

数据资产标准研究进展与建议

戴炳荣, 闭珊珊, 杨琳, 纪婷婷, 陈美

上海计算机软件技术开发中心, 上海 201112

摘要

数据被认为是各类组织的宝贵资产, 数据资产的标准研究受到各个国家、行业 and 组织的重视。从标准视角介绍了国内外相关组织的数据资产方向的理论研究、实践以及与数据资产相关的标准化研究进展, 并提出了数据资产的标准化思路以及数据资产管理的通用过程框架, 为数据资产的管理和应用提供参考。

关键词

数据资产; 数据资产管理; 数据资产评估

中图分类号: TP399

文献标识码: A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2020022

Research status quo and suggestions on data assets standardization

DAI Bingrong, BI Shanshan, YANG Lin, JI Tingting, CHEN Mei

Shanghai Development Center of Computer Software Technology, Shanghai 201112, China

Abstract

Data is considered to be the most valuable asset of various organizations, and the research on data asset has been valued by various countries, industries and organizations. From the perspective of standardization, the theoretical research and practice of data assets of relevant organizations at home and abroad was introduced, as well as the progress of standardization research on data assets. The standardization idea of data assets and the basic requirements of data assets management were put forward, which provided reference for the management and application of data assets.

Key words

data asset, data asset management, data asset assessment

1 引言

数据资产(data asset)被认为是组织合法拥有或者控制的、可计量的、能为组织带来价值的数据资源^[1]。数据资产由数据组成,兼有无形资产和有形资产的特征,是一种全新的资产类别^[2]。随着大数据产业的发展、大数据应用的深入,数据已被广泛认为是宝贵的资产,数据具有的巨大潜在价值得到了广泛认同,数据资产化日益受到各个国家、行业 and 组织的重视,数据资产的管理、应用以及标准制定成为当前研究的热点。

目前,对数据资产的理解还未达成共识,数据资产的管理和应用仍然面临着诸多挑战。从组织的管理视角看,仍有许多组织的数据管理比较薄弱,如存在数据孤岛、缺乏数据标准、数据质量参差不齐,这些都阻碍了数据的进一步共享应用;加之组织难以对数据成本和数据价值进行评估,缺乏有效的数据资产管理运营方式,数据资产面临运营难和增值难的问题。从产业的发展视角看,由于数据权属问题尚未形成统一标准,数据流通和交易服务缺乏相关法律法规等有效监管机制,尽管许多数据交易平台、大数据交易中心等纷纷成立,但目前总体规模仍然有限,尚未形成可持续的服务模式;此外,侵犯公民个人信息权益和隐私、企业间的数据纠纷等问题也频频暴露,这些问题扰乱了数据共享流通的市场秩序,制约了数据资产进一步融合应用。

数据资产管理的标准化是数据资产应用和发展的重要基础。与数据资产管理相关的标准的缺失,导致数据资产的评估、运营等工作都没有可参考的依据,影响了数据资产价值的进一步挖掘,阻碍了产业

化的发展。因此,本文通过梳理国内外数据资产标准化的研究现状,围绕大数据发展对数据资产标准化的迫切需求,提出了数据资产标准化的思路和基本框架。

2 数据资产相关标准研究现状

2.1 相关标准的关系分析

数据资产标准化的研究主要源于信息技术(information technology, IT)服务和大数据2个标准体系。信息技术服务标准工作组在IT服务管理、IT治理等基础上开展了数据治理相关标准研究,大数据标准工作组在大数据参考架构、大数据技术、产品等标准的基础上推进了数据交易流通、数据开放共享标准的制定。近年来信息技术服务和大数据2个标准体系在数据治理与数据资产方向的标准化研究逐渐融合。

数据资产类标准与数据治理、数据开放共享、数据交易流通等标准有着紧密的联系,如图1所示。数据资产是经过治理的有价值的的数据,具有资产的属性,数据资产类标准的制定需要参考和引用数据治理类标准。数据治理有助于数据的融合应用、开放共享、资产化运营管理。在数据要素的基础上,数据资产管理更强调其资产视角,重点关注其成本、定价、收益、价值

