

人民币数字货币法定化的实践、 影响及对策建议*

何德旭 姚博

(摘要)在社会信息技术日新月异的当下,不同形式的数字货币相继出现成为时代发展的必然规律,数字货币的缤纷变幻也已成为世界各国关注的焦点。本文在梳理数字货币发展动态以及人民币法定数字货币当前实践的基础上,分析了人民币数字货币法定化在传统支付、货币政策和货币市场、金融稳定、银行体系及金融科技领域可能产生的影响,提出了有利于人民币法定数字货币发行和推广的一系列政策建议。本文认为,由于私人数字货币的不断演变和自身局限性,结合国际上主流国家已经对数字货币提出法定化发展的认知共识,我国央行需要推出具有主权信用的法定数字货币。人民币法定数字货币的发行对货币金融体系的潜在影响也不可忽视,针对人民币数字货币法定化过程中的风险和难题,需要从多个领域不断创新数字货币的监测方法和监管手段。

关键词:法定数字货币 比特币 货币政策 金融科技 风险监管

JEL 分类号: E42 E58 G21

一、引言

近年来金融科技的崛起,驱动着金融的数字化和智能化发展,货币的形态也在不断演变(乔海曙等 2018)。日新月异的信息网络通信技术使得电子支付方式迅速获得了普及,李建军和朱烨辰(2017)认为社会清算资金随之由实物货币逐渐过渡到以记账信息为主的电子货币,我国的货币流动性结构也在加速变革。货币的流动性结构主要有 M0 与 M2 的比率(即交易性货币余额)、M1 与 M2 的比率(即非交易性货币余额)两个指标,从图 1 中可以看出,2010 年以来,我国的交易性货币余额指标大体上是连年下降,而非交易性货币余额指标波动较大,整体呈现 V 型,在 2015 年 6 月处于谷底,之后又迅速攀升。

持续下降的交易性货币余额正是与 M0 不断下降有关,也就是说现金交易量的迅速下滑改变了近年来的货币流动性结构,而这又与第三方支付市场规模的快速增长紧密相关。从图 2 中可以看出,2010 年以后,我国第三方支付市场规模增长迅速爆发,由 2010 年的 1.5 万亿元快速发展到 2017 年的 155 万亿元,尤其在 2013 年第三方支付同比增速就高达 340%,2014-2017 年第三方支付同比增速平均值也在 80% 左右,如此巨大的第三方支付市场规模和增长速度所形成的货币流动性结构变化对整个货币支付体系和经济金融领域产生了重要的影响。

在一个经济体中,货币的循环流通主要被用于不同类型的支付活动(刘新华和郝杰 2019)。从货

* 何德旭,中国社会科学院财经战略研究院研究员;姚博,中国社会科学院财经战略研究院助理研究员。

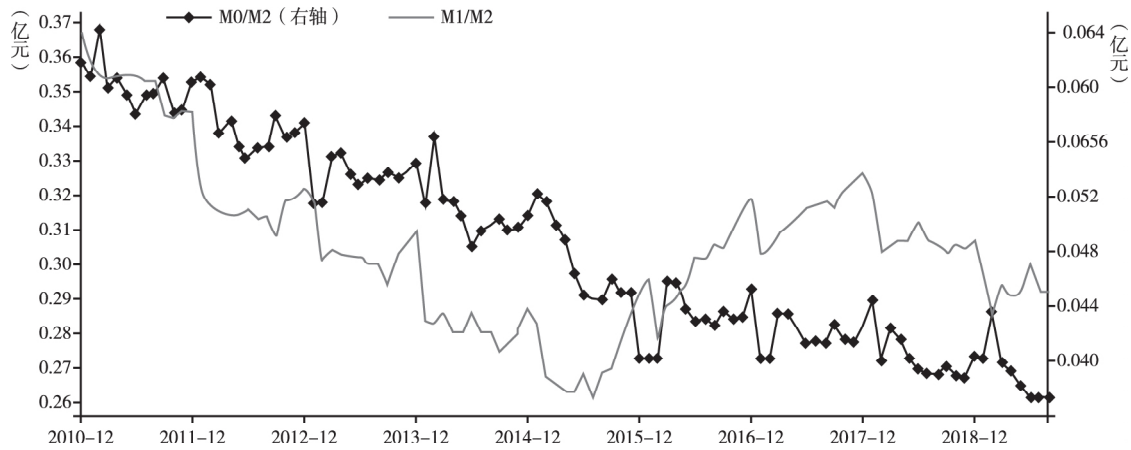


图1 货币流动性结构

资料来源: Wind。

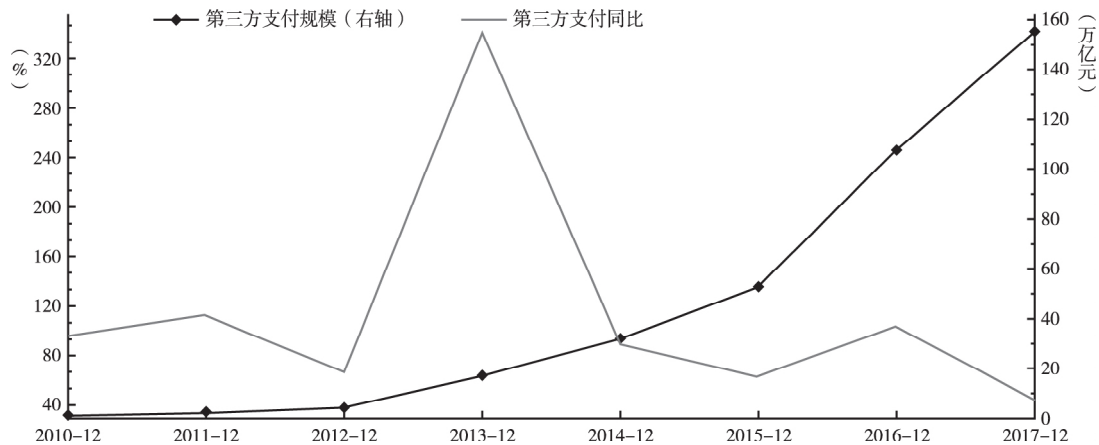


图2 第三方支付市场增长状况

资料来源: Wind。

币形态的演进规律来看,焦瑾璞等(2015)指出货币由纸质货币向数字货币的演变需要经历三个阶段,如表1所示,当然,三个阶段的演进并非按照严格的先后顺序,它们可以同时存在和同步推进。

表1 货币发展的三个阶段

	第一阶段	第二阶段	第三阶段
货币载体	纸币为主	纸币和数字货币	数字货币为主
流通方式	一对多	多对一	多对多
必要条件	充足的取现地点	各种数字终端	多样化的消费场景
新型支付工具	银行卡	手机	智能设备
代表国家	哥伦比亚	中国	加拿大
优点	安全、便于财务管理	低成本、快捷	低成本、新商业模式
缺点	金融基础设施落后	用户之间缺少信任,收款人缺少专业信息知识	初期基础设施投入较高,数字货币的接受度参差不齐

