



# 利用区块链重塑电信行业

从概念到落地

IBM 商业价值研究院

## 执行报告

通信

### IBM 通信行业解决方案

通信服务供应商比以往任何时候都更需要依赖于和认知计算、分析、云、移动、区块链、网络优化、数字化转型以及全球整合有关的最新解决方案。IBM 在全球设立众多电信解决方案实验室、研究实验室和创新中心，为我们的行业解决方案提供支持。IBM 拥有 22,000 多名通信行业的专家，与全球 200 多家主要通信服务供应商进行合作。IBM 持续出重资进行收购，旨在不断积累专业知识和能力，以便为通信行业的客户提供支持。如欲了解有关 IBM 通信解决方案的更多信息，请访问

[ibm.com/communications](https://ibm.com/communications)。

---

## 区块链在通信行业的应用

大多数通信服务供应商 (CSP) 都在实施大型数字化转型项目，以便应对困扰他们的颠覆性因素。在此背景下，区块链技术的运用不仅可帮助 CSP 改善当前运营环境，而且能够开拓基于区块链技术的新服务。此外，随着对透明度和信任度的需求持续增加，强大的区块链技术可以强化企业参与生态系统的基础，支持新业务模式，从而实现创收。区块链技术的重要程度只会与日俱增。CSP 应该从长远利益出发，评估区块链在收入增长和平台业务机遇，以及内部效率方面带来的积极影响。

---

## 执行摘要

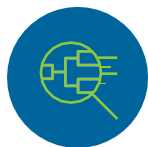
区块链是目前热议的技术之一。不同行业的企业都在探索区块链对其所在领域的潜在影响，以及如何利用此项新兴技术获益。通信服务供应商 (CSP) 也不例外。

但是，CSP 面临的最大问题是，“能获取什么样的收益？”以及“从何处、如何着手？”令人欣慰的是，从中获益的机会是真实存在的。区块链共享总账方法的核心特征是在交易过程中，为各方参与者构建可信、安全、透明且可控的生态系统。这可降低成本、提高效率，并改善所有参与者的体验。我们最近开展的全球消费者调研显示，在处理个人数据和保护隐私安全方面，CSP 竟然位居最可信组织的地位，在某些国家或地区甚至超过金融机构和政府。<sup>1</sup> 这为他们奠定了优势位置，有助于利用区块链技术来获取收益。

对于 CSP 来说，区块链意味着效率的提升以及全新的收入增长机遇。IBM 行业模型显示了两个关键主轴的发展方向：沿着客户体验/效率主轴向前，最终会发展成为数字服务提供者 (DSP)；而沿着收入增长主轴前进，则会发展成为数字服务支持者 (DSE)（见图 1）。<sup>2</sup>



36% 的受访 CSP 表示正在考虑或积极采用区块链



41% 的受访 CSP 表示区块链可确保数据质量和准确性，从而支持企业战略方针



46% 的正在研究或部署区块链的 CSP 表示他们已在区块链领域投入资金，以期创建全新的业务模式

图 1

区块链技术同时为朝着 DSP 和 DSE 方向发展的 CSP 带来了提升效率和增加收入的机遇



在 DSP 主轴，区块链可在多个方面大施拳脚，帮助削减成本，改善客户体验，广泛涵盖合同交付、争议解决和供应链等领域。CSP 还可提供构建于区块链之上的客户服务，打造新的收入来源（例如，微支付和身份管理）。

---

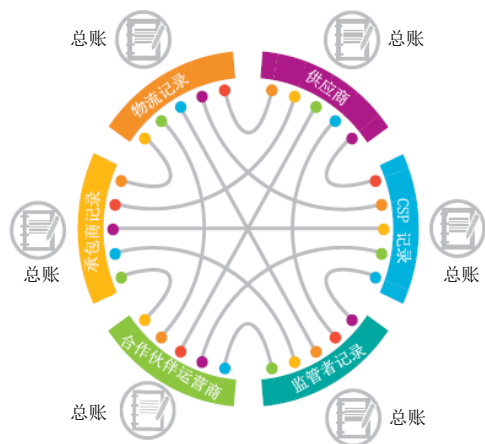
在 DSE 主轴，随着 CSP 不断创建和运行服务于生态系统的平台，例如，物联网 (IoT)、医疗和管理服务平台，区块链会成为处理多个参与者之间复杂交易的基础要素。早期阶段的应用示例包括利用区块链来管理患者病例、广告销售和媒体营利。

为深入探究 CSP 高管对于区块链的看法，我们参考了 IBM 商业价值研究院 (IBV) 对来自全球 20 个行业约 3,000 名全球高管进行调研的数据，这些受访者中有 174 名来自 CSP 企业。<sup>3</sup>（了解有关调研的更多信息，请参阅 *调研方法* 部分。）我们发现，36% 的受访 CSP 高管表示正在考虑或积极采用区块链技术，尽管区块链技术是一项发展中的新兴技术，但是许多 CSP 高管都相信该技术能够促进企业的发展。