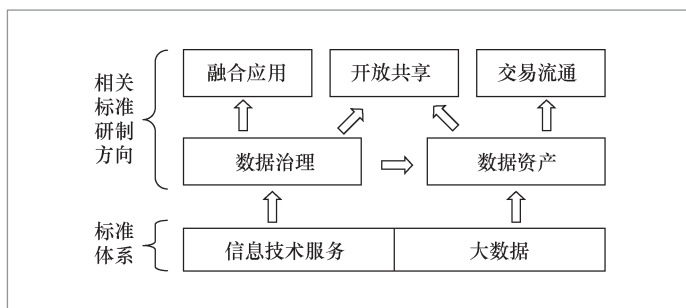


图1 数据资产相关标准的关系

等维度,数据资产的标准化更加有益于数据交易流通。

2.2 相关标准研究进展

(1) 大数据

目前,国际上ISO/IEC JTC1 SC32、ISO/IEC JTC1 WG9、国际电信联盟(International Telecommunication Union, ITU)、美国国家标准与技术研究院(National Institute of Standards and Technology, NIST)等组织和机构正在开展大数据相关标准的研究工作,全国信息技术标准化技术委员会(以下简称信标委)大数据标准工作组负责我国大数据领域各方向的标准化工作。光亮等人^[3]研究了国际大数据标准情况以及对中国的影 响,张群等人^[4]在此基础上进一步提出了大数据标准体系。针对大数据的数据量大、数据类型多样、数据来源多、处理架构多样化等特性,上述研究从管理、技术等多个维度对大数据的采集、存储、处理、分析、应用等各环节的活动提供了标准化指引和支撑。

(2) 数据治理

数据资产管理与数据管理一脉相承。数据管理的概念在20世纪80年代就已经被提出,以国际数据管理协会(Data Management Association, DAMA)、能力成熟度模型集成(Capability Maturity Model Integration, CMMI)研究院为代表的组织机构长期从事数据管理的研究工作。例如, DAMA在2009年发布的《DAMA数据管理知识体系指南》(DMBOK1.0)中,将数据管理定义为“规划、控制和提供数据资产,发挥数据资产的价值”^[5]。随着GB/T 36073-2018《数据管理能力成熟度评估模型》(DCMM)、GB/T 34960.5-2018《信息技术服务 治理 第5部分:数据治理规范》等国家标准

的发布,数据治理的标准正在被持续研究和完善。代红等人^[6]结合大数据标准工作组的工作,提出了一套大数据治理标准体系框架,给出了大数据治理标准体系在大数据标准体系中的位置,并介绍了重点相关标准的推进情况。

(3) 数据资产

随着各类组织对数据资产的日益重视,数据资产标准的研制已成为国内外各标准化组织共同关注的热点,然而其尚处于起步阶段。

尽管国外目前并没有成熟的数据资产标准与体系,但已有相关科研机构 and 大型企业提出具有代表性的研究成果。2009年,英国格拉斯哥大学提出了数据资产框架(data asset framework, DAF),构建了一套通用的、系统的科研数据资产审计框架^[7],提出一种对数据资产现状进行审计的实用方法和程序^[4],用于指导高校数据资产的调研、管理、审计等工作,英国格拉斯哥大学、伦敦国王学院、爱丁堡大学等对此进行了实践。2015年,麻省理工学院信息系统研究中心(Center for Information Systems Research, CISR)研究提出数据价值评估能够帮助企业将数据当作一种战略资产进行观察和治理,在解决数据安全和成本问题的情况下,数据价值评估可以帮助企业发现数据中潜在的价值^[8]。

互联网、金融、电信、医疗、能源等行业的数据资产管理实践经验丰富,对补充和完善数据管理的理论体系以及推进数据资产管理的行业应用有重要意义^[9]。为了指导开展数据资产评估业务,2019年12月中国资产评估协会制定了《资产评估专家指引第9号——数据资产评估》(中评协[2019]40号),从数据资产的基本情况、基本特征、价值影响因素和应用商业模式等方面对评估对象进行多维刻画,介绍了成本法、收益法和市场法3类评估方法,供

评估机构及评估人员开展评估业务时参考^[10]。2019年6月4日,国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布了GB/T 37550-2019《电子商务数据资产评价指标体系》,提出了由数据资产成本价值和数据资产标的价值组成的评价指标体系,并给出了二级指标项及相应的三级指标项,为电子商务数据资产价值的量化计算、评估评价提供了依据^[11]。信标委大数据标准工作组、国家信息技术服务标准工作组、中国通信标准化协会大数据技术标准推进委员会等纷纷开展了数据资产管理的研究工作,形成了数据资产管理的研究报告以及白皮书等成果,为数据资产标准的研制奠定了基础。

