太平洋证券
PACIFIC SECURITIES

汽车行业|深度研究报告

证券研究报告

2026/9/29

汽车行业深度报告——

从特斯拉Cybercab看EMB+SBW

证券分析师： 刘虹辰
分析师登记编号： S1190524010002
E-MAIL： liuhc@tpyzq.com

报告摘要

- **特斯拉的Cybercab时刻。**特斯拉已正式开始生产 Cybercab，旨在成为特斯拉Robotaxi 车队的主力。扩大了奥斯汀的无人监管运营区域，将Robotaxi 服务扩展到其他美国地区的准备工作仍在继续。Cybercab目前仅服务于特斯拉Robotaxi车队，不对个人售卖。截至今年9月初，特斯拉在得克萨斯州登记的自动驾驶车辆共420辆，其中Cybercab仅45辆，其余375辆为Model Y。Cybercab的座舱内没有方向盘、没有油门和刹车踏板，也没有传统后视镜。Cybercab采用拆箱式并行组装工艺。目前，Model 3和Model Y的单台生产节拍约为30秒，而Cybercab的目标节拍为5至10秒，一共分为六个板块，每个板块全部都先做好，之后直接生产线拼装。
- **EMB+SBW核心卡位决胜L3。**特斯拉Cybercab，采用的线控转向，其不配备方向盘、加速踏板和制动踏板，车辆的转向、加速和制动请求全部由自动驾驶系统产生。传统液压制动，响应时间200-300毫秒。EHB，用电子信号取代部分机械连接，响应时间缩短到150毫秒左右。EMB则彻底取消了液压系统，电信号直接驱动电机，推动卡钳夹紧制动盘，响应时间缩短到80-100毫秒。四轮制动力独立精准控制，取消制动液，结构大幅简化，模块化程度更高。线控转向为自动驾驶提供更直接的横向控制接口，并为异形方向盘、可收纳方向盘和左右舵平台共用创造条件。
- **马斯克的超级AI生态飞轮。**特斯拉+SpaceX，马斯克将芯片制造（Terafab），AI引擎（xAI的Grok），星链（Starlink），和FSD、Robotaxi、Optimus打通，形成一个超级AI生态飞轮。特斯拉FSD（受监管）订阅率在本季度有所增长，包括创纪录的新净订阅量。特斯拉还在北美实现了创纪录的FSD 订阅率。马斯克的AI宏图。与Robotaxi 和Optimus 的产能扩张同步，特斯拉正在扩大制造范围，将半导体制造纳入其中，这是确保充足芯片供应的重要一步。特斯拉与SpaceX 的合作旨在建立有史以来最大的芯片工厂，垂直集成逻辑、内存和先进封装，以实现快速迭代，特斯拉预计芯片需求将超出现有和计划的行业产能所能容纳的范围。2026 年上半年，特斯拉在德克萨斯州的现场计算量（以计算兆瓦计算）增加了一倍多。Cortex2 支持车辆和人形机器人自主软件的开发，并将在今年剩余时间内进一步提升，以确保拥有足够的计算资源。
- **投资建议：**伯特利：EMB+SBW全解耦线控底盘，是 L3 终极方案，同时直接兼容 L4。伯特利以“XYZ+智驾辅助”智能底盘全系解决方案为核心，打造L3智驾元年核心供应商，率先实现EMB大批量商业化交付，推动全干式纯电控制动方案从技术探索走向规模化应用，也为一体化底盘提供了更高精度的制动执行能力。公司推进豫北转向收购，加速从EPS向线控转向进阶，打造EMB+SBW稀缺标的。拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3&星舰V3。拓普与大客户从直线执行器开始合作，又开启旋转执行器的研发，然后研发灵巧手电机等产品，公司还积极布局机器人躯体结构件、传感器、足部减震器、电子柔性皮肤等，已经多次向客户送样，项目进展迅速。拓普成立航天科技公司，加速布局商业航天，有望成为T机器人+S商业航天核心卡位稀缺标的。
- **风险提示：**特斯拉Cybercab不及预期，FSD技术进展不及预期，智能汽车渗透率提升不及预期，国产替代不及预期，技术路线变更风险。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目 录

CONTENT

01 特斯拉的Cybercab时刻

02 EMB+SBW核心卡位决胜L3

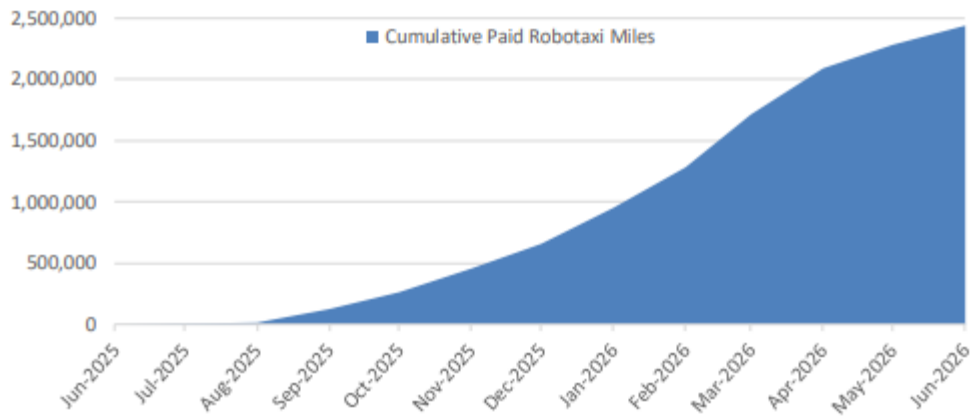
03 马斯克的超级AI生态飞轮

04 投资建议

05 风险提示

特斯拉的Cybercab时刻

图表1：特斯拉Robotaxi里程快速增长



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

图表2：特斯拉Cybercab亮相



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉的Cybercab时刻。特斯拉已正式开始生产 Cybercab，这是专门打造的自动驾驶汽车，旨在成为特斯拉Robotaxi 车队的主力。Q2也开始在公共道路上进行 Cybercab 的工程测试，并且于 7 月开始在德克萨斯州 Gigafactory 园区为员工提供 Cybercab 乘车服务，这都是在Robotaxi 车队中部署 Cybercab 的重要准备。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

特斯拉的Cybercab时刻

图表3：特斯拉Robotaxi运营区域

State	Metro	Status
California	**SF Bay Area**	Safety Driver[2]
Texas	**Austin**	Ramping Unsupervised
	Dallas	Ramping Unsupervised
	Houston	Ramping Unsupervised
Arizona	**Phoenix**	Preparations Underway
Florida	**Miami**	Ramping Unsupervised
	Orlando	Ramping Unsupervised
	Tampa	Ramping Unsupervised
Nevada	**Las Vegas**	Preparations Underway

Announced Robotaxi Coverage

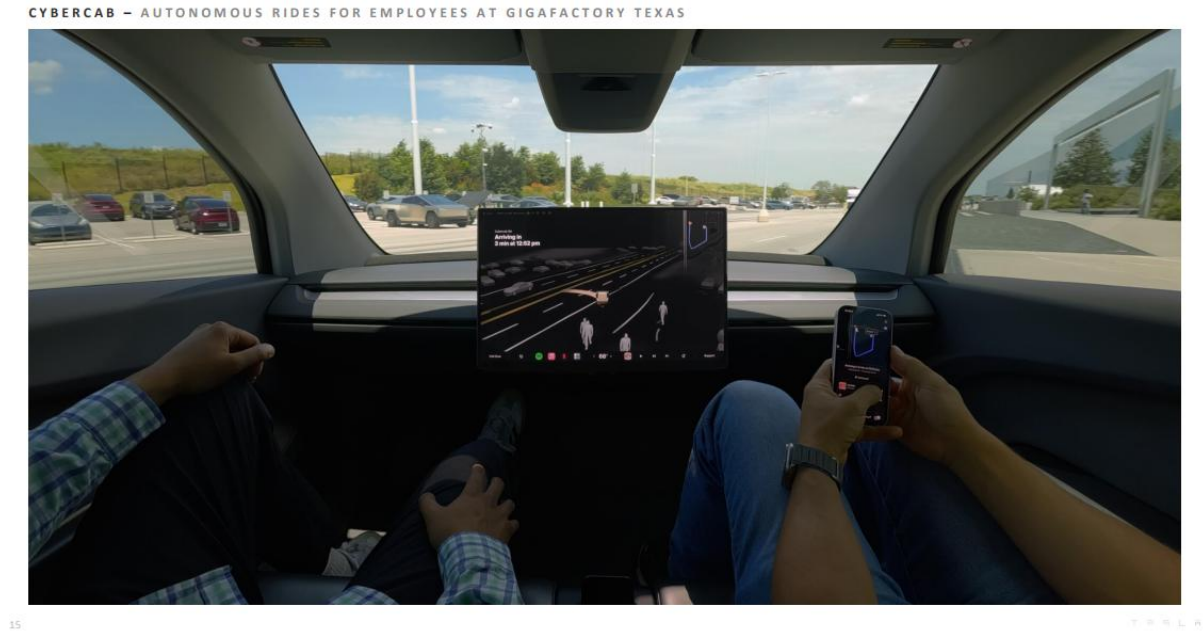
TESLA

资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉扩大了奥斯汀的无人监管运营区域，并于 7 月在迈阿密、奥兰多和坦帕推出，将 Robotaxi 服务扩展到其他美国地区的准备工作仍在继续，包括测试、许可和急救人员培训。
特斯拉Q2财报对应的服务和其他毛利润连续增长 3.02 亿美元，达到创纪录的 6.48 亿美元，毛利率达到 14%，随着车队的增长和业务效率的进一步提高，预计利润将持续增长。

