

Table of Contents

介绍	1.1
投资组合经理之摘要	1.2
区块链简介	1.3
从理论走向实践：7个案例分析	1.4
案例分析1：声誉管理助益共享经济	1.5
案例分析2：用区块链构筑分布式智能电网	1.6
案例分析3：减少房地产产权保险交易成本	1.7
案例分析4：资本市场——美国现金股票市场	1.8
澳洲证交所：现有的交易后服务-区块链试验平台	1.9
案例分析5：资本市场——再回购协议	1.10
案例分析6：资本市场——杠杆贷款交易	1.11
案例分析7：反洗钱和“知晓客户”合规性	1.12
区块链创新者：精选私有企业	1.13
区块链创新者：上市企业赋能者	1.14
披露附录	1.15

Is the hype around blockchain justified? Since Bitcoin introduced the world to the concept of secure distributed ledgers, much has been written about their potential to address other business problems. But the discussion often remains abstract, focusing on the opportunity to decentralize markets and disrupt middlemen. In the latest in our **Profiles in Innovation** series, we shift the focus from theory to practice, examining seven real-world applications of blockchain, such as enhancing trust in the Sharing Economy, building a distributed smart grid, lowering the cost of title insurance, and changing the face of finance across capital markets, trading and control. We identify, itemize, and quantify the players, dollars and risks for blockchain to reach its full potential.

James Schneider, Ph.D.
(917) 343-3149
james.schneider@gs.com
Goldman, Sachs & Co.

Alexander Blostein, CFA
(212) 357-9976
alexander.blostein@gs.com
Goldman, Sachs & Co.

Brian Lee, CFA
(917) 343-3110
brian.k.lee@gs.com
Goldman, Sachs & Co.

Steven Kent, CFA
(212) 902-6752
steven.kent@gs.com
Goldman, Sachs & Co.

Ingrid Groer, CFA
+61(2)9321-8563
ingrid.groer@gs.com
Goldman Sachs Australia Pty Ltd

Eric Beardsley, CFA
(917) 343-7160
eric.beardsley@gs.com
Goldman, Sachs & Co.

区块链

从理论走向实践

PROFILES IN INNOVATION

BLOCKCHAIN

Putting Theory into Practice

Goldman Sachs does and seeks to do business with companies covered in its research reports. As a result, investors should be aware that the firm may have a conflict of interest that could affect the objectivity of this report. Investors should consider this report as only a single factor in making their investment decision. For Reg AC certification and other important disclosures, see the Disclosure Appendix, or go to www.gs.com/research/hedge.html. Analysts employed by non-US affiliates are not registered/qualified as research analysts with FINRA in the U.S.

The Goldman Sachs Group, Inc.

支付/金融技术

James Schneider, Ph.D.
james.schneider@gs.com

Jordan Fox
jordan.fox@gs.com

Pierre Safa
pierre.safa@gs.com

金融业

Alexander Blostein, CFA
alexander.blostein@gs.com

Ingrid Groer, CFA
ingrid.groer@gs.com

Conor Fitzgerald
conor.fitzgerald@gs.com

Eric Beardsley, CFA
eric.beardsley@gs.com

Grayson Barnard, CFA
grayson.barnard@gs.com

能源

Brian Lee, CFA
brian.K.Lee@gs.com

Michael Lapidus
michael.lapides@gs.com

Hank Elder
hank.elder@gs.com

旅馆/休闲业

Steven Kent, CFA
steven.kent@gs.com

Lara Fourman
lara.fourman@gs.com

管理

Robert Boroujerdi
robert.boroujerdi@gs.com

译者/David.Li (如有错漏, 敢请斧正)

微信: 象胥李/DavidthePangwaer

Email:DavidthePangwaer@hotmail.com

比特币地址: 1Gfwdth3auowBNPShWMBMotfyUc2pR3gKF

投资组合经理之摘要

现在硅谷和华尔街都为了区块链着迷，逐渐忘记了作为其技术源头的比特币。但对其潜在应用的讨论仍十分抽象和深奥。焦点在于使用分布式账本建立去中心化市场，并削弱现有中间商的控制权。

但区块链的潜力比这种单薄的说法来得更加细致也更加深远。从理论到实践，我们探索一系列特定的真实世界的应用场景，涵盖各类市场和产业，包括休旅业、能源、房地产和金融。我们阐明区块链的特性最适应现有的哪些商业问题，并量化其如何改变产业现状。我们突出展示那些将探索或赋能这一进程的私有和上市企业——并分析区块链可以创造哪些新的利润池，或是破坏哪些旧的利润池。

值得注意的是，在这些应用中，区块链不仅仅在于去中间商化。某些情况下，区块链会对现有市场和参与者造成破坏作用，而其他情况下，它有望能通过减少劳动密集型流程、消除重复劳动而减少成本。某些情况下，它可以触及之前未开发的资源供应而创造新的市场。相同的思路是，赋能一个本质上全新的、可以被多个组织采用的数据库技术，区块链可以构筑解决问题基础、或是能抓住那些现有体系无力实现的机会。

（区块链和运行原理简介，见后续章节）

BDSEC
大数据安全

区块链简介

什么是区块链？

区块链的核心潜力在于分布式数据库的特性及其如何助益透明、安全和效率。过去，机构们使用中央数据储存库来支持交易流程和计算。对数据库的控制权在其拥有者手中，后者管理着对数据库的访问和更新权限，这限制了透明程度和可扩展性，也使得外部人士难以确保数据记录没有被操纵。由于技术限制，分布式数据库基本上是不可能实现的。但随着软件、通信和加密技术的进步，现在一个跨组织的分布式数据库变得可能了。

区块链最纯粹的应用形态——比特币用它来建立和追踪加密货币单位——是一个共享的电子交易账本，以一个抗干扰的、对所有人公开可见的链条形式，由全网参与者共同记录和验证。许可制或私有变种会在此之上增加一层特权，以决定谁可以参与到这个链条上——而我们预期大多数的商业应用都会使用某种形式的许可制模型。

（我们在最后章节收录了正在为现实世界中区块链的应用铺平道路的50个私有企业和10个上市企业。）

区块链有什么好处？

我们相信区块链透明、安全和效率的特性会使得它尤其适合那些被低效率拖累的企业转型、适合为基于分布式市场和技术的新商业模型赋能。区块链并非万能药，也不是破碎商业流程的替代品，但我们相信它特别适合应对如下问题：

- 在物联网中，促进多方间安全、去中心化的交易：基于账本天然去中心化的特质，区块链对于处理特别多方参与的分布式交易尤其高效。而且，基于多方间的加密确认和验证流程，区块链为每个交易都提供了高度的安全性。随着新的分布式经济模型逐渐进化，覆盖数千万甚至数以亿计的资产单位（比如共享经济中的汽车或房屋）或是机器（物联网），安全的、分布式的交易模型将会变得至关重要。我们将在智能电网的案例分析中探索这样的应用。
- 增强安全性与互信，减少欺诈：在世界的许多地方，腐败可以滋生伪造或篡改官方记录的行为。比如，受贿的政府官员会修改描述支付金额的记录，或者修改特定资产所有人的记录。同样地，恶意者会试图有选择地篡改或破坏记录（比如黑客修改支付记录或多方间的交易数据）。由于每笔交易都单独加密，且这样的加密被区块链上其他各方验证，任何试图篡改、删除交易信息的行为都会被其他各方察觉，然后被其他各个节点修正。在关于Airbnb的案例分析中，我们将展示该公司将如何通过基于区块链的声誉管理解决方案促进共享经济的发展。
- 促进多方交易中的透明度和效率：在任何涉及两个或以上对手参与的交易中，交易通常被单独地由各方记入各自独立的系统中。在资本市场上，同样的交易会被记入两个对手的自有系统。每个机构中，这笔交易都需要经过一系列中段和后段的办公系统——这个时候，错误会导致昂贵的对账流程和大量人工干预。如果使用分布式账本技术，如区块链，机构们将可以获得更顺畅的清算和结算流程，减短结算窗口，避免大量的资金和运营成本。我们将评估许多资本市场应用场景是否可以用区块链技术显著降低成本。