(4) 数据开放共享

数据开放共享是大数据的一种非常重要的应用方式,特别是政务数据的应用。2017年,信标委大数据标准工作组立项了《信息技术 大数据 政务数据开放共享 第1部分:总则》《信息技术 大数据 政务数据开放共享 第2部分:基本要求》《信息技术 大数据 政务数据开放共享 第3部分:开放程度评价》3项国家标准^[12]。2019年,全国信息安全标准化技术委员会开始制定《信息安全技术 政务信息共享 数据安全技术要求》。

(5) 数据交易流通

随着大数据产业的发展,企业对外部数据的需求越来越多,大数据交易的需求日益迫切。2014年,信标委大数据标准工作组开始了大数据交易标准的研究,先后完成了《信息技术 数据交易服务平台 通用功能要求》《信息技术 数据交易服务平台 交易数据描述》;2017年,全国信息安全标准化技术委员会开始了《信息安全技术 数据交易服务安全要求》的制定,以上标准的研制为数据交易平台建设、数据交易的规范化提供了支撑。

2.3 数据资产标准化面临的问题

(1) 缺乏数据资产标准体系的顶层设计
国内外数据资产的研究尚处于起步阶段,尽管有许多专家学者已经开始了数据资产的标准化探索,但仍然缺乏顶层设计,没有从数据资产标准体系的视角进行研究,并以此指导细化标准的研制。

(2) 需要协同不同标准体系的相关标准
目前,如前文所述的数据资产、数据治理、数据开放共享、数据交易流通等相关标准的研制分布于信息技术服务标准工作组、信标委大数据标准工作组、全国信息安全标准化技术委员会等不同工作组,各个工作组在数据资产研究方面的侧重点不同。为了更好地推进数据资产标准的研制,需要考虑不同工作组数据资产标准研制的协同。

(3) 缺乏对数据资产定义及范畴的统一
不同的专家学者、标准化组织对数据资产的定义、数据资产管理的范畴等的理解都不一致,甚至存在相互交叉的情况,在开展数据资产标准化的工作中需要尽快对数据资产的定义以及数据资产管理的范畴进行统一,以便加快数据资产的标准化研究和应用。

3 数据资产标准化的思路与建议

大数据时代给“数据资产管理”赋予了新的内涵,也对数据资产标准化提出了更多的要求。目前,国内外尚无成熟的数据资产管理标准可供参考,对数据资产管理定义、管理方法和管理过程等还未形成共识。根据上述分析,针对数据资产标准化面临的顶层设计缺乏等问题,本文提出了数据资产标准化的研究思路,将数据资

产相关过程分为数据资产化、数据资产管理、数据资产运营3个阶段以及12个建议的标准研究方向,各阶段与标准的对应关系如图2所示。

数据资产管理的通用要求是统领性、通用性的基础标准,数据资产管理的通用要求旨在为数据资产管理提供一套通用框架,主要为数据资产领域提供术语、对象、流程和保障机制等基本要求,并明确支撑管理对象的核心价值得以实现的各流程和活动间的逻辑关系,以形成对数据资产定义和管理范畴的共识。

3.1 数据资产化阶段

数据资产化阶段需研制的标准包括数据资产权属评估、数据资产质量评估、数据资产价值评估。数据资产权属评估需要依据有关法律法规,结合数据资产的可复制、可共享、可流动等特点,研究制定数据资产的所有权、使用权等权属的分类方法以及数据资产权属的评估流程与方法等。数据资产质量评估可在GB/T 25000.12-2017《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价

(SQuaRE)第12部分:数据质量模型》、GB/T 25000.24-2017《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第24部分:数据质量测量》、GB/T 36344-2018《信息技术 数据质量评价指标》等标准的基础上,考虑大数据环境下数据资产的流动性、可变性等特点,制定数据资产的质量评估方法与流程等。数据资产价值评估的研究应该综合考虑不同行业领域的的数据特点,覆盖经济价值、社会价值等不同价值类型,标准内容包括评估的要素、流程和方法等,同时应该结合数据资产的数量、质量变化因素预估其价值的变化趋势。

3.2 数据资产管理阶段

数据资产管理阶段需研制的标准包括数据资产分类分级指南、数据资产目录建设指南、数据资产管理工具要求、数据资产安全管理、数据资产管理审计。对数据资产进行分类分级时,为满足数据安全、敏感数据管控、数据开放共享等需求,需规定数据资产分类分级的原则、模型、方法、编码规则和管理流程等,便于数据资产分类管理和共享。数据资产目录建设指南应规范编制指南、元数据规范和编码规范,编制指南主要规定数据资产目录体系组成以及目录编制实施的组织、流程和要求等,元数据规范主要规定元数据描述等,编码规范主要规定与目录相关的编码的表示形式、结构和维护规则等。数据资产管理工具要求应从技术架构、建设方案、访问接口、技术要求、测试要求等方面对数据资产管理的相关技术产品和管理平台进行规范,明确功能性、非功能性和标准依从性等要求,针对大数据的特性提供自动化、智能化的技术保障和支撑。数据资产安全管理应涵盖数据资产生存

