

智能驾驶—ADAS先行



2016年4月20日

国元证券研究中心 TMT 汽车团队





智能驾驶---ADAS先行

智能驾驶的发展现状

智能驾驶的投资机会

加入“知识星球 行业与管理资源”库，免费下载报告合集

1. 每月上传分享2000+份最新行业资源（涵盖科技、金融、教育、互联网、房地产、生物制药、医疗健康等行业报告、科技动态、管理方案等）；
2. 免费下载资源库已存行业报告。
3. 免费下载资源库已存国内外咨询公司管理方案与企业运营制度等。
4. 免费下载资源库已存科技方案、论文、报告及课件。



微信扫码加入“知识星球 行业与管理资源”，
获取更多行业报告、管理文案、大师笔记

加入微信群，每日获取免费3+份报告

1. 扫一扫二维码，添加群主微信（微信号：Teamkon）
2. 添加好友请备注：**姓名+单位+业务领域**
3. 群主将邀请您进专业行业报告资源群



微信扫码二维码，免费报告轻松领



智能驾驶---ADAS先行

智能驾驶是公认未来决定经济十二大技术之一



#1 Mobile Internet

Increasingly inexpensive and capable mobile computing devices and Internet connectivity



#5 Advanced robotics

Increasingly capable robots with enhanced sensors, dexterity, and intelligence; used to automate many tasks



#9 3-D printing

Additive-manufacturing techniques that create objects by printing successive layers of material using digital models



#2 Automation of knowledge work

Intelligent software systems that can perform knowledge-work tasks



#6 Autonomous or near-autonomous vehicles

Vehicles that can navigate and operate autonomously or semiautonomously in many situations



#10 Advanced materials

Materials that have superior characteristics such as better strength and conductivity or enhanced functionality such as memory or self-healing capabilities



#3 Internet of Things

Networks of low-cost sensors and actuators for data collection, monitoring, decision making, and process optimization



#7 Next-generation genomics

Fast, low-cost gene sequencing, advanced analytics, and synthetic biology (ie, "writing" DNA)



#11 Advanced oil and gas exploration and recovery

Advancements in exploration and recovery techniques that make extraction of additional oil and gas economical



#4 Cloud

Use of computer hardware and software resources to deliver services over the Internet or a network



#8 Energy storage

Devices or physical systems that store energy for later use

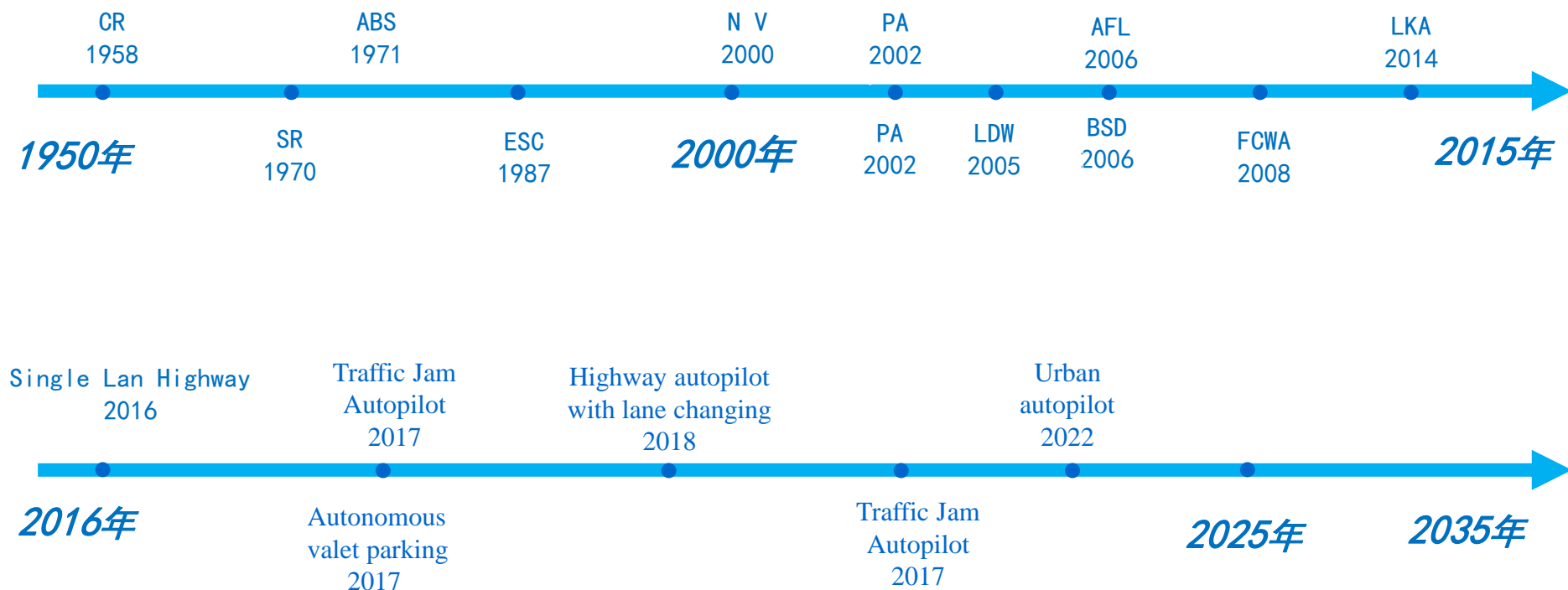


#12 Renewable electricity—solar and wind

Generation of electricity from renewable sources with reduced harmful climate impact



