

# 从生产资料到生产力

## 商业银行数据资产及业务价值实现白皮书



# 前言

十九届四中全会明确提出健全数据作为生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。银保监会为加强政策引导，即将发布《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》，鼓励引导机构制定大数据发展战略，推动数据资源向数据资产转化。

作为银行业数据资产管理的先行者，在中国互联网金融协会互联网银行专业委员会的指导下，普华永道联合南京银行，通过系列的研究、分析与实践，发布《从生产资料到生产力-商业银行数据资产及业务价值实现白皮书》，

以全面分析商业银行数据价值实现面临的挑战，探索应对策略与数据资产价值化建设的有效实施路径。白皮书遵循国家数据层面宏观规划、银行数字化战略、金融科技发展、法律法规和监管政策等对数据的全新资产化的建设要求，结合南京银行数据资产管理的有效实践，对银行如何开展从数据资源的治理到数据资产的管理，最大化数据资产的业务价值给出全新的解决方案，帮助银行构建全新数字化时代的数据资产管理能力，通过详尽的案例阐述与分析，为商业银行数据资产业务价值的建设提供行之有效的借鉴。



# 目录

<b>前言</b>	<b>2</b>
<b>一、数据在数字化时代扮演越来越重要的角色</b>	<b>4</b>
1. 政策：数据已成为国家和政府层面的基础性战略资源	5
2. 经济：数据已成为数字经济下的核心资产，释放数据生产力是银行数字化转型的核心成为行业共识	6
3. 社会：全社会都在关心数据隐私和数据普惠	8
4. 技术：技术体系关键在于解决数据安全共享和可信计算	10
<b>二、商业银行数据实现价值的意义与挑战</b>	<b>12</b>
1. 过去时代数据管理工作的总结	13
2. 新时代、新形势下面临的困难与挑战	14
<b>三、数据资产管理实践案例</b>	<b>16</b>
1. 建设银行数据资产管理	17
2. 平安集团数据资产管理	17
3. 中国光大银行数据资产管理	18
4. 阿里巴巴数据资产管理	18
5. 华为数据管理	19
6. 南京银行数据管理	20
<b>四、商业银行开展数据资产的价值与对策</b>	<b>22</b>
1. 什么是数据资产、数据资产管理，与数据治理的关系是什么	23
2. 开展数据资产管理的主要价值	28
3. 商业银行数据资产管理解决方案	30
<b>五、商业银行数据资产管理的发展路径建议</b>	<b>36</b>
1. 数据管理能力发展的四个阶段	37
2. 重点实施举措	39
<b>六、商业银行数据资产化的未来展望</b>	<b>42</b>
1. 自动化、智能化的数据资产管理能力	43
2. 数据资产化与数据开发生命周期深度融合	44
3. 数据资产定价与市场化	45
<b>鸣谢</b>	<b>46</b>
<b>与我们联系</b>	<b>47</b>

## 数据治理背景PEST分析

政策 经济 社会 技术

1 数据在  
数字化时代  
扮演越来越重要  
的角色



# 政策：数据已成为国家和政府 层面的基础性战略资源

国家战略助力数字中国建设。中国共产党十九届四中全会明确提出数据成为生产要素，表明数据是未来社会数字化、信息化发展的重要基础。十九届四中全会提到“鼓励勤劳致富，健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理和数据等生产要素按贡献参与分配的机制，健全再分配调节机制，重视发挥第三次分配作用，发展慈善等社会公益事业，扩大中等收入群体，规范收入分配秩序，形成橄榄型的收入分配结构。”为落实十九届四中全会精神，《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》中明确提出应推进政府数据开放共享、提升社会数据资源价值和加强数据资源整合和安全保护，加快培育数据要素市场。在国家层面，数据作为新型生产要素，可参与产出和分配。数据要素市场化制度建设的方向和重点改革任务进一步明确，我国正式进入数字经济“红利”大规模释放的时代。

从政策的角度看，基于数字中国的国家战略，各地不断推进政府数据开放共享。2020年7月，广东省政府发布《广东省数据要素市场化配置改革行动方案》。2020年9月，上海试点国企数据资产化、数据资产纳入国资保值增值考核 - 《上海市促进城市数字化转型的若干政策措施》。2020年7月，深圳发布了《深圳经济特区数据条例（征求意见稿）》，运用特区立法权率先展开地方数据立法，首提数据权。

从法律的角度看，国家相继出台数据安全有关法案，加强数据资源整合和安全保护。十三届全国人大常委会第三十次会议表决通过《中华人民共和国个人信息保护法》，已于2021年11

月1日起施行。《中华人民共和国数据安全法》正式通过并公布，自2021年9月1日起施行。该法涵盖了数据安全与发展、数据安全制度、数据安全保护义务、政务数据安全与开放及相关法律责任等具体规定。作为中国首部针对数据安全领域的立法，本法明确了国家对数据安全的监管范围，确立了相关监管机关对数据安全的监管地位，阐明了维护数据安全的核心意义。

从合规的角度看，数据治理的监管政策逐渐收紧，银行保险监管机构越来越重视金融机构的数据管理。2018年5月21日中国银保监会正式发布的《银行业金融机构数据治理指引》，强调了数据治理架构的建立，明确了数据管理和数据质量控制的要求，还明确了全面实现数据价值，要求加强监管监督，与银行的监管评级挂钩。至此，数据治理工作不再仅仅是监管报送部门、或者信息科技部门的工作，而是全行性的、上至董事会高管层、下至数据采集人员、录入人员，需要做到人人有责，层层把关。2019年发布的《银行业金融机构监管数据标准化规范》进一步扩大了数据范围，提出明确的数据标准和更为严格统一的报送要求。监管报送数据作为监管当局对金融机构数据质量情况的直观了解，势必是金融机构数据治理工作首要抓手。仅2020年5月，银行业因为数据质量问题导致的罚款金额已接近2000万元，对此情况，银保监会发布了《中国银保监会办公厅关于开展监管数据质量专项治理的通知》，监管数据质量专项治理，控制数据源头，监管报送数据，建立业务制度与管控机制，以加强对银行监管数据治理的要求。



## 经济：数据已成为数字经济下的核心资产

### 释放数据生产力是银行数字化转型的核心成为行业共识

全球和中国数据规模快速扩大，预计到2025年全球数据达175ZB，我国数据规模达48.6ZB。预计到2025年我国人均数据产量为3TB，行业机构数据产量3ZB，占总产量76.9%。数据体量与质量的飞速增长，正驱动各行各业对“数据”概念进行重新认知与战略解读，数据作为社会经济生态中的空气与水，具有取之不尽、用之不竭的压倒性优势。在大数据时代，谁能率先认识到数据的重要性、对丰富的数据资源加以合理运用，谁就能迅速把握时代风口、抢占行业先机，并创造惊人的经济利益。

《经济学人》杂志提出：“世界最有价值的资源不再是石油，而是数据”。我国正式进入数字经济“红利”大规模释放的时代。近年来，中国数字经济规模保持快速增长，占GDP比重持续上升；预计到2025年，我国数字经济总量将达到32.67万亿元，占GDP比重高达35.8%。此外，数字经济的增速显著高于GDP增速，成为带动经济增长的核心动力。

一方面，数字经济提供产业进步的新抓手，通过数字技术加速与经济社会各领域深度融合，成为引领经济社会发展的先导力量。数字技术是后金融危机时代推动产业变革升级、促进经济社会转型、培育经济新动能、构筑竞争新优势的重要抓手。





另一方面，数字经济提供经济发展新动能。世界经济论坛的分析表明，数字化程度每提高10%，人均GDP增长0.5%-0.62%。全球经济增长乏力，数字经济被视为撬动全球经济的新杠杆，根据中研普华研究报告预测，到2025年全球经济总值的一半来自于数字经济。

释放数据生产力是银行数字化转型的核心成为行业共识。银行的金融发展模式经历了不同的时代变迁，归根结底，是银行数字化不断转型，是对数据更深层次的价值挖掘。上世纪八十年代之前，是银行1.0 网点时代，该时代注重传统物理网点服务，以账户为中心，客户服务差异化小。上世纪八十年代至二十一世纪初，是银行2.0网银时代，银行扩展自助、电话、网络等电子服务渠道，形成以客户为中心，满足差异化的客户需求。二十一世纪开始，进入到银行3.0 移动互联时代，银行开始基于智能手机、移动终端技术为客户提供金融

服务，体现随时、随地的金融服务。全渠道的客户服务体验成为新常态，基于场景和生态，以客户综合服务为中心，满足长尾需求，实现普惠金融。而如今，银行进入4.0 数智金融时代。科技金融是银行发展的主旋律，银行的金融发展模式转变成依托于大数据，综合利用AI等多种新兴技术手段，通过数据赋能业务，全面打通数据壁垒，使得整体金融服务水平再上新的台阶。这个阶段的行业特点是“有监管、无边界”，即政策鼓励挖掘数据价值，同时监管趋于严格，对数据质量的要求持续提升，但是对于数据的开放共享提倡多元化、无界化、一体化，期望科技驱动业务创新，将数据服务和日常业务深度融合，优化用户体验，提升银行运营效率。整个社会的数字化发展促使着银行的金融发展模式不断改革，谁能够把握好当今数据潮流，实行数字化转型与变革，谁就是下一个弯道超车的赢家。

# 社会：全社会都在关心

## 数据隐私和数据普惠

如今数据资产价值的不断释放不仅形成了新的经济推力，也从侧面重塑社会关系，形成全新的社会问题认知。随着数据成为具有市场价值的资产，中国社会应重新思考个人对于数据使用的容忍度、数据价值的反歧视及数据应用的普惠目标。



### 数据隐私

随着数字化社会的不断演进，中国民众对隐私数据使用的容忍度经历了漠视、被教育、关注、担忧几个阶段，移动互联网时代的成熟与Z世代话语权的增强，最终导致社会各阶层对数据权属的观念愈发接受。而欧盟《通用数据保护条例》乃至中国《数据安全法》的推出与完善，引起了社会层面对个人数据保护的和使用巨大关注。由中国计算机学会计算机安全委员会开展的《2019年网民网络安全感满意度调查活动总报告》表明，37.4%的受访者认为网络个人信息泄露非常多和比较多，2020年爆发的新冠肺炎疫情从某种程度上催化了个人数据容忍度的关注，在享受自身安全的保障之余，大量民众推动了疫情期间数据使用的透明化程度，并将持续关注后疫情时代的数据管理。

另一方面，尽管相关法规陆续出台，明确了数据收集、匿名化处理、定向推送等行业实践的保护需求，但从立法到执行依然需要时间的累积及后续执行管理办法的落地。在立法明确到执行到位的过渡期内，广大民众容忍度将面临更大挑战，并催生对于个人数据信息透明化的呼吁。







## 数据歧视

随着数据丰富性与多元性的不断提升，数字经济内的各类政府与企业开始将数据应用至日常运转的方方面面。从另一个角度来看，大量个人数据的应用导致企业与个人的商业关系被重构，企业在使用用户数据的同时也将为用户提供相应价值。因此从社会共识的角度，消除歧视以确保数据价值被公平衡量并造益更多人群是社会发展的重要方向。

