

非银金融

金融科技前瞻系列报告之一： 区块链：不是数据革命，是信任革命

主要观点

1. 区块链是去中心化、去信任的底层架构技术

区块链技术是去中心化、去信任的底层架构技术，而第一代互联网架构是基于 TCP/IP 协议的中心化架构，这个协议保证了传递信息时信道的可靠性，却没有能解决信息是否真实的问题。区块链技术为解决金融行业需要同时满足开放性与安全性的难题提供了理想的方案。目前外界普遍看好区块链技术的未来空间，但就对于这一尚处于萌芽阶段的技术来说，仍然有诸如技术瓶颈、监管态度、隐私保护、系统整合、价值认可、商业化成本等亟待解决的问题。

2. 区块链在银行、支付和证券交易领域的应用前景广阔

银行：全球知名银行都积极在区块链领域率先布局，直接或者间接地参与区块链技术的模型验证及商业开发，为区块链创业企业的发展提供资金方面的支持。其中瑞银集团及英国的巴克莱银行日前都在尝试运用区块链技术来促进支付条件的完善，据测算该技术可为全球银行业省去 200 亿美元中间费用。

支付：从国际支付平台 Ripple 的实践来看国际支付业务中能节省 33% 的支付成本；如果在 Ripple 平台上使用 XRP 为国际支付的中间货币，则能节省 42%；若在 XRP 波动较小的情况下，则最高能使得国际支付的成本降低 60%。

证券交易：纳斯达克目前已经准备将区块链技术应用其私人股权交易市场，美国知名在线零售商 Overstock 率先建立了区块链技术平台并在上面发行了数字债券，目前准备发行优先股。

3. 投资建议

区块链在资本的逐步介入及推动下，技术升级的速度得到明显提升，很多实践应用均进入商业验模阶段。虽然长远来看，区块链技术会对现有的金融市场格局形成冲击，但行业与机构仍然积极拥抱新技术。银行业、支付与转账、权益交易等领域目前在区块链应用方面走在市场前沿。中国平安作为第一位中国成员日前加入了全球 R3 区块链联盟，R3 是 40 多家全球大型金融机构组成的联盟，中证报价系统也发起了 ChinaLedger 推动区块链在中国 OTC 市场的发展。

相关标的：中国平安（加入 R3 联盟，金融科技积累多年）；赢时胜（底层区块链技术储备）；万向钱潮（大股东万向集团投资以太坊，成立区块链实验室，并设立了 5000 万美元的投资区块链技术基金）；海立美达（联动优势，区块链技术在支付领域可能率先突破）。

行业评级 推荐

评级变动 首次评级

证券分析师



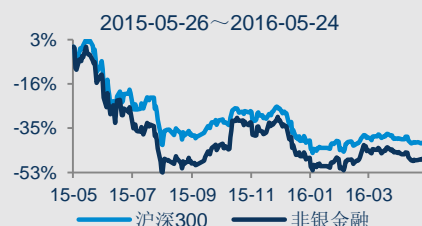
证券分析师：华中炜

执业编号：S0360512040001
邮箱：huazhongwei@hcyjs.com

推荐公司及评级

公司名称及代码	评级

行业表现对比图(近 12 个月)



相关研究报告

《非银金融行业报告：非银金融周观察（5月9日） - 增量资金渐行渐近，市场稳定可期》

2016-05-09

《证券行业四月报-市场交易热情低，盈利环比降五成》

2016-05-10

《非银金融行业报告：平稳过渡，正本清源 - 基金子公司净资本管理新规点评》

2016-05-24

目 录

一、区块链背景介绍.....	4
二、区块链技术的特征及瓶颈.....	5
（一）区块链技术的基本特征.....	5
1、去中介化的信任.....	5
2、强安全共识机制.....	6
3、稳定性、可靠性和持续性。.....	6
4、交易的公开透明，不可篡改.....	6
（二）区块链发展必然会面临的问题.....	6
二、区块链技术在金融领域的应用方向.....	7
（一）银行业.....	7
（二）支付与转账.....	8
（三）股票、股权交易.....	10
三、投资建议.....	11

