

上海加快推进数据确权和资产化的路径选择¹

钟灵啸

(上海市人民政府发展研究中心 200003)

【摘要】:数据确权和资产化作为推动上海全面数字化转型的一项基础性工作,是决定未来城市数字化转型成败的关键。上海要用好数据要素这种新型资源禀赋,必须加强系统性、全局性谋划,落实全面推进数字化转型“整体性转变、全方位赋能、革命性重塑”的总体部署,以“促进交易、培育生态;注重安全、强化监管;技术助力、服务保障”为总体思路,加快构建数据要素市场流通体系、数据要素治理监管体系和数据创新服务配套体系,以此筑牢新时代上海城市数字底座,提升数据要素全球配置能级,助力上海打造国际数字之都。

【关键词】:数据确权 数据资产化 数字化转型

【中图分类号】:F490.2 **【文献标识码】**:A **【文章编号】**:1005-1309(2023)

数据作为新型生产要素,对提升城市资源配置效率具有重要意义,并成为推动数字化转型的核心力量。随着数据资源在链接服务国内大循环和国内国际双循环中战略性、引领性、功能性要素的地位不断突出,全面推进城市数字化转型已成为上海主动服务新发展格局的重要战略,也是面向未来塑造城市核心竞争力的关键之举。党的二十大报告进一步明确,“加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群”。2022年12月,中共中央、国务院印发《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》,从数据产权、流通交易、收益分配、安全治理4个方面初步搭建中国数据基础制度体系,并提出20条政策举措。同时,《上海市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》也明确要“探索数据资源统一登记确权体系”,数字化转型是上海“十四五”时期经济社会发展的主攻方向之一。因此,加快推进数据确权和资产化,加快数据要素市场培育,大力发展数字经济,对上海城市发展和数字化转型具有重要意义。

一、上海数据确权和资产化的基础和优势

上海是全国最早开展数据确权和资产化的城市之一,在法律基础、大数据企业、人才、数据开放程度及交易规模等方面具有一定的先发优势。

(一)初步搭建规范数据要素流动的法律政策框架体系

《中华人民共和国数据安全法》(以下简称《数据安全法》)已由第十三届全国人大常委会第二十九次会议于2021年6月10日通过,自2021年9月1日起施行。《数据安全法》作为数据确权和资产化最直接的上位法,从法律体系上明确了数据分类分级管理、安全风险评估、监测预警、应急处置、安全审查等基本制度。此外,《民法总则》《刑法》《网络安全法》《电信和互联网用户个人信息保护规定》等对个人信息保护也做出了相关规定,个人信息保护的上位法律规制框架基本形成。在国家相关顶层设计和法律法规建设的有效指引下,上海率先确立规范数据要素开放流动的政策框架。近年来,上海先后制定并发布《上海市公共数据和一网通办管理办法》《上海市公共数据开放暂行办法》《上海市数据条例》等,为公共数据集中统一管理和公共数据开放提供良好的制度条件,逐步形成了数据管理、促进与创新的法律法规体系。

¹ **【作者简介】**:钟灵啸,原上海市人民政府发展研究中心改革研究处研究人员。

(二)基本形成涵盖数据收集、处理、流通、安全等领域的数据企业生态

上海积极贯彻落实国家战略，不断加快国家大数据综合试验区建设，全力打造要素齐全、开放、协同的良好数据生态。上海已构建以静安大数据产业基地、杨浦云基地为代表的大数据产业发展格局。截至 2021 年底，全市大数据核心企业突破 1000 家、人工智能重点企业近 1200 家、泛人工智能企业逾 3000 家，数字产业规模达 2300 亿元。拼多多、依图科技、商汤集团中国总部暨全球研发总部、华为鲲鹏产业生态创新中心、京东人工智能(上海)研究中心、腾讯华东总部等纷纷落户上海，亚马逊、微软等海外科技巨头也在上海设立功能型总部或研发中心，大量数据企业和人工智能企业为大数据的收集、确权、流通、交易提供了坚实基础。

