

特斯拉汽车零部件产业链投资思路

——新能源汽车及产业链系列研究（二）

行业评级：看好

2024年1月10日

分析师

邱世梁

邮箱

qiushiliang@stocke.com.cn

证书编号

S1230520050001

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

2022-2025特斯拉全球产能预计翻倍。基于高价值量框架，看好自动驾驶、电控、高压直流继电器环节和德赛西威、斯达半导、汇川技术、宏发股份；基于高弹性和边际变化框架，看好拓普集团、三花智控、双环传动、东山精密、电连技术。

1、推荐高价值、低国产率环节龙头

- 电动车零部件中，**单车价值量最高**的环节为自动驾驶软件系统、动力电池、车身冲压件、感应电动机等。**国产化率最低**的环节为芯片、空气悬挂、传感器组件、高压直流继电器等。
- 综合行业成长性和国内厂商进展，我们推荐自动驾驶系统、电控系统（总成和IGBT）、高压直流继电器。
- **自动驾驶**：据Aptiv，预计2025年中国新能源自动驾驶市场空间将达80亿美元。目前国内市场L2迅速普及，L3技术基本成熟，落地制度日趋完善，向L3规模化跃升已成趋势。推荐关注龙头：德赛西威。
- **电控**：电控上游IGBT国产化率仍较低，区别于逻辑芯片，IGBT国产替代确定性高。电控中游，电控系统市场集中度高，集成化是产业趋势，本土电机电控厂商相较于外资龙头、国内整机厂具备竞争优势。关注龙头：斯达半导、汇川技术。
- **高压直流继电器**：单车价值高、国产化率提升。技术壁垒较高，行业竞争格局“一超多强”。关注龙头：宏发股份。

2、看好高弹性、1-N及跨链供应商

- **与特斯拉强绑定、高弹性的平台型供应商**将直接受益于特斯拉的扩张。2022年来自特斯拉收入占比超30%的供应商中，推荐关注与特斯拉合作紧密，单车配套价值较高的拓普集团。
- **1-N供应商迎来人形机器人新增量**。特斯拉人形机器人产业化超预期，与特斯拉在车端供应链合作关系良好的供应商有望将供应关系迁移至人形机器人。关注：三花智控、双环传动。
- **新能源汽车行业新“链”涌现**，作为全球标杆新能源车企供应商，特斯拉供应链部分厂商有望拓展至华为链、小米链、“新势力”链等，成长为具备稳健增长潜力的“跨链供应商”。推荐关注：东山精密、电连技术。

- 1、行业竞争加剧
- 2、技术发展不及预期
- 3、宏观和政策环境恶化
- 4、第三方数据可信性风险
- 5、测算偏差风险

目录

CONTENTS

01

特斯拉全球产能25年预计翻倍，中国供应链厂商受益

02

推荐高价值、低国产率赛道龙头

2.1 自动驾驶软件：自动驾驶迈入发展快车道

2.2 电控：IGBT国产替代正盛，系统龙头受益于集成化趋势

2.3 高压直流继电器：龙头企业市占率全球第一

03

看好高弹性、1-N及跨链供应商

3.1 强绑定、高弹性供应商受益于产能扩张

3.2 供应品类从1到N的供应商迎来边际变化

3.3 跨链平台型供应商稳健成长

04

风险提示

附录（一）

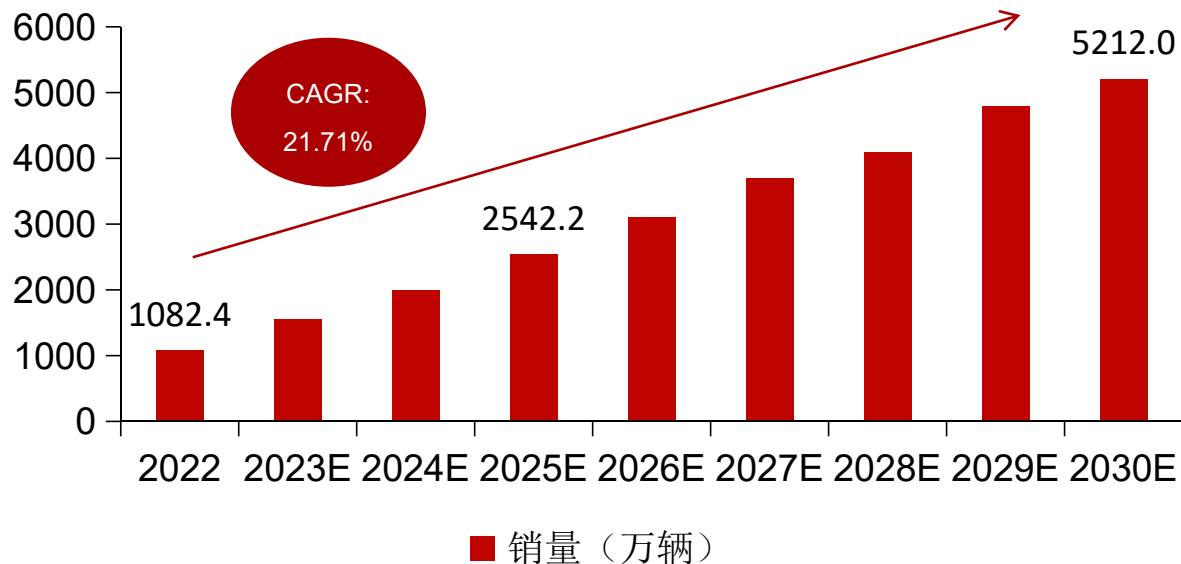
附录（二）

01

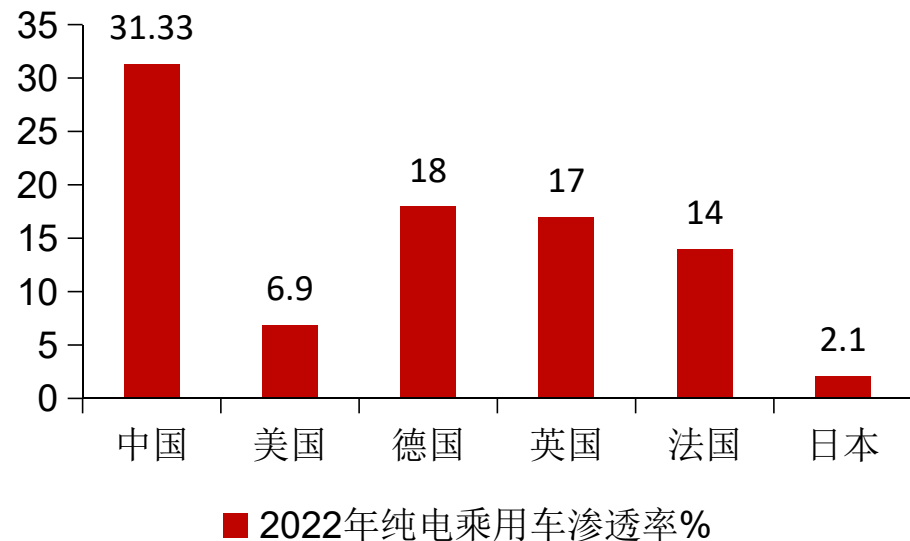
**特斯拉全球产能有望持续扩
张，中国供应链厂商受益**

- **预计2022至2030年，全球新能源车复合增速达21.7%。**2013至2021年，新能源汽车销量CAGR达54%。新能源汽车仍将延续快速增长的趋势，据研究机构EVTank、伊维经济研究院，预计2022至2030年，全球新能源车复合增速达21.7%，销量增至5212万辆，相较2022年增长近5倍，是真正的长坡厚雪赛道。
- **当前中国、欧洲新能源车渗透率最高，美、日渗透率还有较大提升空间。**IEA预计2023全球新能源汽车渗透率突破18%，2022年，中国纯电乘用车渗透率已达31.3%，欧洲纯电动汽车销量同比上涨29%，德国、英国和法国的纯电动汽车市场渗透率分别达到18%、17%和14%。相比而言，购买力较强的发达国家——美国和日本新能源车渗透率极低，具有较大提升空间。

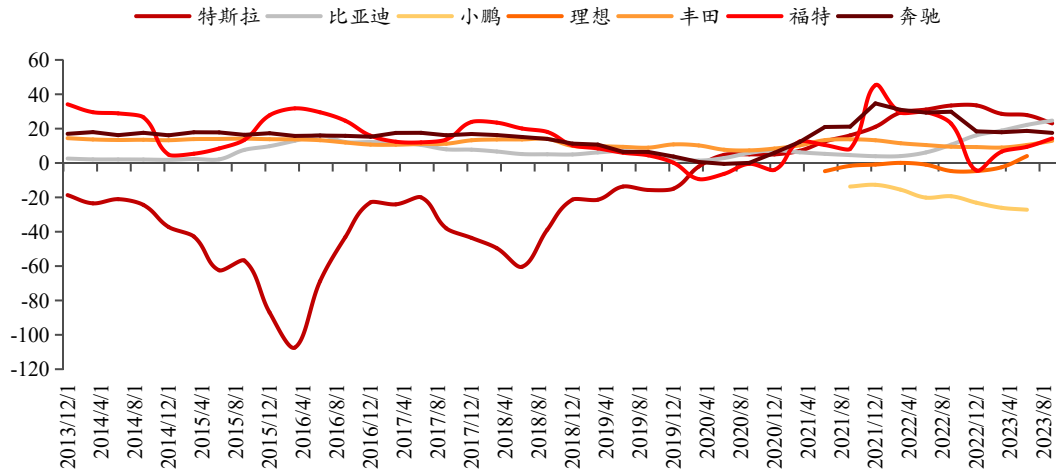
图：2022-2030全球新能源车销量及预测（万辆）



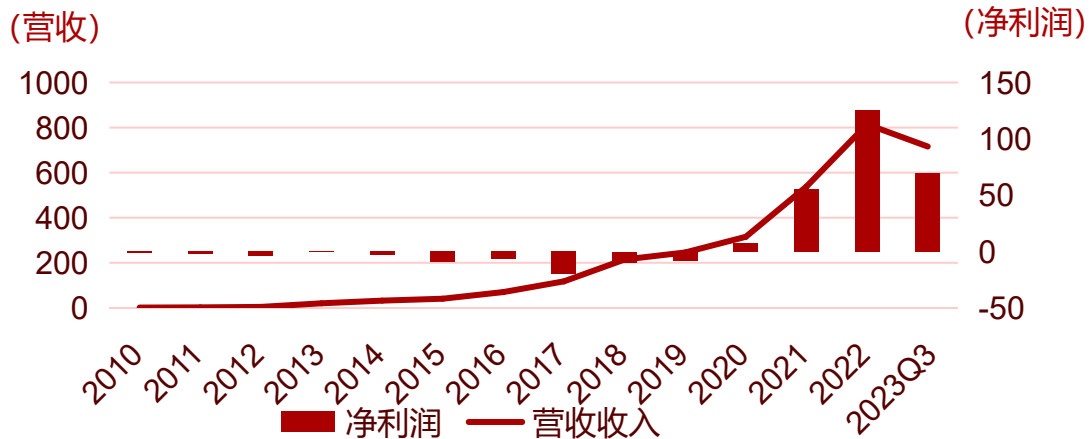
图：2022年全球主要国家纯电乘用车渗透率



图：特斯拉ROE持续攀升，领跑行业



图：特斯拉营收利润稳健增长（亿美元）



表：特斯拉遥遥领先，稳居全球市值第一车企（2023年9月）

排序	公司名称	9月市值 (亿元)	环比	同比	较上月排 位变化
1	特斯拉	57988	2.6%	-1.3%	持平
2	丰田	21352	4.5%	36.5%	持平
3	宁德时代	8927	-14.2%	-8.7%	持平
4	比亚迪	6891	-5.1%	-6.1%	持平
5	保时捷	6270	-11.8%	19.8%	持平
6	梅赛德斯-奔 驰	5451	-2.4%	39.5%	上升一位
7	宝马	4906	0.0%	52.8%	上升一位
8	大众	4585	-2.1%	-14.6%	上升一位
9	本田	4468	5.2%	54.2%	上升一位
10	Stellantis	4315	5.0%	59.4%	上升一位
11	法拉利	3900	-7.5%	60.2%	持平
12	福特	3629	2.8%	13.3%	上升两位
13	电装公司	3339	-12.3%	9.5%	持平
14	通用汽车	3312	-1.3%	-0.5%	上升一位
15	沃尔沃集团	3087	2.0%	52.6%	上升两位

表：特斯拉整车产能布局（万辆，黄色标记为投产时间）

计划产能		2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	占比 (2022)
上海	100.0	15.4	48.6	72.7	95.0	100.0	100.0	53%
德州奥斯汀	25.0		0.2	9.1	18.1	25.0	25.0	7%
加州弗里蒙特	65.0	35.7	43.9	51.4	58.9	65.0	65.0	37%
柏林	50.0			4.1	8.3	12.4	16.5	3%
墨西哥蒙特雷	200.0			预计 2024年 投产		30.7	97.2	--
总计	440.0	51.1	92.7	137.3	180.2	233.1	303.7	100%

表：全球锂电子电池供应链排名（2022）

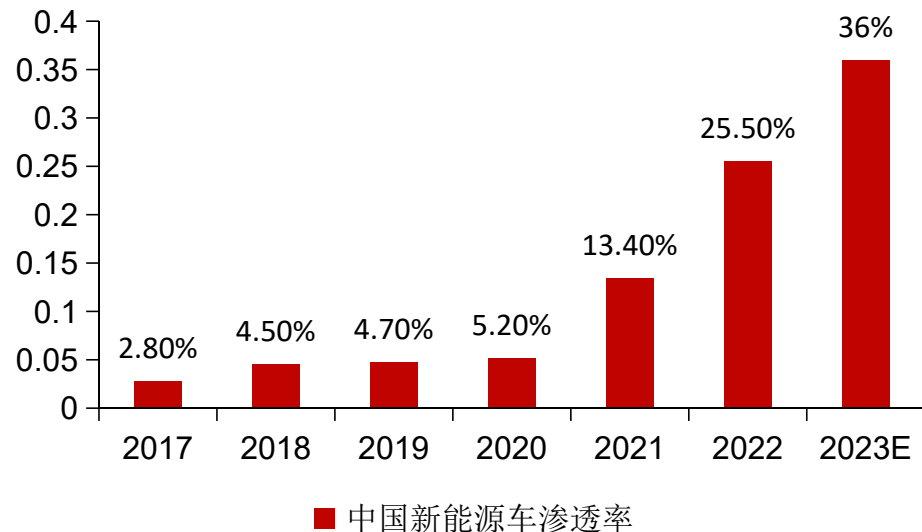
Country	原材料	电池制造	工业、创新、基础设施	下游需求	综合排名
China	1	1	9	1	1
Canada	3	8	4	10	2
US	6	4	5	2	3
Finland	9	15	1	11	4
Norway	18	10	3	7	5
Germany	21	6	7	2	6
South Korea	17	2	6	5	7
Sweden	21	9	2	8	8
Japan	13	3	12	8	9
Australia	2	15	13	11	10

- **2022-2025特斯拉全球产能预计翻倍**，根据特斯拉全球产能规划和工厂达产情况推算，2023年将会是产能集中释放的一年，全年预计交付180万辆。我们预计，2025年，特斯拉全球产能或达303万辆，相比2022年增长121%。
- **中国区产能超过一半**。据汽车信息平台Mark lines，2022年中国仍是其最大产区，占比53%。我们认为，考虑到整车运输成本，特斯拉新建墨西哥产区预计主要承接其美洲需求。
- **供应链核心领域中国占优，国产供应链配套成熟**。根据Bloomberg NEF对全球锂离子电池供应链的最新评级（2022年），中国在原材料、电池制造、下游需求等方面稳居榜首，在电动汽车供应链核心领域占优。

