内部资料　注意保存

中国社会科学院金融研究所支付清算研究中心
Research Center of Payment & Settlement, IFB

支付清算评论

2021 年第 4 期(总第 83 期)　　2021 年 4 月

目 录

非银行信用支付行业分析 2
数字货币的创新与发展 8
中央银行数字货币的机遇、挑战和设计（中） 28

非银行信用支付行业分析

非银行信用支付作为新兴支付方式，连接了消费场景和金融服务，是互联网支付与信用支付的有机融合。随着移动支付和消费金融的发展，非银行信用支付从线上向线下、从电商平台内到平台外不断延伸，扩大了普惠金融的覆盖面，也对以银行信用卡为代表的零售金融产生了剧烈冲击。

一、非银行信用支付基本情况

非银行信用支付起源于电商平台，通过互联网支付机构的支付账户，基于授信机构相关信息，为用户支付账户提供一定的信用额度。是用于实际生活先消费后还款的一种新型支付方式，例如支付宝花呗、京东白条、美团月付等。该支付方式在使用属性上跟银行信用卡类似，用户消费付款时，交易资金在获得用户授权下先行结算给商家，交易成功后计入用户的当期信用支付账单，用户于规定还款日还款。该支付方式的使用主要依赖支付账户的场景覆盖能力，可用于互联网电商平台内的线上消费场景，但随着互联网支付线上线下的不断融合，消费对象也逐步向平台外的线上商户和线下商家扩大。

合作主体方面，在非银行信用支付过程中，主要合作主体为互联网支付机构、用户信用管理机构和资金供应方。分工如下：支付机构负责为用户开立支付账户，是资金转账服务的中介机构，不承担任何与信贷资金相关的职责及风险，主要作用是为用户提供支付

通道。用户信用管理机构负责对用户信用评估评级，给予授信额度，开展后期信用管理。资金供应方负责提供信用支付垫资。如果用户透支未及时还款，根据不同的信用支付业务管理模式，可能还会涉及催收机构。

二、非银行信用支付业务模式

目前，非银行信用支付主要有两种模式：一是全额赊购模式，用户消费后通过信用支付付款时，授信机构先期垫资，用户在规定的时间内一次性还款；二是分期付款模式，用户消费后通过信用支付付款时，选择分期付款，款项先行支付给商户，再由用户在一定期间内分期还款。

资金来源方面，非银行的信用支付主要有三种资金来源:“互联网小贷+资产证券化（ABS）”、银行贷款和自有资金。

一是“互联网小贷+资产证券化”资金。非银行信用支付通常会依托行业内合作的互联网小额贷款公司提供授信资金，比如蚂蚁花呗依托蚂蚁集团旗下的重庆蚂蚁小微小贷公司，但小贷公司受自有资金规模限制，信贷资产扩张不可能无限制，就需要资产证券化来帮助小贷公司扩大资金来源，通过发行资产支持证券，从而增加杠杆，回笼资金后再进行信用支付放贷。但随着金融监管逐渐趋严，该业务模式的风险被监管机构限制。2020 年 11 月 2 日，央行发布《网络小额贷款业务管理暂行办法（征求意见稿)》，将网络小额贷款全面纳入现有的金融监管框架，其中特别规定在单笔联合贷款中，经营网络小额贷款业务的小额贷款公司的出资比例不得低于

30%，严格限制了网络小额贷款的杠杆比例。

二是银行贷款。由非银行信用支付资金供应方以一定的方式向银行申请贷款，然后通过信用支付在用户消费时二次分配。但是，近年来银行不断加大信用卡业务的投入，信用支付竞争日益激烈。据中央广播电视总台经济之声《天下财经》报道，多家银行的信用卡中心纷纷调整了信用卡积分规则：部分第三方支付机构受理的交易不再累计积分；同时，开始对线上支付累计积分。尽管该规则的变动主要视为对信用卡线下业务的调整，但信用卡支付线上化对非银行信用支付构成了挑战，特别是资金的分配和利用，是未来银行和非银行机构争夺的重点。

三是自有资金。是指通过内部渠道完成对资金的筹集，而不借助于外部市场的资金。比如依靠母公司的资金盈余或公司股东投入的资金。但是根据新的监管要求，信用支付的授信机构必须拥有足够的资本投入，行业门槛对后续进入机构提出了非常大的挑战。

盈利模式方面，非银行信用支付机构通过向支持信用支付的商户收取手续费和向信用支付用户获得分期利息收入；如果信用支付用户的分期逾期了，则收取额外的利息或罚息。

事实上，经过断直连、备付金集中存管等一系列监管措施后，互联网巨头的支付业务玩法已发生变化，单纯的“支付”已经不能满足平台效率和利润回报需求。例如，自 2018 年 12 月到 2019 年 3 月，第三方支付机构备付金全面存缴节点前后，支付机构客户备付金存款发生持续下滑，说明传统支付业务出现了一定比例的收缩。

几乎在同一时期，支付宝和淘宝开始鼓励将“花呗”作为默认首选付款通道。究其原因，一方面，这是平台对高利润消费分期、消费信贷业务的必然布局。另一方面，从资本逐利角度看，不再生息的资金必将以某种形态流出。

三、非银行信用支付的主要风险点

网络购物套现更加隐蔽。传统信用卡套现需要借助真实商户POS机，套现过程中为规避资金丢失风险，套现方采用的大都是与商户面对面交易，要求刷卡后资金立即到账。支付机构对商户申请POS机有一整套完善的风控系统，对商户真实性要求较高。而电商平台在商户真实性审核方面比收单机构对商户的真实性要求要低，如允许个人开立网络商店，导致非银行信用支付在网络购物方面更加隐蔽。用户只要和商家配合，通过虚假交易，用非银行信用支付付款，商家发送虚假快递甚至使用虚假快递订单号完成交易，交易完成后由商家转账给用户，整个交易过程与真实网络交易没有明显区别，且不需要面对面，因此更加隐蔽。

涉及主体较多易造成用户维权困难。非银行信用支付涉及环节较多，包括支付账户、授信审核、资金供给、风险控制、消费、催收等多个环节，涉及支付机构、用户信用管理机构、资金供给方、电商平台或者实体商户等多个主体。在使用银行资金的授信合作过程中，银行虽是放贷主体，但授信、风控等核心环节更多是信用支付资金供应方搜集后统一提供，银行掌握的是资金供应方的资信情况，并不直接掌握信贷资金的具体投向和分配。由于涉及合作主体

多，出现问题后各合作主体容易出现权责不清、互相推诿的情况，造成用户维权困难，“维权无门”的情况。

目前，非银行信用支付的信贷风险可控性较弱，对客户身份真实性审核有待完善。用户使用非银行信用支付只需要实名认证，并不需要提供征信报告，因此与传统银行信用卡业务相比，在识别用户的真实身份、信用状况等方面，非银行信用支付仍有很多不完善的地方，信贷风险可控性比较弱，资金供应方一旦坏账金额过大，杠杆过高，极易造成连锁反应，产生系统性金融风险。

监管差异易导致不公平竞争。银行信用卡业务在用户要求、账户实名制、业务管理、风险防范等方面受中国人民银行、银保监会的严格金融监管。而非银行信用支付面临的监管规则更为宽松且缺乏系统性，客观上会便利其业务的快速扩张，也对银行信用卡业务产生了明显冲击。在小额消费金融领域，非银行信用支付明显处于相对竞争优势地位。

不合理的超前消费，易引发潜在金融风险。非银行信用支付往往采取的是非面对面开通形式，对用户信用水平要求较低，方便快捷，且消费场景全面覆盖了个人生活的衣食住行等方面。如果用户金钱观、消费观不健全，而其得到的授信额度又较高，则容易发生大大超过个人收入的透支消费情况，造成其资不抵债，只能通过套现或者其他方式以贷还贷，拆东墙补西墙，多头借贷等情况，进而产生潜在金融风险，危及社会稳定。

四、非银行信用支付总体评价

非银行信用支付符合金融发展的总体趋势，但行业仍处于扩张初期，应进一步明确监管规范、实现有序发展。金融服务的线上化是金融未来发展的重要趋势，非银行信用支付扩大了移动支付的覆盖范围，同时，非银行信用支付的用户行为数据，在云计算和大数据挖掘等技术的支持下，能够成为用户信用评估的重要要素，是对我国个人征信体系建设的有益补充。

同时我们也应注意到，以蚂蚁花呗等小额贷款为代表的非银行信用支付，扩张初期过高的杠杆比例、以及影子银行性质的金融风险与传导，不利于行业长期有序健康发展。新的监管规则尚未出台，监管机构仍应加快行业规则制定，明确发展方向，实现效率与安全的平衡。

