区块链中的智能资产

梁然

我的区块链经历

- 2006年~2013年 在美国道富银行学习和工作
- 2013年来到上海，期间比特币飞涨，第一次知道了区块链
- 2013年底，研究对比各区块链技术，思考区块链对金融的影响
- 2014年创建了RippleFox网关，主要针对Ripple和Stellar进行技术开发
- 2016年加入万向区块链实验室

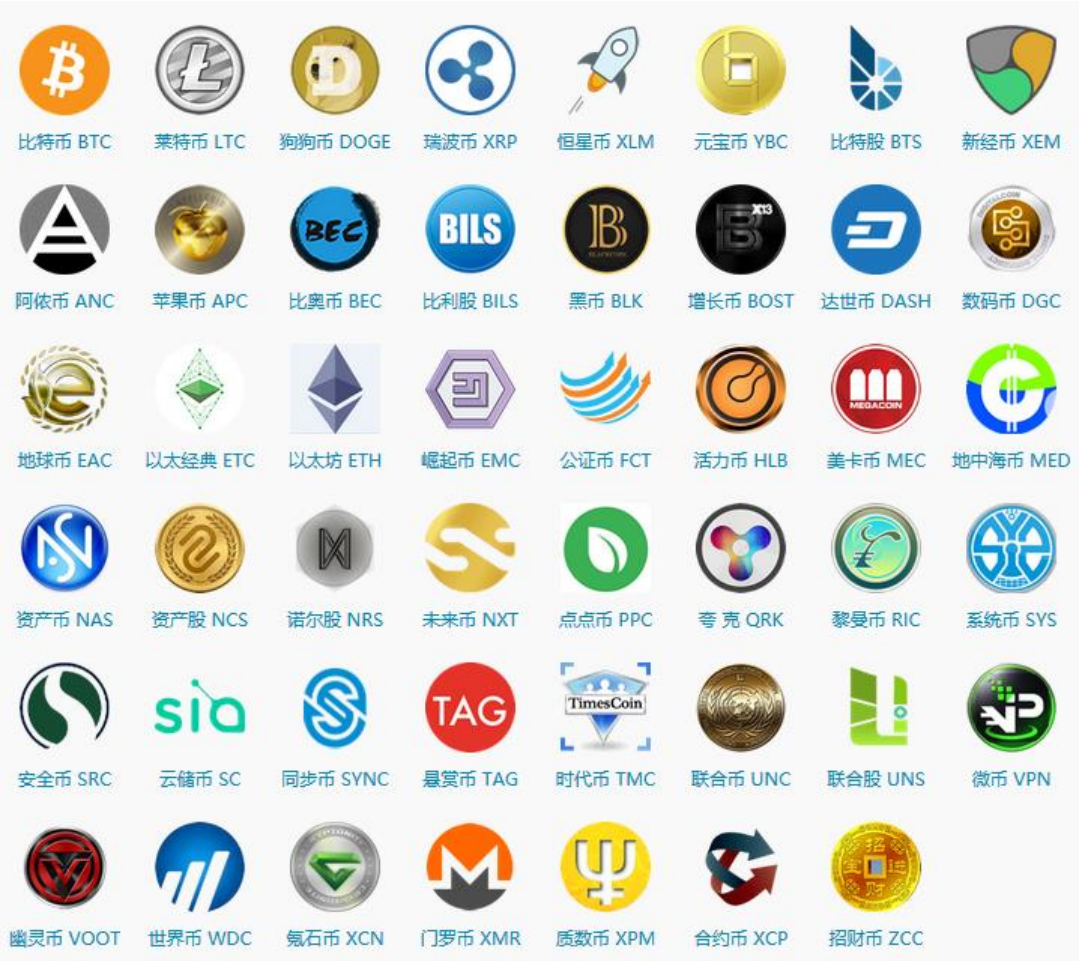
大纲

- 讨论各种区块链中的资产

- 深入介绍资产发行的公链
  - Ripple
  - BitShares
  - Stellar

- 总结对比相关技术

区块链中的币——原生资产



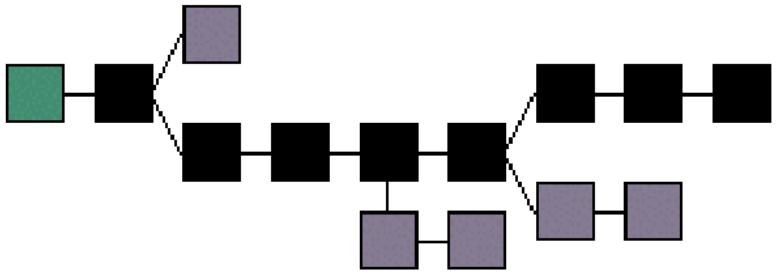
去中心化的交易所
以Ripple为例介绍资产的发行和交易

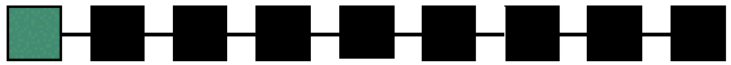
不同的共识算法

- 工作量证明机制(Proof of Work, POW)
- 股权证明机制(Proof of Stake, POS)
- 特殊节点列表达成共识的机制
  - 瑞波共识机制(Ripple Consensus)
  - 恒星共识机制(Stellar Consensus)
  - 比特股BitShares(DPOS)

不同的出错机制

- 同一个位置多于一个区块
  - 分叉
    - 节点选择最长的一条继续计算
    - 比特币、Bitshares
  - 暂停
    - 节点列表不同意，总账暂停
    - Ripple、Stellar为代表





新型区块链技术Ripple等的改进

- 速度
  - 比特币10分钟
  - Ripple只要3到6秒
- 磁盘
  - 完整模式，同步全部账本
  - 普通模式，同步最近的账本
- 分布式的交易
  - 可以发行其他资产
  - 资产可交易

网关发行资产并记账

- 网关G发行CNY
  - 用户A：200CNY
  - 用户B：300CNY

网关G	用户A	用户B
A: -200	G: 200	
B: -300		G: 300

- A发送100CNY到B
  - A减少100
  - B增加100

网关G	用户A	用户B
A: -100	G: 100	
B: -400		G: 400

网关的运作

- 充值：
  - 用户A给网关转账100 CNY
  - 网关G在链内发行100 CNY给A
- 提现
  - 用户A在链内发送100 CNY
  - 网关给用户A转账100 CNY

充值前	网关G	用户A
银行账户	0	100
Ripple	0	0

充值后	网关G	用户A
银行账户	100	0
Ripple	-100	100

提现后	网关G	用户A
银行账户	0	100
Ripple	0	0

Ripple发行资产的特性

- 用户必须先设置对网关的信任
- 网关可以设置信任用户列表
- 网关在必要时可以冻结资产

示例1：记账

G

CNY - Chinese Yuan

-500

联系人姓名/钱包地址	货币类型	余额
rNLfxSFsnDvpWtdKwB1XMcMFYGiAMv7nYd	CNY	0
rwf4eDa3XhHVSSQpDhaxNxNJoecH7TFe5X	CNY	-200
rPFen5k45s9QefN5Xg8dfSDUrkDiCTgYh2	CNY	-300

