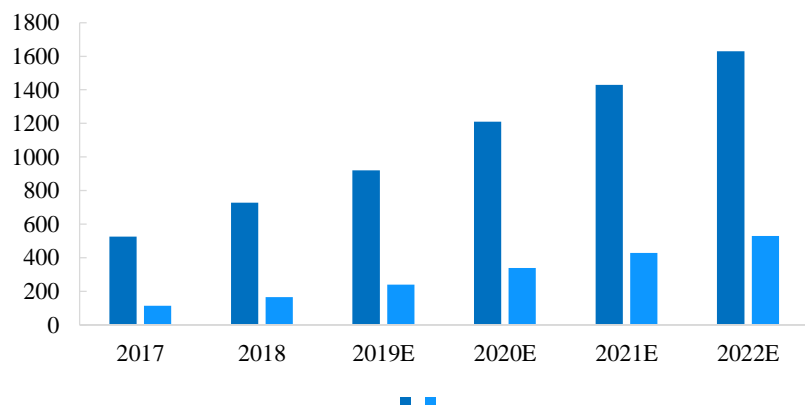
图30: 5G 边缘计算+C-V2X 车载通信技术



资料来源: Rohde & Schwarz, 新时代证券研究所

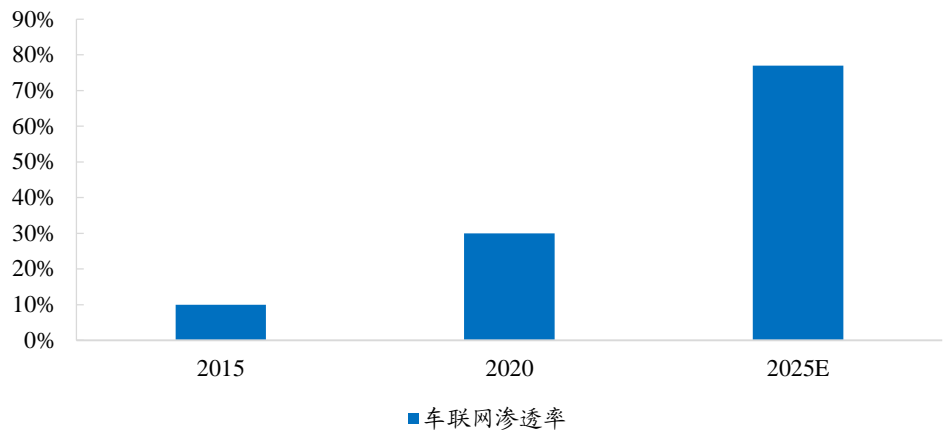
车联网作为 5G 应用领域中成长最强劲的市场之一，市场规模逐步提升。数据显示，截止至 2017 年，全球车联网市场规模约为 525 亿美元，预计到 2022 年将增加至 1629 亿美元，CAGR 为 25.4%；中国车联网市场规模将从 2017 年的 114 亿美元增长到 2022 年的 530 亿美元，CAGR 为 36.0%，高于全球平均增长速度，中国市场规模在全球占比也将从 2017 年的 21.7% 增长到 2022 年的 32.5%。

图31: 2017-2022 年全球、中国车联网市场规模逐步提升



资料来源: 中国产业信息网, 新时代证券研究所

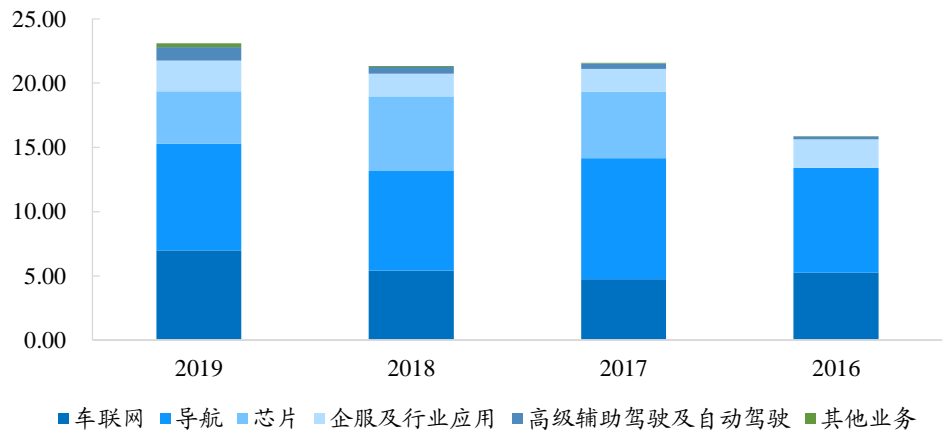
5G 普及后将大幅度提高车联网渗透率, 锐观咨询预测 2025 年车联网用户渗透率达 77%。参照发达国家汽车保有量的增速水平, 2015 年中国车联网用户的渗透率保守测算有 7%, 2018 年 12 月, 工信部出台的《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》中指出, 到 2020 年, 车联网用户渗透率要达到 30% 以上, 联网车载信息服务终端的新车装配率达到 60% 以上, 构建涵盖信息服务、安全与能效应用等的综合应用体系, 根据锐观咨询预测, 到 2025 年, 在 5G 快速建设与产业链成熟度快速提升的推动下, 中国车联网渗透率或提升至 77% 左右的水平, 市场规模有望接近万亿元级别。