资料来源: 作者根据相关文献整理。

近年来,基于区块链技术的新型数字货币,尤其是以比特币为代表的私人数字货币市场蓬勃发展更是引起各国货币当局、金融业界和学术界的高度重视(李文红和蒋则沈,2018)。为了积极适应技术的日新月异变革,多国中央银行纷纷开始法定数字货币的探索之旅(秦波等,2017)。我国央行在2014年就已经开始着手数字货币的研究,最近主要是与业界机构共同组织分布式研发DC/EP(DC,digital currency,数字货币;EP,electronic payment,电子支付)。根据2019年8-9月央行官方对人民币数字货币法定化的解读论述^①,可以看出我国人民币法定数字货币的研究进展和发行的部分逻辑思路,例如:坚持央行的中心化管理地位,采用央行和商业银行双层投放的发行流通运营体系,运用非纯区块链架构的中性技术与几家金融科技机构合作研发DC/EP,在人民币法定数字货币设计上注重对M0替代,保持其具有现钞的属性和特征,也满足便携和匿名的需求,至少达到实现零售场景广泛使用的高并发扩展性能要求,让其成为替代现钞比较好的工具。那么,我们可以从中窥见人民币数字货币法定化的原型构想依然是维持其货币职能性质(交易媒介、价值储藏、记账单位)的智能合约,在保证金融稳定和货币政策传导的基础上发挥效用,重在防范市场将其炒作成过度投机的虚拟交易产品。人民币法定数字货币是不计付利息,具有无限法偿特性,从而可以抑制引发大量金融脱媒、银行存款大幅转移替代和脱离服务实体经济的可能性。总体上看,央行对人民币法定数字货币的设计还是有着明确的边界尺度把握,并且对其超出货币职能的智能合约依然会严格把控。

二、数字货币及其法定化的研究与实践动态

数字货币尚且没有公认的标准定义,其主要是通过电子化形式来显示,可以实现各种存储和交易的用途(Glass,2016;Kraus,2017)。从货币形态的演进发展来看,数字货币自身脱离了国家的主权,基于计算机的算法程序,采用分布式记账手段,进行各类流通和交易的活动(Raskin and Yermack,2016;Gomber et al.,2017)。2008年11月,中本聪首次提出并设计了一种点对点的去中心化数字货币即比特币,这是一种不受任何国家央行和金融机构控制的数字货币,并迅速引起全球讨论热潮(高克州等,2019)。目前全球数字货币的种类超过1500种,但都是在比特币源代码的基础上修改和改进,截至2019年9月30日,所有的数字货币合并市值达到3000亿美元,如表2所示,其中前十位数字货币的市值高达1900亿美元,占数字货币总市值的63%,市值排名第一的比特币市值占比将近一半左右。

表2 全球前十位数字货币情况(截至2019年9月30日)

名称	市值(亿美元)	价格(美元)	日交易量(亿美元)	流通供给量(万个)	价格变化量(%)
Bitcoin	1428.6	7946	139.4	1797	-1.18
Ethereum	187.2	173	63.2	10804	-1.06
XRP	115.0	0.27	13.7	4312173	5.01
Tether	41.3	1	1.9	410804	-0.57
Bitcoin cash	40.7	226	1.2	1804	2.20
Litecoin	35.1	55	2.5	6341	-1.56
EOS	27.9	3	1.4	93483	0.58
Binance	23.8	15	0.21	15553	-0.46
Stellar	12.0	0.07	0.19	2100769	1.77

注:数据来自于Coinmarketcap。

^① 参见中国人民银行支付结算司副司长穆长春在8月10日“中国金融四十人伊春论坛”的演讲。

比特币之类的私人数字货币(也称商业数字货币)在过去一段时间引起了广泛讨论,也出现相当多的风险,封思贤和丁佳(2019)、高旻(2019)均指出在2017-2018年以比特币和以太币为主要代表的数字货币市场价格暴涨暴跌皆反映出其具有很大的波动性。国际清算银行和国际货币基金组织也都为此指出私人数字货币背后缺乏强大的资产支撑,继而难以解决资产价值信任问题。另外,私人数字货币在一些场景下代替法定货币进行支付使用不受中央银行监管,私人数字货币还由于交易匿名,非常容易造成资金跨国流动掩盖非法交易,以及用于偷税漏税等目的,导致将会影响中央银行货币政策的效果发挥(刘津含和陈建,2018),故无法正常履行货币职能的私人数字货币大规模泛滥使用极易造成市场恐慌和黑天鹅事件,给金融体系的稳定带来相当威胁。

实际上私人数字货币是存在于现行货币体系之外的影子货币,海勒(2018)研究表明私人数字货币的先天缺陷会给现有货币体系造成较大冲击,因此,数字货币的紧迫发展形势倒逼多国央行不得着手开发和推出自己的法定数字货币。央行发行的法定数字货币自身具有本位币的特征,作为本位币的新兴形态,是真正意义上的货币,而私人数字货币是去中心化的,发行机构不定,有限的发行量容易引起价格剧烈波动,更容易成为投机对象而不是交易媒介。这里,结合相关已有研究(魏俊,2019),本文将私人数字货币与法定数字货币的区别罗列如表3所示。

表3 私人数字货币与法定数字货币的区别

发行机制的特征比较	法定数字货币	私人数字货币	经济价值的特征比较	法定数字货币	私人数字货币
是否由央行发行	是	否	内在价值	无	无
发行量	灵活	固定	是否为央行负债	是	否
发行决定因素	政府的货币政策目标	电脑程序、挖矿者、用户自身	交易媒介	是	小范围
发现成本	低	高	价值尺度	是	否
是否受中央调节	是	否	储值手段	是,有通胀风险	是,有波动风险和信用风险
底层技术	区块链、密码学、计算机	区块链、密码学、计算机	未来前景	代替纸币	地下数字货币

资料来源:根据相关文献整理。

目前,已经开展数字货币法定化测试的代表性国家有英国、加拿大、新加坡等(郝毅,2019)。2016年3月,英格兰银行与伦敦大学联合研发了法定数字货币RScoin项目,RScoin基于分布式记账技术,采用传统的货币管理模式,通过特定的加密密钥等密码技术进行访问。中央银行可以对法定数字货币的供应量进行集中管控,商业银行和个人、企业都可以在央行开户,资金结算直接通过央行账户交易对接。加拿大也于2016年启动了推广法定数字货币CADcoin运行的Jasper项目试验,Jasper项目由支付机构加拿大payments、多家商业银行和分布式账本联盟R3共同构成。该项目已经开展了两个阶段的试验,一是以以太坊为平台构建分布式记账技术(DLT)的原型,二是使用R3的分布式记账系统Corda探索DLT原型的扩展版。两个阶段的试验结果意外发现原本出于集中支付的私密性设计要求却容易导致DLT支付系统会出现故障。2017年6月,新加坡金融管理局公布了由德勤会计公司、分布式账本联盟R3和几家商业银行合作的旨在推出法定数字货币SGD的Ubin项目,该项目在以太坊区块链Quorum上创建了“可行的银行转账原型机制”,并设定有很安全的支付隐私管理工具,未来新加坡还会继续扩大Ubin项目的概念验证试验。

