

中国银行业白皮书

# 区块链 ——银行业游戏规则颠覆者



3

区块链将改写金融行业游戏规则——五大应用场景解析



9

全球领先银行积极布局区块链, 抢占先发优势



17

中国金融机构的四大商业契机和三大行动建议

麦肯锡大中华区金融机构咨询业务 2016年5月



2016年5月

麦肯锡大中华区金融机构咨询业务

# 区块链 ——银行业游戏规则颠覆者

倪以理 (Joseph Luc Ngai) | 香港

曲向军 (John Qu) | 香港

韩峰 (Feng Han) | 上海

蔡建颖 (John Cai) | 上海

齐丹 (Dan Qi) | 上海

蔡容翎 (Lisa Tsai) | 台北

Raphael Bick | 上海

崔起 (Qi Cui) | 深圳



# 目录

## 摘要

### 为什么区块链突然火起来了 3

- 一. 区块链是继互联网之后最具颠覆性的创新技术 3
- 二. 为金融机构系统性解决全业务链上的痛点和顽疾 5
- 三. 受到资本市场和金融机构的广泛关注和追捧 6

### 区块链将改写金融行业游戏规则——五大应用场景解析 9

- 场景一: 数字货币: 提高货币发行便利性 10
- 场景二: 跨境支付与结算: 实现点到点交易, 减少中间费用 10
- 场景三: 票据与供应链金融业务: 减少人为介入, 降低成本及操作风险 12
- 场景四: 证券发行与交易: 实现准实时资产转移, 加速交易清算速度 14
- 场景五: 客户征信与反欺诈: 降低法律合规成本, 防止金融犯罪 14

### 全球领先银行积极布局区块链, 抢占先发优势 17

- 策略一: 组建区块链大联盟, 制定行业标准 17
- 策略二: 携手金融科技公司, 发展核心业务区块链应用 19
- 策略三: 银行内部推进局部领域的应用, 快速实施试点 19

### 中国金融机构的四大商业契机和三大行动建议 21

- 一. “区块链”已成为中国金融机构创新的第一热词 21
- 二. 紧抓区块链技术带来的四大商业契机 21
  - 契机一: 数字货币 22
  - 契机二: 跨境支付与结算 22
  - 契机三: 供应链金融 22
  - 契机四: 证券发行和交易 23
- 三. 迎接下一个风口, 金融机构三大行动建议 23



# 摘要

自今年年初央行表态积极推进官方发行的数字货币之后，中国越来越多的金融机构开始关注数字货币背后的创新技术——“区块链 (blockchain)”。然而，对于什么是“区块链”，以及它将对银行业带来什么影响，大多数的银行高管和从业人员仍然心存诸多疑问。

**区块链技术，是继蒸汽机、电力、信息和互联网科技之后，目前最有潜力触发第五轮颠覆性革命浪潮的核心技术。**该技术在金融领域的应用将完全改变交易流程和记录保存的方式，从而大幅降低交易成本，显著提升效率。在过去的一年中，**区块链技术已成为全球创新领域最受关注的话题**，受到风险投资基金的热烈追捧。国际各大领先金融机构也纷纷行动起来，组建了R3 CEV和Hyperledger这样的区块链技术应用联盟。一场技术标准的竞争和颠覆式创新浪潮正悄然袭来。

**区块链的特性将改变金融体系间的核心准则**；因其安全、透明及不可篡改的特性，金融体系间的信任模式不再依赖中介者，许多银行业务都将“去中心化”，实现实时数字化的交易。区块链的应用在**虚拟货币、跨境支付与结算、票据与供应链金融、证券发行与交易及客户征信与反诈骗**等五大金融场景将能产生最直接与有效的应用。以跨境支付结算来说，区块链将可摒弃中转银行的角色，实现点到点快速且低成本的跨境支付；根据麦肯锡的测算，从全球范围看，**区块链技术在B2B跨境支付与结算业务中的应用将可降低每笔交易成本约40%**。

**面对区块链技术迎面而来的机遇与挑战，全球领先银行已经开始积极布局，以抢占先发优势。**各大银行目前采取的策略不一，大致可分为三类：**(一) 组建区块链大联盟，制订行业标准**；如R3 CEV集结超过40家国际领先银行建立行业监管及相应的技术标准。**(二) 携手金融科技公司，发展核心业务区块链应用**；如Capital One及Visa通过战略投资金融科技公司，紧抓区块链技术的突破口。**(三) 银行内部推进局部领域的应用，快速实施试点**；如UBS、花旗、德意志及巴克莱都已经成立区块链实验室，自行研发或通过与金融科技公司的合作，针对不同的应用场景进行测试。

麦肯锡对银行高管调研显示，约有一半的高管认为三年内区块链将产生实质性影响，一些人甚至认为18个月内就会发生。中国金融机构如何在这场迅猛发展的技术革新浪潮中抓住战略机遇，从而掌握颠覆式金融模式的主动权，是所有决策者应立即予以考虑的问题。本报告分析了**金融机构不可错失的四大区块链应用的商业契机：数字货币改革、跨境支付与结算、供应链金融，以及证券发行与交易。**

同时，就中国金融机构应如何把握机遇，抓住战略机会提出了**三个行动建议：(一) 国内银行应尽快就参与区块链技术应用策略予以明确；(二) 快速推进业务应用场景的试点实施；(三) 积极投资布局，小投入，广撒网，合理布局。**

区块链技术的应用将开启许多令人兴奋的可能性，颠覆银行业的游戏规则并可能重塑整个行业格局。谁将是这一场颠覆式技术革命的最终赢家，我们拭目以待。



# 为什么区块链突然火起来了

上世纪70年代个人电脑问世，人们开始借助电脑阅读资料，编写文档，但人们仍通过书信往来沟通，去银行网点存钱、汇款和借贷。

上世纪90年代中期，商业互联网出现，人们可以随时随地购买和阅读书籍，使用无需下载的流媒体收听音乐，人们开始使用邮件、即时消息和实时视频进行无缝沟通，开始使用网上银行存钱、汇款和借贷。

现在，一项名为“区块链”的重大技术正在起步。20年后我们也许会这样描绘我们的生活：数字货币成为主流货币，人们可以随时随地向身处世界任何地方的任何人进行资产转移交易，就好像发送邮件或打开流媒体播放音乐一样方便、快捷、实时。

## 一. 区块链是继互联网之后最具颠覆性的创新技术

区块链，是继蒸汽机、电力、信息和互联网技术之后，目前最有潜力触发第五轮颠覆式革命浪潮的核心技术。就如同蒸汽机释放了人们的生产力、电力解决了人们最基本的生活需求、信息技术和互联网彻底改变了传统产业（如音乐和出版业）的商业模式一样，区块链技术将有可能实现去中心化的数字资产安全转移。

“区块链”听上去充满了未来感和技术色彩，但本质上它是一个去中心化的分布式账本。去中心化，也就是说所有的交易都是点对点发生的，无需任何的信用中介或集中式清算机构；分布式账本，意味着当交易发生时，链上的所有参与方都会在自己的账本上收到交易的信息，这些交易记录是完全公开，且经过加密、不可篡改的。正是基于区块链技术这样的特征，当其被应用到不同的场景时，将为交易参与方带来主要以下四个方面的意义：

- **消除交易中介存在的必要性，从而降低交易成本：**因为实现了点对点的交易，中央处理或清算组织成为冗余；因为交易的真实性是由区块链上所有参与者共同验证和维护的，所以作为第三方的信用中介也失去了存在价值
- **交易结算几乎是实时的，从而提升了交易效率，大大提高资产利用率**
- **区块链上信息的不可篡改性和去中心化的数据储存方式，使其成为数据和信息记录的最佳载体**
- **可编程的区块链使交易流程实现全自动化：**通过在区块链中嵌入预设好的交易规则，达到预定条件则自动完成，可提升交易的自动化程度

区块链技术的颠覆性主要体现在以下两个方面：

### ■ 最底层技术的颠覆者

如果我们将银行商业模式层层分解，不同的新技术发展一直在推动各个层面的进步（图1）。以信息时代为例，互联网带动了应用层面的无数创新应用——P2P借贷、在线理财、众筹；云平台改变了业务处理和基础设施部署的模式，大大降低了银行的业务运营成本和IT投入；大数据分析技术将风险控制从以经验判断为主，带入了以机器学习为主、用数据作为决策依据的时代，使得全自动的快速信贷模式成为可能。尽管金融上层应用和业务流程创新风起云涌，但信用中介的基本要求使银行在商业模式的底层逻辑和相关技术，例如系统间的信息交互方式以及交易清算的基础设施方面，并未有革命性的提升。区块链技术的出现恰恰要颠覆银行商业模式的底层技术基础。首先，“清算”这个概念在区块链网络中将不复存在，**所有的交易都是“发生即清算”的**，交易完成的瞬间所有的账本信息都完成了同步更新；其次，系统间的信息交互不再因为兼容性和互斥性而导致部署成本高且连接困难，因为所有系统都使用同样的技术协议；而各参与方之间的交易规则也依照协议共识写入区块链成为标准，不得篡改。

