

交易后处理的 技术驱动因素： 格局分析和解决 方案



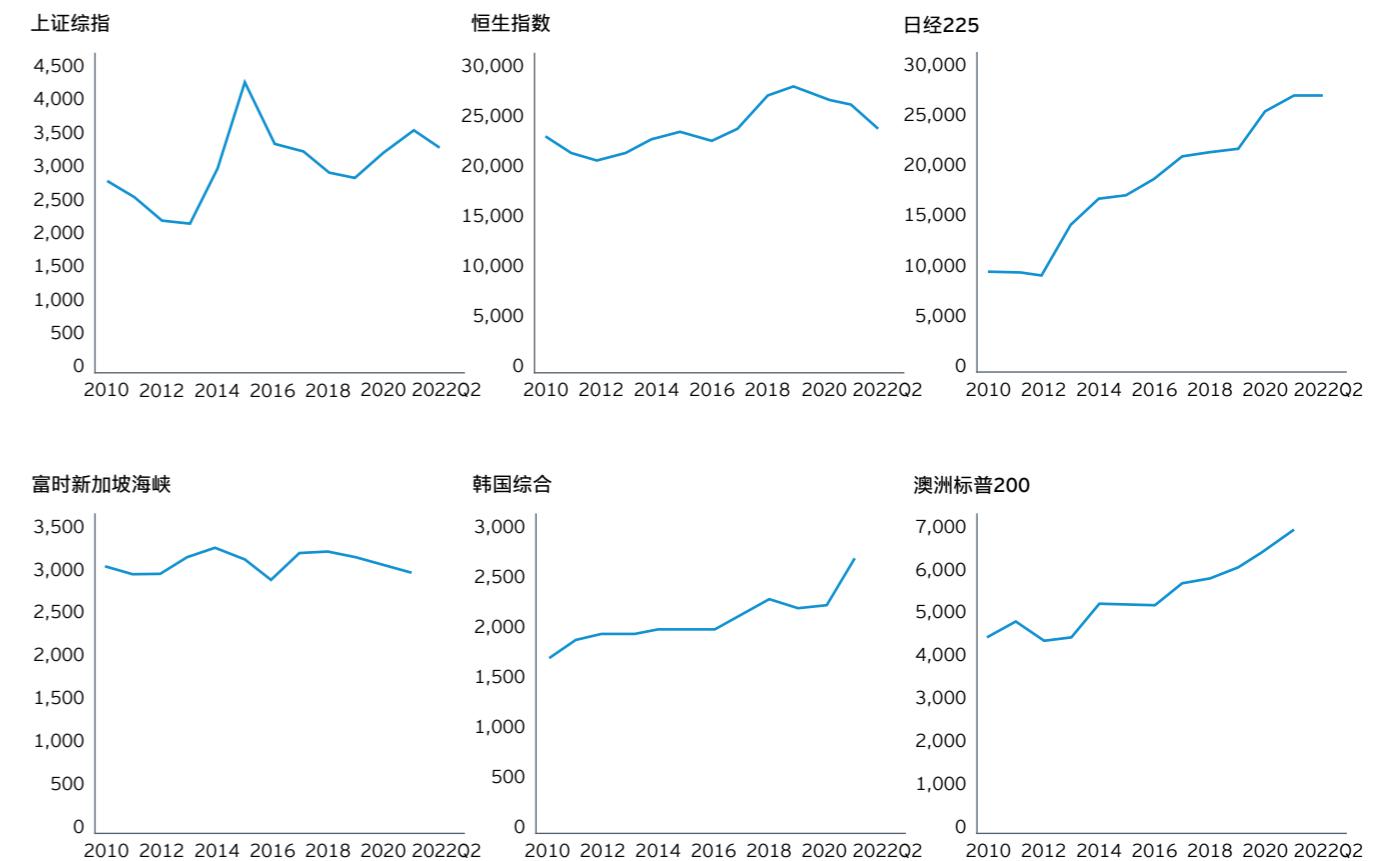
尽管资本市场的交易前端已经发生了根本性的变革，但交易的中后台处理系统在过去十年中基本停滞不前。交易后的处理流程固有的复杂性使其成为了许多传统系统（legacy system）的据点，但同时也是一座充满潜力的金矿。从这个意义上说，大多数金融机构在持续使用传统系统的同时，也深受其扰。然而，技术进步提供了新的可能性，并且如我们所见，这些进步预示着即将发生的变化。



规模庞大且增长迅速的亚太资本市场

无论用何种方式衡量，亚洲的资本市场一直相当繁荣：股票市场总市值从2010年的13万亿美元增加到2020年的29万亿美元；大部分亚太地区主要交易所的股价持续上涨。以日本为例，其主要指数日经225由9,272点升至27,995点，是亚太地区表现最好的股票市场。尽管富时新加坡海峡时报指数及恒生指数近来有所下调，但股指仍较十年前上涨。

