

骑乘产业周期曲线，需求和技术两手抓

——2024年汽车行业投资策略

分析师：杨为敦

执业证书编号：S0020521060001

联系人：刘乐

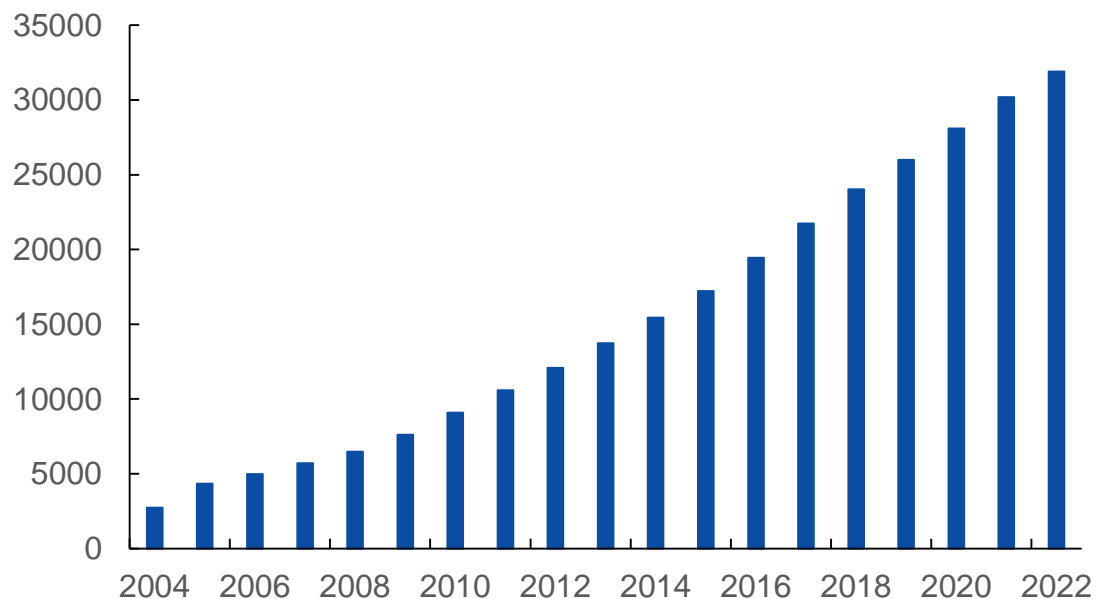
联系电话：021-5109-7188

- 一、内外循环双轮协同，长期空间格局打开
- 二、供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧
- 三、自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级
- 四、投资策略：大众化市场需求引领，新技术赛道持续培育
- 五、风险提示

当前中国汽车年销量基本未体现报废替代，强报废周期逐步来临提升需求空间

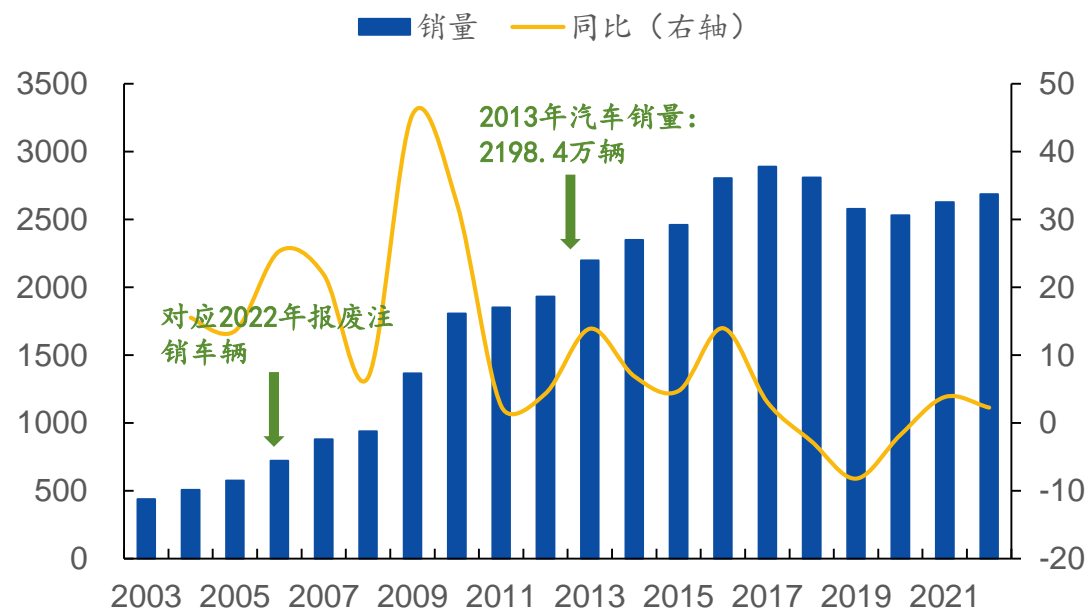
- ✓ 从保有量来看，2022年公安部登记中国汽车保有量3.19亿辆，对比年初净增1700万辆。结合2022年中国汽车内销2375万辆和进口93万辆，基于BASE法则测算，2022年报废注销车辆约768万辆，约等于2006年汽车销量
- ✓ 由此推算中国汽车报废周期约为16年。新世纪后中国汽车销量高涨，2010年汽车销量为1906万辆，2013年后迈入2000万辆关口，假设中国汽车报废周期约为16年，预计未来几年世纪初高速增长的汽车将进入汽车老旧车辆报废注销阶段，带动年度需求中枢的提升

图1：中国汽车保有量（万辆）



资料来源：Wind，国元证券研究所

图2：中国汽车销量及增速（万辆，%）

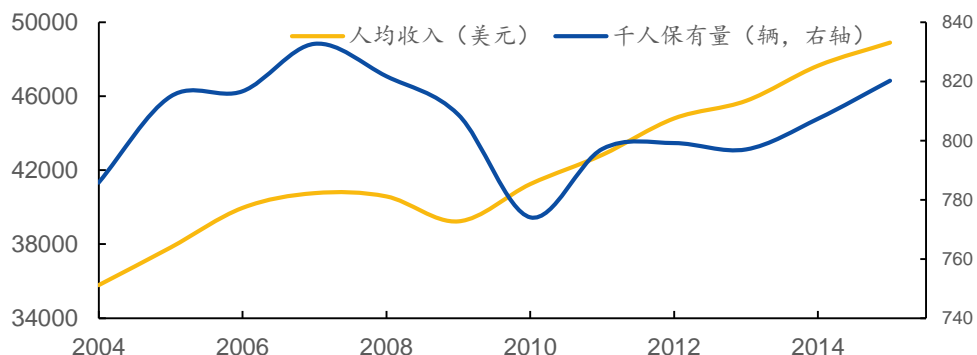


资料来源：Wind，国元证券研究所

汽车千人保有量与人均收入关系密切

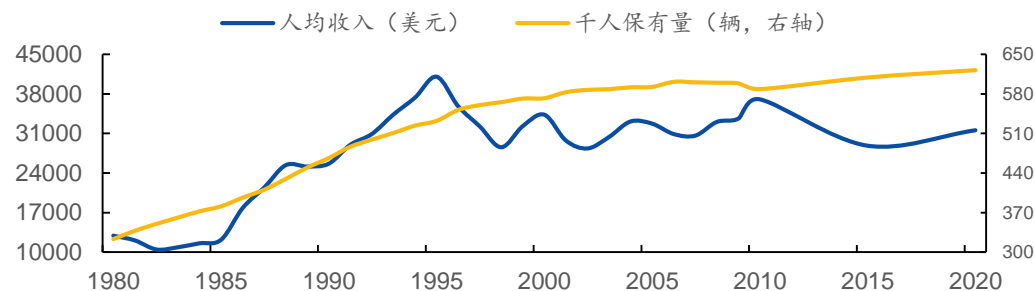
- ✓ 2022年我国人均国民收入1.26万美元，汽车千人保有量226辆。与我国发展模式相近的日韩等国，在人均国民收入12000美元阶段，汽车千人保有量分别为350辆和250辆左右，我国汽车千人保有量较韩国1.2万美元人均国民收入阶段水平略低

图3：美国千人保有量和人均收入



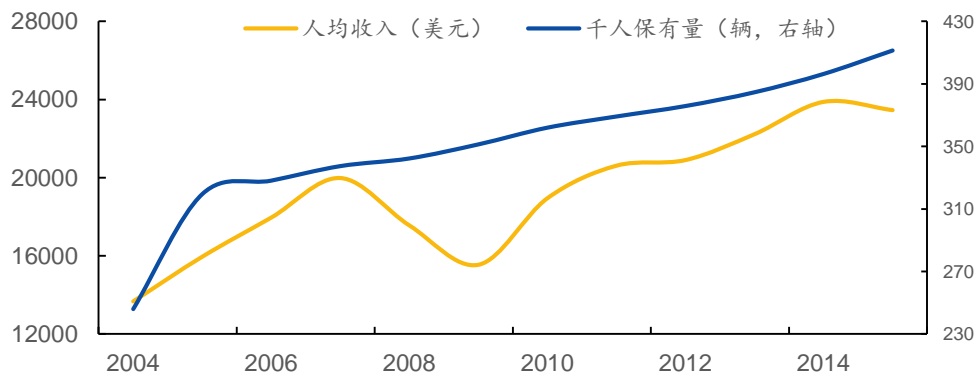
资料来源：wind，国元证券研究所

图4：日本千人保有量和人均收入



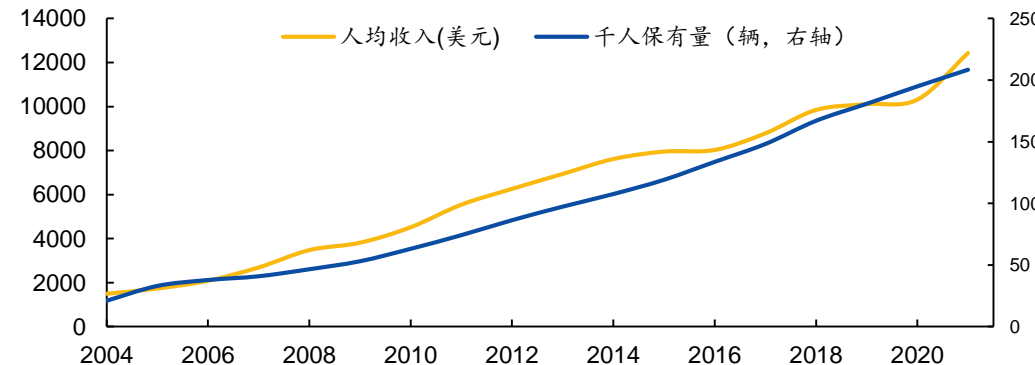
资料来源：wind，国元证券研究所

图5：韩国千人保有量和人均收入



资料来源：wind，国元证券研究所

图6：中国千人保有量和人均收入

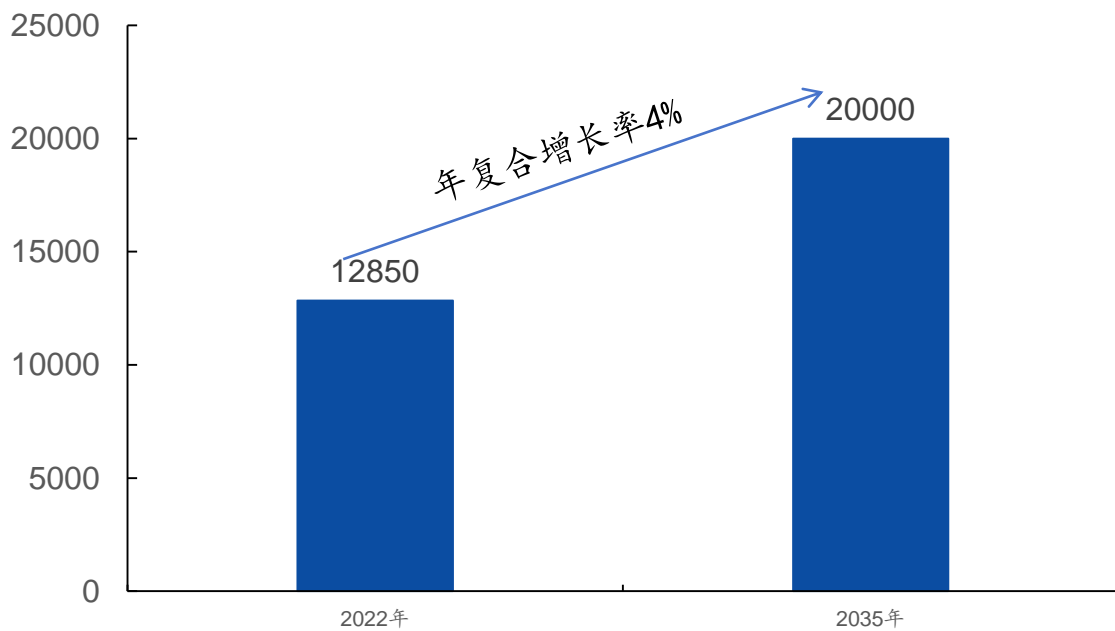


资料来源：wind，国元证券研究所

▶ 经济发展带动汽车年销量中枢水平提升，国内年销稳态或在2667万辆水平

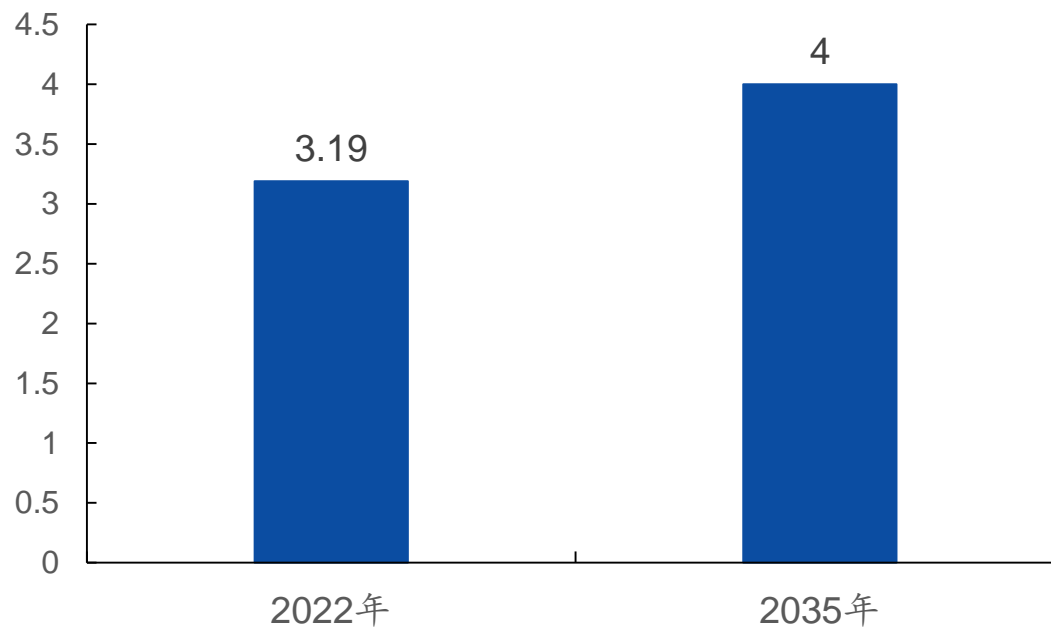
- ✓ 假定达到人均国民收入2万美元时，我国汽车千人保有量略低于韩国水平为300辆。按照人均国民收入年增4%水平提升，大约13年后，也即2035年左右，我国人均国民收入2万美元，假定我国人口微幅下行，对应汽车保有量约4亿辆。假定平均报废周期为15年，且汽车消费进入饱和稳定阶段，所有新增车辆均为替换报废车辆，没有额外新增需求，则对应年国内销售2667万辆，国内整车市场进入存量稳态竞争阶段

图7：2035年人均国民收入将达到2万美元（美元）



资料来源：Wind，国元证券研究所测算

图8：2035年汽车保有量将达到约4亿辆（亿辆）

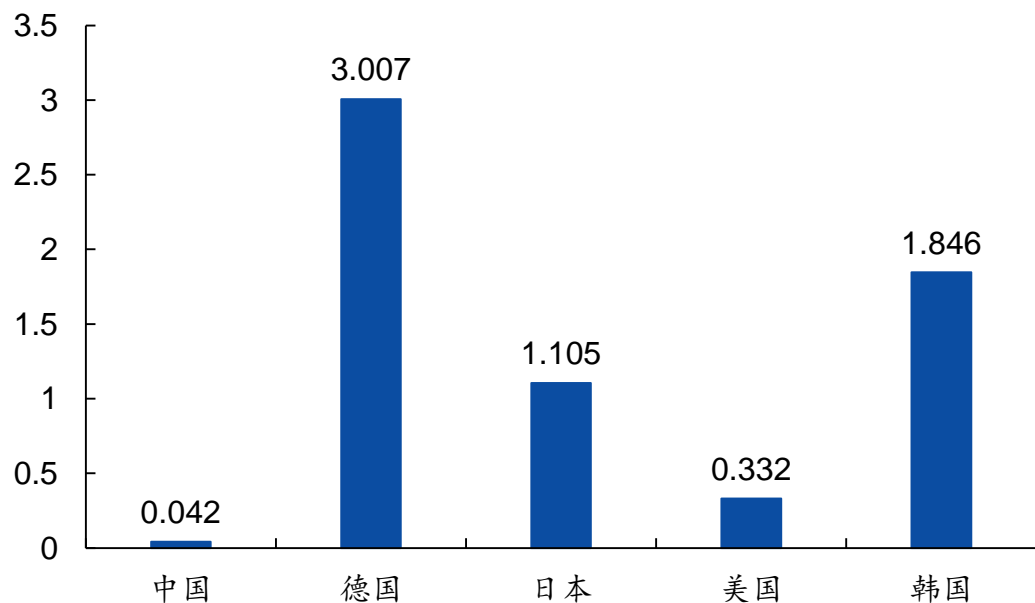


资料来源：Wind，国元证券研究所

世界变局之下，中国汽车出口获得发展契机

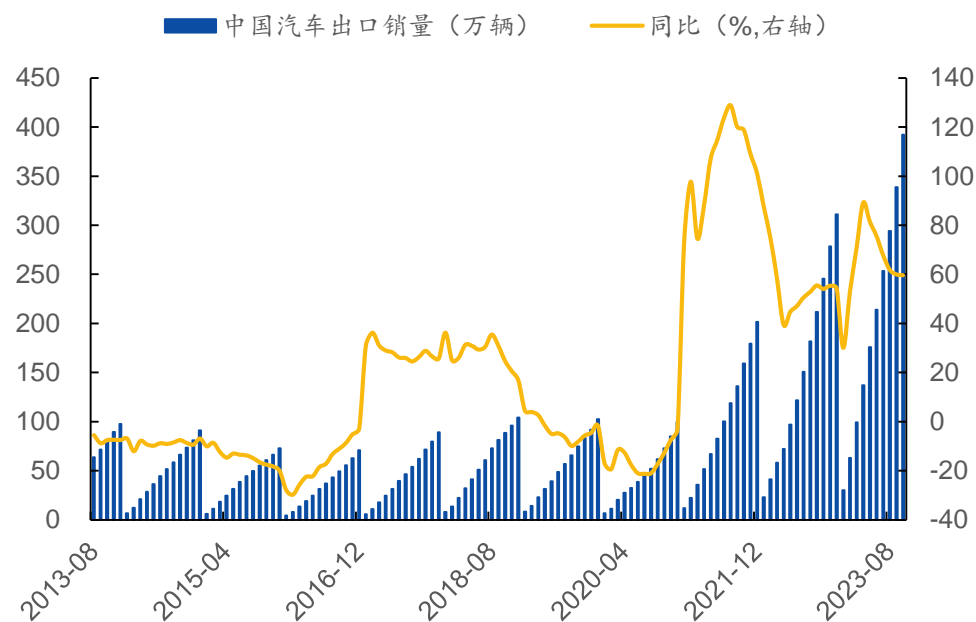
- ✓ 2021年以来，受疫情以及地缘政治等影响，加之缺芯等问题，海外汽车供应链遭受冲击，国内汽车出口获得发展机遇。假定长期水平下，我国海外/本土汽车销量比与美国水平相当，根据前述2667万辆国内水平，对应海外年销量空间933.5万辆；
- ✓ 2022年出口继续实现50%以上增速，出口量达到311万辆，先后超过德国、日本，成为全球第一大汽车出口国。2023年1-10月，中国汽车出口392万辆，同比增长60%

图9：主要汽车生产国海外/本土销售比（2019）



注：德国、日本、韩国为单乘用车情况
资料来源：wind，国元证券研究所

图10：中国汽车出口销量及同比（万辆，%）



资料来源：wind，国元证券研究所

内外循环双轮协同，长期空间格局打开

➤ 中国汽车进入全球化时代，钻石模型论证国际竞争力持续提升

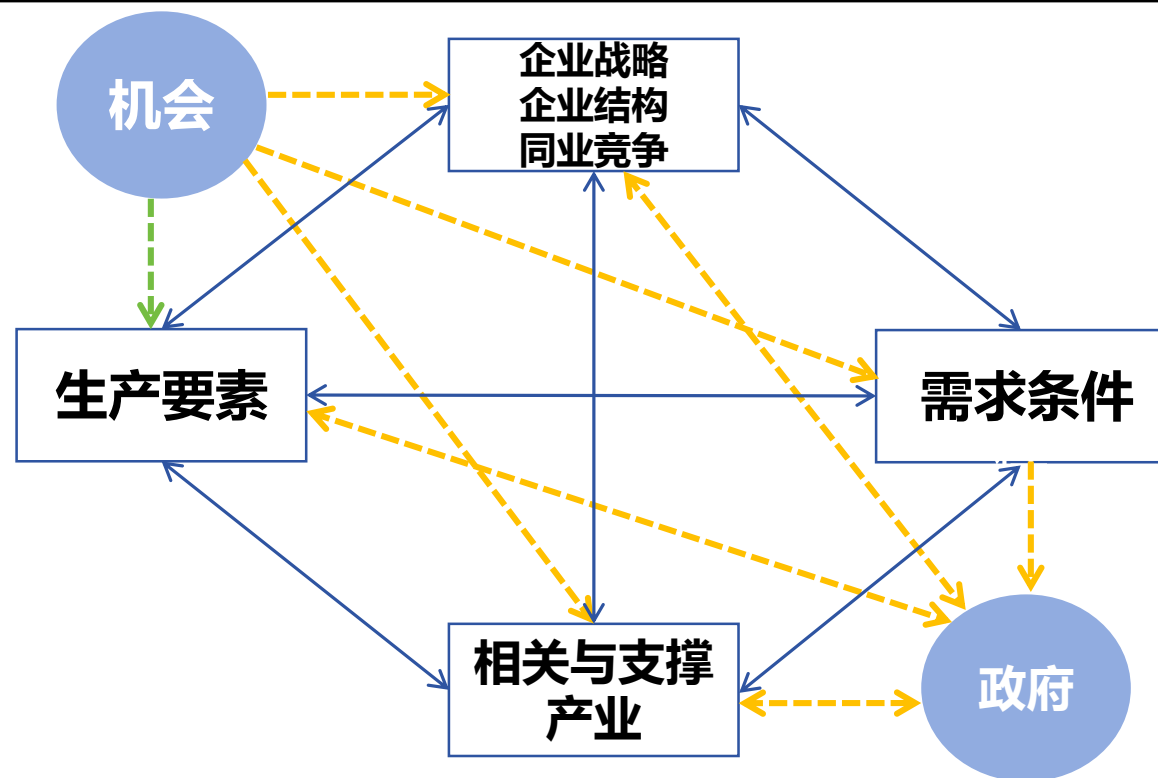
- ✓ 2023年上半年中国汽车出口214万辆，同比增长75.7%，成为全球第一大汽车出口国。2023年9月慕尼黑车展，国内车企及零部件厂商积极参与，参展企业涵盖了从整车到三电系统再到智能汽车电子及软件等各领域，核心目标是拓展欧洲市场，中国汽车产业出海趋势明显
- ✓ 根据迈克尔·波特国家竞争优势“钻石”模型，国内生产要素、支撑产业、需求条件、企业竞争四方面将从供需两端提升中国汽车产业在国际市场的竞争力，促进中国汽车产业进一步发展

