



区块链对电子行业的意义

洞悉供应链，降低复杂性

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”。

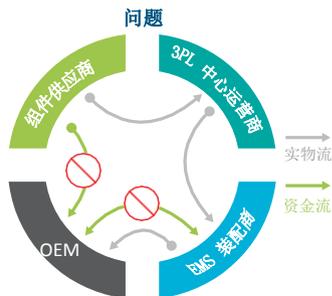
但是现在出现了全新高效的解决方案：区块链，即共享的分布式账本，各方都可以用它来创建与某个资产相关的每项交易的共同记录。区块链可以减少复杂性带来的摩擦，避免导致与业务流程相关的成本升高、时间拖延和风险增大等问题（见侧边栏，“快车道”）。

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

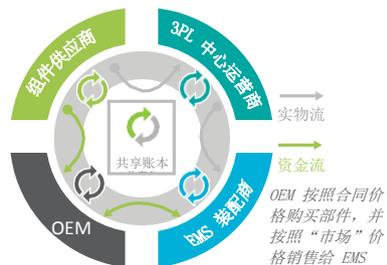
图 1

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。

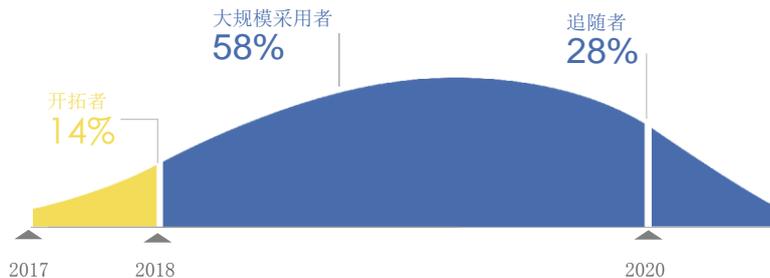
区块链中的智能合同能够确定自动处理交易的条件。这一功能消除了成本高昂的人工作业，也避免了容易出现的错误和延迟问题。这些只是区块链巨大价值的冰山一角。

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。

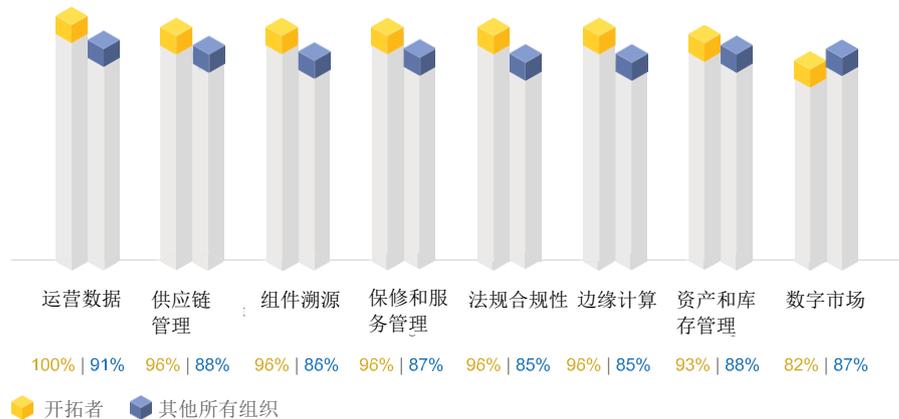
迄今为止，服务行业中的区块链 PoC 最为普遍。然而最近，区块链的威力波及到了其他行业的供应链 – 常见用途是用于加快物流或者跟踪商品来源或所有权。

电子行业中的开拓者和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



开拓者的极大投资热情可能是受金融服务领域早期成功的影响。例如，IBM 全球融资部向从 IBM 供应商处购买产品的数千家合作伙伴提供信贷。它已经试行了区块链解决方案，可以处理 290 万次交易，这些交易每年会导致 25,000 次纠纷，并会占用 1 亿美元资本。通过将数据传输至区块链，IBM 将纠纷解决时间从 40 天削减至 10 天以内，从而将资产效率提高 40%。