### ■ 商业制度创新的推动者

区块链技术的出现是对现有商业模式的制度基础和参与者之间关系的重大挑战。现有金融体系是建立在**三个基本制度框架**之上的：商业信任是依赖法律条文而存在的；资产转移交易是以独立第三方作为信用中介来保障实现的；交易结算和清算是以集中式的清算机构为中心来处理完成的，然而人们习以为常的**制度基础和业务流程都有可能随着区块链技术的广泛应用被颠覆**。在现有制度框架下如鱼得水的金融中介机构，如何在这场模式变革中调整角色，将决定其未来的命运。以Visa

图1

区块链技术颠覆了最底层的技术和基础设施，并由此带来商业模式的转变



资料来源：麦肯锡

和Nasdaq为例来说，一个是提供支付中介服务的支付组织，一个作为证券发行和交易市场平台，其主要角色都是作为交易的中介。两家公司很早就意识到区块链技术可能对自身未来的商业价值形成的挑战，于是采取了拥抱技术革新的明智做法，成为Chain（美国区块链技术初创公司）的早期合作者，布局区块链技术的试点项目。

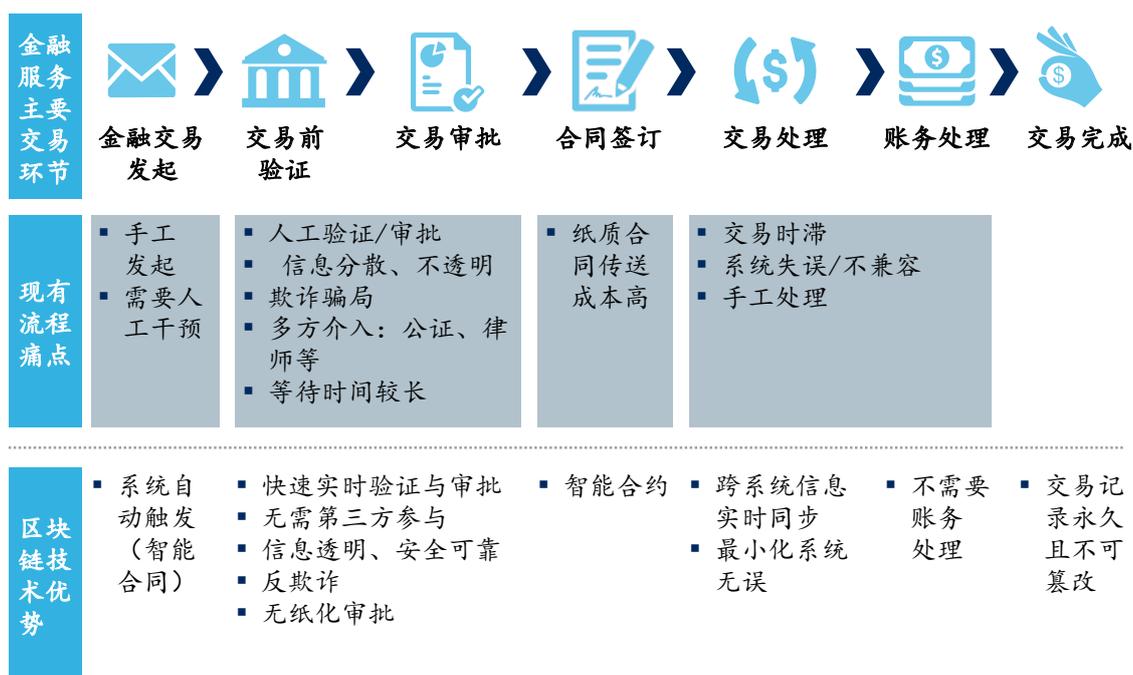
从银行的角度来说，在这一波新的技术革新浪潮中是成为技术受益者，还是被颠覆方，完全取决于银行如何审时度势，积极调整自身在未来商业格局和逻辑中的角色定位，不再只做信用中介，被动依赖垄断地位收取息差和交易费用，而要积极做技术应用的先驱者，不断提升高价值的金融服务能力和内容，引领和参与新的商业格局形成。

## 二. 区块链为金融机构系统性解决全业务链上的痛点和顽疾

其“系统性”主要体现在三个方面：

- 区块链技术可以被应用在不同的银行业务，从支付结算，到票据流转和供应链金融，到更复杂的证券发行与交易等各核心业务领域，均已有金融机构和科技公司在积极探索和尝试（后文将详细展开）。
- 区块链技术带来的收益将惠及所有的交易参与方，包括银行、银行客户、银行的合作方（如平台企业等）。
- 目前金融服务各流程环节存在的效率瓶颈、交易时滞、欺诈和操作风险等痛点，大多数有望在区块链技术应用后得到解决（图2）。例如现有流程中大量存在的手工

图2  
区块链技术可有效解决银行现有流程的多个痛点



资料来源：麦肯锡

操作、人工验证和审批工作将得以自动化处理，纸质合同将被智能合约所取代，而在交易处理环节不再会由于系统失误而导致损失发生。举例来说，区块链技术的应用可以帮助跨境支付与结算业务交易参与方节省约40%的交易成本。

### 三. 区块链受到资本市场和金融机构的广泛关注和追捧

过去两年，位于硅谷和纽约的区块链技术公司成为了各风投基金竞相追捧的热门项目。仅2015年，全球范围内投资在比特币和区块链相关的初创公司的风投资金规模就达到了约4.8亿美元，2016年第一季度已达到1.6亿美元，由此可见其增长趋势（图3）。

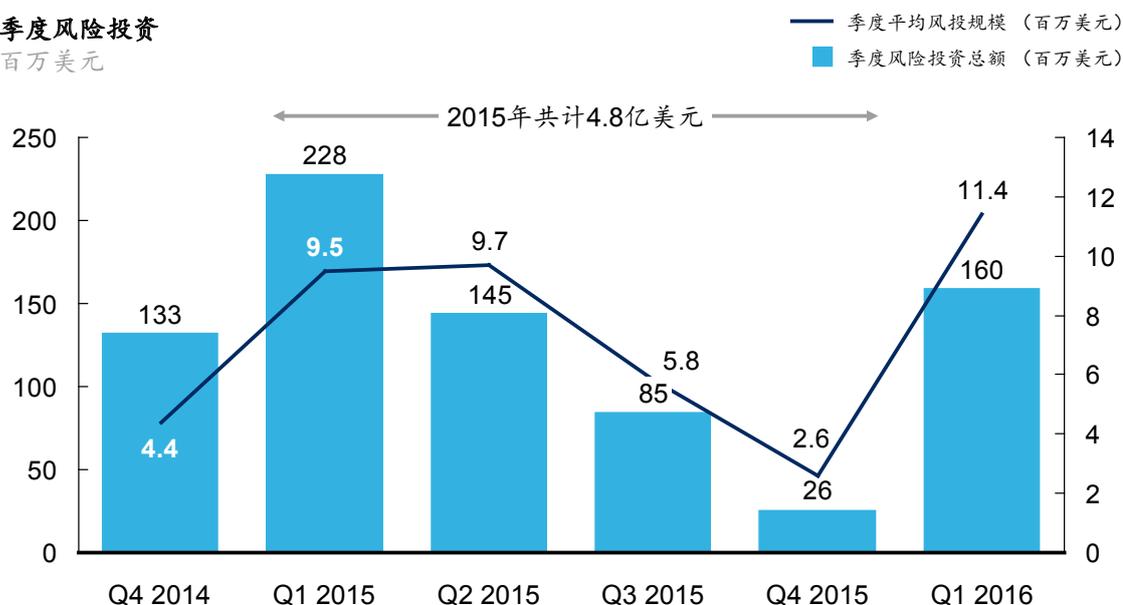
参与投资的不仅有类似Andreessen Horowitz这样的硅谷著名风投基金，以500 Startups为代表的种子基金和孵化器，还包括花旗、摩根大通在内的各大国际金融机构（图4）。

除了投资布局，全球各领先的金融机构在具体推动区块链技术应用方面也有很多大动作：包括花旗银行、西班牙对外银行、摩根大通、摩根士丹利、瑞银等在内的40余家领先金融机构共同建立了R3 CEV联盟，旨在推动制定适合金融机构使用的区块链技术标准，推动技术落地。2015年底，Linux Foundation牵头建立的Hyperledger项目吸引了包括摩根大通、荷兰银行、美国道富银行在内的众多金融机构，这个项目通过促成底层技术提供方、区块链创新公司、技术实施方、以及分布在各行业的技术应用方的通力协作，打造跨行业的分布式账本。应该说各大机构都看到了区块链技术未来对银行商业模式和逻辑带来的颠覆性改变，如果不积极参与其中，会有被淘汰或被边缘化的危险。