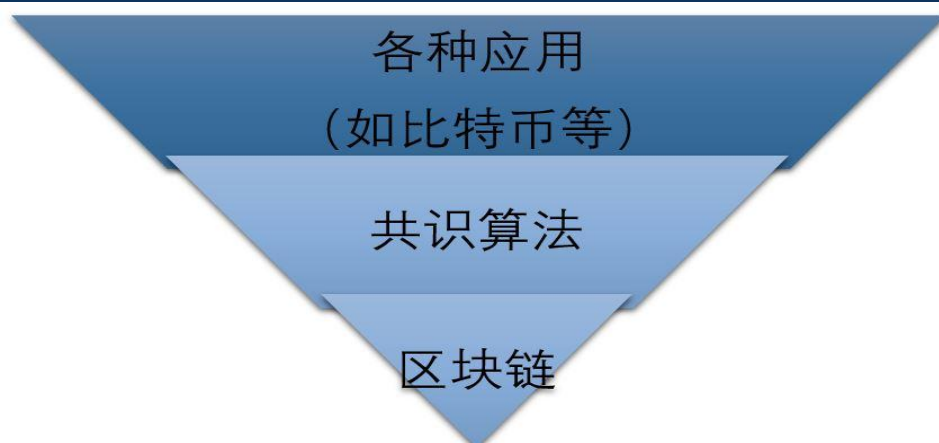
图表目录

图表 1 区块链是底层技术.....	4
图表 2 比特币与区块链概念的区别	4
图表 3 比特币近一年历史交易量（换算为美元）	5
图表 4 区块链工作原理示意图	5
图表 5 中心化架构的优缺点	6
图表 6 区块链技术模拟路线图	7
图表 7 瑞银集团投入分布式记账研究.....	7
图表 8 中心化记账与分布式记账.....	8
图表 9 现行国际支付系统与 Ripple 成本比较	8
图表 10 Ripple 网络支付结构.....	10
图表 11 现行国际支付系统与 Ripple 成本比较.....	10
图表 12 现行国际支付系统与多种 Ripple 转账成本比较.....	10
图表 13 纳斯达克采用区块链技术.....	11
图表 14 区块链技术应用于股权交易	11

一、区块链背景介绍

区块链是起源于比特币的底层架构技术，原本是比特币网络参与者们集体维护的一个总账本，现在已经被广泛认为是通过去中心化和去信任的方式由集体共同维护一个可靠数据库的技术。基本的原理是：每一个区块链网络的参与者都是一个节点，所有的节点都保存了一套完整且相同的账本，账本中记录了所有的历史账户信息及交易信息，任何一个节点需要发起一个交易行为都需要将交易行为信息传递到区块链网络中的每一个节点，保证保存于所有节点上的账本都能准确地更新并验证这一笔交易行为。

图表 1 区块链是底层技术



资料来源：华创证券

比特币的出现，是为了鼓励所有节点都提供计算能力来为发生在这个区块链网络中的交易记账，成功记账的节点会有一定几率被奖励一个新的比特币，这一追寻比特币奖励的行为通常被称为挖矿(mining)，而所有提供计算力的节点都被形象地称为矿工(miner)。区块链通过去中心化的形式实现了整个网络内的自证明功能，而不是传统形式上由中心化（如银行、清算中心、交易中心等）的第三方机构进行统一的账簿更新和验证。