图11：比亚迪海豹首次亮相



资料来源：证券时报，国元证券研究所

图12：迈克尔波特国家竞争优势“钻石”模型

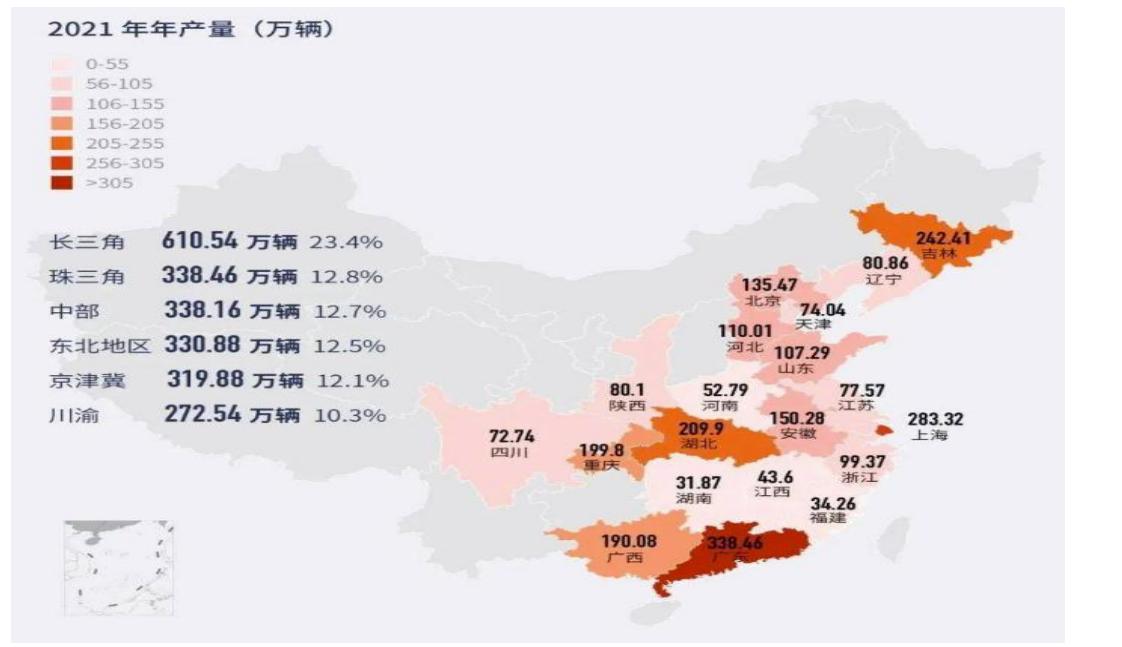


资料来源：迈克尔·波特《国家竞争优势》，国元证券研究所绘制

► 低成本、高效率的生产要素强化出口竞争力

- ✓ 迈克尔·波特指出，国家的天然条件明显地在企业竞争优势上扮演了重要角色。然而无论在任何时期，天然的生产要素都没有被创造、升级和专业化的人为产业条件那么重要
- ✓ 中国汽车生产要素优势来源于历史悠久的战略培育，经过长达半个世纪的深入积累，积累了完整的价值链管理体系，造就了一批具有可迁移性的汽车工程师和产业工人，并培育了基本完整、部分领先的汽车产业链配套资源和一批不断向全球市场进发的活跃汽车品牌。

图13：遍布全国的汽车产业布局（2021）



资料来源：Late post, 汽车之家, 国元证券研究所

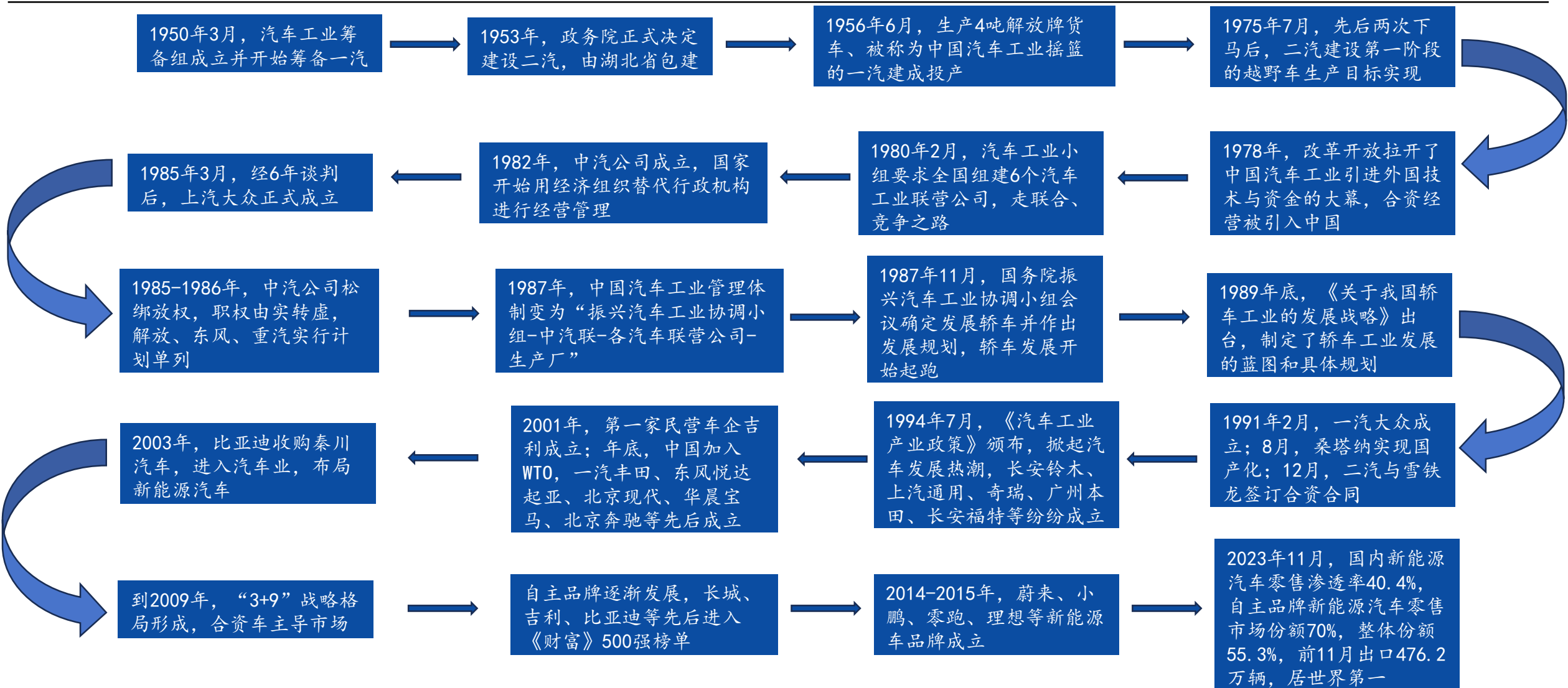
图14：在一起才是中国汽车



资料来源：比亚迪官方视频号, 国元证券研究所

内外循环双轮协同，长期空间格局打开

图15 中国汽车产业发展简史

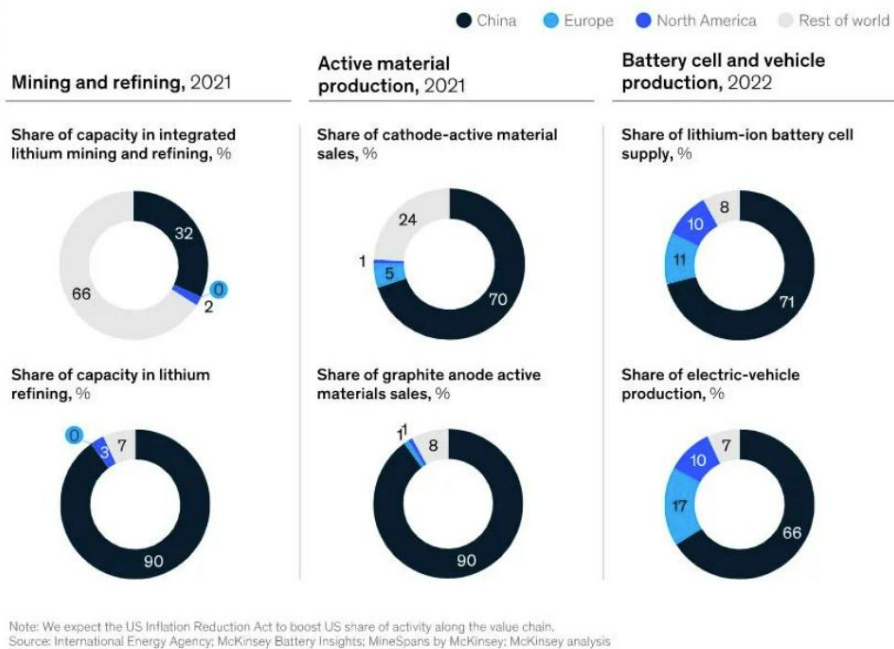


资料来源：徐秉金、欧阳敏《中国汽车史话》，财富中文网，乘联会崔东树公众号，比亚迪官网，国元证券研究所

国内产业链发展完善，提供汽车出海后盾

✓ 从支撑产业看，中国汽车产业已形成“从整车、核心零部件、到基础材料及配套设施”一整条较为完整的上下游产业链。中国汽车零部件及配件制造产出稳定，且汽车零部件及底盘增速显著，对出口拉动增长趋势明显，证明国内已经发展出相对完善的汽车行业供应链。这些相关和支持行业为汽车制造业提供了强大的后盾，确保生产效率和成本控制

图16: 动力电池产业链关键部分市场份额 (%)



资料来源：网易，麦肯锡，国元证券研究所

图17: 零跑汽车与Stellantis集团达成战略合作协议



资料来源：wind，国元证券研究所整理绘制

内外循环双轮协同，长期空间格局打开

消费升级加速汽车行业“内卷”，严苛的需求条件铸就全球领先竞争力

- ✓ 迈克尔·波特指出，内行而挑剔的客户是本国企业追求高质量、完美的产品造型和精致服务的压力来源。如果本土客户的需求领先其他国家，在未来可能带动各地同类型的需求，同样会成为本土企业的优势
- ✓ 在智能电动车终端消费方面，中国汽车消费者刚刚走完首购为主的消费阶段，进入增换购消费为主流的消费区间，对产品的认知和要求更加务实，并且突破品牌的束缚，对技术和产品体验的要求更加严格。同时由于在技术采用曲线上率先走到大众化阶段，对产品需求的把握领先海外企业

图18：中国乘用车消费者构成

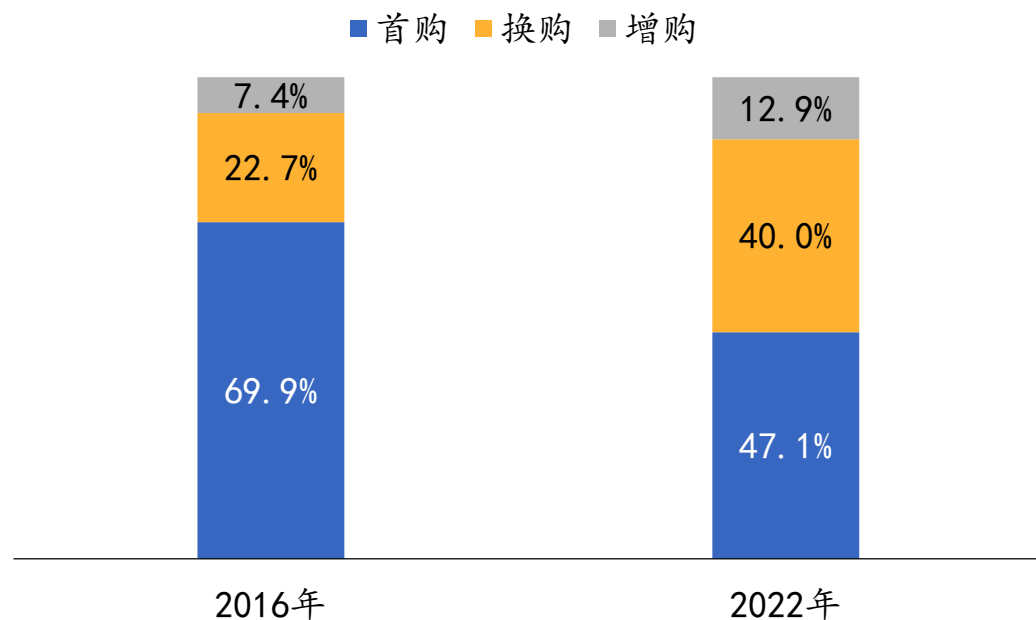
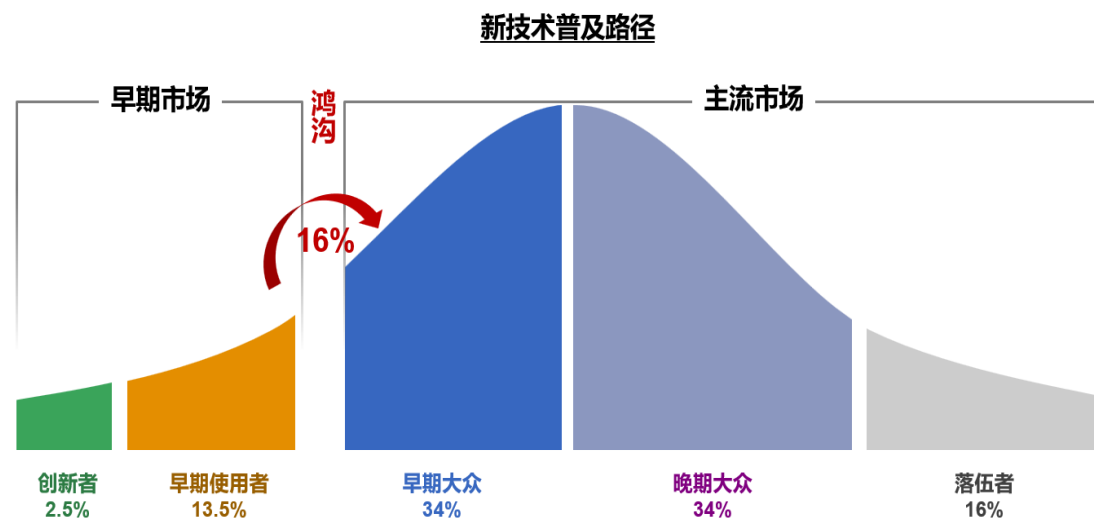


图19：技术采用生命周期



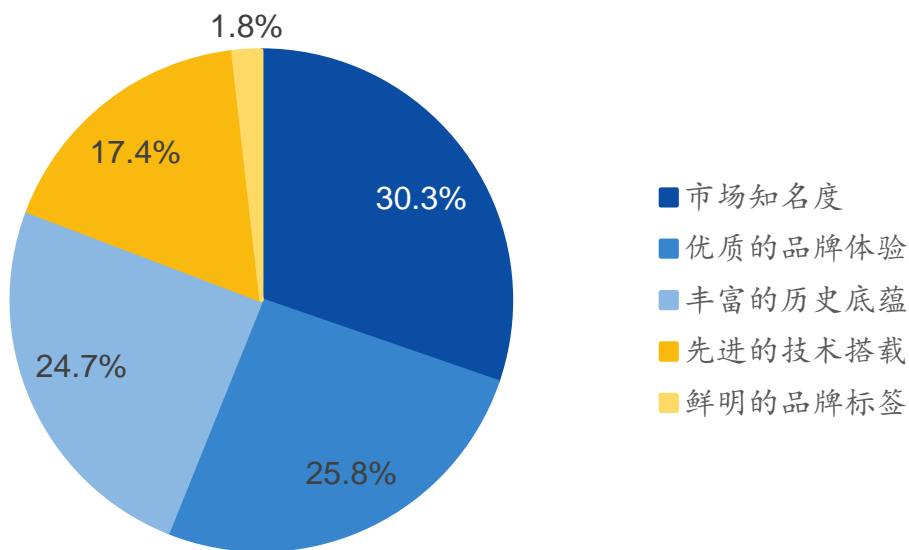
资料来源：国家信息中心，国元证券研究所；注：2022年调查包括2022.1-2022.4的新购用户

请务必阅读正文之后的免责条款部分

资料来源：国家信息中心，杰弗里·摩尔，《跨越鸿沟：颠覆性产品营销圣经》，国元证券研究所 11

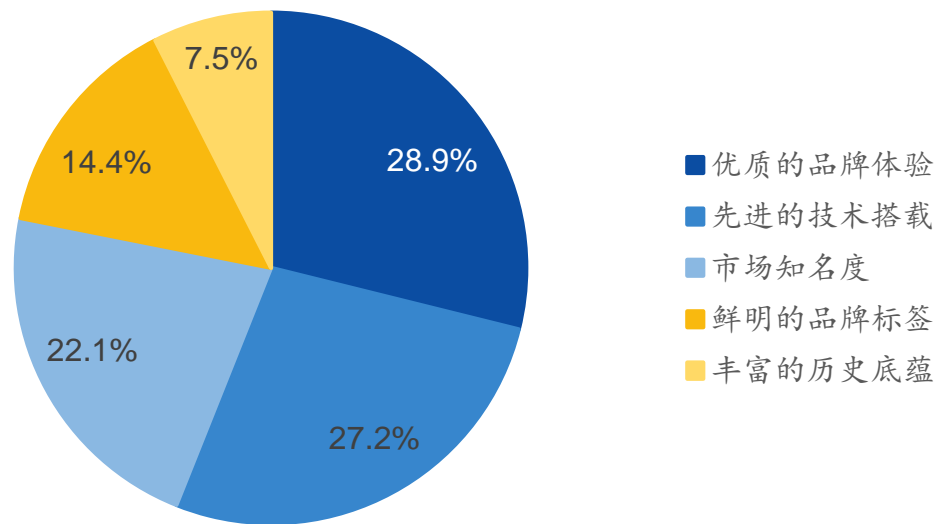
- 消费升级加速汽车行业“内卷”，严苛的需求条件铸就全球领先竞争力
- ✓ 当前阶段国内新兴消费者普遍对产品邀请更加务实，更看重体验、技术等，此后才是务虚的知名度、品牌标签、历史底蕴等元素

图20：传统消费者对豪华品牌认知标准



资料来源：果壳，国元证券研究所

图21：新兴消费者对豪华品牌认知标准



资料来源：果壳，国元证券研究所整理绘制

内外循环双轮协同，长期空间格局打开

➤ 消费升级加速汽车行业“内卷”，严苛的需求条件铸就全球领先竞争力

✓ 国内消费者对新能源及自动驾驶接受度明显领先海外

图22：中国消费者对L4级别自动驾驶信心较高

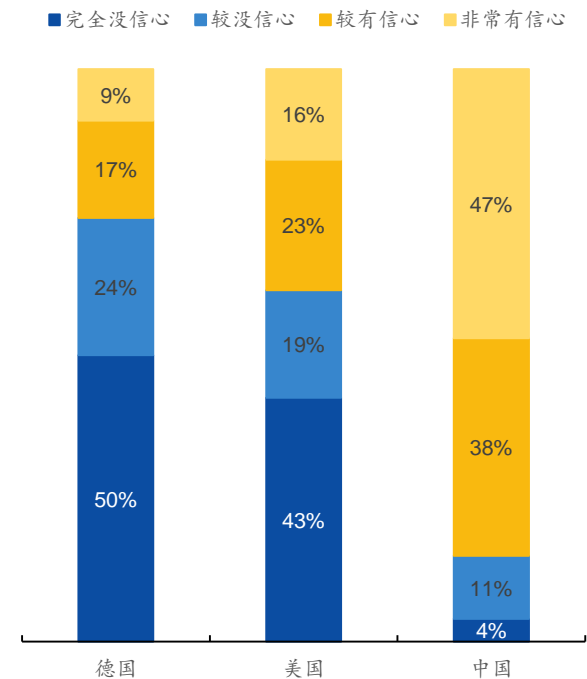


图23：中国消费者对新能源品类接受度较高

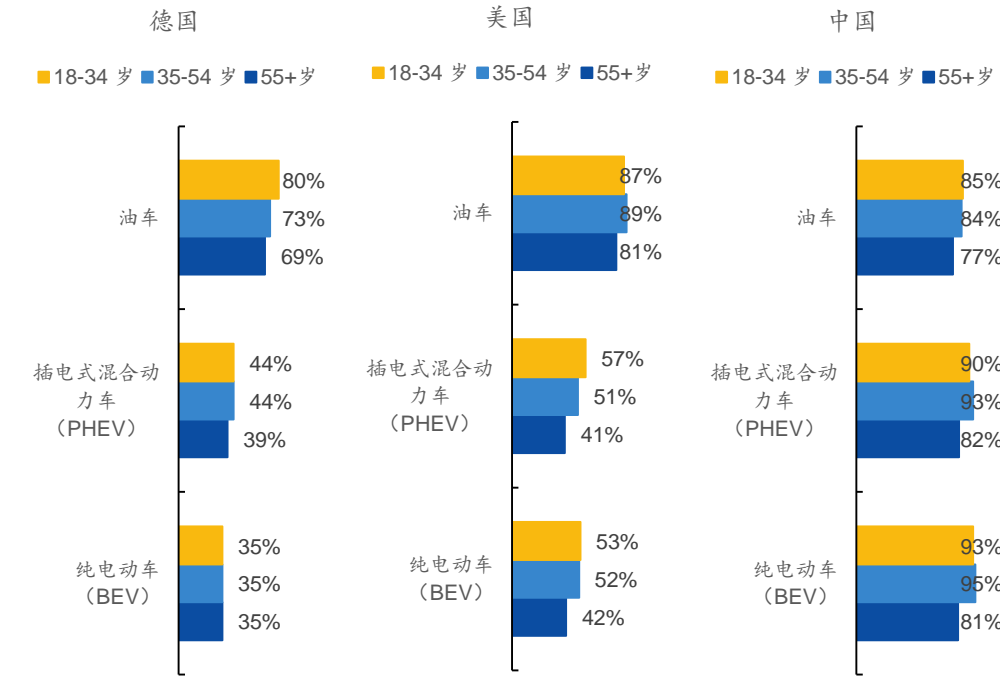
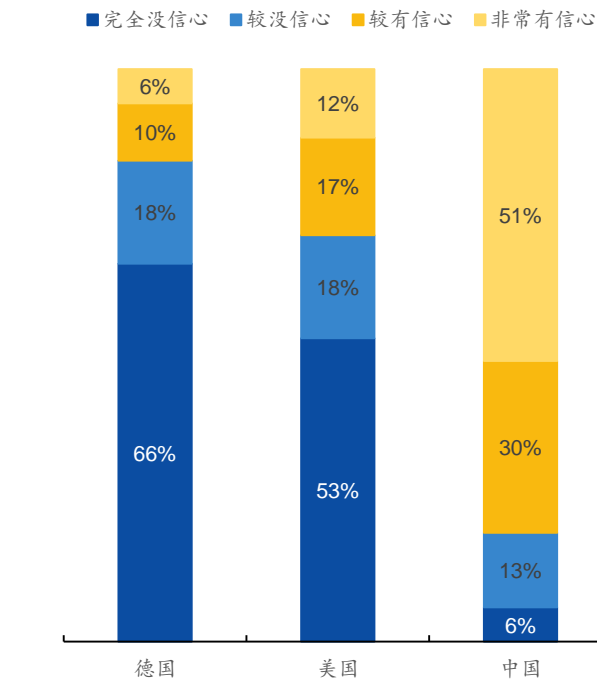


图24：中国消费者对L5级别自动驾驶信心较高



资料来源：普华永道思略特《2023数字化汽车报告》，国元证券研究所；注：数据基于对中国、德国、美国消费者调研得出，N=3000

内外循环双轮协同，长期空间格局打开

➤ 消费升级加速汽车行业“内卷”，严苛的需求条件铸就全球领先竞争力

✓ 国内新能源车渗透率领先海外。截止2023年3季度，中国新能源车渗透率达到29.1%，而欧洲与美国则分别只有17.8%和9.1%。新技术的渗透率差异本身意味着消费成熟度的不同。同样为中国电动智能汽车全球化竞争提供有力条件

表1：全球主要国家新能源车渗透率

汽车新能源渗透率		2019年	2020年	2021年	2022年	2023年			
		年度	年度	年度	年度	1季度	2季度	3季度	年度
中国汇总		4.7%	5.2%	13.4%	25.5%	25.5%	29.5%	31.5%	29.1%
欧洲	德国	2.7%	12.6%	22.7%	28.0%	17.9%	20.8%	25.8%	21.6%
	法国	2.5%	9.1%	14.4%	17.3%	20.4%	20.9%	22.2%	21.2%
	挪威	41.9%	58.3%	69.8%	73.5%	71.2%	71.5%	70.1%	71.0%
	欧洲其他	2.1%	4.3%	7.2%	10.0%	13.0%	13.9%	12.3%	13.0%
	瑞典	10.2%	27.1%	39.1%	49.1%	48.4%	51.0%	52.0%	50.6%
	意大利	0.7%	3.4%	9.8%	9.8%	7.6%	8.4%	7.9%	8.0%
	英国	2.6%	8.9%	16.3%	20.3%	19.2%	20.7%	21.6%	20.5%
欧洲汇总		2.7%	8.3%	14.2%	18.3%	16.4%	18.1%	18.8%	17.8%
北美	北美其他	0.8%	1.0%	1.6%	2.9%	2.9%	3.5%	4.4%	3.6%
	美国	1.8%	2.2%	4.2%	6.9%	8.9%	8.7%	9.7%	9.1%
美洲汇总		1.7%	2.0%	3.8%	6.2%	8.0%	7.9%	8.9%	8.2%
亚洲其他	韩国	2.0%	2.5%	6.2%	9.9%	8.9%	9.7%	8.7%	9.1%
	日本	0.7%	0.5%	1.0%	2.2%	2.8%	3.0%	2.9%	2.9%
	亚洲其他	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	1.4%	1.7%	2.0%	1.7%
亚洲其他汇总		0.4%	0.5%	1.0%	1.8%	2.5%	2.8%	2.8%	2.7%
南半球汇总		0.1%	0.1%	0.2%	0.8%	1.5%	2.1%	2.0%	1.0%
总计		2.4%	3.9%	8.1%	13.4%	13.0%	15.4%	16.6%	15.1%

