



大模型上车，智驾真元年

开源中小盘 & 汽车行业2024 年中期投资策略

任浪（首席分析师）

证书编号：S0790519100001

邮箱：renlang@kysec.cn

赵旭杨（分析师）

证书编号：S0790523070004

邮箱：zhaoxuyang@kysec.cn

2024年5月9日

1、自动驾驶需求确定性高，商业模式构建进行时

自动驾驶变革出行体验，随着高阶自动驾驶功能陆续搭载，消费者自动驾驶认知得到启蒙。通过复盘自动挡与导航电子地图普及的历史，我们发现在驾驶场景中用户的核心诉求为轻松驾驶，符合这一核心诉求的产品往往具有（1）高频使用、（2）无感体验、（3）高用户粘性的特点。自动驾驶功能能够简化驾驶操作、缓解驾驶疲劳，有望重塑用户驾驶出行习惯，因而具有坚实的需求确定性，正逐渐成为影响消费者购车决策的重要参考要素。预计未来随着用户建立自动驾驶使用习惯、用户规模扩大，高阶自动驾驶的软件收费或将逐步提高，届时车企有望靠“卖自动驾驶软件”实现盈利。

2、Sora与世界模型共舞，智能驾驶升级加速

年初Sora横空出世，采用Transformer和Diffusion联合搭建算法架构，可生成分钟级视频，效果惊艳。此外生成的视频还有时间一致性、空间一致性、因果一致性等特点，被OpenAI称为世界模拟器。在自动驾驶领域各大玩家在近年致力于开发世界模型，可以在端到端自动驾驶时代有效帮助算法实现训练、测试验证乃至直接助力算法推理决策。对Sora和世界模型来说，两者具有相似的目标，具有相似的算法架构，有望相辅相成，Sora的出现有望对厂商构建世界模型提供启发。当前自动驾驶算法已经从模块化走向端到端，未来有望进一步进化，融合大语言模型形成强驾驶技巧叠加常识的智能体，加速自驾产业发展。

3、FSD入华可期，智驾真元年开启

特斯拉FSD进展迅速，端到端大模型加持下进一步完善。2024年2月，特斯拉开始向非特定人群推送FSD Beta V12.2.1，端到端自动驾驶走向大众，FSD渗透率实现快速提升；4月，FSD累计行驶里程突破10亿英里，强大的自动驾驶能力背后，是实现同频共振的领先算法、算力、数据。此外，特斯拉车型已经符合国内汽车数据安全4项合规要求，FSD入华指日可待。

4.推荐和受益标的：整车推荐：长安汽车；零部件公司推荐：德赛西威、经纬恒润-w、均胜电子、华阳集团、北京君正、晶晨股份、美格智能、华测导航、长光华芯等。**其他受益标的：**小鹏汽车-W、赛力斯、北汽蓝谷、江淮汽车、理想汽车-W、蔚来-SW、中科创达等。

5.风险提示：技术发展进度不及预期、市场需求不及预期、政策推进不及预期等。

目录

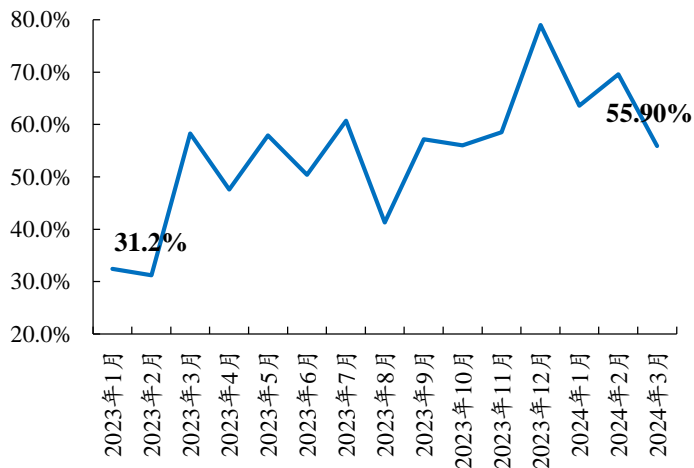
CONTENTS

- 1 自动驾驶需求确定性高，商业模式构建进行时
- 2 Sora与世界模型共舞，智能驾驶升级加速
- 3 FSD入华可期，智驾真元年开启
- 4 受益标的及风险提示

1.1 高阶自动驾驶密集落地，汽车智能化下半场加速演进

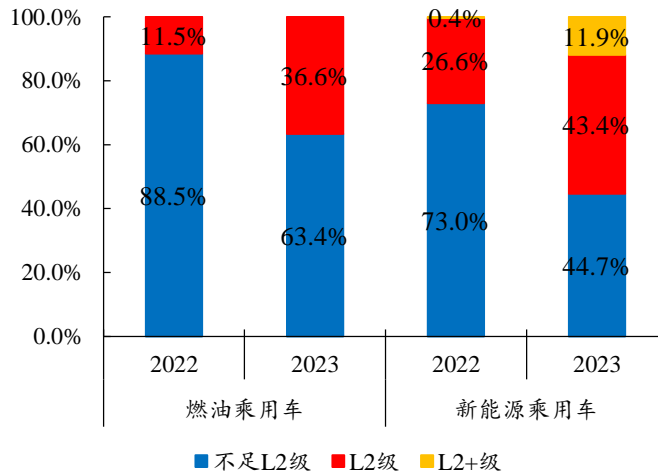
■ 车企纷纷加码汽车智能化，冲击自动驾驶高地。在智能化时代，车端的功能日益丰富，汽车正转型向智能移动终端；随着自动驾驶技术路线逐渐明朗，车企纷纷布局以人工智能为核心的自动驾驶，以在智能化时代取得先机并扩大影响力：比亚迪宣布将在智能化领域投入1000亿元，目前整车智驾团队工程师已有超4000人；华为智能汽车解决方案BU成立至2023年累计投入超300亿元，研发团队规模达到7000人；小鹏汽车公布其每年对包括智能驾驶的AI技术研发投入约35亿，现有团队近3000人，2024年将要扩展到4000人；理想汽车也表示其智驾研发团队在2024年底将扩张到2000人；此外，上汽、蔚来、吉利等车企也在持续布局自动驾驶领域。车企正加速布局自动驾驶领域，车辆自动驾驶能力迅速提升。

图1：智能新车占上市新车的占比越来越高



数据来源：汽车之家研究院公众号、开源证券研究所

图2：L2及以上的辅助驾驶功能装车率快速提高

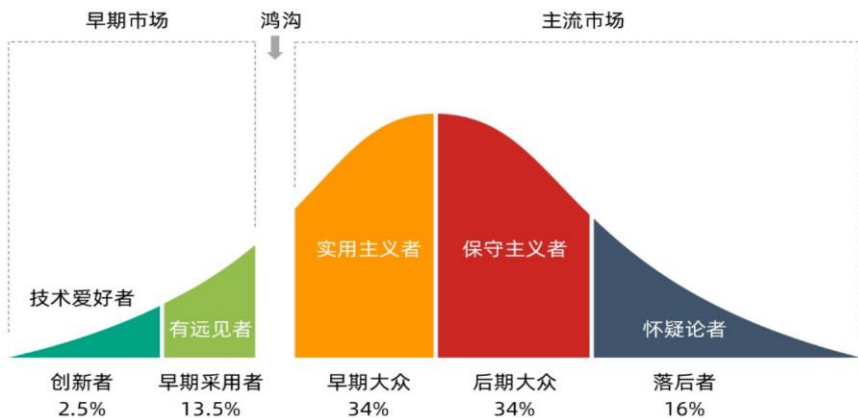


数据来源：乘联会公众号、开源证券研究所

1.2 自动驾驶待跨鸿沟，消费者需求意愿至关重要

- 技术采纳生命周期理论认为，新技术/产品被用户接受是分阶段的。根据该理论，**高阶自动驾驶仍处于早期市场**。根据乘联会、汽车工业协会等数据计算，2023年乘用车L2辅助驾驶（不含高阶自动驾驶）搭载率约38.96%，L2辅助驾驶因其较低的价格与简单可靠的功能，已经取得用户的信任，实现鸿沟的跨越；但是**高阶自动驾驶仍处于早期市场阶段，2024年1-2月高速NOA与城市NOA的渗透率约7.62%与3.85%**，到主流市场仍需要跨越巨大的鸿沟，首要任务是博得实用主义大众的选择。
- **高频使用、无感体验、高用户粘性是满足消费者驾驶场景偏好的重要因素。**（1）高频使用：反映产品是否满足驾驶场景的功能性需求，高频使用的产品一定是场景中最必不可少的产品，其功能是围绕核心需求展开。（2）无感体验：决定产品能否在驾驶场景被优先选择，消费者愿意为以最少方式提供最大便利的产品买单。（3）用户粘性高：产品深入消费者习惯，稳定用户群体加速渗透率增长，当产品具有一定规模的稳定用户后，则会产生一定的扩散效应，观望中的消费者通过口口相传或亲身体验，快速转化为用户，愿意为产品买单的人有望滚雪球式增多。

