



大数据技术标准推进委员会
Big Data Technology and Standard Committee

商业银行数据模型 白皮书

CCSA TC601 大数据技术标准推进委员会

2023年12月

版 权 声 明

本报告版权属于CCSA TC601大数据技术标准推进委员会，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：CCSA TC601大数据技术标准推进委员会”。违反上述声明者，将追究其相关法律责任。

编制说明

本报告的撰写得到了银行业数据模型领域多家企业与专家的支持和帮助，主要参与单位与人员如下。

参编单位：

大数据技术标准推进委员会、中国建设银行、中国工商银行、中国农业银行、交通银行、中国邮政储蓄银行、国际商业机器（中国）有限公司、北京数语科技有限公司。

参编人员：

林木森、尹正、田明慧、姜春宇、闫树、王妙琼、阚鑫禹、李雨霏、周圣文、张娇婷、周京晶、刘思达、郭彦美、谢坤、车春雷、董国田、刘巍、赵焕芳、唐守忠、孙琳、史珂宇、朱红伟、周学张、孙伟、赵广祥、周强、齐慧娟、陈驰杰、王宁、赵培然、任力强、张放、胡瑞娟、张立、司晓伟、冯立雪、高赛、王墨飞、贾宁、卢翼、田康志、张玉明、赵后钰、王琤、黎山

特别鸣谢以下专家对本指南编写的指导与建议：

赵后钰、车春雷、董国田、刘巍、周学张、孙伟、赵广祥、周强、齐慧娟、黎山、赵焕芳、唐守忠、朱红伟、史珂宇、张立

前 言

中共中央国务院发布《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》提出要“完善治理体系，压实企业的数据治理责任，保障安全发展”，对企业参与数据要素市场建设提出了明确的要求。《“十四五”大数据产业发展规划》中强调“构建行业数据治理体系，提升行业数据治理水平”，鼓励企业发挥技术驱动治理的作用，融合数据模型、数据分布、数据集成与共享等细分领域，应用于数据治理的全流程。人民银行印发《金融科技发展规划（2022-2025年）》中提出“高质量推进金融数字化转型，全面塑造数字化能力”，标志着银行业向推进数据治理管理的方向转变。

数据治理是银行业高质量推进数字化转型的重要基础。随着监管部门对数据安全、数据质量要求的不断提高，银行机构亟需深化对数据的精细化管理，确保数据的准确性、安全性以及合规性。银行通过建立统一的数据标准，规范数据采集、处理、存储和使用等流程，提高数据的质量和价值，避免数据泄露、不合规使用等问题，为数字化转型提供可靠的数据基础。

数据模型建设是推动高质量数据治理体系的核心环节。银行业作为早期开展数字化转型的行业，在取得了诸多显著的成果同时，也暴露出了一些问题。在银行的数据管理模式从粗放式扩张向集约式管理转变的过程中，出现了数据架构、数据质量等方面的问题。例如，数据质量无法满足运营安全要求，数据架构难以支撑业务创新需求等。构建企业级数据模型可以帮助银行厘清数据分布关系，优化数据架构，确保数据的一致性、完整性和易用性，进而提升数据应用效率，激发数据的业务价值。

《商业银行数据模型白皮书》是由大数据技术标准推进委员会牵头，联合来自国有大型商业银行、IBM和数语科技的专家，经过共同深度探讨与总结而成的重要成果。白皮书从理论层面剖析了商业银行数据建模的模式及方法，从实践应用层面阐述了国有大型银行的建模思路和建模成果，旨在为银行业的数据建模提供参考框架和指引，也为其他行业在大数据建模方面提供参考和启示。

CONTENTS

目 录

前言

一、商业银行数据模型概述

- (一) 商业银行业数据模型发展经历四个阶段 01
- (二) 数据模型具有四大价值 03

二、数据模型建设模式

- (一) 贯彻企业战略—基于企业架构视角建模 04
- (二) 穿透场景应用—基于应用场景视角建模 06
- (三) 两种数据模型建设模式对比 07

三、数据模型设计原则与研发工艺

- (一) 数据模型设计的六项原则 08
- (二) 概念数据模型 09
- (三) 逻辑数据模型 10
- (四) 物理数据模型 12

四、数据模型管理保障措施

- (一) 组织管理 14
- (二) 流程管理 16
- (三) 工具管理 17

五、国内大型银行数据模型实践案例

- (一) 建设银行基于FSDM模型构建企业级数据模型 18
- (二) 农业银行基于FS-LDM模型构建企业级数据模型 20
- (三) 交通银行基于企业架构方法论构建企业级数据模型 23

六、银行业数据模型发展趋势

- (一) 加速探索数据模型自主创新 25
- (二) 加快适应新型数据管理理念 25
- (三) 敏捷响应市场业务需求变化 25
- (四) 加强构建数据模型评价体系 26

附录 商业银行数据模型参考

- (一) 术语和定义 27
- (二) 商业银行数据模型参考 27

参考文献

图目录

图 1 流程模型、数据模型、产品模型三者关系参照图	05
图 2 数据应用场景视角数据模型参照图	06
图 3 两种建模模式对比分析	07
图 4 概念数据模型示意图	09
图 5 概念分类模型工艺	10
图 6 逻辑模型框架示意图（参与人主题）	10
图 7 逻辑模型实施工艺参考示意图	11
图 8 物理模型框架示意图（参与人主题）	12
图 9 某银行数据模型管理组织示意图	14
图 10 某银行数据模型管理制度和对应流程示意图	15
图 11 中国建设银行数据模型管控体系	18
图 12 中国建设银行数据模型建设阶段	19
图 13 中国建设银行C模型主题分类	20
图 14 中国农业银行DataOps数据设计研发流水线	21
图 15 中国农业银行数据架构图	22
图 16 中国农业银行数据模型细化环节	22
图 17 交通银行数据模型双“T”架构	23
图 18 企业架构总体视图	24

表目录

表 1 数据模型相关人员主要职责	15
表 2 数据模型管理相关制度规范示例	17
表 3 数据模型管理平台的核心功能	17

一、商业银行数据模型概述

数据模型：是指使用结构化的语言将收集到的企业业务经营、管理和决策中使用的的数据需求进行综合分析，按照模型设计规范将需求重新组织形成的结构化模型¹。

数据模型是银行数据架构管理的基础领域。如：基础数据标准体系建设需要依赖数据模型，数据分布需要依赖企业级逻辑模型，以明确主要实体的主辅应用；数据生命周期管理需要依据数据所属主题和功能判断数据的在线、离线和归档周期。

完整、高质、稳定的数据模型有利于统一业务概念，促进信息整合和知识积累，维持数据库稳定，提高应用开发质量，同时也可以作为技术与业务之间沟通的工具。

数据模型包括了三个部分²：数据结构、数据操作、数据约束。

数据结构：数据模型中的数据结构主要用来描述数据的类型、内容、性质以及数据间的联系等。数据结构是数据模型的基础，数据操作和数据约束都基本上是在数据结构之上的。不同的数据结构具有不同的操作和约束。

数据操作：数据模型中的数据操作主要用来描述在相应数据结构上的操作类型和操作方式。

数据约束：数据模型中的数据约束主要用来描述数据结构内数据间的语法、词义联系、它们之间的制约和依存关系，以及数据动态变化的规则，以保证数据的正确、有效和相容。

（一）商业银行业数据模型发展经历四个阶段

银行业作为我国经济金融的基础，是我国金融体系的重要组成部分。改革开放以来，我国银行业持续根据市场以及国家总体情况进行探索与改革，逐步完成了从完全由国家接管，到相对独立的发展过程。我国银行业发展主要可概括为四个阶段³：

¹ 《数据管理能力成熟度评估模型》

² 《银行数据治理》(2016)

³ 《中国银行业70年：简要历程、主要特点和历史经验》

第一阶段为1979年至1992年，为探寻市场化发展阶段，数据模型处于“无意识”管理状态。期间我国银行信用机制建立、设立了股份制银行，银行开始独立经营。这一阶段，我国银行业处于系统林立时期，数据分散存储于各类信息系统中，原始系统中的数据格式、数据模型、数据标准都很不统一。

第二阶段为1992年至2001年，为市场化改革阶段，数据模型进入了集约化管理时期。期间我国银行专业化运营方向得以确定，银行的商业任务与政治任务进行了分离，此外银行的法制化建设持续推进，建立了银行间市场。1999年工商银行率先启动了数据大集中工程项目，随后国有银行纷纷推进数据的大集中建设，银行业信息化进入“大集约”时期。

第三阶段为2002年至2017年，该阶段为国际化改革阶段，数据模型管理对标国际能力。期间我国国有商业银行通过股改上市，同时央行开始发行债券。银监会的成立使得银行业风险控制能力得到较大提升。2001年12月11日中国正式加入世界贸易组织（WTO），标志着中国对外开放进入了一个新的阶段，此阶段内我国多家银行设立了境外分支机构，国际化发展步入正轨。在“十一五”计划期间，国内银行业科技的重心从单一系统建设转向统一的数据模型和数据仓库的建设。许多银行选择引入或参考国际主流的数据模型方案（例如，国际商业机器公司（IBM）提出的FSDM模型和由天睿公司（Teradata）提出的FS-LDM模型）。

第四阶段为2017年至今，我国银行业持续推进数字化转型、不断增强服务实体的能力，数据模型谋求本土化。近年来金融科技快速发展，依托云计算、数据库、区块链等计算机技术的银行业务持续创新，为银行带来新的成长动能。此时，大部分的商业银行都对行内数据进行了梳理盘点，尝试建立企业级的数据模型，并取得了一定的成果，但随着移动支付等一系列具有中国特色的业务的发展，国外的数据模型方案出现了“水土不服”。

当前，我国经济处于发展的关键阶段，银行在这一阶段既要保证快速响应市场需求，也要坚守安全合规底线。如何建立起适应这一发展特点的企业级数据模型将成为进一步提升银行数据管理效率和质量的重点。

（二）数据模型具有四大价值

在数据生产和管理过程中，数据模型发挥着关键作用，高质量的数据模型具有以下价值：

构建业务与技术沟通的桥梁。良好的数据模型有利于统一银行内部人员对业务定义与术语的认知，提升银行内跨业务、跨团队的沟通效率。

保障业务与数据架构的一致性。数据模型的研发需要依托于业务架构，良好的数据模型有利于从组织层面上，保障业务架构与数据架构的一致性，指导银行内系统建设与业务创新。

优化数据成本。按照数据模型要求进行数据的研发应用，可以有效减少数据存储的冗余，增强数据的复用性，避免了孤岛式、烟囱式建设。优化数据的存储、建设和应用成本。

提升业务决策能力。数据模型的建立有助于明确数据流向，保障数据的真实性，为行内业务决策者和数据使用者提供可靠的数据分析与应用，助力发挥数据价值。

二、数据模型建设模式

通过对我国大型商业银行内模型领域专家开展广泛调研与讨论，我们发现，当前普遍存在两类数据模型建模方式，一是从企业架构视角进行建模，二是从数据应用场景视角进行建模。下面，我们将分别介绍这两种模式的建设流程及特点，并对二者进行对比，便于读者进行选择。

（一）贯彻企业战略—基于企业架构视角建模

基于企业级架构视角的模型是以企业战略为核心，依托业务模型建立企业级数据标准，贯穿战略层面与系统应用层面。基于企业级架构视角的模型建设有助于打破组织内IT系统的孤岛式建设，核心任务是对银行内战略的分解、传导，帮助企业将零散的能力“聚沙成塔”，确保战略意图和绩效指标逐层落实到每一个**流程步骤、程序模块、操作规范**中。

企业级架构中的业务模型从**产品、流程及数据**三个角度，对企业的业务运营进行精细化、结构化的描述。

产品模型，主要包括产品分类结构、产品组件、产品条件和产品参数，以及可售产品实例化；通过对企业产品分类来优化和完善产品目录，确定与产品相关的业务规则、约束、价格等关键要素，并采用产品条件及参数的形式表达；在操作流程中由产品确定的相关业务规则形成企业级的产品模型。

流程模型，是业务模型的主线，描述了客户端到端的业务操作流程；通过提取业务的变量（比如客户C、产品P、渠道C和合作方P），形成汇总的企业级流程，保证渠道、产品线之间业务流程的一致性以提供卓越的客户体验；流程模型能够包容客户、产品、渠道及合作方的差异，支持线上线下全渠道整合，体现端到端的完整业务处理流程，为客户提供跨渠道的、一致的体验和一站式的产品服务。

数据模型，是将流程模型以及产品模型中产生的所有数据需求进行逻辑化和抽象化表示，反映企业的战略目标在实施过程中所用到的所有数据实体及实体之间的关系。集合每个操作流程需要进行读写处理的信息对象，流程规则需要读取或记录的信息项及其关联关系，构成了数据模型的基本输入。

产品模型、流程模型和数据模型从不同的维度还原了业务本质。产品模型体现业务创新，流程模型体现运营模式，数据模型体现业务模式。通过三者模型的对接，一方面交叉验证提升业务模型质量，另一方面为后续IT设计提供输入。