从客观意义上看，不同人群的数据价值在部分行业场景下天然存在差异。以零售消费数据为例，对需要通过数据分析用户购买行为以提升业务体验的电商网站而言，富裕人群的日常消费数据价值相较于工薪阶层和乡村群体更高。本质上，此类数据的价值差异与人群的社会和商业属性差异息息相关，且在未来长期较难发生改变。

但从另一方面来看，部分行业场景的数据价值歧视并非来自于人群数据的天然价值，而是由可获取价值导致的。以医疗、教育等全面普适性行业为例，高收入与低收入人群形成的行业数据均具备较高的分析与应用价值，但由于部分低收入人群在数据可触达手段上较为局限，无法形成完整的数据资产。

因此，数据价值歧视的问题在短期内依然客观存在，但部分数据基础设施完善的全民性产业将逐步消解该社会问题。



## 数据普惠

认识到当前社会数据应有的局限性，中国也在弥补数字鸿沟方面做出了一系列努力，而加快解决发展不平衡和不充分问题，促进数据普惠包容的关键正式弥合数字鸿沟。中国目前致力于弥补网络设施的“介质鸿沟”、群体及个体间的“使用鸿沟”，以及数字化技术先行者和民众间的“知识鸿沟”，部分地方已经开始通过先行举措，在金融等领域探索数据普惠的实践。

2020年以来，新冠肺炎疫情严防严控情形下，全球人流、物流、商流近乎停滞，而数字经济特征显著的电子商务、网络金融的信息流、资金流则呈现强势逆转。比如，京东生鲜从除夕至初九，十天销售额同比增长215%；企业使用“钉钉”办公软件进行在线会议的数量，单日突破2000万场、超1亿人次；青岛通过5G网络和云视讯系统，完成12个重点项目“网上签约”；“央视主播男团”带货3小时营业额高达5亿；董明珠“牵手”快手主播销量高达3.1亿等等。其背后逻辑是数字化经济的转型升级，虚拟经济与实体产业的深度融合。随着抗击疫情的持续深入，全社会的数字化将步入更高水平，数字经济新动能持续培育壮大，数字经济已经进入了新一轮发展拐点。

上海市为推动普惠金融真正扶持大量企业发展，并降低银行的业务风险，于2019年10月组织各政府部门公共数据资源，通过制度与技术的多重管理，将公共数据安全、合规、高效向社会企业有条件开发，形成了普惠金融试点应用。参与试点的银行将公共数据作为普惠金融中小微企业风控的信息资源，提升了自动化风控能力，有效降低了中小微企业信贷业务过程中的成本，提升了业务效率，形成了公共数据资源的社会化利用价值。

## 技术：技术体系关键在于解决

# 数据安全共享和可信计算

搭建数据资产管理和应用的技术体系，关键在于解决数据安全共享和可信计算，从而形成数据资产生态技术体系。

### 数据安全共享 — 链上与链下结合

在互联网和数据化时代，数据的量级在飞速增长，全球每天增加的数据已经接近ZB量级，数据生态中的各个主体在采用各种模式进行数据本地储存，将数据生态中的各个主体的数据打通和连接，目前看没有必要也不可能把所有数据进行整合，因此迫切需要一种技术，既可以支持当前海量数据的本地储存，又能够实现打通与共享，可以考虑采取区块链“链上”和“链下”结合的机制来处理，即仅将数据签名、交易摘要数据和轻量化智能合约逻辑放到“链上”，将数据本身放到“链下”本地数据平台。

### 数据可信计算 — 多方安全计算与可信计算

当利用区块链技术实现数据安全存储后，要解决数据在不可信环境下的数据协作生产的问题，通过不转移数据和转移计算能力的逻辑，可以解决这个问题。从技术上可以采用机密技术或安全多方计算或是有公信力的可信计算环境。

#### • 机密计算

机密计算是一个新兴的多方计算方式，能够对使用中的数据进行保护。它建立在由硬件直接支持的可信计算环境（TEE）之上为计算中的数据提供保密支持。基于机密计算的多方计算解决方案，不但可以保护数据的保密性，还可以防范外部侵袭和内部泄露，同时还能保护算法的知识产权。



### • 安全多方计算

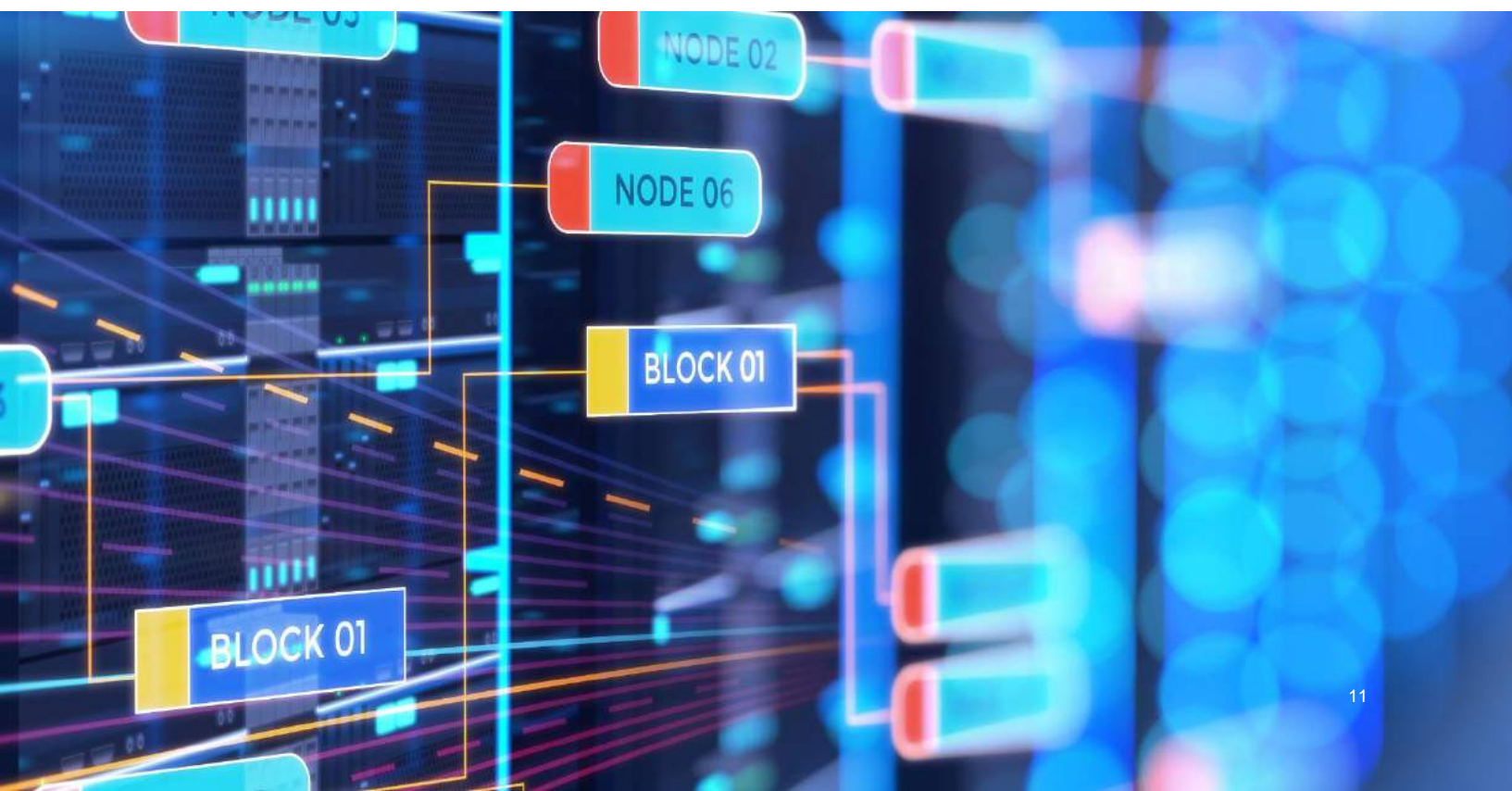
安全多方计算是指在分布式网络中，没有可信的第三方，多个参与实体持有秘密输入，共同完成一个计算并得到结果，但各参与实体除其本身外，不得知悉其他参与实体的输入信息。在安全多方计算过程中，每个数据持有者可以发起协同计算任务，通过集线器节点路由地址，并选择其他数据类相似的数据持有者进行安全协同计算。参与协同计算的多个数据持有者的参与节点根据计算逻辑从本地数据库中查询所需数据，并在密集数据流之间联合进行协同计算，以实现安全的多方计算任务。整个过程中各方的明文数据存储在本地，不会提供给其他节点。在保证数据隐私的前提下，中心节点将计算结果输出给整个计算任务系统，使各方都能得到正确的数据结果。

### • 可信计算

可信计算指的是对计算行为的信任，及平台实现特定目标的计算行为与预期一致，不受各种恶意行为的干扰可信计算的主要标准是由可信计算组织（TCG）定义的TPM2.0，国内有中国可信计算工作组（TCMU）及自主可信计算体系TCM（Trusted Cryptography Module）。TMP（Trusted Mobile Platform，可信移动计算平台）和TCM的目标都是建立一整套体系，保证数据从存储、计算到传输的安全性。

政府公信机构可以基于可信计算平台建立一套可信的数据计算环境，将经数据属主认可的、有明确使用权属性的数据放入该环境中进行计算、计算结果按权属分发给参与方，并按使用权属性的要求定期销毁相关数据。

基于上述数据，可以建立起“三位一体”的数据资产管理和应用的体系架构，实现个人数据的确权和安全使用。







# 2

## 商业银行 数据实现价值 的意义与挑战





## 过去时代数据管理

### 工作的总结

长期以来，数据都是作为信息化系统过程中的附属资源而存在的，是系统处理的“对象”。数据的存储和备份需要耗费大量成本，加上银行业务的专业化分工越来越细，因此，数据一直是相互孤立地在系统中存在，而银行对数据存储也是以成本中心定位的。直到有一天，互联网的兴起使全球数据海量汇聚，算法和算力得到了大幅提高，加之人工智能的飞速发展，使得我们对于图像、声音等非结构化数据的处理能力与以往已不可同日而语。由此，数字世界已渐渐成为实体世界的“倒影”，人们发现，数据不再是成本而是资产，现有数据可以产生价值。这时，各行各业开始成立专业的数据采集、加工和应用部门，开始了数字化转型的步伐。

但是，由于长期烟囱式的数据存储、只关注业务关键数据而忽视描述性数据、信息系统的快速迭代，以及监管政策的变更等诸多原因，人们对于不完整、不准确、不统一的数据的使用举步维艰，而要有效利用现有数据，则需人们付出极大努力对其进行治理。数据治理是一项长期而系统的工程，既涉及到数据标准、质量、元数据、数据共享等诸多方面，也涉及到

大量源系统的分析和改造。另一方面，业务条线对于数据应用的深度、广度和时间紧迫性要求越来越高，这就带来了数据治理工作与数据应用工作的冲突。近年来，关于数据湖概念的引入越来越得到行业的认可，在数据湖基础上提炼出的数据资产，即企业拥有或控制的，能够为企业带来经济利益的数据资源成为为业务重点关注的内容。以数据的价值程度划分，数据资源包含数据湖中的所有内容，而数据资产代表了其中价值度较高的部分，也是业务条线重点关注的部分，对这部分的数据治理和资产管理也就成为了各方共同的工作重点。

