

四维图新 (002405.SZ) 智能汽车大脑，战略布局完善

2022 年 06 月 05 日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）
陈宝健（分析师）
闫宁（联系人）

chenbaojian@kysec.cn

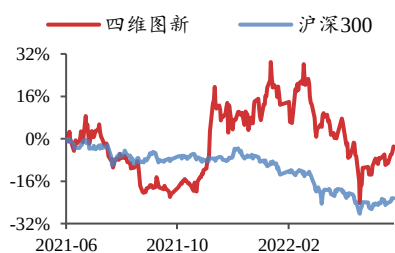
yanning@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

证书编号：S0790121050038

日期	2022/6/2
当前股价(元)	13.55
一年最高最低(元)	18.61/10.35
总市值(亿元)	321.75
流通市值(亿元)	306.34
总股本(亿股)	23.75
流通股本(亿股)	22.61
近 3 个月换手率(%)	115.21

股价走势图



数据来源：聚源

● 数字地图龙头，首次覆盖给予“买入”评级

公司是数字地图龙头，经过前期布局和积累，公司已开启商业模式转型和产业链角色升级，于 2021 年迎来业绩拐点。在汽车“新四化”背景下，公司顺应行业趋势和客户需求，定位智能汽车大脑，重新梳理业务逻辑，形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系。2022 年以来，公司持续获得多家知名汽车厂商和系统商的订单和定点，对未来业绩形成有力支撑，有望步入发展新时期。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 3.20、5.02、7.51 亿元，对应 EPS 分别为 0.13、0.21、0.32 元/股，对应当前股价 PS 分别为 7.6、5.7、4.3 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

● 定位智能汽车大脑，掘金自动驾驶时代

公司战略核心定位智能汽车大脑，顺应行业趋势和客户需求，2021 年公司重新梳理业务逻辑，形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系。（1）**智云**：为公司核心地图类业务，公司开启从 License 向 SaaS 云服务的商业模式转变，有望打开盈利空间；（2）**智芯**：公司全资子公司杰发科技是国内为数不多的专业汽车芯片供应商，研发国产首颗车规级 MCU 芯片，打破海外厂商垄断，受益于国产替代趋势，未来有望持续放量；（3）**智舱**：即公司车联网业务，覆盖商用车和乘用车领域，是过去增长最快的业务；（4）**智驾**：公司产品矩阵完善，2021 年首次以 Tier1 身份成为定点供应商，实现产业链角色升级，未来有望持续打开成长空间。

● 订单和定点持续落地，公司步入发展新时期

公司近期先后获得包括奔驰、宝马、大众、沃尔沃、福特、阿尔派中国等多家知名汽车厂商和系统商的订单、定点，涉及高精度地图、自动驾驶、智能网联多个板块。大客户订单和定点的持续落地，对公司未来的经营业绩带来积极影响，为后续业绩的持续提升奠定坚实基础。在汽车“新四化”背景下，公司战略持续推进，有望步入发展新时期。

● **风险提示**：芯片供应链紧张；订单落地不及预期；行业竞争加剧。

财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	2,148	3,060	4,225	5,691	7,474
YOY(%)	-7.0	42.5	38.1	34.7	31.3
归母净利润(百万元)	-309	122	320	502	751
YOY(%)	-191.2	139.4	162.1	57.0	49.4
毛利率(%)	65.5	59.9	66.3	67.5	68.5
净利率(%)	-14.4	4.0	7.6	8.8	10.0
ROE(%)	-4.5	1.0	2.6	4.0	5.6
EPS(摊薄/元)	-0.13	0.05	0.13	0.21	0.32
P/E(倍)	-104.0	263.5	100.5	64.0	42.9
P/B(倍)	4.1	2.6	2.6	2.5	2.3
P/S(倍)	15.0	10.5	7.6	5.7	4.3

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 公司为数字地图龙头，迎来业绩拐点	4
2、 定位智能汽车大脑，掘金自动驾驶时代.....	7
2.1、 智云：开启 SaaS 云服务转型，有望不断打开盈利空间.....	8
2.2、 智芯：受益于国产替代良机，MCU 芯片有望持续放量.....	12
2.3、 智舱：重卡市场持续领先，乘用车座舱订单落地.....	15
2.4、 智驾：产品矩阵完善，实现 Tier1 的角色升级	16
3、 订单和定点持续落地，公司步入发展新时期.....	17
4、 盈利预测与投资建议	19
5、 风险提示	19
附：财务预测摘要	20

图表目录

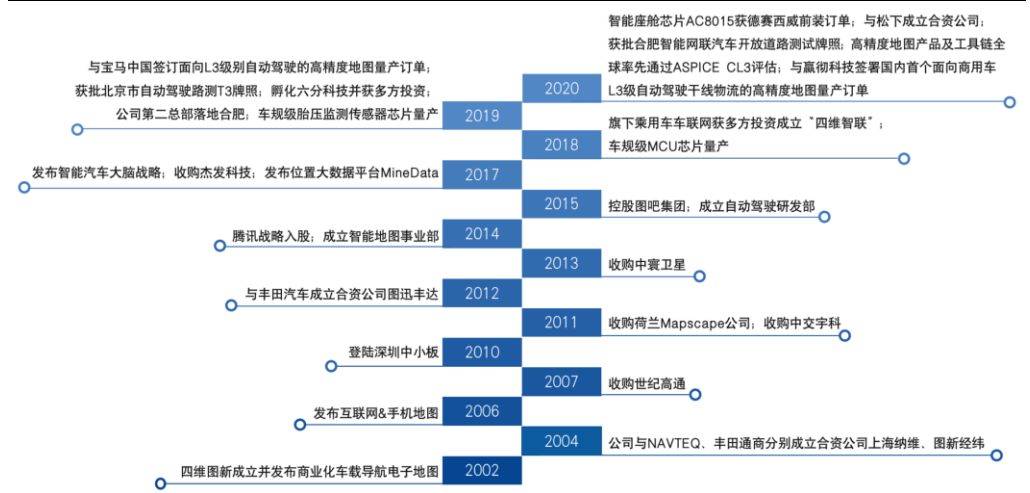
图 1： 公司深耕导航地图二十载	4
图 2： 公司旗下拥有 14 家成员企业，业务覆盖五大板块.....	4
图 3： 2021 年收入同比增长 42.48%	5
图 4： 2021 年利润扭亏为盈	5
图 5： 2021 年公司智云收入同比增长 53.9%（亿元）	6
图 6： 2021 年公司智云业务收入占比 65.3%	6
图 7： 车联网业务快速增长（亿元）	6
图 8： 2020 年车联网成为公司第一大业务.....	6
图 9： 2021 年公司毛利率为 59.9%	7
图 10： 公司费用率整体呈下降趋势	7
图 11： 公司研发投入维持在较高水平.....	7
图 12： 公司形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系	8
图 13： 智云业务为面向智能出行、智能驾驶、智慧城市的 MaaS 解决方案.....	8
图 14： 数字地图为公司传统核心业务	9
图 15： 位置大数据业务 Minedata 大数据平台，向政府和企事业单位提供数据服务	9
图 16： 高精度地图具有定位、感知、规划、决策等功能.....	10
图 17： 依托“芯片+数据+算法”的闭环，打造国内领先的高精度地图.....	11
图 18： 预计 2026 年高精度地图潜在市场规模达 385 亿元.....	11
图 19： 2020 年公司市场份额为 21.6%	11
图 20： 预计 2022 年燃油车的芯片使用量为 934 颗/车.....	13
图 21： 2020 年我国汽车芯片市场规模达 659.4 亿元.....	13
图 22： 座舱 IVI SoC 芯片已装配上百种车型	14
图 23： 公司新一代智能座舱芯 AC8015 实现批量量产出货	14
图 24： 公司商业车联网业务主要提供部标机、TBOX、大屏机、PCC 等智能终端.....	15
图 25： 四维智联业务涉及前装和后装智能网联系统.....	16
图 26： 公司可以提供 L0-L2.9 级自动驾驶软硬一体全栈式解决方案.....	17
表 1： 中国四维和腾讯产业投资基金分别为公司第一和第二大股东（2022.04.29）	5
表 2： 高精度地图作为自动驾驶车辆必备的重要传感器，将成为车辆标配设施.....	10
表 3： 2021 年以来，围绕智能网联汽车信息数据的国家政策密集出台	12

