

小马智行 (PONY.O)

2025年09月16日

**全球无人驾驶领先企业，Robotaxi 进入量产阶段，
Robotruck 进入跨省货运时代**
投资评级：增持（首次）
——美股公司首次覆盖报告

日期	2025/9/15
当前股价(美元)	16.63
一年最高最低(美元)	23.610/4.160
总市值(亿美元)	59.09
流通市值(亿美元)	45.60
总股本(亿股)	3.55
流通美股(亿股)	2.74
近3个月换手率(%)	183.96

数据来源：Wind

张可（分析师）

zhangkel@kysec.cn

证书编号：S0790523070001

周勃宇（联系人）

zhouboyu@kysec.cn

证书编号：S0790124070036

● 全球无人驾驶技术领先企业，客运&货运场景双发力

公司为自动驾驶大规模量产和商业化落地的全球领导者，聚焦乘用车及商用车领域。Robotaxi 方面，公司已拿到北上广深商业化运营牌照，已实现无人化，同时，公司第七代汽车成本较上一代下降 70%，截至 2025 年 8 月，公司已持有 200 辆第七代新车，2025 年进入规模化量产阶段；Robotruck 方面，公司已进入跨省货运时代，“1+N”编队已进入后车主驾无人测试阶段。我们预计公司 2025-2027 年收入 0.86/1.12/1.60 亿美元，对应同比增速 14.0%/31.5%/41.9%，对应归母净利润-2.2/-2.1/-2.0 亿美元，当前股价对应 PS 69.1/52.6/37.0 倍，我们看好 Robotaxi 单车 UE 转正后的高成长性，首次覆盖给予“增持”评级。

● Robotaxi 赛道：公司量产化元年，技术&先发优势助力公司成长

Robotaxi 为内置 L4 级别自动驾驶技术的无人共享出租车，Robotaxi 产品服务由整车厂、L4 技术供应商和交通网络运营平台提供，为消费者提供出行服务。据弗若斯特沙利文预测，2025 年全球/中国 Robotaxi 服务市场规模分别有望达 2.9/1.6 亿美元，2035 年全球/中国 Robotaxi 服务市场规模分别有望达 3526/1794 亿美元。目前行业处于商业化初期，海外玩家由科技巨头领跑，国内玩家由创业公司主导。公司自主研发全栈式自动驾驶技术，可适配多种车型平台与应用场景，具有技术先进性；同时，公司已拿到北上广深无人商业化牌照，具备至少 2-3 年的领先时间，2026 年有望实现单车盈利，未来三年有望实现万辆 Robotaxi。

● Robotruck 赛道：公司进入跨省货运时代，无人编队加速业务进展

Robotruck 是指内置自动驾驶技术的卡车，用于公路货运的无人自动驾驶卡车，Robotruck 产品服务由整车厂、L4 技术供应商提供，为物流公司提供长途货运服务。公司“1+N”编队自动驾驶方案已进入后车主驾无人测试阶段，具备成本优势，进入跨省货运时代具备先发优势。

风险提示：Robotaxi 铺车进展不及预期；监管政策加剧；硬件价格降低不及预期。

财务摘要和估值指标

指标	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万美元)	72	75	86	112	160
YOY(%)	5.1	4.4	14.0	31.5	41.9
净利润(百万美元)	(125)	(274)	(221)	(214)	(201)
YOY(%)	15.7	(119.6)	19.4	3.0	6.2
毛利率(%)	23.5	15.2	16.0	18.0	21.0
净利率(%)	(173.6)	(365.3)	(258.4)	(190.7)	(126.1)
ROE(%)	(18.2)	(27.0)	(28.0)	(38.0)	(57.4)
EPS(摊薄/美元)	-1.4	-2.4	-0.6	-0.6	-0.6
P/S(倍)	74.1	70.1	69.1	52.6	37.0
P/B(倍)	0.0	1.8	7.3	10.3	16.6

数据来源：Wind、开源证券研究所

目 录

1、 全球无人驾驶技术领先企业， 客运&货运场景双发力.....	4
1.1、 自动驾驶技术大规模量产和商业化落地的全球领导者， 聚焦乘用车及商用车领域.....	4
1.2、 三大主营业务， Robotaxi Services&Robotruck Services 分别面向乘用车\商用车领域.....	5
1.2.1、 Robotaxi Services： 解决方案&Robotaxi 服务费用为主要收入来源， 2025 年为 Robotaxi 量产元年.....	5
1.2.2、 Robotruck Services： 自动驾驶技术授权&Robotruck 服务为主要收入来源， Robotruck 正加速商业化落地.....	8
1.2.3、 Licensing and applications： 向 OEM 提供智驾解决方案&域控制器， 数据平台提供 V2X 产品及服务... ..	12
1.3、 股权集中稳定， 联合创始人兼 CEO 彭军为实控人， 管理层业务经验丰富.....	13
1.4、 Robotaxi 业务为公司收入增长助推器， 重视研发归母净利润承压.....	14
2、 Robotaxi 赛道： 万亿赛道正处于业务渗透初期， 技术&先发优势助力公司成长.....	17
2.1、 Robotaxi 为内置 L4 级别自动驾驶技术的无人驾驶共享出行出租车， 2035 年全球市场规模有望超万亿元.....	17
2.2、 海外&国内玩家同发力， 行业处于渗透初期.....	19
2.3、 竞争优势一、 自主研发全栈式自动驾驶技术， 可适配多种车型平台与应用场景.....	19
2.3.1、 PonyWorld： 可用于提升自动驾驶系统的性能， 助力解决更多 corner case.....	19
2.3.2、 “E2E”： 简化自动驾驶系统的系统架构， 提高整体性能.....	20
2.3.3、 感知与预测： 采用大型 Transformer 框架， 确保系统兼具高可靠性、 高精度与低延迟特性.....	20
2.3.4、 规划与控制： 通过博弈论和基于学习的规划确保安全.....	21
2.3.5、 数据和基础架构： 快速迭代、 可扩展部署和高效测试的基础.....	21
2.4、 竞争优势二、 已拿到北上广深无人商业化牌照， 具备至少 2-3 年的领先时间.....	21
2.5、 竞争优势三、 车辆成本下降， 预计 2026 年实现单车盈利.....	22
2.6、 竞争优势四、 2025 年为量产元年， 未来三年剑指万辆 Robotaxi.....	22
3、 Robotruck 赛道： 千亿赛道渗透正加速， 无人编队助力公司进入跨省货运时代.....	23
3.1、 Robotruck 为内置自动驾驶技术的无人自动驾驶卡车， 2030 年市场规模有望超千亿.....	23
3.2、 竞争优势一、 上下游产业链合作， 已构建“技术+车辆+场景”黄金三角.....	24
3.3、 竞争优势二、 无人编队带来成本优势， 跨省货运具备先发优势.....	25
4、 盈利预测与投资建议.....	26
4.1、 盈利预测.....	26
4.2、 估值与投资建议.....	26
5、 风险提示.....	28
附： 财务预测摘要.....	29

图表目录

图 1： 小马智行目前已拿到广州、 北京、 深圳的无人化 Robotaxi 商业运营牌照.....	4
图 2： 小马智行与三一重卡、 中国外运成立战略联盟， 已在广州实现商业化运营.....	5
图 3： 公司 Robotaxi 服务产业链主要包括 OEM、 车队、 TNC 和乘客.....	6
图 4： 公司自动驾驶软硬件系统方案已更新迭代到第七代， 第七代 Robotaxi 家族包含丰田铂智 4X、 北汽极狐阿尔法 T5 和广汽埃安霸王龙.....	7
图 5： 在探测器配置方面， 相较于第六代自动驾驶硬件套件， 第七代前向探测距离更远且不使用固态激光雷达.....	8
图 6： 公司与卡车 OEM 厂商合作生产 Robotruck， 与物流平台合作实现商业化.....	9
图 7： 第三代 Robotruck 可实现前向探测距离 1000 米， 360° 全景无盲区探测.....	10
图 8： 小马智行“1+N”编队解决方案仅需要一名领航车安全员监督.....	10

图 9: 公司 Robotruck 业务已进入跨省货运时代.....	11
图 10: 方载包含三个版本	12
图 11: 苍穹包含可应用于车云协同大数据平台及云端大数据仿真平台	12
图 12: CEO 彭军博士为实控人, 总计拥有 17.1%普通股	13
图 13: 受益于 Robotaxi 业务拉动, 2025H1 总收入同比+43%.....	14
图 14: 2025H1, Robotruck 业务收入占比最高.....	14
图 15: 2025H1 受益于 Robotaxi 服务收入增长, Robotaxi 业务收入同比+179%.....	15
图 16: 2024 年受益于 Cyantron 公司 Robotruck 运输服务收入增长, 公司 Robotruck 业务收入同比+61%.....	15
图 17: 2024 年受 V2X 业务进展影响, 公司 Licensing and applications 业务承压	15
图 18: Robotaxi 单位经济性优化提升公司盈利能力	15
图 19: 受 IPO 相关费用影响, 公司运营费用高企	16
图 20: 研发投入力度大&IPO 相关费用高企导致公司归母净利润承压	16
图 21: 自动驾驶技术分为 L0-L5, Robotaxi 属于 L4 级别自动驾驶	17
图 22: Robotaxi 产品服务由整车厂、L4 技术供应商和交通网络运营平台提供, 为消费者提供出行服务	18
图 23: 2035 年全球共享出行市场规模有望达 5076 亿美元.....	18
图 24: 预计全球/中国 Robotaxi 服务市场规模快速提升.....	19
图 25: Pony World 可用于提升自动驾驶系统的性能, 助力自动驾驶系统解决更多 coner case	20
图 26: 公司感知模块可以自动实现物体分割、检测、分类、跟踪和场景理解	21
图 27: 公司预测模块可以提供一系列预测轨迹, 并给出指定的发生概率.....	21
图 28: 多款第七代 Robotaxi 车型启动量产	22
图 29: Robotruck 产品服务由整车厂、L4 技术供应商提供, 为物流平台提供货运服务.....	23
图 30: Robotruck 服务市场快速增长, 预计 2030 年剑指千亿市场规模.....	24
图 31: 公司与卡车制造方、物流服务方深度合作, 塑造行业首个“技术+车辆+场景”的黄金三角.....	24
图 32: “1+N”编队自动驾驶可降低运营成本, 提高运输效率.....	25
表 1: 全车规标准使得第七代自动驾驶硬件套件的生产物料 (BOM) 成本较上一代下降 70%.....	7
表 2: 管理层产业背景深厚, 业务经历丰富.....	14
表 3: 四大关键技术模块助力端到端 (E2E) 技术方案提高自动驾驶系统整体性能	20
表 4: 预计公司 2025-2027 年公司归母净利润分别为-2.2/-2.1/-2.0 亿元	26
表 5: 小马智行 PS 估值高于可比公司平均.....	27