通过比较可以发现,当前主要国家的几家央行对数字货币法定化研发保持开放态度,在实践过程中高度关注和积极探索,并鼓励这种颠覆式数字支付方式的创新,它们在数字货币法定化研发过程中面临遇到的密码、算法、编程等计算机技术难题时,也都是采取加强与商业银行、金融科技机构、商业联盟等私营部门之间的联合研发,还重视国际合作并主动借鉴国外的先进做法。不过为了维护货币政策传导机制的稳定和畅通,确保数字货币法定化的安全性,推行央行的中心化管理模式,确立央行为法定数字货币发行的唯一权威机构,已经成为主要国家的央行推行法定数字货币的共识路径(刘蔚 2017)。法定数字货币的发行是一项巨大工程,涉及设计研发、硬件生产、应用环境搭建等内容,法定数字货币的投放量和时点节奏都需要央行来统筹管理,以便保障公众使用的安全性,发行过程中一旦出现风险,也只能依靠央行来及时干预维护金融秩序稳定(曾繁荣 2018)。

随着未来数字货币的演进和发展,从某种程度上来看,基于国家信用由央行来发行法定数字货币应是大势所趋,中国央行发行人民币法定数字货币也是从一定的现实需求考虑出发。当然,人民币数字货币法定化还是有很大的优势和积极意义的。首先,人民币数字货币法定化可以使我国货币政策的传导效果更加有效,人民币法定数字货币的点对点支付结算特性将加快货币的流通速度,从而为金融市场创造高流动性。其次,人民币数字货币法定化能够让金融监管变得更为精准。人民币法定数字货币从功能上能够替代目前发展狂热的第三方电子支付,通过积累大量货币流通的数据信息可以为中央银行提供详细的真实交易记录,使中央银行针对资金流的监测管理更为有效。再次,人民币数字货币法定化能够降低流通成本,提高资金结算和管理的效率,货币转移不需要大额运钞等传统途径,而是采用电子交易方式结算,该过程中损耗的现金成本大为减少。

三、人民币法定数字货币的运行设计机制

从我国多年的政策实践中可以看出,利率传导在信贷市场发挥的效果并不通畅(谢星和封思贤 2019)。具体如图3所示,自2013年以后,虽然商业银行在同业拆借市场和质押式回购市场的利率波动走势大致趋同,但是它们并不能够在金融机构贷款市场的报价利率中体现出来,金融机构贷款市场的报价利率受银行在同业拆借市场和质押式回购市场的利率影响较小,实体经济部门中贷款市场的实际利率并非由央行的利率货币政策所主导。当然这也可能与大型商业银行制定的贷款定价周期较长有关。美国的货币政策研究表明,当商业贷款执行较短的定价周期时,货币政策的传导效果更有利于显现,流量与存量商业贷款对利率的反应会更加迅速(马骏和王红林 2014)。

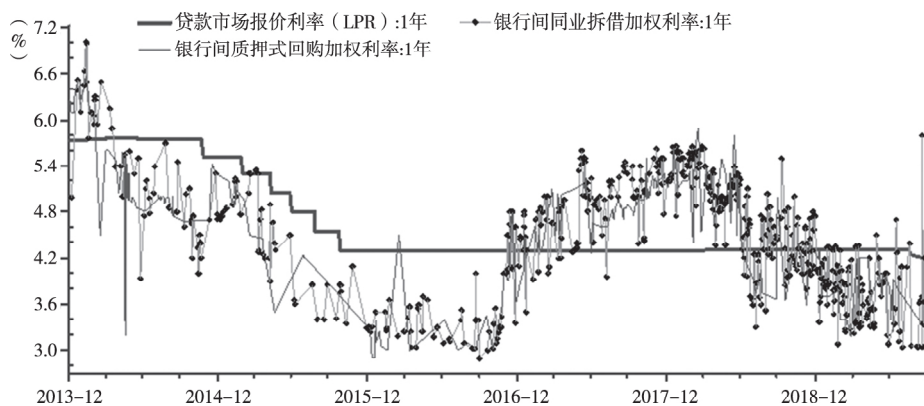


图3 银行间市场利率和金融机构在贷款市场报价利率的差异

数据来源: Wind。

Stiglitz(2017) 研究认为电子货币对货币政策有效性的发挥有决定性作用,中央银行即使没有发行电子货币,货币的电子化和数据化也有助于中央银行对货币流动的监测和跟踪分析,提升中央银行的货币政策有效性和其在货币市场的调控能力。由此可以看出,人民币法定数字货币有助于中央银行获取货币投放后的交易和流通信息,并通过设计相关的前瞻条件指引机制,对于解决传导效果、逆周期调控等货币政策困境能够起到很大的帮助作用。借鉴姚前(2018a)的研究,本文也对人民币法定数字货币未来的可能运行机制进行简要概述。如图 4 所示,央行在发行投放人民币法定数字货币时,会预先设计 4 个前瞻指引条件,分别是时点触发生效条件、流向部门触发生效条件、贷款利率触发生效条件、经济状态触发生效条件。在 T_0 时刻,央行会根据掌握已有的宏观经济信息(如通胀率、实体经济运行、小微企业贷款等情况)来设定想要达成的经济目标,继而设定好 4 个前瞻指引条件。在 T_1 时刻,央行设定的(1)时点触发条件生效,央行向商业银行发放人民币法定数字货币,为了减少货币政策的传导时滞,可以对商业银行放出人民币法定数字货币的贷款时效给予激励。当贷款经过商业银行流向实体企业也即符合央行预先设定的流向部门时,央行设定的(2)流向部门触发条件生效,该前瞻条件目的是进行结构性调控,避免贷款资金无法流入实体部门。央行会提前规定商业银行贷款给企业的利率应该是在 T_1 时刻的基准利率上下浮动一定的基差,当实体企业部门获得商业银行的利率确实符合该规定时,央行设定的(3)贷款利率触发条件生效,该前瞻条件有助于把银行基准利率有效传导给贷款市场利率。

