

FD

FINANCE and DEVELOPMENT

2015年12月号

尼古拉斯·斯特恩论气候变化

理查德·莱亚德与幸福

保罗·科利尔：治疗和预防
艾滋病的投融资问题

金融与发展



为地球提供动力

寻求可持续能源

《金融与发展》2015年12月号 1

国际货币基金组织



Jeremy Hayden

主编

Marina Primorac

责任编辑

Gita Bhatt

Natalie Ramírez-Djumena

Jacqueline Deslauriers

James L. Rowe, Jr

Hyun-Sung Khang

Rani Vedurumudi

在线编辑

Ismaila Dieng

高级编辑

Maureen Burke

Nadya Saber

Bruce Edwards

助理编辑

Lijun Li

印刷/网络产品专员

Sara Haddad

社交媒体经理

Niccole Braynen-Kimani

高级编辑助理

Meredith Denbow

编辑助理

Luisa Menjivar

创意主管

Michelle Martin

美术设计

编辑顾问

Bernardin Akitoby

Thomas Helbling

Bas Bakker

Laura Kodres

Helge Berger

Gian Maria Miles-Ferretti

Paul Cashin

Inci Otker-Robe

Adrienne Cheasty

Laura Papi

Luis Cubbedu

Uma Pamakrishnan

Alfredo Cuevas

Abdelhak Senhadji

Marcello Esteveo

Janet Stotsky

Domenico Fanizza

Alison Stuart

James Gordon

Natalia Tamirisa

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 2015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

特 辑

为地球提供动力

6 低碳之路

贫困和气候变化这两大相互伴生的挑战之间盘根错节，密不可分
尼古拉斯·斯特恩



10 合理的价格

通过提高化石燃料成本来降低温室气体排放给政策制定者带来了实际问题，但这些问题是可控的
伊恩·派瑞

14 绿色工作岗位

保护环境可以与经济繁荣和就业机会齐头并进
彼得·坡欣、迈克尔·雷纳



18 原子的力量

虽然核能已从实验室实验发展为成熟技术，但目前仍然困境重重
卢卡斯·戴维斯、凯瑟琳·豪斯曼

20 跌跌不休

过去30年间发生过几次油价暴跌，2014年的暴跌则是最近发生的一次，这可能预示油价将长期处于低位
约翰·巴菲斯、艾汉·高丝、弗兰齐斯卡·奥恩佐格、马克·斯托克

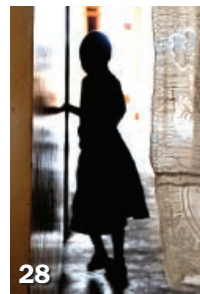
24 电力回收

美国消费者将在未来能源体系的构建中发挥积极作用
穆斯塔法·贾马尔

本期还有

28 从被判处死刑到负债徒刑

既然艾滋病是可控疾病，那么国家和捐助者必须着力解决疾病治疗和预防的投融资问题
保罗·科利尔、理查德·曼宁、奥利弗·斯特克



32 投资复苏

中国在非洲外国投资增长中发挥着重要作用，但尚未占主导地位
陈文婕、杜大伟、邓希炜

36 自食其果

与以前的观点相比，主权债务违约的国家将要面临更高的利率溢价
路易斯·A.V.卡托、鲁伊·C.马诺



42 政治与公共投资

在选举临近时，迎合选民的做法会阻碍对基础设施支出作出明智决策
圣吉夫·古普塔、艾斯黛拉·雪·刘、卡洛斯·暮拉斯-格拉纳多斯



46 难以满足的用沙需求

玻璃和混凝土基本原料供不应求，资源充足只是假象
布鲁斯·爱德华兹



- 48 便利的护照
对于某些小国来说,以投资换取公民身份可以实现双赢
朱迪斯·戈尔德、艾哈迈德·埃尔-阿什拉姆
- 52 美元升值的间接伤害
对新兴市场经济体来说,美元走强算不上是好消息
巴勃罗·德鲁克、尼古拉斯·E.马古德、罗德里克·马里斯卡尔

其他内容

- 2 经济学人物
豁达人生
艾伦·惠特利采访著名经济学家理查德·莱亚德——经济学研究的最初目的是最大限度地为人们带来幸福和福祉这一观点的坚定信念者
- 26 货币
超越符号价值
在印度为其货币卢比选择货币符号时,它加入了一个由少数国家组成的俱乐部古塔·巴特
- 40 回归基础
战略思维
博弈论分析决策时必须考虑对手潜在行动的行为萨沃特·杰汉、艾哈迈德·萨比尔·马哈茂德
- 55 书评
《与鲨共游:在银行家世界中游走》,乔里斯·卢因迪克
《阿拉伯的黎明:阿拉伯青年及其人口红利》,贝斯玛·莫曼妮



未来一瞥

在美国,我最爱的自驾旅行线路是出洛杉矶向东,穿越圣乔诺隘口——这是进入莫哈维沙漠和索诺兰沙漠的门户。我喜欢在10号州级公路上驾驶的原因不仅仅是因为它能够带人进入这个令人激动的沙漠地带,而且还因为位于圣乔诺的那个漏斗形状的隘口提示令人联想到地球能源的未来。

这个隘口是全美国风力最大的地方之一,圣乔诺隘口农场便位于此地。农场有超过4000台涡轮机,可以利用风力生产“清洁”的非化石燃料能源。这是个壮观的景象,我一直在想未来可持续能源是否就是这样的?成千上万的涡轮机是社会对当前最紧迫问题——如何在需要大量的能源为经济增长和发展提供动力和迫切需要急剧减少碳排放(这是导致气候变化最重要的因素)之间进行平衡——的答案之一吗?

这个问题引起了激烈的争论——有人变得越来越极端,常常把经济增长和可持续能源对立起来。但是经济增长和能可持续的混合能源这两者真的是相互对立的吗?更良好的混合能源和科技是否能为缺失这些的13亿人口提供动力呢?

这些问题连同12月在巴黎召开的联合国气候峰会,为本期《金融与发展》提供了灵感。

答案很复杂,但让人安心。伦敦经济学院的尼古拉斯·斯特恩指出减贫和应对气候变化这两个挑战并不是相互排斥的。国际劳工组织的彼得·坡欣认为我们没有必要非得在保护环境和就业之间作出选择。

在能源这个主题方面,IMF的经济学家伊恩·帕里着眼于为碳制定价格,以反映其真实成本这个实际问题。《金融与发展》分析了过去30年间四次主要的油价下跌,并发现如今的情况与自1986年开始的油价暴跌惊人地相似。

此外,保罗·科利尔及其合著者探讨了在非洲治疗和预防艾滋病的成本。本期杂志还探讨了当一国主权债务违约时的代价高昂,这和通常认为的违约的代价很小是不同的。另外,本期还有关于选举对公共投资作出明智决策会产生不良影响,越来越多的国家“售卖”公民身份以及中国在非洲的投资等的文章。我们还采访了经济学家理查德·莱亚德,他认为经济学已经大大远离其最大限度地为人们带来幸福和福祉这一最初目的了。

杰弗里·海登
(Jeffrey Hayden)
主编

插图:封面, Michael Gibbs; 第36、38页, Jim Balke/RR Donnelley.
摄影:第2、4页, Tom Pilston/Panos; 第6页, Stringer/Brazil/Reuters/Corbis; 第9页, Thinkstock; 第10页, Jrg Weimann/EyeEm/Getty Images; 第14页, Billy Hustace/Getty Images; 第18页, Petr Pavlicek/IAEA Imagebank; 第20页, ViewStock/Getty; 第24页, Paul Buck/epa/Corbis; 第26—27页, Thinkstock; 第28页, Karl Schoemaker/Work at Play/Getty Images; 第31页, Visions of America/Contributor/Getty Images; 第32页, Jenny Vaughan/AFP Photo/Getty Images; 第42页, View Pictures/Getty Images; 第46页, Luis Davilla/Getty Images; 第48页, Michael Spilotro/IMF; 第52页, Niclas Bomgren/Getty Images; 第56—57页, Michael Spilotro/IMF.

本刊在线阅读网址: www.imf.org/fandd

浏览《金融与发展》的Facebook:
www.facebook.com/FinanceandDevelopment.

