

智能驾驶 2022 展望

华泰研究

2022 年 4 月 13 日 | 中国内地

专题研究

电子

增持 (维持)

研究员 黄乐平, PhD
 SAC No. S0570521050001 leping.huang@htsc.com
 SFC No. AUZ066

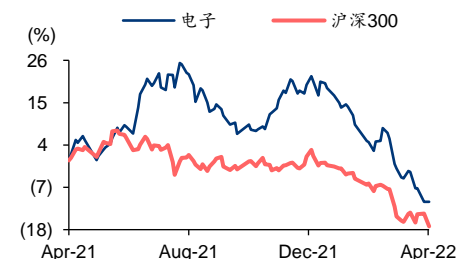
研究员 林志轩
 SAC No. S0570519060005 zhixuan.lin@htsc.com
 SFC No. AVU633 +86-21-28972090

研究员 陈旭东
 SAC No. S0570521070004 chenxudong@htsc.com
 SFC No. BPH392

研究员 邢重阳
 SAC No. S0570520070003 xingchongyang@htsc.com
 SFC No. BNN388 +86-21-38476205

联系人 张宇
 SAC No. S0570121090024 zhangyu@htsc.com
 SFC No. BSF274

行业走势图



资料来源: Wind, 华泰研究

重点推荐

股票名称	股票代码	目标价 (当地币种)	投资评级
理想汽车-W	2015 HK	157.43	买入
小鹏汽车-W	9868 HK	205.00	买入
蔚来	NIO US	40.00	买入
韦尔股份	603501 CH	321.00	买入
舜宇光学科技	2382 HK	180.00	买入

资料来源: 华泰研究预测

预计 2022 新能源车销量 523 万辆; 蔚小理市占率进一步提升至 10%

根据中汽协, 1-3M22 新能源车销量 126 万辆, 同比增 139%, 新能源乘用车渗透率 22%。虽然受上海疫情管控影响, 4-5 月份新能源车销量会有显著下降, 但我们预计全年同比增 49%至 523 万辆。我们预计 2022 年电动车销售的三个趋势: 1) 插电混动增速有望跑赢行业; 2) 30~40 万元区间增速最快; 3) 特斯拉, 比亚迪, 和以蔚小理为代表的造车新势力持续领跑。在搭载智能化功能的新产品推动下, 我们预计 2022 年蔚小理交付量 49 万台, 同比增加 76%, 市占率进一步提升至 10%。建议关注造车新势力(蔚来、理想、小鹏)及智能驾驶相关标的(韦尔、舜宇)。

智能驾驶: 领航辅助驾驶 (Navigation on AutoPilot) 成为新的竞争焦点

根据 Markline 的统计, 2022 年 2 月车道内自动驾驶, 自动泊车入位等初阶辅助驾驶功能的普及已经超过 20%。融合主动安全、自动泊车、领航自动驾驶模式各项功能的智能驾驶系统将成为智能汽车旗舰产品的重要卖点。蔚来、小鹏、理想 3 家造车新势力头部企业以全栈自研模式继续研发城市道路场景 NOA, 技术继续领跑。传统车企通过外部企业合作的方式为其引入 NOA 功能。零部件领域, 大算力智能驾驶芯片规模化装车, 为多感知融合硬件方案的海量数据提供支持。半固态激光雷达规模化装车, 提升高级辅助驾驶系统的可靠性。建议关注韦尔股份、舜宇光学等相关标的。

整车智能平台: 底盘智能化加速, 空气悬架渗透率有望快速提升

汽车自动驾驶领域, 执行系统的智能化升级以及国产替代有望成为未来几年快速发展的趋势, 尤其是在汽车底盘领域。据我们测算, 目前国内空气悬架市场渗透率约为 1%。2025 年国内空气悬架市场渗透率有望突破 10%, 乘用车空气悬架市场规模有望达到 233 亿元。

出行服务: 加州无人驾驶出行服务路测里程快速提升, 融资进展顺利

加州公路管理局公布 2021 年路测数据, Waymo 保持绝对领先地位, 国内自动驾驶玩家切入第二梯队。同时各企业在融资和新项目落地方面均进展顺利。小马智行、赢彻科技完成新一轮融资。驭势科技、Auto X、百度、蘑菇车联等多家企业获得新项目合作。

风险: 留意缺芯、电池及原材料涨价、供应链紧张等问题持续蔓延

今年以来动力电池及上游锂矿价格持续上涨, 上海等地的疫情管控措施对电动车交付也造成了一定的负面影响。根据我们测算, 电池成本每上涨 10%, 理想/蔚来/小鹏各车型毛利率下降约 0.9/1.4/1.9pp。同时我们观察到蔚小理可以通过 1) 与电池供应商之间的长期价格协议; 2) 库存电池的使用; 3) 调涨终端产品价格来缓解成本端的压力。需求端, 我们认为汽车涨价对交付量的冲击: 蔚来<理想<小鹏。供给端, 疫情反复, 供应链紧张, 交付周期延长。我们预计芯片供给不足问题 2H22 起缓解。若电池进一步涨价, 缺芯等问题进一步恶化, 不排除电动车销量下修风险。

风险提示: 智能驾驶落地不及预期; 新能源汽车销量不及预期。

正文目录

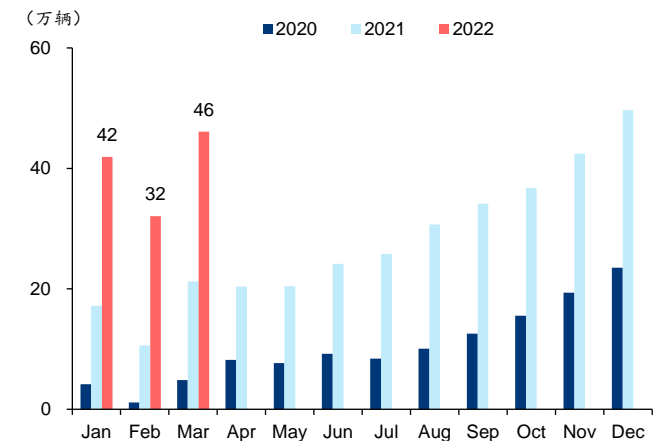
2022E 新能源汽车：总销量 523 万，插电混动/中高价位段领跑	3
2022 年市场总销量：预计 523 万辆，同比增加 49%	3
30-40 万元区间有望持续跑赢行业	5
能源结构：电动化为主，燃料电池等为辅	6
造车新势力：蔚小理 2022 份额有望达到 10%	8
销量：3 月重回去年高位；4-5 月环比或将下滑	8
业绩：电池涨价、芯片等核心零部件供应紧张影响毛利	11
估值：蔚小理估值持续探底	12
智能驾驶：领航自动驾驶成为核心卖点	14
智能驾驶解决方案：传统车企开始切入 NOA 赛道	14
头部车企：以全栈自研模式向城市道路场景 NOA 功能发起冲击	15
传统车企：通过外部企业合作的方式为其引入 NOA 功能	17
L2 配置：L2 级各项功能搭载率稳步提升	18
智能驾驶零部件：高算力芯片、半固态激光雷达大规模装车	19
芯片：大算力智能驾驶芯片规模化装车	19
激光雷达：半固态激光雷达规模化装车	21
智能座舱：多屏联动、HUD 是新趋势	23
多屏：多屏联动进一步提升车内影音娱乐体验	23
HUD：多功能 HUD 抬头显示或将替代全液晶仪表	24
整车智能平台：空气悬架方兴未艾	26
空气悬架是悬架智能化升级的主要方向	26
空气悬架公司动态	27
中鼎股份：收购 AMK，掌握空悬核心部件和系统集成能力	27
拓普集团：空悬系统有望于 2022 年投产	28
保隆科技：本土空气弹簧龙头供应商	28
无人驾驶出行服务：路测进展顺利，商业化落地可期	29
路测数据：Waymo 领跑，国内主要玩家切入第二梯队	29
加州路测：国内主要玩家切入第二梯队	29
中国路测：下探至三线城市	30
政策：美国公路交通安全管理局允许自动驾驶汽车不配手动驾驶控制装置	30
风险：电池涨价和缺芯的影响	31
毛利率：动力电池及原材料涨价影响车企毛利	31
需求：车企涨价或将影响终端需求	32
供给：供应链紧张，交车周期延长	33
投融资	34
行情回顾	37
重点公司概况	41
风险提示	42

2022E 新能源汽车：总销量 523 万，插电混动/中高价位段领跑

2022 年市场总销量：预计 523 万辆，同比增加 49%

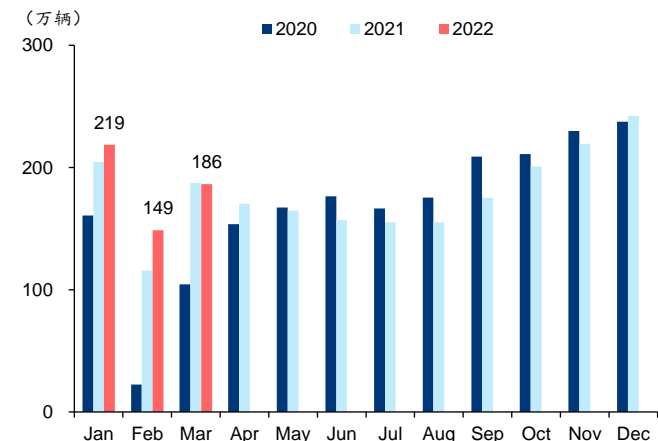
2022 年 1-3 月新能源汽车总销量 126 万辆，同比增长 139%，渗透率 19%。新能源乘用车销量 121 万辆，渗透率 22%，其中纯电动/插电混动乘用车渗透率为 17/4%。总量上看，我们预计 4 月以后受疫情反复和管控措施加强的影响，特斯拉、蔚来、上汽等公司宣布停产，整车零部件供应链持续紧张，销量或将大幅承压。

图表1：中国新能源乘用车销量



资料来源：中汽协，华泰研究

图表2：中国乘用车销量



资料来源：中汽协，华泰研究

考虑到 1) 国内疫情反复，工厂或面临停工风险；2) 芯片、电池及其它核心零部件供应链紧张；我们预计 2022/ 2023/2024 年汽车销量为 2751/2823/2915 万辆，同比增长 4.7/2.6/3.3%。其中，新能源汽车销量 523/720/860 万辆，同比增 49/37/19%，对应透率为 19/26/30%。

图表3：新能源汽车销量预测

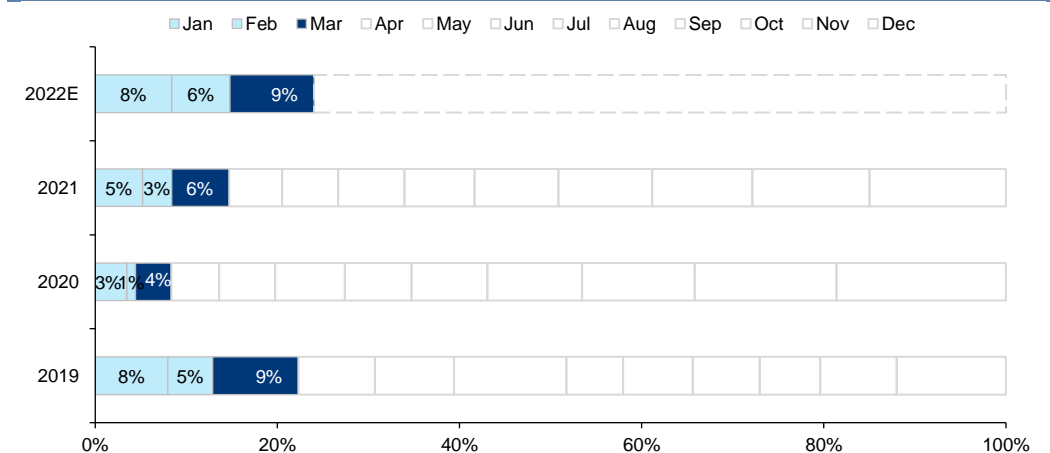
汽车销量									
(千辆)	2019	2020	2021	1-2M22	2022E	2023E	2024E	2025E	
乘用车	21,402	20,136	21,481	5,544	23,199	24,127	24,851	25,597	
YoY(%)	(9.6)	(5.9)	6.7	14.4	8.0	4.0	3.0	3.0	
商用车	4,916	5,705	4,793	965	4,314	4,098	4,303	4,733	
YoY(%)	5.1	16.1	(16.0)	(21.7)	(10.0)	(5.0)	5.0	10.0	
汽车总销量	26,318	25,841	26,274	6,509	27,513	28,225	29,154	30,330	
YoY(%)	(7.2)	(1.8)	1.7	7.5	4.7	2.6	3.3	4.0	

新能源车销量									
(千辆)	2019	2020	2021E	1-2M22	2022E	2023E	2024E	2025E	
乘用车	1,060	1,250	3,334	1,207	5,004	6,911	8,231	10,004	
YoY(%)	1	18	167	156	50	38	19	22	
商用车	142	112	186	49	229	285	365	450	
YoY(%)	-21	-21	66	125	23	24	28	23	
新能源汽车总销量	1,202	1,362	3,520	1,256	5,233	7,196	8,596	10,454	
YoY(%)	-3	7	158	155	49	37	19	22	
新能源汽车渗透(%)	4.7	5	13.4	19.3	19.0	25.5	29.5	34.5	

资料来源：中汽协，华泰研究预测

对比过去三年新能源汽车月度销量，前 3 个月完成了我们预测的 23%，略高于 2019 年（下半年补贴退坡超 50%），远高于 2020 年（前两月新冠疫情爆发）、2021 年（下半年碳中和刺激销量大幅增长），一定程度上覆盖了今年 Q2 疫情反复、增速下滑的影响。

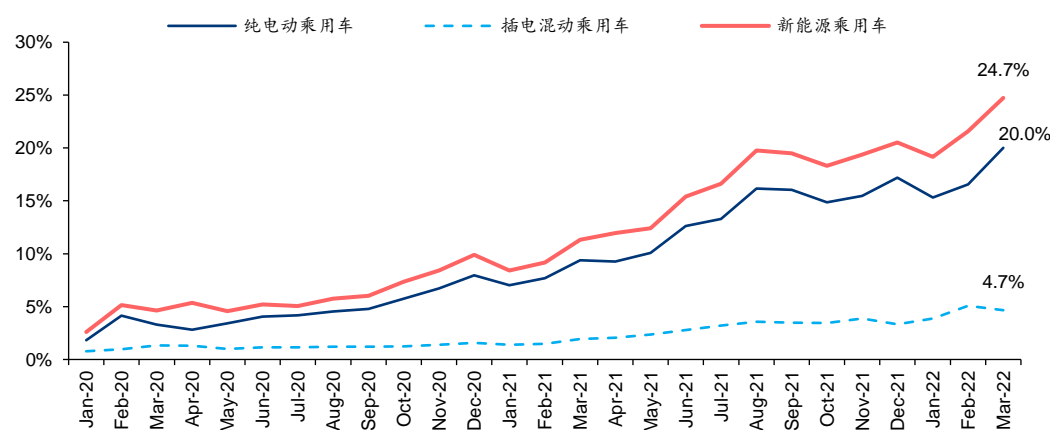
图表4： 新能源乘用车销量预测



资料来源：marklines，华泰研究预测

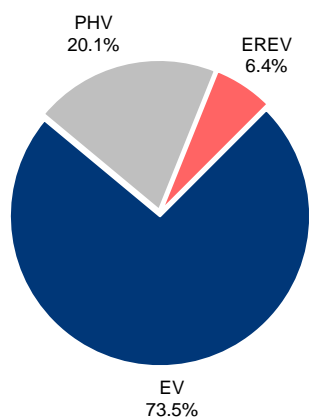
结构上看，我们预计4月以后插电混动汽车应对电池涨价韧性较强、受里程限制较弱；中高端车型受原材料及核心零部件短缺涨价韧性较强、目标客户群体受宏观需求走弱影响较小，有望跑赢行业。

图表5： 中国新能源乘用车渗透率（分动力总成）



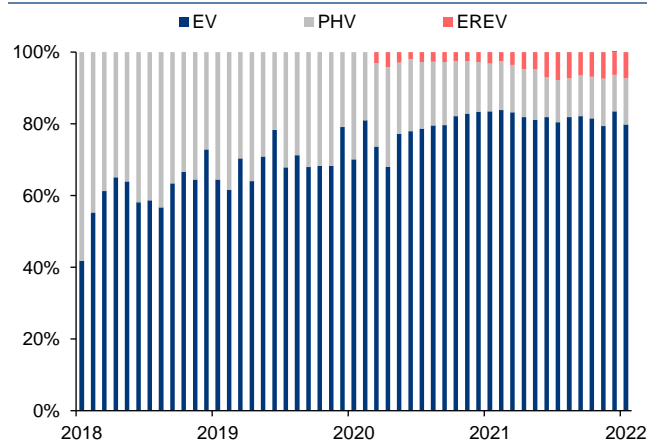
资料来源：中汽协，华泰研究

图表6： 2022年2月新能源乘用车销量拆分（分动力总成）



注：数据为工厂出货量，不含进口量
 资料来源：MarkLines，华泰研究

图表7： 2018-2022 新能源乘用车销量拆分（分动力总成）



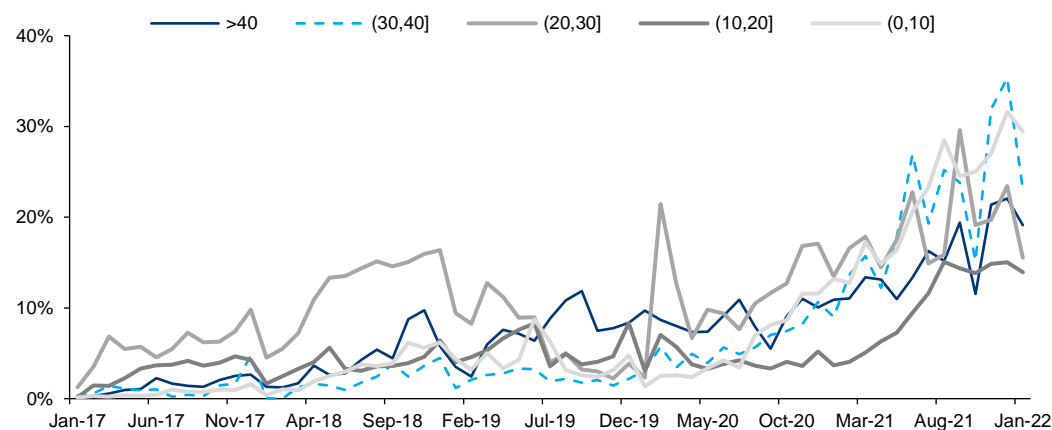
注：数据为工厂出货量，不含进口量
 资料来源：MarkLines，华泰研究

30-40 万元区间有望持续跑赢行业

根据 Marklines，去年至今新能源乘用车销量增速最快的位于 30-40 万元区间。2022 年 2 月，40 万元以上/30-40 万元/20-30 万元/10-20 万元/10 万元以下的份额分别为 4.7/13.2/17.8/34.0/30.3%，渗透率分别为 19.1/23.1/15.5/13.9/29.5%。

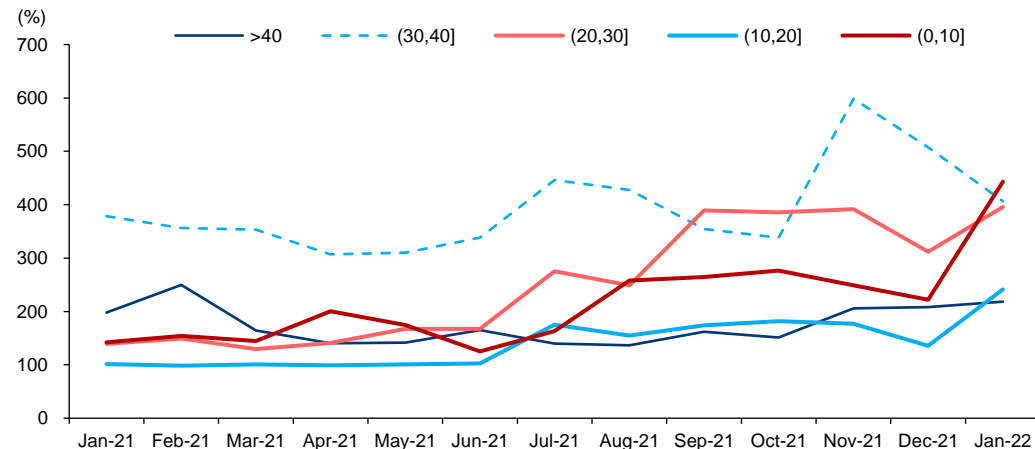
我们预计，今年原物料成本涨价或将抑制中低端车型的销量和盈利空间，中高端车型（30-40 万元）有望持续保持跑赢行业。

图表8：中国新能源乘用车渗透率（分价位）



资料来源：Marklines，华泰研究

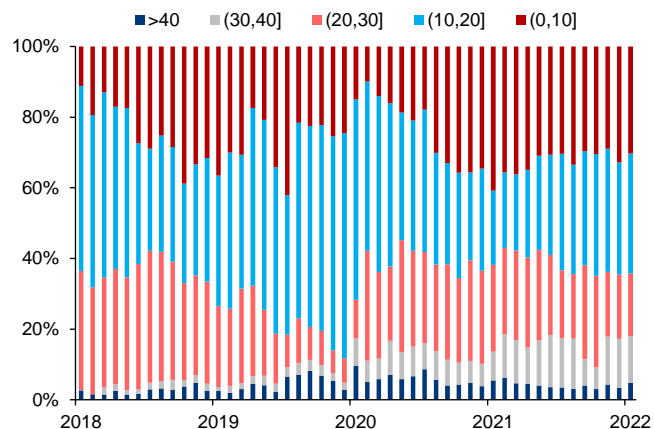
图表9：中国新能源乘用车销量同比增速（分价位）



注：增速为两年复合增速

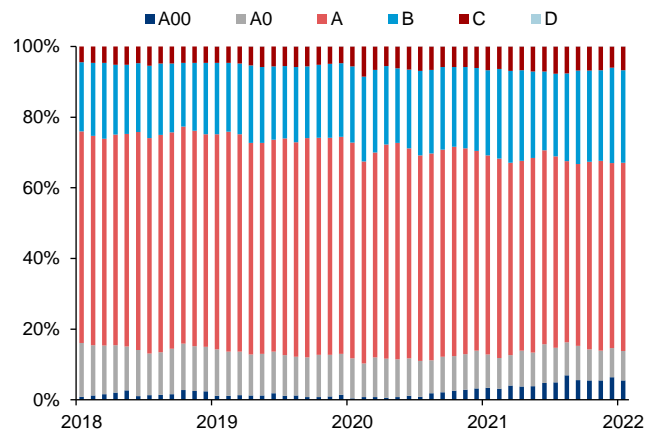
资料来源：Marklines，华泰研究

图表10: 2018-2022 新能源乘用车销量拆分 (分价位段)



注: 数据为工厂出货量, 不含进口量
 资料来源: MarkLines, 华泰研究

图表11: 2018-2022 新能源乘用车销量拆分 (分车型级别)



