



(2020 年第 17 期，总第 152 期)

中国证券投资基金业协会

2020 年 6 月 8 日

托管银行数字化转型发展探讨

【编者按】当前金融与科技的融合发展方兴未艾，数字化、信息化大趋势下，互联网金融、金融科技的新业态、新模式层出不穷，必将给金融业带来深远的影响。在此背景下，托管银行迫切需要进行数字化转型。本文从托管银行的发展路径出发，参考国际托管银行的经验，结合当前中国社会环境和托管业务的行业特点，探讨托管银行数字化转型问题，并提出具体的转型方向。

一、托管银行实施数字化转型具有重大社会意义

在中国，1997 年托管机制首先在公募基金中引入。实践证明，托管银行在保障基金财产安全、独立，监督投资机构合规运作，最终保障投资人权益方面发挥了重要作用。此后，养老金、券商理财、信托等各类资管产品开始引入托管机制

¹。二十多年来，资产管理行业发展的经验和教训都表明，托管机制对于构建社会诚信机制、促进资本市场发展、维护国家金融安全稳定具有重要意义。凡是托管银行发挥职责比较充分的产品领域，资产管理业务就能健康发展；反之，凡是无法保证实质独立性托管、乃至无托管的产品领域，资产管理业务往往风险层出不穷，影响社会稳定。

（一）托管银行实施数字化转型有利于维护国家金融安全

随着境内外资本市场互联互通日益加深，机构、产品和资金都呈现跨境流通加速的特征，同时多层次资本市场逐步建立完善，资管产品和投资机制也更加复杂。在此背景下，托管银行的独立第三方监管职能日渐凸显。实施数字化转型有利于托管银行实施穿透监管，防范市场风险；有助于托管银行与外资管理人和境外市场机构的系统对接，增加履职能力，切实监督境外资本的投资运作情况，维护国家金融稳定^{错误!未找到引用源。}²；有助于打破国际托管银行在境外市场的垄断地位，保障国家金融安全和国内资产安全。

（二）托管银行实施数字化转型有利于保障投资者权益、降低信息不对称，促进行业健康发展。

资产管理活动本质是“代客理财”，包含了“卖者尽职披露、买者风险自负”的理念，但实际运作中却难以做到。近年来接连发生的债务违约、财务报表造假等事件便是信息不对称不透明的体现。资产管理领域中，托管银行面向全部参与方，通过托管服务串联起投资者、受托人、管理人、监

¹ 我国商业银行资产托管业务二十年变迁与发展趋势[J]. 中国银行业, 2018(08):21-24.

² 严海波. 金融开放与发展中国家的金融安全[J]. 现代国际关系, 2018(09):18-26+62-63.

管部门等各方，是信息集中交互的枢纽。数字化转型有利于提高托管银行在信息收集、传递和监督中的能力，有助于消除市场各参与方之间信息不对称，保障资管行业健康发展。

二、数字化转型是托管银行发展的必由之路

（一）托管数据价值巨大

托管银行一方面连接投资者，一方面对接资管机构，连接全市场的交易结算机构和所有的金融监管部门。随着社会经济的发展和社会分工的精细化，托管银行服务品种越来越多，托管银行已经成为资管生态圈的核心枢纽。

通过对各类资管产品和投资者的托管服务，通过连接所有市场基础设施和金融监管部门，托管银行积累了覆盖整个资管领域不同层次、不同维度的海量数据。以中国工商银行为例，超过 17 万亿的托管资产包含大量的数据：包括基金公司、保险公司、信托、券商、境外资管机构等近 1000 家核心客户数据；包括 14 类资管产品近 3 万个组合的交易、持仓、估值收益数据；包括每年几十万笔银行间交易结算数据；包括客户行为、网银记录等各类数据。这些信息一旦进行组合，将可以广泛应用在投资服务、资产增值、风险防控、金融监管等各方面，必将带来巨大的社会效益和经济价值。

（二）国际托管银行的成功经验已经证明科技创新是推动业务创新、提升行业竞争力的关键手段

美国道富银行通过持续加大科技投入，从零售银行成功转型为全球托管银行巨头，并在 2018 年超越纽约梅隆银行成为全球第一的托管银行。如今道富银行每年科技系统投入

占当年全部收入的 10%以上，2018 年已达到 13.24 亿美元³。国际资管机构贝莱德借助自主研发的“阿拉丁”系统，在主动投资领域开疆拓土的历程，已经成为影响全球资管领域的经典案例，被誉为“阿拉丁神灯”。“阿拉丁”系统的核心，就是基于交易、投资品等各类数据，通过统计分析、概率计算，对各类资产的价格走势进行预测，对各类资管机构的主动投资提供真实有效的决策支持。同时，“阿拉丁”系统能力也对外输出，本身也能给贝莱德带来盈利，并且持续增长。其 2018 年的年报显示，科技服务的收入已经达到公司总收入的 6%，且年度收入增长率达到 19%。

