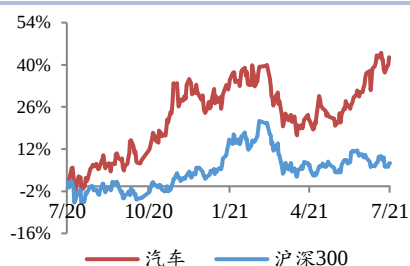


行业估值重塑，自主迎黄金发展期

行业评级：增持

报告日期：2021-07-08

行业指数与沪深300走势比较



分析师：陈晓

执业证书号：S0010520050001

邮箱：chenxiao@hazq.com

分析师：宋伟健

执业证书号：S0010520080002

邮箱：songwj@hazq.com

主要观点：

● 结论：

商业模式重塑下，车企的盈利水平与想象空间边际向上，行业估值体系由传统制造业向“平台+软件”型企业转移，变革初期的高估值具备合理性。自主品牌在终端硬件的销量上快速突破，并在以自动驾驶为主的软件层面储备丰富，有望在行业变革中充分享受红利。

● 制造端：自主品牌进入黄金发展期

SUV 红利下自主品牌凭借本土化市场认知逐步形成“市场-技术-市场”的正循环成长路径，并且当前自主品牌已经从本土市场认知优势逐步转化为技术、市场认知、品牌等全方位赶超，自主品牌发展进入加速期。与此同时，电动化的大趋势下，自主品牌在核心供应链、产品等方面的优势更为突出，有望加速自主崛起进程。自主品牌未来保有量的快速提升，也为后续软件变现提供想象空间。

● 软件端：商业模式拓展，盈利结构有望重塑

软件变现方式将使汽车行业由传统的制造模式向全生命周期服务模式转变，将拓展现有汽车厂商的商业模式，同时汽车产业将向更低的边际成本和更高的盈利水平转移。当前以特斯拉为主的车企构建软件变现的初期模式，自动驾驶选配包成为早期主要变现方式，后续随着汽车平台的更加开放以及应用的逐步丰富，更多功能性软件和服务型软件将打开软件变现的空间。

● 投资建议

商业模式变革下，自主品牌迎来黄金发展期，兼具成长性与想象空间。建议关注自主品牌车型：长城汽车、比亚迪、长安汽车、吉利汽车等。

● 风险提示

智能化推进不及预期；自主品牌发展不及预期；自主品牌全球化进程不及预期等风险。

相关报告

1.行业景气持续，电动化智能化引领变革 2021-05-21

2.引领“蔚来”，不止于销量 2021-01-11

● 推荐公司盈利预测与评级：

公司	EPS (元)			PE			评级
	2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E	
长城汽车	0.59	1.11	1.25	64.08	35.84	28.73	买入
比亚迪	1.47	1.53	1.25	132.18	138.21	106.31	买入
长安汽车	0.68	0.64	1.25	32.18	35.44	27.50	买入

资料来源：wind，华安证券研究所

正文目录

1、现状与思考：传统车企高估值的合理性与持续性	5
2、自主崛起：黄金发展期，多维度向上	8
2.1、新能源加速自主崛起进程	8
2.2、技术：打造自主崛起底层支撑	12
2.3、市场与品牌：消费结构变化驱动差异化需求爆发，自主品牌有望实现销量与品牌的突破	18
3、软件定义汽车：商业模式拓展，打造智能终端	21
4、估值分析	26
风险提示：	28

图表目录

图表 1 全球车企市值对比（亿美元）	5
图表 2 长城汽车 PE	6
图表 3 吉利汽车 PE	6
图表 4 部分车企 2025 年销量目标（万辆）	6
图表 5 部分车企 2025 年新能源占比规划	6
图表 6 自主崛起与商业模式的拓展成为主线	7
图表 7 全球新能源车销量表现	8
图表 8 国内市场新能源车销量占比	8
图表 9 国内新能源汽车竞争格局	8
图表 10 国内新能源国产化率	8
图表 11 自主品牌在新能源汽车高端领域实现品牌向上（辆）	9
图表 12 自主品牌在新能源汽车高端领域实现品牌向上	10
图表 13 全球动力电池出货量排名（2020）	10
图表 14 国内动力电池出货量排名（2020）	10
图表 15 全球电驱系统配套体系	11
图表 16 国内新能源乘用车销量预测（万辆）	11
图表 17 长城汽车发动机规划	12
图表 18 吉利汽车 2.0L 发动机布局	12
图表 19 吉利汽车 2.0L 发动机布局	13
图表 20 本田 i-MMD 架构	13
图表 21 EHS 机电耦合系统动力传递路线图	13
图表 22 长城汽车 DHT 拓扑结构	14
图表 23 插混专用发动机效率对比	15
图表 24 博世对于 EE 架构发展的设想	15
图表 25 域控架构	16
图表 26 中央+区域架构	16
图表 27 特斯拉 MODEL 3EE 架构拓扑图	17
图表 28 GEEP3.X 架构	17
图表 29 GEEP4.0 架构	17
图表 30 国内人口结构变动情况	18
图表 31 懂车帝用户分布	18
图表 32 不同年龄段用户汽车价格偏好	18
图表 33 汽车用户看车关注点	18
图表 34 差异化竞争向多维度演变	19
图表 35 品类推动品牌成长（辆）	20
图表 36 苹果公司营收历年营收占比情况	21
图表 37 特斯拉软件变现方式	22
图表 38 部分车企自动驾驶选配包价格（万元）	22
图表 39 小鹏汽车 2021Q1XPILOT3.0 渗透率预测	22
图表 40 以特斯拉为例，测算自动驾驶收入弹性	23
图表 41 汽车作为智能平台，渠道端潜在规模预测（亿美元）	23

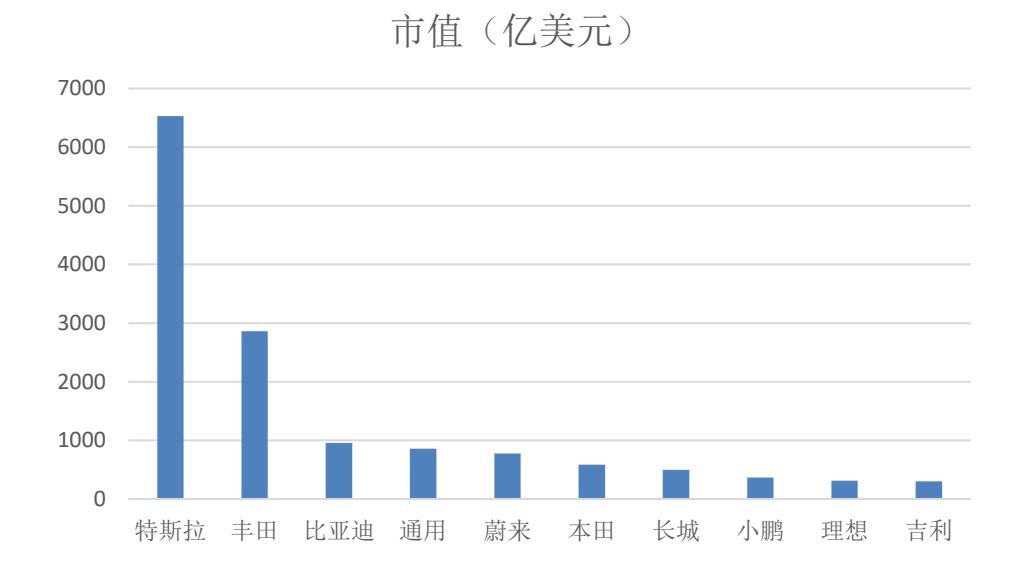


图表 42 商业模式拓展下，自主品牌存在发展机遇	24
图表 43 全球车企盈利情况对比（2020 年）	24
图表 44 广汽蔚来 HYCAN 007 盈利模式	24
图表 45 软件定义汽车带来盈利能力的边际变化	25
图表 46 估值体系重塑	26
图表 47 软件企业 PS（2021E）	26
图表 48 以长城汽车为例，估值体系与估值水平预测	27

1、现状与思考：传统车企高估值的合理性与持续性

现状 1：新能源汽车市值逆袭，逐步成为全球车企估值的“锚”。在新能源与智能化的大趋势下，全球车企市值格局发生较大变化。特斯拉成为全球车企中市值最高的公司，小鹏、蔚来、理想等新能源车企的市值逐步超越传统主机厂。同样，特斯拉等车企的高估值也为车企的估值带来新的体系，逐步打开估值天花板。

图表 1 全球车企市值对比（亿美元）



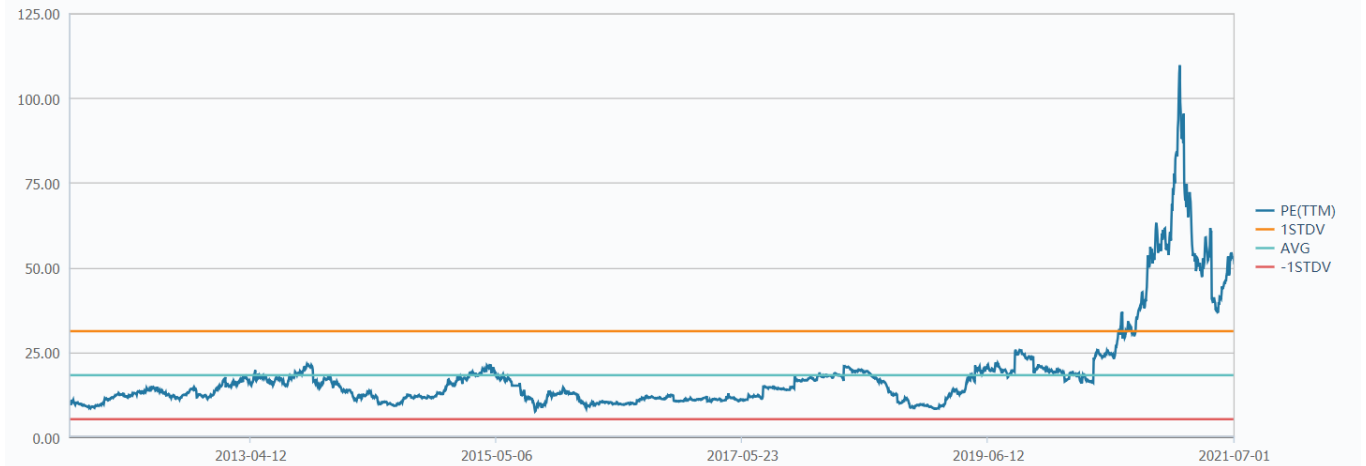
资料来源：wind，华安证券研究所

现状 2：国内车企估值突破前期天花板，对应更为激进的销量与新能源规划。2020 年中旬以来，随着行业景气度的提升以及自主品牌新车周期的到来。国内车企的估值与股价迅速攀升，并突破前期估值天花板。

