

区块链、加密货币以及ICO 101

揭秘区块链热潮背后的变革性技术

AMTD 研究部

2017年10月



目录

1. “区块链”是什么？
2. 什么是加密货币
3. 什么是ICO？
4. 交易策略：直接买入，跨市场套利和衍生品交易
5. 全球监管趋势
6. 投资加密货币的主要风险

李蕾

分析员

+852 3163 3383

Michelle.Li@amtd.com.hk



1. “区块链”是什么？



为什么我们需要了解区块链技术

- ❖ 当下的互联网被巨头主宰。区块链技术将带来三个突破性的改变：
- ❖ 1) 改变人们互信的方式：从中介模式到分散模式 - 一个基于机械规则、共识而不是中心化，拥有更低交易成本的互信机制。
- ❖ 2) 信息互联网向价值互联网转移。价值/金钱在这样的网络中将像信息一样容易发送。互联网用户将能够对自己的数据取得完全控制。
- ❖ 3) 智能合约：低成本自动执行合约。
- ❖ 几乎所有的技术巨头都有专门的区块链项目团队，使他们保持在这项技术的前沿。

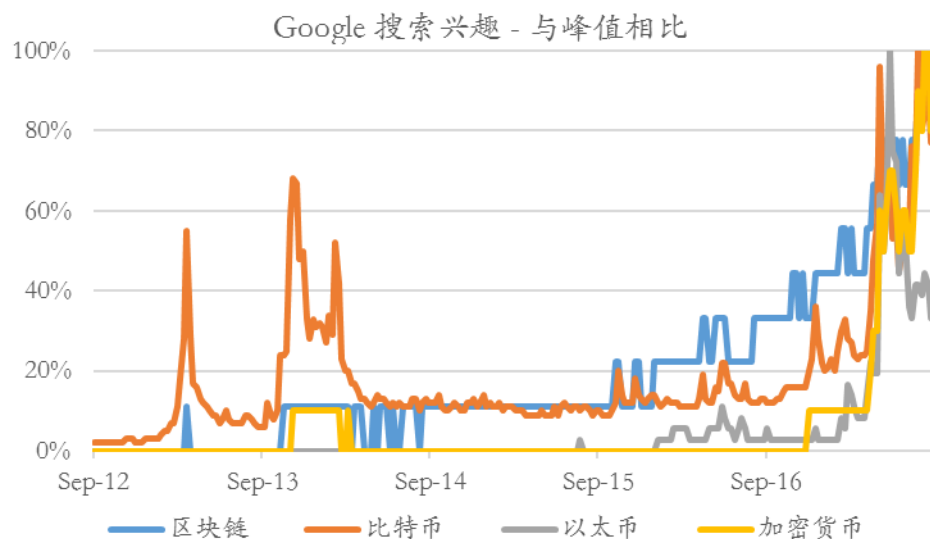
金融科技领域的ABCD

| | |
|---|--|
| A 人工智能 AI | B 区块链 Blockchain |
| 人工智能技术赋能金融机构，帮助减少人力的参与，以提升流程提高效率以及降低人为错误的几率 | 区块链帮助实现更快、更廉价的交易，为商业世界提供了一种区中介化、分散式运营的模式 |
| C 云计算 Cloud Computing | D 大数据 Big Data |
| 云计算服务为企业提供了处理大规模交易、数据的运算能力 | 大数据技术引入新的数据源进行分析，为企业提供更精准的市场营销、风控以及定价方案 |

热情、炒作与投机

- ❖ 世界经济论坛白皮书：“区块链标志着互联网新时代的开始，它将由价值而不是信息来定义。”
- ❖ 对于区块链技术的热情和加密货币价格一起扶摇直上。但区块链远远不止是比特币这么简单。
- ❖ 区块链致力于解决的问题：集中化带来的脆弱性、现有媒介的高交易成本、低效的交易、交易缺乏信任、数据完整性。

区块链Google搜索热度达到历史新高



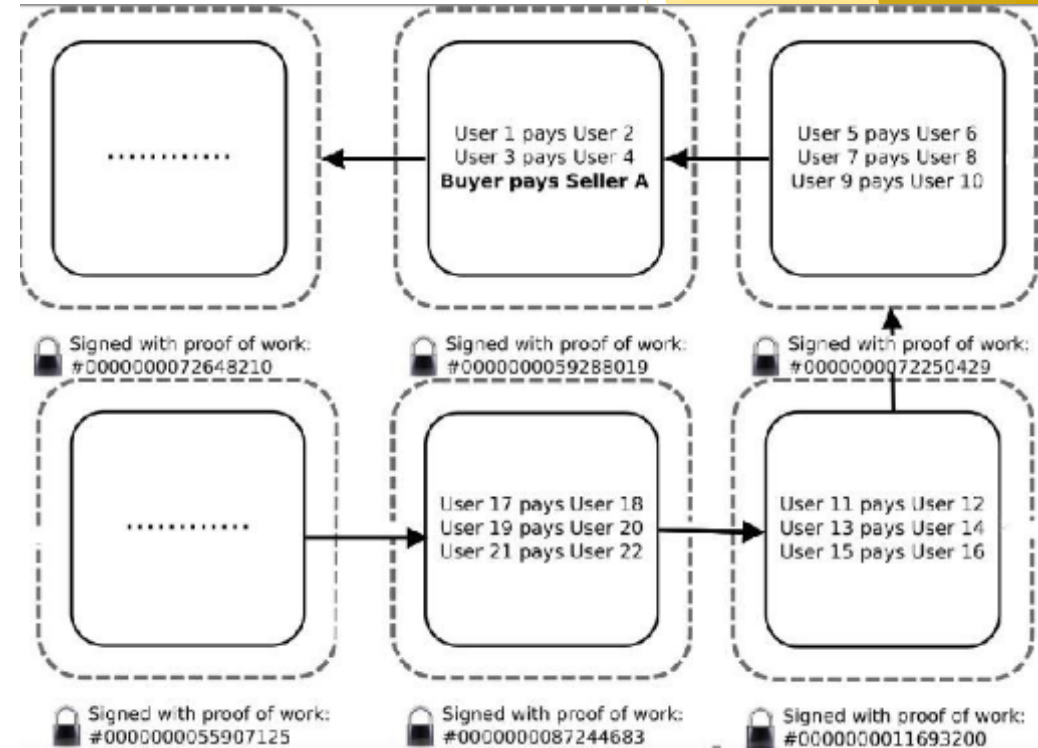
搜索兴趣与货币价格一同攀升



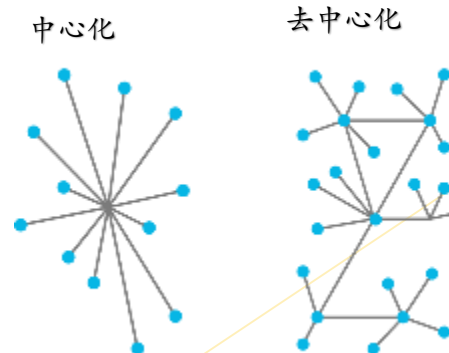
区块链不等同于比特币

- ❖ 区块链是比特币及其他种种加密货币背后的技术。
- ❖ 区块链是一个分布式账本，包含不断增长的记录列表，称为区块，使用加密技术链接和保护。所谓的计算“节点”网络组成了区块链。节点共同管理记录所有的交易数据库。这个网络没有中介或中心管理者的参与。新产生的区块包含以前所有交易的记录，并在网络上同步；通过在网络上存储数据，区块链消除了数据集中储存记账存在的风险。
- ❖ 目前，金融领域为区块链技术应用最多的领域。
- ❖ 区块链技术的优势：不可篡改、高效、低成本、低脆弱度；局限性：容量。

简化比特币区块链交易历史



区块链网络是去中心化的；是一个由若干“节点”组成的网络



区块链网络上的三个关键技术

区块链数据不存储在任何单一位置，它存储在链上的所有节点上。不存在集中化的信息供黑客所破坏。数以百万计的计算机同时托管，其数据可供互联网上任何人使用。

分布式数据库

加密科技的基础就是所谓公开和私有的“密匙”（简称公匙与私匙）。私匙和公钥一一对应。“公匙”（长且随机生成的数字字符串）是区块链上的用户地址。通过网络发送的比特币记录属于该地址。“私匙”就像一个密码，它的所有者可以访问他们的比特币或其他数字资产。将您的数据存储在区块上，它是不可破坏的。

加密科技

共识协议

由于任何单位，个人或组织均可以提交信息给区块链，我们无法确定提交者的可信度。因此，所有新信息在被接受之前必须经过审查和确认就显得至关重要。在区块链内有四个主要方法寻找共识：实用拜占庭容错算法（PBFT）、工作量证明（PoW）、权益证明（PoS）以及委任权益证明（DPoS）。

公共区块链VS私有区块链

公共区块链

示例： 比特币、以太坊

公共区块链允许每个人访问和为其数据库贡献。由于账簿没有中心所有者/经营者，所以链上的每个人都为数据库的完整性负责。

优势： 不可篡改、安全性高、个人匿名

劣势： 交易速度相对较慢，可扩容性受约束

用例： 加密货币

私有区块链

示例： 瑞波币(Ripple)