如果用石油产业比喻，数据就是新时代的石油，数据治理就是在石油加工中剔除杂质，数据中台好比一个“炼油工厂”，对数据存储、整理、加工，提取出高价值的数据，这样形成的数据资产好比“汽油”，再借助分析、建模、标签管理、数据沙箱等工具充当“发动机”，就可以直接应用于客户画像，精准营销，风控和运营等各项业务流程。这个过程中数据由资源变成资产，实现了价值提升。未来，数据治理会逐渐向数据资产管理转化。

# 新时代、新形势下面临的 困难与挑战

随着数字化转型的深入发展，银行在业务办理的过程中累积了大量的数据，形成了银行的另一类资产——数据资产。数据资产的管理对银行来说是一个全新的课题，也带来了新的挑战。具体表现为以下几个方面：

## 1. 数据资产管理文化与意识未能形成

数据资产形成是伴随着信息化的过程逐渐累积形成的，银行对于数据资产的范围、价值的认识也是一个逐步的过程。数据资产的管理是在对数据进行管理的基础上对数据资产的全面识别、梳理和应用的全过程，跨接银行多个业务条线和业务处理的多个节点。目前绝大部分银行只是停留在数据本身的管理阶段或单个节点阶段，如数据的采集、治理或应用等，未能贯穿数据处理到数据应用全生命周期的各个环节。各个业务条线仅在使用时才关注本条线范围的数据和本条线业务需要的数据，未能从全局角度关注其他条线的业务数据或其它条线对本条线的数据需求。没有全行统一的数据整体规划和数据资产管理方法，数据引用、数据使用中的权力和义务职责不清，数据的供给者和使用者之间信息不对称，难以对全行数据资产进行全口径和全生命周期的管理，难以实现对数据资产的应用管理和价值实现。

## 2. 数据平台建设未成实现数据资产的统一存储和全视图

当前大多数数据平台建设体系以建设数据集市为主要目标，在这个路径下，不同数据集市的结构不统一，一方面集市数据范围狭窄需要不断扩充，另一方面不同集市数据存在着大量的冗余，对同一批标的计算在不同集市之间可能存在不一致，产生了新一轮的数据孤岛。产生这种状况的原因是缺乏对数据资源、指标、标签的统一管理，没有形成全行统一的数据资产视图和数据资产地图，数据在不同系统之间的流转难以形成血缘元数据。无法对数据资产进行直接运用，数据应用依赖技术开发，不同集市之间的数据共享和运用只能依赖技术手段实现再次的数据合并。

## 3. 数据质量难以在各个系统中得到有效的保证和治理

由于银行源系统的数量巨大，系统建设时间不同，各个源系统的应用范围限制在特定领域而不是全局，数据标准在系统中的落标存在着较大的困难。目前对于数据质量的提升以问题为导向，未能形成整体的数据资产质量管理机制。而数据资产的质量问题对数据应用的价值和效果有着直接的联系。数据资产的价值越大，对数据质量的要求就越高。对数据资产的统一标准和真实性、准确性、完整性和一致性的管理如果得不到保证，数据分析的结果将不会对业务发展和管理起到应有的作用。



#### 4. 数据资产可见性、可用性差，数据应用的实现高度依赖技术开发

当前的数据资产存在的形式基本是数据仓库和数据集市，对业务人员来说，想了解本行数据资产的全貌和内容相当困难，数据“看不见”、“看不懂”、“看不清”，只能提出业务需求，与技术人员进行反复沟通后由技术进行开发。由于业务条线的目标差异性，难以形成体系化的数据开发架构和资产整合机制，导致数据资产难以形成和沉淀下来，也阻断了数据资产质量改进和价值持续挖掘的空间。而数据应用的特点就是需要进行数据的探索、分析和建模，这些都需要业务人员能够像翻阅图书馆目录、浏览图书那样快速检索、调取数据资产，并采用数据分析建模工具快速开展分析工作。要实现这一业务目标，首先需要对数据资产进行系统化整理，结构化梳理，形成数据资产目录和统一的数据资产视图。

#### 5. 缺少完整的数据资产运营体系

要使数据资源变为数据资产并发挥价值，需要建立数据资产从识别到维护、从监测到评价的全生命周期运营体系，要明确数据资产的所有者、使用者和维护者。目前，多数银行未建立完整的数据资产运营体系，仅在业务场景需要时临时提起数据需求，对数据的应用场景深度

和广度不够，对数据资产的维护未能从采集时就引起重视，对数据分级和权限的管理也远未到位，使数据资产全生命周期的维护和安全管理体系缺失严重，有效的数据资产价值评估机制无从谈起。在应用方面，也存在着缺乏对数据资产的动态运维，数据资产应用场景不明晰等现实问题。

#### 6. 缺少对数据资产的价值衡量手段

目前大多数银行采用粗放式的数据资源整体采集、加工、开发、维护，有时往往是根据业务部门的迫切程度进行数据的处理，并未进行数据价值的评估，无法准确衡量数据效能。由于数据资产的价值很难评估，银行难以对数据的成本及其对业务的贡献进行投入产出计算，导致难以像运营有形资产一样管理数据资产，从而有针对性地进行重点投入，快速发挥数据资产价值。

综上，目前大多数银行缺乏对数据资产体系的整体规划，持续维护运营能力较弱，无明确可落地的数据资产管理与运营体系，对数据资产的价值无法评估，缺少统一的数据资产管理平台，这些是在数字经济环境下，商业银行实现数字化转型亟待解决的问题。数据资产管理与运营是一个系统工程，需要用全局的角度和统筹的方法，实现数据资产管理与运营生态。





# 3

## 数据资产管理实践案例



## 建设银行 数据资产管理

建设银行深刻洞察大数据将成为重要生产要素、驱动银行提高智慧化水平的发展趋势，在国内同业中率先启动实施大数据战略，提出建设具有同业领先数据竞争优势的大数据银行的目标，明确以“量化、洞察、预测、智慧”为概要特征的大数据应用导向，发挥数据能力对于企业发展的基础性、战略性、先导性作用，让业务数据化、数据价值化，为各级机构的经营决策、客户营销、产品创新、风险防范、运营管理等活动，提供高效的数据驱动力，全方位支持业务发展。通过对数据资产管理，建行的数据仓库在集成内125个系统数据的基础上，引入业务场景需要的工商、法律、海关、中经网等外部数据，实现企业级数据集成整合、互联互通和全面共享，建立了外部数据资源统一引入和共享机制。

为保证大数据战略有效实施，建设银行自上而下建立了完整的组织管理和工作机制，成立了总行行领导挂帅的工作领导决策机构，强化了总行数据管理部作为大数据能力建设牵头部门的职能定位，与新组建的大数据智慧中心一体化协同运作，加强大数据工作的体系化统筹管理、创新动能培育和内聚赋能能力。大数据智慧中心作为专门为全行提供大数据应用支持的专业化机构，为总分行各业务部门大数据应用提供全面的数据、分析方法、工具和专业人员支持，协助业务部门满足管理决策、客户营销、风险管理、产品创新等数据分析，共同实现全行大数据战略目标。同时，为在全行范围推广大数据理念，培养数据分析人才，建设银行每年组织实施“绿树工程”大数据种子人才培养计划。

引用【中国建设银行数据管理部总经理 刘静芳】建设银行大数据应用探索

## 平安集团 数据资产管理

平安集团的大数据团队主要在做两件事情：其一，建设数据平台，整合关联数据，把数据背后的含义弄清楚；其二，把数据模型应用于在传统核心金融业务中，尝试设计或研究出综合金融下跨条线的产品或商业策略。平安集团对数据与服务工作的有效运转加以保障，实施了三个保障机制：

第一是绩效。平安集团对有价值的数据进行几个层面的衡量，即数据是不是安全的，高效的，准确的，从这三个层面去客观衡量数据服务的实效有没有增强，质量有没有提升，准确度是不是够高。第二是共建。协同、管理各科技团队共建数据运营能力，充分发挥数据产生部门的团队原动力，让业务人员也参与到数据开发的过程中，极大地丰富数据。第三是标准。在整个组织层面上帮助多团队做好数据建设，出台相应的规范标准。

平安集团已经把数据确权做到精细，针对每一个业务关键字段，都对应业务，经过数据确权动作进行确认。在数据流转过程中，属主方被充分告知与知晓，也通过相应的数据安全机制和脱敏机制，来确定数据的最小可用的范围，数据在合理的技术架构管控下，确保可审计、可追踪，管控整个数据全生命周期。

引用（“聚合新生态 共享新安全——2021数字化转型生态大会”平安银行科技开发中心副总工程师 吕晓琳专访）

## 中国光大银行 数据资产管理

中国光大银行顺应数据赋能业务创新的新浪潮，主动开展新技术探索与应用，积极开展数据资产管理的创新实践，以“全面、权威、智能、敏捷、生态”的数据资产管理理念，引入运营模式和智能化技术，深挖数据管理“难落地，不主动，收益慢，易反复”的问题本质，转变思维，以用户为中心，以解决用户数据需求为导向，强调数据资产管理从“管好数”转变为“用好数”，同步开展内容建设、平台建设和机制建设，构建智慧服务能力，促进数据价值最大化，赋能业务数字化转型。

**全面：**通过数据资产管理平台建设，实现内部数据和外部数据、结构化数据和非结构化数据、基础数据、加工数据和管理数据的多维度、全方位管理并以此为基础支持全行数据资产全景视图的构建，为全行数据共享渠道的建立奠定数据基础。

**权威：**光大银行通过“事前+事后”的双管控机制，实现数据资产的权威发布。事前主要是以模型设计工具为触媒，在开发环节实现数据标准的智能落标。事后采用标签体系和自然语言处理等智能化技术，研发智能盘点算法和业务规则，实现海量数据资产的高效盘点，实现以用促建。

**智能：**光大银行将自然语言处理(NLP)、机器学习、深度学习等智能化技术引入数据资产管理与运营中，提供了智能搜索、智能推荐、智能导航的一站式服务，降低了数据使用门槛，支撑业务个性化、组合化、场景化的业务灵活创新，改善用户体验，真正实现查数、懂数、用数一条链。

引用（中国光大银行信息科技部数据质量管理处处长黄登玺发表题为“数据资产管理与实践”的主题演讲）

## 阿里巴巴 数据资产管理

阿里的数据资产，都通过OneData体系建设，它是阿里数据中台的核心方法论，其包含了三个方面内容：OneModel即建立企业统一的数据公共层，从设计、开发、部署和使用上保障了数据口径的规范和统一，实现数据资产全链路管理，提供标准数据输出，侧重数据资产构建与管理；OneID即建立业务实体要素资产化为核心，实现全域链接、标签萃取、立体画像，其服务理念根植于心，强调业务模式；OneService即数据被整合和计算好之后，需要提供给产品和应用进行数据消费，为了更好的性能和体验，需要构建数据服务层，通过统一的接口服务化方式对外提供数据服务。

