

中国商用车 车联网白皮书



中国汽研
CAERI



重庆，2019年12月



A. 中国商用车车联网行业概览	4
B. 中国商用车车联网现状与发展趋势	14
C. 中国商用车车联网发展启示	38



执行摘要

- > 中国商用车车联网市场正在经历从“政策监管驱动”向“市场需求驱动”逐步转型，未来受关键技术发展、下游行业需求、各类玩家参与驱动将保持快速发展
 - 商用车利润来源将不断向后市场转移，相比乘用车，商用车车联网盈利模式更为清晰；从商用车的全生命周期管理角度来看，车联网对TCO潜在成本优化空间巨大，潜在市场价值可达万亿
 - 预计2025年中国商用车车联网硬件及服务市场规模达~806亿元 (CAGR ≈ 28%)，从产业链角度来看，围绕商用车全生命周期管理和行业降本增效增值服务的运营服务是未来的行业核心价值所在
 - 快递快运、汽车物流、电商、危化运输等下游应用行业受不同行业特征驱动，在成本、安全、货物管理和增值服务等领域呈现出不同需求和发展趋势
- > 从北美、欧洲等成熟市场发展经验来看，中国商用车车联网市场在单车价值等方面还有较大增长空间，同时在数据深入挖掘利用、上下游合作分工等领域有借鉴发展意义
 - 形成针对行业痛点和核心需求的解决方案，并通过深度挖掘数据价值带来增值服务是制胜关键
 - 主机厂和第三方玩家可通过安全的协议和技术通道实现数据共享，方便用户并最大化数据价值
- > “提升协作整合能力”和“赋能下游行业发展”将成为未来商用车车联网行业两大关键趋势
 - 形成安全高效的数据共享机制、丰富产业链上下游协作方式，并通过深入挖掘数据价值、制定行业大数据指数等方式赋能行业精细管理和效率提升需求



中国汽研
CAERI



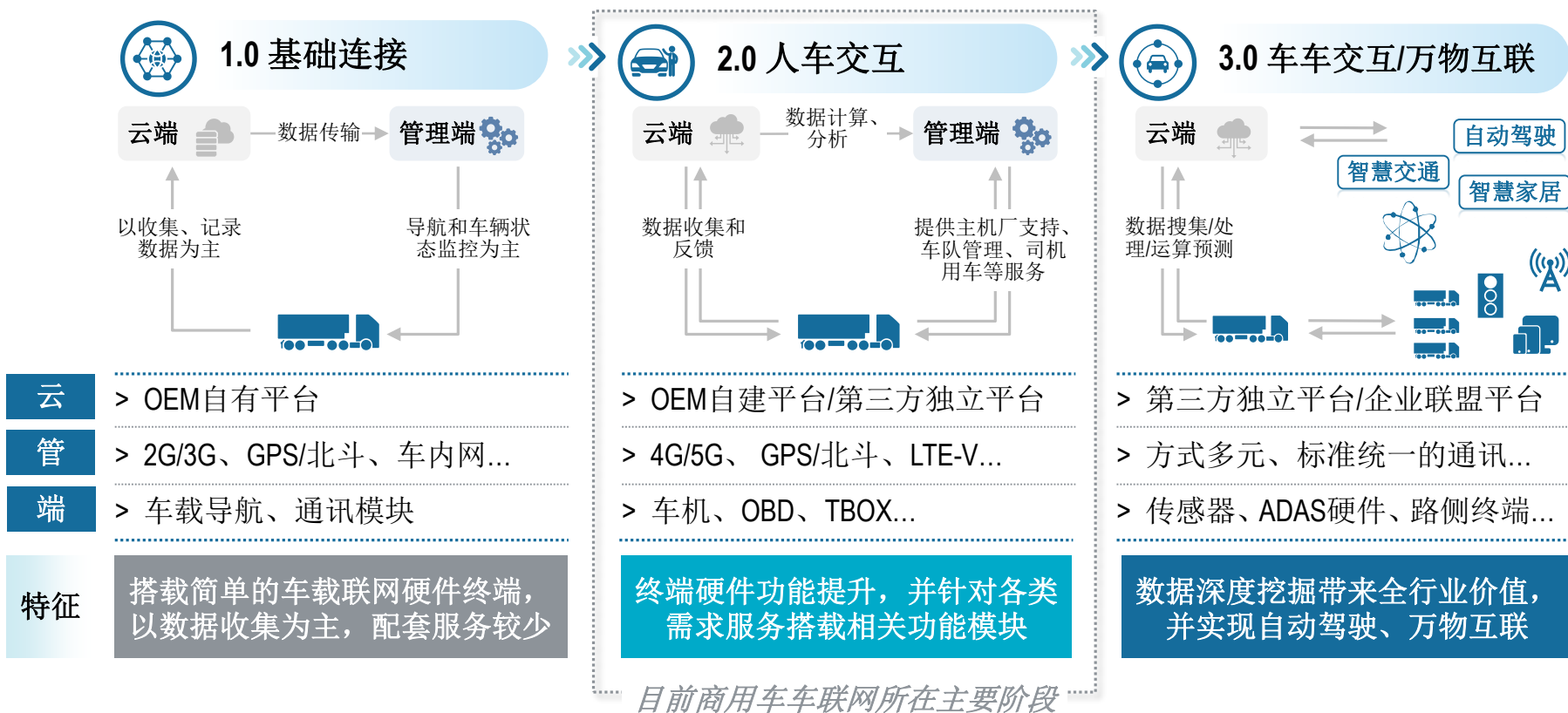
A. 中国商用车车联网行业概览



商用车车联网定义：车联网从1.0阶段的"基础连接", 到目前2.0阶段以"人车交互"为核心, 并逐渐向3.0阶段的"车车交互/万物互联"发展

商用车车联网概念定义

车联网：基于车载设备通过无线通信技术对商用车车辆运行和使用提供服务，以“云-管-端”三部分作为核心组成



中国商用车车联网发展经历了从“政策监管驱动”向“市场需求驱动”的逐步转型，历史发展过程中留下的行业痛点有待逐步解决

商用车车联网发展历程与行业痛点

商用车车联网发展特征

行业发展痛点

“政策驱动、监管为主”

- > 以政策法规为主要驱动因素的发展模式下，以满足定位等基础监管功能为主

实现功能单一



> 定位等基础监管功能无法满足客户真实使用需求



> 除必要监管需求，客户使用意愿不高



> 客户真实付费激活率和续费使用率较低



“标准未定、设备不一”

- > 由于各地方政府要求差异以及行业标准完善度有待提升，前装、后装设备数据接口不统一

硬件安装重复



> 单一功能(如定位、锁车、车队管理等)均须安装不同硬件



> 不同使用方由于接口不开放对同一数据需求重复安装硬件



> 重复安装提高成本及管理难度且设备利用率低



“收集为主、利用不足”

- > 以监管要求的数据收集和实时上传为主要目的，缺少对数据的交叉分析和深度价值挖掘

数据挖掘不足



> 以监管为主的数据收集未能深入对行业需求数据进行采集



> 碎片化、孤岛化数据无法深入交叉分析获得数据价值



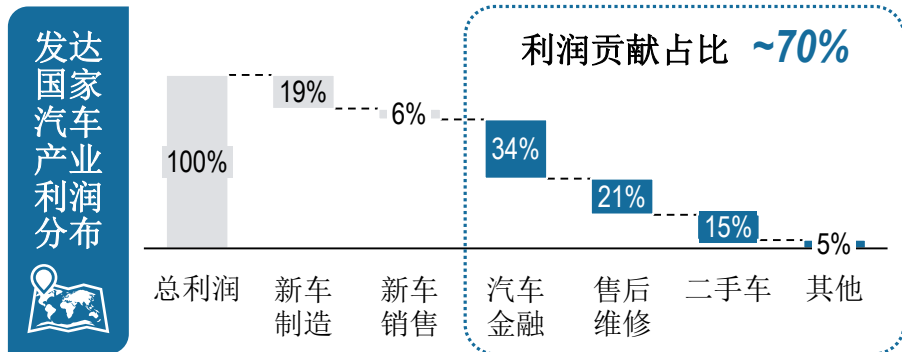
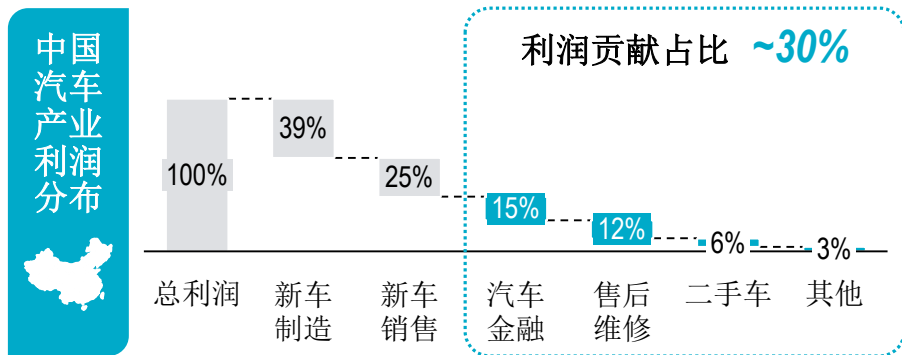
> 主机厂下游车队用户跨品牌车队组合，无法打通车队管理



销量增速放缓背景下，商用车未来主要利润来源点将不断向后市场转移，而与乘用车对比来看，商用车车联网盈利模式更为清晰

商用车车联网盈利模式

商用车销量增速放缓背景下，未来主机厂利润不断向后市场转移，车联网增值服务价值将不断体现



相较乘用车车联网，商用车作为生产工具、其车联网功能降本增效显著，盈利模式更加清晰

乘用车车联网主要功能

- 影音娱乐
- 驾驶辅助
- 个性体验
- 人机交互
- 个人助理
- 车辆安全

基于消费者驾驶、体验需求，增加车辆卖点，难以带来显著的成本节省和收益

商用车车联网主要功能

- 油耗管理
- 司机考勤
- 调度管理
- 监控预警
- 维修保养
- 车辆跟踪

可为司机、车队和企业带来实际的降本增效，挖掘商用车潜在TCO价值

从商用车的全生命周期管理角度来看，未来借助车联网设备与相关服务，潜在成本优化空间巨大，潜在市场价值可达万亿

商用车车联网潜在市场价值

中国商用车¹⁾TCO总规模 [万亿元]