1、全球无人驾驶技术领先企业，客运&货运场景双发力

1.1、自动驾驶技术大规模量产和商业化落地的全球领导者，聚焦乘用车及商用车领域

小马智行是自动驾驶大规模量产和商业化落地的全球领导者，聚焦乘用车及商用车领域。小马智行成立于2016年，致力于提供安全、先进、可靠的全栈式自动驾驶技术。Robotaxi方面，公司于2018年在广州落地中国首支常态化运行的自动驾驶车队，2022年1月推出第六代L4自动驾驶软硬件系统，搭载于丰田赛那车辆平台，2022年6月获得广州市自动驾驶出租车示范运营资格，2023年3月获得北京全车无人自动驾驶出行服务，2023年12月获得广州市南沙区智能网联汽车无人商业化混行试点，开启全无人Robotaxi收费，2025年3月，获得深圳市南山区首个全无人Robotaxi商业化许可，2025年7月，获得上海市无驾驶人智能网联汽车示范运营许可；Robotruck方面，公司于2019年4月开始布局Robotruck领域，2022年3月，与中国外运合作的合资公司青骓物流注册成立，于同年4月1日开启运营，同年7月，公司与三一重卡达成深度战略合作，2024年12月，在北京获得国内首个卡车编队自动驾驶跟随车主驾无人测试许可，2025年5月，与广州公交集团达成战略合作，推动自动驾驶出行、物流、后服务市场领域的运营商业化。

图1：小马智行目前已拿到广州、北京、深圳的无人化Robotaxi商业运营牌照

广州	2018M2 落地首支常态化运行的自动驾驶车队	2019M6 获得自动驾驶路测牌照	2021M4 自动驾驶出行服务向公众全面开放	2022M6 获得广州市首个自动驾驶出租车示范运营资格	2023 获得首个远程载人测试许可；第六代车型在获得远程载人测试许可；获得广州市南沙区商业化试点，开启全无人Robotaxi收费	2024 获得广州首家智能网联汽车高速公路测试许可；开启广州南站、广州白云国际机场自动驾驶测试	2025M6 第七代车型获智能网联汽车测试牌照，在广州公开路测		
北京	2018M6 获得北京T3级别自动驾驶测试牌照	2020M5 获得北京自动驾驶载人测试牌照	2021 自动驾驶出行服务向公众全面开放；获准在北京开启自动驾驶出行服务商业化试点	2022 获准在北京开始主驾驶位无人的Robotaxi；获准在北京开启自动驾驶前排无人测试；获准在北京开启全车无人（车外远程）测试	2023 获准在北京开启全车无人自动驾驶出行服务；第六代车型在北京上路测试	2024M2 第六代车型获准在北京开启全无人自动驾驶出行服务	2025M3 自动驾驶出行服务开进北京市区		
深圳			2021M12 获得深圳智能网联汽车道路测试牌照	2022M5 自动驾驶出行服务在深圳开启	2023M5 获得深圳市智能网联汽车无人测试许可，开启自动驾驶无人化测试	2023M9 获得深圳市首个无人化示范应用许可，开启自动驾驶无人化出行服务	2024M6 获得深圳市首个智能网联汽车高速公路测试许可	2025M3 获得深圳市南山区首个全无人Robotaxi商业化许可	2025M6 第七代车型获智能网联汽车测试牌照，在深圳公开路测
上海					2023M7 获得上海浦东首批“无驾驶人”道路测试许可，开启自动驾驶无人化测试	2024M7 首批获得上海市无驾驶人智能网联汽车示范应用许可	2025M7 首批获得上海市无驾驶人智能网联汽车示范运营许可		
海外	2017M3 拿到美国加州自动驾驶路测牌照	2019M6 拿到美国加州自动驾驶出行服务许可		2021M5 获得美国加州全无人自动驾驶测试许可	2023M10 与阿联酋阿布扎比合作，获准在亚斯岛开展路测	2024M3 与韩国Gem VaxLink达成合作	2025M4 获得卢森堡交通与公共工程部颁发的首批Robotaxi测试许可	2025M5 与Uber达成战略合作，将于25H2在中东市场接入Uber平台	

资料来源：小马智行官方公众号、开源证券研究所

图2：小马智行与三一重卡、中国外运成立战略联盟，已在广州实现商业化运营

广州	2020M12	2023M11			2024M5	2025M5
	获得广东首张自动驾驶卡车测试牌照	获得广州市首个自动驾驶卡车编队行驶测试			获得广州首家智能网联汽车高速公路测试许可	与广州公交集团达成战略合作，推动自动驾驶出行、物流、后服务市场领域的运营商业化。
北京	2021M7	2021M7	2023M9	2024M5		
	获得首批自动驾驶卡车测试牌照	获得北京智能网联汽车高速公路测试许可	首家获准开启自动驾驶卡车示范应用的企业	获准开展北京自动驾驶卡车编队行驶测试		
中国外运	2022M3	2022M4	2022M11	2023M9		
	与中国外运合作的合资公司青骓物流(CYANTRON)注册成立	青骓物流开启运营	与中国外运、三一集团成立战略联盟，打造“技术+车辆+场景”黄金三角	与中国外运携手提供示范性货运服务		
三一重卡	2022M7		2022M11			
	与三一重卡达成深度合作		与中国外运、三一集团成立战略联盟，打造“技术+车辆+场景”黄金三角			
整体	2019M4	2021M5	2021M12	2022M11		
	布局Robotruck领域	获得货运道路运输经营许可证	完成国内自动驾驶卡车公开高速路首测	发布第三代自动驾驶卡车系统		

资料来源：小马智行官网、开源证券研究所

1.2、三大主营业务，Robotaxi Services&Robotruck Services 分别面向乘用车\商用车领域

小马智行的主营业务包括 Robotaxi Services、Robotruck Services 和 Licensing and applications 三部分。

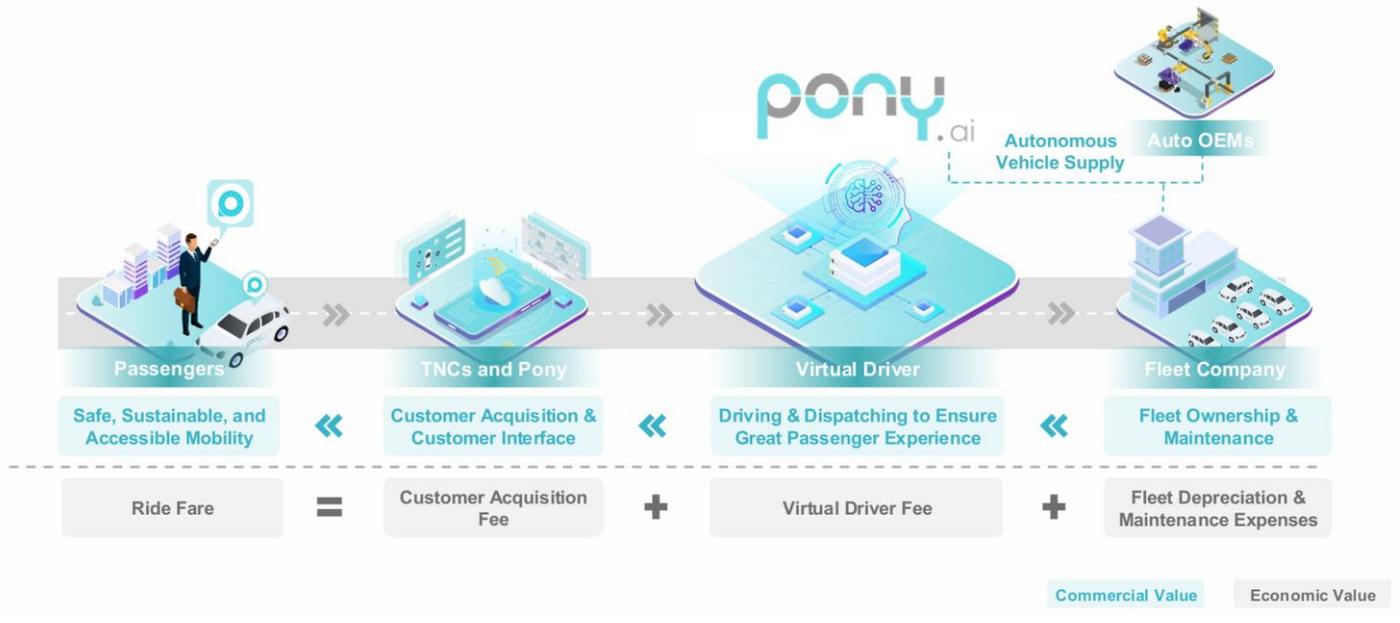
1.2.1、Robotaxi Services：解决方案&Robotaxi 服务费用为主要收入来源，2025 年为 Robotaxi 量产元年

Robotaxi 为虚拟司机技术在乘用车上的应用，主要向 OEM&TNC 提供自动驾驶工程解决方案以及向乘客提供 Robotaxi 服务。公司 Robotaxi 自动驾驶收入主要来自于两个方面：(1) 向领先的原始设备制造商 (OEM，自动驾驶领域的车辆和其他制造商) 和交通网络公司 (TNC，包括移动出行和叫车服务的在线平台) 提供全套自动驾驶汽车工程解决方案，包括自动驾驶汽车软件部署和维护、车辆集成和工程以及道路测试，帮助他们将公司的自动驾驶技术与车辆平台无缝集成；(2) 向乘客收取乘坐公司自动驾驶出租车的费用。据公司招股说明书，公司目前已在北上广深提供收费自动驾驶出租车服务，并计划未来通过自有车队和/或第三方车队公司拥有和运营的车队，将自动驾驶出租车服务推广到中国更广泛的地区。

公司 Robotaxi 服务主要从 OEM 处购车，乘客通过公司/TNC 的移动程序获取服务并付费。据公司招股说明书，公司 Robotaxi 服务产业链主要包含以下环节：(1) 原始设备制造商 (OEM)。公司与 OEM 合作，共同开发和生产跨平台的自动驾驶汽车，公司从 OEM 处购买自动驾驶汽车，用于补充公司或第三方车队的自用车队；(2) 自有车队和第三方车队公司。目前通过自有的自动驾驶出租车车队为乘客提供服务并获取收入，长期公司可以将车队卖给第三方车队网络，并通过第三方车队运营来获取收入；(3) 交通网络公司 (TNC)。交通网络公司 (TNC) 将成为链接公司 Robotaxi 与乘客的渠道，公司和第三方车队公司均可通过各种 TNC 向乘客提供自动驾驶出租车服务，并与 TNC 进行收益分成；(4) 乘客。乘客可以通过公司的 PonyPilot 移动应用程序或通过不同交通网络公司 (TNC) 运营的移动程序来访问公司的自动驾驶

出租车服务，公司/TNC 根据情况收取乘客车费。

图3：公司 Robotaxi 服务产业链主要包括 OEM、车队、TNC 和乘客



资料来源：Pony 官网

公司第七代汽车已量产，成本进一步降低。公司长期与原始设备制造商（OEM）合作研发和生产自动驾驶车型，并于 2025 年 4 月 23 日全球首发第七代车规级自动驾驶软硬件系统方案，三款第七代 Robotaxi 家族量产车型开启量产。第七代自动驾驶系统设计寿命长达 10 年 60 万公里，该系统方案 100% 采用车规级零部件，覆盖从线束、连接器到固态激光雷达、英伟达 Orin-X 芯片等零部件，全车规标准使得第七代自动驾驶硬件套件的生产物料（BOM）成本较上一代下降 70%。