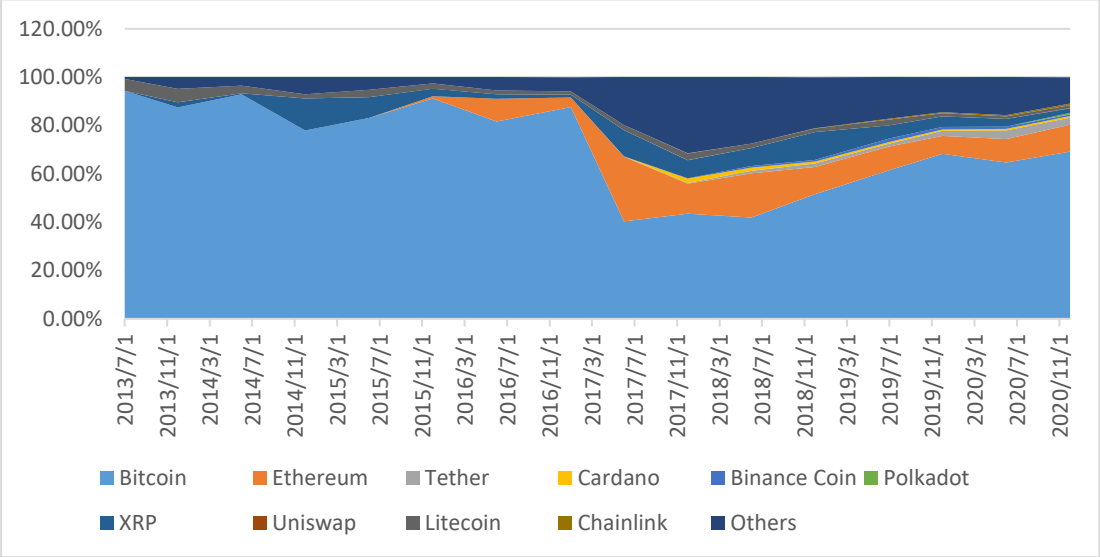
数字货币的创新与发展

近年来，全球加密货币、全球稳定币和央行数字货币的发展均在提速，全球数字经济的“货币竞争”格局基本形成。在目前技术和制度框架下，三者的货币属性依次由弱至强。2020 年以来，以比特币为代表的全球加密货币价格暴涨，主要原因来自其自身具有“通货紧缩”性质的设计机制和国际大型公司助推等因素，暴涨突显了其投机性质，夯实了其作为投机性金融资产的属性，也使其不断远离货币基本职能，“货币”属性渐行渐远。汲取了加密货币技术优势并不断优化的全球稳定币，在 2020 年也出现了快速膨胀式发展，交易较为活跃，但市场应用场景依然有限；与此同时，主要国家和地区都在研究对稳定币的监管，在缺少针对性监管机制的情况下，稳定币被纳入现有监管体制，包括其必须遵守反洗钱和反恐怖融资措施、市场一体化、消费者权利保护的相关规定等。作为法定货币的数字载体，央行数字货币在过去一年也有明显的进展，86%的国家进行了央行数字货币的探索工作，60%的中央银行处于概念验证和试验阶段，14%的国家开始了开发和试点工作。且发展中国家对发行央行数字货币有更为强烈的兴趣和发展动机，大多数国家针对央行数字货币采取了相对谨慎的态度。

一、私人数字货币发展概况

CoinMarketCap 数据显示，2020 年年初，全球加密货币总市值约合人民币 12515.94 亿元，其中比特币占比 68.25%，市值约为 8542.13 亿元人；以太坊占比 7.43%，市值约为 929.93 亿元；其他市值排名靠

前的加密货币市场占比大致如下：瑞波币（XRP）占比 4.33%、泰达币（Tether）占比 2.14%、莱特币（Litecoin）占比 1.39%、比特币现金（Bitcoin Cash）占比 1.12%、艾达币（Cardano）占比 0.45%等。截至 2020 年 12 月 31 日，全球加密货币总市值约合人民币 49309.49 亿元，较年初上涨约 293.97%，其中比特币占比 70.54%，市值约为 34782.91 亿元，较年初上涨约 307.19%；以太坊占比 11.07%，市值约为 5458.56 亿元，较年初上涨约 486.99%；其他市值排名靠前的加密货币还包括泰达币占比（Tether）2.76%、瑞波币（XRP）占比 1.29%、莱特币（Litecoin）占比 1.09%、艾达币（Cardano）占比 0.73%、比特币现金（Bitcoin Cash）占比 0.71%等。

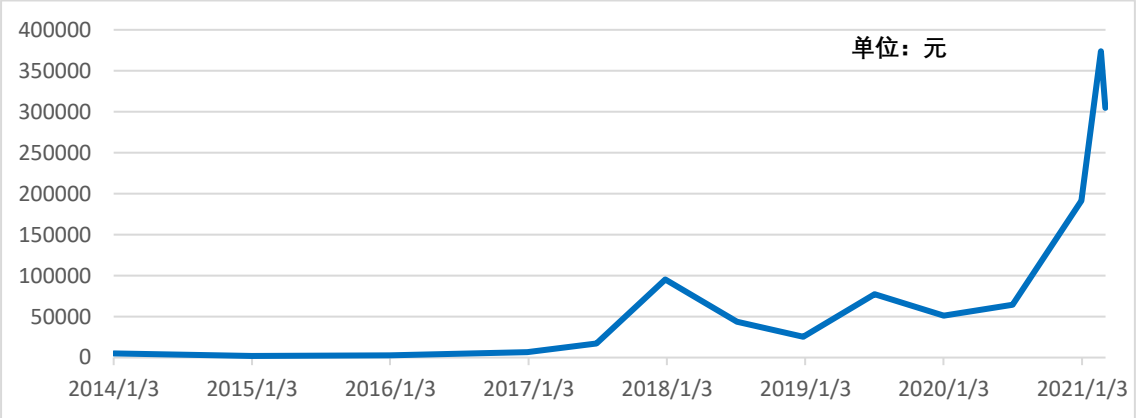


数据来源：https://coinmarketcap.com/。

图 1　主要加密货币占总市值比例

2020 年初，比特币单价约为 46,743.77 元；2020 年末，比特币单价约为 188,418.37 元，单价上涨超过 3 倍。2021 年年初，比特币价格继续上涨，并于 2 月 21 日收盘价达到峰值 373,825.51 亿元，较

2020 年末价格翻倍。比特币上涨的原因有多种，主要在于生产成本的不断提高、比特币减半造成的总量限制和供应压缩以及不断攀升的投机需求。总之，价格暴涨与比特币数量固定、具有通货紧缩性质的初始设计机制高度相关。只要投机需求存在，比特币价格长期来看仍然是看涨。当然，这一轮上涨还有一个重要的推动因素，即国际巨头公司对比特币的兴趣不断提高：2020 年 8 月至 9 月，MicroStrategy 投资比特币约 4.25 亿美元；10 月，Square 投资比特币 5000 万美元。投资银行、对冲基金、资产管理公司等各类金融机构对比特币的投入，国际支付巨头 PayPal 宣布将在其平台上推出加密货币交易功能，都对比特币行情的一路看涨起到了推动作用。无论是理性还是非理性选择，比特币信仰者在不断增加。加上市场加大囤积规模、交易所供应减少及交易量激增共同促成了 2020 年比特币价格和总市值的膨胀。



数据来源：https://coinmarketcap.com/。

图 2　比特币价格走势：2014-2021 年

如此暴涨，是否增加了比特币等私人货币的货币属性？答案是“否”。在中本聪的初始设计中，比特币是一种点对点的电子现金系

统，是对传统的面对面现金支付的替代。然而在其发展的过程中，不同种类的问题和考虑不断显现，打破了其最初的设想。

从货币属性角度来看，比特币的缺陷主要体现在以下几个方面。首先，比特币需要耗费巨大的电力，这意味着巨额的成本和资源消耗。2018 年，比特币挖矿耗费的电力大约相当于一个中等体量国家一年消耗的电力。将比特币作为一种货币需要考量这一成本和其可能存在的优势。其次，比特币等加密货币欠缺作为支付工具的能力。由于其分布式记账的特点，如果将几个主要国家的电子化零售交易转化为数字货币交易，交易账本的规模可能在几天之内超出一部智能手机的存储能力、并在数周内超过一台个人电脑的存储能力。一旦将比特币等加密货币作为通行的电子货币，只有超级计算机的处理能力才能跟上不断来临的交易确认需求。大量用户参与数字货币交易时，还可能造成网络崩溃。比特币的可扩展性问题也是阻碍其作为支付工具的一个方面。由于对交易数量的限制，一旦交易需求达到限制，就会造成拥堵以及交易费用的激增，这也显示了比特币等数字货币不同于传统支付工具的特点。一般来说，用户数量越大，效率越高，成本越小，用户使用该支付手段的动机也越强。

除了作为数字货币本身的特性，比特币等私人数字货币也由于其“私人”属性难以获得用户信任而成为成熟的支付工具和货币。一方面，由于加密货币试图通过协议预先设定供应量来获得公众信任，使得它不可能如同现行的货币体制一般通过调整货币供应量来应对货币需求的涨落。因此，比特币市场需求的升降都会反映在价格上，造

成其价格的极大波动性。另一方面，“私人”与“国家”相对，中央银行可以通过扩张或收缩资产负债表来调节货币市场、稳定货币价值，而去中心化的分布式网络却使得私人数字货币处于“无人负责”的状态，而不再作为一种“公共物品”，从而从根本上无法获取用户信任。

因此，比特币等私人数字货币均缺乏履行交易媒介等货币基本职能的能力。2020 年，全球加密货币总市值、比特币市值、比特币单价上涨均达到约 3 倍，这更加显示出其投机属性，其与货币作为支付工具、价值存储手段、价值尺度的职能在不断背离。虽然如此，私人数字货币的发展仍然带来诸多好处，在成为投机工具的同时，也将分布式账本技术等概念带到大众面前，推动金融科技的创新和发展，也为支付工具创新和效率的提高、跨境支付、普惠金融的发展提供了更多的可能性。