阿里数据中台体系核心要素之一是数据资产化。OneID体系，以业务/自然对象+萃取标签为架构构建，形成萃取数据中心，即：用户统一、企业统一、商品基础数据统一等等。OneData体系，以业务板块+业务过程+分析维度为架构构建，形成公共数据中心，实现业务数据指标维度的统一，杜绝一个指标多种定义。OneModel是数据资产化核心方法论，指通过指标标准化、指标组合，派生出新的指标。通过OneModel数据资产化核心方法论，进而驱动全集团业务，实现全盘把握与科学分析数据资产、清晰查看及快速使用数据资产、智能诊断与高效管理数据资产、准确评估及合理应用数据资产的愿景。OneModel数据资产管理，核心是数据资产管理平台，主要的功能点有资产概览、资产地图、资产治理、资产应用等。

引用（2019上海阿里云峰会 数据中台）

## 华为 数据管理

华为数据管理工作建设思路是基于统一的规则与平台，以业务数字化为前提，数据入湖为基础，通过数据主题联接并提供服务，支撑业务数字化运营。

华为通过数据湖和数据主题联接的建设，实现数据的汇聚和联接，打破数据孤岛和垄断，重建数据获取方式和次序。华为的数据底座由数据化和数据主题联接两层构成，汇聚公司内部数据和外部数据，经过重组和联接，为业务可视化、分析、决策等输出数据服务。华为通过以上数据管理框架支持华为元数据管理、数据地图、指标管理、共享与安全、数据服务治理、信息架构、数据管控、数据分析管理、数据计量等板块。

为支撑公司实施数据管理工作，华为在企业范围内建立一个公司级数据管理部，主要职责有代表公司建设数据架构管理体系；制定公司数

据管理的战略、规划、政策和规则；提供面向业务的数据服务或解决方案；推动企业数据文化建立和传播。

华为的一站式数据管理平台，使数据集成、数据开发、数据治理、数据资产和数据服务各个板块紧密结合，使数据资产管理能力系统化、可视化，极大程度上赋能数据资产使用人员，有效提升数据资产的管理效率和管理能力。

引用（2019中国大数据技术大会 “华为云智能，见未来”）





## 南京银行 数据管理

### 实践概况

南京银行多年来致力于探索数字化转型在中小银行的实践及体系建设，注重顶层设计，2018年在城商行中率先成立数字银行管理部，以“数字化经营”和“数字化管理”为目标，深入开展数据治理体制机制建设和专业领域工作，持续提升数据治理能力；以科技和数据为双轮驱动，稳步推进基础技术平台和应用架构的规划建设，已建成全行统一的基础数据平台和大数据应用平台，支撑多种业务场景，实现多业务、多流程的数字化获客、数字化营销、数字化风控、数字化运营。

随着自身数字化建设的深入，南京银行发现新的数字化应用痛点逐步显现，如缺乏体系化的数据资产管理能力，缺乏数据资产与业务使用的联动性，数据共享机制不明确等。为解决数字化应用中的痛点难点，南京银行于2020年启动数据资产管理体系规划与数据资产平台设计工作，依托数据平台基础建设成果和数据治理成果，聚焦中高价数据提炼数据资产，制定全行数据资产管理体系规划建设蓝图，主要从内容盘点、运营管理、工具支撑三个方面统筹开展，基于大数据平台体系之上，构建面向全行业务与管理人员的数据资产管理与服务体系，实现数据资产的“可见、易懂、易用、可控”。

### 主要做法

- **以业务为导向，构建数据资产目录架构与属性框架**

通过本次数据资产统一盘点，南京银行以业务应用数据的视角切入，构建全行统一的数据资产目录，将数据资产分类展示，帮助业务人员快速精确定位数据，同时将数据资产目录下沉至数据平台模型设计过程，保证数据资产在开发时的统一、有序；丰富数据资产各类属性，帮助业务分析人员全面了解数据项情况。

- **建立数据资产全生命周期运营体系**

南京银行以“保质保鲜供给、全面服务业务、价值驱动运营”为目标，规划设计数据资产全生命周期管理机制，建立全行数据资产识别、维护、监测、评价运营管理全流程，覆盖数据资产生命周期各环节。在组织制度方面，南京银行将数据资产管理职责纳入全行的数据管理组织架构，明确各管理部门的数据资产管理职责，形成权责明确、分工协作的数据资产运营闭环管理机制。

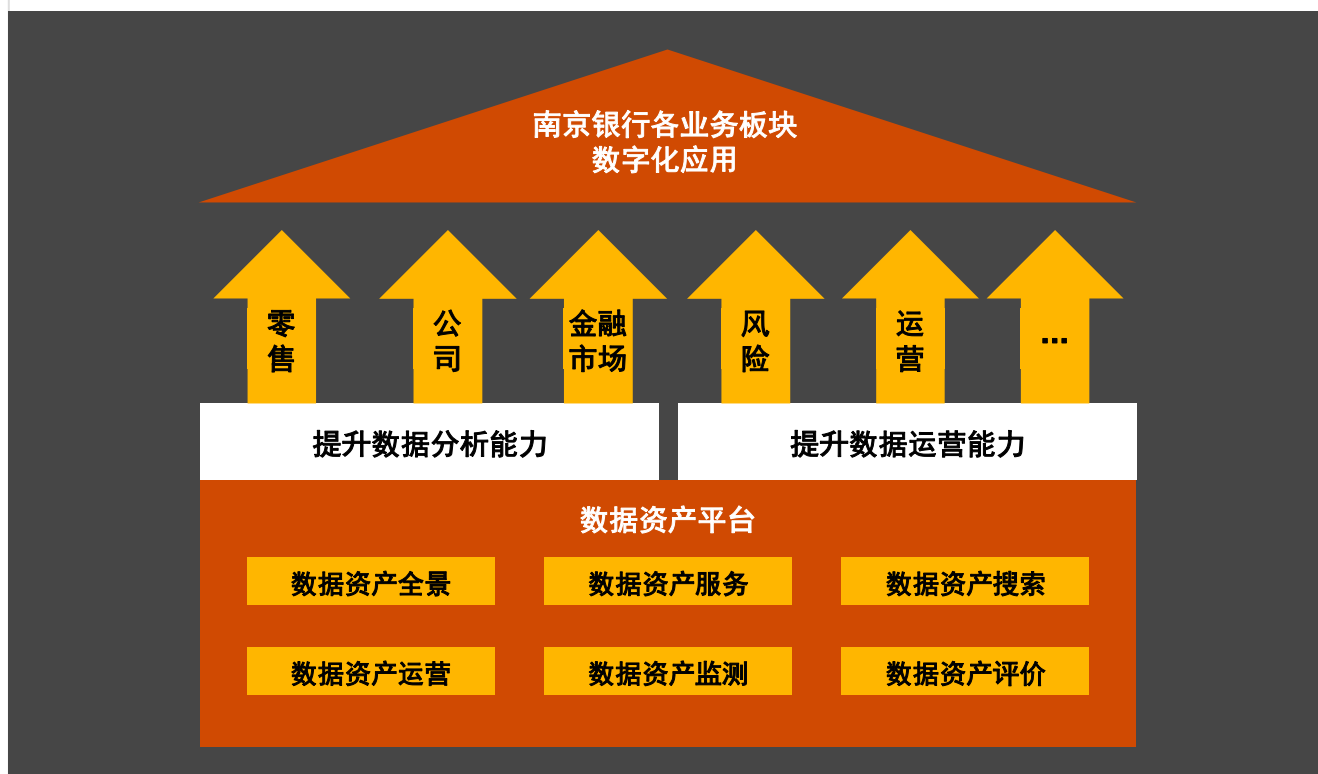




- **联动数据分析场景，建设数据资产平台，促进数据资产开放共享**

南京银行数据资产平台紧密围绕业务使用场景，实现包括数据资产百度、数据资产地图、自助数据分析、数据资产个性化管理等

数据资产服务功能，以及数据资产运营、监测、评价等管理功能，打造业务人员的“数据资产超市”，管理人员的“数据资产驾驶舱”，打造全行数据资产服务生态，促进数据资产开放共享，打通数据与业务的“最后一公里”，让数据资产持续发挥业务价值。



## 主要成效

- 南京银行通过开展数据资产管理体系建设，提升开放共享的中台能力和稳定可靠的底层基础能力，统筹规划数据资产业务应用场景，持续丰富数字化产品功能，目前已实现大数据用例几百个场景。
- 南京银行鑫航标大数据平台作为全行统一的数据工作平台，汇聚各类数据资产应用场景，提供统一的客户视图与多维客户画像查询，更好地支撑对客户的服务；通过数据资产与魔数师自主分析平台的联动，为员工打造数据自主分析工具，提供多个核心业务板块的数据、共几十余个业务主题，为管理决策提供分析支撑，为全行业务发展及经营管理充分赋能。
- 南京银行自2014年深入开展数据治理工作，强化元数据管理，统一全行信息系统数据字典管理，打通数据血缘链路；建立数据标准在项目中的常态化落标机制，重点管控数据平台的标准化整合；同时建立主数据管理机制，数据权限管理机制等，持续提升全行数据质量，数据治理成效显著，为数据资产管理体系的建设打下坚实基础。



# 4

## 商业银行 开展数据资产 的价值与对策



# 什么是数据资产、数据资产管理， 与数据治理的关系是什么

## 1. 数据的定义

大部分研究为数据赋予原始、未经加工、客观存在等属性。高富平在《信息财产：数字内容产业的法律基础》提出，数据是通过特定的符号表现客观世界的事实。史宇航《数据交易法律问题研究》提出数据指对客观世界策略记录的结果，是“有根据的数字”，将数据的存在形式缩小到数据数字范畴。随着大数据、信息技术与互联网产业等新兴事物的发展，部分学者对数据的定义做出延伸。《从数据的属性看数据资产》中朱扬勇等提出，大数据背景下，数据是数字经济的关键要素，是一种基础性资

源生产资料。根据2020年6月28日提交全国人大常委会审议的数据安全法草案，数据是指任何以电子或者非电子形式对信息的记录。

## 2. 资产的定义

依据《企业会计准则：基本准则》，资产是指过去的交易、事项形成并由企业拥有或者控制的资源，该资源预期会给企业带来经济利益。

1) 资产的形成基于企业行为。2) 企业对资产背后的资源拥有所有权或控制权。3) 资产的最终目的或用途是为企业带来经济利益。

### 3. 数据是否可以被定义为资产

《大数据时代的数据科学家培养》朱扬勇等提出数据有物理属性、存在属性和信息属性。这个概念的提出实际上可将数据概况为在介质中存在的，可通过一定的设备或媒介为人所感知或认知。数据在特定情况下符合一般会计学对于资产的定义。首先，数据并非天然产生的，数据一般是通过企业的交易、内部事务处理等行为及情况下产生并存储的，例如企业的电子合同、仓单数据等等；其次企业对于因其自身行为产生的数据拥有所有权，同时在特定情况中企业对于数据也拥有使用权，如一般互联网产品对于其用户的行为数据及身份数据在授权后（一般是用户使用协议）拥有特定使用权，此类数据一般用来分析用户的行为或偏好的关联性，为企业优化产品或用户体验提供支持。最后，数据在特定情况下很可能为企业带来经济收益，数据中所蕴含的信息在经过企业的加工或分析后可能为企业决策等提供支持，这种影响预期将会给拥有或使用该数据的企业带来潜在的收益或便利，这就使得满足经济利益很可能流入的前提下，数据可以被定义为资产。

