

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

2020 年第 4 期(总第 70 期)

2020 年 4 月

目 录

第三方支付备付金计息新规影响浅析.....	2
聚焦中央银行数字货币.....	8

第三方支付备付金计息新规影响浅析

据财新网报道，2020年1月，央行对第三方支付备付金相关政策进行了调整，从原来的不计利息，变成三年内央行按0.35%年利率按季结息，但其中10%要用作行业保障金。该政策的实施时间为2019年8月1日至2022年7月31日，后续将根据评估情况进行调整。

近年来，由于第三方支付业务规模快速上升，备付金规模也在持续增长，第三方支付备付金是否计息，经历过数次政策调整、也成为第三方支付机构尤为关注的热点问题，集中缴存更成为影响货币市场的重要项目。

一、备付金计息政策调整历程

备付金指支付机构为办理客户委托的支付业务而实际收到的预收待付资金。2010年9月1日，央行发布《非金融机构支付服务管理办法》及其实施细则（简称2号令及实施细则），将第三方支付纳入央行监管，对备付金的性质、使用、管理与监督作出原则性规定，进一步明确备付金不属于支付机构自有财产，支付机构只能根据客户发起的支付指令转移备付金，禁止以任何形式挪用备付金。但是，2号令对备付金的规定更多的是较大的方向性规定，具体到执行层面尚需要进一步完善。

2013年6月7日，央行发布《支付机构客户备付金存管办法》（下称“《存管办法》”），建立了风险准备金机制，允许支付机构有三个层

级的备付金账户结构，包括备付金存管账户、备付金收付账户和备付金汇缴账户。

在这样的备付金管理制度下，每个支付机构都能与银行进行备付金的转移、清算，支付机构与银行直接对接，备付金账户中的巨额存款产生的利息实际上已经催生了银行与支付机构的利益牵扯，大型支付机构背靠大量用户产生的备付金，在与银行的谈判中，拥有较强话语权，在某种程度上削弱了银行的监督能力。同时，多银行、多层级的备付金账户结构也可能带来新的风险敞口。

由于备付金管理制度尚不完善，支付机构挪用、占用客户备付金事件频发。出于安全及风险考量，备付金集中存管成为新的选择。一方面，集中存管有利于监控资金流向，便于监管，确保客户资金安全；另一方面，大型支付机构背靠客户备付金，拥有了与银行的议价能力，不利于行业公平竞争。集中存管斩掉了支付机构备付金利息收入，促进了行业公平竞争，同时倒逼支付机构向业务创新、技术创新和客户服务创新方向转型发展，进入良性可持续发展模式。

2017年1月，央行发布《中国人民银行办公厅关于实施支付机构客户备付金集中存管有关事项的通知》，确立了支付机构客户备付金集中存管制度。2018年6月29日，央行发布《关于支付机构客户备付金全部集中交存有关事宜的通知》，将备付金集中交存比例从50%提高至100%，具体工作从2018年7月开始，至2019年1月14日，支付机构备付金需完成100%交存央行，交存之后，备付金不再计算利息。

2020年1月，据财新网报道，备付金相关政策有所调整：从原来的不计息变成三年内央行按0.35%年利率按季结息，但其中10%要用作行业保障金（行业保障金管理办法另行规定）。此外，该政策的实施时间为2019年8月1日至2022年7月31日，后续将根据评估情况进行调整。

二、备付金计息政策对支付机构影响

备付金政策的调整更多是为了适应政策时点支付行业的发展，解决诸如资金风险等问题。伴随行业发展而不断变化，其计息政策总体经历了“普通计息—集中缴存不计息—重新计息”三个阶段。

（一）第一阶段：备付金普通计息

备付金计息成为众多支付机构的重要收入、利润来源，也是推动第三方机构快速发展的重要推动力量。2011年11月4日，央行发布《支付机构客户备付金存管暂行办法（征求意见稿）》才真正对备付金利息归属予以界定：“客户备付金的利息归属确定为第三方支付公司。”与此同时，办法规定“支付机构计提的风险准备金不得低于其备付金银行账户利息所得的10%”，这意味着第三方支付公司最多可以获得90%的利息收入。

结合2010年发布的《非金融机构支付服务管理办法》，以活期存款形式的客户备付金满足日常支付业务需要后，其他客户备付金可以“以活期存款、单位定期存款、单位通知存款、协定存款或经中国人民银行批准的其他形式”存放，但“期限不得超过3个月”。这意味着，部分客户备付金可转成为期3个月的单位定期存款。

因此，备付金利息收入成为众多第三方机构重要的利润来源，被广泛用于市场补贴、收入补充、甚至被非法挪用。一些中小支付机构直接将其计入“收入”科目，虽然所有的中小支付机构的备付金比例仅占行业 5%，95%都在支付宝财付通备付金账户中。但从绝对值而言，这部分备付金带来的利息收入规模依然巨大。

但由于中小支付机构自律能力各异，虽然备付金托管在各家银行，划拨指令仍由支付机构发出，此前支付机构挪用备付金进行放贷、投资等风险事件时有发生，在行业内部造成了恶劣影响。这是监管机构考虑对备付金进行集中存管的一个重要理由。

而诸如支付宝、微信支付等行业巨头则在数年中将备付金利息作为特别列支项，用于补贴市场。例如 2013 年前后兴起的二维码扫码支付，除了对用户进行红包补贴，针对 isv(独立开发商)、商户等上下游产业链参与者，巨头们亦进行了大量的补贴。

一方面，这对扫码支付的整体爆发起到了绝佳的助推效果，大大加速了行业发展进程。但另一方面，从监管以及其他行业参与者的角度来看，这种补贴亦造成了强者恒强的局面，加速了垄断，带来了不公平的竞争环境，并进一步将支付机构们的产品设计和经营策略导向余额沉淀。另一方面，备付金庞大的资金规模，更成为支付机构与银行进行议价的重要筹码，导致银行与支付机构产生了诸多利益输送空间。

（二）第二阶段：备付金集中缴存不计息

自 2019 年 1 月 14 日备付金集中缴存、不计息后，对支付机构营

收产生了直接冲击，导致支付机构面临的压力加大。

一方面，随着备付金及断直连的完成，支付机构的通道成本上升，同时，获客成本提升，成本侧压力加大；另一方面，之前的营收模式难以为继，据汇付天下招股书披露，其 2015、2016、2017 年三年利息收入（主要来自客户备付金结余）分别为 2610 万元、3830 万元、6160 万元，汇付天下也在招股书中提到，随着备付金集中存管，未来利息收入将持续减少。艾瑞咨询指出，在政策要求下，备付金利息及金融投资收入消失，对现有收入有锐减 3%-30%不同程度的影响，而收入结构调整相对缓慢，仍在进行时。2019 年，中国人民银行金融稳定局局长王景武就曾公开表示，盈利模式可持续性是目前支付机构存在的三个问题之一，在更激烈的市场竞争下，要在服务能力上取胜难度加大，营收侧压力也加大。营收压力直接导致支付手续费明显增加。多家支付机构陆续针对提现、大额交易等多项业务提高了“服务费”等收费项目的收费标准。

另一方面，备付金集中缴存不计息，更有利于对支付机构形成正面激励，推动支付机构提升支付水平，而不是吸储，从而提高资金的流转效率，而不是做蓄水池、做沉淀。就当时的监管思路来看，在产品层面引导用户将资金沉淀到备付金体系内，从而为支付机构生息是一种负向激励。

（三）第三阶段：备付金重新计息

由于银行的存款准备金、超额准备金都由央行提供存款利息，因此备付金重新计息，更加契合市场运行规律、保障支付机构正当的经

济利益。

近日，中国人民银行公布的货币当局资产负债表数据显示，截至2020年1月末，非金融机构备付金存款达17832.85亿元，环比增长16%，创下100%集中交存后的最高纪录；这也是2019年1月完成备付金100%交存后，备付金金额首次超过2018年12月。

备付金规模快速上升，主要原因包括：一是备付金开始计息，提升了主动交存的积极性，支付机构将隐藏的表外资金挪至表内，这既有利于支付机构创收，也有利于监管机构更加直接全面了解并监管市场，减少灰色业务规模；二是春节效应。每年1月份，备付金余额增长都比较快，发红包等互动支付较多，加上今年受到疫情影响，线上交易增加，备付金余额相应也有所增长。

根据最新支付机构客户备付金1.78万亿元的数额计算，根据0.35%的年利率，支付行业将产生超60亿元的收入。尽管目前支付机构目前尚未收到因备付金“计息新规”而产生的利息返还，但是金额庞大的预计收入，可以激励支付机构不断拓展支付方案创新、适度降低机构违法经营的动力。

另一方面，对于部分中小支付机构来说，备付金利息在利润中占比很大，如果不派息，巨大的竞争和经营压力可能导致市场完全走向寡头垄断，不利于中小机构的生存和创新。虽然中小支付机构目前也在慢慢转型去深耕B端商户，但短时间其利润还不能将完全替代占据总利润较大比例的备付金派息收入。因此，重新计息有利于中小支付机构的持续经营，对市场形成有效补充。

聚焦中央银行数字货币

Tommaso Mancini-Griffoli, Maria Soledad Martinez Peria,

Itai Agur, Anil Ari, John Kiff, Adina Popescu and Celine Rochon

IMF Staff Discussion Note

执行摘要

数字化正在重塑经济活动，削弱了现金的作用，并催生了新的数字货币形式。各国央行一直在思考是否以及如何应对。一种可能的应对之策是中央银行的数字货币 (CBDC)——一种可广泛使用的、数字形式的法定货币。虽然一些中央银行已经研究了采用 CBDC 的可能性，并进行了试点运行，但许多国家的央行并没有积极探索 CBDC，并仍然对其持怀疑态度。