车联网优化途径

预计优化空间²⁾

潜在价值

成本类别	当前成本 (亿元)	占比 (%)	优化途径	预计优化空间 (%)	潜在价值 (亿元)
总体TCO	7.0	-	> 通过车联网进行商用车全生命周期的TCO管理、优化	~15%	~1.02万亿
能源成本	2.2	(31%)	> 司机驾驶行为监控分析，并根据车辆状态、用车场景，提出最优驾驶行为建议，实现能耗最优化	~15%	~3250亿
管理成本	1.0	(14%)	> 通过车队管理系统(FMS)、物流管理系统(TMS)等车联网智能系统，优化管理效率，降低人工管理成本	~20%	~2000亿
道路通行	2.2	(32%)	> 通过前/后装ETC设备，享受折扣并降低通行等待时间，提升运营效率、降低等待的怠速运行燃油使用	~10%	~2250亿
购车成本	1.0	(14%)	> 主机厂基于车辆数据反馈降低研发和产销成本，同时降低司机购车成本，延长使用寿命，提升车辆残值	~15%	~1500亿
维保成本	0.4	(6%)	> 通过车辆医生、维保提醒降低事故率 > 通过远程诊断、一键呼救等服务降低故障后的维修成本及相应损失	~20%	~840亿
保险金融	0.2	(3%)	> 通过历史数据分析优化保险费率 > 通过远程车辆管理和分享分析，降低车贷商管理成本和司机贷款成本	~20%	~420亿

1) 此处商用车主要包括重卡、中卡、轻卡在内的货车类商用车

2) 根据目前市场领先玩家产品和成熟市场经验推算

从单车价值角度来看，一辆从事干线运输且配备车联网设备的智能重卡年运营成本较传统重卡可降低~11.8万元

	购车成本	能源成本	道路通行	管理成本	维保成本	保险金融	TCO合计	其他增值
场景假设与成本测算	一辆从事干线运输，满载49吨的重卡，每年行驶10万公里，百公里平均油耗38.3 L							
	车辆总价 50万	油耗 38.3L/百公里	年高速公里数 7万	司机年薪 9.6万	年保养次数 10次	交强险 0.5万		借助智能调度等车联网相关功能，提高货运效率，增加货运收入
	÷	×	×	×	×	+		
	车辆寿命 8年	年里程 10万公里	收费标准 2元/公里	单车司机 1.5人	单次保养费用 2千	商业险 1万		
	×	=		+				
		柴油单价 6.2元/L			年事故维修费 1万			借助车辆历史使用数据实现二手车精准定价，提高二手车残值
	6.25万	23.7万	14万	14.4万	3万	1.5万	~62.9万	
车联网优化途径	> 基于历史车辆使用数据，改进车辆设计，降低研发成本，进而降低终端用户的购车成本约15%	> 通过车联网智能辅助与提醒，优化司机驾驶习惯，降低油耗至百公里31 L ¹⁾	> 基于车联网的ETC设备，享受通行95折	> 提升司机管理效率、车货匹配效率，可降低单车配备司机数量至1人一车	> 配件价格透明化，通过车联网管理系统提升日常保养，降低事故率，节省维修成本~20%	> 实现UBI保险，通过大数据降低保险成本，从而降低终端商业险保费价格，可达~20%		主机厂服务站等通过车联网大数据实现选址优化、降低相关成本
	▼ ~15%	▼ ~19%	▼ ~5%	▼ ~33%	▼ ~20%	▼ ~13%	▼ ~19%	
车联网单车价值	0.9万	4.5万	0.7万	4.8万	0.6万	0.2万	~11.8万	...

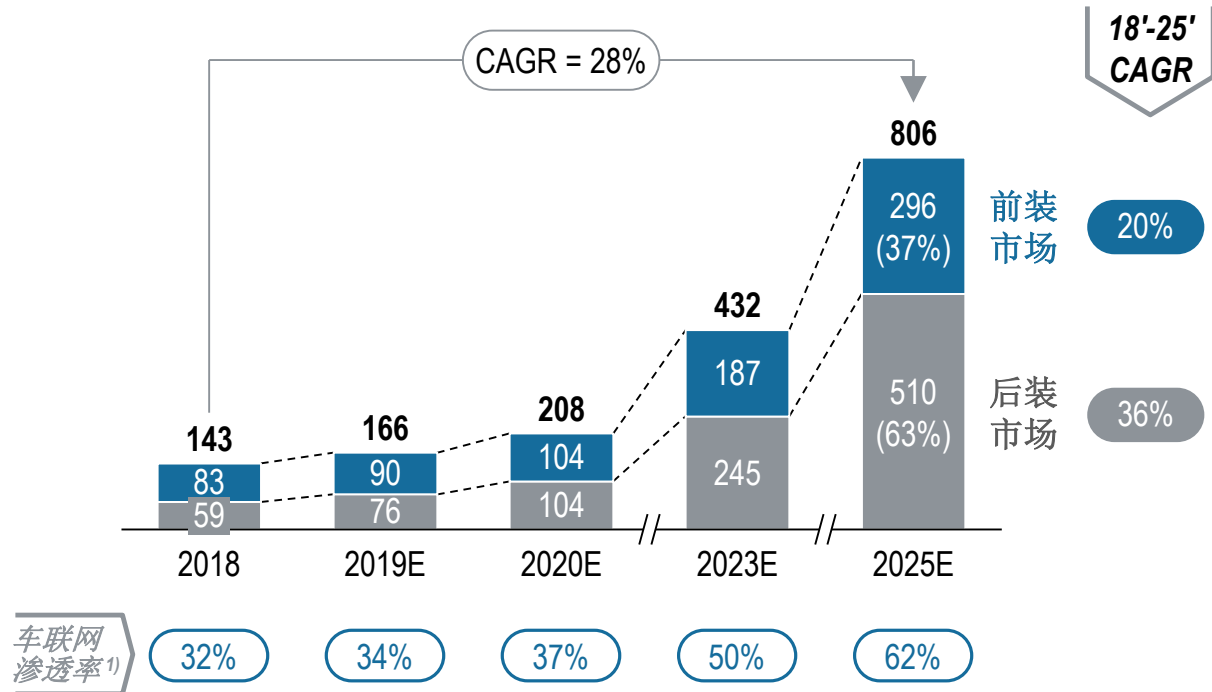
1) 一汽解放2019车联网节油大赛最低可实现百公里油耗30.81L

中国商用车车联网市场预计将保持~**28%**的复合增速，2025年市场规模达~**806亿元**，前装市场占比~**37%**，后装市场占比~**63%**

中国商用车车联网规模

中国商用车车联网市场规模 [亿元，2018-2025]

> 此处车联网仅包括基于前装、后装的车联网硬件提供**车辆全生命周期管理**和**车队、物流管理**等服务的车联网市场，未包括自动驾驶等相关的泛车联网市场



▶ 前装市场驱动因素

- > **政策法规要求:** 新能源、重型车国六标准等强制安装要求
- > **汽车电子技术升级:** 车辆数据信息采集和反馈技术不断升级
- > **主机厂产品升级需求:** 数据挖掘带来精准的产品研发，销售、维修服务激励主机厂进行布局

▶ 后装市场驱动因素

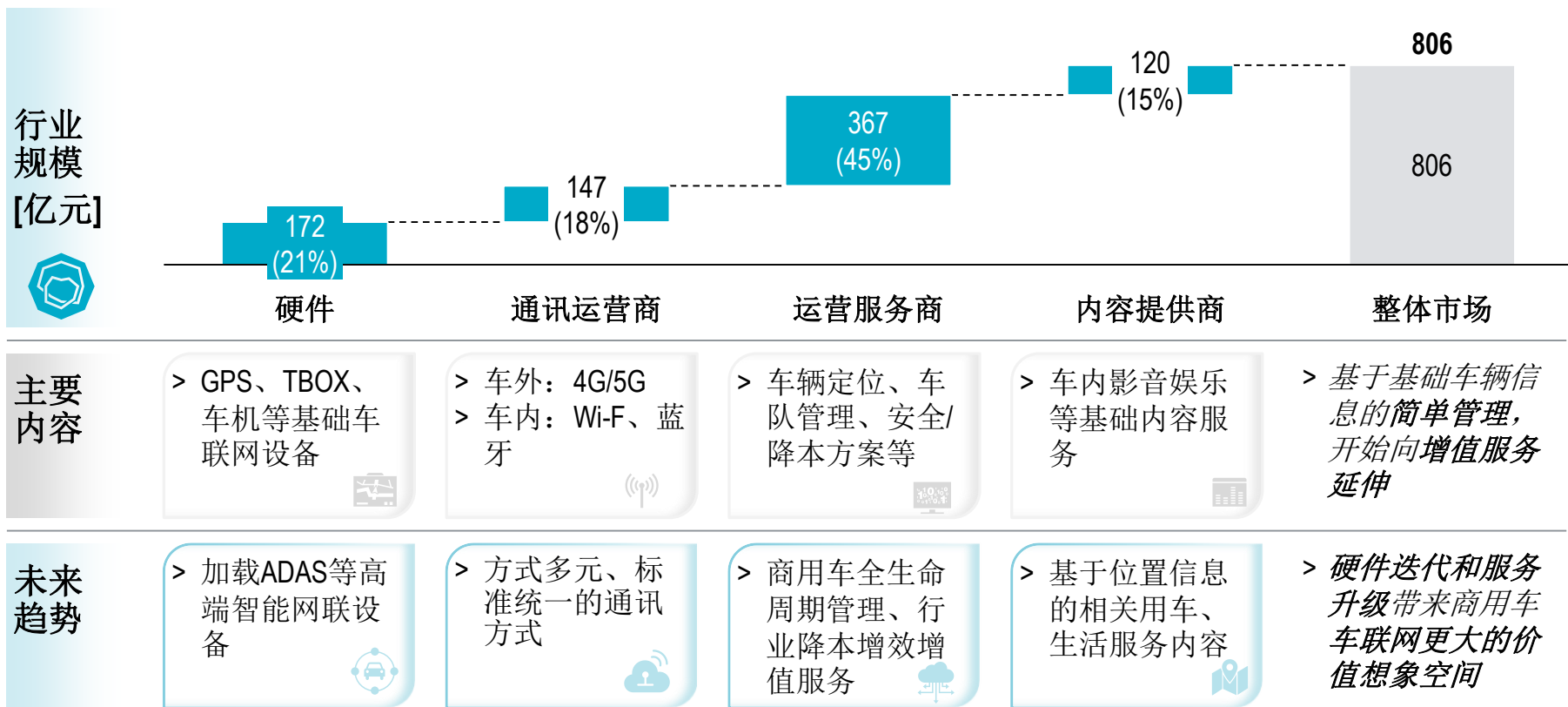
- > **下游客户结构变化:** 商用车企业和车队用户占比不断提升，专业化、精细化运营需求较高
- > **下游客户需求升级:** 下游客户对车队管理、资产管理等高端车联网需求提升，用户年轻化趋势与数字化生活方式