注: 数据为工厂出货量, 不含进口量
 资料来源: MarkLines, 华泰研究

能源结构: 电动化为主, 燃料电池等为辅

政策指引: 2025 新能源汽车渗透率 20%; 2030 新能源汽车渗透率 40%。电动汽车和燃料电池车是主要替代路径。

2021 年 10 月 24 日, 国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》, 提出到 2030 年, 当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40% 左右, 营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比 2020 年下降 9.5% 左右, 国家铁路单位换算周转量综合能耗比 2020 年下降 10%。陆路交通运输石油消费力争 2030 年前达到峰值。

3 月 22 日, 国家发展改革委、国家能源局联合印发了《“十四五”现代能源体系规划》, 提出 2025 年新能源汽车新车销量占比达到 20% 左右的目标。

3 月 23 日, 国家发展改革委、国家能源局联合印发了《氢能产业发展中长期规划 (2021-2035 年)》(以下简称《规划》), 提出到 2025 年, 燃料电池车保有量约 5 万辆, 可再生能源制氢量达到 10-20 万吨/年, 实现二氧化碳减排 100-200 万吨/年的目标。

华泰预测: 到 2030 年电动车将节省 1.8 亿吨石油排放; 长期氢能在商用车渗透率达到 30/60%, 将节省燃油 0.4/0.7 亿吨。

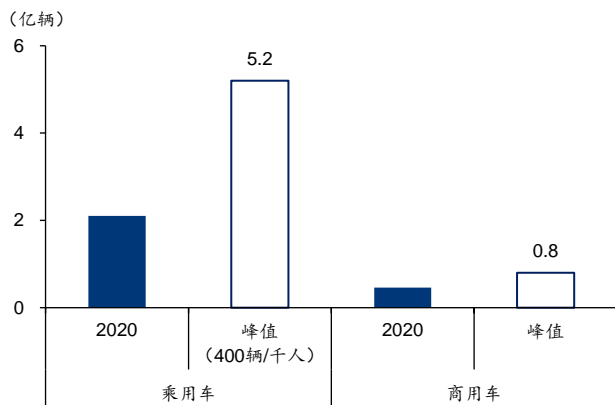
消耗燃油峰值: 按照能源与交通创新中心, 2017 年乘用车消耗 1 亿吨石油, 商用车消耗 0.74 亿吨石油 (2017 年电动化渗透率约 2%)。我们推算, 单位燃油乘用车/商用车每年油耗约为 0.5/1.6 吨。根据世界银行, 2019 年美国千人汽车保有量 837 辆, 日本千人汽车保有量 591 辆。我们保守预测我国乘用车保有量峰值为 5.2 亿辆 (约 400 辆/千人)。假定乘用车/商用车比例稳定, 则商用车峰值为 0.8 亿辆。据此, 我们预测, 纯油车场景下, 我国乘用车/商用车峰值油耗约为每年 2.5/1.3 亿吨。

我们认为, 在 2030 碳达峰、2060 碳中和的政策背景下, 出行领域减碳的主要途径是: 1) 乘用车领域, 电动车渗透率逐步提升; 2) 商用车领域, 电动车+氢能车替代传统燃油车。具体而言:

1) 电动车替代: 我们预测, 2030 年为实现出行领域碳中和目标, 乘用车/商用车电动化渗透率有望达到 59/25%, 相较于纯油车场景, 乘用车/商用车或将节省 1.5/0.3 亿吨石油消耗, 合计节省 1.8 亿吨 (较纯油车场景低 64%)。

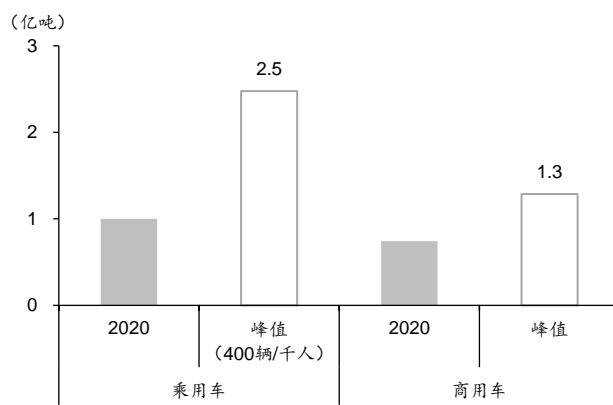
2) 氢能汽车替代：根据中汽协，21 年中国燃料电池车保有量低于 1 万辆。受限于油车、电车在乘用车领域的规模效应（Marklines：21 年燃料电池商用车占比<0.1%），我们认为未来氢能源汽车主要应用场景为园区、物流中的商用车。我们预计 2030 年氢能汽车在商用领域的渗透率约为 0.7%，节省燃油 64 万吨。长期来看，若商用车氢能渗透率达到 30/60%，将节省燃油 0.4/0.7 亿吨。

图表12：汽车保有量峰值



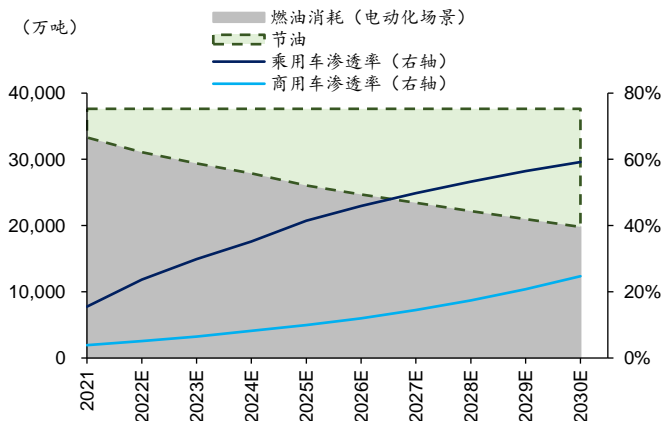
资料来源：交通部车管局，SIC，华泰研究

图表13：油耗峰值



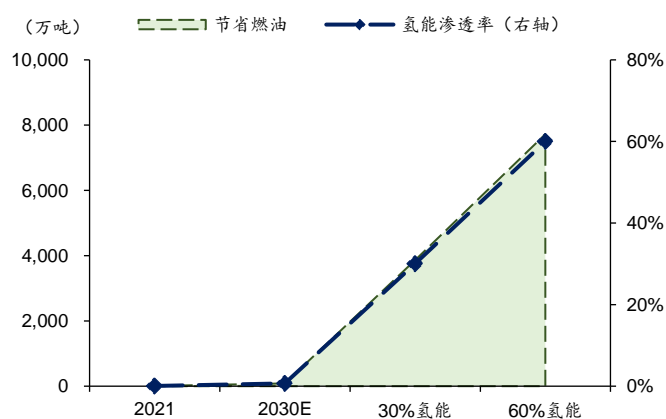
资料来源：能源与交通创新中心，交通部车管局，SIC，华泰研究

图表14：电动汽车节油量



资料来源：国家统计局，交通部车管局，SIC，华泰研究预测

图表15：氢能汽车节油量



资料来源：国家统计局，交通部车管局，SIC，华泰研究预测

图表16：我国汽车能源结构：氢能车更适合中远距离公路货运；电动车更适合中短距离

行驶周期	闲置时间/日	平均行驶距离 (km/天)	LCV	MDT	HDT	总结
	0. 最后一公里，如同城门到门配送	2-3 x ~0.5h 1 x ~10h	<100	BEV	BEV	<ul style="list-style-type: none"> 路程短，使得BEV更适合 可使用私家车充电基础设施 城市中的低排放区需要加快转型
1. 中等距离 ~50% ¹	1a. 循环取货，如面向超市的市区零担配送	3-5 x ~0.5h 1 x ~15h	<250	BEV	BEV和/或FCEV	<ul style="list-style-type: none"> 中等距离，休息次数足够多，使得BEV适合用作MDT 电池尺寸和充电时间使得BEV不适合用作HDT
	1b. 24/7区域运输，如将服装从区域中心运送到当地仓库	8-12 x ~1h	250-500	BEV和/或FCEV	BEV和/或FCEV	<ul style="list-style-type: none"> 当机会充电基础设施部署广泛和密集后，BEV从长远来看可能具备可行性 随着氢燃料价格下降，不需要高密度加氢基础设施的FCEV，可能很快具备可行性
2. 长距离 ~50% ¹	2a. 多天行程，如满载生产原料运送	1-2 x ~0.5h 1 x ~1h 1 x ~12h	500-1,200		FCEV	<ul style="list-style-type: none"> 考虑到距离长和几乎没有休息的特点，FCEV可能更可行 只有在电池能量密度大幅提高，或能进行超快速充电时，BEV才具备可行性
	2b. 24/7长途运输，如长途固定路线交通走廊	1-2 x ~0.5h 2 x ~1h	1,200-2,000		FCEV	<ul style="list-style-type: none"> 在可预见的未来，FCEV可能是唯一的选择

替代技术的可行性

BEV 更可行

FCEV 更可行

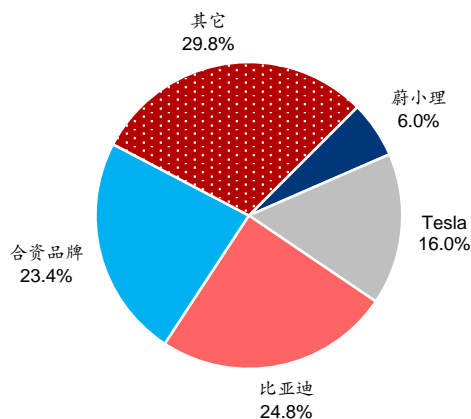
资料来源：德勤，华泰研究

免责声明和披露以及分析师声明是报告的一部分，请务必一起阅读。

造车新势力：蔚小理 2022 份额有望达到 10%

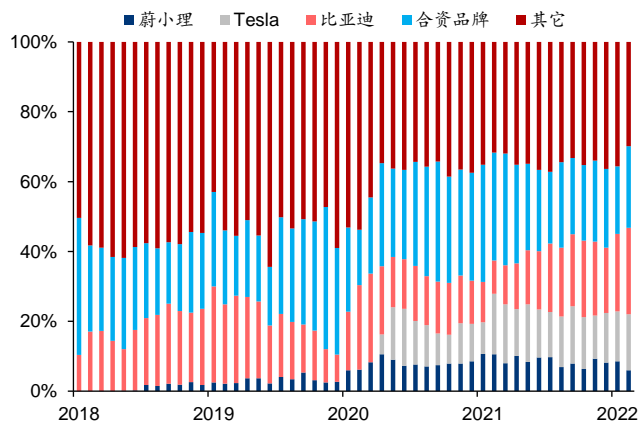
根据 Marklines，2021 年初以来，自主品牌市占率上升。2022 年 2 月自主/美系/欧系/日韩系车型销量占比分别为 60.5/24.1/5.9/9.5%，其中蔚小理占比 6.0%，特斯拉占比 16.3%，比亚迪占比 24.8%。

图表17：2022 年 2 月新能源乘用车销量拆分（分厂商）



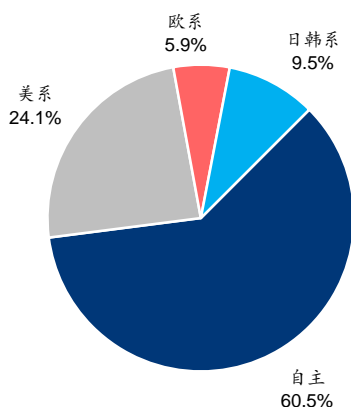
注：数据为工厂出货量，不含进口量
资料来源：MarkLines，华泰研究

图表18：2018-2022 新能源乘用车销量拆分（分厂商）



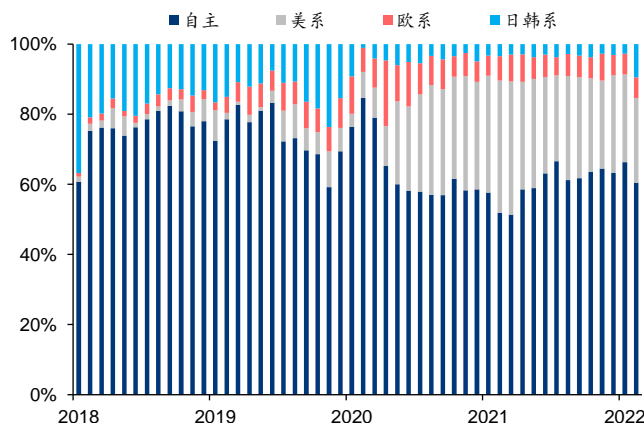
注：数据为工厂出货量，不含进口量
资料来源：MarkLines，华泰研究

图表19：2022 年 2 月新能源乘用车销量拆分（分车系）



注：数据为工厂出货量，不含进口量
资料来源：MarkLines，华泰研究

图表20：2018-2022 新能源乘用车销量拆分（分车系）



注：数据为工厂出货量，不含进口量
资料来源：MarkLines，华泰研究

销量：3 月重回去年高位；4-5 月环比或将下滑

根据公司公告，1Q22 小鹏/理想/蔚来汽车交付量为 34,561/31,716/25,768 辆。特斯拉/比亚迪汽车交付量为 31/29 万辆汽车，是蔚小理总和的 3.4/3.1 倍。3 月蔚小理销量基本恢复到去年四季度的高位。

4 月以来，受长三角、珠三角以及东北疫情管控的影响，造车新势力供应链持续紧张。4 月 9 日，蔚来宣布停工，交付延期。叠加俄乌冲突和国际地缘政治风险，以及年初以来蔚小理核心零部件库存的消耗，我们认为 4-5 月蔚小理的交付量环比或将下滑。

我们预测蔚小理 2022/2023/2024 年合计将占新能源乘用车的 10/12/16%。

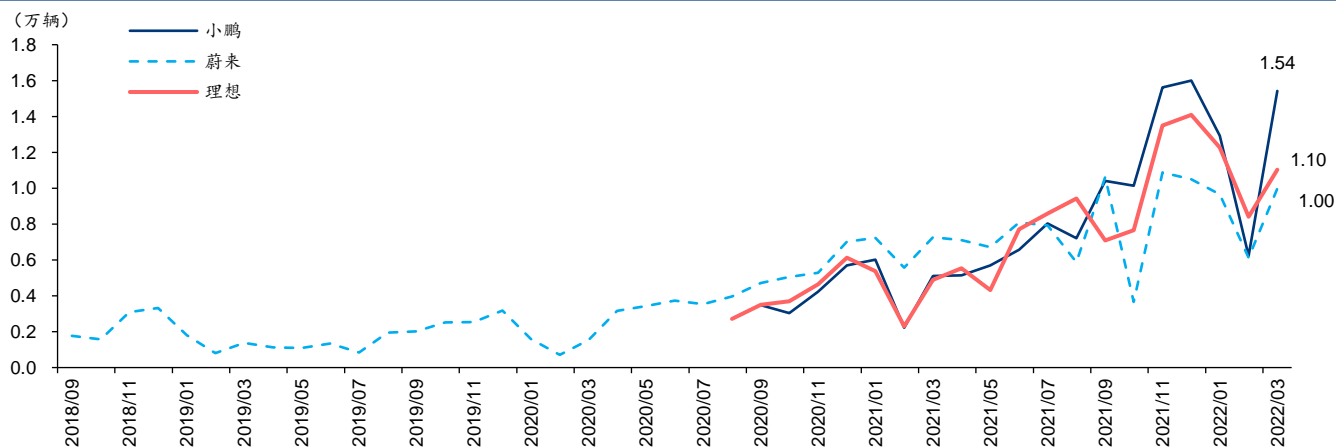
作为国内造车新势力的第一梯队，我们看好理想汽车短期增程式技术对电池涨价的韧性较强；长期在中大型 SUV 领域产品矩阵的成型，预测其 2022/2023/2024 年销量为 16.6/27.2/44.2 万辆，占新能源乘用车的 3.3/3.9/5.4%；看好小鹏汽车城市 NGP 的落地，在智能驾驶领域持续领跑，预测其 2022/2023/2024 年销量为 18.0/33.0/43.3 万辆，占新能源乘用车的 3.6/4.8/5.3%；看好蔚来汽车高端电动车产品定位受可选消费品需求疲弱、原材料涨价的影响较低，预测其 2022/2023/2024 年销量为 14.7/24.9/41.4 万辆，占新能源乘用车的 2.9/3.6/5.0%。

图表21：销量预测：理想 vs. 小鹏 vs. 蔚来

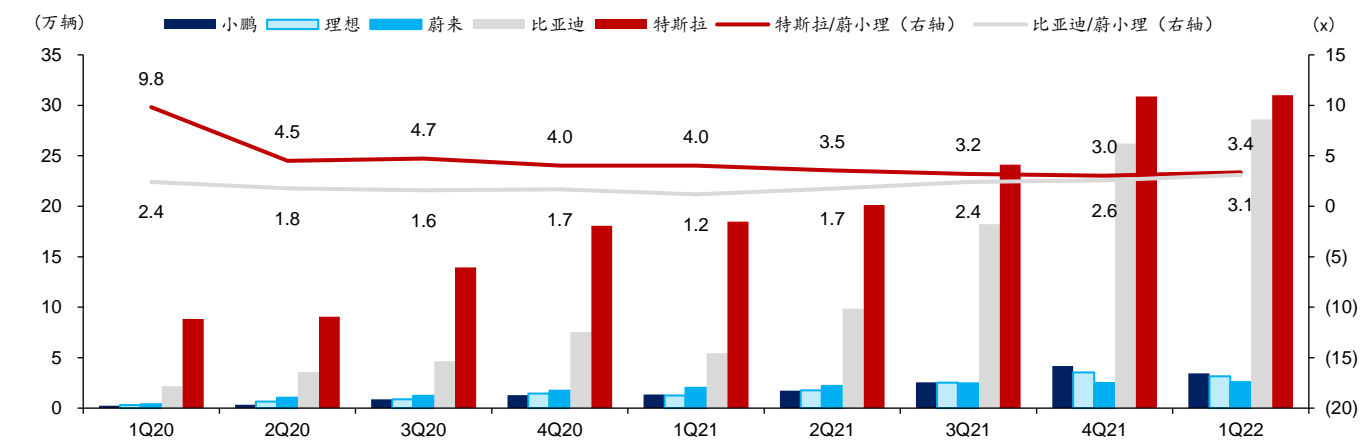
(千辆)	2021	2022E	2023E	2024E
中国新能源汽车销量	3,520	5,233	7,196	8,596
yoy	138.92%	65.46%	29.84%	23.40%
渗透率	12.9%	20.5%	26.4%	32.2%
中国汽车销量	26,275	27,513	28,225	29,154
yoy	-0.85%	3.77%	0.84%	1.13%
乘用车：新能源汽车销量	3,334	5,004	6,911	8,231
yoy	146.96%	67.81%	30.11%	23.19%
渗透率	15.2%	23.7%	30.5%	37.1%
乘用车销量	21,482	23,199	24,127	24,851
yoy	0.55%	7.37%	1.05%	1.28%
蔚小理销量	280	493	850	1,290
yoy	170.7%	76.1%	72.5%	51.7%
占新能源乘用车比	8.4%	9.8%	12.3%	15.7%
占新能源汽车比	8.0%	9.4%	11.8%	15.0%
理想	90	166	272	442
yoy	177.4%	83.0%	64.0%	62.9%
占新能源乘用车比	2.7%	3.3%	3.9%	5.4%
占新能源汽车比	2.6%	3.2%	3.8%	5.1%
小鹏	98	180	330	433
yoy	262.4%	83.8%	83.0%	31.5%
占新能源乘用车比	2.9%	3.6%	4.8%	5.3%
占新能源汽车比	2.8%	3.4%	4.6%	5.0%
蔚来	91	147	249	414
yoy	109.0%	60.9%	69.3%	66.3%
占新能源乘用车比	2.7%	2.9%	3.6%	5.0%
占新能源汽车比	2.6%	2.8%	3.5%	4.8%

资料来源：中汽协，华泰研究预测

图表22：月度销量：蔚来 vs 理想 vs 小鹏



资料来源：公司公告，华泰研究

图表23： 季度销量：蔚小理 vs 特斯拉 vs 比亚迪


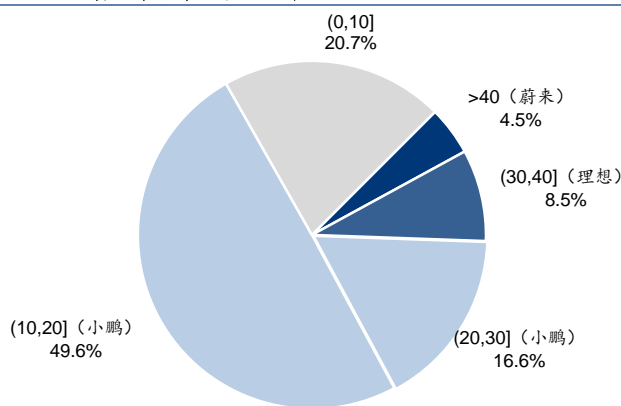
资料来源：公司公告，华泰研究

根据 Marklines，按价位来看，2月40万元以上/30-40万元/20-30万元/10-20万元乘用车（含燃油车）的份额分别为4.5/8.5/16.6/49.6%。根据 Marklines 数据，2月，蔚来、理想、小鹏在各自主流车型的价格区间的市占率为10/8/2%。

蔚来：在40万元以上的区间内，2月蔚来的市占率达10%；主要竞争对手为BBA（奔驰、宝马、奥迪）高端车型。

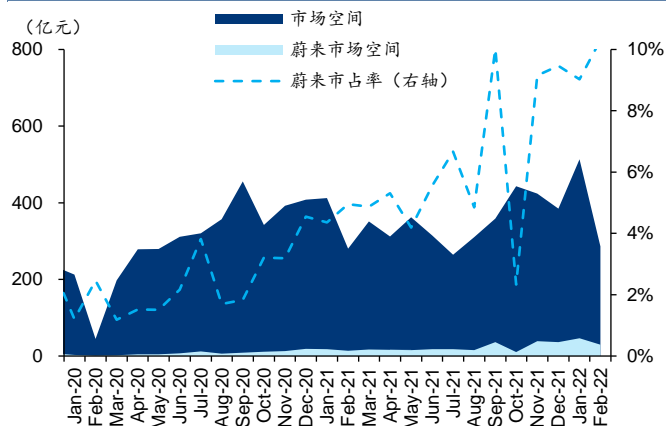
理想：在30-40万元的区间内，2月理想的市占率达8%；主要竞争对手为市占率18%的特斯拉 Model Y。

小鹏：在20-30万元的区间内，2月小鹏的市占率达2%；主要竞争对手为市占率12%的特斯拉 Model 3 以及市占率9%的比亚迪各系车型。此外，在10-20万元价格区间内，小鹏市占率为0.3%。