复盘 10 年国内汽车行业的估值表现，2016 年前后为上一轮汽车周期的景气高点，在上一轮周期中销量增速表现最好的吉利汽车为自主崛起过程中的代表，当时的估值水平一度攀升至 30XPE 左右。长城汽车前期高点稳定在 20XPE，而此次作为行业复苏情况下的龙头，估值更是达到了很高的水平。

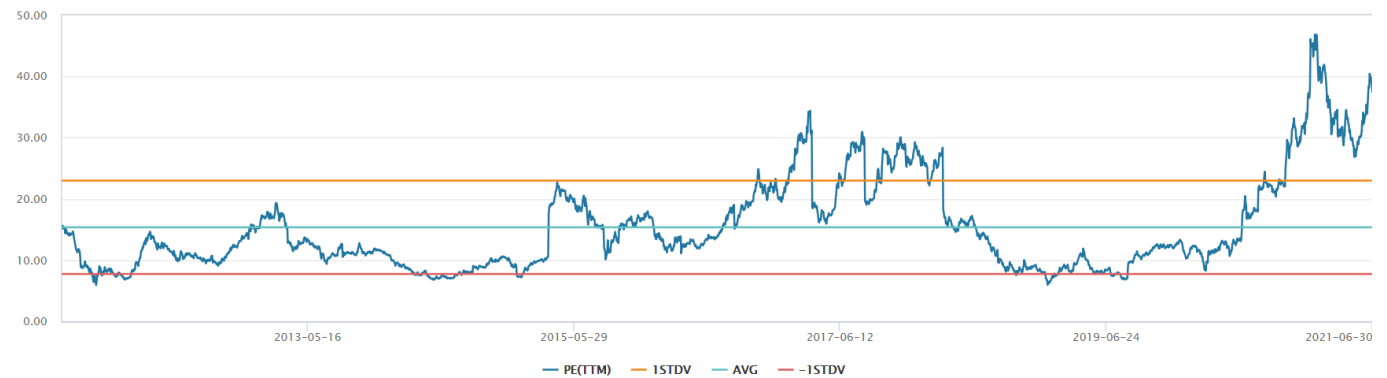
与高估值相对应的是各家车企对于下一个五年进程中激进的销量与新能源规划。反映出自主车企对于未来 5 年发展机遇的认可，以及对于自身技术、产品、市场等方面的自信。

图表 2 长城汽车 PE



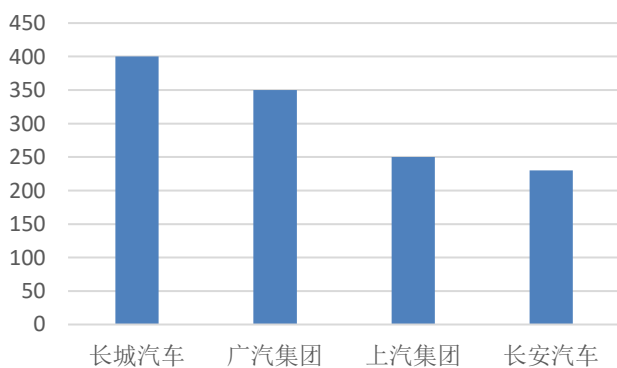
资料来源：wind，华安证券研究所

图表 3 吉利汽车 PE



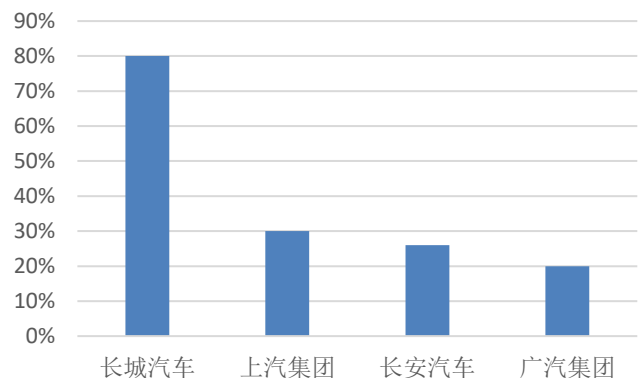
资料来源：wind，华安证券研究所

图表 4 部分车企 2025 年销量目标（万辆）



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 5 部分车企 2025 年新能源占比规划

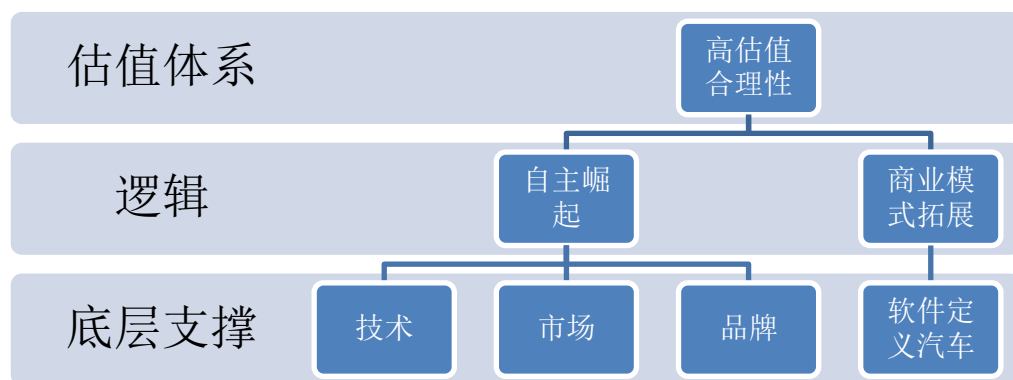


资料来源：wind，华安证券研究所

思考：短期高估值代表市场对于成长性与想象空间的认可，自主崛起与商业模式的拓展成为主线。短期高估值代表市场对于未来成长性的高预期以及未来想象空间的提升。在行业稳定增长的情况下，整车个股的成长逻辑为自身量与利的提升，以及行业商业模式的拓展。前者更加注重个体的技术、市场认知、产品等方面的相对优势，后者依赖于行业场景应用的拓展。

随着国内汽车市场的发展，自主品牌在技术层面实现追赶，而在市场认知、产品等方面有着本土化优势，自主崛起的大逻辑具备底层支撑。同时随着新能源、智能化等趋势的推进，加快了自主品牌弯道超车的进程。商业模式的拓展基于软件定义汽车的前提，汽车行业的收入模式从卖车到全生命周期服务的转变。

图表 6 自主崛起与商业模式的拓展成为主线



资料来源：wind，华安证券研究所

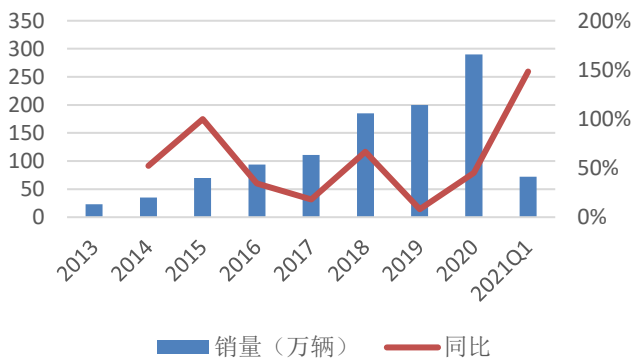
2、自主崛起：黄金发展期，多维度向上

2.1、新能源加速自主崛起进程

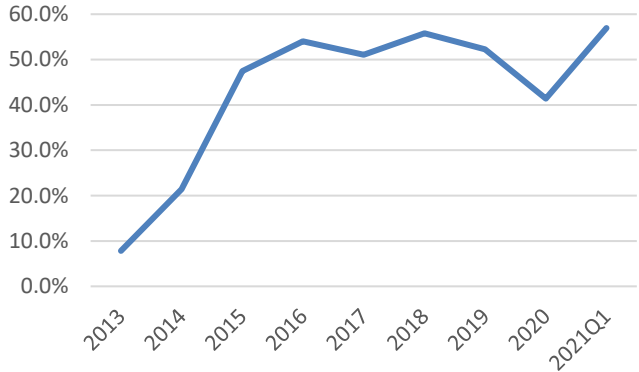
结论：国内新能源汽车发展较早，并成为全球最大的新能源汽车市场。不仅在产品端形成了经济型+高端化的产品矩阵，同时产品竞争力不输于合资品牌。与此同时，在核心供应链把控层面，国内企业基本形成了自主可控的格局。因此我们认为，电动化趋势下自动崛起进程有望加速。

全球新能源汽车市场同比增长，欧洲市场景气度维持高位，国内市场景气度大幅提升：2020 年全球新能源乘用车销量为 290 万辆，同比增长 41%，2021Q1 销量为 72 万辆，同比增长 57%，保持较高景气度。分区域来看，2020 年国内新能源市场呈现前低后高走势，销量 124 万辆，同比增长 17%，2021Q1 国内市场景气度持续向上，销量 41 万辆，同比增长 456%。欧洲市场受排放趋严以及重点国家补贴力度的加大，2020 年销量为 126 万辆，同比增长 136%，2021Q1 销量为 19 万辆，同比增长 47%。

