



北京金融科技产业联盟
BEIJING FINTECH INDUSTRY ALLIANCE

金融数据资产估值与交易研究

北京金融科技产业联盟

2024年2月

版权声明

本报告版权属于北京金融科技产业联盟，并受法律保护。转载、编摘或利用其他方式使用本报告文字或观点的，应注明来源。违反上述声明者，将被追究相关法律责任。



编制委员会

编委会成员：

何 军 聂丽琴 缪海斌 邱蓉蓉 张 勇 申庆永

编写组成员：

谭云霞 胡建辉 杨子琦 李嘉敏 朱建旭 江 璐

陶建萍 高 扬 王 雪 李武璐 沈蓓瑾 丁 瑾

康和意 黄翠婷 程 伟 曹志强 张敬之 张 琨

董四杰 杨天雅 方 竞 徐 超 昌文婷

编 审：

黄本涛 郭 栋 刘宝龙 谭云霞



主编单位：

恒丰银行股份有限公司

参编单位：

中国工商银行有限公司

中国银行股份有限公司

上海浦东发展银行股份有限公司

浙商银行股份有限公司

建信金融科技有限责任公司

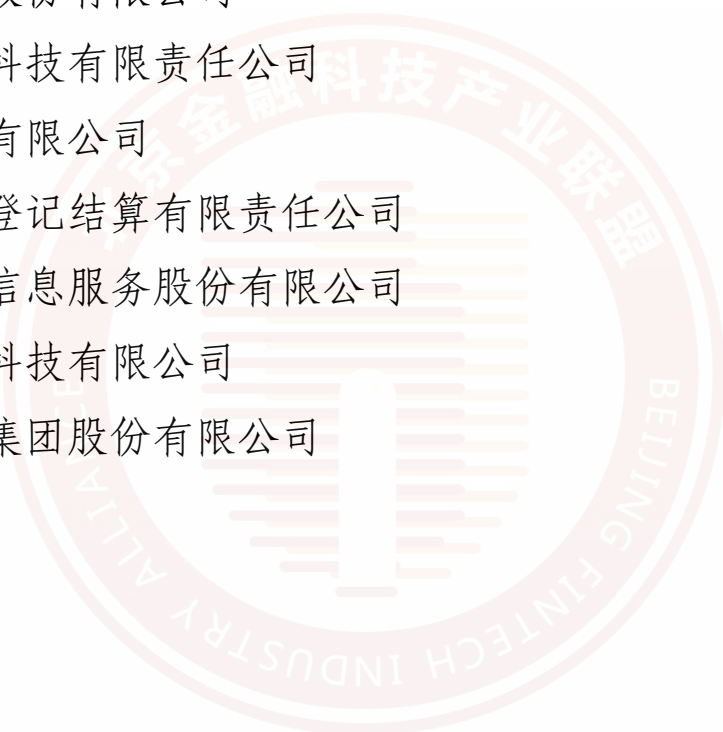
同盾科技有限公司

中央国债登记结算有限责任公司

神州数码信息服务股份有限公司

上海富数科技有限公司

蚂蚁科技集团股份有限公司



目 录

一、研究背景	1
(一) 数据要素时代已来	1
(二) 金融数字化转型逐步进入“深水区”	2
(三) 数据资产化难题待解	3
二、数据资产权属界定	5
(一) 数据权属研究背景	5
(二) 数据权属制度探索	10
(三) 金融机构数据资产确权机制	12
三、数据资产价值评估	14
(一) 估值综述	14
(二) 数据资产分析	19
(三) 估值原则	24
(四) 估值方案设计	25
四、数据资产入表	48
(一) 基础条件	49
(二) 入表方式	52
(三) 存在的问题	56
(四) 数据资产表	58
五、数据资产交易	62
(一) 交易模式分类	62
(二) 发展现状	67
(三) 发展趋势	73
六、技术支撑	75
(一) 数据去隐私化技术	75
(二) 数据协同计算技术	78
(三) 数据交易辅助技术	82
七、发展建议	85
(一) 加速数据资产评估标准体系建设	86
(二) 健全数据资产入表制度	87
(三) 促进数据交易市场融合发展	88

摘要：数字经济时代，数据要素为经济增长提供强大的创新动能，数据资产化呈现快速发展趋势。财政部 2023 年 8 月发布了《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，将数据资源纳入会计报表核算，并对数据资产评估提出了披露要求。数据资产价值的科学评估是数据要素流通的重要前提，推进数据资产的估值计量，加速数据交易流通，成为数据价值释放的进阶之基。但数据资产评估、入表核算处理以及数据资产交易是需要持续探索的难题，如何从创新中寻求最优解成为推动数据资产化的重要议题。本课题围绕金融数据资产估值与交易主线，从数据资产确权、估值、入表和交易等方面展开系统研究，创新提出数据资产评估与入表的新思路、新方法。根据数据资产价值的构成逻辑，将数据资产价值划分为“投入价值”“业务价值”进行评估，从成本效益角度量化数字化效益，为有效推动数据资产价值释放提供重要参考。

一、研究背景

（一）数据要素时代已来

数字经济时代，数据正成为驱动社会经济发展的新型生产要素，数据资产化呈现快速发展趋势。根据国际数据公司（IDC）测算，2025年全球数据量将达到180ZB¹，预估将是2020年数据总量的2倍多。全球数据量迅速增加，为经济增长提供强大的创新动能。面对数字经济变革机遇，各个国家竞相制定数字经济发展战略，开启大数据产业发展新赛道，抢占竞争制高点。近年来，围绕经济发展的数字化转型，我国进行了一系列的改革实践，推动经济发展的数字化进程不断走深走实。

我国数字经济发展进程可以分为“酝酿—落地—深化”三个阶段，如图1所示。一是酝酿阶段（2014—2015年）。2014年大数据被首次写入政府工作报告，这一年成为真正意义上的“大数据元年”。2015年3月，《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》将大数据发展上升到国家战略高度，把大数据作为基础性战略资源，全面实施促进大数据发展行动。二是落地阶段（2016—2019年）。工信部发布的《“十三五”大数据产业发展规划》成为重要的标志性事件，将大数据作为独立产业进行发展和培育，逐渐重视数据与实体经济的深度融合。三是深

¹"ZB"即 Zettabyte, 计算机术语, 常用单位的换算为 1ZB=1024EB, 1EB=1024PB, 1PB=1024TB, 1TB=1024GB。

化阶段（2020 - 至今）。2020年4月，中共中央、国务院发布《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》，将数据确立为继土地、资本、劳动力以及技术之后的第五大生产要素，明确要用市场化配置来激活数据要素价值。依照“十四五”规划政策指引，大数据正逐步融入经济发展的各个领域，数据基础制度体系加快形成。2023年2月，《数字中国建设整体布局规划》明确了数字中国建设的整体路径，指出数据要素快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各个环节，深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式。



图 1：我国数字经济发展进程

（二）金融数字化转型逐步进入“深水区”

经过多年耕耘，我国金融行业线上化、智能化、智慧化建设已实现快速发展，金融数字化转型逐步进入“深水区”。以银行业为例，各家银行在移动端的频频发力可直观地说明问题，截至2023年8月，18家全国性商业银行的个人手机银行版本均值达到7.6，成为满足客户需求、打造自身品牌的重要依托。当前，

金融数字化转型过程中面临的客户服务能力不足、风险管理能力不足等问题，已成为越来越多管理人员和专家学者的共识。

相比转型初期，“深水区”存在着更多的不确定性，金融高质量发展也面临更多挑战。如果拥有在“深水区”自我提升的数字化能力，就意味着更广阔的发展前景。数据要素到数据资产的升级，为企业构筑自身数字化能力提供了千载难逢的机遇。有效开展数据资产价值评估，对于提升数据资产运营质量和效率、推动金融数字化转型向纵深推进具有重要意义。一是对数据在企业发展过程中产生的成本和经济效益进行量化，增强企业数据意识。二是将在数据资产价值评估过程中形成的数据目录、数据价值等融入数据治理工作，提升数据治理质效。三是推动数据的外部交易，构筑数据资产评估、登记结算等数据要素市场运营体系，建立并完善数据交易模式，加快数据聚合、流转、治理和价值转化。总的来讲，数字化转型要不断加强数据要素价值开发，通过将数字能力转化为价值创造能力，全面深化营销体系、管理机制、服务能力、风险管控、生态场景的业务应用创新，激发数据要素核心竞争力。

（三）数据资产化难题待解

2022年，我国数字经济规模超过50万亿元，占GDP的比重为41.5%，已成为驱动经济增长的重要引擎。充分发挥数据要素的“乘数效应”是做强做优做大数字经济、赋能实体经济的必然要求。无论是在国家层面还是在企业层面，数据资源的重要性都

不言而喻，尤其对金融机构而言，大数据的挖掘和应用直接驱动着新商品形态、新价值体系、新交易生态的形成。加快数据要素市场培育才能有效激发数据价值转化，而数据资产价值的科学计量是数据要素流通的重要前提。目前数据流通尚不畅通制约着数据要素价值潜能发挥，关键症结之一在于缺乏系统高效、标准统一的数据资产估值与定价方法。根据信息通讯行业建立的“数据资源化、数据资产化、数据资本化”的数据价值框架，目前全球处于数据资源化的初级阶段，推进数据资产化进程，加速数据交易流通，成为数据价值进阶的重要基础支撑。

数据资产化是将数据资源确认为经济意义上的资产的过程，对于企业具有重要的意义和必要性。通过数据资产化，企业能够更好地了解和管理其数据资产的价值，为决策和战略制定提供可靠的信息基础。这一过程涉及以下关键点：一是数据资产认定，企业需要识别和划分具有经济价值的数据资源，确定数据资产的评估范围。二是数据资产确权，企业需要明确数据资产的归属和权利，以促进数据资产的合规经营，保护其合法权益。三是数据资产估值，通过采用适当的估值方法和计量模型，对数据资产的经济价值进行评估和量化。四是数据资产入表，将经过评估的数据资产纳入企业财务报表，为客观反映数字化形势搭建信息基础。本课题围绕数据资产权属界定、价值评估、入表探索、交易模式及其技术支撑，探索数据资产化的关键进程，推进金融数据资产评估和交易流通的统一标准建设，加速数据要素价值释放。

二、数据资产权属界定

本节聚焦于数据资产权属制度探索，数据确权是数据估值和交易的基石，首先阐述数据权属的研究背景，并从国内现行法律洞悉数据权属问题；然后论述数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权“三权分置”的制度框架，明确数据产权运行所需的基础设施支撑；最后对金融机构资产确权路径进行分析，以数据资产管理体系建设推进数据资产确权进程。

（一）数据权属研究背景

1. 数据确权是数据估值和交易的基石

数据作为新型生产要素，已快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各个环节，数据量呈现爆发式增长，其所承载的经济价值和社会价值日益凸显，数据需求也日渐强烈。与此同时，数据来源不合规、数据安全存在漏洞、数据共享程度不高、数据交易不稳定等相关问题迭出，亟需从数据权属的角度切入问题进行求解。

（1）数据权属不明扰乱数据要素市场秩序

数据的流通交易过程，往往涉及数据产生方、数据采集方、数据处理方、数据提供方和数据使用方等参与方，各参与方应具备不同的权责。但由于数据具有获得的非竞争性、使用的非排他性、源头的非稀缺性等特征，导致多个参与方可能对同一份数据同时享有相应权利，这必然会带来新的风险。例如，企业为了扩大市场份额，互相设置数据壁垒，通过掌控数据要素，间接控制

了生产链条与财富分配主动权，导致无序竞争。行业领域内的大型企业借助自身的体量优势，进行数据垄断，挤兑其他企业进入数据要素市场，破坏数据要素市场的公平秩序。

（2）数据权属不明导致数据交易动力不足

一方面，由于数据具有价值难确定、非竞争性、非排他性、强场景化等复杂属性，传统的法律理论体系不完全适用于数据产权，将数据权属归于单方主体会存在局限性，数据权属体系构建尚未形成共识。另一方面，传统的所有权并不适合作用于数据流通与交易场景，因为数据的流通交易核心不在于原始数据的流转，而在于数据潜在价值的挖掘利用。从原始数据到数据资产会经过数据采集、数据存储、数据加工、数据流通、数据应用等环节，各环节均涉及一定程度的软硬件技术投入和数据治理成本。若数据资产演变各环节的主体权属不明，则各主体在数据要素市场或数字经济中的获益份额也是缺乏折算标准的，从而对数据流通处理中的成本投入也缺乏积极性，造成数据交易的动力不足，制约数据交易发展。

（3）明确数据权属为数据资产估值和交易奠定基础

当前数据作为生产要素资源，虽然具有普遍的使用价值，但其资产属性还没有得到充分体现。数据资源满足可控制、可获益、可量化的条件后可以转化为数据资产，后续通过进一步金融创新，演变为生产性的数据资本，真正释放其内在价值。数据确权可以推动数据要素收益向数据价值和使用价值的归属者合理倾斜，确

保在开发挖掘数据价值各环节的投入有相应回报。数据权属的界定方式和实现机制，将决定数据产品的流通效率、数据资产的计量范围。故而数据权属不明或数据确权“无法可依”是阻碍数据资产估值和交易实现的重要因素。明确数据权属，可以避免对数据权益的无序追逐，促进稳定和公平交易，强化数据要素市场有序建设。

2. 从国内现行法律洞悉数据权属问题

按照一般法律逻辑，数据资产交易得到保护的前提是数据资产存在法律上的权利基础，即数据资产拥有其自身的合法性地位。由于数据的非排他性、可复制性等特征，存在确权难的问题，现行法律仅是概括性地对数据保护进行了规定，并没有明确数据的权属性质。数据的多重属性导致既定法律难以为数据产权提供恰当的定位与保护，部分法律条款在数字经济快速发展的背景下，略显滞后。

(1) 个人数据权属划分

对于个人数据，一般来说区分人格权和财产权，《数据安全法》《个人信息保护法》对个人信息的概念进行界定，由此可知我国目前立法认可个人数据具有人格属性。人格权归属个人数据主体，相关法律法规规定信息主体拥有知情权、访问权、反对权、删除权、可携权等权利，信息处理者享有合法财产权益，同时需要遵守最小必要、知情同意和合法正当原则，履行数据安全保障、保存（储存）期限、个人信息保护影响评估等义务。

个人数据具有一定的商业价值，其本身也能够作为财产加以利用，因而具有财产属性，但是数据的特殊属性引发了其是否能够作为财产权客体的争论。现行法律法规对数据所有权缺乏规定，个人数据尚未获得如财产权一样的绝对权保护，个人也未能获得完整的个人数据财产权，数据主体与数据处理者之间财产权的具体分配方式，也大多由市场主体自主决定。然而，个人数据的财产利益在实践中得到了承认，例如，个人可自主决定是否授权数据采集商采集自己的数据，以及是否允许服务提供商使用自己的数据，这在一定程度上反映了个人对数据的处置。

（2）企业数据权属划分

对于企业数据，常从商业秘密、知识产权、反不正当竞争等角度进行讨论。大数据时代，数据资产是许多企业赖以生存和发展的基础，对于不为公众所知的非公开数据，企业往往会采取一定的保密措施，防止数据泄露。同时，最高人民法院《关于审理侵犯商业秘密民事案件适用法律若干问题的规定》第一条明确将数据列入经营信息的一种，因此企业经营数据的商业秘密保护路径具有一定的正当性、合理性。但是商业秘密保护规则的适用过于依赖数据的保密性，使得对于大量的公开数据或企业未采取保密措施的数据无法进行全面的覆盖和保护。

根据现行《著作权法》的规定，不构成作品的数据库内容的选取、编排具有一定程度独创性的，可以视为纳入著作权法保护范围的汇编作品。企业的数据库产品是在原始数据的基础上进行凝练、

加工、整合、分析计算形成，这虽然是数据处理者智慧的结晶，但很难通过独创性水平来判断版权保护路径是否适用。如依托计算机模式化输入输出而产生的大数据产品，使得数据处理者对数据处理注入的独创性有限，难以在结果上形成差异性。

虽然现行法律没有赋予数据明确的合法所有权身份，但在具体案件中，司法实践赋予了数据个案化的保护路径。从现有的司法观点来看，大多以反不正当竞争法作为企业数据资产的兜底保护路径。企业对其经营的数据拥有竞争权几乎是一种趋势判断，但现有裁判观点在很大程度上回避了数据权益属性这一问题。因此，尽管反不正当竞争法能够从竞争法的角度为企业数据资产提供兜底性保护，维护市场秩序，但仍存在着规则不明确、无法普遍适用的局限性。随着数据交易类型的多样化，很难普遍使用竞争法解决此类争议，例如投资或质押数据使用权所产生的法律问题。