特斯拉的Cybercab时刻

图表4：特斯拉Cybercab内部



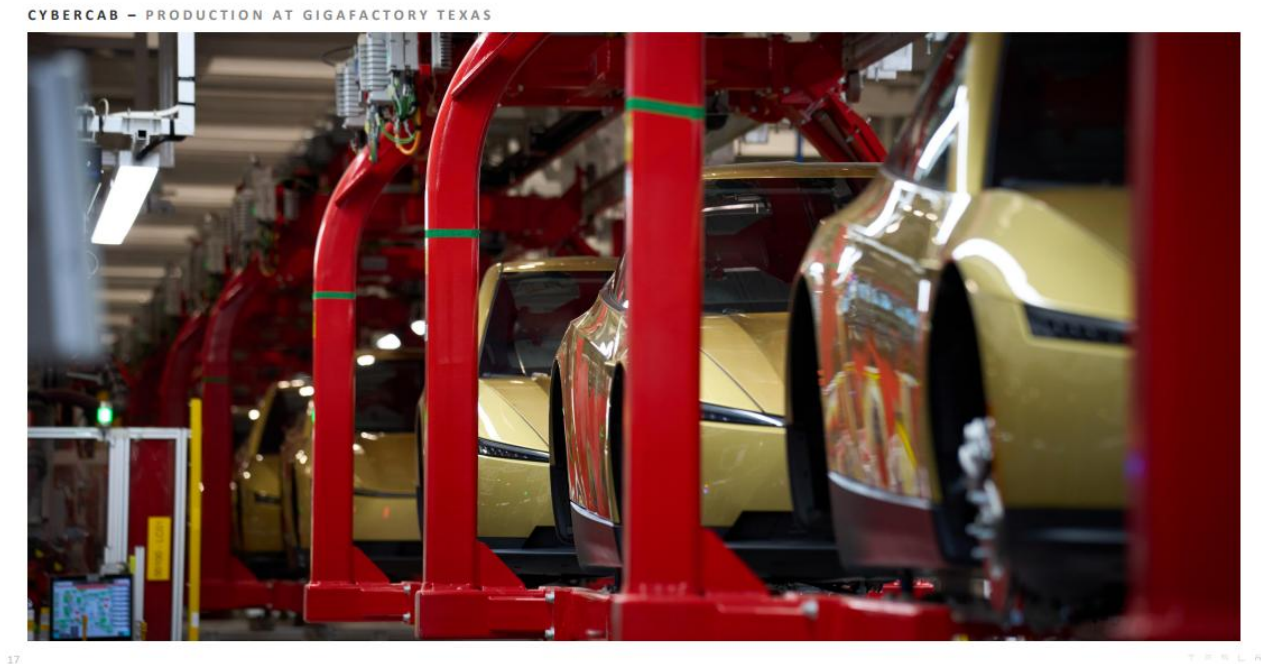
资料来源：财联社，特斯拉，太平洋证券

特斯拉Cybercab围绕无人驾驶共享出行重新设计，产品重心从驾驶操作转向乘坐体验。无障碍理念被深度嵌入产品细节：长椅座椅高度与标准轮椅齐平，便于乘客单侧上下车与挪动就座；车门、顶灯区域设有盲文标识，操作按钮配备触觉导轨。Cybercab整车搭载8颗摄像头，采用纯视觉加端到端神经网络方案，与国内在售Model 3/Y的辅助驾驶系统技术同源，后者所搭载的AI 4硬件也正是Cybercab使用的硬件。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

特斯拉的Cybercab时刻

图表5：特斯拉Cybercab生产线



资料来源：财联社，特斯拉，太平洋证券

Cybercab采用拆箱式并行组装工艺。目前，Model 3和Model Y的单台生产节拍约为30秒，而Cybercab的目标节拍为5至10秒，一共分为六个板块，每个板块全部都先做好，之后直接生产线拼装。

特斯拉的Cybercab时刻

图表6：特斯拉Cybercab街景



资料来源：财联社，特斯拉，太平洋证券

特斯拉Cybercab目前仅服务于特斯拉Robotaxi车队，不对个人售卖。截至今年9月初，特斯拉在得克萨斯州登记的自动驾驶车辆共420辆，其中Cybercab仅45辆，其余375辆为Model Y。

据特斯拉方面测算，该车型出行成本可降至每英里0.2美元，约合人民币0.84元/公里，仅为行业平均水平的十分之一。能效数据方面，Cybercab整备质量1412公斤，搭载47.6kWh电池组，实验室工况续航673公里，风阻系数低于0.2，每度电行驶约9.8公里。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

特斯拉的Cybercab时刻

图表7：特斯拉Cybercab在国内开启巡展



资料来源：财联社，太平洋证券

9月17日，特斯拉Cybercab在上海兴业太古汇开启全国巡展首秀上海站。这是Cybercab自9月初在美国正式发布后首次进入中国市场公开展出。同日，Cybercab还在北京华贸特斯拉体验店同步开启巡展。Cybercab的座舱内没有方向盘、没有油门和刹车踏板，也没有传统后视镜。两块长椅式座椅与一块22英寸中控屏构成了车内全部的人机交互界面，向上开启的蝴蝶门是外观上最具辨识度的设计，掀背式后备箱则明显是为共享出行场景准备的。

目 录

CONTENT

01 特斯拉的Cybercab时刻

02 EMB+SBW核心卡位决胜L3

03 马斯克的超级AI生态飞轮

04 投资建议

05 风险提示

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

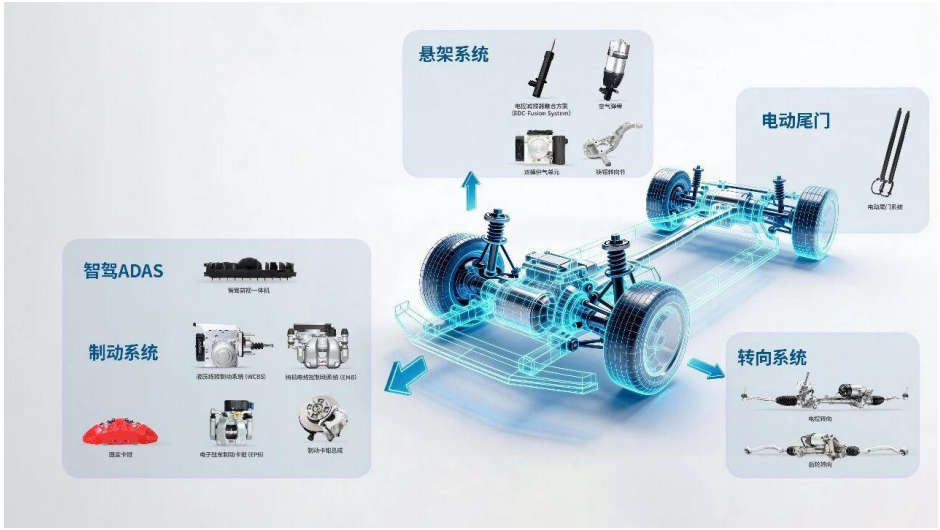
EMB+SBW核心卡位决胜L3

图表8：特斯拉Cybercab亮相



资料来源： 特斯拉，太平洋证券

图表9：线控底盘



资料来源：伯特利，太平洋证券

EMB+SBW核心卡位决胜L3。随着智能驾驶逐步进入城区复杂道路，车辆面对的不只是“看得见、算得出”，更需要在紧急制动、车辆加塞、湿滑路面避让等工况下，实现稳定、精准且平顺的执行。底盘不再是制动、转向、悬架等系统的简单集成，核心在于多领域协同、软件算法打通，以及多执行器在统一控制下的匹配。

特斯拉Cybertruck采用的是无机械连接的线控转向，并与后轮转向配合。特斯拉Cybercab，同样也是采用的线控转向。不同的是其不配备方向盘、加速踏板和制动踏板，车辆的转向、加速和制动请求全部由自动驾驶系统产生。

图表10： 《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》强制性国家标准正式发布



《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》强制性国家标准正式发布

发布时间：2026-08-04 16:19 来源：装备工业一司

2026年7月30日，工业和信息化部组织制定并归口的《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》（GB 44721—2026）强制性国家标准由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准发布，拟于2027年7月1日起正式实施。

近年来，新一轮科技革命与产业变革持续深化，我国自动驾驶技术加速迭代突破，智能网联汽车道路测试示范有序推进，2025年两款L3级（有条件自动驾驶）车型获得附条件准入许可，为积极适应产业快速发展对标准化工作提出的更高要求，工业和信息化部加快推进智能网联汽车标准体系建设和重点急需标准研制，自2025年起组织全国汽车标准化技术委员会启动《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》强制性国家标准的制定工作。