表 4: 我国汽车芯片进口依赖度较高	13
表 5: 公司近期先后获得包括奔驰、宝马、大众、沃尔沃、福特等多家知名汽车厂商和系统商的订单、定点	18
表 6: 2021 年 7 月公司发布 2021 年限制性股票激励计划	18
表 7: 公司 PS 估值高于可比公司平均水平	19

1、公司为数字地图龙头，迎来业绩拐点

公司是数字地图龙头。公司总部位于中国北京，2002 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，成为中国导航地图产业的开拓者，在高精度地图领域具有深厚积累。

图1：公司深耕导航地图二十载



资料来源：公司官网

经过 20 年的发展，目前公司旗下拥有 14 家成员企业，17 家参股公司，业务覆盖数字地图、智能网联、汽车芯片、自动驾驶、位置大数据服务五大板块，分子公司与研发中心遍布全国近 40 个城市，并在美国、荷兰、新加坡、日本设有子公司。

图2：公司旗下拥有 14 家成员企业，业务覆盖五大板块



资料来源：公司官网

2014 年公司引入腾讯产业投资基金。公司原控股股东为中国四维测绘技术有限公司，2014 年其将持有的公司股份转让给腾讯产业投资基金。转让完成后，中国四维不再为公司控股股东。截至 2022 年 4 月，中国四维和腾讯产业投资基金分别为公司第一和第三大股东，公司无实际控制人和控股股东。

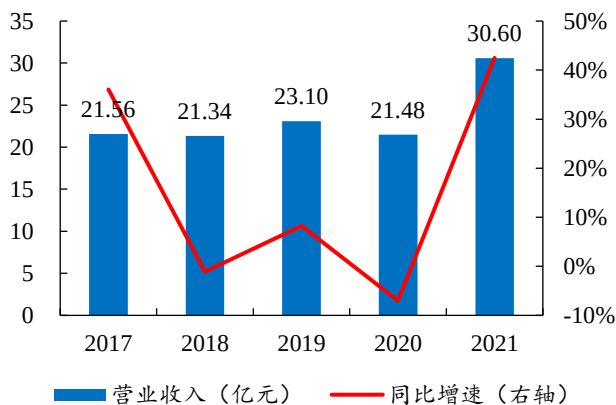
表1：中国四维和腾讯产业投资基金分别为公司第一和第二大股东（2022.04.29）

排名	股东名称	持股比例
1	中国四维测绘技术有限公司	8.22%
2	香港中央结算有限公司	4.99%
3	深圳市腾讯产业投资基金有限公司	4.39%
4	北京屹唐同舟股权投资中心(有限合伙)	3.37%
5	易方达基金-中央汇金资产管理有限责任公司	2.74%
6	前海开源新经济灵活配置混合型证券投资基金	1.92%
7	天安财产保险股份有限公司-保赢1号	1.80%
8	林芝锦华投资管理有限公司	1.30%
9	北京芯动能投资基金(有限合伙)	1.20%
10	汇丰晋信低碳先锋股票型证券投资基金	0.84%
合 计		30.77%

数据来源：Wind、开源证券研究所

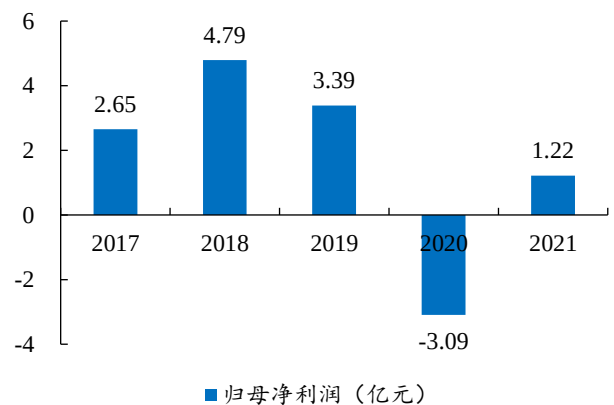
2021 年公司收入快速增长，实现扭亏为盈。2021 年公司实现收入 30.60 亿元，同比增长 42.48%，实现快速增长；实现归母净利润 1.22 亿元，实现扭亏为盈。受益于主要 OEM 客户重点车型销量增长以及位置大数据政企合作项目的加速落地，公司智云业务收入大幅度增长，驱动公司收入快速增长，迎来业绩拐点。

图3：2021 年收入同比增长 42.48%



数据来源：Wind、开源证券研究所

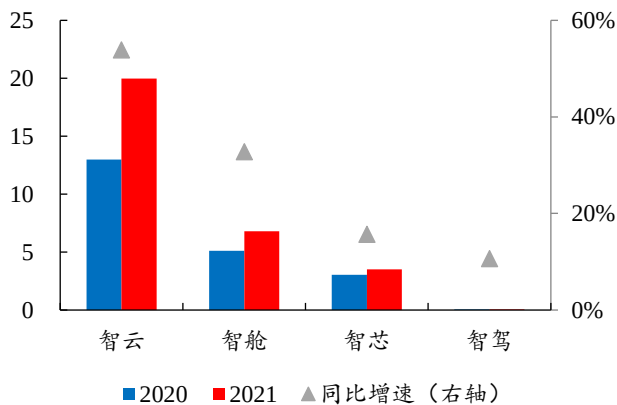
图4：2021 年利润扭亏为盈



数据来源：Wind、开源证券研究所

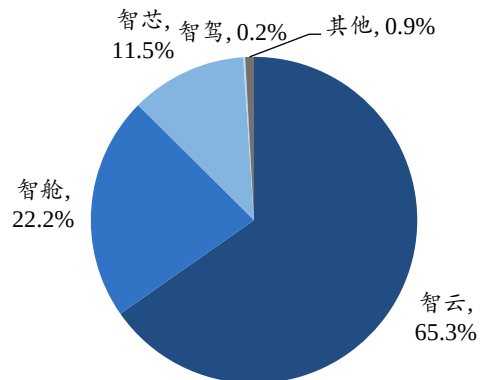
按新业务口径来看，2021 年智云收入增长亮眼。2021 年公司调整业务口径，按新口径来看，2021 年公司智云、智舱、智芯、智驾收入分别为 19.97、6.78、3.52、0.06 亿元，同比增速分别为 53.9%、32.8%、15.7%、10.7%，收入占比分别为 65.3%、22.2%、11.5%、0.2%。