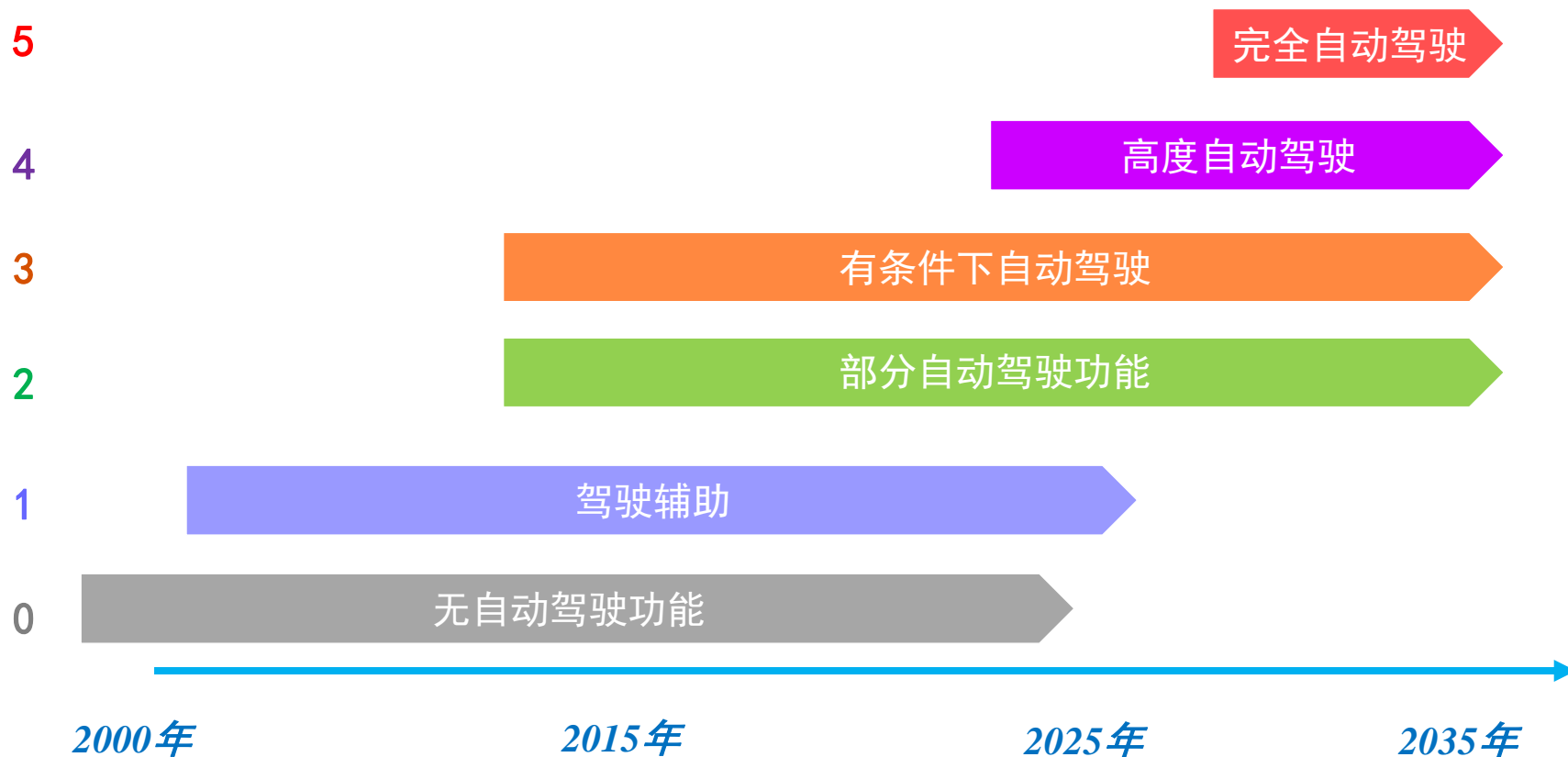
智能驾驶发展历程





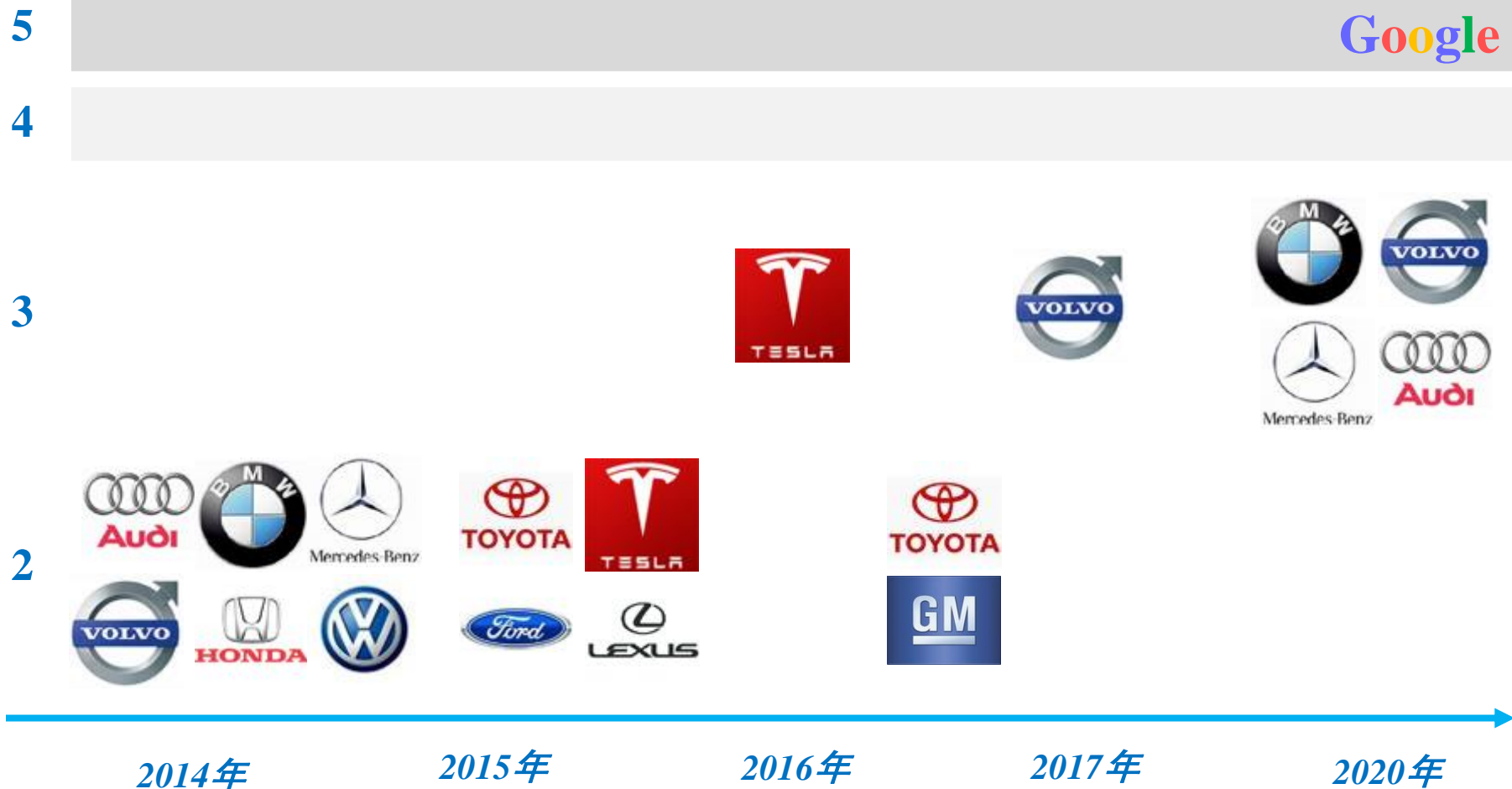
智能驾驶等级分类

按照SAE的5个等级划分，现在功能多集中在2阶段





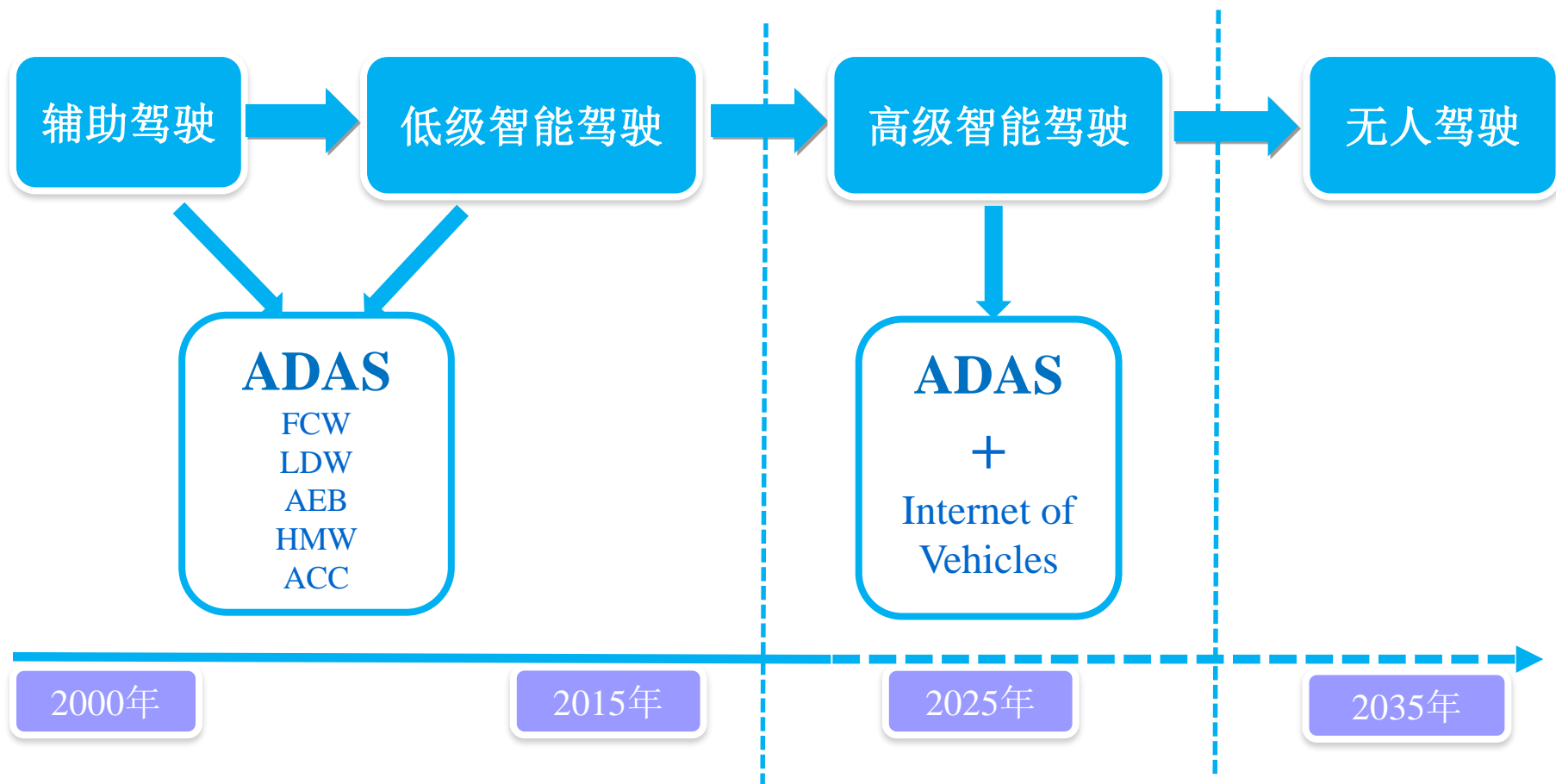
车厂智能驾驶规划





智能驾驶发展现状

ADAS是智能驾驶实现的重要技术基础

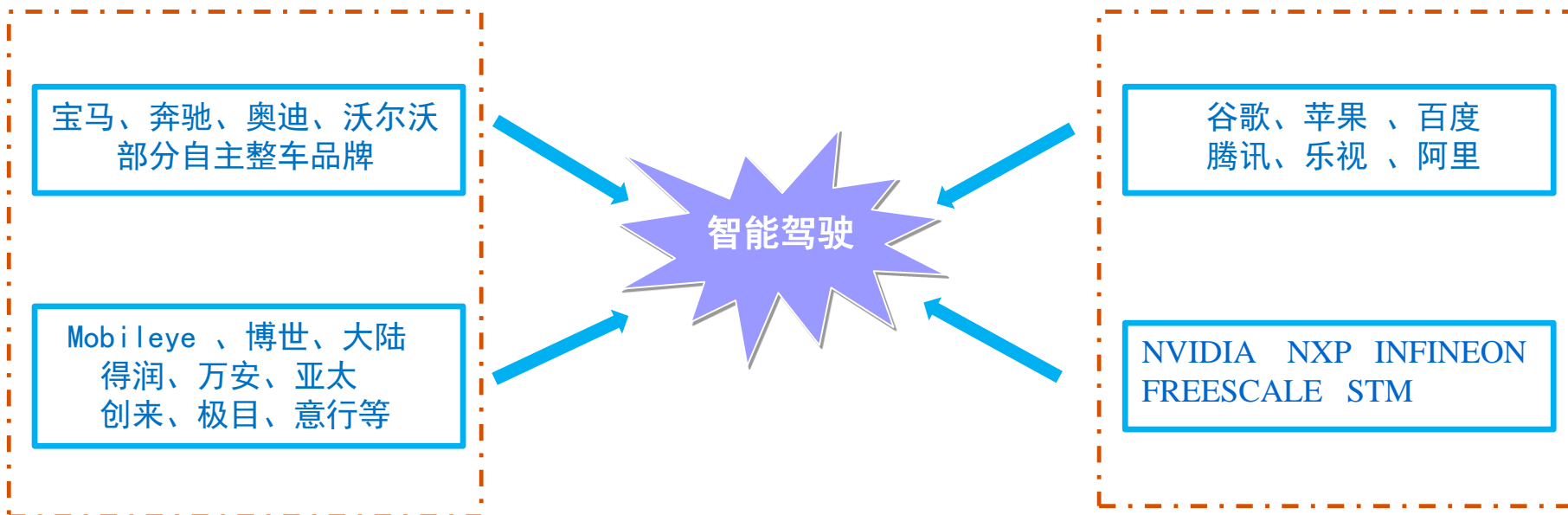




智能驾驶

两条路径并行，现阶段ADAS发展关注度更高

| 方案 | 主导方 | 技术路径 | 实现特点 |
|--------|----------|-------------|-----------|
| 以整车为核心 | 车企及专业设备商 | ADAS功能完善与开发 | 循序渐进，不断改进 |
