



区块链重塑消费者体验

打造更强大的供应链和客户关系

IBM 商业价值研究院
调研执行方：
《经济学人》智库

执行报告

消费品行业与区块链

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 提供全面的解决方案组合，涉及产品开发、商品销售规划、供应链管理、全渠道零售和营销以及高级分析，旨在帮助客户加快实现消费品行业的价值。我们的全球交付能力遍及 170 个国家和地区，这令我们能够帮助零售商和消费品企业预测市场变化并从新机遇中获利。如欲了解更多信息，请访问：ibm.com/industries/retail 和 ibm.com/industries/consumerproducts。

新标准

设想一下：如果企业能够证明自己依诺交付价值，而不是请求别人给予信任，以此赢得并保持的消费者忠诚度必然更持久，企业的产品质量、可靠性、真实性和产品安全才会更有保障。供应链合作伙伴可以确切知道所购商品是否正在运送途中。供应链合作伙伴持续更新的表现历史记录将成为评判声誉的依据。因为零售网络中的每个成员都能即时承担责任，所以区块链带来了一种创造价值的全新方式。

执行摘要

IBM 商业价值研究院对 16 个国家或地区消费品行业中 203 个企业的高管进行了一项调研，其中包括零售企业和消费品 (CPG) 企业。我们发现，7% 的受访者希望在 2018 年大规模采用商用区块链解决方案。目前正在运用和投资区块链的受访者比例甚至更高，总计达到 18%。

这些“先行者”希望区块链能够消除阻碍他们快速发展的摩擦。四分之三的受访者放眼新市场，69% 的受访者希望消除信息风险，64% 的受访者希望更好地适应监管环境。

“先行者”认为区块链的优势在以下六个方面表现得尤为突出：产品安全性和真实性、供应链优化、财务绩效、运营流程、促销策略管理以及客户互动与共创。在每个方面，他们所希望获得的不仅仅是节约时间和成本，或是降低风险等有目标的业务收益，而是发现有助于创造新业务模式或颠覆整个行业的机遇。无论起点如何，他们的终极目标都是扩大新的区块链解决方案的应用范围，覆盖到企业价值链的几乎每个方面。

“先行者”意识到，区块链所带来的机遇既存在于企业的供给侧，也存在于面向客户的互动端。他们可以利用区块链，动态地重新配置网络，进行实时优化，或者携手其他机构，获得更深入的消费者洞察。他们可以更有效地确保商品的安全和质量，也可以建立新的市场，转变自己看待和经营业务的方式。



18%

的消费品行业受访高管（先行者）正在运用和投资区块链



70%

的消费品行业受访高管希望在未来三年建立区块链生产网络



60%

的消费品行业受访高管将技能不足视为采用区块链的主要障碍

超越忠诚度：一种新的责任机制

在区块链中，与每个事件或交易相关的数据都有时间戳记，附加在记录之后，而且只有授权参与方才可实时获取这些数据。在已成事实之后，个人无法对记录进行篡改；仅当所有参与方协商同意之后，方可对记录进行修改。

这样，数据就成为了一条牢不可破的信任链的一部分。区块链迅速成为可在不同组织之间共享的唯一事实来源。组织可以即时验证业务合作伙伴之间承诺的准确性，并在事情发生之时进行核查。他们不再需要借助中介机构来增进信任。

相反，因为区块链倡导透明度和协商一致，所以网络参与方对自身行为以及与其他企业和消费者签订的合约承担全部责任。正因为责任与关系牢牢锁定，所以区块链成为了强大业务网络的基础，充当整个价值链的平台，甚至可以包括竞争对手。

这种更为普遍的责任机制可以重新配置参与生态系统的成员及其可以扮演的角色。小型的专业型企业 and 初创企业更容易参与到既有的价值网络中。举例来说，一家供应商造成的突发性供应短缺可由另一家供应商轻松补上。这样的网络不会为了摒弃不利因素而采用死板的层次结构，而是变得更加灵活和动态。

勇于先行

可以预见的是，7% 的消费品企业希望自 2018 年开始在生产环境中实施商用区块链，这个百分比低于 IBM 调研中第一波行业中的企业百分比。第一波行业包括银行业、金融市场、医疗保健、电子产品以及政府部门，这些行业中有可能在 2017 年实施商用区块链的企业平均百分比为 15%。¹