图表24： 2022年2月蔚小理主流赛道市占率（含燃油车）


注：数据为工厂出货量，不含进口量
 资料来源：MarkLines，华泰研究

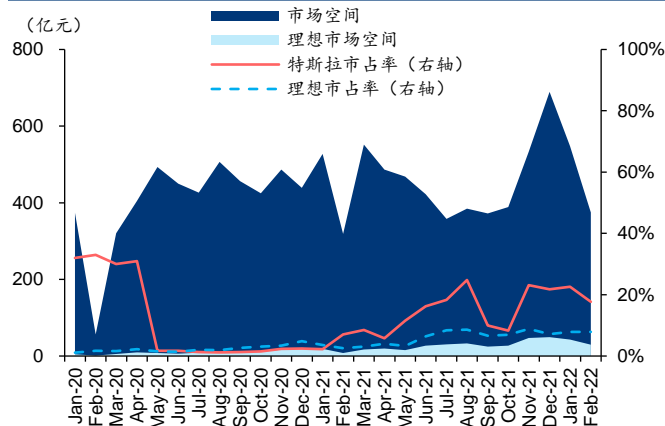
图表25: 蔚来赛道: 40万元以上价位段市占率



注: 数据为工厂出货量, 不含进口量

资料来源: MarkLines, 华泰研究

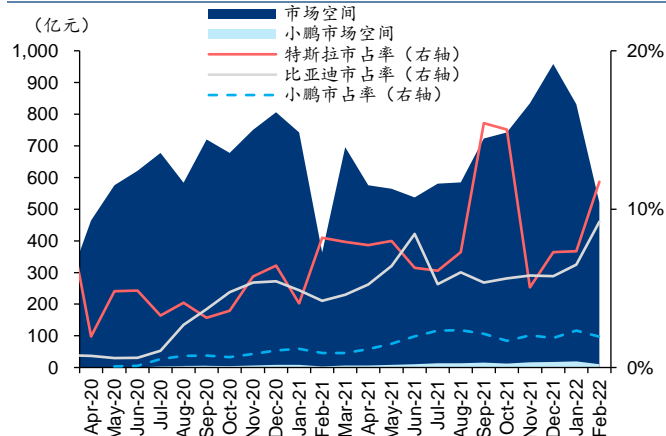
图表26: 理想赛道: 30-40万元价位段市占率



注: 数据为工厂出货量, 不含进口量

资料来源: MarkLines, 华泰研究

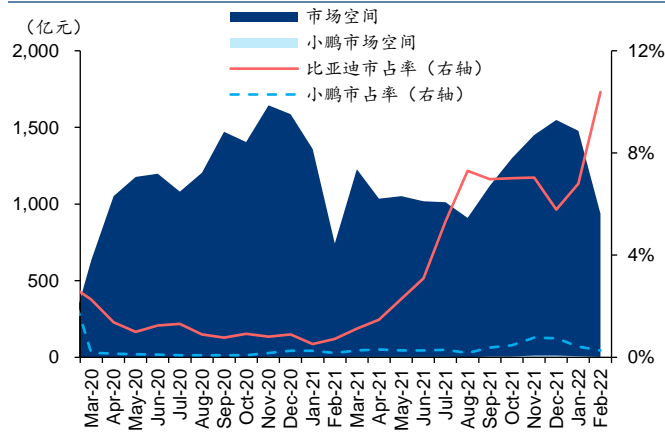
图表27: 小鹏赛道: 20-30万元价位段市占率



注: (0,10]即售价不高于10万元; 数据为工厂出货量, 不含进口量

资料来源: MarkLines, 华泰研究

图表28: 小鹏赛道: 10-20万元价位段市占率



注: 数据为工厂出货量, 不含进口量

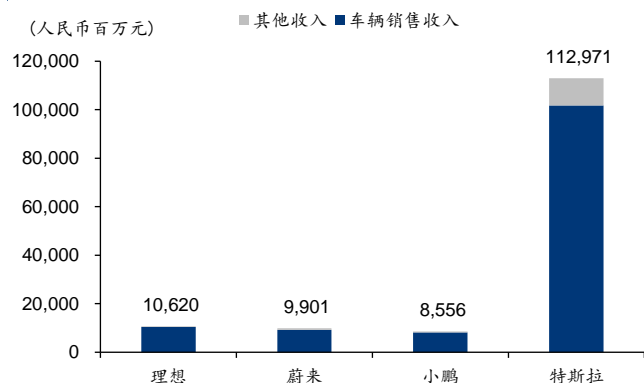
资料来源: MarkLines, 华泰研究

业绩: 电池涨价、芯片等核心零部件供应紧张影响毛利

3月底, 蔚小理发布 4Q21 业绩。4Q21 理想/蔚来/小鹏实现收入 106/99/86 亿元, 单车收入 29/37/20 万元。4Q21 理想/蔚来/小鹏毛利率 22/17/12%, 单车毛利 6.6/7.7/2.1 万元。4Q21 理想/蔚来/小鹏研发费用率 11/19/17%。

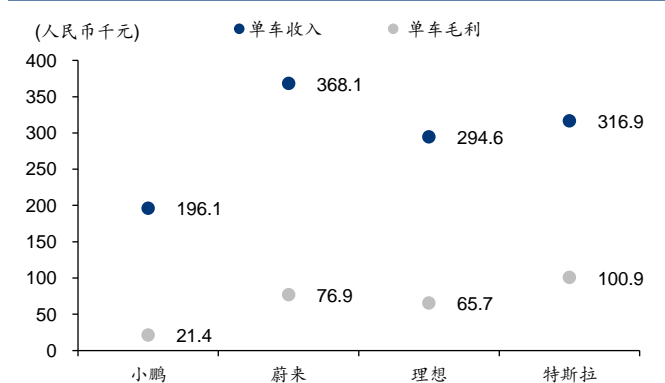
蔚小理管理层均表示, 企业面临电池及其原材料涨价、芯片及其它核心零部件供应紧张。我们认为, 供应链紧张仍然是影响企业销量和毛利率的核心因素。

图表29: 4Q21 收入: 特斯拉 vs. 蔚小理



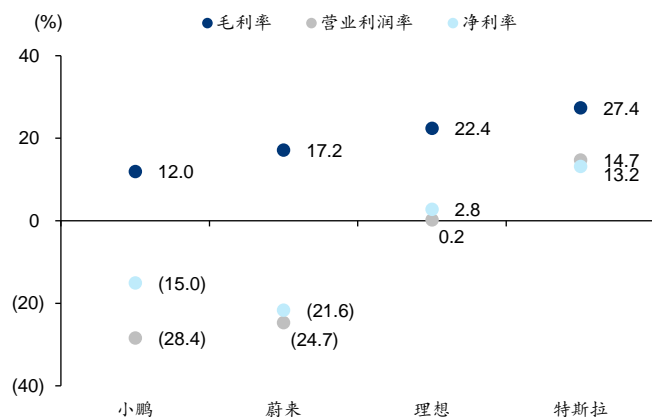
资料来源: 公司公告, 华泰研究

图表30: 4Q21 单车收入/毛利: 特斯拉 vs. 蔚小理



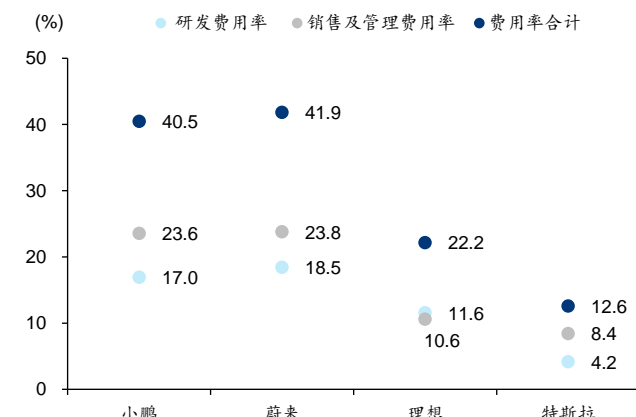
资料来源: 公司公告, 华泰研究

图表31: 4Q21 利润率: 特斯拉 vs. 蔚小理



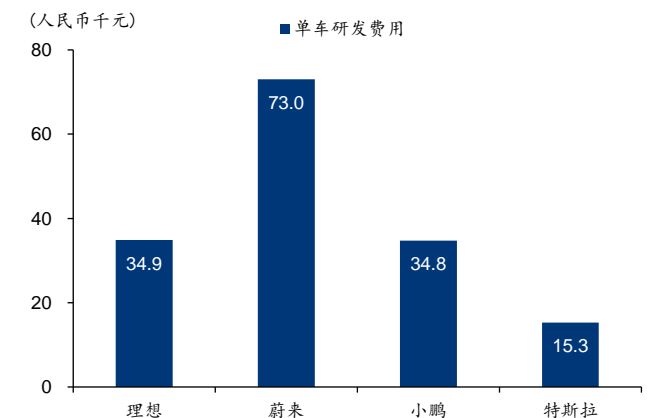
资料来源: 公司公告, 华泰研究

图表32: 4Q21 费用率: 特斯拉 vs. 蔚小理



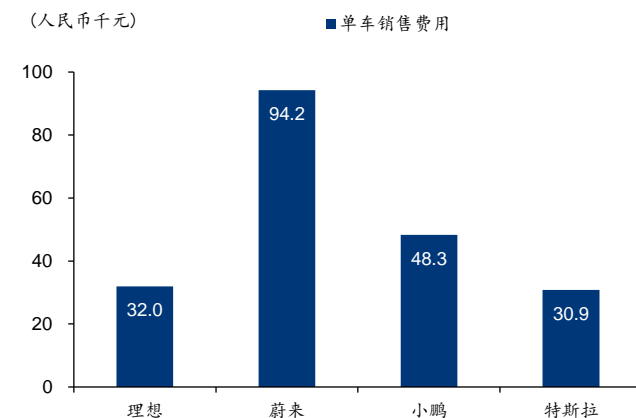
资料来源: 公司公告, 华泰研究

图表33: 4Q21 单车研发费用: 特斯拉 vs. 蔚小理



资料来源: 公司公告, 华泰研究

图表34: 4Q21 单车销售费用: 特斯拉 vs. 蔚小理



资料来源: 公司公告, 华泰研究

估值: 蔚小理估值持续探底

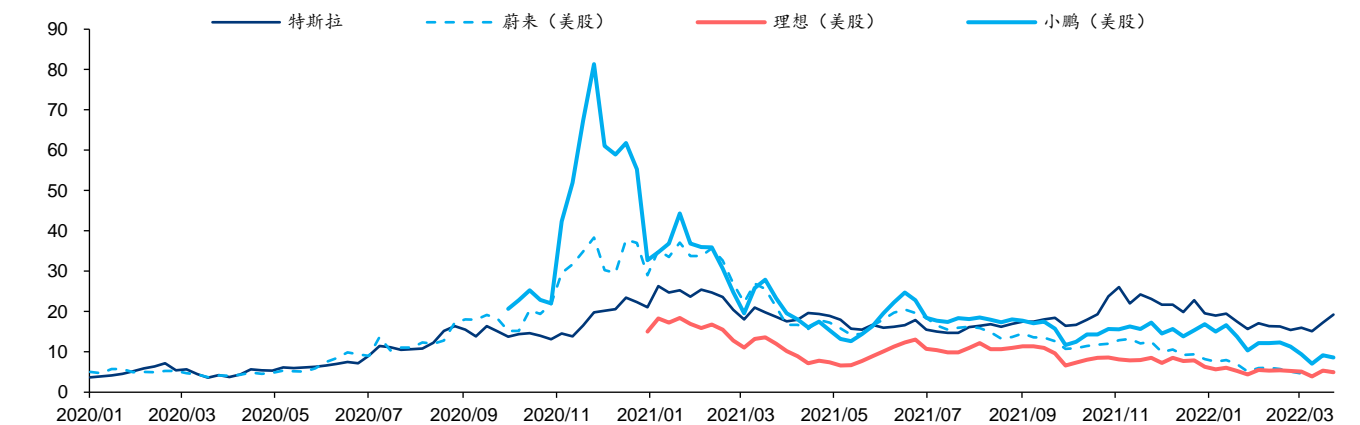
4月11日, 理想/小鹏/蔚来 2022E EV/Sales 为 2.8/2.0/5.4, 特斯拉为 11.9。我们观察到, 特斯拉近期受德国工厂投产的影响, 估值有所回升。而蔚小理先后受俄乌冲突、中概股风险、国内疫情反复的影响, 估值持续探底。

图表35: 可比公司估值表

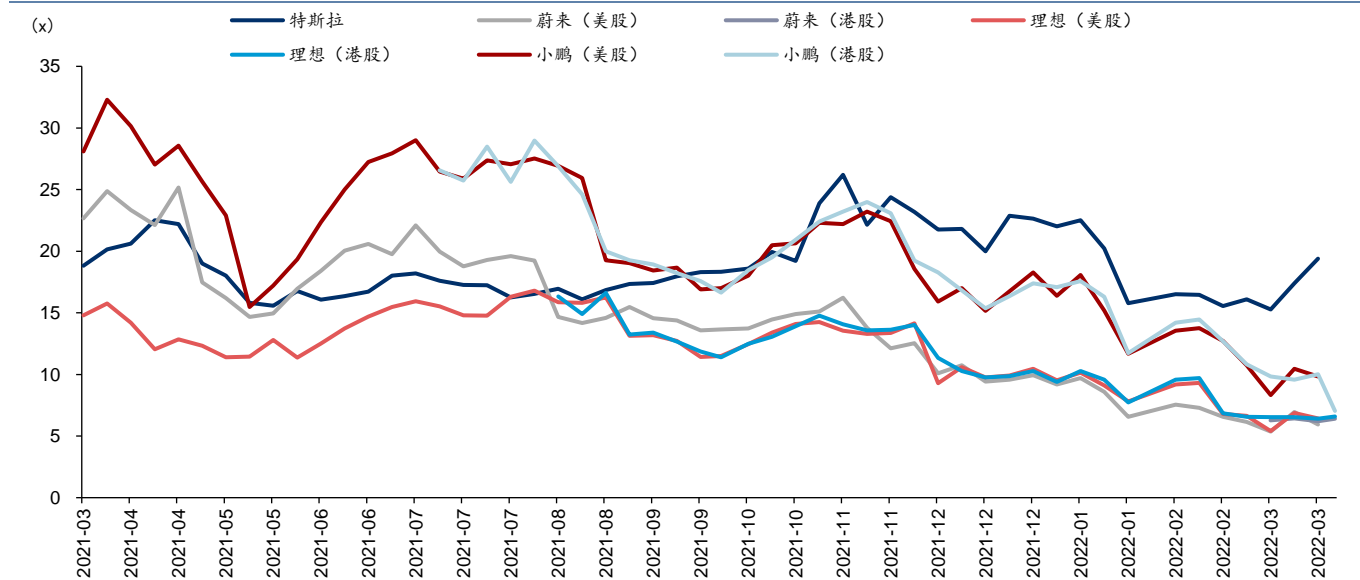
名称	代码	市值 (USDbn)	股价变动 YTD	EV (USDbn)	销售额 (USDbn)		EV/Sales	
					2022E	2023E	2022E	2023E
Tesla	TSLA US	1,008.6	-7.7%	997.89	83.8	109	11.9	9.2
理想 (美股)	LI US	25.5	-21.3%	22.09	8	13.6	2.8	1.6
小鹏 (美股)	XPEV US	22.8	-47.1%	21.28	10.6	18	2.0	1.2
蔚来 (美股)	NIO US	31.3	-37.8%	31.52	5.8	11.3	5.4	2.8
理想 (港股)	2015 HK	25.5	-21.1%	22.09	8	13.6	2.8	1.6
小鹏 (港股)	9868 HK	22.8	-46.2%	21.28	10.6	18	2.0	1.2
蔚来 (港股)	9866 HK	31.3	-8.9%	31.52	5.8	11.3	5.4	2.8
比亚迪	1211 HK	97.3	-17.2%	94.78	33.1	48.4	2.9	2.0
吉利汽车	0175 HK	14.2	-47.7%	10.44	20.1	25.7	0.5	0.4
长城汽车	601633 CH	27.7	-49.6%	26.67	29.9	37.5	0.9	0.7

注: 市值和 EV 数据截至 2022 年 4 月 11 日; 蔚来、理想、小鹏销售额来自华泰预测, 特斯拉来自 Factset 一致预期, 其他公司来自 Wind 一致预期

资料来源: Factset, Wind, 华泰研究预测

图表36: EV/Sales (TTM): 小鹏, 特斯拉, 蔚来和理想


资料来源: 彭博, 华泰研究

图表37: 2022E PS: 小鹏, 特斯拉, 蔚来和理想


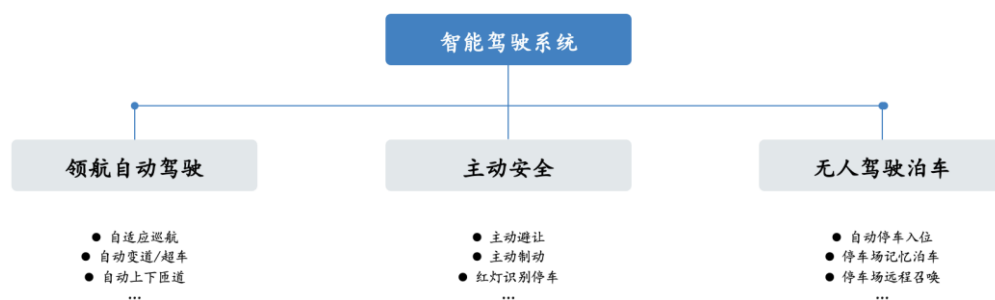
资料来源: 彭博, 华泰研究

智能驾驶：领航自动驾驶成为核心卖点

智能驾驶解决方案：传统车企开始切入 NOA 赛道

智能驾驶系统已经由此前的独立硬件驱动独立功能，升级为整车零部件全面协同感知决策，支撑领航自动驾驶（Navigate on Autopilot, NOA）、主动安全和无人驾驶自动泊车等多项功能。在过去的传统配置中，毫米波雷达主要作为前向主动制动的感知设备，超声波雷达和摄像头则作为泊车与变道超车的障碍物感知设备为驾驶员提供盲区障碍物的声音和影像监测支持，各零部件独立运行提供不同功能的感知支持。而当前，包括高清摄像头、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达则将环境感知直接提供给智能驾驶运算平台，经过融合感知后直接进行行车决策。

图表38：智能驾驶系统功能集成示意图



资料来源：毫末智行，华泰研究

在 NOA 功能开启后，车辆可在高速、城市快速路内自动上下匝道，全程跟随导航路线自动行驶，根据道路限速、路形等对车速和前车距离进行智能控制。同时，在遇到前车压速、路口转向、道路合流、修路围挡等情况时，车辆也能够进行自主变道。行驶状态时，车辆同样会根据路况变化情况进行安全避让、变道超车。

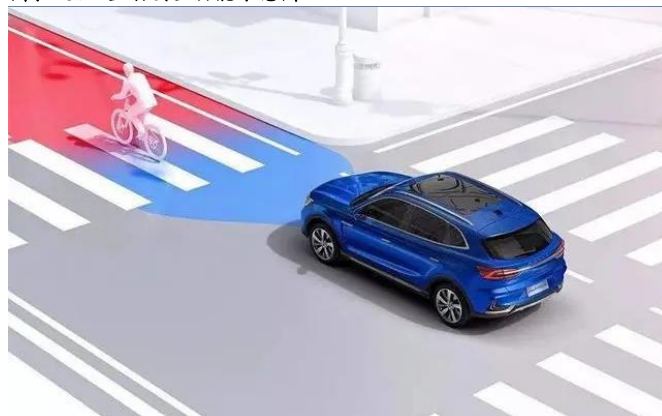
在主动安全方面，由安全系统在后台实时监控道路、天气条件、驾驶员状态及系统软硬件安全运行情况，全方位实现对车辆周边及内部环境的监测，充分发挥护航作用，提升车辆行驶安全性。

图表39：小鹏高速领航模式功能示意图



资料来源：小鹏汽车，华泰研究

图表40：主动安全功能示意图



资料来源：上汽，华泰研究

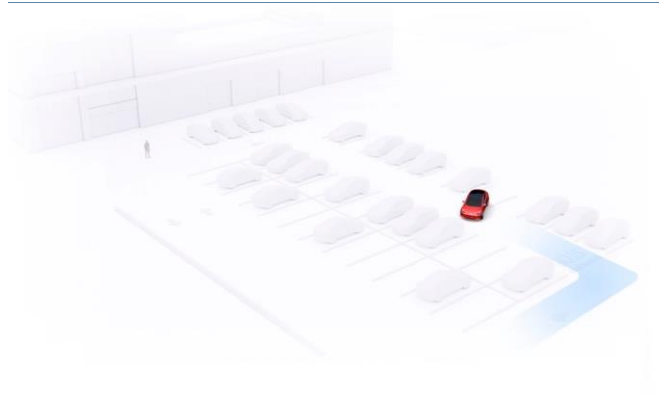
在自动泊车功能下，车辆可以识别可用车位并完成自动泊车。车辆甚至可以通过过往的行驶记录对停车场形成车位记忆，在无人驾驶的模式下完成从停车场入口到车位的无人驾驶泊车，以及远程的停车召唤功能。

图表41：自动泊车入位功能示意图



资料来源：威马汽车，华泰研究

图表42：停车场召唤功能示意图



资料来源：特斯拉，华泰研究

头部车企：以全栈自研模式向城市道路场景 NOA 功能发起冲击

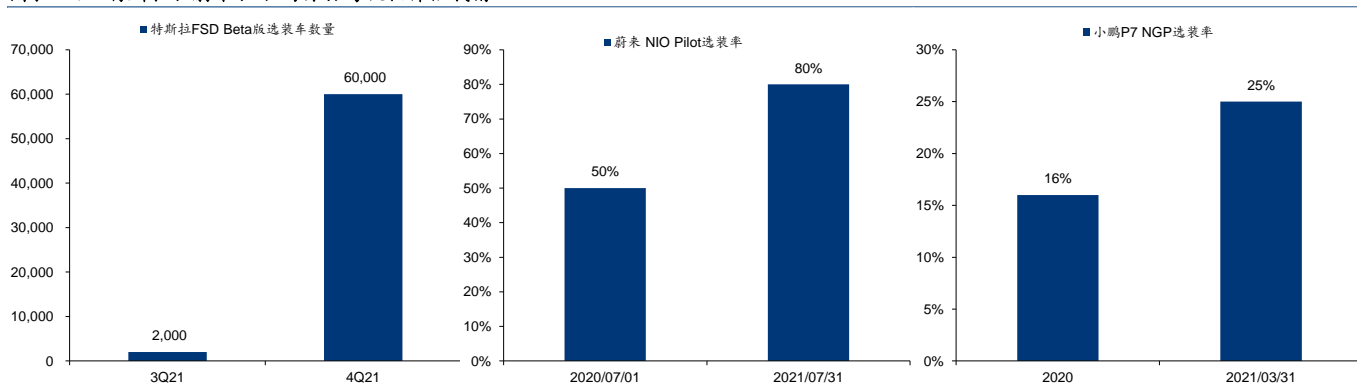
2022 年，蔚小理等头部造车新势力企业将陆续推出多款搭载激光雷达、800 万像素高清摄像头、城市道路高精度定位和高算力智能驾驶芯片的产品。在更强的感知技术和更高的计算能力加持下，头部造车新势力企业有望率先实现中国部分一线城市道路环境下的 NOA 功能。