1) 以当年保有量车辆为基盘，包括通过前装、后装车联网方案的整体商用车车联网渗透率

从产业链价值角度来看，围绕商用车全生命周期管理和行业降本增效增值服务的运营服务是未来的行业核心价值所在

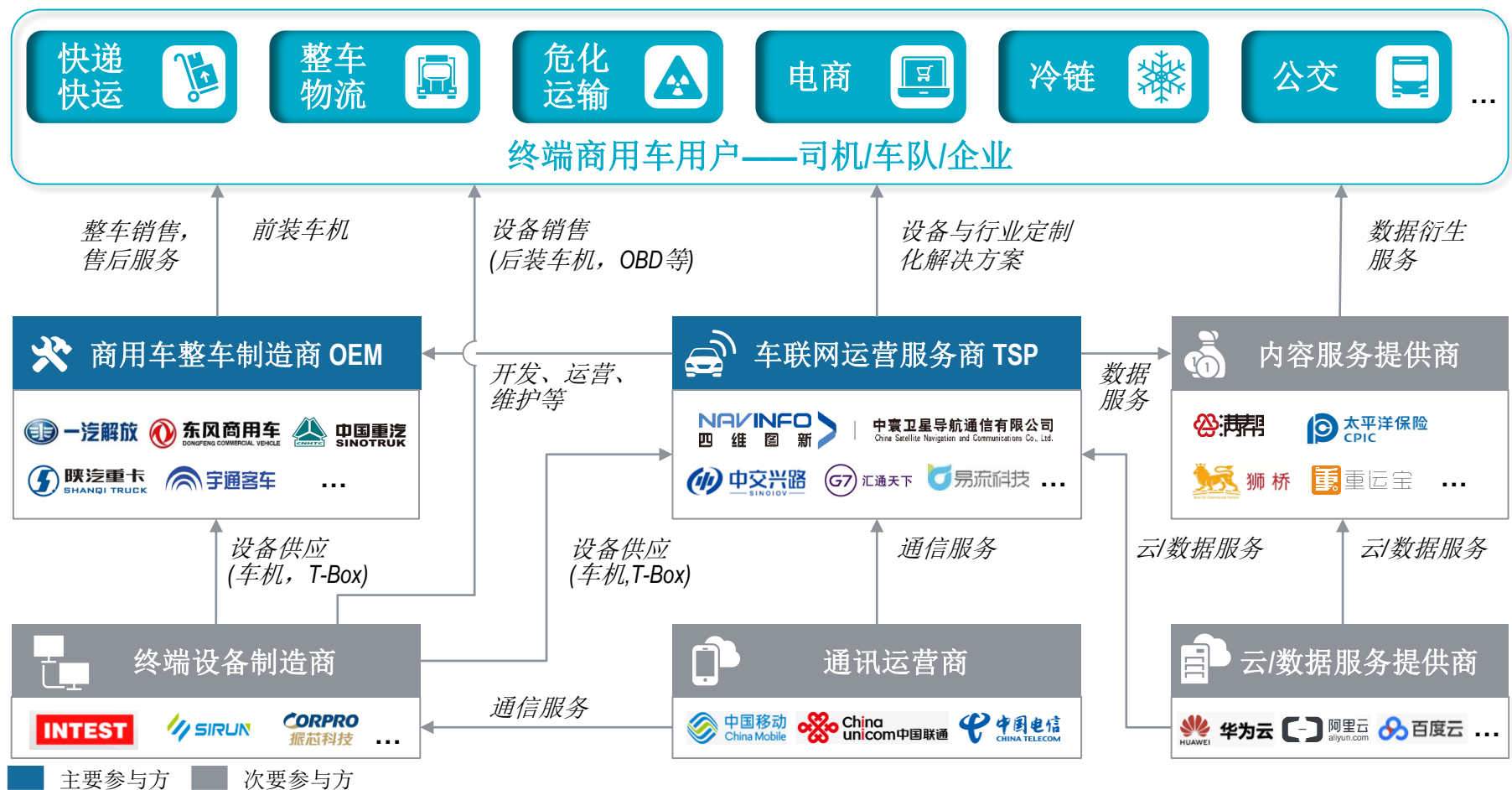
中国商用车车联网产业链价值分布

2025中国商用车车联网产业链价值分布 [亿元]



商用车车联网行业中，主机厂和车联网运营服务商(TSP)为主要参与方，同时还有各类硬件、通讯服务和内容服务提供商

商用车车联网产业链及主要玩家概览





中国汽研
CAERI



B. 中国商用车车联网现状与 发展趋势



中国商用车车联网行业在关键技术发展、下游行业需求、各类玩家参与等多种因素驱动下将保持快速发展

中国商用车车联网发展关键驱动因素



关键技术发展

数据采集、通讯传输



数据采集的成熟，如**CAN总线**技术提升，**数据采集**向**CAN总线集中**、**语音识别**更加成熟



通讯技术、定位技术及地图技术的发展也保障了**高速行驶下的数据传输稳定性**和**实时位置更新**



下游行业需求

安全降本、运营提升



未来**车队与企业客户**比重显著增加，对**车队管理、定制化服务**等提出更高要求



头部企业运营效率提升要求，对**成本管理、安全管理、货物管理**等方面提出更多要求



各类玩家参与

产品升级、服务增值



主机厂未来通过车联网进一步收集、分析数据以支持**精准研发、快速迭代**的产品升级需求



车联网运营服务商(TSP)通过**各类角度**切入市场，围绕**主机厂、政府和下游客户**提供**解决方案**

车联网技术不断发展，推动产业进步，尤其是通信技术与云计算的突破推动了车联网的发展

车联网关键技术发展

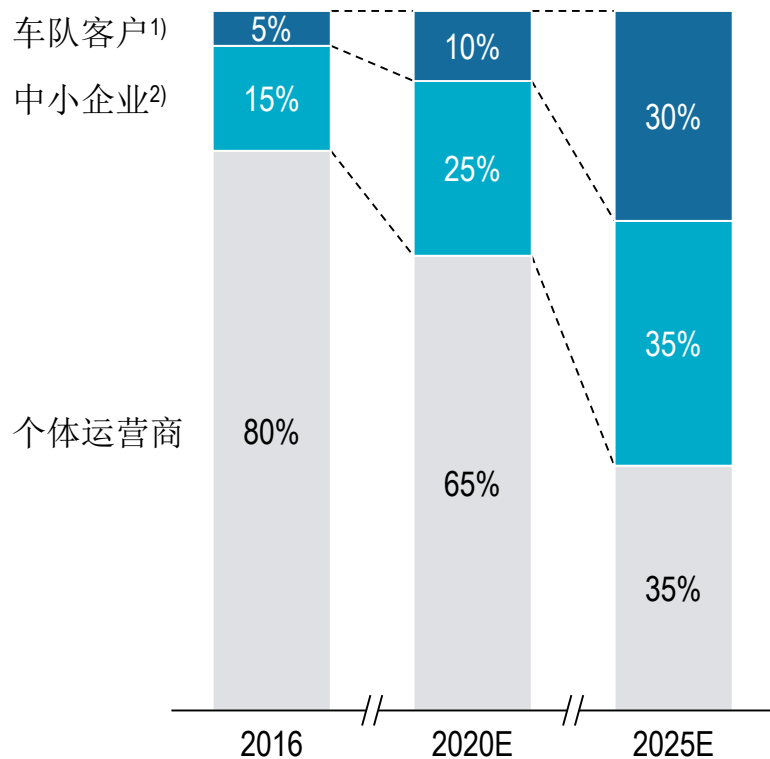
	技术定义 	关键突破口 	技术应用 
环境感知 	雷达、传感器、红外、摄像头	传感技术与传感网络信息整合	防碰撞预警等驾驶辅助功能
数据采集 	CAN总线、LIN、OBD等	CAN总线技术提升	远程监控、防盗、驾驶行为
数据传输 	数据广播、路由、隐私保密等	数据压缩技术提升	终端与各后台的数据交互
网络通信 	LTE-V、RFID、3G、4G等	通信标准化与5G技术的发展	车车、车物通信；互联网应用
云计算/服务 	云平台、云数据处理等	分布式计算、异构网络融合	交通调度、车辆监管、内容服务云平台、分时租赁等
终端设备 	车载终端、路侧设备等	嵌入式系统、OTA等	电子支付、远程更新等
定位/地图 	位置定位、地图数据收集和数据分析等	高精度自动驾驶地图技术突破	分米/厘米级安全性、可靠性
人机交互 	语音、手势识别、抬头显示等	噪声处理、自然语言、云方案	避免注意力分散、提升安全

未来车队与企业客户比重显著增加，对车队管理、定制化服务等提出更高要求，商用车车联网产品需求将进一步被提升

商用车下游客户结构整合趋势

下游客户结构变化

> 此结构以车辆数量为基准计算，而非企业数量



1) 车队客户群体规模大于10; 2) 中小企业规模在5-10

资料来源：案头研究，专家访谈；罗兰贝格

客户结构演变将提升商用车车联网需求



整体拥有成本(TCO)意识提升

- > 不管是车队/企业，还是个体司机，未来的成本关注点将从一次性采购成本转向全生命周期成本 (TCO)，通过车联网的后期运营获得降本、提效将成为关注重点



车队/企业用户更关注车队管理/定制化等需求

- > 车队/企业用户价格敏感度低，对高端产品负担能力强，需求重点在于提高车队运营管理效率
- > 车队/企业用户对行业定制化需求高，如重点加强对时效性(电商)、安全性(危化)等需求功能的开发



个体司机的需求点主要在于开源节流与车内娱乐

- > 个体司机对车联网产品的主要需求在于货源信息管理与节油管理等提升收入、降低成本类功能
- > 长途运输司机对车内影音娱乐，以及一键维修、到车服务等用车、生活类LBS服务也存在一定需求

商用车应用的主要下游行业场景由于行业特性和运输要求，对于车联网功能在**成本、安全、货物管理、增值服务**等方面要求有所不同

行业客户需求特征及发展趋势



● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ↑ 需求趋势显著增长 ↗ 需求趋势增长 → 需求趋势无显著变化