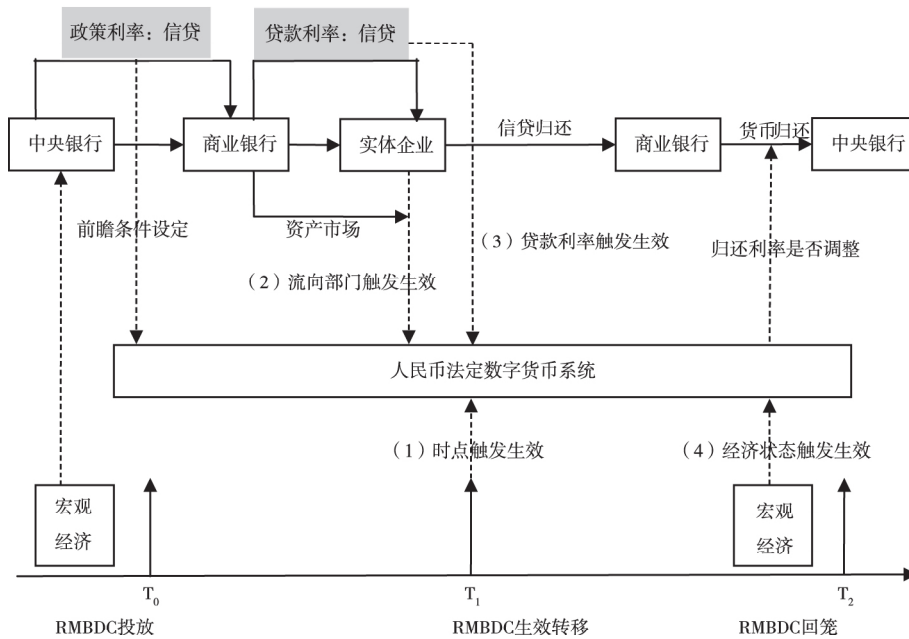


图 4 人民币法定数字货币的运行机制

资料来源:依据姚前(2018a)研究整理。

在 T_2 时刻实体企业把信贷金额归还给商业银行之后,商业银行还需要向央行归还人民币法定数字货币,此时的归还利率有两种,一种是在 T_2 时刻宏观经济没有太大波动,商业银行归还人民币法定数字货币的利率就按照 T_0 时刻央行给设定的商业银行政策性市场基准利率进行归还;另一种是在 T_2 时刻与 T_0 时刻相比,宏观经济发生了很大变化,已经触发到了央行设定的(4)经济状态生效条件,此时商业银行归还人民币法定数字货币的利率就需要调整,例如,遇到经济发展过热的状态,商业银行的归还利率就应该调高,反之,遭遇经济发展低迷甚至衰退的状态,商业银行的归还利率

率就需要调低，从而在整体上能够熨平商业银行的顺周期活动行为效果，实现货币政策可以达到降低宏观经济通胀或抑制宏观经济衰退带来的商业风险目的。

根据姚前(2018b)、邹传伟(2019)的研究，接下来阐述人民币法定数字货币的投放过程、转移过程和回笼过程。人民币法定数字货币投放过程如图5所示，商业银行首先向中央银行申请要求领取人民币法定数字货币，中央银行会进行管控审批，之后会有会计核算系统部门扣除商业银行的存款准备金并增加相等数量的人民币法定数字货币的发行基金，然后中央银行向商业银行发送人民币法定数字货币，商业银行再完成对人民币法定数字货币的入库操作。

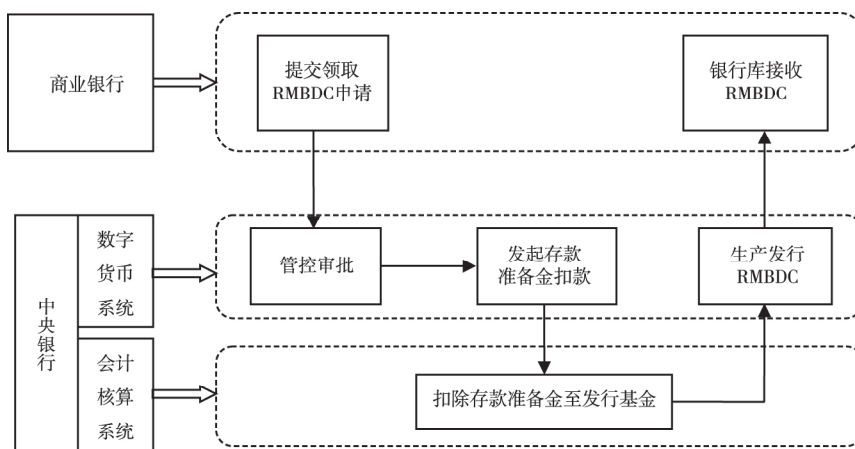


图5 人民币法定数字货币的投放过程

人民币法定数字货币转移过程如图6所示，这里以商业银行之间的人民币法定数字货币转移为例，商业银行1向中央银行提交待转移金额的人民币法定数字货币请求，中央银行在收到请求后，对来源币的人民币法定数字货币进行作废处理，然后按照拟转移金额生成商业银行2所需求数量的人民币法定数字货币的去向币，作废来源币以后，如果还有余额，则还要把余额生成商业银行1的人民币法定数字货币的去向币，之后分别给商业银行2和商业银行1发送人民币法定数字货币的去向币。

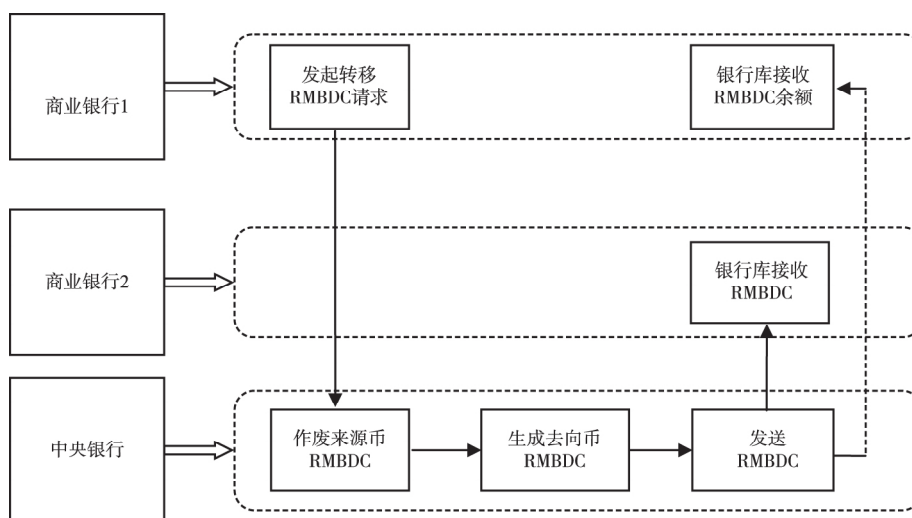


图6 人民币法定数字货币的转移过程

人民币法定数字货币回笼过程如图 7 所示, 商业银行向中央银行提交人民币法定数字货币的缴存申请, 中央银行同样要进行管控审批, 先将缴存的人民币法定数字货币进行作废, 然后由会计核算系统部门扣减人民币法定数字货币的发行基金, 并同等额度调增商业银行的存款准备金, 最后通知商业银行, 其申请缴存的人民币法定数字货币回笼成功。