图32: 2015-2025年我国车联网用户渗透速度非常迅猛

资料来源：锐观咨询，新时代证券研究所

3、“五位一体”业务布局，战略迎接汽车“新四化”时代

公司所从事的主要业务板块包括导航地图业务、车联网业务、汽车电子芯片业务、自动驾驶业务、位置大数据服务业务。2019年公司营业总收入23.10亿元，同比增长8.25%。在细分业务板块，导航业务营业收入8.31亿元，同比增长7.18%；高级辅助驾驶及自动驾驶业务营业收入1.04亿元，同比增长96.48%；芯片业务营业收入4.08亿元，同比下降29.57%；位置大数据服务营业收入2.40亿元，同比增长36.64%；车联网业务营业收入6.97亿元，同比增长28.53%。

图33: 2016-2019年产品营收结构（2017收购杰发科技布局芯片业务）

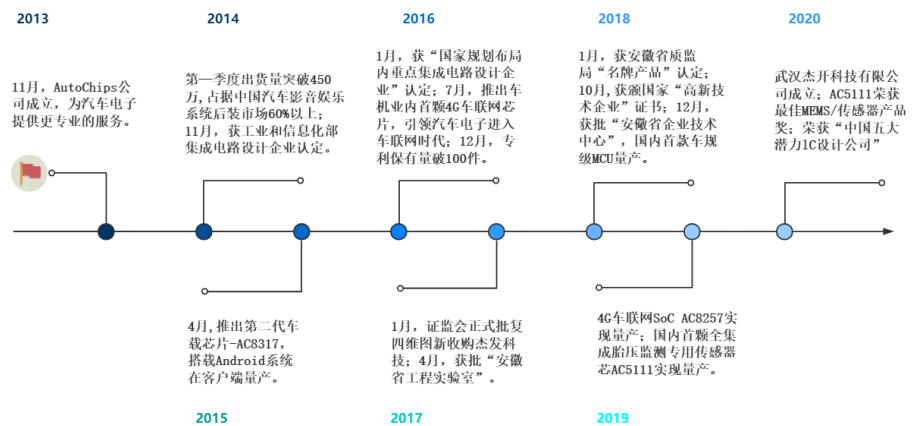
资料来源：wind，新时代证券研究所

车公司兼具汽车和互联网两大前沿领域的跨界融合发展能力。公司利用服务于互联网客户的难得机遇，吸收互联网行业对产品快速迭代、以用户为依托的服务理念，开发出专门应对互联网客户需求的产品及服务。同时，公司本身也在加速转型，积累以位置为核心的多源动态海量数据，学习互联网巨头的最佳实践，进一步扩展行业及周边生态，整合跨界资源，推动业务创新。

3.1、芯片：收购杰发科技，用芯片壁垒打造核心竞争力

2017年收购杰发科技，开启汽车芯片业务。四维图新发2017年拟以发行股份及支付现金相结合的方式收购杰发科技100%股权，此次交易作价38.75亿元人民币，在此次收购中，腾讯作为四维图新二股东不仅参与出资，同时还深度参与了并购之后两家企业的运营设计。杰发科技主要从事汽车电子芯片的研发和设计，主要产品为车载信息娱乐系统芯片及解决方案。公司收购杰发科技将填补其在芯片领域的缺口，未来四维图新将与腾讯、杰发科技共同在车联网和无人驾驶技术方面开展合作。

图34：杰发科技成立于2013年



资料来源：公司官网，新时代证券研究所

芯片业务：主要面向汽车信息娱乐系统、智能座舱系统、主动安全系统、车身控制系统、自动驾驶系统等汽车电子细分领域，设计、研发、生产并销售汽车电子芯片，同时提供高度集成及一体化系统解决方案。其中，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。

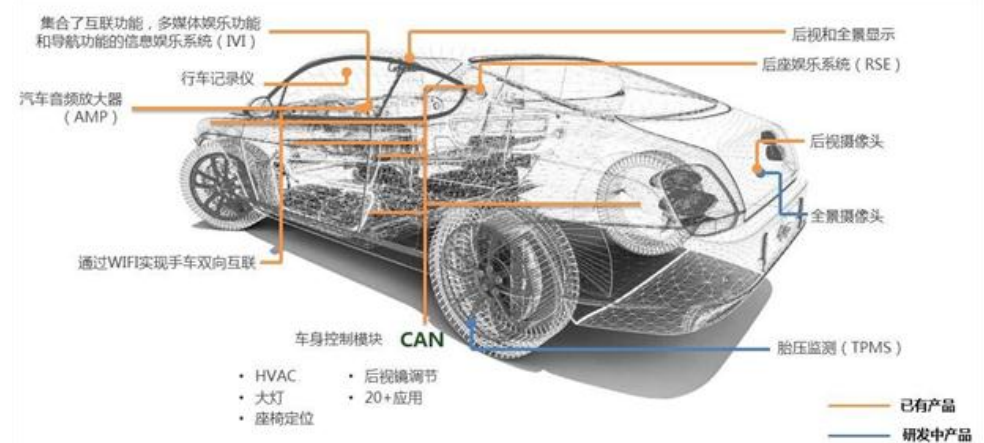
· **IVI 芯片：**公司积极推动分/子公司与参股企业的协同协作，杰发科技自主研发的车机芯片成功搭载四维智联新一代人工智能语音车机“抖8音乐车机”，于2019年正式上市，当年12月份单月销量超过4万台。