摩擦数量显著下降

在第一次区块链调研“全速前进”中，我们研究了区块链有多大的潜力可以消除阻碍企业发展和限制创新的摩擦。²

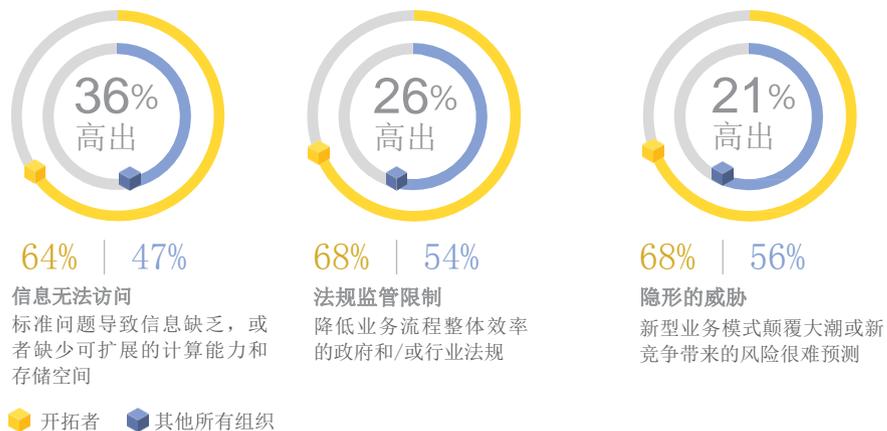
我们发现，所有的电子行业组织都表示区块链可以减少我们所发现的大部分摩擦源头。但开拓者在一个方面与市场中落后的同行形成鲜明对比。他们认为区块链可以帮助从之前不可访问的信息中获得优势，并且他们对这个观点的支持率比其他组织高出 36%。

电子行业组织无法轻易访问的数据可能位于物联网（IoT）的边缘位置，并且由于设备生成的数据流数量庞大，这些数据也很难进行共享。这些数据还可能位于其他组织的数据库中，其他组织因为害怕失去竞争优势而没有进行共享。但是在有权限限制的区块链上，各方可以掩盖自己的身份。例如，OEM 能够告知供应商已经收到商品，同时又不会向生态系统中的其他组织披露供应商的名字。

随着访问新信息源的能力不断增强，获得的可视性水平也越来越高。开拓者表示，更高的透明度会减轻遵循限制性法规的压力，而之前多层次组织的复杂性模糊了责任分工，也限制了合作伙伴的选择。同样地，通过访问区块链上的更多信息，就可能在业务被颠覆之前发现隐形的威胁（不可预测的新业务模式和竞争对手）（见图 4）。

图 4

发展途径：开拓者确定了区块链可以最有效消除的三类摩擦



采用区块链时应解决的首个问题：从何处开始

许多组织发现，他们可以利用区块链解决复杂性问题，并极大地减少与固化流程相关的时间、成本和风险。对于电子产品行业来说，这项技术特别适合于供应链的各个方面，而这正是电子行业组织采用该技术的绝佳切入点。

保护品牌，预防风险

区块链可以帮助跟踪商品的来源（见图 5）。这项功能非常有用，能帮助公司检测假冒伪劣产品和“争端矿物”，从而保护他们的品牌声誉。规避假冒伪劣产品，可帮助确保消费者获得他们期待的品牌质量和品牌体验。同样地，区块链可以跟踪进入到电子行业的矿物，确保矿物不是来自于争端区域，保护品牌的声誉并简化监管合规性。

如果电子行业供应链有若干个深入的层级，那么管理各个组件和合规性的工作就难以开展。供应商和 OEM 可能无法掌控运输中的商品。但是，在区块链上，数据可以确定组件位置并跟踪组件的去向。所有权证据、近乎实时的位置、甚至商品的运输条件等信息都可以捕捉到，并进行共享和存储，从而形成一条可靠的审计链条。

在区块链上跟踪组件来源可以防止争端钻石的流转和销售（见侧边栏，“永久安全”）。区块链技术可以帮助确保由合规无争端的矿山提供的矿物，从生产到冶炼再到组件制造商和产品收购商的过程中，没有任何损坏或变化。稀有矿物（特别是电池相关矿物）的合规证据可以与产品相伴而行，从而减少产品进入某些地区的障碍。

