

# 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



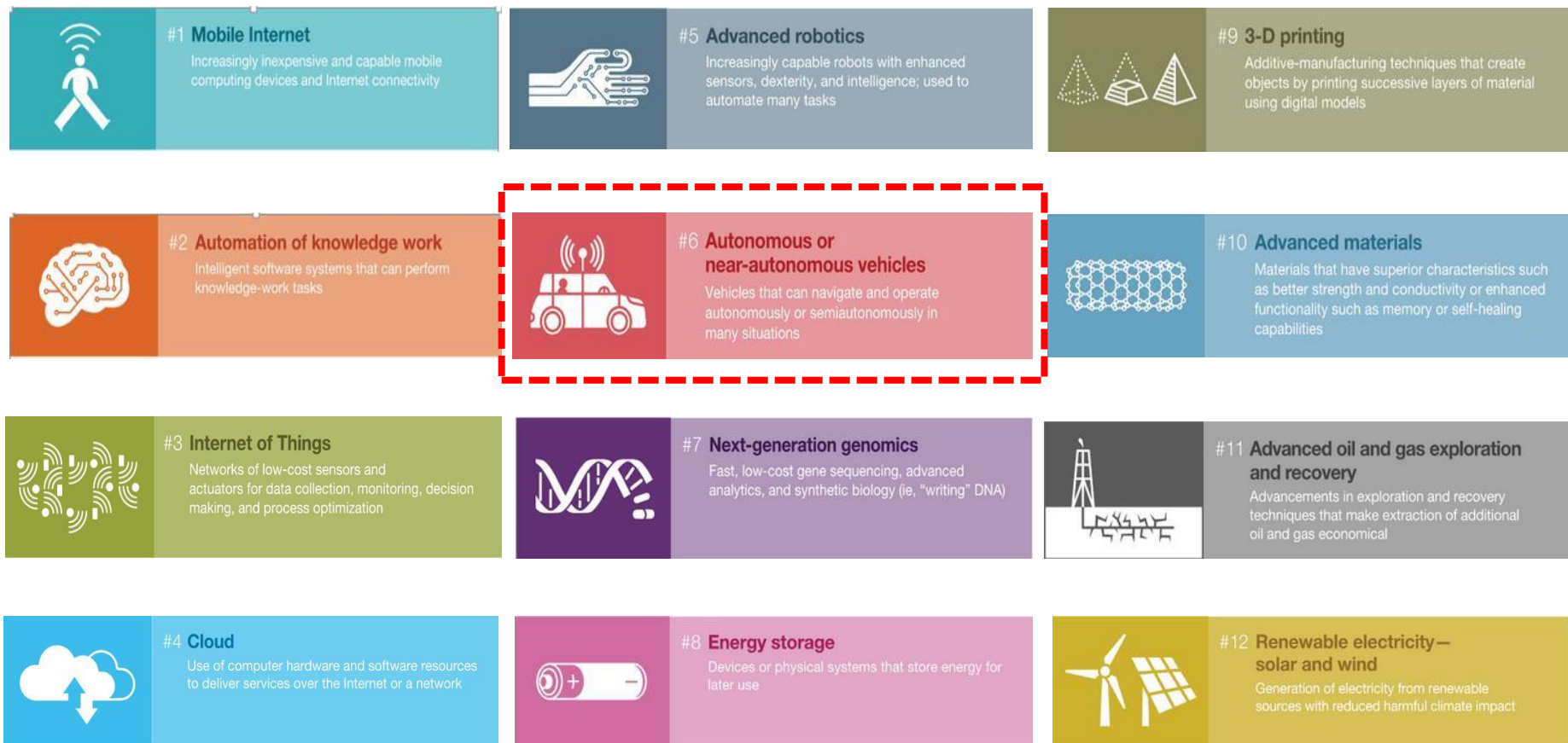
# 智能驾驶----ADAS先行

智能驾驶的发展现状

智能驾驶的投资机会

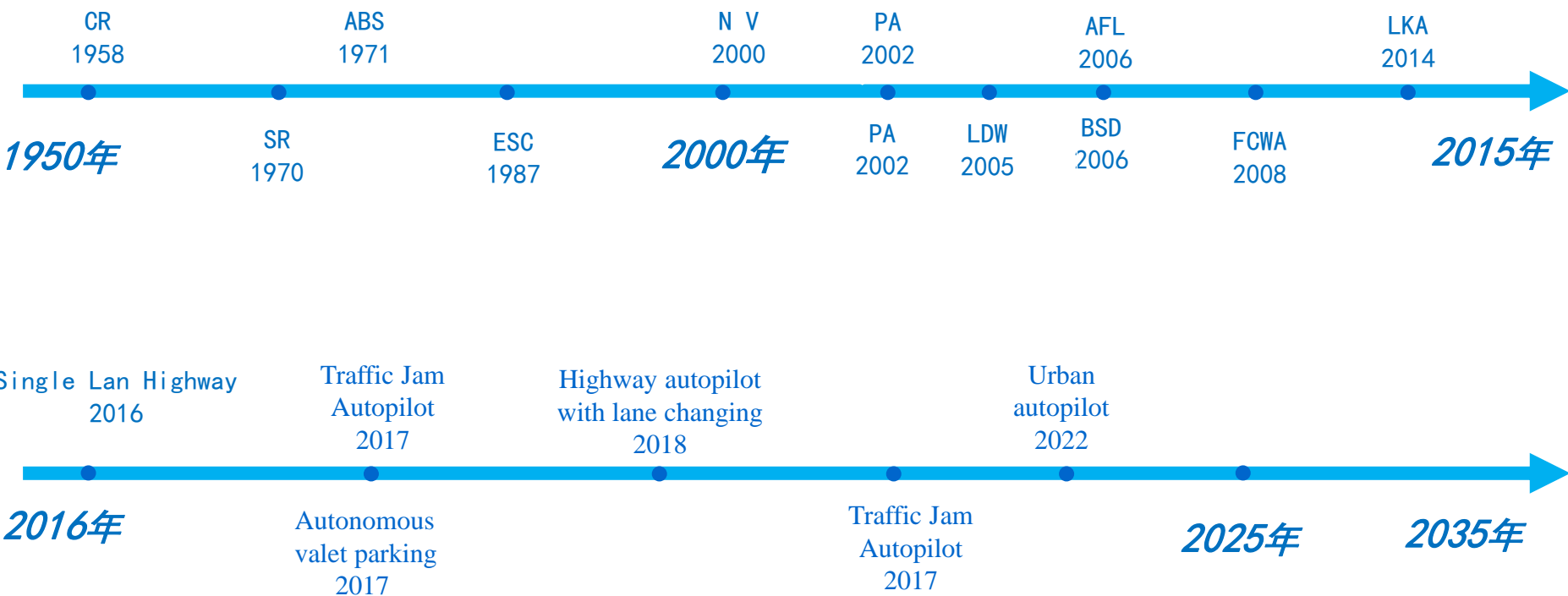
# 智能驾驶---ADAS先行

智能驾驶是公认未来决定经济十二大技术之一