图5：2021 年公司智云收入同比增长 53.9%（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

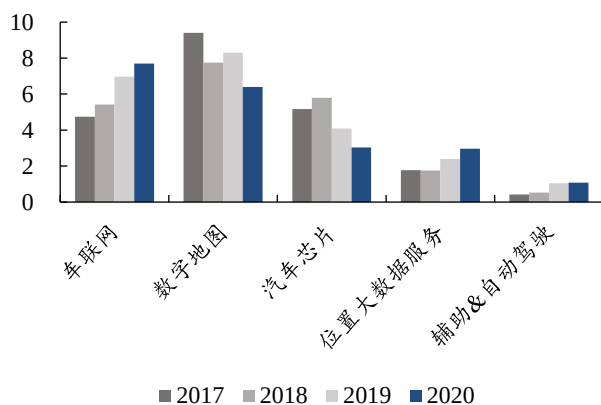
图6：2021 年公司智云业务收入占比 65.3%



数据来源：Wind、开源证券研究所

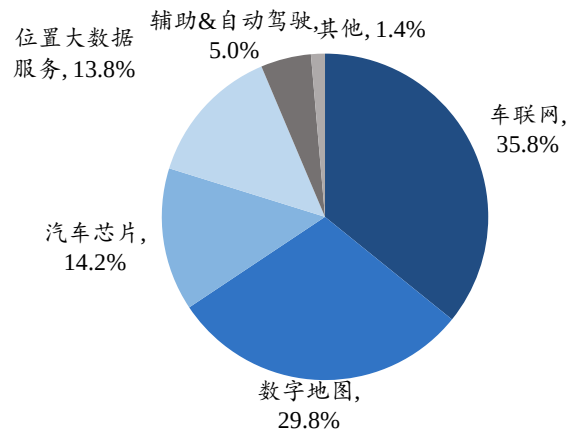
按旧业务口径来看，过去车联网业务快速增长。按历史业务口径来看，2020 年公司车联网、数字地图、汽车芯片、位置大数据服务、辅助驾驶和自动驾驶收入分别为 7.7、6.4、3.0、3.0、1.1 亿元，收入占比分别为 35.8%、29.8%、14.2%、13.8%、5.0%，其中车联网业务表现亮眼，过去几年快速增长。

图7：车联网业务快速增长（亿元）



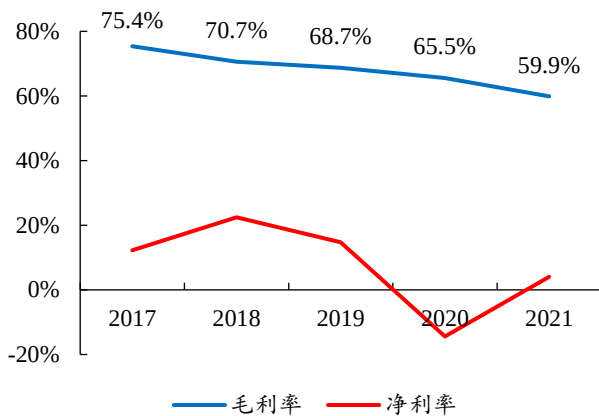
数据来源：Wind、开源证券研究所

图8：2020 年车联网成为公司第一大业务

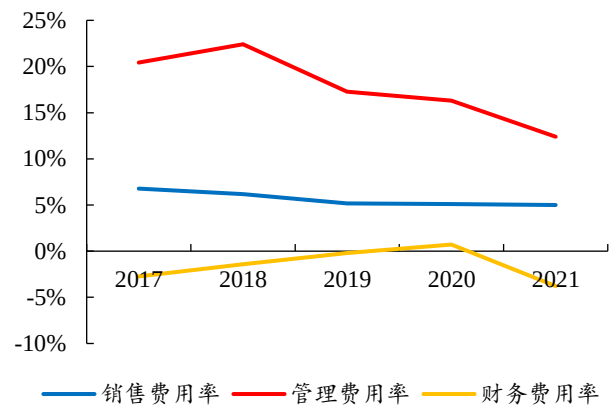


数据来源：Wind、开源证券研究所

毛利率方面，2021 年公司整体毛利率为 59.9%，过去几年呈下滑趋势，主要系公司收入结构调整，毛利率相对较低的车联网业务占比持续提升所致。分业务来看，2021 年导航、芯片、位置大数据服务、车联网业务毛利率分别为 97.5%、51.8%、73.1%、23.6%。**费用率方面**，2021 年公司管理、销售、财务费用率分别为 12.4%、5.1%、3.8%，费用率整体呈下降趋势。

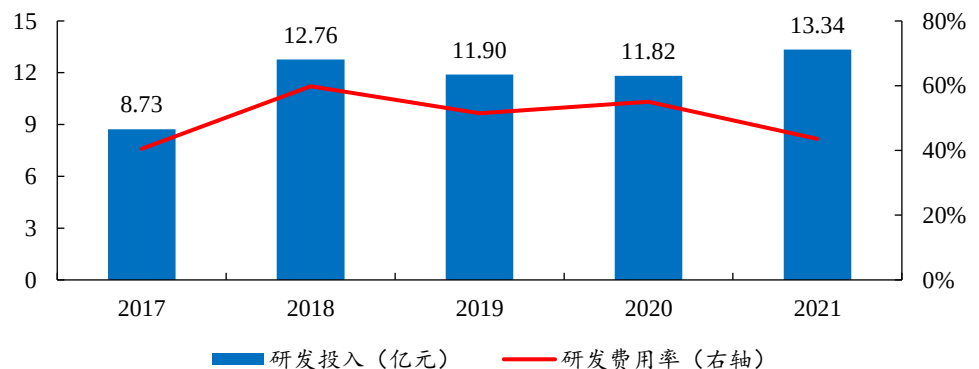
图9：2021 年公司毛利率为 59.9%


数据来源：Wind、开源证券研究所

图10：公司费用率整体呈下降趋势


数据来源：Wind、开源证券研究所

公司研发投入维持在较高水平。2021 年公司研发投入达 13.34 亿元，研发费用率为 43.6%，过去几年持续保持在 50%以上的水平。公司高水平研发投入，在高精度地图、汽车芯片、高等级自动驾驶等领域持续前瞻布局，产品线不断丰富，自主化能力持续提升。

图11：公司研发投入维持在较高水平


数据来源：Wind、开源证券研究所

2、定位智能汽车大脑，掘金自动驾驶时代

公司战略核心定位智能汽车大脑。在汽车“新四化”背景下，公司定位智能汽车大脑，以位置大数据和算法为基座，以自主芯片为算力支撑，形成“数据+云+AI+芯片+软硬一体化”综合解决方案，重点向自动驾驶、车联网、导航三大方向布局，掘金自动驾驶时代。

2021 年公司调整业务架构，形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系。2021 年，为顺应行业趋势和客户需求，公司对旗下业务的底层基础技术、产品平台进行整合，对业务逻辑重新梳理，形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系，初步完成向智能出行科技公司的战略转型，为打造“一朵云、一颗芯、一套方案”奠定基础。

图12：公司形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系



资料来源：公司公告

2.1、智云：开启 SaaS 云服务转型，有望不断打开盈利空间

从 License 向 SaaS 云服务转变，初步完成传统图商角色转换。公司基于 20 年积累的地图数据底座，将面向车企的导航地图、自动驾驶地图及位置服务和面向政府及行业客户的 Minedata 大数据平台，整合为面向智能出行、智能驾驶、智慧城市的智云 MaaS（Map as a Service）业务。在商业模式层面，公司将传统产品形态的 License 收费模式向基于“合规+地图+算法+定位”强耦合的云 SaaS 服务转变，完成传统图商的角色转换，有望摆脱传统付费模式的限制性营收问题，打开盈利空间。

图13：智云业务为面向智能出行、智能驾驶、智慧城市的 MaaS 解决方案



资料来源：公司公告

汽车客户：即公司传统核心地图业务，面对汽车自动驾驶域及智能座舱域跨域应用需求，公司 SD 地图、ADAS 地图、HD 地图、AVP 地图进行整合，打造车规级 One-Map 支撑能力。

