

证券研究报告
2019年3月12日

自动驾驶，开往春天

汽车首席分析师	于特	执业证书编号：S1220515050003
汽车分析师	岳清慧	执业证书编号：S1220515080002
汽车分析师	李金锦	执业证书编号：S1220518040001

方正金融是方正集团下属的五大核心产业集团之一。

业务范围涉及证券、期货、公募基金、投行、直投、信托、财务公司、保险、商业银行、租赁等。

Founder Financial, one of the five core sectors of Founder Group.

Its business covers securities, futures, mutual fund, investment banking, direct investment, trust, corporate financing, insurance, commercial banking and leasing.

目录



一、自动驾驶是汽车产业发展趋势

二、自动驾驶的实现路径

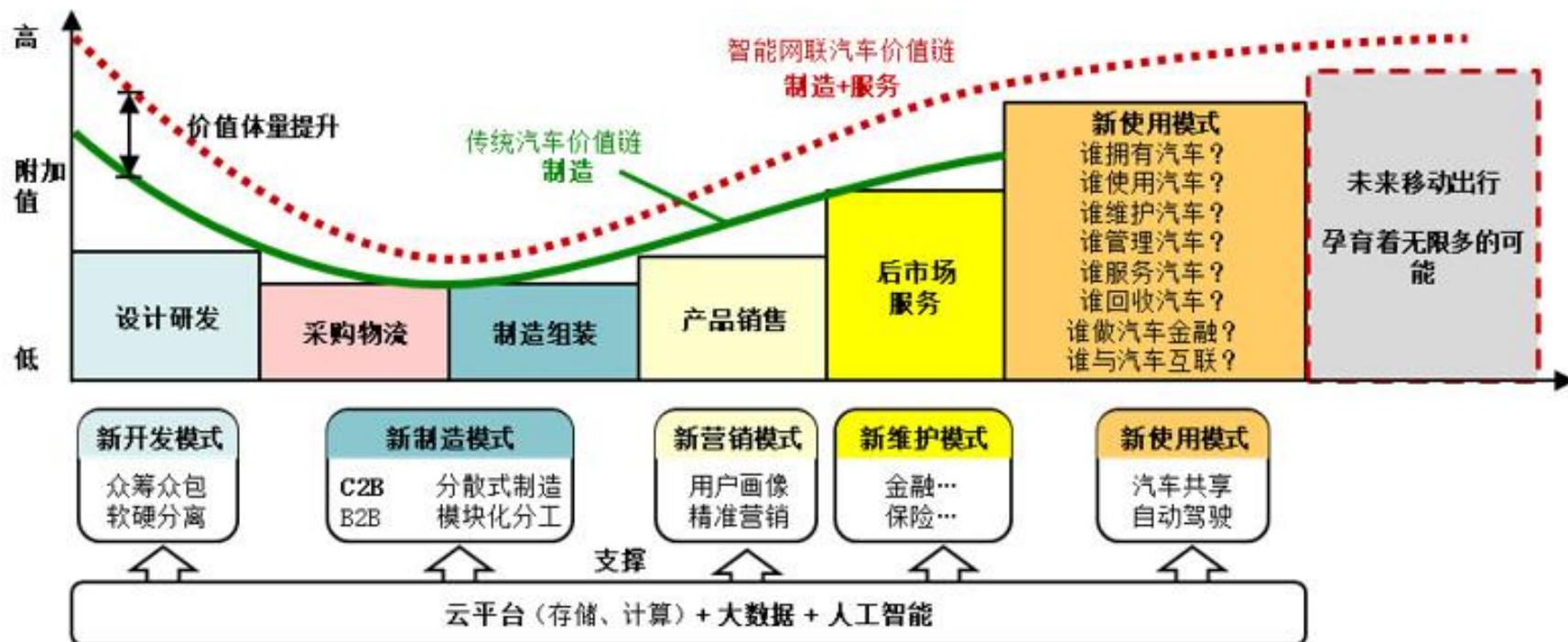
三、自动驾驶领域的最新进展

四、自动驾驶产业链及投资机会

汽车产业进入变革阶段，自动驾驶汽车成为发展趋势

- 在科技推动和行业自身发展需求的双重推动下，汽车产业进入变革阶段，自动驾驶成为汽车发展的必然趋势。一方面，以互联网、大数据、云计算、AI等新兴技术为代表的科技变革，为汽车产业提供技术驱动力；一方面，随着对节能减排、智慧出行和行车安全等要求的提升，给汽车产业以发展的动力，呈现出转型升级的趋势。