A

CNY - Chinese Yuan

200

联系人姓名/钱包地址	货币类型	余额
razNdEaWEjhx4dSpQJ9oYfqiZRcw28oXmQ	CNY	200

B

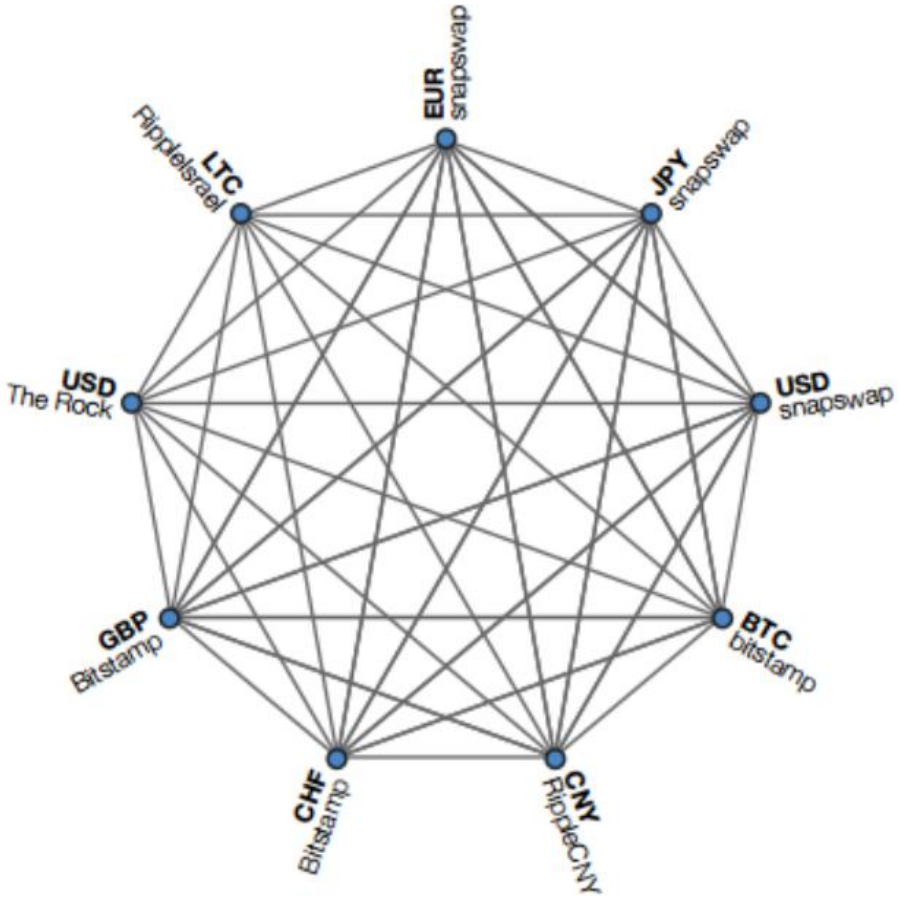
CNY - Chinese Yuan

300

联系人姓名/钱包地址	货币类型	余额
razNdEaWEjhx4dSpQJ9oYfqiZRcw28oXmQ	CNY	300

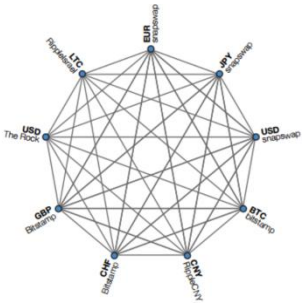
内置交易功能

- 任意资产均可交易
- 7 X 24小时，无涨跌停
- 全球统一市场



与中心化交易所的区别

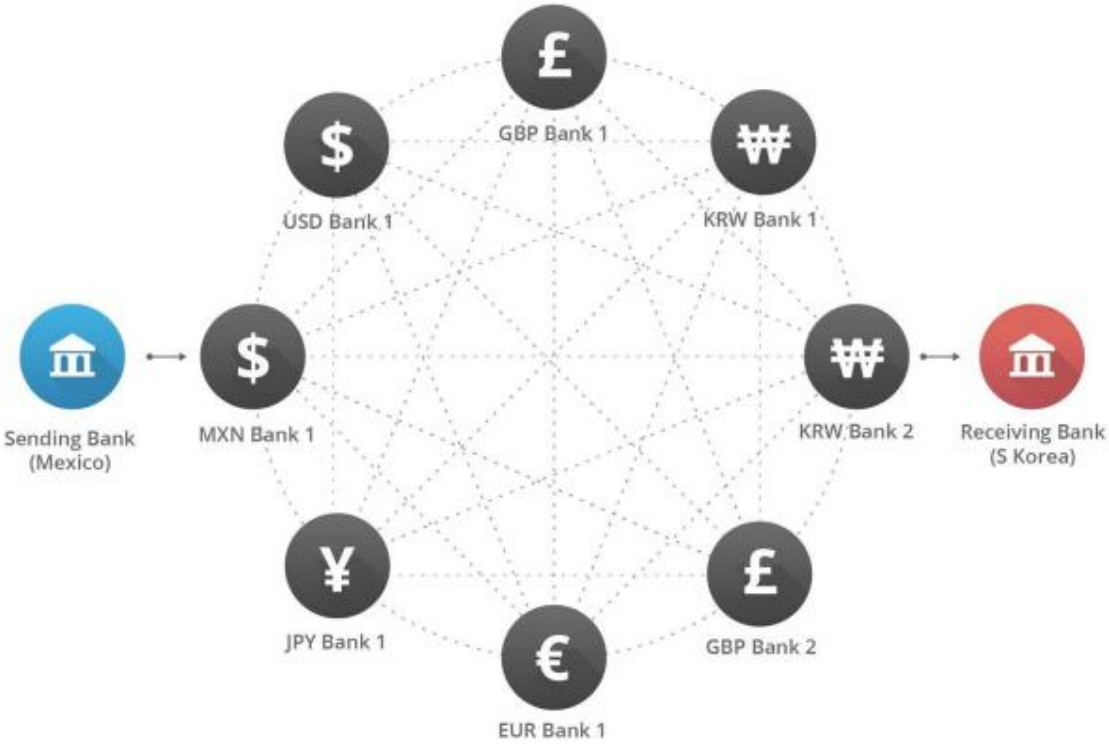
- 安全强健
  - 多节点，永不停机
  - 不怕DDoS
  - 攻击只导致单个账户失效
- 公开透明
  - 撮合算法公开，无黑箱操作空间
  - 交易透明，持仓透明
- 统一市场
  - 任意的交易品种
  - 充分的市场竞争
  - 流动性最大化
- 高速但非高频
  - 理论上限10万笔/秒