艾伦·惠特利采访著名经济学家理查德·莱亚德——“经济学研究的最初目的是最大限度地为人们带来幸福和福祉”这一观点的坚定信念者

豁达人生

理查德·莱亚德 (Richard Layard) 是伦敦政治经济学院教授，作为该学院经济绩效中心 (Centre for Economic Performance) “福祉计划”主任，他主要关注于对幸福的研究。“幸福行动” (Action for Happiness) 是 2010 年由莱亚德与他人共同创办的一项基层运动，旨在推动人们为实现一个更加幸福和更有爱心的社会而采取实际行动。

此前，莱亚德一直是一名杰出的劳动经济学家，不久前才将研究重点转向幸福学的研究。他以 20 世纪 80 年代对失业的研究而广为人知，同时他积极倡导只要失业人员尽力找工作就为其提供支持的政策。这种“福利就业” (welfare to work) 的方法在欧洲部分大陆国家受到欢迎，并成为英国前首相托尼·布莱尔经济计划的重要基础。

以人为本

“了解他在整个职业生涯中是如何从一个领域转向另一个领域，但总是专注于人类福祉，是一件很有意思的事情。”总部位于巴黎的经济合作与发展组织首席统计学家

玛蒂·杜兰特 (Martine Durand) 说。“他所有工作的核心都是希望改善政策和人们的生活，也就是以人为本。”

愤世嫉俗者可能要说，全球增长不均衡以及许多国家的贫困状况仍然持续存在，这是一个不能掩盖的无情现实。幸福经济学在经济学界仍然受到质疑。那么，幸福经济学是否是自我陶醉，逃避去解决那些更为迫切的问题呢？不过，莱亚德认为：研究哪些东西让人们感到幸福是让人们重新了解杰里米·边沁 (Jeremy Bentham)、亚当·斯密和其他经济学创始人的观点，即公共政策应尽力为人们带来最大程度的幸福。“自从 18 世纪启蒙时代以来，西方文明的一个主要观点就是，人们的幸福感是衡量一个良好社会的指标。所以，这并不是什么新奇的观点。”现年 81 岁高龄的莱亚德在其位于伦敦政治经济学院的办公室接受《金融与发展》杂志采访时如是表示。

不幸的是，正如莱亚德所看到的，随着时间的推移，经济学研究在一定程度上已忽视了这一最初目的。最大限度地创造公用事业或幸福，与最大限度地创造消费以及与之之后的收入和国内生产总值 (GDP) 混为一谈。莱

亚德与其他经济学家——包括英国华威大学 (Warwick University) 的安德鲁·奥斯瓦尔德 (Andrew Oswald) ——所做的贡献在于帮助重新确立了非收入因素在决定人们幸福感中的重要性。

“要了解经济会对我们人类的福祉实际上造成何种影响，我们必须利用心理学和经济学的原理，”2003年莱亚德在伦敦政治经济学院就这一主题发表的三个演讲中这样说道。他补充道，“GDP 是不可能衡量人类的福利水平的。”他的这些演讲最终催生了2005年他所出版的一本畅销书《幸福经济学》(Happiness: Lessons from a New Science)。在书中他提出，所谓幸福，是享受生活和感到非常满足。而家庭关系、财务状况、工作、社群和朋友、健康、个人自由和个人价值观是影响我们幸福感的七大因素。

莱亚德说，上述指标绝大多数听起来似乎非常主观，但事实并非如此。这些指标都是可以衡量的。此前，神经学家理查德·戴维森 (Richard Davidson) 指出，对脑部活动的测量结果与人们的自我感受长期保持一致。这使莱亚德坚信能够写好那本书。“这让我坚信，我们必须非常重视人们的自我感受，”莱亚德说。

迂回之路

莱亚德是在经历了一个迂回曲折的过程后才进入到经济学界的。他的父母是支持荣格学说的心理学家。在伊顿公学上学时，莱亚德是班上的尖子生，随后他进入剑桥大学学习历史。最初他的志向是成为一名社会改革者。他原本想成为一名精神病专家，但最终却接受了师范教育，目标是成为一名教育工作者。此后，英国“罗宾斯高等教育委员会” (Robbins Committee) 聘请他为高级研究员，并邀请他帮忙在伦敦政治经济学院组建一个教育政策研究中心。莱亚德说，为了完成这一任务，他在伦敦政治经济学院获得了经济学硕士学位。因此，他直到30多岁才成为一名真正的经济学家。

不过，莱亚德指出，如果说他是“半路出家的” (accidental) 经济学家并不十分正确。首先，他在上大学时就曾考虑过学习经济学。“我之所以将注意力转向经济学，是因为在我此后的人生中，我认识到只有经济学这门社会科学才会关心如何基于各种优先考虑事项对人们幸福感的影响来对其进行理性的选择，”他回忆道。

幸福经济学家认为，穷人从收入增加中获得的好处远远超过富人从收入增加中获得的好处。因此，公共政策的目标应该是减少不平等性——这是莱亚德一生为之奋斗的目标之一。莱亚德支持征收较高的边际税率，并与保罗·克鲁格曼 (Paul Krugman) 持同样的看法，反对这样一种观点，即认为在全球金融危机之后为使英国等经济体的经济得到恢复，必须采取紧缩政策。不过，莱亚德极力强调，他并非反对增长。增长体现的是人类的创造力和不

断寻求把事情做得更好的方法。“对于一个贪图享乐的社会来说，这肯定不是一个解决之道，”莱亚德说。不过他补充道，来自20世纪50年代美国和西德的证据显示，财富的增长并不会带来更大程度的满足感。他认为，公众对长期增长并未带来更加幸福和压力减小的生活这一点表示失望。“这 (增长) 并非幸福的保证，我们必须当心以经济增长的名义牺牲人们过多的幸福，”莱亚德警告说。他举了一个具体的例子：在解除管制有利于促进就业和长期增长的争论中，银行赢得了胜利，然而，银行不计后果的借贷最终引发了2008—2009年的金融危机，并导致了造成不幸福感的失业和不确定性。“我们永远不能牺牲经济发展的稳定性，”莱亚德说，“安全感是一项非常重要的人类需求。”

公众对长期增长并未带来更加幸福和压力减小的生活这一点表示失望。

经济增长无法作为评测人类福利的工具，这在此前在很大程度上仅局限于喜马拉雅不丹王国及其对国民幸福总值的追求上。仅此而已。在莱亚德有关幸福的著作出版后，由法国前总统尼古拉·萨科齐在2008—2009年后组建的斯蒂格利茨-森-菲图西委员会 (Stiglitz-Sen-Fitoussi commission) 宣布支持对人类福祉开展更广泛的评测。现在，联合国已资助出版年度《世界幸福报告》(World Happiness Report)，而经合组织也力图通过其“更好的生活” (Better Lives) 倡议来评测人们的生活满意度。甚至就连美联储前主席本·伯南克也加入了这一行动。“当然，经济学的终极目标是认识和推动人类福祉的改善，”他在2012年的一次讲话中如是表示。

在向英国前首相布莱尔提供了有关劳动力市场的咨询后，莱亚德加入英国议会上议院。此后，新任英国保守党首相戴维·卡梅伦要求英国统计局在测评GDP的时候同时测评人们的幸福度，很快工党就对卡梅伦的这一做法赞赏有加。卡梅伦在2006年5月曾经说：“是时候承认在我们的生活中有比金钱更重要的东西了，同时现在我们也应该不仅仅关注GDP，而应同时关注总体福祉水平 (GWB)”。

此后，许多其他国家也随之效仿。

边缘学科

尽管幸福经济学这一话题受到广泛的关注，但此前担任英国政府内阁秘书的经济学家加斯·奥唐奈尔 (Gus O' Donnell) 指出，许多研究幸福学的经济学家目前仍难在学术刊物上发表他们的作品。他将幸福经济学与行为经济学相提并论。三四十年前，行为经济学也是一门边

缘学科。然而，现在行为经济学已成为一门主流学科，其主要提倡者之一的著名心理学家丹尼尔·卡尼曼 (Daniel Kahneman) 荣获了 2002 年诺贝尔经济学奖。“有关人类福祉和幸福的文献数量现在仍然偏少。我预计在 10—20 年后，它将成为大学课程的一个重要组成部分，”现任伦敦一家咨询公司“经济学前沿公司” (Frontier Economics) 负责人的奥唐奈尔表示。

