

# 数据要素视角下的 数据资产化 研究报告

编写组成员（排名不分先后）：汤奇峰、黄丽华、张立钧、秦璇、吴蔽余、赵蔡晶、卓训方、夏飞、计丽娜、宋敏兰、杨欢、曾萍萍、邱诗韵、安然、王建平、范勇敏、詹睿、符文娟、孙屹峰、顾燕青、张田园、任璐昕、王东、梅瑾瑾

# 目录

一、前言 .....	03
1.1 研究背景 .....	04
1.2 研究内容 .....	05
1.3 研究意义 .....	05
二、数据资产化的战略意义 .....	06
2.1 紧跟数字经济发展趋势 .....	07
2.2 发挥数据要素引领作用 .....	08
2.3 构建数据价值释放体系 .....	11
三、对数据资产概念的基本认识 .....	16
3.1 数据相关概念的演变 .....	17
3.2 数据资产的定义和分类 .....	18
3.3 数据价值实现路径 .....	20
四、数据资产化的路径：微观视角 .....	22
4.1 数据资产的转变过程 .....	23
4.2 数据资产化的实施路径 .....	25
4.3 数据资源化 .....	27
4.4 数据产品化 .....	29
4.5 数据资产化 .....	30
4.6 数据资源化和产品化案例： .....	32
上海市公共数据资源建设与开放服务	

五、数据要素视角下的数据资产化 .....	43
5.1 数据要素的概念及特征 .....	44
5.2 数据要素市场对数据资产化的作用 .....	45
5.3 数据要素视角下的数据资产化路径 .....	49
5.4 企业数据资产服务的应用案例： 数据资产质押融资 .....	51
5.5 可交易数据产品： 以上海数据交易所部分挂牌产品为例 .....	56
六、数据资产价值评估方法 .....	60
6.1 传统资产价值评估途径 .....	61
6.2 数据资产价值评估方法研究现状 .....	63
6.3 数据要素视角下的动态估值框架 .....	64
6.4 对数据资产价值特征的量化考虑 .....	65
七、数据资产化面临的挑战与应对建议 .....	72
7.1 数据资产化面临的挑战 .....	73
7.2 数据资产化的应对建议 .....	75
参考文献 .....	80
联系我们 .....	84



# 一、前言



新一轮科技革命和产业变革正在迅猛发展，全球经济正处于一个前所未有的变轨期。数据越来越成为连接并服务于国内大循环和国内国际双循环的引领型、功能型、关键型要素。

## 1.1 研究背景

### （1）由数据驱动的数字化革命成为推动经济社会发展的核心动力

当前，数字化正以势不可挡的趋势改变人类社会，深刻变革全球生产组织和贸易结构，重新定义生产力和生产关系，全面重塑城市治理模式和生活方式。利用好数据要素是驱动数字经济创新发展的重要抓手。2020年，《中共中央国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》首次将数据与土地、劳动力、资本、技术等传统要素并列为生产要素，这也成为数据资产化进入深度应用阶段的标志。2021年12月，国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》指出，数据要素是数字经济深化发展的核心引擎。数据要素对提高生产效率的乘数作用不断凸显，成为最具时代特征的生产要素。数据的爆发式增长、海量集聚蕴藏了巨大的价值，为数字经济的蓬勃发展带来了新的机遇。协同推进技术、模式、业态和制度创新，切实用好数据要素，将为经济社会数字化发展带来强劲动力。

### （2）基于数据要素价值释放的数据资产是企业数字化转型的引擎

在“小数据”时代，数据被当作某些项目或流程中被动使用的工具，数据本身的价值没有被认识。而在“大数据”时代，数据超越了辅助性的工具地位，而成为值得收集、治理、增值的资产。数据要素引发新的生产要素变革，正在重塑企业的生产方式和商业模式。在数字化转型深入推进的大背景下，加强数据管理，释放数据要素价值，实现企业数据价值的内部循环，形成企业数据资产，是各个

企业顺应时代发展趋势、积极探索业绩新亮点的必由之路。国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》在“加快企业数字化转型升级”部分中指出，要引导企业强化数字化思维，提升员工数字技能和数据管理能力，全面系统推动企业研发设计、生产加工、经营管理、销售服务等业务数字化转型。支持有条件的大型企业打造一体化数字平台，全面整合企业内部信息系统，强化全流程数据贯通，加快全价值链业务协同，形成数据驱动的智能决策能力，提升企业整体运行效率和产业链上下游协同效率。

### （3）数据资产化是链接数据价值企业内外双循环，推动我国数据要素市场建设的必由之路

数据资产化是企业实现数据价值的核心，是在实现数据使用价值的基础上向实现交换价值迈进，进而逐步释放数据生产力的过程。企业通过深入挖掘数据价值，实现数据的资产化，明确数据资产价值实现路径，推进商业模式变革是大势所趋。因此，数据资产化是企业数据要素流通与交易的前提。数据交换价值的有效挖掘与实现将进一步激发企业开展数据资产化的动力。企业根据自身提质增效的需求将对购入的数据产品进行再加工，其中叠加企业实质性加工和创造性劳动所产生的新数据产品亦可向市场供应，从而实现数据价值在企业内外的双循环。此外，企业数据资产化的探索，对数据价值评估的标准化和数据交易市场的规范化提出了新要求。企业对跨区域、跨部门、跨层级的协调机制和统一规范的数据流通规则的需求愈发强烈。因此，数据资产化是推动我国数据要素市场建设的必由之路。

## 1.2 研究内容

随着大数据时代来临，“数据资产”的概念逐渐引起人们重视，数据资产化的重要意义也逐步凸显。本报告首先阐述了数据资产化的战略意义，包括紧跟数字经济发展趋势、发挥数据要素引领作用、构建数据价值释放体系三方面，并且结合对现有政策体系的梳理，描绘进一步发展数据资产化的目标方向和广阔前景。本报告接下来细致阐述了数据相关概念的演变过程，以及人们对数据的认识发生了从对信息系统起支撑作用，到对组织业务起整体提升作用，再到作为新型生产要素促进数字经济发展的转变。本报告进而在介绍数据资产现有定义和分类、数据价值实现路径的基础上，明确其与传统资产的区别和联系。

本报告的第四章着重从微观视角介绍了数据资产化的内部路径：首先归纳从数据资源到资产的转变过程所需要的核心能力；然后从理论层面介绍数据资产化的实施路径，包括数据资源化、数据产品化和数据资产化三个阶段，并参考无形资产，提出了内部研发数据资产的会计确认思路；再从实践层面总结了开展数据资源化、产品化和资产化的可参考方法；最后通过上海市公共数据资源建设与开放服务的案例，详细分析了公共数据资源化和产品化的探索。微观视角下的数据资产化提供了企业及机构在内部实现数据资源到资产转变的路径，强调了数据产品化的桥梁作用，以及数据资产化的目标集中在挖掘数据在内部的使用价值。

第五章重点介绍了数据要素视角下的数据资产化。数据作为新型生产要素，对生产方式变革具有重大影响，具有相应的经济特征、技术特征。同时，本报告论述了数据要素视角下的经济逻辑、产权逻辑、会计逻辑，从中得出数据要素市场对数据资产化的作用。在此基础上，本报告详细剖析了从原始数据到可交易数据产品再到数据资产凭证服务的全过程中，在数据要素市场实现数据资产化的路径。最后，本报告以数据资产质押融资为例，分析了企业数据资产服务的应用，并通过上海数据交易所部分挂牌产品总结了现有可交易数据产品概况。总体来看，数据要素视角下的数据资产化将致力于实现数据资产在流通交易中的交换价值，并从经济、产权、会计等角度回应了数据要素的全新属性，从全流程、全主体角度突出了释放数据资产价值所需要的体系建设内涵。

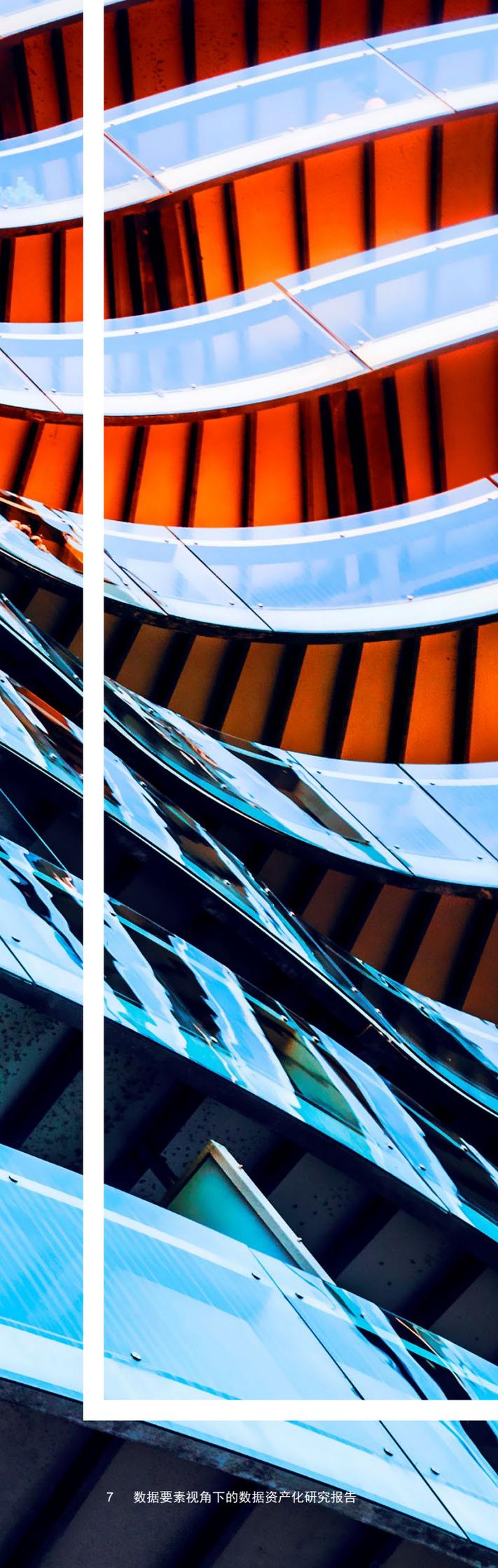
本报告在第六章阐述了数据资产价值评估方法。通过归纳传统资产价值评估路径、评估方法，本报告建立了基于数据要素视角的数据资产动态估值框架，并从成本途经、收益途经、市场途经等三个方面提出了对数据资产特征的量化考虑。在总结全文研究内容的基础上，第七章从数据要素和微观视角分别总结了数据资产化面临的挑战，并提出了进一步推进数据资产化的对策建议。

## 1.3 研究意义

本报告的理论意义在于通过建立两个视角下的数据资产化路径，从数据要素流通的视角回答了数据资产的形成路径、价值流转等重要理论问题，从而有助于建立涵盖数据资产全生命周期的管理体系，并促成数据资产在价值生态中实现循环。数据要素所代表的新型生产方式和生产关系为数据资产价值实现路径和估值方法带来了新的挑战。数据要素可以在企业内部实现一次价值，但更需要通过市场化配置实现二次价值和溢出价值，从而完成数据要素的倍增效应。在此基础上，本报告从完善数据资产价值流动体系的角度提炼出两个视角下的数据资产化实施路径，并探索了数据资产价值评估的动态框架，为企业塑造量化可考的数据资产价值体系和匹配相应的估值方法提供理论依据。

本报告的实践意义在于通过提出更符合实践需求的数据资产化实现路径和估值方法，为企业在数据资产化中面临的一系列现实问题提供解决思路。本报告综合考虑数据资产化面临的确权、估值、流通、治理等问题，为企业寻求数据价值最大化提供更贴合实践需求的解决方案。更重要的是，完善激励各方参与的制度安排是繁荣数据要素市场的当务之急。有鉴于此，本报告通过梳理数据资产入表、质押融资等应用方式，描绘出数据资产应用市场的广阔前景，并为相应的制度建设提出建议。这将有助于大幅改善数据要素市场各参与方的激励。同时，探索数字经济中的新型治理模式也有很强的实践意义。本报告通过对数据资产估值、凭证动态管理等方式进行流程设计，将为规范数据要素市场，实现数据价值的可持续兑现提供重要政策依据。

## 二、数据资产化的战略意义



## 2.1 紧跟数字经济发展趋势

数据资产化的战略意义建立在紧跟数字经济发展趋势的基础上，发展数字经济是打通国内国际双循环新发展格局的有效途径。

抢抓数字经济发展机遇是各国共同探索的方向。数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以新一代信息技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。2022年7月29日中国信息通信研究院发布的《全球数字经济白皮书（2022年）》中的数据 displays, 2021年全球47个主要国家的数字经济增加值规模达到38.1万亿美元。中国数字经济规模达到7.1万亿美元，占47个国家总量的18.5%，仅次于美国，位居世界第二。数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有。数字经济正推动生产方式、生活方式和治理方式发生深刻变革，成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。

在实现双循环新发展格局的过程中，数字经济是重要的支撑力量。以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，是应对当前国际发展形势不稳定性不确定性增大的必然战略选择。党的二十大报告提出，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。这一系列内容明确了中国未来经济发展的重点和实现路径。加快数字经济的发展可以有效打通生产、消费、分配与流通环节，并通过产业的数字化升级，实现效率变革、动力变革与质量变革，助力双循环新发展格局的形成与发展。

数字经济成为驱动我国经济发展的关键力量。《全球数字经济白皮书（2022年）》显示，从增速上看，2012年至2021年，我国数字经济平均增速为15.9%；从占比上看，2012年至2021年，数字经济占GDP比重由20.9%提升至39.8%，占比年均提升约2.1个百分点。数字经济整体投入产出效率由2002年的0.9提升至2020年的2.8。在数字经济这一新兴赛道上，中国第一次与世界发达国家站在同一起跑线上。大力发展数字经济，是抢占全球经济发展制高点的重要机会，是时代赋予中华民族伟大复兴的重要机遇。

## 2.2 发挥数据要素引领作用

数据资产化的战略意义根植于发挥数据要素引领作用，数据要素带来的价值增值成为推动产业创新和转型的引擎。

**在数字经济时代，数据成为新的关键生产要素。**

“十四五”时期，我国数字经济转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段。数字经济的发展带来的数据爆发增长、海量集聚蕴藏了巨大的价值，为智能化发展带来了新的机遇。数据对提高生产效率的乘数作用不断凸显，成为最具时代特征的生产要素。根据国家工业信息安全发展研究中心测算，当前我国数据要素市场规模约为500亿元，“十四五”期间有望突破1,700亿元，进入高速发展阶段。数字经济时代，数据要素不仅是催生和推动数字经济新产业、新业态、新模式发展的基础，也是推动产业创新和改造升级的强劲臂力。

**数据要素是数字经济深化发展的核心引擎。**与土地、资本等传统生产要素相比，数据要素所具备的非稀缺性、非均质性和非排他性，打破了自然资源有限供给对增长的制约，为数字经济的持续增长提供了基础和可能。随着数字经济的发展，数据正在成为企业经营决策的新驱动、商品服务贸易的新内容、社会全面治理的新手段，并带来新的价值增值。因此，加快推进数据价值化、发展数据要素市场是数字经济发展的关键。切实用好数据要素，协同推进技术、模式、业态和制度创新，将为数字经济的深化发展带来强劲动力。

数据要素的引领作用已得到国家层面的重视。自从党的十九届四中全会提出将数据作为新型生产要素以来，数据的要素价值已经成为社会共识，相关政策和立法也成为当前焦点。2020年4月，中共中央、国务院印发《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，首次提出加快培育数据要素市场。2022年1月国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》再次指出，数据对提高生产效率的乘数作用不断凸显，成为最具时代特征的生产要素。2022年3月，中共中央、国务院发布《关于加快建设全国统一大市场的意见》，提出“加快培育数据要素市场，建立健全数据安全、权利保护、跨境传输管理、交易流通、开放共享、安全认证等基础制度和标准规范，深入开展数据资源调查，推动数据资源开发利用。”2022年6月，中央全面深化改革委员会审议通过了《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》，提出构建数据基础制度，让数据要素的获取、加工、流通、利用以及收益分配等行为有法可依、有规可循，推动数据要素市场规范化、制度化建设，最终实现数据要素的市场化配置效率的提升（张晓，2022）。这些具有深远影响的顶层设计充分体现了国家层面对数据要素的重视。

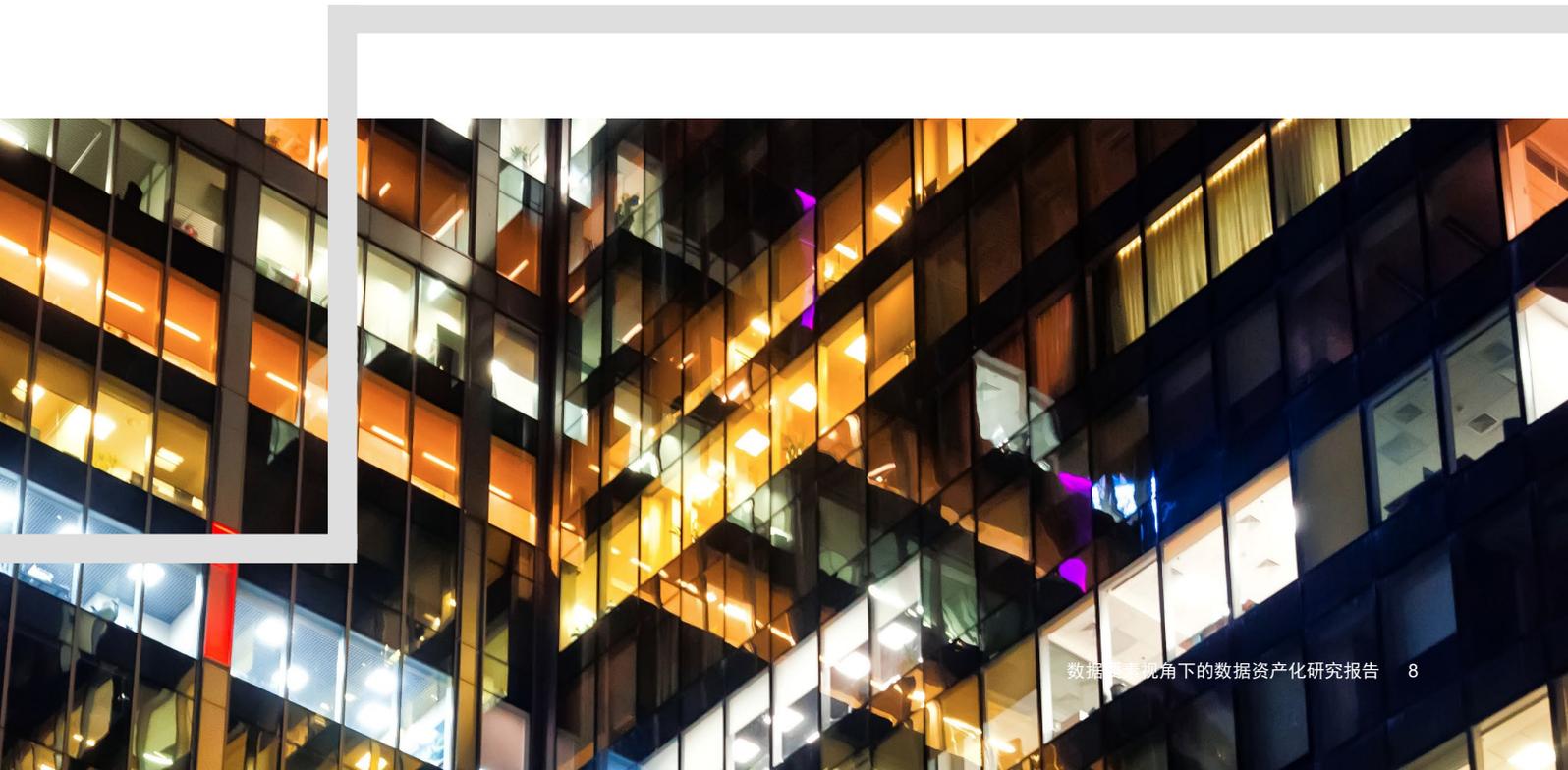
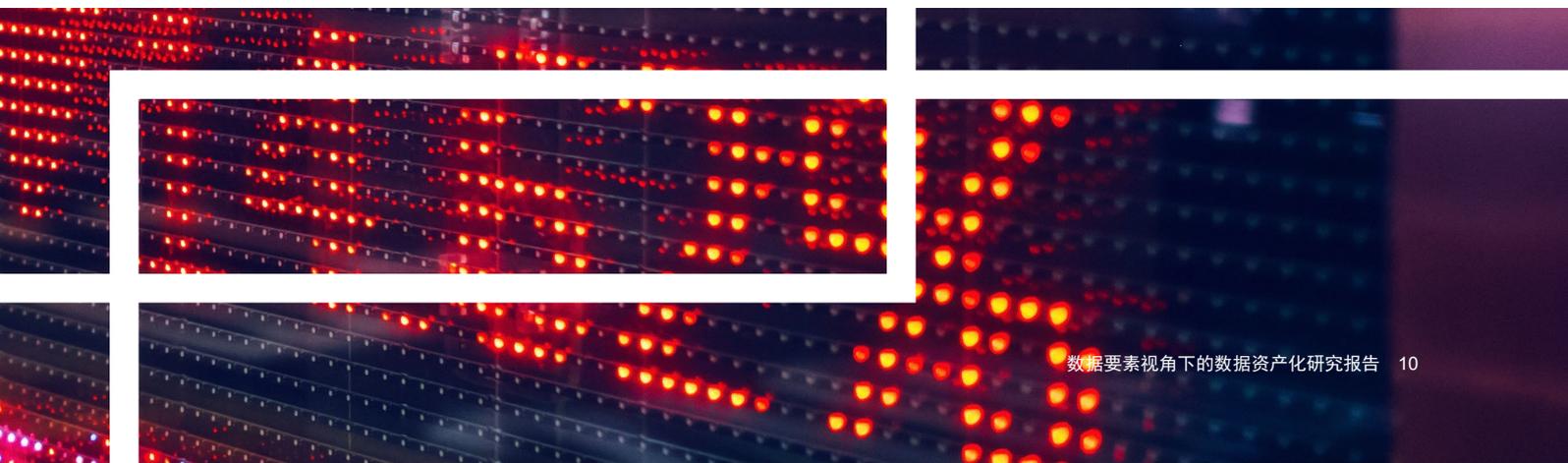


表1 国家层面“数据要素”相关政策汇总

发布日期	文件出处	政策名称	原文摘要
2019年 11月5日	党的十九届 四中全会	《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》	首次将“数据”列为生产要素，提出了“健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。”
2020年 4月9日	中共中央、 国务院	《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	将数据作为与土地、劳动力、资本、技术等传统要素并列的第五大生产要素，并明确提出“引导培育大数据交易市场，依法合规开展数据交易”。推进政府数据开放共享，研究建立公共数据开放和数据资源有效流动的的制度规范。提升社会数据资源价值，培育数字经济新产业、新业态和新模式，推动人工智能、可穿戴设备、车联网、物联网等领域数据采集标准化。加强数据资源整合和安全保护，探索建立统一规范的数据管理制度，提高数据质量和规范性，丰富数据产品。
2020年 5月11日	中共中央、 国务院	《关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》	进一步加快培育发展数据要素市场，建立数据资源清单管理机制，完善数据权属界定、开放共享、交易流通等标准和措施，发挥社会数据资源价值。推进数字政府建设，加强数据有序共享，依法保护个人信息。
2021年 1月31日	中共中央办 公厅、国务 院办公厅	《建设高标准市场体系行动方案》	建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范、积极参与数字领域国际规则和标准制定。
2021年 10月10日	中共中央 国务院	《国家标准化发展纲要》	建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等标准规范。
2021年 3月13日	十三届 全国人大 四次会议	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	对完善数据要素产权性质、建立数据资源产权相关基础制度和标准规范、培育数据交易平台和市场主体等做出战略部署。

发布日期	文件出处	政策名称	原文摘要
2021年 11月15日	工业和 信息化部	《“十四五”大数据产业发展规划》	要建立数据价值体系，提升要素配置作用，加快数据要素化，培育数据驱动的产融合作、协同创新等新模式，推动要素数据化，促进数据驱动的传统生产要素合理配置。
2022年 1月6日	国务院 办公厅	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	要求探索建立数据要素流通规则。完善公共数据开放共享机制。建立健全高效的公共数据共享协调机制，支持打造公共数据基础支撑平台，推进公共数据归集整合、有序流通和共享。建立健全数据流通交易规则。探索“原始数据不出域、数据可用不可见”的交易范式，在保护个人隐私和确保数据安全的前提下，分级分类、分步有序推动部分领域数据流通应用。
2022年 1月12日	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	要充分发挥数据要素作用、强化高质量数据要素供给，加快数据要素市场化流通，创新数据要素开发利用机制；加快构建数据要素市场规则，培育市场主体、完善治理体系，到2025年初步建立数据要素市场体系。
2022年 4月10日	国务院	《关于加快建设全国统一大市场的意见》	加快培育统一的技术和数据市场。建立健全全国性技术交易市场，完善知识产权评估与交易机制，推动各地技术交易市场互联互通。加快培育数据要素市场，建立健全数据安全、权利保护、跨境传输管理、交易流通、开放共享、安全认证等基础制度和标准规范，深入开展数据资源调查，推动数据资源开发利用。
2022年 6月22日	中央全面 深化改革委员 会第二十六 次会议	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	<p>要建立数据产权制度，推进公共数据、企业数据、个人数据分类分级确权授权使用，建立数据资源持有、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制，健全数据要素权益保护制度。</p> <p>要建立合规高效的数据要素流通和交易制度，完善数据全流程合规和监管规则体系，建设规范的数据交易市场。</p> <p>要完善数据要素市场化配置机制，更好发挥政府在数据要素收益分配中的引导调节作用，建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度。</p> <p>要把安全贯穿数据治理全过程，守住安全底线，明确监管红线，加强重点领域执法司法，把必须管住的坚决管到位。要构建政府、企业、社会多方协同治理模式，强化分行业监管和跨行业协同监管，压实企业数据安全责任。</p>



## 2.3 构建数据价值释放体系

数据资产化的战略意义体现在构建数据价值释放体系的过程中，通过调动各方参与数字化转型积极性，共塑数据价值释放新图景。

数据资产化是数字化转型的重要驱动力。数字化转型是指将一个组织的运行方式转变为以数据和网络为核心的运行方式。数字化转型需要将现有数据进行资产化，并不断积累数据资产，将数据资产作为数字化转型的驱动力。各行各业的数字化转型催生了巨大的数据需求，形成了数据大市场。数据正从自产自销向专业数据产品生产的方向发展。数据资产化是数据进入市场流通的前提，是各类数据要素市场建设的前提。一方面，数据资产化既是实现企业数字化转型的先决条件，也是进一步发挥企业竞争优势、提升企业发展质量的重要途径。另一方面，数据资产化是推动公共数据赋能数字经济、数字政府、数字社会建设，带动企业数据、社会数据等其他数据资源的整合共享与开发应用，充分释放公共数据价值的必由之路。2021全球数商大会期间，普华永道中国区域经济及金融业主管合伙人张立钧在《数据资产化研究现状与展望》主旨演讲中表示：“全球数字经济进入蓬勃发展时期，数据已成为全新的资产。而数据资产化产生的新交易生态、新价值体系、新商品形态，将是未来实现普惠和促进数字经济发展的新动力”。

国家层面主要从支持数据资产评估的方面着手探索数据价值释放。近年来，从中央到地方，数据资产化相关的一系列政策举措的出台，构建了既有顶层设计又有具体措施的政策支持体系，形成了推动数据资产化的强大合力。从下表可以看出，国家层面的有关政策中关于“数据资产”相关表述较少。2020年9月国务院国资委发布的《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》首次在国家部委层面提出了“数据资产”一词，强调了国企数据资产的运营。2021年11月30日工业和信息化部发布的《“十四五”大数据产业发展规划》则更强调行业数据资产化，并提出要发展数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系。此后，2022年国务院和国务院办公厅发布的两个政策再次强调要发展数据资产评估，并提出要形成数据资产目录。值得注意的是，2022年10月27日财政部发布《关于支持深圳探索创新财政政策体系与管理体制的实施意见》，提出“指导深圳研究数据资源相关会计问题。积极推进数据资产管理研究，探索试点公共数据资产确权、估值、管理及市场化利用”。

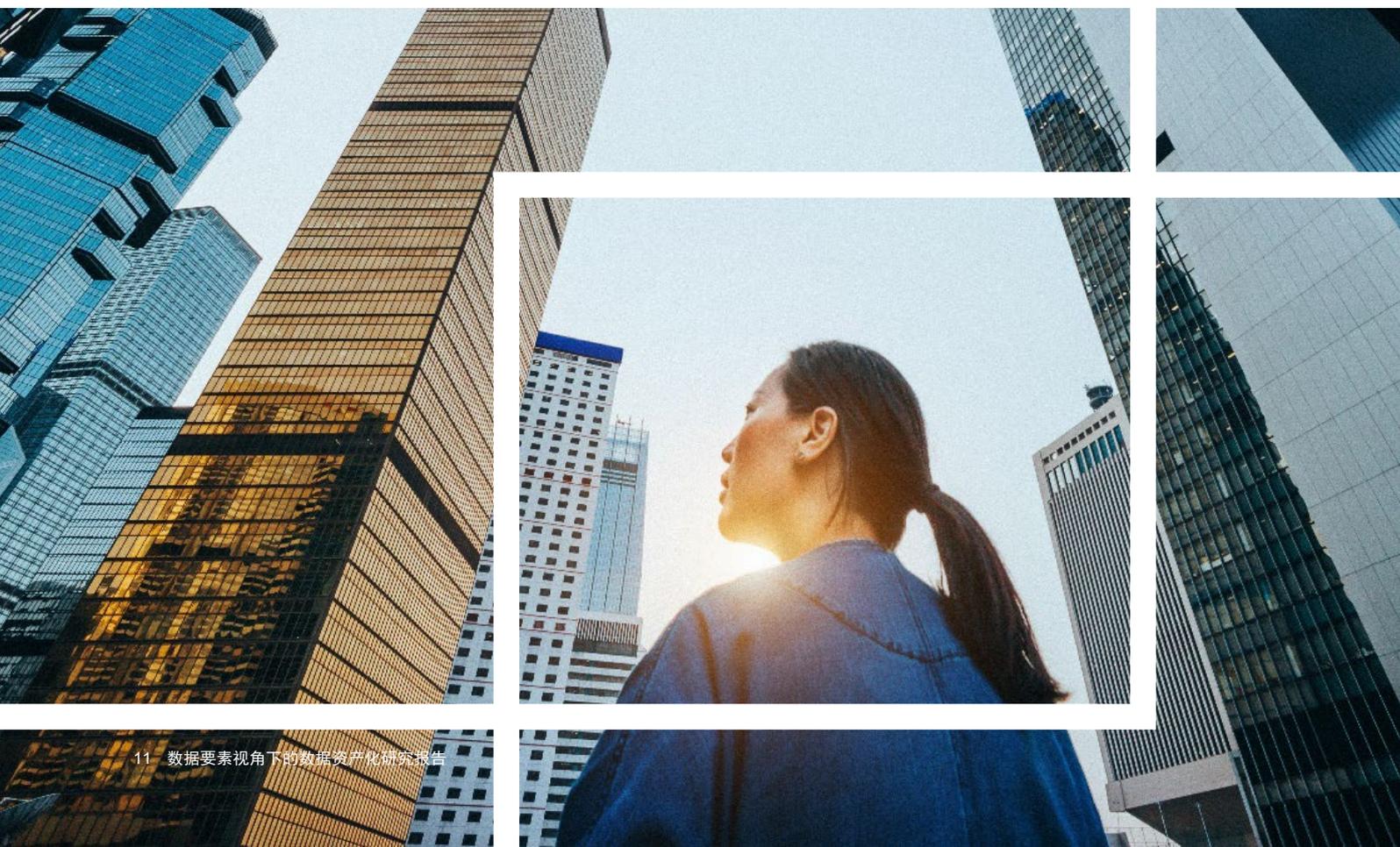


表2 国家层面“数据资产化”相关政策汇总

发布日期	文件出处	政策名称	原文摘要
2020年 9月21日	国务院国资委	《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》	加快发展数字产业。结合企业实际，合理布局数字产业，聚焦能源互联网、车联网等新领域，着力推动电子商务、 <b>数据资产运营</b> 、共享服务、平台服务、新零售等数字业务发展，打造规模化数字创新体，培育新业务增长点。
2021年 11月30日	工业和信息化部	《“十四五”大数据产业发展规划》	健全数据要素市场规则。推动建立市场定价、政府监管的数据要素市场机制，发展 <b>数据资产评估</b> 、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系。延伸行业价值链。加快建设行业大数据平台，提升数据开发利用水平， <b>推动行业数据资产化、产品化</b> ，实现数据的再创造和价值提升。
2022年 1月6日	国务院办公厅	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	（二十）建立健全数据流通交易规则。探索“原始数据不出域、数据可用不可见”的交易范式，在保护个人隐私和确保数据安全的前提下，分级分类、分步有序推动部分领域数据流通应用。探索建立数据用途和用量控制制度，实现数据使用“可控可计量”。规范培育数据交易市场主体，发展 <b>数据资产评估</b> 、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系，稳妥探索开展 <b>数据资产化服务</b> 。
2022年 1月12日	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	（二）加快数据要素市场化流通。加快构建数据要素市场规则，培育市场主体、完善治理体系，促进数据要素市场流通。鼓励市场主体探索数据资产定价机制，推动形成 <b>数据资产目录</b> ，逐步完善数据定价体系。规范数据交易管理，培育规范的数据交易平台和市场主体，建立健全 <b>数据资产评估</b> 、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系，提升数据交易效率。严厉打击数据黑市交易，营造安全有序的市场环境。
2022年 10月27日	财政部	《关于支持深圳探索创新财政政策体系与管理体制的实施意见》	（十一）加强政府性资源统筹管理。依托预算管理一体化平台建设，全面加强财政资源统筹。分类开展国有存量资产摸底，坚持市场化法治化原则，盘活政府股权投资、政府物业、基础设施等政府资产，提高财政资源配置效益。指导深圳研究数据资源相关会计问题。积极推进 <b>数据资产管理研究</b> ，探索试点 <b>公共数据资产确权</b> 、估值、管理及市场化利用。