本文提出了一个概念性框架，从用户和中央银行的角度来评估采用 CBDC 的可能性。通过假设 CBDC 是仅供国内使用的从而将其从跨国界的考虑中抽象出来。本文讨论了 CBDC 可能的设计方案，并探讨了其潜在的收益和成本，重点关注了其对货币政策、金融体系健全和稳定的影响。此外，本文章亦调查了世界各地中央银行有关 CBDC 的研究及试点的研究成果。主要内容如下：

- 引进 CBDC 的影响将取决于其本身的设计和各国的国情。CBDC 的关键特征是匿名性 (交易的可追踪性)、安全性、交易限制和利息

收入。现金和商业银行存款在支付中的作用也很重要。

- 可以增强支付系统的效益，降低支付系统的一些成本和风险，并有助于普惠金融的发展。然而，CBDC 的需求不一定非常高，这将取决于可替代货币形式的吸引力。此外，还有其它支付方案可以帮助各国央行更充分地实现与货币相关的目标。CBDC 将不得不对服务中断和网络攻击带来的操作风险。
- 以代币为基础的 CBDC ——支付涉及对象(即数字代币)的转移——可以将现金的一些属性扩展到数字世界。CBDC 可以提供不同程度的匿名性并能够立即变现。因此，它可以限制私人匿名支付形式的发展，但可能增加对财政稳健的冲击风险。对 CBDC 支付和持有规模进行限制的设计特征，将减少但不能消除这些隐患。
- 以账户为基础的 CBDC——通过转移记录在账户上的债权进行支付——可能增加金融中介活动的风险。这将增加存款类机构的融资成本，并在困难时期可能会促成银行挤兑。同样，精心的设计和配套的政策会减少(而不是消除)这些风险。
- CBDC 不太可能显著影响货币政策的传导，尽管可能需要一些操作方面的调整。如果 CBDC 能够更好的促进的普惠金融的发展，传导可能会加强。产生利息的 CBDC 将消除低利率政策的有效性，但仅限于限制现金使用的情况下才会发生。
- 总的来说，现在就得出 CBDC 会产生净效益的结论还为时过早。各国中央银行应结合本国的具体国情，充分关注其可能带来的风险和好处，并需要对其技术可行性和操作成本作进一步的分析。

一、引言

数字化具有广泛而深远的影响。它正在改变着工作、教育、商业、创新和产品生命周期的性质。人口特征正加速它的转变。如今，千禧一代的数量已经超过了婴儿潮一代(Tilford, 2018)，他们正将经济引向自己的世界——在这个世界里，数字平台是核心，几乎是人的第二天性。

支付，以及更基础性的货币形式，也正在经历着巨大的变化^①。技术、新的就业形式、日益增长的去中心化服务经济，以及不断演化的社会理念，正在努力推动建立新的、更加去中心化的货币形式。这种货币提供点对点交易、小额支付以及与社交网络集成的易于使用的界面。越来越多的支付被转移到私人运营的解决方案上。即使是比特币(Bitcoin)、以太坊(ethereum)和瑞波币(ripple)等仍处于发展初期的加密货币，也提供了竞争性的货币形式。

深刻而紧迫的问题出现了。在数字世界中，现金或类似现金的货币是否有一席之地？央行是否应该提供新的货币形式？若然如此，对货币政策及金融中介的稳定及健全有何影响？

各国央行正在认真对待这些问题。一些国家正在积极研究中央银行数字货币(CBDC)的可能性。这种新型的中央银行负债将是一种广泛可用的数字形式货币，计划作为法定货币。总有一天，它可以完全取代现金。CBDC似乎自然而然地成为了货币发展下一个阶段(从

^① 参见 He et al. (2017)关于金融科技对金融服务的影响的讨论。

金属货币,到与金属挂钩的银行券,再到实物法定货币)的表现形式。

本文为 CBDC 提供了一个概念框架来评估此案例。该方法旨在回答一个简单的问题: CBDC 对我们是否有益? 在需求方面, 它是否能比其他形式的货币更好地满足最终用户的需求? 在供应方面, 发布 CBDC 是否能够让中央银行更有效地实现公共政策目标, 包括普惠金融、运作效率、金融稳定、货币政策有效性和财政稳健性? 简而言之, 考虑到现有的和快速发展的货币选择, CBDC 是否是一种理想的货币形式? 虽然将这种货币应用于某些特殊的场景相比于其他货币来说更有保证, 但最后的决定需要针对具体国家的情况进行仔细评估, 包括审查技术和成本的可行性。这些因素超出了本文的讨论范围。

本文包括试点项目的总结和中央银行探讨发行 CBDC 的可能性的分析。该分析基于公开发布的材料, 以及与世界各国央行和技术供应商的工作人员进行的讨论。

本文是对现有有关 CBDC 文献的进一步丰富。其他一些国际组织, 如国际清算银行^①和几家中央银行(加拿大银行、中国人民银行、英国银行、芬兰银行, 挪威银行, 丹麦国家银行, 瑞典中央银行)^②, 以及学者和决策者(Raskin and Yermack, 2016; Rogoff, 2016; Bordo and Levin, 2018; He, 2018; He and Khan, 2018; Kahn, Rivadeneyra and

^① 详见国际清算银行支付和市场基础设施委员会的报告(CPMI2018)。

^② Fung and Halaburda(2016); Bech and Garratt(2017); Engert and Fung (2017); Davoodalhosseini(2018); Yifei(2018); Carney(2018); Kumhof and Noone(2018); Grym et al.(2017); Norges Bank(2018); Gürtler et al.(2017);Sveriges Riksbank(2017).

Wong, 2018) 也已经探讨了相关话题。这些文章讨论了采用 CBDC 的利弊, 并在某些情况下提出了政策建议。相对于这些研究, 本文做出了一些贡献。首先, 引入了一个概念性框架来评估 CBDC 的可取性。在这样做的过程中, 除了中央银行的目标之外, 它还强调了使用者的看法和他们对货币不同特征的偏好。其次, 考虑采用 CBDC 的政策响应, 以减轻随之而来的风险。再次, 它提供了有关世界各地一些中央银行对 CBDC 的观点以及当前和未来计划的一站式参考。

本文的其余部分分为六节。第二节介绍 CBDC 的基础知识。第三部分提出了一个概念框架, 从最终用户和中央银行的角度比较不同形式的货币。第四节使用了这种方法, 从用户的角度评估 CBDC 的可行性。第五节从中央银行的角度考虑这个问题, 并通过这种方式探讨设计 CBDC 的不同选择。本节的一部分专门用于评估 CBDC 对财政稳健、金融稳定和货币政策传导的影响。第六节概述了中央银行的调查工作, 最后一节总结并提出了今后有关 CBDC 如何影响跨国界支付的研究中可能遇到的问题。

二、中央银行数字货币基础

CBDC 是由中央银行以数字形式发行的新货币形式, 旨在作为法定货币^①。不过, CBDC 与中央银行通常发行的其他货币形式有所不同, 即现金和准备金余额。为零售支付结算设计的 CBDC 将被广泛使用。

^① CBDC 成为法定货币可能需要立法上的改变。法定货币的定义(通常适用于中央银行发行的纸币和硬币), 在不同地区略有不同。例如, 在所有司法管辖区, 债权人没有义务接受法定货币的付款。详情请参阅 He et al. (2016)。

相比之下，存款准备金只提供给某些机构，其中大多数是在中央银行有账户的银行^①。显然，CBDC 并不打算拥有像现金一样的物理形式。但作为现金，它可以广泛地为一个国家的居民所使用，也可能为国外的个人和组织所使用^②。CBDC 可以同样方便地用于个人对个人、个人对企业以及任何金额的企业与企业之间的交易，比现金有明显的改进^③。相比之下，准备金仅用于银行间的大规模支付结算。

CBDC 可以以账户或代币为基础，前者涉及账户所有权的转移，后者涉及代币在钱包之间的转移^④。以账户为基础的 CBDC 的交易类似于今天商业银行存户之间的交易，只不过账户是在中央银行名下持有。付款人可以登录中央银行的账户（例如，通过网页或手持设备上的应用程序），要求将资金转到收款人的账户（也是在中央银行）（表 1）。中央银行将通过更新总分类账来确保结算，但前提是要核实付款人对于账户使用的授权、足够的资金和收款人账户的真实性。因此，必将有大量的交易信息。

虽然以代币为基础的 CBDC 进行的交易将涉及比现金交易更多的步骤，但它将提供不必亲自会面交易的便利。与传统的基于代币的货

^① 准备金可以解释为一种批发形式的专门用于银行间支付的 CBDC。

^② 这里不讨论 CBDC 的跨国界影响，但在结论部分提出了一些重要问题，供今后的工作参考。

^③ 个人与个人之间的交易被故意定义为人与人之间的交易，而不是点对点的交易。第一种观点认为，个人之间可以无缝地进行支付，比如分摊晚餐账单。然而第二种观点，通常用来表示以加密货币进行的支付，交易双方或“同业”也参与了结算。

^④ 账户（无形财产）和代币（有形财产）之间的区别在 Kahn and Roberds (2009 年) 中得到了强调。请参阅 Kahn, Rivadeneyra and Wong (2018) 对基于代币的 CBDC 的不同形式的讨论。

币形式的主要例子——现金不同，CBDC 代币太过复杂以至于无法让交易各方区分出真币和假币。使用基于代币的 CBDC 解决事务时需要
对代币进行外部验证。因此，交易可能不像现金那样完全是匿名的。
匿名的程度取决于钱包是否被注册，交易信息是否被记录。