图表43：当前特斯拉、蔚来、理想、小鹏自动驾驶配置对比

版本 时间		小鹏				蔚来				理想		特斯拉	
		Xpilot 2.5	Xpilot 3.0		Xpilot 3.5	NIO Pilot		NAD	2020款理想One	2021款理想One	FSD		
		7M19	2M21	4Q21	12M17	1Q22	4M19	5M21	2020				
		基础功能		付费升级	基础功能	付费升级	基础包	精选包	全配包	基础功能	按月付费		
智能安全	前向防护	前向碰撞预警	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		自动紧急制动	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		前侧横向来车预警	×	×		×	×	✓	✓		×	✓	✓
		前侧横向来车预警+主动制动	×	×		×	×	×	✓		×	×	✓
	侧向防护	车道偏离预警	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		盲区监测	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		车道变换辅助	✓	✓		✓	✓	✓	✓		×	✓	✓
		侧方开门预警	✓	✓		✓	✓	✓	✓		×	✓	✓
	后向防护	后方横向来车预警	✓	✓		✓	✓	✓	✓		×	✓	✓
		后方横向来车预警+主动制动	×	×		×	×	✓	✓		×	×	✓
		后方碰撞预警	×	✓		×	×	×	×		×	×	✓
	其他	道路标识识别	×	✓		✓	✓	✓	✓		×	×	✓
		红绿灯识别	×	✓		✓	✓	✓	✓		×	✓	✓
智能远光灯		×	×	✓	✓	✓	✓	✓		×	×	✓	
智能泊车	APA全自动泊车	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
	视觉融合全自动泊车	✓	✓		✓	✓	✓	✓		×	✓	✓	
	停车场记忆泊车	×	×	✓	✓	✓	×	×	×	×	×	✓	
智能行驶	全场景自适应巡航	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
	车道居中辅助	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
	自动变道辅助	✓	✓		✓	✓	×	×	×	×	✓	✓	
	高速自动辅助驾驶	×	×		×	×	✓	×	✓	×	×	✓	
	拥堵自动辅助驾驶	✓	✓		✓	✓	×	×	×	×	×	✓	
	自动导航辅助驾驶	×	×		×	✓	×	×	×	×	×	✓	

资料来源：各公司官网，华泰研究

图表44：特斯拉、蔚来、小鹏自动驾驶软件搭载情况



资料来源：各公司官网，华泰研究

蔚来 ET7 基于 NIO Aquila 蔚来超感系统、NIO Adam 蔚来超算平台等，将通过 OTA 逐步实现城市道路的点到点自动驾驶体验。NIO Adam 蔚来超算平台配备了 4 颗英伟达 Orin 芯片，其中 2 颗芯片负责自动驾驶，1 颗为冗余芯片，还有 1 颗则负责群体智能与个性训练，总算力高达 1016 TOPS。NIO Aquila 蔚来超感系统共拥有 33 个高性能传感器，其中包含 7 颗 800 万像素的高清摄像头（4 颗前视，3 颗后视），4 颗 300 万像素高感光环视专用摄像头，1 个超远距高精度激光雷达，5 个毫米波雷达，12 个超声波传感器，2 个高精度定位单元。另外，ET7 的智能车身控制系统可以融合大数据和高精地图进行自我学习，提供舒适的驾驶与乘坐体验。

图表45： 蔚来 ET7 智能驾驶搭载方案

智能驾驶搭载方案	数量	提供商	型号	参数
智能驾驶芯片	4	英伟达	Orin	1016TOPS
前视摄像头	4	联创电子		800 万像素
后视摄像头	3	联创电子		800 万像素
环视摄像头	4	德赛西威		300 万像素
激光雷达	1	图达通		300 线分辨率，1550nm
毫米波雷达	5	安波福		
超声波雷达	12			
高精度定位单元	2			
V2X 模块	1	均胜电子		
增强主驾感知	1			

资料来源：蔚来官网，车家号，盖世汽车

图表46： NIO Aquila 蔚来超感系统



资料来源：蔚来官网，华泰研究

3 月 1 日，哪吒汽车在其北京设计中心官宣了哪吒的智能驾驶系统——TA PILOT。哪吒汽车发布全栈自研的智能驾驶系统 TA PILOT，将分为 2.0 至 5.0 四个等级配置。TA PILOT 4.0 将在哪吒 S 上首发，可实现高速、城市领航辅助等具体功能。TA PILOT 4.0 采用了来自华为的 MDC610 芯片，算力可以达到 200TOPS。哪吒汽车与华为达成合作，华为方面提供硬件支持，软件层面则由哪吒自研。在感知硬件方面，TA PILOT 4.0 将会配备 2 颗固态激光雷达，11 颗辅助驾驶摄像头，5 颗毫米波雷达、12 颗超声波传感器，并将会采用高精定位和高精地图强化感知。

图表47： 哪吒汽车发布智能驾驶系统 TA PILOT


资料来源：公司公告，华泰研究

传统车企：通过外部企业合作的方式为其引入 NOA 功能

传统车企在智能驾驶自研领域布局较为欠缺，过去主要以供应商模式实现部分主动安全和自动泊车等 L2 级智能驾驶配置。在 NOA 功能愈加受到用户重视的趋势下，传统车企开始与科技公司开展深入合作，以弥补在智能驾驶领域的短板。

根据长城汽车官网，长城旗下 WEY 摩卡 DHT-PHEV 上市，将搭载毫末智行提供的 NOH（Navigation on HiPilot）系统方案，于 3 月底免费开通。该系统主要针对高速、城市快速路等环路场景，能够在高速公路和城市快速路高精度地图覆盖的范围内，根据用户设定的导航路线，实现 A 点到 B 点的 L2 级自动驾驶驾驶。该系统自动驾驶芯片采用 Mobileye 的 EyeQ4H 芯片；在感知设备层面，整车的智慧辅助领航系统由 5 个毫米波雷达、12 个超声波雷达、1 个感知摄像头、4 个环视摄像头、1 个高清地图模组以及 1 个控制器组成。NOH 系统主要实现了六大智慧解决方案，即智能进出匝道、智能避让汇入口、智能变道保护、分心和疲劳监测、智能避让大车、智能识别易混岔路口等。

图表48： 摩卡 DHT PHEV 智能驾驶搭载方案

智能驾驶搭载方案	数量	提供商	型号	参数
智能驾驶芯片	1	Mobileye	EyeQ4H	2.5TOPS
感知摄像头	1	Mobileye		
环视摄像头	4			
毫米波雷达	5	博世		
超声波雷达	12			
控制器	1	毫末与高通联合研发	小魔盒 3.0	360TOPS
高清地图模组	1	高德		

资料来源：智驾，华泰研究

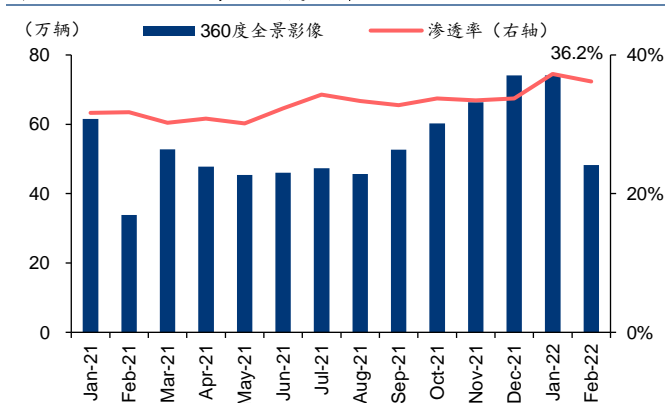
图表49： 毫末智行 NOH 智慧领航辅助驾驶系统


资料来源：毫末智行，华泰研究

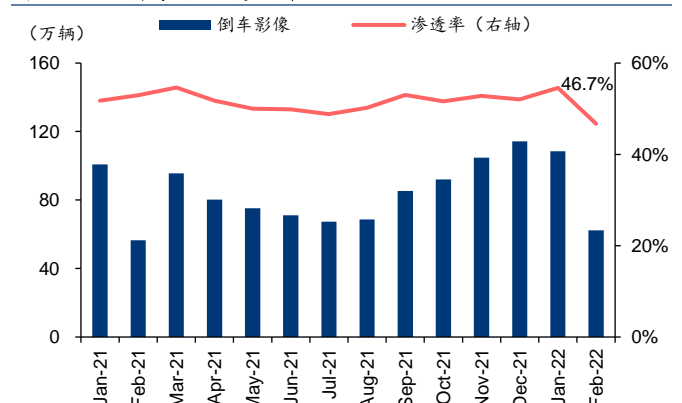
根据宝马官网公告，宝马 i3 纯电版上市，搭载自动驾驶辅助系统 Pro，由 Mobileye 提供智能驾驶解决方案。这套系统采用了 Mobileye EyeQ4 的芯片方案，采用三个单目摄像头，4 个环视摄像头和 12 个超声波雷达。同时，宝马 i3 还配备了 5 个毫米波雷达，其中一个前向长距离毫米波雷达，4 个短距离角雷达。当前，该系统可实现拥堵跟车，车道内辅助驾驶等多项功能。

L2 配置：L2 级各项功能搭载率稳步提升

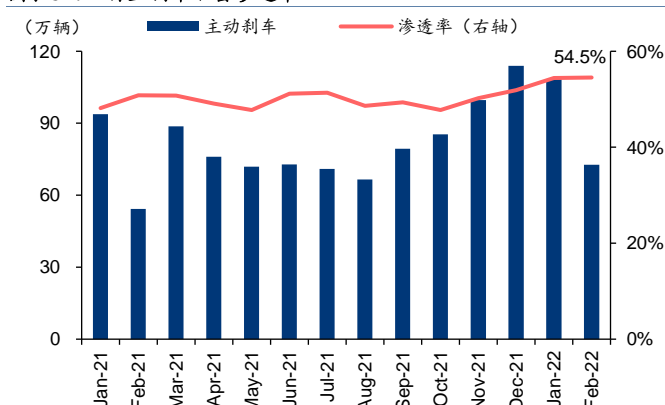
根据 Marklines 及汽车之家，我们测算 2021 年以来 L2 级智能驾驶在新能源汽车中的渗透率稳步提升。外资/自主品牌 ADAS 相关配套的渗透率均成上升的趋势。我们看好今年主动刹车、车道保持、ACC、IACC 等智能驾驶功能的持续普及。

图表50： 360 度全息影像配套渗透率


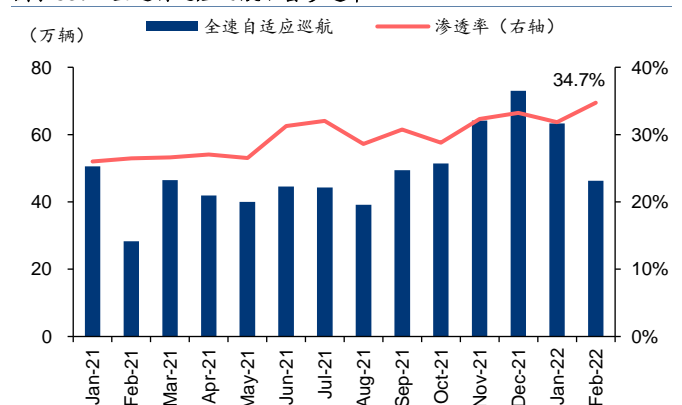
资料来源：Marklines，汽车之家，华泰研究

图表51： 倒车影像配套渗透率


资料来源：Marklines，汽车之家，华泰研究

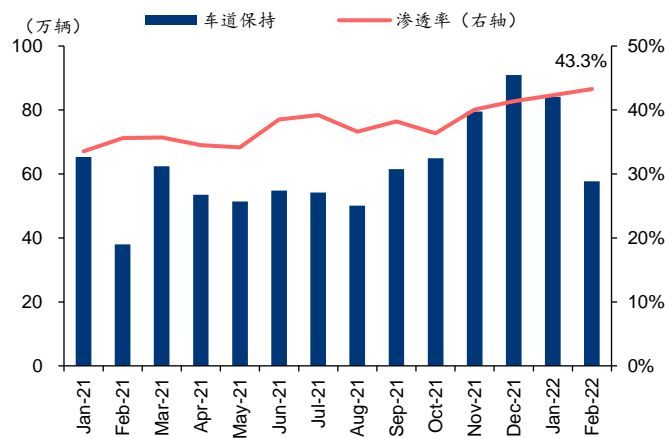
图表52： 自主刹车配套渗透率


资料来源：Marklines，汽车之家，华泰研究

图表53： 全速自适应巡航配套渗透率


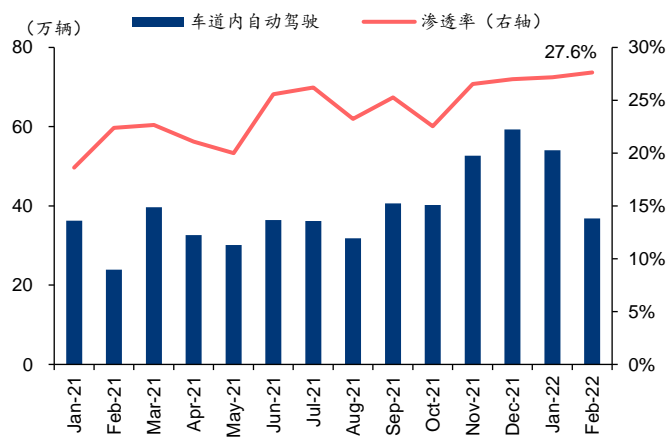
资料来源：Marklines，汽车之家，华泰研究

图表54: 车道保持配套渗透率



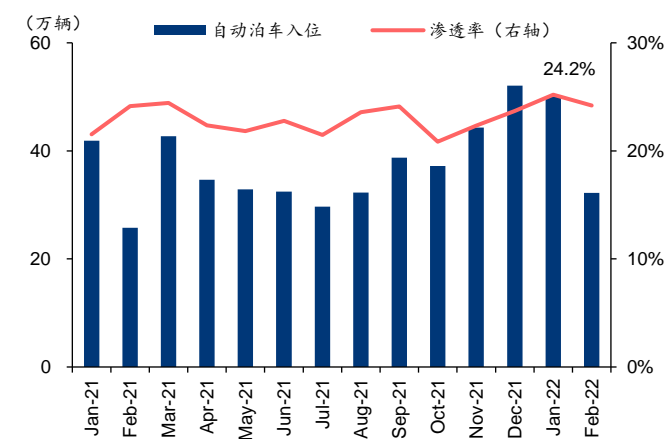
资料来源: Marklines, 汽车之家, 华泰研究

图表55: 车道内自动驾驶配套渗透率



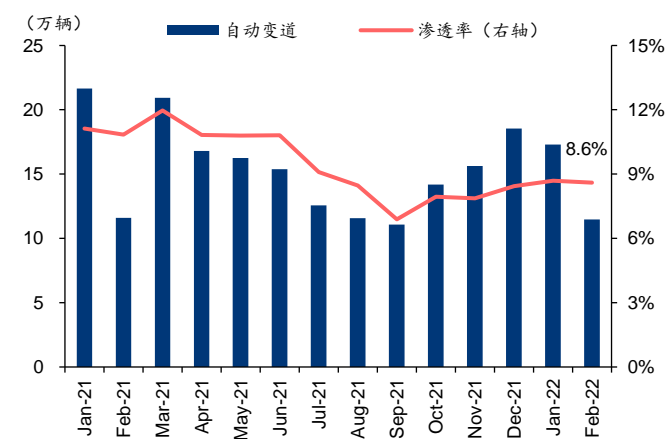
资料来源: Marklines, 汽车之家, 华泰研究

图表56: 自动泊车入位配套渗透率



资料来源: Marklines, 汽车之家, 华泰研究

图表57: 自动变道配套渗透率



资料来源: Marklines, 汽车之家, 华泰研究

智能驾驶零部件: 高算力芯片、半固态激光雷达大规模装车

芯片: 大算力智能驾驶芯片规模化装车

当前已经实现量产的大算力芯片将在 2022 年实现装车应用。英伟达 Orin、华为 MDC600、征程 3、EyeQ4 等大算力芯片成为众多 2022 款新车自动驾驶计算芯片的集中选择。在更大的计算能力下, 车辆有能力处理数个高清摄像头、毫米波雷达、激光雷达和高精度定位等复杂感知方案产生的海量数据。

下一代智能驾驶芯片陆续发布。3 月 22 日, 英伟达举行了 GTC 大会。在本次大会上, 英伟达推出了基于 Atlan 芯片的新一代自动驾驶平台 DRIVE Hyperion 9, 相比 8 代在支持感知硬件和硬件数量上大幅提升, 性能两倍优于 8 代。Hyperion 9 平台计划于 2026 年量产。CEO 黄仁勋也在 GTC 上表示, 未来汽车将是完全可编程的, 从许多嵌入式控制器发展到强大的中央计算机——通过软件更新实现 AI 和 AV 功能, 并在汽车的生命周期中不断增强。

图表58：智能驾驶芯片对比

公司	Mobileye					英伟达			特斯拉	黑芝麻			华为		地平线		
名称	EyeQ 4	EyeQ 5	EyeQ 6L	EyeQ 6H	Eye Ultra	Xavier	Orin	Atlan	FSD	华山 A500	华山 A1000	华山 A1000L	Ascend 310	Ascend 910	Journey 2	Journey 3	Journey 5
算力 (TOPS)	2.2	24	5	34	176	30	200	1,000	36	5.8	40-70	16	16	256	4	5	128
功耗(W)	6.5	34	-	-	<100	30	65	-	36	<2	<8	<5	8	310	2	10	30
TOPS/W	0.3	0.7	-	-	<1.8	1	3.1	-	1	<2.9	8.8	<3.2	2	0.8	2	0.5	4.3
制程(nm)	28	7	7	7	5	12	7	5	14	28	16	16	12	7	28	16	-
量产时间	2019	2021	2023	2024	2025	2020	2022	2025	2019	2020	2021	2021	2018	2019	2019	2020	2022
应用场景	L1/L2	L3	L1/L2	L2/L4	L4/L5	L2-L5	L2-L5	L3-4	L3	L1-L2	L3	L2-L3	L4	L4	L1-L2	L1-L2	L3

















资料来源：Yole，各公司官网，华泰研究

图表59：智能驾驶计算平台对比

公司	英伟达				特斯拉	华为			地平线
名称	DRIVE PX Pegasus	DRIVE AGX Orin	DRIVE Hyperion 8	DRIVE Hyperion 9	FSD HW3.0	MDC 600	MDC 210	MDC 610	Matrix 2.0
算力(TOPS)	320	2000	508	1,000	144	352	48	160	40
功耗(W)	460	750	-	-	100	352	-	-	20
TOPS/W	0.7	2.7	-	-	1.4	-	-	-	2
量产时间	2020	2022	2024	2026	2019	2019	2021	2021	2019
应用场景	L2-L5	L2-L5	L3-L4	L3-L4	L3	L3-L5	L2+	L3-L4	L2
处理器	2 Xavier	2 Orin	2 Orin	Atlan	2 FSD	8 昇腾 310	-	-	1 Journey2
传感器									
摄像头	13	2	12	14	纯视觉	16	-	-	-
毫米波雷达	5	-	9	9	-	6	-	-	-
超声波雷达	12	-	12	20	-	8	-	-	-
激光雷达	-	-	1	3	-	8	-	-	-
车内摄像头	1	-	3	3	-	-	-	-	-
车内毫米波雷达	-	-	-	1	-	-	-	-	-

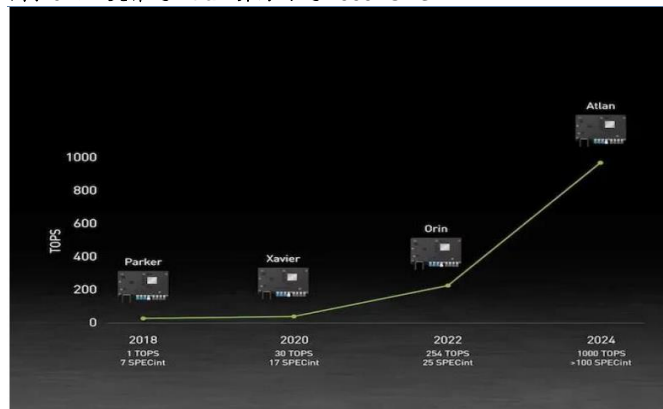
资料来源：Yole，各公司官网，华泰研究

图表60：芯片及计算平台上车对比

算力	完整解决方案 适合传统车企	开放平台 适合有一定自研能力的新势力	车企	车型	过去方案	车型	当前（拟定）方案
	 MOBILEYE CES2022更新 Eye Q6系列及Eye Q Ultra (大众、福特、吉利、沃尔沃)	 NVIDIA Drive Hyperion 8等 (蔚来、小鹏、理想、智己和Polestar)	特斯拉	全系车型	TESLA	全系车型	TESLA
	 HUAWEI	 地平线 Horizon Robotics	蔚来	ES8 ES6 EC6	 MOBILEYE	ET7	 NVIDIA
	 黑芝麻		小鹏	-	 地平线 Horizon Robotics	G9	 NVIDIA
			理想	理想ONE	 地平线 Horizon Robotics	X01	 NVIDIA
			奔驰	-	-	-	-
			沃尔沃	XC60	-	XC90	-
			现代	-	 MOBILEYE	-	-
			奥迪	第四代A8	 MOBILEYE	暂未发布	 HUAWEI
			宝马	iX	-	-	 QUALCOMM
			长城	WEY摩卡	-	摩卡	 QUALCOMM

资料来源：各公司官网，华泰研究

图表61： 英伟达 Atlan 算力可达 1000TOPS 以上



资料来源：英伟达，华泰研究

图表62： Hyperion 9 自动驾驶平台



资料来源：英伟达，华泰研究

激光雷达：半固态激光雷达规模化装车

车载激光雷达于 2022 年成为量产元年。激光雷达的优点包括：1) 具有极高的距离分辨率、角分辨率和速度分辨率；2) 抗干扰能力强；3) 获取的信息量丰富，可直接获取目标的距离、角度、反射强度、速度等信息，生成目标的多维度图像；4) 可全天时工作。相比于毫米波雷达，激光雷达的探测距离更远；相比于摄像头，对弱光线环境以及非标准静物探测效果更好。Livox、禾赛、速腾聚创等国产激光雷达品牌成为众多车企 2022 年新产品的搭载选择。

图表63： 中国车企激光雷达搭载规划

品牌/车型	上市时间	车型售价	厂商	技术类型	数量
小鹏 G9	2022 年下半年	-	速腾聚创	微振镜扫描式	2
理想 X01	2022 年	-	禾赛科技	-	-
蔚来 ET7	2022 年 1 月 9 日	44.80-52.60 万元	图达通	微振镜式半固态	1
高合 Hiphi Z	2022 年 4 月	-	禾赛科技	转镜式半固态	1
智己 L7	2022 年	40.88 万元	速腾聚创	微振镜式半固态	2
威马 M7	2022 年	-	速腾聚创	微振镜式半固态	3
广汽埃安新款 LX Plus	2022 年上半年	22.9-34.9 万元	速腾聚创	微振镜式半固态	3
北汽极狐阿尔法 S 全新华为 Hi 版	2022 年 12 月	38.89-42.99 万元	华为	转镜扫描式	3
长城机甲龙	2022 年 7 月	48.8 万元	华为	转镜扫描式	4
阿维塔 11	2022 年	-	华为	-	3
上汽飞凡 R7	2022 年下半年	30 万元	Liminar-Iris	双轴转镜扫描式	3
合众哪吒 S	2022 年底	-	华为	转镜扫描式	3
奔驰 EQS	2022 年上半年	66-81 万	-	-	1
Lucid Air	2022 年	-	速腾聚创	-	1