主要市场股指：上证综指、恒指、日经225指数、富时新加坡海峡时报指数、韩国综合指数、澳洲标普200指数



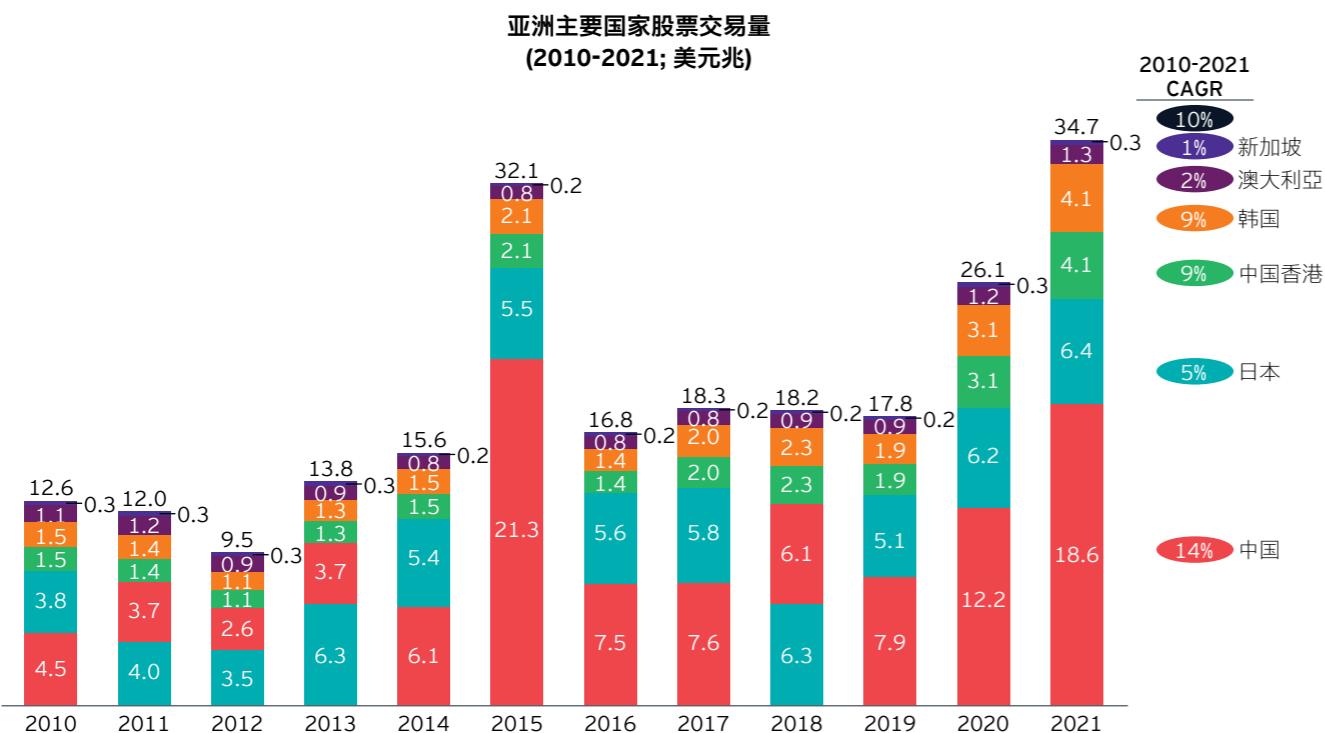
资料来源：万得、安永分析

指数的上涨亦带动了交易量的上升。2010年至2021年间，亚太地区的六大主要股票市场总交易量增长了253%。中国内地是增长最快的市场，香港和韩国市场紧随其后。

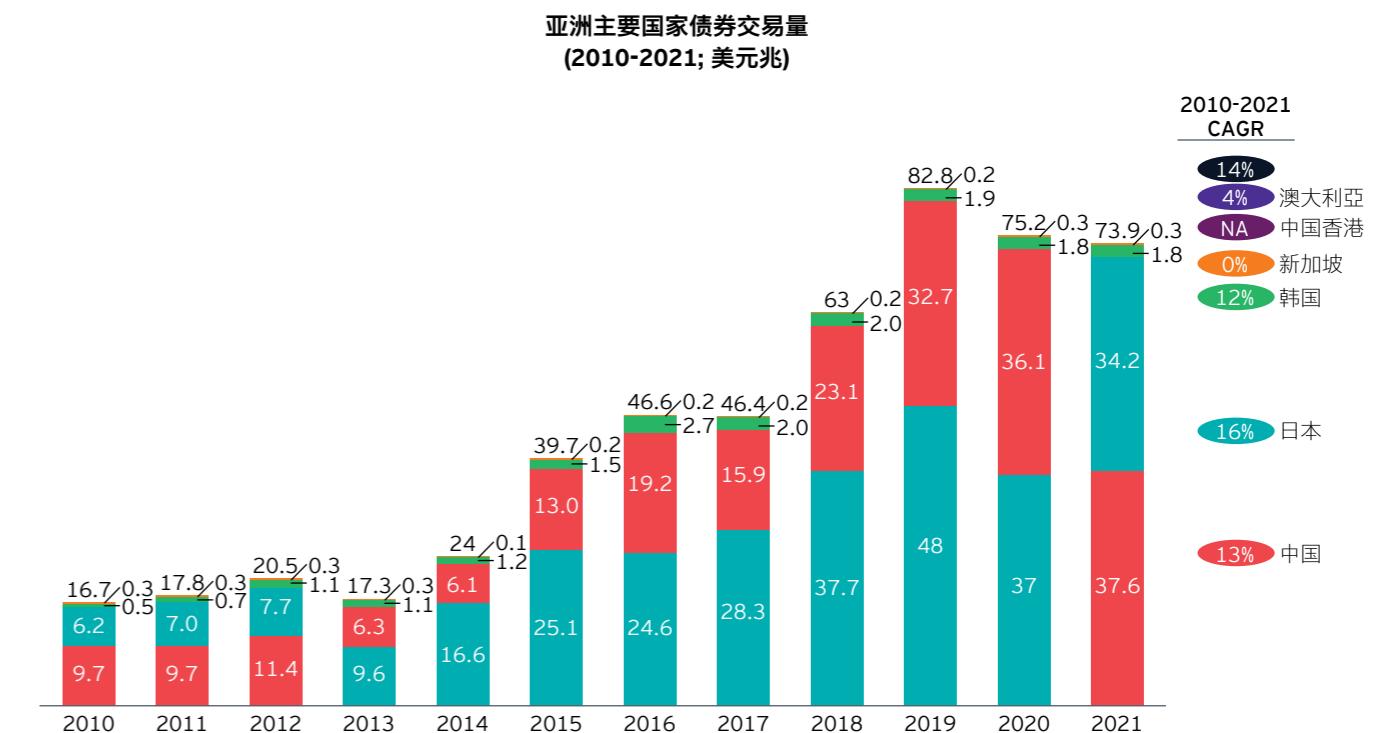
不仅股市，亚太地区固定收益市场也快速增长。亚太地区主要债券市场的总规模从2010年的4万亿美元增至2020年的28万亿美元，十年复合年增长率达22%。债券市场的交易量也从2010年的每年17万亿美元增长到2020年的75万亿美元。



