

# 2021年中国汽车OTA行业概览：争夺未来竞争的制高点

2021 China Over-The-Air technology (OTA)  
Industry Overview- Building competitive advantages in the future

www.leadleo.com

2021年の中国の自動車OTA産業の概要：将来の競争の圧倒的な高さを競う

概览标签：OTA FOTA SOTA 车联网 智能诊断

报告作者：杨潇  
2021/11

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

# 摘要

## 01

### 汽车OTA是一种包含云、管、端三部分的远程无线升级技术

- OTA是汽车使用的一种远程无线升级技术，按照升级对象的不同又分为SOTA和FOTA，整个OTA架构由云平台、汽车软件管理端、用户端三部分组成。云端主要负责与车端保持数据同步并实时分析数据一系列活动提供支持。车端主要负责下载云平台通过软件管理端传输下来的软件包和APP应用服务等，车端与云端可通过Wi-Fi、蓝牙等通讯方式保持连接，而T-BOX作为车载通讯终端，是车端与互联网连接的接口

## 02

### 汽车OTA正在经历由SOTA到FOTA的阶段，EE结构进一步集中化为OTA升级提供实施环境

- OTA升级经历4个阶段，从最初对T-BOX进行OTA升级，到2012年特斯拉Model S第一次OTA升级，再到2021年众多车企纷纷布局OTA，新能源汽车OTA经历了从零部件OTA到整车升级FOTA以及企业级OTA阶段，未来OTA产业将在更强的监管力度下往全产业链协调方向发展。集中式EE架构为OTA升级提供了更好的实施环境，OTA升级常规流程涉及云端、OEM和车端，OTA升级由云端发起，经OEM传输给车端用户，车端在经用户授权后下载升级包安装，最后将升级结果依次反馈

## 03

### OTA升级安全性受国家高度重视，政策助推下，行业规范、标准有望陆续出台

- 随着中国新能源汽车行业的快速发展，汽车OTA需求和应用逐渐增多，OTA升级对象也从单个零部件逐渐扩展到大部分汽车固、软件，汽车核心功能域也逐渐对OTA升级技术开放。由于OTA升级涉及汽车内、外部网络连接和众多ECU，容易受到网络攻击严重危害汽车安全性，因此OTA安全性受到国家相关机构极度的重视，相关规范和标准出台进一步加强OTA的安全性、合规性，杜绝黑客入侵、远程控制等严重安全隐患

## OTA升级服务——赋予汽车不断进化的潜力

汽车OTA产业链上游为OTA解决方案提供商、汽车软件开发商和内容提供商，中游为提供OTA升级服务的整车厂，下游则是使用OTA升级服务的汽车端，现阶段特斯拉在OTA升级方面经验积累较为深厚

现阶段汽车OTA升级面临最主要的问题是安全保障问题，同时汽车OTA发展受标准化程度、通讯基础设施建设进度和汽车软件开发能力、产业协同度、数据积累程度、EE架构发展进程等因素影响，未来随着OTA升级安全性提高，产业链协同力度增强，汽车OTA升级或将赋能汽车持续改进的潜力



# 目录

## CONTENTS

◆ 名词解释	-----	08
◆ 汽车OTA升级行业综述	-----	11
• 定义、分类	-----	11
• 发展历程与未来趋势	-----	13
• 政策分析	-----	14
◆ 汽车OTA升级行业产业链分析	-----	16
• 汽车OTA升级产业链总览	-----	16
• 汽车OTA升级产业链分析-上游格局	-----	17
• 汽车OTA升级产业链分析-中游格局	-----	19
• 汽车OTA升级产业链分析-下游用户画像	-----	21
• 汽车OTA升级产业链分析-合作模式及未来发展趋势	-----	22
◆ 汽车OTA升级行业市场规模	-----	24
◆ 汽车OTA升级行业发展趋势	-----	26
◆ 汽车OTA升级行业驱动与制约	-----	27
◆ 汽车OTA升级行业企业介绍	-----	29
• 艾拉比	-----	29
• 科络达	-----	31
• 小鹏汽车	-----	33
◆ 方法论	-----	35
◆ 法律声明	-----	37

www.leadleo.com



# 目录

# CONTENTS

◆ Terms	-----	08
◆ Overview of Automotive OTA Industry	-----	11
• Definition and Classification of Measuring Equipment	-----	11
• History of Development and Development Trend	-----	13
• Analysis of Policies	-----	14
◆ Industry Analysis of Automotive OTA Industry	-----	16
• Overview of Automotive OTA chain	-----	16
• Analysis of Automotive OTA Industry Chain-Upstream Pattern	-----	17
• Analysis of Automotive OTA Industry Chain-Midstream Pattern	-----	19
• Analysis of Automotive OTA Industry Chain-User Profile	-----	21
• Cooperation Mode and Future Development Trend	-----	22
◆ Market Size	-----	24
◆ Development Trend of Automotive OTA Industry	-----	26
◆ Opportunities and Constraints	-----	27
◆ Recommendation of Enterprises	-----	29
• ABUP	-----	29
• CAROTA	-----	31
• XIAOPENG	-----	33
◆ Methodology	-----	35
◆ Legal Statement	-----	37



# 图表目录

## List of Figures and Tables

图表1: OTA方案结构	-----	10
图表2: 整车EE架构对应OTA方案及OTA常规流程	-----	11
图表3: 汽车OTA升级发展历程	-----	12
图表4: 中国汽车OTA相关政策, 2020-2021年	-----	13
图表5: 汽车OTA产业链总览	-----	15
图表6: 汽车OTA产业链上游分析	-----	16
图表7: 汽车OTA升级国际OTA供应商概览	-----	18
图表8: 一级供应商参与的OTA服务模式	-----	18
图表9: 汽车OTA产业链中游分析-主要OTA服务提供商和车端更新流程	-----	19
图表10: 部分车企OTA升级进展 (截至2021年1月)	-----	20
图表11: 中游部分整车厂提供的主要OTA服务及费用	-----	20
图表12: 中国汽车OTA升级服务使用者现状分析	-----	21
图表13: 汽车OTA现阶段主要合作模式及未来发展趋势预测	-----	22
图表14: 中国汽车OTA装配市场规模2020-2030年预测	-----	24
图表15: 汽车OTA升级发展趋势预测	-----	26
图表16: 汽车OTA驱动与制约因素	-----	27
图表17: 艾拉比主要产品与技术	-----	29
图表18: 艾拉比企业介绍	-----	29
图表19: 企业融资历程	-----	30
图表20: 艾拉比OTA合作汽车厂商	-----	30
图表21: 科络达企业介绍	-----	31



# 图表目录

## List of Figures and Tables

图表22: 科络达产品与优势	-----	31
图表23: 科络达合作案例	-----	32
图表24: 小鹏汽车企业介绍	-----	33
图表25: 2019至2021年小鹏汽车部分OTA整车升级记录	-----	33
图表26: 小鹏汽车企业部分融资历程	-----	34
图表27: 小鹏汽车2018年-2021上半年服务及其他收入占比	-----	34

东方财富

[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)



推广



# 中正达广基金机构通

让机构投资者像个人买基金一样简单

中正达广基金是证监会核准的独立基金销售机构（沪证监许可[2015]85号）

过往业绩不预示未来表现，市场有风险，投资需谨慎

# 名词解释

- ◆ **汽车OTA**: 汽车用空中下载技术 (Over-The-Air technology) , 是汽车使用的一种远程无线升级技术, 通过互联网对车辆系统和功能进行升级, 是汽车软件更新的核心技术之一
- ◆ **固件**: 是专门驱动硬件设备的程序, 为对应的硬件提供低级控制或标准化操作环境, 是决定硬件设备功能和性能的软件
- ◆ **FOTA**: 固件远程升级 (Firmware-Over-the-Air) , 是利用远程无线技术给汽车固件系统进行升级和完善的一种手段, 能够远程对自动驾驶、动力系统等进行持续性更新
- ◆ **SOTA** : 软件远程升级 (Software- Over-the-Air) , 是利用远程无线技术给汽车软件系统进行升级和完善的一种手段, 能够远程对车载信息、娱乐等进行持续性更新
- ◆ **DOTA**: 远程诊断升级 (Diagnostic-Over-the-Air) , 通过与云平台实时数据进行交互, 结合深度学习和人工智能, 主动性地检查汽车系统异常问题, 远程诊断确保了汽车在整个车辆生命周期中的安全性
- ◆ **ADAS**: 高级驾驶辅助系统 ( Advanced Driver Assistance System ) , 是利用车载传感器, 辅助汽车运行的系统, 可以提高车辆行驶安全和减少道路安全风险
- ◆ **以太网**: 应用最普遍的一种计算机局域网技术
- ◆ **新能源汽车**: 新能源汽车是指采用新型动力系统, 完全或主要依靠新型能源驱动的汽车, 主要包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车及燃料电池汽车
- ◆ **ECU**: 电子控制单元 (Electronic Control Unit) , 由微控制器、存储器、输入/输出接口、模数转换器等大规模集成电路组成, 用来控制电气系统、电子系统及汽车子系统的车载电脑
- ◆ **IVI**: 车载娱乐信息系统 ( In-Vehicle Infotainment) , 又称HU, 是提供交通信息与娱乐信息的集成应用系统, 提供包括导航、辅助驾驶、故障检测、车辆信息、车身控制等一系列服务
- ◆ **OS**: 操作系统 (Operating system) , 是指管控整个计算系统的软、硬件, 组织计算机资源, 提供系统交互操作界面的计算机程序
- ◆ **T-BOX**: 车载通信终端 (Telematics BOX) , 承载车端与互联网沟通桥梁的作用。系统升级时, 互联网下载的软件包需要经过T-Box 再通过总线发送至需要升级的零部件子系统中
- ◆ **OTA Manager** : OTA升级管理程序, 是负责连接车辆与OTA云平台的管理程序, 它负责从时间、条件、方式等多维度来管理车辆各个ECU的更新升级, 实现了车端与云端的安全通信
- ◆ **Update Agent** : OTA升级代理程序, 是为了兼容不同的车内通信网络和通信协议 (包括CAN, 以太网) , 以及不同OEM间各品牌车型的接口差异, 其提供了统一接口, 由OTA厂商负责实现接口, 完成接口和业务逻辑的适配
- ◆ **TMS** : 热管理系统 ( Thermal Management System) , 是负责汽车温度管理控制的系统, 对汽车安全性、舒适性、零部件寿命、充电功率等多个方面起到重要支持作用
- ◆ **BCM** : 车身控制模块 (Body Control Module) , 是对汽车上的电子电气设备进行控制, 汽车通常有多个BCM用于特定的子系统控制