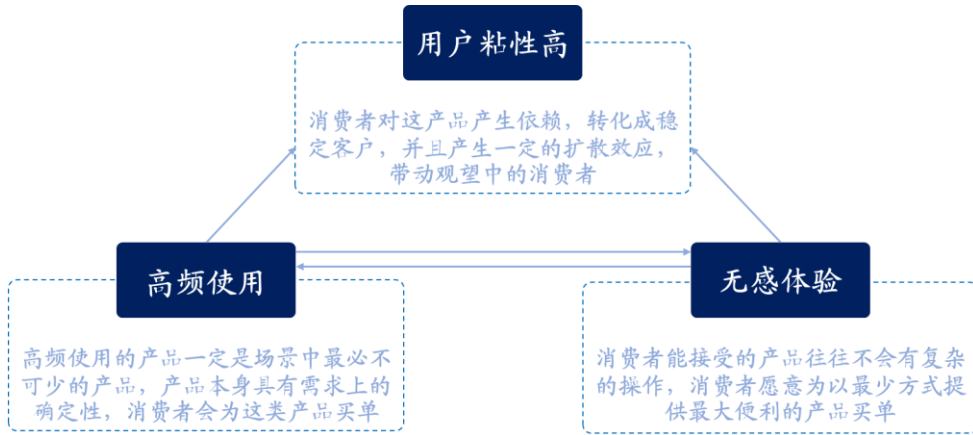
图3：创新扩散曲线将市场分为早期市场与主流市场，其中有五类人群



资料来源：智车星球公众号

KYSEC

图4：高频使用、无感体验、高用户粘性是消费者驾驶场景偏好的重要因素



资料来源：开源证券研究所

1.3 自动驾驶需求确定性强，渗透率有望快速提高

■ 自动驾驶契合消费者需求，逐渐成为影响消费者购车的重要因素

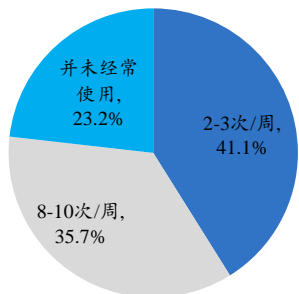
■ (1) 高频使用：根据亿欧智库调研数据，在车辆具有高速NOA功能的用户当中，有41.1%的用户每周使用高速NOA功能2-3次，有35.7%的用户每周使用该功能高达8-10次；在车辆具有城市NOA功能的用户当中，有40.6%的用户每周使用城市NOA功能2-3次，另外更是有25.0%的用户每周使用该功能高达8-10次。

■ (2) 无感体验：人驾会大量消耗驾驶员的体力与精力，长时间开车带来的驾驶疲劳不可避免。与以往汽车的发展迭代相比，自动驾驶最大的不同在于将人从驾驶中解放出来，驾驶员不仅不用机械重复动作、时刻集中注意，还能够节省出大量的时间与精力用于更有价值的事情，自动驾驶技术为驾驶员提供了极大的便利。当前，驾驶员可以不知道车上传感器如何工作、车辆如何决策，但在可以使用的路段，高阶自动驾驶已经能够暂时替代驾驶员的大部分职能。伴随着互联网成长起来的千禧一代已经成为汽车购买的生力军，消费者所看重的不再只有汽车的功能性与实用性，舒适性与个性化也成为重要考量因素。减轻驾驶疲劳是当前消费者最急迫的需求，而自动驾驶能够缓解驾驶疲劳，带来出行的无感体验，具有极大的用户价值。

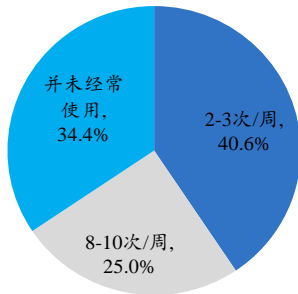
图5：35.7%的用户使用高速NOA达8-10次/周

图6：25.0%的用户使用城市NOA达8-10次/周

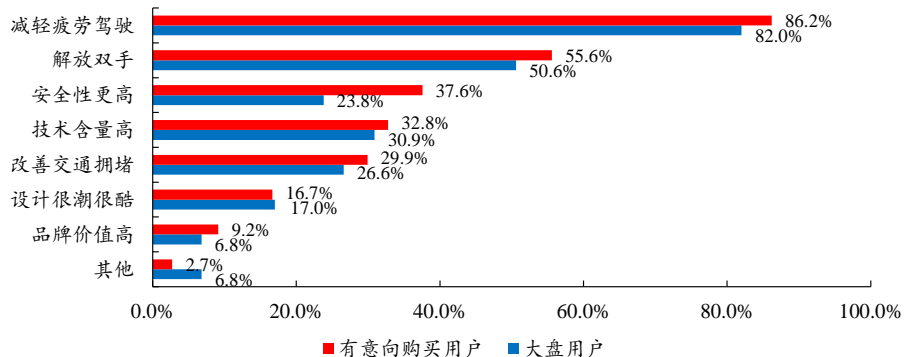
图7：缓解驾驶疲劳是消费者最关注、最迫切的需求



■ 2-3次/周 ■ 8-10次/周 ■ 并未经常使用



■ 2-3次/周 ■ 8-10次/周 ■ 并未经常使用



■ 有意向购买用户 ■ 大盘用户

资料来源：亿欧智库、开源证券研究所

资料来源：亿欧智库、开源证券研究所

数据来源：易车研究院公众号、开源证券研究所

1.3 自动驾驶需求确定性高，渗透率有望快速提高

■ 自动驾驶契合消费者需求，逐渐成为影响消费者购车的重要因素

■ (3) 高用户粘性：当前的辅助驾驶功能已经具有高用户粘性，反映了功能正在塑造用户习惯，逐渐成为不可替代的功能，这是消费者接受自动驾驶技术最直观的展现。在用户层面，根据亿欧智库调研数据，在车辆具有高速NOA功能的用户当中，有42.9%的用户在每次途径高速与高架时都会开启高速NOA功能；在车辆具有城市NOA功能的用户当中，有31.2%的用户在任何场景都会开启城市NOA功能。在行驶里程渗透率层面，依据小鹏汽车数据，2023年在能够使用NGP与XNGP的路段，已经有40%的里程都是辅助驾驶系统自己行驶。除此以外，在行驶里程上，根据特斯拉的数据，截至2024年4月，特斯拉FSD累计行驶里程已经突破10亿英里，并且还在持续扩张中。用户使用自动驾驶功能的里程不断增加、使用的频率不断增加，成为用户习惯的一部分，反过来也塑造了用户对于购车的选择。

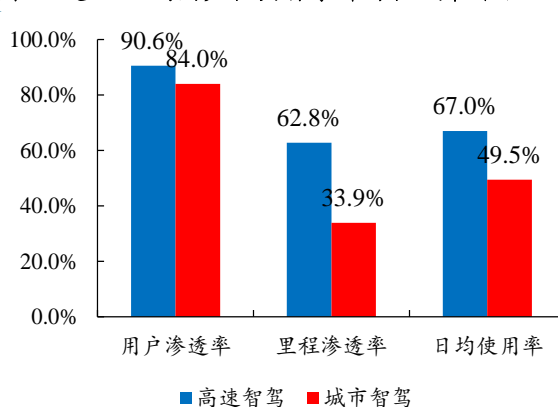
图8：2024春节华为ADS单日最长行驶时间超20小时



资料来源：华为智能汽车解决方案公众号

KYSEC

图9：超1/3小鹏用户在具备条件时在城市开启XNGP



资料来源：小鹏汽车公众号、开源证券研究所

表1：2024春节期间智驾领先厂商拥有更高里程渗透率

厂商	年份	行驶总里程 (万公里)	智能辅助驾驶总里程 (万公里)	里程渗透率
理想	2023	12201.6	2135.2	17.5%
	2024	51792.4	7473.2	14.4%
蔚来	2023	27669.9	3913.6	14.1%
	2024	26765.1	6380.7	23.8%
小鹏	2023	9026.7	2574.8	28.5%
	2024	21404.0	6977.7	32.6%
HUAWEI ADS	2024	14102.1	4621.5	32.8%
阿维塔	2024	1484.6	513.1	34.6%
零跑	2024	34880.0	2026.3	5.8%
极氪	2024	20796.9	2162.5	10.4%
比亚迪	2024	375645	11946 (LCC)	3.2%
魏牌	2024	5138	696	13.5%

资料来源：小鹏汽车公众号、蔚来公众号、理想汽车公众号等、开源证券研究所

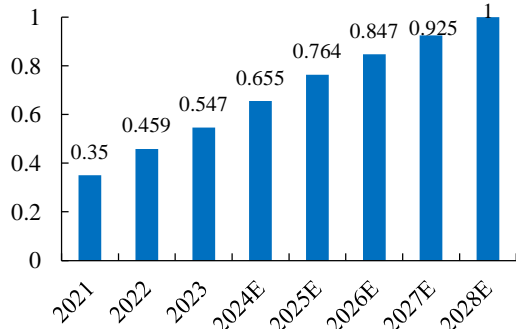
1.3 自动驾驶需求确定性高，渗透率有望快速提高

■ 消费者自动驾驶付费意愿出现倒挂，功能完成度是关键

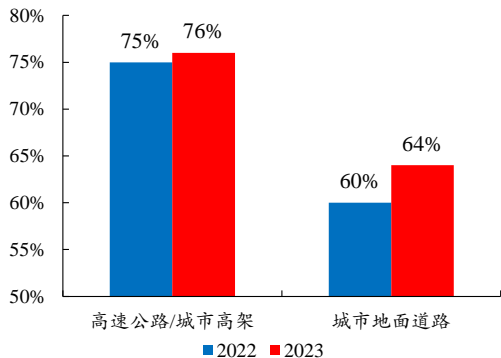
■ 未来智能驾驶配置渗透率有望持续提升，且随自动驾驶功能向高级化发展，三大因素将逐级强化，与消费者贴合将更加紧密。L2辅助驾驶主要聚焦在单一路段的单一功能，具有有限的ODD（设计运行范围），因而需要大量接管，消费者仍不愿为普通L2功能花费更多；高速NOA相对于普通L2功能ODD扩大，对用户来说能够在高速场景一直使用；而根据小鹏汽车数据，一位车主的平均总用车里程和用车时间中，城市道路占比高达71%和90%，城市NOA能够覆盖更广的使用场景，意味着用户疲劳的进一步降低，消费者使用自动驾驶的机会将更多，消费者培育新习惯的时间也将缩短，消费者买单的意愿理应更强。

■ 从现实层面看，消费者付费意愿与功能完成度挂钩。消费者对高阶自动驾驶已经具有初步的认知，对城市NOA等功能的兴趣也在提升。但总体上，消费者仍认为城市NOA没有高速NOA重要，这也导致非常普遍的“自动驾驶华而不实”观点，在付费意愿上出现“越高级，越不买单”的倒挂现象。我们认为这一现象的原因是当前阶段代表自动驾驶最前沿的城市NOA功能发展仍不成熟、尚未达到“可用”标准，产品价值并没有体现；反观高速NOA已经基本达到“好用”水平。