对代币的核查和结算可以集中或分散进行，这取决于使用的技术。
通过使用分布式记账技术(DLT)，分散结算是可能的。然而，尽管技
术在不断发展，但目前在可扩展性、能效和终端结算方面还存在不足
(He et al., 2017)。DLT 可以通过由中央银行管理的封闭(“许可”)
网络使用。但是，还有其他类型的结算技术被证明可能更有效。这些
将检查代币序列号的有效性，然后在代币转换到其他钱包后重新分配
编号，以避免重复消费的风险。

三、比较不同货币形式的概念性框架

在本文中，概念性框架的研究致力于解决一个关键问题：CBDC
是否能提供净收益？我们探讨了两个方面的好处。首先，在需求方面，
CBDC 能在多大程度上满足最终用户的货币需求，它能比其他形式的
货币做得更好吗？其次，在供给方面，CBDC 是否允许各国央行更充
分地实现其公共政策目标，并解决具体的市场失灵问题？在回答这些
问题和评估 CBDC 的净收益时，我们还探讨了采用 CBDC 相关的一些潜
在成本并权衡利弊。然而，我们没有评估技术实施的成本和可行性。

CBDC 的关键在于其对使用者和中央银行来说能否加强货币的功
能。在经济学中，货币被认为具有三种功能：价值尺度、支付手段和

价值储藏。作为一种价值尺度，货币成为一种衡量标准，随着时间的推移，理想地与同一篮子的商品联系在一起。作为一种支付手段，它促进了交易。作为一个安全的价值储存，它为下文进一步定义的各种风险来源提供了避难所^①。

用户将寻求一种最大化私人利益、最小化相关成本和风险的货币形式^②。有关准则列于表 1。重点放在货币的支付手段和价值储存功能上，对于这些功能，标准更加多样化。以下各项标准的相对权重将因国家和用户而异。

表 1 用户衡量不同货币形式的标准

	支付手段	价值储藏
最大化收益	<ul style="list-style-type: none"> · 流动性：支付需求 · 可扩展性：任何规模都能支付（不受限制） · 可接受度：个人与个人，个人与企业，企业与企业之间或任何设备与企业之间的对接；不受网络限制 · 增值服务：优先使用其他金融服务（贷款，咨询等） 	收益：名义利息支付 ^③
最小化成本	<ul style="list-style-type: none"> · 交易：易于使用；费用 · 披露：匿名度 	
最小化风险	<ul style="list-style-type: none"> · 结算：达成交易和实际收款之间的时滞 	<ul style="list-style-type: none"> · 盗窃：发欺诈交易的能力，遭受欺诈/网络风险 · 损失：能够拥有所有权或在丢失后恢复访

^① 这三种职能并不是完全独立的。如果货币不是一种价值储存手段，它肯定不会提供一种令人满意的支付方式，因此也不会成为一种令人满意的记账单位。货币通过帮助协调金融合同的具体规定，提供了实质性的效率收益。参见 He et al.(2016)关于货币对“通货”的讨论，“通货”是政府作为法定货币发行的货币。

^② Kahn, Rivadeneyra and Wong(2018)在措辞上采用了类似的方法——“便捷、成本和安全”。

^③ Bordo and Levin(2018)认为，货币要成为一种安全的价值储存手段，就必须提供无风险的回报。

		问权限的能力 · 违约：货币发行者
--	--	----------------------

一个突出的重要标准：进行匿名交易的能力。关于金钱，匿名性涵盖了身份和交易内容向交易方、第三方和政府披露或可能披露的程度。有正当理由相信，人们可能至少有一定程度的匿名倾向——除了政府以外的所有人都有可能选择匿名，除非法院下令解锁加密的交易信息，否则政府也会选择匿名。这是一种避免客户特征分析的方法——例如，对个人信息进行商业性使用，向购买酒精饮料的人收取更高的抵押贷款利率。匿名的另一个好处是限制了对黑客的暴露。此外，匿名往往与隐私有关——被广泛认为是一项人权（正如《世界人权宣言》【第十二条】及其他条款所述）。

在供给方面，央行发挥着关键作用，确保货币发挥其三大功能。对于央行而言，这一角色意味着两件事。首先，由于央行对公众负责，因此它们必须设计它们发行的货币，并监管私人形式的货币，以满足用户早些时候提出的需求。其次，由于它们是公共政策机构，它们必须确保货币也符合重要的社会标准（见方框 1 和表 2 中的讨论）：

货币作为一种记账单位，是一种重要的公共物品，在任何经济环境下都需要币值稳定。货币的设计可以帮助或干扰目标的达成。例如，由于现金不支付利息，各国央行发现，在严重衰退之后，很难提供负利率（稍后将详细介绍）。作为一种支付手段，货币必须普遍可用、可核实和有效率，同时确保消费者得到适当的保护和最小化纳税人的成本。作为一种价值储存手段，货币必须尽可能安全，但也必须考虑到

资源的有效配置。

此外，中央银行会选择支持，或者至少不会破坏其他 3 个公共政策目标即财政稳健性、金融稳定性、货币政策有效性^①。反过来，这些政策目标会进一步支撑货币的三大职能。财政稳健性包括反洗钱和打击资助恐怖主义规则(AML/CFT)，包括客户尽职调查措施以及旨在打击腐败和促进良好治理的其他措施。

方框 1 中央银行的诞生——寻求高效、低成本、安全的货币

关于欧洲中央银行的诞生，Kahn, Quinn and Roberds (2014)有一个有趣的历史记录。在中世纪和文艺复兴早期，硬币是货币的主要形式。虽然硬币是一种相对有效的支付手段，并可以立即结算，但随着商业在地理上的分散，运输成本大幅增加。引入汇票是为了降低这些成本；商人可以在他们打算做生意的外国银行购买汇票。然而，由于债务银行经常不能兑付，汇票带有很大的交易风险。阿姆斯特丹银行成立于 1609 年，这是继早期(虽然规模较小也是私人的)模式，如 1401 年巴塞罗那的市政储蓄银行、1408 年热那亚的圣乔治银行和 1587 年威尼斯的吉罗银行之后成立的，目的是降低汇票所固有的风险。阿姆斯特丹银行准备高质量的荷兰盾以应对汇票的兑付。1683 年，它提供账户余额来结算账簿上的汇票，此后不久就完全取消了提取硬币的权利，从而将记账单位从商品货币转移到了负债上，就像金属保证的银行券系统一样。在 18 世纪中期达到顶峰时，阿姆斯特丹银行账户的年营业额是荷兰 GDP 的 2.5 倍以上。

这种演变突出了建立日益高效、安全和低成本货币形式的持续努力。阿姆斯特丹银行首先通过提供即时和最终结算来降低付款的风险和成本。然后，它采取了更多的措施，向以汇票为资金来源的商业银行提供流动性支持。

^① 中央银行关于 CBDC 的其他目标包括采取措施阻止新形式私人货币增长造成的铸币税损失。事实上，如果中央银行的资产负债表增长，CBDC 将保留铸币税，并可能增加铸币税，这取决于 CBDC 是否赚取利息。然而，由于铸币税在许多国家是少量的，我们就不再进一步考虑这一方面了。

如果没有这种担保，商业银行将面临权衡。他们要么必须储存现金来为收到的汇票提供一个安全的价值储存，要么借入现金来有效分配资金。这将使它们及其债权人暴露在与到期日错配相关的流动性风险之中。阿姆斯特丹银行的创新强调了国家在不违背其效率的同时提高私人支付系统安全性的作用。如今，银行监管、最后贷款人职能和存款保险的作用大致相同。

概念性框架的最后一部分是确定 CBDC 的竞争对手。这些货币可分为四类，但会因国家而异：现金、商业银行存款、狭义金融和加密货币。除了现金以外，所有这些都不断在变化，并迅速扩大市场份额。

商业银行存款正在经历显著的改善。借记卡网络为传统的支付提供了便利。如今，特别是在发达经济体，两个持续的转变是值得注意的。第一种技术起源于“包装”技术，比如美国的 Venmo，它允许交易在移动设备之间进行（绕过昂贵的销售终端），并增加了一层安全性^①。另一个是中央银行提供的快速支付解决方案（“快捷支付”）^②。这使得任何规模和类型（个人对个人、个人对企业、企业对企业）的付款都可以通过一个专用平台用中央银行准备金以可忽略不计的成本即时结算^③。

^① 非接触技术也为借记卡交易提供了便利。信用卡交易也有包装技术，比如 PayPal，但是基于信用的交易不在本文讨论的范围之内。

^② 最大规模的项目是欧洲中央银行于 2018 年 11 月推出的目标即时支付结算服务。其他类似的措施亦已推出，例如中国香港地区于 2018 年 8 月推出的快捷支付、瑞典的 Swish、丹麦的 Straksclearing，以及澳洲的新支付平台。其他所谓的快速或即时支付办法也正在由商业银行独家推出(见 CPMI2016)。

^③ 快捷支付可以被认为是一种通过公私机构合作提供 CBDC 的一种形式，因为它允许人们随时通过银行在中央银行准备金中结算(类似于 Bordo and Levin2018 年的提议)。因此，中央银行提供货币的支付手段功能，银行提供价值储存职能。它们共同提供了货币的三种职能。从技术角度来看，即使基于账户，快捷支付也会有所不同。快捷支付引擎优化了与实时总量的互操作性。