地方层面围绕数据资产化路径已有多元化探索。相比国家层面的政策，地方层面与数据资产相关的政策更为多元，表述也更加具体。从下表中可以看出，北京、深圳从政策层面已经开始鼓励数据资产相关金融创新，例如数据资产质押融资、担保、保

险以及数据资产证券化等。上海、贵阳的相关政策仍以鼓励数据资产评估、定价等理论研究和实践试点探索为主。数据资产确权登记是地方政策比较关注的核心问题。此外，数据资产登记、评估等方面的试点工作也是地方政策的重要关注点。

表3 部分省市发布的“数据资产”相关政策汇总

发布日期	文件出处	政策名称	原文摘要
2022年5月30日	北京市经济和信息化局	《北京市数字经济全产业链开放发展行动方案》	<p>3.开展数据资产登记和评估试点。建设数据资产登记中心，基于区块链技术开展数据资产登记，支持第三方评估机构发展，依据相关标准对数据质量和价值进行评估。支持数据交易、数字资产评估、数字金融等行业的市场主体，探索建立数据资产评估模型和市场化定价机制，开展数据资产评估试点。鼓励互联网、金融、通信、能源、交通、城市运行服务等领域数据管理基础较好的企业，探索将数据资产纳入资产管理体系。</p> <p>8.探索数据资产价值实现。探索拥有合法数据来源的市场主体以数据资产作价出资入股相关企业，对外提供担保服务或者进行股权、债权融资，支持其与信托机构、数据服务商探索开展数据信托、数据托管、数据提存服务。支持银行等金融机构在风险可控的前提下，探索开展数据资产融资、数据资产保险、数据资产证券化等金融创新服务。</p> <p>支持企业设立专门的数据资产公司</p>
2021年8月2日	上海市发展和改革委员会	《上海市促进城市数字化转型的若干政策措施》	<p>(十四)建立数据要素交易流通体系。充分发挥现有平台作用，推动建立市场化运作且具有准公共属性的上海数据交易所，完善数据制度性供给机制，建立数据交易目录清单与场内交易规则，推进开放共享、交易流通、监督管理等标准制定和系统建设。探索建立国有企事业单位数据产品进场交易机制。在重点领域探索数据资产化的实施路径，并在部分企业试点。</p>
2021年9月27日	上海市国有资产监督管理委员会	《关于推进本市国资国企数字化转型的实施意见》	<p>数字国资增值扩能。到2025年，构建智能辨识、智能分析和智能预测的国资监管体系，完成若干家企业数据资产化试点工作，形成量化可考的数据资产化路径，数字经济比重较2020年翻一番，国有数字经济布局更加优化。</p> <p>挖掘数据价值。以数据价值释放作为推动国资数字化转型的抓手与着力点，探索以数据资产价值衡量企业数字化转型阶段性成效。推进数据资源化，建立健全数据资源管理制度规范，开展数据资源盘点，探索建立数据资产清单，形成数据资产目录，促进数据跨部门、跨企业的共享化、资源化利用。推动数据资产化，将数据融于资产管理，做好数据资产清单的审核、归类、汇总及标准化工作，探索数据资产纳入国有资产统计、考核与评价的方式方法。探索数据资本化，全力参与全市数据交易及流通市场建设，积极培育国资数据要素市场化运营主体和消费主体，推动国资数据资本运营、管理及安全发展。</p>

发布日期	文件出处	政策名称	原文摘要
2021年 10月27日	上海市人民政府办公厅	《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》	加快发展数据要素市场，建立健全数据交易流通制度，培育规范的数据交易平台和市场主体，发展 <b>数据资产评估、登记结算、交易撮合、合规咨询、争议仲裁</b> 等市场运营体系。
2021年 11月29日	上海市第十五届人民代表大会常务委员会	《上海市数据条例》	第五十条 本市探索构建数据资产评估指标体系， <b>建立数据资产评估制度，开展数据资产凭证试点</b> ，反映数据要素的资产价值。 第五十三条 本市支持数据交易服务机构有序发展，为数据交易提供 <b>数据资产、数据合规性、数据质量</b> 等第三方评估以及交易撮合、交易代理、专业咨询、数据经纪、数据交付等专业服务。
2022年 7月12日	上海市人民政府办公厅	《上海市数字经济发展“十四五”规划》	探索“能源云”新模式，基于数字化技术构建能源互联网操作系统，实现各类能源系统“源、网、储、用”端到端的融合接入，基于海量的能源数据 <b>构建数据资产池</b> ，打造能源产业新商业模式。 完善数据流通交易服务体系，大力培育数据经纪、数据合规性评审、数据审计、数据资产评估、数据交易撮合、争议仲裁等专业中介服务机构。支持金融机构探索 <b>开展数据资产质押融资、担保、保险以及数据资产证券化等金融创新服务</b> 。 开展数据要素统计核算试点，以国资企业为引领， <b>开展数据资产化试点</b> 。试点在医疗、交通等领域开展公共数据授权运营， <b>探索试点公共数据资产凭证</b> ，深入挖掘公共数据价值。 加快建设上海数据交易所，鼓励市场主体 <b>探索数据资产定价机制</b> ，建立健全数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系。
2021年 7月5日	广东省人民政府	《广东省数据要素市场化配置改革行动方案》	4.探索公共数据资产化管理。建立 <b>公共数据资产确权登记和评估制度</b> ，探索 <b>公共数据资产凭证</b> 生成、存储、归集、流转和应用的全流程管理。选择一批优化营商环境的业务场景， <b>开展公共数据资产凭证试点</b> 。 21.开展数据生产要素统计核算试点，建立数据资产统计调查制度， <b>明确数据资产统计范围、分类标准</b> 。

发布日期	文件出处	政策名称	原文摘要
2021年7月6日	深圳市第七届人民代表大会常务委员会	《深圳经济特区数据条例》	第六十三条 鼓励数据价值评估机构从实时性、时间跨度、样本覆盖面、完整性、数据种类级别和数据挖掘潜能等方面， <b>探索构建数据资产定价指标体系</b> ，推动制定数据价值评估准则。
2022年9月5日	深圳市第七届人民代表大会常务委员会	《深圳经济特区数字经济产业促进条例》	第二十四条 市人民政府应当组织开展 <b>数据资产的基础理论、管理模式研究</b> ，推动 <b>建立数据资产评估机制、构建数据资产定价指标体系</b> 、制定数据价值评估准则。 第二十五条 市人民政府应当推动依法设立数据交易平台，制定交易制度规则，培育高频标准化交易产品和场景，推动探索数据跨境流通、 <b>数据资产证券化</b> 等交易模式创新。 第四十七条 市、区人民政府及地方金融监管部门应当推动金融业数字化转型升级，推进数字金融科技创新平台建设，促进金融数字技术创新，建设金融科技产业聚集区。鼓励依法合规开展数字金融创新，按照国家规定推进数字人民币应用，发展数字普惠金融、供应链金融、绿色金融等金融新业态，完善精准服务中小微企业数字金融体系， <b>探索开展数据资产质押融资、保险、担保、证券化等金融创新服务</b> 。
2021年12月29日	贵州省大数据发展领导小组办公室	《贵州省“十四五”数字经济发展规划》	改组贵阳大数据交易所，整合数据要素资源，规范开展数据流通交易。加快培育数据交易市场主体， <b>探索数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁</b> 等市场运营体系，带动一批 <b>数据资产确权、评估、撮合、审计、仲裁、担保、保险</b> 等市场服务，培育一批数据资源开发、服务优势企业。 探索数据流通交易机制，组建贵州省数据流通交易服务中心，成立数据流通交易运营新平台，推动数据流通交易迭代升级。开展数据标准化采集、数据信息登记、数据产品交易、数据运营管理、 <b>数据资产金融</b> 等服务，推进 <b>数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁</b> 等第三方服务，探索建立数据流通市场运营体系。 鼓励市场主体利用 <b>数据资产参与收益分配</b> ，建立健全数字经济知识产权服务体系，深化数据资源知识产权保护。
2022年9月1日	贵阳市大数据发展管理局	《贵阳市“十四五”数字经济发展专项规划（2021-2025年）》	鼓励科研单位、高校、市场主体积极开展 <b>数据资产评估、资产定价、资产利益分配等研究与实践</b> ，探索 <b>建设数据资产融资平台</b> ，搭建面向全社会的数据授权存证、数据溯源和数据完整性检测平台。 鼓励第三方深化对公共数据的挖掘利用，带动一批 <b>数据资产确权登记、价值评估、交易撮合、资产审计</b> 等市场主体发展，发展数据变现关联产业生态。建立开发利用成效评估机制，提升数据开发利用成效。



### 三、对数据资产概念的基本认识

## 3.1 数据相关概念的演变

随着大数据时代的到来，“数据资产”的概念逐渐普及。不过在很长一段时间里，“数据”结合“资产、资源、资本、经济”等形成了多组名词(叶雅珍和朱扬勇，2021)。数据相关概念的演变反映出人们对数据的认识在不断加深，从中折射出经济、技术、社会条件的变迁。

在上述名词组合中，“数据资本”的概念出现最早，且首先出现在统计领域。Nordbotten（1967）认为，数据资本是指采集到和计算出数据的保有量，同时统计文件系统由数据获取、数据存储、数据处理和信息供给组成，因此数据资本在该系统中发挥着关键作用。这反映出数据的传统含义，即指社会经济活动以数字形式反映出来的数量汇集，是统计分析的依据和结果（何玉长和王伟，2021）。1968年，“数据资源”的概念首先出现在《管理原则：资源和系统》一书中（Voich 等人，1968），此阶段人们对数据价值的认识主要处于信息系统层面。

“数据资产”这个名词最早出现在1974年，Peterson（1974）提出并认为数据资产包括持有的政府债券、公司债券和实物债券等资产。现在来看，该定义其实关注的是传统金融体系中有价证券的数字化表达，而未将数据作为独立资产来看待。20世纪80年代和90年代，世界主要国家通过信息高速公路计划极大地推进了信息化进程和相关技术的

进步。随着在信息化建设中产生和积累了大量数据，不少学者意识到数据对企业竞争优势的重要性，“数据资产”的涵义也回归到数据和信息的范畴。Algan（1997）指出，石油公司的市场价值和竞争地位将和数据资产的数量、质量、完整性及由此带来的可用性直接相关。石滋宜（2001）亦从企业竞争优势的角度理解数据资产的价值，并将数据资产的特征概括为以数据形态存在，用数据的方法产生，转换成数据格式后开始具有价值。与过往较少从“资产”这一高度认识数据价值不同，这一阶段人们开始意识到数据在整个组织业务层面的重要性，从而逐渐强调企业对数据资产进行有效管理的必要性。

进入21世纪，互联网的普及使得数据爆发式增长，大数据时代逐步到来。经典文章《什么是Web2.0》强调数据之于信息智能时代就像intel芯片之于PC时代（O'Reilly，2005）。Mayer-Schönberger和Cukier在《大数据时代》中指出，“大数据”是指对所有数据进行整体分析处理，而不是采用随机分析法，即抽样调查进行分析（Mayer-Schönberger和Cukier，2013）。这种数据处理思路极大地挖掘出数据资产的价值，也展现出数字技术的战略意义，即不仅在于掌握大量数据，更需要对数据进行专业化处理。数字技术的长足发展会助力数据资产在国民经济中发挥更为关键的作用。数据也迎来了全新的含义，即作为数字技术基础的大数据（何玉长和王伟，2021）。

2012年，瑞士达沃斯世界经济论坛发布的《大数据，大影响：国际发展的新可能》报告指出，数据就像货币和黄金一样，将成为新的经济资产类别。从农业经济、工业经济发展到现在的数字经济，生产要素已经从土地及劳动力转到资本与技术，再转到数据。数字经济是以数字化的知识和信息作为关键生产要素，以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力，以数字化的方式实现用户需求的一种新的经济形态。以往的经济形态都是从生产的产品端入手来提高生产力，降低成本来实现价值最大化，而数字经济则是以用户需求端为导向，以数字化和智能化的方式将获得的信息投入到满足潜在用户需求的产品的生产，最终形成具体可见的产品。但是未经处理自然存在的数字、语音、视频等不能够被称之为数据，通过大规模的获取、存储、管理、分析而形成的多种多样的数据集合才是能够被用来创造价值的生产要素。

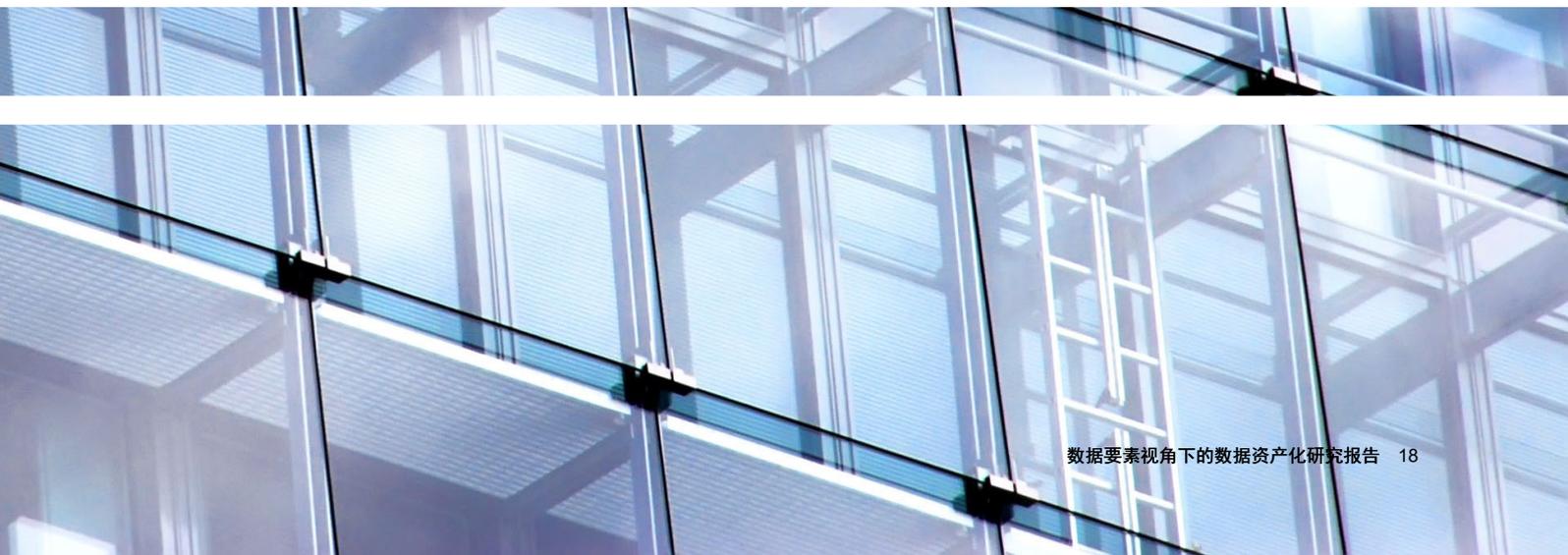
经过几十年的发展，人们对数据的认识从对信息系统的支撑作用，到对组织业务的整体提升，再到作为新型生产要素促进数字经济发展。数据资产的定义与传统资产存在区别和联系。一方面，数据资产与传统资产定义开始出现重复性，趋于一致。另一方面，数据资产与传统资产还是存在较明显的差异。从权属角度看，部分文献认为自产、私有的信息才是企业的数据资产，能够为企业带来私有利益的流入，而另一部分文献认为，经各种渠道获取并经加工整理后都能够算是拥有控制权，能够为企业带来预计的经济利益流入；从类别角度看，一部分文献把数据资产当作无形资产的延伸并包括实物形态，另一方则认为数据资产应当区别于传统资产，是从原始数据资源转化为资产的，需要单独确认及估值。但大家公认的一点是，被转化为数据资产的数据资源能够为传统以及新型GDP的增长带来长期有效的促进作用。

## 3.2 数据资产的定义和分类

在数字经济的整体框架下，基于宏观核算和会计核算的视角都极大地丰富了人们对数据资产的认识。

《中国国民经济核算体系（2016）》指出：“资产是根据所有权原则界定的经济资产，即资产必须为某个或某些经济单位所拥有，其所有者因持有或使用它们而获得经济利益”。基于宏观核算的视角，李静萍（2020）指出，数据具备成为资产所需的明确的经济所有权归属和收益性。遵循这两个基本属性，参考国民经济核算国际标准《2008年国民账户体系》，许宪春等（2022）将数据资产定义为拥有应用场景且在生产过程中被反复或连续使用一年以上的数据。

根据《企业会计准则——基本准则》，资产是指企业过去的交易或者事项形成的、由企业拥有或者控制的、预期会给企业带来经济利益的资源，在同时满足以下条件时，确认为资产：与该资源有关的经济利益很可能流入企业；该资源的成本或者价值能够可靠地计量。基于会计核算的视角，有学者在无形资产定义基础上突出数据资产的独特属性，将数据资产界定为“由企业拥有或控制的具有数据化形态的可辨认非货币性资产”（张俊瑞等，2020）。也有学者结合数据属性，将数据资产定义为拥有数据权属（勘探权、使用权、所有权）、有价值、可计量、可读取的网络空间中的数据集合（朱扬勇和叶雅珍，2018）。而近期有研究将数据资产的定义扩充到“由组织（政府机构、企事业单位等）合法拥有或控制的数据资源，以电子或其他方式记录，例如文本、图像、语音、视频、网页、数据库、传感信号等结构化或非结构化数据，可进行计量或交易，能直接或间接带来经济效益和社会效益”（大数据技术标准推进委员会和中国信息通信研究院，2021）。



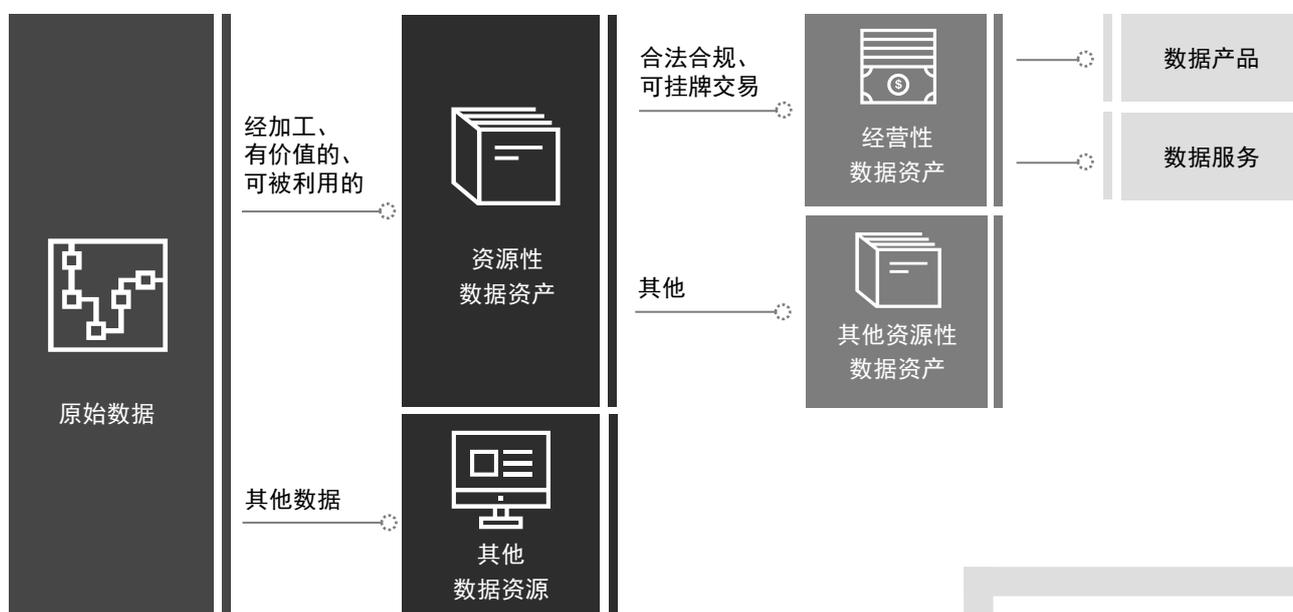
基于数据价值链视角，数据资产可以分为资源性数据资产和经营性数据资产（黄丽华等，2022）。资源性数据资产是指当原始数据经过加工处理后形成可带来经济利益的、但尚未进入流通市场的数据资源。该类数据资产具有进一步转化为可流通的数据产品的潜在价值。此类型的数据资产，数据资产持有者更着重于高效加工数据、持续扩大数据规模、提高数据质量，增强数据资源的内在价值，为后续价值创造与要素流通奠定基础。

经营性数据资产是企业持有的由数据集组成的、能够产生经济利益的、可作为商品合法合规地进行流通交易或提供服务的各项数据产品及服务。企业可

以通过场内或者场外市场交易将该类数据资产变现，不仅给企业带来了经济利益，还能通过市场机制发掘数据资产的公允价格，促进适用于企业数据资产估值、定价，和交易机制的形成。

综合而言，当前对数据资产的分类还有许多种，但是都强调了数据资产能够为企业带来预期经济利益流入、具有创造经济利益的潜力等特点，表明数据资产的价值创造属性已得到了一致认可。通常，进行估值的前提是被评估的数据资产合法合规并可以交易，因此当前数据资产估值更多聚焦于经营性数据资产。

图1 数据资产的分类



### 3.3 数据价值实现路径

党的十九届四中全会首次将数据与土地、劳动力、资本、技术、并列作为重要的生产要素。这表明，数据在经济生产中发挥的作用愈加关键，在国民经济发展中的地位日益突出。数据作为新型生产要素，在形态、属性、特征等方面区别于传统要素，其参与生产的过程和价值实现的路径也不尽相同。

数据是对现实世界的客观记录，包括与人类相关的社会经济活动和自然界现象的记录。与数据相关的概念是信息和知识，前者是对数据的进一步提炼，剔除了数据中重复、不相关、噪声等杂质所留下的有效内容，而后者则是信息的更高级形态，是经过整理、加工、归纳后形成的完整、有序、结构化的信息，它是人类对客观世界真实的，被普遍接受的认知。早在上世纪80年代末，著名信息科学家Ackoff就讨论了数据、信息、知识、智慧等概念的差别与联系。后续学者在Ackoff（1989）的思想上建立了DIKW（Data-Information-Knowledge-Wisdom）金字塔模型：金字塔基础是描述客观现实的数据，第二层是数据经过清洗分析后得到的信息，第三层是信息经过加工、凝练、检验后的知识，金字塔顶层则是人类认知最高形态——智慧。

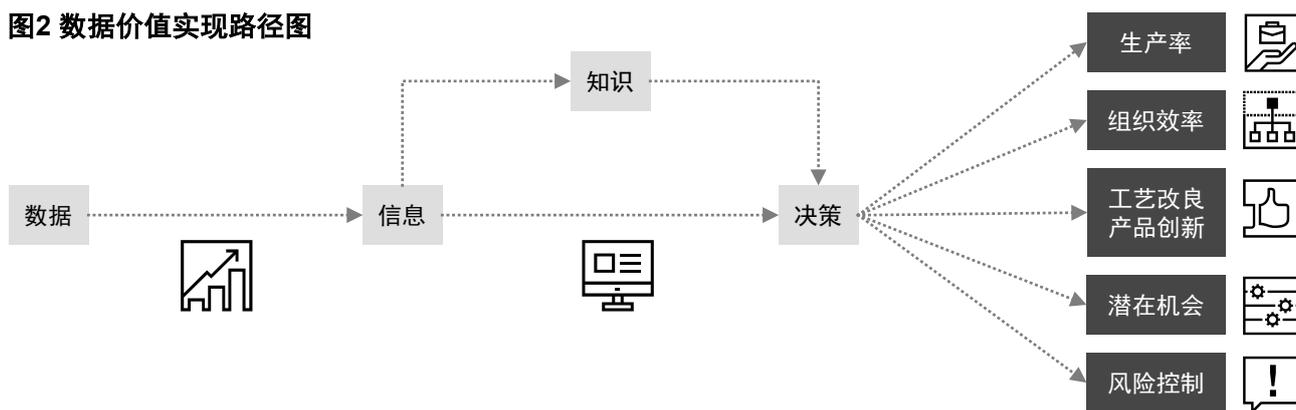
DIKW模型有助于我们理解数据在参与到生产交换等经济活动中是如何实现价值的。原始数据经过采集、保存、运算、分析等过程产生信息与知识，这是数据价值实现路径的第一阶段，形成了数据的基本价值。这一过程中，数据作为原材料，配合各类数据工程师、信息技术硬件设备、相关技术，最终得到信息与知识，是一个技术偏向型、资本密集型的生产过程。由于数据的基本价值体现在其创造的信息与知识，根据香农的信息论，决定数据基本价值的一个因素是其信息熵的大小。例如，对同样一份数据进行多次复制，虽然数据量成倍增加，但信息量完全没有改变，因为其信息熵保持不变。

数据要素区别于传统要素的一点，是其价值的多样性。传统要素有专用性、适用范围等限制。例如，汽车生产线（资本）只能生产特定型号的汽车；劳动工人在其领域进行专业化生产，短期内无法进行跨行业流动。数据要素则可以同时参与到不同环节、不同领域的生产中，其价值的实现不仅依赖于信息量大小，更依赖于**用户的需求和实现的场景**。以人们的出行数据为例，政府通过对出行数据的分析，可以优化城市交通设施布局；出行平台则可以提高代步工具调遣效率，获得经济收益；医疗行业则通过出行数据中的相关指标（步行里程、速度等），提炼出个人健康关键信息；物流行业则可以优化其配送线路，等等。可见，用户与场景决定了数据的价值，而数据在跨行业、多领域的流动与利用，能够更好的发挥数据作用于生产的乘数效应，实现数据价值的最大化。

上面的分析从数据的产品生命周期出发，将数据价值的实现路径，拆分成两个递进的阶段。从数据到信息和知识，形成了数据价值实现的第一阶段。这些信息和知识还将通过内部使用或者流通交易，最终应用到不同企业的生产经营、管理变革等各个方面，从而对企业的生产工艺、资源配置、成本节约、交易效率等产生影响，通过提高收益和降低成本的方式，实现数据价值在全社会层面的放大倍增，形成了数据价值实现的第二阶段。

著名经济学家Brynjolfsson（2016）和Agrawal（2018）指出，数据创造价值的本质，是数据驱动决策过程的优化。王超贤等（2022）进一步指出，人类社会的决策活动可以分为交易决策和生产决策，前者包括市场交易、管理协调等交易协作中的决策活动；后者包括生产制造、产品开发等生产过程中的决策活动。交易决策更多地倚重信息，生产决策更多地倚重知识。从这个意义上说，数据价值实现路径的第二个阶段离不开数据转化为信息和知识后对决策的支持，也就是说，通过提升不同决策的效率和效果，数据最终实现其价值。

图2 数据价值实现路径图



总结来说，原始数据被采集后，进行简单的归整与清洗，并加以保存，就得到了价值实现路径中的数据资源。在计算机、服务器、存储硬件等信息技术设备的支持下，数据工程师与信息技术人员对数据进行去重、降噪、提炼、整合，得到信息。信息一方面通过提高决策效率，创造价值。另一方面，信息被人们进一步整理加工，得到对客观世界规律的认识，这些认知经过反复检验、迭代，被人们普遍接受，成为知识，帮助人们提高决策能力。在不同的应用场景中，人们具体的需求和决策能力相结

合，指导更优经济行为的实施，完成价值创造的终极目标，例如提高生产率、优化组织效率、进行工艺改良与产品创新、发现潜在机会、落实风险控制。信息与知识共同优化决策，侧重点有所不同，前者主要提高交易效率——信息可以降低供需双方的搜索成本，有利于价格发现，降低信息不对称造成的交易意愿不足等；后者则在优化交易决策的基础上，还能优化生产决策，例如实现数据驱动的工艺流程优化、精准生产控制等价值创造活动。



## 四、数据资产化的路径： 微观视角

## 4.1 数据资产的转变过程

随着数字经济的飞速发展，数据量正在呈爆炸式增长。数据爆炸式增长给全行业带来了颠覆式的影响：

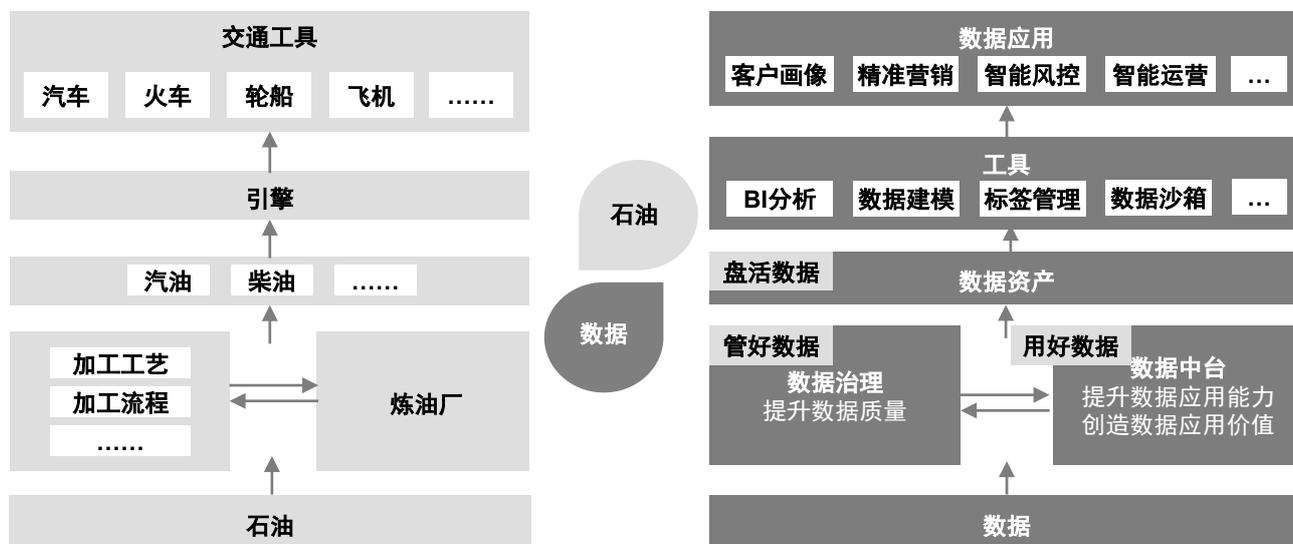
- 它颠覆了传统企业的发展战略，企业评估客户需求的方式，自身服务对象和服务领域的定位；企业制定自身的数字化发展战略需要更加依托外部宏观趋势数据、区域和行业数据、上下游企业数据、客群特征、风险数据等；
- 它变革了企业的经营方式，从传统的靠人工经验为主逐渐转向数据驱动，主要体现在运营精细化、自动化和科学化；
- 它对企业数据驾驭能力提出了挑战，海量数据资源聚集、数据资源类型的多样性和建模的复杂性、数据资源的准确性等要求成为企业数据应用面临的重要课题。

