



链塔智库  
——Block Data——

# 中央银行发行数字货币 影响及建议

2018年6月5日

# 前言

受益于区块链行业的快速发展，数字货币市场规模近年来增长迅速，由于相应的监管政策不够完善，缺乏高可靠性的通用货币。同时随着数字化发展越来越广，各国央行逐步开展中央银行数字货币（Center Bank Digital Currency）的研究，并计划推出本国央行数字货币。

基于电子账户实现的支付已十分普遍，其本质上还是现有法定货币的信息化过程，不能称作严格意义上的数字货币。现有货币的数字化依然无法摆脱中央结算系统，在国际市场产生竞争优势和可信度比CBDC更低。而数字货币作为法定货币必须由央行来发行，其本身就是货币而不仅仅是支付工具。基于数字货币的特性，数字货币带给央行的直接好处不仅是节约纸币发行、流通、结算成本，还增强了央行对于资金的掌控能力。虽然CBDC相比现行的纸币有着众多的优势，但同时发行新的货币也同样带来了问题：如何保证CBDC受到社会认可，保有流通性；如何防范保证承兑带来的风险等。

链塔智库通过对最新发布的英国央行工作文件进行分析得出：

当基于以下四点核心原则：

- (1) CBDC应支付可调整的利率。
- (2) CBDC和准备金是不同的，并且不能相互转换。
- (3) 银行存款无需担保按需转换（通过商业银行或中央银行保证兑换的义务）。
- (4) 中央银行仅针对合格证券（主要是政府证券）发行CBDC。

及三种可能的假设模型：

- (1) 金融机构准入（FI模式）
- (2) 经济全面进入（EW型）
- (3) 金融机构加CBDC支持的狭义银行准入（FI+型）

对新系统是可以保持稳定，且新产生的风险是可控的。同时为几种系统参与者提出发展建议。

# 目录



PART.1

PART.2

PART.3

PART.4

数字货币发展概述

各国推行CBDC发展进程

已有研究案例分析

结论及建议

# PART.1

## 数字货币发展概述

### 1.1 数字货币市场规模增长迅速

数字货币（Digital Currency），是指对货币进行数字化，是电子货币形式的替代货币。现在理解下的数字货币不仅包含传统意义下的数字货币，还包含近年来基于区块链技术开发加密数字货币以及部分虚拟货币等其他货币。

受益于加密数字货币市场的火热，数字货币市场在2017年迎来了快速的发展。最高市值超过8,000亿美元，截止目前，数字货币市场市值基本稳定在约3500亿美元左右。而交易市场规模的扩大、热门数字货币价格的指数级增长以及衍生品市场的逐渐形成，吸引了更多个人以及机构投资者涌入，同时也引起了主流社会的关注。此外，大型公司以及金融机构的入场、应用场景的增多，也表明数字货币向主流市场靠拢的趋势。截止发文前，全球数字货币种类已超1600种，整体市值约3500亿美元。其中比特币占比37.8%。

全球数字货币总市值走势图



数据来源：非小号

www.blockdata.club

相比历史高位，现在数字货币市场市值有较大幅度下滑，主要由于各国监管政策趋严，投资环境有所变化，更多专业投资机构进入、筛选标的，对行业项目的把控更加严格等因素。以中国、韩国、日本、英国等为代表的国家，均对数字货币市场进行了一定程度的干预。但整体来看，由于发展阶段较早，国际范围尚未构建出较完整的监管框架，现阶段各国对于市场的干预力度相对较轻，仍处于摸索阶段。

## 1.2 中央银行数字货币优势

纸币在全球的发行支付已经有百年历史，推动全球社会交易上功不可没，但是全球互联网化，一切都变得数字化，纸币供给成本将大幅降低，纸币也会慢慢淡出历史舞台。包括银行的银行卡，随着数字化识别用户身份的多样化，用户的身份认证可以通过密码、指纹、面部识别、虹膜、加密算法等技术来实现，未来银行卡承载账户密码，用于识别用户的身份，但随着技术进步，以后用户身份的身份认证会被其他更健全方式所替代，比如指纹认证、面部识别等，银行卡在未来有可能消失。区块链的支付系统在安全、信用、流通等很多环节都会加速数字货币的发展。

近年来数字货币的热度越来越高，涌入大量的资金，但相关监管却并未跟上，数字货币市场内交易也缺乏类似实体货币的高可靠性背书货币。各国之间，对于数字货币市场是否监管、监管标准都有所不同。而由于缺乏高可靠性背书货币，各货币之间仅能依靠几种相对可靠、通用的货币作为中介进行兑换，同时因为各交易所系统稳定性、信用等原因，交易者的资产安全和保值性都有一定程度的风险。

针对现有数字货币暴露的问题和实际价值的需要，各个国家的央行正在陆续研究发行中央银行数字货币（CBDC）的风险、价值和可行性。对于中央银行数字货币，我们可以理解为数字货币体系内的法定货币，不同于大家常见的波动较大的数字货币，CBDC更类似于现有的银行存款，波动很小，主要作为各种数字货币之间的兑换桥梁，或者直接作为支付货币使用。

CBDC带给央行的直接好处不仅是节约纸币发行、流通、结算成本，还增强了央行对于资金的掌控能力。CBDC拥有国家央行作为信用背书，拥有高度可靠性和高度保值的特性。数字货币的“留痕”和“可追踪性”能够提升经济交易活动的便利度和透明度。数字货币基于区块链技术、加密技术等先进的数字技术，未来或许有更新的技术，总体来说，相对比较安全可靠。



