

面向价值实现的数据资产管理体系构建

李雨霏¹, 刘海燕², 闫树¹

1. 中国信息通信研究院, 北京 100191;
2. 平安国际融资租赁有限公司科技驱动部, 上海 201206

摘要

在数字经济时代, 数据正日益成为企业重要的战略性资产, 但数据资产管理能力的不足正在日益成为制约企业实现数据增值的关键问题。通过梳理数据资产管理的演进历史, 明确数据资产管理的相关概念, 分析当前数据资产管理的行业现状, 阐述面向价值实现的数据资产管理体系的设计思路和主要内容, 展示了完整的数据资产管理体系, 强调了数据运营的重要作用, 并构建了数据资产管理体系的实践路径, 总结了数据资产管理的发展趋势。

关键词

数据资产; 数据资产管理; 数据价值; 数据运营

中图分类号: TP311

文献标识码: A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2020023

Construction of a value-oriented realization of data asset management system

LI Yufei¹, LIU Haiyan², YAN Shu¹

1. China Academy of Information and Communications Technology, Beijing 100191, China
2. Information Technology Department, Ping An International Financial Leasing Co., Ltd., Shanghai 201206, China

Abstract

In the era of the digital economy, data is increasingly becoming an important strategic asset for enterprises, but the lack of data asset management capabilities is increasingly becoming a key issue that restricts companies' ability to add value to their data. By sorting out the evolution history of data asset management, the related concepts of data asset management were clarified, the current status of the industry of data asset management was analyzed, the design ideas and main contents of a data asset management system oriented to value realization were explained, and a complete data asset management system was shown. The important role of data operations was emphasized, a practical path for the data asset management system was established, the development trend of data asset management was summarized.

Key words

data asset, data asset management, data value, data operation

1 引言

在数字经济时代,数据正在成为企业极其重要的战略性资产。Tallon^[1]认为数据是一种特殊的资产,尽管在资产负债表中没有显示数据的价值计量,但数据的管理成本和价值创造却是明显的。数据之父维克托·迈尔·舍恩伯格最先对大数据展开研究,在其著作^[2]中提出,将数据资产(data asset)列入资产负债表不是能否问题,是早晚问题。Pushpak Sarkar(2016年)调查发现,Google公司凭借其企业特有优势,收集了大量用户的信息,合法利用这些信息促进企业的营业收入增长,其所获收入占营业收入之比高达90%。Sunil^[3]关于欧洲某公用服务公司实施数据管理的案例中显示,针对电器智能仪表的数据管理可能带来的年度节约资金为1 209万美元。

众多企业在大数据时代开启了数据资产化的探索之路,利用大数据技术改善企业信息系统,利用数据挖掘和机器学习开发数据应用,但是良好的技术并不能保证IT系统中的数据被高效地组织和管理,单个数据应用并不意味着数据可以作为企业发展的核心生产要素。多数企业仍然处于数据资产管理(data asset management)的初期,面临着如下问题:一是缺乏完整的数据资产管理体系,难以从宏观和全局视角规划数据资产管理工作;二是缺少数据资产管理实践路径以及阶段性产出的指导;三是削弱了数据价值作为数据资产管理的动力,难以推动数据运营和业务创新的良性循环。

本文对数据资产管理进行了概述,介绍了数据资产管理的相关概念,阐述了面向价值实现的数据资产管理体系的设计思

路和主要内容,梳理了基于数据资产管理体系的实践路径,分析了数据资产管理的发展趋势。

2 数据资产管理的概念与内涵

数据资产是指由企业拥有或者控制的、能够为企业带来未来经济利益的、以一定的方式记录的数据资源。在企业中,并非所有的数据都是数据资产,只有能够为企业产生价值的数据资源才被称为数据资产^[4]。目前,业界对数据资产的定义多是强调数据能够给会计主体带来利益,部分学者研究了数据资产的其他会计属性,包括数据资产权属和数据资产计量^[5]。

“数据资产”这一概念是由信息资源和数据资源的概念逐渐演变而来的^[6]。信息资源是在20世纪70年代计算机科学快速发展的背景下产生的,信息被视为与人力资源、物质资源、财务资源和自然资源同等重要的资源,高效、经济地管理组织中的信息资源是非常必要的。数据资源的概念是在20世纪90年代伴随着政府和企业的数字化转型而产生的,数据资源是有含义的数据集结到一定规模后形成的资源。数据资产的概念在21世纪初大数据技术兴起的背景下产生,并随着数据管理、数据应用和数字经济的发展而普及。

数据资产管理是指规划、控制和提供数据及信息资产的一组业务职能。数据资产管理的职能通常包括开发、执行和监督有关数据的计划、政策、方案、项目、流程、方法和程序,通过这些职能达到控制、保护、交付和提高数据资产价值的目的。数据资产管理需要充分融合业务、技术和管理,以确保数据资产保值增值。

