

数据产业高质量发展目标下的上海数据产业链构建

文_ 朱民¹ 潘柳²

1 中国国际经济交流中心，
北京，100050

2 清华大学五道口金融学院，
北京，100083

摘要 数据是智能时代的关键生产要素，党的二十届三中全会强调要加快完善数据要素市场、促进数字经济发展，凸显了数据产业高质量发展的重要性。本文梳理了我国以“数据二十条”为核心的数据战略框架和政策体系的构建进程和实践成效，认为中国在数据要素市场建设方面取得了积极成效，但在数据价值潜能释放、数据产权归属、市场交易、权益分配和安全治理等方面面临核心技术挑战。上海应进一步发挥数据产业发展的先行者作用，从数据资源平台建设、数据估值生态推进、数据资产交易商业平台建立和数据资产市场制度构建等方面强化应对举措，打通数据产业发展关键环节，推动数据赋能实体经济。

关键词 数据产业链；数据价值；数据要素；数据战略

中图分类号 F492 | **文献标志码** A | **文章编号** 2097-4582 (2024) 02-0005-13

作者简介

朱民

中国国际经济交流中心资深专家委员，国际货币基金组织原副总裁，中国人民银行原副行长。

潘柳

清华大学五道口金融学院中国金融前沿研究中心副主任。

一、引言

2024年7月，党的二十届三中全会明确了进一步全面深化改革、推进中国式现代化的目标和任务。会议突出强调了科技创新的重要战略意义，并对加快构建促进数字经济发展体制机制和完善数据要素市场制度规则等做出了详细部署。会议提出，要“建设和运营国家数据基础设施，促进数据共享。加快建立数据产权归属认定、市场交易、权益分配、利益保护制度，提升数据安全治理监管能力，建立高效便利安全的数据跨境流动机制”。这为数据要素市场的发展指明了方向，意味着在数据要素市场建设的现有基础上，要继续推动机制创新、鼓励产业发展、培育生态繁荣、强化安全治理、提升国际合作，

以体制优势保障我国数据要素价值潜力的释放，打造数字时代的强国。

智能时代来临，数据成为智能时代的关键生产要素，既是算法、算力的基础，也是智能生产、智能生活、智能社会的起点和终点。数据和基于大模型的人工智能相互叠加形成闭环，高质量的数据是训练大模型和人工智能进步的源头，人工智能再源源不断地生成新的数据。由此，数据与大模型同频共振，数据产业蓬勃兴起，在大模型应用和人工智能发展的推动下，全球将迎来最大的科技和产业大潮。

现有研究已形成共识，数据自身存在价值，并能够创造价值。实现数据价值潜能的过程，就是数据从资源化到资产化再到资本化的过程，这既体现出产品特征，也体现出

市场特征。在数据价值的实现过程中，要将数据转化为资本、财富和生产力，数据产业的高质量发展无疑是其中的重要环节。数据产业是利用现代信息技术对数据资源进行产品或服务开发，并推动其流通应用所形成的新兴产业，包括数据采集汇聚、计算存储、流通交易、开发利用、安全治理和数据基础设施建设等^[1]。这一定义涵盖了数据资源化、资产化、资本化的全过程。

在数字技术、数据应用和产业创新的发展大潮下，数据产业正成长为备受关注且蓬勃发展的新兴产业。全球主要国家和地区纷纷加快在数据领域的产业布局，并加大投入力度，积极抢占前沿发展的制高点。我国也将系统性布局和培育壮大数据产业作为促进科技创新、构建数据要素市场的重要战略内容。数据产业的高质量发展将成为激活数据要素潜能、做强做优做大数字经济的关键突破，对于加快经济社会发展变革具有重要价值。

二、数据产业高质量发展是国家数据战略落地的关键

（一）我国数据战略框架和数据产业政策的构建

我国政府高度重视数字经济发展，在国家顶层设计的引导下我国数字经济快速发展壮大。数字经济相关政策在2012年之后密集出台，强劲的市场工业化需求催生了各种数字应用技术，数字经济规模增速明显。2023年我国广义数字经济规模达到53.9万亿元，稳居世界第2位，同比名义增长7.39%，占国内生产总值比重达到42.8%，超过第二产业占国民经济的比重^[2]。我国数字经济规模有望保持稳步增长，对整体经济发展的放大、叠加、倍增作用将更加凸显。

数据是数字经济时代的核心战略资源，我国较早就意识到大数据对经济发展的重要意

义，制定了顶层国家战略，并持续深入推进。2015年，党的十八届五中全会提出要“实施国家大数据战略”，将大数据战略正式上升为国家战略。2016年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对全面促进大数据发展提出了方向性目标和任务，并制定了《大数据产业发展规划（2016—2020年）》。2019年10月，《中国共产党第十九届中央委员会第四次全体会议公报》首次将数据纳入生产要素，我国成为世界上首个正式将数据列为生产要素的国家。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》，首次将数据与土地、劳动力、资本、技术并列为五大生产要素，明确提出加快培育数据要素市场的要求。2021—2022年先后出台《“十四五”大数据产业发展规划》和《“十四五”数字经济发展规划》，从国家层面对大数据产业和数字经济发展作出了下一阶段的总体部署和指导。

我国数据战略在经历了2014—2018年的起步阶段和2019—2021年的加速阶段后，自2022年开始进入深度实施阶段。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》（以下简称“数据二十条”），系统提出了我国数据基础制度框架，从数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等4个方面加快构建数据基础制度体系。“数据二十条”成为我国数据基础制度建设的顶层框架文件，为规范数据要素市场配置、完善数据要素市场化运行机制提供了重要的制度性保障和方向指引。2023年2月，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》，制定了夯实基础、赋能全局、强化能力、优化环境的战略路径，明确了数字中国建设的整体框架和“两个环境”“两大能力”“五位一体”“两大基础”等概念。同年8月，财政部制定了《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，数据资产入表为数据的流通奠定了基础，这对于数据