图表1：汽车产业链价值将发生变革

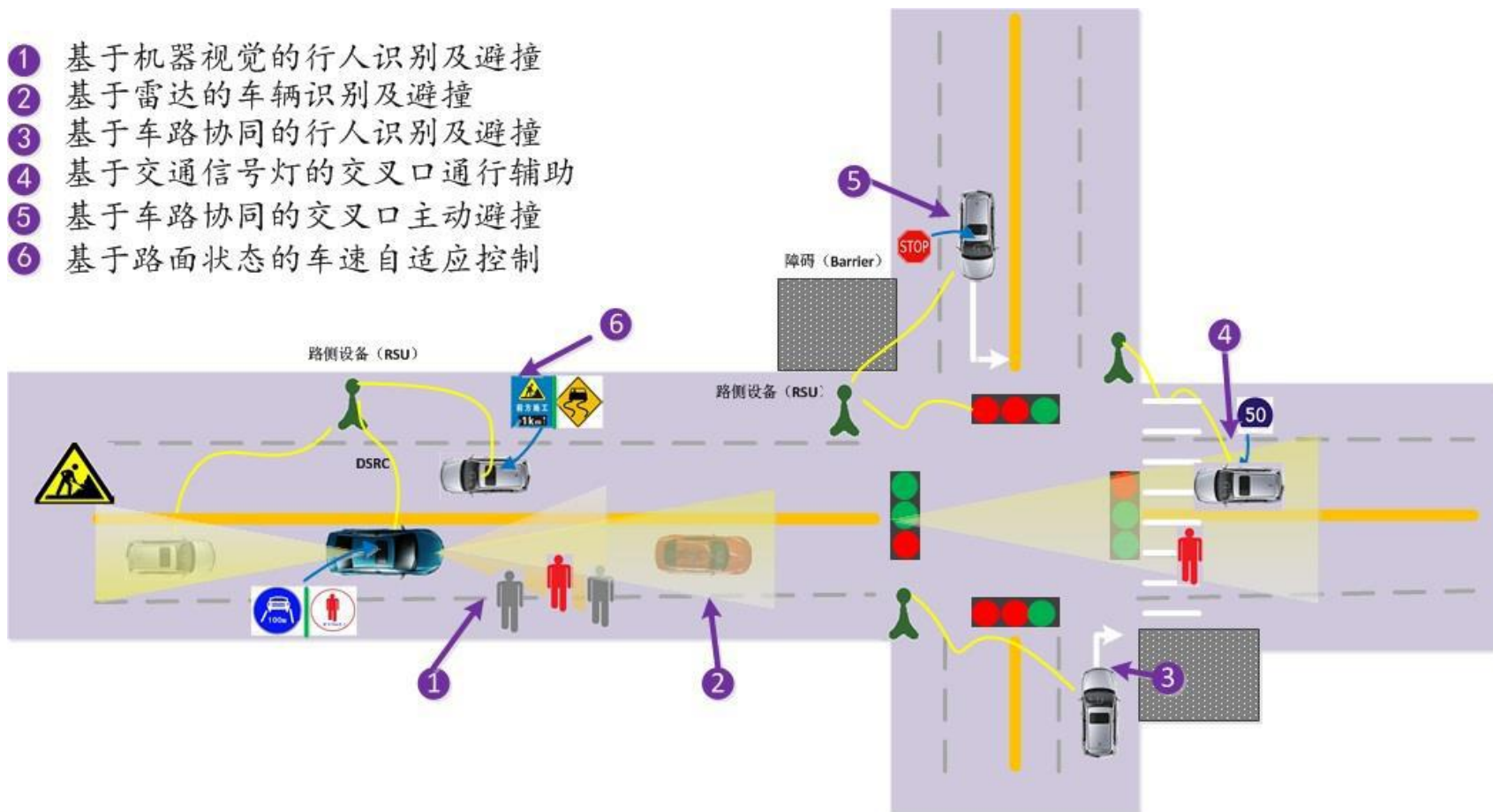


自动驾驶将是“智能化”和“车联网”的完美结合

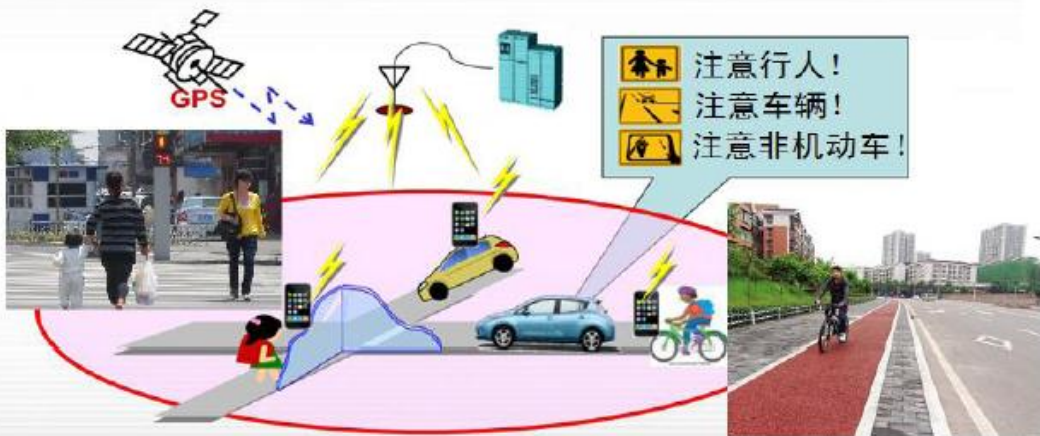
- 完整的自动驾驶是车辆能够实现完全自动的控制，全程检测交通环境，能够实现所有的驾驶目标。
- 自动驾驶的最终形式-无人驾驶必将是单车智能化与车联网的完美结合，在行驶过程中，车辆不再作为独立的个体，而是与周围环境、车辆、路况实时交互的共同体。

图表2：智能化与车联网相结合

- ① 基于机器视觉的行人识别及避让
- ② 基于雷达的车辆识别及避让
- ③ 基于车路协同的行人识别及避让
- ④ 基于交通信号灯的交叉口通行辅助
- ⑤ 基于车路协同的交叉口主动避让
- ⑥ 基于路面状态的车速自适应控制



无人驾驶是终极形式，是“物联网”出行的一切因素



➤ 未来的无人驾驶，不止是车辆本身，而是人、车、环境、数据等等多维度交互，是“物联网”概念在“出行”最完美的应用。

➤ 未来的无人驾驶，是人类出行方式的高阶升级，不再是单调的乘坐，而是“安全、舒适、高效”的完美实现。通过大数据，链接各类云，全面打通人类生态圈。

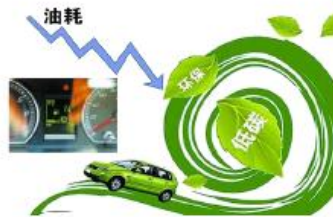
提供信息服务

- 交通管理
- 智能通讯
- 位置服务
- 电商平台
- 后服务市场



促进节能减排

- 节约燃油
 - 经济驾驶建议
 - 动力系统优化
- 减少排放



提高行车安全

- 危险预警
 - 追尾预警
 - 气象灾害预警
 - 行人及非机动车预警
- 安全控制
 - 主动避让
 - 路口通行辅助



软件在自动驾驶中的地位将逐步提升，OTA安全很重要

- 随着汽车自动驾驶的提升，电子化程度越来越高，整车的价值分布将向软件转移，为了减少成本、提升用户体验，OTA（Over-the-Air Technology）空中下载技术成了智能汽车时代的必备技能。
- OTA安全也成智能驾驶的核心问题，主要考虑三个部分的安全：第一部分是云端的服务端安全，第二部分是车端安全，最后一部分就是车和云之间的通讯安全。

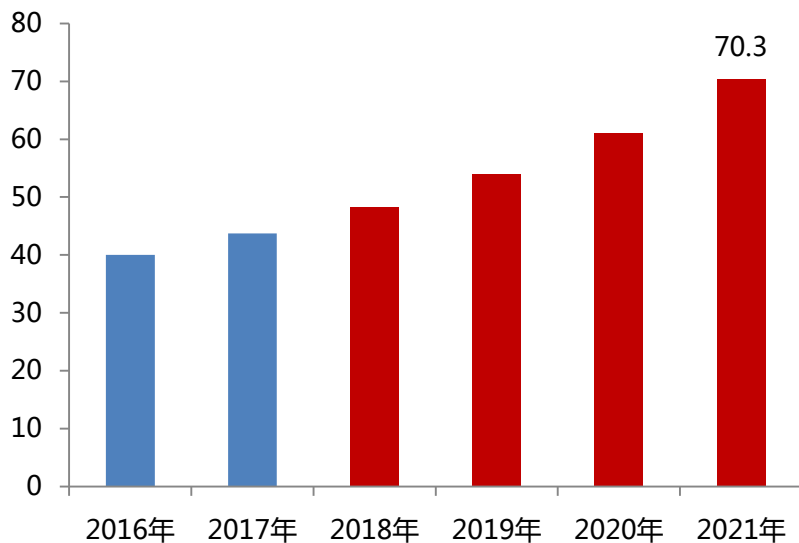
图表4：汽车计算机系统OTA构成



自动驾驶市场空间大，未来软件和内容价值量提升

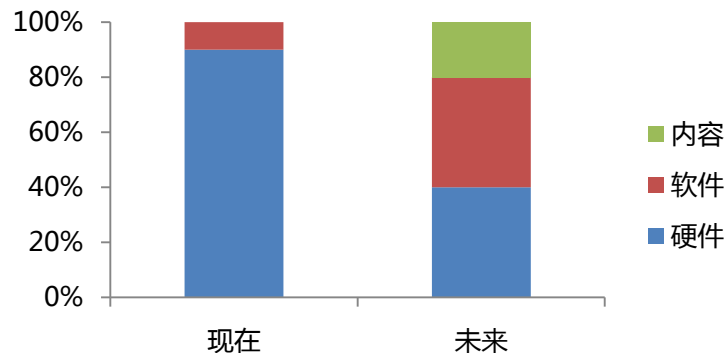
- 根据前瞻产业研究院的信息，到2018年全球无人驾驶市场规模达48.2亿美金，到2021年可达70.3亿美金；这几年是智能驾驶产业普及时间，相信未来随着量产的推荐，市场规模会更大。
- 未来随着智能驾驶的推行，软件和内容在整车的成本中占比将大幅提升。