| 以外设为核心 | IT&互联网厂商 | 大数据、云计算、AI | 和整车厂合作开发 |





智能驾驶

车企 VS 互联网企业

现阶段整车厂占有优势，互联网厂更多采取与整车厂合作的模式。

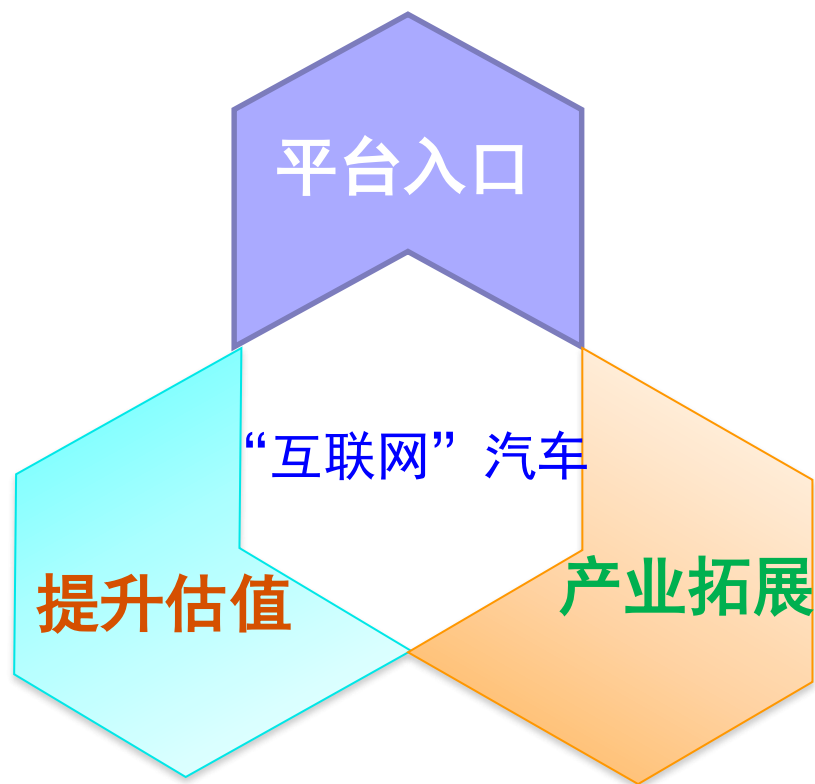
| 互联网企业 | 合作整车企业 | 合作方式 |
|-------|--------|----------------------------|
| 百度 | 宝马 | 提供高精度地图、定位、感知、智能决策与控制模块 |
| 腾讯 | 上汽集团 | 取得整车配置信息，提供车联网数据服务 |
| 乐视 | 阿斯顿马丁 | 提供互联网、云服务、娱乐内容 |
| 阿里 | 上汽集团 | YunOS整合旗下的系统、软件、O2O服务及线上渠道 |

本质上看：车厂提供“硬件”，互联网厂提供“软件+服务”