资本化具有开创性的意义，企业实施数据资产入表将进一步带动数据采集、清洗、标注、评价、资产评估等数据服务业的发展。同年10月，国家数据局正式揭牌，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等。

在顶层数据战略框架的指引下，数据产业政策密集出台、落地。2024年1月，国家数据局等17个部门联合提出实施《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》（以下简称《行动计划》），通过推动数据要素与制造、农业、交通、金融、科创、医疗健康、绿色低碳等各行各业的深度融合和赋能，激活数据要素潜能。《行动计划》提出，到2026年底形成相对完善的数据产业生态，数据产业年均增速超过20%，数据交易规模增长1倍，推动数据要素价值创造的新业态成为经济增长新动力。同年5月，国家发展改革委等四部门发布《关于深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》，提出培育壮大数据产业，发展一批数据商和第三方专业服务机构，提高数据要素应用支撑与服务能力。同年9月，国家数据局就《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》公开征求意见，强调发展数据产业是推进国家大数据战略、加快建设数字中国的重要支撑，要在优化产业发展结构、促进产业链协同发展、推动数据产业区域聚集等方面加强数据产业规划布局。同年10月，中央首次对公共数据资源开发利用进行系统部署，发布了《关于加快公共数据资源开发利用的意见》，鼓励应用创新，推动数据产业健康发展，繁荣数据产业发展生态。

至此，在国家数据战略的总体指导下，我国数据基础制度的“四梁八柱”逐步构建起来，形成培育数据要素市场、发展数字经济的初步框架。发展数据产业是深化数据要素市场化配置改革、构建以数据为关键要素

的数字经济的重要举措，对我国实现高质量发展、构建新质生产力具有引领作用。

我国是世界上的数据大国，数据产业作为新兴产业正蓬勃发展。我国首份《数据产业图谱（2024）》显示，2023年我国数据产业规模达2万亿元，2020—2023年的年均增长率为25%，预计2024—2030年的年均增长率将保持在20%以上，2030年数据产业规模将达到7.5万亿元。下一阶段，应进一步抓住数据产业成长的重要战略机遇，鼓励和培育数据企业，塑造产业生态，将我国的海量数据资源优势、数字基础设施优势、工业产业优势、市场规模优势转化为数据产业优势，确保我国数据产业的核心竞争力。

（二）我国积极探索数据要素市场和产业建设初见成效

推动数据产业的高质量发展，需要协同政府、企业、社会各方主体的力量，形成集聚发展和生态系统，才能更有效地激活数据要素价值。在国家数据战略顶层设计逐渐清晰完善的背景下，各地区将数据要素市场建设列入省级“十四五”规划，因地制宜地制定数据战略发展规划、行动计划和相关立法条例，围绕当地数据基础资源优势和特色产业，积极探索数据要素市场发展模式和实施路径，在数据基础制度建设、公共数据授权运营、数据交易平台建设、应用场景探索、数据要素产业生态培育等方面先行先试，已探索出成功经验，形成一批典型案例。

从全国范围看，我国已基本形成了四大数据要素产业聚集区，分别是京津冀聚集区、长三角聚集区、珠三角聚集区和川渝贵聚集区^[1]。四大聚集区在数据要素市场发展中各具优势，协同带动、辐射示范效应显著提升，初步实现了城市群产业联动发展。整体而言，一线城市上海、北京、深圳和广州的数据要素市场化配置改革进展较快，引领着全国数

据要素市场发展；重庆、杭州、成都、武汉等数字经济发展水平较高的新一线城市，在政府积极推动和企业创新实践下，也逐步形成具有当地特色的数据要素市场发展格局。

在数据基础制度建设方面，北京率先启动数据基础制度先行区，加速建设数据基础制度的综合改革试验田和数据要素集聚区，推动相关政策在全市范围内形成综合样板，为全市数据要素市场化配置改革提供范例；贵州成立全国首个大数据综合试验区，积极探索数据基础制度建设，已颁布大数据地方性法规，及大数据安全、政府数据共享开放等条例，是数据立法先行者；上海则注重数据要素市场的国际化发展，积极推动跨境数据流动机制的建设。

在公共数据授权运营方面，多地出台了公共数据授权运营的政策法规，在公共数据的市场化运作方面进行大量创新实践，如实施“政所直连”模式，推动公共数据的市场化运作，打破政府与市场之间的数据壁垒，促进数据资源的共享和开放。全国已有 20 多个省市陆续成立了数据集团公司或者数据科技公司作为公共数据授权运营建设主体，采用统一授权、分场景授权、分级授权等不同授权运营方式。北京在公共数据运营中采取以场景为牵引、分行业集中的数据专区模式。浙江统筹建设省、市、县三级一体化智能化公共数据平台，在全域内设立多个试点，通过试点先行的方式，探索医疗健康、金融保险、道德诚信等场景的公共数据授权运营模式和机制。

在数据交易平台建设方面，各地数据交易平台持续增加，平台建设加快推进。从实践看，各大数据交易平台逐步形成了数据登记、技术赋能数据权益使用等确权模式，医疗、交通、工业用电数据等成为数据需求新热点，政府公信力推动更多高价值公共数据进入数据交易平台，数据服务商不断赋能数据产业发展。但各区域交易平台仍存在服务同质化、