## PART.2

# 各国推行CBDC发展进程

## 2.1 各国积极推行CBDC

- 1、加拿大：早在几年前就开始了央行数字货币的相关研究。并已对该国设计的中央银行数字货币CAD-Coin进行过实验。加拿大央行已明确表示启动CBDC研究。
- 2、荷兰：较早就开始了央行数字货币的研究工作，并开展过央行数字货币DNBcoin的实验。上个月，荷兰最新发布的政府报告表示，数字货币对该国金融稳定造成的风险低。
- 3、澳大利亚：作为世界上少数全面放开比特币交易和流通的国家之一，该国央行及该国金融机构均曾提议发行澳大利亚中央银行数字货币。
- 4、印度：印度中央银行于2017年的研究中表示可以发行数字化的法定货币的意愿，而近期印度央行正式发表声明，全面禁止所有数字货币相关的交易，而自己却已经成立了专门小组研究央行发行数字货币的可能性。很可能意味着该国央行即将发行自己的数字货币。
- 5、俄罗斯：已经将发行央行数字货币提高到关联国家未来的程度，并且于2017年下半年禁止了国内的数字货币交易网站，发行中央银行数字货币仅是时间问题。
- 6、中国：中国央行早就成立了发行法定数字货币的专门研究小组，论证央行发行法定数字货币的可行性。并于2016年开始测试央行数字货币交易，2017年则是完全禁止国内数字货币交易所，今年则明确将在测试安全可靠完成后推广。
- 7、新加坡：曾在2017年完成提供银行间支付的分布式账簿实验，随后还基于以太坊，测试过发行央行数字货币。
- 8、瑞典：瑞典央行则在今年4月宣布，将与IOTA合作推出国家数字货币E-Krona，于2019年完成。
- 9、挪威：挪威央行上个月发布了一份工作文件，该银行正在考虑开发自己的数字货币。

- 10、英国：英国央行也于上个月发布了员工工作文件，研究发行央行数字货币对现有金融体系的影响。
- 11、日本：虽然在2017年曾有过在2020年前推出自己的中央银行数字货币J COIN的新闻，但今年则表示并没有相关计划。
- 12、厄瓜多尔、哈萨克斯坦、迪拜等国均表示过有开发本国央行数字货币的计划。

## 2.2 保持积极态度的理由

- 1、对于现有的实体货币，其印刷和铸造成本仅仅是流通成本中很小一部分，而相应储存、运输、安全和会计等成本可能占有流通成本的九成。发行央行数字货币，很显然能够大大节省实体货币发行和流通过程中的成本。
- 2、提供交易的便利，无现金交易，无卡交易，简化流程，效率提升。
- 3、基于区块链技术，假钞难以出现，监管更加便利，安全性大幅提高。
- 4、CBDC能增强央行对于资金的掌控能力。
- 5、数字货币的“留痕”和“可追踪性”能够提升经济交易活动的便利度和透明度。

## PART.3

# 已有研究案例分析

### 3.1 英国央行工作文件：四点原则、三种模型

英国在数字货币行业处于相对领先的地位，国内开设有众多数字货币交易所。基于对2018年5月英国央行发布的数字货币工作文件，我们可以看到英国央行如何看待发行CBDC对现有金融体系参与者的影响，并对研发CBDC，建立相关体系产生一定的启示意义。

该文件提出了关于CBDC的四点核心原则：

- (1) CBDC应支付可调整的利率。
- (2) CBDC和准备金是不同的，并且不能相互转换。
- (3) 银行存款无需担保按需转换（通过商业银行或中央银行保证兑换的义务）。
- (4) 中央银行仅针对合格证券（主要是政府证券）发行CBDC。

第一个核心原则：

CBDC支付的利率应该可以调整。通过可变浮动利率，央行可以调控市场对于CBDC的需求，为CBDC提供一个合适的流动性，稳定市场均衡所需要的价格平衡需求和供应。而如果使用固定利率，无法根据市场情况作出变化，很可能让CBDC失去其在市场中应有的作用。

第二个核心原则：

CBDC应该与准备金不同，央行不会为CBDC做准备金。一来可以维护金融系统的稳定，防止在存款人试图大量转入CBDC时，造成准备金不足而削弱银行的兑付能力，引发银行系统运行的重要风险。二来是不赋予CBDC以银行间结算用资产的作用，这样能给与中央银行第二种通过货币政策调控金融稳定性的工具，并且保持对无风险利率的控制。

第三个核心原则：

商业银行不应有义务按需将存款转入CBDC。一旦出现对CBDC产生大量需求的情况时，银行自有CBDC被耗光后，也仅能通过向中央银行出售合格债券来获取更多CBDC，为了保持兑付能力，中央银行只能扩大合格债券的范围，最终可能导致在这种情况下，中央银行可能存在巨大的运营和政治经济风险，因此银行保证兑换的义务非常危险。同时，这也是没有必要的，通过合适的方式或条件，可以通过对CBDC系统的影响来限制CBDC与存款之间的转换。



#### 第四条核心原则：

对第二条和第三条原则的补充，即中央银行只向合格的资产发行CBDC，主要是有高可靠性背书的金边债券，当然，最终还是由中央银行自行决定资产是否符合条件。这样，中央银行不仅可以通过发行CBDC来降低自身资产负债表内的风险，也可以降低发行CBDC本身的风险，同时还能对市场进行适当的调控。

该文章中考虑的CBDC的三种模式在涉及CBDC系统的参与者方面有所不同，涉及到从中央银行、银行、非银金融机构到个人或企业以及可能出现的CBDC交易所。

#### 金融机构准入（FI模式）：

CBDC准入仅限于银行和NBFIs(Non-Banking Finance Institutions)。银行和NBFIs可以直接与中央银行进行交易通过购买/出售金边债券以换取CBDC。对于这个模型，假设没有机构向个人和企业提供CBDC资产，这些资产完全由中央银行资金支持。