快递快运行业由于对时效要求高、夜间行驶较多、成本控制严格，因而在**防疲劳等驾驶安全**以及**油耗管理**等需求较高

快递快运行业客户需求特征

车联网需求

需求程度

未来趋势

需求解析

行业案例



车联网需求	需求程度	未来趋势
基础管理	车辆定位	● →
成本管理	油感监控	● ↗
	油耗管理	● ↗
安全管理	胎温胎压	● →
	防疲劳	● ↗
	驾驶辅助	● ↗
货物管理	智能载重	● ↗
	温度监控	● ↗
增值服务	信贷/保险	● ↗
	油卡/ETC	● ↗

▶ **高时效的行业特性带来对精准行驶时间需求**

> 需GPS定位服务对运输驾驶时间进行精准把控，及时告知货主定位和运输进度

▶ **第三方物流成本压力较大，对运营成本极为敏感**

> 业务快速扩张缺乏对司机有效管理，存在“偷油”现象
> 行业普遍成本压力大，需要**油耗管理**等EMS功能降低运营成本

▶ **夜间行驶较多、事故率高，安全管理需求显著**

> 行业时效要求高，司机夜间行驶，对**司机及车辆状态**监控要求高

顺丰车联网

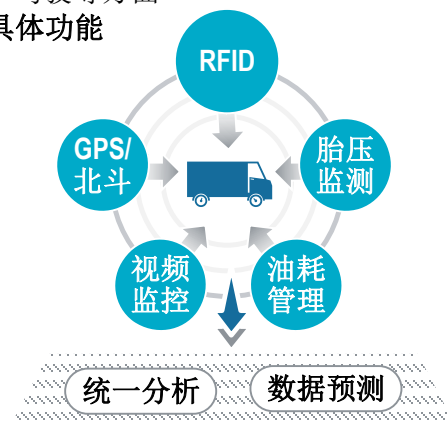
研发时间

> 2014年布局、2015年正式进入实验使用阶段

研发目的

> 单一GPS监控定位已无法支持顺丰对智能运输(车辆全生命周期管理、司机管理)的需求
> 作为快递行业龙头,顺丰重视降低事故率、减少燃油油耗、科学管理司机驾驶等方面

具体功能



● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ↗ 需求趋势显著增长 ↘ 需求趋势增长 → 需求趋势无显著变化

资料来源：案头研究，专家访谈，消费者调研；罗兰贝格

汽车物流中整车运输由于长距离、高价值特性，在**货物、安全和成本管理**等方面需求较高，**零部件运输中GPS监控、油耗管理**需求高

汽车物流行业客户需求特征

车联网需求

需求程度

未来趋势

需求解析

行业案例

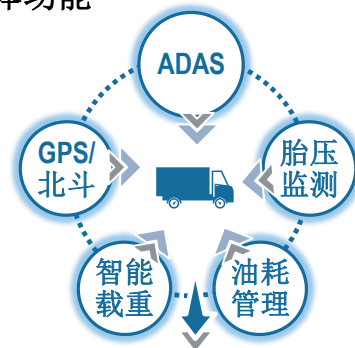
车联网需求	需求程度	未来趋势	需求解析	
基础管理	车辆定位	●	➡	▶ 整车运输定位监控和安全管理需求不断上升 > 整车运输行业普遍运输货值较高，对安全管理重视程度极大，需要运用 司机监控模块及ADAS辅助系统 > 整车运输重量较大，对 胎温胎压监控 有需求
成本管理	油感监控	◐	⬆	
	油耗管理	◐	⬆	
安全管理	胎温胎压	◐	↗	▶ 零部件运输成本管理压力持续加大 > 零部件多为城际运输，路况拥堵，油耗受 司机驾驶行为 影响较大，油耗管理需求高 ▶ 对货物管理重视度较高 > 存在“ 司机串货 ”现象，需智能载重进行 货物重量监控
	防疲劳	◐	⬆	
	驾驶辅助	◐	↗	
货物管理	智能载重	◐	➡	
	温度监控	◐	➡	
增值服务	信贷/保险	◐	↗	
	油卡/ETC	◐	↗	

汽车物流解决方案

客户痛点

- > 货物重，车辆长，轮胎与地面摩擦大，极易发生轮胎着火事件
- > 货值高，如一台福特轿车价值几十万，一旦发生事故损失严重
- > 曾经出现过驾驶员私自串货现象导致损失严重

具体功能



统一分析

数据预测

● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ⬆ 需求趋势显著增长 ↗ 需求趋势增长 ➡ 需求趋势无显著变化

危化行业受政策监管影响最大，对运输安全要求极为严格，因为运输企业在车队定位管理及安全管理要求极高

危化运输行业客户需求特征

车联网需求

需求程度

未来趋势

需求解析

政策要求

车联网需求	需求程度	未来趋势	需求解析	政策要求	
基础管理	车辆定位	●	➡	<p>政策强制要求GPS定位驱动基础管理类车联网需求</p> <ul style="list-style-type: none"> > 由“两客一危”政策驱动，所有危化运输车辆强制安装GPS设备并对接政府监管平台 	<p>GPS设备安装相关政策</p> <ul style="list-style-type: none"> > 交通部《道路运输车辆动态监督管理办法》 “监控人员应实时分析、处理车辆行驶动态，及时提醒驾驶员纠正超速行驶、疲劳驾驶等违法行为，并记录存档至动态监控台” <p>ADAS设备安装相关政策</p> <ul style="list-style-type: none"> > 江苏、甘肃、河南等地出台危化车辆ADAS强制安装政策 “提高危险物品运输车辆安全性能,强制安装智能视频监控报警、防碰撞和安全运行监管技术装备” <p>驾驶视频监控相关政策</p> <ul style="list-style-type: none"> > 交通部《关于推广应用智能视频监控报警技术的通知》 “新进入道路运输市场的“两客一危”车辆应前装智能视频监控报警装置，实现对驾驶员不安全驾驶行为的自动识别和实时报警”
成本管理	油感监控	◐	↗		
	油耗管理	◐	↗		
安全管理	胎温胎压	◑	↗		
	防疲劳	●	⬆		
	驾驶辅助	◑	↗		
货物管理	智能载重	◐	↗		
	温度监控	◐	➡		
增值服务	信贷/保险	◐	➡		
	油卡/ETC	◐	➡		

● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ⬆ 需求趋势显著增长 ↗ 需求趋势增长 ➡ 需求趋势无显著变化

资料来源：案头研究，专家访谈，消费者调研；罗兰贝格

电商行业干线运输以低时效要求的仓间入库货品调拨为主，对自有车辆的成本管理、驾驶安全管理等需求较高

电商物流行业客户需求特征

车联网需求

需求程度

未来趋势

需求解析

行业案例



车联网需求	需求程度	未来趋势
基础管理	车辆定位	● →
成本管理	油感监控	◐ ↑
	油耗管理	◐ ↑
安全管理	胎温胎压	◐ ↗
	防疲劳	◐ ↗
	驾驶辅助	◐ ↗
货物管理	智能载重	◐ ↗
	温度监控	◐ ↗
增值服务	信贷/保险	◐ ↗
	油卡/ETC	◐ ↗

基础管理依赖程度高

> 需GPS辅助对运输驾驶时间进行精准把控，及时告知货主定位和运输进度，并对超速安全管理等有需求

成本管理需求持续上升

> 行业对成本重视程度较高，需要EMS等标准通用的油耗监测体系，对司机驾驶进行评价

车辆安全管理需求加大

> 电商干线车应用场景多为仓间库存调拨，主要涉及重货运输，因此对胎温/胎压监控需求大

京东物流配送典型商业模式



> 电商未来侧重点在优化仓间调拨步骤，主要需求仍聚焦在成本管理等

● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ↑ 需求趋势显著增长 ↗ 需求趋势增长 → 需求趋势无显著变化

冷链运输由于需要向货主提供全程温度监控报告，对车辆定位和货物温度监控等功能需求较高

冷链运输行业客户需求特征

车联网需求

需求程度

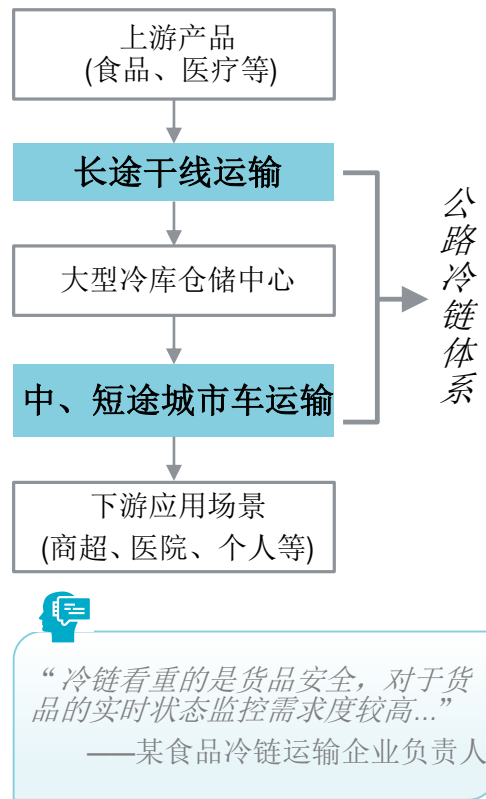
未来趋势

需求解析

商业模式分析

车联网需求	需求程度	未来趋势
基础管理	车辆定位	●
成本管理	油感监控	◐
	油耗管理	◐
安全管理	胎温胎压	◐
	防疲劳	◐
	驾驶辅助	◐
货物管理	智能载重	◐
	温度监控	●
增值服务	信贷/保险	◐
	油卡/ETC	◐

- ▶ 车辆运输轨迹和实时状态监管严格
 - > 冷链物流企业的运输路线普遍较为固定，企业主要通过GPS定位设备监控车辆位置及运输轨迹
- ▶ 货物监控管理要求高，核心关注实时温度监控
 - > 冷链物流行业特殊性导致对货厢温度监控需求，部分企业将温度监控报告作为产品质量考核标准之一
- ▶ 其他降本、安全类等管理需求缓慢上升
 - > 行业逐渐对成本及安全驾驶提高重视，希望通过油耗管理等方式降低运营成本



● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ⬆ 需求趋势显著增长 ⬇ 需求趋势增长 ➡ 需求趋势无显著变化