图4：公司自动驾驶软硬件系统方案已更新迭代到第七代，第七代 Robotaxi 家族包含丰田铂智 4X、北汽极狐阿尔法 T5 和广汽埃安霸王龙



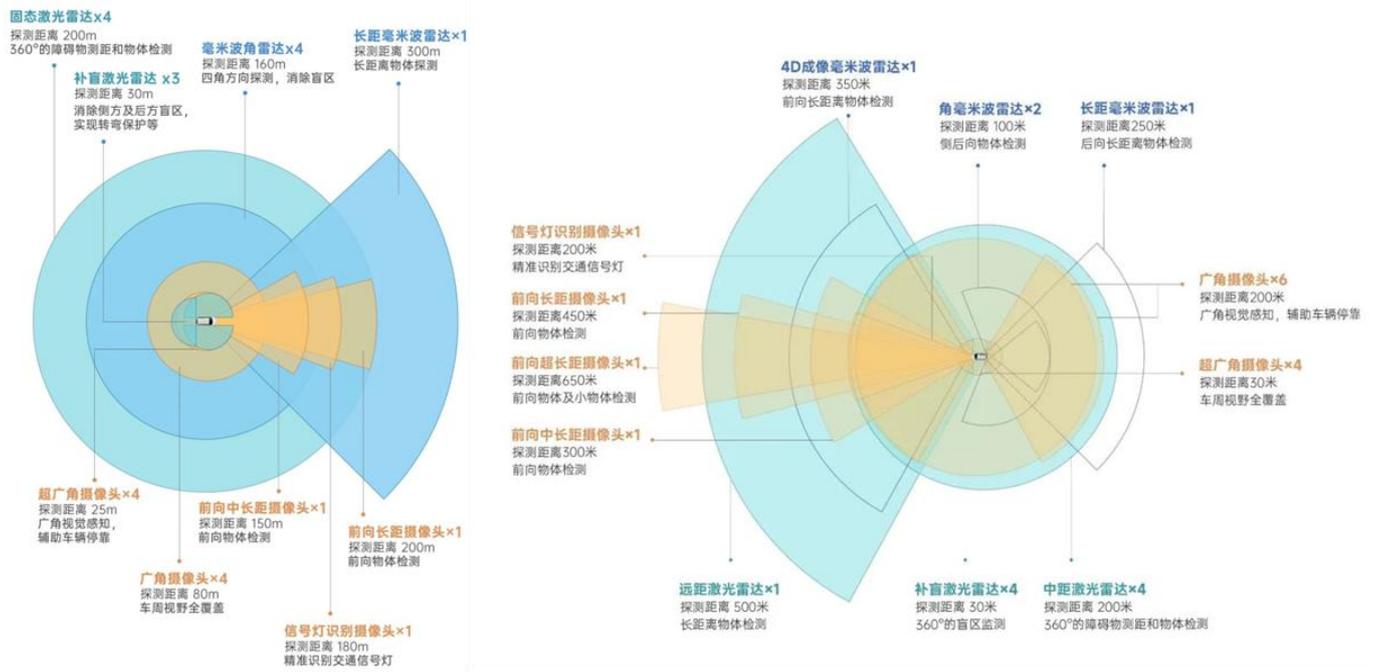
资料来源：公司公告、公司公众号

表1：全车规标准使得第七代自动驾驶硬件套件的生产物料（BOM）成本较上一代下降 70%

PonyAlpha X		第六代	第七代
车型	雷克萨斯 RX450h	丰田 S-AM	北汽极狐阿尔法 T5、丰田铂智 4X、广汽埃安霸王龙
发布时间	2020.11	2022.01.20	2025.04.23
传感器配置	15 个（激光雷达*4、毫米波雷达*4、摄像头*7）	23 个（固态激光雷达*4、补盲激光雷达*3、毫米波雷达*5、摄像头*11）	34 个（激光雷达*9、毫米波雷达*4、摄像头*14、麦克风*4、涉水传感器*2、碰撞传感器*1）
探测范围	车周 360° 无盲区，探测距离 200 米；最远前向探测距离 200 米	车周 360° 无盲区，探测距离 200 米；最远前向探测距离 300 米	车周 360° 无盲区，探测距离 200 米；最远前向探测距离 650 米
域控芯片	-	英伟达 Orin 芯片以及车规级英伟达 Ampere 架构 GPU	英伟达 OrinX*4
域控算力	-	算力相比上一代提升 30%	1016TOPS

资料来源：公司公众号、彭拜新闻、搜狐科技、开源证券研究所

图5：在探测器配置方面，相较于第六代自动驾驶硬件套件，第七代前向探测距离更远且不使用固态激光雷达



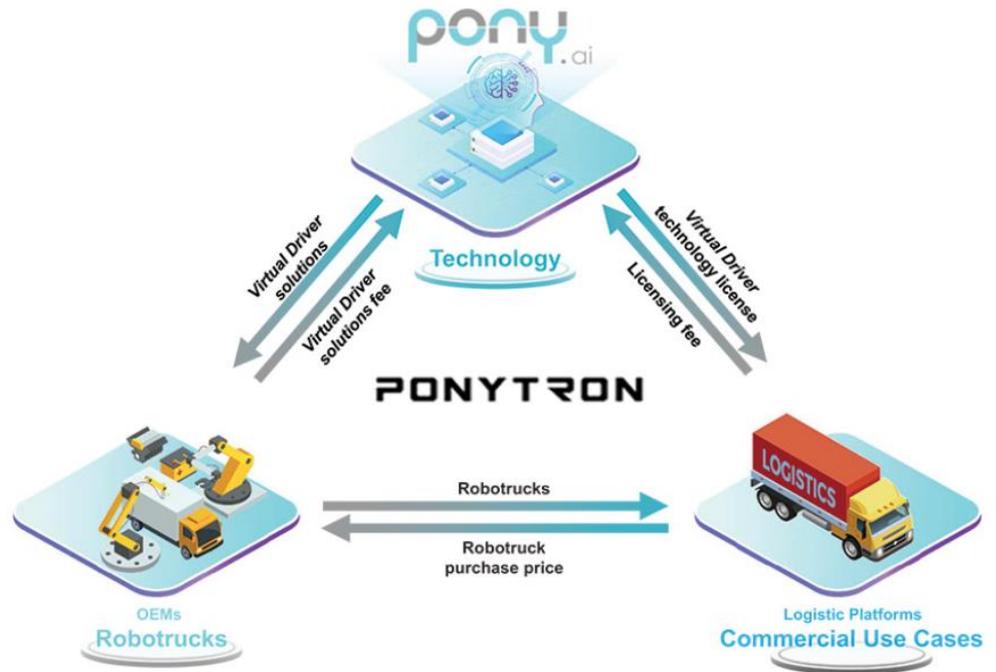
资料来源：小马智行官方微信号、开源证券研究所

已拿到国内一线城市商业化运营牌照，2025年为Robotaxi量产元年。2023年9月，公司拿到北京市智能网联汽车政策先行区首批乘用车“车内无人、车外远程”出行服务商业化试点通知书，同年12月，入选广州市南沙区智能网联汽车（自动驾驶）无人商业化混行试点，2024年1月，拿到深圳市宝安区智能网联汽车无人商业化试点许可，2025年7月，获得上海智能网联汽车示范运营牌照，标志着小马智行在北上广深均已实现商业化。据公司CEO彭军，2025年是Pony的Robotaxi量产之年，随着第七代Robotaxi的自动驾驶系统成本下降，再加上生产提速，2025年底Robotaxi车队规模有望扩大到千台，同时，据彭拜新闻报道，2026年底，车队规模有望进一步扩张至2000-3000台，在未来3-5年的时间里，有望扩展到万台规模。

1.2.2、Robotruck Services: 自动驾驶技术授权&Robotruck服务为主要收入来源，Robotruck正加速商业化落地

Robotruck为虚拟司机技术在商用车上的应用，主要向OEM提供自动驾驶技术以及向物流公司/物流平台提供Robotruck服务。公司Robotruck的收入主要源自于以下方面：(1)提供Robotruck服务获得的费用；(2)向卡车原始设备制造商(OEM)提供的全栈虚拟司机技术；(3)基于项目的工程解决方案。

图6: 公司与卡车 OEM 厂商合作生产 Robotruck, 与物流平台合作实现商业化

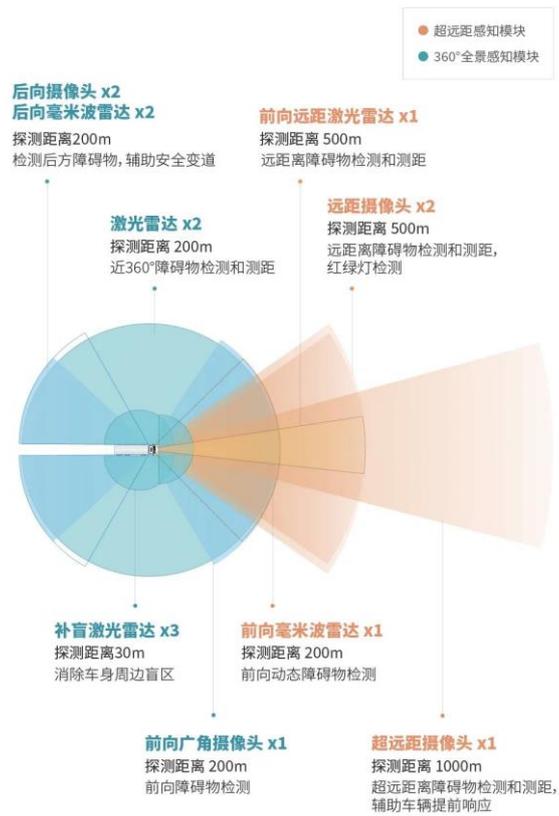


资料来源: 公司公告

公司向中外运提供 Robotruck 服务及向三一重工提供技术支持。(1) 中外运(物流公司): 2021 年 12 月, 公司与中外运达成合作, 公司作为控股股东成立了合资公司青骓物流 (Cyantron) 公司, 并向中外运提供混合物流运力, 其中包括 Robotruck 服务, 并收取物流费用; (2) 三一重工 (OEM): 2022 年 5 月, 公司与三一重工建立了战略合作伙伴关系, 公司将与三一重工共同开发基于公司 Robotruck 技术的 L4 级别自动驾驶卡车, 公司授权自动驾驶技术并为自动驾驶卡车的开发提供技术支持。

第三代 Robotruck 可覆盖前方 1000 米障碍物探测, “1+N” 编队自动驾驶解决方案加速无人化进程。2022 年 11 月, 小马智行发布第三代自动驾驶卡车软硬件集成系统, 已应用于小马智行与三一重工合作打造的首款自动驾驶重卡产品, 第三代自动驾驶卡车系统的传感器方案全面革新, 传感器整体数量 20 个, 其中包含 7 个激光雷达、3 个毫米波雷达、6 个摄像头, 可覆盖前向 200 米至 1000 米障碍物探测; 2023 年 11 月, 小马智行获准在广州开启 L4 级自动驾驶卡车编队行驶测试, 自动驾驶卡车编队是 “1+N” 形式, 即由一辆自动驾驶卡车领航, 引领多辆 L4 级自动驾驶卡车安全行驶在公路上, 车辆均为 L4 级自动驾驶卡车, 仅需要一名领航车安全员监督, 可降低运营成本, 提高运输效率。

图7：第三代 Robotruck 可实现前向探测距离 1000 米，360° 全景无盲区探测



资料来源：公司公众号

图8：小马智行“1+N”编队解决方案仅需要一名领航车安全员监督



资料来源：公司公众号

单车已实现广州、北京双城商业化许可，编队开展无人化测试加速商业化落地，开启跨省货运时代。从单车来看，2021年4月，小马智行获得广州示范运营资格，2024年1月，在北京开启智能网联重型卡车商业化运营；从编队来看，2023年11月，小马智行获得广州编队行驶测试牌照，已有五辆自动驾驶卡车获得编队行驶测试牌照；2025年1月，小马智行获准编队自动驾驶跟随车无人化测试。截至2024年，货运网络已覆盖京津冀、珠三角、长三角等核心区域，并正式开启跨省货运时代，同时，截至2025年3月31日，小马智行已实现570万公里的自动驾驶里程，Robotruck业务正持续推动自动驾驶卡车大规模商业化进程中。