(三)大数据人才优势有力支撑数据要素深度开发

上海集聚了大量人工智能、数字化技术人才，尤其是在沪的 5G 产品研发工程师群体数量占全国的 1/2 以上，集成电路优秀人才约占全国的 40%，人工智能优秀人才约占全国的 30%。上海对高端人才的“引力”持续增强。猎聘网《中高端人才就业大数据报告》显示，2020 年上半年，互联网产业成为上海拥有中高端人才最多的行业，占比超过 20%，排名居全市各行业之首。同时，上海连续 11 年成为外籍人才眼中最具吸引力的中国城市。截至 2021 年底，持永久居留证外籍人才数量约占全国的 1/3，累计核发外国人工作许可证约占全国的 1/4。

(四)数据开放和流通交易规模持续领跑全国

上海数据开放程度位列国内第一方阵。上海自 2012 年起在全国率先试点推进公共数据开放工作，不断推进顶层设计和制度创新，加大开放力度和服务水平。根据《中国地方政府数据开放报告》，上海开放数据多年来综合表现为全国最优、位列第一方阵，在数据流通交易领域始终处于全国领先地位。上海数据交易所通过构建金融交易服务板块、参与国家标准制定等方式，推动培育数据流通交易市场。2020 年上海大数据产业的商业数据交易占全国公开交易量的 50%以上，预计 2023 年上海场内数据产品交易额有望突破 10 亿元。

二、上海推进数据确权和资产化面临的困难瓶颈

由于在数据权属、开放程度、交易机制、平台技术与数据监管等方面存在诸多现实问题，加之数据作为新型要素，其开放利用方式以及要素市场建设尚处在初期阶段，导致上海在推进数据确权和资产化过程中面临一定的困难瓶颈。

(一)独特属性造成数据确权存在客观困难

数据不同于劳动、资本等传统要素。一是数据类型复杂多变，不同维度产生不同的数据类型，对数据要素的定性造成困难。二是数据要素的边界模糊不清，对其权属的划分存在现实困难。数据的全生命周期存在多个参与者(数据主体、数据收集者、数据处理者等)，每个参与者在各自环节都对数据价值做出贡献。因此，简单地赋予某一参与者专属的、排他的所有权是不可行的，数据的权利要在各方之间进行协调划分。三是数据产权是一组不确定的权利集合。这包含占有权、使用权、收益权和处置权等，导致数据的相关权利体系较为复杂，甚至会产生冲突。纵观国际已有做法以及国内法律法规，当前对于数据产权的归属、类型和结构界定规则仍然比较模糊，对于数据权属问题一直无法确定。

(二)数据要素开放程度与市场需求还存在差距

随着上海“一网通办”工作的持续推进，政府内部公共数据采集进一步规范，公共数据整合程度、公共数据应用水平和数据治理能力大幅提升。然而，公共数据开放程度与用户的实际需求差距仍然较大，开放种类和总量与国际先进水平相比差距仍较明显。一是数据质量管理缺乏通用标准。由于数据采集时间不同、部门标准不同导致数据格式不统一，公共数据治理的基础

仍然薄弱。二是现有立法与跨地域、跨部门、跨层级数据共享存在冲突。例如,《婚姻法》《婚姻登记条例》明确个人婚姻档案不得被第三方利用,但是对于谁是第三方、政府内部算不算第三方等问题并没有明确界定。三是公共数据主动开放的动力不足。数据开放机制以及开放后的机制措施有待建立和完善,各部门对数据开放后可能存在数据质量不满足社会需求、数据运营维护的人力时间成本增加、数据安全风险防范难度提高等情况存在一定顾虑,导致政府公共部门主动推进数据开放的意愿还不强烈。

(三) 处理大数据要素的关键技术和重要平台受制于人

大数据技术发展对数据资产可储存、可交易、可控制具有重要作用。虽然上海在数字经济特别是金融科技方面进展迅速,但大数据的核心技术仍受制于人,尤其是在大数据设备、数据库、数据挖掘等技术领域,处于支配地位的领军企业均为国外企业。例如,在基础设施层面,用户更加青睐 IBM、甲骨文等国外企业,包括上海在内的 90% 的中国大数据中心或多或少由外资投资的私企或者采用 VIE 架构的互联网企业控制,而 99% 的数据中心都会使用外国设备。