数据资产管理概念由数据管理的

概念演变而来，并从理论体系、管理视角、管理职能和组织体系等方面发展了数据管理概念。目前，数据管理形成了以国际数据管理协会（Data Governance Institute, DAMA）、国际商业机器公司（International Business Machines Corporation, IBM）和数据治理协会（Data Governance Institute, DGI）这3个流派为代表的理论体系，但数据管理理论体系作为数据时代之前的产物，其视角仍是将数据作为信息管理，并未关注数据资产管理和数据价值释放，更多地是为了满足监管要求和企业考核。在数据资产化背景下，数据资产管理在数据管理的基础上进一步发展，主要表现为以下3个方面：一是管理视角，数据管理主要关注的是如何解决数据带来的损失，而数据资产管理则是基于数据资产的成本、收益开展数据价值管理；二是管理职能，数据资产管理针对不同的应用场景和大数据平台建设情况，相较于传统的数据管理职能（包括元数据管理、主数据管理、数据标准管理、数据模型管理等），增加了数据价值管理和数据共享管理等职能；三是组织体系，数据资产管理相对数据管理来说，对组织体系和管理制度进行了一定程度的调整，主要从建立更专业的管理队伍和更完善的管理制度层面保障数据资产管理的实施。

随着数据资产管理政策环境和数据资产管理理念技术的阶段性发展，数据资产管理通常经历数据报表阶段、数据管理阶段、数据运营阶段和数据资产评估阶段4个阶段。在数据报表阶段，企业开展数据资产管理的主要目的是提高经营分析的准确性，并通过建立数据仓库实现。在数据管理阶段，随着数据来源和数据总量的增加，数据资产管理的目标转变为数据治理，管理对象由分析域延伸到生产域，并通过在数据库中开展数据标准管理和数据质量

管理实现。在数据运营阶段，随着大数据技术的发展，企业数据逐步被汇总到大数据平台，形成了数据采集、计算、加工、分析等配套工具，并开展了以数据为核心生产要素的创新应用，不仅推动了企业内部业务的发展，也逐渐成为服务企业外部的数据产品。在数据资产评估阶段，随着数据资产管理能力的进步，企业积极开展数据资产管理能力评估，不断提升管理和运营能力。

各行业积极实践数据资产管理，信息化基础较好的企业已开展至数据资产管理的第3阶段或第4阶段，处于数据资产管理第1阶段或第2阶段的企业也在快速发展。数据管理起步较早的金融、电信等行业，普遍在2000—2010年就开始了数据仓库的建设，建立了比较完善的数据治理体系，并于2010年后通过引入大数据平台，实现了企业数据的汇聚和丰富的数据应用，逐渐探索数据对外运营和服务。以四大国有银行为例，其均单独成立了主管数据的一级部门（管理信息部或数据管理部），负责数据资产管理与应用、监管数据报送和外部数据的合作等工作。2018年中国银行保险监督管理委员会发布的《银行业金融机构数据治理指引》强化了银行业数据资产管理的工作力度。三大电信运营商在各自的信息化部门下成立了数据中心部门，统一开展数据能力的建设。近年来，三大运营商除了满足内部的数据应用外，还积极向外拓展，以中国电信集团有限公司和中国联合网络通信集团有限公司为例，其均成立了专业的数据对外服务的公司，利用开放平台和数据产品服务外部客户。数据管理起步较晚的能源、工业等行业也在积极探索数据资产管理路径。以国家电网有限公司为例，其于多年前建立了大数据团队，内部自主研发大数据产品，建设统一的数据应用中心，研发了大量的电力大数据

应用,于2019年5月成立了专业的大数据中心,围绕泛在电力物联网,建设总部和省级两级联动的数据中台能力,目前也在构建较为完善的数据资产管理体系。

3 面向价值实现的数据资产管理体系

当前,国内外数据管理领域的相关学者和组织面向不同的应用场景提出了多种数据资产的管理体系。例如,国际数据管理协会于2009年发布了数据管理的知识体系(DMBOK1.0),将数据管理体系划分为10个领域,分别是数据治理、数据操作管理、数据体系管理、数据开发、数据安全、参考数据和主数据管理、数据仓库和商务智能管理、文档和内容管理、元数据管理以及数据质量管理^[7],并以此体系为理论基础,推出数据管理专业人士认证(certified data management professional, CDMP)。卡内基梅隆大学旗下机构于2014年以软件能力成熟度集成模型(capability maturity model integration, CMMI)为参考,发布了数据能力成熟度(data management maturity, DMM)模型,包含六大职能域:数据管理战略、数据操作、数据质量管理、数据治理、数据平台和体系、支撑流程,在中国、美国等多个国家培训了一批评估师,并在微软等公司进行了模型验证,使该模型具有较强的实践指导能力和可推广性。全国信息安全标准化技术委员会在借鉴国外相关数据资产管理体系的基础上,于2018年提出了数据管理能力成熟度模型(data management capability maturity model, DCMM),定义了数据管理能力成熟度评价的八大能力域:数据战略、数据治理、数据体系、数据标准、数据

