

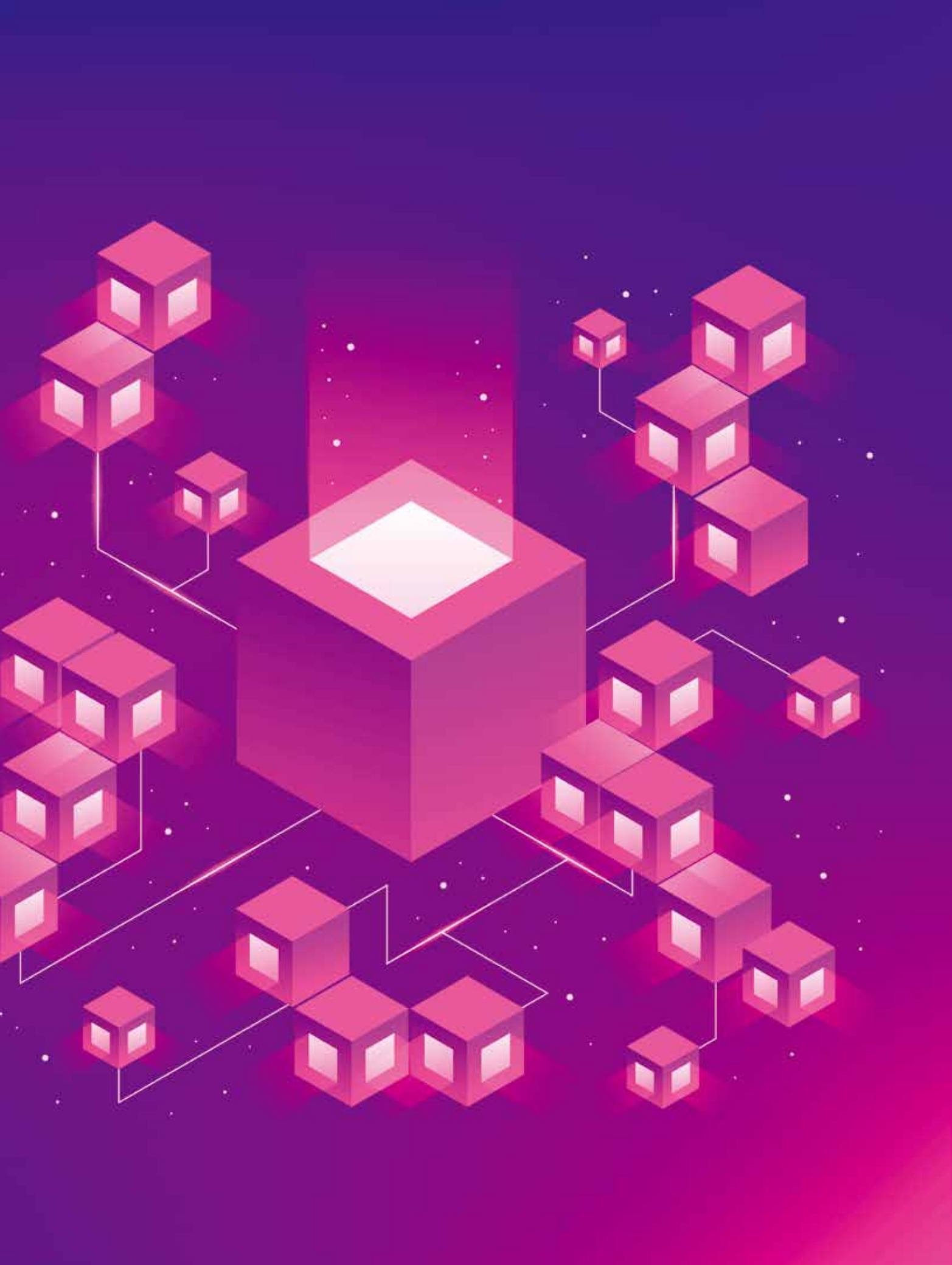
BLOCKCHAIN:

DISRUPTION AND OPPORTUNITY

区块链：颠覆性机会

Natalia Maslova, CMA, CTP, PMP
林泽生 译, 熊西亚 校

随着区块链进一步发展，其可为快速颠覆和创新提供机会



对

区块链的热议在全球迅速传播。现今，在企业界很难找到一个没有听说过区块链的人了。然而，并不是每个人都了解区块链的运行方式及它的商业用途。大部分人知道它主要是由于它与比特币和其他加密货币的联系，但区块链在商业上具有更多的潜在用途。随着它进一步发展及其用途的增加，区块链可以为快速的颠覆和创新提供机会。

什么是区块链？

区块链是一个分布式分类账和不可变数据库，用于非常安全地传输数据。该名称由两个单词组合而成——表示批处理事务的“块”（Block）和表示加密链接的“链”（Chain）。交易事务一经确认后，数据块就被创建，加盖时间戳后被添加到上一个数据块。

可以在区块链上执行的交易类型有很多。一些众所周知的例子有：购买或出售有形资产（以区块链上的代币形式表示）或数字资产，如加密货币（cryptocurrency）、原材料、产成品、股票和债券等；从一个仓库到另一个仓库的库存转移；所有权的变更，如汽车所有权或不动产所有权转让。

区块链代表了现有技术的创新性组合，如平等网络（peer-to-peer networking）、加密散列函数（cryptographic hashing functions）和共识协议（consensus protocol）等。区块链的许多关键要素使其具有潜在的颠覆性，包括：

■ **分布式分类账（distributed ledgers）**。区块链网络中的每个人都会保留一份所有交易的副本。它确保了记录是真实且不可变的，因为几乎不可能篡改存储在多台计算机或节点上的历史记录。

■ **智能合约（smart contracts）**。这些可用于配置业务逻辑。它们可以用来表示各方之间的合同条款，或与特定工作流程相关的规则。其主要好处是自动执行和实时交易，可以降低执行成本和合规成本，减少诉讼和复杂性，同时改善决策制定和运营效率。

■ **共识算法（consensus algorithm）**。所有（或大多数）交易方都同意用网络来验证交易。这是一个不需要中间方来确认交易的机制，即不需要一个中心决策者。

■ **密码系统（cryptography）**。一旦交易完成，真实性和可验证的交易就会通过密码系统进行确认。这些块还使用密码系统进行链接和保护，以便于恰当的用户读取数据。

■ **权限控制（permission）**。这确保网络成员只能

看到与其相关的分类账中的项目。

区块链的类型

区块链有不同的形式和规模。按参与者来分，它们可以分为公共、私有或混合区块链网络，就像我们将互联网分为公共互联网和公司内部网一样。

在公共区块链网络中，我们无需任何权限就可加入。例如，比特币（Bitcoin）可能是基于公共区块链的最知名的加密货币。对许多人来说，这是他们首次接触的区块链概念。比特币是在2009年作为开源软件推出的。2018年，在比特币网络创建之前，它的创造者——一位自称为中本聪（Satoshi Nakamoto）的匿名人士在其白皮书中描述了点对点电子现金系统（peer-to-peer electronic cash system）的概念。

自推出比特币以来，已有超过1,600种加密货币面世。多年来，虽然加密货币市场出现了相当大的价格波动，但是这并非加密货币应用技术造成的。加密货币只是区块链在公共网络环境中实现的第一个实际应用。

与公共网络不同，私有区块链网络仅限于指定成员，加入其网络需要该网络所有者或管理者的许可。私有区块链网络主要应用于公司的产业价值链机会的管理。

联盟或联合区块链是私有网络的一个例子。在这种类型的网络中，许可和访问由一组实体而不是由单一组织控制。每个实体在网络中运行一个节点，并且块与块之间必须一致才能使块生效。参与区块链行业联盟的数量一直在增加。行业联盟有助于将努力、资金和想法结合起来，并与真实参与者实时测试技术。