图9：公司 Robotruck 业务已进入跨省货运时代



资料来源：公司官网

1.2.3、Licensing and applications: 向 OEM 提供智驾解决方案&域控制器, 数据平台提供 V2X 产品及服务

公司 Licensing and applications 业务主要包含智能驾驶解决方案、自动驾驶域控制器、自动驾驶数据闭环工具链。(1) 智能驾驶解决方案-小马识途。基于公司虚拟司机技术, 公司为原始设备制造商 (OEM) 提供智能驾驶软件解决方案, 已推出三款智驾方案 (PonyClassic、PonyPro, PonyUltra), 智驾方案支持高速 NOA、城市 NOA、记忆自动泊车、车道保持控制、自适应巡航控制及其他 L2 及以上的辅助驾驶功能;(2) 自动驾驶域控制器-方载。基于 NVIDIA Orin 平台, 为 OEM 厂商提供域控制器产品, 以支持其车辆的 ADAS 系统, 可应用于城市、高速、泊车、配送、环卫、港口、矿区等场景, 目前域控制器产品已实现量产和交付;(3) 自动驾驶数据闭环工具链-苍穹。公司数据分析工具包括基于云的数据处理平台, 平台能够挖掘、收集、分析和维护从配备公司技术的车辆收集的数据, 评估车辆在行驶过程中的安全性、合规性、舒适性和效率, 从而不断改进车辆的 ADAS 系统, 同时, 苍穹可同时覆盖研发测试阶段和量产阶段的数据闭环需求。

图10: 方载包含三个版本



资料来源: 公司官网

图11: 苍穹包含可应用于车云协同大数据平台及云端大数据仿真平台



资料来源: 公司官网

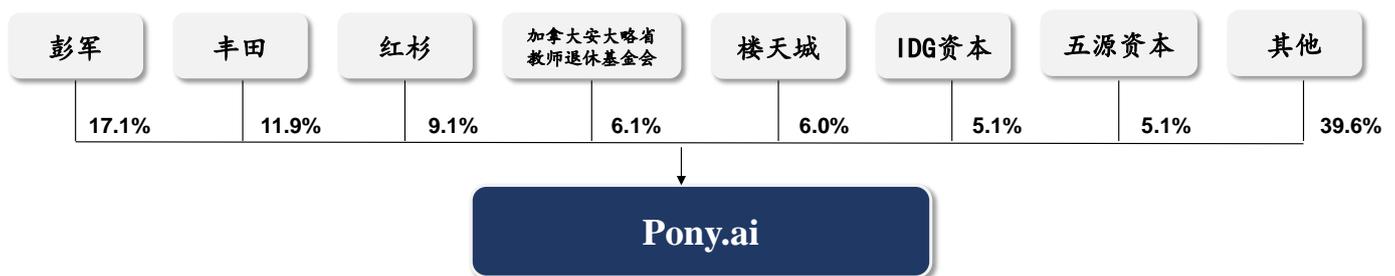
Licensing and applications 业务主要收入来源于向 OEM 提供智驾解决方案、向

OEM 提供域控制器以及。(1) 向 OEM 提供智驾解决方案。公司于 2022 年底推出了 POV（私人拥有的车辆）智能驾驶解决方案，并为原始设备制造商（OEM）提供智能驾驶软件解决方案；(2) 向 OEM 提供域控制器。公司为 OME 联合定制研发车规级自动驾驶域控制器，2023 年 3 月，小马智行域控制器搭载于新石器第四代 L4 级无人车 X3 Plus，同时，与美团达成战略合作，已实现小规模交付；(3) 提供 V2X 产品和服务。

1.3、股权集中稳定，联合创始人兼 CEO 彭军为实控人，管理层业务经历丰富

采用双重股权结构，联合创始人兼 CEO 彭军博士为实控人。公司采用双重股权结构，已发行和流通股本包括 A 类普通股和 B 类普通股，公司 CEO 彭军博士和 CTO 楼天城博士实益拥有 B 类普通股，A 类普通股和 B 类普通股的持有人除表决权和转换权外享有相同的权利，A 类普通股拥有 1 票投票权，B 类普通股拥有 10 票投票权，每股 B 类普通股可随时转换为一股 A 类普通股，每股 A 类普通股在任何情况下都不能转换为 B 类普通股；截至 2025 年 4 月 10 日，彭军博士拥有约 61 万 A 类普通股和 6000 万 B 类普通股，总计拥有 17.1% 普通股，拥有 55.4% 的投票权，为实控人，楼天城博士拥有约 11 万 A 类普通股和 2109 万 B 类普通股。

图12：CEO 彭军博士为实控人，总计拥有 17.1% 普通股



资料来源：公司公告、开源证券研究所 注：截至 2025 年 4 月 10 日

管理层产业背景深厚，业务经历丰富。联合创始人兼 CEO 彭军博士拥有清华大学学士学位、纽约州立大学布法罗分校硕士学位和斯坦福大学博士学位，于 2005 年至 2011 年在谷歌担任软件工程师，于 2011 年至 2016 年担任百度首席架构师，负责百度自动驾驶部门的研发工作；联合创始人兼 CTO 楼天城博士拥有清华大学计算机科学学士和博士学位，是 10 年 TopCoder 比赛的奖牌获得者，是全球编程比赛 Google Code Jam 的两届冠军，曾在 Quora 和百度工作，于 2012 年至 2016 年担任谷歌的工程师。

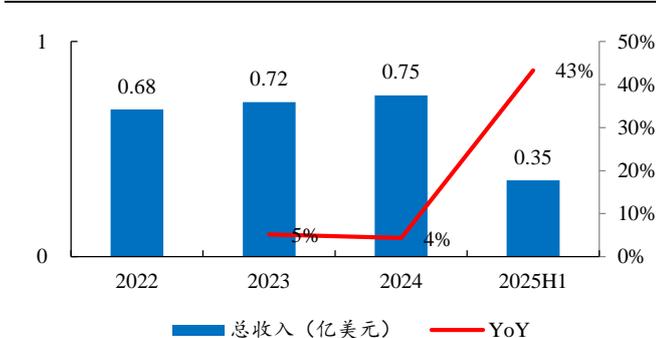
表2：管理层产业背景深厚，业务经验丰富

姓名	职位	简介
彭军	联合创始人、首席执行官、董事会主席	拥有清华大学学士学位、纽约州立大学布法罗分校硕士学位和斯坦福大学博士学位，2005年至2011年在谷歌（纳斯达克股票代码：GOOGL, GOOG）担任软件工程师，专攻后端和前端广告系统，2011年至2016年担任百度（纳斯达克股票代码：BIDU，香港交易所股票代码：9888）首席架构师，负责百度自动驾驶部门的研发工作。2016年与他人共同创立了 Pony
楼天城	联合创始人、首席技术官、董事	拥有清华大学计算机科学学士和博士学位，曾在 Quora 和百度（纳斯达克股票代码：BIDU，香港交易所代码：9888）工作，于2012年至2016年担任谷歌（纳斯达克股票代码：GOOGL, GOOG）的工程师，并在最后一年加入了谷歌的自动驾驶部门，于2016年与他人共同创立了 Pony
王皓俊	首席财务官	拥有上海交通大学信息工程学士学位和南加州大学计算机科学博士学位，于1998年至2001年在上海在线担任软件工程师，于2009年至2014年在IBM（纽约证券交易所代码：IBM）担任顾问软件工程师，于2014年至2016年在百度（纳斯达克股票代码：BIDU，香港交易所股票代码：9888）担任软件架构师，后升任高级软件架构师，并于2016年加入 Pony。
姚期智	首席顾问	拥有伊利诺大学香槟分校计算机科学博士学位，哈佛大学物理学博士学位，是世界著名的计算机科学家，唯一的图灵奖华人得奖者，目前担任清华大学交叉信息研究院教授、院长。同时，姚先生也是中国科学院院士、美国国家科学院院士。

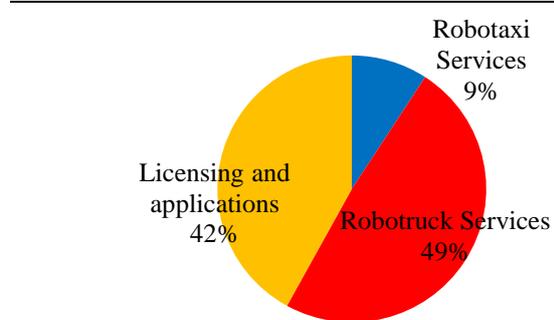
资料来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

1.4、Robotaxi 业务为公司收入增长助推器，重视研发归母净利润承压

公司收入主要由三部分业务收入构成，受益于中国一线城市面向公众收费业务的扩张，Robotaxi 收入增长带动公司总收入增长。2025H1 公司总收入达 3543.4 万美元，同比+43%，其中 Robotaxi 业务实现收入 325.6 万美元（总营收占比 9%），同比+179%，Robotruck 业务实现收入 1730 万美元（总营收占比 49%），同比-4%，Licensing and applications 业务实现收入 1488 万美元（总营收占比 42%），同比+170%；2025H1，Robotaxi 业务增长主要受益于收费和基于项目的工程解决方案服务收入推动，主要受益于 Robotaxi 业务在中国一线城市面向公众的收费业务的扩张，Licensing and applications 业务增长主要受益于域控制器产品的订单和交付量增加，以及机器人领域需求增长；2024 年，Robotruck 收入同比+61%，主要得益于 Cyantron 公司（公司与中外运合资成立的公司）Robotruck 运输服务费增加；2024 年，Licensing and applications 业务收入同比-30%，主要受 V2X 业务达成里程碑阶段的项目较少、收入确认较少影响。

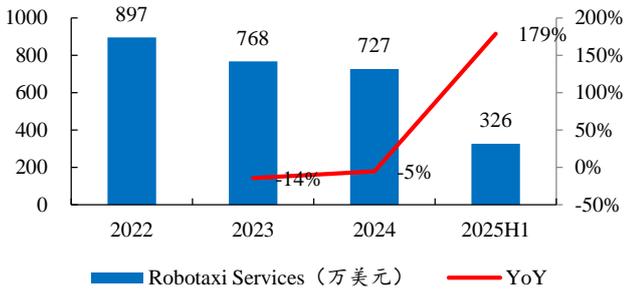
图13：受益于 Robotaxi 业务拉动，2025H1 总收入同比+43%


数据来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

图14：2025H1，Robotruck 业务收入占比最高


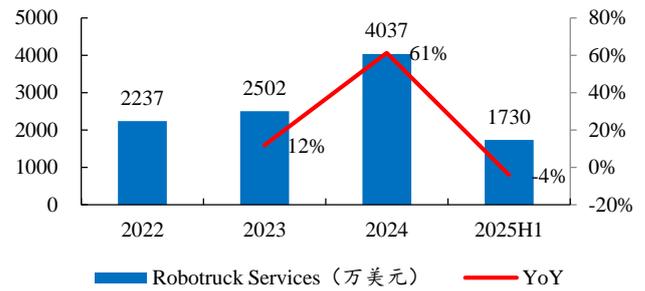
数据来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

