

造车新势力研究系列（三） 智能化汽车三问三答

2020年9月24日



行业评级

新能源汽车 强于大市（维持）

证券分析师

曹群海 投资咨询资格编号：S1060518100001 CAOQUNHAI345@PINGAN.COM.CN
王德安 投资咨询资格编号：S1060511010006 WANGDEAN002@PINGAN.COM.CN
朱栋 投资咨询资格编号：S1060516080002 ZHUDONG615@PINGAN.COM.CN

研究助理

李鹤 一般证券从业资格编号：S1060119070028
邮箱：LIYAO157@PINGAN.COM.CN

目录 CONTENTS

- ① 智能化汽车如何改变汽车行业
- ② 智能化汽车需要什么样的公司架构
- ③ 智能化的产品是什么样的

投资要点

- **智能化汽车如何改变汽车行业？** 全新的汽车商业模式正在展现，汽车行业正在从增量市场收费转变为存量市场收费，从过去的赚取一次性出售汽车的利润转变为赚取存量用户服务费（类似手机中的IOS系统和个人PC的Windows系统），比如通过OTA软件升级、互联网内容服务、APP对接、系统许可服务收费等，汽车行业的周期波动减弱，背后需要新的公司体系和智能化产品的支撑。
- **智能化汽车需要什么样的公司体系？** 与传统车企的组织体系不相同，架构更类似互联网公司，改变有两点，一是在研发制造环节，从以动力总成和底盘为中心到以软件部门为中心，从硬件V型开发流程到软件闭环开发体系，会有新老权利中心利益冲突和交替，二是建立类似互联网的大中台+小前台架构，迅速把握和响应用户需求，通过数字化运营体系打通研发和营销，与消费者建立直接联系。
- **智能化的产品是什么样的？** 简而言之就是汽车将从交通工具变为移动空间，其基础是集成度更高的产品架构，更高速的数据传输网络，实现产品可在线升级，在此基础上建立驾驶智能化，可以提供高速、低速、复杂环境下的自动驾驶，解放消费者时间，建立乘坐空间智能化，提供更高级更丰富的人机交互，充分利用消费者的碎片化时间，提供社交、娱乐、办公等服务。
- **盈利预测与投资建议：** 行业的商业模式正在发生变化，新势力以各自独特的亮点初步成功塑造了自己的品牌，比如蔚来汽车的数字化运营，小鹏汽车的智能化，理想汽车的以用户为中心，老牌车企势力也在加速转型，在管理机制上进行创新，未来两者将同归一个赛道，推荐长城汽车（体制变革迎接新时代）、上汽集团（智能化技术储备丰厚）、广汽集团（组织体系加快转型），关注蔚来汽车、理想汽车、小鹏汽车，在供应链上建议关注智能化赛道，推荐福耀玻璃、华域汽车、星宇股份，建议关注新泉股份、伯特利。
- **风险提示：** 1) 政策出台不及预期；2) 电动车自燃带来的消费者信任风险；3) 造车新势力经验不足、抗风险能力较弱

目录 CONTENTS

- ① 智能化汽车如何改变汽车行业
- ② 智能化汽车需要什么样的公司架构
- ③ 智能化的产品是什么样的

一、汽车行业新商业模式

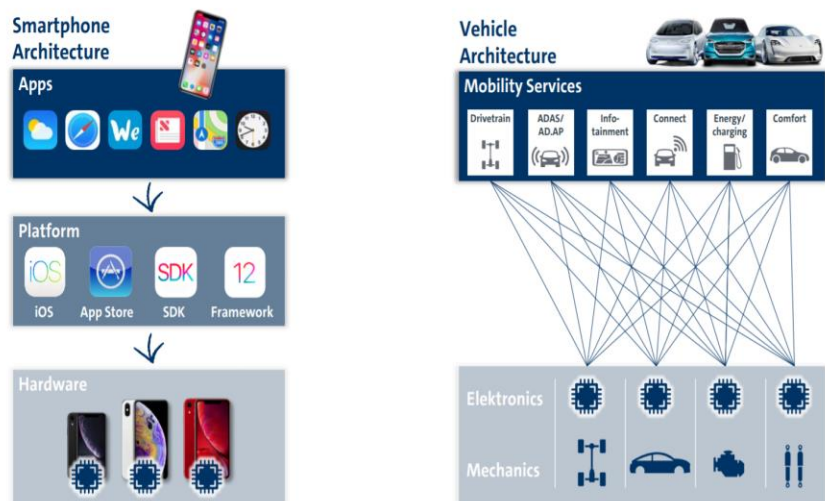
➤ 汽车行业的商业模式更像消费电子

有别于传统汽车，未来汽车行业商业模式将是类似手机的基于底层系统的移动服务，比如OTA升级、互联网内容服务、APP对接、系统使用许可费等等。无论哪种方式，本质上都是对软件和内容进行收费，而软件的边际成本较低，规模效应较强，盈利能力相比传统硬件更强。

