

2021年 中国车载OS行业概览：汽车迈向智 能化的基石

2021 China Vehicle OS industry: The cornerstone of
automotive intelligence

2021年中国车载OS業界概要:自動車のスマート化への
礎石

报告标签：车载OS、软件、操作系统

报告主要作者：吴天天

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

车载OS定义

车载OS (Operating System) 即车载操作系统，指用于管理汽车计算机硬件与软件资源并为汽车用户提供通用服务的计算机程序。车载OS介于汽车底层硬件与用户之间，是搭建两者沟通的基础系统。截至2021年，全球主流车载OS系统包括QNX、Linux、Android、WinCE、Version以及AliOS等，部分车企则通过自主定制的模式形成独有的车载OS。

02

车载OS包括自动驾驶OS与智能座舱OS

- 随着车载OS技术持续的更新迭代，其可细分为自动驾驶操作系统与智能座舱操作系统。在汽车硬件架构的变化趋势下，其动力系统与底盘控制系统由独立的嵌入式系统进行控制，而自动驾驶操作系统则变为独立的车载OS。

03

车载OS市场前景广阔

- 中国车载OS行业市场规模将于未来5年保持增长：中国车载OS行业产业链具备准入技术与资金壁垒高、研发与测试周期长等特点，据头豹研究院数据报告，其行业处于激烈竞争的阶段，其交易量于2020年已达 72.9亿元，在未来连续5年将呈现持续增长趋势。

中国车载OS行业概览

随着中国车载OS成为车企智能化转型的基础，其行业内参与者数量提升，其中主流参与者可包括早期传统的OS厂商、自主研发OS的车企及互联网企业。

那么，在中国车载OS行业的需求进一步提升的同时在中国车载OS与汽车迈向智能化的相关利好政策为行业提供增长基础的背景下，本报告将对整体上下游市场、竞争格局与驱动因素进行研究与分析。





东方财富

www.leadleo.com

研究目的

本报告为中国车载OS行业概览，将从竞争格局、产业链等方面梳理中国车载OS行业市场现状，并对此行业的发展趋势做出分析。

研究区域范围：中国地区

研究周期：2020-2021年

研究对象：车载OS行业

此研究将会回答的关键问题：

- ① 中国车载OS行业的市场现状如何？产业链包含哪些行业？
- ② 中国车载OS行业主要参与者有哪些？

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	07
◆ 中国车载OS行业综述	
• 时代背景	09
• 定义与分类	10
• 技术架构	11
◆ 中国车载OS产业链分析	13
• 上游：硬件	14
• 中游：车载OS厂商	15
• 下游：汽车企业	16
◆ 中国车载OS行业市场规模	18
◆ 中国车载OS行业竞争格局	19
◆ 中国车载OS行业驱动因素	
• 驱动因素：自动驾驶数据需求	20
• 驱动因素：网联汽车	21
◆ 中国车载OS行业制约因素	22
◆ 中国车载OS行业发展趋势	
• 本土车企加速布局	24
◆ 中国车载OS行业企业推荐	25
◆ 方法论	32
◆ 法律声明	33

东方财富
www.leadleo.com

目录

CONTENTS

◆ Terms	07
◆ Overview of Vehicle OS Industry	
• Background	09
• definition	10
• Technology Frame	11
◆ Industry Chain Analysis of Vehicle OS	13
• Upstream: hardware	14
• Midstream: Manufacturers	15
• Downstream: Automobile Enterprise	16
◆ Market Scale of Vehicle OS	18
◆ Competitive Analysis of Vehicle OS	19
◆ Analysis on Driving Factors of Vehicle OS	
• Driving Point: Automatic drive	20
• Driving Point: Networked Vehicle	21
◆ Industry Risk Analysis of Vehicle OS	22
◆ Analysis of Development on Vehicle OS	
• Local automobile enterprise access to market	24
◆ China Vehicle OS Enterprise Recommendation	25
◆ Methodology	32
◆ Legal Statement	33

图表目录

List of Figures and Tables

◆ 图1 软件定义汽车下的技术架构	-----	09
◆ 图2 车载OS定义与分类	-----	10
◆ 图3 车载OS技术架构	-----	11
◆ 图4 2020年全球车规级MCU厂商市场份额	-----	14
◆ 图5 2020年全球汽车座舱底层OS市占率	-----	19
◆ 图6 中国和全球汽车市场自动驾驶渗透率，2018-2023年预测	-----	20
◆ 图7 全球智能网联汽车出货量，2016-2020年	-----	21
◆ 图8 2020年中国本土OS供应商概况	-----	24

东方财富

www.leadleo.com

名词解释

- ◆ **OTA:** (Over-the-Air Technology , 空中下载技术) , 是通过移动通信的空中接口实现对移动终端设备及SIM卡数据进行远程管理的技术。
- ◆ **CPU:** (central processing unit , 中央处理器) , 指计算机系统的运算和控制核心, 是信息处理、程序运行的最终执行单元。
- ◆ **RAM:** (Random Access Memory , 随机存取存储器) , 与CPU直接交换数据的内部存储器。可随时读写 (刷新时除外) , 且速度很快。
- ◆ **ROM:** (Read-Only Memory, 只读存储器) , 指信息一旦写入后就固定下来, 即使切断电源, 信息也不会丢失的固定存储器。
- ◆ **EMMC:** (Embedded MultiMedia Card , 内嵌式存储器标准规格) , 是MMC协会订立且针对手机或平板电脑等产品的内嵌式存储器标准规格。
- ◆ **DDR:** (Double Data Rate , 同步动态随机存取) , 指同步动态随机存取内存是用于计算机的内存等级。
- ◆ **UI:** (User Interface, 用户界面) , 指指对软件的人机交互、操作逻辑、界面美观的整体设计。

东方财富

www.leadleo.com



什么是车载OS，有哪些功能？



东方财富

www.leadleo.com



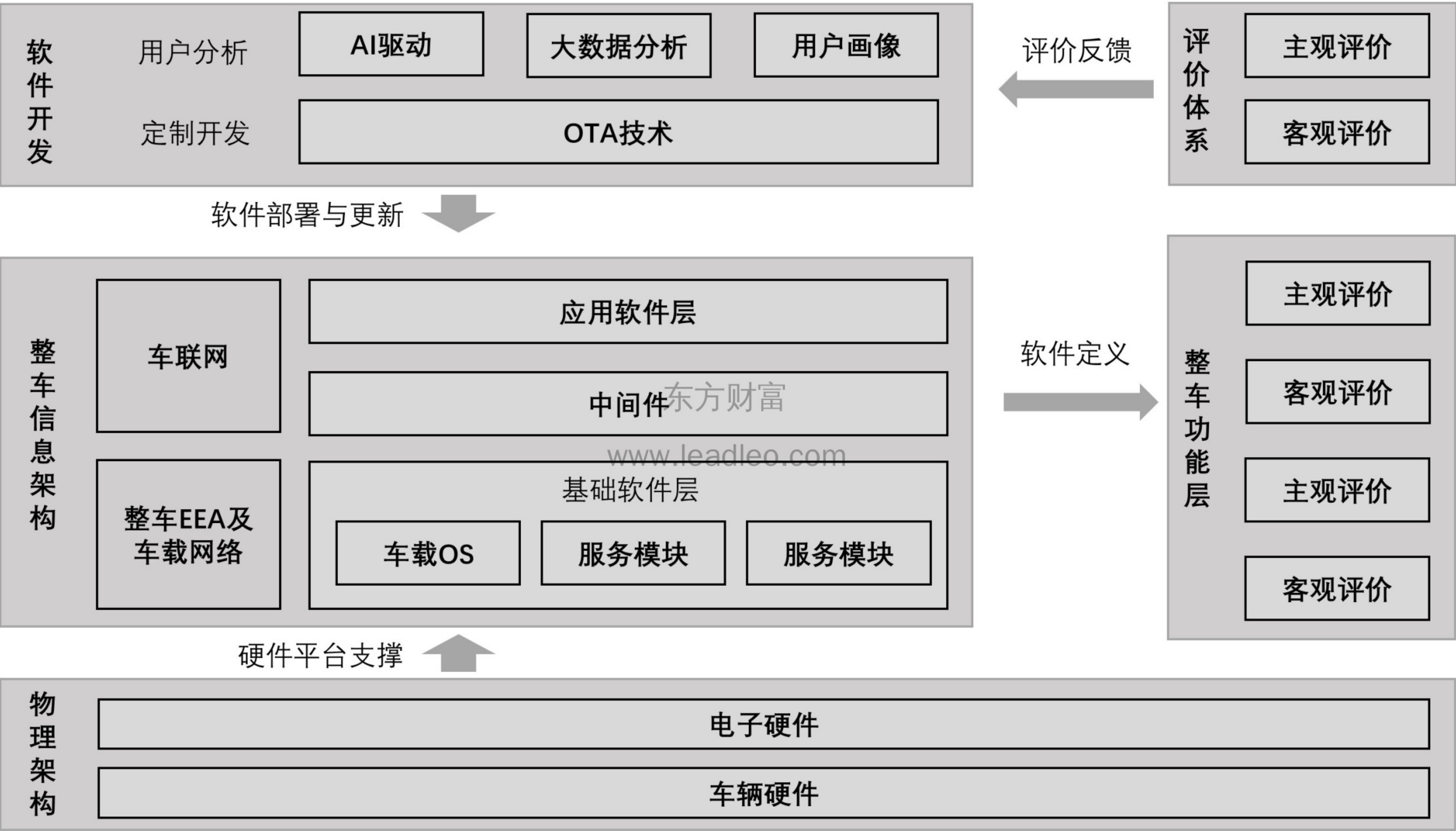
车载OS行业综述

- 时代背景
- 定义与分类
- 技术架构

车载OS——时代背景：软件定义汽车

在以数据为驱动的软件定义汽车的时代中，软件在整车中占比比例提升，车联网、车载网络以及车载OS等汽车软件市场将迎来飞速的发展

软件定义汽车下的技术架构



头豹洞察

- 在中国互联网不断更新迭代的时代背景下，涵盖物联网、大数据、云计算等技术的数字化技术持续的更新迭代，汽车的硬件架构在数字技术的推动下面临变革的同时，其软件架构也在发生变化。从作为数字化技术需求方的汽车行业来看，数字化技术也推动着汽车从过去单一的交通工具转变至多功能计算平台。
- 此外，在汽车逐渐面向智能化、网联化阶段，汽车硬件供应商地位相较于软件供应商，其话语权随之下降，同时汽车软件供应商在车企日渐提升的智能化转型进程需求中，其在整车中占比比例提升且重要性愈发凸显。因此，在以数据为驱动的软件定义汽车的时代中，车联网、车载网络以及车载OS等汽车软件市场将迎来飞速的发展。

车载OS——定义与分类

车载OS是介于汽车底层硬件与用户之间，是搭建两者沟通的基础系统，全球主流车载OS系统包括QNX、Linux、Android、WinCE、Version以及AliOS等