质量、数据安全、数据应用、数据生命周期管理^[8]。

但是,当前的数据资产管理体系均未从“数据资产”的视角出发,缺乏数据资产化的核心环节——数据运营。本文在吸纳各界公认的数据资产管理体系的基础上,以最大化数据价值为目标,重点构建了包含数据运营及关键活动的数据资产管理体系,从而全面提升数据价值。本体系将数据资产管理的管理职能扩展至数据标准管理、主数据管理、数据共享管理、数据安全管理和数据价值管理,并细化了数据资产管理中的技术平台,力图建立一个全面的、面向价值实现的数据资产管理体系,指导企业开展数据资产管理,有效提升企业的数据资产管理能力,加速数据价值的释放。

如图1所示,本文提出的面向价值实现的数据资产管理体系包括4个部分:数据管理职能、数据运营、技术平台和保障措施。数据管理职能作为数据资产管理体系的主体,通过各职能的配合,有助于对数据进行标准化和规范化,提升数据质量,完善数据体系,记录追溯数据,打破数据孤岛,建立安全数据环境;数据运营作为数据资产管理体系的核心,通过明确数据权属,评估数据价值,实现可信数据交易和多样数据服务,促进数据流通,加大数据开放的广度、深度,加快数据流转速度和数据资产化进程;技术平台作为数据资产管理体系的技术支撑,依托覆盖数据管理职能和数据运营的全生命周期技术,实现数据高效采集,降低数据存储成本,提升数据处理效率,深入分析挖掘数据,丰富数据应用场景;保障措施作为数据资产管理体系的制度基础,通过制定战略规划,完善组织架构,建立制度体系,设置审计机制和开展培训宣贯等环节,确保数据资产管理工作的有序开展。

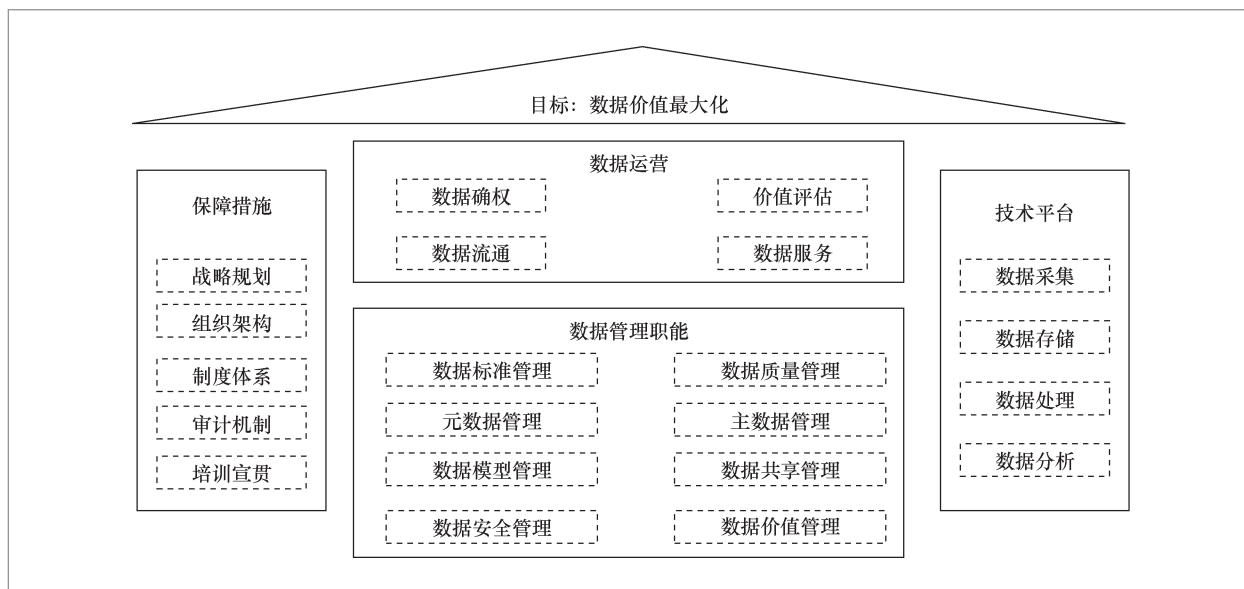


图1 面向价值实现的数据资产管理体系

3.1 数据管理职能

数据管理职能包括数据标准管理、数据质量管理、元数据管理、主数据管理、数据模型管理、数据共享管理、数据安全管理和数据价值管理8项管理职能。

数据标准管理是指数据标准的制定和实施的一系列活动。企业或相关机构在开展数据标准管理时，应首先对数据标准进行分类（如基础类数据标准和指标类数据标准），并规定各数据标准类别下的基本单元（可以称为“数据元”）及其属性。同时，应制定数据标准管理办法或相应的实施流程要求，开展评估数据标准管理效果等工作。