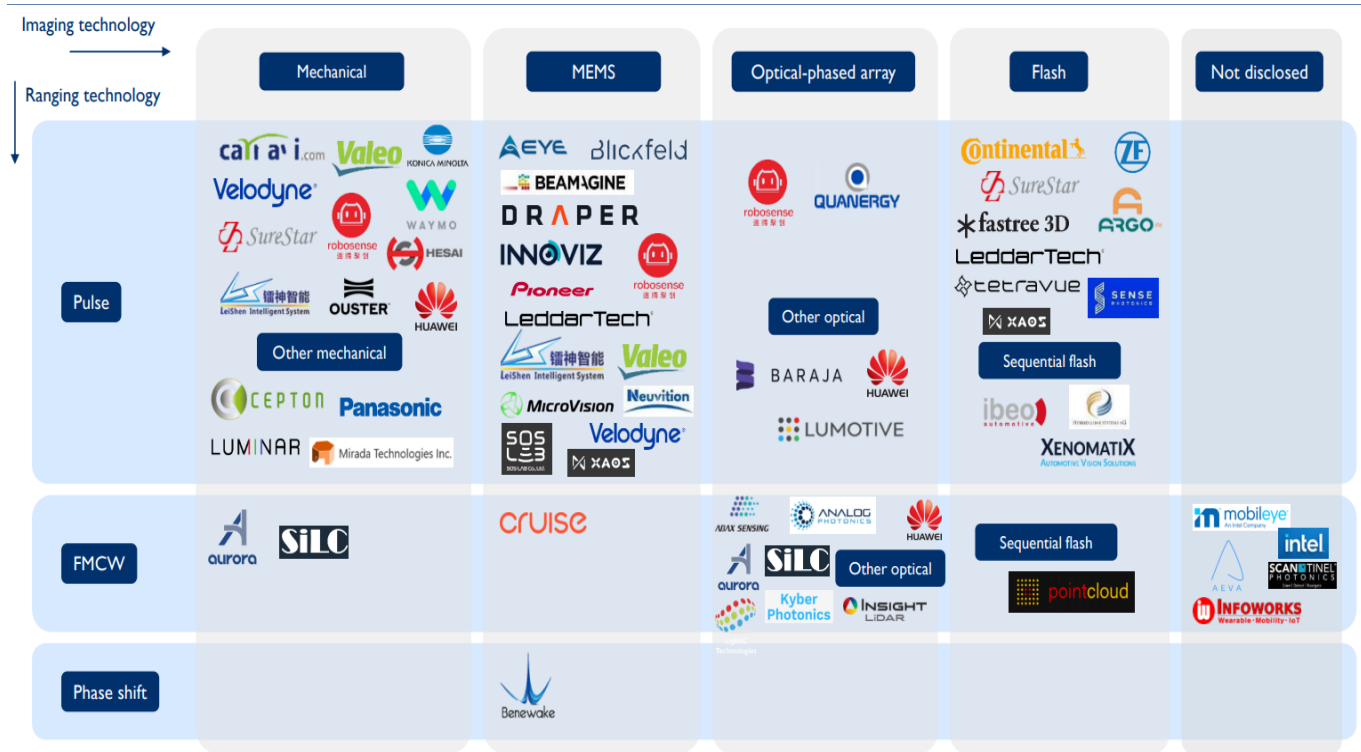
资料来源：各公司官网，佐思汽车研究，华泰研究

图表64：激光雷达公司最新进展表

业务分类	公司	公司代码	成立时间	典型产品	本期最新进展
激光雷达	Velodyne 	VLDR US	1983年	HDL-64S2、HDL-32E、VLP-32c、Velarray H800、Velarray M1600	2月28日，Velodyne Lidar公布了截至4Q21及2021全年财报。4Q21公司激光雷达出货量超过4,900个，创单季度销售记录。2021年共出货超过1.5万件，累计出货量超6.7万件。第四季度收入为1750万美元，较3Q21环比增长34.3%
	Quanergy 	未上市	2012年	M8-core、M8-PoE+、S3	2月17日，公司宣布2021年第四季度获得了超过1,000个应用于IoT的传感器订单。 4月6日，旧金山交通局(SFMTA)部署Quanergy的3D LiDAR流量管理解决方案 3月1日，Luminar公布了截至4Q21及2021全年财报。公司4Q21实现归母净利润-7389.30万美元，同比增长79.79%；营业收入为1234.40万美元 3月23日，Luminar宣布收购高性能光子组件制造商Freedom Photonics
	Luminar 	LARZ US	2018年	IRIA、HYDRA	
	Innoviz 	INVZ US	2016年	InnovizOne、InnovizTwo	3月8日，Innoviz宣布使用BlackBerry的BlackBerry QNX RTOS(实时操作系统)搭载其两款激光雷达以及硬件，包括InnovizOne(Innoviz的首款车规级激光雷达)和InnovizTwo(Innoviz的下一代低成本激光雷达)。 3月31日，Innoviz 公布2021财年年报，2021财年年报中归属于母公司普通股股东净利润为-1.54亿美元，同比下降88.39%；营业收入为546.60万美元，同比上涨158.37%
	禾赛科技 	未上市	2014年	QT128、AT128、Pandar128、XT32	3月5日，禾赛科技向上交所申请撤回IPO申请文件。3月11日，上交所发布公告称，终止对禾赛科技首次公开发行股票并在科创板上市审核的决定。 3月31日，激光雷达AT128将于下半年全面量产交付。目前，禾赛128线半固态激光雷达AT128已经拿到了包括理想、集度、高合、路特斯等主机厂总计数百万的订单。
	速腾聚创 	未上市	2014年	RS-LIDAR-M1、RS-Ruby、RS-Ruby Lite、RS-Helios	2月22日，速腾聚创宣布与全球领先的高级别自动驾驶全栈解决方案提供商酷哇机器人达成战略合作。双方将基于速腾聚创旗舰级高线数激光雷达RS-Ruby Plus和第二代智能固态激光雷达RS-LiDAR-M1，在智能环卫、智慧物流和共享无人出行等多元化城市市场背景下，合力探索自动驾驶的精准环境感知解决方案，不断延伸自动驾驶技术的应用边界。 3月31日，速腾聚创宣布为路特斯首款HYPER SUV—Eletre提供激光雷达技术，该车型搭载搭载了速腾聚创的RS-LIDAR-M1智能固态激光雷达

资料来源：公司官网，华泰研究

图表65：激光雷达技术路线



资料来源：Yole，各公司官网，华泰研究

智能座舱：多屏联动、HUD 是新趋势

多屏：多屏联动进一步提升车内影音娱乐体验

1) 功能分化，各司其职。相比较单一大屏，多屏能够将驾驶员与副驾驶、后座乘客的屏幕分开，一方面，让驾驶员不受非驾驶屏幕的影响，专注于道路本身，另一方面，让乘客能够在乘坐期间享受影音娱乐，使得驾驶屏幕和非驾驶屏幕可以同时进行、互不干涉，同步提升驾驶与乘坐体验。

2) 个性定制，体验升级。多屏化实现副驾驶和后座乘客屏幕的个性化定制，为非驾驶用户提供丰富多元的影音娱乐内容，以及影院级车内沉浸式视觉空间，从而带来智能座舱内生态的重构，提升副驾驶以及后排乘客的娱乐体验。

3) 多屏互联，信息共享。多屏比单一屏幕提供更大的显示面积，因此能够展示更多信息内容。同时，各个屏幕可通过信息共享的方式连接，在多屏之间实现信息的互联互通，进一步增强车内信息服务能力，提升驾控体验。因此，多屏化能够同时提升驾驶和副驾驶以及后排乘客的使用体验，是未来智能驾驶座舱的一大发展方向。

理想 L9 搭载多屏将满足家庭式游戏参与的场景需求，为家庭用户带来沉浸式游戏体验。根据理想官网披露信息，理想 L9 将搭载中控屏、副驾驶娱乐屏以及后舱娱乐屏的三屏系统，三个屏幕均可通过 Type-C 接口实现 Switch 一根线的直连投屏；另外，各种游戏机和 3A 大作均可在车内使用，例如配合 Switch 为家庭用户设计的 3A 大作，可容纳四人一起游戏，因此理想 L9 可满足全家共同参与游戏的场景需求。同时，在游戏画面和游戏影音系统方面，理想 L9 也进行了全面优化。车内配备车规级 OLED 屏幕，实现 3K 高清分辨率和极致色彩还原度，可呈现极致流畅、高清的游戏画面。作为主打家庭用户场景的车型，理想 L9 的多屏化将实现座舱内家庭式游戏体验的全方位升级。

图表66：理想 L9 多屏联动系统



资料来源：理想汽车，华泰研究

岚图梦想家 5G 智能座舱配备一体式可升降三联屏，实现娱乐办公场景多元化。根据岚图官网公告，岚图梦想家将配备 1.4 米无界贯通式三联屏，让 MPV 进入多屏多区交互时代，并且全球首搭 5G 车载高速娱乐系统，可使用丰富应用，满足追剧、听曲、K 歌等多种影音娱乐体验需求。同时，岚图梦想家搭载 L2+智能驾驶辅助系统，支持整车 OTA，因此用户在车辆驾驶途中也能拥有高效便利的娱乐办公环境，适用于办公开会、小憩休息或家庭出游等多种场景需求。

哪吒 S 搭载四屏系统，影音娱乐体验升级。根据哪吒官网公告，四块屏幕分别为显示导航和车辆信息的 AR-HUD、液晶仪表盘、承担娱乐和车辆控制的 17.3 寸中控屏，以及为副驾提供娱乐的 12.3 寸副驾屏幕。通过配备具有超强 CPU 算力的高通第三代骁龙汽车数字座舱平台，能够实现对智能座舱各类屏幕与应用的支持和扩展，从而全面提升智能座舱内多屏幕带来的娱乐体验，让用户享受“智潮驾驶生活”。

图表67： 岚图梦想家多屏联动系统



资料来源：公司官网，华泰研究

图表68： 哪吒 S 多屏联动系统



资料来源：公司官网，华泰研究

HUD：多功能 HUD 抬头显示或将替代全液晶仪表

根据理想及比亚迪官网公告，理想 L9 配备了集成高精度地图的 AR-HUD。比亚迪 DM-P 配备了 W-HUD。未来，HUD 抬头显示或将替代全液晶仪表，重新定义车载显示。

图表69： 理想 L9 集成高精度地图的 AR-HUD



资料来源：公司官网，华泰研究

图表70： 比亚迪 DM-P W-HUD+液晶显示屏



资料来源：公司官网，华泰研究

HUD 和仪表盘的功能重合的地方：1) 仪表盘有机械仪表盘和液晶仪表盘两类，机械仪表盘显示的内容相对固定，有转速、时速、里程、油量等；2) 液晶仪表则在前者的基础上，增加了一些智能功能的信息显示，比如导航、音乐等，同时增加了多种 UI 设计，色彩更艳丽，信息更丰富；3) 而 HUD 一般可以显示数字时速，音乐、导航信息，而转速信息在 HUD 上则被弱化。同时相对于液晶仪表，HUD 一般以白色为主要颜色，色彩和 UI 呈现会弱一些。

目前的 HUD 大概可以分为三种，C-HUD、W-HUD、AR-HUD。

1) C-HUD 指的是组合式抬头显示系统，是独立的镜面光学设计，简单来说，也就是仪表台和前挡之间，会竖起一块独立的透明面板，信息通过这块面板呈现出来，这种 HUD 显示信息相对单一，效果也比较一般。

2) W-HUD 指的是风挡式抬头显示系统，是目前应用最广泛的 HUD，简单来说，这种 HUD 直接将信息投射到前挡风玻璃上，与车辆更加融合，一体化更强，同时显示效果更加清晰。

3) AR-HUD 指的是增强现实技术式抬头显示系统，AR-HUD 是在 W-HUD 的基础上，增加了 AR 的功能，比如对显示信息中会模拟车道引导，在变道和转弯时，能够更好地减少走错路的风险。

图表71： HUD 发展历程



资料来源：各公司官网，华泰研究

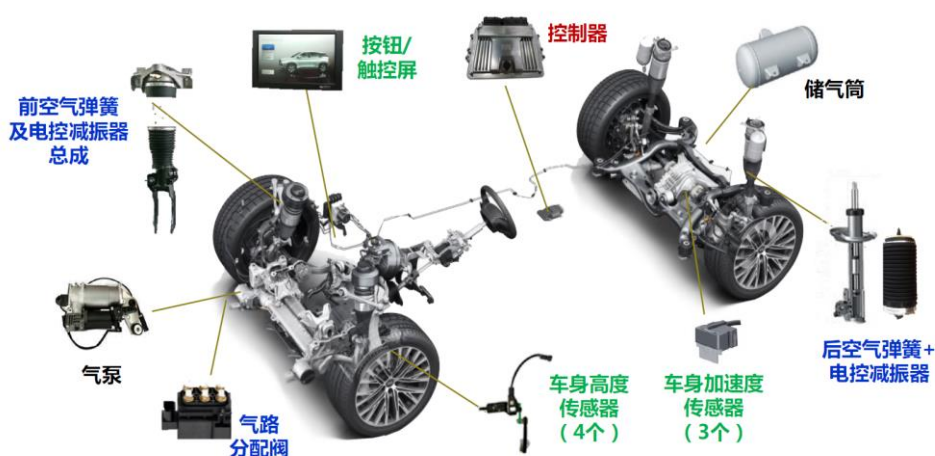
整车智能平台：空气悬架方兴未艾

正如我们在《[空气悬架：国内市场有望快速增长](#)》（2021 年 12 月 7 日）中提到的，目前国内空气悬架市场渗透率约为 1%。2025 年国内空气悬架市场渗透率有望突破 10%，乘用车空气悬架市场规模有望达到 233 亿元。

空气悬架是悬架智能化升级的主要方向

空气悬架利用气泵形成压缩空气，并将压缩空气送到空气弹簧的腔室中，通过改变空气密度改变弹簧刚度，从而改变车辆高度。前轮和后轮附近设有高度传感器，按照高度传感器的输出信号，悬架控制单元判断车身高度变化，再控制气泵和气路分配阀，使弹簧压缩或伸长。由于空气悬架的车身高度可调、悬架刚度可调，因此其驾驶体验远好于钢弹簧悬架。我们认为，空气悬架是汽车底盘智能化升级的重要方向。

图表72： 空气悬架组成结构



资料来源：汽车之家，华泰研究

- 1) 被动悬架（刚度和阻尼无法调整），汽车状态被动地取决于路面、行驶状况和汽车的弹性元件、导向装置及减振器这些机械零件。如传统钢制弹簧+普通减振器。
- 2) 半主动悬架（可以调整刚度或阻尼其一），一种是传统钢制弹簧+电控减振器，阻尼力依据车况调整，提高车辆舒适性和操控性，而刚度不可调节，只能取决于弹簧的出厂参数。或空气弹簧+普通减振器，刚度系数由空气弹簧进行调节，阻尼无法调节。
- 3) 主动悬架（可以调节刚度和阻尼），在半主动悬架的基础上，增加可变刚度的弹簧（如空气弹簧），从刚度和阻尼上同时调整，实现舒适性和操控性兼得。“主动”即为刚度和阻尼的可调节，主要靠电控模块来实现。如空气弹簧+电控减振器，刚度系数由空气弹簧进行调节，阻尼系数由电控减振器进行调节。

图表73： 三种悬架特点对比

	被动悬架	半主动悬架	主动悬架
特点	刚度阻尼均无法调整	可调整刚度或阻尼其一	刚度阻尼均可调整
元件	传统钢制弹簧+普通减振器	空气弹簧+普通减振器 或：传统钢制弹簧+电控减振器	空气弹簧+电控减振器
优点	成本低，稳定，更换频率低	性能优良，不需要外界提供能量，可靠性高	车身稳定性、舒适性、通过性更高，可调节车身高度，可提升车辆整体空间利用率
缺点	无法改变阻尼及车身高度，通过性、操纵性、舒适性较差	阻尼调节范围小，刚度无法连续调节	成本较高，结构相对复杂，一定里程后需要更换部件

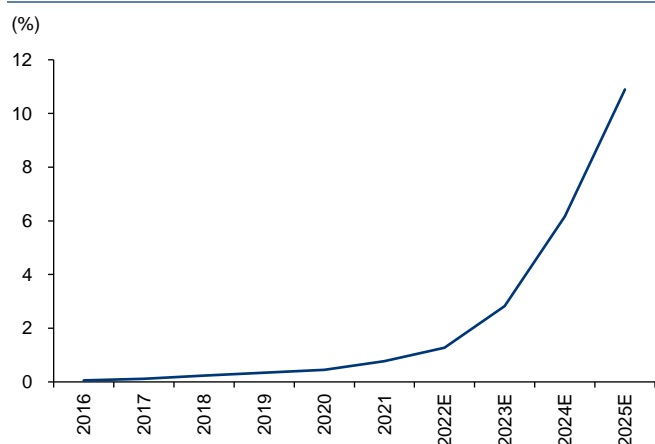
资料来源：《基于空气弹簧与磁流变阻尼器的半主动悬架研究》（2020），华泰研究

行业渗透率有望实现从 1%到 10%的突破。据我们测算，目前国内空气悬架市场渗透率约为 1%，展望 2025 年，我们认为空气悬架渗透率有望突破 10%（其中新能源车空悬渗透率 30%，传统燃油车空悬渗透率 1%），行业空间有十倍的增长空间。具体来说，目前空气悬架系统（硬件+软件）价值量约 1 万元，我们预计，到 2025 年随着产业规模扩大之后，空气悬架系统成本有望下降到 8000 元左右。

消费升级需求配合成本下降，共同推动空悬渗透率提升，未来有望成为 20-40 万价格区间燃油车+电动车的主流可选配置，且新能源汽车渗透率更高：1）新能源汽车对成本不敏感；2）空悬是差异化竞争、配置“军备竞赛”的关键选项；3）新能源汽车重量大、电池保护要求高，空悬可以大幅提高舒适性、电池安全性；

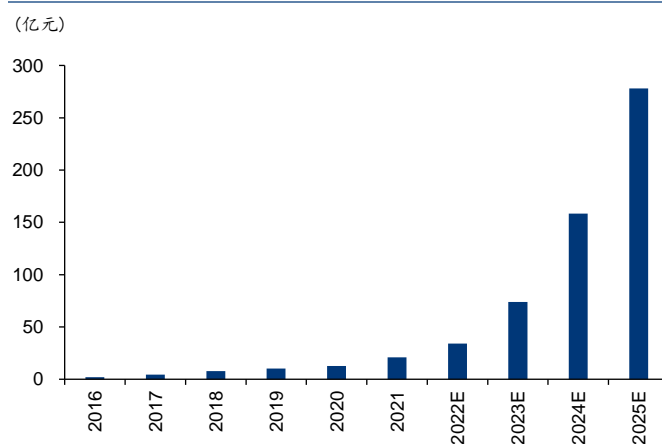
我们预计，到 2025 年，乘用车空气悬架市场规模达到 233 亿元，商用车空气悬架市场规模达到 45 亿元，国内空气悬架市场总空间达到 278 亿元左右。

图表74： 空气悬架渗透率有望从 1%增长到 10%以上



资料来源：中汽协，华泰研究预测

图表75： 2021-2025 年国内空气悬架市场总空间有望增长十倍



资料来源：中汽协，华泰研究预测

空气悬架公司动态

中鼎股份：收购 AMK，掌握空悬核心部件和系统集成能力

中鼎股份（000887 CH）于 2016 年 5 月以 1.3 亿欧元收购 AMK（未上市），跻身空气悬架行业的领先地位。此后公司设立安徽安美科，加快 AMK 在国内的落地。目前中鼎股份以智能底盘系统作为核心业务，最核心的是 AMK 的空悬产品。AMK 目前以空气供给单元为核心业务。

公司持续推进海外工厂的成本控制和精细化管理的提升，在行业低迷和新冠疫情的严重影响下，公司通过对海外企业进行人员缩减、费用优化及非核心业务剥离等一系列举措，增加了海外业务恢复的速度，公司自 2020 年 3 季度以来，国内外产能已完全恢复并保持持续向好态势。在与海外企业多年磨合的基础上，公司逐步强化管理输出和文化输出战略，从区域化管理提升到模块化管理，加强海外企业的成本管控，推进业务整合和市场拓展，同时发挥中国工程师红利的优势，进一步加快技术吸收和创新。

拓普集团：空悬系统有望于 2022 年投产

拓普集团（601689 CH）是一家从事汽车核心零部件研发、生产与销售的模块化供应商，主营业务包括减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子、热管理系统等产品。在底盘系统上，公司在此领域已经布局了近 20 年，克服了各种技术障碍，取得了较强的竞争优势。在热管理方面，依托公司在研发 IBS 智能刹车系统所形成的电控及精密制造的能力，公司成功研发集成式热泵总成、电子膨胀阀、电子水阀、电子水泵、气液分离器、换热器等产品。热管理系统是新能源汽车的增量项目，未来增长潜力较好。

根据公司官网，在空气悬架方面，其 2025 战略新工厂“空气悬架系统一部”，计划 2022 年 6 月正式投产，主要用于空气悬架的生产制造。新工厂投产后可实现年产量 200 万只空气悬架，满足每年 50 万辆车的配套。拓普空气悬架系统具备整套系统开发、零件与总成制造的能力。拓普集团初步建立了空气悬架整套系统及关键零部件的设计研发、试验检测、生产制造及供货能力。可以完成生产的部件包括前后空气弹簧总成，集成式空气供给单元，高度和加速度传感器以及空悬 ECAS 系统等。

保隆科技：本土空气弹簧龙头供应商

保隆科技（603197 CH）成立于 1997 年，总部位于上海市松江区，在上海松江、安徽宁国、湖北武汉、安徽合肥和美国北卡罗来纳州、德国巴登-符腾堡州、波兰华沙和匈牙利埃尔德、奥地利贝恩多夫等地有生产基地、研发或销售中心。公司立足于汽车行业，向汽车智能化与轻量化方向发展；产品包括气门嘴、平衡块、空气弹簧、空气减震器等橡胶金属部件，排气系统管件、汽车结构件等汽车金属管件，汽车胎压监测系统、汽车传感器、基于摄像头和毫米波雷达等技术的汽车驾驶辅助系统等汽车电子产品。

公司智能悬架系统目前主要集中在高端新能源汽车市场。根据公司官网，保隆科技集成集团内部资源，如空气弹簧、电控减振器、传感器、ECU 等，与著名高校合作，开发电控空气悬架和电控变阻尼减振器系统。并与顶尖合资品牌和自主品牌整车厂联合立项，进行国产化替代开发或开发前期技术储备项目，开发基于 AutoSAR 的控制系统。

