



货币的演变

数字化世界里货币的未来

目录



13

现金使用率
的下降既不
会停止，也
不会逆转。

货币的演变

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 4 | 数字革命的短期阵痛和长期机遇
明智的政策可以缓解技术颠覆带来的短期阵
痛，并为长期利益铺路
马丁·穆雷森 | 20 | 加密热潮简史
著名经济学家对金融泡沫的分类学适用于最新
金融潮流
安德里亚斯·阿德里亚诺 |
| 11 | 观点：迈向无现金社会
世界上历史最悠久的央行的行长探讨自己国
家向数字货币的转变
斯特凡·英韦斯 | 22 | 网络犯罪的产业化
独行黑客被成熟的企业所替代
塔玛斯·盖多施 |
| 13 | 数字时代的货币政策
加密数字资产有朝一日或将降低对中央银行
货币的需求
何东 | 28 | 机器人崛起的国度
在日本，人工智能和机器人技术的结合或许是解
决该国国内劳动力迅速萎缩的办法
托德·施耐德、洪吉喜、李映万 |
| 17 | 利润的诱惑
一直以来，新货币都有种神秘的特质，比特币
也不例外
哈罗德·詹姆斯 | 32 | 搭建更高的梯子
科技与科学相辅相成，共同推动全球经济走高
乔尔·莫基尔 |



本期还有

42 增长还是普惠?

有了正确的政策,国家可以同时追求这两个目标

乔纳森·D·奥斯特里

46 流行病与经济学

新的和复发的传染病可能会产生深远的经济影响

大卫·布鲁姆、丹尼尔·卡德莱特、JP塞维利亚

50 揭开面纱

全球约有12万亿美元的空壳公司投资
杰尼克·达姆哥德、托马斯·埃卡基、尼尔斯·约翰内森

54 留意性别差距

男性和女性经济学家的不同观点可能会影响政策结果

安·玛丽·梅、大卫·库切拉、玛丽·麦克加维

46



其他内容

9 直言不讳

监管金融科技的方法

我们必须在避免扼杀创新的前提下警惕新出现的风险

克里斯蒂娜·拉加德

26 返归基础

什么是加密货币?

新型货币的利益与风险并存

安托万·布弗雷、维克拉姆·哈卡萨

36 经济学人物

贸易研究神探

布鲁斯·爱德华兹采访大卫·唐纳森——他对贸易所做出的假设全部是以事实为基础

40 前沿

统一的市场

阿文德·萨伯拉曼尼安解释印度征收新税对其经济和预算的好处

57 书评

《对增长的无限渴望》,丹尼尔·科恩

《计算价值:金融、政治和量化时代》,威廉·德林杰

《印度尼西亚的复兴:从危机到信心》,瓦苏基·沙斯特里

60 货币

纸币遭受打击

全球纸币透视

塔德乌什·加莱扎、詹姆斯·陈





数字未来

莱莎·明奈利在电影《歌厅》中的著名唱段中这样唱道，“有钱能使鬼推磨”。几个世纪以来，金钱在人际关系当中非常重要。丧失对货币价值的信心将导致经济

和政治不稳定，甚至会引发战争。在过去几年间，金融科技(fintech)通过提供可代替传统支付手段的新兴支付方式，吸引了全世界的目光。数字化是否将重新定义金钱？本期，我们将探讨可能出现的后果，包括好的和坏的。

普林斯顿大学的哈罗德·詹姆斯(Harold James)写道，传统上，货币向来都是国家主权的象征，即使国家时常无法保障其价值。如今，大多数专家都认同，加密数字货币并不具备货币的所有核心属性。但是，他们也认为分布式账本技术(支撑着这类资产)通过消除对中介的需求而可能改变支付服务。这将削减央行的作用，并削弱国家在货币供给方面的权力。然而，这正是比特币背后所隐藏的政治动机，比特币是第一个去中心化的数字货币。

瑞典央行行长斯特凡·英韦斯(Stefan Ingves)指出，现如今瑞典仅有13%的支付是用现金结算的。如果纸币和硬币终有一天将会消失，那么很快民众将不再有机会获得国家担保的支付手段。也就是说，除非央行重新定义其作用。有这样一种可能性，即央行可以发行自己的数字货币——这是一个需要仔细考量一些选择取舍和政策权衡的解决方案，IMF的何东这样说道。

对滥用金融科技的担忧掩盖了其对社会的潜在好处。IMF总裁克里斯蒂娜·拉加德给出以下忠告：“最重要的是，我们必须对加密数字资产和范围更为广泛的金融科技保持开放的态度，不仅仅是因为它们所带来的风险，更是因为它们具有改善我们生活的潜力。” **FD**

卡米拉·伦德·安德森(CAMILLA LUND ANDERSEN)，主编



本期封面

货币具有持久的价值，可以很容易地转换为价格，并被大众广泛接受。插画家迈克尔·瓦拉克萨(Michael Waraksa)在2018年6月号的封面上描绘了货币的演变过程。随着数字化的到来，货币可能将进入一个崭新的时代。

主编：
Camilla Lund Andersen

执行编辑：
Maureen Burke

高级编辑：
Chris Wellisz

助理编辑：
Eszter Balázs
Marie Boursiquot

Bruce Edwards

数字编辑：
Rahim Kanani

在线编辑：
Lijun Li

生产经理：
Niccole Braynen-Kimani

文字编辑：
Lucy Morales

编辑顾问：
Bernardin Akitoby
Celine Allard
Bas Bakker
Steven Barnett
Nicoletta Batini
Helge Berger
Paul Cashin
Luis Cubeddu
Alfredo Cuevas
Rupa Duttagupta
Thomas Helbling
Laura Kodres
Tommaso Mancini Griffoli
Gian Maria Milesi-Ferretti
İnci Ötker
Catriona Purfield
Uma Ramakrishnan
Abdelhak Senhadji
Alison Stuart

©2018, 国际货币基金组织。版权所有。
如需翻印本刊文章，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IMF的政策。

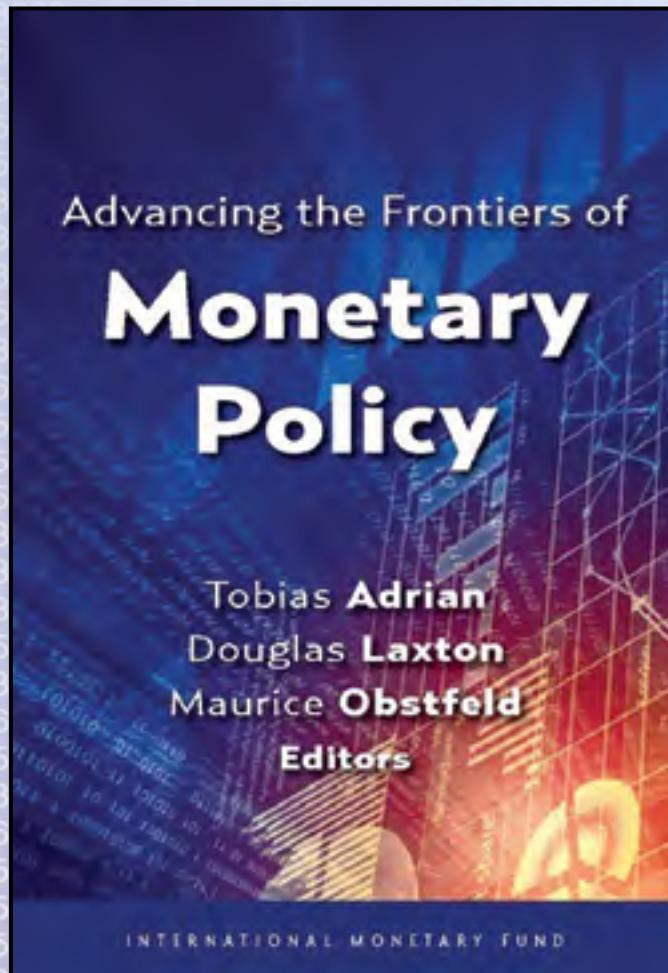
订阅服务、地址变更和其他广告事宜，请联系：
IMF Publication Services
Finance & Development
PO Box 92780
Washington, DC, 20090, USA
Telephone: (202) 623-7430
Fax: (202) 623-7201
E-mail: publications@imf.org

《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。

中文版由[中国财政经济出版社](#)翻译出版。
地址: 北京海淀区阜成路甲28号新知大厦
电话: 010-88190916
传真: 010-88190916
邮政编码: 100142
网址: <http://cfeph.cfemg.cn>
英文版刊号: ISSN 0145-1707
中文版刊号: ISSN 0256-2561



推动货币政策 前沿领域



“本书内容全面、详实，而且非常实用。你很难找出另外一个有关这个主题的更加权威的来源或更好的研究论述。对于任何对央行或者货币政策感兴趣的人而言，这是一本必读的书。”

——拉格拉姆·拉扬 (Raghuram G. Rajan)，印度储备银行前行长

30美元，英文，©2018. ISBN 978-1-48432-594-0. Stock# EFMPEA

请浏览bookstore.imf.org/fd618b

国际货币基金组织

数字革命的 短期阵痛和



长期机遇



明智的政策可以缓解技术颠覆带来的短期阵痛，并为长期利益铺路

马丁·穆雷森

随着硅芯片几乎渗透到我们所做的每一件事——从网购日用杂货到在婚恋网站上寻找伴侣，数字平台正在重塑客户、员工和雇主之间的关系。随着计算能力的大幅提高，世界各地越来越多的人参与到数字经济中，我们应该斟酌如何制定政策，以帮助我们充分利用数字革命的益处，同时尽可能减少对就业市场的破坏。

此次数字变革源自研究科学进步和技术变革的经济学家们口中所说的通用技术——即有能力不断自我革新，逐步扩展并提高所有行业和部门的生产力的技术。此类变革并不多见。历史上只有三种技术配得上这种殊荣：蒸汽机、发电机和印刷机。这些变革带来了巨大的长期利益。蒸汽机最初设计的目的是用于从矿井中抽水，后来通过机械动力的应用，铁路和工业得以发展。农民和商人把货物从国家内陆运输到沿海地区，促进了贸易繁荣，益处也越来越多。

要采用技术，但也要适应技术

就其本质而言，通用技术革命也具有极大的颠覆性。尽管纺织机器带来了新的技能和工作，但 19 世纪早期的卢德派还是抵制并试图破坏那些淘汰了他们的纺织技能的机器。这种颠覆性正是源于新技术高度的灵活性和普遍性。因此，许多益处的获得不仅仅在于对技术的采用，还在于对技术的适应。发电机的出现使电力能够在确切的时间和地点按需供应，大幅提高了生产效率，为现代化的生产线铺平了道路。同样，优步 (Uber) 出租车公司利用数字技术来提供更好的服务。

颠覆性技术在全社会适应之前必须首先被广泛采用，这是不可或缺的一步。曾经的电力革命依赖的是发电机，而如今的技术革命依赖的则是计算机、互联网的技术支撑、搜索引擎和数字平台。由于适应新技术的过程具有滞后性，如用在线出版取代传统印刷出版，因此加速增产尚需时日。在此类革命的早期阶段，资源越来越多地被

投入到创新和重组中，而这些创新和重组的益处要很久以后才能得以实现。

例如，詹姆斯·瓦特于 1774 年推出了一种相对高效的发动机，而直到 1812 年才出现了第一台商业上获得成功的蒸汽机车。直到 19 世纪 30 年代，英国人均产出才明显增加。或许数字革命尚未在生产率方面有惊艳表现也不足为奇——毕竟，个人电脑 40 年前才刚出现。

但别误会，数字革命早已在进行当中了。它不仅大幅改变了工作和技能，还在全面改革零售业、出版业等行业，也许在不远的未来，还会改革货车运输业和银行业。在英国，互联网交易已经占到零售总额的 1/5 (不含汽油)，而在 2008 年时仅有 1/20。而且电子商务网站正在将数据处理技能应用到金融领域。中国电子商务巨头阿里巴巴旗下已有一家银行，并利用其对客户信息的掌握向消费者提供小额贷款。美国电子商务网站亚马逊也正朝着同样的方向迈进。

与此同时，比特币等匿名加密货币却为打击洗钱和其他非法活动的工作带来了挑战。这类资产颇受人们青睐的原因也是使其具有潜在的危险性的根源。加密货币可以用来交易毒品、非法枪支、黑客工具和有毒化学品。但另一方面，这些货币背后的基础技术（区块链）或将在金融业带来革命性的变化，该技术能使交易更快捷、更安全，对潜在客户信息完善的了解也可以更好地评估客户还款的可能性，从而完善贷款的定价。监管框架需要确保金融信用，保护消费者，同时继续提高效率和创新。

展望未来，量子计算的各项突破可能会带来更多的颠覆性，这将促进超越传统计算机能力的计算。这些计算机虽然能够催生许多振奋人心的新产品，但也可能会破坏一些新技术。例如，它们可能会淘汰当前的密码学标准，或将影响全球范围内的通信和隐私。这仅仅是网络安全威胁的一个方面，网络安全问题日益引发关注，因为几乎所有的基本公共服务和私人信息现在都在网上。

步伐加速

数字化也将彻底改变人们的工作。麦肯锡全球研究所去年发布的一份报告显示，到2020年，美国多达1/3的劳动力（约5000万人）的工作可能会发生改变。该研究还估计，大约半数的付费工作可以通过使用现有的机器人技术、人工和机器学习技术实现自动化。例如，计算机不仅在学习如何驾驶出租车，还在学习怎样检查癌症，而这一工作目前是由收入相对较高的放射科医师完成。虽然具体意见不一，但毋庸置疑的是，所有部门和所有工资水平的就业情况都可能会受到影响，将可能出现大幅失业和变革，包括以前被认为不受自动化影响的群体。

麦肯锡的研究凸显出，经过缓慢的起步之后，变革的步伐持续加快。在21世纪之初，对于普通人来说，智能手机无处不在的场景根本无从想象。现在，逾40亿人都拥有手持设备，而这些手持设备的合计计算能力超过美国国家航空航天局送两名航天员登月所需的计算能力。然而，这些微型超级计算机通常仅作为不起眼的电话使用，致使庞大的计算资源闲置。

可以确定的是：开弓没有回头箭。数字技术必将进一步传播，任何忽视数字技术或立法反对数字技术的行为都可能导致失败。麻省理工学院教授马克斯·泰格马克（Max Tegmark）最近在接受《华盛顿邮报》采访时表示，问题不在于“你是‘支持’还是‘反对’人工智能——这就像问我们的祖先，他们是支持还是反对使用火一样”。但经济混乱和不确定性会加剧全社会对未来的担忧，并引发严重的政治后果。当前对工作自动化的担忧与约翰·梅纳德·凯恩斯在1930年对技术性失业增加的担忧如出一辙。当然，我们现在知道了，人类最终适应了使用蒸汽动力和电力，而我们也有可能会最终适应数字革命。

解决方案不在于否认，而在于制定明智的政策，最大化新技术的益处，同时尽量减少不可避免的短期破坏。关键是要关注那些应对数字革命

推动组织变革的政策。20世纪初，美国工业的电气化得益于一种灵活的教育制度，让加入劳动大军的人获得了离开农场工作所需的技能，并为现有劳动力提供培训机会以培养新技能。同样，教育和培训也应该使今天的劳动力获得必要的技能，让他们在当前新的经济环境中茁壮成长。在当前新的经济环境中，重复性认知工作——从驾驶卡车到分析医学扫描结果——都被诸如网络工程和保护网络安全等新技能所取代。从更普遍的意义上来看，未来的工作可能会强调人类的同情心和独创性：在这种观点下，最不可能被淘汰的职业包括幼儿园教师、神职人员和艺术家。

数字革命与蒸汽和电力革命之间的一个显著区别在于，技术在各个国家传播的速度不同。尽管德国和英国紧随美国采用了电力，接受速度较快，但全球扩散的速度却相对较慢。1920年，美国仍承担了世界上一半的发电量。相比之下，数字革命的载体——计算机、互联网以及由电力和大数据支持的人工智能——则随处可见。尤其引人注目的是，欠发达国家在许多领域的技术方面处于领先地位，如移动支付（肯尼亚）、数字土地登记系统（印度）和电子商务（中国）。这些国家能够加速新技术的采用的原因在于，它们与许多发达经济体不同，没有受到先前或过时的基础设施影响而裹足不前。这意味着它们有庞大的试验

任何忽视数字技术或立法反对数字技术的行为都可能导致失败。

和试错的机会，以寻求更好的政策，但也意味着各国可能面临陷入逐底竞争的风险。

虽然数字革命是全球性革命，但对其的适应速度则和政策应对——正确或错误地——主要反映在国家或地区层面，反映出不同的经济结构和社会的优先考虑事项。这场革命对新加坡和中国香港等作为金融中心的经济体的影响，和对科威

虽然短期内会造成混乱，但围绕革命性技术重组经济会带来巨大的长期利益。

特、卡塔尔、沙特阿拉伯等专业化的石油生产国的影响将截然不同。同样，对自动化生产技术的反应或将反映出不同的社会对就业保护的态度和看法。在各国的优先考虑事项出现分歧的情况下，可能需要进行国际合作，交换经验，看看哪些政策最有效。类似的考量也适用于对日益加剧的不平等的政策反应，随着对于围绕新技术如何以最佳方式来组织企业的探索，不平等加剧可能会持续。随着采用新商业模式和没有进行重组的公司在效率和市值方面的差距不断扩大，不平等程度将持续加剧。这些差距只有在原有方式被大量取代时才会消除。

教育和竞争政策也需要加以调整。各个学校和高校应该为下一代提供他们在新兴经济体中工作所需的技能。但社会各界也要高度重视对技能退化的劳动者提供再培训。同样，生产重组也给竞争政策带来了新的压力，必须确保新技术不会被少数几家幸运儿专享，从而导致赢家通吃的情况出现。有迹象表明，此类担忧已成为现实：乐施会最近报告称，有八个人的个人持有资产已经超过了最贫穷的36亿人的资产总和。

19世纪出现的铁路垄断企业要求采取政策，破除垄断。但是，如果未来的竞争对手更有可能来自于具备创新手段、能够快速成长的小公司，而非现有大公司，那么制定竞争政策的难度将会更高。我们如何确保下一个谷歌或脸书不会被老牌公司吞并？

避免逐底竞争

鉴于数字技术在全球范围内的影响力，以及逐底竞争的风险，各国有必要采取类似于全球金融市场、海上和空中交通方面的政策合作。在数字时代，此类合作可能包括对个人数据处理的

监管，这个问题很难以特定国家的方式加以监管，因为互联网和无形资产具有国际性，其无形的性质和存放位置会使得对数字公司的征税变得更加复杂。专门针对金融机构之间交易监控的金融监管系统将难以应对P2P支付的增长，还包括在预防犯罪融资方面。

因此各国必须进行合作，这也意味着世界银行和IMF等国际组织也应该发挥其作用。这些机构成员众多，可以为应对数字革命带来的挑战提供一个论坛，提出有效的政策解决方案，并制定政策指导方针。要想取得成功，政策制定者需要灵活应对不断变化的环境，整合各国的经验和问题，并根据各国的不同需求来制定不同的建议。

数字革命应该被接受和推进，不能被忽视和压制。早期通用技术的发展历史表明，虽然短期内会造成混乱，但围绕革命性技术重组经济就会带来巨大的长期利益。这并没有否定公共政策的作用。恰恰相反，越是在技术重大变革的时期，越需要明智的政策。蒸汽时代产生的工厂也催生了有关工作时间、青少年劳工和工厂条件的规定。

同样，零工经济也在引发人们对规则的重新思考：例如，在优步时代，个体经营意味着什么？为了尽可能减少破坏性和获得最大的利益，我们应该调整有关数字数据和国际税收、劳工政策和不平等、教育和竞争方面的政策，以适应不断出现的新情况。只要拥有良好的政策，并且愿意跨国合作，我们就可以且应该利用这些振奋人心的技术来改善福祉，而不会削弱数字时代的活力和热情。FD

马丁·穆雷森（MARTIN MÜHLEISEN）是IMF战略、政策和检查部主任。



照片：IMF

监管金融科技的方法

我们必须在避免扼杀创新的前提下警惕新出现的风险

克里斯蒂娜·拉加德

在 19 世纪，亚历山大·格拉汉姆·贝尔因为电话获得了专利，而当时远距离通信的唯一途径就是电报。那时主导市场的公司并没有在意这件事，认为贝尔的发明只是毫无用处的玩具，并拒绝了购买他的专利的机会。然后发生的事情，就众所周知了。

这则轶事说明了技术创新的颠覆性和不可预测性。如今，一些狂热者宣称加密数字资产可能就是类似技术突破的开始。其他人则谴责加密数字资产只是一时的新潮或是一个骗局。对加密数字资产，我们不应该轻视。

加密数字资产仅仅只是新技术被用于提供金融服务的一个案例——简称金融科技。在肯尼亚和中国，移动支付系统已经让数以百万计的那些

过去“没有银行账户”的人融入了金融系统当中。在拉脱维亚、巴西等地，P2P（点对点）小额贷款已经为难以从银行借款的小企业开辟了新的信贷融资渠道。

在全世界范围内，人工智能的进步使人们能够从更加丰富和无处不在的数据中获取更多的价值。其在金融服务领域的应用包括加强欺诈保护和监管合规，有望扩大金融服务的获取渠道，以及提高金融包容性。

金融科技前景宏大，但也会带来风险。以加密数字资产的基础——分布式账本技术为例。该技术可以使交易更加快捷、成本更低，包括从证券交易到向海外亲属汇款等各类交易。它可以用

于安全存储重要证书和房地产契约等记录，并自

动执行所谓的智能合同。当然，这项技术也被用于非法目的。

监管机构应该如何应对？对于监管机构而言，这并非易事。一方面，监管机构必须保护消费者和投资者免受欺诈，并且打击逃税、洗钱和恐怖主义融资活动，确保风险得到彻底的分析和管理。它们还必须保护金融体系的可靠性和稳定性。

另一方面，它们必须避免扼杀创新，因为创新是可信赖的，并且能够以可持续的方式造福大众。通过与金融创新中心的市场参与者进行富有建设性的合作，监管机构可以及时了解新技术的益处，并迅速识别出正在出现的风险。制定前瞻性的监管框架需要创造力、灵活性和新的专业知识。

