2026

世界智能网联汽车大会

WORLD INTELLIGENT CONNECTED VEHICLES CONFERENCE

WICV

汽车行业可信数据空间发展观察（2026）

大会系列成果

2026年10月21-23日 October 21-23, 2026

中国·北京 BEIJING, CHINA

汇智聚能 网联无限 —— 稳步迈进自动驾驶新时代

POOLING WISDOM, BOUNDLESS CONNECTIVITY: ADVANCING STEADILY TOWARDS A NEW ERA OF AUTOMATED DRIVING

参编单位

中国信息通信研究院

中国汽车工业协会

中汽数据（天津）有限公司

众链数智（上海）智能科技有限公司

晓数绿景（北京）科技发展有限公司

浙江蚂蚁密算科技有限公司

上海机动车检测认证技术研究中心有限公司

中汽创智科技有限公司（星辰数据联盟）

联通智网科技股份有限公司

上海车云数据科技有限公司

上海零数科技有限公司

华为技术有限公司

深圳数鑫科技有限公司

目 录

一、 报告编制说明 1

（一） 编制目的 1

（二） 编制框架 1

（三） 合规前提 1

（四） 适用范围 2

二、 汽车行业可信数据空间发展现状与态势 2

（一） 发展定位与目标取向 2

（二） 发展阶段与演进态势 3

三、 汽车行业可信数据空间典型场景图谱 5

（一） 典型场景图谱 6

（二） 优先建设类场景 7

（三） 加快培育类场景 13

四、 汽车行业可信数据空间实施路径 15

（一） 明确场景与参与主体 15

（二） 构建规则体系 16

（三） 部署可信数据空间环境 16

（四） 开展典型场景验证 16

（五） 形成可持续运营模式 17

（六） 拓展生态边界 17

五、 汽车行业可信数据空间典型场景实践案例 17

（一） 产品碳足迹核算 18

（二） 汽车再生材料追溯 22

（三） 中欧电池护照数据跨境流通 24

（四） 动力电池回收和综合利用 26
（五） 动力电池残值评估 30
（六） 组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险 33
（七） 新能源车险联合定价 37
（八） L3/L4 自动驾驶车辆保险定价 40
（九） 充换电设施数据运营服务 43
（十） 汽车精准营销服务 46
（十一） 车路信息双向交互 48
（十二） 自动驾驶研发数据流通 50

图目录

图 1　场景发展三阶段示意图 4
图 2　典型场景图谱 6
图 3　产品碳足迹核算场景数据流通过程示意图 18
图 4　动力电池回收和综合利用场景数据流通过程示意图 27
图 5　动力电池回收和综合利用场景案例 29
图 6　组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险场景数据流通过程示意图 34
图 7　新能源车险定价数据流通过程示意图 38
图 8　汽车精准营销服务数据流通过程示意图 46
图 9　车路信息双向交互数据流通过程示意图 49
图 10　自动驾驶研发数据流通过程示意图 50

一、报告编制说明

（一）编制目的

在汽车行业加速迈向数字化、网络化、智能化的背景下，数据资源跨主体流通的需求持续增长，但当前仍存在数据供给受限、流通不畅、可控使用不足等问题。《可信数据空间发展行动计划（2024—2028 年）》发布以来，各行业可信数据空间加快建设，汽车行业内也已涌现一批探索实践。为洞察汽车行业可信数据空间发展现状与趋势，促进汽车数据资源跨主体合规高效流通使用，编制《汽车行业可信数据空间发展观察（2026）》，推动汽车行业可信数据空间建设。

（二）编制框架

本报告划分为报告编制说明、发展现状与态势、典型场景图谱、实施路径、典型场景实践案例五个章节。报告编制说明阐明了编制本报告的目的与适用范围，发展现状与态势梳理了汽车行业可信数据空间的发展定位、目标取向与场景阶段演进特征，典型场景图谱分类归纳了汽车行业可信数据空间的典型场景，实施路径总结了当前在场景建设运营中的共性做法，典型场景实践案例呈现了各场景的数据流通过程、参与主体分工与部署实践。

（三）合规前提

本报告聚焦汽车行业可信数据空间的技术与机制建设，所述各场景的数据流通活动，均以符合《中华人民共和国个人信息保护法》《汽车数据安全管理若干规定（试行）》《数

据出境安全评估办法》等法律法规要求为前置前提，包括但不限于：处理个人信息应以取得个人信息主体单独同意为合法性基础；重要数据（含涉及个人信息主体超过 10 万人的个人信息）应依法境内存储，确需出境的应依法通过数据出境安全评估；各参与主体应落实数据分类分级保护，遵循最小必要原则确定数据流通范围与用途。

（四）适用范围

本报告适用于汽车行业可信数据空间建设者与场景参与方推进可信数据空间建设，为典型场景案例分析、技术路线研究、数据产业培育等工作提供参考。

二、汽车行业可信数据空间发展现状与态势

（一）发展定位与目标取向

本报告所称“汽车行业可信数据空间”，泛指汽车领域各类行业可信数据空间建设实践。汽车行业可信数据空间是支撑汽车全产业链数智转型、实现跨主体与跨领域数据流通利用的重要载体。从当前行业实践看，其建设主要致力于系统性破解汽车数据流通安全合规风险高、数据主权保障不充分、权责界定不明、价值分配不清晰等核心障碍，推动汽车数据治理制度与先进流通技术落地，促进汽车数据流通场景规模化发展，激发多元主体持续参与汽车产业数据生态构建，充分释放汽车数据要素价值，赋能产业协同创新发展。当前行业各方对可信数据空间的目标取向可归纳为以下四个方面。

形成高价值的汽车行业数据流通场景。聚焦汽车研发、制造、供应链、营销、使用及回收等全生命周期关键环节，打造一批高价值、可推广的数据共享与协同应用场景，切实破解产业链数智转型中的数据流通利用难题，有效支撑产业提质、降本、增效与跨界融合发展。

构建健全适配的汽车数据制度体系。构建适配汽车产业特点的数据流通制度框架，推动政策、标准与治理机制协同完善，形成覆盖数据供给、授权使用、收益分配、安全合规与价值评估的制度体系，为汽车数据的有序流通与高效利用提供制度保障。

部署安全可控的数据流通技术底座。验证并部署适配汽车数据体量大、多源异构、实时性强、安全敏感等特性的先进数据流通技术体系（如隐私计算、区块链、数据沙箱等），实现数据“可用不可见、可控可计量、可溯可审计”。

培育多元协同的汽车数据产业生态。汇聚整车企业、零部件供应商、技术服务商、平台运营商、科研机构、高校等多元主体，显著提升各方参与数据共享与协同创新的积极性与能力，凝聚产业发展合力，共同提升中国汽车产业竞争力。

（二）发展阶段与演进态势

汽车行业已存在广泛的数据流通需求与实践基础，可信数据空间建设大多以现有的高价值场景为切入点，场景发展总体呈现“探索引入—成长优化—成熟稳定”三阶段的规律（见图 1）。初期聚焦概念普及与小范围试点，构建基本规则体系与最小可行平台，完成场景技术验证；中期着力完

善规则机制和标准体系、构建可持续商业模式；后期以维护安全稳定运行、拓展生态协作网络为核心，深度融入汽车产业运行与全国一体化数据市场。



图 1 场景发展三阶段示意图

1. 探索引入阶段

重点工作：此阶段汽车行业对可信数据空间这一新概念的认知度较低，以建立概念理解、技术可行性验证为主，完成需求分析、制定基础规则机制、搭建最小可行平台、开展典型场景试点验证等主要任务。

阶段特征：①政策标准以基础共性与安全类为主，汽车数据流通类尚未完善；②参与方参与动机以政策驱动为主；③场景建设聚焦已有汽车数据流通场景的优化，供应链数据共享、组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险等成为重要试验方向。

2. 成长优化阶段

重点工作：随着数据要素市场化、价值化相关政策落地，以及汽车数据流通类政策与标准逐步出台，此阶段以完善规则机制和标准体系与构建可持续商业模式为主，完成完善机制与技术、推动数据资产化、提升数据质量、深度挖掘数据

价值、探索商业模式、总结与推广经验等主要任务。

阶段特征：①汽车数据流通类标准加速构建，汽车数据资产登记、入表、交易机制初步落地；②汽车行业可信数据空间技术能力从“能用”走向“好用”“愿用”，参与方参与主动性增加；③汽车数据流通场景创新性发展，依托可信数据空间涌现新的数据流通场景、商业模式等。

3. 成熟稳定阶段

重点工作：此阶段技术、标准、规则等各方面已较为完备，以维护安全稳定运行、拓展生态协作网络为主，完成强化生态治理等主要任务。

阶段特征：①汽车数据标准体系全面覆盖流通与管理环节；②汽车行业可信数据空间深度融入产业运行，成为支撑汽车产业高质量发展的新型基础设施，并与全国一体化数据市场深度耦合。

三、汽车行业可信数据空间典型场景图谱

在汽车行业数据流通应用实践过程中，部分场景仍面临数据安全难保障、流通效率不高、服务成效有限、价值收益难闭环等瓶颈，行业可信数据空间有望凭借可信管控能力、资源交互能力、价值共创能力破解瓶颈，提升场景数据流通效能与价值实现水平。本章从场景的业务价值、战略意义及行业影响力出发，结合当前汽车行业可信数据空间场景建设现状，梳理形成汽车行业可信数据空间典型场景图谱，覆盖已落地见效、正在推进中以及行业关注度高的热点领域，从

场景所处环节和场景服务方向两个维度分类观察，明确各类适用场景对行业可信数据空间的应用需求。

（一）典型场景图谱

典型场景图谱（见图 2）主要基于两个关键维度进行构建：其一是覆盖汽车产业全生命周期环节，即研发设计、制造与供应链、销售服务、用车服务、回收循环；其二是区分场景服务方向，即促进效率提升、提供精准服务、推动研发创新。每一典型场景采用结构化描述，包括场景名称、数据流通需求、参与主体、数据资源与技术能力要求等要素。