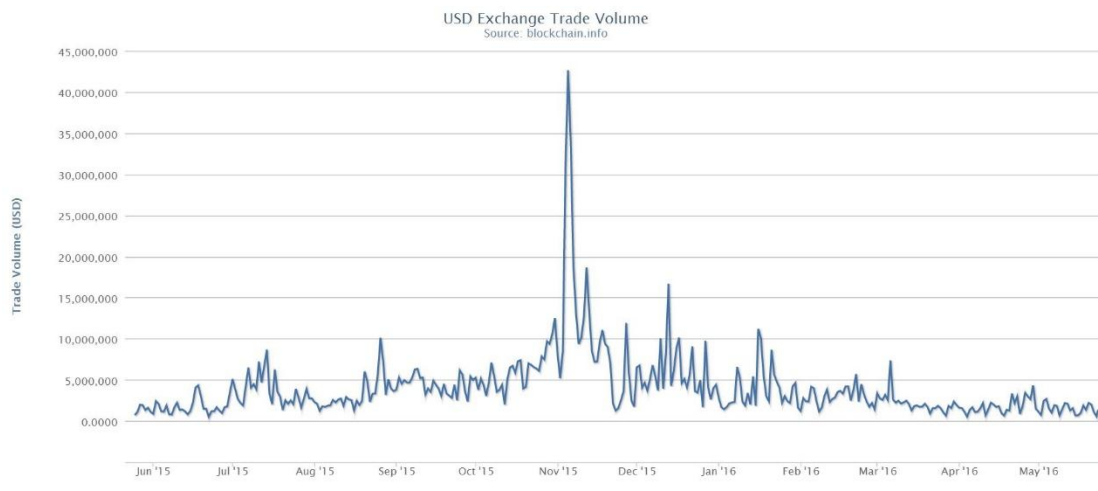
图表 2 比特币与区块链概念的区别

	比特币	区块链
本质	基于密码学的数字货币	价值传递的底层架构
共识算法	POW (工作量证明)	可构建多种算法，如 POW、POS、DPOS 等
交易处理次数 (每秒)	≤7 笔/秒	上万次或者更多
链接形式	基于互联网的公有链	公有链、私有链、联盟链
	比特币	区块链

资料来源：华创证券

截止 2015 年 12 月 31 日，比特币的总流通量达到 1502.8 万，总市值约为 64.5 亿美元，2013 年底至 2014 年初交易最为活跃，期间，单币市场价格一度超过 1100 美元。

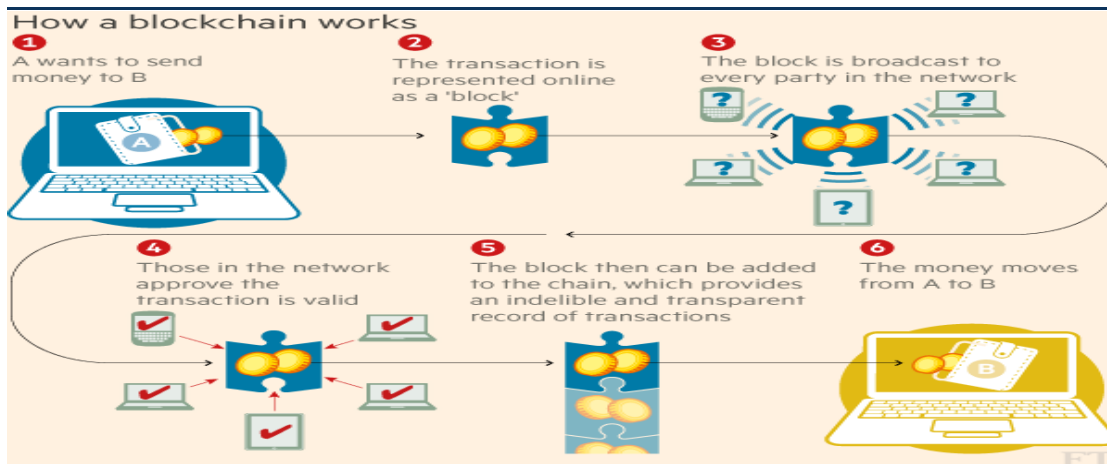
图表 3 比特币近一年历史交易量（换算为美元）



资料来源: Blockchain.info 华创证券

广义地来看，区块链技术拥有成为所有资产（不仅是资金）的登记、编册和转让的全球性的、去中心化记录的潜力，也可应用于诸如投票、软件、健康数据等各个方面。纳斯达克、高盛、Visa 等知名机构均认为区块链技术有望革新现有的金融体系。

图表 4 区块链工作原理示意图



资料来源: Financial Times 华创证券

二、区块链技术的特征及瓶颈

（一）区块链技术的基本特征

1、去中介化的信任

区块链技术中，双方在无须第三方中介授信的情况下达成交易。而传统互联网是基于数据库和服务器/客户端的中心化架构，其中数据库就是数据的“仓库”，代表集中和中心化的模式，而服务器/客户端架构意味着客户端由服务器集中管理。它的优势一方面是整合了计算能力、数据存储能力以达到协同工作、提高效率的目的；其次将共享的计算以及存储资源进行按需分配，避免重复建设以及资源浪费。但中心化架构对资源的过度集中也有很多缺陷，一是存在信息安全的隐患，一旦被攻击损失极大；其实是网络中断将使得以服务器为中心的整个网络受到影响；同时中心化也会导致架构地过度封闭。

图表 5 中心化架构的优缺点



资料来源：德勤 Rubix 华创证券

2、强安全共识机制

区块链中的交易可以在没有可信第三方的情况下完全按照协议规则执行。第一代互联网的基础协议是 TCP/IP 协议，这个协议保证了传递信息时信道的可靠性，却没有能解决信息是否真实的问题。而要想解决这个问题，计算机就需要克服著名的“拜占庭将军”问题：即假设一群将军需要达成在同一时间进行攻城的共识，但将军们互不信任且存在叛徒，但只要保证叛徒不大于将军总数的三分之一，计算机就存在一个算法，能保证将军们达成的共识是真实，而区块链则通过共识算法来解决这一问题提供可靠的方案。