消费品行业中的企业在生产环境中采用区块链的速度相对较慢，可以反映出他们从 2017 年实施区块链的企业中学到了经验教训。许多企业发现，建立网络、监管流程和经济模式是一项十分复杂的工作，不能匆忙行事。² 但是，消费品行业希望未来能够超越第一波行业：**69%** 的消费品行业受访企业表示他们未来三年将会在生产环境中采用区块链，相比之下第一波行业的这一比例为 **66%**（见图 1）。

图 1

蓄势待发：消费品行业与第一波行业（银行业、金融市场、医疗保健、政府部门、电子产品）的采用率比较

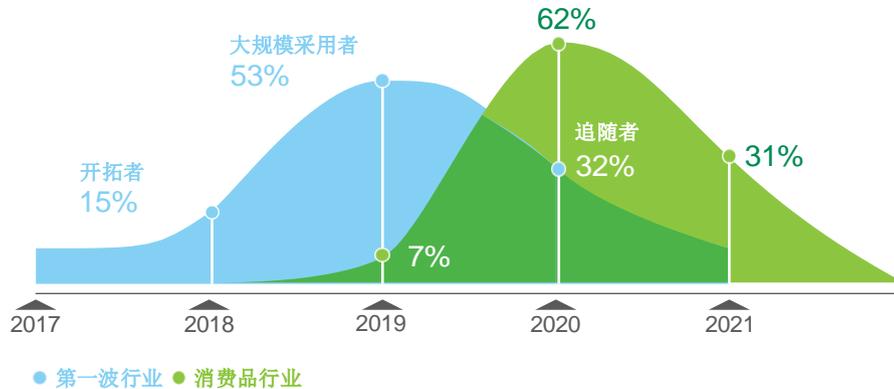


图 2

摩擦框架：区块链预计能大幅减少九种摩擦



在第一波行业调研中，我们将那些决心在 2018 年之前将区块链投入生产环境的组织（即“开拓者”）与其他组织进行了比较，以便更好地了解哪些业务领域更适合率先采用区块链。对于消费品行业，我们拓宽了范围，将那些目前正在投资或研究区块链的企业（即“先行者”）也囊括进来。

过去，“先行者”组织同时承受着区块链投资的风险和成本。因为大部分区块链工作都由业务网络承担，所以投资和风险由许多组织分担。继续观望的不利影响不容小觑：后来者无法快速仿效区块链网络中固有的协作模式。它需要对企业文化作出重大调整，还需要全新的工作方式，包括业务流程变革、数据共享实践等等。

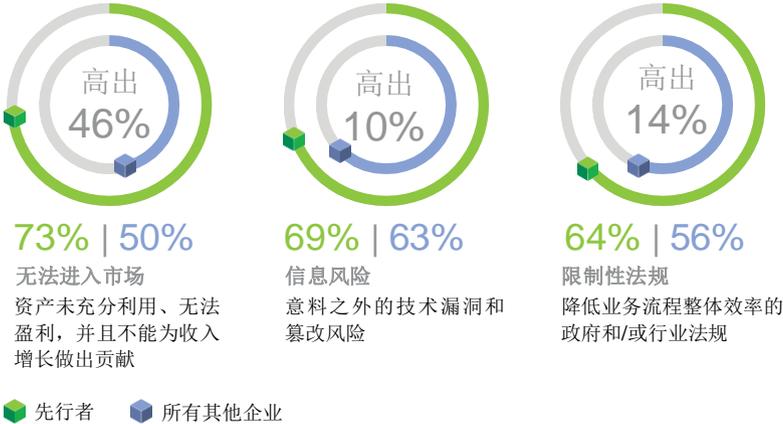
“先行者”不仅仅是最先了解新可能性的企业；更是最先感受到后续影响的组织。他们能够形成区块链运营的发展道路，决定业务网络的演变方式以及成功的条件。

我们将“先行者”的期望与其他消费品组织的期望进行了比较，以便更好地了解哪些业务领域最有可能首先采用区块链。在许多情况下，“先行者”与所有其他企业的兴趣、期望和顾虑都非常接近。但在一些基本方面，则表现出截然不同的观点。