资料来源：乘联会崔东树公众号，国元证券研究所

国内市场竞争激烈，全产业链性价比提升国际竞争优势

- ✓ 2023年上半年，从特斯拉开始，国内部分新势力品牌相继调整价格，引发传统车企集团降价，政府补贴也相应跟进。以乘用车为例，4月-5月市场均价连续下降后，6月回升至17.88万元。而进一步拉长时间线看，这一降价走势贯穿全年。
- ✓ 从全球竞争优势的角度看，领先的国际竞争优势很有可能来自于率先饱和的国内市场，同时高度竞争而非垄断单一的国内市场也是促进国际竞争优势的关键。这些特征都与当前的中国汽车市场吻合，我们看到硬币的此面是“内卷”，而彼面正是国家级的产业竞争优势。激烈竞争的背后，中国汽车即将迎来全球化领先时刻

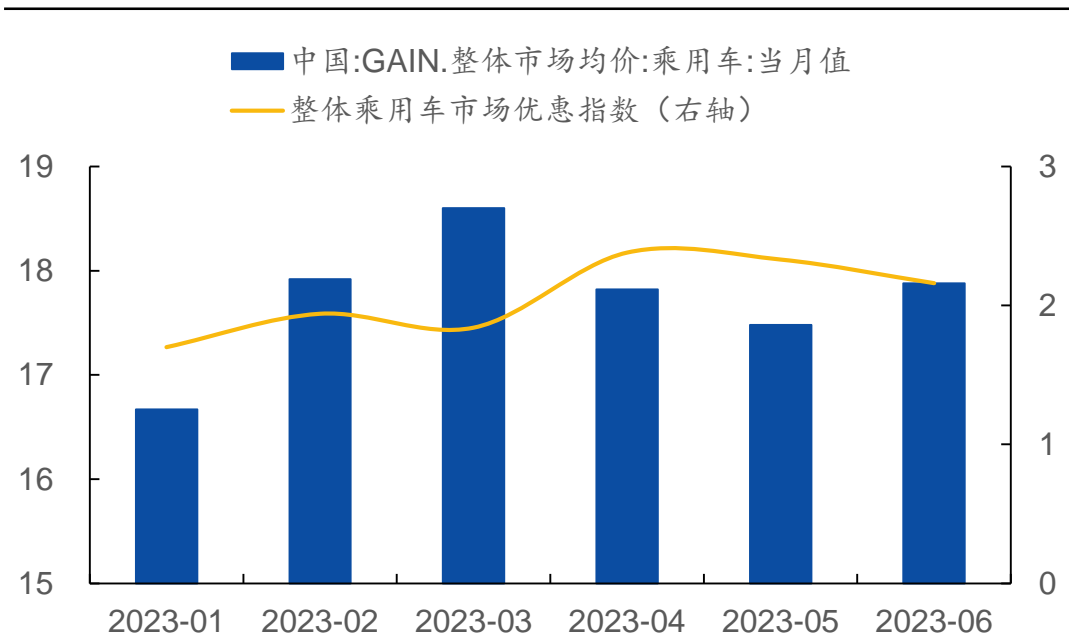
表2：2023年上半年车企降价竞争

车企	降价幅度	时间
上汽通用	别克车型政府联合补贴最高达70k	2023. 3. 7-2023. 3. 31
上汽大众	地区专项补贴25k-70k	2023. 3. 1-2023. 3. 31
上汽荣威	购车优惠至高 6.5折，降价至高65k	2023. 3. 3-2023. 3. 32
奇瑞集团	不同车型降幅于22888-42888元不等	2023. 3. 11-2023. 3. 31
特斯拉	Model 3和 Model Y大幅降价20k-48k 基础版Model Y降幅高达20%。	2023. 1. 6
长安深蓝	深蓝车型降价至高42k	2023. 3. 1-2023. 3. 31
比亚迪	海豹系列享88元抵扣8888 元	2023. 3. 10-2023. 3. 31

资料来源：36氪、各车企公众号，国元证券研究所整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图25：乘用车整体市场均价（万元）



资料来源：wind，国元证券研究所

政策机会叠加产业与全球产业链机会，中国汽车出海趋势已成

- ✓ 政府层面，自2009年“十城千辆”推广政策以来，我国汽车产业政策明确而且体系化，并根据市场条件相机抉择，为电动化的快速发展铺平道路。当前则在智能网联汽车方面以产业规划为框架，标准体系为引领，按照从地方到全国的顺序加快试点，积极推动，快速开启中国智能电动车的体系化作战格局

图26: 体系化的新能源汽车补贴政策 (万元)



注：图中R指纯电续航里程，采用工况法，单位公里；资料来源：财政部，国元证券研究所

表3: 国家主要智能网联政策和规划 (2015-2022)

时间	政策或事件	主要内容
2015	《中国制造2025》	到2020年掌握智能辅助驾驶总体技术并初步建立智能网联汽车自主研发体系及生产配套体系，实现车-车、车-设施之间信息化；2025年智能网联汽车实现区域试点。
2016	《装备制造业标准化和质量提升规划》	要求开展智能网联汽车标准化工作，加快构建包括整车及关键系统部件功能安全和信息安全在内的智能网联汽车标准体系。
2018	《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	第一阶段，到2020年实现车联网智能网联汽车实现特定场景规模应用，车联网用户渗透率达到30%以上。第二阶段，实现高级别自动驾驶功能的智能网联汽车和5G-V2X规模化商业应用，“人-车-路-云”实现高度协同。
2020	《智能汽车创新发展战略》	构建协同开放的智能汽车技术创新体系，突破关键基础技术，完善智能汽车测试评价体系和测试数据库，开展应用示范试点；整合优势资源，组建智能网联产业联合体和联盟；构建先进完备的智能汽车基础设施体系；构建系统完善的智能汽车法规标准体系和科学规范的产品监督体系。
2021	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》	加强智能网联汽车关键零部件及系统的开发；支持以智能网联汽车为载体的城市无人驾驶物流配送、自动代客泊车等特定场景示范应用；加快完善适应智能网联汽车发展要求的道路交通、交通事故责任、数据使用等政策法规。
2021	工信部成立智能网联汽车推进组	聚焦重点领域，强化智能网联工作落实

资料来源：中国政府网，发改委、工信部官网，国元证券研究所

政策机会叠加产业与全球产业链机会，中国汽车出海趋势已成

- ✓ 机会层面，电动化与智能网联汽车技术革新引发“百年未有之大变局”，疫情、俄乌冲突、缺芯扰动全球汽车产业链，中国汽车产业链在此变革机会中获得切入全球汽车产业链的机会，并迅速站稳脚跟
- ✓ 2023年起，中国汽车出口进入全球第一位置，一方面贸易保护主义政策风险提升，另一方面海外进口国保护本国产业，开启本土化投资的需求增加。出海之路由出口进入出口和FDI并行阶段，关注出海产业链整体崛起

表4：国家竞争优势之产业机遇

主要机遇类型	中国汽车产业机遇
(1) 基础科技的发明创新	电动化与智能网联汽车引发百年变局
(2) 传统技术出现断层	传统车发动机技术难以应对更严格排放法规的要求
(3) 生产成本突然提高	缺芯等供应链事件，以及新能源车带来的上游电池等全新部件的电池提升，整车随之成本提升
(4) 全球金融市场或汇率的重大变化	—
(5) 全球或区域市场需求剧增	过去几年中国本土电动智能汽车呈现爆发式增长态势
(6) 外国政府的重大决策	疫情冲击下，各国政府的决策影响了不同地区产业链复苏速度
(7) 战争等	俄乌冲突影响欧洲汽车产业链

资料来源：迈克尔·波特《国家竞争优势》，国元证券研究所

表5：近两年海外汽车贸易政策阻力

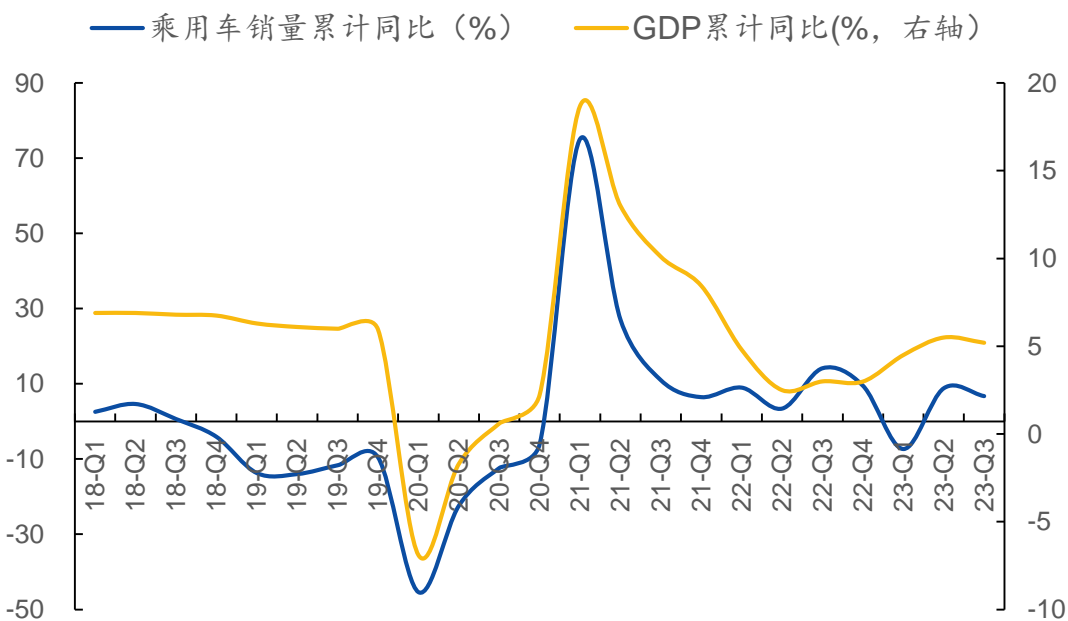
国家	政策内容	时间
美国	美国总统拜登签署通过了《通胀削减法案》，该法案包含的电动汽车补贴规定意图将中国排除在供应链之外	2022. 08
土耳其	土耳其官方公布了一项决定，宣布对从中国进口的纯电动汽车征收40%的额外关税，并自公布之日起立即执行。这意味着从中国进口的纯电动汽车在进入土耳其市场时，将面临高达50%的总关税（原本为10%）。	2023. 03. 03
巴西	巴西工业部官员 Uallace Moreira 对媒体表示，巴西将终止对进口电动汽车的免税政策，并在三年内逐步将关税提高到35%。	2023. 09. 15
欧盟	欧盟宣布对产自中国的纯电动汽车正式启动反补贴调查。此次欧盟抽样调查，选取了上汽、比亚迪、吉利三家	2023. 10. 04

资料来源：新浪财经，搜狐，中巴商业资讯，网易，国元证券研究所

短期跟随经济复苏和海外增长，2024年乘用车销量保持乐观

- ✓ 乘用车销量短周期与经济共振，叠加国内报废周期引发换购扩容和海外持续增长，2024年汽车销量保持乐观
- ✓ 预计2024乘用车批发销量2750万辆，同比增长5.4%

图27：乘用车销量增速与GDP增速(2018-2023)



资料来源：wind，国元证券研究所

图28：高端MPV销量呈现出明显的“纯新增”特征



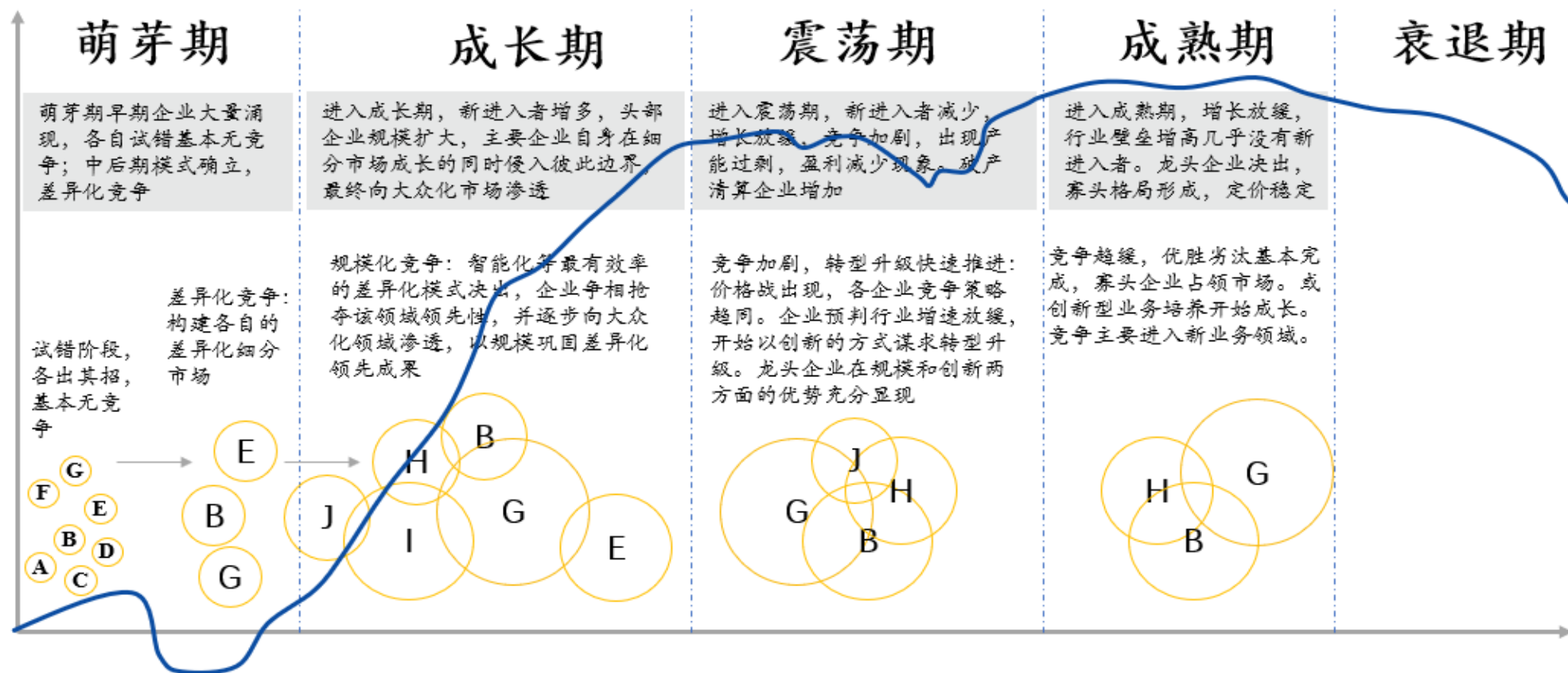
资料来源：电动汽车观察家，国元证券研究所

- 一、内外循环双轮协同，长期空间格局打开
- 二、供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧
- 三、自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级
- 四、投资策略：大众化市场需求引领，新技术赛道持续培育
- 五、风险提示

➤ 供给端产业生命周期曲线行至成长中段，增速边际减缓，竞争加剧

- ✓ 新能源车产业在国内从0到1又不断壮大，产业生命周期规律体现的较为充分，逐步沿着经典产业生命周期曲线五阶段：萌芽期（Embryonic）、成长期（growth）、震荡期（shakeout）、成熟期（Mature）以及衰退期（Decline）向前发展

图29：电动智能汽车产业生命周期曲线



资料来源：国元证券研究所根据行业发展情况绘制

请务必阅读正文之后的免责条款部分

供给端产业生命周期曲线行至成长中段，增速边际减缓，竞争加剧

- ✓ 自2009年以来，国内新能源汽车在先后经历了萌芽期的艰难探索和成长早期让人眼花缭乱的差异化竞争后，以比亚迪、理想等车企的崛起为标志，目前已进入竞争模式差异化引领与大众化渗透相结合，且差异化手段向智能网联集中、大众化的迎合消费者体验更加重要的成长中期

表6：主要车企差异化引领大众化渗透进程

企业	差异化引领大众化渗透进程	企业	差异化引领大众化渗透进程
特斯拉	2022年10月20日，在特斯拉第三季度财报发布后的电话会议上，马斯克透露公司目前正在集中精力开发下一代汽车。新一代产品的成本只有Model 3的一半，而其产量也将会是目前所有特斯拉产品的总和	零跑	2022年1月首次攀上月销1万辆以上水平，主销车型T03、C11，售价分别为8-9万，和20万以下
蔚来	2022年6月，蔚来汽车 CEO 李斌表示，蔚来汽车将推出一个新的品牌进入大众化市场，并已与合肥签署新桥工厂二期协议，为蔚来售价 20 万级别大众品牌车型做好了 50 万辆年产能的准备	比亚迪	PHEV产品快速上量，22年1-10月占比51%，同增284%；主销车型覆盖10-30万元区间
哪吒	2021年10月首次攀上月销1万辆以上水平，主销车型哪吒U，售价15万左右	理想	围绕消费者体验，专注家庭用车场景，引领“冰箱彩电大沙发”消费者喜闻乐见造车方式

资料来源：腾讯新闻，同花顺财经，车主之家，比亚迪公告，国元证券研究所

电动智能汽车供给端符合产业生命周期曲线规律，当前行至成长中段，增速减缓，竞争加剧

- ✓ 由于整体产品设计向高性价比的消费者体验提升靠拢，从供给端看，差异化引领的核心必然是提升消费者体验的技术支持，从而带动主流车企加速内卷智能网联技术及其相关技术。一方面提升长期消费者体验，另一方面通过技术品牌牵引提高企业与产品口碑，提升市场表现。2023年以来，车企推动智能网联产品和技术的速度和深度均有明显提升。

表7：主要车企智能化新布局

企业	智能化新布局	企业	智能化新布局
特斯拉	FSD落地中国推进中，进入倒计时阶段；面向员工推出全自动驾驶FSD V12版本，进行全新的“端到端自动驾驶”，第一次开始使用神经网络进行决策	哪吒	与地平线签署了合作协议，双方将打造高阶NOA智能辅助驾驶系统，该系统将应用于多款车型，首款合作车型将于2024年量产落地；发布“浩智战略2025”，推出2.0全体系技术平台
蔚来	从2023年10月开始，蔚来将根据运营计划和道路情况，逐步为用户开通心愿路线，提供全域增强领航辅助驾驶服务。预计2023Q4/2024Q1/2024Q2，将累计开通城区领航路线里程6/20/40万公里	吉利	2023年8月推出旗下全新高端智能汽车品牌-极越，定位汽车机器人；与百度打造汽车行业大模型，探索新型汽车交互模式；率先将高速NOA功能下放至15-20万车型。
理想	兵分两路，启用轻舟智航为智驾供应商，协助高阶智能驾驶功能在Pro版车型落地。计划在2023年底向用户推送AD Max 3.0的正式版软件，提供全场景的NOA能力；在2024年上半年向用户推送AD Pro 3.0的正式版软件；NOA领航辅助于2023年底完成100个城市推送；规划2024年底智能驾驶研发人员达2000人	零跑	全域自研「四叶草」架构，核心电子部件全域自研，率先真正实现中央集成，将应用于未来全部车型。发布B系列首款车型B11，最高配车型搭载激光雷达，具备L3级别能力
小鹏	预计2023年底，50座城市实现XNGP落地；挑战2024年内，实现XNGP在全国主要城市道路（含1-4级道路）全覆盖。AI代驾开始首批测试，2023年内开放；确定面向全场景的终极智能辅助驾驶架构，命名为XBrain	埃安	目前正在申报工信部L3试点，旗下的昊铂HT有望成为第一批获得L3级自动驾驶的车型；目前已实现全天候、全路程的L2++智能驾驶辅助，城市+高速NDA，车库尽头实现一键智能泊车；2025年实现L4级别自动驾驶

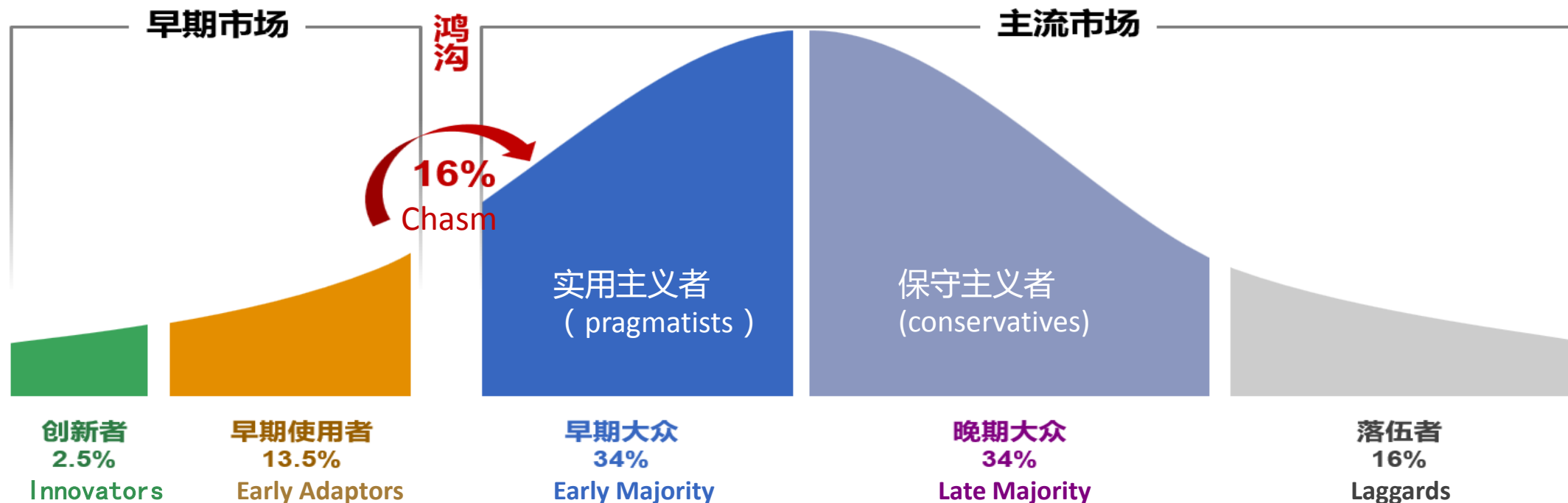
资料来源：智能车参考，TECHWEB，太平洋汽车，华尔街见闻等，国元证券研究所整理制作

供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧

需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- ✓ 电动智能汽车需求端符合技术采用曲线规律。新技术新产品在推向市场后，随着渗透率的增加，其所面对的消费群体并非均质化的，而是在不同阶段有其自身主流消费群体的特点。且不同阶段并非平稳过渡，而是每一个阶段的转换过程都将面对由于主流消费者切换而引发的商业模式切换，没能及时转型的生产者将会掉队。在四次切换中，早期使用者向早期大众的切换过程最为剧烈，被称为“鸿沟（chasm）”
- ✓ 从技术采用曲线看，电动智能车处于早期采用者向早期大众过渡阶段，即将迈入后期大众过渡期