全球部分主流车载OS定义与类别

定义	按结构分类		特性	描述		特性
车载OS（Operating System）即车载操作系统，指用于管理汽车计算机硬件与软件资源并为汽车用户提供通用服务的计算机程序。车载OS介于汽车底层硬件与用户之间，是搭建两者沟通的基础系统。 截至2021年，全球主流车载OS系统包括 QNX 、 Linux 、 Android 、 WinCE 、 Version 以及AliOS等，部分车企则通过自主定制的模式形成独有的车载OS。	QNX	QNX源自黑莓公司，其主要合作车厂包括宝马、奥迪、奔驰等外资车企	安全性与费用较高，符合车规级标准，实时性强，但兼容性较差	WinCE	WinCE源自微软公司，是可升级的21维嵌入式操作系统	性能稳定，其开放用户与应用程序变少且正逐步退出市场
	An droid	Android Automotive源自谷歌公司，其主要合作厂商包括沃尔沃、蔚来、小鹏等	具备车规级操作系统与规模化的用户基数，但其安全性与稳定性较差	鸿蒙OS	鸿蒙OS源自华为，其合作客户包括华为产业链内的厂商	性能稳定，生态链的完善度较高且其搭载的内核轻巧
	Ver sion	Version是特斯拉自主研发的操作系统，其系统以Linux内核为基础	性能稳定，但生态应用较薄弱	AliOS	AliOS源自阿里巴巴，其架构基于Linux kemel，其合作厂商包括上汽集团各品牌	依托于阿里巴巴的AliOS的生态较完善，可实现端上机器学习

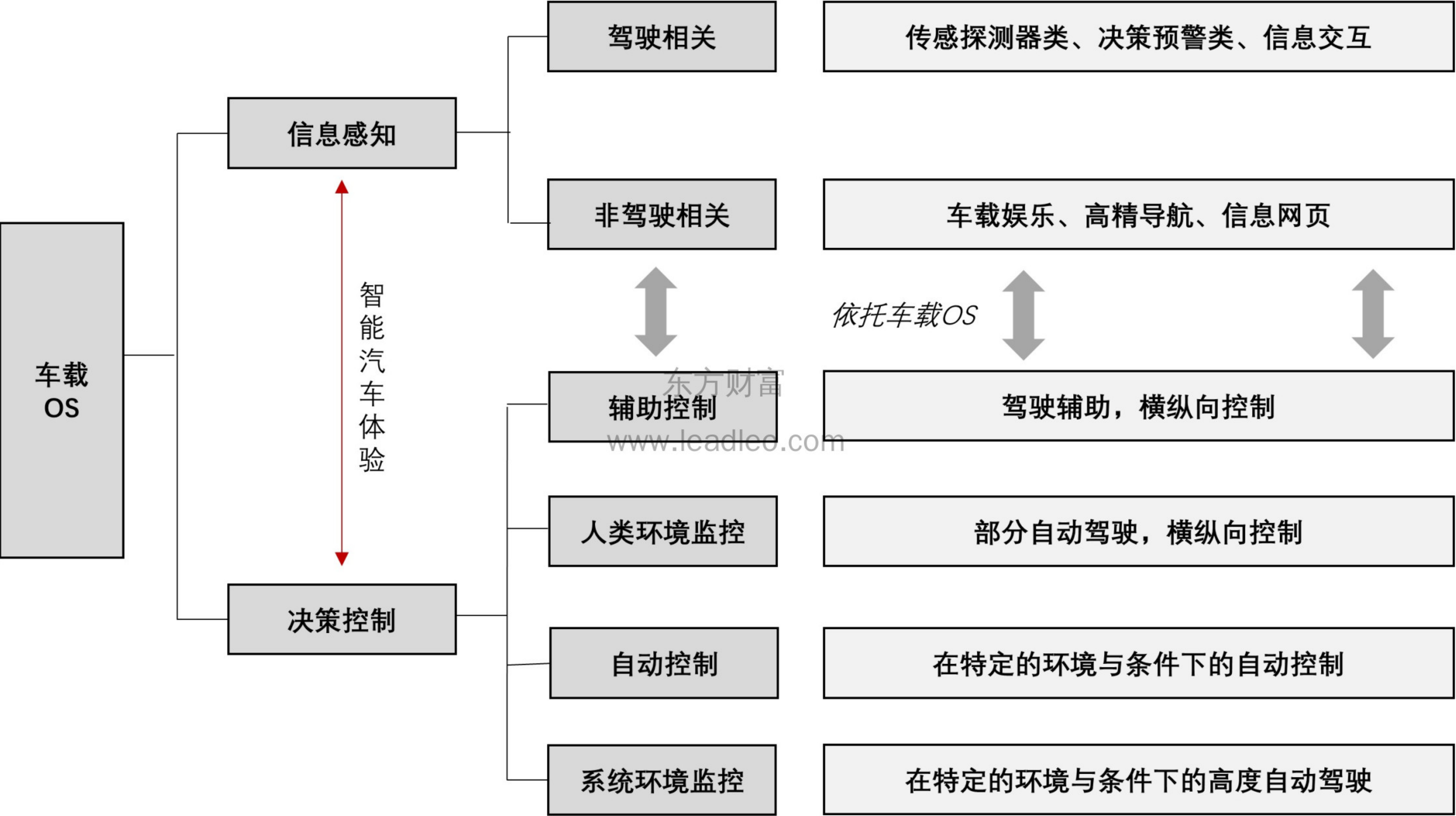
来源：头豹研究院

车载OS——技术架构

车载OS技术架构主要包括与安全相关的决策控制系统以及用户体验相关的信息感知系统，其总体可为用户提高汽车的智能化体验

车载OS技术架构

头豹洞察



- 随着全球汽车逐步迈向智能化与网联化时代，作为智能汽车核心软件技术的车载OS重要性愈发凸显。车载OS与传统的用于电脑、手机等移动终端的操作系统区别在于其分类与用途。车载OS技术架构包括与安全相关的决策控制系统以及用户体验相关的信息感知系统。
- 其中信息感知系统包括如车载娱乐、高精度地图导航、场景化服务的APP以及各类小程序等，决策控制系统则直接面向汽车计算机的执行层发送汽车控制指令，从而实现辅助控制、环境监控、自动控制以及自动驾驶等功能，同时可实现对汽车的电池、发动机以及变速箱的控制。车载OS技术架构总体目的是为用户实现汽车的智能化体验。