#### 经济全面进入（EW型）：

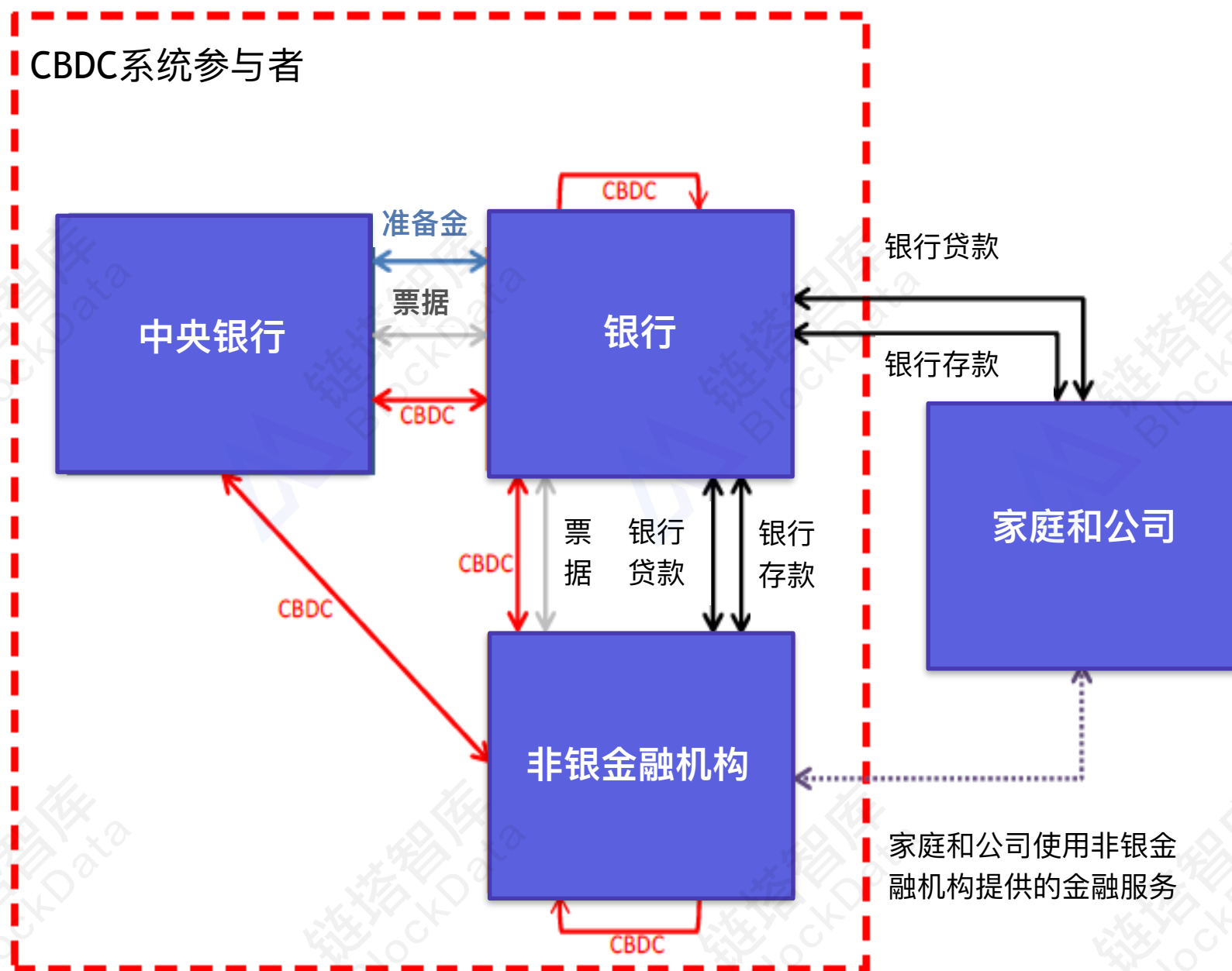
除银行和非银行金融机构外，个人和企业也可以进入CBDC系统，同时，出现新的角色——CBDC交易所。CBDC因此可以作为经济系统中所有参与者通用的钱。但可以获取并不意味着中央银行会向CBDC的所有持有者提供CBDC零售服务。在EW模型中，只有银行和非银行金融机构可以直接与中央银行进行买/卖CBDC，而家庭和公司必须使用CBDC交易所购买/出售CBDC以换取存款。当然，个人和企业之间也可以进行交易以购买/出售CBDC。新出现CBDC交易所可能是一个新的独立实体或者由银行或NBFi运营，也可能由现有的数字货币交易所演变。

#### 金融机构加CBDC支持的狭义银行准入（FI+型）：

CBDC准入仅限于银行和非银行金融机构。而其中至少有一家金融机构充当狭义银行，向个人和企业提供金融资产，这些金融资产由CBDC充分支持，但不能提供信贷。也就是说，它们为住户和公司提供了一个具有中央银行资金风险特征的资产。这种资产的持有者可以在这种狭义的银行资金（称为间接CBDC，或iCBDC）之间进行交易。提供这种服务的机构称为间接CBDC供应商（iCBDCPs）。为了简便起见，在文章模型中，我们假设他们没有持有储备账户。

