

## 区块链技术调研报告之三 ——技术及应用场景进展跟踪

### 核心观点

近期我们调研了数名区块链技术开发人员及几个新的区块链技术应用项目。

穆启国 S1100513040001  
研究员 8621-68416988-208  
muqiguo@cczq.com

陆婕  
联系人 8621-68416988  
lujie@cczq.com

### 障碍

现阶段区块链技术的发展存在以下三个问题：(1) 技术：数据的吞吐量和共识机制；(2) 监管：金融监管要求和实名管理；(3) 商业模式：技术的落地性。

比特币区块链在架构设计上考虑的是虚拟货币的发行和交易。这种网络结构要确保在网络中性能最差的节点也能正常使用，因此比特币的交易只有流水，而没有账户的概念，这样能确保交易产生的数据最小化。然而，随着比特币交易量的上升，比特币网络的交易处理速度也不可避免地不断降低。此外，不同于传统的分布式数据库，增加节点能提高整个系统的运算能力，在比特币网络中增加节点反而会使广播路径变长，降低系统的处理速度。关于公有链的扩容也在技术讨论中，例如采用母子链的形式，通过任务分配来提高交易吞吐量。

金融领域被认为是区块链技术最重要的应用场景，有望颠覆现有的金融基础设施。但现有的区块链技术显然还不能满足要求，待解决的问题包括交易吞吐量、交易速度、实名管理、交易可撤销等现实问题。像 R3 这样的金融机构联盟链无法直接套用比特币区块链的编码规则，在联盟链的设计上要有全新的理念和不同的技术选择，特别是在共识机制、激励机制、加密协议等方面有待创新，对于特定领域的区块链技术应用需求必须要有针对性的开发。

### 川财证券研究所

成都：  
高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041  
总机：8621-86583000  
传真：8621-86583002

### 进展

在区块链技术的发展过程中，合作是关键词。首先是中外交流，包括 FACTOM、RIPPLE 等机构都来华寻求合作，而国内的一些区块链技术开发人员也积极参与国外的研讨活动，与全球的区块链技术开发者和投资者交流沟通，共同推进区块链技术的进化。其次是开发人员与客户合作，上文提到对于特定领域的区块链技术应用要有针对性的开发，作为程序开发人员对实际的商业应用场景并不了解，在程序设计时必须与客户充分沟通，厘清业务流程，才能设计出满足需求的区块链架构。最后，在区块链技术最大的应用领域金融行业，推进进度有赖于传统金融机构和监管部门的态度，整个过程应该是从边缘到核心的，首先在一些场外或交易不频繁的金融市场开始实验，在试错中不断改进技术，最后实现整个金融行业的全覆盖。

本次调研走访了上海和杭州的数个区块链项目，这些项目的着力点都在数据不可篡改性上的应用。包括供应链管理、电子存证和保单和智能合约。

➤ 唯链：基于区块链技术的正品身份防伪识别和透明供应链管理平台  
利用区块链技术记录信息的可追溯性和不可篡改性，来实现商品的真假校验。应用领域包括奢侈品零售、食品安全、高端酒类和政府监管部门等。整个唯链的解决方

案由三个部分组成：厂商的生产销售管理系统，植入商品中的加密 NFC 芯片和客户终端验证环节的手机 APP。通过把整个商品流过程中各个环节记录在区块链上，确保信息的不可篡改。

➤ 保全网：以财税领域存证为切入点与 FACTOM 合作的联盟存储链

提供互联网保全服务，丰富证据链条，加入双向征信，结合电子签名和实名认证，将可靠信源连接起来，再储存。以财税部门的扣款协议签署为例，原本的线下模式需要国税、地税、银行、纳税人（法人和主办会计/财务）多方签字，成本非常高，通过保全网可以实现扣款协议的在线签署，交易记录不可篡改，使电子协议具有司法效应。在此之前，保全网通过浙金网测试了用 FACTOM 联盟存储链实现互联网金融平台交易记录的第三方存证。浙金网所有的交易记录都放在区块链上进行存证，首先，完整的交易记录直接传输到 FACTOM 进行保存，再通过数据指纹对应到比特币的公有链上，证明信息的真实性和不可篡改。

➤ 商用区块链：区块链在智能合约领域的应用

智能合约是在区块链上运行的程序，因为代码存储在区块链上，因此不像存储在一般数据库里的代码，管理员有机会可以篡改。智能合约会根据事先设定的条件自动执行，解决交易过程中的信任问题，降低交易成本，提高交易效率。商业银行的票据系统是一个合适的应用场景，有助于增强电子票据系统的实用性，提高交易活跃度。恒生电子也在做相关的研究和测试。但是，这一领域仍需金融机构和金融监管部门的支持才能进一步推进。

## 方向

区块链的特征决定了其两个重点发展方向，一是解决跨公司、跨利益集体多个主体之间的信任问题，实现数据孤岛的连通和信息共享。二是商业流程自动化，在区块链可信环境中运行的智能合约，解决交易双方的信任问题，提高交易便利性。

## 落地路径

比特币。目前区块链技术唯一盈利的领域是数字货币，尤其是挖矿的产业链，包括生产销售矿机和挖矿机制。国内两大矿机生产商比特大陆生产的蚂蚁矿机和嘉楠耘智生产阿瓦隆矿机几乎垄断了整个矿机市场。矿工除了挖每 10 分钟新生成的比特币之外，交易手续费将成为矿工的主要收入来源。芯片性能好、算力强的矿机能创造超额利润。

技术进化。目前在技术层面有两个研究方向，一是底层链的设计，在比特币的基本思想上做一定的修改和创新，制定新的技术标准，使其有更广泛的应用空间；二是基于以太坊的上层应用开发，以太坊较比特币在智能合约的应用上更具优势，能承载更多的数据量，现阶段需要通过实际应用场景的测试来验证以太坊的可行性。

应用场景。在二级市场中，移动支付、大数据、网络安全、物联网等相关投资标的成为了区块链概念股，当然这些领域能与区块链技术有很好的结合，具有广阔的发展空间，但就目前区块链技术的研究进展，这些公司可能离区块链技术的实际运用还比较远。

我们认为最早爆发的应该是区块链技术提供商。建议关注挖矿产业链、区块链技术公司及金融 IT 服务商。



## 分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 投资评级说明

证券投资评级：

以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内证券的绝对收益为分类标准。

买入：20%以上；

增持：5%-20%；

中性：-5%-5%；

减持：-5%以下。

行业投资评级：

以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。

超配：高于 5%；

标配：介于-5%到 5%；

低配：低于-5%。

## 免责声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。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“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：J19651000。