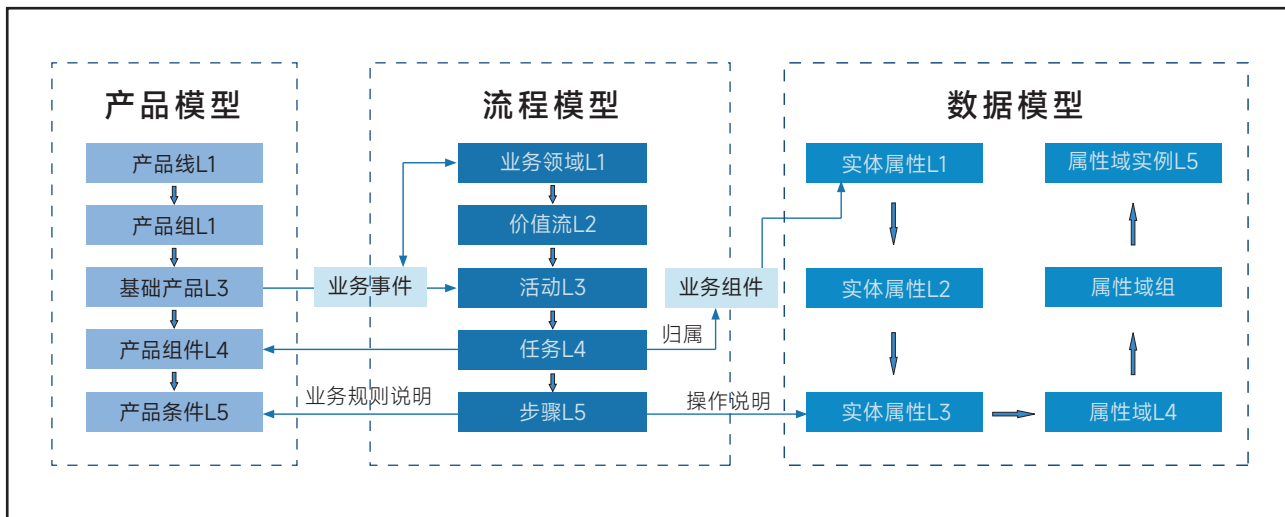


图 1 流程模型、数据模型、产品模型三者关系参照图

基于企业架构视角建模流程主要分为五步：

第一步，识别需求。通过研讨会、访谈、业务手册等方式，识别业务重点关注的内容。

第二步，构造业务对象。提取相关名词形成候选核心实体，并基于核心实体形成业务对象。

第三步，界定数据范围。提炼业务数据，界定系统的数据范围。

第四步，划分主题域。对业务数据进行分类，抽象业务对象，最终梳理出业务实体，及实体间的业务关联规则。

第五步，完善业务对象清单。结合流程模型验证已识别业务对象的正确性和完整性，识别完善与细化业务对象清单。

(二) 穿透场景应用—基于应用场景视角建模

基于应用场景视角建模是从业务驱动的角度，从具体业务场景出发，覆盖各方业务需求。核心任务是对具体业务场景的业务逻辑进行抽象，将业务与技术融为合力，为企业的战略规划、市场预测、产品研发等方面提供有力支持。

基于应用场景视角建模流程主要分为四步：

第一步，识别需求。明确需要建模的业务场景及模型应用诉求，例如风险评估、客户分析等场景。

第二步，系统调研。对现有源系统进行信息调研，获取相关数据源、数据分布等信息。

第三步，数据梳理。基于业务需求梳理数据项，包括数据指标、业务实体等，并逐步迭代定义实体关系，标识实体属性。

第四步，建立映射。在实施过程中与底层库表建立完善的映射关系，持续优化建立描述各业务场景的数据模型。

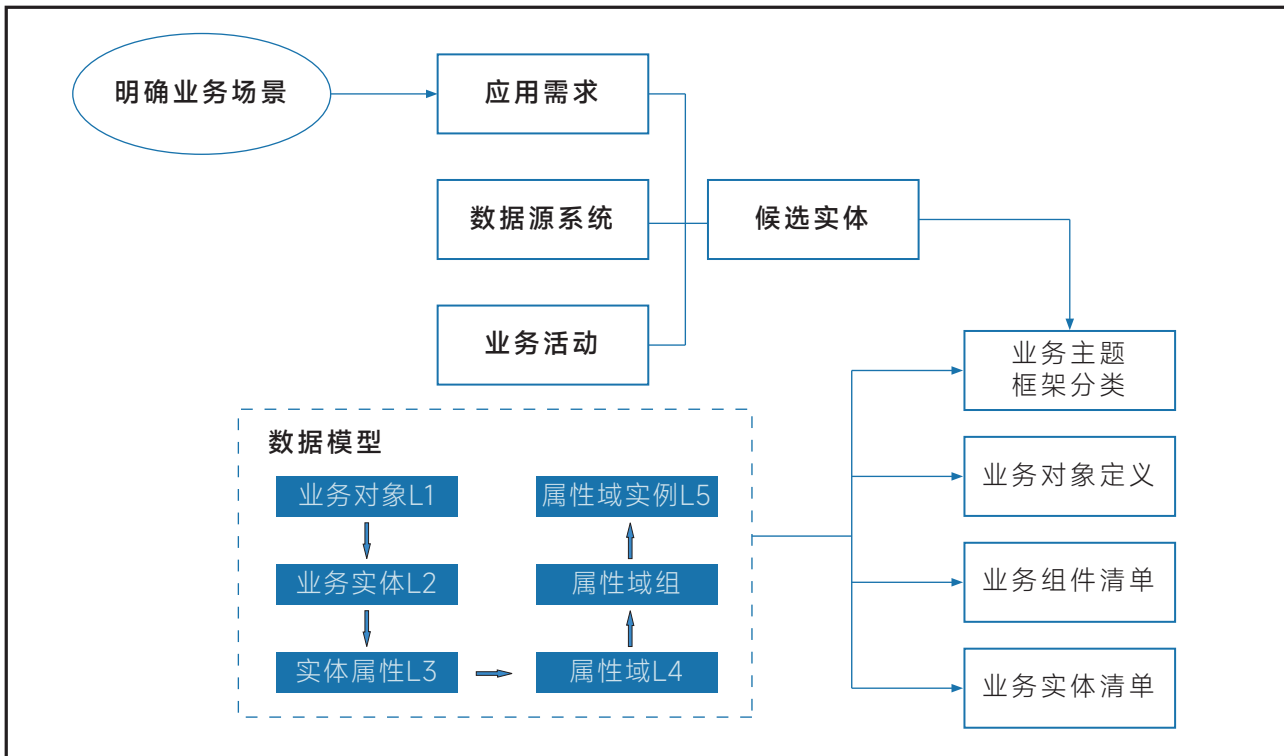


图 2 数据应用场景视角数据模型参照图

(三) 两种数据模型建设模式对比

基于企业架构视角的数据模型建设方式，通常适合于跨部门或系统的业务需求较多的组织。这种方式主要是由组织层面发起，通过对数据的宏观把握和分析，梳理和整合不同部门和系统之间的业务逻辑和数据关系，通常实施开发周期较长，适合于组织重构数据模型或创新业务模式的时期。

基于应用场景视角的数据模型建设方式，则通常适合于精细化分析的业务需求较多的组织。这种方式主要是从某个特定的业务场景出发，通过对数据的深入挖掘和分析，梳理和分析具体场景中的数据关系和业务逻辑，实施开发周期与业务场景及需求有关，适合于组织对已有数据模型进行改造或升级的时期。

值得注意的是，数据模型构建的核心是为业务服务，在应用中企业需根据组织实际情况和需求，综合考虑企业数据现状、存储方式、处理效率与复杂度等情况，灵活选择或融合使用两种数据模型建设方式，以实现更好的数据分析和业务决策。



图 3 两种建模模式对比分析

三、数据模型设计原则与研发工艺

企业级数据模型通常包含概念模型、逻辑模型和物理模型。建设数据模型是一套专业且规范的构建工序，包括对数据结构进行整理、分析、信息归类、裁剪与映射等一系列操作流程。本节将介绍企业级数据模型的建设原则与建设工艺，从各类数据模型的建模关键活动、设计指导原则及实施工艺（或工具）等角度进行说明。

（一）数据模型设计的六项原则

建设数据模型是一套专业且规范的构建工序，包括对数据结构进行整理、分析、信息归类、裁剪与映射等一系列操作流程。在企业级模型研发的过程中应遵守以下原则：

完整性原则：在充分参考各类业界企业级数据模型的基础上，结合银行的实际情况，确保模型包含了正确的、全面的业务概念，涵盖现有业务范畴及数据范围如存款、贷款、投融资、营销等。其中涉及的重要实体、重要关系、重要分析维度等属性应保持完整。此外，还需要满足各模型间的参照完整性，支持相关的业务活动。

继承性原则：指数据模型要遵循已有的概念，即所建立的模型应该在已存在主题的基础上进行细化。确保数据模型的全局一致，并保障数据可溯源，逐步形成企业统一数据模型。

可扩展性原则：主题分类应具有高度的通用性，支持业务规则的多变性，保持数据模型的动态调整能力，以适应复杂的业务情况，并为后续拓展新的业务提供一定程度的技术支持。

连贯性原则：模型中的数据与数据之间应有连贯性，由于单独的数据所体现的价值往往比相关联的数据少，数据间的连贯性可充分发挥数据的分析价值。

前瞻性原则：企业应从业务的未来发展趋势看待模型，除了支持现有的业务与数据需求外，设计出来的模型应能够适应企业未来的业务发展，以支撑行业先进概念与企业未来需求。

可操作性原则：模型的应用可与日常操作和实例快速结合使用，易于让业务人员理解和使用，有助于科技和业务部门人员的沟通，便于指导项目研发。

（二）概念数据模型

概念模型也称为领域模型，是对数据的高级、抽象描述，概念模型的目标是捕获业务需求和数据的本质结构，通过模型帮助业务分析师和数据库设计师理解业务中的实体、实体间关系和数据分布关系，通常以实体-关系图形式呈现。

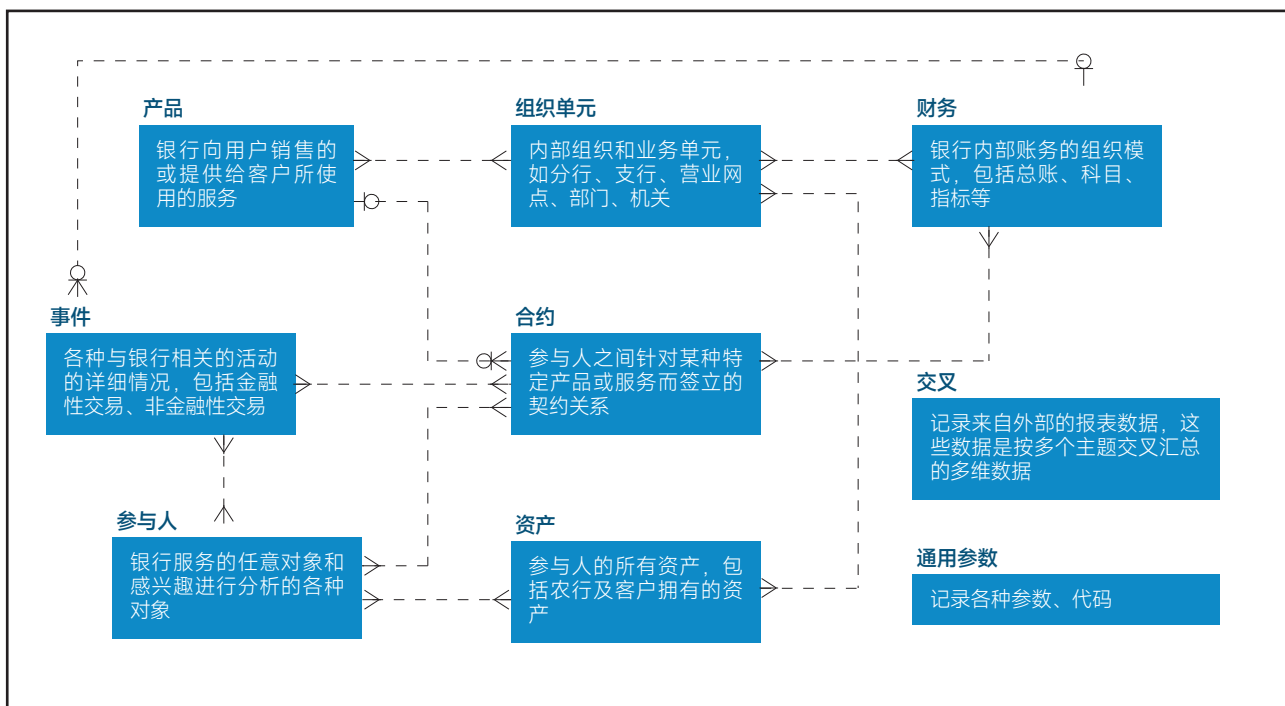


图 4 概念数据模型示意图

设计工艺

概念模型设计分为以下五步：

第一步：明确建模范围；第二步：制定分类模板；第三步：识别分类模板；第四步：细化分类层级；第五步：定义各级分类。

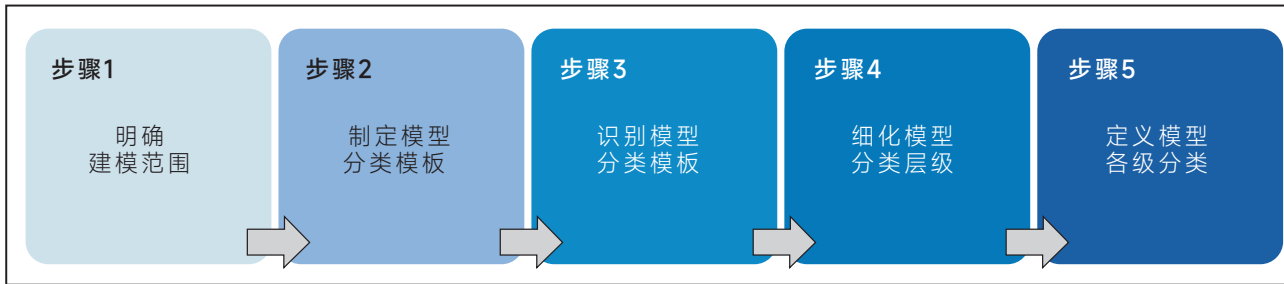


图 5 概念分类模型工艺

概念模型的主题划分是依据业务主体参与的业务活动特性来划分，建模人员需根据设计指导规则，梳理企业业务架构及业务实体，对业务概念或信息系统数据进行逻辑化，形成对数据模型分类框架的概念化结构。并按照“主体 - 行为 - 关系”（IBR）方法，建立数据域间的关联关系。通常对应银行业参考模型中的A（B）模型设计活动。