图14：数字地图为公司传统核心业务



资料来源：公司官网

政企及行业客户：即位置大数据业务，是公司地图业务向政府等行业的拓展，主要基于 Minedata 大数据平台，向政府、企事业单位和行业用户提供数据汇聚、可视化展示、态势分析、算法预研、交互式开发、工程化落地、商业化运营及一体化解决方案。

图15：位置大数据业务 Minedata 大数据平台，向政府和企事业单位提供数据服务



资料来源：公司官网

(1) 高精度地图业务：

高精度地图的概念：高精度地图包含更加丰富、精确的车道及道路信息，并且可以实现实时动态更新。自动驾驶系统需要将静态地图、动态事件、动态交通以及实时传感器数据都融合在地图上，因此高精度地图将是 L3 及以上高级别自动驾驶标配设施。

表2：高精度地图作为自动驾驶车辆必备的重要传感器，将成为车辆标配设施

	传统导航地图	高精度地图
使用者	驾驶员	汽车自动驾驶系统
所属系统	车载娱乐系统	汽车自动驾驶系统
作用&功能	辅助驾驶员进行路径规划和导航，本质上与传统经验化的纸质地图其实是类似的。	通过“高精度+高动态+多维度”数据，为自动驾驶系统提供更准确的位置、路径规划和路况信息。
精度要求	作为实现主要车载导航功能，地图精度一般达到 10 米左右的车道级精度就够了，而且配合导航使用的卫星定位也无法达到更高的精度。	需要达到 20 厘米，这个精度基本上是一个车道边线的宽度，在 20 厘米精度情况下才能保证不会发生侧面的碰撞。
实时性要求	传统车载电子地图由于是静态数据，且道路关系更新速度较慢，通常传统更新频率为月级。	由于高精度地图对数据的实时性要求较高，甚至加入 V2X 等动态数据更新后，未来部分数据可达到秒级。
信息量不同	只需记录基本道路属性，道路形状，道路之间拓扑关系等基本信息。	增加车道属性相关（车道线类型、车道宽度等）数据，及高架物体、防护栏、树木、道路边缘、路边地标等大量目标数据。
商业模式不同	作为传统汽车的选配之一，通过卖 License 实现营收。	作为自动驾驶车辆必备的重要传感器，将成为车辆标配设施。

资料来源：公司公众号、开源证券研究所

高精度地图的作用：(1) 辅助视觉传感器实现有效冗余，如在特殊天气、遮蔽等环境下，通过高精度地图的精准表达得到正确感知结果；(2) 高精度车辆融合定位，结合车辆感知结果，可以得到亚米级定位结果；(3) 车道规划和引导，给予车道级的规划和引导支持；(4) 差异化的驾驶规划和决策，通过虚拟车道线实现路口、环岛等城市路况的驾驶决策。

图16：高精度地图具有定位、感知、规划、决策等功能

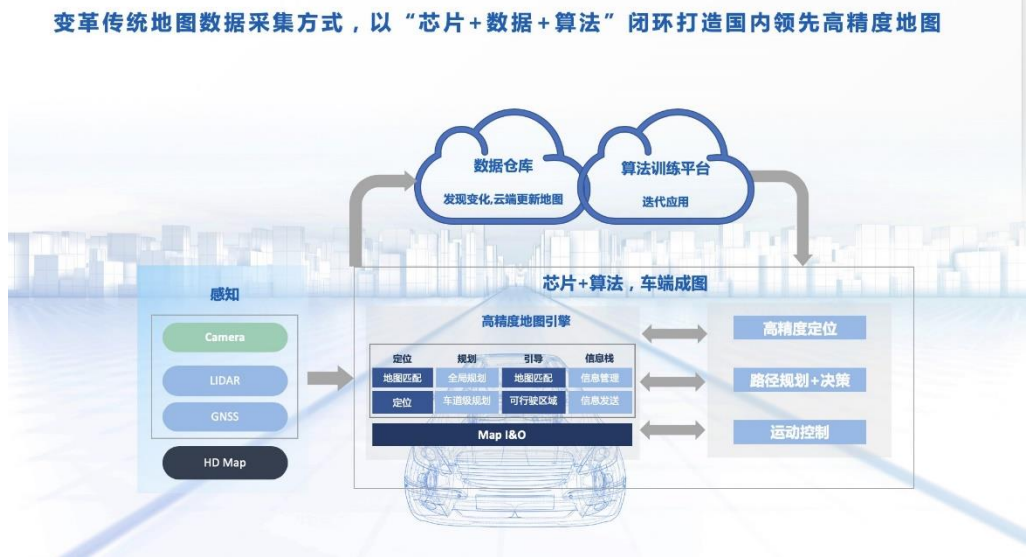


资料来源：公司官网

公司在国内率先布局 L3 级高精度地图量产项目的厂商，依托“芯片+数据+算法”闭环，构筑核心竞争力。芯片层面，依托在芯片领域的布局，公司具备了端上的数据采集和处理抓手；数据层面，公司拥有专业的的位置大数据仓库，汇聚人、车、路、环境等 PB 级的多源数据，覆盖全国 920 万+公里基础路网，数据总量达 6.96PB；

算法层面，公司已完成二手车初步评估模型、DMS 干预模型、人证比对等的算法开发和验证。通过“芯片+数据+算法”闭环，能够提升数据覆盖度、丰富度、精度和鲜度，并以此形成领先的地图服务 MaaS 能力，构筑核心竞争力。公司于 2019 年、2020 年先后通过 ASPICE CL2、ASPICE CL3 国际认证，并且是全球首个通过 ASPICECL3 国际标注认证的厂商，先发优势显著。

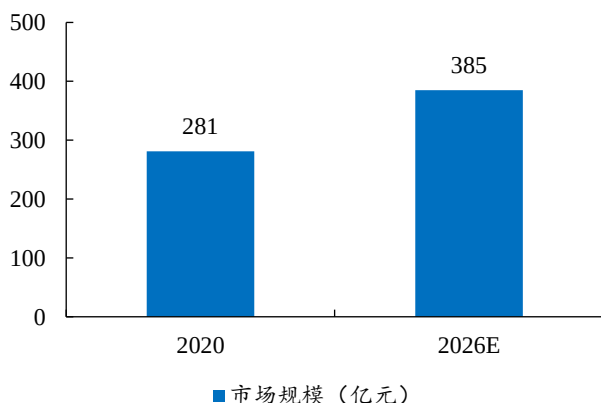
图17：依托“芯片+数据+算法”的闭环，打造国内领先的高精度地图



资料来源：公司官网

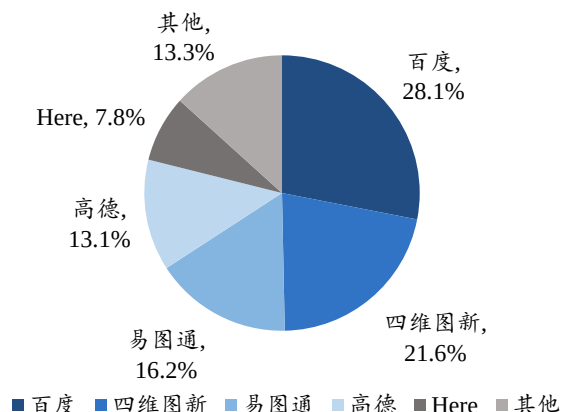
预计 2026 年高精度地图潜在市场规模达 385 亿元，公司市场份额领先。根据前瞻产业研究，以 100 元/年的车辆年服务费来测算，2020 年我国高精度地图潜在市场规模约 281 亿元，随着汽车保有量的增长，2026 年市场规模有望达 385 亿元。根据 IDC 数据，2020 年百度在高精度地图市场份额为 28.1%，位列第一，公司市场份额为 21.6%，位列第二。