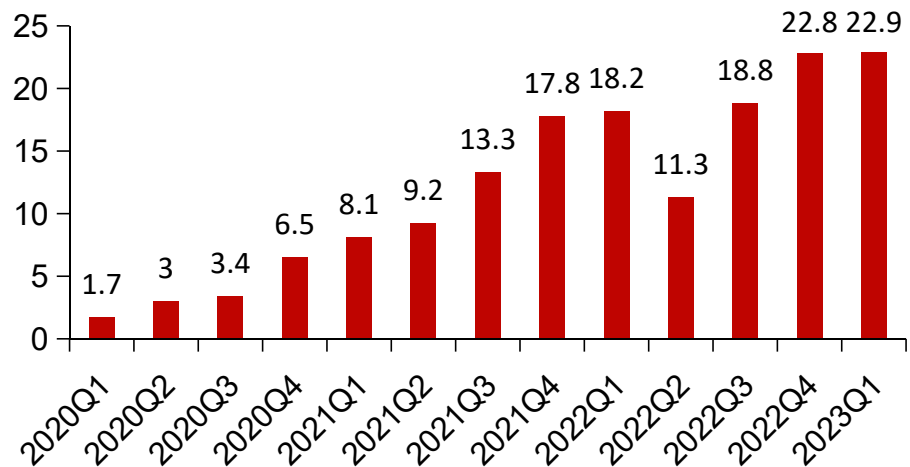
我们预计特斯拉在中国区的产能有望持续扩张，基于：

- **中国新能源车渗透率将持续提升。**中国新能源车的渗透率近年来快速提升，据乘联会预计2023年将提高至36%。随着用户习惯养成和电车性能的不断迭代和完善，以及碳达峰碳中和目标下政策的持续倾斜，预计中国新能源车的渗透率还将持续提升。
- **特斯拉在中国汽车市场份额持续提升。**据cleantechnica，至2023年7月，特斯拉在中国汽车市场份额已超2%，近年来份额不断提升。据Tridens，23年Q1特斯拉在中国销售量创新高。我们预计，随着新品Cybertruck和Model Q的推出，特斯拉在中国汽车市场份额或持续提升。
- **特斯拉中国工厂产能已接近饱和。**2022年特斯拉中国工厂产量达72.7万辆，产能已接近100万辆上限。
- **中国成本优势明显，且具备完整产业配套，有望进一步扩张。**在特斯拉当前整车厂中，中国工厂是最快建成、最快达产的一个，2022年交付了特斯拉一半以上的车辆。中国产业链为特斯拉的快速发展提供了巨大支撑，我们认为未来随着与中国供应链进一步磨合顺畅，中国区产能有望进一步扩张。

图：2016-2023中国新能源车渗透率



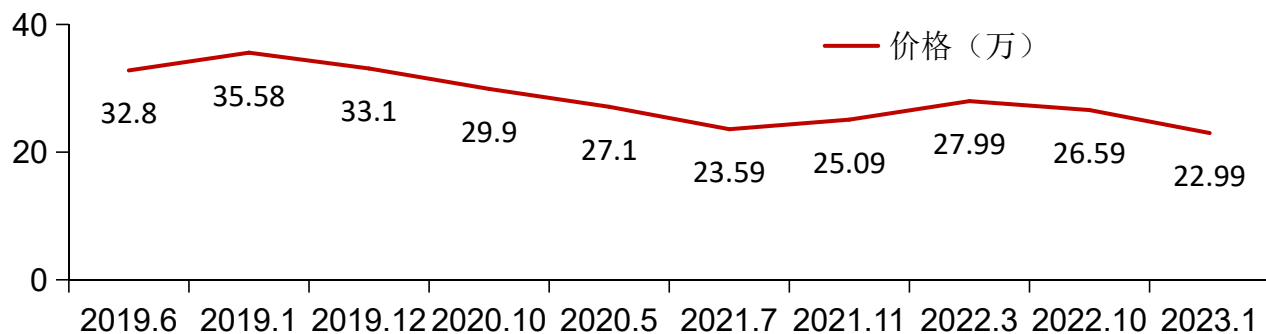
图：2020Q1-2023Q1特斯拉在中国销售量（万辆）



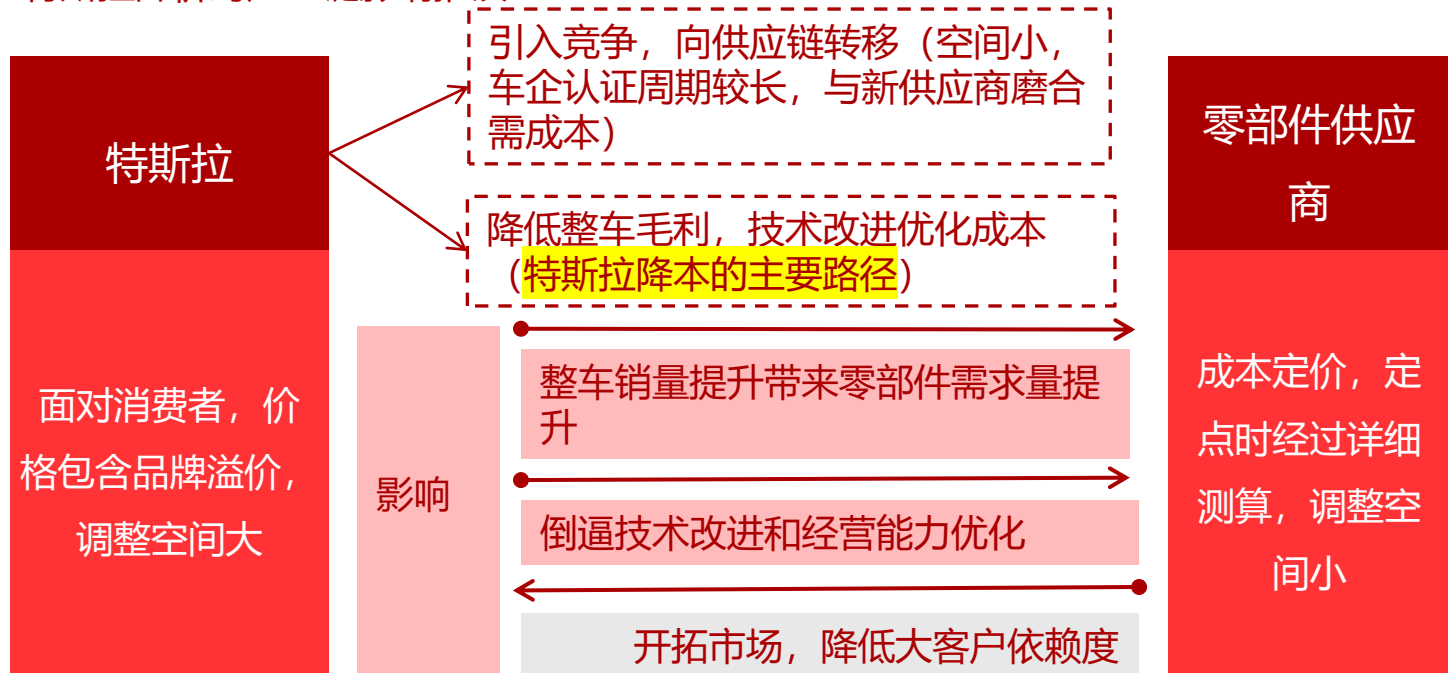
- **美国新能源汽车“新政”将充分释放美国新能源车的市场潜力。**一方面，美国大幅提高了新能源车的价格补贴，另一方面，拜登政府在2022年8月大幅提高了新能源汽车发展目标，目标在2030年电动车占新车销量比例达到50%，据中国发展观察，该政策的实施使得美国电动汽车销量10年增长25倍，年均增速38%。
- **特斯拉新建墨西哥工厂，中国供应商被催促出海。**
 - 为满足高速增长北美新能源汽车需求，特斯拉将投资约50亿美元在墨西哥建设“全球最大电动汽车工厂”，每年将生产约100万辆汽车。
 - 中国零部件供应商正加快出海进程。上海工厂是当前特斯拉最大的工厂，特斯拉与中国产业链已经形成良好的合作关系，据浙江日报23年6月报道，特斯拉正在动员不少中国供应商去墨西哥建厂。蒙特雷华富山工业园已开发的3平方公里工业用地，超过九成已被近30家中国企业买下或租用。
- **出海零部件供应商将极大的受益于特斯拉全球产能扩张。基于：**
 - 一方面，特斯拉的产能扩张将带来**订单增量**。据浙江日报报道，特斯拉零部件供应商银轮机械的墨西哥工厂2024年订单预计达10亿元，墨西哥海外工厂的新订单，也为银轮国内工厂带来了约2亿元的新模具生产开发订单。
 - 另一方面，出海为特斯拉就近提供产业配套也将**降低企业的生产成本**。如靠近北美市场进行生产，为银轮机械节省了1.5个月的时间成本，也缩短了资金运转周期。
- **综前所述，全球汽车电动化浪潮下，特斯拉供应链的零部件生产企业将极大的受益于特斯拉国内和海外的产能扩张。**

- 特斯拉“以价换量”，但市场增量、品牌地位和技术壁垒保证其引领地位：
- 2023年1月特斯拉降价为特斯拉带来显著的销量提升，2023年上半年特斯拉在全球销量同比增加57%；
- 中国和欧洲市场新能源车的加速渗透、美国新能源车新政的大量需求保证了特斯拉巨大的增量市场；
- 特斯拉在自动驾驶技术上具有极高的技术壁垒，品牌地位使其已经成为新能源汽车的标杆。
- 降价对产业链的影响：我们认为，产业链调整空间小，销量提升带来零部件需求提升。此外，特斯拉主要以技术改进优化成本，倒逼供应商配合整车厂技术改进，具有优质经营能力的零部件供应商将从中受益。整体而言，产业链优质企业机遇与挑战并存。

图：特斯拉Model 3标准续航版历史价格



图：特斯拉降价对产业链影响推演



02

推荐高价值、低国产率赛道龙头

- 特斯拉的供应链阵容庞大，我们将重要零部件划分为三电系统、热管理系统、驾驶系统、底盘、车身件和内外饰六大模块，涉及直接、间接供应商130多家。

表：特斯拉供应链六大模块主要零部件

- **三电系统**：主要由动力电池、驱动电机和电控系统三个部分组成，为电动汽车提供动力源。也是新能源车零部件中的核心部分。
- **热管理系统**：主要包括冷却、加热以及温度均衡等工作，起到使动力电池工作维持在合适温度范围内的作用。
- **驾驶系统**：通过软件与硬件的结合，实现对电车的实时、连续控制，完成自动化行驶的工作。
- **底盘与车身件**：构建了电车的整体框架，支承、安装电车的动力系统及其他各部件。
- **内外饰**：不仅起到了装饰作用，同时完善了电车使用过程中各类功能性模块。

三电动力 系统	动力电池	驾驶 系统	摄像头	底盘	副车架
	电芯壳		摄像头模块		控制臂
	电池隔膜		电动助力转向		转向节
	电池负极		芯片		电池托盘
	电池正极		软件系统		减震器
	变速箱		传感器组件		支架
	马达磁体		PCB		电机变速箱壳
	阻燃剂		FPC		电池上盖
	IGBT		传感器电子元器件		制动系统
	电控系统		中控屏		空气悬挂
	感应电动机	内外饰	天线	车身件	热成型钢
	OBC&DCDC		镜头		侧围、后盖膜
	高压直流继电器		地图		铝合金车身、结构架
	高压连接器		中控台		车身冲压件
	高压线缆		遮阳板		饰条
热管理 系统	电动压缩机		方向盘		后视镜
	冷媒管路		座椅		轻量化紧固件
	热交换机		保险杠		轮胎
	阀体		安全气囊		轮毂
	泵		噪声处理		TPMS（含气门嘴）

- **建立价值量与国产化率坐标系，以坐标框架指引投资：**我们认为，全球汽车电动化浪潮下，特斯拉供应链的零部件生产企业将持续受益于特斯拉国内和海外的产能扩张。同时，特斯拉主要以技术改进优化成本，具有优质经营能力的零部件供应商将从中持续受益。
- 面对特斯拉庞大的产业链和众多供应商，我们试图建立一个筛选框架，指引投资者发掘优质赛道。

