

核准完成交易：这一步目前要5.5天，因为买方要等在卖方表示可以完成交易之后才会验讫结算日期协调(SDC)，且会在卖方准备好完成交易之前管理其现金并延迟结算。区块链可以去掉这个步骤，因为一旦协议得到签署，买方准备好完成交易，买方的SDC验讫会自动进行，与卖方情况无关。

代理人核准与签字：这一步目前要5天，主要是因为牵涉的法律要求太多，代理人没有足够能力快速地复核交易，其中就包括FATCA。区块链在这一步可以通过自动化FATCA合规性审查来实现缩短时间的目的。

交易后对账：区块链对于交易后对账尤其有用。交易后流程的基础性作用在于向各方分发和复制交易信息、证明资产权益得到转移。这个流程可以通过区块链的全网数据同步而得到极大的加快。

## 机会量化

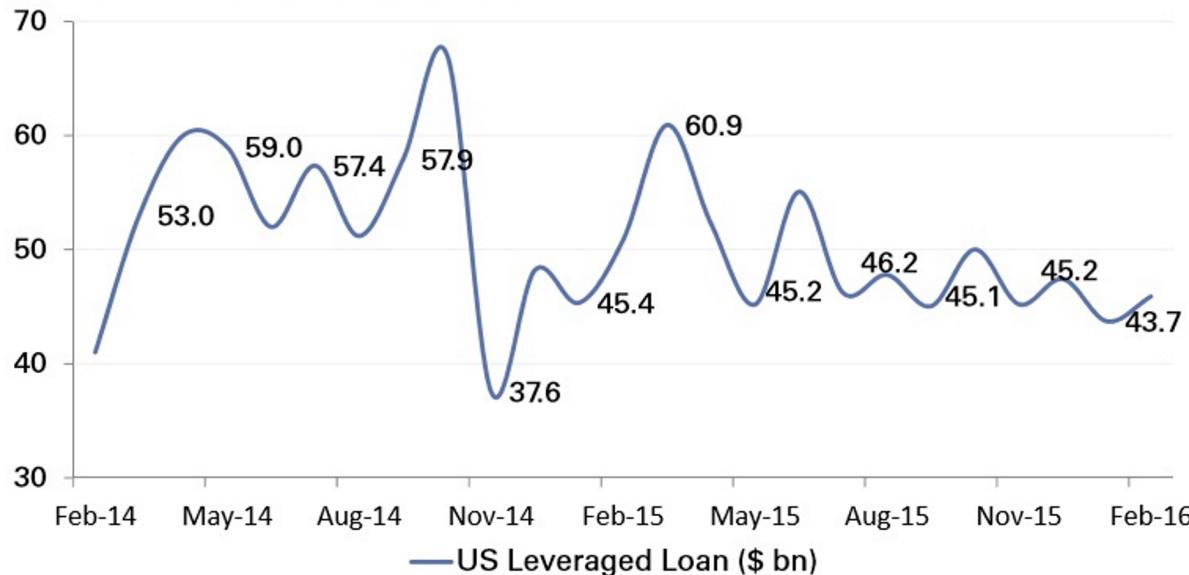
我们预计区块链可以为全行业带来大约每年3亿美元的成本节约，包括1.1亿来自资产负债表抵押物要求减少的经济节约、每年1.3亿来自流程优化和人力资源缩减带来的运营开支节约、以及交易周期缩短带来的5-6千万资金成本节约。

资金缓冲经济节约：为了量化目前抵押物要求下的经济节约，我们根据交易的累积次级价值计算杠杆贷款行业总的资金缓冲需求。根据LSTA的数据，2015年的次级市场杠杆贷款交易量大约是5900亿美元。我们估算(1)银行需要持有1.3%的资金缓冲；(2)监管者定义的资产风险加权系数为100%；(3)本行业的净资产收益率目标为10%；且(4)平均资本风险假设为20%。举例而言，依照此方法论，我们预计2016年2月（459亿美元交易量）的资金缓冲需求总共为1.2亿美元，而为此付出的经济成本约为1200万美元。

图表64：2015年次级市场交易量为5910亿美元

全美每月杠杆贷款交易量（十亿美元）

**Exhibit 64: Secondary volume totaled \$591bn in 2015**  
US leveraged loan monthly volume (\$ bn)



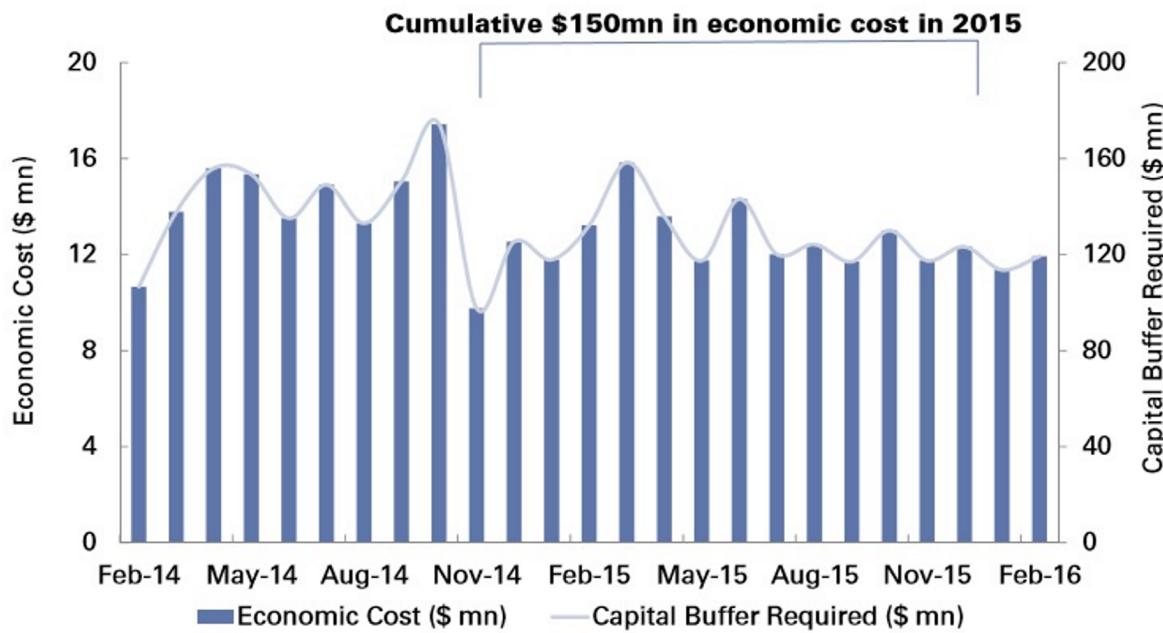
Source: LSTA.