随着国家“十四五”规划的全面启动，国内各行业正全面开展数字化建设，企业的高质量数字化转型依托于大数据，综合利用AI等多种新兴技术手段，通过数据赋能业务，全面打通数据壁垒，使得整体金融服务水平再上新的台阶。这个阶段的行业特点是“严监管、无边界”，即政策鼓励挖掘数据价值，同时监管趋于严格，对数据质量的要求持续提升，同时提倡数据的开放共享与多元化、无界化、一体化，期望科技驱动业务创新，将数据服务和日常业务深度融合，优化用户体验，提升企业运营效率。

企业的发展一直是宏观环境和技术进步两方面综合作用的结果，企业要么主动适应，要么被动改变。在数字化时代，能更好驾驭数据的企业将存在大量弯道超车的机遇。

图3 从微观视角看数据资产化

“当今世界最有价值的资源不是石油，而是数据。”——《经济学人》



如图3所示，如果将数据资源比作石油，数据资产化的过程就好比是将石油通过多道工艺提炼成更高品质、更具价值的汽油、柴油等，最终将石油资源转化为重要能源，推动工业现代化和社会文明建设。

从资源向资产的转变需要以下核心要素：

**加工工艺：**数据治理的作用是管好数据，好比石油加工工艺、制度、流程、组织等，以确保数据资源的质量；

**炼油厂：**数据中台的作用是加工数据，好比炼油厂，通过数据应用能力的建设，创造数据资产价值，并反向驱动数据质量的提升；

**汽油、柴油等成品：**数据资源的治理成果为数字化应用建设提供了保障，并与数据中台共同驱动、盘活数据，形成具有业务价值的基础类数据资产，如同汽油、柴油等成品；

**引擎：**数据资产在建设完成后通过BI分析、数据建模、标签管理等工具，形成更高价值的产品类数据资产，相当于引擎

**交通工具：**数据资产在建设完成后，最终通过各式各样的应用服务于终端客户，包括但不限于客户画像、精准营销、智能风控、智能运营等，形成了最终数据产品化、数据资产价值的释放。数字化应用所发挥的功能如同汽车、火车、飞机等交通工具。



## 4.2 数据资产化的实施路径

基于微观视角，本报告对数据资产化的实现路径进行总结，分为数据资源化、产品化、资产化三个阶段，如图4所示。

图4 数据资产化的实施路径



原始数据来源于企业或机构信息系统的输出，需要经过一系列加工处理才能成为具有潜在使用价值的、具有一定规模的要素性数据资源。**数据资源化**需要在数据战略的指导下，构建数据能力体系，建立企业数据治理体系，从而在企业及机构内部形成与数据驱动型业务模式相适配的人才、技术、组织安排和系统等。数据生产要素是指以电子形式存在的、通过计算的方式参与到生产经营活动中并发挥重要价值的的数据资源。数据资源之所以成为生产要素，是因为其不仅被生产数据的企业自身所用，还能够通过流通渠道被外部企业所用，这就需要数据资源进一步转化为可流通、可交易的数据产品。

**数据产品化**即数据资源到数据产品的转变过程，过程中需要企业进行大量的分析工作，重点包括以下几项：（1）建立数据资源可能的应用价值图谱。企业需要将视角从价值链转换到价值网络上。价值网络从商业生态系统的视角出发，更加关注价值创造系统中的各方如何通过合作来共同创造价值。这需要企业从全新的视角看待自己与其他利益相关方的连接方式，尽量考虑多方共同参与进行数据价

值挖掘，因为数据的共享价值是无限的，远远大于数据的原始价值（何玉长和王伟，2021）。（2）分析目标客户的数据需求及应用场景。当企业转变为数据赋能的服务/解决方案提供商时，服务客户的方式和目标客户都会发生变化，因此往往需要根据数据需求和应用场景重新进行客户细分，例如有一些长尾客户在数字技术的支持下开始变得有价值。

（3）选择合适的测试客户。由于数据产品对原始数据的组合方式非常依赖对场景需求的理解，企业在开发数据产品时需要得到测试客户的及时反馈，因此需要选择合适的测试客户。（4）共同组织数据产品及其技术开发。在确定测试客户后，企业需要和客户紧密合作，完成产品的商业原型开发，获取客户反馈，并在实践中验证此前的各种假设。

**数据资产化**是数据产品形成价值和价值兑现的重要参考依据。在数据资产价值变现的过程中，企业首先需要建立明确的**数据资产化战略**。目前有四种主要的数据资产化战略——内部专用、对外共享、数据交易、对外开放。

1. 内部专用，企业可以利用数据了解经营状况，并依据客观数据来协助改善企业经营，还可以提取数据的特征值用于开发新的业务。
2. 对外共享，企业可以与供应链上下游的商业伙伴共享数据，从而提升业务关系和整体的市场供给。这种数据共享可以促使数据资产持续释放价值，从构建生态的角度帮助供应链上的每家企业改善产品或过程，并为用户提供集成无缝的服务体验。
3. 数据交易，企业可以在场内或场外开展数据交易，场内交易更容易保证合规性和公允性，场外交易则更容易解决定制化的问题。不同购买者对于数据的使用意图和挖掘能力差异较大，现有资产的拥有者、潜在的资产买家、监管机构、投资者以及竞争对手可以接受的交易价格也各不相同。
4. 对外开放，社交媒体、电商平台等类型的企业往往通过开放数据把更多的卖家和买家联系起来。他们可以通过广告获得收入，也可以为部分客户提供付费服务。

其次，企业需要**构建数据资产管理体系**。在数据资产化战略的指导下，企业需要以数据生命周期为主线，构建一整套数据资产管理体系，包括数据资产确权、登记（认定）、价值评估、资产处置和隐私保护等一系列管理活动。通过打造统一的数据资产管理平台，帮助企业以数据治理为支撑，不断发掘数据能够解决问题的领域，实现数据资产的保值和增值，完成对数据资产价值传递的推进作用。

再次，企业需要谋求**数据资产经营战略和组织落实**。数据资产经营是实现从数据资产供给端到消费端的闭环管理过程。以用户需求为中心，以市场为导向，通过数据产品销售或服务增值来获取

收入，进而盘活企业数据资产，实现价值变现。数据资产经营战略的制定需要企业对于数据产品经营所面临的优势、劣势、机会与挑战等方面展开分析，将数据资产经营提升到战略管理的高度，不断明确数据资产经营的战略目标、方针重点、阶段对策等。此外，建立全方位、跨部门、跨层级的数据资产管理组织架构，是实施组织级统一化、专业化数据资产管理的基础，也是数据资产管理责任落实的保障。

最后，企业需要执行**数据资产的经营管理**。具体需要考虑数据产品的定价机制和服务模式的选择，明确营销渠道和促销方式，制定数据交付技术方案，确定收益分配与激励机制等。

在微观视角下，上述数据资产化实施路径可以为企业内部研发数据资产的会计处理方法提供思路。一般来说，内部研发数据资产可以参照无形资产的定义和确认条件进行会计处理。《企业会计准则第6号——无形资产（2006）》规定“企业内部研究开发项目的支出，应当区分**研究阶段**支出与**开发阶段**支出。企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益。企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产……”。由此，企业在数据产品化阶段的支出可以比照研究阶段的支出，仅计入当期损益（即费用化），而数据资产化阶段的支出在满足一定条件时才能确认为数据资产（即资本化）。依据此标准，本报告提出如表4所示的内部研发数据资产的会计确认思路。其中，数据资源化的成果一般为经过整理的数据集，但是由于种种原因不一定能满足上述资产确认条件，如经济利益流入的可能性不够高，价值不能可靠计量，或数据的成本无法单独归集等。因此，数据产品化可以搭建起数据资源向数据资产转变的桥梁。

**表4 内部研发数据资产的会计确认思路**

产生阶段	主要形态	会计确认思路
数据资源化	经过整理的数据集	一般不能确认为资产
数据产品化	尚在研究阶段的数据产品	计入当期损益
数据资产化	进入开发阶段的数据产品	满足资本化条件的确认为数据资产

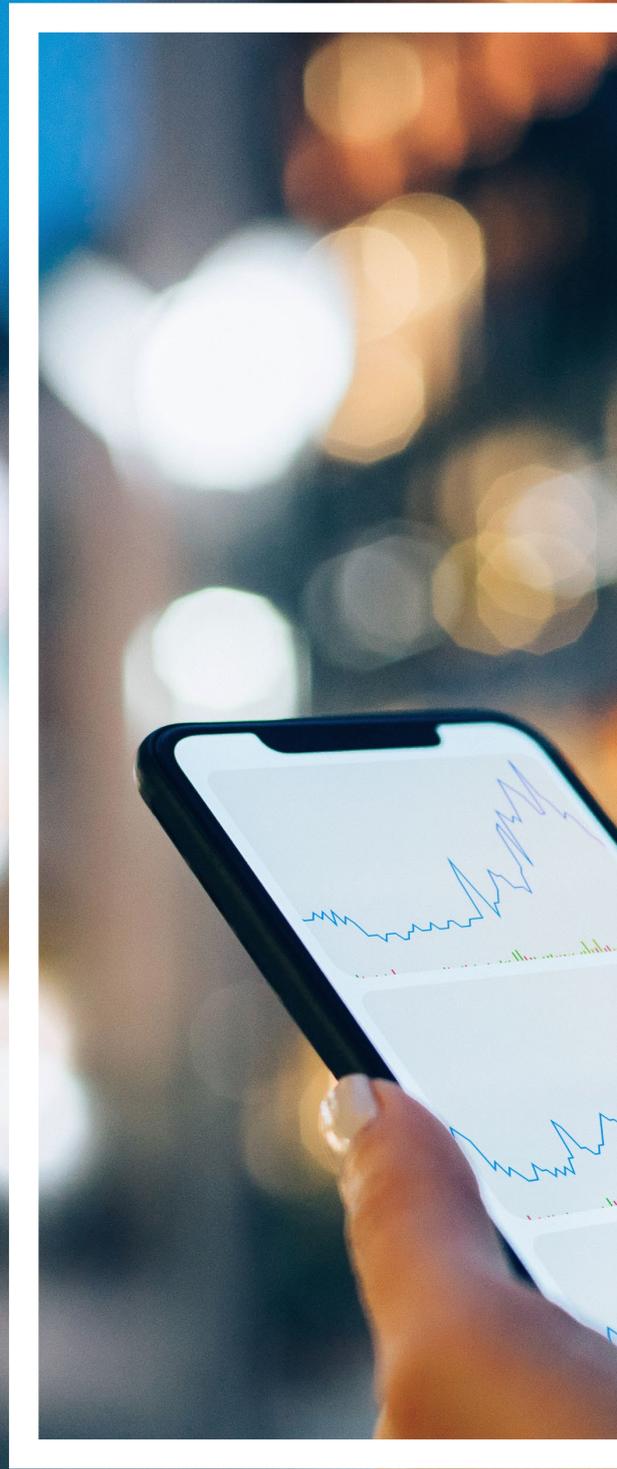
## 4.3 数据资源化

数字经济的核心在于不断挖掘高质量数据资源的潜在价值。资源是某主体拥有的人力、物力、财力等各种要素的总称，而数据资源则特指以数据作为生产要素的资源，数据资源化则强调数据资源整合后形成的数据价值。

根据来源不同，数据资源可以分为公共数据、企业数据和个人数据。20世纪90年代我国开始进行政务信息系统的开发建设。通过“两网、一站、四库、十二金”电子政务工程建设收集并产生了大量的政务数据。自2013年起，大数据概念逐渐被大众接受，国家推动有关政府部门和企事业单位将各种数据汇聚整合并进行关联分析，打通信息壁垒，构建全国信息资源共享平台，进而开发各类便民应用。2014年，上海市出台数据资源目录编制规范，建立了数据开放工作评估考核机制。这意味着在政府层面就公共数据资源的价值已达成共识，对公共数据资源的开发利用进入到新的阶段。

对企业数据而言，由于企业信息化程度不一致，导致数据资源化进展差异较大。一些规模较小的企业正处于内部信息共享阶段，内部控制流程化程度不高，仅采用一些最基础的软件工具，满足基本信息需求，并未制定出整体的信息化发展计划，各模块之间的数据相互独立，无法及时将信息传递给企业的决策层。信息化程度中等的企业可以实现部门间的信息共享，但仅具备信息化意识，很少有管理层真正花心思去经营企业的信息化发展。处于行业领先地位的企业具备较强的信息化技术应用能力，管理人员具备扎实的信息化知识并能够熟练运用，决策人员能够从实际出发，立足于企业的未来发展制定合理的信息化发展规划。但由于下游企业信息化能力薄弱且与外部的信息数据交互性不高，导致上游企业信息化仍处于未成熟的发展阶段。因此，扎实的数据资源化工作是决定数据资产价值的重要前提，推广数据资产的概念对企业认识数据资源化所能带来的收益意义重大。

在数据资源化阶段，企业通过数据仓库与集市、数据治理两大体系的建设，不断调整数据战略规划方法，构建数据能力体系，建立数据管理专业化组织，实现整体层面的数据资源整合与标准化，消除“数据孤岛”，支持各个业务条线及监管报送工作。企业需要持续推进数据资源化，建立健全数据资源管理制度规范，开展数据资源盘点，促进数据跨部门、跨企业的共享化、资源化利用。



### （1）建立企业级的ODS与数据仓库

从国内外信息化趋势和先进实践经验来看，集成平台的建设已是大势所趋，是信息化发展过程中的必经阶段。在提高数据资源管理能力目标的驱动下，研究建立数据仓库，可以增强数据资源集聚、存储、管理能力。通过ODS系统的构建，打造统一的集成平台，对已有分散的系统和数据进行整合，同时新建系统按照统一的标准规范进行模块化构建，最终打造大平台的信息化格局，需要分别以SOA架构构建应用系统的集成，以及数据集成来解决多个大系统之间数据共享的问题，同时ODS系统还要支撑企业级的分析应用。

### （2）通过数据清洗进一步挖掘数据价值

数据领域有一句名言，“Garbage in, Garbage out”，是指如果将错误的、无意义的的数据输入系统，系统自然也会输出错误、无意义的结果。数据清洗是数据价值挖掘中最重要的一步，但也是最花时间的一步，快速高质量的完成数据清洗能大大加速数据价值的转化。数据清洗也是构建数据仓库的重要一环（ETL），用户从数据源抽取所需的数据，经过数据清洗，最终按照预先定义好的数据仓库模型，将数据加载到数据仓库中去。该阶段企业依托大数据清洗、处理技术，不断实现大数据建模、分析能力以及丰富的可视化图表模板，尽可能降低数据清洗的工作量，进一步开展一体化的数据分析解决方案。

### （3）实现多维度统计分析

该阶段数据应用以BI、多维度统计分析为主，能够帮助企业在营销、风险等部分领域利用大数据分析挖掘、机器学习等技术实现更高的业务价值。如客户服务流程（CRM）、人力资源管理流程（HR）、供应商管理流程（SRM）、项目管控流程（PMP）、企业管理流程（OA）、企业行政管理流程、集团门户单点登录多系统集成接口应用平台等，可以帮助企业实现“业务流程数字化、执行结果数字化、战略决策数字化”。

### （4）开展管控式数据治理

随着数据资源的集聚，数据资源化发展进入数据治理阶段，形成了数据采集、计算、加工、分析等配套工具，建立了元数据管理、数据共享、数据安全保护等机制。该阶段企业更加注重数据的业务含义，主要使用数据进行经营决策及内部管理决策，如管理优化、监管合规、成本管控等，强调开展数据治理整体规划、建立组织级数据管理体系。数据管理对象以结构化的内部数据为主，大多按照DAMA数据管理体系划分的10个领域进行具体管理。以银行为例，在此阶段各家银行重点关注内部报表及外部监管报送的准确性问题，主要依托数据仓库及数据集市，由科技部门牵头，具体业务部门参与，利用电子表格等手工方式对行内的结构化数据开展数据标准、数据质量及主数据等方面的建设与管理。

企业开展管控式数据治理工作，强化元数据管理，统一全公司信息系统数据字典管理，打通数据血缘链路；建立数据标准在项目中的常态化落标机制，重点管控数据平台的标准化整合；同时建立主数据管理机制、数据权限管理机制等，持续提升数据质量。

## 4.4 数据产品化

在人工智能时代，随着企业的发展，业务规模越来越大，活跃用户数量激增。在海量数据中，为用户的运营业务准确、快速找到数据依据，提供一致、易读的数据支持变得尤其重要。

在数据产品化阶段，企业需要建立数据资源可能的应用价值图谱，进一步分析目标客户的数据需求及应用场景，再选择合适的测试客户，与之共同组织数据产品及其技术开发。基于大数据挖掘，指标、标签加工等数据加工方式，数据产品能够为客户提供全生命周期的一站式解决方案，在客户洞察、精准获客、风险控制与运营分析等环节提供有力的支持。根据以上产品化阶段的理论方法，企业及机构在实践中可以通过以下几种方式实现数据产品化。

### (1) 建立企业级数据集市

大多数数据平台建设体系以建设数据集市为主要目标，通过数据集市可以实现数据汇集和数据资源可共享的目标。数据集市一般按业务分析领域进行数据组织，一个数据集市往往包含有一个特定业务分析领域的的数据，例如销售数据集市、财务数据集市等。在此路径下也存在一定问题，不同数据集市的结构不统一，一方面集市数据范围狭窄需要不断扩充，另一方面不同集市数据存在着大量的冗余，对同一批标的计算在不同集市之间可能存在不一致，产生了新一轮的“数据孤岛”。

### (2) 通过大数据分析挖掘数据价值

基于大数据各自分析手段，为企业各个业务价值链的相关场景提深入洞见。例如，在客户洞察方面，数据产品可围绕客户特征行为，结合庞大的数据服务标签库，提供丰富的客户洞察角度和关键指标，以可视化的产品界面展示分析结果。在精准获客方面，企业基于海量的移动端行为数据、强大的数据清洗及分析能力以及对精准营销的透彻理解，组建了精准的用户画像标签库，通过用户线上线下的移动互联网行为进行精准的目标用户需求匹配，再根据对目标用户的大数据研究确定广告投放形式及渠道，并在广告投放全流程通过终端唯一识别技术进行效果跟踪和反流量作弊，在整个投放闭环中充分利用数据提升广告效果。在风险控制方面，大数据能够从身份核验、贷前审核、贷中监控、失联修复等几个层面进行金融客户异常行为侦测和趋势分析，帮助行业预防风险。

### (3) 形成数据产品化多元模式

企业可通过“数据+场景/应用”、“数据+标签”、“数据+科技”、“数据+算法”等多种方式，形成多元数据产品。“数据+场景/应用”，基于不同数据应用场景，实现业务自动化，如估值中心、风控一体化平台等；“数据+标签”，对数据进行标签管理等数据加工方式，将数据进行分级分类，如客户标签、交易标签、资产标签等，实现资源共享；“数据+科技”，通过先进技术如区块链、知识图谱、智能机器人等技术，助力实现企业效能提升；“数据+算法”，通过有监督学习模型、无监督学习模型等模型构建，协助企业更好的进行管理层决策，为企业和投资机构提供运营以及投资的决策依据。

### (4) 依托管控式数据治理模式

该阶段企业依旧依托管控式数据治理模式，从数据本身的质量和使用出发，以数据质量提升和数据安全共享为目标，强调数据本身的处理与过程管理，保障数据完整性、准确性、一致性和时效性。没有数据治理体系作为保障，数据不但不能转变为企业资产，还很容易让企业陷入“数据沼泽”。一个好的数据治理体系，为数据资产管理打下坚实的基础，是实现数据资产经营和变现的重要前提和保障。

## 4.5 数据资产化

在完成数据产品化的基础上，企业可以通过布局数据资产化战略，构建数据资产管理体系，落实数据资产经营战略并加强数据资产的经营管理来实现数据资产化阶段的目标。数据资产化阶段是在原有数据治理的基础上，以数据价值为导向的进一步发展和提升。此阶段组织的管理目标由单一的内部应用发展为内、外部应用并举，组织在对数据资产的管理中不仅要考虑数据质量、安全和有效利用，还要关注数据经济效益、应用价值，并提升业务发展的能力。

实践中企业及机构可以通过数据中台、数据资产管理体系的建设，实现从数据资源开发、治理到数据资产的沉淀、流通与共享，利用数据中台化的能力，高效地支持各个业务条线与技术条线全面开展不同层次的数据分析，形成数据湖上数据资产价值不断从低到高的提炼过程。价值提炼的结果通过有效量化与评价，在组织内全面形成数据价值体系与文化，探索数据资产进入“第四张表”。

### (1) 搭建企业数据资产管理平台

该阶段数据资产管理平台是支撑数据资产管理体系的重要技术工具，无论是数据资产内容盘点、数据资产服务，还是数据资产的持续运营，都必须通过线上化的、体验良好的、功能完整的数据资产管理平台来实现真正落地。数据资产管理平台与数据管控平台的区别在于：数据管控平台的功能更侧重于“管好数”，主要面向数据相关管理人员；而数据资产管理平台的功能更侧重于“用好数”，主要面向组织内各类不同的数据分析与管理人员。

数据资产管理平台一般处于数据中台的位置，其核心功能包括但不限于以下三个部分：

**数据资产全景**，从多个维度展现全组织及各业务线的数据资产总体情况，帮助业务和管理人员快速形成对数据资产的整体印象。数据资产全景对数据资产从规模、质量、热度、价值等维度进行全方位展示，在各维度下再根据实际情况设立细分展示维度，同时允许使用者从企业整体、业务条线、部门等不同视角切入查看所关注的数据资产情况，方便使用者全面及时掌握数据资产。

**数据资产搜索**，即用户通过输入所关注的资产相关信息对资产进行定位搜索，在搜索过程中可自行定义筛选条件，并可根据热度排序、资产所属目录等信息辅助准确获取所需要的数据资产。数据资产搜索功能同时包含智能推荐、排行榜等功能，可帮助用户快速、准确找到数据资产，解决业务分析用数提数耗时长、效率低的关键痛点，实现快速准确的自助搜索。

**数据资产服务**，即针对不同使用者于不同业务场景提供相对应的数据资产服务和产品。业务分析人员可使用数据资产管理平台快速检索数据资产地图，查询和分析实际数据；数据服务开发人员可使用数据资产管理平台快速检索数据资产地图，检索需求相关引用资产；数据挖掘人员可使用数据资产管理平台快速筛选建模变量，沉淀建模过程。

## （2）梳理形成数据资产目录

数据资产目录是业务人员使用数据资产的重要手段。企业数据资产目录一般的分类方法有业务视角、技术视角或管理视角，可根据数据资产类型、业务领域模型分类、数据标准分类、技术分层等进行。不同的分类方法对于数据资产管理的精细化能力要求不同，其面向业务的易用性也存在区别。搭建数据资产目录层次结构可帮助业务人员更快找到目标数据资产，在技术层面上可指导数据架构设计的落地。

## （3）全生命周期数据资产运营

数据资产运营是基于流程标准化实现批量登记、识别、盘点等管理操作，能够大幅提升数据资产后台的数据资产运营维护效率。企业通过数据资产管理系统，可以支持从不同的视角切入展示相关资产，方便管理人员进行资产的批量处理操作，方便管理人员实现“一键化”管理运营。数据资产运营的本质是围绕数据资产内容进行的“价值驱动、可闭环的”的全生命周期运营体系，是构建数据资产可持续服务能力的基础性保障。通常来讲，数据资产运营管理包括但不限于以下三部分主要内容：

**数据资产全生命周期运营**，即对数据资产进行持续和规范化的识别、维护、监测和评价，意在打造“保质、保鲜”的数据供给能力。其中，数据资产识别是对数据资产在新增与变更上线前进行的识别和信息收集工作，维护是对资产进行登记、变更以及对资产分类和属性信息等的维护，监测是通过设计和收集多项数据资产监测指标以分析数据质量问题，评价是对数据资产价值进行的量化评估。数据资产梳理并非一次性工作，必须随着业务建设、平台建设、应用建设等持续进行内容的更新，才能有效服务业务人员与数字化场景。

**数据资产权限与安全管理体系**，是秉承国家与金融行业监管对于数据安全管理的严格要求，在企业内部建立的一套完善、合规的数据资产流通与共享机制，是数据资产在企业内部得以共享和流通的安全合规

保障。通常而言，数据资产权限与安全管理体系贯穿数据资产从上线到下线的包括识别、登记和服务在内的各个环节，涵盖数据资产确权、分级分类、使用权限与安全管理体系四部分内容。建立安全合规的数据资产权限管理基线，是促进形成数据资产内部良性的共享生态，彻底消除传统机制下“数据孤岛”的必经之路。

**数据资产价值评价体系**，即对数据资产的价值进行量化评价，是实现价值驱动的数据资产运营的核心内容。数据资产的价值密度与大小不同，随着数字化转型、数据应用的持续建设，企业应当建立一套统一的数据资产价值衡量机制，以对企业内在数字化转型、数据应用建设领域的投入与回报进行客观衡量在业界已形成共识，但对于如何评估数据资产价值，当前业界仍处在初步探索阶段，尚无公允的估值方法。同时，数据资产评价工作应由包括决策者、管理者和使用者在内的各级人员共同参与执行，并共享建设成果，以最终达到提升数据应用效率，促进数据资产的保值增值与流通，实现数据资产最优配置与发挥最大价值的目标。

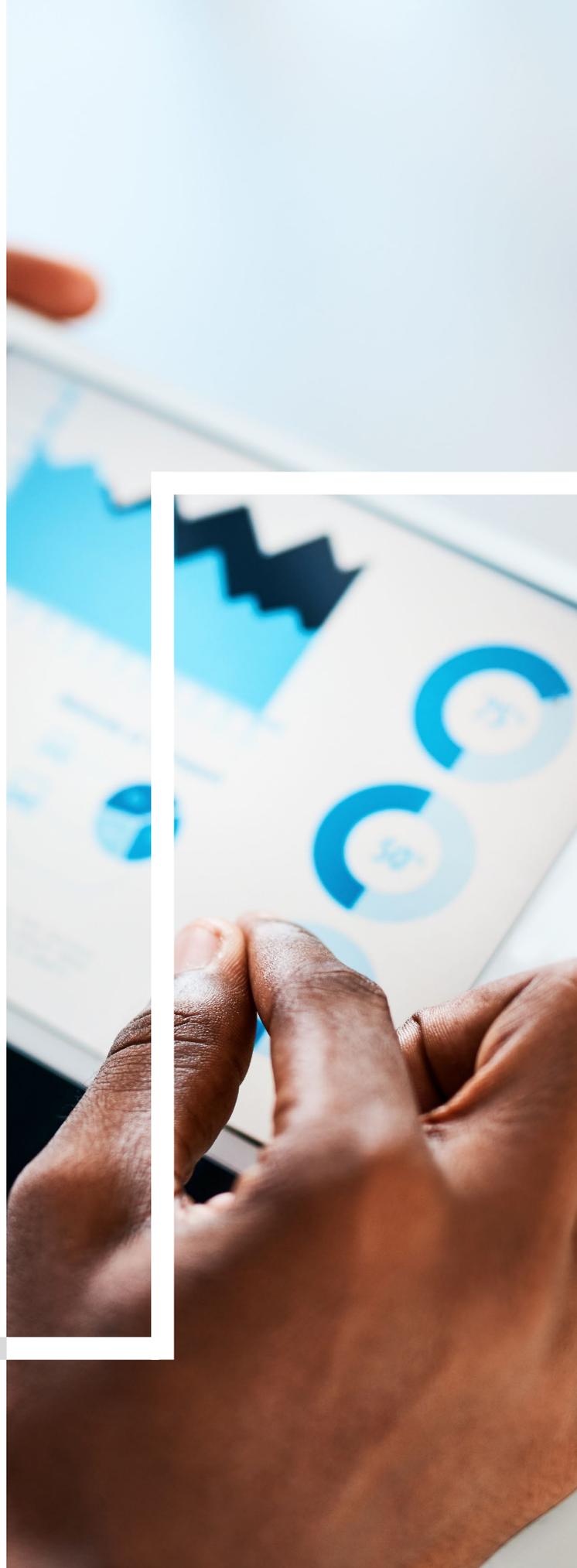
## （4）数据资产管理反哺数据治理

数据治理是数据资产管理的基础，数据资产管理的建设亦可提升数据治理的效能，为数据治理指明高价值驱动的工作方向。该阶段企业开展数据资产管理，通过对数据进行全面分级分类，并建立基于分级分类的数据权限与敏感数据管理策略，使数据所有者和使用者可在数据资产权限与安全管理办法的指引和约束下合法合规的共享数据资产，解决了业务部门对于数据共享流通存在的安全顾虑和潜在的安全隐患，逐步实现消除“数据孤岛”和打破部门之间的壁垒，建立和提升了部门间的数据资产共享能力。除此之外，通过对数据资产的体系化分类和全面梳理分析，使数据治理人员可清晰全面地掌握行内数据的整体分布和价值分布情况。由此可更好的制定面向高价值数据的数据治理工作方案，引导数据治理从传统的管控模式向由价值驱动的服务模式转型升级。

## 4.6 数据资源化和产品化 案例：上海市公共数据资源建设与开放服务

政务数据作为公共数据最核心的来源，是全社会重要的数据资源和数据要素，其开发利用的价值巨大，既能直接用于数字经济、数字政府、数字社会建设，创造不可估量的经济社会价值，又能带动企业数据、社会数据等其他数据资源的整合共享与开发应用，进一步释放数据要素潜能。公共数据资源开发利用的过程往往需要政府、企业、社会等多方参与。如普华永道在《数据资产生态白皮书》中所述，融合开放的公共数据如同土壤，是数据生产者和消费者在政府指导下逐步积累下来的，反过来又是数据生产者必不可少的数据来源。

通过对上海市政务数据资源建设和开放服务进行分析，本报告希望对政务数据资源化的历程和产品化方面的探索进行介绍。



## 4.6.1 上海市公共数据治理结构分析

### (1) 数据开放服务的参与方

公共数据资源的提供方是指产生数据并依法对数据进行开放的各个主体，包括政府，运行经费由政府保障的社团组织和事业单位，水务、电力、燃气、通信、公共交通、天气、体育、城市基础设施管理与服务等公用事业企业等，他们是数据的所有者。目前在上海市的实践中，公共数据提供方主要是指32个市级部门以及12个区政府，虽然上海也鼓励企业、行业协会等依法开放自有数据，但目前还未有相关数据。因此，需要说明的是，本报告以政务数据为例来介绍，部分内容也适用于公共数据，两者有时可能没有区分得很清楚。