(四) 市场化数据交易生态仍处于不成熟阶段

上海正加速培育数据要素市场,但在交易标准、价格形成、交易流通上存在诸多待解决的问题和挑战。一是数据标准化、资产化和商品化体系尚未建立。交易事前阶段缺乏针对数据产品和交易商的评估体系,数据质量难保障;事中阶段依靠点对点交易甚至“数据黑市”方式还比较常见,这加剧了数据滥用和诈骗等现象。二是数据定价模式缺乏系统框架。从收益成本看,数据价值会随着交易主体和应用场景的变化而变化,由于缺乏数据收益和成本估算机制,交易过程容易出现信息不对称问题;从定价看,目前大量零散的数据交易定价均针对特定应用场景,企业间数据合作或衍生产品服务缺乏一致的定价标准。三是市场交易双方的信任机制尚未建立。由于数据本身拥有可复制、易传输、无损失等特点,以及数据背后的深层次处理、使用、交易、流通等问题难以有效监督,导致数据信任机制难以建立。

(五) 数据市场监管难问题持续存在

数字技术与市场体系的结合,重构了市场中参与主体间的关系结构,也带来新的市场竞争方式和竞争规则,但是当前市场监管大多是在工业经济时代诞生,与数字经济发展还有很多不适应的地方。一是原有针对传统企业的监管模式难以适应数据要素市场的高效流动性。尽管上海在“互联网+监管”方面有诸多探索,但数据要素市场不同于传统的企业市场,增加了线上维度,因此亟待建立新型事前事中事后监管模式,提早把不规范竞争、隐形风险识别并预警出来,加强数字经济领域重大突发事件的应急响应处置能力。二是条块分割的监管体制难以适应数据要素市场的协同联动性。在当前条块化和属地化的数据管理机制下,单个部门或单个地区的监管力量已不足以应对“互联网+”“大数据+”驱动的跨地区、跨行业、跨层级的数据监管需求,亟须创新监管手段、跨部门协同监管以及社会力量共同参与。

三、国内外城市推进数据确权和资产化的经验做法

(一) 强化政务数据管理与开放

政务数据是政府在履行公共服务和管理职能过程中采集和产生的数据,大多数国家将其视为一种公共资源,由政府代为管理,明确政府要对这类数据进行开放共享,促进社会创新和新兴产业发展。

一是以法律形式明确政府数据开放义务。美国于 2009 年 12 月实施《开放政府指令》,要求所有联邦政府机构在公开网站发布此前的内部电子数据集。2014 年 5 月发布《美国开放数据行动计划》,要求发布数据应做到方便公众使用和查找,根据公众反馈不断完善开放的数据,使其更容易被使用和理解。欧盟于 2018 年 4 月发布《建立一个共同的欧盟数据空间》,围绕公共部门数据开放共享、科研数据保存和获取、私营部门数据分享等事项提出建立欧盟共同数据空间的多项举措。新西兰发布的《开放

与透明政府宣言》明确提出，所有公共服务部门应承诺积极披露高价值的公共数据以促进数据再利用。

二是建立公共数据开放标准。纽约于 2012 年通过《开放数据法案》，并陆续出台一些有针对性的法案，分别对数据存储、数据目录、地理空间数据标准、公众需求、及时更新提出要求。伦敦建立数据分析办公室 (LODA)，引入数据专家团队开发使用案例，并形成公共数据使用的道德规范、数据标准、法律文件、流程指南和开源工具。

三是制定分级分类、逐步开放策略。英国制定了政府许可框架，根据数据使用情形提出 3 种开放形式：第 1 种是针对商业与非商业使用和再利用的情形，使用开放政府许可协议。第 2 种是针对仅限于非商业目的的使用情形，即不用于商业目的或获取私人金钱报酬，使用非商业性政府许可协议。在前两种协议中，公民享有免费复制、发布、传播、改编信息，进一步挖掘信息的商业或非商业价值的权利，但使用信息时必须承认信息的来源，包括信息提供者发表的任何特定声明，并尽可能提供许可链接。第 3 种是针对信息再利用收取费用的情形，须符合最新修订的《2012 年自由保护法案》中的条款收费许可协议。公民付费后可享有排他性使用信息的权利，但需要让许可方知道被许可人的姓名、地址等信息，且在使用过程中不能误导他人或歪曲信息，并确保使用信息不代表任何官方立场等。我国武汉出台公共数据资源开放分级分类指南，根据公共数据遭到破坏后的影响后果，将数据分为严重、中等、轻微、无影响 4 个级别，分别对应不予开放、有条件开放、无条件开放 3 种不同的开放类型。其中，影响程度中等的数据需审核开放，即社会公众需向社会开放主体提交一定的审核材料；影响程度轻微的数据则实名认证开放，即社会公众在开放平台上通过实名认证登录就能获取数据。