二、稳定币的发展与监管

稳定币的相继出现是在原有的加密货币几次泡沫破裂的基础上，是为了解决传统的加密货币价值的高度不稳定问题的一种尝试。稳定币没有明确的概念界定或法律含义，其价格等也并不一定“稳定”，只是一个约定俗成的称呼。在国际清算银行的工作报告中，稳定币被定义为“一种价值与法定货币或其他资产挂钩的数字货币”。全球金融稳定委员会（Financial Stability Board，FSB）相关工作报告认为稳定币是为了维持稳定价值而与特定资产、资产池或一篮子资产关联的加密资产。2019 年，Facebook 发布《Libra 白皮书》，将美元、英镑、欧元和日元四种法币计价的一篮子低波动性资产作为抵押物，

以追求实际购买力的相对稳定。“全球稳定币”（Global Stablecoins,GSCs）的概念出现在大众视野，被界定为在多个司法辖区可得且可用的稳定币。全球稳定币可能的广阔应用空间如跨境支付等，以及可能达到的巨大体量，使其可能成为某个国家或地区范围内乃至跨越国界的具有系统重要性的加密货币，也因此可能威胁金融稳定。

从不同的稳定机制安排方面，可以将稳定币分为几种类型：资产连接型（Asset-linked）、基于算法型（Algorithm-based）以及混合型。资产连接型稳定币将稳定币与实物资产、金融资产、加密资产等联系起来，以维持价值的相对稳定。资产连接型稳定币包括基于货币、基于金融工具、基于商品以及基于加密资产等细分类别。基于算法型的稳定币通过协议对稳定币需求的涨落作出反应，相应地调整稳定币的供应量。基于算法型的稳定币试图解决传统的数字货币由于无法调整供应量而使得价格随市场需求涨落而波动的情形，通过算法机制相应地增加或减少供应，以稳定加密资产的价值。稳定机制安排是区分稳定币与传统加密货币的基本依据。一般的稳定币与全球稳定币的区别则主要在于，全球稳定币一般不只局限于在一国之内交易，而是跨越多个司法区域，因此也可能有更大的用户基础、交易量以及更多的应用场景。全球稳定币的独特性也使得其可能带来跨区域的金融风险，对其监管也有更高的要求，需要全球货币和监管当局的配合与协作。

MESSARI 数据显示，2020 年初，主要稳定币的市值如下：Tether 为 47.71 亿美元，TrueUSD 为 1.54 亿美元，Paxos 为 2.24 亿美元，

USD Coin 为 5.18 亿美元，DAI 为 0.42 亿美元，Synthetix 为 NUSD 0.11 亿美元，Gemini 为 0.03 亿美元，主要稳定币总市值约为 57.23 亿美元。2020 年末，主要稳定币的市值分别为 Tether 214.8 亿美元，TrueUSD 2.75 亿美元，Paxos 2.45 亿美元，USD Coin 38.9 亿美元，DAI 11.62 亿美元，Synthetix NUSD 0.23 亿美元，Gemini 0.16 亿美元，Reserve Rights 1.87 亿美元，Steem Dollars 0.16 亿美元。由此可见，主要稳定币总市值合计 272.94 亿美元，较年初上涨 376.82%，波动幅度巨大。

目前，稳定币的市值和交易规模仍然较小，应用场景有限。而在未来，稳定币可能作为一种支付工具与价值储存手段，将拥有更大的用户基础、交易规模，能够在更多的国家和地区进行交易。届时，稳定币尤其是全球稳定币，也可能成为全球金融风险的来源。尤其是稳定币不同于其他加密货币、与储备资产相勾连，这些储备资产大多可能是法定货币及其他金融资产，由此加深了与金融市场的关联程度，对金融稳定的威胁上升。

具体而言，稳定币的风险传导机制主要包括以下几个方面：（1）稳定币作为支付工具，一旦出现操作异常和中断，将影响汇款与其他支付清算方式的实现，可能将风险迅速传导至整个金融系统乃至实体经济，造成巨大的影响。因此，为了降低这方面的风险，需要为稳定币建立更稳健的金融基础设施和支持体系，不断测试大体量交易及金融环境恶化可能造成的支付崩溃风险。（2）将稳定币作为价值储存手段，还可能引发财富效应。稳定币价值的轻微涨跌可能造成用户财富

的大额波动，从而影响用户的消费和投资决策，进而对实体经济造成间接影响。在缺乏硬通货的发展中国家和新兴经济体，稳定币有更大的发展空间，可能成为主流的价值储存手段，从而可能对这些国家的金融体系和实体经济造成深层次影响。(3) 稳定币的机制安排与实际运营需要各种不同的金融机构参与。由于稳定币的特殊属性，即与特定资产、资产池、一篮子资产相连接，稳定币还可能需要金融机构参与这些储备资产的托管，例如做市商、电子钱包供应商等。金融机构的深度参与加大了其风险暴露程度。各方面的风险如市场风险、信用风险和操作风险堆积，可能由金融机构的个体风险迅速传染和传导，引发系统性风险。(4) 全球稳定币可能的大规模使用还会加剧市场信心的传导速度和广度。稳定币作为支付工具和价值储存手段的职能越强大，用户基础越广泛，市场信心传导的速度也越快。传导方向包括两方面。首先是从金融机构传导到稳定币，参与稳定币机制安排的金融机构，如做市商和托管机构，一旦金融体系处于萎顿，则可能影响与这些机构紧密联系的稳定币的市场信心，加大风险积累。其次是相反的方向，即从稳定币传导到金融机构。稳定币机制安排的任何可能崩溃风险，都会将风险传导至相互联系的金融机构，导致这些金融机构的市场信心下挫。最后，以上四种风险传导机制还可能互相影响。譬如，支付中断可能造成市场信心不足，用户纷纷卖出稳定币，稳定币价值收缩，又通过财富效应对实体经济和金融体系产生影响。

总之，稳定币的各项职能越强大，与金融机构的联系越深，越将对金融体系产生深远的影响，甚至造成系统性金融危机。因此，在其

得到广泛应用前，有必要加速构建全球稳定币监管制度。

金融稳定委员会（简称 FSB）对全球 51 个国家和地区的调查显示，大多数被调查国家没有在其国内发行的稳定币，稳定币在 31 个国家可以获得和交易，这些稳定币大多数是跨国界的。绝大多数的国家和地区也没有构建针对加密货币或稳定币的监督管理机制，目前，与稳定币相关的活动大多数被置于其现有的金融监管体制下。总体而言，对于与稳定币相关的各项功能和活动，许多发达国家现有的金融监管体制基本能涵盖全部或者部分，而一些发展中国家则可能仍然欠缺相关监管制度。受监管最多的稳定币相关活动内容包括：发行和赎回稳定币、管理储备资产、托管储备资产、交易稳定币、保存稳定币私钥等。大多数现有的监管措施履行了对于稳定币的监管责任，包括反洗钱和反恐怖融资措施、市场一体化、消费者权利保护的相关规定等。2020 年，FSB 提出了 10 条针对全球稳定币的监管建议，强调各国应建立针对 GSCs 合适的监管工具，部署综合管理措施、风险控制框架、数据系统、恢复方案等，并加强国际协作，为跨境监管提供可能。金融科技的发展如 DLT 技术的出现也推动了全球稳定币监管体系的进步。另一种思路是“嵌入监管”，即通过读取采用 DLT 技术的加密货币市场的账本而实现自动监管框架。相关的监管要求被植入技术系统，监管者可以获得更高质量的监管数据，加密货币运营方也可以免去主动收集、确认并向监管当局报送数据的程序。目前，已有一些国家和地区实行了或正在计划推出这一自动报告机制。

案例分析 1　Facebook 的 Libra2.0 项目

2019 年 6 月 18 日，Facebook 发布《Libra 白皮书》，其最初的构想是将 Libra 作为一种基于一篮子货币（美元、欧元、英镑、日元等）的合成货币单位。这一构想一经提出就受到了全球监管层的强烈反应和质疑。美国参议院银行、住房和城市事务委员会和美国众议院于 2019 年 7 月 16-17 日就 Libra 加密货币举行听证会，对 Facebook 持不信任态度，认为 Libra 一旦推出，会严重威胁个人隐私和财产安全，影响金融稳定。欧盟、澳大利亚、日本、韩国、印度等国家和地区的监管当局也纷纷对 Libra 可能引发的问题表示担忧。2019 年 10 月，七国集团（G7）稳定币工作小组发布《全球稳定币影响力调研报告》。2020 年 3 月，国际证监会组织（IOSCO）发布《全球稳定币计划》。金融稳定理事会（FSB）、反洗钱金融行动特别工作组（FATF）、支付与市场基础设施委员会（CPMI）、国际证监会组织（IOSCO）等国际利益相关方通过讨论与研究，于 2020 年 10 月发布最终的监管报告，对全球稳定币提出 10 项高级别监管建议，敦促各国加快针对性监管条例的出台、加强国际协作。