数据使用方是指对数据有需求的使用者，通过“公共数据开放”来获得数据的使用权。目前在《上海市公共数据开放暂行办法》中的数据使用方，主要是指数据利用主体，即自然人、法人和非法人组织，也就是公共数据的服务对象——企业事业单位/机构、社会团体以及公民个人等。

平台管理方是指负责建设、管理公共数据资源管理平台、开放平台的上海市大数据中心，上海市大数据中心是上海市人民政府办公厅所属的事业单位，主要贯彻执行国家及地方大数据发展的方针政策，承担各方数据归集和应用融合工作，研究数据采集、挖掘等技术，拟定数据资源的技术标准和管理办法，承担上海政务“一网通办”、总门户、政务云、大数据平台等的建设和运维管理等。

服务提供方在上海市的实践中，主要是指提供数据加工处理、归集整理、分析技术的服务商。目前上海市的服务提供方，包括算法加工方、融合计算方等，主要通过招标方式参与，由平台管理方上海市大数据中心对接。

指导监管方主要对公共数据开放进行指导、监督，包括市经济和信息化委员会、市委网信办、市财政局、市办公厅等。市经济和信息化委员会负责指导、协调、推进公共数据开放、数据开发应用和产业发展，为主要的具体执行负责单位；市委网信办负责安全；市财政局负责公共数据开放的资金事宜；市办公厅参与政策制定以及制度完善等事宜。

除此之外，上海市公共数据开放服务有负责整体统筹规划的“互联网+政务服务”领导小组。领导小组下设“公共数据治理工作小组”，负责协助推进上海市的公共数据治理工作，本报告将领导小组及下设的治理工作小组称之为战略领导方。上海市公共数据开放服务的主要参与方如下表所示。

表5 上海市公共数据开放服务的参与方

数据提供方	上海市32个市级部门以及12个区政府
数据使用方	自然人、法人和非法人组织，包括企业事业单位/机构、社会团体以及公民个人等
平台管理方	上海市大数据中心
服务提供方	如算法加工方、融合计算方等，主要由上海市大数据中心对接
指导监管方	市经济和信息化委员会、市委网信办、市财政局、市办公厅等
战略领导方	领导小组、治理小组

## (2) 公共数据开放服务的治理结构

在上海市公共数据开放的服务实践中，数据提供方的权责主要为梳理开放清单，处理数据，保证数据质量，数据审批以及反馈处理；数据使用方的权责主要是获取并使用数据，对数据提出反馈，以及对公共数据开放服务提出建议；平台管理方的权责包括公共数据开放平台的建设、运营、维护和管理，制定数据标准，对数据质量进行监管，以及基于平台对开放以及利用情况进行全过程记录；服务提供方主要提供数据分析服务；指导监管方的权责主要有优化环境对人员进行培训，绩效评估，以及提供资金保障以及保障数据安全。更细分的职责还有确定开放重点，制定分级分类规则，举办创新大赛，建立专家委员会，以及对数据利用成果进行案例展示等；战略领导方的主要职责为进行整体的统筹规划，制定治理目标原则，以及对市各部门和各区政府的利益诉求和矛盾进行协调整合。

数据提供方向平台管理方提供数据，平台管理方负责数据的存储、管理，为数据查询提供窗口服务。对于无条件开放的数据，数据使用方可以直接获取数据服务，对于有条件开放的数据，数据使用方需要在平台上申请数据，由数据提供方审批，审批通过后方可获取数据服务。这里的数据服务可能是原

始级的，也可能是统计级、计算级的服务，服务提供方由平台管理方牵头组织。数据提供方、数据使用方、平台管理方、服务提供方可以统称为治理的执行参与方。

而指导监管方负责指导、监管、推进整个公共数据开放服务。执行参与方对指导监管方进行相应的配合。如平台管理方要配合指导监管方建立公共数据分级分类规则、制定工作培训计划、表彰数据利用的突出单位或个人等；数据提供方要配合指导监管方建立开放清单审查机制，进行数据利用成果展示等；数据使用方要配合指导监管方建立公共数据开放安全预警机制和应急管理制度等。同时各个主体也可以向指导监管方通过研讨会、交流会等方式提出自己的意见，进行需求反馈。战略领导方进行整体的统筹规划，指导监管方需向战略领导方进行治理情况的反馈，因数据提供方和指导监管方是属于平级关系，数据提供方也可向战略领导方进行需求的反馈，战略领导方进行统筹协调。

由此，本报告构建上海市公共数据开放服务治理结构，如下图所示。

图5 上海市公共数据开放服务的治理结构



## 4.6.2 上海市公共数据开放服务的治理机制分析

### (1) 公共数据开放服务的责任机制

正如上文所述，责任机制主要是关于权力分配和责任分配问题。核心权力方也是核心的责任方。上海市的责任机制在治理领域的三个要素，即公共数据生命周期、数据质量和数据安全层面相对比较健全。在公共开放数据的产生和采集环节，数据提供方是核心责任方；数据使用方对开放范围提出建议；指导监管方和平台管理方制定开放重点和分级分类规则，是主要参与方。在数据处理环节，也是数据提供方来主要负责。数据存储和管理，是平台管理方的权力和责任所在。在数据分析环节，虽然服务主要由服务提供方提供，但核心牵头部门，也就是主要的权力和责任部门，依旧是政府部门，也就是平台管理方上海市大数据中心。在数据利用与反馈环节，指导监管方负责推进公共数据的利用，制订相关评估和考核体系，主要参与方有数据提供方、数据使用方、平台管理方。

在数据质量保证方面，数据提供方是核心权力和责任部门；平台管理方对数据质量进行一定的监管；数据使用方可以对数据质量提出建议；平台管理方和数据使用方是主要参与方。在数据安全保障方面，指导监管方尤其是市网信办，是核心统筹责任部门，但数据开放和服务过程中的任何一方，均有保障数据安全的责任和义务，都是主要参与方。其他领域主要是指人员培训、制度保障、资金保障等，核心的统筹责任部门为指导监管方，如资金由财政局负责，考核等由经信委负责等，但任何参与方均应有相应的人才、制度等保障。公共数据开放服务的责任机制总结如表6所示。

表6 公共数据开放服务的责任机制

领域	数据提供方	数据使用方	平台管理方	服务提供方	指导监管方	
数据 生命周期	数据产生与采集	✓✓	✓	✓	-	✓
	数据处理	✓✓	-	-	-	-
	数据存储与管理	-	-	✓✓	-	-
	数据分析	-	-	✓✓	✓	-
	数据利用	✓	✓	✓	-	✓✓
	数据反馈	✓	✓	✓	-	✓✓
数据质量	✓✓	✓	✓	-	-	
数据安全	✓	✓	✓	✓	✓✓	
其他	✓	✓	✓	✓	✓✓	

备注：✓✓代表其为核心权力和责任方，✓代表其为主要参与方，-代表几乎没有关联。

整体性治理机制强调在治理过程中要有一个强的主导中心，通过强有力的权力来实现整合协调，尤其是当各个部门在各自利益协调过程中会出现冲突和矛盾，不能完全配合时，就必须有一个高于部门级别的领导班子采取行政命令的手段，实现部门间的协调。上海市主要由战略领导方，即由市长牵头，由各部门各区主要领导人参加的“互联网+政务服务”领导小组，由领导小组负责顶层的统筹协调和决策，下设上海市公共数据治理小组负责辅助决策。而上海市经信委是统筹协调具体的执行推进部门。

整体性治理强调除了政府内部的协调整合，还需要有政府外部的协调整合。可以看到，目前上海在两个环节外部参与者较多，其中一个环节是数据分析环节，此时由平台管理方，也就是上海市大数据中心负责整合政府内外部的资源。另一个是数据利用和反馈环节，此时主要由经信委来负责整合协调政府内外多个主体。当然，如果是针对具体的开放领域，如普惠金融领域，那便会有相应的金融主管部门来协调政府内外部的多个主体。

## （2）公共数据开放服务的利益协调机制

利益协调机制重在通过整体性的利益共享、利益补偿机制的设计，来化解利益冲突、解决各个主体间的利益分配和协调问题，以促成各个主体间的互惠互利、合作共赢。其中，利益共享主要通过将合作中获得的收益在各个主体间进行合理公平的分配，以促成持久的合作。从各个主体的利益诉求出发，寻找利益的契合点，才是各方合作的前提，利益共享也是各方合作的根本动力和最终目标。

在公共数据开放服务中，政府不同部门、机构的行政级别以及话语权不同，政府与企业之间的权力也不对称，很容易导致合作过程中地位的不平等、弱势一方利益受损等情况。利益补偿便是为了减少利益分配不公带来的利益分化和博弈矛盾，通过对利益分配中的弱势主体或受损主体进行合理的补偿，以促成合作的顺利进行。

在上海市的公共数据开放实践中，因政府内外部的利益协调机制不同，这里分开讨论。在政府内部，利益共享机制是这样实现的：首先通过包括各级政府以及政府内部其他参与方的多边协商，让参与各方充分表达自身的利益诉求；其次，将数据审批权给予数据提供方，也是一种保障各部门以及区政府利益的方式；最后，以权威性中枢机构（领导小组）行政命令的方式，保证利益表达和利益分配的公平性。

私营部门的利益实现机制有三种方式。第一种主要是通过市场化的招投标来参与公共数据的开放服务，从而获得商业利益；第二种是通过利益表达，即公共数据开放平台的互动社区，来提出自己的数据需求或建议，但如上文所说，零星的平台反馈话语权相对较小；第三种是通过政府部门组织的协商研讨会（试点阶段）来表达自己的诉求，但这种目前还没有形成长效机制。

在利益补偿上，目前政府内部无相关补偿措施。而对私营部门，尤其是利用公共数据进行创新的企业，政府会给予一定的支持。比如，为了更好扶持大数据相关的中小企业，在经信委指导下，市北高新股份有限公司（上海静安区国资委控股）成立了上海市首个规模达10亿元的大数据产业基金，为上海市优化大数据的产业布局，推动大数据优质企业的孵化提供了资金支撑。再比如，指导监管方会积极表彰对数据利用实践、技术研发、合作交流、服务提供等方面有突出表现的个人和单位。





### (3) 公共数据开放服务的监督约束机制

上海市公共数据开放服务的监督约束机制主要通过以下几种方式来实现：

- a) 各方相互监督机制。针对公共开放数据的产生和采集、数据处理、数据存储与管理、数据分析和数据利用等每个环节，几乎均有不同的部门参与，各个部门间可以相互监督。
- b) 用户监督机制。比如，公共数据开放平台上设置了评分板块，数据使用方可以根据使用体验来进行评价。同时，数据使用方可以在互动社区、调查问卷、需求反馈等各个环节提出自己的相关意见。
- c) 全程记录机制。数据提供方、数据使用方以及平台管理方均需要对数据开放和利用过程进行记录，并相互验证，若出现问题可随时界定过错方。这种记录机制也为日常监管提供了支撑。
- d) 绩效评估和考核机制。通过开放绩效评估和应用成效评估体系，结合平台管理方的监测统计结果和平台运行报告，对公共数据开放工作情况开展月度评估以及年度评估，将结果纳入部门和工作人员的考核体系。同时通过委托第三方专业机构，来增加评估的专业性和公平性。

e) 法律制度监督机制。上海市出台了一系列相关的地方规章或办法，支持公共数据开放服务。比如，《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》等，为上海市公共数据开放服务提供了最大程度的制度保障和监督。又比如，《上海市公共数据开放分级分类指南（试行）》为各级政府部门的数据分级分类提供制度保障和监督。《2021年上海市公共数据治理与应用重点工作计划》等为公共数据开放服务的落地执行提供了相应制度监督。另外如平台管理方的开放平台行为规范手册、数据提供方的申请受理、申请评估、开放协议、数据纠错、日志管理、投诉举报、需求管理、安全管理等配套管理制度等，均是制度层面的监督和约束。

### 4.6.3 上海市公共数据资源平台的建设

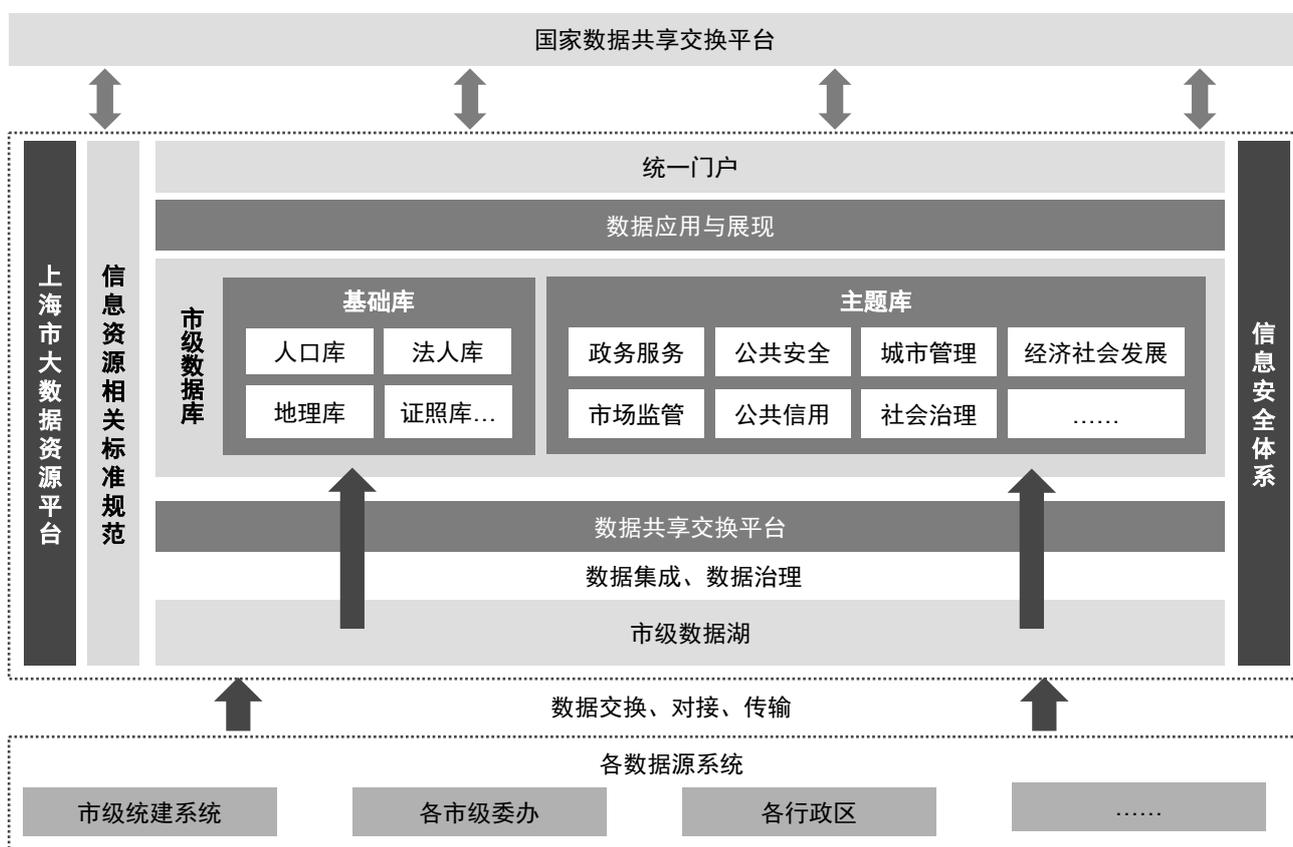
#### (1) 上海市公共数据资源平台的架构

上海市公共数据资源平台如图6所示，实现了从数据资源到数据产品的过程。这其中包括四个部分：一是形成数据存储、交换、共享、使用、开放的核心枢纽；二是形成向上对接国家，向下整合各区，形成国家、市、区三级互联互通的构架；三是数据质量感知和管理；四是支撑全市基础（综合）库、主题库、专题库，实现跨层级、跨部门的数据治理。

#### (2) 数据归集

截至2020年7月29日，依托市大数据资源平台，累计归集数据近300亿条。归集数据量排名前三的委办局：市税务局120亿条，市公安局115亿条，市人力资源社会保障局38亿条。

图6 上海市公共数据资源平台架构



### (3) 市级三大综合数据库

依托市大数据资源平台，对本市各部门、各区、各相关单位的公共数据进行整合，形成人口、法人、空间、电子证照基础库和若干主题库，同时开展三大综合库和N个相关专题库建设，服务“一网通办”“一网统管”等。

其中，依托人口、法人、空间地理基础库，加强数据的整合、治理、校准，构建三大综合库。在人口基础库基础上，进一步加强自然人基础数据的整合、治理、校准，构建自然人综合库。并计划开展17个自然人相关专题库建设；地理空间综合库依托市大数据资源平台，由市规资局牵头，在有序推进空间资源整合的基础上，实现“数据归集、服务聚合”。按需归集土地、部件、交通设施、水资源等空间基础数据，聚合各部门现有底图、图层、空间基础查询等服务。

### (4) 市级主题库建设

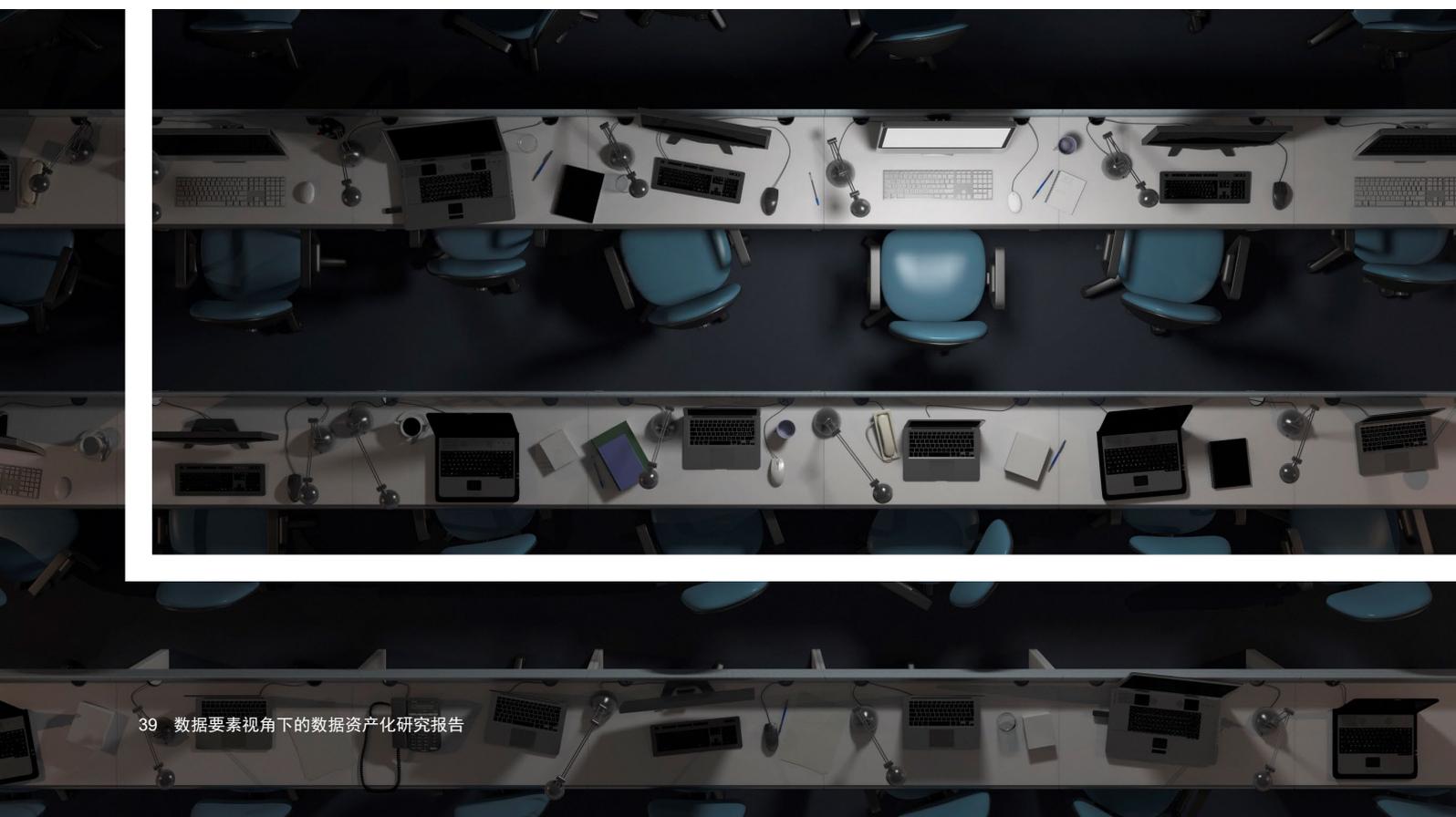
市级主题库建设由相关委办局牵头，由市大数据中心提供数据采集汇聚、共享交换、综合治理等技术支撑。依托N个专题库建，以快速迭代开发、小切口治理的方式，推进三大综合库建设及应用。例如，通过开展《自然人婚姻专题库数据规范》、

《自然人死亡专题库数据规范》两项标准研制，上海市公共数据标准化技术委员会整合市民政局、市公安局、市卫健委等政府部门碎片化、条线化的办事条件与材料，打通了后台自然人婚姻、死亡数据的共享交换。其中，死亡专题库建成至今为市公安局、市卫健委等7家委办9个区提供死亡信息相关接口，接口总调用量152万余次，有力支撑公民身故“一件事”在线办理（薛宁薇，2021）。

未来，预计将在一网通办、城市运行、社会治理、“互联网+监管”、公共信用、经济运行、健康医疗、教育、文化旅游等重点领域建设一批主题数据库，支撑“一网通办”“一网统管”等重点领域应用。

### (5) 依托管理制度，夯实数据质量

依托管理制度，夯实数据质量是资产化的过程。依托公共数据质量监测机制，定期对全市各单位数据编目的完整性、数据提供的及时性和准确性等进行质量检测，推动实现数据高质量共享。依托“数据月月讲”、领导驾驶舱等工作，夯实数据质量。

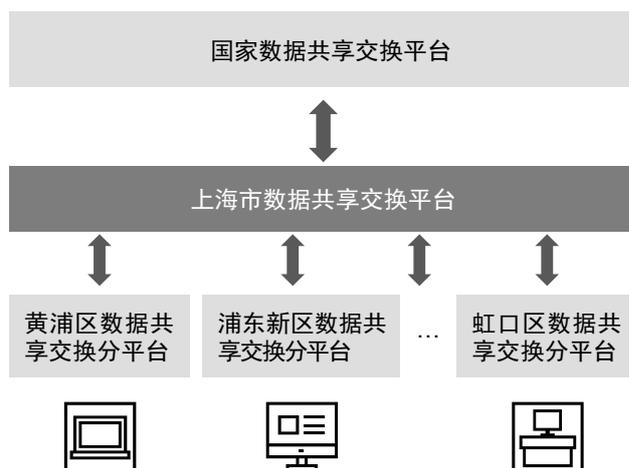


#### 4.6.4 上海市公共数据的产品化服务

接下来，根据上海公共数据的共享服务平台建设对上海市在公共数据产品化上的探索进行介绍。

上海市大数据中心依托市大数据资源平台，建设统一的共享交换子平台，打通了国家、市、区三级交换通道，初步具备了公共数据跨部门、跨层级的共享能力。公共数据按照共享类型分为无条件共享、有条件共享和不予共享三类，如图7所示。

图7 上海市公共数据共享服务示意图

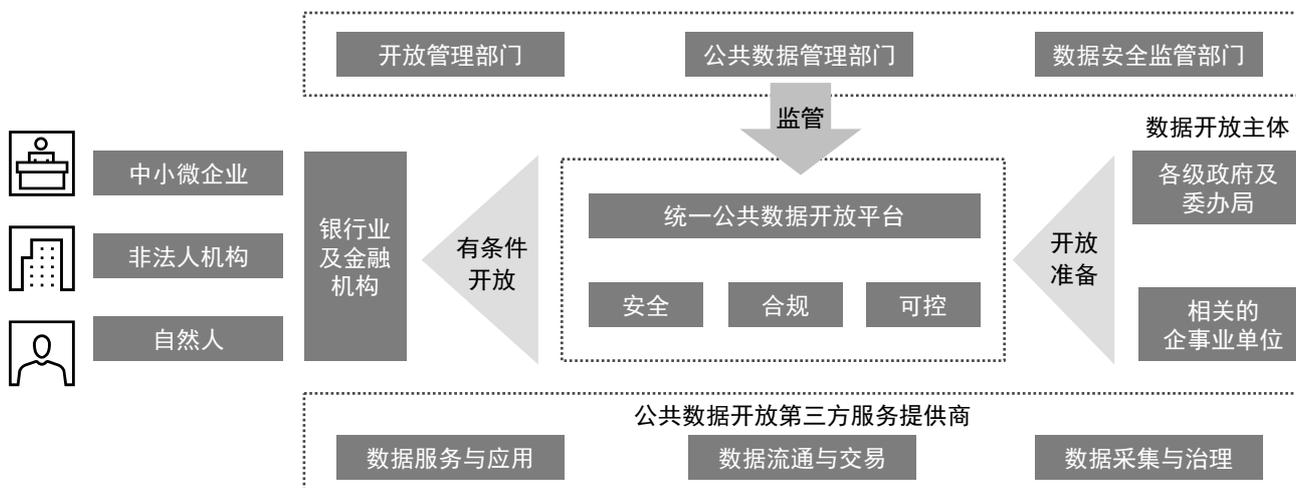


公共数据共享服务的工作机制是“三单一目录”，即公共管理和服务机构根据各自职责明确需求清单、责任清单、负面清单。基于三个清单，建立以应用场景为基础的授权共享机制。通过对公共数据实行统一目录管理，市级责任部门编制本系统公共数据资源目录，区主管部门可以编制本区公共数据资源补充目录。

依托市大数据资源平台，上线了全新的市公共数据开放平台，为全市公共数据开放工作提供统一的日常运营、技术支撑和安全保障。

在上海市公共数据资源产品化服务中，服务于银行的普惠金融是最典型的案例，如图8所示。

图8 上海市基于公共数据开放服务体系提供普惠金融服务



上海普惠金融的发展重点关注中小企业贷款难问题，以数字普惠为抓手，通过供给侧改革——公共数据共享和开放，推动普惠金融的发展。一方面是金融机构自身的发展理念转变、绩效考核改进和组织体系建设、现代科技运用和专业化水平提升；另一方面是政府通过搭建银税合作、银担合作、大数据普惠金融应用等平台，出台普惠信贷奖励与风险补偿等政策，破解普惠金融发展中的“征信难、增信难”问题，改善普惠金融发展的外部环境。

上海普惠金融数据开放采用供给侧改革的思路，由上海市大数据中心负责归集、清洗、融合、共享各个委办局提供的公共数据，而各个委办局会对自身内部数据资源进行梳理，根据国家要求数据开放“以共享为原则，不共享为例外”的要求，建立数据资源目录，并开发数据资源编目系统，由数据资源编目系统自动抽取相应的公共数据提供给大数据中心。大数据中心进一步加工这些原数据，达到能够支持商业银行业务要求的质量水准和合规水平，通过开放网关提供给商业调用。大数据中心加工好的公共数据也可以通过数据开放门户共享给需要的银行，银行通过申请-审批的方式获得数据。

大数据中心通过开放日志记录银行访问公共数据的情况，并定期与相关银行进行沟通，获取最新的需求，不断调整数据处理的过程，并与各个委办局沟通协商，确保公共数据能够满足银行需求，增强银行把自身数据与公共数据结合，帮助银行提高评估中小企业信用风险的能力，推广普惠金融。

在利用公共数据推动银行普惠金融业务开展的过程中，公共数据开发和利用应该遵循以下四项原则：

首先，以场景需求为牵引。公共数据本身的体量非常大，而且质量层次不齐，所蕴含的业务逻辑纷繁复杂，为了满足普惠金融的需求，快速试错、小步快跑，不断完善数据质量、快速迭代业务需求。因此应该采取场景需求牵引的方式，确定某些具体的需求，通过逐步满足业务场景的需求，有针对性的梳理涉及到的公共数据，逐步推动公共数据支撑普惠金融业务的开展。

其次，以安全合规为基准。公共数据开放既要推进公共数据开放和深度利用，又要高度重视和保障数据安全、合法合规，需要制定严格的全流程数据安全保护措施。可以参考“完整、时效、原始”等国际通行原则基础上，将分级分类、脱敏脱密、匿名处理等作为开放前的重点要求，充分保护个人隐私、商业秘密等第三方合法权益，面向不同利用主体提供多种开放方式。

再次，以数据质量为根本。没有良好的数据质量保障，所有的数据分析和挖掘的结果都是不可靠的，所有的数据应用也是不可持续的，甚至会对业务产生严重的损害。公共数据由于来自于不同的业务单位，差异性很大，提高数据质量的挑战更加显著，也更加需要关注。

最后，以建设闭环生态为终极目标。公共数据作为一种新的要素资源，最终需要促进数据交流的市场，才能促进整个数据产业的发展，推动普惠金融的发展。因此，闭环生态是公共数据开放和利用的终极目标。当然，在整个闭环生态系统的建设中，关于政府的定位也是未来建立闭环生态中需要关注的。



上海市开放公共数据赋能普惠金融的特色举措包括以下三点：

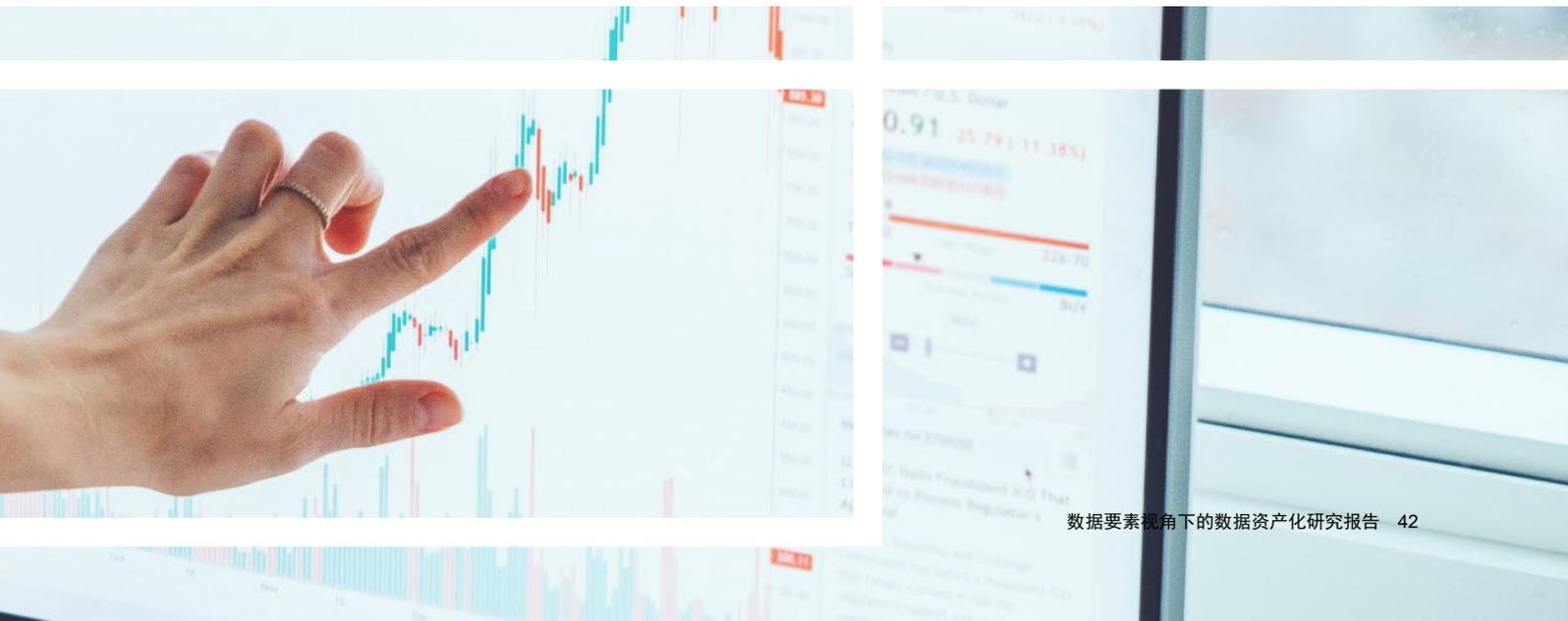
第一，借助大数据平台，加载应用数据完善普惠在线产品。上海市大数据普惠金融应用已于2019年试点上线运行，首批四家试点银行已与上海市大数据中心签署“上海市公共数据开放普惠金融应用数据利用协议”，并基于公共数据开发专项产品。如浦发银行上海分行基于公共数据开发专项产品“数聚贷”，在获得企业授权的情况下，可获取企业纳税、高新技术企业认定、发明专利、商标登记、房产抵押、行政处罚、司法诉讼等数据，以小微企业的公共数据为基本审核依据，结合风控管理要求，采取“线上申请+线下审核”相结合的方式，给予最高1,000万的流动资金贷款。交通银行上海市分行完成了特色产品“数据e贷”的设计，并完善风险管控模块，搭建相关数据模型，也将更好运用科技赋能，促进数字普惠的发展及“智慧风控”任务达成。