在我们的第一份区块链调研“全速前进：随着区块链，重新思考企业、生态系统和经济模式”中，我们研究了区块链在消除制约组织发展的摩擦方面所具有的潜力。³ 我们确定了目前给企业带来挑战的九种摩擦，并分析了区块链可能具有的影响力（见图 2）。

在消费品行业调研中，我们询问了消费品行业高管对同样这些摩擦的看法。“先行者”认为，区块链能够对以下三种摩擦产生最大的影响：难以进入市场、信息风险和限制性法规。与同行相比，“先行者”更看重区块链的以下能力：帮助企业轻松进入曾经难以企及的市场，缓解限制性法规带来的压力。

图 3
自由落体：“先行者”最希望利用区块链消除的三大摩擦



“先行者”决心克服最直接阻碍创新和发展的摩擦。对于消费品企业来说，这么做有助于提高市场直接与消费者对接的可能性；对于零售企业来说，这样可以促进新的在线服务和应用的开发。在一些领域，尤其是食品和产品组件领域，复杂的流程和监管要求交织在一起，不仅会削弱盈利能力，甚至可能导致许多企业无法参与某些市场。

与此类似，暴露个人数据的唯一可能性 — 信息风险，也是阻碍创新的主要因素。意识到网络风险的消费者可能不愿意分享个人数据。没有这些数据，实现产品推荐和购物体验个性化的能力就会大打折扣。

曙光乍现：新型供应链浮出水面

在本次调研中，我们要求受访者考虑区块链对消费品行业九个核心业务领域的影响。我们将影响定义为三个方面：

- 1) 混合业务效益（计算为时间、成本和风险效益的平均值）；
- 2) 颠覆的可能性；
- 3) 新业务模式的采用。

九个核心业务领域中有六个在三个方面的至少一个中排名前三（见图4）。

图 4

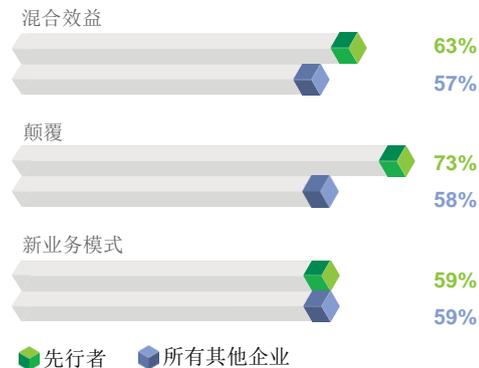
广泛效益：“先行者”对区块链在三个方面的影响进行评估



图 5

来源优先：能够证明自己安全性和真实性的产品广受消费者欢迎

产品安全性和真实性



率先实施的一些区块链解决方案一直追溯到生产的源头（农场、渔场或钻石矿场）。区块链已经用于跟踪田地中的非转基因小麦、印度尼西亚的寿司金枪鱼以及中国的猪肉。⁴ 这些区块链可以证实产品来源：商品是否货真价实，是否可以安全使用或消费，或者生产时是否严格遵守环境或劳工等标准。

区块链在防止假冒商品进入市场方面特别有用。一家球鞋制造商 **Greats** 运用区块链技术，将智能标签嵌入到鞋类产品中，以防假冒，要知道假冒产品每年让服装鞋帽产业损失 6000 亿美元。随着移动应用的普及，消费者可以扫描智能标签，验明真伪。零售商可以追溯到每一双球鞋的制造工厂。⁵ 诸如此类的区块链解决方案可以轻松扩展到其他用途，比如跟踪位于海关港口的商品或者发出交货延期的早期预警。

通过早期试点证明区块链的价值之后，四分之三的“先行者”认为支持溯源的产品安全性和真实性解决方案绝对会颠覆整个行业。正如我们在先前的跨行业区块链调研报告“携手共进：区块链积极探索者采用三种方式绘制新蓝图”中所述，对于那些应用区块链的企业来说，更可能将颠覆视为逆风而非顺风。⁶ 它会激励企业快速采取行动（见图 5）。