图表 7 全球新能源车销量表现



图表 8 国内市场新能源车销量占比

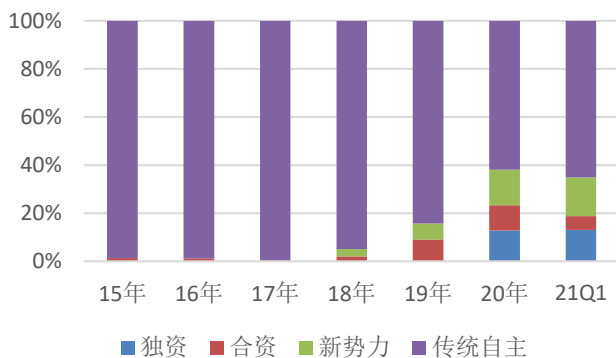


资料来源：Marklines，华安证券研究所

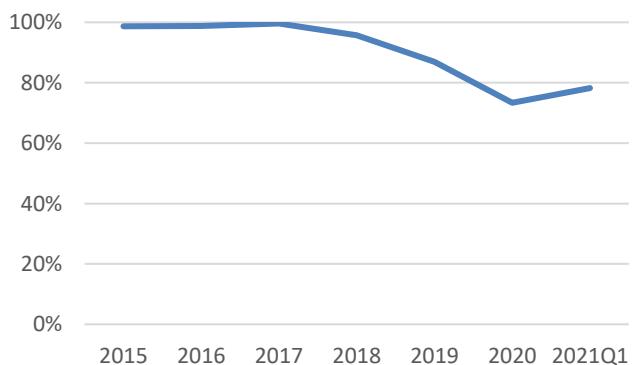
资料来源：Marklines，华安证券研究所

自主品牌深耕国内市场，逐步形成符合国内市场并具备竞争力的车型体系。当前受政策等因素影响，除了特斯拉实现了真正意义上的全球化销售，多数车企的新能源汽车发展依托于本土市场的支撑。国内市场自主化率达到 80%，并在中国市场的培育下车企在新能源领域的产品快速迭代，推出了符合中国本土市场并具备竞争力的车型，如比亚迪汉、蔚来、小鹏、理想、MiniEV 等。

图表 9 国内新能源汽车竞争格局



图表 10 国内新能源国产化率



资料来源：中汽协，华安证券研究所

资料来源：中汽协，华安证券研究所

图表 11 自主品牌在新能源汽车高端领域实现品牌向上（辆）

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tesla	43840	63479	81161	227066	304353	458385
大众集团	24690	56709	61614	70737	123231	384858
通用集团	21328	32671	66891	83104	94889	222116
雷诺日产联盟	60129	78048	85308	140441	143780	194158
比亚迪汽车 (BYD)	57499	100182	108968	227155	219353	179054
宝马集团	29538	54426	81529	118782	130069	173191
戴姆勒集团	11448	18477	35431	38673	44875	170458
现代起亚汽车集团	3293	12781	25339	62772	103777	163182
吉利控股集团 (Geely)	57709	64390	101444	109684	127020	159936
PSA	1543	5054	4640	8553	7230	110002
上海汽车工业 (集团) 总公司	11123	16640	44308	97196	79477	96930
广州汽车集团	0	0	3484	11193	42224	60917
长城汽车股份有限公司 (GWM)	0	0	0	8632	39718	57421
丰田集团	6036	3009	48740	42042	50827	49562
奇瑞集团 (Chery)	14147	17320	30308	66512	48216	43800
三菱	24866	27036	23847	36638	42447	32541
长安汽车集团 (Changan/Chana)	0	0	29767	35968	34137	29811
福特集团	20161	24814	19626	9367	9329	29709
海马汽车集团	0	791	6078	10863	17767	28023
北京汽车集团	17060	42163	101049	153177	149426	26067
塔塔集团	0	0	0	7629	20321	24895
FCA	4516	3897	6317	7498	6895	19113
东风汽车公司	696	5107	14454	39799	31957	18875
本田	141	2	2024	19750	15704	17891

资料来源：Marklines，华安证券研究所

高端化：主机厂通过新能源高端车型逐步实现品牌上移。造车新势力在高端市场的逐步普及，为自主品牌实现弯道超车以及品牌向上提供了弯道超车的机会。当前以蔚来、小鹏、理想为主的造车新势力的主力车型仍旧集中 25 万以上的区间，而传统自主厂商通过推出高端车型、品牌独立等方式同样逐步实现在高端市场的突破，如比亚迪汉、吉利极氪 001、长城沙龙等。我们认为，在新能源领域，自主品牌不断推出高端车型实现弯道超车将是必然趋势。

图表 12 自主品牌在新能源汽车高端领域实现品牌向上

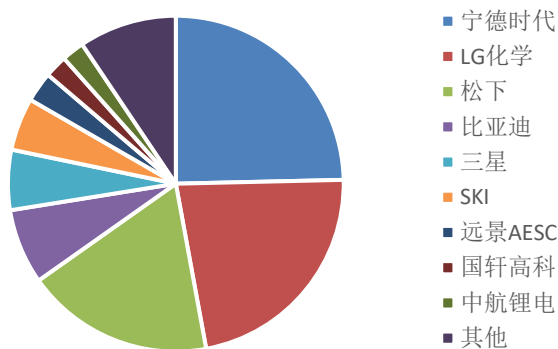
公司	品牌	车型	售价 (万元)	2020 年销量 (辆)
蔚来汽车	蔚来	ES8	46.80-62.40	11,106
		ES6	35.80-52.60	28,020
		EC6	36.80-52.60	5,367
		ET7	44.80-52.60	-
小鹏	小鹏	P7	22.99-40.99	15,315
理想	理想	理想 01	32.8	32,624
长城汽车	欧拉	闪电猫	-	-
	沙龙	-	-	-
吉利汽车	极氪	极氪 001	28.10-36.00	-
比亚迪	王朝	汉	21.98-27.95	28,773
上汽集团	智己	L7	40.88	-
北汽集团	极狐	阿尔法 S	25.19-34.49	-
		阿尔法 T	24.19-31.99	709

资料来源: Marklines, 华安证券研究所

核心供应链基本实现自主可控, 为自主新能源车发展提供支撑。相比于传统汽车, 新能源汽车产业在发展初期基本实现核心供应链的自主可控。在成本占比较高的三电系统中, 电池系统已经培育出以宁德时代为代表的全球化电池供应商, 同时长城、比亚迪等车企实现了对于电池产业的垂直化整合。

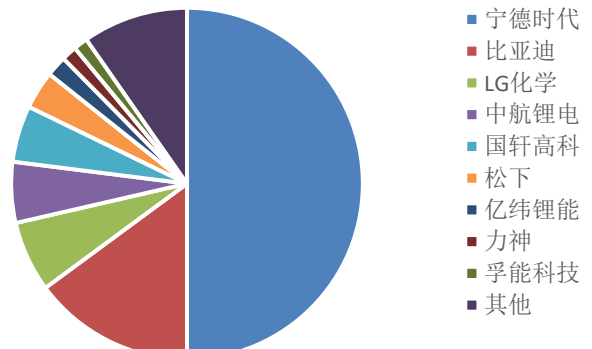
在电驱系统中, 行业形成了主机厂完全自配、依赖供应商、自配与供应商并存的三类配套体系。长城、比亚迪等垂直化整合程度较高的车企基本实现了从 30kw-220kw 全产品体系的覆盖。在第三方供应体系下, 海外车企仍旧以本土化配套为主。欧洲为博世、大陆、采埃孚、马瑞利、吉凯恩、爱信等。日本市场车企更为封闭, 为电装、爱信、明电舍等本土体系内供应商。中国本土车企的配套更为开放, 海外零部件巨头、本土零部件企业均有配套。

图表 13 全球动力电池出货量排名 (2020)



资料来源: SNE, 华安证券研究所

图表 14 国内动力电池出货量排名 (2020)



资料来源: 中汽协, 华安证券研究所

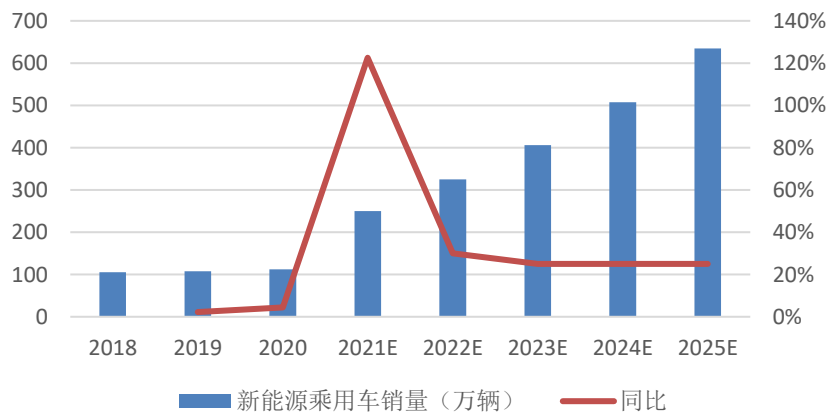
图表 15 全球电驱系统配套体系

标准	地区	主机厂	供应商
性能	欧洲	大众	Volkswagen
		戴姆勒	ZF Friedrichshafen AG
		BMW	BMW
	中国	上汽大众	Volkswagen Automatic Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
		一汽大众	Volkswagen Automatic Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
		华晨宝马	BMW、ZF Friedrichshafen AG
成本	中国	长城汽车	Borgwarner Torqtransfer Systems (beijing) Co., Ltd.
			HYCET E-Drive System (Jiangsu) Co., Ltd.
			Shanghai Automotive Edrive Co., Ltd.
			Valeo Siemens ePowertrain (Tianjin) Co., Ltd.
		吉利汽车	Jing-Jin Electric Technologies Co., Ltd.
			Nidec Corporation
			Siemens Electric Automotive Powertrain System (Shanghai) Co., Ltd.
			Valeo Siemens ePowertrain (Tianjin) Co., Ltd.
			Zhejiang Founder Motor Co., Ltd.
量产能力	美洲	Tesla	Tesla
	中国	Tesla	Changying Xinzhi Technology Co., Ltd.
			Huayu Automotive Electric Systems Co., Ltd.
		比亚迪	比亚迪

资料来源：Marklines，华安证券研究所

新能源汽车发展进入黄金期，有望加快自主崛起进程：2021 年为新能源供给端爆发元年，合资品牌发力、供给端向高端化与平价化转移，预计行业呈现百家争鸣的态势。我们认为，随着供给端产品的不断完善，有望带来供给与需求端的全面爆发。我们预计 2021 年国内新能源乘用车销量有望达到 250 万辆，全球有望达到 540 万辆。我们认为，自主品牌在新能源汽车发展的先发优势明显，同时形成了核心部件的自主可控，针对于本土化市场的深耕，单车竞争力逐步提升。新能源汽车行业进入了黄金发展期，自主品牌的发展有望加快自主崛起的进程。