(二) 注重数据要素市场培育

从国内外实践看，要构建良好的数据流通共享生态，须处理好市场主体、运行机制、数据管理等关键要素。

1. 积极培育各类参与主体

德国倡导在数据空间虚拟世界中发展核心参与者、中介、软件与服务提供者、治理监管机构等 4 类主体，共同营造一个相对完整的数据生态系统，并在系统中寻找适合自己的商业模式。核心参与者包括数据所有者、数据提供者、数据使用者、数据消费者与数据应用 (App) 提供者。中介由数据代理人、数据交易结算所、身份提供者、数据应用商城和词汇提供者构成。软件与服务提供者主要根据特定客户的特殊需求为其量身定制数据软件，其数据服务范围广泛，如数据分析、数据集成、数据清洗和丰富语义等。治理监管机构是最大的亮点之一，由认证机构、评估机构和国际数据空间联盟三者组成。认证机构与评估机构共同负责所有主体以及其他相关核心成员的“空间准入”审查，评估机构主要负责实质性审查，认证机构则负责形式审查，并全程监督评估机构的评估工作。国际数据空间联盟是一个非营利性组织，支持和管理参考架构模型的开发和迭代更新，以及参与认证流程，但联盟不直接参与数据交换活动。

广东聚焦各部门之间的数据协调处理与共享开发利用，设立首席数据官 (CDO) 制度。首席数据官的职责侧重于统筹数据管理和融合创新，推进公共数据共享开放和开发利用；领导本行政区域内的数据工作，对信息化建设及数据发展和保护工作中的重大事项进行决策；组织制定数据治理工作的中长期发展规划及相关制度规范，推动公共数据与社会数据深度融合和应用场景创新。目前，广东已在省公安厅等省直部门以及广州、深圳等 11 个城市开展试点工作。

2. 授权企业运营以促进数据深度挖掘

北京通过建设不同领域的数字专区，授权企业做平台化运营，旨在培育一批数据服务企业，带动相关产业发展，推动数据在数字经济、社会治理应用。例如，北京政务数据专区是一个相对独立和封闭的数据开发利用平台，汇聚了经过脱敏的政府数据，授权相关企业运营并面向社会开放数据。成都则授权市大数据集团作为全市大数据资产运营商，对政府公共数据资产进行增值运营。成都市大数据集团整理政府数据需求后，统一向市网络理政办提交数据需求清单，市网络理政办进行复核并征求数

据提供单位意见，由各部门确定后进行相应授权。

3. 加强对数据价值链关键环节的管理

澳大利亚通过再利用授权及定价收费进行管理，将数据再利用的授权许可类型划分为4类，不同类型的政府数据可采用不同的授权模式和收费标准，进行差异化限制或鼓励。新西兰依托过程管理促进数据资产价值实现，编制“信息资产目录模板”，信息通信技术部制定《数据投资框架》，内政部将高价值公共数据再利用的披露流程划分为7个阶段，并对不同阶段的工作内容和运行规则进行操作性描述，为数据再利用提供针对性指导。广东探索公共数据资产化管理，建立公共数据资产确权登记和评估制度，探索公共数据资产凭证生成、存储、归集、流转和应用的全流程管理，同时选择一批优化营商环境的业务场景，开展公共数据资产凭证试点。

(三) 高度重视数据安全与风险防范

各国均认识到数据安全的重要性，围绕数据安全和标准界定、管理体制建构、监控预警和防范等方面，逐步形成完善的数据安全与风险防范管理体系。

1. 设置负责数据安全管理的政府职位

英国在中央政府各部配备了隐私保护专家。新西兰设立政府首席隐私官，2014年内政部颁发《隐私成熟度评估框架的用户指南》。澳大利亚新南威尔士州任命首席信息安全官来负责州政府及所属公共机构的网络信息利用安全，而瑞典、匈牙利、芬兰等国则任命数据保护监察专员。