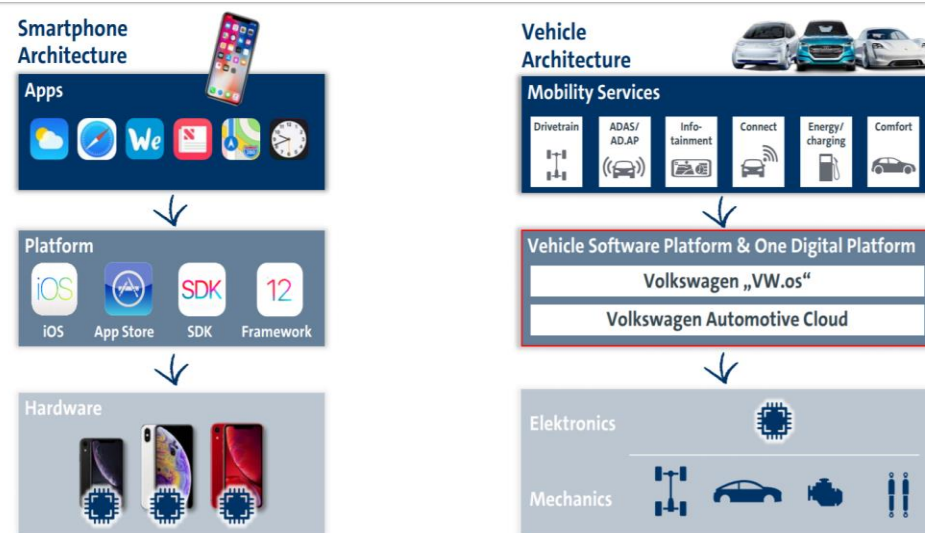
🕒 消费电子和汽车行业收费模式对比

收费模式	消费电子案例	汽车案例
OTA软件升级	目前不收费	自动驾驶包收费 解锁配置和功能收费 升级娱乐系统收费
互联网内容服务	APPLE音乐	威马汽车仪表盘主题收费
APP对接费	IOS系统APP开发者 缴纳年费	无
系统使用许可费	安卓开源不收费	MEB平台外供福特

🕒 汽车行业的商业模式向消费电子行业演变



🕒 类似手机的基于底层系统的移动服务成为未来主流



一、汽车行业新商业模式

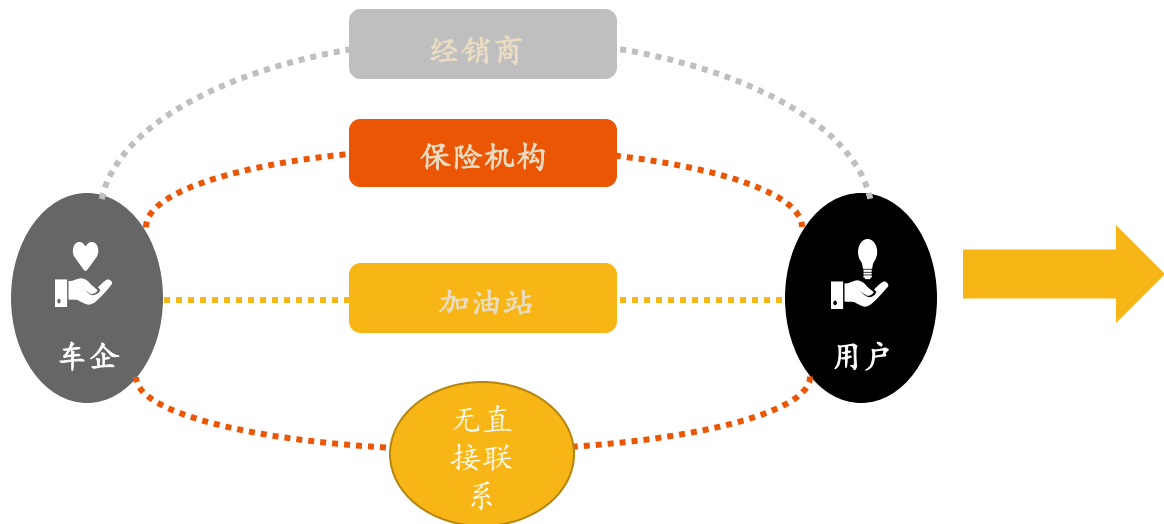
➤ 新商业模式使得您的车每一年都是一台新车

1、新商业模式的核心是OTA，即通过云端数据实现对车辆端的软件更改、实现车企端与用户端的互动，从而解决车辆BUG、给车辆增加新功能、为用户全生命周期体验负责。

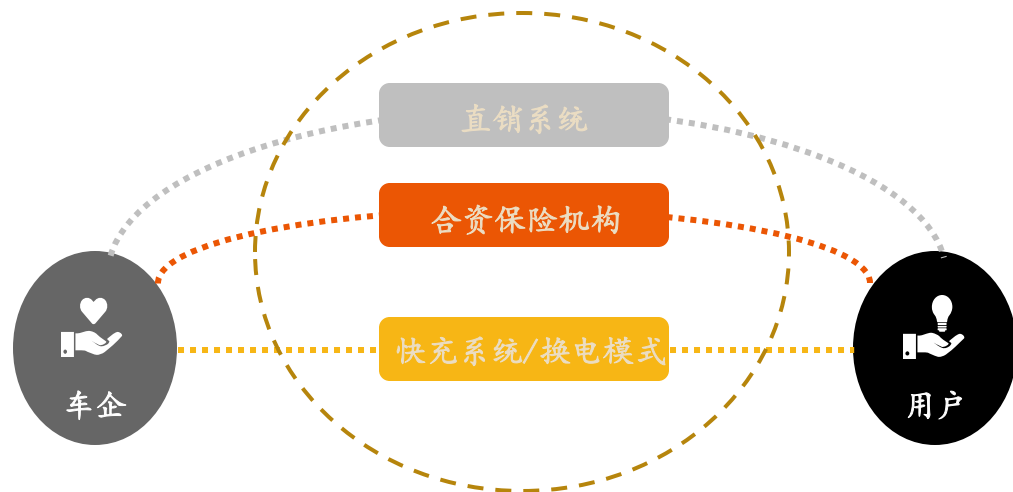
2、避开经销商等第三方机构与用户建立直接联系。以前解决车辆bug都需要去经销商门店沟通，增加车辆功能难度也比较高。现在OTA使得车企可以建立与用户的直接联系，节省消费者去门店的沟通成本，使得一辆7-10年使用周期的车型在每年都拥有与新款车型同样的功能，并且可以提供个性化的选择。