混合区块链网络允许公共或私有网络中的参与者彼此通信，从而实现跨网络的交易。

区块链应用案例

区块链开发主要在开源环境中进行。开源区块链平台促进了技术开发、标准化和创新方面的合作。区块链平台的成长和发展产生了跨行业和多用途的众多应用。

供应链

区块链可以解决各种业务问题，包括库存水平的不准确、未取得原材料批量采购折扣产品、产成品和原材料的欺诈，以及产品不能在规定时间内召回。

如果您审视当前的业务流程，您将看到在不同行业、不同公司甚至在公司内部都存在着大量不相关联的分类

区块链是否适合您？

安永开发了一项五点测试，以帮助客户确定区块链是否是其解决业务问题的正确方案。如果您对这些问题的至少三个问题的回答是“是”，那么区块链可能适合您。

- 1 系统中是否存在多个交易方？**（区块链从基础上来说是多方协作系统。）
- 2 需要在各方之间建立互信吗？**（区块链通过多个验证点来改善参与者之间的互信。）
- 3 拥有详细的活动交易记录至关重要吗？**（如果每个人在所有问题上都达成了一致意见，那么您就不需要区块链来验证谁在什么时候做了什么。）
- 4 我们是否需要有限资源的所有权或管理权进行保护？**（区块链系统的核心逻辑旨在防止重复计算资产以及防止重复记录所有权和转移交易。）
- 5 合作网络伙伴是否受益于整个生态系统的透明度的提升？**（区块链在设计上是透明的。）

账。大部分公司都至少拥有一套企业资源规划（enterprise resource planning，ERP）系统，但是这些 ERP 系统要么未相互连通，要么仅部分连接到客户或贸易伙伴的 ERP（例如，通过电子数据交换（EDI）的方式实现）。因此，由于缺乏透明度以及处理交易的延迟，公司不得不在协调和验证任务上花费大量时间。

几十年前开发的 ERP 概念多年来经历了一些创新和变革，但仍然未成为一个普遍的经营环境。区块链能提供统一的经营环境，这是它有机会颠覆当前企业运作方式的原因之一。区块链不太可能在不久的将来就取代 ERP，但是它现在就能将所有参与者的 ERP 系统相互集成，为供应商和客户营造一个共享账册的环境。

SAP 和 Oracle 等 ERP 厂商已开始试验区块链，并将其纳入了产品路线图。例如，区块链是数字创新平台 SAP Leonardo 的一部分。未来几年，我们可能会在这方面看到更多进展。

沃尔玛、家乐福、雀巢、联合利华和其他零售商正通过在食品的可追溯性和安全性领域进行测试，积极探索区块链功能。产品的可追溯性非常重要，它可以增加消费者的信任和忠诚度。制药行业也面临同样的问题，药品伪造不仅是一个涉及数十亿美元的大问题，它会导致消费者对安全问题的担忧，并使制造商损失收入。

金融服务

金融和银行业务是区块链可以替代现有流程和系统的另一个领域。例如，贸易融资的复杂性与多道人工审核、多个分散的平台，以及由于监管收紧而导致银行业职责增加和其他挑战有关。它导致付款和发货的延迟以及成本居高不下。

据安永估计，银行业每个月花费 50—100 个工作日来处理银行和保险公司财务团队之间的差异。采用共享记账方法可使所需的对账工作量显著减少。

资产可以在区块链上创建或表示，并在各方之间安全有

效地转移。目前，股票交易结算需要两个工作日（T + 2 结算周期），区块链可以使结算时间显著缩短，并使相关的信贷和市场风险显著降低。

使用智能合约处理保险索赔可以缩短处理周期，降低成本，并提供无缝的索赔流程体验。2017 年 9 月，法国跨国保险公司安盛（Axa）推出了 Fizzy 平台，这是一个针对航班延误的参数化保险的自动化安全平台。

汽车行业

与高性能 GPS、传感器、人工智能和机器学习等颠覆性技术相同，区块链在汽车行业中具有突出的优势。许多汽车制造商已经开始探索将区块链技术用于供应链、汽车服务、安全和自动驾驶汽车。

