

数据价值化在通信设计行业中的应用分析

王 冰 张志亮 张 晨 屯誉蓉

河南省信息咨询设计研究有限公司 河南 郑州 450008

摘 要: 本文围绕数据价值化在通信设计行业中的应用,探讨了数据作为新型生产要素在通信设计行业中的资产化路径与方法。文章首先分析了通信设计行业数据价值化的理论基础和现状问题,进而设计了涵盖数据资源化、资产化到资本化的全流程实施路径,详细研究了数据治理、估值定价、安全合规等关键技术。通过模型分析,验证了所提实施路径和技术的可行性和有效性,为通信设计企业推进数据资产入表、释放数据要素价值提供实践参考。

关键词: 通信设计; 数据价值化; 数据资产入表; 实施路径; 数据治理

1 引言

随着数字经济时代的全面到来,数据已成为新型生产要素,是推动各行各业实现高质量发展的基础。通信设计行业作为数字基础设施建设的重要支撑,在多年运营过程中积累了海量数据资源,包括网络规划设计数据、设备配置数据、性能测试数据、用户行为数据等。这些数据具有极高的潜在价值,但由于缺乏统一的规范和方法,难以有效计量和入表,导致企业在财务报表中无法充分体现其数据资产价值。

在此背景下,研究通信设计行业数据价值化入表的实施路径与技术应用,对于推进数据要素市场化配置、促进通信设计行业转型升级具有重要意义。本文从理论与实践相结合的角度,系统研究通信设计行业数据价值化入表的全过程,旨在为行业提供可借鉴的实施框架和方法参考^[1]。

2 通信设计行业数据价值化理论基础

2.1 数据要素的经济特征

数据要素与传统生产要素相比,具有非竞争性、非排他性、可复制性和价值不确定性等独特经济特征。这些特征决定了数据价值化过程的复杂性。在通信设计行业中,数据要素还体现出高度专业性和强关联性特征,其中专业性体现在数据多与通信网络规划设计、优化等相关,关联性体现在数据往往需要与其他系统数据结合才能发挥更大价值。

2.2 数据资产化的理论框架

数据资产化是指将数据资源转化为能够为企业带来经济利益的数据资产的过程。根据《企业数据资源相关会计处理暂行规定》,数据资产确认需满足以下条件:权属清晰性、经济利益可预期性和可识别与计量性。

数据资产化理论框架包括法律框架、会计框架和管理框架三个维度。法律框架解决数据所有权、使用权和

收益权等问题;会计框架规范数据资产的确认、计量和报告;管理框架则涵盖数据资产的运营、管理和价值评估。在通信设计行业,数据资产化需要构建行业特定的框架体系,以应对专业数据的独特性和复杂性^[2]。

2.3 数据价值评估的理论方法

数据价值评估是数据资产入表的核心环节。目前主流的数据价值评估方法包括成本法、收益法和市场法三种基本方法,以及由此衍生的多种混合方法。

成本法通过计量数据获取、处理和存储的成本来评估数据价值,适用于尚未产生收益的数据资源。

收益法通过预测数据未来可能产生的经济收益来评估数据价值,适用于已应用场景明确的数据资源。

市场法通过参考类似数据交易价格来评估数据价值,适用于存在活跃交易市场的数据类型。

在通信设计行业,需要根据数据类型和应用场景的特点,选择合适的评估方法或方法组合。

3 通信设计行业数据价值化现状与问题

3.1 行业发展现状

通信设计行业在数字化转型过程中,积累了海量数据资源。这些数据资源主要包括网络规划设计数据、设备配置数据、性能测试数据、用户行为数据等。随着行业发展,越来越多的通信设计企业开始重视数据价值化工作,尝试通过数据治理、数据分析与挖掘等手段释放数据价值。

部分领先企业已开展了数据资产化探索,如中国联合网络通信集团有限公司在2024年1-6月实现数据资源入表8476.39万元,主要包含为现有数据产品和服务提供支撑的行业数据库和模型等。但总体而言,通信设计行业的数据价值化仍处于起步阶段,面临诸多挑战^[3]。