来源：LSTA

2015年全年全行业经济成本达到大约1.5亿美元：根据我们的计算，2015年全年由资产负债缓冲导致的全行业经济成本为大约1.5亿美元。数据是基于全年次级市场杠杆贷款5910亿美元的交易额。

图表65：美国杠杆贷款——全行业资金缓冲需求与经济成本  
蓝条——经济成本（百万美元）；线条——资金缓冲需求（百万美元）

### Exhibit 65: US leveraged loans – Industry capital buffer requirement and economic cost



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：高盛全球投资研究

行业经济成本敏感度分析：如下敏感度分析显示资本风险持续时间和行业目标ROE. 我们的基准场景假设行业目标ROE为10%，则总行业经济成本为1.5亿美元。我们用10%这个数字仅仅出于分析的目的，且与圣路易斯联邦储备银行提供的数据相吻合，后者的数据显示美国银行业过去4年（自2012年1季度）的ROE稳定处于约9%的水平。我们发现缩短结算周期可以为本行业带来可观的经济节约。仍以ROE为10%计算，结算时间每缩短3天（从21天的基础上），每年的经济节约就增加2200万美元。如果假设ROE为14%，这个数字就会增加到每年3100万美元，14%的ROE与本行业在全球金融危机之前的水平吻合。在10%的基准场景中，将结算周期从21天缩短到6天，银行将可以部署之前受限制的资本，这可以为全行业带来每年1.1亿美元的经济节约。

图表66：假设目标ROE为10%，结算周期从目前21天缩短到6天，全行业节约1.1亿美元。

全行业经济节约额VS结算时间缩短额，设ROE恒定（百万美元）

### Exhibit 66: Assuming target ROE of 10%, industry savings could reach ~\$110mn if the settlement period falls to 6 days from 21 today

Industry Economic Savings vs. decrease in settlement time, holding ROE constant – US\$ mn

Settlement Days	Industry Target ROE				
	6%	8%	10%	12%	14%
21	-	-	-	-	-
18	13	18	22	26	31
15	26	35	44	53	62
12	40	53	66	79	92
9	53	70	88	105	123
6	66	88	110	132	154

Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：高盛全球投资研究

资金成本节约：我们预计全行业随时都有55亿美元的待定交易，这将带来每日金融费用。假设225bps的利率（行业平均），每年的金融成本为8250万美元，而如果结算时间从目前的20+天缩短到7天左右，这个成本将只有2900万美元，也就是为全行业节约5500万美元。

图表67：我们预计结算时间缩短可以带来5500万美元的节约额

每年资金成本分析

全行业年度资金成本

未偿交易（百万美元）	<b>5,500</b>
利率(bps)	225
平均交易周期（天）	20
目前的年度金融成本（百万美元）	82.5

平均交易周期为7天的场景

年度金融成本（百万美元）	<b>28.9</b>
年度成本节约（百万美元）	53.6

来源：高盛全球投资研究

**减少系统性风险：**系统性风险是指由金融市场互连、互相依赖产生的风险，一个机构的失败会导致其他金融机构的连锁失败。监管者尤其关注的领域是资产的低流动性或长时间的结算周期，比如在杠杆贷款领域。区块链可以提供应对之策，因为封闭式分布式账本可以减少对手方的信用和流动性风险。

## 谁会被颠覆？

**银行中间人：**区块链会减少对于银行中间人的需求。区块链结算平台可以提供透明而安全的交易账本数据库，由各方通过分布式私有网络共享。区块链技术尤其适合这一市场，因为这些贷款的名义未偿价值不断变动，而债务可预付，使得一个透明而容易访问的账本格外吸引人。

**运营开支节约：**基于我们的分析，我们认为区块链带来的流程优化可以节约30%的人力资源，为全行业带来每年1.3亿美元的运营开支节约。这是基于全行业相关雇员为1800人的假设。

## 面临的挑战

**获取借方同意书：**我们要指出挑战之一就是，一笔杠杆贷款的买方通常需要在获得该债务工具之前获得借方和\或发起人的同意书。

**内部互连的电子结算平台：**经纪人之间过去并没有一个共享的电子结算平台。理想状况是，这样的一个平台被接入他们的内部系统。这虽然肯定可以移除许多障碍，但金融机构可能会对将内部专有信息与一个对所有交易方可见的全透明系统进行连接非常犹豫。

**杠杆贷款与高产出债务工具之间的权衡：**杠杆贷款通常是高安全度的工具，在资本结构上排名是最高的。我们认为一旦缩短了结算周期，杠杆贷款和高产出债务工具之间的资本竞争就会增加，因为投资人可以更透明地决定是要一个低产出但低风险的贷款（高安全度）还是一个高产出高风险的产品。如下我们列出每个市场的主要特征。

图表68：2016年的高产出工具和贷款发行都有降低

全美杠杆贷款与高产出工具发行量（十亿美元）

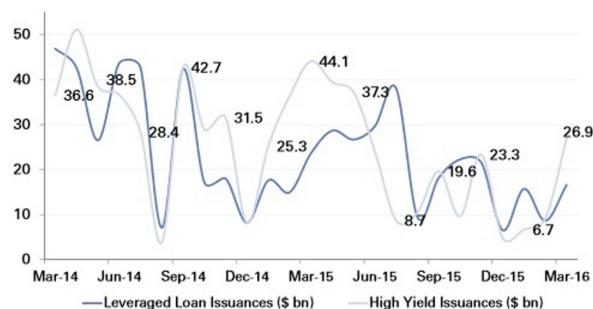
（深色线条——杠杆贷款发行量；浅色线条——高产出工具发行量）

图表69：杠杆贷款量仍处高位

全美杠杆贷款与高产出工具每月发行量（十亿美元）

（深色线条——杠杆贷款发行量；浅色线条——高产出工具发行量）

**Exhibit 68: HY and loan issuances have fallen in 2016**  
US Leveraged Loan and High Yield Issuances – US\$ bn



Source: Haver, LSTA.

来源：Haver、LSTA、美国金融监管局跟踪数据

我们需要指出杠杆贷款提供的相对高的产出和安全度过去正是这类资产崛起的主要原因。虽然不可能去量化结算周期缩短对市场量和流动性的实际影响，但我们要指出，市场流动性正越来越受到监管者的关注。基于我们与多家金融机构的沟通，我们认为立法者会欢迎这类技术进步，会鼓励其发展。

市场流动性 市场流动性越来越受到监管者的关注，是视作是金融市场稳定性的关键。这将提升政府对于可以缩短结算时间的技术的发展的支持力度（包括区块链）。2015年9月，证监会提出了一项新的规定来应对开放段共同基金流动性问题。在新的立法框架下，每一只基金都需要准备一项流动性风险管控项目：

基于将资产转换为现金所需要的天数来评估、归类和监控每一支投资组合的流动性水平；且标定投资组合流动性的最小值。

值得注意的是，每一只基金都需要公开每一项资产的流动性分类、赎回、可能的话还有波幅定价的信息。根据这一规定，“非流动性资产”的定义是：根据基金为其附加的大概价值，不能在7个日历日内售出的资产。

**Exhibit 69: Leveraged loan volumes remain relatively strong**  
US Loan and High Yield Monthly Volume– US\$ bn



Source: Haver, LSTA, FINRA TRACE.

