

# 贵州高速数据资产评估实践

黄媛 谢光星 刘芷蕙

**摘要：**贵州高速公路集团有限公司对自身数据资产进行盘点和分级分类管理，并按照事前准备、确定评估目的、确认评估对象及范围、确认数据资产权利人和权利类型、确定评估基准日、开展数据质量评价、选取评估方法、实施评估、编写估值报告和进行档案管理的路径，选取“运营管理一张表”的车流量数据资产实施具体评估实践，为更好推进集团数据资产化奠定了基础。

**关键词：**高速公路；数据资产评估；应用场景；收益法；成本法

**中图分类号：**F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2025)19-0019-04

贵州高速公路集团有限公司(以下简称贵州高速)是贵州省交通行业的龙头企业。近年来,集团系统梳理了自身拥有的数据资产及其分级分类规则,对“运营管理一张表”的车流量数据资产进行了评估,为更好推进集团数据资产化奠定了良好基础。

## 一、数据资产盘点及分级分类管理

### (一)数据资产范畴和特征

高速公路行业的数据资产对于高速公路的运营管理、安全保障、交通流量控制等至关重要。贵州高速的数据资产主要涵盖路产数据、车流量数据、收费数据、安全管理数据、维修维护数据、运营数据和气象数据等。

结合贵州省山区高速路网特点与业务开展实际,贵州高速总结出这些数据资产不仅具备规模性、高速性、多样性、价值性等特征,还因公路交通固有的行业特征,展现出以下独特属性:一是多元分散性。高速行业涉及行业监管机构、公路养护机构以及广大社会公众等参与主体,各主体根据特定业务需要独立开展数据采集与应用活动,从而呈现出数据来源的广泛性及数据要素权属的分散性。二是类别多样性。高速行业细分领域业务流程较为复杂,各业务环节均有较强的数据采集与应用需要,涉及的数据主题呈现出显著的多样性。三是跨界应用性。高速行业数据资产在跨行业应用方面也展现出巨大潜力。例如,

交通事故及违规行为数据已在信贷和保险行业得到深入应用;车辆轨迹数据为自动驾驶技术的研发提供了有力支撑。四是高融合性。高速企业行为决策基于多维数据融合。例如,桥梁结构健康检测分析模型包含应力、震动、风速、车重等多维数据。五是时效广泛性。相较于商业、保险和金融等行业对数据的时效性要求,高速公路行业数据应用的时效范围更为宽泛。历年交通量、历史路面状况等低时效数据被广泛应用于交通需求分析和路面性能的中长期预测,为公路规划、养护方案设计提供了决策依据;车辆轨迹、视频监控等高时效数据反映交通运行的实时情况,在高速公路运行管理中发挥着重要作用。

**基金项目：**贵州高速公路管理企业数据资产评估和数据资产入表试点研究

**作者简介：**黄媛,贵州高速公路集团有限公司副总工程师,高级工程师;

谢光星,贵州高速公路集团有限公司;

刘芷蕙,河南大学高级金融学院。

## （二）数据资产分级分类管理

1. 数据分类规则。贵州高速采取先行业领域分类、再业务属性分类的思路对数据进行分类。参照《数据安全 数据分类分级规则》(GB/T 43697-2024)，行业领域数据分为工业数据、电信数据、金融数据、能源数据、交通运输数据、自然资源数据、卫生健康数据、教育数据、科学数据等。贵州高速的数据主要归属于交通运输数据。业务属性是各业务部门根据业务范围对数据进行细化分类，可分为L1至L5级别，L1为业务域，是公司顶层信息分类，通过数据视角体现公司最高层面关注的业务领域；L2为主题域，是互不重叠数据的高层面分类，用于管理下一级业务对象；L3为业务对象，是业务领域重要人、事、物，承载了业务运作和涉及的重要信息，是数据管理基本单元，业务与IT的关键衔接点；L4为逻辑实体，是具有一定逻辑关系的逻辑数据实体合集，是遵循数据建模规则，指导IT系统的开发和集成；L5为属性，是描述所属业务对象的性质和特征，反映信息管理最小颗粒度，是可以对应IT系统的字段。

