



FINANCE and DEVELOPMENT

2016年9月号

机器人革命

哈尔·范里安——谷歌首席经济学家

采访南希·伯索尔

金融与发展

# 智能科技的 崛起



国际货币基金组织



《金融与发展》是IMF的季刊，  
用英文、阿拉伯文、中文、法文、  
俄文和西班牙文出版。

英文版刊号 ISSN 0015-1947

Jeremy Hayden

主编

Marina Primorac

责任编辑

Gita Bhatt

James L. Rowe, Jr

Jacqueline Deslauriers

Rani Vedurumudi

Natalie Ramírez-Djumena

高级编辑

Ismaila Dieng

在线编辑

Eszter Balázs

Bruce Edwards

Nicole Braynen-Kimani

Nadya Saber

Maureen Burke

助理编辑

Lijun Li

印刷/网络产品专员

Robert Newman

编辑助理

Lucy Morales

文字编辑

Luisa Menjivar

创意主管

Michelle Martin

高级美术设计

编辑顾问

Bernardin Akitoby

Thomas Helbling

Celine Allard

Laura Kodres

Bas Bakker

Petya Koeva-Brooks

Steven Barnett

Tommaso Mancini Griffoli

Nicoletta Batini

Gian Maria Milesi-Ferretti

Helge Berger

Inci Otker-Robe

Paul Cashin

Laura Papi

Adrienne Cheasty

Uma Ramakrishnan

Luis Cubeddu

Abdelhak Senhadji

Marcello Esteveao

Janet Stotsky

James Gordon

Alison Stuart

欲知广告事宜，请与IMF出版部联系。

地址：700 Nineteenth Street, NW

Washington, DC, 20431, USA.

电话：(202) 623-7430

传真：(202) 623-7201

电子邮件：publications@imf.org

©版权所有，IMF，2016年。翻印本刊文章

应向主编提出申请。地址：

Finance & Development

International Monetary Fund

Washington, DC, 20431, USA

电话：(202) 623-8300

传真：(202) 623-6149

网址：http://www.imf.org/fandd

本刊对非经济目的的翻印一般会迅速

免费予准。

本刊的文章及其他材料仅为作者本人观点，

并不反映IMF的政策。

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：88190916

传真：88190916

邮政编码：100142

网址：http://www.cfeph.cn

中文版刊号：ISSN 0256-2561



# 金融与发展

国际货币基金组织季刊

2016年9月号 · 第53卷 · 第3期

## 特 辑

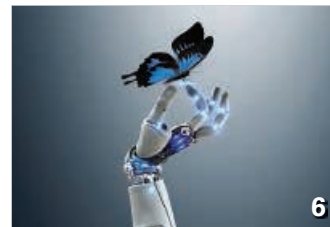
### 智能科技的崛起

6

#### 智能科技

数字应用正渗入人们日常生活的方方面面，它对经济所产生的影响将会使我们的生活变得更加智能、更加美好

哈尔·范里安



6

10

#### 机器人、增长、不平等

机器人革命可能对平等产生深远消极影响

安德鲁·伯格、爱德华·F. 巴菲、路易斯-费利佩·赞纳

14

#### 科技的黑暗面

数字时代所带来的好处受到了数据安全风险的影响

克里斯·威利兹

18

#### 图表释义：数字鸿沟

尽管数字技术得到了广泛快速的普及，但却没能带来预期的更快的增长与更多的工作岗位

娜塔莉·拉米瑞兹-德佳梅纳



18

20

#### 变革的两面性

新的金融技术希望和陷阱并存

阿迪提亚·纳拉因

22

#### 直言不讳：知识是公共物品

IMF利用科技来促进对经济政策问题的理解

苏尔米妮·库里

24

#### 游戏规则的改变者

技术正在改变发展机构的工作方式



26

26

#### 大数据的力量

计算能力正在推动机器学习的发展，改变着商业和金融模式

桑吉夫·兰詹·达斯

29

#### 单曲音乐

保护创造性作品能够推动数字化时代的发展

帕特里克·卡班达

### 本期还有

31

#### 移民语言潮

语言经济学为欧洲如何才能最好地帮助移民融入欧洲社会提供了重要的经验

巴里·奇西克



31

34

#### 行驶在波涛汹涌的海面

全球金融危机过后，新兴市场经济体支撑着整个世界，但其现在却面临着经济放缓的困境

拉朱·汇德姆、M. 阿伊汉·高斯、弗朗西斯卡·L. 奥恩佐格

40

#### 传导困境

大量侨汇流入不利于国家制定执行货币政策

阿道尔夫·巴拉加斯、拉尔夫·恰米、克里斯汀·艾柏科、安妮·欧金

## 两个银行柜员的故事

我母亲把车开进当地一家银行的专属车道，在支票背面签好字并将其放入一个金属罐。嗖——金属罐通过气压导管送到大楼内的银行职员手中。

几分钟后，银行职员通过对讲机毫无感情地大声表达了谢意。接着，“嗖”的一声，金属罐通过管道传送了回来，里面装着存款单和一个棒棒糖。这便是1973年时高效的个人银行。

时间来到2016年的夏天。我的大儿子在厨房里打开他的工资支票并拿出他的iPhone。只见他敲击了一下手机屏幕，滑动，点击，瞬间便完成了存款业务。这都归功于与电子银行网络连接的应用软件。

这便是第二次机器革命时期（智能设备与网络连接的机器的时代）的银行业。这两种不同的转账方式展示出在过去40年间电脑技术的发展进步大大提高了效率。

本期《金融与发展》聚焦科技如何推动增长。智能机器和人工智能改变着我们的经济生活。

那么，科技是如何推动增长的呢？在本期的重点文章中，谷歌首席经济学家哈尔·范里安研究了“传播途径”。与驾车通过柜员窗口的存款方式一样，更强大的科技允许我们用更为高效的方式（智能手机存款）简化并替代效率较低的做法（驾车通过柜员窗口的存款）。

本期的其他文章记录了科技力量发生的变化：桑吉夫·兰詹·达斯针对大数据对经济和金融产生的影响进行了研究；阿迪提亚·纳拉因记录了一种新的混合型金融技术公司；苏尔米妮·库里则指出远程教育有利于政策制定。

我们还对科技潜在的缺点进行了探究。安德鲁·伯格、爱德华·巴菲和费利佩·赞纳勾勒出依赖智能机器或机器人的未来经济图景。随着产出和生产率的提升，不平等现象也日益加剧——而这并不是作者们愿意看到的。克里斯·威利兹则探究了经常占据新闻头条的科技的黑暗面——网络犯罪和网络盗窃——同时这也提醒我们科技让犯罪更为便利。

此外，在本期我们还关注侨汇对货币政策的影响，秘鲁的去美元化以及公私合作制的效率问题等。在“经济学人物”栏目，我们采访了全球发展中心前总裁南希·伯索尔，她的工作是通过令人瞩目的研究来对抗贫困和不平等问题。

这是我作为主编的最后一期《金融与发展》，在这近4年间，共出版了15期杂志。之后，我将就任IMF出版局局长一职，卡米拉·安德森（Camilla Anderson）将出任该杂志主编。她将与我们的责任编辑玛丽娜·普瑞莫纳茨（Marina Primorac）、创意主管路易莎·门吉瓦（Luisa Menjivar）以及我们出色的编辑团队一起，继续出版该杂志，为大家奉上富有远见和深度的有关全球经济的文章。能效力于这个富有传统的杂志，与如此优秀的团队一起工作是我的荣幸，在此表达我对大家的感谢之情。

杰弗里·海登（Jeffrey Hayden）主编

- 44 资本缓冲  
银行需要多少资本是一个重要的公共政策问题  
吉哈德·丹恩、乔治尼·德拉里恰、列弗·鲁特诺夫、童晖

- 48 美元依赖性  
金融危机之后，多数新兴市场经济体均在国内停止去美元化，但秘鲁却是个例外  
路易斯·A.V.卡陶、马尔克·E.特伦斯



- 52 隐性价值  
公私合作制尽管因成本过高而遭到诟病，但从整体经济形势来看，它会带来远高于预期的好处  
爱德华·F.布菲、米歇尔·安德罗莉、李彬、路易斯-菲利普·赞娜

## 其他内容

- 2 经济学人物  
“泳”往直前  
艾伦·惠特利采访全球发展中心创始总裁南希·伯索尔
- 38 货币  
屡获殊荣的货币  
哈萨克斯坦货币腾格多次获得最佳货币设计的荣誉  
妮可·布莱恩-基马尼
- 55 书评  
《钞票的诅咒》，肯尼思·S. 罗格夫  
《成功与运气：天生走运与精英神话》，罗伯特·H. 弗兰克  
《无边界资本：财富管理经理与超级富豪》，布鲁克·哈林顿



插图：第26页，Michael Gibbs。

摄影：封面、第6页，Colin Anderson/Getty Images；第2页，IMF photo；第10页，Fabrice Coffrini/AFP/Getty Images；第12页，Toru Yamanaka/AFP/Getty Images；第14页，Caroline Purser/Getty Images；第18—19页，Thinkstock；第20页，Thinkstock；第22页，IMF photo；第24—25页，经各机构授权，使用其logos；第29页，Imaginechina/AP Images；第31页，Michael Gottschalk/Photothek/Getty Images；第34页，Juca Martins/MCT via Getty Images；第38—39页，经National Bank of Kazakhstan/IMF photos授权使用纸币的图案；第40页，Schöningh/ullstein bild via Getty Images；第44页，Niklas Halle'n/AFP/Getty Images；第48页，Victor J. Blue/Bloomberg/Getty Images；第51页，Domingo Leiva/Getty Images；第52页，SIA Kambou/AFP/Getty Images；第55—57页，IMF photos。

浏览《金融与发展》的Facebook：  
[www.facebook.com/FinanceandDevelopment](http://www.facebook.com/FinanceandDevelopment)



# “泳”往直前

艾伦·惠特利  
采访全球发展  
中心创始总裁  
南希·伯索尔

纤瘦、戴眼镜、慎重、理性——南希·伯索尔（Nancy Birdsall）看上去像是个保守的人，不会轻易尝试新事物。但是人们有时会被外表所蒙蔽。

2001年，南希·伯索尔和他人共同创建了全球发展中心智库，在她的带领下，全球发展中心以创新甚至是激进而享誉世界。虽然全球发展中心已经成为业界先锋，但是伯索尔却仍喜欢将自己描述成一个圈外人。在接受《金融与发展》的采访时她表示：“我们‘泳’往直前，始终致力于推动整个体系去解决本身运行中存在的问题，希望不要因为它而让弱势群体的生活雪上加霜。”

伯索尔近期刚刚离任全球发展中心总裁一职，但仍然是该中心的高级研究员。她认为，发展的内涵应该比援助更广泛。具体来说，发展的目标应该是确保贸易、移民、气候变化等全球性问题的游戏规则不能受到操纵，伤害贫困人群。为了实现这个目标，全球发展中心的研究希望向人们展示，富裕国家政府和国际金融机构的政策如何影响发展中国家的人

民，以及如何对这些政策加以改善来减少贫困和不平等现象。

“我认为发展类团体和国际社会正在朝这个方向大步迈进，”伯索尔表示，“我们也似乎因为启发了别人而充当了重要角色。我们不仅仅只是在空谈这个政策需要改变或者完善，我们研发出了新的产品，它们在全球范围内都能够切实可行地解决这些问题。”

全球发展中心提出通过“致力发展指数”（Commitment to Development Index, CDI）来为 27 个富裕国家排名，评估其在全球扶贫、发展影响债券对私人融资的催化、推动国际成果导向的发展项目方面所取得的成就。其主要刊物“Millions Saved”是针对一系列成功的公共卫生案例的研究，目前已作为教学用书得到了广泛应用。

## 见解独到的思想家

昆瑙·森（Kunal Sen）是英国曼彻斯特大学的发展经济学及政策教授，他认为全球发展中心的研究引人深思，并将其列为学生必读的内容。“全球发展中心的特色在于针对众多话题提供新见解和想法。”他高度评价伯索尔所做的努力，是她将迈克尔·克莱门斯（Michael Clemens）、兰特·普里切特（Lant Pritchett）和全球发展中心欧洲分支机构负责人欧文·巴德（Owen Barder）等有独到见解的人聚集在了一起。“很快，该机构就成为发展政策方面的领军智库之一，”森说，“他们把充分的研究和有效的政策建议与影响结合了起来。”

像华盛顿的其他事务一样，全球发展中心也是在饭桌上谈成的。爱德·斯科特（Ed Scott）是一名企业家及前政府高官，他想资助一个致力于债务问题的非政府机构。他先后咨询了蒂姆·盖特纳（Tim Geithner）、基恩·斯帕林（Gene Sperline）、卡罗尔·兰卡斯特（Carol Lancaster）、IMF 的马苏德·艾哈迈德（Masood Ahmed）等著名专家，最终坚定了智库还应该能够解决管理、健康、教育等问题的想法。

但是，谁来负责呢？斯科特在牛津大学求学的时候就结识了奈瑞·伍茨（Ngairé Woods），在西方餐厅与伍茨共进午餐时，斯科特从盖特纳总结的候选人中进行了筛选。现任牛津大学布拉瓦尼克政治学院院长及全球经济管理教授的伍茨强烈推荐伯索尔。之后，他们去见了弗雷德·伯格斯坦（Fred Bergsten），伯格斯坦是彼得森国际经济研究所当时的主任，弗雷德同意赞助斯科特主导的债务研究项目。伯格斯坦说他有一个理想人选可以主导项目——南希·伯索尔。

据斯科特回忆，“就在一个小时之内，两位来自不同领域的、几乎互无交集的专家都强烈推荐南希。”当时，

他还未见过伯索尔，而伯索尔当时已经在世界银行以及美洲开发银行积累了丰富的经验。很快，他就开始行动，并发现他们的想法有很多共鸣。于是，全球发展中心应运而生，斯科特、伯索尔、伯格斯坦成为共同创始人。

伯索尔仍然记得，斯科特坚决要求新中心应该以结果和影响为主要目标，而非“经济学家的沙盒”。这与自己的观点不谋而合，她认为，虽然发展中国家不需要另一个智库指导它们该做什么，但是必须有一个机构致力于促进富裕国家完善政策，造福贫困国家。伯索尔称，“近 20 年，我一直从事多边银行运作，我认为现在是时候观察、关注、监督、评估、调整美国、欧洲等地区，以及 IMF、世界银行、其他多边机构、联合国以及企业的政策，以使其政策更加有利于发展。”

## 高于预期

斯科特表示，全球发展中心的发展比预期更好，旗下有越来越多的研究成员，研究范围也比自己当初设想的更为广泛。“我简直太满意了。这是一个 A+ 机构。”去年，斯科特卸任全球发展中心董事会主席一职，将工作移交给了前财长劳伦斯·萨默斯（Lawrence Summers），萨默斯从伯索尔任职于世界银行期间就已经认识她了。斯科特表示，“如果他认为这个机构不值得他费心，他也就不会接手了。”

## “南希领导的全球发展中心正是‘思考为先，力在行动’的最佳例证。”

确实，萨默斯对伯索尔也是赞赏有加，因为她把这些能够真正影响发展政策的顶尖学者齐聚麾下。萨默斯称，“南希领导的全球发展中心正是‘思考为先，力在行动’的最佳例证。从尼日利亚债务免除到奖励药品研发、从保护森林到维护贸易融资，全球发展中心明确了尖锐问题。”萨默斯如今是哈佛大学经济学教授和荣誉校长。

在组建全球发展中心之前，伯索尔曾在卡内基国际和平基金会担任经济改革计划负责人。此前，她曾分别在美洲开发银行担任了五年的执行副董事，在世界银行任职 14 年，在那升职成为政策研究部主任。

伯索尔 1946 年生于纽约，她并不是一开始就从事经济领域的工作。她毕业于马萨诸塞州的牛顿圣心学院，取得了文学学士学位，随后前往华盛顿的约翰·霍普金斯大学高级国际研究学院进行深造，取得了文学硕士学位。正是在那里，伯索尔对发展产生了兴趣——她的硕士论文就

是关于一位劳工领袖参加肯尼亚独立斗争。但是，直到她开始为美国国际开发署资助的人口项目担任政策分析师时，她才开始真正理解经济学。在评估非洲学者计划书的工作过程中，她突然明白，经济学家的意见才是最可靠的。一位经济学同事在伯索尔写生育率、计划生育、女性就业等论文中曾给过她间接性的指导。她越来越相信，经济学家“很有意义”，她需要一些有关贸易知识方面的培训。于是，取得硕士学位五年后，伯索尔申请就读耶鲁大学，并在那里获得了经济学博士学位。

斯科特认为，除了职业经验以外，伯索尔的个人性格对于全球发展中心的运作也是一大优势。“人们喜欢她，她能听进去大家的想法，能有力地表达自己，能代表这个机构，而且人也很好。这些都有利于全球发展中心的成功。但是要说南希一个人就可以完成这些——谁知道呢？就像说 U2 即使没有博诺（Bono）还会是现在的 U2 么？谁知道呢？”

米歇尔·德·内维尔（Michele de Nevers）以前就是伯索尔在世界银行时期的爱将，现任全球发展中心研究员。他补充说，“作为领导，她最杰出的品质是强烈而广泛的好奇心。这会让人们愿意投身于觉得可能不会那么有趣的领域。”在全球发展中心 15 周年纪念演讲中，IMF 总裁克里斯蒂娜·拉加德称赞伯索尔，“用微笑、坚持、韧性，促使大家打破惯性思维。”

## 公认的正直

威廉·伊斯特利（William Easterly）是纽约大学经济学教授，他曾数次将全球发展中心的盛名归功于伯索尔的正直。正如她没有继续留在美洲开发银行或者世界银行，而是不辞辛苦来到全球发展中心，追求思想自由，在研究结果出来之前不作任何预先定论。“当她在全球发展中心称援助有利之时，就能发现，她说这样的话不是出于政治或者政策目的，而是发自肺腑的思考结果。”伊斯特利表示，“这是全球发展中心成功的原因之一。援助的批评者和支持者都尊重南希。她就是很正直。”

伊斯特利引用亲身经历来详述这一点。在世界银行任职时，伯索尔就是伊斯特利的上司，她雇佣他任职全球发展中心之时，正是他所称的由于发表争议性观点而被世界银行“建议无限期休假”之时。他回忆称，“我当时真的觉得南希就像在为我提供政治庇护。那时她这样做着实需要勇气，因为有可能触怒世界银行和其他机构。这就是她正直的体现。”

伊斯特利还说，伯索尔以同样的方式坚定捍卫了全球发展中心研究员克莱门斯，克莱门斯的研究支持从穷困国家到富裕国家的移民自由。伊斯特利称，“他收到了攻击

性信件，但是南希却愿意去接纳这些争议。如果是像华盛顿盛产的那些更谨慎、更官僚主义的智库首脑一样，他们肯定早让克莱门斯闭嘴了。”

伯索尔拥有成功的事业，同时还抚养着两个女儿和一个儿子，这样的伯索尔能够与自称女权主义者的脸书首席运营官谢丽尔·桑德伯格（Sheryl Sandberg）产生共鸣也在情理之中。伯索尔高度评价桑德伯格的著作《向前一步》，该书鼓励更多女性寻求担任领导职务。桑德伯格曾是全球发展中心董事会的一员，她让伯索尔明白，她比自己想的更加有野心、有魄力，也不必因为在孩子还小的时候频繁出差而心存愧疚。伯索尔说“我之前和桑德伯格有点像”。其中一个原因可能是因为伯索尔的大学生活是由修女主导的，她们拥有自己的等级制度。“虽然我有些时候不认同她们，但现实是她们确实经营自己的社区，是真正独立的女性，自己主宰着自己的生活，”在接受《金融与发展》的采访时，她如此说道。伯索尔回忆称，20 世纪 50 年代，她们曾支持她的“与战后、繁荣、古板的纽约地区的非女权主义世界无意识的对立的观点”。

伯索尔承认，世界上只有为数不多的女性拥有像自己和桑德伯格一样的机会。命运的纸牌对贫困国家不利。她表示：“整个全球化的进程就是不对称的。”由于市场不是中立的，所以全球规则也不是中立的。“市场偏向于那些已经拥有某种资产的人群，无论是拥有教育资产还是金融资产，或者对于一个国家而言的制度的完备性。”

伯索尔认为需要政策来创造平等竞争环境。她目前想到的是投资公共教育和基础设施。举债建设道路、港口、公共交通的获益颇丰，对于贫困国家尤为如此，因此，她希望世界银行和地区开发银行能在这个问题上积极引导。她表示，这些银行的富裕国家的股东过于担心放贷带来的信誉风险，如投资水电堤坝等。“借款投资，产生收益，然后还款，这很好，这就是发展的内涵。”

## 授权和金钱

伯索尔还希望国有股东为其多边银行赋予明确的授权和金钱，提供全球公共财产，如农业研究，能够使富裕国家和贫困国家同样获利。（见本期《金融与发展》，“知识是公共物品”）。世界银行一份关于保护穷人对抗传染病的新倡议使伯索尔深受鼓舞。但是，让她失望的是，世界银行从未正式着手解决全球集体行动问题，也没有履行职责的手段。传统的、以国家为基础的贷款远远不够。“这个问题困扰我十多年了，”她抱怨称，“解决这些全球问题的资金投入不足。”

除了全球公共财产之外，困扰她的就是注重成果的援助，这项活动由全球发展中心发起，旨在提高援助的有效

性。援助又称货到付款，其理念是为发展成果买单，而非单纯投入。不是预先投入，比如投资教育，而是在达成协议标准以后才付款。例如，每年完成小学教育并通过考试的孩子增加一个，就承诺给政府 100 美元，如何完成指标则是政府的问题，例如可以兴建学校或提高教师工资。但是，如果一年中有时道路泥泞无法通行，老师没办法骑车去学校，也会成为问题。这种情况下就该修路。伯索尔表示，“如果你不把这些风险和责任当场明确地分下去，就不能完全实现目标。”这是她 20 世纪 80 年代在巴西东北地区负责世界银行卫生和教育计划时获得的经验教训。“当时我主要精力都在计划投入、启动项目、分配金钱方面，没有考虑到巴西为了实现目标愿意做什么，”伯索尔在 2012 年美国国际开发署会议上如是说。

## 伯索尔不辞辛苦来到全球发展中心，追求思想自由，在研究结果出来之前不作任何预先定论。

2010 年，英国国际发展部和埃塞俄比亚率先开始执行这项货到付款的试点援助计划。全球发展中心在一份 2015 年的文件中承认，这个计划进展缓慢，但是伯索尔并不灰心。她承认，衡量和验证某些领域的成果着实不易，但是在其他领域还是有所成效。例如，全球发展中心已经实现了运用卫星数据嘉奖那些成功抑制乱砍滥伐现象的政府。

全球发展中心以注重成果的援助为基础，还延伸出了一项鼓励计划，称为预先市场承诺。七国集团财长已于 2009 年通过了这项计划，并承诺如果疫苗研发成功，就购买特定疾病疫苗。自那时起，五个国家和盖茨基金会（全球发展中心资助者之一）已经向试点计划投入了 15 亿美元，用于研发能够预防肺炎球菌病菌株在发展中国家肆虐的疫苗。这项计划有望在 2020 年之前有效预防 150 万儿童死于该疾病。最近，全球发展中心又提出具体办法，让多边开发银行激励制药企业对抗耐药性问题，对抗耐药性已经被迅速提上了全球的首要议程。

### 捍卫共识

伯索尔如此支持加大全球公共财产资金投入，是因为穷人是最容易受到传染病和金融危机等跨境风险冲击的人群。同理，研发新疫苗和应对气候变化也最能造福穷人。但是，提供全球公共财产，更确切的来说是援助，并不能包治百病。发展应该从自身开始，中国和印度的发展就是

成功案例。同样，近 10 年至 15 年发展迅速的非洲国家无一例外地都开放了经济，强化了宏观基础。伯索尔表示，“我认为这一点值得反复强调。”她是为数不多的坚定捍卫华盛顿共识的人，该共识包含关于管理市场经济的 10 点建议，1989 年由约翰·威廉姆森（John Williamson）起草，他是伯格斯坦当时在国际经济研究所的同事。在批评者看来，华盛顿共识为基要主义的政策奠定了思想基础，严重危害了发展中经济体，包括多边贷方加强严苛条件，过早要求资本自由化。但伯索尔称，这种批评舆论是对威廉姆森的诽谤，她认为他的提议是致力于宏观经济稳定和以市场为导向的发展的计划。她还表示，“人们讨论中忽略的一点是，华盛顿共识的某些方面具有重大意义，”伯索尔补充说。加纳、肯尼亚、塞内加尔、坦桑尼亚等国家在大宗商品商品价格暴跌之前的十年里表现非常好，正是由于他们加强了宏观经济基础。

伯索尔认为，这些国家最大的挑战在于微观层面。他们的政治机构无力，国家没有足够的税收收入用于提供公共服务。在这种情况下，发展的目标应该是建立一个可以对其征税的中产阶级，从而激励他们让政府承担责任。伯索尔称，“在全球和国家层面实行问责制和增加透明度，对于增长（尤其是包容性增长）非常重要。”

### 新篇章

伯索尔有意在秋季减少自己在全球发展中心的事务，以让继任者决定议程，之后她将会恢复研究员和博客、专栏、文章撰稿人的身份。她希望从事兼职工作，这样就有时间多去科罗拉多探望外孙，在第二家乡佛蒙特州醉心于园艺、小说、音乐——她丈夫弹吉他，儿子仍在为成为职业钢琴家和作曲家而“努力”。佛蒙特州离马萨诸塞州西部威廉姆斯大学不远，春季学期，伯索尔就可以每周为来自发达经济体的研究生上一次课。

虽然全球发展中心的领导更换了，但是伯索尔减少全球贫困的使命依然不变。她表示，“虽然任重道远，但是越来越认识到我们都在同一条船上。那就是观察、监督、汇报、推动、提出新的想法和产品，使存有良好初衷的人能够更有效地做更多造福人类的事。”■

艾伦·惠特利（Alan Wheatley）是经济学作家兼编辑，曾在路透社任职，是《货币权力》（The Power of Currencies）一书的编辑兼合著者。

# 智能科技

数字应用正渗入人们日常生活的方方面面，它对经济所产生的影响将会使我们的生活变得更加智能、更加美好



哈尔·范里安

在发达国家，现在几乎每一次的经济交易都需要用到计算机。在手机行业迅速发展的带动下，计算技术也正在快速向发展中国家渗透。很快，全球将会实现互联互通，全世界的大部分经济交易都将通过计算机进行。

以前曾用于结账、库存控制和计费的数据系统现在有了其他重要的用途，这些数据系统在促进全球经济发展的同时，还能够改善我们的日常生活。

## 传播途径

计算机可以通过五大渠道对经济活动产生影响。

**数据收集与分析：**计算机可对一次交易活动的方方面面进行信息记录，随后这些信息将被收集并加以分析，从而改进今后的交易活动。比如，汽车、手机和其他的复杂设备可以收集相关工程数据，这些数据能够帮助人们发现产品问题，并对未来的产品进行改进，从而生产出质量更高、成本更低的产品。

**个性化和定制化：**计算机可以使以前“放之四海皆准”的服务模式更为个性化，更能满足客户的需求。如今，我们通常都期望自己之前曾打过交道的网络商家会有我们的购物记录、付款方式和邮寄地址等详细信息。这样可以优化交易过程，更好地满足个人需求。

**试验与持续改善：**在线系统可以实时进行各种算法试验，从而不断改进结果。例如，谷歌每年会对其提供的各种不同服务进行1万次以上的试验，包括搜索结果的排名和展示等。此类试验的基础设施也同样适用于公司的广告人员，他们可以通过试验基础设施改进产品的广告投放。

**合同管理创新：**合同对于经济交易至关重要，但是如果缺少计算机，监控合同的履行情况通常会很困难或者成本很高。审查合同履行情况可以减少信息不对称问题，如道德风险和逆向选择等，这些问题都会对有效的经济交易产生影响。如果汽车监控系统能够以最低的成本记录车辆的使用历史和车况，那么消费者就不会有买到“柠檬车”的风险了。

**协调与沟通：**当今，即使是人数很少的小公司也能够享受到20年前只有最大型的跨国公司才能负担得起的通信服务。由于计算和通信的成本显著下降，小型的跨国公司也能够在全球范围内开展业务。10年前，在全球协调经济活动还极为艰难，而现在移动设备实现了这一协调功能。例如，当今的作家即使相隔千里，也能够同时合著文章。现在，视频会议基本上都是免费的，自动文件翻译功能也有了显著的提升。随着移动技术的普及，公司将会变得更加灵活、响应速度更快，从而使生产效率得到提升。

下面让我们更为深入地了解一下计算机是如何通过这五大渠道改变人们的生活和经济发展的。

## 数据收集与分析

我们经常听到“大数据”的相关信息（见本期《金融与发展》，“大数据的力量”），但是“小数据”也同样重要。20年前，只有大型公司才能用得起复杂的库存管理系统。但现在街角的每一家夫妻杂货店都能够通过智能收银机跟踪销量和库存情况，这些智能收银机基本上就是带收银盒的个人电脑。小型企业主可通过使用套装软件或者在线服务进行账目统计，从而对其业务情况进行更好的跟踪。实际上，当时的数据收集是系统自动生成的。如何将这些原始数据转化为能够提升业绩的信息，是一个很有挑战性的问题。