对于金融机构来说，数据资产产权归属的问题比较复杂，需综合考虑个人数据和企业数据的产权交叉情况。以银行交易数据为例，数据既来源于客户的交易行为，又由银行的信息系统产生，产权交叉增加了数据确权的难度。2022年12月中共中央、国务院正式发布的《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（下文简称“数据二十条”）对公共数据、企业数据、个人数据的使用分别做出了安排。企业数据方面强调要发挥国有企业带头作用，引导行业龙头企业、互联网平台企业发挥带动作用，

促进与中小微企业双向公平授权。在此背景下，依托传统的所有权理论对数据进行赋权反而会掣肘数据的利用，因此宜采取差异化的保护路径，建立起科学、可行、稳定的数据权属制度。

（二）数据权属制度探索

数据权属一直是影响数据资产价值形成的最大因素之一，数据权利归属哪个主体，对数据享用什么权利，数据权属制度探索的目的是厘清这些数据权利基础属性。数据权属制度需要通过一系列的政策措施和创新性的基础设施来进行探索推进。

1. 三权分置的数据产权制度框架

以“所有权”规制数据权属不利于实现数据资产价值和流通，数据资产的未来收益与“所有权归谁”并无太大关系，而主要取决于“谁开发利用”。对此，“数据二十条”强调建立公共数据、企业数据、个人数据的分类分级确权授权制度。根据数据来源和数据生成特征，分别界定数据生产、流通、使用过程中各参与方享有的合法权利，建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制，建立健全数据要素各参与方合法权益保护制度。

数据资源持有权应至少涵盖三方面内容。一是自主处置权，即某主体对具备持有权的数据进行保存、管理、维护和防止其他主体侵害的权利；二是数据转让权，即某主体同意其他主体获取或转移其具备持有权的数据的权利，这一点是基于第一点的衍生权利；三是数据持有限制，即数据资源持有权并不是永久的，而

是存在一定的时间期限，任何主体的数据持有权不得越过或低于相关条例设置的数据储存时间期限。通常数据主体如个人、企业和公共数据部门可视作数据资源持有者。

数据加工使用权可定义为，通过一系列人工或自动规范化方式对数据进行筛选、清洗、分类、排序、加密、标记、计算等各类处理后，利用一系列分析工具对数据进行分析、利用。数据加工使用权所涉及的主体是数据处理者，一般是企业等。数据加工使用权须在授权同意或合同约定的范围内进行，数据处理者对于加工使用的数据应承担数据安全保障义务，应采取加密、标识去除、匿名化等技术措施保护个人隐私和防止数据泄露，数据使用时也应遵守相关条款，如《个人信息保护法》第二十四条和七十三条要求，利用个人信息进行自动化决策，应当保证决策的透明度和结果公平、公正，不得对个人在交易价格等交易条件上实行不合理的差别待遇；通过自动化决策方式进行信息推送、商业营销，应当向个人提供便捷的拒绝方式。

数据产品经营权指数据处理者对数据产品的一定程度的支配权，具体是指数据处理者如互联网平台企业对投入了劳动、资金生产的具备价值的的数据产品与服务持续开发、使用和支配并获得收益的权利。数据产品经营权可以有效保护数据产品产权人的权益，与知识产权保护具有相似之处，有助于增加数据产品供给量和数据产品服务积极性。

2. 数据产权运行的基础设施

实现数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权分离的产权运行机制，需要基础设施作为支撑。建立以可信数字身份和可信数据流通技术为核心的数据资产确权和交易流通基础设施，可以健全数据平台互联互通互认，提升数据交互的准确性、稳定性和便捷性。其中，可信数字身份的关键支撑技术包括分布式数字身份、电子签名、生物特征识别和区块链等技术，可满足数字身份和实体身份的映射对应，以及数据资产的确权登记和数据资产交易的安全存证等需求；可信数据流通的关键支撑技术包括数据治理、访问控制、数据脱敏和隐私计算等技术，可满足高质量数据的开放共享，以及数据不动价值动的安全流通等需求。基于该基础设施，可构建数字经济环境下的数字信任交互架构，全面实现数据权属信息可登记、可查验、可流转，数据可按需、按量、按用途授权使用，有效规避数据滥用、隐私泄露等交易风险，为数据资产的确权和估值交易提供技术支持。

（三）金融机构数据资产确权机制

近年来，商业银行等金融机构日渐重视数据资产管理，陆续开展数据资产管理体系建设，其中数据资产确权机制主要涉及以下两方面的活动：一是数据资产认定，通过数据资产认定帮助管理者明确数据资产管理对象管理范围，包括资产盘点、资产审核、资产发布、资产维护等；二是数据资产确权，通过明确数据资产权属划分，保障数据资产相关方的权利，包括持有权、使用权和经营权等。

1. 编制数据资产目录

数据资产目录是数据资产认定、确权的支撑。数据资产目录依据规范的元数据描述，按照一定分类方法对金融机构数据资产进行排序和编码，为金融机构提供了一个数据检索、定位与获取的入口。数据资产目录是数据资产认定、确权、处置等管理活动的支撑工具和成果输出。因此，数据资产目录编制是各金融机构提升数据质量、摸清数据家底的基础性工作，包括：明确数据资产目录分类方法及资产属性，制定数据资产登记模板，开展数据资产盘点及资产挂载，形成数据资产全景视图等工作。

2. 开展数据资产盘点

以数据资产盘点明晰数据权利相关方。金融机构根据数据资产登记模板，开展数据资产盘点，收集所属机构数据资产来源、分布、权属等属性信息。数据资产盘点可采用自上而下梳理与自下而上盘点相结合的方法。自上而下梳理指从业务视角出发，通过对金融机构业务流程进行逐层分解，梳理数据资产；自下而上盘点指从技术视角出发，通过信息系统的梳理，盘点企业数据资产；最后，将业务视角与技术视角梳理的数据资产进行映射，修订完善数据资产分类，补充数据资产目录的业务属性、技术属性和管理属性，形成数据资产目录。其中，管理属性可包含数据资产的业务管理部门、开发服务部门、所属产品线、访问控制范围等，可依据管理属性信息对应划分数据资产拥有、使用、处置的权利相关方。

3. 建立数据资产权属登记机制

金融行业作为数据密集型行业，多方数据合作是数据要素发挥价值的重点。为促进金融机构间的数据资产共享流通，首先，可以尝试培育专业化的金融数据资产目录登记机构，在金融领域率先开展金融数据资产认定和盘点登记工作，在实践中逐渐形成金融数据资产权属认定的推广示范案例。其次，根据数据要素市场建设的动态趋势，完成对数据资产身份化认同。

三、数据资产价值评估

本节根据数据资产的价值构成逻辑，将数据资产估值从“投入价值”和“业务价值”两方面展开。投入价值是形成数据资产的资源总投入，业务价值是数据资产支撑业务开展创造的收益现值，两者构成数据资产总价值，为数字化建设的投入产出情况提供测度标准。进一步，创新提出适用于数据要素市场建设初期的“订单法”估值模式，以测度企业内部不同部门的数据资源调用需求。

（一）估值综述

1. 估值范畴

对数据资产进行估值计量，首先要明确数据资产的定义与范畴，学术界和实务界为此进行了大量研究。

学术上，Green（2012）提出评估数据资产价值的框架，明确数据资产能够为企业带来可持续的增量盈利，之后数据作为资

产的理念逐渐被认可。朱扬勇等(2018)、高华和姜超凡(2022)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,使数据资产的概念得以清晰。当数据具有资产属性时可划分为资产,其具有两种价值创造模式(弓宝栓,2019),一是以数据赋能现有产品运营直接带来利润,二是利用数据分析优化服务方法间接产生价值,两种模式均明确了数据资产的价值创造属性。

实务上,2019年6月,信息通讯行业发布《数据资产管理实践白皮书(4.0版)》,将数据资产定义为“由组织(政府机构、企事业单位等)合法拥有或控制的数据,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”,对数据资产的权属、存在形式、经济效益进行了界定。2023年8月,财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定》,结合会计关于资产属性的界定,确定了纳入企业报表的数据资源适用范围,在“企业合法拥有或控制的、预期会给企业带来经济利益的数据资源”的基础上,将口径放宽至“不满足资产确认条件而未予确认的数据资源”。综上所述,虽然业内尚未形成数据资产的统一概念,但一般将其界定为基于会计资产概念,并加入数据要素特征的范畴延伸。

2. 估值方法

根据估值结果形式,数据资产估值方法可分为以货币度量的

估值方法和以非货币度量的估值方法。以货币度量的估值方法又可细分为传统资产评估方法和基于期权模型估值法。其中，传统资产评估方法包括成本法、收益法、市场法三类经典估值方法；基于期权的估值模型包括 B-S 模型法、最小二乘蒙特卡洛模拟法等衍生方法。非货币度量方法以 Gartner 提出的内部价值（IVI 模型）、业务价值（BVI 模型）和绩效价值（PVI 模型）三类模型最具代表性，如表 1 所示。

表 1: 数据资产评估方法概述

方法		方法介绍
绝对估值法	成本法	数据资产在估值基准日的重置成本中扣减价值损耗得到的数据价值；考虑到数据资产价值往往大于成本特点，通过收益率和综合调节系数进行价值调整
	收益法	通过对数据资产产生的预期收益进行折现估值，使用该方法要合理测算数据资产收益期内的预期收益，并匹配适用的折现率
	市场法	根据市场已有交易价格，通过比较被评估数据资产与可比交易数据资产的特征差异，对市场价格进行调整，进而确定评估价值
	B-S 模型法	数据资产的最大特性是不确定性，主要体现为未来获利的潜在可能性，采用 B-S 期权定价模型进行无交易场景下的数据资产价值评估
	最小二乘蒙特卡洛模拟法 LSM	由于决策者可以在数据资产收益到期前随时对数据资产进行处理，所包含的实物期权可以看作美式期权；采用最小二乘蒙特卡洛模拟方法求解任意时刻每条模拟路径上标的资产价格，最后以无风险利率折现估值
相对	内部价值法	根据数据特征（正确率、完整程度等）衡量数据的内部价值，其特点是不依赖数据支持的业务

估 值 法	业务价值	衡量数据对业务的价值（业务相关性、及时性等），同时考虑数据内部的价值（正确性、完整性等）
	绩效价值	衡量数据应用前后 KPI 的变化，通过数据对企业关键目标的作用评估数据价值，此方法主要用于事后评估

2019 年，中国资产评估协会发布《资产评估专家指引第 9 号—数据资产评估》（以下简称“9 号指引”），供资产评估机构及资产评估专业人员执行数据资产评估业务时参考，同时为金融业的数据资产估值提供了重要指引。《9 号指引》对数据资产的范畴及定义、基本状况、基本特征、方法分类等作出了较为清晰的界定，但业务适配、指标设计、参数计量等均需要在实践中进行细化和明确。

金融行业具有天然的数字基因，属于数据密集型行业，对推动数据要素基础制度建设、推进数据资产估值探索具有重要引领作用，多家机构已对数据资产估值进行前瞻研究和实践。普华永道 2021 年发布《数据资产化前瞻性研究白皮书》，提出数据资产化需要克服三个重要且极具挑战的命题，分别为法律角度的数据资产确权、市场角度的数据资产估值与交易、会计角度的数据资产入表。数据资产确权是数据流通的前提，可充分保障数据流通各参与方的权益；数据资产估值是数据流通的基础，通过搭建数据交易价格之锚促进高效交易；数据资产入表则通过强化相关会计信息披露，奠定数据要素价值发挥的制度性基础。浦发银行 2021 年发布《商业银行数据资产管理体系建设实践报告》，阐明

数据资产的概念、数据资产管理体系的内涵与外延、体系框架、管理规则等内容，旨在为明确数据资产化路径提供有价值的参考。光大银行在数据要素探索上较为深入和系统，2021年发布《商业银行数据资产估值白皮书》，聚焦数据资产估值领域，建立了面向商业银行的数据资产估值体系和方法，为数据资产估值实践做出有益探索；2022年发布《商业银行数据资产会计核算研究报告》，为数据资产入表提供重要借鉴。

3. 研究意义

我国数字经济正处于数据资产化的初期阶段，支撑数据要素流通的必要条件尚不具备。如何有效衡量数据价值，构建科学、统一的数据资产估值机制，是健全数据交易市场的重要前提。数据资产估值在学术界和实务界的研究推动下，已由理论层面迈向实践层面，但尚无统一的数据资产价值评估方式和定价标准，需要持续推进实践探索，逐步建立和统一金融数据资产价值评估体系。本课题在现有研究的基础上，创新提出金融数据资产估值的新思路、新方法、新实践，研究价值主要体现在以下方面：

一是“成本法-收益法-订单法”的估值体系创新。根据数据资产的价值构成，将其划分为“投入价值”与“业务价值”进行评估。以成本法对数据资产的投入价值进行评估，反映企业对数据资源的投入积淀；以收益法对数据资产的业务价值进行评估，反映数据资产支撑业务开展的经济效益。并创新提出订单法对数据资产潜在外部价值评估，将订单管理模式与市场法相结合，吸

收借鉴市场法评估的外部价值优势，充分反映企业内部相关部门对数据资源的调用需求。该估值体系在当前数据交易市场不成熟，市场价格不可获取的情况下，提供了可参考借鉴的估值模式。

二是可公开计量和落地实践的估值参数体系。数据资产估值参数的可靠计量对整个估值体系至关重要，往往差之毫厘、谬以千里。从调研情况看，目前估值参数主要以专家评估法为主，受主观影响较大，尚没有形成完整、客观、公开计量的估值参数体系，导致数据资产估值参数呈现明显差异，也使数据资产评估价值的可信度和统一性存在质疑。本课题对所涉及的重要参数进行综合研判和筛选，建立强计量支撑的参数体系，为业界数据资产估值提供参考借鉴。

三是数据资产重复估值的问题修正与估值公式的重新设计。实践中，采用一种方法往往难以客观、准确地估算出数据资产价值，若对成本法和收益法进行直接联用，会存在明显的重复估值问题。鉴于此，本估值体系重新设计了成本法的估值公式，剔除了收益率因素，将数据资产的业务收益价值通过收益法进行评估，解决了数据资产价值的重复计量问题。

（二）数据资产分析

1. 数据资产定义

清晰界定数据资产的概念是数据资产估值的前提。将数据确认为资产，首先需要满足“资产”的定义。企业会计准则将“资产”定义为“由企业过去交易或事项形成，为企业拥有或控制的，

预期会给企业带来经济利益的资源”。因此，数据资产在确认过程中，需要满足资产概念的三要素：

一是数据是由企业过去的交易或事项形成的。要求企业存在的数据资产主要来源于过去外购、自主研发或日常运营产生，满足由过去的交易或事项形成，而未来预期产生或获取的数据不能确认为数据资产。

二是由企业合法拥有或控制的。当企业拥有数据所有权或者使用权时，可通过数据挖掘服务于业务拓展和管理运营，数据所有权也可使企业进行产权交易。因此，拥有数据所有权和使用权，都可认定为企业合法拥有或控制的数据资产。而以不正当手段非法获取、有产权争议、无法控制的数据资源则不能确认为数据资产。

三是预期会给企业带来经济利益。数据资产预期在未来一段时间内，通过直接或间接形式为企业带来持续经济效益。当数据没有经济价值或者在现有的技术条件下无法确定未来经济利益时，不能确认为数据资产。

基于会计资产的定义和数据资产的特有属性，将数据资产定义为：由企业过去的交易或事项形成，为企业合法拥有所有权或使用权，预期会给企业带来经济利益，并可进行确认和计量的数据资源。

2. 数据资产特征

数据资产具有不同于传统资产的一些特征，其兼具有形资产

和无形资产属性。由于数据资产需要存储介质，其物理存在性属于有形资产范畴；而数据资产所体现的信息价值，则属于无形资产范畴。由于数据资产的特殊性，需要充分认识其特点，才能准确地进行估值。

(1) 业务附着性

从数据的来源及应用来看，数据资产的价值发挥依赖于业务关系，是在业务过程中产生或者通过外购获得，通过分析处理加工，服务于企业经营和管理决策。因此，在估值的过程中，需要对数据资产进行追根溯源，还原该数据源于什么业务、用于什么业务，以此来适配不同数据资产类型的计量算法。

(2) 多次衍生性

同一数据主体可以被多层次多维度加工，衍生出服务不同场景的数据产品，丰富数据资产价值体系。例如，对银行直接采集的原始客户数据经过轻度汇总加工，形成数据平台中可供各类应用系统复用的数据，业务部门可在此基础上衍生出客户画像与偏好，风险管理部门可衍生出客户风险等级的判断数据。数据资产价值的大小，取决于赋能业务创造价值的大小，当同一数据主体的应用场景越多时，其发挥的价值越高。

(3) 零成本复制性

数据资产成本主要发生在前期数据获取、数据产品和数据系统开发阶段，使得该阶段数据资产的成本较高。由于数据资产可无限复制，其边际成本趋于零，导致相同的数据资产具有截然不