坐标系与测算逻辑：

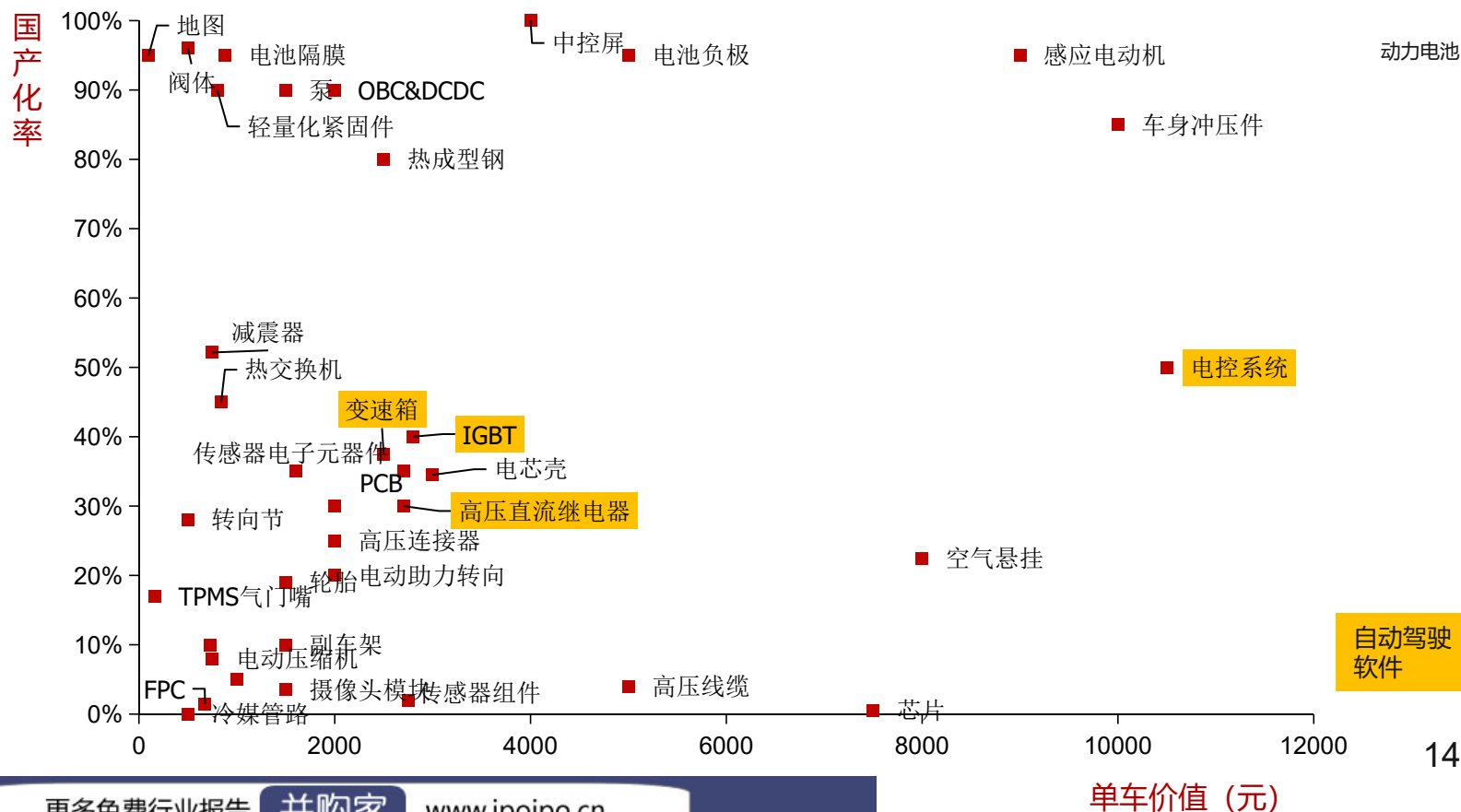
➤ 横坐标：单车价值

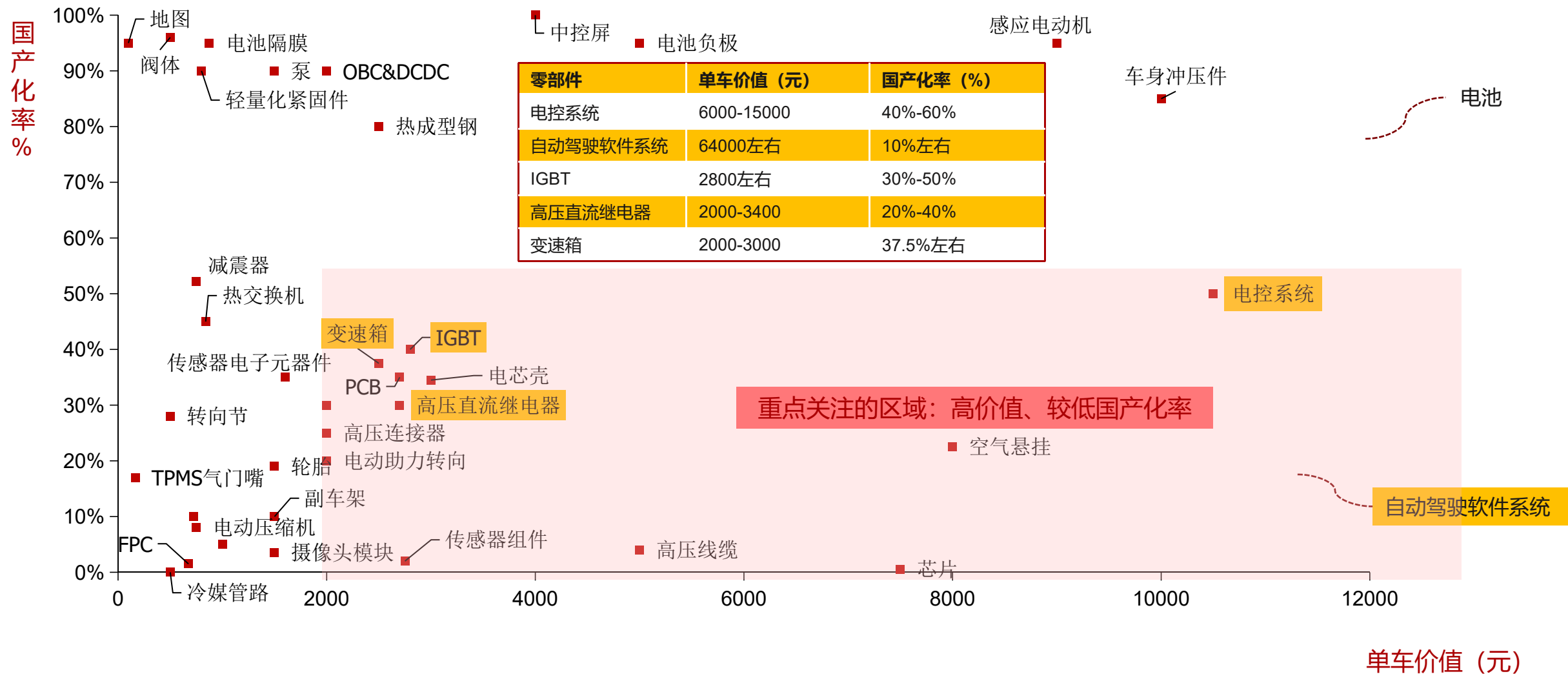
- **指标阐释：**单车价值代表零部件厂商能在一辆车生产中获得的收益，随着汽车销量的扩大而近乎线性增加。
- 越远离纵坐标轴，单车价值越大。单车价值最大的零部件为动力电池、自动驾驶软件等。

➤ 纵坐标：国产化率

- **指标设计理由：**国产化率指标将帮助分析该零部件赛道在我国的成熟程度及潜在的市场规模。
- 越靠近横坐标轴，该零部件国产化率越低。国产化率最低的零部件为芯片、FPC等。

图：特斯拉零部件价值量与国产化率坐标系概览





2.1

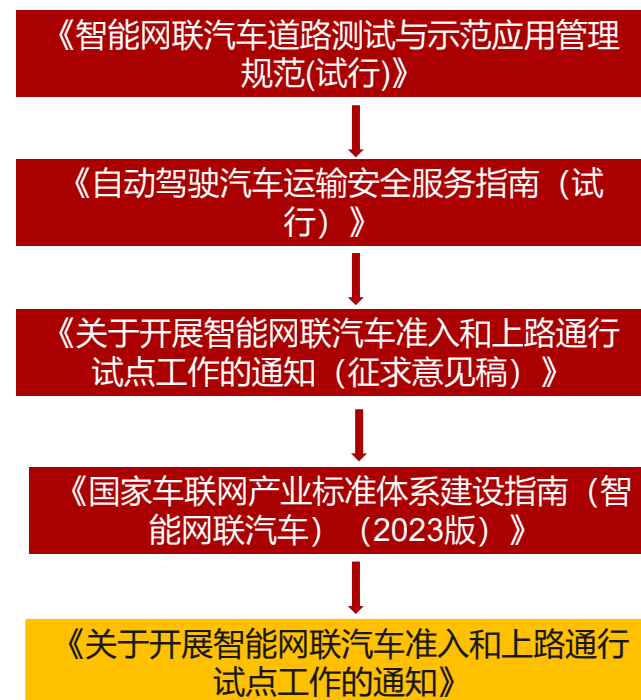
自动驾驶软件：自动驾驶迈入发展快车道

- **自动驾驶是发展趋势，正迈入发展快车道。**作为“智能化”核心之一的自动驾驶，在降低运输成本，保障出行安全、减少碳排放等方面具有重要作用，受到各级政府和车企的重视。目前在监管、技术和商业化方面持续积累、不断完善，正逐步迈入发展快车道。
- **自动驾驶技术分级明确，共有六个等级，L3加速落地。**据中国《汽车驾驶自动化分级》，驾驶自动化分为L0-L5六个级别。L0-L2级驾驶自动化被称为驾驶辅助，L3及以上自动驾驶状态时，由系统执行全部驾驶任务。**目前，国内市场L2级自动驾驶迅速普及，L3技术基本成熟，落地制度正日趋完善，向L3规模化跃升已成趋势。**

图：自动驾驶等级划分

级别	主要内容
L0	不能持续执行动态驾驶任务中的车辆横向或纵向运动控制，但具备持续执行动态驾驶任务中的部分目标和时间探测与响应的能力
L1	以功能为主，主要辅助驾驶员进行汽车驾驶，功能可以单独开启或组合开启
L2	
L3	可在一定场所及场景下，由汽车自动化系统完全进行车辆驾驶
L4	
L5	系统在任何可行使条件下持续地执行全部动态驾驶任务并自动执行最小风险策略

图：L3落地政策正逐步完善



- 自动驾驶技术壁垒高，（自动驾驶）域控制器价值量最高。自动驾驶技术主要分为感知层、决策层和执行层。其中感知层的各类智能传感器、地图、定位等硬件，决策层的计算芯片的算力与可靠性，执行层的线盘控制技术均具有较高的技术壁垒，仅为部分头部厂商掌握。据头豹研究院测算，所有组成部分中，自动驾驶域控制器价值量最高，L2达2000元左右，L3及以上达3000-10000元，是市场竞争的焦点。目前，自动驾驶的国内市场参与者众多，有中兴、比亚迪、蔚来、百度、华为等，且保持多样化的经营路线。

图：自动驾驶领域的部分供应商

感知定位

决策规划

控制执行

整车厂

传感器



软件算法



芯片



造车新势力



高精地图



通信模组



域控制器



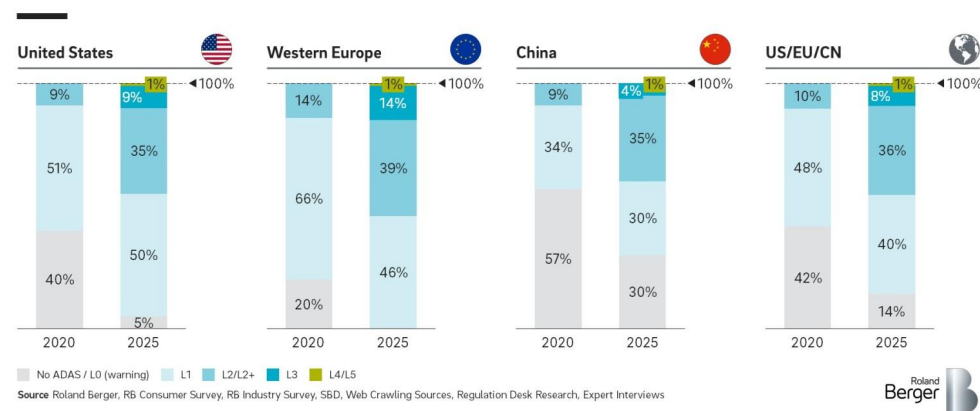
解决方案



图：全球自动驾驶系统加速迭代，市场前景广阔

By 2025, L3 and above do not comprise more than ~10-15% penetration and L2/L2+ will be over 30% penetration across all regions

RB Forecast – Autonomy levels [% installed on new vehicle sales]



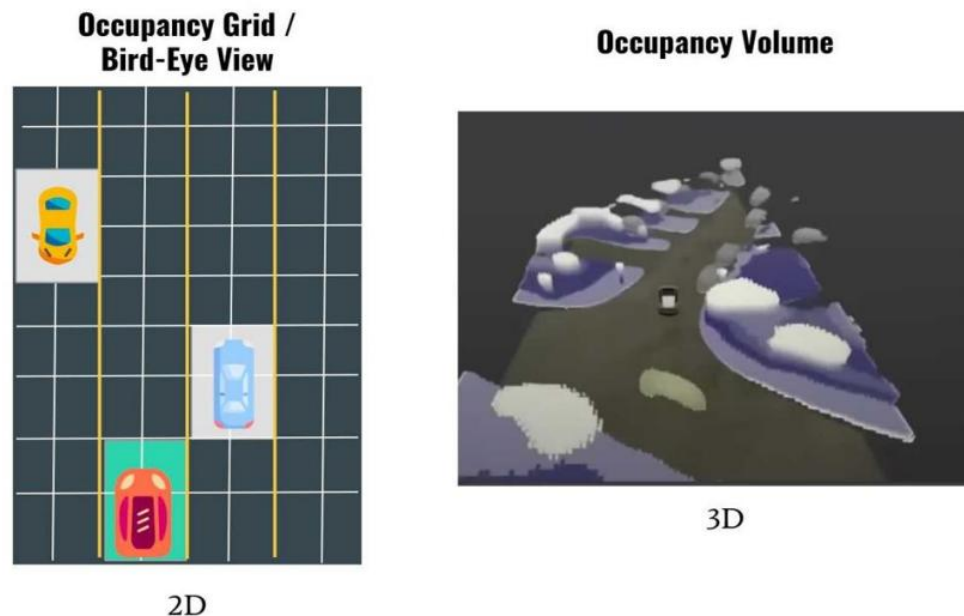
- 自动驾驶单车价值量高，市场前景广阔。据Aptiv数据显示，L0-L1的单车价值量为275-325美元；L2为450-550美元，L2+为750-1200美元，L3为4000-5000美元。假设L0-L1为300美元、L2/L2+为800美元，L3为4500美元，L4为6000美元，我国2025年新能源乘用车销量为1000万辆，根据公式：

$$\text{市场空间} = \sum_{i=1}^4 L_i \text{价值量} \times L_i \text{渗透率} \times \text{总销量}$$

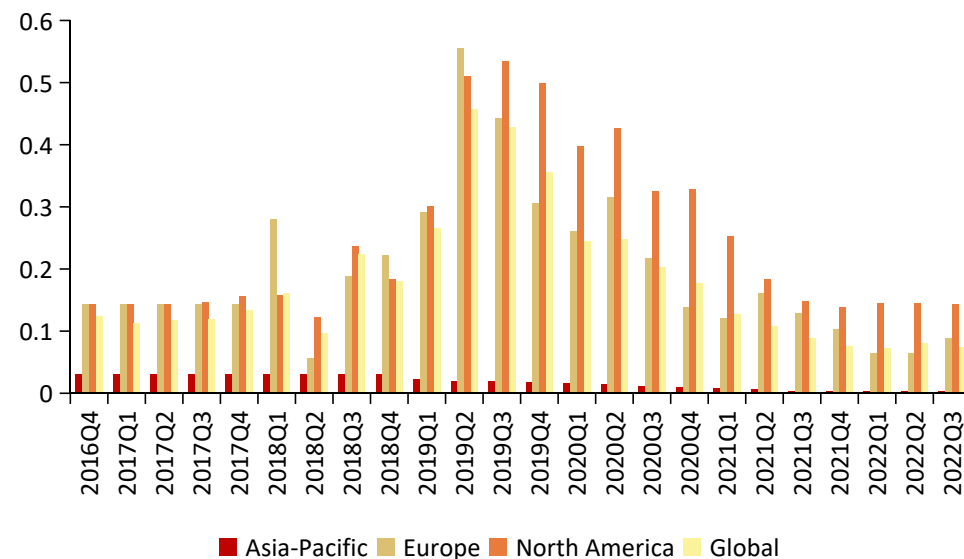
我们预计2025年中国新能源自动驾驶市场空间将达70亿美元。

- **特斯拉FSD软硬件性能优秀，软件技术壁垒高。**从硬件端来看，特斯拉FSD目前已迭代至HW 4.0，相比HW 3.0拥有性能更强的芯片，同时还将新增一个4D毫米波雷达。从软件端来看，特斯拉以自研为主，技术壁垒高。
- **特斯拉的FSD业务收入有望持续扩张。**特斯拉持续的销售量提升既有利于增加FSD销售，也极大的有利于FSD的训练和性能持续提升。据Troy Teslike，至2022Q3，FSD在北美区渗透率高（14.3%），其他地区增量空间大（欧洲8.8%，亚太0.4%）。
- **作为行业标杆或将带动全球智能驾驶迅速增长。**我们认为，特斯拉作为全球电动车标杆企业，其在智能驾驶领域业务的持续扩张或将形成示范效应，带动全球智能驾驶渗透率快速提升。

