

地平线机器人-W(09660)

报告日期: 2025 年 02 月 18 日

受益智驾渗透加速, 潜在国产智驾开放生态一号位

——地平线深度报告

投资要点

□ 公司位于国内智能驾驶解决方案供应商第一梯队

地平线是市场领先的乘用车高级辅助驾驶和高阶智能驾驶解决方案供应商, 现已构建起覆盖全阶、全场景智能驾驶应用的完整软硬件产品矩阵。

从产品装机量和客群质量的角度, 公司位于国内智能驾驶解决方案供应商第一梯队。公司 2023 年、2024H1 总装机量市占率分别为 9.3%、15.4%, 市占率第四。截至 2024 年 9 月 30 日共有 27 家 OEM 厂商采用公司软硬一体解决方案, 具备广泛的客户群体。

□ 智能驾驶渗透加速, 高阶智驾进入放量阶段

从产业趋势来看, 2025 年智能驾驶产业有望从 L2 向 L2++ 甚至 L3 加速迭代。我们认为传统车企主流车型智驾功能全面向 L2+ 跃升、头部车企加速推进高阶智驾旗舰车型对标华为特斯拉有望接替引领两轮产业放量。

从市场空间来看, 2024 年国内乘用车市场 L2+ 及以上渗透率仅为 10.5%, 仍有较大提升空间。随着汽车智能驾驶功能迭代, 软件复杂度和芯片算力要求的提升带来单车解决方案价值量提高, 双重因素叠加带来量价齐升。

从竞争格局来看, 智能驾驶芯片竞争格局与智能手机芯片竞争格局具有一定相似性。我们看好: 1) 受益于汽车智能化的产业 β , 开放生态和封闭生态厂商均能实现快速增长; 2) 从市占率天花板的角度, 以地平线、英伟达为代表的开放生态厂商有望最终实现更高的市占率空间。

□ 智驾领域全面对标英伟达, 公司有望成为国产智驾开放生态一号位

核心看好逻辑:

- 1) 高算力芯片 J6P 落地后, 公司基本可实现对全部自动驾驶场景的支持, 可在英伟达擅长的高算力方案场景中与之匹敌, 为主机厂提供更具性价比的解决方案。
- 2) 公司所坚持的开放生态战略对主机厂更加友好, 并创新推出 BPU IP 授权模式, 支持车企及伙伴自研芯片, 给予合作伙伴更高的产品灵活度和话语权, 有望在智驾渗透率提升过程中占领更高的市占率。
- 3) 公司前瞻布局机器人场景, 可实现智驾领域技术栈的生态服用及场景延伸, 拓宽市场天花板。

□ 盈利预测与估值

我们预计公司 2024-2026 年营收分别为 24.37、36.23、57.60 亿元, 归母净利润分别为 -52.36、-11.01、0.26 亿元。我们采用 PS 估值法对公司进行估值, 参考黑芝麻智能、寒武纪、英伟达、ARM 公司的估值情况, 给予公司 2025 年 32x PS, 对应目标市值为 1159 亿元, 对应目标价为 9.38 港元。首次覆盖, 给予“买入”评级。

□ 风险提示

公司新技术、新产品落地节奏不及预期; 地缘政治因素导致的供应链风险; 市场竞争加剧。

投资评级: 买入(首次)

分析师: 刘雯蜀

执业证书号: S1230523020002

liuwenshu03@stocke.com.cn

分析师: 刘静一

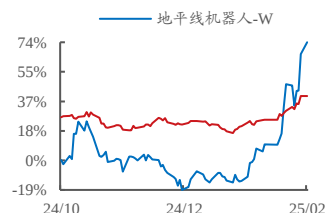
执业证书号: S1230523070005

liujingyi@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	HK\$7.12
总市值(百万港元)	93,986.09
总股本(百万股)	13,200.29

股票走势图



相关报告

财务摘要

(百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	1,552	2,437	3,623	5,760
(+/-) (%)	71.32%	57.07%	48.65%	58.98%
归母净利润	-6,739	-5,236	-1,101	26
(+/-) (%)	/	/	/	/
每股收益(元)	-2.50	-0.40	-0.08	0.00
P/E	/	/	/	3409.19

资料来源：浙商证券研究所

投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

- 1) 盈利预测：我们预计公司 2024-2026 年营收分别为 24.37、36.23、57.60 亿元，归母净利润分别为 -52.36、-11.01、0.26 亿元。
- 2) 估值：我们采用 PS 估值法对公司进行估值，参考黑芝麻智能、寒武纪、英伟达、ARM 公司的估值情况，给予公司 2025 年 32x PS，对应目标市值为 1159 亿元。
- 3) 目标价格：9.38 港元。
- 4) 投资评级：首次覆盖，给予“买入”评级。

● 关键假设

- 1) 汽车产品解决方案：智驾功能由基础 L2 向 L2+/L2++ 的升级接力推动智能驾驶市场放量，公司 2024-2026 年汽车产品解决方案业务营收增速分别为 58%、50%、71%；
- 2) 授权及技术服务：公司产品解决方案的放量亦会带动授权及服务业务的快速增长，公司 2024-2026 年授权及服务业务营收增速分别为 60%、50%、55%；
- 3) 非汽车业务：公司主要聚焦汽车业务主线，非汽车业务有望受益于端侧 AI 渗透率的提升，公司 2024-2026 年非汽车业务营收增速分别为 15%、15%、10%。

● 我们与市场的观点的差异

【市场担心】市场上智驾解决方案供应商众多，竞争较大，且以华为、英伟达为代表的头部厂商现阶段表现较为强势。

【我们认为】

相较于华为：公司定位于开放生态阵营，有望受益于更加广阔的客户群体所带来的规模效应优势，实现更高的市占率突破。公司创新推出 BPU IP 授权模式，支持车企及伙伴自研芯片，给予合作伙伴更高的产品灵活度和话语权。

相较于英伟达：同属于开放生态阵营厂商，公司已基本实现与英伟达智驾产品体系的全栈自研对标。未来大算力芯片 J6P 的量产落地有望进一步提升公司的竞争力，使得公司切入当下英伟达更擅长的高端市场。

● 股价上涨的催化因素

- 1) 公司产品解决方案出货量超预期；
- 2) 公司 J6P 量产上车节奏超预期；
- 3) 公司授权业务合作客户数量超预期。

● 风险提示

公司新技术、新产品落地节奏不及预期；地缘政治因素导致的供应链风险；市场竞争加剧。

正文目录

1 公司位于国内智能驾驶解决方案供应商第一梯队	7
1.1 聚焦汽车智能化，软硬全栈方案布局	7
1.2 定点车型快速攀升，驱动营收高速增长	12
1.3 软件为核，筑高毛利率	14
1.4 产业头部公司持股，彰显公司产业影响力	16
2 智能驾驶渗透加速，高阶智驾进入放量阶段	16
2.1 产业趋势角度：智驾功能升级，传统车企上车放量	16
2.1.1 自动驾驶等级再分类：从传统 L0-L5 理论分类到具体功能落地映射	17
2.1.2 第一轮放量：以比亚迪为例，传统车企主流车型智驾功能全面向 L2+跃升	17
2.1.3 第二轮放量：特斯拉与华为高歌猛进，头部车企加速推进高阶智驾旗舰车型	19
2.2 市场空间角度：量价齐升，智驾产业进入业绩兑现期	22
2.2.1 量：L2 及以上智驾渗透率提升，智驾计算平台出货量增加	22
2.2.2 价：高阶智驾渗透率提升，智驾平均单车价值量提升	23
2.3 竞争格局角度：开放生态 vs 封闭生态，对标智能手机来时路	24
3 对标英伟达，公司有望成为国产智驾开放生态一号位	26
3.1 J6P 突破高算力芯片，产品矩阵全面完善，平均单价持续提升	26
3.2 开放 BPU IP 授权，筑高生态护城河	27
3.3 布局机器人赛道，构建第二增长曲线	28
4 盈利预测与估值分析	30
5 风险提示	32

图表目录

图 1: 地平线部分 OEM、Tier1 客户以及生态合作伙伴	7
图 2: 地平线发展历程及成长逻辑总结	8
图 3: 公司智能驾驶技术栈及解决方案	9
图 4: 公司产品定位	9
图 5: 公司征程 6 系列芯片, 全面覆盖低、中、高阶智驾场景	10
图 6: 公司软件栈组成	11
图 7: 公司 BPU 三代架构迭代过程	11
图 8: 地平线天工开物工具链	12
图 9: 英伟达 CUDA 架构	12
图 10: 地平线艾迪开发平台	12
图 11: 英伟达 Drive 平台	12
图 12: 公司分业务营收 (亿元)	14
图 13: 公司分业务营收增速 (%)	14
图 14: 公司累计定点车型数量及 SOP 车型数量	14
图 15: 公司授权及服务业务收入占总营收比例	15
图 16: 公司汽车业务毛利率拆分	15
图 17: 公司研发费用投入情况	15
图 18: 公司研发费用率呈现下降趋势	15
图 19: 公司股权结构 (截至 2024 年 10 月 24 日)	16
图 20: 比亚迪全息车型搭载天神之眼高阶智驾	19
图 21: 国内乘用车市场价格段份额统计	19
图 22: 2024Q1 前装标配 NOA 车辆价格分布及对应渗透率	21
图 23: 中国高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案市场规模	22
图 24: 国内乘用车市场 L2+及以上自动驾驶渗透率	23
图 25: 智驾平均单车价值量	23
图 26: 全球智能手机出货量 (百万部)	24
图 27: 苹果手机季度出货量 (百万台)	24
图 28: 高通芯片出货量 (百万颗)	24
图 29: 手机应用处理器厂商市占率 (按手机出货量)	25
图 30: 高通与联发科主要客户市占率情况	25
图 31: 公司汽车产品解决方案平均售价 (元)	27
图 32: 公司多元化业务模式	28
图 33: 公司具身智能场景 RDK S100 未来机器人平台	29
表 1: 公司智能驾驶解决方案梳理	9
表 2: 公司征程系列芯片梳理	10
表 3: 公司业务及营收构成拆分	13
表 4: 公司核心技术创始人履历背景	14
表 5: 公司授权及服务业务详情	15
表 6: SAE 自动驾驶等级分类	17
表 7: 自动驾驶功能梳理	17
表 8: 比亚迪主要车型 2024 年智驾功能搭载情况	18

表 9: 搭载城区 NOA 车型梳理（不完全统计，截至 2024 年 12 月 31 日）	19
表 10: 中国自动驾驶解决方案细分市场增速分布	22
表 11: 智驾芯片方案价格对比	23
表 12: 国内手机厂商自研芯片情况梳理	25
表 13: 部分智能驾驶芯片算力情况对比	26
表 14: 公司机器人业务布局背景梳理	29
表 15: 公司 2024-2026 营收预测（百万元）	30
表 16: 公司 2024-2026 年主要业务毛利率预测	31
表 17: 可比公司估值分析	31
表附录: 三大报表预测值	33