三、托管银行数字化转型策略

(一) 问题导向，确立数字化转型方向

托管银行的数字化转型是解决业务实际问题、实现更新换代和创新突破，进而建立核心竞争力的过程，因而以数据为中心，从以下 3 个方面考虑转型方向：

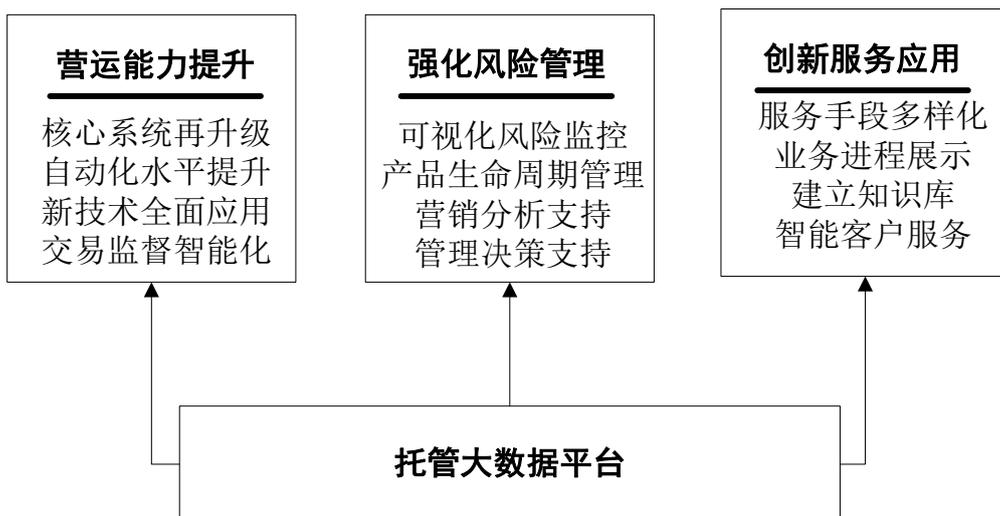


图 1 托管银行数字化转型方向

³ State Street, 2018 Annual Report to Shareholders[R]. 2018.

1、提升营运能力

托管业务发展至今，指令处理、资金清算、核算估值等传统托管服务已经形成了相对标准的业务流程。但从国内托管银行实际情况看，即使标准化程度非常高的公募基金托管，其日常营运处理如核算估值、结算交收等，仍需要大量人工干预。因此，系统处理的自动化、托管服务的智能化和用户体验的极致化成为客户和托管银行共同的痛点。数字化转型首先要解决的就是提升营运能力，比如自动化的交易监督判断、场外交易的快速处理、营运参数的自动添加和匹配、OCR 识别图片指令、RPA 实现监管报表跨系统自动报送等。通过引入新技术，全方位提高营运效率、自动化水平和智能化程度，达到提高服务质量、释放人力的目的。

2、强化风险管理

数字化转型的另一个重要方向是全方位的风险管理。资本市场不断发生的风险事件（如近几年频繁发生的债券违约事件）客观上要求投资风险防范关口前移。同时，随着名义持有、多级托管制度落地，交收风险逐渐落实到托管银行。这些市场变化要求托管银行更加主动地实施风险管理。从传统的资产保管，事中和事后交易监督向事前防范转变。通过对投资行为、关联方关系、负面舆情等数据的收集，结合投资品、发行主体等数据进行分析，提前进行风险预警。

托管银行通过分析总结托管营运中具体的风险场景，如日间账户透支、银行间质押回购欠库等，构造专业数据模型，应用分析工具，并结合客户交易行为特征，实现自动化风险监控、识别和预警。还可以在托管业务全流程中强化风险管

理，实施操作风险监控和工作量分析，为提升营运质量，防控操作风险，进一步优化人力资源配置提供决策支持。

3、驱动服务创新

从托管银行发展的角度来看，数字化转型的终极方向是驱动服务创新。“线下迁转线上、线上线下融合”是近年来资本市场业务创新的共同特点。比如基金销售从直销模式向第三方代销模式转变，而金融云服务、“AI”投、“基金通”等业务，更是纯线上的业务品种。2020年初以来的新冠肺炎疫情，进一步放大了线上业务的优势。