图3

#### 2015年投资在比特币和区块链创新公司的风险基金约4.8亿美元，16年增速明显

季度风险投资  
百万美元



资料来源：2016年20/20共识大会

图4

领先比特币和区块链技术创新公司在过去一年成为各大风投和金融机构的投资热点

代表公司	业务专长	融资历史	主要投资方
<b>21.co</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>比特币矿机销售和开源软件社区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>截止2015年3月共融资1亿美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualcomm RRE Ventures, Cisco, Andreessen Horowitz, Khosla Ventures</li> </ul>
<b>Coinbase</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>比特币交易平台和钱包应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4轮共融资1.06亿美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Draper Fisher Jurvetson, Andreessen Horowitz</li> </ul>
<b>Chain</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>区块链技术底层技术、应用开发和咨询服务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3轮共融资4,370万美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khosla Ventures</li> </ul>
<b>Circle</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字货币发行技术支持</li> <li>钱包应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3轮共融资7,600万美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Breyer Capital</li> <li>IDG</li> </ul>
<b>Ripple</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>跨境支付与结算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6轮共融资3,860万美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IDG</li> <li>Andreessen Horowitz</li> </ul>
<b>DAH</b>  <small>Digital Asset Holdings</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基于区块链的数字化证券发行与交易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16年2月融资6,000万美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Citigroup, JPMorgan, IBM, CME Group</li> </ul>
<b>Blockstream</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>区块链和侧链开发平台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14年11月融资2,100万美元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reid Hoffman, Khosla Ventures, Real Ventures, 40 investors in total</li> </ul>

资料来源：CrunchBase



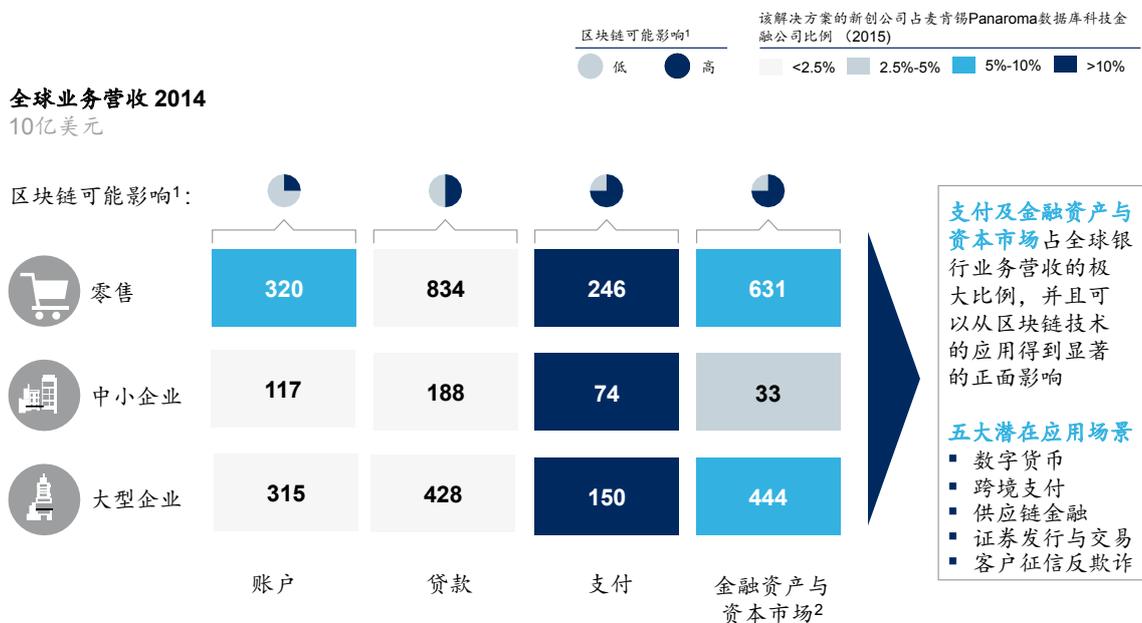
# 区块链将再造金融行业游戏规则——五大应用场景解析

区块链“去中心化”的本质能让当今金融交易所面临的一些关键性问题得到颠覆性的改变。根据麦肯锡分析，区块链技术影响最可能发生在支付及交易银行、资本市场及投资银行业务的主要应用场景(图5)。

以下分别针对数字货币、跨境支付与结算、票据与供应链金融业务、证券发行交易及客户征信与反欺诈等五大应用场景，探讨区块链技术将如何解决当前业务的痛点，以及科技金融公司正在实践哪些的区块链实用技术。

图5

## 区块链应用的影响最可能发生在支付、交易银行、资本市场及投资银行业务



<sup>1</sup> 根据专家访谈及应用场景分析  
<sup>2</sup> 包含投资银行，交易，证券服务及零售投资

资料来源：麦肯锡Panorama数据库，专家访谈

## 场景一：数字货币：提高货币发行及使用的便利性

**比特币的崛起颠覆了人类对货币的概念。**比特币及其他数字货币的出现与扩展正在改变人类使用货币的方式。从过去人类使用实物交易，到发展物理货币及后来的信用货币，都是随着人类的商业行为及社会发展不断演进。随着电子金融及电子商务的崛起，数字货币安全、便利、低交易成本的独特性，更适合基于网络的商业行为，将来有可能取代物理货币的流通。

以比特币为代表的数字货币目前已在欧美国家获得相当程度的市场接受，不但能在商户用比特币支付商品，更是衍生出比特币的借记卡与ATM机等应用产品。数字货币与法定货币之间交换的交易平台也应运而生，例如美国最大的比特币交易平台Coinbase目前支持美金、欧元、英镑及加拿大币与比特币之间的兑换；中国的交易平台OKCoin及火币也支持人民币与比特币的交易；比特币与法定货币之间的庞大交易量与流动性足以被视为一种国际通行货币。正是比特币网络的崛起，让社会各界注意到其背后的分布式账本区块链技术，并逐渐在数字货币外的众多场景获得开发应用。

**国家发行数字货币将成趋势。**2015年厄瓜多尔率先推出国家版数字货币，不但能减少发行成本及增加便利性，还能让偏远地区无法拥有银行资源的民众也能通过数字化平台，获得金融服务。突尼斯也根据区块链的技术发行国家版数字货币，除了让国民通过数字货币买卖商品，还能缴付水电费账单等，结合区块链分布式账本的概念，将交易纪录记载于区块链中，方便管理。

同时，其他许多国家也在探讨发行数字货币的可行性。目前，包括瑞典、澳大利亚及俄罗斯正在研讨发展数字货币的计划。英国央行正委托伦敦大学学院设计一套数字货币RSCoin进行试验，预期通过央行发行的数字货币来提高整体金融体系的安全性与效率。中国央行也在2016年1月召开数字货币研讨会，提出争取早日推出央行发行的数字货币。各国央行均认识到数字货币能够替代实物现金，降低传统纸币发行、流通的成本，提高支付结算的便利性；并增加经济交易透明度，减少洗钱、逃漏税等违法犯罪行为，提升央行对货币供给和货币流通的控制力；同时，通过发展数字货币背后的区块链技术应用，扩展到整个金融业及其他领域，确保资金和信息的安全，提升社会整体效能。