《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》适用于搭载L3级、L4级（高度自动驾驶）系统的M类和N类车辆，不适用于自动泊车系统，该标准立足我国产业发展与行业监管实际需求，兼顾技术可行性、产业适配性与落地实操性，构建了维度完整、要求清晰、适配国情的安全要求体系。一是健全企业全生命周期安全保障机制，筑牢安全根基。标准要求车辆制造商从安全方针、风险管理、安全保证、安全提升四个维度，建立覆盖产品设计开发、生产制造及部署后全过程的保障能力，从源头降低自动驾驶系统潜在的安全风险。同时，明确车辆制造商应在自动驾驶系统研发验证过程中组织开展相应的仿真、场地及道路试验，并确保相关试验资源和条件满足研发验证要求。二是强化系统动态驾驶任务执行能力，保障使用安全。标准要求自动驾驶系统安全水平应至少达到正在驾驶动态驾驶任务的合格且专注驾驶人的水平，同时不得对用户及其他道路使用者造成不合理安全风险。在此基础上，明确系统在各类场景下执行动态驾驶任务的安全要求，并明确最小风险策略的触发和执行要求。三是规范人机交互与用户告知要求，防范误用滥用风险。标准要求自动驾驶系统的激活和退出过程应安全，并明确就绪、激活、退出等状态信息及信号的提示规范。对于L3级自动驾驶系统还应具备驾驶人接管能力监测功能。同时，要求车辆制造商除产品使用说明书外，还可通过官网、车载显示终端等渠道清晰告知用户驾驶自动化等级、能力范围、局限性、控制策略及用户角色转换等关键信息，引导用户正确认知与使用。四是完善多维度检验检测方法，保障标准可落地实施。标准构建“企业保障能力检验+安全档案检验+确认性试验”多位一体的检验检测体系。对企业安全保障能力和产品安全档案的完整性和鲁棒性等进行检验。在此基础上，由第三方检测机构依据GB/T 41798《智能网联汽车 自动驾驶功能场地试验方法及要求》、GB/T 44719《智能网联汽车 自动驾驶功能道路试验方法及要求》和GB/T 47025《智能网联汽车 自动驾驶功能仿真试验方法及要求》推荐性国家标准，综合采用场地试验、道路试验、仿真试验等方法开展确认性试验，确保对自动驾驶系统实际能力进行全面检验检测。

与此同时，我国牵头制定的联合国自动驾驶系统全球技术法规（ADS GTR）于2026年6月正式获批发布。与ADS GTR相比，我国标准对L3级、L4级自动驾驶系统提出更为细化的技术要求。进一步明确不同级别产品的安全边界，完善用户使用告知、操作培训等要求，创新性构建了统一的标准化试验场景体系，在保持核心技术要求与国际法规协调一致的同时，更贴合我国道路交通环境与行业管理实际需要，更具有落地实施的可行性。

《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》的发布实施，为自动驾驶产品明确了统一的安全准入基线，对规范自动驾驶技术研发应用、提升道路交通安全水平、压实企业安全主体责任、护航产业健康可持续发展具有重要意义。下一步，工业和信息化部将扎实做好标准的宣贯解读与实施执行，强化智能网联汽车产品准入管理，保障自动驾驶系统安全合规应用；同时，持续完善自动驾驶试验方法、安全事件数据交互与管理系统等配套标准，加快构建完善的智能网联汽车监管体系，加速自动驾驶技术产业化规模化进程，引领我国智能网联汽车产业高质量发展。

资料来源： 工信部，太平洋证券

自动驾驶国标开启L4元年，10秒接管成L3关键。《智能网联汽车 自动驾驶系统安全要求》强制性国家标准正式发布，适用于搭载L3级、L4级（高度自动驾驶）系统的M类和N类车辆。其中，标准对L3级落地提供了清晰的准入和责任认定参考。标准明确了系统运行范围内由车辆造成的事故归车企责任、接管提醒后10秒内未接管则归驾驶员责任的规定。

我国自动驾驶技术加速迭代突破，智能网联汽车道路测试示范有序推进，2025年两款L3级（有条件自动驾驶）车型获得附条件准入许可。我国牵头制定的联合国自动驾驶系统全球技术法规（ADS GTR）于2026年6月正式获批发布。与ADS GTR相比，我国标准对L3级、L4级自动驾驶系统提出更为细化的技术要求，进一步明确不同级别产品的安全边界，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

EMB+SBW核心卡位决胜L3

图表11：电子机械制动（ElectronicMechanical Brake）EMB



资料来源： NE时代新能源，太平洋证券

图表12：线控转向（Steer-by-Wire，SBW）



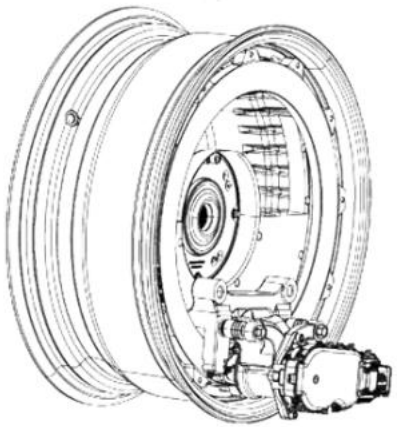
资料来源：NE时代新能源，太平洋证券

电子机械制动（ElectronicMechanical Brake）EMB，线控制动原理：用电信号传递制动请求，由轮端电机和机械机构直接夹紧制动盘，因此也常称为“干式线控制动”。EMB作为高阶智能驾驶的核心产品，从物理层面改变了汽车制动系统架构，由传统液压升级为纯机电控制。不仅有效缩短了制动响应时间，且实现四轮制动独立控制，从而带来更高的安全性。

线控转向（Steer-by-Wire，SBW）成为汽车转向系统发展的必然趋势。与传统机械转向和电动助力转向不同，线控转向取消了方向盘与前轮转向机构之间的机械连接，通过电信号传递驾驶员或自动驾驶系统的转向请求。

EMB+SBW核心卡位决胜L3

图表13：EMB硬件部分由制动盘、EMB卡钳和EMB执行器组成



资料来源： NE时代新能源，太平洋证券

图表14：伯特利EMB



资料来源：高工智能汽车，NE时代新能源，太平洋证券

EMB+SBW核心卡位决胜L3。EMB硬件部分由制动盘、EMB卡钳和EMB执行器组成。其由主控电子控制单元ECU提供控制信号，驱动执行器内部的电机部件。与传统液压制动系统相比，EMB能够对四个车轮的制动力进行独立调节，缩短压力建立和释放链路，并为ABS、ESC、AEB等功能提供更直接的执行接口。

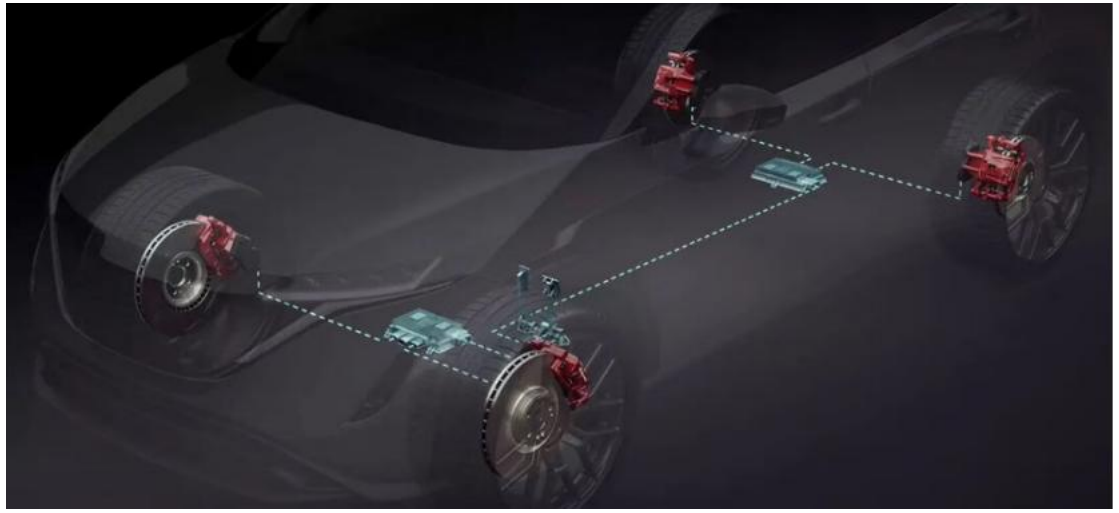
理想L9 Livis版，官方把EMB列为线控底盘的核心组件之一，与线控转向、四轮转向并列。传统液压制动，响应时间200-300毫秒。EHB，用电子信号取代部分机械连接，响应时间缩短到150毫秒左右。EMB则彻底取消了液压系统，电信号直接驱动电机，推动卡钳夹紧制动盘，响应时间缩短到80-100毫秒。四轮制动力独立精准控制，取消制动液，结构大幅简化，模块化程度更高。

NE时代根据国内整车终端销售数据为统计口径整理，2026年上半年EMB出货量为10239套，主要是理想的L9、L8车型以及奇瑞的星图EX7搭载上车。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

EMB+SBW核心卡位决胜L3

图表15：全干式系统在四个车轮上均采用EMB



资料来源： NE时代新能源，太平洋证券

EMB+SBW核心卡位决胜L3。EMB量产面临的主要问题集中在功能安全、供电冗余、热管理和机械可靠性。成本和整车电气架构同样限制EMB普及。四个轮端均需配置电机、精密减速机构、功率驱动器和安全传感器，整车还要增加冗余电源及通信网络。

现阶段EMB主要形成全干式和半干式两种系统方案。全干式系统在四个车轮上均采用EMB，可以取消整套液压回路；半干式系统通常保留前轴液压制动，在后轴布置EMB，以较小的整车架构改动验证轮端执行器和冗余控制技术。