同的成本。因此，对数据资产进行复制时，不能重复计量其投入成本。

（4）介质依托性

数据资产不能独立存在，需要依托于介质进行存储和加工。具体来说，数据资产发挥作用需要依托于有形资产，例如计算机、服务器和其他硬件设备等。因此，在评估数据资产价值中的投入成本时，需要考虑数据资产所依托的介质成本，以及有形资产折旧和维护等相关成本。

（5）价值易变性

价值易变性是数据资产最典型的特性。由于信息技术发展、相关政策变化、应用场景丰富等因素影响，数据资产价值可能会产生大幅波动。同时，当前数据确权、数据安全及隐私保护等法律法规正在逐步完善中，随着相关政策明确，将决定不同类型或主题的数据资产是否具有价值。

3. 数据资产分类

依据数据资产全生命周期价值实现方式及管理需求，构建数据资产价值评估分类框架。将数据资产划分为获取类、存储及传输类、管理类和应用类四大类型进行估值，同类型的数据资产通常具有类似的价值实现方式。

（1）获取类数据资产

根据数据来源，将获取类数据资产划分为内部采集类和外部获取类两大估值对象。通过内部采集或外部获取的底层探源数据，

可为后续数据加工应用提供原始信息。其中，内部采集类数据资产主要包括金融机构日常运营过程中形成的内部数据资源投入，如数据采集人工成本、相关系统成本、硬件设备成本等；外部获取类数据资产主要包括外购数据资源的采购成本投入、外部数据系统研发投入以及采购过程中发生的人工成本等。内部采集数据和外部获取数据共同构成数据输入源，是金融机构管理和运营的基础数据支撑。

（2）传输与存储类数据资产

伴随数据规模快速扩张，数据传输和存储成本成为数据资产价值的重要组成部分。该类型数据资产主要处于获取类和管理类数据资产之间的过渡阶段。其中，数据传输中的专线费、通信费以及接口开发费等均为数据资产正常使用所必须付出的成本。随着金融机构数字化转型的深入发展，“湖仓一体”数据技术借助海量、实时、多模的数据处理能力，实现全量数据价值持续释放。数据湖仓承载着数据的存储与基础建模功能，在业务开展中发挥着重要作用，应将其整体作为估值对象纳入数据资产的价值评估。

（3）管理类数据资产

该类数据资产面向实际数据需求，以原始类和过程类的数据资产为基础，通过数据汇总、挖掘等加工方式得到个性化的统计数据或管理类工具，应用于企业运营分析、管理决策和监管报送等，全面、深入、准确地呈现企业的运转情况及发展趋势，支持业务部门开展相关工作。此类数据资产可作为估值对象，具体从

四个维度进行评估，包括数据运维、数据分析、数据治理和数据安全。

（4）应用类数据资产

应用类数据资产主要指在业务开展环节，直接赋能业务产生收益的数据资产。该类数据资产与业务收益的匹配性较强，根据业务价值的实现方式，划分到不同的业务领域和应用场景进行估值。由于数据的零成本复制性，数据资产应用场景越多，创造的价值往往越高。

（三）估值原则

1. 整体性原则

将不可分割、不能独立提供有效信息的数据划分为一个评估对象，通过评估整体价值进行数据资产估值。单个字段不具备独立产生价值的能力，不作为独立的估值单元，需要放置于能够进行经营赋能的最小单元中进行评估。

2. 不重复估值原则

由于数据资产价值实现方式不同，需要划分不同类型数据资产进行估值，并明确界定各类型的评估范围，以避免重复计算。此外，应注意与数据资产零成本复制性进行区分。零成本复制不会增加数据资产的投入价值，但可以通过增加业务场景来增加数据对业务价值的贡献，数据资产赋能业务创造的价值越大，则数据资产价值越大。

3. 数据可取原则

数据资产估值过程中，会涉及大量数据收集工作。基于企业日常运营分析数据，进行颗粒度划分，将便于数据收集整合，同时提高数据资产评估结果和数据运营分析对业务的指导作用。

4. 成本效益原则

对估值精确度和工作量之间进行权衡，避免成本投入过高，同时保证评估结果的合理性。

（四）估值方案设计

1. 估值创新体系

根据数据资产的价值构成逻辑，将数据资产估值从“投入价值”和“业务价值”两方面展开。投入价值为形成数据资产的资源总投入，业务价值为数据资产支撑业务开展创造的增量收益的现值，两者构成数据资产总价值。其中，业务价值是数据资产的主要价值构成，这是因为只有数据在赋能业务发展时，才能更好地驱动价值释放。在企业运营过程中，形成的数据资产能够通过公允价值进行计量时，便可进一步评估数据资产的外部价值。但是，目前数据要素市场尚不成熟，市场法估值缺少可参考的公允价值。为评估数据产品的潜在外部价值，本课题创新提出“订单法”，吸收借鉴市场法估值思路，充分反映企业不同部门的数据资源调用需求，将订单管理模式与市场法相结合，依据数据产品的调用情况，评估数据资产的潜在外部价值。

本课题采用“成本法-收益法-订单法”对数据资产价值进行

评估。其中，运用成本法对数据资产的“投入价值”进行评估，以数据资产的投入成本为基础，通过成本重置因素、数据效用综合调节系数进行价值修正。运用收益法对数据资产的“业务价值”进行评估，通过数据资产支撑业务开展的增量收益折现估算数据的业务价值。运用订单法对数据资产的“潜在外部价值”进行评估，通过参考同类型数据资产的行业代加工对价和订单量进行价值估算。此外，由于潜在外部价值产生于数据资产前期投入或后续运营过程中，为避免重复估值，不将其计入数据资产总价值，如图 2 所示。

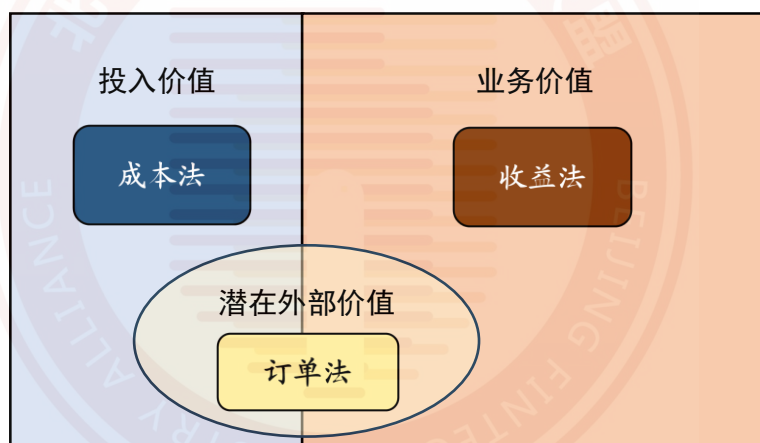


图 2: 数据资产价值评估创新体系

考虑到不同估值方法均有各自的适用条件，对不同类型数据资产所匹配的估值方法选择如下，共分为三种情况：

一是对于获取类数据资产、传输与存储类数据资产、管理类数据资产，由于与最终业务收益之间难以有效追溯，难以挂钩和测度各类数据资产的业务收益，但其投入成本可以较为客观计量，对该部分数据资产采用“成本法”进行价值评估。

二是对于应用类数据资产，由于与业务场景的匹配性较强，可以直接赋能业务提升收益表现，业务增量收益能够较为客观、准确地测度。该类数据资产可进一步按照价值构成划分，对业务算法模型的投入价值，采用“成本法”进行评估；对数据资产赋能业务拓展所创造的业务价值，采用“收益法”进行评估。

三是各类数据资产存在可参考的外部交易案例时，参照外部交易价格进行调整评估，即传统的市场估值法。但目前数据市场体系不完善，公允的参考价格获取难度较大，此处采用同业代加工价格作为“订单法”的数据资产估值对价，对可计量的数据资产潜在外部价值进行评估。

2. 成本法估值设计

(1) 成本法的介绍

成本法估值是以数据资产投入成本为基础，充分考虑成本重置因素、数据效用综合因素对数据资产价值进行修正，反映数据资产全生命周期中的获取、存储、加工、管理及应用的相关成本投入。

特别说明的是，考虑到数据资产赋能业务的增量收益，会在收益法对应用类数据资产估值中体现，为避免数据资产的重复估算，需要对传统的成本法估值公式进行修正，在成本法中剔除收益率因素。具体估值公式为：

$$P=HC\times S\times U$$

其中，P 为评估的数据资产投入价值，HC 为数据资产历史

成本， S 为重置系数， U 为数据效用综合调节系数。

(2) 历史成本统计范畴

成本法估值模型中历史成本 HC ，表示数据资产从统计周期起始时间到评估基准日所发生的总成本。根据数据资产估值类型划分，对获取类、传输与存储类、管理类及应用类数据资产的投入成本进行核算，将所涉及的各项成本支出纳入数据资产的投入价值计量，所涉及的估值指标统计范畴界定如表 2 所示。

表 2：成本法估值指标体系

估值对象		统计范畴界定
获取类数据资产	内部数据采集	主要包括内部数据采集人工成本、数据采集设备和系统成本。其中，内部数据采集人工成本的统计范畴为直接涉及客户信息输入的综合柜员岗、大堂经理、零售客户经理岗的人工成本，按匹配的岗位薪酬和数据采集的工时占比进行测算
	外部数据获取	主要包括外部数据采购成本、外部数据管理系统建设成本，以及外部数据管理人工成本。其中，外部数据管理涵盖供应商管理、数据测试、采购管理等全流程服务，确保外部数据供需有效对接，是该项成本内容的组成部分之一
存储与传输类数据资产	数据传输	主要包括网络专线费、接口开发费等数据传输组件相关成本投入
	数据存储	主要包括数据存储相关设备及系统建设成本，如存储交换机、服务器、资源池扩容成本；金融业数据湖仓一体化建设是提高数据运营效率的重要趋势，相关成本纳入该项指标中
管理类数据资产	数据运维	主要包括数据基础系统的建设及维护成本、数据技术研发成本、数据运维人力成本等，为全行数据运营提供基础支撑

	数据分析	主要包括数据分析服务系统的建设与维护成本，固定报表、模型工具等数据产品开发成本，以及数据分析人力成本
	数据治理	主要包括数据治理系统、数据质量管理平台等建设和维护成本，以及数据治理人力成本，以提高数据效用，提升敏捷供数用数能力
	数据安全	主要包括为提升数据安全等级投入的人力物力成本，如安全组件或系统建设、隐私计算等相关成本内容
应用类数据资产	业务模型研发	主要包括数字化业务模型的研发、维护、升级等成本支出，统计范畴为业务模型的基础环境、产品和实施费用、软硬件配套成本等相关成本支出

具体来看，获取类数据资产投入成本包括内部数据采集成本和外部数据获取成本。内部数据是金融机构在经营过程中涉及客户信息或交易等与一线业务密切相关的采集数据，外部数据是通过外部购买或公开渠道获取的数据。在数据采集和获取过程中，涉及的人力成本、设备购置成本、系统建设成本，以及使数据达到正常使用状态所付出的相关成本均需要纳入计量范畴，根据数据来源不同和成本投入方式差异分别统计核算。

传输与存储类数据资产投入成本统计范畴包括数据传输成本和数据存储成本，相关设备和系统建设成本分别计入数据成本的发生年份。随着数据管理架构的演进，数据仓、数据湖正在融合发展，湖仓一体架构成为支持实时处理分析的重要数据底座，因此需将湖仓一体化的建设和运营成本纳入存储成本核算。

管理类数据资产投入成本统计范畴包括数据运维、数据分析、

数据治理及数据安全相关成本。该类数据资产以数据为基础、以算法为支撑、以场景为导向，打通后台数据支撑系统与前台业务应用及管理决策之间的信息断层，提升数据供给的可用性、可靠性和安全性，这个过程中所涉及的数据处理、数据分析和数据产品开发成本等，均要纳入投入成本的统计范畴。

应用类数据资产主要指通过数据处理、分析、挖掘以赋能业务开展，提升业务价值创造能力的算法模型，可根据使用方向划分为营销类模型、运营类模型和风险管理类模型。该类数据资产的投入成本统计范畴包括业务模型研发及投产过程中所发生的成本支出。

（3）重置系数测算方法

采用成本法进行估值，需要对不同年度的数据资产历史成本进行重置测算。其中，对数据系统和硬件设备等投入成本按照物力成本重置系数进行重置测算；对数据采集、数据分析、数据治理等过程中产生的人工成本，按照人力成本重置系数进行重置测算。重置期限按照数据系统上线服务年份、数据成本发生年份进行确定。

物力成本重置系数根据 CPI 的年度变化进行计量，如表 3 所示。假设数据资产投入物价成本发生年份为 i ，本年 CPI（上年=100）为 CPI_i ，则本年度物力成本重置系数为 1，第二年重置系数为 $1 \times [(CPI_{i+1}-100)/100+1]$ ，...，第 N 年重置系数为 $1 \times [(CPI_{i+1}-100)/100+1] \times \dots \times [(CPI_{i+N-1}-100)/100+1]$ 。

人力成本重置系数根据金融细分行业人均薪酬平均增长率进行计量。以银行业为例，如表 4 所示，假设数据资产投入人工成本发生年份为 i ，本年度银行业人均薪酬增幅为 G_i ，则本年度人力成本重置系数为 1，第二年重置系数为 $1 \times (1+G_{i+1})$ ，...，第 N 年重置系数为 $1 \times (1+G_{i+1}) \times \dots \times (1+G_{i+N-1})$ 。

表 3: 物力成本重置系数测算

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
CPI (上年=100)	101.40	102.00	101.60	102.10	102.90	102.50	100.90	102.00
物价重置系数 测算	100.00	102.00	103.63	105.81	108.88	111.60	112.60	114.86
		100.00	101.60	103.73	106.74	109.41	110.40	112.60
			100.00	102.10	105.06	107.69	108.66	110.83
				100.00	102.90	105.47	106.42	108.55
					100.00	102.50	103.42	105.49
						100.00	100.90	102.92
							100.00	102.00
								100.00
物价重置系数	1.149	1.126	1.108	1.086	1.055	1.029	1.020	1.000

表 4: 人力成本重置系数测算

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
薪酬平均增幅	0.89%	0.80%	7.73%	6.81%	7.38%	-0.53%	9.54%	10.60%
重置系数测算	1.000	1.008	1.086	1.160	1.246	1.239	1.357	1.501
		1.000	1.077	1.151	1.236	1.229	1.346	1.489
			1.000	1.068	1.147	1.141	1.250	1.382
				1.000	1.074	1.068	1.170	1.294
					1.000	0.995	1.090	1.205
						1.000	1.095	1.211
							1.000	1.106
								1.000

人力重置系数	1.501	1.489	1.382	1.294	1.205	1.211	1.106	1.000
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

注：本表根据 Wind 已披露银行企业平均薪酬增长率测算。

（4）数据效用评估方法

成本法中数据效用 U 的计量，需要引入对金融数据资产价值具有重要影响的数据质量、数据应用、数据风险、数据流通四个维度因素，如表 5 所示。采用层次分析法（AHP, Analytic Hierarchy Process）进行数据效用 U 在不同维度的权重测算。进一步结合所评估企业和所属金融行业在数据效用不同维度的评分比值，计算数据效用综合调节系数 U 。具体步骤如下：

第一，构建数据效用 U 的层次结构模型。分析数据效用各维度之间的关系，建立系统的递阶层次指标结构，将 U 逐步分层细化分解。 U 分解的最底层元素是可以评估各维度数据效用的重要单项指标。

表 5：数据效用 U 的层次结构模型

数据评估维度	二级指标	指标说明
数据质量维度	数据完整性	表示数据在全生命周期中完整记录程度，规定输入的数据不能是缺失值、无效值、错误值、乱码等情况
	数据准确性	数据采集、统计、计量和分析全过程与真实情况一致
	数据一致性	衡量数据对经济形势、经营状况的无偏反映程度
数据应用维度	数据多维性	数据应用维度的多面性，如用户维度、运营维度、产品维度、经营者维度等，当数据应用维度越多时，可创造价值的空间越大
	数据可用性	数据资产有效使用的程度和范围，可用有效使用数据的占比来衡量

	数据时效性	可及时获取最新数据,数据的及时性与企业数据处理速度及效率有直接关系,是影响业务响应速度的关键指标
	数据规模	衡量数据量的大小规模。数据量越大,往往可挖掘的信息量越大,则相应的数据资产价值越高
数据风险维度	数据管理风险	数据损坏、数据描述不当、数据隐私保护、开发水平不足等原因造成数据资产无法达到预期使用状态
	数据安全风险	反映敏感数据泄露、数据篡改、数据滥用、违规传输、非法访问、流量异常等相关风险
数据流通维度	数据公开性	衡量数据公开程度,当数据的公开性越低时,所获取的难度越大,数据价值越高
	数据流通性	数据供需博弈,若某类数据资产供给方较少,获取及传输成本较高,则该类数据资产的价值就会越高