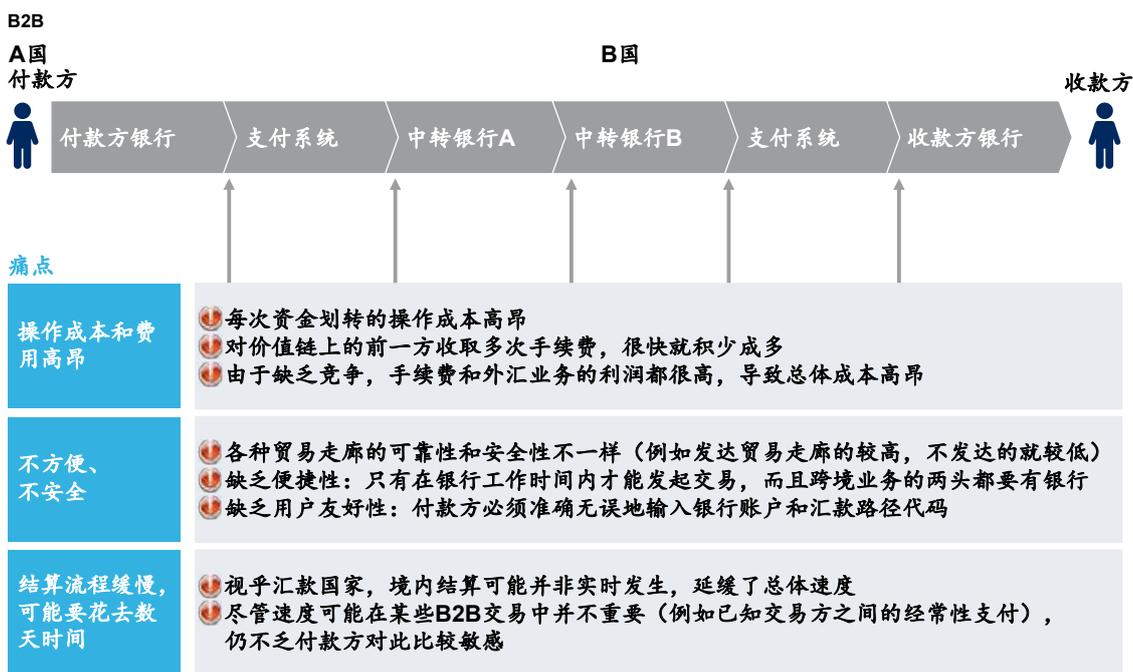
## 场景二：跨境支付与结算：实现点到点交易，减少中间费用

**当前的跨境支付结算时间长、费用高、又必须通过多重中间环节。**拥有一个可信任的中介角色在现今的跨境交易非常重要，当跨境汇款与结算的方式日趋复杂，付款人与收款人之间所仰赖的第三方中介角色更显得极其重要。每一笔汇款所需的中间环节不但费时，而且需要支付大量的手续费，其成本和效率成为跨境汇款的瓶颈所在。如因每个国家的清算程序不同，可能导致一笔汇款需要2至3天才能到帐，效率极低，在途资金占用量极大（图6）。

**区块链将可摒弃中转银行的角色，实现点到点快速且成本低廉的跨境支付。**通过区块链的平台，不但可以绕过中转银行，减少中转费用，还因为区块链安全、透明、低风险的特性，提高了跨境汇款的安全性，以及加快结算与清算速度，大大提高资金利用

图6

## 当前B2B跨境支付价值链存在根本性痛点



资料来源：麦肯锡调查

率。未来，银行与银行之间可以不再通过第三方，而是通过区块链技术打造点对点的支付方式。省去第三方金融机构的中间环节，不但可以全天候支付、实时到账、提现简便及没有隐形成本，也有助于降低跨境电商资金风险及满足跨境电商对支付清算服务的及时性、便捷性需求。

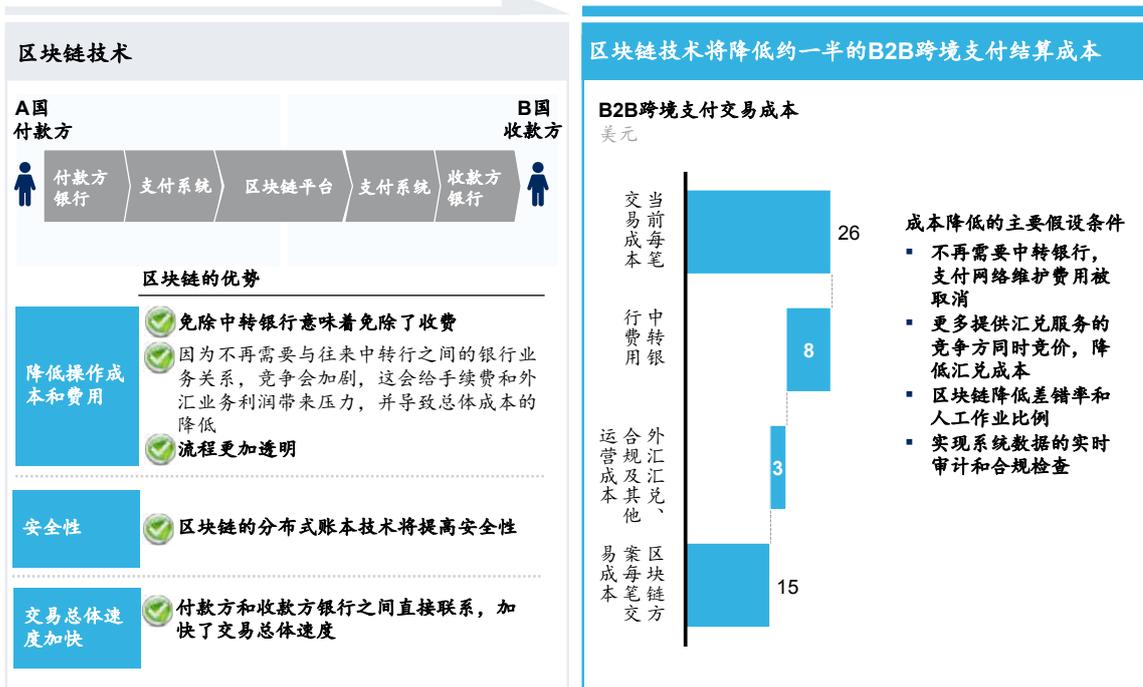
根据麦肯锡的测算，从全球范围看，区块链技术在B2B跨境支付与结算业务中的应用将可使每笔交易成本从约26美元下降到15美元，其中约75%为中转银行的支付网络维护费用，25%为合规、差错调查，以及外汇汇兑成本（图7）。

**Ripple的跨账本协议帮助银行间快速结算。**成立于美国的Ripple为一家利用类区块链概念发展跨境结算的金融科技公司，它构建了一个没有中央节点的分布式支付网络，希望提供一个能取代SWIFT（环球同业银行金融电讯协会）网络的跨境转账平台，打造全球统一网络金融传输协议。Ripple的跨账本协议（inter ledger protocol）可说是让参与协议的各方都能看到同样的一本账本，通过该公司的网络，银行客户可以实现实时的点对点跨国转账，不需中心组织管理，且支持各国不同货币。如果Ripple协议成为了金融体系的标准协议，在网络中的各方都能任意转账货币，支付就会像收发电子邮件一样快捷、便宜，最重要的是没有所谓的跨行异地以及跨国支付费用。目前全球已有17个国家的银行加入合作，共同参与Ripple为金融机构打造的解决方案。

**Circle致力于发展C2C跨境支付平台。**Circle是一家开发比特币钱包的数字货币初创公司，正致力于通过比特币后台网络的区块链技术，使国家货币之间的资金转移更加

图7

## 区块链解决方案使得B2B跨境支付中的中转银行不再需要



资料来源：麦肯锡

简单和便宜。Circle在2016年获得英国政府颁发的首张电子货币牌照，允许Circle客户在美元与英镑之间进行即时转账。考虑到该电子货币牌照在整个欧盟都有效，预计很快欧元也会加入。

除了上述两家金融科技公司，Chain, Ethereum, IBM, Microsoft等公司也都在利用区块链技术发展跨境支付与结算的技术。预计在不久的将来，金融体系现有的传统交易模式将被高效能、高安全性及成低本的颠覆性技术所替代。

### 场景三：票据与供应链金融业务：减少人为介入，降低成本及操作风险

票据及供应链金融业务因人为介入多，导致许多违规事件及操作风险。从2015年年中，国内开始爆发票据业务的信用风暴。票据业务创造了大量流动性的同时，相关市场也滋生了大量违规操作或客户欺诈行为，陆续有多家商业银行的汇票业务事件集中爆发。国内现行的汇票业务仍有约70%为纸质交易，操作环节处处需要人工，并且因为涉及较多中介参与，存在管控漏洞，违规交易的风险提高。供应链金融也因为高度依赖人工成本，在业务处理中有大量的审阅、验证各种交易单据及纸质文件的环节，不但花费大量的时间及人力，各个环节更是有有人工操作失误的机会。

实现票据价值传递的去中介化。长久以来，票据的交易一直存在一个第三方的角色来确保有价凭证的传递是安全可靠的。在纸质票据中，交易双方的信任建立在票据的真

实性基础上；即使在现有电子票据交易中，也是需要通过央行ECDS系统的信息进行交互认证。但借助区块链的技术，可以直接实现点对点之间的价值传递，不需要特定的实物票据或是中心系统进行控制和验证；中介的角色将被消除，也减少人为操作因素的介入。