无人驾驶出行服务：路测进展顺利，商业化落地可期

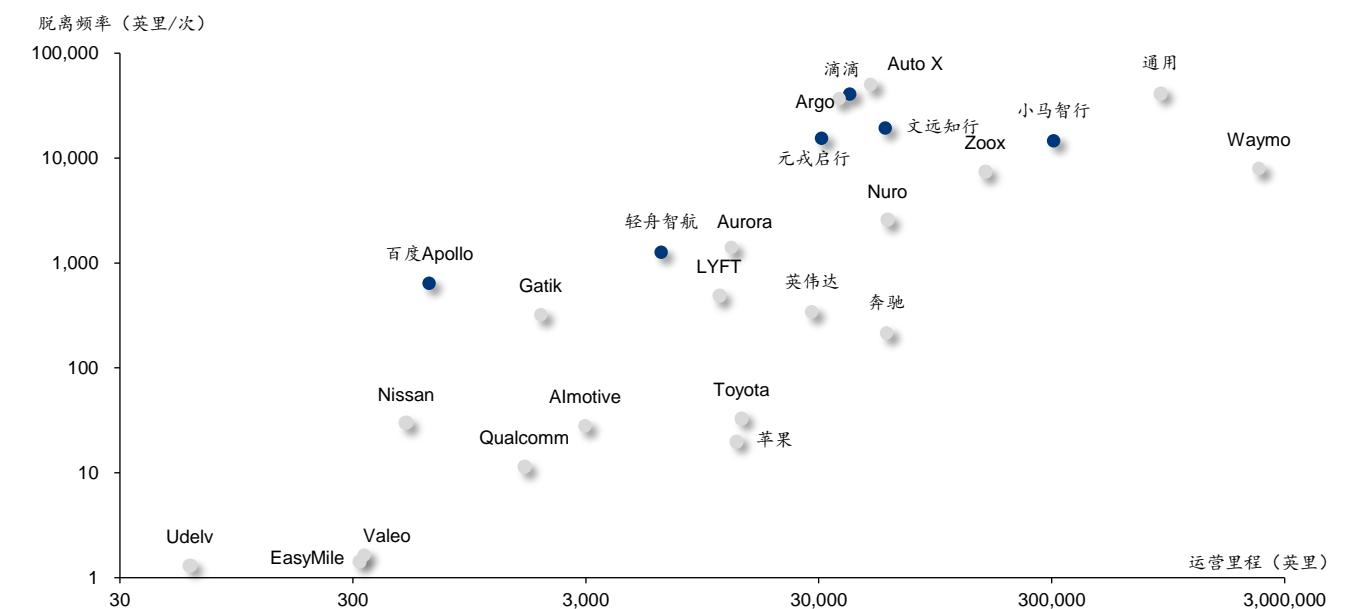
路测数据：Waymo 领跑，国内主要玩家切入第二梯队

加州路测：国内主要玩家切入第二梯队

根据加州车管局公布的最新路测数据，我们观察到：1) Waymo 维持第一梯队的优势，在截至 2021 年 11 月为止的 12 个月中测试里程达到 233 万英里，脱离频率（需驾驶员接管的频率）接近 8,000 英里/次。2) 国内自动驾驶玩家切入第二梯队，小马智行、文远知行、滴滴、元戎启行等均有超过 300 英里的路测里程，脱离频率高于 10,000 英里/次。3) 在无人驾驶领域，在截至 2021 年 11 月为止的 12 个月中，百度、小马智行、通用运营里程共计超 2,4000 英里。

目前从出行服务企业融资情况来看，国外融资较集中于共享出行、自动驾驶技术领域，国内融资主要集中于自动驾驶技术方面。其中国外融资规模较大的企业主要有致力于飞行汽车研发的 Volocopter、共享滑板车的 Beam 等，国内融资规模较大的企业主要有致力于自动驾驶方案开发的小马智行、赢彻科技、云骥智行等。

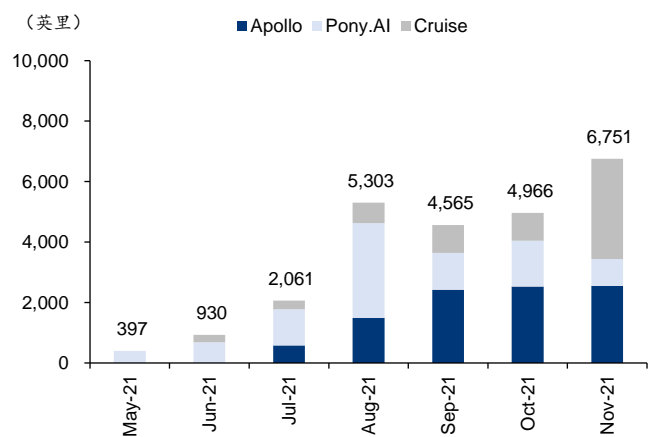
图表76：自动驾驶竞争格局



注：蓝色为国内车企，灰色为国外车企；数据为截至 2021 年 11 月为止的 12 个月合计；横纵坐标为对数刻度

资料来源：加州交管局，华泰研究

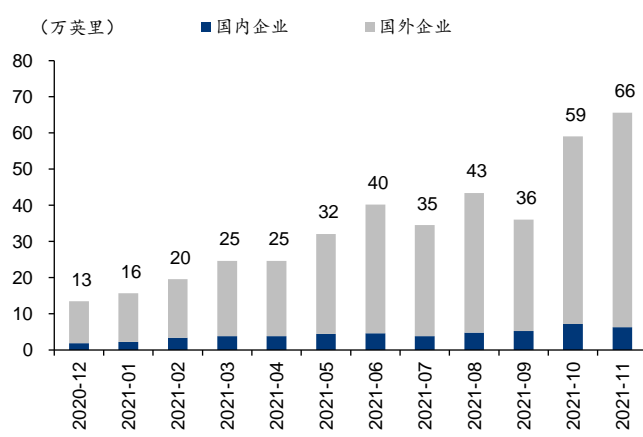
图表77：加州月度无人驾驶路测里程（按公司）



注：蓝色为国内车企，灰色为国外车企；数据为截至 2021 年 11 月为止的 12 个月

资料来源：加州车管局，华泰研究

图表78：加州月度自动驾驶路测里程（按国家）



注：蓝色为国内车企，灰色为国外车企；数据为截至 2021 年 11 月为止的 12 个月

资料来源：加州车管局，华泰研究

中国路测：下探至三线城市

我们观察到，传统车企、互联网企业、无人驾驶初创企业在中国的路测项目由一线城市逐步铺向二三线城市。排除一线城市与新一线城市，诸如沧州、保定、安庆、平潭二三线城市也开始跟上自动驾驶的潮流。我们认为，这有助于出行企业获得更加丰富、更贴近真实路况的道路数据，从而促进无人驾驶出行服务的早日商业化落地。

图表79：各主要公司在中国一二三线城市路测项目数

类别	企业	城市	北京	上海	重庆	苏州	杭州	广州	深圳	天津	无锡	南京	宁波	长沙	武汉	合肥	大连	保定	沧州	安庆	银川	平潭
		总计	4	5	3	2	2	5	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
国际 OEM	宝马	1																				
	奔驰	1																				
国内 OEM	上汽	3																				
	吉利	2																				
	广汽	2																				
互联网 出行	滴滴	5																				
科技巨 头	百度	14																				
	华为	2																				
	腾讯	1																				
	阿里	1																				
初创先 锋	文远知 行	2																				
	小马智 行	4																				

注：此图同时包含载人和非载人路测部署情况

资料来源：各公司官网，华泰研究

政策：美国公路交通安全管理局允许自动驾驶汽车不配手动驾驶控制装置

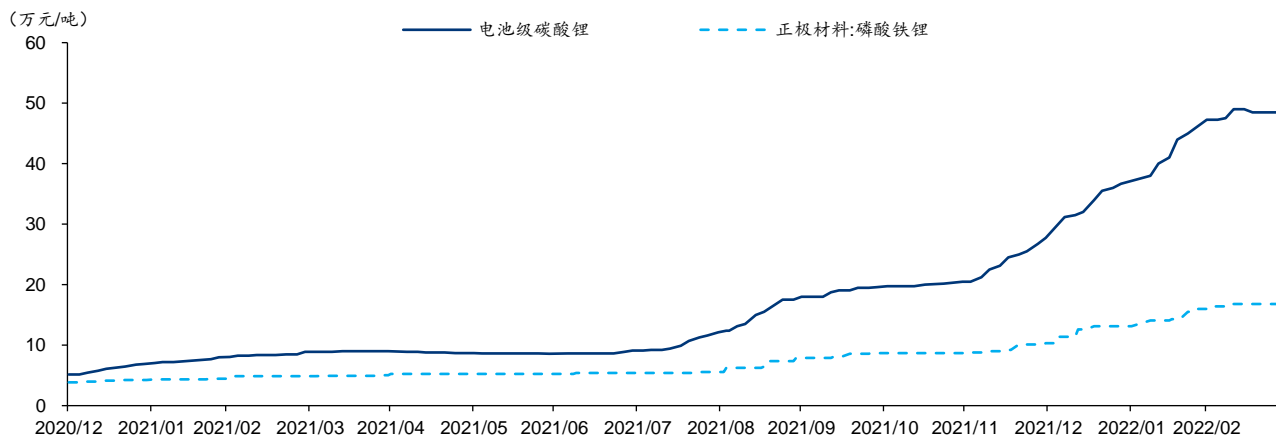
3月14日，美国国家公路交通安全管理局(NHTSA)发布“最终规则”(final rule)，将不再要求自动驾驶汽车制造商为自动驾驶汽车配备手动驾驶控制系统。此规定落地后将允许自动驾驶车辆不用配备方向盘、油门、刹车等传统手动驾驶控制装置。同时可以允许自动驾驶汽车取消传统的驾驶座。

风险：电池涨价和缺芯的影响

毛利率：动力电池及原材料涨价影响车企毛利

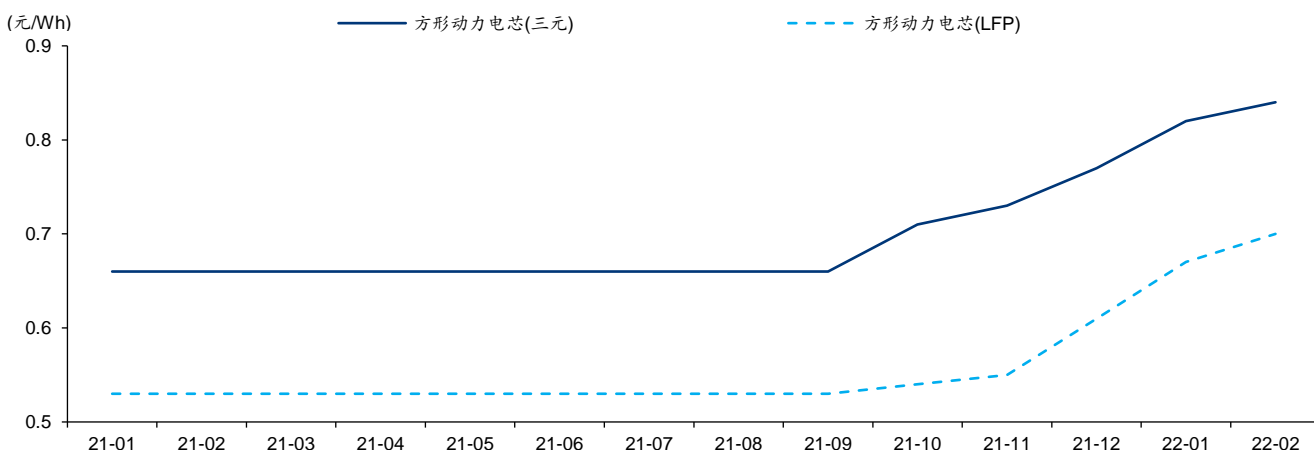
动力电池原材料全线涨价不断推升电池价格，新能源汽车发展或将受到制约。镍、钴、锂等电池原材料价格持续上涨，2月全球锂、碳酸锂价格仍然大幅上涨，碳酸锂价格突破60万元/吨。受此影响，从2021年年初起，三元、磷酸铁锂动力电池电芯和电池包价格持续攀升。

图表80： 电池材料价格上涨



资料来源：Wind，华泰研究

图表81： 电芯价格上涨



资料来源：鑫椤锂电网，华泰研究

我们测算，电池涨价对毛利率的影响理想<蔚来<小鹏，主因 1) 理想采用的增程式技术对电池的依赖弱于蔚来、小鹏；2) 小鹏产品定价较低，受成本端上涨压力更大。按照 4Q21 毛利率、2022 年 4 月最新汽车售价、2022 年 4 月最新电池价格推算，电池涨价 9/25%，理想/蔚来/小鹏各车型毛利率下降约 0.8/1.5~2/2~5pp 不等。整体来看，电池成本每上涨 10%，理想/蔚来/小鹏各车型毛利率下降约 0.9/1.4/1.9pp。同时我们也观察到蔚小理可以通过 1) 与其电池供应商之间的长期价格协议；2) 库存电池的使用；3) 调涨终端产品价格来缓解成本端的压力。

图表82： 电池涨价对各车型毛利率的影响：特斯拉、蔚来、小鹏、理想

品牌	车型	2022.4售价 (万元)	毛利 (万元)	电池规格 (kWh)	电池类型	2021.12单价(元/kWh)	2022.4单价 (元/kWh)	电池价格涨幅	毛利率变动 (pp)
蔚来	ES8 450KM 签名版 七座版	56.80	9.77	75.0	磷酸铁锂电池	610	765	25.4%	(2.05)
	ES6 610KM 性能版	46.60	8.02	100.0	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.50)
	EC6 615KM 性能版	47.60	8.19	100.0	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.47)
小鹏	P7 670E+	31.79	3.81	80.9	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.78)
	P7 670N+	28.59	3.43	80.9	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.98)
	P7 480N+	25.29	3.03	60.2	磷酸铁锂电池	610	765	25.4%	(3.69)
	P5 600P	24.29	2.91	71.4	三元锂电池	770	840	9.1%	(2.06)
	P5 460G+	17.99	2.16	57.4	磷酸铁锂电池	610	765	25.4%	(4.95)
	P5 460E+	19.79	2.37	57.4	磷酸铁锂电池	610	765	25.4%	(4.50)
	G3i 460N	18.89	2.27	57.0	三元锂电池	770	840	9.1%	(2.11)
理想	理想ONE 2021款 增程6座版	34.98	7.84	40.5	三元锂电池	770	840	9.1%	(0.81)
	model3 基础版	27.99	7.67	52.0	磷酸铁锂电池	610	765	25.4%	(2.88)
	model3 performance版本	36.79	10.08	75.0	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.43)
	modelY 基础版	31.69	8.68	60.0	磷酸铁锂电池	610	765	25.4%	(2.93)
	modelY 长续航版	37.59	10.30	77.0	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.43)
	modelY performance版本	41.79	11.45	78.4	三元锂电池	770	840	9.1%	(1.31)

资料来源：Wind，华泰研究

图表83： 电池涨价对整体毛利率的影响：特斯拉、蔚来、小鹏、理想

品牌	车型	占比 (Feb-22)	2022.4售价 (万元)	毛利 (万元)	电池规格 (kWh)	电池类型	电池价格涨幅	毛利率变动 (pp)	整体毛利变动 (pp)
蔚来	ES8 450KM 签名版 七座版	27%	56.80	9.77	75.0	磷酸铁锂电池	10%	(0.81)	(1.42)
	ES6 610KM 性能版	53%	46.60	8.02	100.0	三元锂电池	10%	(1.65)	
	EC6 615KM 性能版	20%	47.60	8.19	100.0	三元锂电池	10%	(1.62)	
小鹏	P7 670E+	57%	31.79	3.81	80.9	三元锂电池	10%	(1.96)	(1.92)
	P7 670N+		28.59	3.43	80.9	三元锂电池	10%	(2.18)	
	P7 480N+		25.29	3.03	60.2	磷酸铁锂电池	10%	(1.45)	
	P5 600P	33%	24.29	2.91	71.4	三元锂电池	10%	(2.26)	
	P5 460G+		17.99	2.16	57.4	磷酸铁锂电池	10%	(1.95)	
	P5 460E+		19.79	2.37	57.4	磷酸铁锂电池	10%	(1.77)	
	G3i 460N	10%	18.89	2.27	57.0	三元锂电池	10%	(2.32)	
理想	理想ONE 2021款 增程6座版	100%	34.98	7.84	40.5	三元锂电池	10%	(0.89)	(0.89)

资料来源：Wind，华泰研究

需求：车企涨价或将影响终端需求

多重因素使得整车制造商面临成本压力，多家车企频频提价。受到国际供应链波动、镍等原材料迅速涨价、新能源汽车补贴退坡、国内疫情管控措施趋严等因素影响，整车制造商面临成本压力，传导至终端电动汽车产品价格不断调高，目前包括比亚迪、蔚小理、特斯拉等在内的车企均已上调旗下新能源车型售价。

图表84：终端产品价格变化情况：特斯拉、蔚来、小鹏、理想

品牌	车型	2021.12 售价(万元)	2022.4 售价(万元)	涨价幅度
蔚来	ES8 450KM 签名版 七座版	55.80	56.80	1.79%
	ES6 610KM 性能版	45.60	46.60	2.19%
	EC6 615KM 性能版	46.60	47.60	2.15%
	P7 670E+	27.99	31.79	13.58%
	P7 670N+	26.69	28.59	7.12%
小鹏	P7 480N+	23.29	25.29	8.59%
	P5 600P	22.39	24.29	8.49%
	P5 460G+	16.47	17.99	9.23%
	P5 460E+	18.47	19.79	7.15%
	G3i 460N	17.28	18.89	9.32%
理想	理想ONE 2021款 增程6座版	33.80	34.98	3.49%
	model3 基础版	23.59	27.99	18.65%
	model3 performance 版本	33.99	36.79	8.24%
	modelY 基础版	27.60	31.69	14.82%
	modelY 长续航版	34.79	37.59	8.05%
特斯拉	modelY performance 版本	38.79	41.79	7.73%

资料来源：Wind，华泰研究

我们认为，车企调涨终端产品价格或将影响其交付量。具体而言，我们认为涨价对蔚来、理想、小鹏销量的冲击：蔚来<理想<小鹏。小鹏定价较低，价格敏感型客户对涨价的反应更为激烈。

供给：供应链紧张，交车周期延长

我们观察到 1) 特斯拉、小鹏、蔚来等车企的交车周期延长；2) 蔚小理新车发布计划相应推迟，反映了芯片、电池及关键零部件供应链紧张的局势，以及国内疫情反复的影响，我们认为造车新势力的供应链或将面临新的挑战。

图表85：特斯拉、蔚来、理想、小鹏交车周期

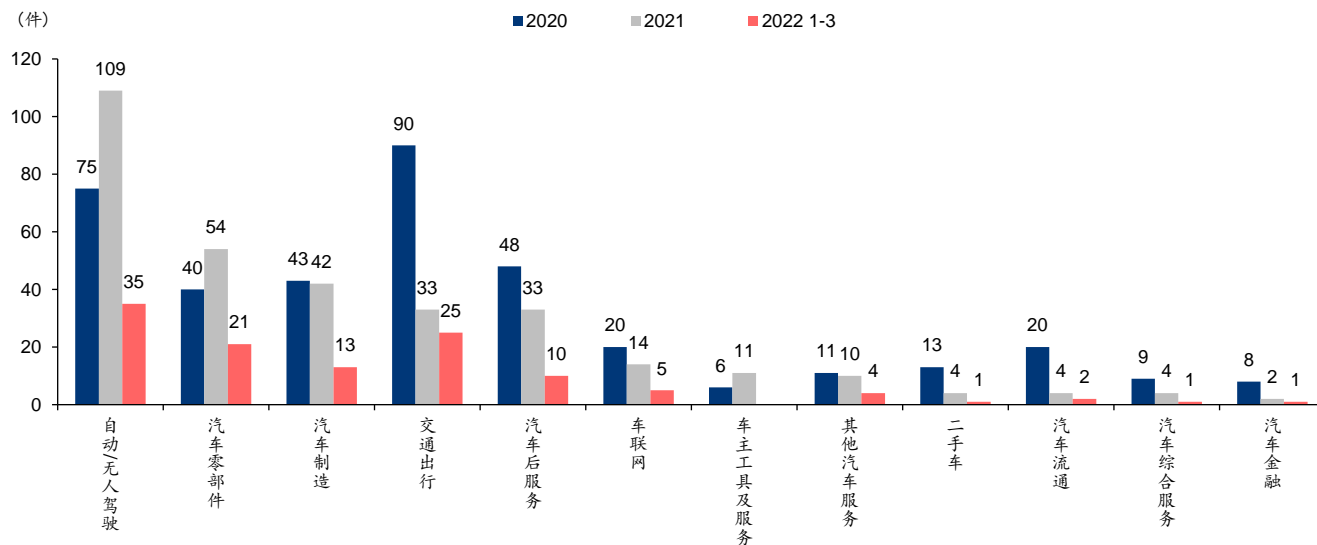
厂商	车型	型号	2021年9月交车周期	目前交车周期
特斯拉	Model 3		4周左右	20-24周
	Model Y		10-14周(2021年11月)	10-20周
理想	理想One		8-10周	5-7周
小鹏	P7	670	10周	12-13周
		586		20-21周
		480		15-16周
		562		无库存
		706		无库存
	P5	550	两个月	17-18周
		600		无库存
		510		无库存
		460		无库存
		460		无库存
蔚来	ET5		8周	2022年9月开启交付
		首发版		2022年一季度开启交付
		全线		>8周
	ES6		8周	>8周
		全线		>8周
		全线		>8周