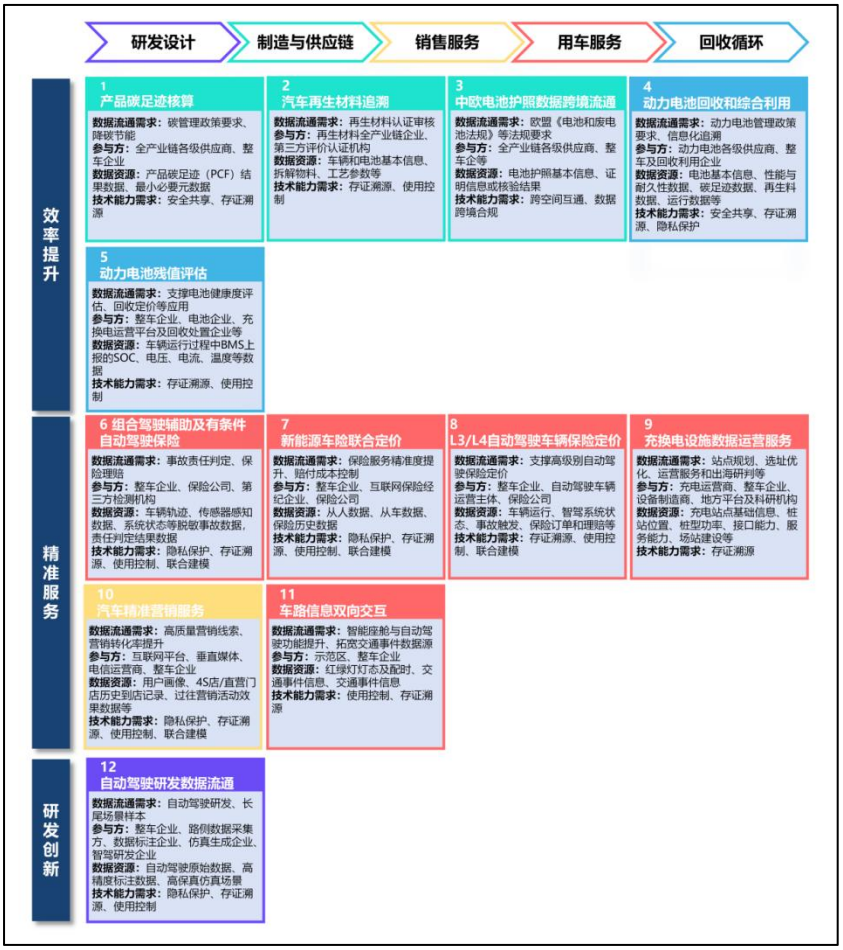


图 2 典型场景图谱

效率提升类场景通过数据协作规则，统一多方数据适配接口，提高链式数据共享和交换效率。精准服务类场景通过数据交易和数据协作，实现多源数据汇聚与加工，提供精准数据服务。研发创新类场景通过数据交易和数据共享，促进高价值原始数据流通，推动产品研发创新。

（二）优先建设类场景

此类场景需求真实明确、技术可支撑、商业模式较为清晰、所需机制相对完善，已具备落地验证条件，是当前汽车行业可信数据空间实践中成熟度较高、落地进展较快的一类场景。

表 1 优先建设类场景需求及应用诉求

场景 1——产品碳足迹核算
数据流通需求：为满足国内外碳管理要求，整车企业等汽车产业链企业需对其产品全生命周期的碳排放进行精准核算、动态追踪与规范披露，上游企业需向下游企业传递碳排放数据，经逐级叠加后形成完整的产品碳足迹。通过碳足迹的逐级流转与累加，可识别碳成本可优化的核心环节，支撑企业开展精细化降碳与节能工作。 **行业可信数据空间应用诉求：**传统模式下，上下游企业需互传原始生产明细以核算碳足迹，既易泄露商业机密，又因数据口径不一导致核查困难、周期长。依托数据空间统一的核算模型与数据口径，企业仅需在本地完成计算并传递经认证的碳足迹结果，原始数据不出域；利用区块链存证确保

数据逐级溯源且不可篡改，缩短第三方核查周期；支持统一监管标准落地，避免车企重复建设核算系统，有效降低合规成本。
场景 2——汽车再生材料追溯
数据流通需求：汽车再生材料全链条涉及零部件供应商、整车厂、报废拆解企业、再生材料加工厂等多个分散主体，数据呈现高度碎片化特征。在国内外循环经济发展驱动下，亟须跨企业共享与传递再生材料相关数据信息，以支撑车辆合规准入并满足监管要求。 **行业可信数据空间应用诉求：**基于可信数据空间数据“可用不可见”的特点，在数据跨企业共享过程中，兼顾再生材料比例结果核算精准度与企业对信息保密性顾虑，解决全链条数据易篡改、各方难以共享数据的痛点，在保障数据安全前提下完成再生材料追溯核验与合并核算，降低跨主体对接成本，提升追溯数据可信度与全链条数据流通效率。
场景 3——中欧电池护照数据跨境流通
数据流通需求：受欧盟《电池和废电池法规》及《可持续产品生态设计法规》双重驱动，中国整车、电池及供应链企业需协同收集、核验和维护电池全生命周期信息，为电池产品配置电子电池护照。因数据分散于多主体且标准口径各异，形成跨企业、跨层级、跨标准及跨境的数据汇集、转换与核验流通需求。 **行业可信数据空间应用诉求：**提供接入、盘点、标准转换、质量核验及受控交付等服务，支持中国企业在完成数据

出境安全评估等合规程序后，通过接入中国侧的汽车行业可信数据空间，依托有关合规通道，对接 Catena-X 等欧洲生态。基于最小必要原则与分级授权机制，对关键环节可信存证，形成来源清晰、范围可控、全程可溯的管理闭环，降低企业在欧盟市场的合规成本，支撑跨境数据安全监管。

场景 4——动力电池回收和综合利用

数据流通需求：为满足国内外关于动力电池管理的政策要求，整车企业与电池生产企业需通过动力电池唯一编码整合新能源汽车动力电池从原材料开采、生产制造、装车使用到报废回收的全生命周期数据，包括动力电池健康状态、维修保养历史、事故记录、拆解产物、再生材料流向等动态数据，实现对动力电池流向与状态的动态监控与信息化追溯，支撑动力电池回收和综合利用业务协同需求。

行业可信数据空间应用诉求：以往电池数据分散在车企、电池厂、回收企业等主体，单一主体难以获取真实运行状态，导致残值评估不准、非法流向难监管。通过数据空间建立统一的数据交换标准与安全通道，在敏感信息（如用户隐私、核心参数）不出域的前提下，实现全生命周期数据的可信共享与高效溯源。

场景 5——动力电池残值评估

数据流通需求：动力电池残值评估需要的数据可来源于整车企业、电池企业、运营平台及回收处置企业等多方机构，数据类型包括车辆运行过程中电池管理系统（BMS）上报的荷电状态（SOC）、电压、电流、温度等数据，里程年限数

据等。相关数据分散在不同主体系统中，涉及企业经营数据和车辆运行敏感数据，难以直接汇集流通，需通过可信数据空间实现受控共享、授权使用和联合建模。

行业可信数据空间应用诉求：在动力电池全生命周期管理、梯次利用和资产金融化过程中，行业亟需建立可信、可控、可追溯的数据协同机制。通过汽车行业可信数据空间，可将车端运行数据、电池健康数据和交易处置数据转化为可登记、可授权、可调用的数据产品，在保护数据提供方权益和商业敏感信息的基础上，合法安全地利用各方数据支撑动力电池健康度评估、残值测算、梯次利用分级、回收定价、融资授信和保险风控等应用，推动动力电池资产从静态管理向数字化、模型化和可信流通转变。

场景 6——组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险

数据流通需求：在组合驾驶辅助或有条件自动驾驶功能激活期间发生事故时，保险公司需要基于事故责任判定结果进行理赔，依赖车企提供事故发生时的车辆运行数据支撑客观公正的责任认定。

行业可信数据空间应用诉求：传统事故定责中，车企提供的数据多由单一主体持有并解释，易引发理赔争议。利用数据空间的可信存证机制，确保事故瞬间的感知、决策数据上链后不可篡改；引入第三方鉴定机构作为数据服务方（判定业务应与数据服务业务分离，不得同时承担同一事故的定损与定责业务，判定结果应可复核并留存审计日志），保障事故责任认定的客观公正，有效降低责任认定争议，维护车

主依法获取事故证据的权利，形成可核验、可追溯的第三方判定依据。

场景 7——新能源车险联合定价

数据流通需求：新能源汽车在动力系统结构、维修成本及用户使用模式等方面与传统燃油车存在显著差异，风险特征不同，沿用传统燃油车的保险定价模型面临赔付率较高的问题，保险公司需要融合来自主机厂、互联网平台等多方数据资源，将人、车等多维度信息纳入风险评估体系，构建适配新能源汽车特性的精细化动态定价模型，提升保险服务精准度并有效控制赔付成本。相关数据处理须取得车主单独同意，遵循最小必要原则，不得以数据共享为由实施不合理的差别定价；保险定价因子须符合金融监管部门关于费率厘定的规定。

行业可信数据空间应用诉求：保险公司直接获取新能源汽车状态数据存在隐私安全风险。借助数据空间的联合建模技术，支持在确保原始数据不泄露的前提下进行联合建模训练，兼顾数据安全、合规要求与定价精准性。

场景 8——L3/L4 自动驾驶车辆保险定价

数据流通需求：智能网联汽车商业保险正由传统车险向适配智能驾驶风险特征的专属保障服务演进。面向 L3-L4 级智能驾驶车辆以及网约车、无人化运营车辆等使用场景，保险机构需要在合规授权前提下获取车辆运行、自动驾驶系统状态、事故触发、保险订单和理赔等多源数据，支撑风险识别、事故分析、责任判定、精细化定价和理赔协同。相关数

据处理须取得车主或运营主体单独同意，遵循最小必要原则；保险定价因子须符合金融监管部门关于费率厘定的规定。

行业可信数据空间应用诉求：高级别自动驾驶保险定价对运营数据真实性、授权边界和数据安全要求较高。传统车险定价主要依据车辆价值、责任限额、历史出险等因素，难以充分反映自动驾驶车辆在自动驾驶里程占比、人工接管/干预频次、运行区域、设计运行条件（ODD）适用范围、系统告警、运行事件和实际风险水平等方面的差异。依托可信数据空间，可在运营主体授权、原始数据本地留存和用途边界受控的基础上，通过数据目录、数字合约、隐私计算、模型调用审计和可信结果输出等机制，支撑保险机构在不直接获取企业原始运营数据的前提下开展风险评估、费率因子校准和定价模型优化，提升高级别自动驾驶保险定价的精细化、动态化和安全合规水平。

