



金融与发展

2022年9月号

货币新时代
第4页

监管加密资产
第18页

去中心化金融的承诺
和陷阱
第33页

货币革命

加密资产、中央银行数字货币和金融的未来



目录



10

实体货币时代正在走向终结，数字货币的时代已经来临。

货币革命

4 货币新时代

随着美元、欧元和人民币被字节取代，由此带来的变化令人喜忧参半

埃斯瓦尔·普拉萨德

10 信任的根基

中央银行应利用加密技术的魔力打造一个丰富的货币生态系统

奥古斯丁·卡斯滕斯、乔恩·弗罗斯特和申铨松

14 理解加密资产

中央银行和监管机构需要对不同的加密资产创新采取不同的应对方法

孟文能

18 监管加密资产

正确的规则可为创新提供一个安全的创新空间

阿迪亚·纳拉因和玛丽纳·莫雷蒂

20 子弹头列车

新的代币和平台可能为跨境支付带来一场变革——甚至远远不止于此

托比亚斯·阿德里安和托马索·曼奇尼-格里弗里

24 DeFi和TradFi必须携手合作

去中心化金融和传统金融可以共同繁荣，为可再生能源提供资金

迈克尔·凯西

27 看似诱人的加密资产

加密货币无法实现其声称的好处；相反，其会带来严重风险

希拉里·J·艾伦

30 中央银行面临的全新网络安全挑战

央行数字货币可能带来安全风险，但负责任的设计可将其转化为机遇

朱莉娅·范蒂、乔什·利普斯基和奥勒·莫尔



本期其他内容

- 33 去中心化金融的承诺和陷阱**
如能克服有关挑战,去中心化金融将可支持一种全新的金融基础设施
法比安·沙尔
- 36 数字货币入门**
区块链和加密资产词汇的简短指南
- 42 数字之旅:巴厘岛、印度、非洲**
数字创新正在颠覆现状
哈利·雅克、杰夫·卡恩斯、阿什林·马修和
克里斯·威利兹
- 54 镜之厅**
深入了解消费者对经济的看法,将有助于政策制定者控制通胀
卡洛·皮齐内利
- 58 新生育经济学**
要生活更美好、经济更繁荣,政策制定者就需要帮助女性兼顾家庭与事业
马蒂亚斯·德普克、安妮·汉努施、费边·金德曼和
米歇尔·缙尔特

部门聚焦

- 38 经济学人物**
走进人们的脑海
马乔里·亨里克兹介绍了哈佛大学的斯蒂芬妮·斯坦切娃——她使用调查来揭示隐藏信息
- 48 图表释义**
央行数字货币的兴起
全球逾半数中央银行正在探索或开发数字货币
安德鲁·斯坦利
- 50 回归基础**
加密资产中的保守派
稳定币与加密资产开创者的革命性理念相去甚远,而且并非没有风险
帕尔马·贝恩斯和兰吉特·辛格
- 52 咖啡屋经济学**
粮食危机迫在眉睫
联合国粮农组织的马克西莫·托雷罗·卡伦谈全球粮食供应短缺如何演变成一场灾难
- 61 书评**
《干预者:主权、帝国和全球经济治理的诞生》,杰米·马丁
《平等简史》,托马斯·皮凯蒂
《美国与中国:寻求全球经济领导地位》,C.弗雷德·伯格斯滕
- 64 货币**
让数字货币走向线下
在很多地区,能否离线访问可能是决定着央行数字货币成败的关键
约翰·基夫





货币的重新构想

货币的未来无疑是数字化的。问题在于，数字化的货币会是什么样子？在本期中，一些世界顶尖专家试图回答这一复杂又充满政治色彩的问题。

诚然，数字货币的发展已有时日。新技术希望实现金融的民主化，并让更多人能够获取金融产品和享受金融服务。一个关键目标是实现更便宜、迅捷的国内和跨境支付。埃斯瓦尔·普拉萨德 (Eswar Prasad) 向我们介绍了现有和新兴的数字货币形式，并探讨了其对金融、货币政策、国际资本流动甚至社会组织结构的影响。

并非所有形式的数字货币都是可行的。新加坡的孟文能 (Ravi Menon) 等表示，比特币等加密货币无法作为货币。近期，这些代币的市值暴跌了三分之二。尽管比特币交易十分活跃，投机活动频繁，但其价格与任何潜在的经济价值都不相关。孟文能补充说，稳定币试图减少波动性，但大量事实证明，稳定币一点也不稳定，其价值还取决于其背后的储备资产的质量。

尽管如此，记者迈克尔·凯西 (Michael Casey) 认为，去中心化金融和加密货币不仅会继续存在，还能解决能源危机等现实问题——关键在于监管。国际货币基金组织的阿迪亚·纳拉因 (Aditya Narain) 和玛丽纳·莫雷蒂 (Marina Moretti) 呼吁开展全球层面的监管，以规范市场秩序，并为创新提供一个安全的空间。

同时，各国央行正在考虑发展其自身的数字货币。国际清算银行总经理奥古斯丁·卡斯滕斯 (Agustín Carstens) 及其合著者建议，央行应该利用加密资产的技术创新，同时提供关键的信任基础。大西洋理事会的乔什·利普斯基 (Josh Lipsky) 认为，央行数字货币的隐私问题和网络安全风险可以通过负责任地设计来得到管理。

现在预测数字货币的格局将如何演变还为时过早。但有了正确的政策和监管选择，我们可以想象，未来数十亿人将在其数字钱包中安全地持有政府部门和私人部门支持的数字货币。 

主编：Gita Bhatt

执行主编：Maureen Burke

副执行主编：Peter Walker

高级编辑：Analisa R. Bala
Marjorie Henriquez
Nicholas Owen

助理编辑：Andrew Stanley

数字编辑：Kwabena Akuamoah-Boateng

创意和营销：Rose Kouwenhoven

网页编辑：Rekia Ennaboulssi

制作经理：Melinda Weir

文字编辑：Lucy Morales

编辑顾问：

Ruchir Agarwal
Bernardin Akitoby
Celine Allard
Steven Barnett
Helge Berger
S. Pelin Berkman
Oya Celasun
Martin Čihák
Alfredo Cuevas
Era Dabla-Norris

Mame Astou Diouf
Rupa Duttagupta
Davide Furceri
Kenneth Kang
Subir Lall
Raphael Lam
Papa N'Diaye
Mahvash Qureshi
Uma Ramakrishnan
Daria Zakharova

©2022国际货币基金组织。版权所有。

如需翻印本刊内容，可通过填写在线表格 (www.imf.org/external/terms.htm) 或发送电子邮件至 copyright@imf.org 进行申请。如用于商业用途，可通过版权税计算中心 (Copyright Clearance Center, www.copyright.com) 获得授权，并支付一定的象征性费用。

本刊的文章和其他资料仅为作者本人观点，并不反映国际货币基金组织的政策。

订阅服务、地址变更和其他广告事宜，请联系：
IMF Publication Services
Finance & Development
PO Box 92780
Washington, DC 20090, USA
Telephone: (202) 623-7430
Fax: (202) 623-7201
E-mail: publications@imf.org

《金融与发展》是国际货币基金组织发行的季刊 (地址：700 19th Street NW, Washington, DC 20431)，用英文、阿拉伯文、中文、法文、俄文和西班牙文出版。

中文版刊号：ISSN 0256-2561

吉塔·巴特 (GITA BHATT)，《金融与发展》杂志主编



本期封面

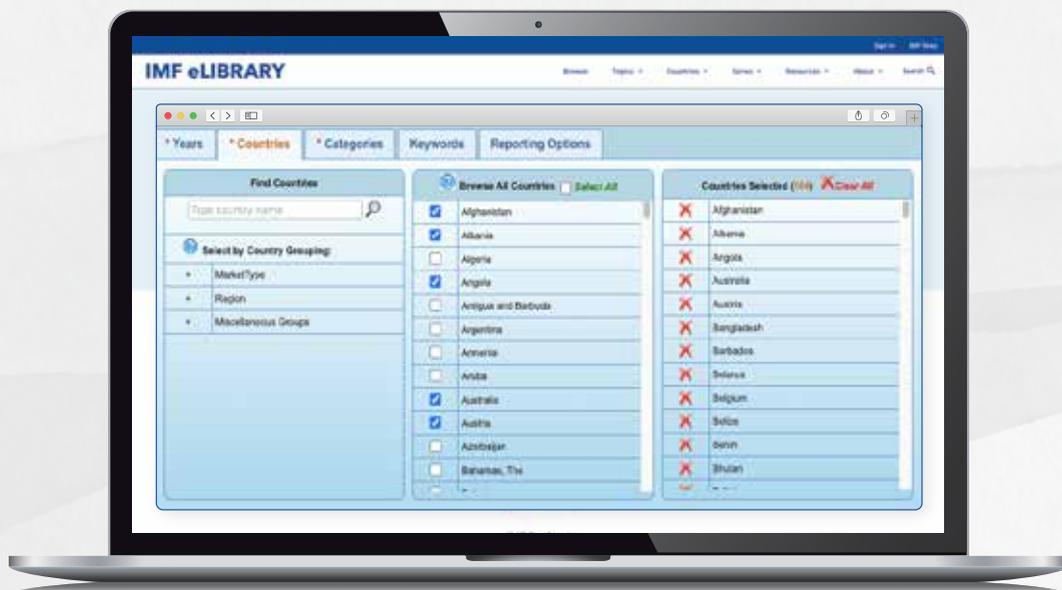
从消费者银行业务到国际支付，数字货币和其他金融科技正在重塑我们生活的方方面面。插画家彼得·雷诺兹 (Pete Reynolds) 描绘了一个高举的拳头，其象征着社会的喧嚣，以此展示这场货币革命所彰显的力量。



国际货币基金组织

在线《各国汇兑安排与汇兑限制年报》

了解汇兑安排与汇兑限制的综合性工具



数据库特点



汇率安排分类

利用包含IMF成员国正式宣布的和实际上使用的汇兑安排信息的数据库。



规则与限制

审查与当前国际收支和转移活动相关的要求和限制。



资本管制

关于影响(非居民)资本流入和(居民)资本流出法规的说明。



自定义查询

分析1999年至今的各类信息的跨国数据。



出版物



立即扫描访问

货币 新 时代

随着美元、欧元和人民币被字节取代，
由此带来的变化令人喜忧参半

埃斯瓦尔·普拉萨德





货币

币改变了人类社会，促进了商业和贸易发展，即使在地理位置分散的地区之间也是这样。货币帮助实现了财富和资源的时空转移。但在人类历史的大部分时间里，货币也是贪婪和掠夺的目标对象。

现在，货币正处于一场能够重塑银行业、金融业甚至社会结构的变革之初。最值得注意的是，实体货币或现金的时代正在走向终结，即使在中低收入国家也是如此；数字货币的时代已经来临。在国内和国际舞台上，官方和私人货币之间的新一轮角逐也隐约可见。数字技术推动了这一变革，其广泛应用可促进有效创新，并使更多人享受到基本的金融服务。但一种风险是，这些技术可能会强化经济权力的集中，并加深大型企业和政府部门侵入我们财务和私人生活的程度。

因新技术催生了能够触达更多客户的网上银行和直接连接储户和借款人的网络平台（如美国在线平台Prosper），传统金融机构（特别是商业银行）的商业模式面临挑战。这些新型机构和平台正在加剧竞争、促进创新并降低成本。储户正在获得更多样的储蓄、信贷和保险产品，小规模企业也能够从银行以外的渠道获得融资（银行往往有着严格的贷款承销和抵押品要求）。国内和国际支付越来越便宜和快捷，消费者和企业受益良多。

稳定性问题

比特币等加密货币在最初出现时，看上去似乎很可能会引发支付方式的彻底改变。加密货币不依赖央行货币或商业银行和信用卡公司等受信任的中介机构进行交易，这避免了这些中介机构的低效率和额外费用。然而，加密货币的价格波动大，交易量和处理时间也有限制，使加密货币无法作为一种有效的交易媒介。讽刺的是，

新形式的加密货币（如稳定币）大多通过储备央行货币和政府证券获得稳定的价值，从而使其更适合作为支付手段。支撑加密货币的区块链技术正在加速货币和金融领域的深远变革，这将深刻影响家庭、企业、投资者、央行和政府。这项技术通过允许对纯数字对象拥有安全的所有权，甚至还促进了新数字资产的出现，如不可替代币（NFT）。

同时，央行也担心，如果去中心化的支付系统（比特币的各个分支）或私人稳定币取代了受监管的金融机构所管理的现金和传统支付系统，则将对金融和经济稳定产生影响。完全由私人部门掌握的支付基础设施可能既高效又便宜，但如果其在金融动荡时期失去了公众信心，那么其中的某些部分可能会无法运转。如果失去了有效的支付系统，那么现代经济将逐渐陷入瘫痪。

为了应对这些问题，各国央行正考虑发行用于零售支付的数字形式的央行货币——央行数字货币。其动机包括推动普惠金融发展（让没有银行账户的人也能轻松享受免费的数字支付系统服务），以及提供一项可作为后盾的公共支付选项（现在由现金扮演这一角色）以提高支付系统的效率和稳定性。

央行数字货币还有其他的潜在好处。其将限制依赖匿名现金交易的非法活动，如毒品交易、洗钱和恐怖主义融资等。这将使更多的经济活动暴露在阳光下、进入正规经济，同时也将提高逃税的难度。小型企业将受益于较低的交易成本，并避免现金交易的麻烦和风险。

挤兑风险

但央行数字货币也有缺点。首先，央行数字货币给银行系统带来了风险。商业银行在创造和分配信贷以保持经济平稳运行方面的作用至关重要。如果家庭将他们的钱从常规银行账户转移到央行的数字钱包中，并认为即使央行不付利



息,这样也更安全,那么会怎么样?如果商业银行缺乏存款,那么中央银行可能会发现自己处于一个其不愿看到的境地,即不得不接手信贷分配,决定哪些部门和企业应该获得贷款。此外,央行零售支付系统甚至可能限制私人部门的创新,而这些创新将使数字支付更便宜、更快捷。

同样让人担忧的是潜在侵犯隐私问题。即使具备确保机密性的保护措施,任何央行都希望保留可供验证的交易记录,以确保其数字货币仅用于合法目的。因此,央行数字货币有可能最终将破坏商业交易中残存的匿名性和隐私性。如果一项精心设计的央行数字货币能够利用快速发展的技术创新,则可缓解这其中的许多风险。但是,即使央行数字货币带来了诸多好处,我们仍不应应对央行数字货币最终取代现金的前景掉以轻心。

这类新技术可能会提高央行履行其关键职能的难度,即通过调整利率使失业率和通胀保持低位。当美联储等中央银行调整其关键利率时,利率的调整会以一种得到大众合理理解的方式影响商业银行的存贷款利率。但是,如果数字贷款平台的数量大幅增加,削弱了商业银行在储户和借款人之间的中介作用,那么这种货币政策传导机制将如何继续发挥作用或是否还会继续发挥作用,则都不得而知。

货币竞争

央行发行货币的基本职能也即将发生变化。就在一个世纪前,私人货币相互竞争,并与政府发行的货币(即法定货币)竞争。中央银行的出现发挥了决定性的作用,使竞争朝着有利于法定货币的方向发展。法定货币是一种记账单位、交换媒介和价值储存工具。各种形式的数字货币及其支持技术的出现,使货币的这些职能能够分离,并在某些方面与法定货币开始了直接竞争。

央行货币很可能会保留其价值储存工具的重要职能,对于以数字形式发行央行货币的国

如果让市场力量来决定,一些货币发行人和支付技术供应商可能会占据主导地位。

家来说,其作为交换媒介的重要职能也将保留。然而,私人中介支付系统很可能会变得越来越重要,这会加剧多种形式的私人货币和央行货币之间在交换媒介职能上的竞争。如果让市场力量来决定,一些货币发行人和支付技术供应商可能会占据主导地位。这其中的一些变化可能会影响货币的核心本质,即其创造方式、存在形式以及在经济中扮演的角色。

国际资金流动

新的货币形式和在经济体内部和经济体之间流动资金的新渠道将重塑国际资本流动、汇率和国际货币体系的结构。其中一些变化将带来巨大的好处;另一些变化将带来新的挑战。

国际金融交易将变得更快、更便宜、更透明。这些变化不仅将有利于希望实现投资组合多样化的投资者,也有利于在全球资本市场筹资的企业以及需要将资金汇回国内的经济移民。更快捷、更便宜的跨境支付也将促进贸易,这将尤其利好新兴市场和发展中经济体,它们的GDP很大一部分依赖于出口收入。

然而,新的跨境流动渠道不仅会促进国际商务的发展,还会为非法资金流动提供便利,给监管机构和政府带来新的挑战。这也将增加政府管控合法投资资本跨境流动的难度。这尤其给新兴市场经济体带来了挑战,它们因大规模、突然性的外资流出而经历了周期性的经济危机。这些经济体将更容易受到世界主要央行货币政策措施的影响,其可能引发资本外流。

央行数字货币的实力和信誉与其发行机构密不可分。

无论是央行数字货币的出现还是国际资金流动壁垒的减少,其本身都不能改变国际货币体系或对主要货币之间的力量平衡产生重大影响。新兴市场货币对之间的直接交易成本正在下降,减少了对美元和欧元等“周转货币”的需求。但主要储备货币(特别是美元)很可能会保持其在价值储存职能方面的主导地位,因为这种主导地位不仅取决于发行国的经济规模和金融市场深度,还取决于对维持投资者信心至关重要的强大制度基础。技术发展无法取代央行独立性和法治的重要性。

同样,央行数字货币也无法解决中央银行信誉的根本弱点或其他问题,如影响一国货币价值的无纪律的政府财政政策。当一国政府拥有巨额预算赤字时,公众对于央行可能会被要求创造更多货币来为这些赤字买单的假设往往会推高通胀,降低央行货币的购买力(无论是实体货币还是数字货币)。换言之,央行数字货币的实力和信誉与其发行机构密不可分。

政府的作用

未来几年,世界各国央行和政府将面临重大抉择,即决定是抵制新的金融科技、被动接受私人部门主导的技术创新,还是拥抱新技术带来的潜在效益提升。加密货币的出现和央行数字货币的前景提出了有关政府在金融市场中应该扮演何种角色的重要问题:政府是否干预了更应由私人部门主导的领域?政府是否能够弥补市场失灵——尤其是发展中经济体(甚至美国等发达经济体)中存在大量家庭缺乏银行账户、无法充分

享受银行服务的问题?

近期加密货币出现了大幅波动,因此对该行业的监管对于维护支付体系和金融市场诚信、确保对投资者给予充分保护和促进金融稳定至关重要。然而,鉴于零售、批发和跨境层面对于更高效的支付服务的广泛需求,私人部门主导的金融创新可以为家庭和企业带来巨大好处。在这方面,中央银行和金融监管机构面临的关键挑战在于平衡金融创新与缓解不知情投资者和整体金融稳定所面临的风险的需要。

新的金融科技有望使贫困家庭更容易获得一系列金融产品和服务,从而实现金融的民主化。然而,金融领域的技术创新,即使是那些可能带来更高效的金融中介服务的创新,也可能对收入和财富不平等产生双面影响。

金融科技创新的好处可能会在很大程度上被富人获得,他们可以利用这些创新来增加资金回报并分散风险,现有金融机构可以为了自身利益而选择接受这些变化。此外,一些在经济上处于边缘地位的人们接触数字系统渠道有限且缺乏金融知识,他们可能被卷入某些既无法充分理解、也没有能力承担其风险的投资机会中。因此,上述变化将对收入和财富不平等(许多国家的这些不平等都在急剧上升并造成政治和社会紧张)产生何种影响,还远非明朗。

另一个重要变化将是在国内和国际两个层面上的分层现象将会加剧。对于体量较小和金融机构实力薄弱的经济体,其央行和货币可能会被排挤,经济和金融权力将更加集中到大型经济体手中。同时,亚马逊和Meta等大型公司可以通过控制商业和金融来获得更多权力。

即使是一个建立在比特币的创新区块链技术(这很可能是比特币真正给我们留下的有益之物)之上的去中心化金融世界中,政府也可





信任的根基

中央银行应利用加密技术的魔力打造一个丰富的货币生态系统

奥古斯丁·卡斯滕斯、乔恩·弗罗斯特和申铉松

当

人们或企业进行支付时，他们对两个事物予以信任：金钱本身，以及执行交易的支付系统。这两个要素虽然常常被视为理所当然，但却是任何经济体的重要基础。在每天数十亿次的交易中，家庭和企业都对这一系统及其背后的机构给予了信任。

数字创新正在颠覆金钱和支付方式。加密货币和去中心化金融（DeFi）建立在去中心化的前提下，想要用技术方法取代传统的金融中介机构（如银行、经纪人、托管人）。加密货币的惊人发展引发了大众的想象，并让人们看到了新技术的力量。这些包括对支付进行编程（可编程性）、将不同的操作组合成一个交易（可组合性）以及生成货币和资产的数字代表物（代币化）的能力。

然而，近期加密货币的发展突显出其无法满足一个充分服务社会的货币体系所提出的要求。它的缺点不仅是小问题，而是结构性缺陷。这就是为什么我们认为未来的货币体系应利用加密货币所拥有的新技术力量，但要以央行提供的信任为基础（BIS，2022年）。

换句话说，任何可以用加密货币进行的合法交易都可以更好地靠央行货币来完成。央行数字货币（CBDC）和其他公共基础设施可以支撑起一个支持公共利益创新的丰富多样的货币生态系统。

加密货币的结构性缺陷

我们首先来看一看，一个能充分服务社会的货币体系有哪些要求。它必须安全、稳定，参与者（公共和私人）需要对公众负责。它必须高效、普惠。用户必须能够掌控他们的数据，而欺诈和数据滥用必须能够防止。这一体系还必

任何可以用加密货币进行的合法交易都可以更好地靠央行货币来完成。

须适应不断变化的需求。它必须跨境开放，以支持国际经济一体化。今天的货币体系总体上是安全稳定的，但在许多领域仍有改进的余地（见第13页表格）。

加密货币和去中心化金融旨在复制货币、支付和一系列金融服务。它们的基础是区块链等无许可分布式账本技术。这项技术具备使技术功能适应新出现的需求的能力，并能够实现跨境开放。然而，加密资产存在严重的结构性缺陷，使其无法成为货币体系的可靠基础。

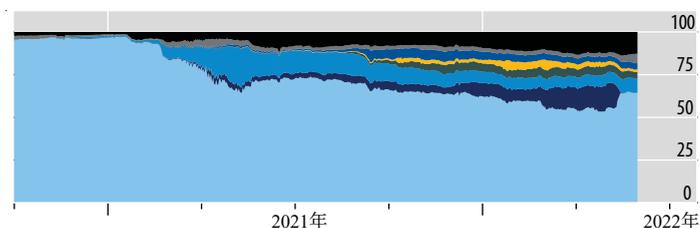
首先，加密资产缺乏可靠的名义锚。该系统依赖于不稳定的加密货币和所谓的稳定币。稳定币通过维持对美元等主权货币的固定价值来获得这种价值锚定。但加密货币不是货币，稳定币也不稳定。2022年5月加密货币TerraUSD崩溃，加之人们对最大稳定币泰达币（Tether）实际支持资产的持续怀疑，都突出了这一点。换言之，稳定币寻求从央行发行的真正货币中“借入”信誉。这表明，如果央行货币不存在，那么就有必要发明出央行货币。

第二，加密资产将导致分裂。货币是一种社会的约定俗成，其特征是网络效应。人们对某种特定类型的货币使用得越多，这种货币对其他人的吸引力就越大。这些网络效应植根于一个可信的机构，即中央银行。中央银行能够确保币值的稳定以及交易的安全性和最终性（即结算和不可逆性）。

图1

格局逐渐分裂

以太币的拥堵导致去中心化金融的用户转向使用其他区块链。
(占被锁定总资产的百分比)



基础层网络:

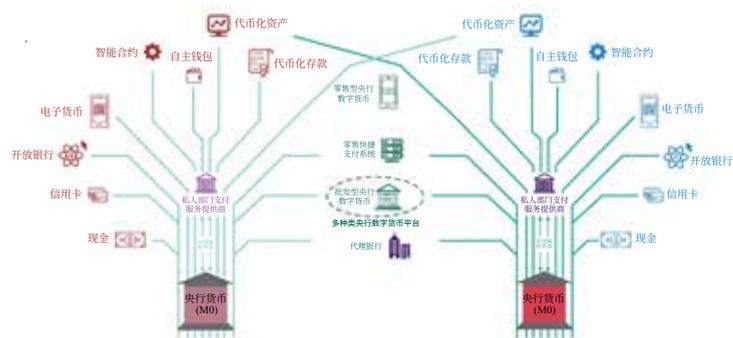
- 以太坊 (Ethereum)
- Terra
- Binance
- Avalanche
- Fantom
- Solana
- Tron
- 其他基础层和第二层网络

来源: Boissay等人 (2022年); DeFi Llama; 以及国际清算银行。

图2

货币谱系

央行可以被视为全球货币生态系统中的坚实主干。



来源: 国际清算银行。
注释: M0=基础货币。

加密资产的去中心化性质意味着, 它依赖于以费用和租金形式存在的对匿名验证者的激励来确认交易。这会引发拥堵并限制可扩展性。例如, 当以太坊网络 (广泛用于去中心化金融区块链) 接近其交易极限时, 费用将呈指数级增长。因此, 在过去两年中, 用户已经转移至其他区块链, 导致去中心化金融的格局越来越分裂 (见图1)。这种固有特性阻碍了加密货币的广泛使用 (Boissay等人, 2022年)。

由于这些缺陷, 加密资产既不稳定也不高效。这是一个基本不受监管的行业, 其参与者不用向社会负责。频繁的欺诈、盗窃和诈骗行为引起了公众对市场诚信的强烈关注。

加密资产向我们展示了创新的可能性。然而, 它最有用的要素必须建立在一个更坚实的基础上。通过采用新的技术力量, 但建立在信任的核心基础上, 央行货币可以为丰富多样的货币生态系统提供基础, 这一生态系统是可扩展的, 并在设计中考虑了公众利益。

树木与森林

由于央行在货币体系中扮演了关键角色, 其在提供这一信任基础方面的优势得天独厚。首先是它们作为主权货币发行人的角色。二是央行有义务为实现支付最终性提供手段。央行还负责维持支付系统的顺利运行, 并通过监管私人部门提供的服务来维护支付系统的诚信。

如果货币体系是一棵大树, 那么中央银行就是其坚实的主干。树枝则是银行和其他私人供应商, 它们通过竞争为家庭和企业提供服务。央行的公共品将支持创新服务, 促进数字经济发展。这一系统源于央行资产负债表上的结算过程。

放远来看, 我们可以将全球货币体系视作一片健康的森林 (见图2)。树冠处, 各树的树枝相互汇聚, 促进各国的经济一体化。

如何实现这一愿景? 需要在批发、零售和跨境层面建立新的公共基础设施。

首先, 批发型央行数字货币, 即专门由银行和其他受信任的机构使用的央行货币的优质代表物, 可以提供新的技术支持。这些技术支持包括前面提到的可编程性、可组合性和代币化。批发型央行数字货币可促进让最终用户受益的重大创新。例如, 房屋的买方和卖方可以预先约定, 代币化的支付和代币化的所有权转让必须同时进行。这种情况下, 批发型央行数字货币可以将支付和所有权转让合并为一笔交易来开展。中央银行的实践工作展示了这一点和许多其他的应用场景 (参见本期《金融与发展》中的

打分评级

未来的货币体系可以在现在的货币体系和加密货币的基础上加以改进。

货币和支付的总体目标	当前的货币体系	加密资产世界 (迄今为止)	未来的货币体系 (愿景)
1. 安全和稳定			
2. 问责			
3. 效率			
4. 普惠			
5. 用户控制数据			
6. 诚信			
7. 适应性			
8. 开放性			
状态:	政策目标大体实现	有改进空间	大体上未实现

来源:国际清算银行。

“理解加密资产”)。

其次,零售型央行数字货币可与它们的近亲快捷支付系统一起发挥出巨大的潜力。零售型央行数字货币将作为家庭和企业可用的数字现金,由私人企业提供服务。中央银行运营的零售快捷支付系统和零售型央行数字货币类似,因为这些快捷支付系统提供了一个公共平台,同时确保了各项服务完全相互连接。两者都承诺降低支付成本并提高金融普惠性。巴西的皮克斯系统(Pix)在短短一年内就被三分之二的巴西成年人所使用。商户平均只需支付交易额0.2%的费用,相当于信用卡支付成本的十分之一。许多中央银行目前正在努力设计出普惠性的零售型央行数字货币,以便更好地服务于没有银行账户的人群(Carstens和Queen Máxima, 2022年)。

最后,在全球层面,中央银行可以将其批发型央行数字货币相互连接,让银行和支付服务提供商直接以多个币种的中央银行货币来交易。这是通过所谓的许可分布式账本技术来实现的,仅限于受信任的参与者。国际清算银行创新中心与10家央行合作开展的工作表明,这样的安排可以实现更快、更便宜、更透明的跨境支付

(Bech等人, 2022年)。这可以帮助移民降低汇款成本,帮助跨境电子商务扩大规模,并为复杂的全球价值链提供支持。

数字技术为货币体系带来了光明未来。通过使用央行货币提供的信任基础,私人部门可以利用最佳的新技术来打造一个丰富多样的货币生态系统。最重要的是,用户需求必须成为私人创新的首要考量,正如公共利益必须是央行的行为准则。FD

奥古斯丁·卡斯滕斯 (AGUSTÍN CARSTENS) 现任国际清算银行总经理, **乔恩·弗罗斯特 (JON FROST)** 现任美洲经济主管, **申铉松 (HYUN SONG SHIN)** 现任经济顾问和研究主管。

参考文献:

Bank for International Settlements (BIS). 2022. "The Future Monetary System." Chapter 3 in *Annual Economic Report*. Basel.

Bech, M., C. Boar, D. Eidan, P. Haene, H. Holden, and W. Toh. 2022. "Using CBDCs across Borders: Lessons from Practical Experiments." BIS Innovation Hub, Bank for International Settlements, Basel.

Boissay, F., G. Cornelli, S. Doerr, and J. Frost. 2022. "Blockchain Scalability and the Fragmentation of Crypto." *BIS Bulletin* 56 (June).

Carstens, A., and H. M. Queen Máxima of The Netherlands. 2022. "CBDCs for the People." *Project Syndicate*, April 18.

理解

加密资产

中央银行和监管机构需要对不同的加密资产创新采取不同的应对方法

孟文能

中央银行和监管机构不能坐等加密资产相关的创新去塑造货币和金融的未来。包括数字资产、加密货币、稳定币和央行数字货币在内的这些创新正在提速。

部分创新已经带来了我们必须去理解和应对的风险，但它们也带来了值得利用的潜在好处。世界各地的央行和监管机构正在制定框架，以求明智地平衡风险和机遇。随着技术、商业模式和市场实践的变化，这类框架也需要不断发展。

新加坡金融管理局（MAS）是新加坡的中央银行和综合性金融监管机构。新加坡金管局期望开发出一个创新和负责任的数字资产生态系统。该机构已经对各种加密资产创新进行了逐项研究，并考虑了它们的具体风险和潜在用途。

数字资产

新加坡金管局积极推进数字资产的创新活动和负责任使用。

数字资产是一切所有权以数字形式或计算机化的有价值的资产。它可以是金融资产，例

如债券；也可以是实物资产，如艺术品；甚至是无形的东西，比如计算资源。数字资产生态系统具有三大突出特征：

- 代币化，涉及使用软件程序将资产所有权转换为数字代币，可用于存储、出售或抵押。
- 分布式账本或区块链，是关于代币所有权及其转换的不可变更的计算机化记录。
- 加密技术，即使用先进的加密技术来确保这些代币中的交易安全。

数字资产生态系统具有巨大的经济潜力。它可以帮助提高交易效率，释放未被开发的经济价值。数字资产在金融服务中最具前景的使用案例是跨境贸易和结算、贸易融资以及贸易前和贸易后的资本市场业务。

在跨境支付和结算方面，使用分布式账本技术的通用结算网络正在实现将结算时间从两到三天缩短至10分钟以内，并使交易成本从转账总价值的6%下降至1%以下。在贸易融资方面，允许跟踪交易的共同分类账已将信用证的处理时间从五到十天缩短至24小时以内。在资本市场，分布式账本正将清算和结算证券交易的时间从两天缩短到30分钟以内。

新加坡大华银行在服务平台Marketnode上试点发行了6亿新加坡元的数字债券，该平台利用智能合约实现了工作流程的无缝衔接。智能合约是嵌入分布式账本中的计算机程序，在满



足预设条件时会自动执行，如债券付息。Marketnode是新加坡交易所和淡马锡投资公司成立的一家合资企业。

新加坡金管局自身也发起了“守护计划”，以探索数字资产在批发融资市场中的应用。第一个试点项目由星展银行、摩根大通和Marketnode牵头，包含创建一个流动资金池，由一系列智能合约中锁定的代币化债券和存款组成。此举的目的是通过智能合约实现这些代币化债券的无缝安全借贷。

通过代币化来创造数字资产的概念，其潜力不局限于金融领域。首先，它可以实现任何有形或无形资产的货币化。其次，代币化使资产分割更加容易（也即分割资产的所有权，就像将公司所有权分割成股票一样）。第三，代币化使资产交易更加安全顺畅，无需中介。可以代币化和交易的资产包括艺术品、房地产、大宗商品甚至牲畜。并非所有的代币化资产都有意义，但那些有意义的代币化资产可能有助于释放迄今尚未

世界各地的央行和监管机构正在制定框架，以求明智地平衡风险和机遇。

开发出来的经济价值。

新加坡华侨银行与数字交易所MetaVerse Green Exchange合作，使用代币化的碳积分来开发绿色融资产品。将植树造林等绿色项目产生的碳积分代币化，并将其置于分布式账本之上，可帮助确保其来源，并减少积分重复计算的风险。公司可以放心地购买这些积分，用以抵消它们的碳排放。

数字资产生态系统将需要一个代币化的交换媒介货币来促进交易。在这方面，三种最受欢迎的货币选项是加密货币、稳定币和央行数字货币。

加密货币

私人加密货币（其中最著名的是比特币）无法作为货币使用。它们作为交换媒介、价值贮藏和记账单位的表现不佳。现在广泛交易的诸多加密货币实际上是实用代币，其代表着在区块链项目中拥有的份额。但实用代币在区块链之外也被广泛使用。它们被积极交易，也存在着大量的投机活动，其价格与区块链上的任何潜在经济价值脱节。加密货币价格的极大波动使其无法成为代币化货币或投资资产的可行形式。

因为加密货币用户在操作中使用的是电子钱包地址或假名，所以加密货币会使洗钱等非法交易更加容易。加密货币也使勒索软件更加猖狂，这是网络空间中增长数量最快的犯罪形式之一。

新加坡金管局一直警告公众注意加密货币交易的风险。其措施包括禁止向公众宣传或推广加密货币，这也使得个人更难接触到加密货币。新加坡金管局计划对加密货币的散户投资渠道施加进一步的限制。

稳定币

新加坡金管局认为稳定币具有良好潜力，但前提是它们得到较好的监管，并有高质量的储备资产为其提供安全支持。

稳定币是一种价值与另一种资产（通常是法定货币，如美元）挂钩的代币。它们试图将稳定性和代币化的好处结合起来，从而使它们成为分布式账本上的支付工具。

稳定币正逐渐在加密生态系统之外被接受。一些科技公司已经将一些比较流行的稳定币整合到支付服务中。Visa和万事达卡允许使用USD Coin（稳定币的一种）结算交易。如果稳定币能够使支付更便宜、更快捷、更安全，这将是一个积极的发展。稳定币给传统市场参与者带来的竞争挑战也可以刺激传统支付方式的改进。

但为享受稳定币带来的好处，监管机构必须确保稳定币确实是稳定的。仅与法定货币挂钩是不够的；它们的稳定性取决于其背后的储备资产

的质量。最近稳定币TerraUSD的崩溃证明了这种高质量储备资产支持的必要性。TerraUSD试图依靠算法来控制其供应，通过与没有储备资产支持的姐妹加密货币Luna的复杂关系来获得稳定性，而不是通过得到安全资产的支持。

各国当局认识到了稳定币的潜力，并正在制定规范其发行和流通的方案。重点在于管理支持与稳定币挂钩的储备资产的风险（包括其流动性风险、信用风险和市场风险），所持储备资产的可审计性，以及按面值赎回稳定币的能力。

但稳定币并非没有潜在的风险。由金融资产担保意味着，与无担保的加密货币相比，它们与更广泛的金融体系的联系更加紧密。如果面临流动性压力，持有储备金融资产的稳定币发行人可能被迫大量出售这些资产，这可能会对金融体系产生影响。

虽然目前这种向金融体系的风险传导影响较小，但目前有关各方正在制定可以在出现重大风险的情况下使用的监管工具。金融稳定理事会（FSB）和其他国际标准制定机构将持续更新这方面的指引。新加坡金管局很快将公布新加坡的稳定币监管方案。

批发型央行数字货币

央行数字货币是央行的直接负债和支付工具。批发型央行数字货币仅限于金融中介机构使用，相当于现在商业银行在中央银行的账户余额。新加坡金管局认为，发展批发型央行数字货币很有必要，尤其是在跨境支付和结算方面。

当前的跨境支付速度缓慢、成本高昂且不透明。支付款项必须途径多家银行才能最终到达目的地。新加坡的PayNow和泰国的PromptPay等跨国直连即时支付系统实现了成本极低的实时支付，但结算还远远做不到即时。我们的目标是实现更便宜、即时的跨境支付，可24小时开展实时结算。

分布式账本上的批发型央行数字货币有望实现“原子性”结算，也即实时实现两个互相关联资产的交易。国际清算银行创新中心

设想数字资产生态系统将在未来成为一个金融领域的永久特征, 并与当今基于中介的系统共存, 这也并非不合理。

已经启动了Dunbar项目, 以期探索出一个通用的多类型央行数字货币平台, 实现跨多个国家的原子性结算。这个项目由新加坡金管局、澳大利亚储备银行、马来西亚国家银行和南非储备银行合作开展。

零售型央行数字货币

发展零售型央行数字货币(本质上是央行面向公众发行的数字现金)的必要性并不是那么强。零售型央行数字货币相对于其他受监管数字货币(如稳定币或代币化银行存款)的独特之处在于, 它将是中央银行的负债。

近年来, 人们对零售型央行数字货币的兴趣急剧上升, 许多央行都在开展这方面的试验。对零售型央行数字货币有以下三种常见的观点。

首先, 在现金已经消失的数字经济中, 零售型央行数字货币为公众保留了一种直接获得公共部门货币的途径。公众可能会觉得, 他们有权获得持续稳定并且没有信贷和流动性风险的数字货币——正如他们现在所使用的现金一样。但是, 央行负债和商业银行负债之间的差异对大多数人来说往往并不是一个实际的问题。只要人们相信他们的钱是安全的, 并且相信央行随时准备在危机期间对该系统提供支持, 那么直接获得公共部门货币这一点可能就没有必要。

第二, 可能需要向公众直接提供新的数字货币, 以限制银行或电子钱包服务提供商在零售支付领域的任何垄断权力。但是, 还有其他方式能够促进竞争并确保支付系统符合所要求的标准, 这包括:

- 向包括非银行机构在内的更多参与者开放零售支付系统;
- 设置商户开展信用卡和借记卡交易时需支

付的交换费用上限;

- 设定速度、访问和互操作性(以实现不同支付网络之间的支付)的最低标准。

当然, 在开展监管的同时, 还应考虑到监管可能对新进入支付系统的参与者构成的阻碍。

第三, 零售型央行数字货币会比现在的电子支付系统更好保护隐私, 让人们更好掌控其个人信息和交易。但在这方面, 除了可以发行零售型央行数字货币之外, 另一种做法是加强法律法规以保护用户隐私并确保良好的数据治理。

新加坡金管局认为, 鉴于新加坡的支付系统和普惠金融均运行良好, 因此促进零售型央行数字货币发展的必要性不高。零售电子支付系统速度快、效率高、成本低, 并且还有少量现金仍在流通——它们消失的可能性不大。尽管如此, 新加坡金管局仍在建立一个技术基础设施, 以便在情况发生变化时可以发行零售型央行数字货币。

未来的情况

过于确定以上这些各式各样的创新将如何发展, 无疑是鲁莽的。中央银行和监管机构必须不断监测发展趋势, 并相应调整其政策和策略。

但设想, 数字资产生态系统将在未来成为一个金融领域的永久特征, 并与当今基于中介的系统共存, 这种设想也并非不合理。传统的法定货币将继续占据主导地位, 但得到储备资产安全支持的私人稳定币和批发型央行数字货币有望在跨境支付和结算中发挥重要作用。零售型央行数字货币很可能成为基础货币中的一小部分, 类似于现在现金的作用。 

孟文能 (RAVI MENON) 现任新加坡金融管理局局长。



监管加密货币

正确的规则可为创新提供一个安全的创新空间

阿迪亚·纳拉因和玛丽纳·莫雷蒂

加密资产已经诞生了十年有余，但直到现在，加密货币监管才成为各方政策议程的重点。这在一定程度上是因为直到最近几年，加密货币才从一种为追求某种目的而存在的小众产品，转变为一种兼具投机功能、弱势货币对冲和潜在支付手段的更加主流的事物。

加密货币市值的增速十分惊人（即使其市值并不稳定），且已逐渐进入了受监管金融体系，这使各方对其加大了监管力度。同样，加密货币众多不同产品和发行活动的大肆扩张，以及促进其发行和交易的持续创新，也是监管加码背后的原因。加密货币发行机构、交易所和对冲基金的失败，加之最近加密货币估值的下滑，都为加强监管提供了动力。

不论是将其现有监管框架应用于加密货币，还是为其制定一套全新的监管框架，都是具有挑战性的，原因如下。首先，加密货币的世界正飞速发展。鉴于监管机构资源紧张且存在诸多其他优先事务，它们为与时俱进而获取人才、学习技能是十分困难的。监控加密货币市场也存在困难，这是因为数据并不完整。对于成千上万的、不受典型信息披露或报告要求约束的参与者而言，监管者很难密切监控其活动。

追赶形势

令问题更为复杂的是，全球各方尚未就描述许多不同活动、产品和利益方的术语达成一致。“加密货币”一词本身指私人部门使用相似技术（密码学和分布式账簿技术）发行的广泛数字产品，主要使用数字钱包和交易所进行储存和交易。

加密货币的实际或预期用途可直接引起国内多个监管部门的关注——包括银行、大宗商品、证券、支付等领域的监管部门——它们从根本上有着各不相同的监管框架和目标。一些监管机构可能优先考虑消费者权益保护，另一些则会优先考虑安全稳健或财务诚信。此外，加密货币领域的参与者十分广泛，包括挖矿者、验证者、协议开发者等，传统的金融监管并不容易覆盖他们。

在金融市场运营的实体通常会被授权在特定的条件和范围内开展特定的活动。但相关的治理、审慎和委托责任并不容易触达参与者，这是因为相关底层技术使他们难以被识别出来，或是他们可能在系统中扮演了偶然或自愿的角色。监管还必须考虑消除一些中心化实体（如加密货币交易所）中集中存在的冲突问题。

最后，除了开发一个能监管加密生态系统参与者和活动的框架之外，各国当局还必须就加密货币底层技术与其他公共政策目标

的权衡问题形成自身的立场——例如，某些类型的加密资产“挖矿”活动消耗了巨量的能源，就涉及这一问题。

本质上讲，加密资产只是以电子形式储存和访问的代码。它们不一定有实物或金融抵押品的支持。它们也不一定通过与法币或其他价格或有价物挂钩而维持币值稳定。特别地，加密资产的电子生命周期放大了一系列技术风险，而监管当局仍在努力将其纳入主流监管之中。这些风险主要包括网络和运营风险——这已经在先前多起备受瞩目的事件中凸显出来，包括因黑客攻击或意外事件导致的控制、访问或记录的丢失等。

如果加密资产系统一直保持封闭，那么上述问题中的一些可能不会那么令人担忧。但现在情况已经不同了：金融体系中的许多功能，如杠杆和流动性供应、借贷活动、价值储存等，现在都已在加密资产的世界中被复制了出来。主流参与方都在争夺资金，叫嚣着要分一杯羹。这一切都使各方更多呼吁将“相同活动，相同风险，相同规则”的原则（在必要调整后）应用于加密资产领域，使监管机构面临着更大的压力。同时，这也给公共政策带来了另一个难题：这两个体系需要在多大程度上相互融合，才能在加密资产领域设立央行贷款和安全网安排？

各国迥然不同的做法

各国当局和国际监管机构并没有袖手旁观——实际上，它们已经采取了很多措施。一些国家（如日本和瑞士）已经修订或推出了涵盖加密资产及其服务提供者的新法规，另一些（包括欧盟、阿联酋、英国和美国）则处于法规的起草阶段。但总体而言，各国当局针对加密资产监管采取了截然不同的做法。

在一种极端情况下，监管当局禁止居民发行或持有加密资产，或是禁止他们交易加密资产或将其用于特定目的（如支付）。在另一个极端，一些国家的态度要友好得多，甚至会鼓励企业发展这些资产的市场。由此带来的全球响应措施的割裂，既无法确保公平的竞争环境，

也不能防止“逐底行为”的发生（即加密资产的参与方迁移到监管更宽松的最友好辖区）而任何能使用互联网的人都可继续使用加密资产。

国际监管界也没有袖手旁观。在早些年，其主要关注通过尽量减少加密资产的使用来防止为洗钱等非法交易提供便利，以维护金融诚信。金融行动特别工作组（FATF）迅速采取了行动，为所有虚拟资产服务的提供商制定了一个全球框架。国际证监会组织（IOSCO）也发布了针对加密交易所的监管指引。但是，引发全世界关注并为加密资产监管工作注入更大动力的，是被吹捧为“全球稳定币”的天秤币（Libra）消息的发布。

金融稳定理事会已开始监测加密资产市场并发布了一套全球稳定币的监管处理原则，现在则正为更广泛的加密资产（包括无支持加密资产）制定指引。其他标准制定者也紧随其后，相关工作包括将金融市场基础设施原则应用于具有系统重要性的稳定币安排（由支付和市场基础设施委员会和IOSCO开展），以及银行对加密资产风险敞口的审慎处理（由巴塞尔银行监管委员会开展）。

有关监管架构正在成型，且有望出现一种模式。但令人担忧的是，这一过程持续的时间越长，就有越多国家被固定在不同的监管框架中。这便是IMF为何呼吁各方做出一个全球性回应，各方应做到以下几点：（1）相互协调，填补因加密资产发行活动固有的跨部门和跨境特性而造成的监管缺口，并确保公平的竞争环境；（2）一致行动，即与各类活动和风险的主流监管做法保持一致；（3）全面覆盖，即应涵盖加密资产生态系统的参与者和各个方面。

一个全球性的监管框架将为市场带来秩序，为消费者注入信心，划定允许行事的边界，并为持续开展有益创新提供一个安全的空间。 **FD**

阿迪亚·纳拉因（ADITYA NARAIN）是IMF货币和资本市场部主任，**玛丽纳·莫雷蒂**（MARINA MORETTI）是该部门助理主任。

子弹头



列车

新的代币和平台可能为跨境支付带来
一场变革——甚至远远不止于此
托比亚斯·阿德里安和托马索·曼奇尼-格里弗里

国外汇款使我们所有人都倍感沮丧。汇款的时间很长，成本昂贵，十分麻烦。对我们中的一些人来说，这是一件很令人尴尬的事——因为知道我们从事经济工作的朋友们总是问我们汇款背后发生了什么，而事实上我们并不真的知道。这实在是糟糕。

