

# 智慧交通与出行

## 通过数据共享增强服务交付

第13次GIO圆桌

2024年2月27日，巴塞罗那

**Joost Vantomme**

欧洲智能交通协会（ERTICO – ITS Europe）首席执行官

MaaS联盟副主席



**GLOBAL INDUSTRY  
ORGANIZATIONS**



交通&运输行业



网络连接行业



用户



公共机构



欧洲一种独特的  
跨公共与私人领域的合作伙伴关系

连接来自所有智慧交通系统 (ITS) 领域的超过  
120家合作伙伴, 使出行更智能、更清洁、更安  
全、更高效。



服务提供商



研究机构



车辆制造商



供应商

- ✓ 由欧盟委员会、公共机构和行业领袖于1991年成立
- ✓ 聚焦交通和出行系统的创新和技术
- ✓ 致力于欧洲项目的研究、创新到部署
- ✓ 作为连接全球ITS社区和思想领导力的桥梁
- ✓ ITS大会的组织者



出行应用



自动驾驶



无人机



数据交换



交通管理



人工  
智能



出行即服务 (MaaS)

# 通过ITS创新

## 智慧交通系统



运输和物流



导航



智能基础设施



安全



微出行



支付系统



车联网通信



电动出行

# 从迷宫般的海量政策中提炼出欧洲政策议程



- 增加**零排放汽车**的推广规模
- 为公众和企业提供**可持续的替代充电解决方案**
- 支持**数字化和自动化**
- 改善**网络联接**和访问

- 通用数据保护条例 (GDPR)
- **数据自由流动**
- **数据治理策略**
- **欧洲出行数据空间 (EMDS) 和国家数据工具**
- **聚焦ITS、协同智慧交通系统 (C-ITS)**
- **访问车载数据**
- 云计算互通性
- 人工智能
- 网络安全框架
- 芯片法案

- 打造**可持续、智能和弹性的**欧盟交通系统
- 到**2030年**大规模部署**自动化出行**
- 10个重点领域的**82项举措**
- 部署和管理ITS以及联网和自动化出行, 促进跨境自动驾驶汽车 (AV)、充电基础设施和5G

- **112座气候中立和智慧型欧洲城市**
- 确保这些城市成为**试验和创新中心**, 以支持所有欧洲城市到2050年实现气候中和
- 新的城市出行框架

# 交通和出行领域的数字化



- 《数据法案》
- 《数据治理法案》
- 《网络弹性法案》
- 《数字服务法案》
- 《数字市场法案》
- 《人工智能法案》
- 通用数据保护条例 (GDPR)

# 未来汽车：互联、合作、自动化、电气化、软件驱动

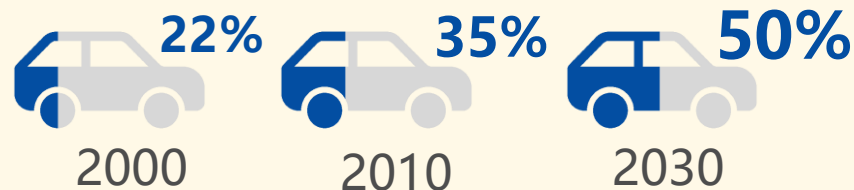


➤ **非欧盟公司的进展：** 芯片供应商、“数字原生”汽车制造商、超大规模云计算平台服务商

➤ **依赖关系：** 对欧盟汽车产业自主性的威胁，半导体出口管制对汽车市场的影响

➤ **但合作伙伴和联盟的数量越来越多**

电子产品在汽车总成本中所占的比例  
德勤



一辆汽车中的软件代码行数

1亿	2亿	10亿
今天	2025	2030



# 数据共享创造价值

## 功能安全与信息安全

- ✓高级辅助驾驶系统 (ADAS) 和自动化驾驶 (舒适性+减少人为失误)
- ✓车辆行驶安全与信息安全 (制动、转向、车辆紧急呼叫系统 (eCall)、网络安全等)
- ✓道路和行人安全
- ✓车辆编队、自动代客泊车

## 交通效率

- ✓车辆到车辆 (V2V)、车辆到路侧设施 (V2I)、路侧设施到车辆 (I2V)、车联网 (V2X) 的互联互通
- ✓更顺畅的交通流量
- ✓优化道路通行容量
- ✓数字孪生与城市规划

## 服务经济

- ✓集成到多模态数字化出行服务 (如MaaS)
- ✓保险和物流相关服务
- ✓维修和保养售后市场
- ✓充电基础设施、电网管理
- ✓停车和收费管理

## 总体

- ✓可持续性: 气候和空气质量
- ✓生产力: 供应链、法规遵从、资产管理等
- ✓增强城市出行质量, 优化空间和时间利用

# 通过访问车载数据和资源创造价值

- 新欧盟数据法案的领域应用，与车辆型式审批法规相关联
- 各种欧盟磋商、文件、工作组开展中，但还没有最终法规
- OBD端口的访问（联合国欧洲经济委员会《网络安全及网络安全系统》法规（UNECE R155））
- 竞争要素：
  - 车辆作为制造商（产品） vs 车辆作为服务
  - 公平竞争环境、职责分离 -> 服务提供商享有平等的使用权
- 重要警告 -> 网络安全、行驶安全、隐私和数据保护要求
- OEM制造商和独立服务提供商之间的分歧和讨论

# 通过访问车载数据和资源创造价值

- ❑ OEM制造商和独立服务提供商之间的分歧
- ❑ 数据的可用性与数据的可访问性不是一个概念 -> 公布现有数据的目录
- ❑ 需要通用的数据描述框架（开放标准） -> 通用的数据集
- ❑ 结构化论坛：讨论可用数据、SLA
- ❑ OEM不监控数据流
- ❑ 需要为部署第三方应用程序制定适当的指南
- ❑ 服务提供商：实时直接访问、能够直接在车辆中运行独立软件、能够使用人机接口（HMI）功能与驾驶员进行独立的远程交互、与车辆及其功能的双向通信