车企 VS 互联网企业

互联网企业参与无人驾驶，实质是互联网企业思维式在汽车行业的衍生。现阶段看最终成型的应该称为“互联网”汽车。





智能驾驶

车企与互联网企业最终走向统一

GOOGLE. BAIDU

内容：特定地区/完整功能
方式：高精3D地图（GBs/km）
低解析度探测

地图扩展+实时更新

整车厂&设备商

内容：全球各地/部分功能
方式：低解析度导航地图
高解析度探测

优秀算法

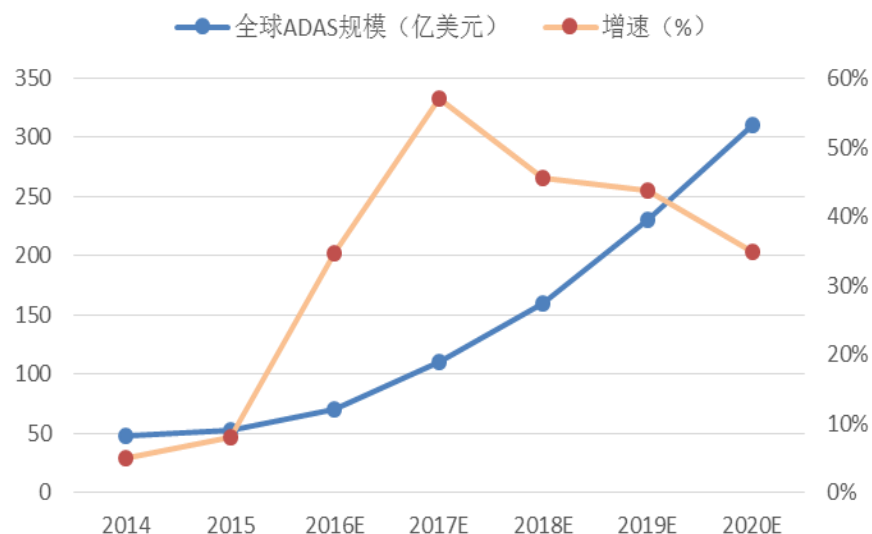
全球各地+完整功能



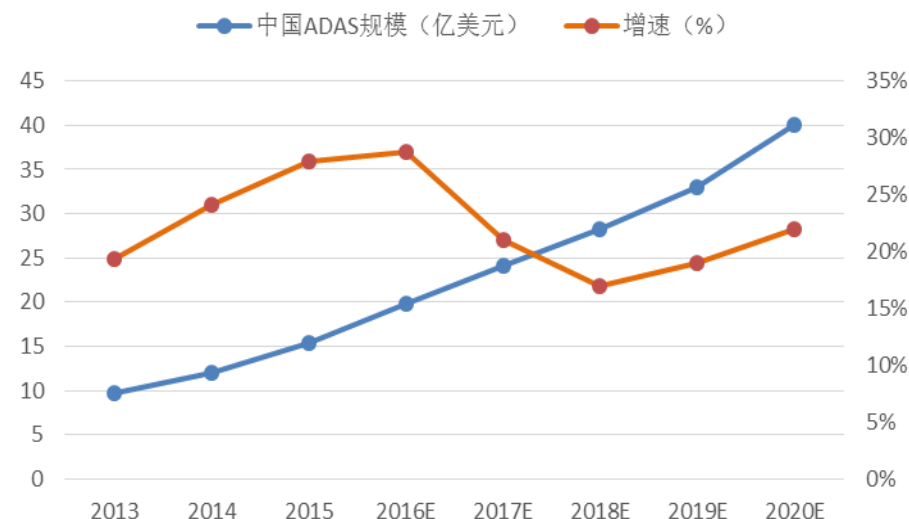
ADAS市场空间巨大

全球范围内ADAS规模每年30%以上增速

国内ADAS市场未来五年平均增速超过25%



资料来源: ISUPPLI



资料来源: IMS RESEARCH

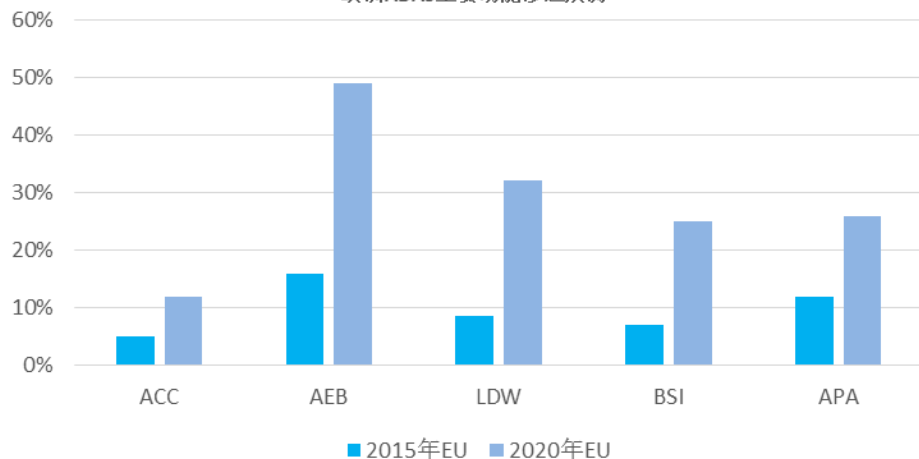


ADAS核心功能渗透率提升

欧洲的AEB、LDW预计渗透率较高

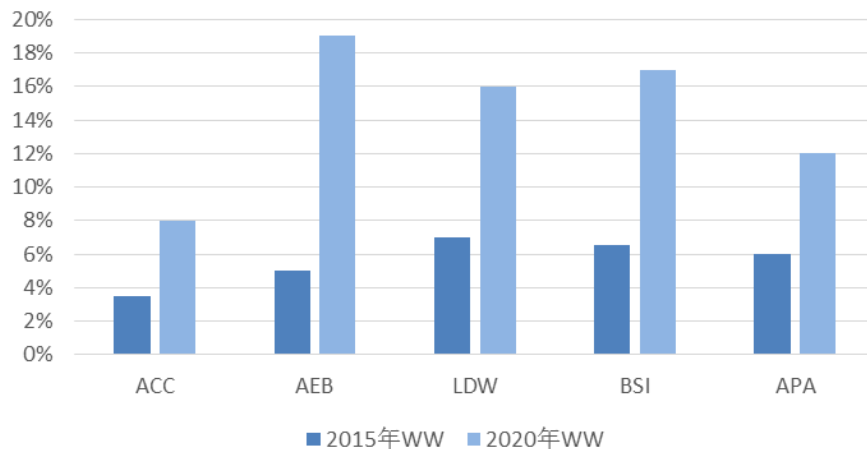
全球的AEB、LDW、BSI预计渗透率较高

欧洲ADAS主要功能渗透预测



资料来源: IHS

全球ADAS主要功能渗透率预测



资料来源: IHS