场景 9——充换电设施数据运营服务

数据流通需求：随着新能源汽车快速发展，充换电基础设施已成为支撑产业生态的关键环节。主管部门、充电运营商、车企、设备制造商、地方平台及科研机构等主体，需要围绕桩站资源、区域供需、政策标准和行业发展等数据开展协同分析，支撑站点规划、选址优化、运营服务和出海研判等业务。

行业可信数据空间应用诉求：充换电数据来源多、口径差异大，点对点接口对接或购买静态数据包等传统方式难以

兼顾数据权威性、可追溯性和多主体协同效率。依托可信数据空间，可将身份认证、目录管理、授权访问、数据分级、脱敏处理、调用日志和审计溯源等能力嵌入充换电数据运营过程，在确保最小必要使用和关键过程可追溯的前提下，形成面向查询分析、验证测评、选址辅助、数据洞察和智能体服务的可信数据供给能力。

场景 10——汽车精准营销服务

数据流通需求：车企需通过融合多源渠道的触达数据，获得高质量营销线索，更准确地识别和触达潜在购车人群，从而提升营销转化率、降低广告投放成本，最终促进销量增长，并提升对购车人群需求的响应速度。相关处理须以个人信息主体单独同意为前提，经去标识化或匿名化处理，不得识别到特定个人。

行业可信数据空间应用诉求：精准营销需汇聚多方用户数据构建目标人群识别模型，传统直接交换数据的流通方式存在较高隐私安全风险，且数据来源有限。依托数据空间的隐私计算与联合建模能力，实现“数据可用不可见”，在不交换用户明文数据的前提下融合多源数据特征，严格确保用户隐私合规。可信数据空间提供统一数据目录，各类数据提供方能够发布数据产品信息，数据使用方可更高效地拓宽高价值数据源，提升目标客户识别准确性与营销投放效果。

（三）加快培育类场景

此类场景中数据需求明确、发展价值清晰，能够有效支

撑行业发展并解决核心痛点，但数据流通存在因安全合规顾虑而“不敢供”、因数据质量或标准缺失导致“不好用”，以及因价值变现路径不明致使“收益难预期”等问题，尚处于培育孵化阶段，需待数据安全机制、权责界定、技术完善、商业模式闭环等方面进一步成熟。

表 2 加快培育类场景需求及应用诉求

场景 11——车路信息双向交互
数据流通需求：准确的信号灯灯态与配时、交通事件等信息，可辅助车企提升车辆智能座舱和自动驾驶功能，但目前地图推送的交通事件、红绿灯配时等信息仍存在实时性弱、准确率不足等问题，车企需要获得来自地方车联网/“车路云一体化”示范区/高速公路运营方的数据，提升智能座舱和自动驾驶体验。同时，车联网/“车路云一体化”示范区/高速公路运营方需要车企将车辆在对应道路上识别到的事故信息，以补充其感知盲区，提升道路交通安全性，加快应急处置速度。 **行业可信数据空间应用诉求：**红绿灯状况、事故信息等道路交通运行数据较为敏感，传统数据流通模式在交付后难以监控使用方行为，难以预防数据被滥用，且缺少灵活的收费方式。通过数据空间的动态访问控制策略，可实时阻断违规调用行为；在公安交管部门确定的开放范围和条件下，利用智能合约支持按次、按量等自动化计费模式，为经授权加工形成的增值数据服务的商业化运营提供技术基础。

场景 12——自动驾驶研发数据流通
数据流通需求：自动驾驶研发高度依赖高质量数据以持续优化算法性能，智能驾驶研发主体从外部获取数据可降低自采数据成本并补充长尾场景样本，车企、路侧数据采集方等数据持有方通过对外提供数据可获得收益，并提升数据的二次利用价值。路侧数据采集与对外提供须符合测绘地理信息管理有关规定，涉及测绘活动的应具备相应资质，并对涉密要素进行脱敏处理。 **行业可信数据空间应用诉求：**研发自动驾驶需大量场景数据，但企业间共享直接受到知识产权泄露风险及数据用途不可控的制约。利用数据空间实现“原始数据不出域”的联合研发，并通过细粒度的使用行为管控与全程审计，确保数据仅用于约定场景。同时，可信数据空间支持按需付费、价值分成等灵活商业模式，加速高价值研发数据的流通与变现。

四、汽车行业可信数据空间实施路径

（一）明确场景与参与主体

从现有实践看，汽车行业可信数据空间多由具备汽车行业数据资源整合能力的主体（如龙头企业、平台企业、第三方服务商等）牵头建设，并联合产业链上下游企业共同参与。建设方通常依据行业需求和生态基础（如企业类型、数据资源等），选择适宜场景开展建设，明确场景参与方及各方角

色（空间运营方、数据提供方、数据使用方等），并界定各方在数据流通、安全保障、运营管理中的权利义务。

（二）构建规则体系

在规则体系方面，空间运营方通常联合场景各参与主体，依据相关标准规范，针对身份管理、数据资源管理、技术互操作、关系治理、安全合规等维度构建基础运营规则体系，界定数据流通的范围、程序与安全标准，规范各参与主体行为，为数据空间有序运行奠定坚实基础。

（三）部署可信数据空间环境

在技术环境方面，空间运营方多参考全国数据标准化技术委员会技术文件《可信数据空间 技术架构》等标准规范，搭建可信数据空间服务平台，集成身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等功能模块，支撑对参与方、数据资源、接入设备的全生命周期管控。

各场景参与方则参考全国数据标准化技术委员会《数据基础设施 接入连接器技术要求（试行）》等标准规范部署接入连接器，在具备身份认证等基础能力之上，结合具体场景，部署隐私计算、使用控制等拓展能力，完成与服务平台和其他参与方接入连接器的接口配置和对接，确保跨主体之间的互联互通。

（四）开展典型场景验证

在场景验证方面，空间运营方组织各参与方分角色开展典型场景验证，重点检验运营规则合理性、数据流通可控性

及服务适配性，各参与方按自身角色完成对应环节的验证工作。验证过程中发现的问题与不足，被用于完善服务平台、接入连接器的建设，以及优化运营规则及技术标准，形成可复制、可推广的场景验证方案。

（五）形成可持续运营模式

在可持续运营方面，空间运营方普遍在探索数据换数据、换订单、换服务、换模型、换场景等交换方式，以及计量收费、收益分成等商业模式，完善数据流通交易、收益分配、安全保障等机制，充分释放数据要素价值，总结实践经验，形成可持续运营模式。

（六）拓展生态边界

随着场景建设推进，空间各主体持续拓展数据空间生态边界，吸纳产业链上下游更多主体加入，扩大数据资源覆盖范围。空间运营方加强与其他行业可信数据空间、城市数据空间的协同联动，探索数据要素跨行业、跨区域及跨境流通路径，推动汽车行业可信数据空间规范化、规模化发展。

五、汽车行业可信数据空间典型场景实践案例

本章对每个场景的数据流通过程进行了梳理，同时结合各场景下不同参与主体的分工，归纳了其在可信数据空间中的部署实践，呈现当前场景落地的实际做法，为后续的场景落地实施提供参考。本章列举了部分场景的参考案例，均来源于相关单位实践，案例内容及成效数据由各单位提供，旨在分享实践经验。各案例独立呈现，不作横向对比与优劣评

价。

（一）产品碳足迹核算

数据流通过程：如图 3 所示，产品生产链各级主体既是数据提供方，也是数据使用方。由第 N 级供应商（Tier N）向上一级供应商（Tier N+1）发起碳足迹协作请求，各级供应商向下游交付产品碳足迹（PCF）结果数据及最小必要元数据（包括零部件标识/版本号、核算周期、核算边界与口径、核算方法及排放因子版本等关键信息）。整车企业等产品生产企业基于汇总的碳足迹核算结果，开展产品准入评估、碳绩效评级及对外披露等工作。

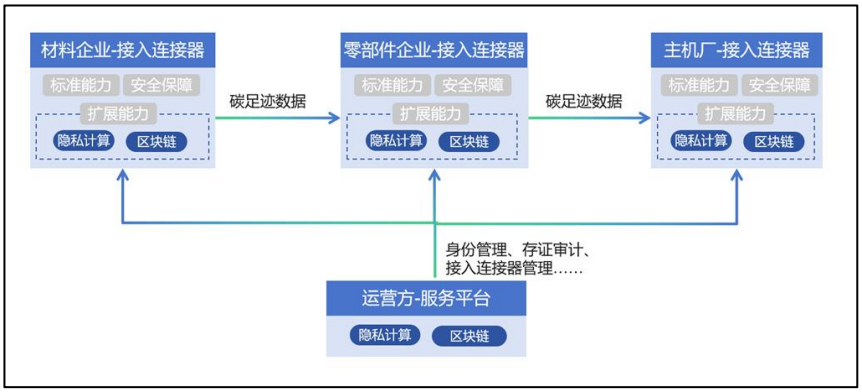


图 3 产品碳足迹核算场景数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台一般采用云化部署方式配置服务器资源，平台具备身

份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力。空间运营方同时承担认证工作，包括对数据提供方、使用方进行入驻认证、身份认证、连接器认证等。空间运营方还负责对数字合约的管理和数据流通关键过程的存证，云端部署区块链与碳足迹核算模型。

2. 数据提供方：产品碳足迹核算场景数据提供方为供应链各级企业，普遍本地化部署具备区块链、隐私计算能力的接入连接器，配置能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与数据使用方签署数字合约。企业通常在其系统内将用于碳足迹核算的数据按相关标准（如《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 汽车动力电池》）整理，进而以应用程序编程接口（API）等形式导入接入连接器，从可信数据空间服务平台获取碳足迹核算模型进行碳足迹核算，最终将核算结果数据及最小必要元数据等，经过隐私计算模块加密处理后，上传至服务平台用于聚合。