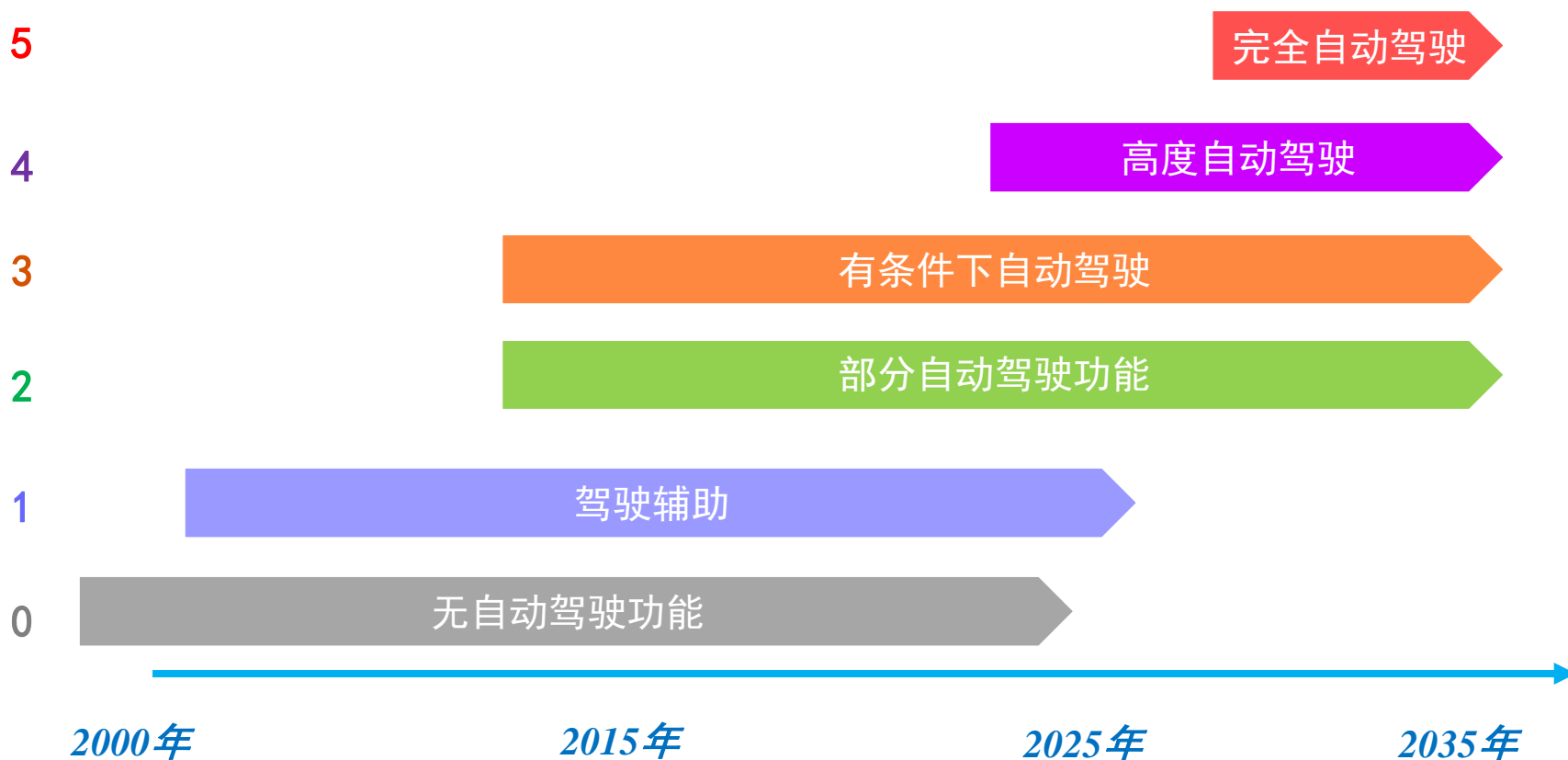


# 智能驾驶发展历程

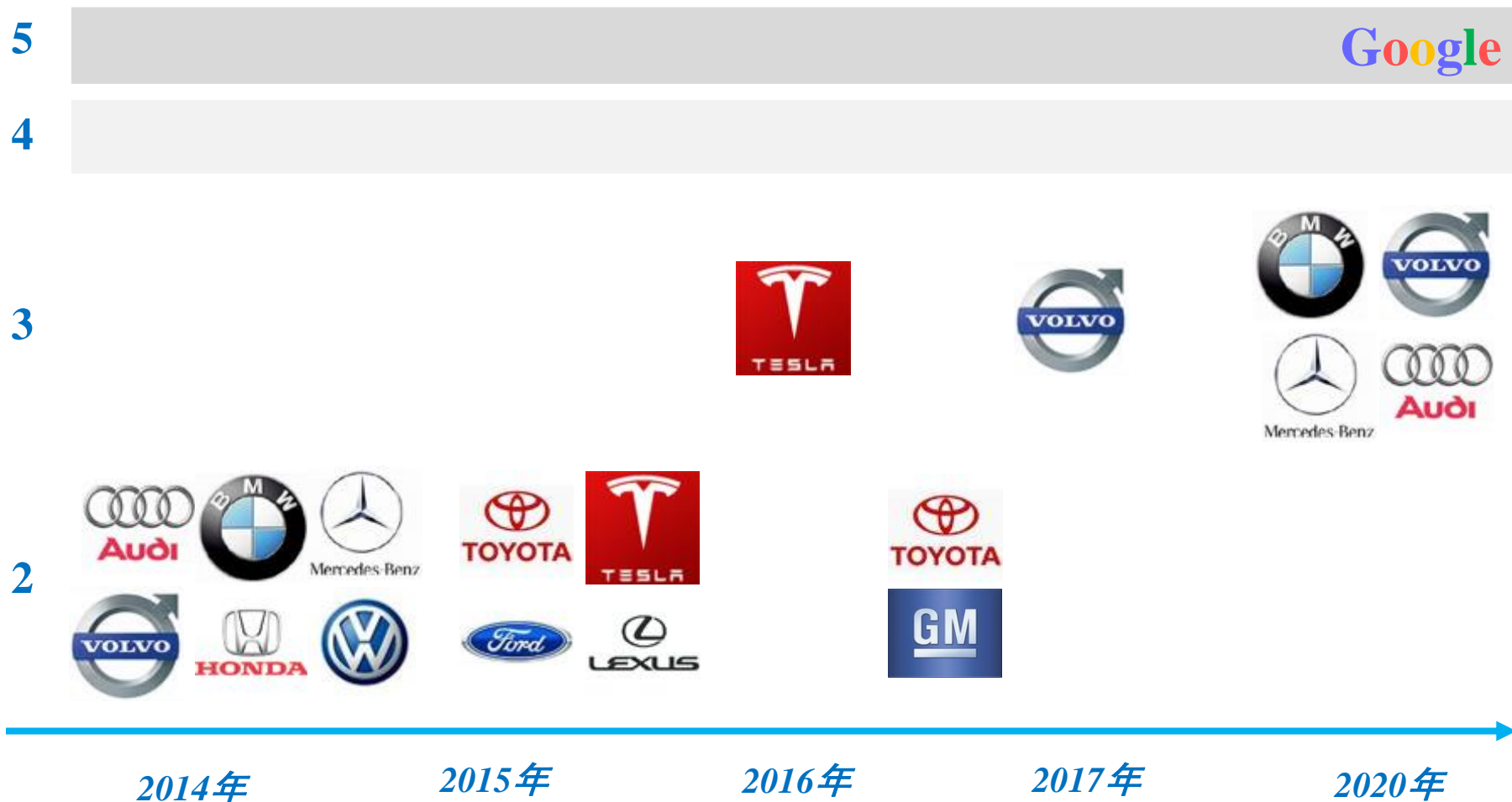


## 智能驾驶等级分类

按照SAE的5个等级划分，现在功能多集中在2阶段

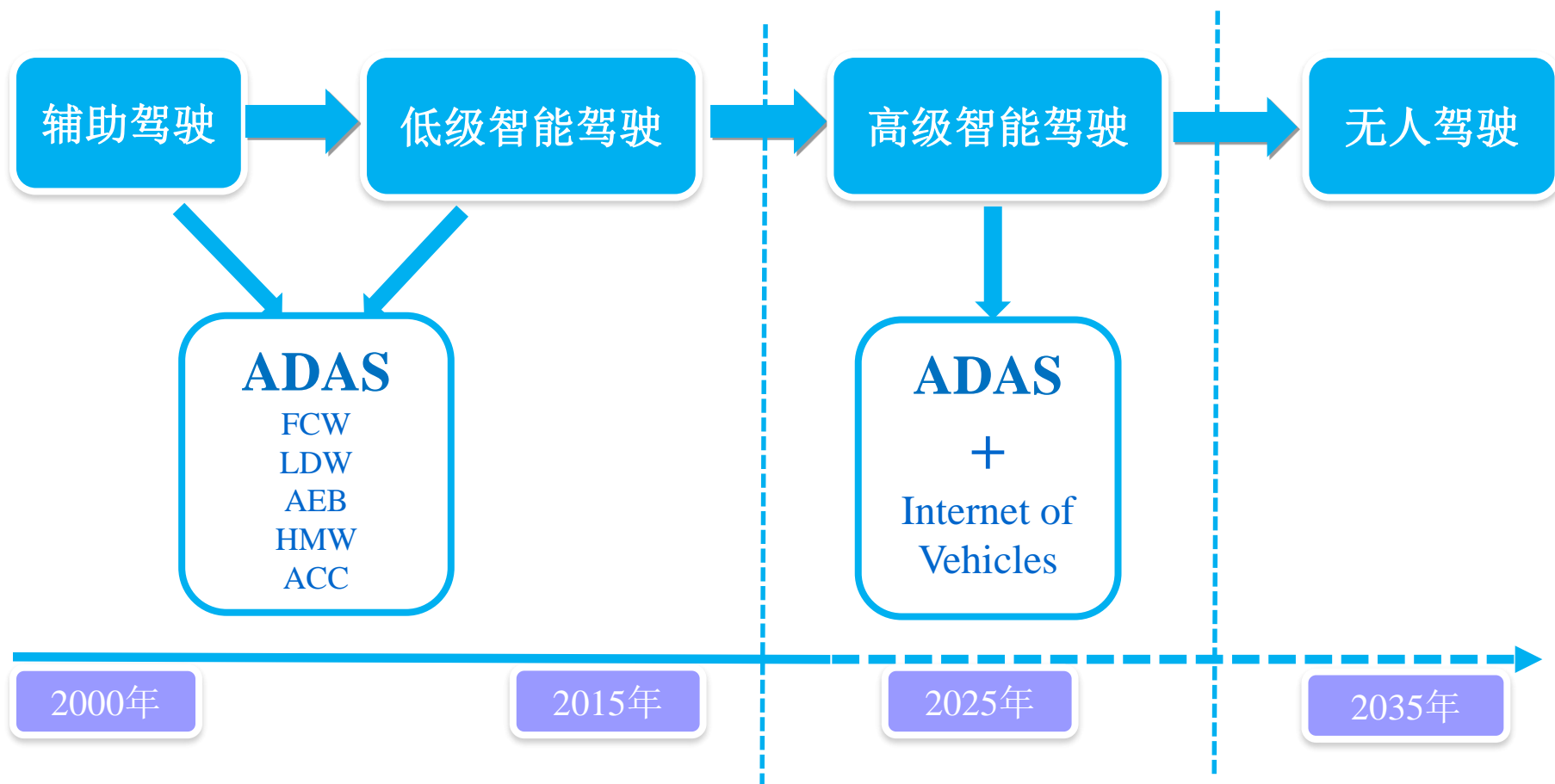


# 车厂智能驾驶规划



# 智能驾驶发展现状

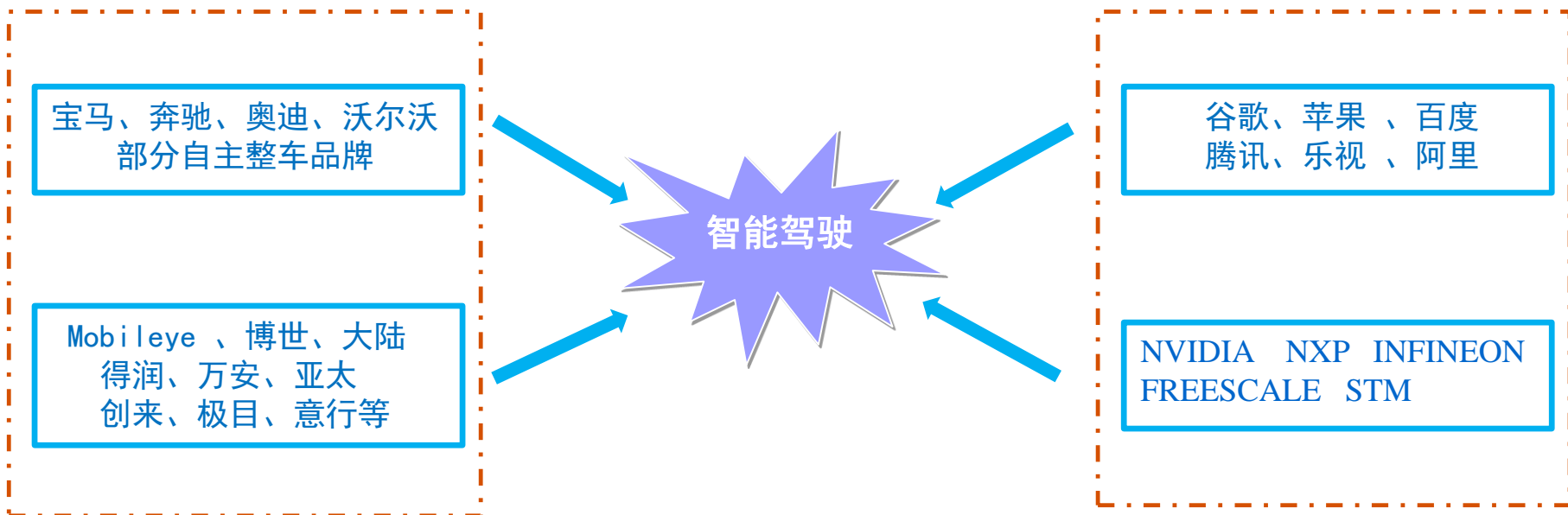
ADAS是智能驾驶实现的重要技术基础