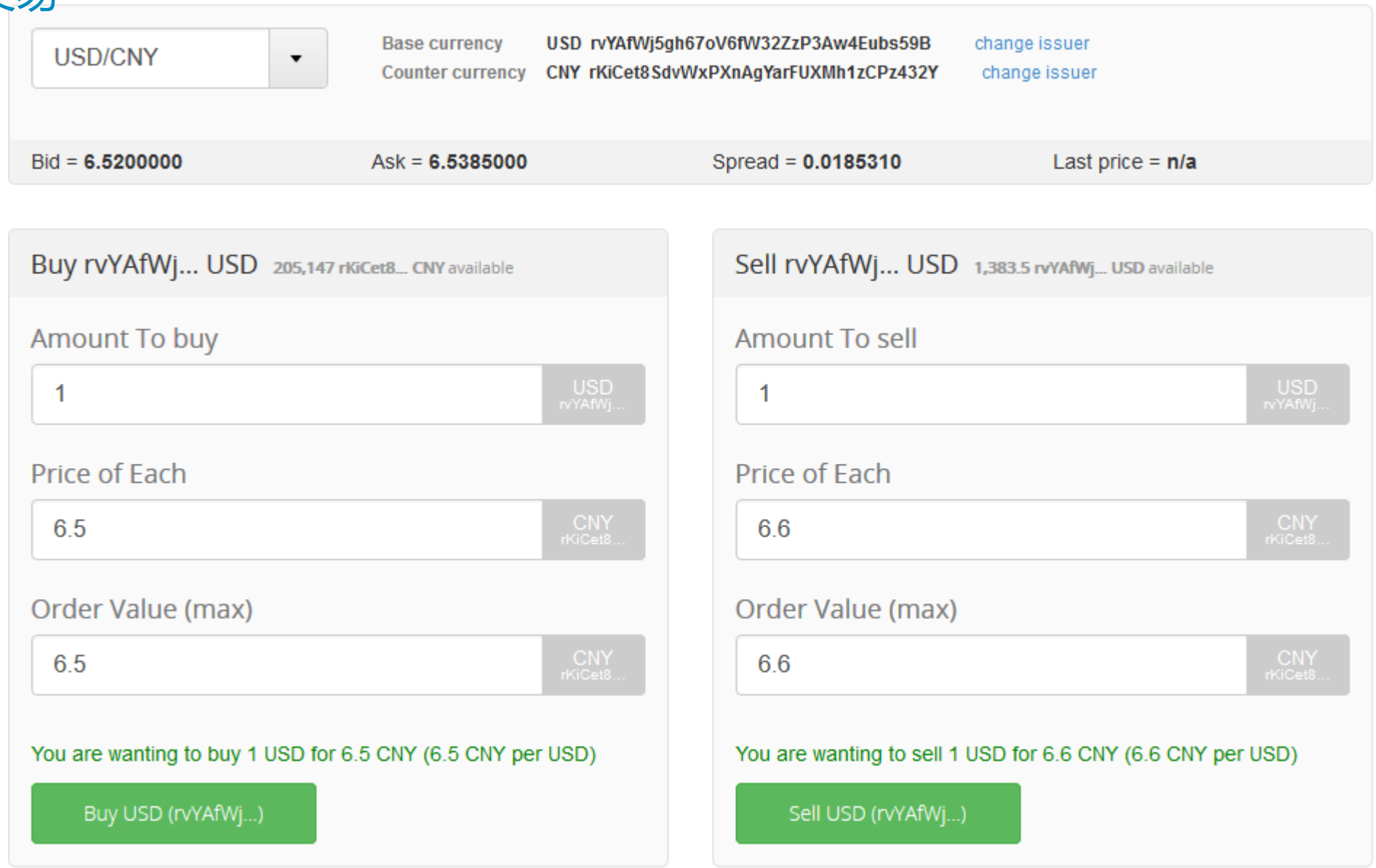
跨币种支付

- 两个币种之间的直接买卖
- 通过其他币种的买卖桥接
- 自动寻找最优路径

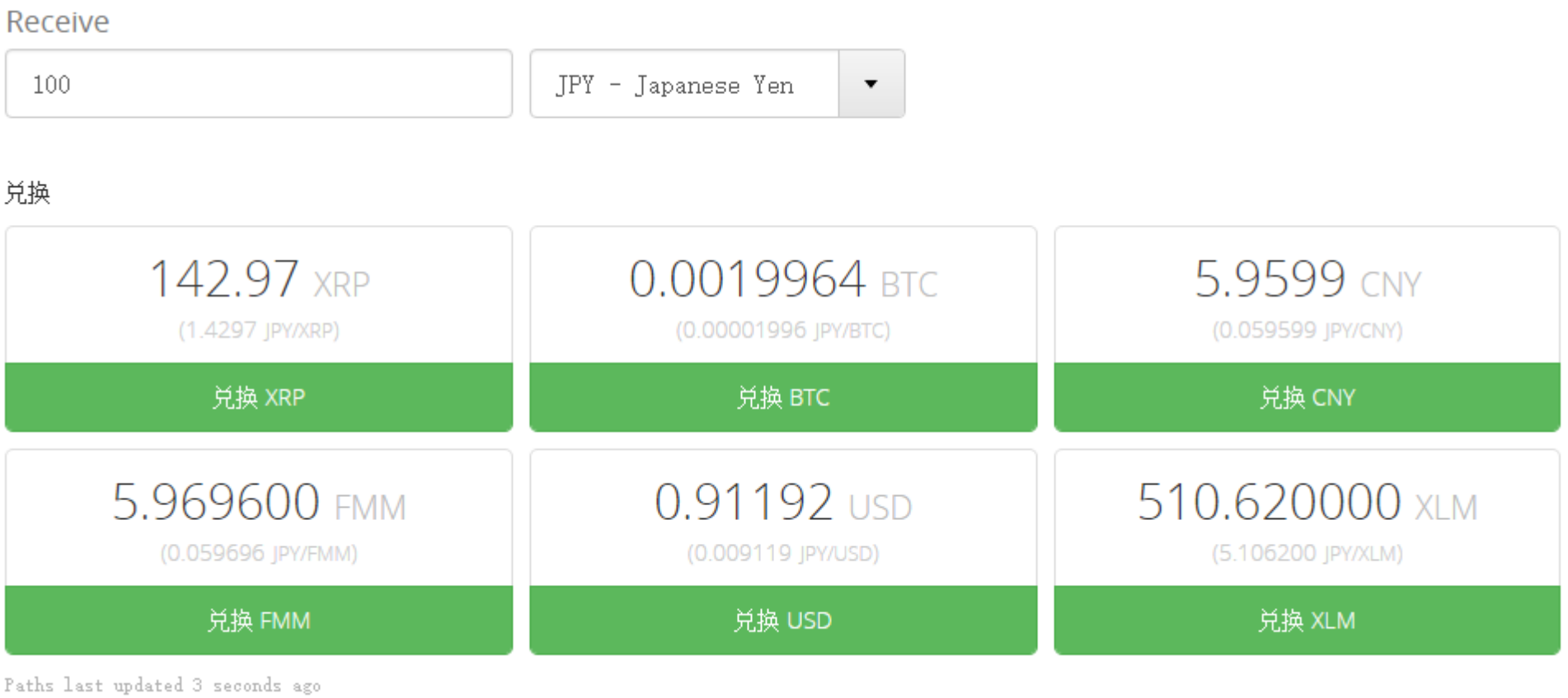
- 例：用MXN支付KRW
  - MXN/KRW市场
  - MXN/XRP, XRP/KRW两个市场
  - MXN->CNY->USD->KRW多个市场