# ITS指令修订 (2010年7月 -> 2023年11月)



ITS指令的更新范围及其优先领域和行动

指令要求的ITS数据和服务部署 (数字化格式)

国家接入点的关键角色



地理范围扩大 (全欧交通网络 (TEN-T) -> 主要道路 -> 城市节点 -> 全范围)

# ITS指令修订 (2010年7月 -> 2023年11月)



# 更新后的重点领域

## 重点领域1：信息、预订和支付服务

- 多模态数字出行服务
- 道路交通信息和导航服务

## 重点领域2：旅行、运输和交通管理ITS服务

- 增强的交通和事件管理服务
  - 出行管理服务
  - 欧盟ITS框架架构
  - ITS应用与货运物流

## 重点领域3：道路安全和信息安全ITS服务

- 车辆紧急呼叫系统 (eCall)
- 行驶及信息安全有保障的卡车停车信息和预订
  - 道路安全相关最低通用交通信息
- 人机交互 (HMI) 和漫游设备对道路安全 (包括道路弱势群体 (VRU) ) 的支持
  - ADAS (外部型式审批)
- 安全ITS应用服务提供商之间的信息交换

## 重点领域4：合作、互联和自动化出行 (CCAM) 服务

- C-ITS车联网规格
- CCAM服务规格
- 欧盟C-ITS安全凭证管理系统规范

# 站在欧盟两大战略的十字路口

## 数据战略



建立数据一体化市场，实现数据共享，建立公平、明确的数据使用和访问规则。

## 可持续和智能化出行战略



确保欧盟交通业符合清洁、数字化和现代化经济的方向。

### 迈向共同的欧洲出行数据空间

促进访问、汇集和共享来自现有和未来交通和出行数据源的数据。

# 欧洲数据空间的背景介绍



## 数据互通性

以标准化的方式共享和交换数据。



## 数据主权与信任

保留对数据的权力和控制。



## 可访问性

出行数据的可发现性和可用性。



# PrepDSpace4Mobility项目

盘点: 识别了**272个**在欧洲的**出行数据生态系统**

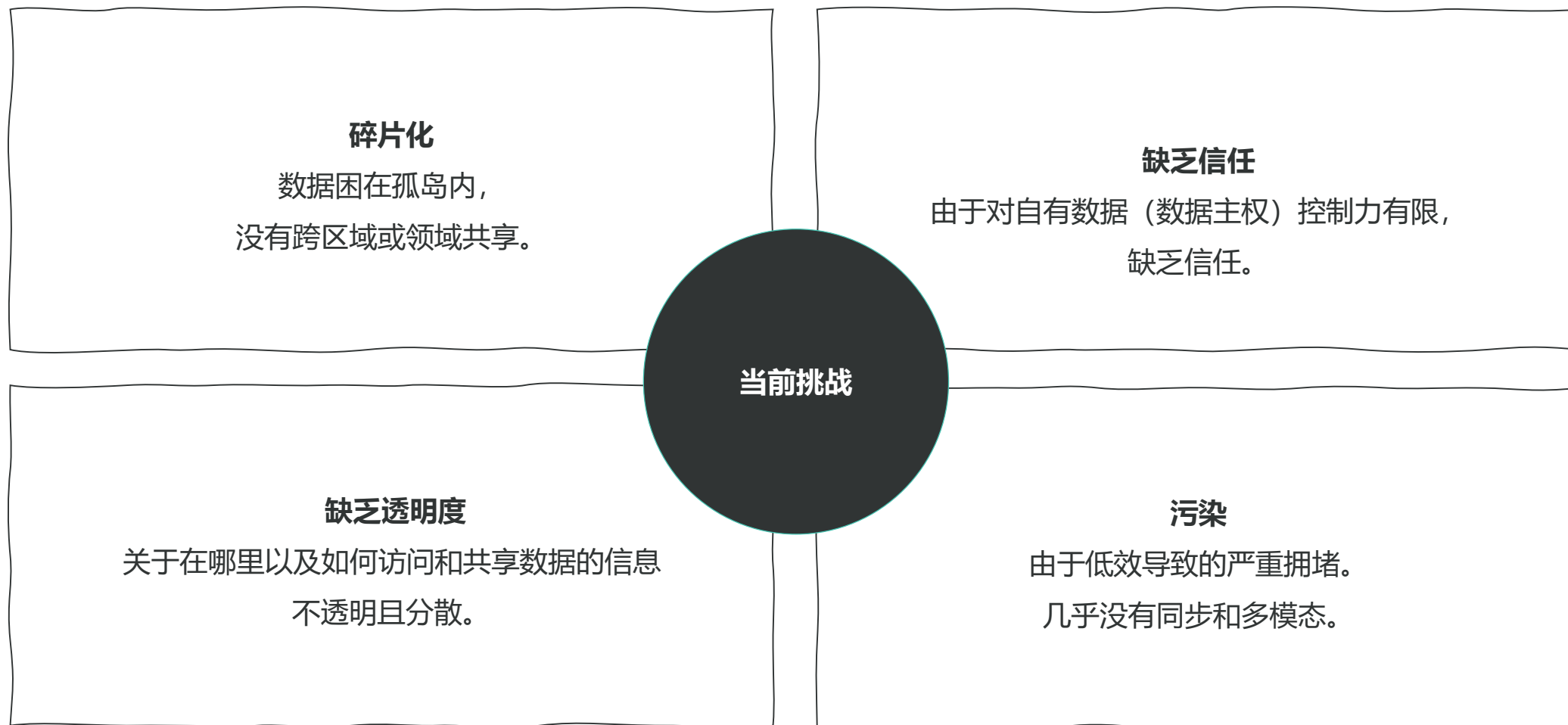
基础模块建议:

- 打造**多层次的治理**
- 促进和加速**用例**
- 遵循**通用的方法建设共同的欧洲数据空间**
- 采用**多样化的行业特定数据互通标准**
- 支持**出行特定的基础模块**, 例如事件驱动的智能签约、预订/票务

2023年11月27日**最终报告**: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/completion-prepdspace4mobility>



该项目使用DSSC的基础模块分类





# 建议 (摘录, 非全部)

## 数据源

- 对出行和物流数据源的要求
- 使用DSSC已搭建的技术基础
- 提高可发现性和可用性
- 确保质量、协调性、标准化
- 最大限度地减少冗余.....

## 商业和筹资模式

- 优先考虑可发现性、数据主权和信任
- 成立中立的治理实体
- 确保严格的标准
- 通过公共资金实现.....

## 治理框架

- 与欧盟战略 (如DSSC、SIMPL和EDIB) 保持一致
- 具有辅助作用的多层次治理模式
- 解决利益相关方利益不平衡的问题
- 在欧洲层面确保数据主权、信任和可发现性, 以确保互通性.....



# 建议

## 法规

- 支持隐私和数据保护规则
- 支持利益相关方尊重知识产权，保护商业秘密
- 就竞争法和数据共享可能产生的影响向成员提供支持
- 大力开展提升网络韧性的措施
- 《数据治理法案》新规，确保义务和权利意识
- 促进其他筹备行动和倡议之间的对话交流，以便欧洲出行数据空间（EMDS）了解进展和情况.....

## 技术基础

- 确保与正在开发的欧洲数据空间总体架构（IDSA、Gaia-X、iSHARE和DSBA等计划）保持一致
- 优先开发最小互通机制（MIM）
- 通过互联、工具和场景等确保EMDS指南或框架的顺利落地

## 数据互通性

- 关注领域特定数据模型之间的协调
- 采用关联的数据概念，确保方法的统一性
- 提供用于数据模型注册和映射以及用于运行态数据转换的方法
- 建立统一的元数据和信息模型
- 确保与现有出行协议完全兼容
- 采用数据质量框架.....