危机的教训

在我看来，金融危机及其后果提供了三个重要教训，可以指导我们寻找答案。

教训一：信用是金融体系的基础，但这个基础非常脆弱，容易崩塌。我们如何在维持信用的同时获得新技术的益处？

教训二：风险会在人们意想不到的地方积聚。在全球金融危机爆发前的几年就已经出现了金融工具，如债务抵押债券，但投资者却对此知之甚少。更加分散的金融体系会更稳定，还是更不稳定？风险会更分散吗？传统的中介作用的减弱是否意味着新出现的风险更可能潜伏而不被发现？

教训三：在日益全球化的世界，金融冲击的广泛影响很快就会蔓延至他国。应对危机需要全球层面上的一致行动；换言之，我们要共同应对。不断演变的全球金融体系传导冲击的速度是否会更快？如何加强其韧性？如何加强国际合作？

全球行动

到目前为止，各国政府的应对措施体现出了不同程度的监管程度。如果仍然不对各国的应对措施加以协调，那么金融活动只会流向更宽松的监管区域，导致“逐底竞赛”。由于加密数字资产不分国界，所以全球性的应对方法至关重要。

这种应对方法正在成形。金融行动特别工作组是一家全球性的标准制定机构，该机构已就如何处理与加密数字资产相关的洗钱和恐怖主义融

资风险，对其成员国提供了指导。金融稳定委员会是负责协调二十国集团最大的发达经济体和新兴经济体的金融监管的机构，该机构正在研究监控加密数字资产的增长的方式，并着眼于发现影响稳定的新威胁。

今年3月，我飞往布宜诺斯艾利斯参加二十国集团央行行长和财长会议。二十国集团认可金融稳定委员会的评估，即加密数字资产目前不会对稳定构成威胁。他们也认同加密数字资产在未来某个时候可能会构成威胁的观点。他们要求金融稳定委员会和其他标准制定机构继续做好加密数字资产方面的工作，并汇报进展情况。

IMF的角色

IMF在这里可以充当交换意见的论坛和促成各成员达成共识的催化剂。我们的职责是监测189个成员的经济和金融体系，帮助它们提高机构能力，并就完善政策和监管结构提出建议。这让我们拥有了一个独特的全球视角。

要做好我们的工作，我们必须了解创新性技术，从中学习，甚至是采用相关技术来提高管理、监督和监控。在有些情境下，用现有规则足以实现目标。而在有些情境下，则可能需要新的方法，因为出现了网络安全等新的风险，而实体和经济活动之间的区别也在瓦解。

有一点似乎是确定的：我们不应该等到答案完全明朗后才开始行动。相反，我们必须从现在开始考虑未来的监管框架。我们必须以一种适应这种快速变化的方式采取行动，并且意识到未来可能会出现意想不到的新机会和新风险。中国香港、阿布扎比等地采取的方法是建立监管“沙箱”，在这种严密监管的环境下对新金融技术进行测试。

最重要的是，我们必须对加密数字资产和范围更为广泛的金融科技保持开放的态度，不仅是因为它们所带来的风险，更是因为它们具有改善我们生活的潜力。心存疑惑之时，不妨想想亚历山大·格拉汉姆·贝尔和他发明的电话。FD

克里斯蒂娜·拉加德（CHRISTINE LAGARDE）是IMF总裁。

迈向无现金社会

世界上历史最悠久的央行的行长探讨自己国家向数字货币的转变

斯特凡·英韦斯



照片:PETTER KARLBERG/KARLBERG MEDIA AB

瑞典正在迅速脱离现金。随着越来越多的人依赖借记卡或手机应用程序Swish来实现个人之间的实时支付，人们对现金的需求在过去十年间下降了50%以上。超过半数的银行分行不再处理现金业务。70%的消费者表示他们不用现金也可以生活，预计到2025年，有半数商家将不再接收现金(Arvidsson, Hedman, and Segendorf 2018)。一项关于瑞典支付习惯的研究显示，如今现金支付只占商店收付款额的13% (Riksbank 2018)。

银行间大额支付的电子支付方案已有一定历史；新奇的是，电子支付已经渗透到个人之间的小额支付。在这方面，瑞典并非个例。在亚洲和非洲的一些国家，如印度、巴基斯坦、肯尼亚和

坦桑尼亚，用手机代替银行卡或现金付款已是常态。

鉴于央行的作用是管理货币供应，支付手段的演变或将产生广泛的后果。在现代电子支付市场中，还需要央行作为支付手段的发行者吗？纸币和硬币是否是应该由央行提供的唯一一种零售支付方式？各国央行是否应该监控支付市场基础设施未来可能集中化的风险？

在无现金社会中，法定货币又意味着什么呢？

在瑞典，结算和账户间转账都集中在一个系统——Bankgirot。一旦支付市场基础设施到位，支付的边际成本变低，并且存在正外部效应。我们所说的“正外部效应”是什么意思呢？一个典型的例子就是电话。拥有第一部电话并没有多大价值，因为没有可以打电话的人。然而，随着越来越多的人最终连接到电话网络，电话的价值也随之增加。

支付市场也是这个道理——随着越来越多人的加入，连接到支付系统的价值才会增加。此外，支付也可以看作是集体公用事业。考虑到这一点，我认为国家确实有责任完善支付市场——即监管或提供必要的基础设施，以确保市场平稳运行和保持稳定。

民众希望支付市场能够满足一些基本要求。首先，其服务应该能够广泛获得。其次，其基础设施应该是安全的。能让交易双方相信支付会按

在现代电子支付市场中，还需要央行作为支付手段的发行者吗？

照付款顺序执行，这是人们愿意使用该系统的必要条件。再次，它应该是有效的：支付应该以尽可能低的成本快捷完成，并且系统应该简单，便于操作。

我们满足这些要求了吗？我越来越不确定我们是否可以斩钉截铁地回答“是”。

如果纸币和硬币终有一天将会消失，那么在不久的将来，民众将不再获得国家担保的支付方式，而私营部门将在更大程度上控制支付方式的获取渠道、技术发展和使用支付方式的定价。目前很难说这将会带来什么样的后果，但这可能会进一步限制那些目前除现金以外没有任何其他支付手段的社会群体获得金融服务的可能性。如果国家不再参与其中，支付基础设施的竞争和冗余可能会减少。如今，现金自然是唯一的法定货币。但在无现金社会中，法定货币又意味着什么呢？

就这点而言，人们可能会问央行是否应该开始向公众发行数字货币。这个问题错综复杂，央行可能在未来几年都要为这个问题而苦恼。我认为这是一个实际的问题，而非假设。我相信，未来十年内，电子支付几乎将成为瑞典和世界多地唯一的支付手段。甚至是在当前，一些年轻人，至少是瑞典的年轻人，实际上根本不用现金。这种人口结构也是我认为现金使用率的下降既不会停止也不会逆转的原因。虽然北欧国家处于最前沿，但我们也并不孤单。中国支付市场的变化速度之快，很值得我们玩味。

其次是加密数字资产的出现。我认为这些所谓的货币并不是货币，因为它们不能履行货币的三个基本职能——即作为支付手段、价值尺度和储藏手段。我的多数同事都赞同这一观点。加密数字资产的主要贡献在于，它表明金融基础设施

可以通过区块链技术、智能合约和加密解决方案，以一种全新的方式重新构建。尽管新技术很有趣，而且很可能会在长期创造附加值，但各国央行必须明确，一般而言，加密货币不是货币，而是资产和高风险投资，这一点很重要。我们越能清楚地明确这一点，就越有可能防止未来出现的不必要的泡沫。我们还要审视针对这种新现象的监管框架和监督的必要性。

值得一提的是，数字化、技术进步和全球化都是增加我们集体经济福利的积极进步。对于未来可能会发展出哪些新的支付服务，我们只能推测。但我们还面临一些挑战。我们面临的一个关键问题是，央行能否停止向公众提供国家担保的支付手段。另一个问题是，零售支付的基础设施是否应该转成纯粹的私营市场。国家不能完全抛开其在这些领域的社会责任。但其究竟该发挥什么样的新作用，还有待探讨。FD

斯特凡·英韦斯（STEFAN INGVES）是瑞典央行行长。

参考文献：

- Arvidsson, Niklas, Jonas Hedman, and Björn Segendorf. 2018. "När slutar svenska handlare acceptera kontanter?" ("When Will Swedish Retailers Stop Accepting Cash?") Research Report 2018:1, Swedish Retail and Wholesale Council, Borås.
- Gorton, Gary B. 2012. *Misunderstanding Financial Crises: Why We Don't See Them Coming*. Oxford: Oxford University Press.
- Schabel, Isabel, and Hyun Song Shin. 2018. "Money and Trust: Lessons from the 1620s for Money in the Digital Age." BIS Working Paper 698, Bank for International Settlements, Basel.
- Sveriges Riksbank. 2018. "The Payment Behaviour of the Swedish Population." Stockholm.

数字时代的 货币政策

加密数字资产有朝一日或将降低对中央银行货币的需求

何东

全球金融危机以及政府对主要金融机构提供的紧急援助，让有些人再度怀疑起中央银行对货币发行的垄断权。这种怀疑推动了比特币和其他加密数字资产的诞生，对国家支持的货币模式以及中央银行和传统金融机构在金融体系中的主导作用都构成了挑战 (He et al., 2016)。

20 年前，互联网技术进入成熟阶段，一些杰出的经济学家和央行行长曾一度担心信息技术的进步是否会让央行惨遭淘汰 (King 1999)。虽然他们的预言尚未实现，但加密数字资产的兴起重新激起了这场争论。加密数字资产或许有朝一日可以充当替代性的支付手段，甚至可能作为记账单位，这将减少对法定货币或央行货币的需求。如今正是时候重新审视这个问题：在没有央行货币的世界，货币政策是否依然有效 (Woodford 2000)？

目前，加密数字资产的波动性太大、风险太高，尚难对法定货币构成威胁。而且，民众不像信任法定货币那样信任加密数字资产：这类资产饱受欺诈、安全漏洞和运作失败等臭名昭著的案例的困扰，并且还涉及非法活动。

解决缺陷

然而，持续的技术革新或许能够解决存在的一些缺陷。为了抵抗来自加密数字资产的潜在竞争压力，各国央行必须继续实施有效的货币政策。央行还可以参考加密数字资产的特性及其背后的基础技术，以让法定货币在数字时代更具吸引力。

什么是加密数字资产？这类资产是价值的数字化表示形式，通过密码学和分布式账本技术来实现，使用自己的记账单位定价，可以实现无中介的点对点转账。

加密数字资产的市场价值是源自其具有与其他货币进行交换、用于支付，以及充当价值储藏手段的潜力。法定货币的价值受到货币政策及其法律地位的保护，但加密数字资产则不同，其价

值完全依赖于持有人相信其他人也会重视并使用加密数字资产。由于这类资产的估值在很大程度上是基于无良好根据的信念，因此其价格波动很大。

通缩风险

一些加密数字资产，如比特币，在原则上限制了通胀风险，因为供给受到了限制。然而，它们缺乏稳定的货币制度理应实现的三个关键职能：防范结构性通缩风险；灵活应对货币需求方面的短期冲击，进而稳定商业周期的能力；充当最终贷款人的能力。

但加密数字资产未来会得到更广泛的应用吗？如果有较长时期的表现记录，这类资产的波动性可能会降低，从而扩大其使用范围。加上更好的发行规则——或许是基于人工智能的“智能”规则——加密数字资产的价值可能会更加稳定。目前已经有“稳定”货币出现：有些已与现有的法定货币挂钩，而另一些则试图出台类似于通胀或价格目标政策的发行规则（“算法中央银行”）。

作为交换媒介，加密数字资产具有一定的优势。它们提供了类似现金的匿名性，同时也允许远距离交易，而交易单元也更容易切分。这些特性使得加密数字资产比较适合新型共享经济和以服务为基础的数字经济。

不同于银行转账，加密数字资产的交易无需中介便可快速清算和结算。这种优势在跨境支付中体现得尤为明显，因为跨境支付成本高昂、手续繁琐且不透明。使用分布式账本技术和加密数字资产的新服务能够绕过代理商银行网络，将跨境支付款项到达目的地的时间从原本所需的几天大幅缩减到几秒。

因此，我们不能排除这种可能性，即某些加密数字资产最终将会被广泛使用，并在某些地区或私人电子商务网络中履行更多的货币职能。

支付的转变

从更广泛的角度来说，加密数字资产的兴起和分布式账本技术的广泛使用，或许意味着支付系统会发生转变，即从基于账户的支付系统转变为基于价值或代币的支付系统 (He and others 2017)。在基于账户的系统中，转账被记录在一个中间账户，比如银行。相反，基于价值或基于代币的系统仅需转移支付标的，比如商品或纸币。如果支付标的的价值或真实性可以得到验证，那么交易就可以继续，而无须考虑对中介或交易方的信任问题。

这种转变也可能预示着数字时代货币创造方式的变化：从信用货币转变为商品货币，我们可能兜了一大圈，又回到了文艺复兴时期！在 20 世纪，货币主要以信用关系为基础：央行货币或基础货币代表的是央行和公民之间的信用关系（就现金而言），以及中央银行和商业银行之间的信用关系（就储备金而言）。商业银行货币（活期存款）代表的是银行与客户之间的信用关系。而加密数字资产没有基于任何信用关系，也不是任何实体的负债，其本质上更像是商品货币。

关于货币的起源，以及货币体系为何自诞生以来似乎在商品货币和信用货币之间交替，经济学家们仍然争论不休。如果加密数字资产确乎能让商品货币在数字时代发挥更重要的作用，那么对央行货币的需求或将下降。

垄断型供应商

但这种转变会影响货币政策吗？对央行货币需求的减少会削弱央行控制短期利率的能力吗？央行实施货币政策主要是通过设定银行同业市场清算资金的短期利率。根据 King (1999) 的说法，若丧失提供清算准备金的垄断地位，央行将丧失执行货币政策的能力。

要在央行负债停止履行所有结算职能的环境

中调整利率，央行是否必须大规模调整资产负债表？经济学家对此的意见不一。要在加密数字世界调整利率，央行是否需要买卖大量加密数字资产？

尽管存在这样的分歧，但各方最终的担忧是相通的：“加密数字世界未来面临的唯一真正问题是，央行的货币政策会产生多大的影响” (Woodford 2000)。在本杰明·弗里德曼 (Benjamin Friedman) 看来，真正的难题是“央行能够设定的利率……与影响普通经济交易的利率及其他资产价格的联系更加松散，在极端情形下则更是没有联系” (Friedman 2000)。

央行应该继续完善法定货币，使其成为更好、更稳定的记账单位。

换言之，如果央行货币不再是大多数经济活动的记账单位，而且如果这些记账单位都由加密数字资产来定义——那么央行的货币政策就将变得无关紧要了。一些发展中经济体的美元化就是一个类似的例子。当在一国的国内金融体系中，大部分都使用外币进行交易，那么针对本国货币的货币政策就会与当地经济脱节。

竞争压力

各国央行应如何应对？它们应如何预防加密数字资产可能对法定货币造成竞争压力？

首先，应该继续完善法定货币，使其成为更好、更稳定的记账单位。正如 IMF 总裁拉加德去年在英国央行的一次演讲中所言，“央行的最佳应对之策应该是继续实施有效的货币政策，同时随着各经济体的发展而不断接收新理念，满足新的需求。”现代货币政策是货币政策委员会成员集体智慧的结晶，又有央行独立性的保障，为维持稳

央行必须维持公众对法定货币的信任，并积极为数字经济、共享经济和分散的服务型经济服务。

定的记账单位提供了希望。也可以利用科技来制定货币政策：借用大数据、人工智能和机器学习，央行有望改善经济预测。

其次，政府当局应该对加密数字资产的使用进行监管，以防止监管套利以及由于监管更为宽松而使得加密数字资产获得的任何不公平的竞争优势。也就是说，要采取有效措施，防止洗钱和恐怖主义融资，加强消费者保护，并对加密交易进行有效征税。

最后，各国央行应继续增加央行货币作为结算工具的吸引力。例如，央行可以发行自己的数字代币来补充实物现金和银行准备金，从而使央行货币在数字世界中吸引更多的用户。这种由央行发行的数字货币可以以一种分散的方式进行点对点交换，就像加密数字资产那样。

维护独立性

央行发行的数字货币有助于对抗强大的网络外部性为私人支付网络带来的垄断力。对于那些难以获得银行服务，或者获得银行服务的代价太高昂的个人和小型企业来说，这将有助于降低他们的交易成本，并实现远距离交易。相对于现金，数字货币的面值不会受到限制。

从货币政策的角度来看，当对储备金的需求减少时，支付利息的央行数字货币将有助于将政策利率传导至其他经济领域。央行数字货币的使用还将帮助各国央行继续从货币发行中赚取收入，使其能够继续为自己的业务提供资金，并将利润分配给政府。对于许多新兴市场和发展中经济体的央行来说，铸币税是其收入的主要来源，也是其独立性的重要保障。

无疑，在设计央行数字货币时需要仔细考量一些选择取舍和政策权衡，包括如何避免数字现金的便利性导致的银行挤兑的额外风险。从更广泛的角度来说，各国对央行数字货币利益与风险的评估可能因国家而异，这取决于金融和技术发展的程度。

在数字时代，央行面临的挑战与机遇并存。各国央行必须维持公众对法定货币的信任，并积极为数字经济、共享经济和分散的服务型经济服务。它们可以提供比加密数字资产更稳定的记账单位，让央行货币在数字经济中充当具有吸引力的交换媒介，从而持续参与其中。FD

何东 (DONG HE) 是IMF货币与资本市场部副主任。

本文基于 2016 年 1 月 IMF Staff Discussion Note 16/03：“Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”，作者：何东、Ross Leckow, Vikram Haksar, Tommaso Mancini Griffoli, Nigel Jenkinson, Mikari Kashima, Tanai Khiaonarong, Céline Rochon 和 Hervé Tourpe.

参考文献：

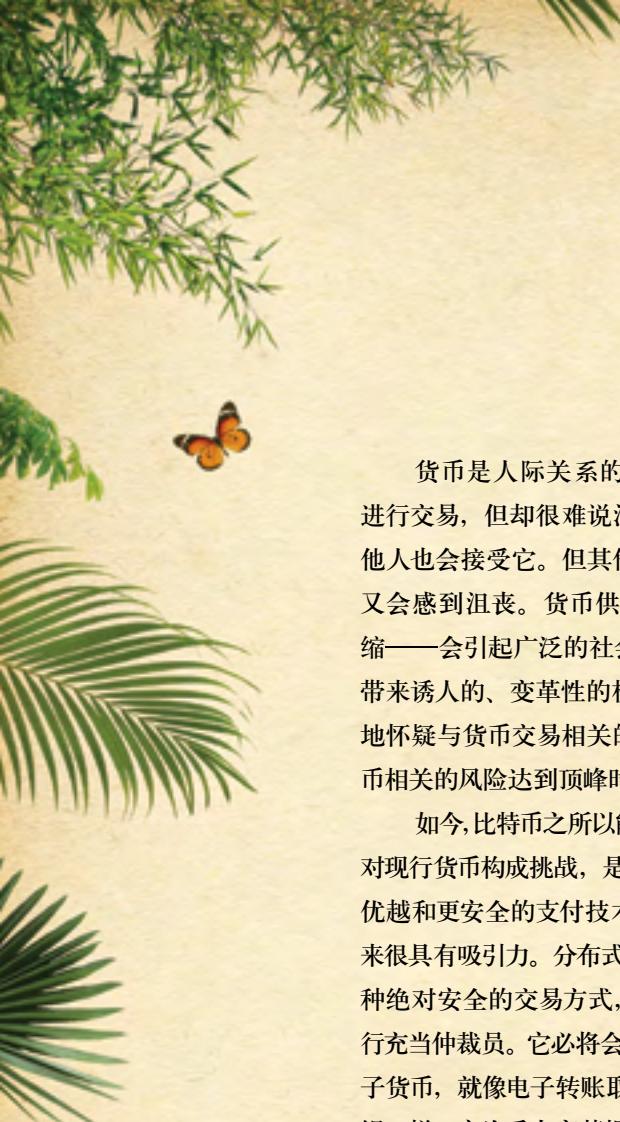
- Friedman, Benjamin M. 2000. "Decoupling at the Margin: The Threat to Monetary Policy from the Electronic Revolution in Banking." *International Finance* 3 (2): 261–72.
- Goodhart, Charles. 2000. "Can Central Banking Survive the IT Revolution?" *International Finance* 3 (2): 189–209.
- He, Dong, Ross Leckow, Vikram Haksar, Tommaso Mancini Griffoli, Nigel Jenkinson, Mikari Kashima, Tanai Khiaonarong, Céline Rochon, and Hervé Tourpe. 2017. "Fintech and Financial Services: Initial Considerations." IMF Staff Discussion Note 17/05, International Monetary Fund, Washington, DC.
- King, Mervyn. 1999. "Challenges for Monetary Policy: New and Old." Speech delivered at a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, WY, August 27.
- Woodford, Michael. 2000. "Monetary Policy in a World without Money." *International Finance* 3 (2): 229–60.