示例2：交易



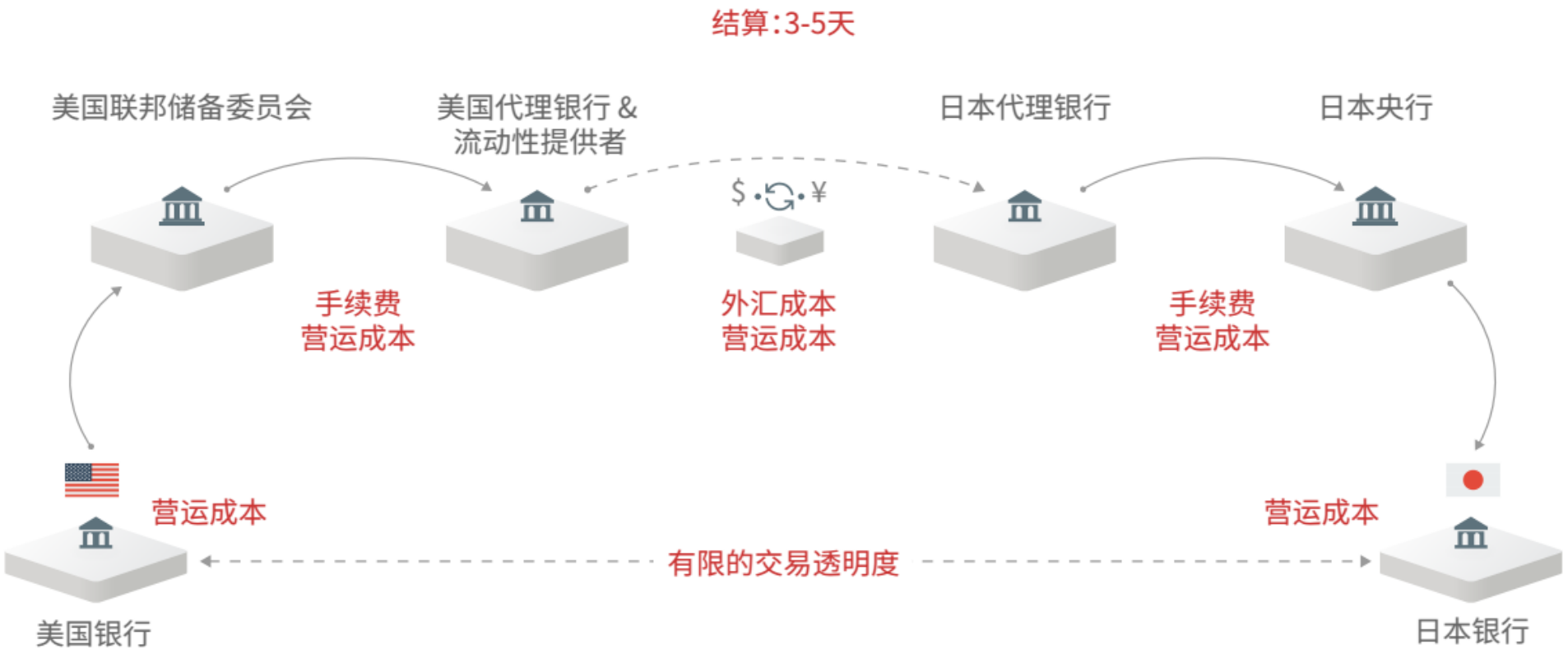
示例3：跨币种支付



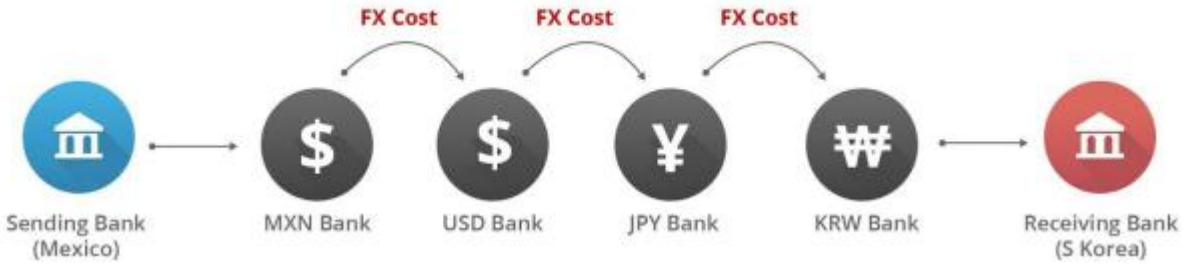
对国际支付的成本改进

理解分布式交易形成的统一市场如何减少支付成本

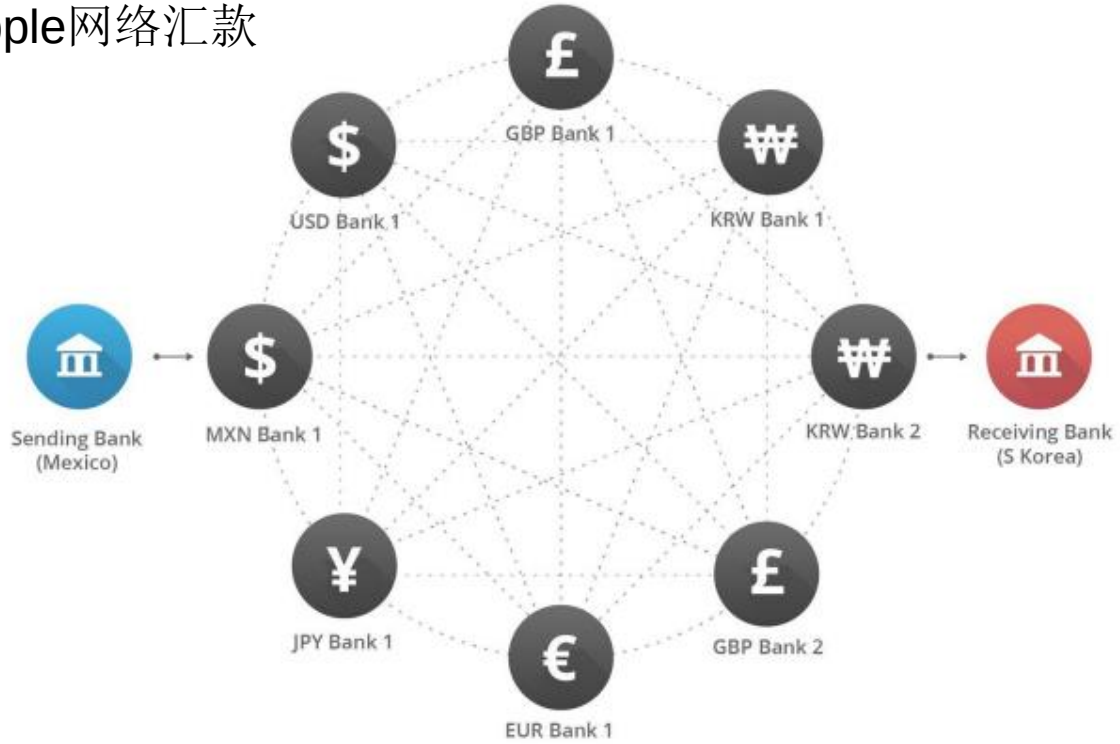
普通国际支付的成本



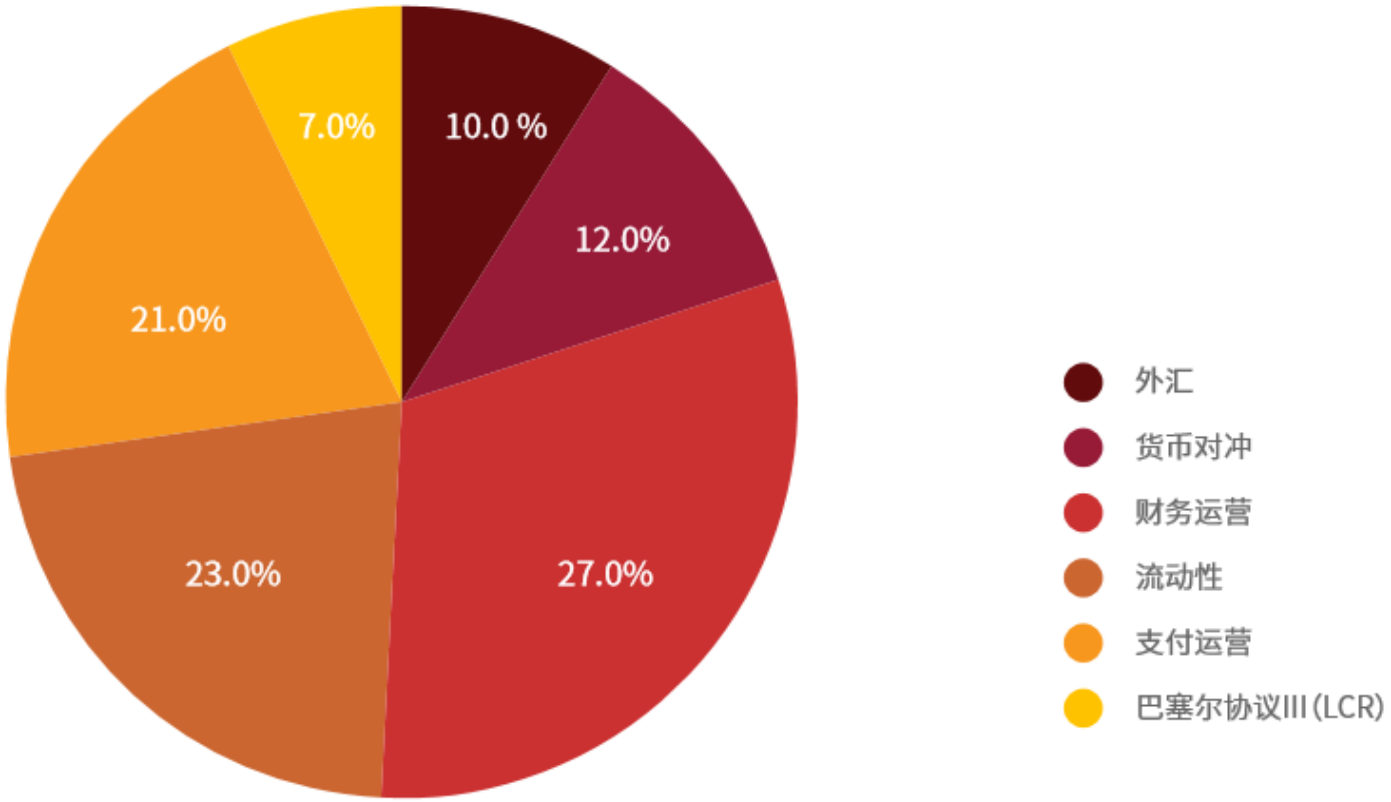
通过银行汇款



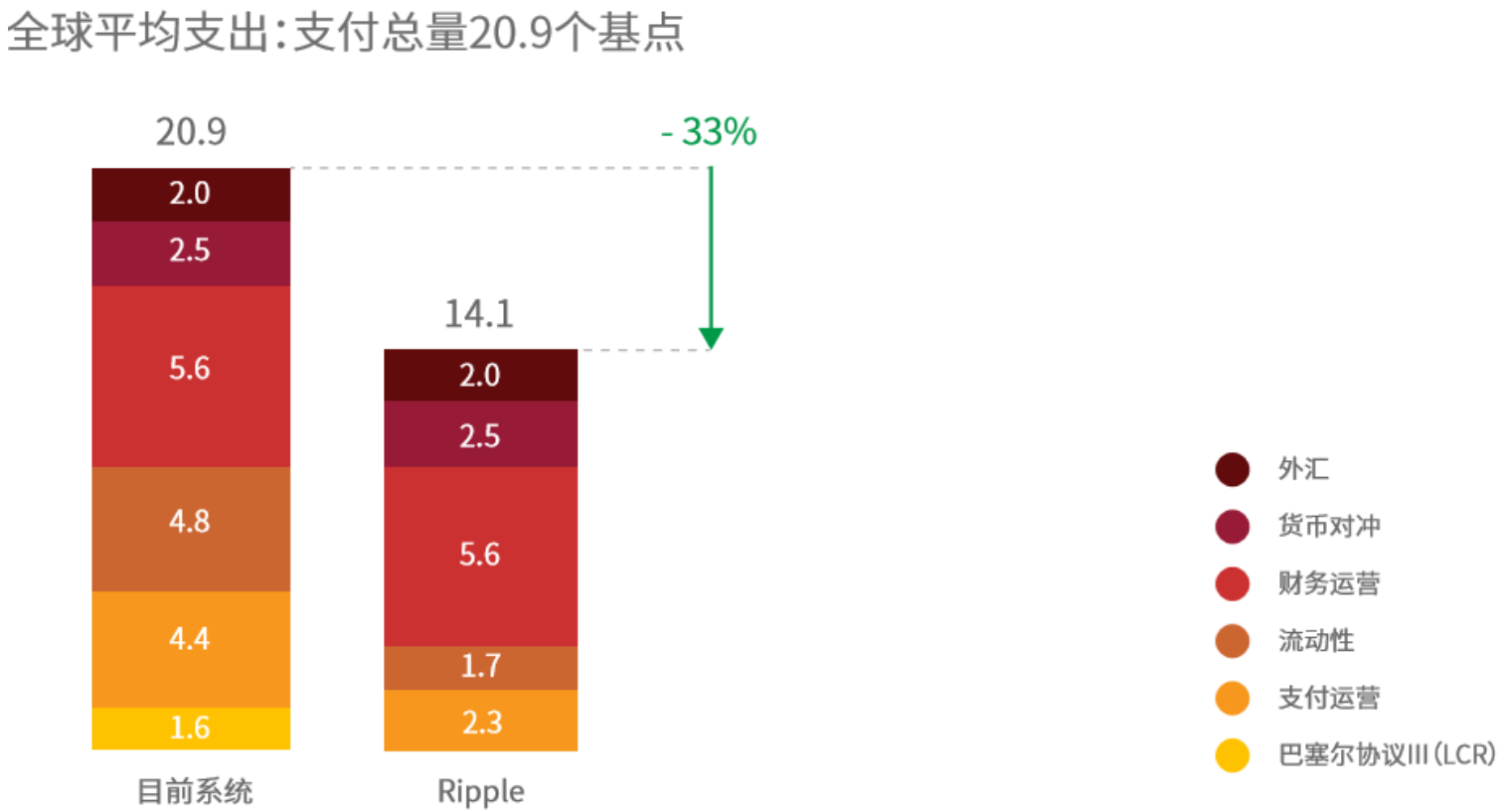
通过Ripple网络汇款



国际支付服务成本分析



成本减少预估



中国与Ripple合作的案例

“利用 Ripple 解决方案，我们正在为零售业客户开发新的商务支付服务，以便他们能够实时将钱从中国汇到美国和其他国家。”

上海华瑞银行总经理兼创新与研究主管

讨论和问答

比特股BitShares

分布式自治公司 (DAC)和智能资产平台

DAC分布式自治公司
Decentralized Autonomous Corporation

- 众筹发起
- 历经两个版本 0.9x -> 2.0
- DPOS(股份授权证明机制)
- 比特股工作合同(worker)

DPOS(股份授权证明机制)

- 股东按其持股比例(BTS)拥有影响力
- 股东可以将其投票权授予一名代表
- 获票数最多的前N位代表成为验证者
- 验证者轮流产生区块

- 优点：速度快，节省能源

系统角色

- 见证者Witness
  - 出块
  - 提供链外价格
- 委员会Committee
  - 网络费用
  - 块大小、间隔
  - 过期参数
  - 见证者数量
  - 见证者奖励
  - 预算项目
- 预算Worker/Budget Item
  - 起止日期
  - 每天花费BTS
  - 项目名字、URL
  - 类型:
    - 工资 Vesting
    - 销毁 Burn
    - 返回到预算池 Refund

DAC鼓励会员和发展新用户

- 终身会员
  - 一次性费用
  - 80% 手续费返还
- 推荐奖

账户权限

- 账户权限 Owner Permission
- 活跃权限 Active Permission
- 备注权限 Memo Permission

- 块签名的密钥 Block Signing Key

丰富的账户权限控制

投票

代理投票 见证人 理事会 预算项目

预算项目 是BitShares系统中独有的概念。他们是一些期望通过提供服务来从区块链获得奖金的工作项目提案。一项提案包含一个指向网站或论坛帖子的链接，在其中详细解释了工作项目的介绍。在这里Bitsharestalk可以看到一些提案。