## 3.2 金融机构准入（FI模式）

FI模型流程图



链塔智库研究绘制

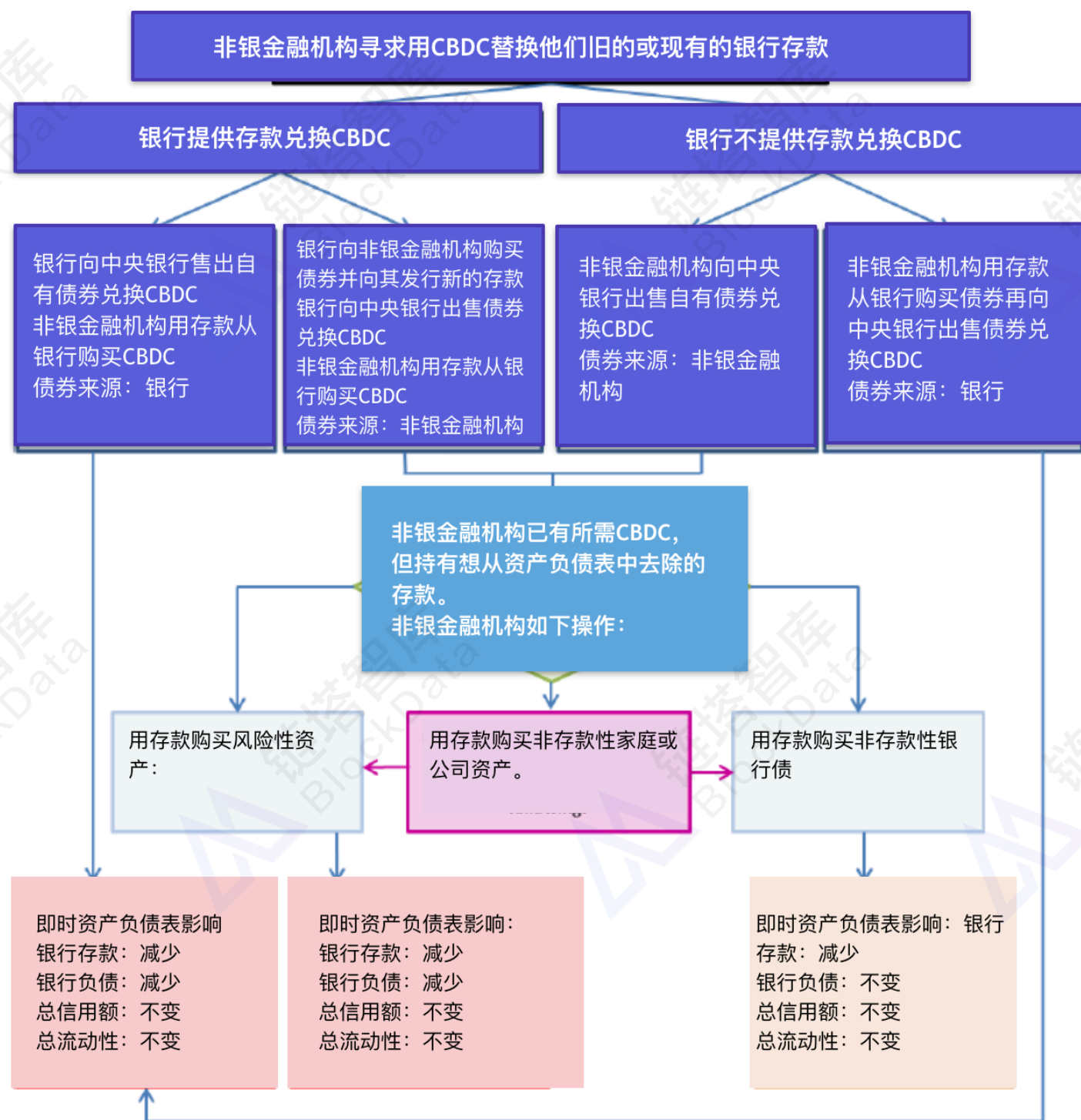
www.blockdata.club

为了简化说明，假设没有其他经济主体有机会获得准备金，也假设没有改变金融体系准备金的目的。同时，假设没有银行或非银行金融机构使用中央银行的资金为个人和企业提供资产，这些资产完全由中央银行资金支持。

在FI模式下，所有银行和非银行金融机构都可以在中央银行拥有一个CBDC账户。CBDC账户持有人可以自行交易CBDC，换取资产（包括银行存款）或商品和服务。商业银行维持与非银行金融机构，个人和企业的借记、贷款头寸。非银行金融机构向个人和企业提供金融服务，包括基金管理服务，导致非银行金融机构对家庭和公司部门负有财务责任。家庭和公司无法使用CBDC。

## FI模型——非银金融机构从存款切换到CBDC

CBDC的推出为NBFi提供了一种新的安全流动资产。它还为银行和非银行金融机构提供了额外的支付渠道。CBDC因此是银行存款的替代品，其可替代性由相对功能性和便利性决定，实际替代由相关回报决定。假设在CBDC初始发行阶段，对CBDC有较大的需求，作为系统参与者中最可能的需求方，非银金融机构将持有的银行存款尽可能转换为CBDC，对现有体系形成尽可能大的冲击。而公司和住户所需的流动性数量保持不变。