（三）逻辑数据模型

逻辑模型是对概念模型的进一步细化，描述业务实体、属性以及实体间的关系，可转化为数据库表结构的设计，通常使用实体-关系模型来描述数据的结构和关系。

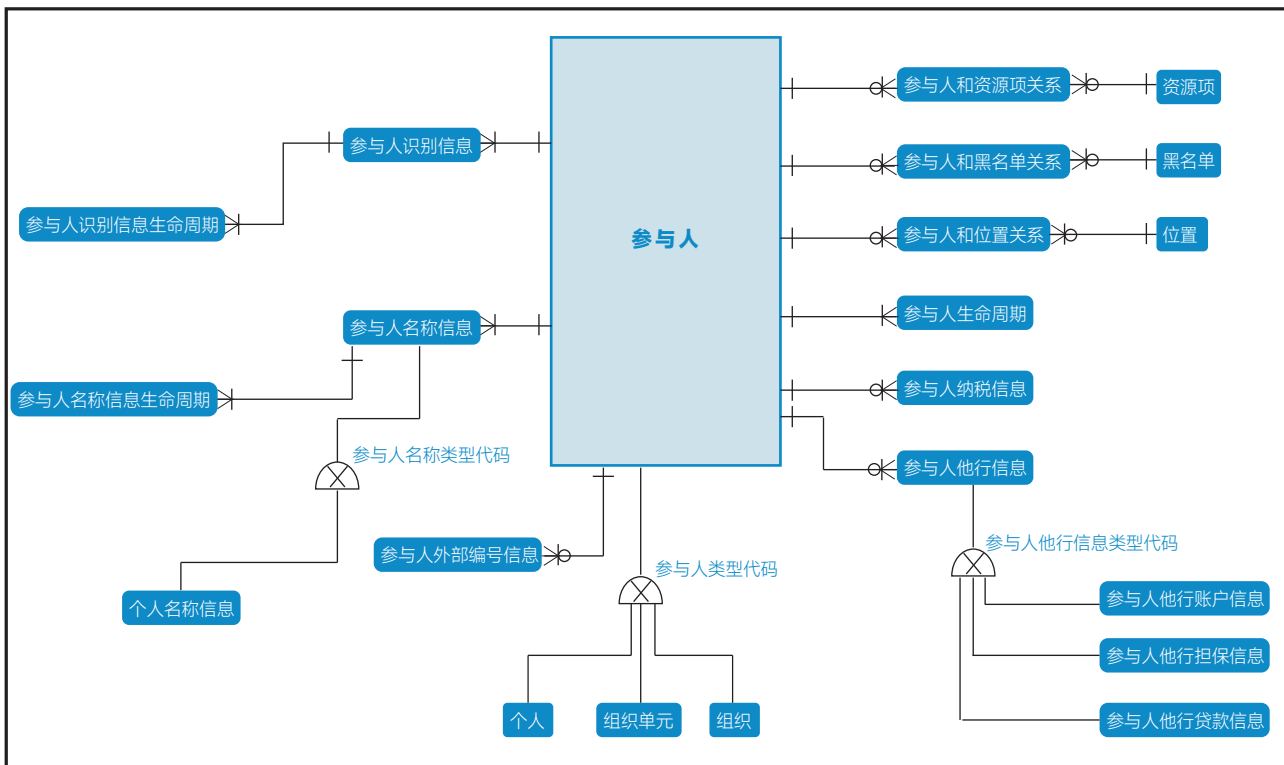


图 6 逻辑模型框架示意图（参与人主题）

设计工艺

逻辑模型设计分为以下八步：

第一步：识别候选实体；第二步：研发高阶实体关系草图；第三步：分配属性至候选实体；第四步：应用业务信息规范化原则；第五步：完善实体关系图（E-R图）；第六步：定义域和示例；第七步：检查业务与流程的完整性；第八步：描述属性与业务规则。

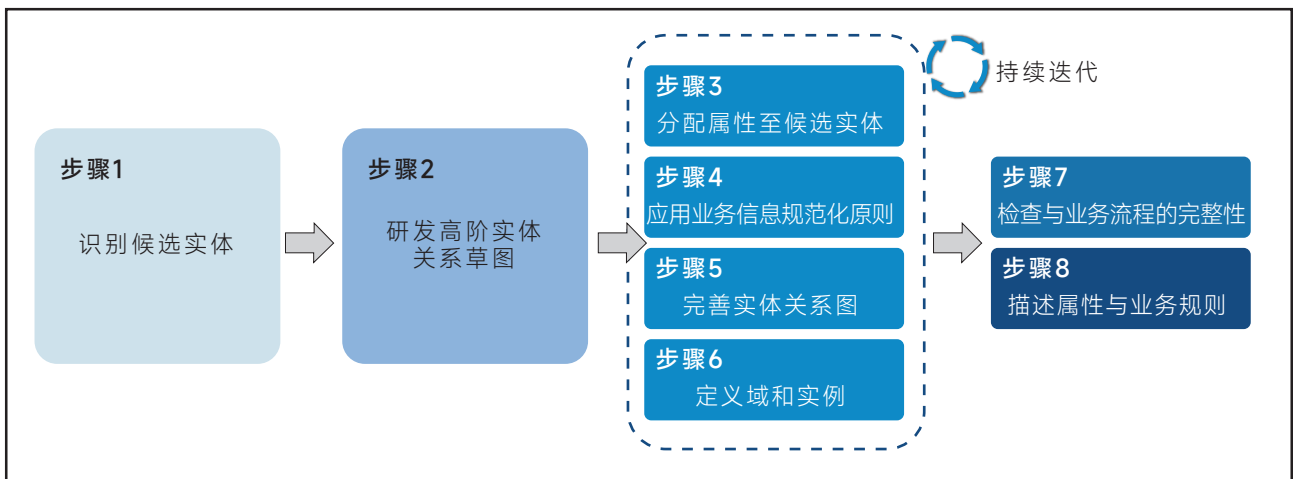


图 7 逻辑模型实施工艺参考示意图

逻辑模型是依据概念分类主题划分做进一步细化，建模人员需根据设计规范识别各概念主题下的候选实体，形成实体关系草图，对实体属性及实体间关系进行规范性描述。其中从“分配属性至候选实体”到“定义域和实例”的四个环节需要反复迭代以持续完善模型内容。通常对应银行业参考模型中的C/C'模型设计活动。

在由企业级逻辑模型（C模型）到应用级数据模型（C'模型）设计过程中，C'模型数据对象继承自C模型的业务对象，唯一的核数据实体和属性应与业务对象保持一致。建立组织级数据模型与系统级数据模型的映射关系，形成模型的同步更新机制。

物理模型的设计还需要遵守如下原则：

一致性原则：主题分类及主要实体一致，继承逻辑模型灵活性，易于扩展等优点。

差异性原则：从逻辑模型到物理模型的落地设计过程中，对于集中式数据库存储，通常实体和属性是一一映射关系，主要考虑按不同的数据库类型进行属性类型和索引等设计的差异。

性能保障原则：从应用性能和分布式存储的设计考虑，物理模型落地时需从分库、分表及应用性能等方面进行设计规范，提高数据的处理性能。

物理模型（D模型）需要一对一继承 C'模型逻辑数据对象、实体和属性，并根据实际使用的数据库，设计相应的物理特性。此外还需保障物理模型（D模型）和企业级数据模型（C模型）、应用级数据模型（C'模型）间具有同步更新机制，确保数据模型间的一致性。

企业除了模型设计工作外，还面临着一系列的数据模型管理工作。总体来说，数据模型的管理包含组织（人）、流程与工具三个方面。在下一章中我们将针对这三个方面分别展开介绍。

四、数据模型管理保障措施

银行积累了大量敏感信息，包括交易数据和客户资料。考虑到国家相关部门对数据质量和数据安全的强力监管，数据模型的构建必须经过严格的模型管控，以确保数据的合规性和安全性。

为了更好地推动银行内数据模型管理工作的开展，银行可以从组织、流程以及工具三个维度入手，协同保障数据模型管理工作的落实。

（一）组织管理

完善的组织架构保障模型管理沟通渠道畅通。银行需要根据数据模型涉及的工作范围设立企业级的数据管理工作组，并在各业务（板块）下设立数据模型接口人，便于银行进行管理沟通上的横向协同与纵向打通。

组织层面设立专门的数据管理部门，负责建设数据治理体系，包含数据标准、数据模型、数据质量等治理规范的制定与落实管控。由具备专业知识和技能的数据模型管理员负责企业级数据模型的管理，包括指导数据架构相关的工作和决策。

部门层面设立IT业务研发部门，统一负责设计、开发和维护行内各业务系统。数据架构师和模型研发工程师负责数据模型的设计和维护工作。其中，数据架构师根据银行的整体战略和业务需求负责设计数据架构的设计原则、开发规范和标准。模型研发工程师则负责数据模型的落地与维护，对接各业务条线的数据需求，并对模型进行定期地优化和更新。

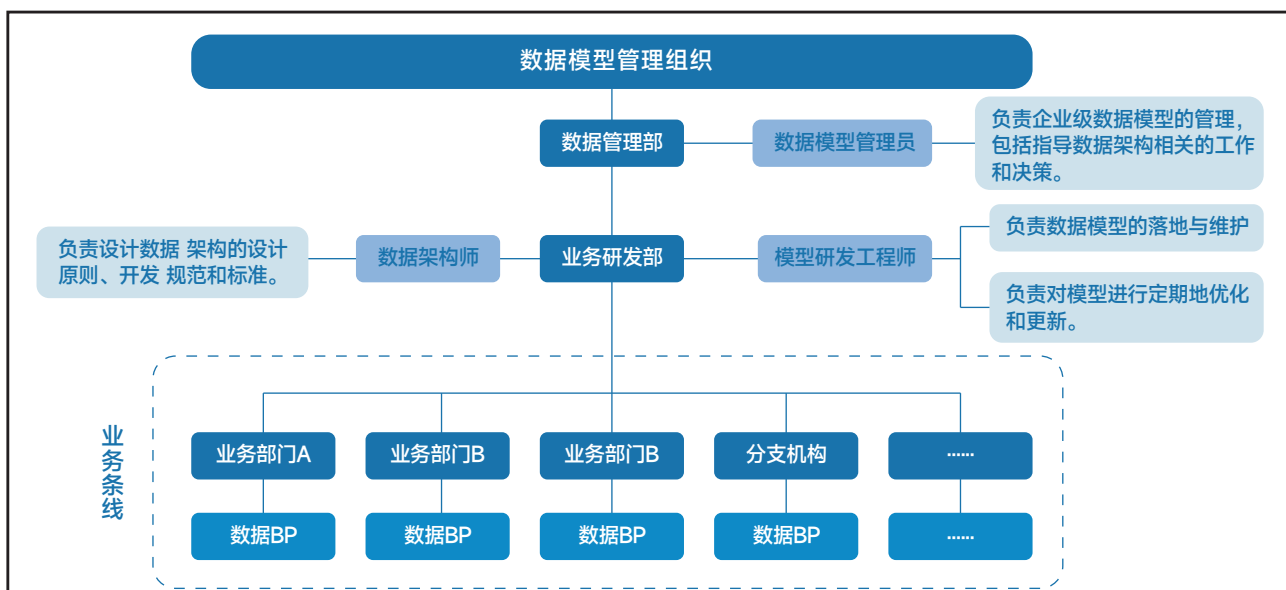


图 9 某银行数据模型管理组织示意图

通过这种分工明确的组织结构和职责划分，有效地保障了数据模型的质量和可靠性，为银行的数字化转型和业务创新提供了强有力的支持，有助于推动该行的数据管理和应用水平的提升。

相关人员职责要求示例：

表 1 数据模型相关人员主要职责

序号	岗位名称	岗位职责
1	数据架构师	负责数据模型的整体规划、制定和落实数据模型管理制度； 负责制定数据模型研发规范及相关数据治理工作；
2	业务分析师	负责业务线调研，分析业务需求，持续反馈与完善数据模型； 负责提升数据模型用户体验，提高数据模型应用覆盖度；
3	数据模型管理员	负责宣贯、评估数据模型落地效果，检查数据标准落地的规范性、完备性； 负责数据模型的日常运维与更新；
4	数据研发工程师	负责数据采集、计算、分析处理等相关数据模型研发工作； 负责数据模型研发、问题跟踪与解决；
5	数据治理专家	负责协调梳理模型的数据标准，并参与模型评审环节，推动数据标准的落标； 制定和实施数据质量管理策略、标准和流程，制定相关报告和分析，发现数据模型质量问题和趋势；

（二）流程管理

为了推动银行内数据模型设计研发以及管理运维工作更规范化地开展，需要建立完善的数据模型管理制度及流程。

银行通过建立并维护完善的数据模型管理流程，严格约束数据模型建设过程中的相关操作，指导员工有序开展数据模型研发管理工作，从职能驱动向流程驱动转型。

为避免先污染、后治理的运动式建设模式，银行通过规范的工作流程可以保障企业级数据模型在跨部门、跨条线、跨系统场景下的统一维护。银行可以从模型设计、模型实施、模型管理等维度形成相关制度规范，规范数据模型在银行内的设计及应用，为数据模型的设计和管理工作提供参考依据。

数据模型管理相关制度规范示例：

表 2 数据模型管理相关制度规范示例

序号	制度/规范名称	主要内容
1	《数据模型需求管理办法》	主要覆盖从需求来源、需求撰写、需求提交、需求变更、需求分析与技术评审等方面的管理要求，及需求管理流程步骤和各部门的职责分工。
2	《数据模型设计规范》	主要明确数据模型体系、遵循原则、设计方法和步骤、管控流程、职责分工等内容。
3	《企业级数据建模方法指引》	主要明确企业级逻辑模型分层及设计原则，根据业务域划分、业务需求、概念定义等内容。
4	《应用系统数据模型设计技术指引》	主要明确应用系统数据模型设计原则、数据模型继承关系、ER 图设计与布局、模型表、属性命名与描述等方面的内容。
5	《数据模型管理细则》	主要明确数据模型管理体系、模型管理流程、模型管理原则、职责分工等内容。

