



# 积极进取，敢为人先

汽车行业先行者如何率先尝试区块链技术

## 执行报告

汽车行业



## 本报告亮点

*区块链对汽车行业的业务模式和职能领域的预期影响*

*目前汽车行业先行者如何利用区块链*

*汽车行业抓住区块链机遇的行动建议*

### IBM 如何提供帮助

如今，车辆正逐渐从一种交通工具转变为新型的移动数据中心，车载传感器和计算机能够即时捕获有关车辆的信息。利用此类实时数据，IBM 可以帮助汽车制造业的高管提供全新的服务，满足互联互通时代的消费者对于车辆体验的新要求和期望。我们既拥有丰富的制造业经验，也具备深厚的全球汽车行业专业知识，可以帮助消除消费者对安全和质量的顾虑。通过使用 Watson 等创新技术，我们可以满足汽车制造商 (OEM) 和供应商的各种需求，提供更安全可靠的产品和服务，从而实现更高的品牌忠诚度和客户满意度。欲知详情，敬请访问 [ibm.com/industries/automotive](http://ibm.com/industries/automotive)。

---

## “押宝”区块链

当今汽车企业面临着诸多推动变革的机遇，自动驾驶车辆、全新的出行业务模式和个性化的消费者体验仅仅是其中的几个。尽管如此，汽车行业的业务网络仍存在效率低下的问题——而区块链正是对症之良方。区块链不仅有助于提高交易的安全性和可追溯性，还能保证信息访问和透明度，从而增强企业、消费者乃至车辆间的信任与协作。虽然汽车行业应用区块链尚处于起步阶段，但少数企业已率先采用这项技术。为跟上时代发展潮流，其他汽车企业可以汲取这些汽车行业先行者的经验教训，快速评估自身采用区块链的机遇。

---

## 引言

区块链能够为汽车生态系统带来诸多优势，包括促进参与者协作以及充分发挥新出行业务模式的威力，因而引起汽车行业高管的普遍关注。除了能实现单一数据源外，区块链还有助于促进“设备到设备”式交易、智能合约以及实时处理和结算。对于汽车行业而言，这意味着多方位的改进和运营效率的提升，包括供应链透明度、生态系统参与者间的财务交易、汽车使用认证以及客户体验和忠诚度等领域。

要实现这些不同的目标，核心都在于信息。现阶段，在很多情况下信息并不完美。信息可能残缺不全、因位于不同系统或仅以手稿形式存在而无法访问，又或者面临黑客攻击或其他入侵的风险。这不仅会占用更多的处理时间和成本，还会加剧业务风险。而区块链是一种分布式账本技术，能够以更透明、更安全的方式开展业务。区块链中的信息以持续协调的共享数据库形态存在。

此外，区块链技术有助于推进新的行业业务模式，如灵活所有权、汽车使用和奖励计划以及旨在增强品牌吸引力和忠诚度的其他出行服务。例如，保时捷直接在车辆中测试区块链应用，包括通过应用锁定和解锁车辆、授予临时访问权限，以及探索基于加密数据日志记录的新型业务模式。<sup>1</sup> 区块链的认证客户以及跟踪多种出行服务的使用情况等功能可以帮助品牌企业打造个性化体验，从而赢得“死忠”客户。



## 62%

的受访高管表示，区块链将在三年内成为汽车行业的颠覆性力量



## 54%

的受访高管预计，新型业务模式将影响区块链投资



## 54%

的汽车行业先行者将在未来三年内大规模实施首个商业区块链网络

尽管这项技术潜力巨大，但汽车行业在应用区块链发展业务和产品网络方面仍处在早期阶段。为了更有效地了解汽车行业目前对于区块链的看法以及未来的发展计划，IBM 商业价值研究院联合牛津经济研究院，对涵盖 10 个职能领域和 10 个国家或地区的 1,314 位汽车行业高管进行了调研。（有关本次调研的更多信息，请参阅 *调研方法* 部分。）我们的研究表明，目前只有少数 OEM 和供应商已准备好采用区块链，或应用商用区块链解决方案。随着移动服务（如电子商务）日益盛行，广大市场参与者希望通过车辆开展业务，汽车行业可能会发现自身很难满足相关需求。

令人欣慰的是，我们的研究揭示了一批开拓进取的企业。我们将其称为汽车行业先行者（请参阅第 3 页侧边栏：*汽车行业先行者*）。这些企业了解区块链，积极探索区块链的各种机遇。现阶段，部分汽车行业先行者已准备好采用区块链，但几乎所有这些企业均计划在未来几年投资发展区块链。在本报告中，我们分享了汽车行业的潜在区块链机遇，确定汽车行业先行者的不同之处，并为汽车企业提供有关如何开启区块链之旅的建议。