1 公司位于国内智能驾驶解决方案供应商第一梯队

地平线是市场领先的乘用车高级辅助驾驶和高阶智能驾驶解决方案供应商，现已构建起覆盖全阶、全场景智能驾驶应用的完整软硬件产品矩阵。通过整合领先的算法、专用的软件和先进的处理硬件，公司为高级辅助驾驶和高阶智能驾驶提供核心技术和解决方案，目前已实现前装量产大规模部署。

从产品装机量和客群质量的角度，公司位于国内智能驾驶解决方案供应商第一梯队。

1) 装机量：公司是首家提供前装量产的高级辅助驾驶及高阶自动驾驶解决方案的中国公司，自 2021 年公司征程 2 计算方案实现大规模量产以来，公司高级辅助驾驶及高阶自动驾驶解决方案量产装机量始终位列中国厂商第一名。在国内所有智能驾驶解决方案供应商中，公司 2023 年、2024H1 总装机量市占率分别为 9.3%、15.4%，市占率第四。**2) 客群质量：**公司客群包括行业领先的 OEM 和 Tier1 供应商，截至 2024 年 9 月 30 日共有 27 家 OEM 厂商采用公司软硬一体解决方案（包括通过 Tier1 合作的方式），截至 2023 年底，公司与国内前十大 OEM 厂商均有业务合作，2023 年新增定点车型超过 100 款。

图1：地平线部分 OEM、Tier1 客户以及生态合作伙伴



资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

1.1 聚焦汽车智能化，软硬全栈方案布局

公司成立于 2015 年，聚焦深度神经网络计算领域，通过产品矩阵的横纵向开拓以及产业生态的构建，推动智能驾驶在乘用车领域的规模化量产。公司的成长逻辑可以从三个方向来拆解：**1) 计算方案矩阵延伸：**由低阶向高阶，覆盖自动驾驶全场景；**2) 解决方案纵向拓展：**从硬件到软件，具备软硬全栈交付能力；**3) 生态壁垒构建：**从产品化交付到开发工具开放，拓展 BPU IP 授权模式，构筑开放化生态。

图2：地平线发展历程及成长逻辑总结



资料来源：公司官网、浙商证券研究所整理绘制

公司针对智能驾驶解决方案提供全面技术栈，包括算法、底层硬件、以及促进软件开发和定制的各种工具（包括算法开发工具链、中间件、以及软件开发平台等）。在软硬件技术栈的协同支撑下，公司提供从高级辅助驾驶（L2 级及以下）到高阶自动驾驶（L2+级）的自动驾驶解决方案（Horizon Mono、Horizon Pilot 及 Horizon SuperDrive），以满足客户的不同需求。

图3: 公司智能驾驶技术栈及解决方案



资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

表1: 公司智能驾驶解决方案梳理

产品	Horizon Mono	Horizon Pilot	Horizon SuperDrive
定位	ADAS (高级辅助驾驶)	AD (高阶自动驾驶)	AD (高阶自动驾驶)
代表场景	主动安全高级辅助驾驶	高速公路 NOA	全场景城市 NOA
产品形态	软硬一体化	软硬一体化	软硬一体化
主要功能	自动紧急制动、智能大灯、自适应巡航、交通拥堵辅助等	自动上下匝道、自动变道、高速公路自动驾驶、自动泊车辅助/记忆泊车辅助	无保护左转、全场景自动驾驶
典型传感器	高达 8MP 前视摄像头	摄像头+雷达	摄像头+激光雷达+雷达
硬件支持	征程 2、征程 3	征程 3、征程 5	征程 6
推出时间	2019	2021	2024E
量产首发时间	2021	2022	2026E
生态协同	地平线天工开物、地平线踏歌、AIDI 艾迪		

资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

分具体产品来看:

图4: 公司产品定位



资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

1) 车载智能计算方案（硬件）：征程系列芯片

征程是公司面向智能驾驶应用打造的可拓展车载智能计算方案，为智能汽车提供计算性能支撑。目前公司现已成功推出四代征程计算方案，全面覆盖从基础辅助驾驶到全场景智能驾驶的量产需求。

征程核心搭载地平线自主研发的 BPU 智能加速引擎，凝聚了深度学习加速计算的创新技术，助力每一代征程发挥高性能、低延迟、低能耗的优势，始终保持跨代际领先的产品竞争力。2024 年，公司正式发布新一代征程 6 计算方案并同步推出六款配置，搭载最新一代 BPU 架构纳什，全面覆盖低、中、高阶智驾量产差异化需求。

表2：公司征程系列芯片梳理

	征程 2	征程 3	征程 5	征程 6
推出时间	2019	2020	2021	2024
量产时间	2020	2021	2022	2026E
AI 算力	4 TOPS	5 TOPS	96/128 TOPS	10-560 TOPS
适用场景	L0-L2	L2	L2-L3	L3-L4
支持传感器	2 路摄像头	6 路摄像头	16 路摄像头	24 路摄像头
算法能力实现	前视/多模感知		感知融合/预测规划	大参数 Transformer 大规模交互博弈
支持智驾功能	基础 L2 功能	泊车辅助	高速 NOA	城区 NOA
芯片架构	伯努利架构		贝叶斯架构	纳什架构
制程	28nm	16nm	16nm	/
代表车型	长安 UNI-T	名爵 MG ES5	理想 L7/L8/L9	

资料来源：与非网、搜狐网、地平线、电车汇、易车网、半导体产业纵横、浙商证券研究所

图5：公司征程 6 系列芯片，全面覆盖低、中、高阶智驾场景



资料来源：地平线、浙商证券研究所

2) 算法及软件授权：智驾算法、BPU IP、地平线天工开物、地平线踏歌、地平线艾迪

除芯片外，公司还向客户提供算法、软件及开放工具链等授权，支持客户进行自动驾驶功能的开发。

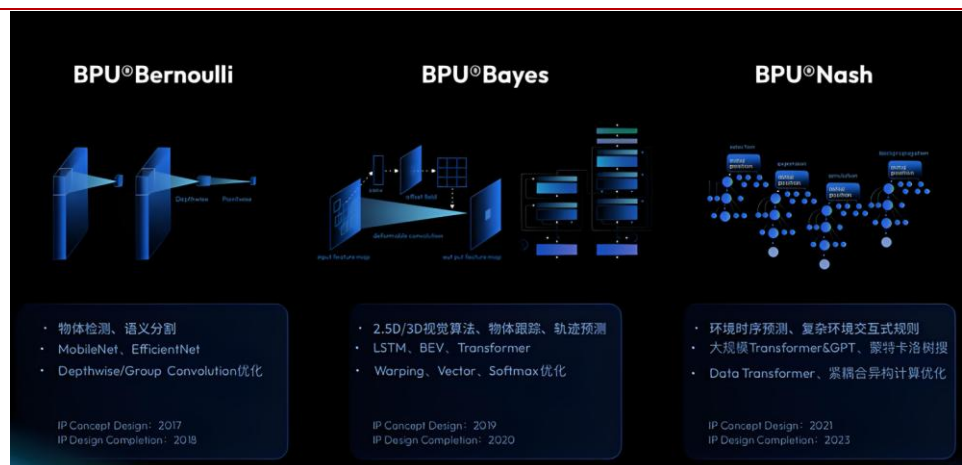
图6: 公司软件栈组成



资料来源: 地平线、浙商证券研究所

- **算法:** 包括感知、环境建模、规划及控制以及驾驶功能, 满足各个层面的高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案的开发需求。
- **BPU:** 为汽车自动驾驶定制的专有处理架构, 使处理硬件在运行算法时具有出色的性能、高能效和低延迟。
- **地平线天工开物:** 算法开发工具链 (对标英伟达 CUDA), 包含一系列即用型模块和参考算法, 其中的模型转换工具和编译器, 可以自动完成对模型的量化和编译优化, 通过自动化通用的算法, 将模型快速部署在芯片上, 辅助用户在征程系列芯片上准确高效地部署算法和软件。
- **地平线踏歌:** 嵌入式中间件 (对标英伟达 Driveworks), 提供标准化车规级服务和工具, 帮助加快开发、集成和验证工作, 从而推动和加速量产进程。
- **地平线艾迪:** AI 软件产品开发及迭代一站式工具平台 (对标英伟达 Drive OS), 为智能汽车 AI 开发者提供海量数据存储/处理能力、半自动化/自动化标注能力、大规模分布式训练及模型管理能力和自动化分析/处理产品问题等能力, 大幅提升算法研发人员的研发效率。

图7: 公司 BPU 三代架构迭代过程



资料来源: 雷科技、浙商证券研究所

图8：地平线天工开物工具链



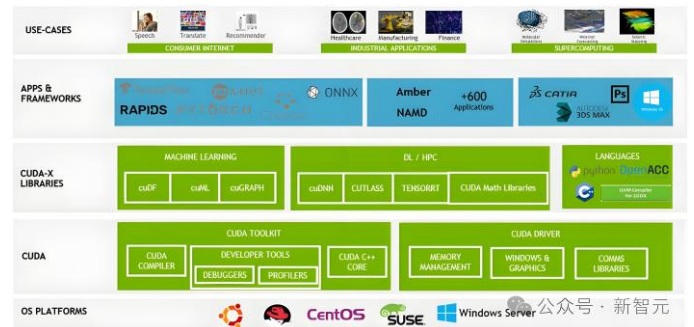
资料来源：电动汽车观察家、浙商证券研究所

图10：地平线艾迪开发平台



资料来源：电动汽车观察家、浙商证券研究所

图9：英伟达 CUDA 架构



资料来源：电动汽车观察家、浙商证券研究所

图11：英伟达 Drive 平台

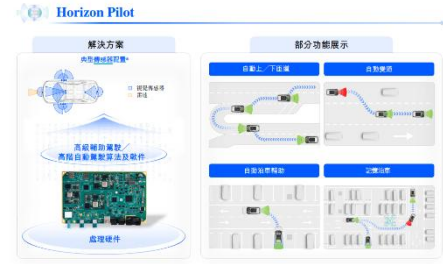


资料来源：Nvidia、浙商证券研究所

1.2 定点车型快速攀升，驱动营收高速增长

公司营收由汽车业务和非汽车业务构成，其中汽车业务收入占比达到 90%以上（2023 年），是公司最主要的收入来源。进一步拆分，汽车业务营收可分为产品解决方案收入和授权及服务业务收入，其中产品解决方案收入主要包括基于征程系列芯片的软硬一体智驾解决方案，授权及服务业务主要包括算法、软件及开发工具链的软件授权。非汽车业务主要聚焦于消费场景，为智能家电设备提供软硬件解决方案。