图表 16 国内新能源乘用车销量预测（万辆）



资料来源：Marklines，华安证券研究所

2.2、技术：打造自主崛起底层支撑

结论：汽车底层技术平台分为动力平台、底盘平台、EE 平台和软件平台。其中动力和底盘与驾驶体验相关，EE 与软件平台与智能化相关。当前自主品牌在关键技术方面逐步实现对外资品牌的追赶，为自主崛起提供底层支撑。

动力平台与底盘平台：

自主品牌动力平台布局日趋丰富，为差异化竞争奠定基础。在动力平台层面，在排量、功率以及混动等层面均实现了较大的突破，动力平台的丰富为底层驾驶需求的差异化竞争提供保障。以长城汽车和吉利汽车为例，长城汽车未来 3-5 年推出多款发动机，包括经济性、极致性能以及混动发动机，热效率将提升至 45% 以上，为长城汽车后续的车型规划提供保障。以吉利汽车当前的车型布局来看，其在 2.0T 发动机的储备丰富，为 3.0 到 4.0 时代造车的转变提供保障。

从格局来看，主流日系品牌目前正在全面普及混动系统，本田在 2.0L 市场除去大中型车型仍旧保留高功率燃油发动机，其他车型均全面普及混动系统，并且 1.5L 混动系统正在全面推进。而对比德系品牌与自主品牌在国内市场的发动机布局可以看出，自主品牌的动力布局日趋完善。

图表 17 长城汽车发动机规划

排量	名称	功率 (kw)	扭矩 (Nm)	热效率	量产时间
1.5L	1.5L 第四代发动机	110	220	41%	2021
	1.5L 第五代 DHT 发动机	120	240	43%	2022
2.0L	2.0L 第四代发动机	160	340	41%	2022
	2.0L 第五代发动机	160	340	43%	2023
	2.0L 极致动力发动机	260	450	42%	2023
	2.0T 稀燃预燃室发动机	110	240	45%	2023
3.0L	6Z30	260	500		2022

资料来源：Marklines，华安证券研究所

图表 18 吉利汽车 2.0L 发动机布局

发动机名称	功率 (kw)	扭矩 (Nm)	车型
JLH-4G20TD	140	300	星瑞
JLH-4G20TDJ	160	325	星越 L，领克 01 等
JLH-4G20TDB	175	350	星越 L
JLH-4G20TDC	187	350	领克 03+

资料来源：Marklines，华安证券研究所

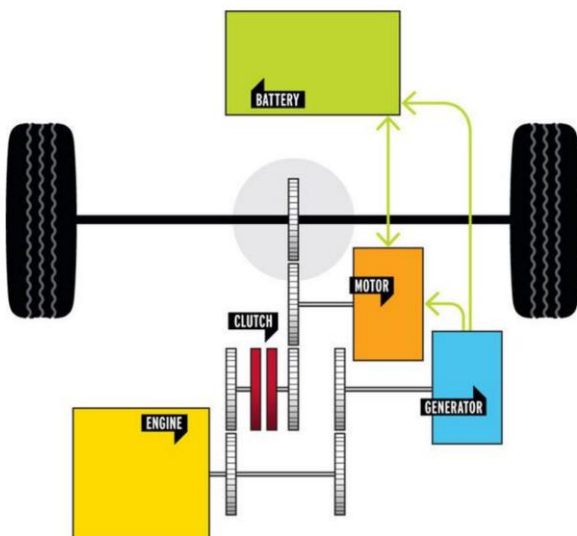
图表 19 吉利汽车 2.0L 发动机布局

厂商	发动机名称	功率 (kw)	扭矩 (Nm)	最大扭矩转速
大众	DPL	137	320	1500-4000
	DKX	162	350	1500-4000
宝马	B48B20C	115	250	1250-4000
	B48B20C	135	300	1350-4000
	B48B20D	190	400	1550-4000
	B48B20D	185	350	1450-4800
本田	K30C3	200	370	2250-4500
丰田	8AR-FTS	162	350	1800-4000
	M20C	131	210	4400-5200
长城汽车	2.0L 第四代发动机	160	340	
	2.0L 第五代发动机	160	340	
	2.0L 极致动力发动机	260	450	
	2.0T 稀燃预燃室发动机	110	240	
	GW4C20B	165	385	1800-3600
	GW4N20	155	325	1500-4000
吉利汽车	JLH-4G20TD	140	300	1400-4000
	JLH-4G20TDJ	160	325	1800-4500
	JLH-4G20TDB	175	350	
	JLH-4G20TDC	187	350	1800-4800

资料来源：Marklines，华安证券研究所

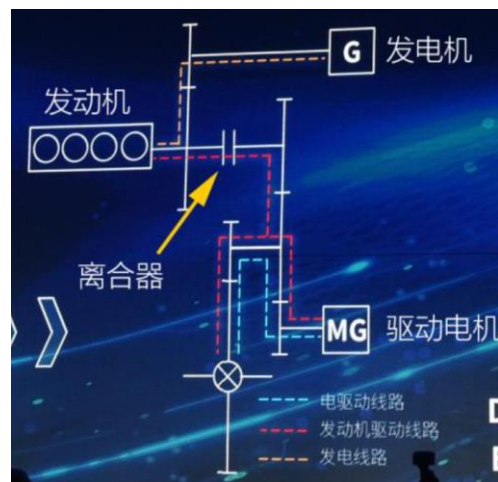
自主混动元年开启，自主品牌实现突破。2020 年下半年自主品牌在混动领域逐步发布全新技术。长城汽车发布 DHT，比亚迪发布 DMi 技术，奇瑞发布鲲鹏 DHT 技术。从技术路线与系统结构来看，国内 DHT 技术多脱胎于本田 iMMD 技术，但在发动机、电池、电机以及系统标定层面仍将有较大区别。

图表 20 本田 i-MMD 架构



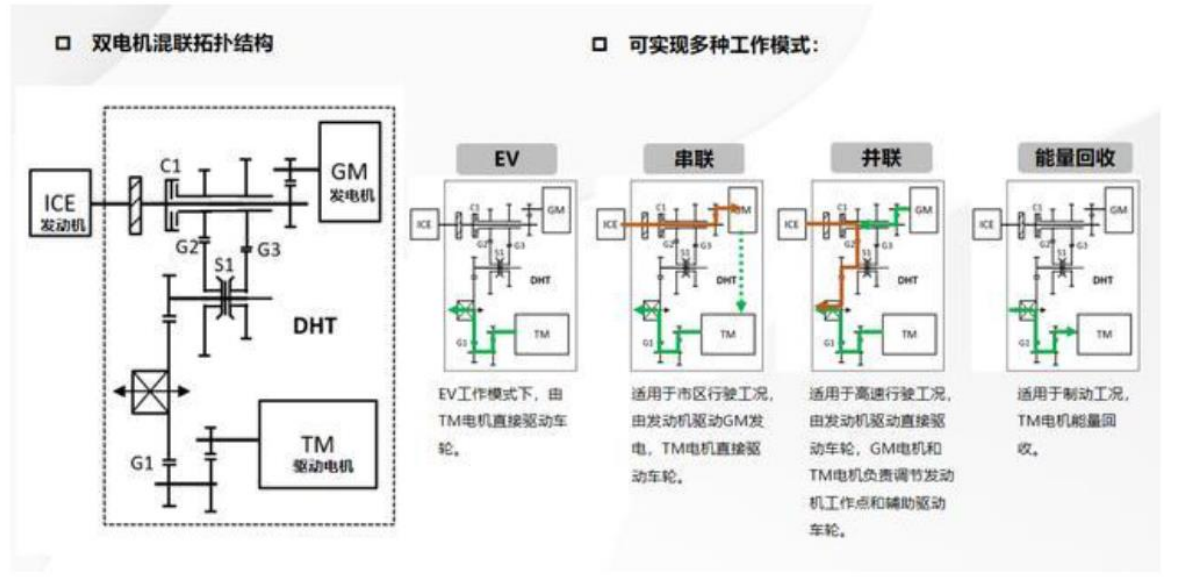
资料来源：本田官网，华安证券研究所

图表 21 EHS 机电耦合系统动力传递路线图



资料来源：比亚迪官网，华安证券研究所

图表 22 长城汽车 DHT 拓扑结构



资料来源：长城汽车官网，华安证券研究所

技术架构类似，通过档位、控制策略实现差异化。以上三家的超级混动平台的基础架构与本田 iMMD 类似，因为基础架构的壁垒并不算高，因此各家车企在档位、控制策略等方面实现差异化。

- (1) **长城汽车 DHT：**长城汽车 DHT 混动系统在本田 iMMD 混动系统基础上进行了改进，采用了双速混动模式，即多了一组变速机构（G2\G3 两组齿轮），能够根据工况选择适合档位。从产品布局来看，DHT 混动系统一共有 3 种动力和 3 套动力总成，包括 1.5L 混动专用发动+DHT100，1.5T 混动专用发动机+DHT130，1.5T 混动专用发动机+DHT130+P4 三套动力总成。在电池方面，PHEV 四驱版本将采用 45kwh 大电池。
- (2) **比亚迪 DMi：**比亚迪 DMi 主打经济性，因此对于成本的控制更为重要。在结构上，比亚迪 DMi 并未采取更为复杂的换挡机构加大发动机的直驱范围，而采用高效混动发动机+单挡变速机构实现整体成本的最优。
- (3) **奇瑞鲲鹏 DHT：**奇瑞汽车的 DHT 系统从结构与控制策略层面更为复杂。在结构方面，鲲鹏 DHT 采用了 3 档双离合变速器和双电机驱动结构，该结构能够更好平衡燃油经济性和动力性。但也因为结构更为复杂造成控制策略的复杂。

对比外资品牌，自主品牌混动系统实现硬件的赶超和设计的差异化。在混动系统冲，专用发动机的热效率至关重要。从当前自主品牌混动专用发动机布局来看，比亚迪 DMi 骁云发动机已经达到领先的热效率水平，而后续长城汽车将发布多款专用发动机，产品最高热效率有望突破 45%。