数据质量管理是指运用各种技术衡量、提高和确保企业数据质量的规划、实施与控制等一系列活动^[4]。企业开展数据质量管理时，应明确数据质量评价指标，通常包括完整性、一致性、唯一性、规范性、时效性等，在不同的应用场景下，数

据质量评价指标有所扩展。同时，企业应持续测量和监控数据质量，分析数据质量问题的原因，制定数据质量改善方案。

元数据管理是指通过对描述数据的数据进行管理，以实现数据的全生命周期管理的过程。企业在开展元数据管理时，应对元数据进行分类，通常分为技术元数据、业务元数据以及管理元数据，分别对应数据涉及的技术领域、业务领域以及管理领域，确保元数据覆盖的全面性。同时，企业应开发和维护元数据标准，进而对元数据进行分析（如血缘分析、影响分析和数据地图等）。

主数据是指描述企业核心业务实体的数据，用以协调和管理与企业的核心业务实体相关的系统记录数据^[4]。企业开展主数据管理时，应筛选具备核心业务属性的数据作为主数据，明确多业务系统共用数据的唯一可靠来源，并充分复用数据标准、数据质量规则、数据模型等已有的数据资产管理成果。同时，企业应实施主数据解决方案，监控主数据变化。

数据模型是对数据特征的抽象,数据模型管理通常是指在信息系统中用数据模型表示业务规则和逻辑的过程。企业开展数据模型管理时,应明确业务体系和数据组织结构,通常业务体系由概念模型和逻辑模型表示,数据组织结构由物理模型表示。同时,企业应制定数据模型管理办法和实施流程要求,统一管控企业数据模型,确保数据模型的落地。

数据共享管理是指企业开展数据共享和交换,从而实现数据内外部价值的一系列活动^[4]。企业开展数据共享管理时,应定义数据资产内部共享管理办法和实施方案,监督数据内部共享和外部开放的合规性。

数据安全是指对数据进行安全分级分类等操作,确保数据全生命周期管理和数据共享使用的安全合规性。企业在开展数据安全时,应定义数据安全标准和策略,定义数据安全等级,部署数据安全防控系统或工具,审计数据安全^[4]。

数据价值管理是指为了提升数据价值,通过数据应用价值和数据管理成本量化和优化数据价值的过程。企业在开展数据价值管理时,应确定数据存储、计算和运维的成本预算,明确数据成本和收益的具体计量指标,制定降低数据成本和提升数据价值的策略,持续评估数据价值,并改进评估方案。

3.2 数据运营

数据运营包括数据确权、价值评估、数据服务和数据流通4个方面。

数据确权是数据资产化的前提,主要指数据的所有权和使用权。于2018年5月生效的欧盟的《通用数据保护条例》、于2020年1月生效的美国的《2018年加州消费者隐私法案》以及中国的《中华人民共和国个人信息保护法》均明确了数据所有

权归属于数据主体,且数据主体拥有知情权、访问权、反对权等多项权利,并规定了数据使用者的义务,包括事先咨询义务、数据泄露报告义务、安全保障义务等^[9]。但是,由于目前数据确权仍停留在法律法规层面,且对于加工后的数据的所有权存在争议,因此存在大量忽视数据所有权、滥用数据使用权的问题,而区块链技术利用数据溯源和记账的手段,为数据所有权和使用权的界定和监管提供了新的思路。

价值评估是指在数据质量、数据应用和数据风险等维度对数据进行估值的过程。常用的数据资产价值评估方法主要有成本法、收益法和市场法3类。其中,成本法从资产的重置角度出发,重点考虑资产价值与重新获取或建立该资产所需成本之间的相关程度;收益法基于目标资产的预期应用场景,通过未来产生的经济效益的折现反映数据资产在投入使用后的收益能力;市场法则是在相同或相似资产的市场可比案例的交易价格的基础上,对差异因素进行调整,以此反映数据资产的市场价值。目前,由于数据交易、数据服务和数据流通尚未成熟,市场法并未得到广泛的应用,多数企业将数据存储计算作为成本计量维度,将数据使用热度作为收益计量维度,并通过建立动态的估值模型,实现主观与客观相结合的数据价值评估。

数据服务是指为满足数据使用者的需求而提供的多样化服务方式。企业在开展数据服务时,需明确数据使用者的角色和需求,以制定相应的数据服务策略。对于数据分析人员来说,其需要的可能是数据湖中的原始数据或数据管理流程中的记录;对于业务人员来说,其需要的可能是清洗后的数据或数据统计分析结果。同时,企业也应提供多种数据服务方式,包括在线数据服

务、数据服务订阅和数据API等。

数据流通是指在数据提供方和数据需求方之间按照一定流通规则进行的以数据为对象的行为^[10]。数据流通通常包含企业对内的数据共享、企业对外的数据交易。数据流通是释放数据价值的关键环节,但由于数据孤岛、数据确权和价值评估的限制以及数据交易政策和监管的缺失,数据流通的发展面临诸多困难。