# 名词解释

- ◆ **网关**：汽车中央枢纽，是一个汽车网络的中央路由器，用来保障数据在车辆内的多个不同网络内安全地传输，有筛选数据的作用，可以防止黑客攻击。通过物理隔离和协议转换，在动力控制、底盘电子、车身电子、信息娱乐、自动驾驶等功能域之间进行信息交互
- ◆ **UDS**：诊断服务（Unified Diagnostic Services），指汽车通过与ECU进行数据交互对汽车整车ECU的运行情况进行诊断以排查故障，方便维修人员能准确地了解和解决故障问题
- ◆ **EE架构**：是汽车电子电子架构，是指整车电子电气系统的总布置方案，即汽车所有的电气与电子部件和连接它们所用的拓扑结构和线束连接方案的总称
- ◆ **差分OTA**：是OTA升级方式的一种，又称增量升级（Increment OTA），差分升级通常针对某个或某几个特定的点进行升级，相对整包而言，差分包是整体升级包的一部分，下载时间较短，但升级过程出错几率比整包升级大
- ◆ **整包OTA**：是OTA升级方式的一种，整包升级是对某个固件或系统进行整体升级，相对差分升级，整包的内容更多，因此下载时间较长
- ◆ **OEM**：原始设备制造商（Original Equipment Manufacturer），汽车行业里又称整车厂，指通过集成汽车各零部件组装成汽车的汽车制造方
- ◆ **PCM**：动力总成控制模块（Powertrain Control Module），是一种调节汽车运行状态的电子控制装置，通过检测汽车的行驶状态来及时调整
- ◆ **ECM**：发动机控制模块（Engine Control Module），又称发动机控制单元，是控制汽车引擎运转的模块，通常由ECU、各传感器和制动器等组件构成
- ◆ **FBL**：引导程序（Flash Boot Loader），是一种便于让使用者快速、安全地重新编程ECU的工具
- ◆ **TSP**：汽车远程内容服务提供者（Telematics Service Provider），为车主提供多样化服务内容，主要包括GPS服务、通信服务、信息娱乐服务、远程升级维护服务、安全服务等
- ◆ **MCU**：微控制器（Microcontroller Unit），又称单片微型计算机，是将计算机的各部件集成在一片芯片上，形成的芯片级计算单位，为不同的应用场合做不同组合控制。
- ◆ **TCU**：汽车变速箱控制单元（Transmission Control Unit），是用于控制自动变速器的电子控制单元，可根据车辆的驾驶状态采取不同的速度策略
- ◆ **VCU**：整车控制器（Vehicle Control Unit），是实现整车控制决策的核心电子控制单元，是用来管理控制动力系统及其它电子器件的核心控制器件





行业综述  
Industry Overview

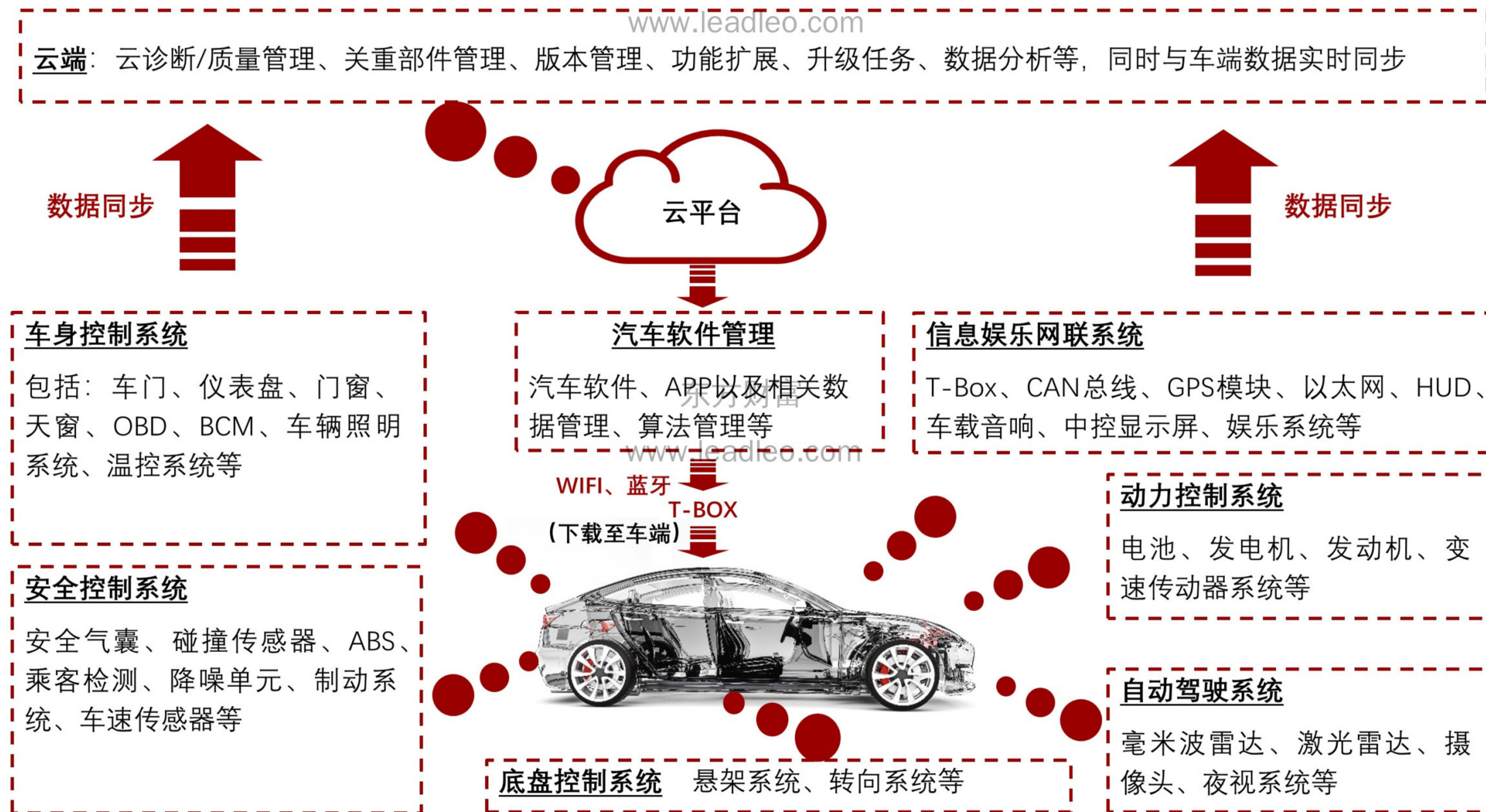


# 汽车OTA分析综述——定义与分类 (1/2)

OTA是汽车使用的一种远程无线升级技术，按照升级对象的不同又分为SOTA和FOTA，整个OTA架构由云平台、汽车软件管理端、用户端三部分组成

## OTA方案结构

汽车OTA升级对象涵盖汽车动力控制系统、信息娱乐网联系统、安全控制系统、底盘电子系统、车身控制系统、自动驾驶系统等



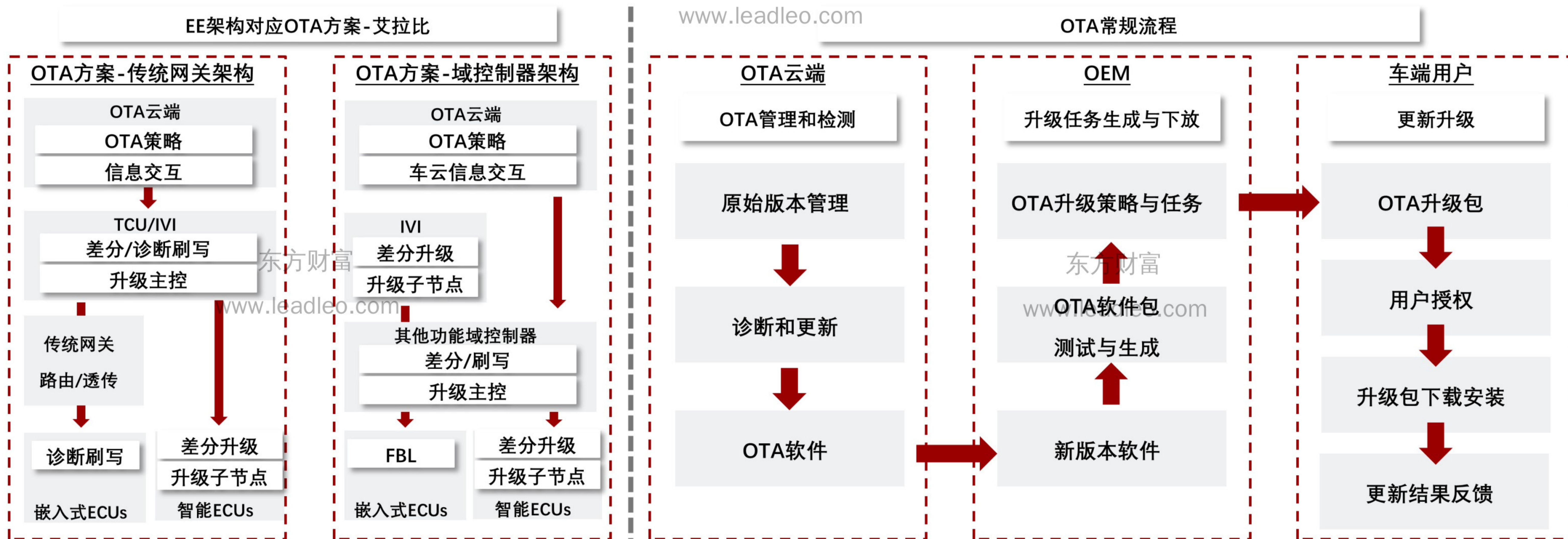
OTA按照升级对象的不同又分为SOTA和FOTA，即对软件升级和固件升级。在整个OTA架构中，**云端**主要负责与车端保持数据同步并实时分析数据为OTA策略升级、任务升级、软件升级、功能扩展提供支持。同时云端还负责关键、重要件的管理、通过数据诊断汽车整体状况，做出健康评测，提供维修建议以便及时排除故障或进行OTA升级。**车端**主要负责下载云平台通过软件管理端传输下来的软件包和APP应用服务等，同时还负责验签、解密、安全刷写、差分诊断、差分还原、状态上报等工作。车端与云端可通过Wi-Fi、蓝牙等通讯方式保持连接，而**T-BOX**作为车载通讯终端，是车端与互联网连接的接口，其包含OTA Manager和Update Agent两个重要软件，OTA Manager控制车辆ECUs的更新，Update Agent则兼容不同的车内通信网络和通信协议（包括CAN、以太网）

# 汽车OTA分析综述——定义与分类 (2/2)

集中式EE架构为OTA升级提供了更好的实施环境，OTA升级常规流程涉及云端、OEM和车端，OTA升级由云端发起，经OEM传输给车端用户，车端在经用户授权后下载升级包安装，最后将升级结果依次反馈

## 整车EE架构对应OTA方案及OTA常规流程

汽车整车电子电气架构（EE架构）是汽车实现OTA的基础之一，整车EE架构能为汽车提供OTA所需的高度集中化架构，总线+分散控制的传统EE架构很难实现整车OTA



汽车EE架构是汽车所有的电气与电子部件和连接它们所用的拓扑结构和线束连接方案的总称，过去汽车电子电气器件呈分散布局，现阶段的汽车电子电气架构按照功能划分整合，集成在功能域里，比亚迪将架构分为动力、底盘电子、安全电子、信息娱乐、车身电子域5个功能域。随着汽车ECU数量和代码复杂程度的不断增加，电子组件的复杂性使得传统分布式架构无法实现高效便捷的更新维护，因此高度集成化的域控制器架构成为主流，为OTA升级提供了可行的实施环境