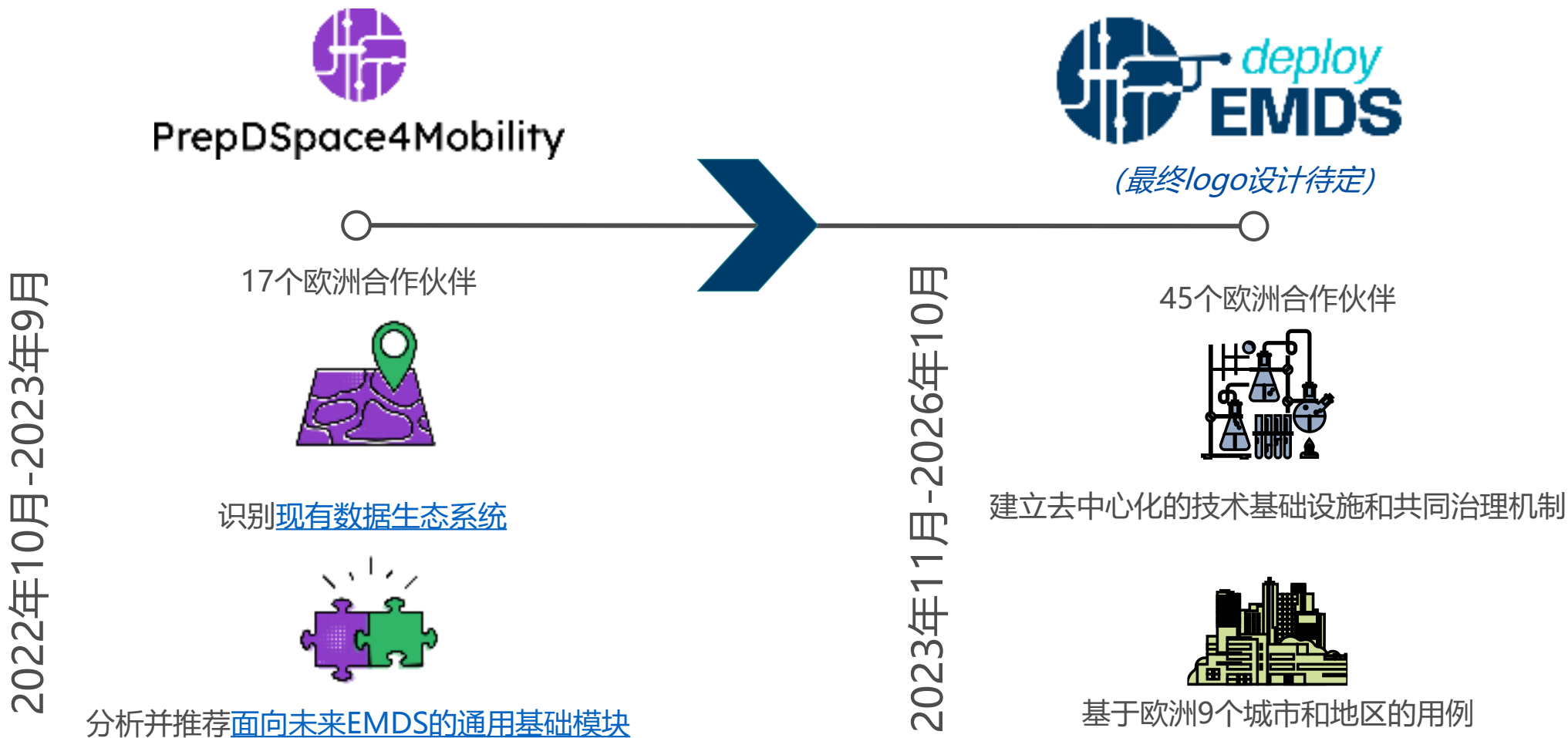
## 数据主权与信任

- 确保EMDS运作与新兴的欧盟数据空间技术框架保持一致
- 支持去中心化的信任机制
- 支持将授权权委托给第三方
- 实施健全的许可管理制度，使有权利的各方（而不仅仅是数据持有人）能够许可数据共享，从而加强数据主权
- 支持授权政策协议的多种方法
- 确保信息安全的机密性
- 设计强大的冲突和事件管理措施
- 确保操作对出行设备友好，支持信息离线可用，并支持与广泛使用的数字钱包的集成.....

## 数据价值创造

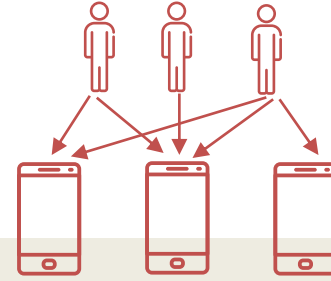
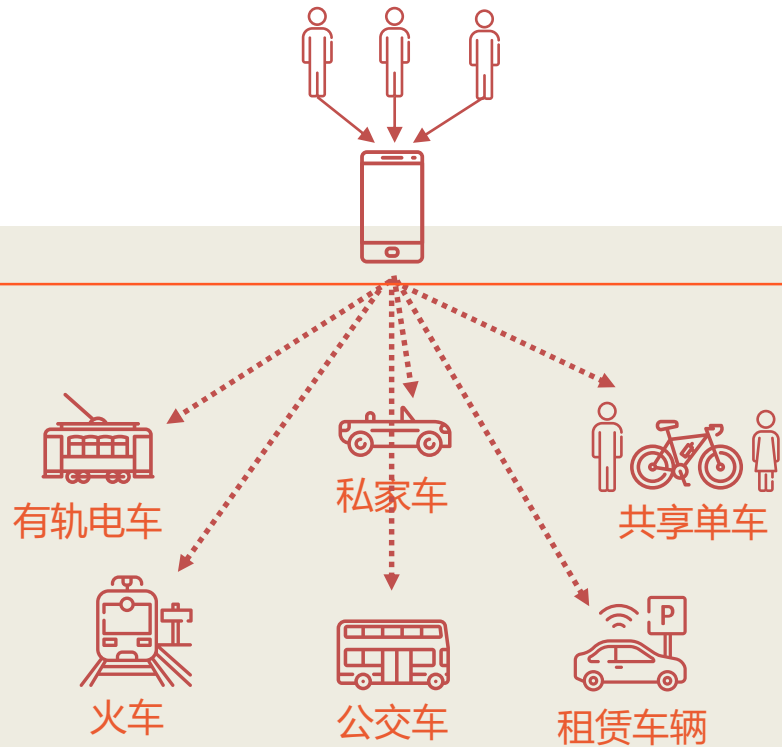
- 开发元数据中介节点 (broker) ，支持为出行和物流数据空间识别的四类数据共享
- 协调元数据/上下文数据broker的联合，以确保跨数据空间的可发现性
- 支持数据应用本地执行，确保数据保护和可扩展性
- 集成出行即服务 (MaaS) 需求，并考虑统一工具提案以支持不同票证类别、定价和用户需求
- 探索和支持跨领域的用例和应用领域
- 在城市中实施.....

# 从准备到实施



## 赢家通吃 (不推荐的)

## 开放的MaaS生态系统 (推荐的)



MaaS (聚合器)  
交通服务提供商

- 进入市场
- 数据共享
- 跨公共-私域的合作伙伴关系

# 愿景： 一个开放的MaaS生态系统



<https://erticonetwork.com/ertico-presents-the-its-market-radar-a-strategic-foresight-into-the-industry-transformation/>