某大型国有商业银行通过在实践中总结建模过程中使用的方法和规则形成《企业级数据模型建模方法》，明确企业级数据模型的设计原则和要求。通过制定《应用级数据模型设计规范》明确模型间的继承规则，保证组织级数据模型与系统应用级数据模型的一致性。通过《数据模型管理方法》明确数据模型管理相关部门职责以及模型管理工作流程，进一步保障《应用级数据模型设计规范》的落地实施。

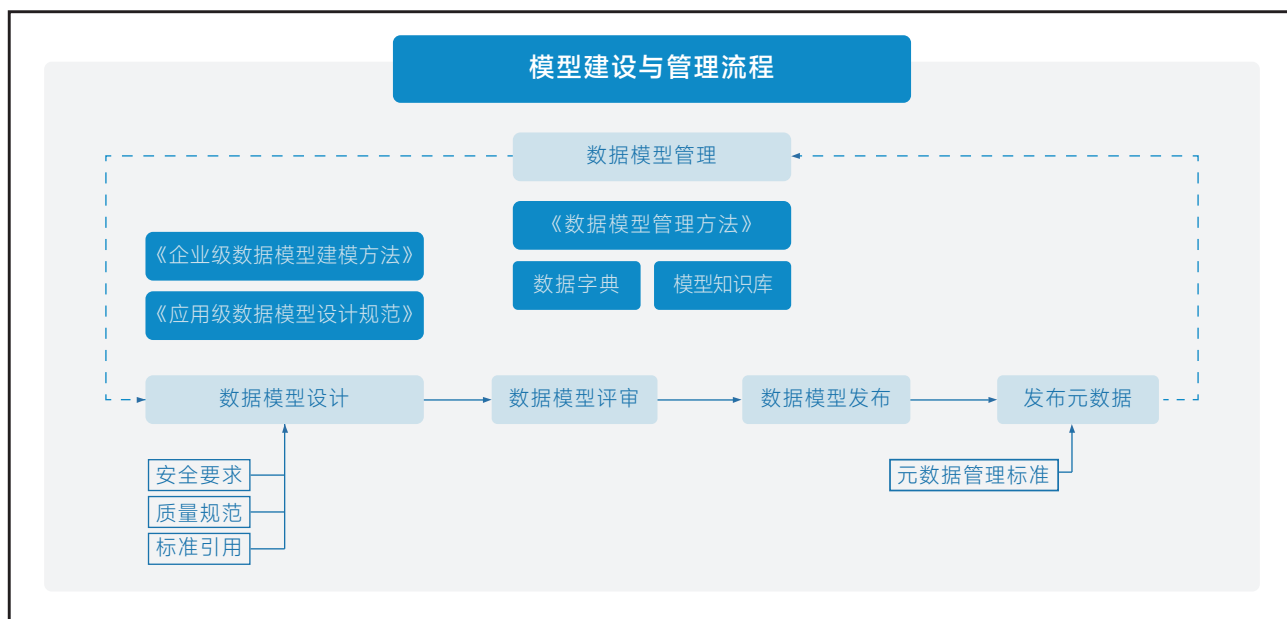


图 10 某银行数据模型管理制度和对应流程示意图

这些规范的制定和实施，帮助银行在数据模型研发管理工作中更加标准化、规范化，同时保障了企业级数据模型的完整性和灵活性，助力该行构建企业级数字化经营体系。

(三) 工具管理

为了保障数据模型研发管理工作的高效实施，企业离不开先进的工具支撑。

银行借助统一的数据模型设计、管理工具，保障数据模型管理规范与研发的一致性，支撑数据模型管理的持续运营，协助数据模型研发管理人员提升工作质量与效率。数据模型设计、管理平台包括但不限于以下功能：

表 3 数据模型管理平台的核心功能

序号	功能项	功能项描述
1	概念模型管理	支持用户对数据概念域进行创建、修改、删除和查看，支持对模型进行分类管理。
2	逻辑模型管理	支持用户对逻辑模型进行统一管理，包括逻辑模型创建、修改、版本管理等功能，并支持定义模型关联关系，模型物化及模型结构可视化等。
3	物理模型管理	支持用户对物理模型进行管理，包括逻辑模型创建、修改、版本管理等功能，并支持物理模型落库、DDL导出等。
4	平台对接能力	支持与标准、质量、元数据等平台对接能力，支持数据建模过程中对标准引用、质量规则校验、与元数据映射比对等。
5	模型审核	支持模型评审流程，包括模型检查、线上审批流程、评审通知、评审意见区等功能。
6	模型分析	支持对数据模型进行版本差异分析、变更影响分析、关联分析等功能。
7	权限管理	支持对模型管理平台进行权限管控，包括权限角色配置、权限分组设置、权限审批、模型目录操作权限等。
8	模型知识库	支持对数据模型样例、数据模型规范、模型相关知识等进行管理和维护，供相关人员查询和参考。

当前，国内大部分银行业主要选择采购如Erwin、ER/Studio等外部数据模型研发、管理工具，帮助银行梳理业务和数据现状，实现多种数据模型的落地，支撑数据模型的统一管理和维护。

未来，国内银行业将逐渐采用自研的工具平台，解决银行的个性化管理需求，优化银行数据模型的设计流程，推动数据开发与治理的敏捷化、标准化、一体化。

五、国内大型银行数据模型实践案例

(一) 建设银行基于FSDM模型构建企业级数据模型

中国建设银行构建了完善的企业级数据模型质量管控体系，包括数据模型建模方法论、数据模型建模规范、数据模型质量检查三个方面。

在数据模型建模方法论方面，参考业界实践，总结形成标准化建模规范，保障整体架构的合理性、稳定性以及数据模型的完整性、准确性。

在数据建模规范方面，通过对实体对象的命名规范、定义规范、取值规范和绘图规范，指导企业级数据模型建设。

在数据模型质量检查方面，通过完整性检查清单、规范性检查清单和正确性检查清单对企业级数据模型进行程序性检查和内容性检查，保证企业级数据模型设计的执行规范性。

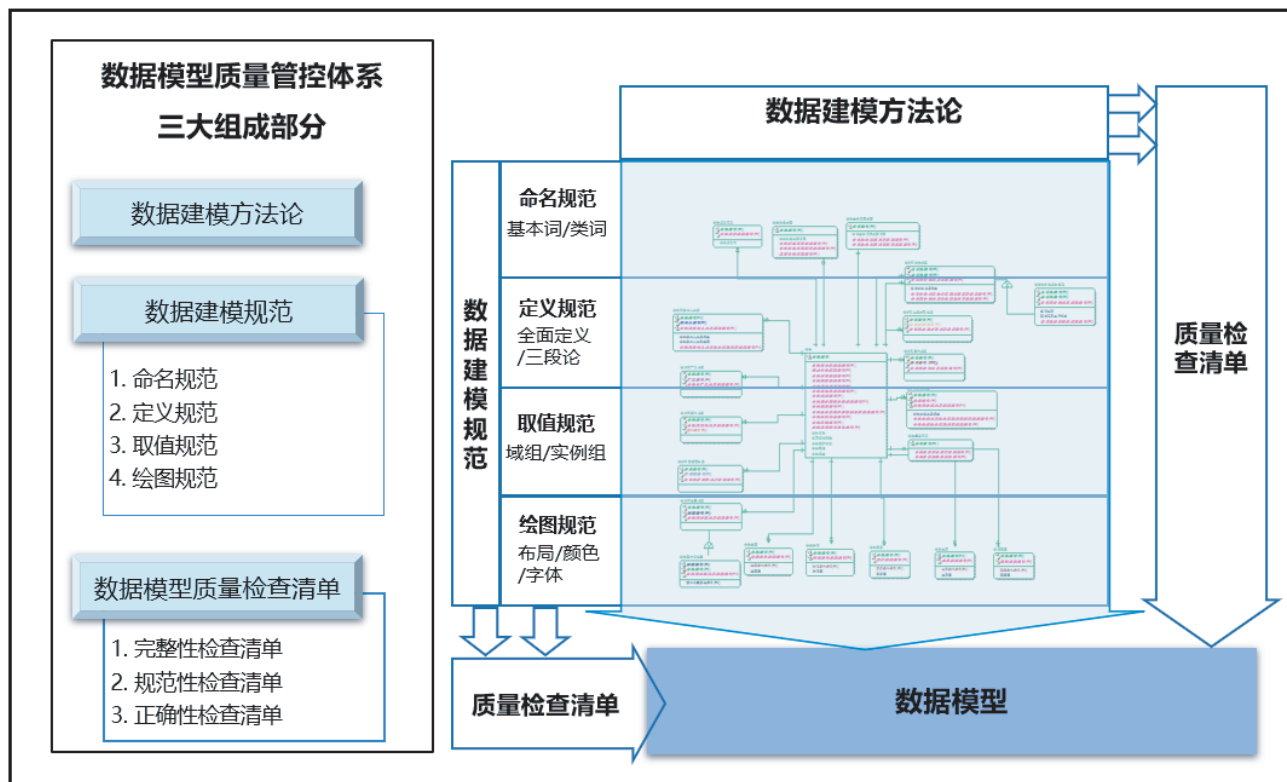


图 11 中国建设银行数据模型管控体系

建设银行于2011年启动了新一代核心系统建设，由总行数据管理部牵头新一代数据模型工作。中国建设银行参考了FSDM模型，基于企业架构视角并结合自身的业务特点，建立了具有建设银行自有知识产权的企业级B、C、C'和D模型，建设银行的数据模型建设过程经历了现状梳理、数据模型初稿形成和数据模型终稿形成三个阶段。

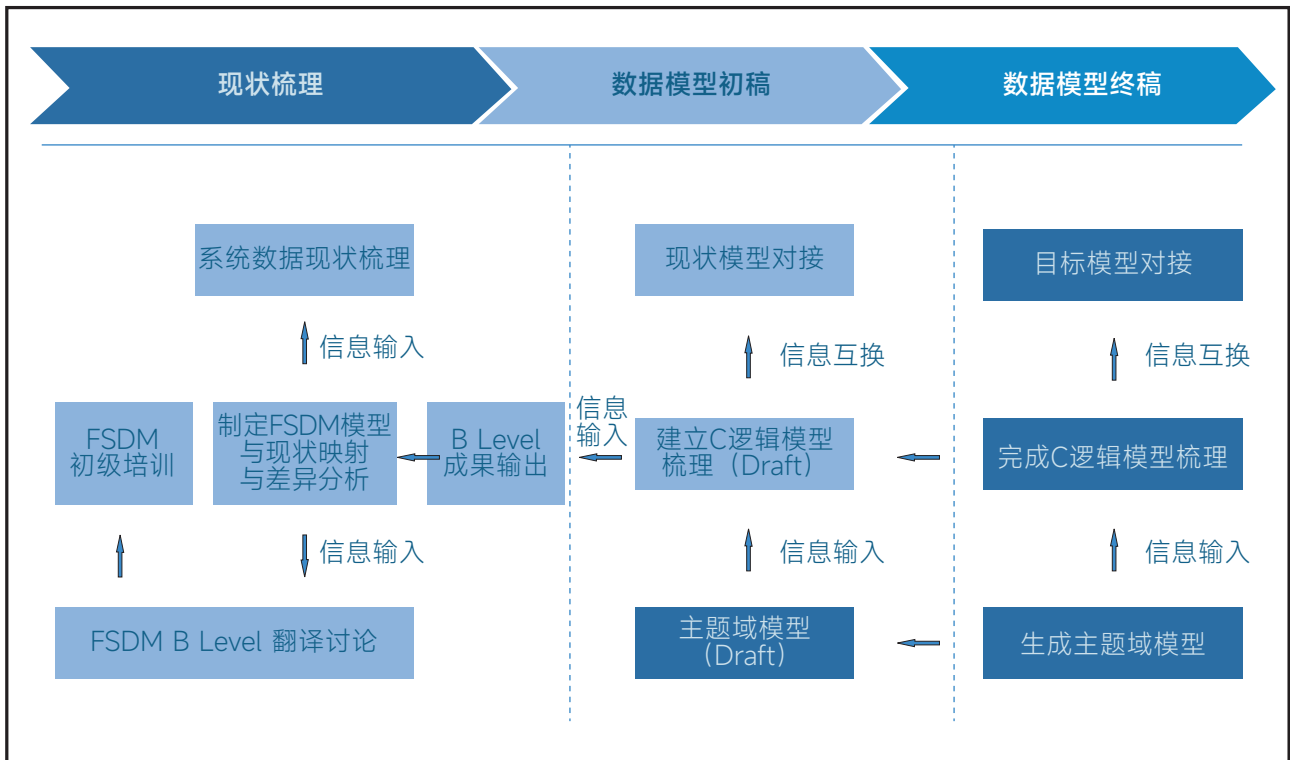


图 12 中国建设银行数据模型建设阶段

学习和理解银行数据阶段，主要学习和理解IBM公司的FSDM模型，梳理最重要的13个业务系统数据字典，并按B级模型的结构进行数据项整理，一一映射和补充到FSDM模型中。