资料来源：案头研究，专家访谈，消费者调研；罗兰贝格

保障安全、降本增效是目前城市公交行业的核心车联网需求，未来客车车联网将更多围绕政府服务提供智慧交通解决方案

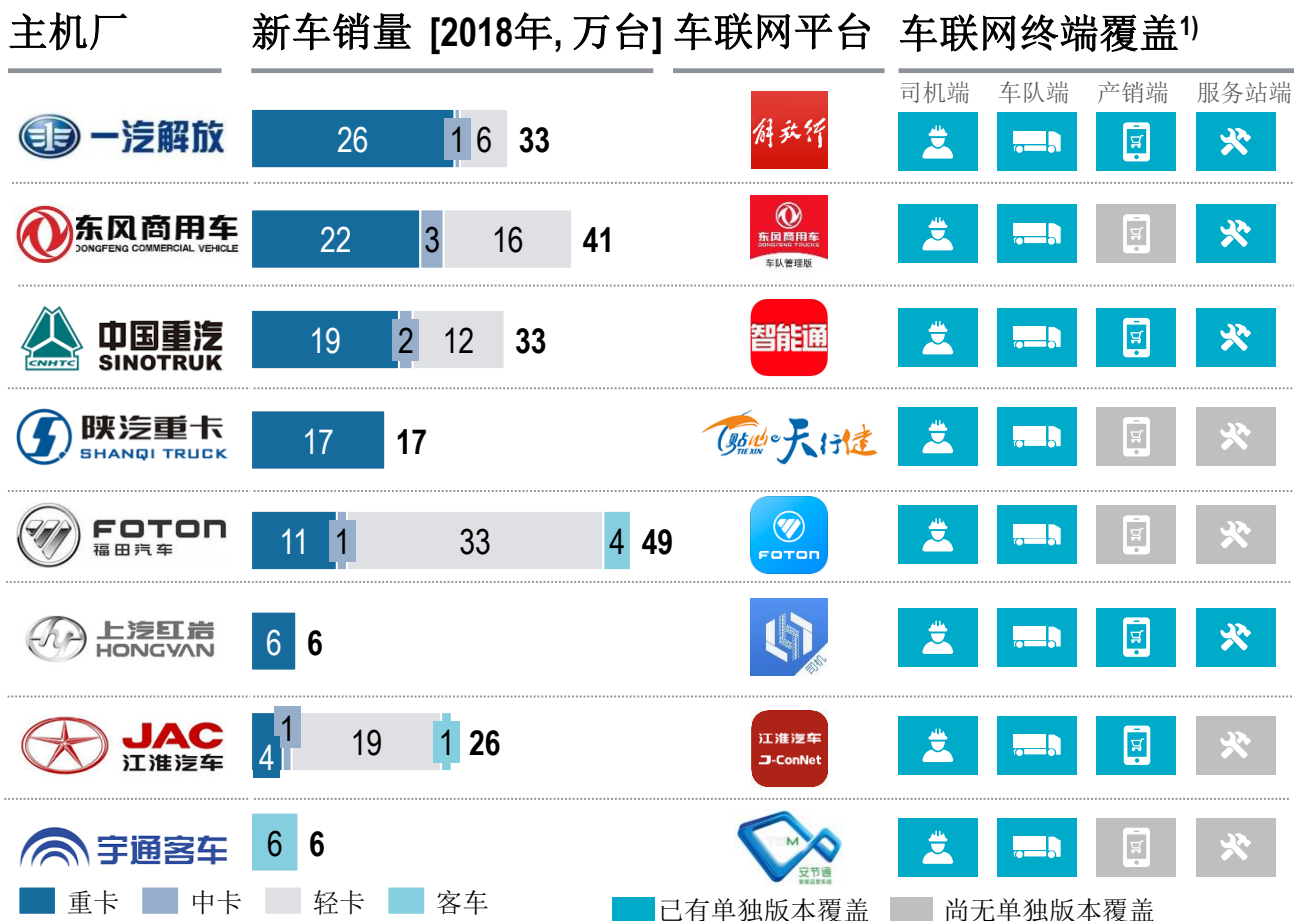
城市公交行业客户需求特征

车联网需求	需求程度	未来趋势	需求解析	未来发展方向
基础管理	车辆定位	●	➡	<p>车辆及司机管理 (安全和成本) </p> <p>> 车辆监控、车辆维护、司机状态监控</p> <p>↓</p> <p>场站及运营管理 (效率和成本) </p> <p>> 智能充电、智慧调度运营</p> <p>↓</p> <p>智慧交通/物流 </p> <p>> V2X网络搭建、交通和物流优化算法</p> <p>↓</p> <p>> 客车车联网从服务客户车队运营向服务政府构建智慧交通整体解决方案转移</p> <p>- 连接城市交通系统 (交通信号灯等), 构建城市公交体系, 实现智能调度, 提升道路通行率与车辆运行速度</p>
成本管理	油感监控	◐	↗	
	油耗管理	◑	↗	
安全管理	胎温胎压	◑	↗	
	防疲劳	◑	↗	
	驾驶辅助	◑	↗	
乘客管理	智能载重	○	➡	
	温度监控	○	➡	
增值服务	信贷/保险	◐	➡	
	油卡/ETC	◐	➡	

● 100% 强烈需求 ○ 0% 无需求 ↗ 需求趋势显著增长 ↖ 需求趋势增长 ➡ 需求趋势无显著变化

国内主流商用车主机厂车联网已通过自建、合作等方式开发车联网平台，对司机端、车队端、产销端和服务站端进行不同程度覆盖

国内主流商用车主机厂车联网发展概况



评价



- > 国内主流的商用车主机厂企业已开始布局车联网业务，并开发出独立的车联网平台
- > 从终端覆盖角度来看，目前以服务下游客户的司机端、车队管理端覆盖为主，部分玩家已开始布局主机厂产销端和售后服务站端，以提升精细化管理和精准营销能力

1) 统计截止时间：2019年8月

资料来源：中汽协(CAAM)，案头研究，专家访谈；罗兰贝格

各主机厂车联网在围绕商用车全生命周期管理方面提供了不同类型的增值服务功能，在覆盖程度、提供方式等方面有所不同

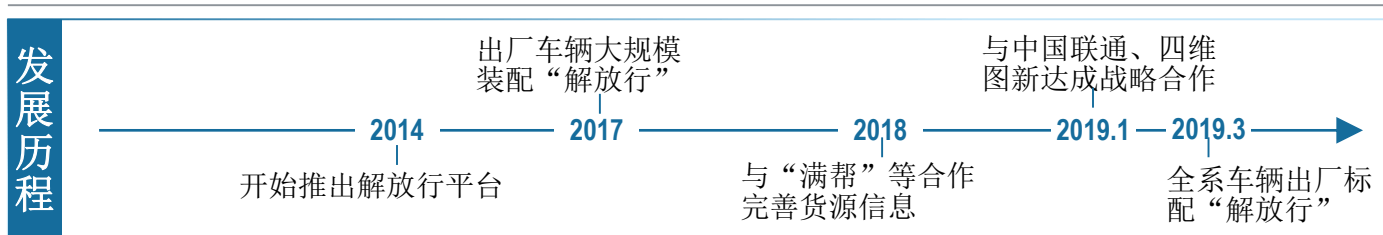
商用车全生命周期						
	产销优化	金融保险	维修配件	用车服务	车队运营	二手车交易
<p>一汽解放</p>	核心部件数据反馈 新车研发 销售车辆出入库追踪管理	通过线上平台进行 货物运输险销售	线上商城通过促销 及积分兑换配件及 油品提升用户黏性	提供定制化TCO管 理方案等增值服务	车队智能管理系统 (FMS) 物流智能管理系统 (TMS)	二手车买卖、信息 发布、残值评估
<p>东风商用车 DONGFENG COMMERCIAL VEHICLE</p>	车辆最优使用场景 匹配推荐 大数据精准营销推 送	与平安合作开发定 制化保险 大数据赔付风险管 理	搭建完好率中心可故障预警，远程诊 断，维修支持等 建立渠道管理系统，保障配件供应及时 性	提供定制化TCO管 理方案等增值服务	行驶路线设定/电子 围栏 行驶轨迹追踪	二手车信息发布平 台 联合研发置换系统
<p>中国重汽 SINOTRUK</p>	按使用场景进行车 辆匹配推荐	贷款/还款服务 与满帮合作销售司 机险	线上商城配件销售 及配件防伪查询	与满帮合作提供 ETC线上充值等服 务	路线优化 司机/车队 油耗管理	线上引流 二手车买卖 残值评估
<p>陕汽重卡 SHANQI TRUCK</p>	根据车辆核心部件 数据反馈优化配置	天行健车贷金融风 控系统	根据客户运输路线 进行灵活配件储配	智能远程诊断及线 上维保系统	发动机等核心部件 安全管理	自建平台，以旧换 新、车辆估值
<p>FOTON 福田汽车</p>	产品定制开发 线下门店查询客户 引流	联合平安参与汽车 保险设计	线上商城积分提现 线上商城维保、延 保服务	首批实现ETC前装 功能	车队运营成本及效 益估算	参与流通协会搭建 综合二手车平台