车载OS产业链包括哪些？



东方财富

www.leadleo.com



车载OS产业链综述

- 上游：底层硬件
- 中游：车载OS厂商
- 下游：应用行业

车载OS行业——产业链

中国车载OS产业链上游为底层硬件与芯片供应商，中游为车载OS厂商，下游为汽车行业，其整体具备技术与资金壁垒高、研发周期长等特点

中国车载OS行业产业链

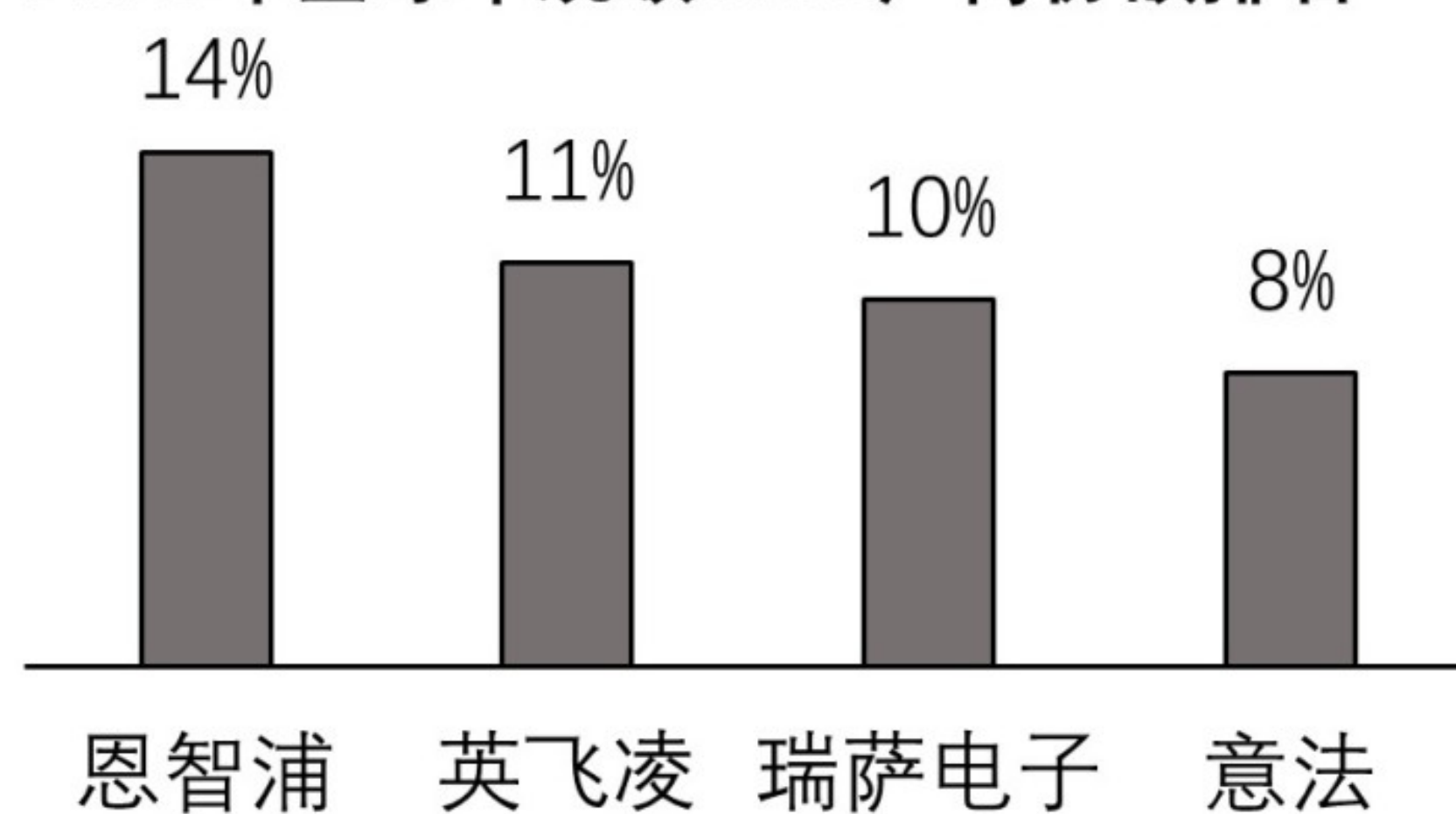
上游（硬件与芯片）

MCU



- 全球车规级MCU厂商竞争格局较稳定，行业呈现国际厂商垄断趋势，2020年头部4家厂商市场份额总和达43%。
- 全球超70%的车规级MCU产品由台积电代工。

2020年全球车规级MCU厂商份额排名

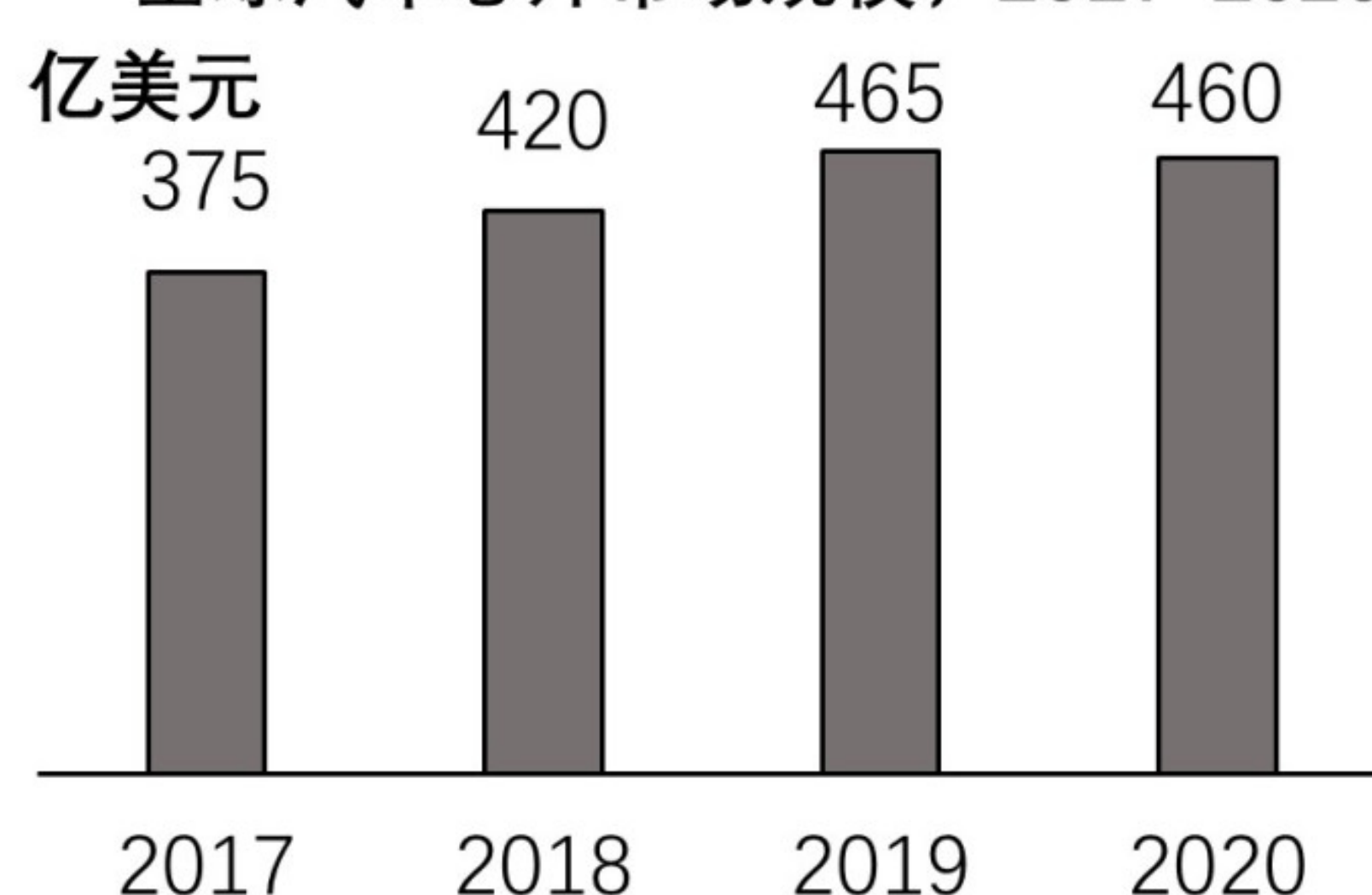


芯片



- 汽车芯片可分为多种类别，以智能座舱域控制器芯片为例，其市场包括传统汽车芯片厂商与消费芯片厂商。
- 传统类的车规级芯片主要面向中低端市场，其呈现完全竞争局面。

全球汽车芯片市场规模，2017-2020年



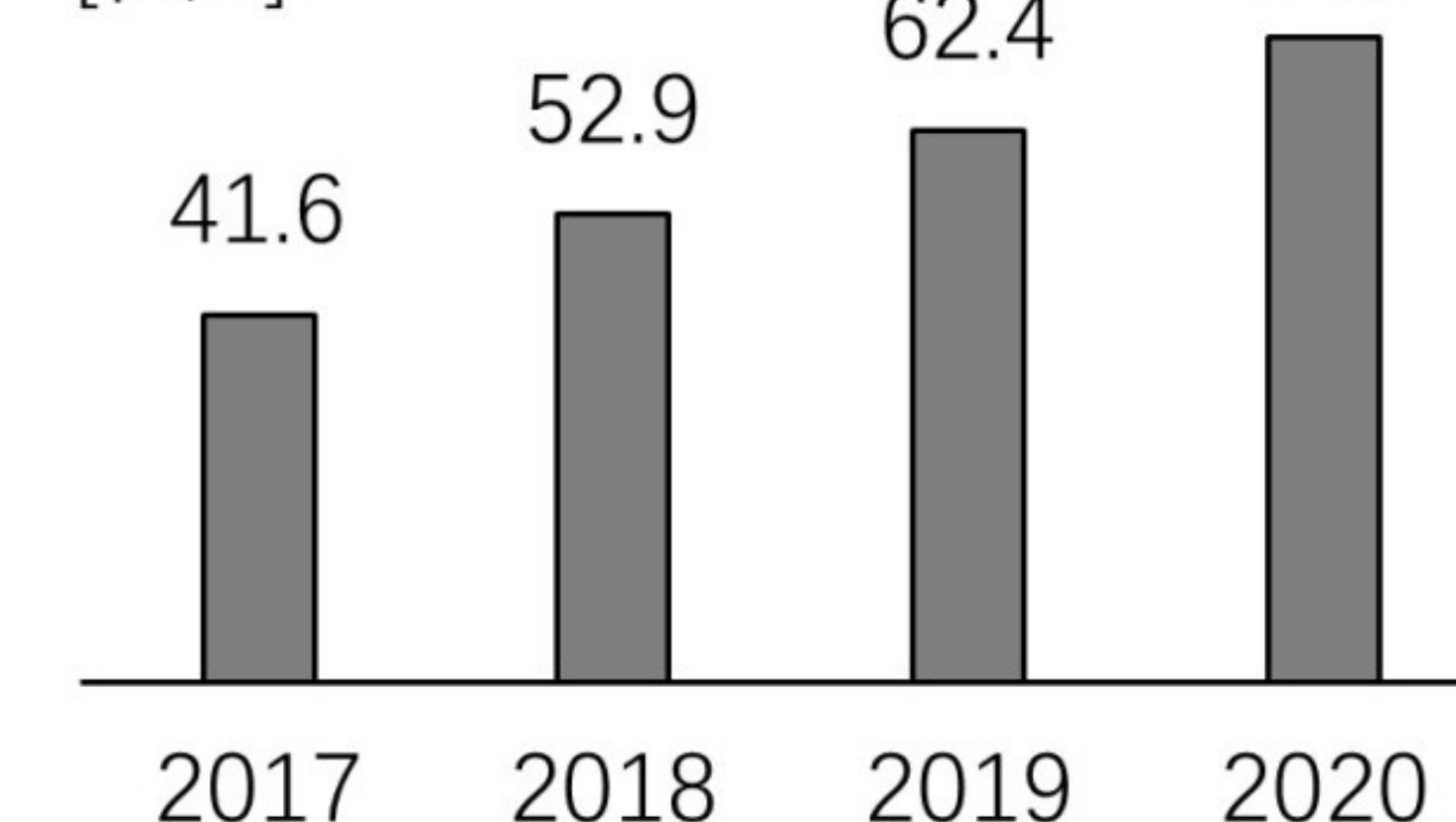
中游（车载OS厂商）

本土厂商



- 中国车载OS行业呈现快速发展趋势，其市场规模于2020年达72.9亿元。
- 其市场内的主要本土参与者包括华为、阿里等以及其他车企。

中国车载OS市场规模，2017-2020年 [亿元]

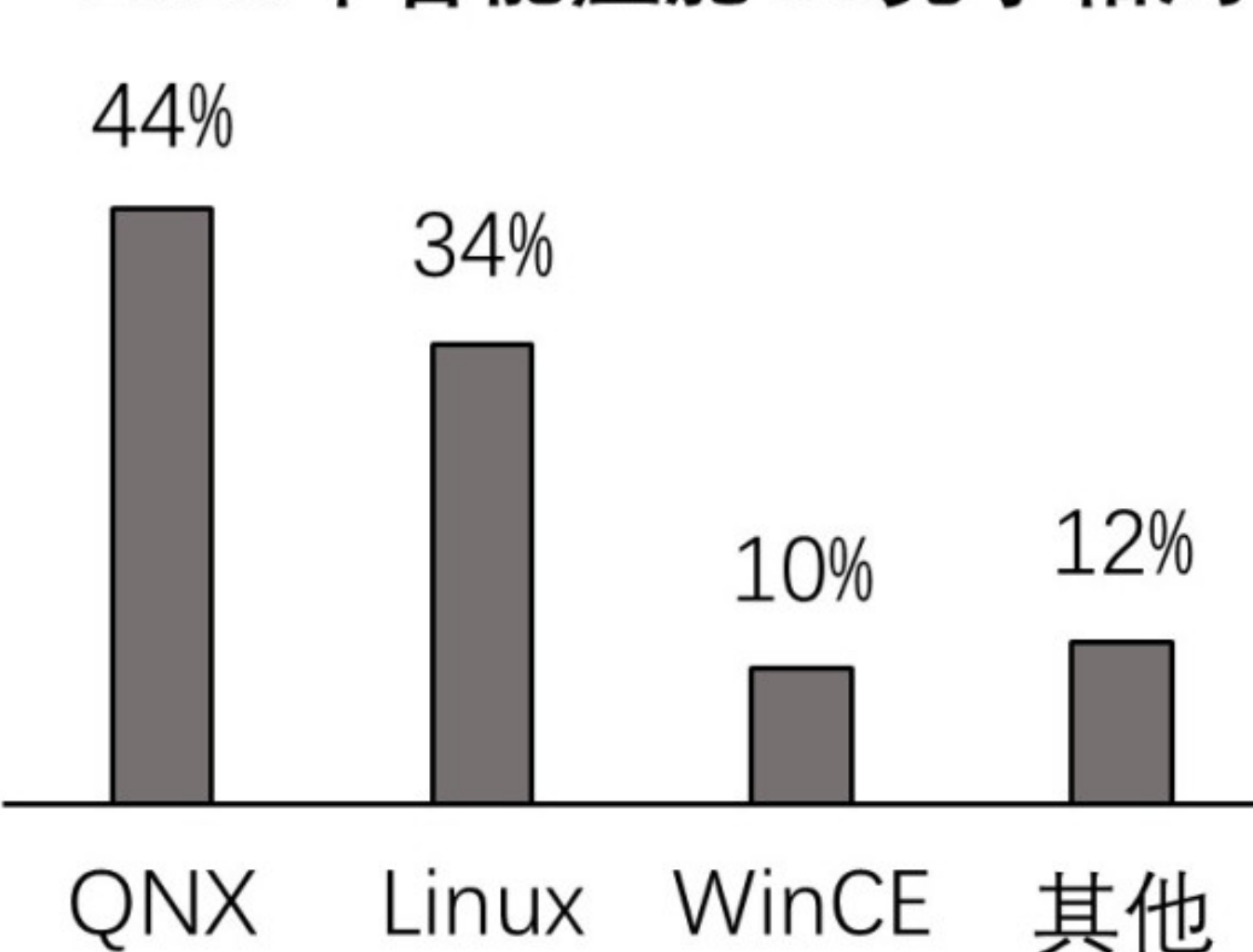


国际厂商



- 全球汽车座舱底层OS的市场集中度较高，以QNX、Linux以及WinCe三大供应商的市场率于2020年合计达88%。
- QNX系统具备内核轻巧、速度快的特点。