EMB+SBW核心卡位决胜L3

图表16：线控转向（Steer-by-Wire，SBW）



资料来源：NE时代新能源，太平洋证券

图表17：线控转向系统主要由手感模拟单元、转向执行单元等组成



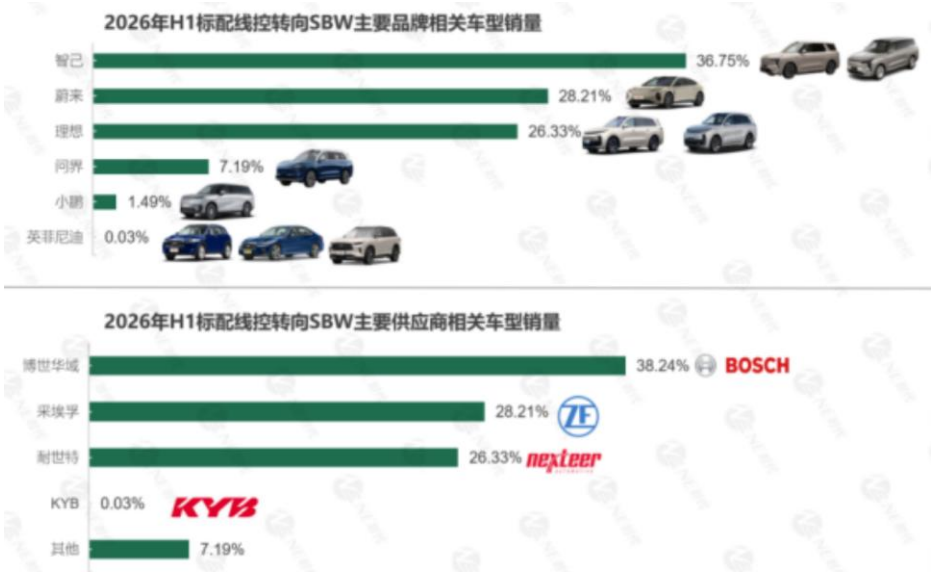
资料来源：NE时代新能源，太平洋证券

线控转向成为汽车转向系统发展的必然趋势。线控转向系统主要由手感模拟单元、转向执行单元、控制器以及冗余供电和通信系统组成。手感模拟单元通过转矩、转角等传感器识别驾驶员的操作意图，由手感电机产生方向盘回正力矩和路感。转向执行单元根据目标转角驱动转向齿条运动，从而改变前轮转角。控制器还会结合车速、横摆角速度、轮胎状态以及齿条力或电机电流等信息，对路面作用力进行估算，再由手感模拟单元将经过筛选的路感反馈给驾驶员。

由于转向关系由软件定义，线控转向可以根据车速和驾驶模式动态调整转向比：低速时减小方向盘转动幅度，提高泊车和掉头的便利性；高速时降低转向灵敏度，保证车辆稳定性。同时，系统能够过滤方向盘抖动和路面冲击，为自动驾驶提供更直接的横向控制接口，并为异形方向盘、可收纳方向盘和左右舵平台共用创造条件。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

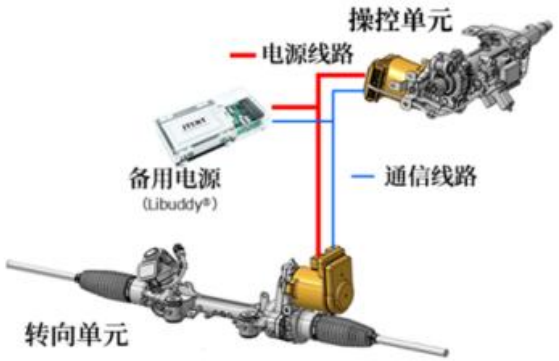
图表18：2026年上半年线控转向装机量为41609套



资料来源： NE时代新能源，太平洋证券

伯特利：人形机器人丝杠、电机打造第二增长曲线。根据NE时代国内整车终端上险数据为统计口径整理，2026年上半年线控转向装机量为41609套。目前，搭载线控转向的车型主要是小鹏GX、智己的LS8\LS9、蔚来的ES9\ET9、理想的L8\L9、问界M9、英菲尼迪的Q50L\QX50\QX60。供应商主要为博世华域、采埃孚、耐世特、TBD、KYB等。

图表19：线控转向系统





资料来源： NE时代新能源，太平洋证券

EMB+SBW核心卡位决胜L3。国内市场的应用范围也在进一步扩大。蔚来ES9延续天行底盘的线控转向配置；理想L9Livis采用与耐世特联合开发的系统；小鹏GX提供搭载前轮线控转向的原生线控底盘版本；智己在LS8上市时宣布全线控四轮转向量产搭载，随后又在7月宣布LS9全系标配线控转向。耐世特给理想L9Livis的量产方案则采用双控制器、双电源和双执行路径。可确保单一故障时备份链路毫秒级无缝接管，无转向功能丧失。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目 录

CONTENT

01 特斯拉的Cybercab时刻

02 EMB+SBW核心卡位决胜L3

03 马斯克的超级AI生态飞轮

04 投资建议

05 风险提示

图表20：马斯克的超级AI生态飞轮



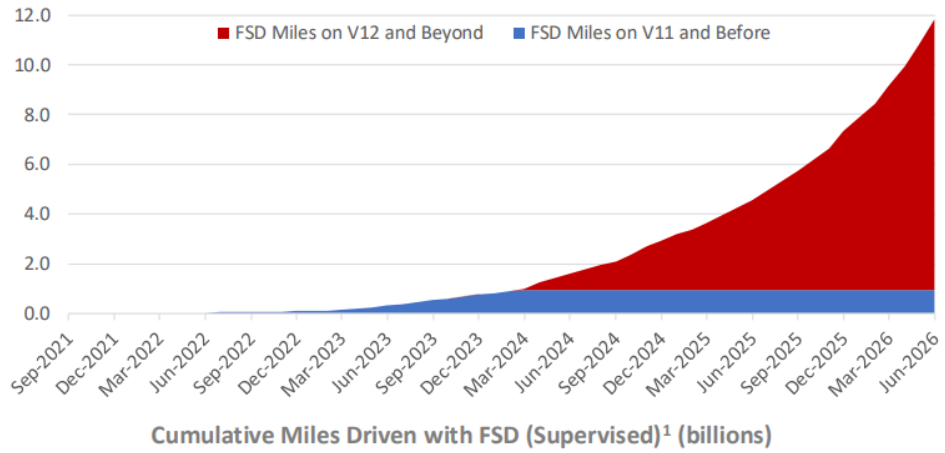
资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

马斯克的超级AI生态飞轮。特斯拉+SpaceX，马斯克将芯片制造（Terafab），AI引擎（xAI的Grok），星链（Starlink），和 FSD、Robotaxi、Optimus打通，形成一个超级AI生态飞轮。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

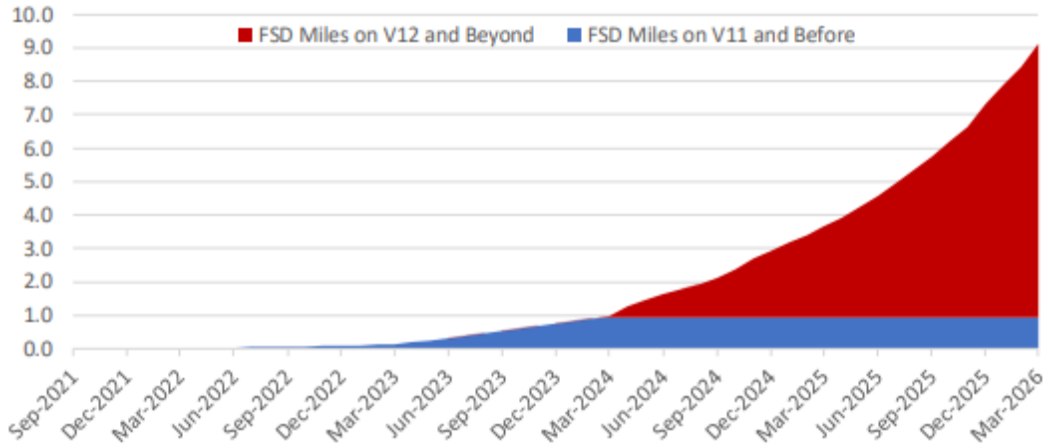
特斯拉FSD累计行驶里程快速增长

图表21：截止到2026年Q2，FSD用户累计行驶里程



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

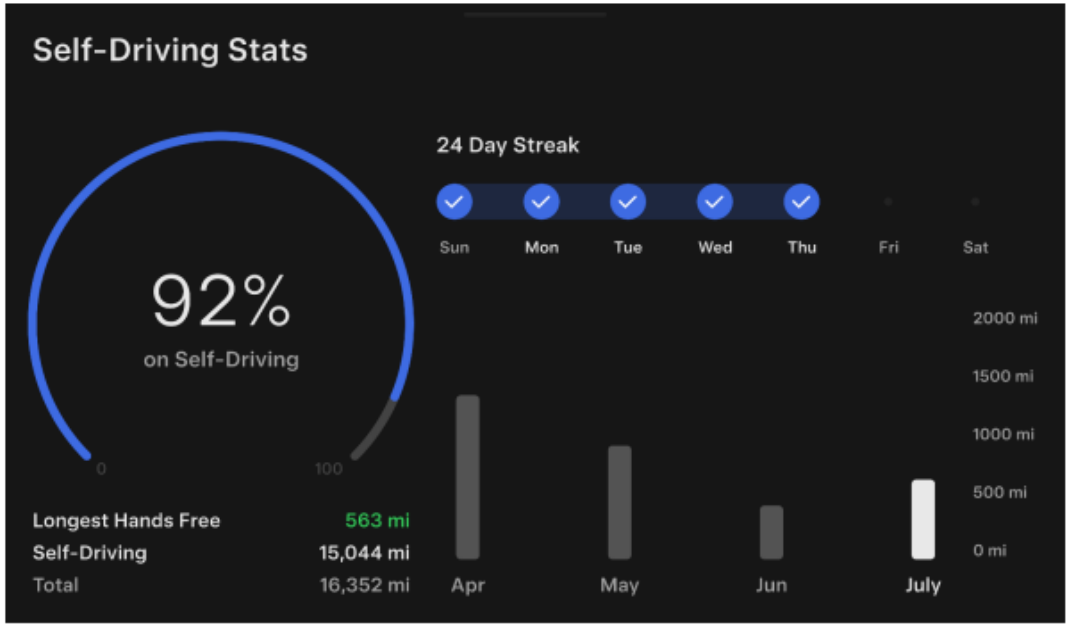
图表22：截止到2026年Q1，FSD用户累计行驶里程



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉FSD累计行驶里程快速增长。特斯拉开始使用 AI3 硬件向美国和韩国（后者于 7 月）的客户提供 FSD V14 lite。该软件构建将 AI4 V14 系列的驾驶行为提炼为 AI3 的摄像头和计算配置，并包括目的地选项（停车场、街道、车道或路边停车）和速度配置文件。它还通过改进的主动和反应响应能力来解决具有挑战性的驾驶场景，包括导航处理、并道和分叉、行人交互、交通信号灯和车辆切入。