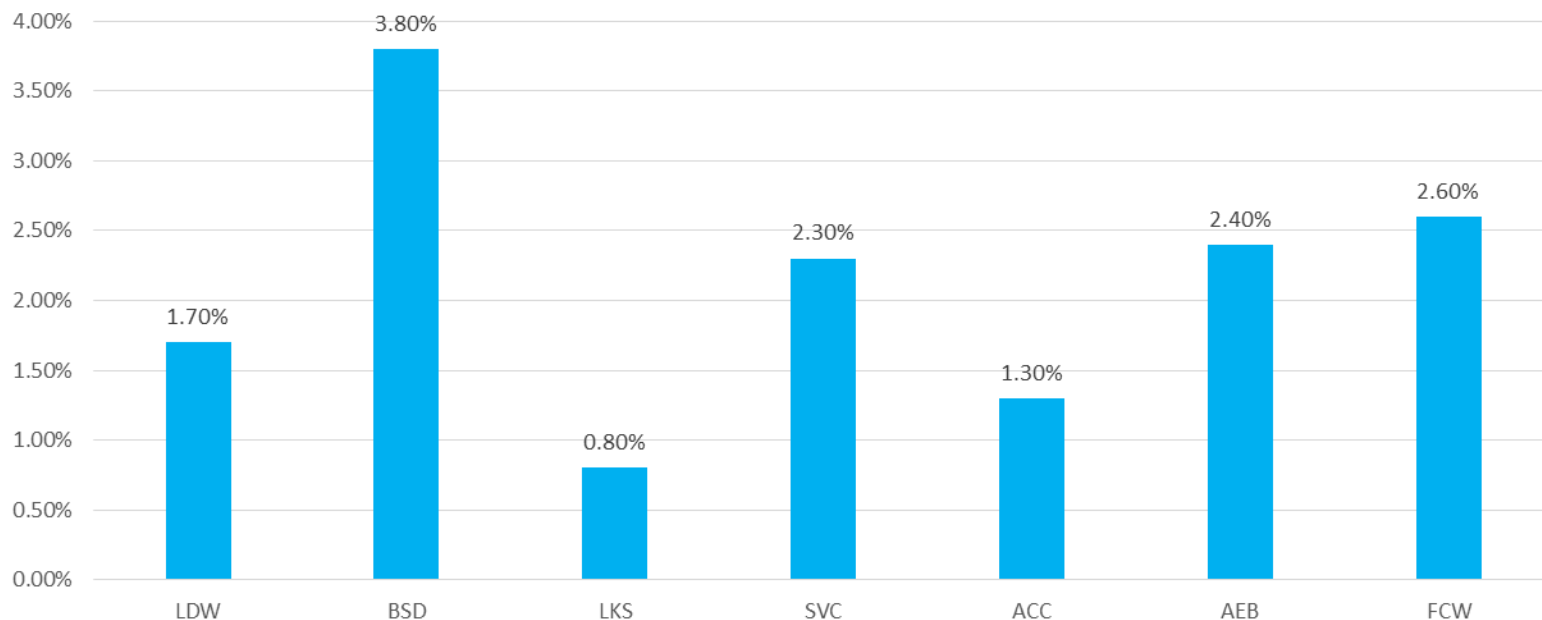
国内ADAS渗透率起点低、空间大

国内ADAS 在新车渗透率约为1%左右，低于汽车发达国家10%的水平，成长空间大。

技术含量较高的ADAS功能渗透率在缓慢提升

安全意识提高、中低端车的运用、研发能力的提高、国内将有一大批相关企业涌现

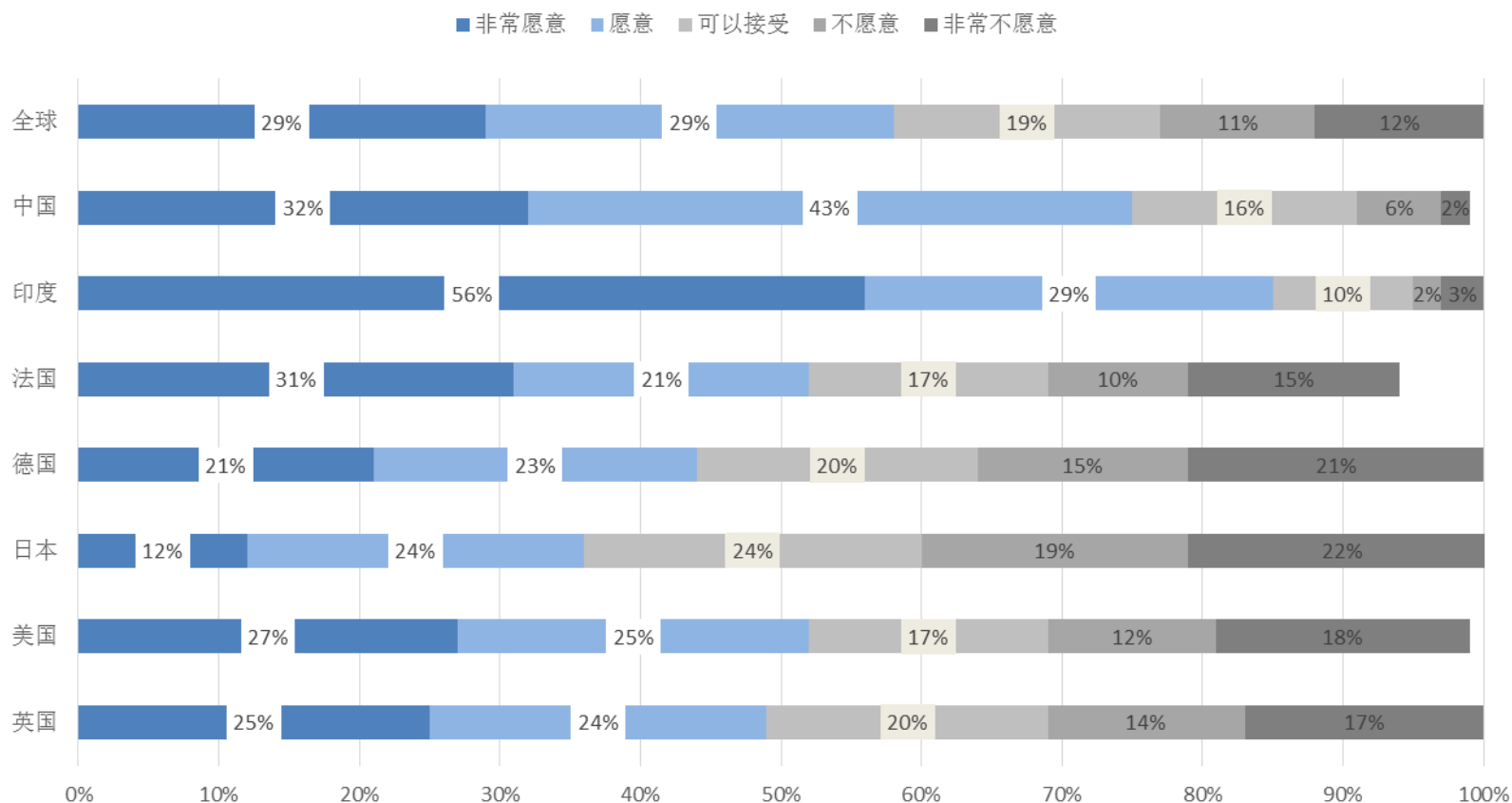
国产新车ADAS功能渗透率（2015-10）





ADAS消费者接受度提升

ADAS的需求意愿在提升

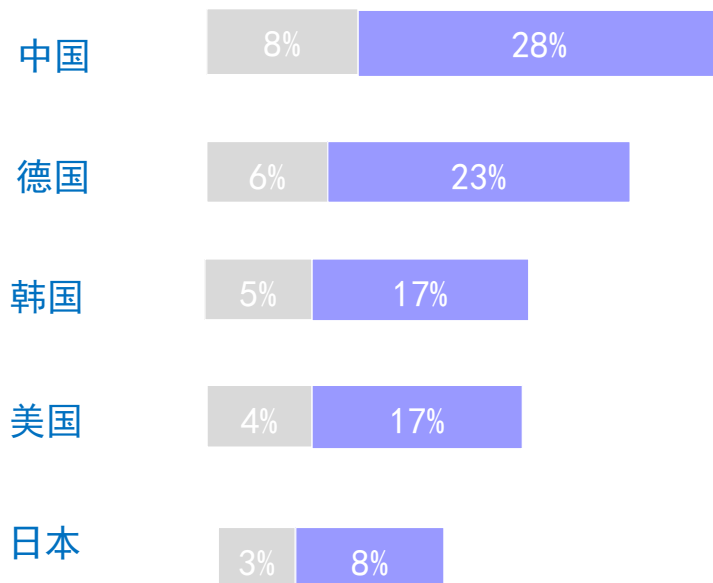




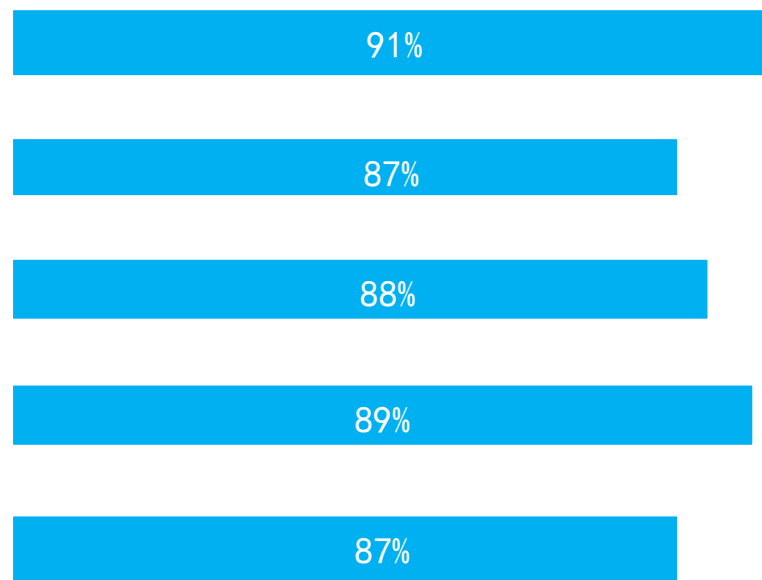
ADAS渗透率提升

新增车主对ADAS的需求意愿强烈

当前ADAS功能安装率%（最小，最大）



后装ADAS需求意愿 %

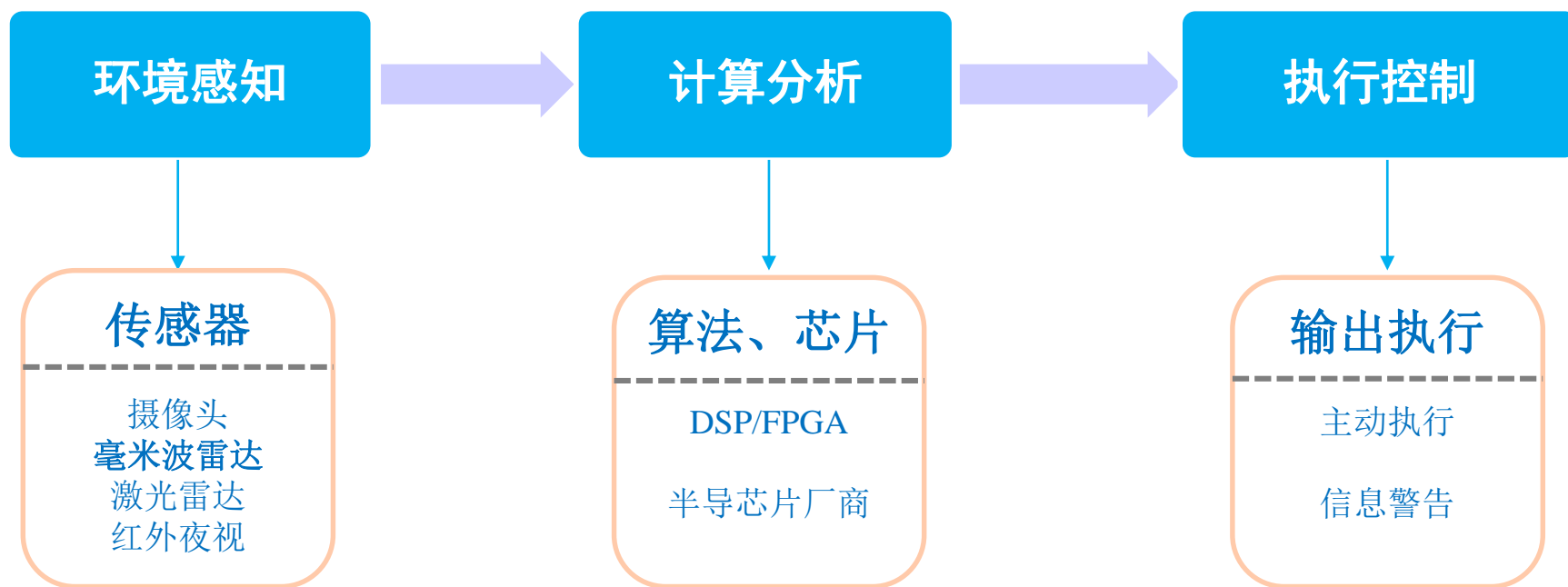




ADAS系统分析

ADAS按功能实现顺序分为：环境识别；计算分析；执行控制

核心功能：FCW、AEB、BSD、TSR、IHC、LCA、LDW、LKA、BA、ACC、NV等





ADAS硬件核心---传感器、芯片

ADAS主要功能实现多采用摄像头+雷达组合

国内企业做摄像头较多，成本已经充分下降



Radar