事实上，奥唐奈尔本人已就幸福经济学发表了大量文章。2014 年，他和莱亚德等人 (另外一名作者是 2015 年诺贝尔经济学奖得主安格斯·迪顿 (Angus Deaton)) 合作发表了有关人类福祉和政策的一个报告。该项研究由英国智库列格坦研究所 (Legatum Institute) 委托开展。奥唐奈尔认为，人们对将 GDP 作为一项衡量社会发展状况的指标的不满与人们对现有各政党，尤其是欧洲各政党日益加大的不满情绪之间存在关联。“政治讨论往往忽略了对人们生活至关重要的许多东西，因此人们普遍感到不满，”奥唐奈尔说道。

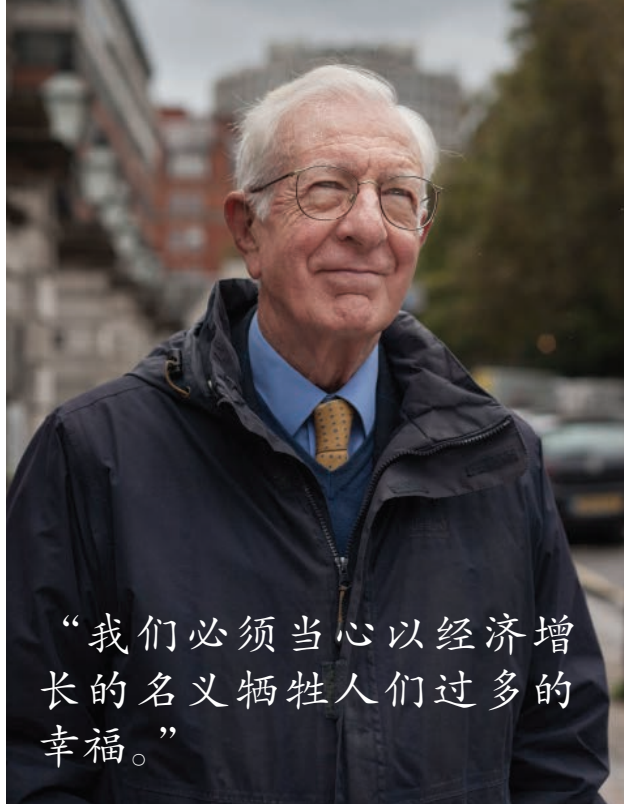
幸福经济学来源于“伊斯特林悖论” (Easterlin paradox)。1974 年，美国南加州大学的理查德·伊斯特林 (Richard Easterline) 发表了一篇影响深远的论文。他首先假定，富人一般比穷人更幸福。然而，自相矛盾的是，随着一国财富的增长，整个社会的平均幸福度并未显著提高。莱亚德和其他经济学家认为，造成这种状况的原因之一在于个人往往将其收入与周围的人相比较。“当他们的社会地位 (或收入) 相对较高时，就会感到更为幸福。然而，当大家的收入同时增长时，他们的相对地位将保持不变，”纽约哥伦比亚大学地球研究所所长杰弗里·萨克斯 (Jeffrey Sachs) 在 2012 年《世界幸福报告》中如此写道。

萨克斯还指出，边际效用不断下降的理论意味着收入的增长幅度必须更大，才能产生同样的效果。这就解释了为什么许多有关人类福祉的文献都指出低收入者的收入及其幸福感之间存在明显的关联。如同对数曲线一样，这种相关性此后逐渐消失。

更多关爱，更少竞争

莱亚德非常讨厌将生活视为一个“零和博弈”，他更赞同只有很少的一点竞争，特别是在各个组织机构之间或者在体育运动中。他希望伦敦政治经济学院超过其他的大学竞争对手，同时他每周仍坚持打两次网球。不过，对英国教育部提出的“保持领先” (Staying Ahead) 的口号，莱亚德却持强烈反对态度，他认为个人主义是幸福感的“敌人”。“人们不应认为他们在一生中的任务就是证明自己比别人更优秀，这一点非常重要，”莱亚德说。更多关爱，更少竞争，才是解决之道：“我们必须对生活抱以更加豁达的态度。”

不过，并非所有人都以同样的方式来分析幸福感。2008 年，美国宾夕法尼亚大学的两位经济学家贝特西·史



“我们必须当心以经济增长的名义牺牲人们过多的幸福。”

蒂文森 (Betsey Stevenson) 和 贾斯汀·沃夫斯 (Justin Wolfers) 在其发表的一篇很有影响力的论文中，利用新的时间序列数据重新评估了“伊斯特林悖论”。他们并未排除相对收入比较所起的作用，但最后得出的结论是：“此前的提法是，经济增长不会提升幸福感。总体而言，时间序列证据难以证明这种提法的正确性。”

莱亚德首先对史蒂文森和沃夫斯两人所做的周密研究工作表示认可。不过，他认为他们两人未考虑那些与收入同时发生变化的各种可变因素。莱亚德认为，健康、个人自由和人们社会支持的力度等因素成为影响人均 GDP 与人类福祉之间关联性的绝大部分推动因素。事实上，在各个国家，即便在最贫困国家中，收入在幸福感差异性中所占的比重也不超过 2%。

幸福学说迷们认为，人们对生活的满意度与 GDP 的增长并不呈正相关关系。英国经济学家戴安·科尔 (Diane Coyle) 对此提出反驳。“在一些事情上，一些人总是强烈地认为没有足够的证据或逻辑推理能以其他方式说服他们，无论他们有多么出色，”她在一篇文章中写道。不过这足以说明，这种争论表明经济学家们必须对有关幸福感的测评工具以及个人和全民的幸福感差异背后的原因开展更为深入的研究。

莱亚德将他在失业方面的研究成果——与史蒂芬·尼克尔 (Stephen Nickell) 和理查德·杰克曼 (Richard Jackman) 共同对“非加速通货膨胀失业率” (NAIRU) 所做的模拟研究，作为他对经济学最重要的独创贡献 (Layard, Nickell 和 Jackman, 1991)。他们对失业的解释以存在一个完全竞争的劳动力市场作为假设条件，提出了一个基于按照谈判确定工资或效率工资的分析模型。莱亚德说，该模型很好地经受住了时间的考验。例如，该模型解释了实施劳动力市场改革的德国的失业率比部分邻国的

失业率要低得多的原因。“法国等国此前拒绝认真对待这一问题,因此它们的基本失业率完全保持不变,”莱亚德说。

20世纪90年代,在原苏联解体后,莱亚德曾为俄罗斯的一些机构提供咨询服务。他强烈主张采取“萝卜+大棒”的政策来应对失业:一方面,通过积极的劳动力市场政策,帮助人们找到工作;另一方面,通过发放福利性救济金,鼓励人们重新就业。这种有制约性的“严厉的爱”对于布莱尔等工党温和派很有吸引力,但并未得到工党核心的工会支持者的青睐。莱亚德也遭到了右翼批评家的责难。英国《每日电讯报》的一名评论家在看完莱亚德的《幸福经济学》后,公开指责莱亚德通过税收制度重新分配收入和降低绩效工资的建议是“老伊顿社会主义者”的“矫揉造作的功利主义建议”。另一名批评家则指责莱亚德提倡的是“反动浪漫主义”。

“为了提高所有人的福利水平,莱亚德一直在与各种政客进行较量,”奥唐奈尔表示。“但他始终不屈不挠、坚持不懈,这一点令人钦佩不已。”

关注心理健康

与此同时,莱亚德也成为加强对心理疾病治疗的支持者。然而,在部分地区,人们仍将心理疾病视为一种耻辱。莱亚德表示:“令人震惊的是,现在有人仍认为治疗患有心理疾病的人需要正当的经济理由,而治疗患有生理疾病的人则无需如此。”其实,他的动机非常简单:在富裕国家,心理疾病给人们带来的不幸福感超过了贫困或失业。例如,在英国,45岁以下人群疾病中的一半以上为心理疾病,然而只有不到1/3的人接受过治疗。个人痛苦和公共财政方面的代价都非常巨大。莱亚德引以为豪的是,在说服英国政府培训成千上万名心理治疗师,为抑郁症和慢性焦虑症患者提供心理治疗方面,他发挥了至关重要的作用。“这确实是经济学和临床心理学的完美结合,”他说。