## 释放区块链的潜力

尽管大部分受访者尚未尝试采用区块链，但汽车行业无疑已经认识到了区块链的潜在影响：2/3 的汽车行业高管（包括 61% 的 OEM 高管和 62% 的供应商高管）表示，区块链将在未来三年内成为行业颠覆性力量。随着区块链网络开始与其他业务网络交汇融合，开始显现出一些提供新服务及产生新收入流的机遇。

在汽车生态系统中开展业务十分复杂，信息流很容易出错（请参阅第 4 页侧边栏：汽车生态系统）。例如，将车辆从工厂运输到经销商那里通常涉及大量参与者，包括 OEM、物流服务提供商、港务局和运输公司。信息保存在多个毫无关联的不同系统中，纸面流程依然十分常见。参与者间的交易处理能力会受到流程中信息摩擦点的阻碍。这将导致：

**信息不完善。**交易中的物流环节参与者无权访问相关信息。很多时候，信息还可能不正确或不一致，导致对账期间出现决策错误或运输延误。

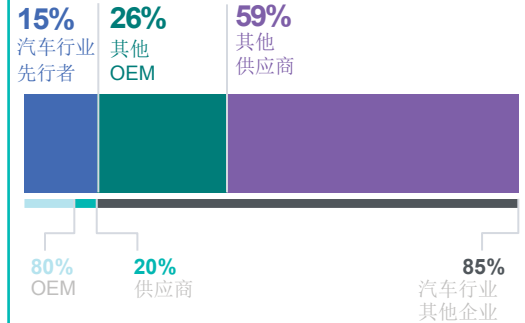
**信息风险。**信息技术风险日益加剧，包括黑客攻击、网络犯罪和隐私顾虑。此类风险不仅会增加成本，还会损害品牌声誉。

### 汽车行业先行者

汽车行业先行者根据以下两项标准进行定义：

- 受访者表示，了解企业的区块链战略
- 受访者表示，他们的企业处于以下采用阶段之一：试验、试点或实施。

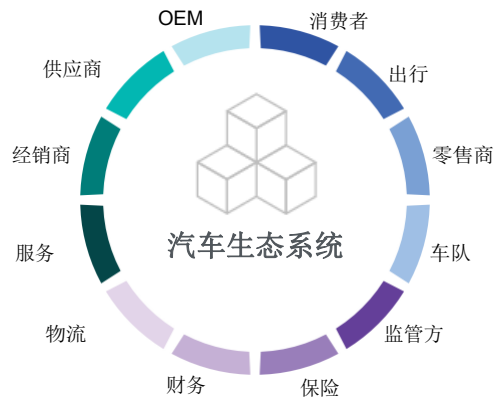
汽车行业先行者仅占全部受访汽车企业的 15%。80% 的汽车行业先行者为 OEM，20% 的汽车行业先行者为供应商。



### 汽车生态系统

汽车行业已然发展成为复杂的生态系统，广泛涵盖业界传统企业、附属行业（如物流和保险）及新的出行市场进入者和消费者。曾几何时，汽车行业采用极为简单的线性结构，由供应商、OEM 和经销商组成，一门心思制造和销售车辆；而今，该行业已发展成为广泛涵盖传统企业和非传统企业的多行业网络，所有企业均以提供解决方案为己任，积极改善人们的出行方式和出行体验。

最重要的是，广大消费者在生态系统中发挥的作用越来越大，不仅会影响拥有或使用车辆的方式、希望在车辆中获得的个性化功能和特性的类型，甚至还会影响车辆作为互联设备与其他生活领域的关联模式。



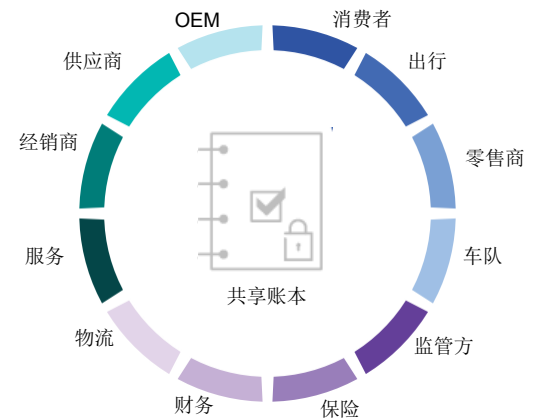
**信息无法访问。**在数据存储、处理、共享和分析等多重技术挑战的制约下，即使提供丰富的数据和信息，其潜在价值也很难得到充分利用。另外，部分信息仍以纸面形式存在。因此，很多信息不可收集或者依然无法访问。