# 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。

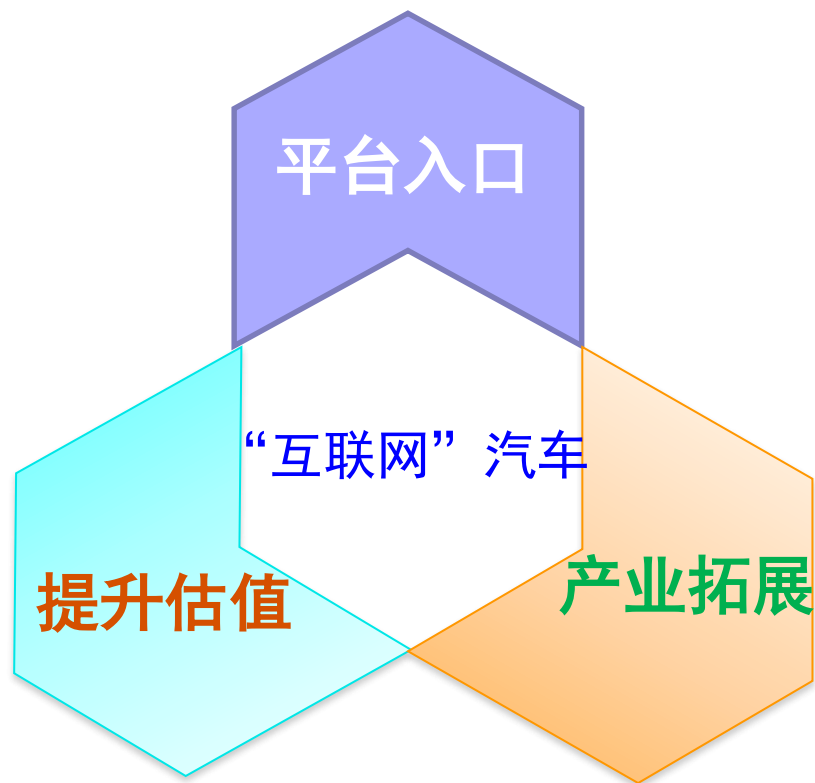
互联网企业	合作整车企业	合作方式
百度	宝马	提供高精度地图、定位、感知、智能决策与控制模块
腾讯	上汽集团	取得整车配置信息，提供车联网数据服务
乐视	阿斯顿马丁	提供互联网、云服务、娱乐内容
阿里	上汽集团	YunOS整合旗下的系统、软件、O2O服务及线上渠道