图表5：全球无人驾驶市场规模（亿美金）



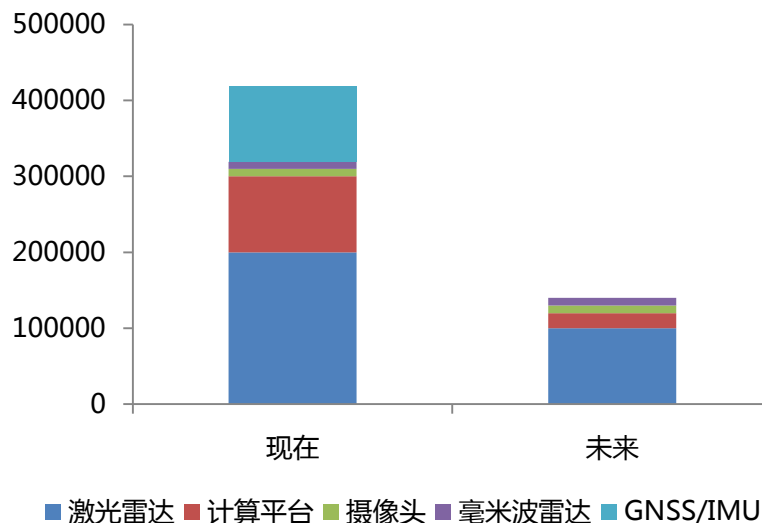
资料来源：前瞻产业研究院，方正证券研究所

图表7：整车成本构成变化



资料来源：艾瑞，方正证券研究所

图表6：L4级自动驾驶成本（元）



资料来源：艾瑞，方正证券研究所

目录



一、自动驾驶是汽车产业发展趋势

二、自动驾驶的实现路径

三、自动驾驶领域的最新进展

四、自动驾驶产业链及投资机会

自动驾驶的实现路径：智能化+车联网

- 车道线检车摄像头
- 全景泊车摄像头
- 车内监控摄像头
- 驾驶员状态监控摄像头
- 客流与人脸识别摄像头

机器视觉
类

- 激光雷达
- 毫米波雷达
- 红外传感器
- 超声波传感器

检测距离
类

- GPS/北斗
- 查分定位系统
- DSRC/WLAN
- 3G/4G

定位通讯
类



ADAS

计算处理

车联网

信息输出

- ACC自适应巡航
- AEB自动刹车
- LKAS车道保持
-

- 车内网
- 车际网
- 车人网
- 车路网

- 车辆刹车ESP
- 车辆转向EPS
- 屏幕信息
- 声音提示
-

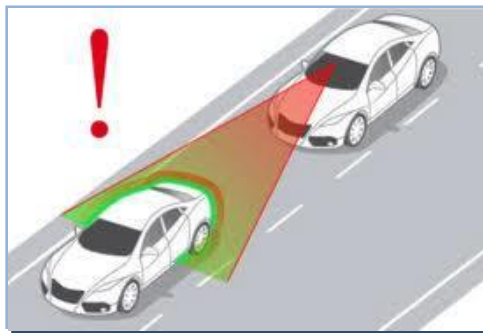
ADAS实现智能化的基础

- ADAS 属于智能化的基础，通往汽车无人驾驶阶段；
- ADAS分为自主式和协同式两种

环境感知

安全控制