但挽救我们面子的是，我们可以讨论未来可能发生什么。人们对这个话题总是抱以浓厚的兴趣，且如果未来的跨境支付更便宜、更迅速、更方便的话，则尤其如此。我们的设想：未来的各种平台将给我们提供一个可以交易数字货币并进行国际转账的市场。

一个好故事要从头讲起。从前有一天，货币诞生了。什么是货币？它在本质上是一张借据——即一种支付承诺——它是一方（如银行）向另一方（如储蓄账户或支票账户的所有人）做出的承诺。我们将资金借给我们的银行，作为回报，银行为我们提供了一种购买商品和服务的手段。现代货币就是信用。

货币是信用，它的价值在于信任。我们相信我们的银行持有优质资产，我们的银行则相信我们不会从事洗钱和恐怖主义融资活动。信任是相互的，没有信任，货币就不再是一种良好的价值贮藏手段或支付手段。在对我们交易我们所出售的商品时，我们只接受我们信任的货币。也就是说，货币仅在已建立的信任网络内流通。

中央银行问世

如果乔和萨丽是同一家银行的客户，乔应该愿意接受萨丽的货币——他们二者都信任同一个发行人，且二者都获得了这个发行人的信任。但如果他们是不同银行的客户怎么办——哪怕这些银行处于同一个国家？乔（或他的银行）不一定知道或信任萨丽的银行。但一家银行与另一家银行开展交易是很常见的。我们认为这些交易是理所当然的，但事实上，使这种跨行交易成为可能的隐形机制已经历了几个世纪的发展和完善。

简单来说，其中玄机并不在于银行之间的相互信任，而在于中央银行。乔的银行没有从萨丽的银行接收或持有资金。它从萨丽的银行接收的是完全安全（且得到信任）的一种特殊的央行资金，即“准备金”。这些准备金——即银行在央行持有的账户——以及准备金的交易网络，是央行在

幕后提供的两种基本公共品。央行在其中扮演了信任网络间的桥梁。有了这些桥梁，乔和萨莉各自信任的货币之间就可以进行交易了。

要跨境建立信任网络之间的桥梁，难度则要大得多。并不存在一种各方普遍信任的资产或是网络，用于结算这种交易。更糟糕的是，跨境环境下的信息更加稀缺，法律追索也变得更加困难。因而在这种情况下建立信任的成本会更高。

即便如此，人们还是能够开展跨境交易，尽管我们经常面临一些困难。这里同样也存在一个玄机，即被称为“代理行”的专业化商业银行。

假设萨丽和乔居住在不同的国家，萨丽想给乔汇款。萨丽的银行通过报文网络联系乔的银行，要求其在乔的账户中增加一笔资金。乔的银行一开始会表示抗议，因为它没有收到任何一笔相应的资金。但萨丽的银行会为其提供一张借据，即下次乔的银行需要向国外汇款时，萨丽的银行会予以兑现。这是一种平等的交换。因此，乔的银行同意向萨丽的银行提供一笔贷款（即接受其借据），在乔的账户中增加了一笔资金。正是因为这些相互了解（并信任）的银行之间“握手”，才使如今的跨境交易成为可能。

但银行不愿意与许多机构“握手”。建立和监督信任的成本很高，处理向另一家银行提供的双边信贷中蕴含的风险也是如此。很少有银行能够承担这些成本并仍获得利润。因此只有少数具有强大双边业务关系的大型机构把控着代理行市场。从这一点看，我们的跨境支付成本高昂、速度缓慢且不透明，也不再那么令人惊讶了。

重大转变

随着货币的“代币化”——即任何拥有正确私钥的人都可使用并将其转移给可使用同一网络的任何人——形势可能会发生变化。代币化货币的例子包括所谓的“稳定币”（如泰达币）和央行数字货币（巴哈马和尼日利亚等国已推出了央行数字货币，且越来越多的国家正在积极评估）。

代币化货币带来了一种重大转变，人们不再需要双向的信任关系。任何人都可以持有代币，即使其与发行人没有直接关系。只要萨丽的数字钱包与乔的兼容，乔就可以将钱包中的代币发送

给她。乔的代币的发行人可能对萨丽一无所知，但她的数字钱包掌握她的情况。

这种转变大大提高了代理行业务的效率。为什么？首先，其降低了风险。乔的银行在处理汇款时，不必向萨丽的银行提供无担保信贷（无任何资产支持）。其将获得一笔来自萨丽银行的代币化存款——这是一种实打实的资金形式——这种代币化存款可被转售给其他机构，甚至可赎回成政府债券等硬资产。对信任的需求从而消失了。

其次，乔的银行将获得一个流动性资产，与无担保的借据相比，其可更容易地出售、交易或对冲。第三，这有利于提高代理行业务的竞争，这应能提高其服务质量（包括速度）并降低费用。萨丽的银行不必专门与其碰巧信任的代理行打交道。任何拥有兼容钱包的银行或金融机构都可以接收萨丽的汇款，并向乔的银行支付。

“握手”不再仅限于关系密切的合作机构之间。

一个数字平台

但“握手”确实是需要协调的——这正是平台发挥作用的地方。平台将向参与方发布萨丽的汇款订单并获得它们的代理行服务出价，同时确保汇款及时完成。

一个关键问题是：哪些资产将在平台上交易？如上例所示，代币化的银行存款是一种选择。另一种选择则是央行数字货币。在后者的情况下，萨丽的银行将首先将其准备金兑换为央行数字货币，然后通过平台将其转移给有意向的代理行。这样做的好处是可能有更多代理行愿意参与其中，因为在大多数情况下，持有央行数字货币的风险低于持有外国私人机构负债的风险。从社会角度来看，以高流动性的安全资产（如央行数字货币）进行结算是一种更好的做法，因为这会减少日后的争议。但其他数字资产（如获得良好监管的稳定币）也可在平台上交易。真正的要求在于广大的交易对手方相信这种资产具有稳定性——而不是相信对方具有稳定性。

有关平台的想法不止于此。平台不仅可以安排支付（用行话来说，即提供“清算服务”），还可以提供结算服务——这是一种将资金从一个所有者转移至另一所有者的“握手”业务。在

前面的示例中，“握手”是在两家代理行之间进行的。但还有另一种选择：平台可以从萨丽的银行接收央行数字货币等形式的资金，并将其保存在托管账户中；然后，其发行代币，用于在平台上对乔的银行进行结算。从本质上讲，平台会将每个参与机构的资金放在一个单独的账户上。可以将其想象为收取不同类型的资金，将其放入每个人都认可的篮子中，并在参与机构之间和跨境各方间无缝交易这些篮子。

这样做可能非常强大。平台的账簿可能被用来编写所谓的“智能合约”（其本质上是可编程交易）。例如，只在收到另一笔款项时才进行支付。再如，企业可以自动对冲交易的外汇风险，或是在金融合约中对未来即将发生的支付做出承诺。其他的可能性也有很多。可以将拍卖设计为鼓励在跨境支付中交易那些通常被规避、从而成本高昂的货币。

这将带来无线的可能性——而这正是重点。私人部门将能够通过编写智能合约来扩展平台的用途。这将通过利用两种公共品来实现：一个通用结算平台，以及一种用于编写相互兼容智能合约的通用编程语言。这样一来，这种平台将成为一种公共私人部门紧密合作的产物。有关挑战则在于寻找一种恰当的治理安排并动员足够数量的央行予以实现。IMF的成员几乎涵盖所有国家，因而很适宜来探索这些前景。

关于这些主题，我们将很快发布两篇论文——其合著者包括IMF的何东和费德里科·格林伯格（Federico Grinberg）、加州大学圣巴巴拉分校的罗德·盖瑞特（Rod Garratt）、麻省理工学院的罗伯特·汤赛德（Robert Townsend）和Nicolas Xuan-Yi Zhang。这些论文将为上述平台制定一个初步的蓝图，以鼓励各方对这些重要问题开展进一步讨论——这些问题有可能塑造跨境支付的未来。还有很多事情有待探索、讨论和最终实现。这些努力当然是值得的——如果这能帮助避免目前机构间双边“握手”背后那些令人尴尬的问题。FD

托比亚斯·阿德里安（TOBIAS ADRIAN）是IMF货币和资本市场部主任；**托马索·曼奇尼-格里弗里**（TOMMASO MANCINI-GRIFFOLI）在该部门担任处长。

DeFi和TradFi必须携手合作

去中心化金融和传统金融可以共同繁荣，为可再生能源和其他紧迫需求提供资金，但前提是要建立明确的标准和规则

迈克尔·凯西



图片来自MICHAEL CASEY

加密货币行业正在经历加密资产寒冬的阵痛。

诸如比特币和以太币等代币已经贬值了四分之三，而主要的加密借贷活动和投资公司已经破产。

但公平地说，传统金融(TradFi)也并不景气——加密资产和去中心化金融(DeFi)群体口中的“TradFi”是指经济金融领域的保守派。当前，通胀位于40年来的最高水平，一场战争破坏了国际货币体系，一场能源和大宗商品危机引发了饥荒和政治动荡，创纪录的高温也暴露出我们在应对气候变化方面存在着巨大的投资缺口。

现实是：双方彼此都需要对方。

去中心化金融和加密资产若想被主流接纳，

就必须融入一些维护传统金融稳定的监管与自我监管做法。但全球经济当局也迫切需要探索去中心化金融和加密资产的解决方案，以解决全球经济中的诸多问题。

一个关注领域是高度中心化的能源行业。

想一想与沙特王储穆罕默德·本·萨勒曼(Mohammed bin Salman)进行的谈判——其旨在提高石油产量并应对俄罗斯入侵乌克兰后全球油价的飙升。全球多国领导人必须迎合一位非民选领袖的利益，以应对这场影响着我们所有80亿人的经济危机——这是中心化问题的一个缩影。

另一个鲜明的例子是德国对俄罗斯天然气的依赖，其限制了其对克里姆林宫实施制裁的能力。这样的例子还有：去年科洛尼尔管道运输公司(Colonial)的输油管道被迫停运，当时，黑客利用了6,000万人依赖该管道输油这一事实，大肆勒索赎金。再一个例子：2017年的飓风玛丽亚在摧毁了几条高压输电线后，使90%的波多黎各人断电长达数月之久。

对外部事件的脆弱性——电力系统的设计人员将其称为缺乏“冗余”——是倡导可再生能源以应对气候危机的一个很好的理由。我们迫切需要实现我们能源模式的分散化。太阳能、地热和风能等可再生能源，或是废热和能源回收是这一问题的答案。它们来源于本地，应用规模可大可小。

但是去中心化能源与去中心化金融有什么关系呢？

首先要认识到，全世界对我们这场能源危机反应不足，这不是因为技术的失败，而是融资的失败。

总部位于旧金山的智库“气候政策倡议

组织”估计，全球在2019至2020年为应对气候变化投入了6,320亿美元资金，而这远低于其所说的在2050年实现净零排放所需的每年4.5至5万亿美元资金。

而这并不是因为缺乏意愿——世界各国政府和企业都致力于实现远大的碳减排目标。问题是，投资者找不到足够多的、对其回报和影响有充分信心的项目。

在大多数情况下，缺乏两个要素：一是迅速做出投资决策所依赖的可靠信息，用于衡量和预测结果；二是持续、灵活的用户需求来源，这将使有关地区的可再生能源生产在经济上是可行的。

而二者都可以通过去中心化金融和加密资产的开源开发者群体所推动的金融创新来解决。

绿色融资的潜力

迅速做出投资决策所依赖的可靠信息，可能来自有关技术即刻将数据转换为可交易资产的能力——这是其自动化、近乎即时点对点结算，及其按任意规模、价值定义独特数字单位的能力的结果。从相似的绿色债券来看，其效率提升空间可能十分巨大——绿色债券需要多层官僚机构参与其中，且其以需要数月、甚至数年才能生成和验证的回溯型数据为基础。

有了加密资产技术，配备有可验安全传感器和基于区块链的跟踪系统的发电厂就可对其生产的可再生能源进行验证，然后立即将该信息表示为唯一的一次性代币。

在去中心化金融的环境中，这些代币可用作贷方的抵押品。在结合了可编程加密货币、稳定币或央行数字货币后，这种模式便可为投资者提供一种类似证券的资产。随着政府和遵循ESG原则的企业对经验证减碳资产的需求不断增加，围绕这些代币可能会出现巨大的流动资金池，从而形成气候行动所需的深度资本市场。

这种方法可以降低各种项目的融资成本。想象一下卢旺达的一个偏远社区正在建设一个由去中心化金融资助的太阳能微电网来为新的

灌溉系统供电，你就会了解它的潜力。

此外，还存在着需求问题。

想象一下，如果根据规模经济，卢旺达的微电网必须至少达到2兆瓦的装机容量才能是财务可行的，但新的灌溉系统只需要500千瓦。那么这个用电量不大的贫困社区需要如何来弥补这一不足？

答案是比特币——这对那些近期参与纽约等地活动、呼吁禁止“浪费性”的工作量证明采矿的人们来说，似乎是违反直觉的。

与其他能源的用户不同，比特币挖矿与地理位置无关，挖矿者可以在任何地方作业。他们会很乐意吸收任何社区的多余或浪费能源，只要它的价格足够低，让他们有利可图并具有竞争力。

最便宜的能源形式是什么？根据定义，它是可再生能源。根据剑桥替代金融中心的数据，53%的比特币网络已在使用可再生能源，这不是因为矿工是利他主义者，而是因为他们追求利润。

既然比特币价格已经暴跌，而英特尔的全新Blockscale专用集成电路（ASIC）将为挖矿者

如果我们不能通过监管让比特币消失，那么我们的目标就应该是引导其转向可再生能源。

提供大量的廉价芯片，低成本能源的存在将成为挖矿者扩张计划的主要因素。

只要监管机构不阻止他们建立合作关系，可再生能源开发商就会发现，挖矿者们有意愿成为其有价值的合作伙伴。他们将同意预先签订大型能源合同，为发电站开发提供资金支持，并承诺在社区耗电较低时消耗多余的电量，以平滑电网的峰谷波动。采矿可以使电力经济具有可预见性和可行性。

公平地说，余下47%的比特币网络排碳量很大。剑桥另类金融中心的中期估计是，整个网络目前每年消耗约84太瓦时的电力，约占世界总耗电量的0.38%。这是因为比特币的工作量证明算法是高度能源密集型的。这就是为什么权益证明系统（其能源密集程度要低得多）的支持者提倡使用不可替代的代币等数字资产。

不过，不管你喜不喜欢，比特币都不会消失。当一个地方禁止采矿时，它只会移往另一个地方，就像2021年时一样——当时，中国实施比特币禁令，随后该行业大部分迁往美国、哈萨克斯坦等地。

如果我们不能通过监管让比特币消失，那么我们的目标就应该是引导其转向可再生能源——或远离化石燃料能源。现在是时候制定明智的能源政策，取消对污染发电厂的补贴，并吸引比特币挖矿者向可再生能源的提供方做出长期资金承诺（并满足其社区的最低能耗门槛）了。

这里的目标不仅是实现可再生能源的扩张，而是也包含去中心化。我们不要学习萨尔瓦多的例子——该国政府利用一家国有的地热发电站开采比特币，并将收益留给自己。相反，发展中经济体应该鼓励挖矿者与基于社区的太阳能微电网之间建立伙伴关系，传播财富并提高发电能力，以实现社会目标和电网的冗余。

监管的重新思考

以上并不是说加密资产行业不存在问题。该行业近期出现的金融风险传染问题凸显了投机文化的危险——这种文化催生了不受约束的杠杆和诈骗。利用匿名特性，通过洗盘交易和其他拉高抛售骗局来抢占市场的情况尤其严重。这都需要更清晰、更有效的监管。

但我们应避免将现有中心化金融体系中的过时监管模式应用于运行十分不同的去中心化加密资产项目上。如果我们使用中心化的解决方案——例如，尝试让分散的、无领导的开源开发

人员群体对他们所从事的去中心化金融协议的用户负责——则可能增加而非降低风险。

近期金融风险传染的三大来源都是中心化金融服务（CeFi），这包括加密货币借贷平台 Celsius、加密货币经纪商 Voyager Digital 和三箭资本（Three Arrows Capital）；另一个重大失败则是加密货币 Terra Luna，其事实上是一场庞氏骗局，只是名义上的去中心化金融而已。迄今为止，Aave 和 Compound 等真正的去中心化金融项目都在这场激烈的压力测试中表现出色。

但去中心化金融还存在其他重大风险。加密资产安全公司 Immunefi 估计，2022 年第二季度因智能合约被破坏和黑客攻击造成的损失达到 6.7 亿美元。如果去中心化金融要赢得新的追随者，则需要为用户提供更有力的保证，确保他们的资金安全。

这里的窍门是找到一个平衡点

监管机构应对中心化金融服务的管理者提出更严格的委托要求——将其视为经纪公司或其他受监管的金融机构。但对于去中心化金融的运营而言，监管机构应与业界合作，建立自律解决方案，这些方案应利用业界的技术优势，融入去中心化结构之中。一些设想包括扩大“漏洞赏金”（奖励识别、修复漏洞的开发人员），对软件定期开展强制审计，以较高频度对杠杆和抵押模式开展压力测试。

最重要的是，关于何为去中心化体系、如何确保试图向此方向发展的项目妥善推进等问题，我们需要形成共识。

简而言之，来自去中心化和中心化金融领域的所有相关方都必须首先就框架和通用术语达成一致，然后再制定标准和规则。要这么做并不容易——但我们必须这么做。毕竟这事关重大。FD

迈克尔·凯西 (MICHAEL CASEY) 是新闻网站 CoinDesk 的首席内容官。

看似诱人的加密资产

加密货币无法实现其声称的好处；相反，其会带来政策制定者必须遏制的严重风险

希拉里·J·艾伦



图片来自BEN GEBBO

比特币问世以来的**14年中**，加密资产的支持者承诺其将在货币、支付、金融领域（或所有这些方面）带来一场变革。这些承诺目前仍未实现，且似乎越来越难兑现——不过，许多政策制定者依然接受了它们表面声称的价值，支持了加密资产的有关实验，并将其视为迈向某个模糊的、具有创新性的未来不可或缺的一步。如果这些实验是无害的，那么政策制定者可以放任不管，但加密资产的弊端却十分显著。考虑到其带来的负面影响，政策制定者必须以更加批判性的眼光审视加密资产本身及其基础数据库（区块链），以确定其是否能够兑现承诺。如果其承诺不能（甚至不太可能）实现，则必须以有力的监管来抑制加密资产实验的不利后果。

加密资产的一些负面影响包括其兴起鼓励了勒索软件攻击，消耗了过多的能量等。比特币的区块链依赖于“工作量证明验证机制”，其能

耗与比利时或菲律宾全国的能耗相当；以太坊区块链一直承诺将从“工作量证明”转向更节能的“权益证明”，但这从未被实现。

基于加密资产的金融体系将延续甚至放大传统金融中的诸多问题。例如，各种代币、钱币可作为贷款抵押品，从而使金融体系中的杠杆倍增；僵化的自执行智能合约可能使系统丧失在意外和潜在危机下所必需的灵活性和自由裁量能力。更一般地说，加密资产生态系统极其复杂，而这种复杂性很可能是一种破坏稳定的力量（这既是因为复杂性令即使拥有大量数据也很难评估风险，又是因为系统越复杂就越容易受“一般性事故”的影响——即一个看似很小的触发因素层层递进引发重大问题）。因此，任何基于加密资产的金融体系都很可能经常出现损害稳定的繁荣与萧条。

加密资产的复杂性源于去中心化的尝试——通过将权力与治理分配至整个体系，理论上就不再需要金融机构这样的可信中介。这是最初《比特币白皮书》的前提，该文件提供了一种加密方案，其可允许在不牵扯任何金融机构或其他受信任中

政策制定者不应被去中心化和民主化的可疑承诺所左右。

介的情况下进行支付。然而，比特币很快变得中心化，现在依靠一小部分软件开发人员和矿池来运作。正如互联网先驱和出版商蒂姆·奥莱利（Tim O'Reilly）所说，“事实证明，区块链是我有生以来见过的最快再次变得中心化的去中心化技术。”

尽管《比特币白皮书》中关于去中心化的承诺没有实现,但试图实现这一目标的技术的潜在复杂性仍然存在——对于加密资产来说也是如此。

在2022年春季和夏季,我们看到其他许多自称去中心化加密资产的参与者都遭遇了困境并失败了——很明显的是,一些中间因素起了作用。“稳定币”是一种旨在维持币值稳定的加密资产,随着稳定币Terra在2022年5月与美元脱钩,其持有者纷纷向其创始人权道亨(Do Kwon)的推文寻求指导。在Terra币失败前,其接受了由权道亨建立的一家非营利组织试图提供的一揽子加密贷款救助。据称,借出的加密资产被用于让Terra币的一些最大持有者(被称为“鲸鱼”)以接近面值的价格赎回了所持的Terra币,而较小的投资者则几乎血本无归。在Terra币失败后出现的加密资产市场动荡中,多个事件显示了创始人和“鲸鱼”在这些表面上由去中心化自治组织管理的平台中的力量。许多加密资产的支持者很快对问题平台做出了批评,称其从一开始就没有实现真正的去中心化,且认为只有“真正去中心化”的平台才值得存在下去。然而,所有的加密资产都存在不同程度的中心化。

“去中心化的幻觉”

与传统金融体系相比,在加密资产领域,去中心化自治组织的投票权及财富更倾向于集中。此外,去中心化的区块链技术不能很好处理大量交易,也不允许撤销交易——因此,似乎将不可避免地出现中介机构,为用户简化这些不灵活的去中心化服务(这尤其是因为这样做有利可图)。国际清算银行的经济学家毫不含糊地指出存在着一种“去中心化的幻觉”,这是“出于对中心化治理的不可避免的需要,以及区块链共识机制集中权力的倾向”。当然,过去十年中出现的许多加密业务并没有假装去中心化:例如,中心化的交易所、钱包提供商、稳定币发行人都是加密资产生态系统的关键参与者。许多这些

中介机构只不过是传统金融中本已存在机构的一种新的(通常也是不受监管的)等价物。

因此,加密资产的用户始终都必须信任他人。这些人的贪婪或偏见程度并不比其他任何人低——但他们在很大程度上是不受监管的(有时甚至是身份不明的);而且在消费者保护监管缺位的情况下,“加密资产行业促进普惠金融”的说法更是令人不安。加密资产生态系统也必然充斥着以用户为目标的黑客活动和诈骗行为,但在更根本的层面上,加密资产的价值完全由需求驱动,因为它们背后没有生产能力,因此其创始人和早期投资者只能寻找新的投资者并将加密资产出售给他们,以此获利。如果他们依靠在传统上无法获得充足金融服务的群体来弥补这个市场,那么社会中最脆弱的群体——无论在发达经济体还是发展中经济体——将可能承担最终的损失。

即使加密资产市场在某种程度上具有可持续性,仍存在很多理由来怀疑其能否实现金融的民主化。例如,加密资产借贷平台在发放贷款前需要贷款人提供大量的加密资产抵押品,因此它们无助于那些从一开始就缺乏金融资产的人。尽管稳定币经常被吹捧为“获取服务不足群体的更好支付机制”,但世界经济论坛得出的结论是:“当前的这些稳定币不会为普惠金融带来令人信服的新好处——不会比原有的选项带来更多好处。”

修复金融缺陷

需要明确的是,普惠金融是一个现实而紧迫的问题,同时,传统金融也有许多其他问题尚待解决。加密资产公司、风险投资人士、游说者在销售加密资产方面如此成功,部分原因在于他们对我们当前金融体系的指责是非常清晰和有说服力的。大银行在2008年之前确实表现的很糟(其中的一些现在仍然如此);当前的金融体系下,很多人无法获得足够的服务;汇款的处理速度过于缓慢(这在美国尤其如此)。