网络开放不足等问题。各大数据交易平台交易标准、交易规则存在较大差异，不同平台生态系统中的相关企业之间，数据开放度较低，数据兼容性较差。这在一定程度上影响了数据要素的跨区域交易和流动，限制了数据价值的充分释放。

在应用场景探索方面，数据资源在金融、医疗、教育、交通等各个领域都拥有广泛的应用场景，且以 5G、大数据、人工智能、区块链为代表的数字技术加速向各领域融合渗透，数据赋能作用日益凸显，智慧交通、远程医疗、无人工厂等多样化的数据应用场景不断扩展。随着企业数据资源入表，更多的数据价值得到发现并确认，数据资源的应用场景或业务模式进一步增加。北京创新提出“数据服务产业”概念，明确数据生产服务业、数据安全服务业、数据流通服务业、数据应用服务业等数据服务产业的 4 个组成部分。这有利于加快培育数据产业集群、促进平台企业开放生态系统、推动政企数据交互共享。

在数据产业生态培育方面，江苏率先开展数据要素市场生态培育项目，基于数据的资源、资产与资本属性，以构建生态系统的思路，围绕数据收集、管理、应用、流通等四大培育方向，引导政府、园区和各类企业先行先试，遴选了一批培育项目，并对其进行跟踪指导，打造数据要素市场价值链，构建数据要素市场生态体系。北京国际大数据交易所建立了面向全球的首个数字经济中介产业体系，对数据托管、数据经纪等一系列创新型中介产业进行培育。

三、构建上海数据产业链的核心挑战和思路

着眼未来，要充分释放数据价值潜能，把数据变成资本、财富和生产力，就要加快将数据要素融合到全产业链中，打通数据产

业链的关键环节，赋能实体经济。从数据全生命周期的视角看，数据产业链包括从数据采集到发挥价值的生产、流通和应用等一系列主要环节，并相应地涉及数据基础设施、数据资源、数据产权、数据估值、数据交易、数据技术、数据与产业融合应用等阶段配套机制的构建与完善。其中：数据生产环节主要包括数据采集、数据储存和数据加工；数据流通环节涉及数据估值和数据交易；数据应用环节涉及数据分析和数据服务，涵盖数据要素与商业、工业、农业、政务、民生等各行各业的渗透和结合^[4]。

在“2023 全球财富管理论坛”的主旨演讲中，笔者提出将数据转化成资产和财富，要打通数据产业链，加快实现从数据资源到数据资本的转化，而在数据产业链的构建过

程中，现阶段仍需要解决4个核心技术挑战。一是数据供给的技术挑战，需要解决隐私保护的问题；二是数据交易挑战，需要解决数据归属的问题；三是数据金融化的挑战，需要解决数据资产定价的问题；四是市场制度建设的挑战，需要解决评估、结算、交易以及保存数据等环节如何形成标准化体系的问题。由于这4个挑战的存在，将数据转化成财富和生产力的过程并不顺利^[5]。

因此，对于上海而言，最重要的就是建立一个完整的数据产业链和培育大规模的数据资产生态。立足当下，对应原始数据从资源化到数据资源、产品化到数据产品、资产化到数据资产、资本化到数据资本的4个重要阶段，应从每个阶段的核心入手搭建数据产业链的不同模块（图1）。

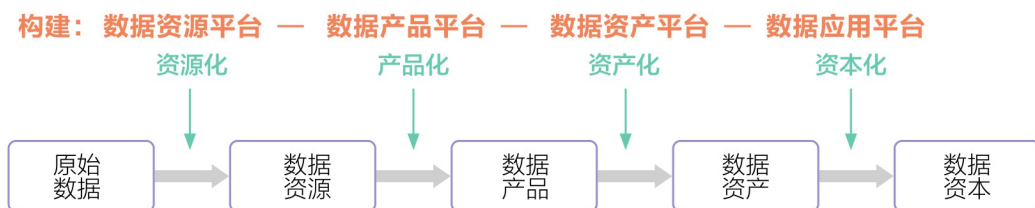


图1 上海构建从数据资源到数据资本的产业链

Figure 1 Building an industrial chain from data resources to data capital in Shanghai

（一）构建数据资源平台，为数据生产环节提供数据资源供给

第1个模块是构建上海数据资源平台，解决数据资源化阶段的供给挑战。其中，明确数据的产权并做好隐私保护与数据安全工作，是构建这一模块的关键部分。当前，数据市场活跃度不够的最直接原因是数据产品的有效供给不足，也就是数据资源转变为数据产品的比例不高。大量公共数据和国企数据资源没有形成可交易的数据产品，数据资源供给和流通都缺乏政策和市场激励。“数据

二十条”确立的数据“三权分置”制度，开创了数据要素新局面。《关于加快公共数据资源开发利用的意见》的出台，破除了公共数据流通使用的体制性障碍和机制性梗阻，创新性地为释放公共数据价值打开了制度安排的大门。

一是数据确权是破解数据资源供给和流通的症结所在。在当前环境下，由于数据的电子化形式，可以通过网络非常容易地对数据进行转载和复制，部分行业的潜规则是“谁采集谁拥有”，因而侵犯用户数据产权、隐私

权、知情权和收益权的情况时有发生，对个人数据的不当采集、处理和使用情况也屡见不鲜。从法律角度看，数据所有权的模糊不清，使得它不能用于交易；数据的经济学特征，如可复用性，决定了数据所有权不应交易，价值外部依赖性决定了数据所有权的不易交易；而数据的非经济学特征，如何保证其隐私性、私密性和安全性等，决定了数据所有权的不宜交易。