动作执行



以雷达、摄像头为核心

算法、芯片

执行器

- 车道
- 车道线
- 行人检测

- 前向警报
- 碰撞、车道偏离报警
- ACC自适应巡航等

- 自动刹车
- 转向等

Adas通过传感器、算法和执行机构实现更高级智能化功能

- ADAS处于无人驾驶初级阶段，具有单一功能的智能化，以汽车CAN网络为主，汽车独立实现。

ACC 自适应巡航

FCW 前碰报警

AEB 自动紧急制动

TSR 交通标志识别

IHC 智能大灯控制

BSD 盲区检测

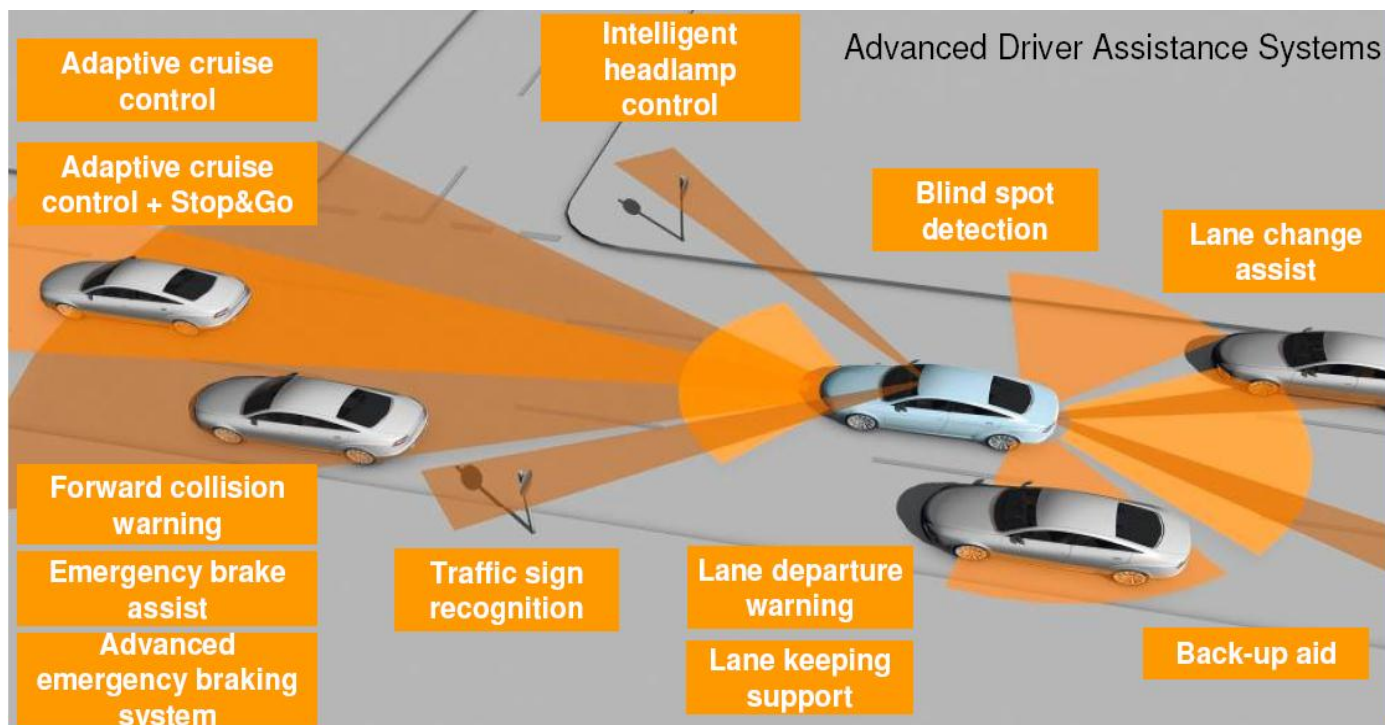
LCA 变道辅助

LDW 车道偏离报警

LKA 车道保持辅助

BA 后向辅助

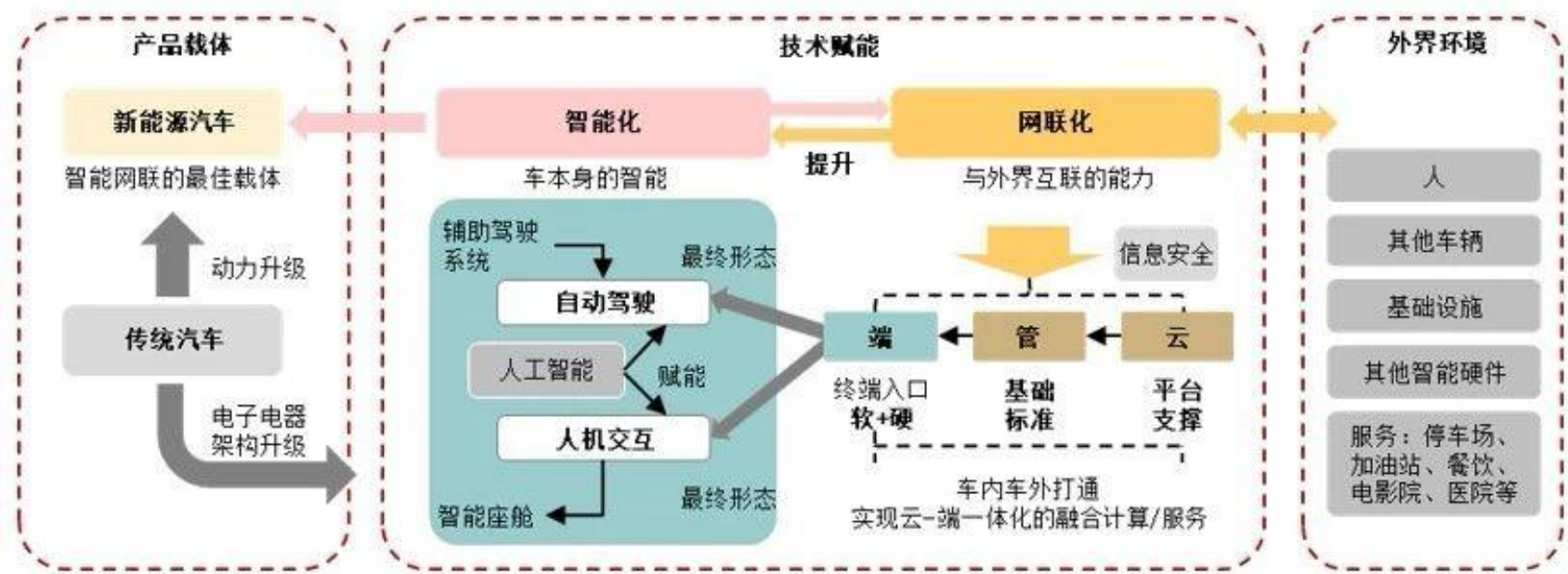
NV 夜视辅助



智能化和车联网相互促进发展

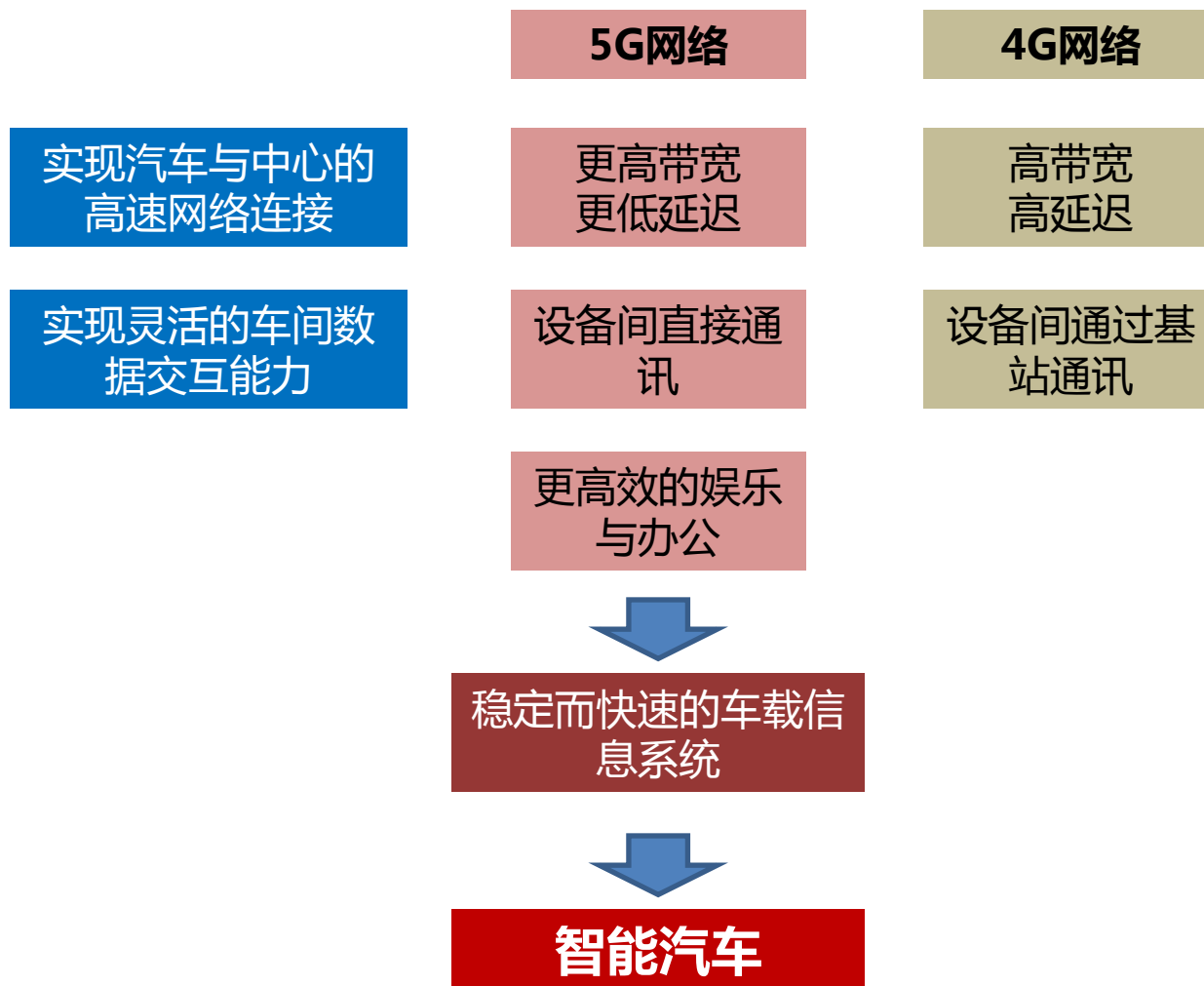
- 车辆本身的智能即智能化，主要体现在自动驾驶和人机交互两方面，前者将由当前的辅助驾驶系（ADAS）逐步发展而来，后者最终将以智能座舱的形式体现在汽车产品中，同时人工智能是自动驾驶和人机交互获得能力提升的关键；
- 而车辆与外界的互联即网联化，主要体现在通过端、管、云，打通车内与车外，实现云端一体化的融合计算及服务。而车辆一旦与外界环境联通，就可以为各种商业模式的创新和出行服务的集成创造无限可能的发展空间。