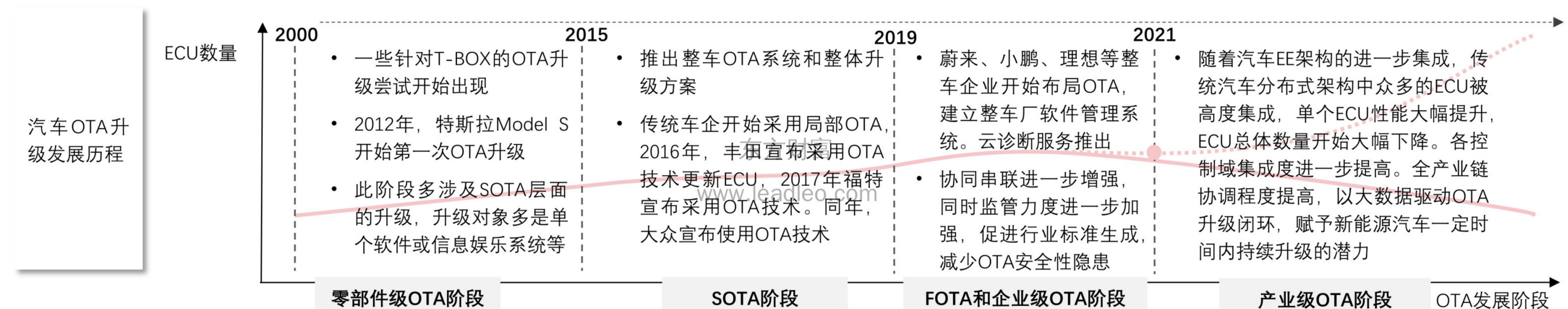
来源：艾拉比，比亚迪，头豹研究院



# 汽车OTA分析综述——发展历程

汽车OTA最初多以零部件OTA升级为主，随着特斯拉开始使用OTA升级，各大车企纷纷开始布局OTA升级，未来随着OTA升级安全性提高，产业链协同力度增强，OTA或将赋能汽车持续改进的潜力

## 汽车OTA升级发展历程



汽车主要升级方式	阶段	非远程升级阶段	OTA升级阶段	OTA闭环持续升级阶段
故障解决、功能完善的主要方式		主要通过召回、4S店授权维修、产品迭代的方式来解决质量和故障问题	主要通过OTA远程升级相关软件、固件，激活预留硬件等	OTA升级闭环，通过全产业链协同，大数据驱动，做到软硬件持续性改进
汽车电子电气 (EE) 架构发展历程	阶段	分布式阶段	集中式阶段	中央集成化阶段
架构类型		传统网关架构	域控制器架构	中央网络架构

OTA升级经历4个阶段，从最初对T-BOX进行OTA升级，到2012年特斯拉ModelS第一次OTA升级，再到2021年众多车企纷纷布局OTA，新能源汽车OTA经历了从零部件OTA到整车升级FOTA阶段，再到企业级OTA阶段，未来OTA产业将在更强的监管力度下往全产业链协调方向发展。OTA在安全保障的前提下解锁汽车更多关键ECU，同时受益于大数据的积累和全产业链的高度协调，预测性预埋硬件和预测性软件升级或将成为可能，未来汽车或将在一段时间内获得硬软件持续改进的潜力

来源：艾拉比，特斯拉，头豹研究院



# 汽车OTA分析综述——政策分析

工信部、国务院等国家机构发布一系列政策标准加强OTA安全性保障，要求在加强创新、提高汽车综合性能的同时也要提高安全保障能力，同时加强车企使用OTA升级车辆的标准规范，多维度杜绝安全隐患

## 中国汽车OTA相关政策，2016-2021年

政策	时间	颁布主体	主要内容及影响
《工业和信息化部关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》	2021年7月	工信部	要求具有在线升级（又称OTA升级）功能的汽车产品的企业，不仅要具有相应的管理能力在升级的时候，还要确保车辆处于安全状态，并向车辆用户告知在线升级的目的、内容、所需时长、注意事项、升级结果等信息。其次，未经审批，不得通过在线等软件升级方式新增或更新汽车自动驾驶功能
《工业和信息化部办公厅关于开展车联网身份认证和安全信任试点工作的通知》	2021年6月	工信部	要求建立车、云、设备、道路之间相互通信安全信任体系，建立包括通信身份认证、数据加密等在内的技术能力，实现各类通信场景下的身份认证、数据机密性和完整性保护，要加强车联网各部分的通信安全保障能力
《市场监管总局办公厅关于进一步加强汽车远程升级（OTA）技术召回监管的通知》	2020年11月	质量发展局	要求生产者采用OTA方式消除汽车产品缺陷、实施召回的，应按要求制定召回计划，向市场监管总局质量发展局备案。对于OTA入侵方面也加强规范，要求生产者一旦获知OTA实施过程中的车辆，在中国市场上发生被入侵、远程控制等安全事故时，立即组织调查分析并向市场监管总局质量发展局报告调查分析结果
《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》	2020年11月	国务院	强调在提高新能源汽车整车综合性能的同时，做好三电核心技术、网联化与智能化技术等关键零部件技术的供给，进一步加强智能网联汽车关键零部件及系统开发。支持企业跨界协同，研发复杂环境融合感知、智能网联决策与控制、信息物理系统架构设计等关键技术快速发展的同时也要注意网络安全保障，要健全新能源汽车网络安全管理制度
《智能汽车创新发展战略》	2020年2月	发改委	战略提出明确目标，2025年，实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用，强调新能源汽车与智慧产业的多元融合发展，鼓励整车企业逐步成为智能汽车产品提供商，鼓励零部件企业逐步成为智能汽车关键系统集成供应商
《电动汽车远程服务与管理系统技术规范》	2016年10月	全国汽车标准化技术委员会	国家标准规定新生产的新能源汽车均需安装车载终端，相关企业需建立数据监测平台对新能源汽车各类关键系统实行实时数据采集，对相关车辆的运行安全状态进行监测和管理。公共服务领域车辆的数据需要收集并上传至地方监测平台

## 分析师观点

□ 随着中国新能源汽车行业的快速发展，汽车OTA需求和应用逐渐增多，OTA升级对象也从单个零部件逐渐扩展到大部分汽车固、软件，汽车核心功能域也逐渐对OTA升级技术开放。由于OTA升级涉及汽车内、外部网络连接和众多ECU，容易受到网络攻击严重危害汽车安全性，因此OTA安全性受到国家相关机构极度的重视，相关规范和标准出台进一步加强OTA的安全性、合规性，杜绝黑客入侵、远程控制等严重安全隐患



## 产业链分析 Analysis of Industry Chain



# 汽车OTA分析综述——产业链分析

汽车OTA产业链上游为OTA解决方案提供商、汽车软件开发商和内容提供商，中游为提供OTA升级服务的整车厂，下游则是使用OTA升级服务的汽车端，现阶段特斯拉在OTA升级方面经验积累较为深厚

## 汽车OTA产业链总览

### OTA解决方案提供商

#### 上游

#### OTA解决方案提供商

艾拉比、科络达等企业专注于提供OTA升级解决方案，企业提供的OTA云平台和相关服务主要向中游整车厂等企业开放



#### 车联网系统综合解决方案提供商

百度等互联网企业不仅提供OTA升级解决方案，还依托其内容和服务生态，为第三方开发者提供开发平台。哈曼、上汽等制造企业依托其智能汽车生态也向OEM和供应商伙伴、普通用户、第三方开发者提供平台



#### 内容、云服务提供商



OTA升级上游提供商又可细分为专注提供OTA解决方案的企业，如艾拉比、科络达等；依托相关生态提供解决方案和开放平台的企业，如上汽、百度等；借助自有开放生态提供云服务的供应商，如微软

百度向整个汽车产业链开放其自有平台，整车厂（OEM）可以自定义系统界面和OTA升级方式，同时平台也为三方开发者提供了平台，整车厂也可以通过平台接入第三方服务与应用，但整车厂的用户和车辆数据不会与百度分享，车企将数据保存在自有云端上

### 整车厂

#### 中游



中游主要为提供OTA升级服务的整车厂，其中蔚来、理想、小鹏、威马、哪吒等造车新势力在OTA升级次数和功能覆盖面上有一定优势，中国自主品牌相比外资品牌有更多的经验积累

### 下游用户

#### 下游

#### 造车新势力



#### 自主品牌



#### 外资品牌



下游主要为使用OTA的智能汽车车端，现阶段采用OTA升级技术的车型包括SUV、轿车、皮卡和重卡等多种车型。



# 汽车OTA分析综述——产业链上游格局 (1/2)

汽车OTA上游由第三方OTA解决方案提供商、部分整车厂和汽车软件第三方开发商、内容提供商组成，部分整车厂通过打造开放生态，深度参与的方式参与汽车OTA行业竞争

## 汽车OTA产业链上游分析

汽车OTA上游主要分为汽车软件内容提供商、汽车软件开发商、OTA解决方案第三方供应商，其中OTA解决方案第三方供应商又可分为独立软件科技公司、一级供应商和整车厂相关部门和子公司

### OTA上游-内容提供商

**软件内容提供商**



**软件开发商**



□ 内容供应商主要分为汽车软件开发商和软件内容提供商。汽车软件开发商提供相关软件。软件内容提供商则向整车厂提供视频、音乐、电子读物、地图等车载信息娱乐系统需要的内容

### OTA上游-OTA解决方案提供商

**软件科技公司**




**综合性供应商**



□ 上游OTA解决方案提供商主要有斑马网络、哈曼、爱瑟福、艾拉比、科络达、Bosch、Airbiquity、东软等。其中艾拉比、科络达、爱瑟福是软件科技公司的代表，而博世和哈曼是收购OTA公司的传统汽车零部件供应商代表

### OTA上游-整车厂深度参与打造的开放平台



□ 上汽集团打造的零束SOA开发者平台，面向OEM和供应商伙伴、普通用户、第三方开发者提供开发环境和工具。零束提供的银河全栈解决方案，涵盖了全栈OTA解决方案，向用户提供FOTA、SOTA、DOTA升级技术服务

- 汽车OTA上游解决方案主要由第三方OTA方案提供商和部分整车厂提供。现阶段OTA合作模式主要有两种：
- 整车厂深度参与OTA方案设计流程中的多个环节，利用自身优势资源创建的OTA方案提供商。如上汽集团，上汽依托其智能汽车生态，打造了OTA开发者开放平台，不仅为OTA解决方案的设计提供技术支持，平台自身也提供高质量的OTA方案
  - 外包给第三方OTA方案提供商。第三方供应商中，有专注于OTA方案研发与应用的软件科技公司，如艾拉比、科络达等。也有汽车传统一级供应商，如博世、哈曼，通过收购OTA公司来进入汽车OTA行业

# 汽车OTA分析综述——产业链上游格局 (2/2)

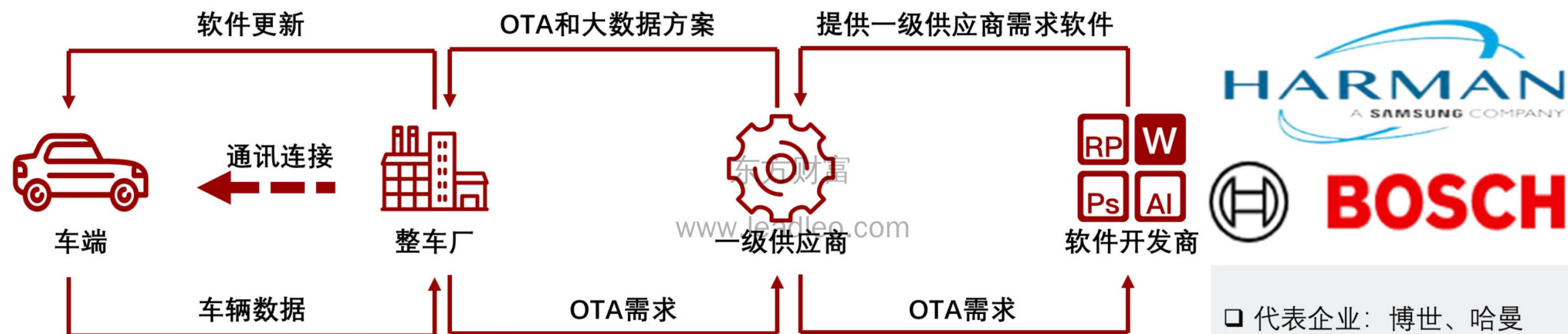
除相关的软件技术公司外，部分汽车一级供应商也提供OTA解决方案，同时部分汽车自主品牌通过建立相关部门或子公司布局并提供OTA解决方案