资料来源：各公司公告，华泰研究

投融资

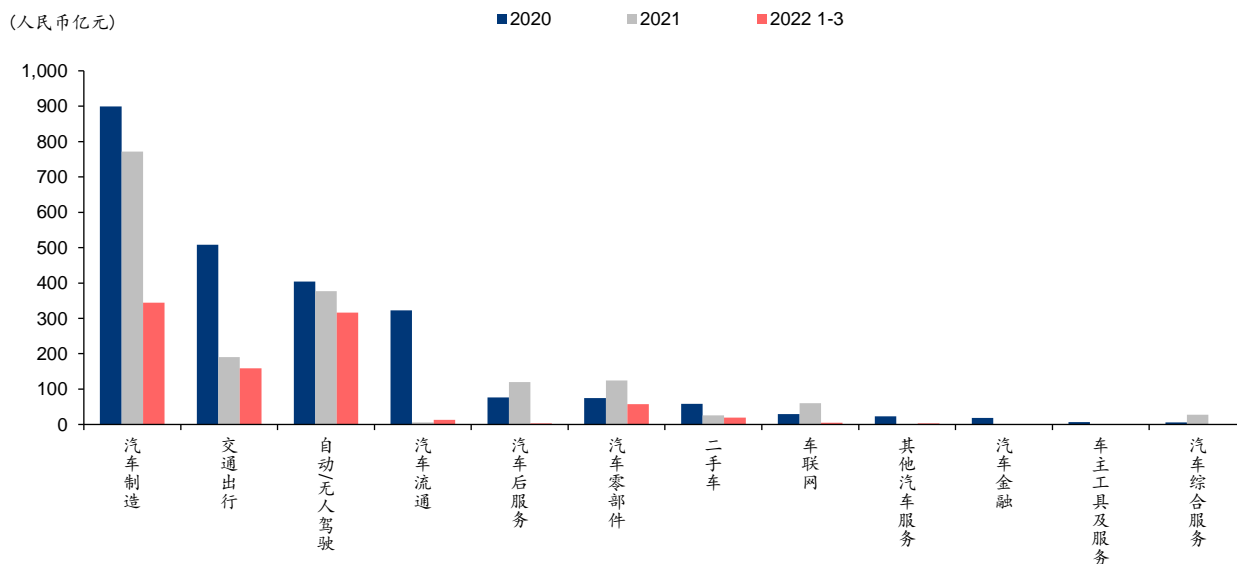
1-3M22 投融资主线：1) 电动化（传统车企电动汽车子品牌+造车新势力）；2) 智能化（激光雷达、AI 算法、无人驾驶商用卡车）。根据 IT 桔子，2022 年前两个月投融资数量居前的细分领域为自动/无人驾驶、汽车零部件、汽车制造以及交通出行。我们观察到，投融资电动化、智能化趋势进一步强化。1) 电动化方面，传统车企的电动汽车子品牌（长安新能源、雪佛兰 Bolt、大众 GOL 等）与电动汽车新秀（宾理、集度、哪吒、Volta Trucks 等）同时发力。2) 智能化方面，激光雷达（Velodyne）、智能驾驶算法（Wayve）、无人驾驶货运卡车（赢彻）等领域投融资活跃。

图表 86： 2022 年前三个月投融资数量



资料来源：桔子 IT，华泰研究

图表 87： 2022 年前三个月投融资额



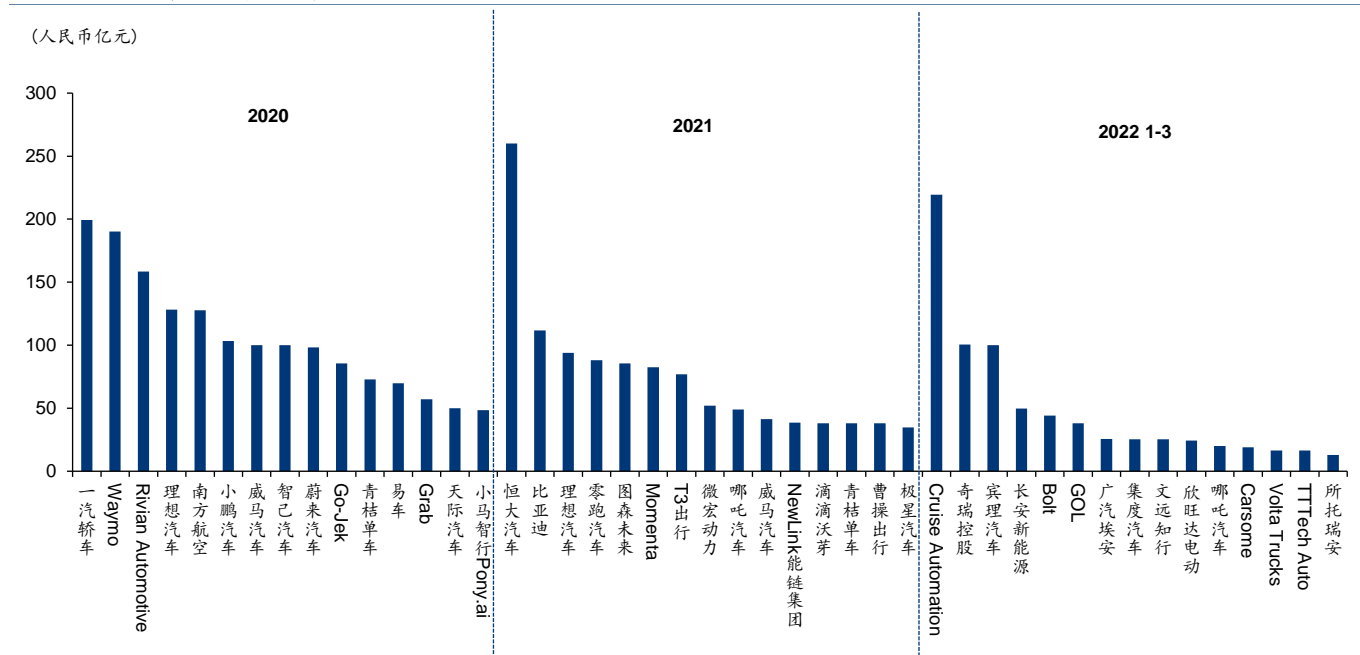
资料来源：桔子 IT，华泰研究

图表88：海内外交通出行行业融资情况

行业	公司	业务类型	成立时间	典型产品/计划	本期最新进展
交通出行	Fetch	货车租赁平台	2019-1	6' Cargo Van, Crew Cab Pickup, 8' Pickup, 9' Cargo Van, 9' High Roof Van, Box Trucks	2022年3月8日，战略投资350万美元NextView Ventures领投
	Volocopter	致力于用飞行出租车解决通勤问题	2014-1	Urban air mobility	2022年3月7日，E轮融资1.7亿美元Honeywell霍尼韦尔、btov Partners等投资
	新加坡Beam	新加坡共享微型交通公司	2015-7	Beam Saturn, Beam Apollo	2022年2月28日，B轮融资9300万美元亚赋资本领投
	Zoomo	智能公用事业电动自行车供应商	2017-1	Zoomo e-bikes, Cargo Trailer, Electric Trike	2022年2月24日，B+轮融资2000万美元Collaborative Fund领投
	URTOPIA	URTOPIA是一家出海助力单车品牌	2021-8	URTOPIA CARBON E-BIKE	2022年2月18日，Pre-A轮融资近千万美元光速中国和DCM中国领投
	SWING mobility	SWING mobility是一家韩国共享出行服务提供商	2019-1	SWING S9, SWING S7	2022年2月7日，B轮融资2400万美元White Star Capital领投
	领克新能源	一站式新能源汽车应用解决方案提供商	2020-8	锐系系列产品，7kW交流充电桩	2022年2月24日，Pre-A轮融资5000万人民币陆石投资（清研陆石）和正轩投资领投
	TTTech Auto	奥地利汽车安全软件开发商	2018-1	MotionWise	2022年2月7日，战略投资2.58亿人民币奥迪、安波福等投资
	瑞浦能源	新能源汽车动力及智慧电力储能服务商	2017-10	三元电池单体，磷酸铁锂电池单体，模组及系统	2022年2月22日，战略投资上柴股份投资
	派电科技	电动出行产品研发商	2021-3	「Z系列」智能电动车	2022年2月21日，获得联想创投Pre-A轮近亿元人民币投资
自动/无人驾驶		智能交通系统和智能网联汽车技术研发商	2015-7	新一代智能车载终端V-Box II，进阶型V2X车载通信系统VT-Box	2022年3月1日，B轮融资2亿元人民币华控基金领投
	Helm.ai	自动驾驶技术研发商	2016-11	L2/L3 Helm Highway Pilot, L2/L3 Helm Urban Pilot, L4 Highway Trucking	2022年2月15日，B轮融资3000万美元Mando Co投资
	MORAI Zendar	自动驾驶仿真平台测试解决方案提供商 自动驾驶雷达制造商	2018-1 2017-1	MORAI SIM Zencar for automotive, Zencrop for agricultural automation, Zendroid for Robotics, Zenhaul for trucking	2022年2月8日，B轮融资2080万美元KB Investment和KDB Capital领投 2022年2月15日，Hyundai mobilis战略投资400万美元
	瑞浦能源	新能源汽车动力及智慧电力储能服务商	2017-10	三元电池单体，磷酸铁锂电池单体，模组及系统	2022年2月22日，战略投资上柴股份投资
	超星未来	智能驾驶计算平台方案商	2019-4	Nova 30P, Nova 15, Nova 09	2022年3月9日，高迈资本A+领投1亿元人民币
	小马智行	自动驾驶解决方案提供商	2016-12	PonyAlpha, PonyBrain	2022年3月7日，D轮融资数亿美元
	楚航科技	自动驾驶系统研发商	2018-1	77GHz前向雷达，交通流量监控雷达，无人机仿地及避障探测雷达	2022年3月4日，B轮融资1亿元人民币创世伙伴资本领投
	经纬达	汽车智能驾驶解决方案提供商	2018-11	汽车安全避障系统	2022年3月3日，A轮融资数千万人民币金南茂物领投
	惠尔智能	专注于人工智能在智慧交通与自动驾驶的应用	2015-10	多传感器融合定位，高精地图制作等	2022年3月3日，Pre-A轮融资有深圳上邦惠众投资发展合伙企业、北京乾创投管理参与
	赢彻科技	自动驾驶技术研发商	2018-9	赢彻轩辕系统	2022年2月28日，B+轮融资1.88亿美元红杉资本中国和君联资本领投
	奕行智能	自动驾驶芯片研发商	2022-1	-	2022年2月28日，天使轮融资2亿人民币和利资本和临芯投资领投
	沛沅汽车	提供自动驾驶系统开发和验证服务商	2017-2	自动驾驶仿真测试验证环境-GAIA，高保真(HIFI)环境感知传感器仿真与测试	2022年2月25日，Pre-A轮融资数千万人民币高创创投领投
	云曦智行	自动驾驶技术研发商	2021-11	-	2022年2月25日，天使轮融资数亿人民币高创创投领投
	宏景智驾	无人自动驾驶系统研发商	2018-5	宏景智驾ADCU高级别自动驾驶域控制器	2022年2月22日，战略投资1亿人民币Prosperity7 Ventures领投
	MINIEYE 佑驾创新	汽车ADAS驾驶辅助系统研发商	2014-12	AEB、ACC、LKA及TJA系统，智能座舱系统，多功能视频域系统，APA系统	2022年2月21日，D+轮融资数亿人民币国开金融-国开开元等投资
	几何伙伴	自动驾驶技术研发商	2018-10	几何伙伴产品解决方案	2022年2月18日，战略投资博源资本投资
	主线科技	无人驾驶技术研发商	2017-3	高速干线物流自动驾驶卡车 2.0, 干线物流自动驾驶云服务平台	2022年2月16日，B轮融资数千万人民币北汽产投领投
	寅家电子	汽车驾驶安全辅助系统及设备制造商	2013-11	汽车电子、汽车安全、汽车节能、多媒体、影响及信号处理等。	2022年2月10日，A轮融资数千万人民币金库资本投资
	途车科技	汽车检测品牌化运营平台	2021-3	汽车检测、车辆加油、汽车保险、洗车维保、二手车、机动车报废	2022年3月7日，天使轮融资近千万人民币 潮信资本投资
汽车制造	蔚来汽车	从事高性能智能电动汽车研发的公司	2014-11	ES8、EC6、ET7	2022年3月10日，蔚来汽车于香港交易所上市
	Volta Trucks	大型商用车制造商	2019-5	Volta Zero	2022年2月22日，C轮融资2.6亿美元Luxor Capital领投
	哪吒汽车	纯电动智能汽车研发商	2014-10	哪吒-V、哪吒-S、哪吒V Pro、哪吒U Pro	2022年2月21日，中国中车、深创投战略投资20亿人民币
	实理汽车/实理科技	智能电动车生产商	2021-6	-	2022年2月15日，长江资本战略投资100亿人民币
	奇瑞控股	汽车制造商	2010-10	艾瑞泽5 PLUS、瑞虎系列等	2022年2月14日，立讯精密战略投资100.54亿人民币
汽车零部件	EVmate	新能源汽车大功率充电品牌	2018-5	-	2022年3月7日，雷石投资战略投资近亿人民币
	华乐特	汽车内饰面料生产商	2004-3	汽车内饰布、衣帽架、立柱顶棚、遮阳板遮阳滑板	2022年3月4日，华众车联战略投资3190万人民币
	格陆博科技	汽车智能驾驶系统供应商	2016-11	遮阳窗帘、门窗封条、座椅和门板	2022年3月4日，百度、新鼎资本、湖北高投 B+轮2亿人民币
	O.N.E.	创新储能解决方案开发商	2020-1	Aries	2022年3月2日，B轮融资6500万美元Coatue Management投资
	欣旺达电动	电动汽车电池包解决方案提供商	2014-10	电池系统、BMS、电池模组	2022年2月28日，小鹏汽车、IDG资本战略投资 24.3亿人民币
	芯钛科技	汽车电子芯片及整体信息安全服务商	2017-7	-	2022年2月28日，方广资本、上汽恒旭战略投资1亿人民币
	纽泰格	汽车零部件生产商	2010-11	精密模具、内外饰塑料件、其他汽车零部件	2022年2月22日，IPO上市融资4.06亿人民币
	方周科技	汽车轮胎安全产品研发商	2017-5	车载充气囊、补胎剂、水性工业漆	2022年2月18日，获浙江黎明战略投资5542万人民币
	智绿环保	新能源汽车电气系统供应商	2010-11	高压连接器、铜排母排、配电单元	2022年2月10日，C轮融资1亿人民币小米长江产业基金领投
	Velodyne LIDAR	激光雷达科技公司	2016-1	Alpha Prime, Ultra Puck	2022年2月9日获亚马逊战略投资2亿美元
汽车后服务	路畅科技	汽车车载系统及设备研发商	2006-8	智能座舱解决方案等	2022年2月7日，获中联重科投资
	Swobbee	微移动车辆电池交换服务商	2017-11	电池服务	2022年3月11日，A轮融资650万美元EIT InnoEnergy领投
	凯利嘉盛	加油站非油消费场景品牌	2022-1	-	2022年3月11日，天使轮融资数千万人民币鸿金投资
	汇充电	新能源汽车综合服务商	2016-2	充电桩的研发生产、网络建设、充电运营服务、电动汽车售后服务	2022年3月8日，获战略投资数千万人民币海尔资本、云悦资本投资
	易能时代	汽车加油及汽车后服务	2014-5	易加油、易能时代	2022年3月2日，B轮融资2.5亿人民币深创投、基金资本投资
	优电科技	电动汽车保障计划服务商	2017-8	-	2022年2月24日，获战略投资数千万人民币Panasonic松下电器投资
	点点洗车	上门洗车服务平台	2021-12	清洁、打蜡、上光、养护	2022年2月15日，天使轮融资500万人民币深圳多思盈科技集团投资
	ChargeDot 联恒	新能源汽车充电桩设备制造商	2006-11	ChargeDot联恒	2022年2月8日，获战略投资ABB投资
	博泰车联网	车联网技术服务提供商	2009-10	液晶显示仪表、智能车机、抬头显示器、后排智能车载娱乐系统	2022年3月11日，获战略投资3亿人民币国盛集团投资
	云驰未来	车联网安全产品与技术解决方案供应商	2020-11	车联网安全产品与技术解决方案	2022年2月21日，A轮金沙江创投投资
其他汽车服务	瀚海检测	第三方检测技术服务提供商	2009-6	汽车管路检测、汽车零部件耐久试验及汽车电子、消费电子、高分子材料性能检测	2022年3月1日，获战略投资近亿人民币航发基金领投
	黑洛科技	新能源车个性化消费品牌	2021-11	-	2022年2月16日，天使轮融资千万级人民币天图投资参投

资料来源：it 桔子，华泰研究

图表89： 2022 年前三个月投融资额居前的项目



资料来源：桔子 IT，华泰研究

行情回顾

截至 4 月 11 日近一个月，造车新势力涨 10.6%；智能驾驶/汽车电子零部件板块分别跌 12.5%/16.4%，年初至今造车新势力/智能驾驶/汽车电子零部件板块跌 34.9%/26.6%/40.3%。估值方面，过去三年造车新势力的 PS 中位数为 10.7x；智能驾驶/汽车电子零部件 PE 中位数为 102/58x。我们认为，造车新势力、零部件年初至今跑输大盘主要受到补贴退坡；上游电池材料价格上涨；中游芯片、EPS 等核心零部件供应紧张、下游一季度新能源汽车出货量淡季的影响。

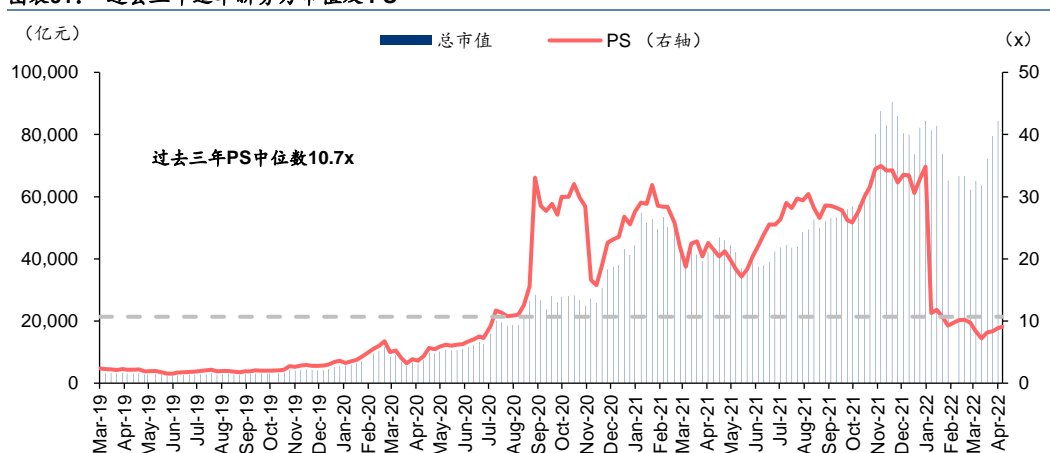
图表90：汽车电子板块涨跌幅

	造车新势力	智能驾驶	汽车电子零部件	沪深 300	恒生科技指数
最近一月涨跌幅	10.6%	-12.5%	-16.4%	-1.7%	0.3%
年初至今涨跌幅	-34.9%	-26.6%	-40.3%	-12.1%	-33.7%