区块链可将信息模式从易错环节转变为增值优势。采用由全体参与者共享的复制账本，而不是每位参与者都享有自己的个人专用版本（见图 1）。信息演变成成为资产（如车辆）或交易的生命周期历史记录，而且对全体参与者透明。交易一旦记录就无法更改；而且由于只允许需要信息的人员进行访问，因此企业可以确保流程严格保密。

受访汽车行业高管普遍表示，区块链有助于大大减少信息摩擦点。**55% 的 OEM 和 47% 的供应商**指出，实施区块链有助于改善业务网络的信息不完善问题；**52% 的 OEM 和 40% 的供应商**指出，实施区块链可缓解相关信息风险。最后，还有 **43% 的 OEM 和 29% 的供应商**指出，区块链有助于提升访问特定交易所需信息的能力。

图 1

区块链提供了对所有参与者透明的单一信息来源



### 马辛德拉希望通过区块链推动供应链财务流程转型<sup>2</sup>

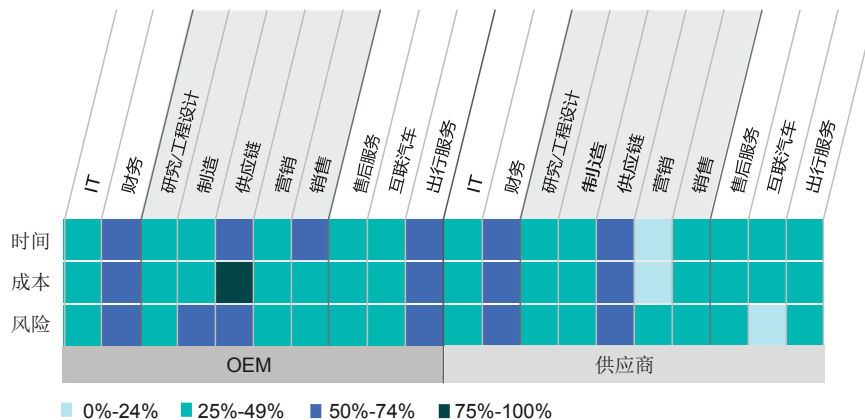
身为广泛涉足汽车和农业等多行业的多元化企业联盟，马辛德拉 (Mahindra) 具备得天独厚的市场地位，现在，它希望区块链解决方案发挥在供应链财务流程方面的优势。马辛德拉与 IBM 合作，为 Mahindra Finance 的供应商和制造商交易创建基于云计算和区块链的通用平台，支持各方实时查看交易信息，在整个供应链中提高信任度和透明度。这款基于云的应用是印度首批由区块链提供技术支持的超越传统银行业务的项目之一。该计划旨在为客户创造巨大价值，同时帮助 Mahindra Finance 设计并交付新产品。

另外，汽车行业的高管还认为，可以趁此良机改进受信息摩擦影响的主要职能领域（见图 2）。在汽车企业中，几乎所有这些领域均面临业务挑战，亟需缩短处理时间、降低成本及缓解日常工作风险。当我们询问所有受访高管，区块链可能对减少摩擦做出的贡献时，在调研涉及的十个职能领域中，财务、供应链和出行服务是 OEM 和供应商提到最多的。以下是这些领域所面临挑战的一些例子：

**财务**— OEM 和供应商面向多个地区和司法管辖区开展运营，往往缺乏完全互联的金融支付系统。大范围纸质流程及人工数据录入和与审核很可能增加人为错误、引发争议、延长结算期并产生高昂的交易处理成本。

图 2

汽车行业高管预计区块链会对一些主要职能领域的运营指标造成影响





---

**供应链** — 利用成千上万个零部件组装车辆。如果无法跟踪和检验零部件，可能导致这些零部件与其他零部件组装在一起后无法正常工作，从而导致性能问题，引起客户不满。

**出行服务** — 由于运营成本较高，汽车共享服务仅局限于少数主要城市，无法大范围推广。车辆清洁、维护和交付都承包给第三方，由第三方通过传统方式（电话、电子邮件和电子表格）管理关键任务和工作，此类过程涉及人员众多、成本高昂而且容易产生人为错误。另外，单向旅程的开始和结束地点不同，进一步增加了运营复杂度和成本。