图表23：特斯拉FSD开始推出夏季版本

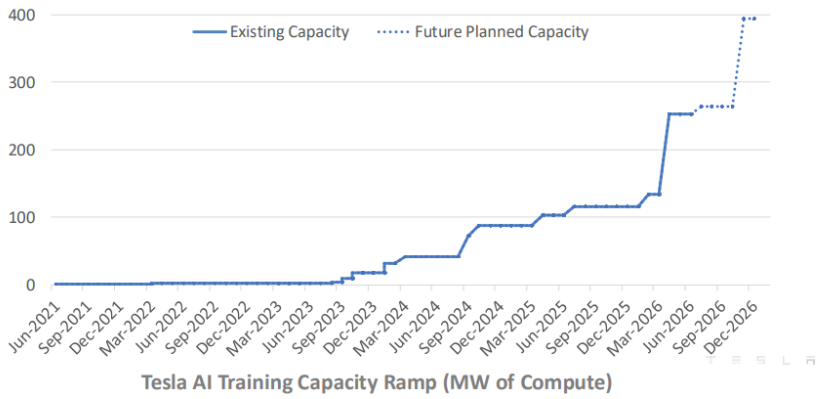


资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

马斯克的超级AI生态飞轮。7 月，特斯拉开始推出夏季版本，其中包含旨在增强客户体验并进一步提升自主能力的附加功能。客户现在可以查看和分享自动驾驶统计数据，使 FSD（受监督） 更具社交性和互动性。夏季版本还包括额外的 Grok 功能，例如打电话、搜索和播放音乐以及调节气候控制。自动导航扩展到家庭和工作之外，可根据个人习惯和日程安排支持任何目的地。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表24：特斯拉AI训练算力持续提升



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

图表25：特斯拉FSD：完成下一代AI5推理处理器的最终芯片设计



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

马斯克的AI宏图。与 Robotaxi 和 Optimus 的产能扩张同步，特斯拉正在扩大制造范围，将半导体制造纳入其中，这是确保充足芯片供应的重要一步。特斯拉与 SpaceX 的合作旨在建立有史以来最大的芯片工厂，垂直集成逻辑、内存和先进封装，以实现快速迭代，特斯拉预计芯片需求将超出现有和计划的行业产能所能容纳的范围。

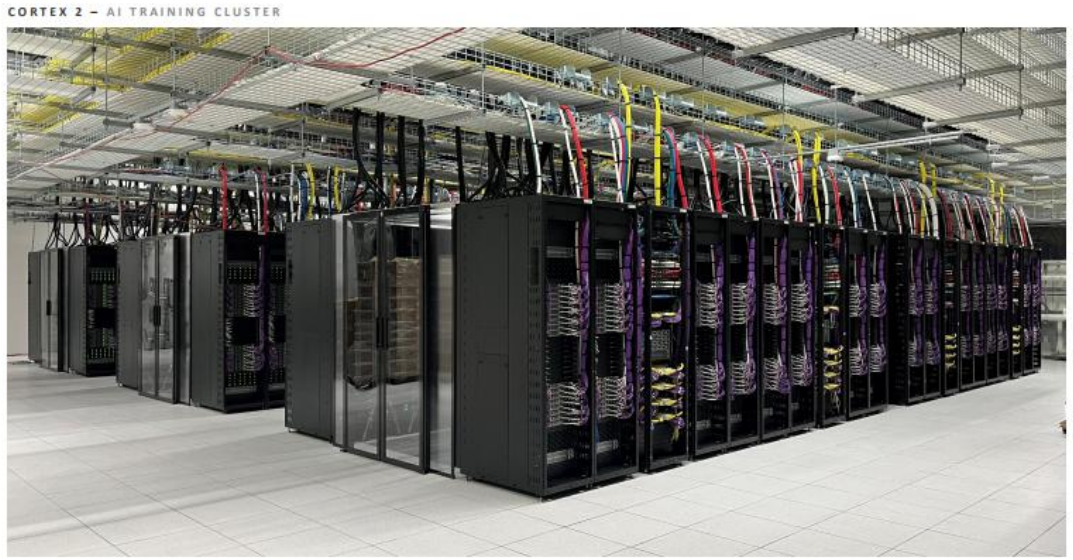
马斯克的AI宏图以Grok为中心，将芯片制造（Terafab），AI引擎（xAI的Grok），星链（Starlink），和 FSD、Robotaxi、Optimus打通，形成一个超级AI生态飞轮。

图表26：特斯拉AI训练算力持续提升

Region	Asset	Capacity	Status
Installed Annual Capacity			
AI Training Compute			
Texas	**Cortex 1**	>90 MW	Production
	Cortex 2	>115 MW	Production
Battery Cell Manufacturing			
Nevada	**LFP**	7 GWh	Early Ramp
Texas	**4680**	>40 GWh	Production
	Cathode Materials	10 GWh	Early Ramp
	Lithium Refining	30 GWh	Early Ramp
Berlin	**4680**	-	Construction

资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

图表27：特斯拉AI训练算力Cortex 2



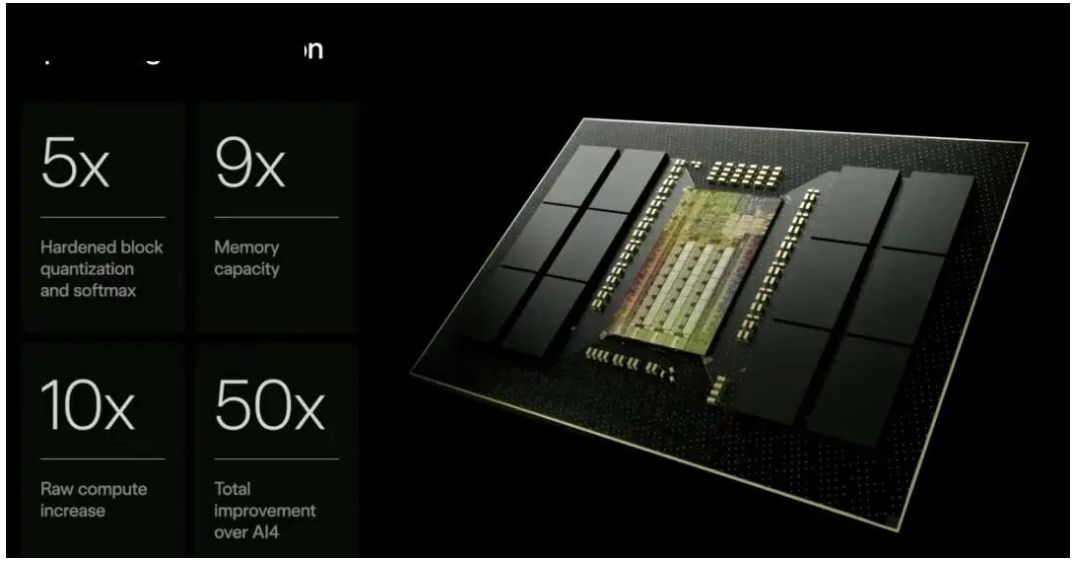
资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

马斯克的AI宏图。2026 年上半年，特斯拉在德克萨斯州的现场计算量（以计算兆瓦计算）增加了一倍多。Cortex 2 支持车辆和人形机器人自主软件的开发，并将在今年剩余时间内进一步提升，以确保拥有足够的计算资源。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

特斯拉FSD：完成下一代AI5推理处理器的最终芯片设计

图表28：特斯拉FSD：完成下一代AI5推理处理器的最终芯片设计



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

图表29：特斯拉FSD：完成下一代AI5推理处理器的最终芯片设计



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉FSD：完成下一代AI5推理处理器的最终芯片设计。特斯拉自研定制自动驾驶推理芯片 AI5、AI6 研发工作持续推进，两款芯片计划分别于 2027、2028 年量产交付。相较 AI4 芯片，AI5 芯片目标实现综合性能提升 50 倍，原始算力提升 10 倍、内存容量提升 9 倍，5 倍量化优化可在不损失模型精度的前提下，实现高效低精度计算。特斯拉位于德克萨斯州超级工厂园区的研究工厂。 4月完成了下一代AI5推理处理器的最终芯片设计。