（我们将在7个不同的应用案例中量化区块链的价值主张，找到可观的市场机会。我们在后续章节总结每种应用场景的潜力。）

从理论走向实践：7个案例分析

从理论走向实践：真实世界的应用场景与收益

当我们在真实世界的场景中考量这些应用时，金钱回报变得显而易见。我们就7个实际的商业问题进行案例分析，它们都将从区块链的完整价值主张中获得收益：共享经济中，构筑多方间的“信任”（P2P旅馆业）；更好地管理美国国家电网的供应、需求和安全；验证一笔房产证明；清算和结算证券交易；与反洗钱和“知晓客户”管理规定的合规性。

- 在共享经济中，构筑多方间的信任：Airbnb这样的P2P住宿网站已经开始通过构建私有房产的公共市场来转型整个旅馆业。但是其发展受到诸如对安全（顾客）和财产损坏（房主）的顾虑的限制。通过构建一个安全防干扰的系统来管理电子化的认证信息和声誉，我们认为区块链可以帮助加速P2P住宿业的发展，直到2020年会产生30-90亿美元的增量收入机会。
- 通过分布式市场改造美国的电力产业：今天，消费者依赖由公用事业中心化生产的能源。随着屋顶太阳能和大容量电池技术的出现，个人将可能成为分布式的能源供应者。我们相信区块链能被用来促进个人在分布式网络上进行安全的能源交易，而他们之间并无现存关系——每年25-70亿美元的机会。
- 减少承保产权保险的交易成本：房屋的所有者再购入或再融资他们的房产需要负担大量的交易费用，包括产权保险，因为产权搜索流程需要耗费大量人力。随着商业流程的改变，区块链可以减少产权保险的保费，单是美国因为减少了错误和人力耗费而产生的成本节约就可达20-40亿美元。而在新兴市场，一个土地登记系统也可以帮助减少交易和融资成本。
- 优化现金证券的清算和结算：尽管如股权这样的证券的交易成本相对低廉，但多达10%的交易都会受限于各种错误，导致人工干预和交易结算时间延长。通过应用区块链技术到现金证券的清算和结算——特别是股权、再回购协议和杠杆贷款——我们预计，通过更短、甚至是定制化的结算窗口，全球的本行业将节约110-120亿美元的费用、运营成本和资本支出。虽然我们在本文中不会深入讨论，但区块链也有可能削减大量的涉及外汇交易、大宗商品和场外衍生品交易的额外成本。
- 促进反洗钱和“知晓客户”合规性的效率：用区块链存储账户和支付信息可以标准化一个账户的数据结构，因此会增强数据质量，减少被错误划归“可疑”交易的数量。一个抗干扰的记录也可以更顺畅地知晓客户并展示与反洗钱规定的合规性——产生30-50亿美元的成本节约。

（我们会阐明一个基于区块链的、去中心化的能源市场是什么样子——而它将于现有的公用事业模型有何区别——在【第24页】。）

区块链何时能成气候？

我们预计在接下来的2年中见到早期技术原型，2-5年后见到有限度的市场应用，而5-10年内会有更大范围的市场接受度。我们相信聚焦客户的共享经济和社交媒体企业会在更短的时间内开始实施基于区块链的身份与声誉管理系统。在资本市场上，我们预计在接下来2年内见到早期的原型产品，但范围有限、参与者数量也有限。更广泛的市场接受度可能需要10年时间，这是基于所需的监管和诸如美国现金证券市场这样的大规模市场上众多的参与者数量。

会出什么问题？

和任何新技术一样，在真实世界中应用区块链会涉及很多挑战。我们将某些最为严峻的挑战如下列出：

- 标准：我们预计会产生许多特殊许可制区块链来为一系列应用服务。为了获得广泛的应用，我们认为需要有技术标准来确保产业间有类似的技术应用——尤其是某些情况下多个区块链之间需要有互通性。
- 商业矛盾和商业流程差异：很多情况下，一个区块链数据库的好坏取决于构成其基础的数据和商业流程。如果出于商业流程或商业矛盾的原因，各方向不能达成共识，那么区块链的应用将极大地收到阻碍，甚至停滞不前。

- 隐私问题：商业交易应用分布式数据库会导致一个问题：机构之间是否愿意与对手共享信息。同样地，“声誉管理”的概念也会导致永久性声誉影响的顾虑。用户需要小心斟酌这些因素。
- 速度与性能：任何分布式数据库都天然地比中心化数据库慢，那么区块链是否适合高速、高容量的应用场景呢。尽管许多区块链变形产品都承诺增强性能，对商业应用而言这仍是个问题。

区块链应用概览

区块链独特的性质使得它不仅有潜力优化现有市场，也有能力重构市场和创造新市场。如下，我们总结了5个例子，特别展示了精选的正在现实世界中探索和赋能区块链的私有和上市企业。

创造新市场

共享经济：住宿

至2020年，30-90亿美元的美国市场订房费用增量

区块链能做什么

简化身份和声誉管理。区块链可以安全地储存和整合用户的在线交易信息，并检查身份验证和支付认证的历史记录——使得各方建立信任更容易。这样的信息可以优化交易流程，增强历史记录质量。

精选赋能者：Airbnb, HomeAway, FlipKey, OneFineStay

受到威胁者：酒店业

“创造性破坏”重构市场

智能电网

新的、价值25-70亿美元的美国分布式能源市场

区块链能做什么

为去中心化能源市场赋能交易能力。区块链可以连接本地的能源生产者（比如有太阳能板的邻居）与该地区的消费者，使得分布式的实时能源交易市场成为可能。一个区块链驱动的市场也能增强电网安全性、刺激智能电网科技的应用。

精选赋能者：TransActive Grid, Grid Singularity

受到威胁者：公用事业公司

优化现有市场

房地产产权保险

美国每年20-40亿美元的成本节约

区块链能做什么

增加效率、减少风险。用区块链记录房产信息，产权保险业者可以更轻松地获得清算一项产权所需的信息。而账本的抗干扰性可以帮助减少新兴市场的房地产欺诈问题。

精选赋能者：BitFury, Factom/EpiGraph

受到威胁者：产权保险人

现金证券（股权、再回购协议、杠杆贷款）

每年全球110-120亿美元的成本节约

区块链能做什么

缩短结算时间，节约对账成本。使用基于区块链的系统可以显著缩短交易的结算时间，甚至是从几天缩减到数小时。这也可以帮助减少全流程的资本需求、运营成本和托管费用。

精选赋能者： Digital Asset Holdings, R3CEV, Chain.com, Australian Securities Exchange, itBit, Axoni, Ripple

受到威胁者： 托管银行和清算所

(如果其他资本市场，如外汇交易、场外衍生品交易和大宗商品交易市场应用区块链，则会有更多的成本得到节约。)

反洗钱合规性

每年全球30-50亿美元的成本节约

区块链能做什么

增加透明度和效率。用区块链储存账户和支付信息可以增强数据质量，减少被错误划归“可疑”交易的数量。

精选赋能者： SWIFT与其它

受到威胁者： 特殊合规性软件商

精选私有与上市企业资料

我们在【第81页】提供更具体的、针对正在研发区块链应用的私有企业的讨论。我们也特别介绍了数个正在驱动区块链发展的上市企业，包括澳洲证交所(ASX)、IBM、埃森哲、Visa、Mastercard、纳斯达克、纽约梅隆银行、道富银行、北方信托和Overstock.com

什么是区块链？

区块链是一种本质上全新的数据库技术，极其适合应对一些特定的挑战。过去，机构们使用中央数据储存系统来支撑交易流程和计算。但出于一些技术和安全因素，机构之间极少共享数据库。区块链是一种共享的分布式数据库，记录各方交易，增强透明度、安全性和效率。