## 汽车OTA升级国际OTA供应商概览

国际OTA供应商	OTA服务和特点	企业OTA相关信息
Harman	适用于任何平台和操作系统，可更新任意大小甚至资源受限的ECU	作为传统一级供应商于2015年收购Redbend进入汽车OTA行业
Wind River	Helix Edge Sync: 提供OTA全生命周期管理	2016年通过并购Arynga进入汽车OTA行业
Airbiquity	OTAmatic®: 端到端的软件生命周期管理	2019年与Wind River合作进入汽车OTA行业
Excelfore	eSync™ System: 提供端到端OTA云平台	eSync™ System建立eSync联盟提高OTA兼容性
Sibros	提供OTA全生命周期管理云平台	2021年与恩智浦半导体 (NXP Semiconductors) 达成合作

- 随着特斯拉率先使用OTA升级并获得正向反馈，传统车企如上汽、广汽、一汽、长安、丰田、大众、宝马等整车厂纷纷通过成立自己的相关部门、子公司或与OTA方案提供商合作布局OTA升级
- 同时一级供应商因其对汽车相关零部件方面有着较深的理解，供应的零部件种类较为丰富，且占据零部件供应链的主导地位。对二级供应商以及更下层供应商有较强的话语权，又对整车厂的相关零部件软件研发需求较为清晰，相较整车厂和下层供应商而言更适合搭建OTA云平台，向整车厂提供OTA解决方案。因此国际一级供应商如博世、哈曼先后收购OTA技术公司建立自己的OTA升级系统

## 一级供应商参与的OTA服务模式



来源：各公司官网，MarkLines，RedHat，头豹研究院



# 汽车OTA分析综述——产业链中游格局 (1/2)

汽车OTA中游主要由各整车厂 (OEM) 组成, 由整车厂向下游用户或汽车升级管理方提供OTA升级服务, OTA升级对象包含新能源汽车、重卡等多种车型, 汽车OTA方面特斯拉功能覆盖面广, 技术壁垒较高

## 汽车OTA产业链中游分析-主要OTA服务提供商和车端更新流程

中国OTA服务提供商	主要功能覆盖范围 (以官网产品参数为准)	升级对象
	NIO Pilot、智能座舱、地盘控制、车身控制等5个功能域	 : 旗下4个车型
	可升级功能主要集中在自动驾驶域、智能座舱域	 : 旗下3个车型
	RPA自动泊车、DiPilot新增HUAWEI Hicar、氛围灯等	 : 旗下7个车系
	车载互联系统、车载娱乐系统、智能辅助驾驶系统等	包含别克、雪佛兰和凯迪拉克旗下19个车系
国际OTA服务提供商	主要功能覆盖范围 (以官网产品参数为准)	升级对象
	包括Autopilot、智能座舱、动力系统 etc 5个功能域	 : 旗下6个车型
	Driver+ (driver assistance system)	 : 旗下2个车型
	包括行驶速度、Mack-mDRIVE™ 在内的30+功能	 : 旗下3个车型

### 蔚来汽车车端FOTA更新流程



### Mack卡车车端OTA更新流程 (13分钟以下)



汽车OTA升级赋予汽车持续改进能力, 是智能汽车核心价值之一。特斯拉采用OTA升级时间最久, 技术壁垒相对同行业其他OEM更高, 截至2021年6月, 特斯拉累计OTA升级56次。各整车厂之间OTA研发应用进度不同, 由于OTA升级一直是造车新势力强调的核心优势, 通过软件差异化和OTA赋予的持续升级能力来塑造产品竞争力, 因此现阶段蔚来、小鹏在内的造车新势力OTA升级次数相较自主品牌和外资品牌更多

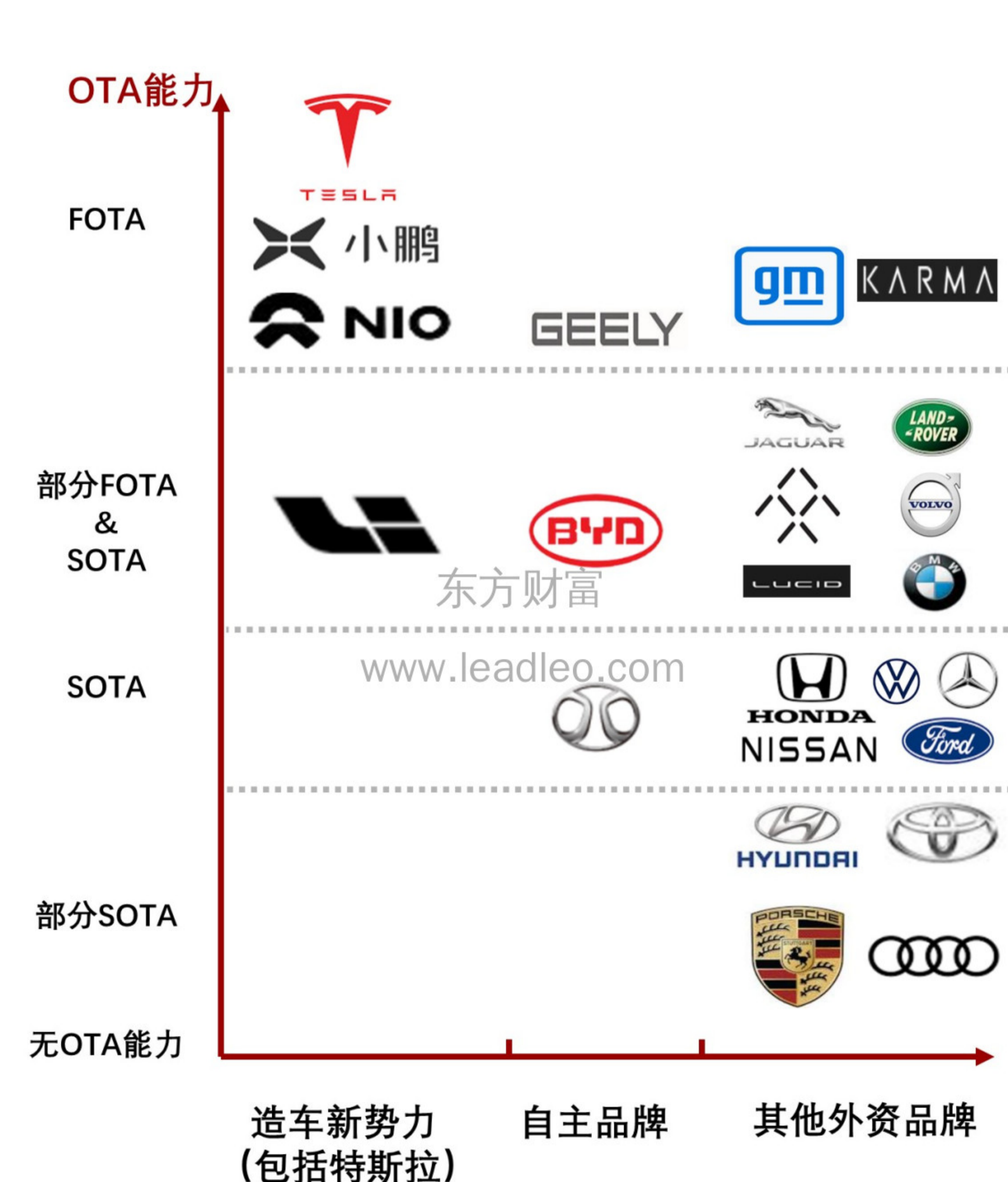
来源: 各公司官网, 各公司公众号, 汽车之家, 头豹研究院



# 汽车OTA分析综述——产业链中游格局 (2/2)

中游整车厂在OTA产业链中话语权较强，现阶段中国造车新势力与特斯拉在OTA升级能力方面领先于宝马、奔驰和中国自主品牌；现阶段OTA付费升级服务较少，现有付费服务主要集中于自动驾驶领域

## 部分车企OTA升级进展 (截至2021年1月)



现阶段车企在OTA升级方面的技术进展，特斯拉作为在汽车OTA升级方面的领导者，拥有较为深厚的技术和经验积累，中国造车新势力蔚来、小鹏具备FOTA的能力，在OTA升级方面的积累领先于中国自主品牌和合资品牌。比亚迪在OTA升级方面具备SOTA的能力和部分FOTA升级能力，其OTA升级主要应用于旗舰车型汉。外资品牌中通用和卡尔玛在OTA升级方面相对领先于其他车企，宝马、沃尔沃、路虎、捷豹等车企具备SOTA和部分FOTA能力。大众、奔驰、本田、日产、福特目前只针对IVI系统功能提供OTA升级

## 中游部分整车厂提供的主要OTA服务及费用

OTA整车厂	OTA服务	OTA服务费用
特斯拉	SOTA: 高级车载娱乐服务包	所有车型: 9.99元/月
	FOTA: 完全自动驾驶能力套件包	所有车型: 64,000元
	FOTA: 百公里加速升级包	Model 3、Model Y: 14,100元
	FOTA: 百公里加速升级包	Model 3: 2,000美元
蔚来	FOTA: NIO Pilot	所有车型: 15,000-39,000元
小鹏	FOTA: XPILOT 3.0	所有车型: 36,000元

现阶段车企推出具有OTA升级服务的相关付费服务较少，特斯拉推出的付费OTA升级服务最多。由于特斯拉相对其竞争对手在OTA升级方面起步更早，且得益于其独特的EE架构，简化了汽车内部结构，同时优化算力分配，使得其汽车OTA升级服务次数领先于其他车企。特斯拉OTA涉及IVI系统、自动驾驶系统和动力系统，其高级车载娱乐服务包采用月费制，每月9.99元。蔚来汽车推出的具有OTA升级服务的NIO Pilot自动驾驶辅助服务，适用于现阶段所有车型，价格1.5万元至3.9万元。同样，小鹏汽车也推出了XPILOT3.0自动驾驶辅助系统，小鹏汽车现有车型可选择装配有XPILOT3.0系统相关硬件的版本，通过付费来解锁XPILOT3.0功能。未来随着汽车软件价值占比进一步提高，能提升汽车软件价值的OTA升级服务将成为智能网联汽车的必不可少的部分