各国监管当局及各大国际组织对 Libra 项目的担忧主要有以下几点。首先，Libra 项目提出要发行一种基于一篮子货币的合成货币单位，对各国的主权货币地位构成了挑战。Libra 旨在构建一个可以由全球各国广泛使用的超主权货币，类似于特别提款权（SDR），希望参与现有的主权货币竞争，履行记账单位、流通手段、价值储存手段等全部货币职能，对跨境支付效率的提高、普惠金融的发展提出了强有力的解决措施。Libra 的这一构想实际上展示了其对于主权货币替代的野心，在没有完善货币体系的小国家，尤其可能对该国货币造成实质性的挤压，或升级至货币替代。其次，Libra 锚定一篮子货币，但这并不代表其价值必然稳定，也没有合理的框架和机制保证其价值的稳定性。相反，一旦 Libra 在各国得到广泛应用，获得巨大的用户基础，可能会对各国货币体系、货币政策造成巨大冲击，从而影响各国金融稳定。Libra 计划在其推出初期使用许可的公有链，逐渐向非许可公有链过渡。这一计划是为了更大程度地降低各方进入的难度，扩大网络效应，更大程度、更迅速地拓展用户基础。而用户基础的不断扩大与各类金融机构、各类服务提供商的进入也使得 Libra 与货币体系、金融体系乃至整个实体经济的联系增加，一旦某个环节出现问题，可能通过各方之间的传导，最终酿成系统性金融危机。最后，Libra 项

目背后的Facebook是否值得信任，也是一个重要问题。Facebook拥有超过25亿用户，这也使得Libra一旦推出，可能在较短的时间内获取用户信任并对现有主权货币形成挑战。由于用户在Facebook发布日常，Facebook能够获取更多的用户信息，在KYC政策方面有更多的优势，但这也带来了对个人隐私和数据的侵犯和保护问题。货币本身是政府提供的一项公共物品，大多数国家中央银行的主要目标也在于维护对内和对外的币值稳定。而Facebook作为一家私人公司，并不具备维护币值以及货币和金融体系稳定的动机和能力，缺少落实反洗钱、反恐怖融资政策的动力，在金融基础设施建设方面也欠缺相应的能力。

为了应对各国监管当局的质疑和批评，Facebook从一开始的“超主权货币”构想向构建一套可靠、可互操作的“全球支付系统”过渡，从履行完整职能的货币向支付基础设施过渡，并强调希望Libra网络能够补充法定货币，而不是与之竞争。2020年4月16日，Libra协会发布了《Libra2.0白皮书》，从挑战现有体系到强调合规性，以获得监管当局的批准。为解决受到特别关注的监管问题，Libra白皮书主要针对四个方面提出了改进措施：（1）除了关联一篮子货币的全球稳定币，还将推出挂钩美元、英镑、欧元、新加坡元的单一货币稳定币。每一种单一货币稳定币都将有充分及稳定的储备金支持，储备金的80%将投资于主权国家发行的、三个月内到期的、低违约风险、高流动性的短期证券，其他部分将以现金及货币市场基金形式持有。（2）通过稳健的合规性框架提高Libra支付系统的安全性。Libra协会通过与各国监管机构的交流讨论，将针对合法、合规性和全面风险管理建立合理的框架，在反洗钱、反恐怖融资及防范其他非法活动方面制定相应的对策、履行应尽的责任，以提升个人和企业对Libra支付系统的稳健性、安全性方面的信心。（3）在保留Libra主要经济特征的同时，放弃未来向无许可DLT技术过渡的计划。通过建立一个开放、透明、充分竞争的稳定币服务系统和管理市场，既能模拟无许可DLT技术关键的经济特征，又能由运营商决定谁可以接入网络，兼采许可型DLT本身强大的尽职调查功能，防范未知参与者控制系统以及删除关键合规条款的可能性。（4）优化Libra储备的设计，完善储备的管理。Libra协会与各地监管当局研究讨论了如何应对金融市场和支付体系的极端情况、Libra储备金如何在压力较大的情况下充分发挥缓冲作用以及极端情形下对稳定币持有者的索赔和

保护措施。在储备金的设计和结构方面，Libra 储备将持有低违约风险、短期限、高流动性的优质资产，同时维持充足的缓冲资本。

自 2019 年 Libra 计划宣布后，Libra 协会与世界各地的监管机构、央行行长、各利益相关方进行了深入讨论，试图寻找能将区块链技术与目前的监管框架结合起来的最佳方式。此外，Libra 协会还参加了七国集团（G7）关于《稳定币报告》的对话，并与国际利益攸关方（例如金融稳定委员会、世界银行集团、国际货币基金组织、国际清算银行、美洲开发银行、世界经济论坛）进行了建设性对话。从最初企图建立全球通行的加密货币的野心，到承认“降低进入现代金融体系的壁垒，不应降低强大的监管标准的门槛”，协会对 Libra 可能履行的职能设计不断收缩，体现了对于监管当局的妥协和尽快推出 Libra 的希望。Libra 网络向瑞士金融市场监管局（FINMA）提出了申请支付系统许可证，申请结果仍未确定。2020 年 12 月，Libra 更名为 Diem，旨在弱化与 Facebook 的联系，通过强调项目的独立性重新获得监管部门的批准。Facebook 计划最早在 2021 年 1 月以有限形式发行加密货币 Libra，目前，Libra（Diem）何时推出，仍不确定。

三、全球央行数字货币最新进展

随着私人数字货币的出现和发展，各国央行越来越重视中央银行数字货币（简称 CBDC）的研究。2020 年以来，各国相继加速展开央行数字货币相关研究、开发、试点工作。一方面，央行数字货币具有其他私人数字货币平台难以比拟的优势，通过国家信用背书，其发行后可以拥有更加广泛的用户群体，对于提高支付效率和安全起到更大的作用。另一方面，面对私营数字货币和支付平台的兴起，以及大互联网公司不断在数字创新、金融科技方面加大投资和研究力度(如 Facebook 推出虚拟加密货币 Libra)，各国央行对于数字货币进行研究具有必要性。尽管大多数央行没有在短期内推出央行数字货币的计划，相关研究可以帮助央行深入了解数字货币，研究其对支付效率、

金融稳定和货币政策可能造成的影响，可以优化对私营支付结算平台的调控管理，也便于其在合适的时机推出央行数字货币，防止出现私人垄断局面。除了数字经济步伐加快与私人数字货币的出现之外，各国进行央行数字货币研究的另一个推动因素来自实体经济，即现金使用比例的持续下降。在很多国家和地区，出现了现金逐渐退出日常交易的现象。与现金退出相对应的是电子账户系统的普及，一方面带来了便利性和快捷性，另一方面也可能由于电子账户系统崩溃而加剧支付清算的风险。适时推出央行数字货币作为现有支付清算系统的补充，可以在一定程度上提高支付效率和安全性，保障支付清算的顺利进行，保护用户的隐私和安全。另外，央行数字货币的推出也是适应各国普惠金融政策之举，针对欠发达地区的金融排斥现象，央行数字货币给出了一个这些地区的居民获得金融服务的另一种可能方案。

一方面，央行数字货币的推出具有紧迫性，也可能在支付清算效率和普惠金融发展方面具有优势。另一方面，央行数字货币对银行类金融机构以及金融稳定的影响仍不明晰。各国对央行数字货币展开研究，试图权衡其推出的必要性和可能带来的风险。央行数字货币可能导致“银行存款搬家”，资金由商业银行转移到中央银行，出现“狭义银行”效应，银行存款、贷款收缩，融资方式转变、成本升高，导致利润率下降。在金融危机爆发时，央行数字货币作为安全的流动性资产，更有可能吸收银行存款，造成“数字化银行挤兑”。即使是在经济正常时期，也可能由于“自我实现”机制出现银行挤兑和存款收缩。合理的 CBDC 计息设计可能解决这一问题，在投资摩擦较小时，

可以为 CBDC 设计一个相对较高的利率，提高其使用的广泛性；在摩擦较大的情况下，央行则应该设置较低的 CBDC 利率，甚至是负利率，以帮助银行减小摩擦。而也有学者认为，CBDC 并不一定会造成金融脱媒，相反，在银行拥有定价能力的不完全竞争市场中，计息的 CBDC 会为存款利率设定一个下限，降低银行市场影响力，提高银行融资市场的竞争性，从而创造更多的存款、压低贷款利率、扩大银行的资产负债表。由于支付效率提高、交易费用减少，资本配置更加合理，实体经济也会得到更多的发展机会，这也是一些学者强调的应该考虑推出 CBDC 带来的潜在经济效益，而不只是局限于银行融资方式转变等方面。银行国内学者姚前（2019）在 DSGE 模型中纳入利率走廊机制，研究结果显示，发行央行数字货币对我国银行系统和金融结构的冲击可控，长期来看有助于提高经济产出，可以通过设置和调整银行存款与央行数字货币之间的转换费用来避免“狭义银行”效应的出现。

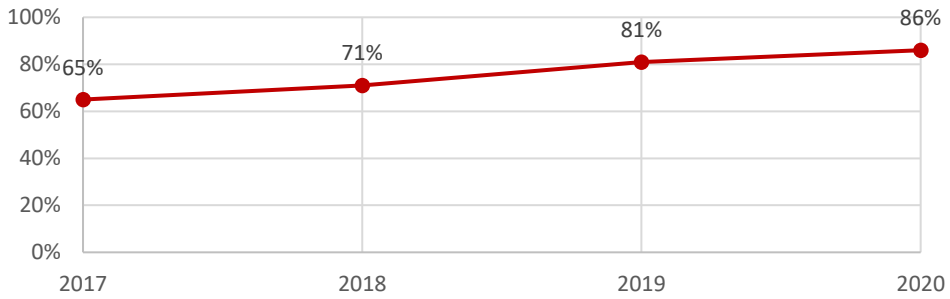
国际清算银行从 2018 年开始对各国中央银行对法定数字货币的探索情况展开调查并定期发布年度调查报告，并于 2021 年 1 月发布了第三份调查报告。最新报告显示，各个国家和地区在央行数字货币发展的进程中处于不同的阶段，目前尚未有国家正式发行 CBDC，世界主要国家的中央银行对于 CBDC 的探索主要分为以下 5 个阶段：(1)研究阶段（Research），即建立项目探索央行数字货币的应用范围、影响和可行性。(2)开发阶段（Development），即在受控环境中开启对于央行数字货币的技术构建和早期测试。(3)试点阶段（Pilot），即在参与者人数有限的实际环境中启动央行数字货币的小规模测试。(4)