二是数据安全和合规是数据资源供给和流通的必要条件和基础。在数据隐私和安全保护方面，仍面临多方面的挑战和风险。在社会和行业层面，缺乏数据共享、流通和交易规范；在企业层面，普遍缺乏数据确权原则，缺乏结合法务、业务、安全合规与IT整合的跨板块的管控机制；在管理层面，缺乏符合数据全生命周期、数据特点的风险管理方法，以及细粒度分级的管控手段；在技术层面，缺乏针对数据防御、感知、响应的技术和工具^[6]。

由于这些障碍和困难的存在，可以看到国内外有很多做数据产品的企业，但做数据资源的平台不多。上海要降低或解决这些数据交易障碍，就要从法规、制度的角度入手制定基础的交易框架和保障机制，从技术突破的角度入手破解数据隐私和安全保护难题，提高数据供给和交易的可操作性。

（二）构建数据估值生态，推进数据流通

第2个模块是构建上海数据估值平台。数据资产的价值评估（以下简称“数据估值”）是打通数据资产流通环节的重要基础，也是当前亟待解决的最大挑战。科学的数据资产估值能够为统一数据资产交易定价机制提供重要的工具和框架。

数据估值是对数据资产使用价值的度量，是指导数据资产入市合理定价和登记入表的前提和基础。现有的数据估值方法主要采用

成本法、收益法以及市场法。收益法的超额收益不易计算，且难以在单个数据资产层面进行精确分摊；市场法缺乏足够活跃的数据资产公开市场交易的基础；成本法因计算简单且易于理解而较为常用。成本法主要是加总数据采集开发成本、质量规范成本和数据合规成本等，再与需求方议价确定交易价格，但其在实际使用中也可能存在一定争议。一是各项成本难以精确计量，较难体现数据资产直接及间接产生的收益和风险；二是因为数据特有的场景依赖性，同一数据在不同的应用场景下其成本具有很高的波动性；三是数据的可复用性和零边际成本，使得数据在多次使用时每一次产生的成本也不相同，因此难以对不同客户的定价保持公允性。

价格机制是市场机制的核心，因此数据估值是数据资产化过程中最重要的一环。如果估值问题能够得到很好解决，数据资产的公平性和可持续性、隐私安全和数据透明等问题就都能解决。上海可以利用前沿研究提出的夏普利值（Shapley Value）来解决数据的估值问题^[7]。夏普利值定义了一种独特而科学的支付方案，能够满足数据价值概念的许多期望特性，如在多个数据贡献者之间公平地分配利润，以及在数据泄露时确定潜在的赔偿金额。

具体而言，夏普利值是合作博弈论中的一个重要概念，指在一个由多个成员组成的合作博弈中，每个成员根据各自拥有的不同稀缺性资源，在不同资源配置博弈联盟下形成不同的权力结构，进而对应一种权力收益分配方案。这种收益分配方案的解值被称为夏普利值。这一概念在解决合作利益分配问题上具有重大意义，提供了一种既合理又科学的分配方式，在合作博弈、费用分摊、损益分摊等场景中有着广泛的应用。在数据估值方面的应用中，将数据视为一种资源或资产，不同的数据贡献者类似于合作博弈中的参与者。每个数据贡献者都

拥有独特的数据资源，这些数据资源在与其他数据结合时能够产生额外的价值。夏普利值概念可以应用于评估每个数据贡献者在其数据被用于某种目的（如机器学习模型训练、数据分析等）时所产生的边际贡献，如在数据交易中确定交易价格和价值分配、在数据合作项目中明确参与者的利益分配比例、在数据分析中评估不同数据集的质量和重要性等。它能够确保每个成员根据其贡献获得相应的收益，从而保证分配的公平性。

夏普利值估值法优于成本估值法，能够提供更好、更公平的市场激励机制的数据估值，同时还能解决风险问题，有望成为后续数据价格机制探索的重点方向。同时，借助人工智能、深度学习等技术和算法的进步，

在解决夏普利值的计算复杂度基础上，夏普利值估值法在数据估值领域能够获得更广泛的应用。

（三）构建数据资产交易的商业平台

第3个模块是建立大规模的上海数据资产的商业平台。在数据产品化阶段，需要将数据从资源的持有方转移到产品的研发方，通过数据资源的登记，开始进行挂牌、交易，交付到数据产品的使用方。随后，满足资产条件的数据产品将产生数据资产凭证，最后形成数据资产凭证的应用^[8]。这个过程中，数据资本化的确权逐渐得到明确，而数据产品可以理解为基础数据资源，经过开发加工形成并面向场景的交付物（图2）。