私有区块链由一家公司编写和验证每一笔交易。这样可以实现更高的效率，私有区块链的交易速度明显更快。

优势： 高交易速度，隐私

劣势： 分散安全性低

用例： 用于传统业务

联盟链

示例： R3、超级账簿、以太坊联盟

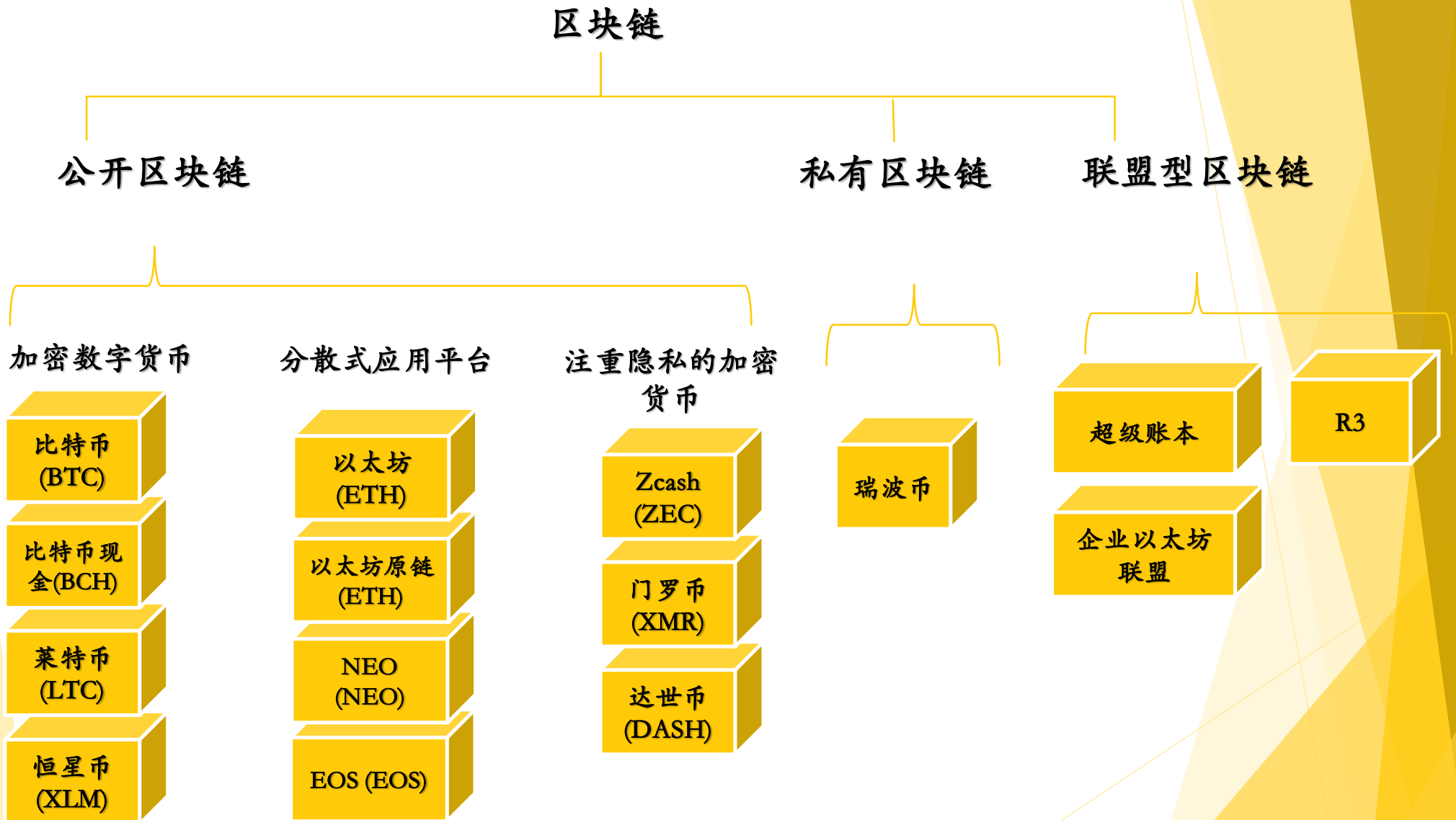
联盟链是部分私有的，允许几个选定的节点来编写和验证交易。

优势： 高交易速度，隐私

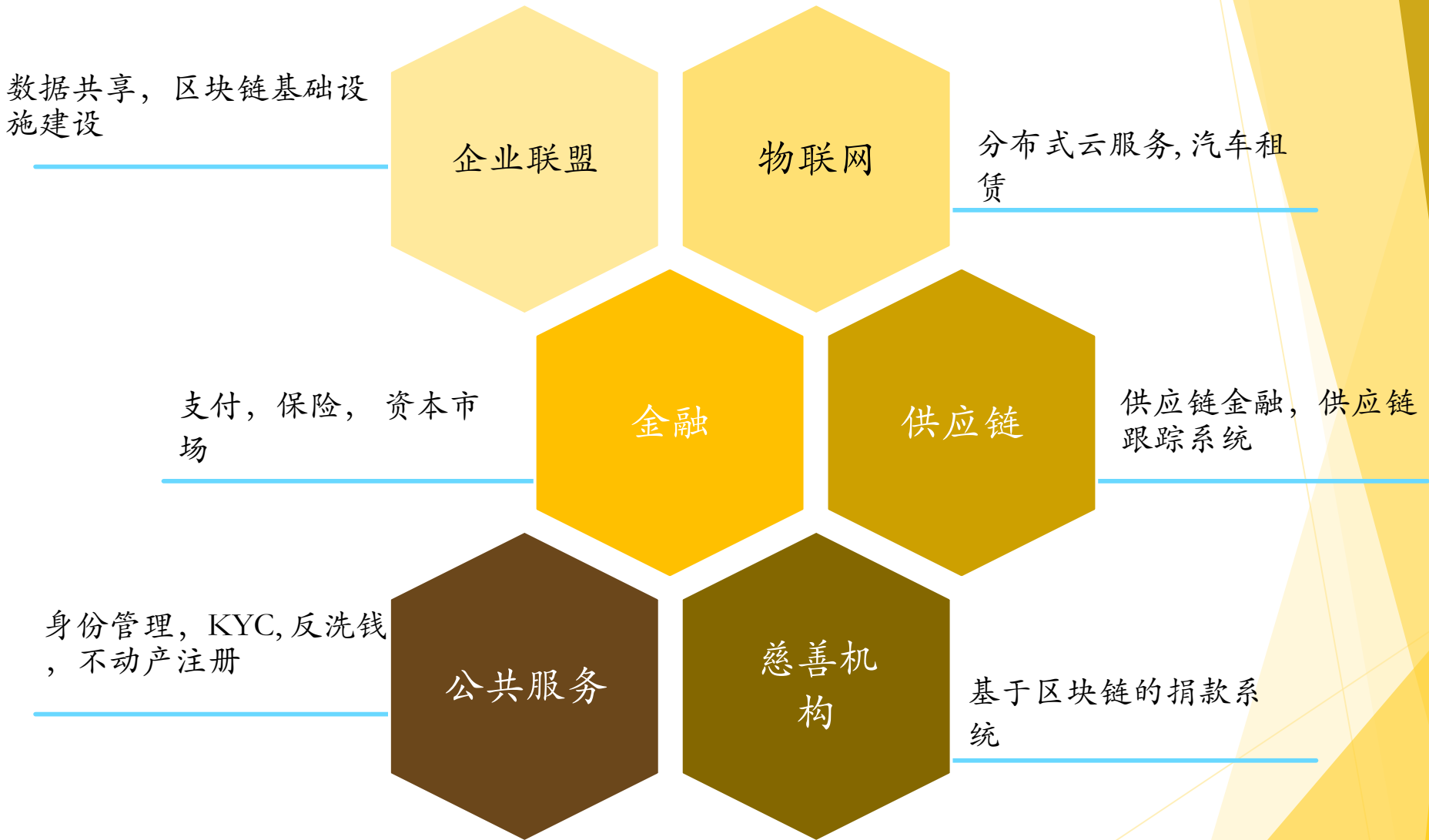
劣势： 分散安全性低

用例： 跨平台合作

区块链的不同种类

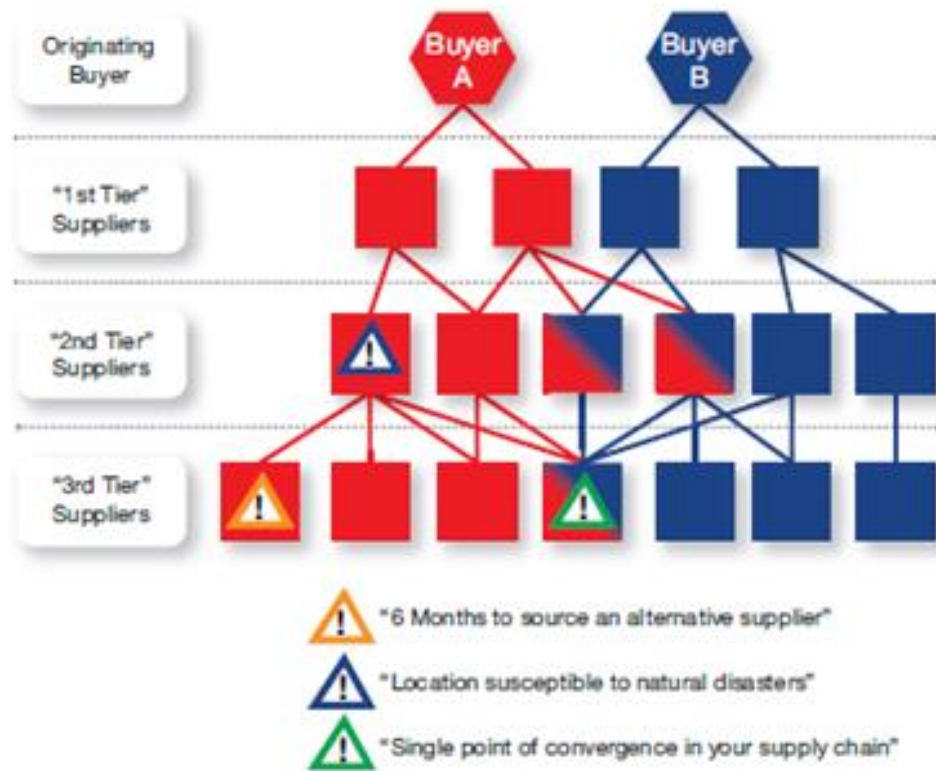


区块链技术应用



案例分析：点融和富士康合作的供应链金融

- ❖ 基于区块链技术重建富士康的供应链；每个交易将在链条上登记和同步；此模式可以复制在其他公司的供应链上
- ❖ 根据区块链上不可篡改的真实交易数据为下层供应商提供融资；传统上只有一级供应商从银行获得应收款融资（保理）
- ❖ 为富士康提供实时供应链管理和供应商集中度分析



鉴于利润率不断下降，企业极大程度需求最短的交货时间和最低库存量，响应及时和存在弹性的供应链是必需的。

2011年3月，日本遭受地震和海啸袭击，造成巨大伤亡，也毁坏了丰田、日产、本田等主要汽车企业的生产设施。灾害十分严重，导致丰田用了六个月才将产量恢复至灾前水平，致使减产汽车14万辆和公司利润下降30%。这表明了供应商集中度的实时分析至关重要。

区块链领域风险投资及股权投资趋势

- ❖ 根据CB Insights的分析，对区块链领域的传统股权投资正日趋成熟；种子期/天使轮投资占比下降到50%，低于2016年的57%和2015年的72%。
- ❖ 由于区块链领域初创公司失败率高于其他科技初创公司，该行业的整合或将很快到来。在2013 - 2014年期间收到初始种子或天使资金的103个区块链公司中，只有28%的公司在此后设法筹集额外资金，其中更是只有一家公司完成D轮融资：日本的加密货币交易公司，bitFlyer。
- ❖ 企业投资者也积极参与，其中包括来自日本的SBI Holdings、Google、Overstock、花旗集团和高盛。
- ❖ 投资区块链的项目主要类别：
 1. 加密货币及首次代币发行
 2. 与比特币投机直接相关的公司，如交易所、交易平台以及‘挖矿’公司
 3. 将比特币作为P2P付款和汇款货币的公司
 4. 在媒体、电子商务、识别中的区块链用例
 5. 提供面向企业区块链软件的私有区块链公司

资金最为充足的区块链初创公司



资金最为充足的有风险投资支持的区块链公司

股权融资(不包括ICO融资). 2012-2017年初至今 (10/08/2017)

| Company | Disclosed Funding (\$M) | Most Recent Funding | Country | Select Investors |
|---------------|-------------------------|---|-------------|---|
| coinbase | \$217M | Series D \$100M August 2017 | USA | Andreessen Horowitz, DFJ Growth Fund, Union Square Ventures, Greylock Partners, Battery Ventures |
| CIRCLE | \$136M | Series D \$60M June 2016 | USA | Accel Partners, Baidu, Goldman Sachs, General Catalyst, IDG Capital Partners, Pantera Capital |
| 21 Inc. | \$116M | Series C \$111M March 2015 | USA | Cisco Investments, Khosla Ventures, Qualcomm Ventures, RRE Ventures, Andreessen Horowitz |
| ripple | \$94M | Series B \$55M September 2016 | USA | Accenture, Google Ventures, Lightspeed Venture Partners, Santander InnoVentures, SBI Group |
| BitFury | \$90M | Series C \$30M January 2017 | Netherlands | Binary Capital, QueensBridge Venture Partners, China Credit Limited Holdings, Blockchain Capital |
| Blockstream | \$76M | Series A \$55M February 2016 | USA | AXA Strategic Ventures, Blockchain Capital, Digital Currency Group, Khosla Ventures |
| BLOCKCHAIN | \$71M | Series B \$40M June 2017 | UK | Digital Currency Group, Lightspeed Venture Partners, Google Ventures, Mosaic Venture Partners, Virgin Group |
| Digital Asset | \$67M | Series A - II \$7M June 2016 | USA | Citigroup, JP Morgan Chase, PNC Financial Services, DTCC, Australian Securities Exchange |
| BITMAIN | \$50M | Unattributed \$50M September 2017 | China | IDG Capital, Sequoia Capital China |
| Canaan | \$48M | Series A \$43M May 2017 | China | Baopu Asset Management, Tunlan Investment, Jin Jiang International |

全球区块链初创企业

比特币与区块链初创公司版图

WALLETS & MONEY SERVICES

EXCHANGES & CRYPTOCURRENCY TRADING

P2P MARKETPLACES & P2P LENDING

MERCHANT SERVICES

ENTERPRISE SERVICES & CURRENCIES

SOCIAL & BROWSERS

CRYPTOCURRENCY MINING

IoT, IDENTITY & CONTENT MANAGEMENT

STORAGE, SECURITY & REGULATORY

CAPITAL MARKETS & FINANCIAL SERVICES



2. 什么是加密货币？



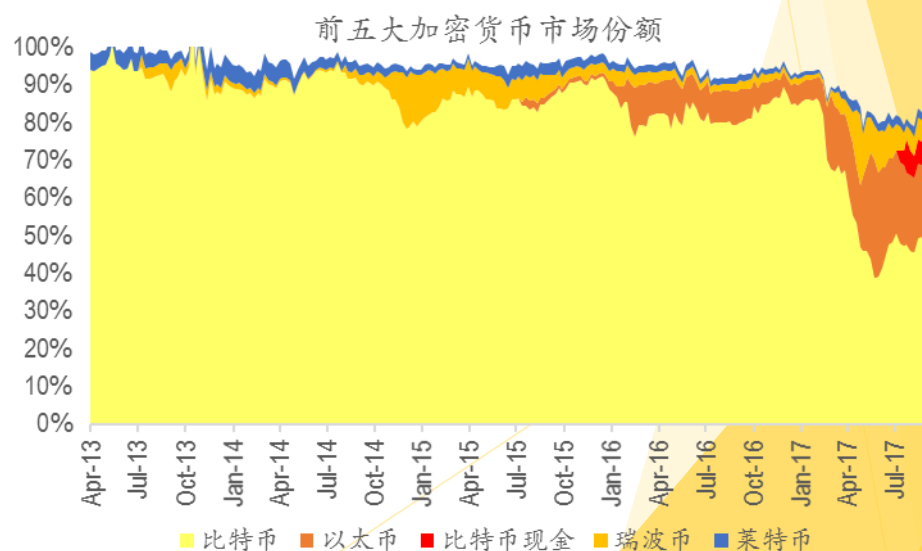
加密货币市值达到历史新高

- ❖ 加密货币是一种去中心化的，基于数学原理的数字资产，其交易是以加密方式执行的，而不存在中心管理者。密码学用于保护交易并控制新货币的创建。所有加密货币都基于区块链技术。
- ❖ 比特币的概念在2008年被提出并在2009年落地。这是区块链技术第一次被使用。此后大量的加密货币被创造。截止2017年10月，已有超过1,000种不同的加密货币。
- ❖ 2017年8月份，加密货币的总市值达到1,800亿美元的历史新高。目前的市值为1,740亿美元。