对于已经采用区块链的企业，关注的焦点应放在业务用例和成果实现潜力上。对于处于调查和应用早期阶段的企业，我们的建议是开发真实的用例，与合作伙伴开展协作，了解价值所在区域，以及如何在新兴区块链生态系统中明确自己的定位并实现盈利。围绕 DSP 和 DSE 机遇开展头脑风暴将有助于发现许多区块链能够发挥威力的地方。鉴于这仍是一个新兴领域，如果仍然使用沿用多年的技术评估方法，早期开拓者的商业优势就会丧失，因此我们不提倡技术先行的方法。

图 2

如果没有区块链，管理整个业务网络中的资产则非常具有挑战性



## 思考区块链在电信行业中的应用

在过去的几年里，各行各业的企业（包括医疗保健和银行业）都已开始研究或部署区块链技术。但是区块链将为 CSP 带来哪些机遇？会对现有的流程和成本产生什么积极影响？能否帮助增加收入和发展新服务？在更加关注数据、客户体验、信任和数字生态系统的时代，区块链如何帮助 CSP 明确自身定位，弄清应朝着 DSP 还是 DSE 方向发展？

CSP 业务网络中各个参与者——供应商、监管者、合作伙伴、消费者，甚至竞争对手——之间的关系开始变得越来越复杂。这些业务网络跨越了地理和监管边界。价值主要来源于交易和合约中跨越业务网络的产品流和服务流。业务网络通过各方之间转移资产来实现运营。资产是指通过拥有或控制来产生价值的任何事物。

资产分为两种基本类型：有形资产（例如，手机）和无形资产（例如，服务协议）。共享总账是成功管理整个网络中所有资产的关键（见第 5 页侧边栏：[区块链的关键组成部分](#)）。企业拥有多个总账，也就是针对企业所参与的多个业务网络的记录系统。总账包含交易（资产转入或转出总账）以及合同（交易发生的条件）。

透过制备客户合同这样的简单示例，便可以了解区块链如何让各方受益。我们先看看图 2 中描绘的业务网络，其阐释了在处理外部工厂工作，为客户构建服务做准备时，许多 CSP 必须理解的内容。



### 区块链的关键组成部分

区块链技术包括下列组成部分，能够持业务网络中的各方参与者进行高效协作：

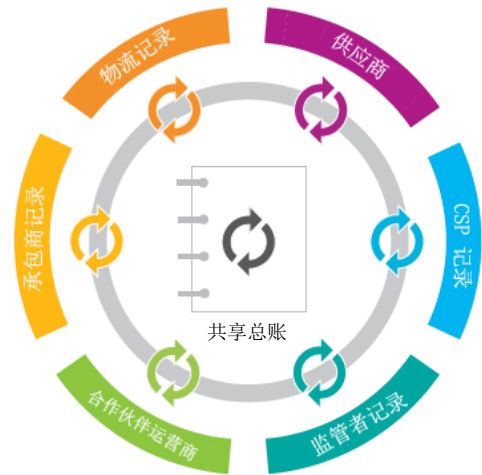
- **共享总账** – 在业务网络中共享的且只能随附追加的分布式记录系统，交易对所有参与者均透明可见。
- **智能合约** – 内嵌于交易数据库并与交易同时执行的商业条款，因此可以在交易发生时，执行相应的合约。
- **隐私** – 交易是可靠、经过认证且可验证的。
- **信任** – 交易经过各方参与者的签署认可。
- **透明** – 整个网络中的所有参与者均可了解对其产生影响的全部交易。

在传统商业网络中，每个参与者都拥有一个或多个总账，每当发生商业交易，这些总账就需要随之更新。由于存在大量重复工作以及赚取服务费用的中介机构，这种传统方法成本较高，且效率低下。显而易见，由于商业条件（合约）重复分散于每个网络参与者的业务环境中，效率低下问题根本无法避免。此外，这种系统还十分脆弱：如果某个事件（例如，欺诈、网络攻击或者是会造成不一致问题的简单错误）导致中央系统瘫痪，则整个业务网络都会受到影响。我们再看看图 3 中描述的基于区块链的业务网络。

区块链架构支持参与者共享一个总账，每当交易发生时，通过点对点的复制，共享总账都会得到即时更新。加密算法用于确保网络参与者只能

图 3

区块链有助于管理整个业务网络中的资产



### 区块链的主要特征

区块链具有下列特征：

- **多方共识** - 所有参与者均同意交易是有效的。
- **交易溯源** - 参与者了解资产的来源，以及资产所有权的变更过程。
- **不可篡改** - 在交易完成之后，任何参与者均无法篡改交易。如果交易出现错误，就会追溯至错误出现的区块，在这里使用新的交易，建立新的区块，当然两个区块均是透明可见的。
- **最终确定** - 只有一个地方可以确定资产所有权或者交易完成状态。这就是共享总账的强大作用。

查看总账中与其相关的部分，并且确保交易是可信、经过认证且可验证的。区块链还支持将针对资产转移的合约嵌入交易数据库中，从而决定交易发生的条件。网络参与者通过达成共识或类似机制来商定验证交易的方式。同时，在这个网络中还可以实现监管、合规和审计。参与者还是原来的参与者，但在这种情况下，中介机构已经不复存在。

由于区块链具有多方共识、交易溯源、不可篡改、最终确定的特征，因此有助于 CSP 在其业务网络中实现更高效的运营（见侧边栏：*区块链的主要特征*）。CSP 可获得的潜在效益包括：