图30：电动智能汽车技术采用曲线



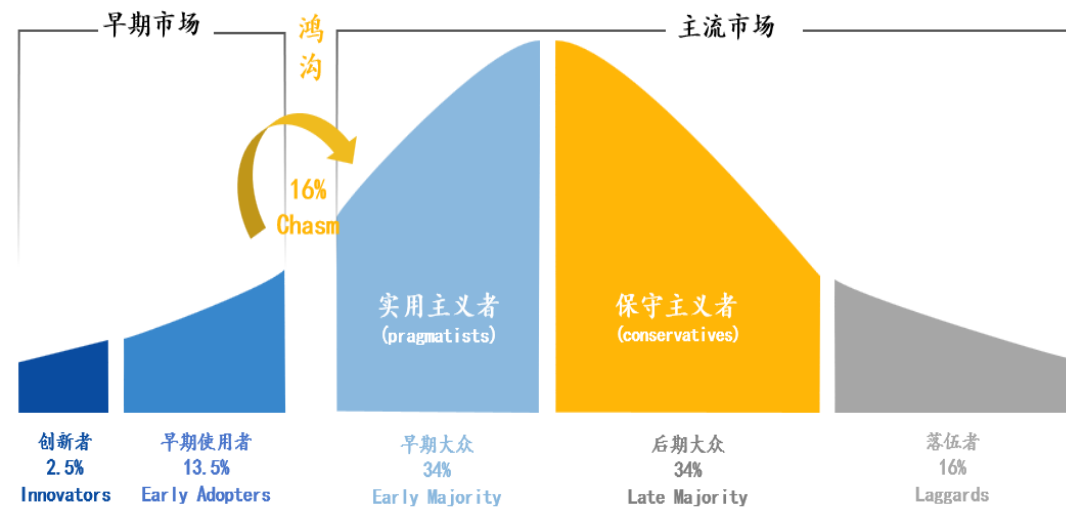
资料来源：杰弗里·摩尔，《跨越鸿沟：颠覆性产品营销圣经》，国家信息中心，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- ✓ 创新者阶段，对应供给端产业生命周期的萌芽期。在杰弗里·摩尔总结自硅谷的模型中，这一阶段的消费者被称为“技术的狂热追随者”。但由于我国新能源汽车商业化始于政策试点推广，因此并不存在一个“技术的狂热追随者”群体给与其基础发展动力。但同样有一群特殊的消费人群，在为新技术新产品的发展做第一步的“点火”工作，那就是对公消费群体和具有牌照+成本优势的A00产品。在这一阶段典型的领先企业为北汽新能源，其依靠对公市场的快速扩展，获得市场冠军

图31：电动智能汽车技术采用曲线



资料来源：杰弗里·摩尔，《跨越鸿沟：颠覆性产品营销圣经》，国家信息中心，国元证券研究所

图32：网约神车北汽EU5



资料来源：北汽集团官网，国元证券研究所

需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- ✓ 其次是早期采用者阶段，对应供给端差异化阶段。杰弗里·摩尔将这一阶段的消费者成为“有远见者”，主要在于他们对新技术新产品开放宽容的态度。该阶段的消费者对梦想、对技术变革以及冒险充满热情，但对价格与渠道均不敏感，并乐于向大众传播新技术及新品牌。因此差异化成为向这一阶段消费者提供产品和服务的最佳策略
- ✓ 在这一阶段，特斯拉、蔚来、理想、小鹏等均凭借各自不同的差异化策略在市场上取得了成功。由于主流消费群体从对公群体向对私群体转换，上一阶段的冠军品牌北汽新能源在该阶段遭遇挫折，并积极向全新差异化品牌ARCFOX极狐转型。而该阶段的市场差异化特征，同样造就了现象级的新能源品牌“欧拉”，成为一时的创新者典范

表8：早期采用者用户画像

关键维度	用户特征
个性风格	具有高度积极性并且受“梦想”激励，有远见，有洞察力，通常在人群中有影响力
对技术与产品的态度	敢于为新技术冒险，寻求根本性的突破，而非只要求小的改善
对价格的态度	能够洞察自己关心的一些技术所具备的巨大潜力，所有的技术采用群体中对价格最不敏感的一个，且通常预算充足
是否受其他用户观点影响	更多是观点的传播者，更愿意以一种非常明显的方式提供一些有价值的参考意见，从而将商业新闻界和更多顾客的注意力引导到一些刚刚创立的小公司身上
对销售渠道的态度	对渠道没有偏见，愿意与一些几乎或者完全没有任何资金的销售商合作，但需要有能管理用户预期的销售团队
与公司的关系	希望自身的参与对公司或者项目产生影响，通常需要公司对用户进行基于梦想与实际逻辑之间的预期管理
品牌忠诚度	较实用主义者低

图33：以她经济为品牌主题的欧拉汽车



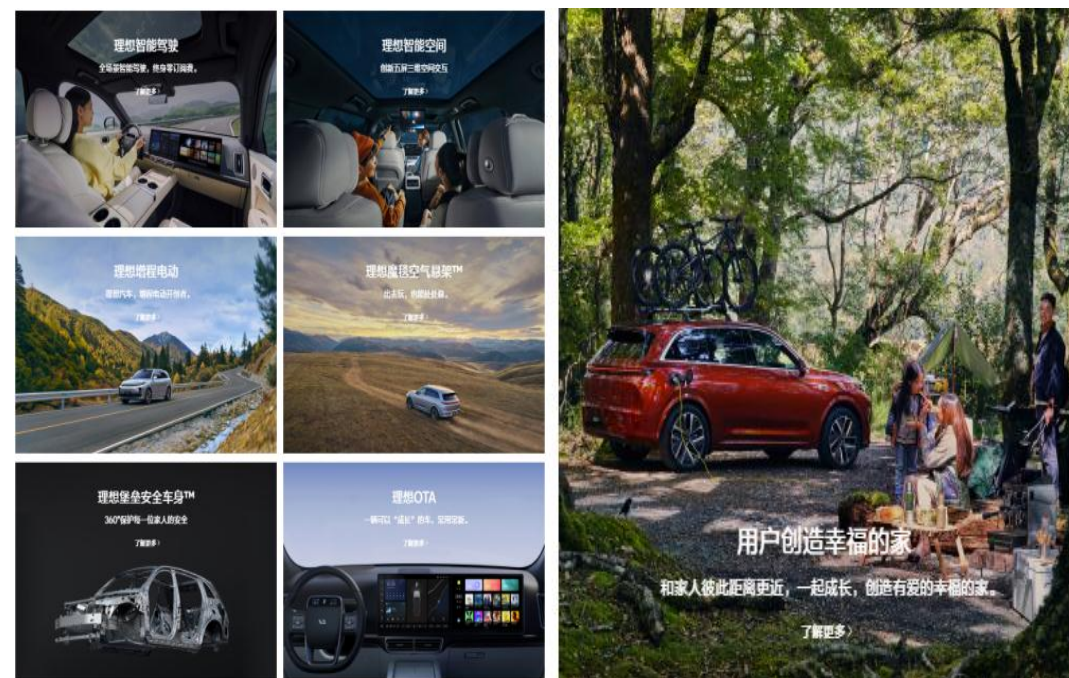
需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- 再次是早期大众阶段，以2022年渗透率超过15%为标志进入转型期，对应供给端差异化引领大众化渗透阶段。该阶段消费者愈发挑剔和实用主义，从质量、性价比、品牌等各方面综合提出要求
- 适应形势的比亚迪、理想、华为等大获成功，而专注差异化的特斯拉、小鹏、蔚来等则出现短期受挫现象。差异化重点聚焦智驾与智舱，大众化则向场景化体验和性价比要效益

表9：早期大众用户画像

关键维度	用户特征
个性风格	更倾向于接受逐步的、可衡量的、且可预见的进步
对产品的态度	关注推出产品的公司、质量、支持性产品和系统界面的基本设施、获得的服务是否值得信赖；计划在未来很长的一段时间内使用自己购买产品，故有些问题不得不认真考虑
对价格的态度	不太敏感。愿意为顶尖产品或特别服务支付一些额外费用，但若产品没有特殊优势则将变得非常精明
是否受其他用户观点影响	想知道其他人对该产品的评价，与行业中的相似群体有更多交流
对销售渠道的态度	不会特别偏爱某一种销售渠道，但是他们确实希望通过某种方式能够令自己的销售关系总和尽可能达到最小
对竞争的态度	出于降低成本、有备选项及产品来自一流企业的考虑，希望看到适度竞争
品牌忠诚度	较创新者和早期采用者为高

图34：技术品牌与场景造车兼顾的理想汽车



资料来源：杰弗里·摩尔，《跨越鸿沟：颠覆性产品营销圣经》，国家信息中心，国元证券研究所

资料来源：理想汽车官网，国元证券研究所

需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- ✓ 下一阶段，智能电动车市场将迎来早期大众向后期大众的转型。技术创新依然重要，但消费者体验作用更加凸显，海外渗透进一步发力，政策标准、渐进性技术基本以及消费者洞察共同支撑产业发展。按照当前水平推算，预计2025-2026年前，中国智能电动车在乘用车中的渗透率将突破50%，主导消费者类型进入后期大众阶段。海外渗透加速，同时后期大众市场消费者对技术不敏感，但对适合自己的东西，会有较强的持续性。对产品上更倾向于完备的一揽子方案，能够即开即用，并在整个消费过程中感受到不被怠慢，同时关注性价比。

表10：后期大众用户画像

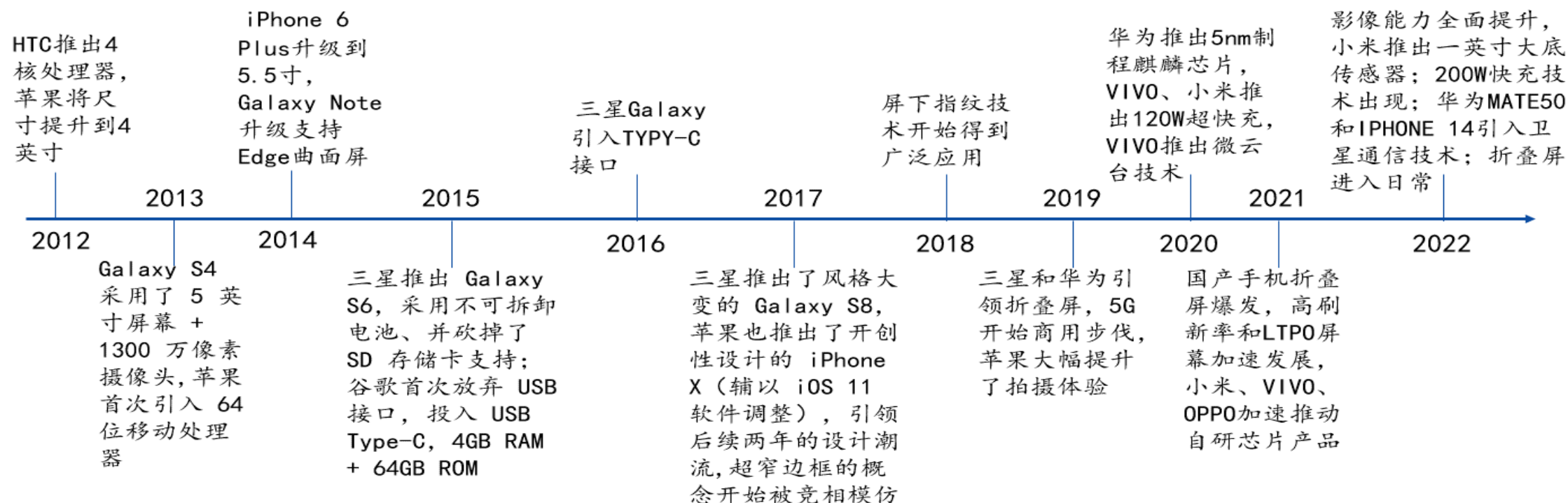
关键维度	用户特征
对技术进步的态度	对新技术不敏感；但一旦发现了一些非常适合自己的东西，他们就会一直坚持下去
对产品的关注点	倾向于本身也已经能够被完全商品化的产品，购买高科技产品的重要目的是不希望自己被怠慢，因此产品对满足需求的完备性和超预期更加重要。他们希望高科技产品就像冰箱一样——你打开冰箱门，里面的灯自动亮了，食品一直保持冷冻状态，而你什么都不需要考虑。希望企业提供一个完备的产品系统，实现“开箱即用”、“傻瓜式”模式产品模式
品牌忠诚度	对信赖的产品具有较高忠诚度
对销售渠道的态度	需要便捷简单的渠道模式，并感受到不会被怠慢
对价格的态度	青睐物美价廉

资料来源：杰弗里·摩尔，《跨越鸿沟：颠覆性产品营销圣经》，国家信息中心，国元证券研究所

需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- ✓ 从手机发展过程的经验看，科技产品后期大众阶段的发展不仅受技术引领和产品体验的影响，政策标准的推动意义重大，同时产品定位的差异化也是重要发展策略。预计汽车后期大众阶段上述因素仍将产生较大影响
- ✓ 2012年年中进入50%渗透率的后期大众阶段，其后进入高度竞争阶段。在发展过程中，首先渐进性技术进步始终起到重要推动作用。在2012-2022的十年间，智能手机持续经历了多处理器、大屏、高清摄像头、高存储、折叠屏、无边框、高刷新率、闪充等一系列技术迭代，每一次均由领先品牌带动，并向其后品牌扩散形成波段性趋势，为品牌竞争和消费者体验提升提供基础支持。

图35：过去十年部分手机技术革新



资料来源：国元证券研究所根据行业发展情况绘制

➤ 需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

- ✓ 二是技术标准对行业变革推动作用明显。中国头部手机企业的崛起均与技术标准变革有一定关联，小米崛起于2G/3G切换期，华为、OPPO、VIVO的强势崛起均在2014年的3G/4G切换期。汽车产业的智能化同样面对类似的技术标准与政策许可节点，其对产业格局的影响不容忽视
- ✓ 三是围绕用户体验，主要手机品牌形成了围绕不同需求提供一揽子服务的差异化定位应对竞争。四大品牌呈现出明显的市场定位和商业模式差异。对比汽车而言，在后期大众阶段之后，技术以外的、针对各自细分市场的“一揽子解决方案式”差异化也将成为重要竞争手段。目前来看，理想、问界、小鹏等部分产品已经形成类似发展趋势

表11：2022中国前五大智能手机厂商

厂商	2022年市场份额	2021年市场份额	同比增幅
VIVO	18.6%	21.5%	-25.1%
Honor	18.1%	11.7%	34.4%
OPPO	16.8%	20.4%	-28.2%
Apple	16.8%	15.3%	-4.4%
XIAOMI	13.7%	15.5%	-23.7%
其他	16%	15.6%	-11.2%
合计	100%	100%	-13.2%

资料来源：搜狐，国元证券研究所

表12：国产手机四大品牌差异化定位

主要品牌	产品定位与策略
小米	极致性价比，让用户可“盲购”，“米粉”营销，生态链模式
华为荣耀	起步战法是“捆绑”小米，贴近竞争，2014年依托海思的芯片能力突围高端市场的MATE7成功后开始进入技术领先发展模式
OPPO、VIVO	围绕明确的消费者定位，产品设计不做技术创造需求导向，而是彻底的用户需求导向，利用充电、美颜、潮流等核心用户痛点打造爆款，然后通过极致分销渠道形成市场覆盖

资料来源：南方网，南都周刊，搜狐，国元证券研究所

供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧

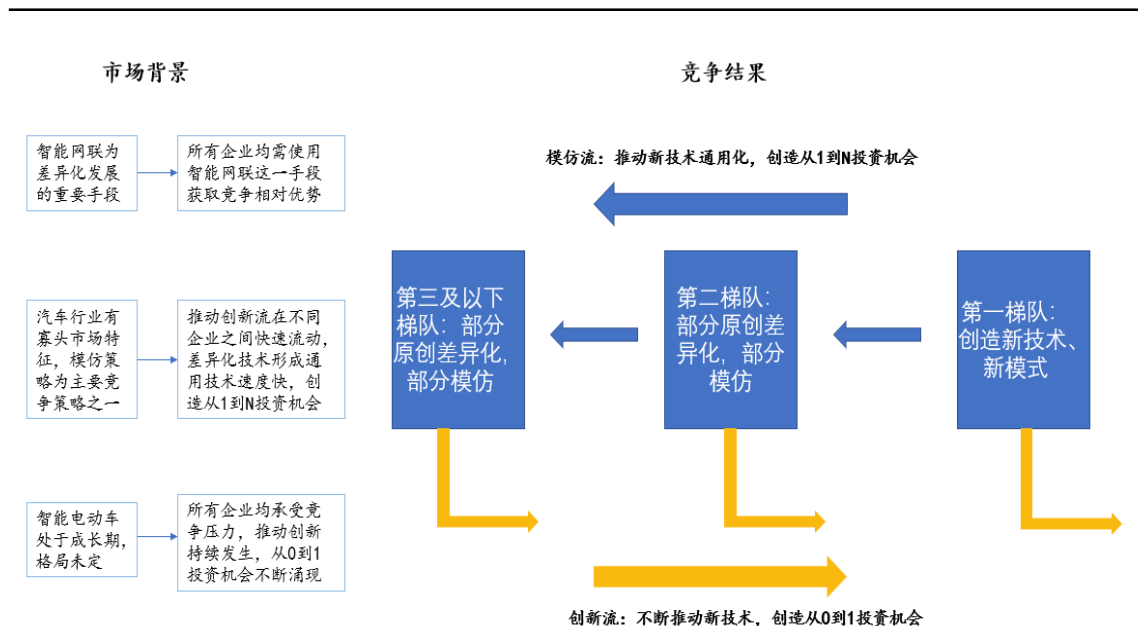
➤ 供需两端同步共振，差异化引领大众化渗透成主流，关注新技术高频场景赋能及全车性价比提升

- ✓ 综合供需两端的分析，当前，技术的引领性以及如何将技术与产品体验相结合，形成用户可感知的差异化优势，并有性价比的满足用户需求成为关键问题，同时在即将到来的后期大众市场阶段，还要进一步的将这些技术与产品体验，统一打包成更加便捷易用、低复杂度的“即开即用”式产品包。产业创新将围绕消费者需求高频场景和高性价比持续落地
- ✓ 当前中国汽车市场竞争兼具垄断竞争格局与寡头垄断格局特点。前者意味着差异化造车打造爆款始终是领先车企的发展模式，后者则决定了模仿策略同样重要。随着行业级赛道机会减少，差异化车企的爆款产品带动的细分产业链赛道机会成为重要发展方向

表13: 当前阶段提升消费者体验的汽车模块

关键维度	用户属性
800V高压平台	提升使用便捷性
混动/增程平台	提升使用便捷性
座舱和内外饰升级	用户高感知模块性能提升
高速NOA/城市NOA	提升用户驾驶体验
降本部件	提升性价比

图36: 汽车市场竞争带动产业链发展模型（以智能网联为例）



资料来源：国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

资料来源：国元证券研究所绘制

30

- 一、内外循环双轮协同，长期空间格局打开
- 二、供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧
- 三、自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级
- 四、投资策略：大众化市场需求引领，新技术赛道持续培育
- 五、风险提示

自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级

智能电动第二曲线进入成长中期，高级别自动驾驶第三曲线持续培育

- ✓ 智能辅助驾驶与高阶自动驾驶几乎同时起步，但市场渗透率相去甚远。2023年1-5月份，国内乘用车L2级别以上渗透率达到42.2%，L3由于法规层面尚未允许上路
- ✓ 2023年11月，工信部等四部委发布《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》，正式开启自动驾驶全国范围内试点工作，行业进入全面推广阶段。而从《智能网联汽车技术路线图 2.0》来看，相关指引同样指出PA\CA智能网联汽车渗透率持续增加，2025年达50%，2030年超过70%，未来几年面临高级别自动驾驶成长期

图37：2023年1-5月乘用车各级别自动驾驶渗透率

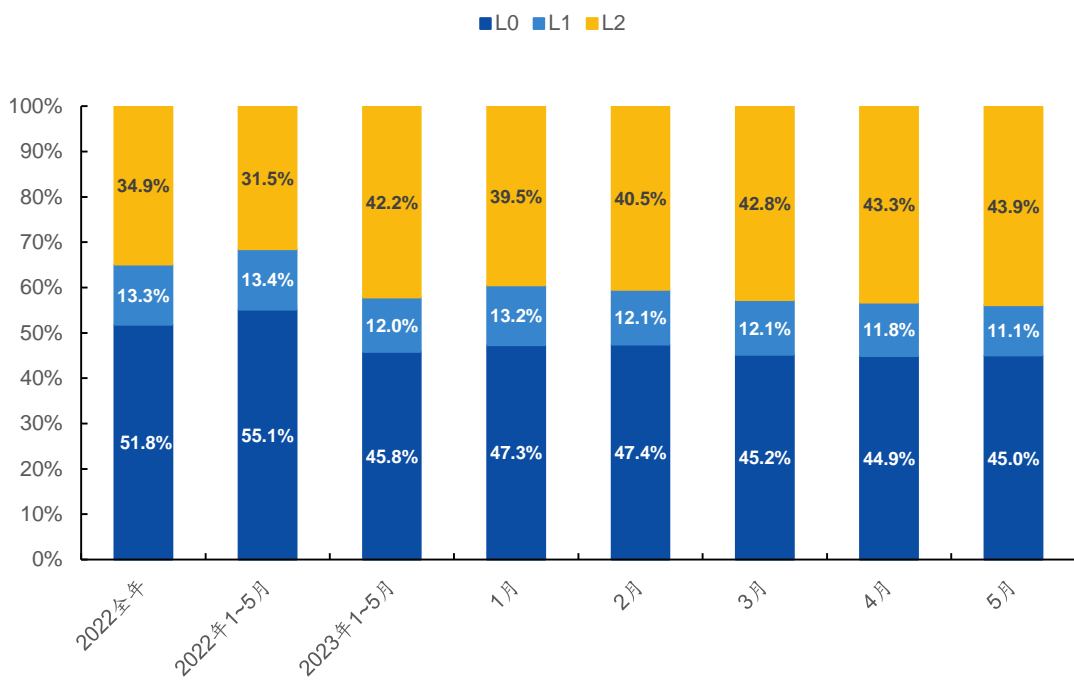


表14：智能网联技术路线图2.0自动驾驶发展目标

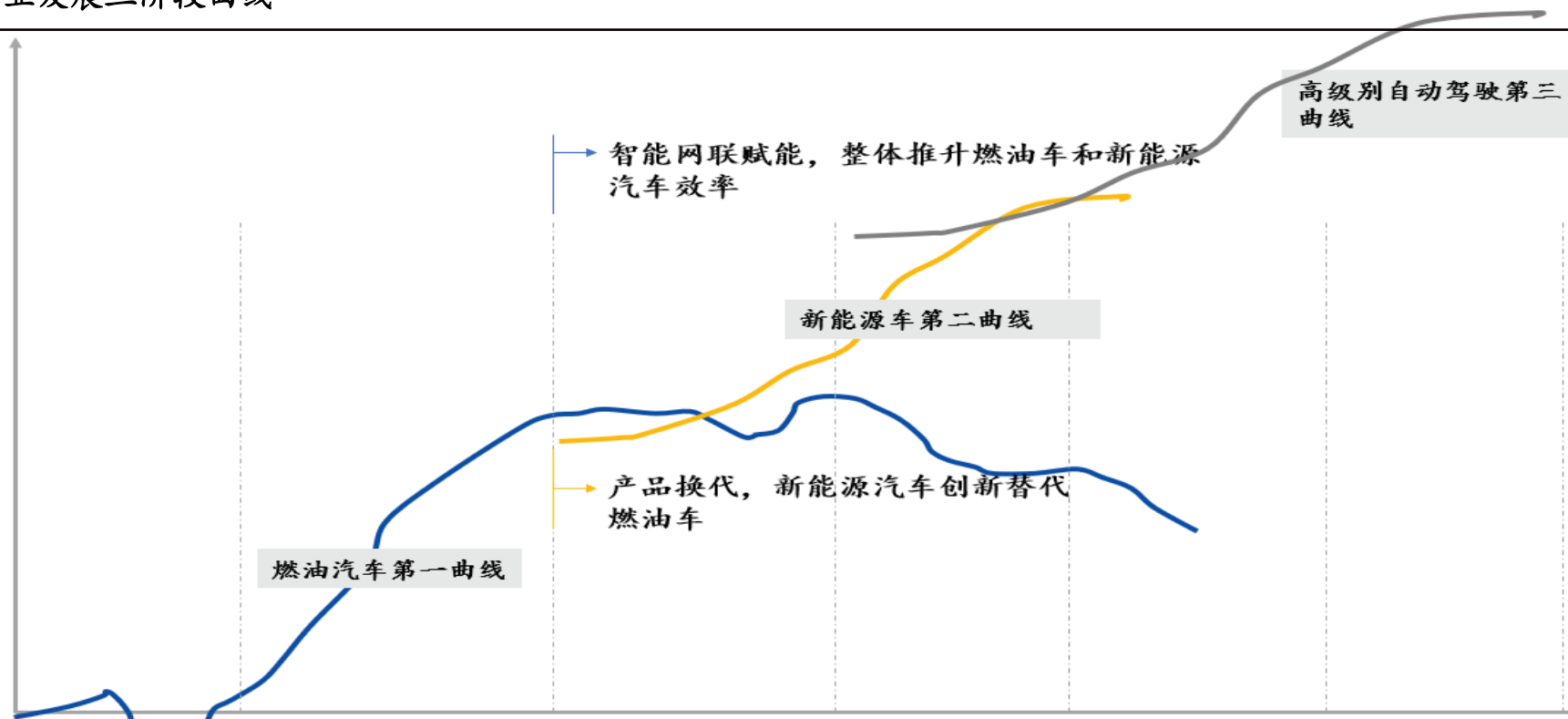
主要指标	发展目标			主要指标	发展目标		
	2025	2030	2035		2025	2030	2035
PA、CA级智能网联汽车渗透率	达50%	超过70%		限定场景HA级自动驾驶、高速公路队列行驶		规模商业应用	
C-V2X终端的新车装配率	达50%	基本普及		FA级智能网联货运车辆			开始应用
CA级自动驾驶乘用车技术	规模化应用			限定场景公交车（如BRT）CA级自动驾驶技术	商业化应用		
HA级自动驾驶乘用车技术	开始进入市场	规模化应用		限定场景接驳车HA级自动驾驶技术	商业化应用		
FA级自动驾驶乘用车			开始应用	HA级自动驾驶接驳车规	模化应用		
高速场景DA、PA级自动驾驶技术	规模化应用			限定场景HA级自动驾驶公交车（BRT）	商业化应用		
CA级自动驾驶货运车辆	开始进入市场			HA级自动驾驶城市道路公交车	开始进入市场		
限定场景HA级自动驾驶	商业化应用，高速公路队列行驶开始应用等			城市道路公交车HA级自动驾驶技术			
城市道路HA级自动驾驶技术		开始应用		高速公路客运车HA级自动驾驶		规模化应用	
高速公路HA级自动驾驶技术		商业化应用				商业化应用	