在中国，为了提高食品安全水平，正在实施的一些新法规要求企业更妥善地保存记录。作为回应，沃尔玛试运行一种区块链解决方案，用于跟踪猪肉从农场到加工厂的整个过程，涵盖整个供应链，捕获存储温度和保质期等数据。最近，沃尔玛对墨西哥芒果进行检验，证明自己可以从进口商到海关再到加工厂，全面跟踪商品的收获日期、农药使用以及运输路线等信息。过去调查食源性疾病的爆发需要数周时间，而现在只需几秒钟就可以完成。⁷

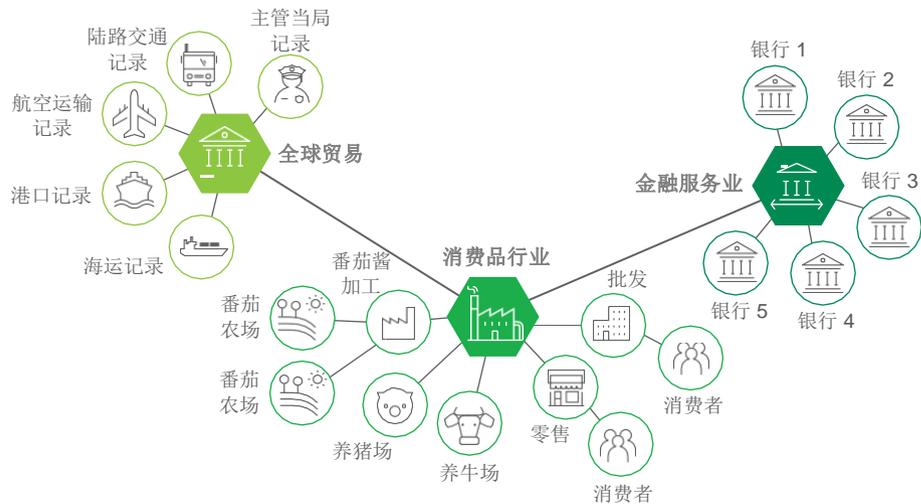
包括沃尔玛、都乐食品、Driscoll's、金州食品公司、克罗格、味好美、McLane Company、雀巢、泰森食品和联合利华在内的诸多零售商和消费品企业与 IBM 开展合作，在支持食品可追溯性的多个领域测试区块链。⁸ 这些企业身处覆盖农场、加工厂、经纪商和分销商的网络之中，不但有机会检测食源性疾病，还能防止疾病的爆发。随着他们开展合作，简化供应链的数据管理，新的应用和用例不断涌现。

在区块链上跟踪货物来源可以降低风险，并提高生产和分销的实时质量管理水平。这样可以减少浪费、损耗和瑕疵；也可以减少欺诈、盗窃和假冒伪劣行为。

一旦实施支持溯源的区块链，企业就可以借助解决方案提高产品可视性，比如审计合规性，或者管理产品的生命周期后期阶段，一直到保质期结束。随着多个区块链开始互联互通，相互影响，最重要而且影响最深远的业务模式改变正成为可能。这种网网联通模式会成为供应链全新转型方式的基础（见图 6）。