图 5

认为区块链的组件溯源功能会带来重大业务收益的受访者之百分比

组件溯源



永久安全

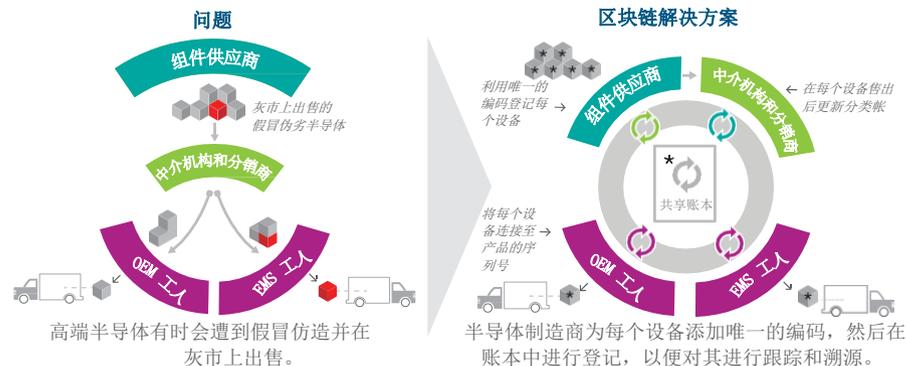
总部位于伦敦的 Everledger 正在帮助各家公司跟踪钻石的来源。Everledger 不再利用很容易伪造且与运输分离的纸质文件，而是利用区块链上的数据跟踪每颗钻石的来龙去脉。最终，由强制劳动力生产的“血钻”无法进入市场，并且被盗钻石也可以得到永久追踪，进而降低保险公司的风险。

无独有偶，溯源功能可以用于识别假冒伪劣产品。在半导体行业中，假冒伪劣产品可能会通过最初的测试，但是一旦进入实际应用中就会出现质量问题，进而造成严重的经济损失和声誉损害风险。尝试通过测试来鉴定真伪会增加流程延迟时间和成本，且并非总是有效。³ 在区块链中登记各种半导体可以消除中介机构成本，甚至可以从最开始阻止不良行为（见图 6）。

图 6

防止假冒伪劣：不可更改的审计跟踪

防止假冒伪劣



关键军事和医药产品制造商可能是最早采用区块链支持的溯源解决方案的企业。最终，这项技术会通过先进的功能造福从智能手机到家电设备领域的几乎所有的产品制造商。

许多行业的监管机构已经与广大企业合作开发区块链，建立商品起源、监管链以及不可更改的审计跟踪。

广大公司可以使用区块链跟踪电子垃圾的处理情况，甚至可以确认商品是否符合能源要求。由于存在诸多层面，合作伙伴很难找到违规源头。通常情况下，执法部门仅依靠供应商通过问卷调查和审计结果来确认是否违规，而供应商获取的任何答案仅深入了一个层面。这些人工审计工作十分耗时，以致电子产品行业为负责的缘故要交纳商品和服务的“合规费”。

对于每个用例来说，区块链可以通过维持一个不可更改的分布式账本，帮助组织支持审计流程。

管理虚拟供应链

区块链可以帮助 OEM 了解其产品的准确位置。在某些情况下，这一洞察非常重要，比如，OEM 从来不与产品产生实际联系，而是管理从 EMS 提供商到 3PL 提供商，然后到客户的产品移动轨迹。借助区块链以及分析和认知能力，电子产品制造商可以扩展端到端的可视性，进而创造机会来在价值链中进行动态及时的优化。