- **节省时间** — 之前的交易需要数天才能完成，如今近乎瞬时完成。
- **节约成本** — 管理成本和中介费用消除殆尽。
- **提高数据质量** — 在所有交易过程中，均维护了数据准确性。
- **降低风险** — 篡改、欺诈和网络犯罪减少。
- **增加信任** — 共享流程和记录对所有相关方均透明可见。
- **减少/消除争议** — 流程执行过程中形成了绝对的透明性。

部分 CSP 已经开启区块链之旅。举例来说，2015 年，Orange 启动了 ChainForce 计划，支持企业合作伙伴和初创企业开展协作，探索新的区块链技术和用例。<sup>4</sup> Verizon 和 Du 也在探索 and 试行区块链计划。<sup>5</sup> 2017 年，Sprint、SoftBank、Far EastTone 和 TBCASoft 建立了战略合作联盟，探索基于区块链的服务，同时还欢迎其他运营商加入。<sup>6</sup>



## CSP 对区块链的看法

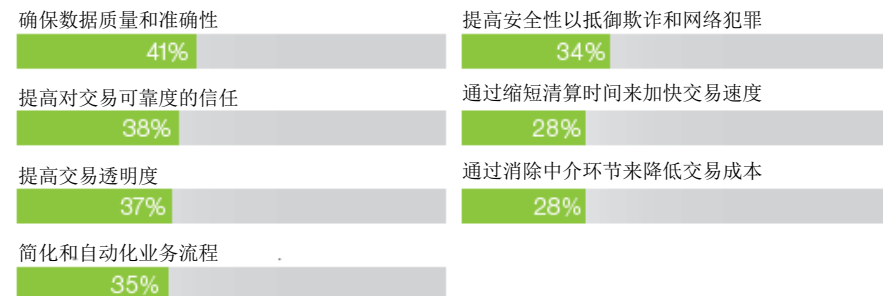
在参与调研的 CSP 高管中，有三分之二正在考虑或积极采用区块链。但是，他们针对区块链制定了哪些计划？对于这项技术对其企业所带了增值效果又有何看法呢？

### 信任是数据世界的通行证

数据是数字经济的新自然资源。随着智能设备的日益普及以及物联网的不断扩展，此类资源的数量将延续快速增长趋势。此外，得益于其业务网络优势，CSP 身处所有数据传输和交易的中心地带。在认识到数据完整性的重要性后，参与调研的 CSP 高管认为区块链能够帮助确保数据质量和准确性，并且提高交易过程中端到端的信任度（见图 4）。

图 4

CSP 指出区块链为其企业战略提供支持的多种方式

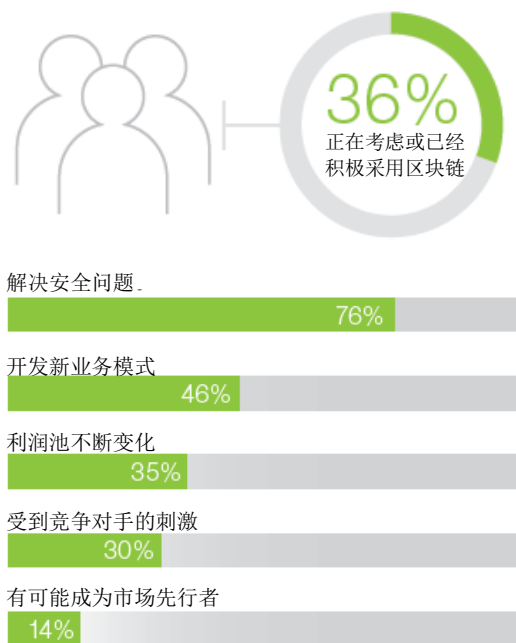


“区块链将提供一个安全的平台，尽可能消除第三方中介，并提供预防欺诈和网络犯罪的安全措施。”

一位来自美国 CSP 的 CIO

图 5

正在考虑或已经采用区块链的 CSP 企业列举出许多投资区块链的原因



信任是任何商业交易的基石。CSP 深深明白，建立信任的关键推动因素是透明度和安全性。受访者表示，区块链技术将通过提高交易可靠性 (38%) 和透明度 (37%) 来支持企业战略方针，34% 的受访者认为区块链能够提高安全性，帮助抵御欺诈和网络犯罪。

35% 的受访者表示，区块链将有助于他们简化和自动化业务流程，因为区块链可以促进 CSP 运营环境的各个方面实现合理化。28% 的受访者认为区块链将通过缩短清算和结算时间来加快交易速度。

### 瞄准新平台业务模式

网络攻击日益普遍，成为全球关注的热点。作为网络的管理方，CSP 在应对逐渐兴起的新威胁方面扮演着至关重要的角色。人们希望 CSP 采用一系列技术和运营创新方法来主动预防这些威胁。因此，毫不奇怪，76% 正在探索或采用区块链的 CSP 将安全性作为投资此技术的重要原因（见图 5）。

在这些 CSP 中，近乎半数 (46%) 的企业认为区块链可带来发展新业务模式的机遇，而且 35% 将其视为应对利润池不断变化局面的可行方法。传统的业务模式就像管道，讲究连续性，不断将产品和服务输送给客户；价值链呈线性状态。新型业务模式并非线性模式，需要连接 CSP、合作伙伴、开发商和客户的平台，从而在结构更简单的生态系统中创造新的价值。