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

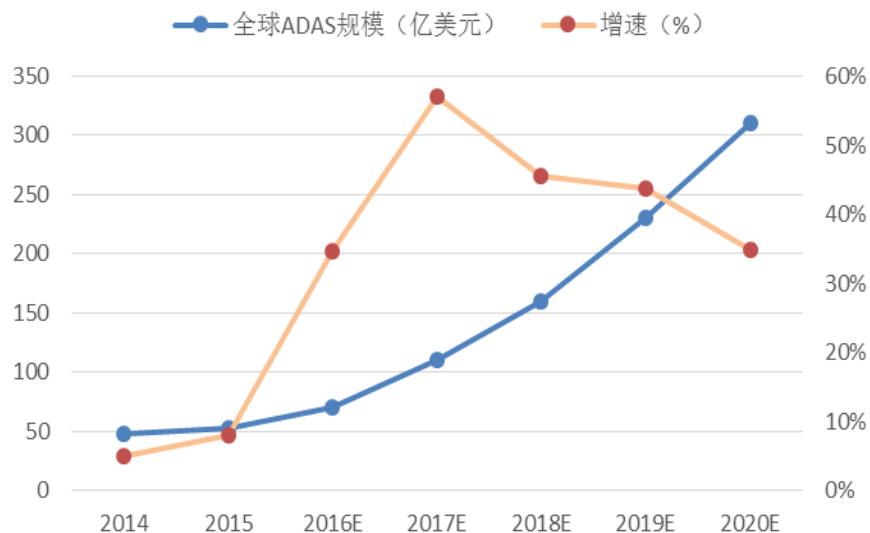
优秀算法

全球各地+完整功能

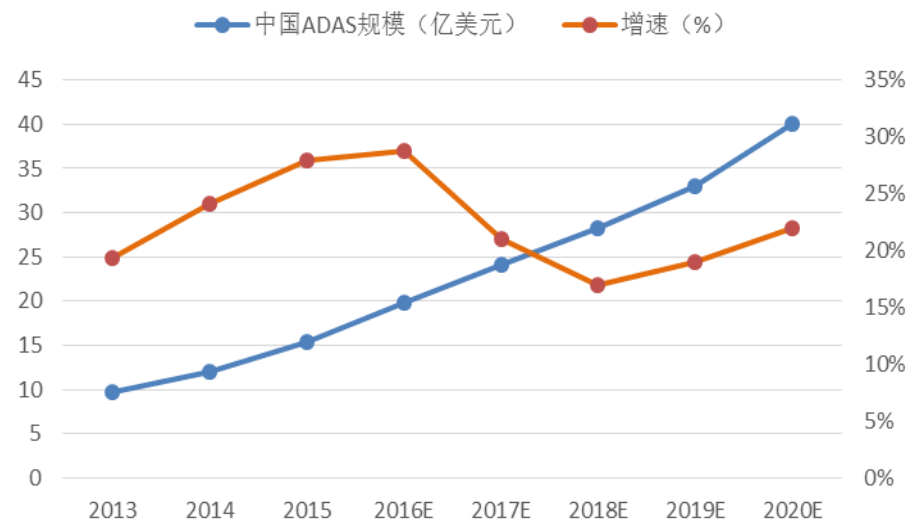
# ADAS市场空间巨大

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



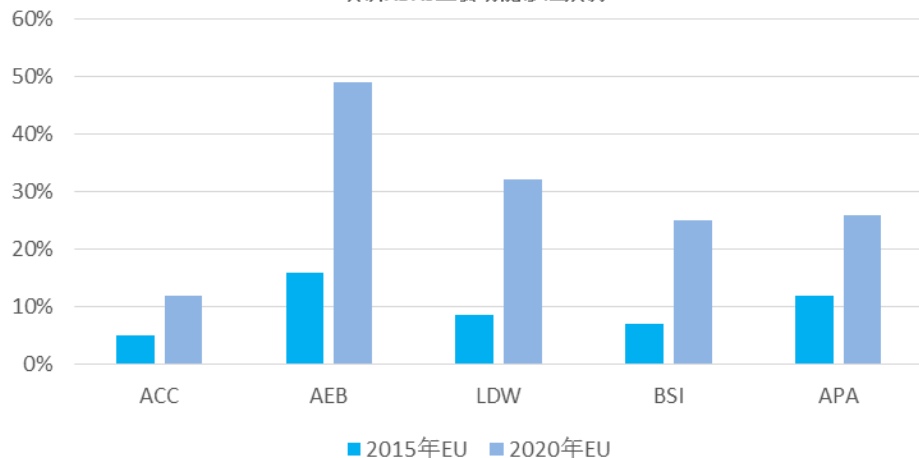
资料来源: IMS RESEARCH

# ADAS核心功能渗透率提升

欧洲的AEB、LDW预计渗透率较高

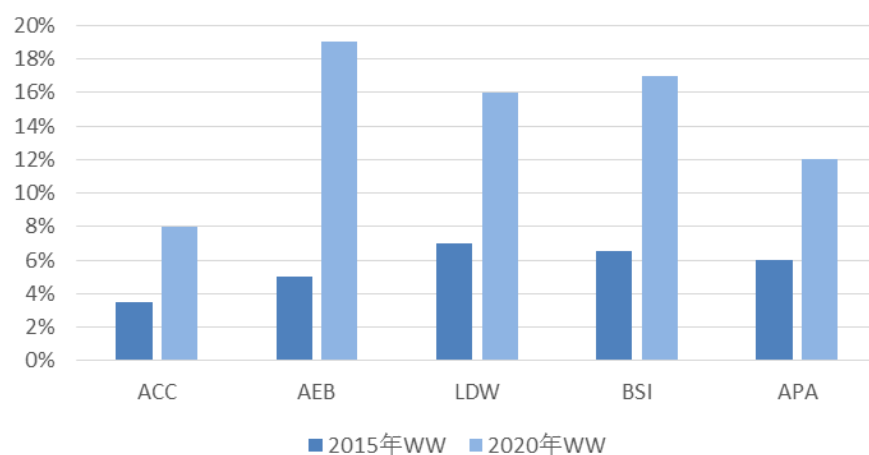