3、稳定性、可靠性和持续性。

区块链采用的分布式网络架构，使得任一节点中均保持了所有的历史账户信息，因此传统架构中可能的出现的中心点故障以及针对中心的恶意攻击都可以被避免。如果区块链技术的应用更为广泛，那么其遭受黑客袭击的概率也可能下降，因此人们认为区块链系统要比传统系统更为稳妥。

4、交易的公开透明，不可篡改

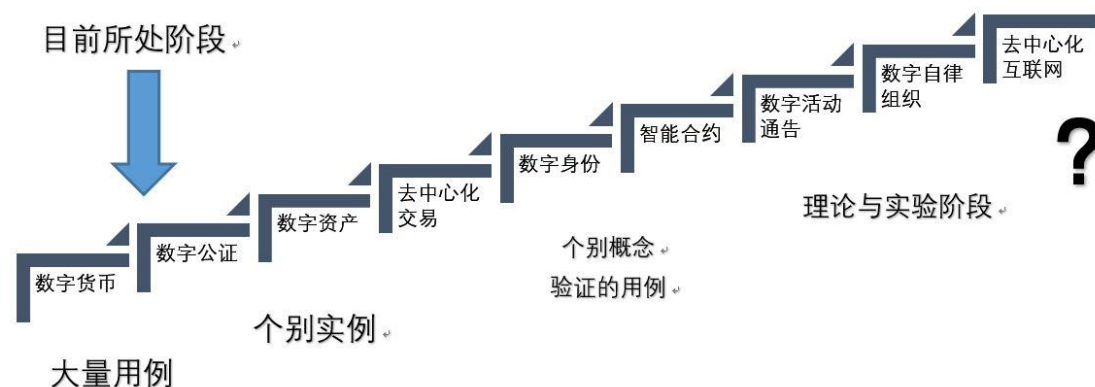
区块链中所有的数据记录公开透明，对所有的参与方提供设计功能，并且数据不可篡改。这种技术不仅确保了数据的正确来源，也确保了数据在中间过程不被人拦截。

（二）区块链发展必然会面临的问题

- **区块链技术目前仍处在萌芽阶段。**广泛应用之前仍然许多面临的技术问题，如交易速度、确认流程及数据容量限制等。
- **监管态度仍然不明朗。**监管是否到位与前沿科技的发展之间一直存在矛盾，尤其在金融领域对监管的要求尤为严厉，如何在现有金融科技的框架下符合金融监管的规定是区块链发展必须要考虑的问题。
- **安全和隐私控制。**由于区块链在全网的共享属性，以及采取分布式记账的方式，使得个人使用区块链技术时可能面临隐私问题。
- **与现有系统的整合。**区块链目前提出的解决方案对很多领域的发展都会有颠覆性的影响，而现有系统的建立花费了大量的成本，传统系统与新系统之间的如何过度也是制约其发展的一个问题。

- **价值观认可问题。**区块链完全去中心化的架构对目前的网络架构价值观形成了挑战，接受程度要受制于用户或者操作者的认可）
- **商业化使用所面临的成本问题。**从理论技术到成熟的商业模式，需要经得住成本的考验。

图表 6 区块链模拟路线图



资料来源：德勤 Rubix 华创证券

二、区块链技术在金融领域的应用方向

(一) 银行业

区块链作为一种高度数字化、安全防干扰的账本，可用以实现银行的核心功能：即作为价值的安全储存和转移中心。近几年，全球知名银行都积极在区块链领域率先布局，直接或者间接地参与区块链技术的模型验证及商业开发，为区块链创业企业的发展提供资金方面的支持。其中瑞银集团及英国的巴克莱银行日前都在尝试运用区块链技术来促进支付条件的完善。西班牙 Santander 银行表示，区块链技术能为银行业省去 200 亿美元的中间费用。