显而易见，全球调研数据表明，财务、供应链和出行服务是可通过区块链减少摩擦的重要领域。尽管如此，如果按国家/地区查看数据，还会发现中国、德国和墨西哥的 **OEM** 选择售后服务的比率也很高。我们将此归结为这样一个事实：整个车辆生命周期的零件可追溯性十分有限，这意味着某些市场的服务中心可能使用假冒零部件。倘若假冒零部件质量不佳或引发事故，最终很可能损害品牌声誉。

---

*“通过深化欺诈识别与预防能力，供应链中发生违规的可能性会大幅降低，这会让整个流程受益。”*

**研究/设计副总裁**，印度某 **OEM** 企业

### Koopman 采用区块链加强供应链监控<sup>3</sup>

Koopman Logistics Group 专业从事汽车行业的物流服务（运输、储存和增值服务），他们希望让现有的纸面物流流程实现数字化。为帮助 OEM 客户降低行政成本，提高供应链透明度，该公司决定采用区块链。Koopman 正在试点区块链技术，为新造车辆和二手车辆的物流流程打造值得信赖的解决方案，帮助消除文书工作，加强监控，减少欺诈，加速交付，以及削减供应链成本。

### 打造新业务模式

加强信息管理、提高交易透明度及促进业务合作伙伴协作不仅有助于增进信任，还能加快新业务模式的推广实施。56% 的 OEM 和 52% 的供应商赞同，企业在选择进行供应链投资时将受到开发新业务模式的机遇的重大影响。

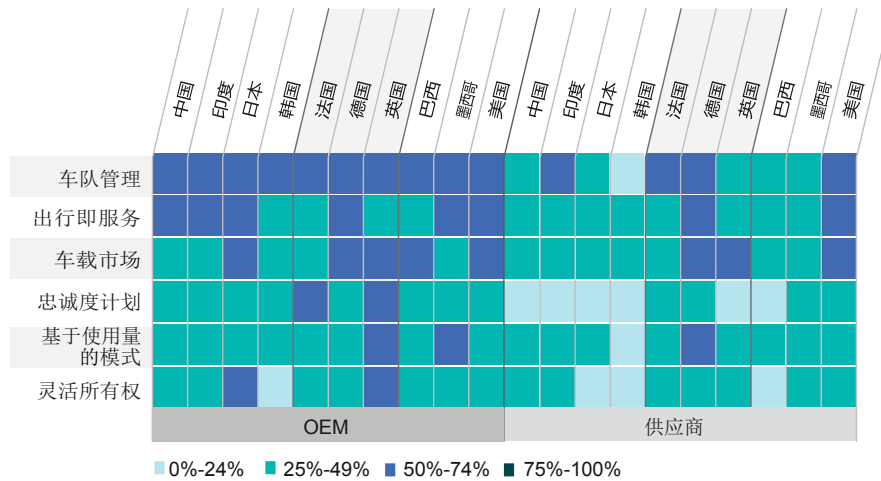
提供汽车共享和按需拼车等出行服务的企业必须保证车队运营的安全性。区块链不仅可以作为管理智能合约、认证车辆访问及捕获出行使用的机制，还能消除浪费，简化流程。

在各受访国家/地区中，至少有半数高管表示区块链解决方案可能对车队管理服务产生重大影响（见图 3）。出行即服务、基于使用量的模式以及其他新型出行服务变体需要出行服务提供商、消费者乃至车辆之间进行信息共享、金融支付、参与者认证和交易跟踪。相较于供应商，OEM 认为区块链在新业务模式领域的机遇更大，很可能是因为 OEM 更直接地接触采用服务的消费者。

而今，消费者和汽车企业已经可以通过电子商务平台处理各种不同车辆产品和服务的付款业务。据 OEM 和供应商表示，供应链可能影响这些与车辆相关的市场交易的安全性，以及市场参与者间的交易透明度。