### 4. 什么是数据资产

数据资产是指数据资产是指由个人或企业拥有或者控制的，能够为企业带来未来经济利益的，以物理或电子的方式记录的数据资源。（--引用中国信通院《数据资产化：数据资产确认与会计计量研究报告》）。数据资产最核心的内涵是数据本身所具备的信息属性，该属性也是数据资产可以产生收益的主要来源。数据资产的外延即其展现形式是多种多样的，可以包括数据本身，如数据交易中心内依照指定技术制式加工、脱敏后展现的数据集合；也包括通过一定载体呈现的数据产品，如数据专辑等。

陈永伟《数据产权应划归平台企业还是消费者》、费方域和闫自信《数字经济时代数据性质，产权和竞争：大数据经济学视域下的竞争政策》、戚聿东和李颖《新经济与规制改革》指出，与传动数据信息不同，数字经济背景下的数据资产具有一系列新的特征，包括非稀缺性、非排他性、载体多栖性、价值差异性、用途不可测性等。

根据上述数据资产的定义，数据资源要成为数据资产必须要满足三个条件：个人或企业拥有数据资源的权属；数据资源可以创造价值或者带来收益；数据资源的价值可以被可靠计量。当数据资源满足上述三个条件，一般可以认定这个数据资源为数据资产。具体地，从数据资源到数据资产的形成机制，主要有三个步骤：建立数据标准、数据资源深加工、数据资源整合并评估。

#### • 建立数据标准

建立数据标准主要包括数据资源确权、用户的数据隐私管理以及行业数据的标准化。数据资产化的第一步是数据资源确权。如前所述，目前虽有《深圳经济特区数据条例（征求意见稿）》关于“数据权”的明确定义，但在国家层面的法律法规上，目前还未有统一的界定方法，数据资源确权仍旧面临挑战。因此，可以借鉴目前市场上典型行业的数据产品确权方法。以对数据隐私的管理为例，由于不同数据来源主体的资产类别存在差异，因此就需要针对不同类别的数据资产划分隐私保护级别，确保数据在使用过程中的安全性。行业数据标准化过程中，不同的数据来源主体需要根据标准化工作流程建立相应的数据报文标准和数据字段标准，以便对分散在不同行业中的数据提供统一的基础标准，保障行业数据资产的统一和规范。



### • 数据资源深加工

数据资源的深加工主要包括元数据获取、元数据筛选和建立数据标签。元数据作为描述其他数据的数据，是关于数据组织、数据域及其关系的经过标准化后的信息。元数据的获取就是根据元数据的相关业务关系，抽取标准的相关元数据。为确保数据内容是有效的，需要对元数据进行筛选。这个过程主要是根据元数据的字段填充信息，对不同的主数据进行隐私扫描，并且对上述步骤进行核验。对元数据经过抽取和筛选后，最后一步是为所选数据设置数据标签。数据标签的主要作用是详细说明数据内容在应用领域和使用时效等方面信息。

### • 数据资源整合并评估

数据资源整合并评估主要包括数据质量评估、数据价值计量以及对外建立数据使用接口。在数据资产质量评估方面，在对数据资源进行确权后，需要通过相应的技术手段对数据质量进行度量。对于数据使用者而言，不是所有的数

据资源（诸如一些没有权益的数据或者“垃圾数据”）都可以成为资产。由于数据质量直接决定了数据的价值，对于要资产化的数据资源，其重点就在于如何识别和控制数据的质量。一般而言，可以通过建立数据质量评估报告进行操作。根据数据的属性及其业务特征，构建数据质量规则体系。根据该体系，通过设置相应的权重和评分规则，创建一套从数据的发布、处理、审核到归档的监督机制和评分机制，最终计算得到数据的质量评估总分。在数据资产价值评估方面，需要建立一套数据资产价值评估的指标体系，采取如成本法、收益法等资产价值评估方法对数据资产价值进行评估，进而生成数据资产价值评估报告。将数据包封装是数据资源整合和评估的最后一步，是进行数据输出的最后一个环节。其主要内容包括数据的详细内容、数据资产权属证明以及数据资产质量评估报告，通过将这些内容进行统一打包生成数据集或数据包，并采取一定的加密措施，确保数据输出的安全可靠。







## 5. 数据资产管理的定义

数据资产管理在国内首次由DAMS（中国数据资产管理峰会）组委会正式提出，中国数据资产管理峰会对数据资产管理的定义为对数据管理、数据治理及数据资产化的管理过程。

数据资产管理与运营在业务域和能力域，基于数据治理的框架，在数据内容、系统平台和流程机制三个维度进行细化和落地，将数据作为资产进行管理，将释放数据价值作为目标进行运营，开启数据资产管理与运营的新模式。

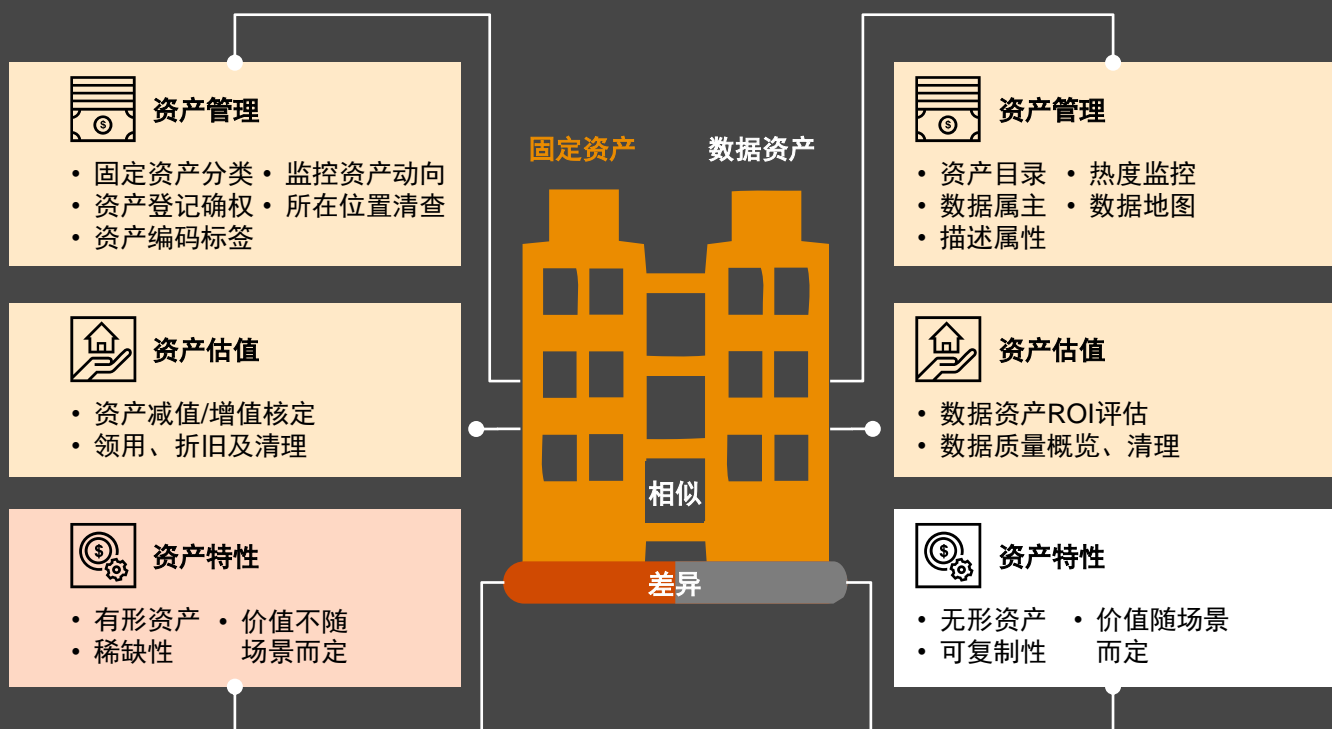
## 6. 数据资产管理与数据治理的关系

目前业内对于数据治理与数据资产管理的关系并没有统一权威的认定。普华永道认为数据资产管理与数据治理之间密不可分。银行数据治理工作更主要的是要管好数据质量，而数据资

产管理是面向数据的内在价值，聚焦如何让数据更好地服务业务，释放其最大价值。

具体而言，数据治理是管好数据，好比石油加工的工艺、制度、流程、组织等，保障数据中台的数据质量；数据中台是加工数据，好比炼油工厂，通过数据应用能力的建设，创造数据资产价值，并反向驱动数据质量的提升；数据治理与数据中台共同驱动数据资产的建设，就好比石油在经过加工和炼油工厂形成汽油，使用户得以用好数据。

数据资产在建设完成后通过BI分析、数据建模、标签管理等工具，最终通过各式各样的应用服务于终端客户，包括但不限于客户画像、精准营销、智能风控、智能运营等。此时工具就好比发动机，应用则如同汽车、火车、飞机等。





# 开展数据资产管理的

## 主要价值

商业银行开展数据资产管理，不仅是国家数字化战略的必然要求，同时对于银行自身的数字化转型、数据能力的提升效果也是非常显著的。数据资产管理对于银行数据服务和数据管理均产生了不同的价值，是银行数据管理一体化密不可分的组成部分。

### 1. 在数据服务方面，数据资产管理可以帮助商业银行：

- 建立全数字化转型、数据价值的衡量体系，促进全行数据价值文化

数据资产管理通过构建行内数据价值多维度评估方案，对数据资产进行量化评估，实现了对数字化转型和数据资产投入产出的有效衡量，使决策者可了解和掌握数据投入回报的整体情况，促进了数据资产的流通与保值、增值。数据价值体系的建立解决了数据资产内在价值未能量化管理，行内重要数据资产情况及资产价值分布不明确的问题，为数据资产实现最优配置打下了基础。

- 打造“可见、易懂、易用”的数据服务能力，让数据变得触手可及

数据资产管理体系通过对数字化建设中产生的大量过程性的、结果性的、有价值的数据进行体系化的留存策略设计，并配套相关机制办法使之得以常态化运行，解决了银行数据资产难以有效沉淀的问题，扩展了数据价值持续挖掘

的空间。同时，通过建立从业务视角切入的统一数据资产目录，并基于数据资产目录对数据资产进行有效梳理后开放给全行各个业务板块，使业务人员可对数据资产进行便捷的检索、理解和使用，打通了业务与数据的“最后一公里”。

- 提升数据资产在不同分析场景的使用效能，最大化数据资产价值

数据资产管理通过建立数据资产平台，将数据相关的基础标准、指标口径说明、数据质量、数据字典、数据血缘元数据等资产相关信息开放给全行业务人员，并在对数据资产进行合理整合和分析的基础上，对业务人员的数据资产使用进行引导和进行高价值数据资产推荐，使业务人员能够快捷和便利的准确定位和使用所需数据，极大提升了业务部门的数据使用分析效率，实现了数据价值的最大化。