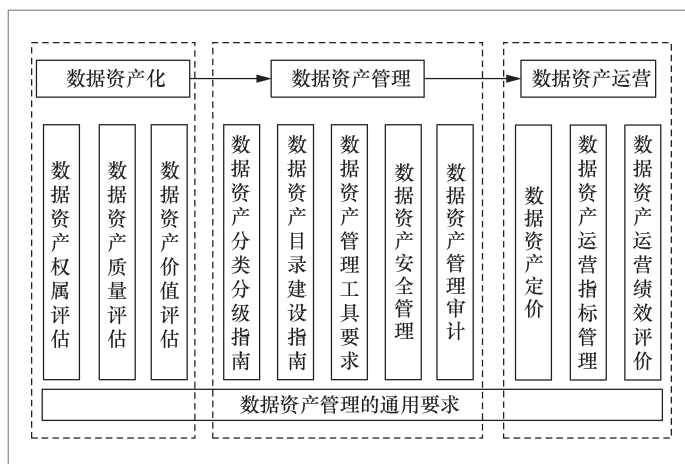


图2 数据资产标准化研究思路

周期,规范数据资产管理的安全基本原则、安全策略、制度流程、技术规范、组织建设、技术工具和风险评估等,帮助组织开展政策与措施的规划、开发和执行,保证数据资产被合法合规、安全地采集、传输、存储和使用,在制定标准过程中应考虑与GB/T 37988-2019《信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》、GB/T 37973-2019《信息安全技术 大数据安全 安全管理指南》等标准的符合性。数据资产管理审计的对象包括数据资产管理的制度、流程和相应的过程记录等,应监督数据资产管理过程的执行,评价数据资产管理的风险,保障数据资产管理和应用的合规。

3.3 数据资产运营阶段

数据资产运营阶段的标准包括数据资产定价、数据资产运营指标管理和数据资产运营绩效评价。大数据环境下的数据资产具有大量、多样、高速等特征,加上其价值的不确定性、稀缺性和多样性,导致传统的无形资产定价方法无法有效解决数据定价的问题,数据资产定价标准的研究可在无形资产的成本法、市场法、收益法等基础上,考虑数据的价值密度、应用场景、变化频率等因素,制定综合定价方法。数据资产的运营以实现业务价值为导向,在符合法律法规的条件下,数据资产运营指标管理对数据资产交易流通、数据资产证券化、数据资产抵押贷款、数据资产投资入股等潜在的运营模式下的数据资产运营的增值能力、安全管控能力、审计追溯能力等进行细化研究,指导建立数据资产运营的评价基准。数据资产运营绩效评价在数据资产运营指标的基础上提供了评价的方法和流程,为数据资产的运营提供了评价依据。

4 数据资产管理的通用过程框架

在数据资产标准化思路的基础上,本文参考DMBOK1.0、数据管理能力评价模型、数据管理成熟度模型等国外标准和方法,充分借鉴DAF等已有数据资产框架中的方法和程序,提出了一个数据资产管理的通用过程框架,如图3所示。

在开展数据资产管理工作时,首先应充分考虑数据资产管理与组织战略、信息化战略和数据战略的关系,从而确立管理目标,统筹协调业务、技术和数据等因素,指导数据资产管理实现最终价值。在数据资产管理工作中,需明确管理范围和对象,制定组织、制度、技术和资源等方面的保障机制,通过数据资产化过程、数据资产管理过程、数据资产运营过程和保障机制等一系列活动指导数据资产管理工作的实施。

(1) 数据资产管理的对象

数据资产管理的对象包括数据资产及其描述信息。首先,需要对数据资产的定义、特征和范围进行界定,帮助组织从数据资源中有效甄别出数据资产。数据资产的特征应该从数据和资产2方面进行界定,包括可控制、可量化、可共享、可复制、可增值等特性。针对数据资产的特性,需要管理的描述信息主要包括数据资产的来源、类型、结构、规模、权属、关联关系以及应用领域等。