不活跃阶段（Inactive），即未进行任何针对央行数字货币的探索工作。(5)已取消阶段（cancelled），即已取消央行数字货币相关研究和探索项目。

2019 年下半年,国际清算银行(BIS)对全球 66 个国家和地区（包括 21 个发达经济体、45 个新兴经济体，覆盖全球 75%的人口和 90%的经济产出）的中央银行进行调研，结果显示：约有 80%的中央银行正在进行央行数字货币(Central bank digital currency,简称 CBDC)的相关研究或实践工作;近半数中央银行同时聚焦于通用型和批发型 CBDC；约有 40%的中央银行已经从概念研究阶段进展到试验阶段；约 10%的中央银行（包括巴哈马、巴西、加拿大、中国、厄瓜多尔、瑞典、乌拉圭等）开始了试点项目(Codruta, Holden and Wadsworth,2020)。总体而言，相较于 2018 年 BIS 的调查结果（2018 年约有 70%的中央银行正在进行 CBDC 相关工作),全球央行开展 CBDC 研究的广度和深度有明显提升。

从 2017 到 2020 年,参与调查的国家和地区中进行央行数字货币相关探索的百分比从 65%上升至 86%，上涨约 1/3。未进行任何央行数字货币相关探索的主要是小型经济体，而移动电话使用率高、创新能力强的国家更倾向于开展 CBDC 相关的研究和试点工作。2020 年，65 个国家和地区的中央银行参与了国际清算银行对于央行数字货币开展情况的调查，这些国家和地区涵盖了 72%的世界人口和 91%的世界经济产出，其中包括 21 个发达经济体和 44 个发展中和新兴经济体。86%的国家进行了央行数字货币的探索工作，60%的中央银行处于

概念验证和试验阶段，14%的国家开始了开发和试点工作。厄瓜多尔、乌克兰、乌拉圭等国家早前完成了央行数字货币的试点工作，而巴哈马、柬埔寨、中国、东加勒比货币联盟、韩国等国家和地区的 CBDC 试点工作仍在进行中。仍有 60%的中央银行表示在近期不会发行任何种类的央行数字货币，而有代表世界大约 1/5 人口的中央银行表示可能在三年内发行 CBDC，约有 21%的中央银行考虑发行央行数字货币的可能性。从目前情况来看，相较于发达经济体，发展中国家对发行央行数字货币有更强烈的兴趣和动机。原因是发展中国家的金融体系更加不完善，金融服务获取的难度大。因此，对于这些国家，利用央行数字货币发展普惠金融是其开展相关探索的重要刺激因素。例如在巴哈马，由于许多居民散居多个偏远的岛屿，央行数字货币的发行对于便捷地获取中央银行货币和各项金融服务提供了更大的可能性。而不管对于发展中经济体抑或发达经济体，提高国内支付效率和安全都是开展央行数字货币项目重要动机。



数据来源：国际清算银行。

图 3　参与 CBDC 活动的国家及地区的比例

2020 年，全球新冠疫情的爆发加速了无接触的电子支付工具的发展。从现金需求情况来看，一方面，预防性货币需求增加了一部分的现金持有，另一方面，出于无接触的安全性考虑，现金的使用率又进一步下降。总体来说，大多数国家都出现了从实物的金向银行卡等电子化支付工具的转移现象。除了现有的电子化支付工具，由于新冠肺炎疫情这一突发公共事件的出现，各国中央银行对于央行数字货币的看法也有相应的转变。尽管在紧迫性和谨慎性的权衡中，大多数国家针对央行数字货币采取了相对谨慎的态度，如约有60%的央行认为，此次公共卫生危机不会对其是否发行央行数字货币的偏好性产生显著的影响，但仍有不少国家因为新冠疫情爆发转变了对于央行数字货币原有的看法。转变看法的原因主要包括：首先，在紧急公共事件发生时，现金的使用受限，央行数字货币提供了在此种情况下保证公众能够使用中央银行货币的条件；其次，公共卫生事件等紧急事件爆发，需要公众进行社交隔离时，央行数字货币能够作为现金和其他面对面支付手段的替代和补充。例如美国，在疫情之下实施的财政刺激措施中提到了“电子美元”，以迅速开展政府对个人的转移支付、以及作为信用卡等支付手段的替代。

案例分析 2：中国的 DC/EP 项目

国内央行数字货币 DC/EP 项目（Digital Currency/Electronic Payment）的研究开始于 2014 年。DC/EP 将作为现金的补充，采用双层运营机制，利用数字化技术的发展同时实现匿名和可控。目前，数字人民币原型设计、标准拟定、研发测试等工作已基本完成，试点工作正在进行中。

我国进行数字人民币探索和研究的原因有许多，主要目的是满足公众在高度数字化的环境下对中央银行货币的需求（易纲，2020）。(1）与其他许多经济

体进行央行数字货币研究工作的动因相似，发行 CBDC 可以降低纸币的发行和流通成本，提高经济效率和活力。（2）纸币的匿名性也会为违法犯罪活动提供可能性。建立央行数字货币系统，可以提高经济交易活动的透明性，打击洗钱、偷税漏税、恐怖融资和地下经济等违法犯罪行为。（3）央行数字货币的推出还可以提高央行对于整个金融体系的控制力，为货币政策操作提供便利性。（4）我国仍然是发展中国家，金融排斥现象仍然存在，金融机构账户的持有比率低，普惠金融还有很长的路要走。推出低成本、广覆盖的央行数字货币，可以为广大居民和消费者提供无风险支付工具的另一种选择，推动普惠金融发展。（5）推出央行数字货币还可以保障支付安全、提升支付效率，强化境内支付清算基础设施，为实体经济发展奠定基础。

央行数字货币研究所于 2018 年 6 月在深圳注册成立全资子公司深圳金融科技有限公司。2019 年 3 月，又联合苏州市有关单位成立了长三角金融科技有限公司，承担数字人民币基础设施的建立和维护工作，助力数字人民币关键技术开发、测试场景支持以及配套的研发工作。相对而言，国内研发 CBDC 的速度在全球处于前列。尽管如此，中国人民银行依然对 CBDC 持谨慎态度。2020 年 5 月，央行行长易纲称将在深圳、苏州、雄安、成都及未来的冬奥会场景等有限范围内进行数字人民币试点工作，但这一测试只是数字人民币探索研究进程中的常规性工作，央行数字货币正式推出的时间并不确定（易纲，2020）。各地试点工作的目标是检验前期理论的可靠性、数字人民币运行系统的稳定性、相关功能的可用性以及风险的可控性等。易纲行长称，法定数字货币可以满足公众在高度数字化的环境下对中央银行货币的需求，提高支付工具的效率、安全性和身份识别水平。

2020 年 8 月，商务部《全面深化服务贸易创新发展试点总体方案》获得国务院批准，各省各部门开始组织实施工作。商务部网站明确了全面深化服务贸易创新发展的试点任务、具体举措及责任分工，在扩大对外开放、创新发展模式、完善监管模式等 8 个方面，有针对性地提出了 122 条具体举措。其中“创新发展模式”方面第 93 条举措为：在京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区及中西部具备条件的区域开展央行数字货币试点工作。中国人民银行负责制定数字人民币试点及推广的相关政策，首先在深圳、成都、苏州、雄安新区及未

来冬奥会场景开展测试，根据试点结果考虑是否向其他地区推广。2020 年 10 月，中国人民银行发布《中华人民共和国中国人民银行法（修订草案征求意见稿)》，其中第三章第十八条、第十九条规定：中华人民共和国的法定货币是人民币，人民币包括实物形式和数字形式。人民银行法修订草案一旦通过，将为数字人民币未来的正式发行提供强有力的法律支撑。目前，全国已在深圳、苏州、上海、成都、北京等多个城市针对有限人群发放了数字人民币红包。

我国已经是一个高度数字化的经济体，电子商务、数字化支付手段取得了较大的发展成就，央行数字货币的试点和发行也拥有了深厚的发展基础和技术支持。建立央行数字货币的金融基础设施，需融合数据库、分布式账本等多项技术。要处理我国目前的大体量零售交易，支付系统需要具备每秒处理 30 万笔交易的能力，而分布式账本技术目前的发展程度还不足以支撑如此大规模的交易。我国的央行数字货币可以采取基于价值、基于账户等多种类型，用于实现不同程度的用户匿名性和央行数字货币可得性。用户与对手方进行交易时，可以采取匿名的方式，这代表了 CBDC 作为现金的补充及 M0 的组成部分，模拟了类似现金的一定程度上的匿名性特征，维护了用户的隐私安全。然而与现金不同的是，DC/EP 的匿名性只存在于交易对手方之间，央行数字货币的运营机构会将交易数据传送至中央银行。也即 DC/EP 并不能实现完全的匿名性，也没有类似私人数字货币的去中心化特征。相反，中央银行作为中央发行者和计划者，监督 DC/EP 的整体运行情况，用以打击洗钱及其他犯罪活动。