资料来源：CAICV，国元证券研究所

智能电动第二曲线进入成长中期，高级别自动驾驶第三曲线持续培育

- ✓ 由于大众化渗透阶段消费者实用主义以及技术渐进主义的特征，高级别自动驾驶很难在同一消费群体同步扩展开，必须经历从创新者使用到前期采用者再到早期大众的客观规律。当前高级别自动驾驶正在政策与技术的带动下进入试点培育期，未来几年有望迎来成长期快速发展。这就决定了智能电动汽车与高级别自动驾驶的投资策略明显不同。前者更加偏重消费者为中心的爆款车型和增益技术以及由此而带动的基本面盈利性，且高度注重性价比；后者则在包括人工智能新技术与新标准的推动下不断衍生赛道级机会以及由此衍生的未来想象空间

图38：汽车产业发展三阶段曲线



资料来源：国元证券研究所绘制

请务必阅读正文之后的免责条款部分

▶ 自动驾驶与移动机器人高度相似，分属第三曲线不同场景

- ✓ 自动驾驶每一级别均能对应不同场景下相应的衍生车型，并产生同一级别自动驾驶在不同场景落地先后的差异性。本质上，所有类型的自动驾驶均属不同场景下的移动机器人产品。二者在感知、决策和执行层均高度相似，故吸引了大量车企及相关零部件公司加快进入人型机器人等移动机器人行业，开启全新赛道

表15：移动机器人与自动驾驶技术对比

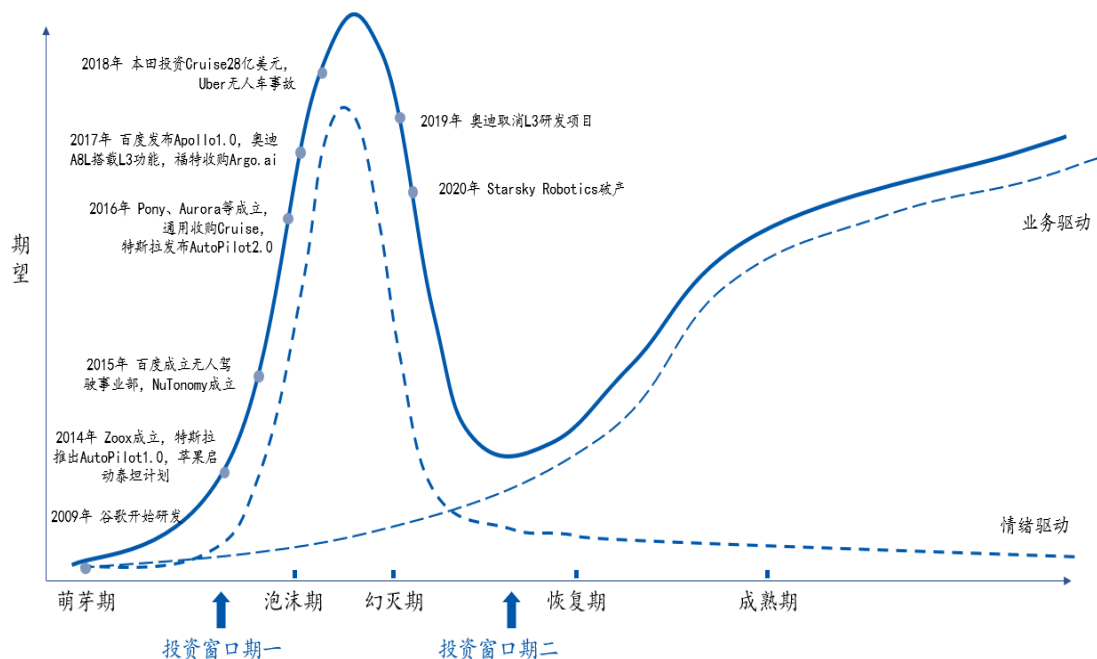
	感知层			决策层			执行层		
	用途	构成	主流解决方案	用途	构成	主流解决方案	用途	构成	主流解决方案
移动机器人		激光雷达、单目摄像头、深度摄像头、里程计	(1) SLAM视觉导航, 通过车载视觉摄像头采集信息; (2) SLAM激光导航, 目前逐渐由2D向3D过渡		芯片、算法 (全局路径规划与局部路径规划)	宽度优先搜索算法、概率地图算法、深度优先搜索算法、快速拓展随机树算法、人工势场算法、模糊逻辑算法、遗传算法、神经网络算法		(1) 底层控制: 以机械部分、驱动器、传感器等为核心的本体控制; (2) 上层控制: 涵盖运动分析、路径规划及配套软件控制	集合控制硬件、软件与人工智能的智能控制系统, 具备学习、抽象、推理、决策能力; 适应环境变化; 自动完成任务
自动驾驶	用于感知外部环境变化、获取相关信息	单目摄像头、深度摄像头、激光雷达、毫米微波雷达、超声波雷达、高精地图	(1) 由摄像头主导、配合毫米波雷达等组成纯视觉算法; (2) 由激光雷达主导, 配合摄像头、毫米波雷达等组成的3D激光雷达算法	根据感知信息来进行判断决策, 确定适当的工作模型, 并制定相应的控制策略	操作系统、芯片、算法、高精度地图以及云平台, 核心是自动驾驶AI芯片和对应的高精度地图	智能驾驶汽车芯片: (1) ADAS 芯片, 用于实现 L1-L2 级别的辅助驾驶功能; (2) 基于 GPU 的智能驾驶汽车芯片; (3) 支持智能驾驶功能的外围芯片, 如5G芯片、V2X芯片、数字座舱芯片域控制器芯片等	通过驱动、制动及转向控制系统的相互配合, 使汽车或机器人能够稳定行驶	制动系统、转向系统、照明系统、油门系统	采用自动驾驶操作系统, 包括系统软件 (内核、虚拟化、中间件) 和功能软件, 向下适配异构分布硬件架构, 向上支撑应用开发
相似点	智能导航的硬件 (激光雷达、摄像头等) 与软件 (感知导航算法) 趋同			均需用云端进行数据处理和模型训练, 依赖算法模型做路径规划			均采用智能控制系统实现汽车或机器人的运动		

来源：地理信息技术集成, ofweek, 高工移动机器人, 高工智能汽车, 禹合资产, 艾瑞咨询, 国元证券研究所

高级别自动驾驶进入试点期，第三曲线加速启动

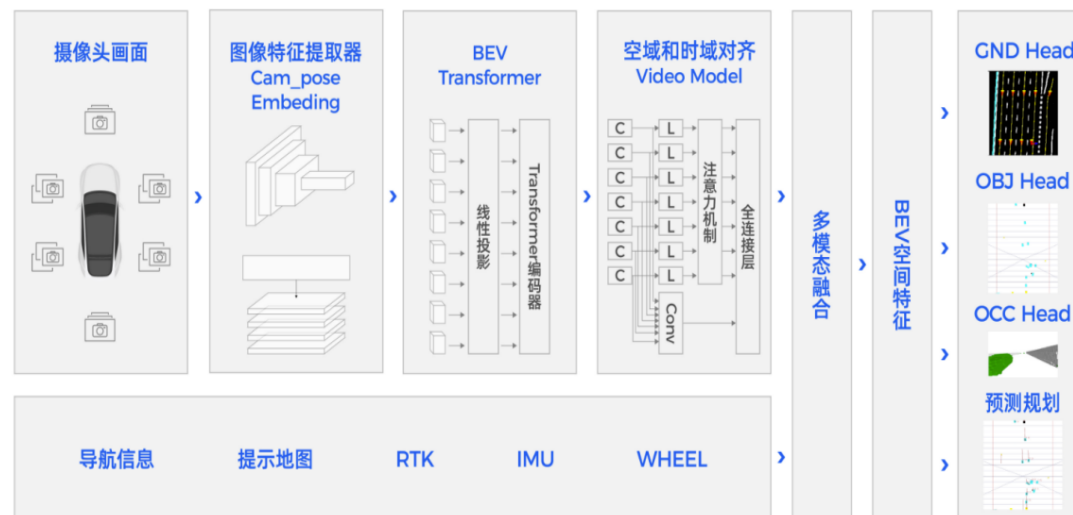
- ✓ 受未来发展高确定性影响，高级别自动驾驶投资与布局基本与智能驾驶辅助同期，但受技术与政策法规影响，产业落地不达预期，在一级市场形成了明显的泡沫化现象
- ✓ 2023年以来，技术端“BEV+Transformer+Occupancy”算法架构叠加多传感器融合的协同部署驱动高阶自动驾驶加速落地

图39：自动驾驶投资Ganter图



资料来源：赛博汽车，辰翰资本，国元证券研究所

图40：BEV+Transformer+Occupancy平台架构



资料来源：智驾科技官网，国元证券研究所

自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级

高级别自动驾驶进入试点期，第三曲线加速启动

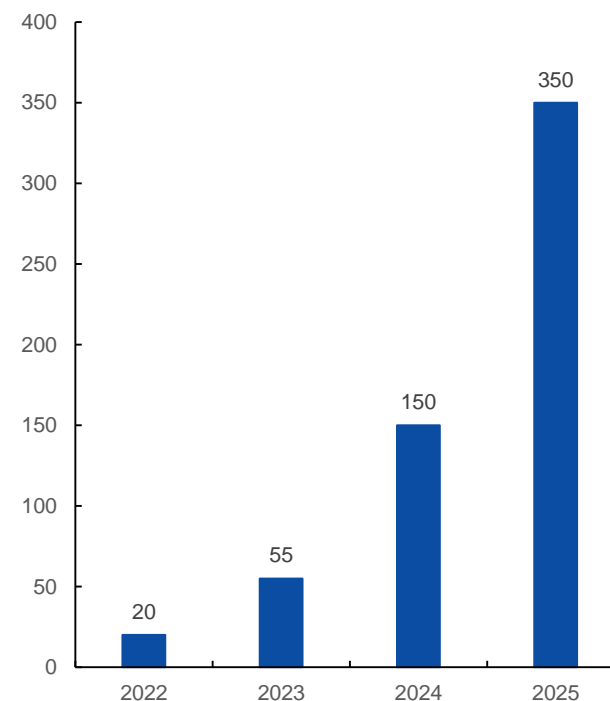
- ✓ 政策端，以四部委《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》为主的系列试点体系政策持续推动，高级别自动驾驶迎来快速落地关键期
- ✓ 在政策和技术的共同驱动下，高阶自动驾驶将进入快速发展期。根据中国汽车工程学会的预测，2024年以相关技术为基础的城市NOA将实现全国重点城市覆盖，到2025年搭载城市NOA的车辆有望达到350万辆以上，带动全产业链成长

表16: 2023年中央和地方政府智能网联汽车相关政策

部门	时间	政策	部门	时间	政策
工信部等四部委	2023.11	《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》	上海临港新片区管委会	2023.06	《临港新片区智能网联汽车创新引领区总体建设方案》、《临港新片区智能网联汽车创新引领区车路协同系统建设导则》
交通运输部	2023.10	《公路工程设施支持自动驾驶技术指南》	上海交通委等三部门	2023.02	《上海市无驾驶（安全）员智能网联汽车测试技术方案》
工信部、国家标准化管理委员会	2023.07	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023版）》	上海经信委等三部门	2023.01	《上海市智能网联汽车高快速路测试与示范实施方案》
工信部	2023.05	《汽车整车信息安全技术要求》（征求意见稿）、《智能网联汽车自动驾驶数据记录系统》（征求意见稿）	重庆经信委	2023.09	《重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案（2023—2027年）（征求意见稿）》
工信部等八部门	2023.04	《关于推进IPv6技术演进和应用创新发展的实施意见》	成都经信局	2023.06	《成都市新能源和智能网联汽车产业发展规划（2023—2030年）》
自然资源部	2023.03	《智能汽车基础地图标准体系建设指南（2023版）》	杭州政府办公厅	2023.04	《杭州市智能网联车辆测试与应用管理办法》
天津政府办公厅	2023.09	《天津市加快新能源和智能网联汽车产业发展实施方案（2023—2027年）》	广州市规划和自然资源局	2023.09	《广州市智能网联汽车基础地图应用试点管理规定（试行）》（征求意见稿）
北京市自动驾驶办公室	2023.05	《北京市智能网联汽车政策先行区数据安全管理办法（试行）》	深圳市工信局	2023.11	《深圳市促进新能源汽车和智能网联汽车产业高质量发展的若干措施》
北京规划和自然资源委员会	2023.03	《北京市智能网联汽车高精度地图试点工作指导意见》	深圳市场监管局	2023.03	《智能网联汽车自动驾驶系统设计运行条件》等13项标准征求意见稿

资料来源：各政府官网，国元证券研究所整理

图41: 城市NOA销量预测（万辆）



资料来源：中国汽车工程学会，国元证券研究所绘制

自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级

▶ 试点带动V2X重要性提升，区域型公共市场确定性高

- ✓ 单车智能与车路云一体化各有优劣，互补性强，因此V2X始终是政策与产业层面持续关注的技术路线，V2X和单车智能“两条腿走路”是当前不少企业的技术方案

表17：单车智能和车路云一体化自动驾驶路线对比

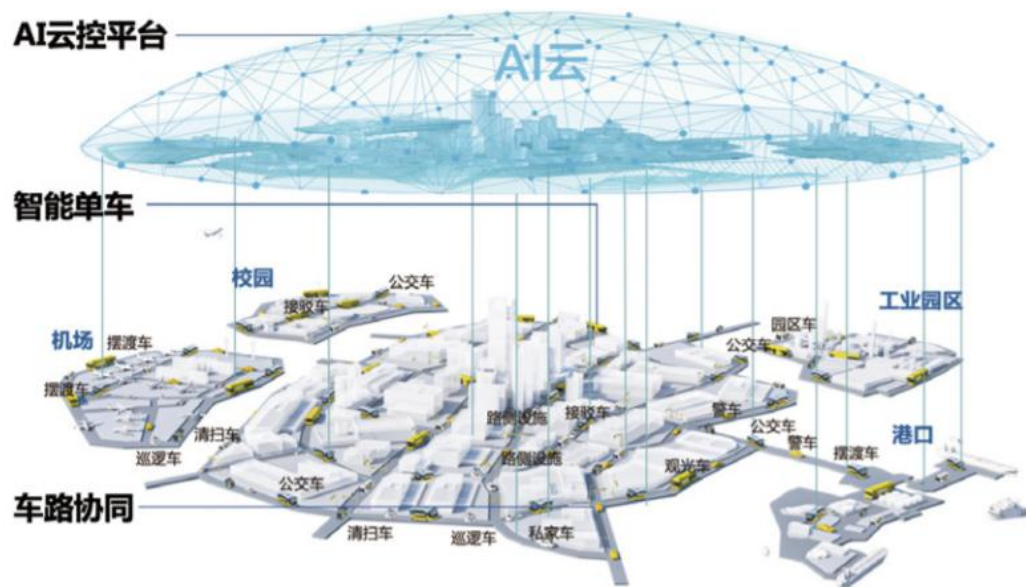
对比维度	单车智能	车路云一体化	对比维度	单车智能	车路云一体化
感知空间范围	单车局部，存在盲区	多点多视角全局，可无盲区	感知、决策算法	数据量大，复杂环境依赖车载传感器决策，算法迁移难度高	路侧数据协同决策，降低车载传感器数量，单车及整体数据量少，路侧算法长期学习复杂环境，算法迁移难度小
感知时间范围	单车实时	持续观测，长期推理，预测未来	通信	整车CAN、车载以太网等	车路无线通信，路云有线传输
决策目标	个体最优	系统最优	算力要求	对尺寸和体积性能要求高	分布式算力可使用较大体积和重量的设备，对芯片要求较低，国产芯片易落地
安全效益及分工	显著，自主控制	更显著，协同决策	量产成本	数百万英里测试里程，量产前测试成本高，传感器数量多，车辆基数大，升级改造成本高	硬件在环加速训练，路侧辅助减少测试里程和缓解长尾效应，道路里程基数小，结合道路机电及智慧化工程投资，成本可控
效率提升及分工	不显著，自主控制	显著，协同决策	高精地图依赖性	高	较低
绿色效益及分工	显著，精准控制	显著，协同决策和普惠激励	数据安全	高精地图的敏感信息存在法律风险	感知、通信、管控等信息由政府所有
传感器	摄像头、激光雷达、毫米波雷达	更少的摄像头、激光雷达和毫米波雷达			

资料来源：头豹研究院，国元证券研究所整理

在多方共同努力下，依托C-V2X技术的车联网产业链条日渐完善，多厂家供货环境已经形成

- ✓ 车端，一汽等10余家车企已实现了基于LTE-V2X的V2V、V2I等提醒预警应用的前装量产；路端，蘑菇车联等60余家企业陆续发布车载和路侧设备；基础设施端，到2023年上半年，全国开放各级测试公路超7000公里，实际道路测试里程超1500万公里，自动驾驶出租车、无人巴士、自主代客泊车、干线物流以及无人配送等多场景示范应用有序开展。17个测试示范区、16个“双智”试点城市完成3500多公里道路智能化升级改造，装配路侧网联设备4000余台。预计未来随着政策标准完善，与技术提升，相关投资持续增长

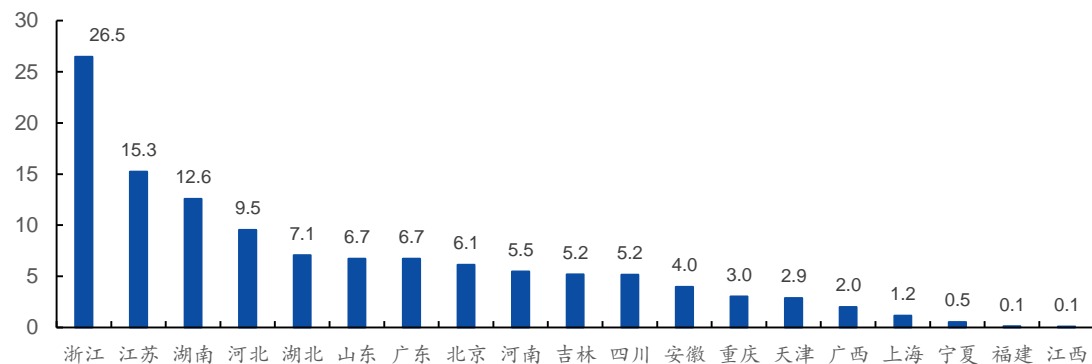
图42：蘑菇车联“车路云一体化”自动驾驶系统



资料来源：蘑菇车联，国元证券研究所

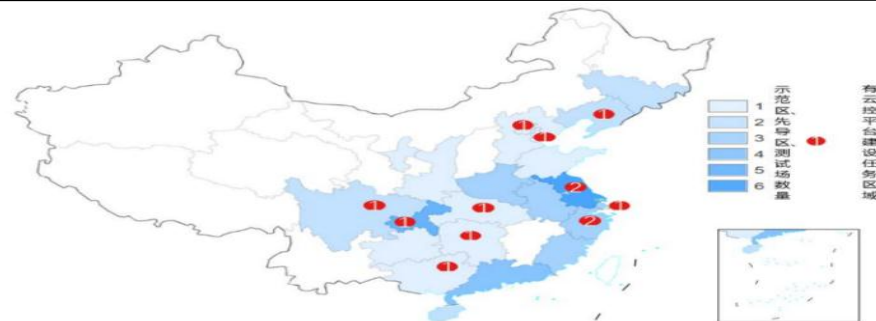
请务必阅读正文之后的免责条款部分

图43：2022各省市车路云一体化系统相关建设项目投资总额（亿元）



资料来源：CAICV，国元证券研究所

图44：我国13个云控基础平台分布（到2022年）



资料来源：CAICV，车路云一体化系统白皮书，国元证券研究所

车路云一体化相关技术标准和法律法规愈发完善

✓ 车路云一体化相关技术标准不断完善，为其发展铺平道路

表18：车路云一体化系统相关技术标准

部门	时间	文件	主要内容
工信部、国家标准化管理委员会	2017.12	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》	指导车联网产业智能网联汽车标准化工作
		《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》	提出车联网产业的整体标准体系结构、建设内容
	2018.6	《国家车联网产业标准体系建设指南（信息通信）》	指导车联网产业信息通信领域标准化工作
工信部、公安部等	2020.4	《国家车联网产业标准体系建设指南（电子产品与服务）》	指导车联网产业电子产品与服务域的标准化工作
		《国家车联网产业标准体系建设指南（车辆智能管理）》	指导智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车路协同管控与服务等领域标准化工作
工信部、交通运输部等	2021.2	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能交通相关）》	指导车联网产业智能交通领域的相关标准制修订
中国公路学会	2021.12	《车路协同自动驾驶系统标准体系建设框架》	梳理介绍车路协同自动驾驶六大类标准
北京市高级别自动驾驶示范区	2022.4	《北京市高级别自动驾驶示范区标准体系》	将标准体系定义在智能网联汽车技术、车路协同基础设施、云控基础平台、专用通信网络、基础地图、安全管理等6部分，构建示范区相关标准共计71项
工信部、国家标准化管理委员会	2023.7	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023版）》	指导车联网产业智能网联汽车领域的相关标准制修订

资料来源：政府官网，中国公路学会官网，中国日报网，国元证券研究所整理

► 车路云一体化相关技术标准和法律法规愈发完善

✓ 车路云一体化法律环境更加健康完善。试点推动下V2X有望迎来发展热潮，预计未来行业将呈现出与单车智能同步推进，互相促进的发展态势

表19：部分车路云一体化相关文件

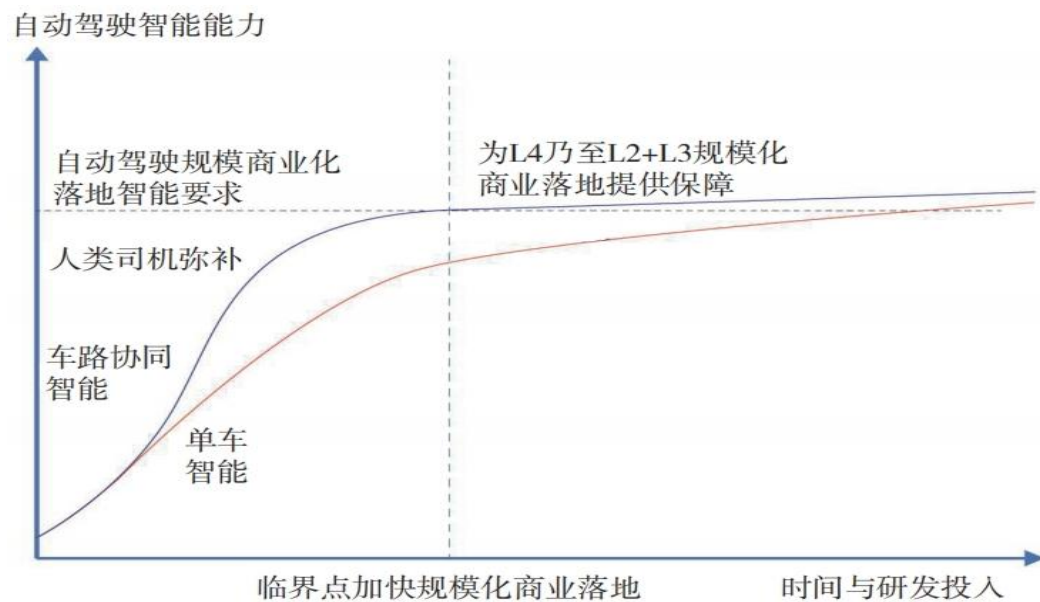
部门和时间	文件	相关内容	部门和时间	文件	相关内容
发改委等11部委-2020.02	《智能汽车创新发展战略》	提出建设智能网联汽车大数据云控基础平台	网信办等5部门-2021.08	《汽车数据安全管理办法（试行）》	规范汽车数据处理活动
交通运输部-2020.08	《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》	提出推进车路协同等设施建设，丰富车路协同应用场景，建设智慧路网云控平台	住建部、工信部-2021.12	《关于确定智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第二批试点城市的通知》	确定重庆、深圳等10个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第二批试点城市
国务院办公厅-2020.10	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	建立新能源汽车与相关产业融合发展的综合标准体系，明确云控基础平台等技术接口标准	市场监管总局等5部门-2022.02	《关于试行汽车安全沙盒监管制度的通告》	作为传统监管方式的有益补充，在汽车安全领域试行沙盒监管制度
住建部、工信部-2021.04	《关于确定智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市的通知》	确定北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡等6个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市	交通运输部-2022.08	《自动驾驶汽车运输安全服务指南（试行）》（征求意见稿）	鼓励和规范自动驾驶汽车（智能网联汽车）在运输服务领域应用，保障运输安全
国家发改委等4部委-2021.05	《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》	鼓励城区内数据中心作为算力“边缘”端，优先满足如车联网等实时性要求高的业务需求	工信部-2022.11	《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知（征求意见稿）》	遴选符合条件的车企和具备量产条件的搭载自动驾驶功能的智能网联汽车产品，开展准入试点和通行试点
工信部等10部委-2021.07	《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》	赋能5G应用重点领域包括车联网	国务院-2022.12	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	明确数据要素改革的总体目标、方向、指导思想与具体原则，确定主要任务
工信部等3部门-2021.07	《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）》	推动汽车智能网联化技术应用和产业发展，规范道路测试与示范应用	住房与城乡建设-2023.11	《关于全面推进城市综合交通体系建设的指导意见》	推进智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展，改造升级路侧设施，建设支持多元化应用的智能道路。支持智能道路工程关键技术研究，研究制定相关标准规范，满足城市道路智能化建设和车路协同项目需要