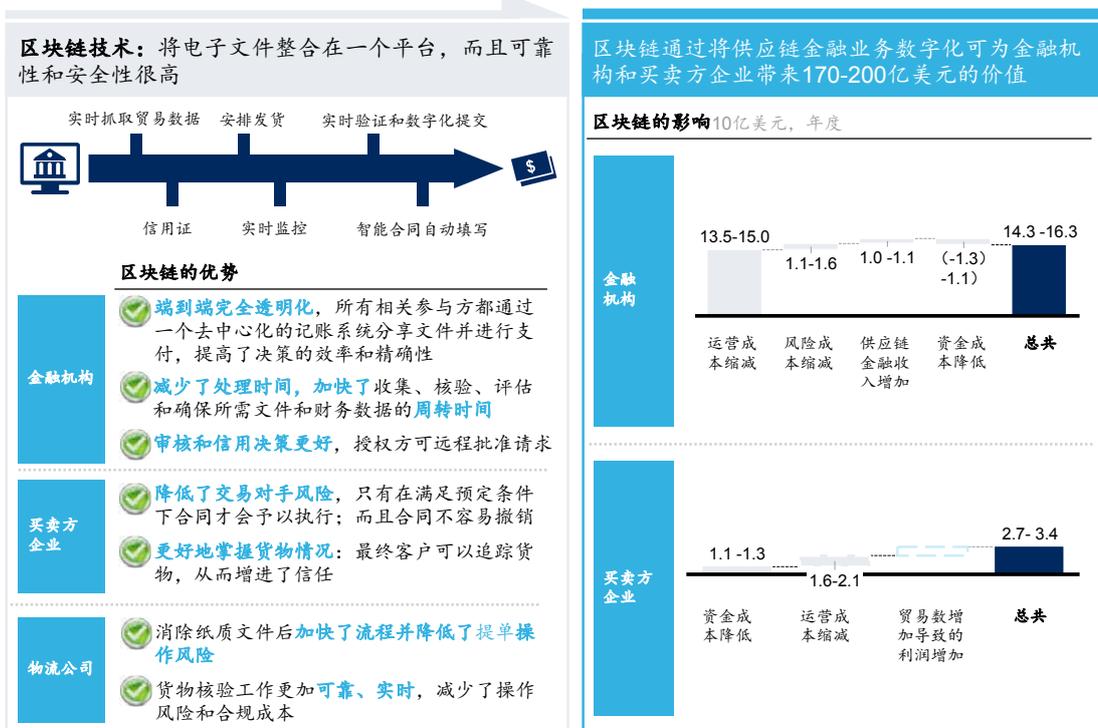
**供应链金融也能通过区块链减少人工成本、提高安全度及实现端到端透明化。**未来通过区块链，供应链金融业务将能大幅减少人工的介入，将目前通过纸质作业的程序数字化。所有参与方(包括供货商、进货商、银行)都能使用一个去中心化的账本分享文件并在达到预定的时间和结果时自动进行支付，极大提高效率及减少人工交易可能造成的失误。

根据麦肯锡测算，在全球范围内区块链技术在供应链金融业务中的应用，能帮助银行和贸易融资企业大幅降低成本(图8)，其中银行的运营成本一年能缩减约135-150亿美元、风险成本缩减11-16亿美元；买卖双方企业一年预计也能降低资金成本约11-13亿美元及运营成本16-21亿美元。除此之外，由于交易效率的提升，整体贸易融资渠道更畅通，对交易双方收入提升亦有帮助。

**Wave已与巴克莱银行达成协议**，将通过区块链技术推动贸易金融与供应链业务的数字化应用，将信用证与提货单及国际贸易流程的文件放到公链上，通过公链进行认证与不可篡改的验证。基于区块链的数字化解方案能够完全取代现今的纸笔人工流程，实现端到端完全的透明化，提高处理的效率并减少风险。

图8

**区块链能让各方安全、清楚地掌握货物流和资金流，实现流线型供应链金融**



资料来源：麦肯锡、专家访谈

## 场景四：证券发行与交易：实现准实时资产转移，加速交易清算速度

证券的发行与交易的流程手续繁杂且效率低下。一般公司的证券发行，必须先找到一家券商，公司与证券发行中介机构签订委托募集合同，完成繁琐的申请流程后，才能寻求投资者认购。以美国的交易模式为例，证券一旦上市后，交易更是极为低效，证券交易日和交割日之间存在3天的时间间隔。

区块链技术使得金融交易市场的参与者享用平等的数据来源，让交易流程更加公开、透明、有效率。通过共享的网络系统参与证券交易，使得原本高度依赖中介的传统交易模式变为分散的平面网络交易模式。这种革命性交易模式在西方金融市场的实践中已经显现出三大优势：首先，能大幅度减少了证券交易成本，区块链技术的应用可使证券交易的流程更简洁、透明、快速，减少重复功能的IT系统，提高市场运转的效率。其次，区块链技术可准实时地记录交易者的身份、交易量等关键信息，有利于证券发行者更快速清晰地了解股权结构，提升商业决策效率；公开透明又可追踪的电子记录系统同时减少了暗箱操作、内幕交易的可能性，有利于证券发行者和监管部门维护市场。第三，区块链技术使得证券交易日和交割日时间间隔从1-3天缩短至10分钟，减少了交易的风险，提高了交易的效率和可控性。

Chain与Nasdaq推出私募股权市场交易平台。2015年10月，Nasdaq在拉斯维加斯的Money20/20大会上，正式公布了与Chain搭建区块链平台Linq——首个通过区块链平台进行数字化证券产品管理的系统平台。对于股票交易者而言，区块链可以消除对基于纸笔或者电子表格的记录依赖的需求，减少交易的人为差错，提高交易平台的透明度和可追踪性。对股票的发行公司而言，Linq实现了更好的管理股票数据的功能，让纳斯达克在私募股权市场中为创业者和风险投资者提供更好的服务。

Digital Asset Holdings(DAH)即将为澳大利亚证券交易所设计清算和结算系统。澳大利亚证券交易所在2015年表示，将设计一套新系统取代所有的核心技术系统以提升结算速度。美国区块链公司DAH在400家投标者中，拿到了这项计划合同。DAH所开发的技术目标将允许所有的参与者，在同一个数据库中进行实时的资产交易；它能够让数字资产在交易的对手方之间进行转移而无需任何中央机构来负责记录交易，因而达到实时交易效果，实现结算时间由当前的两个工作日减少到数分钟。

除了美国Nasdaq及澳大利亚证券市场外，芝加哥商品交易所、迪拜多种商品中心、德国、伦敦、日本、韩国等多国的证交所都已经开始发展区块链技术的应用。中国近来也由上海证券交易所牵头组织ChinaLedger联盟，组织国内商品交易所，实验由区块链发展场外交易平台。