---

根据 IBV 最新的生态系统调研，57% 的受访 CSP 高管希望他们的企业发展成为一个生态系统平台提供商。<sup>7</sup> 将区块链服务与生态系统平台融为一体，成为一项重要的新兴能力。

87% 的受访 CSP 高管表示，客户是影响企业大规模采用商用区块链技术的重要参与者。这并不奇怪，因为客户体验是企业业务流程设计中的关键考虑因素。五分之四的受访者 (82%) 认为，与技术提供商合作对开发和提供实用相关的行业解决方案具有重要作用。76% 的受访者称监管者扮演着关键角色，这是因为区块链需要符合现存以及未来的法律法规（例如，与数据保护相关的法律）。72% 的受访者认为行业联盟对于区块链项目非常重要，原因在于行业联盟可以推动行业达成一致的标准。

尽早了解与区块链相关的机遇和挑战有助于 CSP 节省成本、增加收益，同时实现新业务模式。我们认为，CSP 将见证区块链在以下三个领域中带来最显著的影响：

- *精简内部流程*：主要将区块链用于提高 CSP 内部的效率，包括与供应商和其他 CSP 之间的互动效率；
- *助力 CSP 提供基于区块链的服务*：由 CSP 开发、交付和控制的面向客户的服务；
- *推动在物联网等业务生态系统内部开展协作*：将每位生态系统参与者视为同伴和可信赖的合作伙伴，并为其提供服务。

### 部署区块链，解决漫游问题

当今时代，由于漫游压力，CSP 不得不整合各种成本高昂的系统，并提供复杂的访问/认证设置，这样才能支持网络之间的漫游电话。区块链总账和智能合约能够通过集中的共享方式，管理漫游订阅者身份认证、漫游计费、欺诈识别和超额收费管理。

区块链能为 CSP 和订阅者提供高价值的回报。CSP 可更快识别来访订阅者、预防欺诈性流量，并减少索赔。由于清算中心这样的中介环节已被消除干净，CSP 可以极大地节省成本。订户则可以更好地控制自己的帐单，不会在收到账单时大为震惊，从而改善体验，提高满意度。

## 精简内部流程

智能合约的模块化特征有助于精简 CSP 运营环境的各个环节，从而降低流程成本，提高流程速度，同时提高可靠性、可扩展性和透明度。区块链加密技术可保护信息安全，并创建具有完整记录的交易审计跟踪。

借助区块链，企业可以获得各种精简内部流程的机会。在 CSP 环境内部实施区块链，可能会对 CSP 的核心管理系统 — 例如计费、eSIM 配置和网络功能虚拟化 (NFV) 管理系统 — 产生最大影响，显著提升这些系统的效率，从而帮助节约成本。漫游是区块链可带来显著成本节约效果的另一明显领域（见侧边栏：*部署区块链，解决漫游问题*）。

### 改善供应链管理

区块链现已在供应链管理领域掀起了新一轮的创新浪潮。区块链有助于更可靠、透明地跟踪众多供应链交易。每当价值所有者发生变化时 — 无论涉及有形产品、服务还是金钱 — 交易都会被记录下来，从而针对产品或交易创建完整的（从源头到终点）、可跟踪的永久记录。

在电信行业，供应链管理会影响多个领域，例如，电线电缆、手机、配件，以及 CSP 为携手网络供应商、监管者和承包商来高效跟踪其资产生命周期而开展的通信建设项目。合作伙伴间端到端供应链的改善有助于 CSP 加快产品上市速度和产品供应连续性，同时提高灵活性，实现低成本结构，从而增加盈利。

我们发现，在其他行业，供应链管理领域的区块链项目逐渐兴起。在一个试点项目中，全球最大的食品连锁零售商沃尔玛 (Walmart) 能够跟踪产品从农场到商店货架的全过程。该公司预计，这种跟踪流程能够从之前的数天或数周，缩减至几分钟，甚至几秒钟。<sup>8</sup> 全球运输和物流领导者 Maersk 正在试用区块链平台，用于将运输供应链中的所有参与者连接起来。<sup>9</sup>

此外，区块链还能促进供应链融资环节的改善。现有的供应链融资解决方案不仅异常复杂，规模还十分庞大，对确保获得充足融资和实现高效运营带来了严峻挑战，因为供应链方面的纠纷会产生严重影响。在大多数情况下，纠纷解决流程会涉及三个主要参与方：

- **供应商：** 供应商希望在产品运出时收到付款，但是通常情况下都会发生许多产品交付纠纷，需要耗费时间和资源进行解决。这些问题有时会产生更高的成本，甚至导致无法履行合同。
- **收货方：** 如果产品未按时交付、交付出错，或者根本没有交付，则会提出争议，搁置付款，直到问题解决为止。此外，这也有损双方之间的信任。
- **融资方：** 融资方需要监控合作伙伴和供应商之间争议的解决情况。最后，他们需要追回为合作伙伴筹集的资金，同时，保持较高的客户满意度。