来源: 各公司官网, 各公司公众号, Electreck, 头豹研究院

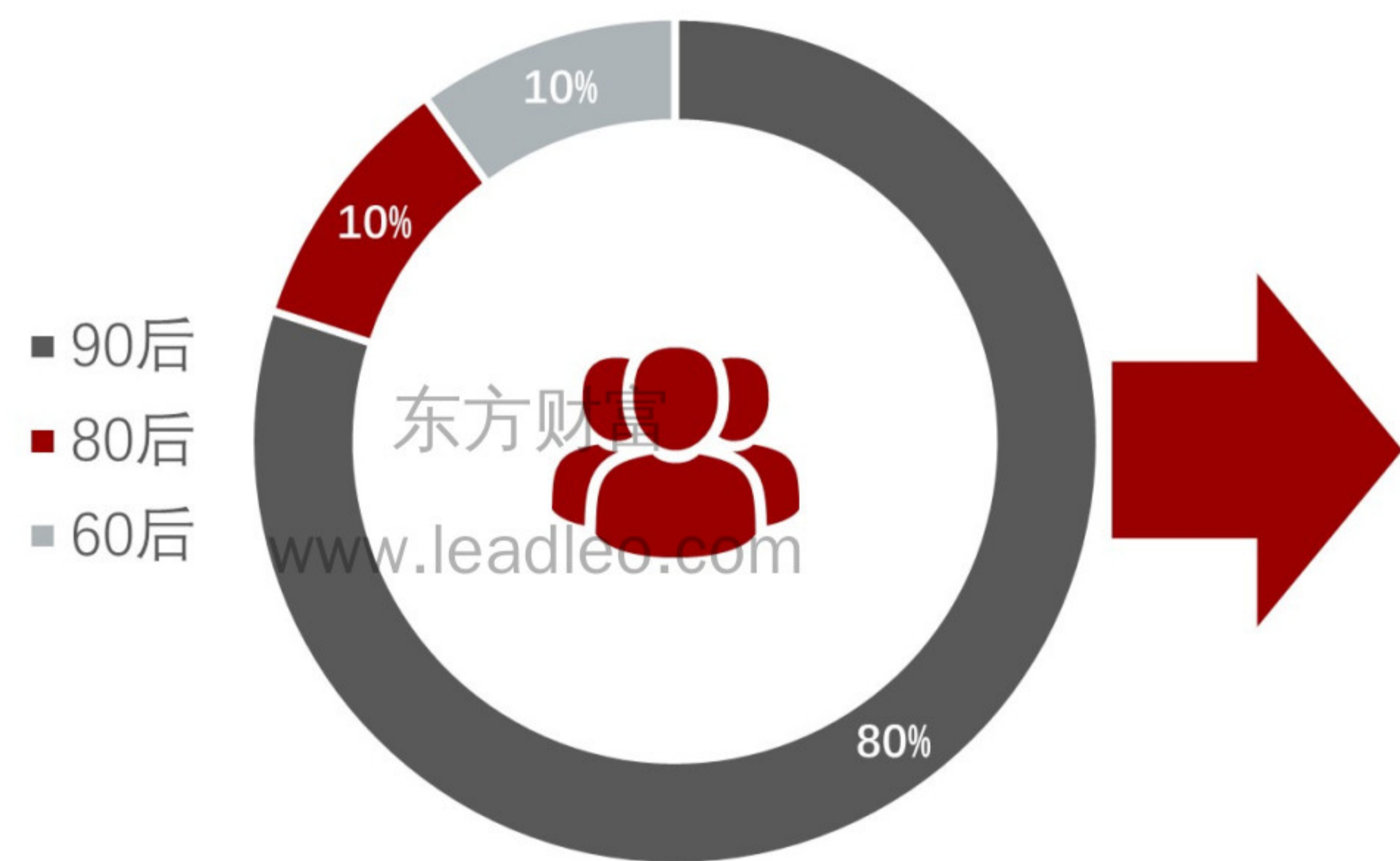


# 汽车OTA分析综述——产业链下游用户画像

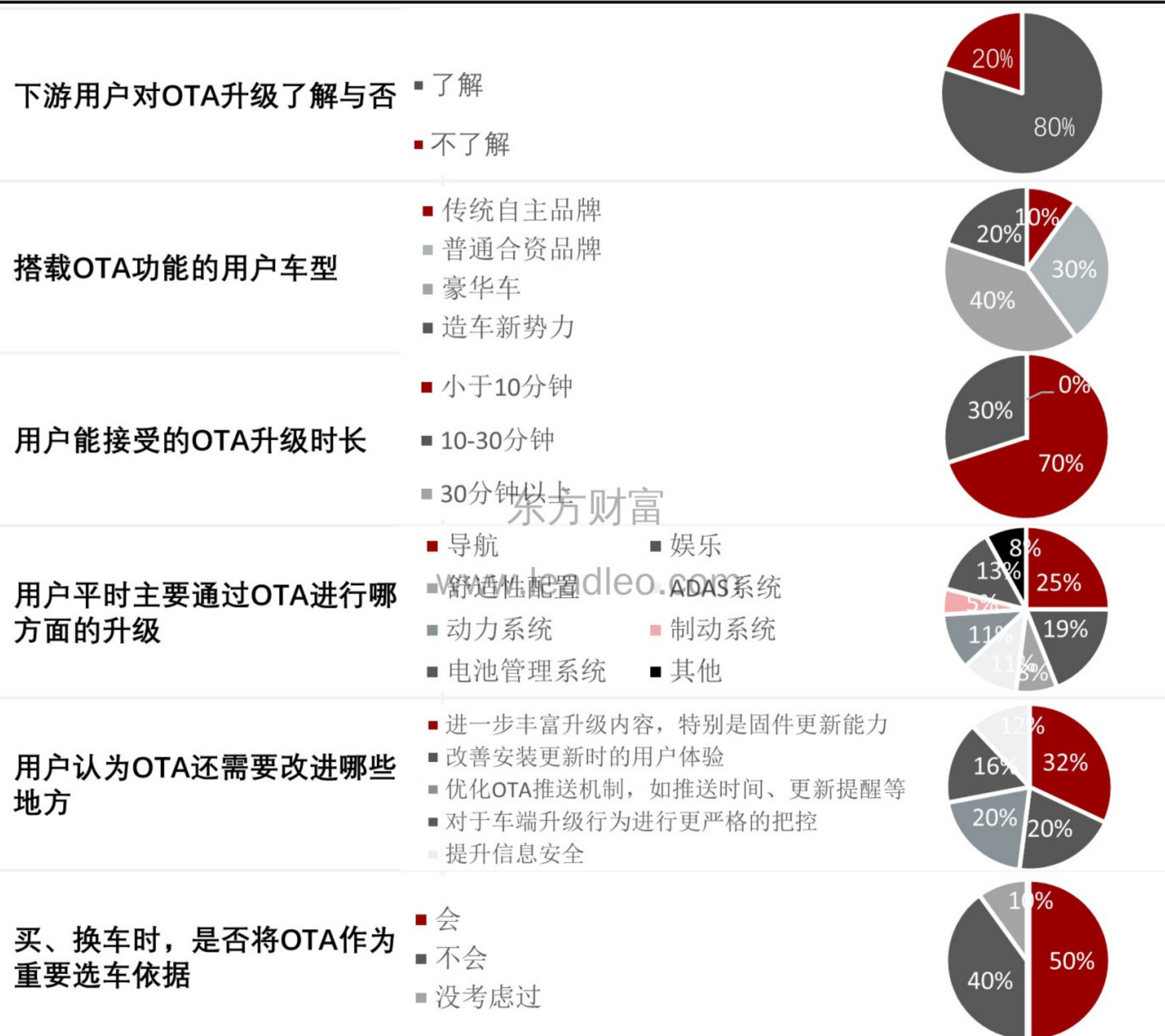
汽车OTA下游主要是各车端用户，现阶段OTA升级服务主要集中在中高端汽车上装配，OTA升级服务用户多为90后，且多数人对OTA升级有了解，用户对固件OTA升级和数据传输质量的期望较高

## 中国汽车OTA升级服务使用者现状分析

### 下游部分OTA升级服务用户画像及OTA应用现状（2020年5月）



调查显示OTA升级服务的用户多是90后，作为新能源汽车主要的用户群体，90后在新事物接受度方面较60、80后更高，对OTA升级能力更为看重。现阶段大部分汽车OTA升级服务主要针对信息娱乐系统，该领域通常与其他功能域有一定程度的隔离，所含应用众多且内容丰富，是车企现阶段OTA升级服务的主要卖点

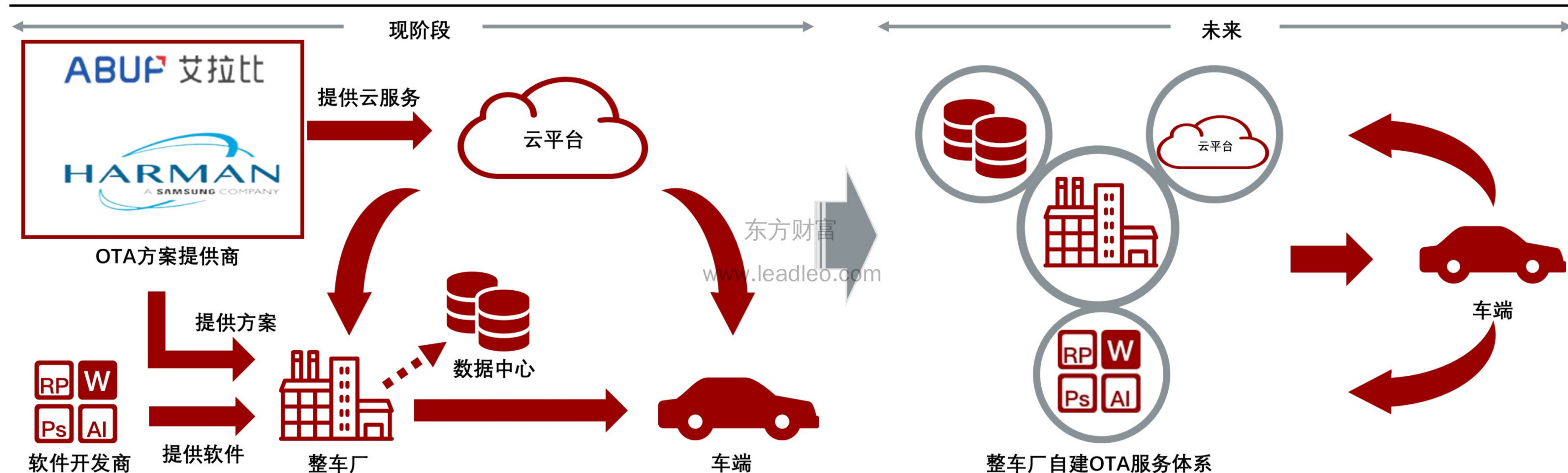


调查显示多数下游汽车用户对汽车OTA升级有所了解。现阶段OTA升级服务多集中在豪华车和造车新势力汽车，接受调查的OTA升级服务用户有30%来自普通合资品牌，10%来自中国传统自主品牌。用户普遍希望OTA升级能在10分钟内完成，OTA升级等待时长上限不超过30分钟。现阶段用户享受到的OTA升级服务多集中在导航系统、信息娱乐系统、舒适性车身配置系统和ADAS系统中，汽车核心功能如动力、制动和电池管理系统OTA升级较少。用户对固件方面的OTA升级能力更加感兴趣，丰富的升级内容也是提高用户粘性的重要途径之一。同时对OTA升级的推送机制比较重视，用户对推动时间和提醒方式都较为在意。有90%的受访者认为OTA升级能力是他们在购置新车时考虑的因素之一

# 汽车OTA分析综述——OTA升级现阶段主要合作模式与未来发展趋势

现阶段整车厂主要采用与第三方供应商合作的方式布局OTA，随着下游对OTA效率和质量要求的逐渐提高，产业链逐渐扁平化以提高各环节效率，产业链核心环节的整车厂或将主导建立更高效的合作模式

## 汽车OTA现阶段主要合作模式及未来发展趋势预测



□ 现阶段汽车OTA主要合作模式是由第三方OTA解决方案供应商向整车厂提供OTA全生命周期管理方案，负责参与从需求调研、方案设计到方案实施再到OTA升级服务系统运营管理的全生命周期。整车厂不倾向于投资建设数据服务器中心，由OTA方案提供商提供云平台服务。行业发展初期部分整车厂也尝试自主研发、建立OTA升级服务体系，但由于整车厂对软件管理运营缺乏足够的经验以及OTA功能覆盖面较窄（或搭载OTA车型较少），自主研发建立OTA体系的模式效率不高，该模式逐渐被主流整车厂放弃。随着汽车软件成本占比的逐渐提高，软件价值开始逐渐增加，除了追求较强的软件研发能力，整车厂对汽车软件全生命周期管理的需求变得迫切，同时OTA升级开始在整车厂旗下更多车型开始普及，整车厂汽车软件管理能力较现阶段需要较大幅度的提高。同时海量的用户以及车辆数据作为整车厂核心资产之一较难无限制开放给第三方供应商，基于上述条件和需求，整车厂或将自己搭建云平台或建立数据服务中心来运营OTA升级服务