图表8：智能化和车联网是产业发展趋势



未来通信技术助力车联网发展

➤ 5G网络最大的应用方向将是车联网。



目录



自动驾驶产业链参与者越来越多

- 自动驾驶涉及到极为复杂的多产业融合，除了传统整车制造以外还涉及到了大量新兴技术，如：人工智能、大数据、物联网等，由于传统厂商难以短时间内形成相关技术研发能力，因此这给予了行业外相关技术企业进入这一巨大新兴市场的绝佳机会。

图表9：智能驾驶产业链供应商情况



资料来源：艾瑞咨询，方正证券研究所

传统车企和新兴企业自动驾驶实现进程不同

➤在汽车产业中，自动驾驶的实现是稳健中行进，慢慢提升；互联网等创新型企业则采取较为激进的策略。

图表10：SAE自动驾驶分级

SAE自动驾驶分级	定义	驾驶主体	环境监控	支援	部分主要功能
0 无自动化	有人类驾驶者全权操作汽车，在行驶过程中可以得到警告和保护系统的辅助。	人类驾驶者	人类驾驶者	人类驾驶者	LDW/FCW/LCA/DOW/CTA/BSD
level 1 辅助驾驶(DA)	根据驾驶环境对方向盘和加减速中的一项操作提供驾驶支援，其他的驾驶有人家驾驶者进行操作。	人类驾驶者+系统	人类驾驶者	人类驾驶者	LKA/LCC或ACC/AEB
level 2 部分自动化(PA)	根据驾驶环境对方向盘和加减速中的多项操作提供驾驶支援，其他的驾驶有人家驾驶者进行操作。	人类驾驶者+系统	人类驾驶者	人类驾驶者	LKA/LCC+ACC/AEB
level 3 有条件的自动化(CA)	由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作，根据系统请求，人类驾驶者提供适当的应答。	系统	系统	人类驾驶者	TJA+LKA/LCC+ACC/AEB+HWA
level 4 高度自动化(HA)	限定道路和环境条件等，由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作。根据系统请求，人类驾驶者不一定需要对所有的系统请求作出应答。	系统	系统	系统	自动驾驶算法
level 5 完全自动化(FA)	在所有的道路和环境条件下驾驶，由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作。人类驾驶者在可能的情况下接管。	系统	系统	系统	自动驾驶算法

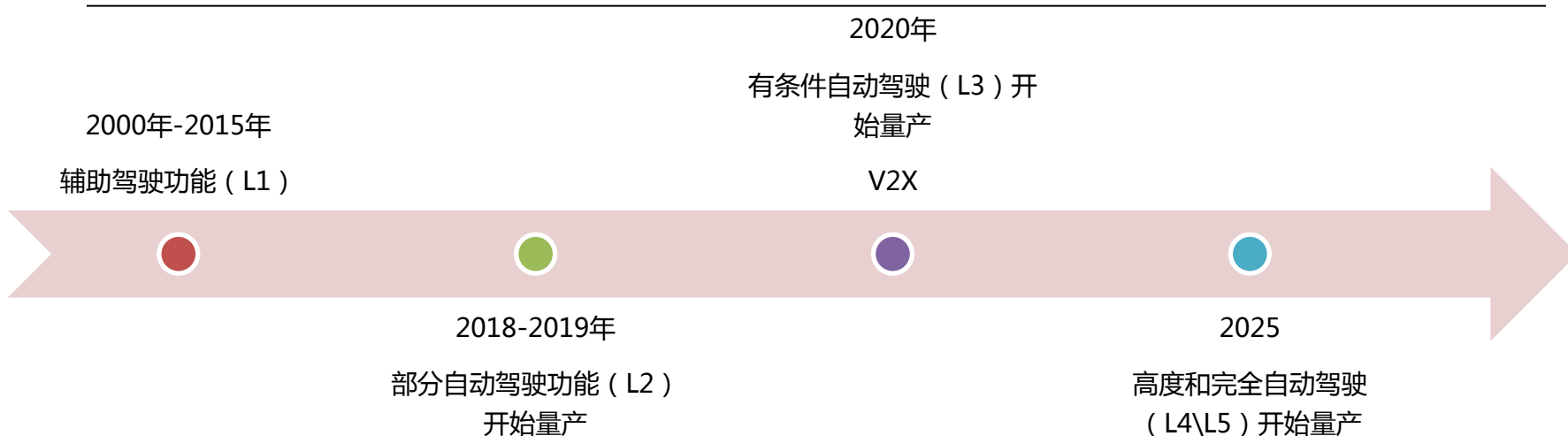
传统车企逐步实现

新兴企业一步到位

国外车企进程相对较块，国内车企紧跟其后

- 工信部《汽车产业中长期发展规划》中，到2020年，汽车DA（驾驶辅助）、PA（部分自动驾驶）、CA（有条件自动驾驶）系统新车装配率超过50%，网联式驾驶辅助系统装配率达到10%。到2025年，汽车DA、PA、CA新车装配率达80%，其中PA、CA级新车装配率达25%，高度和完全自动驾驶（HA、FA）汽车开始进入市场。
- 国外主机厂发展速度相对领先，大部分主机厂计划在2019年左右开始向市场投放L3级量产车，并在2021年左右实现L4级。
- 国内主机厂发展相对保守，部分主机厂计划2020年实现L3级，2025年以后实现L4级。

图表11：智能驾驶行业推荐时间情况



车企非常重视自动驾驶的应用和普及

➤自动驾驶将是一个众多新老企业竞相发展的领域，2018年至今，不少车企取得有实质性进展，如一汽和广汽已经有了**成品**车型的雏形，紧跟全球大厂步伐。

主机厂	战略	关键推进目标
一汽	2018年发布“红旗计划”	中国一汽与百度公司合作，共创中国第一辆具备量产能力的L4级别自动驾驶乘用车红旗“E·境”，并计划将于2019年小批量下线示范运行、2020年大批量投放更多城市运营。
北汽	2018年发布“海豚+”计划	北汽集团与采埃孚、博世、海拉、松下、科大讯飞、百度等12家企业签署智能网联战略合作协议。。此外，还与硅谷科技公司visionICs成立自动驾驶联合实验室，研发以固态激光雷达为核心的下一代多传感器融合自动驾驶系统。
长城	2017年发布“i-Pilot 智慧领航”	2020年，实现部分自动驾驶，达到L3+级别。2023年，将推出“i-Pilot 3.0”系统，通过V2X车辆通讯技术的引入，达到L4级别。2025年，将推出更安全、适应性更强的“i-Pilot 4.0”无人驾驶系统，实现完全自动驾驶，达到L5级别
广汽		2018年12月23日，广汽新能源智能生态工厂迎来正式竣工，新工厂将于2019年5月投产，Aion S是其实现定制化生产的首款车型，并将是全球首款L4级自动驾驶示范运行的量产新能源车。