加密货币总市值于2017年8月达到巅峰



市值市场份额 - 集中度在2017年显著下降

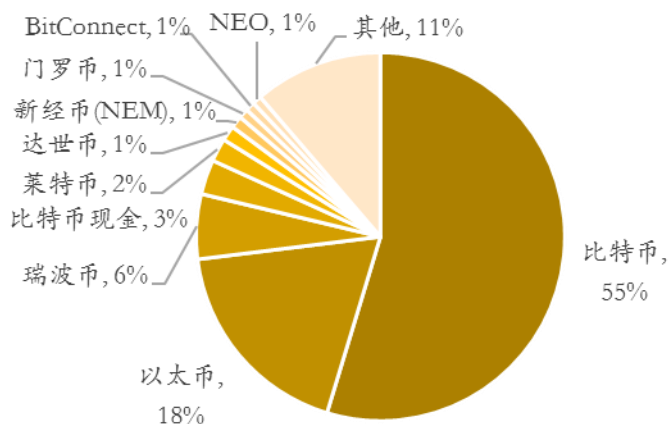


前十大加密货币

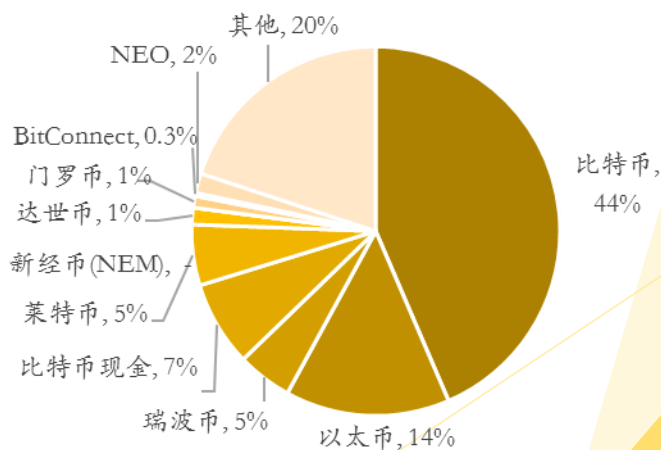
- ❖ 领先的加密货币享有先发优势并主导了加密货币市场。
- ❖ 前十名加密货币占总市值的89%，交易所每日交易额的84%。

| # | 名称 | 符号 | 市值 |
|----|------------|------|------------------|
| 1 | 比特币 | BTC | \$95,248,067,306 |
| 2 | 以太坊 | ETH | \$31,962,341,454 |
| 3 | 瑞波币 | XRP | \$9,937,173,558 |
| 4 | 比特币现金 | BCH | \$5,311,751,870 |
| 5 | 莱特币 | LTC | \$3,549,415,165 |
| 6 | 达世币 | DASH | \$2,343,743,812 |
| 7 | 新经币 | XEM | \$1,857,629,470 |
| 8 | 门罗币 | XMR | \$1,493,206,407 |
| 9 | BitConnect | BCC | \$1,407,750,470 |
| 10 | NEO | NEO | \$1,378,758,067 |

市值市场份额



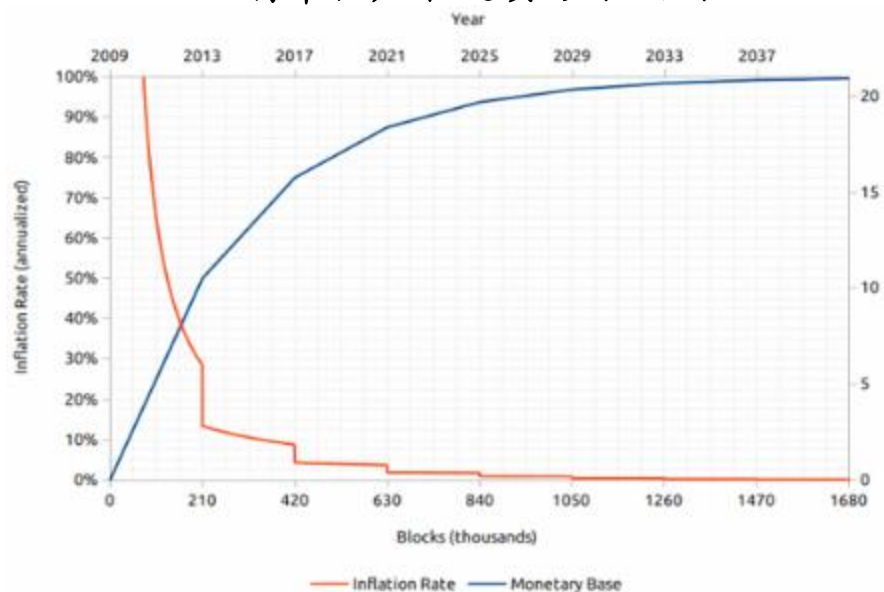
30天交易量市场份额



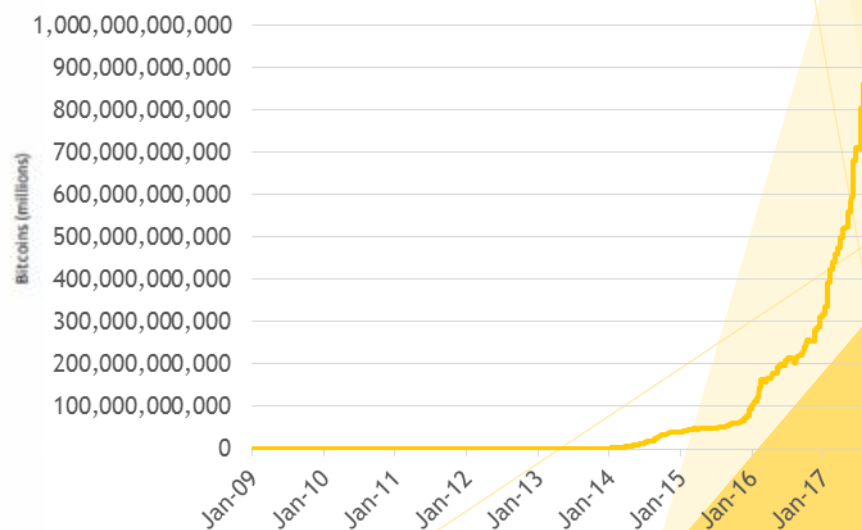
加密货币的供应

- ❖ 加密货币的供应在其创造之前已经被预先设定。
- ❖ 比特币将在2140年左右达到2,100万的上限，然后停止增长。比特币增长的速度是固定的。目前约80%的比特币已被开采。
- ❖ 相比之下，以太币的供应将会不断增长；这一供应规则未来可能会改变。
- ❖ 所有的Ripple在最初产生时即被分发。不会有额外的Ripple被创造或通过挖矿产生。
- ❖ 注：以分叉形式出现的克隆货币产生了竞争性的供应。（例如比特币现金）

比特币供应和通货膨胀预测



比特币采矿难度因竞争加剧而大幅增加

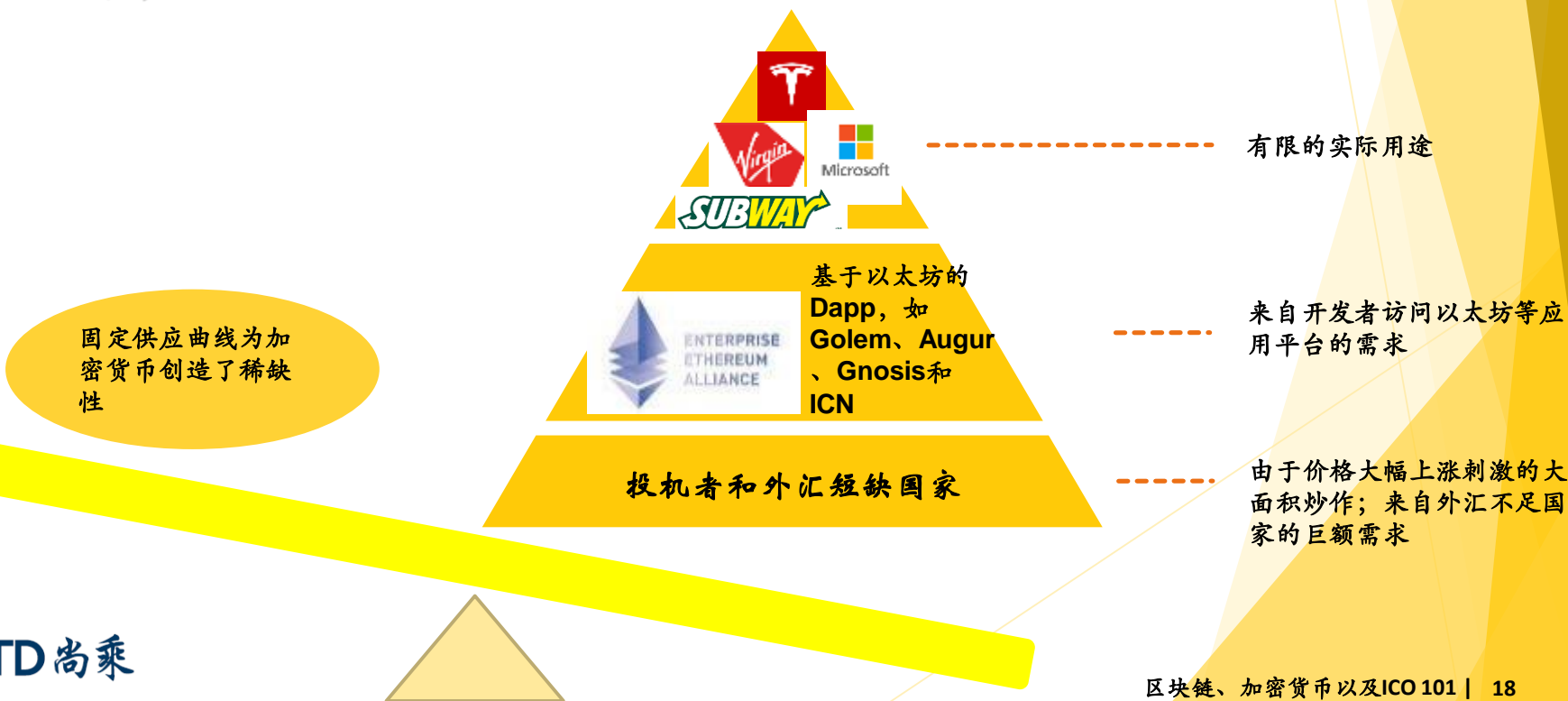


加密货币的需求


- ❖ 总体来说目前加密货币的现实世界用途非常有限。其大部分需求来自投机者。
- ❖ 由于先发优势和网络效应，比特币与其他加密货币相比拥有更好的现实世界认可。来自委内瑞拉、津巴布韦、伊朗以及北韩等在内的当地民众，因为其国家遭受国际制裁、外汇交易短缺、恶性通货膨胀或不信任美元，转而投向比特币。
- ❖ 对于以太坊的需求主要由首次代币发行投资者和想要访问以太坊平台的开发人员推动。以太坊支撑的首次代币发行的出现促进了需求的增长。
- ❖ 2017年投机需求的指数级增长超过了有限的供应。

供应

需求



主要加密货币的对比

| | 比特币 | 以太币 | 比特币现金 | 瑞波币 (XRP) | 莱特币 |
|--------|---|---|---|--|---|
| |  |  |  |  |  |
| 供应 | 有限。 预计到2140年，比特币将达到2,100万的上限并停止增长。 | 目前是无限制的。 以太币的发行每年的上限为1800万（相当于最初发行量的25%） | 有限。同比特币 | 瑞波币 (XRP) 总共发行了1千亿XRP，分配给了Ripple Labs(80%)与三位创始人 (20%)。目前大约380亿的XRP已出售或发行给公众。 不会有额外的XRP被创造或通过挖矿产生。 | 有限。最大量为8,400万 |
| 采矿 | 大型矿池将有更大概率发现新的区块 | 通过‘鬼影’协议 (Ghost protocol),以太坊并不鼓励集中式的矿池。 | 同比特币 | 不可开采 | 与比特币和以太币相比采矿难度较小 |
| 区块开采时间 | ~10分钟 | 14-15秒 | ~10分钟 | ~3.5秒 | ~2.5分钟 |
| 每秒交易 | ~7 | ~20 | 尚无数据 | ~1000 | ~56 |
| 目的 | 为了创造一个安全的，不可更改的，且无需第三方的电子点对点支付系统，以避免重复支出并降低交易成本 | 以太坊是一个基于区块链技术的开放式软件平台，用于编码和处理智能合约。以太币是客户对平台计算能力提供的激励和一种支付方式。 | 比特币现金是在2017年8月1日由比特币“分叉”形成的。比特币现金试图解决比特币的可扩展性问题，将币区块大小上限由原先比特币的1MB提升到8MB。 | 瑞波币网络是一个去中心化的货币系统，旨在允许任意货币的无缝转账。银行与支付网络已越来越多地将瑞波币作为结算基础设施的一种技术。 | 在比特币基础上进行改善 |
| 扩容性 | 低 | 中 | 中 | 高 | 中 |

比特币的主要特征



比特币的诞生

- ❖ Satoshi Nakamoto (中文名中本聪 (真实身份仍然未知)) 在2008年发表了一篇论文, 题为比特币: 点对点电子现金系统, 其中概述了比特币支付系统的概念和技术细节。
- ❖ 核心概念是创建一个安全的, 稳定的电子点对点支付系统, 此系统无需扮演信任中介的第三方, 以便彻底避免双重支出问题并降低交易成本。