“狭义金融解决方案”是在本文中引入的一个术语，用于涵盖由央行负债(现金或准备金)支持的各种新形式的私人资金。它们提供稳定的名义价值、安全性、流动性，并可能接近无风险回报率。与此相似的是货币发行局制度(如中国香港特别行政区)或金属支持的纸币制度(如金本位制度)。狭义金融解决方案的两个版本是相关的。第一个是储值工具^①，如中国的支付宝和微信，印度的 PayTM，肯尼亚的 M-Pesa，以及加勒比海的 Bitt.com。这些系统向用户提供私人电子货币，用于支付已收到并存入保管账户的资金。交易发生在安装在手持设备上的电子钱包之间，可以是任何大小(尽管它们通常不大)，并且是集中清算的，但仅限于同一网络中的使用者。但是，持有这些形式的货币会带来一些风险^②。尽管如此，这种方式正被广泛而迅速的接受。第二种狭义金融解决方案——狭义银行——才刚刚开始实现。它涵盖的金融机构只将客户资金投资于流动性高、安全性高的政府资产(比如央行的超额准备金)，而且不放贷。然而，他们允许通过借记卡或私人发行的数字货币支付债务^③。

^① “储值工具”和“电子货币”这两个术语取自新加坡金融管理局(2017年)；电子货币的定义是“支付账户中电子储存的货币价值，可用于购买商品或服务，或将资金转移给另一个人。”

^② 这取决于储值工具是否可以使用托管账户中的资金，是否可以将这些资金投资于非流动性资产，以及电子货币发行能够超过储备金的程度。这两个例子都提出了同一个问题：为什么用户会选择交换或放弃现金或政府债券等安全且流动性强的资产，而选择由私人中介机构提供的另一种资产。答案在于用户可以很容易地在私人平台上启动支付，并可以享受其他服务。请注意，包括亚马逊、苹果、谷歌和 facebook 在内的大型科技公司很可能会进入这一领域。他们可以提供电子货币以折扣价格购买商品，以换取有价值的信息。

^③ 例如，参见 Ali(2018)提供的基于私人发行的数字货币的解决方案。请注意，狭义金融类别的公司不创造货币，不像部分准备金银行。在一个只有 CBDC

在许多方面，加密货币都是不同的并且它们很难完全履行货币的职能，部分原因在于币值的不稳定。例如比特币、以太坊和瑞波币。这些货币不是任何机构的负债，也没有资产支持。它们的价值通常是不稳定的，因为大多数都有严格的发行规则。一些新的加密货币试图通过根据与法定货币或商品(例如与汇率挂钩的货币)价格偏离的函数来控制发行从而稳定其价值，例如 Basecoin and Stablecoin^①。在所有情况下，交易都采用分散的方式，利用分布式记账技术进行结算。

四、CBDC 有什么作用？用户视角

可以根据前面描述的标准对相互竞争的货币形式进行排序。评估在附录 I 的图 A1.1 中以“蜘蛛图表”的形式直观地显示出来，随后的表 A1.1 中提供了解释。距离中心越远分数越高。货币的形式越吸引人，蜘蛛图所覆盖的表面就越大。所有的货币都被认为是有流动性的，因此这个标准不包括在内。

现金不是一种特别有吸引力的支付手段，因为它的交易费用很高(需要亲自会面并取出现金，在偏远地区可能很难取出现金)，容易被盗窃，而且没有利息形式的回报。然而，现金可以提供即时结算，不存在违约或网络风险，更重要的是可以完全匿名，这一特点对用户具

的世界里，只有央行才能创造货币。如今，大多数货币创造都“外包”给商业银行，商业银行在发放信贷时创造存款。尽管如此，货币创造过程还是会对央行设定的利率做出反应。

^① 不过，有关维持盯住制度的能力的疑问，请参阅 Eichengreen(2018)。因为缺乏就像具体的金融例子(货币发行局制度)那样的法定货币的全面支持。

有潜在的吸引力。

加密货币是最没有吸引力的选择，由于目前的技术限制(最终可能会被克服)，它的结算速度得分很低。它们的主要优势是匿名性。

由储值工具提供的私人电子货币在几个方面得分很高。它通过以客户为中心的公司设计的用户友好界面，提供广泛接受、低交易成本以及与其他金融和社会服务相捆绑的全面的服务。狭义银行可以进一步降低违约风险，并可能通过提供价值更高的支付来提高其可扩展性，尽管根据设计可能降低其易用性。

传统结构的商业银行存款提供了平均值。好的方面是，它提供了防盗窃和丢失的安全保障，并集成了其他服务，而不好的方面，接受程度有限(繁琐的点对点支付需要支票或电汇)和可伸缩性有限(借记卡支付的底层)。然而，最近的改革和创新，包括快捷支付，大大提高了商业银行存款的吸引力。快捷支付的存款是完全可扩展的，并且被广泛接受，没有网络限制，没有结算风险，并且在存款保险可用的情况下，提供有限违约风险^①的交易成本(费用和易用性)是最小的。

CBDC 可能并不会在这些可替代的货币形式中占有绝对优势。如图 A1.1 所示，CBDC 将与不断发展的商业银行存款和电子货币相竞争。CBDC 只有在涉及匿名性和违约风险时才显得突出。其有两个特征：一是中央银行没有自由裁量权的固定特征，二是灵活特征。

固定的设计特征：CBDC 将在可接受度(个人对个人，个人对企业，

^① 尽管如此，保险限额应确保专门用于支付的资金(并非所有储蓄资金)得到保护。家庭——规模较小的大公司——可以选择将存款分散到不同的账户。

没有网络限制的企业对企业)、结算风险和交易成本(移动界面设计良好——不小的壮举)方面与快捷支付并驾齐驱。在违约风险方面, CBDC可能更胜一筹, 尽管在许多司法管辖区只是略胜一筹。相反, CBDC在提供额外服务方面得分很低(尽管银行可以用前端应用程序来管理CBDC, 并可以交叉销售服务)。

灵活的设计特征: CBDC可以提供具有竞争力的利息回报、防盗和损失的保护、可扩展性和匿名性, 尽管这些特性并不能同时体现出来, 因为这些特性是相互依赖的。如前所述, 可以在不同程度上提供匿名性: 相对于交易当事方、第三方和/或政府。但是匿名性越强, 就越难防范欺诈性交易(盗窃风险)和所有权主张(损失风险)。中央银行可能准备仅在对CBDC持有者进行严格限制的情况下对提供完全匿名, 但这样又破坏了其可扩展性。最后, CBDC可以提供利息。如果支付基础利率, 它将与狭义金融解决方案一样具有吸引力, 但是商业银行仍会提高存款利率(并通过提高贷款利率来收回利润——稍后再介绍)。

总之, CBDC的需求将取决于它的设计。除了作为现金替代品以外, CBDC在其他发达经济体的需求可能不高, 但在其他地方可能非常有吸引力。拥有快捷支付的商业银行存款, 以及在某种程度上狭义的银行解决方案, 将与CBDC相匹敌, 并可能在某些领域更胜一筹。CBDC只在匿名性方面表现出色, 尽管这会对可扩展性和安全性造成一定的影响。因此, 它将主要与现金竞争, 允许至少在一定程度上匿名的小额交易。有一天CBDC确实可能会作为纸币的替代品被引入。

随着经济活动越来越数字化，纸币将越来越过时。然而，在银行普及率有限且结算平台不可靠的地区，CBDC 可能对用户更具吸引力，尤其是在缺乏储值工具的情况下。

五、CBDC 有什么作用？央行视角

本节评估中央银行能否从 CBDC 中获益，进而更好地实现其公共政策目标。其中包括满足货币三个职能的社会层面，以及财政稳健性，金融稳定性和货币政策有效性。

货币的社会标准

CBDC 不太可能在所有经济环境下保证提供短期的价格稳定——而这是增强货币职能的必要条件。全球金融危机充分说明，现金的存在可以限制利率政策。如果利率大幅降至零以下，就不可能没有大规模转换为现金的风险，这将确保零收益（详见 Dell’Ariccia (2017) 的详细讨论，以及 Habermeier et al. (2013) 的非常规货币政策概述）。然而，出于政治原因，现金不太可能很快消失。只有从长远来看，如果 CBDC 被广泛采用，现金才会消失，就像金属铸币一样。在这种情况下，政策利率可能进入负值区间。但这只会发生在 CBDC 也收取负利率，并没有取代现金作为规避政策的手段的时候。在此期间，其他人提出了一些措施让政策利率大幅下降至负值，但其可行性值得怀疑，而且不一定需要 CBDC^①。

^① 正如 Rogoff (2014) 所主张的那样，现金可能完全被禁止，正如 Bordo and Levin (Levin, 2018) 所建议的那样，现金持有成本高昂，或者对 CBDC 贬值，后者将成为唯一的法定货币，就像 Agarwal and Kimball (Kimball, 2015) 一样。请注

CBDC 可以确保所有公民使用相同的支付手段，从而有利于普惠金融。但是其他的解决方案也是存在的，而且可能更有效率。这在很大程度上取决于施行普惠金融的障碍。首先，在人口稀少和农村地区，现金可能难以获得和使用。随着大多数人口转向数字货币，现金的基础设施(如分销网络、点钞机和装甲部队)可能会变差，企业可能会拒绝使用它。正如在其他负外部性的案例中一样，政府干预可能是必要的。一种方法可能包括在服务不足的地区提供现金补贴。如果技术的访问受到限制，CBDC 可能不是一个可行的解决方案。如果问题在于银行账户的供应——银行认为这些账户无利可图，或者需要负担不起的技术，或者根本不存在的技术——那么问题在于，私营部门能否提供其它解决方案。肯尼亚的 M-Pesa 和印度的 PayTM 都是成功的例子，尽管只有一些国家支持 M-Pesa(来自英国国际发展部)。或者，政府可以资助部署银行分支机构。或者，在缺乏直接干预的情况下，它可以促进农村地区网上银行和通信基础设施的发展，并通过部署快捷支付降低银行中间小额交易的成本。如果这些解决方案不可行，CBDC 可以提供一个替代方案。然而，如果普惠金融的障碍源于对形式化的厌恶，CBDC 和其他倡议措施都不会令人满意。