亚洲股票交易量总体稳步上升，中国交易量于2015年激增



2010年以来，中国及日本债券市场交易量逐年增长



资料来源：万得、安永分析

资料来源：万得、安永分析

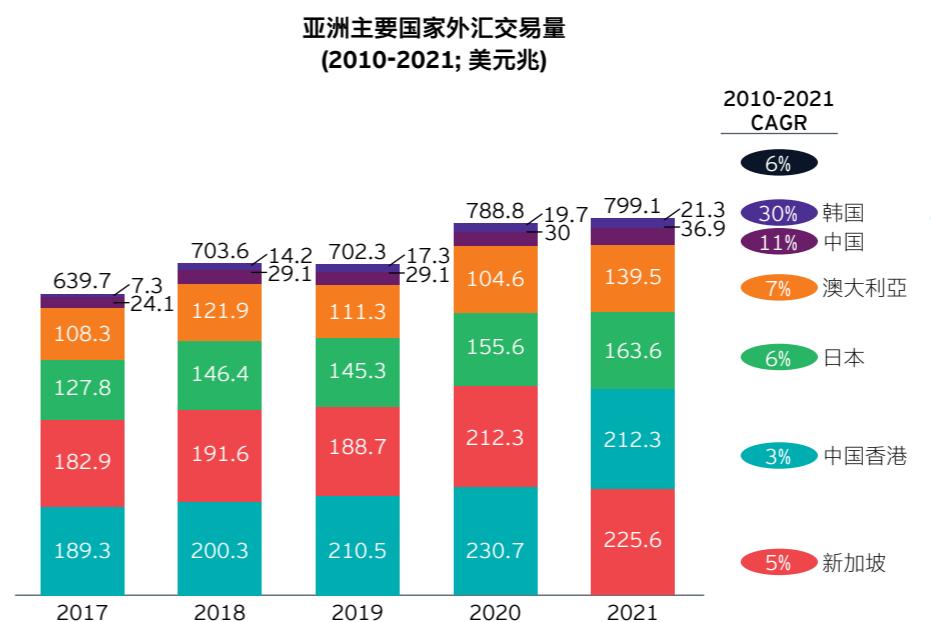


日趋复杂的亚太资本市场

不断增长的市场规模和交易量，意味着亚太地区资本市场的基础设施亟需升级。机构的交易前端一向精简，因此受到的影响较小。但激增的交易量给处理速度和效率提出了更高要求，从而给交易中后台带来了巨大压力。此外，随着市场变得愈加复杂，速度不只是唯一需要提升的部分。

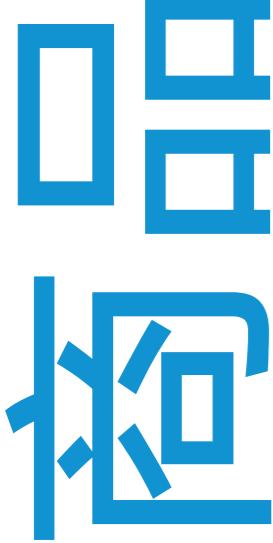
第一个复杂性来自于更多的跨境资金流动。以往亚太地区的证券资产主要在各国境内进行买卖。而如今部分受益于香港作为国际金融中心的重要性不断提升，亚太地区迎来了更多来自世界其他地区的资金流入以及地区内的跨境投资。在中国内地经济增长的带动下，香港巩固了其作为亚太资本市场中心的地位。香港交易所在过去12年中，有7年位列全球最大的IPO市场。另一方面，亚太地区也受益于区域内不断增长的资金流动，其中主要是来自中国或流向中国资产的资金，体现在多个已在实行中的双边计划，包括沪港通、债券通和ETF通，也促进了这一类交易和投资。

亚洲外汇成交量依然强劲；新加坡成交量再创新高，成为亚洲最大外汇中心



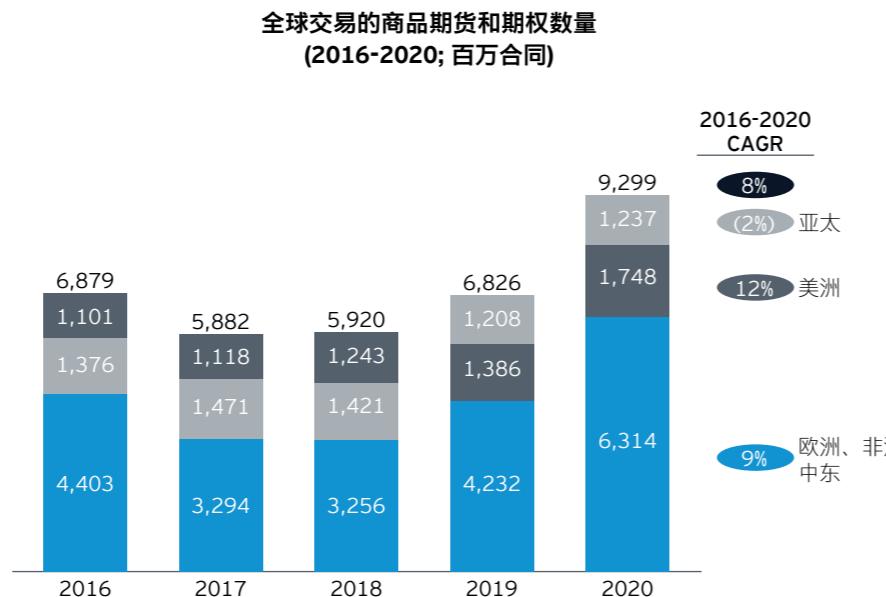
资料来源：万得、公开资料、安永分析

金融
外汇
跨境
交易
市场
分析
报告



第二个复杂性来自于可交易资产的种类多样化增加。亚太地区的投资者过去主要关注股票和债券。但如今，他们的买卖范围变得更加广泛，逐步扩展至货币、商品及各种另类投资等。主要驱动因素有三点：首先，中国寻求大宗商品来满足其经济增长的需求，从而推高了本地区（乃至全球）所有主要交易所内大宗商品和相关货币

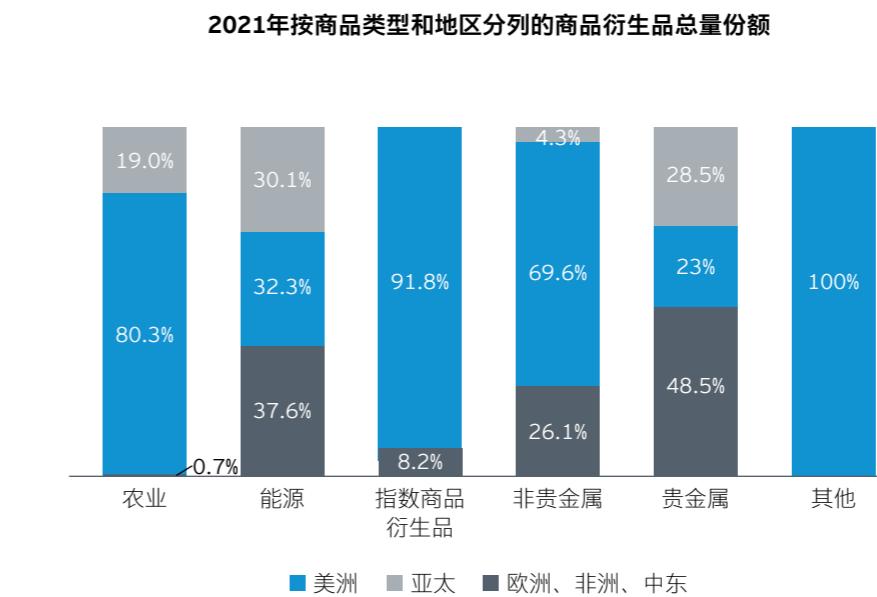
亚太地区的大宗商品衍生品交易占据全球最大份额，并且每年稳步增长



资料来源：WFE报告、公开资料、安永分析

的交易量和价格。其二，投资者不断追求另类投资，包括私募信贷、私募股权、房地产和基础设施等，以寻求更高的回报并降低与现有投资组合的相关性。这两股力量让亚太地区成为了全世界增长最快的衍生品市场。