全球的AEB、LDW、BSI预计渗透率较高

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

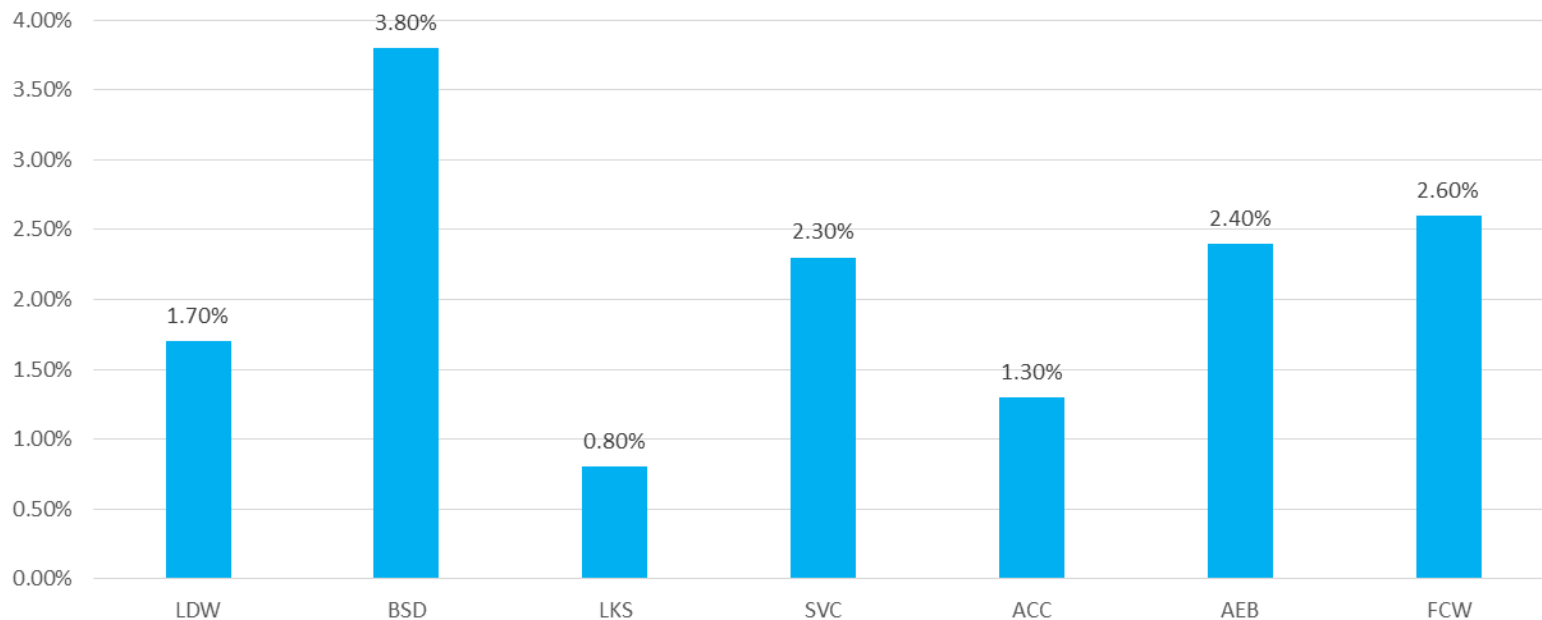
## 国内ADAS渗透率起点低、空间大

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

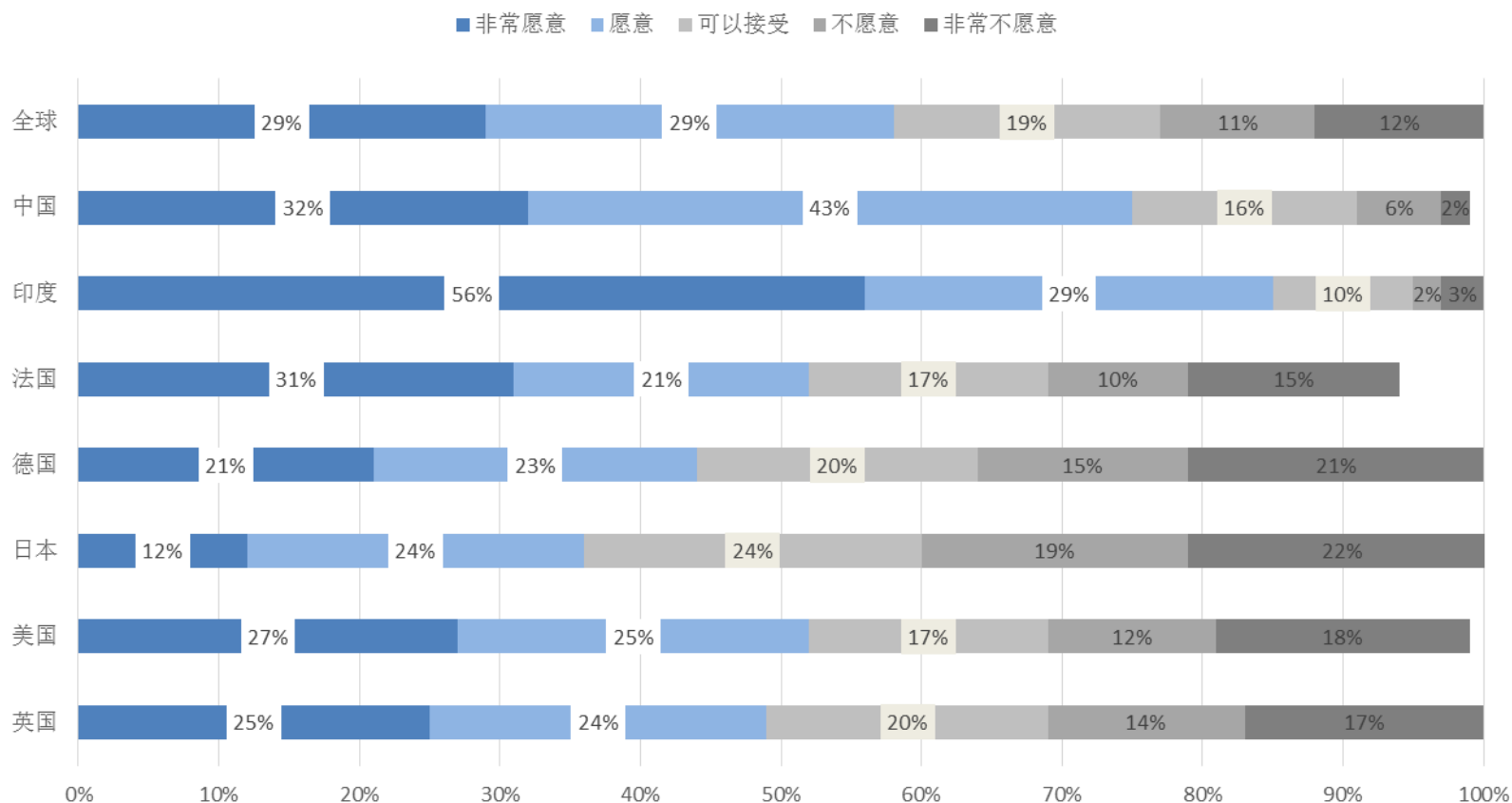
安全意识提高、中低端车的运用、研发能力的提高、国内将有一大批相关企业涌现

国产新车ADAS功能渗透率（2015-10）



# ADAS消费者接受度提升

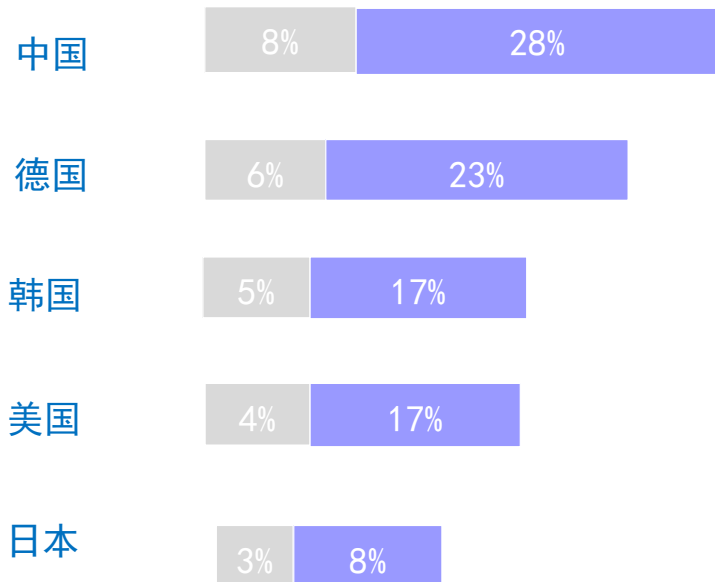