3.2 数据价值化面临的主要问题

3.2.1 权属确认难题

数据资源确权是入表的首要难题，其本质是对数据要素价值创造的激励政策与对个人数据权益侵害处罚措施之间的非对称关系。一方面，“三法一条例”对开展数据业务主体要求极为严格，罚则严厉，对侵权的界定比较宽泛；另一方面，“数据二十条”、《暂行规定》等鼓励数据要素价值释放的文件中，并未明确界定数据要素产权，界定罚则豁免情形。

在通信设计行业，数据来源复杂，既包括企业自身产生的设计数据，也包括来自运营商、设备商和终端用户的数据，多方数据交织使得权属确认更加复杂。

3.2.2 价值计量困难

数据价值计量面临技术挑战和标准缺失双重困难。

从技术层面看，数据价值具有场景依赖性、时效性和非对称性等特点，难以准确计量；从标准层面看，行业缺乏统一的数据价值评估标准和方法，不同企业对同类数据的价值评估结果可能差异很大。

通信设计行业的数据专业性较强，往往需要专业知识才能正确理解和评估其价值，这进一步增加了价值计量的难度。

3.2.3 技术支撑不足

数据价值化需要强大的技术支撑，包括数据采集、存储、处理、分析和安全等技术。目前，许多通信设计企业技术基础薄弱，数据管理能力不足，难以满足数据资产化对技术要求。

表1 通信设计行业数据分类与特征

数据类型	数据特征	价值密度	更新频率	主要应用场景
网络规划设计数据	结构化、高精度度	高	低	网络规划、优化
设备配置数据	结构化、标准化	中	中	设备管理、故障诊断
性能测试数据	半结构化、量大	中	高	网络优化、质量评估
用户行为数据	非结构化、复杂	低	高	用户画像、精准营销

4 通信设计行业数据价值化入表实施路径设计

基于通信设计行业特点和数据价值化现状，本文设计了三阶段实施路径，包括数据资源化、数据资产化和数据资本化，逐步推进数据价值化入表工作。

4.1 数据资源化阶段

数据资源化是将原始数据转化为可用数据资源的过程，主要包括数据采集、数据治理和数据目录编制三个环节。

在数据采集环节，需要全面梳理数据来源，明确数据采集方式和频率，确保数据的完整性和及时性。通信设计企业应建立健全数据采集体系，覆盖网络规划设计、建设运维、优化调整等全过程产生的数据。

在数据治理环节，需要建立数据质量标准和质量管控机制，提高数据的准确性、一致性和可靠性。同时，需要开展元数据管理、主数据管理和数据血缘追踪等工作，为数据资产化奠定基础。

在数据目录编制环节，需要对治理后的数据进行分类、编目和归档，形成数据资源目录，为后续数据资产识别和价值评估提供依据。

4.2 数据资产化阶段

数据资产化是将数据资源转化为数据资产的过程，主要包括数据资产识别、数据价值评估和数据资产登记三个环节。

在数据资产识别环节，需要根据数据资源目录，识别符合资产确认条件的数据资源，即权属清晰、预期带

来经济利益且成本或价值能够可靠计量的数据资源。

在数据价值评估环节，需要根据数据类型、应用场景和数据特点，选择合适的价值评估方法。通信设计行业的数据价值评估可采用成本法为基础，结合收益法进行调整，以提高评估结果的准确性和可靠性。

在数据资产登记环节，需要建立数据资产台账，记录数据资产的基本信息、权属信息、价值信息和应用信息等，为数据资产入表提供依据。

4.3 数据资本化阶段

数据资本化是将数据资产转化为资本的过程，主要包括数据资产入表、数据资产运营和数据资产交易三个环节。

在数据资产入表环节，需要根据《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，将数据资产确认为无形资产或存货，并进行初始计量、后续计量和信息披露。需要特别注意数据资产的摊销年限和减值测试问题，确保会计处理的合规性。