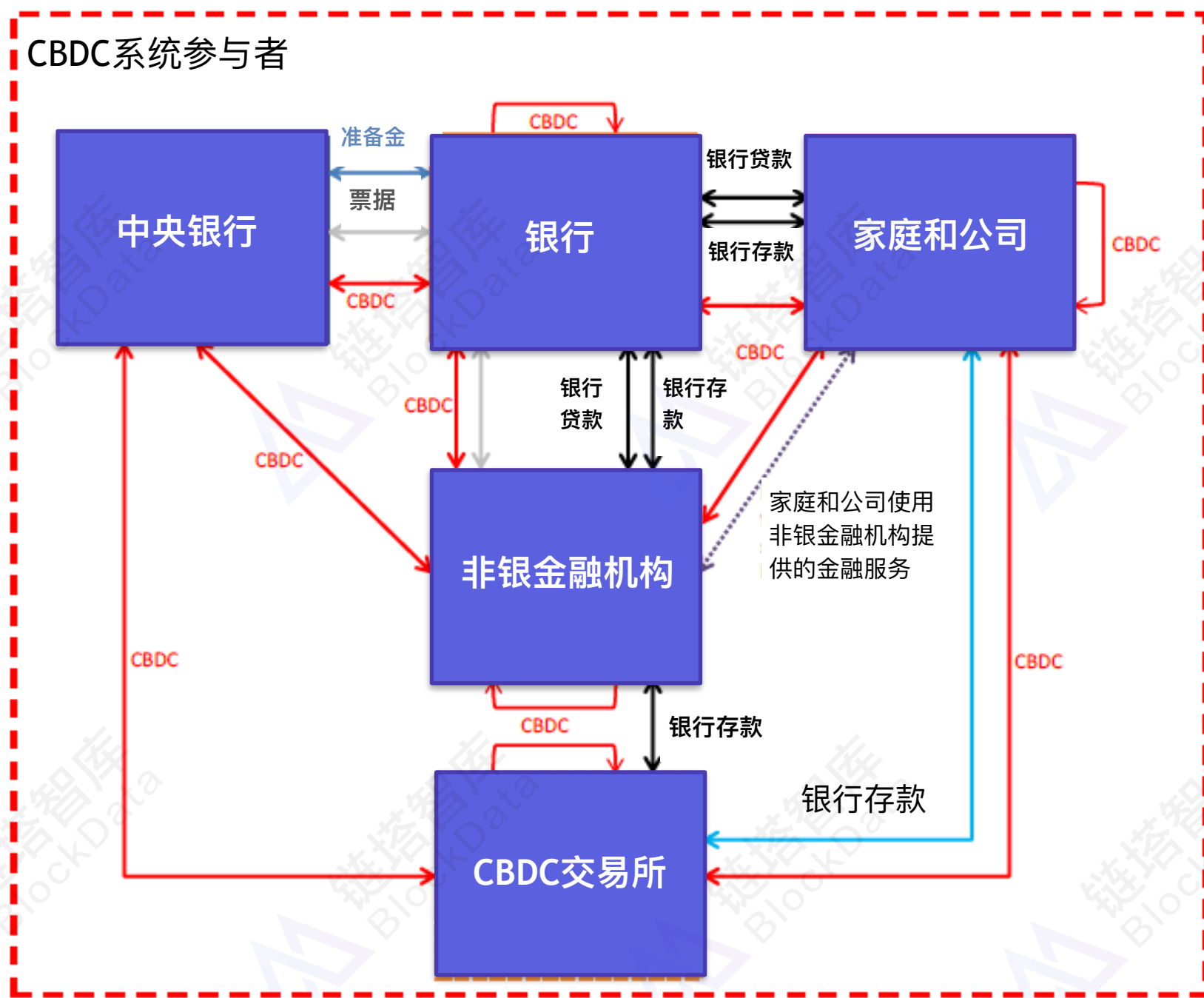
链塔智库研究绘制

www.blockdata.club

我们观察到，总信贷从未受到NBFi从银行存款转入CBDC的直接影响。流动性从未直接受到NBFi从银行存款转向CBDC的影响。无论银行是否向提供存款兑换CBDC服务，对资产负债表的影响都可以提前明确，不会产生未知结果。