2020年智能座舱OS竞争格局



下游（汽车行业）

外资整车厂



- 以宝马、奔驰、奥迪为代表的德系外资品牌的车载系统以在QNX等传统类OS上开发为主。且QNX同时为T1厂商提供软件与娱乐相关的产品。

本土整车厂



- 部分本土的厂商也会以第三方车载OS厂商进行合作开发。
- 车企主要以在底层操作系统（QNX、Linux）的基础上进行定制化开发的方式为主。

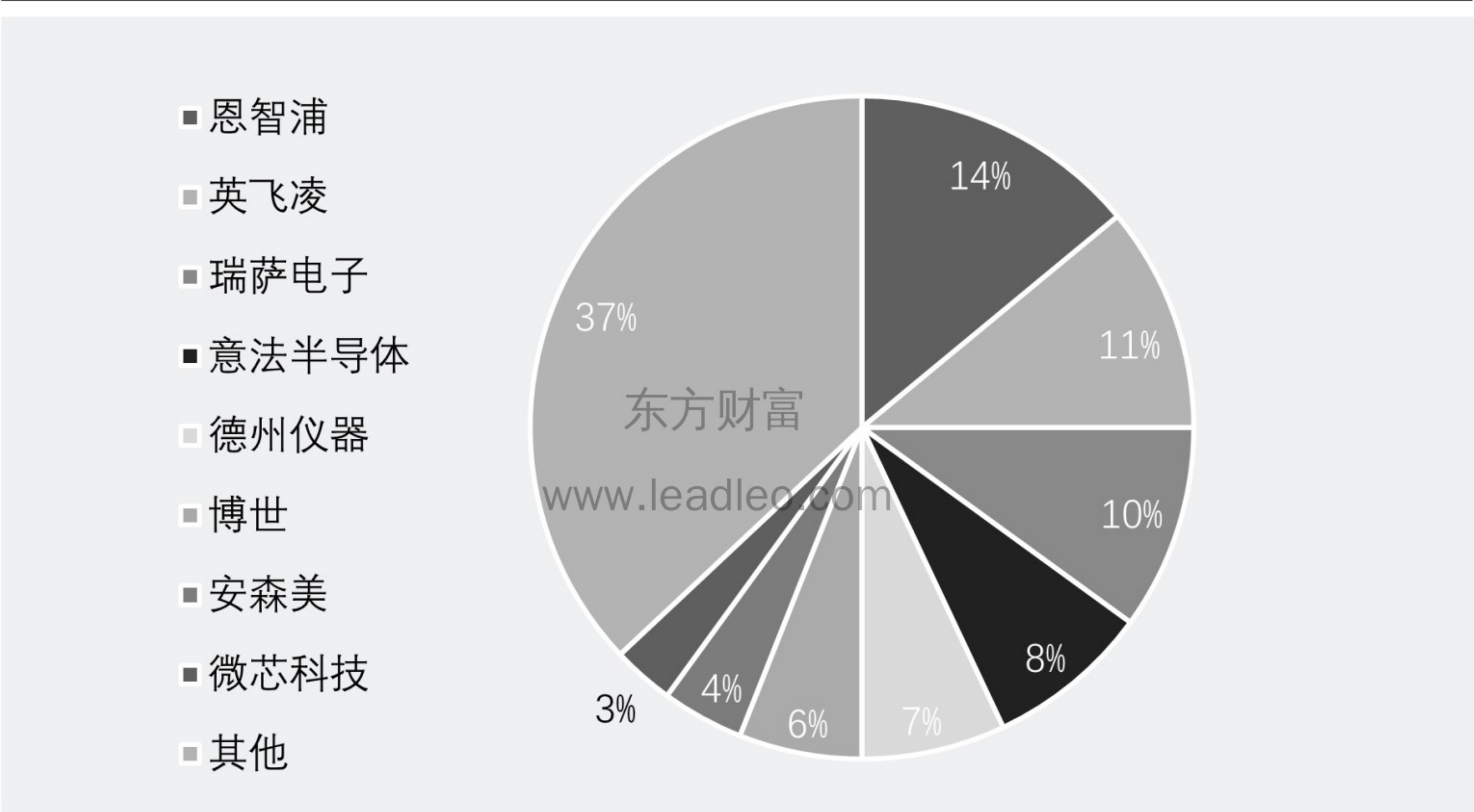
车载OS——产业链上游：嵌入式处理器

车载OS产业链上游硬件包括广泛应用于汽车、消费终端等领域嵌入式处理器，其研发具备研发周期较长、认证要求高于工业级、消费级MCU等特点

部分半导体产品分类

分类	主要厂商
分立器件	NXP、STMicro、Infineon
光电器件	Sony、Samsung、Canon
传感器	Bosch、Broadcom、STMicro
MCU（微控制器）	Microchip、Freescale
MPU（微处理器）	Intel、AMD
DSP（数字信号处理）	TI、ADI
存储器	Samsung、Micron、Hynix

2020年全球车规级MCU厂商市场份额



- ❑ 嵌入式处理器是应用于汽车中嵌入式操作系统的核心之一，是控制、辅助系统的硬件单元，其按应用类型分可分为嵌入式微控制器（MCU）、嵌入式微处理器（MPU）、嵌入式数字信号处理器（DSP）等。
- ❑ 其中MCU又称做单片微型计算机，其广泛应用于汽车、消费终端等领域，其可将操作系统计算器的CPU、RAM、ROM以及多类接口集成在一片芯片上，其芯片级计算器可处理不同来源的数据与运算，且执行指令速度较快，因此其为汽车各系统内部运算与处理的核心。

- ❑ 车规级MCU可用于汽车智能硬件与相关系统，包括导航系统、制动系统以及ABS系统等，由于车规级MCU研发具备研发周期较长、认证要求高于工业级、消费级MCU等特点，车载OS上游硬件的技术壁垒较高。
- ❑ 由于中国本土车规级MCU厂商起步晚于国际厂商，同时其存在认证周期长、上游依赖度高等痛点，导致全球车规级MCU市场长期被国际厂商占据。截至2020年，全球车规级MCU市场集中度较高，其前八家厂商市场份额合计超80%，市场整体呈现国际厂商寡头垄断局面，其产品国产化率较低。

来源：头豹研究院

车载OS——产业链中游：车载OS厂商

中国车载OS行业产业链中游为研发并提供车载操作系统服务的供应商，此类厂商通常以APP、ROM以及定制化等三种方式切入车载OS市场

供应商切入OS市场的方式

超级APP	ROM	定制操作系统
APP与云服务	APP与云服务	APP与云服务
应用程序框架	应用程序框架	应用程序框架
标准系统服务	标准系统服务	服务与车辆控制
系统内核	系统内核	标准系统服务
Hypervisor	Hypervisor	Hypervisor
硬件	硬件	硬件

部分主流车载OS与合作厂商

汽车品牌	底层车载OS	专属车载OS
奔驰	QNX	SYNC 3
奥迪	QNX	MMI
宝马	QNX	iDRIVE
特斯拉	Linux	Tesla OS
丰田	Linux	G-Book
荣威	AliOS	斑马系统
本田	Android	NOMI

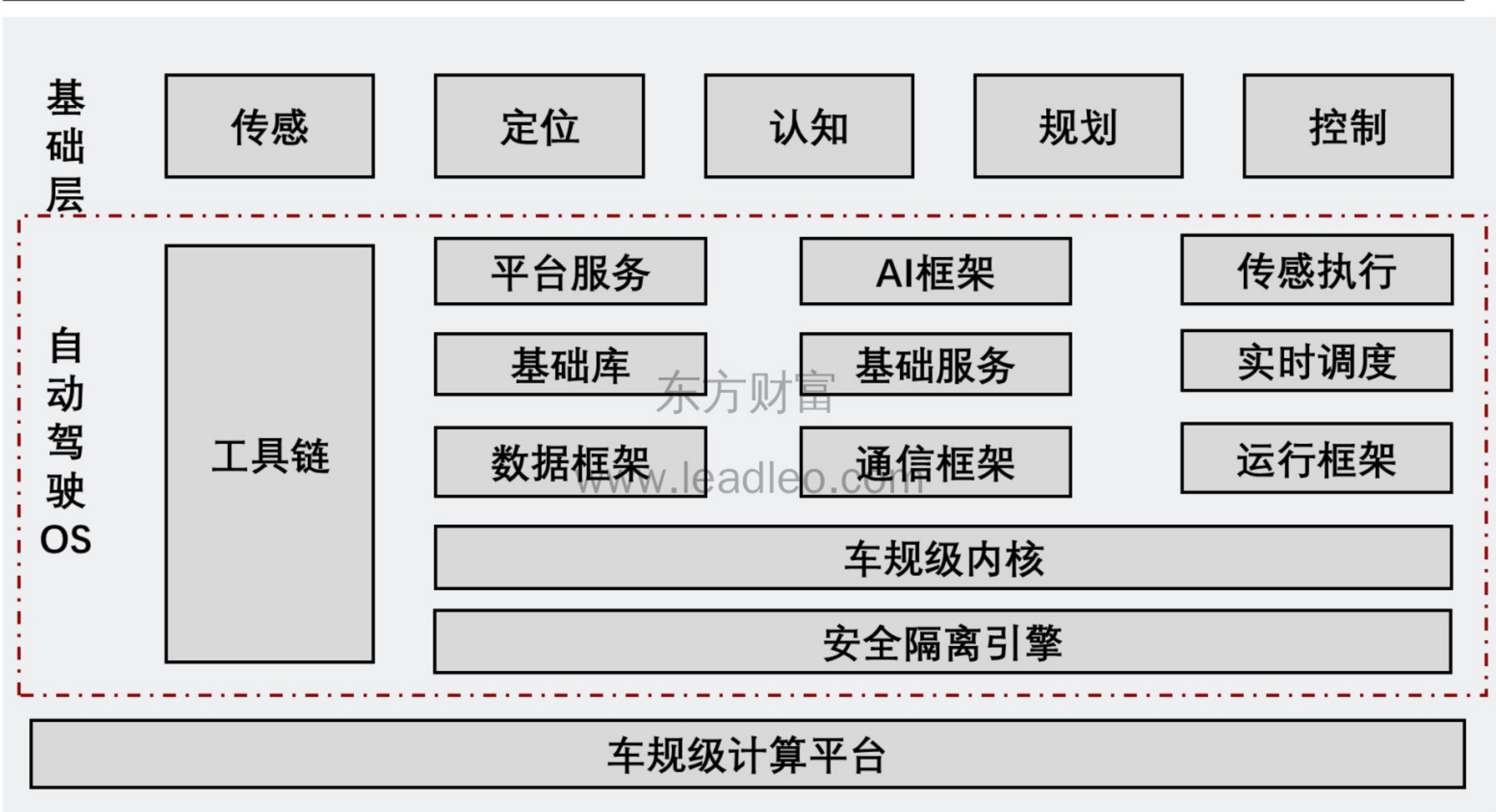
- 中国车载OS行业产业链中游为研发并提供车载操作系统服务的供应商，此类厂商通常以三种方式切入车载OS市场，包括超级APP、ROM以及定制操作系统的方式。
- 其中以腾讯和百度为代表的互联网企业以成本较低与开发时间较快的超级APP的方式为智能网联车企提供服务，而部分车企则通过将操作系统打包的方式对汽车功能进行设计与整合。定制操作系统则主要面向具备较高开发能力与技术壁垒的车企，其可靠性、通用性与安全性较高。

- 由于黑莓公司的QNX微内核实时系统的安全性及稳定性极高，且是全球首款通过ISO安全认证的车载操作系统，其技术沉淀的时间较长，以奔驰、宝马、奥迪等主流德系品牌的底层OS均以在QNX上开发为主。截至2020年，QNX同时为T1厂商提供软件与娱乐相关的产品。
- 从整体车载OS与车企的合作情况来看，车企主要以在底层操作系统的基础上进行定制化开发的方式为主，同时部分厂商也会以第三方车载OS厂商进行合作开发，主流的底层车载OS以QNX、Linux等传统类OS为主。