红旗e境



Aion S



图表12：主流车企自动驾驶战略情况

主机厂	战略	关键推进目标	主机厂	战略	关键推进目标
吉利	2014年发布“G-Pilot”战略	1、发布G-Pilot1.0到4.0技术规划； 2、计划在2020年后实现高度自动驾驶。	宝马	2018年“第一”战略	1、2021年实现L3级别自动驾驶； 2、2030年实现L5级别自动驾驶，并声称配备L5的宝马根本不需要驾照。
上汽	2017年发布“2025车联网”战略	2021-2025年，推进5G超高速网络、AR增强实现技术、高级人工智能、柔性OLED显示等前沿技术开发，实现高度自动驾驶。	福特	2016年发布“2021自动驾驶”战略	1、2017年出投资了自动驾驶系统开发初创公司Argo AI； 2、计划2023年之前累计投资40亿美金到新成立的自动驾驶技术公司autonomous Vehicles
东风	2017年推出“五化”战略	新一代308搭载ADAS技术； 1、2023年达到有条件的自动驾驶； 2、2025年实现完全的自主驾驶，5-10年内量产	特斯拉		1、拥有Autopilot自动驾驶辅助系统； 2、预计2020年在迪拜推出自动驾驶出租车项目，未来将推出更多搭载完全自动驾驶功能的原型车。
长安	2015年推出“654”战略布局	1、2018年完成组合功能自动化； 2、2020年实现有限自动驾驶； 3、2025年实现真正的自动驾驶。	通用		2019年量产全球首款无驾驶员、方向盘和踏板的Cruise AV,直接实现L5级别的无人驾驶。
蔚来		1、2020年Nio计划在美国推出一款电动运动型多功能SUV； 2、2025年NioPilot自动驾驶辅助系统实现完全自动驾驶。	大众	2016年发布“携手共进-2025”战略	2021年推出全自动L5级自动驾驶电动轿车、货车和卡车。
丰田	2016年发布“环境挑战2050”战略	1、2020年，计划正式推出机动车道自动驾驶车； 2、2025年-2029年：计划将自动驾驶技术的适用范围扩大至普通道路。	戴姆勒	2016年发布“CASE”战略	1、2017年发布奔驰“双核”战略； 2、2020年实现大部分车型将能实现自动驾驶； 3、期望未来十年内能完成自动驾驶功能卡车的量产
日产	2016年发布“雷诺-日产联盟”战略	1、计划在2020年推出商用化的自动驾驶车型； 2、包括十字路口在内的城市道路自动驾驶技术。	沃尔沃	2015年推出“Drive Me”自动驾驶汽车计划	1、2020年达到自动驾驶零伤亡； 2、预计2021年实现L4级别自动驾驶汽车量产。
奥迪	2016年发布“Audi.Vorsprung”2025战略	2019年将配备L3级自动驾驶系统的奥迪A8推向市场； 1、2021年发布首款基于奥迪Aicon开发的自动驾驶纯电动汽车； 2、2025年推出以城市穿梭车对的形式自动驾驶量产汽车。			

资料来源：公司官网，方正证券研究所

自动驾驶物流服务已开始运行

- AutoX公司于2016年由香港科技大学校友、美国普林斯顿大学前助理教授肖建雄创立，2018年8月，**其曾在加利福尼亚州圣何塞市试行杂货自动配送服务**。并且2018年12月时，该公司获得了中国首个自动驾驶汽车测试许可证。
- AutoX公司于2017年完成了其A轮融资，投资者包括芯片巨头联发科技、上汽公司旗下投资公司上汽资本。该公司还与上汽和东风汽车等中国汽车制造商合作，成为其技术供应商。
- 2018年8月起，AutoX一直在圣何塞提供杂货自动驾驶配送服务。下载应用程序后，用户可浏览和订购蔬菜和水果等商品，**并让自动驾驶汽车送货上门。**

图表13：AutoX公司自动驾驶配送服务



新兴企业，产业资本不断涌入

- Roadstar成立于2017年5月。其开发了两种关键技术，HeteroSync和DeepFusion。集成了多种传感器，如激光雷达，相机，雷达，GPS，IMU等。DeepFusion是一种高效和安全的自动驾驶解决方案。
- 2018年5月，Roadstar完成了**1.28亿美元**融资，成为自动驾驶领域最高的一次融资。
- 2018年11月，Roadstar在世界互联网大会上，用无人车动态接驳服务600+人次。并在大会上公布新一代自动驾驶Level 4解决方案Leo·灵。

图表14：Roadstar 自动驾驶技术



Roadstar高精三维实景地图技术（HD RealityMaps），路边广告牌彩色清晰可见



- **Pony.ai**创办于2016年12月，团队来自于百度、谷歌、英伟达、脸书、优步等互联网公司
- 公司于2017年6月获得加州路测许可证，在公开市内道路上实现24小时白天黑夜人车混流全自动驾驶测试，是全球首家成立半年即实现自动驾驶覆盖10平方公里城区范围的公司
- 于2018年9月正式对外发布其最新一代自动驾驶软硬件集成式系统配置：PonyAlpha，使得小马智行成为中国**首支运营产品化无人车队**的自动驾驶公司。

图表15：Roadstar 自动驾驶技术



BAT相继进入自动驾驶领域，各有侧重

- **百度无人驾驶平台**：2017年百度发布了Apollo1.0版本。2018年7月4日，发布了Apollo3.0，向全球开发者开放了超过22万行代码，已是目前全球最大的无人驾驶开放平台。
- Apollo发布了自主泊车、无人作业小车、自动接驳巴士，百度与金龙客车合作推出的全球首款L4级无人驾驶巴士“阿波龙”量产下线，标志着Apollo无人驾驶实现了量产的新时代。
- 2018年实现量产园区自动驾驶，2019年将实现量产区域自动驾驶，2020年将量产简单城市道路自动驾驶，并且在2019年到2020年百度与江淮、北汽、奇瑞合作的自动驾驶汽车也将实现量产，2021年将实现高速和城市道路全网自动驾驶，

图表16 百度的侧重点在于打造自己主导的**开放平台**，希望Apollo成为汽车时代的“安卓”。



2018年10月12日，首台“阿波龙”无人驾驶小巴顺利进入武汉市武汉开发区龙灵山公园，百度在全国的首个无人驾驶商业示范运营项目正式进入运行阶段。

- **腾讯抢占汽车流量入口**：2017年，腾讯正式入局自动驾驶。2018年，腾讯拿到深圳测试牌照。2018年4月与长安汽车正式签署智能网联汽车合资合作协议。
- 腾讯在无人驾驶领域的重点是搭建智能汽车底层生态系统。腾讯认定未来无人驾驶阶段，汽车中的屏幕将会成为重要的入口，使得腾讯可以专心利用自身**社交和娱乐**的优势牢牢控制汽车屏幕的入口，复制自己在移动时代的盈利模式。思路依旧是流量为王，只是这次的战场变成了汽车屏幕。
- 腾讯在其全球合作伙伴大会上就已经曝光了自己的腾讯车联“AI in Car”系统，为合作伙伴提供生态能力引入、定制化解决方案。腾讯希望为汽车厂商提供，如安全、内容、社交、大数据、AI等腾讯生态中所有的所有。**然后腾讯就成了汽车和应用之间的连接器。**

图表17：腾讯无人驾驶测试



➤ **阿里巴巴智慧城市战略**：阿里也在研发汽车底层操作系统，并且和自己的智慧城市项目对接，同时阿里旗下的高德地图，菜鸟物流都会是其智慧城市的重要的一部分。阿里的布局是最广阔的，阿里投资了一系列的公司，其中就包括商汤科技在内的众多高科技企业。

➤ 从芯片，城市规划，操作系统，地图导航，无人物流，阿里的应用范围极其广阔，并且逐渐展现了自己庞大智能网络帝国的实力。**阿里的侧重点在于智能时代的基础设施建设。**