3.3 技术平台

技术平台主要包括数据采集、数据存储、数据分析和数据可视化。

数据采集是指从数据生产端提取数据的过程。数据采集技术根据生产端的不同而有所不同,具体包括系统日志采集、网络数据采集和数据库采集3种方式。系统日志采集常用的开源技术包括Apache Flume和Facebook Scribe。Apache Flume采用分布式架构处理流式数据,保证了日志数据采集的可靠性和实时性;Facebook Scribe的特征是分布式共享队列,提供了一定的容错性能。网络数据采集多采用合法合规的网络爬虫或网站公共API的方式(常用的网络爬虫系统包括Apache Nutch和Scrapy等框架),快速提取非结构化和半结构化数据。数据库采集是指通过将数据库采集系统与企业业务后台服务器相连,保证企业实时产生的业务数据可以写入数据库中,如传统的关系型数据库、NoSQL数据库以及大数据采集技术。

数据存储是指选择适当的方式组织和存放数据。文件系统是最早使用的存储技术,将数据组织成相互独立的数据文件进行管理。数据库在文件系统的基础上发展而来,不再以文件为单位存储数据,而是以记录和字段为单位对数据进行管理,实现

了数据整体的结构化。目前数据存储的方式和种类越来越丰富。

数据处理是指数据由存储端到数据汇聚端的清洗过程,通常是指由数据库到数据仓库的抽取(extract)、转化(transform)和加载(load)的过程(简称ETL)。目前,已有较为成熟的工具,以任务流的方式定时批量完成ETL,部分工具以可视化任务流而非代码的方式配置任务,部分工具融合了数据准备和数据清洗的功能,如根据统计结果完成数据剖析。

数据分析是指通过相关技术实现对数据的深度分析和利用的过程。数据分析技术主要包括数据可视化、自动化数据建模和情景感知处理分析。数据可视化包括以SPSS、SAS、R为代表的基于数据分析的可视化工具,以Google Chart API、Tableau为代表的动态渲染的可视化工具和以Modest Maps为代表的地图可视化工具。自动化数据建模包括Google公司的Cloud AutoML、微软公司的CustomVision.AI等技术平台,实现以计算机自动化的方式完成传统的人工智能(artificial intelligence, AI)模型训练过程。情景感知处理分析的核心技术包括情景信息采集技术、情景信息建模技术、情景信息处理技术。

3.4 保障措施

完善的数据资产管理体系需要一定的保障措施来确保各项管理职能落到实处。保障措施通常包括战略规划、组织架构、制度体系、审计机制和培训宣贯5个方面^[4]。对于企业来说,建立数据资产管理的保障措施应充分考虑当前信息化建设的程度和企业数字化转型阶段,并评估数据应用前景和数据资产管理可能存在的困难,以确保保障措施的业务一致性和管理可行性。

战略规划是企业开展数据资产管理的指导蓝图,通常由企业管理层或领导层制定,包括数据资产管理的目标、指导原则、实施路线等内容。随着数据价值的显现,越来越多的企业不再将数据资产管理规划局限于某一部门(如信息管理部门),而是将其作为企业战略的重要环节,并在战略规划阶段成立专门的数据管理部门,以连通IT部门和业务部门。

组织架构是企业为开展数据资产管理而设置的部门。典型的组织架构主要由数据资产管理委员会、数据资产管理中心和各业务部门构成,其中数据资产管理委员会作为数据资产管理的主要决策者,负责决策指导数据资产管理工作;数据资产管理中心作为数据资产管理的主要管理者,负责执行和监督数据资产管理工作^[4];各业务部门作为数据资产管理的数据提供者、数据开发者和数据消费者,在参与数据资产流通和服务工作的同时,也应反馈和维护数据资产管理工作。

制度体系是一套覆盖数据采集处理、共享流通等全过程的数据管理规范,保证数据资产管理工作有据、可行、可控。制度体系通常包括数据管理职能相关规范(如管理办法和实施细则)、数据资产管理技术规范(如数据字典规范、数据模型设计规范、数据接口规范等)。

审计机制是评估数据资产管理的规范、规划、组织机构、制度体系的执行状况的监管方法,以保障、评估数据资产的安全性、准确性、完整性、规范性、一致性、唯一性和时效性。通常来说,审计由专业人员进行,审计对象包括数据权限使用制度及其审批流程、日志留存管理办法、数据备份恢复管理机制、监控审计体系规范等。

培训宣贯是指企业为提升员工的数据资产意识和数据资产管理专业化水平而

开展的一系列培训和考核过程。在培训方面,企业可组织员工参与行业现有数据资产管理体系课程,或开展优秀部门和员工的经验案例分享;在考核方面,企业可将数据资产管理纳入现有考核体系,树立行业、员工优秀模范,深化数据资产管理理念,提升数据资产管理技术能力。