(2) 数据资产化过程

数据资产化过程应对现有数据资产的数据分布、数据活性等现状进行梳理,依据标准对数据资产的权属、质量、价值等进行评估,识别出权属在控制范围内的、有价值的资产,为后续的数据资产管理和运营提供支撑。

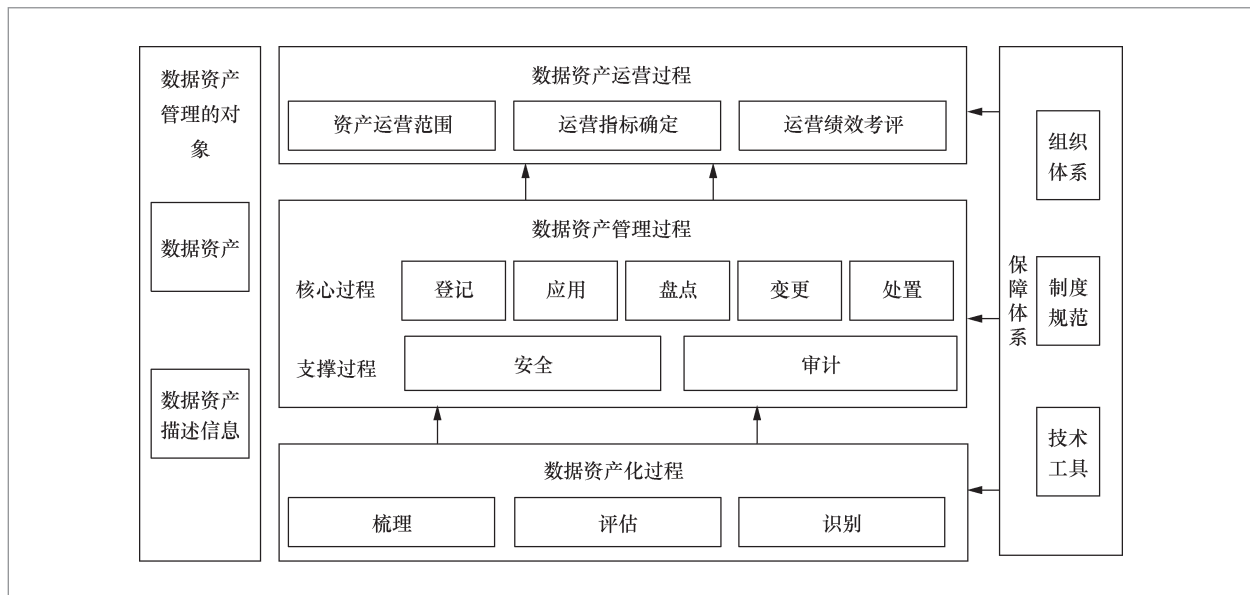


图3 数据资产管理通用要求细化研究框架

(3) 数据资产管理过程

数据资产管理过程可以进一步细分为核心过程和支撑过程。核心过程定义了一系列关键活动，涵盖数据资产生存周期的登记、应用、盘点、变更和处置等过程，数据资产的维护更新等可以通过盘点、变更、处置等过程进行管理；支撑过程包括与数据资产风控和价值相关的数据资产安全和审计等。通过规范数据资产管理的核心过程及支撑过程，为数据资产所有者建立有效的数据资产管理环境提供指导，为建立数据资产管理工具或平台提供核心功能模块建议。

(4) 数据资产运营过程

数据资产运营过程在数据资产管理工作的基础上，筛选价值高的数据，确定运营的业务指标，对数据进行定价，开展数据资产的运营，运营模式包括交易、置换、抵押等。在一个运营周期结束后，根据设定的运营指标，依据运营绩效评价标准对运营成效进行评估，查找运营过程中

存在的问题和不足，从而不断提高运营能力。

(5) 数据资产管理保障机制

数据资产管理的保障机制包括组织体系、制度规范和技术工具。组织体系保障方面，需设计合适的组织架构和团队，明确权责利；制度规范保障方面，需制定数据资产的管理机制、考核机制和资源保障机制等，并形成“计划-实施-评估-完善”的持续改进闭环；技术工具保障方面，应充分利用技术工具，实现数据资产目录管理、安全管理、价值评估等环节的信息化和智能化，减少手工操作和人力成本。