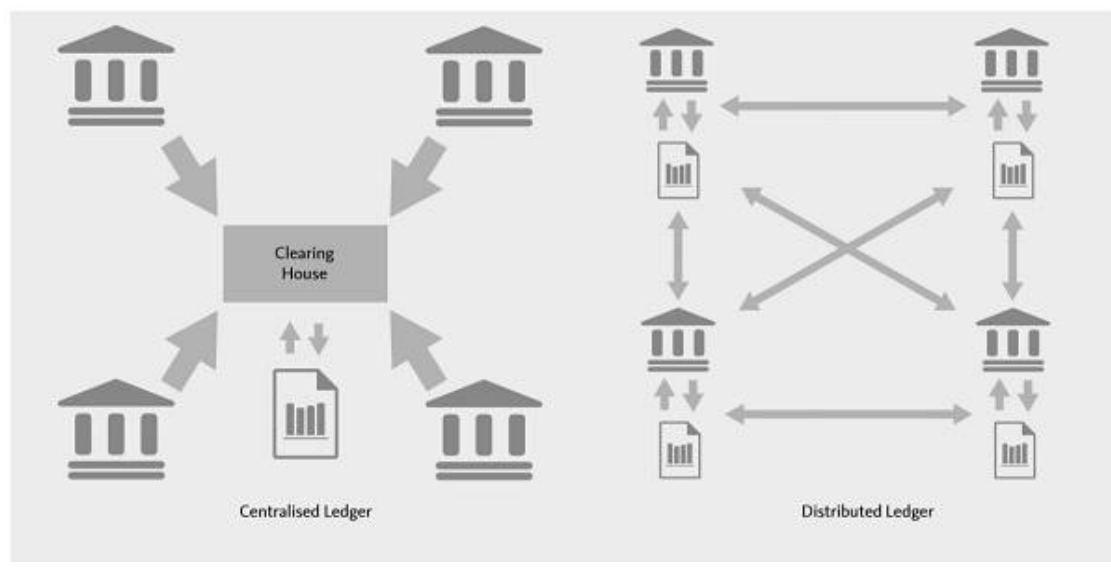
图表 7 瑞银集团投入分布式记账研究



资料来源：华创证券

目前全球交易的清算以及结算主要由金融机构或者银行等中间机构来负责，不仅时间花费较多，而且成本也比较高昂。根据知名研究机构 **Autonomous Research** 的研究，运用区块链技术的分布式记账能够在五年之内为全球交易的清算以及结算节省 160 亿美元。而传统的清算中心的地位也将被动摇。

图表 8 中心化记账与分布式记账

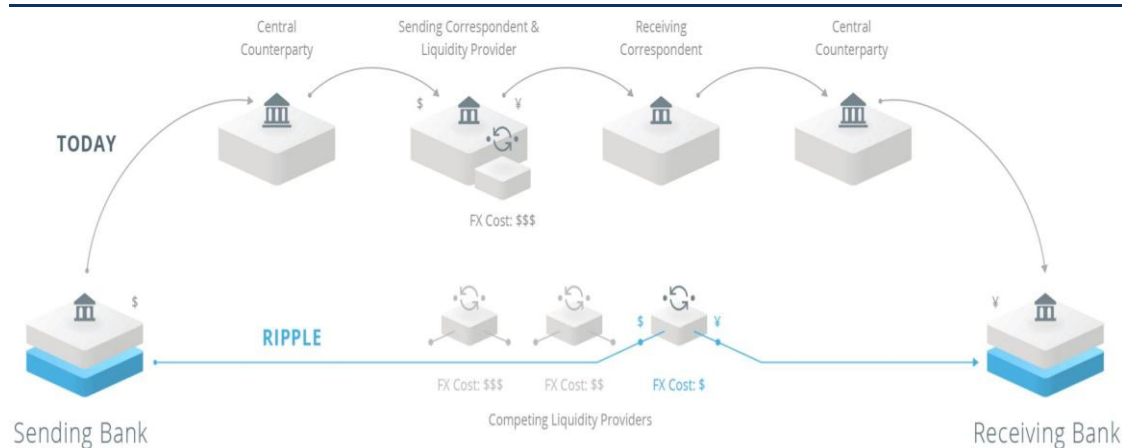


资料来源：华创证券

（二）支付与转账

区块链在支付领域目前是其技术应用中进展最快的，区块链技术能够避开繁杂的系统，在付款人和收款人之间创造更直接的付款流程，不管是境内转账还是跨境转账，这种方式都有着低价、迅速的特点，而且无需中间手续费。区块链技术初级应用体现在跨境支付的分布式账本中，如今的跨境支付网络是分散和孤立的，造成了成本缺乏竞争性、结算时间长以及用户体验糟糕的情况。跨境支付必须靠不同的消息传递协议和结算协议利用各种代理银行关系进行处理，统计显示，这些低效率问题每年令生态系统中所有的参与者共耗费 1.6 万亿美元。**Ripple** 是全球第一家成国际网络支付公司，其利用通用的全球基础架构将这些孤立的网络连接起来，以分布式账本做到实时结算、确保交易的确定性，并减少风险，以此提高金融结算效率。