· **MCU 芯片：**公司自主研发的国内首颗车规级MCU芯片，不断打破国际巨头市场垄断局面，已被多家客户导入和量产，智能座舱以及新一代4G车联网芯片已经投放市场，第二代车身控制MCU芯片已进入到流片阶段。

· **TPMS 芯片：**作为国内首颗自主研发的车规级TPMS全功能单芯片，已于2019年11月达成量产。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。中国市场由于国家强制性安装要求，预计TPMS芯片产品将迎来一轮强劲的市场增长机会。

· **AMP 芯片：**AMP功放芯片投放市场，得到客户广泛认可，第二代AMP芯片已进入量产版流片。

图35: 芯片产品及服务



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

芯片业务在国内后装市场保持行业领先地位, 新产品斩获大单并开始商业化落地。公司坚持积极打造自主芯片企业的核心竞争优势, 致力于进一步提升公司在汽车领域的综合服务能力, 持续提升IVI芯片出货量和产品附加值, 并面向智能座舱等新兴应用领域, 公司第一代智能驾驶座舱芯片斩获国内知名Tier1品牌商德赛西威订单, 并获得其他Tier1和系统设计公司认可, 多个项目开始进入到design in阶段。

3.2、导航: 传统导航业务稳固发展, 前装市场份额长期领先

导航是四维图新的传统核心业务, 是中国导航地图产业的开拓者。2002年成立之初, 公司便获得中国首批甲级测绘资质, 并于同年发布了中国商业化导航电子地图, 全面服务于全球领先的汽车OEM品牌、系统商、消费类电子、互联网及移动互联网行业客户。

导航业务主要包括地图数据、数据编译以及导航软件。

- **地图数据产品:** 基础地图产品、高精鲜地图、三维地图、卡车地图、停车场地图、小区/景区精细化地图、室内地图、新能源充电站充电桩等数据类型产品, 高速收费信息、车辆限行限号、道路施工信息等在线服务型产品, 行人导航、卡车导航、停车场内导航、商业综合体/楼宇室内导航、公共交通导航等支持多模态导航数据产品与服务。
- **数据编译服务:** 主要是指将原始地图数据按照不同的需求, 经过数据处理和格式转换, 经过严格的逻辑检查和测试验证, 满足客户的应用和使用需求。公司作为中国最早开展NDS数据标准开发的企业, 已经建立了一套完善的NDS编译、测试和出品流程, 以中间数据库格式d-Hive为中心, 实现NDS、RDF、GDF等各种数据格式的编译转换。
- **导航软件及服务:** 主要是指提供导航引擎软件, 支持混合导航、大数据智能动态路径规划、基于多种传感器的高精度混合定位、导航数据增量更新及日更新、自然引导的语音播报、基于人工智能技术的语音控制及语音智能搜索等功能, 可满足国际、国内主流车厂以及移动出行服务商的深度定制化需求和从云到端的一体化场景应用需求。