区块链可以按以下顺序解析：

区块链是：

一种数据库（数据库的备份由多个地点或节点保存）

记录交易（两方或多方）

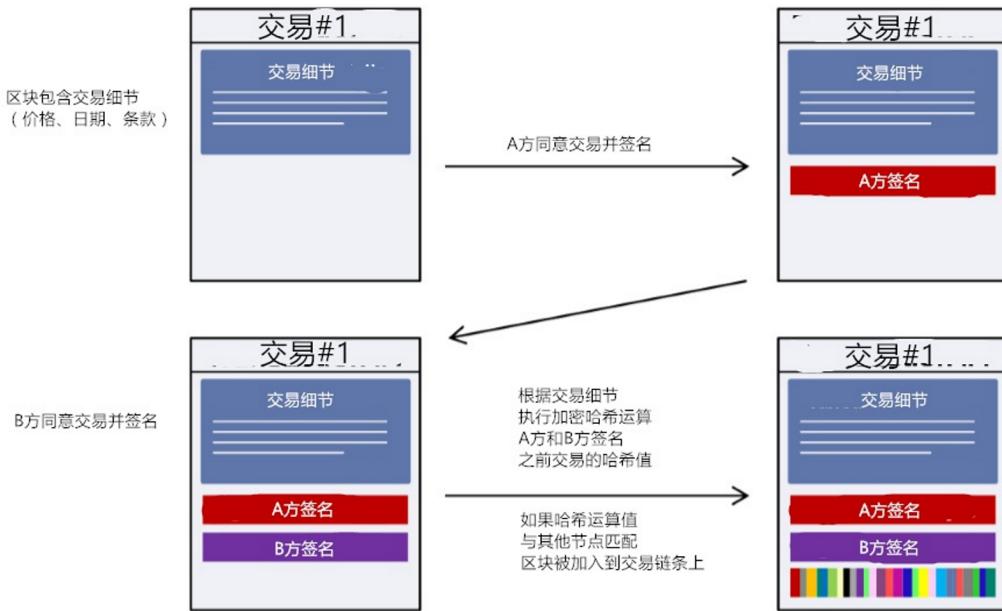
划归区块（每个区块包含交易细节信息，如卖方、买方、价格、合约条款和其它信息）

全网通过组合共同交易信息和特定两方或多方面的独有签名加密验证。如果所有节点都写入同样的结果，交易就是有效的。

并加到之前交易的链条上（只要区块得到验证）。如果区块是无效的，节点间的“共识”会纠正不相容节点的结果。

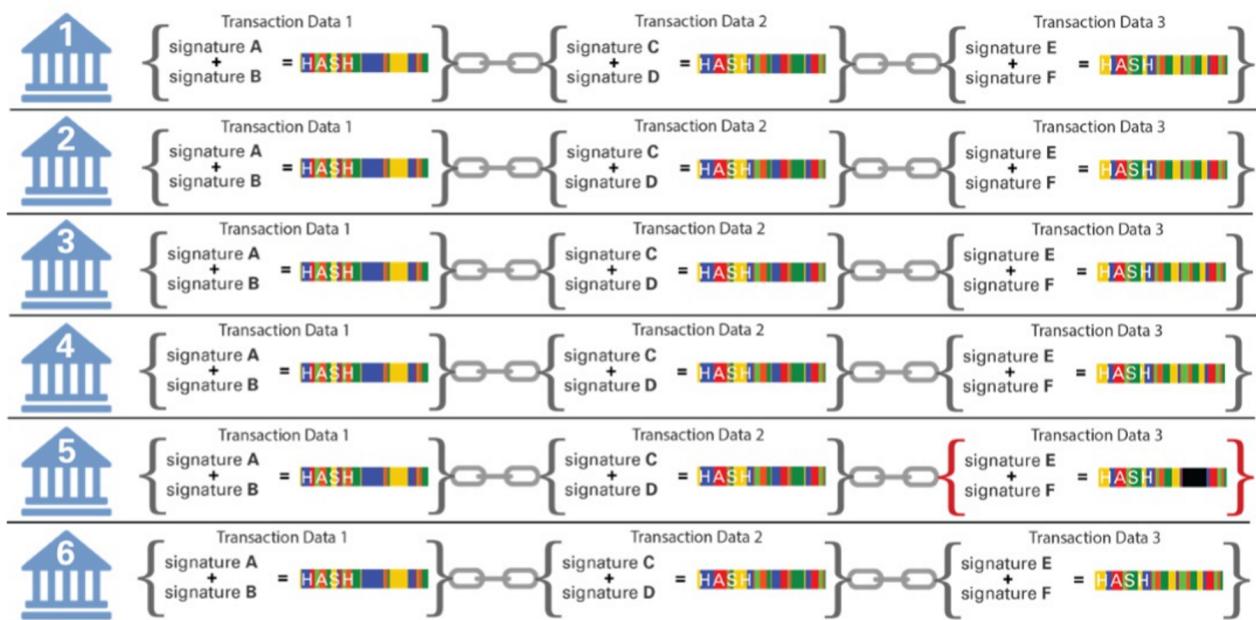
(区块链是一种共享的分布式数据库，记录各方交易，增强透明度、安全性和效率。)

图表1：图解区块链上单个区块如何建立和验证。



来源：高盛全球投资研究

图表2：区块链账本被复制到多个地点（此处为简便只展示6处），每个节点有自己的备份，并依据新的交易数据单独更新。我们展示了3个连续的交易。前两个交易中，数据和签名信息被所有6个节点通过匹配的“哈希”值正确验证。但Location#5节点5的Transaction#3交易3的哈希值与其他节点不匹配，将被其他节点通过“共识”纠正。



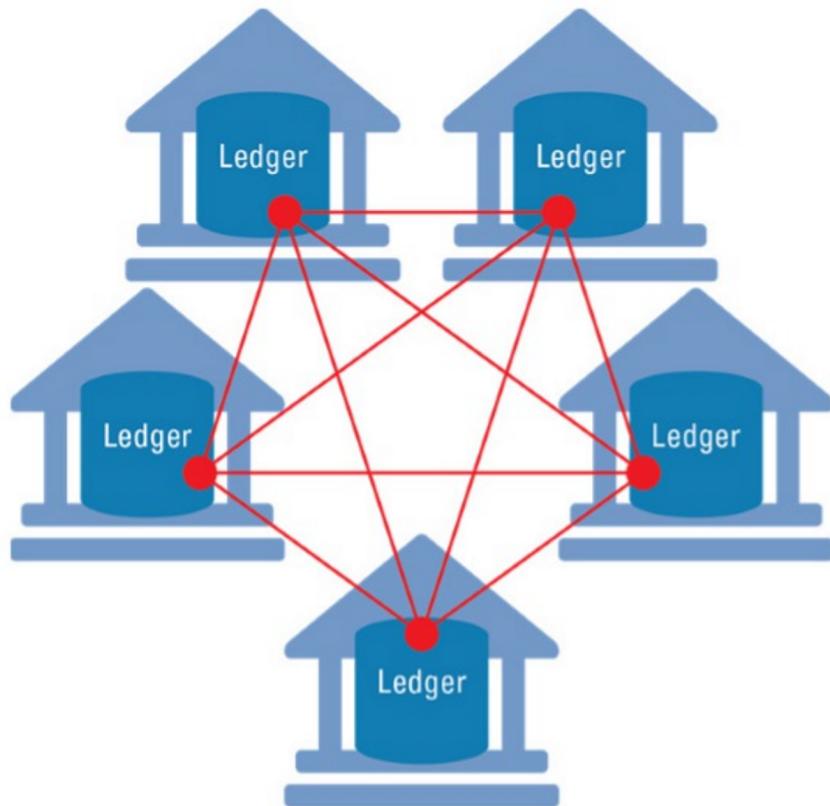
来源：高盛全球投资研究

相对于传统中央数据库，区块链有着以下优势：

- 安全：区块链依赖加密验证交易，会验证涉及交易的各方身份。这确保如果没有涉及各方的同意，一个“错误的”交易不能被加到区块链上。每次要向区块链加入一笔新的交易就需要进行一次复杂的数学计算，哈希计算，这取决于交易数据、涉及交易的各方身份和之前交易的结果。现有区块链依赖先前的区块链这一特性确保了恶意参与者不能篡改交易历史记录。这是因为如果改变之前的交易数据，现有的哈希值将受到影响，不能与账本的其它备份匹配。
- 透明：区块链的本质决定它是一种分布式的数据库，被多个节点维护和同步——比如，多个频繁互相交易的对手方。此外，交易数据必须在各方间保持一致，才有可能被加入区块链。这就是说从设计上多方能访问同样的数据（某些情况下机构内部的本地数据）——因此极大地增加了透明度，而传统系统依赖于多个躲在防火墙后面的“私藏”数据库，从外部是不可见的。