我国的央行数字货币属于国际清算银行归类的混合型 CBDC。国际清算银行从具体运行机制方面将 CBDC 分为三类：直接型（Direct CBDC)、中介型（Intermediated CBDC）及混合型（Hybrid CBDC)。直接型央行数字货币是指 CBDC 是对央行的直接债权，同时央行负责维护所有交易的账本及执行零售支付清算。中介型央行数字货币是指中央银行只负责维护批发型交易账本，CBDC 是对央行和执行交易的私人中介机构的债权。混合型央行数字货币是指 CBDC 是对央行的直接债权，负责维护所有交易的中央账本，而中介机构则负责处理零售交易，中央银行需要建立应对中介支付系统崩溃的后备基础设施。DC/EP 的混合型结构即双层运行机制，引入了商业银行、支付服务提供商、电信提供商等多方中介机构。一方面，能够避免计划经济时代中央银行“包揽”一切的局面出现，

既提高了支付体系的运行效率，又能规避风险多度集中于中央银行的局面。另一方面，能够防止现有金融机构的“脱媒”现象出现，避免对于现有的 IT 基础设施、处理能力和人才资源的浪费。范一飞(2018)认为“DC/EP 的中央银行-商业银行的双层运行机制肯定了商业银行在央行数字货币发行中的重要参与者地位，可以充分利用商业银行现有资源、人才、技术等优势，同时避免单层投放可能出现的“金融脱媒”现象。

除了用于国内支付，我国还在探索利用央行数字货币进行跨境支付的方式，如与现有的国际结算体系如 RTGS 系统相连接，这一尝试还需要多个国家的协作与配合。2021 年初，中国人民银行数字货币研究所加入多边央行数字货币桥研究项目（m-CBDC Bridge)。多边央行数字货币桥研究项目由国际清算银行创新中心（BIS Innovation Hub, BISIH)、中国香港金融管理局(Hong Kong Monetary Authority, HKMA)、泰国中央银行(Bank of Thailand, BoT)联合发起。该项目旨在建立一个基于分布式账本的实时外汇跨境支付的概念验证原型，分析跨境语境下本外币互换的商务应用案例，搭建全天候运营的跨境支付基础设施。多边央行数字货币桥研究项目将为亚洲以及其他地区中央银行探索 DLT 技术在强化跨境支付等金融基础设施方面提供一个有利的环境。这一项目建立在中国香港金管局与泰国央行联合成立的央行数字货币项目 Inthanon-LionRock 项目的基础上，在国际清算银行创新中心、中国人民银行数字货币研究所及阿联酋中央银行相继加入后更名为 m-CBDC Bridge 项目。参与该项目的中央银行会将概念验证的成果用于评估 m-CBDC Bridge 项目在跨境资金转移、国际贸易结算以及境内资本市场交易等方面的可行性，缓解跨境资金转移低效率、高成本、监管规则复杂等方面的问题。

中央银行数字货币的机遇、挑战和设计（中）

英格兰银行工作论文

（四）私营部门参与的激励

在第 3.3 章中，我们得出结论，仅依靠银行提供所有与 CBDC 相关的服务的模型不可能满足我们的大多数设计原则。这意味着私营部门必须发挥重要作用，并有鼓励私营部门经营者提供上述服务的激励。这些公司将需要确保他们有可行的机会来开发增值服务，并从核心分类账所提供的功能之外进行创收。

银行还将承担建立和运行核心分类账的费用，并且可能需要通过收取支付接口提供商的少量交易费用来回收这些费用。支付接口提供商自己将在建立以及构建和维护自己的系统，应用程序等方面产生成本。

不是由中央银行，而是由现有支付服务提供商可以证明的一些可能性，来决定私营部门公司的收入模式。企业可以通过提供 CBDC 支付服务直接产生收入，例如通过收取交易费或每月账户费。如果某些公司降低了核心业务中的第三方支付成本，吸引了新客户，增强了他们提供的其他产品的实用性或与更广泛的业务模式产生协同作用，则它们可能会寻求以成本价提供 CBDC 相关服务，甚至使其成为低价品。

在所有情况下，支付接口提供商收取费用或以其他方式从其提供的服务中产生收入的方式，对用户都是透明的。

（五）监管框架

为了确保金融稳定，英格兰银行要对系统重要性支付系统（进行授权，清算和结算活动的核心基础设施）进行监管和监督，并为其指定重要的提供方。另外，为确保消费者保护和弹性，支付服务提供商必须遵守金融行为监管局（FCA）的规定。支付系统监管机构（PSR）是英国支付系统及其参与者的经济监管机构。英格兰银行金融政策委员会（FPC）最近宣布，可能需要调整当前的监管框架，以适应支付行业的创新（其中 CBDC 就是一个可能的例子）。FPC 概述了英国政府目前正在考虑的支付监管应实现的三项原则，其中包括英国财政部（HM Treasury）对支付格局进行审查的一部分：（1）反映支付活动的财政稳定性风险，而不是法律形式；（2）确保整个支付链的端到端运营和财务弹性，这对于经济的平稳运行至关重要；（3）确保有足够的信息来监控支付活动，以便可以识别并适当解决新出现的金融稳定风险。

支付接口提供商必须先满足银行和相关监管机构设定的这些标准以及任何其他标准，然后才能开始提供与 CBDC 相关的服务。这将包括要求实体具有适当的监管授权，并且将对其进行持续监督。这里需要考虑与 CBDC 相关的任何法规如何与参与者并存，或者在现有法规和监督之内，参与者可能会受到的约束。有关监管标准和对使用 CBDC 基础设施进行支付活动的支付接口提供商的确切要求，需要在

相关监管机构之间达成共识。

在任何修订的监管框架下，支付接口提供商（以及 CBDC 生态系统中的任何其他公司）都需要根据其构成的风险受到适当的监管，并且需要达到与当前支付公司相同的标准。这将包括确保 CBDC 生态系统中的所有公司都遵守运营和财务弹性的相关标准，以减轻其运营或财务失败可能对端到端支付链造成的风险。正如 FPC 所指出的那样，“具有系统重要性的公司应遵守反映其所构成风险的运营和财务弹性标准”，这将适用于参与设计 CBDC 条款的公司。他们还需要遵守 FCA 和其他相关监管机构制定的行为准则和其他标准。

1.制定标准和要求

银行（及相关监管机构）还需要制定标准，以确保 CBDC 支付系统具有弹性，可靠性，开放性和可互操作性。但是，该标准不应规定应如何构建与 CBDC 相关的服务，也不应规定支付接口提供商或覆盖服务应使用何种技术。这些标准和要求共同构成了适用于 CBDC 的支付方案，并且可以定义：（1）不同支付接口提供商之间的互操作性标准，包括如何在不同支付接口提供商的不同客户之间进行支付，以及客户如何将其服务转移给另一个支付接口提供商。（2）支付接口提供商及其提供的覆盖支付服务的标准或期望，可能包括安全性和身份的最低标准。这将确保弹性，互操作性和适当水平的消费者权益保护。（3）CBDC 支付发起者的用户界面（例如应用程序）的准则和原则。（4）CBDC 支付中使用的消息传递标准（例如采用 ISO 20022 数据标准），和强制使用诸如法人实体标识符（LEI）之类的标识符。这些措

施可以支持 CBDC 的互操作性，可扩展性和安全性。（5）关于在 CBDC 支付出错时由谁承担责任的规则，包括欺诈，交易失败，网络风险和隐私情况。

附录 3

提供 CBDC 的其他方法

CBDC 的替代方法是让私营公司发行由中央银行持有的资金全额支持的负债。这些公司将充当中央银行和最终用户之间的中介。只要监管框架能确保这些公司的债务始终由中央银行的资金全额支持，这些债务就可以具有中央银行直接发行的 CBDC 的许多特征。但是，这些债务不是中央银行的货币，因为持有人不会直接向中央银行提出债权。

一些稳定币提案已经提出了这种方法。一些研究人员也将其称为“合成 CBDC”（Adrian and Mancini-Griffoli,2019）。

按照金融政策委员会关于稳定货币的支付和期望监管的原则，这种方法将需要适当的监管和监督，以确保与现有形式的私人货币适用相同的标准。

(六)遵守反洗钱（AML），打击资助恐怖主义（CFT）和制裁

CBDC 支付系统将需要符合 AML 和 CFT 法规和要求。这意味着 CBDC 用户的身份至少需要被更广泛的 CBDC 网络中的某些当局或机构知道，这些机构可以验证其交易的合法性。在平台模型中，一种可能性是核心分类账仅存储假名账户和余额，但是核心分类账中的每个账户都需要链接到记录了每个用户身份的支付接口提供商。支付接口提供商将负责向用户应用 AML 检查，并向当局报告可疑交易。

这种安排意味着银行不会保存任何用户的粗糙的个人数据，从而减少了在保存个人用户数据时可能引起的隐私问题，但整个 CBDC 系统仍然可以满足反洗钱要求。

AML 要求可以完全由支付接口提供商处理。但是，也有可能有专

门的公司提出新的商业模式，这些公司可以验证用户的身份并使用新技术来识别可疑活动。数字身份识别领域目前正在经历重大的发展。因此，如果最终引入 CBDC，则支付提供商使用自己的系统来满足 AML 要求的当前模型不是唯一可以使用的模型