## ADAS的需求意愿在提升



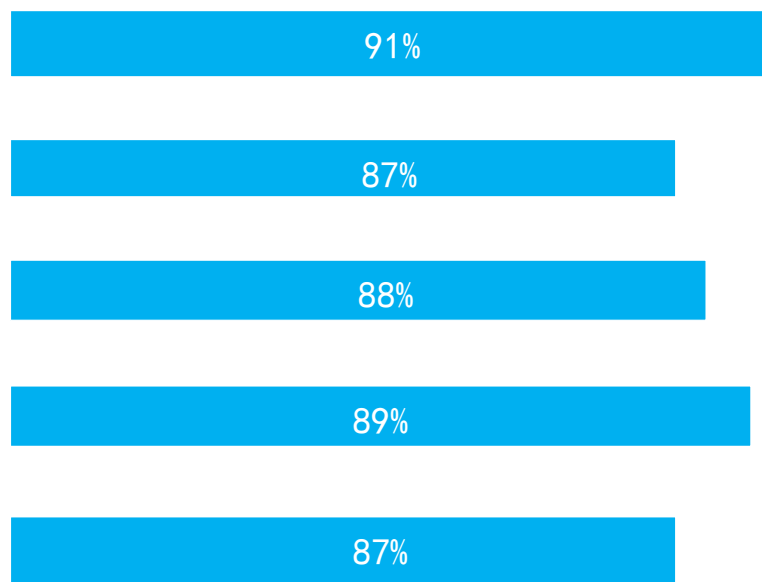
# ADAS渗透率提升

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 %

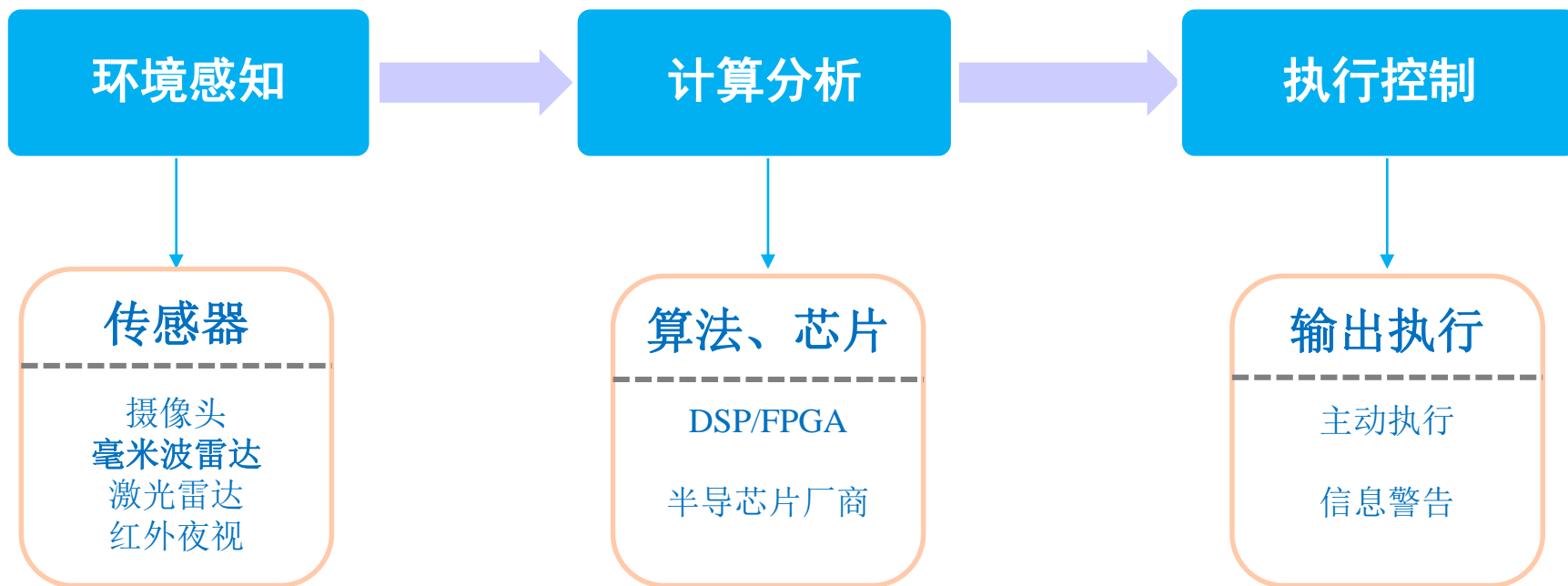




# ADAS系统分析

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



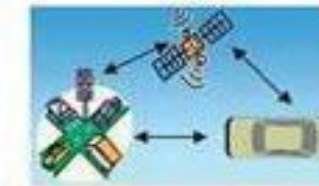
**GPS & Map**

- Localization by GPS and map