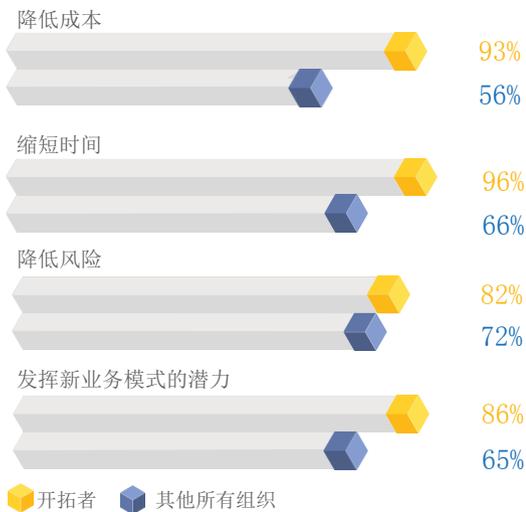
对于电子产品行业来说，平均总库存价值占收入的 10%。⁴ 区块链支持的资产和库存管理消除了复杂性带来的高成本，而复杂性正是由多源供应商、资产转移和本地生产要求所导致的（见图 7）。这项技术还会继续扩展到其他区块链应用。当识别并跟踪到一部手机从仓库到零售商或到客户的移动轨迹时，这部手机就可以连接或扩展至区块链，进而管理生命周期中的后续阶段，例如预防欺诈和提高保修相关服务的水平。

“来自区块链的强大可视性应该会有助于更有效、确定地遵循复杂的法规”，IBM 企业环境事务与产品安全副总裁 Wayne Balta 说，“我认为，目光远大的电子产品公司会利用这种全新的透明度，更好地管理环境监管工作，并提高品牌的知名度。”

图 7

认为从区块链技术支持的资产和库存管理中会获得重大业务收益的受访者之百分比

资产和库存管理

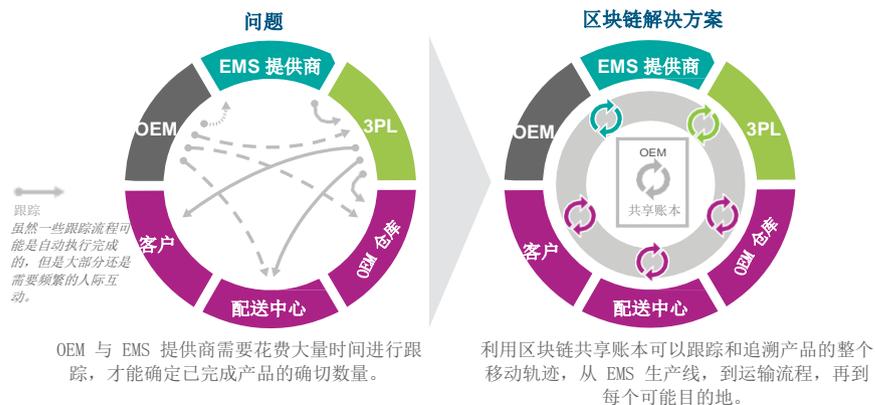


OEM 需要花费大量时间来确定 EMS 提供商生成了多少产品，并在商品运输到 OEM 仓库或直接运输到客户手中的过程中，对商品进行跟踪。在区块链上登记的产品可以从 EMS 的生产线追踪到每个可能的目的地（见图 8）。

图 8

在区块链上跟踪产品

生产跟踪



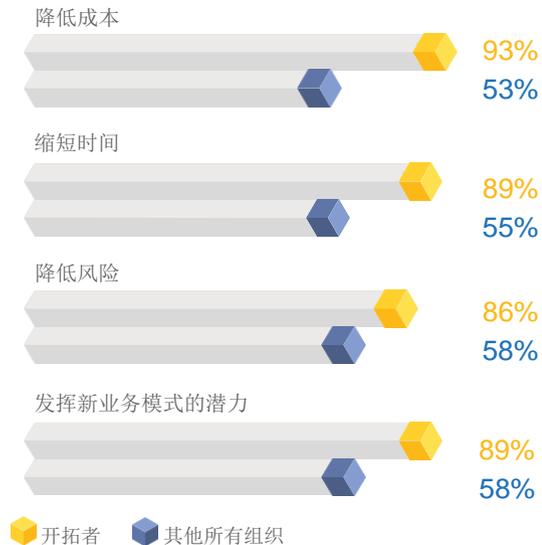
一般来说，跟踪系统，比如监视车间工作情况的生产制造执行系统，仅能用于单个组织的活动。借助区块链，跨公司的跟踪系统成为可能。在数据链建成并实时更新后，组织就可以及时发现突发性业务中断或瓶颈问题，比如部分订单的运输情况，海关港口的滞留商品，或者没有通过认证和质量检测的部件。