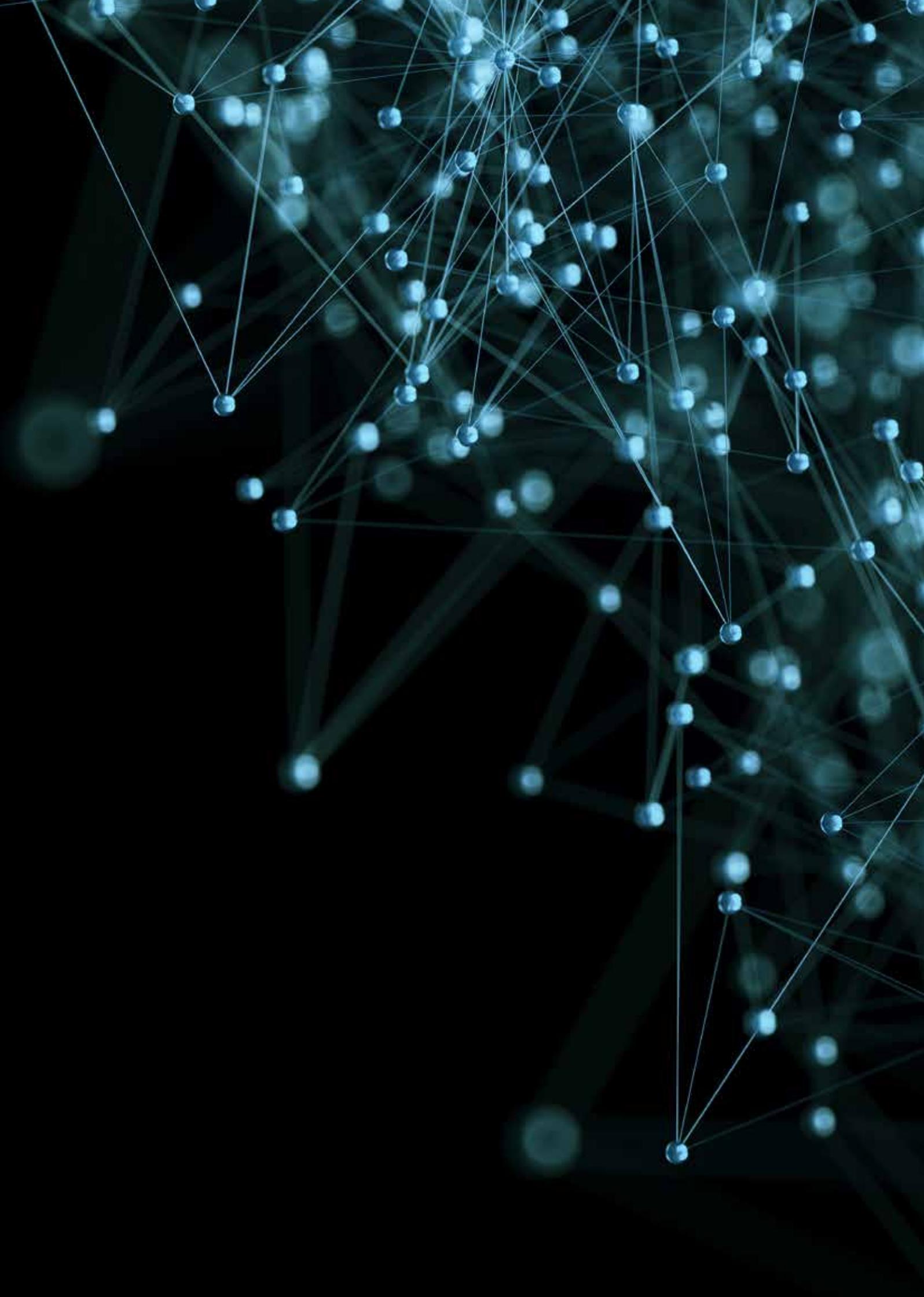
## 场景五：客户征信与反欺诈：降低法律合规成本，防止金融犯罪

银行的客户征信及法律合规的成本不断增加。过去几年各国商业银行为了满足日趋严格的监管要求，不断投入资源加强信用审核及客户征信，以提升反欺诈、反洗钱抵御复杂金融衍生品过度交易导致的系统性风险的成效。2014年，UBS为了应对新的监管要求，增加了约10亿美元的支出；而汇丰集团在2013至2015年间，法律合规部门的员

工人数从2000多人增至7000多名。为提高交易的安全性及符合法规要求，银行投入了相当的金钱与人力，已经成为极大的成本负担。

**记载于区块链中的客户信息与交易纪录有助于银行识别异常交易并有效防止欺诈。**区块链的技术特性可以改变现有的征信体系，在银行进行“认识你的客户”(KYC)时，将不良纪录客户的数据储存在区块链中。客户信息及交易记录不仅可以随时更新，同时，在客户信息保护法规的框架下，如果能实现客户信息和交易纪录的自动化加密关联共享，银行之间能省去许多KYC的重复工作。银行也可以通过分析和监测在共享的分布式帐本内客户交易行为的异常状态，及时发现并消除欺诈行为。

**Chainalysis为银行设计反欺诈监测系统。**原本为专门打击利用数字货币洗钱和欺诈行为的初创公司Chainalysis，现在也为银行设计区块链上的异常交易行为监测与分析系统。通过监测公开式账本上的交易寻找不法行为，帮助银行反洗钱与反欺诈。



# 全球领先银行积极布局区块链，抢占先发优势

面对区块链技术的机遇与挑战，国际领先银行纷纷采取行动，根据自身情况采取不同的应对策略。如，或参与区块链联盟共同开发解决方案致力建立行业标准，或是携手金融科技公司发展拳头业务的应用，也有银行成立区块链实验室，主动针对不同业务应用场景进行技术开发(图9)。

图9

国际领先银行已经纷纷采取行动，根据自身情况，采取不同的应对策略



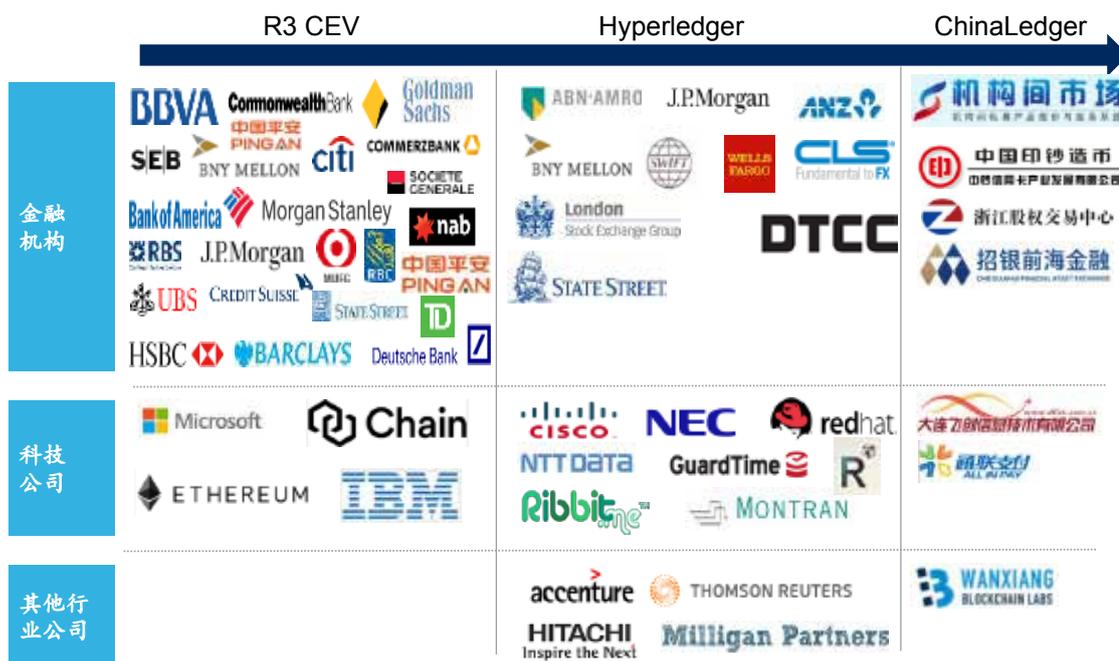
资料来源：麦肯锡

## 策略一：组建区块链大联盟，制订行业标准

集结各方价值主张，共同建立行业标准，引导监管并制定金融体系新规则。银行业区块链应用还在发展的初级阶段，面临一系列技术与模式选择，存在监管合规以及应用领域等多种不同的可能性。但未来包括区块链金融科技公司、大型银行以及监管机构在内的三股力量将极大影响银行业区块链的应用方向及标准，其中监管将成为区块链技术应用的一支主导力量；基于该判断，以摩根大通及高盛为代表的一些大型银行已经组建了以R3 CEV为代表的全球银行联盟，力图通过监管机构的提前参与，建立行业监管及相应的技术标准，制定游戏规则，从而把握市场先机。

图10

主要联盟集结各方参与者，致力于发展区块链技术的未来标准



资料来源：新闻检索

**R3 CEV集结全球领先银行，制定金融业的区块链应用标准。** R3 CEV是一个联合全球领先银行以及金融科技公司的行业联盟，主要目的是基于区块链技术，建立能够符合监管要求及金融行业需要的分布式账本体系。2015年9月，R3 CEV通过召集巴克莱、西班牙对外银行、摩根大通、瑞银及澳大利亚联邦银行等9家银行，正式成立了R3联盟，开始投入分布式账本的技术研发及应用探索。同月底，有13家银行加入联盟，包括美国银行、花旗银行、德意志银行、摩根士丹利等全球领先银行；《金融时报》称其为区块链技术金融应用的一次革命性尝试。截至2016年初，R3联盟的成员共有40多家银行及科技公司，包括微软及IBM，范围覆盖北美、欧洲、亚洲及大洋洲等，影响力日益扩大。中国平安保险集团也在今年5月宣布正式加入R3 CEV，成为首个来自中国的成员。

**Hyperledger打造跨行业区块链联盟，致力拓展不同行业的区块链应用。** 超级账本 (Hyperledger) 是IBM的Linux基金会于2015年发起的推进区块链数字技术和交易验证的开源项目。成员除了金融机构外，还包含科技公司与其他产业的企业，目标是让成员合作，共建开放平台，开发来自多个不同行业的各种应用案例。除成员荷兰银行、埃森哲、Cisco，美国证券集中保管结算公司 (DTCC) 等，也吸引许多像R3 CEV及DAH的领先区块链联盟及公司加入。

**中国的ChinaLedger与国内11家商品交易所共同研发区块链技术于中国金融业的应用。** 中国分布式总账基础协议联盟(ChinaLedger)由万向区块链实验室牵头于2016年4月成立，由11个区域的商品交易所、产权交易所及金融资产交易所组成，并由中国证监会所属的中国证券业协会互联网证券委员会担任项目顾问。ChinaLedger联盟的

主要工作任务是共同合作研究区块链技术，从场外交易切入，结合中国政策法规和中国金融行业独特的业务逻辑，开发符合中国的政策、国家标准、业务逻辑和使用习惯的区块链技术底层协议。