主要特点

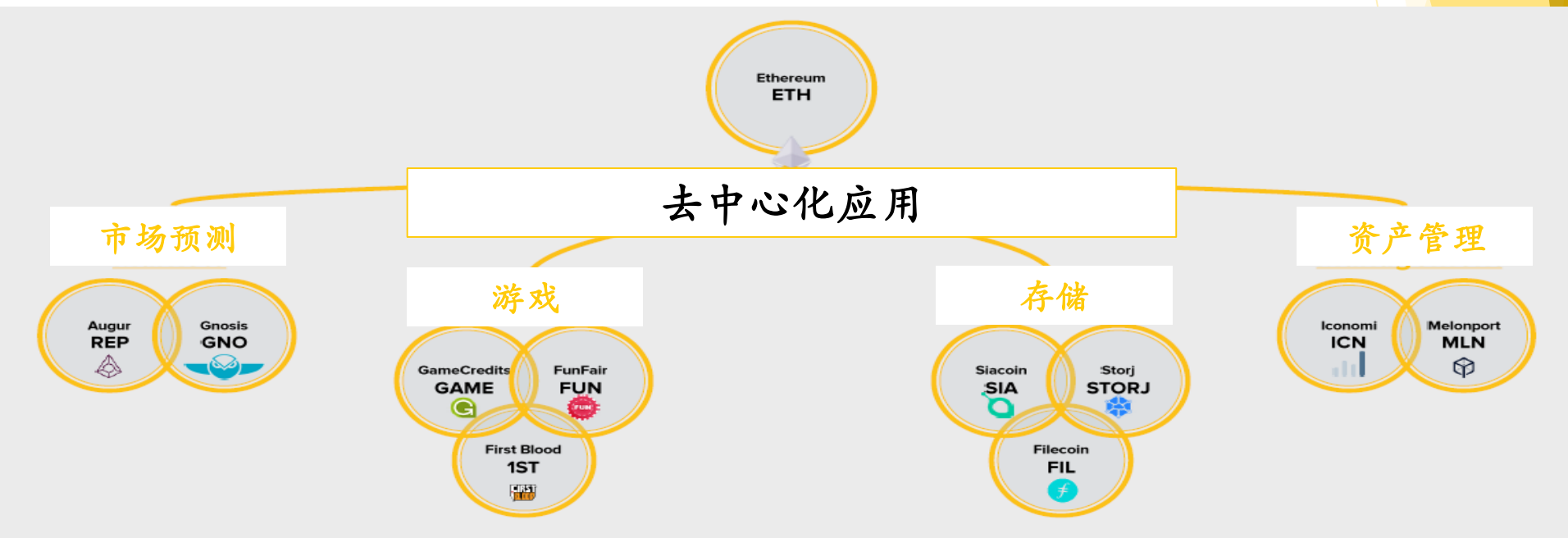
- ❖ 分散式账户系统: 比特币网络共享名为“区块链”的共享账簿。该账簿包含了所有交易信息, 且允许用户通过电脑进行交易有效性的验证。
- ❖ 固定的供应曲线: 从第一个比特币被开采出来, 最后一个比特币将在2140年被开采。
- ❖ 部分匿名: 比特币被设计为允许用户接收及支付款项并享有一定程度的隐私。然而, 比特币不是匿名的, 且不能提供与现金相同的隐私级别。
- ❖ 分割性: 一个比特币的最小交易单位可以到亿分位 (小数点后8位)。比特币的最小单位有它自己的名字satoshi, 1个比特币 = 一亿个satoshis。

以太坊的主要特征



以太坊的诞生:

- ❖ 以太坊是平台的名称; 以太坊是加密货币。 比特币是为支付功能这一特定任务而设计, 而以太坊则被设计为是可构建任何类型的应用程序的底层技术。 以太坊寻找可创建相似的互联网服务, 同时恢复对用户的个人数据和资金的控制。
- ❖ 来自多伦多的软件开发人员 Vitalik Buterin 在 2013 年发布了一份白皮书, 描述了为各种区块链分散应用程序的开发人员设计的替代平台。
- ❖ Buterin 和其他创始人于 2014 年 7 月发起了众筹活动, 参与者购买作为该项目股份的以太坊, 筹资超过 1800 万美元。 以太坊用作激励矿工对客户交易信息进行记录的奖励。
- ❖ 以太坊平台正被用于开发广泛的服务及行业应用程序。 以下是一些示例: 有关使用以太坊开发的其他项目, 请访问网站 <https://dapps.ethercasts.com/>



智能合约和以太坊虚拟机(EVM)

- ❖ 以太坊的核心概念是以太坊虚拟机，简称EVM。它是一个可执行“智能合约”的分散式计算机。以太坊是一个专门为创建智能合约而建立的平台。
- ❖ 普通合同会定义其条款关系（通常受到法律的认可），而智能合约将按照预定条件自动执行。智能合约可降低律师等合同执行代理人的重要性。
- ❖ 比特币仅限于支付功能；比特币使用的是限制性更强的语言（一百种左右脚本语言），以太坊则使用一种允许开发人员自己编写程序语言。每个智能合约需用以太币支付交易费用，而费用将取决于所需算力的消耗。
- ❖ 智能合约功能列举：
 - “多重签名”帐户的功能：当一定比重的人同意时才能使用该资金。
 - 管理用户之间的协议：例如一个用户向另一个用户购买保险。
 - 为其他合约提供功能（类似于软件库的工作方式）
 - 存储有关应用程序的信息，例如域名注册信息或成员资格记录。

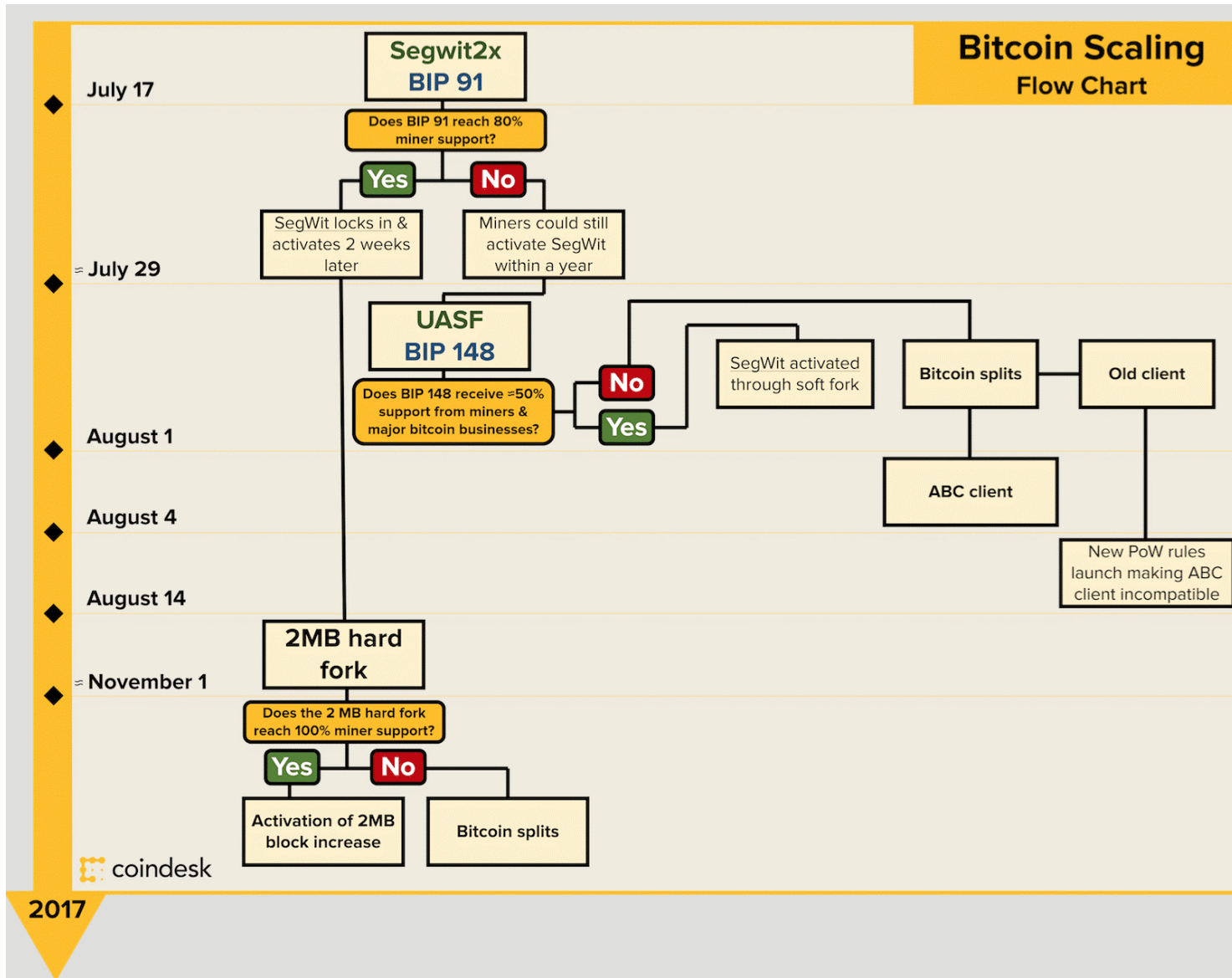
加密货币和ICO治理结构

- ❖ 加密货币通常由中央非营利性基金会（通常在瑞士）松散地治理。而ICO有时会有非常复杂的治理结构。
- ❖ 随着中本聪（Satoshi Nakamoto）的退出，比特币失去了领导者。由此在2012年9月诞生了比特币基金会（Bitcoin Foundation），一个专注于比特币的标准化，保护和推动比特币的美国游说组织。
- ❖ 比特币代码修改的决定目前涉及到社区的投票；需要95%的挖矿节点批准才能运行新的代码。在实践中，区块链数据库可以“分叉”，这意味着它分成两个区块链，一个是运行新的代码，一个运行原代码。
- ❖ 以太币在其中心拥有非盈利的以太币基金会。该基金会没有权力单方面更改代码或逆转交易，但是在以太坊社区却有很大的影响力。
- ❖ 当以太币创始人Vitalik Buterin提出“硬分叉”方案来扭转一次欺诈性事件（The DAO）时，其意图是得到所有以太币挖矿人员的认同。结果百分之八十五的以太币矿工同意，而剩下的百分之十五认为代码不可更改，不支持这一行动，导致社区全面分裂。以太经典从此诞生。
- ❖ 而在Tezos的案例中（历史上最大的ICO），其公司治理结构复杂，且协议的创造夫妇Arthur和Kathleen Breitman持有一家开发及拥有代码的公司。但是，ICO筹集到的2.32亿美元却是由瑞士一独立基金会来处理。布雷特曼夫妇与基金会负责人约翰·格里弗（Johann Grevers）双方正在解决此纠纷。

扩容挑战和争论

- ❖ 目前所有加密货币面临的最大挑战是扩容。
- ❖ 预定区块大小和区块产生的固定时间限制了网络在指定时间内可以处理的交易数量。例如，目前比特币的区块大小设置为**2MB**（最近从**1MB**改良到了**Segwit2x**升级版）。
- ❖ 目前比特币每秒可处理大约**14**笔交易，以太坊处理速度为每秒**20**笔。然而，**VISA**每秒处理**1,667**笔，**Paypal** **193**笔。
- ❖ 然而，区块规模的升级也会导致数据过于集中于某一矿池的集中化风险，因为拥有大量计算能力的大型矿池具有较强开采区块的能力。集中性会导致网络更脆弱有更大风险遭受**51%**攻击。这恰恰违背了最初比特币去中心化的思想。
- ❖ 争论持续围绕在扩容的解决方案上面。
- ❖ 以比特币为例，刚刚经历了其自身的**Segwit2x**升级。**Lightening Network** (闪电网络)的解决方案实现了在不向整个网络传播的情况下进行交易来帮助增加容量。以太坊版本的类似协议被称为**Raiden**。
- ❖ 以太坊基金会正在研究的另一个长期解决方案或开发计划是研究将以太坊的共识协议从工作量证明 (PoW) 转换为权益证明 (PoS) 的可能性。

什么是加密货币分叉?

