



2016.09.23

从货币演进的视角看区块链与数字货币

评级:

中性

上次评级:

中性

	邱冠华 (分析师)	王剑 (分析师)	张宇 (研究助理)
	021-38676912	021-38675811	021-38674875
	qiuguanhua@gtjas.com	Wangjian1982@gtjas.com	zhangyu015777@gtjas.com
证书编号	S0880511010038	S0880516040001	s0880115080189

本报告导读:

基于区块链技术的数字货币出色地解决了货币流通问题,但没有解决货币发行和调控问题。央行或运用区块链技术完善电子现金的流通,但货币发行体系仍维持现状。

摘要:

● 货币的本质是债权

货币曾有过商品形态(一般等价物),但并非主流,且在发行、总量调节方面有天然缺陷。我们更倾向于认为货币的本质是债权,前提是该债权标准化、可流通,并且受到民众信任。这就需要信誉良好的记账(或发行)人。目前国际上主流的货币记账(发行)体系是中央银行-商业银行体系。

● 货币发行记账体系不断完善

1. 货币史就是债权记账权的争夺史。最初政府为了能调节货币治理经济,牢牢掌控铸币权。后来屡屡滥发货币榨取铸币税,银行首先从政府那夺过了货币发行权。但银行在部分准备金制度下发行银行券也有不稳定的弊端,因此又创设了央行,对银行发行货币行为给予监管控制。最终形成政府、央行、银行三者制衡的记账制度。

2. 货币记账权的核心要点。一个完备的货币记账体系至少需满足以下几点要求:(1)控制货币总量;(2)流通的方便性;(3)流通的安全性、可信性;(4)发行方式;(5)可调节性。

● 数字货币的优势与不足

1. 数字货币运用区块链技术解决了流通问题。区块链技术通过引进数学上的非对称加密,创造性地实现了去信任化,从而出色地解决了数字货币流通的安全性、可信性问题。

2. 数字货币无法解决货币发行和调节问题。比特币的货币发行权分散给了具有特定运算能力的主体,无法实现信用货币框架下的发行和总量调节。且比特币的总量固定,难以持续满足经济发展的需要。

● 央行已开始研究数字货币

央行或运用区块链完善电子现金的流通,但货币发行体系仍维持现状。

● 行业观点

数字货币对银行业影响不大,考虑坏账未到真正拐点、基本面仍将承压,维持行业中性评级。建议按照配置和博弈两条主线选股:配置思路首选高股息率的农业银行和建设银行;博弈思路首选高贝塔的宁波银行和南京银行。另一方面,对数字货币的技术相关厂商构成利好,可能会带来一些投资机会。

风险提示:经济持续下行,不良未到拐点。

相关报告

商业银行:《银行参与 PPP: 态度、模式和问题》

2016.09.20

商业银行:《区域风险出清尚待时日》

2016.09.20

商业银行:《业绩增速或难持续》

2016.09.08

商业银行:《不良或未到真正拐点》

2016.09.08

商业银行:《理财增量放缓,投向趋于保守》

2016.09.01

目 录

1. 主要逻辑.....	3
2. 货币的本质是债权.....	3
2.1. 传统观点：货币起源于一般等价物.....	3
2.2. 货币的本质是债权.....	4
3. 货币发行记账体系不断完善.....	5
3.1. 货币史就是债权记账权的争夺史.....	5
3.2. 记账权的核心要点.....	6
4. 数字货币的优势与不足.....	7
4.1. 数字货币运用区块链技术解决了流通问题.....	7
4.2. 比特币体系暂时难当大任.....	8
5. 央行已开始研究数字货币.....	9
6. 行业观点.....	9
7. 风险提示.....	10

1. 主要逻辑

货币曾经有过商品形态（一般等价物），但并非主流，且在发行、总量调节方面有天然缺陷。我们更倾向于认为货币的本质是债权，前提是该债权标准化、可流通，并且受到民众信任。这就需要信誉良好的记账（或发行）人。对记账权的争夺贯穿了整部货币史，最终形成政府、央行、银行三者制衡的记账制度。

一个完备的记账货币体系至少需满足以下几点：（1）控制货币总量；（2）流通的方便性；（3）流通的安全性、可信性；（4）发行方式；（5）可调节性。以比特币为代表的基于区块链技术的数字货币解决了前三个问题，但没能解决货币发行和调节问题，因为比特币的发行权是分散的且总量固定。