3、OTA需要车企的管理体系具备较强的运营能力，在车企端形成人力队伍关注存量车型功能开发和实现，关注用户的全生命周期体验。

① 经销商、保险机构、加油站等第三方为用户生命周期体验负责



② 通过OTA车企与用户建立直接联系



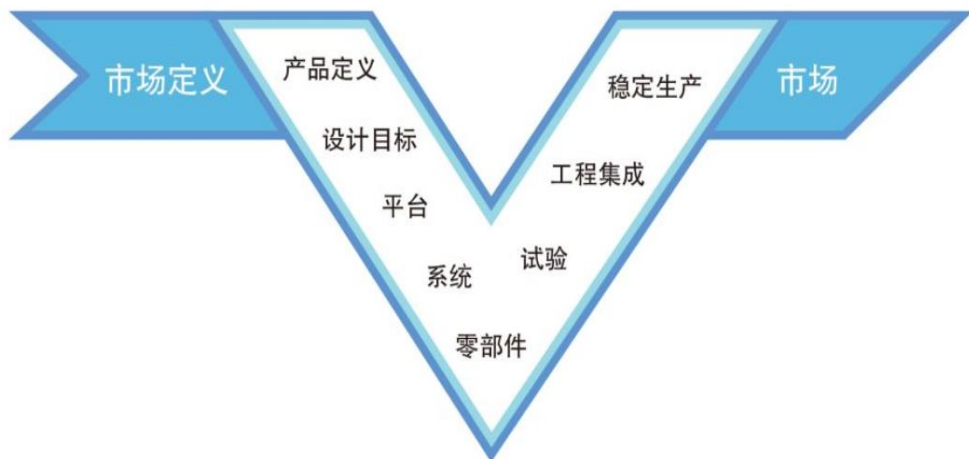
一、汽车行业新商业模式

➤ 新商业模式改变了车企的研发模式和供应商关系

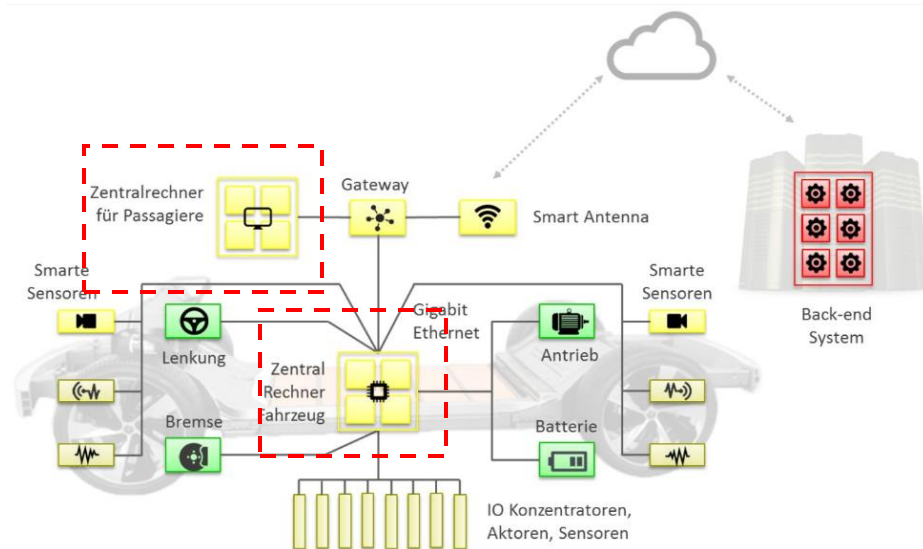
1、新商业模式改变了车企的研发模式，第一、未来车企在软件方面的研发人才会比硬件人才更多，第二、传统车企的V型研发模式（包含机械硬件测试、供应链协同、造型设计等）需要5-7年的研发周期，无法适应移动服务的快速迭代和存量用户的运营，未来需要软硬件分离，在软件上变革为闭环开发模式，以1年的周期进行迭代，而硬件依然保持原状。

2、新商业模式改变了车企与供应商的关系，以前车企采购供应商的软硬件组合方案，每个零部件都是可以独立运行的个体，而未来会演变为两种路径： 1、软件资源将集中到龙头车企手里，只将硬件分包给供应商，供应商的话语权有所下降 2、其他车企只做品牌运营和营销，零部件作为一个系统整体打包给大型供应商或者互联网企业。