而在系统结构的设计层面，不同车企通过不同的设计思路实现差异化竞争。其中比亚迪 DMi 基于电池和发动机热销率的优势，其混动系统主要以电为主，因此采用单挡变速机构。而长城汽车采用双档变速机构，通过变档提前实现发动机的介入时机，最终达到省油的效果。

总体而言，自主品牌的混动系统层面无无论是硬件系统的先进性还是在差异化设计

方面都实现突破，对比外资品牌能够实现硬件的赶超和差异化竞争。因此我们认为，自主混动系统有望实现快速突破。

图表 23 插混专用发动机效率对比

	比亚迪骁云-插混	本田 1.5LEB	丰田 8ZR-FXE	长城 HY4G15H	奇瑞 SQR G4J15
压缩比	15.5	13.5	13	13	11.6
最大功率 (kw)	81	76.5	71	75	125
最大扭矩 (Nm)	135	134	142	135	252
最高热效率	43%	40.50%	40%	>38%	39%~42%

资料来源：汽车之家，华安证券研究所

自主品牌平台化造车已经成为主流。在底盘平台方面，自主品牌已经实现平台化造车，能够实现平台扩展。其中长城汽车拥有柠檬、坦克等平台，吉利拥有 CMA、BMA、SEA 等平台，长安汽车拥有 MPA 平台，广汽拥有 GMPA 平台等。

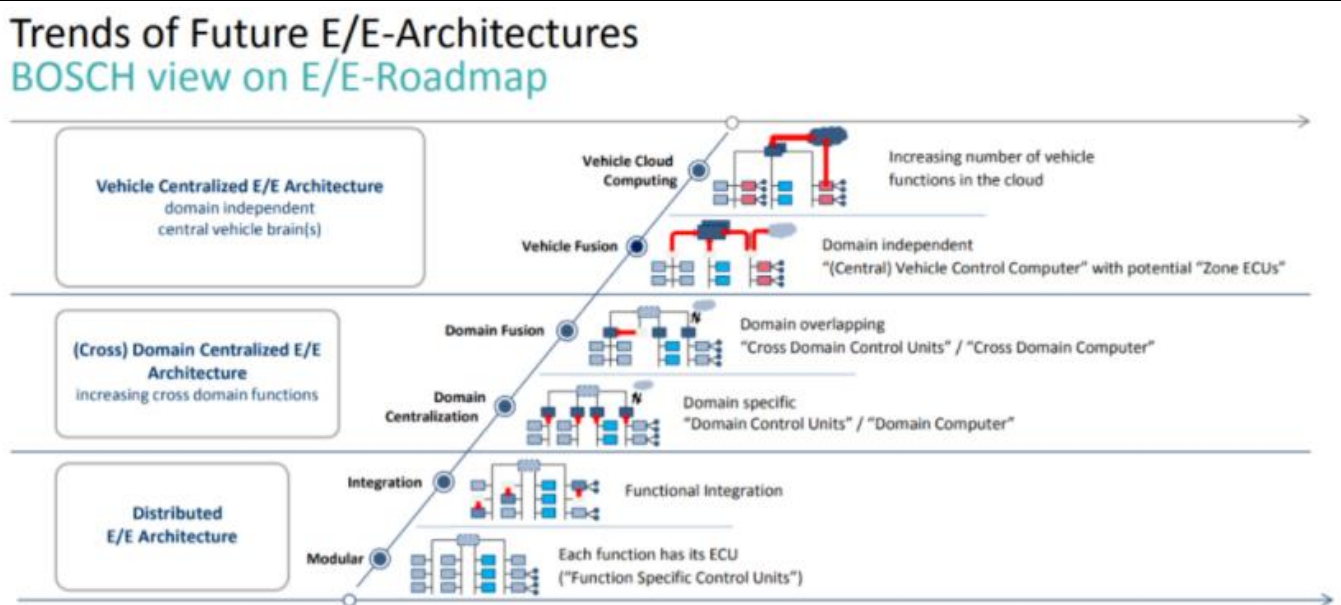
EE（电子电气架构）与软件平台：

EE 平台迎来变革，为软件定义汽车提供硬件平台。按照目前汽车的电子电气架构，整车上要添加一些简单的信息娱乐系统，只要通过增加一些电路、处理器，以及中央屏幕就能实现。但是到了 L4 的级别，在整车里增加传感器、中央处理器以及各种 L4 自动驾驶所需要的元器件之后，这让车辆的电子电气架构接近于饱和，在成本与可靠性方面将大打折扣。

传统分布式 EE 架构通过 LIN/CAN 等总线实现点对点通信，功能的升级需要修改相关 ECU 的软件，同时还要对总线的节点、网关等进行重新配置。而集中式的 EE 架构是实现 SOA（面向服务）软件架构的基础，是实现软件快速迭代等硬件基础。

根据博世对于未来 EE 架构的设想，随着汽车智能化的推进，整车 EE 架构设计将从分布式到域控制再到中央集成式演变。当前主流车企的 EE 架构正在经历从域控制阶段到“中央+区域”的结构演变。从各个模块相互独立，到功能集成，再到域控制，再到域控制融合，然后整车融合到中央计算。

图表 24 博世对于 EE 架构发展的设想



资料来源：博世官网，华安证券研究所

EE 架构由 Domain（域控制）向 Zonal（中央集成）进化，自主品牌实现突破。目前最终阶段的中央集成因芯片算力等因素的制约，短期内还难以实现，因此“中央+区域”的结构成为行业主流发展方向。

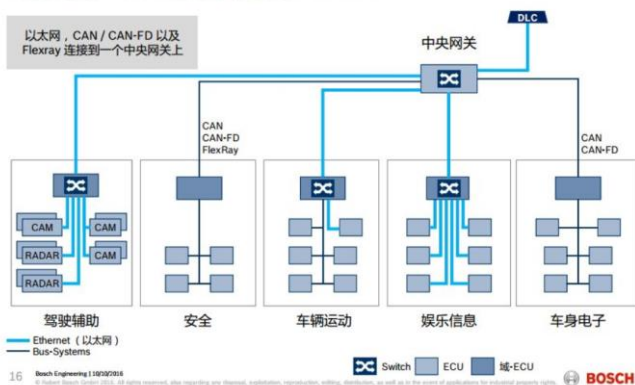
中央+区域的 EE 架构特点为通过大算力平台实现计算的集中进行，行业普遍的做法为自动驾驶、智能座舱、中央计算三个整车计算平台的融合，通过多个区域控制器（ZCU）实现网关、供电、承接 I/O 等功能。同时在软件架构层面基于 SOA 开发，从软硬两个层面开发进一步实现软硬解耦。

前期外资品牌在中央+区域 EE 架构的进度快于自主品牌。特斯拉为最早实现该架构的车企，其 CCM（中央计算单元）主要由 Autopilot ECU 和 MCU 以及网关模块组成，左车身控制模块（BCMLH）负责转向、助力以及制动，右车身控制模块（BCMRH）负责底盘安全、动力系统、热管理等。

除去特斯拉以外，大众、沃尔沃、丰田等车企同样在积极推动 Zonal 架构的量产。同时自主品牌同样在经历从 Domain 到 Zonal 架构的进化，预计 2022 年将为自主品牌 EE 架构升级的元年，为后续软件定义汽车的转变打下基础。

