



区块链对电子行业的意义

洞悉供应链，降低复杂性

IBM 商业价值研究院

执行报告

电子行业与区块链

IBM 如何提供帮助

作为全球领先的研究机构之一，以及世界上开源项目最主要的合作者之一，IBM 致力于协同合作，共同转变人们、政府和企业开展业务和互动的方式。IBM 为客户提供区块链技术架构、咨询和系统整合服务，帮助他们设计和快速采用分布式总账、数字身份和区块链解决方案。IBM 为客户提供全球规模的业务领域专业知识和应用这些技术所需的深度云整合经验。要了解更多信息，请访问：ibm.com/blockchain

IBM 全球电子业务以独特的方式将 IBM 与合作伙伴的服务、硬件、软件和研究成果融合为集成解决方案，帮助您实现创新，营造与众不同的客户体验，以及优化全球运营。请访问：ibm.com/electronics

解决复杂性问题

随着价值链不断扩展至各个公司和各个层面，电子行业组织面临的市场环境日益复杂。区块链技术是一个新型工具，对该行业具有重大意义。它可以创建共享的同步账本，帮助组织管理整个价值链中的复杂性问题。我们最新的区块链调研揭示了关键的用例，其中积极采用者认为这将带来巨大效益，包括减少摩擦，避免与复杂业务流程相关的成本、时间和风险因摩擦而上升。

执行摘要

在《经济学人》智库的支持下，IBM 商业价值研究院对 16 个国家或地区的 200 位电子行业领导进行了调研，了解他们在区块链技术方面的体验和期望。我们发现，电子行业组织正在通过确定关键的收益领域，开始探索区块链技术。

14% 的受访者指出，他们的组织会在 2017 年大规模地开发商务区块链解决方案。我们称之为开拓者的受访者就是那些对区块链的行业意义抱有最乐观心态的群组。他们表示，到 2018 年，会在业务领域对该技术进行大规模投资，这证明了他们对这项技术的极大热情。

开拓者们指出，区块链将会帮助他们减少导致行业环境日益复杂的摩擦。他们认为，“信息无法访问”、“法规监管限制”以及“隐形的威胁”是区块链技术可以减缓的三大主要摩擦。这种减缓作用可以提高开拓者在以下方面的能力：发现新业务模式、提高法规合规性以及更好地预测业务中断情况。

首先，开拓者确定了可以在时间、成本和风险方面带来最大效益的用例。区块链可以用于开展资产和库存管理以及组件溯源，从而提高整个供应链的可视性，实现上述效益，并支持组织开发新的业务模式。此外，开拓者还认为，随着行业对该技术的采用步伐不断加快，在边缘计算和数字市场的用例中，新业务模式出现的可能性最大。

在本报告中，我们分享了关于区块链解决方案市场采用情况的关键洞察。我们还探讨了早期采用者，即开拓者，如何使自己独树一帜，以及其他电子行业组织如何从区块链探索中受益。



14% 的电子行业组织

也就是开拓者，希望在 2017 年将区块链大规模应用于实际生产环境。



80% 的开拓型电子组织高管

认为区块链技术会在资产和库存管理、组件溯源、边缘计算和数字市场领域带来最大的效益。



60% 的开拓型电子组织高管

预计区块链技术会在数字市场产生最大的颠覆性变革。

开拓者制定游戏规则

William Gibson 曾有句名言说道，“未来已来，但不会平分蛋糕。”

这句话将很快得到验证。地理位置分散的非集中式生产和物流网络主宰着整个电子行业。每个产品都是多个部件、制造商、流程和分配等错综复杂事务的结合体，需要从想法构思到客户交付的各个环节实现协调一致。

对于电子行业中复杂的多公司、多层次的价值链来说，关键挑战在于使各个组件以最佳的方式、最快的速度实现顺利对接。随着参与电子行业价值链的企业数量日益增多，数据缺失问题也更加凸显。在一个规模不断扩大的流程中，提供重要上下文信息的数据在其中任何一个环节中发生丢失的可能性越来越大。换言之，随着数据在供应链中从一方传输到另一方，数据不同步问题则会随之而来。