■ 自建 ■ 合作

一汽解放累计联网车辆数已达48万台，“解放行”系统功能全面、应用场景覆盖广，正积极探索新技术结合下的智能网联发展方向

主流商用车主机厂车联网发展——一汽解放行

车联网发展情况



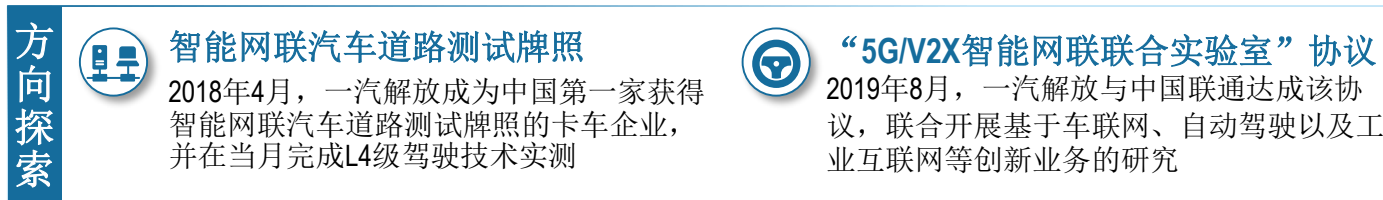
评价



车联网布局时间早、联网车辆数多、前装覆盖率高



对司机/车队/主机厂车联网功能覆盖全面、提供针对性需求分析



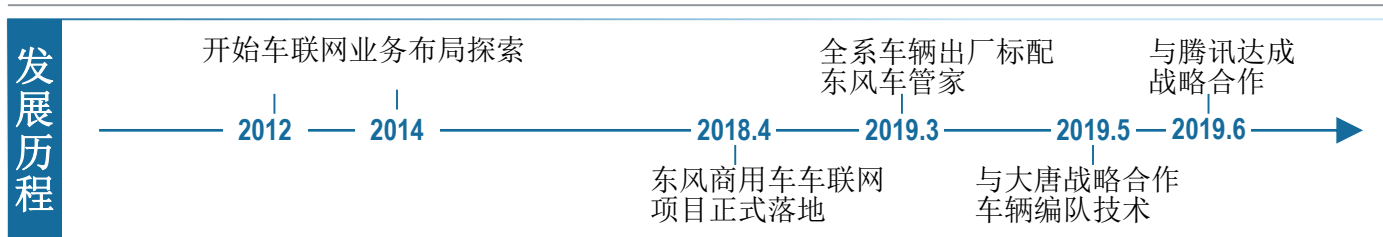
积极探索5G、自动驾驶等新技术与车联网结合

特色功能

东风商用车车联网探索起步较早，目前车联网功能覆盖较全、搭载率较高，并开始探索智能网联编队技术和互联网布局

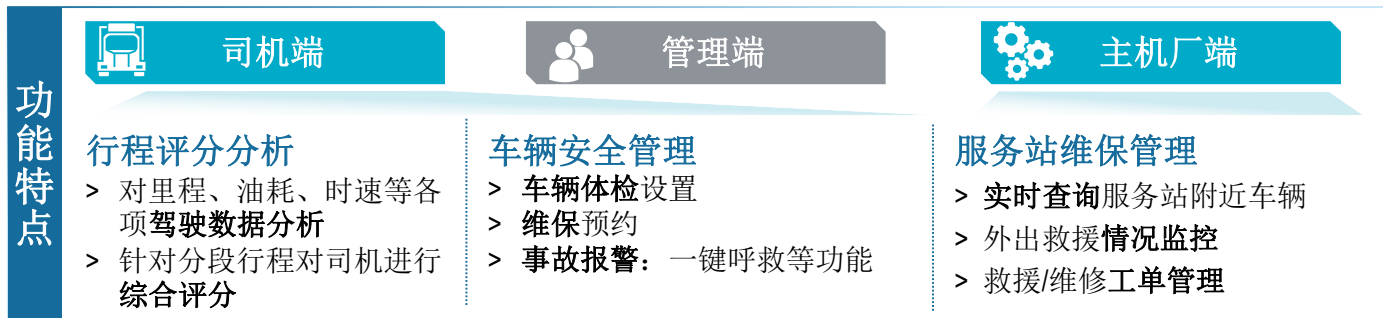
主流商用车主机厂车联网发展——东风车管家

车联网发展情况

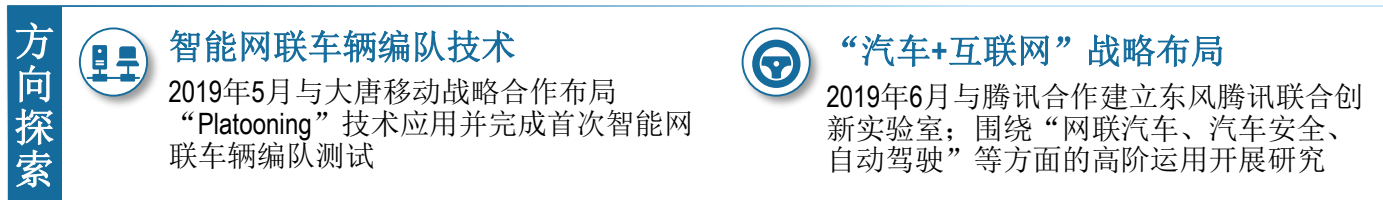


评价

长期关注探索车联网业务，已实现自有平台全系标配



车联网功能覆盖较全，重视主机厂维保管理



开展智能网联等高阶应用试验，重视互联网战略布局

特色功能

重汽“智能通”借助战略合作在后市场服务生态圈建设快速推广，围绕司机端和车队管理端提供各类增值服务

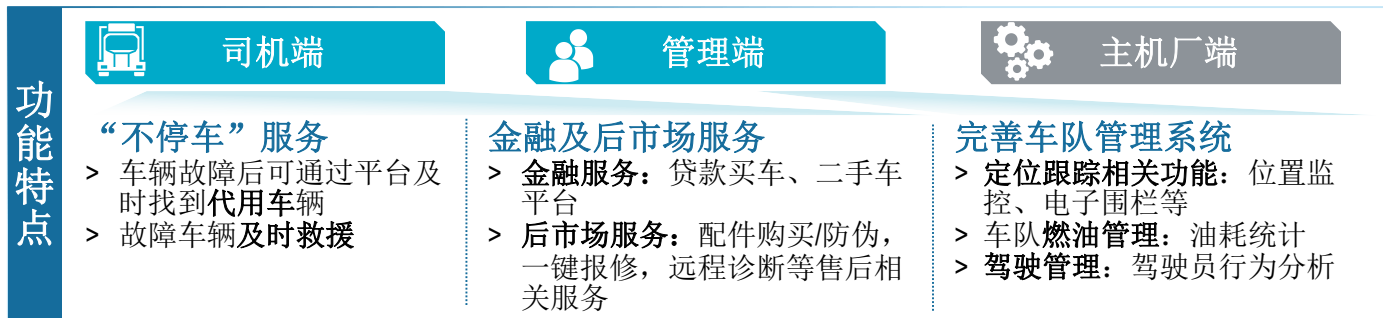
主流商用车主机厂车联网发展——重汽智能通

车联网发展情况

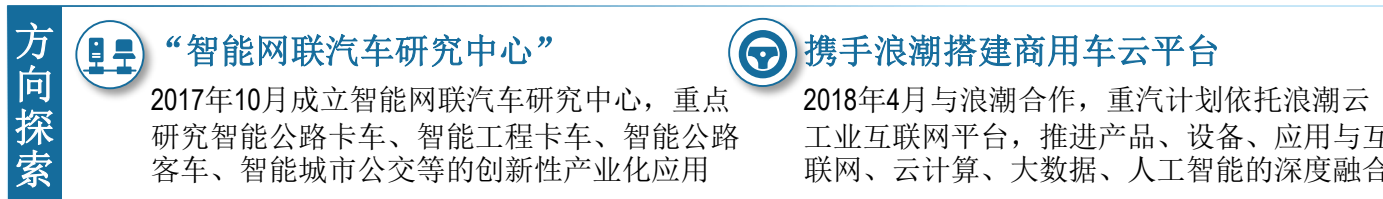


评价

发展迅速，上下游合作紧密



车联网功能突出车辆全生命周期服务



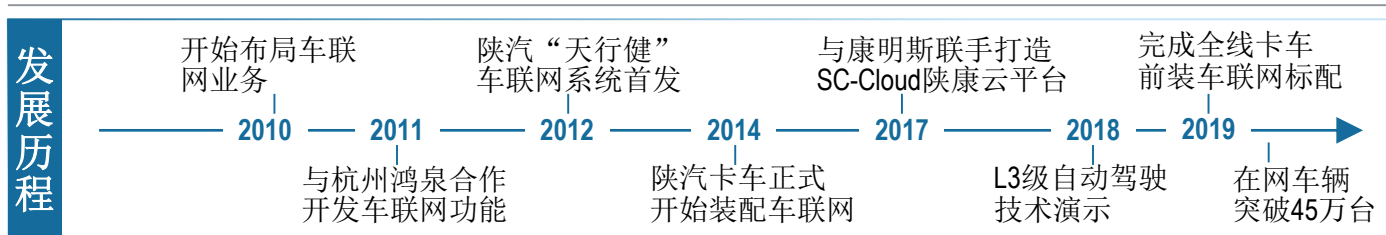
重视智能网联技术与数据云平台建设

特色功能

陕汽商用车车联网布局最早，擅长为企业端客户定制行业解决方案，注重数据运营与价值挖掘并开始探索国际化业务

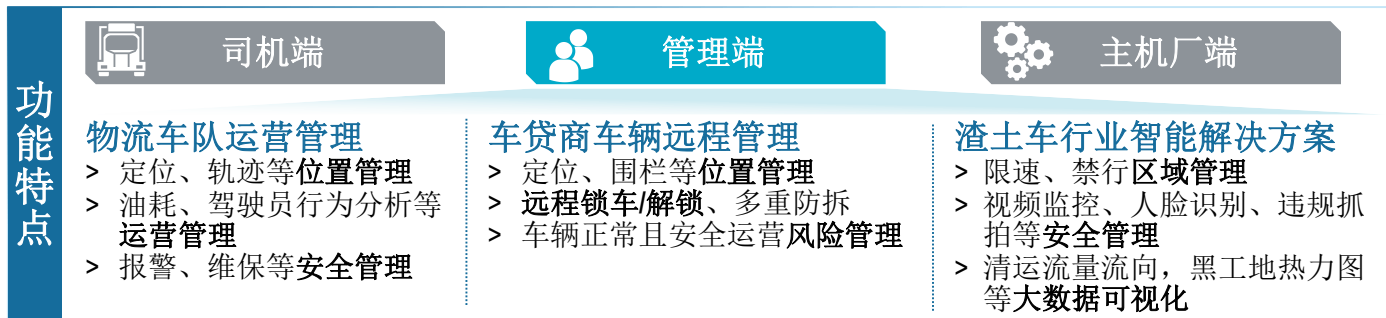
主流商用车主机厂车联网发展——陕汽天行健

车联网发展情况



评价

车联网布局时间最早，行业经验丰富



车联网功能覆盖全面，擅长为B端客户定制行业解决方案



深入挖掘数据价值，并探索国际化业务

特色功能

除主机厂外，车联网运营服务商(TSP)玩家以各类方式切入，围绕主机厂、政府和下游行业提供解决方案并延伸服务内容

车联网管理服务玩家分析

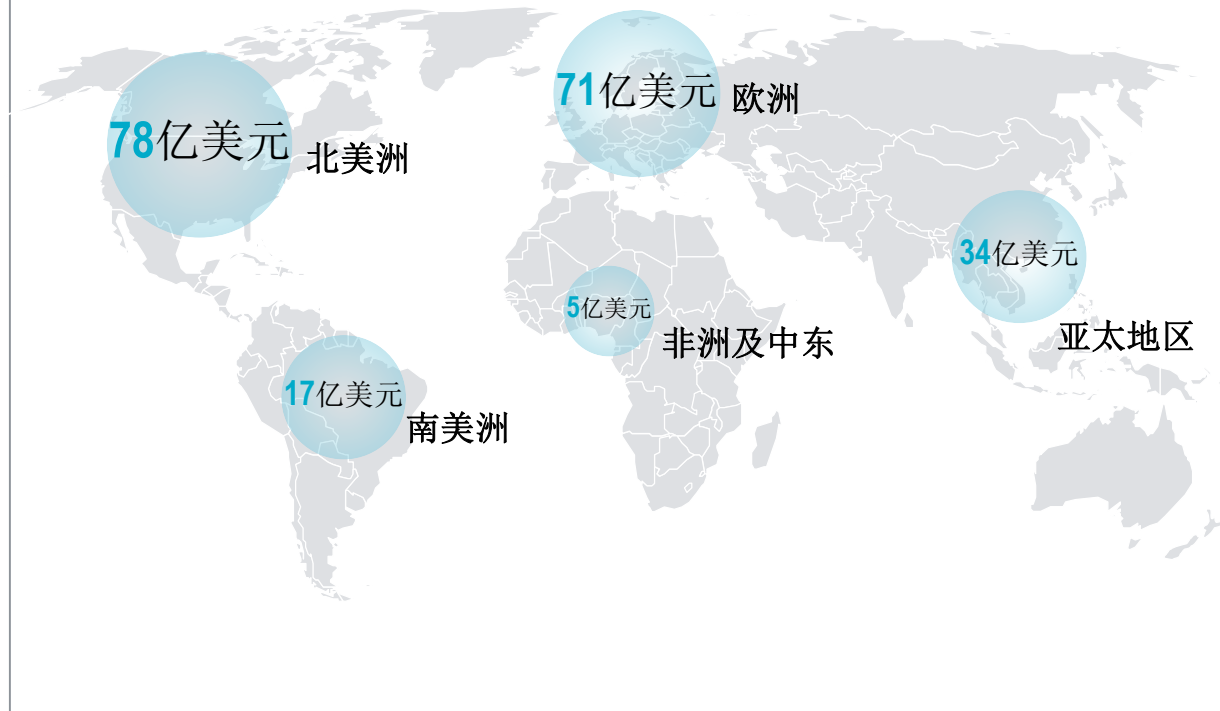
玩家类型	主机厂前装合作企业	车队管理服务商	监管平台服务商
代表企业	中寰卫星导航通信有限公司 China Satellite Navigation and Communications Co., Ltd.	汇通天下	中交兴路
在网量	> 100万+台联网车，月新增~5万台	> 100万+台联网车，月新增~2万台	> 500万+台联网车
主要合作企业	一汽解放 东风商用 上海红瓦 江淮汽车	SF EXPRESS 顺丰速运 STO 申通快递 express 韵达 长久物流 CHANGJU LOGISTICS	> 国家交通运输部、公安部、安监总局