数据模型初稿形成阶段，主要是依据FSDM数据概念分类模型中的概念分类、描述和关系演化成逻辑数据模型的实体、属性、关系及域等内容，并用ERWin图的形式予以表达。

数据模型终稿生成阶段，主要工作是将业务架构的流程建模过程中整理的数据需求作为输入，对C模型再次完善补充而生成终稿。

经过三个数据模型建设阶段，建行形成企业级C模型，C模型主题域及主要子域划分模型内容如下所示：

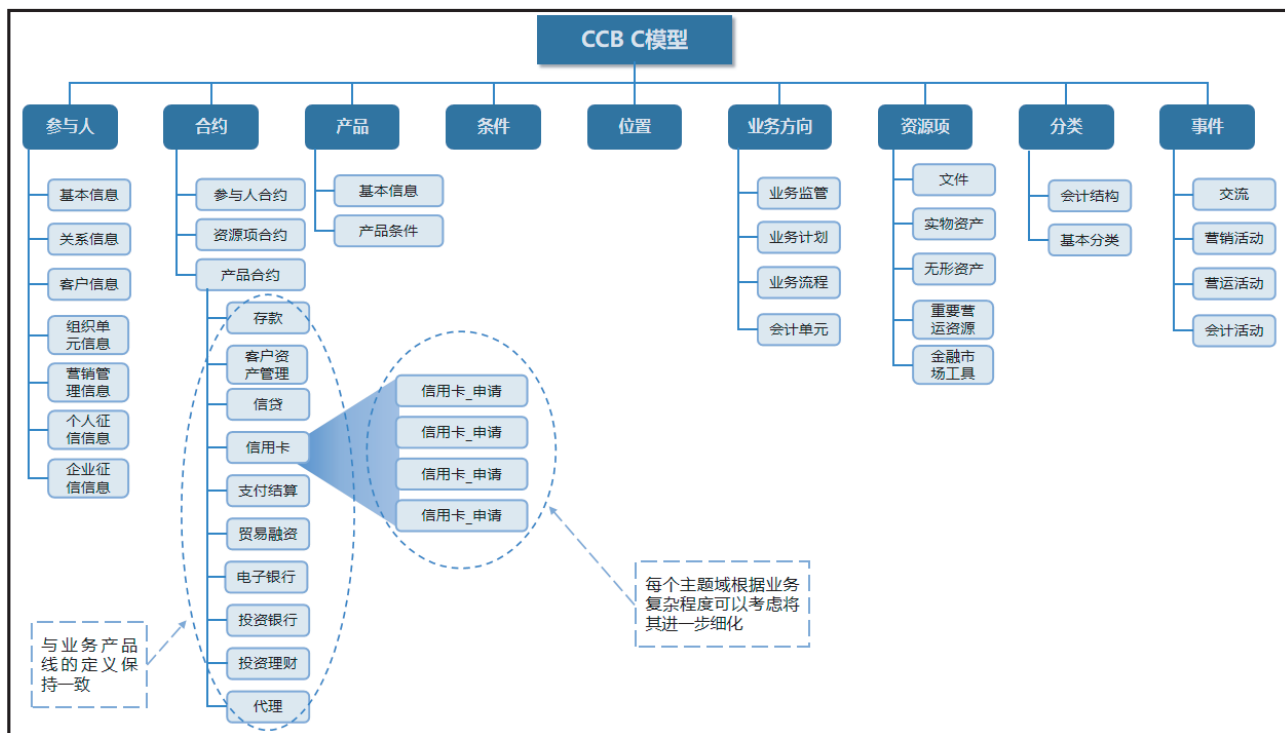


图 13 中国建设银行C模型主题分类

截至2022年底，企业级数据C模型形成了约200个子主题分类，沉淀5500余个数据实体。通过搭建企业级数据模型，建设银行实现数据资产的结构化定义和规范建设，统一了数据标准和数据语言，指导了应用系统和数据仓库的应用模型建设，起着承上启下、连接业务和技术的关键作用。

（二）农业银行基于FS-LDM模型构建企业级数据模型

中国农业银行将数据建模方法与DataOps全生命周期的标准化流水线相结合，从组织模式、管理制度、系统工具为数据模型结构提供全方位支撑。

在组织模式方面，明确数据模型研发各环节的角色职责和人员分工，共同推动数据模型的建设和管理工作。

在管理制度方面，梳理数据研发运营全链路中各类技术、业务制度和规范，发布可实施的技术标准，包括模型设计规范、测试规范等，形成管理“软规范”。

在系统工具方面，通过平台工具将模型设计过程与数据标准、数据质量管理要求融合，建立质量门禁，形成“硬约束”，保障数据模型设计规范的落地执行。

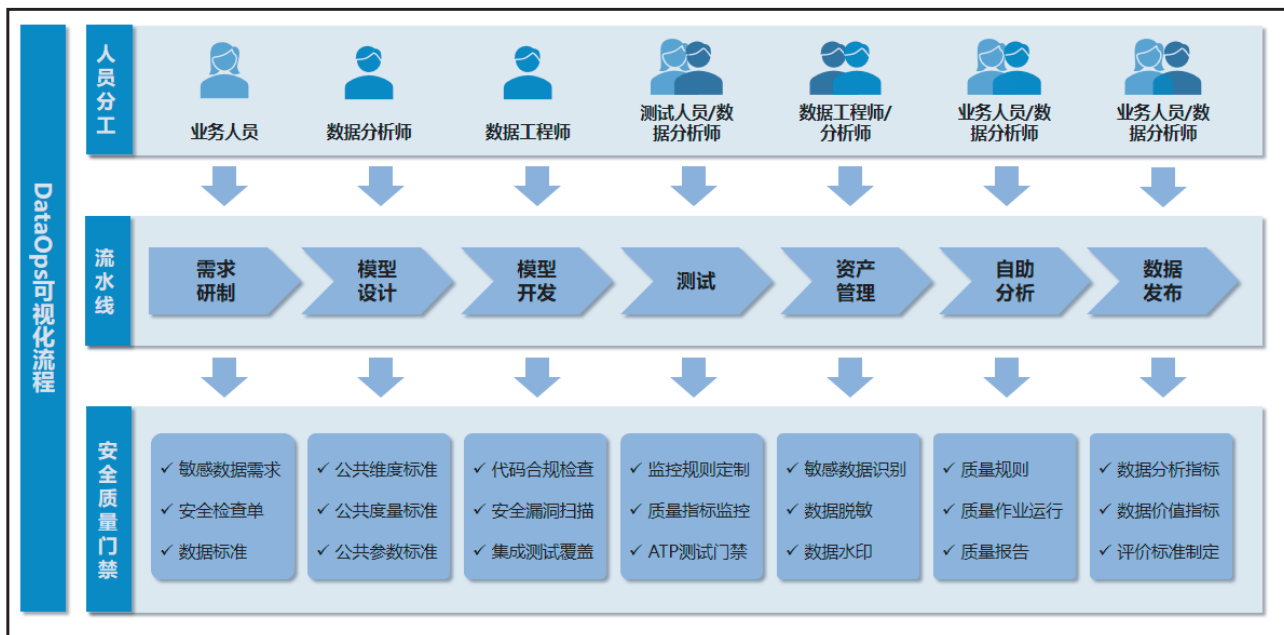


图 14 中国农业银行DataOps数据设计研发流水线

农行的大数据体系在经历了基础数据平台、大数据平台、数据中台1.0三个阶段后，迈入了数据中台2.0阶段。农行数据模型最初的框架主要参考了Teradata公司的FS-LDM的主题划分方式，采用三范式建模与维度建模相结合的方法；当前的数据模型在此基础上补充了业务领域视角，与农行产品目录的划分保持一致，形成了数据视角和业务主题结合的通用数据视图。

农行基于企业架构视角以维度建模为主，结合三范式建模的设计方法，如存款、贷款、理财等实体的设计采取维度建模，参与人相关实体的设计采用三范式建模。采用以数据驱动为主，业务驱动为导向，通过双向结合的方式既保证设计的数据模型符合业务实际发展导向，又保证了数据模型建立在现有的真实数据基础之上，从而间接地保证了数据模型的易懂性与可用性。

随着数据架构的演化，农行引入了数据湖的新技术，拓宽了数据底座，以数据湖为源对数据架构进行了优化，分为基础宽表、通用宽表、服务宽表三层逻辑架构。

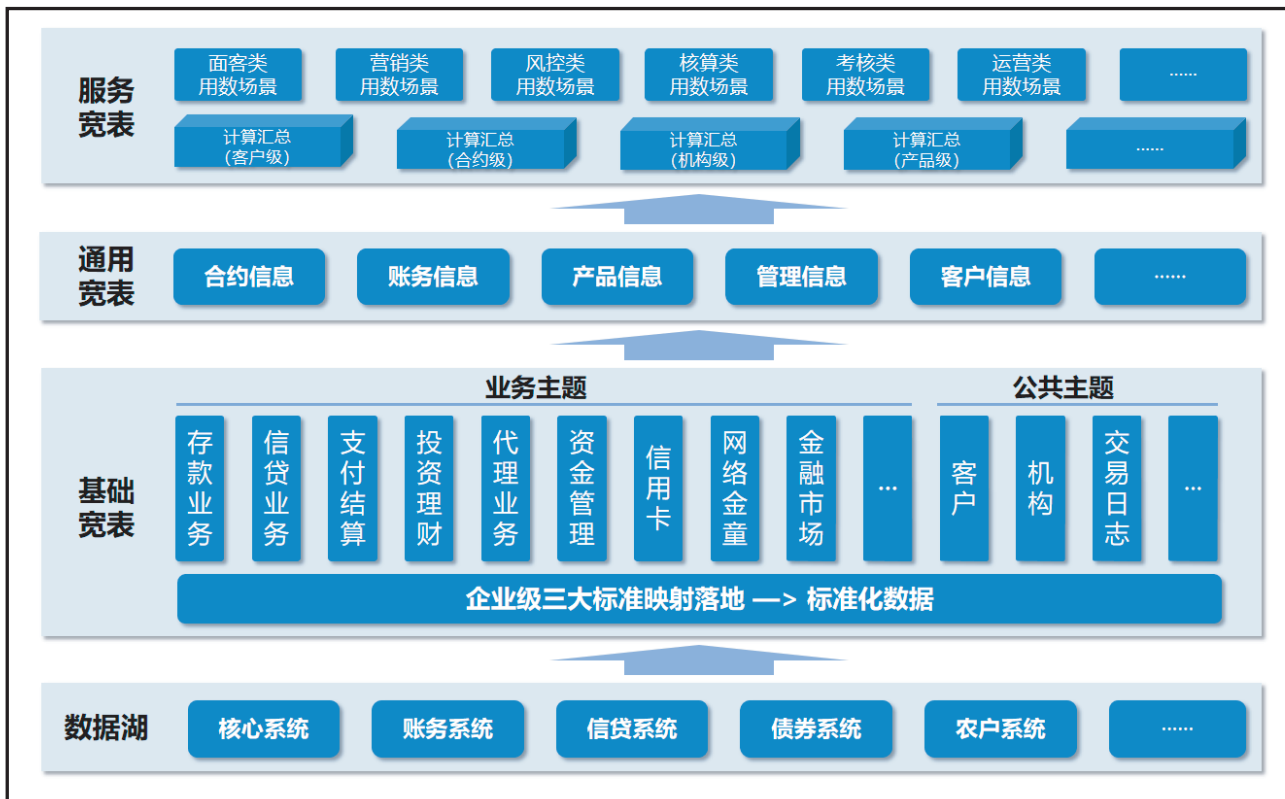


图 15 中国农业银行数据架构图

随后基于数据资产视角细化主题域模型框架，本着便于业务人员理解和技术人员实施的原则，细化模型框架时按照客户性质、业务条线、凭证类别、渠道类型等进行划分，将各个分支尽可能的细化。同时确保模型的可扩展性，具体步骤如下：



图 16 中国农业银行数据模型细化环节

（三）交通银行基于企业架构方法论构建企业级数据模型

交通银行在企业级架构实践过程中，总结形成了以“轻量化”、“智能化”为特点的企业级数据模型。

轻量化主要包括三方面：建模方法的轻量化、模型资产轻量化和模型落地轻量化。轻量化模型降低了实施成本，缩短了项目周期，可以更好的支撑中小金融机构进行数字化转型的快速实践。智能化是指在建模过程中，通过建立语料库，近义词识别等步骤，对新建数据模型所引用的属性进行智能化标准推荐，贯彻数据标准智能化管控，可加快建模工作的效率和模型成果的准确度。

交行数据模型采用双“T”架构，包括“正T模型”，即1个高阶数据模型加上N个领域数据模型，以及“倒T模型”，即1个公共模型加上N个场景化应用。

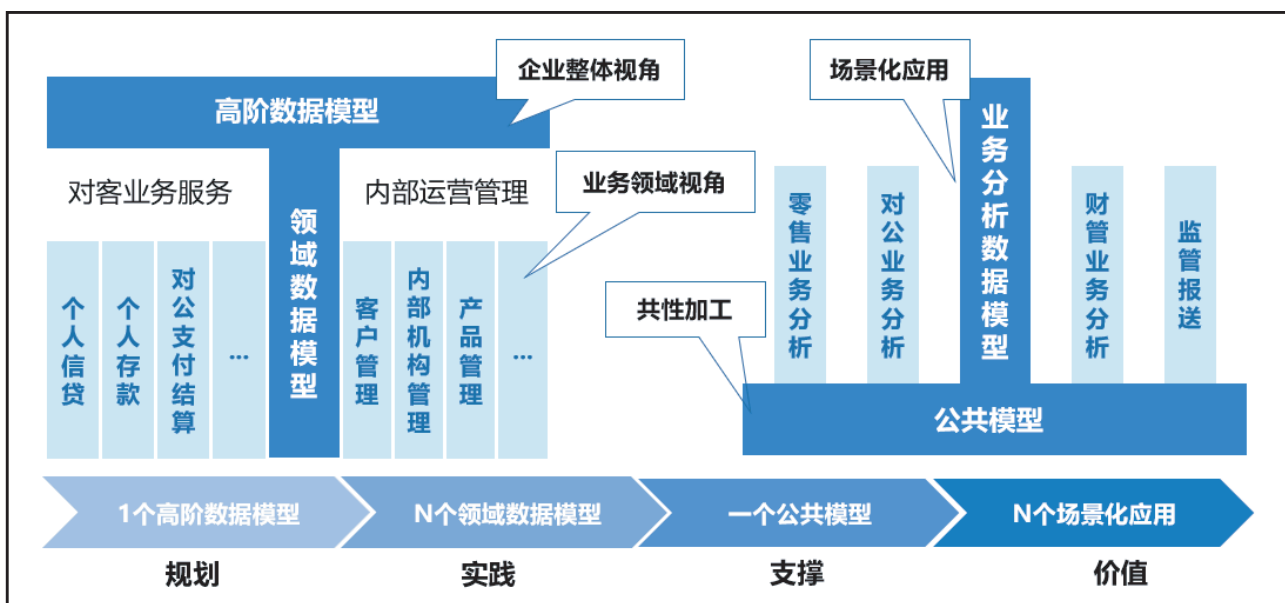


图 17 交通银行数据模型双“T”架构

正T针对交易服务和运营管理场景，关注数据规范性和唯一性，强调实体属性的标准化，指导交易系统的设计开发，提供业务组件边界划分标准和跨组件数据交互使用的参考依据。倒T针对分析与决策报告场景，关注数据易用性和一致性，强调统一维度管理，为数据指标建设提供设计依据，同时也是数据分析需求的管理抓手。双T设计原则强调彼此的对齐和同频，正T中圈定业务对象和关键实体与倒T中的维度和关键事实设计做映射，从而实现两个模型在内容层面的统一。通过“双T”架构模型，实现了数据生产侧与数据消费侧的逻辑自洽，在进行前台业务产品设计的同时，同步设计后续监管报送、运营分析等场景的数据方案。