车载OS行业——下游应用：自动驾驶与智能座舱

随着车载OS技术持续的更新迭代，其可细分为自动驾驶操作系统与智能座舱操作系统，其中智能座舱OS由负责车载娱乐信息系统演变而来

自动驾驶操作系统架构



智能座舱基础架构



- 随着车载OS技术持续的更新迭代，其可细分为自动驾驶操作系统与智能座舱操作系统。在汽车硬件架构的变化趋势下，其动力系统与底盘控制系统由独立的嵌入式系统进行控制，而自动驾驶操作系统则变为独立的车载OS。
- 自动驾驶操作系统包括功能软件与系统软件，可实现包括平台服务、基础服务、实时调度、自动驾驶以及车辆控制等智能网联汽车的功能。随着汽车的EE架构从过去的分布式逐渐步入集中式，其对自动驾驶操作系统的要求随之提高，自动驾驶操作系统可对存储资源进行调度与分配。
- 智能座舱OS由负责车载娱乐（包括仪表信息、地图导航、娱乐印象、摄像头、抬头显示等）的信息系统演变而来，对安全性较高的数字仪表领域中的智能座舱所采用的操作系统以QNX为主，截至2021年，QNX同时布局诸多领域，如控制器、车联网、中控屏幕等。
- 智能座舱操作系统核心在于平台功能软件与系统功能软件，其可为用户应用平台提供支持，用户端可通过其系统体验人机交互、高精地图导航、人端到车、路端的数据等生态的构建。

车载OS行业未来是否可期？



东方财富

www.leadleo.com



车载OS行业发展趋势

- 市场规模
- 竞争格局
- 驱动因素
- 制约因素
- 相关政策
- 发展趋势

车载OS——市场规模

中国车载OS市场规模的增长主要来源于自动驾驶与智能网联汽车应用领域的操作系统需求，同时中国车载OS的相关利好政策为行业提供发展基础，行业有望于2025年达395.3亿元

中国车载OS市场规模，2016-2025年预测（按交易量）

描述



<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=61a57a01c653e103f497ef98&core=61bfc7dbd5169d0474a50ac3>

- ❑ 中国车载OS行业市场规模将于未来5年保持增长：中国车载OS行业产业链具备准入技术与资金壁垒高、研发与测试周期长等特点，据头豹研究院数据报告，其行业处于激烈竞争的阶段，其交易量于2020年已达 72.9亿元，在未来连续5年将呈现持续增长趋势。
- ❑ 中国智能网联汽车、自动驾驶等下游应用领域的行业发展为中国车载OS市场规模增长的主要驱动力：汽车操作系统作为管理车联网数据汇聚与智能网联汽车中控制硬件与车载软件资源的基础，智能网联汽车出货量与车联网市场的发展将为车载OS市场提供发展基础。
- ❑ 中国车载OS与汽车迈向智能化的相关利好政策为行业提供增长基础：2018-2021年，中国发改委、工信部以及交通运输部等部门相继出台支持车载操作系统与自动驾驶发展的政策，中国车载OS行业在此背景下将迎来发展良机。

车载OS——竞争格局

随着汽车智能网联服务的应用丰富度提升，车载OS市场步入快速发展期，主流参与者可分为早期传统的OS厂商、自主研发OS的车企及互联网企业

中国车载OS市场参与者概览

随着中国车载OS成为车企智能化转型的基础，其行业内参与者数量提升，其中主流参与者可分为早期传统的OS厂商、自主研发OS的车企及互联网企业

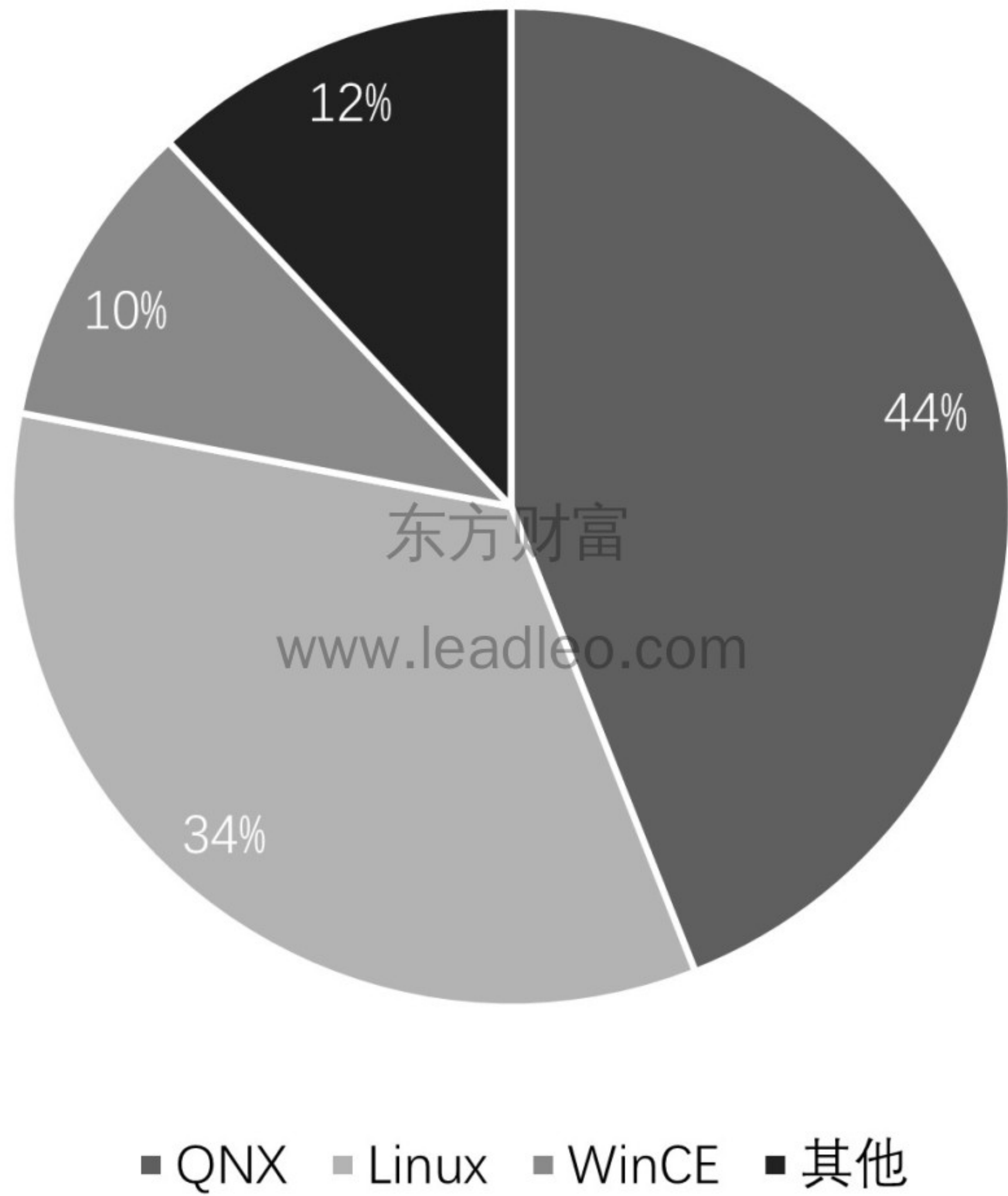
分类	部分典型厂商	特点
传统类	QNX	- 技术沉淀久 - 市占率较高 - 生态较薄弱 - 稳定性较高
	Linux	
	Android	
车企自主	特斯拉	- 有利于系统应用开发 - 具备定制化基础
	宝马iDRIVE	
	吉利GKUI	
互联网企业	阿里	- 具备大数据优势 - 本土化优势明显 - 车厂渠道广
	华为	
	苹果	

备注：先后顺序不代表排名

来源：头豹研究院

- 全球车载OS市场自2019年进入激烈竞争阶段，随着汽车智能网联服务的应用丰富度提升，车载OS市场步入快速发展期。以QNX、Linux以及Android等代表的传统OS类厂商基于自身长期的技术沉淀与较高的稳定性，是其市场主流的车载OS厂商，同时也是其他OS厂商开发系统的底层基础系统。
- 在自动驾驶、车联网、汽车智能化的浪潮下，车载OS市场迎来互联网企业与车企的入局。如阿里巴巴基于Linux内核开发出的AliOS与华为的鸿蒙系统，此类厂商在互联网渠道、大数据以及中国本土化市场等方面具备较强竞争力，但其在应用生态等方面相较于传统类OS厂商存在短板，而车企自主研发OS的优势在于对汽车的了解较深。

2020年全球汽车座舱底层OS市占率

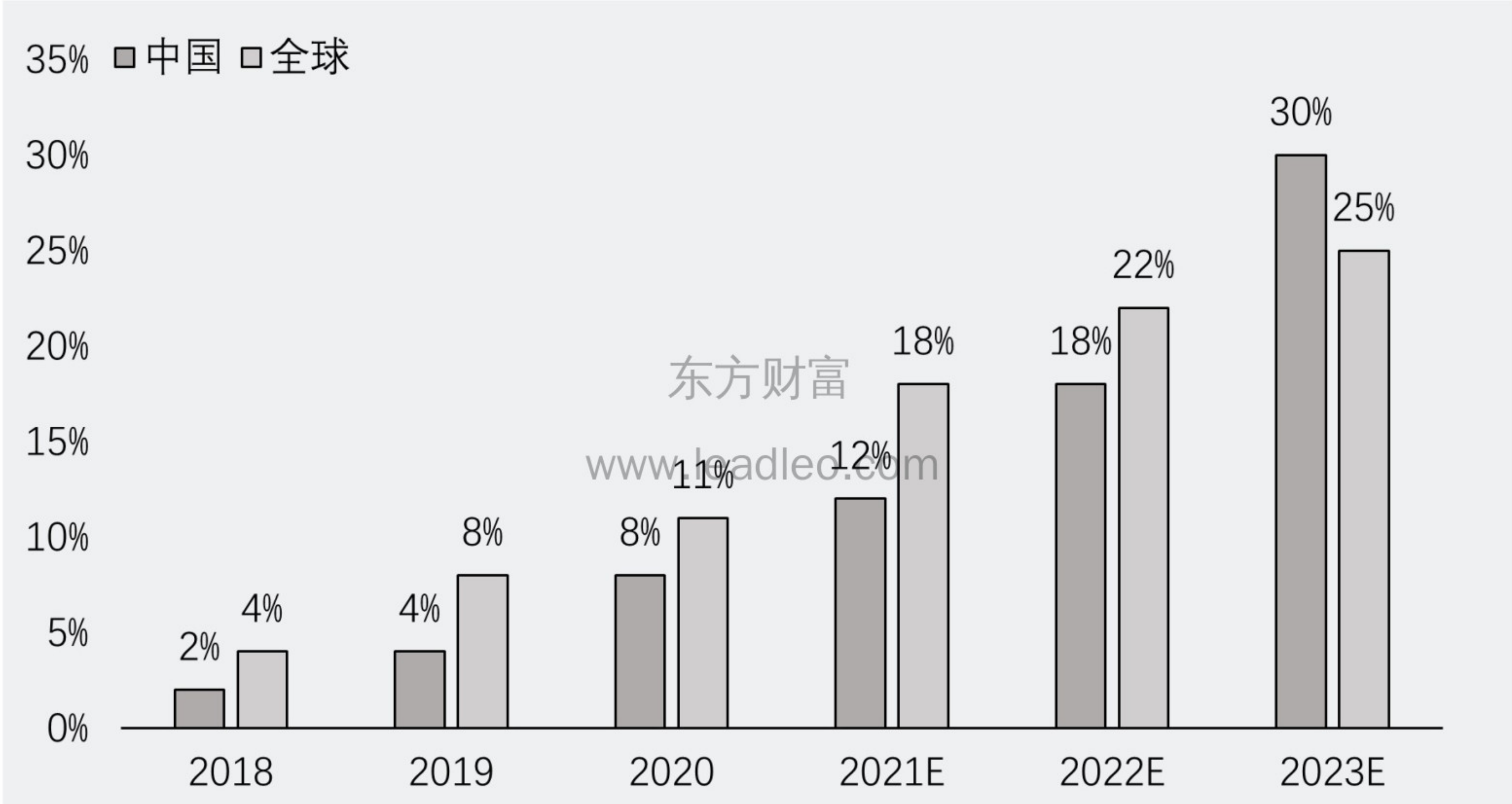


- 车载OS包括自动驾驶OS与汽车智能座舱OS，由于全球自动驾驶市场仍处于技术更新迭代阶段，其商业化落地处于早期，其竞争格局尚未完全形成。以汽车座舱底层OS为例，全球汽车座舱底层OS的市场集中度较高，以QNX、Linux以及WinCe三大供应商的市场率于2020年合计达88%。
- 其中，QNX系统具备内核轻巧、运行速度快、安全与稳定性高的特点，同时其系统的开发灵活性较高，是汽车智能座舱选择率最高的车载OS，且可用于对安全与稳定性等方面要求较高的数字仪表内。