在数据资产运营环节，需要建立数据资产运营机制，通过数据资产的应用和流转，实现数据价值的最大化。通信设计企业可以开发数据产品和服务，如网络规划咨询、网络优化解决方案等，实现数据价值变现。

在数据资产交易环节，需要参与数据要素市场，通过数据交易实现数据资产的流动增值。通信设计企业可以探索数据信托、数据授权等多种交易模式，拓宽数据价值实现渠道。

表2 数据价值评估方法比较

评估方法	适用场景	优点	缺点
成本法	数据开发阶段，无直接收益场景	操作简单，客观性强	未能反映数据未来收益
收益法	数据应用阶段，有明确收益场景	反映数据经济价值	预测主观性强，难度大
市场法	数据交易阶段，有活跃交易市场	反映市场供求关系	需要可比交易案例
混合法	多数场景	平衡各种方法优点	需要专业判断

5 通信设计行业数据价值化关键技术研究

5.1 数据治理与质量管理技术

数据治理是数据价值化的基础保障。通信设计行业需要建立完善的数据治理体系，包括数据标准管理、元数据管理、数据质量管理等模块。

在数据标准管理方面，需要制定统一的数据标准和规范，提高数据的一致性和可比性。通信设计行业可以参考国际标准和行业最佳实践，结合自身特点，制定企业数据标准。

在元数据管理方面，需要建立元数据采集、存储和应用的完整流程，实现数据的可追溯性和可理解性。通信设计行业应特别注意技术元数据、业务元数据和管理元数据的协同管理。

在数据质量管理方面，需要建立数据质量评估体系和数据质量提升机制，通过数据清洗、数据融合和数据丰富等技术手段，不断提高数据质量水平。

5.2 数据估值与定价模型技术

数据估值是数据资产入表的核心环节。针对通信设计行业的特点，本文提出了一种基于多维度评估的数据估值模型，综合考虑数据成本、数据质量、数据应用价值等因素。

模型公式： $V_d = (C_a + C_p + C_m) \times Q_d \times A_d \times M_d$
 $V_d = (C_a + C_p + C_m) \times Q_d \times A_d \times M_d$ 。其中： V_d 表示数据价值； C_a 表示数据获取成本； C_p 表示数据处理成本； C_m 表示数据维护成本； Q_d 表示数据质量系数； A_d 表示数据应用价值系数； M_d 表示市场调节系数。

对于数据定价，通信设计行业可以根据数据产品类型和目标客户，采用差异化定价策略，如订阅制、按需付费、收益分成等模式，实现数据价值最大化。

5.3 数据安全和合规控制技术

数据安全和合规是数据价值化的前提条件。通信设计行业需要建立完善的数据安全保护体系，包括数据分类分级、数据访问控制、数据加密、数据脱敏等技术措施。

在数据合规方面，需要遵循《网络安全法》、《数据安全法》、《个人信息保护法》等法律法规要求，建立数据合规管理机制，包括合规评估、合规监测和合规审计等功能。

特别是在数据出境场景中，通信设计企业需要评估数据出境风险，采取必要的安全保护措施，确保数据出境的合法性和安全性。

6 结论与展望

6.1 研究结论

本文研究了数据价值化在通信设计行业中的应用，得出以下结论：数据价值化是通信设计行业转型升级的必然选择。随着数字经济的发展，数据已成为重要生产要素，推进数据价值化有利于释放数据要素价值，促进通信设计行业高质量发展。数据价值化入表是一项系统工程，需要从数据资源化、数据资产化到数据资本化逐步推进。需要建立完善的组织体系、制度体系和技术体系，为数据价值化提供全面保障。数据价值化需要关键技术支撑。通信设计行业需要加强数据治理、数据估值、数据安全等关键技术的研究和应用，提高数据价值化的技术能力。

参考文献

[1]财政部.企业数据资源相关会计处理暂行规定[Z].2023.

[2]李涛,王建民.数据要素价值化：理论框架与实践路径[J].经济研究,2023,58(2):45-60.

[3]刘洋,董欣.通信设计行业数字化转型与数据资产管理研究[J].通信世界,2024,21(3):78-82.