注：截至 2022 年 4 月 11 日

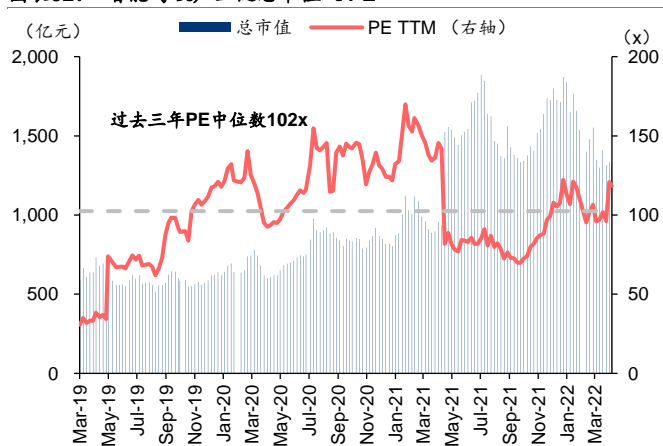
资料来源：Wind，华泰研究

图表91：过去三年造车新势力市值及 PS



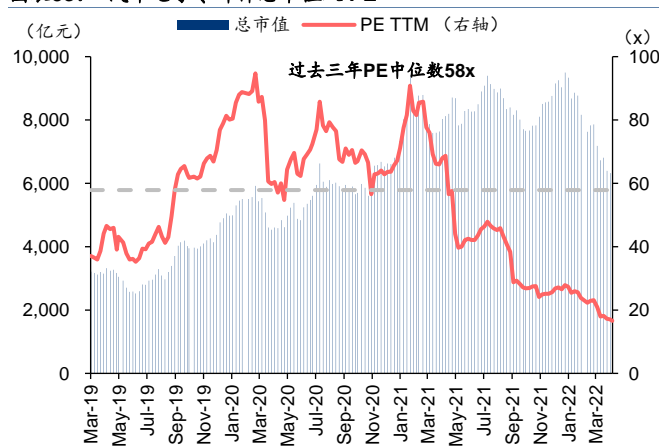
资料来源：Wind，华泰研究

图表92：智能驾驶产业链总市值及 PE

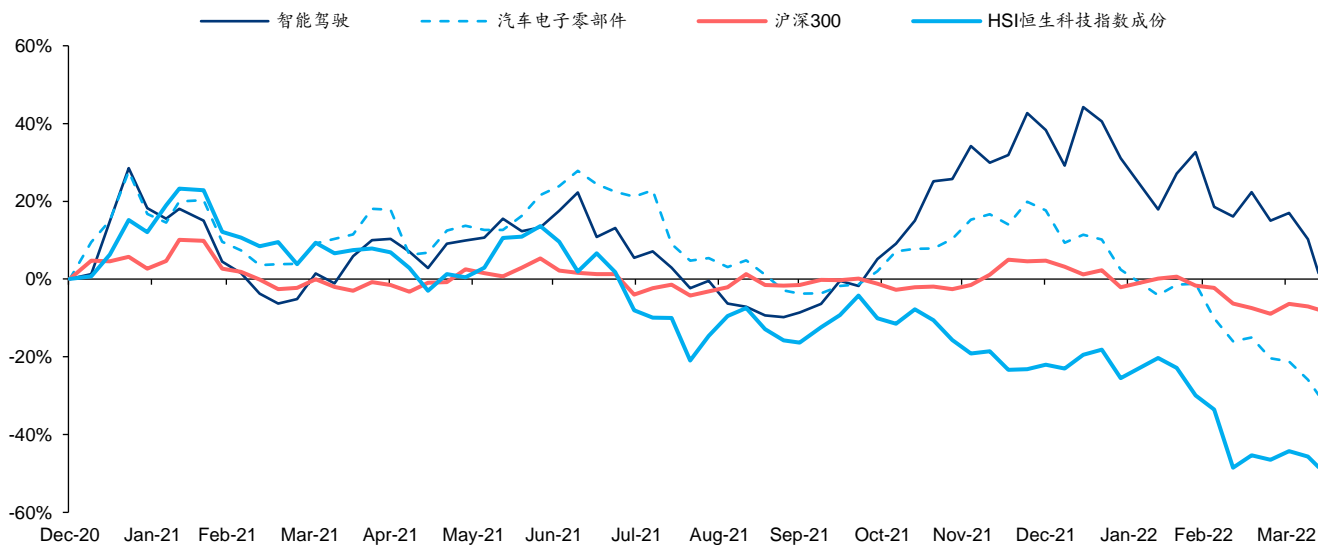


资料来源：Wind，华泰研究

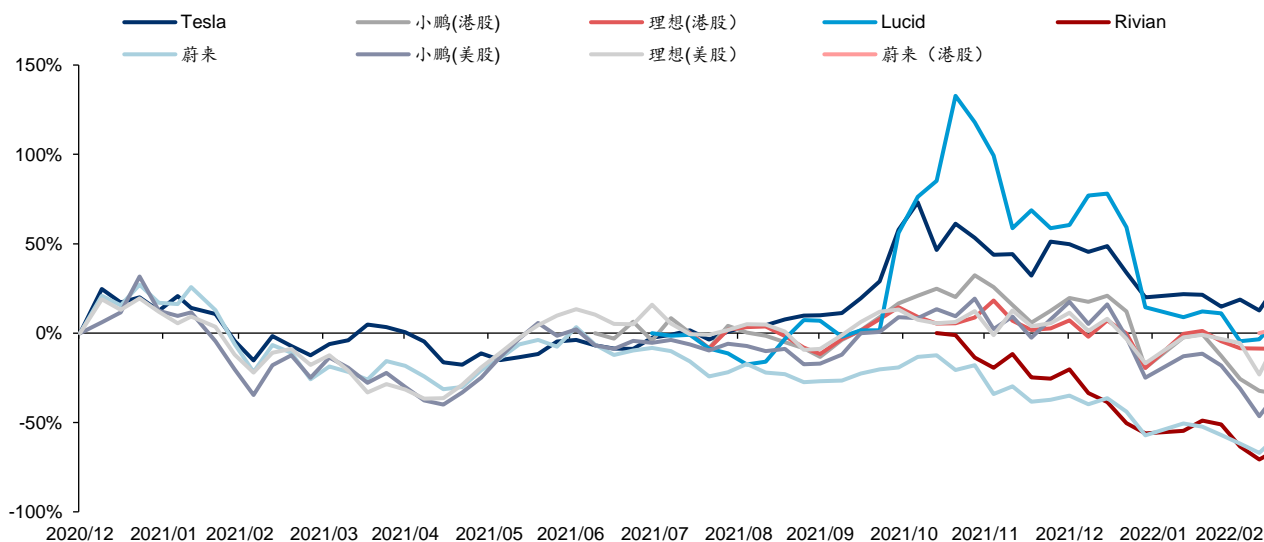
图表93：汽车电子零部件总市值及 PE



资料来源：Wind，华泰研究

图表94： 智能驾驶、汽车电子零部件过去三年股价涨跌幅


资料来源：Wind，华泰研究

图表95： 股价变动：小鹏，特斯拉，蔚来，理想，Lucid 和 Rivian


资料来源：Wind，华泰研究

图表96: A/H 汽车电子产业链估值表

车企				营业收入 (亿美元)			PS			股价涨跌幅	
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021A/E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	1M	YTD
理想 (港股)	2015 HK	100.50	286	41.21	83.39	145.36	6.98	3.43	1.97	-4.6%	-18.1%
蔚来 (港股)	9868 HK	104.80	253	32.31	65.04	108.07	7.86	3.89	2.34	-6.8%	-43.7%
小鹏 (港股)	9866 HK	157.00	362	56.59	100.47	152.19	6.39	3.62	2.38	-10.4%	-1.2%
比亚迪	1211 HK	223.60	1,014	348.54	498.14	628.11	2.90	2.04	1.62	-0.4%	-16.1%
吉利	175 HK	11.24	152	160.46	205.00	244.82	0.95	0.74	0.62	-9.1%	-47.2%
均值							5.02	2.74	1.78		
半导体				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E	1M	YTD
斯达半导	603290 CH	320.56	93	0.60	0.92	1.29	150.80	98.33	70.16	-17.1%	-15.9%
闻泰科技	600745 CH	71.31	149	4.89	7.55	10.37	30.00	19.78	14.60	-12.3%	-44.8%
法拉电子	600563 CH	159.48	64	1.24	1.64	2.08	51.36	38.88	30.59	-20.7%	-31.4%
长电科技	600584 CH	23.41	66	4.38	4.90	5.54	15.03	13.73	11.99	-4.8%	-24.5%
韦尔股份	603501 CH	171.05	253	7.34	9.24	11.82	34.32	27.29	21.36	-11.6%	-45.0%
均值							56.30	39.60	29.74		
电池				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E	1M	YTD
宁德时代	300750 CH	472.00	1,814	21.42	37.99	54.32	86.05	49.56	34.65	-7.9%	-19.7%
比亚迪	002594 CH	238.16	1,014	6.65	11.81	18.44	164.72	91.50	60.67	3.6%	-11.2%
国轩高科	002074 CH	29.88	86	0.41	0.96	1.73	146.44	61.59	44.47	-13.2%	-41.7%
亿纬锂能	300014 CH	71.81	223	4.85	6.98	10.44	45.62	31.66	21.18	-11.0%	-39.2%
欣旺达	300207 CH	23.86	68	1.57	2.63	3.77	41.98	22.93	17.38	-24.03%	-33.48%
均值							96.96	51.45	35.67		
传感器				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E	1M	YTD
舜宇光学科技	2382 HK	108.20	162	8.59	9.11	10.99	18.90	17.75	14.51	-14.2%	-56.1%
联创电子	002036 CH	13.25	23	0.41	0.75	1.10	53.26	30.63	20.92	-10.8%	-45.4%
沪电股份	002463 CH	11.30	37	1.83	2.29	2.86	20.30	16.01	12.78	-14.7%	-31.8%
蓝特光学	688127 CH	14.92	10	0.22	0.26	0.52	42.94	35.46	18.54	-12.99%	-28.26%
均值							33.85	24.96	16.69		
车载软件				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E	1M	YTD
四维图新	002405 CH	13.72	55	0.20	0.67	0.98	269.09	85.55	59.44	-1.8%	-13.8%
东软集团	600718 CH	11.19	23	1.16	0.67	0.85	15.47	35.27	27.30	-5.6%	-17.5%
移远通信	603236 CH	155.79	39	0.56	0.95	1.47	68.87	40.67	26.60	-13.0%	-23.6%
广和通	300638 CH	32.30	22	0.69	0.92	1.24	33.29	24.37	18.21	-13.1%	-40.7%
虹软科技	688088 CH	26.91	17	0.28	0.37	0.56	62.31	47.21	31.08	-6.9%	-38.9%
科大讯飞	002230 CH	42.40	165	2.78	3.79	5.10	58.43	43.03	32.62	-9.0%	-19.3%
腾讯	700 HK	366.40	4,592	201.95	205.50	252.67	22.95	22.75	18.80	-2.1%	-17.4%
均值							75.77	42.69	30.58		
座舱电子				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E	1M	YTD
均胜电子	600699 CH	12.84	28	-0.89	1.72	2.48	N.A.	16.69	11.62	-9.1%	-41.6%
华阳集团	002906 CH	31.99	27	0.46	0.71	0.95	57.88	37.66	28.19	-17.3%	-41.8%
上声电子	688533 CH	35.24	10	0.10	0.22	0.34	94.71	44.30	28.41	-20.6%	-36.9%
德赛西威	002920 CH	98.69	98	1.25	1.76	2.40	77.92	55.44	40.70	-22.1%	-30.3%
深天马	000050 CH	10.12	40	2.90	2.74	2.93	13.40	13.18	11.76	-3.2%	-22.3%
信利国际	732 HK	2.15	9	1.66	1.97	2.35	5.65	4.74	3.98	-3.6%	-32.6%
均值							49.91	28.67	20.78		

注: 表格中预测数据均源自 Bloomberg 一致预期; 数据截至北京时间 2022 年 4 月 11 日收盘。

资料来源: Bloomberg, 华泰研究

图表97：全球汽车电子产业链估值表

				营业收入 (亿美元)			PS			股价涨跌幅	
车企											
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021 A/E	2022E	2023E	2021 A/E	2022E	2023E	1M	YTD
特斯拉	TSLA US	975.93	10,808	526.63	841.04	1087.49	20.52	12.85	9.94	-9.4%	-7.7%
理想 (美股)	LI US	25.25	284	41.87	81.50	138.49	6.82	3.49	2.05	-2.2%	-21.3%
蔚来 (美股)	NIO US	19.70	362	56.21	100.40	169.71	6.43	3.60	2.13	-6.4%	-37.8%
小鹏 (美股)	XPEV US	26.60	248	32.48	66.52	112.18	7.63	3.73	2.21	-3.6%	-47.1%
Lucid	LCID US	21.70	380	0.58	12.97	34.32	659.58	29.31	11.08	-14.6%	-43.0%
Rivian	RIVN US	39.50	361	0.63	19.28	62.54	570.72	18.73	5.77	-21.4%	-61.9%
				均值	211.95	11.95	5.53				
				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
芯片/半导体											
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021 A/E	2022E	2023E	2021 A/E	2022E	2023E	1M	YTD
英伟达	NVDA US	219.17	6,126	60.94	110.10	144.76	100.52	56.16	42.86	-19.7%	-25.5%
英特尔	INTC US	46.57	1,944	215.94	141.10	149.00	9.00	13.63	13.15	-6.0%	-8.9%
高通	QCOM US	135.36	1,570	94.57	134.27	140.93	16.89	11.77	11.10	-11.4%	-25.7%
英飞凌	IFX GR	27.00	401	16.47	24.26	26.60	25.19	16.56	15.18	-12.5%	-33.6%
NXP	NXPI US	14.13	457	29.18	34.16	36.03	16.44	13.36	12.48	-2.1%	-10.8%
AMD	AMD US	97.37	1,680	32.49	64.08	76.36	39.22	25.55	21.89	-10.9%	-32.3%
Renesas	6723 JP	1,226.00	208	18.37	26.91	28.09	11.72	7.85	7.53	-14.4%	-13.8%
德州仪器	TXN US	171.94	1,637	75.78	87.49	87.41	22.21	19.09	18.68	-6.3%	-8.2%
意法半导体	STM US	37.86	354	18.91	28.74	29.88	18.99	12.40	11.78	-12.4%	-22.5%
台积电	TSM US	97.57	5,248	212.53	278.48	319.92	25.57	21.88	19.59	-6.4%	-18.6%
日月光	3711 TT	3,080.00	151	501.09	18.48	18.51	8.65	8.23	8.23	0.0%	0.0%
Amkor	AMKR US	18.80	48	5.89	6.90	7.12	8.15	6.99	6.74	-13.4%	-24.0%
				均值	24.73	17.37	15.46				
				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
电池											
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021 A/E	2022E	2023E	2021 A/E	2022E	2023E	1M	YTD
LG 化学	051910 KS	510,000	300	32.88	21.83	28.55	10.09	14.76	11.26	-4.1%	-17.1%
Panasonic	6752 JP	1,119.00	225	14.60	19.89	21.02	16.75	10.85	10.43	-5.8%	-11.5%
SK	034730 KS	248,500	149	11.03	15.82	15.27	13.16	9.72	9.94	2.7%	-1.0%
				均值	13.33	11.77	10.54				
				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
传感器											
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021 A/E	2022E	2023E	2021 A/E	2022E	2023E	1M	YTD
Panasonic	6752 JP	1,119.00	225	14.60	19.89	21.02	16.75	10.85	10.43	-5.8%	-11.5%
Valeo	VLECY US	16.33	44	1.81	3.26	6.35	23.73	12.09	6.58	-2.6%	-38.6%
Velodyne	VLDR US	2.20	5	-1.32	-1.41	-1.34	N.A.	N.A.	N.A.	-14.1%	-52.6%
Continental	CON GR	64.00	142	14.10	14.98	22.03	10.01	9.22	6.28	-2.1%	-31.3%
Hella	HLE.GR	57.95	70	3.72	2.35	3.86	19.10	26.69	18.06	-0.8%	-7.2%
Denso	6902 JP	6,918.00	460	12.05	23.59	34.08	42.92	18.99	13.11	-12.0%	-27.4%
Sensata	ST US	48.16	77	5.56	6.28	7.19	13.92	12.34	10.70	-5.3%	-21.9%
				均值	21.07	15.03	10.86				
				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
车载软件											
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021 A/E	2022E	2023E	2021 A/E	2022E	2023E	1M	YTD
Aptiv	APTV US	108.21	302	7.36	11.25	17.31	42.55	27.37	17.99	-9.6%	-34.4%
Continental	CON GR	64.00	142	14.10	14.98	22.03	10.01	9.22	6.28	-2.1%	-31.3%
Denso	6902 JP	6,918.00	460	12.05	23.59	34.08	42.92	18.99	13.11	-12.0%	-27.4%
Alphabet	GOOG US	2,595.93	18,093	770.94	823.93	964.60	23.94	21.98	18.59	-7.1%	-10.3%
Microsoft	MSFT US	285.26	22,453	591.09	719.00	811.83	38.50	31.63	27.90	-7.5%	-15.0%
百度	BIDU US	133.05	484	27.24	26.41	36.03	19.06	17.64	13.61	0.6%	-10.6%
				均值	29.50	21.14	16.24				
				净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
座舱电子											
公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	2021 A/E	2022E	2023E	2021 A/E	2022E	2023E	1M	YTD
Visteon	VC US	96.25	28	0.14	1.25	2.16	240.61	22.56	12.81	-11.8%	-13.4%
Faurecia	EO FP	22.50	38	3.58	5.59	9.28	9.61	6.67	3.94	-6.7%	-45.6%
AUO	2409 TT	19.05	65	22.75	8.03	9.14	2.95	7.54	7.12	-4.0%	-16.8%
夏普	6753 JP	1,079.00	54	4.54	6.67	5.29	12.77	8.56	10.85	-6.1%	-18.3%
LG	LPL US	7.33	54	12.02	2.59	2.84	4.67	21.94	21.18	-11.3%	-27.4%
SK	034730 KS	248,500	149	11.03	15.82	15.27	13.16	9.72	9.94	2.7%	-1.0%
				均值	47.29	12.83	10.97				

出行公司 公司名称	股票代码	股价	总市值 (亿美元)	净利润 (亿美元)			PE			股价涨跌幅	
				2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E	1M	YTD
滴滴	DIDI US	2.55	125	294.55	338.58	408.14	0.43	0.37	0.31	2.0%	-48.8%
图森	TSP US	10.69	25	0.06	0.10	0.75	398.13	243.24	33.26	-12.4%	-70.2%
Uber	UBER US	32.04	653	170.66	274.43	339.73	3.83	2.38	1.92	-10.2%	-23.6%
Lyft	LYFT US	33.32	126	31.80	42.78	53.59	3.96	2.94	2.35	-13.2%	-22.0%
				均值	101.58	62.23	9.46				

注：表格中预测数据均源自 Bloomberg 一致预期；数据截至北京时间 2022 年 4 月 11 日收盘。

资料来源：Bloomberg，华泰研究

重点公司概况

图表 98：重点公司一览表

公司名称	公司代码	评级	4 月 11 日收盘价		目标价	EPS(人民币 元)				P/E(倍)			
			(交易货币)	(交易货币)		2020	2021E	2022E	2023E	2020	2021E	2022E	2023E
理想汽车	2015 HK	买入	96.9	157.43		-0.91	-0.16	-0.28	0.09	-86.25	-490.56	-280.32	872.10
蔚来汽车	NIO US	买入	19.7	40		-4.48	-2.53	-2.23	0.5	-23.15	-41.00	-46.51	207.44
小鹏汽车	9868 HK	买入	100.2	205		-6.48	-2.96	-3.37	-0.14	-12.53	-27.42	-24.08	-579.73
韦尔股份	603501 CH	买入	170.5	321		3.09	5.34	6.46	7.83	55.18	31.9	26.4	21.8
舜宇光学科技	2382 HK	买入	106.5	180		4.45	4.56	5.42	6.5	19.39	18.92	15.92	13.27

资料来源：Wind，华泰研究

图表 99：重点公司最新观点

公司名称	最新观点
理想汽车 (2015 HK)	<p>理想发布 SUV L9 细节，进入大型 SUV 市场，看好市占率及毛利水平提升</p> <p>3/9，理想发布了大型 SUV L9 的内饰以及智能座舱配置，整车配置拟定于北京车展发布。理想 L9 在尺寸上对标宝马 X7、奔驰 GLE/GLS、奥迪 Q7；定价 45-50 万元，是上述 BBA 车型的 50-70%，略低于 NIO ES8。从产品矩阵上看，公司通过理想 One 在中大型 SUV 市场站稳脚跟（中国 21 年 30-35 万元汽车销量：102 万辆，ONE 占比 3.5%）之后，开始进入大型 SUV 市场（中国 21 年 40-45 万元汽车销量：47 万辆）。我们看好新产品提高公司形象、市占率及毛利。叠加增程式技术当前在时点上应对电池涨价时较纯电动更具韧性，我们维持理想 22/23/24 年汽车销量 16.6/27.2/44.2 万辆与收入 521/882/1,401 亿元预测，上调理想相对小鹏/蔚来（22 年 PS：3.4/3.2x）溢价幅度至 41/50%，给予理想 4.8x 22 年 P/S，维持 157.43 港元目标价。</p> <p>风险提示：零部件短缺影响量产能力、动力电池涨价影响企业毛利率和订单需求、高级辅助驾驶技术迭代不及预期、高压整车平台量产不及预期。</p> <p>点击下载全文：理想汽车-W(2015 HK,买入):理想 L9：高智能化水平的大型 SUV</p>
蔚来汽车 (NIO US)	<p>4Q21 业绩符合预期；关注缺芯、电池及原材料涨价 蔚来 4Q21 收入 99，同比增长 49%、环比增长 1.0%，基本符合彭博一致预期和我们预期，主因 ASP 同比/环比上涨 3.5%/4.2%以及汽车销量同比增长 44.3%。2021 全年收入 361 亿元，同比增 122%，基本符合我们预期。公司 4Q21 汽车销售毛利率同比上升 3.7 个百分点至 20.9%，主因成本较低的 75kWh 磷酸铁锂电池的应用。公司预计 1Q22 汽车交付量为 2.5-2.6 万辆（环比-0.1%至+4.0%），全年汽车毛利率指引为 18-20%。考虑到蔚来在高端品牌和汽车智能方面的领先地位，我们预测蔚来 2022/2023/2024 收入为 688/1,168/1,789 亿元，我们给予蔚来 7.0x 2022E EV/Sales（可比公司均值 6.9x），目标价 40 美元。维持“买入”。</p> <p>风险提示：芯片短缺，电池价格上涨，新能源汽车需求放缓。</p> <p>点击下载全文：蔚来(NIO US,买入):4Q 业绩符合预期;关注缺芯,电池涨价</p>
小鹏汽车 (9868 HK)	<p>4Q21/2021 业绩回顾；毛利率面临压力，交付仍然强劲</p> <p>小鹏公布 4Q21 收入同比增 200%，环比增 50%，比华泰/彭博一致预期高 3%/5%。汽车利润率环比下降 2.7pp 至 10.9%，比彭博/我们预测低 1/4pp，主因芯片短缺和电池及其原材料的价格上涨。从 3 月 21 日起，小鹏将各车型的售价提高了 7-10%（1-2 万元），以转嫁电池和原材料成本的上涨。小鹏预计 1Q22 汽车交付量为 3.35-3.4 万辆（环比下降 18-19%，比彭博一致预期低 11-13%），收入为人民币 72-73 亿元。我们维持小鹏 2022/2023 收入 380/735 亿元的预期，我们预测 2024 年收入 1,035 亿元。由于小鹏在智能驾驶领域的领先地位，同时考虑到行业竞争加剧、中概风险外溢，我们给予小鹏 8.4x 22 年 EV/Sales，对应目标价下调至 205 港元。维持“买入”。</p> <p>风险提示：芯片短缺，电池价格上涨，新能源汽车需求放缓，ADAS 功能迭代不及预期。</p> <p>点击下载全文：小鹏汽车-W(9868 HK,买入):需求强劲,NGP 选装长期有望达 50%</p>
韦尔股份 (603501 CH)	<p>业绩预告符合预期，4Q2 利润保持韧性</p> <p>韦尔股份发布 4Q21 业绩预告：公司预计四季度归母净利润为 9.50-13.50 亿元，环比变化-25%~6%，同比变化-3%~38%，扣非归母净利润为 8.50-12.00 亿元，环比变化-23%~9%，同比增长 29%~82%，四季度归母净利润中值符合我们预期（11.33 亿元），四季度随着安卓手机光学需求平淡，叠加部分终端客户去库存压力，扣非归母净利润略有下滑，我们认为 1 月以来公司股价下滑 8.2%基本反应应该预期，公司当前股价对应 2022 年 40.6 倍 PE，我们调整 2021/22/23 年 EPS 为 5.34/6.46/7.83 元，维持买入评级及目标价 321.00 元不变，对应 49.7 倍 2022 年 PE，考虑到公司龙头地位，高于行业均值（49.3 倍）。</p> <p>风险提示：海外疫情升级风险，宏观下行风险，创新品渗透不及预期风险。</p> <p>点击下载全文：韦尔股份 (603501 CH,买入):业绩符合预期，关注汽车/新产品放量</p>

公司名称	最新观点
舜宇光学科技 (2382 HK)	<p>三月：汽车行业复苏，手机持续疲软</p> <p>舜宇光学（舜宇）公布3月发货数据。三大主营业务（手机摄像头模组/手机镜头/车载镜头）出货量持续疲弱（同比-20.1%/-8.1%/-9.9%），主因国内智能手机供应链库存去化，以及汽车行业供应链芯片短缺。在新 ARVR 产品和车载摄像头模组业务的成长下，其他镜头/其他光电产品表现亮眼，出货量同比增长 4.5/10.2%。舜宇指引 2022 年手机镜头/摄像头模组/车载镜头出货量同比增长 5-10%/10-15%/20-30%。考虑到近期上海及周边地区疫情封锁带来的影响，我们认为该指引面临压力。我们维持 2022/2023 年 EPS 预测为人民币 5.42/6.50 不变，以及目标价 180 港币。当前股价对应 18 倍 2022 年预测 PE，长期来看仍然具有吸引力。</p> <p>风险提示：竞争激化；电动车发展慢于我们预期。</p> <p>舜宇光学科技（2382 HK，买入）：三月：汽车行业复苏，手机持续疲软</p>

资料来源：华泰研究

风险提示

智能驾驶落地不及预期。终端用户可能更加重视车辆硬件属性，对软件功能敏感度较差，用户整体需求或不及预期。

新能源汽车销量不及预期。新能源汽车销量受宏观经济环境、政策、供应链紧张的影响，销量或不及预期。

免责声明

分析师声明

本人，黄乐平、林志轩、陈旭东、邢重阳，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。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。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或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。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、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。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 斯达半导（603290 CH）：华泰金融控股（香港）有限公司、其子公司和/或其关联公司实益持有标的公司的市场资本价值的 1%或以上。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934 年证券交易法》（修订版）第 15a-6 条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师黄乐平、林志轩、陈旭东、邢重阳本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 斯达半导（603290 CH）：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司实益持有标的公司某一类普通股证券的比例达 1%或以上。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期

（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准

中性：预计行业股票指数基本与基准持平

减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准 15%以上

增持：预计股价超越基准 5%~15%

持有：预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

卖出：预计股价弱于基准 15%以上

暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国：华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J

香港：华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：AOK809

美国：华泰证券（美国）有限公司为美国金融业监管局（FINRA）成员，具有在美国开展经纪交易商业务的资格，经营业务许可编号为：CRD#:298809/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层/
邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com

华泰金融控股（香港）有限公司

香港中环皇后大道中 99 号中环中心 58 楼 5808-12 室

电话：+852-3658-6000/传真：+852-2169-0770

电子邮件：research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

华泰证券（美国）有限公司

美国纽约哈德逊城市广场 10 号 41 楼（纽约 10001）

电话：+212-763-8160/传真：+917-725-9702

电子邮件：Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有 2022 年华泰证券股份有限公司