车载OS——驱动因素一：自动驾驶数据处理需求

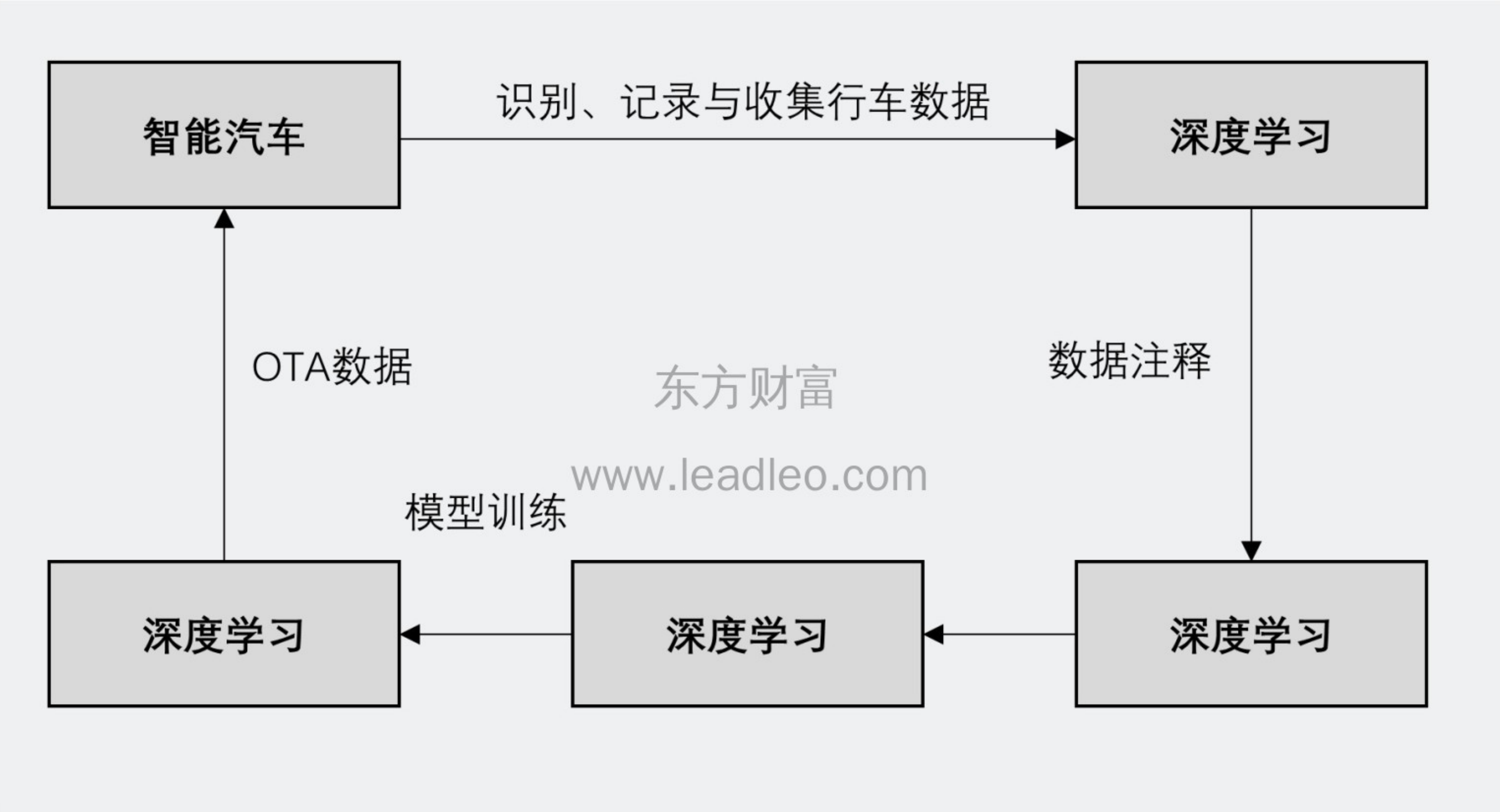
自动驾驶汽车对承载规模较大的数据储存载体要求较高，车载操作系统核心在于可高效率地实现海量数据的实时处理，自动驾驶数据的处理需求将驱动车载OS市场发展

中国和全球汽车市场自动驾驶渗透率（L2及以上），2018-2023预测



- 随着中国自2015年数字化转型热潮，中国汽车行业迎来智能化升级变革，其中自动驾驶领域在2015-2019年期间受到资本关注度较高，中国自动驾驶融资额于2019年已达438.7亿元。
- 截至2021年，中国L1、L2自动驾驶技术已较成熟，其技术正迈向L3阶段，随着资本持续向自动驾驶领域注入资金以及全球造车新势力的研发测试，全球与中国自动驾驶渗透率持续保持增长趋势，其中中国自动驾驶渗透率望于2023年达30%，因此未来配备自动驾驶的车辆数量将持续提升。

自动驾驶数据处理过程



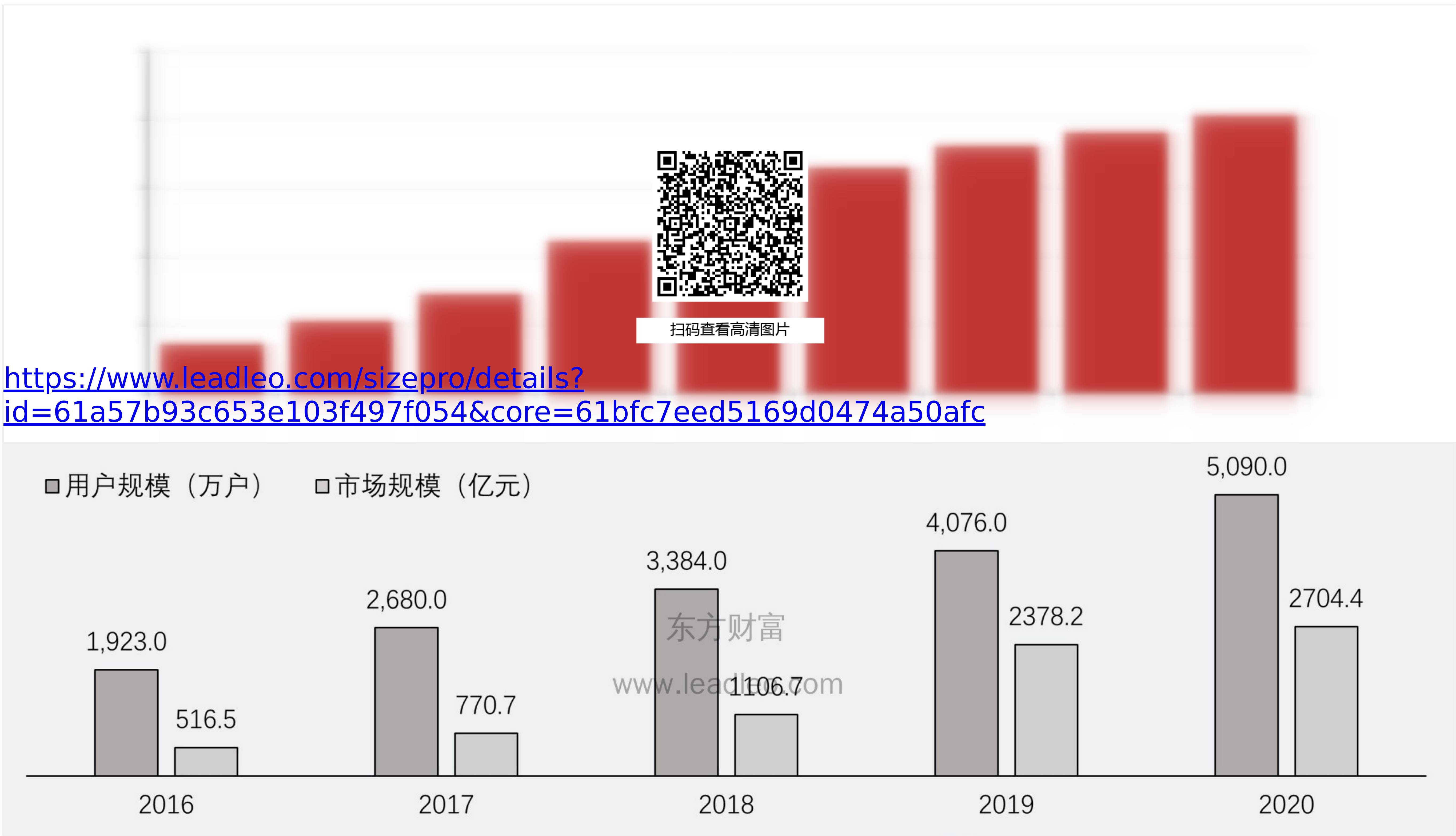
- 自动驾驶的核心在于对汽车行车数据以及用户数据的收集与分析，越高阶的自动驾驶对于高性能传感器中的数据获取能力要求越高。
- 由于每台自动驾驶日均可产生4-10TB的数据，其数据包括导航、信息娱乐以及其他数据信息，随着汽车智能化程度、自动驾驶技术以及网联程度的提升，搭载此类功能的汽车数据的传输量与存储量逐渐提升，使得其对承载此类规模较大的数据储存载体要求较高，车载操作系统核心在于可高效率地处理数据的收集、挖掘与运算，可实现海量数据的实时处理。

车载OS——驱动因素二：智能网联汽车

汽车操作系统作为管理车联网数据汇聚与智能网联汽车中控制硬件与车载软件资源的基础，智能网联汽车出货量与车联网市场的发展将为车载OS市场提供发展基础

全球智能网联汽车出货量，2017-2025年预测&2016-2020年中国车联网用户规模&市场规模（按销售量）

描述及头豹洞察



- 由于中国交通运输部、工信部等部门在2015-2020年期间发布多项关于支持汽车迈向智能网联化的政策，以及在全球5G+AI技术持续赋能汽车商用化的背景下，全球智能网联汽车市场迎来发展良机。其出货量于2020年已超4千万辆，且在未来5年内其出货量有望保持持续增长。
- 头豹洞察：**此外，随着中国车联网用户规模与市场规模以及智能网联汽车市场的不断发展，应用于此类汽车中的软件技术的需求得以提升。汽车操作系统作为管理车联网数据汇聚与智能网联汽车中控制硬件与车载软件资源的应用中心，可助力汽车制造商提高用户粘性与体验度，同时满足智能汽车需求的汽车OS可简化汽车的软件代码量与汽车控制功能的复杂度。因此，车载OS作为车联网服务与智能网联汽车提升用户体验与B端价值的基础，中国车联网市场规模与智能互联汽车出货量的增长驱动车载OS市场发展。

来源：头豹研究院

车载OS——壁垒&风险分析

由于车载OS行业尚未形成统一标准，同时行业存在系统底层技术不一以及软硬件无法实现完全统一兼容的问题，是制约车载OS行业发展的主要制约因素

中国车载OS行业竞争壁垒&制约因素

❑ 行业尚未形成统一标准

车载OS的核心技术与架构被如黑莓、谷歌以及Linux等行业入局较早的传统OS厂商所掌握，同时在此类国际厂商在汽车电子中数据、芯片、操作系统、应用与算法、云平台等领域的综合竞争力较强于中国本土车企的背景下，且中国车企在此领域的布局不完善，使得中国车企与相关OS厂商在行业尚未形成统一标准的情况下难以形成开发闭环。