我们认为，央行引进基于区块链技术的数字货币，可以解决电子现金的安全流通问题，但货币发行体系仍然保持现状。

2. 货币的本质是债权

传统观点认为货币起源于一般等价物，然而货币有可能一开始就是信用货币，商品只是债权记账的载体。我们更倾向于认为货币的本质是债权，履行职能的要素是有受民众信任的记账人，标准化、可流通。

2.1. 传统观点：货币起源于一般等价物

传统的货币演进观点认为，货币起源于一般等价物（商品货币）。后来随着生产力的提高和商品交换范围的扩大，一般等价物携带不便，又产生了一般等价物的代表物（代币），比如银票。银票是金属货币的代表物，类似存款凭证（债权），这也是记账货币的雏形。最后人们发现，只要大家普遍信任接受，即使代币与其背后的金属完全脱钩，也能充当货币，于是完全没有商品支撑的信用货币出现并沿用至今。如今通行的方法是由国家发行主权货币。

图 1：传统观点认为的货币演化史



数据来源：国泰君安证券研究、图片原始出处：<http://guwan.artron.net/shop19930/2282609.html>、<http://image.baidu.com/>、途牛网

2.2. 货币的本质是债权

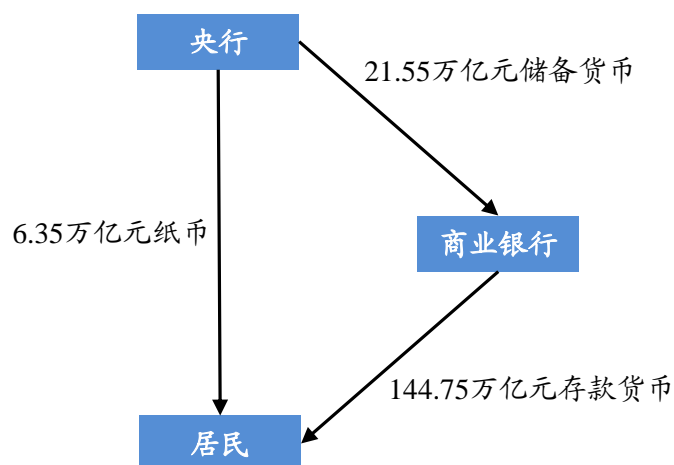
然而货币有可能一开始就是信用货币。虽然商品货币确实存在过，但并非主流，而且和信用货币之间并无必然的演进关系。且商品货币在发行、总量调节方面存在天然的缺陷，无法持续满足经济增长和宏观调控的需要，也注定了只能是昙花一现。

不纠结于过去，至少在当今社会，主流货币是信用货币（银行券），本质是债权。截至 2016 年 8 月底，中国 M2 存量超过 151 万亿元，其中流通中现金（M0）6.35 万亿元，这是中国人民银行券，意味着持币人对央行的债权。

M2 的其余部分是存款，共 144.75 万亿元，这是存款人对银行的债权。但其实银行并没有 144.75 万亿元的央行法币，而是只有 21.55 万亿元的存款准备金，外加一点库存现金。这就是不完全准备金制度。

简言之，央行向居民发行了 6.35 万亿元的纸币，向商业银行发行了 21.55 万亿元的储备货币，然后银行再以这 21.55 万亿元的储备货币为基础，向居民发行了 144.75 万亿元的存款货币。

图 2：当代中国的货币发行（数据截至 2016.8）



数据来源：央行官网、国泰君安证券研究

信用货币在支付的时候实际转移的是对央行或商业银行的债权，也就完成了价值（或购买力）的转移。所以，债权本身就可以充当货币，只要它标准化、可流通，并且受到民众信任。

债权需要有记录的载体，而且这载体不能被轻易伪造、能长久保存、且方便交付流通。因此，人们用一些稀缺物作为载体，比如贝壳、黄金。所以，所谓的一般等价物，一种解释是它本身的珍贵使其具有一定价值，从而能够充当交易中介（一般等价物的传统观点）。另一种解释为，它的稀缺性使其很难被伪造，因此是最好的债权记账载体。如果接受后一种解释的话，那么货币自始至终就是债权。

3. 货币发行记账体系不断完善

货币史就是一部债权记账权的争夺史。最初政府为了能调节货币治理经济，牢牢掌控铸币权。后因政府屡屡滥发货币，银行首先从政府那夺过了货币发行权，但彻底自由发行货币也有不稳定的弊端，因此又创设了央行，对银行发行货币行为给予监管控制。

