

商业银行数据资产估值研究 与入表探索 | 白皮书



课题组

课题总策划

辛树人

课题负责人

聂大志 徐彤 杨立斌

课题执行人

缪海斌 邱蓉蓉

谭云霞 李嘉敏 胡建辉

课题组成员

张勇 朱建旭 杨子琦 江璐 罗璇 路文成

申庆永 余弘铠 苏晓曼 丁万清 高滢珺 孙莉 陶婷

葛亮 孙海青

前言

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 月公布了《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。但数据资产估值、入表核算处理以及数据资产交易是需要持续探索的难题，从创新中寻求最优解，成为推动数据资产化的重要议题。本课题在现有研究的基础上，创新提出商业银行数据资产估值与入表的新思路、新方法、新实践。

一是首次将数据资产价值划分为“投入价值”与“业务价值”进行评估。以成本法评估投入价值，反映企业对数据资产的投入积淀；以收益法评估业务价值，反映数据资产支撑业务开展的经济效益。

二是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。将订单管理法与市场法相结合，依据数据资源的调用情况，评估数据资产的潜在外部价值，为当下数据资产公允价格难以获取的情形提供了可行的估值方式。

三是优化完成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，针对目前专家法为主的参数确定方式，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。

四是改良设计估值公式解决数据资产重复估值问题。明确界定成本法和收益法的评估范畴，重新设计成本法的估值公式，将数据资产的业务收益价值通过收益法进行评估，解决数据资产价值的重复计量问题。

五是开创性构建与估值体系相承接的数据资产入表方案。针对现有入表方式与数据资产经济价值严重脱节的弊端，基于数据资产估值体系，构建涵盖投入价值栏、业务价值栏、潜在外部价值栏的“数据资产表”，结合非财务信息披露，实现数据资产评估入表，为推动数据资产合理估值与披露提供创新思路。

商业银行依托数据资产估值和入表实践，一方面将加速数据资产定价机制统一标准建设，搭建与外部数据市场衔接基础。另一方面，围绕数据资产评估，打造“数据资产管理中心、数据价值运营中枢、数据市场交易中介”，探索数字化价值创造新模式，培育穿越经济周期的核心实力。下一步，恒丰银行将持续推进数据资产化进程，探索数据要素价值释放有效路径，以金融力量助力数字中国建设。

目 录

第一章 研究背景.....	1
一、数据要素时代已来	1
二、商业银行数字化转型已进“深水区”	2
三、数据资产化难题待解	3
第二章 研究综述.....	5
一、研究现状	5
（一）数据资产范畴研究	5
（二）数据资产估值研究	6
（三）数据资产入表研究	8
二、研究述评	9
第三章 数据资产的定义、特征与分类.....	12
一、数据资产的定义	12
二、数据资产的特征	13
（一）业务附着性	13
（二）多次衍生性	13
（三）零成本复制性	14

(四) 介质依托性	14
(五) 价值易变性	14
三、数据资产的估值原则	14
(一) 整体性原则	14
(二) 不重复估值原则	15
(三) 数据可取原则	15
(四) 成本效益原则	15
四、数据资产的分类	15
(一) 获取类数据资产	16
(二) 传输与存储类数据资产	16
(三) 管理类数据资产	16
(四) 应用类数据资产	17
第四章 数据资产估值方法设计	18
一、数据资产估值创新体系	18
二、成本法估值设计	20
(一) 成本法的介绍	20
(二) 历史成本统计范畴	20
(三) 重置系数测算方法	23
(四) 数据效用评估方法	24

三、收益法估值设计	28
(一) 收益法的介绍	28
(二) 业务模型与增量收益	29
(三) 增量收益测算 - 增量收益法	31
(四) 增量收益测算 - 收益提成法	34
(五) 合理的收益期	36
(六) 适用的折现率	36
四、订单法估值设计	38
(一) 订单法的介绍	38
(二) 数据产品订单量	39
(三) 数据产品价格	40
(四) 价格修正系数	41
第五章 数据资产入表探索	42
一、数据资产入表基础	42
(一) 以 IASB 新框架为基础	42
(二) 以企业会计准则为基础	44
二、数据资产入表方式的主流观点	45
(一) 确认为“无形资产”入表核算	46
(二) 新设“数据资产”入表核算	47