❑ 存在少量软硬件故障问题

由于中国本土OS厂商在开发操作系统的同时存在系统底层技术不一以及软硬件无法实现完全统一兼容的问题，部分车载OS系统仅能适用于自身品牌下的车型，无法适用于别的品牌车型，此类问题加大了下游零部件厂商的软硬件兼容测试与调配压力，同时也用户端带来部分故障问题，如中控屏幕黑屏、死机等问题。



❑ 研发技术壁垒较高

车载OS行业具备对知识与人才结构的专业度较高的特点，其构建底层架构的代码量较大，涉及大量的自动化测试平台，包括各类软件以及各类测算平台。同时，具备商业化落地的车载OS的稳定性要求较高，其需长期的严格测试阶段与打磨调试，若车载OS在推向市场的过程中出现未发现的安全漏洞，其将对车载OS厂商的营收产生巨大影响。

❑ 市场竞争加剧带来的挑战

随着中国车载操作系统的发展速度加快以及参与者数量提升，中国车载OS市场竞争程度逐渐加剧。但市场内大多以采用国际厂商的基础系统与架构为主，同时在全球政治与经济局势持续变动的背景下，中国本土企业在独立自主的技术与产品等方面存在较大挑战，因此其技术的创新基础的重要性愈发凸显。

车载OS——政策分析

2018-2021年，中国发改委、工信部以及交通运输部等部门相继出台支持车载操作系统与自动驾驶发展的政策，中国车载OS行业在此背景下将迎来发展良机

中国车载系统&自动驾驶等相关政策，2018-2021年

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《国家车联网产业标准体系建设指南（智能交通相关）》	2021-03	工信部、交通运输部	到2022年底，修订智能交通基础设施、交通信息辅助等领域智能交通急需标准20项以上，初步构建起支撑车联网应用和产业发展的标准体系，到2025年，制修订智能管理和服务、车路协同等领域智能交通关键标准20项以上，系统形成能够支撑车联网应用、满足交通运输管理和服务需求的标准体系
《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》	2020-11	国务院	到2025年，新能源汽车车用操作系统技术取得重大突破，安全水平全面提高；高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用；到2035年，高度自动驾驶汽车实现规模化应用
《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》	2020-08	交通运输部	到2035年先进信息技术深度赋能交通基础设施，精准感知、精确分析、精细管理和精细服务能力全面提升，泛在感知设施、先进传输网络在交通运输行业深度覆盖，行业数据中心和网络安全体系基本建立，智能列车、自动驾驶汽车等逐步应用
《关于推动5G加快发展的通知》	2020-04	工信部	促进“5G+车联网”协同发展。推动将车联网纳入国家新型信息基础设施建设工程，促进LTE-V2X规模部署。建设国家级车联网先导区，丰富应用场景，探索完善商业模式
《智能汽车创新发展战略》	2020-02	国家发改委等11部委	开展特定区域智能汽车测试运行及示范应用，验证车辆环境感知准确率、场景定位精度、决策控制合理性、系统容错与故障处理能力，智能汽车基础地图服务能力，“人-车-路-云”系统协同性等。推动有条件的地方开展城市级智能汽车大规模、综合性应用试点，支持优势地区创建国家车联网先导区
《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》	2018-08	工信部、发改委	深化智能网联汽车发展。推进技术测试等支撑平台建设，制定车联网产业发展标准体系建设指南，推进车载智能芯片、自动驾驶操作系统、车辆智能算法等关键技术研发，构建一体化智能车辆平台，培育多元化应用

来源：头豹研究院

车载OS——发展趋势：本土车企加速布局

中国本土车企布局OS市场未来将主要以自主开发、布局上层UI以及采用第三方OS为主，其中具备资金与技术壁垒较高的车企更有望形成从整车、操作系统以及用户数据的完整生态闭环

2020年传统车企与造车新势力车载OS布局情况

	2020年传统车企与造车新势力车载OS布局情况		
	OMEs	系统	底层OS
传统车企	奥迪	MMI	QNX&Android
	宝马	IDrive	QNX&Android
	沃尔沃	VolvoCars	QNX&Android
	丰田	G-Book	Linux
	大众	VW	Linux
	福特	FYNC	QNX&Android
新势力	蔚来	NOMI	QNX&Android
	小鹏	Xmart	QNX&Android
	理想	Li	Linux&Android
	赛力斯	鸿蒙OS	鸿蒙OS

2020年中国本土OS供应商概况

2020年中国本土OS供应商概况	
OS	合作车企
擎OS	上汽、吉利、长安、长城、东风、北汽、一汽、海马
AliOS	名爵、大通、东风雪铁龙、福特、观致
QNX	奔驰、奥迪、宝马、大众、丰田、拜腾、马自达
Linux	上汽通用、比亚迪、丰田、长城、吉利、长安
Android定制	蔚来、小鹏、威马、奇瑞、上汽通用、拜腾

描述及头豹洞察

- 随着汽车架构中的车载硬件的智能化程度逐步提升以及感知技术的应用加深，汽车车载操作系统也逐渐步入统一化。在车载OS市场参与者数量提升的同时，中国本土车企也将加速布局该领域。
- 由于车载OS可帮助车企分析与挖掘车辆信息与相关数据的闭环价值，同时可帮助车企提高用户粘性，此外，随着汽车OTA的技术与功能逐渐完善，搭载OTA功能的汽车数量将持续增长，车载OS供应商通过为用户提供操作系统服务的同时可通过OTA中的用车数据以实现对用户需求的加深理解。总体来看，本土车企与造车新势力均布局车载OS，以通过自主研发的方式实现对用户端的运营价值。
- 中国本土车企布局OS市场未来将主要以自主开发、布局上层UI以及采用第三方OS为主，其中具备资金与技术壁垒较高的车企更有望形成从整车、操作系统以及用户数据的完整生态闭环。

来源：头豹研究院

“不懂就不折腾”

既然不懂投资，我就选择信任。
一觉醒来看到买的基金又赚钱了，
好的，那我继续睡会儿。

—— 中正达广基金

过往业绩不预示未来表现，市场有风险，投资需谨慎



中正达广基金
ZHONGZHENG DAGUANG FUND

价值 | 平衡 | 快乐 | 爱

证监会核准的独立基金销售机构（沪证监许可[2015]85号）



行业内哪些企业值得我们关注？

东方财富

www.leadleo.com



车载OS行业企业案例分享

- 华为
- 阿里巴巴
- 腾讯

车载OS代表性企业介绍——华为（1/2）

华为的鸿蒙OS基于面向工业应用场景的微内核操作系统，以鸿蒙的座舱操作系统为例，其可实现车内手机、汽车中控屏幕与智慧屏幕的链接，可通过其生态链的完善布局车载OS领域

华为技术有限公司

企业介绍

☐ 企业名称：华为技术有限公司

☐ 成立时间：1987年

☐ 总部地址：深圳

☐ 对应行业：ICT基础设施和智能终端行业

东方财富

www.leadleo.com



□ 华为技术有限公司（以下简称“华为”）创立于1987年，总部位于中国广东省，是全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商，华为最新 AR-HUD（Augmented Reality Head Up Display）的增强现实抬头显示方案，将前挡风玻璃化身为集科技感、安全性、娱乐性于一体的智能信息“第一屏”，以全新视野开创驾乘新体验。目前华为约有19.7万员工，业务遍及170多个国家和地区，服务全球30多亿人口。

车载OS业务领域及产品

鸿蒙OS	华为的鸿蒙OS基于面向工业应用场景的微内核操作系统，其在安全性与实时性等方面的技术能力与QNX操作系统相似。
车机OS平台	华为的车机OS软件平台以鸿蒙操作系统为底层系统，可提升人与车的互联互通性。
智能座舱OS	华为鸿蒙智能座舱OS以驾驶安全为基础，将智能化的服务以及车域应用生态加入到车内座舱。

- 以鸿蒙的座舱操作系统为例，其可实现车内手机、汽车中控屏幕与智慧屏幕的链接，可通过其生态链的完善布局车载OS领域。
- 依托于鸿蒙系统的分布式技术的车机OS软件平台可实现车机与其他智能终端的互联。
- 可为用户提供人-车-家全场景的无缝互联体验，同时可提供差异化启动恢复、多零部件协同等功能。

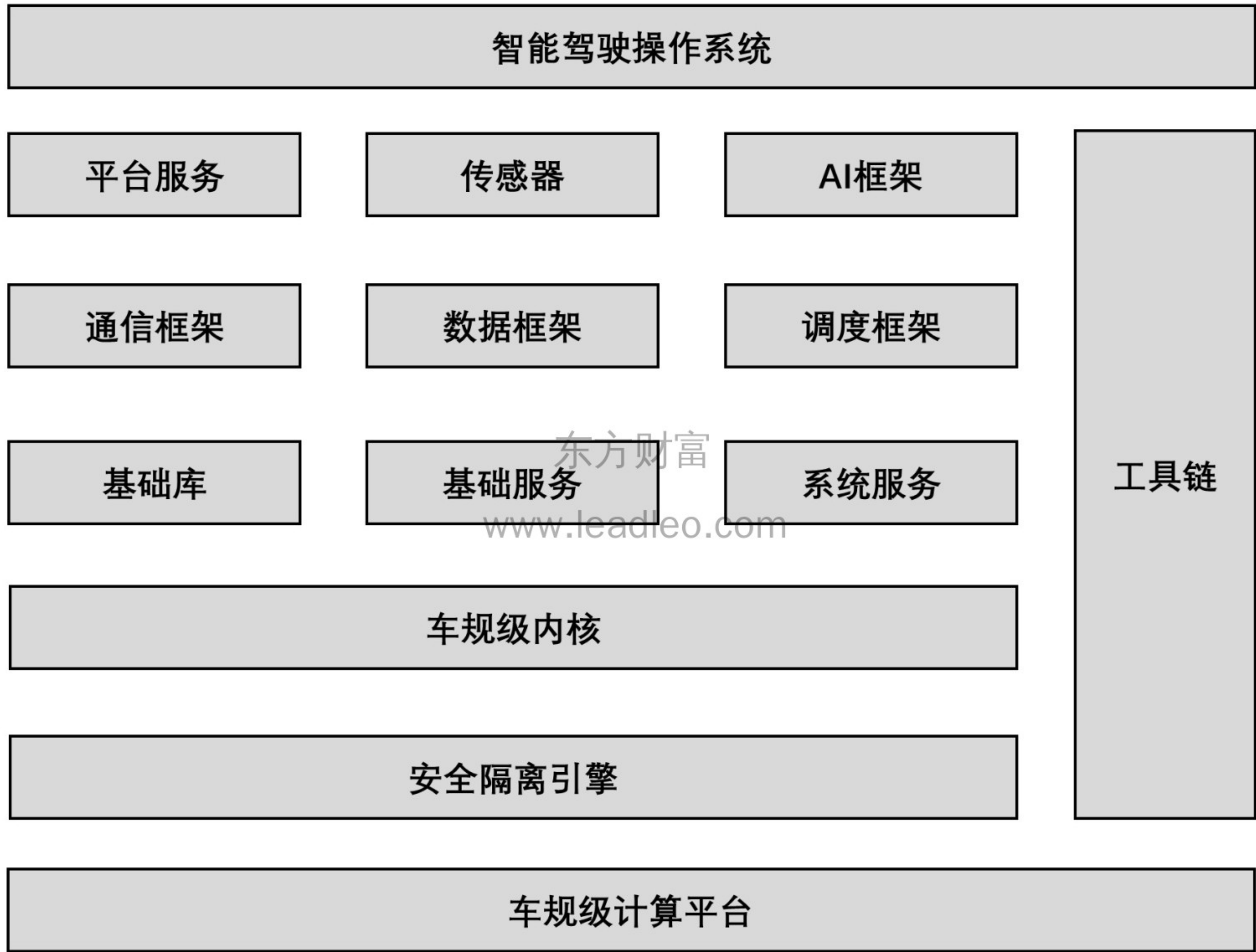
来源：头豹研究院

车载OS代表性企业介绍——华为（2/2）

华为的智能驾驶计算平台具备较高的安全性和高性能，且华为通过纯软件合作、整车合作以及定制的模式可助力其生态竞争力，提高车载OS市场渗透率

华为技术有限公司

华为智能驾驶OS架构



企业投资亮点

- 1 专利优势**

华为是全球最大的专利持有企业之一，截至2020年底，全球共持有有效授权专利4万余族（超过10万件），90%以上专利为发明专利。其专利基础可助力华为布局汽车智能座舱、自动驾驶与操作系统领域，可建立较高技术壁垒。
- 2 研发优势**