3.1. 货币史就是债权记账权的争夺史

我们暂且先接受货币的本质是债权这一观点。既然是债权，就需要信誉良好的记账（或发行）人，而对记账权的争夺贯穿了整部货币史。

很早的时候，统治阶级就认识到要掌握铸币权，调节货币总量，用以治理经济。经济自然有波动，所产生的债权债务关系总量也非一成不变，一种数量几乎恒定（或按它自己的规律在变）的一般等价物，是不能应付这样的波动的（会导致一般等价物自身的价值波动）。因此，货币投放总量要适度调节，一是应对经济波动，二是政府用以主动调节经济。所谓调节经济，很大程度上是通过调节货币的币值，来实现财富在国民中的重新划分，以实现经济发展的均衡稳定。因此，政府要掌握货币这种记账权，来达成此目的。

但政府总有很大动机多发货币，榨取铸币税。古今中外均发生了因货币滥发而导致的恶性通胀，并引发危机。后来，银号接受金属货币存款并签发存入凭证，凭证的信誉甚至比政府货币还好，人民愿意接受其作为支付手段。最后，以发行债权凭证为主业的商业机构问世，它就是西方近代商业银行的前身。

可银行券也存在超发的问题。银行发现是可以发行更多黄金凭证的，因为存款人不可能同时来取走黄金。这仿佛是一个骗局，但又是商业银行的基本商业逻辑，也就是目前依然实行的部分准备金制度。但是，留多少比例的准备金，得拿拈得当，否则银行就会无法支付存款人的提取，从而遭受挤兑。

政府发现任由银行发行凭证充当货币也不是办法，但又不能彻底收回货币发行权（因为这必然走向滥发货币的老路），于是折衷新设了一家中央银行（或者指定既有银行为中央银行）。中央银行相对独立于政府，但又与政府关系紧密，由其充当银行的银行，统一管理众多商业银行的凭证发行行为（比如设定准备金比率等），调节货币发行量。

图 3：货币史就是债权记账权的争夺史



数据来源：国泰君安证券研究

3.2. 记账权的核心要点

最终形成的是政府、央行、银行三者制衡的记账制度（也就是货币发行制度）。政府有强大的动机增发货币（榨取铸币税），银行也有多发货币的冲动，因为这是它的主营业务。惟有央行，是阻止货币滥发的监督人。

纵观货币记账权的争夺史，我们可以为货币发行（即记账）的本质概括出几个要点：

（1）**控制货币总量**：记账人，即货币的债务人（比如央行或银行），必须保持良好的信誉，适度控制货币发行量，但又得实现合理增长。这是它的债务凭证能够履行货币职能的最根本的必要条件。

（2）**流通的方便性**：这种债务凭证能够方便地转让流通。在现今网络时代，这一点并不难做到。

（3）**流通的安全性、可信性**：这种债务凭证必须值得信赖，它很难被非法篡改、复制或伪造（及其他非法行为）。过去，人们通过选取昂贵的商品充当一般等价物，来提升伪造成本。对于纸币，通过防伪技术实现。对于电子货币和存款货币，通过加密技术实现。虽然安全性在不断提升，但仍防不胜防，无法做到绝对安全。

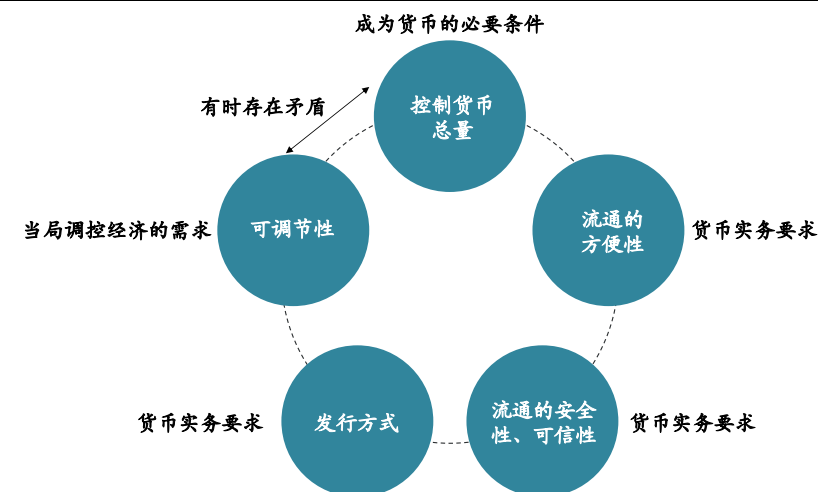
（4）**发行方式**：发行主体要适当选择货币的最初投放对象，理应是价值的创造者或持有者，以此把其持有的价值（或未来所能产生的价值的现值）换成手中的货币。