代表企业案例	<ul style="list-style-type: none"> > 数据可视化：提升主机厂海量数据的可读性，提供运营效率、故障统计等大屏可视化产品 > 为主机厂提供智能分析：针对主机厂产品研发、业务拓展需求，推出发动机性能分析及路网道路寻车等功能 > 延伸下游行业需求：针对渣土车、物流运输等行业区域运输效率管理、运营线路分析等形成完整行业解决方案 	<ul style="list-style-type: none"> > 覆盖车联网需求面广：平台覆盖基础、成本、安全、货物及增值服务等多个重点 > 延伸智能化管理领域：2017年推出首个智能挂车管理系统，填补行业技术空白；推进AI技术落地车联网领域实现智能化管理 > 积极推动产业链拓展：初步尝试与险企合作推出保险业务 	<ul style="list-style-type: none"> > 国家监管平台建设：重卡唯一监管平台，覆盖95%重卡数据 > 产业链延伸：保险方面与中国保信合作建立保险风控模型；金融方面与蚂蚁金服合作推出“路金计划” > 推动行业研究及数据开放：与IBM、百度合作建立产业研究中心；连续承办“中国货运数据应用创新创业大赛”

车联网服务运营商(TSP)通过各类方式参与，并延伸出各自领域的优势服务内容

北美、欧洲等地区商用车车联网市场已较为成熟，中国虽在**渗透率水平接近成熟市场**，但相较其车联网单车价值，仍有较大潜力空间

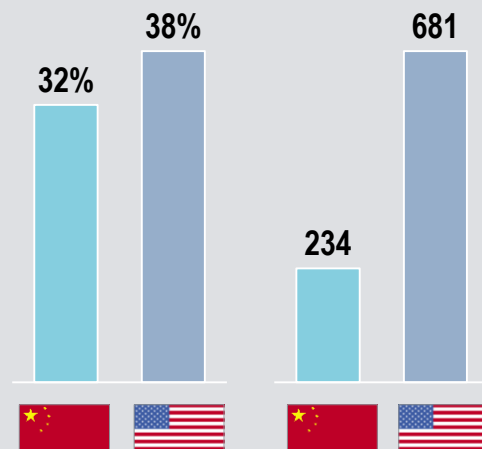
全球商用车车联网市场概览

全球主要商用车车联网市场规模概览 [2018,亿美元]



中美商用车车联网市场对比

2018年商用车车联网渗透率¹⁾ [%] 2018年商用车车联网单车价值²⁾ [美元]



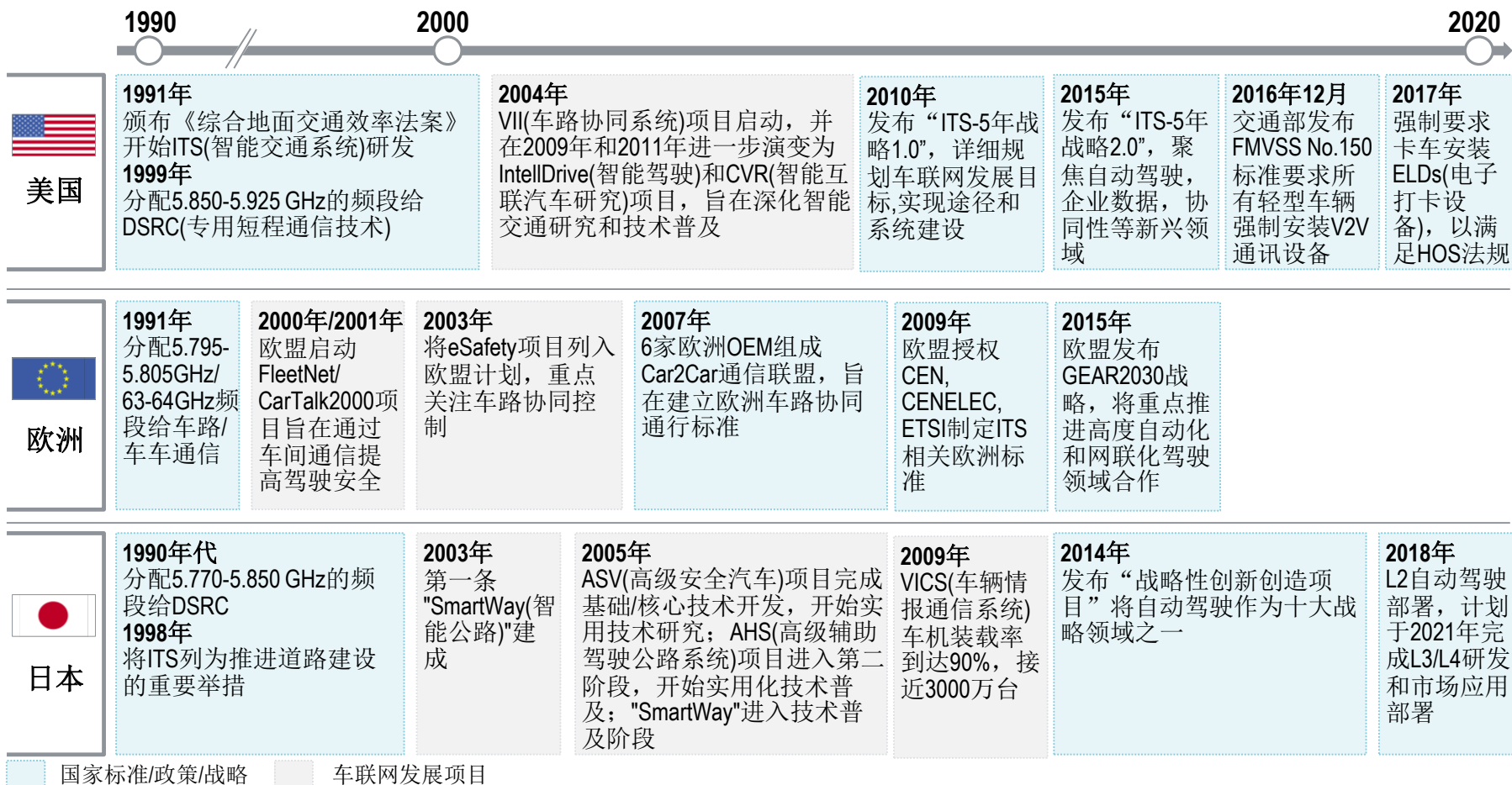
1) 商用车车联网渗透率=当年联网商用车车辆数/当年商用车保有量规模

2) 商用车车联网单车价值=当年总市场规模/当年总联网车辆数

资料来源：美国卡车协会(ATA)，案头研究，专家访谈；罗兰贝格

发达国家布局车联网时间较早，政府通过制定相关标准/法规完善市场发展机制，同时通过国家级项目推动车联网技术成熟落地

成熟市场商用车车联网政策梳理



从市场玩家格局来看，国外大型商用车主机厂已在主流车型实现标配/选装，而后装玩家也同样积累了大量的车队和用户基盘

国外商用车车联网主要前装/后装玩家

主机厂前装玩家(OEM)

国家	主机厂	平台	搭载车型	装配情况
	DAIMLER		轻型 中型 重型	所有车型选装；重卡前装标配
	MAN	MAN TELEMATICS®	轻型 中型 重型	重型牵引车全系前装标配
	Ford	Ford Crew Chief by Telogis™	轻型 中型 重型	部分轻型货车选装
	PACCAR Inc.		轻型 中型 重型	所有车型选装
	NAVISTAR	©nCommand.	轻型 中型 重型	所有车型选装
	VOLVO		轻型 中型 重型	所有车型选装
	SCANIA		轻型 中型 重型	新型卡车全系前装标配
	IVECO	IVECONNECT	轻型 中型 重型	部分中重卡/房车前装标配
	DAF	DAF TELEMATICS	轻型 中型 重型	所有车型选装
	TATA	FLEETMAN	轻型 中型 重型	重型牵引车全系前装标配

后装车联网服务运营商(TSP)