亚太地区占全球商品衍生品交易的大部分总量



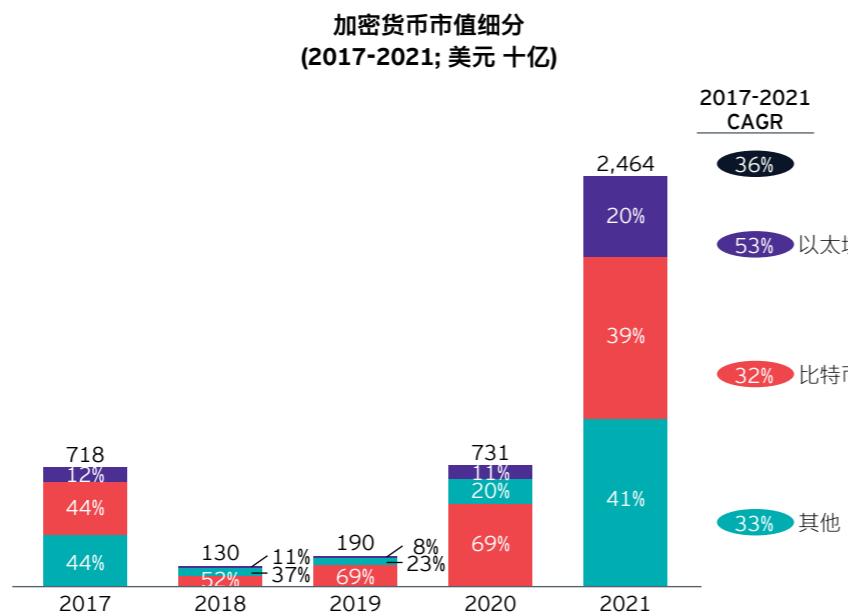
资料来源：WFE报告、公开资料、安永分析



最后一股力量是加密资产的崛起。加密货币作为一种交易资产类别，仅有十年左右的历史，但它的价格和交易量实现了惊人的增长。经过最初的犹疑，如今投资行业对加密资产怀有一种勉强的青睐。风险投资基金现已取代对冲基金成为加密投资基金的最大支持力量，意味着这一资产类别仍在初步发展阶段。更多的私募股权管理公司、私人银行和家族办公室也在将加密资产加入到他们的资产组合中。亚太

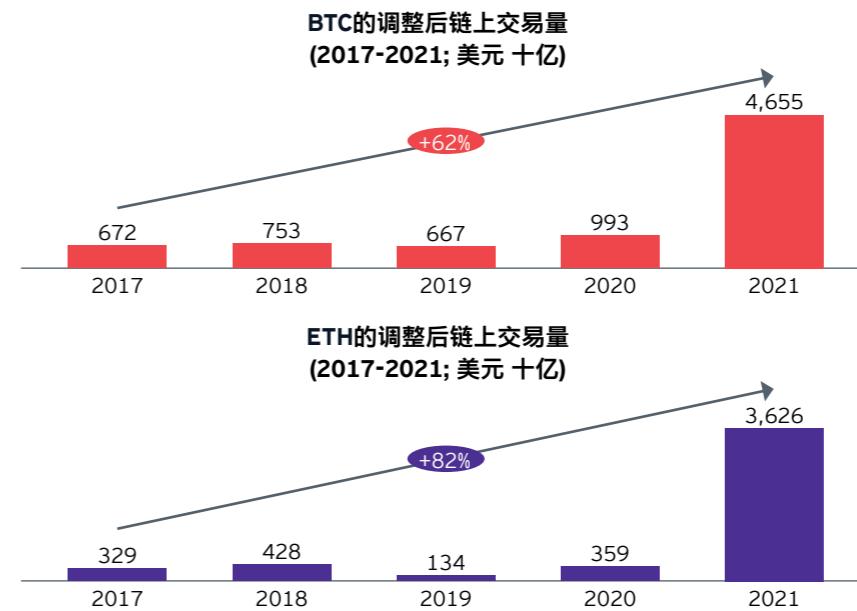
地区一直是加密资产的主要市场，日本和韩国是除美国以外加密货币交易最多的国家；向来对加密货币态度友好的新加坡最近也加快了相关监管条例的发展，目的是吸引更多加密资产交易。香港金管局和香港证监会最近发布了一份联合通告，有史以来第一次允许银行和经纪商提供加密资产交易服务。