预算总额: 0 BTS
未使用预算: 0 BTS

	描述	创建者	赞成票数	每日预算 (每日)	未发放预算 (循环)	注资	我的立场	
新增预算项目								
#1	bitARS smartcoin creation Sun, 1 May 2016 - Thu, 12 May 2016	elmato bitsharestalk.org/index.p...	60,619,167 BTS	100,000 BTS	0 BTS	0.00%	中立	赞成
活跃预算项目								
#1	svk - Bitshares GUI Development and Maintenance #2 Mon, 21 Mar 2016 - Sat, 21 May 2016	dev.bitsharesblocks docs.google.com/document/...	285,326,343 BTS	25,000 BTS	203,125 BTS	100.00%	中立	赞成
#2	refund400k Wed, 21 Oct 2015 - Mon, 31 Dec 2035	init0	259,428,056 BTS	400,000 BTS	(34,188,698 BTS)	100.00%	中立	赞成
#3	Python Library and Applications Tue, 1 Mar 2016 - Thu, 30 Jun 2016	pay.xeroc github.com/xeroc/worker-p...	251,015,555 BTS	21,467 BTS	832,537 BTS	100.00%	中立	赞成
#4	refund-100k-1 Fri, 1 Jan 2016 - Sun, 1 Jan 2017	committee-account bitshares.org	250,415,841 BTS	100,000 BTS	(3,939,307 BTS)	53.53%	中立	赞成
#5	refund-100k-3 Fri, 1 Jan 2016 - Sun, 1 Jan 2017	committee-account bitshares.org	250,015,443 BTS	100,000 BTS	(2,354,297 BTS)	0.00%	中立	赞成

特性

- 资产发行
  - SmartCoin
    - MPA (Market Pegged Asset)
    - PMPA (Private MPA)
  - UIA (User Issued Asset)
- 去中心化交易所 DEX (Decentralized Exchange)