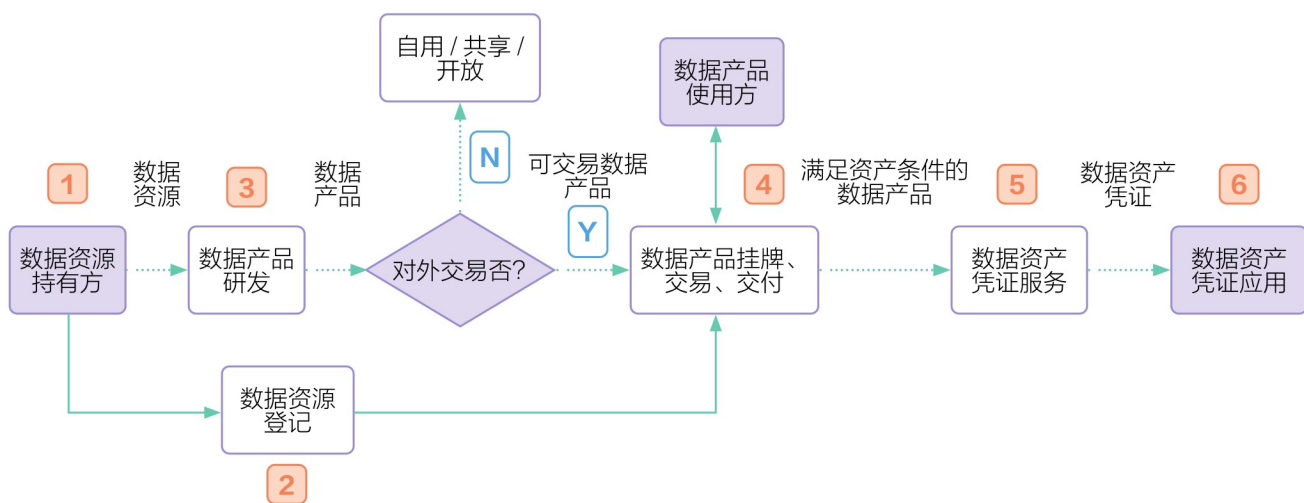


图2 上海数据产品化的形成路径
Figure 2 Path to data productionalization in Shanghai

资料来源：普华永道、上海数据交易所。

在互联网发展早期阶段，由于缺乏明确的商业模式和数据权责划分，围绕数据的商业化行为很难开展。早期的数据流通多数采用特定授权的方式运作，即用户授权给运营方能够得到并使用用户数据，以此换取运营方提供的相关数据服务。这种模式要在用户

和运营方之间签署授权协议，严格意义上缺乏商业化的规模效应。

数据产品的规模化发展需要配备良好的商业模式，建立起健康平衡的数据资产生态，数据本身的经济价值才能得以全面释放。随着数据产权制度和估值定价技术的不断清晰，

多元化的数据资产商业模式正在萌生发展，逐渐形成打通政府、企业和用户各方的数据资产商业平台。当前，此类商业平台的模式主要包括数据交易平台、数据银行、数据信托和数据合作社等。

在数据交易平台模式下，通常以数据货币化为目标，平台明确为某个特定数据集标价，并与相关供应方进行交易，同时提出数据具备相应价值的商业判断。发展良好的数据交易平台有助于解决效率、合规、安全、信任等治理问题。近年来，国外数据交易平台的发展非常迅速，国内由数据生态活跃地区政府主导的数据交易所模式也不断涌现，如2015年贵阳大数据交易所成立，2021年以来北京、上海、深圳等地先后成立数据交易所等。综合来看，数据交易平台商业模式可以较好地解决数据互信、数据保护与数据供需的主要矛盾，且有助于大量行业通过平台沉淀形成数据标签和数据产品。数据交易平台越来越彰显出更多的公共价值，开始反哺数据产业发展，数据交易上下游产业链开始形成^[9]。

在数据银行模式下，可以对数据进行集中有效管理，同时也能够实现数据的增值和有序流通，给数据供给方带来一定的收益。数据银行能够建立起数据资产的管理与运营综合服务系统，包括数据确权、汇聚、管理、交易与增值服务等功能，同时保护用户数据的所有权、知情权、隐私权和收益权。当前，数据交易供给方多以企业、政府、社会团体为主，个人数据虽具有较大的价值，但受到数据分散、采集难度大、隐私保护等多重因素影响，难以在数据交易市场上形成规模。与现有的数据集市、数据交易所等模式相比，个人数据银行是尝试解决个人数据流通问题的一种新模式，具有更多的优势和可行性^[10]。

数据信托模式有潜力将数据的资源、技术、金融三重属性与信托的制度、架构、功能、

生态等多种优势有效整合，以满足数据资产的商业和业务逻辑需要，进一步扩大数据资产的应用场景。当前，各国的数据信托存在多种表现形式，我国也积极探索数据信托实践。从数据治理角度，数据信托提供了一种结构化和法律化的数据管理框架，能够有效地协调数据隐私保护和价值实现的矛盾，是数据治理机制的创新和进步。数据信托可被视作一种新型的、可信的数据流通模式，适用于个人数据、企业数据和公共数据等各种场景，其最重要的基础在于各方参与者之间的风险隔离。通过科学设计数据信托的运行机制，包括组织结构、特征、功能和监管方案等，可以发挥数据信托在数据价值链中的重要作用^[11]。

（四）加快推进数据资产在金融领域的应用

丰富的数据资产应用也是构建数据产业链中的重要模块之一。《行动计划》选取了“数据要素×”工业制造、现代农业、商贸流通、交通运输、金融服务等12个行业和领域，发挥应用场景的牵引作用，推动发挥数据要素的乘数效应。金融行业是数据资产化应用最早和最为广泛的领域之一，上海需要加快推动数据资产在金融领域的应用，帮助市场建立，从数据拆分、市场化定价到数据交易的达成，逐步形成数据资产金融化的市场生态。

数据资产金融化是将数据资产转化为可以带来经济效益的金融产品或服务的过程。近年来，国内外有代表性的数据资产金融化实践不断涌现，当前数据资产金融化的主要形式有数据资产增信、数据资产质押、数据资产保理、数据资产证券化、数据资产入股、数据资产信托、数据资产通证化等。在数据资产金融化的过程中，会涉及数据所有者、生产者、需求方、投资人、交易平台等多方参与主体，能够实现跨行业、跨领域的融合

创新，也提供了构建数据资产金融化生态的最佳场景。

以数据资产证券化为例。数据资产证券化，是指以数据资产未来可产生的现金流为偿付支持，通过结构化设计发行资产支持证券专项计划获得融资的过程。在数据资产证券化的过程中，涉及相关的多元数据资产参与主体，共同完成数据资产池建立、数据资产评估、交易结构设计、收益支付、风险控制等流程。其实现机制需要从数据资产评估定价、交易平台建设、打包结构化、监管法律支持和投资者参与风险管理等多方面进行完善，并得到技术能力、基础设施和第三方专业服务的全面支撑，从而逐步形成相互关联、相互促进的良性数据资产金融化的生态系统。