很多案例研究都表明，在供应链融资领域应用区块链技术将有助于增加控制力、提高速度和可靠性，并降低成本（见侧边栏：*IGF 在供应链融资领域应用区块链*）。

#### IGF 在供应链融资领域应用区块链<sup>10</sup>

IBM 全球融资部 (IGF) 提供全球融资、客户融资和全球资产追回服务。为了管理供应商和生产商网络，该公司采用了一套基于区块链的系统，用于缩短常见问题的解决时间。

它已将区块链技术无缝融入现有的用户界面之中，进而为供应商和业务合作伙伴提供增强信息，其中包括有关运输状态的关键数据，这能够大幅度减少为化解交付纠纷而寻找相关证明的问题。所有一切只需通过影子总账方法即可实现，而无需更改 IGF 的核心商业融资系统的代码。

此区块链方法加快了结算速度，缩短了问题解决时间（从 40 多天缩短为不到 10 天），减少了争议数量（降幅高达 75%），为所有利益相关者节省了材料管理费用，并为每个合作伙伴提供了完整的端到端可视性。

---

*“借助区块链，我们能够为用户提供十分便捷、经过验证的身份认证服务，方便用户在面对各种设备和组织时使用。”*

一位来自中国 CSP 的 COO

---

## 提供基于区块链的服务

数字服务的成功不容忽视。向 DSP 转型的 CSP 察觉到，通过提供增值的数字服务来满足不断提高的客户期待，可收获重大发展机遇。但是他们没有数字颠覆者的规模和速度，无法捕获重大价值。

现如今，在不同的领域出现了新机遇，例如，以信任为基础的服务。CSP 在处理敏感数据方面备受消费者信任，在大部分经济体中甚至超过银行和政府。<sup>11</sup> 在这种背景下，CSP 能够提供各种基于区块链的客户服务。CSP 与其客户互动频繁，可访问大量客户数据，并且已经通过移动设备、互联网和其他渠道提供有价值的服务。添加基于区块链的新服务是一种自然延伸。

CSP 应该考虑在以下领域部署区块链：用于交换数字资产（例如，音乐、手机游戏）的微支付、移动支付（订户与订户之间的货币转账、国际汇兑）以及更安全的电子医疗记录处理流程。此外，CSP 还应在身份认证即服务这一关键领域利用区块链。

### 身份认证即服务

虽然 CSP 支持部分消费者所拥有的技术最先进的设备，但是 CSP 与消费者之间的互动仍然主要在店内和通过呼叫中心进行，很大程度上并未发生改变。许多 CSP 的在线激活率仍保持个位数字水平，原因不是用户缺少兴趣，而是 CSP 缺少可靠、低风险且方便的数字方法来验证用户身份。



新的数字身份生态系统即将到来，CSP 应该大胆向前，成为领先者和早期采用者（见侧边栏：为何需要快速行动？）。CSP 拥有大量数据，同时智能手机日益普及，这为 CSP 奠定了独特的优势地位，有望成为身份认证和验证服务的来源，从而收获新的收入来源。CSP 可以为消费者提供和管理基于区块链的身份认证即服务，消费者不仅可以在与提供商进行互动时使用这种服务，还可用来向其他组织（例如，医院和政府机构）证明自己的身份。

在区块链中，身份认证服务可应用于各种设备、应用和组织，帮助消费者减少向政府机构、银行和其他企业提供身份证明的麻烦以及由此带来的隐私威胁。消费者无需与代表进行繁冗的谈话，无需保存驾驶证照片，无需填写冗长的表格，也需要回答所要求的技能测试问题。区块链的去中心化特性可消除单点故障，极大地改善业务流程的灵活性和弹性。同样重要的是，它能够妥善保护个人用户的隐私，同时保持卓越的使用便捷性。

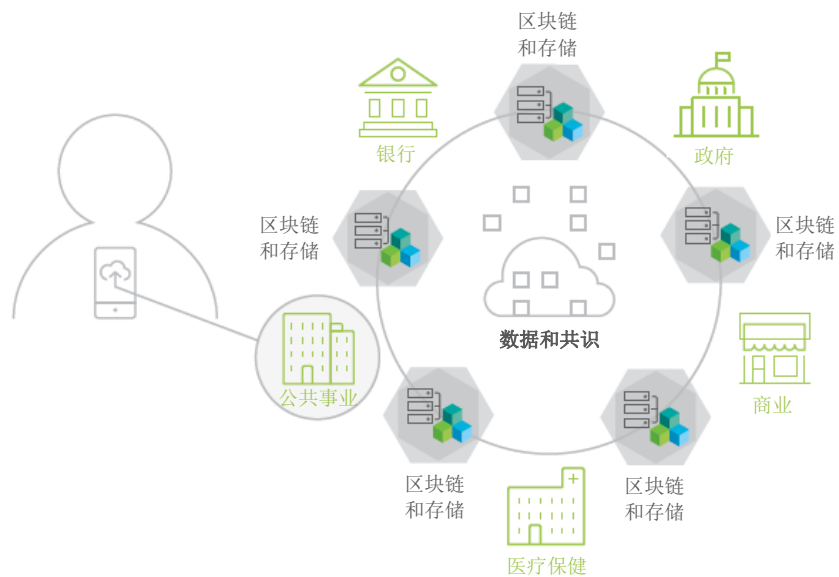
由于供应商深得客户信任，因此他们在提供此类服务方面具备绝对优势。由此，CSP 可提供经过验证的身份认证服务，操作十分便捷，只需通过 CSP 提供的移动应用，便可开始使用（见图 6）。用户可以借此尽享所有需要验证身份的服务，例如建筑物门禁、航班服务和智能车辆使用，以及需要查验个人证件（例如，驾驶证和护照）的服务。