相反，CBDC 可以帮助减少提供现金的相关成本，从而从公共政

意，如果 CBDC 不计利息，有效的下限可以绑定在甚至更高的利率，因为 CBDC 储存成本比现金更便宜。CBDC 也被吹捧为一种通过贷记 CBDC 帐户或持有 CBDC 代币的钱包来实施激进的货币刺激政策称为“直升机撒钱”政策的一种手段。然而，这样做并不一定能惠及所有公民。此外，合法性问题依然存在：考虑到明显和非常明确的再分配后果，中央银行如何决定向每个家庭转移多少钱？最后，直升机撒钱将继续被视为一种货币融资形式，从而削弱央行的独立性。

策的角度确保有效地支付手段。发行和管理现金是昂贵的。Hasan, De Renzis and Schmiedel (2013) 估计在欧元区的成本将占到 GDP 的 0.5%，与加拿大 (Kosse et al., 2017) 和乌拉圭 (Lluberas, Alvez and Ponce, 2018) 的成本相当。成本主要由银行、公司和家庭承担。虽然引入和维护 CBDC 可能需要很大的固定成本，但边际运营成本可能较低，尽管需要服务客户。从这个基础上看，能够承受较大的固定成本的管辖区采用 CBDC 可能会更好。

CBDC 无助于化解央行在提供安全的价值储备和促进金融中介发展之间的紧张关系。狭义金融解决方案以金融中介为代价，提供了一种流动性强、安全可靠的价值储存。如前所述，这是因为清偿资金必须完全预先准备好。然而，部分准备金银行集中了家庭和企业的流动性缓冲，以应对兑现冲击。由于不是所有的冲击都会立即出现（至少不是大部分时间），他们可以借出一部分资金，只保留一小部分高流动性和安全性的资产。尽管各国央行应该担心狭义银行解决方案是否会大幅增长，但 CBDC 无助于扭转这一趋势。毕竟，CBDC 也是一种需要全额预先融资的货币形式。相反，快捷支付将帮助部分准备金银行提供与储值工具和其他狭义金融解决方案相竞争的货币。

必须在减少现金使用的背景下看到 CBDC 的其他潜在好处。这一趋势在一些国家已经很明显，预计将会更加普遍。瑞典可能是最引人注目的例子^①。在其他国家，流通中的现金占国内生产总值的比例在

^① 目前流通中的现金占 GDP 的比例是 10 年前的一半，仅占央行负债的 6% 和货币供应量的 2%。

过去十年中实际上有所增加，这在 Bech et al. (2018) 的文章中有所记载。不过，再看一下就会发现，这种波动在很大程度上是周期性的，可以部分归功于低利率。如方框 2 所示，除了储备货币国家(瑞士和美国)之外，对现金的偏好大多有所减少或保持不变。此外，随着老一代人让位给技术熟练的一代人，对现金的需求可能会减少。鉴于相关成本，发达国家经济体和发展中国家经济体的商人和银行也在努力减少现金交易。

方框 2 进一步研究现金需求

在许多国家，流通中的货币在过去十年中显著增加(图 4a)^①。然而，这种增长很大程度上看似是周期性的，因为其可以用较低的利率、较高的不确定性和经济复苏来很好的解释^②。图 4b 显示，在选定的国家，流通中无法解释的(剩余的)现金组成——与偏好大致相关——经常减少或保持稳定。在过去十年中，只有瑞士和美国的储备货币比例显著增加，部分原因在这些国家的储备货币地位。

然而，即使在发达经济体，尽管现金不具有价值，其仍然占交易量的很大一部分。现金的使用受习惯的影响，随着年龄的增长而增加，随着教育程度和收入的增加而减少。在支付系统最发达的国家，使用现金的比例通常最低^③。

随着现金使用的减少，如果支付系统由私营公司主导，人们就会更加关注其安全性。但是除了 CBDC 外还有其他的解决方案。私人货

^① 参见 Bech et al.(2018)以及 Jobst and Stix(2017)。

^② 这个基线是实际流通现金的存款利率的对数和实际国内生产总值的对数的回归。结果包括股票价格对数(反映财富效应)、不同的不确定性度量(芝加哥期权交易所波动性指数和不确定性指数)以及各国和各小组的估计值是稳健的。

^③ 相关分析，参见 Flannigan and Parsons(2018); Arango-Arango et al.(2018); Esselink and hernndez(2017); Wakamori and Welte(2017); Bagnall, Bounie and Huynh(2016); Krger(2016);Schwartz, Schuh and Bennet (2014)及 Sisak(2011)。例如，奥地利的现金支付量的比例为 82%(按价值计算为 63%)，而美国为 46%(按价值计算为 23%)。

币发行者，包括快速增长的储值工具，可能无法将网络攻击或疏忽造成的系统性破坏的社会成本内部化，因此可能无法在安全方面进行充分投资（因为用户仍然无视这些风险，不需要充分的保障）。各国央行将更倾向于这样做，但这并不意味着网络攻击的风险将消失。此外，如果数字基础设施出现中断，除非发生大规模自然灾害和断电，CBDC可以提供备用解决方案（现金也同样面临风险，因为其基础设施也需要电力）。另一个解决方案是部署快捷支付，这也使得中央银行可以控制支付体系的重要部分。最后，适当的监管可以加强货币的安全性，即使是私人提供的也是必要的。

现金的消失也可能给消费者保护带来风险。同样，CBDC可以提供帮助，但是快捷支付和监管也会有所帮助。现代支付系统通常由几家商业银行运营，很少由清算所和信息服务机构运营。支付系统往往变成了一种自然垄断。这反映了强大的网络外部性（使用给定支付网络的价值越大，用户群体就越大）、平均成本下降（在大量用户基础上进行净额结算交易所节省的费用）、高额的固定开发和维护成本，以及通过汇总数据获得的巨大收益，虽然这些数据对个人而言没什么价值。然而，私营垄断供应商往往提供不完善和昂贵的服务，并可能利用数据获得不正当的利益。现金作为一个有吸引力和低成本的竞争者，其盛行可能限制了私人货币的垄断力量。在未来，如果反垄断法规和数据保护被证明是不完善的，CBDC可以达到同样的目的。然而，低成本快捷支付的部署也可能如此。

总之，虽然中央银行可以从CBDC中受益，其可以更充分地满足

货币的一些社会标准，但在许多国家还有其他解决办法。CBDC 可能是一种减少与使用现金有关的社会成本的方法。如果私营部门的解决方案和政策努力没有取得成果，普惠金融也可能从中受益。然而，CBDC 将不利于资源的有效分配。在某些情况下，它可以帮助央行加强支付系统的安全性和对消费者的保护。但是，在存在监管以及在其他可能的情况下，快捷支付平台也可作为一种有效的替代品。

CBDC 能平衡隐私和财政稳健性问题吗？

在货币设计方面，国家当局已经面临着在满足合法的用户隐私偏好和减轻财政稳健性风险之间的权衡。现金可以保护隐私，因为它是匿名的：不需要账户，也没有交易记录。然而，它也为犯罪金融交易提供便利，例如洗钱组织、资助恐怖主义、腐败和逃税。通常进行非法交易或价值储藏的涉及资金数额最大的前两位之中一般使用的是流通中的现金^①。

最近关于权衡财政稳健性和现金隐私权的讨论可能有助于 CBDC 的设计。取消现金的使用会有损隐私。此外，由于非法交易可能会使用另一种货币形式进行 (McAndrews, 2017)，这也不太可能改善财政的稳健性。更具有讽刺意味的是，那些出于合法目的而寻求匿名的人甚至可能使用类似的货币，从而增强了其流动性和对罪犯使用这种货币的吸引力。这种模式在加密货币的使用中是可见的。废除大面额钞票的提议似乎更具吸引力 (Rogoff, 2016)。剩余的小面额纸币在一定

^① Judson(2017)，样本包括澳洲、巴西、加拿大、欧元区、中国香港地区、印度、日本、墨西哥、新加坡、南阿拉伯、南韩、瑞典、瑞士、土耳其、俄罗斯、英国及美国。另见欧洲刑警组织(2015)。

程度上可以满足合法的隐私偏好，但也会有非法交易的风险。

根据其设计，CBDC 可能加强或削弱财政稳健性。如果当局对交易规模实施严格限制，财政稳健性就可能得到加强。另外，CBDC 可以被设计以促进有效的身份认证和对支付和转账的跟踪。身份将通过客户尽职调查的程序和交易记录来认证。但是，除非法律要求，保护用户的信息不泄露给第三方和政府，而犯罪分子则因调查和起诉的风险而受到威慑。虽然这些解决方案在纸面上很有前途，但是还需要进一步的评估和回答问题。例如，用户会相信为保护他们的隐私而建立的安全措施吗？即使将客户尽职调查程序外包，中央银行是否应对这种不合规负责？当局可在多大程度上受益于实时审查非法活动交易信息的能力？另一方面，CBDC 提供完全匿名和大额交易将破坏相对于现金和当前非现金资金转移系统的财政稳健性。无论采用何种设计，都应配合实施有效的反洗钱/打击资助恐怖主义措施。

CBDC 会破坏金融稳定和银行的中介职能吗？

CBDC 如果与银行存款竞争，可能会影响金融稳定和银行中介活动。因此，在下文中，我们假设 CBDC 具有类似于银行存款的特性：可追溯性和防止丢失或盗窃的保护。在一个消费者多样化的世界里，我们有理由假设有些人会喜欢并采用 CBDC。