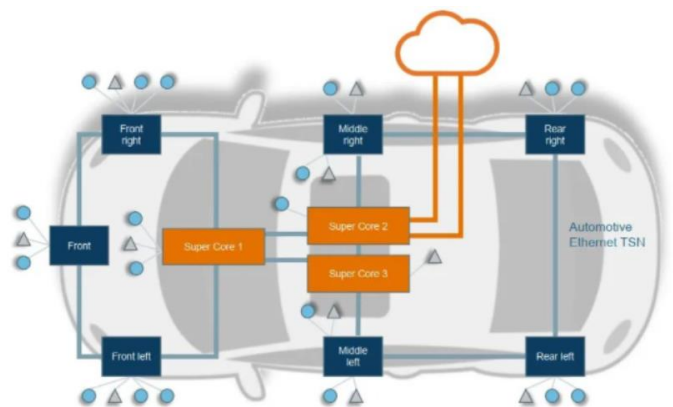
图表 25 域控架构

域分类ECU的混合骨架~2018



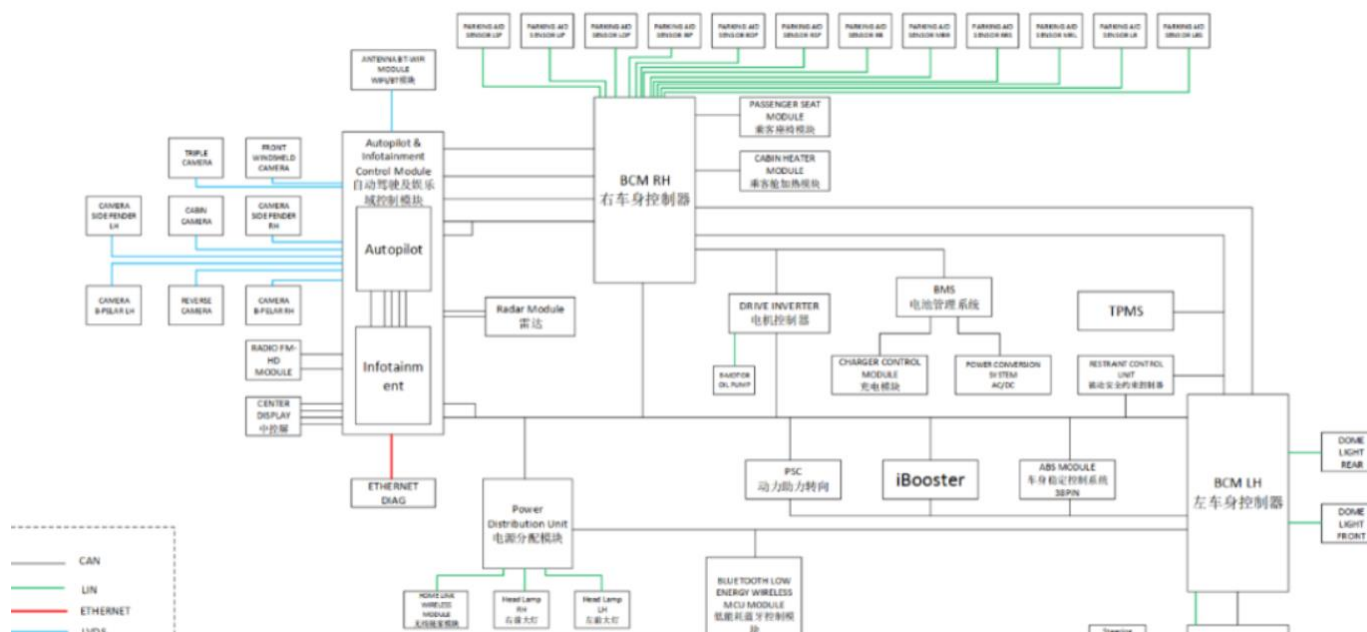
资料来源：博世集团官网，华安证券研究所

图表 26 中央+区域架构



资料来源：伟世通官网，华安证券研究所

图表 27 特斯拉 Model 3EE 架构拓扑图



资料来源：汽车电子设计，华安证券研究所

以长城汽车为例，自主品牌 EE 架构具备赶超实力。长城汽车将于 2022 年实现 ZonalEE 架构的量产，同时软件平台基于 SOA 架构搭建。长城汽车 GEEP4.0 架构为典型的 Zonal 架构，在整车计算平台方面，公司分为中央计算单元、智能驾驶单元和智能座舱单元。同时通过 VIU-L，VIU-R 和 VIU-F 三大区域控制器实现网关、配电和 I/O 功能。更为集成的结构使得整车的线束长度减少约 300 米。

长城汽车为垂直化整合较高的整车企业，在线控底盘、电池、电控等多领域均能够实现自主研发与供应。因此在全新电子电气架构的研发方面可以做到更加的集成化。在 GEEP4.0 架构中，智能驾驶计算单元主要负责 L4 级别高阶自动驾驶，而 L3 以下的自动驾驶的运算可以在中央计算单元实现，能够实现低阶自动驾驶计算。

图表 28 GEEP3.X 架构

GEEP3.X 中央网关

动力/底盘域，车身域，智能座舱，智能驾驶

ECU

传感器、执行器

图表 29 GEEP4.0 架构

GEEP4.0 中央计算，智能驾驶，智能座舱

区域控制器

ECU

传感器、执行器

资料来源：长城汽车官网，华安证券研究所

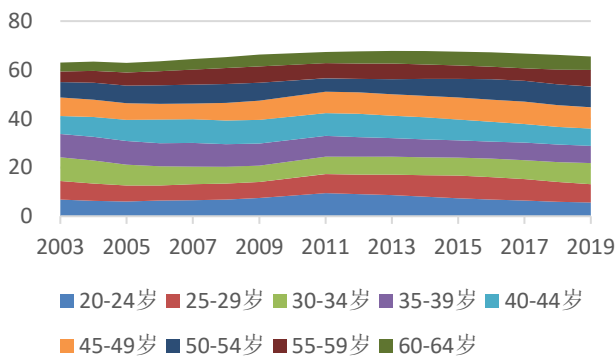
资料来源：长城汽车官网，华安证券研究所

2.3、市场与品牌：消费结构变化驱动差异化需求爆发，自主品牌有望实现销量与品牌的突破

结论：90后逐步成为购车主力，在消费结构发生变化的情况下，汽车消费市场有望向差异化竞争演变，因此市场需求划分，产品谱系拓展以及本土化的产品化研发至关重要。自主品牌深耕本土市场，通过对于本土市场的理解实现用户群体精准定位，通过研发层面的底层支撑实现技术快速迭代，有望在未来差异化竞争中实现突围。

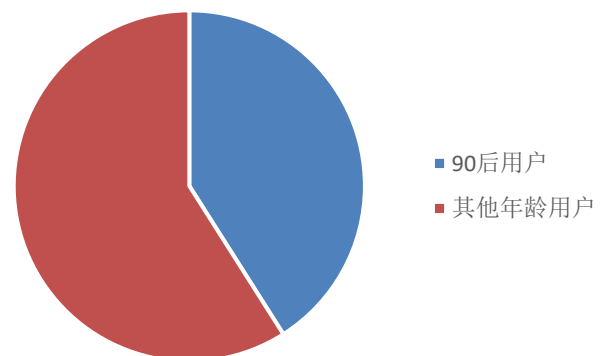
90后逐步成为消费主力，将大带来消费结构的变化：随着国内人口结构的变化以及财富的代际转移，90后逐步成为汽车首购市场的主力军。相对于70后和80后，90后为接触互联网的第一代人，受成长环境的变化90后对于消费的认识将会与70和80后产生较大变化，而作为未来汽车首购市场的主力军，消费认知的变化有望带来汽车消费结构的变化。

图表 30 国内人口结构变动情况



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 31 懂车帝用户分布

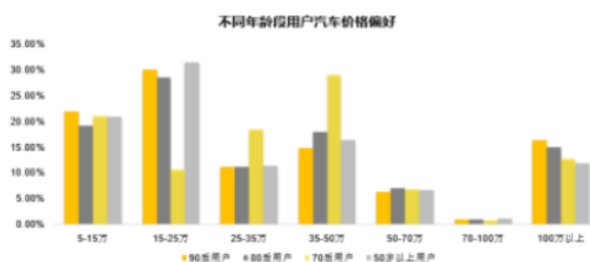


资料来源：懂车帝数据平台，华安证券研究所

主力价位向自主品牌偏移，需求向差异化偏向：从购车的价位来看，70后因足够的财富积累以及以二次购车为主，其购车主力价位向35万以上市场偏移。而90后和部分80后以首次购车为主，因个人收入等因素限制，主流的购车市场为25万及以下车型。其中5-15万车型主打性价比，尤其在SUV领域为自主品牌的强势领域。而随着产品力的优化，以及品牌力的向上，自主品牌在15-25万区间实现突破，逐步成为主流市场的重要玩家。

从购车偏好角度来看，90后对于外观内饰的前瞻式设计要求更高，同时这也是本轮自主品牌车型强势周期开启的突破之一。同时对于个性化的需求，也使得90后的购车行为打造更多的差异化细分市场。

图表 32 不同年龄段用户汽车价格偏好



资料来源：懂车帝数据平台，华安证券研究所

图表 33 汽车用户看车关注点



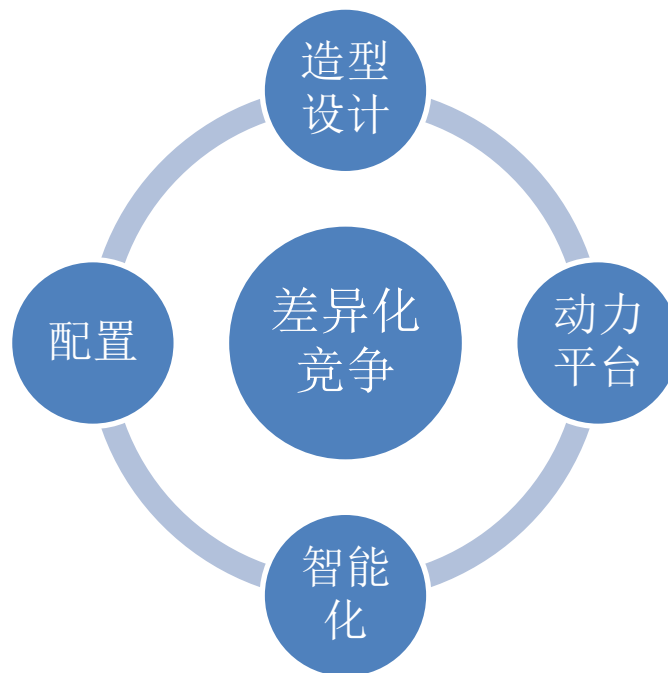
资料来源：懂车帝数据平台，华安证券研究所

推动差异化竞争，本土化研发至关重要。在差异化竞争中，单纯引进全球化车型的做法难以精准匹配本土细分市场的需求。首先要针对客户群体的定位和需求进行精准分析。同时要对精准定位的细分市场进行研发层面的快速反应，能够迅速推出符合市场的产品，因此本土化的研发同样至关重要。我们认为，自主品牌深耕国内市场，对于市场需求的变化具备较高的敏感性，与此同时在研发层面技术积累正在赶超外资品牌，在产品的迭代速度方面也要快于外资品牌，因此在本土差异化竞争层面自主品牌优势将逐步明显。

由 SUV 红利开始，自主品牌步步为营，差异化竞争向多维度演变。充分享受 SUV 红利可以最早可以体现自主品牌对于本土市场的前瞻式认知，同样受益于 SUV 红利，自主品牌快速成长起来，形成“市场-技术-市场”的正向循环。

在此次竞争中，自主品牌通过对于本土需求的深刻认知，在造型前瞻性设计方面取得突破，从而获得竞争前期的销量提升。我们认为，随着差异化竞争的推进，竞争将由造型的差异化向造型、动力、配置等多维度的竞争过渡，而自主品牌在各技术平台的技术储备方面已经准备充分（前文已经展开论述）。

图表 34 差异化竞争向多维度演变



资料来源：Marklines，华安证券研究所

品类驱动品牌，差异化竞争有望带动品牌塑造。新能源汽车的发展培育出了蔚来、小鹏、理想等造车新势力，其单车售价与品牌力已经向中高端迈进。同时，传统车企通过新能源汽车的发展，同样实现了单车售价与品牌的向上。

参照新能源汽车的发展路径我们认为，新兴细分市场具备培育品牌的基础，差异化竞争对于自主品牌实现单车价值量提升以及品牌的提升提供机遇，实现品类驱动品牌的效果。

当前自主品牌逐步推出细分市场重磅车型，并且取得较好销量。长城汽车坦克 300 主打 30 万以下越野车市场，并实现品牌独立；吉利汽车星瑞、星越通过动力、平台等差异化竞争实现单车价值量的提升；长安 UNI 序列通过造型的差异化竞争实现品牌和单车