## 案例分析7：反洗钱和“知晓客户”合规性

我们认为区块链可以优化甚至是改变反洗钱(AML)合规性程序。通过交易信息的分布式数据库可以更好的验证交易对手方的信息，金融机构可以大大减少交易监控中的误报率——目前这样的监控还需要耗费大量人力干预。此外，长远来看我们认为一个已验证客户信息的共享数据库可以优化“知晓客户”审核流程。总体上，我们认为区块链可以驱动全行业因减少人力开支和反洗钱监管罚款而得到30-50亿美元的成本节约。

## 机会如何？

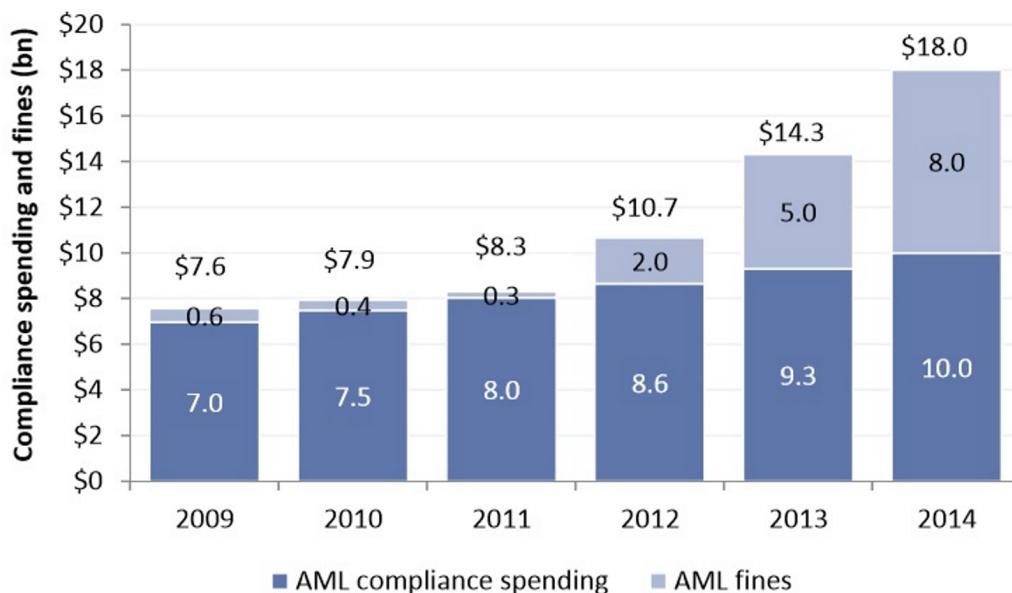
反洗钱合规性开支每年约在100亿美元。洗钱（也就是掩饰如走私毒品、金融欺诈等犯罪所得，使之看起来像是合法活动收益）对于国际金融体系来说问题十分严峻。世界银行预计每年洗钱活动涉及金额达2-3.5万亿美元（也就是全球3%-5%的GDP）。为了应对这一问题，监管者提出了意义深远的银行内部反洗钱合规性程序。但第三方数据仍然揭示，目前只能侦测到洗钱活动的不到1%的金额，且银行因此遭受了巨额的监管罚款。如果将监管罚款包含在内，每年银行承担的总的反洗钱合规性开支达到约180亿美元（2014年的反洗钱罚款一项就有80亿美元）。我们认为区块链可以通过分布式账本来“共享化”金融交易信息，优化反洗钱监控流程，带来大量的交易监控和“知晓客户”审核方面的成本节约。

图表70：反洗钱合规性开支和监管罚款不断创新高

反洗钱合规性开支+反洗钱合规性罚款，2009-2014（十亿美元）

（深蓝-反洗钱开支，浅蓝-反洗钱罚款）

**Exhibit 70: AML compliance costs and regulatory fines continue to reach new highs**  
AML compliance spending + AML regulatory fines, 2009-2014 (\$bn)



Source: Accenture, Celent.

来源：埃森哲、赛讯

## 痛点何在？

反洗钱活动的开展需要耗费大量人力。为了与不断改进的反洗钱规定合规，金融机构花费大量资源开发和维护他们的反洗钱合规性程序。尽管银行的确会将这些流程的许多地方自动化，但绝大部分的反洗钱预算是安排给合规性人力资源的，他们负责人工审核可疑的交易并审核新客户。我们认为现有的银行体系面临着数个结构性问题，从而导致需求这样的人工监控和高额成本结构来执行反洗钱合规性程序：

- 银行之间缺乏数据“共享性”，导致在审核客户方面重复劳动。每当与一名新的客户建立关系时，金融机构都会根据“知晓客户”规定进行彻底的客户尽职调查(CDD)程序。虽然特定零售和机构性账户的所有权结构的复杂性要求进行人工核验，但“知晓客户”工作通常是重复劳动。在大多数司法辖区内，银行都需要独立地审核哪怕是已经被其它银行审核过的账户。我们预计适当的“知晓客户”尽职调查会在每个客户身上花费15,000到50,000美元。
- 缺乏账户汇编，导致交易监控中出现大量误报。尽管银行依靠交易监控软件来审查可疑行为，我们发现2%到5%的交易都需要由合规性人员进行人工复查以决定是否涉嫌洗钱。这种情况下，误报率接近99.9%. 在绝大多数的情况下，我们认为这不是监控软件的问题，而是因为糟糕的交易数据质量（如：缺少收寄款人身份细节）。即便是可以形成审计跟踪的转账信息从句法上是误报或不完整的时候，无论是否涉嫌洗钱，监控系统都会发出警报——而我们认为这样的人工对账流程会为全行业带来大约60亿美元的成本负担。

上述因素导致金融机构雇佣大量的员工来执行反洗钱合规性程序。审核客户、交易监控和人员招聘——我们预计人力资源成本占所有反洗钱预算的80%. 我们认为这些成本中的很多都因为金融对手方之间在可靠信息共享流转方面存在结构性低效率，因此产生了由合规性员工进行人工干预以促进流程的需求。

图表71：反洗钱运行成本主要是人力资源成本

图解反洗钱预算结构

左：约100亿美元反洗钱开支

77%人力资源

23%技术成本

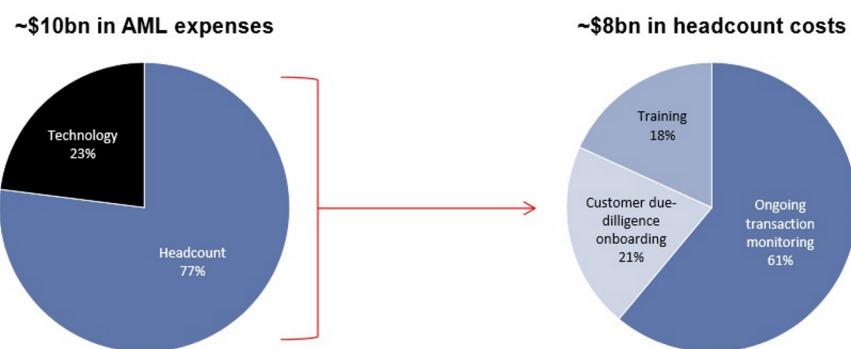
右：约80亿美元人力资源成本

61%实时交易监控

21%客户尽职调查和审核

18%培训费用

**Exhibit 71: AML operating costs largely consist of headcount costs**  
Illustrative breakdown of AML budget expense structure



Source: Celent, Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：高盛全球投资研究

目前生意是怎么做的？金融机构实施反洗钱程序有数个阶段。无论是开设银行账户还是在多个账户之间转账，金融机构都使用反洗钱程序来减缓每个步骤的对手方风险。我们如下指出这个流程的各个阶段：