● 车企传统的V型研发流程



● 软件将全部集成在少数几个域控制器中（图中红框）



目录 CONTENTS

- ① 智能化汽车如何改变汽车行业
- ② 智能化汽车需要什么样的公司架构
- ③ 智能化的产品是什么样的

二、造车新势力组织架构

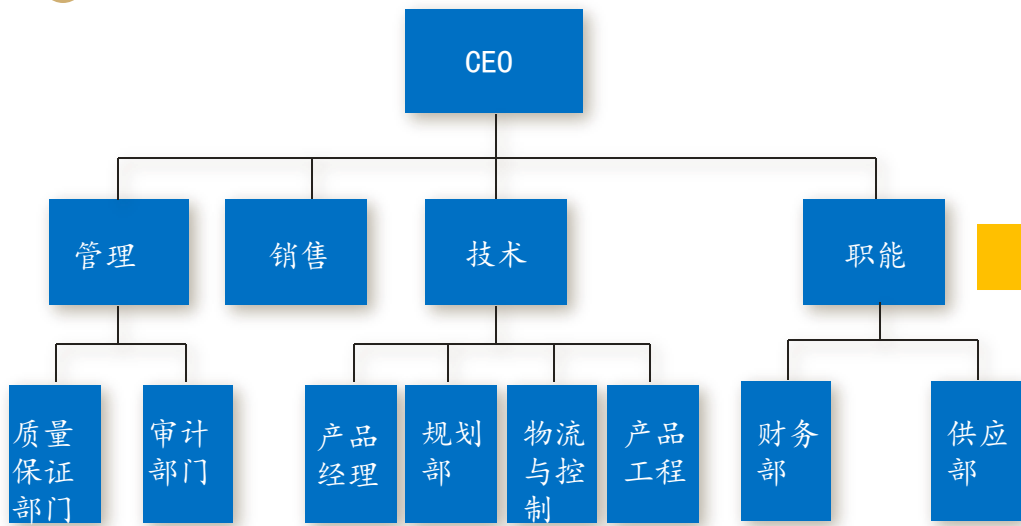
➤ 新势力组织架构以直接面向用户的品牌事业群为核心

1、传统车企是以大量开发新车为核心的垂直管理体系，从设计、研发、运营、市场、销售进行流程管理，这种体系的优势是可以集中资源推动项目落地，迅速向市场推出大量新车，劣势是反应慢、离用户远。

2、新组织架构是以存量客户运营为主的管理体系，建立品牌事业群，依托集团职能和资源平台，经营好每个核心单品，这种体系更注重每个产品的维护和运营；而且每个核心单品部门类似一个小公司，可以快速把握和响应用户需求。

3、可以类比2010年华为从垂直化管理体系转变为以业务经营管理部门为主体的组织架构，传统的市场部门转变为对一线业务单元支持、服务的平台型组织，2011年华为进一步强化各个业务运营管理部门的权利。而华为手机业务大转型也正是从2010年开始。