图 3

汽车行业高管认为区块链将对众多领域的业务模式产生影响

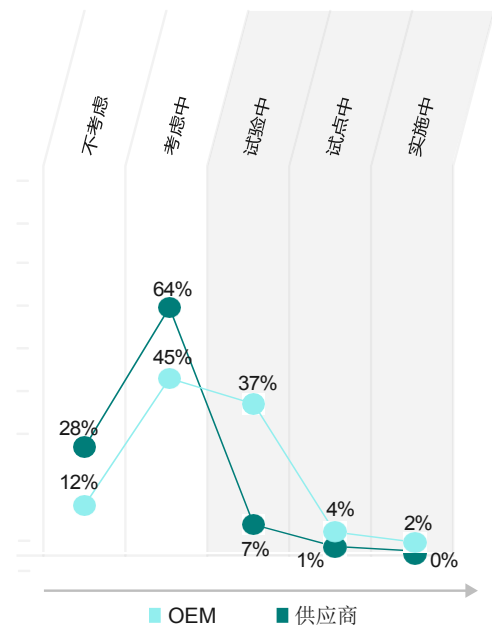


日本和英国的 OEM 也表示，灵活所有权模式可以从区块链受益，因为区块链能够更安全地识别和认证用户、处理金融支付交易及传输用户个性化信息。德国 OEM 和供应商则比较重视采用基于使用量的模式构建区块链解决方案，这将有助于跟踪车辆使用情况和驾驶员表现，提高按表现付费的保险和其他基于使用量的服务的绩效。

图 4

大部分汽车行业高管仍然仅仅是在考虑或试验区块链网络

区块链网络的采用阶段



## 为应用区块链铺平道路

由于汽车行业仍处于大规模实施商用区块链技术的早期阶段，因此仅有少数高管表示企业已做好准备。OEM 则先行一步，32% 的 OEM 表示已准备妥当；相比之下，仅有 10% 的供应商表示已万事俱备。

问题在于，许多高管缺乏对企业区块链战略的一般了解。39% 的受访 OEM 和 51% 的受访供应商的高管对企业区块链战略知之甚少。另一个问题与汽车行业高管认识到的各种障碍有关：37% 的 OEM 和 42% 的供应商十分担心技能不足。31% 的 OEM 和 44% 的供应商对区块链的安全性心存疑虑。最后，42% 的 OEM 和 33% 的供应商对克服监管限制的能力表示担忧。

尽管如此，采取行动的 OEM 仍多于供应商 — 但大部分处于试验阶段（见图 4）。12% 的 OEM 和 28% 的供应商高管表示，他们的企业甚至还未考虑采用区块链，进一步证明整个汽车行业仍处在开发区块链网络的早期阶段。

---

然而，汽车行业先行者正在积极开辟道路，引领其他企业向前发展。调研显示，汽车行业先行者的准备程度要高得多：**56%** 的汽车行业先行者已做好采用区块链的准备。同时，汽车行业先行者对区块链解决方案准备工作的认识更加深刻：**60%** 的汽车行业先行者表示，区块链已然成熟，可以在市场中推广，仅有 **32%** 的其他 OEM 和 **39%** 的其他供应商表达相同观点。

### 投资发展区块链

汽车行业先行者在未来投资发展区块链方面表现更加积极。**95%** 的汽车行业先行者计划在未来三年投入适度乃至大量资金，应用区块链解决方案；而形成对比的是，仅有 **56%** 的其他 OEM 和 **26%** 的其他供应商制定了类似计划。

与区块链较大的投资相对应，汽车行业先行者预计能够获得更高的投资回报 (ROI) 并缩短收回投资的时间。**37%** 的汽车行业先行者预计能够实现 **11%** 或更高的 ROI。相比之下，仅有 **11%** 的其他 OEM 和 **27%** 的其他供应商认为可以实现同样的目标。**69%** 的汽车行业先行者认为能够在前三年达到收支平衡，仅有 **29%** 的其他 OEM 和 **20%** 的其他供应商表达同样观点。

计划积极投资区块链的汽车行业先行者应当会更快地实施商业区块链网络。事实上，半数以上的汽车行业先行者计划在未来三年内实施首个商业区块链网络（见图 5）。

---

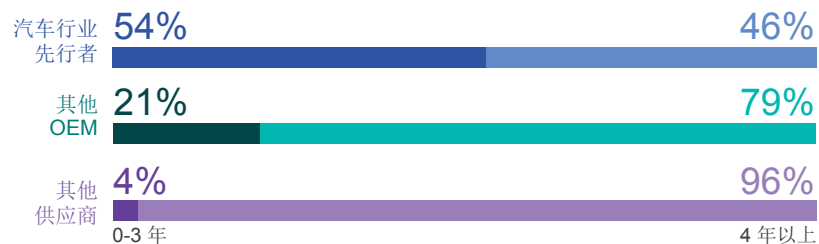
*“目前，我们正在利用区块链技术加强供应链的可视性与可追溯性。此外，我们还将配备专家，为企业开发最佳的区块链解决方案。”*