- 审核：当一位客户寻求开设银行账户时，银行会对他进行详尽的客户尽职调查流程，以验证他的身份和账户的实际所有权人，然后将此数据与制裁名单进行交叉对比。鉴于特定零售和机构账户所有权结构的复杂性，“知晓客户”检查需要耗费大量的人力。

- 监控：一旦客户通过审核，银行会使用先进的数据分析软件（通常由外部软件商提供）进行实时和补救式的交易监控。我们需要指出，合规性人员会每天人工复查触发警报的交易。我们发现2%-5%的交易会触发警报，而99.9%的这些警报都是误报。
- 报告：金融机构必须保存维护所有必备交易记录，包括国内和国际的记录，还有客户尽职调查信息，以迅速响应监管要求。银行通常也会为监管当局准备可疑活动和货币交易报告。

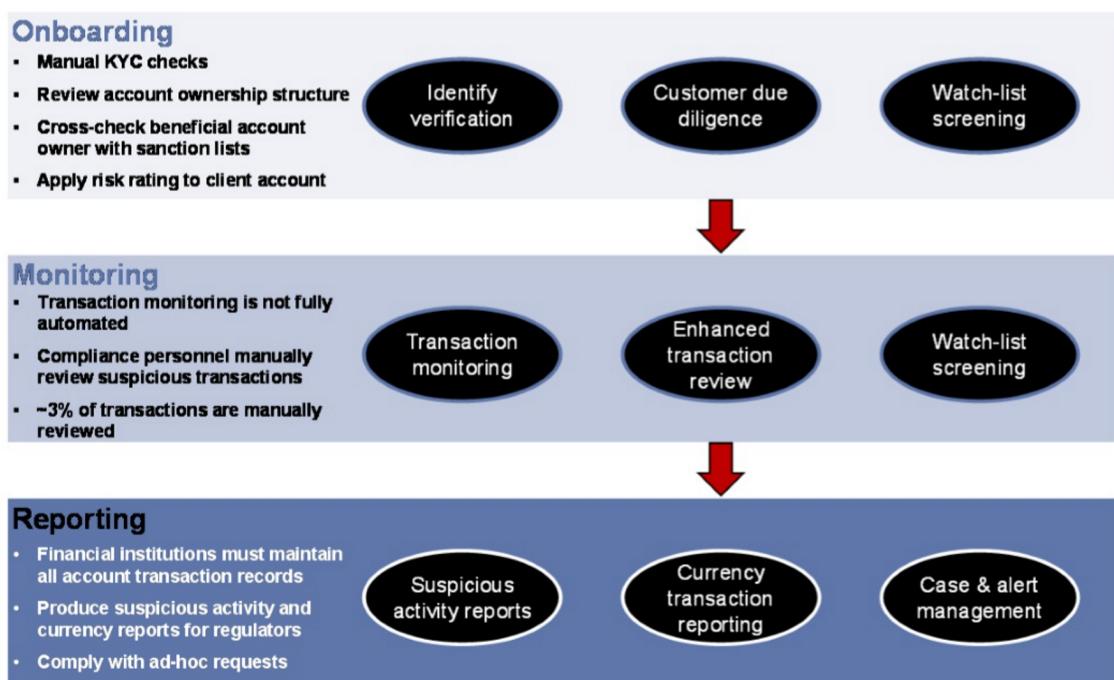
图表72：反洗钱步骤高度人工化

#### 反洗钱实施阶段

审核	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人工的“知晓客户”检查</li> <li>• 检查账户所有权结构</li> <li>• 交叉对比实益所有权人与制裁名单</li> <li>• 为客户账户进行风险评级</li> </ul>	核验ID	客户尽职调查	制裁名单筛查
监控	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 交易监控并非完全自动化</li> <li>• 合规性人员人工复查可疑交易</li> <li>• 约有3%的交易经由人工复查</li> </ul>	交易监控	增强型交易复查	制裁名单筛查
报告	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 金融机构必须保存维护所有账户交易记录</li> <li>• 向监管者提供可疑活动和货币报告</li> <li>• 准备响应特别要求</li> </ul>	可疑活动报告	货币交易报告	案例与警报管理

#### Exhibit 72: AML implementation procedures are highly manual

##### AML implementation phases



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：高盛全球投资研究

## 区块链如何派上用场？

区块链可以改善结构性痛点，并最终优化整个反洗钱合规性流程。我们认为区块链驱动的新的分布式数据库技术加上更好的政策与流程可以极大地应对如下痛点。虽然我们知道光靠技术本身不足以应对这些结构性挑战，但我们认为系统可以在获得大量成本减免的同时使用更好的流程：

- 账户细节安全汇编可以为交易监控带来更高的透明度和效率。对涉及每笔交易的账户信息完整度（收寄款人细节、法律实体信息等）相关的规则进行汇编，区块链可以改善交易透明度，减少误报率。我们相信，在对账触警交易和潜在洗钱活动方面，经常性人力成本将得到减少。
- 记录目前和过去交易的分布式账本将简化记录和审计流程。金融机构可以代表每一个客户，使用区块链驱动的系统来储存所有交易的历史记录（包括共享文件和负责的合规性活动）。由于所有涉及特定客户的交易都能自动追溯，这些记录将作为银行按照反洗钱要求行是的证据，使之迅速实现与监管要求合规。
- 机构间共享的、安全的客户信息分布式数据库可以减少客户审核方面的重复劳动。每个金融机构都需要为每个新账户进行“知晓客户”检查，以验证其源头和个人、企业、子实体之间的关联关系。原则上和某个客户有长期关系的金融机构可以帮助“证书化”该客户，通过一个基于区块链的、安全的、许可制流程，向其他机构提供客户关联的支持证据。尽管这不能完全消除其他金融机构的“知晓客户”负担，但这可以减少人工审核步骤的数量、减少客户尽职调查的开支。

通过优化这些步骤，区块链将重塑反洗钱合规性实施流程。由于数据完整性和可访问性都得到了提升，我们相信对人工执行“知晓客户”审核和涉嫌洗钱活动复查的依赖将大大减少——因此大量减少人力资源成本。我们也预期区块链可以改善对手方风险，因为客户信息将变得更加可验证，而系统性“缺损”的情况会变少，最后减少金融机构可能遭遇的罚款。