通过在设备生命周期的现场服务阶段扩展监管链，组织就可以检测到异常情况，并阻止一系列与保修和服务相关的欺诈活动。此类异常情况包括：在自助服务软件更新过程中发生设备宕机的情况下，提供虚假的购买证明，或者滥用由呼叫中心指定的异常保修服务。区块链可以预防欺诈，也可以帮助提高客户服务水平，例如保修延长和保险服务。

图 9

认为利用区块链技术可以获得重大业务收益并实现转型的受访者之百分比

边缘计算



发展方向：来自区块链的新业务模式

随着组织不断掌握区块链技术的精髓并将该技术更广泛地应用到整个价值链中，新业务模式便会随之出现（见侧边栏，“区块链和停车场”）。例如，这项技术特别适合用于规避复杂性，以及创新边缘计算和数字市场业务模式。虽然这两个领域处于良好的初期发展阶段，但是电子产品行业的高管认定它们是最可能导致行业转型的领域。

边缘计算：从物联网中提取数据

技术人员竞相掌握边缘计算技术。对于电子行业来说，其期望就是借助区块链和边缘计算的双重力量，改善对来自物联网设备的海量数据流的管理，进而创造切实的业务收益。

边缘计算将数据分析能力扩展至网络边缘的设备，从而避免将数据返回至云端进行处理的麻烦。区块链可以保护拥有唯一标识的每个网络节点，这个标识可以验证物联网设备的身份和源自这些设备的数据的完整性。

嵌入式传感器可以提供部件的不可更改的历史记录，覆盖从生产制造和装配到供应链的整个过程，还可能包括影响使用寿命或计划维修的关键事件。这些信息可以在区块链上以安全的方式与供应链合作伙伴、OEM 和监管机构进行共享。

共享的物联网和区块链账本可以保存关于使用情况、维修、保修和更换部件的记录。在召回事件中，账本可以找到可能会出问题的部件的具体批次，避免大范围的召回工作。

组织有了关于良好部件、已完成的维护和资质的证明，就可以提高实际历史记录的可信度。这种可信度会增加自信心和安全性，因为更换部件来源和所有服务都会不可更改地记录下来。另外，保险公司、贷款机构和保修服务供应商可以发掘新的业务商机。⁵

各种低延迟、高可靠性的网络都是工业物联网的助力，但仍有两项障碍需要突破：通过各个独立路由器共享物联网设备数据，以及高昂的交易验证计算成本。眼下，技术挑战无比严峻。但是，回报可能出人意料。据估计，公司通过不断监视设备的最新状态，预测并采取正确的行动，可以将年度维修预算削减一半。

随着边缘计算和区块链技术的发展以及两者的协同发力，企业运营效率和灵活性将会达到最高水平。无数的新业务模式都会随之而来。

区块链和停车场

IBM Watson 物联网区块链停车收费表使用智能手机来转移资产 - 在这个用例中，停车位的使用按固定时长计费 - 凭此付款。在未来某一天，同样的方法可能会用于实时支付电子部件的费用，因为这类部件用于生产环境或者是按次计费的消费性电子产品。

图 10

认为利用区块链技术可以获得重大业务收益并实现转型的受访者之百分比



数字市场

到目前为止，鲜有电子行业组织（消费品组织除外）已从数字市场中获得重大价值。但是他们确实看到了彻底改变他们与客户和业务合作伙伴的互动方式的可能性（见图 10）。

在我们所调研的八个领域中，由区块链支持的数字市场是各个组织预计会出现重大变革的一个领域。三分之二的开拓者认为，这些由区块链支持的新市场会发生重大变革，相比之下，对所有其他领域持有相同观点的开拓者比重仅为 7% - 14%。