将法律和规则应用于中心化的加密资产中介机构，是一种相对简单直接的做法。

但这些都很大程度上都是政治问题而非技术问题——如果相关的政治问题得不到解决，新出现的加密资产中介机构就只会使现有问题长期存在。在确实需要对我们现有系统进行技术升级的领域，通常已经存在更简单的中心化技术解决方案（如实时支付）。而缺乏的往往是实施这些方案的政治意愿。

在这个政治失灵日益严重的时代，政策制定者也许希望相信技术可在没有他们参与的情况下能解决问题——这是可以理解的。不幸的是，加密资产并没有实现其去中心化的主张，如果加密资产与传统金融体系融为一体且有能力阻碍资金流向实体经济，那么加密资产的繁荣与萧条就可能产生广泛的经济影响。

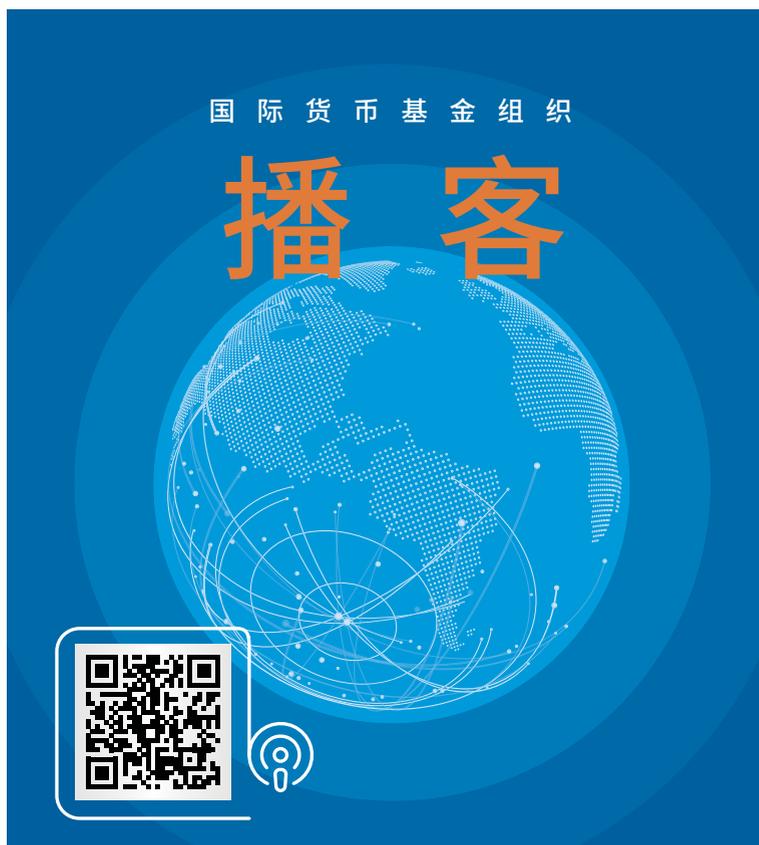
为了降低加密资产崩溃带来的影响并保护更广泛的经济，监管机构应采取措施，在加密资产和传统金融之间建立防火墙。

首要的一项任务是禁止银行发行或交易任何加密资产，包括稳定币（其很少用于现实世界中的支付，主要用于便利加密资产的投资）。相关措施可在现有的银行法框架内进行，通常不需要推出任何新的法律法规。不过，政策制定者应该考虑制定更直接针对加密资产行业的新法规。鉴于加密货币缺乏好处却带来了负面影响，彻底予以禁止可能是一种适当的做法；如果政策制定者不希望实施禁令，则应通过更有针对性的法规来管理加密资产的负面影响。将法规应用于中心化的加密资产中介机构是一种相对简单直接的做法（尽管这可能带来管辖权方面的问题）；而若将其应用于名义上去中心化的参与机构，则可能面临一些额外的障碍。但这些障碍并非不可克服，因为没有一种加密资产是完全去中心化的。例如，对于不合规去中心化自治组织治理下的代币，可禁止有关人

士持有——这对拥有最大份额的创始人、风险投资公司和“鲸鱼”们而言，实施起来相对容易。

最终来看，政策制定者不应被去中心化和民主化的可疑承诺所左右；他们应主动阻止加密资产的负面影响。未来的金融架构有很多问题尚待解决，应为此设想最简单、最直接的解决方案。若试图改造加密资产和区块链来解决这些问题，很可能只会让事情变得更糟。 **FD**

希拉里·J·艾伦 (HILARY J. ALLEN) 是美国大学华盛顿法学院教授。她的研究重点是新金融科技对金融稳定的影响。





央行面临的 全新网络安全挑战

央行数字货币可能带来安全风险,但负责任的设计可将其转化为机遇

朱莉娅·范蒂、乔什·利普斯基和奥勒·莫尔

在中央银行那往往事事谨慎的世界中,央行数字货币的想法正在以闪电般的速度发展。大西洋理事会地缘经济中心的研究表明,目前有105个国家和货币联盟正在探索推出央行数字货币——无论是零售型(向公众发行)还是批发型(主要用于银行间交易)央行数字货币——的可能性。相比之下,2020年这么做的央行估计只有35家。对央行数字货币感兴趣的不仅仅是较小的经济体;二十国集团中有19个国家正在考虑发行央行数字货币,其中大多数国

家已经完成了研究阶段。

但随着越来越多的国家启动央行数字货币试点项目,其网络安全和隐私问题也日益被凸显出来。美联储主席杰罗姆·鲍威尔(Jerome Powell)最近将“网络风险”列为他眼中最突出的金融稳定问题,英国上议院最近的一份报告则特别将网络安全和隐私风险列为其不开发央行数字货币的潜在原因。

这些担忧并非没有根据。央行数字货币的漏洞可被用来破坏一国的金融体系。央行数字货币能以前所未有的规模收集敏感的交易和用

技术让央行能够将网络安全和隐私保护嵌入到任何央行数字货币的设计中。

户数据。一旦落入不法分子手中,这些数据就可能被用于监视公民的私人交易,获取有关个人和组织详细的安全敏感信息,甚至被用于盗窃资金。如果在缺乏适当安全规范的情况下贸然实施,央行数字货币可能会使当前金融体系中本已经存在的诸多安全和隐私威胁被大幅放大。

直到最近,网络安全领域和央行界几乎没有公开从事真正了解与央行数字货币有关的特定网络安全和隐私风险的研究工作。很少有人考虑过央行数字货币的设计是否可以降低风险、甚至改善金融体系的网络安全。

我们最近完成了一项新的研究,即大西洋理事会近期题为“缺失的关键——网络安全和央行数字货币的挑战”的报告,其分析了央行数字货币可能给金融体系带来的全新网络安全风险,并说明了政策制定者有足够的选择来安全地推出央行数字货币。央行数字货币在设计上有许多种变体,从中心化的数据库到分布式账本,再到基于代币的系统。在得出有关网络安全和隐私风险的结论之前,需要考虑每一种设计。此外,还需要将这些设计与当前的金融体系——让鲍威尔夜不能寐的正是当前的金融体系——进行比较,以确定新技术是否可以提供更安全的选择。

那么,央行数字货币领域可能出现的一些主要的全新网络安全风险有哪些?更重要的是,怎样才能来减轻这些风险?

集中式的数据收集

各方提出的许多央行数字货币设计变体

(尤其是零售型央行数字货币)都涉及集中收集交易数据,这带来了重大的隐私和安全风险。从隐私角度看,此类数据可用于监视公民的支付活动。在一个地方收集如此多的敏感数据也会增加安全风险,因为这会使潜在的入侵者获得更大的回报。

但是,与集中收集数据相关的风险可以通过完全不收集数据或选择一个验证架构(其中,每个环节只能获取某功能所必须的信息)来减轻。后一种方法可采用加密工具(如“零知识证明”,其可在不泄露或破坏信息的前提下验证私人信息)或加密散列技术。例如,汉密尔顿项目(即波士顿联储和麻省理工学院共同研究的美国央行数字货币)设计了一个系统,其将交易验证分成多个阶段,每个阶段都需要访问交易数据的不同部分。

这些加密技术可以进一步扩展,以开发出仅通过加密访问交易细节信息(如发送方、接收方或金额)来验证交易有效性的系统。虽然这些工具听起来理想得令人难以置信,但它们已经在大零币(Zcash)等保护隐私的加密货币中得到了广泛测试,且以密码学领域的重大成果为基础。结果是,技术让央行能够将网络安全和隐私保护嵌入到任何央行数字货币的设计中。

透明度与隐私

隐私保护设计(包括使用专门加密技术的设计)的一个常见问题是降低了监管机构所需的透明度。监管机构通常需要足够的洞察力来

在当前各方快速开发和采用央行数字货币之时，开展国际标准制定工作并让银行更多分享知识极其重要。

识别可疑交易，从而能够发现洗钱、恐怖主义融资和其他非法活动。

但这也不是一个非此即彼的决定。可以使用加密技术设计一种央行数字货币，其在特定门槛之下（如10,000美元）时提供类似现金的隐私性，同时又让当局有能力开展充分的监管。这种门槛与美国当前的系统区别不大，后者允许减化10,000美元以下交易的报告要求。现实情况是，在许多方面，新的央行数字货币体系并不需要重新推出一套安全规范，而是可以在已有规范上进行改进。

一些国家已经承诺、甚至推出了底层基础设施基于分布式账本技术的零售型央行数字货币。尼日利亚于2021年10月推出的数字奈拉（eNaira）就是一个很好的例子。其在设计上需要第三方作为交易验证者参与其中。这为第三方（如金融和非金融机构）在央行货币操作中引入了新的角色。至关重要的一点是，账本的安全取决于第三方验证者的完整性和可用性，而央行可能无法直接控制这些验证者。（虽然也有可能实施一种分布式账本技术，由央行控制所有的验证者中实施，但这在很大程度上违背了使用该技术的初衷。）相关风险可能通过审计要求和严格的违规披露要求等监管机制得到缓解。然而，在一个基于分布式账本的央行数字货币的讲求时效性和紧密互连的系统中，实施这种监管缺乏明确的蓝图。这就是为什么在当前各方快速开发和采用央行数字货币之时，我们急需开展国际标准制定工作，并让银行更多分享知识。

威胁还是机遇？

在过去的18个月中，一些央行过早地认为央行数字货币会带来太多的网络安全和隐私风险。我们则想确定什么是真正的威胁，什么

是真正的机会。我们的结论是：政府在设计央行数字货币方面拥有许多选择，这包括尚未完全在当前央行试点中测试的新变体。这些变体在表现、安全和隐私等方面存在着不同的权衡取舍关系。各国应根据自身需要和政策优先项来选择设计方案。根据我们对有关权衡取舍的评估，央行数字货币在本质上并不比现有体系更安全或更危险。虽然负责任的设计必须考虑网络安全问题，但这不应妨碍从一开始考虑是否设计及测试央行数字货币。

在我们的研究中，有一件事是非常清楚的。国际各方在开发各自央行数字货币中存在割裂，这可能导致交互性方面的挑战和跨境网络安全风险。可以理解的是，各国都专注于在国内使用央行数字货币，很少考虑跨境监管、交互性和标准制定等问题。无论美国是否决定推出央行数字货币，作为世界主要储备货币的发行方，美联储都应帮助引领标准制定机构制定全球央行数字货币的规范。国际清算银行、国际货币基金组织和二十国集团在内的国际金融论坛也可发挥出同等重要的作用。

央行数字货币的网络安全和隐私风险是真实存在的。但这些挑战的解决方案掌握在技术专家和政策制定者的手中。在制定一个真正有助于建立更现代、更稳定全球金融体系的解决方案之前，先入为主地认为风险太高是很不幸的。FD

朱莉娅·范蒂 (GIULIA FANTI) 是大西洋理事会地缘经济中心的高级研究员兼卡内基梅隆大学电气和计算机工程系的助理教授。

乔什·利普斯基 (JOSH LIPSKY) 是大西洋理事会地缘经济中心的高级主任，曾是IMF工作人员。

奥勒·莫尔 (OLE MOEHR) 是大西洋理事会地缘经济中心的研究员。

去中心化 金融的承诺 与陷阱

如能克服有关挑战,去中心化金融将可支持一种全新的金融基础设施
法比安·沙尔

数

字创新为金融体系带来了重大改进。但金融体系的架构基本仍维持不变。它仍然是中心化的。

去中心化金融 (DeFi) 提供了另一种选择。它使用公共区块链网络进行交易,无需依赖托管机构、中央票据交换所或托管代理等中心化的服务提供商。相反,这些角色由所谓的“智能合约”承担。

智能合约是计算机代码形式的指令。该代码存储在公共区块链上,并作为系统共识规则的一部分被执行。去中心化金融的协议在设计上可以禁止干预和操纵。在所有参与者参与并验证一切得到妥善执行前,他们都可遵守这些规则。状态的改变(如账户余额的更新)会被反映在区块链上,任何人都可以验证。

的主要用...保两种...原子

性”转让（即这种转让同时发生，不可分割），或是在托管账户中持有抵押品。在这两种情况下，资产都受智能合约规则的约束。只有在满足预定义的条件时，才予以放行。

通过利用这些特性，去中心化金融可以降低交易对手风险并复刻出众多的金融服务，且无需中介机构和中心化平台运营商参与其中。这可降低成本和出错的概率。借贷市场、交易协议、金融衍生品、资产管理协议只是众多例子中的一小部分。

智能合约可将其他智能合约作为参考，并利用它们提供的服务。例如，如果资产管理协议使用去中心化的交易所，则可将传入的资产作为同一交易的一部分进行置换。这种多个智能合约在同一交易中发挥作用的概念，被称为“交易内的可组合性”，其可以有效地降低交易对手风险（也将其他交易方无法完成交易的概率）。

去中心化的好处

在那些通常会被归结于去中心化金融（或更一般的区块链技术）所带来的优势中，有许多也可通过中心化的基础设施来实现。智能合约不仅限于去中心化系统。事实上，相同的标准和执行环境也可用在中心化的分类账上。以太坊虚拟机（它是一个在区块链网络中所有计算机上运行并执行智能合约的虚拟机）与高度中心化的共识协议被一起使用的例子不胜枚举。同样，相同的代币标准和金融协议也可在中心化的平台上使用。这些系统甚至也可以实现“可组合性”。

此外，管理良好的中心化系统比公共区块链的效率要高得多。这可能会得出一个结论，即公共区块链和去中心化金融比不上中心化的系统。

然而，中心化系统建立在一个很强的假设之上，即对很大程度上不透明的中介和机构的信任。但这种信任不应被视为理所当然。历史中存在无数机构内部腐败和发生错误的例子。但当经济学家们讨论金融基础设施，并将公共区块链的特点与中心化账本进行比较时，

他们通常会认为中心化实体是好的，因而很难看到去中心化的好处。

公有链是透明的。由于其不受单一实体的控制，它们可以为金融交易提供一种中立、独立和不可改变的基础设施。有关代码在一个开放系统上存储和执行。所有数据都是人人可得且可验证的。这使研究人员和政策制定者能够实时地分析交易、进行实证研究并计算风险指标。

最重要的是，访问不受限制。这有两个影响。

首先，由于不存在访问限制，其能提供一个中立的基础，不会因用例或利益相关方不同而区别对待。这与受许可账本形成了鲜明对比——受许可账本的规则由中心化实体制定。其中心化程度如此之高，很难达成一个各方都普遍接受的标准，且访问和使用这种基础设施的权利很容易被政治化。考虑到这些问题，那些认为中心化基础设施可能对其不利的参与者就不会在一开始使用它们。去中心化系统可以缓解这些阻碍，潜在地避免了合作不足（甚至不合作）的问题。

其次，去中心化金融是建立在分层的基础设施之上的（参见Schär, 2021年）。账本的去中心化并不意味着建立在其之上的一切都必须也是去中心化的。可能存在充分的理由对某些代币或金融协议的访问设定限制，或是允许对其进行干预。这些限制可以在智能合约的层面上执行，而不会损害底层基础设施的一般中立性。然而，如果账本本身（结算层面）已经是中心化的，那就不可能可信地实现在其之上的任何东西的去中心化。

我们很可能会看到一种向结合了支付、代币化资产和金融协议的账本的转变，如交易所和借贷市场。去中心化金融是这种趋势的第一个例子，但中心化的基础设施也会出现类似的趋势。其基本原理在于，“交易内的可组合性”只有在资产和金融协议位于同一分类账上时才是可行的。网络效应是十分强大的，而且，如果加密资产和央行数字货币被部署在缺乏其他资

中心化系统建立在一个很强的假设之上，即对中介和机构的信任。

产或金融协议的分类账上，它们就不会特别令人信服。使用额外的资产和金融协议来建立一个“可组合”的中心化基础设施是可能的，但考虑到受许可账本的相关挑战，这将是高风险且难以管理的。这为去中心化提供了一个有力的理由。

挑战与风险

去中心化金融具有多种优势，但存在一些挑战和权衡取舍问题需要考虑。

首先，存在出现骗局的风先（即“去中心化剧场”，指表面去中心化，但实际上为中心化）。实际上，一些被称为去中心化金融的事物往往是高度中心化的。在许多情况下，区中心化金融的协议受需要满足中心化的数据馈送，且可能受到具有“管理员密钥”或高度中心化的治理令牌分配（投票权）的人的影响。虽然部分中心化不一定是坏事，但重要的是要严格区分真正的去中心化企业和声称自己去中心化、实际上却提供中心化基础设施的企业。

其次，不可改变性会带来新的风险。实施投资者保护可能变得更难，智能合约的编程错误也可能带来毁灭性的后果。“可组合性类”以及类似于抵押品再抵押的复杂的代币包装方案（Nadler和Schär，待发布）能促进系统中冲击的传播，并可能影响实体经济。

再次，从隐私角度来看，区块链的透明性和去中心化的区块创建可能存在问题。此外，它允许通过一般化的提前运行来提取租金——这种现象被称为“矿工/最大可提取价值”（MEV）。那些在去中心化交易所中观察到某一交易包含了交换资产订单的人，可以尝试通过发起自己的交易来抢先行动，这被称为“三明治套利交易”。先行者将获利，而原始交易的发起人将承受损失。有一些潜在的方案至少可以部分缓解这一问题，但这需要做出权衡取舍。

最后，在不损害其一些独特属性的情况下，是无法轻松实现公共区块链的扩展的。创建去中心化区块会带来高昂的成本，这在一定程度上是由高额的交易费来支付的。确保每个人都可验证交易，会导致运行节点所需的硬件存在一定的上限，而这会限制链上可扩展性并导致高昂的交易费用。这种在安全性、去中心化和可扩展性之间的权衡取舍关系，通常被描述为一种“三难选择”。一个潜在的解决方法是所谓“第二层解决方案”（Layer 2）。其旨在将一些负担从区块链中移开，同时允许参与者在出现错误时在区块链上行使其权利。这是一种前景良好的方法，但其在许多情况下仍需要信任和各种形式的中心化基础设施。

去中心化金融仍然面临着许多挑战，但其仍可创建独立的基础设施，减轻传统金融的一些风险，并在过高度度的中心化之外提供另一种选择。去中心化金融的开源特性能鼓励创新，且有许多才华横溢的人（包括学者和从业人士）都在致力于应对这些挑战。如果他们能够在不破坏去中心化金融的独特核心属性的情况下找到解决方案，其就可能成为未来金融的一个重要组成部分。 **FD**

法比安·沙尔 (FABIAN SCHÄR) 是巴塞尔大学研究分布式账本技术和金融科技的教授兼创新金融中心的总经理。

参考文献：

Schär, Fabian. 2021. "Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets." *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 103 (2): 153–74. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>.

Nadler, Matthias, and Fabian Schär. Forthcoming. "Decentralized Finance, Centralized Ownership? An Iterative Mapping Process to Measure Protocol Token Distribution." *Journal of Blockchain Research*. <https://arxiv.org/abs/2012.09306>.



央行数字货币

数字化央行货币的一种潜在新形式，其有别于商业银行在央行持有的准备金或结算余额。它是央行的负债，以现有记账单位计价，可作为交易媒介和价值贮藏手段。央行数字货币不是加密资产。

普惠金融

指个人和企业能够以一种负责任和可持续的方式获得满足其需求的有用且可负担的金融产品和服务（如交易、支付、储蓄、信贷和保险）。

证券代币 (SECURITY TOKENS)

在其发行、营销、转让、交易、存储的环节，“证券”定义的加密资产。

稳定币

一种旨在针对特定资产或一篮子资产保持固定价值的加密资产。



去中心化金融 (DEFI)

指一系列另类金融市场、产品和体系，它们使用加密资产和所谓“智能合约”的软件，以分布式账本或类似技术构建。

无支持加密资产

既不是代币化传统资产也不是稳定币的加密资产。



数字

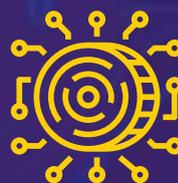
区块链

一种分布式账本，其中交易的详细信息被保存在信息区块中。一个新的区块会通过一个验证交易的计算机化流程添加到现有的区块链上。



数字资产

使用分布式账簿或类似技术发行或承载的数字工具。其不包括数字形式的法定货币。



分布式账本技术 (DLT)

一种通过分布式分类账保存信息的方法,例如,在多个位置保存可得数据的数字副本(“加密资产金融稳定风险评估”, fsb.org)。其是一个在计算机网络上存储、共享和同步的数据库。数据通过网络参与者之间达成共识来更新。例子之一是区块链,但其不一定使用相同的区块链架构来保存记录。

符合



加密资产

也称为“加密货币”,是一种主要依赖于密码学和分布式账本技术(或类似技术)的私人部门数字资产。

货币

1001
1010
0101
0101
1001

电子钱包 (E-MONEY)

一种存储的货币价值或预付款产品,其中,消费者的资金或价值(其可用于多种用途)的记录被存储在预付卡或电子设备(如计算机或电话)上,并作为一种支付工具被发行人以外的其他方所接受(可用于多种用途)。这种储存的价值代表了对电子钱包提供商的债权,电子钱包提供商需在对方要求时全额偿还。

区块链

实用代币 (UTILITY TOKENS)

指赋予持有人权利,可从发行机构或发行网络获取当前(或未来)的某种产品或服务的加密资产。

A close-up portrait of Stefanie Stanek, a woman with long, wavy brown hair, wearing a dark blazer and a colorful patterned scarf. She is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a blurred outdoor setting with green foliage.