第二,构建判断矩阵。将专家经验引入到数据效用的层次结构模型,在确定各层次各因素之间的权重时,采用两两相互比较的方法,以相对尺度按其重要性程度评定等级,尽可能减少性质不同的诸因素相互比较的困难,提高准确度。如表6所示,按两两比较结果构成的矩阵称为判断矩阵。

表6: 重要性等级及赋值比例九级标度说明

标度	含义
1	表示两个因素相比,具有同样重要性
3	表示两个因素相比,一个因素比另一个因素稍微重要
5	表示两个因素相比,一个因素比另一个因素明显重要

7	表示两个因素相比，一个因素比另一个因素非常重要
9	表示两个因素相比，一个因素比另一个因素极端重要
2, 4, 6, 8	上述两相邻判断的中值
倒数	A 和 B 相比如果标度为 a_{ij} ，那么 B 和 A 相比标度即为 $1/a_{ij}$

第三，层次单排序及一致性校验。对于专家打分法构建的判断矩阵，利用层次单排序确定各维度的权重，并借鉴 Saaty 等（2000）提出的一致矩阵法，对判断矩阵的有效性进行校验。

对于判断矩阵最大特征根 λ_{\max} 的特征向量，经归一化（使向量中各元素之和等于 1）后记为 W 。 W 的元素为同一层次因素对于上一层次因素相对重要性的排序权值，这一过程称为层次单排序。能否确认层次单排序，则需要进行一致性检验，所谓一致性检验是指对 A 确定不一致的允许范围。其中， n 阶一致阵的唯一非零特征根为 n ； n 阶正互反阵 A 的最大特征根 $\lambda \geq n$ ，当且仅当 $\lambda = n$ 时， A 为一致矩阵。

由于 λ 连续地依赖于 a_{ij} ，则 λ 比 n 大的越多， A 的不一致性越严重，一致性指标用 CI 计算， CI 越小，说明一致性越大。用最大特征值对应的特征向量作为被比较因素对上层某因素影响程度的权向量，其不一致程度越大，引起的判断误差越大。因而可以用 $\lambda - n$ 数值的大小来衡量 A 的不一致程度。定义一致性指标为：

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

$CI=0$ ，有完全的一致性； CI 接近于 0，有满意的一致性； CI 越大，不一致越严重。为衡量 CI 的大小，引入随机一致性

指标 RI:

$$RI = \frac{CI_1 + CI_2 + \dots + CI_n}{n}$$

其中，随机一致性指标 RI 和判断矩阵的阶数有关，一般情况下，矩阵阶数越大，则出现一致性随机偏离的可能性也越大，其对应关系如表 7 所示。

表 7: 平均随机一致性指标 RI 标准值

矩阵阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

考虑到一致性的偏离可能是由于随机原因造成的，因此在检验判断矩阵是否具有满意的一致性时，还需将 CI 和随机一致性指标 RI 进行比较，得出检验系数 CR，公式如下：

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

一般，如果 $CR < 0.1$ ，则认为该判断矩阵通过一致性检验，否则就不具有满意一致性。

第四，数据效用 U 的加权计算。根据不同维度数据效用评分结果与行业评分对比值，评估每个维度的调整系数。进一步，将各维度调整系数与层次分析法量化的权重系数加权平均，计算得到数据效用 U 的综合调节系数。

3. 收益法估值设计

(1) 收益法的介绍

收益法，也称收益资本化法、收益还原法，是预测数据资产未来收益，选择适当的报酬率或资本化率、收益乘数将其折现到估价时点后累加，以此估算合理价值的方法。主要涉及的基本要

素为：可计量的预期收益和风险、可确定的收益年限。

此外，采用收益法对应用类数据资产的业务价值进行评估，将应用类数据资产按照业务领域进行划分，追溯业务价值产生来源，以合理设计估值的底层指标体系。收益法所涉及的估值参数主要包括数据资产收益、匹配的折现率、合理的收益期。该方法对价值不确定性较高的数据资产具有较强的适用性，估值公式为：

$$P = \sum_{t=0}^n \frac{\sigma CF_t (1 - T)}{(1 + i)^t}$$

其中， σCF_t 为第 t 年归属于数据资产的收益，即数据资产应用前后业务收益的增加额， $\sigma CF_t (1 - T)$ 为税后数据资产收益， i 为适用的折现率， n 为数据资产持续获益年限。

（2）业务模型与增量收益

应用类数据资产的业务价值实现主要通过业务算法模型，具体分类为营销类模型、运营类模型、风险管理类模型。其中，营销类模型以增加产品销量为目的，将客户与产品进行匹配，并进行购买预测和产品推荐。模型通过大数据分析，精准定位客群，洞察客户需求，促进精准营销，提升营销漏斗的转化率，从而提高产品营销收入。运营类模型以提升客户黏性、优化客户结构为目的，是一种用于识别客户活跃度、流失率的模型，该模型通过协同开展运营活动，增加客户资产流入和减少资产流失，提高客户资产管理总规模，增加资产管理收益。风险管理类模型是以风险监测和风险规避为目的，对业务进行风险管理的模型，主要适用于银行信贷风险管控。通过贷款放款前信用审批和放款后风险

监控压降客户违约损失，以提升银行信贷质量，维持稳健发展。

业务模型产生的增量收益包含支持客户营销、客户运营、风险管理等业务产生的收入增加、损失减少以及成本支出减少，业务模型使用带来的增量收益即为数据资产收益。为提高数据资产估值的准确性，数据资产赋能业务产生的增量收益测算，可按照业务条线归口对不同模型进一步细分。营销类和运营类模型涉及产品销售收入和资产管理收益增加，主要应用于零售条线、对公条线、同业及金市条线。各条线中，新客营销、交叉营销和向上营销均会促进客户数量或客均收益的增长。风险管理类模型主要应用于风险条线，重点作用于贷款前后的风险管控。对于贷款前有效拒绝高风险贷款而降低的违约损失、贷款后监控违约情况及及时催收而降低的不良损失，以及贷款审批效率提高而降低的人工成本，均纳入风控模型的增量收益测算。对各业务模型应用情况调研表格设计如表 8、表 9 和表 10 所示。

表 8：业务模型基础情况统计表

业务类型	模型类型	主要功能简述	开发年份	开发年份投入金额	模型年度迭代维护费用	预计使用年限 T
业务名称	业务模型 1					
	业务模型 2					
	业务模型 3					
	...					

表 9：营销类和运营类模型应用情况统计表

业务类型	模型名称	统计量	N-T	...	N-2	N-1	开发年份 N	N+1	N+2	...	N+T
业务名称	业务模型 1	客户数									
		客均收益									
	业务模型 2	客户数									
		客均收益									
	业务模型 3	客户数									
		客均收益									
...	...										
模型调研说明： 1. 模型指具有获客、活客功能，直接为企业带来收益的营销或运营类业务模型。 2. 开发年份 N 为业务模型的开发年份，需要调研收集模型开发前及上线后的客户数和客均收益情况；所收集数据的时间跨度越长，越有助于提高增量收益测算的准确性。											

表 10：风险管理类模型应用情况统计表

业务类型	模型名称	统计量	N-T	...	N-2	N-1	开发年份 N	N+1	N+2	...	N+T
业务名称	贷前管理模型	贷前风险损失压降金额									
		贷前审核人工成本压降金额									
	贷后管理模型	贷后风险损失压降金额									
		贷后管理人工成本压降金额									
模型调研说明： 1. 风险管理模型在贷前贷后控制信贷风险，以减少损失、增加收益和降低人工审核成本。 2. 开发年份 N 为模型的开发年份。贷前模型风险损失压降金额可通过“拒绝高风险贷款总额 × 所拒绝贷款平均损失率”测算，信贷审批人工成本压降金额可通过“年度信贷审批人											

工成本 × 审批效率提高程度”测算；贷后模型风险损失压降金额可通过“贷款总额 × 平均损失率压降”测算，贷后风险管理人工成本压降金额可通过“年度贷后风险管理人工成本 × 人工效率提高程度”测算。

（3）增量收益测算 - 增量收益法

对存在算法模型使用的业务，可根据模型应用前后增量收益的变化，测算模型在收益期限内的增量收益。当业务模型投产前后均可获取一定时间跨度的经营数据时，增量收益的预测模型可以较为准确地建立，如图 3 所示。

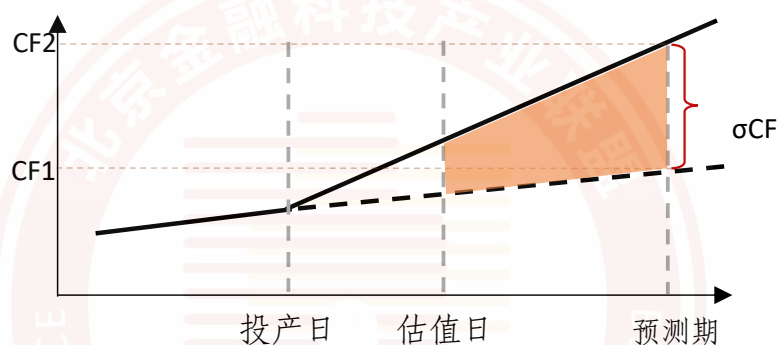


图 3：数据资产收益计算图示

基于营销类和运营类模型的增量收益测算。通过模型应用前后客户数量变化，结合客均收益计算增量收益。此处，引用 Brinson 模型²，对归属于数据资产的收益进行定量测算和分解，并明确收益归因，为优化数据资产配置提供决策依据。根据 Brinson 归因模型原理对数据资产收益进行拆解，如图 4 所示。以 Inc1 和 Inc2 分别表示第 T 年模型投产前后的客均收益，Num1 和 Num2 表示第 T 年模型投产前后的客户数量，则第 T 年数据资

² Brinson 模型是一种基金资产配置模型，源于 Brinson 和 Fachler (1985) 所著文章《Measuring Non-US Equity Portfolio Performance》，模型基于投资组合的回报分解，将投资总收益划分为资产配置收益、选股收益、交互收益和基准收益。

产赋能业务产生的收益为：

$$\sigma CF_t = Inc2 \times Num2 - Inc1 \times Num1 = \sigma CF1 + \sigma CF2 + \sigma CF3$$

由客户量增长带来的增量收益为：

$$\sigma CF1 = (Num2 - Num1) \times Inc1$$

由客户收益带来的增量收益为：

$$\sigma CF2 = (Inc2 - Inc1) \times Num1$$

两者交互效应的增量收益为：

$$\sigma CF3 = (Inc2 - Inc1) \times (Num2 - Num1)$$

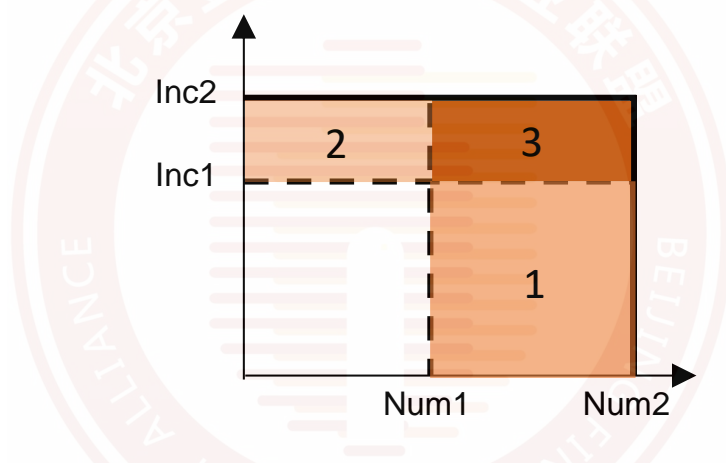


图 4：营销和运营类模型增量收益归因分析

通过计算各部分增量收益与总增量收益比值，确定不同因素的收益贡献。其中， $\sigma CF1$ 为促进新客增长的增量收益贡献， $\sigma CF2$ 为客户激活的增量收益贡献。当 $\sigma CF1$ 占比较高时，说明数据资产支持新客增长的效果高于客户激活，应关注促进客户活跃的创新探索；反之，当 $\sigma CF2$ 占比较高时，说明客户激活与老客营销效果较好，应关注和改善拓客举措。

基于信用风险管理类模型的增量收益测算。信用风险管理模

型的增量收益，主要体现为信贷审批人工成本减少、逾期贷款损失减少和减少逾期贷款再贷出的收益增加。

放贷前，信用风险模型的价值主要体现在拒绝高风险贷款产生的损失减少和信贷审批人工成本减少。其中，拒贷损失减少为模型应用后拒绝高风险贷款所规避的经济损失值，可按拒贷金额和平均损失率计算；人工成本减少量可基于审批效率提高程度和信贷审批成本换算。则贷前增量收益 $\sigma CF1$ 的计算公式为：

$$\sigma CF1 = LaborC \times \Delta E + (RefLoan2 - RefLoan1) \times P_{Loss1}$$

其中，LaborC 表示信贷审批人工成本， ΔE 为审批效率提高程度，RefLoan1 和 RefLoan2 分别为模型应用前后在第 T 年的拒绝高风险贷款总额， P_{Loss1} 为拒绝贷款平均损失率。

放贷后，信用风险模型的价值主要为贷后风险规避或压降导致的损失减少、减少的逾期贷款再贷出的收益增加。模型通过动态、持续识别贷后风险来源、程度和范围，进行相匹配的贷后管理和催收工作，降低客户违约率，压降信贷风险损失。贷后风险管控模型的增量收益 $\sigma CF2$ 的计算公式为：

$$\sigma CF2 = (OLoan2 - OLoan1) \times P_{Loss2} + (OLoan2 - OLoan1) \times \Delta R$$

其中，OLoan1 和 OLoan2 分别为第 T 年模型投产前后预计的逾期贷款总额， P_{Loss2} 为逾期贷款平均损失率， ΔR 为平均利差。

(4) 增量收益测算 - 收益提成法

以收益法进行数据资产估值时，需要通过对业务算法模型的增量收益折现，来评估模型创造的价值。当业务模型建设处于起

步期，使用增量收益法缺乏数据基础，不能获得足够长的数据以建立预测模型。此时，适用收益提成法进行增量收益测算。

收益提成法需要明确数据资产的收益贡献率。对于传统资产而言，其收入贡献比率在大量实践中已有标准，且通常为行业较为认可的经验值，例如技术专利在石油化工行业的销售收入分成比率约为 0.5%—2.0%。但对金融业数据资产而言，其对收入贡献尚未经过实践论证。由于不同金融机构之间数字化水平参差不齐，数据资产对业务价值创造的贡献差异较大，需要根据分成率的基本原理进行测算。根据业务部门开展业务活动时对数据资产的应用，利用专家经验和统计方法，将定性描述定量化处理为分成率指标。常用的方式是，使用专家打分法结合层次分析法评估各类资产支持业务开展的贡献权重，进而结合总体收益计算归属于数据资产的收益，测算步骤如下所示：

一是构建资产层次结构模型。分析不同业务开展过程中涉及的主要资产类别，并进行细化分解，形成各项资产支持业务开展的层次结构模型。进一步，对各项资产的内涵进行清晰界定，并将专家经验引入不同层次中，如表 11 所示。

表 11：支持业务开展的资产层次结构模型

资产类型		指标说明
无形资产	数据资源	能为企业带来经济价值流入的所有数据资源，包括手机 APP、数字化渠道、数据模型、数据分析等
	人力资源	员工专业知识技能、受教育水平，管理人员职业素养等
	关系类资源	销售网络关系、客户关系、政府关系等

	管理类资源	企业文化、内部管理制度、便捷的管理流程等。
	知识类资源	企业商标、专利、非专利技术、著作权等无形资产
	特许类资源	金融牌照、特许权、软件使用权等
有形资产	固定与流动资产	网点、设备等依附开展业务的固定资产与流动资产

二是构建判断矩阵。依据九级相对标度法，确定各类资产之间的相对差异，形成支持业务开展的各类资产重要性判断矩阵，以此表示其中一项资产相对于另一项资产的相对重要程度，并对判断矩阵进行层次单排序和一致性校验。

三是测算数据资产收益。计算各项资产支持业务开展的贡献率，并以此为权重对业务收益进行分解测算，计算归属于数据资产的收益。

（5）合理的收益期

数据资产的收益年限取决于数据能够赋能业务产生价值的时长，主要受数据资产功能寿命、合同约定期限、相关法律法规约束等因素的影响，收益期限不可超出产品或服务的合理收益期。数据资产合理收益期限的确定，可借鉴无形资产收益年限的确定方法。