在数据模型建设落地后，长期有效的运营机制建设也至关重要，需要通过数据架构管控落地实施。

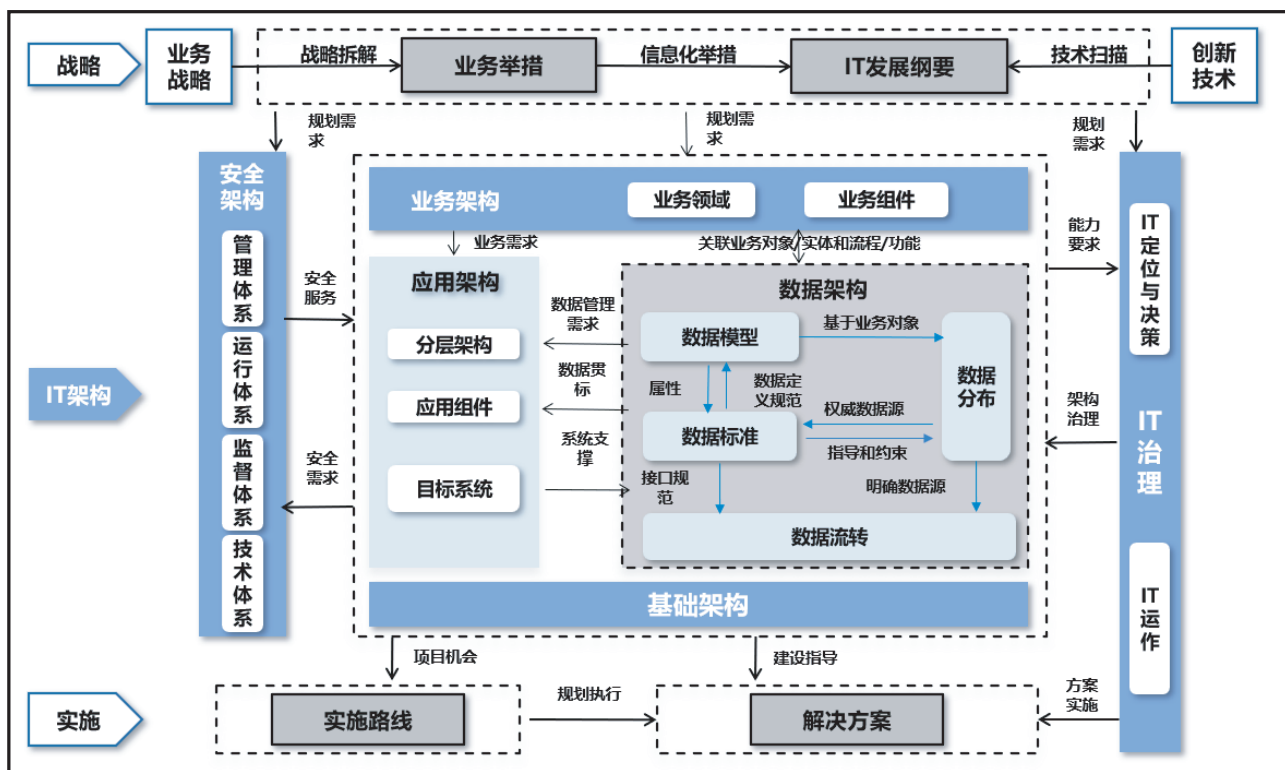


图 18 企业架构总体视图

数据架构管控主要包括事前分析、事中管控、事后监督三个阶段。在需求分析阶段，应以数据模型作为参照，基于模型的基础数据项与指标数据项进行详细分析，避免“同名不同义、数出不同源”等问题；在开发管控阶段，应通过数据模型落实主数据管理、数据标准化、数据模型、数据分布流转等管控要求，从模型层面对跨系统数据交互等予以规范；在事后监督阶段，定期对各业务系统的企业级数据模型落地情况进行检查和评估，持续发现并整改，保障企业级数据模型的执行落地、迭代优化的高效闭环。

六、银行业数据模型发展趋势

银行业作为我国经济金融的基础，是我国金融体系的重要组成部分。改革开放以来，我国银行业持续根据市场以及国家总体情况进行探索与改革，逐步完成了从完全由国家接管，到相对独立的发展过程。随着大数据、云计算和人工智能等技术的发展，我国银行业务持续创新，在科技创新和数据监管要求等因素影响下，银行业的数据模型或呈现以下发展趋势：

（一）加速探索数据模型自主创新

在数据模型管理领域，短短几十年已从早期的“无意识”数据管理到如今的国际化管理。随着移动支付的兴起，一些国际上的数据模型管理方案面临了“水土不服”的情况。如何解决数据引擎动能不足、数据合规性和信息透明度等问题，成为推动国内银行业自主研发企业级数据模型的主要推动力。

在中国发展数字经济的特色背景下，自主创新能够提高企业的核心竞争力。通过自主创新数据模型，银行可以不断支撑与探索全新的业务模式、产品和服务，更好地适配自身特色业务，实现业务需求和科技手段的高度融合，打造企业核心技术壁垒。

（二）加快适应新型数据管理理念

随着大数据技术的快速发展和大数据理念的广泛普及，Data Fabric、Data Mesh等分布式数据管理架构理念或将影响数据模型的设计与管理工作。

在模型设计方面，银行可加强设计可扩展、复用度高的数据模型。在分布式数据管理的数据架构下，更强调模型设计的规范性与易用性，更注重各系统的数据治理水平。

（三）敏捷响应市场业务需求变化

随着银行数字化转型的深入，移动支付、流程银行等业务模式的持续发展带来了更加多样化和更大规模的数据资源与数据需求，银行需要更加敏捷的方式来管理和应用数据。

以DataOps为代表的新型数据开发范式，将敏捷、精益等理念融入数据开发过程，通过对数据相关人员、工具和流程的重新组织，打破协作壁垒，构建集开发、治理、运营于一体的自动化数据流水线，不断提高数据产品交付效率与质量，实现高质量数字化发展。借鉴这种敏捷、精益的理念进行数据模型的研发，能够进一步提升模型研发效能，加速满足一线人员用数需求。

（四）加强构建数据模型评价体系

为了更好地监督和优化数据模型的研发与管理工作，评估数据模型的建设情况，银行需要一套考核指标来评价数据模型的设计及管理情况。

当前，银行主要从数据模型的准确性、稳定性、实时性、可解释性和成本效益等维度对模型的质量和性能进行评价。但是，在实际的操作过程中仍存在落地困难的现象。例如，研发人员面临无法全面评价模型完整性的问题，导致模型的设计存在缺陷或遗漏。此外，数据模型的质量和价值也较难被量化，这使得企业在对模型评价进行实操时面临困难。

这些发展趋势将推动银行业务不断创新和发展，从参考厂商模型向自主研发具有行内特色的数据模型方向探索，助力银行更好地分析客户需求和市场趋势，提供更优质、更高效、更安全的金融服务。

附录 商业银行数据模型参考

(一) 术语和定义

数据架构 Data architecture

从本质上反映企业中数据的组成，以及数据与相关系统和流程间的关系。

实体 Entity

由业务需求管理和维护而来的抽象或具体的事物，是保存业务信息的基本数据概念。

业务对象 Business object

一组反映业务数据和业务行为状态的实体集合。

属性 Attribution

对实体所具有的某一业务特性的具体描述。

数据开发运营一体化 DataOps

一种数据开发的新范式，将敏捷、精益等理念融入数据开发过程，通过对数据相关人员、工具和流程的重新组织，打破协作壁垒，构建集开发、治理、运营于一体的自动化数据流水线。

(二) 商业银行数据模型参考

1. 参考模型框架

主题分类	主题内容
参与人	参与人主要包含金融机构相关的个人或组织的数据。 具体包括银行内部的组织机构、员工和外部的个人客户、公司客户、同业客户、合作伙伴等。
合约信息	合约信息主要管理两个或两个以上参与者之间潜在或实际的约定及其相关信息。包含客户与银行签订的约束双方权利义务的协议条款，据此出售、交换或提供产品、服务或资源项。
产品	产品主要管理银行及其关联的参与者提供给市场，能满足客户的某种需求的货物（有形）与服务（无形）的相关信息。
事件	事件主要指参与人与银行间以及银行内部的交互行为所产生的交易行为、交易数据。包含存款、取款、付款、信用年费、利息、投诉、网上交易等。
位置信息	位置信息主要指与位置、地址和地理区域有关的数据。包含电话号码、邮件寄送地址、电子邮件、行政区域、数据访问地址、内部地址等。
资源	资源主要管理银行在实现其业务的过程中拥有、管理、使用的任何有形或无形的、有价值的项目。包括实物资产、文件、无形资产、金融资源等相关资源。

主题分类	主题内容
渠道	渠道主要指与客户进行交互和接触的手段方法，通过它客户与银行发生交易并传递信息。渠道一般包含分行柜台、呼叫中心、网络等。
财务	财务主要管理银行的总账信息，是描述科目组织、控制、内部核算等银行核心科目账务以及预算管理有关的内容。
行为	行为主要记录客户或银行工作人员在网银、手机银行等系统的所产生的各类操作记录的明细信息。企业可结合自身需求将行为设为一级主题或事件主题下的子主题进行建设。
营销	营销是指为了获取、维护、增强银行与客户关系而开展的促销活动。包括营销策略、营销行为以及营销活动的反馈信息。

2.核心主题设计参考

◎ 参与人主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
参与人	参与人	参与人基本信息	主要包含参与人所共有的基本信息，如参与人编号、参与人纳税人状态等；参与人的其他特有信息不放在这里，放在下述相应实体中。
		参与人识别信息	用来描述客户标识的信息表，客户标识可以由一个或多个数字、代码等组成，是相关行业公认的代码，如身份证号、企业组织机构代码。
		参与人名称信息	用来描述客户的名称，可以是称呼、正式名称、简称。
		参与人生命周期状态	用于区分参与人在不同时期的生命状态，随着时间的推移其状态也会发生变化。
	参与人信息	参与人财务信息	用于描述参与人的财务状态，如负债情况、收入情况、资产情况等。
		参与人绩效信息	用于描述参与人的绩效信息，如月贡献度、年贡献度等。
		参与人统计信息	对参与人的各类统计信息，如各类比率等。
		家庭概况信息	对参与人家庭情况的描述，如人口数、收入情况、资产负债情况。
	组织	组织基本信息	描述组织或单位的共有的基本信息，如并表情况、会计水平、企业是否上市等。
		组织概况信息	对企业、组织的其他基本信息的描述，如员工数量、员工月收入、工资情况等。
		组织注册信息	描述组织或单位在相关部门的注册信息，如主营业务、兼营业务、注册资本金等。

主题域	子主题分类	实体	实体定义
参与人	个人	个人基本信息	描述个人的通用、基本信息，如性别、民族、出生日期等。
		个人爱好	描述个人的兴趣、爱好、生活习惯等，但这些爱好类型不是互斥的。
		个人概况信息	描述个人的其他一般性信息，如财务状况信息（工资收入、公积金缴存）、供养人信息等。
		个人工作信息	描述个人工作情况，如参加工作日期、工作单位、单位性质、所任职务等
		个人技能认证	描述个人具有哪有职业技能、经过了哪些单位的认证、认证等级等。
		个人特征	描述个人的特点、外貌。
	组织单元	组织单元基本信息	参与人组织一个组成部分的基本信息
		某行机构撤并信息	某行内部机构撤销合并的相关信息
		某行组织机构	某行内部机构组成部分的相关信息
	岗位	岗位基本信息	某行根据业务需要所设定的职务相关信息
		岗位权限	某行内部为区分岗位等级所设定的不同的权利范围
		管理岗	负责某项工作使其顺利进行的岗位
		柜员岗	负责具体业务实施的岗位
		客户经理岗	负责维护管理特定客户的岗位
		市场营销岗	负责经营销售产品的岗位
		业务岗	负责本行业专业工作的岗位
	参与人角色	参与人角色基本信息	描述参与人所承担的角色基本信息，如所承担角色的生命周期信息等。
	与参与人相关角色	单位领导	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		法律代表	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。