MPA 市场锚定资产

- 通过内置的合约来实现 (Contract for Difference)
- 价格稳定
- 风险在于BTS的价格波动

比特股发展中的教训

- 不平衡的规则:
  - 没有强平时: 0.85
  - 30天强平时: 0.98-1
  - 没有人抵押时: 1.05

MPA

- 锁定抵押的BTS
- 得到bitUSD
- 卖出bitUSD

- BTS价格上涨
  - 买回bitUSD
  - 平仓
  - 实现了杠杆

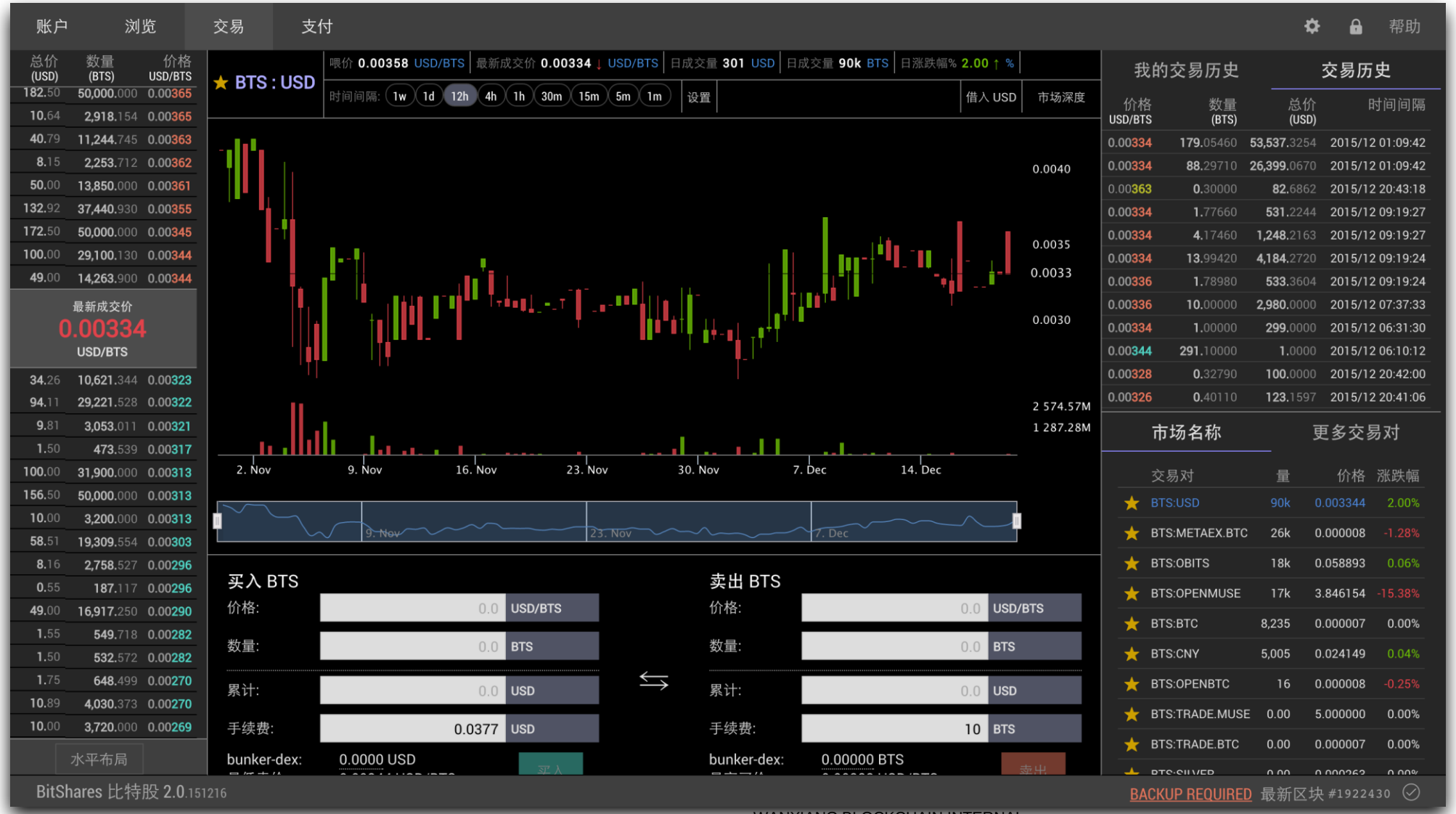
- BTS价格下跌
  - 补充抵押品
  - 强平

PMPA (Privatized MPA)

UIA用户发行资产

- 管理工具:
  - 白名单: 收发和交易（KYC）
  - 交易费
  - 冻结
  - 转账限制
  - 交易对限制
  - 停止市场交易

DEX：去中心化的交易所



DEX：去中心化的交易所

- 去中心化
- 快速非高频，无法预知下一个出块的节点是哪个
- 安全
- 随时随地交易
- 低费用
- 可交易任何资产
- 保护隐私
- 权力分散
- 自带市场锚定资产合约
- 统一的委托单

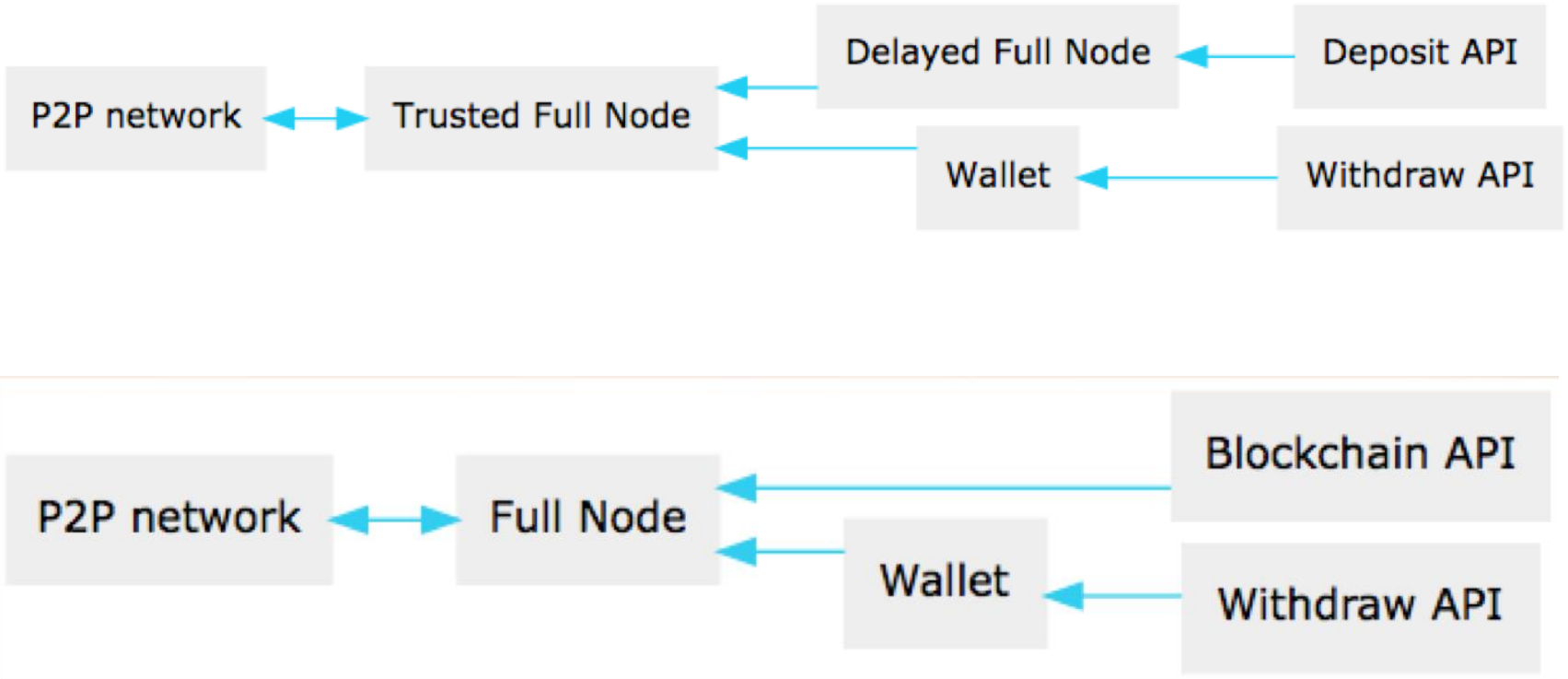
交易所VS网关

- 接收法币并发行IOU
- 撮合交易
- 处理IOU提现

- 接收法币并发行IOU
- 处理IOU提现
- 采用bitCNY可以完全避开网关风险

如何开发：Wallet API

RPC-HTTP, WebSocket API



讨论和问答

恒星Stellar：智能清算网络

背景

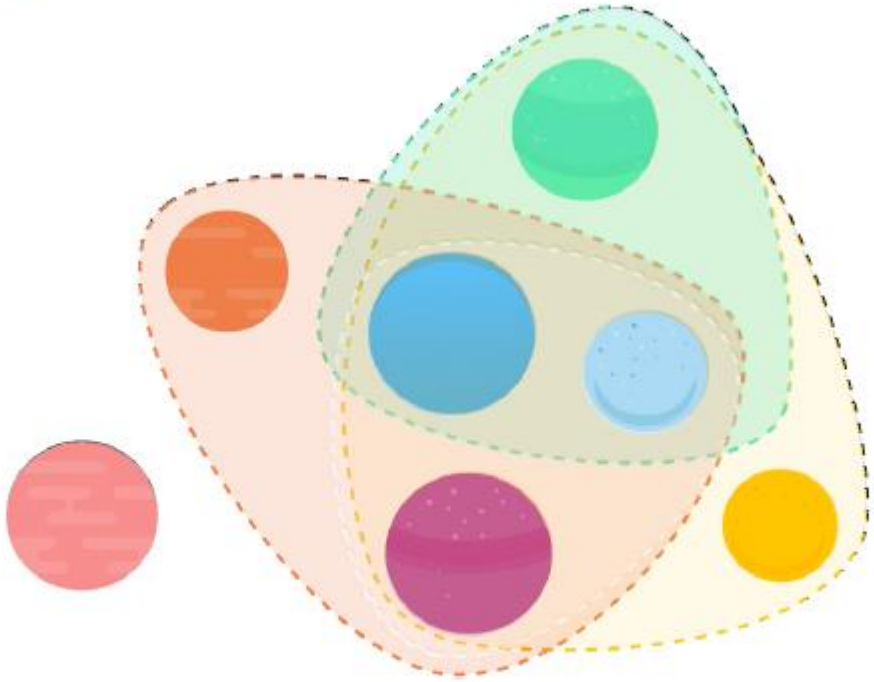
- 传奇人物Jed McCaleb
  - Stellar创始人兼CTO
  - Ripple创始人
  - 第一个比特币交易所Mt.Gox创始人
  - eDonkey创始人
- 恒星开发基金会SDF
  - 2014年成立
  - 非盈利组织