售价的提升。

图表 35 品类推动品牌成长 (辆)

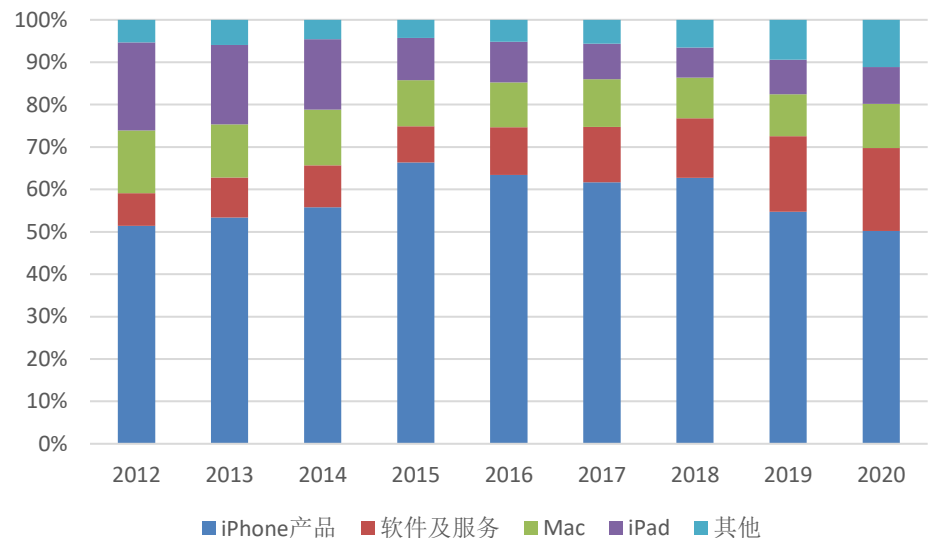


资料来源：Marklines，华安证券研究所

3、软件定义汽车：商业模式拓展，打造智能终端

苹果公司树立软件变现的典范。苹果公司通过 iPhone、Mac 和 iPad 作为智能终端以及流量入口，通过 IOS 系统打造生态，通过渠道端的收入分成实现软件层面的变现。在移动互联网时代，苹果公司通过智能终端+软件变现的方式实现了业务结构的快速转型，2020 年软件服务层面的营收占比约 20%并逐年提升。

图表 36 苹果公司营收历年营收占比情况

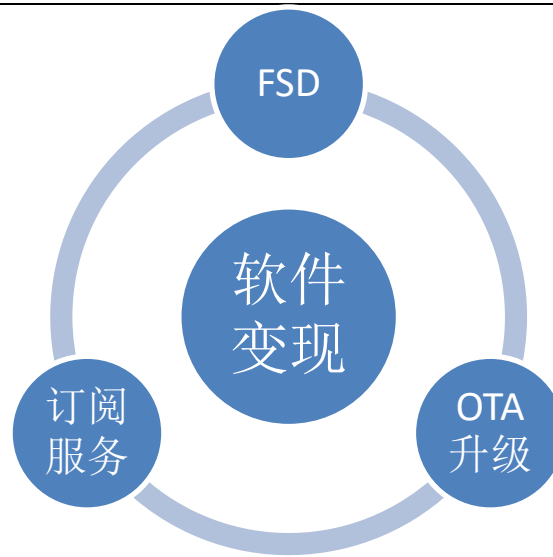


资料来源：wind，华安证券研究所

以特斯拉为例，软件变现形式的思考。当前以特斯拉及造车新势力在软件变现方面的进程更快。以特斯拉为例，特斯拉软件变现方式主要为 FSD 完全自动驾驶选装包、OTA 付费升级以及订阅服务收费，大体可以分为功能性软件收入和服务型软件收入。

- (1) **FSD**：特斯拉采用硬件预埋的方式，激活 FSD 软件选装包需要额外收费。其中海外为 1 万美元，国内为 64000 万元。
- (2) **OTA 付费升级**：不同功能定价收费，通过 OTA 开发全新的功能或优化现有的功能。
- (3) **订阅服务收费**：收取 9.99 美元/月的费用，支付费用的车主才能够使用实时路况、卡拉 OK、流媒体等功能。

图表 37 特斯拉软件变现方式

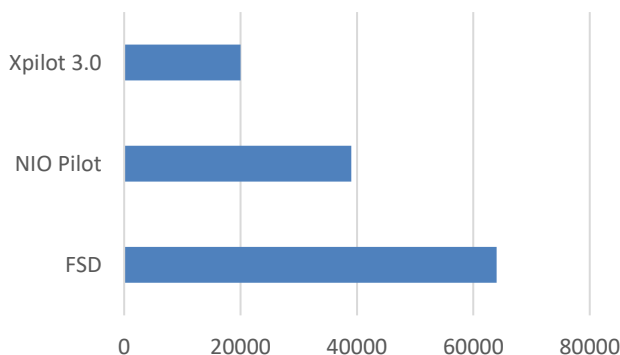


资料来源：特斯拉公告，华安证券研究所预测

功能性软件：中期自动驾驶提供变现方式，长期技术驱动的情况下差异化功能具备潜力。功能性软件与用户的用车体验直接相关并且由车企主导研发，功能性软件的差异化对于促进整车销量有直接关联，因此各家车企均加大对于功能性软件的开发。

(1) 自动驾驶：中短期内，自动驾驶因普及度较低以及各车企的技术存在差异，因此中短期内作为各家车企的差异化竞争点，为软件变现提供基础。当前特斯拉、蔚来、小鹏等车企均把高阶自动驾驶的软件包作为选配，随着订阅模式的开放，对于培养用户市场有更好的促进作用。长期来看，随着自动驾驶的普及以及技术的趋同，将带来自动驾驶系统体验的趋同以及成本的下探，届时自动驾驶系统能否再作为差异化竞争点实现软件变现仍旧需要跟踪。

图表 38 部分车企自动驾驶选配包价格（万元）



资料来源：汽车之家，华安证券研究所

注：Xpilot 3.0 售价 3.6 万元，购车时支付为 2 万元。

图表 39 小鹏汽车 2021Q1 Xpilot3.0 渗透率预测



交付：7974 辆
 Xpilot3.0 收入：3000 万元
 毛利率：32%
 渗透率预估：19%

资料来源：小鹏汽车公告，搜狐汽车，华安证券研究所

图表 40 以特斯拉为例，测算自动驾驶收入弹性

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
销量预测（万辆）	100	140	196	255	331
FSD 装载率	25%	30%	35%	40%	45%
单价（万美元）	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
FSD 收入（亿美元）	25	44	76	118	181
当期收入（亿美元）	13	22	38	59	91
递延收入确认（亿美元）	4	6	11	19	29
FSD 现金收入（亿美元）	16	28	49	78	120
同比		77%	73%	59%	54%

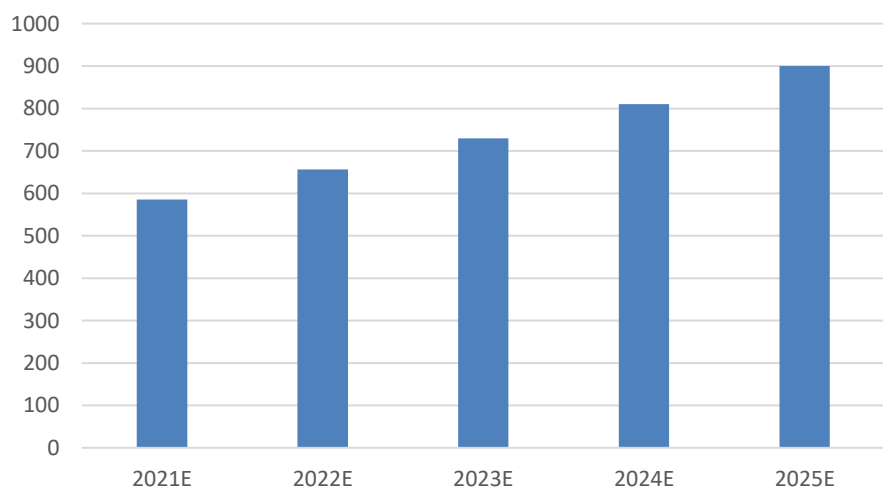
资料来源：特斯拉公告，华安证券研究所预测

（2）差异化功能软件：汽车软件架构由面向信号向 SOA 转变，汽车在不增加或更换硬件的条件下实现不同的软件配置从而为消费者提供不同的服务体验，实现千人千面。新的软件平台进一步实现软硬解耦，在应用层面的差异化开发以及迭代速度层面具备优势。以上汽零束 SOA 架构为例，能够实现“T+0+1+7”的迭代速度，即新的应用场景可于“T+0”快速上线，新的轻应用可于“T+1”快速上线，新的 APP 可于“T+7”快速上线。我们认为，基于硬件的功能软件的差异化竞争同样为软件变现的重要形式，更多差异化的应用同样为终端销量的提升提供支撑。

服务型软件：打造开放平台，通过渠道实现变现。渠道变现基于保有量打造开放平台，类似于苹果公司的平台模式，通过付费分成的方式实现变现。汽车作为智能终端打造开放性平台，因此软件变现的空间取决于车企终端产品的保有量，中短期汽车销量以及市占率的提升对于未来渠道端的变现至关重要。

以苹果公司为例，假设 2020 年苹果公司全球保有量 10 亿，同期苹果公司软件及服务营收为 538 亿美元，对应单机年消费额为 54 美元。当前汽车生态仍旧处于发展初期，随着跨域融合的实现以及生态的逐步开放。同时相比于手机，汽车拥有更加丰富的外设，单车消费额具备更高的空间，因此汽车作为智能平台的发展空间广阔。