2008年英国启动的“让更多人得到心理治疗”(Improving Access to Psychological Therapies)计划被《自然》杂志称为“震撼世界”的举措。该计划是莱亚德在一次茶会上偶遇著名的临床心理学家戴维·克拉克(David Clark)后诞生的。莱亚德将克拉克称之为一名“远见卓识者”。2014年,两人合著了一本书,书名为《健康成长:循证心理治疗的力量》(Thrive: The Power of Evidence-Based Psychological Therapies)。莱亚德还感谢他的妻子,曾任东伦敦心理健康服务局主席的莫莉·米切尔(Molly Meacher)所提供的“令人难以置信的大力”支持。在莱亚德对政府的回应感到满意的同时,他觉得仍有大量的工作需要开展,并且觉得资金比较紧张。在接受《金融与发展》杂志采访前,他一直在电话中与政府官员交涉,希望为治疗心理疾病争取更多的政府预算。奥唐奈尔认为,莱亚德的“心病”的就是心理治疗。“这个词用在理查德身上可能

非常合适,因为他确实有‘心病’,”奥唐奈尔笑着说道。

心系气候变化

除此以外,莱亚德当前一直念念不忘的另一件事是气候变化。他是“全球阿波罗计划”(Global Apollo Program)的推动者之一,该项目旨在通过公共部门出资的国际协调研究和创新活动,在10年内使可再生能源的价格低于化石燃料的价格。

莱亚德说,他是在看到由英国科学作家弗莱德·皮尔斯(Fred Pearce)1989年编写的一本名为《调高温度:我们全球温室气体的危险未来》(Turning Up the Heat: Our Perilous Future in the Global Greenhouse)的书后,才开始充分意识到气候变化的危险。此后,作为英国上议院某委员会的成员,他敦促通过了一个旨在应对气候变化这一问题的政府出资研究计划——当然是基于经济学的原理。“那个时候以及现在,对我来说似乎解决这个问题(气候变化)的最可靠途径就是确保清洁能源的价格足够低廉,并且最终低于化石燃料的价格,”莱亚德说。

气候变化对地球构成的危险可以被视为对莱亚德毕生为追求人类福祉和幸福的目标所带来的又一个威胁,并且是一个极端的威胁。

除莱亚德外,“幸福行动”的另一位创始人杰夫·马尔根(Geoff Mulgan)认为,实现促进人类福祉的政策仍有很长的一段路要走。“不过,莱亚德在他职业生涯中的后期表现出了非常渴望回归经济学的核心——也就是有关人类福祉的问题,但往往将目的和手段混为一谈,”马尔根说。马尔根此前为英国前首相布莱尔战略部门的负责人,现任英国一家旨在推动创新的非营利机构——英国国家科技艺术基金会(National Endowment for Science Technology and the Arts)的首席执行官。

不过,莱亚德坚信“福祉运动”已被大多数人所接受:越来越多的人希望了解是什么因素阻碍人们过上充实满足的生活。

一个莱亚德必须回答的问题是,他自己是否感到幸福。“总体来说,是的,确实是。我非常享受生活。当然,每个人一生中都会起伏不定。最终我们又回到有关挑战的这个话题,不是吗?如果你尽力想实现某些目标,你不可能期望每时每刻都是快乐幸福的,对吗?这是因为有时候目标未必总能实现。”■

艾伦·惠特利(Alan Wheatley)是一名财经作家兼编辑,此前在路透社工作,曾与人合著《货币权力与当权货币》(The Power of Currencies and Currencies of Power)一书。

参考文献:

Layard, Richard, Stephen Nickell, and Richard Jackman, 1991, *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market* (Oxford, United Kingdom: Oxford University Press).



低碳之路

巴西亚马逊省可持续发展保护区内，工人在为制冰机供电的太阳能电池板之间走动。

贫困和气候变化这两大相互伴生的挑战之间盘根错节，密不可分

尼古拉斯·斯特恩

21 世纪中最具代表性的两大挑战为战胜贫困和管理气候变化：如果我们在其中一个挑战上失利，那么在另外一个挑战上也势必失利。迎接两大挑战并取得成功需要对两者之间盘根错节的紧密联系以及可持续发展、经济增长和气候责任之间的互补性达成共识。鉴于此，2015 年 9 月联合国于纽约通过的关于可持续发展的全球议程（即联合国可持续发展目标，简称为 SDG）与应对气候变化的国际行动密切相关，这其中包括将于 2015 年 12 月在巴黎召开的联合国气候变化大会（COP21）上通过的行动计划。

新的思考

2009 年在哥本哈根召开的联合国气候变化大会上达成国际气候协议之后，出现了三个有关经济发展和气候责任的重要观

点。这些观点通过展现如何同时战胜贫困和气候变化这一双重挑战，增强了巴黎峰会及未来努力取得成功的预期。

第一，目前人们对经济增长和气候责任之间的潜在互补性（尤其是通过基础设施投资）的了解大大增强（GCEC，2014）。而通常的做法是将两者视为互相对立，这样不但会曲解经济增长，也无法看清向低碳经济转变所创造的机会。将增长和环境责任对立会产生互相牵制的影响，同时也会对达成协议以及可持续发展本身的前景带来不利影响。

第二，由于在未来的 20 年间，全球经济结构将会发生改变，尤其是在城市、能源体系和土地使用方面，人们对与日俱增的拖延危险的认识不断加强。数以十亿计的人移居到城市，在未来的 30 年左右，城市居民的数量将翻倍。巨额资金将长期投入到城市基础设施建设之中，不排除会出现

一些很糟糕的投资。能源体系和土地使用，也同样会面临机遇和风险，包括对森林和土壤的保护与投资。高碳型投资对资本和基础设施的锁定构成严重的威胁：比如说，燃煤和燃气发电站通常需要运营数十年之后，其投资才能产生财务收益。另外一项风险是碳汇（即可吸收和存储二氧化碳的天然体系）的退化。全球经济结构性变革进度方面的紧迫性正在加剧，同时，城市、能源和土地系统的管理方法一直存在不足，也亟需改善。

第三，我们知道，除了气候变化，化石燃料的使用还会产生一系列严重问题。污染正在摧毁人们的健康、破坏人们的生活：全球范围内，每年死于污染的人数以百万计，同时还有数百万人因污染而患病。罗德和穆勒（Rohde 和 Muller, 2015）在近期开展的一项研究中得出这样的结论：在中国，呼吸受到污染的空气就相当于每天吸 40 支烟，所造成的死亡人数达到每天 4000 人。印度的空气污染情况更为糟糕，而埃及、德国、韩国，实际上大多数其他国家，不论贫富，都存在严重的问题。这种污染主要是国内产生的，所以大幅度降低污染无疑符合各国的自身利益。化石燃料价格在过去的数年中忽高忽低，可以说，在很长一段时间内已经没有显示出存在任何趋势的迹象。另一方面，可再生能源的成本依然持续下降，而且这一趋势可能还将持续一段时间。可再生能源的长期前景强劲，其中许多种类已经在与化石燃料形成竞争，但未纠正石油、煤炭和天然气使用所造成的非常严重的负面影响，正如 IMF 的经济学家们所记述的那样（Coady 等人，2015）。

上述三种更加深入的新观点有助于构建有关气候变化的讨论，这主要体现在两个方面。

首先，这些观点有助于阐明在各经济体从严重依赖昂贵的化石燃料以及污染性的高碳技术向清洁高效的低碳能源转变的过程中，在全球范围内存在着巨大的减少贫困和提高生活水平的机会。在巴黎峰会召开之前所提交的计划显示，许多国家已经开始实施上述转变。

其次，上述观点强调了加快向可持续低碳增长和发展转变的紧迫性。在巴黎峰会达成的重要协议的基础上加强国际合作可以促进这一进程加速推进。

上述新观点强调了有效国际合作的重要意义，尤其是在融资和技术领域。在亚的斯亚贝巴召开的第三届国际发展融资会议上讨论了有关各国之间合作的部分架构，这一议题将继续在巴黎联合国气候变化大会上展开。