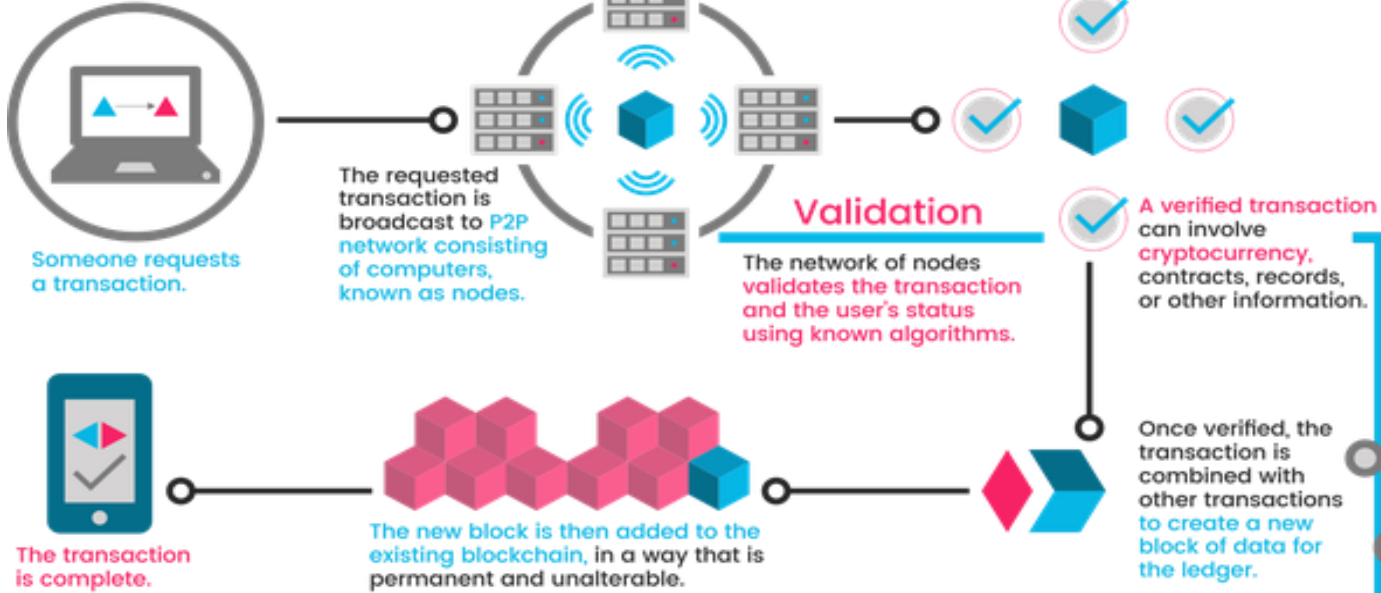


软分叉vs硬分叉

- ❖ 每段分叉都试图解决扩容难题(如比特币现金的情况); 或被盗硬币的归还(如以太经典的情况)。
- ❖ **软分叉**是由未升级的节点不遵循新的规则造成的区块链中的暂时性分歧;**硬分叉**是区块链中的永久分歧。 培育兼容性规则必须用硬分叉来实现。 硬分叉出现的情况包括防止网络滥用、增加区块链上的区块规模, 或被盗资金重新回归用户。
- ❖ 如果一个硬分叉没有获得多数支持, 它可以将一个加密货币分成两个, 这两个分支仍然保存分叉前的交易记录, 但分叉后只能按照不同的规则运行。 事实上, 分叉的代表着原社区(包括开发者与矿工)的分裂。
- ❖ 在2017年8月1日, 比特币分叉成为比特币(BTC)和比特币现金(BCH)。 据说比特币现金得到了来自中国最大的Bitmain矿池的支持。 比特币11月会面临另一个硬分叉, 它将创造一个名为比特币黄金(BTG)的竞争性货币, 其宗旨是恢复比特币的去中心化思想。
- ❖ 2016年7月20日, 以太币被分为以太币(ETH)和以太经典(ETC); 之前的以太币更名为以太经典(ETC), 而新的继承了以太币(ETH)这个名字。 2017年10月16日, 以太币又成功运行一个新的分叉-拜占庭硬分叉, 此次没有产生任何竞争性货币。
- ❖ “克隆区块链”的产生带来很多问题, 这是比特币一直试图避免的。 克隆币不仅造成了投资者和用户的混淆, 而且还可能让这两个区块链同时遭到攻击。 由于分叉常常带来不确定性和不稳定性因素, 分叉前会给使用者带来恐惧和担忧, 从而造成底层货币的波动。 分叉的平稳进行有利于币值的稳定。

挖矿如何运作？解释

How it works:



The transaction is complete.

The new block is then added to the existing blockchain, in a way that is permanent and unalterable.

Once verified, the transaction is combined with other transactions to create a new block of data for the ledger.

Cryptocurrency

Cryptocurrency is a medium of exchange, created and stored electronically in the blockchain, using encryption techniques to control the creation of monetary units and to verify the transfer of funds. Bitcoin is the best known example.

Has no intrinsic value in that it is not redeemable for another commodity, such as gold.

Has no physical form and exists only in the network.

Its supply is not determined by a central bank and the network is completely decentralized.

❖ **工作量证明机制 (PoW):** 矿工在整个系统中是很难作弊的。一方面伪造工作量，另一方面又要解决谜题，这在区块链中几乎是不可能的。这也是为什么这种解谜题式的方法被称为‘工作量证明’。

❖ **权益证明机制 (PoS):** 以太币也许不是永远都需要矿工。开发者计划弃用工作量证明机制，这是目前所应用的验证交易有效性及防止交易篡改的算法。而权益证明机制会因货币所有者的分散而使得网络更加安全。

挖矿如何运作？以比特币为例

- ❖ 比特币的历史交易记录被分布到整个“区块链”上面，这是一个在不断扩大的并保留历史交易的账簿。
- ❖ 比特币的奖励系统将为矿工提供参与系统和验证交易的动力。
- ❖ 每隔十分钟左右，矿工的计算机就会收集一系列未完成的比特币交易（“块”），并将其转化为数学难题。
- ❖ 第一个解出数学难题的矿工可在网络宣布并获得他的奖金。
- ❖ 然后其他矿工检查比特币交易的发送者是否有权利花掉这比钱，以及矿工解出这个数学难题的答案是否正确。如果他们得到了足够的许可，则该区块以加密的方式添加到账簿上，矿工将转移到下一组交易。这就是PoW共识协议的执行过程。
- ❖ 目前该奖项设置为每个区块12.5比特币。每隔21万块（约4年）之后，奖励将减半。
- ❖ 矿工本质上是在比拼各自电脑的算力（哈希率/散列率）。他们拥有的算力越大（和其他矿工相比）就有越大的机会找到区块。小的分散的算力几乎没有可能找到新的区块。
- ❖ 如今大部分采矿工作由“矿池”提供，这些矿池是由大批的矿工一起建立的，以增加获得奖励的机会。

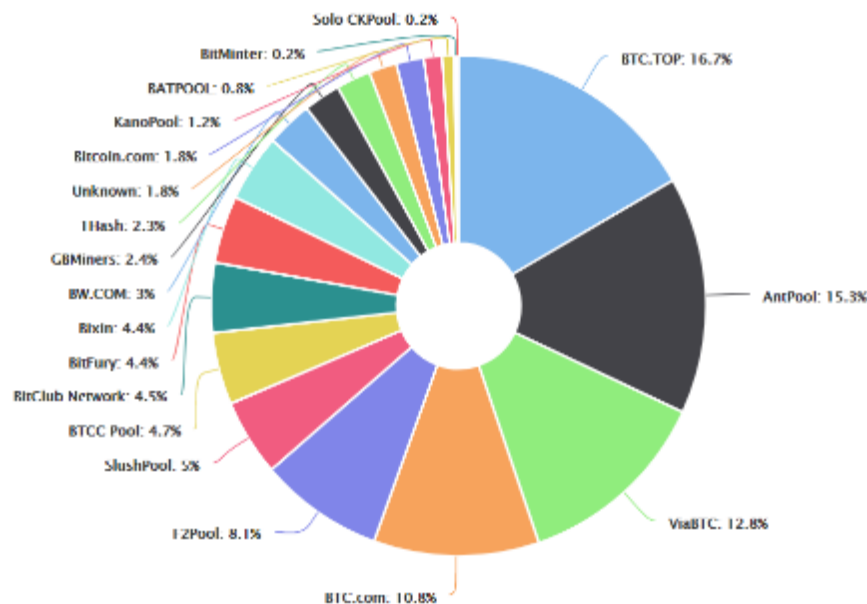
比特币80%的网络算力来自中国

- ❖ 矿池是由矿工共同组成的，他们同意按照算力比例来分享区块奖励。
- ❖ 大多数的比特币矿池在中国。据Buybitcoinworldwide.com估算，81%的网络算力来自中国矿池。
- ❖ 矿工的回报率决定他们是否有动力挖掘区块。币值、包括电脑硬件及电费在内的采矿成本是决定性因素。

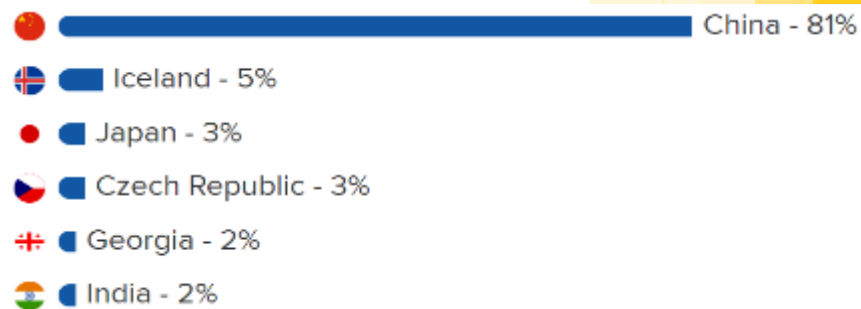
一个在中国的比特币矿场



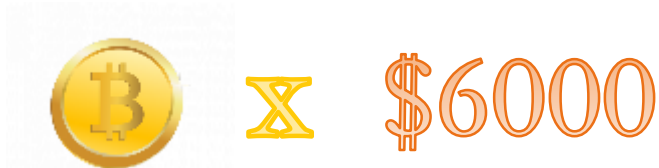
主要矿池的比特币哈希率分布



中国算力占主导地位



如何计算挖矿利润 - 以比特币为例



+ 收入 = 所挖到的币数 x 比特币价格

- 运营成本 = 消耗电量 x 电费单价

现金利润 = 收入 - 运营成本

投资回收期 = 资本支出 / 现金利润

盈亏平衡价格 = 运营成本 / 每日回报

| | 全球总量 | 每台矿机 (翼比特 E9矿机) |
|-----------------|-------------|-----------------------|
| 哈希率/秒 (TH/S) | 6,605,000 | 6.3 |
| 每小时收益 (BTC) | 75 | 0.00007 |
| 每日收益 (BTC) | 1,800 | 0.00171688 |
| 比特币价格 (USD) | 6,000 | 6,000 |
| 比特币价格 (Rmb) | 40,200 | 40,200 |
| 每日收入(USD) | 10,800,000 | 10.301 |
| 每日收入 (Rmb) | 72,360,000 | 69.019 |
| 瓦/TH/秒 (墙上功耗) | 140 | 140 |
| 瓦 | 924,700,000 | 882 |
| 每小时耗电量 (千瓦时) | 924,700 | 0.88 |
| 每日耗电量 (千瓦时) | 22,192,800 | 21.17 |
| 电力花费 (Rmb每千瓦时) | 0.3 | 0.3 |
| 每日现金支出(Rmb) | 6,657,840 | 6 |
| 每日现金利润 (Rmb) | 65,702,160 | 63 |
| 现金利润率 | 91% | 91% |
| 矿机支出 (Rmb) | | 4,900 |
| 投资回收期 (天) | | 78 |
| 盈亏平衡价格 (Rmb) | 3,699 | 3,699 |
| 盈亏平衡价格 (USD) | 569 | 569 |
| 注:忽略冷却设备投资和人工成本 | | |

哪里可以买到加密货币?