图表 9 传统国际支付流程与 Ripple 支付流程

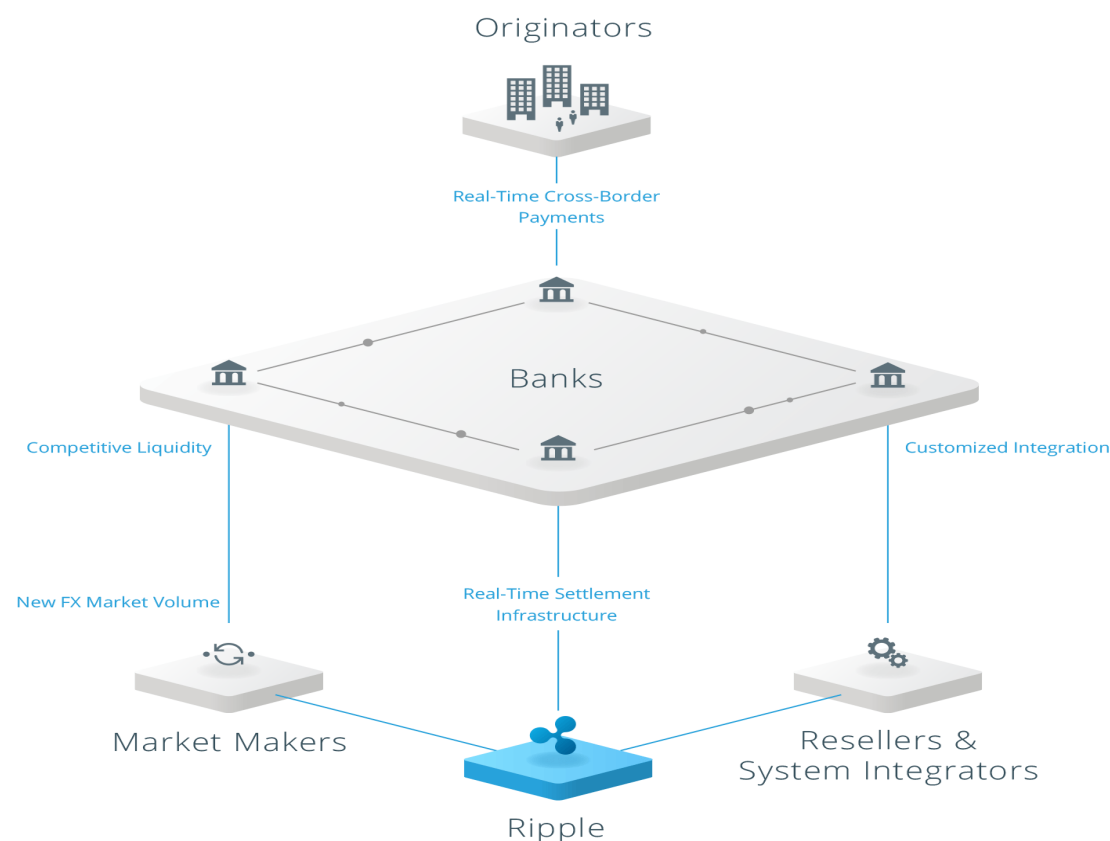


资料来源：Ripple 华创证券

在 Ripple 构建的国际支付网络由国际付款发起人、金融机构、做市商和系统集成商组成。该网络能够很好地取代当前的跨境结算系统，当前的跨境结算系统提供有限的访问权限，有结算风险，交易周期为两到四天，并且费用很高。Ripple 为跨货币结算提供一种零阻力机制，金融机构只需几秒钟就能准确无误地结算跨境支付。在这一生态下，各参与者均能享受到福利：