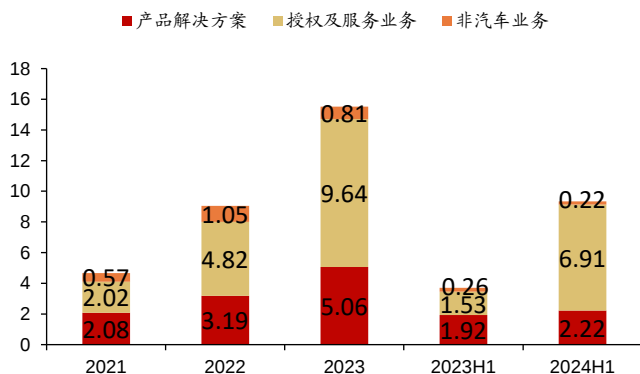
表3: 公司业务及营收构成拆分

业务类别	业务类别拆分	收入模式	代表产品	2023 平均单价	2023 收入占比	图片示例
汽车业务	产品解决方案	软硬一体 产品销售	Horizon Mono	157 元/套	17%	
			Horizon Pilot	666 元/套	12%	
			Horizon SuperDrive	/	/	
	其他（含舱内解决方案等）			/	4%	
非汽车业务	授权及服务业务	软件授权	软件算法、天工开物、艾迪、踏歌		62%	
	智能家电场景	软硬一体 产品销售	旭日智能计算芯片、机器人开发者套件	/	5%	

资料来源：公司招股书、地瓜机器人网站、浙商证券研究所

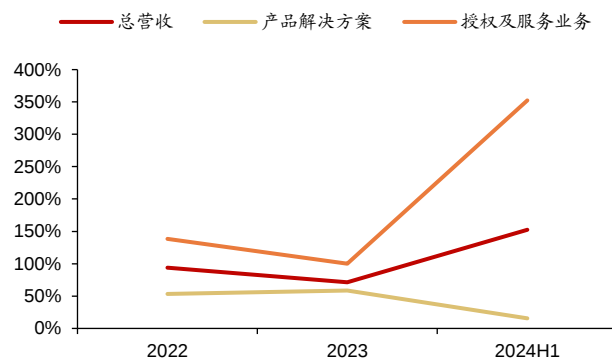
公司 2021-2023 年营收 CAGR 为 82%，2024 年上半年营收同比增长 152%，持续高速增长。从定点车型数量来看，截至 2024 年 6 月 30 日公司已实现 SOP 车型数量为 152 个，累计获得 275 款车型定点（不含终止项目），其中尚未实现量产的车型占已获定点车型的 50%以上，我们认为随着定点车型数量的持续增长以及已定点尚未实现量产车型的持续交付，公司营收有望持续保持高速增长态势。

图12: 公司分业务营收 (亿元)



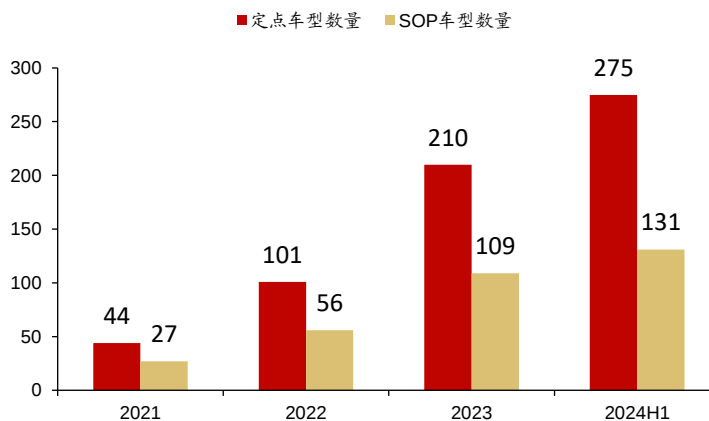
资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

图13: 公司分业务营收增速 (%)



资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

图14: 公司累计定点车型数量及 SOP 车型数量



资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

1.3 软件为核，筑高毛利率

对于软件生态的持续投入使得公司构筑了较高的竞争壁垒，同时也使得公司的产品体系得以与英伟达、高通等全球领先的芯片厂商对标。公司创始团队皆为算法出身，具有浓厚的软件基因，通过软硬件深度结合的研发策略，以软件生态的成熟度赋能芯片开发。

表4: 公司核心技术创始人履历背景

公司主要技术成员	职位	履历
余凯	CEO	计算机工程领域国际著名科学家，获得德国慕尼黑大学计算机科学博士学位，博士毕业后进入西门子中国研究院神经计算部门，还曾在斯坦福大学计算机科学系兼任讲师。2012年回国后担任百度研究院副院长，并于2013年深度参与了百度的自动驾驶项目。
黄畅	CTO	计算机工程领域顶尖研究员，获得清华大学计算机科学与技术博士学位，并曾就职于 NEC Laboratories America。2012-2014 年间担任 Baidu USA LLC 首席架构师，2014-2015 年间担任百度集团主任研发架构师。

资料来源: 公司招股说明书、浙商证券研究所

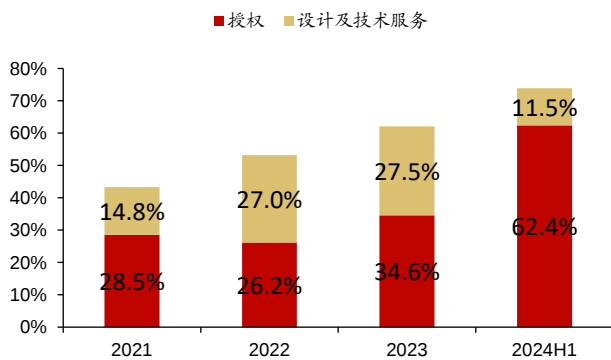
公司毛利率水平基本维持在 70%左右，显著高于汽车行业 Tier1 供应商或业务相近的汽车电子公司，主要原因为公司营收中高毛利的纯软件收入（对应授权及服务业务）占比超过 50%，且我们预计短期内软件授权业务占比仍将继续提升。

表5： 公司授权及服务业务详情

产品类别	具体服务	产品形态	典型功能	历史合同客单价区间
授权	算法授权	标准化软件	授权 ADAS 功能模块算法，如 AEB、ACC 等	6000 元-14 亿元
授权	开发工具链授权	标准化软件	算法部署、迭代开发平台	
技术服务	设计及技术服务	技术支持与定制开发	定制算法开发与优化	

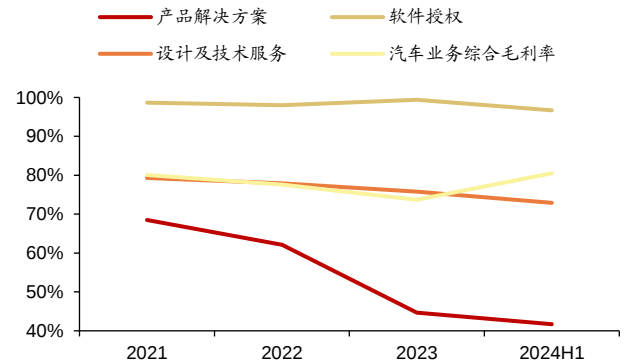
资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

图15： 公司授权及服务业务收入占总营收比例



资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

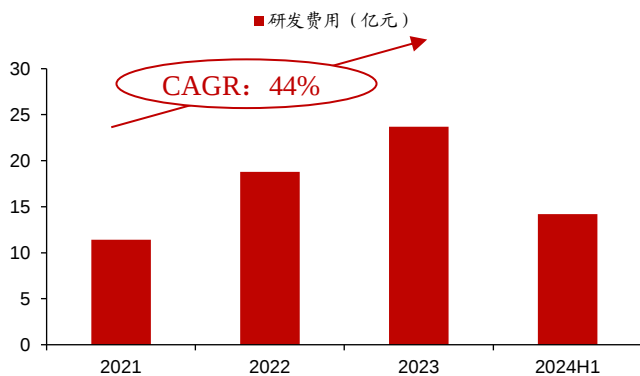
图16： 公司汽车业务毛利率拆分



资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

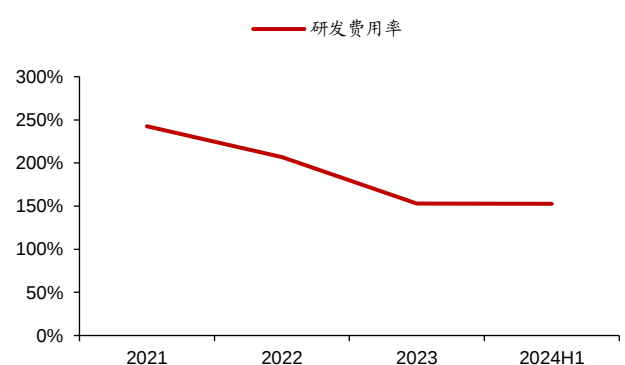
公司在软件侧的竞争优势来源于持续多年的研发投入。截至 2024 年 6 月 30 日，公司研发人员数量近 1700 人，占员工总数的 73.1%。2021-2023 年公司研发费用分别为 11.4、18.8、23.7 亿元，对应 CAGR 为 44.18%，研发费用投入规模及增速均处于行业领先低位。同时伴随公司产品销售放量，研发费用率呈现下降趋势。

图17： 公司研发费用投入情况



资料来源：wind、浙商证券研究所

图18： 公司研发费用率呈现下降趋势



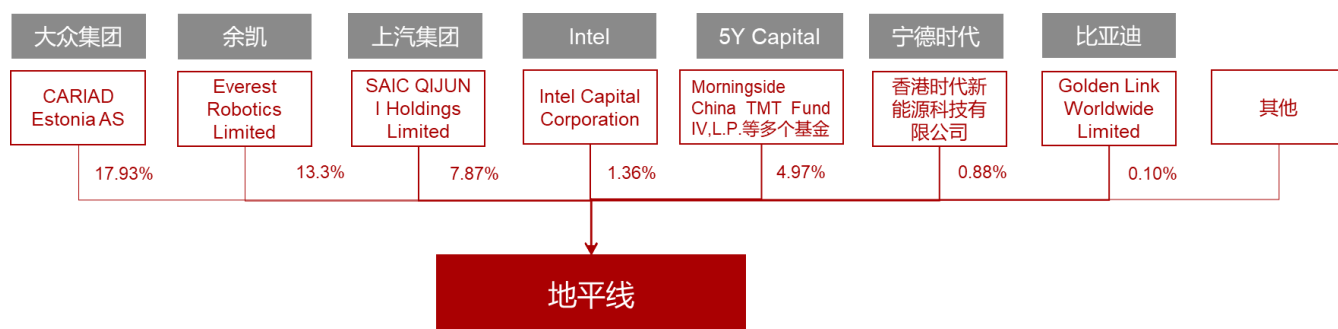
资料来源：wind、浙商证券研究所

1.4 产业头部公司持股，彰显公司产业影响力

公司股权架构合理，管理层拥有绝对领先表决权。公司股权架构分为设有 A 类普通股和 B 类普通股两种投票权架构，其中每股 A 类普通股每股对应十票投票权，主要由公司三位创始管理层（余凯、黄畅、陶斐雯）持有，IPO 完成后 A 类普通股比例合计约 16%，对应投票权比例超过 50%。

B 类普通股股东主要包括财务及战略投资人，其中大众集团为公司第一大股东（截至 2024 年 10 月 24 日持股比例 17.93%）、上汽集团为公司第三大股东（截至 2024 年 10 月 24 日持股比例 7.87%），比亚迪、宁德时代、Intel 等产业内知名公司也在列公司股东名单，体现出对公司技术实力以及产业影响力的认可。