(三) 新增“第四张表”评估披露	48
三、数据资产入表存在的问题	49
(一) 数据资产权属界定模糊	49
(二) 与经济价值严重脱节	50
(三) 数据资产估值定价难解	50
(四) 第四张表处于概念阶段	50
四、构建与数据资产估值体系相承接的数据资产表	51
(一) 数据资产表的架构设计	51
(二) 数据资产表的信息披露	54
(三) 数据资产评估方法的共享共建	55
第六章 建议与展望	56
一、夯实数据资产运维基础	56
(一) 强化数据资产盘点治理	56
(二) 推进数据资产估值体系持续优化	57
(三) 健全数据资产入表制度保障	57
二、强化数据资产价值运营	58
(一) 以“价值创造”为中心的数据资产运营	58
(二) 以“订单管理”为策略的数据资产经营	58
(三) 以“数字银行”为核心的数据资产价值推广	59

三、探索数据资产类业务创新模式	59
（一）搭建数据供需交易桥梁	60
（二）强化数据交易合规安全	60
（三）促进产业数字化升级建设	61
参考文献	62

图目录

图 1: 我国数字经济发展进程	2
图 2: 数据资产价值评估创新体系	19
图 3: 数据资产收益计算图示	32
图 4: 营销和运营类模型增量收益归因分析	33

表目录

表 1: 数据资产估值方法概述	6
表 2: 成本法估值指标体系	22
表 3: 物力成本重置系数测算	23
表 4: 人力成本重置系数测算	24
表 5: 数据效用 U 的层次结构模型	25
表 6: 重要性等级及赋值比例九级标度说明	26
表 7: 平均随机一致性指标 RI 标准值	27
表 8: 业务模型基础情况统计表	30
表 9: 营销类和运营类模型应用情况统计表	30
表 10: 风险管理类模型应用情况统计表	31
表 11: 支持业务开展的资产层次结构模型	35
表 12: 数据资产表的创新构建	53

第一章 研究背景

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。

一、数据要素时代已来

我国数字经济发展进程可以分为“酝酿—落地—深化”三个阶段。一是酝酿阶段（2014—2015 年）。2014 年大数据首次写入政府工作报告，以大数据、先进制造等新兴产业引领未来产业发展，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。三是深化阶段（2020 年—至今）。2020 年 4

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。

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。

酝酿阶段（2014-2015）			落地阶段（2016-2019）			深化阶段（2020-至今）			
2014年3月“大数据”首次写入政府工作报告	2015年3月《十三五规划纲要》实施国家大数据战略	2015年8月《促进大数据发展行动纲要》加快数据强国建设	2017年1月《大数据产业发展规划（2016-2020年）》推动大数据产业发展	2019年10月将数据作为生产要素参与分配，加快培育数据要素市场	2020年4月《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》数据首次正式纳入生产要素范围	2020年5月《关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》加快培育发展数据要素市场	2021年11月《“十四五”大数据产业发展规划》推动大数据产业高质量发展	2022年6月《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》加快构建数据基础制度体系	2023年2月《数字中国建设整体布局规划》全面提升数字中国建设的整体性、系统性、协同性

图 1：我国数字经济发展进程

二、商业银行数字化转型已进“深水区”

经过多年耕耘，我国商业银行线上化、智能化、智慧化建设已实现快速发展，银行数字化转型逐步进入“深水区”。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，银行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，已成为越来越多银行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，银行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，为银行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，推动银行数字化转型向纵深发展具有重要意义。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，增强企业数据价值意识。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。三是推动数据在银行内外部的交易，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。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。根据中国信通院建立的“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，推进数据资产的估值计量，加速数据交易流通，成为数据价值进阶的重要基础支撑。但数据资产估值、入表核算处理以及数据资产交易仍是亟待解决的难题，从创新中寻求破局，成为推动数据资产化的重要议题。