主题域	子主题分类	实体	实体定义
参与人	与参与人相关角色	服务提供商	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		股东	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		客户	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		联络人	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		特约商户	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		销售代理人	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		员工	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
	与合约相关角色	保证人	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		成员行	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		代理行	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		合约持有人	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		连带责任人	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		牵头行	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		券商	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
	贴息方	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。	
	与事件相关角色	发起行	根据参与人在事件过程中所扮演的角色如发起者、交易对手、接收行、经办人等进行分类和描述。
		交易对手	根据参与人在事件过程中所扮演的角色如发起者、交易对手、接收行、经办人等进行分类和描述。
		接收行	根据参与人在事件过程中所扮演的角色如发起者、交易对手、接收行、经办人等进行分类和描述。

主题域	子主题分类	实体	实体定义
参与人	与事件相关角色	经办人	根据参与人在事件过程中所扮演的角色如发起者、交易对手、接收行、经办人等进行分类和描述。
		清算行	根据参与人在事件过程中所扮演的角色如发起者、交易对手、接收行、经办人等进行分类和描述。
		受理人	根据参与人在事件过程中所扮演的角色如发起者、交易对手、接收行、经办人等进行分类和描述。
	与资源项相关角色	投资人	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		托管人	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
	与产品相关角色	产品设计人	根据参与人在参与人的相互关系中所承担的角色进行分类和描述。
		产品营销推广部门	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		产品拥有人	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。
		产品主管部门	根据参与人在合约申请、签署、执行过程中所承担的角色进行分类和描述。

◎ 合约主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
合约	合约共用信息	合约基本信息	合约所包含的基本信息
	合约共用信息	合约财务状态	合约财务是指合作是否正常执行、还本付息、逾期、不良、保全等状态相关的信息。
	合约共用信息	合约生命周期状态	指合约涉及提出、接受、签署、执行、到期、重组等生命周期相关的信息。
	合约共用信息	合约重组信息	指合约重组涉及的相关信息。
	合约共用信息	合约核算信息	指合约中涉及核算的相关信息，比如利率、利息、费率、费用、金额、币种等。
	合约关联信息	合约参与人	指合约涉及的个人和组织，包括合约的签署人、签署机构、经办人、经办机构等。

主题域	子主题分类	实体	实体定义
合约	合约关联信息	合约产品	合约对应的产品相关信息
	合约关联信息	合约资源项	合约涉及的资源项信息，比如抵质押合约涉及抵质押物
	合约关联信息	合约位置	合约涉及的位置信息，比如签署地点、联系电话、地址等
	合约关联信息	关联合约	与合约关联的其他合约的信息，比如担保、保证、借新还旧等
	合约关联信息	合约渠道	合约签约的方式，包括网银、电话等方式的信息
	合约条件信息	合约时间条件	指定的时间、日期、次数或频率这些条件对合约起到约束或者状态的描述作用
	合约条件信息	合约金额条件	在合约中被描述，合约形成后会对合约的生效、执行或其他状态变化进行限制的金额类描述，例如：合约金额、贷款金额等。其中也包括为了清晰描述金额而进行的其他描述，例如：面额、单位、增量等
	合约条件信息	合约费用条件	指定的某项服务收取
	合约条件信息	合约比率条件	费用的描述
	合约条件信息	合约限制条件	以比率形式出现的对合约进行约束的条件，例如：税率、利率、汇率等
	合约条件信息	合约格式条件	以限额、额度等形式进行
	存款合约	存款合约	描述从而对合约进行约束的条件一般分为限制状态（正常、异常、允许、违约限制等描述）、限制基准（上限、下限、目标限制）、限制类型（限制次数、限制金额、限制余额等）、限制原因（解释为什么要做限制）、限制时间框架（描述是当日、隔夜、特定日期等限制）
	金融服务合约	金融服务合约公用信息	对格式的约束
	金融服务合约	贷款合约	客户购买银行存款产品时与银行签订的合约
	金融服务合约	应收账款融资合约	金融服务产品账户合约的公用信息
	金融服务合约	信用额度合约	贷款产品账户合约
	金融服务合约	信用卡合约	应收账款融资产品账户合约
	金融服务合约	保函合约	银行向客户授信的合约
金融服务合约	信用证合约	信用卡产品账户合约	

主题域	子主题分类	实体	实体定义
合约	投资理财合约	投资理财合约	客户购买银行保函产品（服务）时与银行签订的合约
	现金管理合约	现金管理合约	信用证产品账户合约
	资金交易合约	资金交易合约	投资理财产品账户合约
	保险合约	保险合约	客户购买现金管理产品（服务）时与银行签订的合约
	结算合约	交易结算合约	资金交易产品账户合约
	结算合约	净扣合约	保险产品账户合约
	账户服务合约	访问服务合约	交易结算产品账户合约
	账户服务合约	金融工程服务合约	净扣账户合约
	账户服务合约	转账合约	客户与银行签订的账户访问服务的合约，约定已开立的账户可以访问的方式，如网银、电话银行。
	账户服务合约	信息服务合约	金融工程服务合约
	非账户合约	金融组合管理安排合约	账户间资金转移的合约
	非账户合约	托管合约	为已开立的账户提供相关信息服务的合约
	非账户合约	资金监管合约	金融组合管理安排合约
	担保合约	担保合约公用信息	托管产品合约
	担保合约	抵质押合约	资金监管合约
	担保合约	保证合约	指抵质押合约和保证合约中共有的信息。
	参与者合约	资产证券化合约	抵质押合同是抵押合约和质押合约的合称。
	参与者合约	合作合约	
	参与者合约	保密合约	抵押合约是按照《中华人民共和国担保法》规定的抵押方式以借款人或第三人的财产作为抵押物而发放贷款为目的签订的担保合约。
	参与者合约	会员合约	
	参与者合约	回馈合约	质押合约是按照《中华人民共和国担保法》规定的质押方式以借款人或第三人的动产或权利作为质押物发放贷款为目的签订的担保合约。
	参与者合约	雇佣合约	指保证人和债权人之间签订的，当债务人不履行债务时，保证人按照约定履行债务或者承担责任的合约。
	参与者合约	商务合约	一方参与者（发起人）将其一组风险资产（如信用卡应收账款或抵押贷款）转移给另一方参与人的合约，通常另一方是称为特殊目的个体（SPE）的独立法律个体。SPE用本身在市场发行证券的所得支付以取得转移资产。发起人可从整体资本要求中，删除已转移资产的资本要求。

◎ 产品主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
产品	产品基本信息	产品基本信息	不同产品的名称、类型、内容等基本信息。
		产品管理信息	管理信息，是指描述银行出于管理需要而设定的关于产品所属机构、客户经理等信息。
		产品条件信息	如额度控制条件、申请条件、定价条件等信息。
		产品个性信息	描述产品信息项中的个性信息。描述不同产品类型的个性化信息，根据不同产品类型进行细分。
		产品评价信息	评价信息，是指描述银行根据各种不同管理需要，使用不同技术对产品进行评价的结果信息。
	产品关系	参与人/产品关系	产品与参与人、位置、渠道等关联关系信息
		产品/位置关系	
		产品/渠道关系	
		产品针对的市场细分	
		介质类型/认证方式/渠道/产品关系	
		介质类型/认证方式/渠道关系	
		产品/产品关系	
		产品/条件关系	
	产品属性	产品使用的资源类型	产品使用的资源类型，资源包括银行可拥有、管理、使用项目。
		产品核算项	对产品已经发生或已经完成的经济活动进行的事后核算信息。
		产品/产品核算项/科目关系	产品与产品核算项、科目的对应关系信息
	产品组合信息	产品组合条件信息	产品组合又可称为产品方案，是指银行为了销售的需要，把原有的两种或两种以上的产品、以适用的方式和组合关系，合成一套新的服务方案所形成的复合型产品。
	产品包信息	产品包管理信息	产品包是指以一组性质相近的同系列产品，为方便业务的统一认知、管理和说明而形成的产品集合。

◎ 事件主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
事件	合约共用信息	事件基本信息	主要包含所有事件共有的基本信息，如事件编号、事件名称、事件类型、事件描述等；某事件特有的信息不放在这里，放在下面相应事件里。
	事件共有信息	事件生命周期状态	主要包含与事件生命周期有关的信息，包括事件生命周期状态类型（潜在事件、待执行事件、进行中事件、完成事件等）；事件生命周期状态日期类信息（开始日期、到期日期、冻结日期、结清日期等）；事件生命周期状态原因（账户关闭、违反合约条款、客户要求、资金不充足、系统忙等）
	事件共有信息	事件参与者	与事件有关的相关方，包括个人与机构，主要体现事件与人（机构）的关系。如事件的发起人、操作员、买方、卖方、申请人、审核人、审批人、受益人、管理人、管理机构、合约方、代理人、基金管理公司、交易商等。
	事件共有信息	事件发出渠道	事件所依托的渠道，主要体现事件与渠道的关系。如渠道使用类型（发布渠道、营销渠道、交流渠道、销售渠道），渠道类型（柜台、ATM、网银、电话银行等）
	事件共有信息	交流公共信息	沟通交流是指与相关方以信息交换为目的的事件，例如：信用评估、问卷调查、反馈、客户投诉、客户申请等。交流公共信息主要包括交流类的事件所共有的信息，例如交流事件的编号、交流的类型、交流的原因、交流的联系状态、交流的媒介、交流成本、交流费用、交流处理时间、响应时间等。交流类的事件所特有的信息不放在这里，应放在下面相应的交流事件里。
	沟通交流	交流线索事件	指把交流的不同部分连接在一起的事件，包括交流线索事件编号、交流线索参与类型（开始线索交流、交流线索参与者、结束线索交流、相对独立的交流）、交流线索生命周期状态类型（初始的交流线索、活跃的交流线索、非活跃的交流线索、关闭的交流线索）。
	沟通交流	评估	指为制定标准的评估提供信息的交流活动。包括与客户、产品、合约建立信用评级相关的信用评估，对损失事件影响的风险评估等。
	沟通交流	指令	指由客户或其代理人发出给金融机构的请求或指令，例如资金转账指令、支付指令、贸易融资指令、金融市场结算指令等。这里放指令的共有信息，不同指令的特有信息应放在下面相应的指令里。
	沟通交流	金融市场订单	指金融市场工具中当某预定条件满足的时候请求执行某项交易。主要包括订单编号、订单上下限价格、订单截止日期、订单取消日期等信息。
	沟通交流	交易分摊	指在一个或多个合约中一个或一系列交易如何细分的指令，包括交易分配编号、交易合约分摊价格，交易合约分摊数量等信息。
	沟通交流	贸易融资指令	指与金融机构提供的贸易融资产品与服务相关的指令，例如信用证发行、跟单托收等。
沟通交流	跟单托收	指在具体指定条件下以获得付款或承兑而传达的指令。该指令提供金融文件的认证而无需物理的传输。跟单托收类型有票据承兑、托收约定等。	

主题域	子主题分类	实体	实体定义
事件	沟通交流	支付指令	该指令用于代表不同类型的支付，例如信贷转账和直接借。
	沟通交流	问卷调查	指以获得某些信息为目的将问题以标准模板进行编排提交给受访人进行解答的交流，例如一个客户调查报告回答，一份完整的产品应用表格等。
	沟通交流	反馈	指以提供表扬或投诉为目的的交流。例如雇员高质量的服务而收到客户的表扬信，客户关于分支机构位置的投诉等。
	沟通交流	投诉	以显示不满为目的的反馈，例如客户投诉，还包括对投诉的响应。
	沟通交流	服务建议	指各领域专家或人员对金融机构所提供产品或服务的意见或建议。
	沟通交流	申请	指为某事向某人发出的请求，如客户办理信用卡的申请、授信额度的申报等。
	事件共有信息	交易公共事件	指改变金融机构财务状况或信息基础的所有层面的业务工作的记录。交易事件通过计入金融机构会计账簿的借方或贷方或维护已有数据而记录下来，可以从金融机构的内部或外部进行触发，是金融机构保持对业务活动进行审计追踪的有效保证。主要包括会计交易与维护交易。这里放交易事件的共有信息，不同交易的特有信息应放在下面相应的交易事件里。
	交易信息	交易文件/凭证信息	指金融机构希望追踪的与某项交易相关的物理文件和凭证信息。
	交易事件	交易费用信息	指交易所付的费用信息，如手续费、代理费、邮电费等。
	交易事件	会计交易	指对会计单元余额有影响的交易事件。这里放会计交易的共有信息，不同会计交易的特有信息应放在下面相应的会计交易事件里。
	交易事件	会计交易	指对会计单元余额有影响的交易事件。这里放会计交易的共有信息，不同会计交易的特有信息应放在下面相应的会计交易事件里。
	交易事件	金融市场交易	指对金融市场工具持有进行调整的会计交易，主要包括买入、卖出、借、贷、掉期、外汇交易等交易类型。
	交易事件	金融市场组件变动	指金融市场工具基于金融市场交易组件的变动其所做的调整，其变动类型主要包括交易数量、交易费用、交易成本、交易估值、订单数量、结算金额、订单的执行成本、订单的执行数量、变动日期等。
	交易事件	外汇交易	指以一种数额的货币交换另一种数额的不同货币为目的的交易，一般是金融机构代客户在金融市场上进行外汇的交易。
	交易事件	支付交易	指以支付为目的的会计交易，包括票据支付、手续费支付、股息支付、税款支付等。
	交易事件	货币兑换	指一定数量的货币被兑换成等价的另一种货币的会计交易。如客户到金融机构将美元兑换成人民币。
交易事件	贷款发放	将贷款发放给借款人的会计交易。	