走进 人们的脑海

马乔里·亨里克兹介绍了哈佛大学的**斯蒂芬妮·斯坦切娃**——
她使用调查和实验来揭示传统经济数据中的隐藏信息

图片来自 TYLER SMITH

在

几年的税收问题研究之后，斯蒂芬妮·斯坦切娃得出了一个令人生畏的结论：人们的观点复杂且根深蒂固，很难被经济学家们所理解。她发现，在制定具有社会目标（如减少不平等）的政策建议时，经济学家没有足够的数据来了解何为人们所知道、相信和认为的公平。

而斯坦切娃——这位哈佛大学的经济学教授——希望改变这种状况。她表示，“我们的目标是真正进入人们的脑海，试图了解他们的推理方式、他们的看法、他们的态度以及他们对各种经济政策问题的了解”。

通过大规模的社会经济调查和实验（这往往会在若干国家进行），她能够了解人们为什么支持某些政策而非其他政策——这涉及从再分配、贸易到环境税等各类问题。

加州大学伯克利分校公平增长中心主任、巴黎经济学院《世界不平等报告》的合著者伊曼纽尔·赛斯（Emmanuel Saez）表示：“这些调查揭示了传统经济数据中的不可见信息，且使经济学更接近于心理学、社会学和政治学等其他社会科学。这一系列工作可能给经济专业领域带来重大变化，因为它将迫使人们重新评估关于理性经济行为的最标准假设。”

自2014年于麻省理工学院获得博士学位以来，现年36岁的斯坦切娃已成为世界年轻经济学家的领军人物之一。她曾获得众多奖项和荣誉，包括2020年美国经济学会的伊莱恩·贝内特（Elaine Bennett）研究奖——该奖对这位女性在获得博士学位前七年内做出的杰出研究予以了认可。她是进入具有广泛影响力的《经济学季刊》编委会的首位女性。

在她博士项目之初，斯坦切娃曾被经济研究和公共政策讨论的核心问题所吸引，并因此脱颖而出。“斯蒂芬妮在提问时总是无所畏惧”，她在麻省理工学院的博士生导师詹姆斯·波特巴（James Poterba）说。“从她进入研究生院的第一年开始，她很明显就已开始思考那些悬而未决的问题和未来研究的主题——正如她思考那些已经解决的问题一样。”

斯坦切娃还对最优税收理论的研究做出了

重要贡献——经济学家们已在这方面研究了近一百年时间，但却仍存在许多问题有待回答。该领域研究如何通过反映社会在平等和效率之间的选择，来设计实现社会福利最大化的税收。

税收是一个强大的工具

1997年，当她的出生国保加利亚的通胀超过2,000%时，斯坦切娃才11岁。尽管当时她和家人已经离开了保加利亚，但这一事件促使她最终决定学习经济学。

当斯坦切娃被剑桥大学本科录取时，她已经居住在东德了。在那里，她目睹了该地区与西方的薪酬差距。而在法国时，她也曾因不平等程度感到困扰。

“我小时候经历的国家如此不同，让我见证了许多各自迥异的经济和社会制度，”她说。“当我了解到有一门叫做经济学的学科，其研究的就是我感兴趣的这些事情时，很明显我想学习这个专业。”

剑桥毕业后，她回到法国，在巴黎综合理工学院、法国国家统计与经济管理学院和巴黎经济学院攻读经济学和金融学硕士学位。当她开始考虑攻读博士学位时，她专注于税收问题，以帮助解决她在成长过程中看到的不平等现象。

“我意识到，税收是政府拥有的一个极其强大的工具，可以应用于许多不同的领域，”斯坦切娃说。“依赖于税收的东西实际上太多了。它极其强大，因为它可以产生众多连锁反应——这可能带来很好的结果，但如果你搞错了，结果也可能十分糟糕。”

她研究的一个重点是税收对各种活动的影响，特别是长期影响。她在2017年完成了一份题为“生命周期中的最优税收和人力资本政策”的研究，其空前详细地分析了税收和人力资本政策（如高等教育投资）如何在一个人的一生中相互作用，从而开辟了一个新的领域。

她的另一个兴趣是解决普遍存在的学生债务高企的问题。是否存在一种制度，可以让人们利用多年时间（而非一次性）支付高等教育费用，并避免陷入债务和加剧不平等？斯坦切娃发现，基于收入状况的贷款可成为一个解决方案。

“这是一种对整个制度的统筹思考——即为教育提供资金，并对个人一生中的收入征税，其中，要在人力资本决策与税收抑制效应二者间取得平衡，”她说。

在该制度下，一个人会为了教育而申请政府贷款。随着教育使个人收入增加，他们也将缴纳更高比例收入的税收，而这些税收资金会进入政府的共同教育资金池。相反，当人们运气不佳、收入下降时，他们缴纳的税款就会减少。

澳大利亚、新西兰、英国等约9个国家都推出了某种形式的基于收入状况的贷款，它们在借款人处境艰难时能为其提供保护，但在其处境较好时却无法征缴更多税款。斯坦切娃发现，要让共同资金池保持资金充足并真正达到最佳状态，它必须在以上两个方向上都能运转。

社会经济学实验室

“当我研究这些税收问题时，一个很明显的事情是我们经常忽视人们对税收和其他政策的看法——但这真的很重要。”斯坦切娃说。“从根本上说，我们忽视了他们认为什么是正确的社会目标，什么是他们眼中的公平。”

这促使斯坦切娃于2018年在哈佛大学创建了社会经济学实验室，她和一个由大约20名研究员（包括研究生和本科生）组成的团队，通过严格的大规模调查和实验来发现这些隐形的数据。在一些情况下，其结果对标准理论提出了批判。

例如，中间选民理论预测，不平等程度的加剧应导致高收入者向低收入者再分配的需求增加，因为政策制定者会去迎合中间选民。然而，实验室收集的数据表明，不平等本身并不能真正促使人们支持再分配。相反，决定他们是否支持大多数政策的是他们的看法。

2018年，斯坦切娃与其哈佛同事艾尔波托·艾莱斯那（Alberto Alesina）、阿曼多·米阿诺（Armando Miano）开始着手研究人们对移民的看法是否及如何影响了民众对再分配政策的支持。他们关注了两个关键因素：人们认为谁从再分配中受益——在该研究中，即移民是否获益——以及人们在多大程度上认为这是公平的。

他们对法国、德国、意大利、瑞典、英国和美国6个国家的22,000人进行了调查，发现现实与人们的看法之间存在巨大差距。在所有国家，受访者都大大高估了移民人数。与实际情况相比，他们眼中移民的经济处境更差、失业更多、受教育程度更低。这又使参与调查者认为移民缴纳的税款比实际要少得多，而获得的政府转移支付的比例则比实际大得多。

“在受教育程度较低、从事低收入工作、在存在大量移民部门工作的群体中，这种误解最为严重，”她说。“而且在所有国家中，政治右翼群体存在的这种误解也最严重。”

他们发现，单单是让受访者在回答有关再分配政策的问题前回答有关移民的问题，就会降低他们支持再分配政策的可能性。“两大因素能够预测人们会降低对再分配支持：一是认为移民‘搭便车’不努力工作，二是认为移民在经济上处于弱势，”斯坦切娃说。

斯坦切娃通过在其他领域的研究发现：若为人们提供有关政策如何运作的事实和说明，通常可以有效帮助人们理解政策，有时甚至会让人们更多支持它。但她发现，向人们提供有关移民的事实信息（如其数量或来源），并不会改变人们对再分配的看法。但描述移民问题的方式却能改变人们的看法。

“消除人们对移民误解的一个最有效的方法是向他们讲述一个非常努力工作的移民的故事，以反驳搭便车的说法，”她说。

公平的概念

传统上，经济学家会使用有关经济效率的论点来博取各方对再分配政策的支持；但斯坦切娃发现，人们真正关心的是谁是赢家、谁是输家。

“每个人都关心公平问题，但公平对不同的人含义不同，”她说。例如她说，对于收入不平等容忍度较低的左翼人士而言，他们可能认为高收入者通过提高税收来分享收入是公平的，而右翼人士则更可能认为这是不公平的。

斯坦切娃的研究表明，与关于效率的论点相比，这种关于公平的概念更可能塑造人们的

观点。在移民和再分配问题上，那些认为移民不劳而获搭便车的人，也很可能认为移民会不公平地从再分配中受益。

斯坦切娃报告称其在当前的一个项目中看到了类似的结果——该项目是一项针对20个国家民众对气候变化态度的研究。该项目的调查数据表明，人们的观点取决于他们认为谁将承担气候变化的负担。

“当人们认为高收入群体没有相应承担其负担时，民众会认为通过环境税或其他方式由中、低收入群体不成比例地承担这一负担是不公平的，”斯坦切娃说。

在新冠疫情暴发时，法国总统伊曼纽尔·马克龙 (Emmanuel Macron) 曾邀请斯坦切娃 (她是法国经济分析委员会成员) 加入一个国际委员会，评估疫情外的长期挑战并提出建议。她和哈佛肯尼迪学院的政治经济学教授丹尼·罗德里克 (Dani Rodrik) 的任务是研究不平等问题。

他们的很多建议都反映了斯坦切娃在法国调查中显示民众的看法。例如，他们知道许多法国人将工作岗位的缺乏归咎于全球化和外包，因此他们敦促政策制定者关注贸易政策如何影响本地的劳动力市场。

他们在国际传媒组织报业辛迪加 (Project Syndicate) 上发表的一篇评论文章表示：“根据我们的提议，在经过一个适当讨论和各界广泛参与的国内程序之后，有可能对那些在海外侵犯劳工权利、在国内威胁就业或工作环境的条件下生产的进口商品实施限制。”

继承遗志

尽管斯坦切娃将大量精力投入到研究之中，且经常一天内在多个会场发表演讲，但她仍坚持将教学和辅导研究生和本科生放在首位。

“我喜欢教学生，喜欢看到他们掌握新的概念、享受顿悟的时刻并通过新视角来观察世界，”她说。她的同事也表示十分钦佩她与学生的互动和关心。

在过去几年里，斯坦切娃扮演了一个预料之外的角色。2020年5月，她在哈佛的同事、导师和社会经济学实验室的合作者艾莱斯那突

然离世，享年63岁。这位出生于意大利的教授是世界上最有影响力的经济学家之一，被认为是现代政治经济学 (即研究经济、政治制度如何联系) 的先驱之一。

“斯蒂芬妮很自然地开始行使艾尔波托过去为我们许多人扮演的角色，”哈佛大学学生兼实验室研究员皮耶尔弗兰切斯科·梅 (Pierfrancesco Mei) 说。“她做过的最特别的事情之一，就是让艾尔波托的遗志永远延续下去。”

帮助人们更好决策

斯坦切娃目前正在研究美国的一般财产税如何影响了十九世纪的经济的发展，以及法国的财富税对逃税和财富的影响。她表示，在她有关民众关于气候政策看法的项目之外，她还将继续拓展她对人们如何形成对关键经济政策看法的研究。

斯坦切娃常被要求向政策制定者们介绍她的成果。她表示，政策制定者们十分好奇，且正慢慢意识到调查方法在了解人们想法方面的力量。她刚刚为法国经济分析委员会发表了一篇关于法国人对气候政策态度的说明文件。

“黄背心危机 (即2018年因经济动荡而开始的一场抗议活动) 给法国和欧洲其他地方的政策制定者造成了创伤，因此他们对斯坦切娃的研究——这些研究以对这些政策可接受程度的十分丰富的调查为基础——开展了热切讨论，”巴黎政治学院的经济学教授兼法国经济分析委员会主席菲利普·马丁 (Philippe Martin) 说。

斯坦切娃表示，她最终希望她的研究能够让经济学家和政策制定者有更多机会就改善人们生活的社会政策达成共识。她说，更重要的是，她希望经济学家通过了解人们如何处理信息，为人们提供更好决策所需的工具。

“我们的目标是找出哪些解释有助于让人们更好理解那些切实影响其日常生活的核心政策，”她说。FD

马乔里·亨里克兹 (MARJORIE HENRIQUEZ) 是《金融与发展》的工作人员。



数字之旅

巴厘岛“加密资产的盛夏”的终结

印度尼西亚的这个岛屿是加密资产企业家的大本营,然而很少有人会考虑到“加密资产的寒冬”

哈利·雅克

在距巴厘岛的几家海滩俱乐部仅仅几步之遥的地方,一群区块链专业人士在某位泳装企业家所有的一栋别墅的泳池边交际应酬。花园里,热衷此道的千禧一代和经验丰富的金融专业人士围绕着鸡蛋花树和一个开放式酒吧,在乡村音乐会式的游戏中轮番下注。

今年5月的这场活动是总部位于新加坡的一家金融企业在巴厘岛举办的,目的是纪念其ESG(环境、社会和治理)“遗产代币”的推出。该公司拥有对加拿大安大略省某片森林地下大约150,000金衡盎司黄金的特许开采权,它提议将这种代币作为一种创新机制,以避免开采金矿。

2022年上半年,随着防疫限制措施的放松,巴厘岛的长谷、水明漾和其他地区聚集了大批远程工作者,也迅速涌现了以区块链技术为基础的各种充满活力的想法。

巴厘岛高端便利设施的成本远低于旧金山或新加坡,可能会出现“加密资产的盛夏”,这一点吸引了许多具有套利本能的加密货币投机者。

保罗(Paul),19岁,是一名自学成才的开发员。他来到巴厘岛之后,花了一个月时间为远在巴黎的一家零售商编写了区块链平台代码。他说:“在巴厘岛可以一边过着高质量的生活,一边拿着西方国家的薪水。”

似乎没有什么人考虑到已出现的“加密资产的寒冬”——随着部分交易所暂停提现和另类资产崩溃,比

特币已从68,000美元以上(2021年11月)的历史高位跌至20,000美元以下(今年6月)。

许多初来乍到的人与保罗一样,在刷海滩一箭之地的T-Hub找到了一个组织网络。T-Hub是由世界最大的加密货币交易所——币安公司(Binance)的印度尼西亚子公司Tokocrypto运营的一个共用工作空间。

“有些人没有心情谈论加密资产,”在巴厘岛负责Tokocrypto的社区参与运营事宜的安特里阿·潘西(Antria Pansy)说,“但过去也曾出现过‘寒冬’。”

Tokocrypto声称巴厘岛的注册用户数以万计,与仅仅一年前相比,实现了大约一个数量级的增长。潘西表示,这种高速增长可能是由于新冠疫情期间有数以万计新失业的旅游从业者寻求收入,以及几年前媒体开始对印度尼西亚的加密货币进行报道。

“巴厘岛硅谷”

在今年7月的讨论小组中,参与者深入思考了加密资产和区块链领域“巴厘岛硅谷”的诞生,并集体讨论了如何才能最好地将外国来客与印度尼西亚人才联系起来。

当月举行了一场活动有大约30个人加入了T-Hub。亚伦·佩纳尔巴(Aaron Penalba)来到这里时,身穿一件印有耐克品牌标识和“Just HODL It(坚定持有)”字样的T恤。衣服上的这句话是相信比特币的效用及其有限存量预示未来财富的人群中的一句流行语。

佩纳尔巴向一群青年人解释了铸币和抵押的基本原理,以及针对想要着手买卖非同质化代币(NFT)(即存储在区块链分类账上的数字数据形式)的人收取特许权使用费的细微差别。

佩纳尔巴自称是一名全职的NFT交易员,他是后来爆火的数字艺术藏品(如“无聊猿犬舍俱乐部”——“大致就是各种狗,”他解释说)交易中的早期购买者。

2021年5月,数字艺术家迈克·温克尔曼(Mike Winkelmann)通过佳士得拍卖行以6,900万美元的价格售出了他的NFT艺术品。当年,NFT交易额飙升至170亿美元左右。

“早去早赢——你得早点入场,”佩纳尔巴说。

然而,2018年成立的一家区块链数据公司NonFungible的数据表明,随着市场情绪的变化,从2022年1月至5月,数字艺术、音乐和其他NFT的销售额暴跌了大约92%。

统计机构的数据显示,印度尼西亚的主要旅游目的地在经历了为期两年的、极具破坏性的防疫封锁之后,目前仍然处于逐步适应的过程。由于周边旅游业崩溃,数以万计的旅游业工作者工时缩短甚至彻底失业。

2019年4月,有近50万人抵达了巴厘岛的伍拉·赖国际机场;今年4月,在防疫限制措施开始放宽的情况下,抵达总人数勉强达到上述数字的十分之一(尽管在5月和6月出现了更强劲复苏的迹象)。

刚刚摆脱了欧洲和其他地方防疫封锁措施的年轻专业人士似乎热切希望将巴厘岛作为基地,尽管有些人表示申请材料方面的困难影响了他们对于长期逗留的热情。

在迪拜和新加坡从事加密资产网络活动工作的加布里埃尔(Gabrielle)说:“我觉得这里的生活特别像游牧生活。”

2021年,泰国宣布将向年收入超过8万美元的外国人发放10年期工作许可。今年,印度尼西亚旅游部长桑迪亚加·乌诺(Sandiaga Uno)公布了类似的计划,针对巴厘岛远程工作者增加的情况发放5年期签证。

警示性故事

在巴厘岛的加密资产交易商的诈骗事件屡见不鲜,这对积极遏制广告和不负责任的社交媒体影响的监管机构来说,是一个新的工作重点。

2018年,印度尼西亚贸易部下属的大宗商品期货交易监管局承担了加密货币的监管工作。目前,它允许对229种资产进行交易。

该机构负责人在今年3月的一次议会听证会上说,印度尼西亚的加密货币交易量已从64.9万亿印尼盾(2020年)增长到了859.4万亿印尼盾(2021年)。截至今年2月,印度尼西亚参与加密货币交易的人数与10个月前相比增加了一倍以上,达到1,240万人。

据保罗(区块链开发人员)估计,巴厘岛加密货币社区里,大部分人只是押注价格上涨的投机者,只有一小部分人在研究技术,而支持者希望这项技术能够降低方方面面(从农业到移民工人侨汇)的成本。

“你可以赚到很多钱,”佩纳尔巴在演讲中说,“如果你运气好的话。”**FD**

哈利·雅克(HARRY JACQUES)是东南亚地区的一位记者。



数字之旅

印度迎接移动钱包时代

印度央行在该国的数字支付热潮中发挥了关键性作用

杰夫·卡恩斯和阿什林·马修

印

度储备银行(RBI)总部于1981年启用，是一栋耸立在孟买城堡区的白色高层建筑，距离海滨只有几个街区的路程。

此外，该行是印度数字支付网络快速发展的支柱，为央行与私人企业合作提供了有关经验。

在过去的5年里，印度的数字支付额以平均每年50%左右的速度攀升。这个增长率位居全球前列；然而，在印度独有的实时移动系统“统一支付接口”(UPI)中，该国数字支付量的扩张速度甚至更快——约为每年160%。今年6月的交易数量比去年同期增加了一倍以上，达到58.6亿笔；接入银行的数量增长了44%，达到330家。同期交易额几乎翻了一番。此外，印度储备银行在今年3月推出了针对功能手

机(使用按键而非触摸屏的老式设备)的UPI，此举可能会将偏远农村地区的4亿用户纳入这一系统。

UPI系统是在2016年、印度储备银行行长拉古拉迈·拉詹(Raghuram Rajan)任期结束之前推出的。同年年底，去货币化倡议引发了冲击，大面额钞票退出流通。

UPI是针对印度碎片化的支付规则和材料要求所采取的一种应对措施。其旨在通过允许在同一移动平台上允许使用众多个人和企业银行账户，从而使资金转移更加方便和安全。它迅速发展成熟。

UPI网络的起源甚至可以追溯至2006年，当时，印度储备银行和印度银行协会共同成立了印度国家支付公司(NPCI)。

其目标是成为零售支付数字化领域的一家伞

型机构,注册类别是为印度国民提供公益物的非营利性企业。国际清算银行的研究人员在2019年的一篇文章中指出,所有经济体(无论发展阶段如何)都应

无现金化

据NPCI的首席执行官迪利普·阿斯贝(Dilip Asbe)称,个人数字支付用户数量将在五年内增加两倍,达到7.5亿人,商家用户数量可能会翻番,达到1亿户。他说,印度央行培育了一种涵盖各种支付系统的多样化生态系统,其中包括:拥有巨大市场份额的借记卡和信用卡发行商RuPay、国家金融交换系统自动提款机网络,以及利用国民身份项目将银行业务扩展至服务不足地区的一个支付系统。

“印度储备银行认为,类似于印度这样规模的国家需要多种支付系统,以便公民从中选择使用。”他说,“像UPI这种系统无法进入任何一个国家,除非这个国家的央行和政府热衷于引进此类创新,以期实现支付系统的民主化,从而让该系统处理哪怕最小价值的转账,并实现成本的合理化。目前,UPI对印度消费者来说几乎是免费的,政府正在提供各种激励措施来推广UPI商家支付。”

随着无现金社会的发展,数以亿计的年轻人逐渐忘记了旧有的生活方式。正是由于这些年轻人的加入,Paytm(世界最大的移动支付服务供应商之一)的用户超过了4亿人。

安齐塔·那雅尔(Anjchita Nair)是一位企业家,也是新德里艺术和文化组织Culture的创始人之一。她使用Paytm进行销售,还使用Razorpay的平台进行网上转账。若论个人使用,她更喜欢印度另一个最受欢迎的平台——谷歌支付。

“我们可以快捷地完成货币交易。”她说,“年轻一代越来越多地使用无现金的交易方式(例如,UPI和各种‘钱包’),我们想为他们进行交易提供便利。我们还针对自己的部分产品开设了一些小额交易,由此减少了处理现金的麻烦。”

自从智能手机时代开始以来,人们对现金依赖的记忆迅速消退,在这一背景下,新冠疫情进一步促使人们加快了接受非接触式数字交易(尤其

是小额非接触式数字交易)的步伐——因为人人都想避免病毒感染。

独有的数字基础设施

上述转变得益于另一项独特的国内创新——“印度堆栈”(India Stack),这是以一个开放式应用程序编程接口(API)为基础建立的数字身份和支付系统。它纳入了拥有13亿用户的国民身份项目“Aadhaar”,并通过诸如此类的方式为消费者获得服务提供了便利,由此成为了推动普惠金融的一股力量。

CSC电子政务服务印度公司是印度政府设在农村和其他偏远地区的电子公共服务中心的运营商,该公司的首席执行官迪内希·塔亚吉(Dinesh Tyagi)认为,开放式堆栈技术是UPI的基础,而UPI改变了印度的数字支付方式。

“政府推广了开放式堆栈技术,人们因此可以尝试快速集成,”他说,“除了传统的公共部门银行以外,我们还促进了私人金融科技企业的发展,使这些技术更快[得到了]采用。这些服务同样是免费向公民提供的,这就是印度数字化转型的独特之处。”

与此同时,政策制定者正计划着再对数字货币的未来押下一笔很大的赌注,这将对经济产生更为深远的影响。印度储备银行正在探索央行数字货币,目的在于实现金融稳定以及货币和支付操作高效的货币政策目标。

印度储备银行负责支付系统和金融技术监管事务的副行长拉比·桑卡尔(Rabi Sankar)表示,如果能够取得这一进步,那么货币管理、结算风险和跨境支付都会因此而受益。

今年6月,他在IMF举办的一场关于数字货币的活动上讲话表示,数字卢比将给加密资产带来重大影响:“实际上,央行数字货币也许有能力消除私人加密货币存在的一切可能理由。” FD

杰夫·卡恩斯(JEFF KEARNS)是《金融与发展》工作人员。阿什林·马修(ASHLIN MATHEW)是新德里的一名撰稿人。



数字之旅

非洲的外汇自由化

非洲大陆努力放宽跨境支付, 以此促进贸易

克里斯·威利兹

在 不同的非洲国家之间进行跨国支付并非易事。纳纳·亚乌·奥乌苏·巴纳赫尼(Nana Yaw Owusu Banahene)深谙个中曲折。他居住在加纳, 最近向附近国家尼日利亚的一位律师支付了律师费。

奥乌苏·巴纳赫尼说:“那个律师等了两个礼拜才收到这笔钱。”这笔100美元的交易需要花费多少成本呢? 将近40美元。“使用银行系统的过程真是困难重重,”他说。

他的经历只是一个小小例子, 反映了非洲经济发展所面临的更大问题——跨境支付的费用和不便。这个问题也是导致非洲55个国家之间贸易额仅约占非洲进出口总额的15%的原因之一。相比之下, 亚洲大陆的内部贸易约占亚洲贸易总额的60%。欧盟的这一比例大约是70%。

“一旦解锁了支付方式, 通常将会解锁非洲

国家之间的贸易,”AZA金融公司(一家为在非洲营商的企业处理外币交易事务的公司)的加纳国家经理奥乌苏·巴纳赫尼如是说。

跨境支付只是非洲现有的众多贸易壁垒之一。其他贸易壁垒既包括关税高、边境手续繁琐, 又包括商业法规不一、道路拥挤等。

2021年生效的一项贸易协定旨在降低其中一些障碍, 并创建一个从卡萨布兰卡到开普敦、覆盖13亿人口的巨大贸易区。《非洲大陆自由贸易区(AfCFTA)协定》的第一阶段将逐步取消90%的商品关税, 并减少服务贸易壁垒。后期若干阶段将协调关于投资、竞争、电子商务和知识产权的政策。