第二章 研究综述

一、研究现状

（一）数据资产范畴研究

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，学界和业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框架，明确数据资产能够为企业带来可持续的增量盈利，数据作为资产的理念逐渐被认可。之后，数据资产被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，数据资产的概念进一步清晰。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，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，中国信通院联合多家企业发布《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。

（二）数据资产估值研究

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：数据资产估值方法概述

方法名称		简介
以货币度量的估值方法	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

方法名称		简介
	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
以非货币度量的估值方法	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
	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，同时为银行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。

银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。

（三）数据资产入表研究

随着数据资产核心竞争力逐步显现，其已成为影响企业增长潜力和市场估值的重要因素。“大数据时代预言家”维克托·尔耶·舍恩伯格表示，数据价值体现在资产负债表日趋扩大的账面价值和市场价值之间的差距，将数据资产纳入资产负债表进行核算将是必然趋势。

2023 年 8 月 21 日，财政部印发《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，从制度上明确数据资产的会计处理方式，强化数据资产信息披露要求，这对数据资产的确认具有里程碑意义。其中，关

于数据资产的会计处理规定，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投入成本的会计处理。关于数据资产的披露要求规定，与无形资产和存货的会计处理适用准则相承接，按照相应的计量方式进行披露。此外，将数据资产评估加入其他披露要求，提出“企业对数据资源进行评估且评估结果对企业财务报表具有重要影响的，应当披露评估依据的信息来源，评估结论成立的假设前提和限制条件，评估方法的选择，各重要参数的来源、分析、比较与测算过程等信息”。

然而，数据资产具有多次衍生性和零成本复制性，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。当数据以零成本复制支持不同业务开展时，不同场景产生的价值均能增加数据的经济价值，导致以无形资产或存货形式计量的数据资产投入成本会严重偏离数据资产的经济价值，限制数据资源要素价值的呈现和发挥。如何在不违背会计计量谨慎性原则下，真实反映数据资产价值仍有很大探索空间。

二、研究述评

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。数据资产估值在学界和业界的研究推动下，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，逐步建立和统一商业银行数据资产价值评估体系。

本课题在现有研究的基础上，创新提出商业银行数据资产估值与入表的新思路、新方法、新实践，研究价值主要体现在以下五个方面：

一是首次将数据资产价值划分为“投入价值”与“业务价值”进行评估。数据资产的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现值，两者构成数据资产总价值。以成本法评估投入价值以反映企业对数据资源的投入积淀，以收益法评估业务价值以反映数据资产支撑业务开展的经济效益，该数据资产价值评估逻辑，有助于构建数据成本效益评价体系，为数据资源配置决策提供信息支撑。

二是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。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，类似数据产品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。需要注意的是，当企业中数据资产不能对外交易时，潜在外部价值不可计入数据资产总价值。

三是优化完成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。

四是改良设计估值公式解决数据资产重复估值问题。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。

五是开创性构建与估值体系相承接的数据资产入表方案。考虑到会计谨慎性原则，目前对数据资产的入表核算主要采用历史成本法的计量模式。但数据资产的价值主要体现在数据赋能业务产生的经济效益，基于成本法的会计计量与数据资产价值严重脱节，且随着数字化转型的深入推进，报表所呈现的信息不对称性越高，不利于数据资源的合理配置，限制数据资源要素价值发挥。本课题基于数据资产估值体系，构建涵盖投入价值栏、业务价值栏、潜在外部价值栏的数据资产表，结合非财务信息实现数据资产评估入表，为推动数据资产价值合理计量与披露提供创新思路。

第三章 数据资产的定义、特征与分类

一、数据资产的定义

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，可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，本课题将数据

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。

二、数据资产的特征

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。

（一）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。

（二）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。

（三）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。

（四）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。

（五）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。

三、数据资产的估值原则

数据资产估值对象和颗粒度的划分主要基于以下原则：

（一）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。

（二）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。

（三）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。

（四）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、数据资产的分类

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、传输及存储类、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。

（一）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银行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，是银行管理和运营的基础数据支撑。