4 基于数据资产管理体系的规划建设

在面向价值实现的数据资产管理体系的基础上,企业开展数据资产管理通常分为前期、中期和后期3个阶段,各阶段在保障措施、数据管理职能、技术平台和数据运营方面的侧重点和产出物有所不同,以确保企业统筹规划数据资产管理,有序推进数据资产管理工作,逐步释放数据资产价值。

图2展示了基于数据资产管理体系的规划建设。其中横轴表示数据资产管理的前期、中期、后期3个阶段,纵轴表示数据资产管理体系,包括保障措施、数据管理职能、技术平台和数据运营4个方面。

保障措施是确保企业数据资产管理有序开展的基础,开始于数据资产管理前期阶段,并贯穿至数据资产管理后期。前期的产出物包括数据资产管理战略规划和数据资产管理认责机制,明确数据资产管理的目标和职责。中期的产出物包括数据资产盘点清单、数据资产管理现状评估和数据资产管理办法,定位自身数据资产管理能力,规划数据资产管理提升方案。后期的产出物包括数据资产管理人才建设,提升数据资产管理专业水平。

根据各项管理职能的优先级,数据管理职能在各阶段的建设顺序有所差异。前期的产出物包括数据资产管理实施细则、

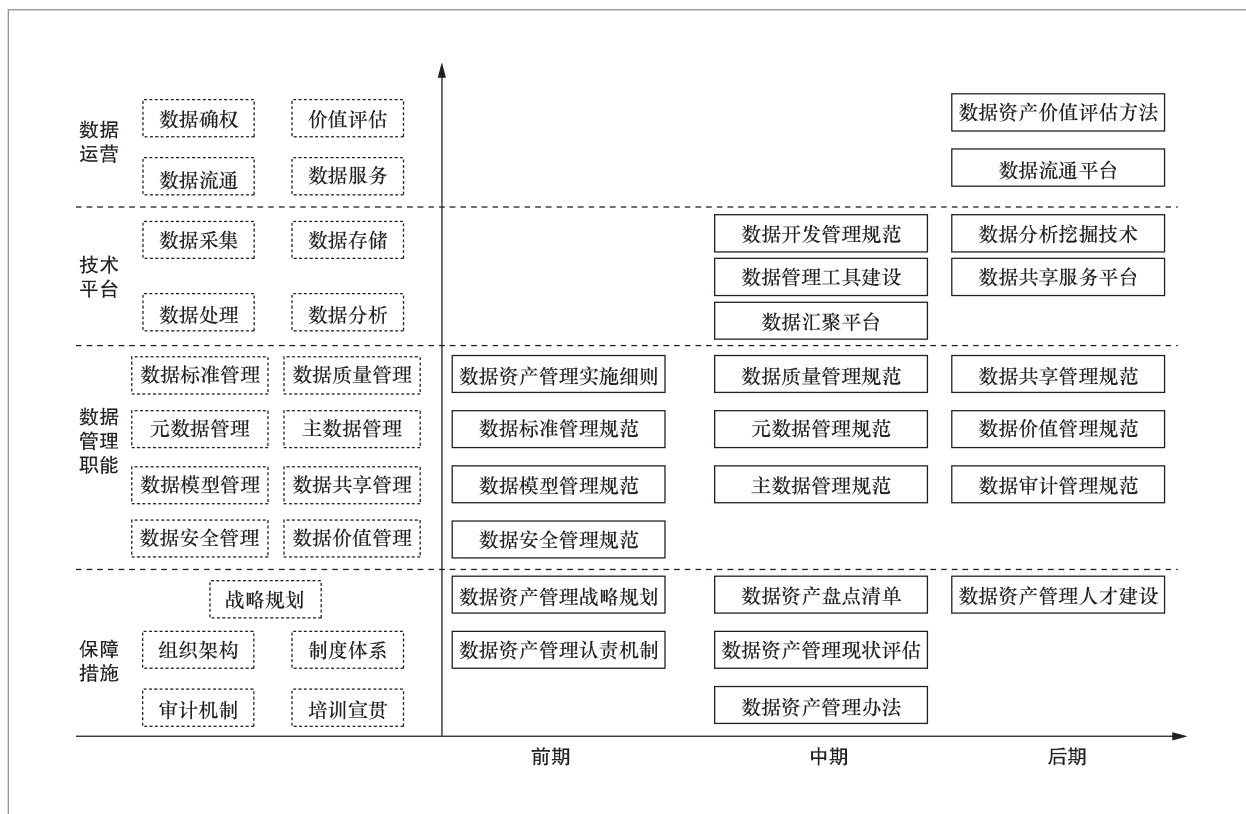


图 2 基于数据资产管理体的规划建设

数据标准管理规范、数据模型管理规范、数据安全规范，确定标准化数据的依据。中期的产出物包括数据质量管理规范、元数据管理规范、主数据管理规范，梳理核心业务数据。后期的产出物包括数据共享管理规范、数据价值管理规范、数据审计管理规范，规范数据共享和审计流程。