图18：预计 2026 年高精度地图潜在市场规模达 385 亿元



数据来源：前瞻产业研究、开源证券研究所

图19：2020 年公司市场份额为 21.6%



数据来源：IDC、开源证券研究所

(2) 合规平台：

汽车数据安全进入国家监管时代，数据合规平台成破局之路。随着智能网联汽车的发展，传感器获取的数据量呈指数型增长，数据安全风险显著提升，尤其在地图领域，还涉及到国家敏感地理信息。2021 年以来，围绕智能网联汽车信息数据的国家政策密集出台，国家监管和处罚力度不断加大，数据合规平台成为破局“数据黑箱”下国家安全困境的主要解决方案。

表3：2021 年以来，围绕智能网联汽车信息数据的国家政策密集出台

日期	部门	政策	规定
2021 年 4 月	信安标委	《信息安全技术网联汽车 采集数据的安全要求（草案）》	未经被收集者的单独同意，网联汽车不得通过网络、物理接口向车外传输包含个人信息的数据。将清晰度转换为 120 万像素以下且已擦除可识别个人身份的人脸、车牌等信息的视频、图像数据除外。 网联汽车不得通过网络、物理接口向车外传输汽车座舱内采集的音频、视频、图像等数据及经其处理得到的数据。
2021 年 9 月	发改委、工信部、公安部、交通运输部等	《汽车数据安全管理办法（试行）》	汽车设计、生产、销售、使用、运维等几乎全环节汽车数据纳入《规定》适用范围。
2021 年 9 月	全国人大	《中华人民共和国数据安全法》	《数据安全法》是我国第一部专门规定“数据”安全的法律，明确对“数据”的规制原则，将数据安全上升到国家安全范畴。
2022 年 2 月	工信部	《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》	到 2023 年底，初步构建起车联网网络安全和数据安全标准体系，完成 50 项以上急需标准的研制；到 2025 年，形成较为完善的车联网网络安全和数据安全标准体系，完成 100 项以上标准的研制。

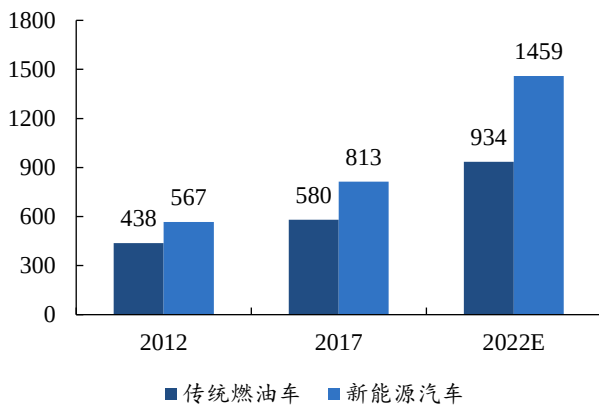
资料来源：工信部官网、全国人大官网、信安标委官网、开源证券研究所

公司数据合规平台订单持续落地。公司具有国家甲级测绘资质，同时具有股东背景优势，为业内为数不多的可以提供合规平台整体解决方案的领先企业。公司签约客户包括宝马、戴勒姆、大众、沃尔沃、福特等多家核心 OEM，以及造车新势力、科技巨头等客户。从目前已有订单来看，合规业务包括平台搭建及集成，以及自动驾驶相关数据的采集、处理和合规服务，服务期限为 3 年。随着订单的落地，合规业务收入有望持续释放。

2.2、智芯：受益于国产替代良机，MCU 芯片有望持续放量

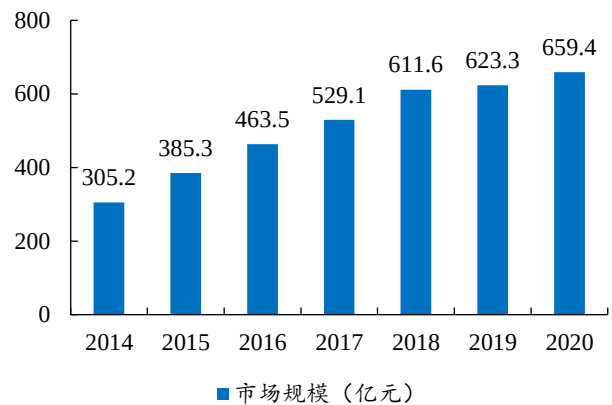
2020 年我国汽车芯片市场规模达 659.4 亿元。随着汽车智能化、网联化、新能源化的加速发展，单车所需芯片快速增长，根据中国汽车工业协会数据，预计 2022 年传统燃油车的汽车芯片使用量为 934 颗/车，新能源汽车为 1459 颗/车。随着汽车保有量的增长和单车芯片使用量的提升，我国汽车芯片市场规模持续增长，根据智研咨询数据，2020 年我国汽车芯片市场规模达 659.4 亿元。从细分市场来看，计算及控制类芯片、功率半导体、传感器芯片市场规模分别为 178.5、154.1、80.9 亿元，占比分别为 27.1%、23.5%、12.3%。

图20：预计 2022 年燃油车的芯片使用量为 934 颗/车



数据来源：中国汽车工业协会，开源证券研究所

图21：2020 年我国汽车芯片市场规模达 659.4 亿元



数据来源：智研咨询、开源证券研究所

我国汽车芯片进口依赖度较高。由于我国汽车芯片起步较晚、产业链不完善，国内芯片企业竞争力相对较弱，汽车芯片市场由被恩智浦、德州仪器、瑞萨半导体等海外汽车芯片巨头所垄断，进口依赖度较高。在计算、控制类芯片领域，MCU、GPU、FPGA 等通用芯片高度垄断，我国自主率不到 1%。

表4：我国汽车芯片进口依赖度较高

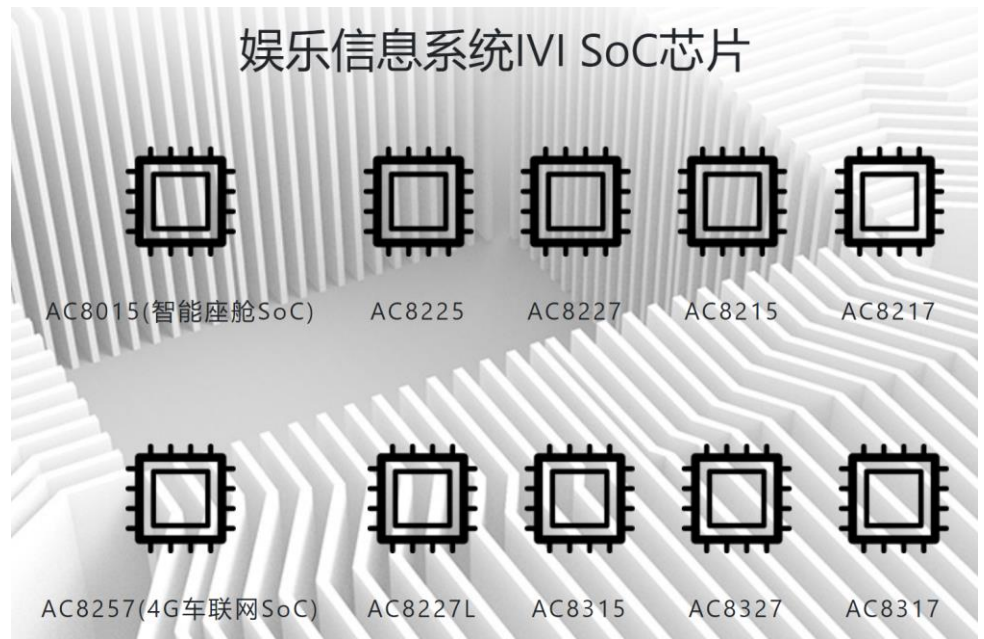
种类	差距	自主率
计算、控制类芯片	MCU、GPU、FPGA 等通用芯片高度垄断，前三大市占率约七成，面向 ADAS 的 ASIC 技术路线尚不明确，国内初创企业较多	<1%
传感器	在车身感知域，国外企业高度垄断，前三大市占率占七成以上；国内基础不足，在视觉、毫米波雷达等新兴环境传感器领域国内具有基础，部分已实现商用车、工程车等领域应用	4%
功率半导体	IGBT、MOSFET 领域与国外差距较大，国内在功率分离器件和模块等领域更为擅长，三代化合物半导体领域国内正在布局	8%
通信	V2X 属于增量市场，国内依靠 5G 布局有发展基础	<3%
存储器	存储器属于车用半导体增量市场，主要被美光、三星等垄断，国内在车用 SRAM、利基型 DRAM 等环节有基础	8%