（二）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，在银行业务中发挥着重要作用，应将其整体作为估值对象纳入数据资产的价值评估。

（三）管理类数据资产

该类数据资产面向实际数据需求，以获取类和传输与存储类数据资产为基础，通过数据汇总、挖掘等加工方式得到个性化的统计数据或数据产品，可以直接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。

（四）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。

第四章 数据资产估值方法设计

一、数据资产估值创新体系

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。

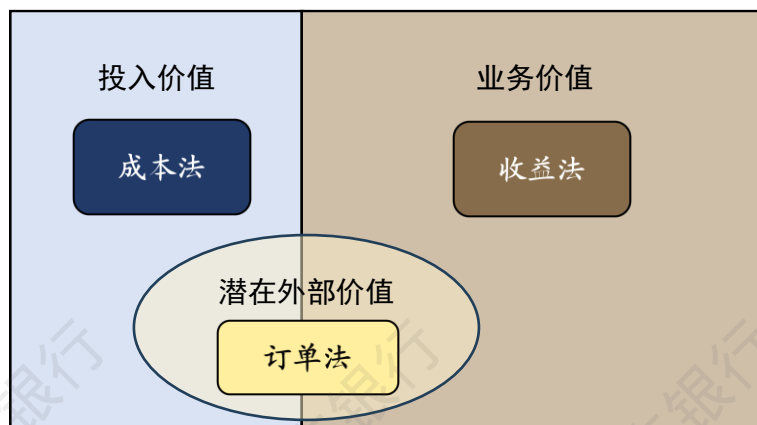


图 2：数据资产价值评估创新体系

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。

二、成本法估值设计

（一）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。

（二）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。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。内部数据是银行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。

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；银行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、系统配套改造等相关成本支出

(三) 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银行业人均薪酬平均增长率进行计量，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 Gi ，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	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
					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	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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 已披露上市股份行平均薪酬增长率测算。

（四）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银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：

1. 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值准确且一致的过程
	数据有效性	衡量数据对经济形势、经营状况的无偏反映程度
	数据及时性	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
	数据供需	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

2. 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 $1/a_{ij}$

3. 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。

4. 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。

三、收益法估值设计

(一) 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。

本课题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，兼顾不同业务决策与业务价值关联，定位价值产生来源，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， $\sigma CF_t (1 - T)$ 为数据资产税后收益， i 为适用的折现率， n 为数据资产持续获益年限。

（二）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									

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
									

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									
		信贷审批人工成本压降金额									
	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. 风险管理类模型主要控制信贷风险，以减少损失、增加收益和降低人工审核成本。
2. 开发年份 N 为业务模型的开发年份。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。

（三）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建立，如图 3 所示。

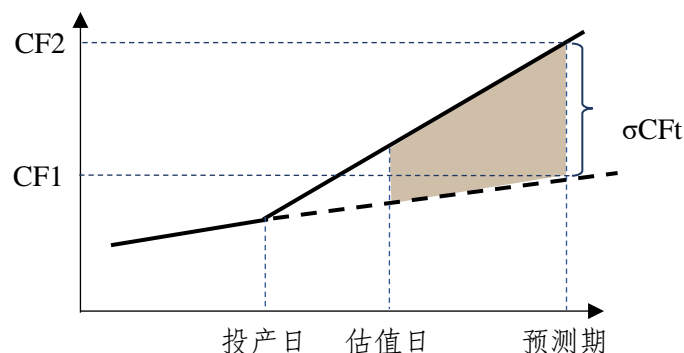


图 3: 数据资产收益计算图示

1. 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增量收益进行定量测算和分解，并明确增量收益归因，为优化数据资产配置提供决策依据。根据 Brinson 模型原理对增量收益进行拆解，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 年数据资产赋能业务的增量收益为：