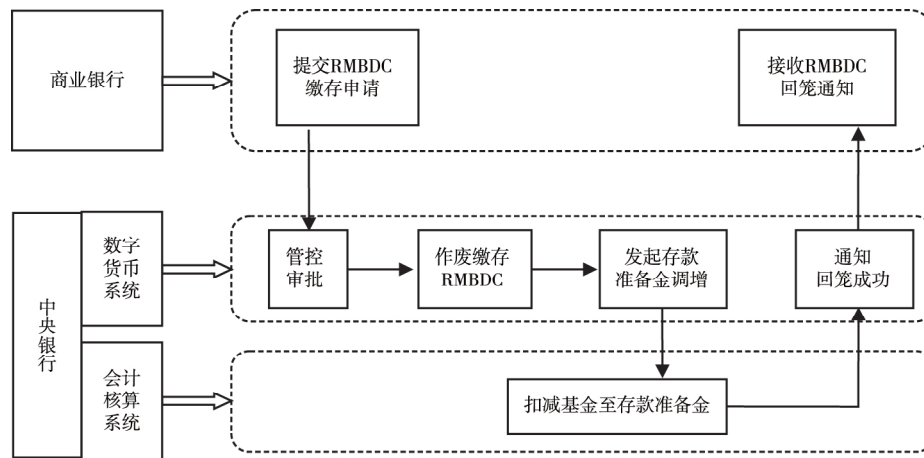


图 7 人民币法定数字货币的回笼过程

四、人民币数字货币法定化带来的潜在影响深远

数字经济引发货币的形态不断发生变化, 当前多国央行都已启动了本国的数字货币法定化历程, 但部分央行还是持谨慎态度, 例如仅感兴趣于分布式记账技术的应用实践开发。近日, 我国央行官方爆出在研发人民币法定数字货币 DC/EP 的精益实践方面又取得了新进展, 如央行推出的数字货币已经在基于区块链的数字票据交易平台进行试运行(徐忠和姚前, 2016), 可以说, 我国距离人民币法定数字货币的发行又近了很多。未来中国央行有望成为在全球范围内首个发行法定数字货币并开展真实应用的中央银行。

一个国家的货币涉及各行各业, 要广泛推动其发展, 需要测算大量的模型, 以及分析其会给各行各业及经济生活会带来怎样的改变。近来人民币法定数字货币被急切提上快速发展的日程, 可能还受日前 Facebook 宣布发行 Libra 数字货币的影响, 鉴于 Facebook 强大的跨国影响力, 数字货币 Libra 很可能会侵蚀各国央行, 冲击全球跨境支付, 尤其是会剥夺一些脆弱国家的货币主权独立性, 而成为世界央行, 重构国际货币金融体系(张锐, 2019)。因此, 下阶段深入研究发行和推广人民币法定数字货币以及数字稳定币具有紧迫的重大现实意义。在全球形势和历史潮流的推动下, 我们唯有以开放和创新的务实态度, 紧跟时代的科技前沿, 才是一个国家和每个个体应对国际数字货币竞争的正确姿态。人民币法定数字货币对经济社会产生的影响是多方面的, 从逻辑上分析会有如下一些结果:

第一, 人民币数字货币法定化将优化现有传统货币的支付功能。央行的人民币法定数字货币为银行间支付清算创造了一种新的模式。基于分布式账本技术(DLT)的银行间人民币法定数字货币支付方案, 可以实现队列处理、交易隐私、清算最终性和流动性节约机制(LSM)等传统实时全额支付系统(RTGS)的主要功能。人民币法定数字货币通过与其它金融基础设施进行结合, 有助于整个金融体系大幅降低成本和提高效率。DLT 可以对诸多领域如非标准化股权、债权、衍生品融资等方面的资产交易进行各种整合, 然后使用人民币法定数字货币进行支付结算, 从而促进效率大为提升。

人民币数字货币法定化可以优化传统央行货币的支付功能。由于实物现金支付束缚于物理形态,无法进行便捷的远程支付和大规模支付,而人民币法定数字货币可继承现钞支付的优点,点对点支付,并且无需依赖第三方服务机构的现金中介支付,实现即时支付结算,同时又可解决现金的缺陷。人民币法定数字货币的可追溯性还表现在其对数字交易进行跟踪的特点,从而有助于减少洗钱和恐怖主义等非正规资金往来的行为。人民币法定数字货币采用数字化形式的铸造、流通和存储,具有极低的发行与交易成本。人民币法定数字货币基于完善的移动支付技术,它可在多种交易介质上进行支付,体现了支付的普遍适用性,从理论上说,银行存款货币、电子货币能够达到的支付网络边界,人民币法定数字货币都可以做到。

第二,人民币数字货币法定化会改变货币政策传导效果和货币市场供应水平。央行的人民币法定数字货币若只是支付工具,而不是一种计息资产,它就相当于各类传统支付工具的变体,人民币法定数字货币的发行要求商业银行向央行缴纳全额100%准备金作为抵押,那么它对货币供应量不会产生太大影响,现有的货币政策制定和实施依然可行。Prasad(2018)研究指出,当前许多国家的央行货币占总体货币的比重有一定下滑,部分原因是传统央行货币的支付功能已经不能完全适应现代经济的需求,而央行法定货币的数字化特征则有助于优化传统央行货币的支付功能,提高央行货币地位和增强货币政策有效性,还可以完善货币政策的预期管理。央行的货币政策通常存在传导不畅、逆周期调控困难、货币“脱实向虚”、政策预期管理不足等问题。通过利用数字化特性,央行的人民币法定货币在发行时预先设定货币政策导向的条件,然后进行货币的精准投放、实时传导以及逆周期调控,这也初步探明了人民币法定数字货币保障货币政策传导实施效果的指导路径。

央行发行人民币法定数字货币以后,实物现金和活期存款能够灵活转化,社会公众持有流通货币的介质将由纸币变成数字货币,它对流通中的现金具有更高的替代效应,因此,人民币数字货币法定化会导致货币市场供应层次发生变化。央行发行的人民币法定数字货币储存在公众个人的云钱包里,银行主要负责数字货币发放和对数字货币产生交易的节点进行记账的任务。人民币法定数字货币意味着以往的现金支付成为历史,所有的支付行为都是非现金支付,人民币法定数字货币背后依托的是整个国家的信用背书,商业银行存款背后依托的是银行自身信用背书,如果一旦央行逐步成为储蓄资金的汇聚地,那么意味着人民币法定数字货币促使传统信用创造机制的重心发生了转移。

第三,人民币数字货币法定化可能冲击现有商业银行运营体系。从目前总体环境来看,数字货币的巨大优势必须要借助国家信用才能进一步发展,我国央行在研发人民币法定数字货币方面的进度较快,未来人民币法定数字货币发行的具体运营方式将会很不一样,例如:货币的转移途径由传统物流运送变为银行账户之间的数字划转;货币的保管渠道由以前央行发行库和商业银行库共同保管变为大数据云计算空间储存形式。

商业银行与中央银行的关系将会转变。央行的人民币数字货币是法定货币,可以由国家保证它的购买力。人民币法定数字货币仍有传统货币的功能,但是它的创新对现有银行体系冲击作用较大。以前央行对商业银行存在着调控和监管关系,而在发行人民币法定数字货币以后,央行与商业银行之间增加了一层竞争关系,例如,在经济形势发生波动时,社会公众更加倾向于把存款从商业银行转移到人民币法定数字货币账户中去,这是由于央行私有云服务器上的人民币法定数字货币安全性更高。商业银行与中央银行的职能也会变化。传统的央行是国家唯一的货币发行主体,商业银行则是信用中介。发行人民币法定数字货币所产生的存款转移,使得原有的二元银行体系开始向全准备金制度进行过渡,商业银行的存款被央行大量吸纳,这种存款国有化的趋势和现象将会对商业银行的授信能力和信用货币创造能力产生损害,这会削减银行对实体经济的信贷支持。