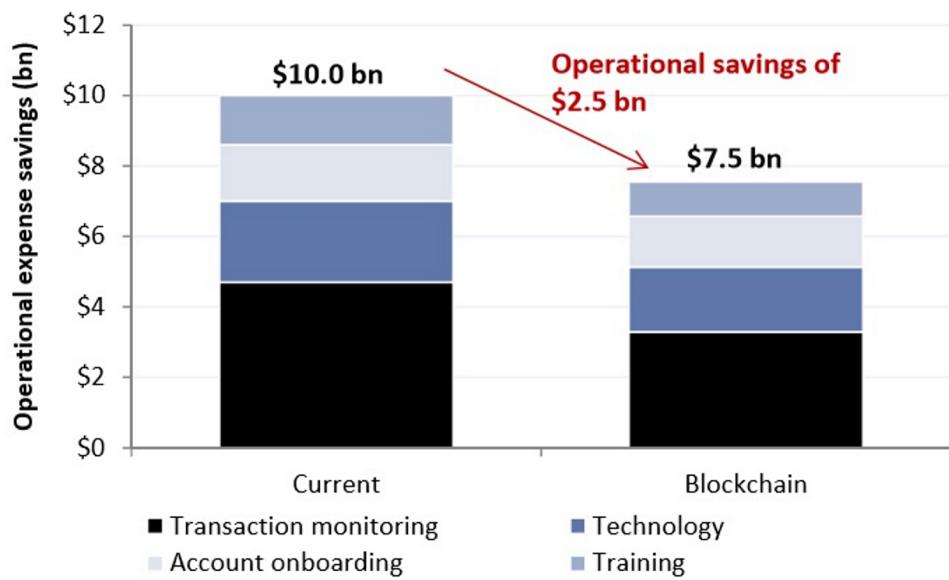
## 机会量化

我们预计区块链将通过减少合规性人员数量、技术开支和反洗钱罚款而带来大约30-50亿美元的成本节约。从运营角度看，我们认为区块链可以带来更好的人力效率，因为交易监控和开户审核程序中使用人力的部分会得到优化。尽管我们认为区块链单凭自身不可能是反洗钱合规性低效率问题的万能药，但我们也认为其背后的技术——加上更好的本行业数据政策和标准——将增加交易透明度。在我们的基准场景中，我们预计区块链可以驱动25亿美元的运营成本节约（人力+技术开支）。我们如下解构假设的成本：

- **客户审核：**温和的成本节约与优化的“知晓客户”流程。我们预计区块链可以减少客户审核方面的人力成本的10%，带来1.6亿美元的成本节约。虽然一个客户信息的共享数据库加上特定账户与历史银行关系证明可以消除“知晓客户”方面的重复劳动，但我们预计，在如下几个情况中，银行仍然需要进行客户尽职调查：预期账户属于私营企业；个人第一次开设账户；客户的历史数据的真实性存疑（如：只被单一来源验证）。值得注意的是，区块链不能免除银行的“知晓客户”责任，所以我们预计，即便再是有客户资料透明度和安全性方面的进步，考虑到反洗钱罚款，银行在审核新账户的时候还是会慎之又慎。
- **交易监控：**更低“误报率”，更少人工干预将带来更高的效率。我们预计区块链将减少交易监控方面的人力资源投入达30%，带来14亿美元的成本节约。我们相信用区块链加上特定的客户标识来抓取和追踪客户信息可以为交易监控带来更高的透明度，而且既然大多数误报和交易信息不完整有关，这也极大减少误报率，因而降低必需的进行触警交易对账的合规性人员数量。
- **培训和技术开支：**更强的安全性和更少的人力开支可以带来极大的成本节约。我们预计区块链会减少人员培训开支30%，带来4.2亿美元的成本节约，这仅和上述的人力开支节省相关。长期来看，由于对专有系统的依赖减轻，区块链可以降低技术开支达20%（4-5亿美元的成本节约）。

**图表73：我们预计区块链将驱动25亿美元的运营成本节约**  
预计全行业目前的人力开支VS应用区块链后的（十亿美元）  
(黑色-交易监控，深蓝-技术开支，浅蓝-培训开支，浅色-开户审核)

**Exhibit 73: We estimate blockchain could drive \$2.5bn in operational cost savings**  
 Estimated industry headcount operating expenses currently vs post-blockchain (\$bn)



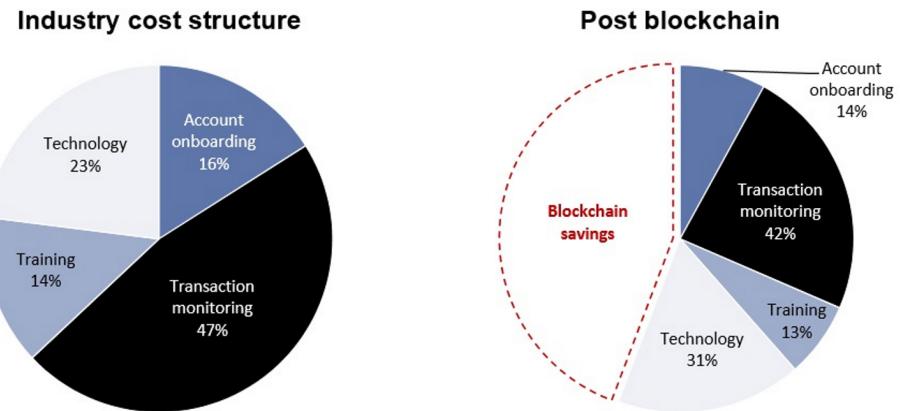
Source: Celent, Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：赛讯、高盛全球投资研究

图表74：人力资源密集的反洗钱支出将大大减少  
 预计全行业目前的运营支出组成VS应用区块链后的

左：全行业支出结构	右：应用区块链后
红色虚线区：区块链节约部分	
47%交易监控	42%交易监控
23%技术支出	31%技术支出
16%开户审核	14%开户审核
14%培训支出	13%培训支出

**Exhibit 74: Labor-intensive AML implementation expenses could see significant reduction**  
 Estimated industry operating expense composition currently vs post-blockchain



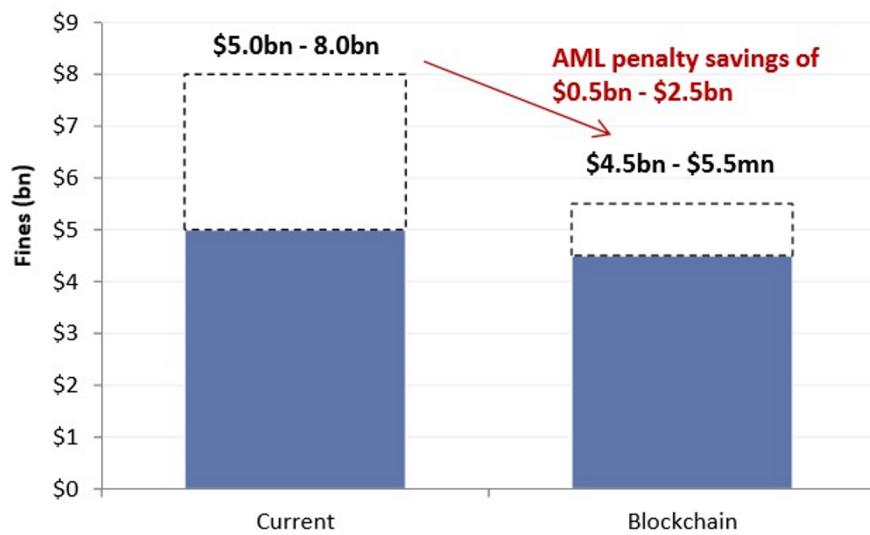
Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：高盛全球投资研究

万用牌：高捕获率可能会减少反洗钱监管罚款。根据埃森哲的报告，2014年银行业遭受了大约80亿美元的反洗钱罚款。尽管在区块链上交易不太可能可以完全消除洗钱风险，但我们认为“捕获率”会因为更高效的系统、更广泛的审计和追溯能力而得到提高。除开极个别的一些洗钱个案，近些年罚款主要是由交易监控程序的缺陷造成——我们认为用更好的系统可以大量减免这些系统性罚款。在我们的基准场景中，我们预计反洗钱罚款将减少10%到40%——每年产生5-25亿美元的成本节约。

图表75：区块链可以驱动每年大约5-25亿美元的反洗钱罚款节约  
预计目前反洗钱罚款VS应用区块链后的

**Exhibit 75: Blockchain could drive between \$0.5 - \$2.5bn in AML penalty savings annually**  
Estimated AML penalties currently and post-blockchain



Source: Accenture, Goldman Sachs Global Investment Research.