3. 数据使用方：产品碳足迹核算场景数据使用方为供应链各级企业以及生产企业，本地化部署具备区块链、隐私计算能力的接入连接器，并配置了能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，可向数据提供方发起碳足迹协作请求，并签署数字合约。企业在接入连接器中以 API 接口等形式从服务平台获取上游碳足迹数据（若存在），并调用服务平台核算引擎，将上游碳足迹数据与本级碳足迹数据进行聚合，得到传递至本

级的碳足迹结果数据。

表 3 产品碳足迹核算场景案例

案例 1
平台核心能力：依托区块链与隐私计算构建可信数据空间，实现供应链数据可信溯源、加密协同与自动核算。通过人工录入、物联网（IoT）、API 自动采集数据并上链存证，利用隐私计算技术保障数据“可用不可见”，支持精准碳足迹核算与可视化分析。 **商业运营模式：**采用“平台基础服务+生态增值服务”的模式，平台通过中间企业触达下一级企业。向核心企业（如整车厂、大型核心供应商）收费，中小型供应商对深度核算、报告及合规解决方案按年订阅或按核算量阶梯收费。 **连接器部署：**采用“云端软件及服务（SaaS）平台+边缘轻量化连接器”架构。在云端部署区块链与核算引擎；在供应商侧本地部署含隐私计算模块的连接器，确保原始数据不出域，仅加密处理后的数据上链聚合，保障数据主权与安全。 **场景实施效果：**目前平台累计处理百万条数据，连接超 200 家供应商。单车全生命周期碳足迹核算周期缩短，相关车企跨境合规成本降低。沉淀的可验真数据要素目录与策略库，已支撑供应链碳定价、绿色金融等衍生场景。 案例来源：晓数绿景（北京）科技发展有限公司

案例 2

平台核心能力：全链路数据溯源管理能力、多源数据融合治理能力、合规场景赋能能力。

商业运营模式：采用分级差异化收费体系，基础数据查询、通用数据导出等基础服务免费；专业合规报告、定制化数据溯源、批量数据核验等增值服务采用按次、按年订阅收费；面向大型车企、产业集群的企业级全生命周期合规解决方案，采用项目制收费。

连接器部署：采用“企业本地化专属连接器 + 平台综合管理连接器”双向部署架构，稳定性强、安全性高、适配性广。各车企、零部件企业、回收拆解企业本地化部署连接器，对接自身生产系统、拆解系统、运维服务系统，实现本地数据采集、预处理与权限管控；平台综合管理端部署配套连接器，统一对接各企业本地连接器，完成协议适配、数据核验、链路打通，无需改造企业原有核心业务架构。

场景实施效果：

遵循 ISO 14040/14044 生命周期评价框架、ISO 14064-2 项目层次温室气体量化要求及 GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》，采用“基准情景—项目情景”对比法测算。基准情景为车企传统生产、材料管控与碳核算模式，存在数据追溯弱、管控精度低等短板；项目情景为接入低碳数字化平台后，依托可信数据追溯、再生材料精准管控、全流程数据治理形成的低碳优化方案。

核算覆盖车辆原材料获取、整车生产、分销、使用、生

命末期五大生命周期阶段。为保障核算严谨客观，剔除不受平台管控的车辆使用阶段能耗波动数据，不计入项目减排成效。核算参数依托国内外生命周期评价（LCA）权威公开数据库，确保测算结果合规权威、真实有效。

试点核算结果显示，车辆碳排放主要集中在原材料获取与终端使用阶段，生产、分销及报废阶段占比偏低，符合行业碳排放规律。平台可有效提升整车再生材料应用比例，解决传统模式材料应用不规范、无溯源的痛点。经合规测算，试点车辆单车再生材料用量提升，实现单车减排，批量试点累计形成可观减排量，数据全程可核算、可溯源、可举证。

依托行业量产数据搭建减排测算模型，秉持保守客观原则，选取低覆盖率、低碳排优化参数测算，平台规模化推广后预计可进一步支撑行业碳减排，助力汽车行业绿色低碳转型升级。

案例来源：中汽数据（天津）有限公司

（二）汽车再生材料追溯

数据流通过程：

以汽车再生塑料、再生金属、再生制冷剂、动力电池再生料等材料为追溯对象，覆盖报废拆解—预处理—再生加工—零部件制造—整车装配全业务节点，依托可信数据底座实现多主体安全数据交互。回收企业完成入库核验，采集车辆、电池、拆解物料、工艺参数等原始业务数据并本地存证，生成唯一物料追溯码；产业链各环节主体对原始数据脱敏后，

将追溯、物料信息及证明材料进行哈希摘要上链存证，产业链上下游通过唯一追溯码进行信息传递与接收。第三方机构经授权通过链上哈希比对开展合规核查、循环绩效核算，支撑国内外循环法规合规申报；全流程实施分级授权管理，数据调用全程留痕，保障再生材料全链条数据安全可信流通。

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：汽车再生材料追溯场景的运营方负责对数据提供方、数据服务方、数据使用方的数字身份统一管理，并负责数据访问接入运营。

2. 数据提供方：汽车再生材料追溯场景的数据提供方为再生材料全产业链企业，负责对需共享的数据进行脱敏处理后，将追溯、物料信息及证明材料哈希摘要上链，通过可信数据空间使用唯一物料追溯码向授权下游提供可验证数据。

3. 数据服务方：汽车再生材料追溯场景的数据服务方包括提供隐私计算、数据追溯存证能力的技术服务方。

4. 数据使用方：汽车再生材料追溯场景的数据使用方包括产业链下游企业及第三方评价认证机构，可在授权范围内使用链上哈希比对、追溯码核验、材料来源验证等功能。

表 4 汽车再生材料追溯场景案例

案例 3
平台核心能力：支撑汽车再生材料数据全链追溯与核算验证，实现原始数据不出域，完成再生材料比例可信核验。
商业运营模式：平台基础版接入免费；数据追溯与传递、

再生材料比例核算、第三方核验认证等功能面向需求企业收费。

连接器部署：连接器采用云端部署，作为各企业业务系统与可信追溯平台的中间接入组件，内置协议适配、数据脱敏、隐私计算、鉴权审计模块。协议适配模块完成多源异构系统的数据格式解析转换；数据脱敏组件对外输出阶段过滤商业敏感信息；隐私计算模块保障企业原始数据不出域，实现数据可用不可见；鉴权审计模块对全流程数据请求做权限校验并留存操作日志。

场景实施效果：已接入 13 家产业链企业完成数字化追溯验证，联动 20 家企业发起追溯体系共建倡议；已落地动力电池、再生塑料等 4 款重点部件及材料的再生材料全链追溯，并完成首批再生材料认证审核；平台形成再生材料数据要素目录与核算策略库，支撑中国绿色汽车评价规程、出口合规认证等衍生场景。

案例来源：中汽数据（天津）有限公司

（三）中欧电池护照数据跨境流通

数据流通过程：产业链相关企业根据产品合规和客户协同需要，在各自责任范围内完成电池护照相关信息的整理、标准化和质量核验。依托中欧汽车行业可信数据空间，将经过必要的合规程序与业务授权后确认的数据范围、证明信息或核验结果，以安全、可控、可追溯的方式提供给获授权的境内外业务伙伴及相关机构。企业保留对数据的控制权，数

据访问和使用按照适用法规、合同约定及业务角色实施分级管理。

参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：中欧电池护照数据跨境流通场景的运营方负责中国侧可信数据空间、接入连接器、企业身份、身份目录、企业系统接入治理、数字合约、审计留痕和场景运营统筹。

2. 数据提供方：中欧电池护照数据跨境流通场景的数据提供方包括整车、电池、材料、零部件和回收利用等数据责任主体，负责自主管理并维护相关信息。

3. 数据服务方：中欧电池护照数据跨境流通的数据服务方包括核验认证、产品碳足迹和合规服务机构，负责在授权范围内提供专业支持。

4. 数据使用方：中欧电池护照数据跨境流通的数据使用方包括欧洲客户、责任主体、授权合作方、合法利益相关方及监管/合格评定机构等。境外客户及相关机构根据业务需要和访问权限使用相应信息。

表 5 中欧电池护照数据跨境流通场景案例

案例 4
商业运营模式：该场景以项目制开展运营，围绕企业接入、数据治理、标准适配、合规协同、核验认证、场景交付和持续维护提供专业服务。根据企业数据流通规模和实际应用需求，采用项目实施、专业服务、平台运营及持续维护等

方式，形成面向汽车产业链企业的电池护照综合服务能力。

场景推进情况：2026 年 7 月，众链数智（上海）智能科技有限公司（以下简称“众链科技”）分别与 Catena-X、Cofinity-X 完成生态合作及互联互通技术合作签约，中国汽车工业协会、德国汽车工业协会（中国）、Catena-X 作为见证方，共同推进中欧汽车行业可信数据空间互操作与场景应用。电池护照、产品碳足迹及供应链协同被列为重点应用方向，相关工作已具备合作机制和前期验证基础，正推进企业接入、场景验证及运营准备。

案例来源：众链数智（上海）智能科技有限公司

（四）动力电池回收和综合利用

数据流通过程：如图 4 所示，产业链全环节企业均为数据提供方，包括矿产、原材料、零部件、电芯、电池、整车及回收利用等主体企业，需将电池基本信息、性能与耐久性、碳足迹、再生料、运行数据等相关数据，按照统一标准格式进行结构化上传，并关联至该电池的唯一身份标识。整车企业、电池生产企业等数据使用方，通过动力电池唯一标识汇聚全链条数据，构建完整的动力电池全生命周期溯源体系，在满足国内外合规要求的同时，支撑电池残值评估、梯次利用、回收处置等业务协同需求。