一是法定年限法。针对外部交易的数据资产，如果合同对其应用年限进行了明确，则该数据资产的收益年限可以随之确定。

二是更新周期法。根据同类数据资产被替代的时间确定收益期限。在金融业中，不同数据模型的业务应用周期存在较大差别，如风控模型等周期相对较长，营销类模型则相对较短，需根据具体的业务模型应用周期具体确定。

三是剩余经济寿命预测法。综合考量待评估数据资产的生命周期、可替代性、更新趋势等，参考专家打分法作出评估。

综合对比以上方法，金融业数据资产估值折现期的确定，以更新周期法为主，按照不同业务场景中数据模型的使用期限扣减已投产年限，作为剩余收益期。对不能确定使用期限的数据模型，则按照剩余经济寿命预测法进行确定。

（6）适用的折现率

使用收益法对数据资产业务价值评估时，需要确定合理的折现率。折现率指可以将未来有限期内的收益折算成现值的比率，受到资金成本、期限长度及资产风险等因素影响，是数据资产估值的重要参数。目前，对数据资产折现率的确定主要分为三种计量方式：

一是风险累加利率法。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》第24条中指出，数据资产折现率可以采用无风险报酬率加风险报酬率的方式确定。风险累加法比较直观地反映了数据资产资本成本的组成内容，但各项风险报酬率的量化主要依赖经验判断，其粗略性和主观性明显。

二是加权平均资本成本法（WACC）。考虑到服务于企业运营的数据资产本身不能单独产生收益，需要与相关资产一起使用，且各类资产回报率之间相互牵制、相互影响，各类资产回报率存在强内在关联，难以单独计量。因此，将数据资产与其他资产作为整体进行折现率的确定。首先采用资本资产定价模型（CAPM）

测算股权收益率，再通过债权与股权加权计算企业整体资本成本，折现率的计算公式为：

$$E(Re) = Rf + \beta \times (Rm - Rf)$$

$$WACC = Re \times \frac{E}{E+D} + Rd \times \frac{D}{E+D} \times (1-T)$$

其中，在第一个公式中， Rf 为无风险利率，通常选取与数据资产收益期限相匹配的中长期国债到期收益率代替。国际上，最常选用10年期国债收益率作为 Rf ； β 为系统性风险系数，在银行业中，此处表示被评估企业相对于银行业整体的风险水平； Rm 是行业期望收益率，此处为银行业总体资本收益率。在第二个公式中， E 为股权价值， D 为付息债务价值， Re 为CAPM模型计算的股权资本成本， Rd 为付息债务成本， T 为所得税税率。

三是回报率拆分法。将数据资产作为一种特殊的无形资产，将其折现率等同于无形资产折现率。首先要计算企业加权平均资本成本WACC；其次，采用回报率拆分法计算无形资产回报率 Ri 作为数据资产折现率。其公式如下所示：

$$Ri = \frac{WACC - w_l \times R_l - w_f \times R_f}{1 - w_l - w_f}$$

其中， Ri 为无形资产回报率； R_l 为流动资产回报率； R_f 为固定资产回报率； w_l 为流动资产占总资产的比重； w_f 为固定资产占总资产的比重。

综合对比以上方法，当固定资产、流动资产和无形资产的回报率及价值权重占比可获取时，采用回报率拆分法计算数据资产

折现率，其针对性和准确性相对较高。由于数据资产兼具无形资产和有形资产的特征，当各部分回报率和价值权重数据不能准确获取时，将数据资产与企业其他资产作为整体，采用加权平均资本成本法（WACC）进行计量。

4. 订单法估值设计

（1）订单法的介绍

金融业作为数据密集型行业，数据的高效供给是洞察业务先机、敏捷响应客户需求的基础支撑，也是数字化能力建设的重要保障。将企业部门之间数据供给采用订单法管理，后台数据部门将前台业务部门作为客户，依据业务部门提出的数据需求进行数据供给。以部门之间的数据订单传递价值流、服务流、信息流，提高部门之间数据供给的质量与效率，增强部门间的敏捷协同。为吸收借鉴市场法估值公允性优势，充分反映企业内部业务部门对数据资源的调用需求，采用订单法对数据资产潜在的外部价值进行评估。此外，由于成本法和收益法评估的数据资产价值是全量价值，已涵盖订单法评估的数据产品，以订单法评估的潜在外部价值不计入数据资产总价值。随着数据交易市场发展，当数据资产可以实现外部交易时，数据资产的外部价值才可计入数据资产总价值。

订单法将订单管理模式与市场法相结合，依据数据资源的调用情况，评估数据资产的潜在外部价值。具体公式如下所示：

$$P = \sum_{i=1}^N Q_i \times P_i \times F_i$$

其中， Q_i 为数据产品的需求开发量， P_i 为单位数据产品代加工价格，当数据产品的市场交易价格可获取时，选用可比数据产品的市场价格将更具公允性。 F_i 为价格修正系数，具体包括价值密度修正系数和日期修正系数。

（2）数据产品订单量

各部门业务的开展均离不开数据支撑，业务部门对数据产品的每次调用，能在一定程度上促进业务活动开展。在单位数据产品价格不变的情况下，当数据的调用量越大时，数据资产价值越大，两者呈现出强正相关性。不同的业务场景均会产生数据产品调用，需要将不同业务场景的数据产品价值加总计算。金融业中，数据资产涵盖企业级数据字典、数据结构、业务指标、业务报表、挖掘模型、制度及标准等全量数据，可以将不同数据产品的开发量作为数据产品订单量。

（3）数据产品价格

由于目前数据要素交易市场尚不健全，可参考的数据产品交易价格短缺。因此，数据产品价格的选取依据业务场景和数据类型，选择同类数据产品代加工价格作为参考，如基础数据或者通过数据分析处理之后转化为报表、模型等数据产品，参考行业内代加工数据产品的工时与单位工时收费进行计价。其中，仓库模型、公共模型、固定报表有较为成熟的代开发价格，以此为例进行说明。对于仓库模型，单位数据产品工作量为2人天/个，即开发一个仓库模型需要2个人一天的工作量；对于公共模型，单

位数据产品工作量为 6 人天/个，开发一个公共模型需要 6 人一天的工作量；对于固定报表，单位数据产品工作量为 4 人天/个；接口开发 22 人天/个。银行业单位工作量行业价格标准为 22 人一天 3 万，即 22 人一天工作量计价为 3 万元。进一步，结合数据产品开发消耗工作量的评估，计算单位数据产品价格。

（4）价格修正系数

对可比数据产品代加工价格，需要根据数据产品质量、评估日期等进行必要修正，具体包括价值密度修正系数和日期修正系数。价值密度修正系数主要修正数据质量、数据应用、数据风险等影响因素，系数评估方法可参照数据效用 U 的计量方法。日期修正系数，主要修正数据资产评估基准日与可比数据产品代加工价格核算日期差异对数据资产的价值影响。价格修正系数=价值密度修正系数×日期修正系数。

四、数据资产入表

本章首先阐述数据资产以国际会计准则和我国企业会计准则为依据的入表基础，然后分析现有主流入表观点和存在的问题，并针对性提出数据资产入表的创新路径。基于上一章节数据资产价值评估，将数据资产入表方式与数据资产估值体系相承接，探索数据资产入表新路径，创新搭建数据资产表架构，以真实反映数据资产的投入价值与业务价值，强化数据资产价值释放的内生动力。

（一）基础条件

目前对于数据资产入表的研究，主要基于国际会计准则理事会（IASB）在2018年颁布的最新版《财务报告概念框架》（以下简称“IASB新概念框架”）和我国的《企业会计准则基本准则》。财务报告概念框架被称为“准则的准则”，其对会计理论研究及国家间会计趋同具有重要意义。IASB强调，框架为准则的制定提供了原则上的指导，准则中未进行规定的事项可以参考框架进行处理，如果实务中存在冲突，应该参照准则要求。因此，本课题主要基于IASB新框架，并结合我国会计准则，对框架理论和准则要求进行阐述和分析。

1. 以IASB新框架为基础

“不确定性”的修订为数据资产入表提供可能。IASB规定，财务报告的目标为“提供有助于使用者做出关于向主体提供资源决策的财务信息”。对于有用的财务信息，规定基本质量特征为相关性和真实性，即有用财务信息必须具有相关性，且如实反映其意图内容。以前的财务报告概念框架等文件强调减少财务信息中的不确定性，但是随着经济环境中不确定性日益增加，IASB新框架根据真实性要求，将不确定性纳入会计核算与披露，肯定了计量不确定性亦可如实反映价值。当对不确定性进行充分的审视后，选择合适的计量方式，且不确定性被清晰和准确地描述和解释时，即使计量存在高度的不确定性，也能保证信息的有用性。

“不确定性”与资产定义融合奠定数据资产确认基础。IASB

定义“资产是企业因过去的交易或事项而控制的资源，这种资源可以为企业带来未来的经济利益”，不再提及预期经济利益流向。同时在资产确认标准中，删除了对“经济利益很可能流入企业”和“成本可以被可靠计量”的表述。这种改变与“如实反映”和“不确定性”保持内在一致，也将不满足原定义要求而被排除在外的资产用新的定义囊括进来，为数据资产确认为资产科目和纳入会计报表进行核算奠定了基础。IASB 进一步强调，这并不是为了扩大或缩小需确认的资产和负债的范围，而是向各准则提供原则导向，避免形成理解差异，统一“不确定性”解释。

“真实性”和“不确定性”对数据资产信息披露提出更高要求。IASB 在 2021 年发布了《国际财务报告准则披露要求——试验方法（征求意见稿）》，2023 年 3 月发布了国际会计准则披露要求的指引以及项目总结和反馈意见公告。由于数据资产具有不确定性和价值易变性，基于会计谨慎原则，势必对数据资产信息披露提出更高要求。总体披露目标要求方面，主体应当披露单个准则项目产生的不确定性信息，包括重要性、计量中的不确定性和变更影响等。具体披露要求方面，主体根据报表使用者的信息需求充分判断重要性信息，对准则项目的组成、使用的估计和假设发生变化的原因进行详细说明。披露信息项目要求方面，包含使用规定性语言的强制性披露和使用弱规定性语言的非强制性披露。

2. 以企业会计准则为基础

企业会计准则是数据资产范畴界定的依据。我国《企业会计准则基本准则》统驭具体会计准则的制定，为会计实务中的具体准则、尚未规范的新问题提供会计处理依据。基本准则规范了包括财务报告、会计基本假设、会计信息质量要求、会计要素的定义及确认、计量原则等在内的基本问题，确保各项具体准则的内在一致性。例如，企业会计准则第1号的存货和第6号的无形资产，虽然在确认、计量和处置的处理上存在不同，但是都需要遵循基本准则中对资产这一会计要素的定义和确认要求。数据资产纳入财务报表进行会计处理，概念界定、统计口径等都需要以基本准则为遵循。2023年8月，财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，将“不满足企业会计准则相关资产确认条件而未确认为资产的数据资源”也纳入数据资产的范畴，参照无形资产和存货进行确认、计量和披露。

企业会计准则为数据资产计量与披露提供指引。基本准则中对资产的计量，有历史成本法、重置成本法、可变现净值法和公允价值法等方法，实践中通常采用历史成本法，其他方法在保证可靠计量的情况下可以使用。当相关资产或者负债不存在活跃市场时，需要采用估值技术确定公允价值。基于国际财务报告准则中定义的公允价值应用的三个级次，我国对部分会计要素提高了使用公允价值的限制，例如投资性房地产和生物资产等，准则要求只有在活跃市场、公允价值能够取得并可靠计量的情况下，才

能采用公允价值计量。将数据资产采用历史成本法计量，符合会计谨慎性原则，但仅能反映数据资产的投入成本，而忽略了数据赋能业务产生的增量收益，使数据资产价值严重偏离经济价值。因此，数据资产价值评估和披露仍需要以基本准则为指引，开展进一步探索。

3. 企业会计准则与国际财务报表框架趋同

我国以 IASB 原概念框架为参考构建了《企业会计准则基本准则》，并一直积极推进与国际财务报表框架趋同。概念框架对资产负债的重新定义表明，即使数据资产存在不确定性，但其真实性以及与企业经营的高度相关性使数据资产入表具有实践意义。企业会计准则在规范实务操作方面具有滞后性，虽然多种数据资产入表的思路已被研究和提出，但基础路径还未统一。已有数据资产入表研究为指导实践提供了有益探索，但也存在不容忽视的问题，深化研究数据资产入表途径仍是重要探索方向。

（二）入表方式

数字经济的演变和发展从根本上推动着商业模式变革，同时，对以工业经济为基础的国民经济核算和会计核算体系提出了新的挑战。国内外对数据资产的确认、计量和列报尚没有成熟方案。数据作为数字经济时代的新型生产要素，不适合直接套用现行准则，而是需要制定专门的数据资产相关准则。鉴于现行准则体系比较完备，数据资产入表可以在现行概念框架下予以规范。目前，关于数据资产入表方式的研讨主要分为以下三种观点。

1. 确认为“无形资产”入表核算

列入无形资产二级科目。无形资产是没有实物形态的可辨认非货币性资产，源自合同性权利或其他法定权利，可以从企业单独划分出来或者与相关资产合并以出售、转移、授予许可、租赁或交换。对于能够单独划分的数据，能够直接或间接为所在金融机构创造价值，该部分数据资产具有无形资产属性，在符合《企业会计准则第6号——无形资产》规定的定义和确认条件时，可以确认为无形资产，列入资产负债表中无形资产二级科目进行会计处理。例如，数据资产使用权、数据资产经营权，以及基于数据研发形成的数据工具等。《企业数据资源相关会计处理暂行规定》中，将企业内部使用的数据资源、对外交易的数据资源主要参照无形资产和存货进行会计确认、计量和报告，体现为对数据资产历史成本的会计处理。

以成本法进行初始计量。将数据资产列入无形资产科目，按照形成方式可分为外购的无形资产和内部研发的无形资产。其中，内部研发的无形资产需要划分研究阶段和开发阶段，研究阶段的支出计入费用类科目，而开发阶段的支出则计入无形资产成本。数据资产价值产生和消耗的方式不同于无形资产一般的研究和开发，因此可以基于数据价值链框架，划分生成、归集、分析、交换四个阶段。在生成和归集阶段，数据密度较大，为后续数据价值挖掘提供了重要基础，但该阶段数据尚未发挥价值，将各项支出直接计入当期费用；在分析应用和交换阶段，满足形成无形

资产的条件，可进行资本化列支，计入数据资产成本。

以摊销或减值进行数据资产的后续计量。将数据资产确认为无形资产时，后续计量要求在使用寿命期限内以系统合理的方法进行摊销，其使用寿命需要考虑数据资源的业务模式、权利限制、数据时效性和技术迭代等因素。如果无法确定使用寿命，则无需进行摊销核算，而是在每个会计年度进行减值测试和使用寿命复核。若减值测试表明已发生减值，则需要计提相应的减值准备；若复核后可合理估计出其使用寿命，则应按照准则要求，在使用寿命期限内进行累计摊销。

2. 新设“数据资产”入表核算

在资产类科目中新设“数据资产”科目。由于数据资产的特殊属性，即使对无形资产概念进行扩充，以无形资产的确认和计量规定仍无法满足数据资产的入表要求。因此，单独设置“数据资产”科目，按照来源划分为自行开发数据资产、外购数据资产和其他数据资产。对于企业内部运营产生的数据资产，可通过“自行开发数据资产”进行确认；对于购买获取的数据资产，拥有明确交易方和支付对价，可通过“外购数据资产”进行确认；对于因网络便捷、无需支付成本即可获取的数据资产，可通过“其他数据资产”进行确认。

自行开发和其他数据资产参照无形资产的计量方式进行会计核算。企业内部经营活动中产生的数据资产，既不存在活跃的数据交易市场，也难以在市场中取得类似产品的市场价格，不符

合公允价值计量条件。基于会计信息可靠性的考虑，采用历史成本法计量更为合适。需要注意的是，并非所有内部经营活动产生的数据均满足资产确认条件，数据资产应该按照价值链划分阶段确认，在数据生成和归集初始阶段，所发生的各项成本支出应当费用化，在数据分析和应用阶段，数据已经有可能产生经济利益流入，所发生的人力、设备、技术等成本可进行资本化计量。

外购数据资产按照公允价值进行确认和后续计量。随着数据资产更紧密、更全面地与业务融合，不仅不会被消耗减值，而且会随着业务和市场发展持续增加。采用公允价值进行确认和后续计量，更能反映数据资产的增值特性，真实反映交易本质。但是公允价值计量需要成熟的交易市场和可靠的交易价格，或者能保证可靠性的估值方式，相比于历史成本计量实施起来更为困难。