加密货币市场资本在动荡中上涨，2021年突破记录达到2.4万亿美元



资料来源: Messari, 公开资料、安永分析

加密货币的两大主导商品BTC和ETH在2017至2020之间小幅增长，但在2021年飙升



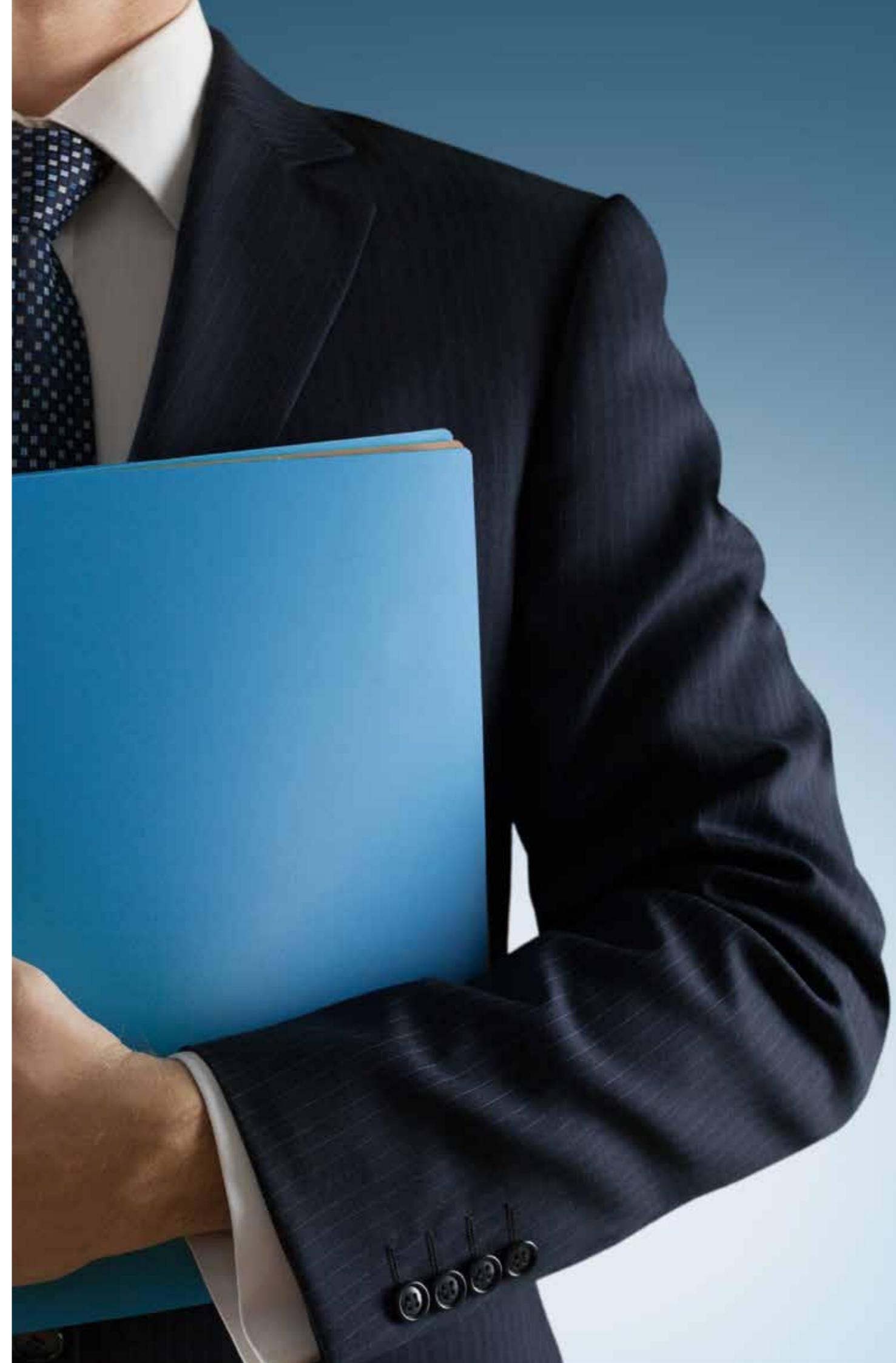
资料来源: Coin Metrics, 公开资料、安永分析

投资者日益成熟，监管要求不断增加， 交易流程亟需优化

市场参与者不仅需要跟上市场快速增长的交易量和日益增加的复杂性，还需要迎合客户关于提供更多客制化报表服务的要求。

资产管理公司、银行和保险公司承受着越来越大的监管压力，要加强与交易相关的披露，并进而对与之合作的卖方机构提出更高的要求。2008年以来出台的一系列监管要求，目的都是完善金融机构的资本基础和内部控制体系，提高市场韧性，确保为各类投资者带来更加公平的环境。其中，《多德-弗兰克法案》要求金融机构提高信息披露的准确性和及时性；《巴塞尔协议 III》要求银行采用更严格的贷款拨备规则和更严格的报告制度；《偿付能力II》和其他基于风险的资本制度要求保险公司提高透明度和公开度。AIFMD为另类资产管理公司设定了更高的披露标准；而 MIFID则要求在欧盟境内运营的投资经理和中介机构需达到规定的透明度标准。

卖方机构掌握着大部分数据信息，可用于满足日益提高的监管需求包括运营、会计和税收的相关资料。提供这类附加服务也有助于提升交易后处理服务商的竞争力。作为交易后处理的守门员，它们占据先天优势，能够帮助买方公司应对监管挑战。





寻求 转变

在市场快速发展且客户需求日益增加的背景下，行业运营的痛点已经逐步暴露。

痛点

虽然交易已经可以实时完成，但交易后的处理速度依旧偏低；这其中的根本原因在于大部分当前的系统对交易只能做到批量处理，而不能对每笔交易进行实时处理。随着交易量和产品复杂性不断增长，这日益成为行业的瓶颈。不论是机构还是散户投资者，缓慢的交易处理流程导致需要花更多的时间来释放账户资产，这同时也将账户暴露在更多的交易风险之下。此种情况对于复杂性高的交易来说更是一个严重的挑战。例如衍生品和结构化产品的交易通常需要更长的时间处理，因此也带来更多的风险。此外，越来越复杂的交易还需要更多的人工干预，也进一步减慢了整个流程。

目前交易后处理的成本相当高，全球每年的成本估计为200-400亿美元（还在持续上升中）。随着竞争加剧和其他成本上升，金融机构日渐意识到

交易处理成本对其利润的影响。而层出不穷的新法规更使得金融机构的交易后处理压力陡增。例如，有些地区监管新规表示将会更严厉处罚未能按时结算的卖方机构。

除了效率和成本，在交易后环节金融机构也面临更多的操作风险。目前行业的交易后处理流程面临各种问题，包括：数据难以取得、系统过于复杂、运营风险向其他领域蔓延、风控系统重叠、监控成本上升，以及各种新出现的风险。

更严格的监管要求也意味着企业更容易出现合规问题。传统系统在支持新业务时受挫甚至失败的可能性更大。交易和数据是资本市场的核心，这使其中的机构更容易受到业务连续性问题的影响，而旧系统上的重重补丁更是加剧了这种危机。随着不同资本市场的互联互通性上升，传统系统的网络安全问题也逐渐显现出来。