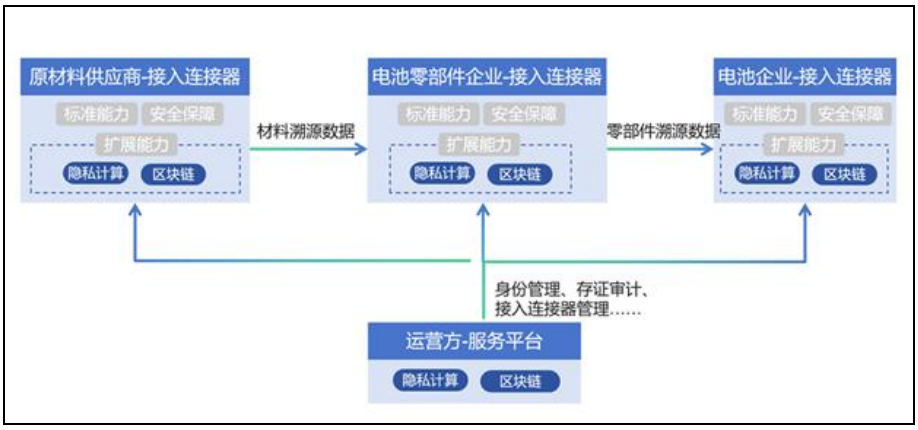


图 4 动力电池回收和综合利用场景数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台一般采用云化部署方式配置服务器资源，平台具备身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力。空间运营方负责认证工作，包括对数据提供方、使用方进行入驻认证、身份认证、连接器认证等。空间运营方还负责对数字合约的管理和数据流通关键过程的存证。

2. 数据提供方：动力电池回收和综合利用场景数据提供方包含产业链全环节企业，本地化部署具备区块链、隐私计算能力的接入连接器，并配置了能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与数据使用方签署数字合约。企业在其系统内按相关标准整理数据资源，进而以 API 接口等形式导入接入连接器，基于隐私计算模块对数据进行加密处理，发送至数据使用方。

3. 数据使用方：动力电池回收和综合利用场景数据使用方为整车企业、电池生产企业等，本地化部署具备区块链、隐私计算能力的接入连接器，具备能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与数据提供方签署数字合约。企业基于接入连接器中的隐私计算模块获取溯源数据，开展残值评估等业务活动。

表 6 动力电池回收和综合利用场景案例

案例 5

平台核心能力：平台以可信数据空间为核心，通过数字身份标识与区块链存证，构建了“全生命周期可信溯源、隐私安全协同计算”两大核心能力，支撑电池数据跨链核验、碳足迹精准核算与审计合规等关键应用。

商业运营模式：采用“基础服务免费 + 增值服务订阅”模式。为电池厂商、车企及回收企业提供免费数据接入与基础查询服务，向有深度分析需求的企业提供数据核验报告、合规认证及碳核算等订阅服务，按企业规模与服务等级收费。

连接器部署：提供云端 SaaS 化轻量连接器，支持企业本地快速部署。在数据接入环节集成隐私计算模块，确保企业原始数据不出本地即可完成可信计算与协同分析，通过区块链轻节点实现关键数据哈希的实时存证与验证。

场景实施效果：平台已接入多家电池产业链核心企业，覆盖从上游材料至回收利用的全链条，助力车企降低数据合

规成本，并缩短电池回收业务核算周期。平台沉淀形成系统化的电池数据要素目录与场景策略库，已为后续动力电池碳积分定价、绿色供应链金融等衍生场景奠定可信数据基础。

案例来源：晓数绿景（北京）科技发展有限公司

案例 6

平台核心能力：如图 5 所示，平台支撑电池全生命周期信息集成与可追溯，实现数字身份认证与管理、跨主体数据可控交换，保障数据安全与隐私保护，满足国内外法规合规要求，为产业链协同、电池残值评估等提供数据支撑。

商业运营模式：产业链上下游企业（矿产、原材料、零部件、电芯、电池、整车及回收利用企业等）接入平台时，基础接入服务遵循行业规范部署适配连接器，数据交互连接器、数字身份签发与管理、合规认证服务等按服务量级或订阅模式收费。

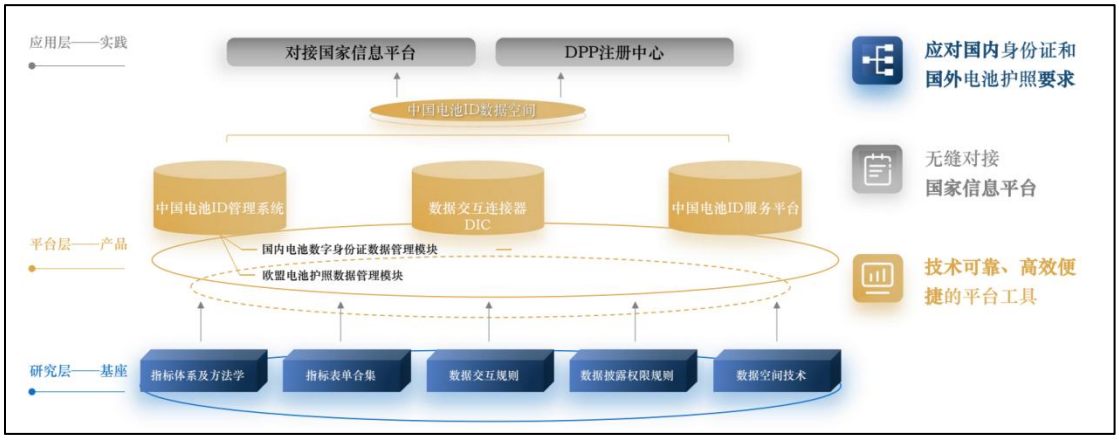


图 5 动力电池回收和综合利用场景案例

连接器部署：各参与方部署符合行业规范的数据交互连

接器，依托工业互联网标识解析体系实现资源寻址，集成国密 SM9 标识密码算法、数字签名等技术，保障原始数据“可用不可见”，在电池全生命周期各环节数据交互过程中，实现跨系统数据请求响应与安全传输。

场景实施效果：数据资源方面，已整合电池全生命周期多维度指标体系，涵盖国内外法规适配的多类专项指标，形成标准化数据要素目录；参与规模方面，已接入 20 余家电池与整车企业，可辐射产业链 200 余家企业主体，建立行业级数字身份名录，完成首批试点电池标识（ID）发布；业务提升方面，有效打破产业链数据孤岛，电池溯源信息完整性提升，供应链协同效率优化，推动电池资源循环利用效率改善，为后续产业衍生场景提供数据支撑。

案例来源：中汽数据（天津）有限公司

（五）动力电池残值评估

数据流通过程：整车企业、电池企业、充换电运营平台及回收处置企业等数据提供方，通过本地化部署的接入连接器，将车辆运行过程中 BMS 上报的 SOC、电压、电流、温度等数据，里程年限数据，交易处置数据等资源进行整理、登记和授权。数据加密后对数据进行哈希存证，将数据登记并在可信数据空间存证。由数据服务方在密态计算平台开展联合建模，形成动力电池健康度与残值评估模型。金融机构、保险机构、资产管理方、回收及梯次利用企业等数据使用方，在服务平台中查询数据产品、提交使用申请并签署数字合约，

经授权后调用评估模型，获得残值评估结果或评估报告。数据登记、授权、调用和结果生成等关键过程同步进行区块链存证，实现过程可追溯、责任可审计。

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间运营方负责建设和运营动力电池残值评估场景服务平台，提供主体入驻、身份认证、连接器认证、数据资源登记、产品目录管理、数据使用申请、授权审核、数字合约和区块链存证等能力。空间运营方部署具备稳定计算、存储、网络和安全防护能力的平台资源，对数据提供方、数据服务方和数据使用方进行统一身份管理，并对数据流通关键环节进行审计和追溯。

2. 数据提供方：动力电池残值评估场景的数据提供方主要包括整车企业、电池生产企业、充换电运营平台、车辆运营企业、回收处置企业等。各数据提供方本地化部署具备标准接入、安全保障和区块链能力的接入连接器，按照数据使用需求整理车辆运行过程中 BMS 上报的 SOC、电压、电流、温度等数据，里程年限数据等，并在服务平台进行数据资源登记。相关数据经脱敏、加密等方式处理后参与联合建模，避免原始敏感数据无序外流。

3. 数据服务方：动力电池残值评估场景的数据服务方主要为具备电池健康度分析、残值评估建模和密态计算能力的技术服务机构。数据服务方部署密态计算平台和模型服务能力，在完成入驻认证并获得授权后，与数据提供方、数据使用方签署数字合约。数据服务方基于各方授权数据开展特征

提取和模型训练，综合容量衰减、电压一致性、温度一致性、充放电强度、累计里程、使用年限等指标，形成动力电池健康度和残值评估模型。模型开发完成后，可在服务平台发布为可调用的数据服务或模型服务，供授权主体在线查询和调用。

4. 数据使用方：动力电池残值评估场景的数据使用方主要包括金融机构、保险机构、融资租赁机构、资产管理方、二手车交易平台、回收企业和梯次利用企业等。数据使用方通过接入连接器接入可信数据空间，在完成入驻认证和身份认证后，依据业务需求在服务平台查询动力电池残值评估相关数据产品或模型服务，提交数据使用申请并签署数字合约。经授权后，数据使用方可在线调用残值评估模型，获取电池健康度、残值系数、价格区间、风险等级等评估结果，用于融资授信、保险定价、资产处置、梯次利用分级和回收采购定价等业务。

表 7 动力电池残值评估场景案例

案例 7
平台核心能力：支撑动力电池数据资源登记、资产建档、数据授权流转、健康度分析、残值评估模型研发、模型在线调用和区块链存证等应用。平台可融合车辆运行过程中 BMS 上报的 SOC、电压、电流、温度等数据，里程年限数据，形成面向动力电池全生命周期的数字化评估能力。
商业运营模式：平台按照业务的调用量进行收费，按照

数据产品调用、模型服务调用、回收及梯次利用定价服务等方式形成商业化收入。数据提供方、空间运营方、数据服务方可依据数据贡献、模型贡献和服务使用情况，通过数字合约约定收益分配机制。

连接器部署：多方本地化部署具备标准接入、安全保障和区块链能力的接入连接器。通过连接器完成数据资源登记、数据脱敏加密、授权校验、密态托管、模型调用和过程存证，实现数据可用不可见、用途可控、过程可追溯。

场景实施效果：该场景可提升动力电池残值评估的客观性、一致性和可追溯性，降低金融、保险、回收和梯次利用等环节中的信息不对称风险，支撑电池资产登记、健康度评估、残值测算、融资授信、保险风控和回收处置等业务协同。目前，平台已形成动力电池健康度及残值评估相关概念验证（POC）验证基础，沉淀了车辆运行、BMS 采集、充换电、维修检测、资产登记等多源数据资源。有效缩短残值评估和业务核验周期至分钟级，减少人工复核和评估争议，降低车企、金融机构、保险机构和回收服务机构之间的数据合规对接成本。可进一步支撑车险定价、融资风控、梯次利用分级、回收定价等衍生场景，具备在汽车可信数据空间中进一步推广应用的条件。