图表30：特斯拉FSD V14.3全面升级



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉FSD V14.3全面升级。特斯拉 FSD V14.3于 2026 年 4 月初正式开启大范围的推送。这版是被马斯克称为全自动驾驶“最后一块拼图”的更新，是系统底层架构的一次彻底重构。V14.3 展示了从“规则驱动”向“纯数据驱动”跨越时，如何在算力基建、感知网络与数据飞轮三个维度实现质变。此次更新的最大看点在于底层架构的全面升级，为容纳参数量剧增的端到端大模型（乃至世界模型）铺平了道路。**FSD V14.3 是一次从“应用层修补”到“底层重构”的深水区跨越。这也为全行业提供了极具参考价值的工程样本，无论是纯视觉路线还是激光雷达多传感器融合路线，都需要跨越从单纯拼算力到深耕算子优化、模型蒸馏与软硬件极致协同的必经之路。**

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表31：特斯拉FSD V14入华，堪比特斯拉国产，将开启国产智驾的Grok时刻

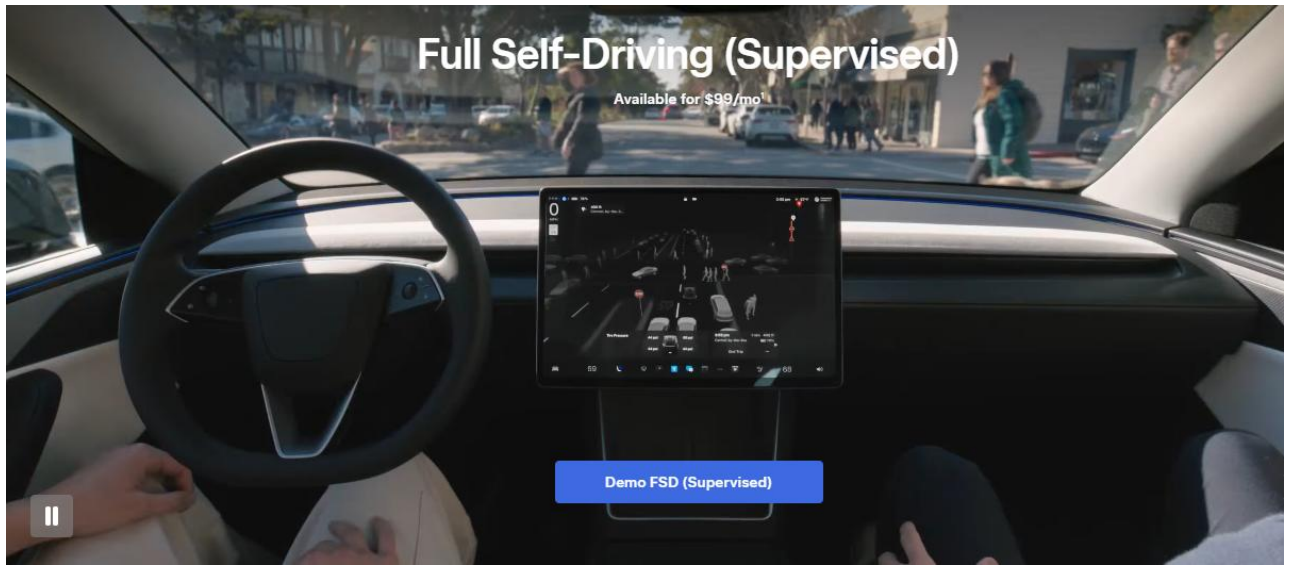


资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉FSD V14入华，堪比特斯拉国产，将开启国产智驾的Grok时刻。Grok的上车意义重大，如果说Rrobotaxi是FSD的技术理想形态，那么Grok就是智驾进阶的关键， 也是打通物理AI的最后一步，**马斯克的AI宏图以Grok为中心，将芯片制造（Terafab），AI引擎（xAI的Grok），星链（Starlink），和 FSD、Robotaxi、Optimus打通，形成一个超级AI生态飞轮。**截至2026年5月，FSD全球累计行驶里程突破100亿英里，满血版FSD主要适配最新的HW4.0硬件平台。

上个月，特斯拉在社交平台更新了FSD Supervised（完全自动驾驶监督版）的全球可用市场地图，显示中国在列。与此同时，**上海临港数据中心与AI训练中心开始全面投用，北京、上海等九城密集招募智驾测试技师，这一系列动作指向特斯拉FSD正式入华。**早前，为解决国内监管最核心的数据合规问题，特斯拉完成了完整的本土化闭环建设。上海临港数据中心实现超30亿公里中国本土道路数据境内存储，严格满足重要数据不出境的监管红线；配套的本土AI训练中心落地运行，构建起“数据存储、本土训练、算法迭代、全域推送”的完整链路，有效解决海外算法水土不服的痛点，为FSD规模化落地铺路。

图表32：特斯拉FSD：净新订阅量创历史新高



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券

特斯拉FSD：净新订阅量创历史新高。特斯拉FSD（受监管）订阅率在本季度有所增长，包括创纪录的新净订阅量。特斯拉还在北美实现了创纪录的 FSD 订阅率，超过 55% 的新交付包括 FSD 订阅。在荷兰部署 FSD 获得批准的基础上，特斯拉在立陶宛、爱沙尼亚、丹麦和比利时获得了更多批准，截至 7 月份，这些国家的客户使用 FSD 行驶了超过 5000 万公里（3100 万英里）。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目 录

CONTENT

01 特斯拉的Cybercab时刻

02 EMB+SBW核心卡位决胜L3

03 马斯克的超级AI生态飞轮

04 投资建议

05 风险提示

伯特利：全产品线稳健增长，多项平台实现关键突破

图表33：伯特利全产品线稳健增长，多项平台实现关键突破



资料来源：伯特利，太平洋证券

伯特利全产品线稳健增长，多项平台实现关键突破。今年上半年，伯特利智能电控产品销量397.49万套，同比增长39.05%；轻量化制动零部件销量734.45万件，同比增长11.59%；机械转向产品销量195.26万套，同比增长37.60%；盘式制动器销量372.75万件。全类产品延续稳健增长态势，核心产品增速尤为突出，规模效应与产品结构优化共同支撑经营业绩再创新高。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表34：伯特利全产品线稳健增长，多项平台实现关键突破



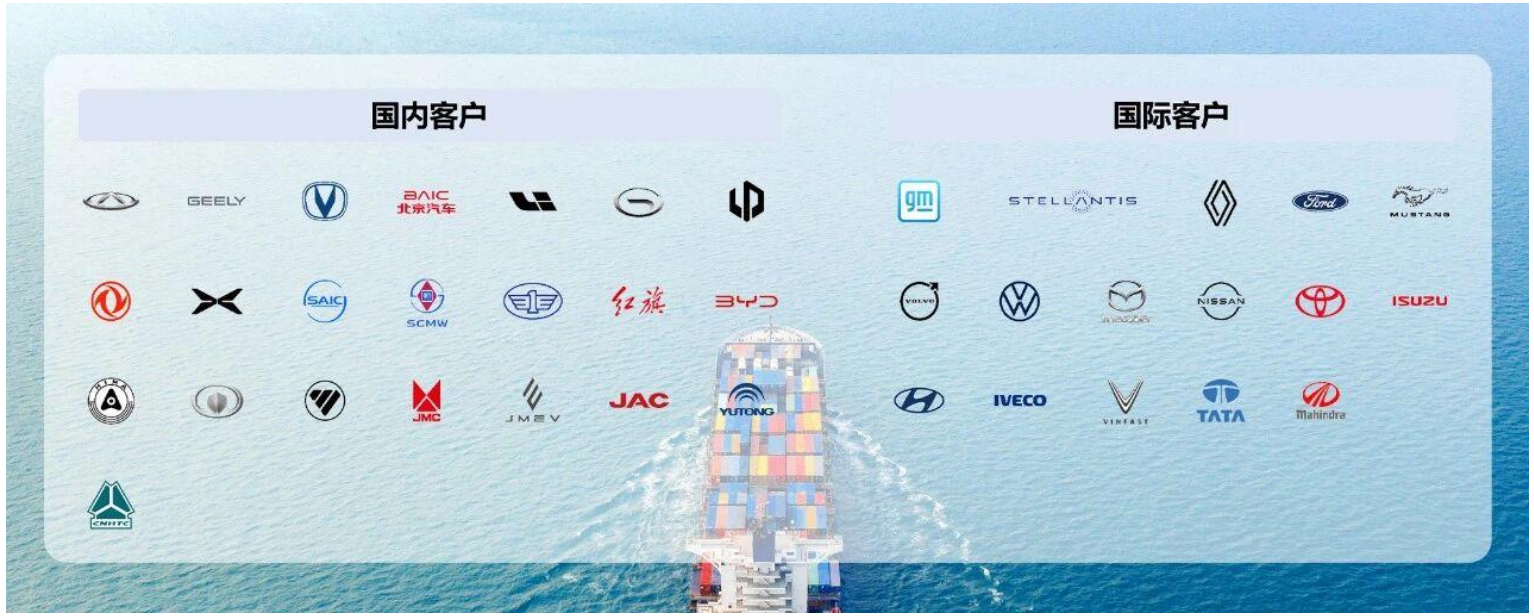
资料来源：伯特利，太平洋证券

伯特利全产品线稳健增长，多项平台实现关键突破。今年上半年，公司多个新平台完成关键验证节点，智能底盘核心技术代际领先优势进一步巩固。EMB实现量产突破： 3月10日，电子机械制动（EMB）首个项目实现量产，公司成为全球首家实现全干式EMB量产的企业，标志着伯特利在智能底盘核心技术上迈入新的代际领先阶段。自批量交付至6月末，累计交付规模已达5万件，规模效应初步显现。