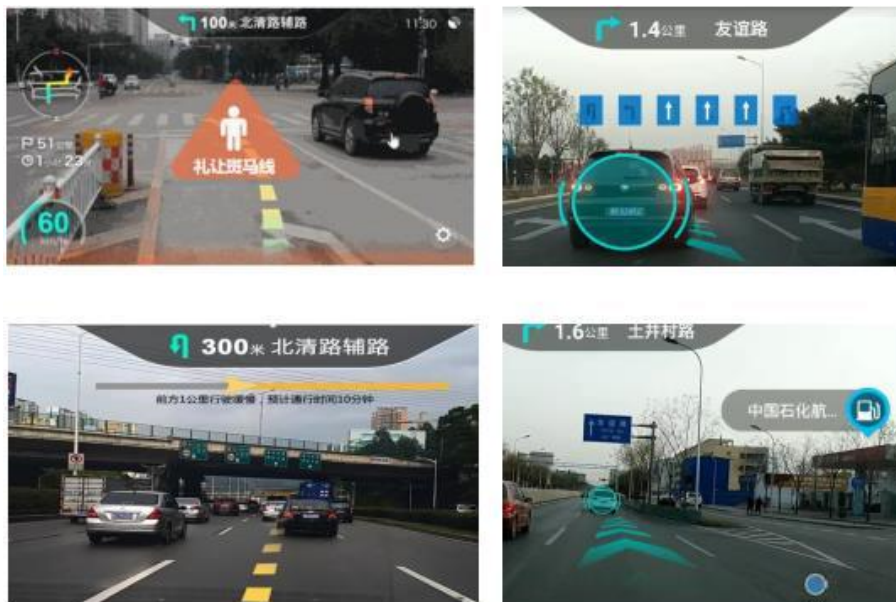
图36: 四维导航的六大拓展



资料来源：公司官网，新时代证券研究所

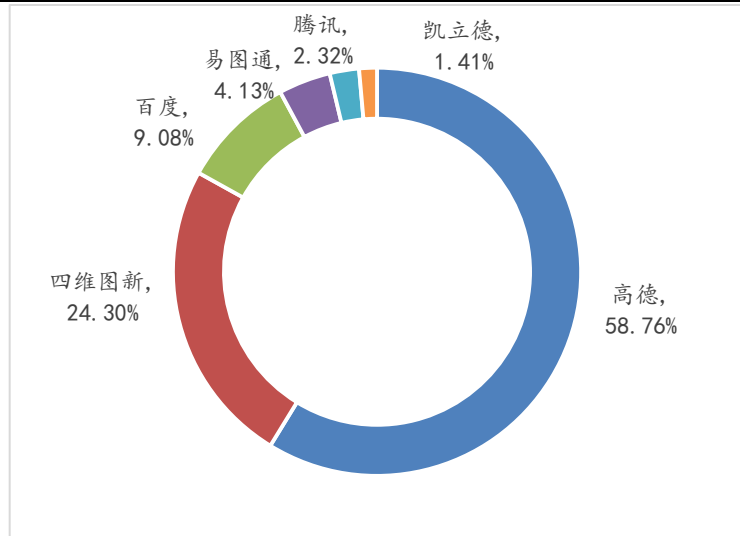
虽然前装车载导航市场整体形势略显低迷，但公司积极投入向AR导航扩展。目前手机地图导航应用在数据实时更新方面性能优于前装车载导航系统，对前装车载导航市场造成一定程度冲击，公司加速推进导航终端应用与后台服务平台的整合能力，面向车企客户的AR导航解决方案实现前装车型量产，与合作伙伴共同打造的AR-HUD导航已具备对接车厂前装需求的量产条件，低成本GenNDS编译服务向上可支持传统导航及ADAS地图编译应用。

图37: 车载导航产品和服务



资料来源：公司公告，新时代证券研究所

公司前装导航出货量位居市场前三，市占率有望持续提高。高德地图以绝对的优势（58.76%的市场份额），占据国内前装导航地图提供商头把交椅，紧随其后的四维图新市场份额为24.3%。公司目前占据中国前装车载导航出货量市场份额前三位，未来依托自己优势产品有望持续扩大市场占有率。

图38: 2019年度前装导航地图数据供应商市场份额(四维图新占比24.30%)


资料来源: 高工智能汽车, 新时代证券研究所

3.3、自动驾驶: 深耕高精度地图, 市场前景广阔

高级辅助驾驶及自动驾驶业务: 主要包括提供 ADAS 地图、HD 地图数据、高精度定位产品及自动驾驶整体解决方案。公司 ADAS 数据实现全国主干网络数百万公里覆盖, HD 地图完成全国高速公路数据采集和产品发布, 城市级 HD 地图产品已经具备产品化能力, 基于云端动态融合的自动驾驶地图数据及服务能力可以满足 L2~L4 不同等级自动驾驶、5G/C-V2X、高速公路列队跟驰、自动驾驶仿真测试等领域的应用需求。公司高精度地图采集及验证能力, 可以帮助国内外 OEM 及 Tier-1 客户建立本地化的自动驾驶数据存储框架, 实现原型车数据采集、量产车数据收集及自动驾驶能力验证。目前公司 L3 级别低成本自动驾驶整体解决方案通过北京自动驾驶路测 T3 级牌照考试验证, L4 级自动驾驶方案可以实现特定场景下的自动代客泊车。