截至2020年，华为从事研究与开发的人员约10.5万名，约占公司总人数的53.4%。同时，华为坚持每年将10%以上的销售收入投入研究与开发，车载操作系统具备研发周期长、资金壁垒高以及测试周期长的特点，其充足的资金壁垒可助力华为在车载OS领域保持市场竞争力。
- 3 产品优势**

华为最新的智能驾驶计算平台搭载了AOS、VOS以及MDC三大内核，其具备较高的安全性和高性能。其可提供主流的AI框架并上层应用开发的便利性。
- 4 合作优势**

与华为合作的车企包括北汽、长安与广汽，其中北汽极狐汽车已搭载鸿蒙OS系统，其自动驾驶可满足高速公路以及城区高阶的自动驾驶场景，华为通过纯软件合作、整车合作以及定制的模式可助力其生态竞争力，提高车载OS市场渗透率。

来源：华为官网、头豹研究院

车载OS代表性企业介绍——AliOS（1/2）

阿里基于AliOS的车路协同解决方案主要集成了V2X技术，以实现车路协同领域的布局。截至2021年，基于AliOS操作系统的车路协同场景已超50个，可实现交通事故断定、虚拟路牌等功能

阿里巴巴集团控股有限公司

企业介绍

- 企业名称：阿里巴巴集团控股有限公司
- 成立时间：1999年
- 总部地址：杭州市
- 对应行业：互联网



阿里巴巴集团控股有限公司（以下简称“阿里巴巴”），其总部位于中国杭州市，成立于1999年，阿里巴巴于2014年9月在纽约证券交易所上市。其中阿里巴巴旗下云服务品牌“阿里云”创立于2009年，以在线公共服务的方式为全球制造、金融、政府、交通、医疗、电信、汽车、能源等领域的客户提供安全的云计算与大数据处理服务。

车载OS业务领域及产品概况

汽车数据中台解决方案	阿里云汽车行业数据中台解决方案通过对车企的研发、制造、营销、出行与中台等五大环节进行数字化转型，以构建汽车全域数据平台与挖掘数据应用场景解决方案。	
车路协同解决方案	基于AliOS的车路协同解决方案主要集成了V2X技术，以实现车路协同领域的布局。	• 可打通车企的研发、制造、供给、销售、运维、汽车互联网等业务板块的数据，实现全环节数据互联互通。 • 形成车企内部协同效应，构建数据一体化平台。
AliOS功能概况	AliOS的部分功能包括安全及服务、娱乐功能、导航功能、手机端功能、语音控制、通讯模块等。	• 截至2021年，基于AliOS操作系统的车路协同场景已超50个，可实现交通事故断定、虚拟路牌等功能。 • 网络预定服务、在线音乐、网络电台。 • 实时路况导航、地图自动缩放、旅游景点自驾出游。 • 车辆状态查询、车辆定位、保养。

来源：阿里云官网、头豹研究院

车载OS代表性企业介绍——AliOS（2/2）

AliOS可提供面向互联网与智能汽车的中台体系，并提供深度定制化的车载操作系统，阿里通过自主研发的方式围绕智能网联车为中心打通其生态体系

阿里巴巴集团控股有限公司

AliOS定制化操作系统架构



企业投资亮点

- 1 数据优势**

阿里云自2017年在中国南通、杭州与乌兰察布简称三座超级数据中心，同时截至2020年，阿里云在张北、南通、杭州、河源、乌兰察布五大中国超级数据中心构建自身数据生态壁垒。同时其在覆盖全球超70个国家与地区的数据中心有利于其布局自动驾驶OS市场。
- 2 业务优势**

阿里云基于阿里云计算的业务优势为其开展汽车行业新业务提供基础，如在车联网领域，阿里可与车企合作研发应用于汽车行业的操作系统，通过操作系统的布局可为阿里云提供丰富的汽车相关数据，可助力其在车载OS领域构建竞争壁垒。
- 3 安全优势**

阿里在布局车载OS系统的同时仍布局云安全系列产品，包括分布式拒绝服务防御、IP游戏屏蔽、网络应用防火墙等，其可满足车企对数据与信息安全的需求，促使其操作系统的高稳定性，在出现硬件问题时数据仍不会丢失。
- 4 产品优势**

AliOS可提供面向互联网与智能汽车的中台体系，并提供深度定制化的车载操作系统，阿里通过自主研发的方式围绕智能网联车为中心打通其生态，其产品在感知、交互、应用、平台等方面的竞争力较强。

车载OS代表性企业介绍——腾讯（1/2）

腾讯推出的AI In Car生态系统方案基于腾讯体系内的安全、内容、AI、服务以及AI平台为用户提供服务，其包括场景化、账号打通等解决方案

深圳市腾讯计算机系统有限公司

企业介绍

- ☐ 企业名称：深圳市腾讯计算机系统有限公司
- ☐ 成立时间：1998年
- ☐ 总部地址：广东省深圳市 www.leadleo.com
- ☐ 对应行业：互联网



深圳市腾讯及计算机系统有限公司（以下简称“腾讯”），其总部位于中国广东省深圳市，成立于1998年，腾讯于2004年在香港联交所上市（00700）。其中腾讯云服务产品包括云服务器、云数据库、CDN、云安全、万向突破与云点播等，在汽车行业，腾讯云为车企提供车企联网云、自动驾驶云、大数据以及智慧雏形等场景解决方案。

车载OS业务领域及产品概况

AI In Car	腾讯的AI In Car生态系统基于腾讯体系内的安全、内容、AI、服务以及AI平台为用户提供服务。
AI In Car场景化解决方案	AI In Car系统可识别与感知包括同期、机场接送、停车、自驾出游等多出行场景。
AI In Car账号打通	腾讯的AI In Car可通过微信的生态为用户提供车型专属服务与增值服务，打通车企账号。

- 智能语音服务、场景化服务、内容服务。
- 可形成完整的智能车联平台。
- 助力AI in Car运营价值提升。
- 同时可衍生智能停车、订餐等服务。
- 打通线上与线下服务。
- 精准场景中的各类服务。
- 可覆盖用户衣食住行等链条。
- 与车企共享利益，构建较强的合作生态。
- 提供多场景销售服务。

来源：腾讯云官网、头豹研究院

车载OS代表性企业介绍——腾讯（2/2）

腾讯在软件方面具备较强竞争力，截至2021年，AI In Car已升级至TAI汽车智能操作系统，其合作的车企包括国际车企与中国本土车企

深圳市腾讯计算机系统有限公司

腾讯营收，2016-2020年

[亿元]



- 由于腾讯游戏业务营收持续增长，腾讯2020年营收为4,820亿元，同比增长28%。
- 尽管腾讯布局车载OS领域的时间较晚于其他厂商，但其在软件方面具备较强竞争力，截至2021年，AI In Car已升级至TAI汽车智能操作系统。

来源：腾讯2020财报、头豹研究院

企业投资亮点

1

设施优势

截至2020年，腾讯全球范围的数据存储量达到EB级的规模，腾讯在云端的海量全球服务服务器数量与超1,300个加速节点可助力腾讯加速布局车载OS市场和开拓中国本土车企客户以提供各汽车场景的服务。

2

合作优势

腾讯从AI In Car升级至TAI的汽车智能操作系统已与国际车企如奥迪、宝马、奔驰以及本土车企（广汽、长安、一汽、东风等）达成合作，可助力其操作系统提升市场渗透率，加速产品的商业化落地。

3

生态优势

腾讯车联网解决方案整合了腾讯的安全、内容、大数据以及AI等平台的技术，可助力其打造可提供多场景的车载操作系统，截至2020年，腾讯智慧出行的TAI 3.0已搭载在部分车型上。

4

多元化优势

腾讯的TAI车载系统构建基于车机、云平台以及生态，其包括各类应用场景的服务，如车载场景、车载影音以及场景引擎，其功能涵盖用户的支付、出行、生活等环节，同时基于腾讯的微信用户基数可助力其布局车载OS应用场景。

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。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。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 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。本文所载的资料、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，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹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。

东方财富

www.leadleo.com





×



财富中国



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 400-072-5588

©2021 LeadLeo

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 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

◆ 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



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

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

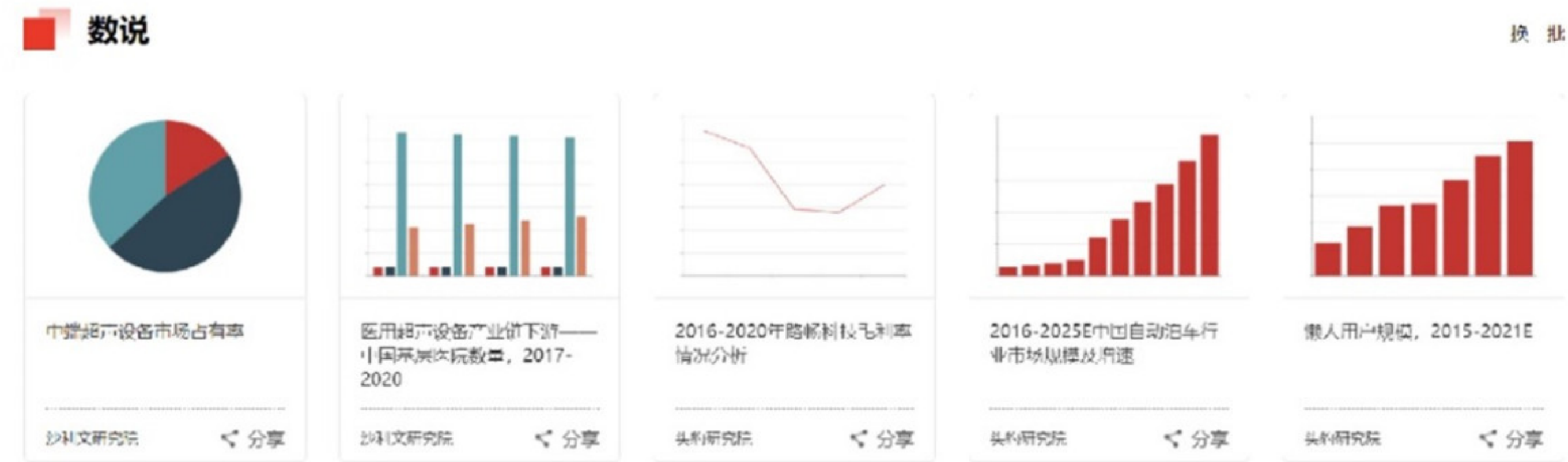
- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告

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!



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