图15: 2025H1 受益于 Robotaxi 服务收入增长, Robotaxi 业务收入同比+179%



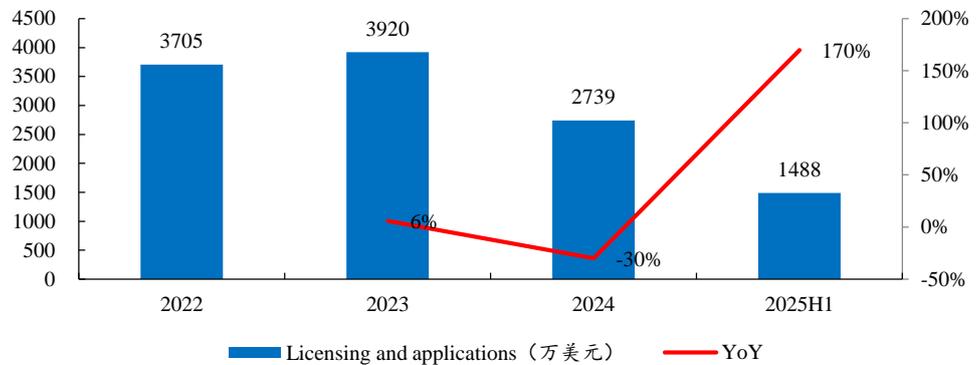
数据来源: 公司公告、公司官网、开源证券研究所

图16: 2024 年受益于 Cyantron 公司 Robotruck 运输服务收入增长, 公司 Robotruck 业务收入同比+61%



数据来源: 公司公告、公司官网、开源证券研究所

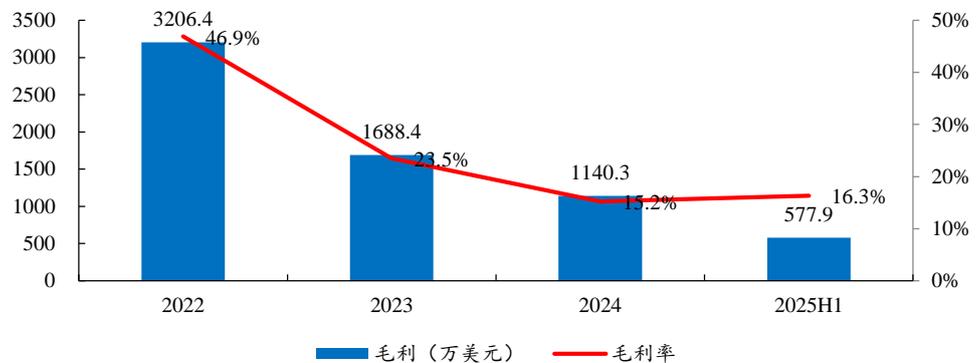
图17: 2024 年受 V2X 业务进展影响, 公司 Licensing and applications 业务承压



数据来源: 公司公告、公司官网、开源证券研究所

Robotaxi 单位经济性优化, 公司整体毛利率提升。2025H1, 受益于 Robotaxi 单位经济性方面的优化, 特别是远程协助和车辆保险等关键成本项目, 公司毛利率达 16.3%, 同比+5.85pcts; 2023 年, Licensing and applications 业务中产品销售毛利率低于服务提供, 受产品销售占比较高影响, 公司毛利率承压; 2024 年, 受公司收入结构变动影响, 公司毛利率承压。

图18: Robotaxi 单位经济性优化提升公司盈利能力

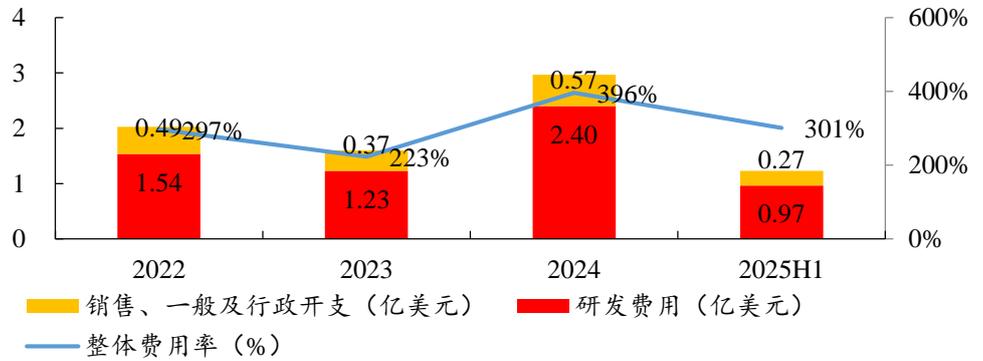


数据来源: 公司公告、公司官网、开源证券研究所

研发投入力度大, 归母净利润承压。2025H1 归母净利润亏损 0.96 亿美元, 其中研发费用 0.97 亿美元, 销售、一般及行政开支 0.27 亿美元, 均受对第 7 代汽车量产

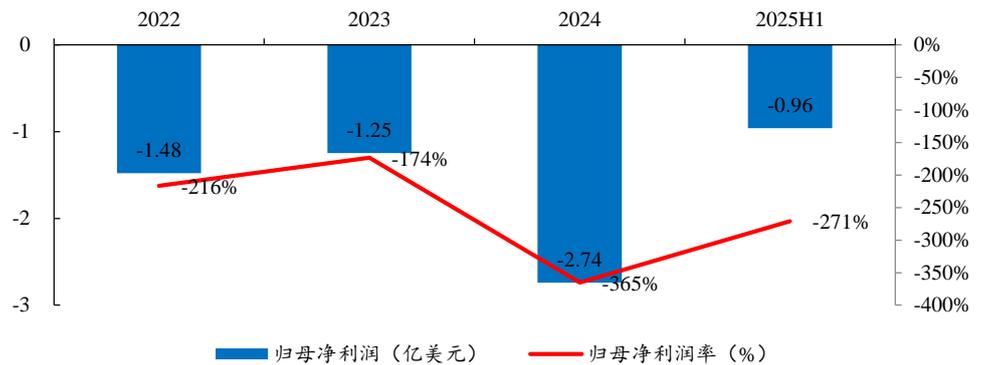
的投资、IPO 时归属于 2025Q1 的股份奖励相关的一次性费用及员工薪酬增加影响，分别同比+64.35%/+70.58%。2024 年，公司研发费用/销售、一般和行政费用分别为 2.40/0.57 亿美元，分别受 IPO 时归属股份薪酬奖励 0.99/0.22 亿美元影响，同比+95.7%/+51.7%。

图19：受 IPO 相关费用影响，公司运营费用高企



数据来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

图20：研发投入力度大&IPO 相关费用高企导致公司归母净利润承压



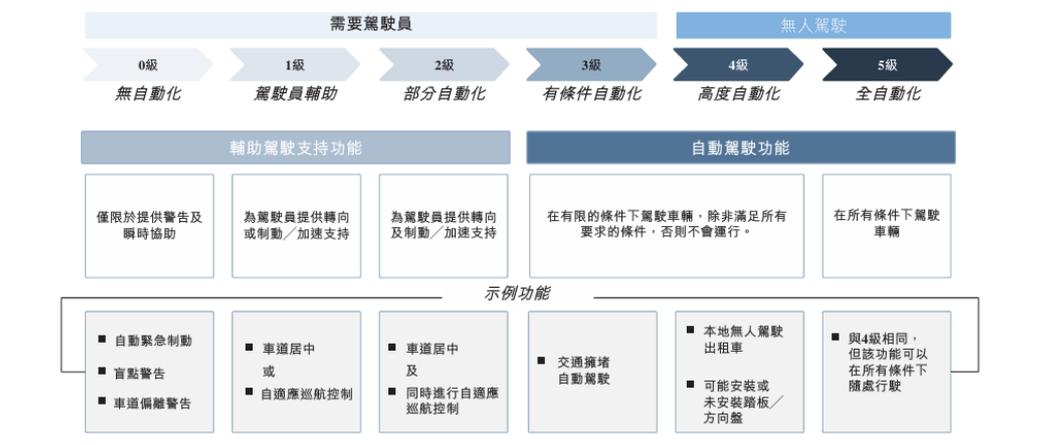
数据来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

2、Robotaxi 赛道：万亿赛道正处于业务渗透初期，技术&先发优势助力公司成长

2.1、Robotaxi 为内置 L4 级别自动驾驶技术的无人驾驶共享出行出租车，2035 年全球市场规模有望超万亿元

Robotaxi 是内置 L4 级别自动驾驶技术的无人驾驶共享出行出租车。从驾驶自动化水平来看，根据人为干预的程度及驾驶场景的范围，自动驾驶分为 L0 级到 L5 级，其中 L4 级、L5 级分别指的是高度自动化和全自动化，L4 级别的车辆可以始终处于自己完全控制的状态，即使没有驾驶员也能操作，不过是在限定区域或限定环境下，L4 相较于 L3，最大的区别在于 L4 不需要人类司机干预，L4 的无人能够在紧急情况下自行解决问题，L3 的无人车在此情况下仍需要人类驾驶员的介入，L5 级别可以在每个驾驶场景中（不限制特定场景）完全自主驾驶。Robotaxi 指的是内置 L4 级自动驾驶技术的无人驾驶共享出行出租车。

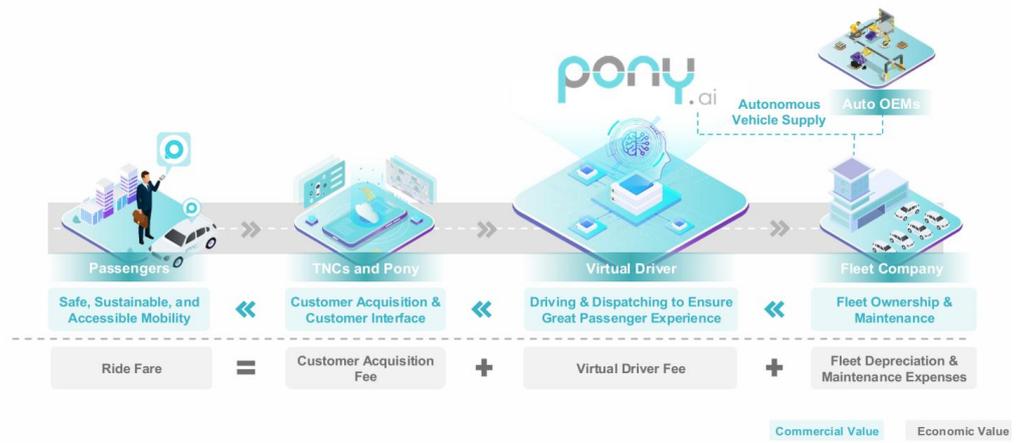
图21：自动驾驶技术分为 L0-L5，Robotaxi 属于 L4 级别自动驾驶



资料来源：黑芝麻智能招股说明书

Robotaxi 产品服务由整车厂、L4 技术供应商和交通网络运营平台提供，为消费者提供出行服务。从产业链上下游来看，Robotaxi 出行服务面向个人消费者，为个人消费者提供无人驾驶出行工具，并收取乘车费用，Robotaxi 产品服务由整车厂、L4 级无人驾驶技术供应商和交通网络运营平台共同提供。