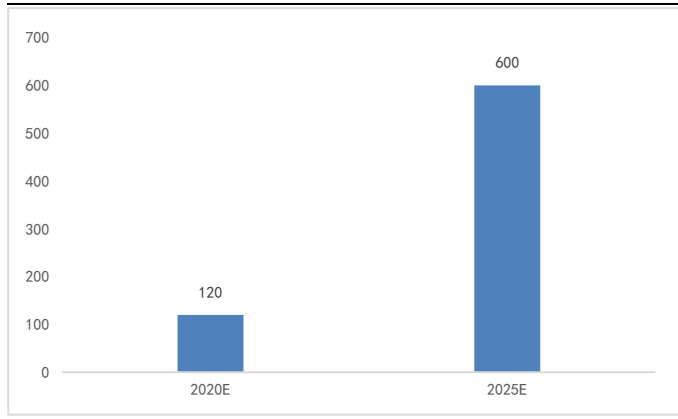
图39: 自动驾驶产品


资料来源: 公司官网, 新时代证券研究所

高精度地图产业有望快速发展, 公司市场份额处于领先地位。2020、2025 年我国高精度地图市场规模将分别达到 120 亿元、600 亿元。高精度地图市场参与

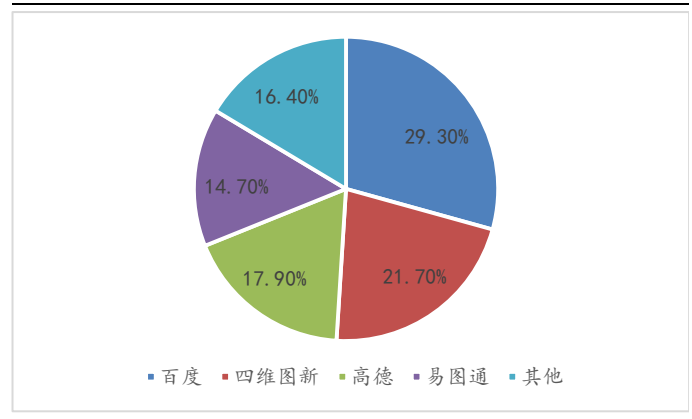
者中，主要包括中大型专业图商、自动驾驶领域老牌科创型企业、初创企业。中大型图商如四维图新、高德、Here、TomTom 等，凭借自身在传统导航市场的优势，进一步切入前沿的高精度地图市场，从市场份额角度看，高精度地图解决方案市场主要是国内头部图商占据主导地位。

图40: 2025 年中国高精度地图市场空间有望达到 600 亿元



资料来源: 前瞻研究院, 新时代证券研究所

图41: 2019 年中国高精度地图市场厂商份额 (四维图新排第二)



资料来源: IDC 中国, 新时代证券研究所

3.4、智能网联: 乘用车与商用车全生态覆盖

车联网业务: 公司智能网联业务主要包括乘用车联网、商用车联网及动态交通信息产品及服务。乘用车联网业务主要由公司子公司四维智联负责, 商用车业务由旗下子公司中寰卫星运维。

· **乘用车车联网产品及服务:** 主要是指 WeCloud 智能云平台及解决方案、Welink 轻车联网方案、智能网联操作系统及解决方案、CallCenter 系统及云服务、CP/SP 信息聚合服务、前后装车机及车载智能硬件产品及服务、人工智能语音解决方案、大数据平台及应用方案、新能源汽车智能出行解决方案等, 打造可面向未来的新型车联网智能产品及软硬件一体化、定制化服务能力, 致力于成为可满足不同客户服务需求的车联网综合服务提供商和运营商。

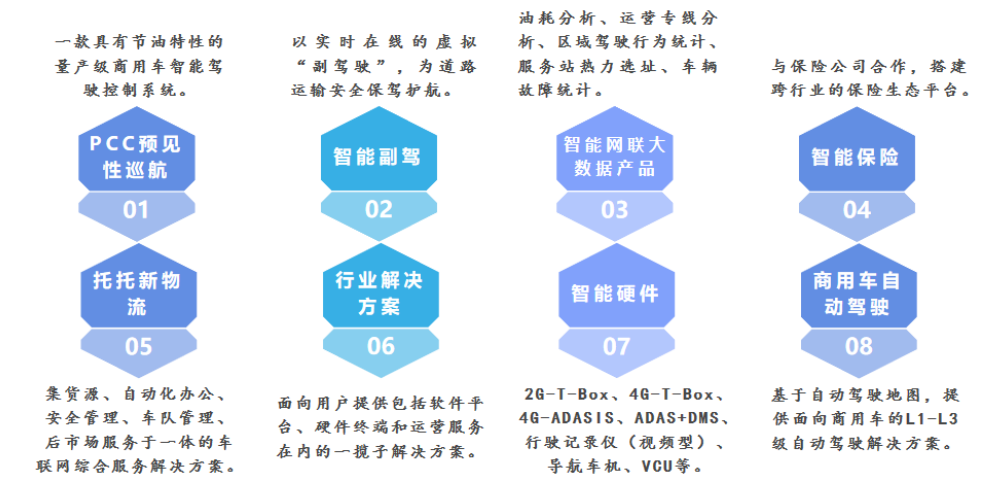
图42: 乘用车车联网服务



资料来源: 公司官网, 新时代证券研究所

· **商用车车联网产品及服务**：主要面向商用车领域，基于位置大数据平台、商用车 ADAS 地图和智能车载硬件，依托云服务平台，打造共享出行时代的“智能运力大脑”，为广大车主司机、中小车队、大型物流企业、特种车行业的降本增效、安全生产等提供数字化全套解决方案。

图43: 商用车车联网服务



资料来源：公司官网，新时代证券研究所

商用车联网用户突破百万，达到 70% 卡车增量市场覆盖率。在商用车联网业务方面，公司重点加强了商用车前装车联网领先优势，发挥前装车联网平台价值以实现收益，加速节能、安全和物流场景的应用落地，与 8 家主流商用车厂展开合作，达到 70% 卡车增量市场覆盖率。目前月增 5 万用户，商用车车联网用户已突破 100 万，未来随着车型量产，增速有望持续提高。

图44: 商用车 OEM 厂商客户



资料来源：公司公告，新时代证券研究所

· **动态交通信息产品及服务**：主要是基于自身海量的动态交通大数据优势，通过专业大数据及 AI 处理技术，自主研发的多源数据处理模型，每分钟可生成发布全国 340 个城市实时路况信息，其中车规级城市达 130 多个，高速路况全国覆盖率超过 90%；依托高频 GPS 数据源以及独有的处理模型，具备提供真正基于真实路况拥堵的位置表达的米级路况和多城市封闭道路分方向路况的商用能力；未来自动驾驶方面，已具备识别与行车安全相关的车辆故障、事故、道路湿滑、低能见度等危险事件信息的能力；可提供交通路况服务、多类型高质量交通事件服务、城市限行服务、动态停车场服务、动态充电桩服务、实时道路天气服务、在线路径规划等产品和服务，满足不同领域客户的应用和高精度、高鲜度定制化需求。