**将原始数据转化为能够提升业绩的信息，是一个很有挑战性的问题。**

大型公司能够接触到规模空前的数据量，但由于缺乏数据管理与分析的经验，许多行业在数据使用方面表现得有些迟缓。音乐和视频娱乐行业早在10多年前就已经有在线模式了，但是该行业并没有及时意识到系统服务器在线收集数据的价值（见本期《金融与发展》，“音乐作品低价抛售”）。面对高科技公司所带来的竞争压力，现在娱乐行业也正在觉醒，开始利用这些数据改进他们的产品。

汽车行业也正在飞速发展，通过在产品上增加传感器和增强计算能力，使无人驾驶汽车正迅速成为现实。实际上，如果不是受行为随意的人类驾驶员和行人的影响，我们现在早就有无人驾驶汽车了。而解决这一问题的方法是为无人驾驶汽车设置专用道路。无人驾驶汽车能够以人类驾驶员无法做到的方式实现车与车之间的通讯和协调。它不会像人类那样感到疲劳，不会醉酒，也不会受到外界事物干扰而分心。无人驾驶汽车的这些特征在未来将能够挽救数以百万计的生命。

## 个性化和定制化

20年前，让计算机去识别人像图片还是一项极具挑战性的研究课题。而现在，图片存储系统能够在数秒之内

识别出带有动物、山脉、城堡、花朵等数百种物品的图片，而且这些系统都是免费的。同时，面部识别功能和自动索引功能的改进让计算机能够轻而易举且速度极快地对图片进行查找和组织。

同样，就在几年前，语音识别系统的精确性得到了显著提升。现在，同电子设备进行语音交流成为了可能，而且很快会成为一种常态。实时口语翻译已在实验室中实现，而且在不久的将来，这一功能会得到普及。去除语言障碍将会促进外贸交易，当然也会促进旅游业的发展。

## 持续改进

观察数据可以发现有趣的数据模式和数据相关性。但是，发现数据间细微关系的金牌标准还是试验，这也是为什么像谷歌这样的互联网公司还是会进行常规性的试验，并不断改进其系统。通过计算机进行交易时，很容易就可以将用户划分为试验组和对照组，然后安排相关试验，并实时对结果进行分析。

现在，公司通常使用这类方法进行市场营销，但這些方法还可以用于许多其他目的。例如，像麻省理工学院阿卜杜勒·拉蒂夫·贾米尔贫困行动实验室（Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab）这样的机构已经能够在发展中国家针对所提议的干预措施，采取对照试验，帮助当地人民摆脱贫困、改善健康状况并提高生活水平。随机的对照实验能够解答相关问题，如哪些激励方法对提高存款，提升儿童教育水平，改进小型农场的管理以及其他一系列政策最为有效。

## 合同管理创新

传统的广告商业模式是“你出钱，我给你播广告，然后一些看到广告的人可能会去你的店里。”而如今在这个互联网的时代，这种商业模式变成了“我给你播广告，如果有人浏览了你的网站，你才需要付钱给我。”有了计算机，商人们只需为他们所关心的广告交易结果付费。

想一想在陌生城市打出租车的经历吧。在打车时，乘客会想：“这是一位诚实可靠的出租车司机吗？他不会给我多绕路、多收钱吧？”与此同时，出租车司机可能也在担心这位乘客是否诚实，是否会付车费的问题。这是个一次性的交易，双方所知的信息都非常有限，都面临着被欺骗的可能性。但现在来看一看像来福车和优步等这类叫车服务商所使用的技术吧。司机和乘客都可以看到双方的历史评分记录，双方都能知道预计的车费是多少，而且双方都可以看到地图和行车线路规划。这样的交易对双方而言就变得更加透明，而且更为高效。乘客可以享受到更便宜、更方便的出行，司机也可以拥有更为灵活的工作安排。

智能手机的出现对出租车行业产生了影响，它改进了

该行业的交易模式，行业内的每个供应商现在都在通过智能手机改进业务交易，或者很快就能做到这一点。许多人将叫车服务和出租车行业之间的冲突看作是创新者和监管部门之间的冲突。然而，从更广泛的角度来看，真正重要的是哪种技术最终会获得胜利。很明显，拼车公司所使用的技术能够为司机和乘客双方带来更好的体验，所以这种技术很可能会被传统出租车行业广泛采用。



## 当全球实现互联互通后，我们就有望看到社会的迅速繁荣与发展。

仅获得交易记录就能够提升合同的履行情况（见本期《金融与发展》，“变革的两面性”）。在一个我谁都不认识，也没有任何人认识我的陌生城市中，我可以走进一家银行去申请价值数百万美元的抵押贷款，这真是一件非常神奇的事情。而这正是通过信用评级得以实现的，信用评级大幅降低了交易双方的风险，使得那些原本无法贷款的人有了获得贷款的可能性。

## 沟通与协调

最近，我的房子正在装修。装修工人们用手机给需要替换的物品进行拍照，用手机同店里的同事进行沟通，通过手机定位找到施工场地，把手机当作手电筒在黑暗中照明，通过手机订餐，还用手机和我进行电话沟通。所有这些以前非常耗费时间的工作，现在做起来都非常快速、便捷。工人们不必再花费很长时间等待工作指示、等待信息传达或者配件到货，这降低了交易成本、提升了工作效率。

现在，只有有钱人才能雇得起行政助理。但在将来，每个人都能够享受到数字助理的服务，数字助理可以在海量的数据中进行信息搜索，同其他助理进行沟通，完成会议协调安排、记录维护、数据定位以及行程规划等数十种工作（见本期《金融与发展》，“机器人、增长、不平等”）。所有的大型科技公司都在该技术投入了大量资金，由于竞争激烈，我们有望看到这一技术的飞速发展。

## 组合到一起的设备零件

相比 1969 年阿波罗 11 号载人登月飞船的计算机系统处理能力，今天的手机系统处理能力要高出很多倍，而且成本更为低廉。这些手机组件已经商品化。现在，屏幕、处理器、传感器、导航定位芯片、网络芯片和存储芯片的成本几乎都可以忽略不计。你花 50 美元就能买到一部不错的智能手机，而且手机价格还在不断的下降。即使在非

常贫困的地区，智能手机现在也正在变得非常普及。

价格低廉的手机组件使创新者能够将这些组件进行组合或者重组，创造出新型的设备，如健康监控、虚拟现实耳机以及物美价廉的汽车监控系统等。树莓派（Raspberry Pi）就是一款价格为 35 美元的电脑，由剑桥大学利用带电路板的手手机零件设计而成，而这种电路板仅有一盒纸牌大小。这款电脑比 15 年前的尤尼斯（Unix）工作站的性能要强大得多。

标准化、模块化以及低廉的价格推动着软件业的发展。利用手机零件创造出的硬件，其操作系统通常使用的是开源软件。与此同时，个人电脑时代所使用的台式机主板现在已经变成了大型数据中心的组件，使用的也是开源软件。移动设备可以根据需要，将相对复杂的任务，如图像识别、语音识别和自动翻译等转交至数据中心完成。价格低廉的硬件、免费的软件以及物美价廉的数据服务，大幅减少了软件开发的入门障碍，使得数以百万计的手机应用程序仅以很少的费用便可进行开发、供人们使用。

## 生产率之谜

我已经绘制出一幅科技将会如何影响全球经济的乐观画面。但是在传统的经济统计中，这一技术的发展将如何得以体现？在此，该画面多少有些模糊。下面就拿 GDP 举例。GDP 通常被定义为在某个特定时期内，某个特定国家所有最终产品和服务的市场价值。需要注意的是“市场价值”——如果某个商品没有出现买卖行为，那么通常就不会将该商品列入到 GDP 中。

这有着多方面的含义。包括家庭生产、广告支持的内容、交易成本、品质变化、免费服务以及开源软件等都属于 GDP 的灰色地带，因为这些领域的技术进步并不会直接体现在国内生产总值中。以广告支持的内容为例，它现在被广泛用于为在线媒体提供支持服务。在美国经济分析局国民经济账户中，广告被视为是一种市场营销开支——一种中间产品，所以并不会将其列入到 GDP 中。内容提供商从按次计费的商业模式转向广告支持的模式，这反而降低了 GDP。

科技对生产率产生重大影响的一个例子是摄影行业。在 2000 年，全球共拍摄了约 800 亿张照片——这只是预估，因为当时只有 3 家公司生产胶卷。2015 年，全球共拍摄了约 1.5 万亿多张照片，这是 2000 年照片拍摄数量的近 20 倍。在照片拍摄数量呈现出爆炸性增长的同时，照片成本从每张大约 50 美分（胶卷及冲洗费用）基本降到了零。

所以，在过去的 15 年间，照片价格下降为零，照片的拍摄数量上涨了 20 倍。当然，这在生产率方面是一次巨大的提升。然而，可惜的是，这一生产率的提升大部分并没有体现在 GDP 中，因为测量的数据取决于胶卷、相机和照片冲洗服务的销量，而这些销量在当今摄影行业的

总销量中只占了很小的一部分。

实际上，当将数码相机归入到智能手机的类别中时，GDP 是下降的，因为相机的销量下降了，而且智能手机的价格也在不断下滑。在理想状态下，质量调整应该用于衡量手机的附加功能。但是要想找到最佳的质量调整方法，同时将这些因质量调整所产生的变化归入国民收入账户中实际上也是一项挑战。

即使我们能够准确地测算出人们现在所拍摄的照片数量，这些照片大部分也都是人们在家中拍摄并发送给朋友和家人的，而且拍摄成本为零；这些照片并不会用于买卖，也不会体现到 GDP 中。不过，这些家庭照片对于拍摄它们的人而言却是极其宝贵的。

全球定位系统也同样如此。在 20 世纪 90 年代末，货运行业采用了价格昂贵的全球定位系统和汽车监控系统，从而显著地提升了生产率。在过去的 10 年间，消费者将全球定位系统也应用到了家庭中。由于全球定位系统和智能手机绑定为一体，定位系统的价格已经降至为零，数以亿计的人们每天都在使用这些系统。与相机的情况相同，由于全球定位系统的本身销量出现下滑，其同智能手机的结合可能会降低 GDP。

就相机而言，这种测算问题可以通过对智能手机采取质量调整的方法加以解决。但是，人们很难确切地知道如何去做，而且统计机构也需要一种能够经受得起时间考验的系统。即使人们最终解决了质量调整的问题，大部分照片并不会用于买卖的事实还会存在——这并不会列入到 GDP 中，所以该领域中的科技进步并没有被传统的统计方法测算出来。

## 科技前景是否能够实现？

当全球实现互联互通后，原则上，世界上的每个人几乎都能够获取所有的人类知识。获取全部知识的障碍并不在于科技层面，而是受各国法律和经济的限制。假设这些问题都能够得到解决，我们就有望看到人类社会的迅速繁荣与发展。

但是，这些无疑是乌托邦式的希望，它们是否能够最终得以实现？我相信科技通常是一种正义的力量——但科技也有其阴暗的一面（见本期《金融与发展》，“科技的黑暗面”）。协调技术的改进可能对生产型企业有帮助，但同时也提高了恐怖组织的效率。沟通成本可能会降至为零，但人们之间仍会产生争议，而且有时会很激烈。然而从长远来看，如果科技能够大幅提升人类的福祉，人们可能会将更多的时间用于关注社会发展，而非对自身获得的利益多少争论不休。■

哈尔·范里安（Hal Varian）是谷歌的首席经济学家。



在瑞士达沃斯2016年世界经济论坛上，机器人手拿报纸。

# 机器人、增长、不平等

安德鲁·伯格、爱德华·F. 巴菲、路易斯-费利佩·赞纳

## 机器人革命可能对平等产生深远消极影响

有人说，世界正在进入“第二个机器时代”。每周我们都会了解新的人工智能应用程序，即所谓的深度学习和机器人技术。比如，自动送货车，电化教学及调度助理，能够取代律师助理的电脑，无人驾驶汽车，这些还只是少数。还有一些类似捷克科幻作家卡雷尔·恰佩克 (Karel Čapek) 笔下的“机器人”。卡雷尔在 1921 年发明了“机器人” (Robot) 这个词，用来描述那些与人类没有本质区别的智能机器。

没有人能预料这种技术的发展方向。罗伯特·戈登 (Robert Gordon) 认为，自上

世纪 70 年代以来，在美国，能带来经济效益的技术变革和生产率增长速度已经放缓，除了在 2004 年结束的长达十年的科技繁荣时期（见《金融与发展》2016 年 6 月号）。但是，对于智能机器人，我们可能还处于这一技术革命的早期阶段，经济学家应该认真思考这对经济增长和收入分配意味着什么。

### 相互矛盾的说法

在关于技术、增长和分配的经济文献

中出现了两种说法。一种说法是：技术进步提高生产率，从而增加人均产出。尽管某些特定的工种被淘汰产生了一些过渡成本，但从总的结果来看，生活水平还是提高了。因此，这场至少从19世纪便展开的辩论最终似乎是那些对技术变革持乐观态度的人取得了胜利。2015年，一个普通的美国工人工作17周就能与一个1915年的普通工人工作一年取得同样的收入——技术的进步是一个非常重大的原因（Autor, 2014）。

这种乐观的说法同时还指出，技术除了取代工人的工作外，还在许多其他方面做出了贡献——如导航软件提高了出租车（来福车和优步）司机的效率。而收入的增加引发了对各种产出的需求，因而增加了用工需求。20世纪50年代和60年代初，在美国，工作进行计算机化后引发了人们的极大恐慌，因为他们担心自己的工作会由此受到影响。但在接下来的几十年中，人们看到的情况却是社会生产率大幅增长、生活水平不断提高，而失业率基本保持稳定不变，同时就业率在持续上升。

另外一种比较悲观的说法更加关注失利者（参见，例如，Sachs 和 Kotlikoff, 2012；Ford, 2015；Freeman, 2015）。近几十年来，许多发达经济体中不平等现象的加剧就可能是由于技术进步造成的。计算机革命减少了发达经济体对常规工种的需求（体力或者脑力劳动方面）——想想记账员或者生产线工人。因为现在只需要小部分的工人——一般为技术更为熟练的工人——使用电脑便能够生产出以前需要和普通工人共同才能生产的商品。因此，在很多国家，技能较低的工人相对工资都有所下降。

## 机器人是否会有所不同？

智能机器人在哪里适用？为了对这个问题进行概括，我们设计一个经济模型，假定机器人是一种不同的人力资本，近乎工人的替代品。宏观经济学家通常认为生产源于物质资本存量（包括公共的和私有的机器及结构）与劳动力的结合。但是将机器人视为一种新型的实物资本，实际上增加了可用劳动力的存量，实在是一种非常具有启发意义的想法。例如，社会生产仍然需要建造建筑物和道路，现在人们与机器人可以通过这种传统的资本展开合作。

当这种机器人资本有足够的生产能力，可以使用时，会发生什么呢？如果我们假设机器人是人类劳动力近乎完美的替代品，那么，好消息是人均产出将上升，但坏消息是不平等将加剧，其原因是：首先，机器人增加了总有效（工人加机器人）劳动力供给，从而导致在以市场为导向的经济中工资降低。其次，由于现在投资机器人有利可图，一些传统的资本投资方向（如对建筑物和传统的机械的投资）发生转变。这进一步降低了对在传统的资本投资领域工作的工人的需求。

但是，这仅仅是个开始。无论是好消息还是坏消息，

都越发明显。由于机器人的库存增加，传统的资本回报率提高（有了机器人当理货员的仓库变得更加有用）。因此，传统的投资最终将重新崛起。这反过来又使机器人能够保持高生产效率，尽管机器人的库存在持续增长。同时随着时间的推移，这两种类型的资本一起成长，直到他们日益主宰整个经济。而所有这些传统的资本和机器人资本，随着对劳动力需求的减少，有了越来越多的产出。预计机器人不会消耗，只是生产（虽然科幻文学关于这一点写得很模糊）。因此，人类将共享更多的产出。

但是，工资下降，不只是相对而言，而是绝对的，即使是在产量增长的情况下。

这听起来可能有些奇怪，甚至是自相矛盾。一些经济学家讨论关于科技恐慌散布者未能意识到市场情形终将明朗的相关谬见：需求将上升，以满足更先进的技术生产带来的高供应量，工人将找到新的就业机会。这里没有这种谬论：在我们的简单模型的经济中，我们假设没有失业和其他并发症：调整工资以出清劳动力市场。

## 如果机器人成为人类劳动力近乎完美的替代品，那么不平等将加剧。

那么怎样才能解释下跌的工资与不断增长的产出相吻合？换一种方式，是谁购买了那些增加的产出？资本所有者。从短期来看，较高的投资不只抵消了消费的暂时下降。从长期来看，资本所有者在不断增长的市场中所占有的份额以及他们的消费支出本身就在增加。随着工资下降和资本存量上升，劳动力（人）变为经济中越来越小的部分（在完全被替代的情况下，工资份额将变为零）。托马斯·皮凯蒂（Thomas Piketty）提醒我们，资本份额是收入分配的基本决定因素。在所有国家，资本分布比收入分布更为不均。机器人的应用将无极限地推高资本份额，因此，收入分配将变得越来越不均。

## 经济机器人“奇异性”？

值得注意的是，即使机器人的效率增长较少，纯粹自给自足式的投资性（机器人加上传统的）增长过程也会取得成功，只要这种增长使得机器人比劳动力更有竞争力。那么，这种微小效率的提升将会带来某种经济的“奇异性”，即资本代替整个经济而将劳动力排除在外。这让人想起雷蒙德·库兹威尔（Raymond Kurzweil, 2005）发表的“技术奇异性”的假说，他认为智能机不仅变得聪明而且比人类还要更聪明，他们可以自己编程，届时将引发机器智能的爆炸性增长。但是，我们是一个经济体，而不是一种技术，一个奇点。我们正在思考机器人效率要取得多小的增



日本东京，人形机器人辣椒在应用  
大赛中自拍。

长才会引发自给的资本积累，从而使机器人接管经济，而不是在机器人智能化方向实现自给的增长。

到目前为止，随着机器人的效率出现小幅提升，我们认为机器人已经可以近乎完美地替代工人。这好比那些在好莱坞电影《终结者2：末日审判》中刻画机器人：他们是如此完美的人类替代品，无法将他们与人类区分开来。除这两种假设之外，还有一种貌似合理的设想。也是比较现实的设想，至少现在来说是这样，假设机器人和人类劳动非常接近，但并不是完美的替代品，因为人类有创造力与人情味。与此同时，像一些技术专家一样，我们预计机器人生产率的增长不会只是一点点，而是会在未来二三十年间出现巨大的提升。

根据这些假设，我们又重新拥有了一些经济学家的典型乐观精神。之前提到的力量仍然在起作用：机器人资本有取代工人以及压低工资的趋势，并且在一开始，分流向机器人的投资使得能够提高工资的传统资本供给干涸。然而不同的是，由于人类将这种不断积累起来的传统能力同机器人资本进行了结合，他们变得越来越有价值，带来的效益也越来越高。最终，这种劳动力效率的增加比机器人取代人类以及工资（和产出）上升更为重要。

但有两个问题。首先，“最终”可能很久才能实现。究竟需要多长时间，这取决于机器人取代人类劳动力难易程度，以及储蓄与投资对回报率反应速度。根据我们的基线校准，生产力效应大于替代效应以及推动工资的增长需要20年。其次，资本仍将有可能大大增加其在经济中的作用。虽然它不会像在奇点案例下那样完全主导经济，但它将占有更高的收入份额，即使从长远来看，工资将会高于机器人时代出现之前的水平。因此，不平等会更严重，可能变得极其严重。

## 人是不同的

读者可能会认为这些吓人的情况将不会发生在他们身上，因为他们认为机器人不能从事某些工作，比如经济学家和记者。在我们的模型中，一开始，我们设定机器人是劳动力的完美替代品，之后引入的概念认为他们可能是近似的，但在生产成果方面这是并不完全相同的概念。另一个重要情况是，并非所有的劳动都是一样的。的确，即使是精密的机器与先进的人工智能相结合，它还是不能取代人类的所有作业。在电影中能被机器人替代的工作种类相当广泛，从机器人猎手（《银翼杀手》）到医生（《异形》）。而且机器人已经在尝试替代助教，甚至记者。海量的在线课程甚至可能威胁到教授的地位。但在现实生活中，许多工作似乎还是安全的，至少目前如此。

因此，在我们的模型中，我们接下来会将工人分为两大类，我们称之为“技术工”与“非技术工”。我们的意思是，技术工不是机器人的近似替代品。相反，机器人可能会增加他们的生产力。而非技术工，他们非常近似于替代品。我们的技术工可能没有传统意义上的高学历；但他们可能是富有创造力和同情心的一群人，这对于未来的机器人来说难以企及。根据弗雷和奥斯本研究（Frey 和 Osborne, 2013），我们假设，大约一半的劳动力可以由机器人来代替，即那些“无需技能的工作”。当机器人技术成本变得更低，会发生什么？像以前一样，人均产出增加。而在整体资本中所占的份额（机器人加上传统资本）上升。不过，现在还有另外一种影响：技术工人的工资相较于非技术工要高，而且是绝对要高，这是为什么？这是因为这些工人与机器人相结合后生产力提高。想象一下，例如，一个设计师现在能够指挥一支机器人队伍，那么将具有更高的生产力。同时，非技术工的工资将会下降，无论是在相对还是绝对

的情况下，即使从长远来看也是这样。

现在不平等的加剧有两个基本的原因。和以前一样，资本在总收入占据更大份额。此外，工资不平等急剧恶化。生产力和支付给技术工的工资稳步提升，但非技术工在孤军奋战，而且在这场与机器人的战斗中，他们输得很惨。数字取决于几个关键参数，如技术工和机器人之间的互补程度，我们可以从简单的设想中推断出大致结果。我们发现，经过凄惨的50年，低技术工的实际工资下降了40%，该团体在国民收入中所占比例在我们的基线校准中从35%下降到了11%。

由于人类将这种不断积累起来的传统能力同机器人资本进行了结合，他们变得越来越有价值，带来的效益也越来越高。

到目前为止，我们一直在研究大的发达经济体，如美国。因为这样的国家似乎很自然地被认为技术更加发达。然而，机器人时代也会影响国际产出的分布情况。例如，如果被机器人所取代的非技术工种同发展中国家的劳动力工种相似，它可以降低这些国家的相对工资。

## 谁拥有机器人？

这些故事并不是注定就这样的。首先，我们主要是推测新兴技术趋势带来的结果，而不是分析现有数据。我们心目中的最新创新结果并没有（还没有）对发达国家的生产率或是增长数据产生影响；生产率增长实际上最近几年一直很缓慢。技术似乎并不是导致很多国家不平等现象的罪魁祸首。在大多数发达经济体，技术工人的相对工资增长一直比美国更慢，即使是发达经济体可能也面临着相似的科技变革。正如皮凯蒂和他的合作者所说的著名评论一样，近几十年来不平等的加剧集中发生在很少一部分人中，技术似乎不是主要的因素。但近几十年来全球许多地区不平等现象日益加剧，甚至是新闻中所报道的一些政治不稳定和民粹主义问题，都凸显并提高了风险程度。在美国，劳动收入份额在经历几十年的平稳期之后，似乎自世纪之交开始已经下降（Freeman, 2015），这并不是个好现象。

科幻作家艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）提出了著名的“机器人学三定律”，以保护人类免受机器人的人身攻击。根据第一定律，“机器人不得伤害人类，或坐视人类受到伤害。”这种指令对于个体机器人的设计师来说可能是可以的。但它无助于管理我们在这里所讨论的其对整个经济的影响。我们的小模型表明，即便是在一个平稳运行的市场经济中，机器人可能会为资本所有者带来收益并且

可能提高人均收入，但这结果并不会为我们带来大多数人梦想的那种社会。人们对公共政策反应尤为强烈。

在所有这些场景中，只要想要工作就总会有工作的。但问题是，大部分的收入流向资本所有者和那些不能轻易被机器人取代的技术工人。而其余的人只获得低工资和大饼的小份额。这就使得提升创造力和培养不被智能机所替代的技能教育变得十分重要。对人力资本的投资等可能提高平均工资和减缓不平等。但即便如此，在很长一段时间里，机器人的发明还是会降低职工平均工资，资本份额将出现上升。

我们试图尽可能地简化事情，而忽略了很多这个社会将会面临的义务，包括当购买力越来越集中时，要确保有足够的总需求，解决由低工资和不平等导致的相关社会和政治挑战，以及当涉及职工支付医疗保健和教育费用以及用于对自己的孩子的投资时，解决低工资问题对他们产生的影响。

我们假设至今为止资本收入分布仍然高度不均。但人均总产出的增加意味着，如果重新分配资本收入，每个人都可以生活得较优裕。资本税收带来的基本收入的优势变得显而易见。当然，在近几十年，全球化和技术创新都使资本避税更为容易。因此，我们的分析使得回答“谁拥有机器人？”这个问题变得更为紧迫。■

安德鲁·伯格（Andrew Berg）是IMF能力发展学院的副院长，爱德华·F·巴菲（Edward F. Buffie）是印第安纳大学伯明顿主校区的经济学教授，路易斯-费利佩·赞纳（Luis-Felipe Zanna）是IMF研究部的高级经济学家。

---

### 参考文献：

- Autor, David, 2014, "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29, No. 3, pp. 3-30.
- Čapek, Karel, 1921, *R.U.R. (Rossum's Universal Robots)* (New York: Penguin).
- Ford, Martin, 2015, *The Rise of the Robots* (New York: Basic Books).
- Freeman, Richard B., 2015, "Who Owns the Robots Rules the World," *IZA World of Labor*, May.
- Frey, Carl Benedikt, and Michael A. Osborne, 2013, "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?" *Oxford University paper* (Oxford, United Kingdom).
- Gordon, Robert, 2016, *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War* (Princeton, New Jersey: Princeton University Press).
- Kurzweil, Raymond, 2005, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology* (New York: Viking).
- Sachs, Jeffrey D., and Laurence Kotlikoff, 2012, "Smart Machines and Long-Term Misery," *NBER Working Paper 18629* (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).