利润的诱惑

一直以来，新货币都有种神秘的特质，比特币也不例外

哈罗德·詹姆斯



货币是人际关系的核心要素。我们用货币进行交易，但却很难说清楚它来自哪里，为何其他人也会接受它。但其他人不接受的时候，我们又会感到沮丧。货币供应的紊乱——通胀或通缩——会引起广泛的社会动荡。新技术时不时会带来诱人的、变革性的机遇，但也会让人们深深地怀疑与货币交易相关的关系。当创新出现，货币相关的风险达到顶峰时，就会引发这类怀疑。

如今，比特币之所以能被当作可行的替代货币，对现行货币构成挑战，是因为比特币本身是基于更优越和更安全的支付技术的这种观念从表面看起来很具有吸引力。分布式账本或区块链，提供了一种绝对安全的交易方式，无需中央官方机构或银行充当仲裁员。它必将会取代传统银行账户中的电子货币，就像电子转账取代了纸币，纸币取代了金银一样。它为重大变革提供了可能，打破了货币与国家之间的联系。自由主义者称颂这次创新，认为这是削弱国家权力的一种方式；而在全球政治秩序中处于末位的委内瑞拉、朝鲜等国则把它看作是改变国际政治秩序的一种方式。

有关经济学的教科书一般都罗列了货币的三种职能：记账单位、储藏手段、支付手段。但现有货币从未完全执行这三种职能。事实上，在技术能够改变相对价格的世界里，货币既要履行储藏手段的职能，又要充当价值尺度，而价格趋势各不相同，影响着对不同人群来说价值不同的商品，这从逻辑上讲是不可能的。随着经济不确定性和不稳定性的加剧，人们对货币创新的需求增加，而货币创新过程总是很神秘。由于货币具有支付手段的职能，因此货币转换商品的过程看起来就像是变魔术一般神奇。起初，这种魔术要么被神化，要么被妖魔化。而创新让人们开始关注起这一过程的起源。

按照传统，货币几乎一直是国家主权的体现。

私人货币非常罕见。在金属货币时期，硬币上印有国家的标志。雅典钱币上的密涅瓦的猫头鹰是第一个关于国家主权的表达。人们最初并不确定国家主权的标志是否同时也是神性的标志：钱币上所印的头像是马其顿国王腓力二世，还是亚历山大大帝或大力神赫拉克勒斯？罗马皇帝把自己的神化头像印在钱币上，也是有意利用人们的这种困惑。如今英国钱币上仍有浮雕文字，将君主与上帝相联。

在过去 2000 年的大部分时间里，货币的定位都比较模糊，介于本身拥有价值和受国家保障的支付手段之间。商品货币，通常是金属的，最初具有明显的吸引力，因为其本身具有价值，但作为一种实际支付手段，金属货币可能又不太方便。金币不适合小型日常交易，而铜币又不适合大额账户结算。

此外，由于可能发现新的矿物，因此金属货币容易出现无序波动。19 世纪 40 年代，在加利福尼亚发现了黄金，在 19 世纪 90 年代，阿拉斯加、澳大利亚和南非纷纷开辟了金矿区，这带来了良性的温和的通胀；19 世纪早期没有什么新发现，19 世纪 70 年代和 80 年代也没有新发现，这导致了通缩和萧条。

到 19 世纪末，经济学家开始考虑不可兑换的纸币，即没有与贵金属或其他商品挂钩的货币，作为由国家管理的、有望充当更稳定的价值储藏手段。明智的政府可以使用一种新货币来保持货币的价值绝对稳定。

但 20 世纪的货币创新人士却不得不全力应对不可兑换的纸币以前所处的具有毁灭性的发展环境。18 世纪早期，路易十四发动的战争耗资巨大，面对战后的财政困境，苏格兰金融家约翰·劳（John Law）制定了一项由一家普通公司所支持的货币计划。该公司的股票以金字塔式销售方式出



售，原始股迅速升值，似乎产生了新的资金。该计划受到热烈追捧，引发了对股票和土地的疯狂投机，最终在混乱和困惑中崩溃。

在法国大革命期间，历史再一次重演，政府以充公土地作为抵押发行纸券，过度发行引发了新的通货膨胀。德国诗人歌德引用关于法国逃亡贵族的报道，在其所著诗剧《浮士德》中加入了一段，将印钱等同于魔鬼的承诺。魔鬼靡菲斯特说服皇帝发行纸币，理由是用发行纸币的方法来保障货币安全的诱人之处恰恰在于纸币发行的无限性，使人民对国家的能力重树信心：“智者只要研究过纸币发行，都会对无限之物充满无限之信任。”由此可以说，货币创新来自于魔鬼。

20世纪的大部分时间都充斥着由于货币管理不善造成的毁灭性事件：战时通货膨胀、战后通货膨胀——在20世纪60年代和70年代的社会动荡之下——以及大萧条时期的通货紧缩。政府花了很长时间才学会如何正确对待货币。

到20世纪末，多数国家的货币政策制定都得到了完善，最终解决了物价稳定问题。但这种表面上的货币无忧却带来了新的问题。货币的储藏价值职能面临挑战。当股市或房地产业部分资产价格暴涨之时，消费者物价是否足以衡量物价稳定情况？

实践中，在批发交易和持有信用卡和借记卡的消费者的交易中用电子转账取代纸币，也引发了新的争论。电子货币可以使转账更为便捷，甚至可以进行远距离交易。但交易很容易被追踪。有些人需要新的技术，正是出于对隐私的担忧：他们希望回到匿名的现金交易。许多国家都推行了强有力的宣传活动，来保护硬币和纸币。实体货币代表的是“钱币带来的自由”，这种说法源自俄国作家陀思妥耶夫斯基关于西伯利亚囚犯生活的半自传体小说《死屋手记》。陀思妥耶夫斯基实

际上是在把钱币的价值想象成被监禁的人，他虽然不能花钱买到真正的资源，却可以梦想那种自由。

比特币号称既能保证匿名和不被追踪，又能保证安全，因而备受青睐。比特币大致起源于2008年至2009年全球金融危机期间。目前还不能确定这位声称是比特币的创始人，化名为中本聪的人是否真实存在。从这个意义上讲，比特币完全符合恶魔般的货币的历史模式——有着神秘的起源，可信度存疑。

政府花了很长时间才学会如何正确对待货币。

比特币就像是21世纪的黄金。可以创造出来，也可以努力挖掘出来。它的创造者很巧妙地把比特币类比为黄金。黄金价格之所以高昂，是因为它需要大量人力在遥远的地方艰难地从泥土中提取出来。比特币也一样，它需要大量的计算能力，由在亚洲偏远地区或冰岛的廉价能源驱动。它标志着基本价值观的转变。近代以前的金属货币推动了劳动价值论的形成：价值由人类改造自然的劳动所创造。区块链技术意味着价值是储存的能量和智力的结合，无关人类。当多数，甚至最终所有的价值都由机器和能源等非人类活动创造之时，社会可能就会进入一个新的时代。对不稳定的担忧以及新货币的魔鬼特性重现，也毫不意外。FD

哈罗德·詹姆斯（HAROLD JAMES）是普林斯顿大学历史和国际事务教授、IMF的历史学家。

加密热潮简史

著名经济学家对金融泡沫的分类学适用于最新金融潮流

安德里亚斯·阿德里亚诺

金融泡沫事后很容易被发现。但如何事先就发现这类泡沫呢？这个问题困扰了几代经济学家，尤其是那些未能预见到全球金融危机的经济学家。如今，随着加密数字资产的兴起，研究这个问题又有了新的意义。对于这一命题，我们不想过多猜测，而是决定请教杰出的泡沫研究专家：约翰·肯尼斯·加尔布雷斯（John Kenneth Galbraith）。

诚然，这位杰出的哈佛大学教授、畅销书《1929年大崩盘》和《丰裕社会》的作者已于2006年去世，较之比特币的问世早三年。但加尔布雷斯已经在其讽刺性著作《金融热潮简史》中对未来的作出了预测。该书分析了历史上主要的投机性事件，包括从17世纪30年代的荷兰郁金香狂热到1987年的华尔街大崩盘，并找到了它们的共同特征。他的分类法本可以揭穿互联网泡沫和2008年金融危机。现在，我们把他的标准应用到加密数字资产，来看看会出现什么情况。

“认为世界上有新的东西……”

加尔布雷斯写道：“金融世界一再称颂轮子的发明，说法往往略有不同。”

加密数字资产的狂热鼓吹者是如何鼓吹的？一本名为《比特币与2018年经济衰退》的电子书中，自称是“加密数字货币教育学家”的雷米·豪斯利（Remy Hauxley）写道，比特币“不同于我们以前见过的任何东西。它会改变世界”。豪斯利称，比特币是“一种新式黄金、新式货币、新式股票，三者合一”。（他没有解释为什么如此确信经济衰退会在2018年到来。）

“金融记忆极其短暂……”

“金融灾难总是很快就被遗忘。”加尔布雷斯说，“当完全相同或极其相似的情况再次发生时，

有时只是时隔几年，它们就会被新的，通常是年轻的、总是超级自信的一代当做是金融和整个经济世界的杰出创新，并为其欢呼。”

距离2008年金融危机已有大概10年的时间，从互联网泡沫算起，几乎已经换了一代人，所以这两起事件中的非理性繁荣多半已从人们的记忆中褪去。许多比特币交易员都太年轻，根本不记得这两件事。

“金钱与智慧的特殊联系……”

加尔布雷斯指出，人们往往认为“越有钱就代表越有本事，也越聪明”。富人因为富有而受到崇拜，而不那么富裕的人则在追随富人的脚步，进行同样的投资，因而产生了许多傻瓜，推动投机这个发动机不断运转，在短期内也让富人确信自己确实比其他人更聪明。

“投机变得越来越猛烈……”

加尔布雷斯在描述荷兰人对郁金香的狂热时写道：“虽然尚未在地里看到郁金香球茎，但这些球茎现在可以以稳定增长的高价进行多次转手。”

对于以前的实体公司来说，首次公开募股（IPO）是初创企业值得庆祝的大事，而现在则变成是首次代币发行（ICO）。与股票相反，只要新币进入流通，ICO投资者购买的代币就可以换成新币。代币不同于股票，不代表任何所有权。迄今为止，Block.one公司目前最成功的ICO自2017年7月以来已经筹集了超过15亿美元，尽管有明确迹象表明，其代币“没有任何权属、用途、意义、属性、功能和特征”。据《华尔街日报》报道，ICO在2017年一共筹集了65亿美元，在2018年第一季度筹集了40多亿美元。

许多投机投资者抢购代币，只是想把它们转手给迫不及待加入竞赛的人。

“所有的危机都涉及到严重超出规模的债务……”

健忘？虚假的新奇感？认为那些富人更聪明？人们急于把钱投入到不靠谱的商业计划？上述所有因素在历史上所有的大型投机事件中都出现过。加密数字资产（这是IMF对其的称呼，以区别于旧式货币）似乎都包含了这些因素。其中一个重要因素尚不清楚：涉及的债务规模。

在描述18世纪英法两国的泡沫是如何演变成系统性危机时，加尔布雷斯写道，债务助长了那种“由盲目乐观与充满利己幻想而带来的精神错乱”的滋生。人们借钱来参加聚会，因为参加聚会的其他人都很会赚钱。（他们一定知道些什么吧？）

投资者究竟借了多少债来购买加密数字资产，我们尚不得而知，因为该市场本身不透明，不受监管，并且还处于早期发展阶段，此外主要银行的介入也似乎极少。但可以肯定的是，其中有举债经营的情况。一些加密交易所允许投资者举借其账户中现金余额百倍以上的债务。金融教育网站LendEDU最近的一项调查发现，越来越多的投资者使用信用卡购买代币，接着又继续借债——这种策略非常危险。

有人暴富，而有人却破产了。在2017年的最后两个月里，比特币的价格接近2万美元，任何在那个时候购买比特币的人都成为博傻理论的牺牲品。招致风险的不仅仅是波动性。据路透社报道，自2011年以来，多名黑客已经从几家交易所窃取了近100万枚比特币（5月初的价值超过90亿美元）。当然，泡沫也会在没有过度举债的情况下发生，例如互联网泡沫。许多分析师认为，这就是为什么随后出现的衰退相对短暂和温和的原因。

“投机事件总是以一声巨响结束，而非在悲咽中结束……”

加尔布雷斯总结说，就其本质而言，所有的泡沫的结局都很惨烈，会在一段时期内引发强烈的相互迁怒，在这期间，那些被称为天才的人饱受指责，但整个社会通常认识不到他们自己集体陷入了疯狂——而且他们也不会从中吸取教训。当前的加密数字资产泡沫可能更多地会引发悲咽，而非巨震。正如英国央行行长马克·卡尼（Mark

Carney）在最近一次讲话中所言，即便是在峰值时期，加密数字资产的总和也仅占到全球GDP的不到1%，而在互联网狂热巅峰时期，科技股的估值接近全球GDP的1/3。

这有什么好的吗？

在18世纪早期，所谓的南海泡沫冲击了英国。那时，投资者第一次能够购买那些会提供令人振奋的新产品与服务的公司的股票，比如那家承诺开发打字机之前身的公司。

加密数字资产泡沫可能更多地会引发悲咽，而不是巨震。

Webvan公司主要负责杂货的及时配送，是互联网泡沫的众多受害者之一。该公司成立于1996年，在2001年时破产，破产前花掉了8亿多美元的融资。2000年7月，《财富》杂志称AllAdvantage是“世界上最愚蠢的网络公司”。该公司付费让人们上网浏览网页，作为交换，向他们播放广告。最终这家公司也倒闭了。

当然，以现在的眼光看来，打字机是一个多世纪以来的主要的文本处理设备。亚马逊（收购了Webvan）、沃尔玛和其他许多公司现在都提供快速的杂货配送服务。脸书通过定向投放广告，在2017年盈利160亿美元，它所应用的正是AllAdvantage的理念，而且没有付钱给任何人！

诚然，很多疯狂的想法都是在金融狂潮时期滋生出来的。有些想法仍在持续。某些资产价格泡沫时期，如互联网泡沫时期，是创造性颠覆性的时期，产生的发明永久地改变了人们的生活。现在说加密数字资产是否会产生类似的影响还为时过早，但显露出来的迹象却充满了希望。不过，问题在于，只有几次泡沫创造了有价值的东西，而所有泡沫都具有破坏性——破坏价值、财富和对机构的信任。人类已经学会了在避免狂热的情况下创新。但是，正如加尔布雷斯所说，人类总是很少吸取金融泡沫的教训。FD

安德里亚斯·阿德里亚诺（ANDREAS ADRIANO）是IMF信息交流部的高级官员。

网络犯罪的产业化

独行黑客被成熟的企业所替代

塔玛斯·盖多施

网络犯罪如今已发展成为成熟产业，运作的原则和追求利润的合法企业大致相同。要扼制网络犯罪的激增就要破坏其商业模式，即使用易操作的工具以低风险获得高收益的商业模式。

20世纪80年代末赫赫有名的独行黑客已经不复存在，当时他们黑入他人电脑的主要目的是为了炫耀99级的电脑奇才技能。从上世纪90年代开始，黑客界逐渐转向盈利模式，形成了如今的网络犯罪产业，这一产业有着所有正常企业的一切特征，包括市场、交易所、专业运营商、外包服务提供商、集成供应链等等。而一些国家已经采用同样的技术研发了高效的网络武器，用于情报搜集、产业间谍活动和破坏对手脆弱的基础设施。

演变

想要成功实施黑客行为并获利而不受到惩罚，需要越来越高超的技术水平，虽然能够做到这一点的技术高超的专业人士并不多，但网络犯罪依然在激增。先进的工具和自动化弥补了缺陷。过去的二十年里，黑客工具有了惊人的发展。20世纪90年代，用所谓的渗透测试在计算机系统中寻找漏洞，这一方法曾在业内风靡一时。当时可用的大多数工具都很简单，通常都是定制的，操作者必须谙熟编程、网络协议、操作系统内部构成以及其他深层技术知识。因此，只有少数专业人才能找到可利用的弱点并加以利用。

随着工具逐渐优化，操作更加便捷化，所要求的技能更低，但却更具吸引力，年轻人——被戏称为“脚本小子”——开始使用这些工具，并小有成就。如今要发起网络钓鱼行动——即以可信发件人的名义发送电子邮件，诱使收信人泄露机密信息的欺诈行为——只要对其概念有一定理解、愿意这样做并有一定资金，那么就可以完成。黑客攻击变得很容易了（见图）。

众所周知，网络风险难以量化。有关数据损失的记录并不多见，而且不可靠，其部分原因在于用户缺乏报告网络损失的动机，尤其是在事件没有成为头条新闻或没有网络保险覆盖的情况下。网络攻击的迅速演变使得历史数据在预测未来损失方面并没有多大意义。

基于场景建模所计算出的那些明确定义的事件对某些经济体造成的影响的成本估计高达数百亿或数千亿美元。据伦敦劳合社估计，云服务中断持续两天半到三天时间，那么对发达经济体造成的损失将达到530.5亿美元。IMF的一项建模结果显示，普通案例平均每年造成的损失总计970亿美元，在最坏情况下每年的损失总计有2500亿美元。

因与果

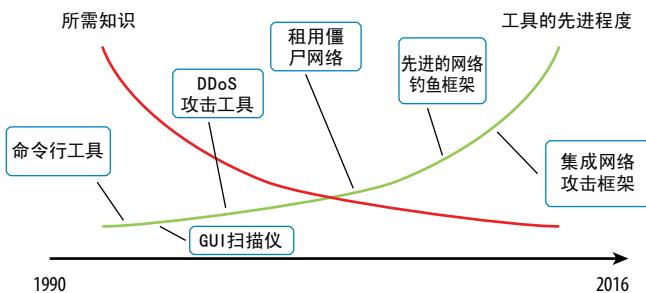
现实世界中的犯罪——以赚钱为目的——的普遍动机很简单，那就是犯罪获利可能远远高于合法业务的获利，罪犯认为冒着高风险也是值得



设计：ISTOCK/AUGURHAN; VANREEL

轻而易举

随着工具变得越来越先进，黑客所需要的技术知识越来越少，现在实施黑客攻击变得更加容易了。



资料来源: Carnegie Mellon University。

注: DDoS = 分布式拒绝服务; GUI = 图形用户界面。

的。而网络犯罪中，罪犯可以以更低风险获得同等利润或更高利润：被抓获和成功起诉的几率更小，而且几乎没有被枪杀的风险。据估计，网络钓鱼的盈利能力高出数百个百分点，甚至能超过1000个百分点。我们只能推测最老练的黑客通过窃取知识产权所获得的利润。但基本原理是相似的：有效的工具和极高的风险回报率太有诱惑力了，这也是网络犯罪激增和逐渐产业化的最终原因。

网络犯罪导致了几个行业的系统性风险。虽然不同行业受到的影响不同，但受影响最大的可能是金融业。以破坏性为目的黑客带来了相对新的威胁。在试图破坏金融体系稳定时，这些黑客会选择最有希望被成功攻破的目标。金融市场基础设施是最脆弱的，因为它在全球金融市场中扮演着举足轻重的角色。鉴于金融行业仅仅依赖一套相对较小的金融系统，那么成功的网络攻击导致的违约或交易延迟所带来的连锁效应可能会广泛传播，并可能产生系统性的影响。

考虑到金融行业参与者的内在联系，对支付、清算或结算系统的成功破坏——或窃取机密信

息——将导致广泛的溢出效应，并威胁金融稳定。

幸运的是，迄今为止，我们遭遇的网络攻击尚未造成系统性的后果。然而，考虑到近期摧毁了ATM网络的攻击事件，以及对网上银行系统、央行和支付系统的攻击事件，政策制定者和金融监管机构越发谨慎了。

几十年来，金融行业一直依赖于信息技术，在监管规则的要求之下，长期以来一直维持着强有力的信息技术管理环境。尽管金融行业受到网络攻击的风险可能最大，但攻击金融行业的网络犯罪分子面临的风险也更高，部分原因在于执法部门对金融行业的关注更多（就像在过去抢银行一样）。金融行业在支持执法方面也做得更好——比如它们保留着大量对法庭调查有价值的记录。加大预算投入往往能催生有效的网络安全解决方案（最近一个著名的例外是Equifax公司，其被黑客入侵完全就是因为网络监管制度与其风险不相称）。

医疗行业的情况则不同。除最富裕国家以外，其他国家的医疗行业通常都没有用于有效的网络防御所需的资源。这一问题显而易见，今年针对美国的电子健康记录公司Allscripts和其他两家地方医院的计算机系统的勒索软件攻击就是例子。虽然医疗行业也受到严厉监管，也要遵守严格的数据保护规则，但医疗行业对信息技术的依赖程度不像金融行业那么高，因此也没有形成像金融行业一样严格的信息技术管理文化。这也使得医疗行业更容易受到网络入侵。这种缺陷尤其令人担忧，医行业与金融行业不同，如果攻击者攻击的是计算机控制的生命支持系统，那么有人可能会因此而丧生。

公用事业，尤其是电网和通信网络，被普遍认为是下一批大规模网络攻击可能造成严重影响的行业。但在这种情况下，最应该担心的是敌对

网络攻击对全球造成了威胁，而打击和起诉网络犯罪方面的国际合作却远远地落在了后面。

国家直接或通过代理组织对系统进行破坏或渗透。2007年爱沙尼亚互联网基础设施遭受的大规模攻击——摧毁了在线金融服务、媒体和政府机构——生动证明了经济体越先进、越依赖于互联网，那么网络攻击就越具有破坏性。爱沙尼亚是世界上数字化程度最高的国家之一（见“爱沙尼亚电子化大获成功”，《金融与发展》2018年3月号）。

对策

如果关键基础设施——比如电网或通信和交通网络受到影响，或者是网络攻击使致政府无法征税或提供关键服务，那么这可能会引发严重的混乱，造成系统性的经济后果，还可能会造成公共健康或安全隐患。在这种情况下，全球经济面临的总风险可能超过所有个人风险的总和，因为信息技术网络和平台是全球互联的，而应对结构却是以国家为单位，缺乏有效的国际合作，甚至有些国家也在攻击者之列。

网络攻击对全球造成了威胁，而打击和起诉网络犯罪方面的国际合作却远远地落在了后面。应对网络犯罪的最佳途径是打破其商业模式，即仰赖极高的风险回报率和无效起诉的模式。如此看来，必须大幅提高网络犯罪的商业风险，但这只有在加强国际合作的情况下才能得以实现。

网络犯罪的实施可以跨越几个司法管辖区，因此更加难以被摧毁和起诉。一些司法管辖区在打击网络犯罪方面行动迟缓、效率低下，或者根本不配合。只有加强合作，才可以更快、更有效地追捕和起诉嫌疑人。

在金融行业，监管机构制定了具体的评估标准，确立了可执行的前景和标准，并鼓励企业和监管机构之间信息共享和合作。银行监管机构会进行信息技术审查，将网络安全应对能力纳入压力测试、解决方案制定、安全和健康监督。一些监管机构要求专门针对每个公司模拟网络攻击，利用政府和私营部门的智慧和专业知识，来判断抵御攻击的能力。公司还加大了对网络安全的投资，并将网络安全应对能力纳入风险管理。此外，一些公司还试图通过网络保险转移一些风险。