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

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：

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。

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

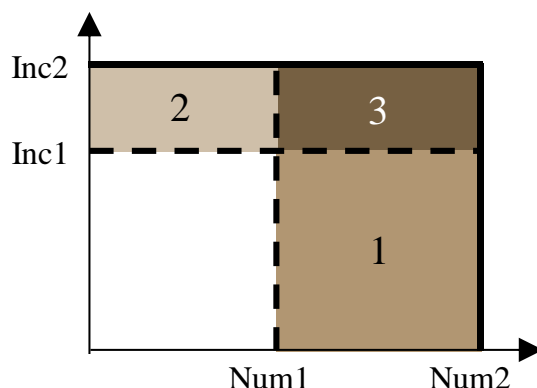


图 4：营销和运营类模型增量收益归因分析

通过计算各部分增量收益与总增量收益比值，确定不同因素的增量收益贡献。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；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。

2. 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。

(四) 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%。但对银行业数据资产而言, 其对收入贡献尚未经过实践论证。由于银行间数字化水平参差不齐, 数据资产对银行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价值权重，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，包括手机银行、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	银行牌照、特许权、软件使用权等
有形资产	固定和流动资产	网点、设备等依附开展业务的有形资产

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。

（五）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。在银行业中，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。伴随着软件维护与升级，一般业务模型应用周期约为 10 年。

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，银行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。

（六）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，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 为付息债价值， R_e 为CAPM模型计算的股权资本成本， R_d 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 R_i 作为数据资产折现率。其公式如下所示：

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

其中， R_i 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。

四、订单法估值设计

（一）订单法的介绍

银行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，本课题以订单法对数据资产潜在的外部价值进行评估。此处，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，随着数据交易市场的成熟，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。

（二）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。

以某银行数据资产管理过程中产生的部分可计价数据产品为

例，统计数据产品的订单量。该企业级数据能力体系建设项目，建设范围涵盖数据底座支撑能力建设、数据整合能力建设、数据应用能力建设，所涉及的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。为了便于核算数据资产的潜在外部价值，此处仅对方便计价的数据产品开发量进行统计。

在数据底座支撑能力建设方面，主要包括物理数据模型（D模型）和数据交换接口建设，以接入交易线系统和外部数据，实现数据的实时采集与批量采集。其中，内部数据已采集 185 个系统，外部数据已开发 108 个接口。在数据整合能力建设方面，主要包括整合模型、访问模型的建设，通过全面集成内外部数据，加工处理业务分析指标，提供面向业务场景、高效易用的访问数据集。根据业务需求和数据情况，共开发整合模型 492 个，应用计算模型 488 个，公共计算模型 461 个，公共访问模型 16 个。其中，整合模型和应用计算模型归类为仓库模型，公共计算模型和公共访问模型归类为公共模型。在数据应用能力建设方面，主要包括自助查询、固化报表、即席查询、数据可视化、数据探索、数据挖掘六个用数模式的建设，以敏捷高效的用数工具支持全行自主用数能力建设。根据业务需求，共产生财务管理、风险管理、业务经营、运营管理等七个业务方向可用固定报表 1414 张。

（三）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，以此为例对数据资产价格进行说明。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，则仓库模型单价为 2727 元/个，公共模型 8182 元/个，固定报表 5455 元/个，外部接口 3 万元/个。

（四）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。

第五章 数据资产入表探索

一、数据资产入表基础

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。

（一）以 IASB 新框架为基础

1. “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审视后，选择合适的计量方式，且不确定性被清晰、准确地描述

和解释，即使计量存在高度的不确定性，也能保证信息的有用性。

2. “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。

3. “真实性”和“不确定性”对数据资产信息披露提出更高要求

2021 年，IASB 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，IASB 宣布完成旨在改进国际财务报告会计准则披露要求制定方法的项目，并发布了制定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、所使用估计和

假设发生变化的原因进行详细说明。披露信息项目方面，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。

（二）以企业会计准则为基础

1. 企业会计准则是数据资产范畴界定的依据

我国基本会计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。

2. 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，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在基本准则的指引下，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，驱动数据资产入表创新探索

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。概念框架修订具有重要的指导意义，其对资产的重新定义表明，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现实意义。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、数据资产入表方式的主流观点

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。

（一）确认为“无形资产”入表核算

1. 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，能够直接或间接为商业银行创造价值，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，体现为对数据资产投入成本的会计处理。