出行服务副总裁，英国某 OEM 企业

图 5

汽车行业先行者的区块链实施时间表更积极

实施首个商业区块链解决方案的时间表



其他 OEM 和供应商的计划相对滞后，这让他们的业务网络效率面临风险。另外这也意味着，他们无法及早参与制定区块链网络的流程、标准和法规。

### 持续发展变化的区块链网络

区块链带来了绝佳机遇，但网络成功与否还取决于参与者是否愿意加入并做好准备、是否具备必要能力以及是否能够证明价值。虽然愿意参与并不等同于做好准备，但汽车行业先行者对生态系统合作伙伴的准备程度期望值要高于其他 OEM 和供应商。36% 的汽车行业先行者表示，自己的生态系统合作伙伴已准备好实施区块链；相比之下，仅有 20% 的其他 OEM 和 14% 的其他供应商表达相同观点。

出于本次调研的目的，我们将区块链参与者分为两类。积极参与者是指参与活动的参与者。支持方参与者是指提供解决方案、标准化方法和结构以支持区块链网络的参与者。

当我们要求受访者表明哪些积极参与者对于企业区块链项目的成功最重要时，他们提到最多的是供应链、财务和出行服务参与者（见图 6）。这种说法十分合理，因为这些也是改进空间最大的区块链领域。不出所料，汽车行业先行者对这些参与者的重视程度更高。

**图 6**

汽车行业高管对不同参与者对于区块链成功的重要性进行了评分

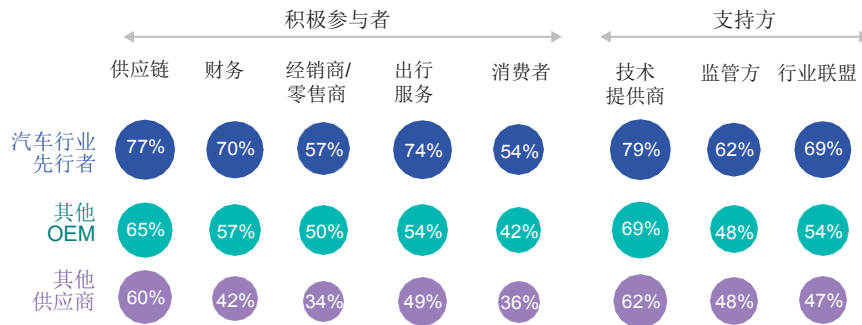
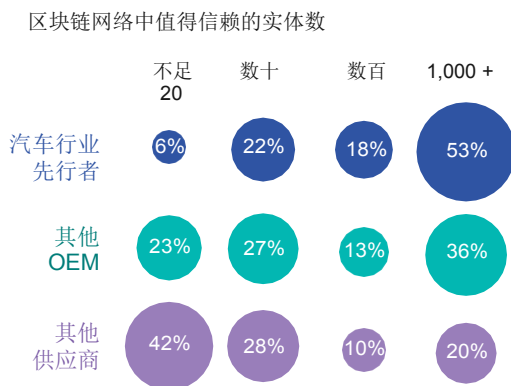


图 7

汽车行业先行者预计在网络中有更值得信赖的实体



从支持方的角度而言，技术提供商在全部三个群体（汽车行业先行者、其他 OEM 和其他供应商）中评分最高。汽车行业高管希望技术提供商提供全球范围所需的区块链解决方案和平台。紧接着是汽车行业先行者和其他 OEM，行业联盟将在制定区块链网络运营标准和流程方面发挥重要作用。例如，移动开放区块链计划 (MOBI) 是一组共同致力于制定和推广标准的行业企业和技术提供商（请参阅第 15 页侧边栏：*移动开放区块链计划*）。

我们还询问了受访者对基于区块链的业务网络中值得信赖的参与者数的预期，发现群体之间存在显著差异（见图 7）。汽车行业先行者设想的网络大得多，53% 的汽车行业先行者预计网络将包含数千乃至无限数量的参与者。随着移动出行业务模式（如汽车共享和出行即服务）的成熟，一旦涉及消费者和车辆，网络几乎可以拥有无限数量的参与者。另一方面，其他供应商的网络观点则刚好相反，42% 的其他供应商预计网络参与者不足 20。但是，随着供应商越来越多地参与提供出行功能，他们很可能会发现网络规模将越来越大。在面向汽车行业大面积推广区块链网络商业应用之前，这种巨大预期差异仍将继续存在。

最后，大部分受访者总体赞同，汽车企业需要掌控业务网络。85% 的汽车行业先行者表示需要加强控制，其他 OEM 和供应商中也分别有 65% 的受访者表达相同观点。



---

## 建议

无论是用于帮助防止黑客盗取汽车使用信息、支持在收费站实现金融支付、追溯供应链零部件，还是管理成品车配送流程中各参与者的智能合约，区块链对于汽车企业而言都是极其强大的技术。汽车企业面临的问题在于：采用区块链技术该从哪里起步？与谁合作？