## 市场规模 Market Size



# 汽车OTA分析综述——市场规模

现阶段汽车OTA逐渐向FOTA阶段发展，随着汽车软件生态的成熟和OTA相关技术的进步，中国乘用车OTA升级渗透率将逐年提高，2025年中国具有OTA升级能力的乘用车保有量有望超过1.7亿辆

中国汽车OTA装配市场规模（按保有汽车装配量测算），2020-2030年预测

## 描述

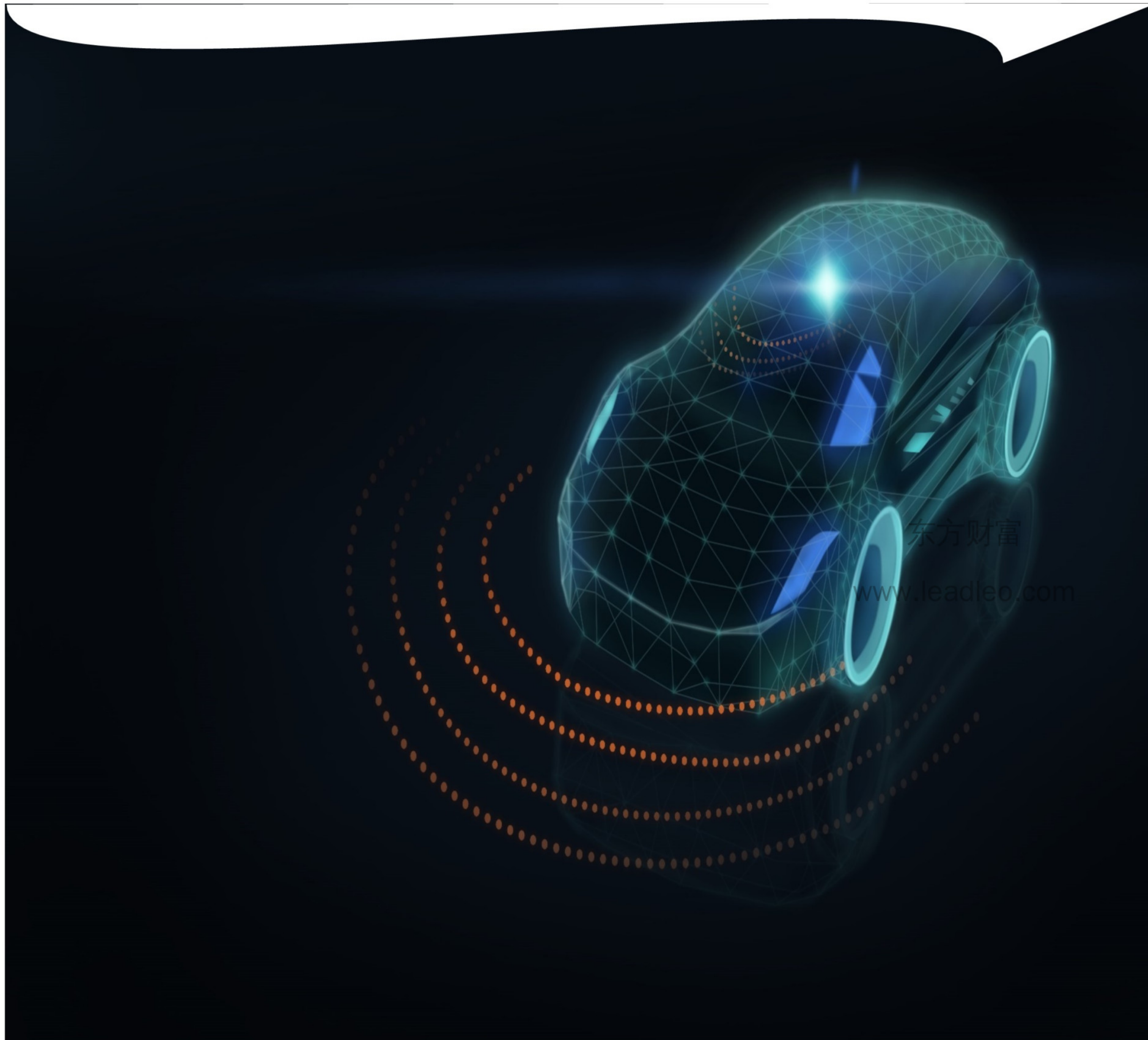
- 现阶段汽车OTA逐渐由SOTA阶段向FOTA阶段迈进，FOTA阶段汽车OTA可升级功能范围进一步扩大，汽车软件数量和价值逐渐增加，为了增加产品差异化和市场竞争力，各车企对OTA升级将更加重视，OTA升级汽车OTA装配率将保持较快的增长态势。2020年中国汽车OTA累计装配量预估为400万辆，OTA升级服务需求受新能源汽车的快速普及的拉动、车联网生态的快速发展以及各车企OTA布局开始初见成效，OTA不仅在新能源纯电汽车的装配率快速提高，在传统燃油车和混动汽车的装配率也随之有一定程度的提高，2025年OTA升级服务装机率预估可超过60%。此外，2020年至2025年，装配OTA升级服务的中国汽车保有量预估以11.5%的复合增长率，2025年具备OTA升级能力的汽车保有量预估超过1.7亿辆
- 汽车软件生态的成熟和OTA技术的进步将传统汽车硬件为主的商业模式改变为硬、软件并行的多样化商业模式。车企开始重视软件的价值，以及最大化汽车软件价值的OTA升级技术的价值，随着软件定价体系的完善和成熟，更多的付费汽车软件OTA升级包将会以不同收费模式呈现给消费者。现阶段部分整车厂已经推出了付费软件包和OTA升级服务



扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=619cb5dec653e103f494e614&core=61b68d77bb18e10454212eac>





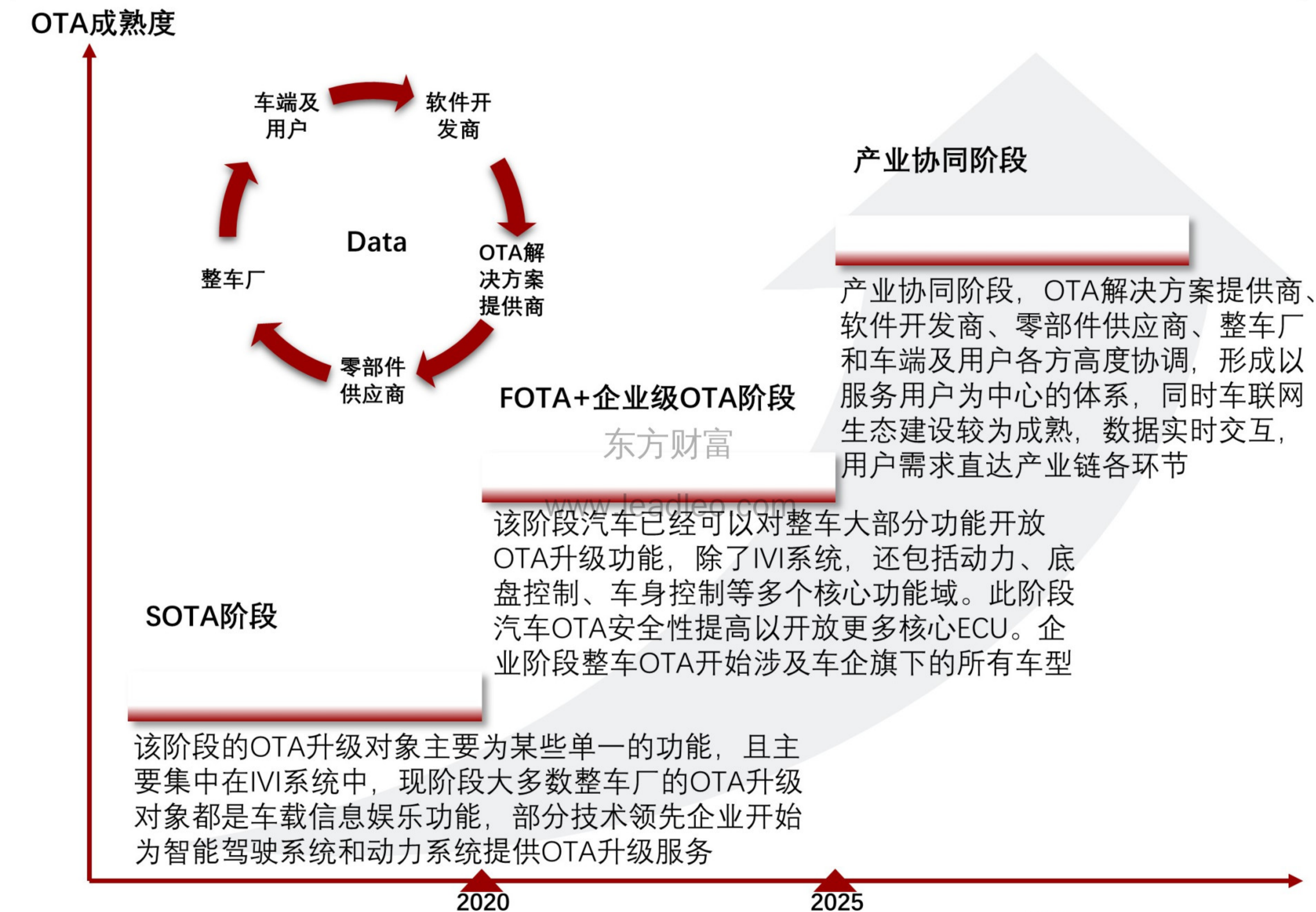
发展趋势&驱动与制约  
Development Trend  
&  
Positive and Negative Factors



# 汽车OTA分析综述——行业发展趋势

汽车OTA升级阶段大致可以分为三个阶段：SOTA阶段、FOTA及企业级升级阶段、产业协同阶段，随着EE架构进一步集中化、OTA安全性提升、产业协同提高、数据积累加深，OTA升级将加快普及

## 汽车OTA升级发展趋势预测



## 头豹洞察

□ OTA行业发展的第一阶段是SOTA阶段亦或者零部件级OTA阶段，此阶段主要对某些单个的零部件或功能，如T-Box，进行OTA升级，升级对象多是非关键ECU。第二个阶段是整车与企业级OTA阶段，零部件或单一功能升级扩充到整车多个功能域升级，随着OTA升级的安全性和稳定性进一步提高，更多核心ECU开放OTA升级功能。随着汽车整车OTA需求的增加，相应的EE架构也更加集中化，MCU对功能域的集中控制也进一步提高。在此基础上，整车OTA开始涉及车企旗下的所有车型，车企内部各部门之间协同合作加深，车企开始培养自己的软件开发能力，建立适配的软件开发体系。第三个阶段是产业级OTA，此阶段基于软件持续高效升级迭代目的而搭建的汽车软件服务体系将OTA升级各环节参与方紧密联系，产业链扁平化程度提高。高效的敏捷开发体系逐渐完善，以用户需求和汽车自身迭代需求为驱动，串联研发成为主旋律，硬、软件协调同步发展。随着政策对OTA安全性和规范性要求进一步提高，相关行业规范和标准将陆续出台，OTA升级安全性的提高将解锁汽车更多关键功能的升级权限，OTA升级覆盖面将逐步扩大。同时随着车联网的发展成熟，通讯基建网络的完善将有利于OTA升级质量和用户体验的提升。同时车端和用户数据的积累加深提高了预测性操作的精准度，预埋硬件和前瞻性软件开发将会更加合理，也赋予汽车更强的升级改进潜力

# 汽车OTA分析综述——驱动与制约

现阶段汽车OTA升级面临最主要的问题是安全保障问题，同时汽车OTA发展受标准化程度、通讯基础设施建设进度和汽车软件开发能力、产业协同度、数据积累程度、EE架构发展进程等因素影响