技术平台是辅助企业高效开展数据资产管理的有力工具，在中期阶段汇聚了数据资产管理前期的成果（如数据标准、数据模型），并开展了数据质量稽核和元数据管理分析。中期的产出物包括数据开发管理规范、数据管理工具建设、数据汇聚平台，指导平台建设和数据集中。后期的产出物包括数据分析挖掘技术、数据共享服务平台，提供数据服务。

数据运营是指企业已具备良好的数据资产管理能力，以数据应用和服务为驱动展开的数据增值活动，通常在数据资产管理后期，以释放源源不断的数据价值驱动企业数据资产管理战略规划、管理职能和技术平台的持续更新。其产出物包括数据资产价值评估方法和数据流通平台，有效管控数据成本，最大化数据价值。

5 数据资产管理的发展趋势

数据资产管理逐渐深入人心，其一方面推动了大数据产业的发展和成熟，另一方面催生了新的产业形态和业务模式，形成新的发展方向。目前来看，数据资产产业生态链、相关法律法规体系和数据资产

智能管理都是数据资产管理体系重要的发展方向。

(1) 完善数据资产产业生态链

数据资产产业生态链涉及数据的数据源、技术支撑、硬件支持、数据资产管理、数据平台、数据流通服务、数据应用等各个层面。目前,数据资产管理深入人心,数据平台建设如火如荼,数据应用百花齐放,但数据资产产业生态链在某些方面还有很大的发展空间。

一是数据确权。大数据应用是数据资产化的重要表征之一,由此产生了巨大的经济价值,因此需要建立与数据确权相关的法律法规,从而促进数据产业发展^[10]。目前,数据尚未被赋予资产属性,数据所有权或产权没有被广泛认可^[10],这导致产生数据的人由于自身权利难以保障而无法信任使用数据的人,同时,滥用数据和忽视个人数据隐私的事件频发,阻碍了数据流通和数据交易的发展。因此,明确数据权属的范围,用数据溯源技术追溯数据的演进过程,确定数据权利人的权益^[11],对于促进数据资产化的发展具有重要意义。

二是数据估值。像其他进入交易市场的商品一样,数据在进入流通市场前,需明确其成本和价格,但数据的主观性、可复制性和低价值密度性使得数据估值多停留在理论层面,尚未建立有效的实践模式,进而阻碍了一个良性数据交易生态链^[11]的形成。目前,业界提出了多种数据估值方法,包括付费定价模型和预订价模型、收益现金法、重置成本法、现行市价法等,然而这些方法均有一定的局限性。因此,类比无形资产的评估方法,应当综合归纳已有数据估值方法,以数据交易平台作为突破口,形成权威性的数据资产价值评估模型或参考模型^[12],推动数据估值的发展。

三是数据开放。数据开放是数据资产流通体系中合作共赢的重要环节,可以实

现互联融合发展。数据开放面临着很多问题,如没有统一的开放共享标准、缺乏安全可信的政策环境、开放共享技术有待增强等。目前来看,政府数据开放要求最为迫切。政府掌握着大量公共数据,数据反哺开放是大势所趋,世界各国都在研究制定数据开放战略,数据开放是重要的发展趋势。

四是数据审计。从数据是资产的概念来看,数据审计是必不可少的环节。数据审计有一套事前事中事后的体系,事前审计数据的真实性、准确性、可用性、合理性等;事中对数据加工过程中的可信度进行审核,如日志分析、SQL解析等;事后主要评估数据应用的合规合法性和风险。数据审计是一项很有挑战性的工作,也是数据资产管理的重要发展方向之一。

五是数据运营。数据变现的直接方式是数据产品。数据运营就是通过挖掘分析,将数据产品发布给消费者使用的过程。数据运营是数据价值体现的过程,数据运营的载体是数据,重点在于运营。目前,已经有企业在构建数据运营体系,可从数据服务对象出发,明确数据目标,搭建数据运营平台,打造数据产品。

(2) 健全数据资产法律法规体系

任意一个领域的良性发展都离不开法律法规体系的保障,数据资产管理作为大数据的重要领域,在法律法规体系方面仍有很大的发展空间。

数据资产管理是新兴领域,政府应在法律法规方面予以指导和支持,引领该领域的健康、可持续发展。目前,数据资产管理在数据确权、数据开放、数据交易、数据评估、个人隐私数据保护等方面仍缺乏针对性的法律法规政策,这些方面的法律法规仍待完善。

此外,企业可通过相关组织在行业内出具行业自律公约、指南等方式在行业内

对数据资产进行规范化。同时,加强数据安全保护技术方面的研究实践(如强化数据溯源技术、隐私数据脱敏、加解密、匿名存储保护、安全多方计算等技术手段),引领数据资产管理领域的规范发展。