**Ultrasonic**

- Short Range Low Cost Distance Sensor

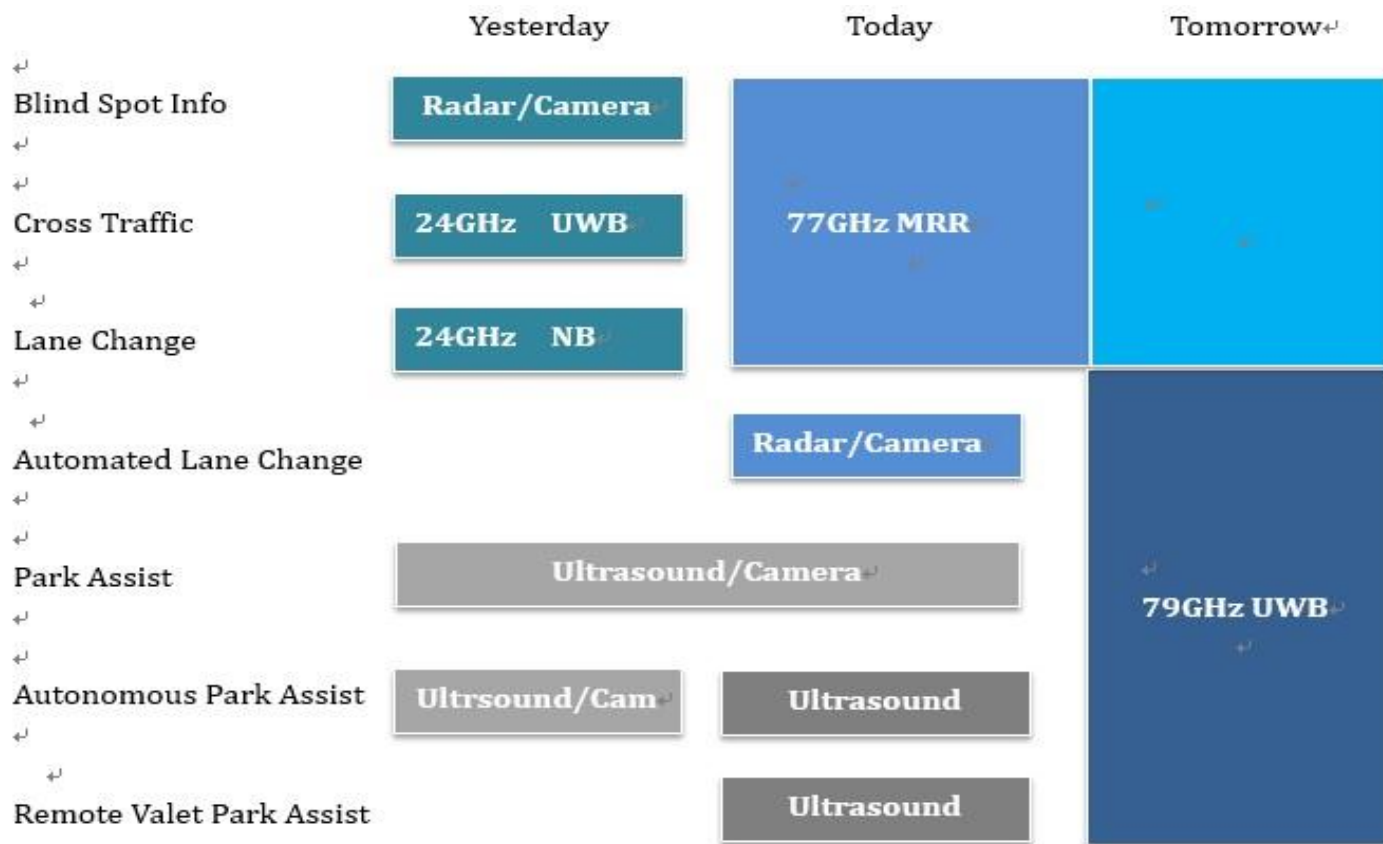


**Communication**

- 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

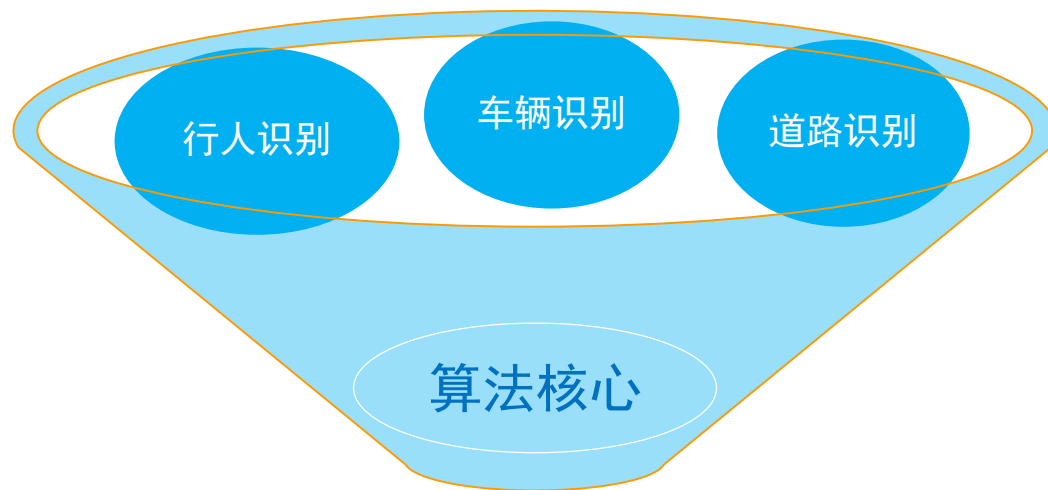


## ADAS软件系统核心---算法

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动驾驶系统，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