（七）隐私和数据保护

这里必须考虑在 CBDC 系统中如何尊重隐私以及如何保护数据。隐私和数据保护是政府和其他机构的决策者关注的一个问题①，在设计 CBDC 时应仔细考虑。

任何 CBDC 系统都需要与隐私法规兼容，例如 2018 年的通用数据保护法规（GDPR），该法规将适用于英格兰银行，支付接口提供商以及任何其他提供 CBDC 相关服务的公司。简单来说，这意味着用户应该控制如何使用其数据以及与谁共享数据。任何第三方处理数据都需要遵守适用的数据保护法规。

CBDC 系统中适当的匿名程度是一个政治和社会问题，而不是一个狭义的技术问题。如上所述，CBDC 必须符合 AML 法规，该法规排除了真正的匿名支付。但是，即使 CBDC 支付不是真正的匿名（或秘密），也可以设计 CBDC 来保护隐私并让用户控制与谁共享数据。例如，用户可能合法地希望在不与超级市场共享其身份的情况下向超级市场进行支付，因为这将允许超级市场统计其购物习惯。在大多数情况下，付款人应能够付款而不会向收款人透露其身份。从这个意义上讲，他们可以对其他用户具有匿名性，而对执法不具有匿名性。

① 在英国，这包括数字，文化，媒体和体育部（DCMS）和信息专员办公室（ICO）。

一些关于CBDC的讨论通常假定CBDC等同于现金，因此应该在支付中提供相同程度的匿名性。当付款人将现金交给收款人时（例如在商店中），收款人不会收到有关付款人身份的任何数据，也没有将付款人和收款人联系起来的数字记录①。但是，本人现金付款提供匿名支付方式这一事实是这种支付方式的性质的结果。银行没有提供不可追溯或匿名支付方式的特定授权。

（八）平台模型如何衡量我们的设计原则

CBDC的平台模型有可能满足我们在第3.2章中概述的许多目标和设计原则。但是，如图4.2所示，最终结果尚不确定，这取决于CBDC的最终设计以及在不同设计原则之间进行的权衡取舍。

图4.2 平台模型如何满足我们的设计原则

1.弹性和可靠性。包括如下特征：（1）可扩展的：因为核心分类账将具有相对简单的功能，所以应该可以根据需求的变化来扩展其容

① 在某些情况下，即使在使用现金的情况下，例如对于高价值购买，也可能存在标识要求。

量。(2) 符合性：CBDC 系统将被设计为符合 AML 要求。(3) 隐私性：CBDC 系统将设计为符合 GDPR。(4) 快速且高效的。快速指的是该系统可以提供中央银行货币的即时实时付款，因此付款人（包括商人）可以立即收到资金。高效指的是可以使用相对简单的功能构建核心分类账，从而使其尽可能高效且具有成本效益。支付接口提供商可以通过覆盖服务提供仅由一部分用户使用的其他功能。这使得满足更复杂的用户需求的成本将落在那些被服务的用户身上，而不是分配给所有用户。(4) 创新和开放竞争。一是要围绕比较优势设计：平台模型使银行和私营部门可以专注于各自的优势。银行可以专注于建立高度弹性的基础设施（核心分类账），而私营部门的支付接口提供商可以通过提供客户服务和建立用户友好的服务来关注用户体验。二是要保持开放竞争：公司可以竞争提供与 CBDC 相关的服务。适当的监管结构可以在最大程度降低进入壁垒的同时保护消费者。三是具有可互操作：银行可以设定要求，以确保任何 CBDC 账户都能够向任何其他 CBDC 账户进行支付，而与每个账户相关联的支付接口提供商无关。这将确保 CBDC 支付网络不会分裂成闭环（闭环会降低 CBDC 的整体用途，并可能导致一个或两个主要的支付接口提供商的出现）。四是可扩展：支付接口提供商可以开发创新的覆盖服务，以提供核心分类账中未内置的功能，从而使 CBDC 能够满足其发展中的支付需求。

2.平台模型可能无法满足的设计原则

但是，CBDC 的平台模型不能自动满足我们的某些设计原则。需要其他标准或政策干预措施，以确保满足以下设计原则：(1)弹性和可

用性：尽管核心分类账可能具有很高的弹性并可以 24/7 全天候使用，但是支付接口提供商自己的系统可能容易受到干扰，这可能会阻止用户进行支付。因此，银行将需要为运营弹性设定最低标准。(2)安全：银行还应设定网络安全和用户身份验证的最低标准。(3)透明：需要针对其他机构的政策，以确保 CBDC 的成本透明。(4)用户友好：私营部门的支付接口提供商可以设计 CBDC 支付系统的用户界面，而最用户友好的服务可能具有竞争优势。(5)包容性：银行和相关监管机构将需要制定标准，以确保支付接口提供商构建支持包容性的系统，并避免因技术知识，残疾或对更昂贵的硬件（例如智能手机）的依赖而产生的障碍。

五、经济设计及其对货币和金融稳定的影响

（一）概述

关键点

- CBDC 将是一种新的货币形式，这将首次允许家庭和企业使用中央银行的货币直接进行电子支付。这种变化可能会影响银行体系的结构以及银行实现其维持货币和金融稳定的主要目标的方式。
- CBDC 对于货币政策存在潜在的利益和风险。例如，它可能支持通过某些渠道更有效地传导货币政策。但是，必须将这些收益与风险权衡，例如银行业脱媒对信贷供给的潜在影响。
- 只有持有并使用 CBDC 来支付，家庭和企业才能获得收益。这意味着他们必须将部分资金从钞票和商业银行存款中转出，并以 CBDC 的形式转入央行货币中，因此必然会出现金融脱媒现象。但是，从存款向 CBDC 的大规模或快速转移可能会对银行业可以为经济提供的信贷量和成本以及银行实现其目标的方式产生重大影响。
- 银行将有新的工具来影响 CBDC 的吸引力和使用，从而管理收益与风险之间的权衡。银行现有的宏观和微观审慎工具，连同存款保险的作用，也可能有助于管理风险。

CBDC 将是一种新的货币形式，这将首次允许家庭和企业使用中央银行的货币直接进行电子支付。尽管这似乎是一个很小的变化，但

它可能为家庭和企业带来非常大的收益，并可能影响银行体系的结构以及银行实现其维持货币和金融稳定目标的方式。例如，CBDC 可以在某些传输渠道上提高银行政策利率变化传递给家庭和企业的速度和程度，并且可以改变银行业向经济提供的信贷额度和成本。出于这些原因，我们需要精心设计 CBDC，以确保在不损害银行的目标和金融部门的能力的前提下，实现货币和金融稳定的潜在利益，为公众引入 CBDC 的广泛收益，为更广泛的经济提供信贷和其他服务。

本章讨论了引入 CBDC 将如何影响英格兰银行和商业银行系统的资产负债表①。然后介绍了引入 CBDC 将如何影响货币政策，金融稳定和英格兰银行的作用。最后，它解释了 CBDC 的经济设计如何对 CBDC 的采用率产生重要影响，及其影响程度。特别是，它着重于薪酬的重要设计问题如 CBDC 是否应支付利息。

（二）金融脱媒的影响（从存款转换为 CBDC）

只有持有并使用 CBDC 来进行支付，家庭和企业才能获得收益。这意味着他们必须将部分资金从钞票和商业银行存款中转出，以 CBDC 的形式转入央行货币。但是，从存款向 CBDC 的这种转换可能会对银行体系，货币政策和金融稳定产生潜在的重大影响。要理解这些含义，重要的是要了解从存款转为 CBDC 对英格兰银行和商业银行资产负债表的影响。

CBDC 将代表英格兰银行发行的一种新形式的央行货币。中央银

① CBDC 的其他模型和实现也是可能的，但它们的经济后果取决于其设计，因此不在此讨论。

行的货币，无论是现金，中央银行的准备金（在第 1.1 章中进行了说明）还是潜在的 CBDC，都通过为经济中的所有英镑支付提供最终的结算手段，而在支持货币和金融稳定方面发挥着根本作用。

与其他形式的央行货币一样，CBDC 将被记录为英格兰银行资产负债表上的负债（就像钞票和储备一样），并由该行持有的资产进行“支持”（匹配）。目前，这些资产大多数是政府发行的债券，但其他支持资产也包括通过定期融资计划等向银行业提供的贷款，以及银行的常规流动性融资。

相比之下，商业银行存款是由商业银行发行的，并且是银行业融资的重要组成部分。商业银行的存款在资产负债表上记录为负债，并由其资产支持，资产通常包括中央银行的储备金，债券，贷款（例如抵押）和其他金融资产。

如果引入 CBDC，一些目前持有商业银行存款的家庭和企业可能希望将这些存款换成 CBDC。专栏 4 中详细介绍了将存款转换为 CBDC 的过程，但结果是，如果不采取任何其他措施，商业银行将损失同等金额的存款和资产，因此最终将获得规模较小的资产负债表。

银行业资产负债表规模的萎缩被称为“金融脱媒”①。某种程度的金融脱媒是成功的 CBDC 的必然结果。但是，这种金融脱媒将导致银行的总融资额减少。银行将需要考虑如何应对潜在的存款资金损失，以及对它们向更广泛的经济体提供贷款的能力所产生的影响。他们可

① 参见 Broadbent（2016），Mancini-Griffoli et al.（2018），Andolfatto（2018），Kumhof and Noone（2018），Meaning et al.（2018）和 Chiu et al.（2019）等。

以通过支付更高的存款利率以限制任何资金进一步流入 CBDC①，或者可以寻求以其他方式（例如长期存款或批发型资金）来弥补失去的存款资金。然而，这两种选择都可能增加其总体融资成本，如果银行寻求维持其利润率，这可能会促使银行增加向经济提供的信贷成本。反过来，在其他所有条件不变的情况下，这可能导致银行的放贷规模减少。