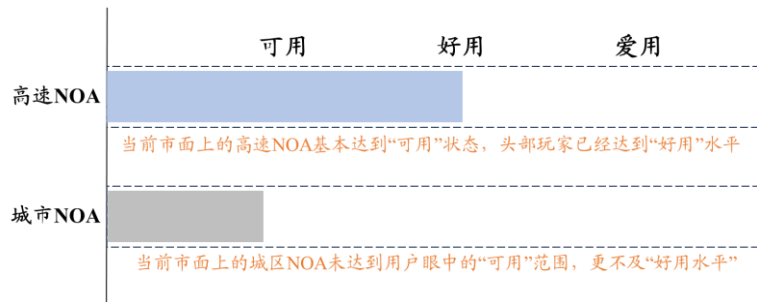
图10：ADAS配置率有望在2028年达到100% 图11：相对于城市自动驾驶，消费者更加偏好高速/高架 图12：当前城市NOA尚未及消费者眼中“可用”标准



数据来源：高工数据GGAI、地平线、开源证券研究所



数据来源：《2024麦肯锡中国汽车消费者洞察》、开源证券研究所

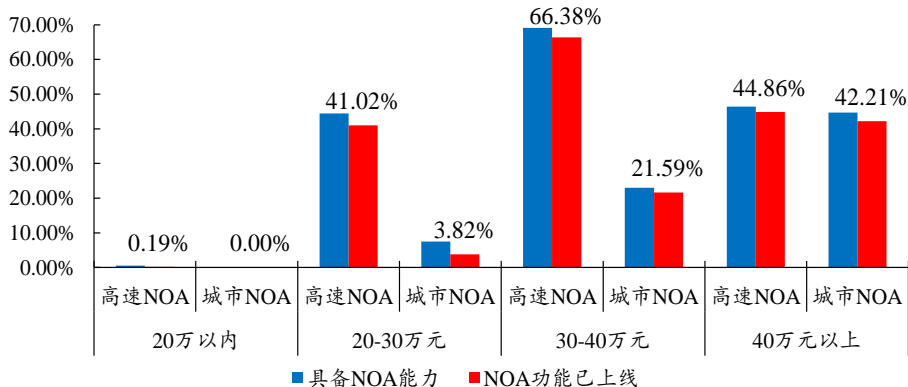


资料来源：地平线、开源证券研究所

1.4 降本：科技平权，供给驱动向需求驱动演变的关键

- **自动驾驶的角逐渗透至20万元以下乘用车市场。**早期大众多是实用主义者，其最重要的特点是希望看到竞争，其中一个原因是为了降低购买成本，因而对价格相当敏感。目前高阶自动驾驶功能的价格区间正在不断下探，2023年的新能源车中，高速NOA功能已经渗透至10-20万区间，城市NOA功能也已经下探至20-30万区间。根据中国乘用车市场的价格结构来看，2024年1-2月20万元以下价格区间的乘用车零售销量占到总销量达到70.5%，高阶智驾功能仍有广阔的渗透空间。
- **当前高阶自动驾驶成本高昂，使得自动驾驶只是少数人的游戏。**根据MAXIEYE的数据，目前L2级功能新车与无功能车型的终端差价在1万元，而高速NOA/城市NOA车型和与无功能车型的终端差价分别为2万元与3万元以上，这使得以NOA为代表的高阶自动驾驶难以普及。
- **15万元级市场或将成为自动驾驶决战战场。**小鹏汽车宣布将推出10-15万级别的A级汽车，并且将高等级的智能驾驶带入其中，未来也将推出十几款车型使便宜的自动驾驶时代快速到来。大疆宣布极致压榨硬件性能和算法优化成行平台方案能够在100TOPS算力内实现的“无图”城市领航功能，技术将逐渐普及至15万元级别及以上的各类车型，而整套方案成本仅为7000元。

图13：2023年高速NOA渗透至10-20万区间，城市NOA下探至20-30万区间



数据来源：九章智驾公众号、开源证券研究所

图14：大疆成行平台方案助力高阶智能驾驶标配时代到来

一个判断：高阶智驾标配的演进趋势

年份	车价 / 配置	8-15万	15-25万	25万及以上
2023年	低配	1V1R	1V1R	200-500TOPS+Lidar
	高配	7V+32TOPS	200-500TOPS+Lidar	200-500TOPS+Lidar
2024年	低配	1V1R	7V+32-100TOPS	200-500TOPS+Lidar
	高配	7V+32-100TOPS	10V+100TOPS	200-500TOPS+Lidar
2025年	低配	7V+32TOPS	10V+100TOPS	200-500TOPS+Lidar
	高配	7V+100TOPS	10V+100TOPS	200-500TOPS+Lidar
2026年	低配	7V+32-100TOPS	10V+100TOPS	L3异构控制器+激光
	高配	7V+100TOPS	10V+100TOPS+激光	L3异构控制器+激光

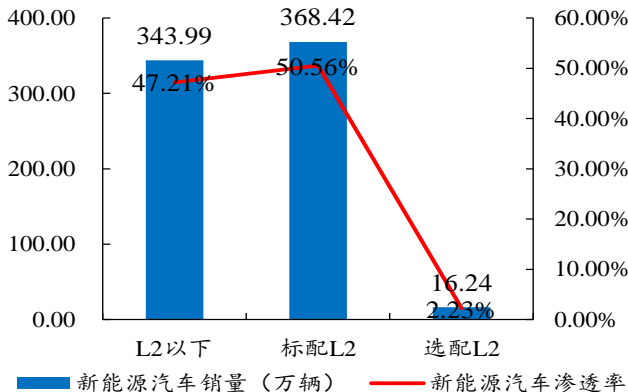
● 7V+32T成标配入门线 ● 100T以内高阶智驾标配 ● L3智驾探索将有成果

资料来源：2024中国电动汽车百人会论坛、大疆车载

1.5 车企自驾收费方案不尽相同，以价换量培育用户认知

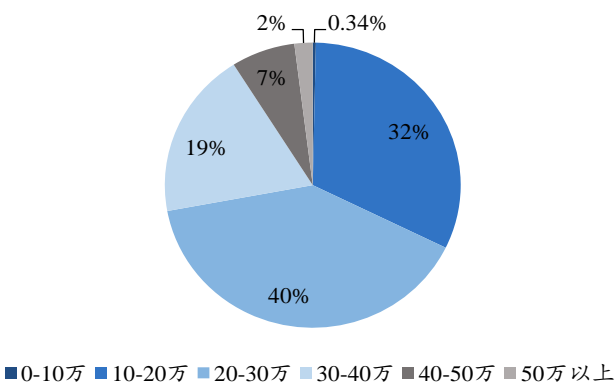
■ L2及以上辅助驾驶功能搭载车型价格不断下沉，软硬捆绑为主要收费方案。根据高工智能汽车数据，搭载L2（含以上）功能的车型，其交付均价已经由2018年的33.61万元下探到了2022年的25.15万元。在自动驾驶成为竞争焦点的当下，L2功能成为车企难以忽视的智能化标签，车企也愿意更多车型搭载L2功能以增加卖点。车企多采用软硬捆绑方案，即L2功能的价格包含在车价中，购车后无需单独付费开通L2软件功能。尽管L2功能的成本在下降，但是软件与硬件的成本并不为0，可以发现在2023年上半年，搭载L2（含以上）功能的车型的交付均价回升至26.62万元，一定程度反映出在价格战愈发激烈的市场环境中，价格敏感的中低端车型会对L2功能进行更多的选装，以获取更强竞争力。

图15：2023年，标配L2渗透率超新能源车销量的50%



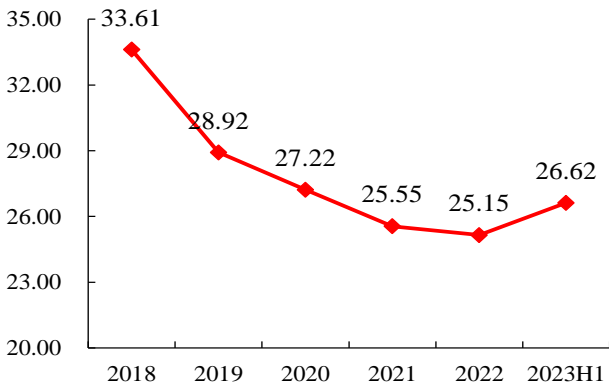
数据来源：九章智驾公众号、开源证券研究所

图16：32%的标配L2车型售价在10-20万区间



数据来源：九章智驾公众号、开源证券研究所

图17：标配搭载L2新车交付均价下移，2023H1回升



数据来源：高工智能汽车公众号、开源证券研究所
(单位：万元)

1.5 车企自驾收费方案不尽相同，以价换量培育用户认知

■ 车企对于城市NOA的标准收费方式可以分为四类，短期以价换量，长期将回归价值，有望实现自动驾驶软件盈利。城市NOA尚未广泛渗透，对于车企来说，当前阶段使得更多的用户能够触及自动驾驶，形成用户基本盘是首要任务，培育消费者对自动驾驶的认知已经成为市场共识，因而车企在各自的城市NOA收费基础方案上都做出力度相当大的优惠活动长期来看，随着消费者与车企对自动驾驶的价值达成共识，作为产品的自动驾驶或将成为主流，在实现一定的规模后，靠“卖软件”实现自动驾驶的盈利将成为可能。