2. 数据分级规则。根据国家标准《数据安全 数据分级分类规则》，依据数据对国家安全、经济运行、社会秩序、公共利益、组织权益、个人权益造成的危害程度，可以将数据从高到低分为核心数据、重要数据、一般数据三个级别。考虑到高速公路行业中核心数据的范围相对较小，贵州高速将数据划分为重要数据和一般数据。其中，重要数据包括反映交通状况、安全风险等重要情况的数据（如人员流量和车辆流量、安全事故等）、反映经济运行情况的数据（如生产经营数据、收费数据等）以及个人隐私

数据。一般数据包括通用交通数据（一般车辆行驶轨迹、车速等）、行业统计数据（涉及平均车速、拥堵情况等）以及不包含敏感个人信息的数据（如车辆视频监控数据）。

## 二、数据资产评估实施路径

贵州高速数据资产评估实施路径分为以下9个步骤：

### （一）事前准备

签订评估业务委托合同，向评估机构提供评估业务资料清单。与评估机构进行充分沟通，向其详细阐述集团经营状况、交通行业基本政策、法律法规以及行业发展情况。在此基础上，按专业需求和工作量组建评估团队，具体由集团决策层和业务、数据、财务、法务等部门以及评估机构组成。

### （二）确定评估目的

通过对具有市场转换价值的数据应用场景进行估值路径确认，提炼出一条切实可行、可操作的数据资产评估路径，为推进数据信托、股权债权融资、质押融资等数据资产金融服务奠定基础。

### （三）确认评估对象和范围

通过对集团拥有的各类数据进行综合历史资料分析、问卷调查和现场访谈，并针对数据量、权属、质量、应用场景进行综合分析后，集团最终选取了“营运管理一张表”的车流量数据作为本次评估的对象。具体而言，车流量数据是高速公路运营管理的重要指标，通常指收费站出入口的车流量总和。根据统计维度不同，可细分为收费站出入口车流量、省界出入口车流量、道路断面流量、路段车流量和区域车流量。贵州高速拥有庞大的车流量数据，按年度统计，收费站入口车流量18 400万辆、收费站出口车流

量25 400万辆、省界出口车流量1 297万辆、省界入口车流量1 323万辆。这些车流量数据拥有广泛的应用场景，包括但不限于：交通流量预测、收费政策优化、事故分析与应急响应、交通拥堵管理、交通信息发布和区域经济发展分析等。

### （四）确认数据资产权利人和权利类型

贵州高速聘请第三方律师事务所按照法律法规相关规定，通过数据权属材料审查、人员访谈、检测工具执行、现场调研查证等手段，对集团路网监控业务流程和相关系统开发数据所有者主体信息、产权持有人信息以及权利的路径、类型、范围、期限进行判断，确定车流量数据是在所辖高速公路运营过程中采集的业务数据，集团对该数据集享有数据持有权、加工使用权和产品运营权。

### （五）确定评估基准日

基准日是估值结论对应的时间基准，为后期事项和评估结论使用有效期提供了重要参考。在综合考虑数据资产持有人申报的资产规模、工作量、合规性等因素后，本次评估确定的基准日为2024年8月1日。

### （六）开展数据质量评价

首先，评估团队进入现场对相关信息进行核查，具体包括车流量数据资产基本信息、权属信息、成本信息的查实、汇总与核对。此外，评估团队与企业管理人员进行访谈，对该数据资产的使用范围、应用场景、商业模式、市场前景、财务预测和应用风险等进行了解确认。