- 效率：从概念上讲，维护区块链数据库的多份备份不会比一个单一、中心化的数据库更有效率。但现实世界中（包括我们将研究的一些资本市场的案例），多方已经在维护包含同样交易信息的数据库备份了。许多区块中，关于同一交易的数据互相矛盾——导致成本高昂、耗时冗长的对账程序。跨组织使用区块链这样的分布式数据库可以极大地减少人工对账需求，因此大量节约成本。此外，某些情况下（见我们对反洗钱问题的讨论），区块链可以让各组织获得共同能力，免除重复劳动。

图表3：区块链账本分布于多个地点，每个都通过数据连接互联。如下图解了一个包含特定数量可信方的“许可制”区块链：



来源：高盛全球投资研究

区块链：公共还是私有？

我们预计私有的、或是“许可制”的区块链会占据商业应用领域的主流。比特币使用的分布式账本是一个公共账本，可以由任何希望交易的人进行读取和写入，这样的公共交易工具非常适合互不认识的陌生个体。事实上，比特币账本的公共特性也是分布式数据库最吸引人和最新奇的功能。但对于许多大容量商业交易（比如，对手方之间进行的证券交易或供应链上的商业伙伴之间共享信息），信任已然建立——而且很多情况下他们更需要交易的隐私性。私有或“许可制”的区块链和公共区块链的逻辑是一样的，至少任何希望访问区块链的人都必须先被证明身份是否在一份预先验证市场ID列表上。我们认为商业区块链应用的绝大多数——尤其是资本市场——都会使用私有或许可制区块链。

数字化区块链机会

智能电网

9%

这是中心化电站和终端消费者之间的电力传输损耗占比。区块链将通过一个去中心化的实时能源市场连接本地生产者和消费者，减少长程传输需求，也就削减了中心化供应模型的固有缺陷。（【第24页】）

浮动市场

16%

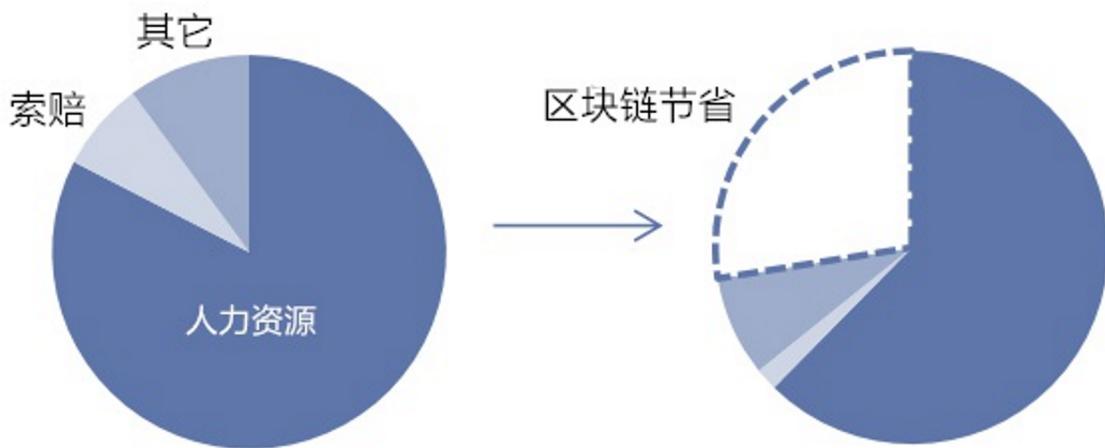
区块链会为美国现金证券市场减少的总成本占比。我们预计全球的资本市场都存在类似的成本削减机会。（【第45页】）

信任但要验证

30%

这是在美国房地产交易中，房产证明被认为“有缺陷”的比例，因此需要进行劳动密集的清算流程。区块链可以简化验证程序，减少相关的保险精算风险——也就会节省消费者保费约30%。（【第32页】）

产权保险人的运营成本：潜在节省达30亿美元



客房服务

5亿

这是我们预计到2020年P2P住宿业会为全球本行业增加的每房晚供应数。区块链可以通过提供安全的身份和声誉管理加速其增长。

假阳性

99.9%

这是进行人工复查后，“可疑”金融交易最终被认定为误报的比例。其主要成因是糟糕的数据质量——而一个抗干扰的分布式账本正好可以弥补。（【第73页】）

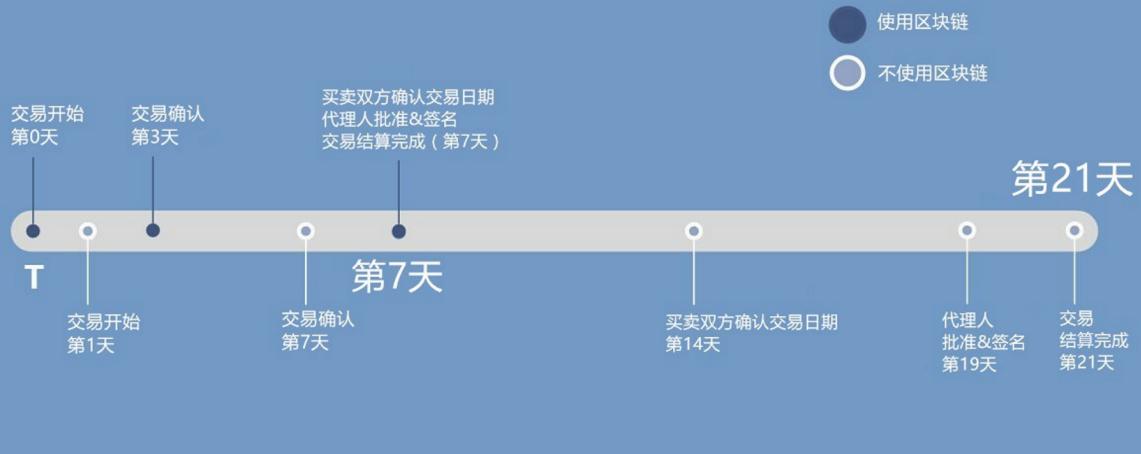
净节省

500亿美元

部分由区块链赋能后，再回购协议市场从中心化清算和净额结算中节省的资本开支。（【第56页】）

我们结算吧

使用或不使用区块链技术，杠杆贷款结算的周期



BDSEC
大数据安全

案例分析1：声誉管理助益共享经济

我们相信区块链可以通过身份和“声誉管理”系统推动加快共享经济的发展，使得用户可以通过验证他们的身份和历史记录来“证书化”自己。共享经济将之前未开发的私有资源——如Uber之于汽车和Airbnb之于房屋——开发了出来，已经开始展现对全行业的颠覆能量。但是，用户验证和声誉管理对于旅馆业是非常头痛的。一个安全、抗干扰的、基于区块链的系统可以让用户更轻松地证书化自己，为顾客和房主提供同样的便捷性和安全性，因而加速行业发展。在本案例分析中，我们进行概念性的敏感度分析，解释为什么有这样一个机会：到2020年，Airbnb的订房费用会有累计27亿到92亿美元的增长，而美国酒店业的潜在每间可销售房收入RevPAR会受到800-1200bps的负面冲击。