考虑了两种假设情景。首先是 CBDC 推出后的一段宁静时期。问题出现了，比如银行将如何应对，银行中介和融资将发生什么变化，以及中央银行将如何应对。第二种情景假设，在 CBDC 的世界中，将出现一段系统性金融风险压力时期。在这种情况下，关键问题在于会

产生什么样的风险，即存款从银行大规模转移到 CBDC 的可能性。

情景 1:《宁静的时代》的非中介化风险

银行可能会对 CBDC 的引入做出反应，但它们捍卫自己业务模式的能力取决于市场力量。由于一些储户离开银行转而支持 CBDC，银行可能会提高存款利率以增加其吸引力^①。但提高存款利率会降低银行的利差。因此，银行将试图提高贷款利率，尽管代价是贷款需求^②。银行的市场影响力越大，信贷需求收缩的可能性就越小，银行通过维持利润来应对对 CBDC 的冲击就越有效(见方框 3)。

方框 3 银行应对 CBDC——提高存款和贷款利率^③

CBDC 的引入将存款从银行抽走，导致存款供应曲线向上移动。银行通过提高存款利率来抵消 CBDC 对其存款的一些影响。此外，银行将存款利率上调的一部分转嫁到贷款利率上。当银行在贷款方面拥有更大的市场影响力时(存款需求曲线的陡峭也反映了这一点)，它们可以通过将存款利率上调的一部分转嫁到贷款利率上来更好地保证自己的利润。市场影响力不大的银行在数量上调整得更为积极，存款和贷款额的收缩幅度也更大。

银行可以尝试用其他形式的融资来弥补转移到 CBDC 的存款。潜在的替代品是商业票据、债券和股票。所有这些都是市场(批发)类型的融资。这种转变可能有三种含义。

^① 银行也可以通过提供更多更好的金融增值服务来应对。

^② 此外，各国央行可以降低政策利率，以应对银行提高贷款利率导致的更加紧缩的金融状况，这样银行对 CBDC 的反应将减少对经济的紧缩作用。此外，采用 CBDC 对利率的净影响将取决于央行如何引入 CBDC。在 CBDC 中，通过出售政府债券注入 CBDC，在特定情况下可能导致利率下降(Barrdear and Kumhof 2016)。

^③ 这种关于银行对采用 CBDC 的反应的讨论是基于 Agur 等人 (即将)假设在贷款市场中的寡头垄断市场结构的一个模型。

第一，银行融资将变得更加昂贵。存款保险和隐性政府担保允许银行以比其它工具更低的成本为自己的存款融资^①。因此，存款转移可能导致银行利润下降或提高贷款利率以保持利润率。不过，考虑到大多数银行体系中的大部分存款都没有保险，这种影响的范围可能不会很大。

第二，引入 CBDC 可能会影响银行业的市场约束。约束源于银行面临更高的融资成本或存款下降，因为他们承担更多的风险(Berger, 1991)。然而，有保险的存户不会对银行施加约束，因为他们有保险而不会承担风险。随着 CBDC 的推出，如果银行损失的无保险储户比保险储户多(少)，市场约束可能会约束(增加)。如果市场约束减弱，银行可能承担更多风险。

第三，银行融资可能变得不那么稳定。与批发储户相比，零售储户是更稳定的资金来源(参见 Huang and Ratnovski, 2011; Gertler, Kiyotaki and Prestipino, 2016)。如果有比非批发储户更多(更少)零售储户倾向于 CBDC，银行融资的波动性可能会更大(更小)。在这种情况下，银行可能不得不持有更多的流动性资产，以满足监管要求或减少放贷。

在与 CBDC 的更直接竞争中，银行的脱媒程度将更大。CBDC 在零售储户中比批发储户更具有竞争力，批发储户需要支付更高的利息。

^① Ueda and diMauro(2013 年)估计，近几十年来，政府担保已将银行融资成本降低了 60 至 80 个基点。其他研究通过分析被认为太大而不能倒闭的银行的融资成本差异，量化了政府担保对银行融资成本的影响(Tsesmelidakis and Merton, 2013; Acharya, Anginer and Warburton, 2016; Kelly, Lustig and vanNieuwerburgh, 2016; Kroszner, 2016)。

因此，随着 CBDC 的推出，拥有较大零售存款比例的银行将面临更激烈的竞争，可能无法提高贷款利率以维持利润。更多的非银行贷款提供者将增加银行的竞争压力。

如果发生银行脱媒，中央银行可以通过几种方式作出回应，尽管有些方式在中期内并不是特别受欢迎并且意味着中央银行的典型职能将发生巨大变化。中央银行可以通过限制个人 CBDC 持有量或阻止银行存款向 CBDC 的兑换（例如通过收费）来限制银行存款和贷款的减少。此外，中央银行可以将从存款吸收的资金再借给银行。这将使得银行可以继续放贷，尽管央行可能需要更多的资本金或抵押品，进而会影响贷款的成本和数量。此外，央行的资产负债表将会扩大并将承担系统性地信贷风险，其将不得不决定如何跨银行配置资金^①。

至少，中央银行可以通过允许银行管理 CBDC 来帮助维护客户与银行之间的联系。如前所述，银行可以提供通过 CBDC 进行交易的钱包，并可以给客户提供帮助。

情景 2：系统性金融压力时期的运行风险

CBDC 可能通过提供一个现成的、安全的和流动的存款替代促使银行发生挤兑^②。但大多数情况下，这种影响将被削弱。首先，CBDC 的引入不会促进银行之间的异质挤兑。这种挤兑行为已经可以通过点

^① 如果中央银行不将存款再循环到银行，而是直接扮演到期转换和中介的角色，这将意味着更大程度上背离中央银行的使命，而且如果金融管理当局被迫向政府放贷，可能会形成主权-中央银行之间的联系。

^② 诸如 Diamond and Dybvig(1983)以及 Goldstein and Pauzner(2005)等银行挤兑模型及其参考文献，强调与银行资产负债表上的流动性不匹配以及存款人的流动性需求有关的信息不对称是挤兑背后的驱动力。储户也可能因为担心偿付能力而不是流动性不足而挤兑(卡罗米里斯和戈顿, 1991)。

击一个按钮以电子化形式完成。其次，如果银行业危机与更广泛的经济(货币或主权)危机同时发生，资金将从包括中国央行在内的所有当地资产中撤出^①。第三，即使不是全面危机，如果存在非常安全和流动性高的替代品，中国央行也不太可能发挥太大作用。其中包括充足准备金的狭义银行或只投资国债的共同基金^②，在某些情况下，还包括拥有健康资产负债表或明确可信的政府担保的国有银行^③。

在某些情况下，CBDC 甚至可以帮助央行缓解流动性压力，从而遏制银行挤兑^④。在银行业危机期间，提供广泛的流动性支持是很普遍的。例如，在 Laeven and Valencia (2018) 研究的 151 次危机中，中央银行向银行提供了近 96% 的流动性援助。流动资金可以通过增加准备金(取代资金)和现金(允许银行应付存款提取)。使用 CBDC 不会影响央行增加储备金的能力，因为其已经可以通过电子方式进行。但在地理位置广阔的国家，将现金输送到银行分支机构和自动取款机可

^① 在较普遍的经济危机中，储户也可能因为高通胀和货币贬值而担心实质损失，因此可能试图持有外国资产，导致资本外流。事实上，几乎 30% 的银行危机与货币和/或主权危机同时发生(拉文和巴伦西亚 2018)。新兴市场和发展中经济体更容易受到这两个或三个危机的影响(卡普里奥和克林格比尔 1996；拉文和瓦伦西亚 2018)。最近的欧洲主权债务危机(IMF,2011；Brown, Evangelou and Stix, 2017；Sibert, 2013)证明，发达经济体也不能幸免于这些事件。

^② 在 2008 年雷曼兄弟破产后，施密特、蒂默曼和沃默斯(2016)的文件显示，尽管大多数优质货币市场共同基金都经历了资金外流，但那些投资于美国国债的基金看到了强劲的资金流入：“因为投资者寻求美国政府市场的流动性，作为逃向安全资产的一部分。”

^③ Barajas and Steiner(2000)关注哥伦比亚的存款人行为，以及 Mondschean and Opiela(1999)，考虑到波兰，他们发现国有银行被认为更安全，在吸引存款方面比私人银行更有优势。然而，大量针对不同国家的研究并没有提供确凿的证据(Adler and Cerutti 2015；Hasan, Jackowicz, kowalski and Kozlowski 2013；Semenova 2007；Das and Ghosh 2004；Ungan and Caner2004；Hori, Ito and Murata 2009)。

^④ 在前美联储时代，美国银行业恐慌与没有最后贷款人有关(卡罗米里斯,2008；戈尔顿和塔尔曼,2016)。

能是一项成本高、耗时长的工作，CBDC 还可以加快向银行提供流动性的过程，更快解决挤兑问题^①。

即使 CBDC 的引入增加了银行挤兑的系统性风险，存款保险也可以缓解这种影响。在银行业危机爆发前拥有存款保险的国家，流动性的需求较小^②。因此，采用 CBDC 的国家应该有一个存款保险计划，以降低挤兑的可能性^③。不过，此类计划在缓解挤兑方面的有效性，将取决于财政支持的可信度和覆盖范围。

货币政策传导机制是否仍然有效？

在 CBDC 设计合理的情况下，CBDC 的引入不太可能对货币政策传导的主要渠道产生重大影响^④。这些渠道分为四个方面：

基本利率渠道可能是受影响最大的渠道，并可能会加重影响。政策利率的变化促使家庭和企业在未来和现在之间重新平衡投资和消费，特别是如果这些投资和消费受到利息敏感的借贷和储蓄工具的影响。