\*Numbers may not sum due to rounding.

来源：埃森哲、高盛全球投资研究

- 数字取整

图表76：在我们的基准场景中，区块链可以驱动30-50亿美元的总成本节约  
成本节约额，按运营支出项（单位：十亿美元）

运营成本项	目前		应用区块链后		
	绝对成本	占总额的百分比	绝对成本	占运营成本的百分比	节约额
开户审核	1.6	10%	1.4	13%	0.2
交易监控	4.7	28%	3.3	29%	1.4
培训支出	1.4	8%	1.0	9%	0.4
技术开支	2.3	14%	1.8	16%	0.5
反洗钱罚款	5.0-8.0	39%	2.5-5.0	33%	0.5-2.5
总额	15.0-18.0		10.0-12.5		3.0-5.0

来源：高盛全球投资研究

## 谁会被颠覆？

我们认为区块链对反洗钱软件商的冲击是最大的。我们发现多数金融机构，尤其是小规模的银行，依赖外部提供的反洗钱软件解决方案来筛查可疑交易活动和制裁名单。在我们看来，在我们技术开支减少的假设面前受到冲击最大的是Actimize、Mantas、Prime Associates、ACI Worldwide、SAS Institute和Infrasoft。尽管我们认为区块链技术的商业化应用是一个长期的过程，但反洗钱软件提供商理应未雨绸缪，在中期之前激励开展自动化和成本节约活动。

## 面临的挑战

大量重要对手方信息。我们认为需要大量的信息才能保证数据在商业尺度上可靠。如果对手方验证信息不足（如，只被单一来源验证）的情况下，我们预计银行仍然需要进行自己的“知晓客户”审核和/或独立交易监控以证实客户信息。

监管改革。需要进行支持区块链技术应用的监管改革，才能让金融机构可以拥抱这项技术。但区块链不太可能可以消除银行的反洗钱责任，需要由主管部门（也就是法币）来合法化基于区块链技术的分布式账本，银行才能安心依赖它们作为对手方信息来源。

基础设施建设。基于区块链的基础设施建设需要与现行行业标准相容才能实现商业化应用。比如，我们发现转账信息（如ABA银行代码）需要与区块链索引相关联才能增加转账交易的安全性。因此，我们认为需要相当数额的投资来建设必备的基础设施。

BDSEC  
大数据安全

# 区块链创新者：精选私有企业

## **Digital Asset Holdings.**

Digital Asset Holdings是一家专注于开发区块链技术的软件公司，提供多种资本市场应用给不同的金融机构。Digital Asset自超过15家战略投资者那里获得了超过6000万美元的投资，投资者包括银行、金融中间人和技术公司。目前，Digital Asset宣布了多个开发计划，包括为澳洲证交所提供的概念验证清算/结算系统，也包括与DTCC合作开发的再回购协议清算系统的原型产品。Digital Asset建立于2014年，位于纽约和伦敦。

## **R3 CEV.**

R3 CEV（也作R3）是一个包括超过40家全球银行和技术公司的产业联盟，专注于推动区块链技术在金融机构中的应用，共同开发技术和标准供成员组织使用。R3促进了许多技术开发组织的发展和成员组织间互通性的测试，以加快区块链技术的应用。R3 CEV成立于2014年，位于纽约和伦敦。

## **itBit/Bankchain.**

itBit原是一个技术开发组织，专注于提供比特币的交易服务，也是美国第一个获批的受监管比特币交易所。Bankchain是itBit的子公司，专注于开发区块链技术和应用给资本市场，如大宗商品交易后结算（如贵金属）。itBit成立于2013年，目前获得超过3000万美元融资，位于纽约和新加坡。

## **Tradeblock/Axoni.**

Tradeblock原是为支持比特币交易所的金融机构提供基础设施技术和执行/分析工具。2016年Axoni自Tradeblock分离出来，专注于金融服务中的区块链许可制账本应用。Tradeblock成立于2013年，目前获得了300万美元融资，位于纽约。

## **Chain.com.**

Chain专注于构建区块链技术平台，促进多种资产的交易。Chain的产品包括完整的技术解决方案/平台，也包括区块链软件开发工具。该公司公布了一个与纳斯达克合作的原型方案，研究在区块链上私发证券的交易。Chain成立于2014年，目前自多个战略投资人获得了超过3000万美元融资，位于旧金山。

## **Ripple.**

Ripple专注于提供由基于区块链技术的定制协议赋能的近乎实时的跨国支付系统和外汇结算系统，也包括一个天然双边的双向交易账本技术。该公司专注于提供支付解决方案给企业客户（财政行为）和银行（包括大型和小型银行）。Ripple成立于2012年，目前获得大约4000万美元的融资，位于旧金山。

## **TransActive Grid.**

TransActive Grid是一个LO3能源和共识机制组成的合资公司。基于开源的加密安全应用平台以太坊，TransActive Grid的商业模型提供实时测量的本地能源生产、使用和其它数据。这个开放的能源平台寻求让使用屋顶太阳能的分布式能源生产者与附近的消费者交易。第一个展示项目位于纽约市布鲁克林区的一个社区。

# 区块链创新者：上市企业赋能者

## 澳大利亚证券交易所（**ASX**, 卖出）

### 公司资料

**ASX**是一家澳大利亚的多种资产和垂直整合的交易所，运营现金股权和衍生品市场。其服务包括挂牌、交易、清算、结算、登记和信息与技术服务。**ASX**通过澳大利亚和国际的中间商服务零售客户、机构客户和企业客户。

我们对**ASX**的评级为卖出。基于17.5X CY16E EPS我们对其的12个月目标价为39.10美元。风险包括交易和挂牌行为大增、新产品/服务、来自任何潜在业内并购行为的市盈率多级膨胀。

### 区块链活动

作为澳大利亚最大的股票交易所，**ASX**是第一家公开宣布测试区块链技术在交易后服务中的应用的著名交易所。**ASX**正在与Digital Asset Holdings（**ASX**拥有该公司5%股份）合作开发分布式账本，最终用于替换其CHESS平台提供的清算和结算体系。**ASX**正在一个为期6-12个月的最初阶段中设计和测试一个分布式账本系统，且将随着2017年中的测试阶段开始，对基于使用区块链技术的商业可行性做出最终决定。**ASX**预计完全应用区块链技术在澳洲的股权交易后市场中将为更广大的市场节约总计40-50亿美元。如果成功，**ASX**相信将能提供更为广泛的服务选择，包括使得企业可以实时访问其登记信息（增强沟通、分析、投票/AGM募股、分红支付速度等）。

## 国际商用机器公司（**IBM**, 中立）

### 公司资料

**IBM**是一家全球信息技术公司，提供软件和系统解决方案、战略外包、整合技术服务、（云）技术支持服务。

我们对**IBM**的评级为中立。基于10X 2017E EPS我们的12个月目标价为150美元。主要风险：正面：更快的收益增长；负面：来自云技术和紧急流动性援助的逆风。