3. 新增“第四张表”评估披露

由于数据资产经济价值受到数据规模、应用技术、数据风险等多维因素影响，仅通过现有财务报表提供的财务信息难以全面展现企业的数字经济活动，从而影响报表使用者对企业数据要素的评估。众多咨询机构和企业开展了基于资产负债表、利润表和现金流量表传统报表之外的“第四张表”的探索。2016年德勤提出第四张表的概念，联合多家专业机构研究企业价值管理体系。以非财务数据为核心，搭建以企业绩效为基础，从用户、产品、渠道和财务四个视角论证数据资产价值。张俊瑞（2020）建议在已有的财务报告信息披露中引入第四张表，并在其基础上纳入数

据资源的规模、累计年数、数据潜力、数据规范性等要素。2021年，德勤进一步发布《第四张报表 - 银行价值管理白皮书》，基于第四张报表价值管理体系，从业务维度出发对各大银行年报进行分析，以证明第四张表的构建价值。

（三）存在的问题

关于数据资产入表方式的研究已有丰富成果，为推动数据要素资产化进程、加速数据要素入表实践提供了重要借鉴。将数据资产纳入报表进行核算，不仅能够反映数字经济发展态势，为宏观调控提供信息支撑，更有利于盘活数据资产价值，展示企业数字竞争优势。但现有研究中，将数据资产作为无形资产或存货、数据资产以及“第四张表”进行核算与披露，均存在不容忽视的问题。

1. 数据资产权属界定模糊

数据资产的形成主要包括数据资产确权、数据资产价值评估和数据资产入表核算三部分。数据资产权属界定是数据资产确认的初始步骤，但仍存在较大争议。数据资产价值形成往往涉及多方参与，如数据产生方、数据采集方、数据处理方、数据使用方等，各参与方具有不同权责。且由于数据获得的非竞争性、使用的非排他性、源头的非稀缺性等特征，多个参与方可能对同一份数据同时享有权利，使得数据资产的权属确认成为一项棘手难题。亟须建立数据确权制度，推进数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制。

2. 与经济价值严重脱节

在数据资源会计处理的暂行规定中，企业内部使用的数据资源、对外交易的数据资源主要参照无形资产和存货进行会计确认、计量和报告，体现为企业对数据资产的投入成本的会计处理。然而，数据资产的价值更多地体现在赋能业务产生的经济效益上。将数据资源参照无形资产或者存货的方式进行入表核算，仅对投入成本进行资产化计量，会使数据资产价值严重偏离经济价值，限制数据要素价值的呈现和发挥，且与主流的估值方式脱节严重。不管是企业内部形成或者外购的数据资源，以“存货”科目入账，都会存在重复使用和再次售卖的情形，成本结转则面临不匹配的问题。

3. 数据资产估值定价难解

目前，数据资产估值尚不具备客观计量基础，难以纳入传统报表进行核算。通过放宽报表边界，增加数据资产或者无形资产二级科目，会牵一发而动全身，需要谨慎评估。数据资产估值体系尚处于探索阶段，未形成统一的规范标准，且在计量过程中受一定程度的主观因素影响，会随不同的估值主体、不同的参数选择，出现估值结果的较大差异。

4. 第四张表处于概念阶段

关于第四张表的构想和设计仍处于概念阶段，远不能实现数据资产的入表需求。传统的企业“三张表”是企业财务管理和经营动态的缩影，以无形资产或者数据资产科目对已发生成本进行

核算，呈现出较强的滞后性，从而促使产生“第四张表”的构想。不仅可以对财务信息进行披露，还可以通过非财务信息全面展示数据资产在经济活动中的价值实现。但第四张报表如何构建，如何与数据资产估值体系相匹配，如何设置列报财务和非财务信息，均是需要探索和解决的重要问题。

（四）数据资产表

针对现有主流入表方式存在的弊端，本课题将数据资产入表方式与数据资产估值体系相承接，创新搭建数据资产表架构。在数据资产表中纳入成本法、收益法和订单法的分析、比较与测算过程信息，结合非财务信息实现数据资产的入表核算与披露。

1. 架构设计

将数据资产表的架构按照“投入价值栏”和“业务价值栏”进行设计。将成本法评估的投入价值纳入“投入价值栏”进行计量和披露，反映企业对数据资产的投入积淀。考虑到数据资产的成本费用支出对传统报表的切实影响，将数据资产的投入成本同步纳入传统财务报表，作为无形资产二级科目或者存货进行初始计量、后续计量、处置和报废等会计处理，如表 12 所示。将收益法评估的业务价值纳入“业务价值栏”进行计量和披露，反映数据资产赋能业务产生的价值。基于会计谨慎性原则，将数据资产的业务价值仅在数据资产表中进行反映，切割其与传统财务报表的关联。数据资产表可进一步披露数据资产的潜在外部价值，在数据要素市场尚未成熟时期，以订单法评估部门间的数据调用

价值。

随着数据要素市场的完善，数据资产市场价格便于获得时，将数据资产以公允价值进行计量，反映数据资产的外部交易价值。此时，数据资产交易价值为真实存在价值，需要加入数据资产总价值的核算。

表 12：数据资产表的创新构建

数据资产投入价值、增量价值与潜在外部价值的计量与披露列示						
价值分类及适用方法	项目	外购的数据资产	自行开发的数据资产	其他方式取得的数据资产	合计	
投入价值栏	成本法核算	一、评估价值				
		1. 期初价值				
		2. 本期增加额				
		3. 本期减少额				
		4. 期末价值				
		二、评估参数				
		1. 累计年度				
		2. 重置系数				
		物力成本重置系数				
		人力成本重置系数				
		3. 数据效用系数				
		期初适用的数据效用系数				
期末适用的数据效用系数						
业务价值栏	收益法核算	项目	营销类数据资产	运营类数据资产	风险管理类数据资产	合计
		一、评估价值				
		1. 期初价值				
		2. 本期增加额				
		3. 本期减少额				
		4. 期末价值				
		二、评估参数				
		1. 收益期限				
其中：收益总期限						

		已投产期限				
		剩余收益期限				
		2. 增量收益				
		其中：收益期末增量收益				
		收益期初增量收益				
		增量收益增长率				
		3. 折现率				
		期末适用的折现率				
		期初适用的折现率				
外部价值栏	订单法核算	项目	外购的数据资产	自行开发的数据资产	其他方式取得的数据资产	合计
		一、评估价值				
		1. 期初价值				
		2. 本期增加额				
		3. 本期减少额				
		4. 期末价值				
		二、评估参数				
		1. 价值密度系数				
		期末适用的价值密度系数				
		期初适用的价值密度系数				
2. 日期修正系数						
价值合计	期末价值					
	期初价值					
特别说明： 订单法评估的潜在外部价值体现为部门之间的数据调用价值，不计入数据资产总价值的核算；当数据要素市场成熟时，以公允价值计量、可对外真实交易的数据资产价值，需要纳入数据资产总价值的核算						

2. 信息披露

加强对数据资产投入价值和业务价值评估过程的信息披露。以成本法对数据资产的投入价值进行评估，相应披露历史成本底层探源指标、累计年数、重置系数、数据效用综合系数等测算依据和测算过程等详细信息。以收益法对数据资产的业务价值进行

评估，并按业务维度进行划分，分别对营销类、运营类和风险管理类业务模型的增量收益预测过程，以及收益期限、折现率等重要参数进行具体说明。

此外，企业可根据实际情况，选择性披露形成数据资产的其他相关信息，包括但不限于：形成数据资产的原始数据类型、规模、来源、权属等信息；数据资产的应用情况、应用场景、作价出资、流通交易以及对企业创造价值的影响方式、行业领域前景等信息；数据资产的风险分析，包括相关权利失效情况及对企业的影响分析等。

3. 运用价值

数据资产表的设计不仅契合了数据资产估值方法体系，而且以数据“投入价值”和“业务价值”为基础，搭建了涵盖数据要素投入、数据价值创造、数据产品交易三大维度的数据资产价值分析模式，有助于推动企业持续探索数据在业务创新、运营优化、改善客户体验等领域的创新应用，开拓新的金融商业模式，深度挖掘数据要素潜力。同时，数据资产表的使用者可以更全面地了解企业数字化业务进程，评估数字化竞争优势，为依据数据资产价值开展投融资提供依据，推动实现数据要素资源的最优配置。进一步加强数据资产价值评估的信息披露，促使企业在积极学习同业估值方法的基础上，主动探索数据资产评估的新方法、新体系，以实践推动估值方法体系的共建和迭代优化。

五、数据资产交易

本章聚焦于数据资产交易模式，首先给出数据资产交易模式分类，通过多种分类方法讨论不同交易模式的特征与适用场景；然后介绍当前国内数据资产交易发展现状，包含数据交易所发展现状以及数据交易第三方机构发展现状；最后给出数据资产交易产业的前景展望，包含对于交易模式、关键技术、监管体系等方面的方案建议与优缺点分析。

（一）交易模式分类

数据资产交易是指数据供方和数据需方之间以数据商品作为交易对象，按照共同遵守的交易规则和定价机制对数据的所有权、使用权等进行的价值的交换。广义的数据交易涵盖了数据共享、数据开放、数据流通与数据互联等方面。此外，通过数据资产交易场所、数据资产权力转移类型、数据类型等不同维度，对数据资产交易模式的不同类别进行深入分析，总结每类交易模式的优劣势和发展前景。

1. 按照交易场所划分

（1）场内交易

与证券交易相似，数据资产交易的场内交易指的是：交易双方在数据交易所内进行数据资产发布与撮合，最终完成交易的交易模式。数据资产的场内交易模式，对构建合规有序、价格稳定、全面监管的数据资产交易市场具有积极意义。随着各地数据交易

所的先后建立，数据供需双方能够有条件在所在省市的数据交易所进行数据产品发布、数据需求发布、撮合成交等流程，有助于在区域内打造数据资产有序流通的新生态。然而，当前数据资产场内交易仍处于起步阶段，面临一定的困难和挑战，主要包含交易流程复杂、定价机制缺乏两方面：

交易流程上，证券场内交易已实现全托管交易，交易方仅需向券商或交易所提交买卖申请，由交易所进行自动化撮合交易，交易双方无需额外接触。现阶段数据资产场内交易突出的特征是仍需交易双方充分沟通，数据供需双方需要对数据类型、数据字段、数据规模进行探查与抽样检测，通过商务途径对数据资产价格进行沟通谈判，最终在交易所的见证下完成交易，流程复杂，商务成本较高，难以实现自动化全托管交易，对中小企业的吸引力不高。

定价机制上，证券场内交易通过完全博弈下的市场定价机制进行定价，标的物价格能够一定程度反映出其内在价值与增长预期。现阶段，数据资产场内交易成交量、成交金额、买卖参与机构数量仍然较低，距离充分博弈的市场化定价仍有较大距离。目前主流的数据资产定价仍通过成本法、收益法等估值模型进行价格估算，造成不同算法计算价格差异较大的现状。

（2）场外交易

数据资产场外交易是场内交易的有效补充，也是在数据交易所设立之前主流的交易模式，数据交易场外交易是指数据供需双

方按照协定的价格自行完成数据资产交易。当前数据资产场外交易面临着合规性不足、价格不透明等潜在问题：

一是数据资产供需双方自行完成数据交易，易出现数据来源合法性、交易资质合规性等难以监管审计的问题。对于数据资产交易中的数据来源，其采集过程的合法性、主体授权的范围和时效性、数据权属关系的认定等方面均存在信息不透明、难以取证和监管的特性，是数据资产场外交易的难点之一。

二是对于数据资产交易中的资质问题。以征信行业为例，根据中国人民银行颁布的《征信业务管理办法》，从事涉及个人或企业征信的机构，应获取个人征信机构许可或于企业征信机构备案。因此，通过数据为载体进行征信信息对外输出的数据资产销售，应满足官方认定的资质要求，不具备征信牌照的机构不能够对外销售征信相关数据产品。在数据资产场外交易中，往往容易出现无资质机构越权进行数据销售的情况，难以监管，造成相关数据购买方违规的风险，需要相关机构在进行数据场外交易中严格审查其数据来源和资质情况。

三是数据资产场外交易的交易方式、成交价格、支付途径由交易双方自行决定，无需在交易所或者管理部门进行备案，价格不透明，存在利用信息差进行诈骗、利益输送等方面的潜在问题。

2. 按照权利转移划分

根据“数据二十条”关于建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制的要求，相关主体

在进行数据资产交易中，需明确其具备的数据权利，并根据不同权利转移的要求来进行数据资产交易，防止出现交易违规等问题。下面按照数据资产交易中发生的权力转移给出交易模式的划分。

（1）数据持有权转移交易

本类交易模式是指数据提供方直接出售其持有的数据资产，交易结束后不再持有该数据，数据购买方获得该数据资产的持有权。在数据持有权进行交易流转中，须确保数据购买方如实获取了全量数据，数据提供方无法再次对该数据持有权进行二次销售。在面向未来数据进入资产负债表的背景下，数据持有权交易可直接对应交易双方在资产负债表中该数据资产项的转移。通过数据持有权交易获取数据持有权，购买方可基于其获取的数据资产持有权进行入表、确权、抵押、销售等后续操作。

然而，基于数据要素无限复制、多权利、多主体等特性，对数据确权、数据可信删除、数据交易监管、数据持有权转移后是否保留使用权等方面均没有成熟的落地案例，在当前技术和政策背景下存在较大的挑战。

（2）数据使用权交易

本类交易模式是在数据资产持有权不发生转移的前提下，仅对数据的使用权进行交易，购买方可以获取在一定时间和范围内的数据使用权，但是不能再次进行销售或者转卖。数据使用权交易的卖方通常为数据资产的持有方或者委托销售方，其有权将数据资产的使用权出售给多个机构获利，因此数据资产使用权天然

具备多主体特性。当前，各地数据交易机构、征信机构、互联网平台、运营商等对外提供数据输出中，数据使用权交易模式占据主流位置。

需要关注的是，在面向未来数据进入资产负债表的背景下，当购买方获取数据使用权之后，将其放入资产负债表中，不但关系到在会计核算层面机构购买数据支出费用能否获得资产，也关系到数据购买方能否基于资产增值，在未来进行数据抵押、贷款等后续金融操作，对企业参与数据交易的积极性有一定影响。

3. 按照数据类型划分

(1) 原始数据交易

原始数据交易是数据资产交易的最初方式，通过将包含已采集数据原始信息的数据表或数据库进行转移并完成交易，原始数据交易在医药、生物、制造业等行业应用较多。

原始数据交易的优势是数据购买方能够充分利用原始数据，在其应用领域中进行深入、细致、多次重复地分析与开发，自主灵活调整参数，不断调优进而实现技术效果最大化。与此同时，原始数据交易的主要弊端则体现在数据泄露风险较高，特别是关系到个人信息、生物特征、位置信息等敏感原始信息一旦向外公开，难以控制其泄露或恶意传播的风险，造成个人和机构利益的损失。“数据二十条”特别指出：“审慎对待原始数据的流转交易行为”，从制度层面给出了对待原始数据交易的指导性建议。

(2) 衍生数据交易

随着数据分析、指标加工、机器学习等技术的不断发展，数据资产交易也从传统的原始数据交易，逐渐过渡到标签、评分、模型、预测值、数据报告等衍生数据的交易，一定程度上降低了原始数据交易中数据泄露的潜在风险。此外，衍生数据交易一般为数据使用权的交易，通常不涉及原始数据的持有权变更。

衍生数据交易的优势一方面在于降低原始数据外泄风险；另一方面通过数据提供方对数据的预先加工，显著降低数据需求方的使用门槛，提高数据应用场景的针对性和有效性，在金融征信、用户画像、风险预测等领域应用广泛。衍生数据交易的劣势一方面在于衍生数据加工处理由原始数据持有方承担，指标、模型的质量受限于数据持有方的分析、加工能力，数据购买方难以根据自身需求定制、调整数据指标和模型参数，降低了数据加工的灵活性；另一方面在于其所涉及数据使用权交易，数据购买方难以将衍生数据使用权进行估值、入表、抵押、转让等，限制了相关机构购买数据进行后续金融行为的操作空间。

（二）发展现状

1. 国内数据交易所的发展现状

（1）起步阶段（2015-2016年）

我国数据交易所起步于2015年，贵阳大数据交易所是国内第一家以大数据命名的交易所，在2015-2016两年中，国内先后有贵阳大数据交易所、长江大数据交易所、东湖大数据交易平台、西咸新区大数据交易所、河北大数据交易中心、哈尔滨数据交易

中心、江苏大数据交易中心、上海大数据交易中心以及浙江大数据交易中心等数据交易机构挂牌设立，标志着数据交易从概念逐步落地，部分省市和相关企业在数据定价、交易标准等方面进行了有益的探索。