图：BEV与Occupancy Network输出结果对比

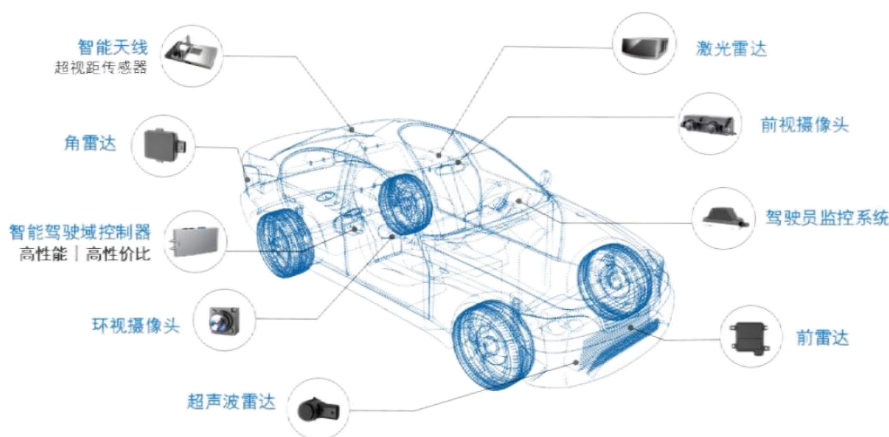


图：FSD在各地区历史渗透率

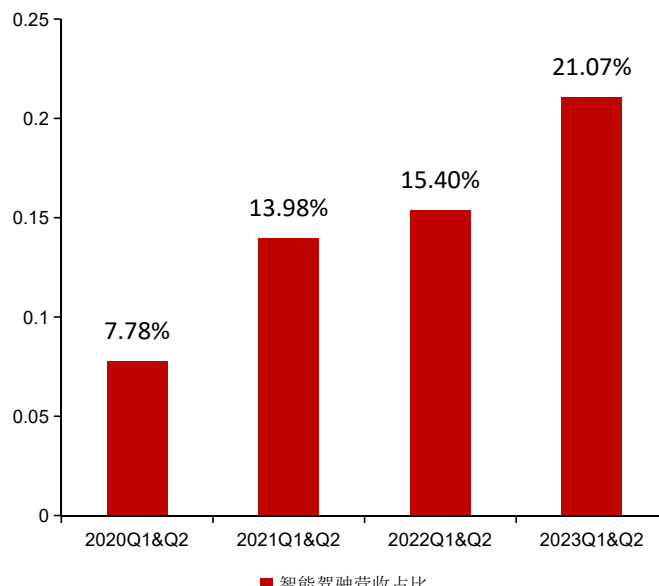


- **深耕汽车电子三十余年，核心竞争优势明显。**德赛西威通过外部合作和自研的方式提供“算法+传感器+域控制器”智能驾驶整体方案。域控制器方面，公司的量产规模居国内市场前列，且具有高性能和高性价比的核心竞争优势。目前，基于英伟达Orin芯片的域控制器IPU04已在理想汽车等客户上实现规模化量产。算法方面，已达国际领先水平，智能驾驶事业部通过了ASPICE CL3评估认证，IPU04和IPU02智能驾驶域控制器分别获ISO/SAE 21434体系认证和ISO 26262 ASIL D产品功能安全认证。此外，公司也在相关传感器和T-Box产品方面获得市场领先地位。
- **自动驾驶市场扩张带动销售额爆发式增长，打造公司第二增长曲线。**随着我国乘用车市场智能网联等级升级迭代，市场空间正加速扩张。2022年公司智能驾驶业务销售额保持爆发式增长，全年营收25.7亿元，同比增长83%，今年上半年业务营收占比继续扩大至21.07%，且2023年新项目订单年化销售额接近80亿元，预期增长强劲。

图：德赛西威智能驾驶主要产品



图：智能驾驶业务营收占比增长迅速



图：客户结构稳定，突破多个新客户

客户类型	客户品牌
欧美市场	一汽大众、上汽大众、FORD、VOLKSWAGEN、SKODA
日本市场	一汽丰田、广汽丰田、东风日产、TOYOTA、MAZDA
国内市场	长安、吉利、比亚迪、长城、广汽乘用车、广汽埃安、奇瑞、上汽、一汽红旗、理想、小鹏
新客户	保时捷、捷豹路虎、SUZUKI、SEAT、极氪

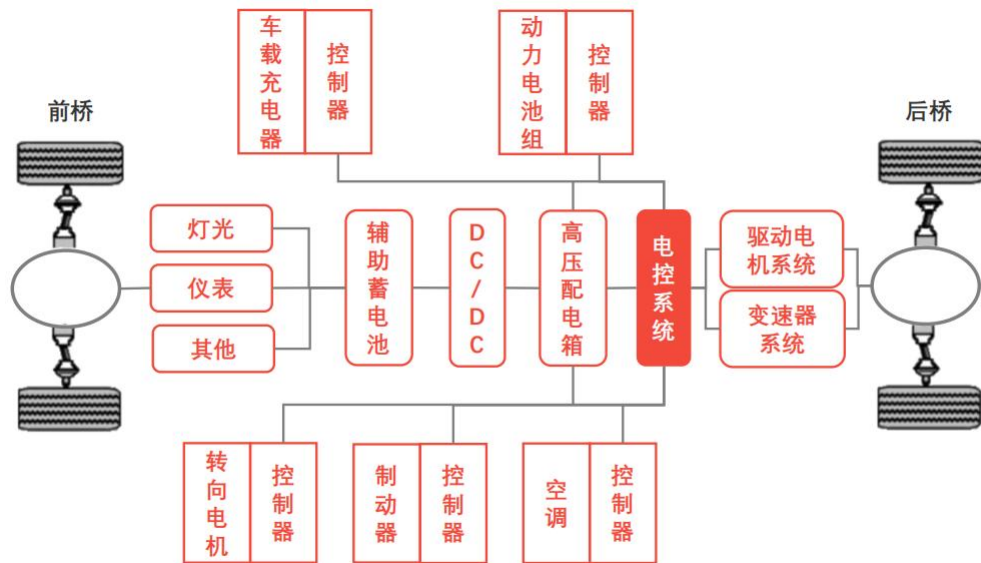
2.2

**电控：IGBT国产替代正盛，
系统龙头受益于集成化趋势**

● 电控系统：新能源汽车电力系统的CPU

- 在新能源汽车中，电池是基础能源与动力来源，驱动电机则将此车载能源转化为行驶动力，而**电控系统控制整个车辆的运行与动力输出**。

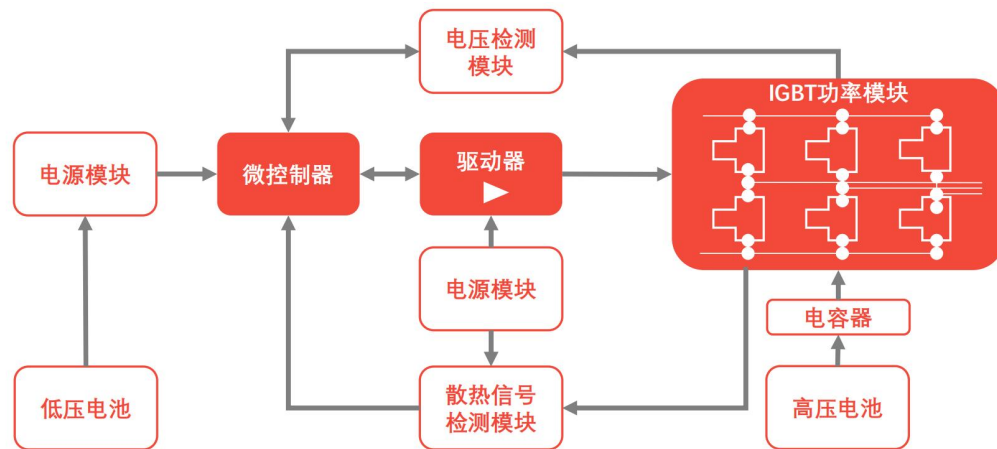
图：电控系统在新能源车中的应用



● 逆变器、驱动器与控制器为电控系统的核心部件：

- 1) 逆变器：对驱动电机电流进行控制，主要由IGBT (绝缘栅双极型晶体管) 功率模块组成，
- 2) 启动模块：将微控制器对电机的控制信号转换为驱动功率逆变器的驱动信号，并实现功率信号和控制信号的隔离
- 3) 控制器：主要包括微处理器及其最小系统，是对电机电流、电压等状态的监测电路、保护电路及控制器、电池管理系统等外部控制单元数据交互的通信电路。

图：电控系统组成简图

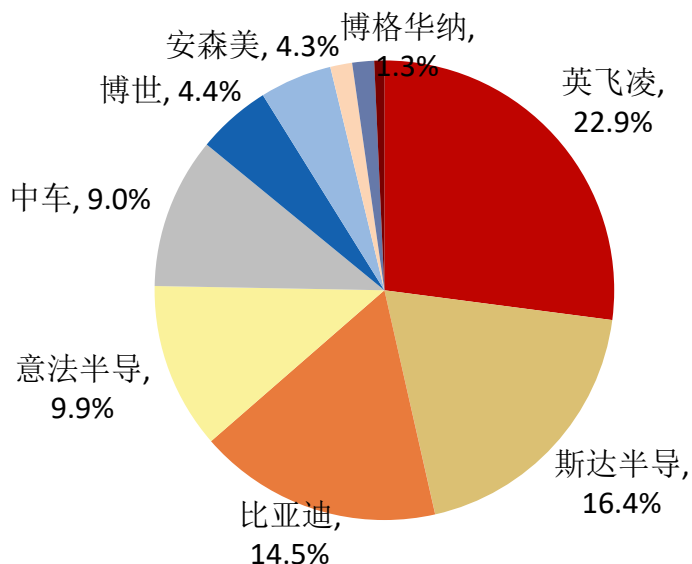


电控系统产业链由上游电子元器件供应商，中游新能源汽车电控系统集成商及下游新能源汽车主机厂组成。

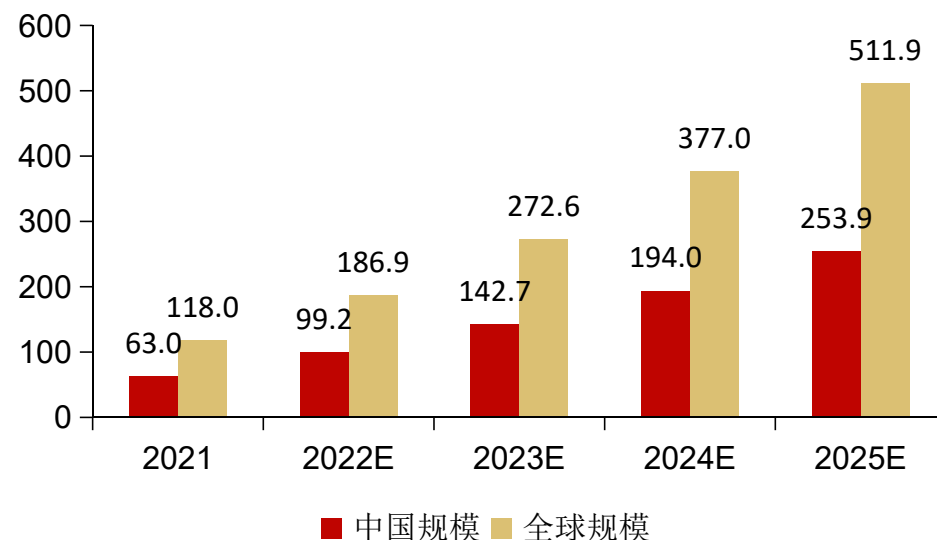


- 车规级 IGBT 门槛较高，当前进口厂商依然占据国内近超4 成市场份额（英飞凌、意法半导体、博世、安森美、博格华纳），且几乎垄断高端产品领域，国产IGBT替代空间仍较大。
- 区别于逻辑芯片，功率半导体的国产替代确定性高。原因在于：
 - 1) 新能源汽车最大的市场和下游客户都在中国，国产替代具备天时地利人和的成本优势；
 - 2) 中美摩擦导致半导体人才回流，国家政策也更加重视半导体领域的支持；
 - 3) 功率半导体不参与先进制程竞技，投资门槛略低于逻辑芯片，并且材料和设备国产化难度相对较低。

图：2022年Q1车规级IGBT进口厂商占据4成份额



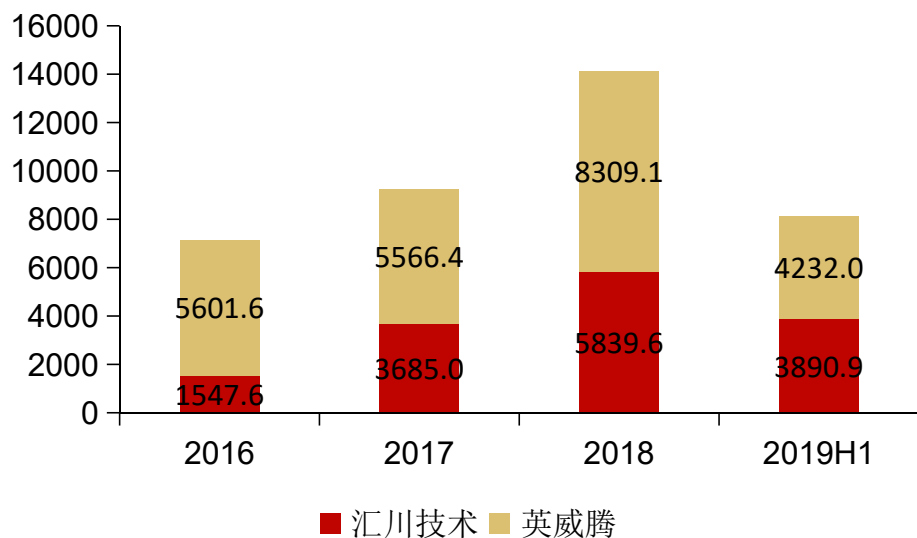
图：2025年中国IGBT市场规模预计达253.9亿元



2.2 斯达半导：新能源车IGBT技术领军者，产品持续升级

- **国产 IGBT 技术龙头，技术业界领先。**公司主营 IGBT 模块，成立以来专注于 IGBT 芯片及模块的研发设计，创始人及核心团队具备深厚的产业背景。公司率先量产基于第七代技术 IGBT 产业，业界领先。
- **新能源车客户质量优异，配套车型逐步升级。**公司的核心客户包括汇川技术、上海电驱动、巨一动力等电控领域 Top 10 主要玩家。汇川是国内电控 Tier1 龙头，占近10%的市场份额（华经产业研究院数据）。公司车规级 IGBT 模块持续放量，配套车型覆盖 A00 级到 B+级，有望凭借先发优势和技术优势，逐步提高 A+级车型配套占比。
- **产品结构不断优化，价值量持续提升。**公司积极布局宽禁带功率半导体器件，对机车牵引辅助供电系统推出了低电感 SiC 模块；在新能源汽车领域推出了低损耗车用 SiC 模块。2021 年，公司新增多个使用全 SiC MOSFET 模块的 800V 系统的主电机控制器项目定点，而 SiC 模组的价格是同等硅基 IGBT 的 3-5 倍，产品价值量持续提升。