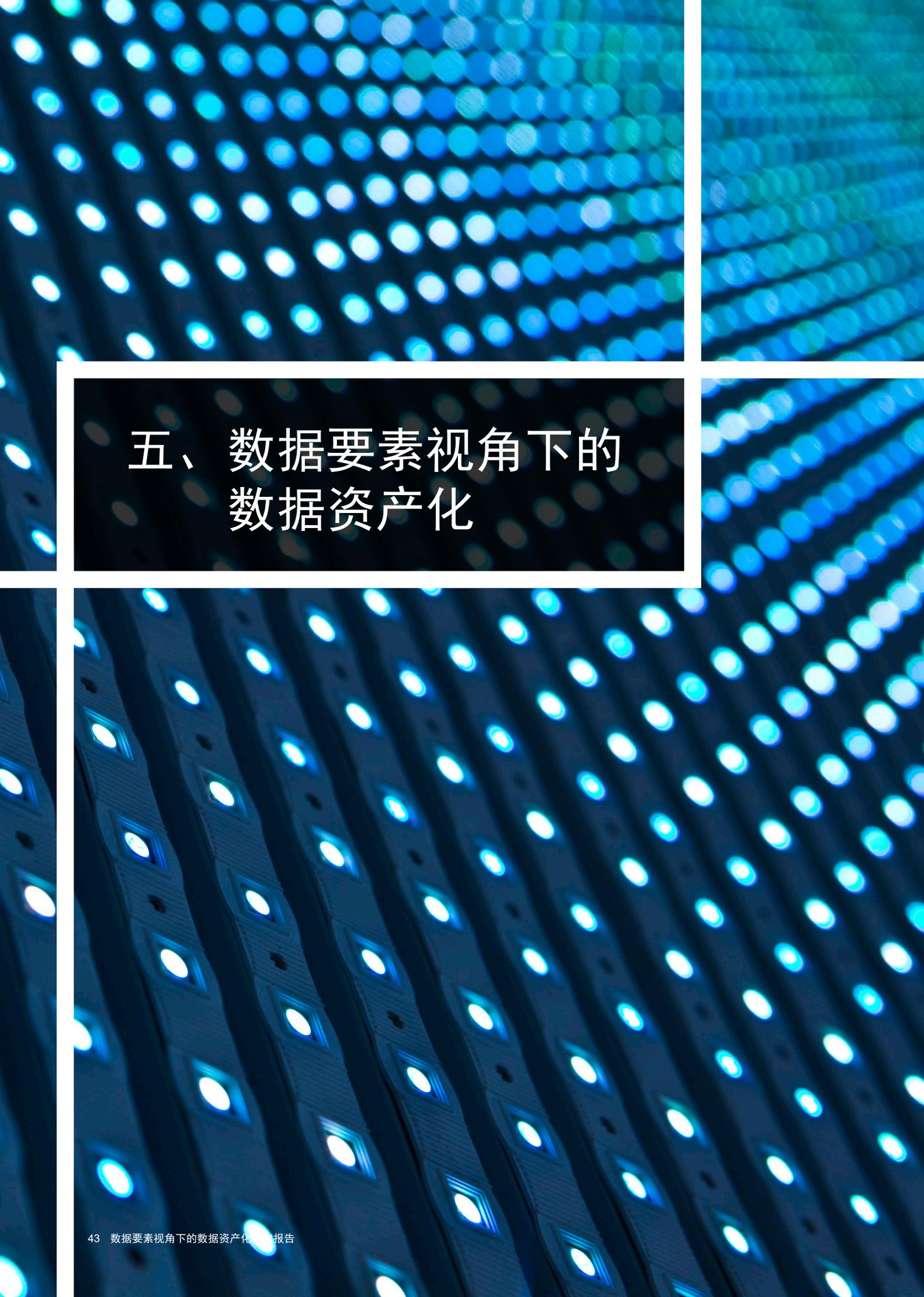
第二，借助银税互动信息平台，优化创新线上融资新产品。如农业银行上海市分行2019年成功推出微捷贷新模型“纳税e贷”，该产品是以企业涉税信息为主，引入了更能反映企业经营情况的纳税数据

（包括工商信息、申报征收数据、财务报表、发票信息、违法违规信息等），运用大数据技术进行分析评价，对诚信纳税的优质小微企业提供的在线自助循环使用的网络融资产品，最高额度300万元，最长期限一年。

第三，与地方政府开展合作。如建设银行上海市分行积极践行“智慧政务”、“智慧城市”建设，依托手机银行和龙支付APP，上线公交乘车“一码通乘”，获得支付清算协会2019年网络和移动支付优秀产品与服务“普惠金融奖”；将松江、金山新城、嘉定黄渡、崇明等自来水、青浦燃气等缴费项目引入手机银行，方便郊区人民实现线上缴费，累计全年实现交易11万笔、合计金融达4,000万。邮储银行上海市分行推进“美丽乡村千里行”系列活动，加深与各区农委合作，线上线下推广相结合，2019年推出第一款线上申请“惠农贷”，为涉农普惠金融服务的线上化开展有益尝试。

可以看到，上海市公共数据的产品化探索有两方面：一方面，构建公共数据共享服务平台，另一方面，在具体场景（例如普惠金融）中不断探索用户需求，为真正实现产品化奠定基础。





## 五、数据要素视角下的 数据资产化

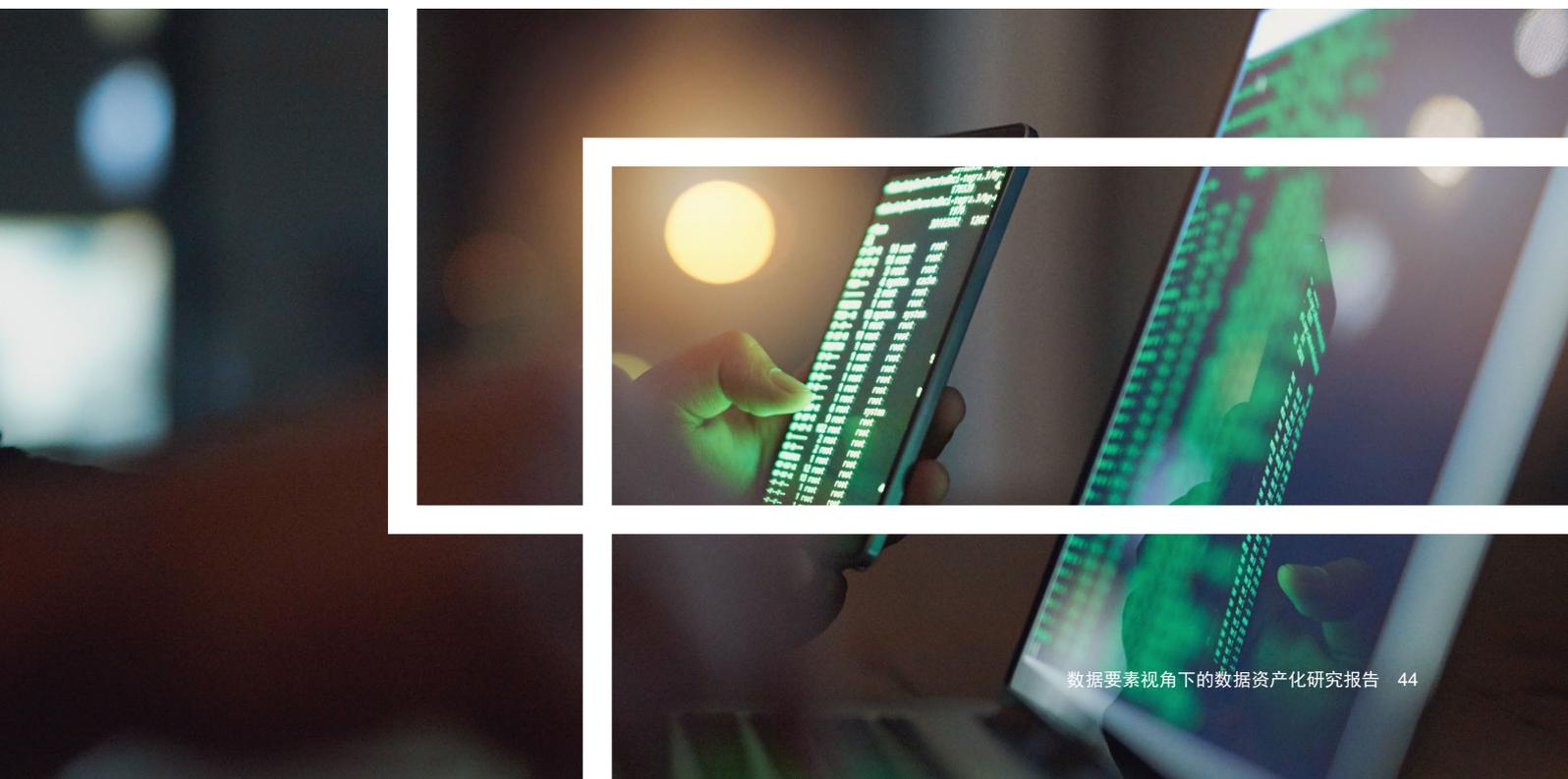
## 5.1 数据要素的概念及特征

自从党的十九届四中全会提出“健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制”，首次将要素作为生产要素，五中全会更进一步明确了数据要素的市场定位，数据要素的重要价值逐步凸显。目前，关于数据生产要素的概念，学界尚无统一论。通常，学者们大多从“原始数据—信息—知识”的角度来理解数据要素，将数据视为信息的一种表现形式或数字化载体，只是关于其覆盖的范围各有不同。有学者认为作为生产要素的数据是指除了创意和知识之外的信息，其本身并不能被直接用于生产经济物品，但是却能在生产过程中创造新的知识或形成对未来的预测，进而指导经济物品的生产（Jones and Tonetti, 2020）；亦有学者认为数据要素是已记录的、可存储、传输或处理的数字化形式的观察结果，并能够从中获得信息和知识以支撑决策（许宪春等，2022），是作为信息的载体存在（蔡跃洲和马文君，2021）。在本报告中，我们结合了数据的信息属性和经济属性，认为数据要素是以电子形式存在的、参与到生产经营活动并发挥了重要价值的资源。

数据作为新型生产要素，对生产方式变革具有重大影响。将数据要素与其他生产要素有机结合，能够提升其他生产要素的匹配效率、激发其他生产要素的创新活力，进而提高生产质量和效益，推动国民经济质量和水平实现整体跃升。数据要素的特征大致可以分为经济特征、技术特征两类。

技术特征是指：

- a) 虚拟性，即数据主要以非实体的形式存在。虚拟性是数据要素区别于传统要素的主要差异，相比土地、劳动力等传统“有形”的要素，以电子形式存在的数据要素没有有形的存在物（李海舰和赵丽，2021）。
- b) 非消耗性，即数据在使用过程中不存在损耗。相比传统要素在使用过程中会自然衰减或损耗，数字化形式的数据可以永久存储，其使用过程中并不存在衰减或损耗（许宪春等，2022）。
- c) 依赖性，即数据要素的价值创造需要依赖其他要素或资源。一方面，数据要素需要依赖其他传统要素才能发挥价值，脱离了其他生产要素的数据就脱离了价值创造的过程。另一方面，数据要素的价值发挥也必须依靠网络、算法等技术（白永秀等，2022；许宪春等，2022）。
- d) 即时性，即数据的价值随着时间的转移而发生变化。数据要素的价值存在信息折旧的情况，时间变化的频率越高，价值衰变越快，贬值的速度主要取决于数据的类型和用途（蔡跃洲和马文君，2021；许宪春等，2022）。



经济特征是指：

a) 非竞争性，即数据要素能够被不同主体在多个场景下同时使用。传统要素大多是竞争性的，在同一时点不能被多个主体同时使用，其价值在使用后容易发生消失或转移。但是，数据要素可以被多个主体同时使用，并且使用后其价值不被削弱（蔡跃洲和马文君，2021；许宪春等，2022）。

b) 非排他性，即数据的生成使用过程中并不能排除其他主体的使用。数据生成过程中涉及产品服务的供需双方、第三方平台、网络电信运营商等多个主体，使得数据信息自生成之时起就同时栖息于多个不同主体，加之数据资源易于扩散的特点，形成了数据要素使用过程中非排他的客观现状（戴双兴，2020；蔡跃洲和马文君，2021；刘吉超，2021）。

c) 规模经济性，即数据规模越大，其蕴含的价值越多。随着数据要素规模的扩大、数据种类的丰富，数据使用者越多，人们从数据中挖掘的价值越大，数据的价值会呈指数级增加，使用者可以从中挖掘出更多的价值信息（戚聿东和刘欢欢，2020；陈收等，2021）。

d) 强外部性，即数据的使用会对其他经济主体产生影响。一方面，数据的收集和使用能够进一步推动数据积累，形成正反馈效应和滚雪球式的自我强化（徐翔等，2021；张宇和蒋殿春，2021）。另一方面，由于数据信息外溢带来其他经济主体的经济利益，可能不会使数据产权主体得到合理回报，存在数据有偿使用与“搭便车”的行为（何玉长和王伟，2021）。

## 5.2 数据要素市场对数据资产化的作用

### 5.2.1 经济逻辑

在数据要素市场中，两类数据资产的价值将得到拓展和明确。

首先，数据要素市场能够为数据资产提供可验证的市场价值。数据要素市场为数据要素的市场化配置提供平台，使数据资产在流通中获得二次价值和溢出价值。成熟的数据要素市场通过多次交易为数据产品提供更公允的价格，并且通过充分的市场竞争，企业可以逐步明确现有数据资产的价值边界，形成对自身数据资产价值的理性预期，为数据资产评估提供坚实基础。

其次，数据要素市场有助于拓展数据资产的价值空间。在市场中，企业可以更方便地接触到数据产品的潜在客户，并且可以通过分析不同的数据产品，明确数据产品的市场策略。此外，数据要素市场的制度安排可以激励更多参与方加入，共同做大数据资产价值。一方面，数据要素市场可以增强供需方之间的信任，减少数据产品的测试时间和成本；另一方面，数据要素市场帮助协调数据资产在利益相关者间的价值分配和循环流通，提升各参与方对数据资产进行挖掘的激励，从而拓展数据资产的价值空间。

最后，数据要素市场能够促成量化可考的数据资产价值实现路径。在数据要素市场尚未成熟的情况下，企业开展数据资产化一方面会面临较严重的信息不对称问题，比如不明确数据资产的变现路径，不了解数据开发应用的合理投入，以至于难以达到数据投入和收益的平衡点；另一方面也会因为缺乏行业对标而削弱在数据资产上的竞争动力。运行良好的数据要素市场将为不同形态的数据资产提供估值参考依据，形成量化可考的数据资产价值实现路径，为数据资产管理提供依据。

## 5.2.2 产权逻辑

从产权逻辑来看，数据要素意味着数据经过清晰界权才能流通使用。2021年12月国家发展改革委等部门联合发布的《关于推动平台经济规范健康持续发展的若干意见》中指出，“试点推进重点行业数据要素市场化进程，发挥数据要素对土地、劳动、资本等其他生产要素的放大、叠加、倍增作用。试点探索‘所有权与使用权分离’的资源共享新模式”。在2022年3月国家发改委发布的《数据基础制度若干观点》中，在数据产权制度方面进一步沿用了上述二分法，但是将“所有权”替换为较少争议的“持有权”，提出了“建议探索建立现代数据产权制度，推动数据持有权、使用权等相关权利有序分离与流通，满足数据流通使用需求”。

如果说“所有权”延续了物权模式，强调占有、使用、收益、处分等复合权能，那么“持有权”则基于数据要素的新特点，仅强调“占有”或“控制使用”的较弱权能，并将“持有”和“使用”做了分置处理。突出“使用权”意味着数据要素即便在所有权不明晰的情形下，也应该鼓励投入市场流通，发挥其使用价值。所有权不应该成为数据流通交易的障碍。

两权分置的数据产权制度初步解决了数据流通交易的确权难题，但是数据交易市场并未因此蓬勃发展。在实践中，从业者发现，数据产品的有效供给不足是目前数据交易市场不活跃的最直接原因。从供方看，大量具有较高价值的公共数据、国企数据没有成为可交易的数据产品。数据资源持有者缺乏激励（无论是政策激励还是市场激励）推进数据产品化进程，同时还受到合规性、安全风险、权益分配等诸多问题的束缚。在两权分置的数据产权制度下，数据产品无法被归于所有权/持有权或使用权的名下，产权制度也无法解决数据产品供给不足的问题。

数据产品供给不足与数字经济时代数据量的惊人增长之间存在令人费解的鸿沟，究其原因，两权分置数据产权制度仍然没有解决市场失灵的问题。市场失灵意味着参与者基于自身利益没有意愿推进数据要素流通使用，在整体上背离了社会公共利益。期待将数据供给不足的问题留给市场来解决，可能是无解的，必须进一步修正数据产权制度，通过政策引导市场，给参与者以激励，提升数据供给的数量与质量，对市场失灵进行矫正，这就产生了三权分置的数据产权制度。

三权分置是对数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权的分置。三权分置并非简单地将两权分置中的“使用权”拆分为“加工使用权”和“产品经营权”，而是反映了对数据要素性质和数据交易市场本质的更加深入的认识。

首先，三权分置中最引人注目的变化便是引入了“数据产品经营权”。如前所述，数据产品是数据要素流通的主要形态。但是由于数据产品权属不明，企业缺乏动力将数据产品化，导致市场上的数据产品供给不足。数据产品经营权一方面从政策的高度认可了数据以“产品”形态流通的实践，另一方面为数据产品经营者提供了法定的、安全的经营获利权利。数据产品化意味着，数据要素型企业在数据资源上投入实质性加工或智力劳动后，形成数据产品，并在明确的使用场景中流向需求者，从而促进数据要素的流通使用。数据产品经营权鼓励企业把大量高质量数据资源变成数据产品，将给数据市场供给侧带来结构性优化，进而盘活整个数据交易双边市场。

其次，“数据加工使用权”在新技术条件下有了新的意义。一方面，数据在价值链中体现出形态的多变性，“数据加工使用权”没有增加“资源”或“产品”的限定，而是体现为开放的数据形态观。数据形态的变化通常与加工过程有关，因此在原来的“使用权”上增加“加工”，体现出“加工”和“使用”的不可分离特性。另一方面，在联邦学习、多方安全计算等交付技术发展起来后，“原始数据不出域，数据可用不可见”成为技术上可行的方案。数据加工使用可以和原始数据相分离，数据流通不再局限于数据本身的流通，而越来越多地呈现为数据加工使用权的流通。

最后，将“持有权”的权利客体明确为“数据资源”，体现了促进数据资源整理和强化分类分级保护的公共利益。一方面，明确数据资源持有权将促使企业登记数据资源，从而给国家统计数据生产要素资源提供了可能的路径。另一方面，明确数据资源持有权将为公共数据、企业数据、个人数据引入不同的确权规范，强化分类分级保护。企业自行采集数据，不违反法律的禁止性规定的，即获得企业数据的资源持有权；公共数据通过政府授权运营后，相关企业（如数据集团）可以获得公共数据的资源持有权；个人数据通过个人授权和国家监管部门授权后，相关企业可以获得个人数据的资源持有权。

### 5.2.3 会计逻辑

上述三权分置的产权制度也为当前各界热议的话题——如何将数据资源作为一项资产合理体现在财务报表中，提供了一项分析企业是否能够控制该资源的有益抓手。三权分置的产权制度提出后，数据资源持有权、数据产品经营权的资产性质已经得到了业界的初步认识。在数据资产化的进程中，可以探索将数据确权（产权）登记和数据资产凭证登记结合起来，从新的维度促进数据要素市场的蓬勃发展。

根据《企业会计准则》，资产是指“企业过去的交易或者事项形成的、由企业拥有或者控制的、预期会给企业带来经济利益的资源”。在大多数情况下与数据较为切近的无形资产是指“企业拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产”，要满足可辨认标准、经济利益可能流入和成本可计量等更为苛刻的标准。其中，可辨认标准的第二类情形是“源自合同性权利或其他法定权利，无论这些权利是否可以从企业或其他权利和义务中转移或者分离”，这提醒我们数据资产可能以权利的形式呈现。事实上，最为常见的两类无形资产就是专利权和土地使用权。以专利权为例，《民法典》第四百四十条和第四百四十四条规定了专利权上的质权，质权自办理登记时设立。国家知识产权局颁布的《专利权质押登记办法》明确了“促进专利权运用和资金融通”的规范目标，并在第七条中明确了专利权的资产属性，“专利权经过资产评估的，当事人还应当提交资产评估报告”。专利权的资产性质对于理解数据资产，具有很强的参考意义。

在现有的会计准则框架下，当提及权属时，除所有权外的其他权利，比如使用权和收益权等也可能符合会计上的“控制”的定义。例如，实务中常见的一种情况是企业通过签订租赁合同，从而有权使用租赁资产的权利。在该情况下，企业虽然本身并不拥有该项资产的所有权，然而租赁会计准则规定，如果企业在一段期间能主导某项已识别资产的使用，并有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，企业就应当就所控制的该项使用权“上表”，单独确认和计量一项使用权资产。对于数据而言，在缺乏上位法支持企业清晰举证其所有权的情况下，论证企业是否可以主导使用数据的某项细分权利，并获取与该细分权利相关的几乎全部的经济利益可能是会计技术层面的突破口。

在明确数据要素的经济逻辑和产权逻辑后，本报告认为，数据要素的视角为数据资产化提供了更加坚实的基础，进而迈向更高水平的数据资产化。从产权逻辑来看，数据资产化的目标是促进数据要素的合规流通使用，促进基于产权的权益分配和安全治理。公共数据、企业数据和个人数据在产权明确的情况下而能够被明确计入企业资产，符合《企业会计准则》中对“由企业拥有或者控制的”这一表述的要求。因此，数据要素视角将为企业推进数据资产化提供更深入的认识、更充分的激励和更明确的路线。

从经济逻辑来看，数据资产化的目标是促进数据要素的广泛流通使用，实现数据要素的乘数、放大功能，提高经济产出，从而满足《企业会计准则》中“预期会给企业带来经济利益的资源”的要求。虽然当前《企业会计准则》的基本准则仍然强调资产的确认需要满足“与该资源有关的经济利益很可能流入企业”，一般认为，“很可能”是指大于50%的概率。在举证经济利益是否“很可能流入”时，当前会计准则对于主体通过不同的取得方式获得的资源的资本化门槛有所不同。其中，对于主体通过合法途径外购取得的数据，一般认为，买卖双方基于合理商业理由和谈判协商的定价反映双方对该资产未来经济利益的合理预期，在没有其他相反证据的情况下，较为容易举证所购入的数据能够为买方主体带来潜在的未来经济利益流入。然而，非外购的数据，比如互联网平台企业自营或者代理业务过程中产生的用户数据，在其生成时就论证清楚其为企业带来的未来经济利益流入则相对较难。

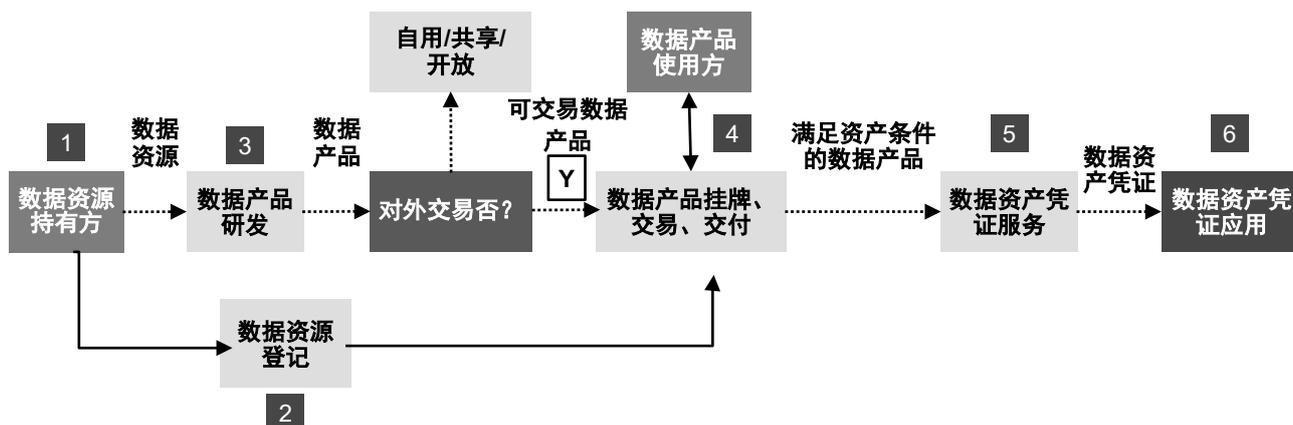
值得注意的是，国际会计准则理事会（以下简称“IASB”）于2018年正式修订了《财务报告概念框架》，就资产进行了重新定义。其中一项重大的修订是强调资产是“企业由于过去事项而控制的现时经济资源，经济资源是指潜在能带来经济利益的权利”，但不再强调该潜在可能性的概率必须很高。换言之，即使在概率较低的情况下，也可能符合资产的定义，低概率相应考虑在资产的计量层面。此次，从结果导向而言，IASB在概念框架中对资产定义的修订将资产的“门槛”调低，将经济流入可能性的估计纳入计量范畴，即当经济利益流入的可能性较低时，将该较低的概率考虑到资产计量的金额之中。简言之，在某些概率较低的情况下，主体将确认一项金额较小的资产而并非完全不确认任何资产。我国企业会计准则与国际财务报告准则已经实现实质性持续趋同。虽然目前我国基本准则层面尚未同步IASB有关资产定义的修订，但可以持续关注最新进展。



## 5.3 数据要素视角下的数据资产化路径

从实践上看，数据要素视角下的数据资产化要求理顺数据要素流通交易的基本逻辑。这一基本逻辑如下图所示9所示：

图9 数据要素视角下的数据资产化路径



(1) 企业或机构将直接或间接获取或采集的原始数据进行必要的加工整理、归集和存储，形成可重用、可应用、可获取的数据资源。其中，数据资产是指来自不同产生源的数据集，在物理上按照一定的逻辑归集后达到“一定规模”，且具有可重用、可应用、可获取的数据集合。

(2) 数据资源持有方在数据登记机构对数据资源进行登记，完成必要的确权和合规性审查，为数据产品交易市场提供交易信任的基础，为数据资产凭证服务提供凭证创建的基础。

(3) 数据资源持有方通过自己组织或有效授权给外部机构，以数据使用方需求为导向进行数据产品的研发，形成可服务于内外部用户的以数据为主要内容的数据产品。其中，数据产品是指基于数据资源加工开发的、可服务于内外部具有某种共性需求的用户、以数据为主要内容和服务的产物，一般表现为作为产品的数据集，或者是从数据集中衍生出来的信息服务。

(4) 数据产品持有方基于公司数据资产战略的选择，将数据产品用于自用或产业链内共享或对外免费开放；也可以将可交易的数据产品到数据交易市场进行挂牌交易，为使用方提供合规、安全、高效的数据产品。其中，可交易数据产品是满足以下基本条件的数据产品：内容合规真实可用、数据来源可确权、具有明确的使用场景、能提供用例和测试数据、具有可持续供给的技术能力和数据更新能力，并符合可定价的要求。

(5) 数据交易机构将满足数据资产条件的数据产品，基于产品交易活动的发生而获得市场价值的验证和价格，为数据产品持有方提供数据资产凭证，并进行资产估值、审计、所有权和经营权转让记录等的数据凭证管理活动，为数据资产凭证应用市场提供权威、可靠的凭证服务。其中，数据产品满足

资产的基本条件：在一个核算周期内在数据产品交易市场上已经证实具有明确的应用场景；有一定规模以上的潜在交易对象；经济寿命一年以上，且不会发生大幅功能性贬值；相关成本和预期价值可计量。

(6) 数据资产凭证是针对登记市场已被确立权属的数据产品，由数据交易机构为数据产品持有方提供所有数据产品的所有交易记录而形成的证据。数据交易机构对数据资产凭证进行管理，包括基于数据产品交易活动获得的市场价值及价格信息，对证书中所记录的数据资产进行估值；也可以根据交易交付活动的情况提供数据资产审计服务；也可以帮助维护数据资产权力的质押或转让业务等。基于对数据资产证书的管理，数据交易机构可以为资产凭证应用市场提供权威、可靠的凭证服务，包括资本市场、资产入表、技术市场、作为享受数据政策的证据等。

在数据要素流通交易基本逻辑中，数据资源和数据产品是两个关键性概念。数据资源是指来自不同产生源的数据集，在物理上按照一定的逻辑归集后达到“一定规模”，且具有可重用、可应用、可获取的数据集合。数据产品是指基于数据资源加工开发的、可服务于内外部具有某种共性需求的用户和以数据为主要内容和服务的产物，一般表现为作为产品的数据集，或者从数据集中衍生出来的信息服务。可交易数据产品是指满足以下基本条件的数据产品：内容合规真实可用、数据来源可确权、具有明确的使用场景、能提供用例和测试数据、具有可持续供给的技术能力和数据更新能力，并符合可定价的要求。对可交易数据产品的确权登记十分重要，将助力数据资产价值从内部向外部的流转，数据资产凭证则是连接起数据交易与数据资产凭证应用的关键环节。

## 5.4 企业数据资产服务的应用案例：数据资产质押融资

2016年来，我国企业数据资产质押融资业务取得了不少实践进展。根据相关信息，在2021年11月上海数据交易所成立暨首届上海全球数商大会上，数库（上海）科技有限公司开创性地与工商银行在现场完成了首单基于数据资产凭证的融资。2021年9月，浙江凡聚科技有限公司通过数据知识产权质押获得了100万元贷款金额，质押标的为公司拥有的沉浸式儿童注意力缺陷与多动障碍测评数据资源。2022年10月，佳华科技与北京银行就数据资产化和数据资产抵押贷款签订合同，表示将有效利用佳华科技的数据资源，发挥数据的资产属性，为企业发展输入金融血液。质押贷款是企业数据资产价值变现的重要途径之一，但由于数据资产的确认与确权、资产价值评估等方面存在困难，目前企业数据资产质押融资仍处于探索阶段。