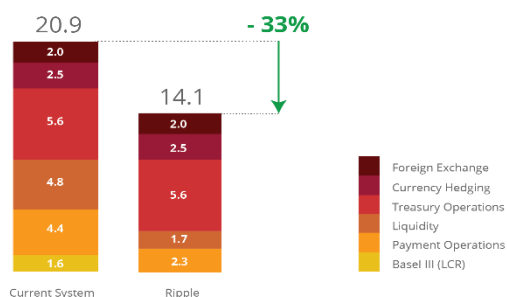
- **发起人（Originator）**：发起人是指支付来源，也就是那些转移资金和发起交易的人。Ripple 技术搜索最有竞争力的外汇价格并减少管理费，进而最大程度减少结算费用。发起人可以直接获得资金收讫确认。凭借这种级别的速度和稳定性，企业可以进行实时国际支付，免于预先给国外账户打款，改善了其运营资金管理。
- **金融机构（Banks）**：利用 Ripple，金融机构可以为其零售客户和企业客户处理实时国际支付事务，还可以选择利用外部做市商提供的外汇流动资金。金融机构可以利用做市商为所有全球通道的国际支付用例服务，而不必在往来账户中用全球各种货币保存资金。Ripple 还让金融机构得以降低结算风险，消除延迟，减少总结算费用。
- **做市商（Market Makers）**：做市商在 Ripple 网络上充当国际支付的流动资金供应商。做市商允许银行为跨境付款用例提供无缝服务，而不必在银行设立内部外汇交易平台。Ripple 让银行能够以高资本效率的方式增加其全球影响力，让做市商能够查看此前无法查看的国际支付金额。
- **经销商及系统集成商（Reseller & System Integrators）**：转售商和系统集成商为金融机构和 Ripple 网络的联系创造方便。他们可以给银行提供适合其现有基础架构的即插即用产品和全承包解决方案。Ripple 允许转售商和系统集成商拓展其产品，为银行提供实时跨货币结算解决方案。

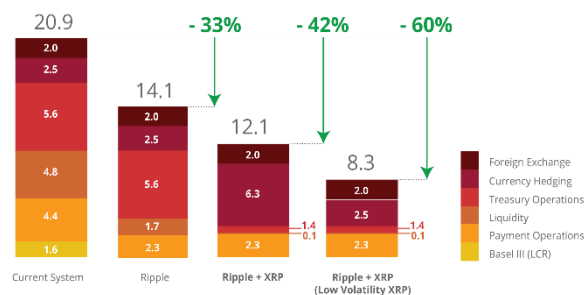
图表 10 Ripple 网络支付结构



资料来源：Ripple 华创证券

此外，在 **Ripple** 交易平台上可以使用中介货币 **XRP**（中文译作：瑞波币）对任意一种货币进行转账，包括美元、日元、欧元、人民币以及比特币。**XRP** 作为一种价值的存储方式，可以使得世界各地的交易方通过 **XRP** 实现价值的转移；与比特币类似，**XRP** 也是以数学和密码学为基础的数字货币，但是与比特币没有真正的用途不同，**XRP** 在 **Ripple** 平台上不仅是作为桥梁货币，同时也有保障安全的功能，这一功能是不可或缺的，要求参与这个协议的网关都必须持有少量 **XRP**。据 **Ripple** 的统计显示，仅通过 **Ripple** 平台在各项国际支付业务中就能节省 **33%** 的支付成本；如果在 **Ripple** 平台上使用 **XRP** 为国际支付的中间货币，则能节省 **42%**；若在 **XRP** 波动较小的情况下，则最高能使得国际支付的成本降低 **60%**。除此之外值得关注的是去年美国金融犯罪执法网络（**FinCEN**）对 **Ripple** 及其子公司开出了 **70** 万美元的罚单，原因是其在没有注册 **FinCEN** 货币服务业务的情况下出售瑞波币，同时也没有适当的程序来进行反洗钱筛查。**Ripple** 随即接受了处罚，并准备改进其瑞波协议以适当监控所有的未来交易，同时公司也同意接受一年两次的合规性审查，表明其接受金融的态度非常积极。目前，全球排名前 **50** 的银行中有 **10** 家与 **Ripple** 展开了合作，其支付网络已经涉及到了 **60** 个国家。

图表 11 现行国际支付系统与 Ripple 成本比较

资料来源: **Ripple** 华创证券

图表 12 现行国际支付系统与多种 Ripple 转账成本比较

资料来源: **Ripple** 华创证券

（三）股票、股权交易

区块链领域的创新企业都在致力于在确保系统的安全性与稳定性的前提下，实现股票交易的流程自动化，简化股票的购买、销售和交易过程。纳斯达克目前已经准备将区块链技术应用其私人股权交易市场；美国知名在线零售商 **Overstock** 则希望通过美第奇项目（**Medici Project**）来变革贸易和结算业务，公司于 2015 年 8 月率先发布 **TØ.com** 区块链平台以实现证券的线上交易，通过发行基于区块链的数字资产，如债券、股票等，颠覆 **DTTC**（全美证券托管清算银行）现有的 **T+3** 结算模型。去年 **overstock** 已经宣布在其 **TØ.com** 平台上发行“数字企业债券”，总价值约 **2500** 万美元；同时作为 **Medici** 项目的一部分，**overstock** 也计划在区块链平台上发布 **100** 万优先股。