### 3.3 经济全面进入（EW型）

EW模型流程图



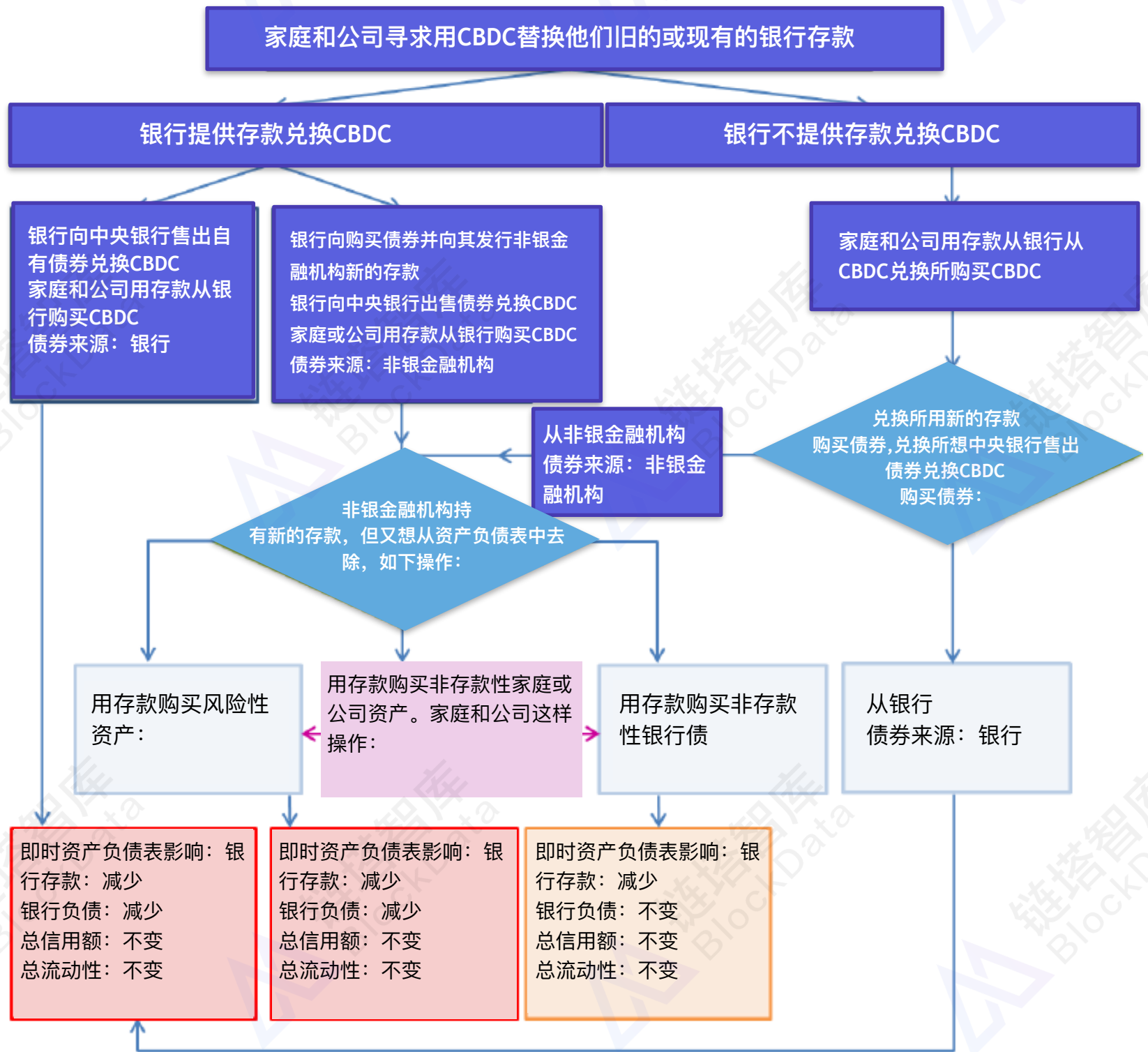
链塔智库研究绘制

www.blockdata.club

在EW模式下，所有银行、非银行金融机构、CBDC交易所以及家庭和公司都可以在中央银行拥有一个CBDC账户。只有银行，非银行金融机构和CBDC交易所可以直接与中央银行交易CBDC。家庭和公司可以改用CBDC交易所将存款转换为CBDC。CBDC交易所可能是一个新的独立实体或由NBFI或银行运营，也可能由现有数字货币交易所转型。出于说明目的，在对EW模型的说明中，将CBDC交易所的运作分开，而不是将它们合并到银行或NBFI的资产负债表中。



## EW模型——家庭和公司从存款切换到CBDC



链塔智库研究绘制

www.blockdata.club

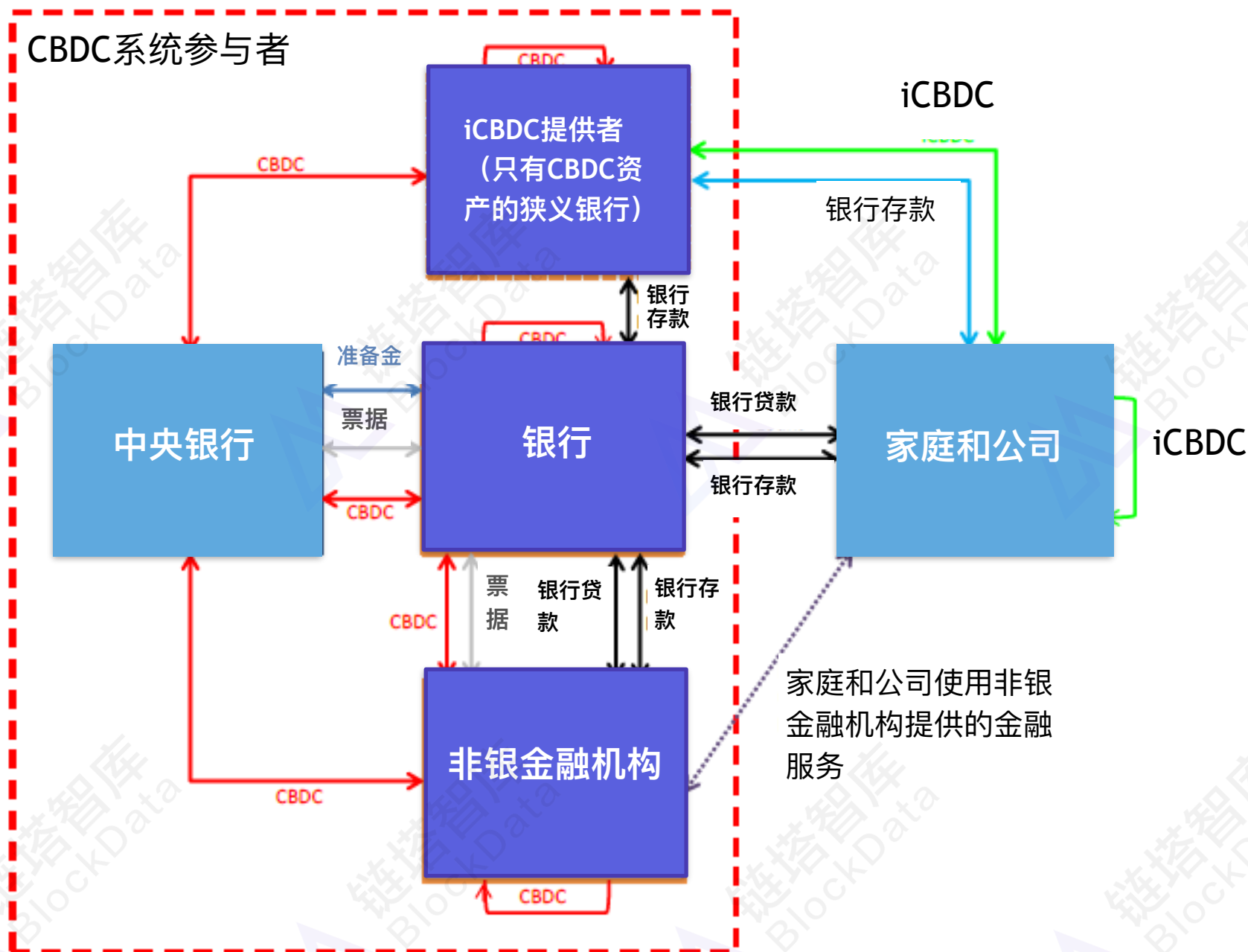
我们假设在CBDC初始引入时，个人和企业从持有银行存款转变到想要持有CBDC。但银行资产负债表是否萎缩取决于银行，非银行金融机构以及个人和企业的联合行为。