## 汽车OTA驱动与制约因素

### 驱动：

API接口标准化提高	将有利于打造OTA生态，接入第三方软件开发资源，有效降低软件开发成本，降低研发周期
产业协同提高	产业链协调程度提高将有助于提高OTA技术和相关硬、软件的结合度，促进协同研发，扩大OTA升级范围
数据积累加深	数据积累提升OTA运营效率，提升OEM对用户需求和车辆的了解，提升每一次OTA升级质量，提高预测能力，为预测性生产研发提供可能
EE架构进一步改善	EE架构的进一步改善将有利于合理分配计算资源、解耦部件关联程度，降低OTA升级难度

### 制约：

#### 安全性

影响程度：■■■■■

- 安全性是制约OTA发展的最主要的因素。不论是在数据传输环节还是软件更新环节，任何一个环节都有可能对汽车功能、个人隐私甚至人身安全造成危害。介于黑客可能破解OTA安全机制获取信息，甚至破坏非IVI系统，控制汽车核心系统并带来重大安全风险。如何在保证车辆安全的条件下对汽车更多功能域开放OTA升级是汽车产业最基本的挑战，要解决这个问题，不仅需要产业链上、中、下游的共同参与，还要重点突破硬、软、云三方之间的数据传输应用

#### 标准化

影响程度：■■■■■

- OTA标准化是决定汽车OTA升级能否大规模普及的重要因素之一。标准化、模块化的OTA解决方案能增加不同车辆的兼容性，减少车辆系统改动，减少OTA方案定制设计周期，减少OTA解决方案施行的难度，同时模块化、标准化的OTA产品通过灵活组合可以对应更多应用场景。同时标准化，简化API接口能为平台型OTA供应商整合接入更多的需求，有助于标准化OTA系统的建立，标准化的API接口能对接更多资源，有利于汽车OTA综合生态的建立

#### 基础设施建设

影响程度：■■■

- 整个OTA升级系统中，中游的OEM承担了更新软件的传输与车辆管理工作，OEM需要更多的服务器来存储大量的用户车辆数据，随着数据量的提升，OEM对数据中心的需求会越来越大，数据中心较高的建设运维成本也将成为制约OTA发展的因素之一。同时为了保障OTA升级的质量，提升传输速度和稳定性，OTA升级对数据网络和基础通讯建设的要求也会逐渐增高，数据网络和基础通讯建设进度一定程度上影响汽车OTA升级的普及程度

#### 软件开发能力

影响程度：■■■■■

- 在软件定义汽车的时代，车企的软件能力是保持自身竞争力的重要能力之一。较强的软件能力将为车企提高更高的软件开发效率，带来更丰富的OTA升级内容、更强的安全保障能力、更短的研发周期等有利因素，能大大提高OTA升级的用户体验，增强用户粘性，从而获得更多的利润。在汽车软件系统逐渐复杂化的趋势下，硬、软件解耦，标准化、模块化的软件开发能力将为OTA升级带来更广的升级范围、更高的质量和效率



## 企业介绍 Recommendation of Listed Enterprises



# 汽车OTA行业代表性企业介绍——艾拉比 (1/2)

艾拉比是一家专注于提供OTA产品和解决方案的国家双软、高新技术企业，其提供8大产品和4大解决方案，涵盖云诊断、物联网OTA、汽车OTA等领域，拥有差分、智能云诊断等多项相关技术

## 上海艾拉比智能科技有限公司

### 企业介绍

企业名称：艾拉比

成立时间：2017年

东方财富

总部地址：上海市

www.leadleo.com

ABUF 艾拉比

对应行业：软件与信息技术服务行业

上海艾拉比智能科技有限公司（以下简称“艾拉比”）是一家专注于提供OTA产品和解决方案的国家双软、高新技术企业，提供固件升级（FOTA）、软件升级（SOTA）、云诊断（DOTA）、物联网升级方案（IOTA），OTA云平台大数据等服务，致力于通过OTA技术赋予相关产品持续进化的能力

### 企业背景与技术

4 家中国分公司  
80% 研发人员占比  
160+ 位员工  
7 项 OTA相关专利  
40+ 项 软件著作权

### 艾拉比主要产品与技术

产品	汽车云平台	提供用户管理、版本管理、多策略配置、数据统计分析、差分算法等升级能力方面的管理服务
	DOTA	智能云诊断服务，包含图形化编程、诊断树知识库、诊断业务平台、车端诊断控制等多个系统
	OTA测试	提供多方位测试，以测试报告的形式评估汽车已有OTA系统的升级能力
	海外OTA	采用符合GDPR标准的欧盟服务器云平台，提供符合该法规的OTA方案
	物联网云平台	又分为单、多芯片系统升级解决方案，拥有核心差分技术和主流芯片平台适配能力
	GUI制作平台	可视化GUI开发工具，通过拖拽即可快速实现产品级HMI人机界面交互
	差分升级	通过差分算法将源版本与目标版本之间差异的部分制作成差分包，通过还原算法升级成目标版本
	端侧产品	针对MCU SoC提供支持差分升级的标准化Bootloader
解决方案	提供四种解决方案：汽车智能云诊断解决方案、物联网OTA升级解决方案、OpenFOTA解决方案、汽车OTA升级解决方案。其中智能云诊断解决方案结合了汽车诊断技术、无线通信技术和车联网平台，将汽车、车主、诊断专家、诊断管理平台连接在一起，实现远程OTA升级及故障排查	

来源：艾拉比官网，头豹研究院



# 汽车OTA行业代表性企业介绍——艾拉比 (2/2)

艾拉比在OTA领域积累较深，参与超过40个包含不同车型的OTA升级项目，团队研发人员占比达80%，在整车、安全、芯片、模块方案、终端品牌5个领域与企业建有合作关系

## 上海艾拉比智能科技有限公司

### 企业融资历程

2020-11 **1,000万美元**  
- 张江高科、张江科投、凯辉基金

2018-09 **Pre-A轮融资**  
- 凯辉汽车基金

东方财富

www.leadleo.com

- 艾拉比与2018年获得凯辉汽车基金Pre-A轮投资，成为第一家获得资本市场认可的汽车物联网OTA服务商

### 艾拉比OTA合作汽车厂商



- 艾拉比与众多汽车整车厂商在OTA领域展开合作，包括上汽通用、上汽集团、上汽大通、长城汽车、吉利汽车、大众安徽、比亚迪、北汽股份、北汽新能源、宇通客车、东风小康、东风金康、华人运通、恒大汽车、宝能汽车、江淮汽车等

### 企业亮点

- 1 行业积累**  
与上汽通用、上汽集团、长城汽车、吉利汽车、比亚迪、北汽新能源、江淮汽车在内的超过25家汽车OEM合作，参与超过40个不同车型的OTA项目，覆盖多个车型。在物联网领域服务了20多个细分行业，拥有800多家客户和超过1亿的终端设备，超过一亿次OTA升级
- 2 战略合作**  
与北京智联安科技有限公司达成战略合作伙伴关系，双方意在推动NB-IoT芯片的OTA进程，共同打造可升级、更智能的芯片。与国汽智控签署深度合作框架协议，在智能汽车的计算基础平台、操作系统、共性基础软件和整车OTA升级等方面开展深度合作。与睿赛德科技签订战略合作推出操作系统RT-Thread的物联网OTA差分升级中间件
- 3 技术壁垒**  
艾拉比拥有中国最大规模OTA技术研发及服务团队，拥有100%自主知识产权，专注OTA技术研发近10年，其中研发人员占比80%以上，研发人员10年以上研发经验占比20%以上，5年以上开发经验占比40%以上
- 4 荣誉认证**  
2018年获评2018年度中国智能网联汽车产业链TOP100。2019年荣获“OTA金球奖和年度车联网创新产品奖”，同年荣获“中国移动物联网开发者大会十佳解决方案”。2020年，入选中国价值公司排行榜之车联网TOP30，同年获得2020年度中国车联网OTA企业金球奖

来源：艾拉比官网，天眼查，头豹研究院



# 汽车OTA行业代表性企业介绍——科络达 (1/2)

科络达是全球一站式OTA及远程诊断技术全方案供应商，于2015年进入车联网领域，现已与超过200家OEM和ODM企业保持合作关系，拥有核心差分技术专利

## 上海科络达云软件技术有限公司

### 企业介绍

企业名称：科络达

成立时间：2011年

总部地址：上海市

对应行业：科技推广与应用服务行业

东方财富

www.leadleo.com



上海科络达云软件技术有限公司（以下简称“科络达”），成立于2011年，于2015年正式进入车联网领域，是一家提供一站式OTA升级及远程诊断技术全方案的供应商，致力于为全球范围内的整车厂、物联网智慧设备企业提供安全、稳定、可靠和可扩充性的一站式OTA升级方案

### 企业背景与技术

20+  
个

业务遍及国家与地区

20%

中国汽车产业OTA软件市占率

3.2  
亿台

OTA安装升级装置

2,000+  
种

搭载科络达OTA的产品型号

200+  
家

OEM和ODM合作伙伴

### 科络达产品与优势

OTA更新	提供整车远程更新，升级，维修和数据管理为一体的一站式服务。科络达提供的FOTA方案能覆盖超过90%的问题车辆，相比传统车企在响应速度、定位问题、开发测试和发布上都更加高效。核心差分技术能将原版尺寸压缩至1/10，有效地为主机厂节省流量费用的支出，同时拥有断电续传的能力
远程诊断	为主机厂提供五大类服务：预警功能、监控服务、诊断服务、数据分析以及OTA更新。科络达提供的诊断服务可以覆盖HU相关的传统UDS诊断无法覆盖的各种应用问题，如黑屏、卡顿、闪退等。诊断服务与FOTA结合，能快速修复ECU问题
VSOC安全	提供基于IOTA区块链安全盾架构的风险检测服务，科络达利用区块链分布式安全取代集中化KPI安全、端和服务器的直连改为区块链消息队列结合基于区块链的自动安全审计能垫高攻击成本，控制防御成本，从而增强车联网的安全性

来源：科络达官网，头豹研究院



# 汽车OTA行业代表性企业介绍——科络达 (2/2)

科络达技术方面拥有差分算法国家专利以及断电续传功能，自成立以来已经有超过9年的OTA经验，截至2021年已与15家以上的车企达成合作，在中国汽车产业的OTA软件市占率已达20%

## 上海科络达云软件技术有限公司

### 合作案例



合作案例 (吉利商用)	科络达为吉利提供汽车整车OTA，制定服务端搭建方案，完成OTA系统设计，该项目通过智能网关升级多个车载设备
合作案例 (奇瑞T1D)	科络达为芯片模组方案提供商提供OTA服务，通过OTA升级赋能芯片和模组，科络达OTA服务适配开发速度较快，能帮助芯片模组方案提供商节约开发成本

- 科络达现已与上汽大众、上汽荣威、吉利商用与乘用车、长城汽车、奇瑞汽车、东风柳汽、合众新能源、威马汽车、台湾丰田(车美仕)、台湾纳智捷、雷克萨斯及凯美瑞全系列、东南亚&中东丰田通商，佛吉亚歌乐旺等车企达成合作关系

### 企业亮点

- 1 技术领先**

科络达拥有差分算法国家专利，可以较大程度缩减升级包的大小，为主机厂节省流量费用。同时拥有断电续传的能力，相比其他供应商提供的升级过程在断电后需要重新从零开始，科络达的防护机制能够实时记录升级进程
- 2 广受认可**

2018年，科络达于Autopros2018决策者移动出行科技大会上荣获车联网OTA杰出创新奖。于2020年第五届中国国际智能网联大会上获得车联网OTA解决方案杰出贡献奖。同年，科络达获得高工智能年度汽车智能座舱OTA方案供应商、智能网联创新企业双金球奖
- 3 发展历程**