2024年1月31日发布

# 报告中的章节

报告主要采用了定性方法，辅以来自合作伙伴贡献和案头调研的定量洞察。本报告为每个领域都分配了专门的一页，涵盖下列主题：

简介：领域定义和领域面临的转型

领域内的主要趋势

历史市场数据、ERTICO合作伙伴的市场份额，未来的演进方向（价值、体量）

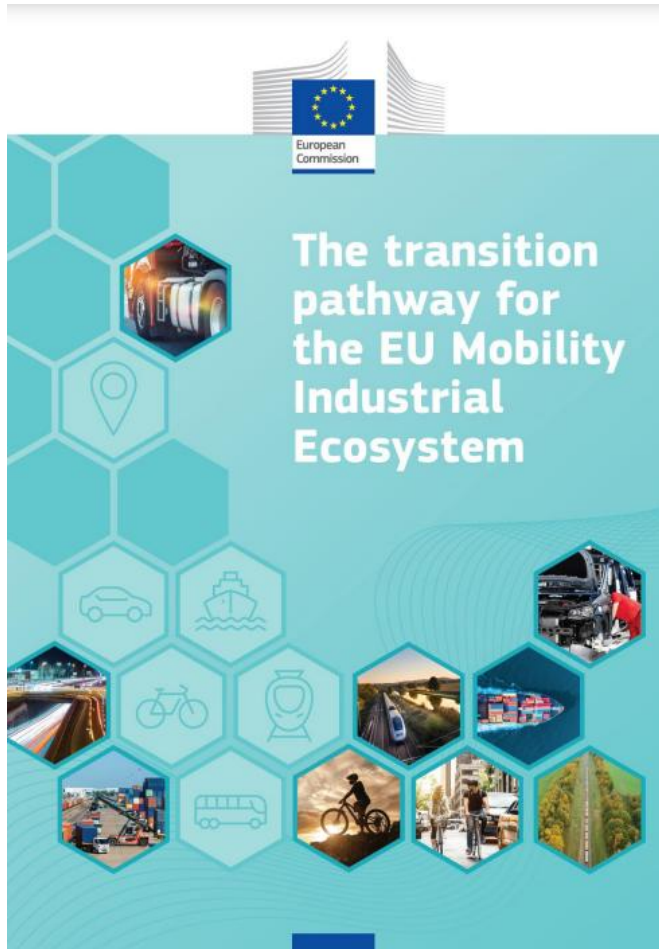
就业数据，按领域和ERTICO合作伙伴（工作岗位）总数分类

转型面临的挑战和需要克服的问题

通过关键项目和合作伙伴关系实现欧洲在交通和出行服务领域的领导地位



# 欧盟转型路径战略



[https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/transition-pathway-green-digital-and-resilient-eu-mobility-industrial-ecosystem-2024-01-29\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/transition-pathway-green-digital-and-resilient-eu-mobility-industrial-ecosystem-2024-01-29_en)

2024年1月29日发布

<https://erticonetwork.com/transition-pathway-for-a-green-digital-and-resilient-eu-mobility-industrial-ecosystem/>

# 汽车行业聚焦

汽车行业对欧盟出行生态系统的可持续竞争力至关重要。

由于《欧洲绿色新政》和“欧洲数字十年”计划推动了双重转型，汽车行业正在进行剧烈的转型。

挑战包括价值链控制有限、能源价格高企以及国际竞争扭曲。

欧盟通过关键原材料法案和净零产业法案等措施来降低风险。

最近的二氧化碳排放标准和#Route35平台强调了脱碳和电气化目标。

欧盟、美国和中国之间的电动出行差异对贸易顺差构成挑战。

汽车行业采取的行动包括价值链多样化、开发软件定义的汽车技术、以及监控竞争动态。





# DUBAI

## ITS World Congress

16 -20 September 2024  
Mobility Driven by ITS



# #ITSDubai2024



Organised by



Co-organised by



Hosted by



Supported by

[itsworldcongress.com](http://itsworldcongress.com)

**500+**  
参展商

高级计划和未来出行  
峰会

**20+**  
赞助商/合作伙伴

演示和技术访问

高达**20,000**  
国际参展人数

VIP & ITS晚宴  
圈层社交

为期超过5天 2024年9月16日至20日

**15,000平方米**  
展览空间

**200+**  
技术方案会议

Organised by



Co-organised by



Hosted by



Supported by



## 大会主题和议题



### 城市出行

- 交通管理部门面临的监管挑战
- 无缝的出行体验 — 用户视角
- 安全、清洁和高效的交通
- 多模式部署
- 数据和数字化转型
- 网联汽车
- 智慧基础设施
- 下一代城市交通管理和控制系统



### 出行和物流领域的创新

- 大数据
- 人工智能和机器学习
- 网络安全
- 首公里和最后一公里解决方案
- 智能货运
- 全模式 — 公路、航空、轨道、水运及更多
- 联接和通信技术



### 清洁出行

- 支持可持续化城市的系统和解决方案
- 电气化
- 替代燃料
- 采用清洁出行方案面临的挑战
- 商业模式
- 高效系统
- 生命周期评估



### 自动化出行

- 监管和治理
- 自动化空运、轨道运输和水上运输
- 自治系统
- 高清映射
- 商业模式
- 联接和通信技术
- 影响评估
- 安全考虑

Organised by



Co-organised by



Hosted by



Supported by





1. **交通系统中的车辆作为产品 vs 车辆作为服务/要素：两种不同的生态系统和政策背景**
2. **数据共享：从以自我为中心的系统（egosystem）到真正的生态系统（ecosystem）**
3. **具有深远影响的欧洲监管政策议程**
4. **用户/信任在系统中的角色**
5. **ITS通过ERTICO合作伙伴关系连接各个断点**
6. **欢迎您参加2024年9月在迪拜举行的ITS世界大会！**



# ERTICO

ITS EUROPE

联系方式:

[j.vantomme@mail.ertico.com](mailto:j.vantomme@mail.ertico.com)

+32 2 400 07 10

**“Alone we can do so little,  
together we can do so much”** Helen Keller

**ERTICO Partnership**

[ertico.com](http://ertico.com)

[@ertico](https://www.instagram.com/ertico)

# 敬请关注!



[@ERTICO](#)

8,074关注人数



[ERTICO – ITS Europe](#)



[@ERTICO – ITS Europe](#)

7,407关注人数



[ERTICO-ITS-Europe](#)

[@ERTICO Group](#)

3,656关注人数



[ERTICO Newsroom](#)提供特别报道与合作伙伴新闻

线上每三周一次推送新闻简报

3,671订阅人数 → [点击这里注册](#)