2. 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的，可进行资本化列支，计入数据资产成本。

3. 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。

（二）新设“数据资产”入表核算

1. 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方式取得的数据资产。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；对于因网络便捷而获取的，且不符合前两项数据资产定义的，可通过“其他方式取得的数据资产”进行确认。

2. 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。

3. 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。

（三）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，从用户、产品、渠道和财务四个视角论证数据资产价值。也有学者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、数据资产入表存在的问题

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。

（一）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。且由于数据获取的非竞争性、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。亟需建立数据确权制度，推进数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权三权分置的产权运行机制。

（二）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。

（三）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，会随不同估值主体、不同参数选择，导致估值结果呈现较大差异。

（四）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“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 and 解决的重要问题。

四、构建与数据资产估值体系相承接的数据资产表

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。

（一）数据资产表的架构设计

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、业务价值与潜在外部价值的计量项目与披露列示					
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			

数据资产投入价值、业务价值与潜在外部价值的计量项目与披露列示						
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	
	期末适用的数据效用系数					
业务价值栏	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					
	一、评估价值					

数据资产投入价值、业务价值与潜在外部价值的计量项目与披露列示						
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
潜在外部价值栏	订单法核算	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。						

（二）数据资产表的信息披露

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。

（三）数据资产评估方法的共享共建

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、数据产品交易的三大维度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，通过加强数据资产价值评估的信息披露，促使企业积极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。

第六章 建议与展望

数据资产价值评估与入表探索，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》，明确提出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。商业银行依托数据资产估值和入表实践，将加速数据资产定价机制统一标准建设，搭建与外部数据市场衔接基础。进一步，围绕数据资产评估，打造数据资产管理中心、数据价值运营中枢、数据市场交易中介，探索数字化创值新模式，培育穿越经济周期的核心实力。

一、夯实数据资产运维基础

数据作为战略性资产，其管理重要性不言而喻，有效的数据管理是数据资产发挥价值的前提和基础。明确数据资产管理路径，基于数据资产评估构建衡量数据资产价值标准，实现有价值数据的及时沉淀，推动数据资产全面盘点与高效管理。

（一）强化数据资产盘点治理

对于银行业而言，数据资产领域的探索首先应摸清家底。一是加强数据源头管控，按照统一数据规范，准确采集、深度融合内部数据与外部数据，确保数据真实、准确、完整，为企业级数据治理、数据要素配置奠定数据统一底座。二是建立企业级数据治理架构，各部门及分行结合具体业务场景，对所辖数据进行“定义—建账—

确责—打标—质检—治理”全链条的数据资产盘点管理，以数据目录的形式进行共享，使各部门能够快速查找、精确定位所需的数据资产。三是将数据规范、数据质量、数据安全等用户关心的问题与数据内容有机融合，为挖掘数据要素潜能、推动数据资源资产化夯实基础。

（二）推进数据资产估值体系持续优化

对数据资产进行清查识别、评定估算，是建设有价值的数据资产体系和运营策略的前提。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：一方面是信息层面的计量属性，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。需要关注的是，数据资产主要通过赋能业务释放价值，其业务价值评估需要与业务场景紧密结合，以经济利益为根本，剔除不能给企业带来效益的无效数据。对数据资产开展持续评估，进一步根据实践过程中呈现的问题，不断优化数据资产估值体系建设。

（三）健全数据资产入表制度保障

围绕数据资产会计核算的全过程，重点从数据资产“确认—评估—计量—披露”四个环节，推出会计核算的制度安排。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。通过数据资产的清晰定义和分类，解答“算什么”的问题；通过数据资产核算方

法的完善和创新，解决“怎么算”的问题，实现数据资产精准入账。培养成本效益思维，关注投入与产出配比，形成数据成本效益评价体系，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，加快推动数据资产化、资本化进程，加强数据对经济效率提升的倍增效应。

二、强化数据资产价值运营

数字化是企业获取持续竞争力的重要推动力和创新增长点，需要持续推进数字化转型，推动数据资产运营体系的建设落地。通过数据资产业务运营、数据资产高效经营、数据资产价值推广，展现数据资产价值实力，提升数字化核心竞争力。