案例来源：上海机动车检测认证技术研究中心有限公司

（六）组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险

数据流通过程：如图 6 所示，车企作为数据提供方，将

车辆轨迹、传感器感知数据、系统状态等事故相关数据脱敏处理后提供给第三方检测机构（数据服务方）支撑责任判定，保险公司（数据使用方）根据检测机构出具的判责结果进行核保、定损与理赔。

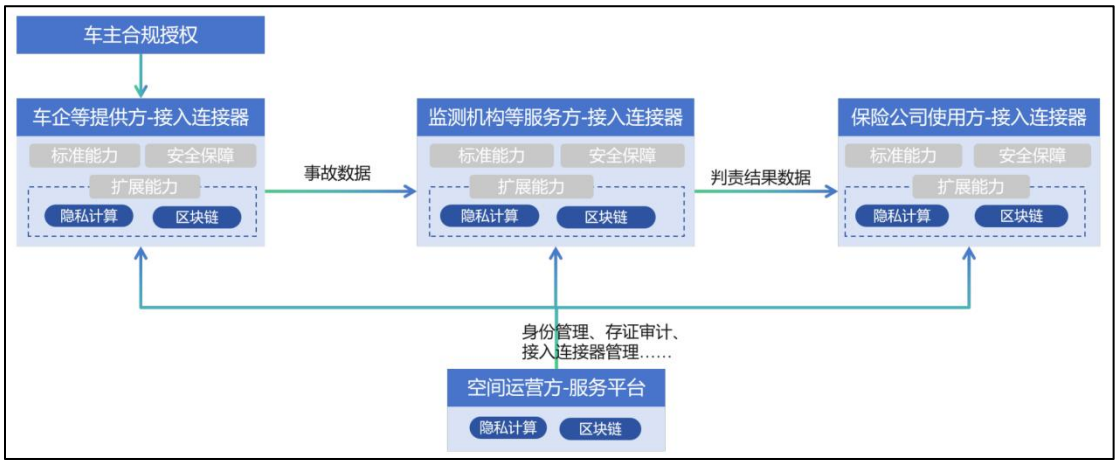


图 6 组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险场景数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台可云化部署服务器资源，平台具备身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力。空间运营方协助进行认证工作，包括对数据提供方、使用方、服务方进行入驻认证、身份认证、连接器认证等。空间运营方还负责对智能合约的管理和数据流通关键过程的存证。

2. 数据提供方：组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险场景数据提供方以车企为主，本地化部署具备隐私计算、区块

链能力的接入连接器。在完成认证获得统一身份后，与业务各参与方签署智能合约，企业将在其系统内车辆行驶状态实时数据按组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险判责算法模型数据相关标准（如 T/CAAMTB 287—2025《组合驾驶辅助及有条件自动驾驶事故界定及数据协作技术规范》）进行整理，进而以 API 接口形式上架到可信数据空间。

3. 数据服务方：组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险场景数据服务方以检测机构为主，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，在完成入驻认证获得统一身份后，与业务各参与方签署智能合约，机构基于各个业务参与方数据源特性，选用合适的隐私计算方式（多方安全计算、联邦学习模型、密态计算等），同时结合电子签章技术，将组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险判责算法模型开发成可信数据空间数据产品（以 API 接口形式），供数据使用方按需调用。

4. 数据使用方：组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险场景数据使用方以保险公司为主，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，在完成入驻认证获得统一身份后，与业务各参与方签署智能合约，按需调用组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险判责算法模型数据产品，获取组合驾驶辅助或有条件自动驾驶保险判责结果（以 API 接口形式）。根据检测机构出具的判责结果进行核保、定损与理赔。

表 8 组合驾驶辅助及有条件自动驾驶保险场景案例

案例 8
平台核心能力：一是基于可信数据空间实现车辆及事故数据的存证与全流程可追溯，确保数据真实可信；二是融合控制器局域网（CAN）、汽车事件数据记录系统（EDR）、高级驾驶辅助系统（ADAS）、驾驶员监测系统（DMS）等多源异构数据，精准分析驾乘状态、车辆功能及人车交互情况；三是通过隐私计算打通车企、保险与服务商系统，实现自动化、可解释的争议判定与理赔流程；四是构建覆盖订车、权益生效、事故上报、数据存证、保险报案到投诉调解的全链条闭环服务体系。 **商业运营模式：**采用以场景化技术服务为核心的商业化运营模式，由平台运营方向接入的车企等场景主体收取费用，初期通过低门槛准入策略降低协作成本，推动规模化、合规化接入；在运营服务阶段，则以车辆接入规模为基础，按年度收取技术支持与数据维护费，并对大规模客户实施梯度定价，形成以场景牵引、价值驱动的可持续收益机制，保障生态系统的良性运转。 **连接器部署：**平台通过部署标准化连接器实现轻量化、快速接入，提供统一接口规范与开源组件，降低各方技术适配成本。连接器融合区块链与数字签名技术，在车辆运行、事故报案、数据提取及报告生成等关键环节对数据进行上链存证和身份认证，确保操作不可篡改、全程可追溯；同时集成隐私计算能力，在原始数据不出域、不可见的前提下完成

验证与分析，仅输出结果数据，从根本上保障车企数据安全与合规使用。

场景实施效果：目前已接入 2 家车企近 10 万辆高端智能驾驶车型，并在另外 4 家车企完成多车型方案验证，已累计支撑多起智能驾驶事故的分析处理。在业务层面，通过引入权威第三方定责机制，提升了理赔过程的透明度、客观性与用户体验。同时，责任判定全过程可追溯、可查询，有效减少纠纷投诉，并增强用户对智能驾驶技术、车企及保险机构的信任。

案例来源：众链数智（上海）智能科技有限公司

（七）新能源车险联合定价

数据流通过程：如图 7 所示，保险公司（数据使用方）从车企获得车辆参数、配件、电池数据、维修数据等从车数据，以及用户驾驶行为、充电习惯等从人数据；同时从互联网保险经纪获得人车关系、触媒偏好、用户画像等从人数据；然后将自有的出险记录、赔付金额等保险历史数据与外部车端与用户侧数据融合，从而构建覆盖人、车、场景的多维特征体系，训练适用于新能源汽车的精细化保险定价模型用于差异化车险定价。

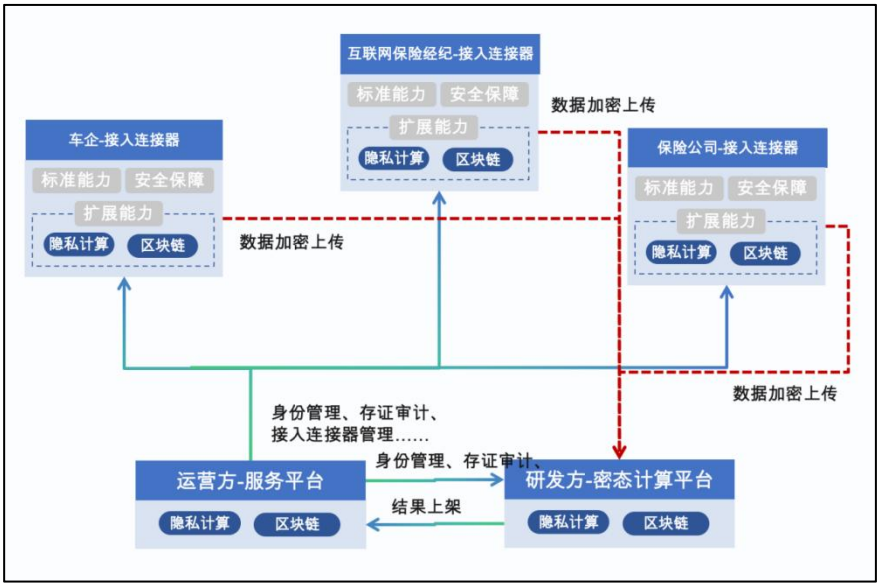


图 7 新能源车险定价数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台云化部署服务器资源，平台具备身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力。空间运营方负责认证工作，包括对数据提供方、使用方、服务方进行入驻认证、身份认证、连接器认证等。空间运营方还负责对数字合约与产品目录的管理，部署区块链对数据流通关键过程进行存证。

2. 数据提供方：新能源车险定价场景数据提供方包括整车企业、互联网保险经纪等，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，具备能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与其他参与方签署数字合约。企业应根据数据使用方需求在

其系统内整理相关数据资源，用于特征筛选，并通过接入连接器在服务平台进行数据资源登记。数据资源通过 API 接口等形式导入到接入连接器中，调用隐私计算模块对数据进行加密，上传至密态计算平台，供数据服务方建立定价模型。

3. 数据服务方：新能源车险定价场景数据服务方为提供密态计算平台的公司，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，具备能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与数据提供方、使用方签署数字合约。数据服务方负责在密态计算平台启动建模任务，并基于各方提供的加密数据构建车险定价模型。模型开发完成后，将车险定价模型上传到服务平台，供保险公司进行实时调用。

4. 数据使用方：新能源车险定价场景数据使用方为保险公司，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，应具备能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与数据提供方、服务方签署数字合约。保险公司依据服务平台中数据产品登记信息选取所需数据产品，向数据提供方提交数据使用申请，并发起协同建模任务。保险公司在其系统内整合用于建模的数据资源，通过 API 接口等方式将数据导入连接器，调用隐私计算模块加密数据，上传至密态计算平台，供数据服务方建立车险定价模型。保险公司在服务平台上查询并调用定价模型，获得保险定价结果。

表 9 新能源车险联合定价场景案例

案例 9
平台核心能力：支撑数据管理、联合定价模型研发、模型在线预测等应用。 **商业运营模式：**按数据产品调用量、模型服务量计费，收益分配由数字合约约定。 **连接器部署：**多方本地化部署带有基础接入连接器或者隐私计算能力的连接器，通过连接器将数据密态托管到密态计算平台，进行密态联合建模，并进行在线预测，发布成在线数据服务。 **场景实施效果：**已和多家保司、主机厂进行合作，模型的区分度得到提升。 案例来源：浙江蚂蚁密算科技有限公司