病因

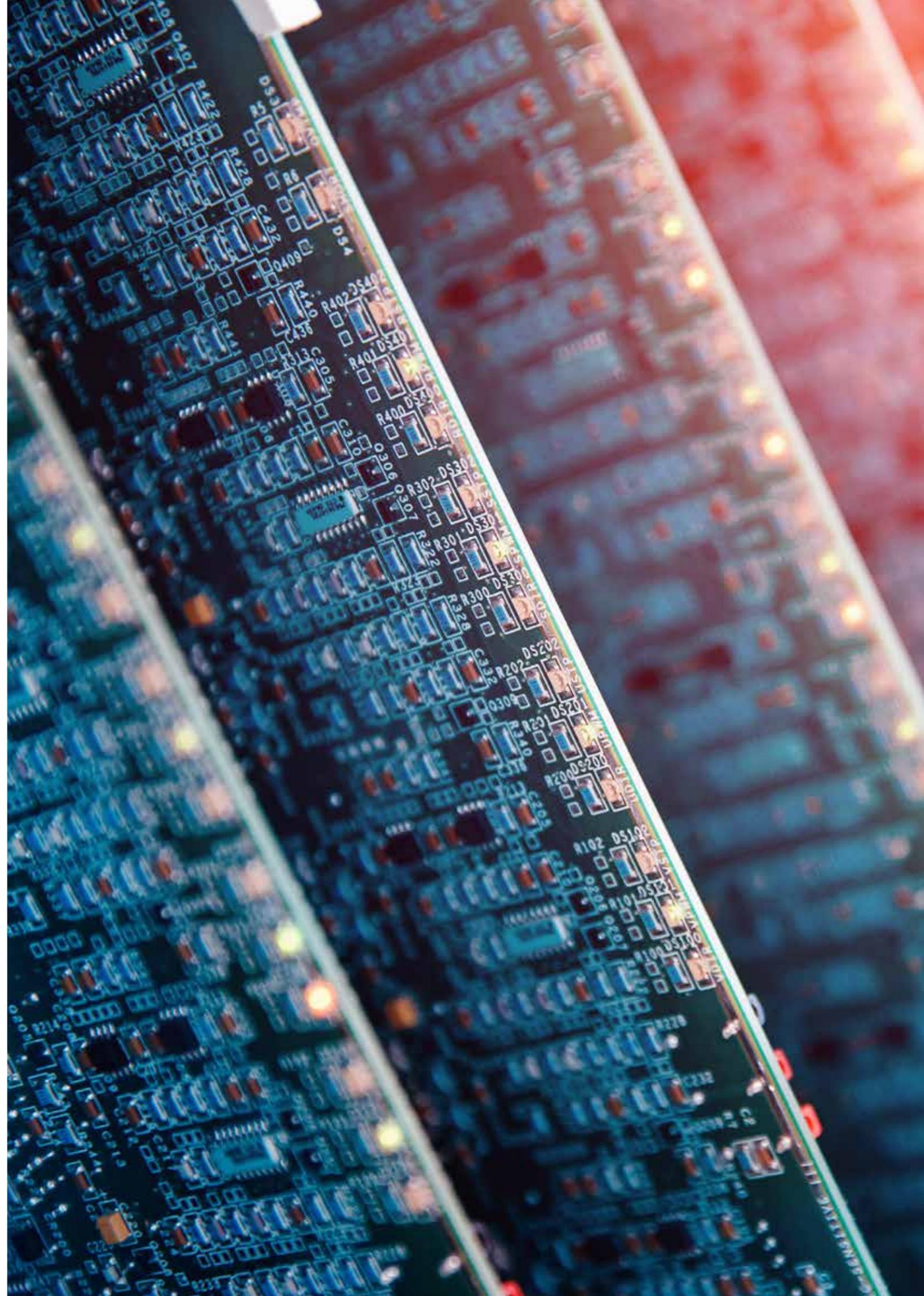
运营风险和不断增加的成本源于各种传统系统架构遗留的问题，包括：账户或产品资料的缺失不全，同步、自动化处理及直通式处理的能力的不足等。该情况导致不论是公司内部或公司间的数据整合和同步，皆需要人为干预。由于飙升的散户交易量及随之带来的市场波动，近年来这个问题愈发严重，尤其是在抵押品和追缴保证金管理过程中。越来越多的券商和交易商不得不抓紧强化自己的核心流程和内部管理，以控制不断上升的操作风险并提高运营效率。

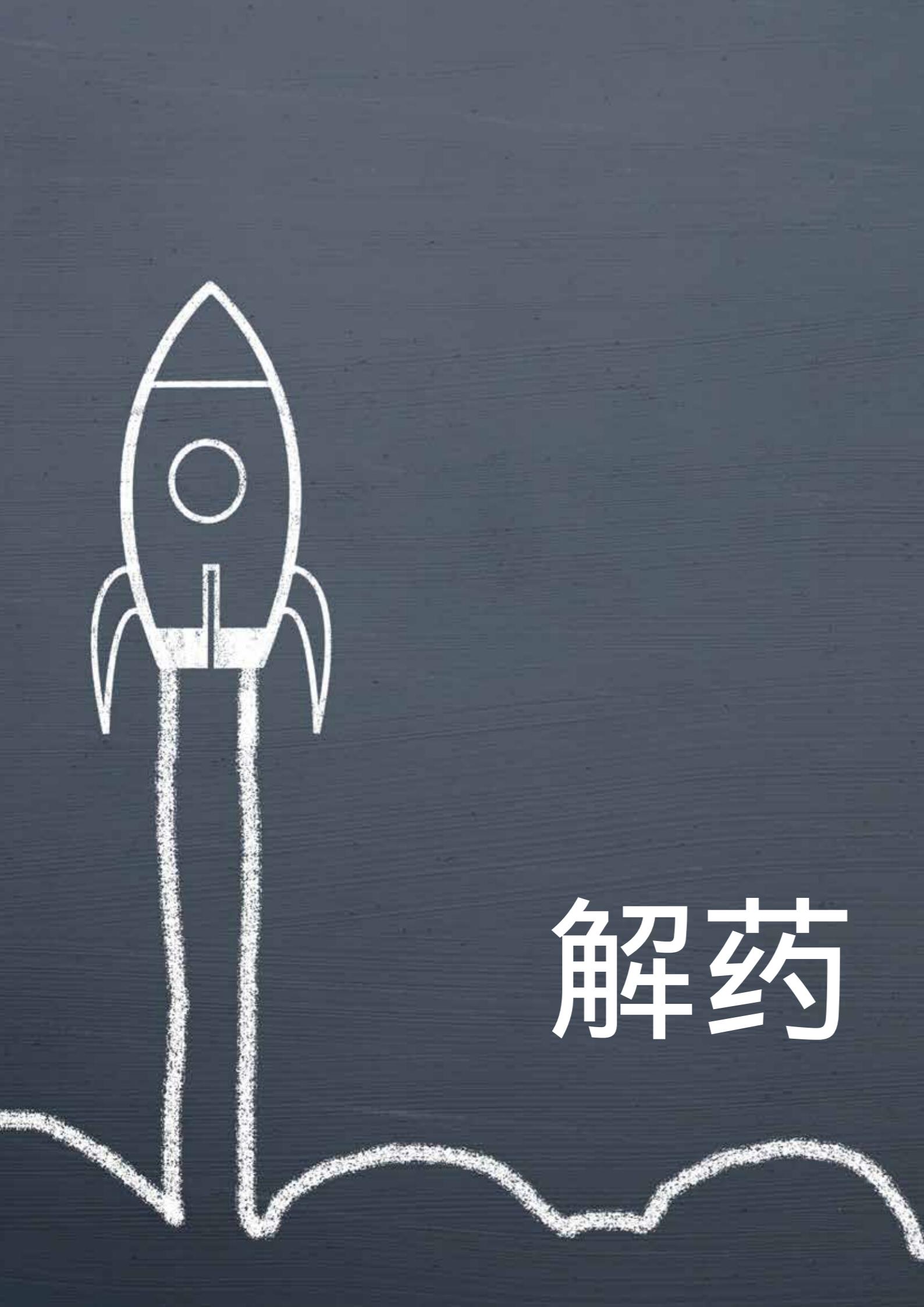
虽然金融机构可以透过精简流程来优化运营，但若想要从根本上提升效率，则需要在核心系统上做出改变。目前大多数金融机构依靠传统的核心运营系统，而这些系统有几个共同特点：在几十年前采用通用商业语言（COBOL）编写，通常有数百万行代码，并由众多供应商开发及维护，而其中一些厂商已经不存在了。这些系统依靠复杂的数据库运行，并且常有技术文档缺失的问题，但因为需要执行最核心的功能，系统需要一直保持运行。