CBDC交易所以及不直接与中央银行进行交易的家庭和公司的存在本身并没有实质性地改变商业银行的结果。如果银行选择出售自己的资产以满足CBDC需求增加和银行存款需求下降，银行业的资产负债表合约。当银行出售非存款银行负债时，银行业的资产负债表保持不变，从而改变银行业资产负债表的负债构成，但不改变其规模。



### 3.4 金融机构加CBDC支持的狭义银行准入（FI+型）

FI+模型流程图

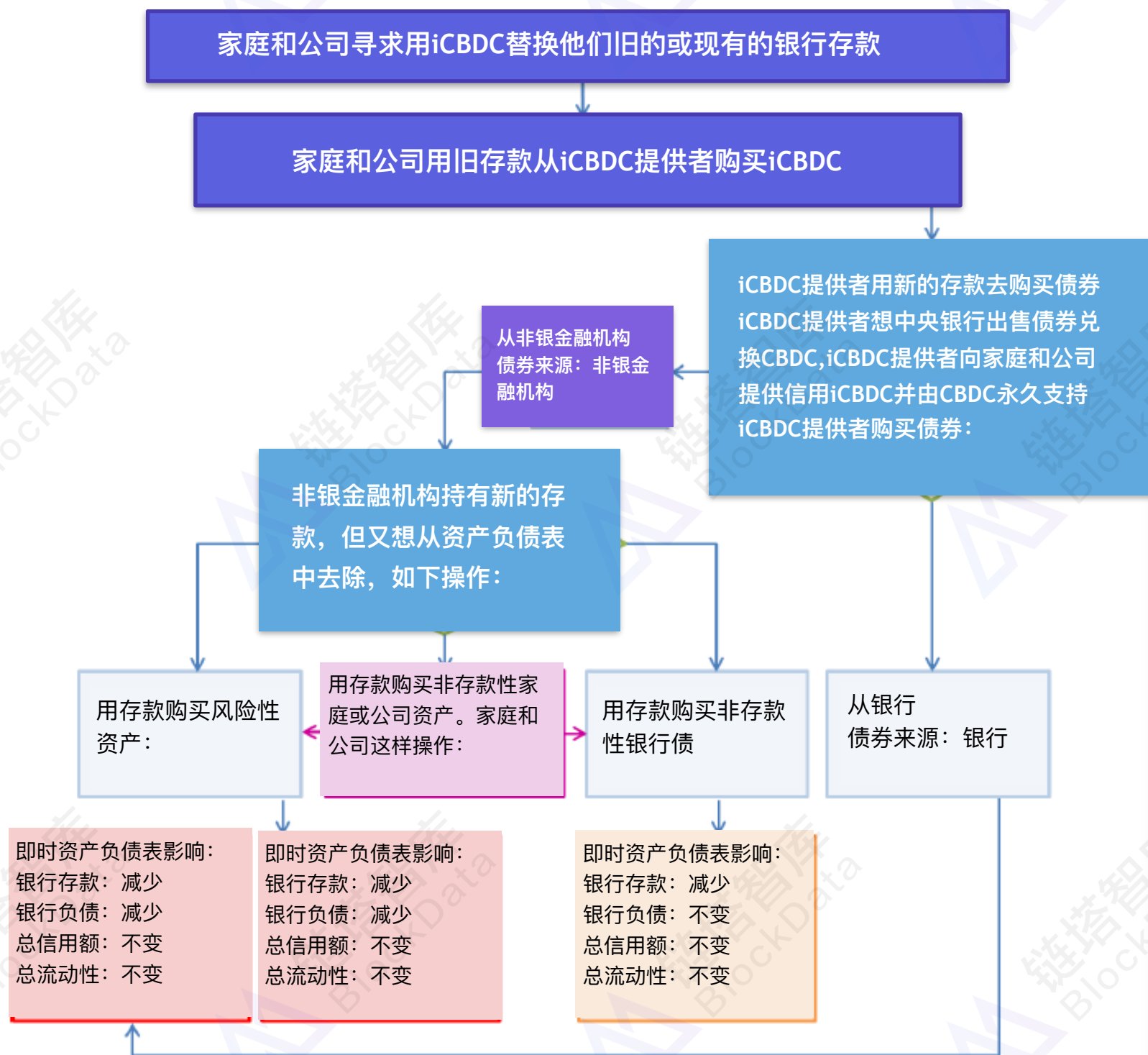


链塔智库研究绘制

www.blockdata.club

FI+模型的设置如图所示。它显示了中央银行、商业银行部门、NBFI部门、CBDC支持的狭义银行部门以及个人和企业部门之间的相互作用。在FI+模式下，CBDC仅限于银行和NBFI。但是，至少有一家金融机构使用CBDC向个人和企业提供资产。我们称这种资产为间接CBDC或iCBDC，并指出它可能但不一定具有与CBDC相同的功能。提供iCBDC的金融机构可以被认为是一种狭义银行，我们称它们为iCBDC提供商（iCBDCP）。FI+型可以认为是FI型和EW型的混合型。