### 区块链活动

**IBM**正使用分布式账本技术帮助缓解全球金融和IT供应链的低效率问题，并已经展示了一系列的原型系统，用以增强这些系统的效率，增加**IBM**及其客户的资产负债表周转速率。**IBM**是Linux Foundation的Hyperledger项目的带头参与者，后者是一个技术公司间的合作，旨在创建企业级资产交易的分布式账本。

## 埃森哲（**ACN**, 中立）

### 公司资料

埃森哲是咨询与外包服务领域的全球领导者。埃森哲的商业模型基于5个部分，共包含19个产业组，服务全球的各产业客户。该公司涉及通信、传媒&科技、金融服务、健康&公益事业、产品与资源。

我们对埃森哲的评级为中立。基于19X 2017E EPS我们的12个月目标价为119美元。风险涉及来自软件即服务SaaS和竞争压力的通货紧缩趋势。

### 区块链活动

埃森哲在其金融服务组内建立了一个区块链小组，开发办公中段和后段的资本市场解决方案。埃森哲投资了创业企业 Digital Asset Holdings 并与之合作，用分布式账本解决方案为企业客户增强安全、效率和客户服务。埃森哲也是 Linux Foundation 的 Hyperledger 项目的带头参与者，后者是一个技术公司间的合作，旨在创建企业级资产交易的分布式账本。埃森哲也是 FinTech Innovation Lab 的成员。

## Visa (V, 确认买入)

### 公司资料

Visa 是一家全球支付技术公司。Visa 的全流程网络，VisaNet，连接着消费者、企业、银行、政府和各地区，提供快捷、安全和可信赖的电子支付服务。不仅如此，Visa 还拥有、管理和推广一系列知名并广为接受的支付品牌，包括 Visa、Visa Electron、PLUS 和 Interlink，它将其授权给客户使用在后者的支付计划中。

我们对 Visa 的评级为确认买入。基于 28X 2017E EPS 我们对其的 12 个月目标价为 97 美元。风险包括消费者支出减少、监管问题、汇率波动。

### 区块链活动

通过与 DocuSign 合作，Visa 已经展示了一个使用区块链技术的概念验证智能合约，记录诸如车辆租赁和保险这样的合约。通过与区块链创业企业 Epiphyte 合作，Visa 开发了一个概念验证阶段的移动汇款解决方案，为主流金融市场提供即时交易结算。Visa 投资了数家区块链创业企业，包括 Chain，它也是 R3 的成员。我们相信该公司也在探索区块链技术在一系列内部金融和财政支持功能方面的应用。

## MasterCard (MA, 买入)

### 公司资料

MasterCard 是一家全球支付技术公司。MasterCard 允许用户选择多个品牌旗下的一系列支付解决方案和服务，包括 MasterCard、Maestro 和 Cirrus。它提供忠诚奖励计划、信息服务和咨询服务。该公司也有多个产品或解决方案支持客户提供支付产品给他们的持卡人。

我们对 MasterCard 的评级为买入。基于 28X 2017E EPS 我们对其的 12 个月目标价为 122 美元。风险包括消费者支出减少、监管问题、汇率波动。

### 区块链活动

MasterCard 投资了 Digital Currency 集团，后者是领先的金融机构区块链技术提供商。

## 纳斯达克 (NASDAQ, 中立)

### 公司资料

纳斯达克是一家多样化金融科技、交易和信息服务提供商。它主要涉及 4 个领域——市场服务，挂牌服务，信息服务和技术解决方案——提供一系列全球化的交易、清算、交易技术、监管、证券挂牌、信息和上市公司服务。

我们对纳斯达克的评级为中立。基于 15.5X 2017E EPS 我们对其的 12 个月目标价为 65 美元。

风险：正面：强健的增量、资本收益率提高；负面：更高的费用。

### 区块链活动

纳斯达克开发了NASDAQ Linq，一个用来完善和记录其NASDAQ Private市场上私有证券交易的分布式账本。使用Linq，企业客户可以在买卖私有企业股权时，极大地减少结算时间，消除对纸质股票证书的需求。除了股权管理功能，NASDAQ Linq还使得发行人和投资人可以在线完成和执行认购文件。NASDAQ还在研究基于区块链的企业治理功能，比如代理持股人投票，并已经在爱沙尼亚测试了这项应用。NASDAQ投资了区块链创业企业Chain.

## 纽约梅隆银行（BK，买入）

纽约梅隆银行是全球最大的托管银行，受托超过29万亿美元的资产，也是全球最大的资产管理者之一，管理资产1.6万亿美元。该公司主要涉及两个领域：投资管理和投资服务。就投资服务而言，梅隆银行提供多种产品，包括托管、资金核算和管理、清算、金库、发行者服务、外汇交易、证券借贷和担保物管理。就投资管理而言，梅隆银行运行一个包含13种独立投资组合的网络，提供零售的和机构性的资产管理产品，涵盖股权、固定收入、替代品和现金。

我们对梅隆银行的评级为确认买入。基于12.8X 2017E EPS我们对其的12个月目标价为48美元。

风险：更低利率、更高费用

### 区块链活动

纽约梅陇银行已经发行了自己的电子货币，BK币，建立了一套雇员认同体系，奖励IT员工BK币。除此之外，梅隆银行正使用区块链技术在其内部网络上开发一个APP来帮助识别使得交易更有效率的方法。梅隆银行是R3和Hyperledger的成员。

## 道富银行（STT，中立）

道富银行是一家全球银行和信托公司，受托资产27万亿美元，管理资产2.3万亿美元。道富银行主要涉及两个领域：投资服务和投资管理，提供全世界的机构投资者一系列的金融服务和产品。其客户包括共同基金、集体投资基金和其它投资池、企业和公共退休金、保险公司、基金会、养老保险和投资经理。

我们对道富银行的评级为中立。基于12.0X 2017E EPS我们对其的12个月目标价为63美元。

风险：正面：更高利率、资本收益率提高；负面：更高费用。

### 区块链活动

道富银行在3个方面开发区块链技术：作为内部核心软件开发的一部分、与客户进行不公开测试、以及作为R3的成员。作为一家托管银行，道富银行十分关注于开发区块链技术以增强处理和管控贷款与抵押贷款过程中的透明度和效率。道富银行也是Hyperledger项目的成员。

## 北方信托（NTRS，买入）

北方信托是全球领先的资产服务、资金管理、资产管理、受托人服务、企业、机构、家庭与个人银行解决方案的提供商。北方信托专注于在两个领域管理和服务客户资产：企业&机构服务(C&IS)和财富管理，受托资产6.2万亿美元，管理资产9000亿美元。

我们对北方信托的评级为买入。基于15.8X 2017E EPS我们对其的12个月目标价为82美元。

风险：更高费用，更缓慢的自然增长

### 区块链活动

北方信托正在研究开发区块链技术在如下方面的应用：现金和证券交易执行、账户开设、客户验证以及北方信托-监管机构-其他金融机构之间信息共享互通性。北方信托也是R3的成员。

# Overstock.com (OSTK, 不涉及)

Overstock.com是一家在线零售商，提供多种商品。该公司主要涉及两个领域：直接商业和合伙商业。其直接商业包含向个体消费者和企业直接进行销售，合伙商业则从生产者、经销商和其它供应者手中出售产品。