图19：公司股权结构（截至 2024 年 10 月 24 日）



资料来源：wind、公司招股说明书、浙商证券研究所

注：大众集团、余凯、上汽集团股权比例参考 wind 最新股权占比；Intel、5Y Capital、宁德时代、比亚迪持股比例参考公司招股说明书中披露的全球发售完成后（假设超额配股权未获行使）股权占比。

2 智能驾驶渗透加速，高阶智驾进入放量阶段

我们认为智能驾驶正进入加速渗透阶段，从两个方面来体现：1）**中低阶智驾领域**，智驾功能持续丰富，加速由 L1/基础 L2 功能向以自动泊车、高速 NOA 为代表的 L2+功能扩展；2）**高阶智驾领域**，以城区 NOA 为代表的智驾功能搭载率加速提升，同时伴随软硬件同步迭代，传感器配置方案多元化、轻量化，解决方案成本下探并加速向中低端车型的渗透。

2.1 产业趋势角度：智驾功能升级，传统车企上车放量

我们认为 2025 年智能驾驶产业会呈现两个发展趋势：

1）**高低阶智驾市场加速分化，智能驾驶产业从 L2 向 L2++甚至 L3 迈进**：高阶智驾保持三位数高增态势，低阶智驾增速趋于平缓，甚至 L0/L1 标配交付开始下滑。2024 上半年智驾功能前装搭载率 63.42%，其中 L2/L2+（不含 NOA）搭载率接近 40%，L2++（NOA 功能）搭载率仍有较大提升空间。

2）**高阶智驾梯队玩家数量持续增加，传统主机厂加速入局，高阶智驾向 20 万元以下车型渗透**：2024 上半年标配搭载 NOA 交付新车 58.07 万辆（搭载率仅 6%），同比增长 177.05%，其中 25 万元以上车型贡献占比仍高达 80%。而同时期 20 万元以下车型的新车交

付量占到了中国乘用车市场比重的约 70%，未来智驾渗透率提升取决于向中低端车型的渗透。

2.1.1 自动驾驶等级再分类：从传统 L0-L5 理论分类到具体功能落地映射

根据国际自动机工程师学会（SAE）的分类标准，自动驾驶被分为 L0 至 L5 共 6 个等级，其中 L1/L2 普遍被划分为辅助驾驶范畴，L3 及以上被划分为自动驾驶范畴。

表6：SAE 自动驾驶等级分类

等级	名称	功能分类	车辆横向和纵向运动控制	目标和事件探测与响应	动态任务接管
L0	应急辅助	/	驾驶员	驾驶员及系统	驾驶员
L1	部分驾驶辅助	辅助驾驶	系统	驾驶员及系统	驾驶员
L2	组合驾驶辅助	辅助驾驶	系统	驾驶员及系统	驾驶员
L3	有条件自动驾驶	自动驾驶	系统	系统	驾驶员
L4	高度自动驾驶	自动驾驶	系统	系统	驾驶员
L5	完全自动驾驶	自动驾驶	系统	系统	驾驶员

资料来源：中国工业和信息化部、零壹智库、浙商证券研究所

目前大部分主机厂的自动驾驶功能处于 L2 层面，根据具体功能的复杂程度又被进一步划分为 L2/L2+/L2++等不同层次，但每个主机厂对于其智驾功能的划分口径有一定差异。我们参考目前主流主机厂已上市车型的自动驾驶功能搭载情况，对当下自动驾驶功能的落地阶段进行了梳理总结，并认为**泊车辅助、高速 NOA 功能为当下 L2+车型的核心分界点、城区 NOA 功能为 L2++车型的核心分界点**。

表7：自动驾驶功能梳理

等级	智能化体现	对应车辆功能	对应算力需求	典型价位区间
L0	外界环境感知	倒车雷达/影像、车道偏离预警、碰撞预警		
L1	单一方向运动控制（横向或纵向）	自适应巡航、车道保持辅助、变道辅助、自动紧急制动、紧急转向避障	<10 TOPS	<10 万元
基础 L2	横向+纵向辅助控制			10-15 万元
L2+	高速/快速路场景实时定位+局部环境感知	泊车辅助 高速 NOA、记忆泊车	10~100+ TOPS	15-20 万元 >20 万元
L2++	城市道路感知+自主决策能力	城区 NOA	>150 TOPS	>25 万元

资料来源：汽车电子与软件、浙商证券研究所

2.1.2 第一轮放量：以比亚迪为例，传统车企主流车型智驾功能全面向 L2+跃升

目前国内主流车企所搭载的智驾功能大多分布于 L1 和基础 L2 的范畴。以比亚迪为例，我们统计了比亚迪 2024 年的主流车型配置（占总销售量 5%及以上），发现其大多搭载 L1/L2 级基础智驾功能，尚未实现高阶智驾功能的规模化应用。根据其 2025 年的智能驾驶战略规划，比亚迪未来将聚焦于“智驾平权”的目标，计划通过技术迭代与成本优化，推动主流车型智驾功能向 L2+及以上级别跃升，从而加速智能驾驶市场的竞争格局重塑，催化行业从 L2 向 L2+乃至 L3 的演进。

表8: 比亚迪主要车型 2024 年智驾功能搭载情况

系列	车型	智驾功能	搭配情况	销量占比 (2024 年)
王朝	秦 PLUS	L1/L2	仅在 2024 款 EV 荣耀版 510KM 卓越型和 2024 款 DM-i 荣耀版 120KM 卓越型搭载基础 L2	10.82%
	秦 L	L1/L2	仅在 2024 款 DM-i 120KM 超越型搭载基础 L2	7.99%
	汉	L2/L2++	2025 款 DM-i 125KM 激光雷达智驾型搭载 L2++ 2025 款 EV 701KM 激光雷达智驾型搭载 L2++	7.02%
	宋 Pro 新能源	L1/L2	2025 款 DM-i 75KM 超越型搭载 L2 2025 DM-i 115KM 超越型搭载 L2 2025 款 DM-i 115KM 卓越型搭载 L2 2024 款 DM-i 荣耀版 71KM 超越型搭载 L2 2024 款 DM-i 荣耀版 110KM 超越型搭载 L2	6.75%
	宋 L DM-i	L1/L2	2025 款 112KM 超越型搭载 L2 2025 款 160KM 超越型搭载 L2	5.55%
	宋 PLUS 新能源	L1/L2	2025 款 DM-i 112KM 尊荣型搭载 L2 2025 款 DM-i 160KM 旗舰型搭载 L2 2025 款 DM-i 160KM 旗舰 PLUS 搭载 L2 2025 款 EV 520KM 尊贵型搭载 L2 2025 款 EV 605KM 旗舰版搭载 L2 2024 款 DM-i 荣耀版 110KM 旗舰 PLUS 搭载 L2 2024 款 DM-i 荣耀版 150KM 旗舰 PLUS 搭载 L2 2024 款 DM-i 荣耀版 150KM 旗舰 PLUS 5G 版搭载 L2 2024 款 EV 荣耀版 520KM 旗舰型搭载 L2	10.70%
	元 PLUS	L1/L2	2024 款荣耀版 430KM 超越型搭载 L2 2024 款 荣耀版 510KM 超越型搭载 L2	6.13%
	海鸥	L1	2024 款 荣耀版 405KM 飞翔版可选配 L2 功能	12.96%
	海豹 06DM-i	L1/L2	海豹 06DM-i 2024 款 120KM 尊享型	7.10%

资料来源：太平洋汽车网、浙商证券研究所

2025 年 2 月，比亚迪在深圳总部召开智能化战略发布会，发布“天神之眼”高阶智驾系统，并宣布从 10 万级到 20 万级的比亚迪车型将全系标配“天神之眼”高阶智驾，搭载高快领航和辅助泊车功能，实现由 L2 向 L2+的全面升级。

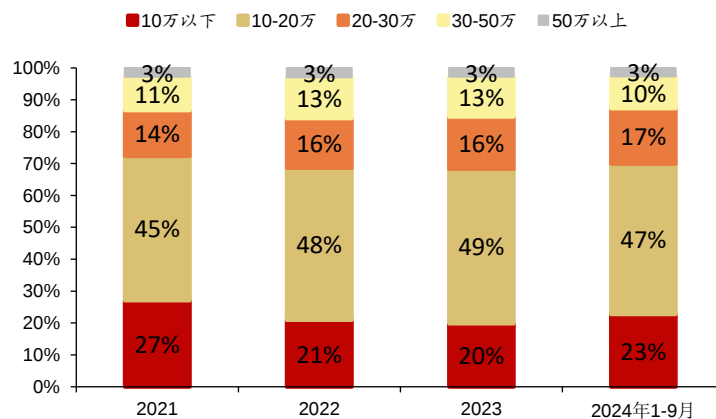
图20： 比亚迪全系车型搭载天神之眼高阶智驾



资料来源：汽车之家、浙商证券研究所

由于国内乘用车市场中 20 万元以下的车型占比约 70%，是国内乘用车市场销售的中坚力量，我们认为，传统车企主流车型所搭载的智驾功能由 L2 向 L2+ 的扩展有望驱动自动驾驶市场的第一轮放量。

图21： 国内乘用车市场价格段份额统计



资料来源：杰兰路、浙商证券研究所

2.1.3 第二轮放量：特斯拉与华为高歌猛进，头部车企加速推进高阶智驾旗舰车型

以城区 NOA 功能为代表的高阶智驾是远期主机厂决胜智能汽车市场的关键入场券，在特斯拉与华为的“鲑鱼效应”下，头部车企正在加速推进高阶智驾旗舰车型的入市。我们认为，头部车企的加速入局有望推动 L2++ 车型的渗透率快速提升，从而加速 L3 纯自动驾驶的落地进程。此外，头部车企有望带领更多自动驾驶解决方案软硬件供应商入局，带来软硬件供应方案的多元化，加速产业技术迭代和成本优化。

表9： 搭载城区 NOA 车型梳理（不完全统计，截至 2024 年 12 月 31 日）

车厂	车型	城区 NOA 名称	上市时间	芯片配置
特斯拉	全系	FSD	2021 年发布 FSD beta 版本 2022 年 v12 版本升级端到端 算法路线	FSD4.0
小鹏	P7+	XNGP	2024.11	双 ORIN-X 508TOPS