图45: 动态交通信息及出行服务



资料来源: 公司官网, 新时代证券研究所

3.5、位置大数据: 专注研发数据平台, 服务千行百业

位置大数据服务: 依托于公司十余年导航电子地图的生产及服务经验, 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, 并面向政府、企事业单位和行业用户提供一整套集数据汇聚、可视化、分析、平台工程化和商业化的大数据解决方案。

图46: MineData 体系



资料来源: 公司公告, 新时代证券研究所

位置数据需求日益明显, 公司专注研发 MineData 位置大数据平台, 服务数百家政府、车厂、企事业单位。我国智慧城市建设向着都市圈集群式发展以及以人为本的多方联合建设运营模式演进, 与位置相关的数字政府、智慧交通、共享出行、新电商/物流、智慧景区、金融保险、选址分析等应用场景不断拓展, 基于 SaaS 平台的能够满足区域性特点及垂直领域应用特点的定制化解决方案需求日益明显。公司经过多年运作, 基于成熟的多源位置相关大数据、算法和三维可视化技术优势搭建的企业级位置大数据 SaaS 平台 MineData 产品及系列解决方案, 已在智慧城市管理和规划、智能交通/公安、突发应急事件、智慧公路、保险等领域建立客户集

群和行业生态，并得到了行业客户的广泛认可。

4、盈利预测及投资建议

1、收入预测

1) 导航业务: 导航业务是公司传统业务, 前装导航增长乏力, 传统导航业务受到冲击。预计 2020-2022 年该业务营收同比增速分别为 -10%, -5%, -5%。

2) 车联网业务: 重卡市场增速稳定, 市占率有望进一步提升。预计 2020-2022 年该业务营收同比增速分别为 -5%, 20%, 20%。

3) 芯片业务: 芯片是公司重点投入方向, 今年由于受疫情影响, 汽车市场增长不及预期, 预计 2020-2022 年该业务营收同比增速分别为-10%, 10%, 20%。

4) 自动驾驶业务: 随着自动驾驶的持续发展, 公司是高精度地图领域最重要的地图商之一, 未来在自动驾驶领域公司将享受先发优势。预计 2020-2022 年该业务营收同比增速分别为 10%, 40%, 70%。

5) 位置大数据服务业务: 由于疫情影响, 但随着智慧城市、智能交通行业发展加速, 位置大数据服务市场需求量增加, 预计 2020-2022 年该业务营收同比增速分别为 -5%, 30%, 30%。

2、毛利率预测

1) 导航业务: 公司深耕导航多年, 产品技术成熟, 毛利率保持稳定, 预计 20-22 年该业务毛利率分别为 95%、96%和 96%。

2) 车联网业务: 随着车联网业务日益成熟, 预计毛利率将逐渐回升。预计 20-22 年该业务毛利率分别为 47%、49%、52%。

3) 芯片业务: 公司芯片业务随着新产品投入市场预计后期毛利率将有所回升。预计 20-22 年该业务毛利率分别为 55%、57%、60%。

4) 高级辅助驾驶及自动驾驶业务: 高精度地图及自动驾驶等业务毛利率将持续保持高位。预计 20-22 年该业务毛利率分别为 99%、99%、99%。

5) 位置大数据服务业务: 位置大数据服务业务毛利率也较为稳定。预计 20-22 年该业务毛利率分别为 75%、75%、76%。

表2: 核心业务拆分及预测

(亿元)	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业总收入	21.56	21.34	23.10	21.48	24.24	28.94
增长率	36.03%	-1.02%	8.25%	-7.00%	12.82%	19.40%
车联网业务						
营业收入	4.75	5.42	6.97	6.62	7.94	9.53
增长率	-9.84%	14.11%	28.60%	-5.02%	20.00%	20.00%
导航业务						
营业收入	9.41	7.75	8.31	7.48	7.11	6.75
增长率	36.03%	-17.64%	7.23%	-9.99%	-5.00%	-5.00%
芯片业务						

(亿元)	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	5.17	5.79	4.08	3.67	4.04	4.85
增长率	100.00%	11.99%	-29.53%	-10.00%	10.00%	20.00%
位置大数据业务						
营业收入	1.77	1.76	2.40	2.28	2.96	3.85
增长率	-19.65%	-0.56%	36.36%	-5.00%	30.00%	30.00%
高级辅助驾驶及自动驾驶业务						
营业收入	0.43	0.53	1.04	1.14	1.60	2.72
增长率	89.66%	23.26%	96.23%	10.00%	40.00%	70.00%
其他业务						
营业收入	0.04	0.09	0.30	0.45	0.81	1.62
增长率	300.00%	125.00%	233.33%	50.00%	80.00%	100.00%