图18：依据硬件标配/选装、软件免费/付费可将高阶自动驾驶收费模式分为四类 表2：车企对智驾采取短期以价换量策略



车型	原价	优惠	优惠后类型
蔚来全系	NOP+月度订阅价格380元	油车置换补贴含一年NOP+使用权 (价值4560元)	硬件标配, 软件免费
极越01	ROBO Drive Max买断标价4.99万元; 订阅990元/月	ROBO Drive Max限时终身买断优惠3万元; 限时免费订阅一年高级智驾功能 (价值11760元)	硬件标配, 软件免费
阿维塔12	阿维塔ADS高阶功能包永久订阅价格为32000元	限时下定全系赠送现价值26000元的华为ADS 2.0智能驾驶系统	硬件标配、软件免费
极氪001	ZAD智能驾驶辅助系统原价值35000元	限时下定用户与老用户可终身免费使用	硬件标配, 软件免费
智己LS6&L7	IM AD可进化驾驶辅助系统价值36800元	限时权益包括IM AD智能驾驶全功能包终身免费使用权	硬件标配, 软件免费
问界全系	ADS高阶包原价值36000元	现价值26000元	硬件选装, 软件付费
智界S7	ADS高阶包原价值36000元	限时下定可享20000元的华为ADS 2.0高阶智驾权益包	硬件选装, 软件付费
智己LS7	IM AD可进化驾驶辅助系统价值36800元	限时下定可终身免费使用	硬件选装, 软件免费
极狐阿尔法S HI	ADS高阶包原价值36000元, 现价值26000元	限时免费赠送	硬件选装, 软件免费
腾势N7	高阶智驾全享包价值15000元	2024年5月5日前下定可享10000元升级高阶智驾全享包 (5月权益)	硬件选装, 软件付费
昊铂GT	ADiGO Pilot价值56800元	限时赠送	硬件选装, 软件免费
小米SU7	Xiaomi Pilot Max价值26000元	2024年12月31日前下定小米SU7 Pro与Max版本可享终身免费使用权	硬件选装, 软件免费

资料来源：易车网、AutoLab公众号、开源证券研究所

资料来源：小米汽车发布会、Hyper昊铂公众号、智己汽车官网等、开源证券研究所 (统计日期截至2024年4月11日)

目录

CONTENTS

- 1 自动驾驶需求确定性高，商业模式构建进行时
- 2 Sora与世界模型共舞，智能驾驶升级加速
- 3 FSD入华可期，智驾真元年开启
- 4 受益标的及风险提示

2.1 Sora横空出世，世界模拟器惊艳世人

- Sora凭借惊艳的视频生成效果和分钟级的时长引领市场。前述视频生成模型所遇到的问题在Sora诞生后出现根本改变。2023年2月16日凌晨，OpenAI发布了文生视频大模型Sora，能够根据用户提供的文本描述生成长达60秒的视频，同时视频精准反应提示词内容，复杂、逼真、效果惊艳，引燃市场热情。
- 对比其他的视频生成工具，Sora的性能优异呈现出碾压式的优势。（1）视频时长：可生成时长长达1分钟的视频，并且品质优异、内容稳定；（2）场景复杂内容逼真：可生成主题精确背景细节复杂的场景，视频效果逼真。（3）语言理解能力优异：能够深入理解提示词并且精准、忠实表达。（4）灵活度高：可随意生成不同时长、长宽比、分辨率的视频。
- Sora是扩散模型和Transformer以及视频压缩网络的综合体。Sora的主干网络是Diffusion Transformer模型，在训练过程中采用了特殊设计的编码器将图像和视频信息进行编码，之后将视频数据压缩为隐变量，输入Diffusion Transformer模型中对模型进行训练。推理的过程中，将自然语言（文字）或者图像乃至视频作为提示词输入到模型中，通过扩散模型输出相应的去噪之后的隐变量并通过解码器将信息解码成为视频，即可输出品质优越的视频结果。

图19: Sora生成东京街头女士，场景复杂



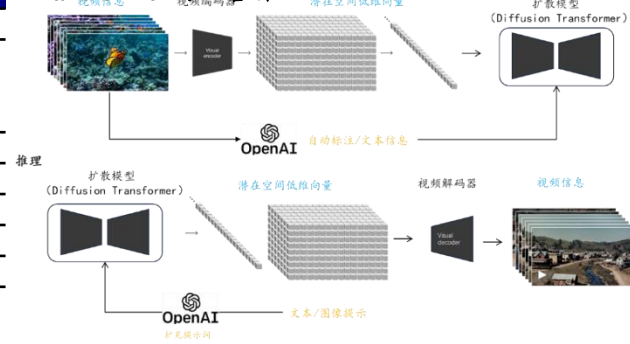
资料来源: OpenAI官网

表3: Sora的性能显著优于其他竞品

	Open AI sora	其他
视频时长	60秒	多至十几秒
视频长宽比	1920×1080与1080×1920之间任意尺寸	固定尺寸, 如16:9/9:16/1:1等
清晰度	1089P	Upscale之后达到4K
扩展视频	向前/向后扩展	仅支持向后扩展
视频连接	支持	不支持
运动相机模拟	强	弱
依赖关系建模	强	弱
影响世界状态(世界交互)	强	弱

资料来源: 元宇宙头条官方公众号、开源证券研究所

图20: Sora是视频压缩网络、扩散模型、Transformer的结合体



资料来源: OpenAI官网、开源证券研究所

2.1 Sora横空出世，世界模拟器惊艳世人

■ 起于视频生成，迈向世界模拟器

在对Sora进行大规模训练的过程中，OpenAI还发现模型具有更多的能力，即对现实世界的基础规律产生一定的理解。这使得它可以模拟现实世界中的人物、动物、环境等。

(1) **空间一致性**：Sora能够生成带有动态摄像头的运动视频，随着摄像头的移动和旋转，人物和场景元素在三维空间中始终保持一致的运动规律。

(2) **时间一致性**：在Sora生成的长视频中，元素之间通常能够保持较好的时空一致性，如即使动物被遮挡，或离开画面，在后续的视频中仍然能被较好的呈现。

(3) **因果一致性**：Sora生成的视频可呈现一定的因果关系。比如画家可在画布上留下笔触，人吃汉堡也能在汉堡上留下痕迹。

(4) **Sora还能够模拟人工过程**，如视频游戏，可用基本策略控制《我的世界》，无需特殊的微调，在Sora中提示“我的世界”即可实现。

图21: Sora生成的视频在动态变化的过程中，视频元素的3D形状和位置保持一致



资料来源：OpenAI官网

图22: Sora生成的长视频中，元素拥有较优的时间一致性，即使某段时间被遮挡仍能较好的呈现



资料来源：OpenAI官网

2.2 世界模型——理解世界，预测未来

■ 世界模型——预测未来的“梦境”

近期自动驾驶领域掀起开发世界模型的热潮，关于世界模型，谷歌在2018年发表了影响深远的论文《World Models》，对世界模型进行了定义——即根据世界运行的规律可以预测未来的“梦境”。人类的思考和行为会参考大脑中的“世界模型”，甚至人的感知亦是对外部世界的抽象和预测，而最简单的世界模型构成即为感知+记忆模块，将外部环境的信息压缩并理解进而预测未来。

■ 对自动驾驶而言，世界模型具有重要的意义：

- (1) 可以构建闭环的验证测试体系，对端到端算法来说，构筑闭环的验证体系难度大且必要性强；
- (2) 可以作为训练数据的生成器，生成诸多长尾场景供自动驾驶算法训练时使用；
- (3) 可以直接作为自动驾驶算法的决策器，当模型可以预测未来路况，其实也可以预测驾驶员应当执行的行为。

■ 目前已经有诸多玩家如特斯拉、英伟达、Wayve等玩家开始构建自己的世界模型。

图23：人类击打棒球反应时间极快，正是依靠大脑中的世界模型

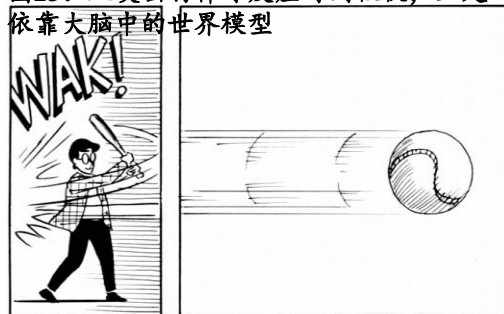


图24：人类的感知是基于对外部世界的抽象和预测

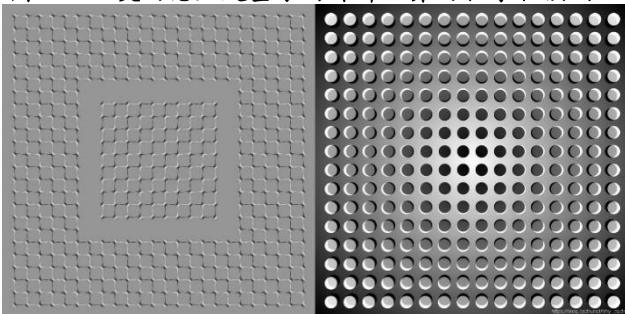
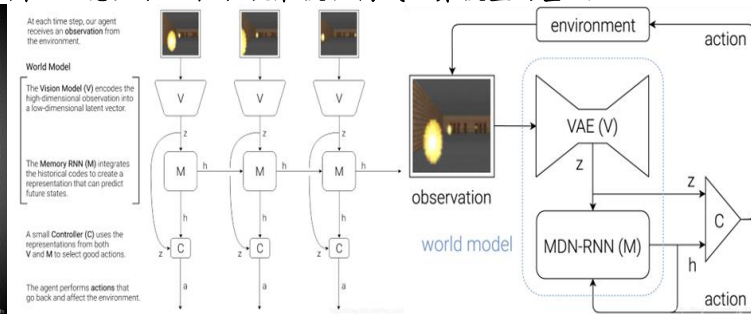


图25：感知、记忆、决策模块构成世界模型的基础



资料来源：《World Models》
(Schmidhuber等)

KYSEC

资料来源：《World Models》(Schmidhuber等)

资料来源：《World Models》(Schmidhuber等)