#### 为何需要快速行动？

可靠的数字身份解决方案对于实现全社会的下一轮数字化转型十分关键。许多政府纷纷寻求与公共/私有部门的合作伙伴开展协作，同时越来越多来自各行各业的参与者加入其中。迄今为止，CSP 一直是消费者和企业数字时代可靠的支持者，因此占据了有利地位。由于 CSP 面临着智能手机生产商或操作系统 (OS) 提供商带来的脱媒风险，数字化的身份认证解决方案可帮助加强 CSP 与客户之间的联系，同时提供持续向客户交付价值的方法。CSP 需要立即行动起来，抓住机遇，利用智能手机开发强有力的身份认证用例，抢先竞争对手一步，占据领先地位。

图 6

用户可通过其智能手机中的应用，控制要分享的身份信息



用户只需通过其智能手机中的应用，便可控制希望与所选择的组织分享区块链存储的可信凭证中的身份信息。而这些组织就可以快速地验证用户身份，为用户安排新的服务。

## 推动在业务生态系统中开展协作

CSP 也可在数字业务生态系统中使用区块链来处理多个参与者之间的复杂交易。在这个方面，CSP 可成为值得信赖的合作伙伴，通过部署区块链技术，精简交易流程，并提高各方之间的信任度。CSP 还可以依赖新的业务模式创造其他收入来源。

例如，区块链可以在机器对机器 (M2M) 和物联网环境中扮演重要角色。在这些环境中，设备会自动连接至互联网，并通过收集和交换数据，彼此进行互动。区块链和智能合约可以监控和调整这些互动。CSP 作为广受认可的一方，具有绝佳的优势，推动这一领域加速发展，同时在物联网世界实现自己的雄心壮志。

### 区块链用于广告销售

电信公司和传媒公司之间的融合之风已悄然兴起。多个合并和收购项目已经达成，或正在进行中，例如 Verizon 购买了 Yahoo 的 Web 业务；AT&T 收购了 DIRECTV，同时还在加紧并购 Time Warner（尚未结束，截至 2017 年 11 月，仍在接受美国的监管审查）。<sup>12</sup> CSP 目前积极进军媒体内容领域，大力创建、发行和广播媒体内容。

对于涉猎媒体内容领域的 CSP 来说，广告销售是在这里一领域实现营利的关键。传媒公司的广告销售流程非常复杂，并且涉及多方参与者，包括广告代理机构、广播公司和广告客户。成功管理整个广告销售流程非常关键，而区块链可在此过程中发挥重要作用。

广告销售流程中的交互过程存在各种各样的痛点（见侧边栏：*广告流程和其关键痛点*）。其中很多痛点都可通过区块链技术得到缓解，方法便是迁移至基于区块链的共享协作环境，实现集中、一致的信息共享。

#### 广告销售流程及其关键痛点

在广告销售流程中有很多相互关联的参与者，包括广告客户、广告代理机构、Over-the-Top (OTT) 供应商、广播公司和评级机构。流程痛点包括：

- 每个参与者都使用自己的记录系统来创建和管理信息，因此难以获得完整的端到端视图。
- 各参与者之间的确认工作需要人工完成（例如，运营部门确认广告投放点，广告代理机构确认应收账款发票）。
- 业务规则会在事前确定，但是不会在过程中进行验证。
- 共享信息（例如，订单的展示位置）可能会在流程中发生变化（例如，广告刊登位置）。
- 需要在流程结束时执行手动对账和新共识构建流程。

图 7

广告销售流程中的痛点可以通过区块链技术得到缓解



■ 广告销售流程  
■ 对账/计费流程

在此环境中，每位参与者都拥有一份共享总账的副本，并且拥有定制的过滤器来筛选用于可视化的可用数据。数据在整个网络中始终保持前后一致，并且符合智能合约中包含的共享且已获批准的业务规则。如果流程发生变化，则会创建一个新的区块来记录和反映流程中相互依赖的各个步骤的变化，从而避免事后核对的麻烦。

区块链可为广告销售流程以及其中的参与者带来诸多益处：

- **广告客户：**广告客户可以获得更高的广告投资透明度，同时可以详细地了解人口统计资料、广告总收视率 (GRP)，并更准确地了解广告的投资回报率。
- **CSP/广播公司：**CSP 和广播公司可以提高库存管理流程的效率以及库存使用率。他们还可以精简和加速各方之间的金融对账流程。
- **代理机构：**代理机构可以为客户提供可靠的广告开支信息，并进一步精简计费和发票流程。

这个流程中的所有参与者还可以可享受到更多的益处，包括不同参与者之间的信任度增加、客户满意度提高，以及账户管理流程简化。

---

## 未来的发展方向

尽管区块链技术仍在不断发展，但是受益的机会是真实存在的。要从中获益，我们建议 **CSP** 先采取下列步骤：

- 向区块链领域的领先合作伙伴进行咨询，了解业务模式、技术、早期用例、有力证据和新兴的解决方案。
- 评估当今技术的发展情况、各种区块链提供商及他们在技术和策略方法方面的差异，了解适用于所在国家或地区和业务运营范围的标准和法规，以及业务运营范围。
- 投资落实针对收入增长/平台业务领域和内部效率方面的潜在机会提出的创意。