### 5.4.1 数据资产质押融资流程

通过对上述数据资产质押融资案例进行分析，本报告将传统资产和数据资产质押融资流程图分别总结如下图10、11所示。

图10 传统资产质押融资流程图

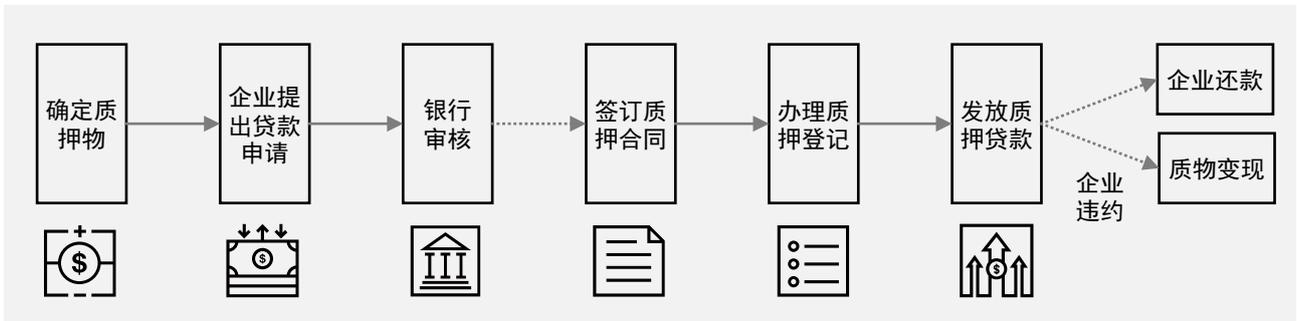
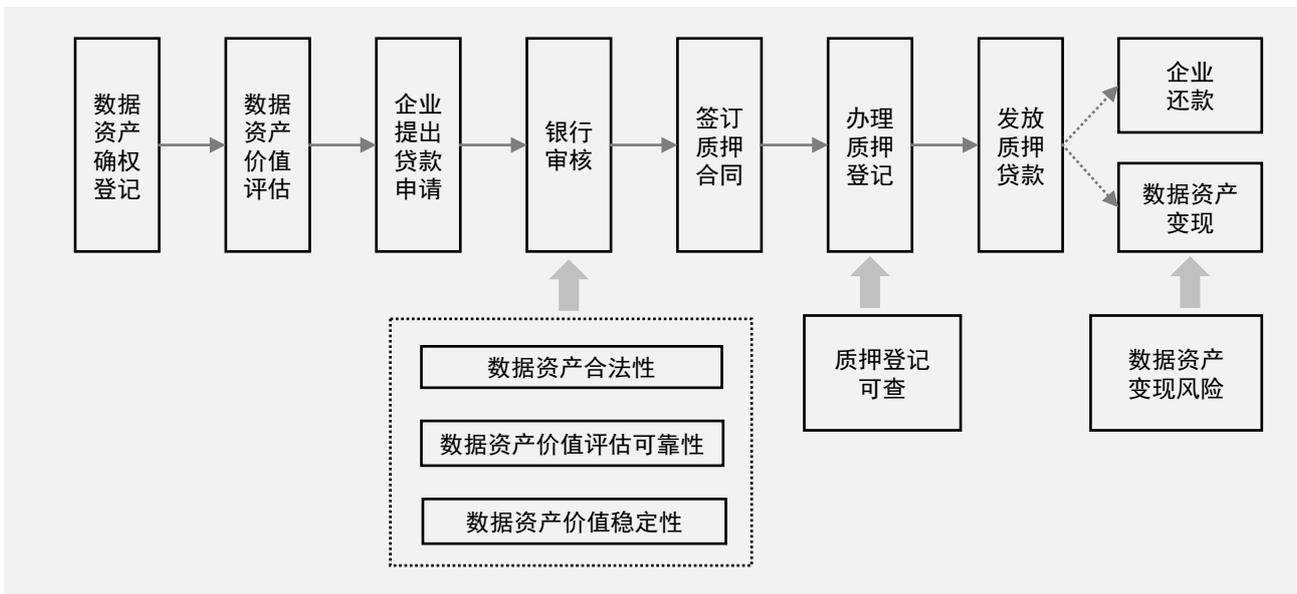


图11 数据资产质押融资流程图



从现行实践来看，数据资产质押融资包含以下步骤：

### （1）数据资产确权登记

数据资产作为质押物首先应进行确权登记。数据资产确权登记保证了质押贷款申请人对数据具有合法的持有权或加工使用权或经营权，经过权属确认的数据资产将成为数据资产质押贷款中的质物。在凡聚科技数据知识产权质押案例中，通过全国首个知识产权区块链公共存证平台“浙江省知识产权区块链公共存证平台”，权属明确的数据资产可以用区块链技术和指纹保护起来。在数库科技数据质押项目中，数库公司在上海数据交易所对公司的数据资产进行了确权登记，获得了数字资产凭证。这张数字资产凭证在质押贷款中担当了质物的角色，显示了第三方机构对数据资产权属证明的重要性。

### （2）数据资产价值评估

2016年贵阳银行发放第一笔“数据贷”时，数据资产价值评估是需重点解决的难题之一。佳华科技与北京银行达成数据资产质押之前，佳华科技作为物联网技术的创新者，应邀参加了北京市经济和信息化局主导的数据资产评估试点工作。经专业数据资产评估试点工作组评估，佳华科技承担建设的两个项目的数据资产值达到6,000万元以上。数据资产价值评估毋庸置疑是开展数据资产质押融资的关键环节。在现实中，由于存在数据资产估值体系尚不成熟、评估机构与企业之间信息不对称等问题，银行有时会参照供应链金融中应收账款融资模式进行评估。

### （3）银行审核

银行对于数据资产质押项目的审核主要关注的是数据资产的合法性、数据资产价值评估的可靠性和数据资产价值的稳定性。目前数据资产作为生产要素参与流通、分配尚处在探索阶段，现代数据产权制度也处于探索阶段，银行对企业是否拥有合法的持有权或经营权也存在较大的担忧。此外，参与流通的数据要素分级授权使用标准尚未明确，银行无法判断数据供给方的数据是否具有合法性。

银行需要审核数据资产价值评估的可靠性，需基于充分的背调结果，审核数据资产价值评估结果，甚至需重新对数据资产进行价值评估。在数据资产价值评估面临困难的情况下，银行取而代之的是从审核数据资产历史订单合同和对企业发展潜力两方面进行评估。从某种角度上看，银行参照了应收账款融资的模式进行评估，更多关注的其实是数据资产的市场价值。

此外，由于数据资产价值随时间的波动比较大，还应考虑数据资产价值的稳定性。数据会随时间而贬值，所以数据的价值会受其更新频率的影响。数据资产价值的不稳定性也会增加数据质押贷款项目的风险，银行需要对数据资产估值做动态调整，并利用保险等方式进行风险控制。

### （4）质押登记

数据资产质押属于担保法第七十五条第四款“依法可以质押的其他权利”。作为权利质押的一种，数据资产质押需办理质押登记。办理质押登记可以有效防止同一质物被同时用来多次申请质押贷款。目前，国内还没有一个全国性的数据资产登记平台和登记体系，无法完成实质上的数据资产质押登记。为了缓解数据资产质押融资面临的制约因素，不少市场参与方都希望尽快建立全国性的数据资产登记体系和数据资产凭证，从而为数据资产质押提供公正、可靠、权威的信息来源。

### （5）数据资产变现

对数据要素型企业而言，企业的经营情况和数据资产价值高度相关。如果企业经营不善造成企业违约无法还款，该企业的数据资产价值通常会受到一定的影响。工商银行-数库科技数据资产质押项目的负责人指出，特定场景下定制的数据资产流动性较弱，直接处置变现存在一定风险，因而企业一旦违约，面临着数据资产处置难的问题。针对数据资产变现过程中的流动性风险和市场风险，需要有效的方案来应对。

## 5.4.2 思考与启示

参考现有数据资产质押融资项目，对我国推动数据资产化有以下启发：

**一，数据资产的合法性是银行最关心的问题，包括数据来源合法及企业合法持有数据等问题。**2022年3月国家发展改革委创新和高技术发展司发布的《数据基础制度若干观点》指出，要“充分保护数据来源者合法权益，数据处理者持有、使用、许可他人使用数据，需获得数据来源者同意或存在法定事由，确保数据来源者享有获取或转移由其促成所产生数据的权利”。此外，2022年6月中央全面深化改革委员会第二十六次会议通过的《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》中提到，应“推进公共数据、个人数据、企业数据分类分级授权使用；建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等产权运行机制，健全数据要素权益保护制度”，这些举措将是解决数据资产合法性的关键。明确了不同类型的数据分级授权使用标准，银行将对企业数据合法性的判断更有信心。在明确的标准发布以前，可以由权威的第三方对企业数据资产进行背书，这也会大大降低银行面临的数据资产合法性带来的风险。因此，通过数据资产的权属确权保证企业合法持有该资产或经营该资产，是数据资产质押贷款的前提条件。

**二，数据资产的价值评估是数据资产作为质押物的基础条件。**数据资产的价值评估有不同的评估标准。在不同的价值评估体系下，数据的价值也可能会有所变化。最为稳健的评估方式可能是基于不同的价值评估体系对数据资产进行评估，并给出相应的价值区间；再通过加权的方式，得到最后的价值评估。但这个过程耗费的人力和资源无疑是巨大的。此外，由于数据资产价值受时间影响大，故价值评估需要动态更新。所以，评估机构应该具有专业性和权威性，并且可以把数据资产的价值评估结果也当作一种数据资产。除了上述解决方案外，当市场中的交易足够多时，便可以采用市场法进行数据资产的价值评估。因此，对于尚处在探索阶段的数据要素交易市场，数据资产交易相关信息的记录和收集具有重要的意义。

**三，需要建立收集和发布企业数据资产质押信息的权威平台。**建议设立一个具有权威性和中立性的第三方平台机构，并要求国内所有关于数据资产质押项目都在此登记。所有后续想要办理数据资产质押的企业可以到该第三方机构开具证明，以证明作为质押物的数据资产没有正在被其他质押项目占用。

**四，数据资产变现的问题本质上还是数据要素流通市场活跃程度的问题。**一方面，当数据要素流通市场足够活跃，数据产品的价值会随着市场交易逐步确定和调整，数据变现的价格会有更为客观的参照标准。另一方面，当数据要素流通市场足够活跃，市场上就会存在足够多的买家，数据变现的难度也会大大降低。在数据要素流通市场达到所需要的活跃程度之前，需要有一些必要的措施来降低银行的变现风险，如行业保险、第三方担保等。



### 5.4.3 相关建议

数据资产质押过程中遇到的问题不是数据交易市场参与主体自身可以自行解决的，更多需要权威的第三方机构来实现。这为数据交易机构应该具备什么样的能力和定位提出了需求。

首先，因为数据资产涉及的主体多元，在经过合规性审核后，数据交易机构应该对企业数据资产进行资产持有人的确权登记，确定数据的持有人，保证该数据资产是被企业合法持有的，从而确保数据资产作为质押物进行质押贷款的合法性。这是数据资产质押交易的基本前提，也是数据交易市场发展的前提。

可以建立全国统一的数据资产登记体系和登记平台系统，通过数据资产登记并确权的电子凭证来保证数据资产确权的准确性、唯一性和可查性，并向利益相关方进行即时的信息披露，实现信息透明，降低数据资产交易双方的信息获取成本以及信息不对称的程度。作为质押物的数据资产需要向该平台进行质押登记，从而确保信息披露的即时性和易获得性，防止企业用数据资产在多家银行申请质押贷款。

其次，数据交易机构或数据资产评估商提供数据资产价值评估服务，给出数据资产的价值区间。要做好数据资产价值评估服务，需要进一步研究并明确数据资产评估的客观指标、培育数据资产评估商的专业能力，并建立数据资产价值评估的动态更新机制。数据资产评估客观指标的开发，可以在该套标准的评估指标体系下自动生成数据资产估值，受人为因素的影响越小，数据资产估值越具客观性和可信赖性。由于数据资产价值评估在数据要素市场的探索具有重大意义，因此，培育数据价值评估专业能力尤为重要。

再次，数据资产价值评估的一个重要参考标准是数据资产的市场交易价值。在数据要素场内市场尚未建立和完善的情况下，已有的场外交易价格具有重要的参考意义。数据交易机构可以推进数据资产交易登记制度的形成和完善，在全国范围内逐步积累数据资产交易的价格信息。通过对数据交易历史信息的发掘和利用，为数据资产估值提供参照标杆，从而促进数据交易市场的快速发展。

最后，需要采取措施降低数据资产价值波动带来的市场风险。在数据资产质押贷款中，若企业违约，银行会面临较传统质押贷款更高的风险。一方面，数据资产在许多应用场景中呈现价值易逝性，市场风险不确定非常高。另一方面，数据资产可能难以出售，流动性风险不确定也非常高。应对市场风险，企业可以购买保险转嫁风险，银行可以利用信用保险降低违约损失。应对流动性风险，可以采用第三方回购的质押模式，由第三方机构负责管理和处置作为担保品的数据资产。当企业不能履行债务时，银行通过第三方机构出售担保品，所得价款优先收偿，实现对数据资产的“快速处置”。政府应当建立规范的回购制度，并加强对第三方机构的监管。

## 5.5 可交易数据产品：以上海数据交易所部分挂牌产品为例

全国多地数据交易所的成立对促进数据的流通与交易意义重大，既是对数字经济时代大数据战略的有力响应，也能够充分协调各方资源，为活跃市场主体提供安全、可靠的交易场所，在促进数据要素流通的同时进一步发挥数据存在的各类价值，为打造科技创新高地奠定优良根基。全球数字经济已进入蓬勃发展时期，数据已成为全新的资产。数据资产化产生的新交易生态、新价值体系和新商品形态，将是未来实现普惠和促进数字经济发展的新动力。上海数据交易所成立之日首发数据产品说明书，以此形式使数据可阅读，将抽象数据变为具象产品，有利于数据交易透明化、合法化、规范化，更有利于数据产品的交易，并为后续形成数据资产提供基础。

据不完全统计，上海数据交易所自成立以来正式挂牌的数据产品超过250个，既包括典型的公共数据，也包括企业数据，数据供方企业达80多家，行业覆盖制造、金融、医疗健康、交通运输、通信、互联网、贸易等，平均每家企业挂牌三个以上产品。表7显示的即是挂牌数据产品的部分企业名录。

从数据来源分类看，上海数据交易所目前挂牌企业数据来源最多的前四数据产品依序为通信运营商、金融企业、能源企业及交通类数据产品。其中，通信运营商的数据产品来源有三大运营商提供的通信数据，如中国移动通信集团上海有限公司的中移洞察数据产品、中国电信股份有限公司上海分公司的翼知时空数据产品及中国联合网络通信有限公司上海市分公司的沃游洞察数据产品等。

表7 挂牌数据产品的部分企业名录

编号	挂牌企业	编号	挂牌企业
1	百维金科(上海)信息科技有限公司	13	高德软件有限公司
2	北京百观科技有限公司	14	国网上海市电力公司
3	北京鼎泰智源科技有限公司	15	海尔数字科技(上海)有限公司
4	北京海天瑞声科技股份有限公司	16	海纳致远数字科技(上海)有限公司
5	北京汇法信息技术有限公司	17	杭州费尔斯通科技有限公司(火石创造)
6	北京极海纵横信息技术有限公司	18	杭州有数金融信息服务有限公司
7	北京上奇数字科技有限公司	19	号百信息服务有限公司
8	北京视野智慧数字科技有限公司	20	和元达信息科技有限公司
9	北京一标数字科技有限公司	21	交通运输部东海航海保障中心上海海图中心
10	北京秩鼎技术有限公司	22	金联创网络科技有限公司
11	博观创新(上海)大数据科技有限公司	23	金润征信(上海)有限公司
12	尔特数据科技(江苏)有限公司	24	盟浪可持续数字科技(深圳)有限责任公司

编号	挂牌企业	编号	挂牌企业
25	欧冶云商股份有限公司	40	上海钢联电子商务股份有限公司
26	千寻位置网络有限公司	41	上海公共交通卡股份有限公司
27	全拓科技（杭州）股份有限公司	42	上海海豚企业征信服务有限公司
28	融量数据科技（上海）有限公司	43	上海恒生聚源数据服务有限公司
29	山东隆众信息技术有限公司	44	上海华云实业有限公司
30	山西快成物流科技有限公司	45	上海汇法正信信息科技有限公司
31	商安信（上海）企业发展股份有限公司	46	上海鉴智商务信息有限公司
32	上海奥普生物医药股份有限公司	47	上海京东智联信息技术有限公司
33	上海宝信软件股份有限公司	48	上海竞动科技有限公司
34	上海倍通企业信用征信有限公司	49	上海九秩投资管理合伙企业（有限合伙）
35	上海财联社金融科技有限公司	50	上海脉策数据科技有限公司
36	上海朝阳永续信息技术股份有限公司	51	上海生腾数据科技有限公司
37	上海萃森信息科技有限公司	52	上海通联金融服务有限公司
38	上海大智慧财汇数据科技有限公司	53	上海微风企科技有限责任公司
39	上海第一财经传媒有限公司	54	上海维智卓新信息科技有限公司

编号	挂牌企业	编号	挂牌企业
55	上海五节数据科技有限公司	70	武汉中海庭数据技术有限公司
56	上海销氩信息科技有限公司	71	新华融合媒体科技发展(北京)有限公司
57	上海新维企业信用征信有限公司	72	银联智策顾问(上海)有限公司
58	上海新诤信知识产权服务股份有限公司	73	中国城市规划设计研究院上海分院
59	上海亿通国际股份有限公司	74	中国电信股份有限公司上海分公司
60	上海宇量智慧数据技术有限公司	75	中国东方航空股份有限公司
61	上海资信征信有限公司	76	中国经济信息社有限公司
62	深圳房讯通信息技术有限公司	77	中国联合网络通信有限公司上海市分公司
63	深圳市原点参数信息技术有限公司	78	中国移动通信集团上海有限公司
64	深圳市中科天瞳科技有限公司	79	中科网联数据科技有限公司
65	数库(上海)科技有限公司	80	中科新科技(上海)有限公司
66	苏州新建元数字科技有限公司	81	中远海运科技股份有限公司
67	通联数据股份公司	82	中债资信评估有限责任公司
68	万得信息技术股份有限公司	83	中证数智科技(深圳)有限公司
69	武汉天际航信息科技股份有限公司		

资料来源：上海数据交易所

目前，在上海数据交易所挂牌的数据产品主要类型为**基于数据集的信息服务类产品，占挂牌产品的90%以上**。如银联智策顾问（上海）有限公司的伯信商情数据服务产品、中国东方航空股份有限公司的航班资源宝数据服务产品、上海公共交通卡股份有限公司的久事客流宝数据服务产品及高德软件有限公司的高德路呈数据服务产品等。**挂牌产品中数据集产品占9%左右**，如万得信息技术股份有限公司的A股量化因子数据集产品、数库（上海）科技有限公司的数库产业链图谱及区域产业全景图谱数据集产品等。由此可见，目前数据处理技术相对成熟，需方希望节省数据采集成本并获取价值较高的数据，供方则可以按需方要求提供定制化的数据服务产品。

所有挂牌数据产品均符合可交易数据产品的六个条件，包括1) 内容合规真实可用；2) 数据来源可确权；3) 具有明确的使用场景；4) 能提供用例和测试数据；5) 供方具有可持续供给的技术能力和数据更新能力；6) 符合可定价的要求。特别是所有挂牌数据产品均通过了上海数据交易所认证的数据合规性评估企业的评估，确保内容合规真实可用以及数据来源可确权。

从应用场景来看，以应用在金融风险控管场景的数据最多，占全部挂牌数据产品的50%左右，挂牌数据产品主要来自中国移动通信集团上海有限公司的风险控管数据产品；其次是企业相关信息的数据产品，占全部挂牌数据产品的25%左右，如国网上海市电力公司的企业电智绘数据产品、上海通联金融服务有限公司的通联数金企业综评数据产品及海尔数字科技（上海）有限公司的卡奥斯工业数擎数据产品。值得一提的是，来自中国移动通信集团上海有限公司的挂牌数据产品聚焦风险防控类场景，“中移梧桐风控”系列数据产品是中国移动基于海量的用户和业务数据，面向各垂直行业客户提供的标准化数据标签产品和定制化服务，可应用于风险管控、获客风险评估等业务领域，助力行业客户完善风险防控手段，提高精细化运营能力。该系列数据产品涵盖基础信息核验、定制模型分、客户关系修复和支付位士四大类别，本次挂牌的数据产品包括基础信息核验类和模型评分两类。基础信息核验产品从通讯数据出发，生成对风险有区分度的多维度标签数据；模型评分产品基于中国移动自有数据沉淀通用模型和可应用信贷风控场景，识别团伙、博彩、洗钱、流量造假等行为。中国移动依托强大

的数据产品研发能力、产品化包装能力、业务服务支撑能力等，积极打造金融大数据风控产品模块，在上海数据交易所构建的一站通金融数据交易板块下支持与金融行业客户在风控等业务领域全面扩大金融数据服务应用的合作，助力金融行业数据要素安全高效有序流通，也将助力金融行业输出标准化、体系化的风控能力，推动金融行业数智化转型。此外，还有一款位置行为统计类的数据服务API产品，即基于中国移动位置信令数据，以API接口的形式，面向政府和企业提供各级行政区或自定义区域的多元人流统计服务，包括热力图、实时累计流量、驻留时长、人口迁徙、人群画像等，为城市管理、社会研究、商业决策提供有力的数据支撑。

深耕产业数据领域，数库（上海）科技有限公司继“数库产业链图谱”数据产品在上海数据交易所挂牌后，数库科技旗下又一数据产品“区域产业全景图谱”也完成在上海数据交易所数据产品挂牌。“区域产业全景图谱”数据产品是基于该公司的SAM产业链数据衍生延展的又一旗舰型数据产品，旨在通过可灵活组装的标准化数据组件，以产业链为主题，提供全国重点城市产业链图谱、供应链图谱、产业园区信息、产业投融资信息、产业招投标信息、产业商机资讯、产业政策规划、产业财务分析、产业分层客群等海量多维图谱数据，呈现目标城市内“产业—行业—企业”的全景画像，支撑多种业务场景里共通的“优选产业、优选企业”的数据需求，在银行对公营销、区域产业研究、行业风险预警，政府产业大脑、政府产业招商等领域提供坚实数据支撑。应用场景一是银行数字化领域，在该领域，数库科技通过引入区域产业全景数据，配套数据整合及系统开发，加速外部经营信息对营销活动的支撑。以产业链数据、供应链数据、园区数据、科技企业数据、私募投融资数据、舆情资讯数据与行内数据的有效整合建设营销信息支持平台，打造拓客指引、商机线索、行业监测三大核心功能。应用场景二是为政务数字化领域针对重点领域产业链、产业网发展现状提供详尽产业数据分析服务，对不同产业的产业网现状、产业完备度、产业稳定性、产业重点环节、重点企业等内容进行深度研判，可通过区域产业画像针对政务需求提出完善产业网、产业链的思路和建议。



## 六、数据资产价值 评估方法

数据资产化的重要环节是数据资产价值评估。当数据作为企业的一项资产被充分利用时，可以为企业创造经济价值和社会价值。在数据资产交易逐渐成为社会各界关注重点的当下，设计和构建科学的数据资产估值体系对厘清数据资产属性、制定统一的定价机制、促进数据市场健康发展具有至关重要的意义。

对企业而言，推进数据资产估值能够有效提升企业各业务线的管理能力，定期的估值工作可以有效地协助管理层分析数据资产价值与企业价值的高度相关性，从而发掘高价值密度的数据，制定或修正业务发展目标及战略。此外，具有准确量化价值的数据资产可有效解决企业各部门在绩效理解、数字化运营等方面的沟通障碍，减少企业沟通成本，提高运营效率，推动企业整体朝着健康的方向发展。

对社会而言，数据资产估值研究为数据资产交易统一定价模式提供了指导性框架体系及参考，促进构建流通的数据要素市场，提升社会各界对数据资产的认知，引导蓄势待发的数据交易市场正向发展。

下文将进一步围绕数据资产的分类及当前估值方法研究，展开关于数据资产估值框架的讨论，并希望借此机会与学术界、科研单位以及业内人士开展深度交流探讨，为构建完整数据资产估值框架体系、打通数据资产市场完整的循环链条奠定基础。

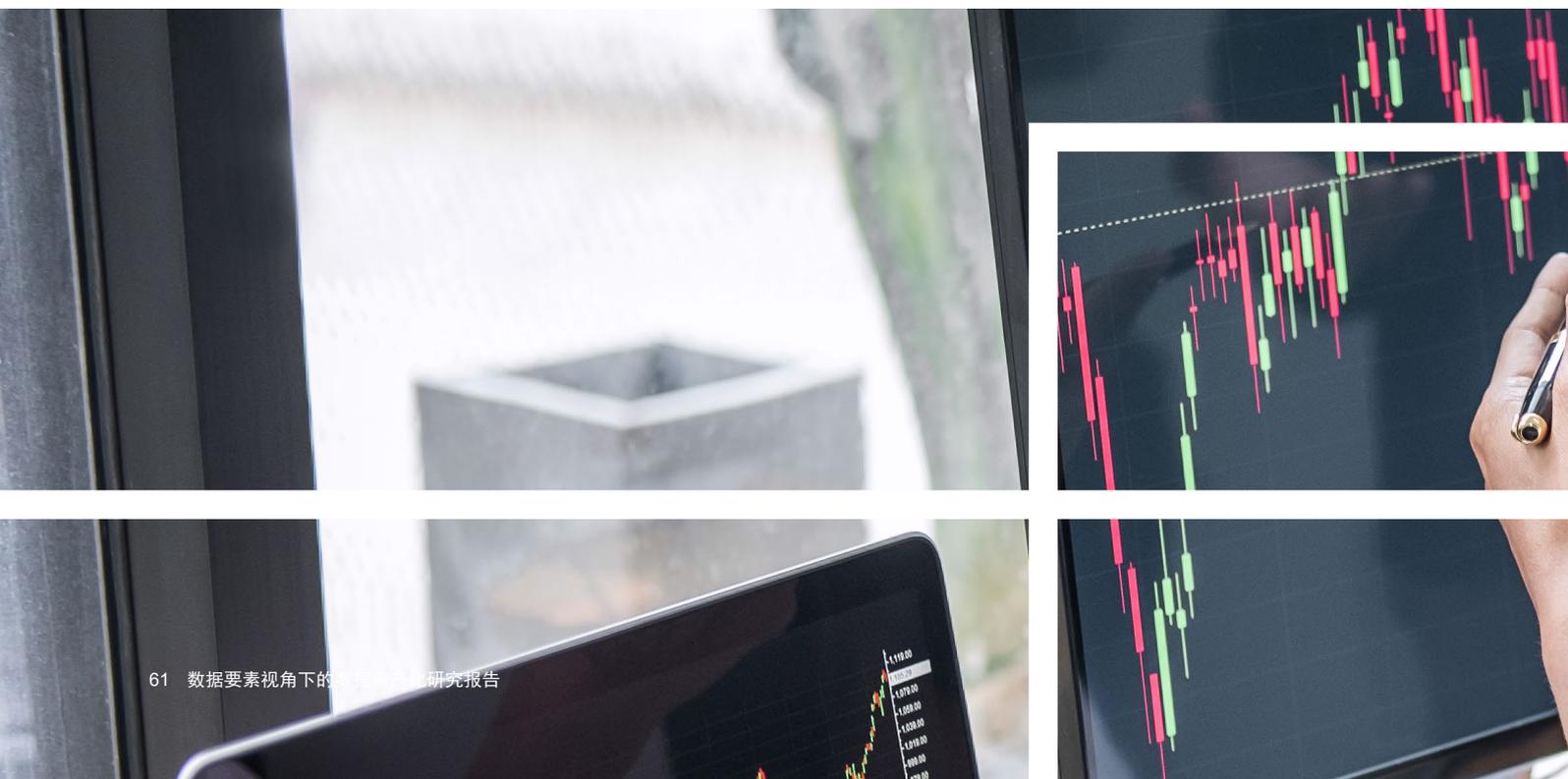
## 6.1 传统资产价值评估途径

对数据资产的价值进行量化评估是数据要素市场交易流通的重要前提之一，也是数据资产化阶段中价值管理的关键环节。目前实践中尚未出现成熟、统一的数据资产的价值评估方法。传统估值定价途径主要分为成本途径、收益途径及市场途径。

**成本途径**的理论基础为资产的价值由生产该资产的必要投入所决定，是从资产的重置角度考虑的一种估值方法，即投资者不会支付比自己重建该项资产所需花费更高的成本来购置资产。该途径下，资产价值等于重置成本扣除该资产的贬值。重置成本通常包括合理的成本、利润和相关税费，其中成本除了直接、间接成本外，还需考虑机会成本。资产的贬值通常需要从功能性贬值、实体性贬值和经济性贬值三个方面考虑。该途径在应用时需要重点考虑资产价值与成本的相关程度。

**收益途径**的理论基础为资产的价值由其投入使用后的预期收益能力体现，是基于被评估资产预期利益，对预期产生的未来经济利益进行折现的一种估值方法。相较于成本途径对资产的重置取得价值的关注，收益途径更注重资产能够为企业带来经济利益贡献。

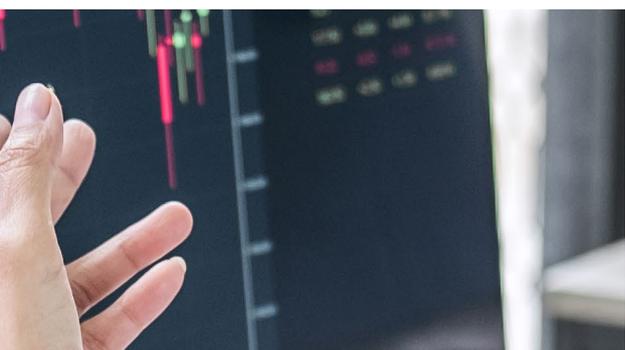
**市场途径**又称为市场比较法，即按照所选参照物的现行市场价格，将被评估资产与参照物之间的差异加以量化，以调整后的价格作为被评估资产价值的方法。



数据资产具有非实体性、依托性、多样性、可加工性、价值易变性等几大特性，既有类似无形资产的特征，又因多样性和非耗尽性而区别于常见的无形资产。所以传统的三种估值途径在数据资产价值估算过程中各有一定的适用性，但也存在相应的局限性。以上三类估值途径评估数据资产价值的优势和局限性如下表所示：

**表8 传统估值定价途径评估数据资产价值的优势和局限性**

方法	优势	局限性
成本途径	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.易于理解，以成本构成为基础</li> <li>2.计算简单，以加总计算为主</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.数据资产对应的成本不易区分，数据资产为生产经营中的衍生产物，对于部分数据资产来说，没有对应的直接成本，且间接成本的分摊不易估计；</li> <li>2.各类数据资产的贬值因素各不相同，造成贬值因素不易估计；</li> <li>3.成本途径较难考虑对应的预期收益。</li> </ol>
收益途径	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.反映了数据资产的经济价值</li> <li>2.逻辑易于理解</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.数据资产的使用期限不易确定；</li> <li>2.数据资产直接产生的收益难以区分；</li> <li>3.需要确定未来收益风险因素及影响程度，进而确定价值调整系数；</li> <li>4.数据资产在不同场景下的收益不同。</li> </ol>
市场途径	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.数据从市场直接获得，直观且易于理解</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.在现阶段，数据资产公开交易活动尚无法有效观测；</li> <li>2.数据资产真实交易披露的相关信息可能很有限，且其与被评估数据资产间的差异较难被量化。</li> </ol>



## 6.2 数据资产价值评估方法研究现状

目前，国内外学者基于理论层面提出了适用于数据资产估值的一些方法，但这些方法较为偏理论，对估值工作落地展开的实际指导意义较弱。

通过调研发现，国外对于数据资产价值评估的研究尚停留在较早期的研究阶段，尚未形成体系化的框架理论。相关的数据资产价值评估理论如下：

方法一：Modified Historical Cost方法。被评估数据资产的价值以年均历史开发成本及持续运维成本为基础，调整冗余数据及无效数据的比例，基于数据资产的使用年限假设考虑年摊销，并考虑数据的使用率和质量情况，计算得出该数据资产的价值。