区别于线下业务，线上业务最鲜明的特点就是“千人千面”和场景化。在这方面互联网公司已经提供了生动的样本，比如淘宝通过网页点击量向用户推送商品、抖音根据用户停留时长判断用户喜好进而推送对应视频。这些成功案例都是通过对基础业务数据和用户行为数据的整合、挖掘，进而针对特定用户在特定时点的特定需求提供服务。

托管客户在不同场景下同样有不同的服务诉求，比如负债端寻找长期稳定的资金来源、投资端需要低风险高收益的投资品种等。通过业务或模式创新，托管银行也能为不同客户、客户投资的不同阶段、客户发展的不同时期提供不同的服务，例如通过对托管产品的收益分析为客户提供投资建议，再比如将不同客户的交易需求进行匹配，或对接本行的存款业务、债券业务、投行业务。通过数字化转型，托管银行能利用数字化信息构建托管生态圈，将信息流和资金流融合进每一位客户的业务发展过程。

(二) 围绕数字化发展设计系统架构

1、全面梳理业务流程

数据信息的采集和汇聚，是托管银行数字化转型的基础工作。要完成业务和流程的数字化，首先需要梳理清楚业务流程，包括内部业务处理流程、管理流程，与外部机构的协同流程，以及与外部客户的交互流程。

2、重构系统层次和架构

重新梳理现有业务系统之间的关系和各系统的职能定位。新的系统架构要在充分整合现有系统能力的基础上搭建，既保证现有业务的正常营运，也能适应数字化业务的开展。从专业分工角度对原有的营运系统按照功能进行整合拆分，以客户服务为中心、结合转型方向分析，形成营运管理、客服管理、风控管理三大系统平台。从数据运营的角度，形成专业数据管理平台。

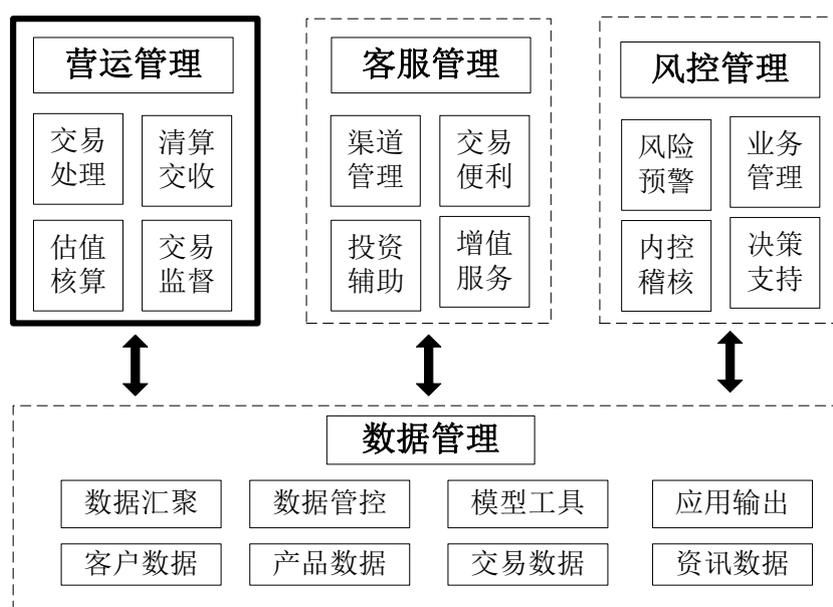


图 2 系统层次重构示意

(三) 有序推动系统建设

数据的分类、清洗，数据词典的确定，多维数据库的建立，是托管数据展现和应用的基础。对数据的正确处理，是托管银行数字化转型的基础。数字化转型的系统建设应该有序、稳步推进。



图3 数字化系统建设步骤

1、数据集成

以业务场景为导向，逐步梳理分清数据类型，分步纳入系统。包括：托管产品的基本信息、多维度多层次的分类信息，托管客户基本信息如公司名称、股东情况，行内可用数据如托管客户行内信用评级，外部金融数据如债券违约信息，等等。

2、数据治理

数据治理主要是通过数据清洗保证数据质量，形成全业务链条的数据词典。

(1) 数据清洗

对纳入系统的数据分步进行加工，制定数据标准、实施

数据质量验证，保证从不同来源纳入系统的数据口径统一、信息准确。一方面保证同步的数据质量，比如通过数据同步质量监控规则，当同步的数据存在日期不连续、产品净值缺失等明显异常情况及时提示；另一方面保证数据口径、格式统一，比如校验净值等基础数据的小数位数、不同渠道获取的数据统一单位、名义不同的非标投资品统一代码等。