2.2 世界模型——理解世界，预测未来

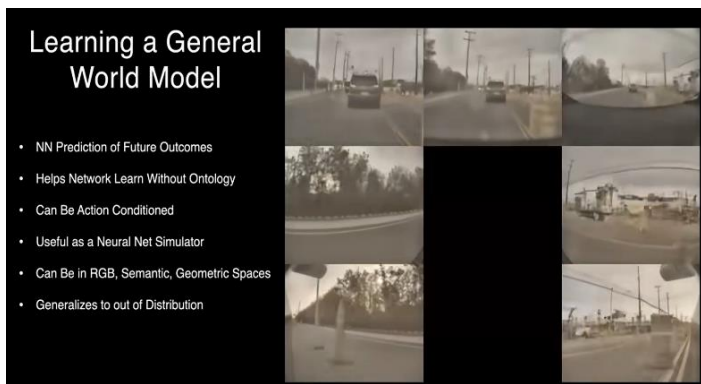
■ 自动驾驶领域，世界模型百花齐放

➤ 特斯拉的World Model

特斯拉在2023CVPR上对其端到端模型进行了简单的介绍，希望能够构建一个完整的4D神经网络，能够理解世界运行的规律。具体而言，世界模型可以根据过去的视频预测未来场景的演化，具体而言拥有几大功能：（1）预测未来；（2）在没有本体实体的情况下帮助网络学习；（3）行动本身可以作为生成的条件；（4）车辆本身的行为会影响生成的效果，比如左转右转会分别生成不同的视角。（5）可以用于仿真；（6）可以生成图像、几何空间的信息、语义信息等；（7）泛化性比较好。

世界模型呈现出对物理世界一定程度的模拟。特斯拉发现网络可以联合预测汽车周围8个摄像头的信息；同时各个摄像头的颜色保持一致，表明可以更好地预测传感器的特性；此外尽管开发者没有要求它以三维或者非三维的方式进行计算，但是网络自行理解了三维空间的概念，视频中运动的物体也具有一致性，通过自然语言的提示，模型可改变视角；其可根据要求以相同的起点生成不同的结局；对视频语料的适应性好，可以通过行驶记录、油管或者自己手机中的数据来训练这个模型。

图26：特斯拉的通用世界模型可以预测未来，实现多种功能



资料来源：智能车参考公众号

图27：通用人工智能模型可以根据提示词生成特定场景



资料来源：智能车参考公众号

2.2 世界模型——理解世界，预测未来

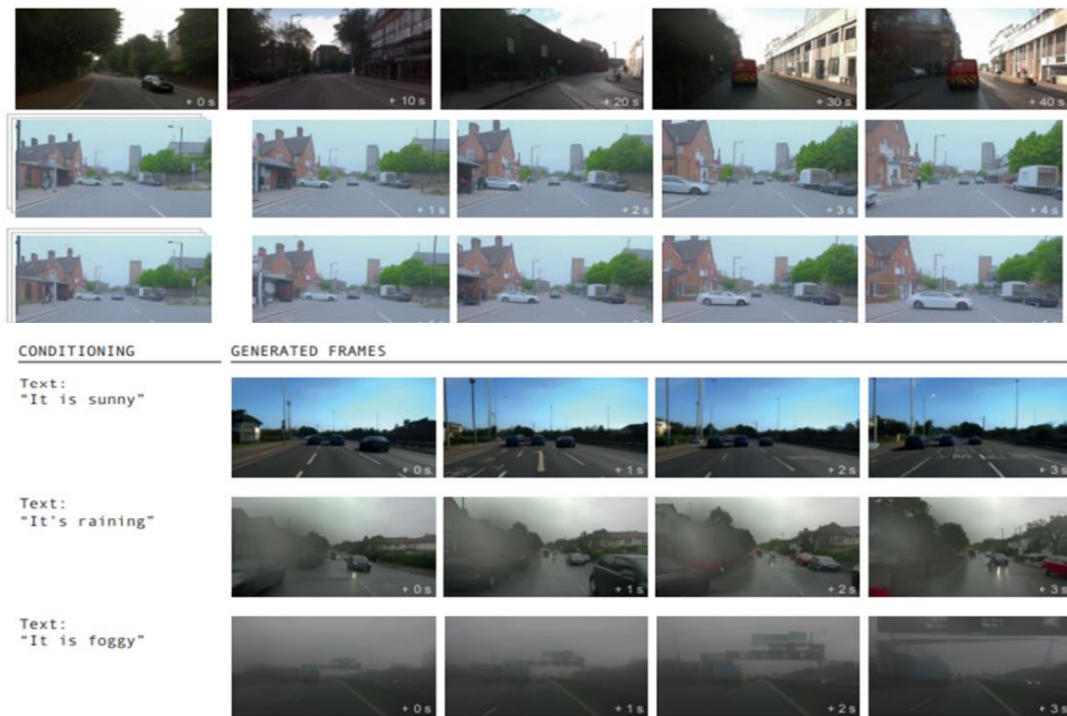
■ 自动驾驶领域，世界模型百花齐放

➤ Wayve的GAIA-1

GAIA-1亦可实现对场景的理解。英国的端到端自动驾驶公司Wayve.ai在2023年发布了GAIA-1模型，它可以依靠视频、文本和动作的输入生成逼真的视频。模型可以生成分钟级的视频，同时可以生成多种合理的未来，帮助自动驾驶模型的训练和仿真。

多模态数据训练后的模型亦呈现出对驾驶场景出人意料的认知。GAIA-1模型呈现出一些有趣的特点：（1）学习到了高级结构和场景动态：可以生成连贯的场景，其中的对象位于合理的位置并且展示出合理的交互状态，如路灯、道路规则、让路等，表明模型不仅记住统计模式，还理解控制世界上物体的排列和基本规则。（2）拥有强泛化性和创造性：可以产生训练集中尚未明确出现的对象和场景。（3）拥有情景意识：可以根据上下文的信息生成连贯的动作和响应，并展示出对3D几何的理解以及道路使用者决策过程中的因果关系的理解，如可反应道路不平整引起的视角俯仰等作用。

图28：GAIA-1可以根据语言提示生成各类场景



资料来源：《GAIA-1:A Generative World Model for Autonomous Driving》（Anthony Hu 等）

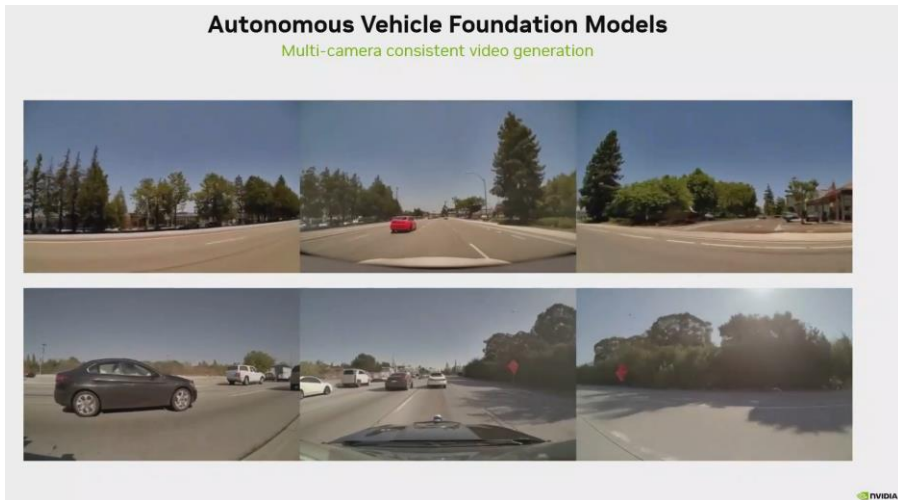
2.2 世界模型——理解世界，预测未来

■ 自动驾驶领域，世界模型百花齐放

➤ 英伟达

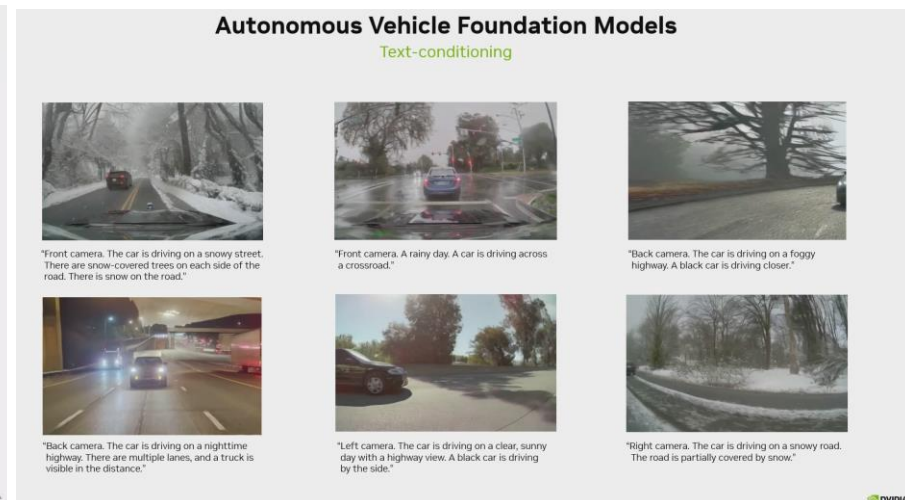
英伟达的基础模型基于多模态数据训练，可生成逼真且灵活变化的驾驶场景视频。英伟达在近期2024年GTC大会上也展示了其在该领域的新进展，通过将多模态数据输入模型训练并让模型预测未来驾驶场景，自动驾驶基础模型可以稳定生成多个摄像头拍摄到的逼真的驾驶场景演变，此外通过语言提示词也可以使得模型呈现的场景灵活变化，如告诉模型视角为前视摄像头，汽车正行驶在雪天的道路上，两侧道路的树木被雪覆盖，道路上也有雪散落，模型可以生成逼真的驾驶场景。