当然为了缓解人民币法定数字货币发行所引发的狭义银行的担忧,可以考虑增加银行存款向人民币法定数字货币转化的摩擦和成本。

第四,人民币数字货币法定化对金融稳定和国家安全提出挑战。人民币法定数字货币分布式的记账模式导致交易信息处理的分散性并加大了监管的困难度。未来与人民币法定数字货币相关的业务可能同步创造新的金融形态,比如涉及网络支付、资产托管、数字钱包、供应链金融等领域,这些领域很容易演变成新的投机或者套利出口,如果没有在技术上实现监管突破,那么对现有金融稳定与监管体系构成巨大挑战。同时,监管滞后也会引发国家安全问题,因为法定数字货币的出现增大了各国跨境资本流动的空间,货币金融的安全就会受到威胁。法定数字货币出现之后,一国货币可以通过购买法定数字货币而转入其它国家,但游离于监管之外(钟辉,2016)。人民币数字货币法定化以后,民众容易通过买卖人民币法定数字货币等方式来实现资本非理性的大规模跨境转移,就可能会引发金融稳定问题。

人民币法定数字货币对国家安全的直接影响主要是在金融领域,但人民币法定数字货币可以用于支付购买各类商品和进行多元化投资,拓展了其影响国家安全的范围。目前有些民众为了保值手中资产,购买各种数字货币,比较典型的就是区块链公司的虚拟货币公开发行众筹集资(ICO),但这些投资出现亏损甚至遭遇跑路的情形比比皆是(姚博,2018)。由于我国已经明确禁止ICO的各类融资,但监管部门还很难对部分隐蔽的ICO融资进行密切监控,如果社会上出现大规模资本参与投资ICO,就可能引发投资风险、洗钱或者大批资金外流的情形,同样,人民币法定数字货币也是一种数字货币资产,该类问题所导致引发的国家安全也不可忽视。

第五,人民币数字货币法定化将推动大数据和金融科技领域更加趋于智能化。伴随人民币数字货币法定化的研究与推广,大数据和金融科技行业需要更加积极推动智能化应用,提高其数据资产价值。人民币法定数字货币交易的复杂网络,有助于从可追溯账本的立体维度来审视金融支付体系中的客户交易数据以及蕴含的价值信息,并从中找出具有较高影响力或潜在营销价值的重点客户。人民币法定数字货币的应用,能够增加新的应用场景关系模式,通过将包含不同信息的网络相互叠加,使得多个网络中交集数据的意义和价值在人民币法定数字货币背景下获得极大提升。人民币法定数字货币对监管统计的影响意义更为突出,可追溯的完整账本能够提供账户和交易数据方面的原始数据,在人民币法定数字货币应用场景中,可以开展大量的分析挖掘应用。人民币法定数字货币的推广和发行还能够极大地优化传统统计报送工作内容,在统一数据标准下的高质量数据也能够更好地满足人民银行、银保监会、外管局的监管需求。

推广人民币数字货币法定化还有助于提升数据治理的质量和标准。智能合约等新技术激发下的潜在应用场景,其数据架构和模型更加复杂,在这样的大数据环境下,人民币法定数字货币的应用对数据质量和数据标准的要求会有所提升。跨界整合和多机构合作的人民币法定数字货币应用,使得数据安全与数据隐私将变得格外重要,更加丰富的数据资源能够在诸多领域实现潜在智能化,从而有助于大数据和金融科技企业深入完善数字化机制转型。可以预期,大数据和金融科技领域非常希望人民币法定数字货币尽快获得推广和应用。

当然,人民币数字货币法定化发挥的实际影响只有在其作为货币流通推广以后才能够真正为人们所感知,所以在发行人民币法定数字货币时必须积极稳妥地进行制度安排和宏观调控,从而保证其对未来社会经济金融系统产生较大的积极影响。

五、促进人民币法定数字货币推广发行的对策建议

基于互联网时代数字货币的日益壮大和成熟,未来法定数字货币的地位和身份将被越来越多

的国家中央银行所采纳，对于我国来说，中央银行以国家信用为支撑来发行人民币法定数字货币具有天然优势，人民币法定数字货币会使得货币政策传导更有效、金融监管更精准。

根据前段时间央行官方的部分论述，我国目前研究发行人民币法定数字货币还面临不少困难和有争议的问题，例如，DC/EP 的研发路径是采取区块链还是集中账户，技术方面难以实现精准的对海量数字货币的数据采集、监控和可编程操作，如何与别国的法定数字货币之间进行协调，基层金融机构和金融服务缺乏应对人民币法定数字货币所带来的运作逻辑变革的适应能力和基础准备工作等。在当今的历史环境和国际形势下，随着货币形态的不断创新，快速发展的私人（商业）数字货币自身存在缺少价值信任、技术管控弱、用于非法交易外汇风险等缺陷，而货币的功能又亟需尽力完善和丰富，央行研究和发行人民币法定数字货币也是大势所趋。当然，我国央行对人民币法定数字货币的设计在一些领域已经取得了共识，部分看似困扰人民币法定数字货币推出的难题也取得了些许突破。不过，人民币法定数字货币的规范运行需要建立与之相适应的金融监管体制，在运行过程中，人民币法定数字货币会对实物现钞和银行存款产生一定的替代作用。因此，为了确保人民币法定数字货币发行的风险可控，借鉴国际经验和结合我国实际，需要创造新的货币监测和监管方法，促进人民币法定数字货币体系有效运行，故这里探索性提出我国人民币法定数字货币推广与发行的对策建议。

（一）完善与人民币法定数字货币相关的法律制度和监管框架

人民币法定数字货币对整个经济金融体系具有很大的优势，但仍然离不开相关的制度和法律保障。首先，《银行法》和《人民币管理条例》等法规明确人民币法定数字货币的合法地位，以及发行机构、发行主体、发行渠道和发行秩序等。其次，应该确立针对人民币法定数字货币的监管机制，设立监管部门、准入门槛和监管框架，以及各级部门的职责权限，对于人民币法定数字货币研究发行过程中出现的新情况，需要注意监管的适度灵活性，在创新和风险之间寻找平衡点。再次，对于人民币法定数字货币研发的未知风险需要做好预判和跟踪，及时补充互联网金融法规里面关于数字货币的条款，避免监管缺位造成风险蔓延，导致无可估量的损失。

人民币法定数字货币的发行需要有良好的配套机制。第一，借助人民币法定数字货币发展的契机尽快完善金融新兴领域的法律和监管空白，由于人民币法定数字货币起始于分布式架构、可控云计算、密码算法等互联网先进技术，因而其本身就可以延伸金融监管的适用范围，尤其在监控洗钱和恐怖融资方面有着天然优势，所以充分重视并利用发挥好人民币法定数字货币的优势，让其成为一套不错的货币金融调控体系至关重要。第二，人民币法定数字货币有助于促进形成新型的数字货币法律关系框架，人民币法定数字货币作为无形的特殊资产，其交易和流通就意味着所有权属性的转移，需要在人民币法定数字货币的央行账户进行货币转移的认证和登记，伴随而来的就是人民币法定数字货币转让账户和受让账户的个人信息保护问题，因此互联网技术给货币与法律之间的关系带来了重大改变，也即新型数字货币法律关系的确立。