机会如何？

共享经济的基础是通过实时监控可用资源和应对需求实时调整而实现资产最大化利用。和汽车这类资产相比，旅馆业时效更长（通常多日或多周居留），也更个性化（取决于睡眠、居住质量和房主本人的维护工作），所以决策周期对房主和顾客都更为复杂。房主与顾客之间的信任水平越高，顾客租房（更快的采用率）意愿越大，房主愿意租给出特定顾客的意愿也越大（更好的资产利用）。通过安全地证书化房主和顾客的信息，确保声誉信息的准确性，区块链可以优化P2P旅馆业的客户体验，增强安全感和信任度。

最终，我们可能会迎来一个“社交区块链”数据库，聚合所有的社交证书和先前交易记录信息，高效地帮助用户在不同的商户平台之间展示他们的“社交与信任证书”。我们认为区块链可以帮助P2P旅馆业网站（Airbnb、HomeAway、FlipKey、OneFineStay等）加速他们的增长率，也相应地对酒店业产生重大影响。我们的旅馆业分析师Steven Kent如下举例，对Airbnb-酒店业影响做出分析（酒店业竞争对手的名单变长了：新的Airbnb分析增加了我们对供应的关注点，2015年10月1日）。

图表4：Airbnb增长强劲，使用区块链则更快。

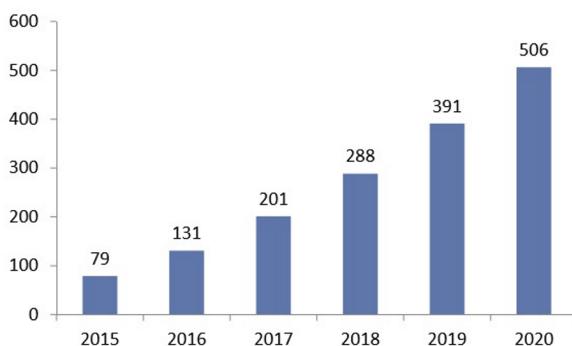
Airbnb全球房晚数（百万）

图表5：P2P住宿渗透率增长势头良好

熟悉P2P住宿网站和去年使用过的回答者百分比。

调查人数2000。

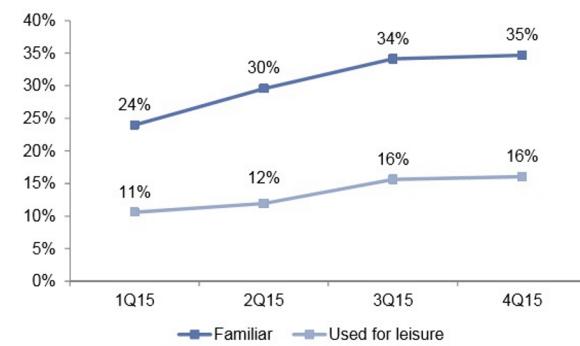
Exhibit 4: Airbnb continues to see strong growth, which we believe could be accelerated with blockchain
Airbnb worldwide occupied room nights (mn)



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

来源：高盛全球投资研究

Exhibit 5: P2P lodging site penetration is on the rise
% of respondents who were familiar with P2P lodging sites and used them for leisure in the last year. Survey of 2,000.



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

痛点何在？

尽管P2P旅馆业已经处在急剧上升的轨道上——就市场知名度和接受度而言——我们认为区块链可以增强交易流程的安全性、质量和效率。声誉管理和安全顾虑仍是P2P旅馆业市场接受度面临的重要挑战，也正是我们认为区块链可以着力之处。

- 房主反馈顾客请求需要耗费大量时间：当顾客选择了一处中意的房屋，他通常会需要和房主进行短讯交流——期间房主会通过一系列问题来调查顾客的背景。取决于房主的响应时间，顾客收到第一条回复就已经过去了24小时或是更多时间。而且短讯交流会持续更长的时间段。我们认为，如果房主和顾客可以快速评估双方的声誉的话，这些交流的时间可以被大大缩短。
- 评估房主、顾客和房屋的适用性与质量存在困难：声誉对于房主和顾客来说都是问题。一个顾客可能难以简单地仅根据评价或是图片来评估房主提供产品的质量，但可能会因为从其他市场或是先前交易记录得到房主的声誉而获益。必须指出，评价欺诈和干预（正面和负面评价）是所有在线市场面临的问题。区块链提供可追溯、抗干扰的历史交互记录。如果顾客声誉存在不确定性，房主可能损失入住率和收入，因而更倾向于拒绝预订以免除房屋受损的风险。可是，最熟悉P2P旅馆网站的高收入人群恰恰是最不可能使用它们服务的人群。我们认为使用区块链技术可以带来额外的安全性和更充分的透明度，P2P旅馆网站因而可以吸引更多的高端客户。
- 支付担保与速度：一旦人们进行预订，就需要为整个行程买单——通常是每次新的预定都需要输入他们的信用信息。就Airbnb而言，顾客入住后24小时房主才会收到款项。我们认为区块链可以帮助加快房主收款速度，一是通过安全地储存支付证书，二是通过优化要求，根据智能合约自动触发支付。

图表6：熟悉P2P住宿网站的人中，年轻人更可能去使用它们。

去年使用过P2P住宿网站的回答者百分比，平均为54%，15年4季度。

图表7：熟悉P2P住宿的人中，高收入人群不太可能使用它们。

去年使用过P2P住宿网站的回答者百分比，平均为54%，15年4季度。

Exhibit 6: Younger travelers are more likely to use P2P lodging sites among people familiar with them
% of respondents who used P2P lodging sites in the last year
(overall = 54%), 4Q15

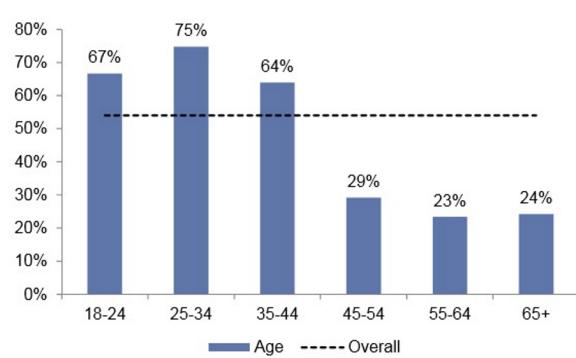
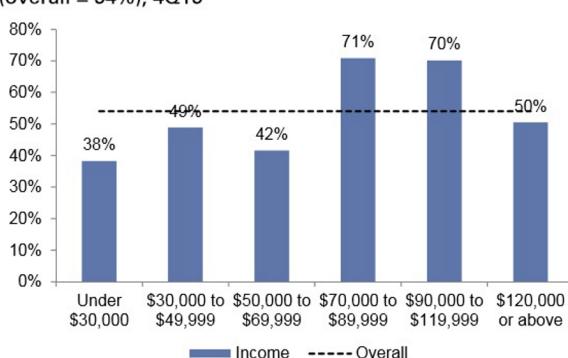


Exhibit 7: Travelers in the highest income bracket are less likely to use P2P lodging sites among people familiar with them
% of respondents who used P2P lodging sites in the last year
(overall = 54%), 4Q15



Source: Survey of 2,000 US consumers – Goldman Sachs Global Investment Research. Note: The sample was limited to people familiar with P2P lodging sites who traveled at least one day in the last year.

Source: Survey of 2,000 US consumers – Goldman Sachs Global Investment Research. Note: The sample was limited to people familiar with P2P lodging sites who traveled at least one day in the last year.