5 结束语

近年来，随着大数据产业的发展，数据蕴含的潜在巨大价值被大家熟知，各组织对数据的资产化应用需求不断增长。本文在分析了数据资产管理研究现状的

基础上,梳理总结了数据资产相关标准的研究现状,提出了数据资产标准化的思路和建议以及数据资产管理通用要求的细化框架。数据资产标准化的研究和实施有助于明确数据资产的定义、管理范畴和利益相关方的权责利,有助于提供数据资产管理的监督和指导,整体提升数据资产管理的技术水平,促进大数据产业的进一步发展。同时,笔者建议标准工作组之间建立协同机制,以推进数据资产管理标准的深化研制,在国外数据资产管理标准空白的现状下,能有效对接国际的数据管理标准,提高我国在该领域的话语权。

参考文献:

- [1] 全国信息技术标准化技术委员会. 信息技术服务 治理 第5部分: 数据治理规范: GB/T 34960.5-2018[S]. 2018.
National Information Technology Standardization Technical Committee. Information technology service-governance-part 5: specification of data governance: GB/T 34960.5-2018[S]. 2018.
- [2] 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.
- [3] 光亮, 张群. ISO/IEC JTC1/WG9大数据国际标准研究及对中国大数据标准化的影响[J]. 大数据, 2017, 3(4): 20-28.
GUANG L, ZHANG Q. ISO/IEC JTC1/WG9 big data international standards and the impact on Chinese domestic standards[J]. Big Data Research, 2017, 3(4): 20-28.
- [4] 张群, 吴东亚, 赵菁华. 大数据标准体系[J]. 大数据, 2017, 3(4): 11-19.
ZHANG Q, WU D Y, ZHAO J H. Big data standards system[J]. Big Data Research, 2017, 3(4): 11-19.
- [5] DAMA International. DAMA数据管理知识体系指南[M]. 北京: 清华大学出版社, 2012.
DAMA International. The DAMA guide to the data management body of knowledge[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2012.
- [6] 代红, 张群, 尹卓. 大数据治理标准体系研究[J]. 大数据, 2019, 5(3): 47-54.
DAI H, ZHANG Q, YIN Z. Study on big data governance standard system[J]. Big Data Research, 2019, 5(3): 47-54.
- [7] JISC. Data asset framework implementation guide[R]. 2009.
- [8] MIT Center for Information Systems Research. Data value assessment: recognizing data as an enterprise asset[R]. 2009.
- [9] 中国通信标准化协会大数据技术标准推进委员会. 数据资产管理实践白皮书(V4.0)[R]. 2019.
Big Data Technical Standard Promotion Committee of China Communications Standards Association. White paper on data asset management practices[R]. 2019.
- [10] 中国资产评估协会. 资产评估专家指引第9号——数据资产评估(中评协[2019]40号)[R]. 2019.
China Appraisal Society. Asset appraisal expert guide no. 9: data asset appraisal(China Appraisal Society [2019] No.40)[R]. 2019.
- [11] 全国电子商务标准化技术委员会. 电子商务数据资产评价指标体系: GB/T 37550-2019[S]. 2019.
National Electronic Service Standardization Technical Committee. Evaluation index system of e-commerce data assets: GB/T 37550-2019[S]. 2019.
- [12] 全国信息技术标准化技术委员会大数据标准工作组. 大数据标准化白皮书(2018版)[R]. 2018.
Big Data Standard Working Group of National Information Technology Standardization Technical Committee. White paper for big data standardization(version 2018)[R]. 2018.

作者简介



戴炳荣(1984-),男,博士,上海计算机软件技术开发中心高级工程师,大数据治理研究所副所长,主要研究方向为数据治理及数据资产管理等。



樊珊珊(1983-),女,上海计算机软件技术开发中心工程师,大数据治理研究所服务推进部部长,主要研究方向为数据治理和数据资产研究等。



杨琳(1979-),女,上海计算机软件技术开发中心高级工程师,大数据治理研究所副所长,主要研究方向为数据治理和数据资产研究等。



纪婷婷(1986-),女,上海计算机软件技术开发中心工程师,大数据治理研究所咨询顾问,主要研究方向为数据资产管理等。



陈美(1981-),男,博士,上海计算机软件技术开发中心工程师,大数据治理研究所咨询顾问,主要研究方向为数据治理、数据图谱等。

收稿日期: 2020-01-30

基金项目: 上海市科学技术委员会科研计划资助项目(No.17DZ2292100, No. 18DZ1113400); 上海市科技人才计划资助项目(No. 18PJ1431600)

Foundation Items: STCSM Scientific Research Program Project (No.17DZ2292100, No. 18DZ1113400), Shanghai Science and Technology Personnel Program Project (No.18PJ1431600)