## 区块链活动

2014年，Overstock.com投资了区块链创业企业T?。T?提供使用区块链技术的工具，让企业可以借贷其股份。Overstock使用区块链来发行私债，且已经获得证监会批准使用区块链募集权益资本。此外，该公司允许消费者在Overstock.com上使用比特币购买商品，且是第一家接受加密货币作为在线交易支付手段的零售商。

图表77：区块链技术（不涉及比特币）企业完整名录（公开披露超过1百万美元风投）

公司	处所	成立年份	业态描述	最近融资日期	所处轮数	募资额(百万美元)	总募资(百万美元)
BitFury	美国	2011	全整合区块链安全与基础设施提供商，与格鲁吉亚共和国合作开发区块链土地登记应用。	2015.7.19	C轮	20	60
BlockStream	加拿大	2014	区块链开源软件和基础设施，专注于提高市场流动性和安全性。	2016.2.3	A轮	55	76
Chain.com	美国	2014	专注于构筑为促进多个资产类别的交易提供区块链技术平台。	2015.9.15	B轮	30	43.7
Circle	美国	2013	在线消费者融资公司，基于区块链基础设施提供储蓄、转账和其它金融服务。	2015.4.15	C轮	50	76
Civic	美国	2015	基于区块链的电子身份保护服务，专注于社会保险号码安全	2016.1.27	种子轮	2.8	2.8
Digital Asset Holdings	美国	2014	一家软件公司，专注于开发区块链技术应用给不同资本市场的金融机构。	2016.1.25	B轮	50	60
Factom	美国	2014	基于区块链的数据存储解决方案，正开发应用于房地产业的原型产品。	2015.12.15	种子轮	1.1	3.0
Gem	美国	2014	为基于区块链技术的智能合约提供API服务，关注安全与便捷性。	2016.1.15	A轮	7.1	7.1
Hyperledger Project	美国	2015	协力推动跨行业和公开标准的区块链技术解决方案	--	--	--	--
itBit(BankChain)	美国	2012	比特币交易服务提供商；Bankchain关注于开发资本市场区块链技术应用，如交易后结算。	2015.5.15	A轮	24	32.5
Onename	美国	2014	基于区块链的电子身份平台。	2014.11.16	种子轮	1.3	1.5

R3(R3CEV)	美国	2014	超过40家国际金融机构组成的联盟，推动区块链技术解决方案的开发。	--	--	--	--
Ripple	美国	2013	专注于提供基于定制化区块链协议的近乎实时的跨国支付和外汇交易结算系统。	2015.5.15	A轮	32	34.8
SETL	英国	2015	提供基于区块链技术的多资产、多币种机构性支付和结算基础设施。	--	--	--	--
Shocard	美国	2015	基于区块链的消费者级和企业级身份管理解决方案。	2015.7.15	种子轮	1.5	1.5
Symbiont	美国	2015	提供用于转换金融工具到加密智能合约的区块链工具。	2016.1.16	风险	7	7
Tradeblock(Axoni)	美国	2013	提供支持比特币交易的机构技术和执行、分析工具；Axoni提供可用于金融服务的许可制区块链。	2014.7.15	种子轮	未披露	2.8
Transactive Grid	美国	2015	提供基于区块链的P2P能源智能合约交易平台。	--	--	--	--

来源：TechCrunch、公司资料。

图表78：区块链技术（比特币）企业完整名录（公开披露超过1百万美元风投）（表格）

公司	处所	成立年份	业态描述	最近融资日期	所处轮数	募资额(百万美元)	总募资(百万美元)
21, Inc	美国	2013	比特币矿业技术提供商，技术可整合任何互联网设备。	2015.3.10	风险	116	121
Abra	美国	2014	全球消费者共享网络，提供便捷的电子货币存取服务。	2015.9.10	A轮	12	14
Align Commerce	美国	2014	使得企业和支付平台可以使用区块链技术收发支付本地货币。	2015.11.15	A轮	12.5	12.5
BitAccess	加拿大	2013	比特币ATM生产商。	2014.7.16	种子轮	1	11
Bitex.la	荷兰	2014	比特币交易所，专注于拉美和西语市场。	2014.1.15	种子轮	2	2
bitFlyer	日本	2014	比特币交易所。	2016.4.25	C轮	27	14
BitGo	美国	2013	比特币钱包和安全平台。	2014.9.4	A轮	12	12
Bitnet	美国	2013	为企业级商户提供比特币支付处理服务。	2014.10.20	A轮	12	14.5
BitPay	美国	2011	P2P电子货币支付处理。	2014.5.13	A轮	30	32.5

BitPesa	肯尼亚	2013	比特币支付平台，专注于撒南非洲。	2016.2.29	A轮	1.1	1.1
Bitso	墨西哥	2014	比特币交易所。	2016.4.28	种子轮	1.9	1.9
Bitstamp	英国	2011	比特币交易所和钱包提供商。	2013.12.17	A轮	10	10
Bitt	巴巴多斯	2014	比特币钱包。	2016.4.2	B轮	4	5.5
Bitx	新加坡	2013	比特币交易所，交易平台，钱包提供商，专注于新兴市场。	2015.12.8	A轮	4	8.8
Blockchain	卢森堡	2011	比特币钱包。	2014.10.7	A轮	30	30
BlockCypher	美国	2013	比特币API开发者，服务加密货币应用。	2014.1.5	种子轮	3.1	3.1
BTCC	中国	2011	比特币交易所，钱包提供商，矿池和支付处理。	2013.11.18	A轮	5	5
BTCjam	美国	2013	比特币P2P借贷平台。	2015.10.29	A轮	1.9	9.2
Coinbase	美国	2012	比特币钱包和交易所，提供多种辅助服务，包括支付处理和借贷产品。	2015.1.20	C轮	75	106.7
CoinJar	澳大利亚	2013	比特币交易所和钱包提供商。	2015.2.23	种子轮	0.7	1.1
Elliptic	英国	2013	为金融机构提供监控服务，在比特币区块链上辨别恶意行为。	2016.3.20	A轮	5	7
GoCoin	新加坡	2013	比特币支付处理。	2014.3.26	A轮	1.5	2.1
Korbit	韩国	2013	比特币交易所和钱包提供商。	2014.8.25	A轮	3	3.5
Kraken	美国	2011	加密货币交易技术。	2016.4.13	B轮	未披露	6.5
OKCoin	中国	2013	比特币交易所和P2P借贷平台。	2014.3.16	A轮	10	10
Purse	美国	2014	允许客户使用比特币进行商品买卖的市场。	2015.12.7	种子轮	1	1.3
ShapeShift	瑞士	2014	加密货币交易所。	2015.9.8	种子轮	1.6	2.4

Simplex	以色列	2014	提供比特币交易和钱包服务。	2016.2.15	A 轮	7	8
Snapcard	美国	2013	比特币钱包服务。	2015.12.24	种 子 轮	1.5	4.5
Xapo	香港	2012	比特币钱包和支付提供商。	2014.7.8	A 轮	20	40
Zebpay	新 加 坡	2014	比特币移动钱包。	2016.1.6	A 轮	1	1.1

BDSEC  
大数据安全

## 披露附录

略

BDSEC  
大数据安全