（八）L3/L4 自动驾驶车辆保险定价

数据流通过程：在智能驾驶功能开启、无人化运营或网约车等高频运营场景中，车企、运营主体和地方数据中心等数据提供方，在用户或运营主体授权、数据分类分级和最小必要原则下，将车辆运行数据、驾驶行为数据、自动驾驶请求数据、人车交互数据、事故时间地点、保险订单和理赔相关数据，通过接入连接器上架至可信数据空间。保险公司结合自有出险记录、赔付金额等历史数据，调用数据服务方提供的风险识别、事故分析、责任判定或定价模型服务，形成面向核保、定价、理赔和风险管理的结果数据。

参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：负责可信数据空间、连接器、业务平台、身份权限管理、合规保障、存证溯源、项目协调和智能合约运营。

2. 数据提供方：包括车企、运营主体、地方数据中心及保险机构自身数据系统等，原始数据原则上本地留存，仅在授权范围内完成哈希存证、脱敏处理或模型调用。

3. 数据服务方：包括第三方检测机构、风险模型服务商、事故分析服务商和数据治理服务商，负责对相关数据进行校验、关联分析、责任判定和模型服务输出。

4. 数据使用方：主要为保险公司及客户服务机构，将可信事故分析报告、风险评分或定价结果用于保险产品开发、核保、理赔和客户沟通。

表 10 L3/L4 自动驾驶车辆保险定价场景案例

案例 10
平台核心能力：平台围绕高级别自动驾驶车运营数据与保险定价模型协同，提供主体身份认证、数据目录、授权管理、数字合约、数据验真、隐私计算、模型调用、结果存证和审计追溯等能力。场景重点支撑无人车运营企业与保险机构在可信环境下开展数据融合建模，围绕自动驾驶接管率、自动驾驶里程数、运行风险等指标形成风险识别和定价分析结果，为 L3、L4 级自动驾驶车辆及无人化运营场景的保险产品创新提供可信数据支撑。

商业运营模式：该场景可由空间运营方面向车企、保险机构和运营主体提供基础设施接入、数据协作、事故分析、风险建模和持续运营服务。收费模式可围绕车辆接入、模型调用、事故分析报告、技术支持和数据维护等服务量级开展，按车辆接入规模、模型调用次数、报告生成数量等进行按量收费，形成以场景化技术服务为核心的运营模式。

连接器部署：高级别自动驾驶车辆运营企业、保险机构及相关数据服务方分别部署接入连接器，并按照业务角色配置数据上架、授权调用、策略校验、模型执行和结果回传能力。高级别自动驾驶车辆运营企业侧连接器对车辆运行、自动驾驶系统状态、运营任务、接管记录和风险相关数据进行本地管理、脱敏处理和授权输出；保险机构侧连接器接入保单、理赔、出险和风险管理相关数据；数据服务方在授权范围内提供模型计算和结果分析服务。连接器通过日志留痕、哈希存证和调用审计，保障企业运营数据不被超范围使用，支撑 POC 验证和后续落地应用。

场景推进情况：该场景已进入落地验证阶段，正围绕高级别自动驾驶车辆运营数据与保险定价模型开展试点推进。通过引入高级别自动驾驶车辆运营企业、保险机构等主体，基于可信数据空间开展数据协同，重点验证自动驾驶接管率、自动驾驶里程数、运行风险等数据在保险定价中的应用价值，推动保险定价从传统车辆价值和固定责任限额模式，向基于无人化运营特征、自动驾驶运行表现和实际风险水平的精细化定价模式转变。通过优先选取高级别自动驾驶运营

车辆作为试点对象，可依托运营企业统一管理车辆、设备和运行数据的特点，降低数据权属确认和授权协同难度，提升数据流通效率。该场景落地后，将为保险机构开发面向 L3、L4 级自动驾驶车辆的专属保险产品提供数据支撑，也为无人车规模化运营过程中的风险识别、产品定价和理赔协同提供可复制的验证路径。

案例来源：众链数智（上海）智能科技有限公司

（九）充换电设施数据运营服务

数据流通过程：充电运营商、省市级充电平台、车企、设备企业及平台运营方等主体，将充电站点基础信息、桩站位置、桩型功率、接口能力、服务能力、场站建设与运营主体信息等数据，在完成主体身份认证、数据分类分级、目录登记、授权配置和用途约束后接入可信数据空间。数据使用方在数字合约约定范围内发起数据调用或联合分析任务，平台通过连接器、权限控制、脱敏处理、可信存证和调用审计等机制，支撑跨主体开展区域充电市场分析、站点竞争力评估、车桩匹配验证、布局优化辅助和出海合规适配等应用，并输出统计分析结果、核验结果、评估报告或模型结果，避免原始数据在多主体之间无序流转。

参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：负责可信数据空间服务平台、连接器接入、身份权限、目录管理、策略管控、调用日志、报告留痕和审计溯源等能力建设。

2. 数据提供方：包括充电运营商、省市级充电平台、车企、设备制造商、能源企业、行业组织及开放服务平台等主体，按统一口径整理桩站、运营、服务、政策和知识类数据，通过 API、人工导入或平台同步等方式接入。

3. 数据服务方：包括测评机构、算法服务商和行业专家等，基于可信数据空间提供数据治理、验证测评、模型分析、专题报告和知识问答等服务。

4. 数据使用方：包括主管部门、充电运营商、车企、地方平台、科研机构、投资机构和咨询机构等，在授权范围内使用分析结果和数据服务。

表 11 充换电设施数据运营服务场景案例

案例 11

平台核心能力：依托中国充电联盟开放服务平台、充换电行业高质量数据集和可信数据空间底座，形成覆盖数据接入、治理、目录管理、授权调用、审计溯源、知识沉淀和智能应用开发的综合服务能力。平台可支撑充电开放服务平台深度数据分析、充电验证、电动汽车星级充电场站测评、人工智能（AI）选址与定价、众链科技 VDBP 充电数智智能体等应用，面向行业战略服务、知识问答、选址辅助、数据洞察、出海辅助分析和服务运营等场景输出结构化结果、分析报告和辅助决策建议。

商业运营模式：平台面向客户按年度收取服务费用，客户订阅后可在授权范围内使用数据查询分析、行业知识文

档、政策标准检索、VDBP 充电数智智能体、出海数据查询等标准化产品和服务。对于充电运营商、车企、地方平台、设备制造商等专业用户，平台可围绕区域研判、场站选址、充电验证、星级场站测评、出海定制化报告等具体业务需求，提供定制化服务，并根据服务内容、数据范围、报告数量、项目实施规模等确定相应服务费用。

连接器部署：采用平台统一接入与参与方轻量化连接器相结合的部署方式。充电运营商、省市级充电平台、车企、设备制造商等数据提供方可通过 API 接口、平台同步或人工导入等方式，将桩站、运营、服务、政策和知识类数据接入空间；连接器侧配置身份认证、角色授权、数据分类分级、敏感字段识别、脱敏处理、策略管控和调用日志等能力，保障数据调用边界清晰、关键过程留痕可查。测评、验证和智能体应用过程中，对规则版本、模型参数、任务执行、报告生成和结果输出等关键环节进行存证，支撑结果可信和责任可追溯。

场景实施效果：众链科技自 2025 年起承接中国充电联盟开放服务平台建设运营，已围绕充换电设施数据运营与服务领域构建高质量数据集和数智化产品能力，其中，VDBP 充电数智智能体入选上海市数据局指导的数字产品首发平台“数首发”产品。相关应用覆盖充电开放服务平台深度数据分析、充电验证平台、电动汽车星级充电场站测评、AI 选址与定价、VDBP 充电数智智能体等方向。

案例来源：众链数智（上海）智能科技有限公司

（十）汽车精准营销服务

数据流通过程：如图 8 所示，数据提供方为掌握触达数据的主体，相关数据处理须以个人信息主体单独同意为前提，经去标识化或匿名化处理，不得识别到特定个人。车企作为数据使用方，将多源外部数据与其内部的 4S 店或直营门店历史到店记录、过往营销活动效果数据以及车主运营数据进行融合（也可在数据提供方或第三方数据加工方的安全计算环境中完成），用于构建目标人群模型、筛选高潜客户、优化营销策略，实现对潜在购车人群的精准触达。

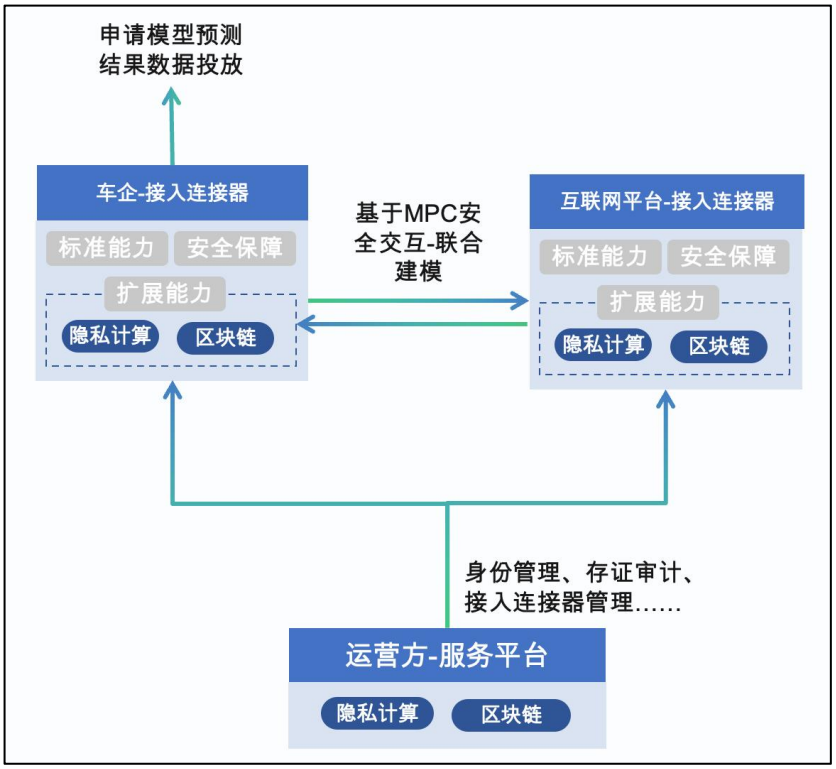


图 8 汽车精准营销服务数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台云化部署服务器资源，平台具备身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力。空间运营方负责认证工作，包括对数据提供方、使用方进行入驻认证、身份认证、连接器认证等。空间运营方还应负责对数字合约与产品目录的管理，部署区块链对数据流通关键过程进行存证。