僵化的架构使得系统既无延展性也无可扩展性。边际成本伴随着业务量增加而快速上升，而系统表现则加速恶化。即使不考虑改进系统的需求，仅仅是为了维护系统也越来越难找到精通COBOL的IT专业人员。

金融机构的传统商业运营模式也同样限制了系统的建设选项。这些系统通常是全球统一采购，由远程的开发及运维团队支持，这使得维护成本不断上升。对于北美或西欧等成熟市场而言，这个问题可能不是那么严重。但在快速发展的亚太地区，获得中后台更快的响应，以保持稳定一致的运营能力无疑是至关重要的。

对传统系统的依赖也使得系统的完整性难以维系。虽然传统系统的覆盖面广，但大多数机构用户一般也从符合监管和业务最低要求的方案开始它们的系统建设，再逐步根据经济原因或监管考量添购更多模块。即便不考虑成本和软件授权问题，资本市场日新月异的变化也会不断催生新的交易需求或新的交易资产类别。与此同时，卖方金融机构也试图通过提供客户差异化服务，和跨资产类别交易来提升自身竞争力。种种此类诉求迫使企业只能通过对传统系统小修小补来满足新的需求，与此同时却产生了更多的信息孤岛。虽然这种方法可能是阵痛最小的对策，但越来越多的“头痛医头、脚痛医脚”式的管理办法只会加剧已知的痛点：更缓慢的效率、更多的人为干预，以及更低的资本利用率。这种信息孤岛的情况也导致系统开发及供应商管理方式趋于碎片化，用户被迫使用多个供应商来维持系统运作，乃至走向成本和复杂性不断增加的恶性循环。





尽管面临重重挑战，科技的进步依然使得行业在进行交易后处理时能有更省钱、更快、更好的可能。越来越多公司也开始重新思考自己的中后台处理流程，并尝试用新的技术来升级。

可用的新技术

新的技术如云计算（Cloud）、事件驱动流式计算（Event Streaming）、微服务架构（Microservices）等都是更灵活的办法。

云服务

云服务为金融机构带来各种好处，包括更低的准入门槛、更高的成本灵活性、可按需求扩展和更多的独立性等。借助云服务可以更快地开发和整合新的功能，无需花时间等待相关的服务窗口来部署或调试新的服务器。这个方法可以轻松集中化、自动化地为不同业务线和不同办公室提供更新和运维服务。利用云技术，数据存储和使用也变得更自动且成本更低。

云服务与自动化智能系统相结合，例如应用程序界面（API）和微服务，能进一步提高交易后处理的效率、识别错误交易、预测中断原因、分析异常处理流程，以及提出改进建议。这些特点在亚太地区尤为重要：这里快速增长的市场让更多的新公司和小公司得以进入。

事件驱动技术

第二种正在重塑行业的核心技术是事件驱动流式计算，它能同时处理和分析不同来源的数据。实时分析数据的技术能够大幅提高效率和准确性。流式计算在其他行业早已得到广泛应用，并推进了如物联网等各种大数据技术的快速发展。有别于在资本市场中交易处理使用的命令架构（传统系统中使用的批量处理交易模式），流式计算采取事件触发模式（实时处理）。与传统系统架构相比，事件触发模式的设计有几个优点：基于事件的体系结构是异步的（asynchronous），从而消除了上下游间消息传递阻塞的潜在可能性。异步也允许系统实现低耦合（loose coupling），降低了系统间和系统内的相互依赖性。

事件流架构支持一系列实时多个流的处理，更便于资本管理和风险控制。它还使得系统能更好地利用这些数据，对需要分析庞大数据的交易型客户，这可以为它们创造更多价值。

微服务

最后，微服务将整个系统重新组织为一个低耦合的服务网络架构。系统的相互依赖性和复杂性因而减少了，从而使得系统可以以更敏捷的方式来开发和升级。微服务的设计架构可以与任何技术匹配，部署在不同的计算机语言和不同的环境中。它的去中心化的性质也使得它能够围绕业务功能建设，而不是反过来。在交易后处理业务中，这些模块化开发的特性通常能更快、更容易且更好地保护系统的完整性。微服务架构也带来更高的可扩展性，实现了不同的服务可彼此独立架设，这样的独立性也允许不同的团队更好地进行合作。

新技术的运用

虽然技术的持续发展已经为行业呈现了更多升级的选择，但采用这些新技术也需要付出新的成本。此外，如此关键的商业决策也不会完全就技术或经济因素来做出，用户必须考虑监管问题、颠覆性技术出现的可能性、业务的地理分布，以及未来可能的并购活动等。下面我们总结了三个主要升级选项并分析它们的优缺点。

传统系统的现代化改造

对于大多数成熟的金融服务类公司来说，对现有的传统系统进行现代化改造是一种理性选择，或者至少也是权宜之计。毕竟现有系统仍在持续支持核心业务，长期用补丁维持系统运转和人手的紧张通常也会使迁移到全新系统更加困难，况且还有些公司对原先系统的投入尚未完全摊销完毕。