如果要进行大规模金融脱媒，这将意味着贷款大幅下降，或者将

专栏 4

从现金或存款转向 CBDC 的资产负债表影响

从现金转为 CBDC：钞票和 CBDC 只是中央银行负债的两种不同类型，因此，从纸币转为 CBDC 会影响家庭和中央银行资产负债表的构成，但不会影响其规模。家庭将一项资产（现金）交换为另一资产（CBDC），中央银行将一项负债（现金）交换为另一负债（CBDC）。尽管银行可能会促进从现金到 CBDC 的转换，但此过程不会对银行业资产负债表的规模产生影响。

从存款转为 CBDC：将存款转为 CBDC 对银行资产负债表的影响与从 ATM 或银行分支机构提取钞票的影响相同，既减少了银行的资产和负债，又缩小了银行的资产负债表。这意味着从存款到 CBDC 的净转移（部分）对银行业产生了脱媒作用。例如，如果一个家庭希望将 10 英镑的存款转换为 CBDC：

- 该家庭告诉其银行从其存款账户向其 CBDC 账户支付 10 英镑（实际上，就像现金一样，“提取”了 CBDC）。
- 银行从家庭账户中扣除（即减少其价值）10 英镑。
- 银行告诉中央银行将 10 英镑从其储备账户转入该家庭的 CBDC 账户。
- 中央银行从该银行的储备金账户中扣除（减少其价值），并在该家庭的 CBDC 账户中贷入（增加其价值）10 英镑。
- 该家庭资产的组成发生了变化，因为该家庭现在持有的存款减少 10 英镑，而 CBDC 则增加了 10 英镑。但是，家庭资产负债表的总体规模没有变化。
- 中央银行债务的构成发生了变化： 现在中央银行的准备金负债减少 10 英镑，CBDC 负债增加了 10 英镑。但是，央行资产负债表的规模没有立即改变。
- 但是，商业银行损失了 10 英镑的准备金（一项资产）和 10 英镑的存款（一项负债）。它的资产负债表缩水了 10 英镑。

从存款向 CBDC 的流动导致商业银行整体持有较少的准备金。如果他们最终持有的储备金少于满足自己或监管流动性风险措施所需的储备，则他们可能希望从中央银行获得更多的储备金。如果央行选择通过发行新储备金来满足这一需求，那么央行的资产负债表将扩大新发行储备金的数量。

① 存款资金成本较高的必然结果是存款人的收益率较高。

要求银行去向英格兰银行寻求大量借款。这可能会对银行体系的结构和银行的资产负债表产生深远的影响。

这些潜在的脱媒成本意味着，设计 CDBC 时，使 CDBC(相对于银行存款)的需求可控，这一点十分重要。但是，衡量从存款向 CBDC 的可能转变具有挑战性，因为迄今为止尚未有大型经济体的中央银行推出 CBDC。从英国以前的金融改革中可以学到很多对银行脱媒产生了影响的重要的经验教训①，但我们仍需要进行大量的深入研究。

（三）中央银行对银行货币和金融稳定目标的影响

1.对货币政策的影响

通过充当银行存款的附加的数字替代方案，CBDC 可能意味着银行利率的任何变化将更快，更充分地传递给家庭和公司面临的利率（Meaning et al.,2018）。

但是，如果 CBDC 相对于存款更具吸引力，则金融脱媒程度可能会更大。与之相关的银行业信贷的减少和/或成本的增加可能会对经济中的总供求双方产生重要影响。银行贷款总额的任何减少也将降低银行贷款在货币政策整体传导中的重要性，这意味着其他传导渠道将变得相对更为重要。

从存款转移到 CBDC 可能会导致银行提取储备金（必须将其支付给 CBDC 账户）。银行可能需要替换其中的一些准备金，例如以满足其自身的风险偏好或监管流动性要求。尽管英国目前由于量化宽松政策

① 例如，1971 年的竞争和信贷控制以及 1980 年代的金融自由化改革都对银行存款、贷款的需求产生了重大影响，并在当时对货币和金融政策产生了重大影响。

而储备充足，但情况并非总是如此。英格兰银行在 2018 年解释说，一旦开始放松量化宽松，其打算通过以高质量的抵押品的银行利率贷款来满足银行的储备需求①。但是，大规模转入的 CBDC 可能意味着银行将没有足够数量的高质量的抵押品来获取他们所需的准备金。除了流动资产短缺对金融稳定的影响外，这还可能导致市场利率与政策利率不符，或者有必要调整银行的货币政策实施框架，包括考虑以更大范围的抵押品来提供储备金。因此，CBDC 的设计必须考虑到其对银行实施货币政策的影响。

2.对金融稳定的影响

如第 2 章所述，设计良好的 CBDC 可以通过支持弹性的支付系统并避免新形式的私人创造的货币来提高金融稳定性。

首先，如果要建立并积极使用可普遍使用的支付系统（例如 CBDC），则可以通过提供一些不依赖于银行系统的核心支付服务来降低系统风险。第二，由于支付方式的发展，银行业已经发生了脱媒。CBDC 可以给银行更多的机会来管理这些风险，并且取决于其设计参数，无论是否引入 CDBC，其脱媒程度都不会超过预期。

但是，CBDC 可能还会带来金融稳定风险，从而抵消其中的一些好处。向 CBDC 过渡时，商业银行资产负债表规模的缩小可能会影响信贷的可用性，从而可能对金融稳定产生影响。随着时间的流逝，商业银行系统预期能找到新的平衡，但从商业银行存款（从单个银行或多个银行）向 CBDC 的快速流入可能会造成不稳定。如果在紧张或财政

① 英格兰银行（2018）。

不确定的时期内，家庭和企业认为 CBDC 的风险低于商业银行存款（尽管零售储户享有 FSCS 保护），那么寻求安全的想法可能会引发更广泛的系统不稳定。从这个意义上讲，从存款到 CBDC 的快速替代时期等同于银行体系的挤兑。原则上讲，如今可以实现从存款到现金的转换，但是从现金到现金的转换会受到提取和存储大量现金所涉及的实际摩擦和成本的限制。相反，运行 CBDC 的成本和摩擦可能会低得多（尽管这取决于其最终设计）。这可能会激励银行采取措施保护自己，例如在压力重重的时期倾向于“储藏”准备金。这种行为将进一步影响货币市场的运作。

但是，银行仍将能够使用其现有的宏观和微观审慎工具，包括其向系统提供储备和流动性的能力，从一开始就限制对 CBDC 挤兑的激励①。

在最极端的情况下，CBDC 完全取代了商业银行的交易活期存款，这些银行（如果不减少贷款的话）将完全依赖于其他资金来源。在某种程度上，这包括增加对现有中央银行基础设施的依赖，或者如果私人市场资金短缺促使中央银行调整提供资金的程度，这将对中央银行的作用产生重大影响，包括其影响信贷成本。中央银行资产负债表为支持银行融资而进行的任何扩展都会引发一个问题，即哪些资产将与额外负债相匹配，以及如何提供这些资产。在这种情况下，可能缺乏优质资产来支持扩大的中央银行资产负债表，因此中央银行可能不得不扩大购买或借出的资产范围。

① Villaverde et al.（2020）。

研究团队主要成员

杨涛 支付清算研究中心 主任 研究员

程炼 支付清算研究中心 副主任 研究员

周莉萍 支付清算研究中心 秘书长 副研究员

董昀 支付清算研究中心 副秘书长 副研究员

李鑫 支付清算研究中心 特约研究员

经邦 支付清算研究中心 特约研究员

宗涛 支付清算研究中心 特约研究员

赵鹞 支付清算研究中心 特约研究员

主 办： 中国社会科学院金融研究所支付清算研究中心

主 编： 杨 涛 （ytifb@cass.org.cn）

副主编：程 炼 （clifb@cass.org.cn）

周莉萍（zlpifb@cass.org.cn）

声 明

《支付清算评论》为内部交流刊物，其中的文章除非经特别注明，均由中国社科院金融所支付清算研究中心（以下简称“研究中心”）的研究团队完成，研究报告中的观点、内容、结论仅供参考，研究中心不承担任何单位或个人因使用本信息材料而产生的任何责任。本刊物的文字内容归研究中心所有，任何单位及个人未经许可，不得擅自转载使用。

研究中心是由中国社会科学院批准设立的所级非实体性研究单位，由中国社会科学院金融研究所作为主管单位，专门从事支付清算理论、政策、行业、技术等方面的重大问题研究。2015 年 5 月 27 日，“国家金融与发展实验室”经中国社会科学院院务会批准设立。同年 11 月 10 日，中共中央全面深化改革领导小组第十八次会议批准国家金融与发展实验室为国家首批高端智库。根据中央与中国社会科学院的安排，研究中心同时被整合成为实验室的下属研究机构。

研究中心的名誉理事长、学术委员会主席为中国社科院原副院长、国家金融与发展实验室理事长李扬研究员，理事长为中国社科院金融所原所长王国刚研究员，主任为中国社科院金融所所长助理杨涛研究员。

地址：北京市东城区王府井大街 27 号综合楼 5-7 层 中国社会科学院金融研究所
邮编：100710
网址：www.rcps.org.cn

联系人：齐孟华
电话：010-65265139
手机：13466582048
E-mail: qmhifb@cass.org.cn