其次，评估团队从规范性、准确性、一致性、完整性、时效性和可访问性等方面对收集的车流量数据集进行质量评价。其中，规范性指标包括数

表1 未来10年预期收益表 金额单位：万元

时间	场景收入	场景总成本	息税前利润	净利润分成率	预期收益	现值
第1年	200	120	80	70.74%	56.592	50.5060241
第2年	790	355.5	434.5	70.74%	307.3653	244.8111052
第3年	1380	621	759	70.74%	536.9166	381.6552569
第4年	1970	805.5	984.5	70.74%	696.4353	441.8077527
第5年	2360	1062	1298	70.74%	918.2052	519.8528672
第6年	2760	1242	1518	70.74%	1073.8332	542.5823495
第7年	2760	1242	1518	70.74%	1073.8332	484.2323512
第8年	2760	1242	1518	70.74%	1073.8332	432.1573861
第9年	2760	1242	1518	70.74%	1073.8332	385.6826293
第10年	2760	1242	1518	70.74%	1073.8332	344.2058271

据标准规范性、数据模型规范性、元数据规范性、业务规则规范性、权威参考数据规范性和安全规范性6个二级指标；准确性指标包括数据内容准确性、数据格式准确性、记录非重复率、脏数据出现率、精度准确性5个二级指标；一致性指标包括相同数据一致性、关联数据一致性2个二级指标；完整性指标包括数据元素完整性、数据记录完整性2个二级指标；时效性指标包括基于时间段的正确性、基于时间点的及时性以及时序性3个二级指标；可访问性指标包括可访问度和可用度2个二级指标。

最终车流量数据质量评价结果为：规范性指标得分为99.99，权重为5%；准确性指标得分为100，权重为30%；一致性指标得分为100，权重为15%；完整性指标得分为99.87，权重为20%；时效性指标得分为100，权重为25%；可访问性指标得分为100，权重为5%。总得分为99.97，数据质量为5星。

#### (七) 选取评估方法

结合集团车流量数据的评估目的、价值类型、技术特点以及外部市场环境等情况，贵州高速分析比较了

不同数据资产评估方法的适用性：首先，因高速公路车流量数据的未来收益可合理预期并用货币计量，未来收益和风险能够预测且可量化，因此本次评估可采用收益法。其次，考虑到成本法是从构建角度反映其价值，满足高速公路车流量数据的重置成本以及相关减值能够合理估算等适用条件，因此本次评估可采用成本法。最后，由于本次评估的车流量数据在市场上还未发现相似的交易案例，因此市场法不适用于该场景。综上，最终确定本次评估采用收益法与成本法相结合的方法。

#### (八) 实施评估

##### 1. 收益法。评估路径步骤如下：

第一步：参考全国数据交易所有关案例设计数据场景。收费站是高速公路重要的交通节点，其产生的数据具有极高的价值。这些数据主要包括车辆通行数据、收费数据、车流数据、交通状况数据等，对于道路管理、交通规划、收费策略等具有重要意义。

第二步：确定该应用场景的目标客户群体。基于贵州省高速公路收费站车型车流量数据产品，贵州省保险公司、物流公司可以通过输入贵州省

高速公路收费站名称及指定时段，查询该收费站在指定时段的车流量数据（收费站编号、收费站名称、出入口类型、通行介质类型、支付方式下的各车型流量等），帮助贵州区域保险公司依据车型和车流量信息评估风险、调整保险费率和承保政策，同时帮助贵州区域物流公司确定最佳路线和时间，以减少运输成本和避免拥堵。

第三步：明确数据来源和确定数据产品形态。该场景数据主要来源于贵州高速搭建的“运营管理一张表”，目前集团共274个收费站，当前每天日常的车流量在110万~120万辆，节假日高峰期达250万辆。

第四步：开展价值测算。包括明确单价及收费方式、分析场景收入和总成本、确定收益期限、测算收入、确定预期收益、确定折现率、确定评估价值。具体来说，本场景采用年费方式（10万元/年）收费，不限查询次数。结合贵州省市场情况综合分析，数据产品潜在物流和保险类客户至少有394家。结合合同类型数据产品开发成本，预计本场景初期建设成本30万元，每年产品运营推广费用、企业相关固定运营成本等固定成本约为年收入的