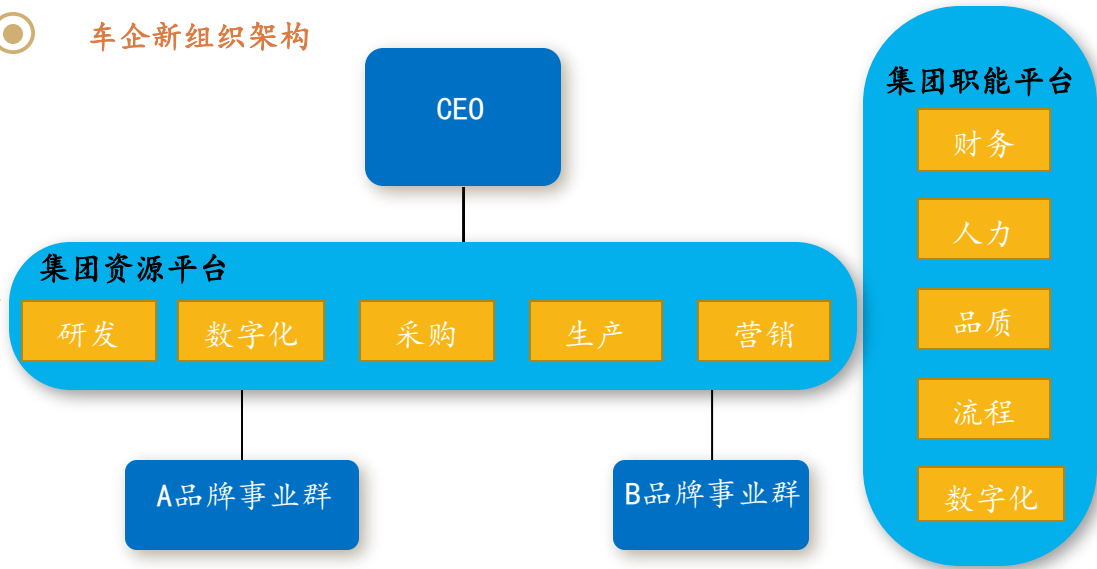
某传统车企组织架构



华为手机业务转型后的组织架构



车企新组织架构



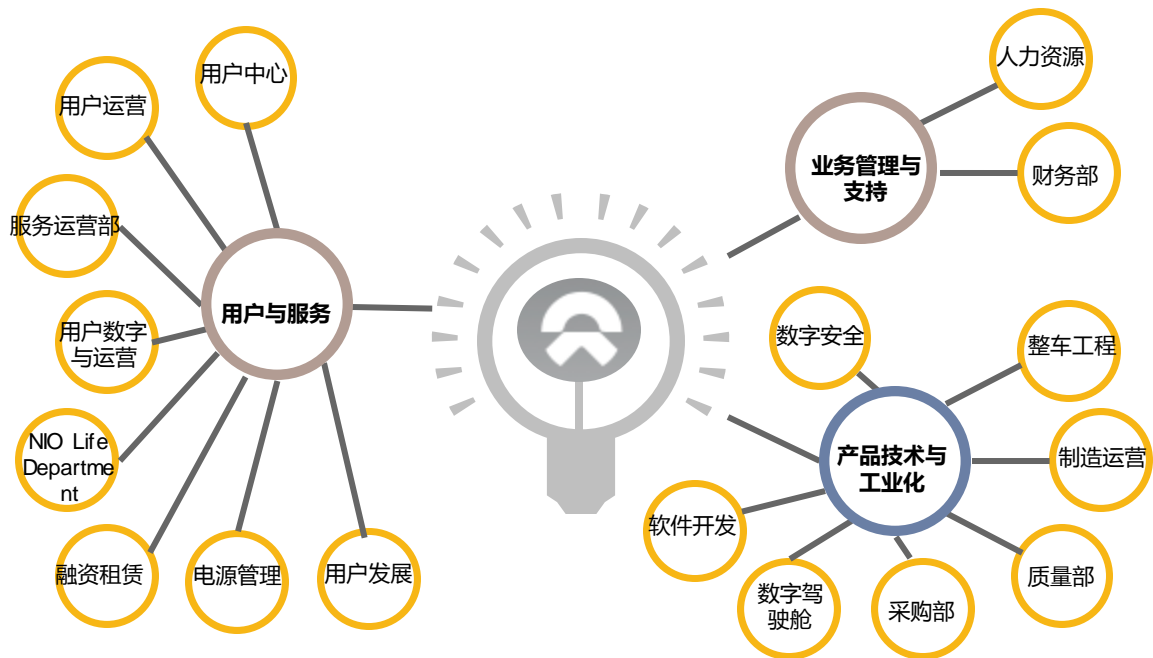
二、造车新势力组织架构

➤ 新势力组织架构以用户为中心，更加扁平化

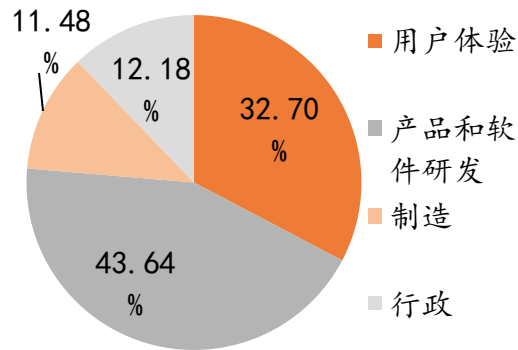
造车新势力的组织架构更加扁平化和以用户服务为中心。以蔚来为例，其组织架构的主要构成部分为用户与服务部门。

老牌车企势力的组织架构调整主要集中在权利层的更迭和设立软件部门及数字化中心等。

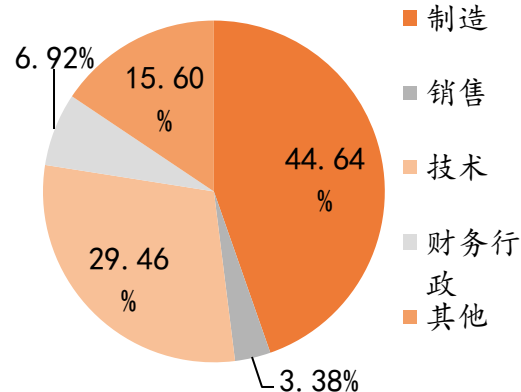
蔚来汽车组织架构



蔚来汽车员工构成



长城汽车员工构成



老牌车企组织架构调整思路

典型车企	组织架构变革
丰田汽车	高层重组，2017年董事会规模从12人缩小至9人，2019年裁撤常务董事，2020年裁撤副社长，向扁平化发展，削弱传统制造权利。2018年设立软件部门TRI-AD，2020年重组为Woven。
大众汽车	2019年成立软件部门car software，2020年软件负责人更换。
长城汽车	2018年成立数字化委员会，2019年德勤入驻改善组织架构，2020年成立数字化中心。
上汽集团	2020年成立软件中心零束
吉利汽车	2016年集团方成立子公司亿咖通科技

二、造车新势力组织架构

➤ 数字化中心为营销赋能

- 1、数字化中心包含数字化营销平台、数据中台、用户运营平台等，其整合了传统车企中的技术中心和营销中心的数字化资源，涉及多部门利益，是传统车企营销部门的升级版。
- 2、数字化中心形成了数据闭环，为营销赋能
 - 用户接触方式上：传统车企把用户交给4S店，新势力用移动互联网提供全方位的用户服务，比如蔚来汽车换电模式、蔚来APP、蔚来体验店社群等，解决了数据留存于经销商等数据孤岛问题。
 - 销售模式上：传统车企采用漏斗型销售，销售线索导入后进行新车推荐和销售，更加关注招揽更多新用户一次性购车，新势力更关注存量用户，销售模式采用涟漪模式，通过核心用户的运营和活跃拉升品牌影响力。
- 3、数字化中心形成用车体验闭环，营销手段更加高明。相比传统车企的方式，更能激发用户的参与感，而且形成了用车体验的闭环。