## 策略二：携手金融科技公司，发展核心业务区块链应用

**解决当前核心业务痛点是银行发展区块链技术的主要目的。**鉴于此，许多国际领先银行通过与金融科技公司的合作，发展可应用于核心业务的技术。银行与金融科技公司合作的模式依照参与程度深浅可分为多种类型，包括单纯参与项目合作，到投入资金成为战略投资者，甚至直接与科技公司成立合资公司等合作模式。不论何种模式，银行都希望借助金融科技公司的技术，快速开发区块链技术的应用，解决当前业务痛点。

**Visa与Chain合作提升信用卡交易效率。**目前Visa的支付平台最快每秒能承担6万5千笔交易，通过与Chain研发的技术，希望将交易效率翻倍提升。同时，区块链技术不篡改的特性也能在未来提升信用卡交易的安全性。Visa希望通过与Chain的合作，探索区块链在Visa业务流程中的应用，从而惠及客户。

**星展与渣打银行联手与Ripple开发供应链金融业务数字化应用。**两家银行在2015年底宣布将与科技公司Ripple合作，将区块链技术应用在供应链金融业务，利用智能合约及点到点跨境交易的技术，将流程自动化并提高安全性。各方相信，如果能通过区块链的技术将供应链金融的流程数字化并利用其公开、安全及不可篡改的特性，将能大幅度减少贸易链上的欺诈案件，为银行节约数百万美元的风险损失。他们正在寻求更多银行加入合作，一起测试该技术的应用与落地。

## 策略三：银行内部推进局部领域的应用，快速实施试点

**国际领先银行纷纷成立区块链实验室探索及测试区块链应用。**除了加入同业联盟制定标准，或与金融科技公司共同开发应用领域，许多银行也自行成立了区块链实验室，储备技术人才团队并针对最适合银行自身的业务应用场景，快速实验实施。包括UBS、花旗银行、德意志银行及巴克莱银行都已经成立区块链实验室，自行研发或通过金融科技公司的协助，针对不同的业务应用场景进行研发探索。

**UBS成立实验室聚焦发展债券发行及清算技术。**2015年UBS在伦敦设立了区块链技术实验室，针对区块链应用于多种金融交易以提升交易速度及降低交易成本进行研究。在各类应用中，UBS主要聚焦债券发行以及清算，研究如何降低清算成本，提升运营效率。UBS还设立了面向全球区块链相关的创业者及初创企业的“UBS未来金融挑战”竞赛，竞赛中表现优异的创业者或初创团队可进入UBS加速器，进行快速孵化，加速商用进程。

**花旗银行建立创新实验室测试区块链技术在支付及跨境交易方面的应用。**花旗创新实验室已经在区块链领域测试多年，创建了三个区块链及自身的电子货币Citicoins，进行不同应用场景的测试。作为全球银行，花旗聚焦于区块链在支付以及跨境交易领域的应用。在支付领域，花旗与电信运营商Safaricom合作，通过区块链技术实现手机点对点支付。



# 中国金融机构的四大商业契机和三大行动建议

## 一. “区块链”已成为中国金融机构创新的第一热词

中国在比特币网络生态圈的基础设施和服务领域的发展较为领先，不仅集中了全世界60%以上的比特币掘币能力，拥有全球最大的几家交易平台如OKCoin，火币，BTCC等，国内平台上的比特币交易量占到全球的80-90%，而且中国在掘币矿机的制造以及芯片研究等方面的技术都处于国际领先地位。

如今，越来越多的关注转向比特币背后的分布式账本区块链技术，“区块链”已成为各金融机构的热词。这主要得益于三个主要的推动力：**第一是监管部门的表态**，央行于今年1月份发表了关于将尽快推出央行发行的数字货币的消息，认可了数字货币及其背后的区块链技术对于金融体系提质增效的重要意义，这极大地激励了各金融机构关注区块链技术及其应用的内在动力；**第二是多家区块链实验室和专业投资基金纷纷成立**，主要专注于区块链技术前沿研究、知识传播、风险投资和项目孵化。例如万向区块链实验室推出了“BlockGrantX”赞助计划，每年举办6期，每期拿出5-10万美元支持优秀研发或创业项目，其意义不仅在于为初创团队提供启动资金，更重要的是，将许多对区块链技术有极大热情和开发实力的个人和团队聚合在一起，形成一个核心的区块链技术社区，这对于中国本土区块链技术的发展有重大推动作用；**第三是今年4月份刚刚成立的中国分布式总账基础协议联盟 (ChinaLedger)**，该联盟由中证机构间报价系统股份有限公司等11家机构共同发起，上海证交所前总工程师出任该联盟技术委员会主任，这极大地激发了包括证券公司和银行在内的各金融机构的积极性，也掀开了中国参与区块链技术研发和应用的新篇章。

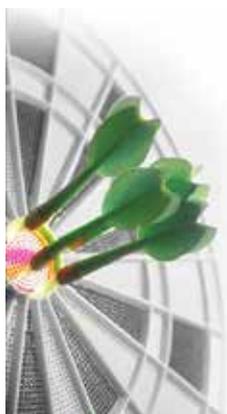
在多个推动力的共同作用下，目前已有多家国有银行、股份制银行和证券公司组建团队启动推进区块链技术的应用研究，并积极与国内外的区块链技术公司洽谈合作和投资事项。如全国首批成立的民营银行——华瑞银行，已率先与Ripple签署了战略合作协议，共同运用Ripple协议，打造分布式支付清算解决方案。

## 二. 紧抓区块链技术带来的四大商业契机

对国内金融机构来说，在选择区块链技术的应用场景时，更应结合国内宏观经济背景、政策导向、金融体系面临的主要痛点和问题，寻找最具有突破性，提升效率最明显的应用场景作为切入点(图11)。

图11

## 区块链技术为国内金融机构带来的四大商业契机



- 1 数字货币：**大幅降低银行间清算结算成本和合规审计成本，并催生更多创新支付场景
- 2 跨境支付与结算：**降低跨境支付与结算交易成本，提升盈利空间
- 3 供应链金融：**推进流程简化和自动化、降低成本、优化客户体验
- 4 证券发行与交易：**取代手工作业、提升交易结算效率、重置融资交易流程

资料来源：麦肯锡

### 契机一：数字货币

对银行来说，央行年初的正面表态与方向性指引使数字货币成为区块链技术应用领域最值得期盼的商业契机。首先，一旦数字货币进入流通，同业间结算和银行内部的资金转移和结算都将大大受益于点对点实时交易的特征，使得过去在**交易类系统和清算类系统方面的开发和维护成本可明显节省**。其次，由于数字货币的可追踪性，银行花费在如反洗钱、反欺诈等**合规验证和审计方面的成本将大幅降低**。第三，货币数字化以后将带来一场**支付行业的重新洗牌**，银行将有新一轮的机会构建支付市场新格局。同时数字货币还将**衍生出更多的支付场景**，例如在零售银行方面，基于线上内容和服务的使用进行极小微支付（如十分之一分钱）将成为可能；未来通过物联网与区块链结合，实现机器对机器（M2M）的自动支付。应该说数字货币为未来的支付场景打开了无限的可能性，银行应尽早布局，做新规则和新格局的塑造者。

### 契机二：跨境支付与结算

中国作为国际贸易大国，跨境贸易业务规模庞大，近年随着走出去战略和“一带一路”的深化，企业层面（B2B）的跨境支付与结算业务将是一个重大的市场契机。加之人民币国际化的大背景，一个低成本、高效率、低风险的跨国支付与结算产品和方案，对于加强中国贸易型企业竞争力和盈利能力，尤其是中小型企业来说具有极大的推动作用。

2015年全中国涉及经常类项目跨境支付的结算量约为8万亿元人民币，试想每笔跨境交易成本如果下降40-50%，对包括银行在内的跨境支付结算参与方都会是巨大的额外收益。但是对于未能及时转型，单纯做跨境结算，依赖手续费作为主要收入的中转银行来说，则有被科技所颠覆的危险。

### 契机三：供应链金融

目前国内贸易融资市场已达到10万亿元人民币，预计到2020年可增长到20万亿元。然而在可观的规模和增长背后，是由于交易流程复杂，参与方众多，自动化程度低等原因造成的高成本、低收益现状。在利率市场化给银行带来的盈利压力下，区块链技术应用在贸易融资业务上不仅带来非常可观的成本节约，更能够将交易流程大大简化和自

动化，从而提升了交易效率，减少资金闲置成本，降低交易与结算风险，优化客户体验。未来首先实现区块链技术在贸易融资方面应用的金融机构能够获得业务扩张和新客户获取方面的先发优势。