- 为数据开放、培育数据要素市场做铺垫

商业银行数据资产管理在行内探索并建立数据资产量化价值评价模型和数据确权可操作模型，为培育数据要素市场迈出了关键性的一步。数据确权和定价是建立数据要素市场的重点和难点，而实现数据资产在企业内部的确权、定价和流通是迈向数据要素市场的第一步，对国家正在形成的数据要素市场“四位一体”的发展格局进行了有效铺垫。

2. 在数据管理方面，数据资产管理可以帮助商业银行：

- 提升数据资产全生命周期管理能力，持续沉淀数据资产，优化数据供给侧的资源配置

数据资产管理通过梳理数据资产闭环运营流程，明确数据资产管理运营标准，形成了覆盖数据资产全生命周期的规划化的数据资产闭环运营体系，实现了对数据资产的统一识别、维护、监测和评价，对数据资产建立了高效的供给标准和价值驱动运营，为数据资产持续和最大化的发挥价值提供了保障。

- 通过价值驱动来优化银行数据治理工作目标

数据治理是数据资产管理的基础，数据资产管理的建设亦可反哺数据治理，为数据治理指明高价值驱动的工作方向。数据资产管理通过对数据资产的体系化分类和全面梳理分析，使数据治理人员可清晰全面的掌握行内数据的整体分布和价值分布情况，由此可更好的制定面向高价值数据的数据治理工作方案，引导数据治理从传统的管控模式向由价值驱动的服务模式的转型升级。

- 优化开发标准与规范体系，提升事中的数据开发管理质量

数据资产目录架构从业务视角切入进行体系化设计，解决了银行数据集市开发设计以需求驱动为主、分层分布和分类体系相对分散凌乱的问题，为数据开发提供了统一合理的分层分类标准。同时，基于数据资产目录对数据资产进行梳理后所呈现的数据资产分布情况，可直观反映当前存量数据资产的优势和短板，为数据资产的后续开发建设提供了方向性的指引和参考。

- 推进全行数据认责与确权，形成有保障、可流通、可共享的数据资产内部生态

数据资产管理通过对数据进行全面的分级分类，并建立基于分级分类的数据权限与敏感数据管理策略，使数据所有者和使用者可在数据资产权限与安全管理办法的指引和约束下合法合规的共享数据资产，解决了业务部门对于数据共享流通存在的安全顾虑和潜在的安全隐患，逐步实现消除数据孤岛和打破部门壁垒，建立和提升了部门间的数据资产共享能力。



# 商业银行数据资产

## 管理解决方案

为实现以上数据资产管理的重要价值，商业银行应从顶层出发，由内而外构建自身常态化、可持续发展的数据资产管理体系。如下图所示为普华永道数据资产管理解决方案。该解决方

案从愿景与目标、组织与职责、运营管理、服务与共享、资产内容与资产平台六个方面为商业银行构建全面的数据资产管理能力。

1

### 数据资产管理 愿景及目标

3

#### 组织与职责

**建立健全数据资产管理组织架构：**

明确各层级的权 责，确保全行数据管理战略的实施。

4

#### 运营管理

- **建立数据资产闭环运营流程：**实现对数据资产全生命周期的管理
- **健全权限分级体系：**促进数据的流通共享
- **建立评价模型：**了解对数据投入回报的整体情况。

5

#### 服务与共享

**引入数据资产分析与共享服务：**

降低分析门槛，提高分析效率，实现数据资产的保值增值。

2

### 资产内容

**建立数据资产统一目录分类规范以及规范数据资产属性并进行资产盘点：**

使用目录导航帮助用户探索本部门与其它部门的可用资产，促进数据资产的共享流通。

6

### 资产平台

**建立数据资产平台以及与周边各个分析工具的联动：**

满足数据资产使用人员通过一个平台实现数据资产使用分析与管理的各种需求，提高数据资产使用分析效率。





**1. 愿景与目标：**数据资产管理愿景及目标即商业银行希望达到的数据资产管理预期效果，是银行对数据资产管理的战略定位，数据资产管理解决方案的其它各部分内容围绕如何达成该愿景和目标进行制定。数据资产管理愿景及目标的设定应当顺应国家培育数据要素市场趋势和银行业数字化转型背景，同时结合银行自身业务端和科技端的实际情况，以合理有效统筹数据资产管理的建设方向和定位。通常来讲，实现数据的可见、易懂和易用是数据资产管理的主要发展方向。

**2. 组织与职责：**与数据治理组织类似，数据资产管理组织架构是通过建立与全行数据管理和应用工作相适应的组织机构和岗位，明确各层级权责，保持内部沟通顺畅，确保全行数据管理战略的实施。原则上数据资产管理组织架构应承接全行数据管理的组织架构设计，在此基础上进行数据资产管理相关职能的扩展。数据资产管理是全行级的数据管理工作，需要全行各个业务和技术部门共同参与，一般情况下，数据资产管理组织架构由上至下分为决策层、牵头管理层、业务管理层三个层级，分别履行顶层决策、牵头管理、业务属主管理职能。

**3. 运营管理：**类似于互联网的数字内容运营，数据资产运营的本质是围绕“数据资产内容”进行的“价值驱动、可闭环的”的全生命周期运营体系，是构建数据资产可持续服务能力的基础性保障。通常来讲，数据资产运营管理包括但不限于以下三部分主要内容：

**数据资产全生命周期运营：**即对数据资产进行持续和规范化的识别、维护、监测和评价，意在打造“保质、保鲜”的数据供给能力。其中，数据资产识别是对数据资产在新增与变更上线前进行的识别和信息收集工作，维护是对

资产进行登记、变更、及对资产分类和属性信息等的维护，监测是通过设计和收集多项数据资产监测指标以分析数据质量问题，评价是对数据资产价值进行的量化评估。数据资产梳理并非一次性工作，必须随着业务建设、平台建设、应用建设等持续进行内容的更新，才能有效服务业务人员与数字化场景。

**数据资产权限与安全管理体系：**是秉承国家与金融行业监管对于数据安全的要求，在商业银行内部建立的一套完善、合规的数据资产流通与共享机制，是数据资产在商业银行内部得以共享和流通的安全合规保障。通常而言，数据资产权限与安全管理体系贯穿数据资产从上线到下线的包括识别、登记和服务各个环节，涵盖数据资产确权、分级分类、使用权限与安全管理四部分内容。建立安全合规的数据资产权限管理基线，是促进形成数据资产内部良性的共享生态，彻底打破传统机制下的“数据孤岛”壁垒的必经之路。

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

**4. 服务与共享：**数据资产管理的核心在于促进数据价值的持续增长，实现数据资产的保值增值。而数据资产服务则是实现这一目标的核心机制。数据资产服务是指在商业银行数据中台体系之上，构建一种面向全行不同用户的“可见、可懂、可用”的服务体系，将在商业银行数据湖、数据仓库或数据中台上沉淀的全行数据资产以更可视化，更有效的方式服务于业务分析与数据应用。数据资产服务的本质不是一种直接的、面向特定业务场景的数据应用，而是一种商业银行的通用的、中台化的数据分析与服务能力、以作为数字化转型的催化剂，它既面向商业银行内部的数据服务，也面向未来对外的数据要素交易市场，是一套全面的数据资产驱动的服务机制。常用的数据资产服务包括指标墙、搜索式自助分析、模型实验室等等。

**5. 资产内容：**数据资产内容是商业银行为自身数据资产制定的标准规范，用于帮助全行业务人员更好的查找、理解与使用数据，同时也是数据作为一种资产开展自身盘点、登记的属性与标签。数据资产内容主要包括两个方面：数据资产目录与数据资产属性。数据资产盘点则是基于数据资产的内容标准体系，对已有数据平台、应用上不同类型的数据资产开展梳理。

**数据资产目录：**数据资产目录是业务人员使用数据资产的重要手段，类似于图书馆目录，是一种数据查阅工具，可引导使用者快速找到目标数据。

通过数据资产目录可获得的主要信息包括：

1. 有哪些数据，即目录应具备完整性，应覆盖全行数据。
2. 数据在哪里，即目录设计应成体系及清晰易懂，以便于业务人员理解。
3. 数据资产概览情况。即目录应分类合理，数据概览信息一目了然。

数据资产目录目前并没有统一的解决方案，一般的分类方法有业务视角、技术视角或管理视角，可根据数据资产类型，业务领域模型分类、数据标准分类、技术分层等进行。不同的分类方法对于数据资产管理的精细化能力要求不同，其面向业务的易用性也存在区别。商业银行可根据自身的数据管理能力选择合适的目录分类方法。数据资产目录层次结构在业务层面上可用于帮助业务人员更快找到想到的数据资产，在技术层面上可指导数据架构的落地设计。

**数据资产属性：**数据资产属性用于详细描述该数据资产的各类信息，相当于对该数据资产进行画像。数据资产属性包括但不限于基本信息、质量信息、热度信息、血缘信息、管理信息、标签信息等。这些属性既用于帮助业务人员更好地理解数据资产，也是数据资产开展后续价值评估、权限管理、多维度统计分析的数据基础。



数据资产属性能否通过技术手段自动获取是数据资产管理的重要挑战之一，考验商业银行的整体数据平台化能力，特别是对于热度统计、血缘分析等，能否准确获取存在难度。

**数据资产盘点：**数据资产盘点工作是对商业银行已有的数据平台、数据应用上的数据资产开展详细梳理工作，将有价值的数据资产及其相关的目录、属性信息进行全面梳理，构建数据资产地图并开放给业务搜索使用。由于商业银行的存量数据很多很复杂，应根据银行自身的实际情况，从数据资产盘点的目标、业务价值与技术情况等角度出发，选择合适的盘点范围与路径。