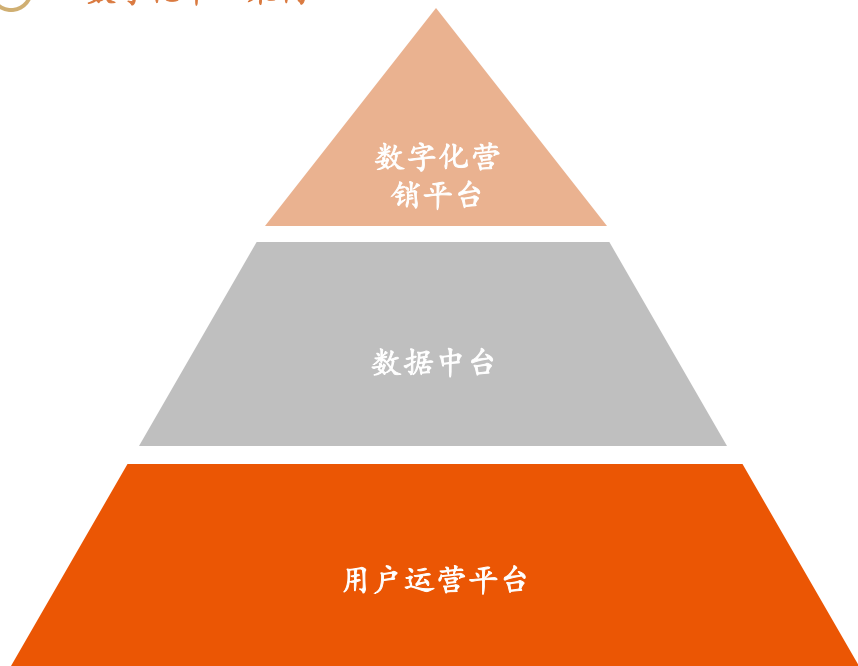
◎ 传统车企和蔚来汽车销售模式



蔚来的用户路径



◎ 数字化中心架构



目录 CONTENTS

- ① 智能化汽车如何改变汽车行业
- ② 智能化汽车需要什么样的公司架构
- ③ 智能化的产品是什么样的

三、智能产品的基础-集成式电子电气架构

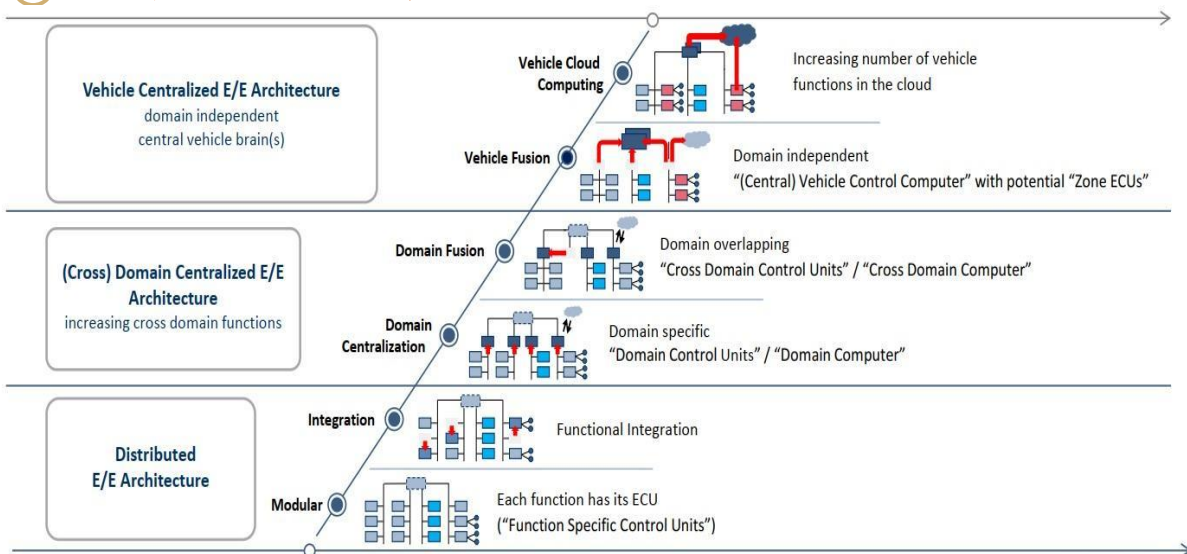
➤ 集成式电子架构相比传统分布式架构具备压倒性的优势

- 1、成本更加节约。集成式电子架构的整车线束成本相比分布式架构节约20%+，线束重量节省20%左右。
- 2、集成式架构软件可升级、硬件可拓展。集成式电子架构集中度更高，整车协同性更优，软件可进行在线升级，硬件可拓展。分布式架构由于ECU数量多，协同性差，软件升级难度较高。
- 3、车企与供应商协同性更好。分布式架构下供应商的升级只限于修改BUG避免召回，无法赚取OTA升级收入，升级动力不足。集成式架构下车企与供应商分工明确，具备协同效应。