资料来源: wind, 新时代证券研究所

2、估值与投资建议

四维图新主营业务分为 5 大类, 上市公司可对标的的主要包括中科创达、德赛西威、虹泉物联、千方科技; 公司 2020 年净利润亏损, 全球疫情好转后 2021 年业绩有望反转并持续增长, 由于公司目前所处市场空间巨大, 公司处于龙头地位, 估值应高于行业平均(行业平均 65 倍), 2021 年给予 90-100 倍 PE, 对应目标价 16.2-18.0 元, 首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

表3: 可比公司估值表(价格为 2021-02-25 日收盘价)

证券代码	证券简称	股价	市值 亿元	EPS			PE			PB
				2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E	
300638	中科创达	123.11	521	0.59	0.98	1.37	76.46	157.17	112.11	13.44
002313	德赛西威	93.00	512	0.53	0.87	1.16	57.10	132.70	99.42	11.56
603236	虹泉物联	34.51	35	0.70	0.90	1.28	46.09	37.57	26.35	3.75
002373	千方科技	16.84	266	0.68	0.74	0.88	26.54	24.54	20.45	2.30
002405	四维图新	16.90	386	0.17	-0.14	0.11	86.7	-110.6	134.5	3.28
平均				0.63	0.87	1.17	51.55	88.00	64.58	7.76

资料来源: wind, 新时代证券研究所

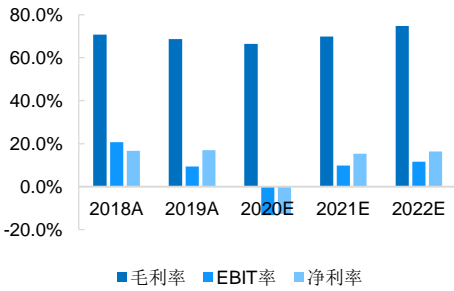
5、风险分析

1、新业务、新产品研发投入变现速度不及预期的风险: 公司为推进未来发展战略, 将继续保持相关领域及业务的投入力度, 相关产业协同及资本合作能否及时到位, 新业务及产品是否能被市场认可和接受, 面临一定风险。

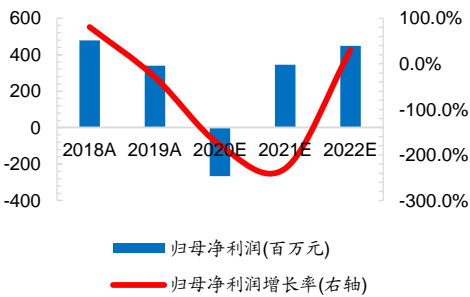
2、知识产权被侵犯的风险: 伴随互联网技术的快速发展, 新型电子地图版权侵权案件时有发生, 公司面临软件著作权、专利权、商标权、商业秘密等权益未被合理保护及被侵犯的风险。

6、附：财务预测摘要

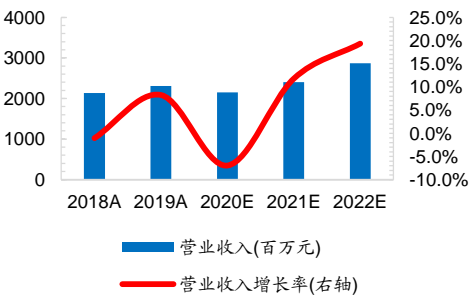
1、毛利率、EBIT率、净利率



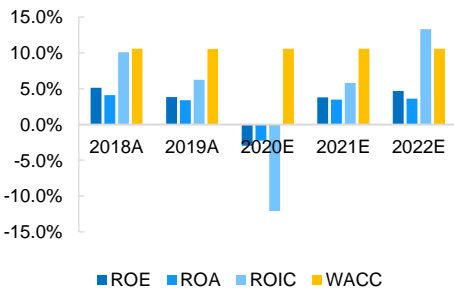
2、净利润及其年度增长率



3、营业收入及其年度增长率



4、资本回报率



利润表 (百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	2134	2310	2149	2402	2867
营业成本	626	724	724	724	724
折旧和摊销	376	226	304	342	392
营业税费	21	21	20	23	27
销售费用	132	120	124	136	161
管理费用	478	399	426	446	550
财务费用	-31	-4	-24	-3	13
公允价值变动损益	0	20	0	0	0
投资收益	1711	256	-37	358	412
营业利润	507	262	-225	281	369
利润总额	507	264	-224	282	370
少数股东损益	-102	-33	37	-43	-58
归属母公司净利润	479	339	-266	345	448

资产负债表 (百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
总资产	9215	9056	10079	8750	10812
流动资产	3436	2729	3578	1840	3286
货币资金	2304	1723	2679	612	2126
交易型金融资产	0	0	0	0	0
应收帐款	438	719	355	847	587
应收票据	75	40	94	39	129
其他应收款	33	35	49	31	71
存货	77	88	85	84	87
可供出售投资	307	0	0	0	0
持有到期金融资产	0	0	0	0	0
长期投资	1298	1655	2176	2536	3199
固定资产	654	657	547	534	579
无形资产	1109	1255	1199	1145	1079
总负债	1812	1064	2352	754	2460
无息负债	1731	955	2284	666	2383
有息负债	81	109	68	87	77
股东权益	7403	7991	7727	7996	8352
股本	1309	1962	1962	1962	1962
公积金	4594	3980	3980	3980	3980
未分配利润	1535	1880	1752	1922	2140
少数股东权益	202	192	229	186	128