主题域	子主题分类	实体	实体定义
事件	交易事件	贷款还款	借款人归还贷款的会计交易。
	交易事件	费用分摊	指费用或收入从一个分配中心到另一个分配中心的交叉入账分配，分摊类型包括赊出分摊、收入分摊、留存分摊。
	交易事件	转账	指资金、证券或其他资产从一个责任方到另一个责任方进行变动的会计交易。例如100万人民币从A金融机构转账到B金融机构。转账类型可分为客户对银行直接借、客户对银行信贷转账、银行对银行直接借、银行对银行信贷转账、银行对客户直接借、银行对客户信贷转账等。
	交易事件	资产处置	指某项目停止归属的会计交易。如不良资产处置、以资抵债处置等。
	交易事件	维护交易	指对会计单元余额没有影响的交易事件。例如，对金融机构报表周期日期信息的改变，对包含姓名、地址、财务信息的明细表的增加。
	交易事件	分录事件公共信息	分录事件指直接改变一个会计单元余额或者修改金融机构信息基础的业务活动。一个分录事件可以增加或减少它所过账的余额，或者可以增加、更改或删除金融机构信息。许多分录事件可能由一项交易产生，例如一个新的抵押贷款合约的“抵押贷款支付”交易会导导致接下来的分录事件。分录事件分为过账分录与维护分录。这里放分录事件的公共信息，过账分录与维护分录的特有信息放在下面相应的事件里。
	分录记账事件	过账分录	指直接导致一个会计单元余额发生变化的分录事件。例如编号为9884749的过账分录将1万元计入某一特有会计单元结余的贷方。
	分录记账事件	维护分录	指对不直接影响会计单元结余的金融机构信息进行修改的会计分录。例如，编号为9884746的维护分录是对客户住址的一个改变。
	分录记账事件	营销项目信息	营销项目指金融机构为了达到一个明确的业务既定目标而承担的一个持续过程的项目。外部营销包括市场拓展、客户策反、信用卡营销、车贷营销、新产品营销、现有产品营销等，内部营销包括合规宣传等。
	项目事件	营销活动	指以提升金融机构业务发展而制定的方案相联系的业务事件。主要包括营销广告、营销投放、营销管理、促销、市场调查。
	业务事件	营销细分活动	指一项营销内部瞄准一个特殊群体的营销活动。例如对中小企业的营销活动按照业务需要又进一步把中小企业分为中型企业、小型企业、微小型企业分别进行营销。
	业务事件	合约活动	可用来提供简化的协议「生命周期」（可能跟交易分开），包括过去及未来的业务事件。金融机构可选择记录所有活动（需视保存策略的应用而定），或只记录协议契约义务所导致的活动（如还款）

主题域	子主题分类	实体	实体定义
事件	业务事件	合约活动计划项目信息	可定义定期重复发生的合约活动时间表，例如：定期还款、利息资本化、报表输出、雇用契约更新等计划项目信息。
	业务事件	结算活动	指合约债项的结算活动，包括货币的支付、金融工具的交割或资源项的交收。
	业务事件	评级活动	指对于一个给定主体确定其评级的业务事件。例如对公司客户或个人客户风险暴露进行决定其信用风险等级的活动。
	业务事件	模型测试	指记录一项测试发生的业务事件，例如新资本协议明确指定进行VaR值模型的回归测试。
	业务事件	信用事件	指由于债项违约或破产而影响信用衍生工具收益的事件
	业务事件	资源项活动事件	资源项活动被用于提供简化的资源项「生命历程」，包括过去及未来的业务事件。金融机构可选择记录所有活动（需视保存策略的应用而定），例如资源项评估、购买、出售、毁灭、重新分配、重新定位、维护等。
	业务事件	产品活动事件	指一个事件被用于提供简化的产品「生命历程」（可能跟交易分开），包括过去已经完成的及未来计划的事件。产品活动趋向于覆盖那些属于产品本性、条款和条件的活动（例如产品投放、股票发行、利息资本化）。与产品相关但并不取决于产品层面的因合约而发生的活动不应该被产品活动所描述而应被合约活动所描述。一些产品活动会导致合约活动（例如股息支付）然而另一些则不会（例如产品投放）。
	产品相关活动	产品定价	指与定价事件有关的产品活动事件，被用于叙述产品的价格条件。
	产品相关活动	扰乱	导致破坏、灾祸、不幸、财产收入损失、失去生命或土地等的事件，通常是没有先兆地突然发生，例如地震等。
	其他事件	司法事件	主要包括司法事件的类型（民事、刑事、仲裁）与司法事件的裁定（定罪、无罪开释、驳回诉讼、移交、和解、未被证明）。
	其他事件	损失事件	指导致金融机构或客户当前或预计资金损失的事件。
	其他事件	意外事件	因无法预测的，不幸的事件发生而引发索赔的危险事件。
其他事件	事件基本信息	主要包含所有事件共有的基本信息，如事件编号、事件名称、事件类型、事件描述等；某事件特有的信息不放在这里，放在下面相应事件里。	

◎ 资源主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
资源项	参与人资产	固定资产	固定资产是指企业为生产产品、提供劳务、出租或者经营管理而持有的、使用时间超过12个月的，价值达到一定标准的非货币性资产，包括房屋、建筑物、机器、机械、运输工具以及其他与生产经营活动有关的设备、器具、工具等。
		流动资产	流动资产的内容包括货币资金、短期投资、应收票据、应收账款和存货等。
		抵债资产	抵债资产是指银行等金融机构依法行使债权或担保物权而受偿于债务人、担保人或第三人的实物资产或财产权利。
		担保资产	参与人申请贷款所提供的担保物。
		使用权	参与人不改变财产的所有权而依法加以利用的权利。
		金融资产	金融资产通常指企业的库存现金、银行存款、其他货币资金（如：外埠存款、企业的外汇存款、银行本票存款、银行汇票存款、信用卡存款、信用证保证金存款、存出投资款等）应收账款、应收票据、贷款、其他应收款、股权投资、债权投资和衍生金融工具形成的资产等。
		无形资产	专利权、商标权等。
		报告信息	由参与人生成、编辑或传送的信息，通常动态的或依赖时间。金融机构从外部提供者接收的金融、经济、统计、产品、位置、资源项等信息。
		产业及权益信息	表示产业或权益方面的信息
		银行卡识别码	银行卡卡号的前6位是用来表示发卡银行或机构的，称为“发卡行识别码”（Bank Identification Number，缩写为“BIN”）。
	知识产权	表示特别知识权力的资源项，例如金融机构新开发的程序。	
	抵债资产	抵债资产是指银行等金融机构依法行使债权或担保物权而受偿于债务人、担保人或第三人的实物资产或财产权利。	
	自有资产	固定资产	银行自有的固定资产。
		流动资产	银行自有的流动资产。
		无形资产	银行自有的无形资产。

◎ 位置信息主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
位置	位置共有信息	地理区域基本信息	是指一个比较独立的地理地形区，该区或者是自然形成的，或者是被外部机构定义的，例如政府，或者是为商业活动而划分的。
	位置共有信息	地址基本信息	参与人和资源的地址信息
	位置共有信息	地址间关系	两个地址间的关系
	位置共有信息	地址与产品关系	地址与产品的关系
	位置共有信息	资源与地址关系	地址与资源的关系
	地址	内部地址	内部识别地址，不能被外部邮递识别
	地址	即时通信地址	即时通讯是一个终端服务，允许两人或多人使用网络即时地传递文字讯息、档案、语音与视频交流。即时通信工具目前市场上很多，如QQ、MSN、中国移动飞信、中国联通即时通等。
	地址	电子邮件地址	电子邮件又称电子信箱、电子邮政，它是一种用电子手段提供信息交换的通信方式。是Internet应用最广的服务。
	地址	数据访问地址	定义访问数据的路径
地址	网络地址	在网络上的地址	

◎ 渠道主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
渠道	渠道基本信息	渠道基本信息	描述渠道的基本通用信息，包括渠道的营业时间、渠道绩效等
		渠道管理信息	描述银行出于管理目的关注的信息，如渠道营销/销售的统计结果等
		渠道个性信息	该类渠道独有的相关信息内容，如电话银行渠道的电话服务方式代码、手机银行渠道的手机操作系统类型等信息。
		渠道属性信息	描述渠道的自然属性及管理属性信息。
		渠道统计信息	营销/销售的统计结果信息。
		渠道绩效信息	按照渠道的评估体系对销售过程进行判断、分析信息。
	渠道关系	渠道控制条件	对渠道进行控制的具体条款信息。

主题域	子主题分类	实体	实体定义
渠道	渠道关系	产品/介质类型/ 渠道类型关系	渠道与产品关联关系，介质类型关联关系等信息。
		产品合约/介质/ 渠道类型关系	渠道与产品合约关联关系，介质关联关系等信息。
		渠道/事件关系	渠道与事件关联关系信息
		参与人/渠道关系	参与人与渠道关联关系信息
		渠道/资源项关系	渠道与资源项关联关系信息
		产品/渠道关系	产品与渠道关联关系信息

◎ 财务主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
财务	总账科目	会计核算科目	对会计对象的具体内容进行分类核算的科目，提供金融信息。
		账务处理科目	管理现金流、账户余额和交易记录等日常财务活动，账务处理可以迅速和准确地跟踪交易流程和记录。
		科目余额	科目余额描述财务实际值，包括发生额、笔数、余额。
	总账科目	财会产品	从会计的角度将银行对客销售的产品和内部事项形成的产品进行细分的结果即为财会产品。

◎ 行为主题

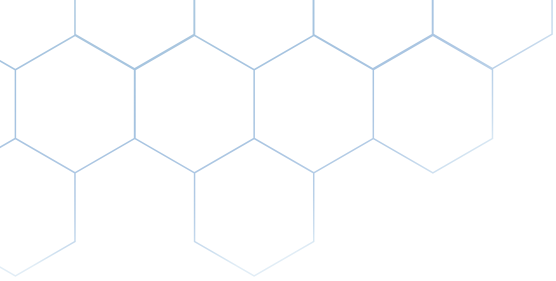
主题域	子主题分类	实体	实体定义
行为	行为基本信息	基本信息	主要包含行为的基本信息，对行为进行申请及管理；如埋点编号、埋点名称、埋点类型、埋点位置（APP/WEB/小程序等）、埋点描述等；以及相关埋点的调整等。
	行为基本信息	用户信息	主要包括用户注册、用户登录以及网络行为开户证件、上传资料等信息；如用户ID、用户姓名、注册日期、登录时间、退出时间等。
	行为基本信息	规范信息	主要包含埋点的规范信息，如对服务器端或客户端不同位置点位的规范与标准等，包括其他类型终端规范，属性命名规范，版本，安全等级，屏幕分辨率等。
	行为基本信息	管理信息	主要包含页面功能的管理，如用户点击页面中功能icon时触发，搜索按钮点击；包括所属页面、icon名称等。
	行为过程信息	终端信息	主要包含与埋点或采集有关的终端信息（PC/移动等），如：设备型号，操作系统版本（如IOS）、设备制造商、IP、浏览器名称、浏览器版本、运营商名称、网络类型、国家、省份、城市、登录用户等。
	行为过程信息	点击信息	记录用户与页面进行点击（含Banner（横幅页）、Tab页面）交互操作时行为的内容；比如点击ID、点击名称、点击位置、Banner编号、Banner名称等信息。
	行为过程信息	浏览信息	记录用户在访问页面时，页面在被浏览器加载呈现行为。通俗的讲，就是打页面或APP页面的跳转或进入其他页面或第三方跳转链接；如从手机银行转账网页跳转到手机银行产品的理财网页，页面内容ID、页面名称、页面类型等。
	行为过程信息	曝光信息	是在页面加载时一种用户虚拟点击的交互行为，如商品、活动推荐等内容，登录网银提示转账红包活动信息，或退出支付时，推送产品信息，如进入时间、退出时间等。
	行为评价信息	用户行为信息	主要是对用户行为的评价，包括：PV/UV: PV(page view): 即页面浏览量或点击量；UV: 指访问某个站点或点击某条新闻的不同IP 地址的人数；评价用户来源的渠道，促进产品的推广，计算用户在每一个页面停留的时间，针对停留较长的页面，精准广告投放等。
	行为评价信息	用户体验信息	对不同用户，不同终端和不同系统下的用户体验，包括页面等请求的响应时间、页面交互完成时间等。
行为评价信息	异常行为信息	主要用于异常情况捕获，比如内存泄漏以及其他偶现的异常难以捕获。常见的异常包括：页面的异常、样式丢失的异常等引起数据提交失败。	

◎ 营销主题

主题域	子主题分类	实体	实体定义
营销	营销活动	营销策略	针对营销活动制定的策略。
		营销行为	记录营销过程中产生的行为数据。
		营销业绩	记录营销活动的反馈信息。
	营销和其他主题的关系	营销和位置信息关系	只针对某些地区的特定营销活动
		营销和产品关系	只涉及某些产品的特定营销活动
		营销和机构关系	只在某些机构进行的特定营销活动
		营销和渠道关系	只在某个渠道进行的特定营销活动

参 考 文 献

1. 数据管理协会（DAMA 国际）：《DAMA 数据管理知识体系指南》，机械工业出版社 2020 年版。
- 2.[美国]霍伯曼：《数据建模经典教程（第2版）》，丁永军译，中国工信出版集团、人民邮电出版社 2017 年版。
3. 陆顾新：《银行数据治理》，机械工业出版社 2016年版。
5. 中国工商银行业务研发中心.《商业银行业务架构应用的研究与实践白皮书》。
6. IBM 商业价值研究院.《企业级架构驱动的未来金融企业转型》。
7. 中电金信.《业务模型驱动的企业架构转型白皮书》。
8. 王国刚：《中国银行业70年：简要历程、主要特点和历史经验》，《管理世界》2019 年第 7 期。
9. 《数据管理能力成熟度评估模型》（GB/T 36073-2018）。
10. 《金融业数据治理能力建设指引》（JR/T 0218-2021）。
11. 《证券期货业数据模型 第 1 部分：抽象模型设计方法》（JR/T 0176.1—2019）。
12. 《证券期货业数据模型 第 3 部分：证券公司逻辑模型》（JR/T 0176.3—2021）。
13. 《证券期货业数据模型 第 4 部分：基金公司逻辑模型》（JR/T 0176.4—2019）。



联系方式：

大数据技术标准推进委员会

地址：北京市海淀区花园北路52号

邮编：100191

邮箱：linmusen@caict.ac.cn

官网：www.tc601.com