WCBS平台持续迭代:WCBS1.6、WCBS2.1开发顺利即将量产交付，全国产化WCBS2.2将搭载两家车企量产车型问世，产品平台化与国产化能力持续增强。全球独创的融合电控减振器方案，将线控制动与电控减振器的传感器与控制器融合，已获得多个项目定点，充分展现行业对伯特利技术路线的认可，首个项目将在第三季度量产。

伯特利：控股豫北转向，协同效应加速释放

图表35：伯特利控股豫北转向，协同效应加速释放



资料来源：伯特利，太平洋证券

伯特利控股豫北转向，协同效应加速释放。6月，伯特利正式完成对豫北转向的收购，成为其控股股东。豫北转向长期深耕汽车转向系统领域，产品覆盖液压助力转向、电动助力转向及相关转向零部件，主要客户包括比亚迪、东风、福特、江铃、零跑、小鹏等整车企业。此次收购有效补齐伯特利在电控转向领域的产品谱系与技术梯度，客户结构更趋多元。全球销量前十车企，伯特利均已建立合作关系。

合并豫北转向后，伯特利在研项目总数达912项，较去年同期增长87.65%；新增量产项目总数213项，较去年同期增长62.60%；新增定点项目总数431项，较去年同期增长52.84%。项目储备与转化能力显著增强，为后续规模增长提供有力支撑。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

伯特利：智驾L3时代的底盘XYZ智驾核心供应商

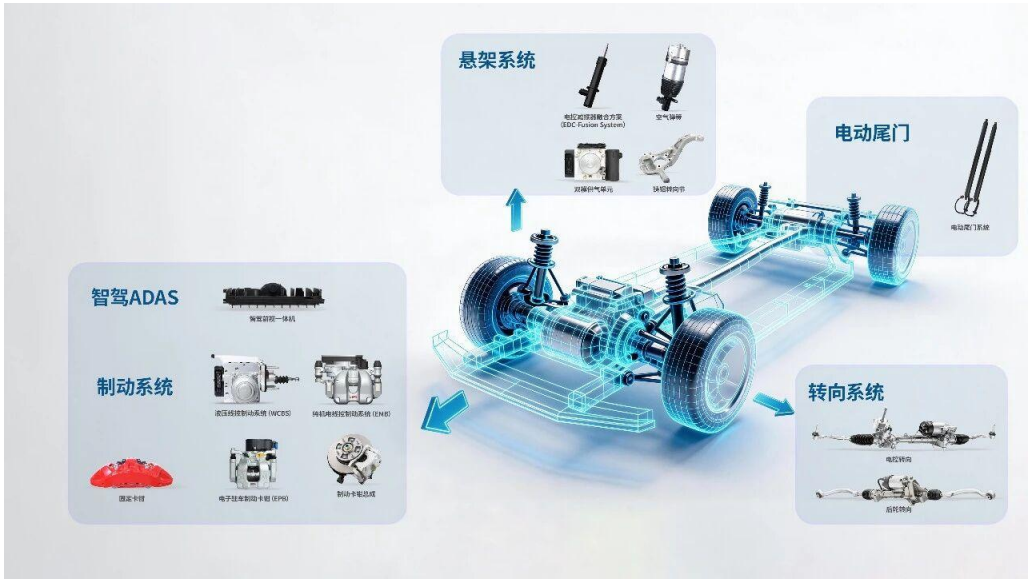
图表36：伯特利：智驾L3时代的底盘XYZ智驾核心供应商



资料来源：伯特利，太平洋证券

伯特利：智驾L3时代的底盘XYZ智驾核心供应商。目前，伯特利已在芜湖、上海、杭州、苏州、西安、合肥、新乡、美国底特律、德国法兰克福等核心汽车产业聚集区设有10个研发中心，全球近2000人研发团队，拥有全系列产品尖端技术和自主知识产权，具备产品自主研发、匹配验证到产品量产的全生命周期管理能力。报告期内，公司在国内授权专利累计801件（发明专利174件），国内在审专利399件（发明专利277件）。发明申请比重持续走高，专利结构向高价值方向优化。国际方面，公司PCT授权专利累计11件，在审49件，报告期内新增授权覆盖欧洲（英、德、法）、美国、日本、韩国、印度等主要汽车市场，涉及WCBS、EPB、EMB三条核心产品线，海外专利建设进一步加强。

图表37：线控底盘



资料来源：伯特利，太平洋证券

伯特利：EMB+SBW卡位L3元年。高阶辅助驾驶装车率稳步提升。底盘系统作为智能驾驶的核心执行载体，制动、转向分别承担车辆纵向与横向的动态控制，其协同水平直接影响整车操控品质和智驾安全。作为国内底盘零部件标杆企业，伯特利已构建覆盖汽车制动、转向、悬架、智能驾驶及轻量化零部件的业务矩阵，具备从产品自主研发、匹配验证到量产交付的全过程能力，相关产品已实现对国内外主流车企的规模化配套。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表38：伯特利EMB



资料来源：伯特利，太平洋证券

图表39：伯特利转向系统



资料来源：伯特利，太平洋证券

伯特利：EMB+SBW卡位L3元年。2026年3月，伯特利率先实现EMB大批量商业化交付，推动全干式纯电控制动方案从技术探索走向规模化应用，也为一体化底盘提供了更高精度的制动执行能力，累计已量产交付6万件，另有三个量产项目正稳步推进，加快EMB在更多车型上的应用落地。

在实现EMB大批量商业化交付的基础上，伯特利进一步整合制动、转向、悬架及智能驾驶业务。通过收购豫北转向、推出行业独家的电控减振器融合方案，公司正加速推进智能底盘XYZ三轴融合。随着底盘控制从单一执行走向多系统协同，EMB凭借更快响应和四轮独立控制能力，将从制动系统的技术升级，进一步成为整车运动控制和一体化底盘演进的重要支点。

图表40：伯特利人形机器人丝杠、电机打造第二增长曲线



资料来源：伯特利，太平洋证券

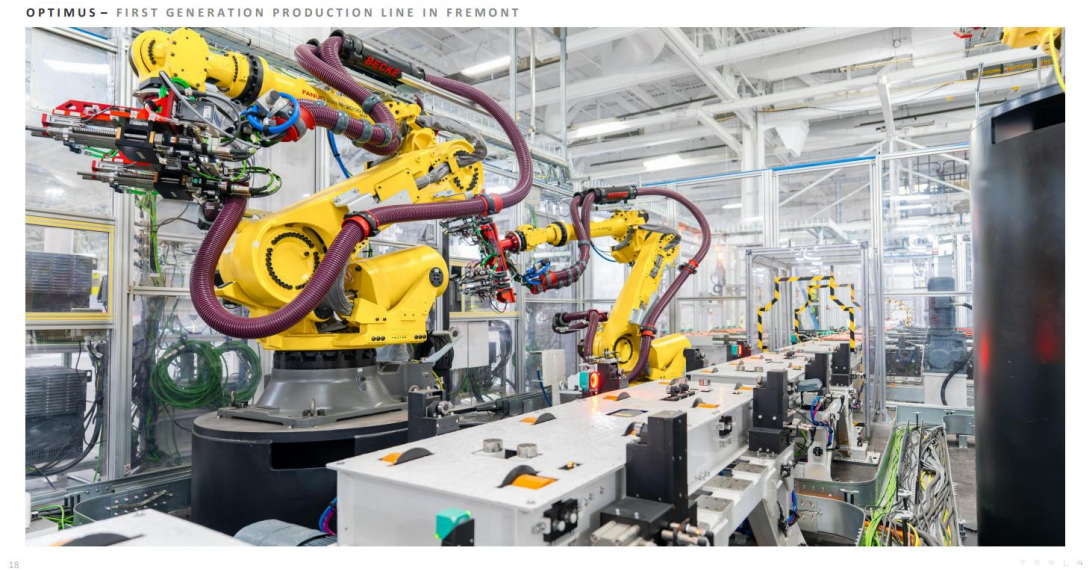
伯特利：人形机器人丝杠、电机打造第二增长曲线。伯特利行星关节模组采用双绝对值编码器和中空一体化结构，支持力矩、速度、位置及力位混合等多种控制模式，可满足小型陪伴型机器人全身关节装配需求；谐波关节模组面向人形机器人上肢应用，在运动精度、响应速度和控制稳定性方面进行针对性设计；摆线关节模组则面向人形机器人下肢及躯干等高负载场景，进一步强化承载与运动控制能力。

三类关节模组产品的亮相，也展现了伯特利在机器人核心零部件领域的持续布局。近年来，公司依托汽车零部件领域长期积累的精密制造、运动控制和供应链能力，积极拓展机器人核心零部件业务，先后布局关节滚珠丝杠、微型滚柱丝杠、行星滚柱丝杠等精密传动部件，并开展电机核心技术攻关和关节模组研发，逐步形成“丝杠—电机—关节模组”的产品布局。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3

图表41：特斯拉Optimus



资料来源：特斯拉，太平洋证券

马斯克的V3时刻：OptimusV3。特斯拉已经退役了弗里蒙特工厂的 Model S 和 X 生产线，并安装 Optimus 的生产线，之后就开始生产。最初的 Optimus 版本将在特斯拉的 Optimus Academy 中用于训练数据收集和进一步的功能开发。此外，特斯拉继续在德克萨斯州超级工厂进行场地开发，建筑施工现已全面展开。