表 9（续）：搭载城区 NOA 车型梳理（不完全统计，截至 2024 年 12 月 31 日）

车厂	车型	城区 NOA 名称	上市时间	芯片配置
理想	MONA M03 Max	XNGP	2025 春节	双 ORIN-X 508TOPS
	P7i Max	XNGP	2023.3	双 ORIN-X 508TOPS
	G6 Max	XNGP	2023.6	双 ORIN-X 508TOPS
	G9 Max	城市 NGP/XNGP	2022.9（2023.3 支持 XNGP）	双 ORIN-X 508TOPS
	L6 Max		2024.4	双 ORIN-X 508TOPS
	L7 Max	AD Max	2023.2	双 ORIN-X 508TOPS
	L8 Max		2022.9	双 ORIN-X 508TOPS
	L9 Ultra（替换此前 Max）		2022.6	双 ORIN-X 508TOPS
蔚来	蔚来全系	NAD	2024.7 发布 NMW 模型	四 ORIN-X 1016TOPS
小米	SU 7 PRO	小米 Pilot Max	2024.3	双 ORIN-X 508TOPS
赛力斯（智选车）	问界 M9	NCA	2023Q4	MDC 610 200TOPS
	问界 M7-Ultra 版	NCA	2023.9（2024.9 推送 ADS3.0）	MDC 610 200TOPS
	问界新 M5	NCA	2023.4	MDC 610 200TOPS
奇瑞（智选车）	智界 R7 Max	NCA	2024.9	MDC 610 200TOPS
	智界 S7 Max	NCA	2023.11	MDC 810 400TOPS
	启源 E07 智驾版本	全场景智驾领航	2024.10	ORIN-X 254TOPS
长安	阿维塔 12	NCA	2024.11	MDC 810 400TOPS
	阿维塔 07 Max	NCA	2024.9	MDC 610 200TOPS
	阿维塔 11（HI）- 2023 及之后款	NCA	2023.3（23.6 推送 ADS2.0/24.9 推送 ADS3.0）	MDC 810 400TOPS
北汽	享界 S9（智选车）	NCA	2024.8	MDC 610 200TOPS
	极狐-阿尔法 S 先行版 PRO（HI）	NCA	2024.4	MDC 610 200TOPS
	极狐-阿尔法 S 先行版（HI）	NCA	2023.5	MDC 810 400TOPS
广汽	埃安 RT 激光雷达版	NDA	2024.11	ORIN-X 254TOPS
	埃安 AION V 激光雷达版（第二代）	NDA	2024.7	ORIN-X 254TOPS
	昊铂 GT/HT 激光雷达版	NDA	2024.6（2024.9 推送 NDA3.0）	ORIN-X 254TOPS
	传祺（HI）		尚未上市	
吉利	极氪 MIX		2024.1	双 ORIN-X 508TOPS
	极氪 007	ZAD 完全智能驾驶辅助	2023.12	双 ORIN-X 508TOPS
	极氪 7X		2024.9	双 ORIN-X 508TOPS
	极氪 001（2025 款）		2024.8	双 ORIN-X 508TOPS
	极越 07	ASD	2024.9	双 ORIN-X 508TOPS

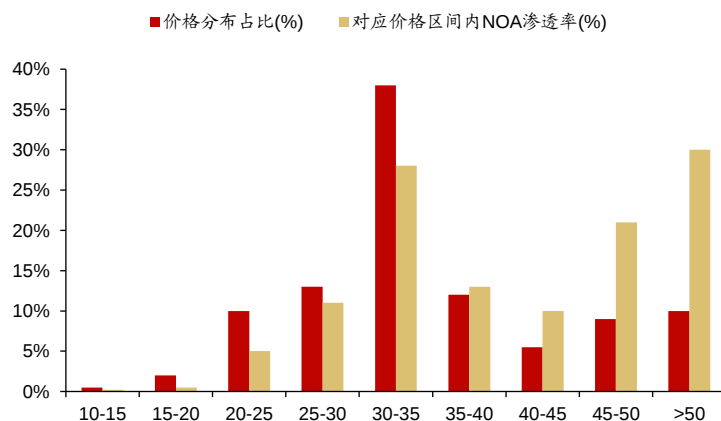
表 9（续）：搭载城区 NOA 车型梳理（不完全统计，截至 2024 年 12 月 31 日）

车厂	车型	城区 NOA 名称	上市时间	芯片配置
吉利	极越 01	ASD	2023.10	双 ORIN-X 508TOPS
比亚迪	2025 汉 激光雷达型	DiPilot 300 (CNOA)	2024.9（智驾尚未 OTA 推送）	ORIN-X 254TOPS
	2025 海豹 EV	DiPilot 300 (CNOA)	2024.9（智驾尚未 OTA 推送）	ORIN-X 254TOPS
	腾势 Z9	DiPilot 300 (CNOA)	2024.11	ORIN-X 254TOPS
	腾势 N7 智驾 Ultra 版	DiPilot 300 (CNOA)	2023.7	ORIN-X 254TOPS
	智己 L7	IM AD	2024.2	ORIN-X 254TOPS
	智己 LS6	IM AD	2023.10	ORIN-X 254TOPS
上汽	智己 L6	IM AD	2024.5	ORIN-X 254TOPS
	奥迪 A5L		尚未上市	
	飞凡 R7	RISING PILOT	2022.9	ORIN-X 254TOPS
五菱	飞凡 F7	RISING PILOT	2023.4	ORIN-X 254TOPS
	宝骏云海	记忆领航（10 条路线/100KM）	2024.9	TDA4VH 32TOPS
	魏牌新蓝山	NOA	2024.8	ORIN-X 254TOPS
哪吒	S 猎装版 Max 版本	城市 NCP（尚未 OTA 推送）	2024.8	ORIN-X 254TOPS
一汽	天工 08	城市 NOA	2024.11	高通 8650 100TOPS
东风日产	N7	城市 NOA	预计 2025 上市	/
广汽丰田	铂智 3X	城市 NOA	2025Q1	ORIN-X 254TOPS

资料来源：太平洋汽车网、百度百科、浙商证券研究所

根据高工智能汽车统计数据，2024 年 1-10 月标配 NOA（包括城区和高速 NOA，且包括部分短期促销免费使用）交付新车达到 148.13 万辆，同比上年同期增长 170.31%，但对渗透率仅 6.91%。我们认为，高阶智驾车型定价下探，带动高阶智驾渗透率提升，有望驱动自动驾驶市场的第二轮放量。

图 22：2024Q1 前装标配 NOA 车辆价格分布及对应渗透率

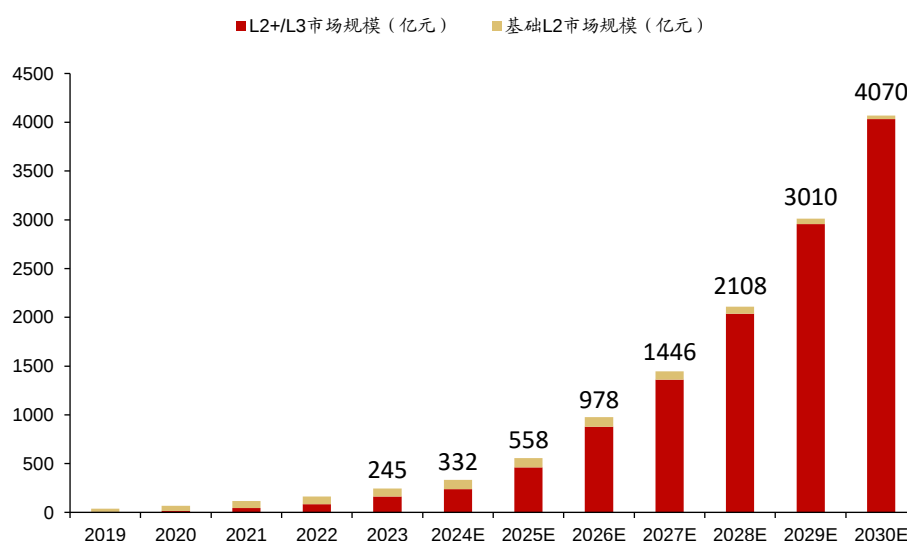


资料来源：高工智能汽车、浙商证券研究所

2.2 市场空间角度：量价齐升，智驾产业进入业绩兑现期

参考公司招股说明书披露数据，2024 年中国高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案市场规模预计为 332 亿元，且预计 2023-2030 年将维持 49.4% 的 CAGR，远期 2030 年市场规模达到 4070 亿元。具体到细分结构而言，2024 年中国高级辅助驾驶解决方案（基础 L2）市场规模为 93 亿元，高阶自动驾驶解决方案（L2+及以上）市场规模为 239 亿元。尽管高阶自动驾驶渗透率远低于高级辅助驾驶渗透率（2024 年 10.5% vs 53.5%），受益于高阶自动驾驶解决方案的高单车价值量，高阶自动驾驶解决方案的市场规模呈现出规模大且增速快的特点。

图23：中国高级辅助驾驶和高阶自动驾驶解决方案市场规模



资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

表10：中国自动驾驶解决方案细分市场增速分布

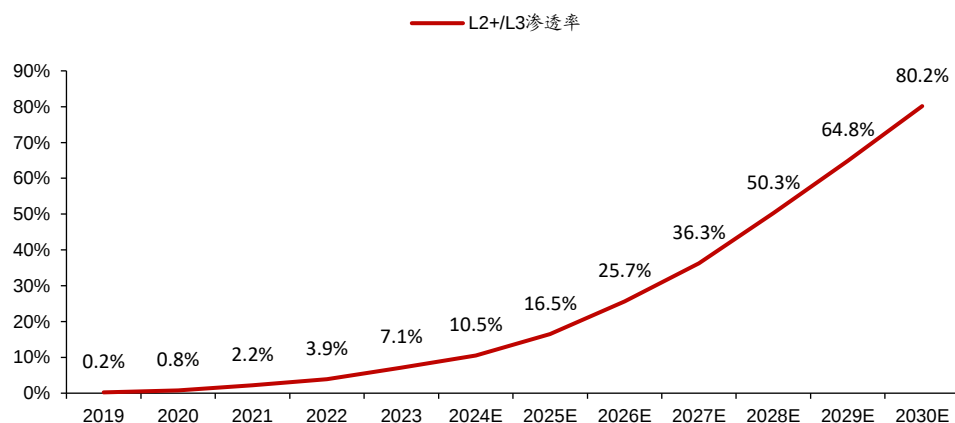
	2019-2023 年 CAGR	2023-2030 年 CAGR
高级辅助驾驶（基础 L2）+ 高阶自动驾驶（L2+及以上）	57.80%	49.40%
高阶自动驾驶（L2+及以上）	144.20%	58.50%
高级辅助驾驶（基础 L2）	24.47%	/

资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

2.2.1 量：L2 及以上智驾渗透率提升，智驾计算平台出货量增加

根据公司招股说明书披露数据，2024 年国内市场 L2 及以上智能驾驶功能渗透率为 64%，其中基础 L2 功能的渗透率为 53.5%，L2+及以上渗透率仅为 10.5%，仍有较大提升空间。