图 6

网网联通：多个区块链网络互联互通，实现非凡价值

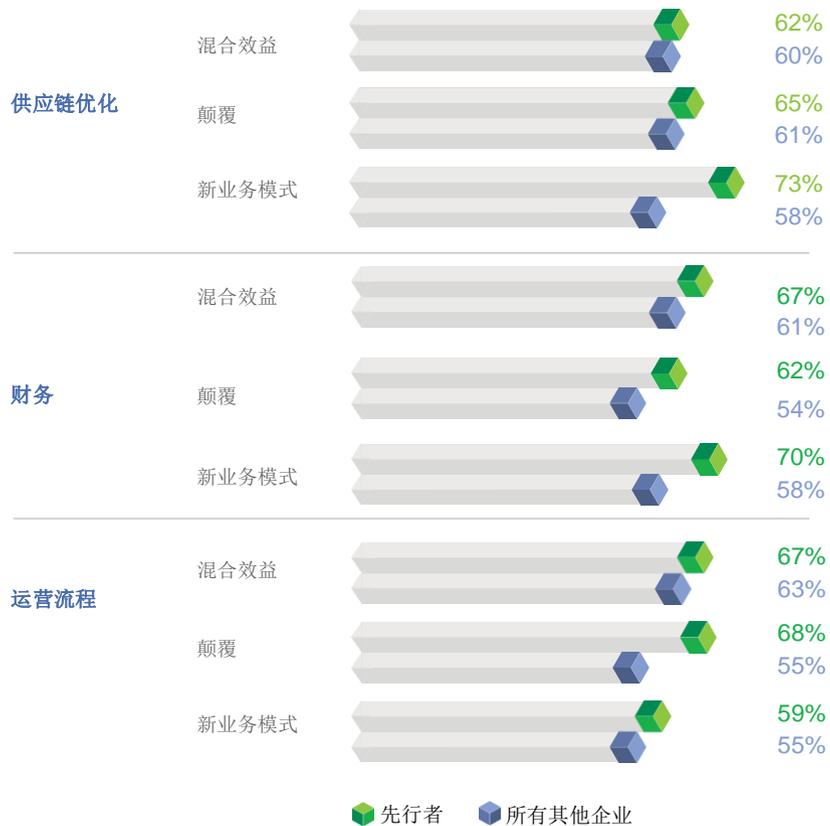


实现实时优化

“先行者”将供应链优化（包括库存可视性、物联网传感器数据的使用以及运输和订单跟踪）排在新业务模式的第二位，颠覆可能性的第三位。财务（包括纠纷管理和信用审批）和运营流程（包括优化和自动化）的相关活动分别排在混合业务效益的第二位和第三位（见图 7）。

图 7

观点趋同：“先行者”和其他组织都希望从区块链中获得供应链优化、财务和运营流程方面的效益



据估计，企业因为供应链缺乏可视性，每年要多支出大约 3,000 亿美元。⁹ 针对供应链数字化转型所作的十年研究证明了一个事实：雄心有余，成就不足。企业要么没有信息，要么无法完全信任信息，故而现代供应链仍然充满诸多盲区。

与其他功能相比，供应链能否有效运行更依赖于对共享数据的信任。因为区块链能够实时提供可信数据，所以有助于剔除整个流程每个步骤中的不确定性。供应链上上下下的突发中断或瓶颈问题（比如，运输订单不完整、货物在海关或港口没有通过证书和质量检验而造成延迟）都能检测得到。

“冷链”，也称为控温供应链，是区块链极具前景的应用领域之一。这一领域中，需要特殊存储的原材料和制成品（包括化妆品和食品），可以实现更加安全的配送。

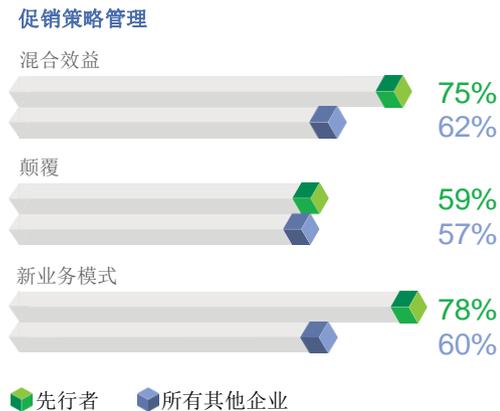
运营冷链的区块链兼备早期预警系统的作用。它可以触发各种措施和自动调整，应对各种条件下的未知变化。这包括更改“使用期限”，重新安排货物快递路线，撤回配送的货物以及执行罚款。

未来，如果供应链能够持续即时访问一系列事件，则可以动态优化业务网络。举例来说，必要时可以在中途更换合作伙伴，为最后交付提供更多选择。企业可以实时重新安排运输路线，协调共享的制造工厂、设备和基础设施，从而优化供应链的产能。区块链的可追溯性和透明度使不同规模的运营更加轻松，支持高效进行小批量销售以及与小型伙伴开展合作。

供应链的许多未来商机都与更广泛地使用物联网传感器有关，通过以流式方法传输数据，实时提供原材料和制成品的位置与状态。在真正分散化的物联网上，可将设备配置为协同运行，确保供需匹配，优化生产与配送，并实现零延迟。随着区块链整合物联网数据，下一波行业颠覆或许会超乎想象：在动态环境中实现超高效率，形成更为协同的工作方式。