气候融资

在之前的气候变化峰会上，联合国大会的各方达成一致，即在 2020 年之前富裕国家应每年动用 1000 亿美元来自公共或私有来源的资金，帮助发展中经济体实现向低碳型增长的过渡并能够更好地应对气候变化所带来的不可避免的影响（例如，在联合国秘书长高级别顾问小组有关气

候变化融资的 2010 年报告中探讨了动员这一支持力量的方法）。据 2015 年 10 月由经济合作与发展组织和气候政策倡议发表的一份分析估计，发达经济体在 2013 年和 2014 年分别动用了 522 亿美元和 618 亿美元，用于发展中经济体的气候融资。

达到 1000 亿美元的目标对于富裕国家而言，可以很好地考验其承诺支持较为贫穷国家的诚意。对这一承诺进行评估需要了解气候融资及其相关动议如何成为富裕国家常规性经济发展融资之外的新增融资。此前，我曾经讲过可以通过四种途径来做到这一点（Stern, 2015）。

将增长和环境责任对立会为可持续发展本身的前景带来不利影响。

首先，对获得融资的项目进行评估，比如，针对为可再生能源上网电价补贴提供支持的项目，可考虑这些项目如果没有获得这一融资是否能够实现。第二个测试可能会衡量出资款项是否会激发在某些领域（如森林保护）中采取行动，否则这些领域将无法获得充分的覆盖或融资。第三，出资是否动员了新的融资来源，如多边开发银行为气候行动所进行的业务扩张或碳定价收入，而这些来源的资金未经动员不可获得？第四，我们可以计算总的官方发展援助金额（包括指定用于气候行动的资源）并且考虑一下这一金额比不了解气候变化问题的时候所承诺的金额高出多少。最后一个计算是反事实的，所以特别难以衡量。

为可持续发展融资

相比来自富裕国家每年 1000 亿美元的承诺，更为重要的是，在未来 20—30 年间所需要的基础设施投资方面加强国际合作，以便在快速城镇化进程中促进减贫和增长。这些基础设施投资能够促进——而非阻碍——可持续发展，这一点至关重要。在未来的 15 年中，全球基础设施所需投资约达到 90 万亿美元（GCEC, 2014）。

上述基础设施投资的开展方式——包括其规模和质量——将对可持续发展和管理气候变化产生重要影响。此类投资可为推动未来数十年实现更好更快增长提供大量机会，未来的增长将具备如下特点：较少污染、较少拥堵、更具创造性和创新性、更加高效，同时更具生物多样性。不过这些机会中有许多将在犹豫观望中失之交臂。同时存在这样的风险，即高碳型、污染性、挥霍浪费但长期性的构建物将会被锁定，进而导致森林遭到破坏，土壤受到不可恢复的侵蚀。目前可以着手去做很多事情，这些工作既符合各国的自身利益，在进行协调和开展合作的情况下，

也符合所有国家的共同利益。

未来 15 年间所需的 90 万亿美元基础设施投资的大部分将用于新兴市场和发展中经济体。大部分建设都会启动，不管以何种方式，但必须比当前正在进行和规划的项目具备更高的质量和更大的规模。

基础设施投资是实现目的的一个途径，而目的可能是可持续发展目标中所概述的可持续发展。可持续发展目标的核心是消除绝对贫困，这意味着确保为所有人提供更好的生活，尤其是使这个世界上的每一个孩子都能存活并健康成长。可持续发展目标同时也体现了地球家园的可持续未来。

基础设施缺乏是增长和可持续发展的一个最为普遍的障碍。良好的基础设施可以消除对增长和包容性的限制，同时可促进教育和医疗卫生的发展。它也可以通过为妇女和儿童提供教育机会、减轻获取水和燃料的负担以及提供分散式电力来使妇女儿童变得更加强大。糟糕的基础设施会造成人身伤害并为未来世代留下不可持续的经济负累。此外，在全球需求走低的时期，各国集中精力进行基础设施建设可以在短期内提振全球需求，同时可提高生产率并促进长期增长。

全球经济转型

在全球经济转型的过程中有一个关键时期，届时将需要在可持续的城市、能源体系和其他基础设施领域投入巨额资金。到 2050 年，全球的城市人口将从当前的 35 亿增长至约 65 亿，那时，森林、农田以及供水系统将会面临巨大的压力。不完备的基础设施将引起持久性的伤害；基础设施缺乏的城市以及污染性的能源基础设施将在未来的数十年乃至几百年中带来负担并引起危害。

这是一个关键时刻。投资数量和质量的根本障碍，包括与政府行为相关的风险以及适当融资的可得性，不能被视而不见。

政府所引发的政策风险是投资最大的障碍，例如，由于对低碳技术的支持不能保持一贯性或者在合同执行方面缺乏可靠的体系。这对于基础设施投资而言尤为如此，原因在于此类投资周期非常长，而且与政府政策之间存在着不可避免的密切关联。因此，基础设施融投资本通常定价都非常高，常常比基准高出 500—700 个基点，而长期利率接近于零。同时，由长期机构投资者持有的巨额私人储蓄（大约达到 100 万亿美元或更多）目前几乎没有被投入到基础设施之中，无法得到利用。

政府政策和制度中有关基础设施的失败之处以及金融体系中的问题必须同时予以纠正。仅处理一个方面的问题无法产生所需的投资规模。建设更好的、更加富有效率的基础设施，使之符合气候责任以及可持续发展这两方面所需规模的一条必经之路是，在这两方面采取协调一

致的一系列行动（见 Bhattacharya、Oppenheim 和 Stern，2015）。

在政策方面，首先，各国当局应明确阐述其有关可持续基础设施的发展战略——不是某一时期的一个项目，而是全局性的方向以及支持可持续发展目标的发展战略。这将为投资者注入信心，使其确信他们正在考虑的基础设施投资服务是具有明确需求的。

其次，必须积极应对那些破坏基础设施投资质量的市场扭曲和政策失灵。对基础设施投资造成最大影响的扭曲包括普遍的化石燃料补贴以及缺乏碳定价，特别是扭曲的煤炭价格。

根据 IMF 的最新估算，化石燃料补贴的总成本每年超过 5 万亿美元，其中包括未能对污染和气候变化定价，两者总共占总额的 3/4（Coady 等人，2015）。当我们将煤炭对污染和气候的影响考虑在内，其真正的价格将从每公吨 50 美元飙升至 200 美元以上。我们在计算中假定，碳价格为每公吨二氧化碳当量 35 美元（美国政府的标准假设），而燃烧 1 公吨煤炭产生大约 1.9 公吨二氧化碳。如果我们将碳成本也考虑在内，那么，根据科迪等人的调查，我们认为本地污染的成本为气候变化成本的两倍，即每公吨煤炭的成本约为 250 美元。上述额外成本并非抽象的外部效应，而是当前和未来空气污染和气候变化所引发死亡的非常真实的成本。如果缺乏健全的政策，上述外部效应或者缺乏定价或者定价不充分，所以目前的激励措施非常严重地向不良基础设施倾斜，并且与可持续性背道而驰的。而且，违反常情的是，高碳依然被视为一种低成本选择。

在融资方面，应大力提高开发银行投资于可持续基础设施以及农业生产力的能力，这种能力可以提高——而非破坏——生命质量和生活水平，这样开发银行便可率先进行变革并且为变革提供支持。当我在欧洲复兴开发银行担任首席经济学家的时候，我非常清晰地认识到开发银行参与一项交易可以极大地提振信心，进而提高私人参与者的投资规模。此外，由于国际开发银行以及许多国内开发银行通常被委托作为召集人，所以此类银行的投资能够发挥更加有力的影响。监管对开发银行的重要性有如对中央银行。如果此类银行设计良好且经营得力，它们能够在能源效率等关键领域培育强大的技能，并推介全面的金融工具系列，从股权和政治风险担保到贷款等等，不一而足。

此外，各国央行和金融监管机构可以进一步采取措施来推动私人投资资本实现从高碳型基础设施到更好的低碳型基础设施的转移部署，以获得更高的效率和盈利能力。随着时间的流逝，高碳型基础设施的危险性和危害会变得愈发清晰。但是，资本市场的不足意味着当实际长期利率处于非常低的水平时，借款成本可能会较为昂贵。这会使市场产生扭曲，为可再生能源带来不利，因为其前期成本相对较高。这种不足之处令央行和监管机构以及其他