从整体发展水平来看，在起步阶段，国内数据交易所突出表现在以下几个方面：一是数据交易主要以单纯的原始数据“粗加工”交易为主，数据预处理、数据模型、数据金融衍生品等内容的交易尚未大规模展开。二是数据供需不对称使得数据交易难以满足社会有效需求，数据成交率和成交额不高。三是数据开放进程缓慢一定程度上制约了数据交易整体规模，影响数据变现能力。四是数据交易过程中缺乏全国统一的规范体系和必要的法律保障，无法有效破解数据定价、数据确权等难题。

（2）探索阶段（2017-2020年）

在本阶段，各地建设数据交易机构的步伐放缓，4年间有9家机构成立。同时，早先成立的交易机构也面临交易量下滑的情况，市场反馈有所不足，优质数据供应商和大型互联网企业更倾向于搭建自己的数据交易渠道。数据交易的初步尝试暴露了行业存在的问题，包括交易技术不成熟、缺少优质数据源和制度法规尚不完善等。

（3）加速阶段（2021-2023年）

随着《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》《征信业务管理办法》《中共中央、国务院关于构建数据基础制度更

好发挥数据要素作用的意见》等法律法规和多个地方性政策（包括《深圳经济特区数据条例》《上海市数据条例》《福建省大数据发展条例》等 20 多个省、市先后发布地区数据条例）的不断落地，在《中共中央国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》中已明确提出“加快培育统一的数据市场”背景下，深圳数据交易所、上海数据交易所、北京国际大数据交易所等机构纷纷设立，目标是打造国家级数据交易平台。

在交易所制度创新方面，以上海数据交易所为例：上海数据交易所设立的重点是聚焦确权难、定价难、互信难、入场难、监管难等关键共性难题，形成系列创新安排。一是全国首发数商体系，全新构建“数商”新业态，涵盖数据交易主体、数据合规咨询、质量评估、资产评估、交付等多领域，培育和规范新主体，构筑更加繁荣的流通交易生态。二是全国首发数据交易配套制度，率先针对数据交易全过程提供一系列制度规范，涵盖从数据交易所、数据交易主体到数据交易生态体系各类办法、规范、指引及标准，确立了“不合规不挂牌，无场景不交易”的基本原则，让数据流通交易有规可循、有章可依。三是全国首发全数字化数据交易系统，上线新一代智能数据交易系统，保障数据交易全时挂牌、全域交易、全程可溯。四是全国首发数据产品登记凭证，首次通过数据产品登记凭证与数据交易凭证的发放，实现一数一码，可登记、可统计、可普查。五是全国首发数据产品说明书，以数据产品说明书的形式使数据可阅读，将抽象数据变为具象产

品。在技术方面，以深圳数据交易所和北京国际大数据交易所为例，两者的共同特点是均使用隐私计算和区块链技术，从而让数据实现“可用不可见，用途可控可追溯”，使数据使用权与所有权分离，让数据拥有方在拥有数据的同时，不影响为数据需求方提供服务，不产生原始数据泄露的风险，充分保障了数据的隐私安全，有助于提高各方参与数据资产交易的积极性。

截至 2023 年 6 月，国内已设立的数据交易所数量已超过 40 家，随着数字经济的飞速发展，数据被视为同土地、劳动力、资本、技术并列的新型生产要素，成为各方争相入局的新赛道。作为优化数据要素配置的重要基础设施，数据交易所建设也成为地方政府的“必争之地”。

2. 数据交易第三方机构的发展现状

随着数据资产交易的不断发展，数据交易各环节所需第三方机构也面临着较大的发展空间，本节介绍数据资产价值评估、数据质量评估、数据产权公证、数据知识产权登记等机构的发展现状和未来的方向。

（1）数据资产价值评估机构

资产评估机构在维护多元化主体利益、维护公共利益、维护证券和金融市场稳定、维护财政收入稳定等领域发挥着重要的作用。近年来，资产评估行业配合供给侧结构性改革、混合所有制改革，深度服务各类企业以及资本市场的健康发展，同时着力拓展数据资产、生态产品、碳资产、知识产权、文化资产、品牌价

值等新产业、新业态的市场领域。统计显示，截至 2022 年，资产评估机构数量已超过 5500 家，执业资产评估师规模为 4.3 万人，资产评估行业总收入为 292 亿元，发展势头迅猛。

相较于其他成熟资产，数据资产是一项新型资产类型，价值评估难度较大。当前数据资产的价值评估仍处于起步和摸索阶段，在数据入表相关会计核算准则还未正式发布的背景下，对于数据资产价值评估的落地案例相对较少。在未来，专业的数据资产评估机构有望成为一类新型的细分行业得到快速发展，为数据资产科学估值和有序交易提供基础。

（2）数据质量评估机构

随着大数据技术的不断发展，数据质量逐渐成为数据释放的关键一环，各类机构通过制定数据规范、开展数据治理等方式，提升本机构数据质量，包含准确性（数据是否与其对应的客观实体的特征象一致）、完整性（数据是否存在缺失记录或缺失字段）、一致性（同一实体的同一属性的值在不同的系统是否一致）、有效性（数据是否满足用户定义的条件或在一定的域值范围内）、唯一性（数据是否存在重复记录）、及时性（数据的产生和供应是否及时）、稳定性（数据的波动是否是稳定的，是否在其有效范围内）。当前，具备 DCMM（数据管理能力成熟度模型）认证的数据管理能力成熟度检验机构已超过十家，能够为企业提供包含数据质量在内的数据管理能力评估检测。

然而，在数据资产交易环节，买卖双方需要第三方机构给出

可信的数据质量评估报告，传统的 DCMM 不能完全符合各方的实际需求。在实际交易过程中，交易所、公证机构在一定范围内充当了数据质量评估的角色，面向数据交易的专业化数据质量评估机构发展仍处于起步阶段。

（3）数据产权公证机构

根据数据二十条的要求，数据产权体系包含“数据资源持有权”“数据开发使用权”“数据产品经营权”等权利，对于参与交易的数据源，对其进行数据确权 and 公证是数据资产交易能否有序进行的重要前提。当前公证机构的落地案例集中在对“数据资源持有权”进行存证和公证，对“数据开发使用权”“数据产品经营权”的确认和公证仍处于摸索阶段。

（4）数据知识产权登记机构

2023 年，北京和浙江先后发布《北京市数据知识产权登记管理办法（试行）》和《浙江省数据知识产权登记办法（试行）》两份地方性政策，相关工作由各地的知识产权局主导推进，标志着数据知识产权确认与登记已经有章可循，是数据确权工作进程中的里程碑事件。

然而，数据知识产权并未在数据二十条中出现，其与数据资源持有权、数据开发使用权、数据产品经营权三类权利间的边界尚不明确，缺乏其他三类数据权利的确认和登记渠道。此外，数据知识产权与传统知识产权也存在较大的区别，数据知识产权能否作为无形资产进入资产负债表同样存在不确定性。未来需要在

政策、法规等层面给出更详细且可执行的实现路径。

（三）发展趋势

本节从数据资产交易模式、关键技术、监管要求等角度出发，给出数据资产交易的方向展望。

1. 以衍生数据为主的数据使用权交易原则

从数据安全角度看，传统的原始数据交易产生数据外泄的潜在风险，威胁数据持有方和数据主体的权益。使用衍生数据进行数据交易，通过数据持有方对原始数据进行分析、加工、建模后，以标签、评分、模型预测值等方式进行数据输出，避免原始数据直接外传，能够降低原始数据泄露的风险，保护交易各方与数据主体的权益。

从数据确权角度看，数据使用权天然具备多主体特性，数据持有方能将数据使用权授予多个数据购买方，数据购买方获得数据使用权的过程中，不产生数据持有权的权力转移，权利确认难度较低。

作为对比，基于数据持有权转让数据交易模式，在实际落地中会发生数据持有权从出售方转移到购买方的流程。一方面，该权利转移的事实需要时间进行确认和公证；另一方面也需要监控原数据持有方是否仍违规销售该数据，监管难度较大。综上，衍生数据为主的数据使用权交易模式有望成为未来数据资产交易的主要方向。

2. 以“数据可用不可见”为核心的隐私保护数据交易关键技术

在涉及需要多方数据融合计算、联合建模的场景下，通过传统方式先进行数据汇聚，再进行数据融合计算的模式，会造成各方“数据出域”的事实，引发数据隐私泄露的潜在风险。使用隐私计算技术，实现在不公开各方原始数据的前提下，实现可信且高效的数据交易与融合应用，确保各方数据安全与隐私保护，已逐渐成为行业主流。

当前，隐私计算已经从实验室内的前沿技术逐渐走向成熟落地阶段，包含多方安全计算、联邦学习、可信执行环境等技术方向，可实现联合查询、联合运算、联合建模、联合预测等多方数据隐私融合计算范式。利用隐私计算作为数据资产交易流通的关键技术，有助于保护交易各方数据安全与隐私，提升数据安全交易流转的灵活性，促进数据资产交易生态繁荣发展。

3. 以“全链路可信可审计”为依托的数据交易监管体系

数据资产交易涉及资金支付、数据流转、合规性审查、个人信息保护等方面的问题，需要纳入监管体系，确保数据交易全链路可信、可审计。以区块链等技术作为支撑，实现数据资产交易可存证、可审计、可监管，确保数据交易行业有序发展。一方面，通过区块链技术进行存证与监管。借助区块链技术公开透明、无法篡改、可追溯的特征，在数据交易所或者数据交易双方部署联盟链节点，将数据资产交易相关机构信息、数据信息、成交金额

信息、数据调用信息等存证上链，便于数据交易信息长期保存，各方无法进行篡改，支持管理部门基于存证信息进行追溯和审计。另一方面，对隐私计算进行穿透式审计。针对主流隐私计算技术仅具备半诚实模型下安全性，对恶意攻击、合谋攻击等主动攻击抵抗能力有限的现状，利用区块链与存证技术，在隐私计算任务进行的全流程中，将运算过程中的关键数据存储并上链，确保隐私计算任务的可复现性，监管审计机构可通过数据和过程存证与复现情况判断各方作恶的行为，能够将监管审计能力直接穿透到隐私计算任务中，实现了对多方参与隐私计算全流程的追溯审计功能，有助于提升隐私计算技术的安全性与可信度。

六、技术支撑

随着大数据技术的发展与应用，数据资产已成为产业升级的战略资源。数据资产流通应实现数据来源可确认、数据使用范围可控、流通过程可追溯、安全风险可防范等基础要求。这需要通过数据去隐私化技术、数据协同计算技术及其他数据交易辅助技术作为基础的技术支撑。

（一）数据去隐私化技术

在去隐私技术中，数据加密是常见的基础技术。数据加密是指数据发送方将一个信息经过加密钥匙及加密函数转换变成密文，而接收方则将此密文经过解密函数、解密钥匙还原成明文的过程。

数据加密技术是信息安全领域的一项关键技术，是数据安全的基石。数据加密技术可以帮助用户实现数据加密存储、访问控制增强、数据网络传输安全等功能，可满足数据规模大、密文数据存在复杂查询和统计分析、性能要求高等应用场景需求。常见的加密算法有对称加密算法、非对称加密算法、Hash 算法这三类，几种常用（通用）的加密算法有：DES 算法、RSA 算法、数字签名、数字证书、MD5 加密等。

除数据加密技术外，数据脱敏技术也在数据交易中较为常用。数据脱敏是指在不影响数据分析结果的准确性前提下，对原始数据中的敏感字段进行处理，从而降低数据敏感度和减少个人隐私风险的技术措施。数据脱敏有效地保护了数据的隐私性，脱敏后的数据可在满足数据交易要求条件下进行使用。数据脱敏技术的核心目标是保护敏感数据的隐私和安全。通过对敏感数据进行变形，例如替换、扰动或屏蔽等方式，实现对敏感信息的保护。即使在数据传输、存储或处理过程中出现安全漏洞，敏感数据也不会被直接暴露，从而降低了数据泄露的风险。

1. 统计技术

统计技术是一种对数据集进行去标识化的常用方法，主要包括数据抽样和数据聚合两种技术。数据抽样，是通过选取数据集中有代表性的子集来对原始数据集进行分析和评估的，它是提升去标识化技术有效性的重要方法。数据聚合，是一系列统计技术（如求和、计数、平均、最大值与最小值）的集合，产生的结果

能够代表原始数据集中的所有记录。

2. 密码技术

密码技术是去标识化或提升去标识化技术有效性的常用方法，采用不同类型的加密算法所能达到不同的脱敏效果。确定性加密：一种非随机对称加密，常见对 id 类数据进行处理，可在必要时对密文进行解密还原为原 id，但需要对密钥进行妥善保护。不可逆加密：通常散列（hash）函数对数据进行处理，常见于对 id 类数据进行处理，不可以直接解密，需保存映射关系，同时因为 hash 函数特性，会存在数据碰撞的问题，用法简单，不用担心密钥保护。

3. 抑制技术

抑制技术即对不满足隐私保护的数据项删除或屏蔽，不进行发布。屏蔽是指对属性值进行屏蔽，是最常见的脱敏方式，如对手机号、身份证进行打*号处理，或对于地址采取截断的方式。局部抑制，是指删除特定的属性值（列）的处理方式，删除非必要的的数据字段。记录抑制，是指删除特定的记录（行）的处理方式，删除非必要的的数据记录。

4. 假名化技术

假名化技术是一种使用假名替换直接标识（或其他敏感标识符）的去标识化技术。假名化技术为每一个人信息主体创建唯一的标识符，以取代原来的直接标识或敏感标识符。可以独立生成随机值对原始 ID 进行对应，并保存映射关系表，同时对映射关

系表的访问进行严格控制。同样可以采用加密的方式生产假名，但需妥善保存解密密钥。

5. 泛化技术

泛化技术是指一种降低数据集中所选属性粒度的去标识化技术，对数据进行更概括、抽象的描述。泛化技术实现简单，能保护记录级数据的真实性，常见于数据产品或数据报告中。取整，涉及为所选的属性选定一个取整基数，比如向上或向下取证，产出结果 100、500、1k、10k；顶层与底层编码技术，使用表示顶层（或底层）的阈值替换高于（或低于）该阈值的值，产出结果为“高于 X”或“低于 X”；

6. 随机化技术

随机化技术作为一种去标识化技术类别，指通过随机修改属性的值，使得随机化处理后的值区别于原来的真实值。该过程降低了攻击者从同一数据记录中根据其他属性值推导出某属性值的能力，但会影响结果数据的真实性，常见于生产测试数据。

通过数据加密技术、数据脱敏技术、数据匿名化技术等，根据数据不同的隐私性等级要求，部分数据通过去隐私化技术处理后，可以直接进行数据交易。

（二）数据协同计算技术

数据交易的关键技术之一隐私计算技术，因其可以在充分保护数据和隐私安全的情况下通过“数据可用不可见”的方式来完成跨机构间的数据协同计算，实现跨机构间的数据联合价值释放，

被认为是解决数据安全流通的技术最优解。

隐私计算是指在保护隐私的前提下实现敏感数据的分析处理和利用，包含了多方安全计算、同态加密、可信执行环境、差分隐私、零知识证明、联邦学习等技术，是密码学、数据科学、人工智能与分布式计算等学科交叉融合的成果，是数据要素互联互通不可或缺的关键技术。

在技术实现上，目前的隐私计算主流分为三大方向：第一类是以多方安全计算为代表的基于密码学的相关技术；第二类是以联邦学习为代表的人工智能与隐私保护技术融合衍生的技术；第三类是以可信执行环境为代表的基于可信硬件的隐私计算技术。

1. 多方安全计算

多方安全计算是解决多源数据隐私保护问题的另一个重要方法。多方安全计算是指在无可信第三方情况下，通过多方共同参与，安全地完成某种协同计算。即在一个分布式的网络中，每个参与者都各自持有秘密输入，希望共同完成对某个函数的计算，但要求每个参与者除计算结果外均不能得到其他参与实体的任何输入信息。也就是参与者各自完成运算的一部分，最后的计算结果由部分参与者掌握或公开共享。也就是说多方安全计算技术可以获取数据使用价值，却不泄露原始数据内容，从而保护隐私。因此在大数据发展并立法保护的今天，多方安全计算技术具有巨大的商业价值。

2. 联邦学习

联邦学习又名联邦机器学习，被认为是解决数据安全与人工智能两难问题的一个重要技术。联邦机器学习是一个机器学习框架，能有效帮助多个机构在满足用户隐私保护、数据安全和政府法规的要求下，进行数据使用和机器学习建模。联邦学习作为分布式的机器学习范式，可以有效解决数据孤岛问题，让参与方在不交换原始数据的基础上联合建模，能从技术上打破数据孤岛，实现 AI 协作。

3. 可信执行环境

可信执行环境是计算平台上由软硬件方法构建的一个安全区域，可保证在安全区域内部加载的代码和数据在机密性和完整性方面得到保护。其目标是确保一个任务按照预期执行，保证初始状态和运行时状态的机密性、完整性。相较于其他基于密码学的隐私计算技术，可信执行环境的优势在于性能强大，能够解决复杂场景的业务诉求，同时开发成本低，能够迅速做出满足业务诉求的产品。