汽车行业的价值链，包括采购、制造、分销和服务功能，将受益于区块链技术的分布式、不可变和适应性等特征。

2018 年早些时候，宝马、福特、雷诺和通用汽车宣布启动“可移动的开放性区块链计划”（Mobility Open Blockchain Initiative, MOBI）。其使命是通过使用区块链和其他相关技术的应用，使移动服务更高效、实惠、环保、安全、流畅。根据 MOBI，应用范围包括供应链、拥堵费、自动机器支付、汽车和乘车共享、基于驾驶行为的保险和污染税。

2017 年 6 月，戴姆勒公司宣布通过发行价值 1 亿欧元的公司债券，与德国巴登-符腾堡州银行（Landesbank Baden-Württemberg）合作，成功测试了区块链技术。根据戴姆勒公司的说法，整个交易过程——从贷款协议的草拟、分发、配给、执行到确认还款和利息支付——都是通过区块链网络自动实现的。如果自动驾驶汽车成为现实，它们可能会改变汽车制造商和经销商目前使用的传统商业模式。将运输视为服务，这至少将部分取代今天的车辆所有权模式，并创造新的、与区块链结合的收入模式和机会。

公共部门

政府可以提高合同执行、社会服务、客户服务和经验、风险管理、透明度和欺诈等领域的效率。区块链支持各种交易，包括征税、提供福利、发布文件和记录财产。

2018 年 4 月，22 个欧洲国家签署了关于建立欧洲区块链伙伴关系（European Blockchain Partnership）的声明。欧盟数字经济与社会（Digital Economy and Society）总干事 Mariya Gabriel 说：“未来，所有公共服务都将使用区

块链技术。区块链是欧洲各国重新思考其信息系统，促进用户信任和个人数据保护，帮助创造新的商业机会，建立新的领导领域，使公民、公共服务和公司受益的绝佳机会。”

欧盟区块链观察站和论坛（EU Blockchain Observatory and Forum）是欧盟委员会今年早些时候发起的另一项倡议。其目标包括知识共享，帮助加速区块链创新，探索可用于欧盟政府间的区块链案例，提高认知，并提供培训。

医疗保健

区块链可以帮助解决医疗记录的交互操作、数据标准化、保护和可扩展性等问题。这个想法让患者可以安全地与各种医疗服务提供者、药房、保险公司和研究机构分享他们的数据。

此外，通过连接区块链平台上所有的医疗设备，我们可以将患者、提供者和支付者的信息关联起来，更好地评估遵守医疗规范的机构及其相应的产出。

去年，美国食品药品监督管理局（FDA）和 IBM Watson Health 建立了合作关系，以探索医疗领域区块链的潜在应用。根据 ComputerWorld，他们将“探索来自多渠道的患者层次数据的交换，包括电子病历（electronic medical records, EMR）、临床试验、基因组数据以及来自移动设备、可穿戴设备和物联网的健康数据。”

区块链技术应用

银行业曾一度对区块链持怀疑态度，但大约两三年前，当银行开始测试这项技术时，情况发生了急速变化。以代币形式表示的加密货币和其他资产可以直接在区块链上交换，而不涉及通常对服务收费的第三方，这构成了金融服务市场脱媒的潜在威胁。

各大银行开始做概念性证明，并组建行业联盟，以探索和测试区块链技术。几家银行加入了 we.trade 项目，这是一个由区块链授权的贸易融资平台。联盟也正在形成，以开发适合多个行业参与者的标准化解决方案。分布式网络上的参与者越多，区块链就可以产生更多的好处。

今天，我们看到几家大银行在开发分布式分类账技术（decentralized ledger technology, DLT）战略，并建立区块链项目通道。区块链应用案例的开发始于支付，并迅速发展为资本市场中更复杂的案例。通过试验和确定适用的案例，非金融服务行业正在迎头赶上。