#### 契机四：证券发行和交易

ChinaLedger的正式成立说明中国的证券行业监管机构和市场参与者都看到了区块链技术可能为证券发行和交易的现有商业模式带来的机遇。在可预期的收益方面，股权登记和交易的数字化将大大减少交易的节点，将现存的大量手工、半手工验证和管理工作完全自动化，从而降低交易成本；但同时证券公司和交易所作为企业与投资者之间的融资及交易中介机构的角色也受到了威胁。只有尽早参与到技术的研发和应用中，与技术革新者共同制定全新的证券发行和交易模式，变被动为主动，才能成为这场变革的受益者。

### 三. 迎接下一个风口，金融机构三大行动建议

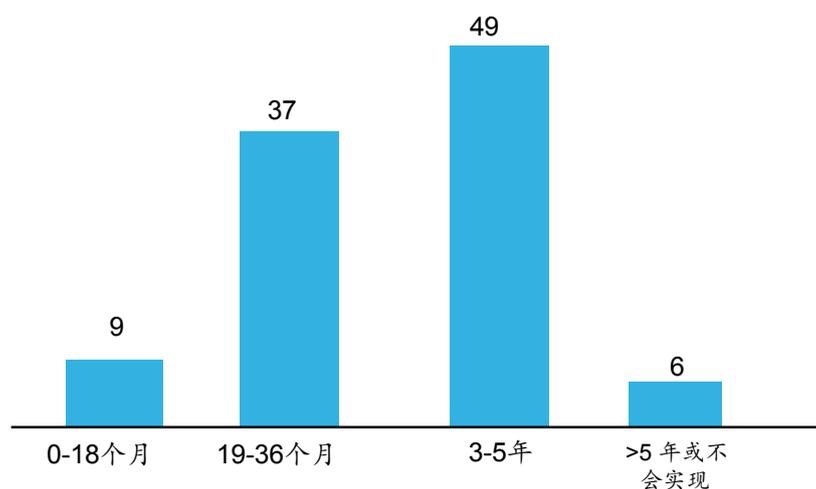
正如本报告开头提到的，区块链技术是继互联网之后最具颠覆性的革命性技术，它将开启一系列新的商业模式。现在的区块链技术所处的发展阶段，就好像处于九十年代中期的互联网技术，在一项针对全球金融机构高管的调查中，有约46%的人认为最快18个月，最晚3年就能看到区块链技术带来的实质性影响（图12）。所以对金融机构来说，布局区块链应用，宜早不宜迟。

图12

#### 区块链技术预计在不久的将来会产生实质影响

你认为区块链技术什么时候将对银行业产生实质性财务影响？

受访者 %<sup>1</sup>



<sup>1</sup> 共35位银行高管参与访谈

资料来源：麦肯锡、银行高管访谈（2016年2月）

## 建议一、尽快决策区块链战略

面对区块链技术带来的巨大商业机会，金融机构应首先厘清三大核心的策略问题：**切入创新技术应用合适的时间点？做创新技术应用的先行者还是跟随者？推进技术应用的方式是采用自建团队（insource）还是对外合作（outsource）？**

对于**领先金融机构**，尤其是领先银行来说，应将牵头组成中国的R3联盟视为己任，与监管部门进行密切沟通，合力打造适合中国金融体系特点和监管要求的区块链技术标准。**中小型银行**则应积极参与行业联盟，采用对外合作为主的形式，在现有标准的基础上开发机构自身特色的突破性业务。

## 建议二、快速推进技术应用

- **选择最适合作为切入点的区块链技术应用场景。**基于区块链技术颠覆性的特点，建议首先从增量占比大、业务成熟度高、交易关联简洁，且技术应用提升效果明显的业务场景切入。
- **尽快开展实施试点。**建立容错机制，在沙盘中进行反复测试和演示，在试点过程中建立和培训团队，积累实施经验。
- **积极与生态圈内机构和团队合作。**打造区块链生态圈，加快技术应用速度，同时在新模式构建早期即邀请监管部门提前参与。

从应用场景的选择上来看，**大型金融机构**，尤其是已设有海外分支机构的大型银行，应思考如何与**金融科技公司**合作，利用区块链技术共同开发落地应用，提高中后台运营效率，提升交易处理自动化程度，从而大幅降低成本，提升收益。**中小银行**则应引入成熟的区块链应用，打造特色产品和服务模式，寻找新的业务增长点。

## 建议三、积极投资布局，建立孵化项目。

- **投资策略：**小投资、广撒网，快步走。区块链技术尚处在早期发展阶段，技术更新换代频繁，单一技术的不确定性较高。国内银行应最大化利用资本，广泛参与不同项目的发展，以小投资撬动更多资源，避免投资集中度风险。
- **布局投资方向：**开拓国际视野，关注硅谷、纽约、柏林等国际创新中心的最新技术和投资趋势，考虑布局三个不同的投资方向：（1）围绕比特币或数字货币生态圈开发应用的团队（如Circle）；（2）进行底层技术和标准研发的公司（如R3 CEV、以太坊为基础的技术开发公司等）；（3）提供区块链技术服务的公司（如Chain, Ripple, DAH等）。
- **建立孵化器：**与国外成功的孵化器公司如500 Startups合作，孵化有潜力的技术开发或应用项目，并通过外部项目孵化接触和招募优秀的区块链技术人才，建立核心团队。

诚然，在强调重视机遇、积极行动的同时，国内金融机构也应充分认识到区块链并不是包治百病的万能良药，技术的演进和发展也存在诸多的不确定因素。首先从技术层面上来说，在区块链得到大规模应用和推广之前，技术的可落地性、有效性、可扩展性、兼容性等方面均有达不到人们预期的可能，大规模推广的局限性还依然存在。另

外从监管和法律风险上来说，正如比特币曾经被用作黑市、毒品和洗钱交易的工具，区块链技术的应用和发展也可能存在相似的风险，立法部门和监管机构将如何跟随技术的发展，调整现有法律法规体系仍是一个较长的过程。所以金融机构在拥抱区块链技术的同时，也应做好风险防范措施，增强合规意识，稳健向前。



区块链技术的应用将开启许多令人兴奋的可能性，它不但能帮助提升金融交易的效率、降低成本和风险，还可能催生出许多新的商业模式。虽然区块链技术带来的益处或许还需要几年、甚至十几年才能大规模实现，但是只有现在就制定战略并积极投身于推动应用及投资布局的金融机构，才能成为重塑行业格局的引领者。区块链即将再造的金融生态极有可能成为一场“胜者通吃”的战役，因此中国的银行业者必须尽快形成清晰的战略观点，及时认识区块链技术将如何帮助、或对银行业务形成怎样的挑战，积极与同业及技术公司开展合作，探索可能切入的应用场景，尽快付诸于实际行动。

谁将是这一场颠覆式技术革命的最终赢家，我们拭目以待。



## 关于麦肯锡大中华区金融机构咨询业务

麦肯锡是一家全球管理咨询公司，为企业和公共机构提供有关战略、组织、运营和技术等领域的咨询及相关服务，我们的8000多名咨询顾问分布于全球60个国家的100多家分公司之中。麦肯锡大中华区分公司由北京、香港、上海、深圳和台北分公司组成。

麦肯锡大中华区金融机构咨询业务服务于大中华区领先的银行、证券和信托公司、财富与资产管理公司、保险公司等金融机构，涉及转型与创新、互联网金融、全球化、战略、企业金融、销售与营销、运营、数字化与技术、风险与资本、领导力培养与文化转型等广泛领域。我们在本地区共有约100多位专注于金融领域的咨询顾问，均具有金融机构相关的深厚的专业经验。与此同时，我们依靠麦肯锡遍布全球的金融机构专业咨询顾问和调研及分析人员的庞大资源体系，汲取智慧并有力地支持我们为本地区的客户提供服务。

## 关于作者



倪以理

全球资深董事合伙人  
香港办公室  
Joseph\_Luc\_Ngai@mckinsey.com



曲向军

全球董事合伙人  
香港办公室  
John\_Qu@mckinsey.com



韩峰

全球副董事合伙人  
上海办公室  
Feng\_Han@mckinsey.com



蔡建颖

项目经理  
上海办公室  
John\_Cai@mckinsey.com



齐丹

咨询顾问  
上海办公室  
Dan\_Qi@mckinsey.com



蔡容翎

咨询顾问  
台北办公室  
Lisa\_Tsai@mckinsey.com



Raphael Bick

资深专家  
上海办公室  
Raphael\_Bick@mckinsey.com



崔起

资深专家  
深圳办公室  
Qi\_Cui@mckinsey.com

麦肯锡大中华区金融机构咨询业务  
2016年5月

Copyright © McKinsey & Company

Design contact: GCO NewMedia

[www.mckinseychina.com](http://www.mckinseychina.com)