（一）以“价值创造”为中心的数据资产运营

以数据资产价值评估为基础，打造商业银行以价值为中心的数据资产内部运营体系。通过开展数据资产运营分析报告、打造数据资产运营大屏、评价数据资产建设成效等多种方式，对数据资产价值进行持续监控，输出数据资产运营建议，促进数据资产的业务赋能效应。进一步，开发分部门、分业务条线、分地区细颗粒度数据资产业务价值展示功能，量化数据资产的业务效益，为高效能的数字化业务方向优先配给更多的数据资源和科技支持，加强数据资源优化配置，并以场景驱动数据资产应用和价值挖掘，充分盘活并释放数据资产价值。

（二）以“订单管理”为策略的数据资产经营

内外部数据的高效供给是敏态业务的基础。为此，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，切实做到“管好数”“服好务”。具体来看，可以将数据管理相关部门作为数据中心，构建企业内部的“数据交易所”，以公允的数据资产价值为基础，建立部门之间的数据供需订单管理模式。当某项数据资源被调用得越多，则对应数据价值越高。进而，以数据价值为导向，设计企业级部门数据供给“积分制”激励机制，并挂钩部门绩效，提升部门之间数据共享的意愿和积极性，削弱企业内部数据供需的“部门烟囱”，推动数据资源的高效供给。

（三）以“数字银行”为核心的数据资产价值推广

财政部 2023 年 8 月公布了《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。对数据资产采用未来适用法，参照无形资产或存货进行入表计量披露，相关规定将从 2024 年 1 月 1 日起执行。随着数据要素核心竞争力的日益凸显，及时推进数据要素资本化入表核算，将有助于最大化数据资产价值积淀。因此，可在规定期尽快推动数据资产纳入资产负债表进行核算计量，并通过表外评估披露等方式进行数据资产价值评估，以充分展现数字化金融科技力量，优化企业资产整体表现，提升市场预期。

三、探索数据资产类业务创新模式

商业银行的本职功能是服务实体经济发展，在现有信息中介、支付中介、金融服务功能的基础上，开发商业银行“数据中介”潜能，积极探索以数据商或第三方专业服务机构参与数据要素市场建设，以强大的数据搜集能力、数据处理能力、风险管控能力、数字技术能力，助力打造合规高效、安全有序的数据交易生态。

（一）搭建数据供需交易桥梁

以数据商参与数据要素市场生态建设，发挥数据商交易中介作用，促进数据供需匹配和数据产品的标准化处理。一方面，协助解决数据要素市场信息不对称的问题，通过数据资产评估、数据质量评估，为交易双方提供建议价格，促进双方协商达成交易；另一方面，为数据源提供方、数据产品提供方提供数据产品的上架保荐、发行报价，辅助推动数据产品进入市场流通交易，并对拟上架数据产品进行标准化的处理和描述，使数据得以匹配更为丰富的应用场景。

（二）强化数据交易合规安全

数据合规安全是数据高效流通的前提条件。数据要素流通不仅易产生安全问题，而且涉及多重利益相关者。以商业银行为试点，推动数据交易流通的风险防控机制建设，探索建立面向金融数据交易标的、市场主体、交易过程的合规制度和安全管控体系评估机制；进而通过为数据生产者提供数据安全保障方案和隐私保护方案，增强数据的可用、可信、可流通、可追溯水平，实现数据流通全过程动态管理。

（三）促进产业数字化升级建设

由于商业银行已形成了清晰的数字化转型实施路径和发展模式，应充分发挥其数字化优势，利用服务企业的便捷渠道，协助数据生产者实施内部数据治理，将原始、分散、碎片化的数据加工转化为高质量、有价值、权属界定清晰的数据资产，为数据交易市场参与主体提供数据资产化服务，充分发掘数据要素的业务价值，释放数据产品的外部交易价值，促进实体经济数字化转型升级。

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.
- [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.

版权声明

本报告版权属于恒丰银行股份有限公司，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。