方法二：Consumption-Based方法。被评估数据资产的价值以年均历史开发成本及持续运维成本为基础，剔除重复数据并调整数据质量，并根据数据下载次数或用户使用数据的比例计算得出该数据资产的价值。或以被评估数据资产的初始开发成本为基础，根据数据资产的适用场景赋予不同权重，计算得出该数据资产的价值。

方法三：Business Model Maturity Index 方法。被评估数据资产的价值以新的使用场景产生的年均增量收益为基础，调整数据相对贡献度计算得出该数据资产的价值。

方法四：Decision-Based方法。被评估数据资产的价值以新的使用场景产生的年均增量收益为基础，调整数据质量修正因素并根据外部专家提供的数据相对贡献度和数据处理时间与数据取得时间计算的时间比，计算得出该数据资产的价值。

方法五：被评估数据资产的价值为市场消费者愿意支付的对价。其中，消费者愿意支付的对价主要通过直接调研或间接调研取得。

国内关于数据资产价值评估的研究已经初具框架体系，如中国资产评估协会发布的《资产评估专家指引第9号——数据资产评估》以及全国信息技术标准化技术委员会发布的国家标准《信息技术 大数据 数据资产价值评估》（征求意见稿），中国各大高等学府及企业亦在数据资产估值领域发表了多篇论文。当前研究可明显区分为成本途径、收益途径及市场途径，具体方法简要总结如下：

成本途径下：

方法一：被评估数据资产的价值=初期准备成本+全运营周期的运营成本。

方法二：被评估数据资产的价值=重置成本-功能性贬值-经济性贬值。其中，功能性贬值的参考因素包括安全性、适合性、准确性、互操作性、完整性。经济性贬值则表现为因外界因素变化而引起的数据资产使用寿命缩短，该贬值率的量化应基于被评估数据资产的实际情况。

方法三：被评估数据资产的价值=重置成本×成新率。其中，重置成本包括合理的直接、间接及机会成本、利润和相关税费，成新率的计算基于功能性贬值、实体性贬值和经济性贬值。

收益途径下：

方法四：将数据资产在预期产生收益的年限内每年预期产生收益以一定的折现率进行折现。

方法五：多期超额收益法，即以企业自由现金流为起点，扣除流动资产、固定资产及除数据资产外的其他无形资产对现金流的贡献值，再以合适的折现率进行折现；并使用层次分析法和模糊综合评价法相结合的方法，量化对数据资产价值有重要影响的指标，对数据资产的价值进行调整。

市场途径下：

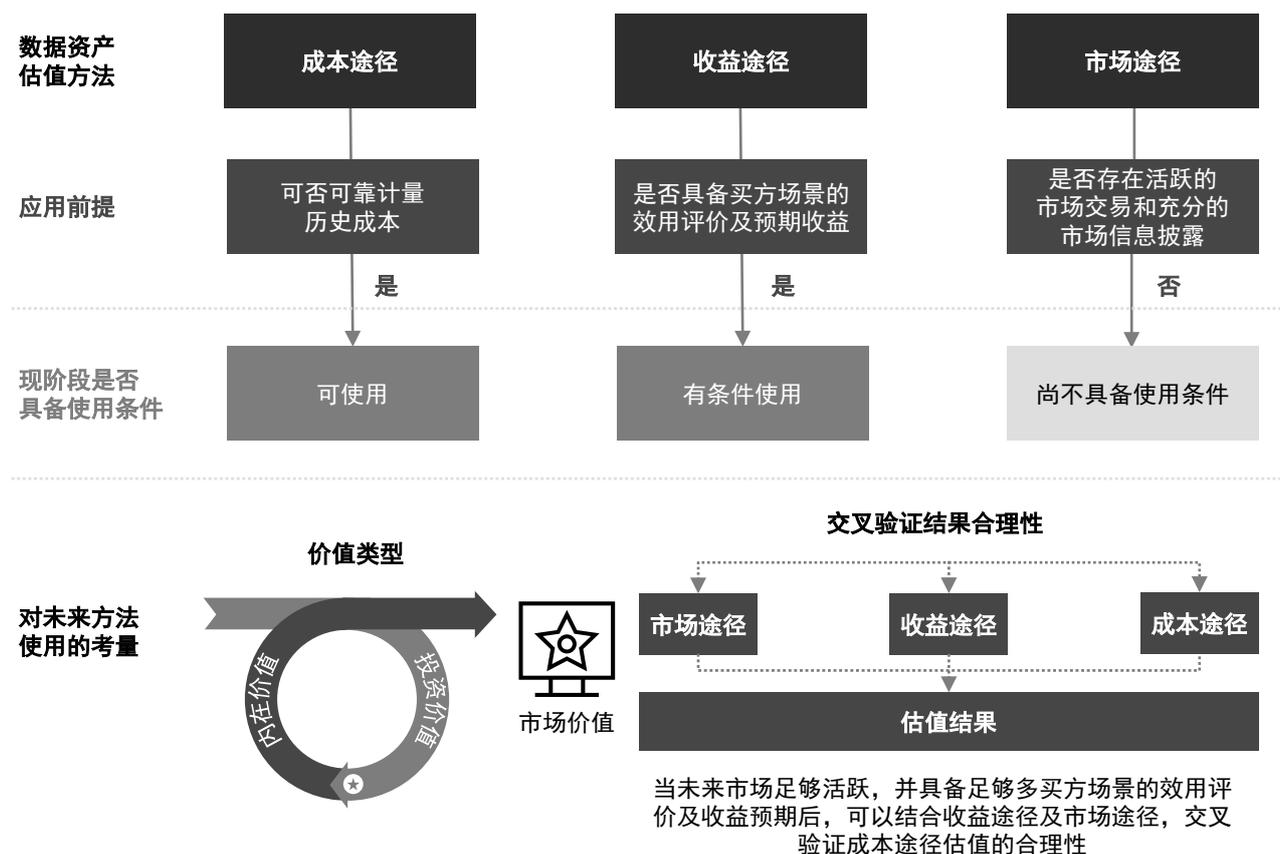
方法六：被评估数据资产的价格=可比数据资产市场交易价格×各项修正系数。修正系数包含以专家打分法的方式对真实交易中数据资产与被评估数据资产的数据挖掘过程、有效数据量、数据质量、交易日期等多方面差异进行量化修正。

## 6.3 数据要素视角下的动态估值框架

从数据资产市场循环体系的构成要素来看，流通处于中心环节。大范围、可持续、高效率地实现数据资产流通有赖于数据资产市场交易机制。这一市场交易机制的建立需要一个公平高效的数据资产估值定价体系作为核心支撑；而反过来，买卖双方的公平交易亦是形成市场价值的基础。如此不难看出，现今估值相关研究的矛盾所在，即数据资产化初期，无法使买卖双方对拟交易的数据资产有同等的价值预期。卖方视角的内在价值无法充分考虑买方对该数据产品在既定场景使用的预期投资价值；而买方在交易过程中，对卖方以成本为基础的定价依据亦会进行反复协商和博弈。

因此，无论是价值类型还是估值方法，在数据资产化阶段将呈现相对动态的过程。

图12 数据资产估值的动态框架



现阶段数据产品交易定价时，数据产品的卖方更多是基于成本途径对自身的投入进行计算与调整，探索数据资产的开发价值及预期的场景价值。由于缺乏买方应用数据资产的效果信息，卖方基本无法在定价时根据买方场景的效益/效用对数据资产进行评价，故较难采用收益途径进行估值。而数据资产的买方，则对需购买数据产品的使用场景及其能带来的增量效益有更明确的认识，因此才可以量化使用数据产品为企业带来的贡献，即价值增量。在企业尚未健全数据资产管理及效益核算体系的情况下，多数企业在运用收益途径时依然存在难度，因此当前收益途径仅在一定条件下适用。

市场途径则需要数据资产形成成熟、有序且活跃的交易市场，具有大量可观测的交易数据和数据资产交易信息，可以供数据资产的买卖双方进行产品对标、识别价值驱动因素、量化产品间差异并修正价值。现阶段，该途径受限于数据产品市场交易的活跃程度，其运用受到较大限制。

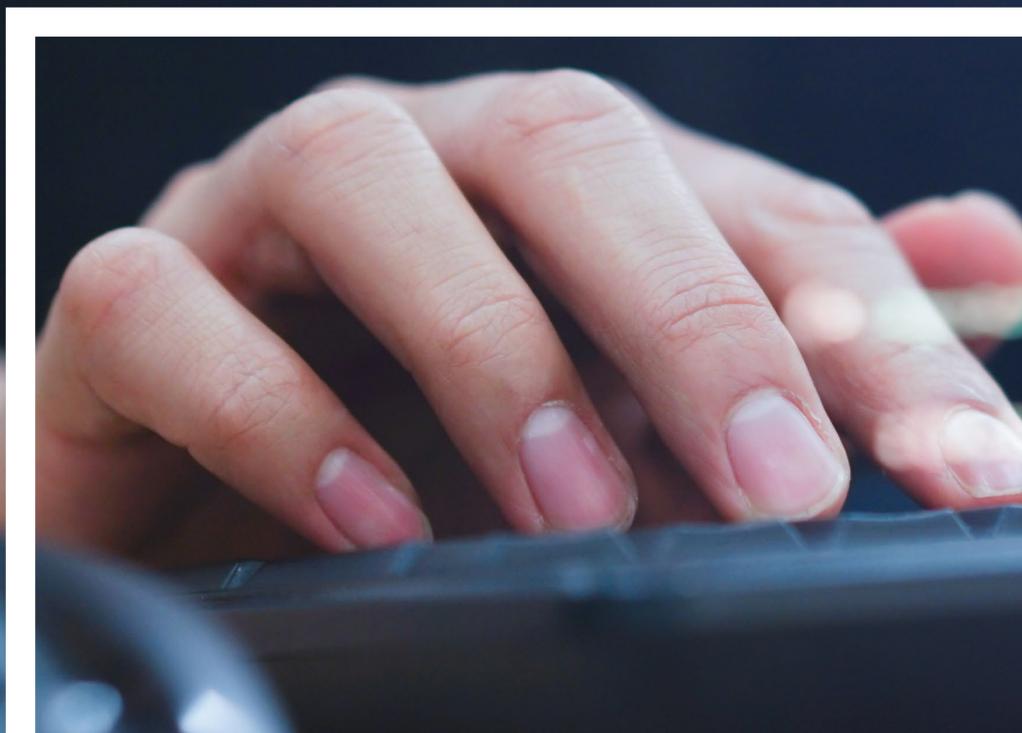
综上所述，在以上三个数据产品估值途径中，成本途径在现阶段已具备应用条件，收益途径在一定条件下亦可使用，但基于上述分析，成本途径和收益途径尚无法实现相互验证；而市场途径由于目前缺乏活跃市场及信息披露，暂不适用。当前卖方视角下的数据资产内在价值，与买方视角下的数据资产投资价值尚存在较大差异。当买卖双方价值认知上逐渐趋近，便可以达成对于市场价值的共识。

## 6.4 对数据资产价值特征的量化考虑

### 6.4.1 成本途径

成本途径是从形成数据资产所需花费的成本进行评估的一种思路。尽管无形资产的成本和价值先天具有弱对应性且其成本相对欠完整，但处于数据资产化阶段初期，从场景应用维度看，尚没有足够的量化数据反映数据产品使用方的使用效果。因此，在数据产品开发成本基础上，充分考虑与数据产品价值特征相关的量化因子则可以使成本途径有一定的实用意义。

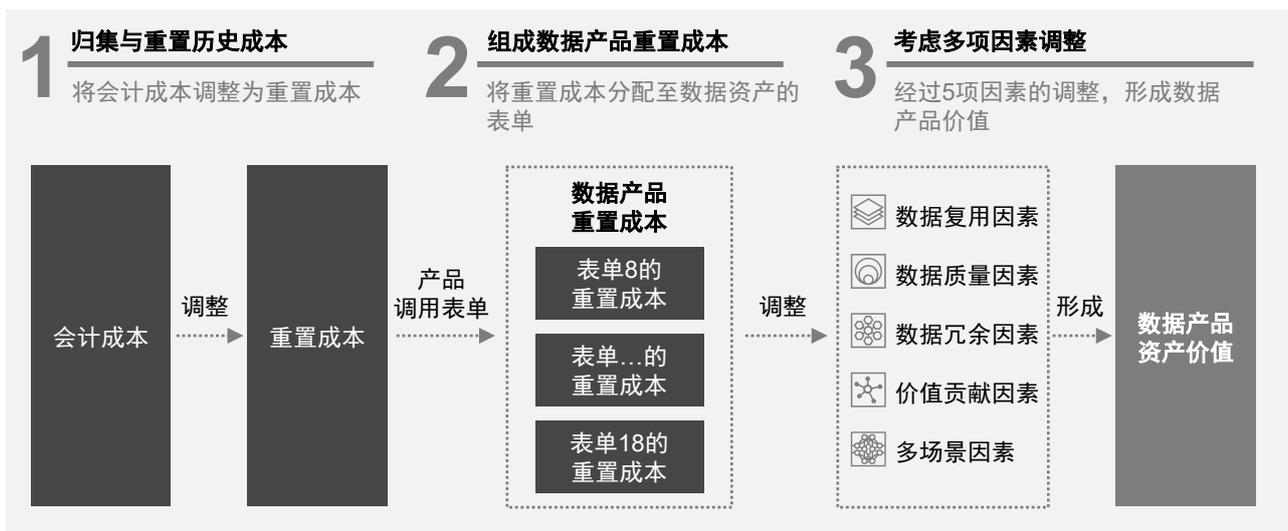
2021年7月，普华永道以省级政府公共数据开放平台提供的公共开放数据作为切入点，借用物理学中的“重力势能”概念，首次提出创新的“数据势能”概念并进行实证探究。2022年5月，普华永道进一步修正“数据势能模型”，引入多重与数据价值息息相关的修正因素，不同的因素可根据适用情形进行启动或关闭，使得模型可以广泛运用于不同类型、不同阶段的数据资产价值评估，在以成本为基础的数据资产估值实务上迈出重大一步。



成本途径的具体应用步骤为：

- 以被评估数据资产基于某应用场景开发为前提，通过数据溯源分析，确定数据产品开发过程中可能发生的成本项目并进行相应的开发成本归集；
- 结合数据资产中数据表单（数据集）的复用情况、数据质量评价、数据冗余情况，对数据资产的开发成本进行调整；
- 在数据资产的应用维度，基于数据资产应用的场景所在行业特征，结合既定应用场景下数据产品的稀缺/垄断程度对数据产品的价值贡献/开发利润进行修正；
- 基于数据资产多场景开发对业务可形成潜在贡献的特点，结合数据产品的潜在开发场景数量，考虑对数据资产价值的贡献程度。

图13 成本途径估值的应用

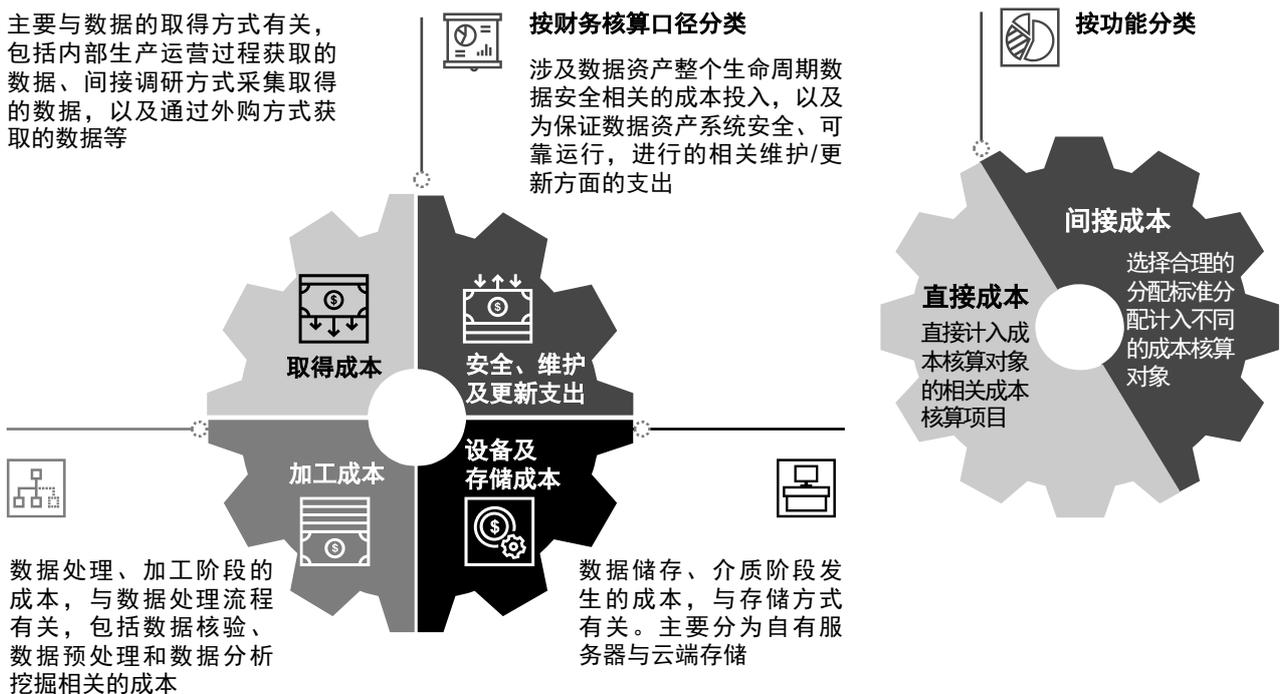


具体影响数据资产价值的因素包括数据资产的开发成本及其他五个调整考量，其简要介绍如下。

无论是哪一类的数据资产，其价值均可以考虑数据从采集到应用的生命周期中所发生的成本，归集出数据资产的总成本。从数据资产的形成来看，包括直接外购和内部开发，直接成本主要包括数据获取

阶段的原始购买价款、数据采集相关的人工工资、数据采集相关的系统（软件）成本以及数据加工阶段的人工成本等；无法直接计量的间接成本主要为数据所附着业务的研发成本、安全支出等，如公司层面投入的安全方面公共支出（软硬件投入等）、维护/更新相关的公共管理系统成本等。

图14 数据资产的成本构成举例



实务中，数据资产的历史开发总成本较难完整归集，该情况下亦可考虑使用工作量法进行估计，即针对企业将数据加工形成数据产品的过程中各阶段产生的成本，采用标准化工作量及人天单价的方式进行估算。

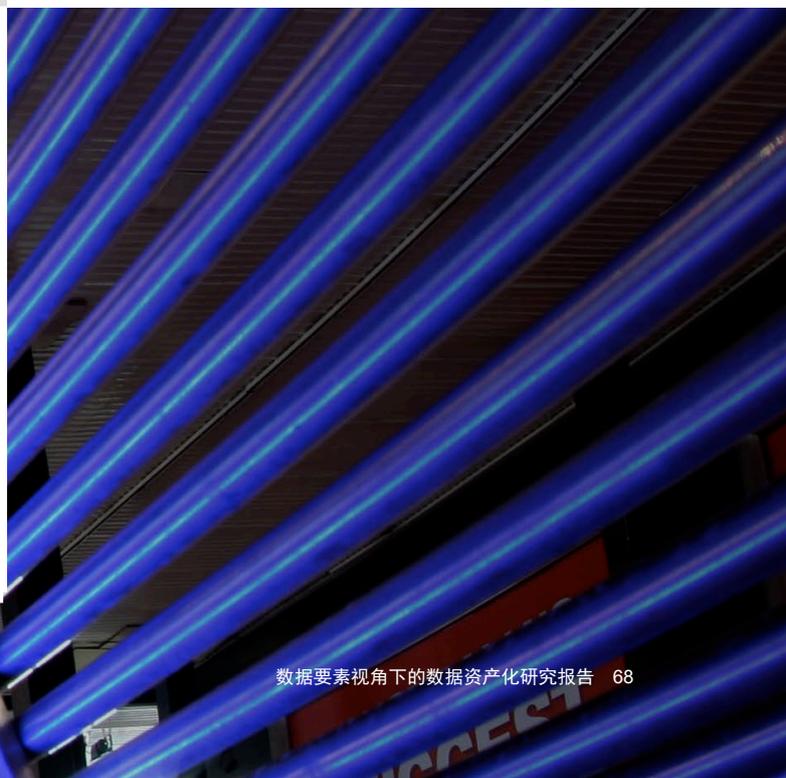
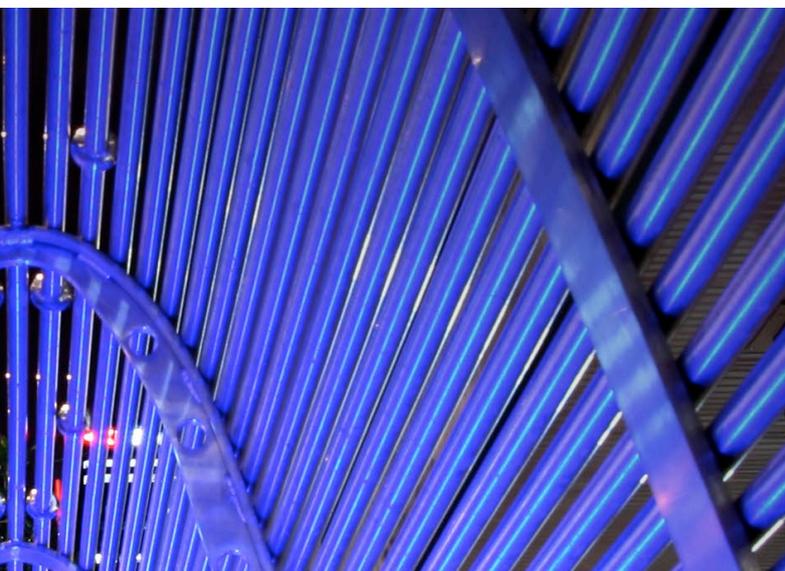
五个调整因素为数据复用、质量、冗余、价值贡献、多场景增速，这些因素的简介如下：

- **数据复用因素**：在合法合规的基础上，对于供给方自身而言，数据具有可几乎零成本地“无限复制”的特性。当某一数据要素或某一数据表单（数据集）被用于多个数据产品场景开发，即产生了数据的“复用”。因而在采用成本途径估计数据产品价值时，需要结合数据的复用情况考虑其对于价值的影响。
- **数据质量因素**：通常数据质量的评价维度可包括准确性、一致性、完整性、规范性、时效性和可访问性。在数据资产价值评估中，可以基于这些维度的定量评分结果，作为目前估值模型中该因素的输入参数。

- **数据冗余因素**：通常，随着时间的延续，历史越久远的数据被数据资产调用的可能性越低，这类数据对数据资产的贡献程度就越低，该数据的冗余度越高。因而，模型中需要进一步考虑冗余因素，其原理等同于对冗余数据考虑一定的价值贬损。

- **价值贡献因素**：该因素在原理上为开发者要求的合理开发回报。在有序市场前提下，考虑数据合理的开发回报，并结合数据本身的稀缺性、垄断程度、数据热度等因素综合对回报率进行调整。通常可以理解为，结合市场中同类（同质）数据产品竞争性、市场供需情况，对要求的回报率做出相应的调整。

- **多场景增速因素**：一个数据产品可以服务于不同的场景开发应用中，这一点反映了原始数据理论上的价值潜能。然而作为服务型数据资产的开发，考虑到其系为了既定应用场景开发（或理论上的最佳应用场景），因而在数据产品价值估算过程中，该参数默认为1。



## 6.4.2 收益途径

收益途径考虑数据在未来一定时期内能够为企业带来利润收入的现值。该方法的原理及应用是数据资产的价值等于其所节省的/带来的各项增量效益现值之和。数据资产的买方与卖方相比，对其需要购买的数据产品的使用场景及其能带来的增量效益有更明确的认识，因此更倾向于使用收益途径对数据资产进行估值。该途径既可以用于企业对外销售的数据产品，又可以用于企业支持性部门对内提供服务的数据产品。

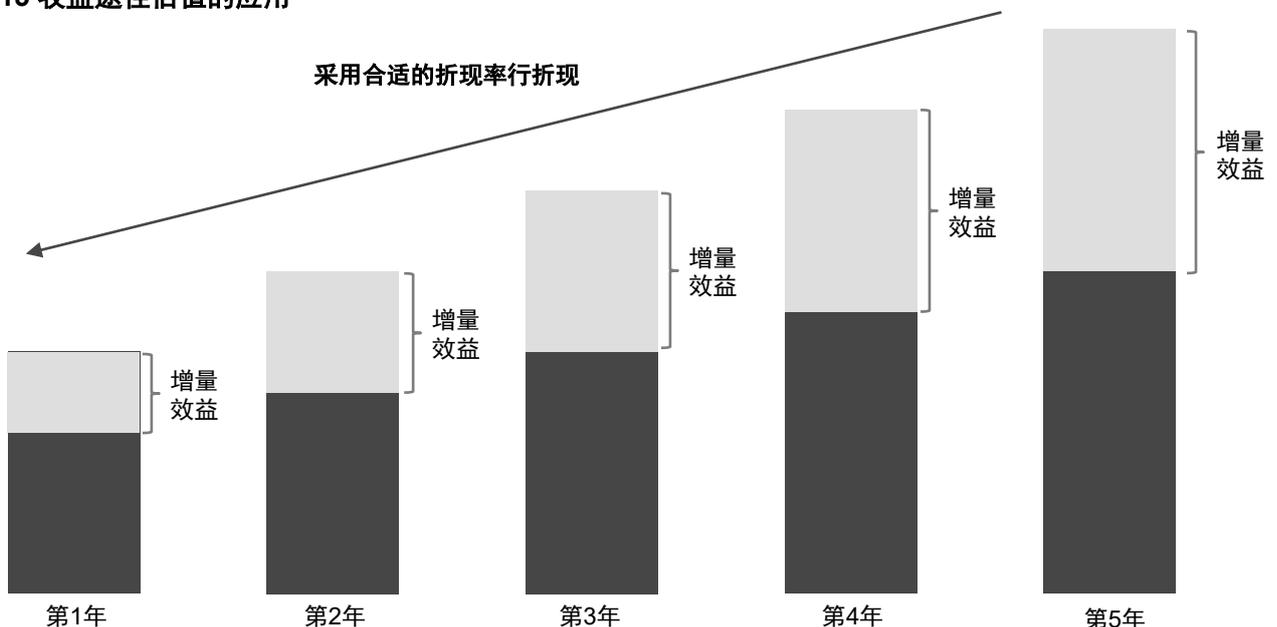
面向第三方提供服务的数据产品，在前期被探索和应用的过程中，已能为企业提供价值赋能，为企业带来一定的正向外部效应。例如一定程度上助力推动产业和社会的数据化发展与实践，协助引入和维持忠诚的客户群，同时协助强化企业的品牌和社会形象，能够帮助企业降本增效或者助力获取更多用户和开拓市场等。但该数据资产非企业核心资产或最主要的价值驱动因素。在该方法中，数据资产的社会价值与经济价值均较完整地体现于现金流中。

对内向其他部门提供支持性服务的数据产品，已能为企业内部的其他部门赋能，一定程度上助力其他部门提升效率、节省资源、进行新业务探索和创新，或者获取更多用户和开拓市场等。在该途径下，数据资产的对内价值能够量化体现于成本节约或增效现金流中。该方法的使用前提为企业内的数据资产可按照业务领域进行合理划分，按业务类型定位其对企业的价值贡献，并从成本节省或收益提升角度与业务价值进行关联。

该方法的具体应用步骤为：

- 识别被评估数据资产为企业带来的赋能场景（例如成本或费用的节省或运营效率的提升等）；
- 预测和计算企业在拥有被评估数据资产的情形下，未来各年度能够产生的现金流以及经营利润；
- 假设企业不拥有被评估数据资产的情形下，预测和计算企业未来各年度能够产生的现金流和经营利润。在该种情景下，企业可能需要花费额外的支出以获取数据资产的使用权，因而增加企业的成本；或是企业可能因为缺少数据资产导致其业务规模缩减，运营效率降低，从而影响收益；
- 必要时，对上述两种情形下的企业现金流进行因素修正，例如考虑调整因素等；
- 计算上述两种情形下企业现金流的差额，得到被评估数据资产所带来的增量效益；
- 将上一步中计算得出的增量效益以恰当的折现率进行折现得到被评估数据资产的价值。

图15 收益途径估值的应用



### 6.4.3 市场途径

价值决定价格，价格围绕价值上下波动。通过参考可类比的市場交易案例，可形成某一数据产品的价格波动区间，进而确定该数据产品的价值。在企业价值评估领域，有市场价值比率的概念，类似P/E、P/B等，以可比上市公司的市场价值比率乘以被评估企业对应的财务指标得到被评估企业的股权价值。在数据资产估值中，同样可以采用该相对比较法，且在分析价值乘数的过程中，可以选取与被评估数据资产价值高度相关的驱动因素，通过对这些因素进行量化评价而得到综合评价系数。考虑数据资产价值驱动因素的综合评价系数作为价值比率的分母，相对于单一财务指标而言，更加能反映数据资产价值的驱动源，可得到更有意义的价值比率。

如我们在“3.2数据资产的定义和分类”章节所述，企业经营性数据资产的价值主要体现在为在公开市場上售卖数据资产所产生的经济效益。在数据交易市场并不活跃时，经营性数据资产的市场价值与客户的支付意愿强相关，而不同行业的客户对同一数据资产的应用场景可能很不相同，故支付意愿各有差别，因而很可能会出现卖给不同场景的买方市场价值不同。当数据交易市场在各场景交易均较为活跃时，经营性数据资产的市场价值才会趋于统一。

但该方法的应用受限于交易的活跃程度，当数据资产交易市場成熟、有序且活跃，同时具有大量的交易数据和数据资产交易信息，该方法才有较大的运用。我们认为在数据资产化阶段初期，其运用将受到较大限制。

该方法的具体应用步骤为：

- 了解被评估数据资产的数据结构、存储量、时间跨度、应用场景、使用方法、使用期限等各方面信息；
- 识别与被评估数据资产价值高度相关的驱动因素，相同的数据资产，由于其应用领域、使用方法、获利方式的不同，会造成其价值差异，因此驱动因素的选择没有标准化，一般会围绕数据资产的质量因素、容量因素、垄断因素、商业流通因素等方面进行考量；
- 选取可比的交易数据资产并收集信息；
- 在可行的基础上，对被评估数据资产以及可比数据资产在所有识别出的驱动因素维度上进行量化评价/打分，并对该等因素对数据资产价值的重要程度（权重）进行分析，求取各自的评价系数；
- 基于可比数据资产的交易价格和综合评价系数，得到市场价值比率/乘数；
- 取合适的市场价值比率/乘数乘以被评估数据资产的综合评价系数得到被评估数据资产的价值。



图16 市场途径估值的应用



数据资产价值评估亦需要结合区块链、数据血缘分析等技术支持，更需要建立在数据要素市场各参与方对数据产品、数据资产的认识足够充分的基础上。因此，企业数据资产化的实现需要站在数据要素的视角下，既可以通过向数据要素型企业转化而明确数据在公司内部的价值形成过程，从而对数据资产进行估值；也可以通过打造可对外交易的数据产品并在数据要素市场完成流通交易而确定数据资产的价值。

当前数据处于资产化初期，数据需求方和供给方并不能通过一个有效市场体现出来。与其等待有效市场的到来，不如先从供给方突破，从供给侧角度进行合理的估值方案及参数设计。而上述以成本为基础并考虑多因素修正的方案是站在供给侧角度，且

相对全面涵盖供给侧开发数据产品的耗费、数据产品关键价值特征以及供给方要求的必要回报等与价值息息相关的因素。同时该估值也给需求方一个相对合理的定价参考，在双方谈判后完成交易，可以进一步推进需求方经济价值的量化研究工作。