- 通过应用程序如‘Bitcoin meetups’来寻找其他货币拥有者

与人交易

- 向ATM出示比特币地址及插入现金。此过程为匿名的。

比特币
ATM

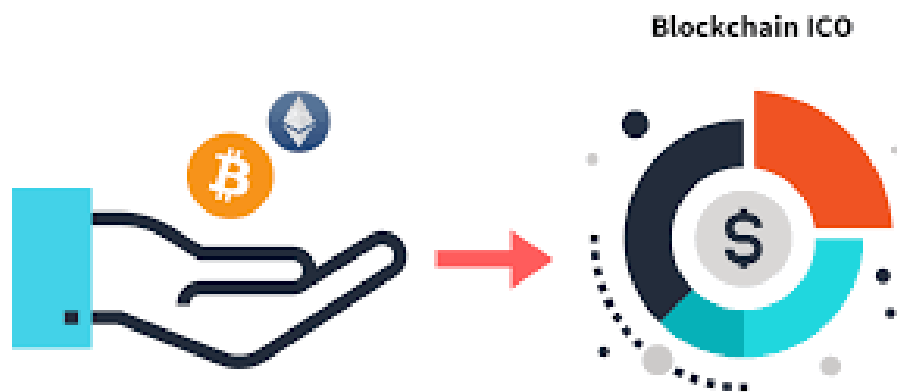
- 最廉价的一个选项：通过交易所，如coinbase 或Bitfinex

加密货币
交易所

- 购买矿机或算力；
- 接受比特币成为自己业务支付的方式

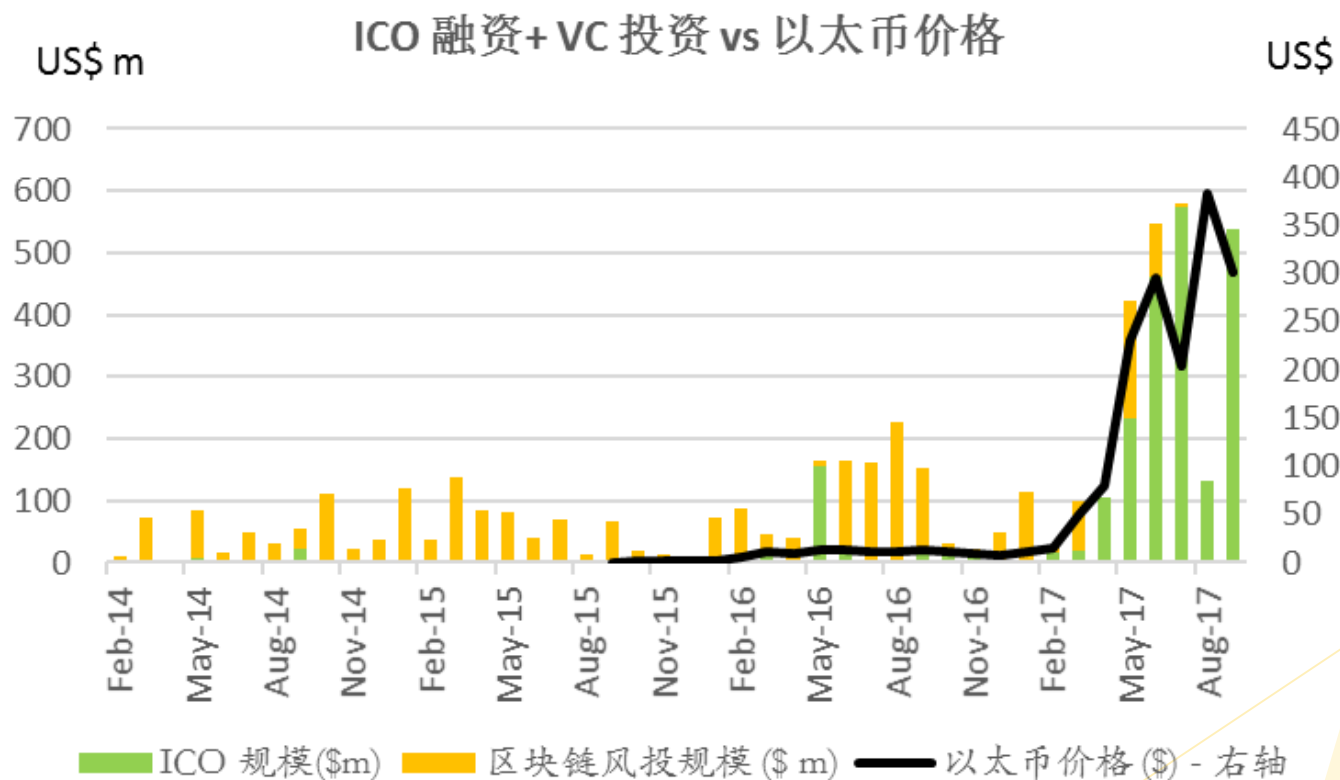
赚取比特
币

3. 什么是首次代币发行(ICO)?



通过ICO集资规模在2017年飞速增长

- ❖ 一些早期的ICO表现出了高资本利得
- ❖ 大部分ICO的投资回报主要是来自加密货币的价格升值，而不是项目本身增值。
- ❖ ICO对以太坊和其他加密货币的需求反过来又刺激了加密货币的价格



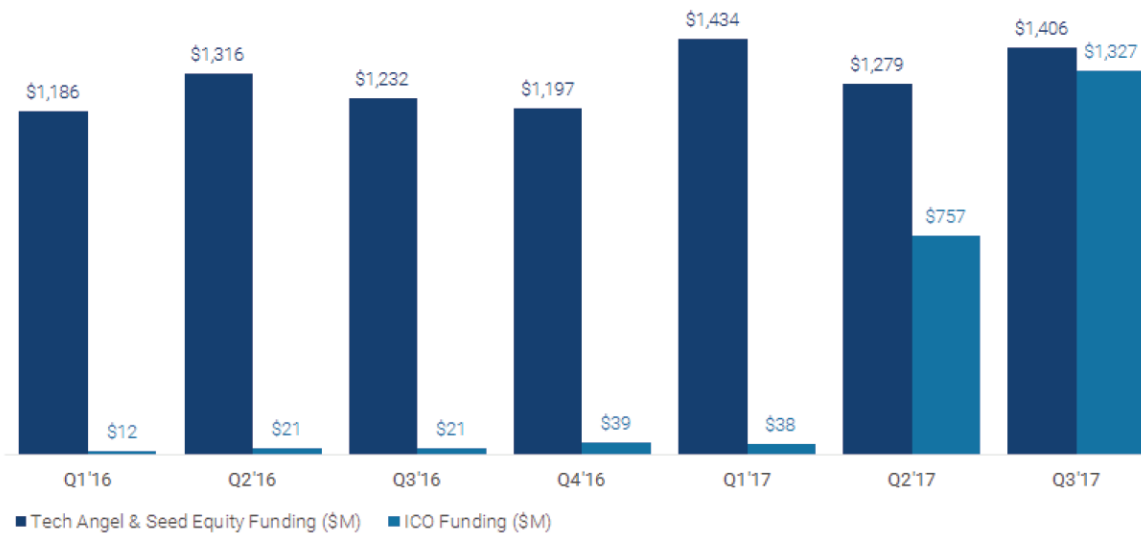
过度融资

- ❖ 2017年年初至今，创业公司通过ICO共募集了20亿美元的资金，其中规模最大的是Tezos，它通过ICO筹集了2.32亿美元。目前已有250家区块链团队完成了ICO，其中55%发生在2017年7月以后。
- ❖ ICO平均募集资金超过1000万美元，远高于早期区块链股权融资平均300万美元的规模。
- ❖ 当短时间内筹集了如此大规模的资金，可能会存在资金管理不善的风险。



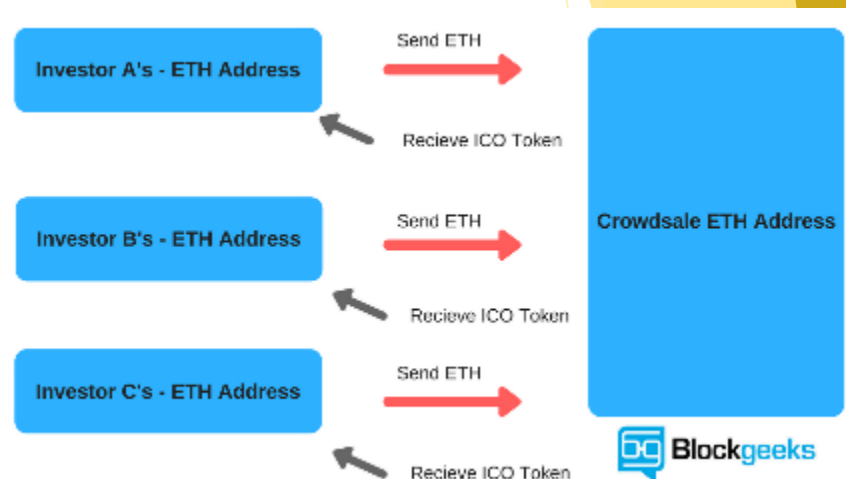
高科技天使和种子股权融资额 vs ICO 融资额

Q1'16 - Q3'17



ICO是如何运作的，ICO vs IPO

- ❖ ICO是一种众筹活动，表现为区块链项目卖掉其部分代币（定价为一定数量的加密货币）。ICO为加密货币项目的创建者提供筹集资金的途径。
- ❖ 大多数的ICO利用以太坊、比特币或其他加密货币来筹集资金，其中以太坊是最常见的形式，因为以太坊已在2015年定义了ERC-20代币标准。
- ❖ 如果人们想要购买代币，他们可以发送一定数量的以太币到重筹资金募集地址，当合约确认交易已完成时，投资人就会收到一定数量的代币。



- ❖ 创业者或企业家通过ICO出售代币来：
 - 1) 为项目筹资；
 - 2) 吸引潜在的用户；
 - 3) 规避一些IPO适用的证券发行监管。
- ❖ ICO代币买家可以：
 - 1) 成为ICO项目的早期使用者，
 - 2) 因ICO项目获得广泛认可来获得代币增值收益。

代币 101

- ❖ 代币是一种运行在以太坊区块链之上的智能合约
- ❖ 代币是一组具有关联数据库的代码（函数），这些代码记录了代币交易行为，而数据库则是一个包含行和列且能记录代币数量的表格。
- ❖ **ICO可以发行三种主要类型的代币：**
 - 1) 加密货币
 - 2) 功能型代币：功能型代币背后享有的是一种可以购买的服务
 - 3) 证券型代币：这些代币代表了商业股份，与证券并无显著差异，这类型代币将会受到更严格的监管。
- ❖ ICO代币是可以在例如Bittrex, Poloniex and Kraken代币交易所买卖的。
- ❖ 在美国证券交易委员会调查The DAO事件之后，向美国公民出售的代币会受到美国证券交易所的监管。

为什么大多数ICO都在以太坊?

- ❖ 以太坊旨在使任何人都可以编写几乎任何类型的区块链应用程序。许多这些分散的应用程序（或简称“dapps”）都需要自己可进行销售和交易的代币。
- ❖ ERC-20代币标准诞生于2015年，以规范这一过程。
- ❖ ERC-20允许钱包、交易所和其他智能合约的开发者事先了解基于该标准的新代币如何表现。这样，他们就可以应用这些代币设计出可立即使用的应用程序，而不必在每次有新的代币系统出现时重新开发载体。
- ❖ 因此，今天以太坊区块链上的几乎所有主要代币都符合ERC-20标准。
- ❖ ERC-20代币标准允许开发人员利用以太坊协议提供的安全性，减去所有额外的技术开销和复杂性。无需担心太多的安全问题（最初的代币合约的安全性仍然是最重要的），开发人员可以集中更多精力关注应用层。

评估ICO项目时需要考虑的关键因素

- 需要新代币与新平台的技术原因
- 管理层和咨询委员会的经验及执行能力
- 目标市场规模及商业规划图
- 仅有白皮书还是已有实际产品
- 是否有风险投资人的支持

- 在公共论坛中汇报的项目进展
- 定期沟通

- 公开透明的ICO流程
- 代币分配结构
- 法务安排

- 监管风险
- 公司治理
- 诈骗保护；分阶段使用资金
- 通货膨胀风险

- 技术的先进性与稳定性；代码质量

初创公司特性

交易透明度










加密货币销售韧性

风险因素

技术因素

ICO 项目表现回顾

- ❖ 早期的ICO项目主要为加密货币项目；仅有很小一部分顺利落地，如以太坊与NEO。
- ❖ 大多数ICO在缺乏坚实基础的情况下失败：1) 加密经济性；2) 产品的用途；3) 安全性

| | NAME | CHANGE (%) | ICO DATE | ICO PRICE | CURR. PRICE |
|---|--|------------|----------|-----------|-------------|
|  | NXT <small>Buy Instantly</small> | +402063% | 09/28/13 | \$ 0.000 | \$ 0.068 |
|  | Ethereum <small>Buy Instantly</small> | +105103% | 07/22/14 | \$ 0.311 | \$ 327.622 |
|  | IOTA | +102374% | 11/25/15 | \$ 0.000 | \$ 0.445 |
|  | Neo | +88547% | 10/01/15 | \$ 0.032 | \$ 28.190 |
|  | Spectrecoin | +43719% | 11/20/16 | \$ 0.001 | \$ 0.356 |
|  | Stratis <small>Buy Instantly</small> | +39383% | 06/20/16 | \$ 0.007 | \$ 2.872 |
|  | Ark | +27409% | 11/07/16 | \$ 0.010 | \$ 2.738 |
|  | Lisk <small>Buy Instantly</small> | +6427% | 02/22/16 | \$ 0.076 | \$ 4.992 |
|  | Etheroll | +5408% | 02/13/17 | \$ 0.069 | \$ 3.807 |

表现最好的ICO项目

表现最好的ICO项目具有高执行力、现实应用性、强大的社区与优质的开发人才

o

| | NAME | ROI SINCE ICO | ETH ROI SINCE ICO | ABS REL ROI VS ETH | ICO DATE | ICO PRICE | CURR. PRICE |
|---|---|----------------|-------------------|-------------------------|----------|-----------------|------------------|
|  | Populous | +1032% | +13% | +7972% | 06/24/17 | \$ 0.278 | \$ 3.146 |
|  | Neo | +88547% | +2594% | +3313% | 10/01/15 | \$ 0.032 | \$ 28.190 |
|  | OmiseGO <small>Buy Instantly</small> | +3081% | +111% | +2673% | 07/15/17 | \$ 0.244 | \$ 7.765 |
|  | Ox <small>Buy Instantly</small> | +307% | +14% | +2048% | 08/15/17 | \$ 0.048 | \$ 0.195 |
|  | Stratis <small>Buy Instantly</small> | +39383% | +2259% | +1644% | 06/20/16 | \$ 0.007 | \$ 2.872 |
|  | Spectrecoin | +43719% | +3288% | +1230% | 11/20/16 | \$ 0.001 | \$ 0.356 |
|  | Quantum Resistant Ledger | +711% | +59% | +1098% | 05/01/17 | \$ 0.077 | \$ 0.624 |
|  | adToken | +292% | +25% | +1075% | 06/26/17 | \$ 0.009 | \$ 0.034 |
|  | TenX <small>Buy Instantly</small> | +136% | +13% | +962% | 06/24/17 | \$ 0.794 | \$ 1.873 |
|  | Ark | +27409% | +2889% | +849% | 11/07/16 | \$ 0.010 | \$ 2.738 |

