



云车机

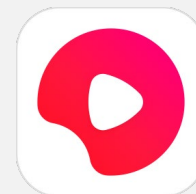
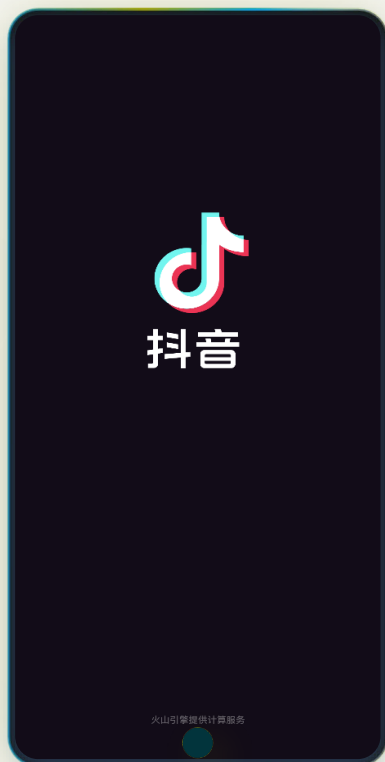
——开启智能座舱全新体验

火山引擎 汽车行业线

2024-05-09



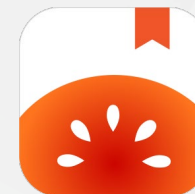
火山引擎：字节跳动旗下云服务平台



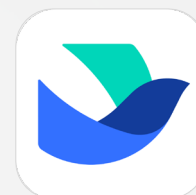
西瓜视频



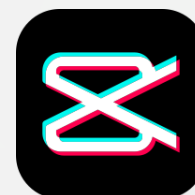
抖音火山版



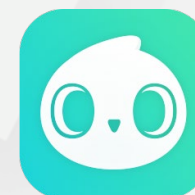
番茄小说



飞书



剪映



Faceu激萌

火山引擎提供计算服务

火山引擎汽车行业解决方案

智能座舱

大模型 | 生态 | 应用

全域营销

公域营销 | 私域运营

智能驾驶

合规 | 智能 | 高效

智能网联

数据要素 | 分布式云

共享出行

数据要素 | 内容风控

汽车仿真

海量算力 | 研发提效



智能运营

规则引擎 | 算法引擎 | 推送通道



智能内容

内容创作 | 内容引入 | 内容管理



智能语音

智慧听鉴 | 智慧外呼 | 数字人



智能视频

企业直播 | 视频点播 | 图像服务



数据中台



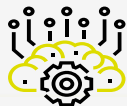
AI中台



视频中台



研发中台



公有云 | 专有云 | 合规云 | 混合云

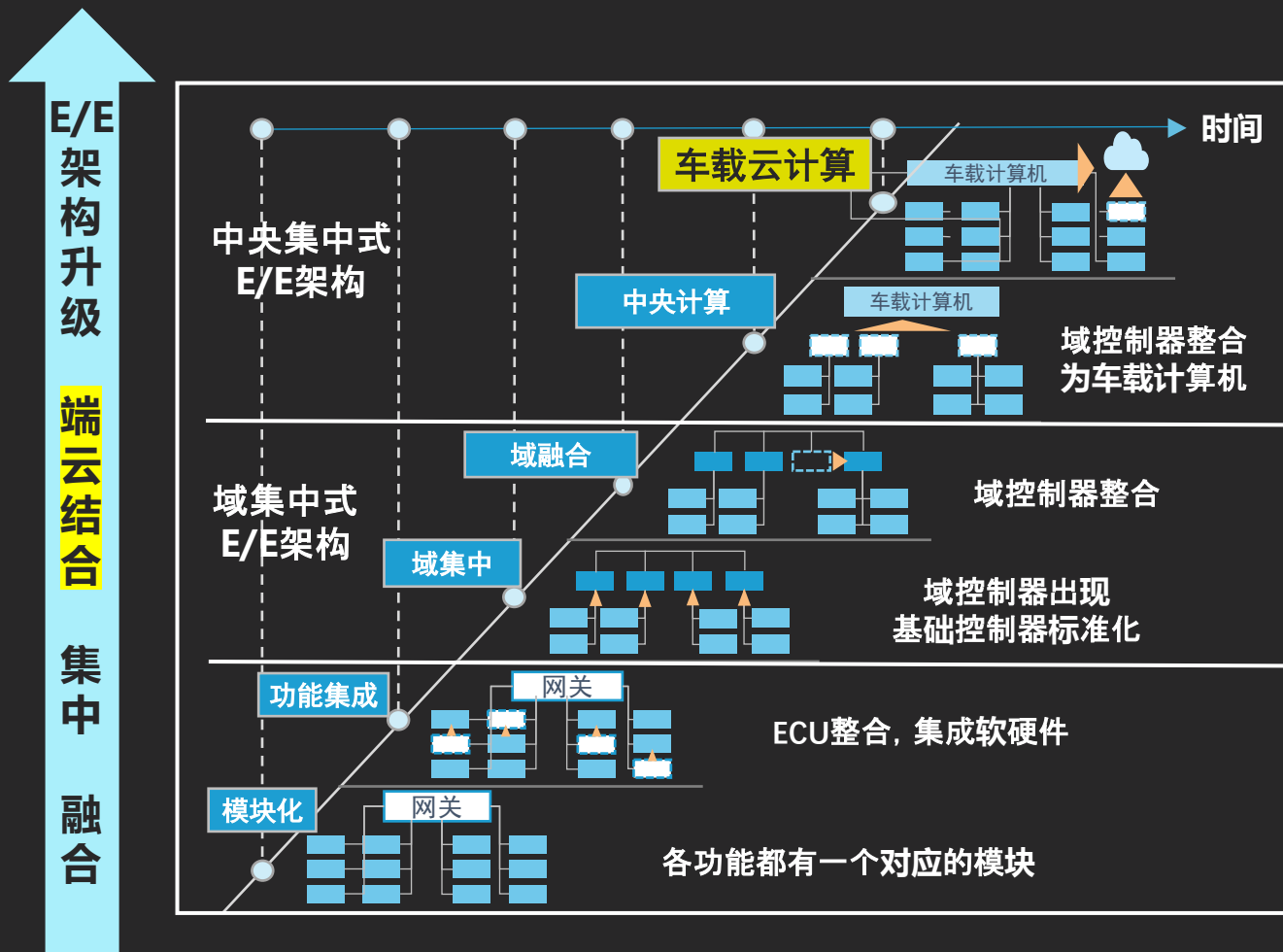
云车机——开启智能座舱全新体验

01 智能座舱的发展趋势

02 云车机解决方案的整体构想

汽车智能化竞赛：座舱已成为战略制高点

整车E/E架构持续升级，座舱将率先进入云计算阶段



Source: Bosch

汽车革命的第二场战役：“智能化战役”已经打响



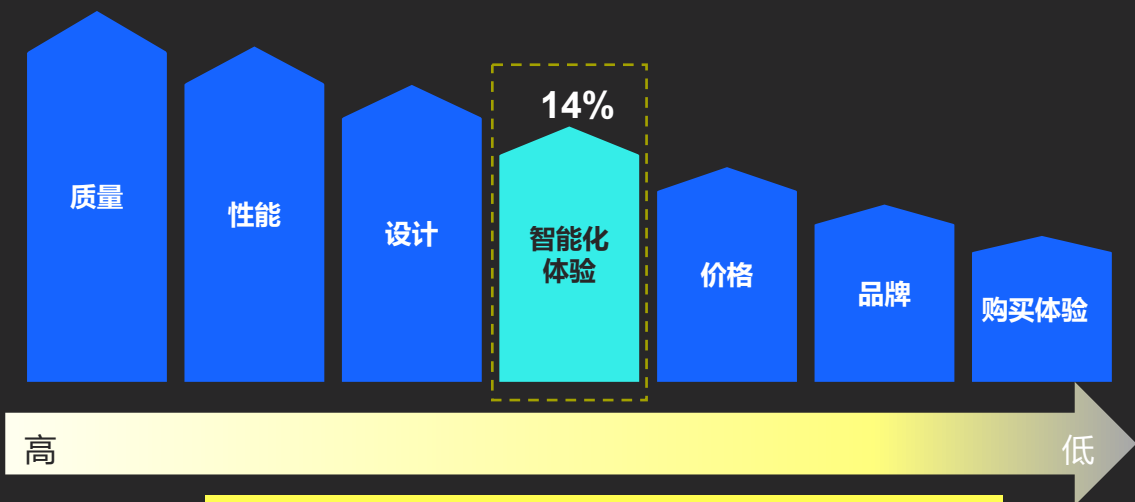
座舱智能化发展更易实现



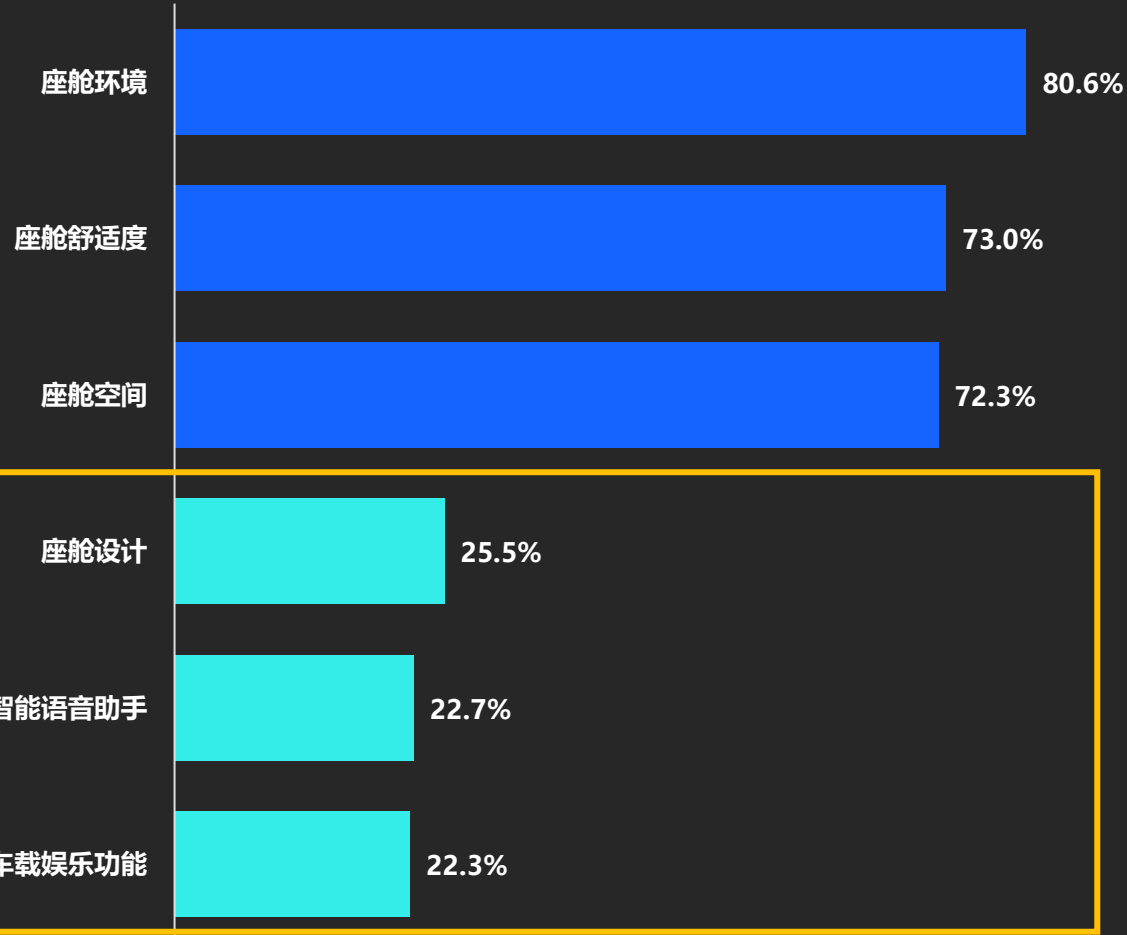
座舱智能化发展带来新的商业模式

用户需求加速座舱升级：舒适性、安全性—> 智能化、娱乐化

消费者七大购车参考因素



影响汽车座舱使用体验的因素统计



用户对于座舱的不满意因素

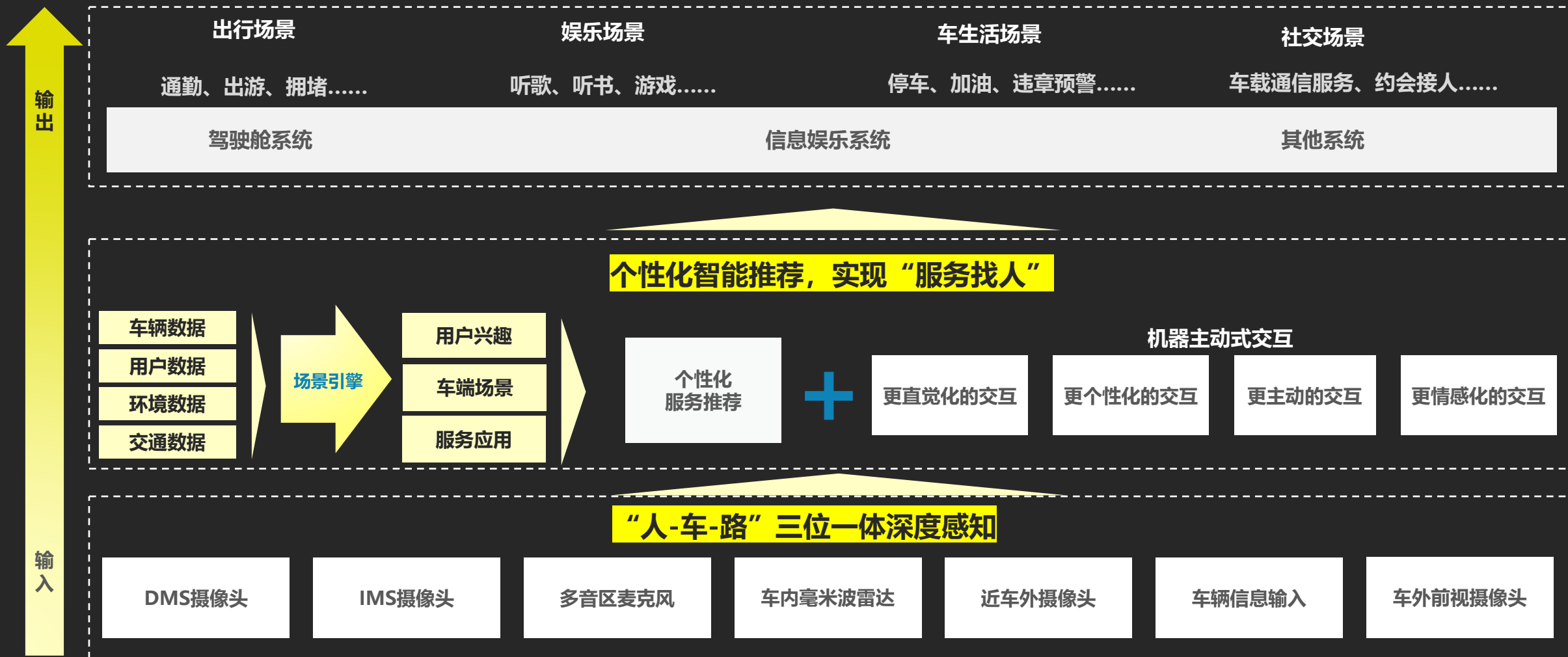


Source: 火山引擎、亿欧智库

座舱智能化发展现状：感知、交互、场景化应用升级，算力焦虑渐涨



座舱场景延伸，软件应用服务极大丰富



Source: 亿欧智库

什么时候才能 算力自由？



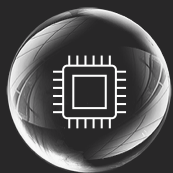
车规要求高



供应链卡脖子



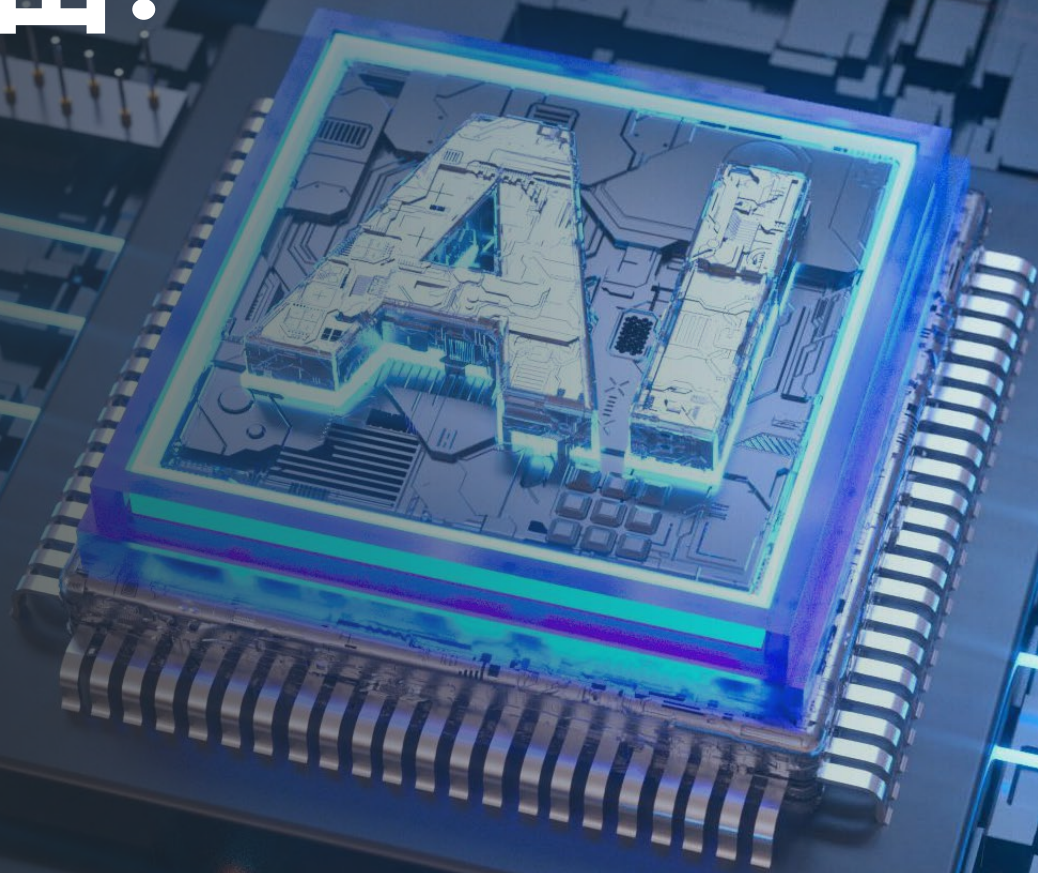
车型多，适配复杂



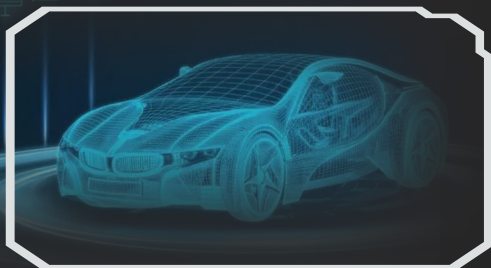
CPU | GPU | NPU 一个都不能少



画质高清 | 操控丝滑 | 对话流畅



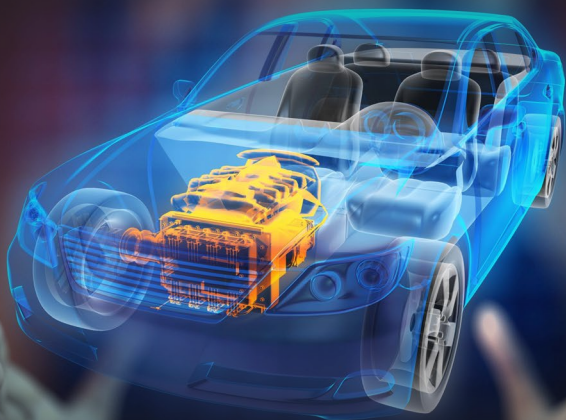
用户体验陷入“不良循环”



车规要求高 研发时间长



供应链难题 “卡脖子”



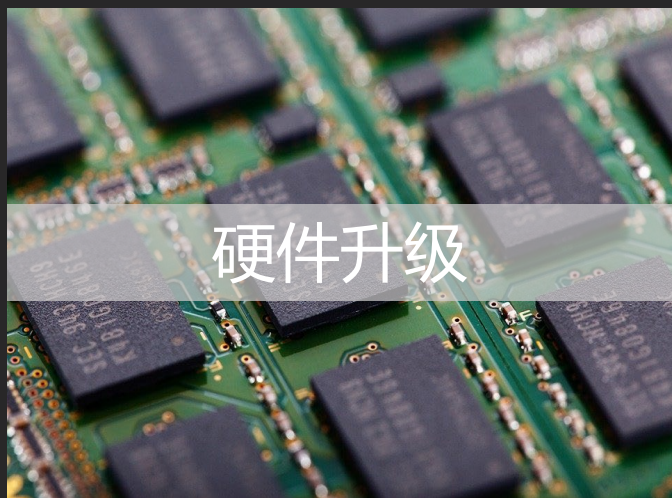
座舱车机硬件
“可能上市即落后”



如何才能突破“不良循环”？

当前几种路径

车机在研发时即考虑本地**硬件模块化**
通过后续服务加装或替换核心芯片
完成车机性能持续更新



- ◆ 系统复杂性强，迭代周期长
- ◆ 研发费用高
- ◆ 芯片供应链不稳定

让**手持移动设备**成为车机外延
应用运行在手机
将音视频内容投放至车载屏或玻璃



- ◆ 体验不佳
- ◆ 失去内容主导权和流量入口

计算、存储**上移云端**
云端应用画面推流到车机屏幕
支持更多用户共享云端资源



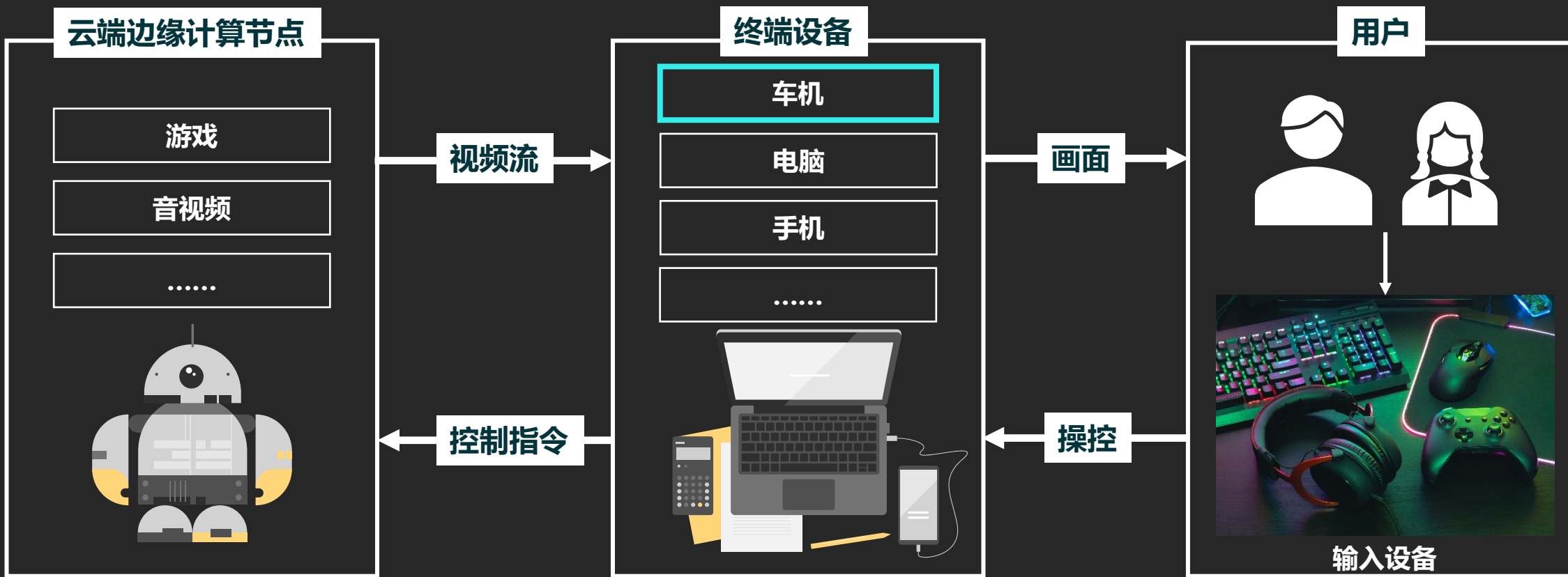
- ◆ 可覆盖老车型，替换成本低
- ◆ 云端算力升级



01 智能座舱的发展趋势

02 云车机解决方案的整体构想

何为云-车机



建立数字化云应用运营中心，减少硬件投入成本，提升OTA迭代效率，开启软件定义汽车的新开发模式。

云应用运行平台

虚拟机集群支持各类应用APP云端有序运行

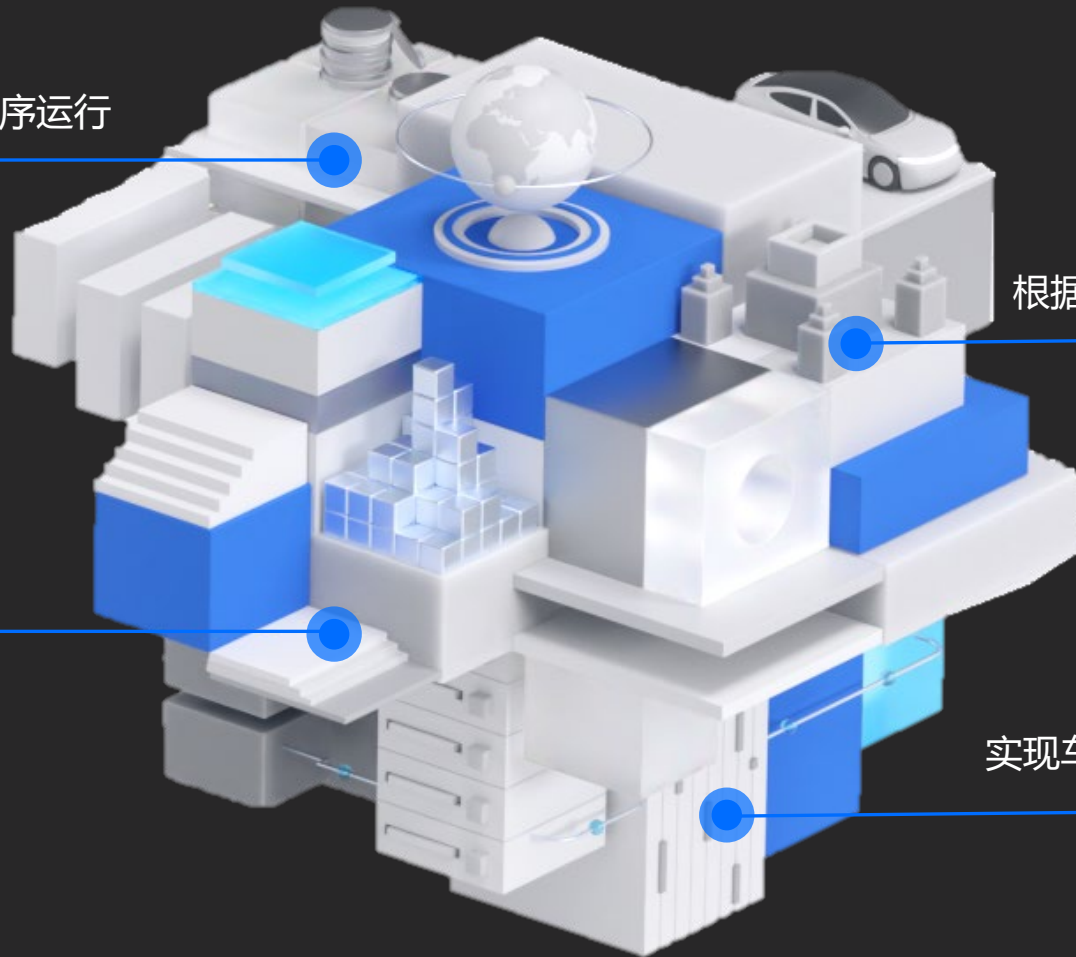
各类Android应用、x86架构游戏

云应用技术中台

可视化调度及运营迭代平台

云端迭代、场景调度

模型研发平台、多数据中台融合



智能计算引擎

根据业务场景动态识别算力开销最优解

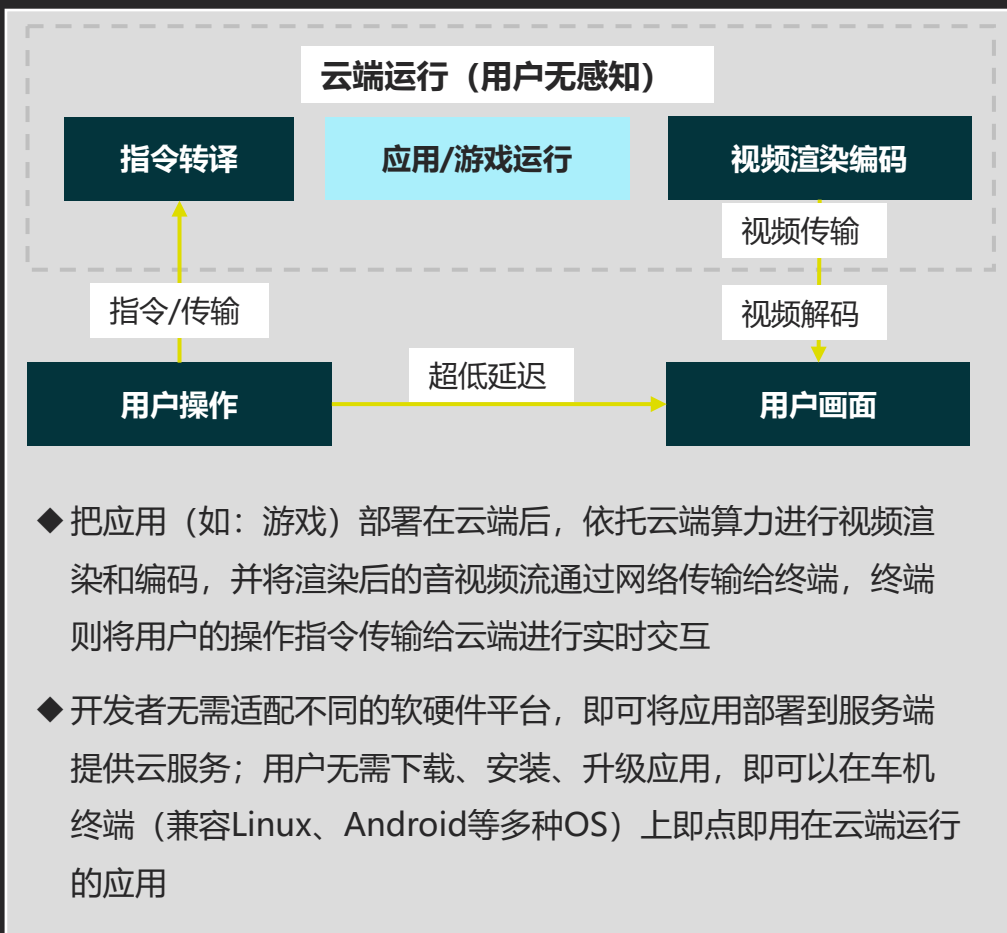
推荐算法上云、计算模型学习

云应用车机底座

实现车机端侧标准化的基础服务运行能力

镜像交互、信号接口、数据分析

云端部署 可兼容多种座舱OS



应用上传

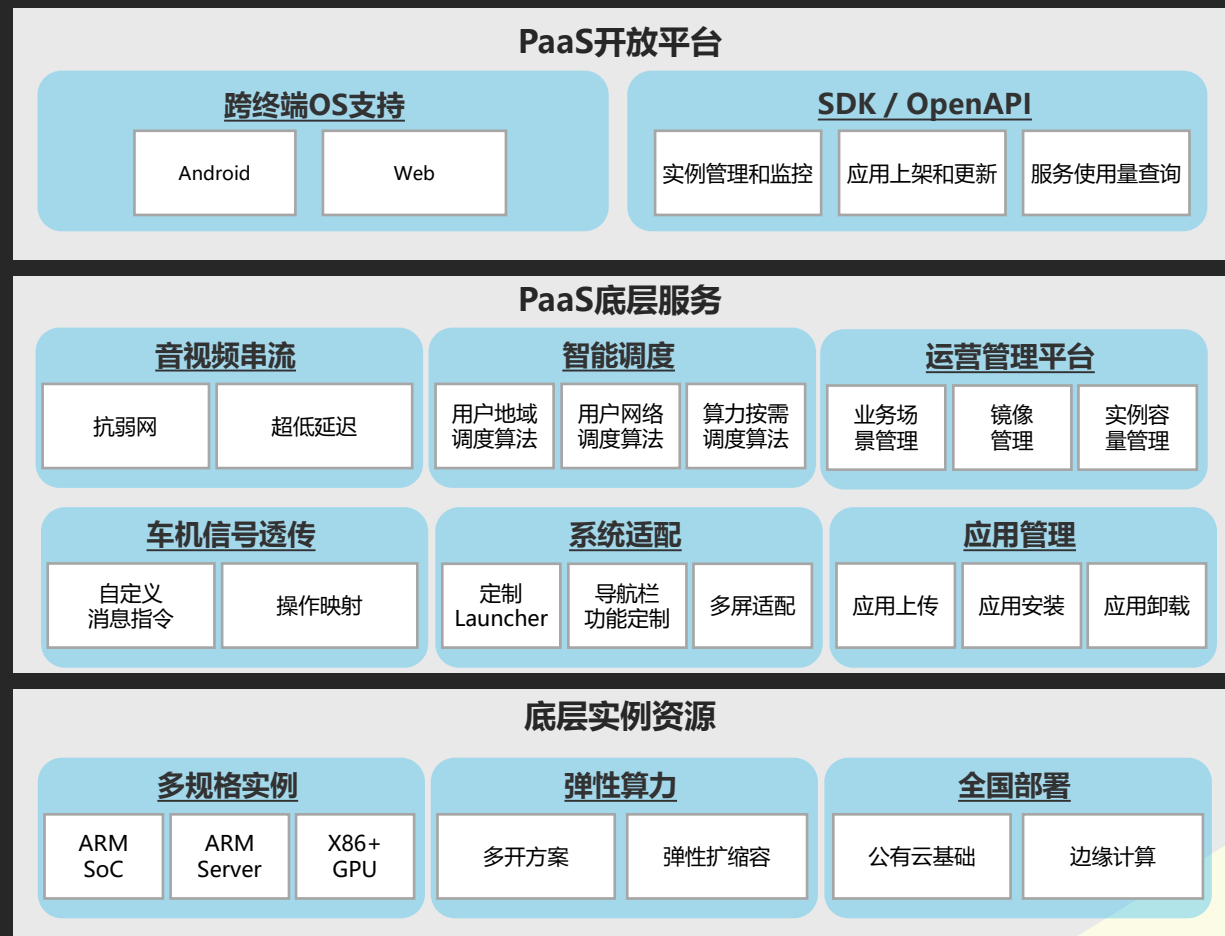


SDK集成/
API接入



算力调度

结合云计算和超低延迟音视频传输技术 实现秒更秒开，即点即用





内容?



卡顿?



5G
费流量?



价格贵?

用户体验

技术迭代

内容：分发和用户运营

应用授权海量生态 | 灵活订阅按需付费



基础设施：云计算

实时音视频 | 边缘云

70ms

边缘节点端到端时延

通道：通讯网络

低延时降抖动 | 省流增速

车企流量池

精细化运营

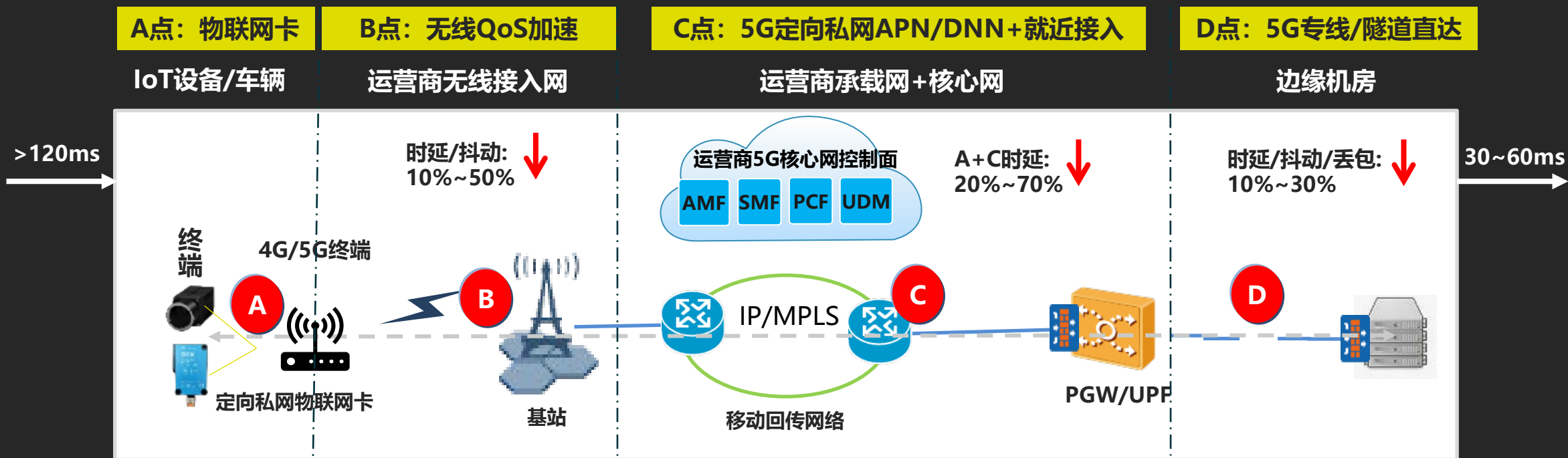
平台：云车机

车云打通 | 多屏互动 | 多维操控

存储可扩展

算力可复用

通讯网络的全链路加速：接近无感的超低时延方案



- 1. 无线接入网优化:** QoS加速, 优化车端到基站的无线空口延时、抖动、带宽;
- 2. 运营商回传网络路径优化:** 通过定制APN/DNN, 构建快速的定向私网传输路径, 降低延时; 车端TBox配合可实现最优的就近组网方案, 解决跨地域网络连接引入的额外延时;
- 3. 核心网到云端机房路径优化:** 通过5G专线隧道技术直达云端机房, 降低公网传输拥塞和路径变化引入的延时、抖动、丢包等; 5G网关解决跨运营商网络连接时引入的额外延时;

用户体验升级

- ✓ **【新奇炫酷】** 体验高画质大算力的应用（游戏、3D导航等），打造移动的专属影音房 | 会议室
- ✓ **【方便省钱】** 老车机无需付费和改装硬件，通过OTA即可升级；也不用再为闲时的硬件沉默成本付费
- ✓ **【弹性按需】** 按需调用，云端海量资源；即点即用，秒更秒开

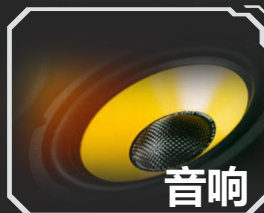
打磨场景化“真需求、强需求”



方向盘



座椅



音响



氛围灯



空调

车企降本增利

- ✓ **【降本】** 减少车机硬件成本和研发资源投入；云端资源可复用，智能调度
- ✓ **【增利】** 提供有价值的体验服务，收取会员订阅费 | 单点费用；通过用户黏性的增强，开拓联运、广告等新盈利模式



The Arm trademarks featured in this presentation are registered trademarks or trademarks of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere. All rights reserved. All other marks featured may be trademarks of their respective owners.

www.arm.com/company/policies/trademarks

感谢聆听