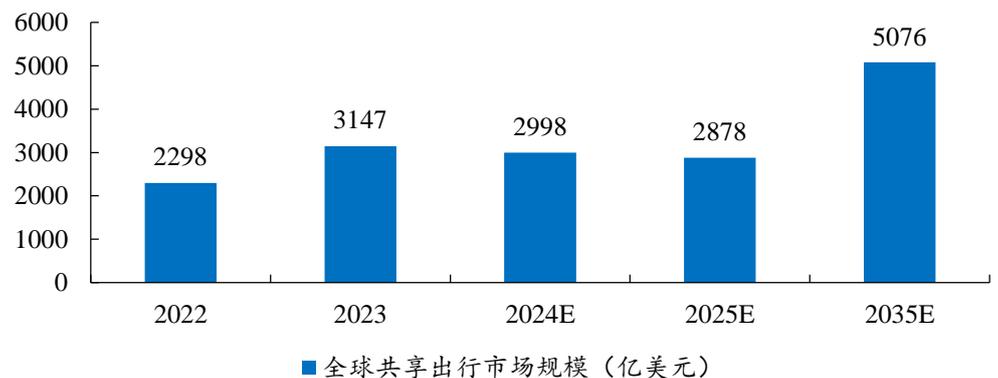
图22: Robotaxi 产品服务由整车厂、L4 技术供应商和交通网络运营平台提供, 为消费者提供出行服务



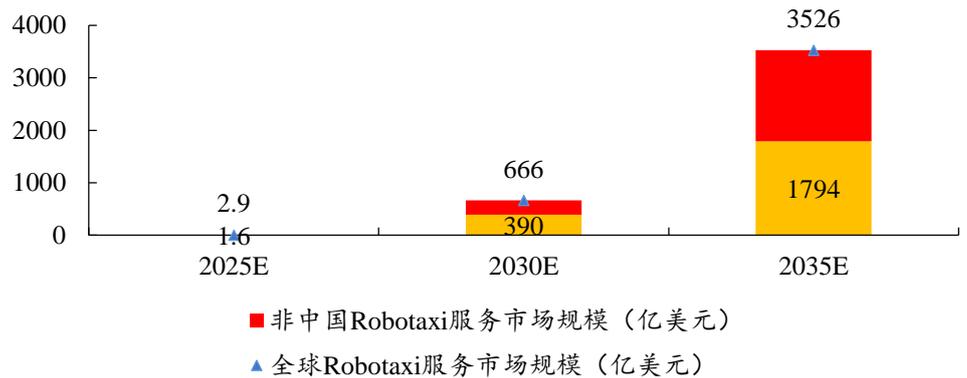
资料来源: 公司官网

Robotaxi 服务市场规模快速上升, 2035 年全球市场规模有望达 3526 亿美元。 乘客出行是指乘客通过共享出行和私家车出行, 共享出行包括网约车和传统出租车服务, 共享出行市场规模代表乘客为共享出行服务支付的总费用, 以此类出行的 GTV (总交易额) 来衡量, 据弗若斯特沙利文数据, 2023 年全球共享出行市场规模达 3147 亿美元, 2035 年全球共享出行市场规模有望达 5076 亿美元。Robotaxi 服务市场规模代表乘客为 Robotaxi 服务支付的总乘车费用, 据弗若斯特沙利文预测, 2025 年全球/中国 Robotaxi 服务市场规模分别有望达 2.9/1.6 亿美元, 2035 年全球/中国 Robotaxi 服务市场规模分别有望达 3526/1794 亿美元。

图23: 2035 年全球共享出行市场规模有望达 5076 亿美元



数据来源: 弗若斯特沙利文、公司招股说明书、开源证券研究所

图24：预计全球/中国 Robotaxi 服务市场规模快速提升


数据来源：弗若斯特沙利文、公司招股说明书、开源证券研究所

2.2、海外&国内玩家同发力，行业处于渗透初期

海外 Robotaxi 产业由科技巨头领跑，国内 Robotaxi 产业以创业公司为主导。当前市场参与玩家主要由 Waymo（谷歌旗下）、Tesla、Zoox（亚马逊旗下）、萝卜快跑（百度）、小马智行和文远知行，其中 Waymo、Tesla、Zoox 为美国科技巨头旗下公司，萝卜快跑、小马智行和文远知行为国内公司。

当前 Robotaxi 产业正处于业务扩张的关键节点。从海外公司来看，Waymo 目前服务城市已覆盖凤凰城、洛杉矶、旧金山以及奥斯汀，已有超过 1500 辆商业运营的 Robotaxi 投入使用，并计划到 2026 年年底扩展至 7 个美国城市，Robotaxi 总数有望达到 3500 辆，Tesla 目前运营 10-20 辆 Model Y，预计到 2026 年，有望在美国有超过 100 万辆自动驾驶特斯拉；从国内公司来看，截至 2025 年 5 月，萝卜快跑已覆盖全球 15 座城市，已部署超 1000 辆无人车，小马智行预计 2025 年车队规模将有望突破千辆大关，预计 2026 年底车队规模有望进一步扩张至 2000-3000 台。

2.3、竞争优势一、自主研发全栈式自动驾驶技术，可适配多种车型平台与应用场景

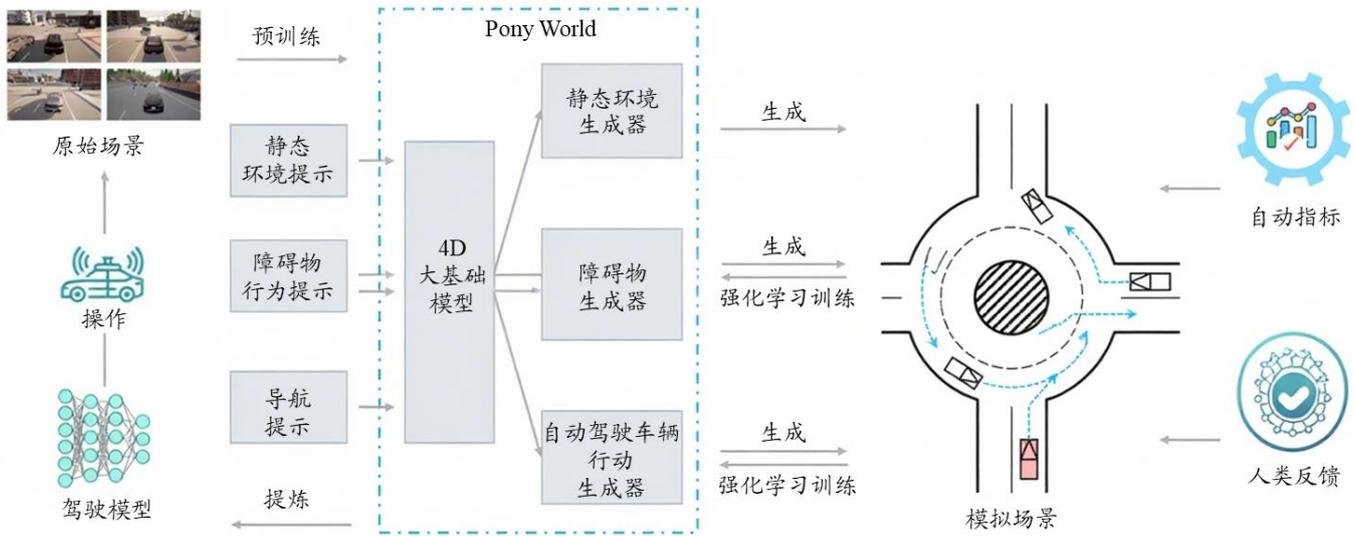
公司自主研发了跨车型虚拟驾驶系统（Vehicle-Agnostic Virtual Driver），这是一套全栈式自动驾驶技术，通过无缝整合自主研发的软件、硬件及服务，在各类场景中提供安全可靠的自动驾驶出行服务。该虚拟驾驶系统可适配多种车型平台与应用场景，在各类路况下为广泛用户群体带来极具吸引力的定制化自动驾驶体验。

2.3.1、PonyWorld：可用于提升自动驾驶系统的性能，助力解决更多 corner case

PonyWorld 是世界模型，是一种训练自动驾驶系统的方法，可以让自动驾驶系统在 AI 生成的场景中“边练边学”，“教”自动驾驶系统如何处理多样和复杂的驾驶条件，进而提升自动驾驶系统的性能。PonyWorld 由三个关键组件组成：生成真实场景和传感器数据的能力、高保真模拟系统、一套全面的评估指标，其中高保真模拟系统可创建一个高保真环境，在视觉细节和动态响应方面精确复制真实世界条件。PonyWorld 可以自动生成驾驶场景和极端情况，供自动驾驶系统理解、适应和做出驾驶决策，有助于帮助自动驾驶系统在高保真模拟系统中训练，同时，还可以通过全面的评估指标来衡量自动驾驶系统的性能，并可以实施改进以增强自动驾驶系统。PonyWorld 为强化学习，相较于模拟学习，可以在模拟世界中生成更多的极端案例，提高真实世界中小概率事件在模拟世界中发生的概率，进而有助于自动驾驶系统处

理更多的 corner case，增强自动驾驶系统的性能。

图25: Pony World 可用于提升自动驾驶系统的性能，助力自动驾驶系统解决更多 coner case



资料来源：公司官网、开源证券研究所

2.3.2、“E2E”：简化自动驾驶系统的系统架构，提高整体性能

传统自动驾驶系统架构采用分层设计，需逐步完成感知、预测、规划与控制等环节，因易于实施而被多数自动驾驶企业采用，但效率和性能受限，通过采用 E2E（端到端）技术，公司精简了自动驾驶系统的架构，从传感器（摄像头、雷达）获取的原始数据作为输入，进而输出车辆的加速、刹车、转向等控制指令，提高了整体性能，可在复杂的路况及极端天气下提供卓越的功能。

表3: 四大关键技术模块助力端到端（E2E）技术方案提高自动驾驶系统整体性能

核心技术	解决问题	措施&作用
Learnable Metric Space (可学习度量空间)	场景模拟	模拟出和真实世界一致的车辆、行人等道路参与者的行为，通过鉴别器，在训练时判断模拟场景与真实场景的差距，帮系统优化模拟效果，从而让系统在虚拟环境中就能“练会”应对真实场景，减少对真实道路测试的依赖。
Knowledge Distillation from LLMs (从大语言模型(LLMs)蒸馏知识)	知识迁移	通过“知识蒸馏”技术，把大语言模型中蕴含的知识“压缩”到车载的轻量 E2E 模型中，从而让小模型在有限资源下，也能精准处理复杂场景，兼顾效率和性能
Self-Supervised Interpretation Model (自监督解释模型)	数据效率	用“无标记数据”训练模型，人工只需核对模型自动标注的结果，让系统能自己解决决策逻辑
Learnable Optimization Model (可学习优化模型)	物理合规	用深度学习学人类驾驶行为，用数学公式确保动作符合物理规律，避免系统作出“反物理”的危险动作，让自动驾驶更可靠

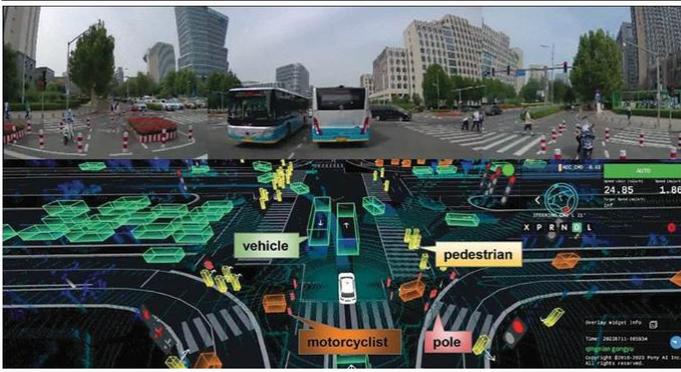
资料来源：公司公告、开源证券研究所

2.3.3、感知与预测：采用大型 Transformer 框架，确保系统兼具高可靠性、高精度与低延迟特性

感知模块可以自动实现物体分割、检测、分类、跟踪和场景理解。在沙尘暴、大雨雪等恶劣天气条件下，公司的感知模块表现出优于人类驾驶员的感知能力，同时，为了弥补深度学习技术的模拟与现实的差距，公司在决策层添加确定性数学公