表现最差的ICO项目

与以太坊对比，表现最差的ICO项目执行力低下，或流动性受制于监管。如中国的EOS。

| | NAME | ROI SINCE ICO | ETH ROI SINCE ICO | ABS REL ↑ ROI VS ETH | ICO DATE | ICO PRICE [?] | CURR. PRICE |
|---|--|---------------|-------------------|---------------------------|----------|------------------------|-------------|
|  | Nimiq | -28% | +8% | -464% | 06/28/17 | \$ 1.027 | \$ 0.736 |
|  | EOS <small>Buy instantly</small> | -40% | +25% | -259% | 06/26/17 | \$ 0.925 | \$ 0.560 |
|  | Cofound.it | -26% | +24% | -209% | 06/07/17 | \$ 0.120 | \$ 0.089 |
|  | Wagerr | -16% | +20% | -180% | 07/01/17 | \$ 0.065 | \$ 0.054 |
|  | Mysterium | -38% | +59% | -164% | 05/30/17 | \$ 0.928 | \$ 0.576 |
|  | Bancor <small>Buy instantly</small> | -41% | -16% | -156% | 06/12/17 | \$ 3.864 | \$ 2.283 |
|  | Status <small>Buy instantly</small> | -22% | -10% | -118% | 06/20/17 | \$ 0.036 | \$ 0.028 |
|  | Virtual Accelerator | -93% | +2610% | -104% | 10/20/16 | \$ 0.040 | \$ 0.003 |
|  | BlockPay | -48% | +2948% | -102% | 08/20/16 | \$ 0.124 | \$ 0.065 |
|  | Blockchain Capital | -6% | +647% | -101% | 04/10/17 | \$ 1.000 | \$ 0.936 |

如何参与ICO项目融资

第1步：在代币交易所购买以太币或比特币

当你在交易所存款时，无法实现匿名，因为交易所会进行严格的KYC和身份验证流程。

第2步：把你的以太币或比特币移到你控制的钱包

如果你没有以太币、比特币地址，你可以使用的私钥“My Ether Wallet”或“Blockchain.info”等网站创建新的密钥地址，并将您的以太币从交易所钱包传输到该地址。无论是任何钱包，如果你丢失了密钥，你就丢失了您的币。

第3步：将你的以太币或比特币发送至ICO钱包地址

你也可以创建一个智能合约，自动执行你的投资。

第4步：安全地储存代币

你可以使用在线钱包，如My Ether Wallet或脱机硬件钱包如Trezor和Ledger。

你也可以从二级市场购买ICO代币，如Bittrex, Poloniex或Kraken。

案例研究：Tezos可能标志着ICO的转折点

- ❖ Tezos公司的ICO出现的一系列问题突显了对ICO进程进行全面改造的必要性；这一事件可能引发一系列针对ICO的监管审查和限制
- ❖ 2017年7月，Tezos完成了历史上最大的ICO，总共筹集了2.32亿美元；Tezos能够募集这么大规模资金部分原因是知名天使投资人Tim Draper的参与，这是他首次投资ICO。
- ❖ Tezos的目的是提供一个基于以太坊和比特币网络改进的自我修正的加密账本技术，提高安全性和信任度。
- ❖ 此次ICO揭露了这个项目背后的许多**警示**
 - 此次ICO过程中没有透露提供给Tim Draper的代币是折扣价格，而且他可能已经提前退出了他在ICO的投资
 - 代币发售规模没有规定上限
 - 行权等待期仅仅是编入到智能合同中，在四年内每月支付其四十八分之一的股权给创始人，而不考虑创始人的表现。
 - **治理不善**：自从ICO结束以来，资金被各种公司和基金分流了。最重要的结构性变化是，Tezos的知识产权转移到基金会，而创始人将会持有ICO产生的所有代币的10%，且没有任何代币锁定期。

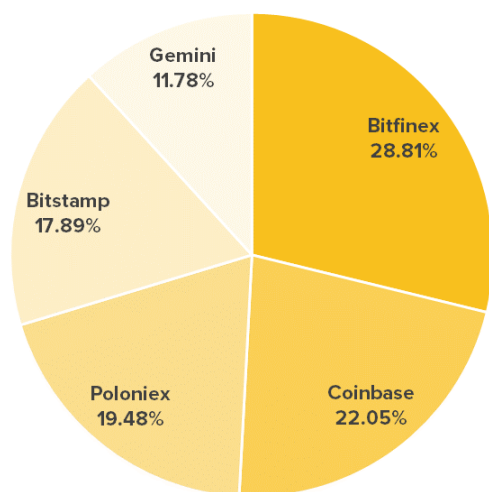
4. 交易策略：直接买入，跨市场套利和衍生品交易



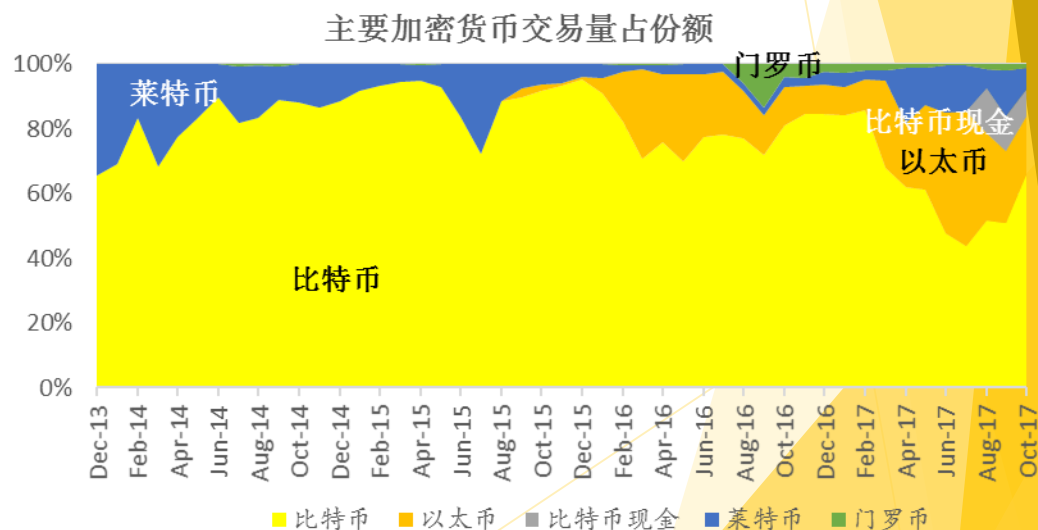
加密货币交易所

- ❖ 加密货币持有人可以私下点对点交易，这些交易将被记录在对应的区块链网络上。
- ❖ 投资者也可以在BITFINEX和Coinbase等中心化交易所交易加密货币。但是，只有当从交易所存入或提取代币时，交易才会记录在加密货币的区块链上。交易所上的其他交易只是反映在交易所上的虚拟钱包余额的变化，因此不记录在区块链上。
- ❖ 理论上，如果没有适当的资金托管政策，若投资者不从交易所取出加密货币或现金，交易所可能随意转移/使用客户的代币和资金。

2017年二季度比特币兑美元，主要交易所市场份额



2017年以太币交易所成交额迅速增加



比特币交易被其他加密货币稀释了吗？

- ❖ 由于加密货币的实际用途有限，当你购买它们时，实质上的投资是什么？ - 更多的真实支付用途和它被更多投资者接受的前景。
- ❖ 所有加密货币服务于不同的目的。他们没有内在的价值；即不能直接等值于其他商品。
- ❖ 比特币/莱特币/门罗币投资前景：有限的供应 vs 在支付领域的潜在现实应用。
- ❖ 以太币投资前景：有限的供应 vs 基于以太坊平台的分布式应用与ICO融资的强烈需求。
- ❖ 比特币仍然是投机者最钟爱的加密货币。比特币交易所交易额在全球加密货币交易所交易额大幅高于其他加密货币。即使在2017年ICO和以太坊快速发展，比特币仍然是交易所交易量最大的加密货币。

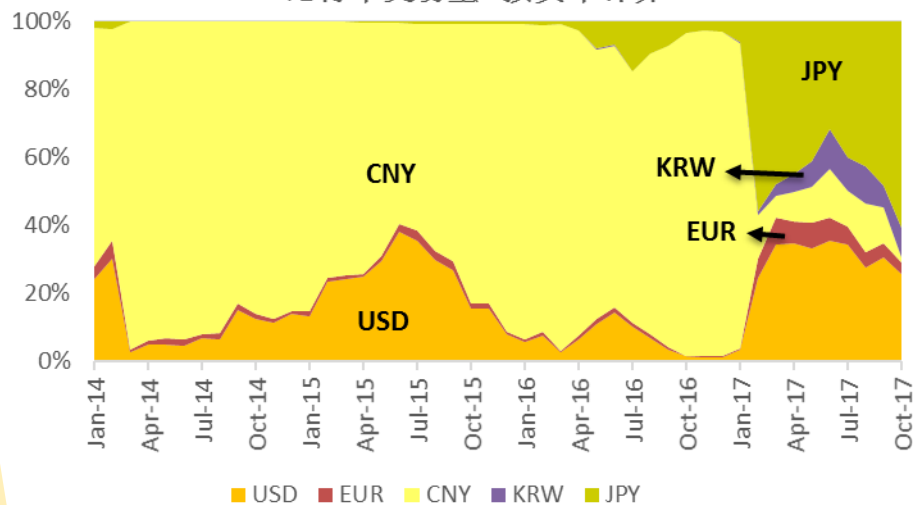
加密货币交易所交易

- ❖ 在交易所中，你可以在两种不同的加密货币之间交易，或者在加密货币和法定货币之间交换，例如美元，日元
- ❖ 在中国监管机构取消中国交易所之前，由于中国交易所费率提高，比特币交易所的交易量已迅速从人民币转移至美元和日元
- ❖ 2017年，韩元与比特币交易量迅速上涨，成为以太币交易的第二大法定货币