作为促进资本市场深入发展的重要力量，数据资产证券化能够盘活存量数据资产，将企业的融资需求对接到金融市场，是连接数据资源和资本市场、将数据转化为资本的重要桥梁。尽管当前能够在证券交易所备案的标准化的数据资产证券化产品在市场上还较为少见，但研究领域的关注度正日益增加，其未来的发展无疑对广泛地推动数据产业、资本、市场的跨界融合具有重要意义。

整体而言，从社会、经济、政策和技术层面，上海要在政策法规支持、基础设施保障、定价机制创新、统一交易平台搭建、生态主体培育等各个环节进一步健全和细化，推动数据资产金融化的各类商业模式实践不断从当前的点状探索创新，走向务实落地和全面发展，由此深度释放出数据资产的核心价值，共建健康有序的数据资产金融生态。

（五）构建数据资产市场制度

“数据二十条”提出要加快培育数据要素市场，提升社会数据资源价值。随着数据资产在市场应用中的逐渐推广，需要构建规范、完善的数据市场制度，以制度规范保障数据

市场的健康运行。具体而言，数据市场覆盖对数据资产的价值评估、数据产品的交付结算记录、数据资产交易凭证的披露、资金流向的监察等全流程的数据活动，通过登记和更新数据资产信息、披露数据资产存证、确认数据交易合约信息等举措的实施，可以帮助提高数据资产交易的流动性。在这个过程中，也逐步建立健全科学的数据市场制度，培育健康良性的数据资产服务生态。

因此，构建数据市场制度也成为培育数据产业链的重要模块。数据市场通常存在狭义和广义之分。狭义的数据市场一般指为数据交易提供撮合、匹配等服务的场所或载体，包括近年来各地成立的大数据交易所、为数据要素点对点交易提供支撑和便利的交易平台等。广义的数据市场则是所有潜在的数据要素供给方、需求方、第三方技术和服务主体、市场监管机构以及数据要素交易行为共同构成的系统。构建数据市场制度也相应地包括两个层面，即整体的数据市场框架体系和具体的规范化的细则指引，支持数据资产、数据应用等平台高质量发展，共同培育良性的数据资产服务生态。

上海数据市场制度应与多层次、多主体、多样化的数据交易体系相匹配，建立公正有效的交易规则和市场监管框架，以确保数据的流通、交易的安全以及市场的健康发展。一是从数据交易对象看，数据流通交易对象包括权属关系比较清晰的企业数据、权属关系较为复杂的个人数据以及不涉及原始数据转移的公共数据等，需考虑制定不同的交易和监管规则，通过规范数据交易一级市场规则，解决原始数据的登记授权、数据资源的流通等问题。二是从数据交易的场所和模式看，包括以集中交易为主的交易所场内交易，以数据经纪人或数据中介撮合模式、经济主体自主交易或通过平台交易模式为主的场外交易，以及通过数据银行、数据信托、资产

证券化等数据资产金融化方式参与的交易模式。这一阶段需要建立健全数据资产交易二级市场 and 三级市场，进一步鼓励场内交易、规范场外交易。建设数据交易市场的核心在于培育市场机制，并配套相应的监管和规范机制，以实现数据交易机构和主体之间的产品互认、需求互动、标准互通、主体互信为目标，在数据的合规高效流通和交易过程中激活数据要素价值。

在从原始数据到资本化的过程中，将出现一大批与数据资本相关的服务供应商，在战略规划、场景开发、产品设计、估值定价等细分领域不断拓展，为企业和个人将数据转化为资本提供专业助力。大量数据服务商的出现，将有助于数据产业的发展和壮大，成为未来服务业发展的一个重要方向。因此，上海应逐步健全交易所与数据商分离的市场运营机制，在支持数据交易所建设的同时，培育一批专业性强、资质完备的数据服务商或技术服务商，建立多元化的服务体系，以市场化的运作模式，为数据交易提供技术和能力支持，盘活整个数据交易的链条，提高数据资产交易流动性，创造多方协同的良性生态体系。

长期来看，数据市场建设要有利于数据的充分开发利用，发挥数据生产要素作为资本赋能实体经济的核心价值作用，而不是仅注重于最大化数据交易规模。有鉴于当前我国数据交易市场还处于起步探索阶段，数据交易所、数据交易平台、数据服务商、第三方服务机构等各参与主体在定位、作用、模式和功能等层面都尚不成熟，现阶段上海在数据市场制度建设方面的主要策略更应注重整体规划框架搭建和实践探索相结合，在试点、创新和国际经验借鉴中不断落实市场规则和标准体系的制定、规范、迭代和完善，在理念上秉持加强数据供给、激活有效需求、促进流通交易及赋能实体经济的核心原则，

协同处理好市场和政府、效率和公平、创新和治理的关系，逐步培育起适应多层次数据交易体系的市场生态。

四、上海要打通数据产业发展关键环节，促进数据赋能实体经济

整体而言，数据产业是利用数据技术对数据资源进行产品和服务开发过程中所形成的新兴产业形态。上海应以打通数据产业发展关键环节为核心，壮大数据产业规模、优化数据产业结构、提升数据产品和服务供给、增强数据产业的综合实力，以促进数据赋能实体经济，加快实现海量可循环的数据价值。