首先，汽车企业可仔细评估区块链在哪些方面可以发挥最大价值，在哪些领域不起作用。接着，开始考虑应加入业务网络的各参与方。请记住，参与者需要看到和了解参与的价值。必须认识到，在基于区块链的业务网络中开展业务的标准至关重要。

绝对不能什么也不做；千万不要对需求和收益视而不见。行业创新的步伐永远不会停歇；如果一味观望等待，很可能会落伍。务必意识到，业务合作伙伴之间的高效协作可以打开新业务模式的大门，在收入流的驱使下，汽车行业先行者已经开始采取行动。

我们建议高管思考三个问题及相关行动，帮助确定从何处入手获取区块链的价值，以及如何开始行动。

### 哪些业务网络环节面临摩擦？

*先行者和早期采用者可能希望利用区块链的效率，更迅速地获得回报，建立更强大的竞争优势。*

— 思考哪些摩擦阻碍您的发展脚步，并且占用大量运营资本和资源，从而确定最有吸引力的用例。

### 移动开放区块链计划<sup>4</sup>

IBM 依托新成立的运输行业联盟“移动开放区块链计划”(MOBI)，与宝马、博世、福特、通用汽车、雷诺汽车及许多其他企业开展合作。该联盟致力于积极探索区块链的实际运用，使出行更安全、更经济而且更平民化。MOBI 深入探讨如何在新的数字出行生态系统中利用区块链满足客户需求。某些 MOBI 初始项目侧重提供以下服务：安全出行商业服务；基于使用量的出行定价和支付；提供车辆身份、历史记录和使用情况数据。

### 戴姆勒打造新型加密代币，为驾驶员提供奖励<sup>5</sup>

戴姆勒推出了一种基于区块链的新型加密代币，称之为 MobiCoin。这种代币是该公司的驾驶员奖励计划的一部分，旨在使驾驶员养成环保驾驶习惯。在获得 MobiCoins 后，驾驶员可使用它们购买各种活动的 VIP 门票，如梅赛德斯杯决赛或柏林时装周。

- 在区块链属性有助于快速扩大影响的不同领域开展试验。
- 运用设计思维方法简化用户体验，推行敏捷概念验证以推动快速采用。

### 我们能否制定全网标准？

*区块链的成功采用并不取决于谁拥有最出色的技术或应用，而是在于谁能构建最强大的网络。*

- 深入探讨联盟的作用及如何重新分配利润池，然后确定自己的网络角色。
- 将区块链视为全新的业务环境，并将协作视为最佳的工作方式。
- 考虑与谁合作才能打造最佳业务网络，包括现有的协会及新成立的实体。
- 广泛开展协作，制定全球公认标准。

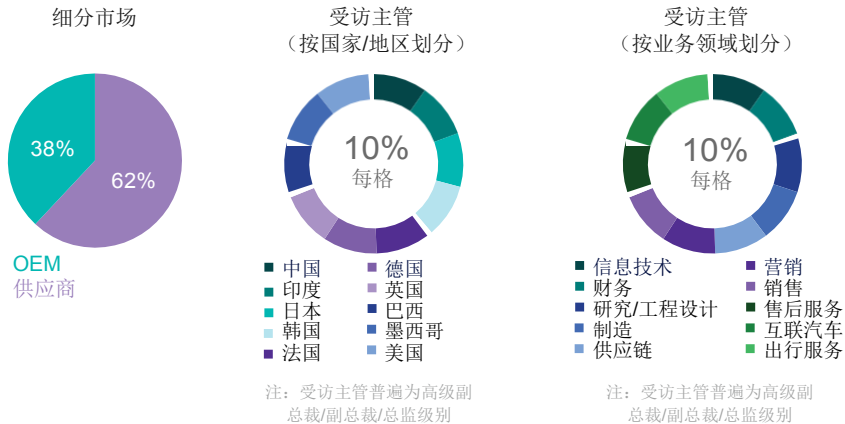
### 能否开拓全新的收益模式？

*虽然实施新技术可能令人望而生畏，但要懂得新技术有助于企业快速盈利并实现业务拓展。*

- 鉴于业务模式被区块链所颠覆，因此必须仔细思考新的盈利模式，如基于使用量的定价、许可、微收费和支付等。
- 深入探讨基于区块链的新服务和新应用如何取代、补充及拓展现有的收入模式。
- 加入出行、零部件和服务等新的在线市场试水。