图：公司向电控龙头汇川技术、英威腾的销售额（万元）不断提升

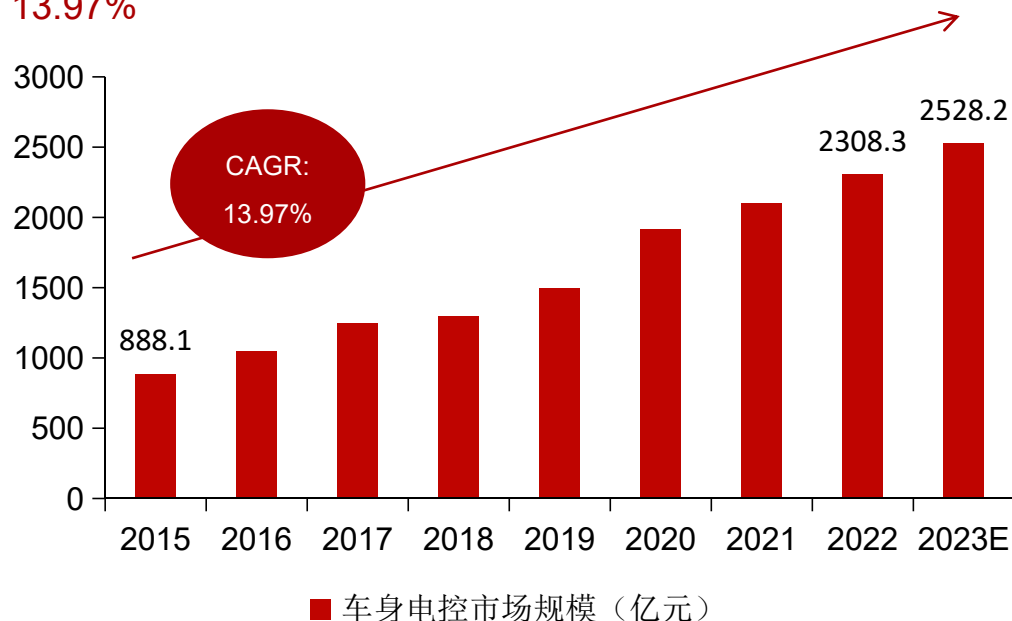


表：公司近期定增SiC模块项目（单位：万元）

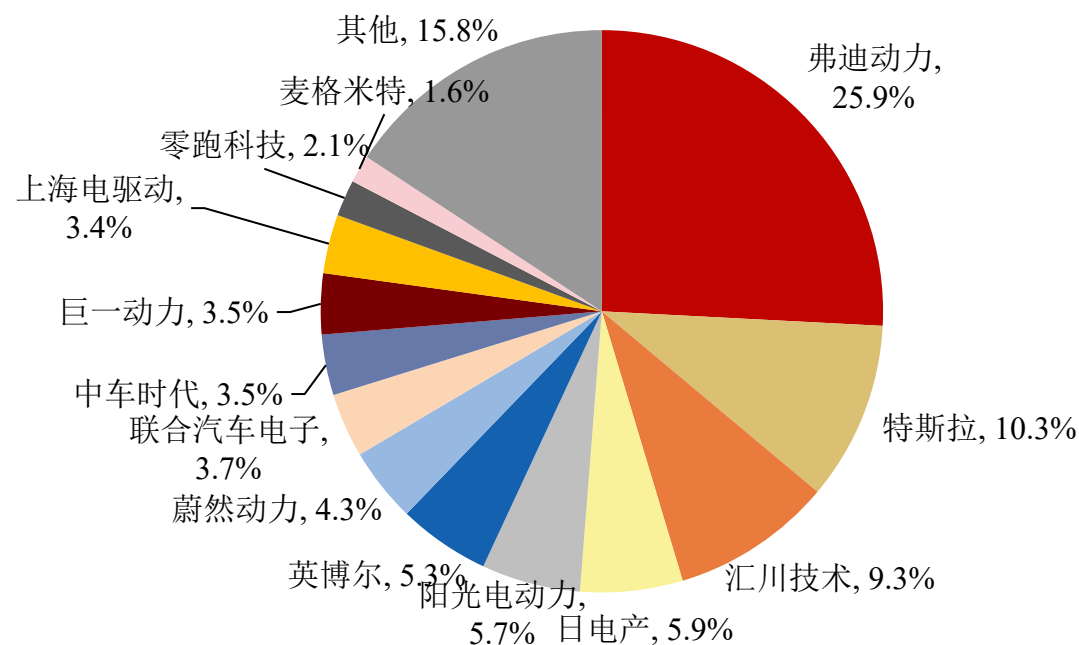
序号	项目名	投资总额	拟投入募集资金金额
1	高压特色工艺功率芯片研发及产业化项目	150,000.00	150,000.00
2	SiC 芯片研发及产业化项目	50,000.00	50,000.00
3	功率半导体模块生产线自动化改造项目	70,000.00	70,000.00
4	补充流动资金	80,000.00	80,000.00
合计		350,000.00	350,000.00

- **市场规模稳步增长。**据NE时代、华经产业研究院，2015至2023年我国车身电控市场规模持续扩大，CAGR为13.97%。
- **电控市场集中度较高，国产厂商表现亮眼。**据智研咨询，至2022年H1，我国电控市场CR5为57.1%（弗迪动力、特斯拉、汇川技术、日电产、阳光电动力），市场集中度较高，弗迪动力、汇川技术等国产厂商分别为第一、第三大厂商。
- **集成化是产业发展的必然趋势：**近年来嵌入式系统、局域网控制和数据总线技术的成熟使汽车电子控制系统的集成成为可能，“电机+电控+减速器”动力总成产品结构紧凑、将带来较高扭矩容量和总成效率提升，成为电控行业发展的主流趋势。

图：2015至2023年我国车身电控市场规模持续扩大，CAGR为13.97%



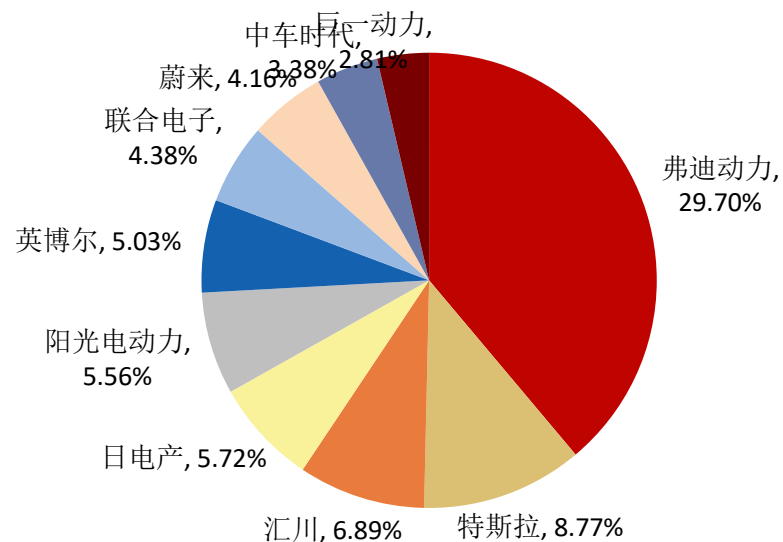
图：2022年H1中国电控市场CR5为57.1%



2.2 汇川技术：集成化浪潮下，动力总成龙头供应商地位凸显

- **拥有华为-艾默生基因的创始团队，电控龙头地位稳固。**汇川技术创始团队多人拥有“华为-艾默生”背景，为公司带来矢量变频技术、专家营销体系和丰富的管理经验。近年来公司龙头地位稳固，在国内电控市场销量稳居前三。
- **集成化浪潮下，汇川有望成为国内动力总成龙头供应商：**
- 本土电控厂商相比其他竞争者具有竞争优势：动力总成市场主要竞争者包括外资汽车零部件厂商、本土电机电控厂商和主机厂，我们认为本土电控厂商具有竞争优势。其技术已达到外资汽车零部件厂商的领先水平，且服务、响应速度及成本优于海外龙头。汇川定位A0以上车型，技术实力领先，在客车、物流车领域已有一定积累，有望成为国内动力总成龙头供应商。

图：2022年公司电控销量居行业第三



图：动力总成竞争优势分析

厂商类型	外资汽车零部件厂商	本土电机电控厂商	主机厂
	  		 
技术	技术领先	技术已达领先水平	技术已达领先水平
价格	相对较高	较低	产品通常为自用
服务	响应速度一般	响应快、服务好	

2.3

**高压直流继电器：龙头企业
市占率全球第一**

图：高压直流继电器在新能源车上被广泛应用



- **高压直流继电器是新能源车刚需零部件：**新能源汽车在电池系统和电机控制器之间需要配置继电器，当系统停止运行后起隔离作用，系统运行时起连接作用，从而起到分断电路的作用。

图：高压直流继电器单车主流配置方案（不含充电桩）

标号	产品名称	配置数量
1	主继电器	2
2	预充继电器	1
3	快速充电继电器	2
4	普通充电继电器	2
5	辅助继电器	1
合计		8

- **单车价值量高。**传统汽车主电路电压在12-48V，而新能源汽车主电路电压一般超过200V，并向800V迈进，对继电器也提出了更高的要求。高压直流继电器单价比传统汽车继电器高，单车价值量约为传统燃油车的18倍，达2000-3000元。
- **市场空间大。**高压直流继电器行业投资规模大、扩产周期长、技术壁垒高，同时汽车行业客户的粘性较强。据头豹研究院预测，到2026年，中国高压继电器市场规模将高达76.8-142.8亿元。

2.3 技术壁垒较高，行业竞争格局“一超多强”

- **技术壁垒较高。**高压直流继电器用于高电压环境下，控制电流为直流电，往往采用柔性制造技术，需要通过较长时间的生产经验摸索，才能实现较高的生产稳定性和良品率，技术壁垒较高。
- **国产替代正盛，国产厂商“一超多强”。**过去，市场主要参与者包括松下、泰科、宏发和电装，仅有宏发为中国企业。近年来，以宏发科技为代表的中国企业借力新能源车等国产优势产业迅速崛起。据头豹研究院，**行业龙头宏发股份占据了约40%的市场份额**，比亚迪、三友联众次之，呈“一超多强”格局。
- **我们认为，这一行业的国产品牌将在龙头企业的带动下逐步渗透全球市场。**

表：高压直流继电器技术要求高，有一定的进入壁垒

技术要求	说明
耐高压	需满足新能源乘用车及商用车的工作电压(200-900V)
耐负载	新能源乘用车机商用车的电动机额定功率一般在30KW与80KW以上，峰值可达到60KW与160KW以上，其电流可达到200A和300A以上，需要产品具备较强负载能力，同时还需具备额定负载电流数倍的瞬时过载能力
耐冲击性能	在继电器闭合瞬间，电容下负载会带来巨大电流冲击，易造成触点粘连、继电器失效等安全问题
耐环境性能	包括耐低温性能、耐高温性能、耐温度变化性能、耐温度及湿度组合循环性能和耐盐雾性能
耐久性	包括机械耐久性与电耐久性，耐久性越高，继电器使用寿命越长
灭弧性能	在继电器触点接触与分离的过程中会产生电弧，易使触点受损，因此需采用特殊的灭弧手段以熄灭电弧、延长继电器使用寿命
分断性能	在紧急情况下需要继电器能够顺利切断电路，防止漏电、着火、爆炸等极端情况发生

国产高压继电器
制造商

 **宏发股份**
HONGFA GROUP

 **国力股份**
电真空科技

 **三友继电器**
SANYOU RELAYS

 **BYD**

 **HKE**

 **TIBO** 天波港联

 **苏继电气**
SUJIDIANGI

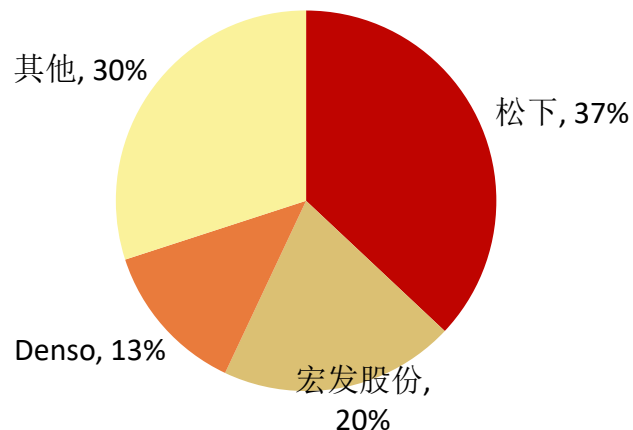
2.3 宏发股份：竞争优势稳固，市占率跃居全球第一

表：宏发股份高压直流继电器竞争优势分析

优势点	优势点分析
市场空间	附加值高，市场广阔。 高压直流继电器价格是普通汽车继电器的18倍（整车安装后价格），纯电动乘用车约为2200元（主继电器2*400元，快充继电器2*400元，小型继电器3*200元），普通乘用车平均需要30-35个，每个4元，价格约为120-140元/辆。
先发优势	技术壁垒高，先行者有先发优势。 高压直流继电器行业投资规模大、扩产周期长、技术壁垒高，同时汽车行业客户的粘性较强，率先布局高压直流继电器的企业先发优势显著。宏发股份2012年募资超8亿元投入继电器生产、技改，作为龙头企业率先布局并接连进入下游大企业生产链中，夯实行业领导者地位。
成本优势	相对外资较低的成本。 外资品牌中欧姆龙、泰科、松下三家企业具备高压直流继电器的制造能力，但是规模化建设投入减弱，产品成本与技术迭代趋弱。我国龙头企业具备较高质量和相对外资的低价。
响应能力	具备快速响应能力。 整车企业对于高压直流继电器的需求通常是定制化、多规格和小批量，需要供应商具备快速响应能力和足够的生产能力。宏发在响应方面占优

- **竞争优势稳固。**公司主要竞争对手为国际龙头厂商欧姆龙、泰科、松下等，公司高压直流继电器产品各项性能指标为国际一流，在该领域深耕十余年，且响应国内新能源汽车厂商的速度快于国外厂商，有着稳定的竞争优势。
- 公司市占率常年仅次于国际继电器龙头松下，乘国产优势产业新能源汽车的东风，**2021年公司市占率已超30%，跃居全球第一。**

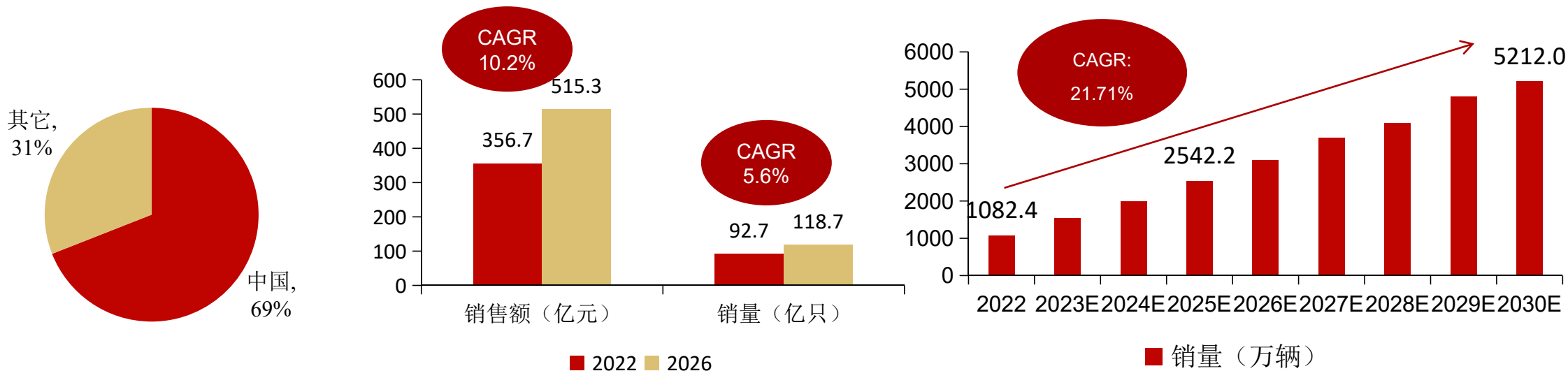
图：2018年宏发股份高压直流继电器全球市占率第二



2.3 宏发股份：乘国产优势产业东风，享全球新能源车产业红利

- **新能源汽车是高压直流继电器的主要增量，作为国产优势产业带动中国占据7成继电器市场份额。**据智多星顾问和宏发股份公告，预计到2026年中国继电器市场将持续增长至500亿以上规模，CAGR达10.2%。公司作为国产龙头，将充分受益于国内继电器市场增长。
- **公司深耕车规产品多年，全面配套全球优质车企。**国内主流车厂均为公司客户，同时公司在蔚来，理想，特斯拉，大众，MEB等上量明显。
- **公司乘国内新能源车产业快速发展东风，成为全球高压直流继电器龙头，随着全球新能源产业发展和渗透率提升，公司的持续增长值得期待。**

图：中国已占据69%继电器市场份额 图：2022-2026中国电磁继电器市场将持续增长 图：2022-2030全球新能源车销量及预测（万辆）



03

看好高弹性、1-N及跨链供应商

3.1

**强绑定、高弹性供应商受益
于产能扩张**

- **与特斯拉强绑定、高弹性的平台型供应商**将直接受益于特斯拉的扩张。2022年来自特斯拉收入占比近40%的供应商包括拓普集团、旭升集团、多利科技等。其中拓普集团与特斯拉合作紧密，配套多个零部件，单车配套价值较高。

图：来自特斯拉收入占比较高的供应商

公司	定点/合作时间	部件	配套价值（元）	2022年总营收（亿）	特斯拉收入占比
拓普集团	2016	轻量化铝合金底盘结构件、内饰和电池包等	5,000	159.9	39%
旭升集团	2013	精密铝合金零部件（三电壳体）	3000	44.5	40%
多利科技	2018	冲压零部件	2181	33.6	47%