（一）推动公共数据扩大开放利用是解决数据供给的重要突破口

我国公共数据开放共享初见成效，授权运营起步探索，政企数据融合不断深入，但由于开发开放激励不足、权属关系难确定、定价模式不成熟、数据隐私保护和安全等因素，目前仍存在有效供给不足、流通模式待完善、数据质量不高及复用难度大等问题。下一阶段要持续探索公共数据、企业数据开发利用新路径，挖掘和释放数据要素价值。中共中央办公厅、国务院办公厅《关于加快公共数据资源开发利用的意见》的出台，标志着我国数据基础制度的进一步推进和完善，从激发数据资源供给、鼓励开发利用和加强监督管理等3个角度进行了重大制度创新。

在管理和使用公共数据时，必须始终以服务社会的最大利益为目标，以公平、有效和可持续为基本原则。在公共数据授权使用规则上，应坚持5个重要共性。一是所有授权使用的条件和条款必须透明；二是授权协议中必须明确数据使用的具体目的和范围；三是对涉及个人隐私和敏感数据的使用，必须特别授权并采取适当保护措施；四是收费

标准必须合理且透明，不得以营利为目的；五是规则必须明确数据使用者的责任和义务。

上海要加强高质量数据供给，激活数据流通的源头，首先要做好公共数据的授权运营，现阶段应从以下3点入手：一是构建法律、政策和技术生态，二是构建数据资产商业平台，三是构建核心估值体系。“数据二十条”指出，要推动用于数字化发展的公共数据按政府指导价有偿使用。因此，上海要解决定价体系这个核心，鼓励利用前沿的估值工具，探索建立公共数据利益分配机制，激励数据供给方和加工方加大高质量数据供给。同时，也鼓励在条件具备的区域试验区先行先试，探索总结可推广可复制的公共数据授权运营经验。

（二）促进数据流通交易的关键是加快数据估值的科学性和市场化

数据流通是构建数据要素交易市场的关键枢纽，也是解决数据资源碎片化和相互隔离的核心。从我国数据流通交易的现状看：在数据确权方面，目前仍处于制度制定的起步阶段，确权、登记等领域的标准、细则仍有待明确；在数据估值方面，对数据估值的定价还没有统一的较成熟模式，准确性和认可度不高，难以满足实际应用的需要；在数据交易方面，场外交易仍是主流模式，各地数据交易所和交易平台的交易规则难以互通互认。

要建立数据要素市场化价格机制，解决数据估值是数据流通环节中最重要的内容。上海应广泛地学习、借鉴跨领域的科研方法和成果，集中力量优先突破解决数据估值这一难题，为促进数据流通解决关键性障碍，如前沿性地提出用夏普利值来解决数据估值问题。

在数据跨境流通方面，全球数据跨境流动治理与规则正处于形成过程中，美欧围绕数据跨境流动的规则博弈不断加剧，我国初

步构建了较为严格的数据出境安全管理制度，但全球尚未形成具有约束力的数据跨境流动治理和规则体系。目前，上海布局临港新片区国际数据产业建设，启动上海数据交易所国际板，前瞻性地探索数据跨境流动的新机制。在这个过程中，要坚持安全与发展并重、开放与合作共赢。一是明确数据主权，建立数据跨境流动的中国治理方案，完善跨境数据安全管理办法，平衡好数据本地化存储与数据跨境流动的关系，建立内外有别的跨境数据流动安全保障和监管体系；二是积极牵头或参与数据跨境流动国际条约、标准或者规则的制定，建立或参与区域性的跨境数据流动规则及白名单机制，构建数据流动的国际朋友圈；三是加大数据和算力的国际市场投入，推动构建开放、合作、共赢的国际数据治理体系。

（三）充分发挥数据要素对实体产业的乘数效应

数据应用场景是实现数据流通、释放数据价值不可或缺的依托，涉及政务、工业、农业和服务业中千行万业的数据应用。在数字技术的深度渗透下，数据要素对实体产业的乘数效应可以通过多种机制来实现：一是提高微观层面企业生产经营效率；二是不同来源的数据集融合匹配后的信息增值，为企业带来价值提升；三是多场景复用带来宏观价值倍增。

当前，我国数据应用正处于探索发展的快速增长阶段，《行动计划》提出到2026年底，在智能制造、智慧农业、交通运输、金融服务等12个领域打造300个以上示范性强、显示度高、带动性广的典型应用场景。为更好地拓展数据应用场景，总体上应以数据使用为核心功能，以提升实体经济效率为主要目标，扩大数据服务和应用范围，推动数据资本化发展。

上海有丰富的数据应用场景，应从以下 3 点发力：一是要以需求为牵引，聚焦符合国家战略的重点行业和领域，挖掘高价值数据要素应用场景，加速数实深度融合，以场景创新驱动数据交易需求、繁荣数据产业生态；二是加强多样化的典型应用场景试点探索，推动数据资源丰富、作用效益明显、条件适宜的区域和产业先行先试，形成示范引领作用并予以推广；三是注重安全有序，在数据应用场景的开发和使用过程中，用技术和治理管理数据安全和风险，确保数据成为赋能经济发展的高质量驱动力。

（四）培育多元化、专业化的数据商，壮大全链条数据产业服务生态

构建数据要素市场需要更好地发挥市场机制作用，上海要培育壮大数据企业集群，完善数据流通交易服务生态，打造竞争有序、繁荣活跃的数据产业。

数据产业覆盖广泛的参与方和服务机构，既包括从事数据技术创新、资源开发利用、数据技术赋能应用的企业，从事数据产品和服务流通交易的企业，参与数据基础设施建设的企業，也包括登记、评估、审计等服务机构。在中国通信标准化协会大数据技术标准推进委员会绘制的数据要素产业图谱中，根据各行业在数据产业中的定位和作用，金融、通信、互联网、制造业等 22 类行业中的企业被分为数据要素价值驱动企业、数据要素服务机构、数据要素技术厂商等三大类。当前，我国数商在行业、区域层面的发展缺乏协调，在行业分布结构上，主要集中在数据咨询服务商、数据资源集成商、数据分析技术服务商等门槛较低的行业，缺少数据交付服务商及数据治理商等相关行业；在地理分布结构上，主要集中在长三角、珠三角和京津冀地区，中西部地区相关产业的数商类型和数量都较少。