# 科技的黑暗面

克里斯·威利兹

## 数字时代所带来的好处受到了数据安全风险的影响

数字技术为我们所带来的舒适性和便利性是上一代人几乎无法想象的。互联网的出现为学生和学者们节省了大量的时间，他们不必花费数个小时在图书馆乏味地查阅资料，同时互联网还实现了即时的视觉通讯以及口头和书面的实时沟通，而且由此产生的成本几乎为零。在一座陌生的城市中，人们只要使用智能手机上的全球定位系统就不会迷路，或者也可以通过这一功能找到离自己最近的星巴克。消费者可以在线购物或者在线办理银行业务，医生可以通过计算机辅助功能为患者诊断病情。这些都是数字时代的神奇所在，学者埃里克·布吕诺尔夫松（Erik Brynjolfsson）和安德鲁·麦卡菲（Andrew McAfee）将这个数字时代称为“第二次机器革命时代”，他们认为计算机现在代替人脑所做的事情与第一次工业革命时期机器生产代替手工劳动的性质相同。

但是，科技进步的过程中也存在着弊端。一些批评人士对部分大型社交媒体利用数字时代左右公众舆论的行为表示失望。还有一些批评人士对于网络欺凌和网络色情之类的问题深表担忧。现在，几乎任何的活动、电话和电子邮件都会留下数字足迹，从而被好管闲事的邻居或者干预型的政府所利用，所以有人担心这些问题可能会暴露个人隐私，危害公民自由。

虽然这些担心都是合乎情理的，但人们无法对其进行量化。然而，数字技术在某些方面的确使公司和经济发展遭受了重大的损失，至少在一定程度上降低了第二次机器革命时代的生产效率。

黑客能够控制车辆或者关闭电网。网络窃贼在窃取个人信息后会取光个人银行账户中的存款或者在网上盗刷信用卡。虽然电子邮件、手机和社交媒体为人们的沟通带来了变革，但也降低了办公室员工的生产效率，因为他们着迷于推特或者即时通信。

## 网络安全风险

一群以色列 8200 信号情报部队的退役军官们共同创办了一家私人网络安全公司，他们认为联网汽车将是下一个热门事物。

阿古斯网络安全有限公司 (Argus Cyber Security Ltd.) 副总裁尤尼·海尔布隆 (Yoni Heibronn) 说，“他们只了解了一下市场行情，然后想，好吧，路上很快就会有数百万辆联网的汽车了。”

三年后，总部位于特拉维夫市的阿古斯公司分别在德国、日本和美国设立了办事处。随着黑客控制汽车的消息——还不算由此导致的交通事故——同特斯拉汽车的自动驾驶功能相关联后，阿古斯公司的业务发展更是如日中天，公众的关注点都转向了提升汽车网络安全的问题上。

欢迎来到物联网的时代——将物体同网络相连接后可进行数据的接收和发送——这一功能已经涵盖了从医院的诊断设备到咖啡机和其他家用电器等范围。根据著名 IT 研究与顾问咨询公司高德纳咨询公司的预测，今年网络驱动的设备数量将会增长 30%，达到 64 亿美元。全球在物联网安全上的花费将上涨 24%，达到 3.48 亿美元。

互联的世界为网络罪犯提供了新的机会，他们可以将收集到的个人信息用于欺骗性的交易或者勒索软件——这是一种恶意软件，能使用户的设备死机或者对数据进行加密，然后要求用户付款后才为其提供解密密码。

昆特网络安全公司 (Kount) 总部位于美国爱达荷州首府博伊西，该公司的首席执行官布拉德利·威斯克尔 (Bradley J. Wiskirchen) 说，“世界互联对于诈骗者是一个新的切入点。如果黑客能够通过入侵我的打印机或者冰箱收集到我的个人信息，那么他们就无需再入侵我的电脑了。”

入侵联网的家电设备通常比较容易，原因很简单，这些家电设备基本上没有什么自带的安全防护功能。但像耐斯特实验 (Nest Labs) 这样的公司所生产的智能家电却是例外。耐斯特实验公司总部位于美国加利福尼亚州帕洛阿尔托市，是一家生产带有尖端网络安全功能的智能家电制造商。

计算机安全应急响应组协调中心 (CERT Coordination Center) 属于美国卡内基梅隆大学软件工程研究院，该中心的计算机安全隐患分析师克里斯·金 (Chris King) 表示，“许多其他的公司把一些开源软件随便地安装到设备上，对网络安全问题根本没有给予太多的考虑。”甚至那

种能联接无线网络的“哈啰芭比”娃娃都会受到黑客的攻击。

随着网络世界的扩大，易受黑客攻击的设备名单也在加长。克里斯·金称，曾有黑客关闭了医院的诊断系统，以此勒索钱财。去年在乌克兰西部，黑客入侵了一家电网公司，导致 20 多万人停电。还有德国的黑客攻击了一家炼钢厂，使该厂的一个铸造车间遭受了巨大损失。

## 网络罪犯将收集到的个人信息用于欺骗性的交易或者勒索软件。

被黑客入侵的汽车更加让人感到恐怖，因为这可能会造成致命的交通事故。据高德纳公司预测，到 2020 年，全球将大约有 2.5 亿辆汽车拥有车载无线联网功能。

几乎现代汽车的一切功能——制动、转向、胎压监测、灯光照明——都是由电脑控制器控制的，这些控制器通过通讯系统或者“总线”进行相互联接，这种“总线”是人们在 30 年前发明的，当时互联网还没有出现。和汽车的许多其他设备一样，这种总线本身并不安全。

克里斯·金表示，“以前没有被设计用于联网的系统现在也联接了网络，当时的设计者并未想到现在的所有问题，所以这种系统是非常脆弱的。”

在经历了两起黑客的高调攻击事件后，汽车和零配件制造商们也开始严肃地对待网络安全问题，并加强了防范措施。

在阿古斯公司，研究人员入侵了一款名叫祖笔 (Zubie) 的设备。这款设备可监测车辆的性能，并通过云端向驾驶员的智能手机实时传输无线数据，同时还发送保养提醒信息和改进驾驶习惯的小贴士。入侵这款设备后，研究人员便可控制车辆的转向装置、制动功能和发动机。阿古斯公司告知祖笔公司该漏洞后，祖笔公司随后表示已对此问题进行了修复。

去年，《连线杂志》(Wired) 报道称研究人员利用笔记本电脑，通过车辆仪表盘电脑控制了一台吉普切诺基。随后，克莱斯勒汽车公司宣布对 140 万辆汽车实施召回。

海尔布隆 (Heilbronn) 称，“如果你的汽车能联网，你就需要为其采取安全防护措施。”■

## 网络盗窃

马格纳斯·卡尔森 (Magnus Carlsson) 正坐在位于美国马里兰州贝塞斯达一条繁华街道旁的 8 层办公室里，突然他的电脑上弹出一封电子邮件。他的老板——国际财务管理专业人士协会 (Association for Financial Professionals) 董事长，要求他转账一笔资金。

但是，当卡尔森点击回复按钮时，在他的邮箱窗口中

弹出了一条陌生的地址。卡尔森说，“我从一开始就知道这是一条典型的诈骗信息。”他很清楚：作为一名负责财务和付款事宜的经理，代表着全球行业集团的财务高管，他的工作职责之一便是提醒协会成员警惕金融欺诈信息，其中包括网络诈骗。

卡尔森将这种攻击策略描述为“企业邮件受骇”

## 网络盗窃 (续)

(business email compromise), 目前这种攻击方式正在迅速获得网络犯罪分子的偏爱, 网络犯罪分子通常通过模仿上级领导的邮件, 要求公司员工向假冒的供应商或者债权人进行电子转账。根据针对该协会成员的一项调研显示, 64% 的受访者表示曾收到过这种诈骗邮件。

## 网络罪犯的蓄意破坏行为会导致全球金融系统的崩塌。

全球网络诈骗问题正在不断扩大, 其中涵盖了各种新奇的策略和工具——名字听起来有些邪恶——勒索软件、鱼叉式网路钓鱼、特洛伊木马, 而企业邮件受骇只不过是这个小伎俩。网络罪犯变得越来越狡猾、越来越活跃和大胆。他们首先会捕捉一些知名企业和组织, 包括摩根大通、英国航空、菲律宾选举委员会以及美国联邦税务局, 而当这些最大型企业及组织在网络安全上投入更多资源时, 网络罪犯又会将目标下移至“企业食物链”的较底层——那些安全防范措施薄弱的“猎物”身上, 这样他们会更容易得手。

詹姆斯·安德鲁·路易斯 (James Andrew Lewis) 是华盛顿国际战略研究中心的高级副总裁, 他写了很多关于网络诈骗的文章。他表示, “网络犯罪不断增涨是因为有越来越多的国家和公司都开始使用互联网, 而他们所采用的网络安全措施只是最初级的, 所以他们很容易成为网络罪犯的攻击目标。此外, 由于各国执法情况差异极大, 所以如果你是一名聪明的黑客, 你就会在那些执法不严的国家生活。”

据路易斯估计, 网络犯罪每年给全球造成的损失高达 5 亿多美元, 超过了瑞典的 GDP。这一数值包括被盗窃的现金和知识产权的价值, 弥补数据泄露造成的损失以及网络犯罪对创新、贸易和经济增长所造成的损失。

对网络罪犯而言, 金融企业是极具吸引力的攻击目标。今年, 孟加拉国央行失窃 8100 万美元巨款的事件就证明了这一点。黑客利用银行一名员工的认证信息向纽约联邦储备银行发送了 30 多次虚假的转账要求。

对于像孟加拉国这样的国家而言, 这是一笔非常大的资金损失, 但监管部门担心还有更为严重的风险: 网络罪犯的蓄意破坏行为会导致全球金融系统的崩塌, 引发一场堪比 2007—2008 年金融危机规模的经济灾难。

“这相当于潜在拒绝了市场参与者进入我们的主要市场,” 澳大利亚证券投资委员会主席格雷格·梅德柯拉夫特 (Greg Medcraft) 说道, “网络攻击可能会成为全球下一个黑天鹅事件。”

美国存管信托和清算公司 (Depository Trust & Clearing Corporation) 针对全球金融稳定的威胁进行了一次调研, 结果显示多数受访者 (25%) 将网络犯罪列为首要威胁因素。去年这一数值高达 46%, 而今年出现下降,

其中部分原因是金融机构加强了对网络安全防范的投资, 同时也受到其他风险因素的影响, 如亚洲经济增长放缓等。

尽管如此, 监管部门也不愿冒任何风险。根据国际清算银行和国际证监会组织在 6 月份发布的指导方针显示, 付款和贸易结算系统以及全球金融体系中的重要部分已采取相关方案, 对网络攻击进行防范和应对, 同时指定一名管理人员对计划的执行情况进行监督。

普华永道会计师事务所的一项调查显示, 网络犯罪是仅次于挪用资产的第二大常见商业犯罪。虽然有 61% 的首席执行官非常担忧网络安全问题, 但仅有 37% 的公司针对网络安全问题制定了应对方案。

网络犯罪分为两大类。第一类是以获取金钱为目的的网络入侵, 如盗取身份证和支付卡信息。第二类是网络间谍行为, 如窃取商业机密、谈判策略和产品信息等。

据赛门铁克公司 (Symantec Corporation) 的年度《互联网安全威胁报告》(Internet Security Threat Report) 统计显示, 去年被泄露的身份信息总量上涨了 23%, 达到 4.29 亿。而实际数量可能会超过 5 亿, 因为许多公司没有上报数据泄露问题。

昆特网络安全公司首席执行官布拉德利·威斯克尔绅 (Bradley J. Wiskirchen) 估计, 像健康保险公司美国安森保险 (Anthem Inc.) 和数码公司易趣 (eBay Inc.) 等出现大规模的数据泄露问题, 几乎相当于美国每位居民的身份信息都被泄露了。昆特网络安全公司总部位于美国爱达荷州首府博伊西, 是一家提供数字化风险管理解决方案的领先型供应商。

威斯克尔绅表示, “实际上每个人都受到了影响。”盗来的信息会被在网络黑市上进行交易, 现在这种网络黑市正在迅速兴起, 狡猾的国际商家在网上销售他们的商品, 以同世界上最优秀的零售商们进行竞争, 他们向客户提供退款保证、大宗购买折扣和使用辅导等服务。

近期, 由 IBM 和波耐蒙研究所 (Ponemon Institute) 共同对分别来自 12 个国家的 383 家公司进行了一项调查。调查结果显示, 数据泄露的平均损失已经从 379 万美元上升到了 400 万美元。数据泄露最常发生在巴西和南非, 而在澳大利亚和德国则较少发生。

2014 年, 总部位于纽约的摩根大通遭受网络攻击, 导致 8300 万名客户信息泄露, 其中包括客户姓名、邮箱地址、通信地址和手机号。这是美国历史上最大的一次针对金融机构的网络攻击。虽然摩根大通并未给出数据泄露所造成的具体损失金额, 但该银行宣布每年将额外投资 2.5 亿美元用于网络安全措施。

窃取知识产权所造成的损失更难以估计, 但其造成的经济损失可能更大。华盛顿国际战略研究中心的路易斯表示, “盗取从涂料配方到火箭的各种知识产权都会减少创新所带来的收益。人们在经济利益的激励下去发明新的事物, 但如果他们无法得到利益回报, 就会转做其他的事情了。”

结果会导致对新技术投资不足, 工作机会减少, 造成

经济增长下降。即使一些国家可以暂时获益，但从长远来看，最终也会以失败告终，因为对偷来的技术产生依赖后将会使其无法学会如何去开发自己的技术。路易斯表示，“这样会导致全球发展变缓。”

路易斯预计，网络犯罪的总成本，其中包括窃取知识产权，平均是世界 GDP 的 0.5%。在高收入国家中，创新在经济中占据更为重要的角色，所以那些经济体的所遭受的损失可能高达 GDP 的 0.9%。对发展中经济体而言，

这一数据为 0.2% 左右。所有这一切都表明，人们对网络安全服务的需求极为迫切，根据调研和市场情报分析公司——网络安全投资公司(Cybersecurity Ventures) 的预测，网络安全市场规模将从去年的 750 亿美元扩大到 2020 年的 1700 亿美元。

昆特公司的年交易量增长已达到三位数，威斯克尔绅称，“我们还没有真正抓住潜在机会，很遗憾我们处在一个高增长的行业。”■

## 数字干扰

劳里·沃斯 (Laurie Voss) 年轻时是美国硅谷的一名程序员，当时他被安排花费一个月的时间去完成一项极其枯燥、毫无成就感的工作。现在回想起当时的情景，他说，“那是一份费力不讨好的任务。那个个月我在推特上花了很多时间。”

现在，沃斯自己创办了一家名为 NPM 的公司，并担任公司首席技术官。对沃斯而言，通过推特发布工作信息就像 21 世纪版的死海现象：节奏拖沓。

### 数字干扰及其近亲——信息过载，对人们的生产率产生了日益严重的影响。

最新的应用程序和小工具当然为人们提供了新鲜的、无法抵抗的方式，让人们去浪费时间。在全世界，坐在工作隔间里的上班族们不断收到手机、电脑和平板电脑发出的信息。随着新技术在全球的普及以及知识经济的扩散，数字干扰及其近亲——信息过载，对人们的生产率产生了日益严重的影响。

凯业必达招聘网 (CareerBuilder) 是一家总部位于美国芝加哥的人力资源咨询公司。根据该公司于 6 月份发布的一项调查结果显示，美国有 3/4 的雇主称由于员工受到干扰，每天要浪费掉两个多小时。

雇主们表示，最浪费时间的是玩手机和发信息，其次是上网、办公室八卦和社交媒体。这些问题最终会导致工作质量下降，降低员工士气，因为一些员工不得不弥补其他员工由于分心所造成的工作松懈和错过截止日期的问题。

内森·扎德斯 (Nathan Zeldes) 是一家耶路撒冷公司的顾问。他认为邮件是最浪费时间的，责怪雇主们没有限制邮件的使用。他说，一名办公室员工每天可能会收到 50 到 300 条和工作相关的信息。

扎德斯称，“你没有办法很聪明地去读邮件或者处理

邮件，而且你总是不停地收到邮件。”

扎德斯引用了他在 2006 年担任计算机芯片制造商英特尔公司工程师时所做的一项研究称，无用的邮件和一些不必要的干扰使普通知识工作者每周浪费一天的时间。这样算来，对于一个拥有 5 万名员工的公司而言，每年的损失将达到近 10 亿美元。

扎德斯称，人们很难抵制邮件。由于担心错过重要的沟通信息，或者是希望给同事或老板留下深刻的印象，员工不得不随时查收并回复邮件，无论是白天还是晚上。

他说，“我把这比作囚徒困境。每个人都希望少发邮件，早点下班回家。但没有人敢做第一个吃螃蟹的人。”

格洛丽亚·马克 (Gloria Mark) 是一名心理学博士，执教于加利福尼亚大学欧文分校信息学院，她将人们使用邮件的行为比喻成赌博。

她说，“我将其称为拉斯维加斯现象。”老虎机玩家偶尔会赢得派彩。而希望获得另外一次派彩的可能性足以让玩家继续在老虎机前玩下去。

“无意中强化的行为是最难改掉的，”马克称。

在 2012 年的一项研究中，马克发现：在转换到下一项工作前，员工的注意力集中到计算机屏幕上的平均时间仅为 75.5 秒。而截止到去年，这一数值下降到了 47 秒。

员工和雇主们已经制定了各种策略，应对干扰和信息量过载的问题。比如，有许多人会安排在一天中固定的时间去处理邮件，而在其他时间忽略邮箱信息。

NPM 公司的沃斯说，“我花了很多时间去优化邮件的处理。”沃斯的方法就是，“无情地过滤掉”所有重复的、日常的、他无需知道或者无需处理的信息。

隔壁公司 (Nextdoor) 总部位于旧金山，公司专注于创建“私密的社区邻里网站”。该公司资深设计师克利夫·威廉姆斯 (Cliff Williams) 建议人们，“关掉所有的系统通知功能。不要让信息弹出来。”

不过，威廉姆斯承认，避免干扰是一场“长期的斗争”。

他说，“这就像是减肥一样，你的体重下降一些后又会上来。”■

# 数字鸿沟

尽管数字技术得到了广泛快速的普及，但却没能带来预期的更快的增长与更多的工作岗位

数字技术——互联网、手机以及其他所有用数字方式收集、存储和分享信息的工具——在全世界范围内迅速普及。互联网的使用人数在过去十年内增加了两倍多，从2005年的10亿人增加到预计2015年年底的32亿人。然而，人们预期的更快的增长、更多的工作岗位和更好的公共服

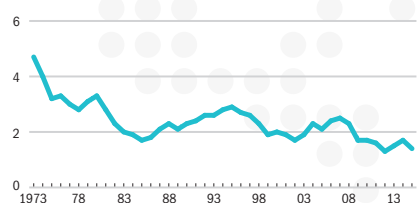
务等数字红利却并未如期而至。

据世界银行新出的《2016年世界发展报告：数字红利》，全世界近60%的人口——约40亿人——没有接入互联网且不能充分参与数字经济。此外，一些互联网红利由于新的风险而被抵消，诸如不良的商业环境和既得

## 科技并未对发展产生预期的影响

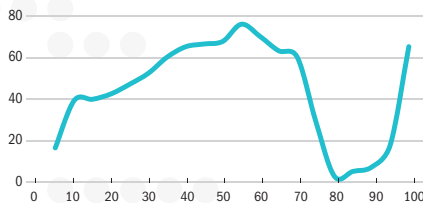
全球的生产率放缓

每工时劳动生产率中值增长的五年移动平均数，百分比



全球不平等水平依然维持在高位

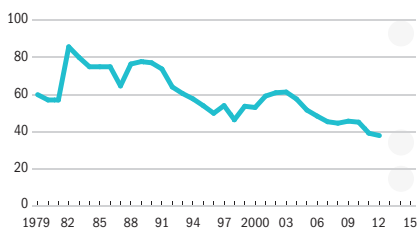
以2005年价格计算的全球不同收入分配水平在1988—2008年实际收入的百分比变化



世界收入分配百分位数

全球治理并未得到普及

自由公正选举的比例，百分比



## 互联网时代生活典型的一天\*

2070 亿封电子邮件被发送



88 亿段Youtube视频被观看



42 亿次谷歌搜索



23 亿GB网络流量



8.03 亿条推文



1.86 亿张Instagram照片



1.52 亿次Skype通话



3600 万次亚马逊购物



## 互联网用户



10亿  
2005年



32亿  
2015年

## 手机用户



80%  
的发展中  
经济体人口



98%  
的发达  
经济体人口

\*2015年4月4日。

商业利益者阻碍了竞争，并限制了未来进行革新。

通过建设人人可用、经济可行和开放安全的互联网可缩小现有的数字鸿沟，但这样做还远远不够。数字化投

资还需要“模拟补充”（analog complements）的支持——加强监管以确保企业间的竞争，使劳动者的技能能够适应新经济的需求，培育负责任的机构。

## 巨大的数字鸿沟依然存在

60  
亿人



没有宽带

40  
亿人



没有互联网

20  
亿人



没有手机

4  
亿人



没有数字信号

全世界**60%**的人口  
没有接入互联网



## 互联网接入



**31%**

的发展中  
经济体人口



**80%**

的发达  
经济体人口

## 未来6项值得关注的数字技术

- 5G 手机
- 人工智能
- 机器人
- 无人驾驶汽车
- 互联物体
- 3D 打印



本文由娜塔莉·拉米瑞兹-德佳梅纳（Natalie Ramírez-Djumená）撰写。本文的文字和图表基于世界银行2016年1月出版的《2016年世界发展报告：数字红利》。可在[www.worldbank.org/en/publication/wdr2016](http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016)获取该报告。



# 变革的两面性



阿迪提亚·纳拉因

## 新的金融科技希望和陷阱并存

技术和金融领域之间的共生历史源远流长。在过去的 50 年，几乎在所有金融教科书中，技术与放松管制都被视为金融领域指数增长的主要驱动因素。金融行业是技术公司的最关注的行业，而技术（尤其是信息和通信）成为银行以及其他金融领域公司的一项重大预算项目。这一点并不奇怪，因为金融归根结底就是收集、存储、处理和交易信息的业务，而且不受地理区域的限制。

金融教科书在下一个十年中可能会被修改，但书中仍将提到技术在金融领域所发挥的关键作用——但将会存在一些差别。金融教科书可能会浓墨重彩地记述一种新的混合型金融科技公司（fintech）是如何从向金融公司提供技术转型转变为其竞争对手，从而改变金融行业的。

金融领域新的技术应用以各种方式为消费者的生活带来更多的便利，这一点毋庸置疑——比如自动柜员机（ATM）、借记卡和贷记卡、网上银行等等。

### 广泛的影响

不过金融科技的影响范围还不仅仅是消费者。金融公司的全部运营都是建立在其不断增强的数据获取和处理能力之上的，而能力的提高则应归功于计算能力方面的巨大飞跃。这些进步也催生了各种创新，如复杂的期权和多层证券化——比如，把贷款打包成证券，将风险从出借人那里转移到证券买家。

不过技术和金融之间相互影响的最大红利可能要算是让全球各地更多的人可以接近并使用金融服务（这一点通常被称为金融包容性）。在发展中经济体，目前手机等的技术应用的广泛普及帮助其实现了飞跃式的市场发展，并使数以百万计的人首次进入金融体系之中。

在金融技术的驱动下，未来可能会发生更多变革；而金融科技已经成为一种标签，用来描述各替代系统中的产品、产品开发商与运营商。上述金融科技（有些是由技术公司和电子商务公司所有的）已经推出了多种应用来推进完成金融交易的新方法。这些技术通常有各种奇怪的名称，如支付业务有“条纹和方块”（Stripe and Square）、贷款业务有“贷款树”（Lending Tree）和“卡巴基”（Kabbage），保险业务有“尼普”（Knip）和“众安”（Zhong An），投资业务有“百特蒙”（Betterment）和“罗宾汉”（Robinhood），

上述仅为众多发展良好的金融科技的一小部分示例。

还有更多金融科技即将发展壮大。许多专家认为，目前金融科技革命一触即发，而这场即将到来的革命将改变金融行业版图，以及客户与金融行业进行互动的方式。而这种变化被认为既具备颠覆性，又具备改革能力。但是有些人对此存在怀疑，他们认为，尽管过去人们也曾有过类似的担心，但早期所取得的重大技术进步均被银行和其他金融公司轻而易举地吸收了。

不过，更多的人们认为金融科技变革存在不同之处。首先，有许多资金流入金融科技公司，全球各地数以千计的公司正在试图从金融行业中分一杯羹。花旗集团近期的一份报告显示，在 2010 年至 2015 年期间，金融科技投资每年增加三倍，达到约 190 亿美元。上述投资大部分都被用于开发支付和贷款产品。

当然，技术公司仅对需求做出响应。曾经一度，消费者满足于自动柜员机所提供的服务。现在，他们口袋里装着功能强大的电脑、智能手机，并利用这些设备与外界进行互动。他们更加信任（并依赖于）数字技术以及与其之间的关系，这影响了其对商业和金融的速度和便利性的期望值。

### 金融包容性

与此同时，全球朝向大范围金融包容性迈进所付出的努力，促使政府决策者鼓励金融科技公司开发那些探索这些新的市场细分的技术，而各个国家竞相邀请金融初创公司加入其创新中心。

此外，正如 20 世纪 70 年代那样，放松监管为技术驱动型金融创新开辟了道路，在全球金融危机之后，强化监管也可能推动了新一轮金融科技公司的发展。监管机构为银行的风险管理设置了更高的标准，这为那些没有像银行一样受到监管的非银行机构和金融科技公司提供类似银行的服务铺平了道路。其中，最明显的进展和变化体现在各方之间付款方式的管理、记录和结算上面。银行作为支付系统的关键，在上述交易中依然发挥着作用，但地位有所减弱。但是，新技术（如比特币所依附的区块链技术）可能将很快推出多种应用，使市场参与者之间的直接转账成为可能，而无需借助银行和央行目前所提供的第三方中

央分类账的功能（见“互联网信用”，《金融与发展》2016年6月号）。

另外一个不断增长的应用是贷款——长期以来，这一直是银行业的禁地，银行负责将资金发放给借款人。但P2P网络借贷平台的出现，使得存款人可以直接将资金借给借款人。而寻求投资资金的项目可以通过众筹平台让投资者直接选择股份，这样就可以不再借助通常使用的投资公司等中介链。

基于大数据的应用促进了搜索技术的日益壮大，从而可对行为分析提供支持，并可以从各种不同来源收集信息并加以运用，进而以比以往更加综合全面的方式确定和衡量风险、趋势以及客户偏好。

这些还仅仅是部分示例。变革还渗透到保险、储蓄和投资领域。不过，尽管这样能够以更加高效且可能更为低廉的方式进行金融交易，但同时也存在着潜在的陷阱。这就是为什么银行和其他金融公司谨慎看待此轮创新以及监管机构对自身的响应方式仍在探讨的原因之所在。

## 技术风险

金融领域技术应用的某些风险是广为人知的。对于消费者而言，这些风险包括个人资料被侵犯、潜在的远程操作电子欺诈、依然处于发展变化之中的消费者保障框架，以及非银行机构和未经监管的服务提供商缺乏存款保险制度等安全网。亚洲的若干P2P网络平台的故障曾损害了许多放款人的利益，这更推高了严格监管的呼声。技术在推动包容性的同时，也会强化不平等现象。例如，高频交易员通过位于证券交易所附近、有强大计算能力驱动的复杂程序进行交易，利用毫秒之内的价格差异，使他们从而先于市场的其他投资者完成交易，而他们相对于其他投资者的优势在很多人眼里是不公平的。

对于金融机构而言，金融科技产品存在由于系统和流程故障而导致的一般性运营风险，以及由于依赖第三方技术和服务提供商而造成的风险。网络风险——由基于互联计算机的系统漏洞所造成的风险，可被黑客利用用于恶作剧或犯罪目的——是最被广泛议论的技术相关风险（见本期《金融与发展》，“科技的黑暗面”）。银行和其他金融机构所报告的由网络风险事故引起的巨额损失日益增多，这就需要银行和其他金融机构投入大笔资金应对此问题。

不过，那些可能最具有破坏性的金融科技相关风险（尤其对银行而言）是新进入的服务提供商在银行的盈利能力已经捉襟见肘的情况下抢占其收入的能力日益增强。例如，在由300家发达经济体顶尖银行组成的样本中，1/6的银行需要改进其业务模式，以获得可持续性利润（IMF，2016）。银行是否在金融科技领域进行适当投资关乎其生死存亡。

监管机构扮演着重要角色。监管机构的职责是为持牌银行以及其他金融公司设计审慎行为和市场行为规则并予

以实施，管理银行及金融机构有序进入和退出，以及最大限度降低金融系统出现严重混乱局面的可能性。监管机构制定最低限度的标准，为风险管理提供指南，并针对违约行为制定惩罚措施。而储蓄者和投资者会从中享受到储蓄保险等安全网的保护。

另一方面，金融科技公司可能经常处于监管的灰色地带。此类公司可能会开展一些银行业务，但不会受到与银行类似的许可和监管制度的限制。监管机构更加习惯于对实体而非对活动进行管理，所以在了解上述事实之后可能会要求金融科技公司接受审慎监管，这样就会对其业务模式产生影响。

## 许多金融科技产品是数字化的，无国界限制。

监管套利是令国家有关当局感到忧虑的主要问题。许多金融科技产品是数字化的，无国界限制，所以需要进行国际协调，以确保此类活动不会转移到缺乏监管的地区。比如，各国为管理比特币等虚拟货币采取了非常不同的方法。一些国家禁止使用虚拟货币，一些国家限制其使用范围，还有一些国家还未对此加以考虑。

监管机构十分清楚成熟技术所带来的风险，并十分努力地掌控新进入者以及新技术可能对金融系统带来的风险。监管机构不希望通过限制新技术的使用来遏制创新，不过他们也不希望看到此类创新的广泛应用，这样在出现意外风险的时候监管机构有能力轻松地降低其影响。

所以，监管机构期望找到新的方法来管理向新局面的过渡阶段。他们正积极推广“监管沙盘”或“安全区域”的概念。在过去的一年中，监管机构（如在澳大利亚、新加坡和英国）发布了针对沙盘的指导原则，据此，监管机构将允许获批金融科技公司的部分选择产品在一个规定的时期内使用。如果产品取得成功，则对其实施整套监管要求。

这种沙盘方法应该能够帮助监管机构了解将一种产品广泛使用在环境受控的情况中可能带来的风险。这也有助于金融科技公司，尤其是初创公司，在无需承担全部监管成本或面临强制措施的情况下对其产品进行测试。

当然，沙盘也会带来其自身的风险。监管机构并非推广产品方面的行家，但却需要由谁来选择出赢家 and 输家，而在这方面，市场是最好的评判者。只有时间能够证明沙盘是否成功，但在得到证明之前，金融和技术公司将共同发挥作用，并在监管机构的审视之下开发有用的产品。■

阿迪提亚·纳拉因（Aditya Narain）是IMF货币与资本市场部副主任。

参考文献：

International Monetary Fund (IMF), 2016, Global Financial Stability Report (Washington, April).

# 知识是公共物品

## IMF利用科技来促进对经济政策问题的理解



苏尔米妮·库里（Sharmini Coorey）是IMF能力建设学院主任。

你也许会对IMF涉猎大规模网络公开课程，也就是大家所熟知的慕课（MOOC，massive open online courses）一事如感到惊讶。事实上，你可能根本没注意到IMF所做的这些是教学工作。

当然，我们的贷款业务以及对成员国经济的监督是最为世人所熟知的。但是，IMF超过1/4以上的工作涉及能力建设，即帮助成员国构建强大的经济体制以及增强其实施稳健的宏观经济和金融政策的技术能力。IMF提供大量的培训和技术援助，以帮助其成员国更好地应对冲击和避免出现危机——以免这些成员国的名字出现在负面新闻当中。

我所在的IMF能力建设学院为成员国的官员提供有关应用宏观经济学、金融问题以及相关的统计和法律框架方面的培训课程。我们使用严谨的分析方法进行教学，和大学里教授宏观经济学与金融学课程一样，但我们的课程更简短并以政策为导向，吸收了189个成员国的经验教训。他们试图通过对基于各国实际数据进行的案例分析和研讨会来弥补经济理论与实际政策实施之间的差距。

### 扩大潜能

我第一听说慕课是在听由Coursera的创立者、面向公众的免费网络课程这一概念的先驱倡导者达芙妮·柯勒（Daphne Koller）所做的泰德（TED）演讲，并被慕课所呈现出的各种可能性所折服。我们的传统培训可能同时涉及30多个政府官员，诸如有关经济预测和债务可持续性分析等

主题的培训。尽管我们每年在全球多个培训中心对7000—8000名官员进行培训，但仍无法满足成员国的需求。有了网络教学这种方式，我们不仅能够让更多的人接受培训，还可以减少培训成本，并且可以不受硬件设施的限制，避免繁复的前后安排等工作。

于是，在2013年我们与edX（由哈佛大学和麻省理工学院共同创立的网络教育项目）联合，推出了我们的首个慕课课程。该课程涉及金融规划和政策，是我们针对全球各国财政部门和中央银行的政策制定者的旗舰课程，同时也是培训IMF新经济学家的重要的基础课程。我们还与其他五家提供慕课的平台合作，不仅提供英文课程，还提供法语、西班牙语、俄语和阿拉伯语课程。

这一合作是否如我们想象般好呢？应该说，比我们想象的还要好（不过我们当时并不清楚我们期待的具体是什么）。其中最让我们感到意外的是，互联网连接不足和停电并不是阻碍贫困国家人口的获取我们的网络课程的重要因素。获得网络证书的官员中有约28%来自撒哈拉以南非洲地区，38%来自低收入国家。除了巴西和印度以外，参与网络课程人数最多的国家分别是喀麦隆、乌干达和津巴布韦。

网络培训的发展令人瞩目：已占到如今IMF培训的近1/3。自从2013年年末推出首个慕课课程以来，有21000人在网上学习我们的课程。其中，来自全球183个国家的6300名政府官员以及6000名大众学员完成了课程——这意味着我们在完成扩大对政策制定者的培训以及与公众分享知

识这一双重目标方面取得了巨大进步。尽管很难算出有多少人学习、理解以及在后来的实践中应用了这些知识，但有证据显示他们确实学到了知识——平均而言，学员的课后测试成绩比开始学习之前测试取得的成绩要高出16个百分点。

另一个让人感到惊讶的是，慕课的设计——包括可以暂停和重播的视频课程，Excel电子数据表，与其他学生进行讨论，以及与教员进行在线互动——为学员提供了很好的个性化的用户体验。一些学员告诉我们，这几乎就像是有老师进行教学一样，尽管有时某些课程的学员人数从30人上升到3000人。

最后，我们发现网络培训是对面对面培训的补充。在传递信息和构建特定的技能方面，这种培训模式比传统的培训模式更有效。然而，在涉及实际当中那些复杂和具体的政策制定以及针对个人的互动方面，网络培训则不如传统培训有效。因此，我们需要同时提供这两种培训模式，以发挥科技的作用以及人与人互动交流的优势，最大限度地让学员学到更多的知识，并让更多的人参与到我们的培训当中来。我们正在进行调整，其中一些网络课程和模块是为了传统培训而设置的，并改编传统培训材料，以补充我们的网络培训。

## IMF 是一个知识中心

培训仅仅是我们开展能力建设工作的一个方面。如果网络学习能够带来如此巨大的转变，难道我们不能更普遍地利用科技来增强IMF在能力建设方面的工作影响吗？

对此我们有一些想法，尽管参与者无疑将会有更多的观点和看法。

- 建立一个面向所有官员的、可搜索的技术援助报告库。丰富的技术知识库是IMF的生命源。我们可以建立一个技术援助报告数据库，以便其他国家在考虑改革或实施某个特定政策时参考。技术援助报告需要把其中保密的内容单独列在附件里，这和一般的报告不大一样，而这部分内容不应该包含在数据库中。因此，可能产生一些转换成本，但这值得我们这样做。这个可搜索的数据库不仅能增加各国政府可获取的知识量，还能根据各国的需求来提高技术援助的效率并为官员接受技术建议提前做好准备。

- 通过视频聊天来进行点对点的学习。IMF并不需要总是扮演技术知识和政策经验“供应商”的角色——我们还可以充当“中间人”，将拥有与正在整寻求相关知识和经验的官员联系起来。如果你是一个来自低收入国家的政策制定者，那么发达经济体的经验远不如那些正在或者曾经和你经历相同的政策制定者的经验有用。而视频聊天软件让处于全世界不同地方的人能够相互沟通且没有任何成本，例如，我们可以安排萨摩亚和毛里求斯的政策制定者进行沟通交流，这与我们通常组织的点对点的研讨会差

不多——但通过视频聊天软件进行的沟通交流成本更低，还避免了不必要的后勤安排。这种方式不仅可以用于关于特定经济改革方面具体问题的非正式探讨，还能就实施问题进行讨论——诸如，如何克服政策障碍或者如何更好地与公众进行沟通。

## 丰富的技术知识库是IMF的生命源。

- “实践社区”形式。作为召集人，IMF能够帮助在社交媒体上建立一些以专业发展和信息分享为目的的在线小组。这样，各地的官员可以经常聚集在一起开会、研讨和上课，而无需见面。或者，他们可能素未谋面，但仍可以就相似的主题接受技术援助。IMF的专家可以“管理”不同社交媒体平台上的在线社区，将某一特定领域——如中央银行的经济建模——的官员聚集起来。成员可在平台上散发最新的专业材料，对比经验以及分享他们在日常工作中遇到的问题及解决办法。这样的跨国交流社区对于那些缺乏高度专业化人才的发展中经济体来说尤其有用，因为他们在自己所在机构没有能够咨询的同事，孤立无援。

## 坚持学习

以上所有这些想法都是可行的，因为我们拥有技术。然而技术不是阻碍，采用新的工作方式才是我们面临的更严峻的挑战。不愿意尝试新鲜事物，害怕其带来的风险，这是很正常的反应，人们甚至会觉得免费传播他们的知识会降低个人的专业价值。但是，我们不能将其视为零和博弈。

利用科技，以创新的方式来传播知识不会淘汰在各国开展的发展能力方面的传统方式，仅仅是在线网络学习代替了传统的面对面教学。这些方式是有益的补充，将使我们变得更高效。我们应该不断接受新的方式，以最大限度地利用技术变革带来的潜在利益。

每个人都将持续地从中受益，如果我们能共同提高经济政策制定的水平。由于全球经济在不断变化，我们的政策制定也不断面临挑战，所以总有很多我们需要去学的东西。因此，我们要利用所有能利用的工具来帮助政策制定者掌握知识，并更好地妥善处理问题。作为一个国际机构，我们有义务这样做。■

# 游戏规则的改变者

## 技术正在改变发展机构的工作方式

**在**健康、教育、能源、金融、农业等领域，技术正在改变国际发展的方式。本期《金融与发展》邀请一些主要开发机构对其在发展中经济体投资的创新技术项目进行介绍。这些机构不仅提供资金，还利用本地人才，对知识进行迁移，并最终实现可持续性的变革。让我们来听听他们的故事。

### 通过社会企业家精神引领变革 加拿大环球事务部



Global Affairs Canada    Affaires mondiales Canada

加拿大环球事务部 (Global Affairs Canada) 引领着加拿大的国际发展和人道主义援助事业，该事务部旨在为那些最需要的群体提供帮助，建立更具弹性的社区并刺激可持续的经济发展。我们与私营部门、民间社会和其他团体展开合作，以使我们的发展投资能够最大限度地发挥作用。

我们的合作伙伴之一——加拿大数字机会信托 (Digital Opportunity Trust, DOT) 是一家从事国际开发的社会企业。在 DOT，以青年人为主并由这一群有胆识的社会创业者所发动的运动正在改变着非洲和中东地区的社会发展。

通过 DOT 的数字生活计划，像来自肯尼亚的阿杰拉·穆罕默德这样的年轻人就可以通过他们对本地需求的深入了解，制定出能够创造机会、塑造地方经济并使技术同本地情况相结合且具有社会影响力的倡议。

加入 DOT 时，正值穆罕默德刚刚大学毕业，正在努力寻找一份有意义的工作。在参加商业和技术培训时，与 DOT 青年领导者网络联系后，她开始为所在社区的同龄人提供创业和数字技能培训。现在，在深入了解本社区的需要之后，她已经成功创办了一家社会企业——肯尼亚第一家针对女性的技术创新中心。

穆罕默德改变了成百上千人的生活，他们现在通过穆罕默德创建的数字化网络享受教育机会、创办公司、找工作。

DOT 已经为 5000 多位像穆罕默德这样的年轻人提供了资助，而这些年轻人也反过来通过数字化社会影响倡议改变了近百万人的生活。

DOT 的计划是年轻人领导的、可持续的、以技术驱动变革的一个有力典范。该计划认为，在新技术的采用方面，年轻人是最有天赋的群体，他们对于自身群体的需求有着深刻的洞察力。为年轻人提供具有积极社会影响的工具，他们就能够提出改进社区福祉、创造就业机会并塑造地方经济的举措。

### 流动资金的势头 美国国际开发署 (USAID)

在美国，移动技术和数字化联接的进步重塑了人们的生活，也能够改变低收入国家数百万人的生活。

思略特公司 (Strategy&，前身为 Booz & Company) 表示，发展中经济体的数字化能够将位于金字塔底层国家的 GDP 提升 4.4 万亿美元。

目前我们所看到的迹象表明，数字化的前景是充满希望的。在非洲部分地区，移动货币已经完全改变了人们的储蓄、汇款和收款的方式。当移动电话取代了藏在家中的现金时，人们就不那么容易遭遇盗窃事件了。为家人汇款或安全储蓄变得更加容易，而老板想在发薪时扣工资就更难了。

这也是我们努力加强移动货币和其他数字金融服务生态体系的原因。USAID 是“优于现金联盟 (BTCA)”的联合创办者，该团队致力于支付流程的数字化，创建以包容



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

性增长为目标的路径。

在埃博拉病毒危机的高峰时期，BTCA 成员塞拉利昂仅在两周内就为 15000 位应急人员完成了数字化的薪水支付。

在数字化改革前，员工的薪水以现金形式发放，因此易出现舞弊、盗用以及超出一个月延期发放的问题。这些令人不满的弊端平均每月造成 8 次罢工。

数字化可确保医疗工作者在一周内领取薪水，从而解决了罢工问题。同时，对应急人员来说，移动货币杜绝了重复付款，减少了欺诈，消除了现金的运输成本，也降低了领取现金时所需交通成本，总节省金额超过了 1000 万美元。移动货币提升了塞拉利昂遏制埃博拉疫情的能力。

目前，全球仍有 20 亿人未接触过金融服务，其中多数为女性。但是，移动货币具有强劲的发展势头。目前，85% 需求最为迫切的国家——即绝大多数人口无法使用传统银行的国家——已实现移动货币的流通。

技术正在改变我们追求国际发展的方式，而且它为我们带来了巨大的机会，为每日依靠不足 1.9 美元生活的 7 亿人口提供帮助。

## 数字化发展 比利时发展合作组织

THE BELGIAN  
DEVELOPMENT COOPERATION .be

数字化变革给这个世界带来了怎样的改变，众人皆有目共睹。数字化的发展进程远远快于其他行业的发展；手机用户的数量远远超过了电力和清洁饮用水的用户数量。

在我们看来，实现数字化本身并不是目标，而是一种需要系统化探究的工具，可用于改善人类的生活水平，并为实现联合国的可持续发展目标而不断取得进步。

我们的“数字化发展”战略聚焦以下两个领域：确保数字化带来的好处让所有人受益，通过公开访问的大数据，使决策的制定更加明智。每一天都有大量的数据生成，如果有效地加以利用，则能够帮助政策制定者获得至关重要的灵感。在政府政策普遍缺乏有效数据的低收入国家中，这种方法尤其适用。

我们在乌干达资助了一个工具开发项目，帮助政府监督部门和确定政策措施的优先顺序。该项目将由联合国资本发展基金会（UNCDF）和一个私营合作伙伴共同实施，开发用于数据分析的手机应用程序。该项目开发的其中一种应用程序是通过手机数据辅助辨别城市移动性模式；另一种工具是金融普惠应用程序，UNCDF 和其他发展机构可通过此工具监督数字金融服务的使用。

在西岸和加沙，我们还资助了一个数字化教师平台，这是一个教师分享技巧和经验的同行站点。该网站目前已有 6500 名活跃用户和 200 多万次的点击量。

这些只是近期正在进行中的一小部分项目——但是在数字世界中，创新是最重要的因素。为了催生新的创意，我们于今年春季与中非皇家博物馆共同推出了双年奖，用于奖励使用数字化作为发展杠杆的杰出倡议。

当然，数字红利不会自动出现，其分配通常也并不平均。而且我们必须考虑数字化的潜在风险，比如网络犯罪的趁虚而入或者出现新的或更为严重的不平等问题。

但是，发展领域的数字化从根本上改变了游戏规则，特别是在贫困国家和脆弱国家，比利时已承诺将至少 50% 的官方发展援助投入这些国家。

## 对抗气候变化 日本国际协力机构

日本政府通过“可持续发展科学和技术研究合作伙伴计划”（SATREPS）推进日本和发展中国家的



科学家之间的联合研究项目。这些项目为发展中国家的大学和研究机构提供了一个途径，不仅能够提升他们的技术能力，还能将知识应用到众多全球性的现实挑战当中——如全球变暖、传染病和自然灾害。通过这些科学合作伙伴关系所产生的倡议也对联合国可持续发展目标起到了积极的促进作用。

自 2008 年起，我们与日本技术振兴机构和日本医疗研究开发机构合作实施了 100 多个 SATREPS 项目。2012 年，在印度尼西亚中爪哇省刚地（Gundih）气田启动的碳封存与监测项目就是其中之一。

这一计划汇集了日本各大学的研究人员和来自万隆理工学院、印度国家石油公司和其他团体的本地同行业人士。我们的使命是开发适用于二氧化碳捕获和封存的系统——这是东南亚地区首次尝试开发此类系统。

位于刚地天然气田所在地的东爪哇盆地的天然气生产造成了大量的碳排放。我们的项目通过在生产阶段将二氧化碳从气体中分离，并将其注入地下沙层安全储藏来降低碳排放量。该项目取得的成果是每天最多可将 30 吨二氧化碳隔离在地下，如此一来，到 2020 年印度尼西亚有望实现总碳排放量下降 26% 的目标。

在项目的第一阶段，需要确定可安全注入地下的二氧化碳排放量。模拟和测试能够确保注入层外的压力不会引起断层失稳。同时，科学家们还通过重力变化，监测已注入碳气体的运动。

这项先进的技术为大规模的碳封存做好了准备，目前已经引起了包括亚洲开发银行在内的捐助者们的关注。能够参与东南亚的碳封存实践，并帮助降低全球范围内的碳排放量，我们感到非常自豪。■

# 大数据的力量

计算能力正在推动机器学习的发展，改变着商业和金融模式

桑吉夫·兰詹·达斯

在当今世界，人们能够获取的数据量之大，是10年前所无法想象的。公司积累新数据的速度超过了它们对数据进行组织和利用的能力。现在，它们需要弄清如何利用这一规模庞大的数据，更好地制定决策，提升业绩。

数据科学这一全新的领域旨在从数据中获取可用知识，尤其是大数据——即超大规模的数据集，通过对其进行分析可发现各种数据模式、数据趋势和数据关联。数据科学从数据收集和数据组织扩大到了数据分析和数据洞察，从而最终将所学的知识运用到实践中去。该领域与所有的人类活动相关联——经济学、金融和商业无一例外。

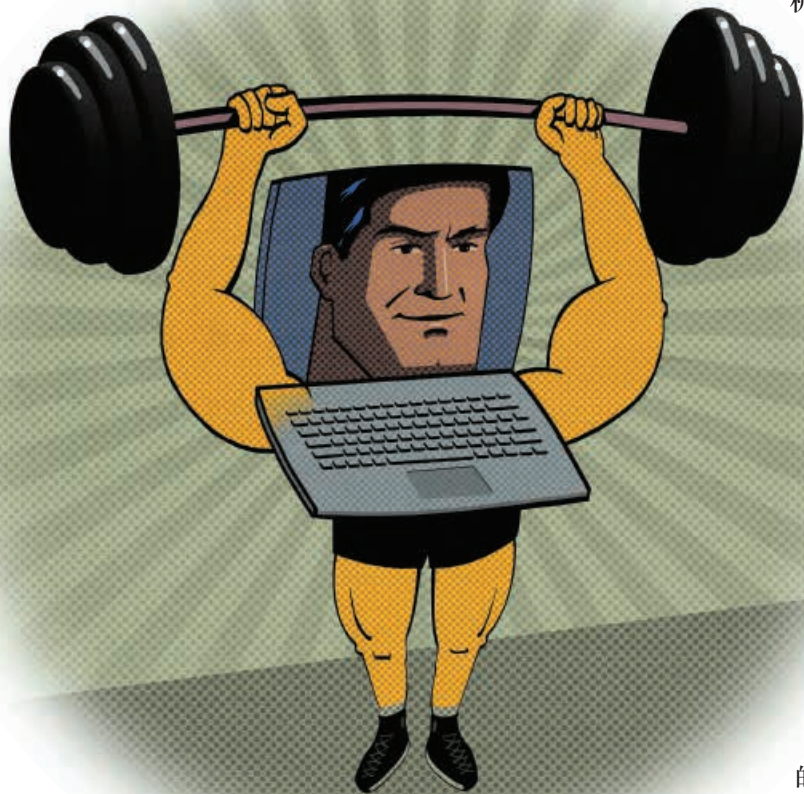
数据科学带来了机器学习的工具——机器学习是一种人工智能，它能使计算机在没有明确编程的情况下拥有学习的能力 (Samuel, 1959)。这些工具以及大量的数据具有改变整个商业管理和经济政策分析模式的潜力。

其中，所产生的一些变化为人们带来了希望。

## 消费者分析

由于数据科学带来了极大的经济效益，其在商业中的应用得以迅速增长，这也就不足为奇了。

在竞争激烈的市场中，买家支付的价格相同，卖家的收入等于价格乘以销售量。然而，还有许多买家愿意支付高于均衡价格的费用，所以可通过大数据进行客户分析，



挖掘这些买家的消费者剩余。

根据客户分析结果，对不同的客户制定不同的价格可以使公司获得某种商品客户愿意且能够支付的最高价格。通过大数据对差别定价或者市场细分进行优化是有利可图的，而且在一些行业中符合行业规范——如航空公司，但现在这种做法也扩大到了产品层面。

此外，通过目标定价法所获得的收益还能够使公司为消费者提供折扣，为这些无力承担商品均衡价格的消费者提供优惠，这样也会增加公司收入，扩大客户群，甚至还可能提升社会福利。通过大数据进行消费者分析是一些公司拥有较高估值的重要原因，其中包括脸书、谷歌和安客诚等，这些公司都是根据客户数据提供相关产品和服务的。

大数据在进行消费者开发的同时，还在改变着企业的经营方式，这种经营方式对消费者也同样有益。公司利用人们在社交媒体互动中产生的数据，可以更好地了解他们的信用行为。将人们过去的信用历史同他们的社交媒体记录相互关联，可以提升信用评分系统。同时，贷款方还可以通过这种方式向那些原本无法获得贷款的人提供贷款。

尤其是，大数据可以避免人们在信息量有限的情况下做出带有偏见的决策。缺乏详尽的个人数据会导致申请贷款时受到歧视，这种现象自 20 世纪 30 年代以来就一直存在。抵押贷款人会将地图上的一些区域划上红线，表明由于种族或者民族构成的原因，他们不会给那些地方的人放贷。这种带有成见的刻板做法使得一些社会阶层无法获得信用贷款。

然而，大数据消除了这种刻板的做法。粗糙、主观的数据现在被更为精细、更加个性化的数据所取代。信用评级公司除了利用典型的人口统计数据，如收入、年龄和住址等信息，还能通过人们的社交媒体互动、文本流、微博、信用卡类别和分析数据了解客户异质性 (Wei 等人, 2014)。使用更为细化的数据，有助于更好地根据信用情况对客户进行分类。

## 预测和风险分析

有了数据科学方法，经济预测发生了巨大的转变。在传统的预测方法中，像季度 GDP 报告这样的重要经济统计数据，必须要等待很长时间才能发布。而数据科学能够根据经常上报的信息，如失业率、工业订单量，甚至是新闻媒体情绪等，对较少报道的那些变化的数据进行预测，可以及时发布统计报告，避免延迟问题。

这一系列的方法被称为“临近预报”——也叫做“对当前的预测”，但最好将其理解为“实时预测”（见“数据女王”，《金融与发展》2014 年 3 月号）。

数据科学在系统性金融风险方面也取得了进展。现在世界比以往任何时候都要互联得更为紧密，通过衡量这些关系，可以在进行经济决策时获得全新的视角。

透过网络的镜头观察系统性风险是一种有效的方法。现在，数据科学家们利用丰富的数据绘制出了银行、保险公司、经纪人等各方之间的相互联系。这样可以明显地了解哪些银行间的相互关联更为紧密。通过基于特征值的计算方法，也可以了解哪些银行的影响力最大。这些网络一旦建立，数据科学家们便可以衡量出个体金融机构产生的风险在整体风险中的占比，同时还能衡量出某个金融体系中存在的风险程度，从而为监管部门提供一种全新的分析方法，以便对系统性风险进行管理。见 Espinosa-Vega 和 Solé (2010)；IMF (2010)；Burdick 等人 (2011)；Das (2016)。

这些方法广泛地借鉴了在社会学中所开发的社交网络数学运算法，并被应用于使用高级计算机科学模型的大型网络中，与多门学科实现了卓有成效的结合。

## 不止于“词”

文本分析在数据科学领域发展非常迅速，也是金融和经济领域定量数据的一个有趣补充（见本期《金融与发展》，“变革的两面性”）。基于文本挖掘的商业应用程序数量众多：比如，像 iSentium 这样的公司通过推特从社交媒体上提炼长短期的情绪数据；StockTwits 公司通过一款手机网络应用程序提供投资情绪指标。

## 大数据可以避免人们在信息量有限的情况下做出带有偏见的决策。

现在根据每年向美国证券交易监督委员会递交的公司财务业绩年度报告，即企业年度报表 (10-K) 中的季度收益对企业进行排名已经成为可能。季度报告中和风险相关的词汇汇集可以准确地对收入预测进行排名。那些季度报告内容难以让人理解的公司，其收益通常比较差——很可能是因为它们想在报告中用含糊其辞的表达来汇报坏消息（见 Loughran 和 McDonald, 2014）。利用迷雾指数这一古老的可读性衡量标准，可以很容易地对财务报告的可读性进行评分，像消费者金融保护局这样的监管部门正在探索设置可读性标准。

研究甚至发现仅根据季度报告的长度就足以察觉到是否有坏消息（较长的报告预示着公司收入下降），同样也是由于含糊其辞而导致报告内容冗长；最后，仅仅根据公司上传给美国证券交易监督委员会文件的大小也能看出公司的季度收入情况。在这个发展非常迅速的工作领域，有望出现更多的信息。

一个名为“新闻分析学”的新领域也在挖掘数据相关的信息。像 RavenPack 这样的公司所提供的服务正在不断增长。这些服务包括情绪评分、对交易进行预测性分析以

及宏观经济预测等。RavenPack 公司从新闻和社交媒体中挖掘出大量的非结构化数据，将其转化为细化的数据和指标，为金融公司进行资产管理、做市、风险管理以及确保合规性提供支持。

## 研究甚至发现仅根据季度报告的长度就足以察觉到是否有坏消息。

在这一类别中，新闻流分析非常有趣。对冲基金每天挖掘出数千条动态消息，从中找出排名前五，甚至前十的消息，然后每天对这些话题的占比情况进行追踪，以发现市场条件所发生的可交易转变。与此相似的分析法对于决策者和监管机构同样有用，如央行行长。例如，当新闻中所讨论的某些话题占比突然发生变化时（如通化膨胀、汇率或者增长），可能就是重新审视利率政策的时候了。

话题分析始于创建一个巨大的词汇频率表，即“术语—文档矩阵”，对数千条新闻文章进行分类。术语（词汇）是表格的行向量，每篇新闻文章在表格中单独占一列。这个巨型的矩阵可以通过数学分析法分析词汇和文章之间的关系，从而发现相关主题。对词汇进行索引，通过利用潜在语义索引和潜在狄利克雷分布之类的机器学习方式查找主题。潜在狄利克雷分布分析可在这些主题中生成一组话题以及单词列表。

虽然在此讨论这些建模方法太过于技术性，但这些不只是一些统计技巧，通过这些技巧可在一系列文档中（如新闻流）中找到主要的词群。而这些语言线索可能会被经济政策制定者和政治决策者所广泛采用——例如，对某个政治运动中的信息进行重新定义。

## 人工智能及未来

计算机功能变得比以往任何时候都要强大，其处理大批量数据的能力促进了人工智能领域的发展。受生物神经网络的启发，一种被称为“深度学习网”的新型算法经证实模仿人脑运行机制方面表现非常优秀，在人工智能方面有许多成功的案例。

深度学习是一种统计学方法论，可利用人工神经网络映射出大量输入变量和输出变量——即进行模式识别。通过基于硅和软件的神经网络可对信息进行分析。通过数据强化神经元之间的联系，这一点很像人类学习经验的过程。深度学习获得很大成功的原因有两方面：一是有大量数据供机器学习，二是计算功能呈现指数式增长，这些主要是受到深度学习应用程序专用计算机芯片的发展所驱动。

深度学习促进了很多被人们认为是理所当然的现代科

技的发展，如机器翻译、无人驾驶汽车和图像识别及标记等。这种科技可能很快就会使经济和政策发生改变。信用评级机构已经利用深度学习功能，在无人类干涉的情况下生成报告了。大型的深度学习神经网络可能很快就可以预测并识别经济变量之间的关系，而且效果比标准的统计方法要好。

很难预测在这个沉闷的科学中哪些领域通过使用机器学习会获得最大的增长，但这个新的时代确实已经到来。正如科幻作家威廉·吉布森（William Gibson）所说的，“未来已经在这儿了，只是表现得不是很均衡罢了。”■

桑吉夫·兰詹·达斯（Sanjiv Ranjan Das）是圣塔克拉拉大学利维商业学院的教授。

### 参考文献：

- Billio, Monica, Mila Getmansky, Andrew W. Lo, and Liorana Pelizzon, 2012, "Econometric Measures of Connectedness and Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors," *Journal of Financial Economics*, Vol. 104, No. 3, pp. 535–59.
- Burdick, Douglas, Mauricio A. Hernandez, Howard Ho, Georgia Koutrika, Rajasekar Krishnamurthy, Lucian Popa, Ioana Stanoi, Shivakumar Vaithyanathan, and Sanjiv Das, 2011, "Extracting, Linking and Integrating Data from Public Sources: A Financial Case Study," *IEEE Data Engineering Bulletin*, Vol. 34, No. 3, pp. 60–7.
- Das, Sanjiv, 2016, "Matrix Metrics: Network-Based Systemic Risk Scoring," *Journal of Alternative Investments*, Vol. 18, No. 4, pp. 33–51.
- Espinosa-Vega, Marco A., and Juan Solé, 2010, "Cross-Border Financial Surveillance: A Network Perspective," *IMF Working Paper 10/105* (Washington: International Monetary Fund).
- International Monetary Fund (IMF), 2010, "Systemic Risk and the Redesign of Financial Regulation," *Global Financial Stability Report, Chapter 2* (Washington, April).
- Lin, Mingfen, Nagpurnanand Prabhala, and Siva Viswanathan, 2013, "Judging Borrowers by the Company They Keep: Friendship Networks and Information Asymmetry in Online Peer-to-Peer Lending," *Management Science*, Vol. 59, No. 1, pp. 17–35.
- Loughran, Tim, and Bill McDonald, 2014, "Measuring Readability in Financial Disclosures," *Journal of Finance*, Vol. 69, No. 4, pp. 1643–71.
- Samuel, A.L., 1959, "Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers," *IBM Journal of Research and Development*, Vol. 3, No. 3, pp. 210–29.
- Wei, Yanhao, Pinar Yildirim, Christophe Van den Bulte, and Chrysanthos Dellarocas, 2015, "Credit Scoring with Social Data," *Marketing Science*, Vol. 35, pp. 234–58.

保护创造性作品  
能够推动数字化  
时代的发展

# 单曲音乐

中国辽宁省大连市，苹果专卖店里的消费者。

帕特里克·卡班达

知识产权最早可追溯到古埃及。巴黎卢浮宫展出了一件来自公元前 2000 年的罕见埃及碑，一位名为艾提森 (Irtysen) 的手工艺大师、书法家、雕刻师在碑文中夸耀了自己的商业秘密。那么，在当今的数字化世界中，艾提森会如何保有技术的所有权，过上富足的生活呢？

现在，技术通过多种方式占据我们的生活，艾提森一定会对此感到困惑不解。交通高峰时段，地铁乘客在刷卡、发信息的同时，耳机里还轰炸式地播放着数字音乐。他们的这种音乐消费是否合法，谁知道呢？我们只知道技术让创意作品的复制和传播更加轻松，资源共享已成为家常便饭。

## 廉价单曲

2001 年苹果推出 iTunes，它带来了价格更加实惠的数字单曲。在大约十年的时间里，音乐销量从 2003 年的 118 亿美元下降到了 2012 年的 71 亿美元 (Covert, 2013)。与此同时，根据联合国贸易和发展会议，2011 年创作性商品和服务的全球贸易总额达到 6240 亿美元，创下了纪录。要想保护创意工作者的收入并推动创造性经济的发展，保护和公平补偿至关重要。

2015 年，数字音乐的收入首次超过了实体音乐——提升了 3.2%，高达 150 亿美元，这是近 20 年来该行业第一次表现出如此显著的同比增长 (IFPI, 2016)。国际唱片业协会 (IFPI) 指出，数字化收入上涨了 10.2%，高达 67 亿。流式

播放收入超出抵消额的 45.2%，降低了下载量和实体销售额。这是一个令人满意的好消息。但所谓的价值差距却让该行业陷入了困境，即赚钱的音乐与那些不会转化为对艺术家及创意企业有意义的收入的大部分音乐之间配比失衡。

如果发展中经济体能够从文化财富中获得收益，那么将能够解除对发展的束缚，帮助解决青年失业问题，推进多元化。但是，发展中及发达经济体特有的盗版行为对此构成了威胁。

数字化盗版一直不断变化，因此难以根除。未经授权音乐通过汤博乐 (Tumblr) 和推特 (Twitter)、无证照网络贮存平台 (在线数据托管服务) 和比特流 (BitTorrent) 文件共享等平台传播。IFPI 估计，“2014 年，仅比特流音乐下载就有 40 亿次”——多数均为非法下载 (IFPI, 2015)。中国采取的“特别运动”将重点放在打击侵权行为并督促企业提高知识产权意识方面。虽然尚不完善，但也为如何应对盗版问题提供了范例 (Brodbeck, 2015)。

## 广告规则不公？

如今，iPhone 就像一个迷你型口袋工作室，用户们可以轻松录制视频并将其发布到 YouTube 上。不管是一只猫在钢琴上敲出近似“致爱丽丝”的曲调，发出走调的喵喵声，还是一个钢琴演奏家在音乐会上演奏乐曲，那些在网上火起来的视频都能转化成现金。对一个艺术家而言，成功的

道路之一就是和 YouTube 合作并允许该公司分享一份广告收入 (Johnston, 2013)。

## 利用知识产权扩展创意部门是一个巨大的发展机会。

但有些时候, 广告商——包括知名品牌在内, 也会出现在侵犯版权的网站上。MediaLink 在 2014 年进行的一项研究中发现, “596 个侵权网站一年的广告总收入高达 2.27 亿美元。”参与各方都从中收获了利润, 但是那些创作、表演和制作音乐的人却一无所获 (IFPI, 2015)。

### 公共版权

盗版造成的损失很难确定。经济并不一定受到影响——消费者只要把钱花到其他地方就可以了。“如果一个人以非法方式下载了通过合法渠道绝对无法下载到的电影或歌曲, 那么他的实际损失金额并不明确 (相比之下, 利益显而易见)” (Plumer, 2012)

严格的知识产权保护还有可能破坏富国和贫国间的知识差距。世界贸易组织《与贸易有关的知识产权协议》(TRIPS) 的规则, “推动更严格的知识产权保护很明显是为了对西方公司的游说做出回应, 这些公司 (如制药、娱乐和软件公司) 已拥有并制定了知识产权,” (Lester 等人, 2008)。该协议旨在帮助所有国家通过保护知识产权促进国际贸易, 但即便一些发展中经济体已经被免除了部分义务, 但许多公司尚未从该制度中看到有意义的优势。

另外, 还存在成本问题。产权可以推动企业投资知识型产品, 但是诉讼和执行等费用, 以及政府投资制定强大知识产权制度的动机, 都会削弱这些努力——特别是在发展中经济体。

### 推动发展版权

版权的优势和成本值得仔细研究。我们经常提到的知识差距 (在 TRIPS 方面) 是指西方与世界其他地区的差距。但事情还有另外一个方面。例如, 当发展中国家的创造性知识和传统知识被西方品牌或版权侵权时, 其对发展的影响在很大程度会被忽略。虽然从整体上看, 经济发展未受到影响, 但贫穷的艺术家却遭受了损失。

举例说明, 建设性的政策制定者必须要考虑 TRIPS 如何为发达及发展中经济体造福, 并区分保护创意工作和保护药品之间有何不同。

而且这不仅仅是“胡萝卜加大棒”。许多创意工作者为他人的经济和社会福利做出了贡献, 而自己却在为生存而挣扎。一些技术公司和超级明星在互联网时代已经大赚

了一笔, 但经济学家兼歌手杰森·肖格伦 (Jason Shogren) 却表示, 在 Spotify 音乐平台上点击量超过 400 万次才能赚到最低工资 (Timberg, 2015)。

与此同时, 如果一个艺术家卖出了 150 张自制 CD, 每张 9.9 美元, 可赚近 1500 美元。这一销售额超过了 400 万次播放取得的收益。在 Spotify 音乐平台上, 平均每次付给版权所有者的流媒体价格在 0.006—0.0084 美元之间 (Plaugic, 2015)。肖格伦表示, 扣掉管理费用和其他费用后, 只有少数几个最著名的艺术家能赚到钱。“Spotify 音乐平台上最受欢迎的艺术家在全球范围内积累了数百万的媒体流, 这些媒体流实际能够转化为大量的现金。德雷克 (Drake) 就是 2015 年 Spotify 音乐平台上最受欢迎的艺术家”——其高达约 18 亿的流式播放量, 为他赚了近 1500 万美元 (Plaugic, 2015)。

利用知识产权扩展创意部门是一个巨大的发展机会, 并且需要发展融资和建立新的观念。发展中经济体必须抛弃创造性工作中无利可图或不具发展价值的设想。

艾提森可能会提醒我们, 采掘垦殖业往往会吸引全世界的关注, 但这些产业不是唯一需要基础设施、减税、国内和外国直接投资的行业。我们日益增长的、以知识为基础的经济也必须利用人类丰富的创造性财富推动发展。这些工具包括: 对用于建设基础设施的稀有资源进行分配, 提供有吸引力的贷款和减税优惠, 制定当地和全球收费结构并确保公平分配。国际开发组织还可通过金融和技术杠杆相结合, 为在数字时代推动发展的创造性工作提供支持。■

帕特里克·卡班达 (Patrick Kabanda) 是世界银行高级副总裁办公室顾问兼首席经济学家, 目前其正在以工作论文 “The Creative Wealth of Nations” 为基础创作一本书。

#### 参考文献:

- Brodbeck, Vincent, 2015, “Streaming Media and Curbing Digital Piracy in China,” Boston University Journal of Science and Technology Law, Vol. 19, No. 1.
- Covert, Adrian, 2013, “A Decade of iTunes Singles Killed the Music Industry,” CNNMoney, April 25.
- International Federation of the Phonographic Industry (IFPI), 2016, Global Music Report 2016 (London).
- , 2015, Digital Music Report 2015 (London).
- Johnston, Michael, 2013, “How to Make Money on YouTube: 101 YouTube Monetization Tips,” MonetizeProz, May 7.
- Lester, Simon, and Bryan Mercurio, with Arwel Davies and Kala Leitner, 2008, World Trade Law: Text, Materials and Commentary (Portland, Oregon: Hart Publishing).
- Plaugic, Lizzie, 2015, “Spotify’s Year in Music Shows Just How Little We Pay Artists for Their Music,” The Verge, December 7.
- Plumer, Brad, 2012, “SOPA: How Much Does Online Piracy Really Cost the Economy?” Washington Post, January 5.
- Timberg, Scott, 2015, Culture Crash: The Killing of the Creative Class (New Haven, Connecticut: Yale University Press).



德国柏林，来自不同国家的小学生在上为移民子女举办的德语培训课。

# 移民语言潮

巴里·奇西克

2015年，欧洲国家接收了100多万来自北非和中东地区的移民，这些移民主要是从叙利亚和伊拉克冲突中逃亡出来的。有些是为了逃离内战、歧视和混乱局面的难民，还有些是为了寻求更好机会的经济移民。这两种移民中的大部分人都会说阿拉伯语，他们将在欧洲永久定居。虽然欧洲的主要语言并不是阿拉伯语，但在欧洲却居住着大量说阿拉伯语的人。这些移民中有一些人将来是能够精通东道国语言的，但其他大部分人却将无法做到这一点。

近期国际移民数量激增，使人们将注意力集中到了语言经济学上：移民精通东道国语言的决定性因素和后果都有哪些——其中包括就业前景和收入潜力。移民在经济上的成功很大程度上取决于他们对东道国语言的掌握程度以及学习的速度。

我和我的同事针对语言经济学所做的理论和实证研究得益于主要移民接受国在

相对近期发布的大型微数据集，这些微数据集对移民、移民的母语以及他们对东道国主要语言的掌握情况进行了分析，同时还涉及其他相关的社会、人口统计学和经济特征等因素。

## 提升语言技能

语言掌握的熟练程度是一种人力资本，就像是人们在学校或者在工作中所获得的技能一样。它是一种经济物品，对于职业、个人和社会都非常有用，同时也是需要个人付出时间和金钱才能获得的——对儿童而言，需要其父母或者看护人的付出才能获得。虽然各国的情况不同，但那些更为精通东道国语言的移民在东道国找到工作的可能性更大，找到工作后挣到的钱也更多，更有可能成为东道国的公民，而且也更有可能会同自己祖国或者种族之外的人结婚。

语言经济学为欧洲如何才能最好地帮助移民融入欧洲社会提供了重要的经验

关于移民掌握东道国语言的决定性因素，人们针对一些移民接受国展开了一项研究，其中包括澳大利亚、加拿大、德国、以色列、英国和美国，该研究对“四个E”给予了关注，即：exposure（语言环境）、enclaves（语言团体）、efficiency（效率）、和 economic incentives（经济动机）。

**语言环境：**暴露在东道国语言环境中可以发生在移民前或者移民后。人们在移民前，可能会通过正式或者非正式的语言培训项目，或者通过媒体和互联网学习一种语言。移民之后暴露在语言环境中的情况可能也包括正式或者非正式的语言培训项目，但是通过生活在一个国家也是一种学习语言的方式，且是最为有效的习得语言的方法，而通常可以通过在新的国家居住的时间的长短来衡量语言掌握程度。移居在一个国家的居住会被中断，可能需要往返于本国和移居国（旅居者或者是那些所谓的漂泊不定的人，他们大约每年都会带着存款回到自己的祖国），或者临时性的移民行为，这都会降低熟练掌握东道国语言的动机。例如，在美国的墨西哥移民的英语掌握情况不及其他国家的移民，其中部分原因是墨西哥移民往返于两国间的可能性更大。

**语言团体：**在一个种族团体中生活和工作，以及和那些说自己国家语言的人交往，对那些新来的移民而言更容易度过在东道国的过渡期，但这也产生了代价。这些人不得不花费更长的时间去适应东道国的语言和人际交流等。在短期看来可能是好事，但从长久来看会成为一种不利的因素。

语言通常和文化偏好或者是那些主要被某个民族社区成员所消费的民族商品紧密相联。其中包括民族食品（如清真食品）和服饰（如纱丽服）。语言将那些不同宗教信仰、不同社交俱乐部、不同朋友圈以及不同婚姻市场的人们联系到了一起。同那些与自己语言背景相似、民族商品需求相似的人生活在一起可以降低生活成本，这也就促进了民族社区或者语言团体的出现。例如，对于来自印度的移民而言，由于供应商之间的竞争越激烈，可选择商品的数量和种类就会越多，所以其购买纱丽服或者前往印度寺庙做礼拜的金钱成本或是时间成本就更低一些。然而，由于东道国政府开支有限，民族聚居区通常在住房、卫生设施和安全性方面都表现得不够理想。

这种移民聚居区的出现不仅取决于移民人数和东道国人口之间的关系，以及移民的地理集中度，还取决于移民语言差异程度。拥有同类语言的移民群体同那些规模相似、但所讲语言种类繁多的移民群体相比，前者更可能形成语言团体。如果在东道国有许多人都讲移民者的语言，那么在语言团体中生活和工作会更为容易。如果周围的邻居和同事说的语言和移民者的语言相同，而且媒体、社会联系人以及在工作中也使用移民者所讲的语言，那么移民就更容易避免或者减少同东道国语言的接触。例如，一个刚到德国的巴斯克语移民会发现很难找到能用巴斯克语进行交流的人，但是一个说土耳其语的移民就能够找到规模

很大且很有名气的土耳其语社区。

**效率：**效率是指通过暴露于新语言的环境，更加熟练地掌握这种语言。年龄是效率的首要决定因素。相比年长的移民，那些年轻的移民能够更加快速、更加准确地掌握东道国的语言。教育也可以提升掌握新语言的效率，教育对掌握其他技能的影响也是如此。另外一种效率因素是语言的相似性——即移民的母语同东道国语言的相似程度如何。例如，从语言学角度来看，与中文相比，意大利语更近似于法语，所以到法国的意大利移民比中国移民学法语更轻松一些。

## 移民对东道国语言的熟练掌握程度能够提升其找到工作的可能性。

**经济动机：**经济动机是最后一个重要因素，它能影响移民是否能够或者以何种速度精通东道国的语言。如果一个人希望在移民国家连续停留较长时间，那么他学习该国语言的经济动机会更强烈一些。而相对于永久移民来说，游客和旅居者学习东道国语言的动机就没有那么强烈。学习东道国语言的好处根据个人技能或者教育水平的不同也有所差异。那些拥有较高技能的人更倾向于做那些要求对东道国语言掌握较熟练的工作，而这对许多技能要求不高的工种就显得不那么重要。移民工程师和技术人员通常需要在一定程度上熟练掌握东道国语言，以保证工作效率，而门卫和搬运工人可能就不需要了。

## 第一代移民子女的问题

幸运的是，对东道国语言掌握不佳主要是第一代移民子女的问题。无论是好是坏，移民的后代们使用祖籍国语言的情况都会逐渐消失。在东道国上学、接触到用东道国语言播放的媒体信息，以及同那些不会讲移民祖籍国语言的孩子们一起玩耍等等，这些都加速了第二代或者第三代移民子女掌握东道国语言并遗忘祖籍国语言的速度。这样导致的缺点就是减少了移民同自己未移民的亲属之间的联系。

移民的子女或者孙辈子女在掌握祖籍国语言的同时，也能够完全精通东道国语言。这是很有可能的，但前提是在其成长过程中，他们的家庭成员和邻居都说祖籍国语言，印刷媒介和电子媒介也在使用的这种语言，而且他们还和自己的亲属保持联系。如果出生于东道国的孩子从小在这种语言团体长大，无论这个语言团体是通过地理位置还是通过语言所界定的，那么他们使用祖籍国语言的时间会更长一些。

但负面影响是，这些人通常比那些只说英语的人收入要低。例如，那些出生在美国并且会讲第二外语的移民的

情况就是如此，这些移民除了说英语外，还会在家里说第二语言，如西班牙语、意第绪语、宾州德语或者美国土著语言等。其中，说西班牙语的移民总体收入比那些只讲英语的人低 20%，如果其他影响收入的决定因素，如教育、年龄和工作周数等完全相同，这些人的收入仍然比只讲英语的人低 7%。

对于和宗教少数派紧密相关的语言，其会在东道国存在的时间更久一些，即使是那些母语已经是东道国语言的移民第二代及后代也会继续使用这种语言。

## 语言的价值

学习东道国语言对于获得职场的成功有多重要？简单地回答便是，它极其重要。移民对东道国语言的熟练掌握程度，以及在东道国居住的时间和他们的受教育水平等，都能够提升其找到工作的可能性及其之后的收入水平。据估计，精通东道国语言对移民收入的影响相当于移民额外接受了三年的教育。

在祖籍国获取的技能越多——即移民本身所拥有的技能与东道国对工作技能的要求相匹配，他们的收入就越高。在东道国呆的时间越久，收入就越高，收入在开始阶段上升较快，随后会上升得较慢。这其中的部分原因是由于移民获得了新工作环境所需的证书、人脉和经验，同时也是由于他们的语言技能有了提升。当然，移民可能会在语言团体中找到工作，但由于那里的工作机会较少，所以他们的收入会比一般就业市场上的收入要低。

## 变革工具

公共政策能够影响移民群体的语言掌握情况。公共政策可以通过为那些已经掌握东道国语言的移民进行相关申请工作时提供支持，例如就像在加拿大对精通英语和法语的移民提供相关支持的做法相似。

有利的政策会使年轻人和受过良好教育的移民更为精通东道国语言，成为高收入人群，这些移民从地理位置上讲并没有远离移民语言团体，但他们居住在普通人群中。这种政策在澳大利亚和新西兰已经获得了成功。那种通过鼓励全家移民、赋予东道国国籍或者帮助主要移民的配偶寻找工作，以鼓励永久性移民而非往返性移民的政策，也能提升家庭收入，减少移民往返移居情况的发生。

鼓励移民在那些能接触到东道国文化和语言的移民群体，比如前殖民地的居民（就像英国所做的）以及那些与东道国语言类似的移民群体中流动，也能够促进移民对东道国语言的掌握情况。

对于难民，东道国可能没有什么选择权，但是公共政策仍然能够影响到他们的语言技能。东道国为难民安排语言培训，并提供培训补贴，这种培训规定强调语言的听

说读写能力，自然也会提高难民的语言技能。比如，以色列用集训办法为移民提供希伯来语培训课程（带有补贴），这种做法就取得了极大的成功。这种语言培训是自愿参加，不收取费用，同时还为参训人员及其家人提供补贴。希伯来语培训课程注重日常生活中的听说读写能力，并注重提升工作技能和对当地文化的适应能力。希伯来语培训项目支出相对较为高昂，但其成果对参训人员和整个社会的影响都是非常大。

## 欧洲的经验教训

以上所推荐的政策都是基于对各种接收移民的发达经济体众多经验进行研究后得出的，对当今接收移民的欧洲国家具有重要意义。高失业率和劳动力市场的限制加剧了欧洲所面临的挑战。

同北美和澳大利亚相比，欧洲在帮助移民融入其语言、社会和经济生活方面没有特别突出的表现。如果近期涌入一批来自北非和中东新的移民，无论是自身选择还是由于政策的安置，加入了语言相类似的团体，那么他们在语言方面的孤立情况会持续存在。这对经济发展会产生负面影响，同时会提升犯罪和激进行为发生的机率。

由此需要两种类型的培训项目，即对提供东道国语言的常规培训以及文化和职业培训，以使移民获得他们所需的语言技能和证书，从而使移民之前所获得的技能得以应用。东道国需要制定相关政策，帮助移民认证其之前所获得的相关工作证书，在不损坏东道国健康和安全的标准下，减少移民找工作的障碍。

但是许多移民仍然缺乏欧洲先进的科技经济所需的相关技能，而且许多人还在为掌握东道国语言而努力挣扎。当移民到达东道国时，上述困难会随着移民年纪的增大而增加，他们在地理和社会层面同就业市场的距离也就越大——这是政策决定者需要重点考虑的问题。

语言同化——对移民，包括难民而言，在不放弃自己祖籍国语言和文化的情况下熟练掌握东道国语言，对其融入东道国的社会、文化、政治和经济是至关重要的。如果欧洲有意愿去促进移民的语言同化，那么它会比现在在此方面做得更成功。■

巴里·奇西克（Barry Chiswick）是乔治华盛顿大学艾利尔特国际事务学院经济学系教授，也是位于波恩的德国劳动研究所（IZA）的研究员。

---

本文基于作者与 P. W. 米勒（P. W. Miller）2007 年合著的“Economics of Language: International Analyses”，以及两人 2015 年共同编写的“Handbook of the Economics of International Migration, Vol. 1A: The Immigrants”中的一章“International Migration and the Economics of Language”。



福特汽车的工人正在巴西圣保罗工厂生产新汽车。

# 行驶在波涛汹涌的海面

拉朱·汇德姆、M. 阿伊汉·高斯、弗朗西斯卡·L. 奥恩佐格

全球金融危机过后，新兴市场经济体支撑着世界经济，但其现在却面临着经济放缓的困境

新兴市场经济体曾被赋予无线光环，而且其确实不负此殊荣。在 20 世纪 80 年代中期之后的 20 年间，新兴市场经济体的经济增长速度不断创历史新高，转变了当时的全球经济状况。在全球金融危机期间，这些经济体强大的恢复能力为全球经济提供了各国迫切需要的经济动力。在各发达经济体依然深陷历史性衰退之中时，新兴市场经济体已经从金融危机中迅速恢复。

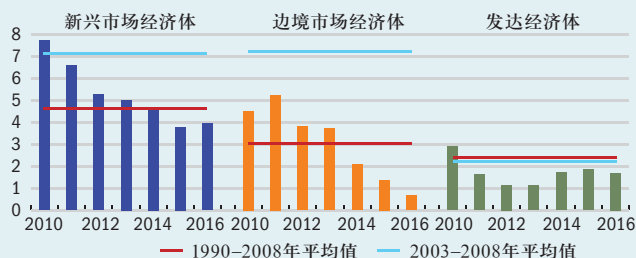
然而，这个振奋人心的传奇故事后来却出现了转折。自 2010 年以来，新兴市场经济体的增长速度持续放缓，2015 年下跌至 3.8%，低于其长期的平均增速（见图 1）。近期新兴市场经济体的经济增长异常地、持续地同步放缓，

并且与早年间全球市场动荡有些类似。尤其是当前的经济增长放缓已经影响到了一些最大的新兴市场经济体，即“金砖国家”（巴西、俄罗斯、印度、中国和南非），但印度明显是个例外。其中，中国的增长放慢，

图1

## 下跌

新兴市场经济体的增长在2010年开始放缓。  
(以实际GDP衡量加权平均增长, 百分比)



资料来源:世界银行,《世界发展指标》,《全球经济展望》(2016年6月)。  
注:边境市场经济体的长期平均值始于1993年,因为缺少之前年份的信息。有关新兴市场经济体、边境市场经济体和发达经济体的分类可参见世界银行(2016年)。2016年GDP值是预测值。

南非持续萎靡，俄罗斯和巴西分别自 2014 年和 2015 年以来急剧衰退。

新兴市场经济体的经济增长放缓既有内部和外部原因，也有周期性和结构性的原因。2011 年，经济增长开始放缓，最初是由外部原因所致，如国际贸易下降、物价较低，以及紧缩的金融状况等。但自从 2014 年开始，内部因素越发重要，如生产力持续下降、政策不确定性不断发作、政府财政预算紧缩使其难以刺激经济活动。潜在的增长放缓速度——也就是一经济体本可以达到的增长速度——平均而言仅为新兴市场经济体 2010 年以来经济放慢速度的 1/3。经济增长速度下降大多由生产力增长速度降低所致，这也在一定程度上反映了人口老龄化问题。

## 普遍效应

考虑到这些主要新兴市场经济体的经济总量庞大，占全球产出和增长相当大的份额，其经济增长放缓也给其他国家的经济造成极大的影响。2010—2014 年，虽然这些国家经济增长放缓，但金砖国家从 20 世纪 90 年代仅占全球增长的 10% 上升至 40%。而今它们占全球经济产出的 1/5，相当于美国所占的比重，并且比欧元区所占比重还多。2000 年，新兴市场经济体包揽了 1/10 的全球经济活动。中国目前是最大的新兴市场经济体，它的经济体量相当于其他金砖国家总和的 2 倍，是除金砖国家以外的新兴市场经济体总和的 2/3。

金砖国家在全球的经济地位愈发重要，还体现在它们参加的国际贸易和金融活动越来越多。尤其是金砖国家和其他新兴市场经济体以及边境市场经济体（相比起新兴市场经济体而言，稍微欠发达的经济体）间的跨境贸易联系自 2000 年以来显著加强（World Bank, 2016）。除贸易以外，金砖国家在多种全球金融流中发挥重要作用，包括外国直接投资，银行业务和有价值证券投资，对外汇款以及官方发展援助等。此外，金砖国家——尤其是中国，其次是印度——是重要大宗商品的主要需求来源。因此，金砖国家发展放缓可能会通过贸易、融资渠道以及大宗商品价格等方面影响其他经济体。

我们调查了目前金砖国家经济放缓对其他国家所产生的经济效应（溢出效应），主要通过研究全球溢出的规模，金砖国家对其分别所在的区域产生的影响，以及与金融压力同时出现的增长放缓带来的影响。

来自金砖国家的全球溢出效应：我们使用一系列简单的经济模型来量化金砖国家带来的增长溢出（Huidrom、Kose 和 Ohnsorge，即将发布）。在控制全球活动、融资条件及大宗商品价格后，我们的模型追踪了其他经济体的增长对金砖国家的经济增长出现下降的反应。我们的研究使用了从 1998 年第二季度到 2015 年第二季度的季度数据。

平均而言，金砖国家增长速度每下降 1 个百分点，那

么在接下来的两年中，全球增速就会放缓 0.4 个百分点，非金砖国家的其他新兴市场经济体下降 0.8 个百分点，边境市场经济体下降 1.5 个百分点（见图 2，上图）。需要特别说明的是，2010—2015 年金砖国家经济增长放缓是造成其他新兴市场 and 边境市场经济体增长放缓的重要原因。

相反，金砖国家增长放缓对七国集团（G7）国家——加拿大、法国、德国、意大利、日本、英国、美国——的影响几乎可以忽略不计。这反映出 G7 国家已采取政策行动应对经济增长放缓以及它们的石油净进口国地位。G7 国家央行一向都是积极地应对外部冲击，比如为缓解来自金砖国家的冲击，采取灵活的货币政策刺激消费。而且，作为石油净进口国，G7 国家经常会从金砖国家增长放缓造成油价下跌中受益。

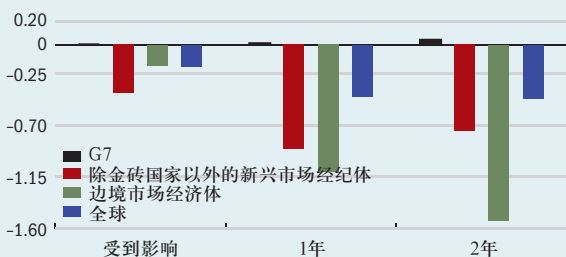
虽然金砖国家的溢出很大，但依然不及发达国家（见图 2，下图）经济增长放缓对其他新兴市场 and 边境市场经济体所带来的溢出效应。G7 国家更强的溢出效应表明它们的经济规模更为庞大。金砖国家占全球 GDP 的 1/5，而 G7 国家则占到将近一半。此外，G7 国家占全球贸易的比重也更大，在全球金融中发挥着核心作用。金融流能够快速地把源于 G7 国家的冲击传到全世界。因此，虽然主要

图2

### 影响全世界

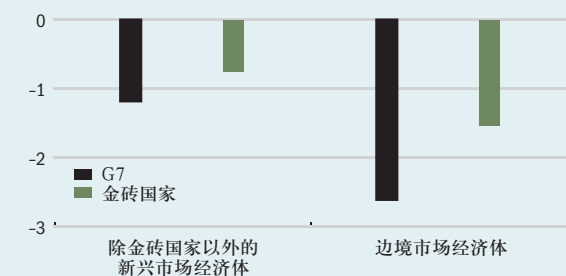
即使金砖国家的增长率下降1个百分点，都会影响到其他国家。

(增长, 百分点)



但是，G7国家经济增长下降1个百分点带来的危害更大。

(增长, 百分点, 两年后)



资料来源：世界银行员工的估算。

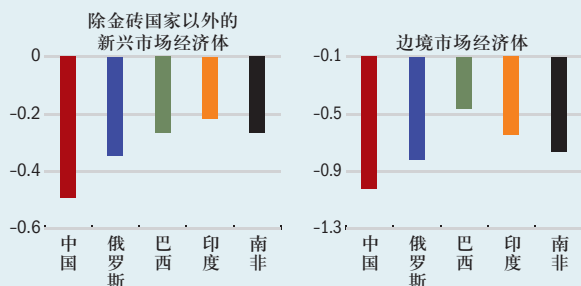
注：金砖国家是指巴西、俄罗斯、印度、中国 and 南非。G7 国家指加拿大、法国、德国、意大利、日本、英国 and 美国。在该图的上图中，全球平均值是以所有新兴市场经济体、边境市场经济体和 G7 经济体的加权平均值为基础来衡量的。在下图中，增长反映是两年后的累计反应。根据 1998 年第二季度到 2015 年第二季度的数据进行估计。

图3

## 各个国家

比起其他金砖国家，中国增长下降1个百分点对其他新兴市场和边境市场经济体的影响更大。

(GDP增长, 百分比, 两年累计)



资料来源：世界银行员工的估算。

注：金砖国家是指巴西、俄罗斯、印度、中国和南非。中国的增长下降1个百分点，其他金砖国家以此进行校准，因此其增长率的降低同两年后的中国完全相同。据估计，印度和南非对非金砖国家的新兴市场经济体产生的溢出效应很小。根据1998年第二季度到2015年第二季度的数据进行估计。

新兴市场经济体崛起，但发达经济体依然在全球经济中处于主导地位。

单个金砖国家的溢出：不同金砖国家的溢出效应大小也有不同，中国的溢出效应最大（见图3）。通常来讲，中国的经济增长每下降1个百分点，在随后两年中其他新兴市场经济体就会下降0.5个百分点，边境市场经济体下降1个百分点。俄罗斯的经济增长每下降1个百分点对其他新兴经济体的影响只有0.3个百分点。而巴西的经济增长冲击对其他新兴市场经济体所带来的溢出效应要小很多，对边境市场经济体的影响甚至微乎其微。一般而言，印度和南非对其他新兴市场和边境市场经济体的预估溢出效应就更小了。

金砖国家包括了那些在各自地区的最大、一体化程度最高的新兴市场经济体。

各个金砖国家不同的溢出效应反映出它们的经济总量以及与世界经济一体化的程度。以现值美元计，中国的经济规模是第二大金砖国家（巴西）的经济规模的四倍多；中国的进口额是俄罗斯的六倍；其对主要初级能源和金属的需求是印度的4—10倍。自2001年加入世贸组织后，中国的国际贸易参与度快速上升，产生全球溢出效应的潜力也因而增强。

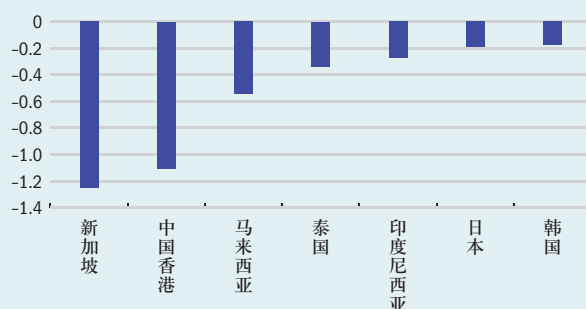
大宗商品市场是中国输出溢出效应到其他新兴市场 and 边境市场经济体的主要渠道。中国经济增长放缓可能会降低对大宗商品的全球需求，从而对其价格产生不利影响。

图4

## 区域性冲击

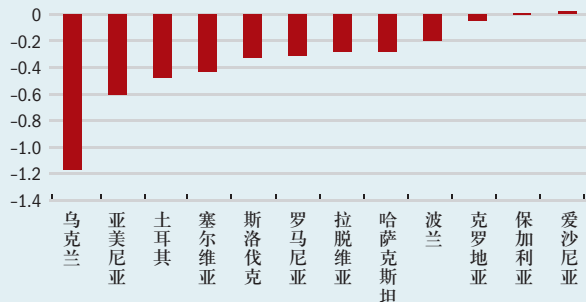
中国经济增长下降1个百分点会严重影响到东亚和太平洋地区国家。

(GDP增长, 百分点)



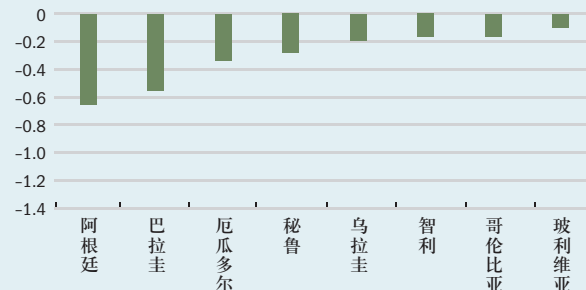
俄罗斯经济增长下降1个百分点会损害欧洲和中亚地区的经济。

(GDP增长, 百分点)



但是，巴西同样的增长降幅对拉丁美洲经济体的影响更小。

(GDP增长, 百分点)



资料来源：世界银行员工的估算。

注：柱状代表单个国家两年后的累计增长下降。根据1998年第二季度到2015年第二季度的数据进行估计。

因此，由中国经济增长放缓导致的大宗商品出口国的增长下降可能要大于进口国的增长下降。

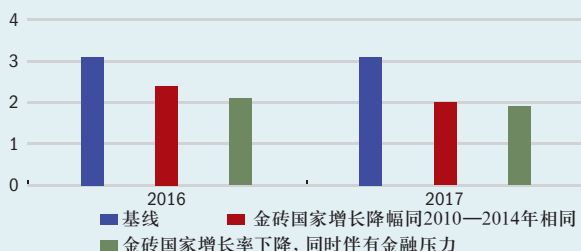
尽管中国的溢出效应非常可观，但金砖国家同步的经济下行会产生比中国更大的负面溢出效应，并对新兴市场经济体、前沿市场经济体以及全球经济增长造成沉重打击。比起中国一个国家来，这些效应反映出金砖国家作为一个更大的集体所扮演的特殊角色。因为金砖国家包括了那些在各自地区的最大、一体化程度最高的新兴市场经济体。有的国家是中国的贸易伙伴，同时又与其本地区的金砖国家联系紧密，其经济活动将会受到双倍冲击。

图5

## 金融压力

如果金砖国家增长降幅达到2010—2014年间的水平，且全球金融条件适度紧缩，全球增长很可能会在2016年和2017年大幅降低。

(全球增长, 百分比)



资料来源：世界银行员工的估算。

注：基线代表世界银行的预测（2016年）。中等的金融压力体现为2013年夏季金融市场环境日益恶化，当时投资者都在担心美联储会提高利率。

**各金砖国家在其所在地区的溢出：**金砖国家推动了大量的地区内部贸易，并且是地区内部其他国家侨汇的主要来源国，因为大量人员在地区内的大国（金砖国家）工作，并向母国的家人汇款。因此，金砖国家增长放缓对各自所在的地区所产生的溢出效应会尤其强烈：

**中国：**中国增长波动的溢出效应非常强大，影响东亚和太平洋地区的广大经济体。中国的增长每下降1个百分点，尤其会对新加坡贸易枢纽和中国香港造成较大损害（见图4）。中国的强大溢出效应主要通过贸易渠道传播：中国目前是该地区大多主要国家的最大贸易合作伙伴。

**俄罗斯：**在欧洲和中亚，地区之间有着强大的区域贸易和金融联系，包括通过侨汇，俄罗斯大规模的溢出效应便可体现出这一点。据估计，俄罗斯的增长降低1个百分点，会导致欧洲和中亚其他国家在随后两年中增长平均降低0.3个百分点（见图4，中图）。俄罗斯邻国和南高加索地区估计受到的影响会更大。

**巴西：**对于拉丁美洲和加勒比地区的邻国而言，巴西的溢出效应较为缓和；而对其南美洲的邻国而言，则产生了显著影响（见图4，下图）。然而，来自该地区以外的拉丁美洲主要贸易伙伴的溢出影响要明显大于来自该地区内国家的影响。

**印度和南非：**南非的区域内溢出非常小，因为其经济全球化程度较低，区域内一体化程度更低。尽管在撒哈拉以南非洲地区内部溢出较低，但对其最接近的邻国的溢出效应较大，因为货币和关税联盟使其一体化程度较高。

换言之，对不同地区的溢出效应不尽相同。在某些地区，强大的区域贸易和金融联系体现在规模可观的溢出效应上，比如，俄罗斯的低增长对欧洲和中亚地区的溢出效应，中国的低增长对东亚和太平洋地区的溢出效应。巴西、印度和南非对其各自地区内部的溢出效应整体上来看较低。对很多国家来说，距离遥远的发达经济体产生的溢

出效应要强于其地区内部的新兴市场经济体所产生的溢出效应。

**金融压力和金砖国家增长放缓：**金砖国家低于市场预期的经济增长会导致金融市场出现相应的波动。美联储利率一直以来都被用来预测美国的经济的发展，并与美国经济发展密切相关，虽然美联储本轮加息预期会顺利进行，但这一举动依然可能对世界金融市场造成风险。再加上新兴市场 and 前沿市场经济体不断暗淡的经济增长前景，投资者情绪将不断恶化。如此一来，新兴市场和前沿市场经济体的资产风险利差会急剧扩大，整体融资成本将会上升，进一步抑制经济增长。

如果金砖国家在经济增长同步放缓时还要面临金融市场压力，那么将会产生更加显著的溢出效应。如果金砖国家增长继续放缓，就像2010年到2014年那样令人失望的经济增速，与此同时，如果金砖国家金融环境持续恶化，就像2015年夏季出现的金融市场动荡，那么新兴市场经济体和全球的经济增速将会在2016年缩小1/3（见图5）。

## 减缓溢出

如果最大的新兴市场经济体打个喷嚏，整个世界都将会被传染感冒。因为这些经济体的经济规模较大，与全球经济关联紧密，当主要新兴市场经济体的经济增长放缓时，通过贸易和金融渠道，就会对世界其他国家产生显著的溢出效应。如若同时遭遇金融危机，那么这种溢出效应则会更加显著。

各国政策制定者必须要准备好应对由最大新兴市场经济体的经济增长放缓带来的溢出效应。而恰当的对应政策应根据不同经济体的特点和溢出的特点来决定：金砖国家的周期性衰退会造成临时性的伤害，可以通过反周期财政货币政策来减轻损害，如增加开支、降低利率。

金砖国家的结构性衰退则需要更为永久性的改革。因为近期金砖国家的增长放缓一部分属于周期性衰退，一部分属于结构性衰退；反周期性财政、货币政策和结构性改革（在金砖国家及其他国家中）都可以支持活跃度。新的结构性改革专注于管理、劳动力以及产品市场，有助于提高增长前景。■

拉朱·汇德姆（Raju Huidrom）是世界银行主管发展经济学副总裁办公室前景小组的经济学家，M.阿伊汉·高斯（M. Ayhan Kose）是该小组的主任，弗朗西斯卡·L.奥恩佐格（Franziska L. Ohnsorge）是该小组的领队经济学家。

## 参考文献：

- Huidrom, Raju, M. Ayhan Kose, and Franziska Ohnsorge, forthcoming, "Growth Spillovers from the Major Emerging Markets," World Bank Working Paper (Washington).  
World Bank, 2016, Global Economic Prospects (Washington, January).

# 屡获殊荣的货币

## 哈萨克斯坦货币腾格多次获得最佳货币设计的荣誉

妮可·布莱恩-基马尼

很多国家都声称自己国家的货币是最好看的，但哈萨克斯坦的货币才是真正的好看。自从发行自己国家货币的20年来，哈萨克斯坦的货币腾格在世界最美货币比赛中已四次荣获第一名，一次获得第二名。

哈萨克斯坦是前苏联加盟共和国，在1991年12月宣布独立，但直到两年后才正式发行自己的货币。在1993年7月，俄罗斯突然发行新货币，而当时哈萨克斯坦仍在用卢比作为本国货币，这导致旧的苏联货币大量涌入该国，造成价格飞涨和物资短缺。为了重获对自己国家经济的控制权，哈萨克斯坦在1993年11月发行了自己的货币，汇率为500卢比兑换1腾格。

### 竖版货币

自1993年以来，该国货币的设计发生了多次改变。在2006年，哈萨克斯坦国家银行发行了一套新货币，这套货币也被认为是全世界最安全的货币之一。此次新发行的货币由其中央银行高级设计师曼迪贝·阿林（Mendibay

Alin）设计，旨在反映这个年轻国家日益增加的自信，并接连过去和未来。竖版货币上印有该国新首都阿斯塔纳的拜特雷克观景塔。“拜特雷克（Bayterek）”一词源自哈萨克斯坦神话，意为“生命之树”。阿林说，该拜特雷克系列货币上还包含一个张开的手掌，代表着我们国家向世界敞开怀抱。

2006年系列中的10000腾格纸币在2007年被国际货币事务协会评选为最佳新货币。四年后，国际纸币协会评选10000腾格纪念币——为了纪念哈萨克斯坦独立20周年——为年度最佳货币。2012年，新的5000腾格纸币荣获年度最佳货币称号，2013年1000腾格纪念币再次获得国际纸币协会的这一殊荣。

1000腾格纪念币正面为垂直设计，其元素丰富，整体为暖色调，上有东突厥大臣阙特勤的大理石雕头像；背面为水平设计，上有突厥时期骑马战士的岩石雕刻图案，背景为《阙特勤碑》部分内容。

2015年，哈萨克斯坦的20000腾格纸币输给了新西兰的5元聚合物货币（“塑料货币”）《金融与发展》2016年



获胜的1000腾格纸币的正面。



取得第二名的腾格纸币的背面。



获胜的纸币的正面：10000腾格（2006年）、10000腾格（2011年）、5000腾格（2012年），以及获得第二名的20000腾格（2015年）。

6月号），位居第二。

哈萨克斯坦如今使用的纸币有一些共同元素。正面有阿斯塔纳哈萨克耶烈纪念碑顶部镀金神鸟萨姆鲁克（Samruk）雕像，蕴含着希望国家发展繁荣的愿望。每张纸币正面都有象征和平的鸽子；背面则是该国不同的地标。所有纸币上均有国旗和国徽，并有哈萨克文和俄文两种语言。



其他的腾格纸币。

## 安全第一

哈萨克斯坦的纸币不仅外观好看，同时其安全性也超过了大部分国家的货币。

2008年，为了纪念该国货币发行15周年而发行的5000腾格纸币率先采用了变色油墨。这种油墨由瑞士SICPA控股有限公司开发，被用于印刷一只在太阳下翱翔的鹰。微缩文本则提供了额外的安全性。在张开的手掌上，印有 Казахстан（哈萨克斯坦）以及哈萨克斯坦总统努尔苏丹·纳扎尔巴耶夫（Nursultan Nazarbayev；自独立以来，他一直是该国总统）的签名。

哈萨克斯坦的20000腾格纸币是世界上最早使用复合纸的货币。复合纸比一般的钞票纸更结实耐用，也更安全。这种纸由瑞士Landqart AG生产。2016年发行的瑞士50法郎纸币用的就是这种纸。■

妮可·布莱恩-基马尼（Niccole Braynen-Kimani）是《金融与发展》的员工。





德国法兰克福西联国际汇款公司：来自诸如德国等的这些发达国家的侨汇经常使得侨汇接收国的货币政策制定变得复杂化。

# 传导困境

阿道尔夫·巴拉加斯、拉尔夫·恰米、克里斯汀·艾柏科、安妮·欧金

## 大量侨汇流入 不利于国家制定执行货币政策

很多发展和新兴经济体都在对货币政策进行现代化改革，以提升其透明度和前瞻性，而且更加注重汇率弹性、明确的通货膨胀目标，以及更加依赖于短期汇率作为政策工具。

但是，这些国家想要取得成功必须要有可操作的“传导机制”，这样央行所提出的政策利率方面的改革便可在整个经济中实行，并最终影响到众多家庭和公司的支出计划。近期的几项研究发现，在一些低

收入国家并没有传导机制，或是传导机制受到严重削弱。

我们还发现，作为主要侨汇（居住在国外的侨民，把钱寄给母国的家人）接收国的新兴中等收入国家，也存在同样的传导机制严重缺失的现象。这意味着，这些市场经济体的政策决策者需要意识到，他们在实现完全现代化的货币政策中将面临重重困难，并且要考虑增强传导机制的措施或者是有助于实施货币政策的其他途径。

## 侨汇数量庞大且仍在增长

在国外工作的人向其国内汇的侨汇是很多发展中国家和新兴市场经济体的重要流入。从世界范围来看，据官方统计，此类汇款数量一直呈现出稳定上升趋势，从1980年的微小数额一直增长到2015年的5880亿美元，而其中的4350亿美元流入发展中经济体。国外工作者的侨汇成为近年来外币的来源之一，占有新兴市场和发展中经济体GDP平均值的2%，而对外直接投资占3%，有价证券投资约占1%，官方转账（国外援助）则刚超过0.5%。2014年，有115个国家收到的侨汇至少占其GDP的1%，有19个国家的侨汇占到其GDP的15%或以上。与私人资本和官方援助流入比起来，侨汇更加稳定，已证实其周期性波动明显较低，并且由2008年金融危机引发的紧缩对其冲击也较为温和。

有些国家的侨汇甚至多于其他形式的国外资本流入。例如，约旦的侨汇流入量在近几年一直处于全球前30，占其GDP比重的9%，是对外直接投资流入的四倍多，私募欧债的3.5倍。

不可否认，虽然侨汇会为接收国带来实实在在的利益，增加生活在接收国的家人的收入，提高他们的消费能力，但是也可以预料到，年复一年的如此大量的侨汇流量会对整个经济产生相当大的影响，包括负面影响。一项经济研究（Chami等人，2008）发现，侨汇对汇率、税收和财政支出政策的可持续性、体制和管理、长期经济增长，以及货币政策都会产生非常大的影响。一些研究显示，长期的侨汇流入会造成长期实际汇率的压力不断增加，使侨汇流入国所出口的货物价格上涨。除了对汇率和出口贸易的影响，这些侨汇流入还会从汇出国向流入国“传导震荡”，把国家间的商业周期联系起来。例如，在近期的全球金融危机期间，发达经济体（侨汇汇出国）的急剧衰退就传输到了中低收入经济体（侨汇流入国），这是因为国外工作者不得不减少给家人的汇款（Barajas等人，2012）。更近期的例子是油价下跌引起的类似现象，波斯湾石油生产国的经济下滑被传输到侨汇流入国，这些国家大多都是中东和北非地区的石油进口国。

再说到财政政策，长期接收大量稳定的侨汇对此既有积极作用，也有消极影响。侨汇直接加大了税基，这样这些侨汇流入国就能控制公债不断扩大，从而实现财政的可持续性。然而，侨汇也会悄然地影响政府行为。首先，可能有些自相矛盾，税基扩大可能会扭曲政府的刺激行为，降低浪费型支出的成本。其次，收到侨汇的家庭有了更多收入，消费能力得到提高，从而取代了政府服务，同时降

低了政府采取刺激经济措施的动力。

## 对货币政策的影响

大多数针对侨汇的研究都会假定一个运行良好的财政体系和可操作的传导机制，这些条件有可能在相关国家并不存在。换言之，这些研究假设当政策制定者改变政策利率时，这一变化会影响到整个国家经济的其他比率，最终通过金融中介机构和广大家庭及公司的消费决定影响到贷款行为。

我们还研究了这是否能准确代表侨汇主要接收国的货币政策环境。如果这些国家没有传导机制，那么决策者利用利率工具制定独立的现代化货币政策时将会面临难题（Barajas等人，2016）。

## 侨汇流入可能会削弱治理。

对于低收入国家来说，越来越多现象表明其货币政策传导比发达经济体要微弱得多。尽管传导渠道有很多，而米什拉、蒙蒂埃尔和斯普利姆伯格（Mishra、Montiel和Spilimbergo，2012）认为，市场发展保障差，未完全与国际金融市场一体化，以及汇率受到高度管制，这几个特征使得银行信贷成为这些较为贫穷国家的唯一可操作渠道。政策利率的变动会通过市场作用于短期债券，最终影响银行保证金的资金成本，以及其对个人和公司的放贷能力。

但是，如果银行缺乏竞争力，机构资质较差，银行间互相交易导致同业拆借市场未充分发展，借款人资质信息匮乏，银行贷款渠道也会受到严重削弱。这些因素使短期政策利率变动到银行资金成本之间的传导过程缩短。

侨汇不仅在低收入经济体较为普遍，在很多中等收入和新兴市场经济体也很普遍。侨汇还会通过两种方式影响货币政策的制定和实施。首先，侨汇由于对利率反应迟钝，为银行提供了稳定且零成本的存款来源，从而扩大了银行的资产负债表规模。在其他条件相同的情况下，侨汇接收国的银行系统通常更大。因此，由于侨汇存款增加了金融中介的数量（银行匹配存款人和借款人的过程），侨汇有望增强货币政策传导。毕竟，一国所使用的金融服务越多，银行信贷波动对经济行为的影响就越大。

另一方面，虽然银行可能年复一年地从侨汇存款获得大量的几近零成本的资金，但那也不意味着银行就会增加对私营领域的放贷。侨汇接收国——如大多数发展中经

济体——经常会受到很多问题的困扰，如疲软的制度和监管环境以及缺乏资信可靠的借款人。事实上，正如我们所说，侨汇流入可能会削弱治理。这种脆弱的借贷环境促使银行越发不愿向可靠的借款人以外的其他人放贷，从而产生剩余可贷资金。比起其他国家，侨汇接收国的银行通常希望能掌控较大份额的流动资产、超额准备金以及政府债券（见图1）。结果，由于银行拥有大量流动资产，同业拆借市场中需要短期资金的机构不得不向拥有多余余额的机构借贷，从而导致同业拆借市场无法发展。因为政策利率是作用于银行资本的边际成本，如果没有实质性的同业拆借市场，政策利率变动的效应就会被削弱或消失。因而，银行贷款渠道就会受损。

## 日渐衰弱的货币传导

根据经验我们可以分析确认，随着侨汇数量增加，通过银行借贷渠道的货币传导明显受到削弱。以58个国家在1990年到2013年的情况为例，视政策利率变化对银行贷款利率的直接作用为评估标准，发现传导力随着侨汇的增加而逐渐下降。在没有大量侨汇流入并且银行系统竞争力强的国家，90%的政策利率变化都会传导给银行贷款利率。相比之下，每年侨汇占GDP高达5%的国家，只有4%的政策利率变化会被传导，即便是在其银行系统竞争力较强的情况下。事实上，当侨汇数量占GDP比重达到7.6%时，

政策利率对银行贷款利率就没有作用力了。如果银行系统没有竞争力，这个临界点会更早出现，即在侨汇占GDP比重重的1.2%时就会出现（见图2）。

所谓的三难选择困境政策框架是假设当一个国家允许资本自由流入和流出，并同时保持固定汇率，其执行独立货币政策的能力也受到严重损害。政策制定者试图通过引进大量资本流（流入或流出该国，取决于利率提高或降低）来影响国内利率，但最终扰乱了政策活动。我们的研究表明，当有侨汇出现时可能会发生类似的三难困境，但起因却不同。不同于资本流，侨汇对国内利率的改变并无反应。侨汇的持续流入会削弱货币政策，这并不是因为政策制定者无法影响国内利率，而是因为当局的政策利率不可能被传导而影响国内经济活动的决策。因此，侨汇接收国可能会选择给完全独立的货币政策计划进行打折。事实上，研究表明，不论是完全固定汇率还是管理汇率波动，不断增加的侨汇流入实际上与外汇市场干预有关。

## 政策选择

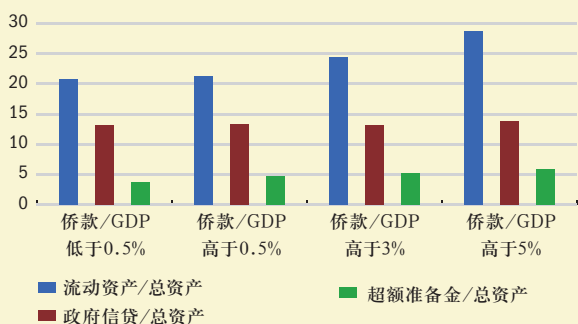
这一发现可能会得出这样的结论：由于不能放弃货币政策独立性，考虑到侨汇至少是货币政策影响力削弱的原因之一，接收国应当把侨汇作为专门的管理对象。尤其是应该试图控制减少侨汇的流入。然而，强制减少侨汇流入是不切实际的，因为这并不能阻止转账，反而会转移到平

图1

### 大量现金

比起没有或只有少量侨汇的经济体的银行，拥有大量侨汇的经济体的银行通常会持有更多的流动资产、政府债券以及超额准备金。

(百分比)



资料来源：IMF，《国际金融统计》；央行的调查研究；以及作者的计算。

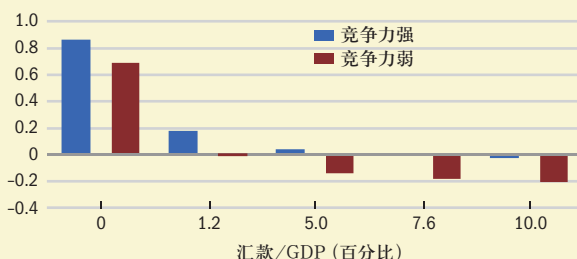
注：数据涵盖1997年至2007年。超额准备金的抽样国家有101个，政府信贷的抽样国家有112个，流动资产的抽样国家有123个。

图2

### 令人窒息的信号

侨款数量越大，银行系统竞争力越弱，政策利率的改变对银行贷款利率的影响越小。

(通过贷款利率流动的1%政策利率的变动数量)



资料来源：作者的计算。

注：结果是基于58个抽样国1990年到2013年的情况。竞争力是基于勒纳指数所得。勒纳指数是用来衡量银行产出价格和边际成本之间的差价。指数越高，银行系统竞争力越低。竞争力低表明银行系统的勒纳指数高于此期间各国的中值，而竞争力高表明勒纳指数低于中值。

行市场，而且减少侨汇会剥夺其带给那些接收家庭在扶贫及保险效果方面的经济利益。

这些国家应该在寻求更加透明、有前景的框架同时，探索短期利率的替代工具。方案之一就是要求储蓄银行与央行保持一致，达到足够的约束力，这样可以重新掌控银行贷款。当然，这样做的代价是减少私营领域信贷。另外一个方案就是对银行的多余流动资产（可以轻易转换为现金的资产或他国货币，如政府发行的证券等）征税，这样会促使银行增加放贷。但是这种方法可能会增加信贷风险，这也是银行一直通过限制借款人来避免的问题。

最好的方案应该是着眼于根本原因，如机构资信质量低，借款人资信信息匮乏等，因为这些因素是导致银行过多地增加流动资产，并拒绝向他们所熟知的借款人以外的私营领域增加放贷的根本原因。但现实些来讲，要达到目标需要很长时间。实现产权，加强法制，以及反腐斗争等结构性改革都在发挥着举足轻重的作用。这些措施有助于控制财政赤字，降低政府对银行贷款的需求，从而为受信贷资助所困的私营领域提供更多资源。■

拉尔夫·恰米（Ralph Chami）是IMF能力建设学院助理主任，阿道夫·巴拉加斯（Adolfo Barajas）是该

学院的高级经济学家，克里斯汀·艾柏科（Christian Ebeke）是IMF欧洲部经济学家，安妮·欧金（Anne Oeking）是IMF财务部经济学家。

#### 参考文献：

Barajas, Adolfo, Ralph Chami, Christian Ebeke, and Anne Oeking, 2016, "What's Different about Monetary Policy Transmission in Remittance-Dependent Countries?" IMF Working Paper 16/44 (Washington: International Monetary Fund).

Barajas, Adolfo, Ralph Chami, Christian Ebeke, and Sampawende J. Tapsoba, 2012, "Workers' Remittances: An Overlooked Channel of International Business Cycle Transmission?" IMF Working Paper 12/251 (Washington: International Monetary Fund).

Chami, Ralph, Adolfo Barajas, Thomas Cosimano, Connel Fullenkamp, Michael Gapen, and Peter Montiel, 2008, Macroeconomic Consequences of Remittances, IMF Occasional Paper 259 (Washington: International Monetary Fund).

Mishra, Prachi, Peter Montiel, and Antonio Spilimbergo, 2012, "Monetary Transmission in Low-Income Countries: Effectiveness and Policy Implications," IMF Economic Review, Vol. 60, No. 2, pp. 270-302.



COLUMBIA | SIPA

School of International and Public Affairs

## 12-MONTH MPA PROGRAM IN ECONOMIC POLICY MANAGEMENT AT COLUMBIA

Designed for mid-career professionals, with tracks in

- Economic Policy Management
- Central Banking and Financial Markets
- Global Energy Management and Policy

**Application Deadline for 2017-2018: January 5, 2017**

- A rigorous graduate training in micro- and macroeconomics
- Faculty of world's leading economists, policymakers, and expert practitioners
- Tailored seminar series on macroprudential policymaking, international finance, and financial crises

Contact us at [pepm@sipa.columbia.edu](mailto:pepm@sipa.columbia.edu) | 212-854-6982 | [sipa.columbia.edu/pepm](http://sipa.columbia.edu/pepm)



# 资本缓冲

吉哈德·丹恩、乔治尼·德拉里恰、列弗·鲁特诺夫、童晖

## 银行需要多少 资本是一个重 要的公共政策 问题

最近爆发的全球金融危机让我们看到了陷入困境的银行如何破坏生产货物和提供服务的实体经济。一开始是金融领域的问题——房地产造成的银行和其他金融中介的相关损失——很快就变成一个经济性的问题，最先发生在美国，然后是其他发达经济体。

银行遭受的巨大亏损使得大家对它的稳健性产生了担忧，并导致现代版的银行挤兑：大量未投保储户和银行债权人来银行挤兑（Huang 和 Ratnovski, 2011）。各国

政府不得不向银行体系注入大量现金和资本，以保证这些机构有足够的资金履行其义务，并有足够多的缓冲资金以保证其偿付能力。

在 2007 年前，政策制定者、经济学家和机构监管人在减弱甚至是避免经济危机这个问题上已经有长期应对的措施。但这次危机引发了全球性经济衰退，其影响延续至今。其中一种可能的应对措施便是要求银行储备更多的资金。

## 为什么银行需要资本

银行的资本是其资产的价值与其债务负债（包括存款）之间的差额。换句话说，它是属于股东的那部分银行资产。当资本对总资产的比率很高时，银行的债权人和储户能够在银行危难关头得到更好的保护。其中的原因有很多。首先，由于银行股权持有人是银行最初级的利益相关者，资本可以在银行吸收潜在损失的过程中起到缓冲作用。其次，由于股权持有人具备间接控制银行的行为，当银行危机重重时，他们更倾向于谨慎投资。

从总福利的角度来看，最佳的资本水平并不只是考虑银行，而是考虑整体经济的资本成本和收益。市场力量激励银行保持一定量的资本。但是，由于银行股东没有将银行问题对银行债权人、存款人，以及整体经济可能产生的不良影响进行内化，他们往往希望持有远低于从社会的角度被看作是最佳量的资本（De Nicolò、Favara 和 Ratnovski, 2012）。因此，银行资本水平长期受到旨在使他们更接近于社会最优资本量规定的限制之中。

当资本对总资产的比率很高时，银行的债权人和储户能够在银行危难关头得到更好的保护。

早期的银行监管——所谓的巴塞尔协议 I，跨国组织的央行行长们和银行主管们在瑞士召集会议，提出银行的资本充足率至少在 8% 以上。资本充足率是除以资本得到的，其中包括股东权益、银行的留存收益，而不是支付给股东的部分，以及某些可以吸收损失的债务——由加权风险资产吸收。对于相对安全的资产，权重低意味着需要的资本较少，如政府债券和高风险的贷款。在 21 世纪初，银行监管制度改为巴塞尔协议 II，这使银行在确定需要持有多少资金时，可以对资产采取先进的、量身定制的风险加权，而非标准化的风险加权。在全球金融危机爆发之前数年就制定了巴塞尔协议 II，但直到 2008 年经济危机蔓延全球时，该协议还未得到执行。这场经济危机催生了另一轮资本监管制度的制定，即巴塞尔协议 III，该协议要求银行所持有的资本要大幅高于旧协议中所要求持有的资本额度——需至少达到风险加权资产的 11.5%—15.5%。作为一个附加的保护措施，巴塞尔协议 III 引入了一个简单的杠杆率（核心资本与总资产之间的比率），并增强了所要求的银行资本质量（越来越多地依赖权益，越来越少地依赖有形资产，如税收减免）。由于巴塞尔协议 III 是在 2010 年提出的，世界各地的银

行都提高了一级资本比率（股东权益和总资产中留存利润之间的关系），以及总资本比率，其中包括其他形式的资本，如次级债务（见图 1）。

## 持有多少

在危机后，增加银行必备资本完善了银行应对亏损的体系。但是，银行最优资本水平的问题引发了广泛的争论。

支持银行持有较高资本金的人们强调金融稳定风险同银行高杠杆率（银行为自身筹集资金时过多地使用了债务形式，而股权形式过少），以及需要在未来避免出现的高额风险成本相关。他们认为，更多的股东权益不会产生什么社会成本（Admati 和 Hellwig, 2014）。反对者则认为，更高的资本标准将提高银行的资金成本，从而产生信贷成本，进而阻碍经济活动（IIF, 2010）。

我们研究了如果要完全通过银行的股权来吸收银行损失，将需要多少资本，以及如果要避免银行资本重组，将需要多少资本（Dagher 等人，2016）。这两个概念是不同的。政府干预并不取决于银行是否完全耗尽自己的资本，而通常是让监管机构关闭陷入困境的银行，特别是较小的银行。

为了弄清楚在过去的银行业危机中银行用以承受损失需要的资金，我们编制了自 1970 年起不良贷款（未按时偿还的贷款）与在 105 次银行危机中贷款总额的比率数据（基于 Laeven 和 Valencia 的数据，2013）。同时，我们进一步利用贷款损失的历史数据、银行为应对损失所制定的条款以及这些银行贷款的风险权重，确定到底需要多少银行资本才能吸收损失。

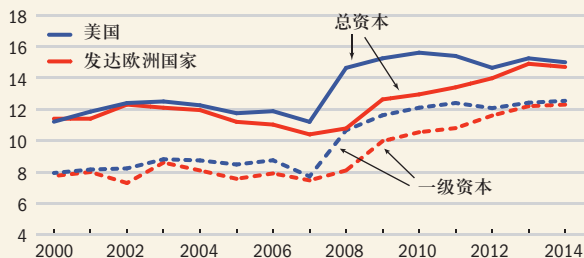
图 2 显示了经济合作与发展组织（经合组织）成员

图1

### 膨胀

近年来，在发达欧洲国家和美国，银行已增加其资本，特别是一级资本，主要是股东权益和留存收益。

（资本，占风险加权资产的百分比）



资料来源：作者的计算。

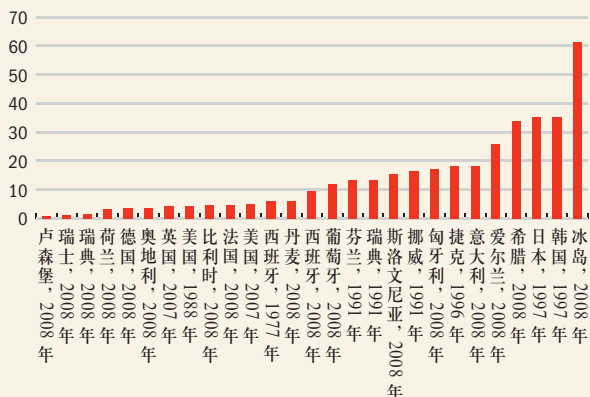
注：一级资本和总资本的比率是年终中间值。样本包括了所有在 2006 年总资产超过 500 亿美元的上市银行。发达欧洲国家 = 奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、卢森堡和英国。

图2

### 潜在的问题

经济危机期间，在一些发达经济体，没有被及时偿付的不良贷款是银行资产的重大组成部分。

(不良贷款，占贷款总额的百分比)



资料来源：作者的计算。

注：该数据覆盖经济合作与发展组织成员国的数据。

国（发达国家和新兴市场经济体）在危机期间的银行不良贷款与银行总资产的百分比。图3显示银行危机的份额。在此期间，银行可能通过各级假定的银行风险加权资本比率的股权吸收所有损失。蓝线是基准情形，50%的不良贷款最终会亏损，而红线中有75%将出现亏损。显而易见的是，分别在蓝色和红色线的情况下，银行资本的边际收益是最初可高达风险加权资产的15%—23%，但之后迅速下降。也就是说，首先补充资本金是有益的。但是当银行资本比率在15%和23%之间时，补充资本金已经变得几乎毫无意义。主要是因为这种过高不良贷款的极端情况是比较罕见的。例如，当资本比率在23%左右，以及资本比率为30%或甚至40%时，两种情况所避免的风险比例几乎相同。

### 避免公共注资

决策者已经了解到，当遭遇金融危机，无所作为并不是一个选择。历史已向我们提供惨痛的例子，在20世纪30年代美国经济大萧条时期以及在20世纪90年代日本的经济危机，无所作为或者延迟处理而导致巨大经济损失，这就是为什么各国政府在银行业危机时通常会向银行注入资金，以提高银行资本充足率。

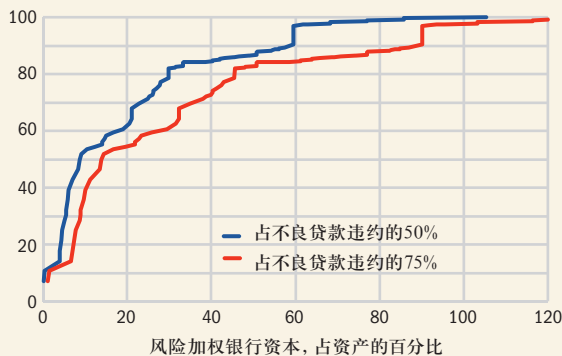
在危机之前，就要评估所需要的资金，以避免使用公共资金来注资银行，我们认为注资银行带来的只是恢复活力所需的资本的最低水平。能在危机发生前阻止银行资本重组的银行，其资本水平等于危机发生之前到位的资本额与危机发生后公共资本注入额之和（银行资本充足率以百分点表示）。

图3

### 避免危机

在一定程度上，更高的银行资本水平可以预先阻止银行危机的出现，但是超过该水平后，无论贷款损失占全部贷款的50%，还是75%，更高的资本都会产生边际效应。

(占避免出现的银行危机的百分比)



资料来源：作者的计算。

注：该数据覆盖经济合作与发展组织成员国的数据。风险加权的资本、风险较高的资产，如某些类型的贷款，需要比相对安全的资产更高层次的资本，如政府债券。蓝线代表一种情形，其中50%的不良贷款最终都会违约。红线代表75%的不良贷款最终会违约。

图4表明自2007年以来，经合组织成员国在银行业爆发危机时资本重组的支出，以风险加权资产百分比的形式显示。图5显示了银行危机的份额，在此期间，在各级假定的银行风险加权资本比率中，银行资本重组是可以避免的。这与我们以前的研究结果惊人的一致。我们发现，在避免公共资产重组方面，银行资本的边际效益在达到一定水平之后会迅速下降——本案例中为风险加权银行资本的15%—17%。

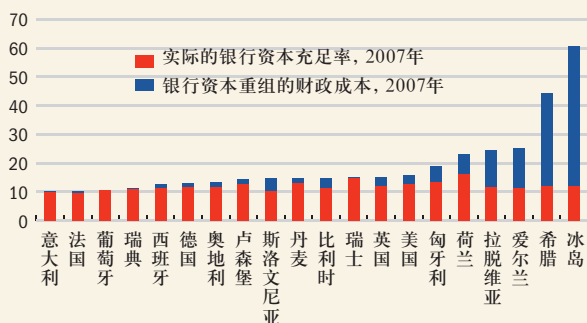
**避免公共资产重组方面，银行资本的边际效益在达到一定水平之后会迅速下降。**

我们的研究表明，相当于风险加权资产15%—23%的资本金足以抵补过去任何一次危机中银行发生的损失，尤其适用于发达国家。当然，我们的分析中也有一些注意事项。尤其是，我们的研究结果涉及银行资本水平，而不是最低资本要求水平。银行倾向于保持资本需求量缓冲高于最低要求，并在出现压力的期间去利用这些缓冲资金。而且，虽然我们专注于银行资本，将它作为吸收损失的手段，但是其他工具（如债务可转换股权）也可在危机期间吸收银行损失。最后，我们把重点放在风险吸收上，但即使拥有更多的银行资金，公司股东也将在第一时间阻止银行冒险，因为潜在损失会让他们迫使管理层采取更加

图4

### 危机成本

在一些危机中，政府不得将公共基金投入银行，以防它们倒闭。  
(占风险加权资产的百分比)



资料来源: Bankscope, Laeven 和 Valencia(2013); 以及作者的计算。  
注: 数据覆盖经济合作与发展组织成员国的数据。风险权重需要能够承担更多的风险资产, 如某些类型的贷款, 以拥有比相对安全的资产更高层次的资本, 如政府债券。

谨慎的行为。而这些因素表明，理想的资本要求水平比我们的分析中确定的范围低。

## 新兴市场和发展中经济体

总的来说，新兴市场和发展中经济体在过去的银行危机中遭受了比发达经济体更大的信贷损失。这并不奇怪，因为宏观经济冲击对这些国家的影响更大、信用风险分散少，以及制度因素（如宽松的银行监管）导致了高额不良贷款和坏账损失。一方面，在其他条件不变的情况下，这些经济体亟需更多的资本来吸收较高的坏账损失。另一方面，相对于其 GDP 而言，新兴市场和发展中经济体的银行系统往往太小。因此，当银行亏损超过其吸纳能力时，对经济（以及自主支出账目）的直接影响也许会小得多。我们发现，如果非经合组织国家将资本充足率控制在15%—23%的范围内，在80%的银行业危机中，超过资本的吸收能力的损失会低于GDP的3%。

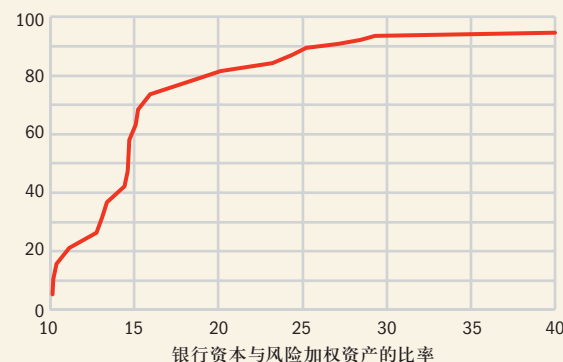
## 对比巴塞尔协议

虽然我们的比率目前略比巴塞尔协议的标准高，但大致与全球重要银行总的损失吸收能力测量一致。这些银行是由多国金融稳定委员会为那些特别大的以及与主要的金融体密切相关的机构设定的。这些机构的倒闭会触发全球性的危机。由各个国家的银行监管者判断加入到一级银行资本的工具是否充足，以弥补总体损失吸收能力的不足，如发行次级债和可转换债券。如果他们确定在危机中这些额外的工具无法提供强大的吸收覆盖力，他们可能不得不强调的更高额度的银行资本。■

图5

### 保障公众的钱包

当银行资本达到风险加权资产的15%—17%，补充资本的边际收益迅速减少。  
(占避免结构调整的公共资本的百分比)



资料来源: Bankscope, Laeven 和 Valencia(2013); 以及作者的计算。  
注: 数据覆盖经济合作与发展组织成员国的数据。风险权重需要能够承担更多的风险资产, 如某些类型的贷款, 以拥有比相对安全的资产更高层次的资本, 如政府债券。

吉哈德·丹恩 (Jihad Dagher) 是IMF研究部的经济学家，乔治尼·德拉里恰 (Giovanni Dell’Ariccia) 是该部副主任，列弗·鲁特诺夫 (Lev Ratnovski) 和童晖 (Hui Tong) 是该部高级经济学家。

### 参考文献：

- Admati, Anat, and Martin Hellwig, 2014, *The Bankers’ New Clothes: What’s Wrong with Banking and What to Do about It* (Princeton, New Jersey: Princeton University Press).
- Dagher, Jihad, Giovanni Dell’Ariccia, Luc Laeven, Lev Ratnovski, and Hui Tong, 2016, “Benefits and Costs of Bank Capital,” *IMF Staff Discussion Note 16/04* (Washington: International Monetary Fund).
- De Nicolò, Gianni, Giovanni Favara, and Lev Ratnovski, 2012, “Externalities and Macroprudential Policy,” *IMF Staff Discussion Note 12/05* (Washington: International Monetary Fund).
- Huang, Rocco, and Lev Ratnovski, 2011, “The Dark Side of Bank Wholesale Funding,” *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 20, No. 2, pp. 248–63.
- Institute of International Finance (IIF), 2010, *Interim Report on the Cumulative Impact on the Global Economy of Proposed Changes in the Banking Regulatory Framework* (Washington).
- Laeven, Luc, and Fabián Valencia, 2013, “Systemic Banking Crises Database,” *IMF Economic Review*, Vol. 61, No. 2, pp. 225–70.

# 美元 依赖性

金融危机之后，多数新兴市场经济体均在  
国内停止去美元化，但秘鲁却是例外

路易斯·A.V. 卡陶、马尔克·E. 特伦斯



秘鲁利马，行人路过位于阿玛斯广场的政府大楼。

美元化，或者说用外币部分或全部替代本币的现象在 20 世纪 70 年代的拉美曾非常普遍，当时严重的通货膨胀或超级通货膨胀让这些国家的本币无法像之前一样作为价值交换和储存的稳定媒介发挥作用。这些国家的家庭和企业都开始使用外币，特别是用美元来储蓄、买卖房产等大件物品。

这个现象最终从拉美扩散开来，成为许多新兴市场经济体金融业的普遍特征。到 20 世纪 90 年代，土耳其及非洲、亚洲和东欧的一些经济体已累积了大量的美元资产和负债。然而，由于银行的美元负债可能会大幅超过其美元资产，一旦汇率突然大幅贬值，这可能会使金融系统面临巨大风险。监管机构和政策制定者们担心，由于汇率贬值之后，美元将比原来更强势，银行的美元负债和资产之间的不平衡将带来严重损失，并造成系统性的金融不稳定，这种担心不无道理。资产与负债的不匹配性正是 20 世纪 90 年代中期和 21 世纪初期新兴市场经济体遭受的几场最严重金融危机背后的罪魁祸首，比如 1994 年土耳其、1995 年阿根廷、1998 年俄罗斯和 2001 年阿根廷的金融危机。

随着许多新兴市场经济体经济形势的改善，本世纪初期，美元化现象开始降温。有利的贸易条件、更为灵活的汇率，以及更完善的经济政策，包括采用通货膨胀目标制、加强财政纪律等都让许多新兴经济体的通货膨胀处于较低水平，并减少了货币突然贬值的风险。然而，近年来货币的大幅贬值，加上通胀预期不够稳定，以及企业背负越来越多的美元债务都让去美元化难以为继，这种情况似乎现在正在发生。对金融危机之后全球数据进行广泛的察看可发现，去美元化已经停止，甚至在很多新兴市场国家内出现了逆转。但是，有一个明显的例外情况却恰好发生在现代金融美元化的诞生地——拉美地区，在该地区，去美元化依然在继续。我们仔细研究了秘鲁的经验，发现其中有些重要的政策经验值得其他许多国家借鉴。

## 全球纵览

过去 15 年间对 28 个新兴市场经济体的观察显示，欧洲和拉美地区的金融美元化现象较强，而这个现象在亚洲和世界其他地区则较弱（见图 1）。目前有两个常见且分化的趋势：第一，从本世纪初至 2007 年全球金融危机，美元化（即银行的美元或欧元存款在全部存款中的占比）不断降温；第二，从 2012 年开始，新兴欧洲的去美元化现象增强，而拉美地区去美元化现象出现逆转。

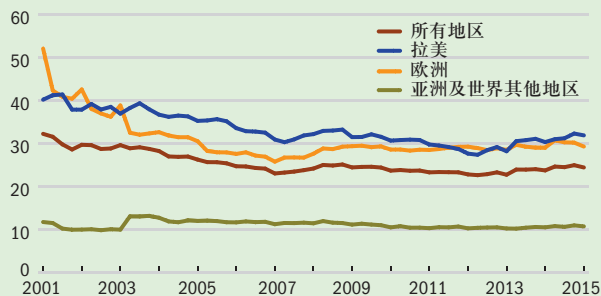
然而，地区平均值却掩盖了不同国家的诸多差异。为发掘这些差异，我们在图 2 中展示了全球金融危机前后各国的情形。金融美元化现象加强的国家普遍都在 45° 线之上；而该现象削弱的国家则在这条线之下。多数国家都处于这条线之下，这表示紧接着金融危机之后出现的去美元

图1

### 去外币化的终结

从本世纪初到全球金融危机，新兴市场经济体的金融系统纷纷出现去外币化——这个现象已经终结，但尚未完全逆转。

（以外币计价的国内存款所占百分比）



资料来源：作者的计算。

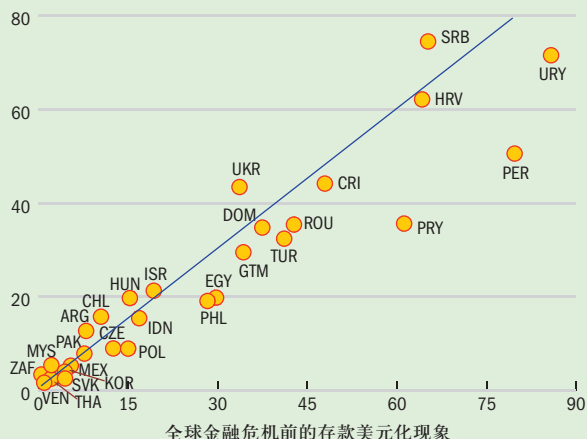
注：数据涵盖亚洲及世界其他地区、欧洲和拉美的 28 个新兴市场经济体。

图2

### 仍居高不下

危机爆发前，在新兴市场经济体盛行数年的去外币化现象依然超过危机后出现的外币化现象。

（全球金融危机后的存款美元化现象，百分比）



资料来源：作者的计算。

注：存款美元化指的是以外币计价的存款在一国金融体系中的占比。全球危机前的阶段是 2000 年第一季度至 2006 年第三季度；危机后的阶段是 2010 年第一季度至 2015 年第四季度。图中的数据标志使用国际标准化组织的国家代码。

化依然比 2012 年之后出现的美元化现象更为普遍。

虽然在 2007 年之前的 7 年间以及危机后的 2010—2015 年间，欧洲、亚洲和世界其他地区去美元化的水平或范围几乎没有发生变化，但拉美却是个例外。全球危机过后数年间，该地区的去美元化现象依然在继续，这主要是因为巴拉圭、秘鲁和乌拉圭的去美元化依然在继续且范围广泛。21 世纪之前，这三个国家美元化现象非常普遍，而

在危机爆发之前，又经历了大刀阔斧的去美元化。我们在此将审视秘鲁的经验，该国的金融去美元化步伐十分引人注目。

## 抑制秘鲁对美元的依赖

20 世纪 90 年代，秘鲁对美元高度依赖，依赖程度只位于厄瓜多尔和萨尔瓦多之后，这两个国家以美元代替本币作为官方货币。正如图 3 所示，到 20 世纪 90 年代末，秘鲁近 85% 的银行存款和 80% 的银行贷款都是以美元计价。虽然银行的美元存款一直高于贷款，但是到了大约 2000 年时，银行存贷款的去美元化显示了相似的发展趋势。随后，去美元化开始如火如荼地上演。到 2012 年，以美元计价的银行存款跌至 50% 以下，以美元计价的银行贷款跌至 45% 以下。此后，虽然美元计价的存款出现了一定程度的反弹，但以美元计价的贷款却一直维持跌势，到 2015 年年末，跌至 30%。

## 到2012年，以美元计价的银行存款跌至50%以下，以美元计价的银行贷款跌至45%以下。

对于有意去美元化的政策制定者而言，一个重要的问题是如何实现去美元化。以秘鲁为例，也可以以此为参考，我们发现该国去美元化过程中存在四个重要因素：引入通胀目标制、实施监管以提高银行管理美元存款和发放美元贷款的成本、持续提高实际汇率，以及利用有利的外部条件，比如全球商品价格居高不下和全球避险情绪低（Catão 和 Terrones，2016）。

秘鲁于 2002 年年初引入了通胀目标制，旨在在该国

大部分货币总量以美元计价的时候，控制国内通货膨胀水平。该国采取的方法是，为本币（索尔）设置一个短期政策利率确定通货膨胀的目标，同时使用非常规工具来控制信贷（多数以美元计价），并抑制汇率波动——汇率波动会破坏秘鲁等高度美元化的经济体的稳定。同时，税收和支出（财政）政策与这些政策的实施保持一致。对秘鲁而言，通胀目标制在贷款去美元化方面功不可没，因为其帮助秘鲁降低并稳定了通货膨胀水平。2002—2015 年间，秘鲁的通胀率平均达到 3% 左右，而 1991—2001 年该比率为 55%。随着可变利率贷款的推出，本币偿债比外币偿债更具可预测性，因为通胀目标制旨在控制国内通胀，而非美元通胀。出于同样的原因，尽管通胀目标制允许汇率在通胀变化时加大波动，但是这个制度并不鼓励那些大部分收入不以美元计价的企业向海外借款。

## 提高储备要求

去美元化的第二个重要要素是监管。向美元贷款和存款收税会破坏金融美元化。其中，一个解决方案就是差别对待以美元计价和以索尔计价的存款，并增加银行必须与央行（储备要求）维持的、以吸收美元存款的资金净额。由于央行给出的储备利息一般都低于市场水平，要求银行进行储备无异于对这些机构征收与上述利息等额的税收。从贷款而言，监管机构可要求银行增加储备，弥补以美元计价的贷款所带来的损失，而非本币贷款所带来的损失。增加贷款损失准备金会提高美元贷款的边际成本，就能减少新的美元贷款。

对 1990—2014 年的经济分析显示，秘鲁采取的增加美元贷款储备准备金的做法对减少存款和贷款美元化特别有效；相比较而言，针对美元存款的边际储备要求发挥的作用较弱，但依然非常重要。2015 年，秘鲁央行推出了一个激进的贷款去美元化方案，其中包括进一步增加美元存款的边际储备要求，同时限制以美元计价的汽车和抵押贷款。这些限制条件解释了自 2015 年开始，美元贷款相对于美元存款不断下降的原因。

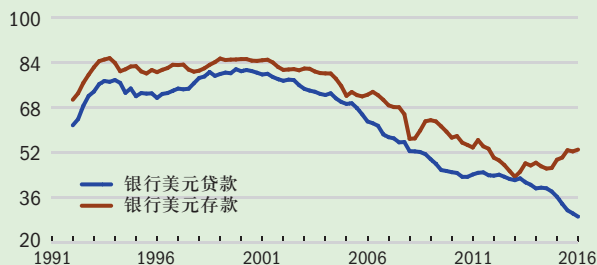
第三，让实际汇率升值似乎是减少美元依赖性的一个重要举措，这一点从经济基本面来看尤其如此。确切来说，本币升值所带来的美元化的降温可能只是数字的问题：本币汇率升值时，美元在整体存款中的占比往往会下滑。但导致这个结果的可能还有其他经济因素。实际汇率升值时，相对于不在国际市场上交易的商品价格，在国际市场上交易的商品价格会下跌。由于不可交易物品的收入以本币计价，这些物品的承办商一般都倾向于筹借本币贷款。但在新兴经济体中，这并不总是站得住脚。在新兴经济体，不可交易物品的相对价格每上涨一次，导致更多的美元贷款流向不可交易的行业——如房地产。但是，由于通胀目标制稳定了国内的通胀水平，对银行而言，将这些贷款与美

图3

### 美元化降温

20世纪90年代，秘鲁85%的银行存款和80%的银行贷款以美元计价。目前，美元贷款占比不到30%，美元存款的占比自2012年出现小幅上升，目前为50%左右。

（以美元计价的存贷款占比）



资料来源：作者的计算。



秘鲁利马中央储备银行博物馆。

元挂钩就失去了原有的吸引力。

我们发现，21世纪初秘鲁的去美元化运动与实际汇率的长期升值有关。自2014年年末存款去美元化出现逆转，部分原因归于秘鲁货币的贬值和期待美国货币政策正常化会带来大幅贬值的预期心理。

## 外部力量

秘鲁去美元化涉及的第四个因素与外部力量有关，比如大宗商品物价高企，这带来了向本币存贷款的转移，尽管原因各不相同。这些外部力量包括大宗商品物价高企对经济增长的推动作用。这种推动作用刺激了不可交易物品对贷款的需求，以实现扩大运营的目标，同时也提振了对国内政策的信心。简言之，国内企业和消费者对持有本币的信心得到了增强。

但是，其他外部力量却在阻碍去美元化。比如，全球资本市场上一阵阵的避险情绪和外部利率的提高往往与金融美元化的增强有关。避险情绪的增强会促进美元化的加深，这是可以预期的，而且还会削弱大宗商品出口价格上涨所提振的信心。这些全球因素说明了为何21世纪初秘鲁出现去美元化的现象，而且这些因素在其他国家也有迹可循，他们揭示了2000年以来新兴市场的普遍趋势，以及危机后全球去美元化放缓的原因。

然而，全球利率对美元化产生的重大积极影响更令人感到困惑。通过降低美元贷款的成本，预计当前的低利率环境可能会促进国内美元贷款的供应。但是，国外的低利率现象或会鼓舞买卖可交易物品的企业去海外而非国内贷款，从而削弱对国内美元贷款的需求，并降低美元化。从理论上讲，全球利率上升对存贷款美元化的净效应

并不明朗，因为这要取决于美元化是以何种程度开始的，以及管理美元和本币账户的边际成本（Catão 和 Terrones, 2000）。在像秘鲁这样的国家，美元化一开始非常普遍，随着全球利率的下降，去美元化是可以预计的。我们的经济分析表明，近年来去美元化在这些国家是主流现象。

秘鲁的经验强调了四个因素对去美元化的重要作用，其中包括通胀目标制、制定监管要求以提高银行管理美元存款和发放美元贷款的成本、持续提高实际汇率和有利的条件，比如全球商品价格居高不下和全球避险情绪低。尽管一些因素是秘鲁的独有的，但其他因素似乎有着更广泛的含义（Garcia-Escribano 和 Sosa, 2011；Mecagni 等人, 2015）。这一证据对政策设计有着至关重要的意义，这些政策均旨在降低一国金融业的外币依赖性。■

路易斯·A.V. 卡陶是（Luis A.V. Catão）是IMF研究部高级经济学家，马尔克·E. 特伦斯（Marco E. Terrones）是该部副处长。

### 参考文献：

Catão, Luis A.V., and Marco E. Terrones, 2000, "Determinants of Dollarization: The Banking Side," IMF Working Paper 00/146 (Washington: International Monetary Fund).

——, 2016, "Financial De-Dollarization: A Global Perspective and the Peruvian Experience," IMF Working Paper 16/97 (Washington: International Monetary Fund).

Garcia-Escribano, Mercedes, and Sebastián Sosa, 2011, "What Is Driving Financial De-Dollarization in Latin America?" IMF Working Paper 11/10 (Washington: International Monetary Fund).

Mecagni, Mauro, and others, 2015, "Dollarization in Sub-Saharan Africa: Experience and Lessons," IMF Departmental Paper (Washington: International Monetary Fund).

# 隐性价值



亨利·科南·贝迪埃大桥是公私合作制的代表作，连接着科特迪瓦阿比让的南部和北部。

爱德华·F. 布菲、米歇尔·安德罗莉、李彬、路易斯-菲利普·赞娜

公私合作制尽管因成本过高而遭到诟病，但从整体经济形势来看，它会带来远高于预期的好处

欠发达经济体越来越普遍地采用公私合作制来建设和运营基础设施资产（见图）。但是，公私合作制同时也广受争议。案例研究显示，公私合作制的成本或远远高出传统采购的成本，在传统采购中，公共机构独立建设基础设施资产（或把施工项目外包给私营供应商）。公共部门普遍将传统采购称为“自主投资”。

公私合作制会产生许多额外支出，这些支出构成了一张长长的清单：

- 在公私合作制中，私营合作伙伴承担建设风险，其不断挖掘资产建设、服务质量与运营开始后实现的收入之间的紧密关系——比如，频繁停电导致设施简陋的电厂销量下滑。但是，相较于公共部门，私营部门尚无法广泛传播风险，私营合作伙伴获得的回报通常比政府债券利率高出几个点。

- 为复杂的长期合同编制标书、进行招标往往会产生高昂的行政成本，而有限的竞争以及设计防止合谋行为的拍卖的难度则容易抬高出价。

- 复杂的合同、无法列举历时 20—30 年的公司合伙制中的所有偶然事件，以及繁琐的法律制度，通常会让当事人就原始合同不断地进行再次谈判，并为之付出高昂成本。

- 即便在谈判中占尽有利条件，并且最大限度地缩减了投标、招标和再谈判的成本，政府仍无法避免私营合作伙伴负担合规监控所产生的额外成本。

## 问题不止如此

但是，成本的比较仅揭示了其中一部分问题，另外的问题则是私营合作伙伴带

来的：高超的技能、更强大的实施能力，以及更容易实现会阻碍效率的政治目标——比如雇佣过多的工作者、从喜欢的供应商手中进行采购（de Bettignies 和 Ross, 2004；Valila, 2005；Grimsey 和 Lewis, 2005）。这些优势有助于缩短工期（Monteiro, 2005；Sarmiento, 2010），并带来质量更好、生产力更高的基础设施——比如电厂供电价格平稳、很少停电，道路全年使用，港口可快速装卸货物。这其中蕴含着一个关键的问题，即速度的加快、效率的提升能否抵消成本的增加。换言之，从政府官僚部门来讲，公私合作制能否提供足够的实惠？更准确地说，这种合作能否比公共部门的自主投资带来更多的实惠？

政策制定者们通常通过计算两个投资计划的直接回报来回答这个问题。直接回报就是基础设施的回报（在其他输入保持不变的情况下，实际 GDP 的增长除以项目的资本成本）减去私营合作伙伴获得的回报（包括交易和行政成本）或外债利率。与直接回报进行一对一匹配比较，结果显示，自主投资总是胜出，因为公私合作制中质量更高的基础设施不能抵消额外成本。

## 如果成本差异不是非常明显，公私合作制更易受到青睐。

直接回报易于理解、易于计算。然而，出于两个原因，直接回报很难准确地预测相对社会回报。首先，公私合作项目竣工更为准时。对于低收入国家而言，由于它们在交通、电力、电信和灌溉方面面临着严峻的瓶颈，这使公私合作制则成为一大亮点。若项目回报为 25%，同时可融资 10%，那么尽快竣工则是上上之选。其次，在多数投资计划中，政府不仅仅希望改善国家的基础设施，也希望刺激私营投资，并降低失业率、就业不足和贫困。若将这些目标都纳入考量，公私合作制的社会回报和自主投资的社会回报差异非常明显（社会回报是指调整后的国民收入的增

加，而国民收入的调整反映了政策制定者认为的脱贫的价值）。由于公私合作制通常会建设比自主投资质量更高的基础设施，易于让私营资本获得更高的回报，从而增加对劳动力的需求。因此，如果成本差异不是非常明显，公私合作制更易受到青睐，因为其在减少投资不足、失业和贫困方面更为有效。

## 选择正确的方法

但是，对政策制定者而言，要想评估工期缩短和质量更好的基础设施能否抵消公私合作制高昂的成本尚有难度。

我们构建了一个动态的宏观经济模型，来帮助政策制定者开展评估。该模型跟踪基础设施方面的公共投资、私营资本积累、失业与实际工资之间的相互作用。无论是机场、电厂还是灌溉项目，基础设施存量增加会增强全要素生产率（输出的增加并不直接源于劳动力、资本等输入的增加），进而直接提高社会福利，并通过刺激私营投资和创造更多更好的工作机会来间接提高社会福利。该模型利用实证估算帮助发展中经济体确定基础设施对全要素生产率的影响，并明确实际工资的增幅与失业率下降之间的关系。

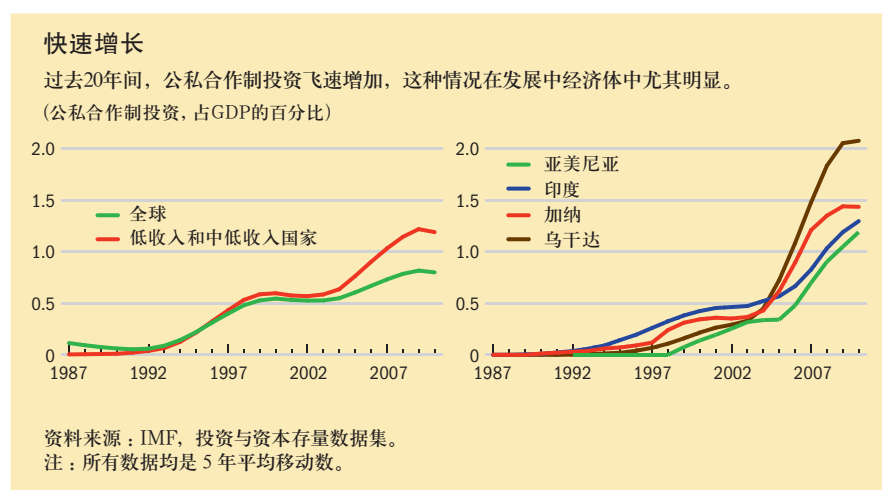
福利取决于当前的、不久的将来以及很久以后的消费水平。若要衡量整体福利的增加，我们要计算消费水平的永久性增强，而这种增强会带来同等程度的福利水平的提高，并以此作为投资计划中的实际消费路径。比如，福利水平每增加 10% 意味着投资计划中波动的消费路径使福利水平增加了相当于消费水平从今日起永久性增强 10% 的幅度。

政策制定者必须确定一个点，在这个点上，公私合作制会比自主投资让福利增加更多。这个平衡点取决于多个因素，其中包括政策制定者的社会目标。

下表说明了该模型如何帮助政策制定者做出正确选择。

该表显示了在关于劳动力市场的替代假设下，公私合作制带来的福利增加与自主投资带来的福利增加相除的情况、工期，以及工资收入相对于人均收入增加的重要性。在自主投资的情况中，我们假定，政府在欧洲债券市场的借款利率为 6%，基础设施获得的回报率是 16%，那么，对所有的自主投资而言，直接回报就是 10%。

与之相对，在公私合作制中，借款率，即支付给私营合作伙伴的年度回报以及全部交易与行政成本为 15%，而基础设施回报为 17%—



## 如何选择

在一个基础设施项目中，若公私合作投资所带来的福利的增加与自主投资所带来的福利的增加之比超过1，那么政策制定者需要选择一个合作伙伴，尽管以直接回报来看，传统采购的回报更高。

|                                         | 自主投资与公私合作制<br>之间投资回报的差异，<br>百分点 |      |      |      |      | 平衡比率  |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|-------|
|                                         | 0                               | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.08 |       |
| 情形 1：就业充分，但公私合作制的工期更短时的比率               | 2.20                            | 1.82 | 1.45 | 1.07 | 0.69 | 0.064 |
| 情形 2：出现失业时的比率                           | 1.27                            | 1.13 | 1.00 | 0.87 | 0.73 | 0.040 |
| 情形 3：福利在工资收入中的权重比其在平均收入中的权重高出 50% 时的比率  | 1.35                            | 1.23 | 1.11 | 1.00 | 0.88 | 0.060 |
| 情形 4：福利在工资收入中的权重比其在平均收入中的权重高出 100% 时的比率 | 1.38                            | 1.28 | 1.17 | 1.06 | 0.96 | 0.072 |

资料来源：作者的计算。

注：在自主投资中，直接回报假定为 10%。在公私合作制中，直接回报为 2%—10% 不等。其直接回报是指 GDP 净增加值除以基础设施项目的资本成本，再减去支付给私营合作伙伴的回报（包括交易和行政成本），或自主投资中的外债利息。福利增加是指投资计划中消费水平的永久性增加。平衡比率是指公私合作制带来的福利增幅超过自主投资中的福利增幅时的临界点，尽管自主投资的直接回报看似更高。

25%。那么，对应的直接回报就是 2%—10%。如果假设自主投资的回报率是 10%，那么仅对比直接回报一项，对比结果明显偏向自主投资：直接回报差异，即自主投资的直接回报与公私合作制的直接回报之间的差异，最低为 0（两者的直接回报均为 10%），最大为 8 个百分点（公私合作制的直接回报为 2%）。这样，选择公私合作制还是自主投资则完全取决于竣工时间、私营投资、就业率增长以及能抵消较低直接回报的实际工资等因素。

## 不同的情形

该表报告了四个不同情形的结果。在第一个情形中，就业充分，但是公私合作制的投资项目用了自主投资项目 75% 的时间完成了 50% 的工作。其他三个情形假定公私合作制和传统采购的建设速度相同，但在工资收入和平均收入中考量了失业率和不同的福利权重。在失业情形中，政府忽视了对收入分配的效果；在第三个和第四个情形中，政府认为工资收入增加一美元所带来的价值比一般家庭收入增加一美元所带来的价值多 50%—100%。

引人注意的是，其中许多比率都超过 1，这意味着，相较于自主投资，公私合作制会使社会福利增加更多，即便是在直接回报差距很大的情况下，亦是如此。仅工期缩短一项即可将直接回报差距的平衡价值从 0（两种回报都

为 10% 时直接回报比较所达到的价值）增至 6.4 个百分点，平衡价值指的是当政府对投资方式没有偏好时所处的一个点。换言之，相较于直接回报为 10% 的自主投资，直接回报大于 3.6% 的公私合作制会使社会福利增加更多，而这种情况的前提是将建设速度的差异纳入考量。

在考虑失业和工期相同的模型中，平衡价值从 4—7.2 个百分点不等，这取决于工资收入在平均收入中的权重。

上述分析告诉我们，政策制定者在评估公私合作制和自主投资的优点时不应仅仅考虑直接回报。毫无疑问，公私合作制会耗费高昂的成本。但是，如果其让公共部门加快技术设施建设步伐，并提高技术设施的质量，那么相较于传统采购而言，公私合作制依然具有竞争力。相较于直接投资为 10% 的自主投资，直接回报在稍低的 2%—5% 之间的公私合作制能够带来更高的社会回报。■

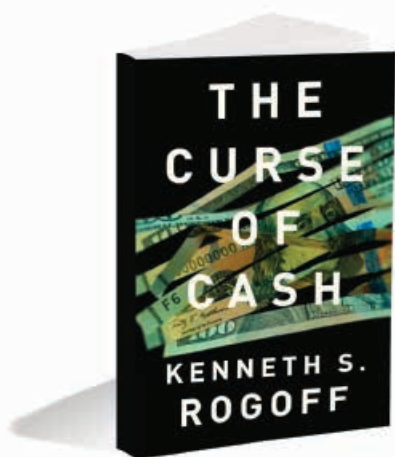
爱德华·F.布菲（Edward F. Buffie）是印第安纳大学伯明顿分校的经济学教授。米歇尔·安德罗莉（Michele Andreolli）是IMF研究部研究官员，李彬（Bin Grace Li）是该部经济学家，路易斯-菲利普·赞娜（Luis-Felipe Zanna）是该部高级经济学家。

本文基于这几位作者所著的2016年IMF工作论文“Macroeconomic Dimensions of Public-Private Partnerships”。

## 参考文献：

- de Bettignies, Jean-Etienne, and Thomas W. Ross, 2004, “The Economics of Public-Private Partnerships,” *Canadian Public Policy*, Vol. 30, No. 2, pp. 135–54.
- Grimsey, Darrin, and Mervyn K. Lewis, 2005, “Are Public Private Partnerships Value for Money? Evaluating Alternative Approaches and Comparing Academic and Practitioner Views,” *Accounting Forum*, Vol. 29, No. 4, pp. 345–78.
- Monteiro, Rui Sousa, 2005, “Public-Private Partnerships: Some Lessons from Portugal,” *EIB Papers*, Vol. 10, No. 2, pp. 73–81.
- Sarmento, Joaquim Miranda, 2010, “Do Public Private Partnerships Create Value for Money for the Public Sector? The Portuguese Experience,” *OECD Journal on Budgeting*, Vol. 2010, No. 1, pp. 1–27.
- Valila, Timo, 2005, “How Expensive Are Cost Savings? On the Economics of Public-Private Partnerships,” *EIB Papers*, Vol. 10, No. 1, pp. 95–119.

## 野蛮的遗迹



肯尼思·S. 罗格夫

### 钞票的诅咒

普林斯顿大学出版社，新泽西州普林斯顿，2016年，248页，29.95美元（精装）。

约翰斯·劳 (Johns Law, 苏格兰经济学家) 和约翰·凯因斯 (Johns Keynes, 英国经济学家) 曾极力排斥黄金, 因为他们更喜欢钞票。然而, 支付技术的进步在推进新型支付手段的同时, 也促进了货币理论的发展。在网络社会中, 技术可以淘汰大多数有形工具。在《钞票的诅咒》(The Curse of Cash) 一书中, 肯尼斯·罗格夫 (Kenneth Rogoff) 强烈表示应该摒弃纸币, 因为纸币的社会破坏力远远超出了它所带来的益处。

如果能全面实现摒弃纸币的计划, 那么这本书将为我们提供一个如果不算是最终的, 那也至少是初步的未来蓝图。书中详细介绍了这种货币改革所需的一切条件。但本书无意挑起论战。罗格夫详尽罗列了所有采用纸币的观点, 然后逐一反驳或破除这些观点。

该计划兼顾宏观经济改革和可能出现的非法现金的大规模充公。该计划在这些方面的魄力让我联想到1946年德国货币改革时制定的

“科尔姆-道奇-戈德史密斯计划 (Colm-Dodge-Goldsmith Plan)”。但恕我直言, 对此我仍有疑虑, 鉴于德国计划的先例, 我怀疑如果没有阻止发行者发起地缘政治报复的占领军或极权政体, 这一计划能否落实。

当前, 资深学术经济学家针对当今货币面值的批判正在如火如荼的进行。首先, 高面值货币是地下经济的命脉。罗格夫等专家希望至少能够淘汰100欧元、500美元和1000瑞士法郎等大面额的纸币。

淘汰纸币可能会带来众多积极效应, 包括能够减少大额现金逃税、账外交易和未报工资的情况。比如, 恐怖分子、人贩、毒贩、军火走私商和腐败政客或独裁者的现金可能会被没收充公, 或至少能够破坏他们的活动。

### 罗格夫等专家希望能够淘汰大面额货币。

失去个人交易隐私会怎样? 在我们置身的社会, 视频监控、美国国家安全局的窥探、社交媒体及其他黑客收集数据的情况已无处不在。非法活动能够轻易地找到替代途径吗? 以对社会具有积极意义的方式应用地下现金会怎样? 在过分管控的经济体中, 人们会失去摆脱恶性通货膨胀的路径。大量无银行账户人口需要有形货币, 而且电子交易因停电而中断时, 我们也需要现金。

为了应对这些反对意见, 罗格夫提出了变通的方法。他汇总了相关证据, 证明货币消除带来的社会利益将大于损失, 但他承认这只是个人主观判断的结果。他像一个无情的检察官, 控诉了每一个可能想到的罪行: 纸币是弊病的载体!

但他忽视了造成大面额货币的关键原因。大国货币和金融工具扮

演了双重角色: 这两者是经济和金融政策的工具及地缘权力的渠道。两者间的关系紧张。欧元需要以高额的经济成本进行维护, 如果脱离了地缘政治, 欧元将变得毫无意义。美元体系包括纸币政策使自身处于经济的劣势地位, 以前所未有的程度关注于地缘政治目标。例如, 为了推翻塔利班政权, 美国机构向雇佣兵部落军队砸下巨额百元美钞, 希望他们改变立场。斯坦福大学经济学家和前任副财长约翰·泰勒 (John Taylor) 表示, 在货币改革前, 美国曾空运大批百元美钞买通伊拉克官僚。有时, 也会付钱给独裁者, 使其支持大面额货币发行方的利益。如果美国和欧洲淘汰货币, 他们将不得不为类似于上述的国家秘密行为购买更大负载量的飞机来空运其他币种的百元钞票。这足以使我确信实际面值高的纸币将持续存在。

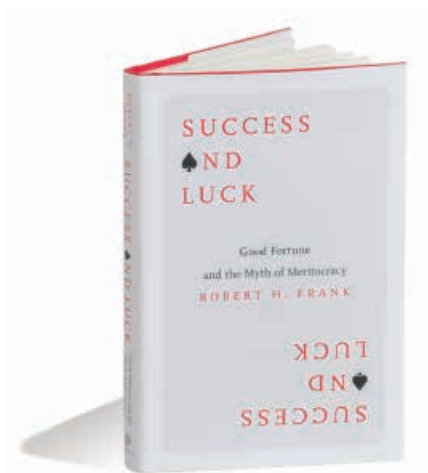
即便欧洲中央银行计划停止发行面值500欧元的纸币, 但该计划也无益于在短期内减少货币流通量, 似乎反而有助于其增加。相反, 1969年为阻止非法使用, 美国停止发行面值高于100美元的纸币。随后, 通货膨胀让能够购买一千克可卡因的100元美钞的重量提升了七倍。通货膨胀在未采取明确行动的情况下完成了罗格夫的计划。

但是, 如果罗格夫的真正目标是在物流方面给洗钱者一点颜色, 只要增加大面额货币的物理尺寸即可, 何需如此费力地淘汰货币? 1929年前, 美元纸币尺寸比现在大40%。恢复原来的尺寸或扩大尺寸都会立即实现数十年通货膨胀的神奇效果。推翻非法经济的铁律是: 使有形货币的尺寸与物价水平保持同比例增长。

彼得·加伯  
(Peter Garber)

德意志银行, 全球市场研究高级顾问

## 当赢者不再通吃



罗伯特·H. 弗兰克

### 成功与运气

#### 天生走运与精英神话

普林斯顿大学出版社，新泽西州普林斯顿，2016年，187页，26.95美元（精装）。

菲利浦·库克（Philip Cook）和罗伯特·弗兰克（Robert Frank）在他们1995年合著的《赢者通吃》（The Winner-Take-All Society）一书中，对赢者通吃市场中以争取较小或较大赢利为目的的竞争进行了探讨。他们假定，在这些市场中——最佳表现者获得最多的赢利，其余竞争者几乎一无所获——导致收入不平等呈螺旋式上升、消费支出升高，或许是因为他们对赢家的强调导致了文化的稀释。该著作出版后，弗兰克一直坚定支持以下观点——累进消费税可能会终结收入不平等的螺旋式上升，并且将资金从消费支出转向储蓄和投资。

他的最新著作《成功与幸运》（Success and Luck）自然延续了其早期著作的观点。本书令人信服地论述了以下几方面的内容：赢者通吃市场的运作方式；这些市场中不断加剧的收入不平等和“支出瀑布”；赢者由于认可运气在这类市场中的作用，

进而乐于为公益事业分享成果的经济需求；以及如何改变税收政策来改善其中的部分问题。

弗兰克目前担任康奈尔大学管理学和经济学教授，他认为仅靠才能和努力工作无法给市场带来均衡的成功比例。偶然事件，如出生在良好的家庭（基因和早期家庭优势的影响）或适当的国家（物质、金融、文化和教育环境的影响）也为成功提供了极大的助力。

他表示，这些偶然事件或运气的效果在赢者通吃的市场中被放大。由于市场的开放性，赢者虽有可能只比第二名略占优势，但却能获得一切，由于时间和精力不足，缺乏社交媒体的网络效应，大部分人不具备选择竞争条件的能力。因此，回报更依赖于相对表现，而非绝对表现（想想运动员们吸毒的动机吧），而且回报高度集中在少数人手里。然后，赢者会游说政府降低最高税率，减少监管措施，因而导致收入的螺旋式上升和财富分配不均。

一个有趣的现象就是，富人花钱越多，低收入阶层的人花得也更多——弗兰克将其称为地位军备竞赛。什么才是“充足”，这个概念随着不断加剧的收入不平等而发生变化——这让人联想到阿马蒂亚·森（Amartya Sen）极具影响力的论文《相对的贫困》（Poor, Relatively Speaking）。对于收入较低的人群而言，这种情况带来了严重的财务困难。

然后，弗兰克引入了运气在赢者通吃市场中的作用。他使用模拟法说明了最大赢家总是好运不断的原因——在所有的竞争对手都极具才华、勤勉工作的情况下，想要获胜几乎需要一切因素都处于正常运转的状态。弗兰克通过心理学中的行为经济学和实验说明赢者往往会淡化

运气的作用。在认知上，他们努力工作的概念比他们运气好的概念更加“便于利用”。而对运气作用的轻描淡写促使人们更加勤奋和努力。

## 低估运气的重要性会带来经济成本。

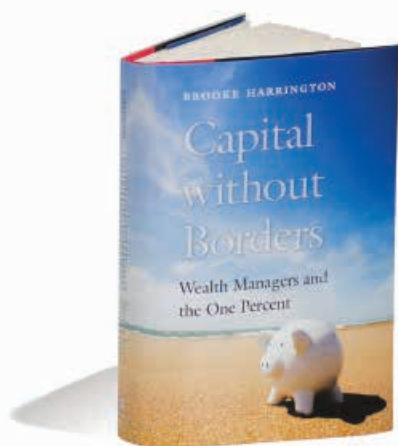
弗兰克称，低估运气的重要性会带来经济成本。有的赢家认为，自己对赢得利益的要求很合理，这样的赢家会变成不情愿的纳税人，致使经济投资收益的增长更加困难。而那些在生活中承认运气的作用的赢家更有可能对自己的成功充满感恩——愿意为支持公益而分享他们所赢得的利益。

最后，弗兰克表示，税收政策的变化——即使用更多的累进制消费税取代当前的累进收入税——能够增加存款和投资，减少支出。他证实，这类税收中既有保守派的利益，也存在自由派的利益，并提供了这种税收的实施范例。

考虑到在美国本季选举期间公众对收入不平等问题关注日益密切，婴儿潮一代的大规模退休导致美国联邦政府预算单薄以及对基础设施投资的迫切需求，本书的出版犹如雪中送炭。这不仅是另一项税收建议；作者已经巧妙构建了一个连贯的框架供读者认识当前最紧迫的部分社会问题。本书通俗易懂，发人深省，为读者提供了更多超出标题寓意的经济学观点。

艾琳·R. 福斯特博士  
(Irene R. Foster, PhD)  
乔治华盛顿大学经济学副教授

## 控制财富管理经理



布鲁克·哈林顿

### 无边界资本

#### 财富管理经理与超级富豪

哈佛大学出版社，马萨诸塞州坎布里奇，2016年，358页，22.95美元（精装）。

畅销书作家约翰·格里沙姆（John Grisham）以创作小说前的详细调查研究而闻名。《无边界资本》（Capital without Borders）一书的作者，社会学家布鲁克·哈林顿（Brooke Harrington）采取了更具沉浸式的人种学方法，尝试对财富管理经理做出解读。她认为，这些财富管理经理对当今时代严重的财富不平等局面起到了推波助澜的作用。经过八年的研究，在此过程中哈灵顿取得了财富管理文凭，采访了来自18个国家的65位财富管理经理，因此揭开了财富管理职业的面纱。

财富管理的历史最早可追溯到中世纪，当时，参军的土地所有者会将其资产的所有权转移给信任的人。进入19世纪后，受托人才逐渐被认可，被视为专业人员。在过去的20—25年中，保护财富不受税收和其他监管机构的影响已发展成为全球性的业务，需要银行、律师事务所和会计师事务所的协调合作。哈灵

顿认为，这种改变需要新的专业知识为跨国界的、高度移动性的资本和客户提供服务。信托和房地产从业者协会（STEP）于1991年成立，该协会汇集20000名行业专家。

哈灵顿发现，财富管理经理在制定策略和技巧方面具有创新才能，这些策略和技巧能够帮助他们的客户从法律漏洞及跨境交易的冲突规则中获益，最大限度降低税收支出，防止资产受到债权人或离异配偶的侵犯，并将财富转移给子孙后代。离岸金融中心——个人和公司数万亿美元财富的庇护所，已成为公司和个人的重要财富管理方案之一。财富管理师将每份资产置于对客户最有利的管辖区内，并且尽可能广泛地分散客户财产。有些财富管理师甚至代表外国政府起草法律，以便吸引更多的外国投资，甚至有人假冒称比尔·盖茨破产，要在海外成立微软公司。

哈灵顿表示，虽然该行业倾向于将避税视为一种反对政府过度行使权利的自卫形式，但绝大部分财富管理从业者都会不惜一切代价避免犯罪行为。但这并未能阻止他们采取对社会造成破坏的措施（虽合法）。一位财富管理师称，这是在“与全世界税务机关玩猫和老鼠的游戏。”

哈灵顿发现，财富管理经理的工作通过两种方式加剧了财富的不平等：一是使财富在家族中代代相传，二是避税和逃债。通过专业人士的干预，家族财富得以保持，导致全球0.7%的人口掌握着全球41%的财富。财富管理师对信托和其他业务的巧妙利用也削弱了公众对经济权利过度集中的意识。

但是，哈灵顿告诉我们，富豪和财富管理经理的世界将很快将乌云密布。2009年4月，20国集团（G20）顶级行业经济领袖采取行动，

终结银行保密时代。这一举措提升了各国应对避税的能力——避税是指通过离岸金融中心和银行保密制度逃避纳税。所有金融中心均承诺遵守国际税收透明度标准，否则就要面临被归类为非合作管辖区的风险。信息自动交换最迟将于2018年开始。各国还必须提供受益所有人的相关信息。

### 这是在“与全世界税务机关玩猫和老鼠的游戏。”

但是，哈灵顿还指出，我们距离结束金融保密和解决不透明问题还很遥远。新的约束条件将促进新的金融法律制度创新或“创造性合规”的产生，因为财富管理经理会调整他们的服务，以符合法律的要求。哈灵顿最后建议我们将注意力从想要隐藏财产的富人转移到实施财富隐藏的专业人士身上。“我们的目标应该是鼓励财富管理经理以对国家和社会危害较低，甚至是有益的方式去运用他们强大的法律、组织和财务技能，”她说道。

本书对税收政策制定者和税务稽查人员大有裨益，并且非常及时：位于巴拿马的法律事务所和企业服务供应商莫萨克·冯赛卡事务所（Mossack Fonseca）发生的文件泄密事件——即“巴拿马文件”泄露事件——促使G20提升信息透明度，改善信息交换，以杜绝通过离岸金融中心进行逃税及避税的问题发生。

中山清  
(Kiyoshi Nakayama)  
IMF财政事务部顾问



2016年会

国际货币基金组织  
世界银行集团  
美国华盛顿

# 研讨会



2016年10月4—9日  
美国华盛顿

在此次IMF与世界银行集团年会期间，将举行一系列世界级的研讨会，讨论有关全球经济和国际发展的重要议题。欢迎加入到我们的讨论当中。



关注我们  
#IMFMeetings  
#EndPoverty

请注册参加现场研讨会，或者你可以在网上观看我们的IMFMeetings直播。

如需更多信息以及注册详情，请浏览：  
[www.imf.org/fallseminars2016](http://www.imf.org/fallseminars2016)

Finance & Development, September 2016



MFICA2016003