资料来源：各政府官网，国元证券研究所整理

➤ 车路云一体化可明显加速高级别自动驾驶落地

- ✓ 车路云一体化通过融合车、路、云多源多维信息，进行一体化协同感知、协同决策、协同控制，拓展单车智能的能力边界，加快高阶自动驾驶规模化商业落地

图45：车路云一体化对L4级自动驾驶的促进作用



资料来源：张亚勤等《面向自动驾驶的车路云一体化框架》，国元证券研究所

图46：AI数字道路基站实时驾驶行为数据有助于训练自动驾驶



资料来源：蘑菇车联，国元证券研究所

自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级

政策与领先企业带动人型机器人向前，未来发展空间广阔

- ✓ 特斯拉将与汽车一致的强大计算机视觉系统引入人形机器人后，真正引爆市场热情。相比工业机器人，人形机器人拥有更高级的感知交互系统，包括传感模块和软件方面（导航技术、智能决策等）；与普通服务机器人相比则更需要保持平衡

表20：工业机器人、服务机器人、人形机器人对比

比较项目	工业机器人	服务机器人	人形机器人
特点	结构复杂、精度高、重复性强	功能多样、智能化、人机交互	外观逼真、运动灵活、感知强大、通用性
行业渗透	船舶桥梁、汽车制造、化工、海洋工程、航天航空、电子、半导体等	商用：接待、表演、导购、医疗、快递、送餐等； 特种：安防、巡检、水下； 家用：清洁、陪伴、教育等	可应用于多种领域：勘探、救援、科研、医疗、教育、客服、仓储物流、康复、生活服务（家政、陪伴、教育、看护）等
市场规模	2022年全球167.8亿美元，中国87亿美元； 预计2030年全球320.9亿美元，中国186亿美元	2022年全球163.5亿美元，中国110.8亿美元； 预计2030年全球623.5亿美元，中国416亿美元	2022年全球16.2亿美元，中国8亿美元； 预计2030年全球200亿美元，中国50亿美元
头部制造商	瑞士ABB、德国库卡、日本发那科和安川电机、埃斯顿、汇川技术、新松机器人、新时达、埃夫特	美国艾罗博特、法国阿尔代巴兰机器人、美国intuitive surgical、科沃斯、石头科技、机器人、九号公司、天智航	美国波士顿动力、美国特斯拉、中国香港汉森机器人、小米、傅利叶智能

外形



资料来源：艾瑞咨询，艾媒咨询，GGII, GGR, markets and markets, fortune business insight, 前瞻经济学人, IFR, 国元证券研究所整理

自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级

政策与领先企业带动人型机器人向前，未来发展空间广阔

- ✓ 特斯拉自2021年提出人形机器人Optimus的概念设计后快速迭代，到2023年Optimus已可自主对物体进行分类，并可实现完全端到端的神经网络训练，引领人型机器人发展风潮。其后包括小米、小鹏、傅里叶在内的多家公司跟进发展，推出各自的人形机器人

表21：典型人形机器人产品基本情况

人形机器人	Atlas	Sophia	Walker	Digit	CyberOne	Optimus	GR-1
所属公司	波士顿动力	汉森机器人	优必选	Agility Robotics	小米	特斯拉	傅利叶智能
基本情况	2013年推出，188CM，150KG，28dof，最大负载11KG。	2016年推出，167CM，20KG，83dof，最大负载0.6KG。	2016年推出，145CM，77KG，36dof，最大负载1.5KG。	2019年推出，155CM，42.2KG，16dof，最大负载18KG。	2022年推出，177CM，52KG，21dof，最大负载1.5KG。	2022年推出，187CM，73KG，200+dof，最大负载9KG。	2023年推出，165CM，55KG，44dof，最大负载50KG。
特点	可在崎岖地形行走并操纵物体，是作为DARPA机器人挑战赛的一部分设计的救援机器人。	拥有逼真的人类表情与人造皮肤，可以根据云连接进行语境理解，并给出完整的情感表达。	拥有36个高性能伺服关节和包括力、视觉、听觉、空间意识在内的全方位感知系统，行走平稳快速，操控灵活精准。	有灵活的四肢和装有传感器的躯干，可以在复杂的环境中导航，并执行包裹递送等任务。	能感知45种人类语义情绪，分辨85种环境语义；搭载小米自研全身控制算法，可协调运动21个关节。	采用与汽车一致的强大计算机视觉，目前具备搬运、浇水、摇摆、抓取、维修功能。	采用电驱动技术与自适应平衡算法，目前行走流畅，可实现搬运、上下坡、特种作业功能。
应用场景	勘探、救援、科研	医疗、教育或客服	生活服务、办公	仓储物流	生活服务	生活服务	工业、康复、居家、科研
商业化进展	成本约200万美元，目前尚未量产。	成本10-20万美元，目前尚未量产。	成本约为10万美元，中国首家实现小型人形机器人规模化商业化的公司。	成本约为10万美元，其工厂将于2023年底竣工并投产，产能将达每年10,000台。	成本约50-60万人民币，未量产。	预计3-5年内量产，量产成本低于2万美元。	成本约20万人民币，2023年9月26日GR-1开启预售。
外形							

政策与领先企业带动人型机器人向前，未来发展空间广阔

- ✓ 2023年11月2日，工信部正式印发《人形机器人创新发展指导意见》，明确指出人形机器人是集成了人工智能、高端制造、新材料等等的先进技术，未来有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的颠覆性产品，计划到2025年国内要实现整机的批量生产，到2027年要形成安全可靠的产业链供应体系。人型机器人的产业导入期正式开始

表22：2023年以来人形机器人相关支持政策密集出台

时间	发布部门	政策	主要内容
2023年1月	工信部	《“机器人+”应用行动实施方案》	到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强。聚焦10大应用重点领域，突破100种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广200个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景，打造一批“机器人+”应用标杆企业，建设一批应用体验中心和试验验证中心；
2023年4月	山东省	《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023—2025年）》	加快布局人形机器人、元宇宙、量子科技、未来网络、碳基半导体、类脑计算、深海极地、基因技术、深海空天开发等前沿领域，推进6G技术研发和应用；
2023年5月	深圳市	《深圳市加快推动人工智能高质量发展高水平应用行动方案（2023—2024年）》	聚焦通用大模型、智能算力芯片、智能传感器、智能机器人、智能网联汽车等领域，实施人工智能科技重大专项扶持计划，重点支持打造于国内外芯片和算法的开源通用大模型；支持重点企业持续研发和迭代商用通用大模型；开展通用型具身智能机器人的研发和应用。实施核心技术攻关载体扶持计划，支持科研机构与企业共建5家以上人工智能联合实验室，加快组建广东省人形机器人制造业创新中心。发挥粤港澳大湾区制造业优势，开展人形机器人规模化应用。实施产业链关键环节提升扶持计划，采取“揭榜挂帅”方式鼓励共性通用技术产品研发及产业化；
2023年6月	北京市	《北京市机器人产业创新发展行动方案（2023—2025年）》	发挥人工智能融合创新优势，加紧布局人形机器人整机。对标紧跟国际领先机器人产品，按工程化思路布局北京人形机器人整机及相关核心产品，组建北京市人形机器人产业创新中心，争创国家级制造业创新中心；
2023年8月	北京市	《北京市促进机器人产业创新发展的若干措施》	加快机器人技术体系创新突破，组织实施机器人产业“筑基”工程，发布产业关键技术攻关清单，围绕机器人操作系统、高性能专用芯片和伺服电机、减速器、控制器、传感器等关键零部件，以及人工智能、多模态大模型等相关技术。根据攻关投入予以支持，最高3000万元。支持机器人企业融资上市。设立100亿元规模的机器人产业基金，首期规模不低于20亿元，支持创新团队孵化、技术成果转化、企业并购重组和发展壮大；
2023年10月	上海市	《上海市促进智能机器人产业高质量发展行动方案（2023-2025年）》	到2025年，明确一个总体目标，即打造具有全球影响力的机器人产业创新高地；促进三个突破，在品牌、应用场景和产业规模方面实现“十百千”突破——打造10家行业一流的机器人头部品牌、100个标杆示范的机器人应用场景、1000亿元机器人关联产业规模；建设三个公共服务平台，智能机器人检测与中试验证创新中心、人形机器人制造业创新中心、通用机器人产业研究院等；推动制造业重点产业工业机器人密度达500台/万人，机器人行业应用深度和广度显著提升；
2023年11月	工信部	《人形机器人创新发展指导意见》	到2025年，人形机器人创新体系初步建立，“大脑、小脑、肢体”等一批关键技术取得突破，确保核心部件安全有效供给。整机产品达到国际先进水平，并实现批量生产，在特种、制造、民生服务等场景得到示范应用，探索形成有效的治理机制和手段。培育2—3家有全球影响力的生态型企业和一批专精特新中小企业，打造2—3个产业发展集聚区，孕育开拓一批新业务、新模式、新业态； 到2027年，人形机器人技术创新能力显著提升，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力达到世界先进水平。产业加速实现规模化发展，应用场景更加丰富，相关产品深度融入实体经济，成为重要的经济增长新引擎；

资料来源：中国政府网，北京市人民政府办公厅，深圳工信局，上海市人民政府办公厅，山东工信厅，国元证券研究所

政策与领先企业带动人型机器人向前，未来发展空间广阔

- ✓ 根据麦肯锡研究报告，到2030年，全球平均被机器人取代的劳动力比率是15%，我国预计基本与世界平均水平持平，替代比率为16%。分别根据制造业、交通运输、仓储和邮政业、居民服务、修理和其他服务业等行业的劳动力预测人数计算分行业机器人需求量，测算得出至2030年，我国对于人型机器人的需求量可达近200万只，至2035年需求迅速跃升至近千万只水平

表23：我国人形机器人需求空间测算

		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
制造业	就业人数(万人)	4,044.40	4,100.38	4,157.14	4,214.68	4,273.02	4,332.17	4,392.14	4,452.94	4,514.58	4,577.07	4,640.43
	替代率	1.02%	1.53%	2.30%	3.45%	5.18%	7.77%	11.65%	17.48%	26.22%	39.33%	59.00%
	渗透率	0.20%	0.31%	0.46%	0.69%	1.04%	1.55%	2.33%	3.50%	5.24%	7.87%	11.80%
	机器人需求(万只)	8.3	12.6	19.1	29.1	44.3	67.3	102.4	155.7	236.8	360.1	547.6
交通运输、仓储和邮政业	就业人数(万人)	858.67	874.51	890.65	907.08	923.82	940.87	958.23	975.91	993.92	1,012.26	1,030.94
	替代率	0.52%	0.78%	1.17%	1.76%	2.63%	3.95%	5.93%	8.89%	13.33%	20.00%	30.00%
	渗透率	0.10%	0.16%	0.23%	0.35%	0.53%	0.79%	1.19%	1.78%	2.67%	4.00%	6.00%
	机器人需求(万只)	0.9	1.4	2.1	3.2	4.9	7.4	11.4	17.3	26.5	40.5	61.9
居民服务、修理和其他服务业	就业人数(万人)	96.93	99.90	102.96	106.12	109.37	112.72	116.18	119.74	123.41	127.19	131.09
	替代率	0.52%	0.78%	1.17%	1.76%	2.63%	3.95%	5.93%	8.89%	13.33%	20.00%	30.00%
	渗透率	0.10%	0.16%	0.23%	0.35%	0.53%	0.79%	1.19%	1.78%	2.67%	4.00%	6.00%
	机器人需求(万只)	0.1	0.2	0.2	0.4	0.6	0.9	1.4	2.1	3.3	5.1	7.9

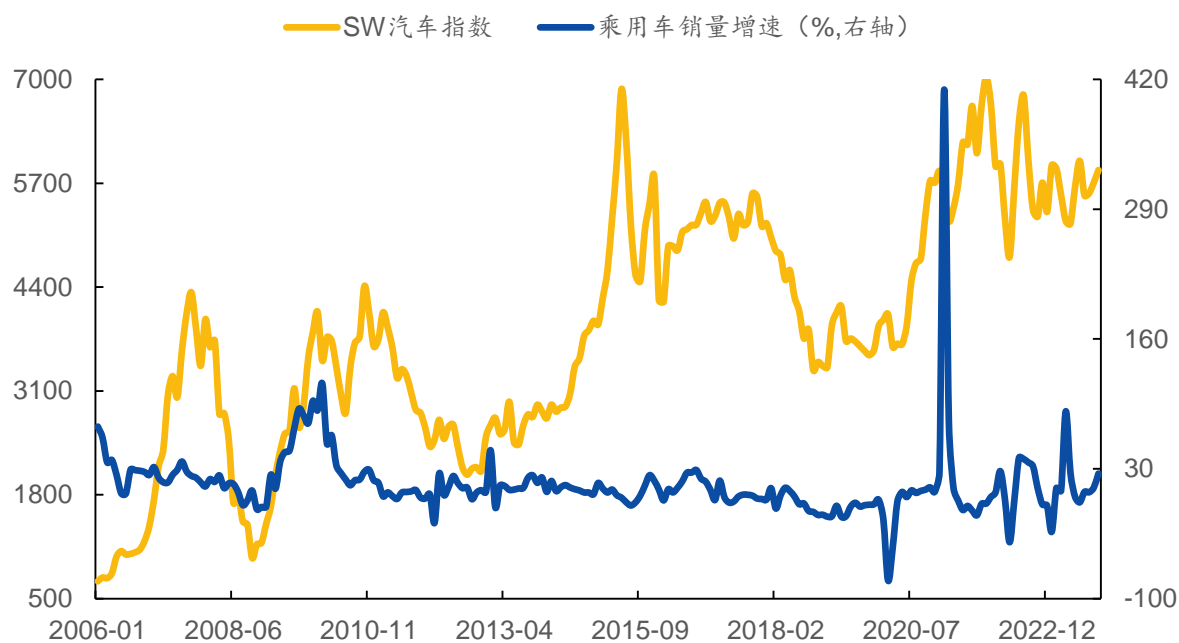
资料来源：中国统计年鉴、麦肯锡、麻省理工学院，国元证券研究所测算

- 一、内外循环双轮协同，长期空间格局打开
- 二、供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧
- 三、自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级
- 四、投资策略：大众化市场需求引领，新技术赛道持续培育
- 五、风险提示

➤ 销量上行带动二级市场上行，行业竞争引发市场结构性分化

- ✓ 汽车行业二级市场表现与销量关系密切，虽然汽车二级市场高速增长时点不全是高销量时点，但通常乘用车高销量时点，均对应汽车二级市场上行时点。价格因素在销量扩张阶段，效果并不明显
- ✓ 虽然整体向好，但由于行业处于高度竞争阶段，结构分化仍是主要方向。建议骑乘产业周期曲线，在第二曲线大众化市场关注市场需求引领，在第三曲线自动驾驶和机器人赛道关注产业培育

图47：乘用车销量与二级市场表现关系



资料来源：汽车之家，国元证券研究所

表24：行业2024投资策略概述

主要维度		主要策略
整体策略		1. 行业量增，根据市场经验，二级行业指数呈现上行趋势 2. 内卷持续，降价竞争仍在，但在量增阶段，价格因素影响较小，不改行业上行趋势 3. 行业竞争加剧，行业整体上行基础上内部结构分化
结构策略	智能电动大众化市场	1. 抓痛点赛道：800V高压、混动赛道 2. 抓高感知度痒点领域：座舱、内外饰（座椅、灯光、声学等）升级 3. 抓领先车企引领 4. 抓出海赛道优质企业
	自动驾驶和机器人赛道培育	1. 关注新政策、新技术、新场景落地催化，以及领先企业带动催化 2. 关注自动驾驶核心部件，感知层激光/毫米波雷达、决策层域控制器执行层线控制动/转向等。关注检测业务和安全件的提升 3. 关注车路云一体化逐渐起步；关注人形机器人核心部件持续催化

来源：国元证券研究所整理

➤ 高压平台解决电动智能汽车消费者核心痛点

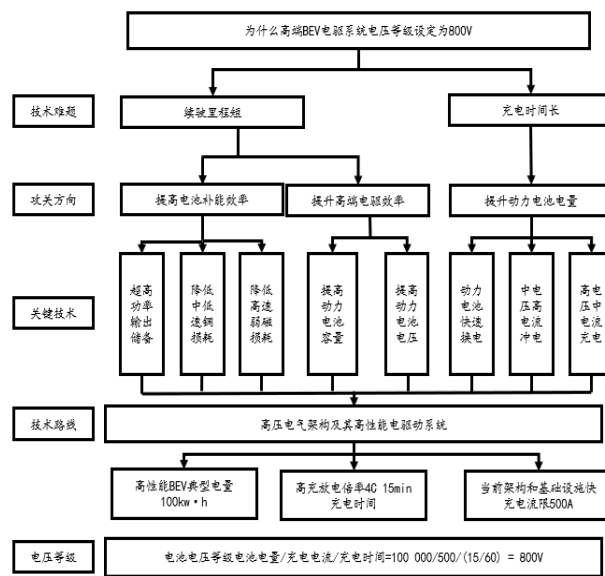
- ✓ 进入大众化市场阶段后，智能电动汽车必须致力于解决消费者核心痛点和痒点，并在此基础上形成各自提升消费者体验的差异化解决方案。根据汽车之家调研，各种痛点中“充电不方便”和“续航里程短”是用户拒绝新能源汽车的两大主因
- ✓ 800V电压电气架构具备诸多优势：（1）充电功率能做到更高，缓解充电时间焦虑；（2）快充系统成本低；（3）快充充电损耗低；（4）车辆形势环节能耗低。在当前消费者的主要诉求边界下，车企通过引入800V电压电气架构可有效缓解消费者前述两大隐忧

图48：“充电不方便”与“续航里程短”是用户拒绝电动汽车的两大主要原因



资料来源：汽车之家，国元证券研究所

图49：高压电气架构的优势及其电压平台的选择



资料来源：一览众车，国元证券研究所

图50：800V与400V平台高压系统成本差异

前提：同等快充功率	400V 系统成本	800V 高压系统成本	备注
电池系统	0	-	绝缘要求提升
电驱动系统	0	-	诸多要求提升
OBC+DCDC 系统	0	-	诸多要求提升
配电系统	0	+	电流降低，主继电器、快充继电器以及相关保险丝可以降低规格
高压线束系统	0	+	电流降低，线束可以降低规格
热管理系统(高压)	0	-	诸多要求提升
热管理系统(低压)	0	0	基本不变

资料来源：电控技术大师，国元证券研究所

国内头部车企正加快布局高压平台车型

✓ 为匹配用户快速补电需求，各大车企纷纷布局800V碳化硅电驱动产品车型

表25：各车企800V碳化硅电驱动产品布局情况

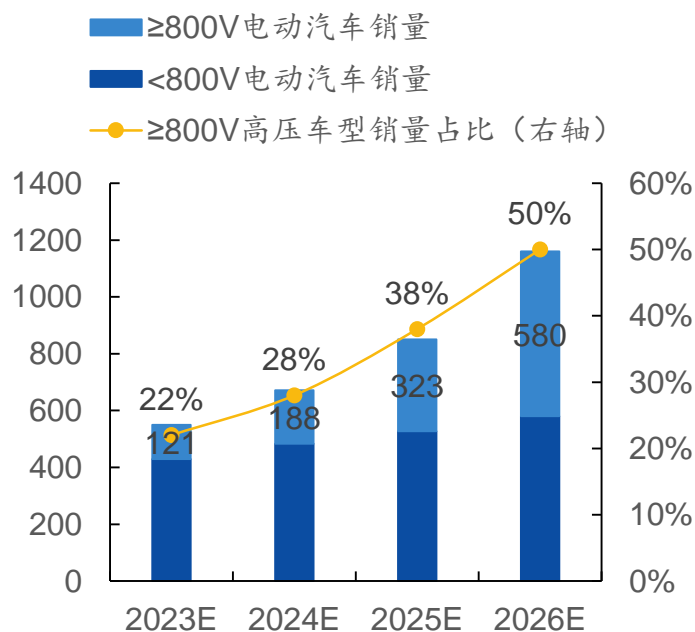
车企	电压平台 适配性	已有产品	布局方式&进展	车企	电压平台 适配性	已有产品	布局方式&进展
东风	800V	马赫动力 800VSiC10合1 超高速电驱动	与中车成立智新半导体，目前已完成生产线 布局和1200V 600ASiC全桥产品开发	现代	800V	800VSiC三合一 电驱动	纬湃科技EMR4高压SiC三合一电驱系统将 配套现代E-GMP平台800V车型
一汽红旗	800V	HSM高效电驱系 统	与中电科55所合作研发，完成主驱高压SiC 功率模块试制;且一汽基金与亿马先锋成立 合资公司——亿马半导体	小鹏	800V	800VXpowerSiC 电驱动	部分采用斯达半导体SiC功率模块，其自研 高压SiC电驱动产品已成功应用于小鹏G9以 及G6;投资瞻芯电子
广汽埃安	800V	夸克电驱	成立锐湃动力科技自研;与中车时代半导体 合资成立青蓝半导体;投资基本半导体	蔚来	400V	400VSiC电驱动	安森美SiC产品搭载于ET7、ET5以及ES7是 产车型;同时也在自研SiC模块产品:800VSiC 电驱动产品正在规划中
上汽	400V/800V	星云平台绿芯 电驱/EHPI高压 电控	自研，已发布兼容400V与800V的绿芯电驱， 同时子公司华域电动2022年推出聚焦于 800VSiC高压充电技术的EHPI电控	理想	800V	800V三合一SiC 电驱动	与三安光电合资成立斯科半导体建设SiC生 产基地，预计2024年正式投产，并于2024 年正式推出800V高压架构纯电车型
比亚迪	800V	SiC三合一电驱 动	自研比亚迪半导体已于2022年6月推出全新 1200V1040 SiC功率模块后续计划将SC电 控搭载于仰望U8和U9	哪吒	800V	浩智800VSiC电 驱动	自研，计划2023年量产
吉利	400V/800V	800VSiC电驱动 /400VSiC电驱 动总成	合资成立芯粤能布局SiC芯片制造;极氪001 和极氪009已搭载威睿400V 200kW SiC电 驱动总成，发布雷神动力混动平台采用 800VSiC电驱动	特斯拉	400V	350-400VSiC电 驱动	特斯拉Model3采用意法半导体的650V SiC MOSFET
长城	800V	800VSiC电驱动	旗下蜂巢易创建设SiC模组封测制造工厂;成 立芯动半导体布局SiC模组封测;与维湃科技、 致瞻科技等开展SiC电驱技术合作	问界	800V	“巨鲸”800V 高压电池平台	全栈产品已经帮助整车企业实现高压平台产 品快速搭载落地，已经布局极狐阿尔法S全 新HI版、阿维塔11等平台
智己	800V	全域800V以及 双碳化硅	已将全域800V碳化硅平台布局智己LS平台， 智己LS6同步进行了充电桩兼容性测试				