注1：行情截至日期2023.12.19

注2：各公司特斯拉收入占比数据根据公司公告、36氪、投资者网测算得到，或存在偏差

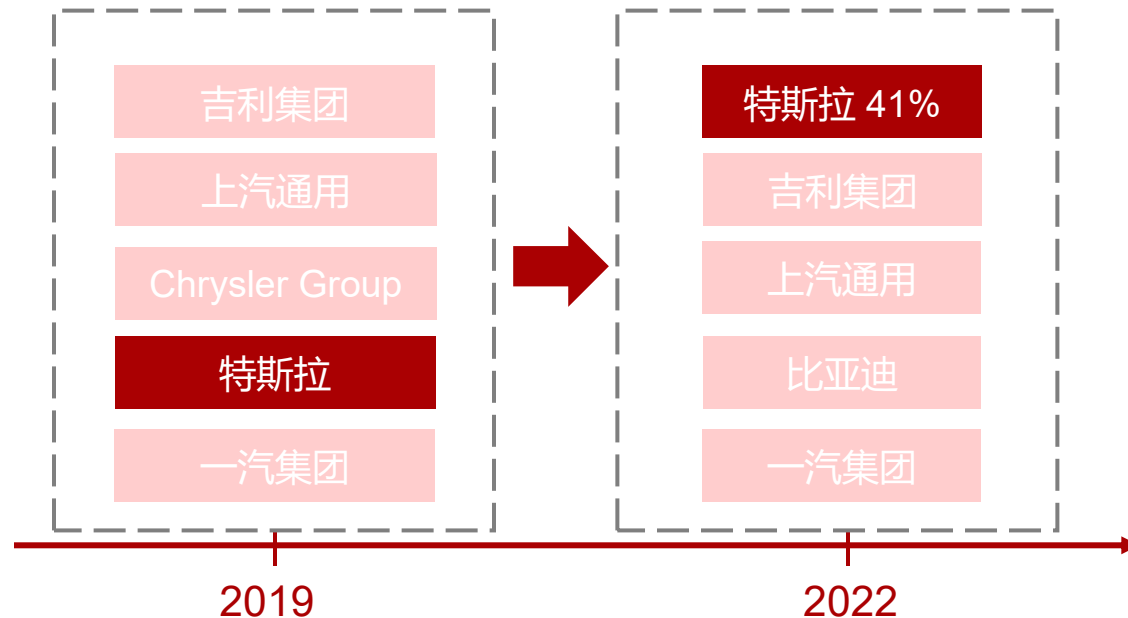
2016年，拓普与特斯拉签订定点协议，成为特斯拉Model 3轻量化铝合金底盘结构的供应商。2019年，随着特斯拉上海工厂的规模化量产，拓普集团为特斯拉提供的配套产品增加至铝合金底盘结构件、电池包和内饰等，单车配套价值达到5,000元左右。

- **特斯拉带动拓普集团业绩快速增长：**2022年，拓普集团来自特斯拉的销售收入约为61.7亿元，占当年总营收的39%。细分来看，公司2022年海外销售约44.5亿元，其中对特斯拉的海外收入约20.7亿元，占比达到46%。随着特斯拉出货量持续提升，拓普业绩也具备较高的增长弹性。

图：拓普集团供应产品示意图



图：拓普集团客户矩阵变化

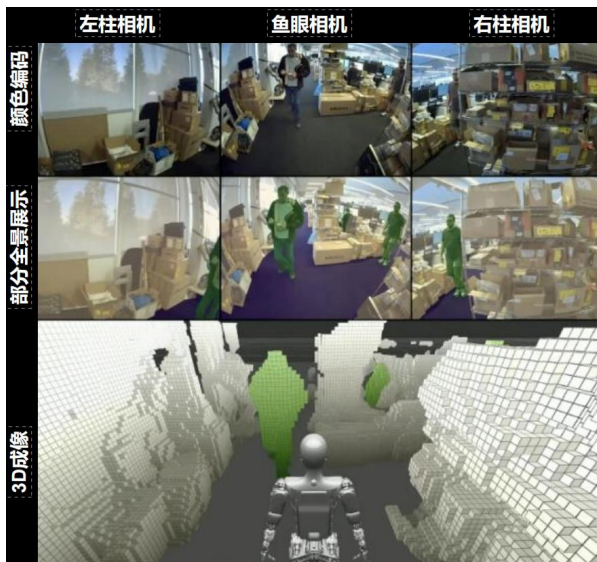


3.2

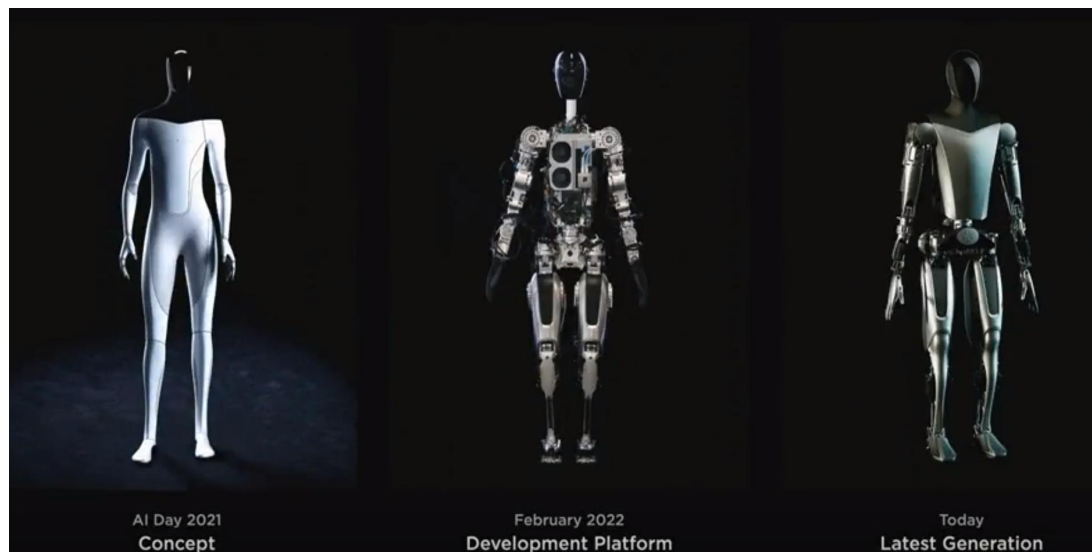
供应品类从1到N的供应商迎 来边际变化

- **汽车供应链成熟赋能人形机器人制造。** 特斯拉工程师团队表示，从机器人概念到设计，再到生产和验证的全过程，他们均使用车辆设计作为基础。
- **最新进展：具备自我感知，机器人产业化超预期。** 23年9月24日，特斯拉发布最新视频，其人形机器人Optimus可实现自主分类物品、做瑜伽等复杂任务。基于Dojo平台等计算设施提供的强大算力。特斯拉端到端离线神经网络技术（视觉信号输入、控制信号输出）使得Optimus具备强大姿态控制能力（自校准）。这样的控制能力显示其已经向应用迈进了一大步，距离产业化主要需要解决成本问题。
- **我们认为，与特斯拉在车端供应链合作关系良好的供应商有望将供应关系迁移至人形机器人。**

图：FSD技术在人形机器人的应用



图：2021-2023，特斯拉人形机器人从概念到现实



图：Optimus可实现做瑜伽等复杂动作



2018年，三花智控旗下的三花汽零成为特斯拉热管理系统的供应商，为Model 3、Model X独家提供热管理零部件，包括带电磁阀的热力膨胀阀、电子膨胀阀、电子油泵、油冷器、水冷板、电池冷却器、压块，单车配套价值约为1,500元。

- **新能源业务大幅受益与特斯拉销量增长：**特斯拉是公司新能源业务的核心客户，2021-2022年，受益于特斯拉近些年销量的增幅，公司的新能源车热管理业务收入增长1.7倍。

图：三花智控供应产品示意图



- **特斯拉的人形机器人是其未来业务的重要增量，**特斯拉对于其零部件定制化的需求极高。而作为在新能源领域与特斯拉多年合作的三花智控，有望率先成为供应商。届时三花智控营收有望再度提升。

图：特斯拉人形机器人



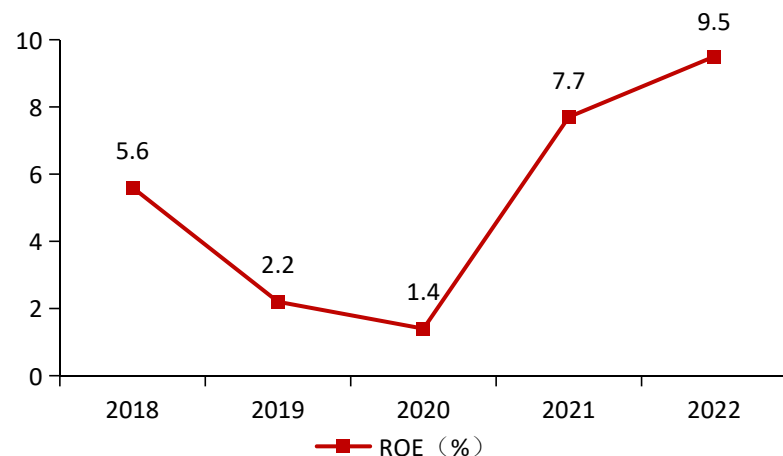
旋转关节

旋转关节也被成为执行器，人形机器人的执行器是最核心的通用部件，价值量高、复用性强。

3.2 双环传动：减速器业务持续发力，受益人形机器人产业化

- **头部齿轮产品制造商，业务稳健增长：**1) **精密减速机领域持续发力：**随着机器人减速器国产化的加速，公司机器人精密减速器业务取得了快速发展。2) **齿轮业务呈高增长态势：**重型卡车自动变速箱齿轮、乘用车齿轮等业务呈现良好增长态势，持续获得头部客户认可。3) **降本增效持续推进：**公司持续推动内部降本增效、自主创新等工作。
- **有望受益于人形机器人产业化加速快速放量。**我们预计2030年人形机器人需求量约177万台，假设每台人形机器人需要14台减速器，减速器均价约731元/台，则2030年人形机器人领域市场增量空间约181亿元。公司自2012年开始从事RV减速器研发，机器人关节领域技术储备深厚，产品线涵盖RV、谐波以及行星减速器等产品，减速器作为人形机器人量产的核心环节，有望受益于人形机器人场景化应用加速趋势实现快速放量。

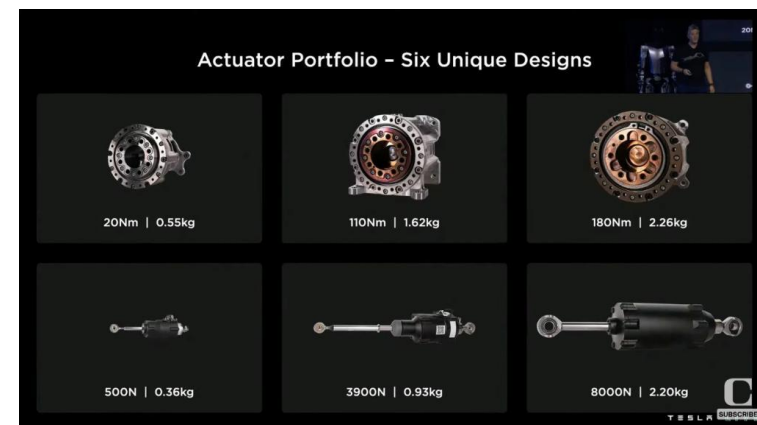
图：近年来公司ROE持续提升



图：公司围绕齿轮驱动产品矩阵丰富



图：特斯拉人形机器人的6种驱动器



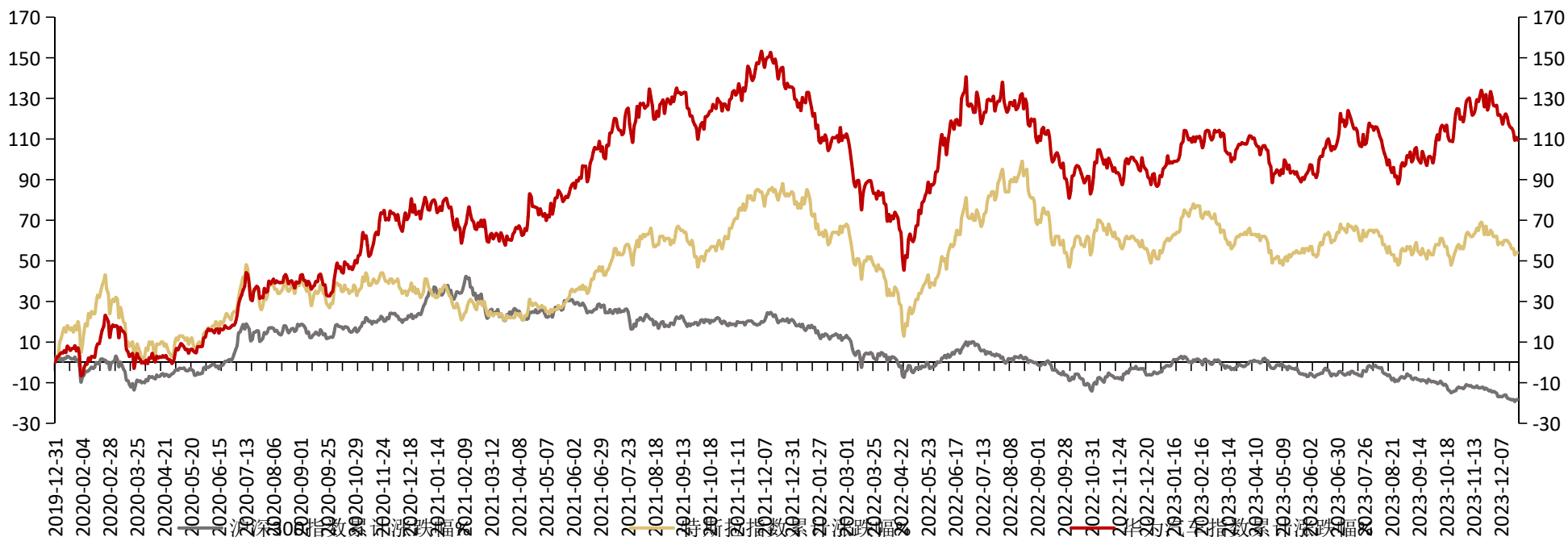
3.3

跨链平台型供应商稳健成长

新能源汽车行业持续景气、新“链”涌现。12月25日，华为与长安合资成立智能汽车公司，赋能国内整车生产。国产整车厂有望在智能化领域借助华为的技术积累快速达到领先水平，增强自身整车的产品力、竞争力。

我们认为，作为全球标杆新能源车企供应商，特斯拉供应链部分厂商有望基于与特斯拉的合作，拓展至华为链、小米链、“新势力”链，成长为具备稳健增长潜力的“跨链供应商”。

图：近年来特斯拉、华为汽车概念指数景气度持续好于大盘



注：定基日2019年12月31日

深度绑定特斯拉，汽车板块再造东山。公司 2015成为T客户合格供应商，目前产品包括电路板、结构件、散热件，原有三大板块均向汽车业务拓展，汽车板块再造东山。在北美产能布局上,公司于 2022年5月建设墨西哥工厂，首期投资共计近1亿美元，2022年8月首批建设团队已经入场，预计近期有望开始投产。

此外，公司不断拓展汽车电子产品品类，ASP持续提升：光电显示收购 JDI子公司苏州晶端，向车载显示屏进军。汽车轻量化趋势盘活压铸及冲压板块，产能持续扩张。电路板领域电动智能持续发力，单价有望持续提升。