图表18：阿里巴巴的智慧城市



资料来源：新浪新闻，方正证券研究所

5G助力车联网发展

➤2018年12月工信部发放许可频率，中国联通将在北京、天津、青岛、杭州、南京、武汉、贵阳、成都、深圳、福州、郑州、沈阳等16个城市开展5G试点。中国移动将在杭州、上海、广州、苏州、武汉这五个城市开展5G外场测试。中国电信则将雄安、深圳、上海、苏州、成都等作为试点城市。

图表19：5G时代的到来



资料来源：工信部，方正证券研究所

5G到了助力车联网发展

- **高速度**：10Gbps，最高峰值1G/s,普通60Mb/s。 **低时延**：车联网的基础，反应时间由4G时代的40ms降到1ms，将刹车距离由几米变成厘米级，人类控制机器的精度将上升一个台阶。
- **万物互联**：移动通讯终端设备在2025年达到100亿，未来的终端设备不仅仅局限于手机电脑平板，还有汽车，家居，衣帽，配饰，路灯，道路.....
- **重构安全**：因为整个社会的运转逻辑将被重构，智能城市，智能交通管理系统，智能家居，所以，现有的安全体系绝对不足以抵挡如此巨大的安全隐患，全新的安全系统将被重构。

图表20：5G时代的万物互联



目录



一、自动驾驶是汽车产业发展趋势

二、自动驾驶的实现路径

三、自动驾驶领域的最新进展

四、自动驾驶产业链及投资机会

自动驾驶产业链四大参与者：硬件商、整车厂、通信商和平台商

➤ **首先，未来车联网产生的经济体量巨大。**产业链各环节都积极部署车联网相关业务。

1) 市调机构统计，中国车联网用户的渗透率将有望突破10%，市场规模将超1500亿元。由此衍生的增值服务市场更是不可估量。

2) 不管是车载系统硬件商、整车厂、通信商和平台商都不会放弃汽车智能化和车联网所带来的巨大商业市场。

➤ **其次，技术发展需要产业链共同合作发展。**

对于车联网或者说智能交通，存在两种不同的技术解决方案，谁成为未来最终解决方案，需要跨领域的协同发展、甚至立法来决定。

1) 整车单机高度智能化，车与车链接形成智能网络；

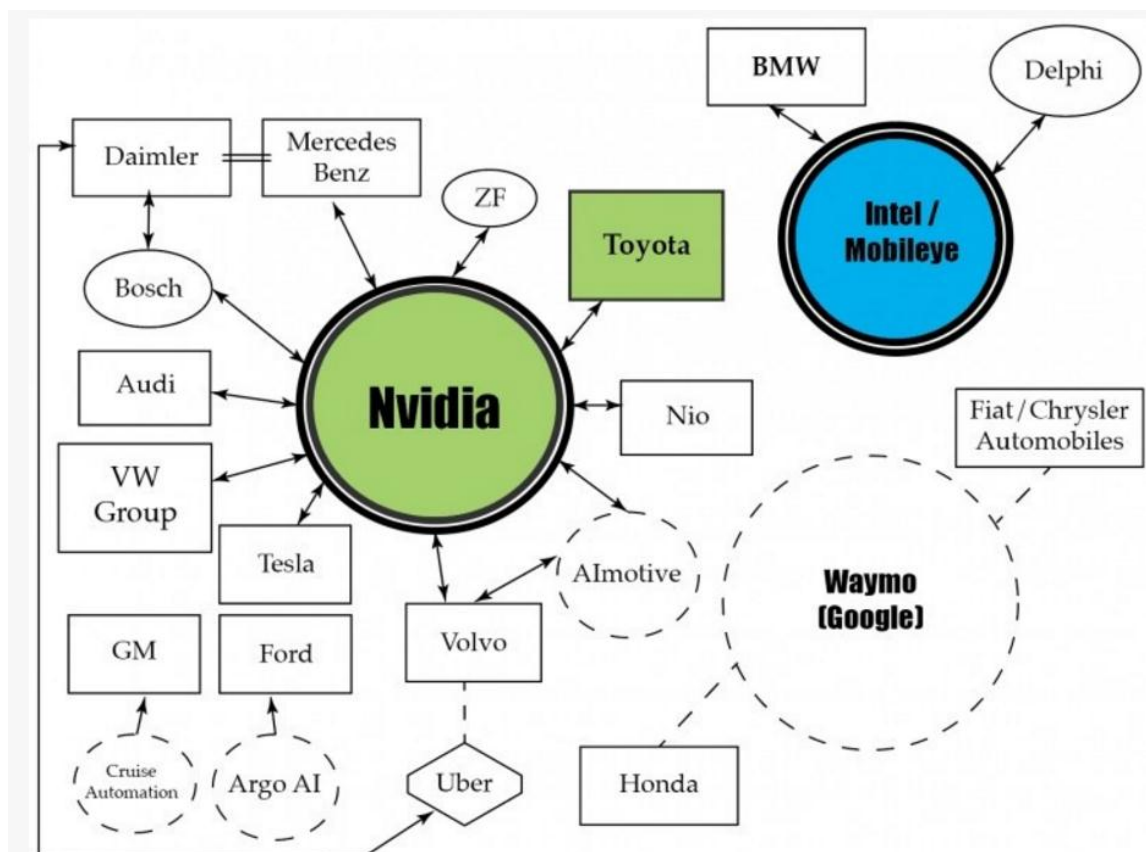
2) 构建一个智能网络，整车是其中节点，通过网络的配置来实现整个交通领域的智能化。

➤ **最后，参与者的发展形式和竞争方式都是在变化的。**

从过去的各自为政到现在车企、零部件和科技企业的结盟发展，不止是技术的变化，也有深层次竞争、商业模式和利益分配的不断博弈。

➤汽车行业本身就是一个相对复杂的产业，智能驾驶的发展更是产业链单一环节无法促进的。在2015和2016年，自动驾驶领域更多是各自为战，如今，车企、科技企业，还是部件供应商，都认识到了抱团的重要性。

图表21：智能驾驶阵三大阵营



英伟达阵营，将资源更加开放，类似于1对N的合作逻辑。

英特尔 (Mobileye) - 宝马-德尔福，则偏向于各自擅长领域进行融合，共同完善一个“运算+平台+制造”的解决方案。

Waymo (谷歌)，想做的是给整个汽车行业提供自动驾驶软硬件方案，将其在人工智能的技术应用到租车、物流、公共交通和个人交通上，包括授权给汽车厂商使用。

供应商目前以海外巨头公司为主

- 在目前ADAS领域供应商上，海外的零部件巨头还是占有主要大头，国内供应商相对较弱，还有很大进步空间。

图表22：前向雷达供应商情况

	ACC	FCW	低速 AEB	行人 AEB	高速 AEB	目标融合	主要客户
博世		○	○	○	○	○	长安、通用、奇瑞
大陆		○	○	○	○	○	戴姆勒、沃尔沃
法雷奥	○	○	○	○	○	○	大众、宝马
科士达	○	○	○	○	○	○	东风商用车
德尔福	○	○	○	○	○	○	福特、通用、长城
奥特利夫		○	○	○	○	○	吉利、沃尔沃
麦格纳	○	○	○	○	○	○	福特
TRW	○	○	○	○	○	○	PSA
北京恒润	○	○	○	○	○	○	上汽、江淮
百利得	○	○	○	○	○	○	
德赛西威		○	○	○	○	○	北汽福田
苏州智华		○	○	○	○		
苏州安智		○	○	○	○		长城预研
东软瑞驰		○	○	○	○		一汽