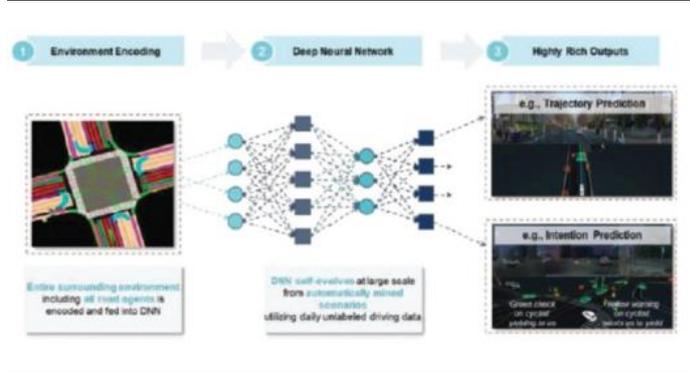
式和规则来表达人类知识和常识（例如，汽车通常不会越过路障，行人的速度通常不超过每秒 10 米），感知模块整合了多种模态的输入，通过单一模型精准检测各类不同物体，可提升感知精度。预测模块基于多种数据（包括感知模块的输出、原始传感器数据以及类似道路参与者的历史决策数据），来预测其他车辆、行人及其他物体的移动与行为。

图26：公司感知模块可以自动实现物体分割、检测、分类、跟踪和场景理解



资料来源：公司公告

图27：公司预测模块可以提供一系列预测轨迹，并给出指定的发生概率



资料来源：公司公告

2.3.4、规划与控制：通过博弈论和基于学习的规划确保安全

规划与控制模块旨在基于感知和预测模块的输入，规划并执行安全、舒适且高效的道路行驶动作，不仅能根据周边环境和附近道路参与者的行为指令车辆行驶，还能选择最优路线、实现平稳加减速和合理变道，构成了安全、舒适且高效的自动驾驶体验；公司运用博弈论对自动驾驶车辆与行人、骑行者等其他道路参与者之间的互动进行建模和分析，旨在构建更安全、更高效的交通系统，同时，为确保自动驾驶车辆能像人类一样行驶，公司基于人类反馈的强化学习（RLHF）对决策系统进行了优化。

2.3.5、数据和基础架构：快速迭代、可扩展部署和高效测试的基础

自动驾驶技术的成功落地与规模化应用，离不开一整套完善的配套软件基础设施。从实时车载操作系统与监控系统，到离线仿真与机器学习训练平台；从数据采集记录系统，到离线数据分析与挖掘工具，公司已构建起全方位的技术能力，为软硬件开发全流程的快速迭代、高质量系统的规模化开发及高效测试提供支撑。

2.4、竞争优势二、已拿到北上广深无人商业化牌照，具备至少 2-3 年的领先时间

公司已拿到北上广深无人商业化牌照。在中国，地方监管机构在授予道路测试和商业运营许可证之前制定了严格、全面的标准，以确保自动驾驶汽车的安全性和商业可行性。公司是中国首批在中国所有四个一线城市获得运营全无人驾驶汽车许可证的公司之一，具备先发优势。

Robotaxi 公司需按阶段获取商业化牌照，相较于新进入者，公司具有至少 2-3 年的领先时间。据公司公告，在现行监管框架下，中国四个一线城市各颁发两类机器人出租车许可证：一类用于有安全驾驶员在场的自动驾驶机器人出租车，另一类用于全无人驾驶机器人出租车。在每个类别中，都有三种特定类型的许可证：测试许可证、面向公众的许可证和收费许可证。一线城市通常分阶段授予 Robotaxi 许可

证，每个连续阶段都会施加更严格的技术和作要求，例如测试里程和脱离率。初始许可证是测试许可证，允许自动驾驶技术公司在测试区域内测试其自动驾驶汽车。然后，该公司可以申请面向公众的许可证，允许测试车辆在所有开放道路上免费载客。当达到最先进的阶段时，自动驾驶公司可以获得收费许可证，允许其运营自动驾驶汽车用于商业服务（例如网约车服务）。以上海为例，公司 2023M7 拿到测试牌照，2025M7 拿到商业化牌照，共花费 2 年时间，相较于新进入者，公司具有 2-3 年的领先时间。

2.5、竞争优势三、车辆成本下降，预计 2026 年实现单车盈利

第七代 Robotaxi 车型 BOM 成本下降 70%，有望于 2026 年实现单车盈利。2025 年 4 月 23 日，公司发布三款第七代 Robotaxi 家族量产车型，第七代 Robotaxi 车型拥有 100% 车规级零部件、自动驾驶套件总成本较前代下降 70%、平台化适配设计的三大亮点，并成为全球首个基于车规级芯片实现 L4 级全场景无人驾驶能力的系统方案，据 CEO 彭军表示，目前 Robotaxi 单车成本在 27 万元左右，预计将在 2025 年-2026 年有望实现单车盈利。

2.6、竞争优势四、2025 年为量产元年，未来三年剑指万辆 Robotaxi

2025 年为量产元年，未来三年剑指万辆 Robotaxi。截至 2025 年 4 月 10 日，公司在中国运营着 270 多辆 Robotaxi，同时，据 CEO 彭军称，2025 年是 Robotaxi 量产元年，预计 2025 年有望推出 1000 多辆 Robotaxi，计划在未来三年内让 1 万辆自动驾驶出租车上路运营。

图28：多款第七代 Robotaxi 车型启动量产



资料来源：公司官网

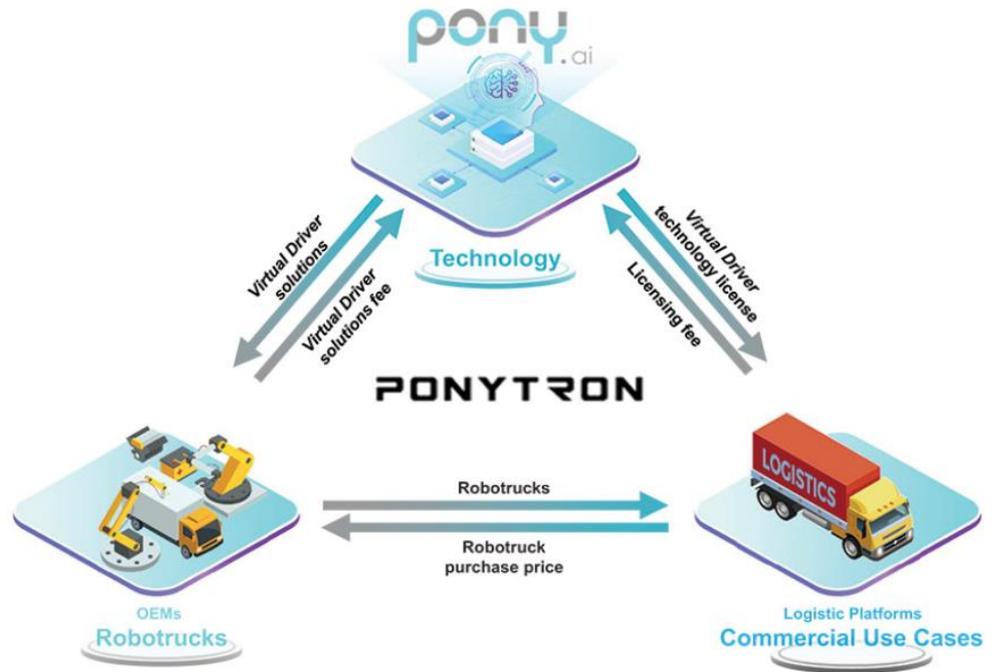
3、Robotruck 赛道：千亿赛道渗透正加速，无人编队助力公司进入跨省货运时代

3.1、Robotruck 为内置自动驾驶技术的无人自动驾驶卡车，2030 年市场规模有望超千亿

Robotruck 是指内置自动驾驶技术的卡车，用于公路货运的无人自动驾驶卡车。Robotruck 与传统卡车相比具有成本优势，Robotruck 能够以较低的成本缓解驾驶员短缺问题，适用于长途货运；同时，Robotruck 通过路线规划和车队调度能够帮助物流公司提升运营效率，创造更高收益。

Robotruck 产品服务由整车厂、L4 技术供应商提供，为物流公司提供长途货运服务。从产业链上下游来看，Robotruck 服务面向物流公司，为物流公司提供长途货运服务，并收取货运费用，Robotruck 产品服务由整车厂、L4 级无人驾驶技术供应商共同提供。

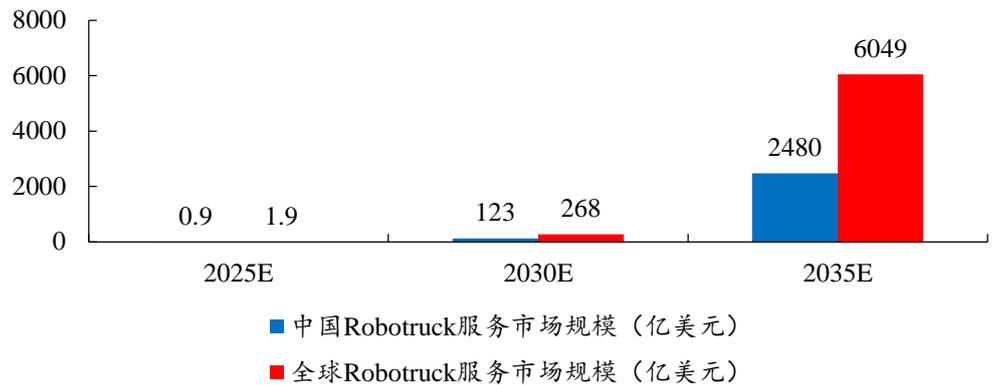
图29：Robotruck 产品服务由整车厂、L4 技术供应商提供，为物流平台提供货运服务



资料来源：公司公告

Robotruck 服务市场快速增长，2030 年剑指千亿市场规模。Robotruck 服务市场规模代表客户为 Robotruck 服务支付的物流费用总额，以服务的总货运价值 (GTV) 衡量。得益于 Robotruck 能够以较低的成本缓解驾驶员短缺问题，全球 Robotruck 服务市场有望不断增长，据弗若斯特沙利文数据，2030 年全球/中国 Robotruck 服务市场规模分别有望达 268/123 亿美元，2025-2030 年全球/中国市场规模 CAGR 分别为 169%/166%。

图30: Robotruck 服务市场快速增长, 预计 2030 年剑指千亿市场规模



数据来源: 弗若斯特沙利文、公司招股说明书、开源证券研究所

3.2、竞争优势一、上下游产业链合作, 已构建“技术+车辆+场景”黄金三角

上下游产业链合作, 构建“技术+车辆+场景”黄金三角。2022年11月1日, 小马智行宣布与战略合作中国外运股份有限公司、三一集团进一步深化合作, 成立三方战略联盟, 联手打造智慧物流“技术+车辆+场景”黄金三角。同日, 一骥智卡(公司与三一重卡的合资公司)生产的智能重卡首批车辆下线, 交付于青骓物流科技公司(公司与中国外运成立的智慧物流公司), 首批交付规模为30辆, 未来三年内, 青骓物流将进一步向一骥智卡采购500辆智卡。