随着越来越多的组织预计会将更高比重的收入投入服务领域，支持基于区块链的对等消息传递和交易的数字市场将会得到更广泛的应用。举例而言，这可以极大地提高与企业许可协议相关的服务水平以及软件更新可追溯性。智能合同可以自动跟踪使用情况，记录软件许可证的每一次使用情况以及返回到许可证池的时间。

跟踪客户软件的实际使用情况，而不是依靠事后的人工审计，可以缓解突发状况带来的压力。功能可以扩展至提供“片刻”级使用情况信息 - 根据需求向上或向下扩展，并对潜在服务进行分层，例如认知代理和机器人提供的建议。

区块链还可以催生一种全新的方法，用于保护、管理和利用知识产权。由区块链支持的全新存在性证明平台现在已经投入使用，主要用于为创造性内容（如，音乐）注册版权。针对音乐下载的新数字市场预计会在2017年如期而至。

正如区块链对版权的意义一样，这项技术可以提供无可争辩的跨司法管辖区域管理的知识产权记录，在保护所有权的同时，支持新业务模式获得许可。通过智能合同自动执行的付款可以有效地在多个所有人、投资者和用户之间进行分配。

因为跨司法管辖区域进行注册和获得许可非常复杂，所以与管理许可相关的交易成本限制了组织对最重要资产的利用率。借助区块链，即使是很少或偶尔使用的知识产权也可能获得高效管理。最终，知识产权会成为公司的收入来源而不是成本中心。

建议

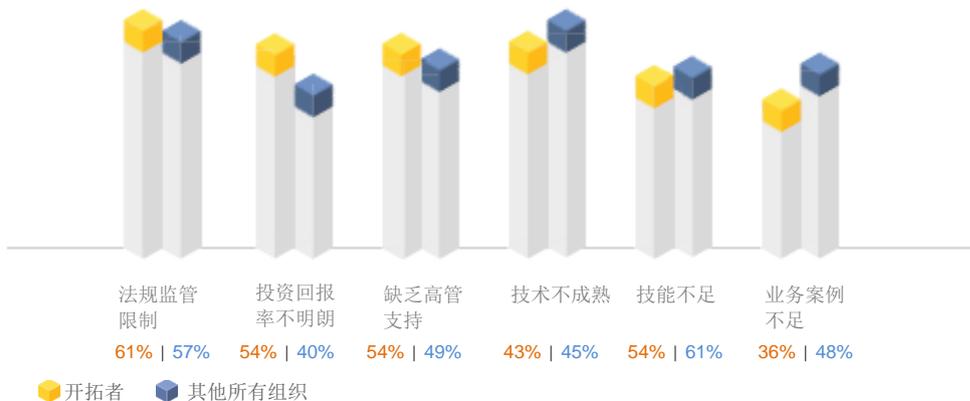
我们应该以多快的速度发展？

14% 的电子行业受访者，即开拓者，已经踏上了区块链采用旅程。这些组织设定了发展速度，并指明了前进方向，从而获得早期优势。大规模采用者可以研究开拓者所获得的经验教训，但是他们应该尽快做好准备，开始实际应用。组织应当深入探究经证实效率最为低下的复杂流程所在的业务领域，然后与关键合作伙伴进行讨论，联合执行根本原因分析。

61% 的受访者担心监管限制可能会阻碍区块链的采用（见图 11）。但是，由于区块链透明性可以帮助更轻松地执行并遵循监管法规，监管机构有充分的理由与电子行业机构开展合作。

图 11

部署障碍：采用障碍



我们能否制定全网标准？

开拓者已经在开发需要扩展的新业务和技术标准。大规模采用者应当加入开拓者的行列，开始建立强大的合作关系，包括加入正在建立业务标准的联盟。

54% 的组织将“投资回报率不明朗”、“缺乏高管支持”、“技术不成熟”视为采用障碍（见图 11）。技术标准可能随项目而创建，比如超级账本集中于开放性标准和互动性以及隐私性和安全性。

有关投资回报的担忧在某种程度上也可以反映行业价值链的复杂性。广大组织应该清楚在这些早期阶段最重要的是学习，而不是陷入对投资回报的困惑当中。与其坐等更多证据出现，不如亲自进行尝试、监测结果并完善所学知识。一旦完成了这些步骤，组织就可以更好地控制投资回报。