图 8

消费升级：“先行者”希望区块链能够转变促销策略管理模式



区块链的参与：重塑消费者体验

随着区块链改变了供应链，消费品企业和零售企业以新的形式获得信任。对于消费者而言，货物的真实性和安全性可以查证。组织可以更有效地为新市场提供服务，深入了解消费者合法采购商品或购买当地商品的喜好。消费品企业和零售商可以通过全新的方式，推广产品和品牌，赢得顾客忠诚度，更深入地洞察消费者的需求。

“先行者”企业将贸易促销管理排在混合业务效益和新业务模式的第一位（见图 8）。在这个领域，如果能提高数据的可视性和可信度，及时兑现承诺，就能够显著改进盈利水平。据估计，消费品企业每年在贸易促销活动方面都要花费超过 5000 亿美元，85% 的消费品企业对自己管理这一流程的能力非常不满意。Forrester 报告表明，约三分之一的贸易促销活动费用换来的是亏损。¹⁰

如今，贸易促销活动仍是一项高度依赖人力的工作，主要还是大量采用不同步、容易出错、孤立的电子表格。大约 25%-40% 的贸易促销合同可能不正确或者已经过时。¹¹ 不同商店往往采用不同的促销合规性标准，使得按照 SKU 级别计算每个促销活动的绩效变得极其复杂。绩效证明数据要从第三方销售点数据供应商那里人工收集。要获取提单和仓库运输详情等内部数据，必须人工向供应商发出请求。纠纷和调解要通过电子邮件处理。

而在区块链上，供应商与零售商之间的智能合同可以自动调解有关合同和绩效证明的争议。这大大减少了结算流程中的人为干预。通过更好地访问和信任包括实时数据在内的绩效数据，消费品企业就能够显著提高效率（包括优化库存），并挖掘到新的洞察。随着企业间的合作越来越密切，不愿实时共享数据的零售商会面临新的压力。

在这个移动应用和智能设备越来越普及的时代，购物者促销活动至今仍未实现意义深远的转型。随着企业优化贸易促销活动的 ROI，他们可以开始重新思考这些促销活动在店内的实际体验。

消费者走进店门或者经过店外的人行道时，就会在手机上收到即时促销商品推荐。消费品企业如果能够熟练通过移动应用开展直接面向消费者的促销活动，就很有可能提高盈利水平。店内促销和在线促销活动可以和其他品牌及零售忠诚度计划结合进行。

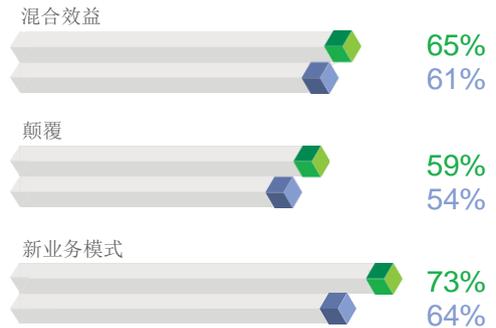
四分之三的“先行者”希望区块链创造出巨大的机遇，以便引入新型业务模式，实现客户互动转型（见图 9）。许多企业希望从忠诚度计划开始。他们当前所采用的忠诚卡，揭示的只是消费者生活的冰山一角。杂货商可能了解消费者的品牌喜好，但对于其他信息则知之甚少。在协作式忠诚度计划中，多个企业共享有关个人消费者的购物数据，因此能够更为全面地了解消费者的“市场观点”。

Aeon Financial Service 是综合零售企业 **Aeon Group** 的金融服务实体，专为亚洲的零售商和消费者服务，它正在测试区块链，旨在创建基于数字货币（令牌）的忠诚度计划。该企业希望，通过在零售机构兑换令牌，能够对消费者产生较大的吸引力，并有助于收集数据。¹²

图 9

需求推动：区块链旨在实现客户互动和共创

客户互动与共创



■ 先行者 ■ 所有其他企业

随着零售企业之间共享来自促销活动和忠诚度计划的数据，有关客户的背景信息就变得越来越丰富，因此企业就有可能打造全新的个性化产品、服务和体验。消费者走在店外人行道上时，可以通过移动设备收到根据他们的个人喜好量身定制的信息，包括商品来源、保质期或与健康相关的信息。