（2）形成完整数据词典

数据汇聚的目的是为了使用，在数据全部汇聚清洗完成后，结合业务实际情况，制定通用、标准的数据指标，形成全行统一的数据词典，保证前、中、后台及外部客户使用口径一致。比如托管产品活期存款、证券投资市值等核算指标，记账日期、缴款日等时间指标，资产规模、单位净值等定量指标，夏普比率、最大回撤、时间加权收益率等绩效指标，等等。

3、数据加工

在保证数据质量的基础上，对数据进行深度加工，包括机器学习训练、构建常用金融模型等。在基础数据的基础上，通过数据库结构优化、数据层次细分，进一步构建支持跨场景分析、面向不同对象使用的多维数据库⁴。比如用于支持客户尽调的问卷数据库、用于支持客户个性化使用的自定义报表数据库、用于辅助基金投顾的绩效评价数据库，等等。

4、数据展现

对外输出是数据库搭建的目的。从便于使用以及后续加工的角度，提供多种方式、多种形式的输出。对外面向客户，

⁴ 谭振强. 多维数据库及其应用[J]. 中文信息, 1999(01):39-40.

可以通过托管网银、系统直连、API、移动 APP、邮件等多种渠道输出，展现形式上可以是移动 APP 消息、报表、网页“驾驶舱”等；对内面向行内管理人员、数据分析人员，可以通过内部专业系统提供支持，形式上可以更加丰富，比如各种系统界面交互（报表灵活查询、自定义模板等）、邮件推送等。

5、数据应用

借助多维数据库提供的模型能力、分析能力、计算能力、展现能力，面向业务人员提供各类应用服务，包括绩效分析、风险分析等。比如可配置算法的各类收益率分析、托管产品股票投资的行业配置预测、债券市值下跌的风险敞口压力测试，等等。

（四）评估数字化转型效果

数字化转型的目的是业务转型、创新和增长，是否实现数字化转型主要从以下两个方面进行衡量：

一是基础，即是否具备数字驱动业务创新的基础条件，包括：

（1）合适的 IT 架构。包括公共的数据中心、统一的数据标准、高效的分析工具、便捷的访问渠道；

（2）专业的数据处理团队。包括了解数据来源、具备校验能力、能够分析数据。

（3）合理的数据使用流程。包括完善的数据采集、清洗、校验、存储、差错更新以及使用流程，合理的授权，完备的风险管理制度。

（4）充分的输出能力。包括丰富的数据使用工具，完

整的数据输出链条，丰富的外围配套系统。

二是效果，即数字化转型的效果。可以从多个方面进行评价：包括打破信息孤岛，用户、营销、营运、管理、风控等各类数据融合，内部资源配置效率，业务创新成果等。

（五）构建数字化转型长效保障机制

1、确保科技投入

数字化转型需要数字化技术和人才的支撑，托管银行必须持续加大科技投入，包括引入新的技术手段和增加专业开发人员⁵。同时，应建立适应互联网时代技术开发特点的系统开发模式，由原来“从业务需求到开发”的线性模式，转换成“业务+开发”的融合团队模式，实现以业务为导向的快速响应，开发人员要更加贴近业务，更了解业务背景、更理解客户诉求，更快速精准地完成系统开发。

2、明确职责分工

数字化业务和数字化系统需要专业的数字化运营流程和组织架构。托管银行数字化转型过程中需要围绕数据使用全流程，研究、设计新业务模式下的职责分工和操作流程，明确数据采集、清洗、日常维护等数据管理职责。

（六）数据“驱动”，实施业务创新

完成多维数据仓库搭建后，一方面，提升托管银行数据分析应用的能力，在多维数据中实施数据挖掘，构建专业数据模型，开发个性化数据应用，提供可视化数据工具。另一方面，无论是其他系统还是人员，在使用数据系统提供的服务时，必然产生新的数据。对这部分数据的采集，既可以优

⁵ 坚持自主研发道路 保持绝对领先地位——中国工商银行托管业务系统发展综述[J]. 中国城市金融, 2017(12):20-21.

化数据系统的功能，又能给数据分析提供新的“能源”，不断实施业务创新。

【本文由中国证券投资基金业协会金融科技专业委员会约稿，中国工商银行资产托管部蒋松云、胡捷、李含锡撰写，中国证券投资基金业协会托管及服务机构部校对】