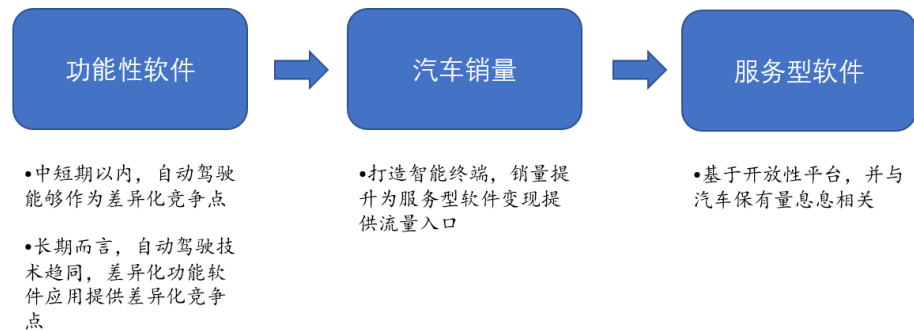
图表 41 汽车作为智能平台，渠道端潜在规模预测（亿美元）



资料来源：Marklines，华安证券研究所预测

自主品牌有望充分受益软件定义汽车的变革。在自动驾驶的竞争中，自主品牌在技术与量产周期上逐步实现赶超，有望在前期通过差异化的竞争带动销量提升。在整车端，前期分析自主品牌在技术、品牌和市场多维度实现了对合资品牌的赶超，我们认为凭借本土化的优势自主品牌迎来发展的黄金期，有望在 5-10 年的时间内实现销量的快速攀升。在服务端，基于自主品牌保有量快速提升的前提下，平台变现将成为又一增长点。

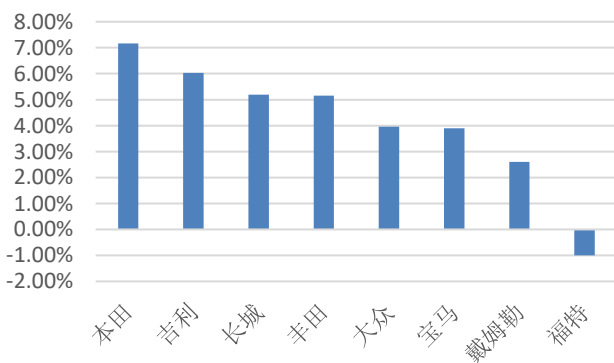
图表 42 商业模式拓展下，自主品牌存在发展机遇



资料来源：Marklines，华安证券研究所

商业模式拓展新的盈利增长点，车企盈利结构有望发生变化。传统汽车制造业为重资产行业，当前行业竞争加剧，主机厂的净利率维持在 10% 以下。而软件企业属于轻资产行业，并且边际成本较低，缺陷在于 to C 端的应用需要载体。汽车作为下一代的智能终端，能够实现“平台+软件”的商业模式，凭借软件层面的变现有望实现盈利能力的边际向上。

图表 43 全球车企盈利情况对比（2020 年）



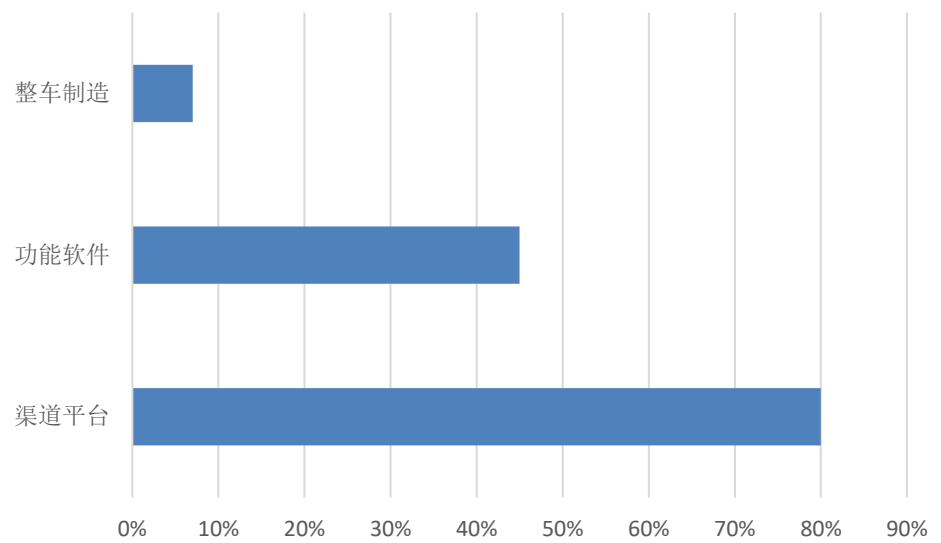
资料来源：wind，华安证券研究所

图表 44 广汽蔚来 HYCAN 007 盈利模式

硬件	价格（元）
材料	257022
内作零件/制造费	20758
物流费用	3151
硬件总成本	300024
软件服务	价格（元/年）
Smart（终身质保、终身无限流量、终身道路救援、终身 OTA 等）	1499
Ultral（S 权益+六项保险、免费保养等）	8999
Value（S、U 权益+娱乐内容服务、出行增值服务）	12999

资料来源：搜狐汽车，华安证券研究所

图表 45 软件定义汽车带来盈利能力的边际变化



资料来源：Marklines，华安证券研究所

4、估值分析

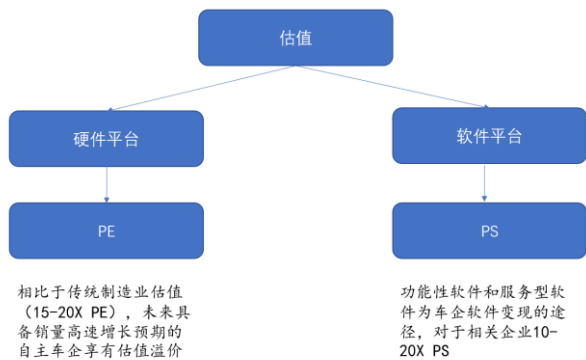
商业模式重塑，变革初期高估值具备合理性。产业由传统制造业向“平台+软件”的模式转型，带来行业空间的扩大和行业盈利模式的边际向上。因此传统的估值体系下无法反应行业商业模式重塑过程中，车企未来的成长性、盈利能力以及想象空间的变化。

在相对估值的体系中，高估值意味着高成长性与广阔的想象空间。商业模式的变化将使得汽车行业的对标由传统制造业向“平台+软件”公司（以苹果公司为代表）转移，提升了行业的想象空间。同时在电动化与智能化的快速普及的情况下，商业模式的转变将加速，保证了未来 5-10 年的成长性。因此在变革初期的高估值具备合理性。

硬件与软件分部估值，自主品牌具备更大的边际提升空间。商业模式重塑下，软硬件的发展不可份额，但由于 ROE 等区别，硬件平台和软件平台的估值应分部机遇：

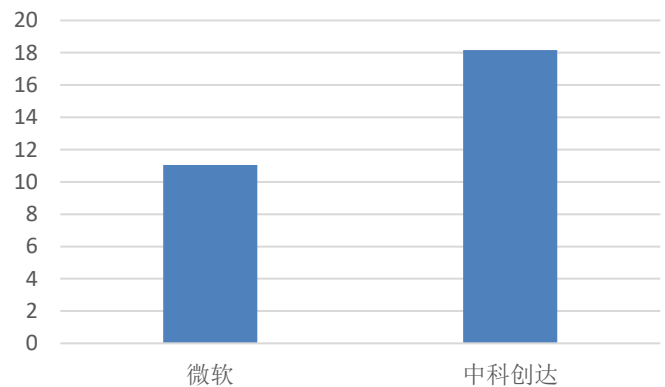
- (1) **硬件平台：**汽车作为智能终端的保有量决定了服务型软件的规模，因此相比于传统制造业估值（15-20X PE），未来具备销量高速增长的车企应享有估值溢价。根据前文分析，我们认为自主品牌在技术、市场、品牌等方面正在赶超外资品牌，未来 5-10 年是自主品牌发展黄金期，因此在硬件端自主品牌有望享有一定估值溢价。
- (2) **软件平台：**功能性软件和服务型软件为车企软件变现的途径，对于相关企业 10-20X PS。当前在软件变现层面，特斯拉与造车新势力构建初期模式，自动驾驶软件包仍旧为早期主要变现方式。当前自主品牌在智能化以及软件架构逐步升级并追赶，在软件变现方面后续有望实现突破。

图表 46 估值体系重塑



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 47 软件企业 PS（2021E）



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 48 以长城汽车为例，估值体系与估值水平预测

分部	2025 年预测	
硬件平台	销量（万辆）	400
	营收（亿元）	6000
	单车均价（万元/辆）	15
	净利率	6%
	净利润（亿元）	360
	估值（PE）	15
	市值（亿元）	5400
软件平台	高阶自动驾驶渗透率	40%
	软件升级包价格（万元）	3
	自动驾驶软件收入（亿元）	480
	估值（PS）	15
	市值（亿元）	7200
合计市值（亿元）		12600

资料来源：Marklines，华安证券研究所

风险提示：

智能化推进不及预期。智能化为软件变现的基础之一，当前各家车企均在加大自动驾驶层面的投入。但自动驾驶发展仍旧存在政策、成本、技术等多方面的不确定性，存在智能化发展进程不及预期的风险。

自主品牌发展不及预期。当前自主品牌在技术、品牌、市场等方面均实现突破，但是外资品牌逐步提高国内市场的重视程度与投入，存在自主品牌发展不及预期的风险。

自主品牌全球化进程不及预期。自主品牌基于本土化优势，在国内市场的发展速度较快，但是若要把握汽车变革的机会，全球化的布局必不可少，因此存在自主品牌全球化发展不及预期的风险。

分析师与研究助理简介

华安证券新能源与汽车研究组：覆盖电新与汽车行业

陈晓：华安证券新能源与汽车首席分析师，十年汽车行业从业经验，经历整车厂及零部件供应商，德国大众、大众中国、泰科电子。

宋伟健：五年汽车行业研究经验，上海财经大学硕士，研究领域覆盖乘用车、商用车、汽车零部件，涵盖新能源车及传统车。

别依田：上海交通大学锂电博士，获国家奖学金并在美国劳伦斯伯克利国家实验室学习工作，六年锂电研究经验，覆盖锂电产业链。

滕飞：四年产业设计和券商行业研究经验，法国 KEDGE 高商金融硕士，电气工程与金融专业复合背景，覆盖锂电产业链。

盛炜：三年买方行业研究经验，墨尔本大学金融硕士，研究领域覆盖风电光伏板块。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，

A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。