- 24 GHz UWB near range
- 24 GHz NB mid range
- 77 GHz far range



Lidar

- Laser Range Detection
- SIT 3D Camera



Video

- Monocular Vision
- Stereo Vision



GPS & Map

- Localization by GPS and map



Ultrasonic

- Short Range Low Cost Distance Sensor



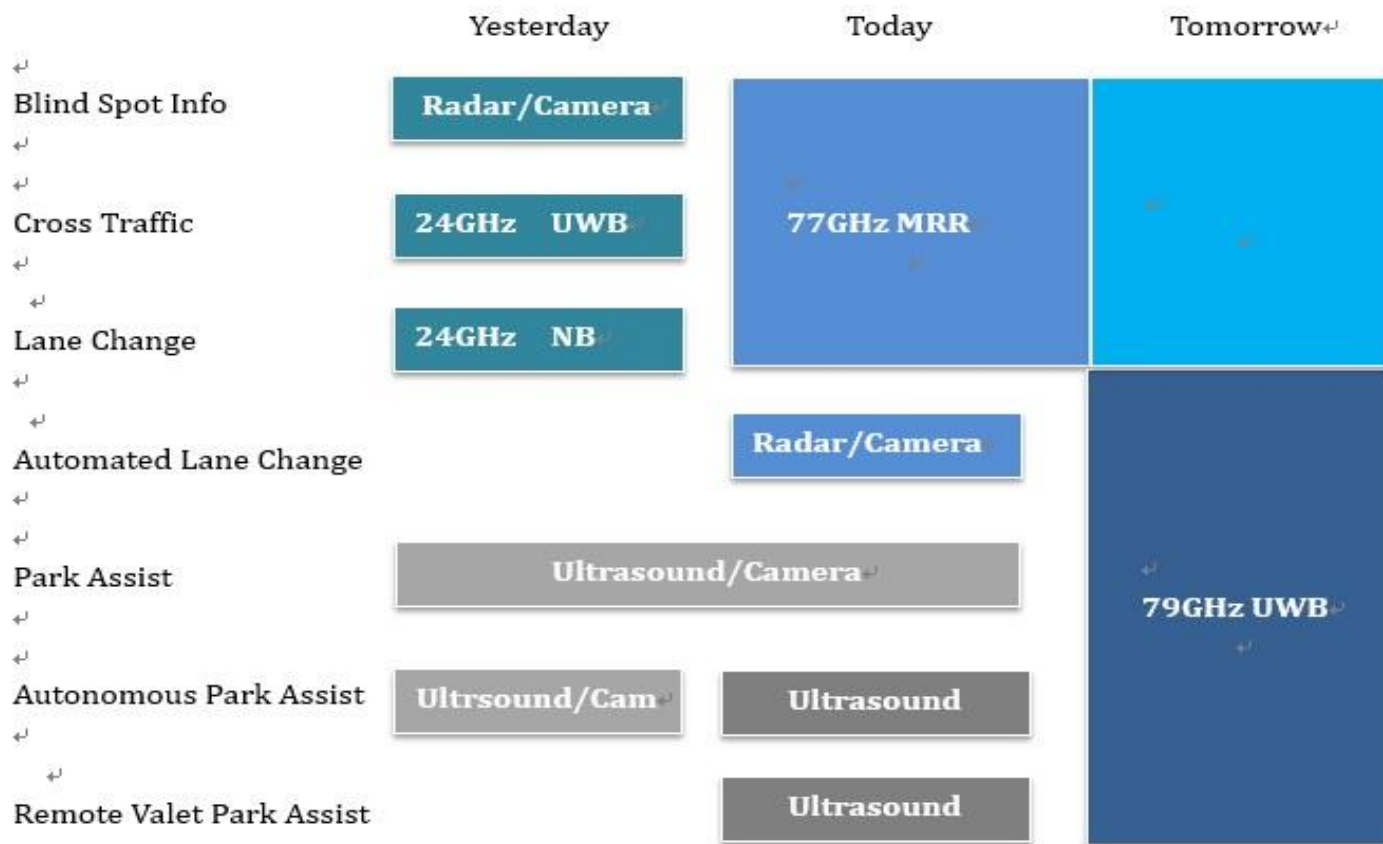
Communication

- Car to Car
- Car to Infrastructure



ADAS硬件核心---传感器、芯片

未来77GHZ及以上毫米波毫雷达将成为主流，国内有望突破国外限制实现自主





ADAS硬件核心---传感器、芯片

国际半导体巨头大力布局芯片

1. 高清图形处理对芯片提出更高要求。



2. V2X在车联网领域的运用



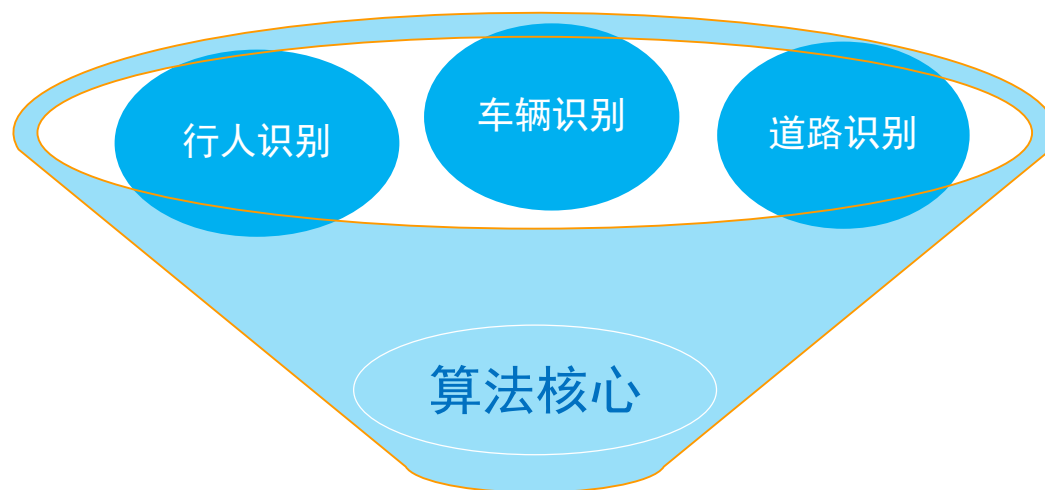


ADAS软件系统核心---算法

ADAS算法的核心是基于视觉的计算机图形识别技术

衡量一家公司算法公司（如Mobileye）是否优秀关键看核心功能的识别率