AfCFTA的支持者称, 降低贸易壁垒将会给贸易“加油”, 吸引外国直接投资, 促进经济增长。世界银行最近的一项研究估计, 如果该协定得到充分执行, 那么到2035年, 非洲的实际收入将提高9%, 极端贫困人口将减少5,000万。

泛非支付和结算系统(PAPSS)将与该协定协同开展工作——它是AfCFTA秘书处和设在开罗、专门从事贸易融资的非洲进出口银行的一个项目。该系统旨在将非洲各国央行、商业银行、金融科技企业联系起来形成一个网络,从而推动实现非洲大陆42种货币之间的快速、低成本交易。

根据全球银行金融电信协会(SWIFT)的数据,截至2017年,非洲内部支付中只有大约12%是在非洲大陆完成的。其余支付都采用了海外银行路径(主要是欧洲和北美的银行)。因此,一种非洲货币必须先兑换成美元、英镑或欧元,然后再兑换成另一种非洲货币。这导致非洲内部的每年的货币交易成本大约增加了50亿美元。

奥乌苏·巴纳赫尼说,他向律师支付100美元的交易相对简单,因为加纳和尼日利亚的银行都与在外币交易中使用美元的海外银行建立了代理行关系。然而,如果是加纳和科特迪瓦,交易就会涉及两家海外银行,因为与科特迪瓦金融机构建立关系的是使用欧元的银行。

奥乌苏·巴纳赫尼的交易成本主要是SWIFT的标准收费(35美元)。作为交易金额的一部分,交易成本通常会低得多——尽管也相当可观(4%至5%)。

尽管如此,小额交易的高成本依然可能成为小型跨境贸易商(在非洲内部贸易中占有很大比例)的障碍。公私伙伴关系倡议“非洲锦标”(其旨在培育非洲的跨国企业)的高级顾问理查德·阿杜-吉安姆菲(Richard Adu-Gyamfi)说,大部分小型跨境贸易商原本没有银行账户,即便是那些有银行账户的贸易商,也经常在黑市上兑换货币,这就可能导致它们面临被抢劫或收到假币的风险。

此外,还存在其他一些障碍。其一是非洲汇率的波动。以加纳为例:2021年7月中旬,6加纳塞地可以兑换1美元;一年后,8加纳塞地才能兑换1美元。也就是说,加纳塞地贬值了25%。汇率波动加大了外汇交易的风险,因此也增加了外汇交易的成本。

障碍之二是,一些非洲国家央行为了支撑本国汇率,会通过定期拍卖的方式实行美元和其他硬通货的定量配给。此举使库扎非洲公司(从事坦桑尼亚牛油果幼苗的出口业务)的运营经理萨沙·纳雷什金(Sasha Naryshkine)感到十分沮丧。

他说:“我们在安哥拉售出了一批幼苗。然而,仅仅因为安哥拉央行没有足够美元供民众进行交易结算,所以我们一直在等待付款。”拖延和不确定性导致人们难以决定何时种植牛油果,这影响了生意,他说。

他的客户之一是洛伦索·雷贝洛(Lourenço Rebelo),FertiAngola公司(包括幼苗、工具在内的多种农业产品的经销商)的商务总监。雷贝洛说,迟迟无法使用外币意味着部分货架将会空置,于是产生了销售损失。

“我们是一站式商店,”他说,“因此,假如没有化肥,[顾客]就不会来光顾,其他东西就卖不出去。”

PAPSS的目的是实现非洲国家交易的本币结算,使非洲货币无需先兑换成美元或欧元、再兑换成其他非洲货币,由此解决上述问题。实际上,PAPSS将把收费高昂的海外中介机构踢出局。建立该系统是为了实现在2分钟内以较低(未明确)成本完成交易这一目标。

AfCFTA的秘书长沃克里·梅内(Wamkele Mene)指出:“这将改变非洲大陆的贸易格局。”

不过,PAPSS也面临着自身的障碍。处于该系统中心的各国央行必须协调各国法规、基础设施和监管制度的差异。不稳定货币的交易如何进行结算,这个问题可能也难以决定。

该系统于2022年1月正式启动,然而截至仲夏仍未完成一笔商业交易。PAPSS的副首席执行官约翰·博斯科·塞巴比(John Bosco Sebabi)称,这一系统已经整合了6家央行(更多央行正在整合过程中)以及16家商业银行。

塞巴比承认,商界对该系统的认识程度很低。他说,非洲进出口银行和PAPSS正在共同开展一项市场营销活动,不过,他无法提供细节。

“在实施这样一个重大项目的过程中,总是会遇到种种问题。”他说,“不过,我们很快就会与商业银行建立业务往来。虽说不是今天明天,但这将很快发生。” **FD**

克里斯·威利兹(CHRIS WELLISZ)是一名自由撰稿人、编辑。

央行数字货币的兴起

全球逾半数中央银行正在探索或开发数字货币

央行数字货币是一种由中央银行发行和监管的数字货币。因此，与加密资产不同，它们的安全性更高、波动更低。

有些人可能会认为央行数字货币是个新概念，但实际上它已经存在约三十年了。1993年，芬兰银行推出了Avant智能卡系统，这是一种电子形式的货币。虽然该系统最终在21世纪初被淘汰，但它可以被视作世界上首个央行数字货币。

但直到最近，针对央行数字货币的研究才在全球范围内激增。当前，世界各国的中央银行都在探索各种潜在好处，包括其能如何提高支付系统的效率和安全性。

截至2022年7月，已有近100个央行数字货币处于研究或开发阶段，有两个已完全投入使用：2021年10月尼日利亚推出的“e奈拉”（e-Naira）、2020年10月巴哈马推出的“沙元”（Sand Dollar）。

各国探索和发行央行数字货币的动机不尽相同，就巴哈马而言，该国需要为30多个有人居住的岛屿上未享受银行服务和不足的人群

提供金融服务，这是该国央行建设现代支付系统的主要动力之一。

主要专家认为，除了推进普惠金融之外，央行数字货币还可以增强国内支付系统的韧性并促进竞争，这可以增加资金获取的便利性、提高支付效率，并降低交易成本。央行数字货币还可以提高资金流动的透明度，有助于减少货币替代。

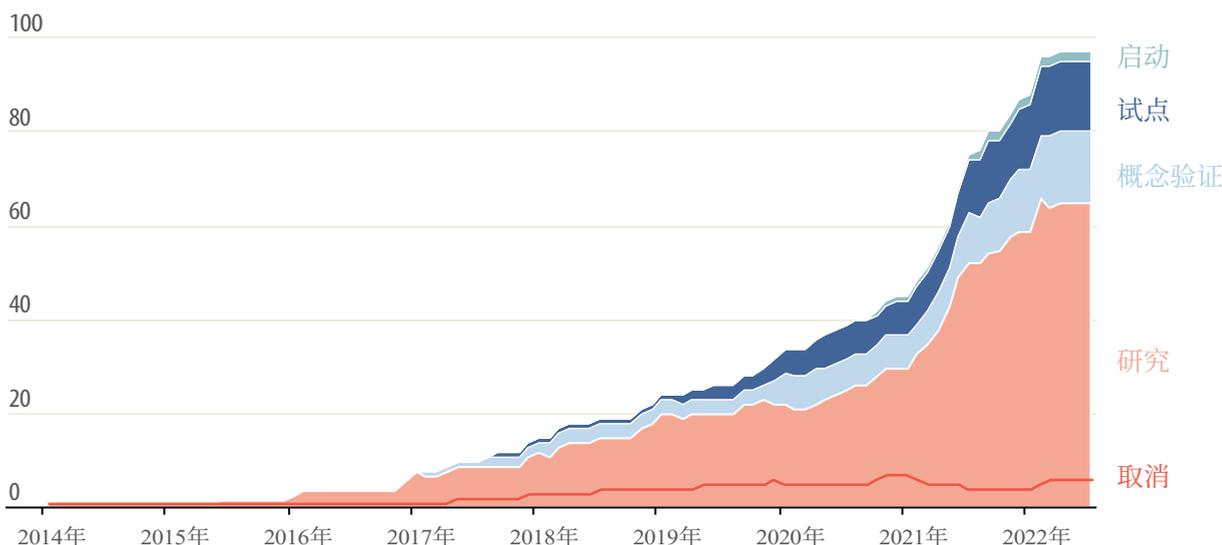
虽然央行数字货币在理论上可能具有很多潜在的好处，但央行必须首先确定是否有令人信服的理由来采用它们，包括需求是否充足。有些央行已明确表示理由尚不充分，至少目前是这样。

而且，发行央行数字货币伴随风险，央行需要加以考虑。用户可能会一次性从银行提取过多资金来购买央行数字货币，这可能会引发危机。央行还需要考虑是否有能力管理网络攻击带来的风险，同时确保数据隐私和金融诚信。FD

安德鲁·斯坦利 (ANDREW STANLEY) 是《金融与发展》工作人员。

日益流行

在过去几年里，针对央行数字货币的研发呈爆发式增长，全球有15个试点项目正在进行，另有15个项目处于进阶研究阶段。



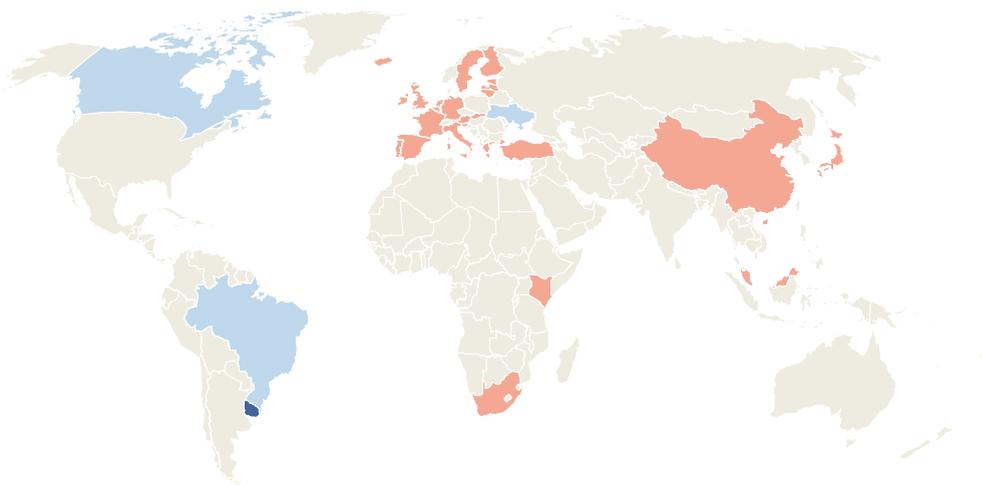
来源: CBDC Tracker (cbctracker.org)。该图表按月显示了全球央行数字货币的状况。概念验证 = 进阶研究阶段。

央行数字货币的培育

中央银行正处于评估央行数字货币效益和风险、并考虑如何以最有效的方式采用的不同开发阶段。
(指定时期各国央行数字货币的开发状况)

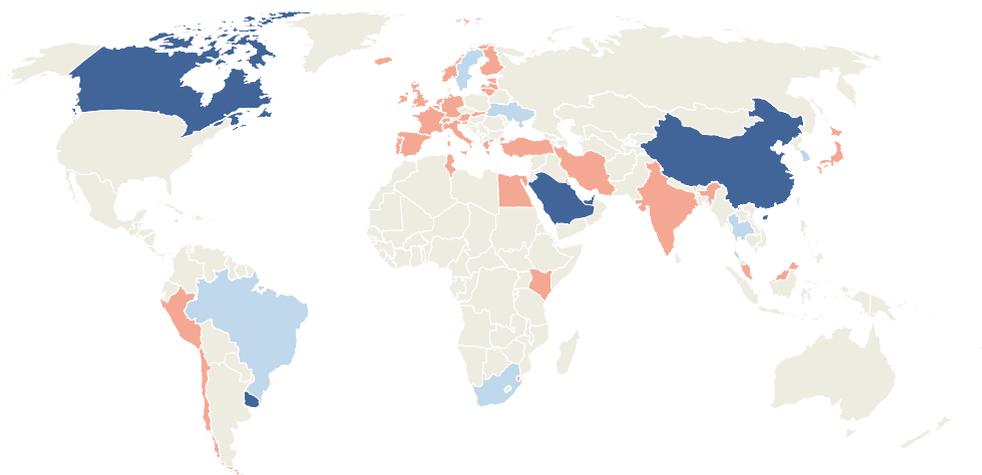
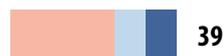
2018年7月

- 启动 (0)
- 试点 (1)
- 概念验证 (3)
- 研究 (15)



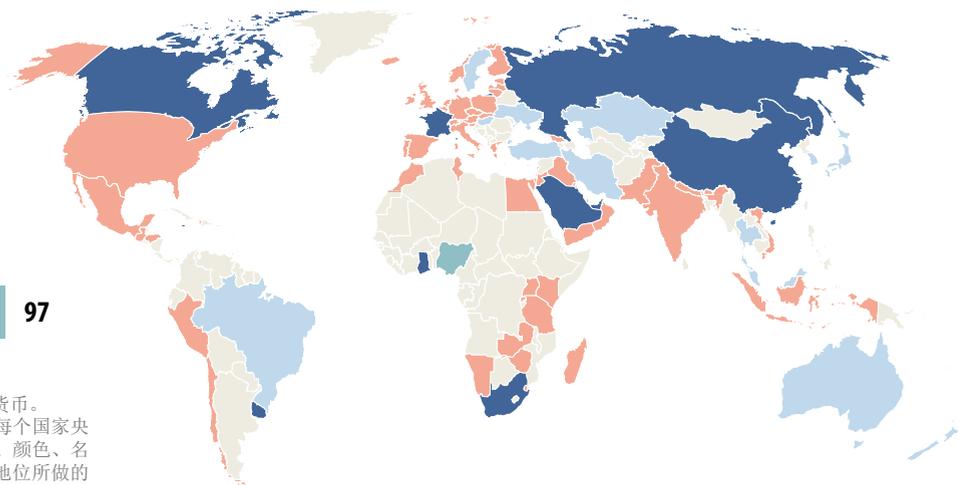
2020年7月

- 启动 (0)
- 试点 (7)
- 概念验证 (7)
- 研究 (25)



2022年7月

- 启动 (2)
- 试点 (15)
- 概念验证 (15)
- 研究 (65)



来源: CBDC Tracker (cbdctracker.org)。

注释: 该地图同时显示了零售型和批发型央行数字货币。
一个国家可以有多种央行数字货币; 该地图显示了每个国家央行数字货币最先进的发展阶段。地图上显示的边界、颜色、名称和任何其他信息并不表示IMF对任何领土的法律地位所做的评判或对此类边界的认可或接受。

加密资产中的保守派

稳定币与加密资产开创者的革命性理念相去甚远,而且并非没有风险

帕尔马·贝恩斯和兰吉特·辛格



加密资产革命**在2009年开启时**,其曾一度远远超出了金融领域的范畴。金融危机动摇了人们对银行以及帮助银行摆脱困境的政府的信任。对于那些有意避开传统机构而寻找替代支付方式的人来说,比特币和作为其基础的创新区块链技术有望实现金融服务的去中心化和民主化。权力将由大众掌控——这是一个令人向往的愿景。

问题是投机者很快涌入市场。他们并不使用比特币和其他加密资产进行支付,只是一味地囤积,希望它们的价格越来越高。加密资产很难证明其作为支付工具的潜力,而是成了一种投机性的赌注。人们创造了数千种市值不稳定的其他“山寨币”(其中许多只不过是为一夜暴富而谋划的骗局),导致使用加密资产进行交易变得更加困难。毕竟,如果一种资产不是稳定的价值存储手段或可信的记账单位,它又怎么能用来支付价款呢?

稳定币是一种加密资产,旨在维持相对于特定资产或资产池的稳定价值。这些资产可以是记账货币单位(如美元或欧元)、一篮子货币、大宗

商品(如黄金)或无担保的加密资产。这种稳定性只有在某个中心化机构负责发行(“铸造”)和赎回(“销毁”)加密资产的情况才能实现。另一个中心化机构(托管人)必须持有相应的储备(通常是政府发行的法定货币),以支持所发行的每个单位的稳定币。

中心化金融

这种演变与最初的愿景相悖。许多稳定币没有实现金融的去中心化,反而具有中心化特征。大多数类型的稳定币并没有脱离法定货币,而是在根本上依赖于这些货币来稳定其价值。稳定币并没有实现市场的去中介化,而是形成了新的中心化中介机构,例如:稳定币发行人(持有用户数据)、储备管理者(通常是商业银行)、网络管理员(可以改变网络规则)以及交易所和钱包(可以阻止交易)。事实上,鉴于区块链的透明度和遵守反洗钱规则的必要性,稳定币提供的私密性可能不如现有的支付渠道。

如果稳定币与比特币最初愿景的各种要素相悖,它为什么能够存在?它的目的是什么?稳定币的主要作用是让用户得以保留加密资产而无需兑换成法定货币。它们被用于购买无担保的加密资产,以及在去中心化金融(DeFi)中获取和操作资产。稳定币是加密资产和去中心化金市场增长的关键要素。

在一些新兴市场和发展中经济体中,以美元计价的稳定币可能会成为一种受欢迎的价值储存手段以及对冲通胀和货币贬值的工具。从用户的角度看,在宏观经济面临压力和金融机构力量薄弱的情况下,这种所谓的“加密资产化”可以提供一种途径来保护金融利益。如果不受监管,稳定币可能会绕过对自由资本流动的控制措施,同时导致中央银行的宏观经济管理复杂化。

对一些人而言,稳定币代表了支付的未来。

毕竟在许多经济体中，大多数流通中的货币并不是央行货币，而是私人发行的商业银行货币。此外，区块链有可能会提高传统银行服务（特别是跨境汇款）的速度并降低服务成本。有一些理由支持稳定币将成为私人发行的未来货币。

稳定币不稳定

这一愿景也带来了一些挑战。首先，稳定币并非都是稳定的。事实上，大多数稳定币都会在预期价值上下波动，而不是始终保持预期价值。一些稳定币可能会显著偏离其预期价值。算法稳定币尤其如此。这类代币旨在通过某种算法来稳定其价值，该算法会根据需求和供应调整发行量，有时还通过无担保加密资产提供担保。但是，这类代币存在极大的风险。算法稳定币TerraUSD的过往经历表明，如果发生巨大的冲击，算法稳定币很容易与预期价值脱钩，而且该过程一旦开始就会持续下去。

该稳定币在遭遇用户挤兑（类似于银行挤兑）之后，于2022年中脱钩崩盘。TerraUSD当时是全球第三大稳定币，它的崩盘在整个加密资产市场引发了巨大的涟漪效应。未来类似的波及效应可能会超出加密资产市场的范围：许多稳定币持有传统金融工具作为其储备，这使得传统金融市场参与者的加密资产风险敞口有所扩大。

其次，从支付的角度来看，稳定币所依据的分布式账本技术尚未经过大规模测试。这些技术可以在一定程度上提高跨境汇款和批发支付的效率，但与国内支付系统相比，它们可能不具备明显的优势，在发达经济体中尤其如此。

虽然普惠金融常常被标榜为稳定币的一大好处，但是其大部分用户都受过教育、相对年轻并且已经拥有银行账户。除非交易是在区块链之外进行（使稳定币远离传统加密资产理念——透明度和去中心化），否则稳定币有时可能会比移动钱包或电子钱包等替代品更昂贵。在2006年至2019年间，非加密替代品将肯尼亚的普惠金融水平从14%提升至83%。

监管挑战

最后，监管方面可能存在障碍。国内支付系统的监管机构可能不允许稳定币成为可用于购买商品和服务的支付工具，不允许其与国内支付系统整合。此外，在许多辖区，稳定币（以及更广泛的加密资产）尚未受到行为监管和审慎监管。虽然一些反洗钱规则也许可以适用，但是如果出现问题，用户是得不到保护的。例如，如果出现稳定币欺诈，即发行人声称该稳定币有担保但事实上却没有，那么一旦该稳定币被盗或用户无法访问或按面值赎回其稳定币，那么用户就可能面临巨大的损失且无法索取赔偿。

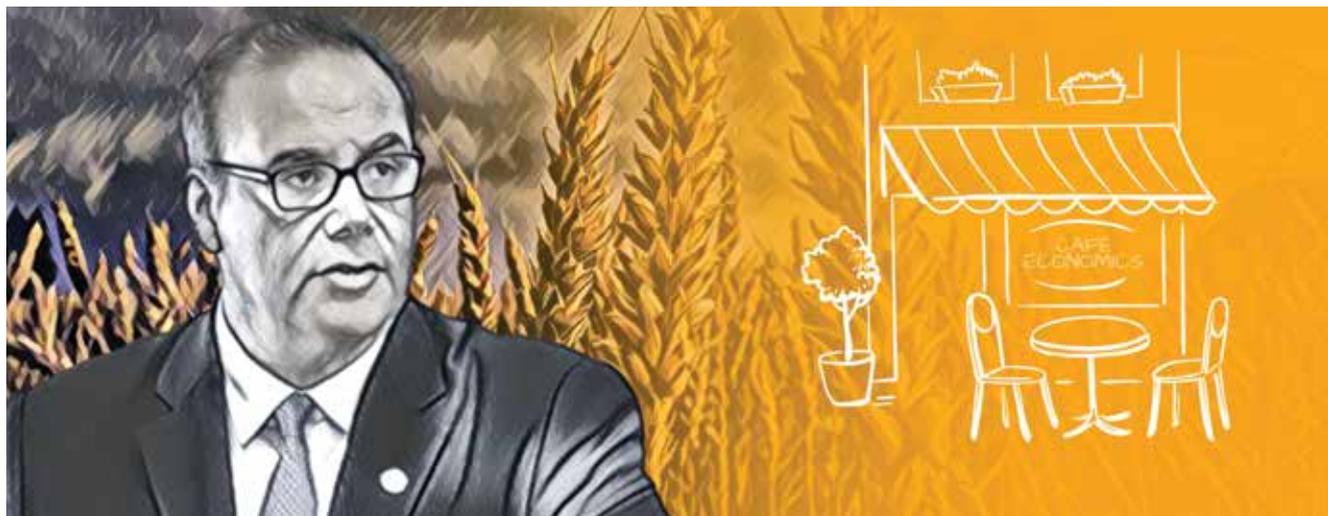
稳定币让用户得以保留加密资产，而无需兑换成法定货币。

考虑到稳定币带来的风险，一些当局希望以类似于传统金融机构的方式对稳定币实施监管，根据其业务模式、经济风险和经济功能制定不同的规则。例如，如果稳定币不是由银行发行且被用于小规模支付，那么发行人可能需要遵守经调整的支付法规。如果稳定币储备资产流动性不足而被用于投资目的，那么发行人可能需要达到类似的证券要求。

许多当局提出的建议之一是对稳定币实施类似银行监管的法规，尤其是在稳定币被广泛用于支付的情况下。如果发生这种情况，那么稳定币本身就会变成各类加密资产意在取代的对象——银行。

应当探索各种创新，以便为人们提供更多的选择，削减“大而不能倒”机构的权力，扩大获得金融服务的渠道。有了适当的监管，稳定币可以在实现这些效益方面发挥宝贵的作用，但它们无法独立做到这一点。总之，稳定币与加密资产开创者的革命性愿景相去甚远。 **FD**

帕尔马·贝恩斯(PARMA BAINS)是金融部门专家，兰吉特·辛格(RANJIT SINGH)是IMF货币和资本市场部主任助理。



粮食危机迫在眉睫

联合国粮农组织的**马克西莫·托雷罗·卡伦**谈全球粮食供应困难如何演变成一场全面灾难

由于天然气价格高企，粮食价格上涨可能成为一个对全球数百万人来说生死攸关的问题。联合国粮农组织（FAO）等机构正在密切跟踪粮价上涨对全球粮食安全的影响。

粮农组织首席经济学家马克西莫·托雷罗·卡伦（Maximo Torero Cullen）在接受《金融与发展》工作人员布鲁斯·爱德华兹（Bruce Edwards）采访时表示，小麦和化肥供应短缺已导致粮价上涨，还导致最脆弱国家的粮食进口金额增加了250亿美元以上，致使17亿人口面临挨饿的风险。