相关方产生担忧。

包括二十国集团、经济合作和发展组织以及其他与机构投资者合作的相关机构在内的官方机构可以制定政策以及所需的监管和其他举措，以便在未来的15年中将其所持有的基础设施资产从3万亿—4万亿美元提高至10万亿—15万亿美元。换言之，机构投资者所持有的资金份额可以从很小的百分比提升至10%多一点。



所述种种均关乎 发展和增长。

同时，这种有关政策和融资的举措能够促进私营部门投资，而私营部门投资对减贫和应对气候变化而言至关重要。私营部门投资可以同时促进基础设施投资的规模和质量，并提高经济增长的速度和质量。这样的全球战略会刺激强劲的可持续增长，而寄希望于二十国集团这一由各国政府首脑和财长所组成的全球主要经济论坛来发挥带头作用是自然而然的事情。

成功前景

那么，对于未来数月、数年乃至数十年而言，成功的关键因素有哪些呢？我们应牢记所获得的四大感悟。

首先，气候变化管理中的许多，甚至大部分必要的国家级行动是符合各国切身利益的。其次，行动的紧迫性甚至高于之前的设想。再次，可以更加清晰地看到合作的重要性：富裕国家应发挥强有力的榜样作用并提供高效的融资，而所有国家应共享技术并投资于技术。最后，强劲的合作行动将迎来一个具有卓越创造力，并实现创新、投资和增长的时期。

上述结论具有特别的重要意义，原因在于各国在巴黎峰会之前提交的“国家自助贡献方案”表明，2030年的全球排放远远高于为实现将全球变暖控制在19世纪工业化之前平均温度基础之上2摄氏度的这一目标所要求的排放量。而全球变暖超过2摄氏度的危险正在变得日益明确。

各国的承诺举措付诸实施，则2030年的全球排放量约为550亿公吨二氧化碳当量（或更多）（Boyd、Cranston Turner 和 Ward, 2015）。这在预计的超过650亿公吨基准情景排放的基础上已经实现了显著的提高，但依然远远超出许多预测中提出的避免全球变暖超过2摄氏度所需的400亿公吨排放目标。不应将12月份的巴黎峰会视为可一次性制定目标的机会，而应将其视为许多步骤中的第一步，之后要定期进行进展评估，主要侧重于总结经验教训并加速进程。根据巴黎协议的内容，我们必须认识到，在未来

20年内如果排放值居高不下，那么在21世纪下半叶二氧化碳的排放值必须保持为零。

最后，应认识到气候变化并非仅是环保部长和外交部长的分内职责，这一点至关重要。在巴黎峰会所达成的举措的实施必须同时获得各国总统、总理以及经济和财政部门的支持。这事关未来的经济发展和投资、资源配置以及优先次序：这是各国政府的职责所在，而经济部长的责任更加重大。

我们必须谨记所述种种均关乎发展和增长。这关乎21世纪的两大决定性挑战：战胜贫困并管理气候变化。如果我们在其中一个挑战中失利，在另一个挑战中也势必失利。■

尼古拉斯·斯特恩（Nicholas Stern）是英国上议院成员、伦敦政治经济学院经济学与政府管理专业教授、英国科学院主席。此前，他曾担任世界银行以及欧洲复兴开发银行的首席经济学家。

参考文献：

Bhattacharya, Amar, Jeremy Oppenheim, and Nicholas Stern, 2015, “Driving Sustainable Development through Better Infrastructure: Key Elements of a Transformation Program,” *Brookings Institution and Grantham Research Institute report* (Washington).

Boyd, Rodney, Joe Cranston Turner, and Bob Ward, 2015, “Tracking Intended Nationally Determined Contributions: What Are the Implications for Greenhouse Gas Emissions in 2030?” *Grantham Research Institute and ESRC Centre policy paper* (London).

Coady, David, Ian Parry, Louis Sears, and Baoping Shang, 2015, “How Large Are Global Energy Subsidies?” *IMF Working Paper 15/105* (Washington: International Monetary Fund).

Global Commission on the Economy and Climate (GCEC), 2014, *Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report* (Washington).

Rohde, Robert A., and Richard A. Muller, 2015, “Air Pollution in China: Mapping of Concentrations and Sources,” *PLoS ONE*, Vol. 10, No. 8.

Secretary General’s High-Level Advisory Group on Climate Change Financing, 2010, *Report of the Secretary General’s High-Level Advisory Group on Climate Change Financing* (New York: United Nations).

Stern, Nicholas, 2015, “Understanding Climate Finance for the Paris Summit in December 2015 in the Context of Financing for Sustainable Development for the Addis Ababa Conference in July 2015,” *Grantham Research Institute and ESRC Centre policy paper* (London).

合理的价格

伊恩·派瑞

通过提高化石燃料成本来降低温室气体排放给政策制定者带来了实际问题，但这些问题是可控的

如未能采取措施降低温室气体排放，预计到2100年全球气温将高出工业化前水平大约3—4℃，同时带来更严重的变暖及气候不稳定性的风险。发达国家及发展中国家将于2015年12月在巴黎举行的联合国气候大会上通过“国家自主贡献方案”作出减排承诺（见表）。如能得以实现，虽可能不足以抑制2℃预期升温，但这些承诺将显著减缓全球变暖的速度，这也是国际社会的官方目标。

政策制定者面临的关键实际挑战是如何履行这些承诺，较为可取的做法是采取的政策不会给经济带来过重负担且能够应对给弱势家庭和企业施加更高能源价格等敏感问题。到目前为止，二氧化碳是大气层温室气体最重要的来源，从根本上锁住地球热量并引发全球变暖。应该将化石燃料燃烧造成的二氧化碳排放定价作为所有

政策的核心，并且不管其他国家采取何种措施，考虑到国内环境效益，这一定价可能会关乎一国的国家利益。

全球燃料燃烧每年产生的二氧化碳排放量略高于300亿公吨，随着能源使用量的日益增加，如未采取减缓措施，预计到2100年此数字将增长两倍左右，特别是在发展中世界。实际上，包括新兴市场在内的经济体已占全球碳排放量的近3/5，其中有约一半的排放量进入大气层并滞留其中约100年。

虽然全球各国都需要减排政策，但从2012年来看，全球80%的碳排放仅来自20个发达及新兴市场经济体（见图1）。巴黎会议成功的关键取决于这些国家的联合行动。

按每个单位能量计算，煤的碳排放量最大，其次是柴油、汽油和天然气。按燃



料类型分类,全球二氧化碳排放量的44%来自煤炭,35%来自石油产品,20%来自天然气。

降低二氧化碳排放需要减少对化石燃料的需求,特别是高碳燃料,比如煤。基础经济学告诉我们,最佳措施就是提高这类燃料的价格。较高的价格会引发一系列行为改变,进而减少排放。例如,随着公司和家庭开始使用节能型产品和资源(包括照明、空调、汽车和工业机器)并节约使用这些产品,能源需求将会下降。用户也会转而使用更加清洁的燃料——例如,从燃煤发电转变为天然气发电,再从使用这些燃料转变为使用不产生碳排放的风力、太阳能、水力和核能发电。最后,一部分大型工业有可能在排放源处捕获燃料燃烧排放的二氧化碳并将其存储于地下。

碳定价——为化石燃料的碳含量或碳排放量收取费用——的巧妙之处在于能通过单一工具促进整个经济体作出一系列行为响应,因为碳费(carbon charge)反映在燃料、电力及其他产品的更高价格当中。它也实现了响应者的成本效益平衡,多降低1公吨排放量的行业将与其他行业获得相同的回报。此外,一个明确的、可预计的二氧化碳价格是推动减排技术长期开发与利用的最重要的因素——其中多项技术的前期成本高昂,但后期会带来持续数十年的排放减少,如高效住宅和更具成本竞争力的可再生能源技术。碳定价还可提高收入,这一点在财政压力持续较大的时期尤其重要。