现金流量表 (百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	371	35	1516	-1658	2166
净利润	377	306	-229	302	390
折旧摊销	376	226	304	342	392
净营运资金增加	1158	650	-1435	1946	-1784
其他	-1540	-1148	2876	-4249	3169
投资活动产生现金流	-932	-679	-507	-398	-595
净资本支出	384	1014	-174	-39	-2
长期投资变化	-1497	303	-521	-625	-662
其他资产变化	-2046	638	-1202	-1062	-1260
融资活动现金流	916	141	-52	-10	-57
股本变化	27	652	0	0	0
债务净变化	-1113	-748	1288	-1598	1706
无息负债变化	-1098	-776	1329	-1618	1717
净现金流	392	-503	956	-2067	1513

资料来源：Wind，新时代证券研究所预测

关键指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力 (%YoY)					
收入增长率	-1.1	8.3	-7.0	11.8	19.3
净利润增长率	77.8	-18.8	-174.7	231.7	29.2
EBITDA 增长率	72.3	-45.6	-95.9	3076.5	25.2
EBIT 增长率	160.2	-50.6	-231.3	182.6	40.8
估值指标					
PE	69.7	65.9	-110.6	85.3	65.7
PB	2.8	4.4	3.9	3.8	3.6
EV/EBITDA	33.6	63.1	1484.6	50.3	38.0
EV/EBIT	62.2	128.5	-94.5	123.1	82.6
EV/NOPLAT	83.4	110.7	-92.5	115.2	78.5
EV/Sales	12.8	12.1	12.6	12.1	9.6
EV/IC	3.8	3.5	3.6	3.7	3.3
盈利能力 (%)					
毛利率	70.7	68.7	66.3	69.9	74.8
EBITDA 率	38.3	19.2	0.8	24.1	25.3
EBIT 率	20.7	9.4	-13.3	9.8	11.6
税前净利润率	23.7	11.4	-10.5	11.7	12.9
税后净利润率 (归属母公司)	16.7	17.0	-12.6	15.3	16.4
ROA	4.1	3.4	-2.3	3.4	3.6
ROE (归属母公司) (摊薄)	5.1	3.8	-3.0	3.8	4.7
经营性 ROIC	10.1	6.2	-12.1	5.8	13.3
偿债能力					
流动比率	2.0	2.6	1.5	2.5	1.3
速动比率	1.6	2.4	1.4	2.1	1.2
归属母公司权益/有息债务	88.9	71.6	109.9	89.3	106.4
有形资产/有息债务	50.5	31.1	60.4	27.1	50.0
每股指标(按最新预测年度股本计算历史数据)					
EPS	0.37	0.17	-0.14	0.18	0.23
每股红利	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
每股经营现金流	-1.64	-0.19	0.77	-0.85	1.10
每股自由现金流(FCFF)	0.22	-0.17	0.83	-0.67	1.29
每股净资产	5.50	3.98	3.82	3.98	4.19
每股销售收入	1.63	1.18	1.10	1.22	1.46

资料来源: Wind, 新时代证券研究所预测

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，新时代证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及新时代证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

马笑，华中科技大学硕士，2017年加入新时代证券，首席分析师，传媒互联网&计算机科技行业组长。5年文化传媒互联网实业和投资经验，擅长自上而下把握行业机会，政策解读、产业梳理；自下而上进行个股选择，基本面跟踪研究；担任过管理咨询顾问、战略研究员/投资经理等岗位。2018年东方财富中国百佳分析师传媒行业第一名；2019年每市组合传媒行业第三名；2020年Wind金牌分析师。

投资评级说明

新时代证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐：未来6-12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性：未来6-12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避：未来6-12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

新时代证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%-20%。该评级由分析师给出。

中性：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%-5%。该评级由分析师给出。

回避：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

免责声明

新时代证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由新时代证券股份有限公司（以下简称新时代证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

新时代证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给新时代证券客户的，属于机密材料，只有新时代证券客户才能参考或使用，如接收人并非新时代证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。新时代证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

新时代证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。新时代证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是新时代证券在发表本报告当日的判断，新时代证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但新时代证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。新时代证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的新时代证券网站以外的地址或超级链接，新时代证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

新时代证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。新时代证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于新时代证券。未经新时代证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为新时代证券的商标、服务标识及标记。

新时代证券版权所有并保留一切权利。

机构销售通讯录

北京	郝颖 销售总监 固话：010-69004649 邮箱：haoying1@xsdzq.cn
上海	吕莅琪 销售总监 固话：021-68865595 转 258 邮箱：lvyouqi@xsdzq.cn
广深	吴林蔓 销售总监 固话：0755-82291898 邮箱：wulinman@xsdzq.cn

联系我们

新时代证券股份有限公司 研究所

北京：北京市海淀区北三环西路99号院西海国际中心15楼

邮编：100086

上海：上海市浦东新区浦东南路256号华夏银行大厦5楼

邮编：200120

广深：深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦23楼

邮编：518046

公司网址：<http://www.xsdzq.cn/>