在所有行业中，区块链的应用仍然面临一些挑战，这就是为什么区块链无法被快速、直接地采用。以下是大规模应

用区块链所需的一些关键成功因素：

广泛的解。许多专业人士并不完全了解区块链的工作原理及其优势。有些人可能将区块链只与加密货币的炒作联系起来。虽然区块链社区非常活跃、充满活力且相互协作，但只有小部分专业人员可以在其业务中应用区块链。教育是大规模采用区块链的重要因素。

区块链技术的成熟度、交互性和标准化。开发人员仍在致力于可扩展性难题的可持续性解决方案。在区块链网络上运作的网络参与者和交易的数量可能对交易速度产生不利影响。为了与 Visa 等现有解决方案进行速度上的竞争，我们需要进行更多的开发和研究。

目前，各个公司使用不同的、分割的平台和解决方案来测试区块链技术，并且明显缺乏行业标准。区块链的大规模采用需要交互性和一定程度的标准化。

与既有系统的集成。区块链作为记录和确认交易的平台，必然部分或完全取代现有的历史系统。集成本身可能非常耗时并且需要额外的资源。对于考虑采用区块链的公司来说，在应用时必然要考虑所有收益和增加的费用。

监管和法律框架。一些法规和法律框架可能需要修改，以适应区块链技术。例如，区块链可用于跟踪财产所有权和财产转移，但目前这些转移必须采用书面形式。

增加参与者人数。 APMøller-Mærsk 的风险管理负责人 Lars Henneberg 在谈到一家新的、保护和简化海上保险流程、接近实时的区块链平台——Insurwave 时说：“使用区块链的人越多，这场区块链革命就可能越快发生。但它需要更多的参与者来推动这种扩张。”

该技术的分布性特征可带来许多商业和社会效益。克服这些当前的挑战，将更有助于激发区块链的真正潜力。

财务和会计职能

区块链可以应用于财务和会计领域。例如，可以使用区块链简化使用不同 ERP 系统的公司间的交易。它可以提高透明度，并消除不必要的对账工作。区块链采购和供应链优化的优化可以影响与优化应付账款或应收账款账户职能的工作。

与其他技术实施类似，财务和会计团队需要参与到解决方案的设计中，包括业务需求和用户测试。财务团队可以通过估算技术带来的、相对于常规业务的成本节约来参与业务方案的起草。业务方案的优势包括从成本降低到合规性等多种。管理会计师必须了解技术运作方式，并结合现有基础设施，

以确保正确考虑潜在的节省费用和增量费用。

如何开始

大多数公司希望应用区块链，以便在私有区块链的概念构架上，缓慢渐进地利用该技术。如果关键利益相关者的相关知识有限，那么帮助组织中的每个人了解该技术的基础知识及其益处，就显得尤为重要了。

确定可在短时间内以最小风险实施的特定方案，是将概念应用于实例的重要步骤。通常，它是通过组织头脑风暴会议，然后以既定标准来确定多个方案和各方方案优先级的方式来实现的。经验丰富的合作伙伴可以帮助确定区块链是否是所选案例的正确解决方案，并帮助评估某个范围内所有案例的相关收益，并提供从概念验证到应用的整个过程的支持。

下一步是什么？

虽然已应用的区块链解决方案在全球范围内仍然相对有限，但很明显，人们对区块链及其优点有了更大的兴趣和更好的理解。众多区块链概念已被证实或正在被证实其有效性，并且一些解决方案已经成为可发布产品或接近于可发布产品。公司和其他组织每天都在更加努力地开发技术，政府已经开始认真对待这项技术。

除了企业逐步采用区块链之外，注重于交互和标准化的标准化区块链平台工作也在进展之中。从概念验证转向产品的严谨的过程中，我们将看到越来越多的行业协作。 **SF**

Natalia Maslova, CMA, CTP, PMP, 一位高级财务和技术顾问、战略家，在技术支持业务转型方面拥有丰富的经验。她目前是安永的区块链主管，帮助客户了解区块链技术，应用案例，并为客户提供区块链产品开发的全周期的支持。Natalia 还在 ICMA® 理事会任职。联系方式：www.linkedin.com/in/nmaslova。