相比之下,各项规章制度(如汽车、建筑、电器的效率要求和可再生能源发电标准)的效率低下。此外,不可能对每种活动类型(如行驶里程)进行监管。在不同项目和部门中,多降低1公吨排放所带来的回报可能会有很大的差别。监管方法在行政上也更为复杂,无法为技术变革重新定向提供所需的明确价格信号,无法提高收入。但是,

消减排放量

主要国家和地区将于2015年12月举行的联合国气候大会上承诺大幅削减二氧化碳和其他温室气体排放。

国家/地区	承诺
中国	到2030年,将实现单位GDP排放量比2005年的水平低60%—65%,并达到排放高峰
美国	到2025年,排放量比2005年的水平降低26%—28%
英国	到2030年,排放量比1990年的水平降低40%
俄罗斯	到2030年,排放量比1990年的水平降低25%—30%
日本	到2030年,排放量比2013年的水平降低26%
韩国	2030年,将排放量减少到低于正常水平的37%
加拿大	到2030年,排放量比2005年的水平降低30%
墨西哥	2030年,将排放量减少到低于正常水平的22%
澳大利亚	到2030年,排放量比2005年的水平降低26%—28%

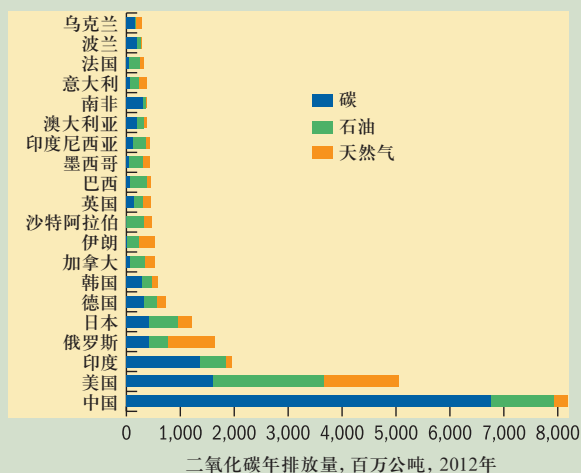
资料来源:世界银行(2015)。

注:此承诺涉及所有温室气体,中国除外,中国减排承诺仅涉及二氧化碳的排放。截至目前,二氧化碳是最重要的温室气体,将来自表面的辐射热量反射回地面。其他这类气体包括甲烷、一氧化二氮和含氟气体。近150个国家于2015年10月1日最后期限签署了排放承诺。依据对全球温室气体排放的贡献,各国和地区以降序排列。

图1

碳排放大国

中国是最大的二氧化碳排放国。美国位居第二,略高于中国排放水平的60%。20个国家占总排放量的近80%。



资料来源:国际能源署。

因为这些途径对能源价格影响较弱,因此面对的政治阻力较小。

碳定价可通过排放税或排放交易系统实施。在交易安排中,各公司的每一公吨排放量都需获得许可,政府通过限制许可数量将碳排放限制在目标水平内。如果免费赠送这种许可(通常被称为限额),那么这将是接受方的意外收获。这种限额是可交易的,从而给限额和排放设定了市场价格。排放交易系统还需要价格稳定机制,主要表现在价格下限和上限,用以制定推动减排投资所需的可预测价格。但是,正如通常所建议的那样,如果将碳定价包含在大规模财政改革当中,则必须对此限额进行拍卖,且收入必须提交至财政部。拍卖系统对许可交易的需求不大。

正确实施

在碳定价的实施,中,共存在三个基本的、常识性的设计特点,以保证定价的正确实施。

首先,政策制定者必须选择一种方法将排放覆盖范围最大化。这一点可以通过对化石燃料产品征收碳费实现,使用燃料的排放因数(每单位燃料燃烧排放的二氧化碳公吨数)乘以二氧化碳价格计算得出碳费。例如,使用此公式可得出对每公吨二氧化碳排放征收30美元的费用将会导致每桶油价上升约10美元。这些收费可以作为汽油和柴油消费税的实际延伸,大部分国家已经设置了完善的收费制度,并且这是最易于征收的税种之一。无论在提炼环节(如井口和矿口)和从国外购买时的进口环节,还是在燃料加工之后(如炼油厂闸口),碳费均可被纳入这些消

费税并适用于其他石油产品、煤和天然气供应的同类收费当中 (Calder, 2015)。

或者，碳费可在下游收取，即向电厂和其他大型工业源头的排放收费。但是，这种方法会遗漏小型排放源，如住宅和车辆，这类源头往往占二氧化碳排放总量的一半。为捕捉小型源头的排放量，下游碳定价必须与其他工具（如公路税和取暖燃料税）相结合。

第二个确保碳定价正确实施的设计特点是价格。虽然“国家自主贡献方案”通常作为减排指标，但对于气候变化来说关键在于即便不是几百年也是持续几十年的全球排放量，而不是一个国家一年的排放量。从理论上讲，各国都将实现各自的排放指标（价格平稳），而不是严格遵守每年的排放上限（价格不稳）。通过预测来自燃料使用的未来二氧化碳排放量、碳定价对燃料价格的影响以及燃料使用对其价格变化的响应程度，可得出实现减排指标所需价格的粗略预测值。如未来的排放量未能实现既定目标，可对这些预测值进行调整。

因此，碳定价可以是一种更巧妙、有效的税收系统，并不意味着税收增加。

抑或，通过根据农业损失、海平面上升、医疗成本和极端天气导致的产出损失，对每一额外公吨的二氧化碳造成的全球损害度进行估计，来确定价格。例如，美国政府的一项研究（跨部门工作组，2013）估计，到2020年，以当前美元计价，这些损害可达到每公吨约50美元。

第三个关键设计特点是收入的高效使用。图2显示了收入的简单计算，如2012年每公吨二氧化碳征税30美元，大规模排放国的收入将会增长。这种收入将会非常可观，多数情况下均可超过GDP的1%。虽然随着碳价格的增长，计税基数会逐渐下降——因为用户正在用其他燃料来替代税收最高的燃料——但是短期内收入不可能达到峰值。

举例说明，可以利用提高的收入降低扭曲经济活动并给增长带来危害的劳动税和资本税。因此，碳定价可以是一种更巧妙、有效的税收系统，并不意味着税收增加，不会给经济体带来沉重负担。税收收入可用于其他用途，但是要覆盖经济体碳定价的整体成本，这些收入带来的经济效益应相当于削减扭曲经济决策的税收所得的经济效益。将此收入用于低价值支出是浪费纳税人的钱。

在发展中经济体，财政和行政对碳税的支持力度可能大于其他减排政策，在这些国家中，大型非正规部门可能会超出更广泛的税收工具（如所得税和利得税）的覆盖范围。在这些情况下，碳定价收入可用于缺乏资金支持的医疗、教育和基础设施领域的生产性投资。

作出正确选择

最近，碳定价系统一直处于激增状态。近40个国家的部分碳定价为国家级定价（包括欧盟排放交易系统在内的28个国家），另有20多个区域级或当地级定价安排（世界银行，2015）。但从环境角度看，这些正规定价安排仅覆盖约12%的全球排放且价格过低——一般情况下，每公吨低于10美元。这时，碳定价需要以更高的价格，向更广泛的排放覆盖范围转变。

从国内层面来看，关键挑战在于更高能源价格给低收入家庭带来的负担。许多国家都将价格控制在低于支付能源供应和环境成本所需的水平，但这样做只是徒劳，无法给贫困人口带来帮助。依据IMF的估计数据（Arze del Granado、Coady和Gillingham，2012），大部分收益（90%以上）的受益者是高收入人口，其人均能源使用量超过贫困人口。