（5）**可调节性**：央行可以通过调节债务凭证的总量，来对宏观经济实施调控。一般等价物充当货币时，很难做到这一点，因为一般等价物的产量不能完全掌控。

其中第（1）点是成为货币的必要条件，第（2）、（3）、（4）点是货币实务中的现实要求，而第（5）点是当局调控经济的需求。一种良好的记账货币体系，至少要满足上述几点。

可是我们发现，（1）和（5）存在天然的矛盾。只要存在一个统一的记账人（比如央行），那么它又得控制货币发行量，又得调节货币量支持经济，而有时这两个目标是对立的。所以，虽然经过了不断的改善，目前的货币发行记账体系仍非完美无暇。而人类寻找更合适的货币体系的努力也一直没有停止，为的是更完美地达成上述五个要点。

图 4：货币记账权的核心要点



数据来源：国泰君安证券研究

4. 数字货币的优势与不足

区块链技术通过引进数学上的非对称加密，创造性地实现了去信任化，从而出色地解决了数字货币流通的安全性、可信性问题。但没有解决信用货币框架下的货币发行与调节问题。

4.1. 数字货币运用区块链技术解决了流通问题

互联网可以在陌生人之间传递信息，但依然不能实现在陌生人之间传递价值的功能。区块链为此做出了可贵的尝试。但从目前区块链所能达到的效果来看，也仅解决了部分问题。

严格来讲，区块链不是一种新“技术”，它使用的都是现成的信息技术成果，但是通过引进数学上的非对称加密，创造性地实现了去信任化，从而出色地完成了货币记账体系的第（3）要点，即流通的安全性和可信性。并且，基于一定的算法，控制了货币总量，达成了第（1）要点，但控制过了头，其货币量无法永远合理增长。

区块链使用了早已流行的 P2P 技术，即点对点分布式系统，不存在中央结点。在点与点的一笔交易中，使用去信任化技术，主要是不对称加密（加密、解密用到的密钥是不同的）。比如，A 要向 B 支付一笔货币，B 先公开一个公钥，A 拿这公钥对即将付给 B 的货币进行加密，并向全网发送。B 用自己对应的私钥解开它，并向全网证明。全网收到后，验证了这次加解密，从而大家都承认这笔钱是付给 B 的（由于不对称算法，

别人解不开私钥，但能够验证 B 是不是解开了，这是关键)。然后，这笔交易被记录下来，A 的账户上减去一笔金额，B 的增加一笔。这种基于不对称加密技术的支付，不用两个人之间有什么信任关系，甚至不用知道对方是谁，这就是所谓的去信任化。在此，区块链出色地解决了数字货币流通中的安全技术问题。

每完成一定时段的交易后，则把该时段内的所有交易记录下来，且在所有的结点上都进行完整拷贝，这就是一个“区块”(block)。因此，信息几乎没有被篡改的可能，除非有办法入侵几乎所有结点。一个个区块首尾相连，就构成了区块链(block-chain)。

以该技术为基础的数字货币问世，以比特币为代表。它会不会成为下一代货币呢？我们认为还很远，一是因为现行的货币体系虽然有点问题，但大体还是运行良好的，因此轻言颠覆尚早。二是，我们还得审视下比特币是否满足现代信用货币的要求。

4.2. 比特币体系暂时难当大任

以比特币为代表的基于区块链技术的数字货币，解决了三个问题：(1) 控制货币总量；(2) 流通的方便性；(3) 流通的安全性、可信性。但似乎还未解决剩下两个问题：(4) 发行方式；(5) 可调节性。其实，这两个问题是联系在一起的，因为能够调节货币总量的那个主体（比如央行），肯定也掌握着发行方式（否则无从调节）。但是，比特币体系不存在这一主体，它的发行权是分发给所有参与者的。谁的计算机算力大，谁就能“挖到矿”，也就是获得初始发行的货币。