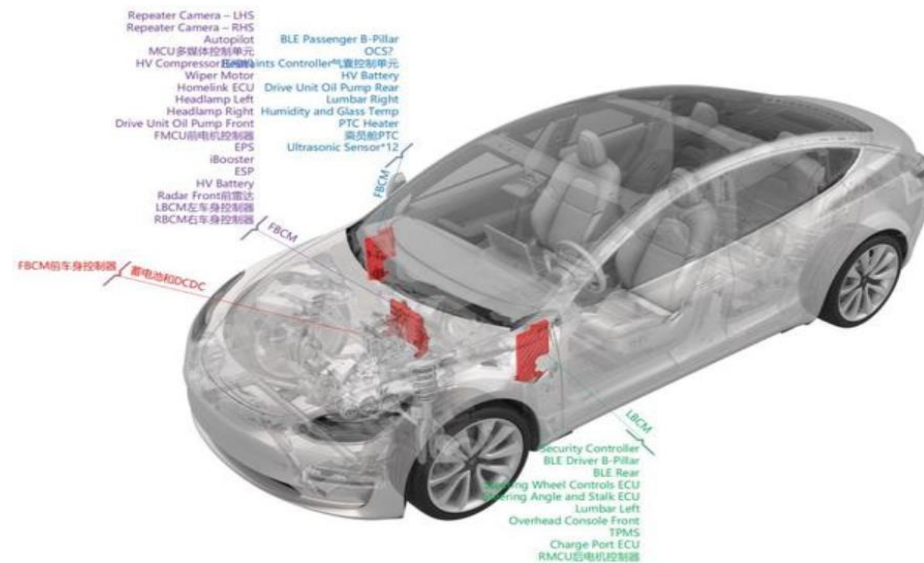
集成式电子架构vs分布式架构

成本节约	集成架构整车线束成本节省20%+，线束重量节省20%	集成架构线束成本从3000+降低到2000+元
软件升级	1、分布架构依赖多ECU协同，OTA不可行； 2、供应商没动力进行软件升级。	集成架构ECU数量从30+降低到20+个

🕒 汽车电子架构趋于集中



🕒 特斯拉Model 3架构集成为三个控制模块 (图中标红)



三、智能产品的基础-集成式电子电气架构

► 三家造车新势力均采用了全新电子架构和高速神经网络

1、从集成度来说，蔚来汽车的架构集成度最高，并且也最早采用高速传输网络；底层硬件方面，三家新势力在自动驾驶域基本采用ME或者英伟达芯片，各有优劣；整体上看，蔚来汽车的电子架构优于小鹏与理想。

2、与老牌车企做横向对比，总体上特斯拉架构优于新势力，大概有一代产品的差距，新势力优于老牌车企的油车平台，但是新势力和老牌车企在电子架构上的差距很小，只是在座舱电子、中央网关等部件的集成度略有差异，很容易被追赶。

蔚来汽车电子电气架构



造车新势力及典型老牌车企电子电气架构对比

车企	架构平台	集成度	传输网络	驾驶域核心硬件
蔚来汽车	纯电NP2平台	高	最早使用千兆以太网	Mobiledye
理想汽车	无	中等	以太网	英伟达
小鹏汽车	纯电SEPA平台	中等	百兆以太网	英伟达
大众汽车	MEB纯电平台	高	千兆以太网	--
特斯拉	第二代平台	很高	以太网	自研发

三、从外采到自研—造车新势力智能驾驶能力提升

► 智能驾驶从外采到自研、造车新势力能力提升

1、新势力的智能驾驶技术路径从依赖供应商到自主研发。从智能驾驶的自研程度上来讲，新势力以供应商采购为主，目前蔚来汽车和小鹏汽车的智能驾驶自研程度最高，基本自主开发应用层软件，供应商提供控制器、底层软件和核心芯片；未来3年新势力将会逐步加大自主研发的力度，建立全栈软件开发能力。

2、智能驾驶的收费方式目前以订阅和选装为主，特斯拉自动驾驶FSD可选择订阅收费制，收费700元/月，试用一个月可以取消，蔚来的NIO pilot、2021年小鹏计划推出的Xpilot等以选装包收费为主。

◎ 新势力核心车型自动驾驶硬件分布和主要功能

◎ 新势力自动驾驶能力对比

	小鹏P7	蔚来ES6	理想ONE
超声波传感器	12个	12个	12个
毫米波雷达	5个	5个	1个
摄像头	13个	7个	5个
高精度地图	支持	不支持	不支持
车道保持	支持	支持	支持
自动变道	支持	支持	支持
独有功能	NGP	无	无
自动驾驶选装包费用	2万	1.5万/3.9万	暂无

新势力	团队规模	技术路径	自研程度
理想汽车	目前50人	先软件后芯片	中等
小鹏汽车	目前300人	建立芯片、系统、算法、数据全栈开发能力	高
蔚来汽车	目前200人	建立芯片、系统、算法、数据全栈开发能力	高

三、从外采到自研—造车新势力智能驾驶能力提升

➤ 感知和执行层依赖外部供应商，计算层加大自主研发力度

1、目前在智能驾驶的感知端和执行端，新造车势力还是以依靠博世等大型供应商为主，无论是国内新势力还是特斯拉，预计未来3年博世等一级供应商仍将占据主导地位。

2、而在最为核心的计算层，特斯拉已经完成了全栈式软件和硬件的自主研发，而国内新势力在底层软件、域控制器、芯片上还是以依赖外部供应商为主，未来3-5年新势力将会加大在计算层的资源投放，尽快实现自主研发。

◎ 造车新势力自动驾驶核心供应商一览

造车新势力	计算层			执行层	传感层	
	芯片	域控制器	应用层软件	智能刹车	前视摄像头	毫米波雷达
蔚来汽车	Mobiledye	代工	自研	博世	均胜电子	博世
理想汽车	Mobiledye >> 英伟达	德赛西威	自研	博世	-	博世
小鹏汽车	英伟达 >> 高通	德赛西威	自研	博世	LG	博世
特斯拉	自研	自研	自研	博世	联创电子	博世/大陆

三、乘坐空间智能化—造车新势力运营能力提升

➤ 乘坐空间智能化，本质是向软件和内容收费

1、通过可拓展的硬件和可升级的软件，用户的乘坐空间可进行升级，比如座椅加热包、娱乐系统升级等，而在传统电子架构下这些是很难升级的，本质是向存量用户收取软件升级费。