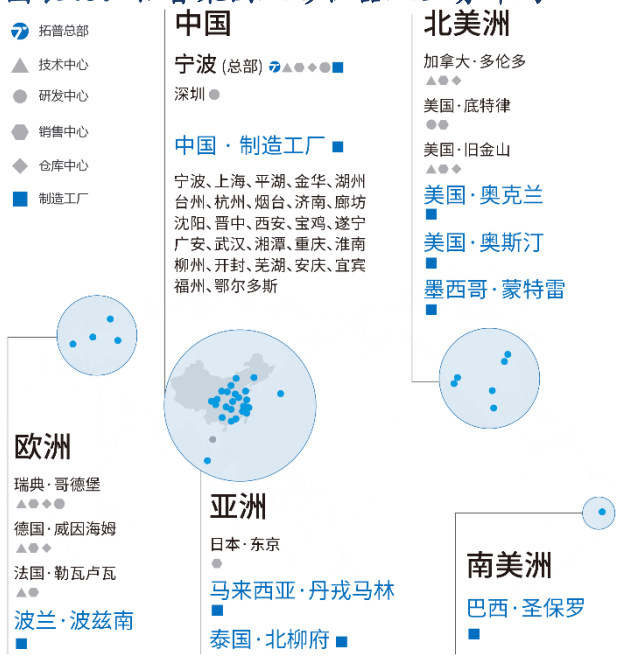
拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3

图表42：拓普集团人形机器人业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

图表43：拓普集团人形机器人业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3。拓普与大客户从直线执行器开始合作，又开启旋转执行器的研发，然后研发灵巧手电机等产品，公司还积极布局机器人躯体结构件、传感器、足部减震器、电子柔性皮肤等，已经多次向客户送样，项目进展迅速。机器人业务新建工厂全面提速投产。公司首次披露机器人执行器收入，2025年实现营收1359万元，毛利率28%。公司拟投资50亿元人民币，规划用地300亩，在宁波建设机器人核心部件生产基地，目前占地约100亩的机器人产业基地项目动工建设，将于2026年建成投产。另外，公司拟在泰国投资不超过3亿美元建设生产基地，已购买北柳府工业园约185亩工业用地，目前项目部分建设中，部分试生产。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3

图表44：拓普集团人形机器人业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

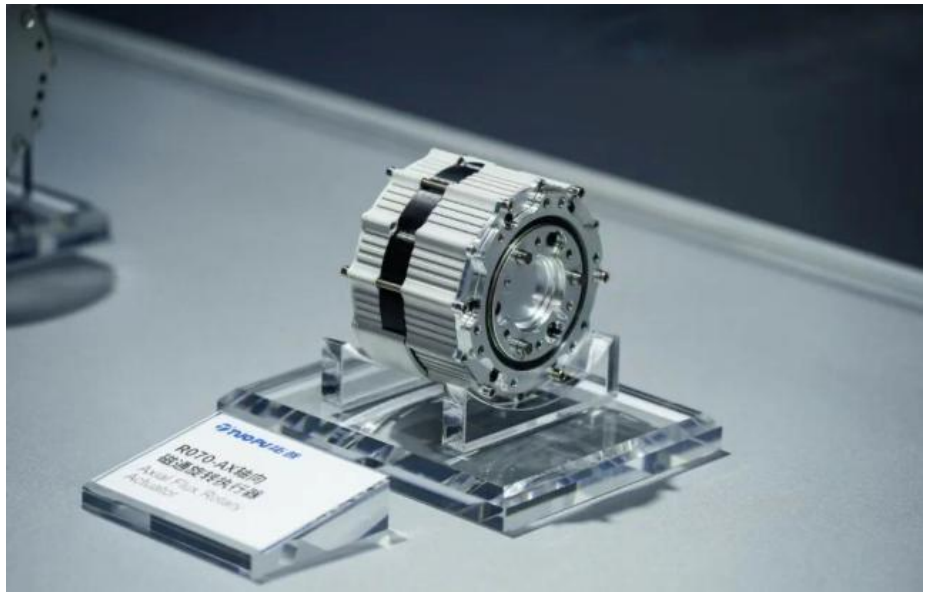
图表45：拓普集团人形机器人业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

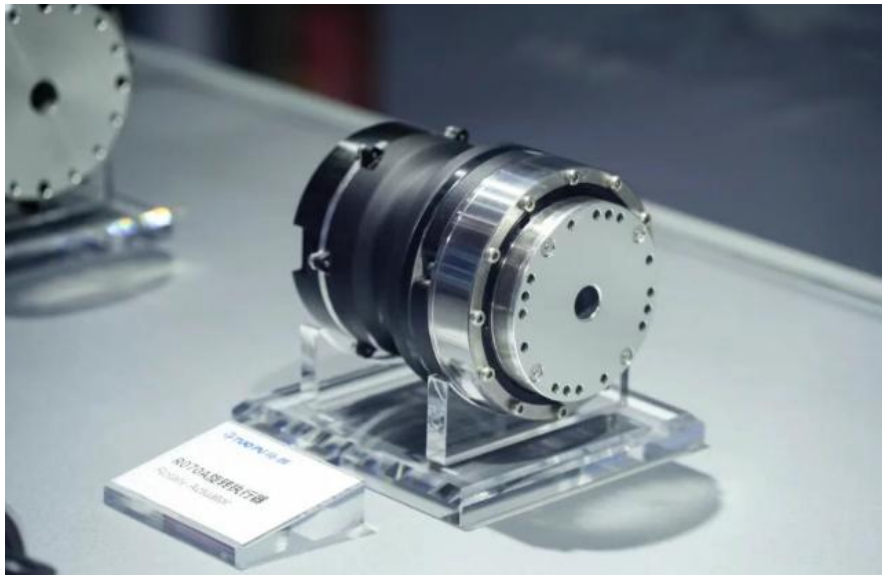
拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3。特斯拉OptimusV3亮相在即，拓普核心受益。特斯拉Optimus V3进入亮相发布时间窗口，并计划年内启动大规模量产，并且特斯拉已将弗里蒙特工厂的Model S/X产线改造为Optimus专用产线，中期规划年产能达100万台。去年国内人形机器人销量突破万台，今年国内+特斯拉的产销目标面向10万台量级。展望头部厂商产销批量过万，研究方法论聚焦人形机器人的新品发布、新增订单、首发销量、线下终端调研，并持续聚集供应商送样、定点、批产。

图表46：拓普集团人形机器人业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

图表47：拓普集团人形机器人业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

拓普集团：马斯克的V3时刻：OptimusV3。拓普在IBS项目积累了机械、减速机构、电机、电控、软件等领域的技术积淀，并且横向拓展至热管理系统、线控转向系统、空气悬架系统、智能座舱执行器以及机器人电驱执行器等业务。机器人执行器是机器人的核心部件，主要包括直线执行器和旋转执行器两类，需要同时满足轻量化、小型化及低功耗的技术指标，机器人执行器需要实现各类电机、减速机构、传感器、编码器、驱动器、控制器的优化集成及通讯。公司在机器人执行器业务的核心优势包括永磁伺服电机、无框电机等各类电机的自研能力；整合电机、减速机构、控制器的经验；公司与客户从直线执行器开始合作，鉴于公司在IBS方面的研发经验及积累，又启动了旋转执行器的研发，然后又开始研发灵巧手电机等产品，已经多次向客户送样，项目进展迅速。拓普依托IBS领域深厚研发积淀及公司积累的研发与工艺能力，研发直线执行器，旋转执行器，灵巧手，躯体结构件、传感器等关键领域，构建机器人业务平台化产品矩阵。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

拓普集团：发力液冷+商业航天

图表48：拓普集团液冷业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

图表49：拓普集团液冷业务布局



资料来源：拓普集团，太平洋证券

拓普集团：发力液冷+商业航天。拓普发力液冷+商业航天。公司将热管理技术及产品，应用于液冷服务器、储能等行业，快速研发出液冷泵、温压传感器、各类流量控制阀、气液分离器、液冷导流板等产品，并取得首批15亿元订单，同时公司已经向A客户、NVIDIA、META及各企业客户和各数据中心提供商，对接推广相关的产品，获得市场的认可，该业务将成为公司未来新的增长点。拓普成立航天科技公司：宁波拓普航天科技有限公司，经营范围涵盖航天器及运载火箭制造、民用航空器生产、民用航天发射技术服务、火箭发动机研发与制造等核心领域。加速布局商业航天。

目 录

CONTENT

01 特斯拉的Cybercab时刻

02 EMB+SBW核心卡位决胜L3

03 马斯克的超级AI生态飞轮

04 投资建议

05 风险提示

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

风险提示

- 特斯拉Cybercab不及预期；
- FSD技术进展不及预期；
- 智能汽车渗透率提升不及预期；
- 国产替代不及预期；
- 技术路线变更风险。

投资评级说明

1、行业评级

看好：预计未来6个月内，行业整体回报高于沪深300指数5%以上；

中性：预计未来6个月内，行业整体回报介于沪深300指数-5%与5%之间；

看淡：预计未来6个月内，行业整体回报低于沪深300指数5%以下。

2、公司评级

买入：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅在15%以上；

增持：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于5%与15%之间；

持有：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-5%与5%之间；

减持：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-5%与-15%之间；

卖出：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅低于-15%以下。

太平洋证券股份有限公司

云南省昆明市盘龙区北京路926号同德广场写字楼31楼

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

太平洋证券 PACIFIC SECURITIES

投诉电话： 95397
投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

免责声明

太平洋证券股份有限公司（以下简称“我公司”或“太平洋证券”）具备中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告仅向与太平洋证券签署服务协议的签约客户发布，为太平洋证券签约客户的专属研究产品，若您并非太平洋证券签约客户，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息；太平洋证券不会因接收人收到、阅读或关注媒体推送本报告中的内容而视其为太平洋证券的客户。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机构和个人的投资建议，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。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。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研究人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机 构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。