技术

- 恒星共识协议 SCP
- 保存余额状态
- 节点可以选择性同步账本
  - 完全节点
  - 普通节点，选择保存最近账本
- 无虚拟机、组合式的智能合约

灵活的共识算法SCP

- 共识与资产无关
- 拜占庭容错
  - 节点自行选择信任
  - 2-5秒
  - 无分叉、无须延迟确认
- 性能高
  - 300到1000笔每秒



Stellar Consensus Protocol (SCP)

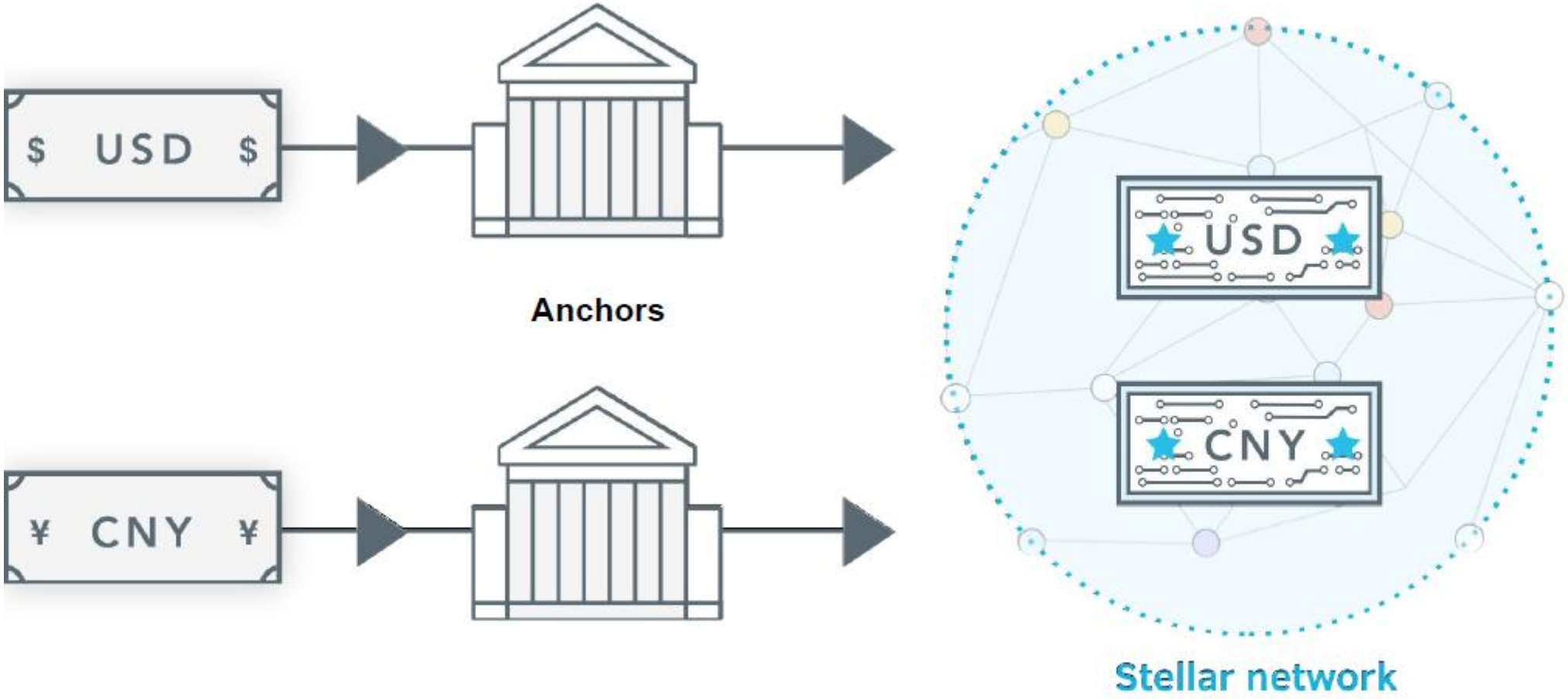
灵活的共识算法SCP

机制	去中心化控制	低延迟	灵活信任
POW	是		
POS	是	可能	
拜占庭协议		是	是
恒星共识协议	是	是	是

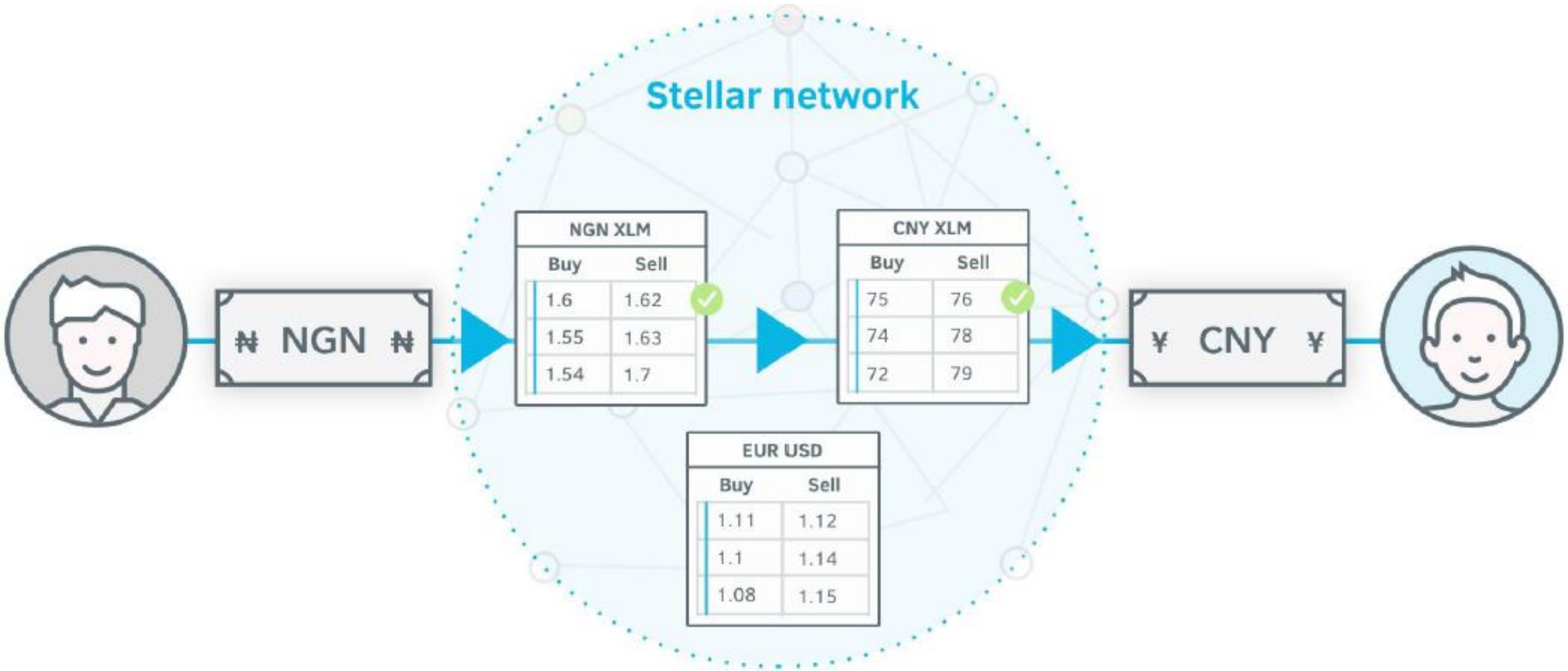
技术特点

- Stellar Core： C++
- 应用层SDK：JS，Java
- 有HTTP API接口
- 组件完全开源
- 可加入公网或自建网络

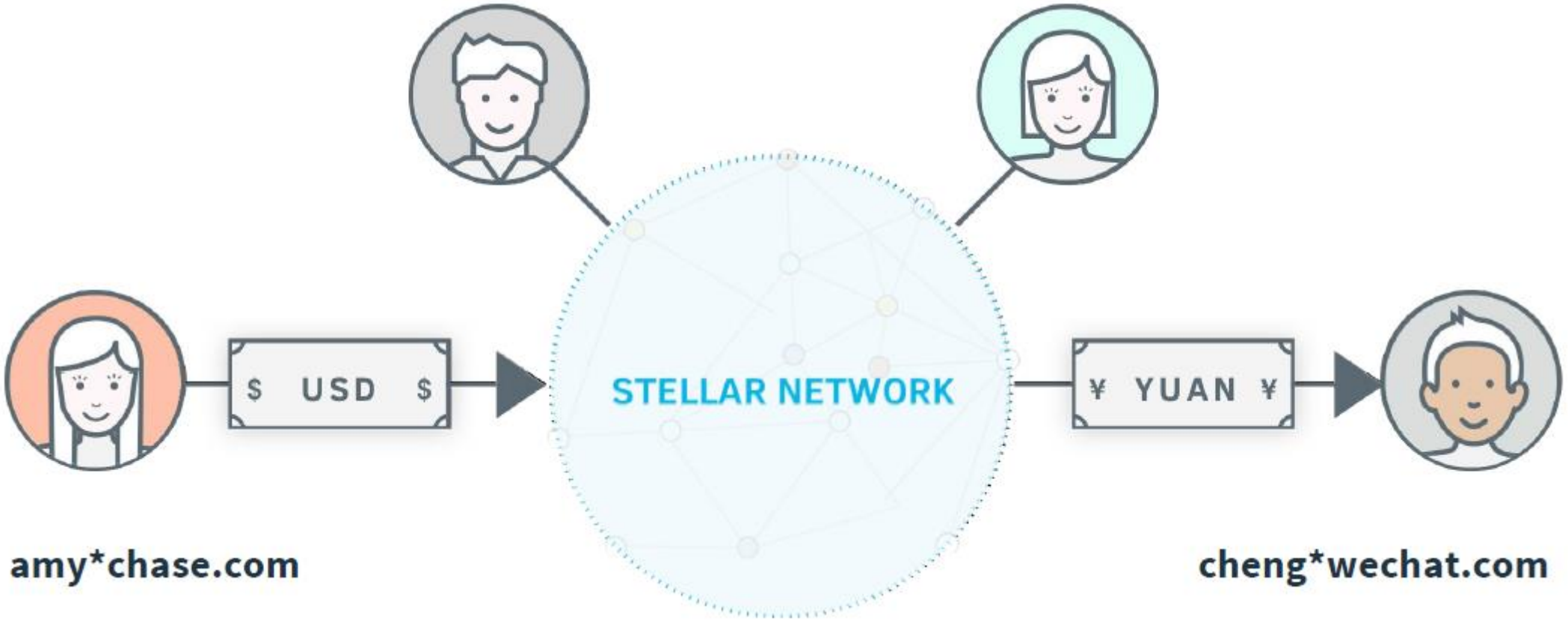
数字资产发行平台



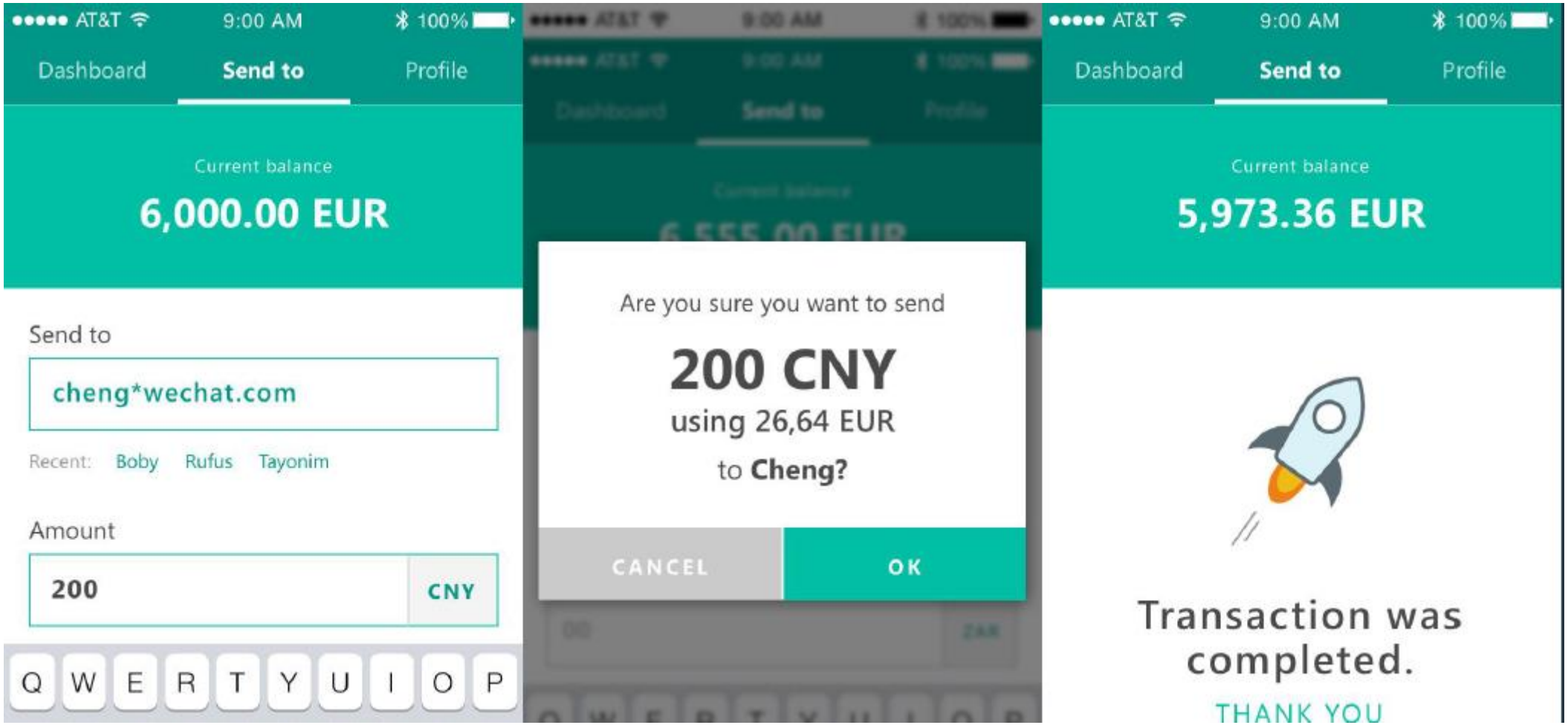
跨币种结算



联邦协议格式：信息*域名



联邦协议：支付领域的SMTP



多重签名：分级权限

- 低：授信
  - 允许账号接收某种资产
- 中：交易
  - 发送
  - 买卖
- 高：权限更改
  - 更改账号所有权
  - 更改签名者的权重
  - 更改低中高每级所需的权重

多重签名：联合签名账户

- 分级权重：
  - 低 —— 0
  - 中 —— 0
  - 高 —— 3
- 持有者
  - 老总：3
  - 员工：1

- 分级权重：
  - 低 —— 3
  - 中 —— 3
  - 高 —— 3
- 持有者
  - 合伙人1：1
  - 合伙人2：1
  - 合伙人3：1
  - 合伙人4：1
  - 合伙人5：1

不可更改的资产

- 分级权重：