2、提供互联网增值服务，为消费者提供音乐、社交、办公、电影等互联网服务，利用消费者碎片化时间，通过VIP会员方式收取年费。

新势力	智能座舱功能	互联网增值服务
理想汽车	四屏交互，语音交互	理想PLUS尊享服务999元/年，包含无限流量，理想音乐会员，一次免费保养，上门取送车
小鹏汽车	游戏、K歌、音乐、语音交互、远程控制	悦鹏服务999元/年包含上门保养、一键加电、流量升级服务
蔚来汽车	NIO语音助手、音乐、游戏、远程控制	基于维修保养等的服务无忧套餐等
特斯拉	游戏、Netflix、Youtube视频	1) OTA升级解锁功能，包含加速包、座椅加热、长续航包，信息娱乐系统升级等；2) 互联网服务功能，9.99美元/月定制影院、卡拉OK、音乐等

小鹏汽车智能座舱



理想汽车智能座舱



蔚来汽车智能座舱



投资建议

- **智能化汽车如何改变汽车行业？** 全新的汽车商业模式正在展现，汽车行业正在从增量市场收费转变为存量市场收费，从过去的赚取一次性出售汽车的利润转变为赚取存量用户服务费（类似手机中的IOS系统和个人PC的Windows系统），比如通过OTA软件升级、互联网内容服务、APP对接、系统许可服务收费等，汽车行业的周期波动减弱，背后需要新的公司体系和智能化产品的支撑。
- **智能化汽车需要什么样的公司体系？** 与传统车企的组织体系不相同，架构更类似互联网公司，改变有两点，一是在研发制造环节，从以动力总成和底盘为中心到以软件部门为中心，从硬件V型开发流程到软件闭环开发体系，会有新老权利中心利益冲突和交替，二是建立类似互联网的大中台+小前台架构，迅速把握和响应用户需求，通过数字化运营体系打通研发和营销，与消费者建立直接联系。
- **智能化的产品是什么样的？** 简而言之就是汽车将从交通工具变为移动空间，其基础是集成度更高的产品架构，更高速的数据传输网络，实现产品可在线升级，在此基础上建立驾驶智能化，可以提供高速、低速、复杂环境下的自动驾驶，解放消费者时间，建立乘坐空间智能化，提供更高级更丰富的人机交互，充分利用消费者的碎片化时间，提供社交、娱乐、办公等服务。
- **盈利预测与投资建议：** 行业的商业模式正在发生变化，新势力以各自独特的亮点初步成功塑造了自己的品牌，比如蔚来汽车的数字化运营，小鹏汽车的智能化，理想汽车的以用户为中心，老牌车企势力也在加速转型，在管理机制上进行创新，未来两者将同归一个赛道，推荐长城汽车（体制变革迎接新时代）、上汽集团（智能化技术储备丰厚）、广汽集团（组织体系加快转型），关注蔚来汽车、理想汽车、小鹏汽车，在供应链上建议关注智能化赛道，推荐福耀玻璃、华域汽车、星宇股份，建议关注新泉股份、伯特利。

投资建议

公司名称	股票代码	股票价格 2020/9/24	EPS				PE				评级
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
长城汽车	601633	17.1	0.49	0.55	0.81	1.04	34.9	31.1	21.1	16.4	推荐
上汽集团	600104	19.3	2.19	1.73	2.37	2.54	8.8	11.2	8.1	7.6	推荐
广汽集团	601238	9.8	0.65	0.53	0.81	0.9	15.1	18.5	12.1	10.9	推荐
星宇股份	601799	151.5	2.86	3.35	4.08	5.02	53.0	45.2	37.1	30.2	推荐
福耀玻璃	600660	32.89	1.16	1.03	1.52	1.83	28.4	31.9	21.6	18.0	推荐
华域汽车	600741	26.22	2.05	1.52	1.83	2.22	12.8	17.3	14.3	11.8	推荐
伯特利*	603596	33.91	0.98	1.12	1.43	1.74	34.6	30.3	23.7	19.5	暂无评级
新泉股份*	603179	31.55	0.8	0.79	1.19	1.61	39.4	39.9	26.5	19.6	暂无评级

*伯特利EPS来自wind前瞻预测（90天），新泉股份EPS来自wind领先预测（30天）

风险提示

- **政策出台不及预期的风险。**2020年新能源汽车补贴仍有10%的退坡幅度。目前汽车刺激以地方零星出台为主，如果后续刺激政策不达预期或者出台刺激政策的城市有限，汽车复苏时点将进一步推后，将会影响销量。
- **电动车自燃带来的消费者信任风险。**近期电动车自燃事件频频发生，电池的安全性成为消费者关注的焦点。若后续企业对产品安全性问题应对不利导致自燃事件得不到有效控制，将影响消费者购买电动车的信心，从而对电动车销量造成负面影响。
- **经验不足、抗风险能力较弱的风险。**造车新势力成立时间较短，产品系列单一，抗波动能力较弱，有现金流断裂和枯竭的风险；同时产品制造缺乏经验，存在质量和安全风险，导致产品销量和口碑受到负面影响。

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数20%以上）
- 推 荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数10%至20%之间）
- 中 性（预计6个月内，股价表现相对沪深300指数在±10%之间）
- 回 避（预计6个月内，股价表现弱于沪深300指数10%以上）

行业投资评级：

- 强于大市（预计6个月内，行业指数表现强于沪深300指数5%以上）
- 中 性（预计6个月内，行业指数表现相对沪深300指数在±5%之间）
- 弱于大市（预计6个月内，行业指数表现弱于沪深300指数5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2020版权所有。保留一切权利。