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

数据资产平台一般处于数据中台的位置。数据资产管理平台的功能核心包括但不限于部分：



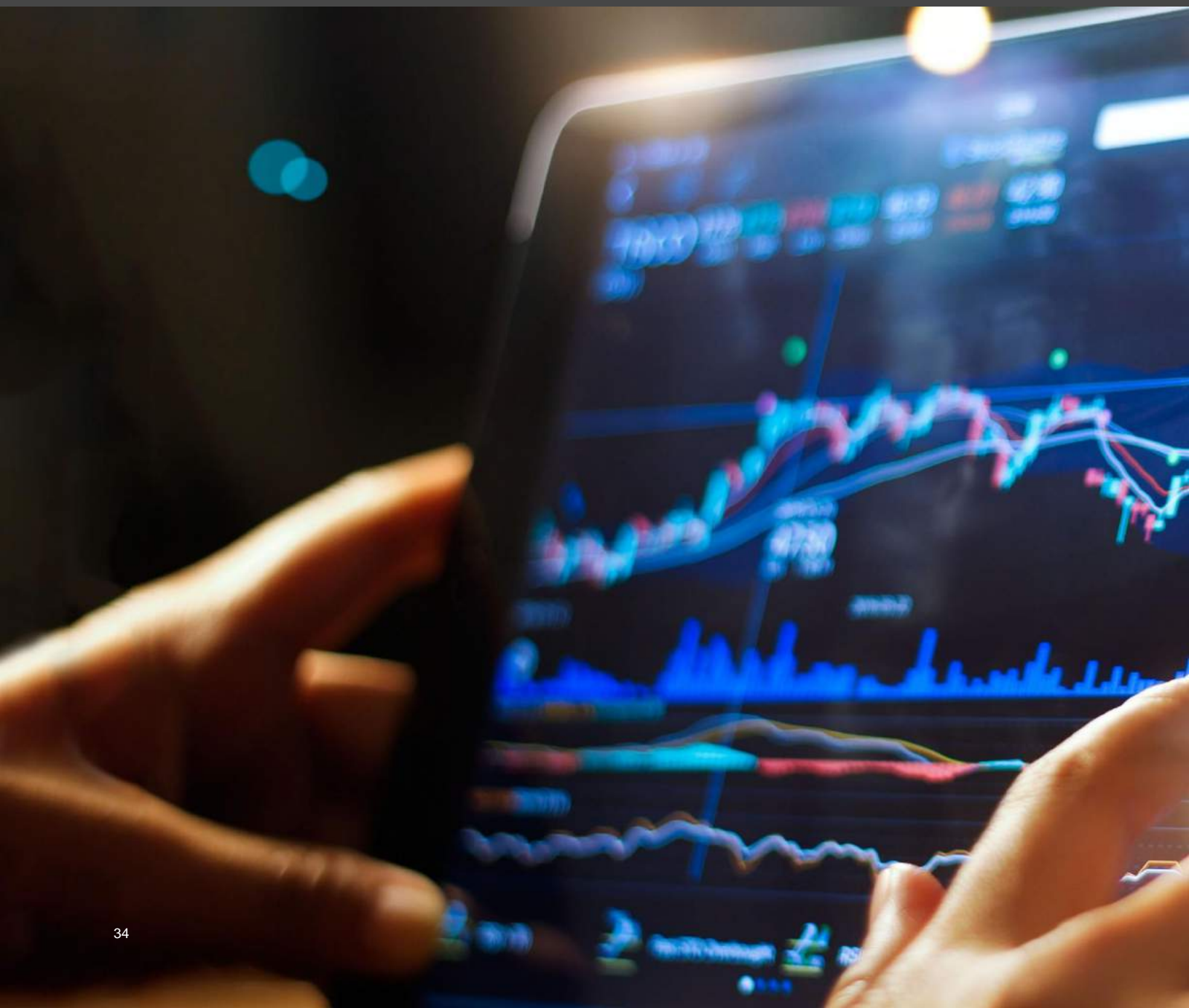


**数据资产全景：**数据资产全景从多个维度展现全行及各业务线的数据资产总体情况，帮助业务和管理人员快速形成对数据资产的整体印象。数据资产全景对数据资产从规模、质量、热度、价值等维度进行全方位展示，在各维度下再根据实际情况设立细分展示维度，同时允许使用者从全行、业务条线、部门等不同视角切入查看所关注的数据资产情况，方便使用者全面及时掌握数据资产。

**数据资产搜索：**数据资产搜索即用户通过输入所关注的资产相关信息对资产进行定位搜索，在搜过过程中可自行定义筛选条件，并可根据热度排序、资产所属目录等信息辅助准确获取

所需要的数据资产。数据资产搜索功能同时包含智能推荐、排行榜等功能，可帮助使用者快速准确找到数据资产，解决业务分析用数提数耗时长、效率低的关键痛点，实现快速准确的自助搜索。

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



**数据资产运营：**数据资产运营是基于流程标准化实现批量登记、识别、盘点等管理操作，能够大幅提升数据资产后台数据资产运营维护效率。数据资产管理系统支持从不同的视角切入展示相关资产，方便管理人员进行资产的批量处理操作，方便管理人员实现“一键化”管理运营。

**数据资产监测：**数据资产监测是对资产构成、使用、分布、变化等情况进行全面检测和预警，对问题定位进行定位，形成智能高效的“数据超级医生”。通过监测预警数据在监测平台的直观展示，管理层或牵头管理人员可对数据资产进行及时有效的管控和制定问题对应

处理流程，并可从血缘入手进行问题定位和分析，继而及时通知数据属主，降低问题影响。

**数据资产评价：**数据资产评价是基于数据资产应用、质量、用户、风险及成本五大维度的评价规则对资产进行价值等级评价，实现对数据价值的量化评估。数据资产评价展示页面支持切换业务条线、时间及其他统计维度，查看在数据资产五大维度下各条线的资产评价得分，实现多维度分析以赋能管理人员。此外，允许牵头管理人员对评价维度的参数进行权重配置，让数据资产评价更加贴近业务，灵活赋能。





# 5

## 商业银行数据 资产管理的发展 路径建议



# 1. 数据管理能力发展的四个阶段

满足基本报表和分析需求

## 1.0 数据电子化

- 数据存储：数据库/ODS
- 数据加工：统计分析
- 数据应用：简单统计报表
- 数据管理：空白

数据整合

## 2.0 数据资源化

- 数据存储：数据仓库与集市
- 数据加工：分析挖掘
- 数据应用：多维度统计分析
- 数据管理：管控式数据治理，数据标准，数据质量等

提升数据价值

## 3.0 数据资产化

- 数据存储：数据中台
- 数据加工：自助式，平民化
- 数据应用：数据驱动业务
- 数据管理：数据入表（资产负债表）

数据生态

## 4.0 数据生态化

- 数据存储：可信计算、数据账户
- 数据加工：联邦学习
- 数据应用：数据定价，确权、交易等
- 数据管理：数据要素



普华永道认为，自90年代至今，商业银行的数据管理能力建设主要遵循四个阶段：1.0数据电子化、2.0数据资源化、3.0数据资产化和4.0数据生态化。

1.0 数据电子化

1.0数据电子化阶段，通过信息系统的建设实现数据电子化、无纸化。商业银行利用数据库/ODS进行数据存储，能够出具简单的统计报表，能够满足基本报表和分析需求。

2.0 数据资源化

2.0数据资源化阶段，建立数据管理专业化组织，通过数据仓库与集市、数据治理两大体系的建设，实现全行层面的数据资源整合与标准化，消除数据孤岛，支持各个业务条线及监管报送工作。数据应用以BI、多维度统计分析为主，在营销、风险等部分领域开始利用大数据分析挖掘、机器学习等技术实现更高的业务价值。

3.0 数据资产化

3.0数据资产化阶段，通过数据中台、数据资产管理体系的建设，实现商业银行内从数据资源开发、治理到数据资产的沉淀、流通与共享，利用数据中台化的能力，高效地支持全行各个业务条线与技术条线全面开展不同层次的数据分析，形成数据湖上数据资产价值不断从低到高的提炼过程。价值提炼的结果通过有效量化与评价，形成全行的数据价值体系与文化，探索进入“第四张表”。

4.0 数据生态化

4.0数据生态化阶段，在国家、地区与行业形成平衡的数据生态。数据资产可以在大数据交易所定价、确权、交易等、成为国家数字经济的关键生产要素。



## 2. 重点实施举措

目前大型国有银行、股份制商业银行以及部分数据管理能力成熟的城商行正在迈入3.0数据资产化阶段，以南京银行为例的商业银行在该阶段的重点实施举措包括以下几个：

- 1. 规划数据资产管理体系：**与数据治理类似，应从商业银行顶层数字化转型、数据战略出发，自上而下规划全行的数据资产管理体系与解决方案，包括但不限于数据资产管理蓝图、组织与架构、制度与办法、数据资产内容标准、运营体系、服务体系、权限管理机制、技术支撑等。
- 2. 建立数据资产运营能力：**数据资产运营是保证数据资产提供可持续服务能力的基础性工作，同时也是区分冷热资产、促进数据资产优化配置的战略性工作。建立数据资产运营体系能够明确各管理部门的数据

资产管理职责，规范数据资产登记与维护标准，设置数据资产监测指标，监测数据资产的变更使用情况，定期回溯数据资产运营情况，建立数据资产评价模型，探索数据资产市场化，其具体流程包括但不限于：

### • 数据资产识别

根据普华永道数据价值金字塔模型，数据资产按照价值密度的不同进行区分，可以分为高价值数据、中价值数据、低价值数据和其他衍生资产。商业银行结合领先实践和行内实际情况，从业务最常使用、最直接支撑业务应用的数据出发，划定数据资产范围与识别原则，结合数据开发流程，从数据产生之始，确定纳入资产范围的数据项。





• 数据资产盘点

数据资产盘点包括对于存量的数据资产进行全面梳理，对于新增数据资产进行登记、上线发布、资产属性变更、下线登记的过程，是保证数据资产内容及时更新、高效开展数据资产运营的基础。其中，数据资产的登记是资产运营的核心环节，包括数据资产的编目和属性收集两个重要步骤。由业务部门、数据资产管理部门、技术开发部门通力协作，共同完成数据资产维护工作。

• 数据资产监测

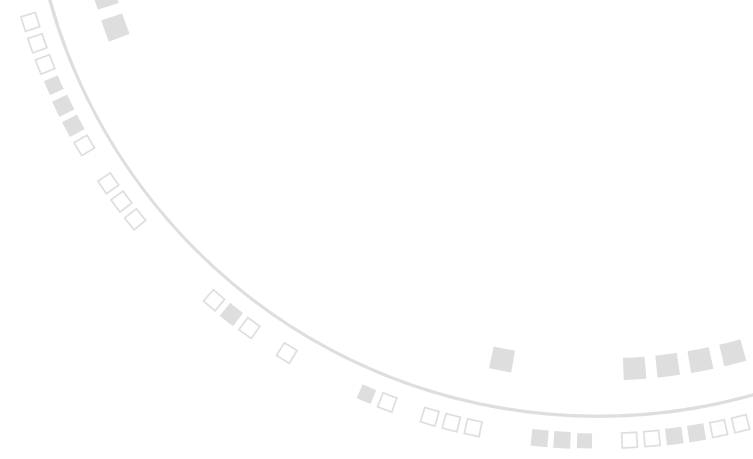
数据资产监测是数据资产的“体检医生”，是对数据资产的管理情况、应用情况、属性变化情况进行的全面监测，如风险监测、质量监测和应用监测等，通过构建一个完善的资产监测指标体系，从数据资产的热度、质量等维度进行动态监控、预警提醒、解决跟踪等，在数据资产生产者、管理者、使用者之间建立沟通渠道，不断促进数据资产管理和使用优化的良性循环，提升数据资产应用价值。

• 数据资产评价

开展数据资产评价，合理衡量其价值，是促进数据资产保质增值与内外部共享，促进数据资产优化配置的关键。目前，数据资产价值度量尚处于市场摸索阶段，南京银行结合业界实践经验和实际数据管理情况，建立数据资产多维评价模型，以非货币度量的方式从应用、质量、用户、风险、成本五个维度，对数据资产进行加权综合评价，帮助决策者全面掌握全行数据资产的价值总量与投入回报情况，帮助管理者主动监测与引导数据资产的治理工作，帮助使用者获得智能化推荐以优先使用高价值数据资产，最终达到提升数据应用效率，促进资源优化配置、价值发挥最大化的目标。