自2011年成立到现在，科络达已经有超过9年的OTA经验。2011年到2013年，科络达主要针对穿戴装置、平板、手机等提供OTA解决方案，2013年开始推出物联网相关居家智能设备的OTA升级方案。从2015年开始，科络达进入车联网领域，于2017年年底，开始参与整车升级
- 4 行业积累**

科络达参数调校不良率为十万分之一，积累测试案例达四千个以上。截至2021年2月，搭载科络达OTA的总车辆数，已达到6位数，科络达全年的营收中，已有约五成来自电动车。科络达在中国汽车产业的OTA软件市占率已达20%



# 汽车OTA行业代表性企业介绍——小鹏汽车 (1/2)

小鹏汽车自2019年第一次推出OTA整车升级以来，截至2021年4月累计升级23次，升级功能涵盖自动驾驶、智能导航、信息娱乐系统等部分，车辆累计OTA升级超过38万次

## 小鹏汽车有限公司

### 企业介绍

 **企业名称:** 小鹏汽车

 **成立时间:** 2015年

 **总部地址:** 广州市

 **对应行业:** 汽车制造行业



□ **小鹏汽车有限公司** (以下简称“小鹏汽车”), 2015年成立于广州市, 是一家智能电动汽车设计及制造商, 也是融合前沿互联网和人工智能创新的科技公司

### 小鹏汽车技术优势及业务领域

电动汽车			
	小鹏P7	小鹏P5	小鹏G3i

截至2021年6月, 小鹏汽车共累计23次整车OTA升级, 小鹏P7累计整车OTA升级7次, 小鹏G3i累计升级16次

企业背景与技术 <a href="http://www.leadleo.com">www.leadleo.com</a>					
5	2	39%	7900+	10万+	38万+
大	大		位	辆	次
研发中心	生产基地	研发人员占比 (2021年6月)	公司员工	累计交付量	车辆OTA累计升级次数

### 2019至2021年小鹏汽车部分OTA整车升级记录

时间	版本	涉及主要升级内容
2019.01.10	G3 Xmart OS 1.1.0	升级自动泊车、新增车辆钥匙召唤、未来泊车黑科技
2019.04.08	G3 Xmart OS 1.2.1	新增智能导航、车辆召唤等
2019.04.27	G3 Xmart OS 1.3.1	新增行车记录仪、人脸识别、智能推荐等
2019.06.24	G3 Xmart OS 1.4.0	开放ICA智能巡航辅助 (XPILOT 2.0)
2019.07.28	G3 Xmart OS 1.5.0	开放TJA/ACC/ALC智能驾驶功能 (XPILOT 2.5)
2019.11.15	G3 Xmart OS 1.6.1	新增手机控制OTA升级车辆
2020.03.02	G3 Xmart OS 1.7.1	新增高温抑菌功能, 应对疫情
2020.06.20	P7 Xmart OS 2.0.1	新增智能除味、空调单人模式等
2020.07.16	G3 Xmart OS 1.8.1	新增音乐VIP权益、车机读物分享到APP社区等
2020.08.28	P7 Xmart OS 2.0.4	新增XSound音效、头枕音响模式、开放智能音乐座舱
2020.10.22	P7 Xmart OS 2.1.0	新增全语音车载系统
2020.11.24	G3 Xmart OS 1.9.0	新增临停、感应式解闭锁等
2021.01.26	P7 Xmart OS 2.5.0	新增NGP自动导航辅助驾驶功能、其他200多项升级
2021.03.31	P7 Xmart OS 2.5.2	新增XPILOT 2.5辅助驾驶安全测试等
2021.04.01	G3 Xmart OS 1.9.2	新增XPILOT 2.5辅助驾驶安全测试、舒适驾驶等

来源: 小鹏汽车公众号, 小鹏汽车官网, 小鹏汽车年报, 头豹研究院



# 汽车OTA行业代表性企业介绍——小鹏汽车 (2/2)

小鹏汽车截至2021年4月累计整车OTA升级23次，车辆OTA累计升级次数超过38万次，多项升级后功能使用率超过97%，OTA升级积累较为深厚，软件服务收入提高，反映在企业软件服务收入占比逐年提高

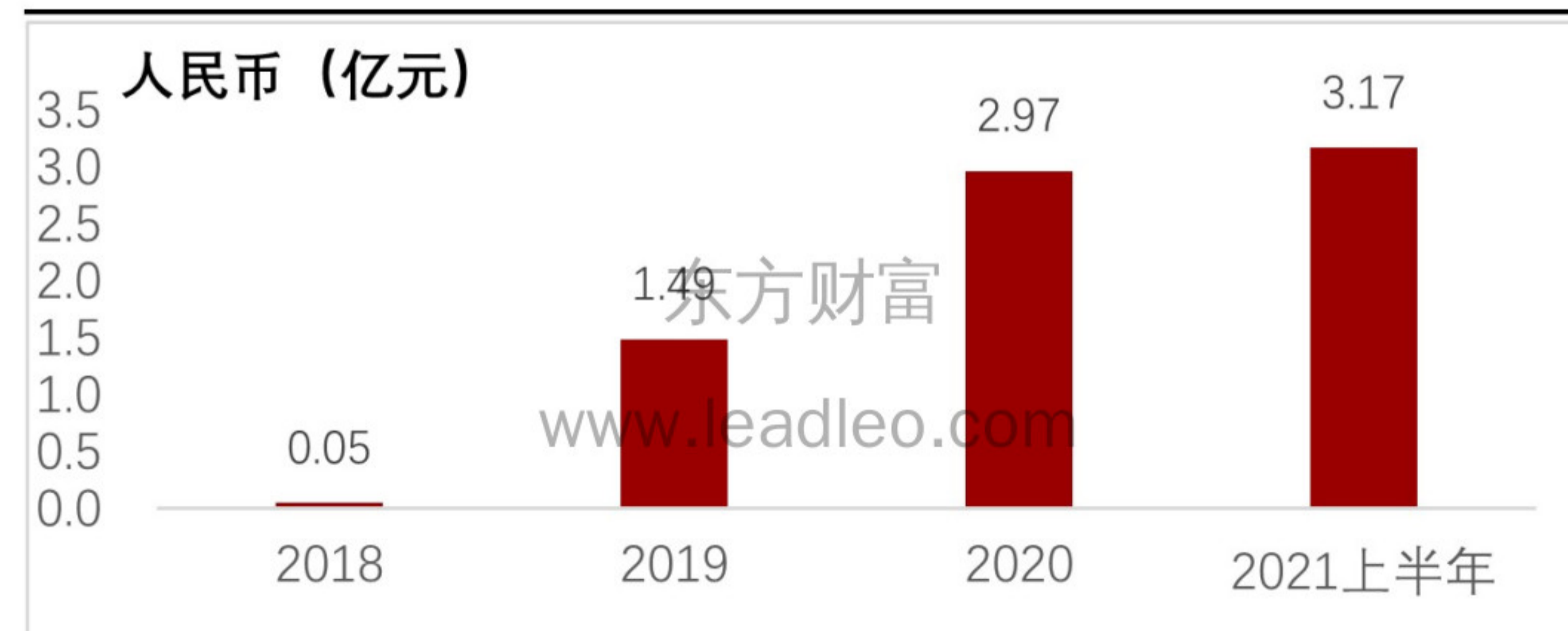
## 小鹏汽车有限公司

### 企业部分融资历程



小鹏汽车截至2021年6月，流动性资产总额约367.9亿人民币，现金储备较充足。自2015年成立以来获得多轮融资，参与资本包括阿里巴巴、小米、红杉基金、高瓴资本、安托资本、钟鼎资本、五源资本、IDG资本、广州开发区控股、粤财信托、Coatue、Aspex Management、K11 Investment、卡塔尔投资局等全球范围内多家知名资本，获得全球范围内众多认可

### 小鹏汽车2018年-2021上半年服务及其他收入



自2019年起，小鹏汽车服务及其他收入随着汽车累计销量的增加而逐渐增加。OTA将逐步增加小鹏汽车的软件服务收入

### 企业亮点

- 1 技术领先**

自动泊车是小鹏汽车OTA升级的首个功能，该功能月均使用率超过50%，月均使用次数28万次，泊车成功率为76%。同时语音助手小P和车载导航两项OTA重点升级功能月均使用率均超过97%。此外，小鹏NGP功能在OTA升级发布后10天装车率便已超过97%。较高的使用率、装车率和使用次数从侧面反映了小鹏汽车OTA升级较高的技术水平
- 2 战略合作**

小鹏汽车在核心辅助驾驶功能方面与博世达成合作，共同研发驾驶辅助功能，同时与德赛西威在自动驾驶域控制器方面达成合作，于P7上采用德赛西威提供的自动驾驶域控制器，辅助驾驶是OTA升级的重点领域，域控制器则是OTA升级过程重要的参与部件，国际知名品牌参与核心环节一定程度上保障了小鹏OTA升级方案的质量
- 3 需求保障**

小鹏汽车截至2021年6月累计交付汽车超过10万辆，10月交付同比增长223%，同比保持较高增长态势，随着新能源汽车交付量的快速增加、汽车软、固件要求标准的提高，以及新能源汽车用户不断提高对驾驶体验的要求，OTA整车升级需求将会随之增加
- 4 经验积累**

小鹏汽车截至2021年4月累计整车OTA升级23次，车辆OTA累计升级次数超过38万次，升级汽车功能包括自动泊车、智能驾驶、智能导航、行车记录仪、人脸识别、温控系统、语音车载系统、信息娱乐系统等，累计新增功能134项，优化功能2,326项

# 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

东方财富

www.leadleo.com



# 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。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，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。





# 百源中国



## 天风&头豹年度策略会

2022 ANNUAL STRATEGY CONFERENCE

2021年12月7日-8日 深圳



[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 400-072-5588

# 头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



## 四大核心服务

### 研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



# 研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 阅读更多研报

◆ 头豹小程序：微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

东方财富

[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)

◆ 行业精英交流分享群：邀请制，请添加右下侧头豹研究院分析师微信



扫一扫  
进入头豹微信小程序阅读报告



扫一扫  
实名认证行业专家身份

## 详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



报告找不到，马上上头豹

# 头豹报告库账户

www.leadleo.com

- 全行业覆盖、近5000本报告展现、支持100万+数据搜索、每年持续更新1000+行企研究报告
- 解决细分行业知识空白
- 价值研究体系助力投资决策
- 月卡、季卡、年卡灵活订阅

详情咨询





让专业 更专业

# 头豹定制报告

东方财富

www.leadleo.com

- 轻量化咨询：低价（5万起） 高质（深度） 高效（2周起）
- 对口行业资深分析师执笔
- 满足企业及机构：品宣、业务发展、信息获取等诉求

详情咨询



助力企业价值最大化

# 共建报告——合作招募

头豹诚邀企业参与报告共建——领航者计划

- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告

详情咨询



“我不想阅读完整的报告, 只想引用里面的数据呀, 有没有相关的工具可以推荐?”

# 头豹给你答案!



### 表说

表说

换一批

头豹目前收录了400,000+行业数据  
涵盖各类图片、表格、数据图等

众多数据 如何才能运用到工作文档里面  
并且一键导入PPT、WORD、EXCEL?  
今天, 就安利给你一款解决数据引用难题的

## “神器”

### 头豹助手Office插件

头豹助手功能强大, 使用便捷  
内置头豹官网的最新图、表等数据  
并支持一键使用, 自动匹配导入文档  
再也不用Ctrl C+Ctrl V循环了!



## 如何“解锁神器”?

只需1分钟 即可上手使用!  
扫描左侧二维码 查看教程