位于纽约布鲁克林的初创企业 **Loomia** 正在对其生产的纺织品进行更大范围的数据收集和背景了解。嵌入面料中的传感器通过流式方法将数据传递到区块链，捕获消费者在购买产品之后的使用情况，比如做成冬日夹克或靴子。只要存在数据网络，任何时候都能进行小额支付。¹³

通过将区块链上商品的可追溯性与消费者新的支付方式相结合，排长队结账的现象将一去不复返。除此之外，个性化的补货系统可以为消费品企业和零售商带来利润更丰厚的新收入流。

最终，区块链会给消费者驱动的市场带来全新含义。借助基于区块链的身份管理系统，消费者可以确定与谁共享个人数据，甚至可以要求从共享数据获得奖励。

区块链通过向消费者揭示所售商品的实际生产成本，创造出新的市场。一些企业已在考虑区块链的“按使用付费”模式如何转变奢侈品市场。理论上，消费者可以购买一件商品，使用一段时间之后，转交给生产商或转售市场，让各方从该商品的销售中分享利益。

建议

为了最大程度从区块链获得价值，我们建议消费品行业高管思考以下三个问题：

我们应该以多快的速度发展？

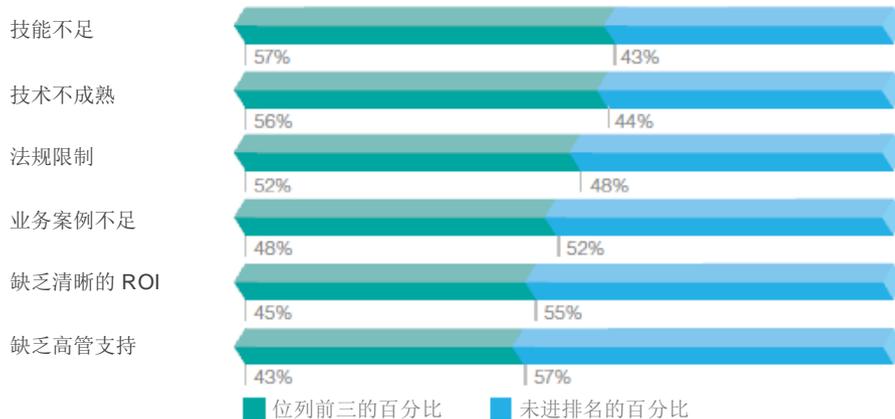
18% 的消费品行业受访企业已经开始实施区块链。将近 70% 的消费品行业受访企业希望未来三年内在生产环境中建立区块链网络。现在还未投资区块链的企业应当做好准备，尽快加入该行业对区块链用例和潜在网络合作关系的探索活动。

区块链技能供不应求的现象越来越严重。¹⁴ 将近 60% 的受访企业将技能不足视为采用区块链的一大障碍（见图 10）。

图 10

区块链障碍：缺乏技能比缺乏高管支持更严重

消费品行业的所有企业成功采用区块链的障碍



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。

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。

投资区块链的企业需要的不仅仅是额外的软件开发人员；成功实现区块链商业化需要高技能的业务和技术顾问、网络安全战略师、市场营销人员等等。为了弥补人才缺口，消费品行业高管应当通过编程训练营、社区大学、学徒制和其他新领替代方案，探究如何培养所需技能。

我们能否制定全网标准？

“先行者”和消费品行业的其他企业在采用区块链所面临的障碍方面，看法接近一致，只有一个例外：仅 8% 的“先行者”将法规限制视为实施区块链的重大障碍。所有其他企业中，足有 24% 的受访者表示他们受到法规限制的阻碍。

但是，区块链在许多行业中都被视为突破法规挑战的一种方式。目前，监管者需要了解合规情况，但这仅能通过现场检查来实现。而区块链可以提供即时、可信的审计跟踪。监管者没有理由不欢迎将分布广泛的问责制作为新标准的技术。