而且，比特币的货币总量是按照一定算法增长的，但会在某日停止增长。所以，现有算法无法支撑人类经济未来的发展，且缺乏可调节性，不能通过短期增减货币量来调节经济。

所以比特币的创造理念貌似沿袭了一般等价物的学说，把货币理解为物。设计一套算法，通过计算机的算力“挖矿”（我们先不讨论“挖矿”获取货币是否公正合理）获得该物，该物就是价值，然后将其作为货币支付出去。而且，算法预设“矿”的总量是固定的。支付出去后的货币流通过程，则解决得相对完美。

但货币的本质不是一般等价物，而应该是债权。如果把货币理解为“债权”，是记账货币的话，那么应该适用于另一套算法。但如果是记账，每一笔新发货币，就对应一笔新债权的产生，这就又需要信誉良好的中央记账人（随便两个人之间新签的欠条是不可能充当货币的）。而区块链网络去中心化的目标，与此有悖。

这意味着，区块链虽然出色地解决了数字货币的流通问题，但没有解决发行方式问题。至少在信用货币的框架下（也就是货币是债权的观念下）是这样。

5. 央行已开始研究数字货币

首先区分一下数字货币与电子现金的概念。一般来说，严格意义的数字货币是指一种全新的货币，不是现有货币的电子化。而电子现金，则是现有货币的现金的电子化，比如人民币的电子现金，就是和纸币一样，是一种现金的存在方式，只不过它的材质不是纸，而是电子信号，存储在专门的设备里（电子钱包），它仍然是人民币，不是另一种新的货币。

而央行的数字货币，本质上就是人民币的电子现金，归入 M0。它逻辑上和纸币完全一致，但比纸币更为便利。

正如我们所了解的，中国央行已开始研究数字货币，并会用到区块链技术。毫无疑问，央行不会整出一套类似比特币这样不需要央行的数字货币。况且现行货币体系虽然有些小问题，但基本上还是良好地服务于经济的，也未到被革命之时。

以比特币为代表的区块链货币，很好地解决了数字货币的流通问题，但没有解决发行问题。因此，我们认为，央行引进基于区块链技术的数字货币，可以解决电子现金的流通问题，但发行体系仍然保持现状。

6. 行业观点

数字货币对银行业影响不大。考虑坏账未到真正拐点、基本面仍将承压，维持行业中性评级。建议按照配置和博弈两条主线选股：配置思路首选高股息率的农业银行和建设银行；博弈思路首选高贝塔的宁波银行和南京银行。

另一方面，对数字货币的技术相关厂商构成利好，可能会带来一些投资机会。

表 1: 推荐银行最新盈利预测及估值水平

	净利润增速		EPS (元)		BVPS (元)		市盈率 PE		市净率 PB		评级	目标价
	16 年 E	17 年 E	16 年 E	17 年 E	16 年 E	17 年 E	16 年 E	17 年 E	16 年 E	17 年 E		(元)
农业银行	0.2%	0.6%	0.56	0.56	3.87	4.26	5.63	5.60	0.81	0.74	谨慎增持	3.62
建设银行	0.0%	0.5%	0.91	0.92	6.30	6.94	5.71	5.68	0.83	0.75	谨慎增持	5.68
南京银行	18.7%	15.6%	1.37	1.59	8.93	10.25	7.53	6.51	1.16	1.01	增持	12.14
宁波银行	13.7%	10.8%	1.91	2.11	11.76	13.36	8.23	7.43	1.34	1.18	谨慎增持	17.54

数据来源: wind、国泰君安证券研究。注: 收盘价以 2016 年 9 月 22 日为准。

7. 风险提示

经济持续下行, 不良未到拐点。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告仅供国泰君安证券股份有限公司（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本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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“国泰君安证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

评级说明

	评级	说明
1. 投资建议的比较标准 投资评级分为股票评级和行业评级。 以报告发布后的 12 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	增持	相对沪深 300 指数涨幅 15%以上
	谨慎增持	相对沪深 300 指数涨幅介于 5%~15%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于 -5%~5%
	减持	相对沪深 300 指数下跌 5%以上
2. 投资建议的评级标准 报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅。	增持	明显强于沪深 300 指数
	中性	基本与沪深 300 指数持平
	减持	明显弱于沪深 300 指数

国泰君安证券研究

	上海	深圳	北京
地址	上海市浦东新区银城中路 168 号上海银行大厦 29 层	深圳市福田区益田路 6009 号新世界商务中心 34 层	北京市西城区金融大街 28 号盈泰中心 2 号楼 10 层
邮编	200120	518026	100140
电话	(021) 38676666	(0755) 23976888	(010) 59312799
E-mail:	gt.jaresearch@gt.jas.com		