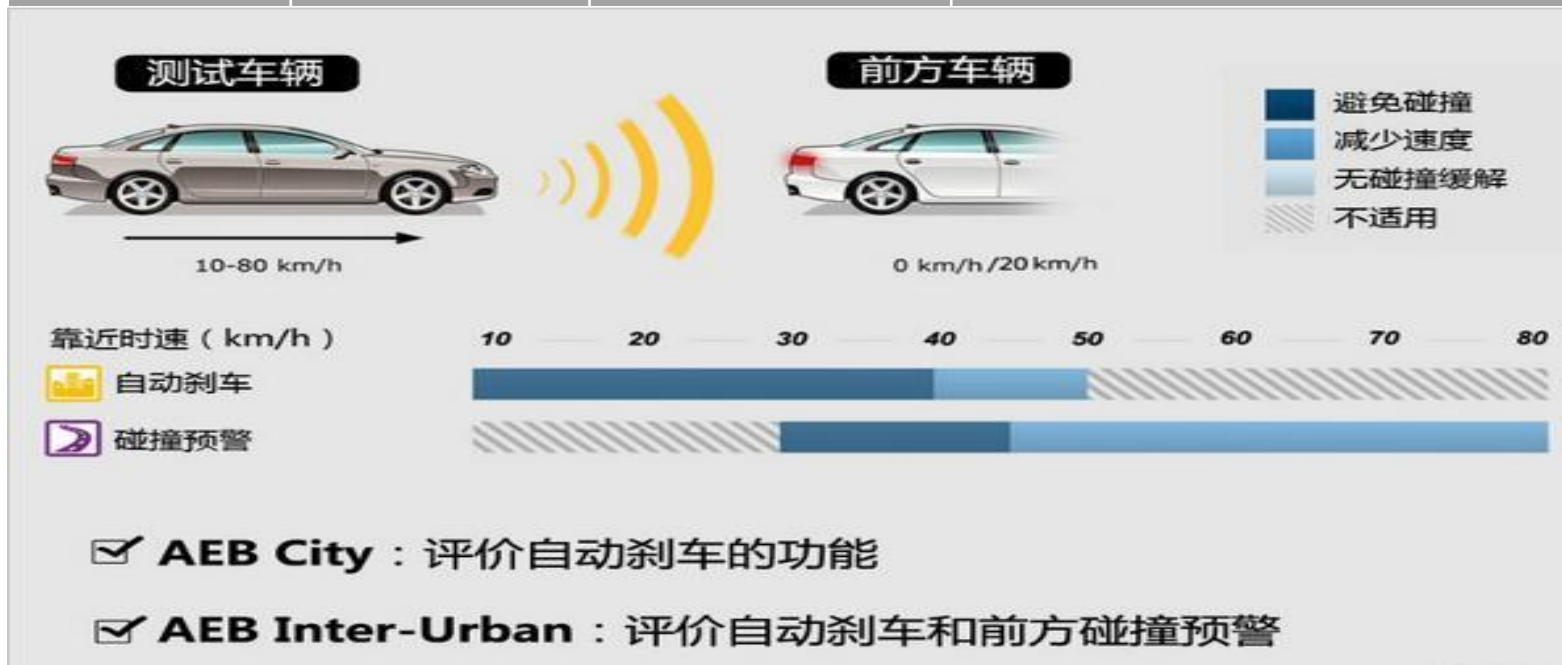
欧洲、日本国家鼓励，但法律亟待出台

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

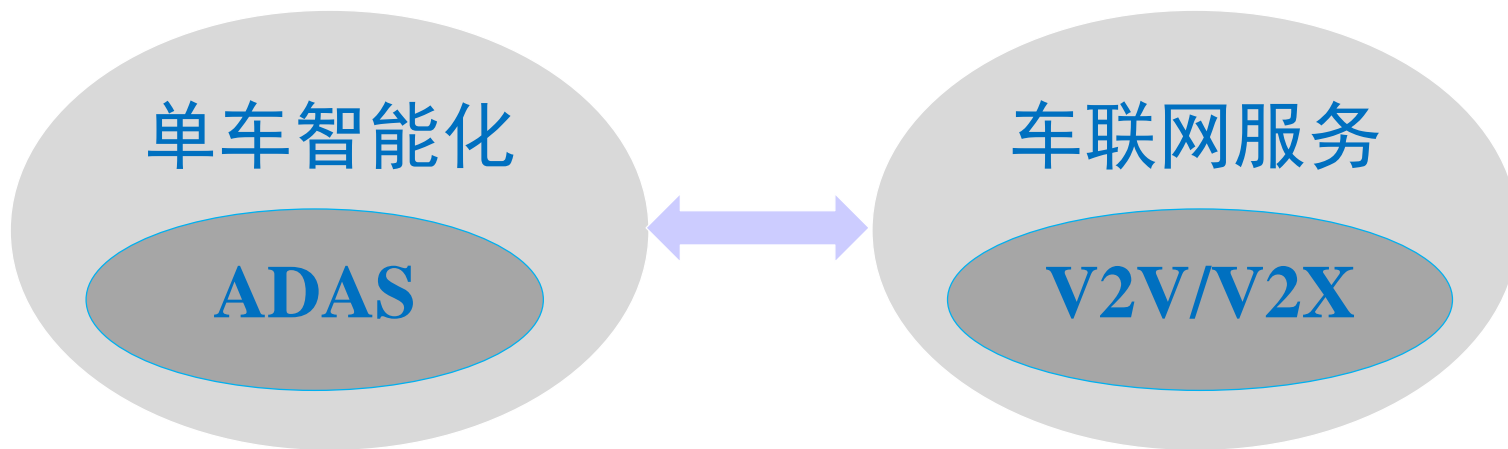
国家/地区	体系	启用时间	主动安全功能
欧盟	E-NCAP	2014年	AEB、FCW、LDK/LKA SAS
美国	IIHS	2015年	AEB、FCW、LDW
日本	JNCAP	2014年	AEB、FCW、BSD
中国	C-NCAP	预计2018	AEB（效仿欧盟）



## 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：

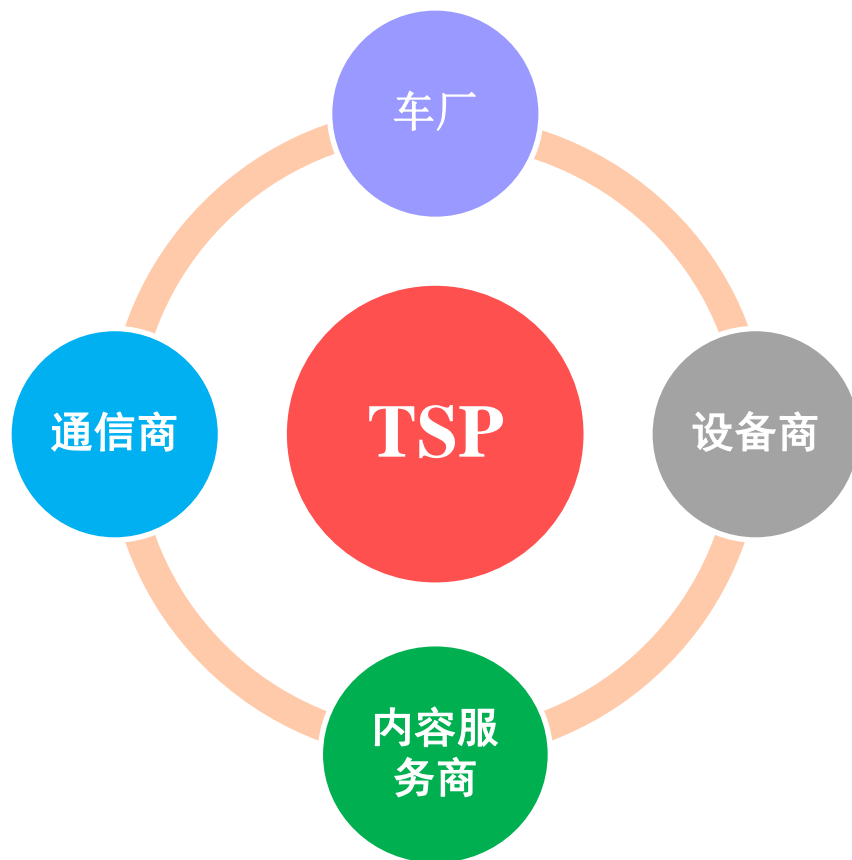




## 车联网商业模式

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

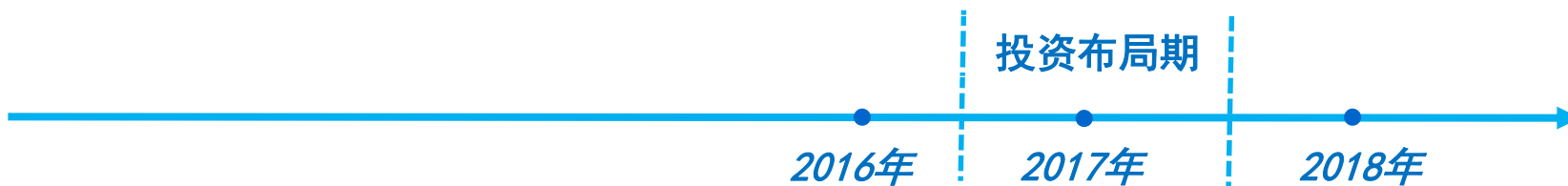
1. 行业-----国内相关算法类公司和核心设备供应商已经开始主机测试



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)