国内少数算法公司在ADAS单一功能的识别率方面已经达到或超过Mobileye的水平.





智能驾驶法规制度

影响智能驾驶大规模推广的两个重要因素 技术 + 法律

放开：

1. 美国已经有四个州允许无人车上路
2. NHTSA给出的结论：谷歌无人驾驶车符合联邦法律，并且无人驾驶汽车的司机是自驾系统，而不是车主本人。

限制：

1. 驾驶位必须有司机（车企更加关注）
2. 类似传统车辆的控制装置必须拥有
3. 司机必须有专门的驾驶资质

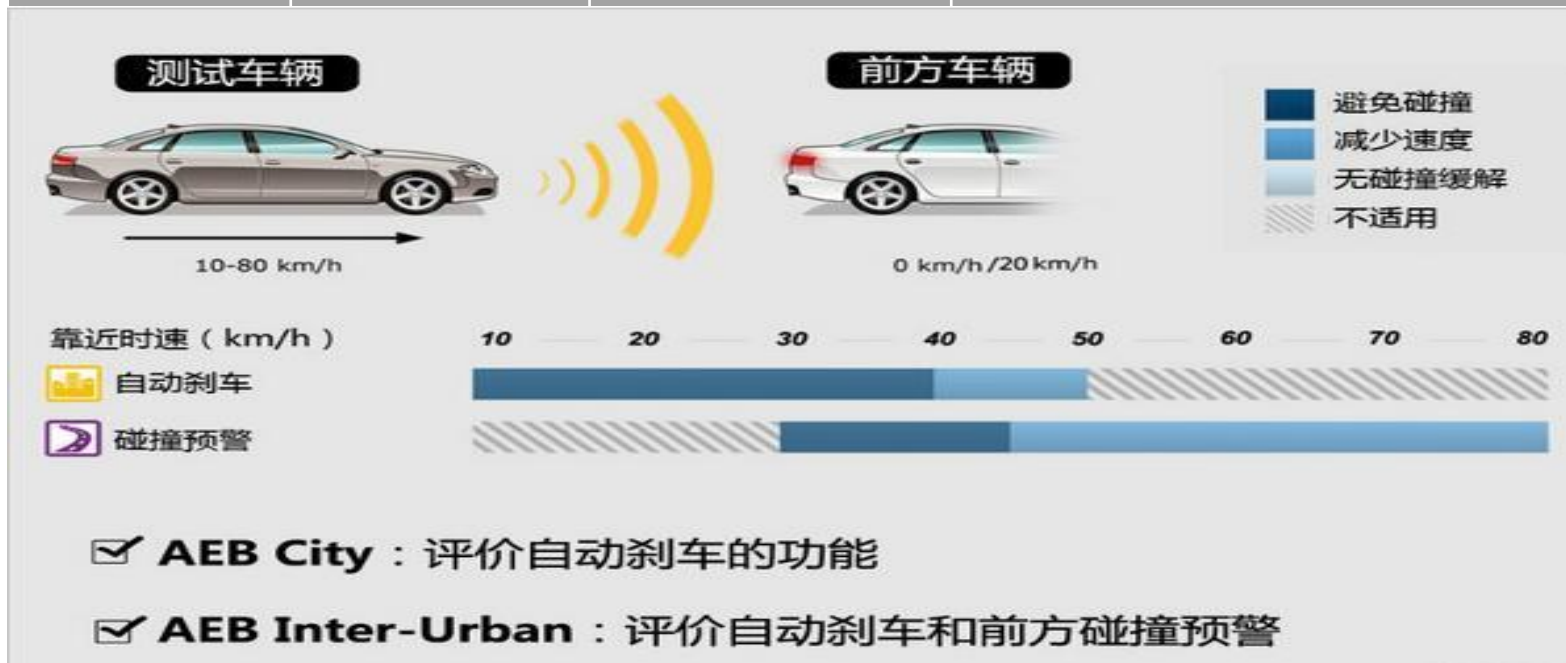
欧洲、日本国家鼓励，但法律亟待出台

中国的政策有望在一到两年内出台。目前部分ADAS功能已有行业标准。（ACC--《GB/T 20608-2006智能运输系统自适应巡航控制系统 性能要求与检测方法》）



关注NCAP评估体系

| 国家/地区 | 体系 | 启用时间 | 主动安全功能 |
|-------|--------|--------|---------------------|
| 欧盟 | E-NCAP | 2014年 | AEB、FCW、LDK/LKA SAS |
| 美国 | IIHS | 2015年 | AEB、FCW、LDW |
| 日本 | JNCAP | 2014年 | AEB、FCW、BSD |
| 中国 | C-NCAP | 预计2018 | AEB（效仿欧盟） |