（二）构建适合人民币法定数字货币发行的金融制度

人民币法定数字货币的发行，涉及到货币管理体系，为了避免潜在未知的风险发生，需要相应的制度给予保障，市场准入制度和支付结算制度就首当其冲。市场准入制度主要是确定哪些机构可以从事人民币法定数字货币业务，哪些金融工具可以纳入法定货币体系，以及需要怎样的市场准入规则。支付结算制度主要包括账户管理、支付工具管理、支付系统建设等制度。人民币法定数字货币的交易结算活动同其它传统货币一样，需要有明确的操作程序和实施要求等支付结算制度约束。

人民币法定数字货币的研究和发行，不但涉及一系列技术问题，金融制度的创新也必不可少，无论央行采用何种方式将人民币法定数字货币发放给商业银行，都将牵扯到现行的中央银行清算

体系流程的改造问题,这就需要对已有的二元金融体系结构进行制度创新。另外,互联网技术引起货币形态变革的同时也对传统货币发行制度产生了巨大冲击,因此要从货币管理视角出发加大对人民币法定数字货币发行的制度创新。

(三) 加强对人民币法定数字货币应用的监管科技能力

数字货币依托的是区块链技术和密码学原理,其存在的技术风险和信用风险具有很大的未知性(庄雷等 2019)。我国政府允许金融业发展区块链数字货币等新生事物,但也要求其接受监管并能够把风险降到最低,针对区块链分布式账户、数字货币的资金交易结算行为都需要纳入金融监管框架和范畴,在法律许可范围内合规审慎经营(孙立坚和杜建徽 2017),显而易见,关于人民币法定数字货币发行过程中面临的问题也要及时穿透定性,防止冒用金融科技名义违规违法开展金融业务。

在鼓励金融机构积极运用分布式账户和区块链等新技术的同时,应加强对其与科技企业合作的监管,要求其强化对自身信息风险、信用风险和操作风险的管控。运用计算机信息技术等科技手段提高人民币法定数字货币的应用水平。法定数字货币本身是舶来品,对于人民币法定数字货币的安全性和稳定性需要深入掌握,加大对人民币法定数字货币的生产、存储和传输的科学研究,并强化技术研发。将大数据和云计算等技术防范手段应用到人民币法定数字货币的流通和交易等监测方面,通过整合各参与主体的身份信息,以及人民币法定数字货币交易行为等多维度信息,从而实现提高金融安全服务的保障水平。

(四) 利用不断升级的新技术保障人民币法定数字货币的发行和流通

人民币法定数字货币的发行和流通离不开不断升级的新技术支撑,遵循技术中立的原则,从技术层面出发,维护市场公平竞争,提高金融服务效率,保障人民币法定数字货币的体系运行。第一,确立由中央银行主导联合金融业界和学术界共同开展人民币法定数字货币的技术攻关,积极推动区块链、大数据、云计算等数字货币所需核心技术的研发,组织各方搭建人民币法定数字货币流通、交易和监控的各种场景应用试验系统,不断模拟和验证人民币法定数字货币大额流通使用的可行性。借鉴私人数字货币的国际先行经验,妥善解决人民币法定数字货币在技术创新和风险二者之间的冲突,努力协调人民币法定数字货币在数据信息保护、账簿审计和资金监管方面的冲突,力保中央银行在人民币法定数字货币发行过程中对货币主权的绝对控制,以及实现政府货币政策效果的有力传导。第二,从发行流通体系、支付结算体系、配套监管体系方面尽早建设人民币法定数字货币发行的金融基础设施。在发行流通体系方面,确保人民币法定数字货币在投放、转移、回笼各个场景之间的畅通流转。在支付结算体系方面,人民币法定数字货币交易量的日趋攀升以及分布式记账技术对网络流量的要求提升,导致需要增加光纤设施和网络带宽。在配套监管体系方面,要积极运用互联网技术跟踪货币交易信息、做好风险防范等建设工作。总之,就是从多个领域全方位布局金融基础设施,维护人民币法定数字货币的发行和流通。

(五) 构建大数据监测预警体系防范人民币法定数字货币系统的运行风险

加强对金融科技领域里面各种新型金融模式风险隐患的动态监测分析,尤其是要跟踪区块链分布式账户和人民币法定数字货币的数据监测分析,紧密联系金融科技企业,保持人民币法定数字货币国家主体机构和发行机构、监管机构之间的同行沟通,参与巴塞尔委员会和国际金融稳定理事会机构的事务研讨,准确掌握国际数字货币发展的最新动态。

人民币法定数字货币体系意味着金融效率的提升,同时也隐含着不可预知的金融风险,因此有必要构建与之相适应的大数据监测预警防范机制。人民币法定数字货币运行会产生数量可观的货币数据信息流,通过利用大数据和云计算等科技手段在海量的数据信息流中发现这些数据背后的相关性,从而为监管人民币法定数字货币的有效运行提供可靠保障。中央银行需要采用大数据分

析方法加强对人民币法定数字货币体系的监管,通过构建大数据挖掘技术的风险预测模型,再基于多维度信息反复对风险预测模型进行验证和完善,及时识别货币流通的敏感信息,提高风险预警的能力,进而实现对各类异常货币金融活动的预警和防控。