图表 13 纳斯达克采用区块链技术



资料来源：华创证券

图表 14 区块链应用于股权交易



资料来源：华创证券

三、投资建议

中国平安作为第一位中国成员日前加入了全球 R3 区块链联盟，R3 是 40 多家全球大型金融机构组成的联盟，于 2015 年 9 月正式成立，核心职能是制定银行业区块链技术开发的行业标准，以及探索实践用例，并建立银行业的区块链组织。此前该联盟没有中资机构。

国内也发起成立了中国分布式总账基础协议联盟 ChinaLedger，这是亚洲首个专注于分布式账本及其衍生技术研究的技术性联盟。发起人包括中证机构间报价系统股份有限公司、中钞信用卡产业发展有限公司北京智能卡技术研究院、浙江股权交易中心（财通和浙商证券入股）、深圳招银前海金融资产交易中心、厦门国际金融资产交易中心、大连飞创信息技术有限公司、通联支付网络服务股份有限公司、上海矩真金融信息服务有限公司、深圳瀚德创客金融投资有限公司、乐视金融、万向区块链实验室等十余家单位组成。万向区块链实验室是 ChinaLedger 联盟的秘书处。ChinaLedger 将推动区块链在中国 OTC 市场的发展。

相关标的：中国平安（加入 R3 联盟，金融科技积累多年）；赢时胜（底层区块链技术储备）；万向钱潮（大股东万向集团投资以太坊，成立区块链实验室，并设立了 5000 万美元的投资区块链技术基金）；海立美达（联动优势，区块链技术在支付领域可能率先突破）。

华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职 务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	崔文涛	销售副总监	010-66500827	cuiwentao@hcyjs.com
	翁波	销售经理	010-66500810	wengbo@hcyjs.com
	温雪姣	销售经理	010-66500852	wenxuejiao@hcyjs.com
	郭赛赛	销售助理	010-63214683	guosaisai@hcyjs.com
广深机构销售部	张娟	销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	郭佳	高级销售经理	0755-82871425	guojia@hcyjs.com
	张昱洁	高级销售经理	0755-83479862	zhangyujie@hcyjs.com
	王栋	高级销售经理	0755-88283039	wangdong@hcyjs.com
	汪丽燕	销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
上海机构销售部	简佳	销售副总监	021-20572586	jianjia@hcyjs.com
	李茵茵	高级销售经理	021-20572582	liyinyin@hcyjs.com
	杜婵媛	高级销售经理	021-20572583	duchanyuan@hcyjs.com
	沈晓瑜	销售经理	021-20572589	shenxiaoyu@hcyjs.com
	张佳妮	销售经理	021-20572585	zhangjiani@hcyjs.com
	范婕	销售助理	021-20572587	fanjie@hcyjs.com
非公募业务发展部	石露	副总监	021-20572595	shilu@hcyjs.com
	陈红宇	销售经理	021-20572593	chenhongyu@hcyjs.com
	柯任	销售经理	021-20572590	keren@hcyjs.com
	陈晨	销售经理	021-20572597	chenchen@hcyjs.com

华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

公司投资评级说明:

强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数 20%以上;
推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数 10%—20%;
中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%—10%之间;
回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%—20%之间。

行业投资评级说明:

推荐: 预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5%以上;
中性: 预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5%—5%;
回避: 预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5%以上。

分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明:

分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息,准确表述了分析师的个人观点;分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断;分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考,并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点,并不构成对所涉及证券的个人投资建议,也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有,本公司对本报告保留一切权利,未经本公司事先书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的,需在允许的范围内使用,并注明出处为“华创证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场,请您务必对盈亏风险有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。市场有风险,投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址:北京市西城区锦什坊街 26 号 恒奥中心 C 座 3A 邮编:100033 传真:010-66500801 会议室:010-66500900	地址:深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际商务中心 A 座 19 楼 邮编:518034 传真:0755-82027731 会议室:0755-82828562	地址:上海浦东银城中路 200 号 3402 室 华创证券 邮编:200120 传真:021-50581170 会议室:021-20572500