^① 基于同样的原因，中央银行不应对 CBDC 的流通施加总量限制。这样可能会由于稀缺产生溢价而导致价格扭曲。这些限制也可能加速挤兑，因为有人试图在其他人之前购买 CBDC，并因此加速达到总额的限制。还要注意的，挤兑的触发点可能会变得更加不可预测；当挤兑发生在 CBDC 而非现金时，储户将更难观察到其他人的流动性需求信号或有关银行的信息，因为不会有人在银行分支机构外面排队等候。

^② 在 Laeven and Valencia (2018)的危机样本中，有存款保险的国家最高流动性准备金的中位数为 15.3%，没有存款保险的国家为 22.4%。此外，有证据表明，没有保险的批发储户更倾向于挤兑(Covitz, Liang and Suarez,2013)。

^③ 事实上，有些挤兑，如 2007 年英国北岩银行挤兑事件，与小储户存款保险覆盖缺口有关(Goodhart, 2011)。

^④ 类似的结论在 Meaning et al.(2018)和 CPMI(2018)中也有提出。CBDC 的另一个潜在渠道（尽管很有趣）是 CBDC 促进价格重置并因此削弱传播的可能性。CBDC 需要注意的一个更遥远的选择是允许利率因人而异。另一个未开发的，虽然有趣的渠道是 CBDC 的潜力，以促进重置价格，从而削弱传输。CBDC 需要注意的一个更长远的选择是允许利率在个人或地区之间有所差异。

响。在一定程度上，CBDC 增强了金融普惠性（因此正好可以使用这种工具），从而加强了货币政策传导效果（Mehrotra and Nadhanael 2016）。如果 CBDC 是有利可图的，收益将是最明显的。

银行贷款渠道也可能得到加强。通过这个渠道，政策利率及其预期会影响银行的资产负债表和利润，最终影响它们的信誉，从而影响它们的非存款融资成本和贷款利率^①。如果 CBDC 像早些时候所说的那样增加银行批量储户的份额，这个渠道将会得到加强。

信贷渠道不太可能受到太大影响。这种渠道与上述渠道有关；政策利率影响资产价格和借款人的抵押品价值，从而影响借款人的信誉和借款成本^②。然而，CBDC 不会对此产生明显的影响。

同样，汇率渠道不太可能受到影响。通过汇率渠道，政策利率的变化实现了外汇与国内资产之间的再平衡，汇率发生了相应的变化也会影响进出口。

这种相对温和的看法，是基于市场预期央行会继续影响与上述渠道相关的市场利率。首先，中央银行应该能够像以前一样通过信息交流影响期限利差，比如发布和探讨他们的利率预测。其次，各国央行应该能够保持对准备金利率的控制。只要银行要求存款准备金余额相互支付（最终，只要银行之间结算），央行就应该能够设定它们的边际

^① 参见伯 Bernanke(2007)及其中的参考资料，了解银行贷款渠道的完整描述。这一渠道的老版本源于一个存款准备金要求更高、信贷市场划分更高的时期，它表明，更高的准备金供应增加了存款(可贷资金)，从而增加了银行放贷。

^② 如果除了 CBDC 之外的金融技术创新能够减少向借款人收取的加价所固有的信息不对称，那么这种风险就会减弱。

价格^①。这是关键，因为准备金的价格决定了银行相互借贷资金的机会成本，进而决定货币市场的利率。反过来，这些因素又会影响无风险资产的利率，最终影响风险资产的利率。显然，在这些市场中银行的存在，以及套利和缺乏市场细分是传导的关键。然而，在大多数设计方案下，CBDC 不会显著影响这些条件中的任何一个。

不过，有一种情况可能成为标准传输通道的重要考验，但是可以通过改变操作框架来解决。如果银行不再参与中间业务，将业务交给 CBDC (或储值工具，取决于这些工具的监管方式)，银行对准备金的需求就会消失。这种情况类似于 Woodford (2000) 所提到的“无现金世界”。不过，在这个世界上，货币政策仍然有办法保持有效。Woodford 认为，“通过调整央行结余的利率，仍有可能完全控制隔夜利率。”在数字世界中，这种想法可以转化为在 CBDC 上支付利息。如果没有限制地提供 CBDC，这样做将为利率设置下限。事实上，任何有权使用 CBDC 的人都不会以低于 CBDC 提供的利率发放贷款，而 CBDC 仍将是可用的最安全和最具流动性的资产。这类似于货币政策调控，当准备金超过银行部门为预防目的所需的数额时(称为“最低限额制度”)，

^① 不过，对央行的运作框架可能有必要进行一些调整。CBDC 可能取代现金，但如果客户提取存款以持有 CBDC，也可能部分消耗商业银行的准备金。即使银行需要准备金作为预防之用，中央银行仍然可以透过注入流动资金的公开市场操作来补充这些准备金。最终，对预防性准备金的需求实际上可能会减少，因为 CBDC 可以减弱支付冲击的变化(与现金不同，CBDC 不需要从昂贵的 ATM 机上提取一些零零碎碎的款项)，或者增加它们的可预测性。但即使准备金需求曲线的形状和位置发生变化，央行也应该能够调整其准备金供应以稳定利率。在此期间，存款与 CBDC 之间的波动可能会很大，因此需要更频繁地进行注入流动性的公开市场操作(也许是以固定利率全额配发为基础)，以稳定利率。还可以考虑采用“地板模式”来稳定利率，因为不需要准确预测对流动性的需求。

为准备金支付利息。

六、中央银行的研究与实验

发达国家、新兴市场和发展中国家的几家央行都在权衡发行 CBDC 的利弊。表 2 总结了各国中央银行根据公开资料，积极探索将 CBDC 用于零售市场的情况。

表 2 正积极探索 CBDC 零售市场的地区^{①②}

澳大利亚（暂缓）	巴哈马
巴西	加拿大
中国	库拉索岛和圣马丁岛
东加勒比	厄瓜多尔（试运行完成）
丹麦（拒绝）	以色列
挪威（正进行中）	菲律宾
瑞典	英国（暂缓）
乌拉圭（试运行）	
资料来源：中央银行或新闻来源。	

一些主权国家已经发行或可能发行零售数字货币，尽管这些不是 CBDC，因为它们不是由中央银行发行的。例如，马绍尔群岛已经讨论推出 SOV，这是一种加密资产，将与美元一起成为法定货币，显然打算为政府筹集资金。同样，委内瑞拉正计划发行 petro（一种商品

^① “积极”是指中央银行已经召集项目，认真探讨 CBDC 或已经进行试点。一些央行已公开表示，他们正在调查 CBDC，但几乎没有提供任何细节。这些国家和地区包括巴林，巴巴多斯，埃及，欧元区（被拒绝），中国香港特别行政区，印度，印度尼西亚，以色列，牙买加，韩国（被拒绝），黎巴嫩，新西兰（正进行中），俄罗斯和瑞士的中央银行。

^② 塞内加尔和突尼斯的 CBDC 似乎存在疑问，它们似乎是法定抵押的加密资产。就塞内加尔的 e-CFA 电子货币而言，与中央银行的唯一联系似乎是该电子货币符合东欧国家银行的电子货币法规。在突尼斯，邮局自 2000 年以来一直在经营电子小额钱包，并在 2016 年与 Monetas、DigitUs 合作提供了一种加密货币支付应用程序，但没有中央银行参与。

支持的加密资产)。

中央银行考虑 CBDC 有两个主要原因：发达经济体的现金使用率下降，新兴市场和发展中经济体的金融普惠性在下降。各国中央银行提到的这些目标和其他目标摘要列于表 2。经过调查，没有一家中央银行将实行铸币税保留或货币政策有效性以零为下限作为采用 CBDC 的理由，而加拿大银行的文章则强烈否认后者^①。发达经济体的主要理由似乎是对抗私人货币形式的增长(操作风险和垄断扭曲)和降低与现金管理相关的成本(成本效率)。例如，瑞典指出，随着现金使用量的减少，支付系统单点故障风险正在增加。在新兴市场经济体中，CBDC 的主要兴趣似乎是通过接触那些没有银行账户的人群来增强金融普惠性。经过厄瓜多尔的 CBDC 发行(2015 年初发行，但 2018 年初关闭)以及乌拉圭为期 6 个月的试验，成本效率因素也在其中^②。一些发展中经济体的中央银行也提到降低与实物现金分配有关的成本和风险。

表 3 通过公开信息研究使用 CBDC 的理由

	现金使用的减少		成本效率	金融普惠	其他
	垄断扭曲	操作风险			
巴哈马				X	对抗风险
加拿大	X				
中国	X	X	X	X	
库拉索和圣马丁中		X	X	X	

^① Engert and Fung(2017)得出结论：“降低有效下限并不是强制发行 CBDC 的动机。”

^② 厄瓜多尔的主要理由是，在完全美元化的经济中避免管理实物美元的成本。但是，用户接受度非常低，这似乎是由于对中央银行缺乏信任 (White,2018)。

央银行					
东加勒比中央银行		X	X	X	
厄瓜多尔			X		
挪威	X				
塞内加尔				X	
瑞典	X	X			
突尼斯				X	
乌拉圭			X	X	
注：接受调查研究的任何一家央行都没有将货币政策作为理由。根据公开的资料，无法确定澳大利亚、巴林、丹麦、欧洲联盟、中国香港特别行政区、印度、印度尼西亚、牙买加、韩国和瑞士的理由。					
资料来源：中央银行或各种新闻来源。					