## 调研方法

为全面掌握区块链在汽车行业的应用现状，我们对全球 1,314 名高级主管开展了调研。我们有意识地平衡受访者，使各个国家/地区和业务领域的人数分布合理。



## 相关 IBV 出版物

Julian Fieres、Dele Atanda 和 Oliver Gahr 合著，“面向出行服务的区块链：借助安全的数据，实现个性化出行”，IBM 商业价值研究院，2018 年 1 月。

<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03891CNZH&>

Dele Atanda、Stanley Yong 和 Shyam Duraiswami 合著，“个性化出行代币：实现实时自动化交易”，IBM 商业价值研究院，2018 年 6 月。[ibm.biz/tokenmobility](https://www.ibm.biz/tokenmobility)

Andrew Martin、Shyam Nagarajan、Veena Pureswaran 和 Smitha Soman 合著，“建立区块链优势：有关如何创造价值、迅速拓展和开拓新市场的新锐洞察”，IBM 商业价值研究院，2018 年 11 月。

<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=68020168CNZH&>

## 作者

Matthew Jones 是 IBM 全球汽车、航空航天和国防行业的数字化业务顾问。鉴于区块链能够重组核心业务模式，在这一潜力的吸引下，Matthew 帮助客户发掘区块链特色，提高多方业务网络的可追溯性、信任度和效率。Matthew 的联系方式为 [matthew.jones@uk.ibm.com](mailto:matthew.jones@uk.ibm.com)，可访问他的 LinkedIn 主页 [www.linkedin.com/in/matthew-jones-mpj](https://www.linkedin.com/in/matthew-jones-mpj)。

Dirk Wollschlaeger 是 IBM 全球汽车、航空航天和国防行业总经理。他拥有超过 25 年专业经验。Dirk 与各主要汽车行业 OEM 和供应商开展合作，帮助他们推进业务转型。Dirk 的联系方式为 [dirk.wollschlaeger@de.ibm.com](mailto:dirk.wollschlaeger@de.ibm.com)，可访问他的 LinkedIn 主页 [www.linkedin.com/in/dirk-wollschlaeger-a91392/](https://www.linkedin.com/in/dirk-wollschlaeger-a91392/)。

Ben Stanley 是 IBM 商业价值研究院的汽车行业调研主管。他负责为 IBM 汽车行业事务开发思想领导力和战略业务洞察。Ben 拥有超过 40 年的汽车制造业工作经验，在业务战略和业务模式创新领域，与全球多家主要的汽车行业客户合作。Ben 的联系方式为 [ben.stanley@us.ibm.com](mailto:ben.stanley@us.ibm.com)，可访问他的 LinkedIn 主页 [www.linkedin.com/in/benjaminstanley](https://www.linkedin.com/in/benjaminstanley)。

## 合作者：

Salvatore Romeo，全球汽车行业云和认知解决方案业务开发主管

George Ayres，IBM Watson IoT 咨询解决方案副合伙人

Noriko Suzuki，IBM 汽车行业能力中心高级管理顾问

---

### 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 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 Trego, Linda. "Porsche Brings blockchain to cars." Autonomous Vehicle Technology. March 2, 2018. <https://www.autonomousvehicletech.com/articles/714-porsche-brings-blockchain-to-cars>
- 2 Shah, Anish. "Disrupting supply chain financing with blockchain at Mahindra." IBM Blockchain blog. March 21, 2017. <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/03/ disrupting-supply-chain-financing-mahindra/>
- 3 "Koopman." IBM Case Studies. IBM website, accessed November 12, 2018. <https://www.ibm.com/case-studies/koopman-blockchain-logistics>; "First vehicle delivery in a fully digitalised process." Koopman press release. April 5, 2018. <https://www.koopman.eu/en/news/koopman-provides-supply-chain-visibility>
- 4 Middleton, Chris. "Ford, Renault, GM, BMW, IBM cofound MOBI blockchain consortium." Internet of Business. May 2, 2018. <https://internetofbusiness.com/ford-renault-gm-bmw-ibm-co-found-mobi-blockchain-consortium/>
- 5 Smith, Bryan. "Daimler AG launches MobiCoin; a cryptocurrency that rewards eco-friendly driving." Coin Insider. March 6, 2018. <https://www.coininsider.com/daimler-ag-mercedes-benz-mobicoin/>

---

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国出品  
2018 年 12 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 和 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 或其他公司的商标。以下 Web 站点上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表：[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)。

本文档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可随时对其进行修改。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（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.**