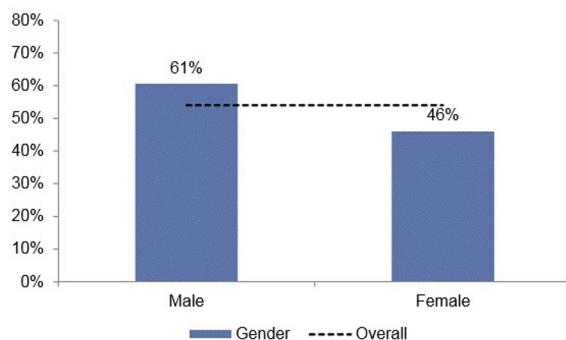
图表8：男性较女性更有可能使用P2P住宿。

去年使用过P2P住宿网站的回答者百分比，平均为54%，15年4季度。

图表9：如果人们体验过P2P住宿，再转回传统酒店的可能性减半。

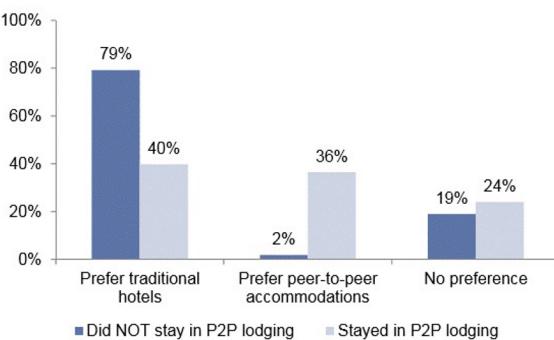
问题：考虑到诸如价格、地点和质量等问题，你更青睐P2P住宿还是传统酒店？（深色体验过P2P住宿，浅色体验过）

Exhibit 8: Males are more likely to use P2P lodging sites than females
 % of respondents who used P2P lodging sites in the last year
 (overall = 54%), 4Q15



Source: Survey of 2,000 US consumers – Goldman Sachs Global Investment Research. Note: The sample was limited to people familiar with P2P lodging sites who traveled at least one day in the last year.

Exhibit 9: If people have used a P2P accommodation, the likelihood that they prefer traditional hotels is halved
 Question: When factoring in everything from price to location to quality, do you prefer P2P accommodations or traditional hotels?



Source: Survey of 2,000 US consumers – Goldman Sachs Global Investment Research. Respondents limited to people familiar with these accommodations; “stayed in P2P accommodation” cohort has stayed in one in last five years, 4Q15

来源：2000名美国消费者调查——高盛全球投资研究。注意：样本限于去年至少旅行过一天的熟悉P2P住宿的人群。“体验过P2P住宿”是指过去5年内至少体验过一次。

目前生意是怎么做的？

P2P旅馆网站（Airbnb、HomeAway、FlipKey、OneFineStay等）都是让人们登记、寻找和租用公寓和房屋整体的在线市场。举例而言，Airbnb提供191个国家超过200万条房屋信息，已经接待过6000万顾客。这个平台已经在优化旅馆租赁一站式流程方面非常成功了。其他服务方面，P2P旅馆网站验证房屋信息，建有短讯交流系统让顾客和房主沟通，并管理一个平台用来收支款项。

1. 预订：登录之后，顾客可以根据所选城市浏览不同的旅馆。网站包含房屋可用性信息，包括价格、社区细节，查看之前顾客的评价。预订过程中，顾客和房主会短讯交流，而这会极大地延长预订流程。
2. 交易流程：顾客预订之后，他们必须预付整个行程的费用。Airbnb的政策是在顾客入住后24小时内支付款项给房主。
3. 评价：Airbnb目前的架构下，房主和顾客可以留下500词的评价，这些评价记录对所有用户可见。

为房主和顾客确保质量和安全：P2P旅馆网站的用户目前依赖3种工具评估交易对手方的质量和确保个人安全：(1)人工或自动的ID信息验证；(2)用户资料和评价；(3)预订前的短讯交流。使用全部这些工具可以达到较高的质量和安全标准，但我们认为本网站可以从更高层次的、与其他社交平台的整合，以及跨平台追溯既往交易历史中获益。我们认为区块链最终会成为社交和商业交互的登记信息库，使得用户可以在不同的市场上展示自己的信用证书。

区块链如何派上用场？以Airbnb为例

我们认为区块链可以增强平台用户质量，因而使得全网更加安全，增加需求和供应。区块链可以在P2P住宿流程中的每一个步骤都发挥作用，从预订到支付、再到评价。以Airbnb举例，我们的分析认为即便是增长率的小变动也会对可销售房间数和费用造成重大影响。

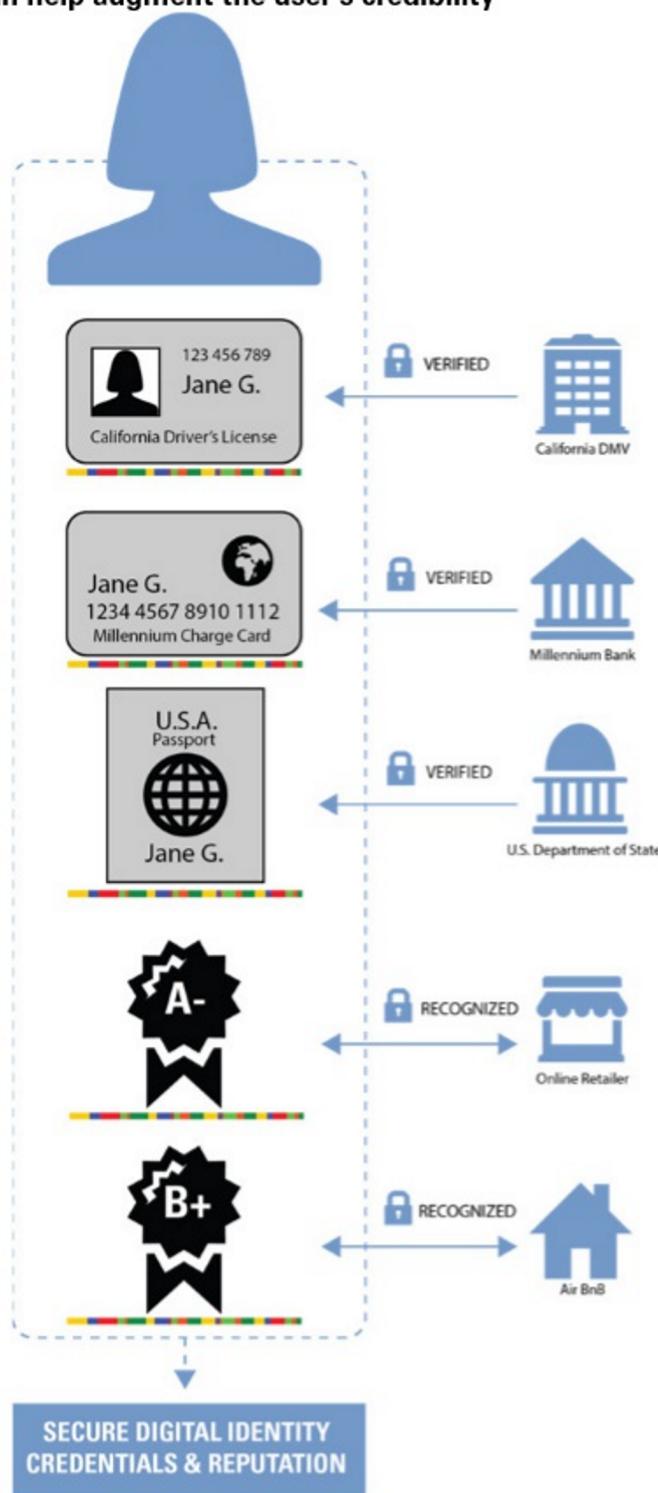
图表10：区块链为P2P住宿流程的每一个步骤都进行优化

--	目前体验	区块链增强后
预订	<ul style="list-style-type: none"> • 人工输入政府签发的ID信息 • 顾客依赖图片和与房主短讯交流 • 房主依赖顾客既往评价记录和短讯交流 	<ul style="list-style-type: none"> • 政府签发的ID安全储存并验证 • 顾客和房主依赖完全得到验证的评价
支付	<ul style="list-style-type: none"> • 人工输入信用卡信息 • 入住后24小时放款给房主 	<ul style="list-style-type: none"> • 安全储存ID关联的支付证书 • 按“智能合约”条款放款
评价	<ul style="list-style-type: none"> • 顾客和房主互留评价 • 评价的作者难以追溯 • 负面评价可删除 • “水军”评价存可能 	<ul style="list-style-type: none"> • 依靠电子签名写评价 • 评价验证需要既往交易记录 • 评价可追溯，不会消失