(3) 推进智能化数据资产管理

当今时代正在由大数据时代向人工智能时代转变,数据资产管理同样也在迈向智能化管理。

目前,市场上已经有智能数据分析平台、智能数据质量管控平台、智能数据湖应用平台等智能化数据管理平台,其基本原理是将人工智能技术和数据资产管理有机融合。在数据资产管理规章制度的落地和管理工具的建设方面,应该充分运用语音识别、机器学习、深度学习等人工智能技术,提升整体智能化水平。数据资产管理的智能化能力可从以下几个方面开展:智能化数据资产盘点、智能数据质量监控报警、智能数据安全管控、智能化业务数据标签、智能化数据服务等方面。数据资产管理与人工智能的融合必定会迎来新的发展机遇。

6 结束语

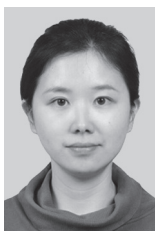
数据资产管理是数据资产增值的必经之路,也是企业实现对内业务创新、对外监管要求等的必要环节。本文介绍了数据资产管理的相关概念和内涵,提出了面向价值实现的数据资产管理体系。然而,企业的数字资产管理建设是一项长期性、系统性、复杂性的工作,要建立长效的运营管控机制,一方面要与大数据技术充分融合,利用数据平台和管控平台进行有效治理;另一方面要深化管理职能,提升数据质量,形成完善的管控体系和运营体系,进而创造出更大的价值。

参考文献:

- [1] TALLON P P. Corporate governance of big data: perspectives on value, risk, and cost[J]. Computer, 2013, 46(6): 32-38.
- [2] 维克托·迈尔-舍恩伯格,肯尼斯·库克耶. 大数据时代:生活、工作与思维的大变革[M]. 盛杨燕,周涛,译. 杭州:浙江人民出版社,2013.
SCHOENBERG V M, COOER K. Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think[M]. Translated by SHENG Y Y, ZHOU T. Hangzhou: Zhejiang People's Publishing House, 2013.
- [3] 桑尼尔·索雷斯. 大数据治理[M]. 匡斌,译. 北京:清华大学出版社,2014.
SUNIL S. Big data governance[M]. Translated by KUANG B. Beijing: Tsinghua University Press, 2014.
- [4] 中国信息通信研究院. 数据资产管理实践白皮书4.0[R]. 2019.
China Academy of Information and Communications Technology. White paper on data asset management practice 4.0[R]. 2019.
- [5] 朱扬勇,叶雅珍. 从数据的属性看数据资产[J]. 大数据, 2018, 4(6): 65-76.
ZHU Y Y, YE Y Z. Defining data assets based on the attributes of data[J]. Big Data Research, 2018, 4(6): 65-76.
- [6] 中国信息通信研究院. 大数据白皮书[R]. 2019.
China Academy of Information and Communications Technology. Big data white paper[R]. 2019.
- [7] DAMA International. The DAMA guide to the data management body of knowledge[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2012.
- [8] 李冰,宾军志. 数据管理能力成熟度模型[J]. 大数据, 2017, 3(4): 29-36.
LI B, BIN J Z. Data management capability maturity model[J]. Big Data Research, 2017, 3(4): 29-36.
- [9] 闫树,卿苏德,魏凯. 区块链在数据流通中的应用[J]. 大数据, 2018, 4(1): 3-12.

- YAN S, QING S D, WEI K. Application of blockchain in data circulation[J]. Big Data Research, 2018, 4(1): 3-12.
- [10] 郭兵, 李强, 段旭良, 等. 个人数据银行——一种基于银行架构的个人大数据资产管理与增值服务的新模式[J]. 计算机学报, 2017, 40(1): 126-143.
- GUO B, LI Q, DUAN X L, et al. Personal data banking: a new model of personal big data asset management and value-added services based on the banking architecture[J]. Chinese Journal of Computers, 2017, 40(1): 126-143.
- [11] 付伟, 于长钺. 数据权属国内外研究述评与发展动态分析[J]. 现代情报, 2017, 37(7): 159-165.
- FU W, YU C Y. A review of research and dynamic analysis of development on data rights at home and abroad[J]. Modern Information, 2017, 37(7): 159-165.
- [12] 张志刚, 杨栋枢, 吴红侠. 数据资产价值评估模型研究与应用[J]. 现代电子技术, 2015, 38(20): 44-47, 51.
- ZHANG Z G, YANG D S, WU H X. Research and application of data asset value assessment model[J]. Modern Electronics Technique, 2015, 38(20): 44-47, 51.

作者简介



李雨霏 (1994-), 女, 中国信息通信研究院工程师, 主要研究方向为数据资产管理、数据治理、数据分析挖掘。



刘海燕 (1990-), 女, 平安国际融资租赁有限公司科技驱动部需求分析师, 主要研究方向为金融行业数据治理。



闫树 (1989-), 男, 博士, 中国信息通信研究院高级工程师, 主要研究方向为数据资产管理、数据流通。

收稿日期: 2020-01-30