# ***ERTICO - ITS Europe* 备份信息**

# SMART MOBILITY DEPLOYMENT BY ERTICO PARTNERSHIP



**MaaS**  
ALLIANCE



**V-Cloud**  
SENSORIS



**TISA**

data for road safety



**ADASIS**  
Advanced Driver Assistant Systems Interface Specifications

**Service Cloud**

SP Maps

**EAVP**  
easy intelligent driverless  
EUROPEAN AUTOMATED VALET PARKING

**TM 2.6**

**TN-ITS**  
Map Update Exchange

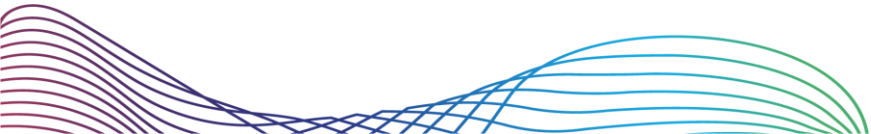
Info

**TMC**  
Traffic Management Centre

**RO**  
Road Operator

**PA**  
Public Authority

# ERTICO平台和创新



# ERTICO与更广泛的生态系统保持同步



alice



6GSNS

Expert Group on Urban Mobility (EGUM)



ITS AMERICA



ITSNATIONALS

# 道路安全数据共享



- ❑ 可信的公共/私域生态系统
- ❑ 欧盟授权的关于安全相关的交通信息交换的第886/2013号法规
- ❑ 企对政 (B2G) / 政对企 (G2B) 数据共享
- ❑ 车辆制造商 — 供应商 — 服务提供商 — 道路管理机构 and 运营商
- ❑ 角色明确的去中心化生态系统
- ❑ 基于互惠原则
- ❑ 多方协议中的明确规则
- ❑ 与欧洲国家接入点协调组织 (NAPCORE) 的合作协议
- ❑ [www.dataforroadsafety.eu](http://www.dataforroadsafety.eu)



# DFRS: 实时地图



## 事件类别

- 意外事故
- 道路湿滑
- 故障车辆
- 天气信息
- 雨天
- 大雾
- 减速

⚠ Not contractually binding real time data (delayed by 48 hours for presentation purposes). [Join DFRS for live data streams.](#)

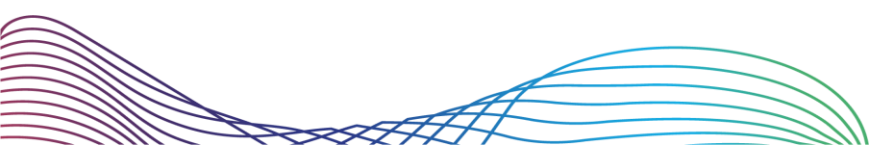
Powered by



May 21st, 2023 at 3:00



May 20th at 0:00    6:00    12:00    18:00    May 21st at 0:00    6:00    12:00    18:00



# 物流领域的例子



在欧洲三个主要港口开发和部署集成在5G网络中的下一代港口和物流枢纽运营系统架构：雅典（GR）、汉堡（DE）和科佩尔（SL）利用新型5G物联网传感器和设备。

- 1) 汉堡基于5G车联网,将卡车和排放数据用于可持续交通管理
- 2) 在汉堡物流走廊使用基于5G的绿灯优化速度咨询系统 (GLOSA) 进行自动化卡车编队, 以实现港口和枢纽物流的低排放目标
- 3) 与SWARCO公司的交通管理中心进行数据交换动态控制回路, 通过使用GLOSA技术避免启停事件, 从而减少卡车的二氧化碳/氮氧化物排放

通过和5G-LOGINNOV合作, 港口将最大限度地减少在城市中的环境足迹。这些港口将通过大幅减少港口周围的拥堵, 降低对当地居民的干扰。



# 欧洲物流信息交换联合网络



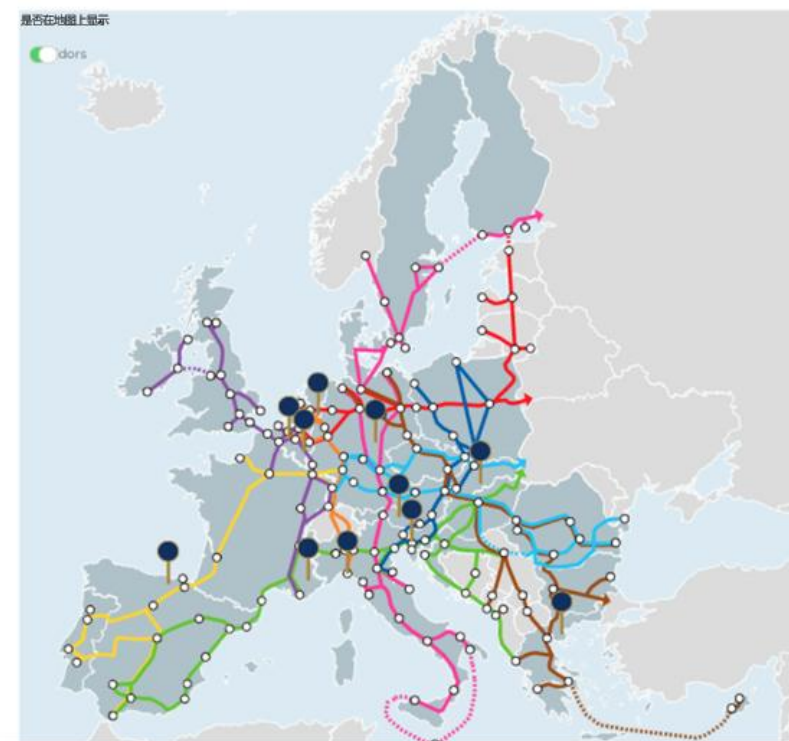
开发欧洲首个数据共享联合架构，服务于欧洲物流界的承运商、物流服务提供商、出行基础设施提供商、城市和政府机构。