来源：高盛全球投资研究

BDSEC
大数据安全

Exhibit 11: Blockchain offers the potential for a user to securely tie identity and payment credentials to a unique identifier, along with digital reputation information (from verified reviewers), which can help augment the user's credibility



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

图表11：区块链使得用户可以安全地将身份和支付证书相关联，并附上电子声誉信息（自得到验证的评价者），这可以帮助校正用户的可信度。

2016年4月，Airbnb收购了一家区块链技术公司ChangeCoin。在2016年3月与伦敦金融城早报的访谈中，Airbnb的CTO Nathan Blecharczyk表示Airbnb正在考虑使用区块链技术来管理声誉信息，他说：“就Airbnb而言，你的声誉就是一切，而且我认为这只会越来越重要，”“我们会检索所有的指标来判断一个人是否声誉良好，也会有一些更加新颖的指标加入。”

到我们的检索引擎中。”鉴于精准判断P2P旅馆业对传统酒店业的冲击是有困难的，我们的敏感度分析展示的例子是P2P旅馆业获得普通的市场接受度之后（以Airbnb为例），对酒店业会产生怎样的影响。

我们认为区块链会在如下方面助益P2P旅馆业：

预订

- 安全性：用区块链加强“ID验证”：为了增强社区信任，Airbnb引入了“ID验证”机制。验证后的ID连接个人的Airbnb资料和其它重要信息。这个流程包括(1)上传政府核发的ID副本，(2)将其它社交媒体资料（如Facebook, Google, LinkedIn）与Airbnb账户相关联，(3)上传一张Airbnb资料图，附加联系信息（电话\邮件）。Airbnb表示ID验证机制接受度良好。我们相信区块链可以通过安全储存用户ID、支付信息（隐私地）、声誉信息、过往交易记录和评价信息——帮助加速ID验证机制并提高其安全性，优化整个预订流程。
- 增强预订流程信任度：根据Airbnb的说法（见旅馆业团队2016年3月9日的报告，与Airbnb CFO Laurence Tosi会谈纪要），大约40%的预定房晚都是家庭或公寓房，而非整个建筑——这就突显了确保顾客和房主安全的重要性。尽管验证身份和证书可以帮助验证一个用户，但这不涉及用户的过往历史。区块链可以让房主和顾客安全地整合他们的历史交易记录，确保所有评价都由对手方使用单独电子签名验证。

支付

- 确保支付证书和自动进行依据合约满意度的放款流程：很多情况下，用户每个新的交易都需要重复输入他们的信用卡信息，即便用户资料中储存有他们的信用卡信息。我们认为区块链可以连接支付流程和已储存ID信息，增强支付安全。此外，当顾客预订房晚时，他们需要为整个行程预付费，而在入住24小时后放款给房主。区块链可以通过“智能合约”，在预想情况满足时自动进行放款操作。这对Airbnb这样的P2P旅馆网站来说尤其有用。

评价

- 使用区块链验证改进评价体系：社交媒体最令人烦恼的问题就是用户评价。很多时候（比如饭店和零售业），在线用户评价经常是伪造的。有时候企业主可以建立多个消费者ID伪造正面评价，或者是寻求没有商业关系的朋友的帮助。还有些情况，竞争者会试图通过抹黑对手的评价来影响消费者的购买行为。区块链可以建立一个抗干扰的评价生态系统。特别地，必须有真实评价者的电子签名，并附加验证评价者的确有购买行为（和支付），评价才会被接受。

机会量化

- Airbnb案例基准场景概述：我们的旅馆业分析师Steven Kent表示，Airbnb预期表现的全球房晚增长迅速，2013年为2300万，2014年为4400万，2015年为7900万。Airbnb占全美房晚供应的份额在2015年达到了3.6%，而2020年可能达到14.1%。我们预计2015年传统酒店业房晚供应增长了1.2%，加上Airbnb为这个数字的贡献140bps，供应增长率为2.6%。Airbnb的供应削弱了传统酒店业的定价权——这个趋势我们预计只会增加。到2020年，我们预计传统的美国酒店房晚供应增长率为2.2%，加上Airbnb全行业增长率就是4.9%。要指出的是，由于Airbnb比传统酒店业的入住率低得多，该公司更多代表了全美房晚供应而非需求。在这个基准场景中，我们预计Airbnb在2015年占全美房晚需求为1.5%，而2020年占6.5%。

图表12：2020年，Airbnb可能坐上旅馆业的头把交椅。

2015年12月，前10的酒店公司

图表13：Airbnb继续扩张

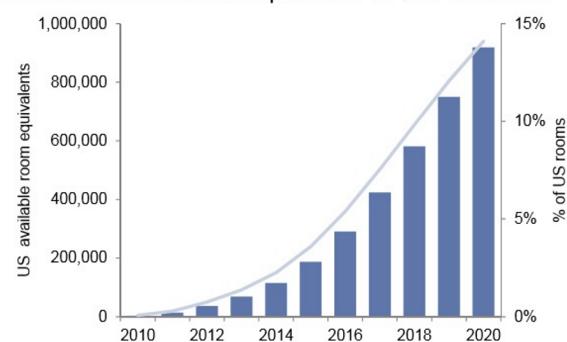
Airbnb可售出房晚占全部全美房晚的百分比

Exhibit 12: Airbnb could be a top lodging player by 2020
Top 10 hotel companies – December 2015

Company	Rooms in the US	% of US rooms	Brands in the US
Hilton	561,506	11.1%	13
Marriott	543,185	10.8%	15
Wyndham	433,483	8.6%	15
Choice	400,959	8.0%	11
IHG	386,582	7.7%	9
Starwood	159,926	3.2%	10
Best Western	148,938	3.0%	1
Motel 6	109,422	2.2%	1
Hyatt	104,938	2.1%	7
La Quinta	86,229	1.7%	1
Total rooms from top 10 brand families	2,935,168	58.3%	83
Total rooms in the US	5,038,485	100.0%	

Source: Smith Travel Research, Company data, Goldman Sachs Global Investment Research.

Exhibit 13: Airbnb continues to expand its scale
US Airbnb available room equivalents vs. % of US rooms



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

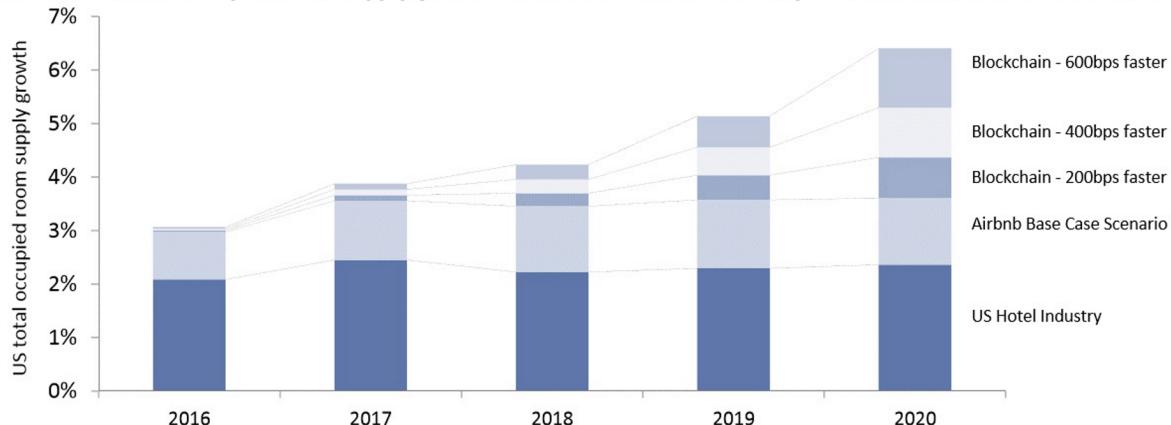
我们的敏感度分析指出，区块链可以加速Airbnb的增长，在基准场景基础上，全球预订费用增长可能从2015年的13%到2020年的46%. Steve Kent在2015年10月1日的报告中指出，我们的分析表明Airbnb可以在2020年达到5.06亿房晚。我们认为，区块链带给Airbnb的许多潜在收益关乎用户对信任和安全感的认知——用户信心的增长可以带来更快的市场接受度增长：