图24：国内乘用车市场 L2+及以上自动驾驶渗透率



资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

2.2.2 价：高阶智驾渗透率提升，智驾平均单车价值量提升

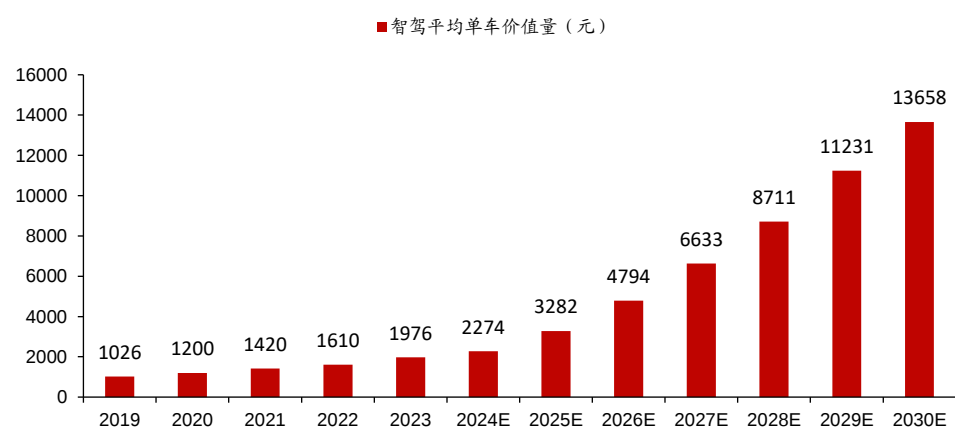
随着汽车智能驾驶功能提升，对应软件复杂度和芯片算力要求的提升，带来单车解决方案价值量提高。

表11：智驾芯片方案价格对比

芯片方案	算力	价格
J2/J3 (Horizon Mono)	4-5 TOPS	157 元/套
J5 (Horizon Pilot)	128 TOPS	666 元/套
ORIN X	254 TOPS	7000 元/套
双 ORIN X	508 TOPS	120000 元/套

资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

图25：智驾平均单车价值量



资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

2.3 竞争格局角度：开放生态 vs 封闭生态，对标智能手机来时路

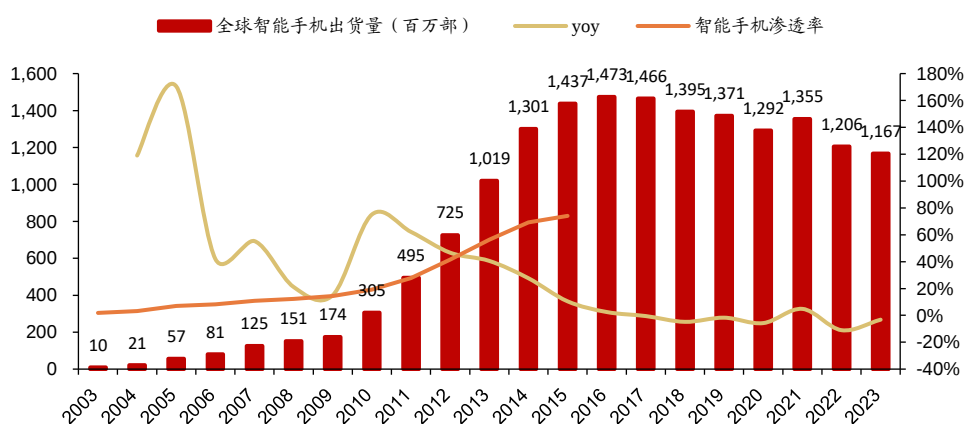
我们将智能驾驶芯片厂商分为开放生态玩家和封闭生态厂商两类：

- 开放生态厂商：以英伟达为代表，面向市场上所有 Tier1 及主机厂提供通用芯片方案；
- 封闭生态厂商：以特斯拉、华为为代表，结合自研自动驾驶算法定制的专用芯片方案，仅应用于自有品牌。

从厂商生态分布来看，智能驾驶芯片竞争格局与智能手机芯片竞争格局具有一定相似性。我们对智能手机芯片竞争格局的演进历程进行复盘，我们认为：1）在产业大趋势发展进程中，开放生态和封闭生态厂商均能受益于行业β获得快速增长；2）从市占率天花板的角度，开放生态厂商有望最终实现更高的市占率空间，主要得益于其更加广阔的客户群体所带来的规模效应优势以及可满足各类客户需求的完善产品矩阵；3）部分头部品牌可能尝试自研芯片转向封闭生态，但自研芯片策略需巨大研发投入且具有一定不确定性，仅在出货量达到一定规模的条件才具有性价比，且成功率低。具体而言：

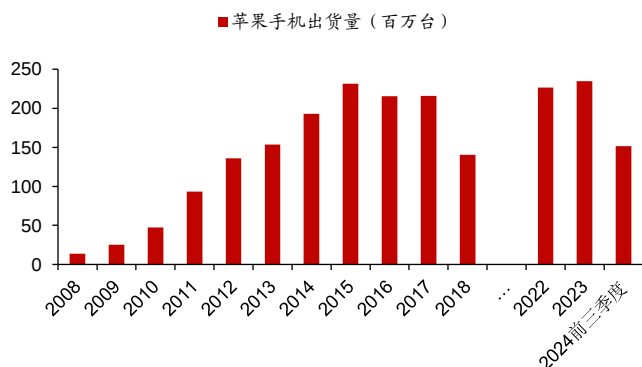
- 1) 智能手机生态中，苹果和高通分别是封闭生态厂商代表，在 2008-2016 年全球智能手机出货量大爆发的产业趋势下，均实现了快速增长。

图26：全球智能手机出货量（百万部）



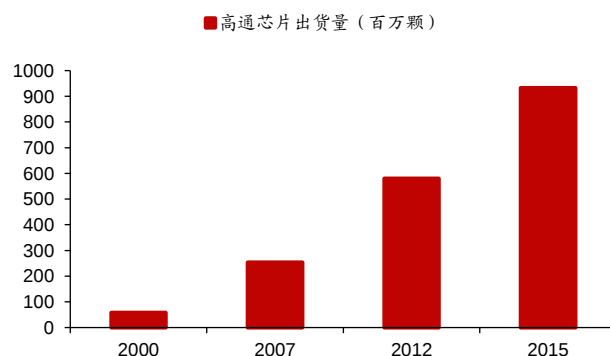
资料来源：wind、浙商证券研究所

图27：苹果手机季度出货量（百万台）



资料来源：wind、浙商证券研究所

图28：高通芯片出货量（百万颗）

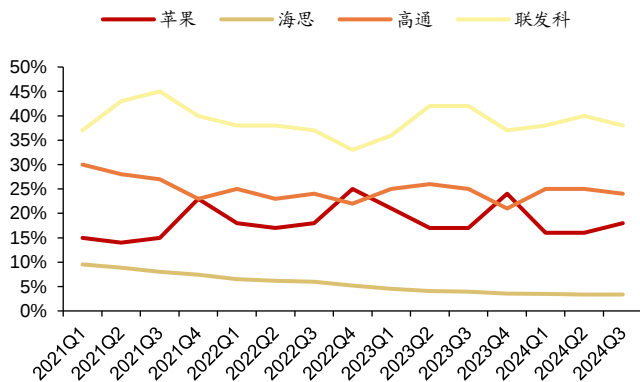


资料来源：Bloomberg、浙商证券研究所

2) 从市占率来看，开放生态芯片厂商高通与联发科的市占率领先于封闭生态厂商苹果与华为（对应海思）。

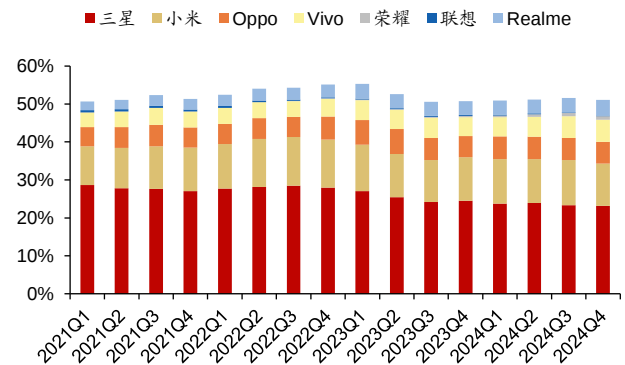
参考 Canalsys 及 StatCounter 发布的数据，封闭生态厂商苹果和华为（对应海思）在 2024Q3 手机出货量中市占率分别为 18%和 3%，而开放生态厂商高通和联发科在 2024Q3 手机出货量中市占率分别为 24%和 38%，两者市占率合计达到 62%。进一步从下游客户手机厂商的市占率来看，参考 StatCounter 发布的数据，高通和联发科的主要客户（三星、小米、Oppo、Vivo、荣耀、联想、Realme）市占率合计自 2021 年以来基本维持在 50%以上水平，远高于苹果和华为单一品牌的市占率。

图29：手机应用处理器厂商市占率（按手机出货量）



资料来源：Canalys、浙商证券研究所

图30：高通与联发科主要客户市占率情况



资料来源：StatCounter、浙商证券研究所

3) 多家国内手机厂商尝试自研芯片，至今仅有华为获得一定成绩，Oppo 已终止，Vivo 仅限于影像芯片，小米仍在尝试。

冲击高端和实现用户差异体验是手机厂商自研芯片的主要驱动力。但自研芯片难度较大，通常需要较大的资金量以及长时间周期的投入，故而只有具有一定出货量基数的头部品牌才能获得自研芯片的入场券。根据业内专家的估计，自研手机主芯片需较大资金投入，且研发周期普遍较长。

表12：国内手机厂商自研芯片情况梳理

手机厂商	自研芯片	芯片类型	进展	搭载情况
华为	麒麟系列芯片	SoC	2009 和 2012 年，华为分别发布 K3V1 和 K3V2 芯片，但制程工艺方面再次落后于同期的旗舰处理器，且存在发热和 GPU 兼容问题，导致口碑滑落； 2014 年发布首款 Soc 芯片麒麟 910，集成自研 Balong710 基带，迎来口碑逆转，初步站稳市场； 2019 年，发布麒麟 990 系列，其中 990 5G 版内置 5G 基带，标志着华为在 5G 和端侧 AI 两大领域同时实现全球引领，进入中高端处理器芯片行列。	搭载于华为手机旗舰机型
小米	澎湃 S1	应用处理器	2014 年开始筹备，2016 实现量产，定位于中低端应用处理器市场，主要由大唐通讯承担大部分设计工作，但性能调度差、网络表	搭载于小米 5C
	玄戒	SoC	预计 2025 年推出，采用台积电 4nm 工艺，基带技术由联发科提供。	预计搭载于小米 15S Pro
Oppo	马里亚纳系列	NPU	2019 年启动自研芯片，组件 3000 人芯片研发团队； 2021 年发布首款 NPU 芯片马里亚纳 X； 2022 年发布音频芯片马里亚纳 Y； 2023 年 3 月自研应用处理器完成流片； 2023 年 5 月宣布终止自研芯片计划。	OPPO Find X5 Pro、OPPO Find X6 系列、OPPO Reno8 Pro+

表 12（续）：国内手机厂商自研芯片情况梳理

手机厂商	自研芯片	芯片类型	进展	搭载情况
Vivo	蓝图	影像芯片	● 2021 年发布初代 V1; ● 2022 年先后发布 V1+和 V2; ● 2023 年发布 V3; ● 2024 年发布 V3+。	最新芯片 V3+搭载于 X100 Ultra 、Vivo X200 Pro