资料来源：公司官网，焉知，方正证券研究所

ADAS供应商，海外零部件企业占据主要位置

图表23：前向摄像头供应商情况

	Mobileye 方案	车道线识别	行人识别	车辆识别	交通标志识别	智能灯光切换	LDW	LKA
博世		○	○	○	○	○	○	○
大陆		○	○	○	○	○	○	○
法雷奥	○	○	○	○	○	○	○	○
科士达	○	○	○	○	○	○	○	○
德尔福	○	○	○	○	○	○	○	○
奥特利夫		○	○	○	○	○	○	○
麦格纳	○	○	○	○	○	○	○	○
TRW	○	○	○	○	○	○	○	○
北京恒润	○	○	○	○	○	○	○	○
百利得	○	○	○	○	○	○	○	○
德赛西威		○	○	○	○	○	○	○
苏州智华		○	○	○	○	○	○	
苏州安智		○	○	○	○	○	○	
东软瑞驰		○	○	○	○	○	○	
	智能限速	FCW	ACC	AEB	Free Space	行车轨迹预判	CUT-in 预警	主要客户
博世	○	○			○	○	○	长安、通用、奇瑞
大陆	○	○			○	○	○	戴姆勒、沃尔沃
法雷奥	○	○	○	○	○	○	○	大众、宝马
科士达	○	○	○	○	○	○	○	东风商用车
德尔福	○	○	○	○	○	○	○	福特、通用、长城
奥特利夫	○	○			○	○	○	吉利、沃尔沃
麦格纳	○	○	○	○	○	○	○	福特
TRW	○	○	○	○	○	○	○	PSA
北京恒润	○		○	○				上汽、江淮
百利得	○		○	○				
德赛西威	○	○	○	○				北汽福田
苏州智华								
苏州安智								长城预研
东软瑞驰								一汽

国内上市公司积极布局-自动驾驶标的A股全收录

图表24：A股自动驾驶标的

产业链	代码	公司名称	EPS-2018	EPS-2019E	PE-2018	PE-2019E	配套客户
芯片	300458.SZ	全志科技	0.36	0.72	484.9	35.44	——
视觉系统及硬件	002456.SZ	欧菲科技	0.69	1.00	46.5	14.06	——
	600718.SH	东软集团	0.29	0.41	57.88	40.61	奔驰、宝马、奥迪、克莱斯勒、大众、本田、通用、北汽和长安等
	2382.HK	舜宇光学科技			29.3		——
	603005.SH	晶方科技	0.31	0.60	69.5	35.01	——
	600074.SH	*ST保千			-0.4		与40多家汽车厂商签订合作协议，为众泰T600批量供货
	002414.SZ	高德红外	0.21	0.36	280.3	72.11	红外热像仪主要用于海陆空和二炮等军方
	002214.SZ	大立科技	0.12	0.15	118.8	50.48	——
	000988.SZ	华工科技	0.37	0.51	45.20	33.25	——
	002444.SZ	巨星科技	0.69	0.82	22.7	14.18	——
雷达系统及硬件	600741.SH	华域汽车	2.54	2.50	7.90	8.00	上汽乘用车
	600562.SH	国睿科技	0.21	0.43	78.84	38.36	——
	600990.SH	四创电子	1.47	1.79	30.40	25.03	——
智能座舱&HMI	600699.SH	均胜电子	1.37	1.48	18.49	17.14	奔驰、宝马、奥迪大众
	002920.SZ	德赛西威	0.75	0.89	24.2	30.38	上汽通用五菱、长城、广汽

资料来源：wind，方正证券研究所

注：盈利预测来自wind一致预期

国内上市公司积极布局-自动驾驶标的A股全收录

图表25：A股自动驾驶标的-续

	代码	公司名称	EPS-2018	EPS-2019E	PE-2018	PE-2019E	配套客户
智能座舱&HMI	002906.SZ	华阳集团	0.04	0.13	18.8	83.56	
	002766.SZ	索菱股份	-0.85		19.5		东风、华晨、上海通用、众泰及北汽等
	002446.SZ	盛路通信	0.15	0.28	78.9	34.03	日产、本田、大众、众泰
	002232.SZ	启明信息	0.18		68.3		一汽和大众等
	002405.SZ	四维图新	0.38	0.35	116.4	67.45	宝马、丰田、奥迪、大众等主流车厂及长城、长安等自主品牌
	002230.SZ	科大讯飞	0.26	0.43	182.2	88.54	
	600081.SH	东风科技			19.4		本田、通用等车型
算法及执行端	002284.SZ	亚太股份	0.01				奇瑞、北汽、合众、东风小康等
	002488.SZ	金固股份	0.17	0.31	224.6	38.98	东风、日产、广汽、长安、宇通、金龙等
	002448.SZ	中原内配	0.47	0.49	13.9	13.06	东方神龙、雪铁龙、标致、江淮汽车
	600718.SH	东软集团	0.29	0.41	57.88	40.61	奔驰、宝马、奥迪、克莱斯勒、大众、本田、通用、北汽和长安等客户
	002590.SZ	万安科技	-0.06		31.7		-
	601689.SH	拓普集团	1.12	1.29	18.44	16.02	-
	002703.SZ	浙江世宝	0.01		130.6		-
	300304.SZ	云意电气	0.16		29.8		-
	601799.SH	星宇股份	2.24	2.92	24.18	18.57	一汽大众、一汽丰田、上海通用、奇瑞、广汽等
	300219.SZ	鸿利智汇	0.29	0.80	16.2	10.04	
	603788.SH	宁波高发	1.21	1.45	14.03	11.65	
	603023.SH	威帝股份			30.7		金龙汽车、宇通客车、北汽福田、中通客车和南车时代电动汽车
	002055.SZ	得润电子	0.61		41.5		宝马、奔驰、大众集团、菲亚特、PSA

资料来源：wind，方正证券研究所

注：盈利预测来自wind一致预期

图表26：A股自动驾驶标的-续

产业链	代码	公司名称	EPS-2018	EPS-2019E	PE-2018	PE-2019E	配套客户
算法及执行	002642.SZ	荣之联	-2.05		-26.5		后装
	300100.SZ	双林股份	0.17		28.2		后装
	000901.SZ	航天科技			47.5		后装
	300270.SZ	中威电子	0.12		60.7		后装
	002355.SZ	兴民智通	-0.38		88.7		北汽、上汽、长安等
	2488.HK	元征科技			29.6		——
	300088.SZ	长信科技	0.31	0.46	26.5	13.49	——
智慧交通	300212.SZ	易华录	0.68	1.12	62.1	24.64	——
	002373.SZ	千方科技	0.54	0.72	81.5	27.92	——
	300020.SZ	银江股份	0.04		43.0		——
	300075.SZ	数字政通	0.28		34.4		——

资料来源：wind，方正证券研究所

注：盈利预测来自wind一致预期

风险提示：自动驾驶相关政策出台不及预期；自动驾驶产业进展不及预期；下游整车行业增长不及预期影响需求。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司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。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。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。

本公司利用信息隔离制 控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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，并注明出处为“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

公司投资评级的说明

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

行业投资评级的说明

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

THANKS

方正金融 正在你身边



方正证券研究所

联系人：XXX，XXX小组组长

电话：010-6858XXXX

手机：139-1127-XXXX（微信）

邮件：XXXX@foundersc.com

xxx组：面向xxxxx研究，覆盖xxxxxx。