资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

景气周期与国产替代共振，国内芯片厂商有望崛起。一方面，汽车智能化、网联化、新能源化对于芯片的需求持续提升，单车芯片数和单颗芯片价值有望持续提升，汽车电子将高景气发展；另一方面，在缺芯背景下，海外芯片厂商的供应短缺，为国内供应链的发展创造良机，国家政策红利频发推动行业发展，汽车芯片的国产替代有望提速，自主率有望持续提升。

公司汽车芯片业务由公司全资子公司杰发科技研发运维，专注于汽车电子芯片设计，杰发科技前身是创建于 2010 年 4 月的联发科技股份有限公司汽车电子事业部。目前主要芯片产品包括智能座舱芯片（SoC）、车规级微控制器芯片（MCU）、胎压监测芯片（TPMS）、车载功率电子芯片（AMP）等。根据公司披露，截至 2020 年底，座舱 IVI SoC 芯片已装配上百种车型，累计出货量超 2 亿颗，为国内为数不多的专业汽车芯片供应商。

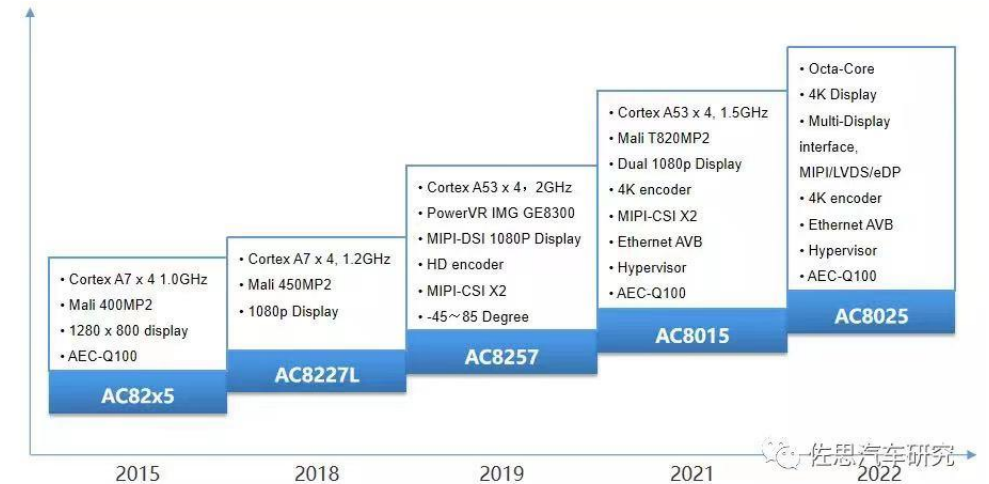
图22：座舱 IVI SoC 芯片已装配上百种车型



资料来源：公司官网

(1) 座舱芯片：在国内后装市场领先，前装订单持续落地。公司新一代智能座舱芯 AC8015 实现批量量产出货，合作客户包括上汽、广汽、长安、奇瑞、北汽、郑州日产等车厂，截至 2021 年累计出货突破 200K，预计 2022 年底出货量将超百万颗。根据公司公告披露，公司第二代高性能智能座舱芯片 AC8025 进入研发阶段，预计 2022 年将有首批样片提供给客户进行产品开发。

图23：公司新一代智能座舱芯 AC8015 实现批量量产出货



资料来源：佐思汽车研究

(2) MCU 芯片：出货量及收入实现 10 倍增长，受益于国产替代。公司 MCU 芯片应用场景包括 ABS、BMS 等核心功能以及车身控制单元，直接合作车厂包括上汽、一汽、比亚迪、长安等国内头部 OEM 及新势力厂商。根据公司公告披露，公司第二代车规级 MCU 进入批量量产出货，并实现在汽车电子市场及高端工业市场大量出货；新一代具备 ISO26262 功能安全的车规级 MCU 芯片已进入研发阶段，预计 2022 年将导入客户产品开发。公司车规级 MCU 芯片打破国外厂商多年垄断，2021 年出货量及收入实现 10 倍以上增长，预计未来将持续放量。

(3) TPMS 芯片：客群稳定拓展，AWP 已正式量产出货。公司自主研发国内首颗车规级 TPMS 全功能单芯片，客户群体稳固拓展。新一代更高规格和性能的 TPMS 芯片已完成芯片研发和验证，导入客户产品开发并开始量产。第二代 AMP 车载功率电子芯片得到市场验证与认可，已搭载国内头部新势力车企量产车型，并正式量产出货。

2.3、智舱：重卡市场持续领先，乘用车座舱订单落地

智舱即公司车联网业务，面向商用车及乘用车领域，提供前后端智能网联终端设备及软硬一体解决方案、大数据运营平台及场景化应用方案等。

商用车联网方面，主要提供部标机、TBOX、大屏机、PCC 等智能终端，ADASIS 等软件，车联网平台及 App 应用体系，业务主要由公司参股公司中寰卫星（2021H1 公司持股 43.68%）承担。

图24：公司商业车联网业务主要提供部标机、TBOX、大屏机、PCC 等智能终端



资料来源：中寰卫星官网

重卡市场持续领先，新品打开成长空间。中寰卫星业务包括商用车前装车联网、政企信息服务、智慧物流三大板块，目前已服务 10 家主流商用车厂、10 余省份交管运管部门、数百家物流及生态企业，支持的商用车已超过 260 万辆，在重卡市场持续领先。此外，公司积极探索节油、营销等新品，商用车节油控制已与一汽解放、上汽大通、三一重卡等多家车厂达成合作，有望持续打开成长空间。

乘用车联网方面，业务涉及智能网联、智能座舱、新能源汽车智能出行等领域，业务主要由控股公司图迅丰达（2021H1 持股 51%）、满电出行（2021H1 持股 60%）及参股公司四维智联承担。图迅丰达由公司和丰田共同投资设立，业务包括 Connect 智行互联服务以及 G-BOOK 智能副驾服务；满电出行提供以“充电服务集成”、“能源大数据运营”、“营销服务管理”为核心的一站式新能源出行服务解决方案；四维智联由公司原智能网联业务分拆成立，业务涉及前装和后装智能网联系统。

图25：四维智联业务涉及前装和后装智能网联系统



资料来源：四维智联官网

公司首次以 Tier-1 身份签订重量级智能座舱量产订单，C 端智能车机实现可比收入。(1) 根据公司公告披露，2021 年，公司智能座舱软硬件一体化平台产品和解决方案首次以 Tier-1 身份与国内头部自主 OEM 签订重量级量产订单，产品和解决方案不断得到车厂客户的认可和肯定。(2) 后装方面，公司于 2019 年推出的面向 C 端消费者的“抖 8”系列智能车机产品后向运营实现可比收入，基于后装车机联网用户规模探索的运营模式初步验证成功。