上海要培育多元化的数据商。一是基于

本地数据产业的阶段性重点发展需求，结合当前数商分布结构和发展状况，有针对性地提出培育数商发展的重点产业和区域方向，并予以政策支持，建立企业参与的激励机制；二是发挥政府监管和行业自律的作用，推动数商认证机制出台，明确数商分类、准入和管理标准，推动数商专业化、规范化的高质量发展；三是创新数据中介形式，探索搭建合法、合规的数商服务平台，借助业务赋能、信息交流和市场支持等手段构建良好的生态，推动数据产业及应用的有序发展。

五、结 语

培育建立完整的数据产业链，需要政府、企业、社会等各方主体积极参与、协同共治，同步打造安全、公平、透明的数据资本生态系统。在这个过程中，要建立健全数据要素市场的制度和规则，落实政府、行业自律机构等相关主体的监管责任，保障数据供给方、需求方、服务和技术机构等各类主体的权利和义务，稳步打通数据生产链的生产、流通和应用各个环节，探索推广数据要素市场区域试点新模式，创新数据技术为数据监管和治理保驾护航，参与国际数据治理的合作和交流，确保我国数据要素市场的高效运行和高质量发展。

上海作为全国数字经济发展的的重要基地和数据要素市场领域的先行者，加强数据产业规划布局、构建完善的数据产业链，对推动长三角区域以及全国的数据产业发展具有重要意义。上海在数据资产和数据产业领域的基础制度、政策规划和市场实践等方面都走在全国前沿。2023 年上海发布《立足数字经济新赛道推动数据要素产业创新发展行动方案（2023—2025 年）》，力求到 2025 年基本建成数据要素市场体系，数据要素产业动能全面释放，数据产业规模达到 5000 亿元，推动上海数据产业

集群化规模化发展，最终将上海建成具有国际影响力的数据要素配置和创新中心。

上海数据资源丰富、数据基础设施布局领先，兼具发展数据要素市场的政策、产业和金融基础，同时“国家大数据战略”要求先行构建更加完善的数据产业链，为上海数字经济的发展提供了新的机遇和抓手。在明确的数据产业目标指引下，上海应着力于打

通数据产业发展关键环节，将数据要素市场和产业发展优势转化为数据资本优势，将数据资源转化成财富和生产力，为国家数据战略落地打造创新和实践标杆，在数据制度建设、数据产业发展、数据安全治理和国际合作的过程中，创造具有中国特色的竞争优势。在这个过程中，上海也将实现数字经济生态的高质量发展，提升全球竞争力。

参考文献

- [1] 国家数据局. 关于促进数据产业高质量发展的指导意见（征求意见稿）[R]. 2024.
- [2] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展研究报告（2024年）[R]. 2024.
- [3] 赛迪工业和信息化研究院. 中国城市数据要素市场发展评估报告（2023年）[R]. 2024.
- [4] 国家工业信息安全发展研究中心. 中国数据要素市场发展报告（2021—2022）[R]. 2022.
- [5] 财经网. 朱民：世界正在离开信息时代进入智能时代[EB/OL].（2023-12-08）[2024-06-29]. <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2023-12-08/doc-imzxhsmz0842335.shtml>.
- [6] 普华永道. 数据资产生态白皮书：构建可持续的数字经济新时代[R]. 2020.
- [7] JIA Ruoxi, DAO David, WANG Boxin, et al. Proceedings of the Twenty-Second International Conference on Artificial Intelligence and Statistics[J]. *PMLR*, 2019(89):1167-1176.
- [8] 普华永道, 上海数据交易所. 数据要素视角下的数据资产化研究报告[R]. 2022.
- [9] 工信安全智库. 2022年数据交易平台发展白皮书[R]. 2022.
- [10] 郭兵, 李强, 段旭良, 等. 个人数据银行：一种基于银行架构的个人大数据资产管理与增值服务的新模式[J]. *计算机学报*, 2017（1）：126-143.
- [11] 黄京磊, 李金璞, 汤珂. 数据信托：可信的数据流通模式[J]. *大数据*, 2023（2）：67-78.

Constructing Shanghai Data Industry Chain under the Goal of High-quality Development of Data Industry

ZHU Min
PAN Liu

Abstract Data is a key production factor in the era of intelligence. It was stressed at the third plenary session of the 20th Central Committee of the Communist Party of China that China should improve data factor markets and promote the development of digital economy, which highlights the importance of the high-quality development of the data industry. This paper reviews the development and achievements of the data strategic framework and policy system centered on *Opinions on Building Basic Systems for Data to Better Play the Role of Data Factors* (Twenty Data Measures). This paper holds that China has made considerable achievements in developing data markets. However, China is still faced with the challenges in such core issues as releasing the potential value of data, data property rights, data transaction, revenue distribution and security governance. Shanghai should play a better role as a pioneer in the development of data industry and strengthen its measures in building data source platforms, promoting ecosystems of data valuation, and building business platforms for data asset transaction and systems of data capital market so as to connect the key links in the data industry chain to empower the real economy.

Keywords Data industry chain; Data value; Data factor; Data strategy

（责任编辑：李婉茹）