《金融与发展》：我们知道，俄乌战争对世界某些地区的粮食供应产生了影响。除此之外，还有哪些因素在起作用？

卡伦：导致我们目前面临粮食价格问题的首要因素是冲突，大多数陷入粮食危机的国家都存在内部冲突。其次是经济下滑，而新冠疫情是致使大多数贫穷国家遭遇重大挑战的主要原因之一。第三个因素当然是气候变化。

俄乌战争加剧了粮食危机，因为战争导致乌克兰和俄罗斯这两个主要谷物出口国的出口陷入停滞。在全球范围内，大约50个国家来源于这两个国家的谷物进口占比至少是30%，其中大约20个国家的这一比例更是超过了50%。

还有一点，俄罗斯是世界上最大的氮肥出口国、第二大钾肥出口国、第三大磷肥出口国。俄罗斯如果停止化肥出口，将会推高战前已处于高位的化肥价格，给农民带来沉重负担。

因此，粮食进口国会受到双重影响——粮食进口金额增加、化肥成本上涨。这就是我们今天关心的主要问题。化肥成本在某些情况下翻了两番，导致许多农民无法负担，这会影响到今明两年的收成。

《金融与发展》：脆弱经济体会受到哪些影响？

卡伦：就非洲而言，北非国家是主要的粮食净进口国，其50%以上的小麦进口来源于俄罗斯和乌克兰。撒哈拉以南非洲地区情况有所不同，因为那里不以小麦为主食，人们主要吃木薯和大米。然而，撒哈拉以南非洲地区需要玉米和小麦作为饲料。

世界上最脆弱的62个国家的粮食进口金额较去年增加了约254亿美元，受影响人口达17亿。

《金融与发展》：如果俄乌战争持续下去，您最担心什么问题？

卡伦：如果这场战争持续下去，俄乌两国的出口（包括化肥出口）将大幅减少，我们在2022年和2023年就有可能同时面临粮食获取和粮食供应问题。我们必须避免陷入这种境况。就目前而言，我们估计乌克兰会减少40%左右的小麦和玉米出口，俄罗斯的情况可能与此类似。

我们还注意到，明年的大米产量已经受到了化肥成本上升的影响，价格也开始上涨。此外，不利的雨季可能会影响印度的水稻播种。这一情况引发了风险，因为大米是世界各地（包括撒哈拉以南非洲）最重要的主食。

如果我能决定哪些国家能获得化肥，我会优先考虑主要的大米出口国，这样它们就能供应我们需要的粮食，从而最大限度缓解明年的粮食获取问题。

《金融与发展》：粮农组织的研究表明，在2016年以来粮食安全的恶化过程中，冲突因素的作用占到了72%。粮农组织如何确保冲突国家能够获取粮食呢？

卡伦：冲突国家最为脆弱，因为它们不仅是粮食净进口国，而且还面临着国际收支问题。我们提议设立一种粮食进口融资机制，希望IMF加以实施。之所以至关重要，是因为它影响着17亿人口。

我们在这些冲突国家看到了以下情况：第一，这些国家无法进口自己需要的东西。第二，一些国家目前进口的是低热量食品，这可能会造成严重问题。第三，这些国家已负债累累，无法获得融资。我所说的这些国家包括阿富汗、布基纳法索、布隆迪、中非共和国、朝鲜民主主义人民共和国、厄立特里亚、埃塞俄比亚、冈比亚、几内亚、利比里亚、马里、莫桑比克、尼日尔、卢旺达、塞拉利昂、索马里、南苏丹、苏丹、叙利亚、多哥和也门。

我们认为，粮食进口融资机制可帮助立即为这些国家提供支持，平衡其国际收支，以便其进口今年所需粮食，尽量减少社会动荡加剧的风险。它们可以在以后再偿还246亿美元的进口成本缺口。

《金融与发展》：各国的哪些做法可能导致局势恶化？

卡伦：由于这些大宗商品都集中在主要出口国，因此，出口限制措施具有极大的破坏性。截至7月底，已有20多个国家实施了出口限制，有17%的全球粮食(以热量计)贸易受到了影响。此次出口限制的持续时间已超过了2007至2008年——当时贸易受到限制的粮食(以热量计)占到了16%。

如果大米出现短缺，那么许多国家将开始实施出口限制，情况就会变得更糟糕。

《金融与发展》：粮食危机地区对雨养农业的依赖性非常大，怎样才能帮助生产者找到其他途径来提高农业产量？

卡伦：气候变化可能产生两个影响，一个是发生干旱或洪涝等极端状况，另一个气候模式的改变。我们能为农民做的就是提高他们应对风险的韧性。一种方法是为他们提供保险。在发达国家，农业保险会获得高额的补贴。然而，贫穷国家既无财力提供这种水平的补贴，又无法为保险公司提供足够的信息用以合理计算损失。

有鉴于此，我们需要制定创新机制，帮助保险公司降低成本。例如，墨西哥已开始推行天气指数保险，刚开始时其补贴非常高。现在，随着企业竞争，补贴已降至最低水平。此外，开展科研工作(比如，研究哪些种子具有更高的天气适应性)有助于农民确定种植哪些品种，避免作物损失。

《金融与发展》：我们该如何防止当前危机演变成一场全面暴发的全球人道主义灾难？

卡伦：我不是说我们目前已经处在一场粮食危机之中。但我认为我们面临着非常严重的粮食获取问题。如果事态恶化，那么粮食获取与供应都会出现问题，我们也将陷入严峻的困境。

我们当然会建议继续支持开展人道主义的应急行动。不过，针对已面临深层紧急情况的国家(包括乌克兰)，我们还需要为它们提供投入品和资金，以维持关键生产系统的运行，保证供应链的畅通。

就整个体系而言，当务之急是帮助各国填补粮食进口的资金缺口。然后，我们必须努力尽快提高效率。当前的出口限制已经达到了十分危险的水平，我们需要保持贸易开放。我们需要提高信息透明度，让农产品市场的信息系统发挥充分作用。我们还需要提高化肥的使用效率。

此外，我们必须识别出新出现粮食安全问题的热点地区，以便调整社会保障安排的定位，提高其有效性和效率。FD

为控制篇幅和行文明晰，我们对采访内容进行了编辑。欲收听完整对话，可登录<https://apple.co/3zFdVnd>。

镜之厅

深入了解消费者对经济的看法，将有助于政策制定者控制通胀

卡洛·皮齐内利



随着通货膨胀达到几十年来的新高，世界各地家家户户都在计算自己要为汽油、生活用品和其他必需品多花多少钱。这些计算结果可以帮助他们在个人层面做出重要的财务决策。是不是应当现在就购置新冰箱，而不是等以后再说——到时说不定会涨价？是不是应当要求老板加薪来弥补丧失的购买力？

这些问题的答案不仅影响着各个家庭，还影响着整个经济。因为在央行行长和学院派经济学家看来，通货膨胀在一定程度上是一种自我实现式的预言。如果消费者认为物价将会快速上涨，那么他们可能就会购买冰箱或要求加薪，而这种行为将导致通胀加剧。粥（冰箱）少僧（货币）多的状况将推高冰箱价格，普遍要求加薪的现象又会促使雇主抬高其所售商品或服务的价格，以补偿劳动力成本的增加。在最近一次新闻发布会上，美联储主席杰罗姆·鲍威尔（Jerome Powell）在宣布加息0.5个百分点时，就表达了对上述问题的担忧。

“我们不能允许出现工资-物价螺旋上升，”他说，“也不能允许通胀预期失控。这些情况我

们决不允许发生。”

鲍威尔的这番话道出了政策制定者为何会根据不同长度的时间窗口定期调查监测家庭和企业的通胀预期。三至五年期通胀预期的上升，尤其预示着这种预期正变得不稳定，可能需要加息来控制通胀。这也是央行解释其当前和未来政策并由此影响公众对未来预期的原因。事实上，政策制定者的行动能否成功，关键取决于它们向家庭传达预期和相应引导家庭预期的能力。

咖啡和汽油

所有这些都向学术界和政策制定者提出了一个重要问题：我们对家庭预期的了解程度如何？过去十年间，大量行为经济学研究对该问题展开



了深入分析。主要研究结果是：家庭对通胀的看法大相径庭，并且它们所感知的通胀往往实际情况水平更高、持续时间更久。此外，与专家相比，消费者对通胀前景的看法往往更不一致；他们不常改变自己的观点，通常依靠咖啡、汽油等一些主要的日常消费品来推断总体生活成本的变化。此外，个人预期还与人口特征（包括性别、年龄、受教育程度和政治取向）密切相关。例如，女性、受教育程度较低或收入较少的人预期的通胀水平往往更高。最后，过往经历（如“大萧条”或上世纪70年代石油输出国组织（OPEC）石油禁运等曾推动通胀大幅走高的事件）也会严重影响人们对今后通胀的看法（Malmendier和Nagel，2016年；Weber等人，待发布；D'Acunto、Malmendier和Weber，待发布）。

这些结果虽然表现了家庭预期的丰富性和复杂性，但是并没有详细说明这些预期的形成方式。当非专业人士读到有关货币和财政政策或经济事件的新闻时，他们会如何将该信息纳入自己对通胀和其他关键指标的预期呢？为了有效制定政策和建立理论模型，能否假设外行按专家的方式形成预期？获取这些问题的答案有助于政策制定者更引导消费者对其行为效应作出预期。

在最近一篇论文中，我与我的合著者着手寻求上述问题的答案（Andre等人，2022年）。我们进行了一项调查，其旨在了解人们如何看待经济冲击对失业和通胀的影响。我们收集的答案来源于一个包含6,500个基本能够代表美国人口情况的美国家庭样本，时间覆盖了2019年至2021年。我们还在同一时期对1,500名专家（包括央行和国际金融机构的工作人员、教授和博士生、金融部门经济学家）进行了调查。对于新冠疫情期间收集的调查样本，我们调整了问卷内容，确保受访者的预期是针对“正常时期”，而非新冠疫情这种特殊情况下的经济运行方式。

假设的冲击

我们通过这项调查揭示了人们对经济运行方式的看法，用经济学家的话来说，就是他们的“主观模型”。我们要求受访者思考针对美国经济的四种冲击假设：全球供应减少导致原油价格急剧上涨、上调所得税、联邦政府支出增加、美联储加息。这些冲击在宏观经济学中已得到广泛研究，但它们在概念上也可以为非专业人士所理解。为确保所有受访者基于相同信息作答，我们提供了当前的通胀率和失业率数字，要求他们预测下一年这两个变量的情况。然后，我们提供了关



于四种冲击假设之一的消息，要求他们再次对通胀率和失业率作出预测。

受访者的答复表明，对经济冲击影响的想法多种多样，家庭样本和专家样本组内和组间均存在很大差异。在某些情况下，受访家庭与受访专家甚至在某一冲击对通胀率和失业率产生影响的方向上都会出现分歧。最突出的是，家庭普遍认为，在央行加息和政府上调所得税的情况下，通胀将上升，而专家和许多教科书模型则预测通胀在这种情况下会下降（图1）。

在调查的第二部分，我们研究了专家组和家庭组内部和之间出现差异的根源。其中一些差异似乎源于受访者认为这些冲击是通过不同传导渠道（供给侧机制或需求侧机制）发挥作用的。我们使用了一套多项选择题和开放式文本框，要求受访者描述其预测时考虑的问题。

我们发现，这些联想在很大程度上说明了预测的差异。不出所料，专家倾向于依靠自己的技术知识，套用其日常工具箱里的各种框架并常常直接参考理论模型或实证研究。然而，家庭在进行预测时却会采用多种方法。它们比较多地倾向于依赖个人经历，受政治观点影响，或者单纯猜测某种冲击会如何影响经济。

此外，在考虑具体的冲击传导机制时，家庭提出的渠道往往与专家提出的截然不同。这在一定程度上解释了为什么家庭对某些冲击的预测与专家显著不同。例如，家庭会更多地考虑加息对企业借款成本的影响，因为这些成本会通过涨价的方式转嫁给消费者。而另一方面，专家大多会考虑典型的需求侧渠道，其预测随着利率上升，消费者会减少支出而增加储蓄，于是通胀会下降（图2）。

背景提示

这些结果对央行来说是坏消息吗？如果公众将加息视为通胀上升的先兆，那么央行会不会发现更难有效遏制通胀？我们调查研究的一项最终结果表明，就政策行动进行有效沟通可以解决问题。背景提示会影响个人想到的传导渠道，从而影响他们的预测。我们发现，如果在家庭作出预测前提示其考虑需求侧渠道，那么这些家庭在货币政策冲击影响方面的预测更有可能与专家一致。

令人鼓舞的是，央行早就意识到了他们精心准备的声明在引导市场预期方面所具有的力量，他们现在似乎更注重拓宽与受众的沟通渠道。例如，加尔特（Gardt等人，2021年）指出，作为扩大信息传播范围这项更广泛的策略的一部分，欧央行近年来在各个社交平台上建立了账号，而且在其领导讲话和货币政策声明中使用了更加通俗易懂的语言。

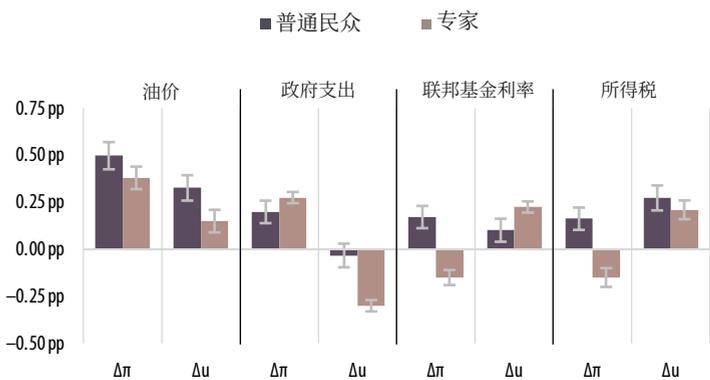
我们的研究结果也在另一个相关方向上提供

图1

意见相左

家庭和专家对经济的预测往往不同。

（宏观经济冲击对通胀率和失业率影响的平均预测值）



来源：Andre等人（2022年）。

注释：本图显示了宏观经济冲击对通胀率（ π ）和失业率（ u ）产生的影响的平均预测值。误差线代表95%置信区间，其中使用了稳健标准误。pp = 百分点。

了一些经验指导。典型的宏观经济模型主要取决于“理性预期”假设，根据这种假设，家庭会根据对不确定未来经济状况的预期，就储蓄多少、消费多少和工作多少的问题作出各自的决策。而反过来，这些预期又与经济的最终演变方式一致。这种假设并不意味着家庭对未了如指掌，但确实表明如果家庭看到央行意外加息，且相信此举会降低通胀，那么它们随后采取的行动将最终促使通胀下降。虽然经常有人批评这种对预期的建模方法过于严格或不切实际，但是想要摆脱它并不是一件简单的事情。如果想取得成效，那么任何偏离现代宏观经济学这一支柱的行为都必须真实反映家庭在事实上是如何形成预期的。因此，我们的研究为将基于实证证据的家庭预期的行为方面纳入宏观经济模型提供了初步方向。

在这一领域的杰出学者带领下，越来越多的研究工作致力于运用行为经济学中的见解，在宏观经济模型中嵌入家庭预期方式的行为特征，背离了经典的理性预期假设。这个领域被称为“行为宏观经济学”，目前正在快速发展，但其也面临一些重大挑战。它需要大量数学运算，这可能会限制其在日常政策工作中的直接应用。此外，它主要依靠关于家庭如何对宏观经济进行推理并形成预期的实证证据，而这些证据需要行为经济学家通过大量、细致的研究才能积累起来。不过，它有可能在未来几年从根本上影响理论宏观经济学和现实世界的政策制定，而且很有可能在影响预期的政策沟通方面发挥关键作用。 **FD**

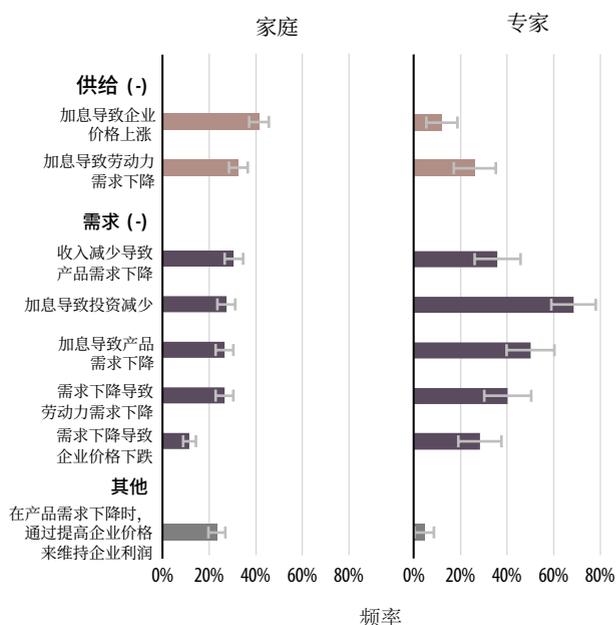
卡洛·皮齐内利 (CARLO PIZZINELLI) 是IMF研究部的经济学家。

图2

渠道差异

家庭和专家认为冲击的作用方式不同。

(关于美联储加息对经济的影响渠道的思考)



来源：Andre等人（2022年）。

注释：本图显示了受访者作出预测时所想到的传导渠道。受访者可从列表中选择渠道。误差线代表95%置信区间。

参考文献：

Andre, P., C. Pizzinelli, C. Roth, and J. Wohlfart. 2022. "Subjective Models of the Macroeconomy: Evidence from Experts and Representative Samples." *Review of Economic Studies*, February 9.

D'Acunto, F., U. Malmendier, and M. Weber. Forthcoming. "What Do the Data Tell Us about Inflation Expectations?" *Handbook of Subjective Expectations*.

Gardt, M., S. Angino, S. Mee, and G. Glöckler. 2021. "ECB Communication with the Wider Public." *ECB Economic Bulletin* 8:122–42.

Malmendier, U., and S. Nagel. 2016. "Learning from Inflation Experiences." *Quarterly Journal of Economics* 131 (1): 53–87.

Weber, M., F. D'Acunto, Y. Gorodnichenko, and O. Coibion. Forthcoming. "The Subjective Inflation Expectations of Households and Firms: Measurement, Determinants, and Implications." *Journal of Economic Perspectives*.

Russell shook her head. "I know it's to get a caravan? It would cost at least if we had one, Dorothy couldn't get us up our minds to do without a holiday though: we'll all go to Southern for the day lunch and tea with us and have a splendiferous time. Then we can bathe again," said Bob; "I'll try and ride," he added unexpectedly. "I'll try," he continued, sighing deeply as he saw a friend let his share his little Dartmoor outland is nothing but heaves and poops his place; and oh! Mamma, I do so love it," she added pitifully; and she showed the tears in her eyes. "I'll try," he said, "I'll try, darling, you shall have it with every vagueness. It really was not very comforting, and it was at that moment a car stopped at the door.



retore, with a...
rity, let it cultivate from th
f graphic expression, that w
shading objects with the p
rawn with the rubbed-down
ction, or in directions in acc
e flat massing with a poin
in, is a poor imitation of
children cannot evolve any
ribble. Also pencil drawing
all outline and shaded wo
generally held at right angle
be turned at any angle to a
rtists do. In shading, th
o get the proper broad flat
ove all things. "expressio
d should be sought for;
btained by varying the
eing intensified, distant
aning in" is not a
eing direct. It merely
atisfactory line required, and
whole drawing.



新 生育

经济学



要生活更美好、经济更繁荣，政策制定者就需要帮助女性兼顾家庭与事业
马蒂亚斯·德普克、安妮·汉努施、费边·金德曼和米歇尔·缙尔特

一个世纪以来，除了个别例外，高收入国家的生育率一直都在下降，许多地区生育率已跌至极低水平。20多年来，德国、意大利、日本和西班牙的生育率均远低于1.5，未能达到维持人口数量稳定所需的水平——即平均每名妇女生育略多于两个孩子。这意味着每一代人口的规模都不到上一代的四分之三。超低的生育率导致老年人口急速膨胀，对政府、经济以及社会保障体系的可持续发展构成挑战。

因此，在个人生育决策方面，大量经济研究自然将重点放在了与这种人口转变有关的普遍趋势上——生育率与收入之间、女性劳动参与率与收入之间的负相关关系。对此，经济学家

提出了两种主要解释。

第一种是数量-质量权衡理论，该理论认为随着生活越来越富裕，父母会增加在提升孩子“质量”方面（如教育）的投资。此类投资成本巨大，因此随着收入增加，父母会选择少生孩子。从历史上看，在不同国家和不同时期，生育率和人均GDP之间都呈强负相关关系。

第二种解释承认养育孩子极其耗费时间。随着工资水平提高，父母会觉得将原本可用于工作的时间花在照顾孩子上，所付出的代价更加高昂，对母亲来说尤其是如此。由此产生的结果是生育率下降、女性劳动参与率升高。其实从历史上看，在不同国家和不同时期，女性劳动参与率与生育率之间一直呈现强负相关关系。

生育新真相

数据表明,上述关系已不再是放之四海而皆准。在低收入国家(特别是撒哈拉以南非洲),收入与生育率之间仍维持着负相关关系,但在高收入国家这种规律已基本失效。生育率与女性劳动参与率之间的关系也是如此。在最近的一项调查(Doepke等人,2022年)以及VoxEU的一篇专栏文章(2022年6月11日)中,我们对新出现的实证规律做了综述,并讨论了近几十年来生育结果背后的关键因素。

长期以来,一个国家人均收入越高,其生育率便越低。1980年,葡萄牙和西班牙等相对贫穷国家的生育率远高于平均每位妇女生育两个孩子,但仅仅20年后,这些国家的生育率就发生了重大变化(图1)。事实上,在2000年,美国作为样本中第二富有的国家具有最高的生育率。

高收入国家(如法国、德国和美国)家庭的生育模式也有变化。从历史上看,女性受教育程度和生育率之间呈现明显的负相关关系,这与工资增长推高抚养子女机会成本的规律相一致。不过,这一规律在近期的美国女性生育群体中表现较弱(图2)。1980年,受过16年以上教育的女性生育率最低,但到2019年情况已发生变化(另见Hazan和Zoabi,2015年)。

家庭事业的兼容性

最近的实证规律表明,高收入国家当前的生育模式受到一些因素驱动,但其无法直接用数量-质量权衡理论或时间机会成本来解释。因此,各学科的研究人员必须考虑其他可以用于解释高收入国家各自国内和国家之间生育模式的机制(早期论述,参见Rindfuss和Brewster,1996年;Ahn和Mira,2002年)。在这些广泛学术讨论中,一个共同的主题逐步浮现了出来:女性家庭和事业的兼容性。

一个重大经济转变已经发生:许多高收入国家的女性大部分时间都在参与劳动。曾经女性先进入劳动力市场、结婚生子后便退出职场的模式,现已是例外情况而非常态。如今,大多数女性都希望同时拥有充实的工作和幸福的家

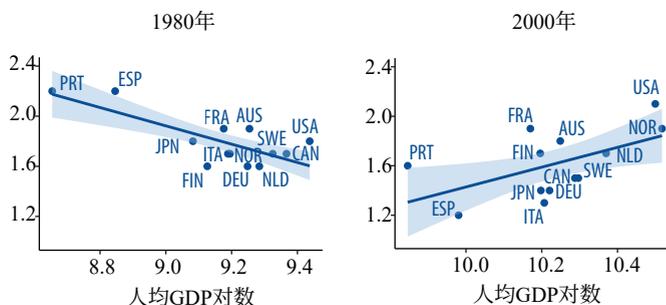
庭。从历史角度来看,这种转变可解释为在长期的性别角色极度分化之后,男女两性整体的人生规划正趋于一致。