45%。因高速公路收费为可持续场景，综合考虑稳定收益期限和周期等因素后，确定收益期限为10年。

采用利润分成率方式计算分成收益，其中数据资产的净利润分成率采用层次分析法(AHP)。在对整体资产各因素进行分析后，根据其自身特点，将整体资产分为数据资产、知识产权等无形资产和其他资产三部分。经过分析，数据资产占整体资产对利润的贡献比重取平均值70.74%，据此计算未来10年预期收益(见表1)。然后，确定折现率，计算方式为：折现率=无风险收益率+风险报酬率+个别风险调整系数。其中，无风险收益率选取2024年8月中国人民银行公布的一年期存款利率1.55%、风险报酬率为7.50%、个别风险调整系数为3%，计算得出折现率为12.05%。最后，对各年数据资产收益额现值(见表1)求和，确定数据资产评估价值3 827.493549万元。

#### 2. 成本法。评估路径步骤如下：

第一步：确定待估数据资产的重置成本，包括前期费用、直接成本、间接成本、安全成本、机会成本和相关税费等。结合评估师现场及访谈了解的情况，“高速公路收费站车型车流量”场景涉及的相关数据资产形成过程中投入的成本如表2所示。基于重置成本计算方式得出的最终成本值为3 745.15万元。

第二步：确定待估数据资产的价值调整系数。成本法下根据数据资产直接重置成本所使用的质量因素调整系数，参考专业人员对数据资产的质量评价结果，并通过对待估数据资产的了解及对管理层的访谈，得到数据资产的质量因素调整系数为99.97%。

第三步：确定评估价值。根据上

表2 重置成本明细表

项目	子项目	投入成本(万元)
规划成本	规划成本	45.62
建设成本	数据采集	236.57
	数据汇聚	268.94
	数据存储	528.12
	数据开发	798.45
	数据应用	798.24
运维成本		657.67
间接成本	场地、软硬件、研发和公共管理等成本	254.67
安全成本		156.87

述计算，基于数据资产的形成路径，在产权持有人按照社会正常价格水平进行数据采集、汇聚、存储、开发、运维等的前提下，采用成本法得出数据资产的评估值为3 744.026455万元(3 745.15×99.97%)。

综上可见，两种评估方法下的评估值相差83.467094万元(3 827.493549-3 744.026455)，差异率为2.2%，评估价值差异较小。鉴于收益法评估能够更加充分考虑数据产品的未来商业价值和收益，形成更加高价值且合理的价值评估，贵州高速最终选择了收益法下的评估值。

#### (九) 编写评估报告和进行档案管理

编写评估报告时，首先，对资产评估审核的初步结果进行分析和汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。其次，初步起草数据资产评估报告，并就评估结果与贵州高速进行沟通。最后，在独立分析相关意见并进行相应调整后，出具正式的数据资产评估报告。档案管理过程中，数据资产评估机构需要将工作底稿、评估报告以及所有相关资料进行系统整理和归纳，以建立起一套完整的评估档案。这一工作流程包括对各类文

档和数据进行分类、审查和存储。

责任编辑 李卓

#### 主要参考文献

- [1] 徐翔, 赵墨非. 数据资本与经济增长路径[J]. 经济研究, 2020, 55(10): 38-54.
- [2] 李原, 刘洋, 李宝瑜. 数据资产核算若干理论问题辨析[J]. 统计研究, 2022, 39(9): 19-28.
- [3] 欧阳日辉, 杜青青. 数据要素定价机制研究进展[J]. 经济学动态, 2022, (2): 124-141.
- [4] 王开科, 何强. 基于价值增值视角的数据要素资本化核算研究[J]. 统计研究, 2025, 42(3): 16-31.
- [5] 武恒光, 高春燕, 寒薇. 数据资源入表的理论溯源与研究路径[J]. 经济学动态, 2025, (1): 146-160.
- [6] 李世刚, 邵宏彬, 方芳, 等. 企业数据资产信息披露与资本市场定价效率[J]. 中国工业经济, 2025, (7): 138-155.
- [7] 胡亚茹, 许宪春. 企业数据资产价值的统计测度问题研究[J]. 统计研究, 2022, 39(9): 3-18.