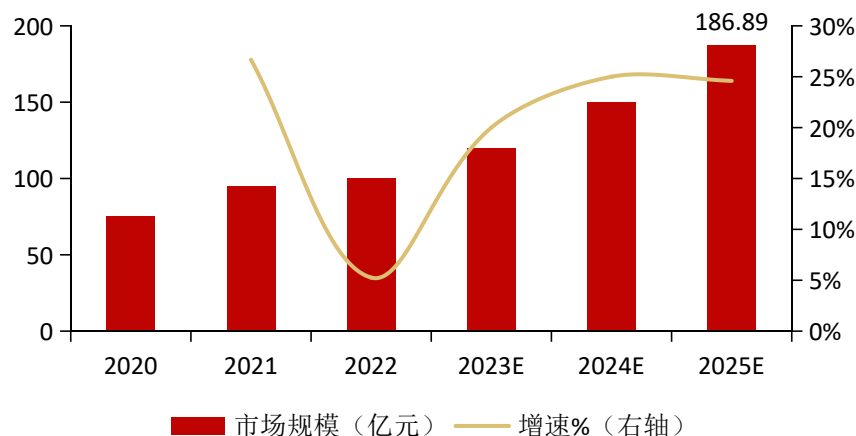
表：公司产品PCB板在新能源车上应用广泛

车型	应用场景	部件	单车价值提升(元)	
			单部件	整体应用场景
传统燃油车	动力控制系统、 车身传感器、 导航系统、 娱乐系统		400-500	400-500
新能源车	电动化	BMS 的FPC	约600	1600
		电机、电控、整车控制	约1000	
		电池MCU控制器		
	智能化	辅助驾驶及娱乐控制模块(AICM)	约600	约1500
		前车身控制器 (BCM FH)		
		右车身控制器(BCM RH)		
		左车身控制器(BCM LH)		
		ADAS 传感器(毫米波雷达、 激光雷达)	约950	
电动智能增量总价值量		约 3000		

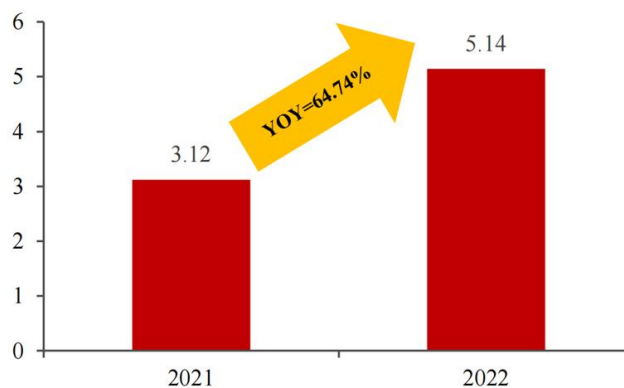
数据来源：Prismark，佐思汽研，浙商证券研究所

- **汽车电子业务立足传统车企，突破“新势力”**：公司最初客户多为国内燃油车自主品牌车厂，逐渐认证导入新能源车企。其中，一线“新势力”主要为高端车型，智能化较高，现今主要由国际连接器大厂供应。随着零部件国产化率提升，公司已经导入部分“新势力”车企，部分客户实现批量出货。
- 目前公司汽车连接器产品已进入吉利、长城、比亚迪、长安等国内主要汽车厂商供应链。也已接入“新势力”车企、小米汽车等供应链。
- **国际客户有望推进**：公司主要产品与国际连接器大厂性能参数适配性好，合资品牌及海外车厂主要通过境内外 TIER1 客户间接导入。公司也积极推进国际标杆整车厂的合作，有望取得突破。

图：2020-2025中国汽车高速连接器市场规模



图：2022 年公司汽车连接器营收快速增长 (亿元)



图：公司汽车连接器产品已进入国内主要汽车厂商供应链

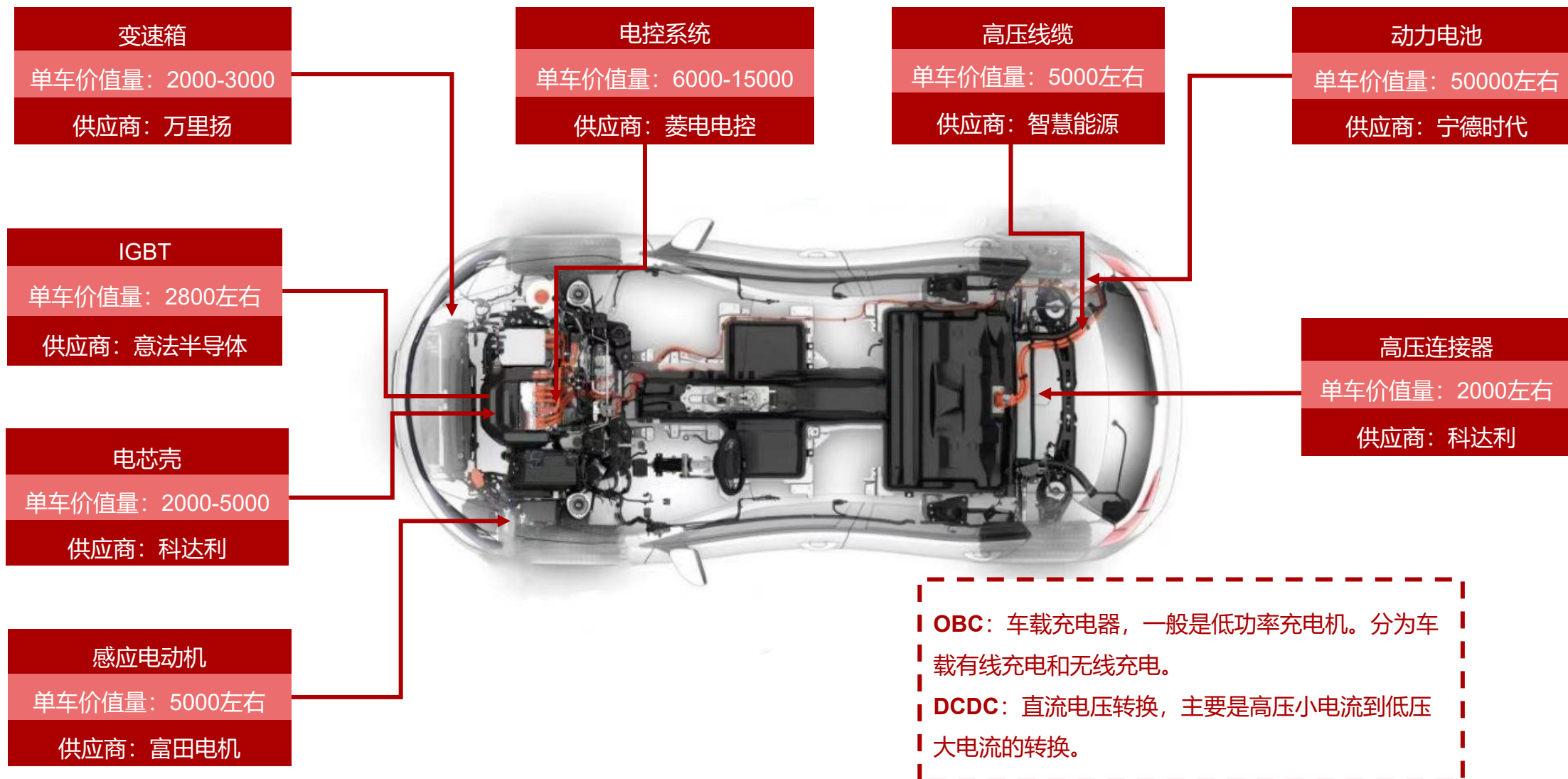


04

风险提示

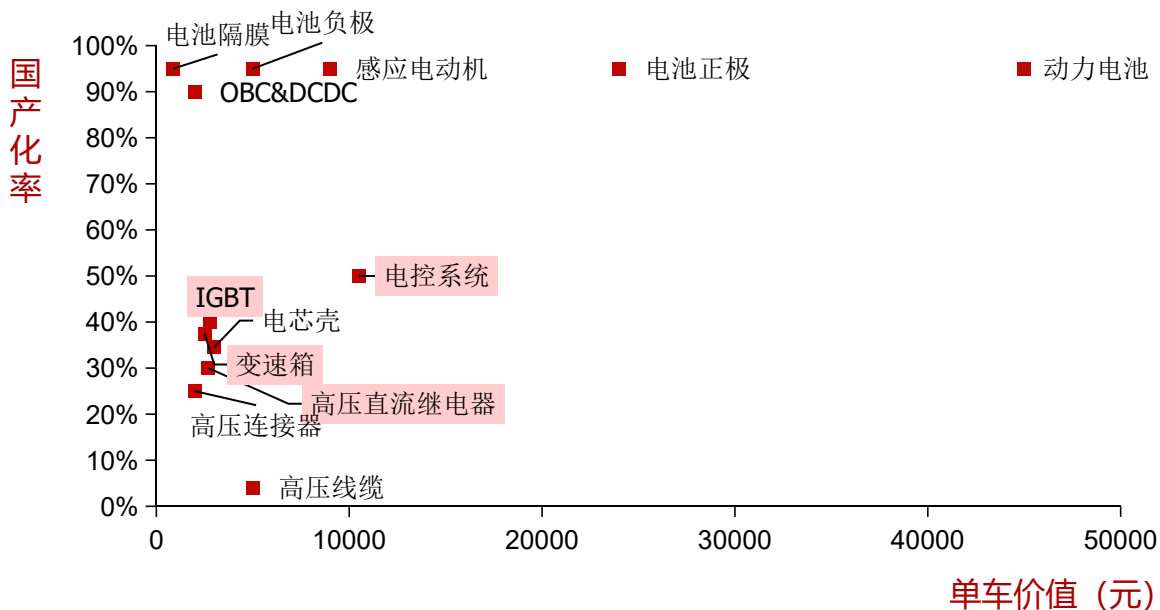
- 1、**行业竞争加剧**：行业竞争加剧可能导致新能源整车和零部件市场格局恶化。
- 2、**技术发展不及预期**：智能驾驶、车规半导体、三电技术等技术的进展可能不及预期，特别是智能驾驶必须达到相当高的准确性和安全性才可能得以大规模应用。
- 3、**宏观和政策环境恶化**：国际宏观环境的恶化或海外政策恶化可能给行业发展带来不利的影响。
- 4、**第三方数据可信性风险**：本文基于公开数据和信息进行分析研究，无法对引用的第三方数据的真实性和可靠性作出承诺。
- 5、**测算偏差风险**：本文部分数据（如各公司来自特斯拉收入占比等）基于公开数据测算，或存在测算偏差。

附录一： 特斯拉零部件各环节价值量和国产化率分析



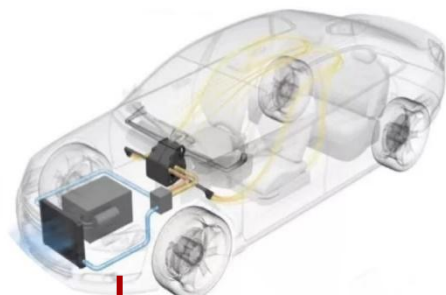
- **电池模块价值高，已构建成熟产业链：**构成动力电池的几个零部件，如动力电池、电池正负极以及电池隔膜等，无论从单车价值占电动车总体价值比例较大。但同时这些零部件的国产化率也非常高，接近80%及以上。中国锂电池产业在头部车企的带动下，产能快速扩张，已经在国内形成了成熟的产业链并建立起成本优势。
- **电控、IGBT、高压直流继电器、变速箱迎来国产替代巨大机遇：**国内对IGBT、高压直流继电器、变速箱的需求都在新能源汽车的驱动下快速增长，虽然外资先发优势明显，但目前本土企业快速进步，逐步实现技术上的追赶，已经取得一定突破，预计国产替代将迎来巨大发展机遇。
- **高压线缆期待未来打破国外材料垄断：**这一零部件的国产化率非常低低于8%。主要是由于目前电缆的原材料完全依赖进口，同时高压线缆本身的单价不高，研发的性价比非常低。

图：特斯拉三电系统零部件国产化率与价值量坐标系



表：特斯拉三电系统零部件单车价值、国产化率与供应商情况

零部件	单车价值 (元)	国产化率	代表供应商
动力电池	45000左右	90%以上	LG/宁德时代
电芯壳	2000-5000	25%-40%	科达利
电池隔膜	350-1400	90%以上	恩捷股份
电池负极	5000左右	90%以上	璞泰来
电池正极	24000左右	90%以上	当升科技
IGBT	2800左右	30%-50%	英飞凌
电控系统	6000-15000	40%-50%	特斯拉
感应电动机	5000左右	90%以上	中科三环
变速箱	2000-3000	37.5%左右	特斯拉
OBC&DCDC	2000左右	85%-90%	特斯拉
高压直流继电器	2000-3400	20%-40%	宏发股份
高压连接器	2000左右	25%左右	长盈精密
高压线缆	5000左右	低于8%	远东电缆



冷媒管路

单车价值量：500左右

供应商：飞龙股份

热交换机

单车价值量：840左右

供应商：银轮股份



电动压缩机

单车价值量：500-1000

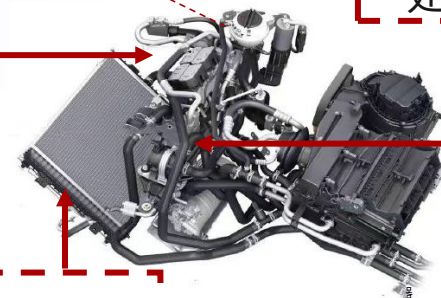
供应商：开山股份

电池冷却
处理器

阀体

单车价值量：500左右

供应商：三花智控

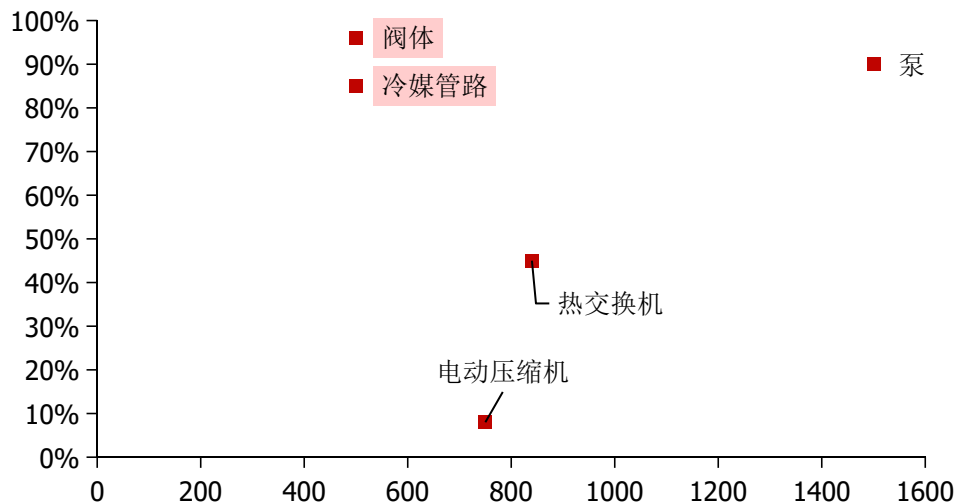


冷凝器

- **单车价值量不高，但仍属优质赛道。**在特斯拉为代表的新能源汽车产业链中，相比三电，热交换系统的几项零部件价值量都不高，但热管理技术迭代思路清晰、单车价值量提升空间大，是电动车最优质赛道之一。
- **竞争格局清晰，阀体和管路是核心赛道，二氧化碳制冷系统有望引领技术革新：**目前国内热管理竞争格局较为清晰，核心赛道集中在技术稳定的阀体和冷媒管路，目前被国内头部供应商占据市场。
 - 1) 阀体：热管理系统中最重要的电子元器件之一，由于成本、产品稳定性、技术壁垒均较高。未来在以二氧化碳制冷的系统中，冷媒压力大幅提升，阀体的技术壁垒将进一步提高，高压阀体的竞争格局将会进一步优化。
 - 2) 冷媒管路：冷媒管路的边际价值量提升大，目前冷媒管路的单车价值在300-700元，若未来以二氧化碳做制冷剂，技术壁垒大幅提升，配套管路单车价值也可升至约1,500元。

图：特斯拉热交换系统零部件国产化率与价值量坐标系

国产化率



表：特斯拉热交换系统零部件单车价值、国产化率与供应商情况

零部件	单车价值 (元)	国产化率	代表供应商
电动压缩机	500-1000	6%-10%	日本电装
冷媒管路	500左右	75%以上	翰昂
热交换机	840左右	40%-50%	银轮股份
阀体	500左右	大于92%	三花智控
泵	1500左右	80%以上	三花智控

单车价值 (元)