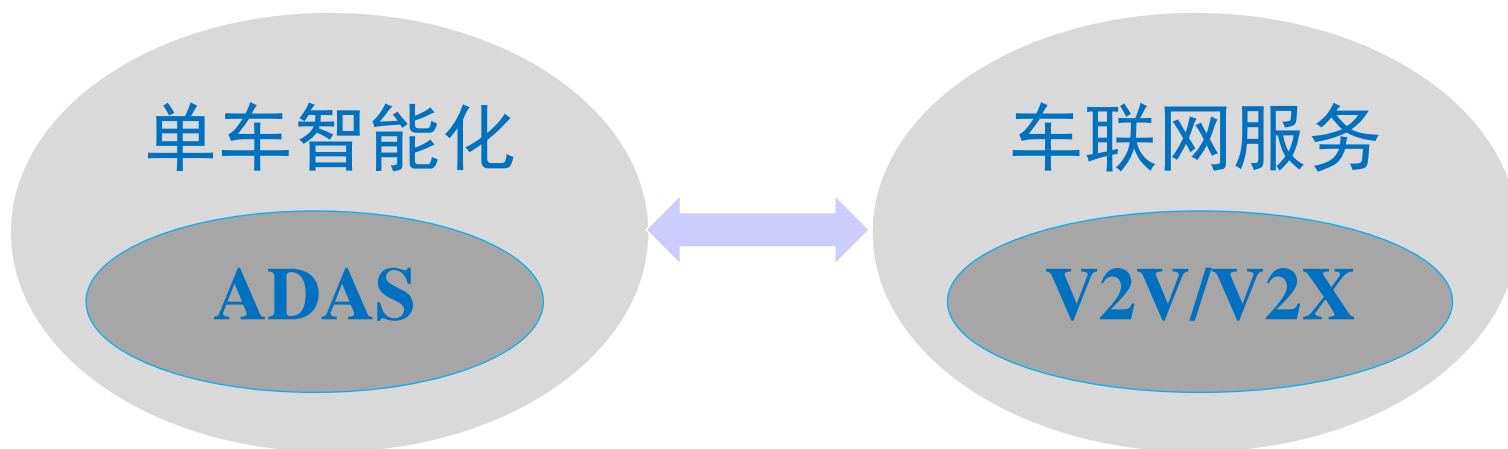




智能驾驶的投资策略

投资方向：

未来几年智能驾驶的投资大方向围绕着两方面



投资路径：

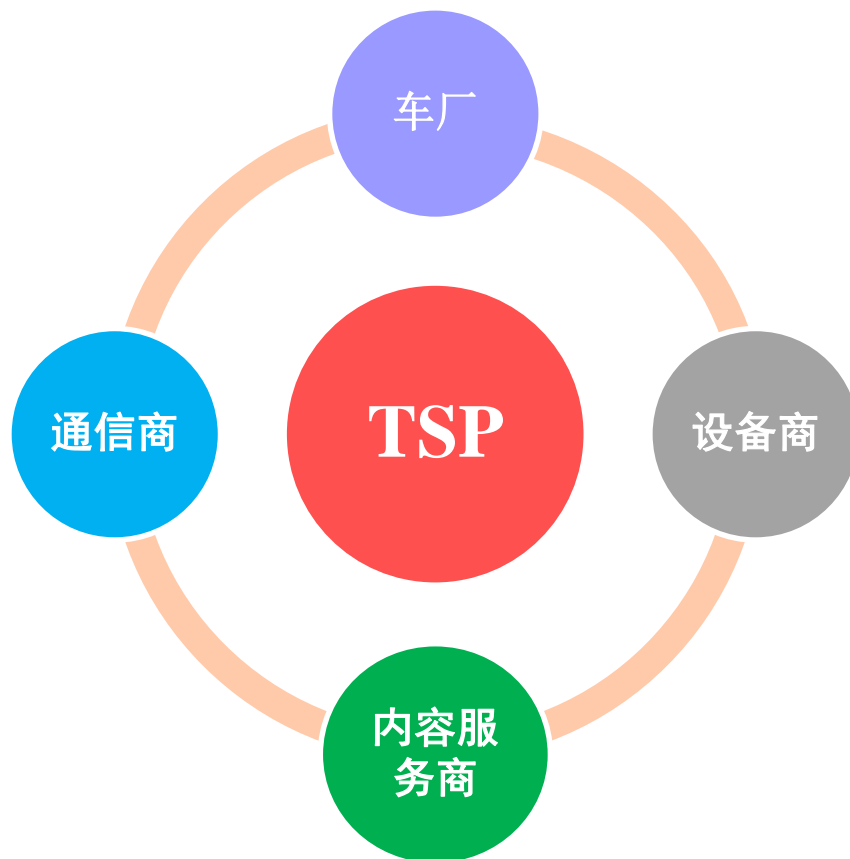




车联网商业模式

车联网产业链的核心是车载信息服务商（TSP）

TSP是利润最丰厚的一块，是各方博弈的重点





国内ADAS投资掘金点

1. 以摄像头为核心的ADAS产品一定时期内仍然占据市场主流
由成本、功能特性决定
2. 掌握核心算法的公司拥有长期“护城河”
这类公司在计算机图形识别处理方面技术领先
3. 能够实现关键设备进口替代的公司有望脱颖而出
有可能产生在毫米波雷达、夜视设备等领域
4. 前、后装市场在一定时期内将共存
增量车前装市场竞争激烈，存量车后装市场并不乐观



智能驾驶投资重要时点

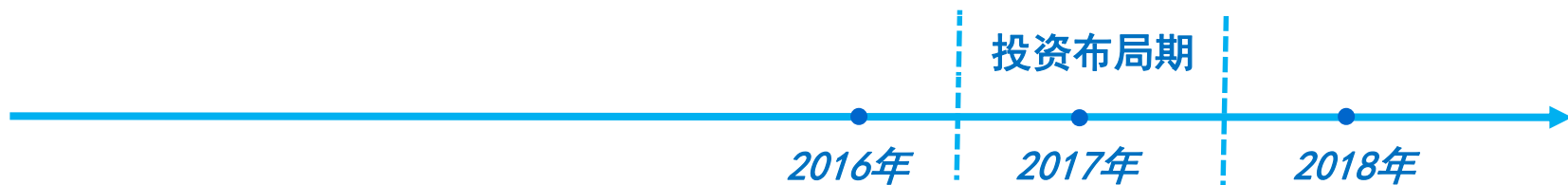
1. 行业-----国内相关算法类公司和核心设备供应商已经开始主机测试



2. 政策-----中国的C-NCAP的推出时点决定新车的使用时间（政策）



3. 投资-----二级市场提前（产品放量、产生业绩）至少一到两年布局





智能驾驶投资标的

系统集成

万安科技

金固股份

亚太股份

均胜电子

保千里

硬件/设备

摄像头/夜视

雷达

中控屏

其他部件

欧菲光

高德红外

国睿科技

沪电股份

长信科技

星宇股份

软件/服务

ADAS 算法

高精地图

车联网平台

东软集团

苏州智华
(金固参股)

四维图新

凯立德

得润电子

钛马信息
(亚太参股)

千方科技
(千方车信)

感谢聆听！

欢迎交流！

研究员：常格非
证券执业证书编号：S0020210080002
电话：021-51097188-1925
电邮：changgefei@gyzq.com.cn

研究员：林佳颐
证券执业证书编号：S0020114120010
电话：021-51097188-1956
电邮：linjiayi@gyzq.com.cn

助理研究员：胡伟
证券执业证书编号：S0020115080059
电话：021-51097188-1928
电邮：huwei1@gyzq.com.cn

加入“知识星球 行业与管理资源”库，免费下载报告合集

1. 每月上传分享2000+份最新行业资源（涵盖科技、金融、教育、互联网、房地产、生物制药、医疗健康等行业报告、科技动态、管理方案等）；
2. 免费下载资源库已存行业报告。
3. 免费下载资源库已存国内外咨询公司管理方案与企业运营制度等。
4. 免费下载资源库已存科技方案、论文、报告及课件。



微信扫码加入“知识星球 行业与管理资源”，
获取更多行业报告、管理文案、大师笔记

加入微信群，每日获取免费3+份报告

1. 扫一扫二维码，添加群主微信（微信号：Teamkon）
2. 添加好友请备注：**姓名+单位+业务领域**
3. 群主将邀请您进专业行业报告资源群



微信扫码二维码，免费报告轻松领

分析师声明

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

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

免责声明：

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