**电子公路货物运单 (eCMR) 协议**是供应链服务的关键之一：作为联合国欧洲经济委员会 (UNECE) 公约，已有56个国家签署。

## 试验站点

图例

-  FENIX试验局
-  波罗的海-亚得里亚海走廊
-  北海-波罗的海走廊
-  地中海走廊
-  东方/东地中海走廊
-  斯堪的纳维亚-地中海走廊
-  莱茵河-阿尔卑斯走廊
-  大西洋走廊
-  北海-地中海走廊
-  莱茵河-多瑙河走廊



# 欧盟研究议程中的数据共享

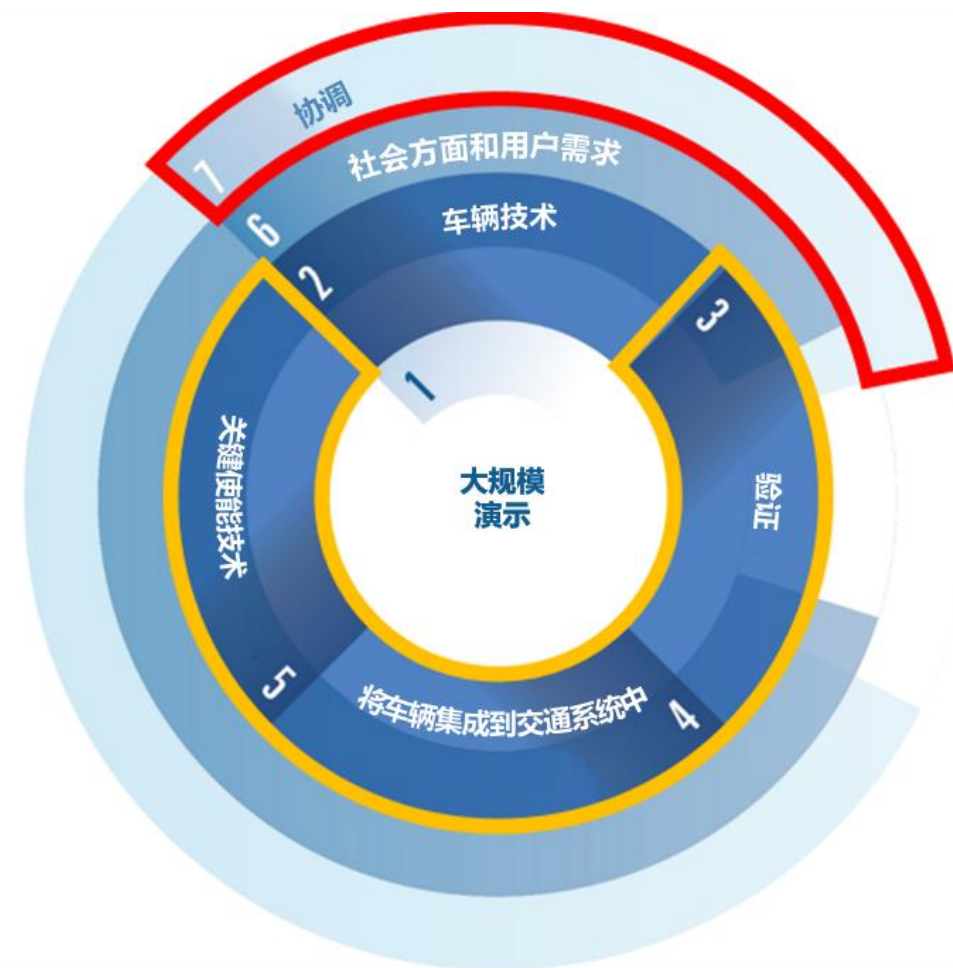
## 合作、互联和自动化出行 (CCAM) 一体化平台 — 平台第二工作组 (WG2) “研究与创新测试活动的协调与合作”

- 促进测试数据共享
- 明确测试数据共享框架的挑战、优先级和要求

## CCAM合作伙伴关系 — 战略研究与创新议程(SRIA)

- 第3组：验证、方案数据库
- 第4组：数字孪生、流量管理
- 第5组：关键使能技术 — 工具、AI等
- 第7组：协调与联合

DigitalEurope为欧洲出行数据空间框架提供资金



# 无缝、可信的数据交换 — TN-ITS

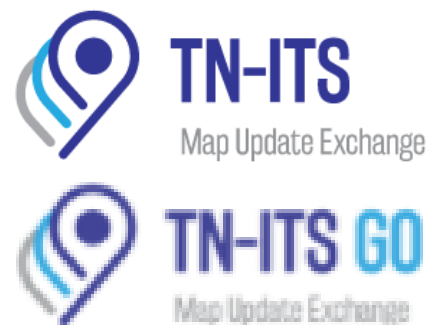
实现“数字孪生”需要可信的数据。

- 地图和服务提供商提供**新近的、定期更新的、准确的和可信的**数字地图。
- **未来监管数据治理的完全自动化**的基础，支持欧盟关于即时路况信息（RTTI）和ITS（例如智能速度辅助）的政策。
- 在欧洲公共**出行数据空间**方面，TN-ITS为成员国组织在当前和未来部署**国家接入点（NAP）**提供了支柱。



## TN-ITS地图更新交换

- TN-ITS协会，作为ERTICO法律框架下的创新平台
- TN-ITS Go计划支持行动（PSA）旨在实施和促进无缝空间数据交换



## 欧洲国家接入点协调组织

- 战略和治理
- 互通性和服务级别
- 内容和可访问性
- 制定和增强标准（Datex II、TN-ITS、MMTIS、元数据）
- 国家机构和遵从性评估



# 先进交互式交通管理 — TM2.0



始于2014年



专注于先进和主动交通管理的新解决方案

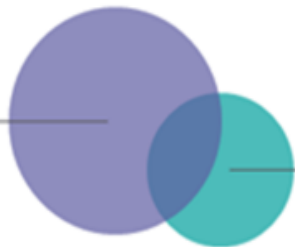


ERTICO旗下创新平台



愿景：“实现车辆与交通管理的交互。”