2. 赋予监管机构为履职获取数据的权利

各国明确规定监管机构为履行职责而调取数据的权力不受影响，通过法律法规赋予监管机构履职所需的信息收集权。2015年美国出台的《网络信息安全共享法》规定，企业在必要时应根据国土安全部的需求共享信息，当用户控告企业的此类行为侵犯公民隐私权时，企业可以得到豁免。欧盟发布的《非个人数据自由流动条例》规定，公共部门可访问欧盟任何地方存储和处理的数据，并进行审查和监督控制；监管机构的数据获取权限，包括访问自然人和法人的数据存储或其他处理设备和方法，访问、获取数据必须遵循欧盟或成员国的程序法。2016年3月韩国国会通过的《为保护国民和公共安全的恐怖主义防止法》强化了反恐事项中国家情报机构的介入及相关机构的个人信息收集权。

3. 采取差异化的共享方式保护数据安全

英国对于政府及地方机构整合的公共数据，通过门户网站Data.gov.uk实现共享；对于行政管理数据，建立管理数据研究网络，分析、共享与利用这类数量庞大、结构复杂的政府部门数据。

4. 制定数据安全标准和指南

美国发布的《国家/国土安全和隐私保密检查表和指南》规定各部门提交给Data.gov网站的数据都应进行安全审查；新西兰通信安保局编制了《信息安全手册》，手册内容包含风险管理、治理、安全保证和技术标准等，为政府部门和公共机构提供最低限度的技术安全标准和安全指导。

四、上海加快推进数据确权和资产化的对策建议

数字化转型是上海面向未来打造发展新动能的必由之路。数据确权和资产化作为推动上海全面数字化转型的一项基础性工作，也是决定未来城市数字化转型成败的关键。上海要用好数据要素这种新型资源禀赋，必须加强系统性、全局性谋划，落实全面推进数字化转型“整体性转变、全方位赋能、革命性重塑”的总体部署，以“促进交易、培育生态；注重安全、强化监管；技术助力、服务保障”为总体思路，加快构建数据要素市场流通体系、数据要素治理监管体系和数据创新服务配套体系，以此筑牢新时代上海城市数字底座，提升数据要素全球配置能级，助力上海打造国际数字之都。

（一）培育协同共生的交易生态体系

1. 加快完善数据交易载体及配套设施

一是充分发挥上海数据交易所的重要功能性平台作用。积极探索数据资产入表新模式，拓展数据资产作价入股、抵押融资、资产证券化等广阔的资产应用，按照登记确权、资产入表、资产应用三步走的路径推进数据资产化。二是鼓励发展社会性数据经济机构，探索数据经纪、数据审计、数据信托等资格认证和管理制度。进一步规范数据要素市场流通中介服务，加强对数据经纪人等的执业监管。三是探索建设跨境的“数据海关”。用好临港新片区和浦东引领区政策优势，开展跨境数据流通审查、评估和监管工作。

2. 加强重点领域数据要素交易创新示范效应

一是持续推进“大数据普惠金融应用 2.0 版”等标杆性项目落地。建立试点准入评估和成效评价机制，支持符合条件的银行、保险等金融机构和科技企业参与试点，进一步拓展介入金融机构的类型及提升其熟练度，加大信贷投放力度。二是在卫生健康、社会保障、交通等重点领域甄选推进一批新的重点项目，优先推动政府公共数据和社会化应用的深度融合。三是探索市场化数据汇聚与融合平台建设试点。支持大型工业企业、互联网平台等行业龙头企业与公共数据运营机构合作，建设具有影响力的市场化数据汇聚与融合平台。

3. 优先释放公共数据资源数据价值

一是创新公共数据授权运营模式。依托上海数据集团承担全市公共数据、国资国企数据的授权运营功能，研究制定产品定价、收益分配、技术标准等运作机制。二是加强政府部门间数据要素协调机制建设。在市场监管局、公安局等数据调用较多的部门探索配置公共数据运营协调专员，负责部门之间数据协调处理与共享开发利用。完善部门数据供需对接机制，制定数据共享责任清单和需求清单。三是进一步提升公共数据开放能力。面向经济社会需求，根据高频度、主题式等原则，打造若干个大规模、高质量、安全态的开放数据集。

4. 积极推进长三角区域内数据要素有序流通

一是率先在长三角一体化发展示范区试点数据要素合作试验，优先推进区域间公共数据流动。二是在全国数据交易联盟的基础上加快探索数据交易 3.0 模式。鼓励全国数据交易机构在更大范围、更深层次上实现交流互通，共同深化数据确权、登记以及数据资产清算等创新实践，努力推动形成一体化的全国大市场。