2. 数据提供方：汽车精准营销服务场景数据提供方为掌握触达数据的主体，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，具备能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与其他参与方签署数字合约。企业根据所需实现效果在其系统内整理相关数据资源，并通过接入连接器在服务平台进行数据产品登记。数据资源通过 API 接口等形式导入接入连接器，基于隐私计算模块与其他参与方联合建立目标人群模型。

3. 数据使用方：汽车精准营销服务场景数据使用方为整车企业，本地化部署具备隐私计算、区块链能力的接入连接器，具备能够承载相应业务规模的计算、存储、网络等服务器资源。在完成入驻认证获得统一身份后，与数据提供方签署数字合约。根据数据产品登记信息选择所需数据产品，并向数据提供方发起数据使用申请，基于隐私计算模块进行联合建模。

表 12 汽车精准营销服务场景案例

案例 12
平台核心能力：支撑数据管理、精准营销相似人群（look-alike）模型创建、模型预测等应用。 **商业运营模式：**按数据产品调用量结算。 **连接器部署：**多方本地化部署带有隐私计算能力的连接器，进行基于多方安全计算的联合建模，并进行联合预测，定时进行模型预测跑批。 **场景实施效果：**已与两家车企进行合作，合作期间线索转化率得到优化。 案例来源：浙江蚂蚁密算科技有限公司

（十一）车路信息双向交互

数据流通过程：如图 9 所示，当数据流向为从示范区（数据提供方）至车企（数据使用方）时。示范区域内的红绿灯灯态及配时、交通事件信息等数据在连接器中完成预处理后流通至车企平台，再由车企根据对应车辆位置推送到车端，一方面使智能座舱提供更准确的红绿灯倒计时和交通事件提醒，提升车上成员的驾乘体验，另一方面允许自动驾驶算法获得额外输入以实现绿波通行等场景。当数据流向为从车企（数据提供方）至示范区（数据使用方）时，车企将车辆识别到的交通事件信息流通至示范区平台，以扩展其交通事件数据来源。

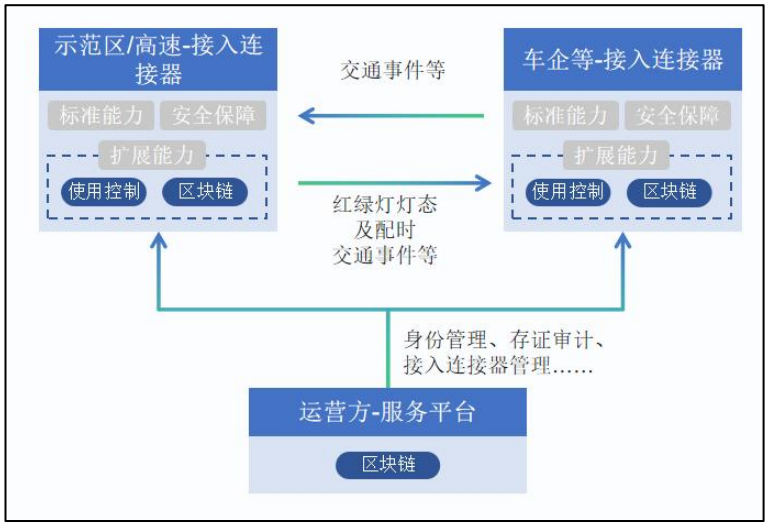


图 9 车路信息双向交互数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台云化部署服务器资源，平台除应具备身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力外，还须具备与交通信息上车服务管理平台的数据交互能力。空间运营方协助进行认证工作，包括对数据提供方、使用方进行入驻认证、身份认证、连接器认证等。空间运营方还负责参考《数据基础设施 数据目录描述规范（试行）》制定空间的数据目录标准并对提交的数据目录进行审核和上架，同时负责对智能合约的管理和数据流通关键过程的存证。

2. 数据提供方与使用方：车路信息双向交互场景中，示范区、高速、车企同为数据提供方与使用方。在示范区和高速侧，本地化部署具备区块链能力的接入连接器。在车企侧，

本地化部署具备区块链能力的接入连接器。在完成认证获得统一身份后，与业务各参与方签署智能合约，企业需将在其系统内交通信息数据按交通信息上车有关标准（如《车联网平台数据开放服务接口及数据质量技术规范》）进行整理，进而以 API 接口形式上架到可信数据空间。

（十二）自动驾驶研发数据流通

数据流通过程：如图 10 所示，车企（提供多场景、传感器交互、车辆模型等数据）与路侧数据采集方（提供长尾场景、车辆环境交互、障碍物模型等数据）等数据提供方，根据实际需求选择数据标注企业、仿真生成企业等数据服务方，最终车企组合驾驶辅助及有条件自动驾驶研发部门或其他研发公司等数据使用方获得可用于自动驾驶研发的高精度标注数据、高保真仿真场景等高质量数据集，支持算法优化、决策模型训练及仿真测试等关键研发环节。

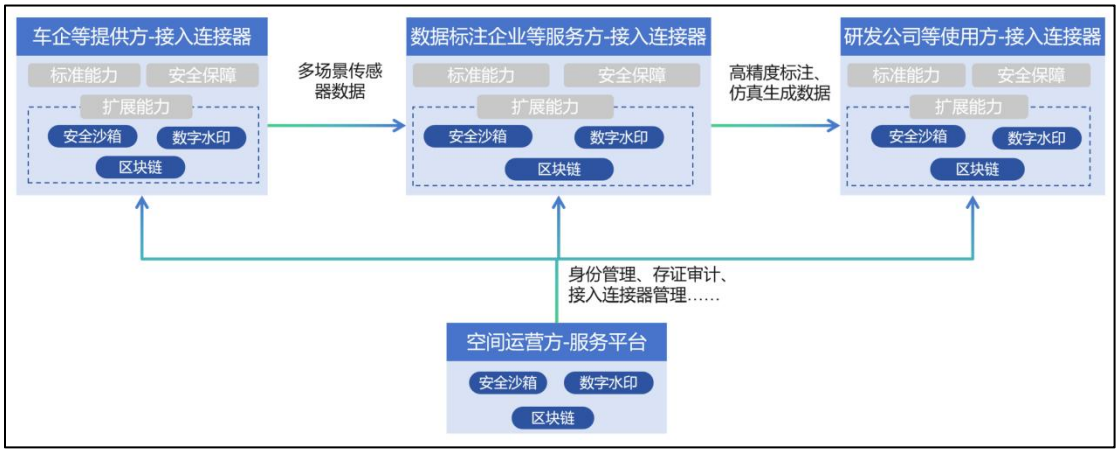


图 10 自动驾驶研发数据流通过程示意图

场景参与主体及空间部署方式：

1. 空间运营方：行业可信数据空间的牵头建设方成立内部团队或委托第三方平台公司、技术服务商对可信数据空间服务平台进行建设和核心功能运营。其中，可信数据空间服务平台云化部署服务器资源，平台具备身份管理、目录管理、接入连接器管理、数字合约管理等能力。空间运营方还负责参考《数据基础设施 数据目录描述规范（试行）》制定空间的数据目录标准并对提交的数据目录进行审核和上架，同时负责对数字合约的管理和数据流通关键过程的存证。

2. 数据提供方：自动驾驶研发数据流通场景数据提供方包括车企、科技公司等，本地化部署具备区块链、安全沙箱、数字水印等能力的接入连接器。同时，数据提供方具备对 PB 级自动驾驶多模态感知数据进行存储和预处理的能力。在完成认证获得统一身份后，与业务各参与方签署数字合约，企业需在其系统内将完成脱敏脱密的自动驾驶研发数据按合约约定的格式、模态等维度进行整理，进而以 API 接口形式上架到可信数据空间。

3. 数据服务方：自动驾驶研发数据流通场景中，部分数据提供方需要以标注公司、仿真公司为主的数据服务方对自动驾驶数据进行加工处理，此时数据服务方本地化部署具备区块链、安全沙箱、数字水印等能力的接入连接器，以支持对自动驾驶数据加工过程的使用控制和存证。在完成入驻认证获得统一身份后，与业务各参与方签署数字合约，服务方

需基于需求形成自动驾驶研发数据集并上架数据空间（以API接口形式），供数据使用方按需调用。

4. 数据使用方：自动驾驶研发数据流通场景数据使用方以车企和自动驾驶算法企业为主，本地化部署具备区块链、安全沙箱、数字水印等能力的接入连接器。在完成入驻认证获得统一身份后，与业务各参与方签署智能合约，按需调用自动驾驶研发数据集。

表 13 自动驾驶研发数据流通场景案例

案例 13

平台核心能力：支撑数据从创建、上架、搜索、试用、交易、传输、使用、追溯全流程一站式零信任服务。

商业运营模式：构建“平台服务+数据产品+技术服务+增值服务”的商业运营体系，可按数据量、调用次数、流通批次、订阅费等进行结算。

连接器部署：通过云边协同实现本地化部署标准化连接器，支持车企、科技公司等多方轻量化快速接入，支持数据登记、上架、授权校验与安全传输。连接器融合身份认证、数字合约与区块链技术，对授权、交易、调用等关键过程存证，实现全程可追溯、责任可审计；集成沙箱及数据加解密能力，实现数据不出域的应用及数据出域安全传输，按授权开展可信计算与数据流通，保障数据安全合规。

场景实施效果：平台累计流通 TB 级 BEV 多模态智驾高质量数据集，服务 3 家中央企业、1 家地方国有企业，累计

完成 10 多批次智驾数据跨主体流通，节省研发成本，已初步建立国央企间数据协同使用的流通机制。

案例来源：中汽创智科技有限公司（星辰数据联盟）



世界智能网联汽车大会

World Intelligent Connected Vehicles Conference