此外，新技术不仅带来了全新的解决方案，也提供对现有系统进行优化和升级的可能性。在对传统系统进行升级改造时，微服务和原生云技术带来的敏捷性和灵活性具有相当大的价值。它使持续改进

代码变得更容易，并且让新系统与旧系统的集成成为可能。

老牌系统提供商不遗余力地更新他们的产品，例如，Adenza——前身为Calypso，已经用Java取代了COBOL编写软件；SunGard的母公司——FIS，亦通过收购加快了自己的开发能力。

DIY

一些金融机构可能会选择自建系统或通过并购和组建合资公司的办法获得开发新系统的能力。

2020年，中国证券业的头部公司之一——中金公司与科技业巨擘——腾讯的子公司腾讯数码，共同合资建立金融科技公司——金腾科技。金腾的业务范围包括为其他证券公司提供软件开发、信息系统整合维护和数据处理服务，以支持其财富管理和交易业务。越来越多金融机构也已经设立子公司或合资企业，或宣布有自主开发系统计划的意向。



尝试新的解决方案

亚太地区的许多公司目前正处于扩张阶段，因此新的解决方案对于它们来说是更具有吸引力的选择。正如我们已经看到的那样，更多资产类别的交易和跨境资金流动给了买方和卖方机构更多理由来升级他们的中后台。业务的快速地域扩张也使这一任务变得更加紧迫。例如，越来越多的中国公司逐步进入香港和新加坡市场；同样地，越来越多的外资企业也正在加快进入中国的脚步。不断增长的业务和快速的技术发展让更多金融公司转向新的解决方案。

来自香港的金融科技公司——阿法狮科技(Alphalion Technology)，结合了微服务架构、云原生计算和事件流技术，来帮助金融机构实现交易后的现代化处理。有别于传统技术，这种新的解决方案提供完全实时的交易处理和仓位计算，并支持嵌入式工作流程管理和产品生命周期管理工具，能够自动化处理多种资产类别，包括证券、衍生品、外汇、加密货币、OTC产品等。这些新技术同时也提升了系统的透明度和可靠性。

该解决方案具备天生的敏捷性及高可定制性，以SaaS的模式服务客户，可以让客户灵活地按业务需求订阅及部署功能及模块。系统除了支持多种资产类别，提供一体化上线或逐个资产类别部署的弹性方案，亦支持全球主流清算所的对接，以及全球大多数交易所的交易处理。

优缺点

这三种战略路径各有不同的成本和益处，但可以通过相同的视角进行评估。坚持使用传统系统让大部分成熟的机构在风险和回报之间取得了很好的平衡。这些系统持续执行着业务上的关键功能，几十年的运转记录证明了它们的可靠性。但一些长期存在的问题，例如高延迟、铁板一块的外表，以及添加规模或新功能的高成本，使得用户只能仰赖目前的供应商提供整个系统的现代化改造方案才能获得解决。

对于少部分市场参与者而言，尝试新的解决方案或许更适合。随着业务快速发展，前中后台的耦合通常是内部管理的棘手问题。那些雄心勃勃、资金充足的公司也有可能倾向自主建设或与关联公司合作；若有打算把开发出来的方案开放给第三方机构使用，或许还会与有技术背景的外部公司合作开发。这种方案的主要吸引力在于可以做到完全定制化，但这也需要更高的投资和较长的开发周期，不确定性也最大。这意味着该选项一般只有少数头部公司会考虑。

对于大部分成长中的企业而言，与更灵活的供应商合作，通过新技术的应用将自己从传统系统的挑战中解套，并捕捉各种战略利益是商业价值更高的选择。但是，这样将使中后台系统完全外包，也可能会产生新的依赖问题。

除非用户愿意做出改变，否则行业面临的大部分挑战将会持续存在。金融机构需要面对更严格的监管要求、更高的利润压力、更激烈的竞争，同时还需要面对亚太市场独有的高速增长形势。尽管如此，仍可以不必用旧有的方式来应付这些困难，而可以采用新的方式来带领企业跨越看似不可逾越的鸿沟。



联系我们



赵晓京
金融战略与交易咨询亚太区负责人
jonathan.zhao@hk.ey.com



Dustin Ball
安永-博智隆香港区负责人
dustin.ball@parthenon.ey.com



张浩川
大中华区财富和资产管理战略与交易咨询负责人
howhow.zhang@parthenon.ey.com



林奥
亚太区金融战略
james-a.lin@parthenon.ey.com

安永 | 建设更美好的商业世界

安永的宗旨是建设更美好的商业世界。我们致力帮助客户、员工及社会各界创造长期价值，同时在资本市场建立信任。

在数据及科技赋能下，安永的多元化团队通过鉴证服务，于150多个国家及地区构建信任，并协助企业成长、转型和运营。

在审计、咨询、法律、战略、税务与交易的专业服务领域，安永团队对当前最复杂迫切的挑战，提出更好的问题，从而发掘创新的解决方案。

安永是指 Ernst & Young Global Limited 的全球组织，加盟该全球组织的各成员机构均为独立的法律实体，各成员机构可单独简称为“安永”。

Ernst & Young Global Limited 是注册于英国的一家保证（责任）有限公司，不对外提供任何服务，不拥有其成员机构的任何股权或控制权，亦不担任任何成员机构的总部。请登录 ey.com/privacy，了解安永如何收集及使用个人信息，以及在个人信息法规保护下个人所拥有权利的描述。安永成员机构不从事当地法律禁止的法律业务。如欲进一步了解安永，请浏览 ey.com。

关于EY-Parthenon

EY-Parthenon 团队与客户协作，应对各种复杂情况，协助他们重整生态系统，重塑业务组合，重塑自我，实现更美好的未来。借助全球互联与规模，团队着重战略实现——协助企业首席执行官制定和实施战略，以在业务转型时更好应对挑战，同时最大程度抓住机遇。EY-Parthenon 团队从构思到实施，协助企业促进长期的价值，建设更美好的商业世界。EY-Parthenon 是一个品牌，全球各地多家安永成员机构在该品牌下提供战略性咨询服务。如欲了解更多，请访问 ey.com/parthenon。

© 2022 博智隆（上海）企业咨询有限公司
版权所有。

APAC no. 03014602
ED None

本材料是为提供一般信息的用途编制，并非旨在成为可依赖的会计、税务、法律或其他专业意见。请向您的顾问获取具体意见。

ey.com/china

关注安永微信公众号

扫描二维码，获取最新资讯。