目前的网络安全格局仍然是分散的、毫不相干的，风险主要被当作局部特殊问题来处理。虽然已有一些合作机制，各国政府和监管机构正在加强这方面的工作，但网络安全的选择很大程度上是由企业需求决定的——“各管各的”。这种情况必须改变，以求普遍增强网络风险应对能力。监管层面、技术层面以及所有行业都需要强有力的预防措施。其中最重要的是遵守网络安全最低标准，由监管机构协调执行。加强网络安全意识培训将有助于防范基本的技术缺陷和用户错误，而这正是大多数网络入侵的根源。

网络攻击和网络安全入侵似乎不可避免，因此我们也要关注检测网络入侵的速度，应对的有效性，以及恢复正常运营的效率。FD

塔玛斯·盖多施（TAMAS GAIDOSCH）是IMF货币与资本市场部高级金融专家、网络安全专业人士，拥有20多年的从业经验，包括调查银行系统以发现网络漏洞。曾担任匈牙利中央银行信息技术监督部负责人。

《金融与发展》深受读者喜爱的“返归基础”栏目终于回归了！我们曾在2015年底时终止了该栏目的更新。在这个栏目中，我们向读者解释他们在日常生活中所遇见的经济学术语。此外，您还可以在www.fandd.org上观看“返归基础”的视频版。

什么是加密货币？

新型货币的利益与风险并存

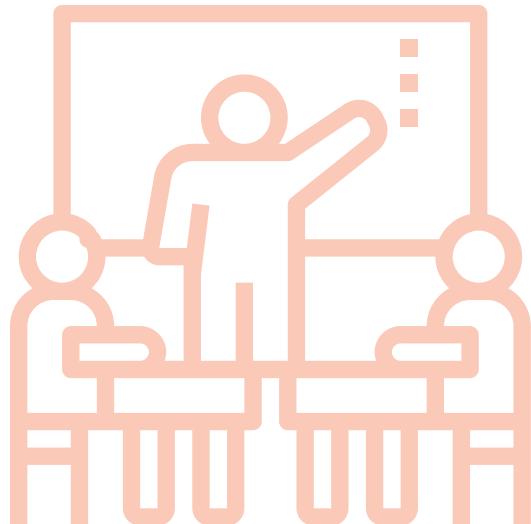
安托万·布弗雷、维克拉姆·哈卡萨

加密货币如同雨后春笋般涌现出来，其名字也是五花八门，比如：质数币 (Primecoin)、达世币 (DASH)、Verge 币。它们吸引了大批技术人才，其价值波动剧烈。有人认为，这些神秘的计算机代码有朝一日将取代我们现在所使用的货币。加密货币到底是什么？是什么让人们认为它具有价值？要回答这些问题，首先让我们来看看货币是如何演变的。

货币的使用

货币是价值的储藏手段、商品和服务的交换媒介、衡量价值的尺度。在货币出现之前，人类社会直接交换商品和服务——比如，用一蒲式耳的谷物换一头猪。这种物物交换的效率低下。随着社会的发展，出现了商品货币——从贝壳到铜、银、金。一些国家推出了法定货币——这类货币本身不具有任何价值，只是付款的承诺——如在8世纪的中国，由唐朝政府发行的纸币。

最早的法定货币的形式既不稳定也不被广泛接受，因为人们不相信发行者会履行承诺，兑现资金。政府为了购买商品或提高工资，加印货币，引发了通货膨胀（想想一战后德国人用手推车运送现金的场景）。现代央行通过代表政府来调节货币供应量，以维持物价稳定。



记账和账本

金融体系的日益发展和复杂化，对可信的中介机构和会计系统提出了要求。意大利文艺复兴时期的复式记账是一项重大创新，强化了大型私有银行的作用。到了现代，各央行的支付系统已处在顶端。随着银行记账的计算机化，央行的协调作用日益增强。

这些记账是如何运作的？金融机构调整其账户持有人在内部账本上的头寸，而央行则在中央账本中确认金融机构之间的交易。例如，小穆用她在甲银行账户里的钱从小马那里购买商品，而小马在乙银行有账户。甲银行从小穆的账户中扣除相应的金额。央行把钱从甲银行转到乙银行，并在其中央账本上记录该笔交易。然后乙银行把钱转到小马的账户上。如你所见，这个系统是建

立在客户对央行及其维护中央账本的信用的能力之基础上的，并且确保同一笔钱不会被花费两次。

而许多加密货币却不需要有可信的中央机构。相反，它们依赖于分布式账本技术，如区块链，来构建一个通过网络维护的账本（实际上是一个数据库）。为了确保同一个加密货币不会被花费两次，网络中的每个成员都使用计算和密码学的衍生技术来核实和确认每一笔交易。当分散在网络中的成员达成共识之时，就会将该笔交易记入账本中，从而被确认下来。账本能够完整记录特定加密货币的交易史，而且记录是永久性的，不能被单个实体篡改。这种能够就分布式网络中账户之间的交易的确认达成共识的能力是一个基础性的技术转变。

核实和确认交易的网络成员通常会受到奖励，获得新的加密货币。许多加密货币也是匿名的：货币持有者有两个密钥，一个是公开的，如账号；另一个私密的密钥则用于完成交易。我们继续推演前文所举事例。如果小穆想用加密货币从小马那里购买商品，为此，她用私密的密钥发起交易。小穆通过她的公开密钥 ABC 在网络中确认她的身份，小马通过她的公开密钥 XYZ 确认自己的身份。网络成员要核实 ABC 有想要转给 XYZ 的钱，那么需要解决一个密码难题。一旦这个难题被解决了，交易就会被确认，一个代表该交易的新区块将被添加到区块链中，于是钱就从 ABC 处转给了 XYZ。

利益和风险

了解了技术之后，让我们再回到加密货币的起源。第一个加密货币比特币是在 2009 年由一名（或一群）化名为中本聪的程序员推出的。根据 coinmarketcap.com 的数据，截至 2018 年 4 月，

已有超过 1500 种加密货币。其中，比特币、以太币和瑞波币是使用最多的加密货币。

尽管加密货币被炒得火热，但它仍不能履行货币作为价值储藏手段、交换媒介和价值尺度的基本职能。由于加密货币的价值波动极大，它们基本不能作为衡量价值的尺度或储藏手段。人们接受的支付方式有限，这也限制了其作为交换媒介的职能。与法定货币不同，大批量生产加密货币的成本很高，因为这需要大量能源去驱动解决密码难题的计算机。最后，分散的货币发行模式意味着没有任何实体支持加密数字资产，因此接受与否完全取决于用户的信任。

分布式账本技术可以降低汇款等国际转账的成本，并促进金融包容性。

加密货币及其基础技术有一定的好处，但也存在风险。分布式账本技术可以降低汇款等国际转账的成本，并促进金融包容性。一些支付服务如今可以让海外转账在几个小时内完成，而不再需要花费几天的时间。该技术可以提供超越金融系统的益处。例如，它可以用来自安全存储重要的记录，如医疗记录和土地契约。但另一方面，如果没有中介检查交易的合法性或核实个人身份的话，加密货币的匿名性便会使它们沦为洗钱和恐怖主义融资的工具。如果加密货币影响到央行对货币供应的控制，进而影响到货币政策的实施，那么这最终或将给各国的央行带来巨大挑战。FD

安托万·布弗雷（ANTOINE BOUVERET）是IMF战略、政策和检查部的经济学家，维克拉姆·哈卡萨（VIKRAM HAKSAR）是该部的副主任。



机器人 崛起的国度

在日本，人工智能和机器人技术的结合或许是解决该国国内劳动力迅速萎缩的办法，但这对人类来说是好还是坏呢？

托德·施耐德、洪吉喜、李映万

虽然在未来几十年内能够被自动化完全取代的职业只是少数，但在一定程度上这可能会影响到几乎所有的工种，而这取决于工作的类型和所涉及的任务。除了取代固定的重复性制造活动以外，自动化有望出现在更广泛的活动中，不仅是我们现在已有的活动，并且还有望重新定义服务业和其他行业的人类劳动和工作方式。日本的劳动力骤降，而移民的涌入有限，这为自动化带来了强大的驱动力，使该国成为研究未来工作形势的最具价值的研究基地。

人口萎缩

据估计，2017年日本的人口减少了26.4万人，创下新的历史纪录。目前，平均每天死亡人数比出生人数多1000人。例如，日本北部的东北地区现有居民数量就少于1950年时的水平。长期以来，日本的出生率一直远低于维持增长所需的水

日本劳动力与机器人的首次结合大获成功，预示着下一轮技术的发展。

平，即每名妇女生产 2.1 个孩子——目前每名妇女生产 1.4 个孩子，而且日本不同于其他发达经济体，移民并不足以填补这一缺口。2015 年，近 1/3 的日本公民的年龄在 65 岁以上——日本国立社会保障与人口问题研究所的研究表明，到 2050 年，这一比例将上升到近 40%。联合国经济和社会事务部人口司发布的一份对日本的估计显示，在 21 世纪中期后不久，日本的人口将会下降到 1 亿人以下。到本世纪末，日本的人口将减少 34%。

日本的国内劳动力（处于 15—64 岁的人）的下降速度将超过其总人口的下降速度，从现在到 2050 年减少约 2400 万人。鉴于短期内移民人数增加到足以弥补这一人口急剧下降的可能性微乎其微，日本的生产率、潜在产出和收入增长前景堪忧（见图 1）。

日本制造

日本在应对有限的资源方面，包括劳动力，早已经习以为常，在历史上该国一直是科技发展的领头羊。无论是将取代人类劳动还是将提高人类劳动的自动化和机器人技术，都是日本社会所熟悉的概念。日本公司一直处在机器人技术的前沿。在日本经济崛起的过程中，发那科、川崎重工、索尼和安川电气等公司引领了机器人的发展。自动化和机器人技术融入工业生产也成为日本战后经济获得成功的不可或缺的因素。川崎机器人公司在 40 多年前就开始了工业机器人的商业化生产。1995 年，全世界使用的约 70 万个工业机器人中有 50 万个在日本。

日本现在仍然是机器人生产和工业机器人应用的领头羊。该国 2016 年出口了价值约 16 亿美元的工业机器人，超过了出口量紧随其后的五个出口国（德国、法国、意大利、美国、韩国）的总和。在“机器人密度”方面，日本也是世界上机器人

使用密度（通过制造业和工业中机器人与工人的数量之比来衡量）最高的经济体之一。之前，日本一直是世界上“机器人密度”最高的国家。到了 2009 年，韩国工业机器人的使用密度激增，同时日本的工业生产也日益转移到国外，因此日本被赶超了（见图 2）。

无论贫穷还是富有？

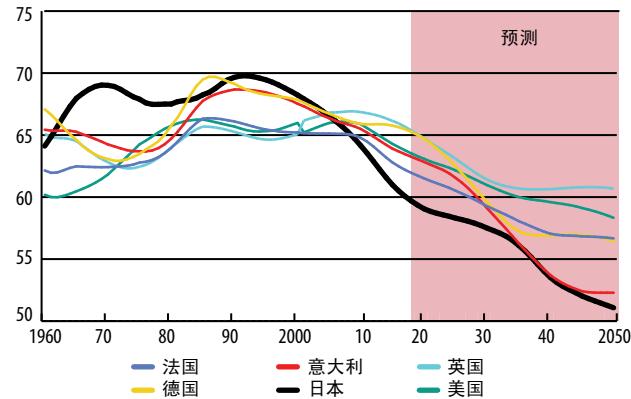
日本劳动力与机器人的首次结合大获成功——20 世纪 70 年代、80 年代和 90 年代的汽车和电子产业等关键行业的自动化——预示着下一轮技术和人工智能的发展，以及对制造业以外的就业和工资的影响。

首先，日本制造业和服务业间的生产率增长差距悬殊。虽然背后原因众多，但工业生产率实现最大涨幅的领域一直以来都与信息、通信技术

图1
自由落体

日本的适龄劳动人口的下降速度将超过其总人口的下降速度，而且快于其他发达经济体。

（适龄劳动人口，占总人口的百分比）

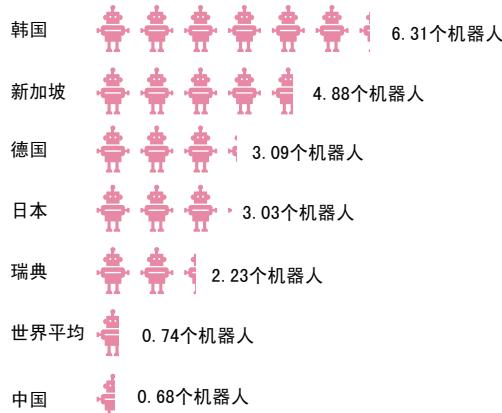


资料来源：联合国，《世界人口展望》2017年修订版。

图2 机器人来了

日本的“机器人密度”——制造业和工业中机器人和人类数量之比——是全球最高的。

(每100名工人拥有的机器人数量)



资料来源:国际机器人联合会,《2017世界机器人——工业机器人》。

和自动化的广泛应用密切相关。日本的汽车和电子产品中生产率最高的部门恰恰是生产过程严重依赖自动化的生产部门,或许这并非巧合。相比之下,占GDP75%的服务业,其年生产率几乎没有增长——只有美国的一半。自1970年以来,制造业的劳动生产率增长了约两倍,而非制造业的劳动生产率仅提高了25%。

即将到来的自动化技术和人工智能浪潮有望为取代或增加非制造业行业的劳动力提供新的机遇(如在运输、通信、零售服务、存储及其他行业)。根据几份政府报告(包括日本央行的《区域经济报告》和日本政策投资银行对计划资本支出的年度调查),即使是中小企业也在吸纳新技术,以弥补稀缺的劳动力并保持竞争力。例如,日本零售连锁便利店全家正在加速推行自助结账,餐饮连锁企业Colowide和许多其他餐馆运营商已经安装了触摸屏订单终端,以简化操作,减少对服务人员的需求。医疗、金融、交通和其他服务行业的类似案例不胜枚举,包括机器人厨师和酒店的机器人员工。

其次,实验证据表明,自动化和机器人技术的广泛应用总体来说对国内就业和收入增长产生了积极影响,这与人们对其的担忧恰恰相反。基于Acemoglu和Restrepo(2017)开创的方法,IMF的工作人员采用来自日本的地级数据进行计算发现,在制造业中机器人密度的增加不仅提高了生产率,还促进了当地就业和工资增长。值得注意的是,这些结果(不包含危机时期)与基于美国数据的类似调查的结果相反。日本的经验似乎与其他发达经济体大不相同。

无论更好还是更坏?

日本在自动化、机器人应用和人工智能与日常生活的结合方面取得的进展,可能要比其他许多发达经济体更快,其原因如下:

- **人口减少和劳动力急速下降:**如上所述,劳动力的长期下降对生产率的约束将有效推动许多行业投资于新技术,就像现在的日本,包括难以吸引和留住劳动力的中小企业。出现这种人口趋势的不止日本,但日本的这一趋势远远高于其他发达经济体。

- **人口老龄化:**日本人口的老龄化——所谓的婴儿潮一代在几年后就将年满75岁——对医疗和养老行业的劳动力提出了巨大需求,“自然的”劳动力的加入(即本地人)并不能满足这样的需求。因此,机器人的增加将不仅限于日本的工厂,还将扩展到学校、医院、疗养院、机场、火车站,甚至寺庙等地。

- **服务质量下降:**多项调查支持日本的服务的数量和质量都在下降的观点。日本独立行政法人研究机构经济产业研究所最新的研究(Morikawa 2018)表明,由于劳动力短缺,服务质量正在下降。受影响最严重的是快递服务、医院、餐馆、小学和初中、便利店和政府服务。

同样的因素也可以解释为何——在基于模型的模拟中——日本经济可以从机器人技术和人工智能的持续发展中更快地获得更高的利益。通过

对二十国集团各工业化国家的数据分析，IMF 工作人员的模拟结果指出了劳动力份额下降、收入两极分化和不平等加剧的风险。这表明，随着自动化取代现有人力劳动，将会造成高昂的转型代价（失业、工资减少）。

然而，把同样的方法应用到日本时得出的结果却大相径庭。具体来说，在劳动力逐渐减少的情况下，自动化即使完全替代人类劳动力，也能提高工资，促进经济增长。换句话说，面临劳动力的逐渐减少，而没有更多移民补充劳动力的惨淡前景，自动化和机器人技术可以填补劳动力缺口，从而带来更高的产出和更高的收入，而不是取代人类劳动力。

尽管有这些积极结果，但日本并不能免于自动化发展带来的社会和福利风险。劳动力的两极分化，即只有少部分工人拥有所需的培训和教育来充分利用机器人技术带来的生产力，始终是个社会风险。研究表明，女性劳动力在过去的五年里大幅增加，但她们面临失业的可能性更大，因为许多女性集中在非固定工作中（即临时工、兼职，或日本终身雇佣制系统以外的其他主要职业），而这些工作任务更容易实现自动化（Hamaguchi and Kondo 2017）。

谢谢你，机器人先生？

我们没有水晶球去准确预测机器人技术和人工智能在未来几十年的发展速度和发展进程，也不能准确地预见这些技术将如何改进，以替代人类劳动力，尤其是在制造业以外的行业。除了这些重要的技术挑战之外，与之配套的基础设施还面临许多障碍需要解决，包括使用这些技术与一般人群的法律框架。关键问题可能包括消费者保护、数据保护、知识产权和订立商业合同。

但是变革浪潮显然已经来临，并将通过各种方式影响到几乎所有职业。日本是一个相对特殊的案例。考虑到人口和劳动力的动态发展，自动化发展带来的净收益已经很高，甚至可能更高，

这种技术或将为支持长期生产力和经济增长的挑战提供部分解决方案。日本可以为未来将面临类似人口趋势的中国和韩国等国家提供宝贵经验，也可以为欧洲的发达经济体提供宝贵经验。

机器人还将扩展到学校、医院、疗养院、机场、火车站，甚至寺庙等地。

对于政策制定者来说，首要的障碍是接受变革即将到来这一现实。蒸汽机当时同样也让人感到不安，但它最终还是出现了——终结了一些工作，但也产生了许多新的工作。人工智能、机器人技术和自动化有望带来同样巨大的影响。第二个障碍可能就是设法帮助公众做好应对和利用这场变革的准备，以让生活变得更好，人们的收入更高。鉴于传统劳动和社会契约的瓦解似乎已不可避免，强有力的有效社会保障将至关重要。但教育和技能的发展也将成为使更多人从高科技世界的工作机会中获益的必要条件。就日本而言，这也意味着要努力提高劳动力平等程度，包括男女之间、固定工作员工和非固定工作员工之间，甚至是不同地区之间的平等性，从而让全社会更平等地共享自动化的利益、共担自动化带来的风险。FD

托德·施耐德（TODD SCHNEIDER）是IMF亚太部副处长，洪吉喜（GEE HEE HONG）是该部的经济学家，李映万（ANH VAN LE）是该部的助理研究员。

参考文献：

- Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. 2017. "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets." NBER Working Paper 23285, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bank of Japan. 2017. *Regional Economic Report*, Tokyo.
- Hamaguchi, Nobuyaki, and Keisuke Kondo. 2017. "Regional Employment and Artificial Intelligence." RIETI Discussion Paper 17-J-023, Research Institute of Economy, Trade and Industry, Tokyo.
- Morikawa, Masayuki. 2018. "Labor Shortage Beginning to Erode the Quality of Services: Hidden Inflation." Research Institute of Economy, Trade and Industry, Tokyo.

搭建 更高的 梯子

科技与科学相辅相成，
共同推动全球经济走高

乔尔·莫基尔

近年来，尽管人口增长不断回落，人口抚养比率不断攀升，但许多经济学家一直对技术进步推动经济向前发展的能力表示怀疑 (Gordon 2016)。这一派人认为，结在低处的果实大部分已经被摘下来了，未来想要取得进步将越发艰难 (Bloom and others 2017)。

其他人则反驳称，科学让我们能够搭建越来越高的梯子，摘到那些结在更高处的果实。这一观点的支持者认为，根据快速发展的科学成果来看，技术突破仍有潜力，能在可预见的未来改变生活，就像美国内战结束后的一个半世纪以来所取得的成就一样。

为什么科学一定会持续进步？技术进步不仅会直接影响生产力，还会通过给科学提供更强大的工具以继续推动自身进步。人类的能力有限，无法进



行高度精确的测量，观察极小的物体，克服光学和其他感官错觉，或快速处理复杂的计算。技术在一定程度上帮助我们克服了进化给人类带来的局限，让我们了解本来不能看到或听到的自然现象，也就是德里克·普莱斯 (Derek Price 1984) 所说的“人工启示”。17 世纪的科学革命大部分是通过仪器和工具的改善得以实现的，例如伽利略的望远镜和胡克的显微镜。

现代的科学进步同样依赖于研究人员所使用的工具。显微镜学的改进和实验室技术的提高让人类得以发现生源说，这可以说是史以来最伟大的医学进步之一。在 20 世纪，能够证明仪器改善和科学技术进步的影响的案例倍增。现代科学最伟大的贡献之一是 X 射线晶体学。这项技术在发现许多生物分子的结构和功能方面发挥了重要作用，包括维生素、药物和蛋白质。它最著名的应用无疑是发现了 DNA 分子的结构，而且它在其他 29 个诺贝尔奖获奖项目中也发挥了重要作用。

在我们今天所使用的传统工具中，显微镜仍然是最重要的工具，因为它是我们在各个方面迈向微观世界的基础，即从越来越细小的层面上理解和改造世界。20 世纪 80 年代早期发明的扫描隧道显微镜开启了纳米层面的研究。最近的诺贝尔化学奖得主研发的白兹格—黑尔超高分辨荧光显微镜与列文虎克研发的显微镜相比，就像是热核装置与鞭炮。同样的情况也发生在望远镜制造领域，在当时具有革命性的哈勃望远镜不久将被更为先进的詹姆斯·韦伯太空望远镜所取代。

过去完全没有的、直到近期才出现的两种功能强大的科学工具是快速计算（包括近乎无限的数据存储和搜索技术）和激光技术。当然，两者都已直接应用到了无数的生产资料和生活资料的生产过程中。计算机对科学的影响远不止对大

型数据库的分析以及标准统计分析：一个数据科学新时代已经到来，即被强大的大数据处理机器取代了模型。强大的计算机采用机器学习算法来发现人类大脑根本想不到的模式。如今我们已经不再使用模型，而是用强大的计算机来发现各种规律性和相关性，尽管这些规律性和相关性是“如此曲折，人类大脑根本无法回想起或预测到” (Weinberger 2017, 12)。

技术进步不仅会直接影响生产力，还会通过给科学提供更强大的工具以继续推动自身进步。

但计算机能做的不仅仅是处理数据：它们还可以模拟，通过模拟，计算机能够估算极为复杂的方程式，这些方程式能让科学家研究迄今鲜为人知的生理和物理过程，设计新材料，模拟迄今为止通过多种封闭方案的尝试，但最终惨遭失败的自然过程的数学模型。这种模拟已经催生了全新的“计算性”研究领域，在这些领域中，模拟和大数据处理在极度复杂领域中强烈互补。在历史上，一些科学家曾梦想过这样的工具，但直到最近十年才有能力实现，届时达到的技术水平必将影响我们的技术能力，进而影响生产率，甚至是经济福利。

随着量子计算的出现，许多这些领域的计算能力可能会成倍增加。同理，虽然人们现在还很担心人工智能会取代受过教育的知识型工作者，而不仅仅是取代常规的工作，但人工智能可能成为世界上最有效的研究助理，即使它永远不会成为世界上最好的研究员 (Economist 2016, 14)。

激光技术也是一项具有革命性意义的科学工

如果说前两次工业革命是由能源主导的，那么未来很可能会在新材料的演变过程中见证真正的根本性进步。

具；据说，激光器刚刚被发明出来时，其发明者认为它是一种“正在寻找应用领域”的技术。但在20世纪80年代，激光已经被用于将微小的样品冷却到极低的温度，促进了物理学的重大进步。

现在，激光在科学上的应用更是让人眼花缭乱。其最重要的应用之一是激光诱导击穿光谱学，这种工具的用途多到令人震惊，广泛应用于需要在原子层面进行快速化学分析而无需准备样品的领域。激光雷达是一种基于激光的探测技术，能够生成极为详细的三维图像，用于地质学、地震学、遥感和大气物理学，最近还帮助我们大幅修正了对原来被低估的危地马拉地区前哥伦比亚玛雅文明的规模和复杂性的估计。但是，激光也是一种可以烧蚀材料以做分析的机械工具。激光烧蚀可以用于任何类型的固体样品的烧蚀，以做分析；没有样品尺寸要求，也无需样品制备程序。激光干涉仪已被用于探测爱因斯坦假设的引力波，这是现代物理学中最受欢迎的发现之一。

生物学的世纪

成就远远不止于此。正如弗里曼·戴森(Freeman Dyson)所说，如果20世纪是物理学的世纪，那么21世纪将是生物学的世纪。近期分子生物学和遗传学的进步意味着人类改造其他生物的能力发生了革命性的变化。当然，其中突出的是基因组测序成本的下降速度，相比之下，让摩尔定律都看起来颇为迟缓：每个基因组的测序成本已从2001年的9500万美元下降到2015年的1250美元。

近来CRISPR Cas9技术的进步，使得在基因序列中编辑碱基对的技术极具发展前景。另一项前景广阔的是合成生物学，它能够在没有生物

体作为中介的情况下实现合成有机产品。无细胞蛋白质合成的想法已有近十年历史，但直到最近，其全部潜力才为公众所知，即使实现这一想法还需要好些年。

共生关系

尽管《圣经》传道书中曾说，“太阳之下无新事”，但太阳底下其实有许多新鲜事。如果说前两次工业革命是由能源主导的，那么未来很可能在新材料的演变过程中见证真正的根本性进步。以当时的主要原材料命名一个经济时代（“青铜器时代”）是历史学家们多年来的习惯。过去的许多技术想法无法实现，是因为发明者可使用的材料根本不足以使他们的设计成为现实。但是，最近由科学发展推动的材料学方面的进步，使科学家们能够设计出自然界没有的新合成材料。这种人工材料是在纳米技术水平上发展起来的，有望推动材料进一步发展，在硬度、弹性等方面满足定制要求的属性。新的树脂、先进的陶瓷工艺、新的固态物和碳纳米管都将继续发展或完善。

人工智能、激光和基因工程学似乎都符合通用技术(GPTs)的标准，通用技术在生产和研究领域有着广泛应用。人们普遍认为，通用技术——如机器学习——通常需要时间来对经济产生全面影响，因为根据定义，它们需要创新和投资进行互补。但它们有望在许多层面上从根本上改变人类状况。

所有这些技术预测都是不确定的，没有人预测到的进步发生了，而备受期待的进步却没有发生，这都不可避免。但技术继续飞速进步并不取决于任何一个领域的技术，而是基于一种观察到的现象，即科学和技术通过给科研人员提供更强

大的工作工具，而在一种共生的状态下共同发展。有些工具已经以原始形式存在了几个世纪，而另一些则是无法明确找到其前身的根本性创新。

就像 17 世纪的新仪器和工具带来了科学革命和蒸汽与电力时代一样，当今时代的大功率计算机、激光和许多其他工具也会带来许多超出我们现在想象力的技术进步，就像伽利略也不可能预见到机车的出现。FD

乔尔·莫基尔 (JOEL MOKYR) 是西北大学经济学 Robert H. Strotz 荣誉教授。

本文基于即将在《Explorations in Economic History》

上发表的文章 “The Past and the Future of Innovation: Some Lessons from Economic History”。

参考文献：

Bloom, Nicholas, Charles I. Jones, John Van Reenen, and Michael Webb. 2017. “Are Ideas Harder to Find?” Unpublished working paper, Stanford University, Stanford, CA.

Economist. 2016. “The Return of the Machinery Question.” June 25, 1–14.

Gordon, Robert J. 2016. *The Rise and Fall of American Growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Price, Derek J. de Solla. 1984. “Notes towards a Philosophy of the Science/Technology Interaction.” In *The Nature of Knowledge: Are Models of Scientific Change Relevant?* Edited by Rachel Laudan. Dordrecht, Netherlands: Kluwer.

Weinberger, David. 2017. “Alien Knowledge: When Machines Justify Knowledge.”

国际货币基金组织 播客



贸易研究 神探

布鲁斯·爱德华兹采访麻省理工学院教授大卫·唐纳森——
他对贸易所做出的假设全部是以事实为基础

用黄金交换盐的现象显然已成为历史。但是，研究 19 世纪印度的盐市以及修建铁路对贸易的影响，让克拉克奖得主经济学家戴夫·唐纳森 (Dave Donaldson) 获得了对当今世界具有重要意义的新发现。

“无论是从在一百年前修建铁路，还是从对外开放、与全球进行贸易来看，我都坚信贸易会带来好处。”位于美国马萨诸塞州坎布里奇市的麻省理工学院的教授唐纳森如是说，“无论是住在同一个屋檐下、同一个村庄、同一个国家，还是同一个星球的两个人，他们之间的交易都是经济发展的基本来源。这也是我们不再像洞穴人一样生活的原因。”

唐纳森的研究评估了贸易对于经济的贡献，这一研究让他荣获了 2017 年克拉克奖。该奖俗称小诺贝尔经济学奖，旨在嘉奖 40 岁以下的经济学家所做出的杰出贡献。

唐纳森的研究重申了贸易的好处，因此与民粹主义怀疑论浪潮相对立，该浪潮使得我们重新回到了约 20 年前开始的反全球化抗议活动中。如今，错综复杂的多边贸易关系网正在饱受英国、美国和其他国家的保护主义政策所带来的压力。

现年 40 岁的唐纳森改变了经济学家对贸易的实证研究方式，这一称赞来自同为克拉克奖 (2010 年) 获得者的麻省理工学院的埃斯特·迪弗洛 (Esther Duflo)，同时他也是阿卜杜勒·拉蒂夫·贾米尔贫困行动实验室的联合创始人。

迪弗洛说：“唐纳森通过研究新的数据，主要是微观经济数据，开创了我们理解贸易的全新时代。他将贸易和发展联系在一起，并将发展经济学引入以贸易视角看待基础设施等关键问题的新思路上，由此也对发展经济学产生了巨大影响。”

尽管唐纳森的研究不是直接针对当前的贸易争议和贸易紧张形势，但“它包含了与贸易争论相关的重要信息”，达特茅斯学院经济学家、贸易专家道格拉斯·欧文 (Douglas Irwin) 表示，“融入全球市场会带来切实的经济利益，而经济上的孤立只会导致地区的贫穷与落后。”

唐纳森起初并没有打算成为一名经济学家或者研究贸易的学者。他在多伦多长大，最初专注

于物理学，并在牛津大学获得硕士学位。唐纳森的父母都是英国科学家，他的父亲拥有物理学学位，他的母亲教授化学，而他自己本来一直在追随着父母的脚步。

1999 年，当他还在牛津大学学习物理时，反全球化运动开始甚嚣尘上。在西雅图，世界贸易组织召开的会议会场外，以及在位于华盛顿特区的 IMF 总部大楼外，示威者走上街头，抗议这些机构所维持的世界经济秩序的日益统一，让许多人处于落后的境地。

唐纳森当时的女朋友——现在的妻子——正在学习经济学。这对夫妇探讨了许多隐藏在这种不满情绪背后的经济问题。唐纳森说，他认为他“陷入了——在学习正规的经济学的基本逻辑之前——一种思维陷阱，即认为贸易、发展、外国直接投资等国际性的东西本身具有强烈的零和博弈的性质，发达国家可能会以在与低收入国家的往来中损害低收入国家为代价而变得更加富有”。这促使他前往伦敦经济学院攻读博士学位。

“有种观点认为，经济学是社会科学的物理学，或者是为公共政策服务的物理学，这种观点吸引了我，”唐纳森说，“利用理论和证据来为这些反全球化运动人士提出的政策问题寻找答案——我想学习如何做到这一点。”

2009 年，唐纳森在伦敦经济学院获得博士学位后，来到麻省理工学院的经济系。尽管他对火车颇有研究，但他每天还是骑自行车从位于坎布里奇郊区的家中出发去上班。他和妻子以及四个孩子住在那里。

唐纳森首先去了印度。他说，“部分原因是我读了关于印度的很多书，这是一个很吸引人的地方，还有部分原因是我的导师都在印度完成了许多研究，他们的热情感染了我。”他还表示，印度对境内贸易也征税，这很罕见。

“大多数国家都不会这样做，”他说，“这在美国是被宪法禁止的。”此外，伦敦政治经济学院的一位教授也建议，印度盐贸易的特殊情况可能有助于他的研究。

唐纳森花了两年时间钻研英国政府驻印度办事处的档案，仔细查阅了自 1861 年以来的 124

个地区的盐贸易报告和账簿。他试图确定印度的殖民铁路系统通过降低贸易成本而提高的实际收入。在收集了印度 45 个地区的贸易往来数据和 10 多万个观察结果之后，唐纳森终于能够对贸易的作用进行评估。

“结果约占 GDP 的 16%。”唐纳森在其摆满了书的麻省理工学院的办公室里说。该研究证明了铁路的便利确实是贸易增长的结果。

他在 2010 年的一份工作报告中首次发表了自己的研究成果，2018 年又在《美国经济评论》中发表了《英属印度时期的铁路网络：交通基础设施影响的评估》一文。他对数据的广泛运用使这项研究脱颖而出，并让他在去年获得了克拉克奖。

他只是开始做别人没有做过的事情。

诺贝尔奖得主安格斯·迪顿 (Angus Deaton) 说：“唐纳森在铁路方面的研究为研究 19 世纪的历史提供了全新的方法，尤其是印度。”

唐纳森表示，对“英属印度时期的铁路网络”的研究并不是出于自己对铁路的特殊兴趣，而是为了更好地了解大型交通基础设施项目的真正价值。例如，2007 年世界银行对交通基础设施发放的贷款比教育、卫生和社会服务的总和还要多，但却没有从严密的实证角度去弄清楚究竟有多少交通基础设施项目能够真正降低贸易成本，以及这些成本的降低会对福利产生什么影响。

在对印度的研究中，唐纳森了解到一个世界上最不寻常的贸易壁垒。在 19 世纪早期，为了对盐征税，英国殖民当局修建了一个高达 12 英尺的带刺灌木丛，绵延 2300 英里，至印度中部。随着英国政府对税收的胃口越来越大，这个篱笆阻止了数百万印度内陆地区民众从沿海地区获得免税盐的机会。盐税不得人心，最终促使圣雄甘地发起了反对英国统治的运动。最终，人们发现该篱笆大大阻碍了贸易，因而将其废弃。

“我读过这段历史，觉得很有意思，但很快

就意识到盐完全可以为我所用。”唐纳森说，“他们收集了大量关于盐的数据。”他还表示，由于盐的生产局限在非常小的区域，而每个人又都离不开它，所以盐成为衡量同时期建造的铁路系统对贸易的影响的最佳产品。

唐纳森发现，铁路给印度带来了巨大福利，因为它降低了贸易成本，并使印度各个不同地区从贸易中获得了前所未有的收益。

唐纳森的另一项关于 19 世纪末美国铁路扩张对经济的影响的研究于 2016 年在《经济学季刊》上发表，他和该文章的合著者理查德·霍恩贝克 (Richard Hornbeck) 一起研究了全国各县市场准入标准的增加所产生的影响。二人利用精密的地理信息系统数据网络、数字化地图和先进的贸易理论，研究了市场准入是如何提高农用土地价值的，并将他们的结果与诺贝尔经济学奖得主罗伯特·福格尔 (Robert Fogel) 在 1964 年的研究《铁路和美国经济增长：计量经济史学论文集》的结果进行了比较。他们发现，铁路对经济的影响要比福格尔根据 50 年前的数据和分析工具得出的估计结果要大得多。

这两位作者写道：“福格尔的方法和我们的方法都主要是通过农产品运输来研究铁路的影响，但福格尔的估计忽视了其他那些农业用地价值无法将经济损失与铁路对农业部门的影响划清界限的方法。”

与唐纳森共事并经常合作的麻省理工学院经济学教授阿诺德·考斯提诺特 (Arnaud Costinot) 表示：“他只是开始做别人没有做过的事情，他使用了很多新的数据源，而且似乎相信实证方法能用于一切研究。”

考斯提诺特称，唐纳森在铁路方面的研究记录并量化了国内贸易，这一点在关于国际贸易的讨论中经常被忽略，因而他的研究具有重要意义。

考斯提诺特表示：“对于印度等大国来说，各邦之间的贸易往来会遇到许多摩擦，而消除摩擦获得的利益可能会十分巨大，可能比进一步削减进口关税的利益更大。”

虽然铁路曾是贸易和发展的支柱，但技术已经获得了长足发展，从根本上改变了交通基础设

施的性质和作用。唐纳森表示，从铁路运输转向更模块化的运输方式，例如卡车运输，展示了经济体发展和多样化的过程。

他说：“就在经济逐渐现代化之时，很多事物在某种意义上却不那么商品化了。产品越来越多样化，我忍不住去想，随着我们变得越来越富有，我们生产的需求和能力越来越复杂、越来越丰富，这种多样性将会增加。让不同的人相互联系的事物将会变得越来越重要。运输模式会加强人们的相互联系，因而也会变得越来越重要。”据此推断，唐纳森说：“我不由地好奇，下一个会比卡车运输更模块化的东西将是什么。也许会是无人机在工厂里拿起你需要的东西，然后送到你家里。”

唐纳森成为职业经济学家的时间才仅仅9年，但他已经看到了技术是如何改变这个领域的。

他说：“我认为，在过去10年里经济学领域的最大变化是海量的可用数据的出现。”唐纳森喜欢钻研数据，“我深受安格斯·迪顿的著作的启发。他说，研究原始数据，费力气搜集、发现、整理、理解数据背后的来源，在一定程度上为人类理解经济学提供了不同的角度。”

在某些方面，唐纳森的物理学家背景可能会让他在解读原始的、技术含量高的数据方面具有某些优势。他和塔夫斯大学经济学家亚当·斯托瑞加德(Adam Storeygard)于2016年在《经济展望期刊》发表了一篇文章——《卫星数据在经济学中的应用》。这相当于是给经济学家提供了一份关于使用卫星数据的指南，比如利用夜间光亮的数据来计算经济活动，或者利用天气信息来预测地球上任何地方任意作物的潜在产量。

与此同时，唐纳森表示，他在硬科学方面的储备也会让他在使用包含了相当大多样性的经济模型时陷入自我矛盾。

唐纳森说：“社会科学有点难办，因为我们没有一个稳定的、表现形式固定的微观单位，你想把微观单位设定为人类，但人类很明显并不能在所有时间所有地点遵循同样的行为规律。但宏观单位对于我们也很重要，无论是在印度某个地区里的盐市，还是现在的短期国库券市场，或者硅谷的软件工程师市场。”



照片：PORTER GIFFORD PHOTOGRAPHY

唐纳森认为，新的数据源正在帮助经济学家更好地理解人们所做的决定。

他说：“最近，我开始了一个关于中国高铁系统的研究项目。在该项目中，我们能够获取中国所有的信用卡交易信息。”10年前，中国为北京奥运会修建了第一条长达70英里的高铁，后来将其发展成为绵延1.5万英里的全国高铁系统。但中国仍然是一个发展中国家，不知道多少人能够负担得起高铁车票。

“也许我们无法完全预见这些项目的长期影响，但它确实带来了一个有趣的问题。”唐纳森表示，“高铁是一项极为昂贵和艰巨的工程项目，不会带来任何短期经济剩余，而只有经济剩余才对得起其巨额成本。但如果我们在50年后回过头来看，发现这个系统被大量使用，而且为经济带来了很多收益，那么我就不会感到惊讶了。”

虽然唐纳森表示他相信贸易给人们提供了许多新的机会，但他也承认突然出现的变化可能会让很多人掉队。“不断变化的经济机遇所造成的损害随时随地可见，原因通常都与国际贸易无关。”他表示，“如果没有新的、更有利可图的活动取代旧的获得，那么我们就无法实现全社会的经济增长。但最重要的是，要确保那些专业技能被新的竞争突然取代的少数不幸人士得到补偿，并在社会的帮助下逐渐适应这一变化。”FD

布鲁斯·爱德华兹(BRUCE EDWARDS)是《金融与发展》的工作人员。



照片: STEPHEN JAFFE/IMF

统一的市场

阿文德·萨伯拉曼尼安解释印度征收新税对其经济和预算的好处

阿文德·萨伯拉曼尼安 (Arvind Subramanian)

自 2014 年起开始担任印度政府的首席经济顾问，他帮助设计了印度的商品服务税。2017 年 7 月，印度在全国范围内推行商品和服务税，取代了之前由 29 个邦和中央政府征收的增值税、销售税和消费税等。印度政府此前发布了一项颇具争议的货币禁令，使得 86% 流通与市面上的货币化为废纸。而距离此禁令出台还不到一年时间，政

府推出了商品和服务税。

在接受《金融与发展》的克里斯·威利兹 (Chris Wellisz) 的采访中，曾任 IMF 研究部主任助理的萨伯拉曼尼安探讨了商品和服务税是如何开创了印度自 1947 年独立以来的第一个统一的国内市场。

《金融与发展》(以下简称 F&D)：当时说服各邦政府支持商品和服务税时，面临的障碍有哪些？

萨伯拉曼尼安(以下简称 AS)：第一个当然是财政主权的丧失。此前，各邦政府征收各种形式的税，它们完全有这样做的自由，而现在则要由中央和各邦共同来决定。它们还可以利用税收优惠来吸引投资。这对于所有邦的政府来说都有着重要意义，但对整个国家来说，这却引起了一场逐底竞赛。

F&D：你最初支持的商品和服务税的结构是非常简单的，但最终设定了六个税率。许多经济学家认为这不是最优结果，因为它更加复杂。

AS：原则上，每个人都相信它必须是简单的。但是……每个邦都有自己的政治考量。如果有的邦是某些商品的生产者，那么他们会希望以较低的税率征税。但政治考量要求我们必须放弃这种简单的三项税率的结构。

这种税率一旦实施，就会有一个高税率，高达 28%。人们意识到这将导致大量的逃税；这个税率太高了，商品和服务税委员会——审议这个问题的论坛——就开始削减 28% 的税率。于是乎才取得了现在的进步。商品和服务税改革还在继续，我希望随着时间的推移，未来此税能变得简单。

F&D：一些重要的行业没有被纳入商品和服务税当中，比如石油和房地产。你希望在未来某个时候将这些行业纳入其中吗？

AS：未来我们一定会把电力、房地产和石油行业纳入进商品和服务税当中来，我对此抱有很大的希望。但正确的方式是——财政部长已经说得很清

楚了——我们还在等待整个商品和服务税稳定下来。我们不太确定收入会有多高,但如果很高的话,所有这些行业都将被纳入进来。

F&D: 货币禁令被认为是增长放缓的原因,而在禁令之后很快就推出商品和服务税,你是否对此表示担忧?

AS: 这两种冲击似乎已经过去,经济也开始复苏。但这两个政策试验无疑都会带来一些过渡性的影响。

F&D: 商品和服务税是否改善了税收征管?

AS: 商品和服务税的注册纳税人数增加了近 50%。纳税人登记还将增加,这将导致未来的更好的合规性。我们保守估计,一旦商品和服务税稳定下来,我们应该能从这项税收中再获得占 GDP1%—1.5% 的收入。这将是一个特殊的系统,可能是世界上为数不多的此类增值税系统之一,在该系统下,供应商卖给买家的东西和买方从供应商处购买的东西是一致的。一旦达成一致,就可能会减少逃税和不合规的情况。

F&D: 这会产生什么经济影响呢?

AS: 印度国内商品和服务流通所面临的障碍将会减少。因此,我们也期待印度国内贸易出现大幅增长,这在某种意义上说也是一种关税削减。这还将促进贸易和增长,并使印度经济能吸引更多 的投资。

F&D: 这种税的复杂性是否削弱了这些好处?

AS: 简单和透明带来的好处确实会受到破坏。商品和服务税委员会对于这一点非常清楚。

F&D: 出口商抱怨称他们要花费很长时间才能获得退税。在商品和服务税推出之前,是不是应该进行更多的测试?

AS: 对于如此庞大而复杂的问题,实施时机难言对错。在某些方面的准备工作应该做得更为充分

一些,但这不是现实世界和政治运行的方式。你必须抓住时机。因此,重要的不是你是否准备充分,而是你是否有能够应对这些问题的系统。

F&D: 这将如何与银行和电子支付方面的进展相配合呢?

AS: 一个巨大的附带益处将是金融的包容性。许多中小企业无法轻松获得贷款,因为它们没有相关文件或记录。因此,现在通过电子方式支付的税款可以被贴现,人们可以创造一个票据市场,让这些人能更好地获得贷款。

对于如此庞大而复杂的问题,实施时机难言对错。

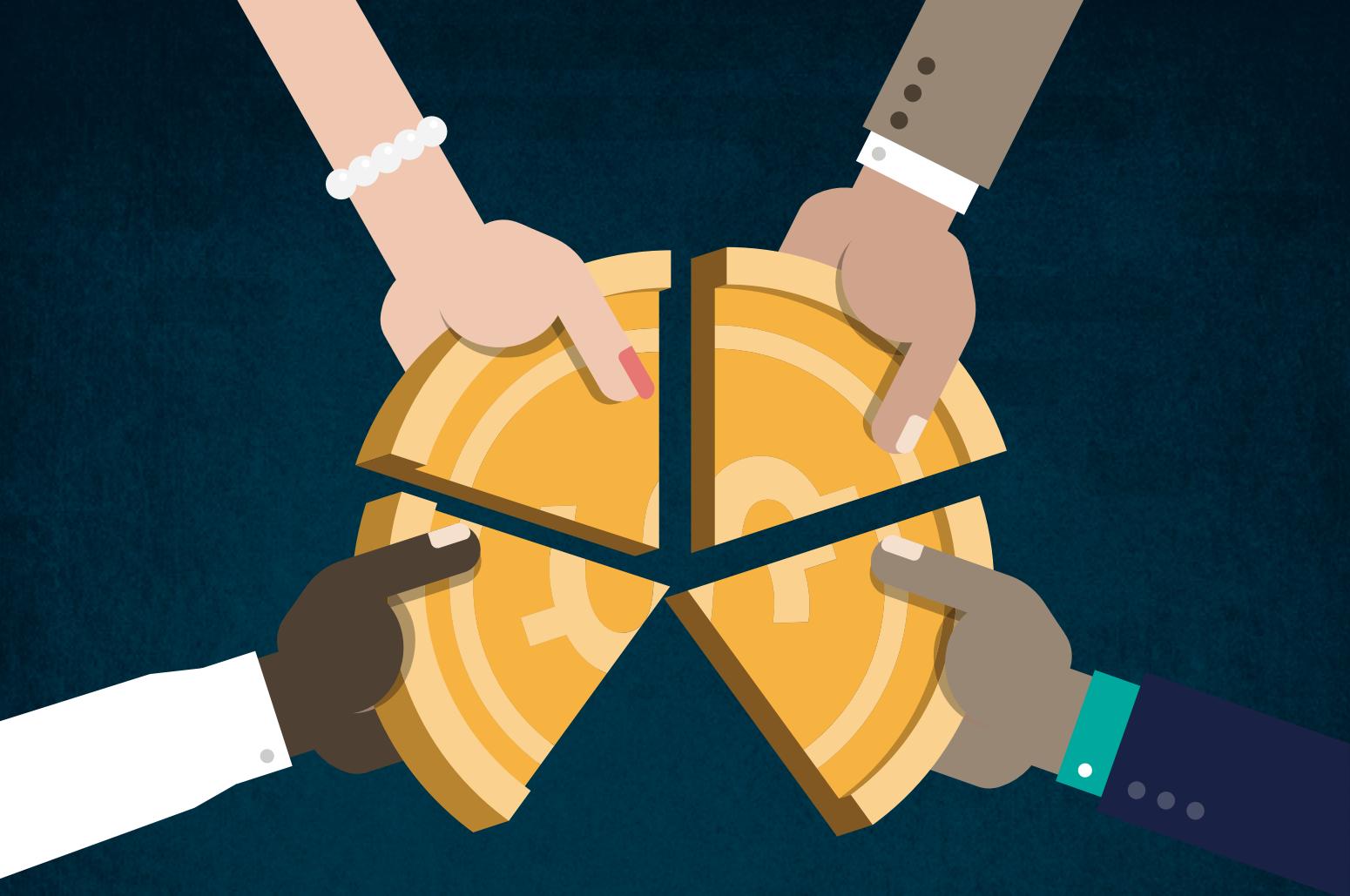
F&D: 商品和服务税的推行给了你关于经济方面的哪些启示?

AS: 印度幅员辽阔,所以每个邦都想知道它们在国际上的出口额是多少。之前,根本没有办法去获得这个数据,是我们的这次尝试实现了这一目标。此外,我们现在能够更好地了解正规行业和非正规业在印度的规模,这也是一项突破。且不说税收方面和合作型联邦制的推动作用,单是我们将会得到的信息就非常巨大,这些信息能够帮助我们更好地理解经济,从而为政策制定提供见解。

F&D: 明年的选举是否会带来一定的风险,即必须做出让步,或者要推迟完善商品和服务税?

AS: 如果商品和服务税委员会屈服于这种民粹主义,那么将对这项税收的长期运作产生相当消极的影响。我认为,商品和服务税委员会有足够的集体观念和智慧,可以避免民粹主义。FD

由于篇幅所限且为了表达得更清晰,本文对采访稿进行了编辑。



增长还是普惠？

有了正确的政策，国家可以同时追求这两个目标

乔纳森·D·奥斯特里

随着全球经济迎来 2010 年至今最为广泛的同步扩张，以及今年和未来进一步的上涨预期，我们容易得出结论：经济危机已经消退，健康增长的新常态已来临。当然，经济学家总会看到风险即将出现，无论是来自金融的脆弱性、贸易保护主义，抑或是各种地缘政治灾难。在他们眼中，一项持续的风险是政策制定者会变得自满，不会加紧继续推动以持续增长为基础的改革。

经济学家一直认为，改善经济供给侧——尤其是减少产品市场准入壁垒、使劳动力市场更加灵活——是维持增长的关键。这就是为什么 IMF（和其他）的政策建议如此重视消除跨境商品流通和资本流动的障碍，并通过自由化和放松管制来提高经济效率。

在几年前开展的工作中，我们找到了对于结构性改革赋予经济增长巨大利益这一观点的有力

支撑。在众多利益中，随着营商环境的改善，海外公司注入更多资本投资，而本地企业也因更容易获得信贷而受益。由于取消了扭曲性补贴和关税，企业将资本转移到更具生产性的用途上，并且企业前景的改善也使得其获得了更高的信用评级，而这可以让它们更便宜地借到钱。这些因素也可能促进更持久的增长——促进更长的增长持续时间。这种增长可持续性的改善至关重要：只有当持续时间延续多年或数十年后，发展中国家与发达国家之间的人均收入差距才会结束。快速启动增长比维持持久增长更容易且更常见。

不平等的代价

然而，自 2008 年全球金融危机以来，经济学家和政策制定者开始质疑仅仅靠供给侧政策是否能确保可持续增长。他们指出，越来越多的证据表明，当增长不具包容性并且其成果主要归最富有群体享有时，增长往往更加脆弱，更缺乏弹性。

这可以反映这样一个事实——当遭遇不利冲击时——不平等社会对于扶正经济航船的各种政策支持不足，因为短期的痛苦不会带来广泛共享的长期收益。它也可能仅仅反映了这样一个事实，即在这些社会中，人们不能平等地获得教育、医疗保健、营养食品、信贷市场，甚至政治进程（可概括简称为机会均等），从而使这些社会普遍缺乏恢复能力。

包括拉格拉姆·拉扬 (Raghuram Rajan) 和约瑟夫·斯蒂格利茨 (Joseph Stiglitz) 在内的经济学家指出，许多国家的不平等现象日益加剧是导致 2008 年危机的主要原因。我自己的研究也发现，在危机发生前的几年和几十年中，不平等程度高或不断上升的国家遭受严重衰退的可能性更大 (Berg and Ostry, 2017)。我们认为 (Ostry,

Loungani and Furceri, 2018) 政策制定者对于有能力通过供给侧措施刺激增长，然后再处理分配问题的这一信念是危险的博弈，相反他们应该同时关注增长规模的大小和分配。我将其简称为宏观分配观点 (macro-distributional view)。

经济学家一般都不重视分配问题。

危机发生后，经济学和经济学家遭受抨击（不仅仅是 IMF 的，而是普遍的），因为他们的模型不够重视金融和实体经济之间的关联度——华尔街和主街之间使用的流行的说法，或经济学家的行话称之为宏观金融联系 (macro-financial linkages)。然而在我看来，缺乏对于增长规模与每户家庭占增长规模的份额之间的宏观分配联系 (macro-distributional linkages) 的重视，也同样重要。虽然经济学家在危机过后强调了长期性停滞 (secular stagnation, 总需求长期缺乏和微不足道的经济增长) 风险，但在许多国家长期性排斥 (secular exclusion, 增长只归于收入分配的顶端群体) 风险可能同样突出。如果中产阶级的收入停滞不前，而且收入两极分化加剧，那么在长期性停滞和排斥之间甚至存在一个恶性循环的风险，因为处于底层的阶级缺乏资源来支持需求和增长。

政策启示

经济学家一般都不重视分配问题。这种偏见至少可以追溯到 1942 年出版的约瑟夫·熊彼特的《资本主义、社会主义与民主》，而且在诺贝尔奖得主小罗伯特·卢卡斯 (Robert E. Lucas Jr.) 的现代著作中也显而易见，他在 2003 年写道：“对

不平等程度的不断加剧并非从天而降，也非完全由技术变革所引起。

于稳健的经济来说有害的、最诱人的、并且在我看来是最具毒害性的趋势，是关注分配问题。”这个观点的基础也被称为涓滴理论 (trickle-down theory)。该理论认为水涨船高，所以如果增长得到了保证，就不必担心分配问题。但是，如果健康增长因过度不平等而受到削弱，那么即使政策制定者不担忧不平等所造成的道德或社会影响，也应该关注经济成本。宏观分配观点认可在社会福利函数中不平等被赋予单独权重的价值，该函数将社会福利与总增长规模及其分配联系起来。

宏观分配观点不仅对经济学家看待增长的方式，而且对我们提供的政策建议都有意义。原因很简单：不平等程度的不断加剧并非从天而降，也非完全由技术变革引起，这二者意味着相同的含义，因为没有人会认真考虑通过倒退技术进步来遏制不平等。相反，正如 Ostry, Loungani 和 Berg (2018) 所论证的那样，这在很大程度上是由经济学家贸易的那些基本政策工具所导致的 (Ostry, Berg and Kothari, 2018)。这些政策工

具不仅包括宏观经济政策（考虑税收制度的渐进性，或基础设施支出，或甚至影响主要由富人持有的资产价格的货币政策），还包括之前所讨论的那些增强供给的政策。其含义是明确的：当设计这些政策时，对于其产生的影响评估应该不仅考虑增长规模的大小，而且还应考虑分配的结果。

胜者与败者

一个相反的论点可能是：增强供给的政策工具必须朝着其主要目标来调整，这正是扩大增长规模，而不是担心谁赢谁输。问题在于，这样的做法可能最终会阻碍其支持者所寻求的目标。由于变革不可避免地会产生赢家和输家，在现实生活中，输家的反对者可能最终会挫败政治家实施改革促进提高增长规模的能力。正如欧盟委员会主席让-克洛德·容克 (Jean-Claude Juncker) 的名言所述：“我们都应该知道要做什么，但是一旦我们这样做了，不知道如何才能再次当选。”

这与关于全球化的争议也有关联。全球化的目标也是提高增长的规模。但是，如果那些面对长期的、未经解决的全球化错位的人最终反对，而且相反地支持具有本土主义或保护主义议程的政治家，那么可能的结果将既不是更大的规模，也不是公平分配。再一次，宏观分配观点是很重要的，不仅要避免出于道德或社会原因的过度不平等结果，而且要确保推动规模不断增长的政策不会因支持保护主义而被摒弃。

如果政策对不平等产生重大影响，则该影响需要在政策设计阶段被纳入考虑。当然，这不是唯一的解决办法，因为也许可以在事后通过税收和转移支付来重新分配收入和财富以对分配结果进行纠正，抵消对弱势群体的影响 (Ostry, Berg





and Tsangarides, 2014)。但是历史表明，政府在实践中难以进行必要的再分配，因此某些改革和全球化政策的分配效应尚未得到补救。了解怎样进行补救和补救什么，要求在一开始就同时处理全球化和改革政策对公平和效率的影响。

我和同事近期所做的工作试图评估全球化和结构性改革方面的总体效应及分配效应。我们发现，一些结构性改革会导致增长与平等之间的权衡；例如，经济对外开放促进跨境资本流动往往会同时加剧增长和不平等的程度。这并不意味着分配结果应该授权撤回改革或全球化，考虑到它们通常具备相当大的总体收益；相反，分配效应应该通知并最终改善改革方案的初始设计，以更好地实现赢家和输家之间的权衡。增强供给的改革和全球化带来的收益最终将被广泛分享，相信这种主张是至关重要的。政策制定者可以选择设计更具包容性的增强供给的政策；一种方法是确保本地金融行业具有包容性并受到妥善监管，从而使家庭和企业之间可以广泛分享外部金融自由化带来的利益。

紧迫的重要任务

持续进行的工作显示，几项紧急的重要任务似乎可通过包容性增长的方式来产生效益。公共政策应该为受技术变革或贸易影响而失业的工人提供收入支持、激励机制和机会，以学习新技术。财政政策应该通过确保法规不偏向于支持富人，以保护增长模式的政治合法性；这些步骤可能包括增加租金和房地产税收，并通过各司法管辖区的合作来遏制企业避税、税收倒置和使用税收庇护。当局还应该更加积极地规范金融市场，防止内幕交易和洗钱，并确保施行防止不公平竞争和裙带资本主义的法规，无论是在工业、服务业还是媒体。

政策制定者的任务是在关注分配效应的基础上设计改革和全球化，确保弱势群体也有机

会在现代化、高度全球化的经济中取得成功。如果他们失败了，支持增长的改革将失去政治合法性，使具有破坏性的民族主义、本土主义和保护主义力量受到更多人的欢迎并损害可持续增长。成功的关键在于采取先发制人的行动，而不是仅仅，或甚至重点关注事后的改善措施。具有包容性的全球化并不一定是不受管制的全球化。FD

乔纳森·D·奥斯特里（JONATHAN D. OSTRY）是IMF研究部副主任。

参考文献：

- Berg, Andrew, and Jonathan D. Ostry. 2017. "Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin?" *IMF Economic Review* 65 (4): 792–815.
- Ostry, Jonathan D., Andrew Berg, and Siddharth Kothari. 2018. "Growth-Equity Tradeoffs in Structural Reforms." *IMF Working Paper 18/5*, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Ostry, Jonathan D., Andrew Berg, and Charalambos G. Tsangarides. 2014. "Redistribution, Inequality and Growth." *IMF Staff Discussion Note 14/02*, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Ostry, Jonathan D., Prakash Loungani, and Andrew Berg. 2018. *Confronting Inequality: How Societies Are Free to Choose Inclusive Growth*. New York: Columbia University Press.
- Ostry, Jonathan D., Prakash Loungani, and Davide Furceri. 2018. "Are New Economic Policy Rules Needed to Mitigate Rising National Inequalities?" In *Global Rules and Inequality: Implications for Global Economic Governance*, edited by Jose Antonio Ocampo. New York: Columbia University Press.

流行病与

新的和复发的传染病可能会产生深远的经济影响

大卫·布鲁姆、丹尼尔·卡德莱特、JP 塞维利亚

虽然传染病和传染病致死率已有所减少，但仍是全世界面临的重大威胁。我们一方面要继续抗击瘟疫等困扰了人类数千年的古老病原体，同时也要继续抗击人类免疫缺陷病毒（HIV）等已经变异或由动物传染形成的新型病原体。

一些传染病（如肺结核和疟疾）是许多地区的地方病，造成了巨大负担，但却相对稳定。其他传染病（如流感）的普遍性和剧烈程度不稳定，当疾病暴发（在相对局限的地区或人口中的同类病例激增）、出现流行病（在更大面积和更多人口中同类病例激增）或大规模的流行性疾病（席卷多国或多个洲的流行病）时，将会对发展中和发达经济体都造成巨大灾难。

疾病暴发和流行病造成的健康风险——以及随之而来的恐惧和恐慌——映射出了各种经济风险。

首先，也是最明显的是，对被感染者的治疗和疫情暴发的管控会对公共和私营医疗系统造成损失。一场大规模的疫情暴发可能会使医疗系统不堪重负，限制其处理日常医疗问题的能力，并使情况进一步加剧。除了对医疗部门的冲击之外，流行病导致患者及其看护人不能工作，或者降低其工作效率，从而降低甚至破坏了生产力。对感染的担忧可能导致交际疏远或学校、企业、商业

机构、交通运输和公共服务的关闭，这些都会破坏经济和其他具有社会价值的活动。

对即使是相对抑制的疫情的蔓延的担忧也会导致贸易减少。例如，英国疯牛病暴发的情况被发现后，尽管人感染这种病的几率相对较低，但欧盟对英国牛肉出口的禁令却持续了10年之久。受疫情影响地区的旅游观光业也将下降。一些长期的流行病，如HIV和疟疾，也阻碍了外国直接投资。

流行病的经济风险并非无关紧要。根据维多利亚·范（Victoria Fan）、迪安·贾米森（Dean Jamison）和劳伦斯·萨默斯（Lawrence Summers）最近的估算，每年的大规模的流行性流感造成损失预计达到约5000亿美元（占全球收入的0.6%），包括收入损失和死亡率升高的内在成本。即使疫情对健康的影响相对有限，但其经济后果也却会迅速扩大。例如，在西非暴发埃博拉疫情期间，尽管利比亚同期整体死亡率有所下降，但是该国2013年到2014年的GDP增速下降了8个百分点。

疾病暴发和流行病对整个经济产生的后果分布不均。有些行业甚至会在经济上受益于此，而其他行业则会遭受不同程度的损失。生产疫苗、抗生素或其他应对疫情所需产品的制药公司是潜在受益者。健康和人寿保险公司可能会承担巨额



经济学

损失，至少是在短期内，动物相关疫情暴发时的牲畜生产者的情况也是如此。弱势人群，尤其是穷人，可能会遭受更大的损失，因为他们获得医疗保健的机会较少，只有很少的积蓄用来抵御遇到的金融灾难。

经济决策者习惯于管理各种形式的风险，如贸易不平衡、汇率变动和市场利率的变化。还有一些风险原本不完全是出于经济的原因，比如武装冲突和自然灾害。我们也可以沿着这个思路来思考疾病暴发和流行病所导致的经济混乱。与其他形式的风险一样，健康冲击的经济风险可以通过政策加以管理，比如降低暴发率的政策和在暴发时让各国迅速做出反应的政策。

令人望而却步的威胁

若干因素加剧了流行病风险管理的复杂程度。疾病可以在国内和国际迅速传播，这意味着对疾病初次暴发的及时反应至关重要。除了全球化加剧了传染风险以外，气候变化和城市化也加剧了传染风险。气候变化使得各种常见的病原携带媒介的栖息地扩大，如能够传播登革热、基孔肯雅热、寨卡病毒和黄热病的埃及伊蚊。城市化意味着更多的人的居住位置相近，这增加了传染病的传播能力。在城市化快速发展的地区，贫民窟的增长迫使更多的人生活在不符合卫生标准的环境中，并且无法获得干净的水，这加剧了问题的复杂性。

或许，最大的难题在于一系列可能引起流行病的病原体的数量惊人，包括目前未知的病原体。2015年12月，世界卫生组织公布了一份亟需优先研发的、最具传染风险的疾病清单。该清单已经更新了两次，最近一次更新是在2018年2月(见表)。

除这一清单之外，一些现在只在某些地区流行的疾病如果得不到适当控制就会蔓延，这也是一种威胁。结核病、疟疾、登革热、HIV都是例证。对抗菌剂具有耐药性的病原体在全世界范围内不断增加，而普遍存在的耐药超级细菌又是另一种隐患。耐药病原体的快速传播可能与大规模流行病威胁的传播不同，但是超级细菌的扩散正在使世界变得越来越危险。

风险管理

流行病的风险是复杂的，但是政策制定者有可以应对的工具。一些工具能够尽可能地降低疾病暴发的可能性，或限制其扩散；另一些工具则可以尝试将无法预防或立即控制的疫情的影响降到最低；还有一些工具旨在将经济影响降到最低。

对改善卫生设施、提供洁净水和完善城市基础设施的投资可以减少人类接触病原体的频率。建立强有力的卫生体系和提供适当的营养将有助于确保良好的基线水平的健康，使人们不易受感染。当然，随着经济的增长和发展，加强基础系统、服务和基础设施变得更加容易；即使在预算受限的情况下，保护这些领域的支出的政策也有助于

亟须优先研发的高危传染病清单 (2018年)

疾病	描述	生物医学对策
克里米亚-刚果出血热 (CCHF)	通过蜱虫和家畜传播的病毒所引起的出血热，病死率高达40%。可能通过人类传播。	没有可用疫苗；利巴韦林（抗病毒）有一定疗效。
埃博拉	由野生动物传播的病毒所引起的出血热，病死率高达90%。可能通过人类传播。	有实验性疫苗
马尔堡病毒	由果蝠传播的病毒所引起的出血热，病死率高达88%。可能通过人类传播。	没有可用疫苗
拉沙热	通过接触啮齿类动物的尿或粪便而传播的病毒所引起的出血热，在严重病例中的病死率为15%。可能通过人类传播。	没有可用疫苗 疫苗研发由CEPI资助
中东呼吸综合征冠状病毒 (MERS-CoV)	由骆驼和人类传播的冠状病毒所引起的呼吸道疾病，病死率为35%。	没有可用疫苗 疫苗研发由CEPI资助
非典	由人类和动物（可能是蝙蝠）传播的冠状病毒所引起的呼吸道疾病，病死率为10%。	没有可用疫苗
尼帕病毒	由果蝠、猪和人类传播的病毒所引起的疾病；可表现为急性呼吸道综合征或脑炎。病死率可达100%。	疫苗研发由CEPI资助
裂谷热 (RVF)	由受感染动物的血液或器官接触或通过蚊子传播的病毒所引起的疾病。出血热患者的病死率高达50%。目前还没有人类传播的报告。	实验中，疫苗未经许可
寨卡	由蚊子传播的黄病毒所引起的疾病。可导致受感染孕妇分娩的新生儿出现小头畸形和格林-巴利综合征。可能通过人类传播。	没有可用疫苗
疾病X（目前尚不清楚引起人类疾病的病原体）	N/A	CEPI正在资助发展机构和技术平台，以加快研发应对没有疫苗可用的病原体暴发。

资料来源：CEPI.net；以及世界卫生组织网站（多个网页）。

注：CEPI = 流行病防范创新联盟；N/A = 不适用。

保护发展中经济体免受重大健康冲击，这些冲击可能会严重影响人力资本，并阻碍经济增长。

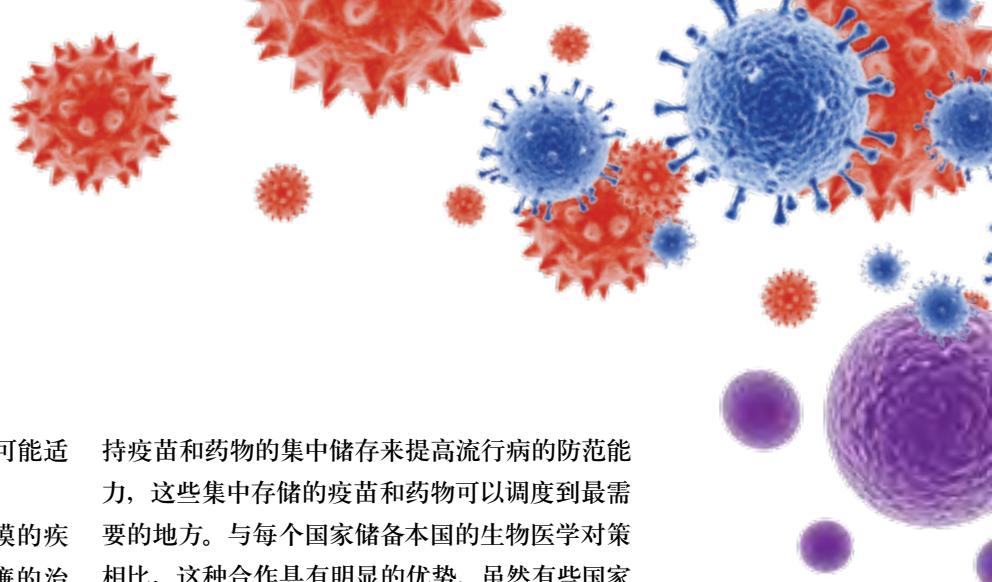
在人类和动物中进行可靠的疾病监测也很重要。在正式的全球监测系统中，增加对报告疑似疫情病例的激励政策可能会有一定作用，因为各国都难免会担心报告病例会影响贸易、旅游和取得的其他经济成果。例如，如果中国在非典暴发之初就及早向世界卫生组织报告了疫情，那么该疫情可能会得到更好的控制。

非正式的监测系统，如ProMED和HealthMap，汇总了官方监测报告、媒体报道、在线讨论和目击者观察到的信息，也可以帮助国家卫生系统和国际应对机构在疫情暴发早期阶段领先于流行病学曲线。社交媒体也为及早发现传染病发病率的

变化提供了更多机会。

全球卫生安全议程和联合外部评估联盟等国家层面的疫情防范监测的合作，能够提供各国政府可以用于加强其疫情暴发应对计划的信息。对那些病原体容易传播和产生重大影响的其他研究也有重要意义。

疫情暴发时，各国应准备好采取初步措施来限制疾病的传播。历史上，在瘟疫流行期间，船只在港口被隔离，以防止疾病传播到沿海城市。虽然这样做可能引起人们对人权问题的担忧，但高致命性和高传染性的疾病的隔离仍然是必要的。同样，如果供应有限，可能有必要对生物医学应对措施进行定量配给。各国应事先考虑好是要先救治急救人员和其他关键职员，还是要先照



顾儿童和老年人等弱势群体；不同的策略可能适合不同的疾病。

技术解决方案能尽可能地减少大规模的疾病暴发和流行病的负担。更有效、更低廉的治疗——包括新的抗生素和抗病毒药——是非常必要的。新疫苗和改进疫苗可能更加重要。

亟须合作

单独而言暴发率低，但共同作用就可能造成流行病的病原体的疫苗研发面临着重大的市场失灵。考虑到这种类型的任何一种疫苗的低需求、高昂的研发成本、延迟的回报，制药公司都会犹豫是否要对这类疫苗的研发进行投资。对追逐利润的考虑与把这些疾病造成的总风险降到最低的社会考虑不能完全匹配。

目光长远的国际合作可以克服这一市场失灵——例如流行病防范创新联盟，这是一个由澳大利亚、比利时、加拿大、埃塞俄比亚、印度、日本、德国和挪威政府以及欧盟委员会和各非政府资助机构支持的联盟。其目标包括通过产品开发的概念证明阶段，针对特定的概率低但较严重的病原体研发候选疫苗，以便在这些病原体暴发时能够快速进行临床试验和增加产量。它还旨在资助发展机构和技术平台加速研发，以应对没有疫苗的疫情。类似的资助模式可以支持一种通用流感疫苗的研制。

当然，如果政府不能确保高危人群能够获得这些疫苗，那么新疫苗也不会发挥很大的用处。确保疫苗的可获得性也可以促使发展中经济体积极参与到疫苗的研发过程当中。2007年，印度尼西亚拒绝了世界卫生组织提供的H5N1型流感病毒样本，以抗议富裕国家的公司经常使用发展中国家免费提供的样本去生产疫苗和其他应对措施，而不向提供者提供任何利润或其他特殊利益。

除了资助研发之外，国际合作还可以通过支

持疫苗和药物的集中储存来提高流行病的防范能力，这些集中存储的疫苗和药物可以调度到最需要的地方。与每个国家储备本国的生物医学对策相比，这种合作具有明显的优势。虽然有些国家可能比其他国家更需要这些对策，但在无需再担心大规模流行病的情况下，全球公共利益将促进合作和成本分担。此外，考虑到富裕国家的经济规模和对对外贸易的依赖，受多数流行病的巨大健康影响的风险相对较低的富裕国家即便是远离流行病，也可能遭受巨大的经济损失。

流行病的经济风险并非无关紧要。

如果流行病真的暴发，并造成巨大的健康负担，有一些工具能限制出现经济灾难的风险。就像自然灾害一样，保险可以帮助分散各个经济行业和各个地区的经济负担。在疫情暴发期间分发生物医学应对措施时，优先考虑医护人员、军队成员和公共安全职员，可以保护关键的经济资源。

我们不能预测哪种病原体会引起下一种主要的流行病，这种流行病会在哪里暴发，或者会产生多么可怕的后果。但只要人类和传染病病原体共存，疾病暴发和流行病就一定会发生，并造成巨大的损失。好消息是，我们可以采取积极的措施来管理流行病的风险并减轻其影响。当前，在地方、国家和多国层面上的一致行动，对保护我们未来的集体福祉大有裨益。FD

大卫·布鲁姆 (DAVID E. BLOOM) 是哈佛大学陈曾熙公共卫生学院的经济学和人口统计学 Clarence James Gamble 荣誉教授，丹尼尔·卡德莱特 (DANIEL CADARETTE) 是该学院的助理研究员，JP 塞维利亚 (JP SEVILLA) 是该学院的副研究员。

揭开 面纱

全球约有12万亿美元的空壳公司投资

杰尼克·达姆哥德、托马斯·埃卡基、尼尔斯·约翰内森

新的研究显示，跨国公司在全球范围内有12万亿美元投资于空壳公司，一些经济不稳定国家和石油生产国的公民藏匿于避税天堂的个人财富高达7万亿美元。

尽管“瑞士泄密”、“巴拿马文件”以及最近离岸行业披露的信息已经揭露出一些跨国公司和富人利用避税天堂逃避支付其应纳税款的复杂方式，但离岸金融世界仍然很不透明。由于离岸银行、律师和公司提供的服务的核心就在于保密性，因此我们很难确切地知道到底有多少资金流经避税港，这些资金来自哪里，流向哪里。

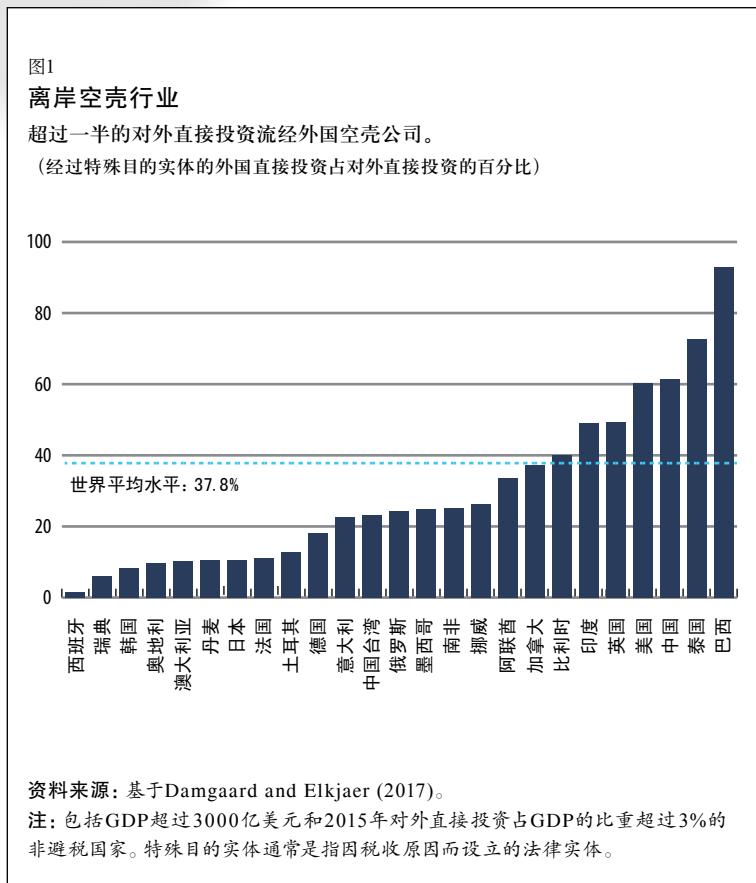
如今，这些问题对于那些出台了一系列政策来遏制不法使用避税天堂的国家而言尤为重要。《海外账户税收遵从法案》(FATCA)、通用报告准则(CRS)、税基侵蚀和利润转移(BEPS)等政策推出了各种新的报告要求：跨国公司必须逐个报告其在各个国家的经济活动情况；银行必须对客户进行彻底的背景调查，以识别外资账户，并向税务机关报告详细的账户信息；税务机关必须通过全面的信息交换协议，与其他国家税务机关共享税务相关信息。

新一轮的征税政策引发了争议。一部

分人对此表示欢迎，他们认为当前国际税收体系不健全，让全球精英只需缴纳低额的实际税率，他们希望用这些宏伟的政策来修复税收体系。另一部分人则认为，征收成本可能会让税收收益相形见绌。在没有确切衡量当前离岸挑战的规模的情况下判断哪个观点更正确是不可能的。幸运的是，经济合作与发展组织(OECD，简称经合组织)和国际清算银行(BIS)最近发布的关于跨境财务状况的统计数据让研究人员开始揭开离岸保密的面纱。

离岸空壳公司行业

外国直接投资通常被认为是长期战略稳定投资，能影响跨国公司的基本选址决策。通常认为，这种投资会增加就业、生产、新工厂建造和技术转让。然而，一项既包含了经合组织公布的外国直接投资的详细统计数据，又涵盖了IMF的协调直接投资调查的广泛覆盖面的新研究(Damgaard and Elkjaer 2017)发现，有12万亿美元(即占全球外国直接投资的近40%)完全是伪造的：它通过没有实体活



资料来源：基于Damgaard and Elkjaer (2017)。

注：包括GDP超过3000亿美元和2015年对外直接投资占GDP的比重超过3%的非避税国家。特殊目的实体通常是指因税收原因而设立的法律实体。

动的空壳公司进行金融投资。这一数字大得令人惊讶。

这些对空壳公司的投资几乎总是通过知名的避税天堂。八个主要的避税经济体——荷兰、卢森堡、中国香港、英属维尔京群岛、百慕大、开曼群岛、爱尔兰和新加坡——占全世界 85% 以上的特殊目的实体投资，设立这些特殊目的实体通常是由税收的原因。其特征包括：遵守国家法律的合法登记，最终所有权归外国人所有，很少或没有雇员，在当地经济中很少或没有生产，很少或没有实体存在，主要是外国资产和负债，以集团融资或控股活动作为核心业务。这种离岸投资正变得越来越重要。与投资组合和其他投资不同，外国直接投资在金融危机后持续增加，主要是受其对于金融中心的影响，因为大型跨国公

司的企业结构日益复杂 (Lane and Milesi-Ferretti 2018)。

在避税港使用纳税中间实体本身并不意味着避税，但肯定意味着有更多的避税甚至逃税机会。许多最激进的避税战略要求投资必须采用这种结构，而且有充分的证据表明，在避税港有名义上存在的跨国公司为其全球利润所交的税确实较少。

这种金融税收工程是一种全球现象，跨越了发达国家和新兴市场经济体。在印度、中国和巴西等新兴市场经济体中，50% 至 90% 的对外直接投资都会经由没有经济实体的外国实体；英美等发达经济体的这一比例为 50% 至 60% (见表 1)。全球平均水平接近 40%。尽管在一些经合组织国家中，其特殊目的实体比例相对较低，但鉴于发达经济体的对外直接投资相对于其经济规模来说普遍较高，因此税收仍面临很大挑战。

隐藏的财富

在世界上的许多地方，个人也在大规模地使用避税天堂，奥斯塔德赛特 (Alstadsæter)、约翰内森 (Johannesen) 和祖克曼 (Zucman) 的一项新研究 (即将发表) 就证明了这一点。通过分析国际清算银行最近公布的对跨境银行存款的统计数据，他们的研究证明了各国在个人离岸账户持有的财富在数量上存在显著差异。在全球范围内，个人在避税天堂在财富约为 7 万亿美元——大致相当于全球 GDP 的 10%。但是，各国持有的离岸财富悬殊，从斯堪的纳维亚的约占 GDP 的 4%，到一些石油生产国 (如俄罗斯和沙特阿拉伯) 和那些遭受重大金融动荡的国家 (如阿根廷和希腊) 的约 50% 不等 (见表 2)。

这些模式表明，高税收不一定总是与高水平的离岸逃税联系在一起：斯堪的纳维亚半岛有些国家的所得税税率在世界上是最高的，但其离岸个人财富却相对较少。研究结果还表明，个人有

时将钱存放在海外账户的原因完全与逃税无关，尤其是在新兴市场经济体中。例如，避税天堂的银行可能在货币危机期间用于规避资本管制，如阿根廷的离岸个人财富异常地高；也可能用于为资源开采行业的腐败收益洗钱，如俄罗斯和委内瑞拉等国家的统计结果所示的情况。

研究也凸显出各个避税天堂占全球财富管理市场份额的巨大变化：随着中国香港、中国澳门、新加坡等亚洲避税天堂的扩张，瑞士银行管理的世界隐藏财富的比例已由金融危机前夕的 50% 跌到如今的 25%。这一变化或许表明，瑞士和其他欧洲避税天堂在税务问题上的国际合作吓跑了许多逃税者。或者，这可能是一个迹象，表明全球超级富豪中有更多是亚洲人，他们在附近的避税天堂办理离岸银行业务。

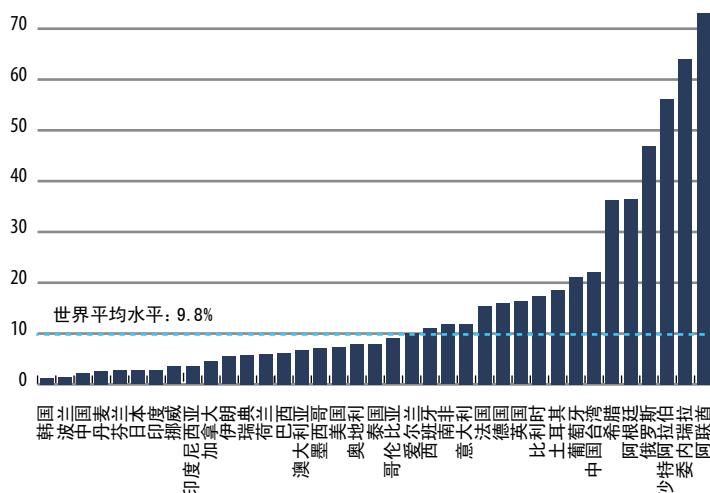
走出阴影

由于数字化和资产流动性的增加（想想脸谱网、谷歌、腾讯），未来几年面临的国际税务挑战将更多。新的研究揭示了经由避税天堂的资金，以及各国在离岸挑战中惊人的差异，但这些分析所依赖的证据并不完整，因为跨国公司和个人也可以利用其他方法来隐藏海外财富。出于这个原因，我们还需要更多的数据来完全刺破离岸金融保密的面纱。

首先，更多国家都应该开始定期报告详细的金融数据，将这些数据分成工具、国内部门、对应部门和对应国家、货币和成熟度等细目。其次，基于把国民经济作为唯一重要边界的概念所得出的传统的宏观经济数据正日益受到金融全球化的挑战。这些统计数据应该用全球互联的相关数据予以补充，全球互联数据涵盖了金融财富的跨国持有状况，以寻找最终的财富所有者。这些数据将使衡量各种政策的成本和收益成为可能：明智的决策必须建立在丰富、详实、可靠的证据的基础上。FD

图2
捉迷藏

个人在世界上许多地方大规模地利用避税天堂。
(离岸财富占GDP的百分比)



资料来源: Alstadsæter, Johannessen, and Zucman (即将发表)。
注: 包括2007年GDP超过2000亿美元的国家。

杰尼克·达姆哥德 (JANNICK DAMGAARD) 是丹麦国家银行的高级经济学家，托马斯·埃卡基 (THOMAS ELKJAER) 是IMF统计部高级经济学家，尼尔斯·约翰内森 (NIELS JOHANNESEN) 是哥本哈根大学经济行为与不平等中心的经济学教授。

本文所表达的仅为作者的观点，并不代表其所在机构的观点。



留意 性别差距

男性和女性经济学家的不同观点

可能会影响政策结果

安·玛丽·梅、大卫·库切拉、玛丽·麦克加维

在解决经济和社会问题方面，女性经济学家对市场的信心比男性经济学家要少得多。

与男性经济学家相比，女性经济学家更倾向于寻求政府干预来找到解决方案，更支持加强环境监管，更能在薪酬和其他劳动力市场条件中感知到性别差距。

这是我们从对 18 个欧盟国家的大学中拥有经济学博士学位的男性和女性经济学家的调查中取得的一些重要发现。在核实了这些经济学家的住址、何时何地获得博士学位等信息的基础上，我们分析了他们对当前政策相关的各种问题的回

答，包括对紧缩措施、高风险金融交易的监管、通货紧缩政策、可再生能源和北极地区的水力压裂和钻探、转基因作物等。

不同性别对经济的看法存在差距，这对政策制定过程和所追求的决策结果有着重要影响。尽管在上世纪 70 年代到 90 年代，进入经济学领域的女性人数有所增加，但这个行业仍以男性为主。我们的研究表明，在经济学领域，尤其是在高层增加女性代表，不仅会影响政策选择，还会影响所提出的研究问题的类型。



性别平衡为何重要

苏黎世大学的布鲁诺·弗雷 (Bruno S. Frey) 和莱纳·艾肯伯格 (Reiner Eichenberger) 的研究表明, 性别平衡在欧洲具有特殊意义, 因为欧洲的经济学教授在政府中担任高层决策职务 (如总理、内阁职务和央行行长) 是很常见的。相比之下, 美国的经济学教授通常担任的是顾问的角色。

近年来, 欧洲委员会已经把在决策过程中提高性别平衡作为重中之重, 正如几份引人注目的报告和声明所示的那样。欧洲委员会认为, 提高性别平衡不仅是公平问题, 而且还有利于提高生产率和创新, 有助于提高公司业绩, 改善公共政策。

经济学领域的性别构成会影响决策过程和相应的结果吗? 具体来说, 女性代表的增加会导致提出一系列更多样化的政策问题, 甚至是另一套结论吗?

当然, 这些问题的答案取决于男性经济学家和女性经济学家在经济政策问题上的观点是否真的存在差异。截止到最近, 唯一一项针对这种性别差异的系统性研究是针对美国经济学家所做的 (2014)。我们的新研究旨在了解欧盟的经济学家在各种经济政策问题上的观点是否存在性别差距, 以及在核心经济原则和方法上是否存在分歧。

在以下五个研究所涉及的话题领域中, 我们发现男性和女性经济学家的观点存在显著分歧: (1) 核心经济原则和方法; (2) 市场解决方案与政府干预的对比; (3) 政府支出、税收、再分配; (4) 环境保护; (5) 性别和机会平等。

最大的性别分歧出现在市场解决方案和政府干预之间的选择。我们提出了各种各样的问题, 包括关税等贸易壁垒、就业保护立法及其对经济运行的影响、临时就业协议、政府紧缩措施和经济表现、高风险金融交易的监管、青年失业率等。

在这一方面, 一般来说, 男性经济学家比女性经济学家更偏向于市场解决方案, 而非政府干预。两性分歧最大的地方在于加强就业保护立法是否会导致经济走弱。在这个问题上, 男性比女性更偏向于认为这种政府干预会削弱经济。

在经济学领域, 增加女性代表不仅会影响政策选择, 还会影响所提出的研究问题的类型。

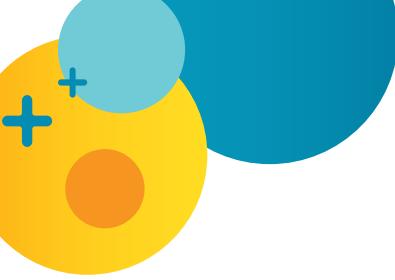
男性和女性经济学家的第二大分歧体现在环保问题上。所涉及的政策方面的问题有: 为环保产品制定较低的增值税率以鼓励人们使用环保产品, 提高二氧化碳排放的能源税, 促进可再生能源, 限制北极地区的水力压裂和钻探, 禁止转基因作物等。

总体而言, 女性经济学家比男性经济学家更倾向于支持环境保护。最大的意见分歧集中在欧盟是否应该继续禁止种植转基因作物。女性更倾向于继续执行这项禁令。

我们发现, 两性在有关政府支出、税收和再分配问题上存在着微小分歧, 但这也具有重要的统计学意义。这些问题包括: 军事支出水平、进口开放程度、提高最低工资对失业的影响、温和的通胀的影响、欧洲央行的政策、通缩政策、赤字和债务上限。

研究结果显示, 在这组问题中, 两性在军事支出的合理水平方面的分歧最大。女性更倾向于认为军费支出过大, 而男性则更倾向于持相反的观点。

我们还提出了有关经济学核心原则和方法论的问题, 并发现男性和女性经济学家的观点存在



在制定和讨论经济政策时，让男性经济学家和女性经济学家同堂议事是非常重要的。

分歧。对比最强烈的是，我们发现女性经济学家比男性经济学家更倾向于支持跨学科研究团队会提高经济知识的观点。

公平问题

最后，我们专门提出了社会中的机会平等问题和高等教育中的性别平等问题。这些问题让我们了解到一些当今女性所面临的更重要的问题。这些问题包括：薪酬性别差距、促进私有控股公司董事会的性别平衡的政策、平权法案、欧盟的教师和研究生对机会的看法、研究团队中性别平衡的潜在益处、女性参与工作时的家务分工以及承担得起的儿童看护的重要性。

在这组问题方面，男女之间并没有产生重大分歧或次要分歧，这一点引起了我们的注意。这组问题中最大的观点分歧集中在欧盟多数大学中男性和女性在经济学领域的机会，这倒不足为奇。在这个问题上，女性更倾向于认为经济学领域的机会更青睐男性，而男性则认为机会更青睐女性，或者男女的机会接近于平等。

男性和女性经济学家在重要政策问题上的观点分歧表明，经济学职业性别构成的变化可能确实会影响政策结果，并影响所提出的研究问题的类型。这对于欧盟而言尤为重要，因为证据表明，相比美国的情况，欧盟高等教育的经济知识更容易转化为政策 (Frey and Eichenberger 1993)。

进展停滞

研究结果还为解释为何经济学领域中的女性少于其他 STEM (科学、技术、工程和数学) 领

域的女性提供了一个重要线索。如果女性在研究和政策问题上与更高层的男性同事观点相左，那么女性受到聘用、晋升，并将自己的研究发表在顶级期刊上的机会就会少于男性。

这些障碍可能有助于解释为何在经济学职业中提高女性代表的努力会在 2000 年左右停滞不前。这一问题在美国经济协会的经济学职业中女性地位委员会的一份报告中被指出。

我们的研究证明，在制定和讨论经济政策时，让男性经济学家和女性经济学家同堂议事是非常重要的。如果性别等人口统计学上的差异有助于形成我们对政策问题的看法，那么将女性纳入其中将扩大辩论和观点的范围。FD

安·玛丽·梅 (ANN MARI MAY) 是内布拉斯加—林肯大学的经济学教授，大卫·库切拉 (DAVID KUCERA) 是位于瑞士日内瓦的国际劳工组织的高级经济学家，玛丽·麦克加维 (MARY G. MCGARVEY) 是内布拉斯加—林肯大学的副教授。

本文基于 May, McGarvey, and Kucera (2018)。

参考文献：

- Frey, Bruno S., and Reiner Eichenberger. 1993. "American and European Economists and Economists." *Journal of Economic Perspectives* 7 (4): 185–93.
- May, Ann Mari, Mary G. McGarvey, and Robert Whaples. 2014. "Are Disagreements among Male and Female Economists Marginal at Best?: A Survey of AEA Members and Their Views on Economics." *Contemporary Economic Policy* 32 (1): 111–32.
- May, Ann Mari, Mary G. McGarvey, and David Kucera, 2018. "Gender and European Economic Policy: A Survey of the Views of European Economists on Contemporary Economic Policy." *Kyklos* 71 (1): 162–83.

增长疲软时的幸福

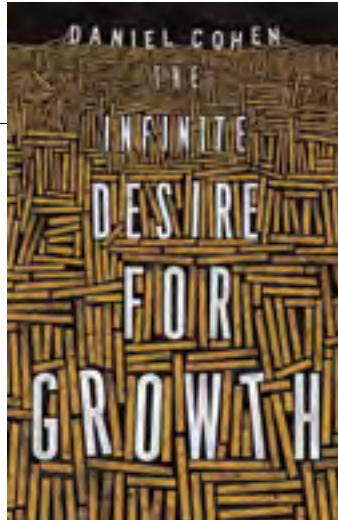
根据伊斯特林悖论，财富不能带来幸福。当经济飞速增长时，人们同意这种观点，但当经济增长疲软，许多人的财富缩水时，这种幻想就破灭了。法国著名经济学家丹尼尔·科恩 (Daniel Cohen) 的新作《对增长的无限渴望》(The Infinite Desire for Growth) 旨在为这种情况提供另一种方案。

在该书第一部分，科恩以几千年 (而非几百年或几十年) 为单位考察了增长的起源。他以一种具有创造性但又带有一定猜测性的方式，将经济增长的起源与距离较远地区的农业的起源以及随之而来的人口扩张联系在了一起。17世纪之交是一个分水岭，当时的科学革命在物质进步的指导下开始取代宗教，通过工业革命带来了现代经济的增长。科恩自认为这一事件激发了人类对持续的快速增长的渴望。

该书最新颖的、最发人深省的部分是该书中间的部分。这一部分的标题是“未来，未来！”，为未来的疲软增长提供相应论据。作者首先概述了即将取得的技术进步，然后提出了持续增长的可能性。然而，这一增长笼罩着一层阴云：中产阶级的工作岗位可能因此而消失。

增长笼罩着一层阴云：中产阶级的工作岗位可能因此而消失。

罗伯特·戈登 (Robert Gordon) 曾对现代发明之于民众福利的影响的深度提出了质疑。在对戈登的这一质疑的深入讨论中，笼罩在增长上方的阴云开始变成了小雨。该书原原本本地向我们展示了生产效率极高的、完全自动化的商品生产部门，配之以效率极低的服务业，是如何导致整体经济增长放缓和不平等加剧的，随之雨越下越大。在由威廉·鲍莫尔 (William Baumol)、托马斯·皮凯迪 (Thomas Piketty) 和劳伦斯·萨默斯 (Lawrence Summers) 等著名经济学家提出



丹尼尔·科恩

《对增长的无限渴望》

普林斯顿大学出版社，新泽西州普林斯顿，2018年，184页，24.95美元。

的理论中，这一抽象概念与发达经济体的一些特征大致相符。该部分最终的结论是，由于集体行动问题而导致的阻止全球变暖行动的失败，将使快速增长的发展中经济体对由发达经济体所导致的疲软的经济增长无能为力。

本书最后一部分试图解决经济增长疲软对幸福的影响，但观点却难以令人信服。科恩认为，只有对受经济增长疲软拖累的社会进行彻底变革，才能达到可接受的幸福水平。这种变革必须是深刻的，因为它要求培养对物质进步、工作和等级制度的新的态度。

此外，该书主要论点所依赖的数据均来自联合国发布的《全球幸福指数报告》，也就是说要，依赖于对幸福的相对衡量去得出关于幸福的绝对水平的结论。法国人的平均幸福指数很低，但要说他们的幸福感和多数非洲或中美洲和加勒比海国家的人一样，这也很难让人相信——虽然他们的平均幸福指数相同或接近。

且不论我是否同意书中的论点，我认为这本书的开头部分很有意思，中间部分也很好，很令人享受。相比之下，最后一部分令人略感失望。FD

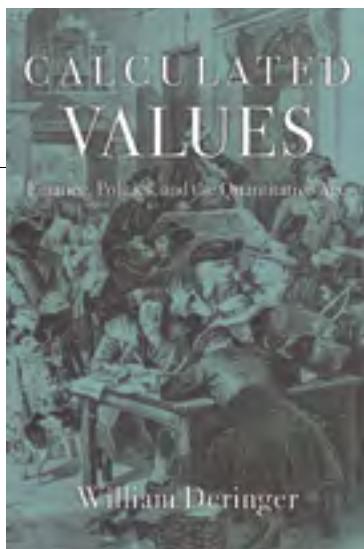
罗杰·贝当古 (ROGER R. BETANCOURT) 是马里兰大学的经济学荣誉教授。

数据的重要性

统计和数据通常被视为重要却枯燥的主题。威廉·德林杰 (William Deringer) 关于 17 世纪末和 18 世纪的英国对计算价值的使用的新书却打破了这一刻板印象。在书中, 他讲述了包含了许多不同寻常的事件的故事, 而数据在其中都扮演了重要的角色。

1688 年的“光荣革命”让奥兰治亲王威廉登上了英国王位。随后议会在预算措施方面的权力大增, 两党制得以发展, 出版自由扩大, 由此创造了一种环境, 在这种环境下, 有政治动机的个人 (被德林杰称为“计算者”) 使用计算价值来公然

威廉·德林杰
《计算价值: 金融、政治和量化时代》
哈佛大学出版社, 马萨诸塞州坎布里奇, 2018 年, 440 页, 45 美元。



追究政府和政府支持的公司的责任。数据的公开使用在当时是英国的特色。计算者相互竞争和质疑计算结果, 以证明政治观点。到 18 世纪 20 年代, 罗伯特·沃波尔 (英国第一任首相——译者注) 领导下的政府越来越依赖计算者来支持政策决策。

该书聚焦于 18 世纪早期, 对政府开支、税

收和债务以及贸易平衡的争论越发激烈。随着时间的推移, 数据的作用和权力从金融和经济事务扩大到社会和地理环境, 包括英国殖民地在内。事实上, 作者认为这一时期在美国留下了最伟大的遗产, 即严重依赖于会计、评价和决策的量化模式。

数据常常可以成为激发辩论的工具。

这本书强调了一些新兴的统计技术的使用。南海泡沫——一个金融创新时期信息不对称、激励不当、投资者受到误导的故事——就是利用可行性分析来描述股价涨到最高点之时的荒谬之处的案例。“对等”的故事是使用现值技术来准确估计英格兰在统一时支付给苏格兰的费用的案例。类似案例还有场景构建、回归分析的早期形式, 以及精算计算的引入。由此, 社会幸福指数应运而生。

计算者的竞争性突出了衡量问题, 其中一些问题至今仍未得到解决。在有赢有输的商业环境中对英国和法国之间的双边贸易的衡量, 就像今天一样, 对再出口的记录、海关报告的数据的可靠性和货物的估价提出了一些问题。关于政府债务规模的党派争论以及它是增加还是减少, 提高了使用市场价值的效力。计算者还使人们注意到识别计算背后隐藏的假设的重要性。

德林杰通过丰富的研究来讲述这些生动的故事, 让故事中的事件和所涉及的许多著名人物都栩栩如生。他说, 我们可以从 18 世纪的辩论中学习, 通过推广新的和多样化的计算方法来鼓舞公众辩论, 抵消所担心的日益增长的反量化情绪。正如德林杰所说, 数据常常可以成为激发辩论的工具, 就像数据能提供明确的答案一样。FD

罗伯特·希思 (ROBERT HEATH) 是 IMF 统计部原副主任。

印尼故事

瓦苏基·沙斯特里 (Vasuki Shastry) 的新作《印度尼西亚的复兴》(Resurgent Indonesia) 的封面是凤凰涅槃图——这是对印度尼西亚自 1997—1998 年灾难性的金融、经济和政治危机以来的显著变革的一个贴切比喻。这本书的发行恰逢今年晚些时候将在巴厘岛举行的 IMF 和世界银行年会，届时全球金融精英将齐聚一堂。这将有力提醒我们：印度尼西亚从危机的黑暗深渊到现如今稳定、民主、分权、经济充满活力的状态，是多么大的进步。

该书对印度尼西亚令人震惊的崩溃和随后的崛起进行了广泛报道，实际上记录了金融、农业和政治三场危机，它们几乎是在同一时间偶然发生的，并以复杂的方式相互作用。作为一名训练有素的记者，沙斯特里利用轶事、个人反思和采访来阐明危机复杂的前因后果，以及国家复兴背后的因素。

本书的前半部分探讨了 1998 年危机的演变。沙斯特里的描述生动地说明了在命运攸关的时期，许多利益如何相互关联从而影响事件的发展，比如那些对其政策的政治影响知之甚少的国际和印度尼西亚的技术官僚，意图捍卫自身利益的政治、军事和商业精英，而普通工人、农民和学生在危机中则首当其冲，要求改变现状，包括在政府中拥有更大的话语权。在 1998 年 5 月的一周时间内，危机突然降临，街头骚乱达到了高潮，四名学生在特里萨提大学惨遭杀害，总统苏哈托最终下台。

本书的后半部分集中描写嘈杂的、混乱的后苏哈托时代向民主、出版自由、加强人权和法治的过渡。沙斯特里充分指出了哈比比在其 18 个月的总统任期内的关键作用，他削减了总统权力，增强地方政府的作用，恢复基本的各项自由，并允许东帝汶举行独立公投，同时保护国家的重要机构和精英们的利益。

但该书对后任三位总统的关注甚少——阿卜杜拉赫曼·瓦希德（绰号古斯·杜尔）、梅加瓦蒂、



瓦苏基·沙斯特里
《印度尼西亚的复兴：
从危机到信心》
海峡时报出版社，新加坡，
2018 年，248 页，35 美元。

苏西洛·班邦·尤多约诺——但却盛赞了总统佐科·维多多（佐科维）的迅速崛起。对苏西洛的 10 年任期（2004—2014 年）的忽视尤其令人遗憾，因为这段历史本可以有助于解释为什么佐科维接手的是一个腐败猖獗、基础设施严重不健全、燃料补贴不可持续、对少数民族越来越不宽容的国家。

自称乐观主义者的沙斯特里将印度尼西亚描述为“充满各种可能性的群岛”，这是事实，但这个说法也将印度尼西亚许多深层的社会、经济、空间和宗教分歧一笔带过。更失败的是，这本书的散漫风格经常像它描述的事件一样起伏而混乱，并且时不时离题去描述其他国家的挑战，特别是印度和中国的挑战，这都是毫无用处的内容。

尽管它有缺点，但《印度尼西亚的复兴》是对这样一个重要的国家在其历史关键时期的文献的有益补充。FD

维克拉姆·尼赫鲁（VIKRAM NEHRU）是美国约翰·霍普金斯大学高级国际研究学院的杰出驻地从业者。

纸币遭受打击

全球纸币透视

塔德乌什·加莱扎、詹姆斯·陈

在我们的历史长河中，货币以多种形式出现，从所罗门群岛的贝壳串到密克罗尼西亚群岛雅浦州的巨石盘，或者意大利的帕尔马森干酪。如今，货币是一国主权的艺术化表现，大部分国家选取名垂千古的著名作家和社会活动家、当地野生动植物，以及该国标志性的建筑作为货币图案。换

恶性通货膨胀的货币



5000亿南斯拉夫第纳尔



100 万 亿 津巴布韦元

一句话说，现在纸币代表了各国的国粹、历史、审美及理念。为了了解这种多样性，我们只需要看看 IMF189 个成员国的情况，共 136 种货币，4 个货币联盟。

在调查中，我们发现最小的纸币当属马拉维的克瓦查，其大小仅为美元的 87%。相反，流通中最大的纸币是文莱元和新加坡元，其大小均比美元要大 150%——这意味着人们需要深一些的钱包才能装下这些纸币。全世界的纸币都是长方形的，但绝大多数的宽边都要比长边更长一点。例如，瑞士法郎较为细长，而英镑和肯尼亚先令则要方一点。

虽然设计样式有所不同，但其作为货币的属性都是一样的：价值尺度、储藏手段和交换媒介。纸币或“法定货币”本身没有价值，其价值完全取决于供给和需求的关系；并由政府法令确定其为法定货币。

货币的价值是区别一国货币与他国货币的最重要的因素。央行决定流通中的货币的最大面值，而其票面价值则由取决于数字 0 的数量——这表明了货币一国货币的购买力。现在，流通中的货币的最大面值从 20 巴林第纳尔到 50 万越南盾等。纵观历史，由于恶性通货膨胀的原因，很多国家都发行过面值巨大的纸币：南斯拉夫在 1991 年发行过面值 5000 亿第纳尔的纸币，津巴布韦在 2009 年发行了面值 100 万亿元的纸币。如今，各国面值最大的纸币通常是 100 个货币单位（如 100 美元）。但其实际价值（此处以其对应的美元价值

最大面值货币的实际价值比较



购买一杯咖啡需要三张100南苏丹元。



购买一辆丰田雅士轿车需要两张10000文莱元。

衡量)才能反映出其真实的价值。

平均而言,各国流通中的最大面值的纸币约合33美元,但各国之间的货币实际价值的差距并不明显。购买一杯星巴克的中杯咖啡需要花费三张100南苏丹元(这是该国流通中面值最大的纸币)。相反,购买一辆2018款丰田雅士轿车只需要两张10000文莱元——这是该国面值最大的纸币。

然而,现金不可能永远称王。

随着数字货币和网络支付在全世界范围内的发展,纸币的未来有可能会受到威胁。曾经我们用实物货币来准确衡量价值,但这种情况正在被新的全球经济所取代,在新的经济中越来越多的交易都以电子的方式进行处理,无论金额大小。或许有一天,国家将设计和发行虚拟货币,并嵌入更加丰富的元素以颂扬它们所珍视的一切。但在那之前,不可否认,纸币仍将具有巨大的吸引力。FD

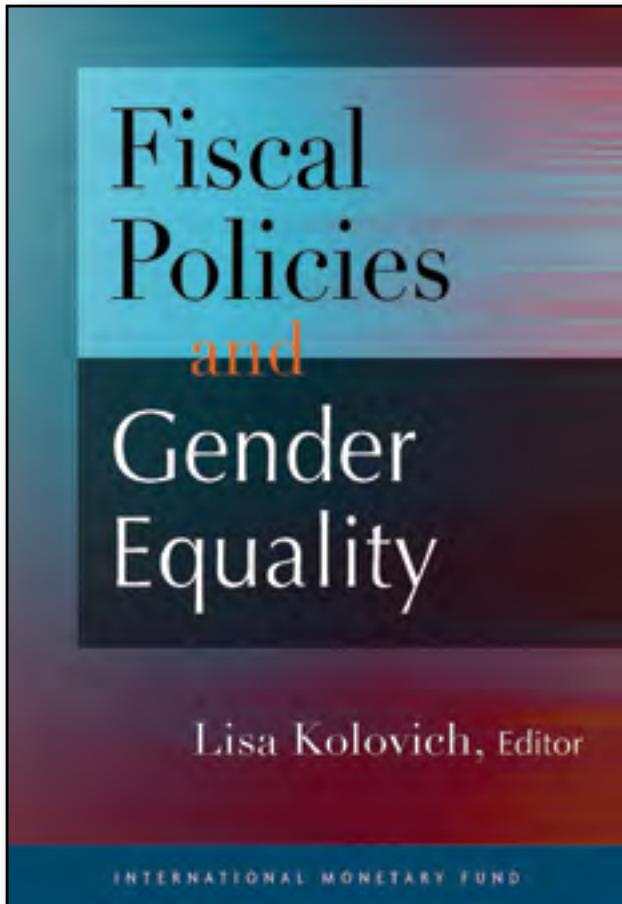
塔德乌什·加莱扎(TADEUSZ GALEZA)是IMF货币与资本市场部的研究员。詹姆斯·陈(JAMES CHAN)是IMF统计部的高级信息管理助理。

如果你有价值100万美元的钞票,那么你将需要多大的手提箱来装这些钱呢?



IMF出版物精选推荐

性别与经济学

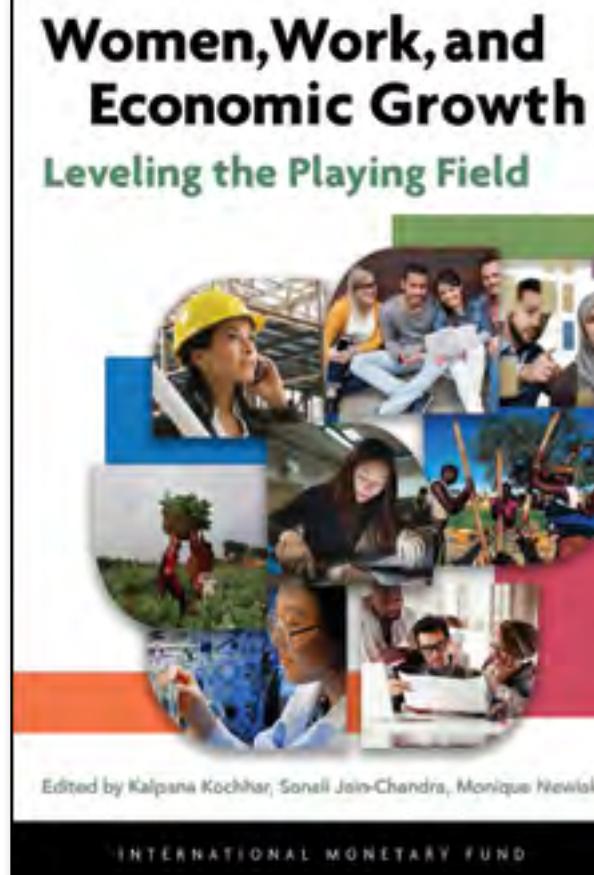


增长、创造就业以及包容性的巨大挑战紧密交织在一起。本书从经济角度对性别差距进行了分析。

30美元，平装，ISBN 978-1-51351-610-3

性别差距正在逐渐缩小，但各地所取得的进展不尽相同。本书分析了消除阻碍女性实现其全部经济潜能的障碍的措施。

35美元，平装，ISBN 978-15135903-6



请浏览 elibrary.imf.org/fd618a



Finance & Development, June 2018



MFICA2018002