资料来源：科优资讯、ZEALER、今日芯闻、雷科技、千循科技、手机测评、雷锋网、虎嗅 APP、极客之选、EEPW、硅星人 Pro、极客公园、浙商证券研究所

3 对标英伟达，公司有望成为国产智驾开放生态一号位

作为国内开放生态智驾芯片的头部厂商，随着公司高算力芯片产品的补足，**我们看好公司在未来成为国产智驾开放生态一号位**，全面与英伟达形成有力竞争。核心逻辑为：

- 高算力芯片 J6P 落地后，公司基本可实现对全部自动驾驶场景的支持，可在英伟达擅长的高算力方案场景中与之匹敌，为主机厂提供更具性价比的解决方案。同时 J6P 产品的量产上车亦会带来公司产品解决方案平均单价的提升。
- 公司所坚持的开放生态战略对主机厂更加友好，并创新推出 BPU IP 授权模式，支持车企及伙伴自研芯片，**给予合作伙伴更高的产品灵活度和话语权**，有望在智驾渗透率提升过程中占领更高的市占率。
- 除智驾外，**公司前瞻布局机器人场景**，可实现智驾领域技术栈的高效延申，拓宽市场天花板。

3.1 J6P 突破高算力芯片，产品矩阵全面完善，平均单价持续提升

公司现阶段已基本实现与英伟达智驾产品体系的全栈自研对标，具体体现为：

- 1) **智驾计算平台**：征程系列芯片对标英伟达 Xavier、Orin、Thor 等系列芯片；
- 2) **芯片架构**：伯努利、贝叶斯、纳什架构迭代对标英伟达 Ampere 架构（对应 Orin 系列芯片）、Blackwell 架构（对应 Thor 系列芯片）；
- 3) **算法开发工具链**：地平线天工开物对标英伟达 CUDA；
- 4) **中间件及 AI 开发工具平台**：地平线踏歌对标英伟达 Driveworks、地平线艾迪对标英伟达 Drive OS。

分市场结构而言，当下英伟达在大算力芯片高阶智驾领域具有领先优势，而公司在中低阶智驾领域具有领先优势。而公司即将落地的 J6P 大算力芯片有望补齐公司此前在高算力芯片领域的空缺，使公司进一步跻身于英伟达所处的高端智驾芯片市场，**在单芯片算力侧匹敌英伟达 Orin/Thor 芯片**。

表13：部分智能驾驶芯片算力情况对比

芯片厂商	SoC 型号	算力	发布时间
英伟达	THOR	300-2000TOPS	2022 发布，尚未量产
	ORIN-X	254TOPS	2020
	ORIN-Y	~200TOPS	2025
海思	昇腾 810	400TOPS	2021
	昇腾 610	200TOPS	2020

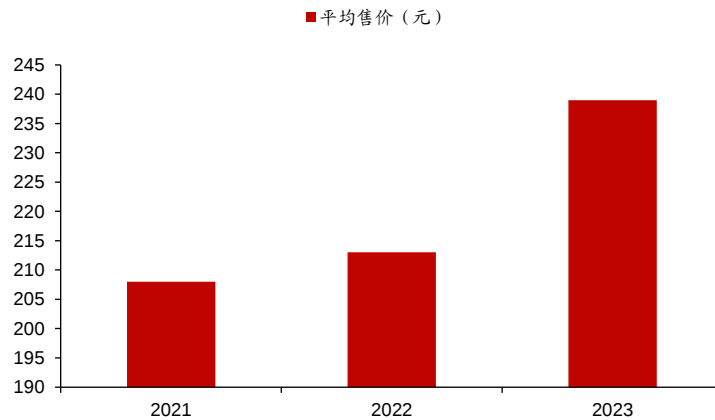
表 13（续）：部分智能驾驶芯片算力情况对比

芯片厂商	SoC 型号	算力	发布时间
地平线	J6P	560TOPS	2024，尚未量产
	J6M	128TOPS	2024
	J5	128TOPS	2017
高通	SA8797	320TOPS	2024
	SA8650	100TOPS	2022
黑芝麻	A1000Pro	106TOPS	2021
	A2000	250+TOPS	2024

资料来源：HiEV、半导纵横、电子工程专辑、汽车电子库、中车网评、汽车之家、腾讯新闻、搜狐网、36 氪、黑芝麻智能、汽车之家、浙商证券研究所

公司产品矩阵逐步向高算力芯片延伸丰富，带来产品解决方案平均售价的提升，J6P 的落地亦有望进一步提升拉动公司产品解决方案平均单价。

图31：公司汽车产品解决方案平均售价（元）



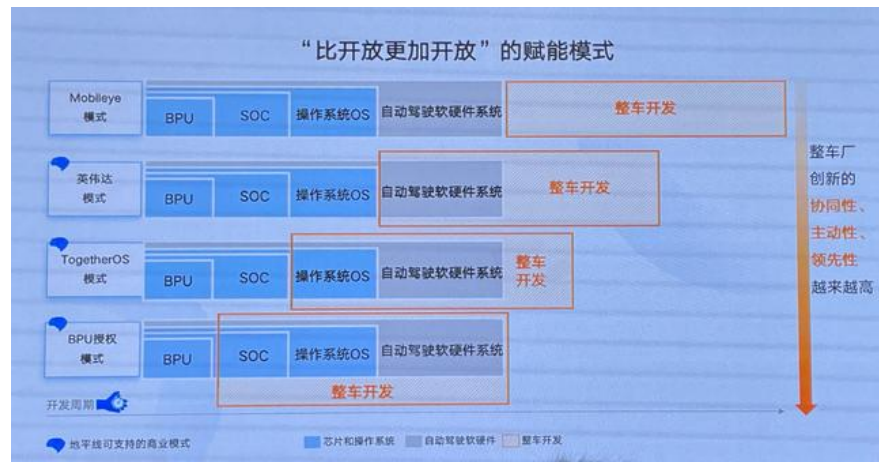
资料来源：公司招股说明书、浙商证券研究所

3.2 开放 BPU IP 授权，筑高生态护城河

公司创始人余凯博士 2022 年在中国电动汽车百人会论坛上宣布将向部分整车厂开放 BPU IP 授权商业模式，帮助车企自主设计开发芯片。2023 年 4 月，公司 BPU IP 授权模式取得阶段性进展，确认与一家车企达成合作。这意味着公司的商业模式由提供产品级解决方案走向多元化拓展，同时对应着与车企合作的自由度与灵活度进一步提升：

- 1）提供 BPU 和 SoC 级别征程芯片以及操作系统 OS，帮助车企完成自动驾驶软硬件系统开发；
- 2）提供 BPU 和 SoC 级别芯片，整车厂采用自研操作系统开发自动驾驶软硬件系统；
- 3）提供 BPU IP，支持车企实现 SoC 自研并采用自研操作系统和自动驾驶软硬件系统实现整车开发。在此模式下，整车开发将实现从芯片到操作系统、再到自动驾驶的软硬件系统的高度协同，极大提升迭代速度。

图32: 公司多元化业务模式



资料来源: 电动知士、浙商证券研究所

我们认为开放 BPU IP 授权标志着公司的产业定位从单纯的芯片供应商转向生态赋能者的角色。对公司而言,通过技术标准化的输出,形成“芯片+算法+工具链”的闭环生态,强化自身在产业链中的核心地位,既避免与传统芯片巨头的直接竞争,又受益于软件收入占比的提升而带来综合毛利率的提升。对于车企而言,在自研芯片形成差异化产品的驱动力下,可以大幅加快芯片研发速度并降低研发投入。

技术标准化和生态开放性是商业模式长期存续的关键。通过开放核心资源(如 IP、工具链)以吸引合作伙伴共同扩展应用场景的战略曾被多家头部芯片厂商采用并大获成功。如 ARM 的 IP 授权模式、高通的骁龙数字底盘以及英伟达的 CUDA 生态。

1) ARM 的 IP 授权

ARM 通过向高通、苹果等公司授权处理器架构 IP,构建了全球移动芯片的生态基础。其核心在于标准化架构的广泛适配性和低功耗特性,最终形成“设计—授权—生态扩展”的闭环。

2) 高通的骁龙数字底盘

高通在汽车领域推出“骁龙数字底盘”平台,向车企开放芯片+软件栈的整合方案(如座舱、自动驾驶、车联网),通过灵活授权模式覆盖从高端到入门级车型。其启示在于:通过分层授权满足多样化需求,同时以软硬结合能力提升客户粘性。

3) 英伟达 CUDA 生态

英伟达针对 GPU 推出统一编程模型 CUDA 且开源,使 GPU 从单一图形渲染工具转变为通用计算加速器,并积累了庞大且高质量的开发者和应用生态系统,奠定了英伟达在 AI 时代的核心地位。

3.3 布局机器人赛道,构建第二增长曲线

公司于 2024 年分拆 AIoT 团队成立全资控股子公司地瓜机器人,主要研发机器人的底层计算平台,专注提供消费级机器人解决方案(如服务机器人、工业移动机器人等)。目前公司在机器人领域已推出旭日 3 和旭日 5 计算芯片,以及多款 RDK 机器人开发者套件,提供 5~128 TOPs 多层级的智能计算平台,覆盖人形机器人、轮足机器人、四足机器狗、服务陪伴机器人、物流 AMR、扫地机器人、割草机器人多种场景。

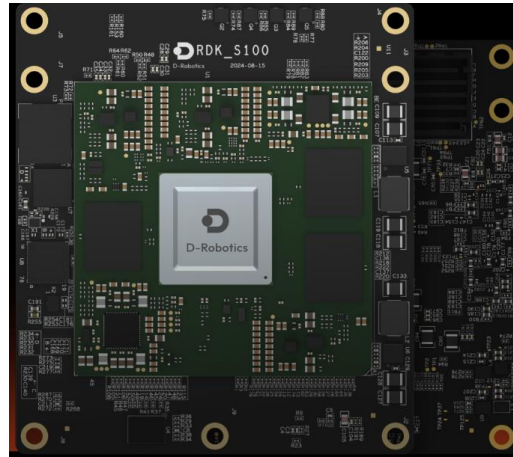
表14: 公司机器人业务布局背景梳理

时间	发展进展
2015	公司成立之初, AIoT 与汽车两大业务并行
2017	针对 AIoT 场景发布旭日 1 芯片
2019-2023	AIoT 部门更名为“通用机器人”事业部, 陆续发布机器人操作系统、开发者套件、应用中心等开发平台产品。
2024	公司分拆 AIoT 团队, 成立全资控股子公司——地瓜机器人, 并独立对外融资

资料来源: 晚点 LatePost、浙商证券研究所

公司在机器人领域的布局与汽车业务有望形成深度协同。一方面, 智能驾驶芯片和机器人芯片有很多技术相似性, 基于汽车场景验证的感知算法和低功耗计算架构可直接赋能机器人环境交互; 另一方面, 公司自主研发的“天工开物”工具链可实现算法复用, 客户可基于同一开发平台快速迁移感知、决策模型, 降低跨领域开发成本。两者共享的实时计算架构和边缘 AI 能力, 构建了“车-机”联动的技术生态。