使用一套通用的接口、原则和商业模式，方便车辆和交通管理中心 (TMC) 之间的数据交换。



+改善整个价值链，实现一致的交通管理和出行服务。



# 出行网络管理

原则：

- 协作
- 信任
- 竞合



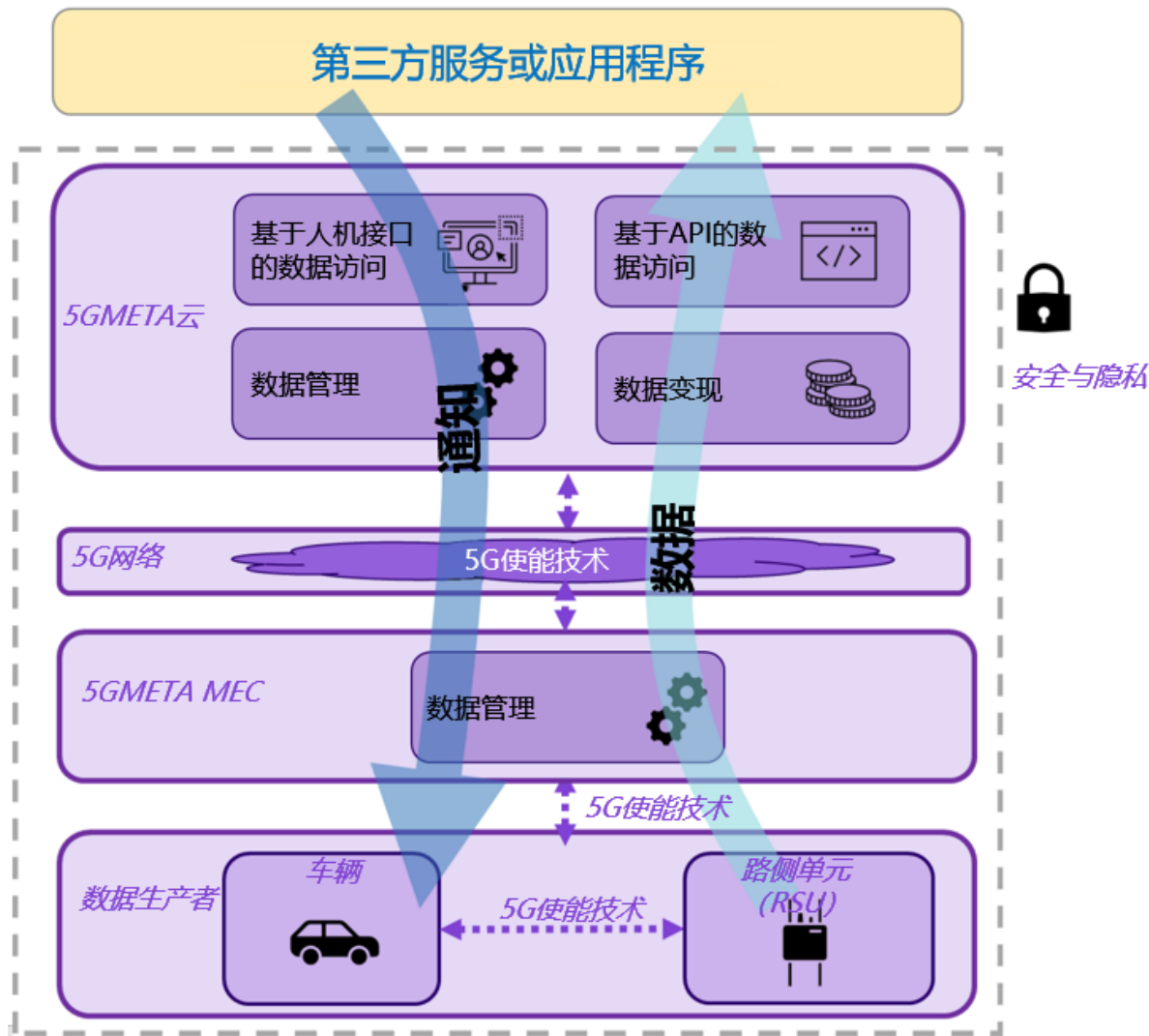
## 5GMETA平台：5GMETA项目主要产品

5GMETA是面向**互联和自动化出行（CAM）**应用和服务提供商的**开放式**、以数据为中心的物联网（IoT）**消息传递平台**。

**5GMETA平台**创建了一个**CAM数据变现生态系统**，支持数据价值链上的不同利益相关者以更有效、更具盈利性的方式利用数据。

### 5GMETA平台的工作机制：

- **5GMETA平台不是一个简单的发布-订阅代理平台。**
- 它包括数据管理、数据变现和网络安全等功能，也提供数据访问机制。
- 关键使能技术（KET）：
  - 5G
  - 云
  - 多接入边缘计算（MEC）





# CITY MOONSHOT

## 城市交通和出行全球报告

第一阶段成果



参与、启发、赋能

### 报告中的重点议题（第一阶段）

1. 可持续性（空气质量和气候变化）
2. 数据共享
3. 出行即服务（MaaS）

了解城市在出行和交通方面的需求和要求。

### 第二阶段

全球150个城市

下载报告：

[ertico.com/city-moonshot](http://ertico.com/city-moonshot)

### 第二阶段

1. 可持续性
2. MaaS
3. 电动出行
4. 城市空中出行