因此，为保持数据的准确性和丰富性，许多微小流程和复杂环节就会出现。这些步骤旨在确保价值链中的各个参与方之间能够建立互相信任，并能够获取他们需要的数据，以便制定决策，并确保经济活动顺利开展。

早期技术（例如电子数据交换（EDI）技术）大大促进了交易双方在标准化的大量交易中的数据交换工作，包括组件供应商和制造商之间的采购订单和发票开具。然而，随着这种贸易模式不断扩展为多方交易模式，早期技术就不再合适也不再有效了，尤其对于出现频率相对较低的交易。设计一个及时有效的解决方案，来帮助一家组件供应商、一家原始设备制造商（OEM）、一家（或两家）物流公司以及一家电子产品制造服务（EMS）供应商达成交易，变得越来越难了。涉及的相关方越多，对速度的要求越高，数据在传输途中丢失的可能性就越大。

即使在相对简单的交易中，例如，一个制造商从一家供应商购买设备，这些复杂问题也无法避免。假如交易双方位于不同的国家，而且双方之间没有直接联系，那该怎么办呢？通常情况下，电子行业组织会依赖于中间机构。制造商可能需要从银行获取信用证，然后与供应商建立业务联系，以确保供应商可以切实获得款项。同时，负责运输设备的运输商需要记录设备所有权何时从一方转向另一方。可能需要审计员核实制造商已收到设备，并顺利地安装到了制造商的站点，然后通知银行。即使在当下的信息时代，这个流程中的诸多步骤仍然依靠人工阅读交易记录，然后启动下一步骤。因此，交易可能需要花费数天时间，甚至数周才能完成。

最终的结果就是，各个流程会涉及多个相关方，会带来大量摩擦，还会对传统运营结构造成压力。交易量和基础数据缺失导致系统无法执行专用流程，例如管理贸易金融或确保产品不包含“争端矿物”。

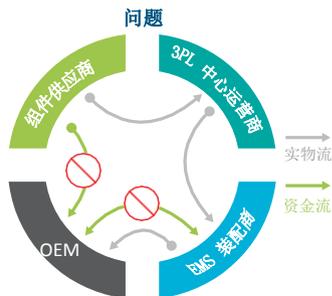
但是现在出现了全新高效的解决方案：区块链，即共享的分布式账本，各方都可以用它来创建与某个资产相关的每项交易的共同记录。区块链可以减少复杂性带来的摩擦，避免导致与业务流程相关的成本升高、时间拖延和风险增大等问题（见侧边栏，“快车道”）。

快车道

信用证通常不能以数字形式进行分享或存储。因此，买方、卖方以及他们各自的银行要交换纸质文档（这些文档通常由快递公司传递）然后进行签名、会签并确认已履行销售合同条款，以便进行支付。最近，UBS 金融服务公司完成了有关超级账本区块链的概念验证 (PoC)。通过将销售发票及合同与信用证连接起来，他们目前预计，整个流程所用时间仅为一小时，而非以往的七天时间。¹

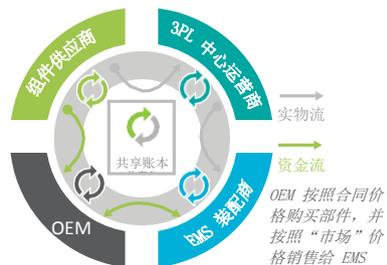
图 1

利用区块链管理 OEM 复杂性
买/卖



关键组件供应商希望与 OEM 直接进行交易，但是这些组件需要通过第三方物流 (3PL) 提供商交付给电子产品制造服务 (EMS) 提供商。OEM 不得不根据来自 3PL 和 EMS 的手工通知人工执行交易。

区块链解决方案



利用区块链共享账本管理单独的资金流（从供应商到 OEM 到 EMS）和实物流（从供应商到 3PL 中心到 EMS），并借助智能合同在物理动作完成后执行财务交易。

区块链：应对电子行业中的价值链挑战

传统上，各个公司都拥有仅包含自己企业交易的账本，例如，货币或财产，包括知识产权。每个账本均反映单个相关方所持有的信息。例如，在购买组件时，OEM 不会在其将这些资产转交给其他方（例如，合作伙伴、供应商或客户）后继续跟踪后续情况。但是在区块链上，这个账本是与多方共享且分发到各方的，在每次交易发生后，信息都会实时更新，以反映商品实物流和资金流的动态情况（见侧边栏，“基于消息的通信 VS 基于状态的通信”）。