虽然高收入国家的女性职业规划都发生了转变,但家庭与事业的兼容性在不同国家

图1

生育率和经济增长

短短20年间,人均收入与生育率之间的关系便发生了巨大变化。(部分经合组织国家的总生育率[女性人均生育数]和人均GDP)



来源: Doepke等人(2022年)。

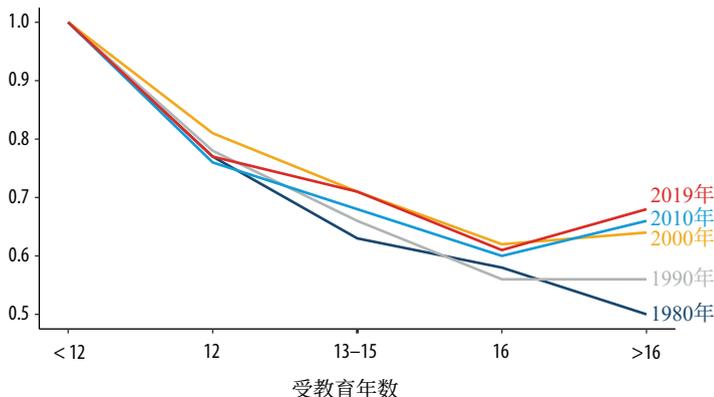
注释: 经合组织=经济合作与发展组织。数据标签使用了国际标准化组织(ISO)国家代码。

图2

受教育程度和生育率

1980年,美国受过16年以上教育的女性生育率最低,但到2019年情况已发生变化。

(经标准化处理的混合生育率,女性人均生育数)



来源: Doepke等人(2022年)。

注释: 经标准化处理的混合生育率(HFR)等于用各受教育程度女性群体的混合生育率除以受教育程度最低的女性群体在对应时间段内(十年)的混合生育率。

提供便宜且容易获取的托儿服务，能够解放妇女的时间，使其可以同时享受母亲的身份和自己的事业。

仍存在很大差异。这背后存在四个因素：良好的家庭政策、配合的父亲、有利的社会规范和灵活的劳动力市场。

家庭事业兼容性的一个关键决定因素在于女性是否有负担得起的托儿服务可供选择，而不是只能由其本人花时间照顾子女（这项职责在过去完全由母亲承担）。在一些国家（如美国），这些替代方案主要依赖私人市场，而在许多欧洲国家则由公共部门提供。提供便宜且容易获取的托儿服务能够解放妇女的时间，使其可以同时享受母亲的身份和自己的事业，并最终提高生育率。在瑞典和丹麦等国家，所有年龄段儿童均可享受公共托儿服务，目前其女性就业率和生育率高于缺乏托儿服务的国家。意料之中的是，这些国家在幼儿公共教育方面的支出在GDP中占比更高。其他影响家庭事业兼容性的因素还包括育儿假制度、税收政策和孩子在校时长等。

当然，父亲也可以照顾孩子。尽管从历史上看父亲很少花时间照顾孩子，但数据表明近几十年来父亲照顾孩子的时间有所增加。在考虑是否要孩子时，父母之间的育儿分工对生育率有着重要影响。德普克和金德曼（Doepke和Kindermann，2019年）指出，在父亲更多承担家务及育儿职责的国家，其生育率高于主要依赖女性承担相关职责的国家。日本的情况证明了这一点：在日本，男性很少分担照顾孩子的责任，因此其生育率始终处在极低水平。

影响现代生育意愿的第三个因素在于女性的家庭角色和职业角色的相关社会规范。生育率低可能由传统社会规范所导致。比如在德国，全职工作的女性仍会被贴上“乌鸦妈妈”

（Rabennutter，即“不负责任的妈妈”）的标签，这对既想照顾家庭又愿叱咤职场的母亲来说是一种隐性的惩罚。

最后，劳动力市场的状况也会影响家庭事业的兼容性。例如，在西班牙这个拥有两级劳动力

市场的国家，工作往往不是临时性便是终生性，女性常会为先找一份稳定工作而推迟生育。这样的劳动力市场自然会抑制生育。更普遍地说，失业率居高不下时，临时性工作更常见、永久性工作更稀缺；即使为了组建家庭而暂时休假，也会对女性在劳动力市场上的前景产生长期影响。因此，与较容易找到长期稳定工作的情况相比，上述情况下的生育率可能会更低。

政策影响

对于担心生育率过低的政策制定者来说，新的生育经济学并不能提供简单易行、立竿见影的解决方案。社会规范和整体劳动力市场状况等因素只会随着时间推移而缓慢变化，政策干预即使具有潜在成效，其可能也只会逐渐显现出来。但是，在不同的国家，生育率均与提升家庭事业兼容性的举措之间存在明显的相关性，这表明超低的生育率和相应的财政负担并非不可避免，而只是社会政策、制度和规范的一种体现。政策制定者应关注这一点，并从家庭事业的角度来解决问题。努力推动性别平等（尤其是改善育龄妇女职场前景）在短期内可能并非易事，但从中长期来看其经济社会效益非常可观。FD

马蒂亚斯·德普克（MATTHIAS DOEPKE）是西北大学经济学教授。**安妮·汉努施（ANNE HANNUSCH）**是曼海姆大学经济学助理教授。**费边·金德曼（FABIAN KINDERMANN）**是雷根斯堡大学经济学教授。**米歇尔·缙尔特（MICHÈLE TERTILT）**是曼海姆大学经济学教授。

参考文献：

- Ahn, Namkee, and Pedro Mira. 2002. "A Note on the Changing Relationship between Fertility and Female Employment Rates in Developed Countries." *Journal of Population Economics* 15 (4): 667–82.
- Doepke, Matthias, Anne Hannusch, Fabian Kindermann, and Michèle Tertilt. 2022. "The Economics of Fertility: A New Era." CEPR Discussion Paper 17212, Centre for Economic Policy Research, London.
- Doepke, Matthias, and Fabian Kindermann. 2019. "Bargaining over Babies: Theory, Evidence, and Policy Implications." *American Economic Review* 109 (9): 3264–306.
- Hazan, Moshe, and Hosny Zoabi. 2015. "Do Highly Educated Women Choose Smaller Families?" *Economic Journal* 125 (587): 1191–226.
- Rindfuss, Ronald R., and Karin L. Brewster. 1996. "Childrearing and Fertility." *Population and Development Review* 22:258–89.

治理、援助和干预

全球经济的守护机构在今天看来地位牢固不可撼动；其实，这些机构发轫于第一次世界大战期间协约国一方的供给管理，这曾经一度引发争议。

杰米·马丁 (Jamie Martin) 正是以此为起点，全面回顾了国际金融机构的建立和发展历程。这些机构形成于第一次世界大战结束时，比布雷顿森林体系早了四分之一世纪。马丁深入研究了1944年新罕布什尔会议的来龙去脉，此次会议促成了国际货币基金组织 (IMF) 和世界银行的成立。

马丁是哈佛大学历史和社会研究助理教授，他言辞犀利，不过他记述的那些创建于战时和萧条时期的国际联盟和国际清算银行 (BIS) 等早期国际机构，对于全球经济治理的支持者和反对者都会有启发。

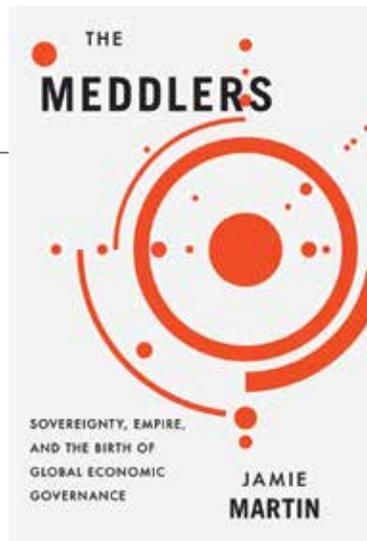
马丁从战时供应委员会写起，一开篇就写到了这些委员会提出的政府自主权问题。例如，设在伦敦的硝酸钠委员会是由英国商人领导的，工作人员由欧洲协约国和美国的政府代表充任，其成立目的是为了把持市场，限制各国从全球主要供应国——中立国智利购买可用来制造炸药和化肥的重要原料。

马丁写道，国际联盟经济和金融组织本来无权干涉成员国的内政，不过该组织在20世纪20年代开始发放有条件的新型贷款，借此干预国家内政，马丁还详细说明了由此导致的阿尔巴尼亚对奥地利的抵制活动。随着全球大萧条的到来，国际清算银行的设立引发了关于主权的争议，人们开始争论到底该由谁来控制货币政策——是各国政府，还是本应不带政治色彩的金融机构。

事无巨细地描述如今这些官僚机构难免枯燥无聊，但马丁并不是一位乏味的作者，那些曾经塑造了当今世界、却被世人遗忘的人物在马丁笔下呈现出鲜活的面貌，他还记录了日后的IMF总裁佩尔·雅各布森 (Per Jacobsson, 1956-1963年) 和顶级经济学家雅克·波拉克 (Jacques Polak) 早年间在国际联盟的工作经历。

作者以锡为题，展开了一个引人入胜的章节。锡主要产自马来亚等英国殖民地，广泛用于

杰米·马丁 (Jamie Martin)
**《干预者：主权、帝国和
 全球经济治理的诞生》**
 哈佛大学出版社，马萨诸塞州坎
 布里奇，352页，39.95美元



从武器到汽车等各种物品。马丁认为锡的生产和贸易管控是“两次世界大战期间经济治理领域的最后一项创新”。这项安排（其为石油输出国组织的前身）管理着殖民地和各国的锡市场，一直持续到1985年。

在最后一章，作者认为IMF的起源是全球权力中枢发生逆转的一部分。华盛顿利用《租借法案》为伦敦提供军舰，条件是削减跨境贸易中的“帝国特惠制”和放开小麦生产控制；另一方面，约翰·梅纳德·凯恩斯 (John Maynard Keynes) 提议设立的国际货币机构，最终却更符合他那相形见绌的美国同行哈里·德克斯特·怀特 (Harry Dexter White) 的构想。

马丁着力强调主权不平等，这表明对IMF和世界银行等现有机构的小幅调整“可能不足以在全球治理和民主政治之间实现更加稳定的和解”，而“大胆构想”则可取代这些20世纪的机构和帝国遗产。马丁没有给出问题的答案，这些答案或许就在他的下一本书里。

马丁最后写道：“要让世界经济治理第一次与真正的经济自决和民主自治实现充分融合，并行不悖，并且适用于所有国家——无论其主权历史如何，在全球等级秩序中的想象地位如何，都需要全面反思国际经济治理之道。” **FD**

杰夫·基恩斯 (JEFF KEARNS) 是《金融与发展》工作人员。

进步

托马斯·皮凯蒂 (Thomas Piketty) 在记述人类向平等迈进的历史中表现出异乎寻常的乐观精神, 他认为**长足的进步**往往以革命、斗争、经济危机、解放、不公正和倒退 (“社会冲突激化和重构权力关系的转折点”) 为标志。皮凯蒂在以往著述的基础上, 旁征博引详实的史料, 论述了不平等的起源及其发展演变的政治、社会和制度背景等宏大主题, 令人印象深刻。皮凯蒂指出, 人类社会正朝着显著改善生活质量和更公平地分配收入与资产的方向迈进, 不过要解决当今世界的平等问题, 还需要新的解决方案。

广大民众在接受教育、获得医疗保健、享有交通服务、领取养老金、面对经济冲击时享有保障等方面的平等地位, 而且这些支出更多地惠及了中低阶层民众。

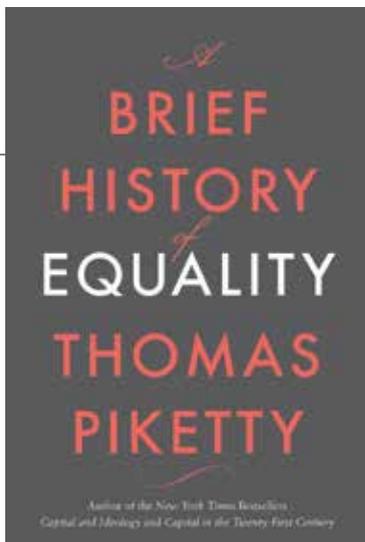
这种“飞跃”是通过前所未有的税收来实现的——1910年的税收还不到国民收入的10%, 到20世纪中叶就提高到了30%至40%。累进税制削弱了财富和经济权力在社会顶层的大规模集中, 减轻了税前和税后的不平等, 为新的社会契约和财政契约赢得了集体认可。

皮凯蒂称这是一场“人类学革命”, 而与此同时, 政治统治阶层一手独揽的控制权逐渐走向没落。皮凯蒂指出, 在独立媒体和工会运动的推动下, 普选权和竞选有助于确保多数派能够胜出。此外, 清算殖民资产和取消两次世界大战之间积累下的公共债务, 为重建和再分配释放了资源。

20世纪80年代以来, 收入和财富的集中程度迅速加剧, 各种形式的不平等问题持续存在, 这说明迫切需要转型。皮凯蒂质疑经济繁荣是否应以增长为核心, 他认为金融自由化、放宽管制和国际税收体系中的漏洞有利于最富裕的国家, 损害了其他国家 (包括“南方国家”) 的利益。由此导致的结果是, 当今体系中的政治权力和经济资源日益合二为一。

皮凯蒂提出的解决方案之一是重新提升财政的累进程度: 大幅提高高收入群体的所得税税率; 对富人征收全球财富税; 制定基本收入计划; 以及取消债务。进步的标志应是公共资金资助选举, 工人参与大型企业管理, 福利国家超越国界, 以及修订全球条约以应对气候变化和财富分配不均。皮凯蒂指出, 根据以往的经验, “世界经济体系的这种深刻变革”成功有望。FD

埃拉·达布拉-诺里斯 (ERA DABLA-NORRIS) 现任IMF亚太部的助理主任。



托马斯·皮凯蒂
(Thomas Piketty)

《平等简史》

史蒂文·伦道尔
(Steven Rendall) 翻译

贝尔纳普出版社,
马萨诸塞州坎布里奇,
2022年, 274页, 27.95美元

皮凯蒂认为, “大规模再分配”是在两次世界大战和大萧条引发混乱的背景下进行的——1914至1980年间, 由于福利国家的发展和累进税制的兴起, 大部分西方国家的收入和财富不平等现象大幅减少。福利国家促进了

一路领先

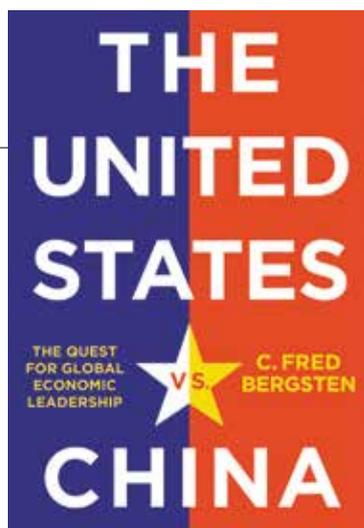
中国经济的急剧增长及其对世界经济产生的影响,引来各方作者纷纷著书立说,新书推出之快,可与中国的发展速度媲美。这其中就包括彼得森国际经济研究所创始人、华盛顿元老级人物C.弗雷德·伯格斯特(C. Fred Bergsten)纵论全球经济的重磅新著。

伯格斯特关注的重点问题是,中国在国际经济中发挥日益重要的作用,这对美国在二战后全球经济秩序中的领导地位会产生怎样的影响——这种秩序的基础是国际机构合作(包括国际货币基金组织,IMF)、摒弃以邻为壑的政策,以及依靠市场和法治。

伯格斯特认为,美国只能与中国共享全球经济领导地位,这是不可避免的。他反对“遏制”中国或是说服中国接受西方观点等不切实际的幻想。关键在于,可以采用何种形式来共享领导地位。伯格斯特提出了“有条件的竞争性合作”方法,即中美两国在国际经济体系中各自履行自身义务的条件下,同时在重大全球经济问题上合作发挥领导作用。两国应就涉及全球公共品(例如气候变化)的系统性问题开展密切磋商,在具体问题上灵活分配领导权(例如中国在发展融资方面的影响力更大,美国则在国际金融和货币问题上更有发言权),并对全球领域和地方领域事务加以区分。

伯格斯特建议美国与其他大国共同维护协作性国际经济体系。应将经济领导地位与国家安全、价值观等问题分开,应恢复传统联盟,以巩固在重大全球问题上的国际共识,应完成多边贸易改革方案,并应吸收中国参与制定规则。

在国际金融机构与合作方面,伯格斯特认为中美最终应在IMF实现基本平等,包括份额和投票权的平等,而且两国都要接受相关义务和要求。伯格斯特分析了与IMF有关的若干问题,包括地理位置、治理以及IMF特别提款权



C.弗雷德·伯格斯特
(C. Fred Bergsten)

《美国与中国:寻求全球
经济领导地位》

政体出版社,
英国剑桥和马萨诸塞州梅德
福, 2021年, 362页, 29.95美元

(SDR) 在全球金融中的作用。他支持美国加入由中国主导的机构(例如亚洲基础设施投资银行),同时也支持中国加入美国主导的机构;对于“一带一路”倡议等项目,他预见性地主张采取互补方法,而非相互对抗。

该书呼吁美国开展国内改革,以此支持美国的外向型经济政策,巩固美国在全球经济中的作用,包括建设更强大的社会安全网和相关机制,解决与全球化有关的不平等问题。全球化带来了巨大利益,但其分配不均。

伯格斯特的这本书因视角广阔、包罗万象而备受瞩目。书中涉及大量外交政策和历史问题,不过对于《金融与发展》的读者来说,书中最深刻和最重要的内容还是国际经济问题。需要注意的是,作者在分析问题时基本上是从美国的角度出发。假如以中国或是欧洲、日本或其他地方的视角来看,事情可能会有所不同。鸠山由纪夫(Yukio Hatoyama)、罗伯特·卡根(Robert Kagan)、阎学通等人就这些问题在世界各地发表的著述有很多值得借鉴之处,伯格斯特的书在此基础上做了出色的补充。FD

维韦克·阿罗拉(VIVEK ARORA), IMF非洲
部副主任, 前任IMF驻华高级代表。

让数字货币走向线下

在很多地区，能否离线访问可能是决定着央行数字货币成败的关键

约翰·基夫

随着世界各国央行争相发展数字货币，几乎所有的研究和测试都关注着基于互联网的技术。假如爆发战争或是自然灾害袭来造成网络瘫痪，那时人们该怎么办？全球75%的成年低收入群体甚至无法上网（世界银行全球普惠金融数据库），这些人又该怎么办呢？

开发离线数字支付系统的原因就在于此。这是一项鲜为人知的长期工作，其中部分工作始于30年前，远远早于智能手机的问世时间。事实上，离线央行数字货币的未来发展可能恰恰依赖于过去的技术基础。

不过先别心急，加纳或乌拉圭等发展中经济体的央行为什么要用看似高级的数字货币来替换民众手中的塞地或比索呢？

有一些令人信服的理由。一是有利于风险管理，与成捆的纸币相比，盗窃数字货币的难度更大。其次，全球大部分消费交易都是以数字方式进行的，其中90%以上发生在中

国和瑞典等国。各国央行不希望将数十亿交易资金留在互联网支付平台运营商手中。此外，对于无力负担传统银行系统的使用成本，或是无法接入互联网的数百万人来说，这还是一个普惠金融问题。

离线数字货币

离线数字支付系统可以查证资金是否充足，并且可以验证交易而无需核对在线分类账。这套系统可以使用无需登录互联网的老式移动电话或是增强型储值卡。

芬兰央行早在1993年就推出了Avant储值卡，用户使用定制的读卡器就可以进行离线支付，但这种卡片始终没能流行起来，最终在2006年被淘汰。1995年，英国的国民威斯敏斯特银行对一个类似的储值支付平台Mondex进行了测试。Avant和Mondex表明技术层面是可行的，不过配备了所需终端设备的商家数量还不够多。这两个平台都可以实现点对点交易，但用户必须使用专门的设备才能访问。

近年来，一些企业推出了更高版本的类似Avant和Mondex的离线支付平台。用户可以通过手动操作或使用近距离无线通信（NFC），利用多位授权码实现资金的支付和接收。一些平台需要用到移动电话或是在线连接等中介设备来完成交易结算，但这是为了降低设备成本，同时免除内置电池的需要。

例如，有着170年历史的德国印钞公司——捷德公司（Giesecke+Devrient）正在与加纳央行合作测试基于储值卡的离线央行数字货币平台。按照设定，这个平台允许无限制的连接



WhisperCash率先开发出了使用电池的离线央行数字货币支付卡，图为这家公司推出的只有信用卡大小的设备。



离线交易，但要使用中介设备。任何人只要拥有数字钱包应用程序或是可供离线使用的非接触式智能卡，就可以使用eCedi。据报道，中国人民银行为测试其数字人民币，一直在开展类似的硬件钱包试验。

一些设备的成本可能会让许多人只能望而兴叹。例如，金融科技企业WhisperCash推出了一种可开展数字货币交易的精密设备，只有一张信用卡大小，使用电池供电，价格约为70美元。

这家公司还建立了离线平台，可以搭载基于文本、不支持互联网的移动电话。这种电话被称为“功能手机”，售价只要5美元。WhisperCash系统还包括一个连接手机SIM卡的设备，售价2美元。

即便是低收入国家也有66%的成年人至少拥有一部这种手机。2017至2018年，乌拉圭央行成功对用户通过功能手机就可使用的央行数字货币进行了为期六个月的测试（Sarmiento, 2022年）。

离线设备通常使用防篡改硬件来保持完整性。需要保持政策约束，例如限制交易金额和余额，放宽这些规定可能导致资金被滥用。这些限制在执行金融诚信法规方面也可以起到作用。开展现场设备分析，与可信验证服务实现定期同步，都可以甄别可疑交易。

加拿大央行正在研究这种通用接入设备，希望将现金的特点融入其中，同时防止在基础设施出现故障时数字交易中中断。欧央行在探索数字欧元的同时，也在考虑其离线功能。

这些设想能否一一成为现实，现在还很难说；但在很多地区，能否离线访问可能是决定着央行数字货币成败的关键。FD

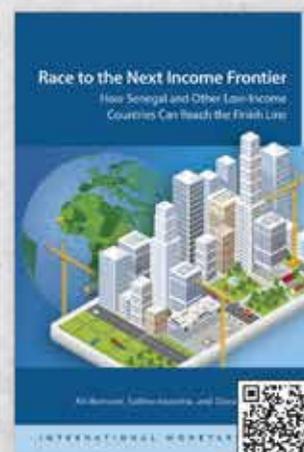
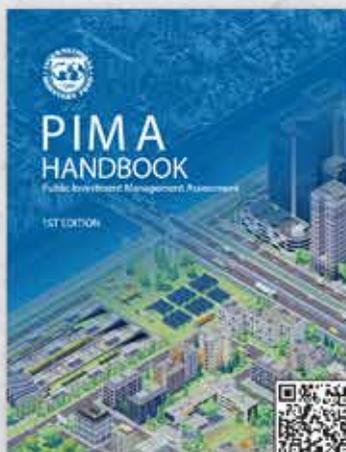
约翰·基夫 (JOHN KIFF)，前IMF金融部门高级专家，现已退休，主要关注金融科技和数字货币问题，目前担任多国中央银行顾问，其客户也包括WhisperCash。

参考文献：

Sarmiento, Adolfo. 2022. "Seven Lessons from the e-Peso Pilot Plan: The Possibility of a Central Bank Digital Currency." *Latin American Journal of Central Banking* 3 (2): 100062.

IMF出版物 随时与你相伴

特色内容
扫描二维码下载



全球经济
尽在指尖
IMF.org/Pubs

Chinese
Finance & Development, September 2022



MF1CA2022003