图29：英伟达的基础模型可生成稳定的多摄像头视角的视频



资料来源：2024春季GTC大会《Accelerating the Shift to AI-Defined Vehicles》

图30：英伟达基础模型可以通过提示词改变生成内容



资料来源：2024春季GTC大会《Accelerating the Shift to AI-Defined Vehicles》

2.3 Sora和世界模型殊途同归，互相促进推动自动驾驶前行

■ 发展目标趋同，采用技术相似，Sora和世界模型有望互相促进，共同前行

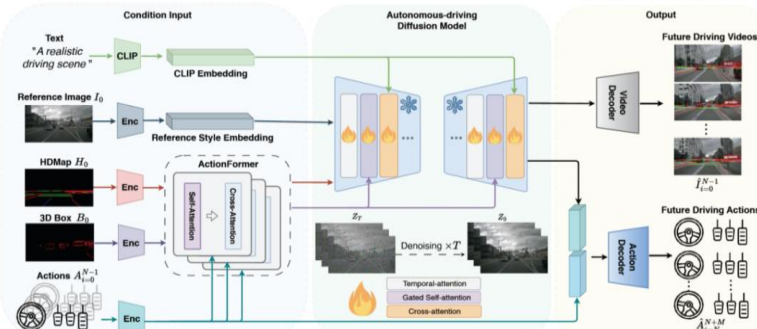
模拟真实世界，预测未来是共同的目标。Open AI给自己的Sora模型起名叫做World simulator（世界模拟器），无独有偶，视频生成公司Runway在接连发布了Gen-1和Gen-2视频生成软件后，表示将进军通用世界模型的构建，以更好的理解和预测视觉世界及其动态。在视频生成领域，要想实现进一步的视频生成效果提升，让模型理解物理世界的规律似乎为必经之路。在自动驾驶领域包括特斯拉、Wayve等公司均通过视频训练来构建自己的世界模型，各类玩家逐步走向相似的方向。

技术上来看，算法架构存在共性。从模型结构来看，无论世界模型、Sora，都采用编码器将复杂的外部世界编码、压缩成为潜在空间的向量，在潜在空间中预测未来，并将结果通过不同类型的解码器解码成为所需要的信息形式如点云、视频、控制信息等。而自动驾驶和视频生成的目标均为长时间的生成稳定性、前后一致性高的视频信息。

集结最优秀人才和资源，产业发展有望加速。我们已经看到Sora出现后，OpenSora、Vidu等新兴视频生成算法表现出优异的性能。我们认为视频生成、大模型领域以及自动驾驶领域汇集全球最优秀的人才和最丰富的资源，有望互相促进，Sora的构建和发展有望为自动驾驶带来启发，推动产业加速前行。

图31: Drivedreamer构建世界模型采用了Transformer和Diffusion结合的架构

图32: 国内团队采用U-Vit架构构建视频生成工具Vidu，效果惊艳



资料来源: 《DriveDreamer: Towards Real-world-driven World Models for Autonomous Driving》(Xiaofeng Wang等)

资料来源: 观察者网

2.4 端到端成为共识，大模型时代到来

■ 端到端自动驾驶已经成为市场共识

算法从基于规则逐步走向基于学习，从模块化走向端到端。自动驾驶逐步从基于规则走向基于神经网络，从感知到规控，越来越多的环节人工代码被神经网络所替代，模型的能力和适应性不断提升。

■ 端到端算法基本形成三大方向

目前端到端的自动驾驶算法逐步形成三大方向：**(1) 显式的端到端模型+自动驾驶**：将不同的自动驾驶算法环节神经网络化，并进行拼接形成端到端算法。**(2) 基础模型（隐式端到端）+自动驾驶**：采用大的神经网络，输入端对接传感器数据，输出端对接轨迹输出或控制信号输出。**(3) 大语言模型+自动驾驶**：通过对多模态的大语言模型进行提示，让大语言模型实现场景理解、决策、行为输出等步骤进而实现自动驾驶。

图33：算法从基于规则走向基于学习，从模块化走向端到端

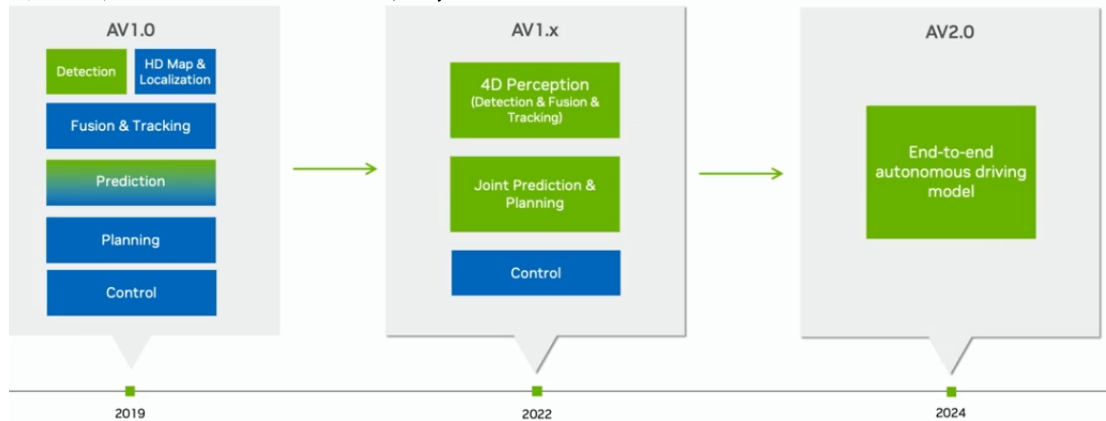
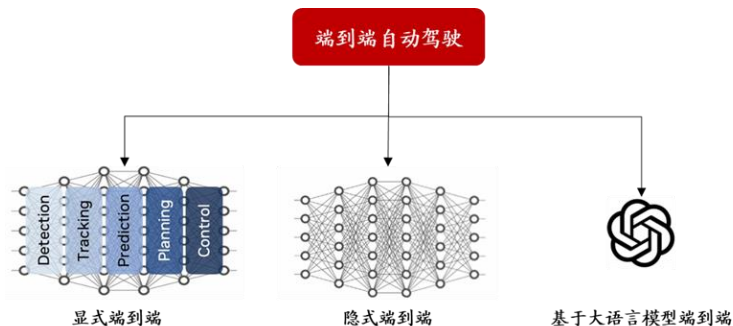


图34：端到端算法拥有显式、隐式、大语言模型等几类



资料来源：2024春季GTC大会《Introduction to Autonomous Vehicles》

资料来源：2024春季GTC大会《Revolutionizing AV Development With Foundation Models》、开源证券研究所

2.4 端到端成为共识，大模型时代到来

■ 远期大语言模型和端到端模型结合或许是可行的方向

- 解决长尾场景需要“常识”。经过海量的数据训练，神经网络可以处理诸多驾驶场景中的长尾问题，但当该长尾问题并未被训练过，或者该长尾问题在历史上就从未发生过，模型则难以处理。人类可以处理各类长尾场景主要基于人类驾驶之外的“常识”。因此最终，自动驾驶算法有望包含擅长驾驶的“端到端”模型，以及拥有一定“常识”的大语言/多模态模型，用以处理各类复杂场景。
- 在2024年春季GTC大会上，理想汽车提到一种基于DriveVLM的思路，意在将端到端模型和大语言模型相结合，使得自动驾驶系统同时具备系统1和系统2的能力。一方面，将大语言模型用于自动驾驶场景，涉及场景描述、场景分析、层级规划等递进式的思维链，解决驾驶中的长尾场景。另一方面，将传统算法的感知规控等环节和大模型得出的结果异步推进，相互验证，最终达到好的驾驶效果。测试中发现模型可良好的识别警察挥手等动作。此外，在2024年春季GTC大会上，英伟达也介绍了其即将在CVPR2024上发布的自动驾驶解决方案，由亦将大语言模型嵌入到自动驾驶基础模型中，实现对驾驶行为的监督和指导。

图35: 理想提出一种大语言模型和基础模型结合的方案

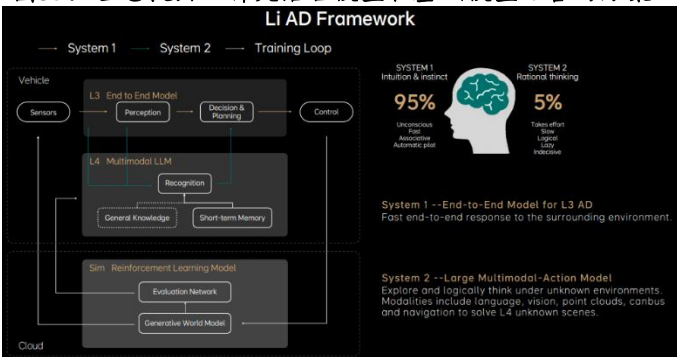
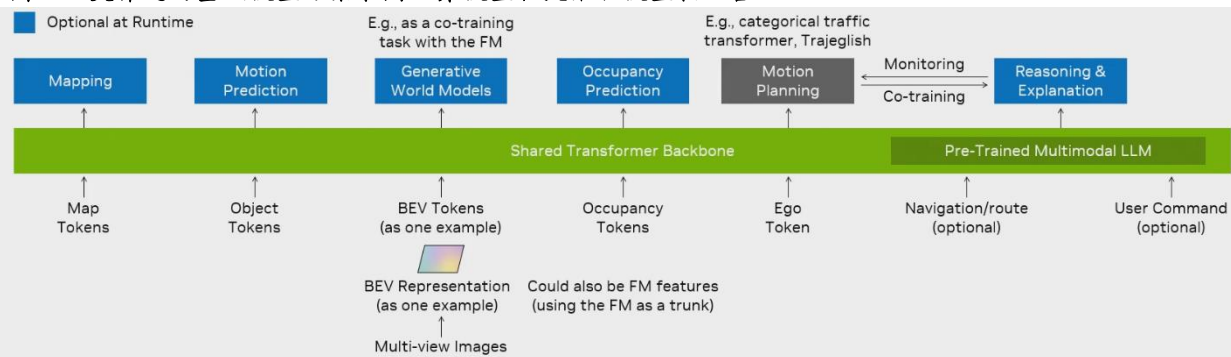