图31: 公司与卡车制造方、物流服务方深度合作, 塑造行业首个“技术+车辆+场景”的黄金三角



资料来源: 公司官网

3.3、竞争优势二、无人编队带来成本优势，跨省货运具备先发优势

“1+N”编队自动驾驶可实现一辆领航车和多辆跟随车，仅需要一名领航车安全员监督，可降低运营成本。公司发布编队自动驾驶解决方案“驼灵”，推进自动驾驶卡车技术无人化进程，已在北京、广州获准开展自动驾驶卡车编队测试，编队方案可实现一辆领航车和多辆跟随车的行驶，车辆均为L4级自动驾驶卡车，仅需要一名领航车安全员监督。“驼灵”方案可降低运营成本，提高运输效率。

图32：“1+N”编队自动驾驶可降低运营成本，提高运输效率



资料来源：公司公众号

Robotruck 单车已进入商业化运营阶段，“1+N”编队进入后车主驾无人测试阶段，已进入跨省货运阶段具备先发优势。2024年1月，公司获准在北京开启智能网联重型卡车商业化运营；2025年1月，公司获准卡车编队跟随车无人化测试及货运服务，开启“1+N”编队自动驾驶跟随车主驾无人测试。同时，截至2024年，货运网络已覆盖京津冀、珠三角、长三角等核心区域，并正式开启跨省货运时代，具备先发优势。

4、盈利预测与投资建议

4.1、盈利预测

收入端：我们预计公司 2025-2027 年收入为 0.86/1.12/1.60 亿美元，对应同比增速 14.0%/31.5%/41.9%。

Robotaxi 自动驾驶出行服务：公司第七代车型已实现大幅降本，具备规模化量产基础。公司与下游平台、运营方积极开展合作，随一线城市 Robotaxi 相关政策逐步开放，有望实现单车经济模型转正；随运营区域车队密度提升规模效应显现，自动驾驶出行服务业务有望实现扭亏。我们预计公司该业务 2025-2027 年收入为 0.17/0.37/0.69 亿美元，同比增速为+132%/+118%/+87%。

Robotruck 自动驾驶卡车服务：公司已与卡车制造方、物流服务方深度合作，塑造行业首个“技术+车辆+场景”的黄金三角，量产销售场景得到保证，同时，公司已获得编队自动驾驶跟随车主驾无人测试资格，随公司智卡逐步交付，公司自动驾驶卡车服务有望实现逐步增长。我们预计公司该业务 2025-2027 年收入为 0.37/0.38/0.49 亿美元，同比增速为-8%/+2%/+30%。

Licensing & Applications：公司主要包含智能驾驶解决方案、增值服务及车联网（V2X）产品和服务收入。我们预计公司该业务 2025-2027 年收入为 0.32/0.38/0.42 亿美元，同比增速为+15%/+20%/+10%。

毛利率端：随着公司 Robotaxi&Robotruck 业务逐渐放量，我们预计公司 2025-2027 年毛利率分别为 16%/18%/21%。

利润端：随着收入规模快速扩张摊薄费用，我们预计 2025 年起费用端规模效应将显现。综合来看预计 2025-2027 年归母净利润分别达-2.2/-2.1/-2.0 亿元。

表4：预计公司 2025-2027 年公司归母净利润分别为-2.2/-2.1/-2.0 亿元

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
收入（百万美元）	71.90	75.03	85.51	112.41	159.53
YoY	5.1%	4.3%	14.0%	31.5%	41.9%
Robotaxi	7.68	7.27	16.87	36.73	68.71
YoY	-14%	-5%	132%	118%	87%
Robotruck	25.02	40.37	37.14	37.88	49.24
YoY	12%	61%	-8%	2%	30%
Licensing & Applications	39.20	27.39	31.50	37.80	41.58
YoY	6%	-30%	15%	20%	10%
毛利率（%）	23.5%	15.2%	16.0%	18.0%	21.0%
研发费用率（%）	170.7%	320.1%	224.7%	170.9%	120.4%
销售、一般及管理费用（%）	52.0%	75.6%	63.0%	48.0%	33.8%
归母净利润（百万美元）	-124.81	-274.12	-220.97	-214.42	-201.15

数据来源：彭博、开源证券研究所

4.2、估值与投资建议

考虑到公司作为无人驾驶领先企业，基于业务的类似性，我们选取美股公司特斯拉（TSLA.O，积极布局 Robotaxi）、文远知行（美股 Robotaxi 公司）、Mobileye（美

股汽车芯片和 ADAS 解决方案公司) 作为可比公司, 考虑到公司仍处于快速成长阶段, 利润率尚未释放, 因此采用 PS 估值。

表5: 小马智行 PS 估值高于可比公司平均

证券代码	公司	货币单位	总市值 (亿美元)	总收入 (亿美元)			PS		
				FY2025E	FY2026E	FY2027E	FY2025E	FY2026E	FY2027E
TSLA.O	特斯拉(TESLA)	USD	13226	934.47	1,098.40	1,554.73	14.2	12.0	8.5
WRD.O	文远知行	USD	28	0.93	2.14	5.30	30.7	13.3	5.4
MBLY.O	Mobileye GLOBAL	USD	112	18.51	20.31	25.63	6.0	5.5	4.4
	平均						17.0	10.3	6.1
PONY.O	小马智行	USD	59	0.86	1.12	1.60	69.1	52.6	37.0

数据来源: Bloomberg、开源证券研究所 (注: 美股公司盈利预测来自 Bloomberg 一致预期, 市值按照 2025 年 9 月 15 日收盘价计算, 特斯拉 FY2025 区间 2025/1/1-2025/12/31, 文远知行 FY2025 区间为 2025/1/1-2025/12/31, Mobileye FY2025 区间为 2024/12/29-2025/12/27, 小马智行 FY2025 区间为 2025/1/1-2025/12/31)

我们预计公司 FY2025E-FY2027E 收入分别为 0.86/1.12/1.60 亿美元, 对应同比增速 14.0%/31.5%/41.9%, 对应归母净利润-2.2/-2.1/-2.0 亿美元, 公司当前股价对应 FY2025E-FY2027E 年 PS 分别为 69.1/52.6/37.0 倍, 高于其他行业可比公司; 我们认为, 公司作为全球无人驾驶领先企业, 具有稀缺性, 此外公司即将进入 Robotaxi、Robotruck 双业务放量时期, 高成长性业务带来一定估值溢价, 我们认为, 随着公司 Robotaxi 单车 UE 模型逐步转正, 公司 Robotaxi 车队数量有望呈现指数级增长, 进而 Robotaxi 服务收入有望实现快速增长, 公司估值具备一定合理性, 我们看好随着 Robotaxi 车辆数量增长给公司带来的高成长性, 首次覆盖给予“增持”评级。

5、风险提示

(1) Robotaxi 铺车进展不及预期: Robotaxi 铺车进展不及预期会导致公司收入不及预期, 将影响收入增长速度;

(2) 监管政策加剧: Robotaxi 进展速度受监管政策影响, 需若 Robotaxi 政策趋严, 或导致公司业务拓展受阻;

(3) 硬件价格降低不及预期: 硬件价格降低不及预期将导致量产节奏滞后, 对公司当期收入和财务状况造成不利影响。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万美元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	666	835	606	388	379
现金	426	536	306	85	53
应收账款	32	29	30	33	55
存货	-0	-0	-0	-0	-0
其他流动资产	209	270	270	270	270
非流动资产	81	216	226	239	257
固定资产及在建工程	15	17	27	40	58
无形资产及其他长期资产	65	199	199	199	199
资产总计	747	1,051	833	627	635
流动负债	48	71	74	84	294
短期借款	-0	-0	-0	-0	-0
应付账款	44	67	70	80	290
其他流动负债	4	4	4	4	4
非流动负债	4	11	11	11	11
长期借款	-0	-0	-0	-0	-0
其他非流动负债	4	11	11	11	11
负债合计	52	82	86	96	306
股本	1,419	2,228	2,228	2,228	2,228
储备	(740)	(1,288)	(1,509)	(1,723)	(1,924)
归母所有者权益	(677)	951	730	516	314
少数股东权益	11	18	17	16	15
负债和股东权益总计	747	1,051	832	627	635

现金流量表(百万美元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
税前利润	(125)	(275)	(222)	(215)	(202)
经营活动现金流	(115)	(115)	(213)	(197)	2
折旧和摊销	14	8	7	11	16
营运资本变动	23	146	(232)	(228)	(219)
其他	(27)	6	234	235	407
投资活动现金流	136	(181)	(17)	(24)	(34)
其他	142	(170)	-0	-0	-0
融资活动现金流	90	407	-0	-0	-0
股权融资	100	408	-0	-0	-0
银行借款	-0	-0	-0	-0	-0
其他	(10)	(1)	-0	-0	-0
汇率变动对现金的影响	(3)	(5)	-0	-0	-0
现金净增加额	108	110	(230)	(221)	(31)
期末现金总额	426	536	306	85	53
资本开支	(5)	(11)	(17)	(24)	(34)

利润表(百万美元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	72	75	86	112	160
营业成本	(55)	(64)	(72)	(92)	(126)
营业费用	-0	-0	-0	-0	-0
管理费用	(37)	(57)	(54)	(54)	(54)
其他收入/费用	(123)	(240)	(192)	(192)	(192)
营业利润	(143)	(286)	(232)	(226)	(213)
净财务收入/费用	-0	-0	-0	-0	-0
其他利润	18	11	11	11	11
除税前利润	(125)	(275)	(222)	(215)	(202)
所得税	0	-0	-0	-0	-0
少数股东损益	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
归母净利润	(125)	(274)	(221)	(214)	(201)
EBITDA	(121)	(262)	(209)	(202)	(189)
扣非后净利润	(148)	(125)	(274)	(221)	(214)
EPS(美元)	(1.40)	(2.40)	(0.61)	(0.60)	(0.56)

主要财务比率	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入(%)	5.1	4.4	14.0	31.5	41.9
营业利润(%)	16.1	(99.3)	18.6	2.8	5.9
归属于母公司净利润(%)	15.7	(119.6)	19.4	3.0	6.2
获利能力					
毛利率(%)	23.5	15.2	16.0	18.0	21.0
净利率(%)	(173.6)	(365.3)	(258.4)	(190.7)	(126.1)
ROE(%)	(18.2)	(27.0)	(28.0)	(38.0)	(57.4)
ROIC(%)	(0.2)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)
偿债能力					
资产负债率(%)	7.0	7.8	10.3	15.2	48.1
净负债比率(%)	(53.8)	(46.9)	(29.5)	2.0	76.5
流动比率	13.8	11.8	8.2	4.6	1.3
速动比率	13.8	11.8	8.2	4.6	1.3
营运能力					
总资产周转率	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
应收账款周转率	2.5	2.5	2.9	3.6	3.6
应付账款周转率	1.2	1.1	1.1	1.2	0.7
存货周转率	0	0	0	0	0
每股指标(美元)					
每股收益(最新摊薄)	-1.4	-2.4	-0.6	-0.6	-0.6
每股经营现金流(最新摊薄)	-1.3	-1.0	-0.6	-0.5	0.0
每股净资产(最新摊薄)	-7.5	8.5	2.1	1.5	0.9
估值比率					
P/E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P/B	0.0	1.8	7.3	10.3	16.6

数据来源：Wind、公司官网、开源证券研究所

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R4（中高风险），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境内专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非境内专业投资者及风险承受能力为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，属于商业秘密材料，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。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告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3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9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