虽然安全规定会限制一些参与方查看每笔交易的详细信息，但是区块链交易中的每位参与方都拥有完整的账本副本。举例而言，当 OEM 从另一个国家购买组件时，有关信用证开具银行、电子产品制造服务 (EMS) 提供商、第三方物流 (3PL) 提供商、客户和监管人员的信息也都可以通过该共享账本进行更新（见图 1）。各相关方之间的商品实物流、组件所有权的转移以及预测数据流等都能够以同步方式进行跟踪。这些更新可以通过对等复制来完成，最终每位参与方的账本都会在最小延迟时间内实现同步。

在区块链上捕获的数据存在于不断延长的链条中，还存在于每项交易发生后生成的不可更改的记录中。在有限限制的区块链中，各参与方可以根据他们的角色和访问权限查看具体的数据成分。

有权限限制的区块链可以保证两个级别的安全性。第一个级别，确定哪个参与方有权查看账本，第二个级别，规定允许这些参与方有权查看哪些信息。另外，该账本是固定的，或者说是“不可更改的”，这意味着任何人都不能在交易完成后执行更改操作。在活动发生时保持透明可见以及对活动设定访问权限，可以防止出现不良行为，并减少欺诈情况。

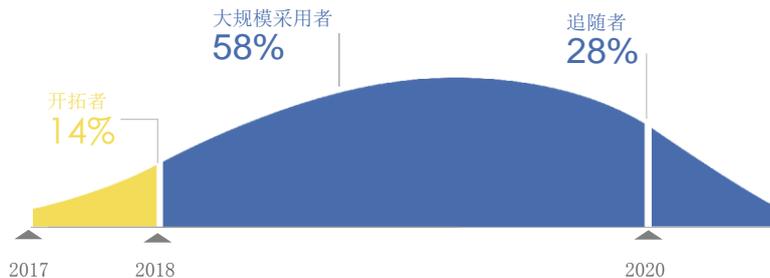
区块链中的智能合同能够确定自动处理交易的条件。这一功能消除了成本高昂的人工作业，也避免了容易出现的错误和延迟问题。这些只是区块链巨大价值的冰山一角。

开拓者：热情迸发

我们咨询了电子行业的高管，询问他们做好了何种准备来实施区块链。14% 的受访者表示，希望 2017 年在商业生产环境中大规模部署区块链。我们将这组受访者称为“开拓者”。到 2020 年，将近 3/4 的电子行业组织预计将会使用区块链开展运营（见图 2）。

图 2

最早部署时间：受访者预计在商业生产环境中大规模部署区块链的时间



基于信息的通信 VS 基于状态的通信

现在，广大组织可以通过来回发送信息完成各种任务，并且每个组织都能了解自己本地的任务状态。在区块链上，消息代表着共享的任务状态，每条消息都表示任务进入生命周期中的下一个状态。区块链改变了传统范式，打破了信息由单个所有者掌控的局面，形成了关于资产和交易的共享式完整记录。新范式是基于状态的通信，而非基于消息的通信。

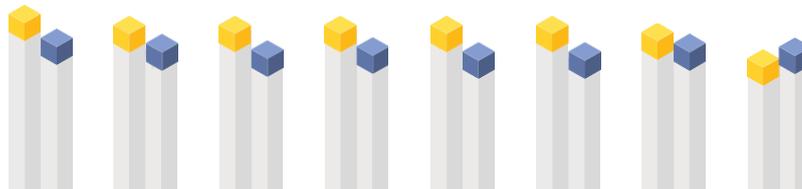
迄今为止，服务行业中的区块链 PoC 最为普遍。然而最近，区块链的威力波及到了其他行业的供应链 - 常见用途是用于加快物流或者跟踪商品来源或所有权。

电子行业中的开拓者对将区块链应用到业务网络中抱有最浓厚的兴趣。他们表示到 2018 年，将在各个业务领域大力投资该技术，首当其冲的就是供应链等关键领域，这证明了他们的创新热情（见图 3）。

图 3

各个组织在大力投资区块链方面高度一致

截止到 2018 年的投资



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_38819