图33: 公司具身智能场景 RDK S100 未来机器人平台



资料来源: 地瓜机器人网站、浙商证券研究所

从市场前景看, 机器人赛道正迎来爆发期。随着 AI 大模型向终端落地, 具备自主决策、多模态交互能力的智能机器人需求激增。根据信通院统计数据, 全球智能机器人市场规模预计在 2024 年超过 660 亿美元。随着我国工业数字化转型不断深入, 教育、医疗、安防等领域需求扩增, 预计 2024 年我国智能机器人规模达到 251 亿元, 对应 CAGR 达到 20%, 智能机器人有望成为继汽车之后下一个智能化主战场。

我们认为公司在机器人领域的竞争优势集中体现在三方面:

- 1) **技术复用性:** 基于汽车场景验证的感知算法和低功耗计算架构以及开发工具链可直接赋能机器人场景的软硬件开发, 汽车级芯片研发经验保障了机器人芯片的高可靠性;
- 2) **生态开放性**——通过开源操作系统、模型仓库与合作伙伴共建场景解决方案;

3) **工程化能力**——从芯片到算法的全栈优化，其典型产品旭日 X3 在 2.5W 功耗下能够达到等效 5TOPS 的标准算力，适配从仓储 AGV 到商用清洁机器人的多形态需求。

以上能力构建了“芯片+工具链+场景方案”的闭环壁垒，有望支撑公司在智能机器人芯片市场抢占先机，构建长期维度的第二增长曲线。

4 盈利预测与估值分析

主要营收假设：

1) 汽车业务

汽车产品解决方案：考虑到传统主机厂加速智驾功能由基础 L2 向 L2+ 的升级、以及随着技术逐步成熟 L2++ 以上的高阶智驾功能渗透率持续提升，两者有望接力推动智能驾驶市场放量，我们预计公司 2024-2026 年汽车产品解决方案业务营收分别有望达到 8.01、12.02、20.55 亿元，对应增速分别为 58%、50%、71%。

授权及服务业务：考虑到公司开发工具链生态基本与英伟达智驾产品体系全面对标，以及公司现有广泛的客户基础，在公司多元化商业模式的战略方针下，我们认为公司产品解决方案的放量亦会带动授权及服务业务的快速增长，预计公司 2024-2026 年授权及服务业务营收分别有望达到 15.42、23.14、35.86 亿元，对应增速分别为 60%、50%、55%。

2) 非汽车业务

考虑到公司主要聚焦汽车业务主线，非汽车业务主要为家用电器的 OEM 和经销商提供的解决方案，但仍有望受益于端侧 AI 渗透率的提升，我们预计公司 2024-2026 年非汽车业务营收有望达到 0.93、1.07、1.18 亿元，对应增速分别为 15%、15%、10%。

表15：公司 2024-2026 营收预测（百万元）

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入	466.72	905.68	1,551.61	2,437.11	3,622.80	5,759.61
yoy		94.1%	71.3%	57.1%	48.7%	59.0%
汽车业务	410.16	801.14	1,470.36	2,343.68	3,515.35	5,641.42
yoy		95.3%	83.5%	59.4%	50.0%	60.5%
产品解决方案	208	319	506	801	1202	2055
yoy		53.5%	58.6%	58.2%	50.0%	71.0%
授权及服务业务	202	482	964	1542	2314	3586
yoy		138.4%	100.1%	60.0%	50.0%	55.0%
非汽车业务	56.56	104.54	81.24	93.43	107.44	118.19
yoy		84.8%	-22.3%	15.0%	15.0%	10.0%

资料来源：wind、浙商证券研究所

其他核心假设:

- 1) **毛利率**: 我们预计公司各项业务毛利率基本企稳, 综合毛利率由于收入结构的调整略有变化, 预计 2024-2026 年公司综合毛利率分别为 72%、72%、71%。
- 2) **费用率**: 随着公司汽车业务放量增长, 公司三大费用率在 2024-2026 年间持续下降, 带动利润侧修复。

表16: 公司 2024-2026 年主要业务毛利率预测

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
综合毛利率	70.9%	69.3%	70.5%	72.3%	72.3%	70.5%
汽车业务	80.1%	77.6%	73.7%	74.9%	74.2%	72.0%
产品解决方案	68.5%	62.1%	44.7%	45.0%	45.0%	45.0%
授权及服务业务	92.0%	87.8%	89.0%	90.0%	90.0%	90.0%
非汽车业务	4.3%	6.0%	13.0%	10.0%	10.0%	10.0%

资料来源: wind、浙商证券研究所

基于以上假设, 我们预计公司 2024-2026 年营收分别为 24.37、36.23、57.60 亿元, 归母净利润分别为-52.36、-11.01、0.26 亿元。我们采用 PS 估值法对公司进行估值, 参考黑芝麻智能、寒武纪、英伟达、ARM 公司的估值情况, 给予公司 2025 年 32x PS (考虑到不同市场差异, 给予一定折价), 对应目标市值为 1159 亿元, 对应目标价为 9.38 港元。首次覆盖, 给予“买入”评级。

表17: 可比公司估值分析

可比公司	收盘价	总市值 (亿)	营业收入 (亿)				归母净利润 (亿)				PS		
	2025-02-17		23A	24E	25E	26E	23A	24E	25E	26E	24E	25E	26E
地平线机器人-W	7.12	939.86	15.52	24.37	36.23	57.60	(67.39)	(52.36)	(11.01)	0.26	39	26	16
均值											92	44	27
黑芝麻智能	25.40	144.57	3.12	5.28	10.33	17.83	(48.55)	(8.46)	(8.93)	(3.27)	27	14	8
寒武纪-U	660.82	2,758.64	7.09	14.34	30.43	49.89	(8.48)	(4.38)	0.87	4.06	192	91	55
英伟达(NVIDIA)	138.85	34,004.37	269.74	609.22	1,293.62	1,939.77	43.68	0.00	698.40	1,065.92	56	26	18
ARM	159.54	1,681.55	26.79	32.33	39.91	49.06	5.24	0.00	7.35	9.60	52	42	34

资料来源: wind、浙商证券研究所

注:

表格中地平线机器人、黑芝麻智能、寒武纪收盘价单位为元、英伟达、ARM 公司收盘价单位为美元;

地平线机器人、黑芝麻智能、寒武纪的总市值、营业收入、归母净利润单位以 CNY 计, 英伟达、ARM 公司以 USD 计;

公司目标价计算汇率参考 1HKD=0.9363CNY

5 风险提示

- 1) **公司新技术、新产品落地节奏不及预期**: 公司在研的芯片及相关软件算法推进节奏存在不及预期的风险,从而可能对公司长期的营收增长造成一定影响。
- 2) **地缘政治因素导致的供应链风险**: 公司供应链稳定性可能受到部分不可预测的地缘政治因素影响,从而影响公司产品的交付节奏。
- 3) **市场竞争加剧**: 随着主机厂增大智驾产品的研发力度,市场竞争存在进一步加剧的风险,价格战可能影响公司的毛利率水平。

表附录：三大报表预测值

资产负债表(百万港元)	2023A	2024E	2025E	2026E	利润表(百万港元)	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	13,538	11,541	10,564	10,655	营业收入	1,552	2,437	3,623	5,760
现金	11,360	8,728	6,874	5,607	其他收入	0	0	0	0
应收账款及票据	541	846	1,258	2,000	营业成本	457	679	989	1,595
存货	791	943	1,236	1,551	销售费用	327	376	414	476
其他	846	1,024	1,196	1,497	管理费用	443	501	551	595
非流动资产	2,336	2,519	2,529	2,539	研发费用	2,366	2,603	2,811	3,036
固定资产	433	583	583	583	财务费用	(159)	(252)	(190)	(147)
无形资产	453	453	453	453	除税前溢利	(6,744)	(5,236)	(1,101)	26
其他	1,449	1,482	1,492	1,502	所得税	(5)	0	0	0
资产总计	15,874	14,060	13,092	13,194	净利润	(6,739)	(5,236)	(1,101)	26
流动负债	40,252	40,111	40,245	40,321	少数股东损益	(0)	0	0	0
短期借款	0	0	0	0	归属母公司净利润	(6,739)	(5,236)	(1,101)	26
应付账款及票据	11	19	27	44					
其他	40,241	40,093	40,218	40,276	EBIT	(6,903)	(5,488)	(1,291)	(122)
非流动负债	287	349	349	349	EBITDA	(6,903)	(5,488)	(1,291)	(122)
长期债务	113	213	213	213	EPS (元)	(2.50)	(0.40)	(0.08)	0.00
其他	174	137	137	137					
负债合计	40,539	40,461	40,595	40,670					
普通股股本	0	0	0	0	主要财务比率	2023A	2024E	2025E	2026E
储备	(24,067)	(25,803)	(26,904)	(26,878)	成长能力				
归属母公司股东权益	(24,665)	(26,401)	(27,502)	(27,476)	营业收入	71.32%	57.07%	48.65%	58.98%
少数股东权益	(0)	(0)	(0)	(0)	归属母公司净利润	/	/	/	/
股东权益合计	(24,665)	(26,401)	(27,502)	(27,476)	获利能力				
负债和股东权益	15,874	14,060	13,092	13,194	毛利率	70.53%	72.14%	72.70%	72.30%
					销售净利率	-434.33%	-214.84%	-30.39%	0.45%
					ROE	27.32%	19.83%	4.00%	-0.09%
					ROIC	28.09%	20.96%	4.73%	0.45%
现金流量表(百万港元)	2023A	2024E	2025E	2026E	偿债能力				
经营活动现金流	(1,745)	(2,239)	(1,688)	(1,074)	资产负债率	255.38%	287.78%	310.06%	308.25%
净利润	(6,739)	(5,236)	(1,101)	26	净负债比率	45.60%	32.25%	24.22%	19.63%
少数股东权益	(0)	0	0	0	流动比率	0.34	0.29	0.26	0.26
折旧摊销	0	0	0	0	速动比率	0.30	0.24	0.21	0.20
营运资金变动及其他	4,995	2,997	(587)	(1,100)	营运能力				
投资活动现金流	(667)	(484)	(155)	(183)	总资产周转率	0.12	0.16	0.27	0.44
资本支出	(454)	(150)	0	0	应收账款周转率	3.23	3.51	3.44	3.54
其他投资	(213)	(334)	(155)	(183)	应付账款周转率	61.03	45.23	42.69	44.45
筹资活动现金流	7,219	91	(11)	(11)	每股指标 (元)				
借款增加	49	100	0	0	每股收益	-2.50	-0.40	-0.08	0.00
普通股增加	7,179	0	0	0	每股经营现金流	-0.13	-0.17	-0.13	-0.08
已付股利	0	(9)	(11)	(11)	每股净资产	-1.87	-2.00	-2.08	-2.08
其他	(9)	0	0	0	估值比率				
现金净增加额	4,751	(2,632)	(1,854)	(1,268)	P/E	/	/	/	3,409.19
					P/B	/	/	/	/
					EV/EBITDA	1.63	/	/	/

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深 300 指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深 300 指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，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，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

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

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>