据报道，一些中央银行不再追求 CBDC。主要的因素包括给中央银行带来的利益较少和潜在的金融脱媒和银行挤兑风险(包括澳大利亚，丹麦，欧洲中央银行，新西兰，瑞士)。

在设计方面，大多数中央银行似乎都在考虑基于帐户形式的 CBDC，尽管匿名程度各不相同；一些基于代币形式的解决方案也有被考虑。东加勒比中央银行和中国人民银行既可以提供基于账户形式的 CBDC，也可以提供基于代币形式的 CBDC，两种 CBDC 的账户由商业银行和/或其他有执照的金融机构管理。中国人民银行也在考虑全匿名代币钱包，尽管支付限制较少。然而，其他央行似乎回避这种解决方案，因为它们不符合金融行动特别工作组的要求^①。大多数央行在涉及交易

^① 金融行动特别工作组是一个独立的政府间机构，负责制定和推动政策以保护全球金融体系免受洗钱组织，避免资助恐怖主义和为大规模毁灭性武器扩散提

方和第三方时都会考虑匿名的 CBDC，但不在政府的考虑范围内(匿名程度更高的钱包的支付限制更低)。上述许多中央银行认为保护用户免受盗窃和损失风险十分重要。

一些接受调查研究的中央银行表示，CBDC 应该每周 7 天、每天 24 小时提供服务，以模拟现金的可获得性。在这方面，加拿大、中国和瑞典正在研究具有离线能力的 CBDC。这可以通过在线时将代币预载入钱包，然后通过将加密消息传输到终端销售点以验证完成交易，类似于现金卡。在任何情况下，央行都在考虑限制此类交易。在电力或基础设施故障期间，可以暂时使用这些功能，但仍然容易发生灾难性事件^①。即使是现金在这种情况下也不是特别有弹性，因为它的分配和使用需要电力(操作自动取款机、自动售货机和其他现金提取设备)，而且现金在灾难中很容易被毁坏。

在接受调查研究的央行中，没有一家认真考虑过采用计息的 CBDC。各国央行似乎担心金融中介、信贷收缩和银行资产负债表波动加剧。一些机构，例如新西兰储备银行和乌拉圭，仅在原则上主张 CBDC 应该是可替代的。各国央行在考虑基于代币的 CBDC 时表示，支付利息将是一个技术挑战，尽管这不是一个不可克服的挑战。其他国家则提高了出于税收目的利息支付的门槛。然而，如果瑞典央行决定支付利息，瑞典拟议中的 CBDC(电子货币)将具有内在的支付利息的能力。

供资助。它为金融机构和指定的非金融企业和行业提出了关于客户尽职调查(例如，身份验证)的执行、记录保存和可疑交易报告要求的建议。

^① 1859 年卡灵顿事件的再次发生可能会造成长达一年的通信和电力中断，并使数字货币变得毫无用处。

接受调查研究的央行正在研究管理和资助 CBDC 基础设施建设的方式。尽管管理实物现金的边际成本可能高于 CBDC，但较高的前期固定成本可能会有利于大型经济体采用 CBDC。一些中央银行正在探索内部建立和维护 CBDC 的选项，但大多数中央银行计划将这些繁重的任务外包，尽管存在风险。一些中央银行正在考虑成本分担机制。例如，中国可能会让第三方支付供应商承担部分开发成本，作为回报，他们会从收取的任何费用中抽成，并从交叉销售机会中获益。乌拉圭的试点似乎也是如此。中国也在考虑对大额交易收费，就像对大额提款收费一样。

接受调查研究的各国央行计划将 CBDC 的开发外包出去，尽管它们受到了严密的监督。例如，乌拉圭 CBDC 试点求助 Roberto Giori 公司开发数字便条，求助 IN Switch 开发电子钱包解决方案和求助 Redpagos 开发电子“店面”操作(电子比索的兑现)。突尼斯使用 Monetas 的数字便条和 DigitUS 为电子钱包，但自己开发了用户界面(根据突尼斯邮报)。塞内加尔使用 eCurrency Mint 的数字便条，而 Banque Régionale de Marchés 提供的电子钱包和用户界面。

各国央行主要关注的是 CBDC 在国内经济的应用。只有加拿大和中国提到了跨境问题，但与其说是机遇，不如说是复杂问题。加拿大似乎注重资本流动的无障碍性。中国引入了跨境资本管理。其他方案则更多地关注跨境批发支付的中介，例如加拿大央行、新加坡金融管

理局和英国央行之间的一个联合项目^①。

七、结论

CBDC 可能是货币发展的下一个里程碑。货币的历史表明，虽然货币的基本职能可能不会改变，但其形式会根据用户的需求而演变。经济活动的许多方面的数字化促使中央银行认真考虑引入 CBDC。

CBDC 是一种现存的数字形式的法定货币，由中央银行发行，并打算作为法定货币。它可能适用于所有类型的结算，并可以借助各种技术加以实施应用。

本文引入了一个三步概念框架，以评估 CBDC 为终端用户和中央银行创造价值的潜力。第一步是确定用户评估不同形式货币的标准。第二步涉及确立中央银行与货币有关的公共政策目标。第三步展示了竞争环境，包括现有的和不断发展的货币形式。

总的来说，本文还没有找到采用 CBDC 的通用案例。从终端用户需求的角度来看，CBDC 的需求将取决于其他货币形式的吸引力。在发达经济体中，CBDC 可能有机会在进行小额、伪匿名的交易时取代现金。但在银行业渗透率有限、结算技术效率低下的国家，对 CBDC 的很可能有更大需求。

从央行的角度来看，使用 CBDC 的理由可能因国而异。CBDC 可以减少与使用现金有关的社会成本。此外，在私营部门解决方案和政策

^① 国际电信联盟正在为数字货币的设计制定标准化的条款和条件，包括由中央银行发行的和由私营实体管理的货币。

努力不成功的情况下，CBDC 可以改善普惠金融。它还可以帮助中央银行加强支付系统的安全性并增强信任，并在监管不能充分遏制私人垄断的情况下保护消费者。但是，在监管做得很充分的情况下，新颖的支付解决方案可能成为 CBDC 的令人信服的替代方案。

对于决定引入 CBDC 的国家，适当的设计和 policy 应有助于减轻随之而来的风险。货币政策传导不太可能受到重大影响，甚至可能受益于普惠金融。此外，虽然它不会消除非法活动，CBDC 可能在某些情况下提高财政稳健性。然而，如果设计不当，它也会给财政稳健性带来风险。此外，尽管 CBDC 可能会增加吸收存款的机构的融资成本，并加剧某些地区的挤兑风险，但设计选择和政策可能有助于缓解这种担忧。然而，数字基础设施故障或网络攻击引起的操作风险和声誉风险可能仍然是一种挑战。

展望未来，CBDC 的跨境影响产生了许多值得研究的新问题。例如，从实际的角度来看，游客如何在一个采用 CBDC 的外国支付？外国人可以使用 CBDC 吗？这在多大程度上会使了解你的客户和遵守反洗钱/打击资助恐怖主义的规定复杂化，是否可以要求各国提供标准化的信息？以储备货币（比如电子美元）获得 CBDC 是否会为那些机构薄弱的国家的货币替代提供便利？多大程度上可以鼓励避险资本流动，从而可能从面临银行业、主权债务或货币危机的国家抽走资源？最后，如果 CBDC 被用于跨境交易，各国中央银行将如何被要求进行合作？它们会吸收借鉴代理银行的一些功能，从而承担额外的流动性、信贷和外汇风险，还是会为特定的中央银行、商业银行或公司之间的

跨境支付创造代币？鉴于所要探讨的问题深刻、困难并具有深远的影响，因此应坚定地进行 CBDC 研究。

附录

表 A1.1. 标准分数

	现金	传统银行 存款	加密货币	私人电子 货币 (借助储 值工具)	快捷支付 的银行存款
可扩展性	中：不适 用于大额交易	中：不适 用于小额或微 额交易	低：不适 用于大额结算	中：可以 扩展到大额交 易	高：适合 所有交易
额外服务	低：无	高：享受 所有银行服务	低：通过 交易提供有限 的服务	高：与社 会和金融服务 整合	高：像银 行存款
利息回报	低：零收 益	中：有利 息，虽然低于 政策利率	低：无	低：通常 无利息，虽然 可能被提供	中：有利 息
可接受性	中：交易 限制；一些商 人拒绝使用	低：仅应 用于个人对企 业和企业对企 业，需要销售 点终端	低：只有 少数零售商接 受	中：个人 对企业，企业 对企业，个人 对个人，但是 仅适用于网络 上	高：像储 值工具一样但 没有网络限制
结算风险	高：无结 算风险；立即 结算	中：有些 延迟	中：滞后； 努力建立终端	中：像银 行存款一样	高：中央 银行资金（准 备金）及时结 算

盗窃和遗失风险	中：难以追回/索赔；没有网络风险	中：可以撤销交易并主张所有权	低：因为匿名性很难追回或索赔	中：像银行存款一样	中：像银行存款一样
违约风险	高：无违约风险；是中央银行的负债	中：存款保险	高：某种程度上密码是固定的，不是一种负债	中：尽管有一些保护但没有存款保险	中：像银行存款一样
交易成本	低：需要真实会面	中：服务费	低：需求高能源	高：非常易用，便宜	高：非常易用，便宜
匿名成本	高：完全匿名	低：无匿名	高：完全匿名	低：无匿名	低：无匿名

注意：分数分为H(高)、M(中)和L(低)，对于最终用户来说，相应的标准是可取的。例如，交易成本的高分意味着成本低，因此对用户具有吸引力。*迅速发展的技术进步可以提高分数。

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

赵鹤 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：北京市朝阳区曙光西里 28 号中冶大厦 11 层中国社会科学
院金融研究所

邮编：100028

网址：www.rcps.org.cn

联系人：齐孟华

电话：010-59868209

手机：13466582048

E-mail：qmhib@cass.org.cn