1. 在决定是否要租赁公寓或房屋中一间房间时，安全是顾客的首要考虑因素。结合房主的社交图表信息（尤其是涉及与顾客的共同点时），顾客信心会得到增长，带来更高转化率。
2. 评价质量和数量在许多在线市场都是早已固定的商业催化剂，而许多潜在顾客都对大多数现有网站的欺诈性用户评价有所耳闻。通过增强评价质量（包括通过检查交易数据和已知ID来消除错误评价），并将这些改进之处告知用户，我们预计顾客和房主都会对评价增强信心。
3. 预订速度和便捷性对于P2P旅馆网站呈现竞争性动态，尤其是相对于能够即时预订传统酒店的在线旅游网站(OTA)而言。我们认为，可以假设，通过缩短问询和确认之间的时间间隔（自动化ID证书验证），P2P旅馆业相对于现有系统的转化率会得到提升。

因此我们提供基于一系列加速场景中增长率所受影响的敏感度分析——要承认，可能存在多种情况。总的来说，我们认为可以假设上述了3个因素可以加速供应和利用率的增长。依据我们对Airbnb的现有增长预期（年65%），我们选择了多个增长场景（200-600bps或是比现有增长率假设快3%-10%），解构潜在影响。尽管我们认识到得到精确的影响评估非常困难，但这些数字应该是处在合理范围内的。这是因为我们的调查数据（图表6-9）显示顾客对P2P住宿的偏好从2%（对于没有使用过P2P住宿的顾客）提升到体验后的36%，这表明提高新老顾客的便捷性、降低他们已知的风险，将会对增长率有正面贡献。举例而言，如果比较200bps更快的年增长率场景和2020年6.25亿房晚的基准场景（也就是在基准场景基础上加快了23%），2015年到2020年的增量房晚大约是290,000房晚，而对美国传统酒店业的每间可销售房收入(RevPAR)的负面影响总共是800bps. 如果是用600bps的场景来比较，总共的负面RevPAR影响会达到1200bps.

图表14：全美房晚供应增长率（Airbnb和美国酒店业）——可归于Airbnb的对比酒店的

Exhibit 14: US total occupied room supply growth (Airbnb and US hotel industry) – attributable to Airbnb vs. hotels



Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

图表15：在600bp的场景中，相较于基准场景，区块链会令美国酒店业受到的RevPAR影响翻一番。

Airbnb增长率和对美国酒店业的影响——区块链场景（200bps、400bps、600bps）

Exhibit 15: Under our 600bp case scenario, blockchain could double RevPAR impact on US hotel industry vs. base case
Airbnb growth and impact on US hotel industry sensitivity – blockchain cases (200bps, 400bps, 600bps)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Cumulative
Airbnb worldwide occupied room nights (mns)							
Base Case Scenario	79	131	201	288	391	506	
% growth	79.5%	65.5%	53.5%	43.5%	35.5%	29.5%	
Blockchain - 200bps faster growth	79	133	209	312	448	625	
% growth	79.5%	67.5%	57.5%	49.5%	43.5%	39.5%	
Blockchain - 400bps faster growth	79	134	217	337	510	763	
% growth	79.5%	69.5%	61.5%	55.5%	51.5%	49.5%	
Blockchain - 600bps faster growth	79	136	225	363	579	923	
% growth	79.5%	71.5%	65.5%	61.5%	59.5%	59.5%	
Airbnb % exposure to US	24%	23%	22%	21%	20%	19%	
US Airbnb total occupied room equivalents							
Base Case Scenario	51,529	81,470	119,891	164,141	211,703	259,577	
Blockchain - 200bps faster growth	51,529	82,454	124,502	177,581	242,559	320,377	
Blockchain - 400bps faster growth	51,529	83,439	129,188	191,660	276,385	391,223	
Blockchain - 600bps faster growth	51,529	84,423	133,950	206,392	313,346	473,210	
US Airbnb incremental occupied room equivalents							
Base Case Scenario	21,614	29,941	38,422	44,250	47,562	47,874	229,662
Blockchain - 200bps faster growth	21,614	30,925	42,048	53,079	64,978	77,818	290,462
Blockchain - 400bps faster growth	21,614	31,910	45,750	62,472	84,725	114,839	361,309
Blockchain - 600bps faster growth	21,614	32,894	49,527	72,442	106,954	159,864	443,296
RevPAR impact to US Hotel Industry							
Base Case Scenario	65bps	88bps	109bps	123bps	129bps	127bps	640bps
Blockchain - 200bps faster growth	65bps	90bps	120bps	147bps	175bps	204bps	801bps
Blockchain - 400bps faster growth	65bps	93bps	130bps	173bps	227bps	298bps	986bps
Blockchain - 600bps faster growth	65bps	96bps	140bps	200bps	285bps	411bps	1,197bps

Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

图表16：在区块链600bps增强场景下，我们预计Airbnb的全球预订费用会有46%的增长。

Airbnb全球和全美预订费用（百万美元）——2015-2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Cumulative	Delta vs Base	% Delta
Worldwide booking fees (US\$ mn)									
Base Case Scenario	903	1,539	2,433	3,596	5,018	6,693	20,181	0	0%
Blockchain - 200bps faster growth	903	1,557	2,526	3,890	5,750	8,261	22,887	2,706	13%
Blockchain - 400bps faster growth	903	1,576	2,621	4,198	6,551	10,088	25,937	5,756	29%
Blockchain - 600bps faster growth	903	1,594	2,718	4,521	7,427	12,202	29,366	9,185	46%
US booking fees (US\$ mn)									
Base Case Scenario	215	350	530	747	992	1,256	4,090	0	0%
Blockchain - 200bps faster growth	215	355	550	808	1,137	1,551	4,614	525	13%
Blockchain - 400bps faster growth	215	359	571	872	1,295	1,894	5,205	1,115	27%
Blockchain - 600bps faster growth	215	363	592	939	1,468	2,290	5,867	1,777	43%

Source: Goldman Sachs Global Investment Research.

谁会被颠覆？

更快的P2P住宿市场接受度可能会加剧酒店业供应与定价的动态关系。正如Steven Kent在2015年10月1日报告中（酒店业竞争对手的名单变长了：新的Airbnb分析增加了我们对供应的关注点）指出的，我们认为P2P旅馆网站，如Airbnb、HomeAway和FlipKey会削弱传统酒店的定价权，对经济型酒店有着更大的冲击。相反，高端奢侈酒店不会受到来自P2P网站太大的冲击，他们的顾客群体更加忠诚，对每次消费的高质量体验的连贯性有更多要求（而P2P住宿可能永远也做不到这一点）。

我们相信区块链可以对P2P住宿的市场接受度产生有着深远意义的影响，受以下几点驱动：

- P2P极大地扩大了供应，但本行业本就是过度供应的：依据我们的假设，Airbnb占2015年全美总房晚需求的1.5%，2020年将增加到6.5%. 在第一个区块链场景中（200bps更快的供应增长），Airbnb可以得到2020年全美总房晚需求的7.9%，而600bps的场景中占11.3%的份额，这突显了Airbnb的份额对相对小的供应增长率预计变化有