（二）建设高效有为的要素监管体系

1. 加强大数据行业自律监管

借鉴国内外成熟经验，一是指导上海大数据相关行业企业尽快成立自律组织，统一领导行业内各大数据交易主体形成规范

的自律守则，设计自律管理机制，同时监督交易中的主体行为，促进整个大数据交易市场的自我监督。二是推动第三方评价机构开展企业数据安全成熟度评估。用好社会第三方机构作为大数据行业重要的监察力量，建立企业数据化转型及安全评价模型，对企业安全风险防范措施等方面加强规范。推广优秀企业的成熟经验。三是鼓励在企业内部设立数据交易“安全专员”制度。加强企业使用大数据的合法合规性，推动企业自觉配合大数据交易平台和行政管理机构监管，按规定进行交易信息披露。

2. 加强交易平台机构的过程监管

充分发挥数据交易所等载体平台作用，从源头降低风险。一是制定相关监管法规措施，确保行业发展有规可循。建立严格的准入标准、有效的评价机制和通畅的退出机制。二是开发运用区块链、隐私保护等新技术支撑数据安全合规使用。积极推动数据登记、挂牌、交易、交付、清结算和凭证发放等业务环节上链，在数据产品流通交易中提供登记确权、存证防伪、数据溯源、交易监管等功能。

3. 持续深入推进政府数据监管改革

为降低数据泄露、数据篡改、数据滥用、数据垄断等安全合规风险，一是加强数据监管执法的手段创新。在准入制度基础上，重视与网信、公安、国安等多部门的合作执法机制，加强数据交易的实时管理和穿透管理。二是健全完善违法违规行为惩戒机制。加快明确数据交易违法违规的处罚清单，针对不同违法违规行为采用相应的惩戒依据。

(三) 构建深具活力的服务支撑体系

1. 将打造数字技术创新生态链放在突出的位置

在数字转型过程中要坚持技术创新优先的布局思路。一是进一步夯实数据技术开发的基础条件。联合长三角区域相关科研力量，加快部署一批高性能数据中心、计算中心、存储中心和边缘计算节点。二是通过模式范式创新提升上海数据赋能转化能力。在聚焦上海三大先导产业和重点产业集群发展的基础上，加快构建工业大数据集和能力体系，用好场景优势，大力推进科研创新全过程数字化。三是重视区块链等关键核心技术的联合攻关。加大对相关技术的定向支持，将区块链等新型数字技术研发放在首要位置。探索设立长三角三省一市联合攻关项目，有效整合多方力量打好数字攻坚战。

2. 聚力引进和培育数字人才

一是加快建设全球数字人才数据库。构建数字专业基础研究、应用研究和产业化人才的评价指标体系，分级分类对人才引进予以政策支持。二是实施本土数字人才育才工程。依托上海应用数学中心等平台，加强应用数学与产业发展等跨领域交叉联合培养，通过人才落户、成长计划等形式吸引领军人物和优秀青年人才汇聚。三是授牌一批市级高校与企业共建的算法研究院(中心)。发挥市场力量，通过供需结合方式加强对算法技术等专业领域的支持。

3. 鼓励创新数据安全技术的研发和推广

一是用好上海应用场景丰富的优势，推动开放数据安全技术应用测试场地。选取部分非敏感的公共数据无条件地开放，支持数据技术企业进行算法和加密技术测试，鼓励企业在政府开放平台上试验算法工具。二是用好政府采购工具，支持数字加密技术研发推广。在政府采购目录中优先安排本市创新企业的数字技术，以给市场、给机会等形式加快培育技术龙头企业。

参考文献

-
- [1] 国务院发展研究中心创新发展研究部. 数字化转型：发展与政策[M]. 北京：中国发展出版社，2019.
- [2] 王芳. 关于数据要素市场化配置的十个问题[J]. 图书与情报，2020(3):9-13.
- [3] 蔡跃洲，马文君. 数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J]. 数量经济技术经济研究，2021, 38(3):64-83.
- [4] 张会平，顾勤，徐忠波. 政府数据授权运营的实现机制与内在机理研究——以成都市为例[J]. 电子政务，2021(5):34-44.
- [5] 汪文张，李筱涵. 数据资产化的理论基础及实现形式研究[J]. 当代经济研究，2022(12):11.