## FI+模型——家庭和公司从存款切换到iCBDC



链塔智库研究绘制

www.blockdata.club

我们假设在CBDC初始引入时，家庭和公司从持有银行存款转向持有iCBDC。我们假设iCBDCP有足够的激励机制来建立并继续运营他们的服务。银行资产负债表是否萎缩取决于银行，非银行金融机构以及个人和企业的联合行为。

FI+型潜在结果的范围与EW型非常相似，与EW模型相比，区别是中央银行对于iCBDC和银行存款的相对吸引力的控制可能更有限，因为iCBDCP提供的iCBDC相对于CBDC的时变利率存在利差的可能。

## PART.4

# 结论及建议

### 4.1 系统可以保持稳定，自有风险可以控制

通过文章假设的四点重要原则：

- (1) CBDC应支付可调整的利率。
- (2) CBDC和准备金是不同的，并且不能相互转换。
- (3) 银行存款无需担保按需转换（通过商业银行或中央银行保证兑换的义务）。
- (4) 中央银行仅针对合格证券（主要是政府证券）发行CBDC。

分别解决了：

- (1) 保证CBDC有足够的流通性
- (2) 央行和商业银行之间的CBDC与存款准备金是不能互通的，不会对现有体系造成过大的冲击。
- (3) 防止商业银行和个人、企业之间产生CBDC承兑风险
- (4) 央行对CBDC的发行总量及相关风险能够自行控制

通过建立三种模型：

- (1) 金融机构准入（FI模式）
- (2) 经济全面进入（EW型）
- (3) 金融机构加CBDC支持的狭义银行准入（FI+型）

假设当CBDC初始推出的时候，参与CBDC系统的参与者更看好CBDC，倾向于将现有的银行存款兑换为CBDC，对系统影响最大情况下：

通过分析证明：如果CBDC有序推出，银行资产负债表的规模可能会减少，但不一定会减少，事实上，CBDC并不一定会导致银行融资收缩。CBDC系统可以保持稳定，而可能的运行风险可以被控制解决。

## 4.2 对银行冲击可控，需对新业务提前准备

基于已有研究，可以确认：无论如何构建CBDC系统，其中的中央银行和银行、非银金融机构不可或缺，作为现有体系内的重要组成部分，在CBDC系统内，依旧会扮演类似的角色。同时，CBDC也必然会对各参与者的现有业务造成一定冲击，尤其是银行存款业务。由于CBDC与存款在两种货币体系内相似的定位，即使根据四条原则，两种体系同时存在且保持一定程度的联系，也可能会因为CBDC的推广而对存款业务造成影响。

基于对银行资产负债表的影响分析，商业银行需要针对自身的发展规划及目标提前准备针对于发行CBDC后的业务布局。而数字货币带来的特性甚至可能成为银行业应对类似支付宝等第三方支付平台的潜在途径。

## 4.3 CBDC交易所及狭义银行新业务可能受到多方追捧

基于已有研究，在CBDC系统中，可能会存在新的参与者——CBDC交易所或提供间接CBDC的狭义银行。而这种参与者的主要价值就是为社会中广泛的个人和企业提供CBDC或iCBDC与银行存款之间的兑换业务。它可能是全新的独立实体，也可能是由银行或非银金融机构兼任或设立，甚至可能是现有的数字货币交易所转型而来，通过和央行合作，作为系统内最主要的CBDC中介存在。

由于各参与者都可能成为或兼任该功能的一方，为最广泛的个人和企业参与者提供CBDC或iCBDC兑换服务。对于该业务的提前布局也必然会收到各参与方的重视，可能出现垄断或多头竞争情况。



# 法律声明

## 知识产权声明

本报告为链塔智库BlockData制作，报告中所有数据、表格、图片均受有关商标和著作权法律保护，部分数据采集自公开信息，知识产权为原作者所有。我们相信数据的价值，我们同样相信分享也能创造价值，我们欢迎各组织和个人采用我们的报告和数据，在此之前告知我们即可。

## 免责条款

本报告中所载所有内容为链塔智库分析师通过访谈、市场调查、信息调研整理及其他方式方法获得，并结合链塔智库独有的数据和分析资源，建立相关预测模型估算而得，为区块链行业从业者提供基本参考，受研究方法和数据获取渠道所限，本报告只提供受众作为各类市场活动参考资料，不构成任何投资或交易买卖建议。如果访问者依据本报告信息进行投资或进行交易买卖而遭受损失，本公司对此不承担责任。



# 链塔智库BlockData

链

我们深刻认识到区块链数据的价值，专注用深度数据赋能区块链产业。

塔

我们关注每一个细分领域的头部项目，Top X只是我们展现的手段。

智

我们只与业内顶尖的合作伙伴、区块链专家、行业分析师为伴，提供专业的数据服务。

库

我们拥有全球最全的区块链项目库，时刻扫描和追踪全球区块链动态。

我们是链塔智库 推崇专注专心专业，坚持公开公正公平，“天赐时代 睿见未来”，预见更多可能。

## 全球首家区块链 数据服务提供商



扫码关注  
公众号



扫码进入  
小程序



网址：www.blockdata.club



微信订阅号ID：liantazhiku

## 链塔智库合作伙伴

独家大数据支持平台：**TalkingData**

联合发布媒体（排名不分前后）：



媒体深度合作伙伴（排名不分前后）：





链塔智库  
— Block Data —

# 全球区块链数据服务提供商

1000+项目入库 / 800+机构入驻 / 100+专家学者观点



扫码关注公众号  
ID: liantazhiku



扫码进入  
小程序

『链塔智库BlockData』，全景式扫描和追踪全球区块链公司/项目，提供深度数据服务，专注于区块链行业研究、分析、项目评级。全球最全的区块链项目库1000+（数据每周都在更新）。