国家	名称	主要市场	客户基盘 ¹⁾
	Trimble	欧美及亚太 (共141国家)	100万辆联网车
	omnitracs	欧美市场 (共70余国家)	100万辆联网车，5万余名客户
	Spireon	欧美市场	250万辆联网车
	TELETRAC NAVMAN	欧美及亚太	47万辆联网车
	C-track	北美/非洲/亚太 (共60余国家)	90万辆联网车
	mX TELEMATICS	欧美及非洲 (共120余国家)	54万辆联网车
	Fleetmatics	欧美市场	65万余辆联网车，3万余名客户
	ITURAN	南北美洲及中东地区	100万辆联网车
	TomTom TELEMATICS	非洲/欧美/亚太 (共60国家)	5万余名客户
	OMNICO MM	欧洲/南美/亚太/非洲(共110国家)	100万辆联网车

1) 截止2018年初数据

已搭载 未搭载

国外主流主机厂车联网产品更多关注基础车队管理功能，并开始尝试与第三方服务提供商合作为下游客户提供更高端且定制化服务

国外车联网品牌主要功能及前后装合作情况

主流主机厂玩家车联网主要功能



前后装合作



由于下游行业用户车队车辆通常具备不同品牌组合，国外主机厂车联网产品功能难以跨品牌满足下游行业特定需求，通常通过统一接口协议与第三方车联网服务运营商合作(TSP)

后装玩家更多从车队管理需求切入，围绕“端到端行业解决方案”满足车队在法规安全、行程监控、效率管理、拓展服务等方面需求

端到端行业解决方案

车联网解决方案

领先玩家案例

法规合规	运营管理	拓展服务
<p>法律咨询</p> <p> MiX TELEMATICS</p> <p>> 法律/合规咨询: MiX Telematics能够基于车联网数据评估所有公路运输业务，咨询服务包括法律、合规相关的风险评估和风险识别，陆路交通安全审计和审查</p>	<p>税务申报</p> <p> VUSION A TRIMBLE COMPANY</p> <p>> 税务申报解决方案: Trimble子公司Vusion提供全方位燃油税解决方案及道路税解决方案，通过实时汇报每段行程路线交由监管部门来确定里程实现精准结算</p>	<p>车辆安全</p> <p> omnitracs Innovation driven</p> <p>> 事故建模分析: Omnitracs建立风险事故模型，根据业务数据预测最高风险因素，并提供量身定制的安全建议，事故发生率可降低达~85%</p>
<p>行程监控</p> <p> Trimble Transform the way the world works</p> <p> Fleetmatics</p> <p>> 实时定位跟踪: Trimble FMS功能实时定位/跟踪单/多个车辆；Fleetmatics 车队管理端可远程定位部署车队，并在产生纠纷时提供位置/服务证明</p>	<p>路线规划</p> <p> omnitracs Innovation driven</p> <p>> 远程路线规划: Omnitracs路线规划软件使车队能够基于可用的资源、距离、成本，产能建立经济行驶路线，同时结合订单管理系统数据保障订单效率</p>	<p>效率管理</p> <p> omnitracs Innovation driven</p> <p> Ctrack</p> <p> VEEtrack GPS FLEET MANAGEMENT</p> <p>> 智能载重规划: Omnitracs建模分析优化车辆荷载，提高车辆装载率及装卸效率</p> <p>> 油耗管理: Ctrack全方位读取车队油耗相关信息，对燃料和维修成本提供有效节约建议，目前降低燃油和维修费用高达~20%；VEEtrack通过计算燃油效率提出最佳省油行驶方案，可节省燃油成本~30%</p>
<p>司机管理</p> <p> MiX TELEMATICS</p> <p>> 驾驶行为管理: MiX Telematics公司开展司机科学驾驶培训，已实施72%科学驾驶解决方案推进，并初步降低燃油等驾驶成本达~15%</p>	<p>招聘/保险/购车建议</p> <p> omnitracs Innovation driven</p> <p> ITURAN</p> <p> VUSION A TRIMBLE COMPANY</p> <p>> 智能招聘: Omnitracs建立科学驾驶招聘模型，提出优秀驾驶员行业标准</p> <p>> 智能车险: Ituran 建立保费优化模型，基于历史驾驶行为进行预测，实现保费最优化；Ctrack与车险企业合作，提供透明的驾驶行为数据、分析和监测解决方案</p> <p>> 购车建议: Vusion向买家提供车型相关数据如空闲时间，转速，超速等数据</p>	



成熟市场的车联网玩家基于对车联网数据的深度挖掘，已实现对垂直行业的“端到端”服务解决方案

基于从传统物流运输行业的数据挖掘和分析经验，延伸出对农业、工业、基础设施、公共服务等各领域车联网解决方案

国外玩家车联网行业解决方案领域

 <p>物流运输</p> <p>货物安全、成本管理</p> <ul style="list-style-type: none"> > 路线优化: 通过GPS定位对车辆行程进行监控 > 油耗管理: 通过终端采集油耗及发动机数据 > 货物监控: <ul style="list-style-type: none"> - 驾驶舱及货厢多处安装摄像头、实时传递货物状态 - 对特殊冷链货物安装温度监控系统 	 <p>采矿/其他工业运输</p> <p>事故预防、路线监控</p> <ul style="list-style-type: none"> > 防撞系统: 特定工程车安装碰撞感应器，预知危险时自动发出警报 > 司机监管: 驾驶舱内安装摄像头、酒精检测器，严格控制安全驾驶 > 电子围栏: GPS实时监控设立电子围栏，保护车队资产安全 	 <p>农业车队解决方案</p> <p>资产安全、成本优化</p> <ul style="list-style-type: none"> > 车辆行程跟踪: 通过GPS系统监控，确保工作路线符合设计 > 运营成本决策: 通过实时可见性深入数据分析，计算及优化车辆利用率及产出效率 > 维保提醒: 通过对车辆使用状况进行分析计算维保频率 	 <p>政府及公共交通</p> <p>驾驶监控、行程跟踪</p> <ul style="list-style-type: none"> > 驾驶安全: 通过驾驶视频监控以及Driver ID管理不良驾驶行为 > 雇员安全: 对政府车队实时GPS定位分析，设定电子围栏警报 > 合规管理: 根据当地法规对车队进行定制化管理，对位置等信息提供精准记录证明 	 <p>机场物流</p> <p>实时监控、车队安全</p> <ul style="list-style-type: none"> > 车辆定位: 对每类功能车的定位进行实时整合分析，确保机场运营调度安全 > 系统集成管理: 车队管理平台可直接对接机场IT基础架构，与机场运营数据进行整合 
---	--	---	---	--

成熟市场玩家针对下游主要应用领域已形成细分的行业解决方案，覆盖完整的行业需求



中国汽研
CAERI



C. 中国商用车车联网发展 启示



行业发展启示总结：“提升协作整合能力”和“赋能行业精细发展”将成为未来商用车车联网行业两大关键趋势

商用车车联网行业重点发展启示



提升协作整合能力

- 1 形成安全高效的数据共享机制
- 2 丰富产业链上下游协作方式



赋能行业精细发展

- 3 制定行业大数据指数
- 4 赋能行业精细管理和效率提升



提升协作整合能力：各类市场玩家通过形成安全高效的数据共享机制，促进产业链上下游合作协同，推动车联网行业快速发展

提升协作整合能力

发展方向

行业启示

政策推动车联网安全标准提升

- > ITS/AD: 2014年将汽车信息安全标准纳入国际法规协调范围
- > ISO/TC22: 2017年制定汽车信息安全国际法规范围
- > 美国《联邦自动驾驶系统指南：安全愿景 2.0》中明确要求，汽车主机厂应对开发的车联网系统进行安全评估，达到安全标准规范
- > 英国《智能网联汽车网络安全关键原则》设计了8大信息安全原则，覆盖汽车全生命周期的信息安全管理

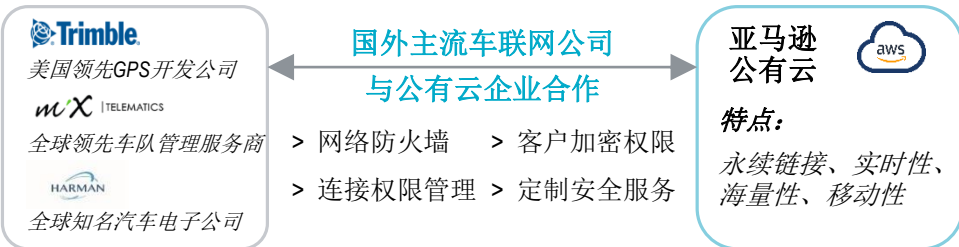
● 积极推动行业安全标准规范建设

主机厂与服务商深度合作协同

- Ford与美国车联网服务运营商Verizon合作案例**
> 福特用户可直接通过福特车联网车端硬件设备激活Verizon，无需安装其他设备；福特车联网官网有Verizon入口，车队管理客户可直接登录
- GM与美国车联网服务运营商Fleetlocate合作案例**
> Fleetlocate与GM达成合作，无须后装硬件可直接接入GM车联网；同时Fleetlocate可提供比主机厂更全面的车联网服务功能

● 以开放共赢的心态推动行业合作

公有云帮助业务安全弹性扩容



● 使用数据银行，保护数据安全

赋能行业精细发展：通过深入挖掘车联网大数据价值，制定行业指数、标准，推动下游行业效率提升和主机厂精准研发能力

赋能下游行业发展

发展方向

行业启示

深入挖掘车联网大数据价值

omnitrac
Innovation driven.
美国领先车联网公司

- > **建立事故风险预测模型：**可根据业务数据预测最高风险因素，并根据行业特征定制化提出安全建议
- > **建立智能招聘模型：**提出驾驶行业人员背景标准，通过大数据分析找出优秀驾驶员共性，提供司机招聘洞察和建议

ITURAN
以色列领先车联网公司

- > **保费优化方案：**以色列领先车联网公司Ituran可以利用驾驶行为分析预测车辆安全情况并据此优化保费方案

提升数据挖掘能力和数据价值利用

数据共享联通带来行业洞察

车端数据

- 平均百公里油耗
- 怠速时长
- 熄火时长
- 车速占比统计
- 经济车速驾驶占比
-



- 商用车产销数**
- 故障/报废率
 - 快递企业业务量
 - 快递业日均服务人次
 - 运输业利润增长率
 -

厂商/行业数据

打通数据节点、整合提升行业价值

大数据指数指导行业发展



主机厂研发相关

- > 油耗指数、发动机性能指数...



下游行业相关

- > 在线商用车繁忙指数、商用车运输指数...



宏观经济相关

- > 汽车物流指数、行业景气指数...

通过行业应用和反哺研发实现数据资产变现



中国汽研
CAERI

Roland
Berger
罗兰贝格