资料来源：盖世汽车研究院，汽车之家，国元证券研究所整理

► 高压平台下需变动充配电、电池、电驱等系统，高压平台的普及有望推动相关产业链环节受益

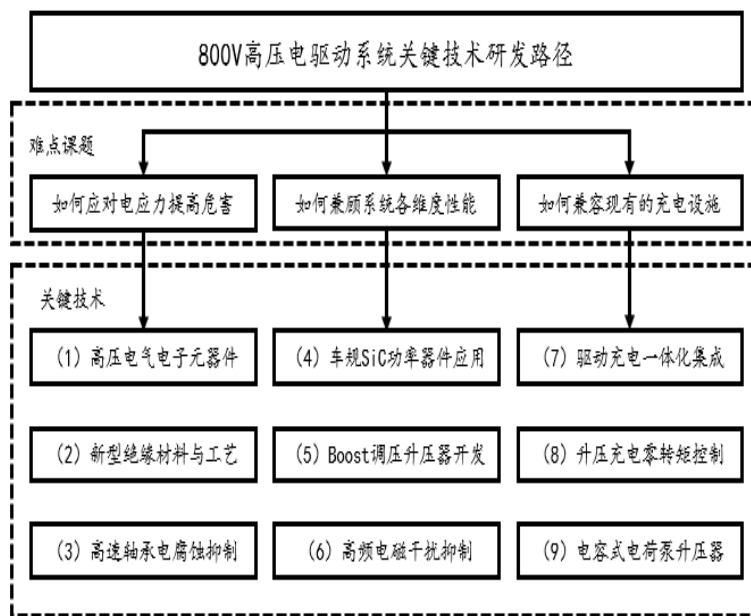
- ✓ 根据华为《2023-2025中国高压快充产业发展报告》估计，到2026年底，支持高压快充车型的销量有望突破580万辆，市场保有量将达到1300万辆以上
- ✓ 当前400V高压平台下，高压系统所有零件及部件，均在400V电压等级下工作，按照400V电压等级进行参数设计开发验证。要实现全800V高压平台系统，需要对电池、电驱、热管理、充配电等系统进行调整

图51：2023E-2026E我国800V电动汽车销量情况估计（万辆）



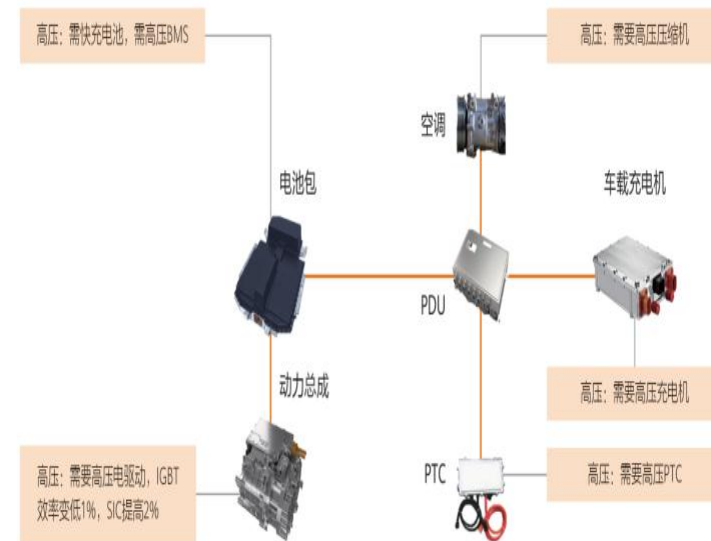
资料来源：华为《2023-2025中国高压快充产业发展报告》，国元证券研究所

图52：800V高压电驱动系统关键技术研发路径



资料来源：一览众车，国元证券研究所

图53：800V高压平台需调整零部件



资料来源：华为《2023-2025中国高压快充产业发展报告》，国元证券研究所

大众化市场关注便利性，混动产品相对优势持续

- ✓ 高电压会导致压缩机、PTC和电机驱动MCU成本增加，以当前较为成熟的2C快充，采用150kW前驱动系统为例，950V电压平台相比450V电压平台增加成本增加约6500元。从产业链角度来看，上述核心部件将获得需求量和价值量的双升，技术、产品具备领先优势的相关零部件供应商有望受益：整车零件端建议关注均胜电子、兴瑞科技、欣锐科技、汇川技术、英博尔、威迈斯等，充电设施端建议关注银轮股份、香山股份、永贵电气、盛弘股份、双杰电气等

表26：车端：950V电压平台相对450V平台成本增加约 6500 元

系统	零件	最高电压450Vdc 2C成本	最高电压950Vdc 2C成本
电池包	电芯	A1	A1+3500
	BMS	A2	A2+300
驱动系统	电机电控	A3	A3+2000
	OBC+DCDC	A4	A4+800
高压线束及连接器	线束、高压连接器、接触器	A5	A5-500
热管理系统	压缩机、空调、暖风	A6	A6+400
熔断器(保险)	快充、空调、PTC、DCDC保险	A7	A7+20
合计		A	A+6520

资料来源：华为《2023-2025中国高压快充产业发展报告》，国元证券研究所整理

需求端技术采用曲线行至大众化阶段，商业逻辑切换跨越鸿沟

✓ 受限于电池成本较高以及高压快充普及仍需时日，包括增程式在内的插电式混动新能源产品快速发展。2023年1-11月插混新能源销量243.9万辆，同比增长83.4%，同期纯电新能源增速只有23.7%。从2023年的产品结构看，主要车企插混产品增多，进入2024年随着主要车企插混平台准备完毕，插混市场将进入多元品牌时代，预计行业仍将持续较高速增长

图54：插电混动及纯电新能源销量及增速



资料来源：Wind, 国元证券研究所

表27：主要车企的插混（含增程）车型

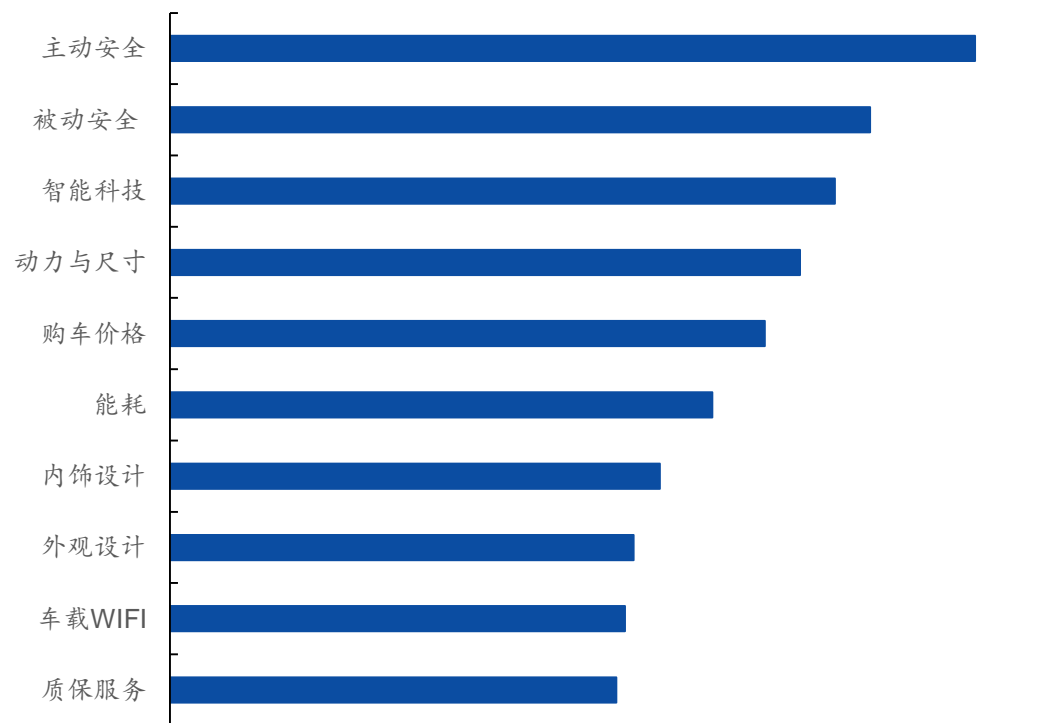
车企	2023年以来上市的主要插混车型
比亚迪	秦PLUS DM-i (2023.6); 汉 DM-i (2023.5); 唐 DM-i (2023.2); 唐 DM-p (2023.8); 宋 PLUS DM-i (2023.6); 海豹 DM-i (2023.9); 驱逐舰05 DM-i (2023.5); 豹5 (2023.11); 海狮 DM-i (2024)
长安汽车	启源 Q05 2023款 (2023.12); 启源 A05 2024款 (2023.10); 长安 UNI-V 智电iDD (2023.2); 长安CS75 PLUS 智电iDD (2023.8); 长安深蓝SL03 (2023.8)
长城汽车	哈弗二代大狗新能源 (2023.2); 哈弗枭龙 (2023.5); 哈弗猛龙 (2023.10); 坦克-500新能源 (2023.6)
吉利汽车	银河L7 (2023.5); 银河L6 (2023.9)
奇瑞汽车	瑞虎7 PLUS新能源 (2023.3); 风云A8 (2024.1)
岚图汽车	岚图追光 2023款 (2023.4); 岚图FREE (2023.8)
赛力斯	问界M7 (2023.9); 问界M5 (2023.4); 问界M9 (2023.12)
理想	理想L6 (2024上半年)
零跑	零跑C11 (2023.3); 零跑C10 (2024.1)
合资车企	奔驰S级新能源 (2023.9); 奔驰C级新能源 (2023.9); 奔驰C级AMG新能源 (即将上市); 宝马7系新能源 (2023.8); 丰田威兰达新能源 (2023.3); 丰田RAV4荣放双擎E+ (2023.4)

资料来源：汽车之家, 国元证券研究所

高可感知部件直面消费者需求，座舱升级伴随大众化竞争

- ✓ 从消费者调研角度看，无论是购车决策还是付费意愿，消费者均对座舱部件关注较高。而在当前智能化赋能，场景化造车，且行业竞争加剧内卷的背景下，座舱件成为持续升，打造差异化的关键地带

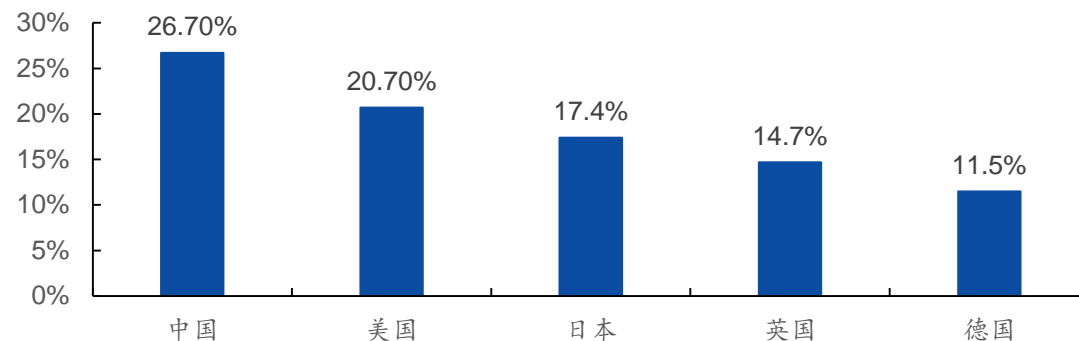
图55：中国用户购车因素TOP10(2021)



资料来源：搜狐网，佐思汽研，IHS，国元证券研究所

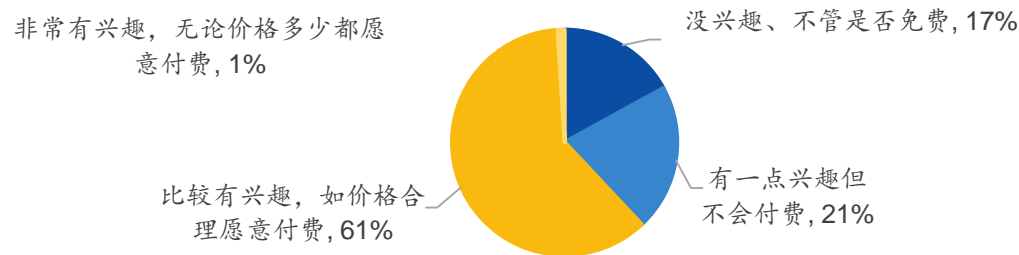
请务必阅读正文之后的免责条款部分

图56：全球不同国家用户购车过程中智能座舱科技的影响(2021)



资料来源：搜狐网，佐思汽研，IHS，国元证券研究所

图57：消费者对座舱智能的付费意愿

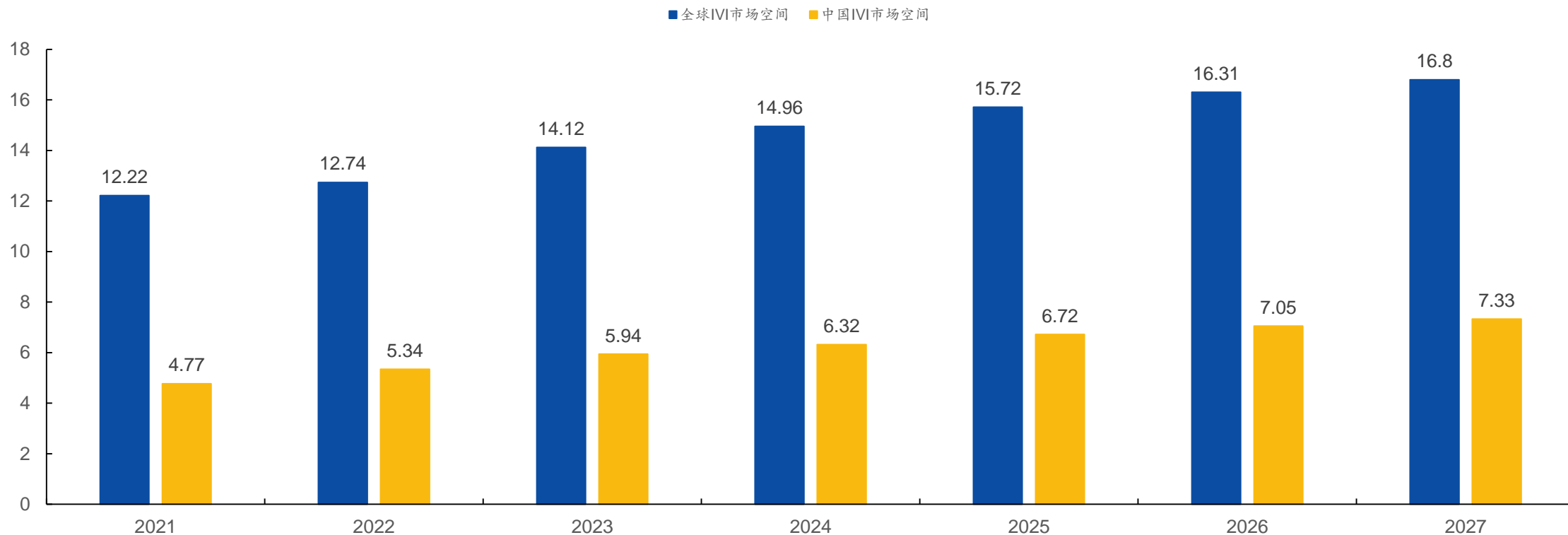


资料来源：毕马威，国元证券研究所

关注座舱智能化升级，持续关注HUD、CMS等增量部件成长，把握优质车企车内大屏升级机会

- ✓ 作为座舱智能化的标志性产品，屏类始终在可感知部件层面对消费者形成较强吸引力。车内中控台等部位屏幕化发展较早，目前呈现大屏化、多联屏发展的趋势，行业参与者众多且竞争较为激烈。高工智能汽车数据显示，2023H1中国乘用车前装标配中控娱乐系统交付856.13万辆，前装标配渗透率已达92.13%。大屏、多屏、高清和交互多模态化等新方向成为推动中控屏市场继续增长的主要因素

图58：2021-2027年全球和中国IVI市场规模（十亿美元）



资料来源：ICV Tank，国元证券研究所

关注内饰舒适度、豪华感提升，灯光、声学、座椅体系持续升级

- 视觉方面，作为座舱实现其场景化功能、优化座舱视觉环境的核心配置之一的氛围灯快速渗透。近年来，氛围灯在中高端车型中的配置率尤其高。根据头豹研究院及佐思汽车研究数据，2021年30万以上车型氛围灯搭载率约为80%，15-30万的车型搭载率超过50%，15万以下车型渗透率10%左右，总体渗透率已达31%。除舱内重要性外，车灯在汽车外观，主动安全以及智能网联交付方面同样具有重要意义。预计随着新能源车带动车内豪华配置下沉和智能化提升，未来车灯领域持续升级。建议关注星宇股份、科博达等核心标的

图59：蔚来ET7光瀑式氛围灯



资料来源：蔚来官网，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图60：蔚来ET5冷色系+暖色系氛围灯搭配



资料来源：蔚来官网，国元证券研究所

图61：Software controlled digital light



资料来源：Hella官网，国元证券研究所

关注内饰舒适度、豪华感提升，灯光、声学、座椅体系持续升级

- 车载声学方面，受座舱高端化带动，车载声学呈现明显扩张趋势。传统汽车声学系统仅包括少量扬声器，通常在每辆车上配置3-8个。然而，随着汽车声学系统向高端化趋势的发展，完整的汽车声学系统将包含大约8-20个扬声器。目前，新势力车企普遍使用12个或更多的扬声器，且整体呈现向下沉市场扩张趋势，叠加AVAS强制安装以及降本要求下车载音响白牌化、轻薄化并向头枕等设施融合化发展趋势，行业呈现国产替代趋势，预计未来国产厂商仍将持续受益。建议关注上声电子、华阳集团等

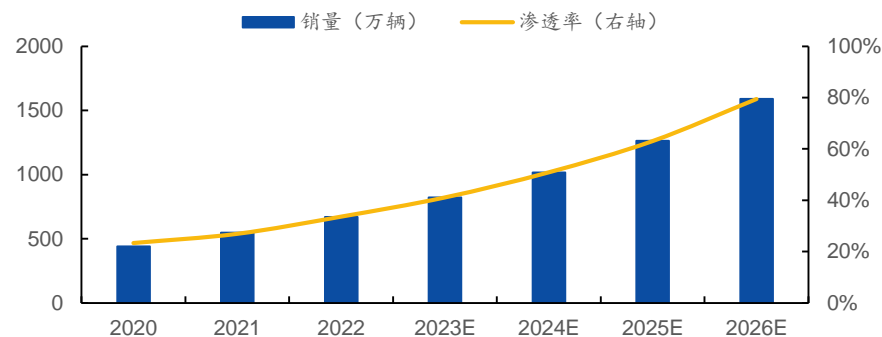
图62：车载声学覆盖全座舱



资料来源：与非网，上声电子，国元证券研究所

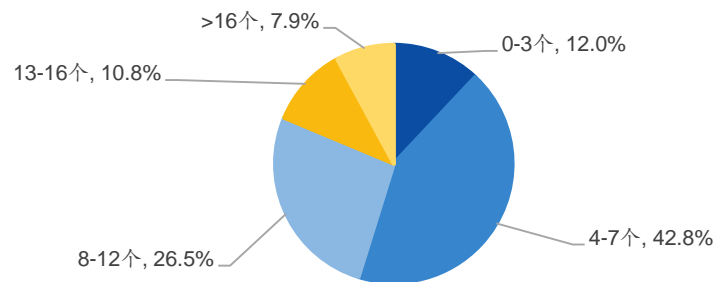
请务必阅读正文之后的免责条款部分

图63：单车扬声器数量超过8个的乘用车销量及渗透率



资料来源：佐思汽研，国元证券研究所

图64：2023前7月标配不同数量扬声器新能源车型销量占比

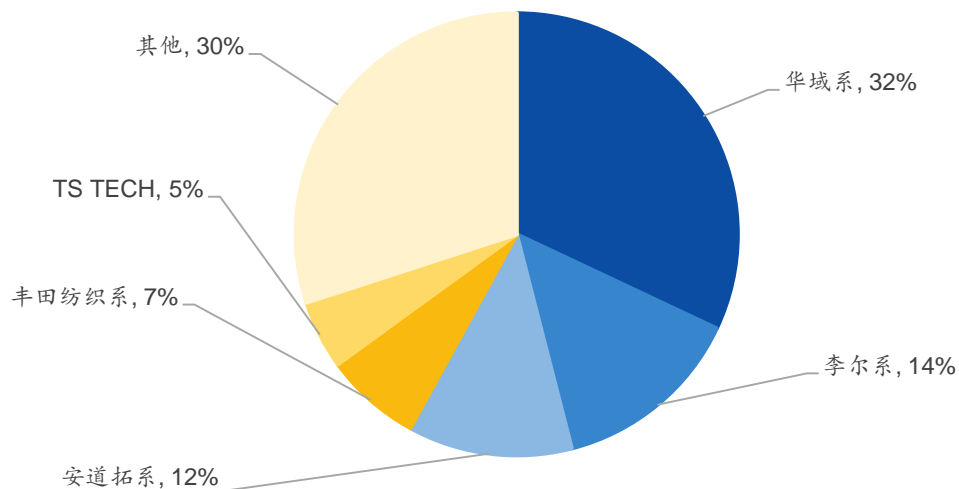


资料来源：佐思汽研，国元证券研究所

关注内饰舒适度、豪华感提升，灯光、声学、座椅体系持续升级

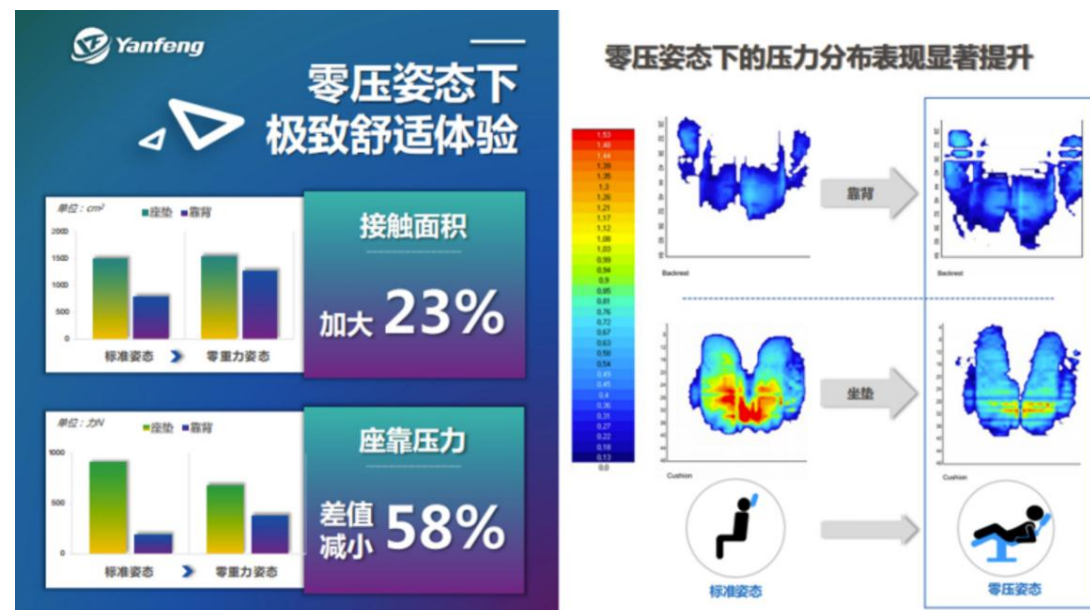
- ✓ 座椅体系方面，座椅作为高价值量、总成复杂度高、用户高频使用部件正在成为各家整车厂座舱体验升级的必争之地，零重力座椅等新兴发展方向层出不穷。格局层面，目前海外供应为主，国产替代处于起步期，继峰股份等国内座椅厂商加速替代步伐，未来随着电动智能车行业发展预计国产厂商将迎来发力期。建议关注座椅体系零部件公司继峰股份、天成自控、上海沿浦等

图65：汽车座椅市场格局



资料来源：Marklines，中商产业研究院，国元证券研究所

图66：图零重力座椅性能指标



资料来源：智己汽车，盖世汽车，国元证券研究所

大众化市场寡头竞争逐步形成，领先车企及爆款车带动相关产业链

- ✓ 行业进入大众化市场阶段，核心技术节点随之填充市场空白，赛道从0到1机会减弱，而从一到百的发展壮大机会更多依赖于下游客户的带动作用。面向当前投资时点，领先链主带动逻辑明显。建议关注主要领先车企的爆款产品和技术动向带动
- ✓ 特斯拉依靠其自动驾驶、成本控制、品牌效应等优势，不断投放改款新款。后续随着产能爬坡，交付量提升，特斯拉有望开启新一轮产品周期。建议关注拓普集团（减震等）、旭升集团（轻量化）、新泉股份（内饰）、三花智控（热管理）、沪光股份（线束）等