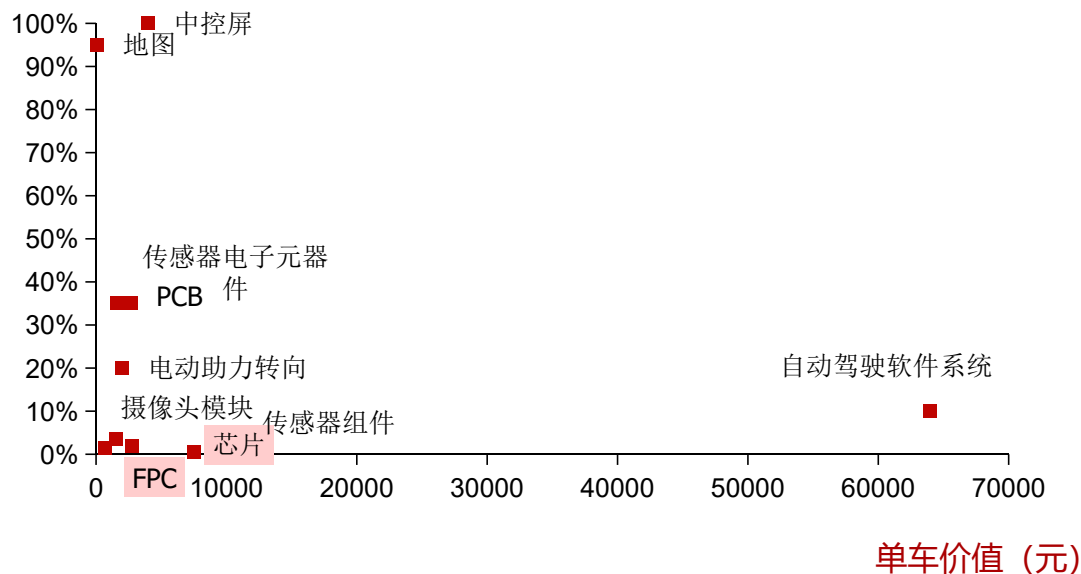
- **自动驾驶系统、汽车芯片、传感器先天技术缺失，仍待技术突破：**由于早期车企严重依赖海外低价电子芯片，国内并未建立成熟完善的产业链和攻克技术壁垒。虽然比亚迪、小鹏等头部车企已经开始进军自研汽车芯片，但距离自主可控还有一定差距，目前自动驾驶芯片国产化率不足1%。
- **汽车电子为FPC需求开辟新蓝海，国产化迫在眉睫：**FPC已经被广泛应用于通信、消费类电子产品，将FPC运用于新能源汽车为一个新方向，需要一定的验证周期，且FPC在设备、工艺等环节壁垒显著高于消费电子，整体来看具有一定的门槛。由于国内 FPC 企业起步较晚，目前综合竞争力与国际领先企业相比还存在一定差距，随着需求回升，国产化进程的推进迫在眉睫。

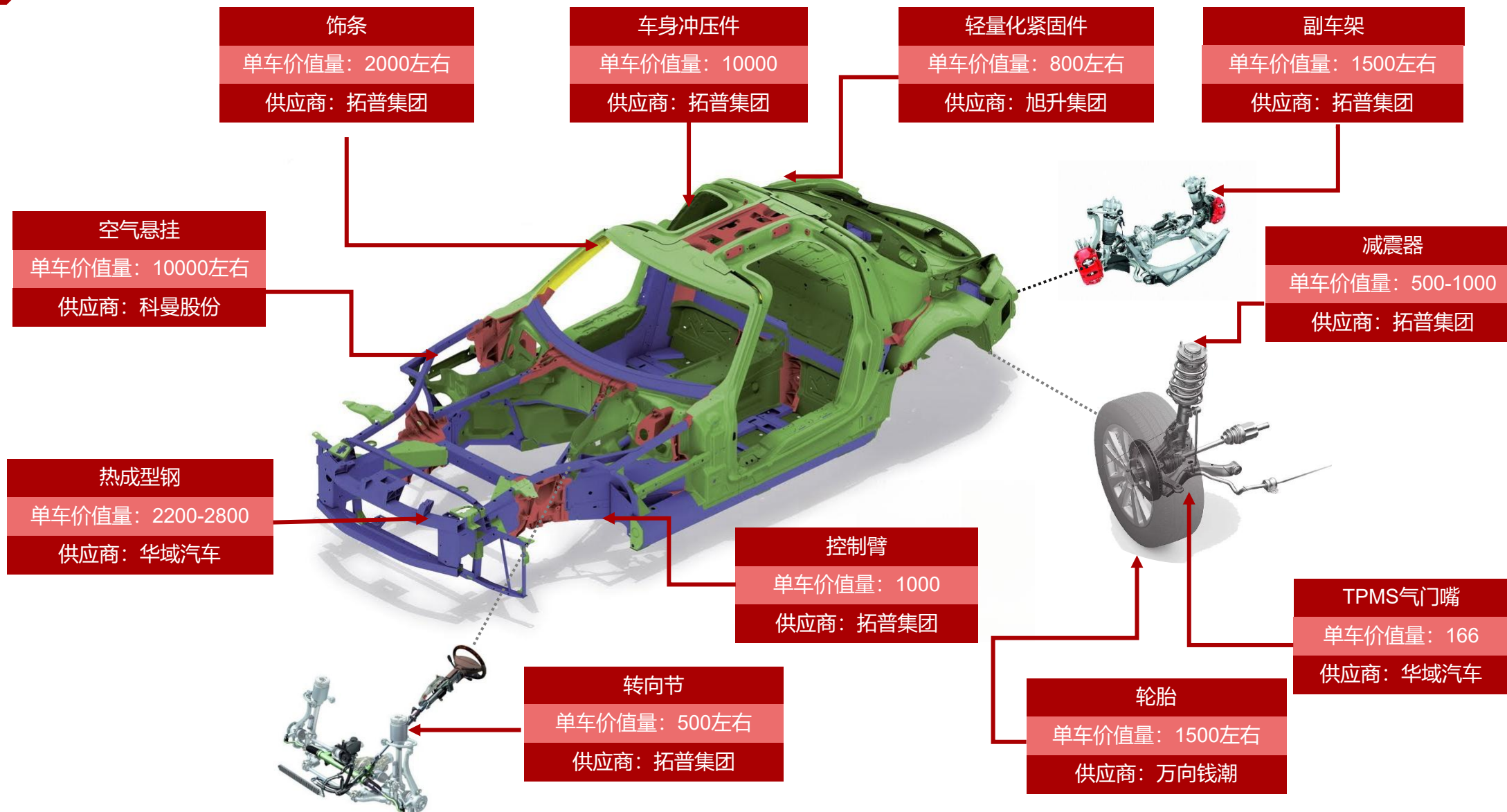
表：特斯拉驾驶系统元件国产化率与价值量具体数值表

零部件	单车价值（元）	国产化率	代表供应商
摄像头模块	1500左右	小于7%	LG Innotek
电动助力转向	1500-2500	20%左右	博世
芯片	5000-10000	不足1%	特斯拉
自动驾驶软件系统	64000左右	10%左右	特斯拉
传感器组件	2000-3500	小于4%	安洁科技
PCB	2400-3000	30%-40%	沪电股份
FPC	500-800	低于3%	东山精密
传感器电子元器件	1540-1665	30%-40%	均胜电子
中控屏	2000-6000	高于90%（前十大自主品牌）	长信科技
地图	低于100元	高于90%	百度地图

图：特斯拉驾驶系统元件国产化率与价值量坐标系

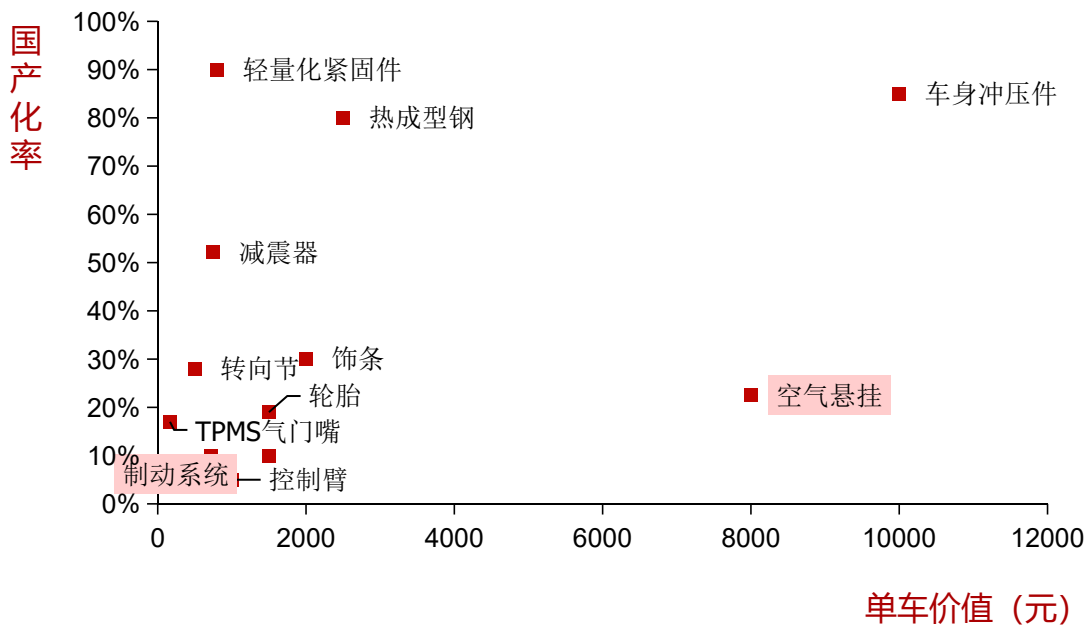
国产化率





- **空气悬挂技术要求高，仍被海外厂商占据市场，新能源汽车需求刺激国产替代，有望进一步降低成本：**空气悬挂核心零部件技术壁垒较高，且性能直接影响驾驶安全，国际厂商掌握核心技术并进入行业已久，空气悬挂系统总成的市场仍然主要由海外供应商所垄断。由于新能源汽车对底盘系统稳定性的需求和轻量化发展趋势，空气悬挂系统逐步成为新能源车主流配置，或推动国内供应商进一步提升零部件的国产化率以降低成本。
- **自动驾驶深化发展，制动系统附加值提升：**汽车制动系统生产过程中涉及机械制造、电子信息等高精尖技术，产品技术壁垒高，且目前外购零件占据业务成本的70%。安全是自动驾驶的基础，未来随着自动驾驶深化发展，制动系统附加价值将显著提升，且存在较大的国产替代空间。

图：特斯拉底盘与车身件元件国产化率与价值量坐标系



表：特斯拉底盘与车身件元件国产化率与价值量具体数值表

零部件	单车价值 (元)	国产化率	代表供应商
副车架	1500左右	小于20%	拓普集团
控制臂	1000左右	小于10%	拓普集团
转向节	500左右	28%左右	拓普集团
减震器	500-1000	34.3%-70%	中鼎股份
制动系统	725左右	低于20%	博世
空气悬挂	10000左右	20%-25%	中鼎股份
热成型钢	2200-2800	76%以上	华域汽车
车身冲压件	约10000	大于75%	华达科技
饰条	2000左右	50%以下	宁波华翔
轻量化紧固件	800左右	80%以上	旭升集团
轮胎	1500左右	19%左右	米其林
TPMS气门嘴	约100	17%左右	保隆科技

附录二：各零部件数据来源

零部件		单车价值	数据来源	国产化率	数据来源	国产化率数据时间
三电系统	动力电池	45000左右	测算-加总组件价值	90%以上	经济日报	2023
	电芯壳	2000-5000	AEE汽车技术平台	25%-40%	OFweek锂电网、未来智库	2020
	电池隔膜	350-1400	前瞻产业研究院、搜狐网	90%以上	人民网、前瞻产业研究院	2023
	电池负极	5000左右	犇牛调研	90%以上	人民网、观研报告	2023
	电池正极	24000左右	犇牛调研	90%以上	观研报告	2022
	IGBT	2800左右	ETF之家	30%-50%	电子工程世界	2022
	电控系统	6000-15000	头豹研究院	50%-60%	前瞻产业研究院	2019
	感应电动机	5000左右	中国国际科技促进会	90%以上	头豹研究院	2020
	变速箱	2000-3000	新能源汽车网	37.5%左右	头豹研究院	2020
	OBC&DCDC	2000左右	艾邦制造	85%-90%	NE时代、艾邦制造	2022
	高压直流继电器	2000-3400	电车资源	20%-40%	智研咨询	2020
	高压连接器	2000左右	观研报告	25%左右	见智研究	2021
	高压线缆	5000左右	EV EIRE、先略投资咨询	低于8%	见智研究、华尔街见闻	2021
热管理系统	电动压缩机	500-1500	华经产业研究院	6%-10%	华经产业研究院	2021
	冷媒管路	500左右	华经产业研究院	75%以上	英才杂志	2021
	热交换机	840左右	华经产业研究院	40%-50%	前瞻经济学人、中经智盛市场研究	2021
	阀体	500左右	华经产业研究院	大于92%	华经产业研究院	2021
	泵	1500左右	华经产业研究院	80%以上	高工智能汽车、新思界、立鼎产业咨询	2022

零部件		单车价值	数据来源	国产化率	数据来源	国产化率数据时间
驾驶系统	摄像头模块	1500左右	今日半导体	小于7%	华经产业研究院	2022
	电动助力转向	1500-2500	未来智库	20%左右	立鼎产业研究院	2020
	芯片	5000-10000	财经网	不足1%	新能源汽车网	2022
	自动驾驶软件系统	64000左右	特斯拉官网	10%左右	国际科技创新中心	2023
	传感器组件	2000-3500	立鼎产业研究院	小于4%	新能源汽车网	2022
	PCB	2400-3000	PCB网城	30%-40%	佐思汽研、前瞻产业研究院	2021
	FPC	500-800	浙商证券《新能源汽车动力电池FPC行业研究报告：车载动力电池FPC进入爆发期》	低于3%	华经产业研究院	2019
	传感器电子元器件	1540-1665	浙商证券《乘本土优势产业东风，电感龙头边际加速改善》、TDK官网、贸泽电子	30%-40%	前瞻经济研究院、浙商证券《携汽车智能化光伏储能本土红利，电感龙头迎来加速增长》	2020
	中控屏	2000-6000	车主之家	接近100%	佐思汽研、华经产业研究院	2020
	地图	低于100元	高德、凤凰网汽车	高于90%	零壹财经、新能源汽车网	2022

零部件		单车价值	数据来源	国产化率	数据来源	国产化率数据时间
底盘	副车架	1500左右	江苏锐美汽车零部件官网	小于20%	中华压铸网、小牛行研	2021
	控制臂	1000左右	立鼎产业研究院	小于10%	QYR Research	2021
	转向节	500左右	立鼎产业研究院	20%左右	高工智能汽车	2022
	减震器	500-1000	太平洋汽车研究院	34.3%-70%	智研咨询	2022
	制动系统	725左右	浙商证券研究所 《伯特利：多产品业务齐头并进，线控制动领跑启航》	低于20%	汽车制动网	2020
	空气悬挂	10000左右	盖世汽车	20%-25%	浙商证券《汽车空气悬架行业分析：配置门槛下探，国产化持续加速中》、高工智能汽车、汽配圈	2022
车身件	热成型钢	2200-2800	凌云股份公司调研报告	76%以上	兰格钢铁网	2020
	车身冲压件	10000	华经产业研究院	大于75%	公司公告	2022
	饰条	2000左右	华经产业研究院	50%以下	立鼎产业研究院、华经产业研究院	2022
	轻量化紧固件	800左右	新浪财经	80%以上	观研报告、搜狐网	2021
	轮胎	1500左右	前瞻经济研究院	19%左右	华经产业研究院	2021
	TPMS气门嘴	166	华经情报网	17%左右	华经产业研究院	2019

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

邮政编码：200127

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>