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。

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 商业价值研究院研究报告。

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。

我们应当从何处开始？

问问自己，您已发现的问题是否在本行业中普遍存在。虽然仅针对一个企业及其贸易合作伙伴的区块链确实具有价值，但行业中普遍存现的问题更具说服力，并更容易获得其他企业的认同。因为随时间推移，几乎所有公司都希望与新的合作伙伴合作，所以只要您当前的合作伙伴采用了您的解决方案，那么您很快就会超越同行。

我们是否可以扩展全新的收入模式？

联盟为更好地了解区块链带来的效益奠定了基础，而许多电子行业的组织也已经意识到，加强与一些主要合作伙伴的合作对创新业务模式而言非常必要。

虽然对于区块链带来颠覆性变革的前景，受访组织的态度相对乐观，但着眼于颠覆性变革的电子组织应该密切关注与物联网相连的区块链应用。新的收入模式，包括基于用量的定价，便有可能随之出现。

调研团队

Bruce A. Anderson, 全球电子行业执行总监

Cristene Gonzalez-Wertz, IBM 商业价值研究院电子产品和认知生产制造调研负责人

Jaime Marijuan Castro, 全球 CoC 电子行业高级管理顾问

Brigid McDermott, 区块链业务开发副总裁

Veena Pureswaran, IBM 商业价值研究院区块链调研负责人

Quentin Samelson, 全球 CoC 电子行业高级管理顾问

本文其他合作者

调研团队感谢以下人员对本报告做出的贡献: Wayne Balta、Christophe Begue、Kristin Biron、Rob Carson、Krish Dharma、April Harris、Peter Khoury、Christine Kinser、Martin Kienzle、Anne Marie Weber、Joni McDonald、Brian O'Sullivan、Smitha Soman、Donald Thibeau、Hiroshi Yamamoto。

相关出版物

Jerry Cuomo、Shanker Ramamurthy 和 James Wallis 等著, “全速前进: 随着区块链, 重新思考企业、生态系统和经济模式”, IBM 商业价值研究院, 2016 年 6 月。http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/images/cn_zh_Fast_forward_Exec_Report.pdf

Veena Pureswaran 和 Robin Lougee 博士著, “物联经济: 从物联网中获得新价值”, IBM 商业价值研究院。2015 年 6 月。http://www-935.ibm.com/services/multimedia/economy_of_things.pdf

Veena Pureswaran、Sanjay Panikkar 和 Sumabala Nair 著, “增强边缘设备: 对分散型物联网的实用洞察”, IBM 商业价值研究院, 2015 年 3 月。http://www-935.ibm.com/services/multimedia/empowering_the_edge.pdf

Paul Brody 和 Veena Pureswaran 著, “设备民主: 拯救物联网的未来”, IBM 商业价值研究院。2014 年 9 月。http://www-935.ibm.com/services/multimedia/device_democracy.pdf

备注和参考资料

- 1 del Castillo, Michael. “UBS Unveils Blockchain for Trade Finance at Sibos.” Coindesk. September 29, 2016. <http://www.coindesk.com/ubs-blockchain-prototype-trade/>
- 2 Cuomo, Jerry, Shanker Ramamurthy, James Wallis et al. “Fast forward:Rethinking enterprises, ecosystems and economies with blockchains.” IBM 商业价值研究院, June 2016. ibm.biz/blockchainstudy
- 3 del Castillo, Michael. “UBS Unveils Blockchain for Trade Finance at Sibos.” Coindesk. September 29, 2016. <http://www.coindesk.com/ubs-blockchain-prototype-trade/>
- 4 IBM Institute for Business Value benchmark analysis. 2017.
- 5 “Trusting the transaction of things:IoT and blockchain intersect.” IBM. 2016. <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=WWS12352USEN>

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation
Route 100
Somers, NY 10589

美国出品
2017 年 2 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 及 Watson 是 International Business Machines Corp. 在世界各地司法管辖区的注册商标。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 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更改。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（无论是明示还是默示）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定目的和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

IBM.