参考文献

- 曾繁荣(2018):《央行发行法定数字货币的动机及影响研究》,《金融发展评论》,第5期。
- 封思贤、丁佳(2019):《数字加密货币交易活动中的洗钱风险:来源、证据与启示》,《经济学家》,第7期。
- 高克州、杨秀霞、李思存(2019):《新时代金融发展背景下法定数字货币发行流通过程研究——基于法定货币形态变化的比较分析》,《征信》,第10期。
- 高旻(2019):《数字货币发展动态及监管政策选择》,《征信》,第2期。
- 海勒、丹尼尔(2018):《数字货币会威胁主权货币和央行吗》,《中国经济报告》,第3期。
- 郝毅(2019):《法定数字货币发展的国别经验及我国商业银行应对之策》,《国际金融》,第2期。
- 焦瑾璞、孙天琦、黄亭亭、汪天都(2015):《数字货币与普惠金融发展》,《金融监管研究》,第7期。
- 李建军、朱烨辰(2017):《数字货币理论与实践研究进展》,《经济学动态》,第10期。
- 李文红、蒋则沈(2018):《分布式账户、区块链和数字货币的发展与监管研究》,《金融监管研究》,第6期。
- 刘津含、陈建(2018):《数字货币对国际货币体系的影响研究》,《经济学家》,第5期。
- 刘蔚(2017):《基于国际经验的数字货币发行机制探索与风险防范》,《西南金融》,第11期。
- 刘新华、郝杰(2019):《货币的债务内涵与国家属性——兼论私人数字货币的本质》,《经济社会体制比较》,第3期。
- 马骏、王红林(2014):《政策利率传导机制的理论模型》,《金融研究》,第12期。
- 乔海曙、王鹏、谢珊珊(2018):《法定数字货币:发行逻辑与替代效应》,《南方金融》,第3期。
- 秦波、陈李昌豪、伍前红、张一锋、钟林、郑海彬(2017):《比特币与法定数字货币》,《密码学报》,第2期。
- 孙立坚、杜建徽(2017):《数字货币和分布式记账技术对我国货币金融政策的启示》,《上海金融》,第6期。
- 魏俊(2019):《马克思主义货币理论视角下数字货币演化路径研究》,《学术探索》,第7期。
- 谢星、封思贤(2019):《法定数字货币对我国货币政策影响的理论研究》,《经济学家》,第9期。
- 徐忠、姚前(2016):《数字票据交易平台初步方案》,《中国金融》,第17期。
- 姚博(2018):《比特币、区块链与ICO》,《当代经济管理》,第9期。
- 姚前(2018):《法定数字货币对现行货币体制的优化及其发行设计》,《国际金融研究》,第4期。
- 姚前(2018):《中央银行数字货币原型系统实验研究》,《软件学报》,第9期。
- 张锐(2019):《“超主权货币”Libra的基本认知与前景判断》,《南方金融》,第9期。
- 钟辉(2016):《数字货币给金融管理与服务带来的挑战与机遇》,《上海金融学院学报》,第4期。
- 庄雷、郭宗薇、郭嘉仁(2019):《数字货币的发行模式与风险控制研究》,《武汉金融》,第3期。
- 邹传伟(2019):《区块链与金融基础设施——兼论Libra项目的风险与监管》,《金融监管研究》,第7期。
- Glass, J.(2016): “What is a Digital Currency” , *Journal of the Franklin Pierce Center for Intellectual Property* 57 455-517.
- Gomber, P., J. Koch and M. Siering(2017): “Digital Currency and Fintech: Current Research and Future Research Directions” , *Journal of Business Economics* 87 537-580.
- Kraus, P.(2017): “Digital Currency: Risks, Rewards and Investigative Techniques” , Doctoral Dissertation, Utica College.
- Prasad, E.(2018): “Central Banking in a Digital Age: Stock-Taking and Preliminary Thoughts” , Brookings Institution Working Paper.
- Raskin, M. and D. Yermack(2016): “Digital Currency, Decentralized Ledgers, and the Future of Central Banking” , NBER Working Paper, No. 22238.
- Stiglitz, J.(2017): “Macro-economic Management in An Electronic Credit/Financial System” , NBER Working Paper, No. 23032.

(责任编辑:周莉萍)

The Co-movement of RMB and Emerging Market Currencies

HE Qing YU Jishuang TU Yonghong

(School of Finance ,Renmin University of China ,Beijing ,100872 ,China)

Abstract: In the context of Renminbi (RMB) internationalization ,this paper combines the two-step regression method with the piecewise regression based on the standard Frankel-Wei framework ,and takes July 21 ,2005—December 31 , 2018 as the sample interval to explore the linkage degree and structural changes between the RMB and currencies of emerging market countries. The study finds that the RMB is a “regional important currency” and has strong co-movements with Southeast Asian and American countries. Time-varying weights at the regional level suggest that the RMB ’ s co-movements with emerging market currencies is for the most part ,weaker than the dollar ’ s. After the reform of the exchange rate system in 2010 ,the RMB has shown positive co-movements with more emerging market currencies. The reform of the exchange rate system in 2015 has a greater impact on the co-movements between the RMB and the emerging markets in the Americas. Our paper has valuable policy implications for the RMB internationalization.

Key Words: Emerging Market Currencies; RMB; Co-movement; Reform of Exchange Rate System

JEL Classification: E58; F31; F33; F41

Seventy Years’ Evolution of China ’ s Macroeconomic Regulation and Control——A Survey Based on Official Documents

DONG Yun

(Institute of Finance and Banking ,Chinese Academy of Social Sciences ,Beijing ,100028 ,China)

Abstract: This article makes a survey of China government ’ s thoughts on macroeconomic regulation and control based on official documents and achieves some conclusions. First ,there has been a constant change in Chinese government ’ s thoughts on macroeconomic regulation and control: before 1978 ,the government tended to control the economy directly; after the start of reform and opening-up ,market-based regulation became the dominant instrument but administrative intervention retained its place; since 2012 ,supply-side reform has become the new keynote of macroeconomic regulation and control. Second ,macroeconomic regulation and control is part of China ’ s economic policy framework and an important tool to balance reform ,development and stability. Third ,China ’ s macroeconomic regulation and control system has its own characteristics and unique features as a result of long-term exploration.

Key Words: Macroeconomic Regulation and Control; Economic Thoughts; Economic Transition; Official Documents

JEL Classification: E60; O23; P21

Legalization of RMB Digital Currency: Practice Influence and Policy

HE Dexu YAO Bo

(National Academy of Economic Strategy ,Chinese Academy of Social Sciences ,Beijing ,100028 ,China)

Abstract: This paper discusses the development of digital money and analyzes the possible influence of legalization of

RMB digital currency in the fields of payment ,monetary policy ,monetary market and financial stability. It holds that due to the continuous evolution of private digital money and its limitation ,People's Bank of China needs to launch a legal digital currency with sovereign credit. In view of the risks and difficulties in the process of legalization of RMB digital currency ,it is necessary to innovate the regulation and supervision methods in various financial fields.

Key Words: Legal Digital Currency; Bitcoin; Monetary Policy; Fintech

JEL Classification: E42; E58; G21

Analysis of Short-term International Capital Flow from the Perspective of Marxist Political Economics

LIN Nan

(Institute of Finance and Banking ,Chinese Academy of Social Sciences ,Beijing ,100028 ,China)

Abstract: The classical analysis of international capital flow does not give enough importance to financial factors. This article places cross-border capital flows in Marx's theory of world market and makes a comprehensive analysis. It combines Marx's investigation of the flow of metal currency among countries ,the international credit investigation of exchange rate decision ,the comment on the theory of currency ,and the analysis of the currency and economic crisis due to the capital cycle.

Key Words: Marxist Political Economics; International Short-term Capital Flow; World Market; External Risk

JEL Classification: B14; F32; G32

Does the Stock Price Crash Risk Affect the Design of Bond Contracts?

PAN Jun^[a] YUAN Lu^[b] WANG Yu^[c]

(School of Accounting ,Nanjing Audit University ,Nanjing 211815 ,China[a ,b];

School of Accountancy ,Shanghai University of Finance and Economics ,Shanghai 200433 ,China[c])

Abstract: Using a large sample of corporate bonds from 2007 to 2016 ,this article investigates the impact of the stock price crash risk on the design of bond contracts. The results show that the higher the risk of stock price collapse ,the better the design of bond contract terms is ,and the impact is more obvious in the low media supervision and private enterprise. Further research shows that when the level of marketization is low or the investor protection mechanism is relatively weak ,creditors try to reduce the risk of bond default and protect their interests by establishing better contract terms.

Key Words: Stock Price Crash Risk; Bond Contracts; Media Supervision

JEL Classification: D80; G10; G32

Employment Effect of China's Foreign Demand from the Perspective of International Final Demand: An Analysis Based on MRIO Model

HAN Zhong

(School of Economics ,Nanjing University of Finance and Economics ,Nanjing 210032 ,China)

Abstract: From the perspective of international final demand and based on MRIO model ,this paper analyzes the