2.4、智驾：产品矩阵完善，实现 Tier1 的角色升级

自动驾驶渗透率快速提升。根据高工智能汽车数据，2021 年，我国乘用车前装 L0-L1 标配新车上险量为 807.89 万辆，同比增长 29.51%，渗透率提升至 30.78%；L2 标配新车上险量为 395.62 万辆，同比增长 77.65%。随着技术的逐渐成熟，市场对 L2 及以下自动驾驶功能接受程度进一步提升，终端应用及场景需求将驱动自动驾驶渗透率持续提升。

公司具备 L0-L2.9 级自动驾驶软硬一体全栈式解决方案产品矩阵和服务能力。自动驾驶为公司未来重点布局方向，并成立了独立的自动驾驶事业部，可以提供包括自动驾驶软件、硬件等在内的全栈式一体化解决方案：(1) L2 以下级别，支持 AVM、DMS 等 ADAS 功能；(2) L2 及以上级别，支持量产车型实现 AEB、ACC、HWA、APA、TJA 等功能；(3) L2.9 级别，支持量产车型实现 NOA、CCP、AVP 等功能；(4) L3 及以上级别，公司正在积极推动相关产品和服务的研发进程。

图26：公司可以提供 L0-L2.9 级自动驾驶软硬一体全栈式解决方案



资料来源：公司公告

2021 年，公司首次以 Tier1 身份成为定点供应商，实现产业链角色升级。2021 年 8 月，公司首次以 Tier1 身份成为凯翼汽车多级别自动驾驶系统定点供应商，提供包括泊车域、行车域在内的 L0 到 L2.9 级自动驾驶软硬一体全栈解决方案。2022 年 3 月，公司与阿尔派电子中国签署全景泊车影像系统项目技术开发合同，相关车型将于 2024-2028 年量产上市。在自动驾驶领域，公司完成从 Tier2 向 Tier1 的产业链角色升级，随着商业化量产合作的落地，为未来业绩释放奠定基础。

3、订单和定点持续落地，公司步入发展新时期

公司近期先后获得包括奔驰、宝马、大众、沃尔沃、福特、阿尔派中国等多家知名汽车厂商和系统商的订单、定点，获得市场与行业关键客户肯定，对公司未来的经营业绩带来积极影响，为后续业绩的持续提升奠定了坚实基础。在汽车“新四化”背景下，公司战略持续推进，有望步入发展新时期。

2021 年 11 月，公司获得戴姆勒自动驾驶数据管理服务订单。公司将对戴姆勒在国内的自动驾驶平台进行系统搭建和集成，并在 2021 年 11 月至 2024 年 11 月期间负责该平台的数据管理服务，同时通过该平台为戴姆勒集团在国内销售的 2021 年 11 月至 2024 年 11 月量产的乘用车提供数据处理等服务。

2021 年 12 月，公司及子公司与沃尔沃汽车签署高精地图框架采购协议和自动驾驶相关的服务协议。未来三年，公司将为国内销售的沃尔沃汽车的相关车型提供高精地图产品；为沃尔沃汽车的自动驾驶功能开发验证平台进行环境搭建，并为其提供自动驾驶相关数据的采集、处理和合规服务。

2022 年 3 月，公司与小马智行达成战略合作。合作包括三个方面，（1）共同开发面向乘用车主机厂的智能驾驶产品服务；（2）共同探索高精度地图和定位技术的应用；（3）共同探索新一代智能座舱人机共驾导航产品等的技术演化和应用。

2022 年 4 月，公司与霍尼韦尔签署战略合作框架协议。未来将开展三大领域的合作，（1）汽车电子芯片领域，公司将持续为霍尼韦尔提供面向车用市场的各类车规级专业芯片，霍尼韦尔的电流传感器等车载硬件/设备将优先采购公司芯片；（2）

自动驾驶领域，双方拟在智能驾驶领域展开合作，围绕公司 L2-L4 级别自动驾驶解决方案，结合霍尼韦尔的 IMU 等传感器产品，共同提供面向量产的自动驾驶核心解决方案；**(3) 新能源领域**，双方拟整合旗下公司和产品的资源及能力，共同打造顶级的新能源解决方案。此外，公司还将与霍尼韦尔共同探讨拓展国际业务。

表5：公司近期先后获得包括奔驰、宝马、大众、沃尔沃、福特等多家知名汽车厂商和系统商的订单、定点

合作公司	合作时间	合作领域	合作内容
霍尼韦尔	2022.04	汽车电子芯片 自动驾驶 智能网联	(1) 汽车电子芯片：双方将加大在汽车电子芯片方面的合作力度，四维图新将持续为霍尼韦尔提供面向车用市场的各类车规级专业芯片。霍尼韦尔的电流传感器等车载硬件/设备将优先采购四维图新的芯片。 (2) 自动驾驶：双方拟在智能驾驶领域展开合作，围绕四维图新 L2-L4 级别自动驾驶解决方案，结合霍尼韦尔的 IMU 等传感器产品，双方为客户共同提供面向量产的自动驾驶核心解决方案。 (3) 新能源：双方拟整合旗下公司和产品的资源及能力，共同打造顶级的新能源解决方案。
小马智行	2022.03	智能驾驶	(1) 双方将结合各自在乘用车领域的客户资源和产品能力，合作开发面向乘用车主机厂的智能驾驶产品服务。 (2) 双方还将共同探索高精度地图和定位技术的应用，为双方共同客户提供优质的数据采集、传输、处理能力和服务，通过优化研发和量产过程中的数据应用效率，打造有竞争力的智能驾驶产品。 (3) 双方将共同探索新一代智能座舱人机共驾导航产品等的技术演化和应用，提升自动驾驶的协同应用能力。
阿尔派中国	2022.03	全景泊车影像系统	公司子公司图新经纬将为阿尔派中国的车机平台开发全景泊车影像系统功能，该车机平台将搭载于某合资品牌汽车制造商在中国市场计划于 2024 年至 2028 年量产上市的相关车型。
沃尔沃汽车	2021.12	高精地图 自动驾驶	(1) 公司将其未来三年内在国内销售的沃尔沃汽车的相关车型提供高精地图产品： (2 未来三年内，公司将为沃尔沃汽车的自动驾驶功能开发验证平台进行环境搭建，并为其提供自动驾驶相关数据的采集、处理和合规服务。)
戴姆勒	2022.11	自动驾驶	公司将对戴姆勒在国内的自动驾驶平台进行系统搭建和集成，并在 2021 年 11 月至 2024 年 11 月期间负责该平台的数据管理服务，同时通过该平台为戴姆勒集团在国内销售的 2021 年 11 月至 2024 年 11 月量产的乘用车提供数据处理等服务。

资料来源：公司官网、公司公告、开源证券研究所

2021 年 7 月，公司发布 2021 年限制性股票激励计划，拟向 842 名激励对象授予 1.2 亿股限制性股票，约占公司公告时总股本的 5.29%。首次实际授予人数为 764 人，授予对象为公司董事、高级管理人员、核心骨干，授予价格为 7.15 元/股，业绩考核目标以 2020 年收入为基数，2021-2023 收入增速分别不低于 15%、25%、35%，即 2021-2023 年收入分别为 24.70、26.85、29.00 亿元。我们认为，本次大规模股权激励有望激发公司团队积极性，为经营注入活力，提高经营效率，利好公司长期发展。

表6：2021 年 7 月公司发布 2021 年限制性股票激励计划

2021 年股权激励考核目标	2020	2021	2022E	2023E
目标收入增速（较 2020 年）	-	15%	25%	35%
目标收入（亿元）	21.48	24.70	26.85	29.00