图67：特斯拉Cybertruck



资料来源：特斯拉中国，国元证券研究所

图68：特斯拉Model Q



资料来源：腾讯网，国元证券研究所

大众化市场寡头竞争逐步形成，领先车企及爆款车带动相关产业链

- ✓ 华为高水平智能化汽车生态深度赋能汽车产业链。其在智能汽车领域具备全栈自研能力，能完整提供智驾、智舱等七大解决方案，推出三大合作模式，技术、产品、渠道、品牌、品控等方面能力突出，结合传统车企在制造和成本等方面的优势，打造爆款能力可信
- ✓ 产业链方面，建议关注，赛力斯（整车）、保隆科技（TPMS等）、瑞鹄模具（压铸）、文灿股份（车身结构件）、星宇股份（照明）、沪光股份（线束）、上海沿浦（座椅骨架）

图69：奇瑞智界S7



资料来源：IT之家，国元证券研究所

图70：阿维塔11月战报

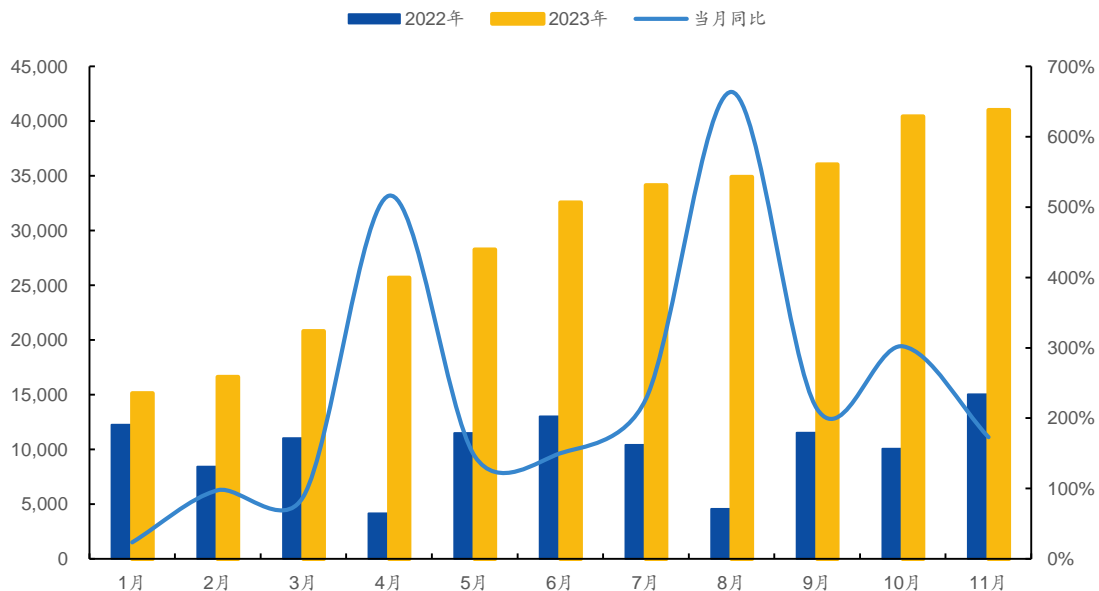


资料来源：阿维塔官微，国元证券研究所

大众化市场寡头竞争逐步形成，领先车企及爆款车带动相关产业链

- ✓ 精准洞察用户需求，理想有望持续打造爆款。其创始人为“汽车之家”创立者，在市场需求把握和产品定义方面有独特优势；同时公司借助IPD流程和矩阵型组织架构统一团队思路，将爆款打造能力变得标准化和可复制，理想ONE和在售的理想L9/8/7均销量可观
- ✓ 产业链方面，建议关注德赛西威（座舱&智驾域控）、保隆科技（空气悬架等）、博俊科技（车身冲压）、上声电子（车载声学）、威迈斯（车载电源）等

图71：理想汽车2022-2023年各月交付量（辆）



资料来源：iFinD，国元证券研究所

图72：理想Mega受到市场欢迎



资料来源：理想汽车官微，国元证券研究所

► 大众化市场寡头竞争逐步形成，领先车企及爆款车带动相关产业链

- ✓ 比亚迪混动技术市场领先，成本优势坚若磐石。其DM混动技术通过取消变速箱、采用刀片电池等方式在性能和成本上领先，通过垂直整合、核心部件自研、规模效应等手段使其性价比优势突出，并有望将国内成功复制到海外
- ✓ 产业链方面，建议关注欣锐科技（车载电源）、德赛西威（座舱域控等）、川环科技（汽车胶管）、美力科技（弹簧）等

图73：在以色列、新西兰、泰国、巴西等国连续成为新能源车销冠的比亚迪ATTO3



资料来源：比亚迪官网，国元证券研究所

图74：新上市车型比亚迪宋L



资料来源：比亚迪官网，国元证券研究所

大众化市场寡头竞争逐步形成，领先车企及爆款车带动相关产业链

- ✓ 吉利、奇瑞等其他领先车企亦可能诞生爆款，小米汽车也值得关注。吉利银河L7凭借性价比获得认可，领克08亦表现颇佳，银河L5/E8、极氪007均值得期待；奇瑞本身造车实力优秀，叠加智界S7的热度，未来值得关注；小米SU7热度居高不下，前景不容忽视
- ✓ 产业链方面，吉利供应链关注银轮股份（热管理）、华阳集团（屏显）、欧菲光（车身域控等）；奇瑞产业链关注伯特利（线控制动等）、瑞鹄模具（压铸）、常熟汽饰（内饰）、新泉股份（仪表板总成等）、常青股份等；小米汽车建议关注一汽富维（内外饰）等

图75：极氪纯电轿车极氪007



资料来源：腾讯网，国元证券研究所

图76：小米纯电轿车SU7



资料来源：工信部，国元证券研究所

后期大众市场外溢，关注出海产业链

- ✓ 随着我国2023年超越德、日成为世界第一汽车出口大国，遭遇贸易壁垒的风险增大。未来汽车出海的有望从出口为主向出口与海外直接投资以及海外合资方式并存的方向发展。整车厂的整体出海，对中国汽车海外产业链期待显著的提升和带动作用。建议关注出海客车龙头宇通/金龙，海外产业链爱柯迪/嵘泰股份/岱美股份/拓普集团/旭升集团/新泉股份等

表28：近两年海外汽车贸易政策阻

国家或地区	时间	限制性政策
美国	2022.08	美国总统拜登签署就通过了《通胀削减法案》阻止中国电动车进入国内市场。
土耳其	2023.03	土耳其官方公布了一项决定，宣布对从中国进口的纯电动汽车征收40%的额外关税，并自公布之日起立即执行。这意味着，从中国进口的纯电动汽车在进入土耳其市场时，将面临高达50%的总关税（原本为10%）。
巴西	2023.09	巴西工业部官员 Uallace Moreira 对媒体表示，巴西将终止对进口电动汽车的免税政策，并在三年内逐步将关税提高到 35%。
欧盟	2023.10	欧盟宣布对产自中国的纯电动汽车正式启动反补贴调查。此次欧盟抽样调查，选取了上汽、比亚迪、吉利三家。 美国积极推进“印太经济框架”（IPEF），并先后颁布《芯片与科学法》和《通胀削减法》，强化发展本国制造业并加强对全球芯片、电池等产业链供应链的把控；欧盟推出《电池与废电池法规》和碳边境调节机制（CBAM）等一揽子“绿色准入”机制，以碳为核心的新型国际绿色贸易壁垒正在形成，“碳税”将推动钢材、铝材价格上涨，导致汽车成本上升，中国新能源汽车、动力电池出口及海外投资建厂面临更大挑战；日美签订《关键矿产协议》形成“关键矿产联盟”，还通过碳关税、碳足迹等法规加大国外企业贸易成本，大幅削弱我国新能源汽车及动力电池产业全球竞争力。
美国	2023.10	美国总统拜登签署就通过了《通胀削减法案》阻止中国电动车进入国内市场。

表29：近一年汽车出海大事件

车企	时间	出海事件
奇瑞	2月	宣布在阿根廷投资4亿美元(约合人民币28亿元)建厂
江淮	2月	投资14.52亿元人民币与墨西哥当地合作伙伴在墨西哥爱达荷州建立合资工厂
哪吒	3月	智能汽车生态智慧工厂于曼谷开建
极氪	4月	发布欧洲战略
长安汽车	4月	发布了海外战略“海纳百川”计划，计划用2-3年的时间，完成欧洲主要市场的布局
北汽福田	5月	宣布计划在墨西哥开设第二家工厂生产电动车，着眼出口美国市场并且还将和电动车电池巨头宁德时代进行合作
广汽埃安	6月	与泰国经销商签署合作备忘录，宣布正式进入泰国市场
上汽集团	7月	宣布正计划在欧洲地区建立整车工厂，以推进在欧洲等海外市场业务的更好发展目前正在选址过程中
比亚迪	7月	与巴西巴伊亚州政府共同宣布，双方将在巴西设立由三座工厂组成的大型生产基地综合体
吉利	7月	宣布投资100亿美元，把马来西亚霹雳州丹戎马林打造成该地区最大的汽车城
长安汽车	8月	在泰国完成了长安汽车东南亚、长安泰国销售、长安泰国零部件三家本地公司的注册，加速构建本地化运营团队
广汽埃安	9月	宣布未来该品牌将在泰国逐步实现本土化的生产、销售和服务，助力泰国加速成为东南亚电动汽车产业中心
奇瑞	10月	计划在墨西哥建设一家年产能40万辆的汽车工厂，产品主要面向其他国家市场和Stellantis集团将以51%:49%的比例成立一家名为“零跑国际（Leapmotor International）”的合资公司
零跑	10月	与Geleximco集团签署了一份投资合同，总投资8亿美元，在越南合作建设最终年产20万辆汽车的工厂
奇瑞	11月	
长安汽车	11月	在泰国罗勇府举行了泰国制造基地动工奠基仪式，工厂开始动工
比亚迪	12月	确认买船事实，船舶制造计划包括了订造多艘汽车运输船，以支持其在海外市场的快速扩张和增长需求

资料来源：央视网，新华网，搜狐，盖世汽车，BBC，国元证券研究所整理

资料来源：EV电动，速车派，中工汽车，IACA俱乐部，中国基金报，最航运，央视财经，国元证券研究所整理

► 自动驾驶加速进化，政策与技术节点催化强格局板块

- ✓ 自动驾驶与电动智能汽车处于产业生命周期的不同阶段，前者尚处培育期，后者则处于成长中后期，投资逻辑应当不同。当前应关注的只是由于前期市场混同智能电动车与自动驾驶的发展节奏，超前投资形成一定程度的泡沫，行业格局有所恶化。但长期来看，随着创投领域IPO退出渠道收窄，一级市场资金理性化，行业并购开始，出清过程开启，格局将逐步好转，利好二级市场领先企业
- ✓ 空间层面，根据麦肯锡以及中国汽研的数据，未来自动驾驶市场空间广阔
- ✓ 格局层面，可与电动车时代的动力电池近似比较。进入成长期后有望逐步形成一家第三方领先企业、少数主机厂自研、多家二线第三方共存的格局。主要领先第三方企业成长机会仍在。建议关注核心域控领域领先企业德赛西威、经纬恒润等，执行层必备冗余线控底盘领先企业伯特利、耐世特、亚太股份、拓普集团等，底盘域高可感知部件空气悬架领域保隆科技、中鼎股份以及检测企业中国汽研、华依科技等

表30：自动驾驶市场空间

年份	自动驾驶乘用车数量	自动驾驶乘用车销售额	自动驾驶出行服务订单	自动驾驶占乘客总里程
2030	800万辆	2300亿美元	2600亿美元	13%
2040	1350万辆	3600亿美元	9400亿美元	66%

资料来源：中国汽研、百度等《高级别自动驾驶应用白皮书》，McKinsey, 国元证券研究所

表31：作为未来智能车核心零部件格局参考的动力电池市场格局 (2023H1)

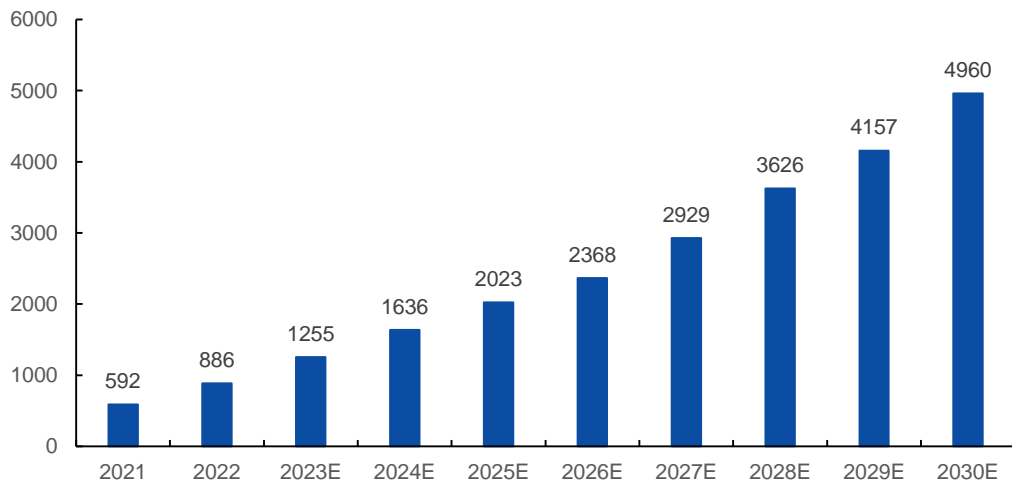
企业名称	市场份额	装机量 (GWH)
宁德时代	46.04%	65.74
比亚迪 (整车厂系)	29.44%	42.04
中创新航	7.61%	10.86
国轩高科	4.23%	6.04
亿纬锂能	2.49%	3.55
LGES (海外)	2.37%	3.39
蜂巢能源 (整车厂系)	1.64%	2.34
欣旺达	1.56%	2.23
孚能科技	1.38%	1.97
正立新能	0.58%	0.83

资料来源：高工锂电，国元证券研究所

政策培育市场拓展，关注C-V2X长期趋势

- ✓ 2023年11月17日工信部等四部委发布《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》，车路云一体化方案为试点方向之一，体现车路云一体化同步培育趋势。当前以蘑菇车联为代表的车路云一体化企业，已经在全国多个具备基础设施支撑的城市开展包括集自动驾驶出租车、自动驾驶巴士等全场景自动驾驶运营工作
- ✓ 根据中国汽研联合百度、美团等联合编写的《高级别自动驾驶应用白皮书》预测，到2030年中国车路系统市场规模有望达到5000亿元级别市场规模。目前行业仍然主要处于to G发展阶段，后续预计跟随试点、运营以及基础设施进一步打通逐步向市场化方向培育。同时，“车路协同”正向“车城协同”方向发展，车端的试点有望与路侧的快速智慧化同步推进
- ✓ 建议关注路侧终端RSU设备、车载终端OBU设备提供商万集科技、千方科技等

图77：2021-2030年中国车路协同市场规模预测（亿元）



资料来源：中国汽研，百度等《高级别自动驾驶应用白皮书》，亿欧智库，国元证券研究所

图78：蘑菇车联用户出行和公共服务应用产品

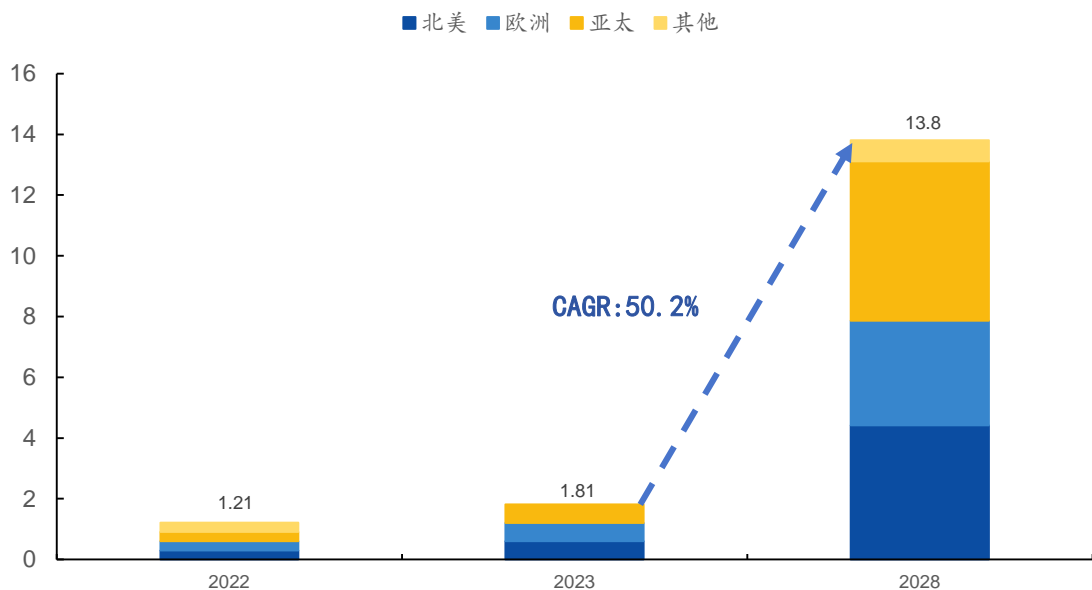


资料来源：蘑菇车联，国元证券研究所

人形机器人快速落地，关注核心部件供应商

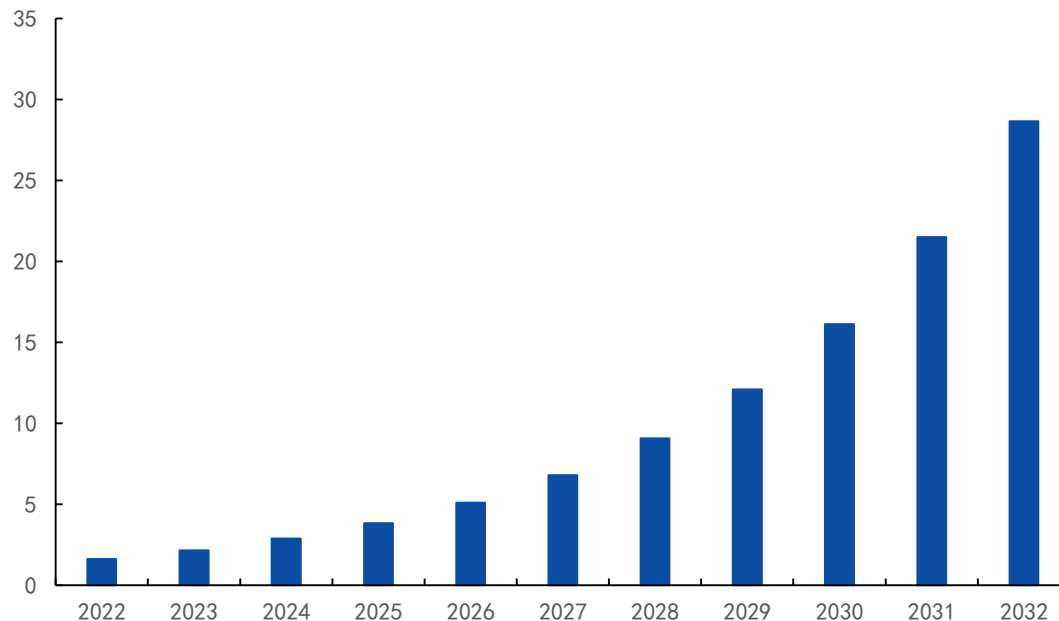
- ✓ 人形机器人处于从0到1的爆发阶段，空间广阔。人形机器人的通用性打破工业及服务机器人的限制，近2年国内外资本大举进入，未来20年产业大趋势确立。多机构预测人形机器人全球市场规模有望从2023年的2亿美元迅速增攀升至2028年的138亿美元左右，CAGR高达50.2%，其中北美、欧洲和亚太地区将贡献主要增长动力

图79：人形机器人全球分地区规模预测(2022-2028，十亿美元)



资料来源：markets and markets, 国元证券研究所

图80：人形机器人2022-2032年全球市场规模预测(十亿美元)



资料来源：precedence research, skyquests, 国元证券研究所

人型机器人快速落地，关注核心部件供应商

- ✓ 马斯克2022年预计，Optimus有望在未来3~5年内交付，量产最终价格将下探至2万美元，其中运控系统将占超50%的价值量
- ✓ 建议关注直线执行器核心企业拓普集团、三花智控，旋转执行器核心企业双环传动、精锻科技以及滚珠丝杠核心企贝斯特等

表32：特斯拉机器人成本拆分

系统	部分	部件	数量	单价 (元)	总价 (元)	成本占比
运控系统	旋转执行器	谐波减速器	14	1300	18200	9.95%
		无框电机	14	777	10878	5.95%
		力矩传感器	14	1000	14000	7.66%
		位置传感器	28	40	1120	0.61%
		角接触轴承	14	10	140	0.08%
		交叉滚子轴承	14	100	1400	0.77%
	直线执行器	永磁无刷电机	14	1000	14000	7.66%
		倒置滚柱丝杠	14	500	7000	3.83%
		力矩传感器	14	1000	14000	7.66%
		位置传感器	14	40	560	0.31%
		点接触轴承	14	50	700	0.38%
		滚珠轴承	14	30	420	0.23%
	手部执行器	空心杯电机	12	588	7056	3.86%
		螺纹丝杠	12	100	1200	0.66%
编码器		12	240	2880	1.58%	
行星精密齿轮箱		12	260	3120	1.71%	
决策系统	FSD系统 (dojo1芯片)		1	80400	80400	43.98%
动力系统	电池组		1	1505	1505	0.82%
传感系统	Autopilot摄像头		3	650	1950	1.07%
	毫米波雷达		1	400	400	0.22%
	显示屏		1	650	650	0.36%
外形	合金、碳纤维		50	25	1250	0.68%
合计					182829	100.00%

资料来源：Tesla AI day 2022, 特斯拉官网, 爱采购, 阿里巴巴, ofweek, 国元证券研究所

- 一、内外循环双轮协同，长期空间格局打开
- 二、供需周期同步共振，大众化市场竞争加剧
- 三、自动驾驶与移动机器人逐步培育，第三曲线持续升级
- 四、投资策略：大众化市场需求引领，新技术赛道持续培育
- 五、风险提示

- **国内外政策波动预期风险。**我们假定国内对电动智能汽车产业政策保持稳定，对自动驾驶、V2X、机器人等新兴产业鼓励趋势不变，海外对汽车出口及直接投资短期不存在相关壁垒。若相关政策超预期，则存在行业发展不达预期风险
- **宏观经济复苏不及预期风险。**汽车产业的短期波动与宏观经济的波动密切相关，我们对行业发展的预期基于宏观经济稳定复苏做出，若宏观经济复苏不及预期在产业发展存在不及预期风险
- **技术进步及商业模式落地不及预期风险。**技术及商业模式落地的短期趋势发展受多个因素影响，且具有一定的离散特征。若相关技术与商业模式落地不及预期，虽然长期趋势不变，但对短期的产业及相关企业估值仍将形成冲击
- **消费者需求发展不及预期风险。**我们预期基于报废周期消费者存在增换购加大的需求，但周期时点的具体落实，受短期需求弹性影响，居民收入、商品本身以及代品和互补品价格、政策补贴以及商家活动等短期因素都可能对周期的落点和强弱造成影响，虽然长期趋势不变，但对短期销量以及二级市场表现将有所冲击。在消费者端的技术采用曲线层面，主流消费人群的消费习惯也可能因具体情况的变化而产生差异，从而带来产业发展不及预期的风险

- **上游原材料价格超预期风险。**我们判断2023年下上游原材料价格保持相对稳定，但不排除价格存在大幅的可能性，这些将冲击相关企业的盈利
- **行业竞争格局激化超预期风险。**我们对行业竞争的进一步激烈化进行了充分的预期，但仍有竞争剧烈程度超预期的可能，则将对行业以及二级市场造成冲击
- **海外政治经济波动风险。**当前全球形势进一步复杂化的背景下，黑天鹅事件更加常态化，不排除2024年部分国家和地区政治经济出现预期之外风险的可能性，则同样会对汽车产业甚至部分具体企业形成冲击

感谢聆听！



(1) 公司评级定义

买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上

(2) 行业评级定义

推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10%以上

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。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。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资标的的投资建议或要约邀请。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。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。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本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投资银行业务服务或其他服务。



免责声明：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系。网址：www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥

地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券
邮编：230000
传真：(0551) 62207952

上海

地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：200135
传真：(021) 68869125
电话：(021) 51097188