我们相信，区块链未来发展前景十分广阔，能够改变 **CSP** 与合作伙伴之间的交易方式以及核心业务流程的执行方式。对于 **CSP** 来说，现在就应开始着手布局，采取措施构建真正的用例和应用，最为重要的是，充分理解区块链所带来的机遇。

### 您是否为区块链做好准备？

下列问题有助于您确定是否做好了采用区块链的准备：

- 从交易时间、成本、可靠性和审计性角度而言，贵公司在组织内部或向外部各方转移有形和无形资产的效率如何？
- 如果大幅度减少中间媒介，能够节省多少成本？
- 纠纷解决流程的复杂度如何？不良解决方案会对企业造成多大的影响？
- 您认为区块链能为您带来哪些服务或收入机遇？区块链能否带来新的增长途径？
- 您希望在业务生态系统中扮演什么角色？您在多大程度上认为区块链将会成为这些生态系统的基础？

### 调研方法

我们采访了全球 80 多个国家或地区 2,965 名最高层主管，其中包括 172 名 CSP 高管。信息是通过电话采访与面对面访谈两种方式收集而来，调研期为 2017 年 1 月至 3 月。调研中吸收了多位 CEO、CFO、CIO、CMO、COO 和 CHRO 的观点。

## 关于作者

Mike Alexander 是 IBM 全球电信行业首席架构师。长期以来，他一直致力于创新解决方案开发领域，例如服务提供商交付环境 (SPDE)、服务交付平台 (SDP)、云行业服务以及当今流行的区块链解决方案。Mike 提出的远大愿景帮助 IBM 在 Gartner 调研中荣获 SDP 领导者殊荣，SPDE 也被公认为电信行业领先的框架架构。Mike 的联系方式为 [mikealex@us.ibm.com](mailto:mikealex@us.ibm.com)，也可访问他的 LinkedIn 主页：[linkedin.com/in/mikealexander3/](https://www.linkedin.com/in/mikealexander3/)。

Nick Gurney 是 IBM 亚太地区电信、媒体和娱乐 (TME) 行业副总裁。他曾任职于全球多家 CSP，拥有 25 年的丰富行业经验，特别是转型项目方面的经验。Nick 是 IBM Industry Academy 的成员，该行业精英团队由来自全球的销售、服务、技术和研究领域大约 150 名高管组成，由 IBM 公司董事长发起成立。他的联系方式为 [nick@au1.ibm.com](mailto:nick@au1.ibm.com)，也可访问他的 LinkedIn 主页：[linkedin.com/in/nickgurney/](https://www.linkedin.com/in/nickgurney/)。

Utpal Mangla 是 IBM 认知和区块链竞争力中心 TME 行业卓越中心的全球行业高管。Utpal 负责领导一支全球实践者团队，致力于提供变革性的认知和区块链解决方案。他和他的团队身处最前沿阵地，努力为全球 IBM TME 客户构建、试验和部署这些解决方案。Utpal 的联系方式为 [utpal.mangla@ca.ibm.com](mailto:utpal.mangla@ca.ibm.com)，也可访问他的 LinkedIn 主页 [linkedin.com/in/utpal-mangla-mba-p-eng-pmp-itol-isp-csm-b748541/](https://www.linkedin.com/in/utpal-mangla-mba-p-eng-pmp-itol-isp-csm-b748541/) 和 Twitter [@utpalmangla](https://twitter.com/utpalmangla)。



---

**Mathews Thomas** 是 IBM 北美 TME 实验室的执行架构师。他与关键客户、合作伙伴和不同的 IBM 部门密切合作，致力于开发基于 IBM 认知、分析、区块链和中间件能力的前沿行业解决方案。他获得了超过 35 项专利，发表出版了 30 多篇文章，同时还是经认证的杰出首席架构师。**Mathews** 的联系方式为 [matthom@us.ibm.com](mailto:matthom@us.ibm.com)，也可访问他的 LinkedIn 主页：[linkedin.com/in/mtlnkin0831/](https://www.linkedin.com/in/mtlnkin0831/)。

**Rob van den Dam** 是 IBM 商业价值研究院的全球 TME 行业领导者。他负责领导 TME 战略思想领导力方面的工作，同时也是 IBM 全球电信战略的制定者之一。他在该行业具有 25 年的经验，且曾在多个 TME 组织中担任过各种咨询和执行相关的职位。**Rob** 在主要的电信杂志上发表过多篇文章。**Rob** 的联系方式为 [rob\\_vandendam@nl.ibm.com](mailto:rob_vandendam@nl.ibm.com)，也可访问他的 LinkedIn 主页：[linkedin.com/in/robvandendam/](https://www.linkedin.com/in/robvandendam/) 和 Twitter [@robvandendam](https://twitter.com/robvandendam)。