数据来源：公司公告、开源证券研究所

4、盈利预测与投资建议

关键假设：

(1) 智云业务：高精度地图方面，公司市场份额领先，随着自动驾驶的推进，需求有望持续提升；合规平台方面，汽车数据安全进入国家监管时代，数据合规平台成破局之路，随着订单的落地，合规业务收入有望持续释放；政企及行业客户方面，公司具备多年积累的地图数据底座，Minedata 大数据平台有望延续增长。预计 2022-2024 年智云业务收入增速分别为 40%、36%、32%。

(2) 智舱业务：商用车方面，公司在重卡市场持续领先，正在探索节油、营销等新品，有望持续打开成长空间；乘用车方面，公司首次以 Tier-1 身份签订重量级智能座舱量产订单，随着客户的认可，订单有望持续放量，公司 C 端智能车机实现可比收入，基于后装车机联网用户规模探索的运营模式初步验证成功。预计 2022-2024 年智舱业务收入增速分别为 35%、33%、31%。

投资建议：

公司是数字地图龙头，经过前期布局和积累，公司已开启商业模式转型和产业链角色升级，于 2021 年迎来业绩拐点。在汽车“新四化”背景下，公司顺应行业趋势和客户需求，定位智能汽车大脑，重新梳理业务逻辑，形成“智云-智驾-智舱-智芯”业务体系。2022 年以来，公司持续获得多家知名汽车厂商和系统商的订单和定点，对未来业绩形成有力支撑，有望步入发展新时期。

我们预计公司 2022-2024 年收入分别为 42.25、56.91、74.74 亿元，归母净利润分别为 3.20、5.02、7.51 亿元，对应 EPS 分别为 0.13、0.21、0.32 元/股，对应当前股价 PS 分别为 7.6、5.7、4.3 倍。我们选取智能汽车领域中科达和德赛西威作为可比公司，公司 PS 估值高于可比公司平均水平，考虑到公司正处于商业模式转型和产业链角色升级阶段，受益于行业高景气，业务处于快速成长期，首次覆盖，给予“买入”评级。

表7：公司 PS 估值高于可比公司平均水平

证券代码	公司简称	市值（亿元）	收入（亿元）				PS		
		2022/6/2	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
300496.SZ	中科创达	495.6	55.83	74.40	97.72	8.9	6.7	5.1	
002920.SZ	德赛西威	766.3	123.95	182.40	242.34	6.2	4.2	3.2	
	行业平均	630.9	89.89	128.40	170.03	7.0	4.9	3.7	
002405.SZ	四维图新	321.8	42.25	56.91	74.74	7.6	5.7	4.3	

数据来源：Wind、开源证券研究所（中科达、德赛西威、四维图新盈利预测来自开源证券研究所）

5、风险提示

芯片供应链紧张；订单落地不及预期；行业竞争加剧。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	2766	7137	6842	7335	7926
现金	1451	5380	5071	5325	5871
应收票据及应收账款	931	1058	1166	1206	1286
其他应收款	64	121	78	210	169
预付账款	33	87	64	142	131
存货	157	368	344	329	343
其他流动资产	130	123	120	123	126
非流动资产	6440	7369	7226	7405	7554
长期投资	1725	1949	1808	1708	1605
固定资产	629	641	872	1141	1446
无形资产	1345	1622	1575	1545	1465
其他非流动资产	2741	3157	2971	3011	3037
资产总计	9206	14506	14069	14740	15480
流动负债	1294	1421	974	1082	1027
短期借款	100	0	0	0	0
应付票据及应付账款	301	420	394	429	427
其他流动负债	892	1001	580	653	600
非流动负债	24	653	343	391	412
长期借款	0	19	16	12	8
其他非流动负债	24	633	328	379	404
负债合计	1318	2074	1317	1473	1439
少数股东权益	128	197	211	239	273
股本	1961	2375	2375	2375	2375
资本公积	4169	8626	8626	8626	8626
留存收益	1647	1902	2236	2765	3551
归属母公司股东权益	7759	12235	12541	13029	13768
负债和股东权益	9206	14506	14069	14740	15480

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	137	91	178	742	1106
净利润	-357	126	334	530	785
折旧摊销	268	308	308	363	425
财务费用	15	-116	-78	-52	-35
投资损失	168	86	86	41	40
营运资金变动	-34	-506	-454	-130	-100
其他经营现金流	76	193	-18	-10	-10
投资活动现金流	-222	-961	-233	-573	-605
资本支出	290	627	188	246	237
长期投资	-64	-170	141	0	103
其他投资现金流	4	-504	95	-327	-265
筹资活动现金流	-63	4757	-253	85	45
短期借款	10	-100	0	0	0
长期借款	-1	19	-4	-4	-4
普通股增加	-0	413	0	0	0
资本公积增加	189	4458	0	0	0
其他筹资现金流	-260	-33	-249	89	49
现金净增加额	-151	3864	-308	254	546

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2148	3060	4225	5691	7474
营业成本	740	1227	1424	1851	2353
营业税金及附加	28	37	51	69	90
营业费用	109	153	211	285	374
管理费用	350	379	520	694	904
研发费用	1182	1334	1817	2390	3064
财务费用	15	-116	-78	-52	-35
资产减值损失	-42	-1	-28	-38	-42
其他收益	154	176	163	166	166
公允价值变动收益	30	0	13	12	10
投资净收益	-168	-86	-86	-41	-40
资产处置收益	0	-1	-0	-0	-0
营业利润	-348	123	342	552	818
营业外收入	1	13	7	8	9
营业外支出	1	0	1	1	1
利润总额	-348	136	348	560	827
所得税	9	10	15	30	41
净利润	-357	126	334	530	785
少数股东损益	-47	4	14	28	35
归母净利润	-309	122	320	502	751
EBITDA	-117	284	500	768	1084
EPS(元)	-0.13	0.05	0.13	0.21	0.32

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	-7.0	42.5	38.1	34.7	31.3
营业利润(%)	-232.8	135.3	177.8	61.7	48.2
归属于母公司净利润(%)	-191.2	139.4	162.1	57.0	49.4
获利能力					
毛利率(%)	65.5	59.9	66.3	67.5	68.5
净利率(%)	-14.4	4.0	7.6	8.8	10.0
ROE(%)	-4.5	1.0	2.6	4.0	5.6
ROIC(%)	-5.0	-0.2	1.4	2.9	4.4
偿债能力					
资产负债率(%)	14.3	14.3	9.4	10.0	9.3
净负债比率(%)	-16.8	-37.9	-37.0	-37.2	-38.9
流动比率	2.1	5.0	7.0	6.8	7.7
速动比率	1.9	4.6	6.5	6.2	7.1
营运能力					
总资产周转率	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
应收账款周转率	2.5	3.1	3.8	4.8	6.0
应付账款周转率	2.8	3.4	3.5	4.5	5.5
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	-0.13	0.05	0.13	0.21	0.32
每股经营现金流(最新摊薄)	0.06	0.04	0.07	0.31	0.47
每股净资产(最新摊薄)	3.27	5.15	5.28	5.49	5.80
估值比率					
P/E	-104.0	263.5	100.5	64.0	42.9
P/B	4.1	2.6	2.6	2.5	2.3
EV/EBITDA	-263.7	97.4	55.3	35.8	24.9

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

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，开源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。

分析师承诺

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、竞争性因素以及开源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。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。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。

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。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、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金融工具的邀请或向人做出邀请。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，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做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。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源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。

开源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。开源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。

本报告的版权归本公司所有。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn