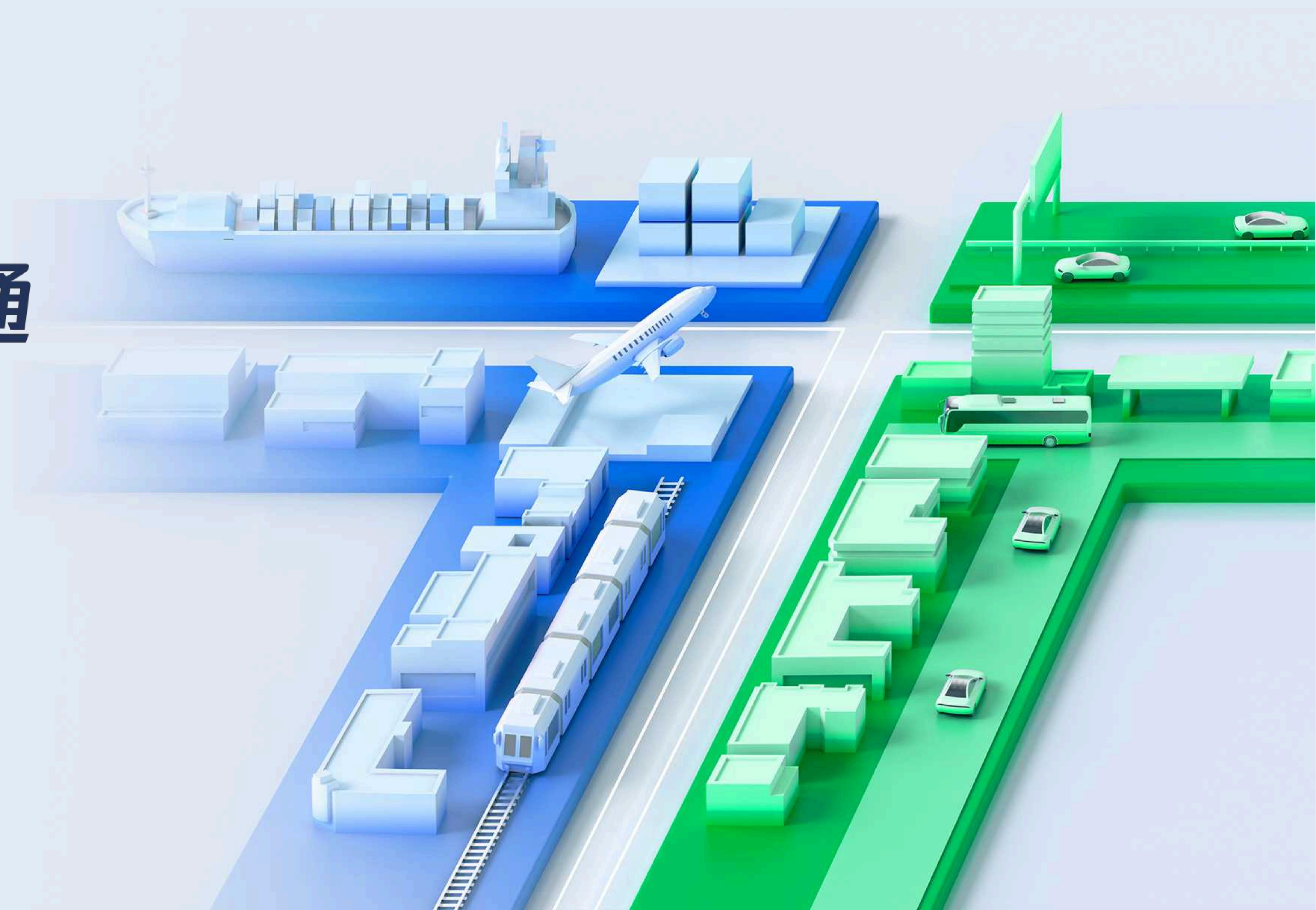


腾讯未来交通 白皮书 2.0

2021.11



WeTransport

腾讯未来交通2.0

1. 新时代 - 交通强国建设
2. 新内涵 - 数字共创，以人为本
3. 新范式 - 未来交通的全景图
4. 新篇章 - 未来交通的实践
5. 新合作 - 生态共进

1 新时代

— 交通强国建设



构建便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量国家综合立体交通网，加快建设交通强国，为全面建设社会主义现代化国家当好先行。

——中共中央、国务院《国家综合立体交通网规划纲要》〔2021年2月24日〕

坚持创新驱动，增强发展动能。大力发展智慧交通和智慧物流，推动大数据、互联网、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合。

——习近平总书记在第二届联合国全球可持续交通大会上的讲话〔2021年10月14日〕

新网络



- 国际国内互联互通、全国主要城市立体畅达、有效覆盖县级节点
- 到2035年，交通基础设施的数字化率达到90%

新需求



- 实现人享其行、物优其流
- 客运：高品质、多样化、个性化“全国123交通圈”
- 货运：高价值、小批量、时效强“全球123快货物流圈”

新融合



- 各种运输方式统筹融合
- 交通基础设施网与运输服务网、信息网、能源网融合发展
- 交通与物流、旅游等产业融合发展
- 区域交通一体化融合发展

新方式



- 安全发展
- 智慧发展
- 绿色发展
- 共享发展

新内涵

— 数字共创，以人为本



以数字化、网络化和智能化为牵引，以数据为关键要素和核心驱动，推进物理和虚拟空间的交通运输活动融合交互。通过数字孪生等技术，打造未来交通生命体，助力政府管理者通过数字化治理提升服务能力；服务交通企业的数字化转型，释放数据价值，实现降本增效；协同交通合作伙伴打造数字创新生态，实现价值创新；让交通参与者享受数字交通带来的便捷高效、优质公平、智慧绿色的交通服务，不断增强用户的获得感、幸福感和安全感。



新内涵：全感知、强计算、慧决策、泛触达、可进化的交通生命体

腾讯未来交通生命体连接交通参与者、载运工具、基础设施和运行环境，实现全天候、全周期、全感知；通过对实时数据的汇聚分析，借助数字孪生搭建时空一体的计算框架，强化交通的计算能力，实现强计算；助力交通管理者开展动态实时监测，提升交通运输的决策分析和协同运行能力，实现慧决策；通过多网、多平台和多端，让有效的交通信息按需精准传递到每一个用户，实现泛触达；系统对服务信息进行实时反馈，实现可进化。



3 新范式

— 未来交通的全景图



腾讯交通123能力圈，共创未来交通生命体

腾讯交通
123能力圈

1 大系统

交通OS

2 大优势

实时孪生
C端触达

3 大能力

时空计算
数字底座
融合感知

交通OS：数字交通基础设施和行业应用生态的连接器



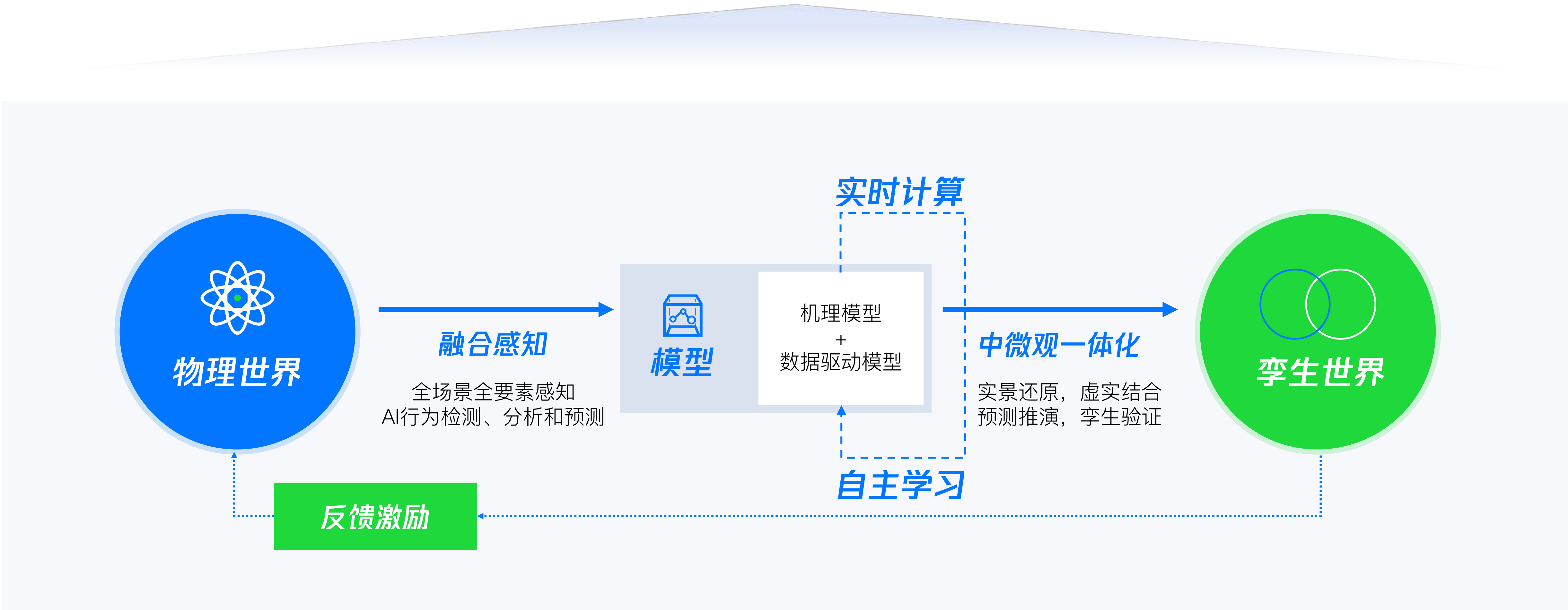
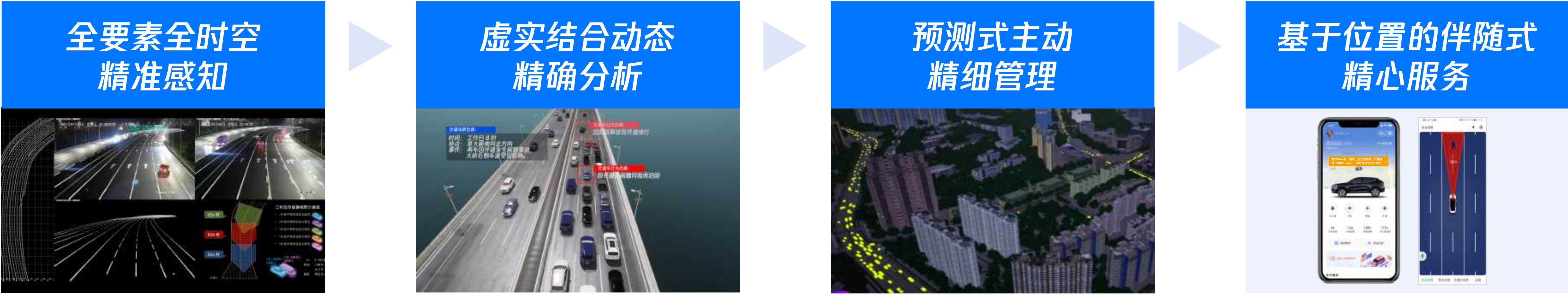
实时数字孪生，贯穿感知、计算、仿真推演到服务的全链路体系

腾讯未来交通



实时数字孪生

低时延
可计算
全场景



腾讯未来交通



多渠道广泛触达

全场景实时发布

出行多领域覆盖

深度结合人、载运工具、环境的实时数据，实现多渠道实时触达交通用户



3大用户生态基础

社交



内容



服务



泛V2X服务

3大能力：全天候融合感知，全息数字底座，实时时空计算

腾讯未来交通



全感知

全数字

实时计算

时空计算能力

时空计算引擎

AI引擎

数字孪生引擎

大数据引擎

泛V2X引擎

空间计算引擎

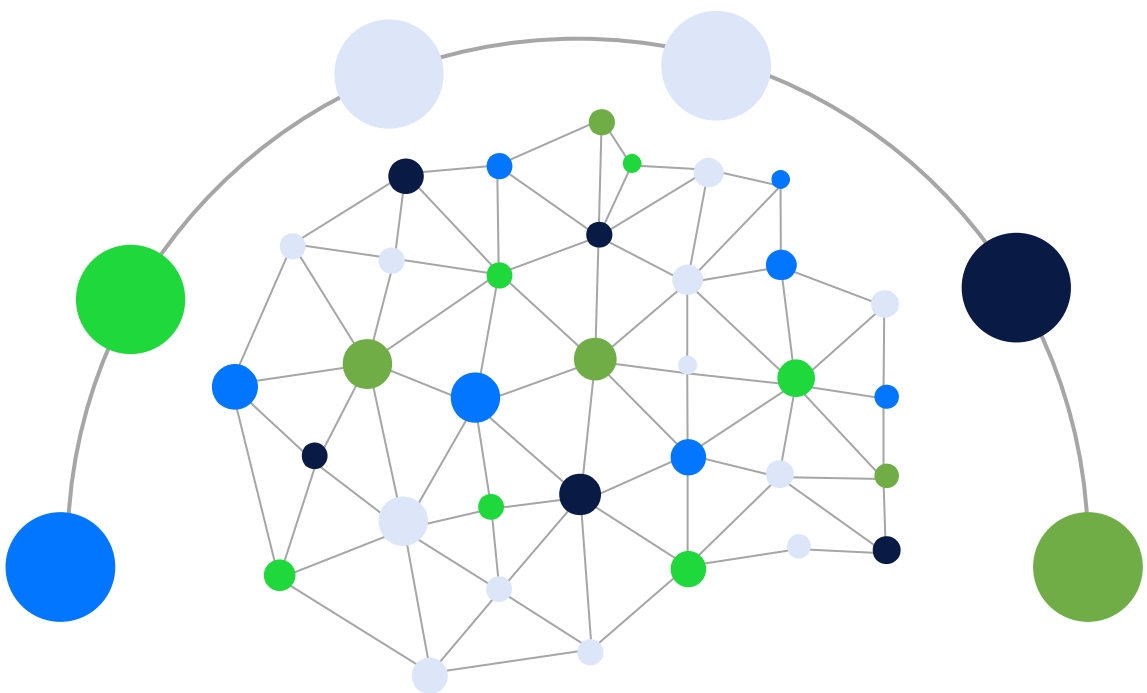
...



全球领先离线计算规模

高安全、高弹性、毫秒级
时空计算服务

金融级高可用服务支持



万亿级实时计算次数

Angel PowerFL国际领先隐私计算平台
2020年iDASH世界隐私计算大赛冠军

Angel Graph图计算引擎
刷新GNN最强榜单OGB世界纪录

全栈计算体系

机器学习/数据引擎

大数据

OLAP/HTAP

OLTP

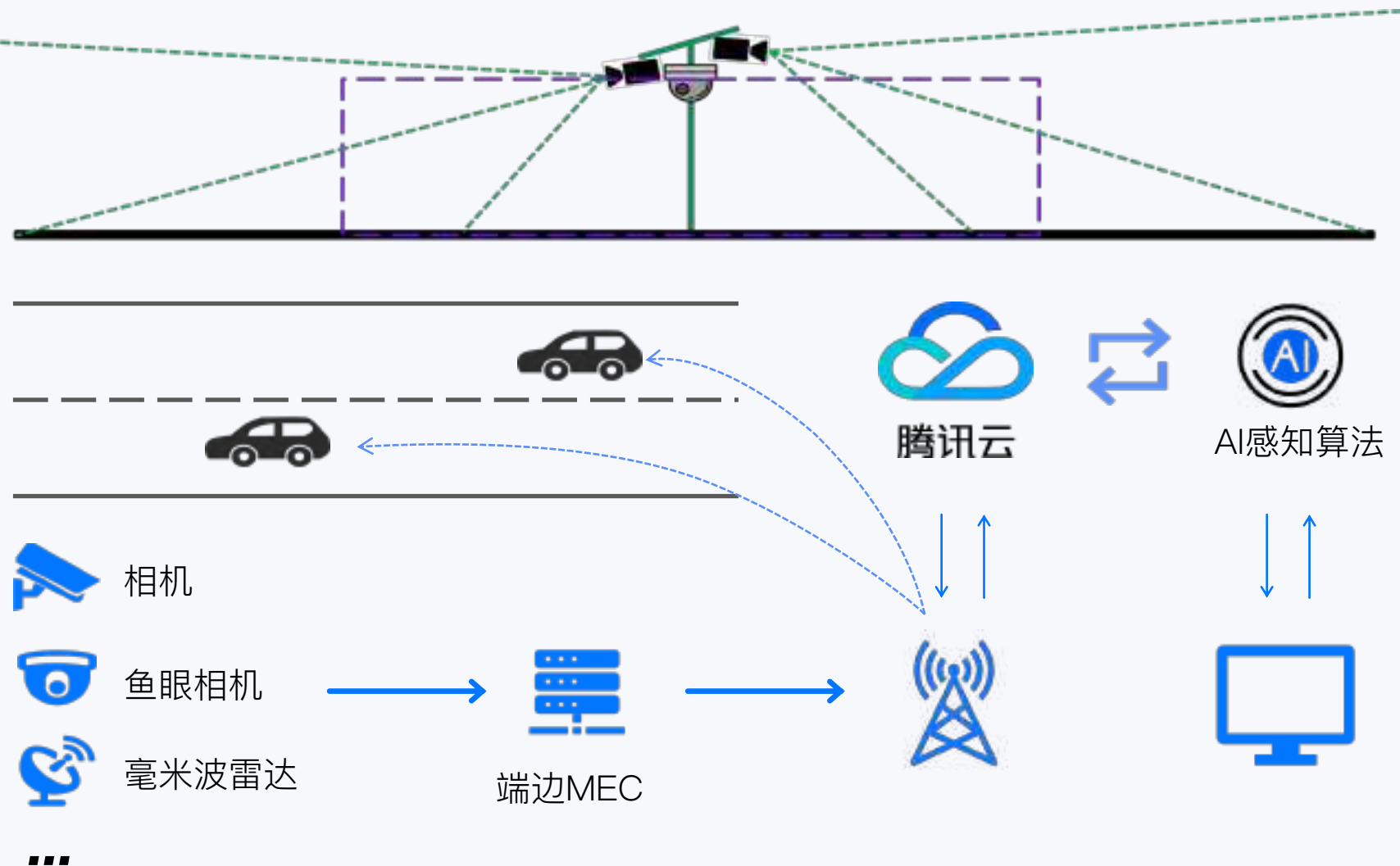
MPP

数据集成

...

融合感知能力

富传感 可插拔 低时延 全天候



数字底座能力

高效、智能化的交通业务洞察算法引擎

多源数据
标准化融合

全网动态
交通流还原

深度业务
分析引擎

自有数据：丰富的互联网交通大数据

高精路网：微观全要素融合的二三维高精路网地图服务

基础设施数据

运载工具数据

高精地图数据

海量位置数据

服务对象数据

运行环境数据

互联网数据

...

跨交通、通信、汽车行业参与相关标准，加速生态完善，引领行业发展

互联网公司**首个**
5G国际标准报告人

全球**首个**5G
车路协同开源平台

首个智能交通
数字孪生国际标准

推动**泛V2X标准**
体系建立完善



4 新篇章

— 未来交通的实践





智慧高速：新技术赋能基础设施提质增效，推动路网管理和出行服务智能化

构建面向建设、运营、养护、服务等全生命周期、全天候、安全安心的数字安途方案，提升高速出行体验

建设：基础设施数字化

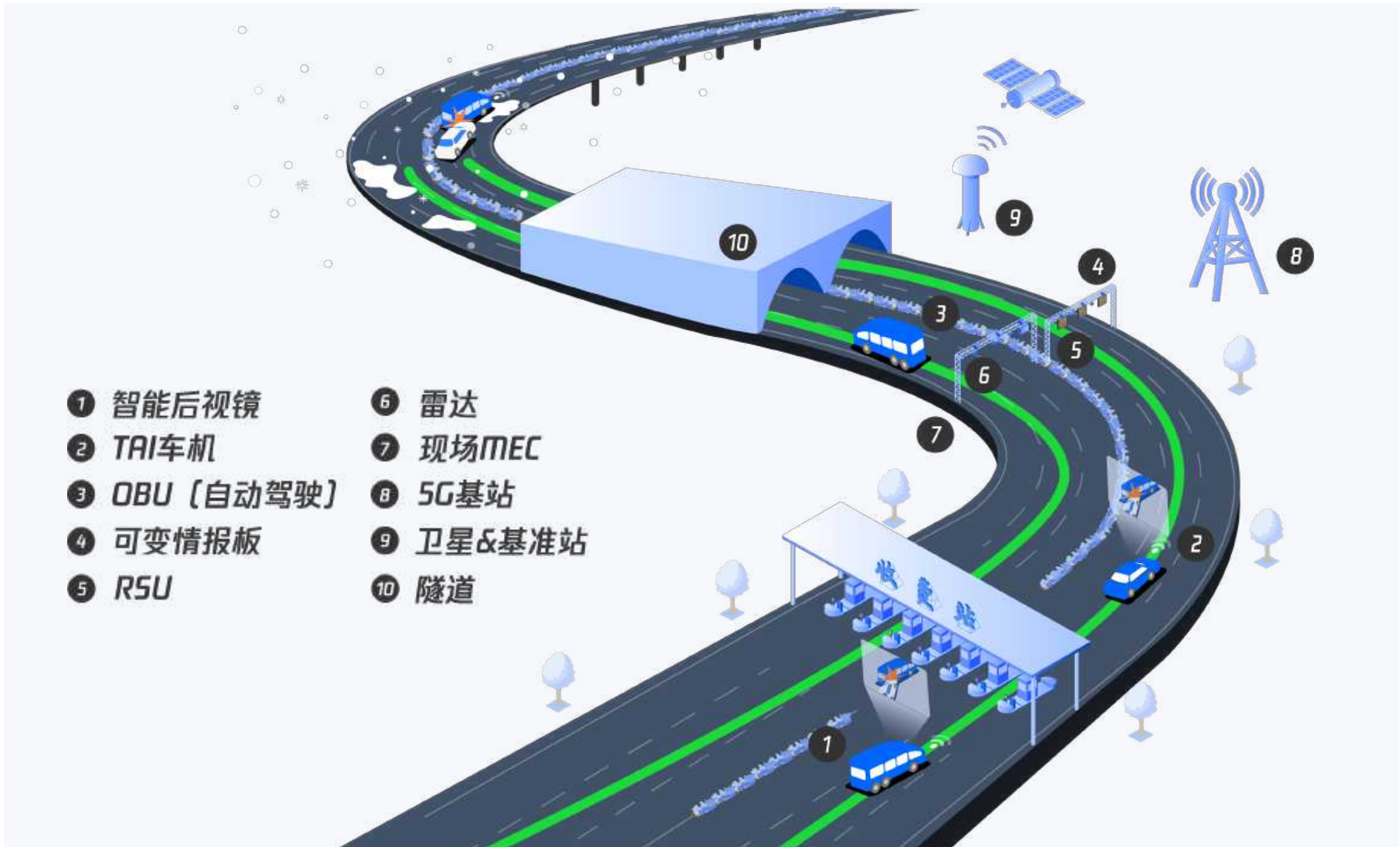
- 施工期安全监测及管控
- 基于三维数字空间的建设管理
- 智慧工地系统
- 交通图（高速版）

运营：高效安全可持续

- 全天候一体化融合感知
- 路网、路段和车道级监控
- 协同式应急指挥调度
- 高速自动在线计费及收费稽核

解决问题

- **感知弱**：缺乏全覆盖、全天候、低成本感知
- **控制难**：突发事件缺乏主动及时防控、次生事故频发
- **触达少**：信息发布手段单一，用户无法感受到智慧



智慧高速主动管控云平台



养护：资产管理效益化

- 基于AI的智能路产巡视
- 高速公路资产管理
- 基于IoT的智能设备运维
- 桥隧边坡在线健康监测

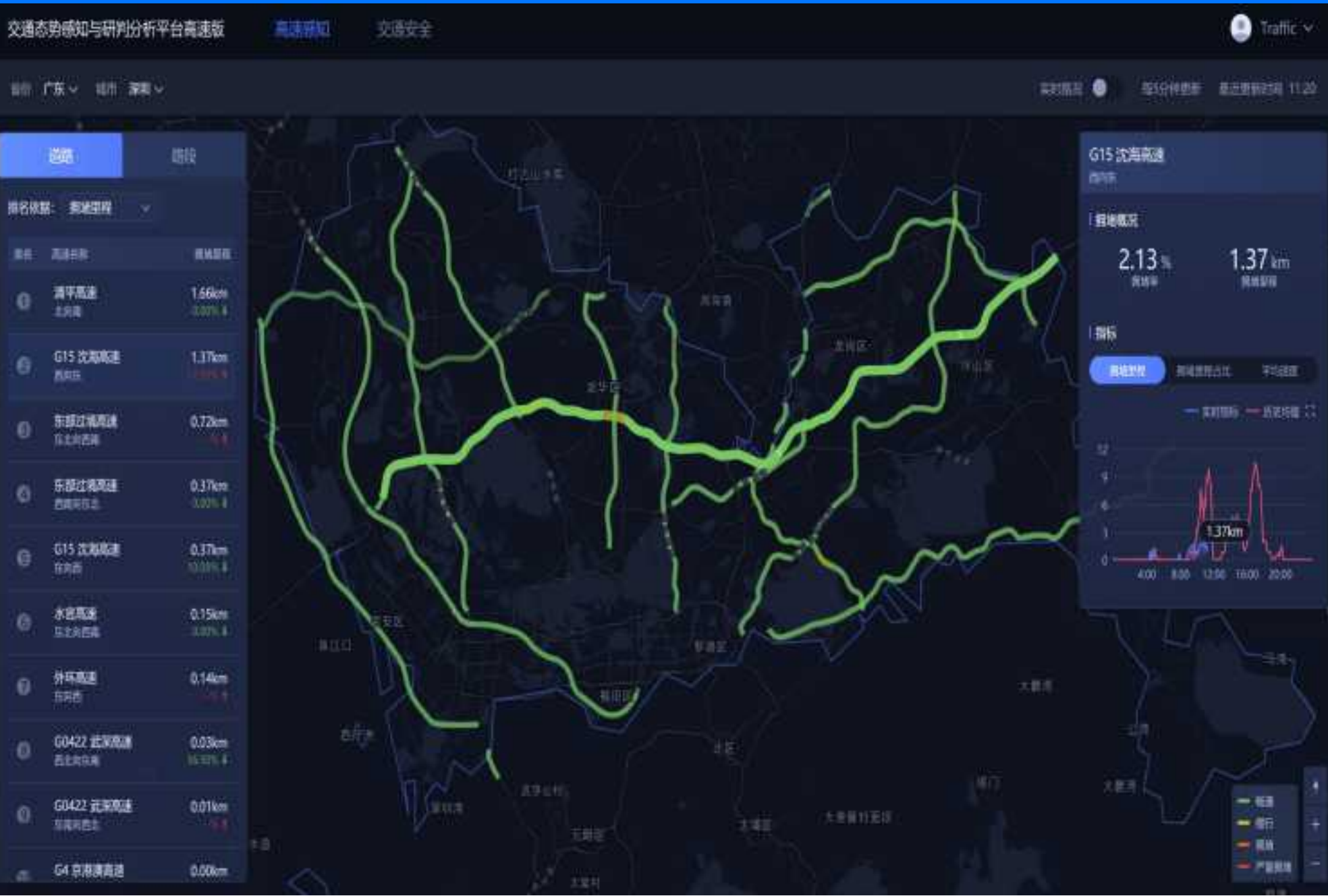
服务：用户体验品质化

- 出行全链条服务
- 基于互联网的C端信息发布与触达
- B端信息发布及高效管理服务
- 智慧服务区

方案特色

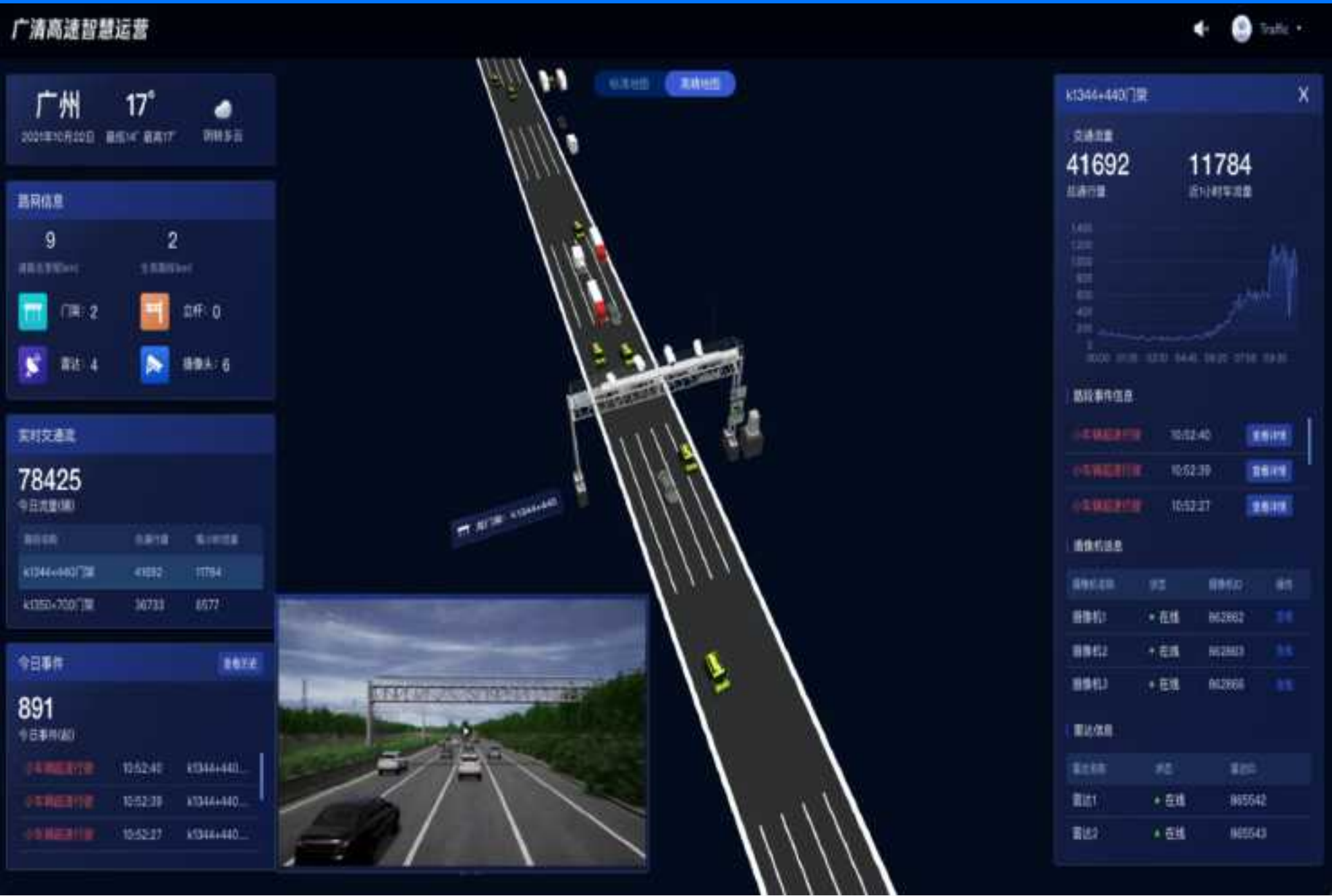
- 全天候、全要素车道级、车辆级精准感知
- 实时孪生仿真，路网-路段-车道多层次精细化监控
- 伴随式分级诱导信息服务，泛V2X触达能力

深高速：深圳外环高速智慧公路试点示范



打造基于数字底座的
高速一体化监测示范平台

广东省交通集团：广清高速智慧运营



形成基于雷达感知的全天候车道级
精细化运营监控系统

江苏交控：南京机场高速数字孪生



创建面向高速公路的
实时孪生业务体系

城市交通：精准感知、精确分析、精细管理、精心服务，推动绿色发展和人文建设

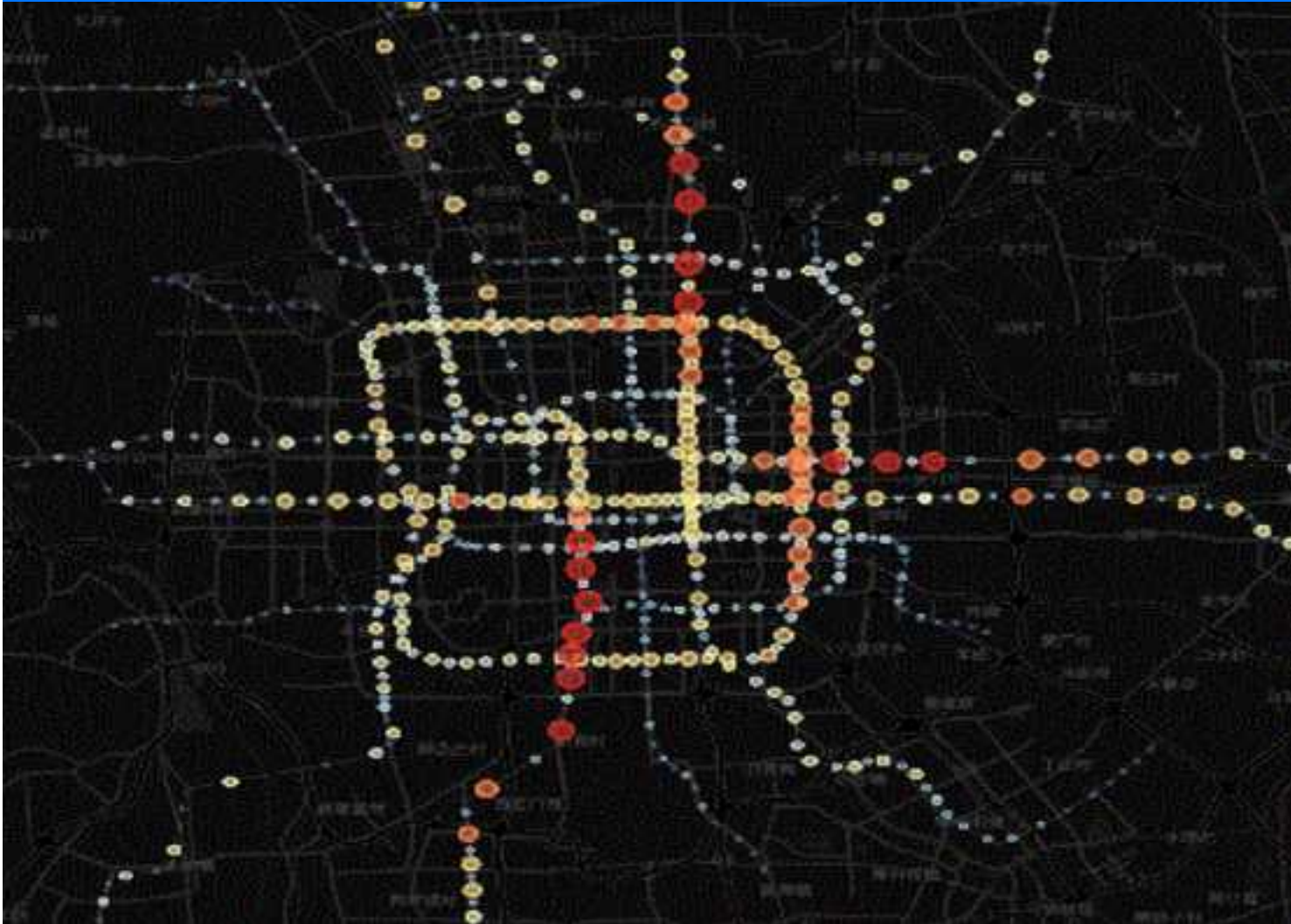
聚焦城市交通治理和市民出行问题，数据驱动管理升级和服务优化，基于云、图、大数据、物联构建的底座和6大核心能力引擎，打造人车路协同运行的场景解决方案

交通路网全息感知



- 路段/路口全息感知
- 态势分析与事件预警

仿真推演辅助决策



- 数字孪生实时仿真
- 管控方案仿真评价

车路协同精准公交



- 腾讯大数据挖掘通勤特征
- 精准定制线路，匹配出行需求
- 主动式信号优先，快速、准点

MaaS出行服务



- 一体化出行规划
- 一站多方式服务
- 智慧停车一张网



解决问题

- 城市交通治理“看不清，看不懂，管不到”
- 城市通勤出行难、速度慢、体验差
- 各方式出行服务不衔接，核心区停车不便

方案特色

- 道路全息感知、数字孪生实时仿真、推演辅助决策与治理
- 智能网联赋能传统公交，快速、准点，解决通勤难点
- 出行服务C端全连接，实现MaaS服务

城市级全息数字孪生



新一代交通数字孪生体系

- 数据驱动的实时计算底座
- 宏中微观一体的交通孪生体
- 感知-孪生-推演-决策闭环流程
- 精准感知：端边一体、雷视融合，构建全天候**24小时**全息闭环感知体系
- 实时孪生：**毫秒级**真实世界与数字世界的统一映射，精准刻画交通运行规律
- 仿真推演：**分钟级**仿真预测，支撑全域指挥调度、管控预案推演评估、C端出行诱导等

长沙智能网联定制公交



全国首条智能网联定制公交

- 出行精准挖掘，线路站点个性定制
- 聪明车加智慧路，红绿灯优先行
- 人车路泛在智联，服务无微不至
- 快速：出行时间较普通公交减少**33.3%**，较私家车减少**27.5%**
- 准点：提高到站准点率**50%以上**
- 聚客：高峰期单线客流超**500**人次，**24.7%**乘客由自驾转公交

重庆车生活出行服务



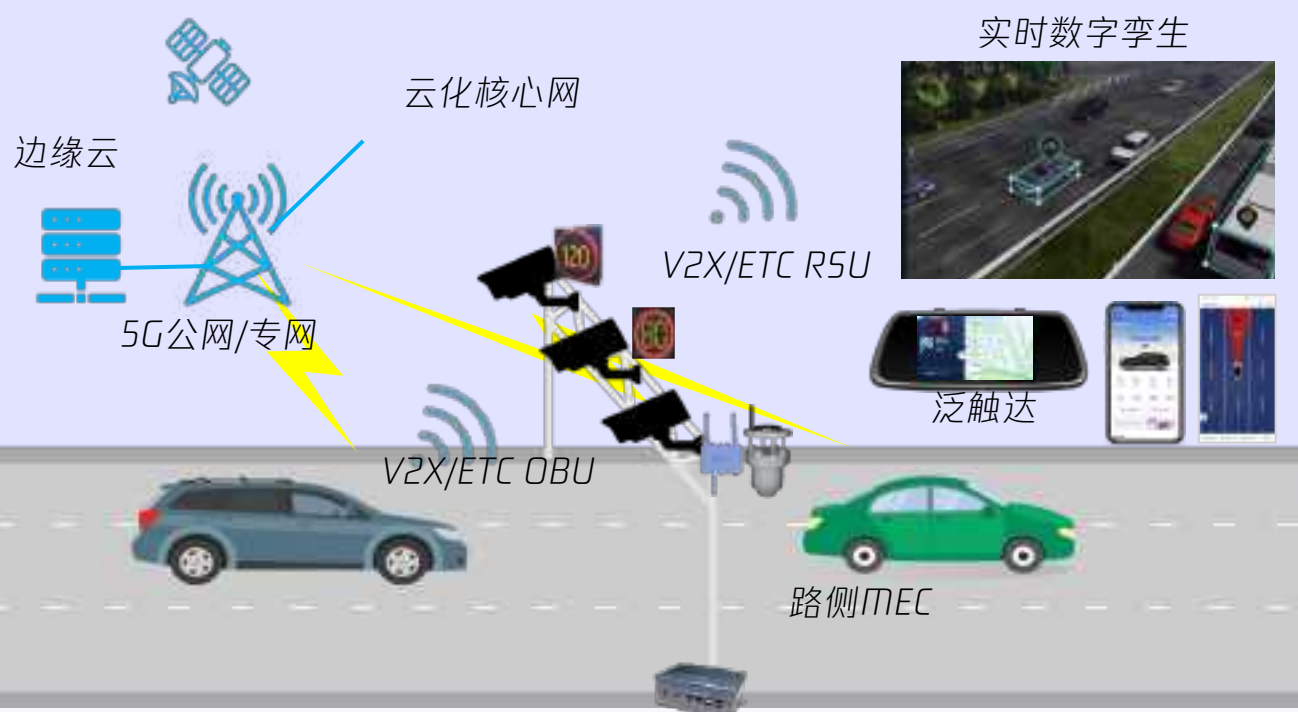
城市级数字车生活出行服务

- 实时公交/本地特色导航/路况千里眼/车位预约/道路通行预约+守法积星会员体系+交通政务办理
- 便民政务：车驾管业务“**一机办**”
- 移动出行：出行服务“**一机享**”
- 数字消费：模范驾驶有奖励，“**好用又好玩**”

智能网联：智能网联深度赋能智慧交通，开放生态助力产业可持续发展

打造开放融合的泛V2X网联开放平台，体系化赋能智慧交通，助力产业可持续发展，构建可运营、可进化的智慧交通新生态

泛V2X技术先导与示范



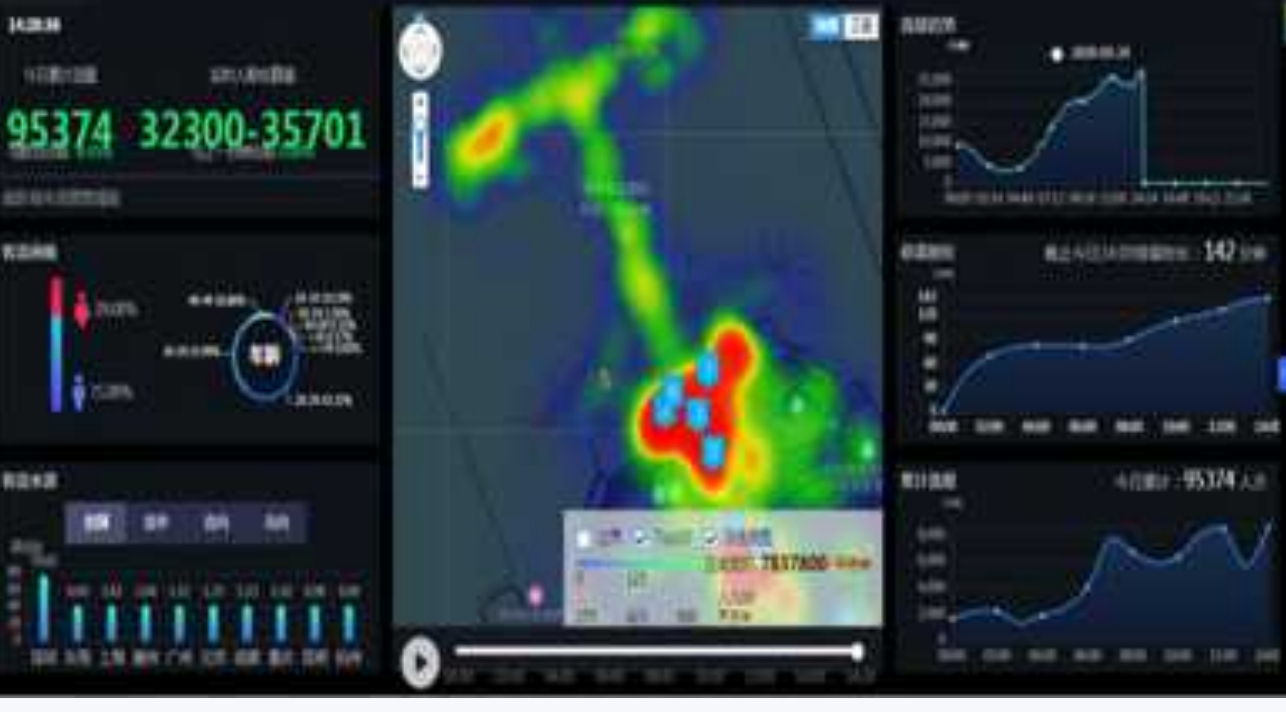
- 多端、壮管、强云的泛V2X平台体系
- 灵活可定制的云化管控、决策、分发
- 面向实时孪生的智能网联通信网络演进

助力产业升级



- 智能网联开放体系聚集生态协同，打造全新产业生态
- 智能网联+ADAS，推动智能汽车低成本向L3/L4演进

赋能智慧交通

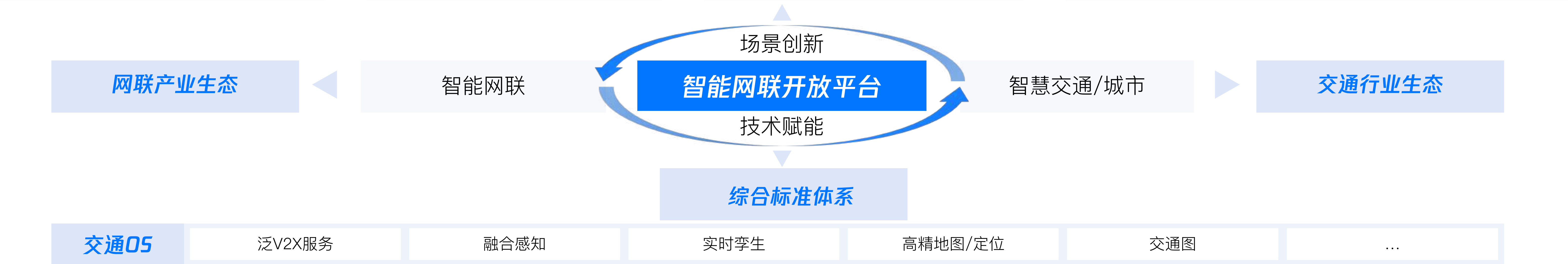


- 全息路口全息路网，打造城市级智慧交通
- 实现毫秒级交通数字孪生、分钟级精准决策

构建持续运营体系



- C端用户直接获得智能网联服务
- 智能网联定制公交常态化运营，服务民众日常出行



解决问题

- 大众缺少参与和体验，民众获得感少
- 车路云网图等技术亟待深度协同，形成体系化支撑
- 场景价值闭环不足，亟需可持续的运营模式

方案特色

- 多端应用（车机/手机/后视镜/小程序等）泛触达
- 多层次智能网联开放平台体系
- 智能网联深度赋能智慧交通

天津西青国家车联网先导区



- 泛V2X场景及应用的实践落地
- 城市级大规模互联互通平台，覆盖408个开放路口，可服务10万辆车级别规模用户

重庆两江协同创新区



- 打造西部首个“碳中和”智能网联示范区
- MaaS出行平台及C端应用，智能网联数字孪生驾驶舱和开放融合的云控平台

深圳智能网联交通测试示范区



- 建立智能网联汽车测试标杆
- 完整自动驾驶仿真工具链，智能网联信息安全测试平台，城市平行仿真系统

智慧轨交：推动新兴技术与轨道交通深度融合，助力轨交数字化转型

打造轨交数字化转型平台及五大创新应用解决方案，助力构建安全、便捷、高效、绿色、经济的新一代智慧型轨道交通

五类创新应用



精准便捷的乘客服务



智能高效的运输组织



全景管控的车站管理



数据驱动的智能运维



全面保障的智能安防

五个基础平台			
物联平台	策略引擎平台	开放平台	
大数据平台		算法平台	

四项核心能力	
组件化解耦	低门槛开发
设备快速接入	海量数据集成

三项核心价值	
培育开发生态	支撑业务沉淀
参与行业标准	

解决问题

- 跨系统联动困难：信息资源共享度和利用率低，系统联动困难
- 乘客满意度需提升：急需提升大规模客流下的智慧化服务水平
- 网络化运营水平低：线网互联互通、急需提升网络化运输组织效率
- 运维成本高：线网规模庞大，运维成本高，智能化提升迫在眉睫

方案特色

- 统一的数字化转型平台、智慧化升级的科学框架
- 生产要素的全面解耦，资源开放共享，按需取用
- 统一物联化、组件化，零代码灵活编排业务场景
- 能力开放平台，快速构建业务场景，持续迭代升级

腾讯乘车码 / 深圳地铁 - 枢纽乘客服务



- 腾讯乘车码：为179个城市，2亿多用户提供出行服务
- 深圳地铁枢纽服务：打造“地铁生活圈”全流程新服务

广州地铁 - 穗腾OS



- 广州地铁和腾讯战略合作，研发穗腾OS
- 基于穗腾OS打造18、22号线-横沥/市广路智慧车站、四大智慧运维系统以及智慧防汛等示范工程

北京轨指中心 - 全线网客流精准监视



- 腾讯算法平台，助力北京轨道交通指挥中心建设全线网客流精准监视感知能力，国内轨交行业视频智能分析大规模应用的成功案例

智慧民航：助力提升航空服务质量与协同运行水平，共建平安、绿色、智慧、人文机场

 腾讯研究院
Tencent Research Institute

 腾讯智慧交通

基于腾讯特色的C端触达、商业运营及数字孪生等能力，面向旅客全流程服务、商业运营及运行管理，提供跨机场、跨系统数据融合使能的一体化便捷出行与全局高效协同平台，打造数据共享、协同高效、智能运行的智慧机场，助力四型机场建设



解决问题

- 服务断链，个性化不足
- 非航收入增长乏力
- 安全风险绝对值增大，态势感知弱

方案特色

- 广泛的C端触达，精益的数字化运营，持续拓展的生态
- 从粗放的职能管理向基于工作流的作业单元的管理模式转变
- 工业物联，全局协同



深圳机场OneID旅客全流程
和OnePort员工服务



西部机场集团
OneID一码通行服务



昆明机场旅客全流程服务



四川航空小程序

智慧港口：产业互联网新技术助力建设安全、绿色、智慧的世界一流港口

赋能港口作业自动化、管理智能化、服务智慧化，实现设施设备、车船货物的动态感知、智能管控及安全、高效、绿色运行

港口服务开放体系

- 拓展核心业务，以OneID连接上下游生态
- 集卡助手：将港口服务延伸到车队/司机
- 物流助手：区块链舱单与物流金融服务
- 贸易助手：港口仓储物流直供贸易体系

港口智慧管理解决方案

- 基于实时数字孪生的全球管控体系
- 基于大数据和仿真推演的决策支持体系
- 统一集中的业务管理体系
- 港口集团全覆盖知识共享体系

实时数字孪生智慧港口



港航数字协作平台



港口仿真推演体系

- 港口整体作业方案仿真模拟的推荐
- 设备/车辆远程驾驶/远程控制/虚拟培训
- 事件仿真推演/应急疏散方案的推荐
- 应急方案推送/执行

有人/无人集卡混行解决方案

- 全场集卡统一作业调度/路径规划/车辆控制
- 支撑有人/无人集卡混行的数字化底座
- 车路协同+单车智能集成方案
- 自动驾驶模拟测试工具链

解决问题

- 全面管控难**：港口集团需对分散全球各处的码头实现全面管控
- 业务拓展少**：拓展港口核心业务，拉通上下游生态，增加辅营收入

方案特色

- 腾讯连接能力，全方位打通人、货、车、箱、港、船、城
- 提供数字基础设施+智慧引擎，打造开放融合的港口技术平台体系

智慧物流：数字化赋能物流产业转型，助力安全、高效、绿色、开放物流生态建设

构建覆盖物流运输、仓储、配送、客服等全环节、智能化、一单制、联运式的服务平台，高效率、高质量、全开放发展

全链路可视化运营服务平台



物流运仓配全链路可视化和物流数字孪生服务

高效智能化园区服务平台

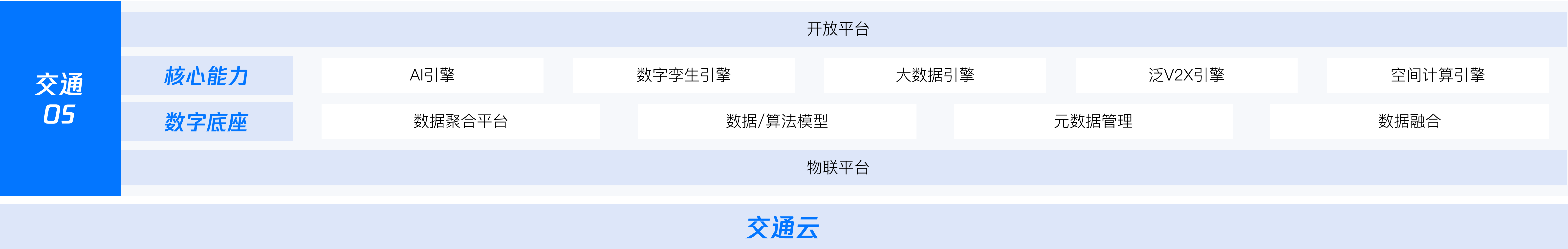


高效自动搬运、立体智能存储、智能园区服务

共享一单制多式联运服务平台



一单制共享、公铁水空多式联运、运输过程全监管



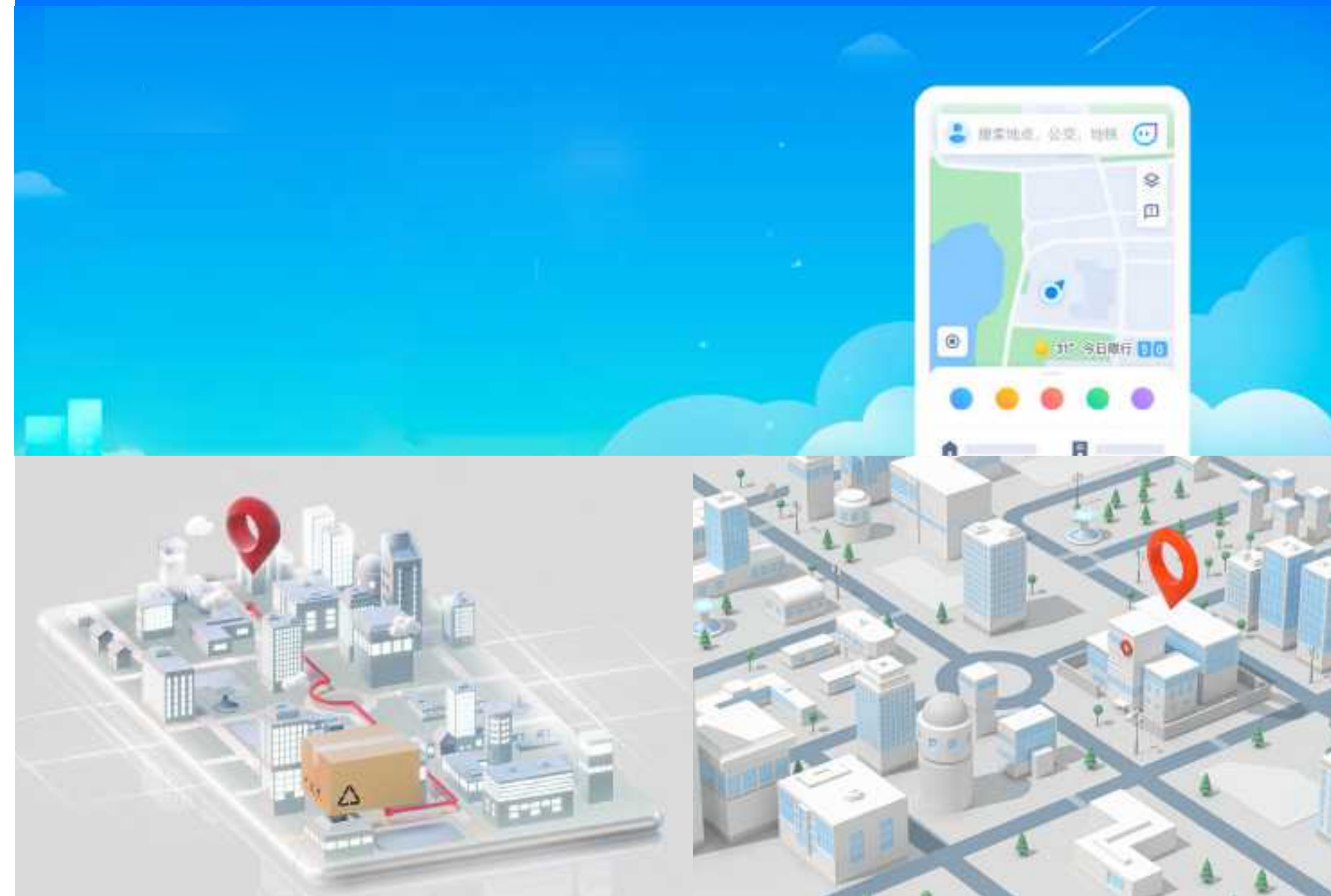
解决问题

- 物流全程可视可测能力弱
- 运仓配衔接不足，运力货源匹配弱
- 多运输方式协同差，物流成本高效率低

方案特色

- 建设物流大数据中心，打造物流“数据大脑”，开放各级平台互联互通
- 以高效衔接为主，推广仓储自动化，提升运仓配运行效率
- 推动多式联运信息采集交换，实现电子货运单证“一单制”，提升多式联运效率

中国邮政订单位置服务



- 从下单、分单、订单跟踪、配送、运输等细分场景提供地址解析服务，提高订单地址解析的准确率
- 提升行政区划和关键地址特征识别的准确率，确保分单的精准性

德邦物流客户接入和分析服务



- 多渠道连接目标客户，提升客户响应效率和客户服务体验
- 清晰管理应答数据，高效分析应答效益比，为业务发展提供决策支持
- 有效管理客户信息，完善内部转接流程，推动客户成单进程

腾讯云助力中外运传统产业升级

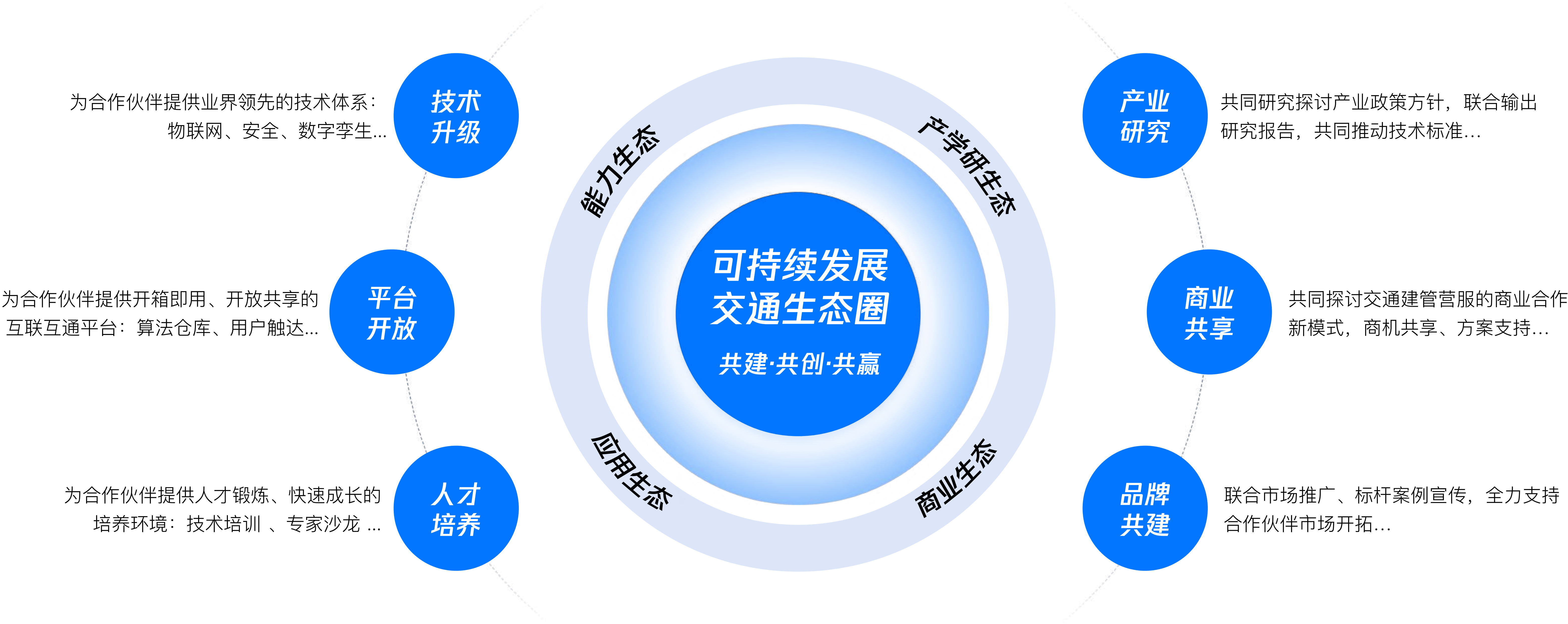


- 借助腾讯云的大数据、AI等技术应用，加快智慧物流建设
- 结合腾讯技术成果和中外运在物流行业的经验和应用场景，共同打造新一代“互联网+供应链金融”平台

新合作

— 生态共进





腾讯未来交通2.0

开启未来交通新篇章，共创美好交通生命体



扫码查看更多