数据资产评价模型



- 
3. **实施数据资产管理平台：**数据资产管理实践过程中，必然需要依托具体的平台工具来执行。数据资产管理平台应具备自动化、智能化和服务化的特性，并能够根据管理需要进行灵活的功能扩展。在规划基础上，实施数据资产管理平台，与商业银行的数据平台、数据服务体系能充分互联，通过元数据实现进一步打通与开放。数据资产能够被业务高效地检索与使用，形成数据所见即所用的能力。
  4. **开展数据资产管理试点：**数据资产管理初期，选择部分业务条线开展数据资产管理与应用的试点，包括相关的数据资产盘点与梳理、数据资产运营、数据资产应用场景的开发，通过数据资产管理平台的支撑，不断优化数据资产管理与应用机制，丰富场景和用例，逐步实现数据资产对业务的全面赋能。
  5. **全面推广数据价值文化：**向全行各条线持续提供数据资产的内容、运营、服务、工具与文化的培训与推广，让数据资产更精准的触达用户与场景，逐渐形成数据驱动的价值文化。建立全行各条线、各部门、各机构的周期性的数据价值指数，并探索“第四张表”。最终使商业银行从数据资产中获取最大化收益。
  6. **探索数据资产化创新：**商业银行在自身数据资产得到有效管理的基础上，进一步地响应国家数据要素市场战略，开展数据资产定价、数据资产交易、信贷产品、证券化等基于数据资产衍生的金融服务创新，发挥数据资产在各个行业的业务与金融价值，推动国家、区域数字经济健康发展。



# 6 商业银行 数据资产化 的未来展望





## 自动化、智能化的

## 数据资产管理能力



随着商业银行数字化不断建设，积累的数据资产规模越来越大，对于数据资产的有效管理存在巨大的挑战。而数据资产管理的本质是对于数据资产元数据的有效管理与应用。因此，数据资产管理平台在满足业务功能需求的基础上，需要进一步探索与建设对于海量数据资产元数据的自动化、智能化的运用能力。

自动化的元数据收集能力：强化数据基础平台底层设计，实现数据资产相关的各类元数据自动收集与整合，包括但不限于数据模型相关的业务元数据、技术元数据、管理元数据、数据质量轮廓、数据分布、数据标准、数据血缘链路、数据访问热度等；这些元数据通过平台底

层机制与开发的标准化等方式，对于后续数据资产的管理、评价等存在巨大的价值。

智能化的数据资产运营与服务能力：在元数据自动化收集的基础上，引入知识图谱解决方案，构建整个商业银行的数据资产骨架图谱。利用知识图谱可以有效为数据资产运营与服务提供智能化的能力，大幅提升数据资产管理效率。其智能化的应用场景包括但不限于数据资产智能目录、数据资产智能标签、数据资产智能分级分类、数据资产质量智能预警、数据资产智能推荐、数据资产智能评价、智能SQL生成等。

# 数据资产化与数据开发

## 生命周期深度融合

目前，商业银行数据治理与数据资产管理模式依旧是事后为主的，其管理规范、标准要求主要在系统上线前后阶段进行相应的稽核与检查，实质的管理效率和效果比较一般。数据开发与数据管理实质上存在割裂。综合国内外对数据资产管理的研究，数据资产的生命周期可划分为包括需求、规划、设计、创建、采集、存储、维护、流转、优化、授权、应用、停用等环节，并可归纳为统筹规划、管理实施、稽核检查、资产运营四个阶段。数据统筹规划管理是数据资产管理的起点，该阶段商业银行应开展数据资产管理组织体系建立、数据资产现状盘点、数据标准制定、数据资产管理蓝图规划，维护设计企业数据模型以及数据整合架构，制定数据安全、数据质量规则、数据模型设计规则等工作。数据管理实施阶段，商业银行应做好数据资产开发、数据质量提升管理、数据安全管理和数据标准管理。数据资产稽核检查阶段是保障数据资产管理持续优化的重要手段。商业银行在此阶段主要开展数据标准执行情况核查、数据质量问题核查、数据安全策略实施情况核查、数据流转监控和优化等工作。数据资产运营是根据法律法规、业务技术变化等合理有效地配置和利用数据资产，进而持续评估数据资产价值，制定保留和销毁策

略。商业银行应建立数据资产价值评估机制从而开展数据资产价值评估；评估退役需求进而对停用的数据资产进行销毁；动态开展数据资产运维，丰富扩展数据资产应用场景等。

为了保障数据能够在全生命周期有效服务应用场景，需要运用系列专业技术方法开展数据资产管理，保障生成及时、准确、完整、一致的高质量数据。未来应建立一站式数据资产开发平台，使数据集成、数据开发、数据治理、数据资产和数据服务各个板块紧密结合，数据治理、数据资产管理的各种标准化要求能够在数据开发的生命周期各个环节（从设计、开发到上线）中得到有效落实，形成一体化、一站式的数​​据开发运营能力（DataOps），保障数据资产的可用性、安全性和高质量，持续提升数据资产价值。





# 数据资产定价

## 与市场化

《数据资产的风险定价模型》吴秋玉认为，当前数据资产交易通常由卖方推动，买方对于将要购买的数据的信息知之甚少。信息的这种不对称导致定价缺乏透明度，持续损害卖方利益，这就会形成典型的“柠檬市场”。由此，建立具有标准化定价模型的数据市场是非常有必要的。

通过建立标准化的定价模型，在数据市场上形成有序的良性竞争。数据交易市场中的信息不断透明化、公开化，能够维护市场中各方利益，使得交易成本减少、交易量增加，进而有效的数据市场能创造更多价值。随着2015年《促进大数据发展行动纲要》明确提出，“要引导培育大数据交易市场，开展面向应用的数据交易市场试点，探索开展大数据衍生产品交易，鼓励产业链各环节的市场主体进行数据交换和交易，促进数据资源流通，建立健全数据资源交易机制和定价机制，规范交易行为等一系列健全市场发展机制的思路与举措”，国内的数据要素交易市场逐渐兴起，如贵州、上海等地开始探索大数据交易机制，成立了贵阳大数据交易中心和上海数据交易中心。同时，在各地方政府和产业界的联合带动下，各类市场化数据交易平台陆续建立。国家战略助力数字经济建设。数据资产定价机制的标准化、规范化是确保数据平台有序交易的重要机制，能够更大的发挥出数据交易、数据流通的价值。2019年12月31日，中国资产评估协会制定了

《资产评估专家指引第9号——数据资产评估》，明确了数据资产价值的评估方法包括成本法、收益法和市场法三种基本方法。普华永道在数据资产估值的前沿领域正在积极研究与实践，于2021年世界人工智能大会上发布《开放数据资产估值白皮书》，在全球首创“数据势能”估值模型。于2021年上海进博会上正式发布《数据资产化前瞻性研究白皮书》并首次推出数据资产估值体系框架。

对于数据资产，在更多情况下，数据需求者和供给者并不能通过一个有效市场体现出来，从而导致交易并不频繁，整个数据资产的交易更多是点对点的方式。因此，在整个数据交易的过程中，应该根据数据市场交易双方的不同状况来设计相应的交易模式，如标准化数据产品合约交易模式、交互定制式产品交易模式。通过一套较为合理的数据产品交易机制来促使交易发生，提高效率，数据资产的价值也能够被充分发掘，数据资源可以得到更有效的配置。

在数字经济新时代下，商业银行需要适应数字经济发展趋势，开展数字化转型，促进数据要素市场化健康稳健发展。银行应该把握数字经济发展趋势，充分利用数字技术优化业务流程、创新业务模式、提升生产效率。企业从数字经济中获利的同时，严格落实个人隐私信息保护要求，积极承担社会责任。



## 鸣谢

本白皮书在撰写过程中得到以下机构和人员的大力支持，特此表示感谢。

## 白皮书编写参与机构

中国互联网金融协会互联网银行专业委员会

杨农 杨彬 刘绪光 季诚诚

南京银行股份有限公司

周文凯 余宣杰 丁晓平 俞佳 吴蓉蓉

普华永道管理咨询（上海）有限公司

张立钧 王建平 方骥 范勇敏 孙屹峰 刘乔安 郭含章

## 与我们联系

### 吴家裕

普华永道中国咨询部主管合伙人  
+86(21)23231828  
peter.ng@cn.pwc.com

### 张立钧

普华永道中国区域经济及金融业主管合伙人  
+86(755)82618882  
james.chang@cn.pwc.com

### 王建平

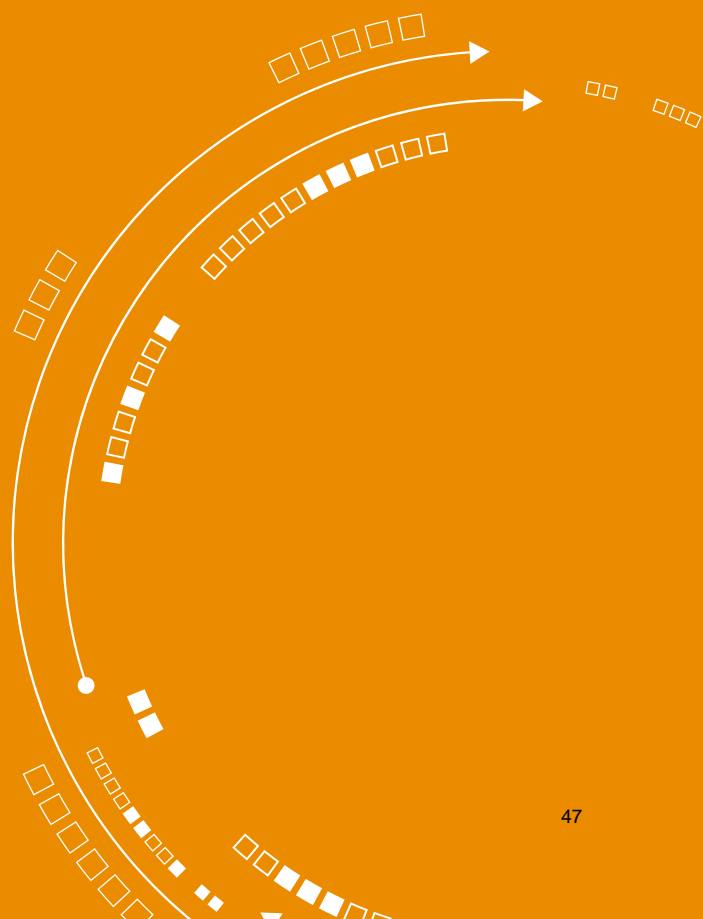
普华永道中国金融业管理咨询主管合伙人  
+86(21)23235682  
jianping.j.wang@cn.pwc.com

### 方骥

普华永道中国金融业数字化转型管理咨询合伙人  
+86(10)65337718  
ji.fang@cn.pwc.com

### 范勇敏

普华永道中国金融业数字化转型管理咨询总监  
+86(21)23233477  
peter.y.fan@cn.pwc.com



本文仅为提供一般性信息之目的，不应用于替代专业咨询者提供的咨询意见。

© 2021 普华永道。版权所有。普华永道系指普华永道网络及/或普华永道网络中各自独立的成员机构。  
详情请进入[www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure)。