图36: 英伟达的基础模型方案采用世界模型和大语言模型相结合



资料来源: 2024春季GTC大会《AI驱动汽车科技创新发展》

资料来源: 2024春季GTC大会《Accelerating the Shift to AI-Defined Vehicles》

目录

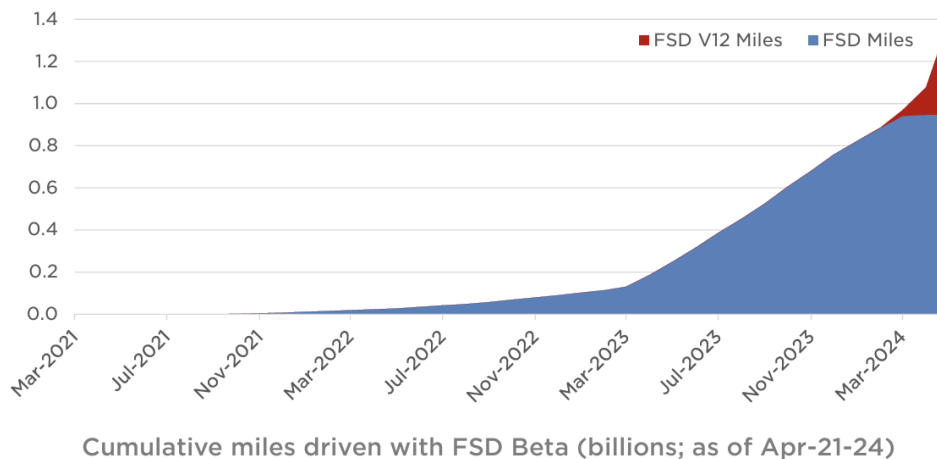
CONTENTS

- 1 自动驾驶需求确定性高，商业模式构建进行时
- 2 Sora与世界模型共舞，智能驾驶升级加速
- 3 FSD入华可期，智驾真元年开启
- 4 受益标的及风险提示

3.1 FSD累计行驶里程突破10亿英里，“Supervised”成功替代“Beta”

- 特斯拉FSD进展迅速，端到端大模型加持下进一步完善。2024年2月，特斯拉开始向非特定人群推送FSD Beta V12.2.1，所谓“光子输入、执行输出”的端到端自动驾驶走向大众。自从向大部分客户开放后，FSD渗透率实现快速提升。截至2023年3月，特斯拉已拥有超过40万FSD用户，结合北美特斯拉的保有量来看，渗透率目前已达到较高水平。2024年3月，特斯拉发布FSD 2024.3.10版本更新说明，FSD Beta正式变更为FSD Supervised，标志着FSD功能进一步成长，有望推动FSD渗透率进一步提高。同时，FSD累计行驶里程数也在加速增长，2023Q1为1.5亿英里，2023Q3为5亿英里，2023Q4接近8亿英里，2024年4月突破10亿英里。此外，FSD的商业闭环也在逐步完成。2022Q4，FSD为特斯拉带来3.24亿美元的收入，另有超10亿美元的短期递延收益，而这部分的长期毛利率可达90%。

图37：2024年4月，FSD累积行驶里程突破10亿英里



资料来源：特斯拉财报

3.1 FSD累计行驶里程突破10亿英里，“Supervised”成功替代“Beta”

■ FSD提供买断与订阅两种模式，特斯拉提高买断门槛来培育大众订阅习惯。在标配的硬件基础上，消费者可以选择买断或者订阅FSD，当前来看，FSD买断价格为12000美元，订阅价格为99美元/月（此前为199美元/月），且规定FSD在功能开通后跟车不跟人，用户在A车上开通的FSD功能不可以在B车上使用。尽管特斯拉后续推出限时免费转移FSD功能的措施，但考虑到车辆使用与寿命增换购需求，这一规定会损害部分消费者的买断热情，从而鼓励愿意购买的用户采用订阅的模式。FSD的高昂售价也会促使愿意体验的消费者采用订阅模式，当前一辆后驱版的Model Y的价格为42990美元，而买断FSD的花费占到车价将近20%，设置的高门槛会劝退买断的想法，而将愿意选择FSD的用户导向订阅。FSD价格在过去较长一段时间内价格连续上调，最高买断价格达到15000美元，后续特斯拉为提高FSD的渗透率才采取降价措施。此外马斯克在3月26日宣布，所有美国能够使用FSD的车都可以免费试用一个月的FSD，另外还要求北美地区销售必须要带客户短途试驾FSD，然后才能交车，这些都旨在提高FSD在用户中的曝光度与用户对FSD的认知，以期待FSD能够扩散到更多的特斯拉车主中，为公司带来自动驾驶收入。

图38：特斯拉FSD提供一个月的免费试用

Full Self-Driving Capability

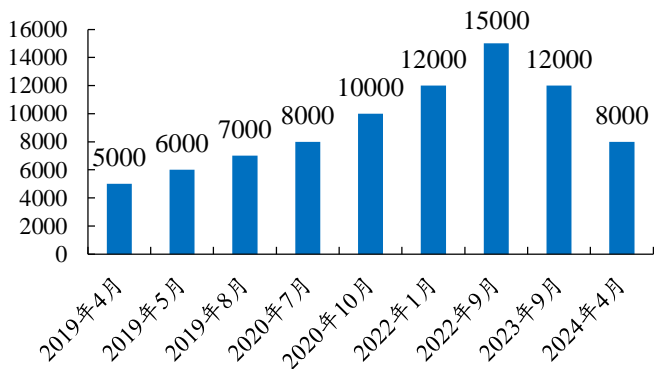
\$8,000

Receive a 30 day trial of Full-Self Driving Capability with a new vehicle purchase.

Your car will be able to drive itself almost anywhere with minimal driver intervention and will continuously improve

资料来源：特斯拉官网

图39：FSD降价以扩大用户渗透率



资料来源：notateslaapp网、汽车之心公众号、开源证券研究所（单位：美元）

图40：FSD订阅价格降低至99美元/月



资料来源：环球网新浪财经官方号

3.2 特斯拉Robotaxi即将登场，L4级自动驾驶未来已来

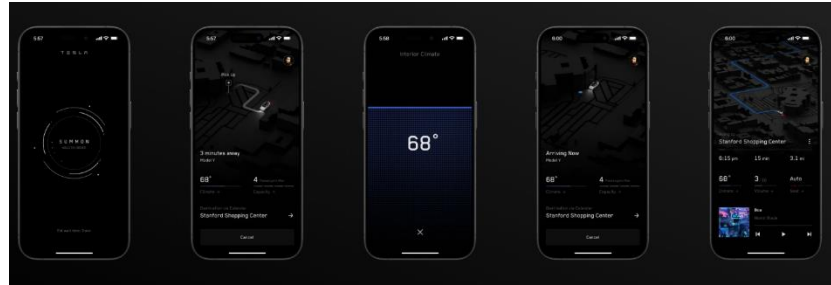
- **特斯拉Robotaxi时代即将来临，或将与FSD形成互补。** Robotaxi是全无人自动驾驶的垂类应用领域，其进展与自动驾驶发展紧密相关，甚至可以被认为是自动驾驶发展终局的主要出行方式。《马斯克传》中提到，马斯克的宏伟愿景就是让特斯拉打造出一辆在没有任何人类干预的情况下能够完全自动驾驶的车辆。其实早在2016年的特斯拉Master Plan 2中，特斯拉已经提出共享出租车的概念，即特斯拉车辆在空闲的时候自己出去跑出租车为车主赚钱。4月6日，马斯克宣布2024年底将对Autopilot团队累计投入超100亿美元，用以训练计算、庞大数据管道和海量视频存储，而特斯拉在2016-2023年的8年间对智驾的投入只有不到20亿美元，可以看出马斯克在推动特斯拉自动驾驶上的决心，而Robotaxi或将成为应用的主要方向之一。Robotaxi能够与目前L2级自动驾驶或将形成相互验证关系，一方面，Robotaxi的数据将完善FSD的路采数据库，助力当前FSD算法的迭代，另一方面，凭借特斯拉目前FSD领域的技术积累与大量验证，特斯拉有望在L4级智驾领域继续取得领先。因此，就在宣布将更大力度投入自动驾驶的同一天，马斯克还宣布特斯拉将在8月8日发布Robotaxi，体现其技术优势，并且有望打开新的成长空间。