---

## 相关出版物

**Fox Bob、Nick Gurney、Mario Cavestany 和 Rob van den Dam** 合著，“认知时代的信任因素：CSP 如何发掘个人数据价值并保护隐私安全”，IBM 商业价值研究院，2017 年 2 月。

**Bob Fox、Nick Gurney 和 Rob van den Dam** 合著，“智胜通信行业的颠覆性变革：2020 年认知时代的 CSP”，IBM 商业价值研究院，2016 年 2 月。

**Berman Saul、Steve Canepa、Daniel Toole 和 Rob van den Dam** 合著，“成为消费者的媒体生活伴侣：媒体和娱乐行业的认知未来”，IBM 商业价值研究院，2017 年 9 月。

## 了解更多信息

欲获取 IBM 研究报告的完整目录，或者订阅我们的每月新闻稿，请访问：[ibm.com/iibv](http://ibm.com/iibv)。

从应用商店下载免费“IBM IBV”应用，即可在手机或平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院执行报告。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：<http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/>

## 选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

## IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院隶属于 IBM 全球企业咨询服务部，致力于为全球高级业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。

## 备注和参考资料

- 1 Fox, Bob, Nick Gurney, Mario Cavestany, and Rob van den Dam. “The trust factor in the cognitive era: How CSPs can capitalize on personal data while preserving privacy.” IBM Institute for Business Value. February 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/digitaltrust/>
- 2 Fox, Bob, Nick Gurney, and Rob van den Dam. “Outthinking disruption in communications: The 2020 CSP in the cognitive era.” IBM Institute for Business Value. February 2016. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/2020csp/>
- 3 有关整体调研结果的信息，请参考：“Forward Together: Three ways blockchain Explorers chart a new direction.” IBM Institute for Business Value Global C-suite Study. IBM Institute for Business Value. May 2017. <https://www-935.ibm.com/services/studies/csuite/blockchain/>
- 4 “Orange Digital Ventures invests in Chain, the leading provider of blockchain technology solutions.” Orange press release. September 10, 2015. <https://www.orange.com/en/Press-Room/press-releases/press-releases-2015/Orange-Digital-Ventures-invests-in-Chain-the-leading-provider-of-blockchain-technology-solutions/>; “ChainForce: Let’s explore blockchain together.” ChainForce website, accessed October 25, 2017. <http://www.chainforce.org/#chainforce>
- 5 Young, Joseph. “Verizon to use blockchain for Digital Rights Management.” BTCManager. August 27, 2016. <https://btcmanager.com/verizons-digital-rights-management-blockchain-platform/>; Rizzo, Pete. “UAE telecom giant Du sees ‘infinite’ potential for blockchain.” CoinDesk. June 7, 2016. <https://www.coindesk.com/dubai-uae-teleco-blockchain-healthcare/>
- 6 “Softbank, Sprint and FarEasTone launch telco blockchain consortium.” Disruptive.Asia. September 11, 2017. <https://disruptive.asia/telco-blockchain-consortium/>
- 7 Davidson, Steven, Edward Giesen, Martin Harmer, and Anthony Marshall. “In or out? Succeeding in the ecosystem economy.” IBM Institute for Business Value. July 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ecosystemecon/>

- 
- 8 Gutierrez, Carlo. "Blockchain at Walmart: Tracking food from farm to fork." Altoros. September 8, 2017. <https://www.altoros.com/blog/blockchain-at-walmart-tracking-food-from-farm-to-fork/>
  - 9 Del Castillo, Michael. "The world's largest shipping firm now tracks cargo on blockchain." CoinDesk. March 5, 2017. <https://www.coindesk.com/worlds-largest-shipping-company-tracking-cargo-blockchain/>
  - 10 Groenfeldt, Tom. "IBM trials blockchain for supply chain dispute resolution." *Forbes*. November 3, 2016. <https://www.forbes.com/sites/tomgroenfeldt/2016/11/03/ibm-trials-blockchain-for-supply-chain-dispute-resolution/#18e65a892496>; "IBM Global Financing uses blockchain technology to quickly resolve financial disputes." IBM website, accessed November 6, 2017. <https://www.ibm.com/blockchain/info-graphic/finance.html>
  - 11 Fox, Bob, Nick Gurney, Mario Cavestany, and Rob van den Dam. "The trust factor in the cognitive era: How CSPs can capitalize on personal data while preserving privacy." IBM Institute for Business Value. February 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/digitaltrust/>
  - 12 Goel, Vindu. "Verizon completes \$4.48 billion purchase of Yahoo, ending an era." *The New York Times*. June 13, 2017. <https://www.nytimes.com/2017/06/13/technology/yahoo-verizon-marrisa-mayer.html>; "AT&T completes acquisition of DirecTV." AT&T press release. July 24, 2015. [http://about.att.com/story/att\\_completes\\_acquisition\\_of\\_directv.html](http://about.att.com/story/att_completes_acquisition_of_directv.html); Poletti, Therese, and Trey Williams. "AT&T will use Time Warner merger to expand its bundling strategy." *MarketWatch*. October 26, 2017. <https://www.marketwatch.com/story/att-will-use-time-warner-merger-to-expand-its-bundling-strategy-2017-10-25>

---

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国出品  
2018年1月

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的注册商标。Web 站点 [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档是首次发布日期之版本，IBM 可能会随时对其进行修改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议的条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何组织或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方。IBM 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据使用的结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器中国有限公司  
北京市朝阳区北四环中路 27 号  
盘古大观写字楼 25 层  
邮编：100101