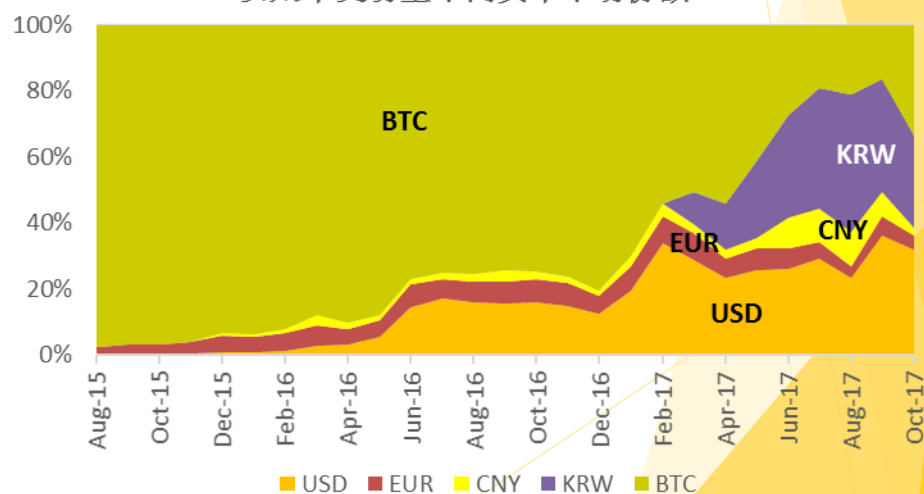
比特币交易所交易市场份额 - 日元和美元现在占主导地位;人民币让位美元和日元

以太币交易所交易市场份额 - 美元近期从韩元手中重夺第一地位

比特币交易量 - 按货币计算



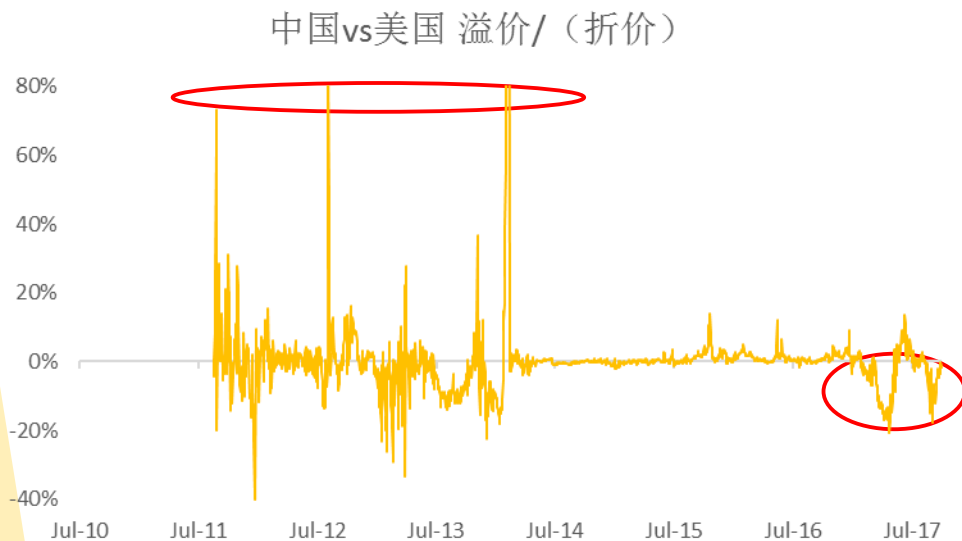
以太币交易量不同货币市场份额 - %



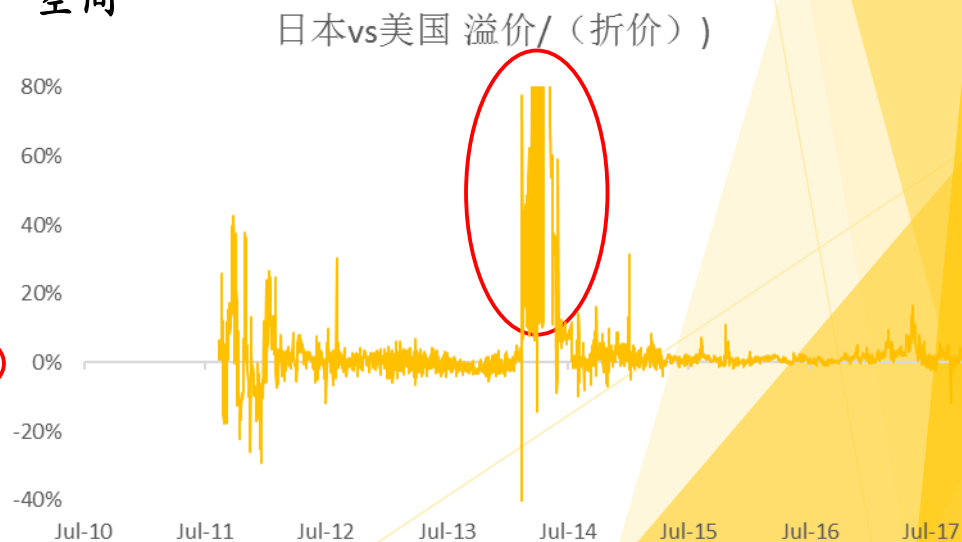
跨市场套利

- ❖ 某些时点，由于本地监管立场改变可能导致个别市场临时的流动性枯竭而无法取出代币/现金，这可能会在各个市场形成套利机会
- ❖ 当中国监管机构在2017年9月正式禁止人民币与加密货币的交换时，Okcoin和Huobi等中国交易所的比特币价格一度比美国交易所低600美元。
- ❖ 同一国家不同交易所之间也存在交叉套利机会

监管禁令造成在中国交易所交易的代币价格下跌



由于日本监管机构的开放态度，日元目前在全球主导比特币交易量；日本价格和美国价格也存在套利空间



对冲和使用衍生工具

- ❖ 对冲工具有限，但提供衍生产品的交易所正在出现
- ❖ 投资者可以保证金融交易和卖空，在比特币交易所买卖期权/掉期。
- ❖ LedgerX是第一个美国联邦监管的交易所和结算所，为机构投资提供完全抵押，实物结算的比特币掉期和期权的交易和结算。 LedgerX被授权为掉期执行机构（SEF）和衍生品清算机构（DCO）
- ❖ BitMEX是一个香港的衍生品交易所，它提供100倍杠杆XBTUSD掉期合约。想要从比特币/美元价格上涨中获利的交易者将购买XBTUSD掉期合约。相反，如果他们认为价格会下跌，他们会将掉期合约出借给需要的投资人，并赚取利息收入。

XBTUSD 交易实例

一交易商于XBTUSD价格600USD时做多100单位XBT。他一共做多 $100 \times 600 = 60,000$ 份合约。几日后合约价格变为700USD。

交易商利润： $60,000 * 1 * (1/600 - 1/700) = 14.286$ XBT

若价格跌至500 USD，交易商损失： $60,000 * 1 * (1/600 - 1/500) = -20$ XBT。由于合约的反向性和非线性性质，损失的值更大。相反地，若交易商选择做空，则当价格下跌时的利润会大于价格上涨时的损失

5. 全球监管趋势



全球监管机构正在加强对ICO的审查

- ❖ ICO正受到全球监管机构越来越严格的监管
- ❖ 许多ICO项目是在没有有效的价值主张的情况下推出的 - 它们是以绕过证券法（证券代币）为目的的筹资活动。一些ICO项目由于遭受黑客（DAO），不完善的管理（Tezos）等事件而招致投资者损失。
- ❖ 有几个包括中国和韩国在内的国家禁止了ICO。
- ❖ 在美国，如果ICO符合了Howey测试范围内“证券”的定义，那么它就需要遵守美国的相关的证券法例。
- ❖ 俄罗斯总统普京已经制定了关于加密货币的新规定，包括对矿工的注册要求和适用ICO的证券法例。
- ❖ 瑞士金融市场监督管理局（FINMA）正在调查ICO。加密谷协会最近出台了一个行为守则，作为鼓励社区培养最佳行为准则并清除诈骗的手段。瑞士仍然为ICO项目提供最好的法律环境，因为它允许基金结构从ICO获得资金。

监管机构不鼓励对加密货币的投机行为

- ❖ 总的来说，瑞士和新加坡被认为是为金融科技和加密货币创造友好环境的两个最领先的 国家。大多数国家没有出台任何将加密货币的地位定义为货币的立法。
- ❖ 由于对加密货币的投机行为越来越多，以及在洗钱和其他非法交易中的使用，中国已经禁止加密货币和法定货币之间在中央交易所交换（场外交易仍然是允许的）。
- ❖ 澳大利亚最近宣布将更好地规范加密货币交易，以强化“反洗钱和反恐融资法”的执行。
- ❖ 日本是对加密货币最友好的国家，它采取了一个不同的做法，即向比特币交易所颁发经营许可证。2017年4月，日本正式将比特币定为合法的付款方式。
- ❖ 鉴于加密货币交易量激增，南韩监管机构也计划更好地规范交易所。
- ❖ 美国监管机构在加密货币政策上一直比较安静，但是近期芝加哥商品交易所宣布在2017四季度推出比特币期货。
- ❖ 俄罗斯政府计划开发一个加密货币矿工登记和纳税的系统。

全球政府欢迎区块链技术

- ❖ 瑞士的楚格（Zug）在区块链界被称为“加密谷（Crypto Valley）”，目前被认为是加密社群最大的地区。其他一些城市正在进行激烈的管辖权竞争，竭力成为区块链技术的主要创新中心。
- ❖ 各国中央银行都在探索开发自己基于区块链技术的法定数字货币。
- ❖ 许多国家都非常重视区块链技术在当地的发展。特别是中国积极发展自己的数字货币，并努力推动人民币国际化。就目前看来中国当局将区块链技术视为推进其在全球影响力（特别是在贸易中）的工具之一。
- ❖ 东京日前宣布计划成立以区块链为重点的创业加速器，以吸引日本以外的创业公司。
- ❖ 香港和新加坡共同宣布了基于分布式账本技术（DLT）的贸易融资平台。该项目旨在使贸易文件数字化，降低行业风险和欺诈。

6. 投资ICO及加密货币的主要风险



投资加密货币的主要风险

- ❖ 安全性：当密钥储存在线上时，电子货币有可能被黑客盗走。
- ❖ 监管压力可能造成流动性问题，并导致市场波动。在市场恐慌时期，提现将会需要很长一段时间。
- ❖ 将金钱存入加密货币交易所的风险：大多数交易所不受监管的资金托管要求或资本要求，并且没有FDIC的保险。
- ❖ 早期的加密货币拥有先发者优势，并且主导着交易量。较新的货币可能缺失流动性。
- ❖ 近期投机主义主导了市场需求。长期价格的走势由实际用途及投机需求同时决定。
- ❖ 大型的矿池拥有越来越多的所有权，可能导致操纵市场的行为，这违背了最初的去中心化思想；尤其是那些在大型矿池支持下而产生的克隆货币，如比特币现金。
- ❖ 主要的加密货币如比特币或以太币有可能继续硬分叉，产生新的竞争货币，理论上可能导致无限的供应。
- ❖ 集中化投资风险：大多数人只拥有比特币，但同时有其他货币与比特币竞争。就技术与功能性方面而言，比特币有可能会落后于后来的竞争者。因而需要一定程度的多元化。
- ❖ 对冲工具有限。

投资ICO的主要风险

- ❖ 某些通过ICO或售卖代币来融资并没有非常合理的产品用途和使用代币的必要性，仅仅是从不成熟投资者手中融资的手段。
- ❖ 黑客：资金在ICO过程中被黑客盗走。（如DAO事件）
- ❖ 治理不善风险：Tezos的案例引发了人们在此方面更多的担忧。ICO是如何进行的，募集的资金将如何运用，对募资者的资金配置是否有行权等待期，对风险投资者是否有锁定期 - 这些都没有标准化的规定。
- ❖ 执行风险：大多数ICO项目只有白皮书，缺少实质的代码或产品。募资者同时也可能缺乏经营一家公司的经验。
- ❖ 二级市场流动性：代币可能无法交易的风险
- ❖ 监管风险：有关ICO的审查愈发严格，有可能导致二级市场流动性下降
- ❖ 透明度风险：项目团队可能并不会频繁地或平等地与代币持有者沟通项目进展状况

重要披露

分析员声明

李蕾谨此证明(i)本报告所载的意见纯粹是分析员对有关证券或发行人的个人看法，及(ii)彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的特别建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬，和尚乘资产管理有限公司之投资银行工作没有任何相关。

与ICO投资有关风险

由于各ICO项目的条款及特点都有所不同，因此从事ICO活动的人士或机构如对适用的法律及监管规定存有疑问，应征询法律或其他专业意见。

投资者亦应注意ICO以及与数码代币有关的投资安排所涉及的潜在风险。由于该等安排和有关各方都是在网上进行和运作的，且未必受到监管，因此投资者可能面对较高的欺诈风险。在二级市场买卖数码代币，可能引致流动性不足或定价波动及欠缺透明度的风险。投资者应充分了解其有意投资的任何产品或业务项目的特点，并在投资前仔细权衡相关的回报与风险。

一般披露

本报告由尚乘资产管理有限公司（“尚乘”）准备，只分发予尚乘的特选客户。

本报告仅提供一般参考资料。若在该司法管辖区该项活动被视为违法，本文件不应诠释为售卖任何证券作出招揽、提出要约、意见或推荐出售证券的要约或招揽购买证券的要约。本报告(i)并不构成对阁下提供个人推介或投资建议，包括一切法律、税务、会计、或投资意见或服务；(ii)也没有考虑个别人士的具体需求、投资目标和财务状况。尚乘并不旨在就证券提供意见，亦不会就任何财务或其他结果承担任何受信责任。本报告不得被用来替代阁下的判断，阁下需认真考虑本报告的资料、意见或建议是否符合阁下的情况。如有需要，请咨询阁下的律师或其他专业顾问。

本报告根据我们认为可靠的资料所编制，但除有关尚乘及/或其关联公司的披露外，尚乘并不对该等资料的准确性和完整性作出任何承诺。本报告所提及之投资产品的价格、价值及收入可能浮动。过去之成绩不可作为未来成绩的指标，同时未来回报是不能保证的，阁下可能蒙受所有最初存入资金的损失。

一般披露

本报告所转载的估值、预测、评级仅为报告发出当日的判断或意见。该等数据可随时更改，而无须事前另行通知。尚乘、其集团成员公司、董事或雇员（“尚乘集团”）并不保证、担保或代表本报告内所提供之数据或建议的准确性、有效性或完整性，不论是明示或隐含的。尚乘集团并不对任何人士因倚赖本报告所提供之数据或建议所引起之任何损失而负上责任。

本报告可能含有来自第三方的材料，包括信贷评级机构的信贷评级。除非事先获第三方的书面许可，不得以任何形式分发该第三方材料。第三方材料供应者不保证任何资料的准确性、完整性、时间性或是否可以使用，第三方材料供应者无论什么原因也不会就误差或遗漏承担责任，同时也不会就因使用该材料而产生的结果承担责任。第三方材料供应者并无作出任何明确或隐含的保证，包括但不限于某一特殊目的或用途的可销性或适用性保证。第三方材料供应者毋须就使用这些材料负上任何直接、间接、附带、惩戒性、补偿性、惩罚性、特殊或相应损害赔偿、讼费、开支、法律费用或损失(包括失去的收入或利润及机会成本)的法律责任。信贷评级为意见陈述，并非事实陈述，或购买、持有或销售证券的推荐意见，也并非就证券的适当性或证券投资的适当性的引导，不应作为投资意见般倚赖。

在适用法规容许下，(i) 尚乘及/或其董事和雇员可以其自身、代理或其它身份作为涉事对头，也可拥有本报告所提及的发行人的证券、期权或其它衍生工具的长仓或短仓，或买卖这些金融产品；(ii) 尚乘可参与或投资本报告提述的证券的发行人的融资交易、为该发行人施行服务或向该发行人招揽业务；(iii) 尚乘可为担任本报告提述的证券的发行人发行建立初级市场；(iv) 尚乘可能曾担任本报告所述的任何或所有经营实体的证券公开发行的经办人或联席经办人；尚乘现时也可能在本报告所述的任何或所有经营实体的证券发行中担任第一市场证券流通量提供者；尚乘也可能正在或在过去12个月曾向该等经营实体提供其它投资银行服务、重大意见或投资服务。

尚乘透过其合规政策及程序（包括中国墙的维护和雇员交易审查）控制资讯发放和管理利益冲突。本报告是仅给收件人的保密资料。若未获尚乘事前的书面同意，不得以任何形式或通过任何方式翻印、分发或传达本文件（无论整份或部份）给其它人士。