我们是否可以扩展全新的收入模式？

我们的调研表明，过半的消费品行业受访高管具有清晰的 ROI 策略和高管支持。还未达到这种清晰度的消费品企业应当优先处理这个问题。

联盟可以为更好地了解区块链所带来的效益打好基础，但是许多消费品企业已经认识到，战略合作关系对于在价值链中创造新业务模式必不可少。然而，零售区块链网络不断发展，区块链支持的新市场和消费者互动的新模式潜力巨大。消费品行业高管应当从一开始就将这一点纳入自己的考虑范围。

调研团队

Jane Cheung, IBM 商业价值研究院消费品行业负责人

Simon Glass, IBM 商业价值研究院全球零售负责人

Jason Kelley, IBM 区块链服务总经理

Kaushik Malladi, IBM 区块链服务全球解决方案负责人

Michelle Menchin Rizzo, IBM 区块链服务产品与互动负责人

Veena Pureswaran, IBM 商业价值研究院全球研究负责人

Parm Sangha, IBM 区块链服务高管

合作者

调研团队感谢 Catriona Ewing 和 Smitha Soman 对本报告做出的贡献。

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。

ibm.biz/blockchainstudy

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。

ibm.biz/economyofthings

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。

ibm.com/business/value/empoweringedge/

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。ibm.biz/devicedemocracy

备注和参考资料

- 1 IBM Institute for Business Value analysis.
- 2 Cuomo, Jerry, Jason Kelley and Curtis Miles. "First on the block: Learn from early blockchain business networks." IBM Institute for Business Value. December 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/blockchainlessons/>
- 3 "Fast forward: Rethinking enterprises, ecosystems and economies with blockchains." IBM Institute for Business Value. June 2016. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/blockchain/>
- 4 Banker, Steve. "Blockchain in The Supply Chain: Too Much Hype." Forbes. September 1, 2017. <https://www.forbes.com/sites/stevebanker/2017/09/01/blockchain-in-the-supply-chain-too-much-hype/#3f936744198c>
- 5 Coleman, Lester. "Blockchain Allows Sneaker Manufacturer To Prevent Counterfeiting." Cryptocoinsnews. June 6, 2016. <https://www.cryptocoinsnews.com/blockchain-allows-sneaker-manufacturer-prevent-counterfeiting/>
- 6 "Forward Together: Three ways blockchain Explorers chart a new direction." IBM Institute for Business Value. May 2017. <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03835USEN>
- 7 Hackett, Robert. "Walmart and 9 Food Giants Team Up on IBM Blockchain Plans." Fortune. August 22, 2017. <http://fortune.com/2017/08/22/walmart-blockchain-ibm-food-nestle-unilever-tyson-dole/>

-
- 8 “IBM Announces Major Blockchain Collaboration with Dole, Driscoll’s, Golden State Foods, Kroger, McCormick and Company, McLane Company, Nestlé, Tyson Foods, Unilever and Walmart to Address Food Safety Worldwide.”IBM press release.August 22, 2017.<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/53013.wss>
 - 9 McDermott, Brigid, Kaushik Malladi, Kevin Abele and Jake Harkins.“Tomorrow’s Value Chain.”IBM white paper.June 2017.<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=REW03029USEN>
 - 10 Moll, Rich de, Marcus Koller, Shajan Koshy et al.“Using blockchain to disrupt trade promotions.”IBM white paper.August, 2017. <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBW03393USEN>
 - 11 Moll, Rich de, Marcus Koller, Shajan Koshy and Beth Browne.“Using blockchain to disrupt trade promotions.”IBM white paper.August 2017. <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBW03393USEN>
 - 12 IBM Institute for Business Value interviews.
 - 13 Hartmans, Avery.“Loomia is a Brooklyn-based startup that wants your clothes to be smarter — and it’s using the blockchain to do it.”BusinessInsider.September 7, 2017. <http://www.businessinsider.com/loomia-startup-electric-fabric-ethereum-token-sale-2017-9><http://www.businessinsider.com/loomia-startup-electric-fabric-ethereum-token-sale-2017-9>
 - 14 Kelley, Jason.“Interested in Blockchain?Start thinking about talent.”IBM blog.October 2017. <https://www.ibm.com/blogs/think/2017/10/blockchain-talent/>

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation
Route 100
Somers, NY 10589

美国出品
2018年1月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 及 Watson 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法管辖区域的注册商标。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企业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 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均“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

24012424CNZH-00