4. 其他隐私计算底层支撑技术

此外隐私计算还包括一系列的底层支撑技术，包括秘密分享、混淆电路、不经意传输、同态加密、差分隐私等。

(1) 秘密共享

秘密共享是一种将秘密分割存储且具有一定的抵御合谋能力的密码学技术，它主要用于保护重要信息，防止信息被丢失、被破坏、被篡改。它源于经典密码理论，最早由 Sharmir 和

Blakley 在 1979 年提出。简单来说，秘密共享就是指共享的秘密在一个用户群体里进行合理分配，以达到由所有成员共同掌管秘密的目的。

（2）混淆电路

混淆电路又称姚氏电路，是姚期智教授于 1986 年针对百万富翁问题提出的解决方案。其核心技术是将两方参与的安全计算函数编译成布尔电路的形式，并将真值表加密打乱，从而实现电路的正常输出而又不泄露参与计算的双方私有信息。

（3）不经意传输

不经意传输是一个两方协议，是 MPC 协议最基础的构建模块。1981 年由 Michael O. Rabin 提出，消息发送方发送 2 个信息给接收方，接收方以 1/2 的概率选择信息，因此协议交互结束后，消息发送方并不知道接收方接收了哪个信息，而接收方无法了解未选择信息。

（4）同态加密

同态加密是一种特殊的加密算法，它允许在加密之后的密文上直接进行计算，且解密后的计算结果与基于明文的计算结果一致。根据支持密文运算的程度，同态加密方案可以分为部分同态加密方案和全同态加密方案两类。部分同态加密方案只能支持有限的密文计算深度，如 Paillier 支持密文间的加法、数乘运算，但是不支持密文间的乘法运算；BGN 能够支持无限次密文间的加法运算，但是只能支持一次密文间的乘法运算。目前，部分同态

加密在一些运算并不复杂的场景中得到了应用。全同态加密方案对密文上的计算深度没有限制，理论上可以支持任意的密文计算。

（5）差分隐私

差分隐私是针对数据库隐私问题提出的一种严格的、可量化的隐私定义和技术，以中心化差分隐私为例，其基本原理是：在计算结果中添加噪声（如适用于数值型输出的拉普拉斯噪声和适用于非数值型输出的指数噪声），使得修改数据集中单条记录不会对统计结果造成显著的影响，从而保证攻击者在拥有背景知识的情况下也无法推断出该记录对应的敏感信息。

（三）数据交易辅助技术

数据流通交易中，应提供登记确权、存证防伪、数据溯源、交易监管等功能，进一步支撑数据安全合规高效流通使用，解决数据流通领域中权属确定、可信流通、分布式交易等多维度的难点。区块链、数据水印、数据血缘等技术可应用于数据交易中的数据确权、存证、溯源等环节。

1. 区块链技术

在数据要素交易流通领域，区块链侧重于实现数据交易条件下的数据安全可信共享，明确数据共享利用各环节相关方的权益和责任，确保数据在交易以后的流通和使用可控可溯。在分布式网络中实现去中心化的点对点交易，并且无需节点信任，有效地解决了高成本、低效率以及数据安全问题等中心化机构存在的诸多弊端。

通过区块链技术搭建数据交易系统，可以保证在不存在第三方中心化权威机构，或第三方中心化机构权威不足，或成本过高的背景下，在不具备信任关系的主体间建立和维护信任关系的技术性解决方案。区块链通过数据的全网一致性分发和冗余存储，极大地降低了信息不对称性，使得所有业务主体具有了基于数据对等基础上的业务自组织权力和业务自组织能力。因此，将与供给端的数据相关特征、数据的使用场景及使用过程，甚至包括数据在特定场景下的价值发挥情况上链存证，并通过智能合约，约定数据在不同场景下的价值分配，由系统强制执行，必然会强化不同主体间的信任关系，为构建长远的数据交易关系、推动数据要素的价值发挥提供技术上的支撑和保障。

2. 数据水印技术

交易中的数据可采用数据水印技术，针对数据文件中的敏感数据进行高级别防伪水印标识，可解决数据扩散后泄漏主体不明确、无法追溯等难题。通过技术手段对含有敏感信息的数据进行加密，使其在传输、存储和显示时具有防伪功能。数据水印的意义在于规范数据分发流程，辅助建设数据安全体系；降低数据共享风险责任，推动数据交换共享协作；提供数据水印溯源通道，快速定位风险者；数据版权归属保护，防止数据商业化滥用。同时，数据水印技术可以在数据泄漏后追踪溯源，为政府、涉密机构、金融、证券、银行等数据密集型和信息敏感型行业在数据共享时建立有效的溯源机制。一旦发生数据泄露，可精准溯源到操

作数据用户身份、作业及泄露范围和渠道。

数据水印具有高隐秘性、高安全性、可检测性、高鲁棒性、高仿真性等特点。不仅可以保证在增加数据水印后仍然保持数据的原始特征，保证业务规则的关联性，还可以将数据泄漏后的损失降低到最低，通过数据水印追踪溯源到数据泄漏的源头，实现数据的版权保护。

3. 数据血缘技术

数据交易中可以采用数据血缘技术，在数据的全生命周期中，数据从产生、处理、加工、融合、流转到最后消亡，记录数据产生的链路关系，为数据交易提供数据确权和溯源依据。当数据发生异常，依托于数据血缘的可塑性特点，根据血缘中的数据链路关系，可实现指定数据的来源、去向的追溯，可帮助用户理解数据含义、在全流程上定位数据问题、进行数据关联影响分析等，解决多层复杂逻辑处理后的数据难以理解、难以应用、出现问题难以定位的问题。同时，数据血缘提供了一种基于数据实际应用的价值评估方法：使用者越多（需求方）、使用量级越大、更新越频繁的数据往往更有价值。数据流出节点即数据需求方，数据需求方越多表示数据价值越大。数据流转线路的线条越粗，表示数据更新的量级越大，从一定程度上反映了数据价值的大小。数据更新越频繁，表示数据越鲜活，价值越高。在血缘关系图上，数据流转线路的线段越短，更新越频繁。数据血缘清晰地记录了数据来源以及数据流转过程中的处理方式和处理规则，能实现对

各个数据节点的分析和数据质量评估。数据血缘中记录了数据的去向，可清晰地掌握数据被消费的情况，一旦数据没有消费者，那也就意味着数据已经失去价值。此时，可以对数据进行进一步评估，考虑进行归档或销毁处理。

随着数据爆发式增长，数据之间的关系也变得越发复杂。在这样的背景下，具备可塑性、归属性等特征的数据血缘将在数据治理过程中发挥越来越大的作用。数据血缘对于分析数据、跟踪数据的动态演化、衡量数据的可信度、保证数据的质量具有重要的意义。同时，数据血缘应用需要依赖丰富的可分析数据、强大的数据采集和血缘分析能力、清晰直观的血缘图谱，是一个贯穿数据生命周期的持续性工程。

七、发展建议

数据资产价值评估和交易探索作为保障数据要素有序流通与价值挖掘的重要抓手，对推动数据要素市场化配置和数字经济高质量发展具有重要意义。国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》，提出充分发挥数据要素作用，加快数据要素市场化流通；鼓励市场主体探索数据资产定价机制，推动形成数据资产目录，逐步完善数据定价体系。金融业作为数据密集型行业，对数据资产估值和交易的研究探索，将加速数据资产定价机制的落地方案和创新模式发掘，有助于发挥数据定价的价值尺度作用，推动数据要素市场建设。

（一）加速数据资产评估标准体系建设

随着数字经济规模快速扩张，数据资产交易愈发频繁，基于公平合理的市场原则，需要统一数据资产价值评估标准，以促进数据资产合理定价。重点强化以下三方面的统一规范。

1. 贴合数据资产的应用场景

当数据成为资产评估对象时，需要清查识别、评定估算。数据资产主要通过赋能业务释放价值，其评估需要与业务场景紧密结合，例如通过数据算法模型提升客户关系管理。数据资产对业务效益的提升，反映为数据资产业务价值，在评估时，需要对以数据资产为核心的业务模式、收入驱动因素等进行合理预测。

2. 避免数据资产的重复估值

数据资源的零成本复制性和非排他性使用，容易导致数据资产价值的重复评估。因此，在对数据资产的投入价值进行计量时，需要去除无需付出成本的重复数据；在对数据资产的业务价值进行计量时，需要以经济利益为根本，剔除不能给企业带来效益的无效数据。数据资产的确认关键是要判断数据资产是否真实有效，能否给企业带来经济利益。

3. 关注数据资产的评估基础

数据资产价值评估不能脱离数据的计量属性，可以体现在两个层面：一方面是物理层面的计量属性，如数据的规模、类型、质量、风险等，作为影响数据资产价值的关键因素，是各种评估方法的参考基础。另一方面是价值层面的计量属性，包括投入价

值、业务价值、外部价值等，决定数据资产的价值基础。值得关注的是，数据资产价值评估过程要确保信息安全，严控数据风险。

（二）健全数据资产入表制度

以数据资产入表的方式，将数据资产的投入价值和业务贡献进行披露公示，将大幅推动数据资产化、资本化进程，加强数据对经济效率提升的倍增效应。未来可从两方面对数据资产入表提供保障。

1. 完善数据资产入表的配套制度

围绕数据资产会计核算的全过程，重点从“数据资产确认—数据资产评估—数据资产计量—数据资产披露”四个环节，推出数据资产会计核算的制度安排。加快建立数据确权和数据资产登记管理制度，厘清数据资产确认的条件和方式，划定数据资产核算边界。完善数据资产价值评估方式，统一估值参数、底层指标计量标准。合理设计数据资产投入价值与业务价值的计量与披露方式，出台切实反映数据资产经济价值又能贴合会计谨慎计量的新方法、新模式，为促进释放数据要素价值和市场潜力提供强大的内生动力。

2. 加速数据资产入表方式的迭代优化

数据资产入表披露方式将会呈现由形式多元到统一规范的过程，伴随着数据资产评估在报表中的披露，有利于优化数据资产估值方式和指标设计。“数据资产表”的构建可以突破现有资产负债表中内容必须符合会计要素的定义，又必须同时满足相关

性和可比性的限制。推进数据资产价值评估过程、结果与分析的披露公示，不仅能够将企业数字化竞争优势充分体现出来，保证信息的完整性，又能在大量实践的基础上，促进数据资产价值评估体系和入表计量方式的快速迭代优化，加速统一规范进程，为激活数据要素价值提供重要的制度基础。

（三）促进数据交易市场融合发展

1. 健全数据交易标准体系

制定统一的数据交易格式标准，确保不同数据源能够快速匹配和交易。建立数据质量评估标准，包括数据的准确性、完整性、一致性和时效性等方面的评估，确保数据交易的可靠性和可信度。制定数据共享的协议和规范、授权和许可机制，明确数据提供方和使用方的权益和责任，加强数据共享的安全性和合规性。参与国际数据交易标准的制定和落地，推动国际间的数据交流和合作，促进数据交易的跨境互通和互操作性。

2. 促进数据交易市场互联互通

数据交易所专门为数据交易而设立的机构或平台，提供数据交易的撮合、结算、信息发布等服务。数据交易所可以提高数据交易的透明度和效率，为数据所有者和使用者的提供更便捷的交易环境。不同数据交易所之间建立连接和合作，实现数据资产和交易服务的互联互通，实现更大范围的数据交易，提高市场流动性和效益。进一步，将场内交易和场外交易结合，充分发挥场内交易所的规范化和安全化优势，同时满足数据交易者对于灵活性和

私密性的需求，从而提高数据交易的效率和流动性，推动数据经济的繁荣和创新。

3. 创新金融服务盘活数据资产价值

基于数据资产确定性和量化的经济价值，拓展金融创新应用场景，加速数据资产的流通和应用。一方面，数据资产权属人可以将原始数据资源、数据产品或服务的持有权或使用权，质押给金融机构以获取贷款资金，实现数据价值变现和融资需求。另一方面，以原始数据资源、数据产品或服务的持有权或使用权为基础生成信托产品，将数据作为信托财产进行管理和运作，实现数据的保值增值，增加数据的流动性和灵活性。

参考文献

- [1] Green A. Understanding the value of customer data[J]. *Data and Digital Marketing Practice*,2012.13(3):221-233.
- [2]弓宝拴.银行业发挥数据资产价值的思考[J].*新金融世界*,2019,(11):36-39+78.
- [3]刘琦,童洋,魏永长,陈方宇.市场法评估大数据资产的应用[J].*中国资产评估*,2016,(11):33-37.
- [4] Aswath D. *Corporate Finance: Theory and Practice*[M].2001.
- [5] Longstaff F A, Schwartz E S. Valuing American options by simulation:a simple least-squares approach[J]. *The Review of Financial Studies*,2001,14(1):113-147.
- [6] Jungho E, SeonhoPark T K. Two-Dimensional Qualitative Assets Analysis Method based on Business Process-Oriented Asset Evaluation[J]. *Journal of Information Processing Systems*,2005,124(1):79-85.
- [7]朱扬勇,叶雅珍.从数据的属性看数据资产[J].*大数据*,2018(6):65-76.
- [8]高华,姜超凡.应用场景视角下的数据资产价值评估[J].*财会月刊*,2022(17):99-104.
- [9]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+2.
- [10]田侃,倪红福,李罗伟.中国无形资产测算及其作用分析[J].*中国工业经济*,2016(03):5-19.
- [11]许宪春,王洋.大数据在企业生产经营中的应用[J].*改革*,2021(01):18-35.
- [12] International Monetary Fund. *Measuring the Digital Economy in Macroeconomic Statistics: The Role of Data*[R]. Economic Commission for Europe, 2019,Conference of European Statisticians, Group of Experts on National Accounts Eighteenth session.
- [13] Alvin Toffler. *The Third Wave*[M].黄明坚,译.北京:中信出版社,2006:19-25.
- [14]弓宝拴.银行业发挥数据资产价值的思考[J].*新金融世界*,2019,(11):36-39+78.
- [15]戴炳荣,闭珊珊,杨琳.数据资产标准研究进展与建议[J].*大数据*,2020,6(3):36-44.

[16]国家发改委.积极探索数据资产入表机制,激活数据要素市场发展内生动力[OL].2022.

[17]国家信息中心.大力培育数据商新业态 构建开放高效的数据要素市场生态体系[OL].2022.

[18]上海数据交易所,普华永道.数据要素视角下的数据资产化研究报告.2022.

[19]大数据技术标准推进委员会.数据资产管理实践白皮书(6.0版).2023.

[20]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),2021.

[21]中国光大银行,德勤咨询.商业银行数据资产估值白皮书.2021.

[22]中国光大银行,粤港澳大湾区大数据研究院.商业银行数据资产会计核算研究报告.2022.

[23]上海浦东发展银行,IBM,中国信息通信研究院.商业银行数据资产管理体系建设实践报告.2021.

[24]中华人民共和国财政部.企业数据资源相关会计处理暂行规定.2023.

[25]中国资产评估协会.资产评估专家指引第9号——数据资产评估.[2019]40号.

[26]普华永道.开放数据资产估值白皮书.2021.

[27]中华人民共和国财政部.企业会计准则-基本准则.[2014]76号,2006.

[28]中华人民共和国财政部.企业会计准则第6号-无形资产.[2006]3号.

[29]国际会计准则理事会.财务报告概念框架.2015.

[30]黄丽华,杜万里,吴蔽余.基于数据要素流通价值链的数据产权结构性分置[J/OL].大数据,2023,6.

[31]黄朝椿.论基于供给侧的数据要素市场建设[J].中国科学院院刊,2022,37(10):1402-1409.

[32]刘国英,周冬华.IASB概念框架下数据资产准则研究[J].财会月刊,2021,21:66-71.

[33]肖兰华,马晓青.高新技术企业无形资产会计核算之改进[J].财会月刊,2015,32:38-40.

[34]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, 2020,3:3-15.

[35]普华永道.数据资产化前瞻性研究白皮书.2021.

[36]中国信息通信研究院.数据资产化:数据资产确认与会计计量研究报告.2020.

[37]中华人民共和国财政部.企业数据资源相关会计处理暂行规定(征求意见稿).2022.

[38]清华大学技术创新研究中心、DAMA(国际数据管理协会)、环球律师事务所.企业数据确权与全球合规趋势报告(2023年).2023.

[39]贾小爱,潘雯铃.经济所有权视角下的数据资产确权[J].统计学报, 2023,4(02):73-82.DOI:10.19820/j.cnki.ISSN2096-7411.2023.02.006.

[40]王叶.数据资产的界定及价值评估问题研究[D].首都经济贸易大学,2021.DOI:10.27338/d.cnki.gsjmu.2021.000185.