图41：马斯克宣布将在8月8日发布特斯拉Robotaxi



资料来源：新能源日报公众号

图42：特斯拉打车软件即将发布

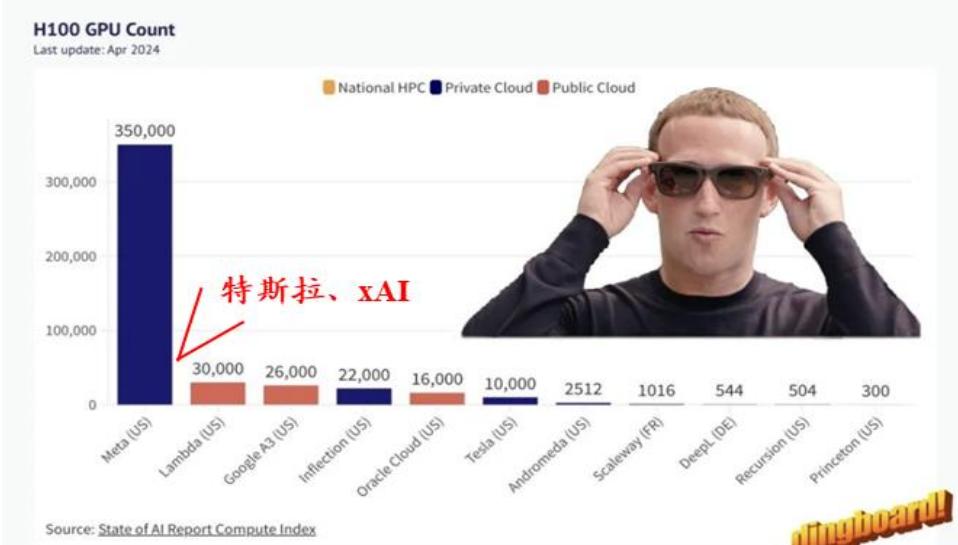


资料来源：特斯拉2024Q1财报

3.2 特斯拉Robotaxi即将登场，L4级自动驾驶未来已来

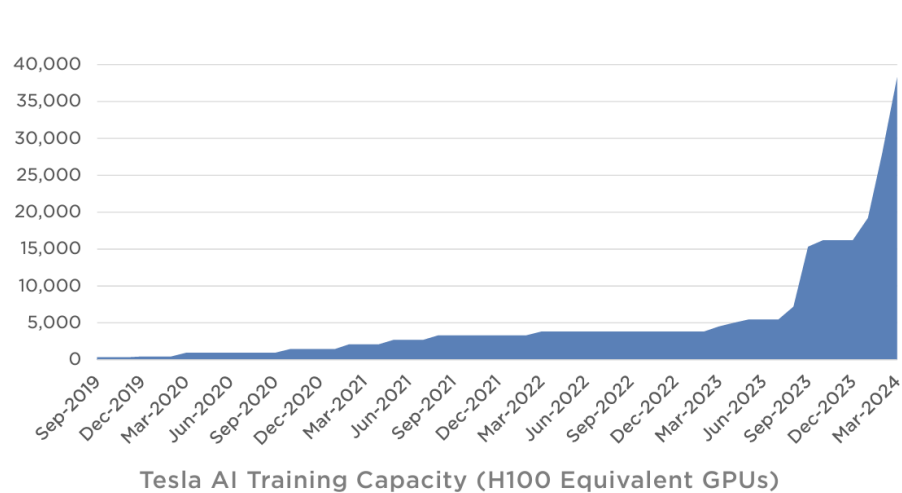
■ 算力储备位居全球前三，结合庞大数据打造全球的领先自动驾驶能力。特斯拉强大的自动驾驶能力背后，是实现同频共振的领先算法、算力、数据。算法方面，特斯拉是首个应用BEV+Transformer、Occupancy Network、端到端自动驾驶的车企，其前瞻的探索引领行业的发展。数据方面，如上文所说，特斯拉FSD累计行驶里程已经突破10亿英里，Autopilot的累计行驶里程或将更多，通过影子模式采集的视频片段回传构成场景丰富的庞大数据库，为自动驾驶算法的训练提供丰富的语料。算力方面，马斯克称当前特斯拉所拥有的H100数量应为全球第二，意味着可能拥有超3万颗的H100，而xAI则拥有大约2.6万-3万颗，数量位居全球第三。另外，2024年1月，马斯克确认向特斯拉的Dojo超级计算机投入额外5亿美元，继续推进云端算力的布局。

图43：马斯克称当前特斯拉所拥有的H100数量应为全球第二，超3万颗



资料来源：52RD公众号、开源证券研究所

图44：特斯拉2024年3月已有超35000颗等效H100算力



资料来源：特斯拉财报

3.3 数据安全已过，FSD入华未来可期

- 4月28日晚，中国汽车工业协会、国家计算机网络应急技术处理协调中心发布了《关于汽车数据处理4项安全要求检测情况的通报（第一批）》。根据这份通报，包括特斯拉在内的6家车企的76款车型已经符合了汽车数据安全4项合规要求（车外人脸信息等匿名化处理、默认不收集座舱数据、座舱数据车内处理、处理个人信息显著告知等4项合规要求）。
- 在4月29日举行的中国外交部例行记者会上，有记者提问马斯克访华后，中国会否允许特斯拉的完全自动驾驶（FSD）科技在国内运行？外交部发言人林剑称：中国坚定奉行合作共赢的开放战略，持续建设市场化、法治化、国际化的一流营商环境，积极促进外商投资，高度重视外资企业的相关诉求，切实保护外资企业的合法权益。我们对内外资企业一视同仁、平等相待，欢迎外资企业继续深化对华合作。

图45：特斯拉符合汽车数据安全4项合规要求

关于汽车数据处理4项安全要求检测情况的通报 (第一批)

发布时间：2024-04-28 来源：中汽协会技术部

为规范汽车数据处理活动，保障用户合法权益，鼓励头部汽车制造商发挥标杆作用，推动形成全社会共同维护汽车数据安全和促进汽车行业发展的良好环境，中国汽车工业协会、国家计算机网络应急技术处理协调中心依据《汽车数据安全若干规定（试行）》、GB/T 41871-2022《信息安全技术 汽车数据处理安全要求》等法规标准有关规定，按照企业自愿送检原则，2023年11月起组织对汽车制造商2022-2023年度新上市智能网联汽车数据安全合规情况（车外人脸信息等匿名化处理、默认不收集座舱数据、座舱数据车内处理、处理个人信息显著告知等4项合规要求）进行检测，其中比亚迪、理想、路特斯、合众新能源、特斯拉、蔚来等6家企业的76款车型符合汽车数据安全4项合规要求。具体汽车车型名单如下：

资料来源：GeekCar极客汽车公众号

KYSEC

图46：外交部表示是对国内外企业一视同仁，欢迎外企深化对华合作

在4月29日举行的中国外交部例行记者会上，有外媒记者提问称：马斯克访华后，中国会否允许特斯拉的完全自动驾驶（FSD）科技在国内运行？

“作为原则，我愿再次重申，中国致力于高质量发展，坚定奉行合作共赢的开放战略，持续建设市场化、法治化、国际化的一流营商环境，积极促进外商投资，高度重视外资企业的相关诉求，切实保护外资企业的合法权益。我们对内外资企业一视同仁、平等相待，欢迎外资企业继续深化对华合作，共享中国经济发展成果，也希望外资企业遵守中国的法律法规，履行安全承诺。”林剑称。

资料来源：环球时报公众号、开源证券研究所

目录

CONTENTS

- 1 自动驾驶需求确定性高，商业模式构建进行时
- 2 Sora与世界模型共舞，智能驾驶升级加速
- 3 FSD入华可期，智驾真元年开启
- 4 受益标的及风险提示

5.1 受益标的

■ 推荐及受益标的

整车厂：推荐标的：长安汽车、长城汽车、比亚迪；受益标的：小鹏汽车-W、理想汽车-W、赛力斯、江淮汽车、北汽集团、蔚来-SW、吉利汽车、上汽集团、广汽集团等；

零部件：

软件：推荐标的：经纬恒润-W；受益标的：中科创达、光庭信息、阿尔特、华安鑫创等；

大算力平台：推荐标的：德赛西威、经纬恒润、均胜电子、华阳集团；受益标的：中科创达、科博达、天准科技等；

华为产业链：推荐标的：沪光股份、华阳集团、均胜电子；受益标的：瑞鹄模具、保隆科技、亚太股份、博俊科技、星宇股份、光峰科技、明新旭腾、上海沿浦等；

特斯拉产业链：受益标的：拓普集团、旭升集团、新泉股份、爱科迪、岱美股份等；

线控底盘：受益标的：伯特利、耐世特、亚太股份、浙江世宝等；

一体化压铸/车灯/座椅等：受益标的：文灿股份、美利信、拓普集团、嵘泰股份、星宇股份、继峰股份等；

车载半导体：推荐标的：晶晨股份、北京君正；受益标的：瑞芯微、美格智能、广和通、移远通信、裕太微等；

4D成像毫米波和IMU：推荐标的：华测导航；受益标的：保隆科技、威孚高科、经纬恒润、华依科技、芯动联科、星网宇达等。

5.1 受益标的

表7：推荐及受益标的盈利预测与估值

公司代码	公司名称	评级	收盘价（元/港币）		EPS		PE		
			2024/5/8	2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
000625.SZ	长安汽车	买入	14.98	0.96	1.75	2.49	16.2	12.7	10.6
002594.SZ	比亚迪	买入	226.23	1.03	1.38	1.68	19.5	16.2	13.7
601633.SH	长城汽车	买入	25.92	1.13	1.54	1.92	18.0	14.0	12.2
9868.HK	小鹏汽车-W	增持	32.25	-4.90	-1.90	0.30	-	-	110.4
2015.HK	理想汽车-W	增持	109.40	8.40	11.90	14.60	13.9	9.8	7.9
9866.HK	蔚来-SW	增持	42.20	-10.20	-6.80	-6.60	-	-	-
002920.SZ	德赛西威	买入	115.98	3.98	5.42	6.73	29.2	21.4	17.2
688326.SH	经纬恒润-W	买入	61.96	0.08	1.54	3.4	826.1	40.2	18.3
600699.SH	均胜电子	买入	17.36	1.03	1.38	1.68	16.8	12.6	10.3
002906.SZ	华阳集团	买入	30.01	1.13	1.54	1.92	26.6	19.5	15.6
300223.SZ	北京君正	买入	62.94	1.04	1.57	2.14	60.3	40.0	29.4
688099.SH	晶晨股份	买入	56.10	1.57	1.92	2.34	35.8	29.2	23.9
002881.SZ	美格智能	买入	21.55	0.57	0.72	0.91	37.8	29.8	23.8
300627.SZ	华测导航	买入	29.06	1.03	1.29	1.56	28.1	22.5	18.6
300496.SZ	中科创达	买入	48.18	1.32	1.72	2.24	36.5	27.9	21.5
688167.SH	炬光科技	买入	72.91	0.96	1.75	2.49	75.7	41.7	29.3
688498.SH	源杰科技	买入	140.50	0.4	0.48	0.56	353.2	292.9	250.2

数据来源：Wind、开源证券研究所（收盘日期为2024年5月8日，盈利预测均来自开源证券研究所，港股上市公司收盘价单位为港币，2024年5月8日汇率港币：人民币=0.9242）

5.2 风险提示

- **技术发展进度不及预期：**自动驾驶技术难度大、投入资源大、研发周期长，产业进度可能受制于技术瓶颈而不及预期。
- **市场需求不及预期：**当前自动驾驶距离消费者真正爱用仍有较大进步空间，同时也有消费者观望心理、对技术接受度、价格成本等因素的影响，使得自动驾驶需求不达预期。
- **政策推进不及预期：**自动驾驶行业发展离不开政策层面的支持与推动，如果政策对于自动驾驶的支持力度较弱、落实情况欠佳，则会导致自动驾驶的需求释放缓慢等影响。

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。

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。

股票投资评级说明

	评级	说明	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。
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。	

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，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。

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：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
邮箱：research@kysec.cn

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

北京：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮箱：research@kysec.cn

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

THANKS

感 谢 聆 听



开源证券