  - 低 —— 0
  - 中 —— 0
  - 高 —— 0
- 一次性发行足够数量的数字资产
- 将所有者的权重设为0

强大的交易功能

- 交易可以有多达一百个操作
  - 原子性
  - 只要有一个操作失败就整个交易无效
- 交易可以操作不同的账户
  - 所有涉及账户都必须对交易签名
- 交易有序号，按顺序执行

多重签名+操作组合+关联交易= 智能合约

交易1：

*序号：*N+1

操作组合：

创建一个出售100万份众筹股份的卖单，价值1百万

*签名：*政府+NGO

交易2：

*序号：*N+2

*起效时间：*2016年12月1日

操作组合：

发送3百万资金到联合托管账户

*签名：*政府+NGO

交易3：

*序号：*N+3

操作组合：

取消出售众筹股份的卖单

发送一百万资金到政府的账户

发送一百万资金到NGO账户

创建一个购买100万份众筹股份的买单

*签名：*政府+NGO

讨论和问答

技术对比和分析

代币

- 支付价值货币
  - 比特币
- 汇兑中介
  - 瑞波币
  - 恒星币
- 抵押物
  - 比特股
- 激励
  - POW
  - POS
- 权益证明和资源控制
  - POS
- 防攻击
  - 交易费

共识机制的选择

- 与代币相关
  - POS
  - DPOS
- 与代币无关
  - POW
  - Ripple
  - SCP（恒星共识算法）
  - PBFT
- 不分叉、无延迟确认
  - Ripple
  - SCP
  - PBFT

账本存储

- UTXO
  - 比特币
  - 完全账本
- 账本快照
  - Stellar、Ripple
  - 完全节点
  - 轻节点
- 分片
- 状态旁路

资产发行和清算

- 以太坊
  - 图灵完备
  - 性能较弱
  - 功能齐全
- 恒星
  - 针对性解决方案
  - 性能强大
  - 智能合约是有限的
- 瑞波、比特股
  - 针对性解决方案
  - 性能强大
  - 无智能合约

讨论和问答