随着数据资产管理的日趋完善，未来的数据资产交易的逐步活跃，必然能促进数据资产交易生态平衡，届时亦可考虑通过获取数据资产交易的买方或数据资产使用方的场景应用反馈及效益评价，验证多因素成本修正模型中各项参数在特定应用场景或交易内容下的合理性，或可采用收益法验证交易价格的合理性，促进适合企业数据资产的估值定价、交易机制的形成。



## 七、数据资产化面临的挑战与应对建议

## 7.1 数据资产化面临的挑战

如前文所述，实践中已经有诸多有益的数据资产化路径探索，例如搭建企业数据资产平台、梳理形成数据资产目录、全生命周期数据资产运营和数据资产管理反哺数据治理等。然而，数据资产化的推进过程依然面临不少困难，本报告认为这些困难可以概括为以下三个方面：

**一是政策法规不够完善。**数据权属界定尚缺乏明确的法律法规，数据确权仍存在一定的争议。通常在分析企业是否控制某项客观存在的资源时，所有权法律权属往往是首先考虑的因素。《中华人民共和国民法典》第127条虽然承认了数据的民事权益地位，但未涉及具体的细节性规定。该细节的留白使得数据的法律权属问题成为一个争议的焦点，同时也使得数据的资产化之路存在较大的不确定性。此外，关于数据作为生产要素的新特征和数字经济下的新型生产关系，依然缺乏统一的理论解释和足够的政策回应，这些新特征可能导致传统要素领域的制度安排并不适用。因此更需要处理好顶层设计和市场需求、市场运行之间的关系，企业在数据资产化实践中碰到的棘手问题也亟需制度上的创新和政策上的完善。

**二是技术路线暂未清晰。**企业数据资产化伴随着企业向数字化运营模式的转变，由于数据有赖于计算机获取，因此数据资产化过程需要强大的技术支持。随着数字化的深入演进，企业不仅仅需要大数据平台，还需要在此基础上增加数据科学平台、应

用 PaaS 平台以及数据中台等技术平台来完善数字化基础设施，并且需要通过云服务的方式将相关能力提供给用户，将企业的数字化能力与广泛存在的一线业务需求结合起来，实现数据驱动的业务发展模式。从全球范围来看，多层次的标准体系还在研究制定当中，相关技术规范仍在不断更新。大数据服务提供商在技术路线上进行激烈竞争，由此也带来大量的研发投入。费用的增加一方面导致企业对于新技术存在观望心理，容易出现战略的不稳定性；另一方面企业面临技术革新、组织革新带来的不适感，容易降低相关决策的效率和效果。

**三是数据要素市场尚未成熟。**目前，数据交易存在一些行业难点，包括供需方沟通机制、数据产品定价、收益分配、数据安全防范、数据资产入表等。这些问题制约了数据交易行业的发展，也是数据要素市场尚未成熟的表现。当前的数据要素市场面临有效数据供给不足、数商生态不够完善、行业数据应用场景有待挖掘等问题。成熟的数据要素市场能够为数据产品提供更公允的价格，帮助企业对自身的数据资产进行估值，同时为数据要素的市场化配置提供平台，使数据资产在流通过程中体现二次价值和溢出价值。更重要的是，数据要素市场为企业及机构提供量化评估数据资产的基础，在确认数据资产的过程中可以提供更明确的度量指标，使得企业和机构更能够掌握数据资产化的阶段和评估数据资产化的成效，进而更有针对性地提升数据治理、促进数据资产形成，有利于构建数据的循环流通体系。

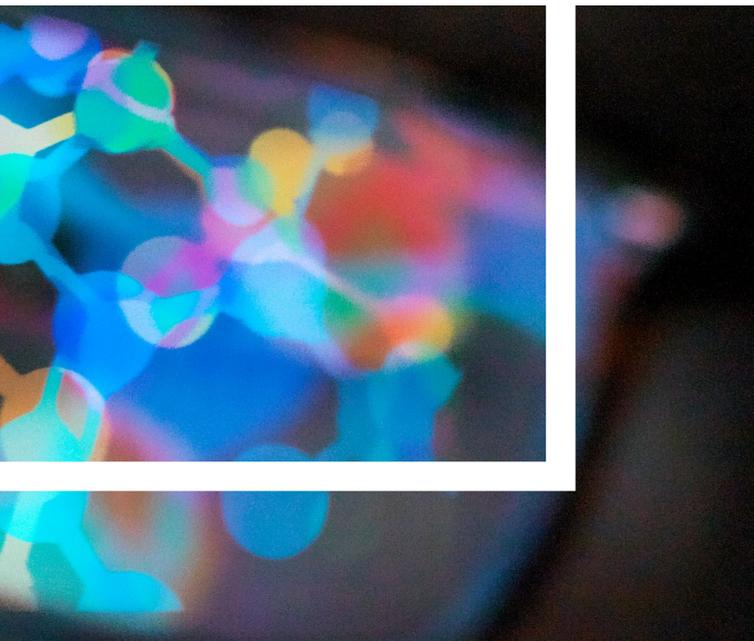
与之相对应，企业数据资产化在微观层面面临以下三个亟需解决的问题：

第一，企业对数据资产化的认识不足。对于什么是数据资产，目前还没有权威定论。目前对数据资产主流的定义是将数据资产认定为是符合一定条件的数据资源。比如，中国资产评估协会《数据资产评估指导意见（征求意见稿）》提出，数据资产是“特定主体合法拥有或者控制的、能进行货币计量的、且能带来直接或者间接经济利益的数据资源”。国家标准《信息技术 大数据 数据资产价值评估（征求意见稿）》提出，数据资产是“以数据为载体和表现形式，能进行计量的，并能为组织带来直接或者间接经济利益的数据资源”。不过，本报告前文已经明确指出，数据资产化是数据资源化、数据产品化后的阶段，因此本报告认为需要在明确数据资产形成过程的基础上进一步明确其定义。

第二，企业推进数据资产化的意愿不强。调研发现，不同企业在数据资产化上的意愿具有很大的差别。一般来说，数据要素密集型企业推进数据资产化的意愿较高。传统行业企业，即便是已经进行数字化转型的企业，也主要从服务自身主营业务的角度看待数据资源，缺乏推进数据资产化的意愿。对于数据要素密集型企业而言，数据资产是企业的主要资产，不存在对数据资产化必要性的疑问。对于传统企业而言，特别是对重资产企业而言，数据只是辅助主营业务的手段，就算将软件、数据采购等核算为数据资产，在企业总资产中占比也较小。如果将伴随企业业务产生的数据核算为数据资产，又存在确权、评估等一系列的问题。在数据资产化初期，推进数据资产化没有给企业带来预期收益，反而造成明显的成本。因此，企业缺乏意愿推进数据资产化。

第三，企业推进数据资产化的路线不明。对于推进数据管理实现企业数字化转型，工业和信息化部推动的《数据管理能力成熟度评估模型》（GB/T 36073-2018国家标准）已经提供了明确的指引和评级规范，成为企业可参考的依据。但是对于推进数据资产化，尚无任何实践指引和路线图。例如，2020年4月工信部发布《关于工业大数据发展的指导意见》，明确提出“开展数据资产交易试点，培育工业数据市场”。这是国家部委对数据资产的较早表述。2021年12月国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，在专栏“数据要素市场培育试点工程”中提出“开展数据确权及定价服务试点。探索建立数据资产登记制度和数据资产定价规则，试点开展数据权属认定，规范完善数据资产评估服务。”2022年1月，国务院办公厅发布《要素市场化配置综合改革试点总体方案》，提出“发展数据资产评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁等市场运营体系，稳妥探索开展数据资产化服务。”总的来说，政策层面对数据资产的指引可以概括为稳妥探索、试点推进。但是，相关政策中依然没有提供一个可供指导实践的路线图，因此企业对于如何推进数据资产化依然没有明确方向。

为了破解上述重重困难，必须找到一个突破口，即回到数据资产化的初衷。数据资产化的初衷不是为了从定义出发，将原本不属于资产的事物强行赋予资产的名义，而是为了让全社会认识到数据要素在企业数字化转型、经济高质量发展中的独特意义。新一轮科技革命和产业变革已经深入展开，数字时代已经来临，传统行业将在数字经济中得到重塑。归根到底，数据资产化是为经济和城市数字化转型服务的。在实现数字化转型的过程中，企业及机构必然会涌现出大量内部数据，同时也需要大量外部数据。这其中的部分数据因蕴含可计量的经济价值，被确认为数据资产。数据资产化与内部数据涌现、外部数据需求是同步发生的。换言之，数据资产化必然站在一个更加全面的数据要素视角。



## 7.2 数据资产化的应对建议

首先从数据要素视角来看，数据资产化是社会性的系统工程。政府相关部门需做好顶层设计和战略规划，统筹总体建设，协调各交易生态方的力量，主要包括数据产品提供方（供方）、数据产品使用方（需方）、数据交易平台方、数据交易监管机构、数据交易服务机构、数据技术与应用服务机构等。具体地：

### （1）隐私保护和数据安全是数据资产化的基石

数据可以帮助企业做出商业决策，推动数字经济的发展。与此同时，个人隐私保护和数据安全正面临严峻挑战。数字经济的良性发展需要在个人隐私保护、数据安全和数据价值释放三者之间寻求平衡。

我国《数据安全法》是数据安全领域的基础法律，与现行的《网络安全法》和《个人信息保护法》并行成为网络空间治理和数据保护的“三驾马车”，共同构建起中国隐私保护、网络安全和数据安全的强大法律体系。《网络安全法》强调网络空间安全整体的治理，《数据安全法》侧重于数据宏观层面处理活动的安全与开发利用，而《个人信息保护法》负责个人信息的保护。这些法律针对企业及机构的数据处理活动提出一系列合规要求，并建立了数据安全审查、安全评估、数据出境、数据分级分类、风险评估、出口管制等数据安全制度，为企业及机构设定了多角度多层次的积极义务与消极义务，以便实现对数据安全的全面保障。据了解，有关部门现阶段正在制定更为细化的配套规定和实施指南，希望这些配套规定和实施指南早日出台，助力企业及机构在实践中更有效地落实数据治理制度。

除法律体系和配套设施的搭建外，要明确隐私保护和数据安全是数据资产化的基石，牢记数据基础制度建设事关国家发展和安全大局。在数据资产化实践的探索中，要始终牢记维护国家数据安全，保护个人信息和商业秘密，要把安全贯穿数据治理全过程，守住安全底线，明确监管红线。要构建政府、企业、社会多方协同治理模式，强化分行业监管和跨行业协同监管，压实数据安全责任。

### （2）充分发挥数据交易服务机构的功能，共建良好的数据流通生态

不同企业及机构由于业务内容和业务性质的差异，所产出的数据、对内外数据的需求以及外部对其数据的需求也不尽相同。因此，不同数据资产可探索的外部交易场景不同、潜在受众和需求方不同以及需要考虑的加密层级等各方面均不尽相同。从当前形势来看，企业作为数据出售方对市场需求的理解、数据产品潜在需求方的数量及其对数据产品拟使用方式等信息的获取程度存在较大限制。不少企业并不完全明确自身持有数据可能存在的外部市场空间和数据购买方购买产品后的具体应用场景，目前，针对数据产品的交易虽然存在，但较为零星，且具有一定的偶发性。

特别是对于并非以数据产品开发为主业的企业来说，数据的下游应用场景的厘清和挖掘需要建立在对企业自身业务完整梳理的基础上。企业需要同步对自身业务内容和业务数据进行梳理、与潜在需求方接触、分析所有可能的下游应用场景，并在此基础上明确最经济、可实施的开发场景，并以此引导自身进一步发掘其他潜在应用场景，发掘数据潜在价值。这一过程需要数据交易服务机构的参与。数据交易服务机构作为供需双方之间的桥梁，应当注重开展促进数据交易市场供需方之间交流沟通的工作，使得数据产品的供方更清楚的了解需求方对于数据产品的具体要求和应用场景等，使得数据产品的需方更清楚的了解供方可能提供的产品类型，从而实现市场信息对称。在前期交易服务的基础上，交易服务机构应当持续进行交易后跟踪，包括场景价值追踪分析、场景融合分析等等，共建数据服务新业态、新模式。

### （3）加快建立数据交易指导定价机制

目前虽然业界有一定的与数据资产估值相关的技术指引，例如《中国资产评估协会——资产评估专家指引第9号》，一些知名咨询机构也出具了数据资产估值相关的探索文章，但是各家观点和相关实操经验依然存在参差不齐的现象。目前国内各家数据交易中心中，除个别对交易定价技术和标准已经形成规范性指导意见外，绝大部分尚在摸索当中。定价问题成为数据交易的痛点之一。企业作为数据产品供方，希望能够尽快出台相关的定价指导标准，建设高效的数据资产估值定价体系。



### （1）数据资产管理体系底层构建和数据治理

现阶段，数据治理没有现成可遵循的、较为成熟的体系和路径，企业在自行摸索的过程中，容易遭遇诸多认知与实操层面上的困难和障碍，对进一步实施数据治理带来一定的压力。数据资产化的背后需要依托强有力的数据治理能力和完善的数据管理体系，数据治理作为基础性环节，其重要性不言而喻，克服数据治理难的问题是数据资产化过程中的关键前置步骤。

如以上“数据资产管理体系图”所示，数据资源化作为数据资产化和资本化的前置式底层结构，是数据资产化和资本化的地基。而资源化底层部件和整体结构的构建，应当围绕数据标准管理、数据质量管理、数据安全治理、数据模型管理、元数据管理、主数据管理等多维度的管理和治理体系而展开，应当以形成数据资源目录为目标导向，稳扎稳打、步步夯实。只有当底层资源化部件完备、数据治理和管理体系成熟稳固，才能够为后续数据资源化向数据资产化转换提供坚实有效的基础。

### （2）应用场景的再挖掘和视角的再提升

企业在数据资产化进程中的数据资产开发阶段，以产品的开发、应用需求的实现以及应用场景目录的生成为目标和愿景。

在数据资产开发的初始阶段，企业对应用场景的挖掘通常会首先着眼于经营过程中自然生成的业务数据和当前阶段发生的偶发性数据产品交易。而在数据资产化发展和数据资产开发的中后期，企业可以尝试跳出对基础场景和需求的识别，站在助力城市数字化转型的层面对可能的应用场景进行再挖掘和再提升。同时，在不断挖掘需求、探索场景的进程中，企业应当注意应用场景目录的创建、更新、扩充和完善，以最终形成一套完整的应用场景目录。

### （3）数据资产权限与安全管理体系

在实践中，企业对于数据资产交易中的权限和安全问题极为关注。对于大量由企业自身业务产生的用户数据，企业担心一旦进行交易，会对自身的业务产生较大冲击。此外，当前市场上很多数据的需求方对于可交易数据的权限并不清晰，可能会提出购买所有原始数据的需求，而供应方更多的会关注什么样的数据形式、权限能够交易，尤其要求避免隐私泄露及对其自身业务可能带来的任何潜在不利影响。

数据资产权限和安全管理体系旨在秉承国家对金融行业的数据安全监管要求，在企业内部建立一套完善、合规的数据资产流通与共享机制，是数据资产在企业内部得以共享和流通的安全合规保障。通常而言，数据资产权限与安全管理体系贯穿数据资产从上线到下线的识别、登记和服务等各个环节，涵盖数据资产确权、分级分类、使用权限、数据监控与安全管理等多部分内容。建立安全合规的数据资产权限管理基线，是促进形成数据资产内部良性的共享生态、彻底消除传统机制下“数据孤岛”的必经之路。

### （4）制定有效的收益分配方式

收益分配是数据资产化过程中必须解决的问题之一。一方面，需要解决如何在收益中较为准确有效地剥离数据的贡献。由于数据最终赋能于业务，而业务收益中不仅仅是数据的贡献，还包括诸如品牌、运营等方面的贡献，因而如何准确归因数据是目前的难点；另一方面，需要解决收益如何在总部与子公司之间或子公司与子公司之间分配。一些数据产品的形成可能是集团内多家公司协同完成的，如果能有合理的分配机制，数据产品的交易所得也能成为促进数据产品交易的重要因素。



### (5) 集团与下属企业分工合作，实现数据共享和流通

同一集团公司内部的不同公司之间（如集团总部与下属子公司或者不同板块的下属子公司之间等）也存在数据资产化进度不同、步调不齐、数据不通等问题。企业可以从集团总部和子公司层面考虑不同的应对措施、分工和职责，发挥集团层面的总体方向制定、问题汇总和总体协调工作上的优势和能力，发挥业务公司层面发现问题和解决问题的能力，通过集团内数据资产经验分享培训或者数据资产化程度较高的单位指导其他单位，达成整个集团的内部数据互通、借鉴和互相学习，促进各板块进程上的步调统一，实现更快的数据共享、流通和资产化。

### (6) 优化考核机制

不少企业目前并没有设置直接与数据资产相关的考核指标，由于数据旨在向业务赋能，企业现有的考核机制仍以业务目标导向为主。例如，关注运营数据和交易数据的匹配率。大多数企业目前的考核目标还是聚焦营收和利润，而不是中间管理、运营等细节层面的目标。如果能够进一步强化企业在数据层面（例如数据规模、数据质量、数据价值等）的考核，对于加快数据资产化进程将大有裨益。

### (7) 运维体系与保障机制

数据资产运营是维持数据资产生态的有效机制。数据资产运营旨在维持数据供给方和数据消费方的供需平衡，合理配置和有效利用数据资产，从而提高数据资产带来的经济效益，保障和促进业务的发展与创新，推动数据生态融合。

数据资产运营体系应不断优化，提升效率，最大化价值。数据资产的运营体系包含数据需求、数据服务、数据生命周期、数据监控、数据运维、数据分类分级等模块，具体而言：

- 数据需求要经过调研发现问题并找到现阶段未发现的边界范围，然后对数据需求进行分析，包括对象、约束、关系等方面，而后撰写需求文档。
- 数据服务是指数据权属所有者向数据使用者提供数据服务，使得数据使用者能够使用数据完成现实任务。

- 数据生命周期分为静态数据生命周期与动态数据生命周期。企业要实现数据价值的挖掘和应用，需要对数据全生命周期管理加以重视。
- 数据监控是及时、有效的反馈出数据异常的一种手段，通过对数据的监控去观察是否异常，进而分析数据。
- 数据运维首先要寻找数据，据此建立模型，完成数据的接入接出，最终实现数据变现，创造价值。
- 数据分类是数据资产管理的首要任务，即把相同属性或特征的数据归集在一起，形成不同的类别，方便通过类别来对数据进行查询、识别、管理、保护和使用。数据分类更多是从业务角度或数据管理的角度出发，根据这些维度，将具有相同属性或特征的数据按照一定的原则和方法进行归类。

数据资产保障机制包含组织、能力、制度、合规四个模块，具体而言：

#### a) 组织

企业可为开展数据资产管理设置组织架构，通常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。建立全方位、跨部门、跨层级的数据资产管理组织架构，是实施组织级统一化、专业化数据资产管理的基础，是数据资产管理责任落实的保障。数据资产管理组织架构包括决策层、组织协调层、数据资产管理层、工作执行层四个层级。

#### b) 能力

数据资产管理能力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。



### c) 制度

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）。数据资产管理制度体系通常分层设计，依据管理的颗粒度，制度体系可划分为组织级数据资产管理总体规定、管理办法、实施细则和操作规范四个层次。

### d) 合规

数据合规是数据管理的基本保障，对数据资产的全生命周期管理起到基础性支持作用。数据合规管理就是识别合规风险，制定防范策略，建立相应的规范和管控机制等一系列活动，合规管理的根本目标是为数据作为生产要素能够顺畅加速流通提供底线规范。数据合规管理工作中的关键活动包括：梳理识别合规风险、制定合规风险的防范策略、编制数据合规标准规范、建立数据合规内控和审计机制。

## （8）建立数据资产价值评价体系

对数据资产的价值进行量化评价，是实现价值驱动的数据资产运营的核心内容。数据资产的价值密度与大小不同，随着数字化转型、数据应用的持续建设，企业应当建立一套统一的数据资产价值衡量机制，以对企业内部数字化转型、数据应用建设领域的投入与回报进行客观衡量。

尽管建立统一的数据资产价值衡量机制的重要性和必要性在业界已形成共识，但具体的实施在现阶段仍面临多项亟待解决的问题。第一，对于如何评估数据资产价值，当前业界仍处于初步探索阶段，研究机构和企业尚未形成一致的、公允的估值方法。第二，数据资产价值评价体系的建立，以成熟数据管理架构的搭建和数据应用场景的识别与确认为重要前提。脱离底层设施和前提条件所做的价值评价体系存在脱离实际、无法落地、适用度低等问题。第三，数据资产价值评价体系的搭建涉及跨业务单元、跨不同部门、跨组织层级，甚至跨企业和行业的协作和沟通，涉及面广、工作量大。数据资产评

价工作应由企业包括决策者、管理者和使用者在内的各级人员共同参与执行，并共享建设成果，以最终达到提升数据应用效率，促进数据资产的保值增值与流通，实现数据资产最优配置与发挥最大价值的目标。

## （9）推动数据资产入表

对于在资产负债表中未确认为资产的数据资源，企业可以考虑在管理层报告中进行额外披露，建议的披露内容可以包括：

- 数据资产的取得方式（例如是否通过公共数据交易平台取得）、定价依据、数据应用场景、数据转让许可或限制以及该数据资产对企业的影响及风险分析等；
- 重大交易事项中涉及的数据资产，对该交易事项的影响及风险分析，重大交易事项包括但不限于企业的并购重组、经营活动（授权使用、共同开发等）、投融资活动（包括信贷融资等）、关联交易、资产置换和资产证券化等；
- 若存在数据资产失效的情况，披露该数据资产失效对企业的影响及风险分析；
- 企业认为有必要披露的其他数据资产相关信息。

## （10）加强学习与培训

企业可以有意识地针对不同对象开展数据资产化专题学习和培训活动，进一步引领和贯彻转型文化，提升企业员工数字化转型和数据资产化的意识和技能，鼓励员工参与试点工作。例如针对数据安全、隐私保护、安全与合规，组织开展常规性集体学习和知识更新。必要时，可以组织外部专家培训或企业间的研讨学习，在内、外部交流互通中进一步成长，夯实数据资产化的知识基础。

## 参考文献

- [1] Ackoff R L. From Data to Wisdom[J]. Journal of Applied Systems Analysis, 1989,16:3-9.
- [2] Agrawal A, Gans J, Goldfarb A. Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence [M]. Boston: Harvard Business Review Press, 2018.
- [3] Algan U. Anatomy of an E&P data bank: Practical construction techniques[J]. The Leading Edge, 1997, 16(6):901-903.
- [4] Brynjolfsson E, Mcelheran K. The Rapid Adoption of Data-Driven Decision-Making[J]. American Economic Review, 2016, 106(5):133-139.
- [5] Glue Reply. The Valuation of Data as An Asset: a Consumption-Based Approach[EB/OL].
- [6] Internet of Water. Business Model Maturity Index Method[EB/OL]. 2018.
- [7] Internet of Water. Decision-Based Valuation Method[EB/OL]. 2018.
- [8] Internet of Water. Market Method[EB/OL]. 2018.
- [9] Jones C I, Tonetti C. Nonrivalry and the Economics of Data [J]. American Economic Review, 2020,110 (9):2819-2858.
- [10] Mayer-Schönberger V, Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think[M]. Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt, 2013.
- [11] Moody D, Walsh P. Measuring the Value of Information: An Asset Valuation Approach[C]. European Conference on Information Systems (ECIS), 1999.
- [12] Nordbotten S. Purposes, Problems and Ideas Related to Statistical File Systems[C]. Bulletin of the International Statistical Institute, 1967.
- [13] O'Reilly, T. What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software[EB/OL]. <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. 2005.
- [14] Peterson R E. A Cross Section Study of the Demand for Money: The United States, 1960–62[J]. The Journal of Finance, 1974, 29: 73-88.
- [15] Voich D, Wren D A, Froemke R L. Principles of management: resources and systems[M]. New York: Ronald Press Company, 1968.
- [16] 白永秀,李嘉雯,王泽润.数据要素:特征、作用机理与高质量发展[J].电子政务,2022(06):23-36.
- [17] 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(03):64-83.
- [18] 陈收,蒲石,方颖,陈国青,黄丽华,黄益平,马超群,吕廷杰,李心丹,廖理,吴冲锋,谢康,袁先智,叶强.数字经济的新规律[J].管理科学学报,2021,24(08):36-47.

## 参考文献

- [19] 大数据技术标准推进委员会, 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所. 数据资产管理实践白皮书 (5.0版) [R]. 2021.
- [20] 戴双兴. 数据要素主要特征、推动效应及发展路径[J]. 马克思主义与现实, 2020(06): 171-177.
- [21] 丁晓蔚. 从互联网金融到数字金融: 发展态势、特征与理念[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学), 2021(06):28-44.
- [22] 董树军. 城市群府际博弈的整体性治理研究[M]. 北京:中央编译出版社, 2018:199-200.
- [23] 都平平, 李雨柯, 陈越. 高校科研数据资产化存储及数据复用权益许可研究[J]. 图书情报工作, 2022(03):45-53.
- [24] 国家工业信息安全发展研究中心, 蚂蚁科技集团股份有限公司, 天聚地合(苏州)数据股份有限公司. 中国数据要素市场发展报告(2020-2021) [R]. 北京: 电子工业出版社, 2021.
- [25] 何玉长, 王伟. 数据要素市场化的理论阐释[J]. 当代经济研究, 2021(04):33-44.
- [26] 黄丽华, 郭梦珂, 邵志清, 秦璇, 汤奇峰. 关于构建全国统一的数据资产登记体系的思考[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(10):1426-1434.
- [27] 佳华科技. 北京银行联手佳华科技 落地数据金融服务[EB/OL]. 2022-10-17, <https://www.rockontrol.com/gsxw/5001.jhtml>.
- [28] 李海舰, 赵丽. 数据成为生产要素特征、机制与价值形态演进[J]. 上海经济研究, 2021(08): 48-59.
- [29] 李静萍. 数据资产核算研究[J]. 统计研究, 2020, 37(11):3-14.
- [30] 李秀丽, 赵阳. 零售业数据资产化路径与会计核算研究[J]. 现代商业, 2022(26):178-181
- [31] 刘刚, 孙毅. 房地产基础数据要素资产化的理论基础、演进规律与价值实现[J]. 武汉金融, 2022(05):82-88.
- [32] 刘吉超. 我国数据要素市场培育的实践探索: 成效、问题与应对建议[J]. 价格理论与实践, 2021, (12):18-22.
- [33] 孟娇, 郑闻呈. 授信100万元! 数据资产也可“变现”了 全国首单基于区块链数据知识产权质押落地滨江[N]. 杭州日报, 2021-09-10.
- [34] 戚聿东, 刘欢欢. 数字经济下数据的生产要素属性及其市场化配置机制研究[J]. 经济纵横, 2020(11): 63-76.
- [35] 如何理解数据作为新型生产要素[N/OL]. 学习时报, 2022-9-19, [https://paper.cntheory.com/html/2022-09/19/nw.D110000xxsb\\_20220919\\_2-A4.htm](https://paper.cntheory.com/html/2022-09/19/nw.D110000xxsb_20220919_2-A4.htm).
- [36] 上海市人民政府. 上海市加快推进数据治理促进公共数据应用实施方案[EB/OL]. (2019 -04-11) [2020-01-07]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2319/nw44142/u26aw58586.html>.

## 参考文献

- [37] 石滋宜. 运用数据化的竞争优势[J]. 中国电子商务, 2001(01):94.
- [38] 市经济和信息化委员会. 2019年度上海大数据发展十件大事[EB/OL]. (2020-01-10)[2020-01-06]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2315/nw31406/u21aw1418783.html>.
- [39] 孙玉玲. 加强会计师事务所信息化建设的实施路径探讨[J]. 企业改革与管理, 2022(15):118-119.
- [40] 王超贤, 张伟东, 颜蒙. 数据越多越好吗——对数据要素报酬性质的跨学科分析[J/OL]. 中国工业经济, 2022(07):46-66[2022-08-28]. DOI:10.19581/j.cnki.ciejournal.2022.07.003.
- [41] 吴晨, 李东红. 全国统一大市场背景下如何推动数据要素市场化配置[N/OL]. 学习时报, 2022-11-11, [https://paper.cntheory.com/html/2022-11/11/nw.D110000xxsb\\_20221111\\_2-A3.htm](https://paper.cntheory.com/html/2022-11/11/nw.D110000xxsb_20221111_2-A3.htm).
- [42] 吴沈括, 腾云. 数据要素市场建设中的公共数据与政企合作[EB/OL]. [https://m.thepaper.cn/baijiahao\\_17882167](https://m.thepaper.cn/baijiahao_17882167).
- [43] 徐建. 数据中台与智能中台架构辅助构建智能资源数据中心的探索[J]. 中国报业, 2022(17):36-38.
- [44] 徐翔, 厉克奥博, 田晓轩. 数据生产要素研究进展[J]. 经济学动态, 2021(04):142-158.
- [45] 许宪春, 张钟文, 胡亚茹. 数据资产统计与核算问题研究[J]. 管理世界, 2022, 38(02):16-30.
- [46] 薛宁薇. 上海数标委: 地名地址专题库已对外提供接口调用服务1.14亿次[N/OL]. 东方网, 2021-10-09, <https://j.eastday.com/p/1633771549032922>.
- [47] 叶雅珍, 朱扬勇. 数据资产[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2021.
- [48] 尹传儒, 金涛, 张鹏, 王建民, 陈嘉一. 数据资产价值评估与定价: 研究综述和展望[J]. 大数据, 2021, 7(04):14-27.
- [49] 余继超. 上海数据交易所揭牌成立 首单基于数据资产凭证的融资产生[N/OL]. 国际金融报, 2021-11-25, <https://www.ifnews.com/news.html?aid=248638>.
- [50] 张俊瑞, 危雁麟, 宋晓悦. 企业数据资产的会计处理及信息列报研究[J]. 会计与经济研究, 2020,34(03):3-15.
- [51] 张骞. 基于关联数据的图书馆服务平台数字资源整合系统[J]. 自动化技术与应用, 2022(11):96-99.
- [52] 张晓. 夯实数据基础制度更好发挥数据要素作用[N/OL]. 学习时报, 2022-8-12, [https://paper.cntheory.com/html/2022-08/12/nw.D110000xxsb\\_20220812\\_2-A3.htm](https://paper.cntheory.com/html/2022-08/12/nw.D110000xxsb_20220812_2-A3.htm).
- [53] 张宇, 蒋殿春. 数字经济下的国际贸易: 理论反思与展望[J]. 天津社会科学, 2021(03):84-92.
- [54] 周晓云. 由新《档案法》见我国档案信息化发展历程[J]. 兰台世界, 2022(11):86-88.
- [55] 朱扬勇, 叶雅珍. 从数据的属性看数据资产[J]. 大数据, 2018,4(06):65-76.





## 联系我们

### 上海数据交易所

黄丽华  
上海数据交易所研究院院长  
邮箱: info@chinadep.com

计丽娜  
上海数据交易所研究院院长助理  
邮箱: jilina@chinadep.com

### 普华永道

张立钧  
普华永道中国区域经济及金融业主管合伙人  
电话: +86 (755) 8261 8882  
邮箱: james.chang@cn.pwc.com

王建平  
普华永道中国金融业管理咨询主管合伙人  
电话: +86 (21) 2323 5682  
邮箱: jianping.j.wang@cn.pwc.com

詹睿  
普华永道中国评估与模型咨询服务合伙人  
电话: +86 (21) 2323 8261  
邮箱: kate.zhan@cn.pwc.com

符文娟  
普华永道中国会计专业技术部合伙人  
电话: +86 (21) 2323 2948  
邮箱: michelle.fu@cn.pwc.com

普华永道与上海数据交易所根据撰写协议按各自负责部分共同撰写此份报告，各自单独拥有报告中其负责部分及其后续修改的著作权和其他相关知识产权。