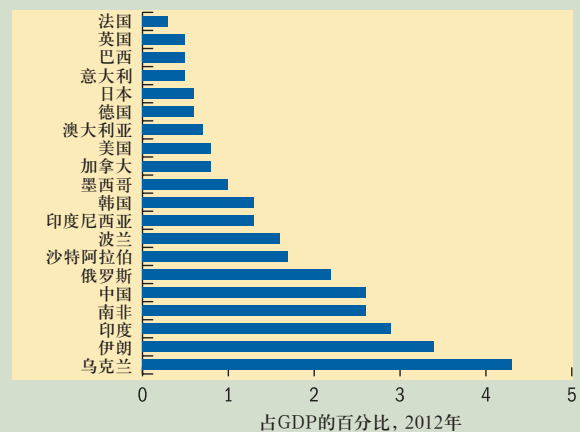
在帮助贫困人口方面，有针对性的措施更加有效，如对税收和福利系统的调整，这类措施可能仅需要碳定价收入的一小部分（Dinan，2015）。对于未登记贫困人口的国家而言，可能需要对医疗和教育进行有针对性的投资以及制定相关工作计划，但这种计划会造成收入泄漏，因为它们往往也会使非贫困人口获益。不过，帮助的重点应放在一揽子政策上（可包括对其他税收和支出政策的多种同步调整），而不仅是提升能源价格。

能源价格较高还可能给能源密集型产业造成损失，尤其是钢、铝和玻璃制造业等国际贸易非常活跃的产业。因此，为防止投入成本过高，无法提价过多。然而，一个经济体生产资源的有效配置需要通过有效定价能源将劳动力和资本最终移出无利可图的活动。这时可能需要临时性援助，比如，针对各公司的员工再培训计划和救助。目前，

图2

可观的收益

每公吨30美元的碳排放税可大幅提高收入。

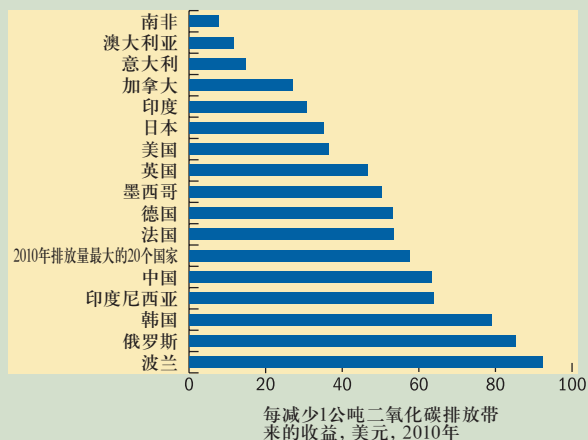


资料来源：作者基于国际能源署公布的数据及每公吨30美元碳排放税可降低10%的排放量假设的计算。

图3

减排效益远不止改善气候

降低碳排放的国家可以实现国内环境效益，如因空气污染得到缓解而挽救生命。排放量最大的20个国家每公吨减排的平均收益近60美元。



资料来源: Parry, Veung和Heine (2014)。

很多人建议向含碳进口产品收费，以便提供公平竞争环境，但这种收费也引起了争议，因为很难衡量这类碳及贸易报复的风险。如果能够协调全球碳价格，此类竞争力问题将得到缓解。

当全球气候效益很大程度上惠及其他国家——即所谓的搭便车国家时，减排协调的主要障碍就是各国不愿承担减排成本。但对许多国家来说，由于碳定价带来的环境效益，碳定价实际上关系到他们的自身利益——最重要的是，随着煤、柴油和其他污染性燃料使用的减少，本地空气污染的缓解还可以挽救生命（见图3）。据IMF（Parry, Veung和Heine, 2014）估计，平均来看，2010年排碳大国的这些伴随性利益中将含有每公吨57美元的二氧化碳价格，此价格会将全球排放量降低约10%。

这说明，许多国家都会通过单方面推进碳定价改善状况，最起码能够解决当地问题，提高收入。这一过程有助于全球问题的缓解。没有必要等待其他国家的“国家自主贡献方案”取得进展。但是，一旦各国碳定价系统准备就绪，它们的努力就可通过国际间的协调得到加强。

在这种情况下，碳价格下限协议可发挥一定的作用，可以设置一个最低碳价。这种协议最初可在数量有限的自愿国家之间展开协商，作为预期的国家自主决定的贡献程序的补充。价格下限在一定程度上保护了与其他协议国进口商品存在竞争关系的行业，同时允许各国因国内财政、环境或其他原因设置更高的碳价格。而且，对于各国来说，单一价格下限比多个国家级排放目标更易协商。事实上，已有其他领域设置了最低税收，比如欧盟已为酒精、酒草和能源产品的增值税和消费税设置了最低税收。达成碳价格下限协议的挑战在于如何说明

能够增强或抵消正规碳价格排放影响的现有能源税收或补贴的变化。但对这些变化的实际监管情况应该是可控的。更具实际意义的是，最终还需要奖励机制鼓励、推动更多的国家参与到协议当中。

获得财政部门的支持

随着能源价格的下降、巴黎会议之后的减缓措施动力的增强以及实现大范围财政改革对收入的长期需求都为碳税（或与税收相似的工具）的逐步实施打开了独特的机会之窗。财政部将加大在政策对话中的参与度，并在将碳定价纳入更广泛的财政制度中发挥核心作用，为向低碳经济的转型提供支持。■

伊恩·派瑞（Ian Parry）是IMF财政事务部的主要环境财政政策专家。

参考文献：

- Arze del Granado, Francisco Javier, David Coady, and Robert Gillingham, 2012, “The Unequal Benefits of Fuel Subsidies: A Review of Evidence for Developing Countries,” *World Development*, Vol. 40, No. 11, pp. 2234–48.
- Calder, Jack, 2015, “Administration of a US Carbon Tax,” in *Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates*, ed. by Ian Parry, Adele Morris, and Robertson C. Williams III (New York: Routledge).
- Dinan, Terry, 2015, “Offsetting a Carbon Tax’s Burden on Low-Income Households,” in *Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates*, ed. by Ian Parry, Adele Morris, and Robertson C. Williams III (New York: Routledge).
- Interagency Working Group, U.S. Government, 2013, *Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis under Executive Order 12866* (Washington).
- Parry, Ian, Chandara Veung, and Dirk Heine, 2014, “How Much Carbon Pricing Is in Countries’ Own Interests? The Critical Role of Co-Benefits,” *IMF Working paper 14/174* (Washington: International Monetary Fund).
- World Bank, 2015, *State and Trends of Carbon Pricing 2015* (Washington).

绿色工作岗位

保护环境可以与经济繁荣和就业机会
齐头并进

彼得·坡欣、迈克尔·雷纳

美国总统巴拉克·奥巴马的 2013 年气候行动计划和 2015 年清洁能源计划引发了激烈讨论。参议院共和党领袖麦康奈尔(Mitch McConnell) 对这些提案表示谴责。“向‘煤炭’宣战就是向‘就业宣战’”，麦康奈尔向参议院表示，“这就相当于从在当前经济情况下苦苦挣扎的美国人的脚下撤走了梯子。”

认为需要在两方面——一方面保护气候环境和另一方面实现经济繁荣和创造就业机会之间存在内部矛盾——作出取舍的想法，在南北政府决策者和商界领袖中很常见。

选民也持有这种怀疑。皮尤研究中心开展了一项关于美国选民最关心问题的年度调查。调查结果清晰地显示了过去十年间选民最关心问题的变化趋势。在高速增长、就业机会充足的年份里，环境可持续性和就业与家庭收入是

美国公众最关注的两大问题，各占 57%。但是到了 2009 年大衰退开始时，对失业的恐惧变成了 82% 的美国公众最关心的问题；关心环境的只有 41%，对气候变化的关注几乎跌破 30% (Pew Research Center, 2009)。

当就业成为当务之急，同时认为环境保护导致工作岗位减少时，很难统一政治意愿。

但是，我们真的必须在保护环境和创造足够的工作岗位之间作出选择吗？

答案对这个世界有深远影响，因为全世界有 2 亿多人失业，还有将近一半人工作不稳定，工资低 (ILO, 2015)。还需要 4 亿个工作岗位来应对大衰退引起的失业率飙升，来为未来十年进入劳动力市场的年轻求职者提供就业机会，这些年轻求职者主要来自发展中国家 (ILO, 2014)。

是否进退两难？

乍看来，担心的人似乎有些道理。受气候变化和其他环境恶化影响最为直接的部门有农业、渔业、林业、能源、资源密集型制造业、废物管理、建筑和运输。这些部门是旨在缓解气候变化的政策对象。这些部门一共解决了15亿人的就业问题，约占全球劳动力的一半（见 ILO，2012）。

但过去十年积累的证据表明，应对气候变化并不阻碍就业市场的健康发展。

绿色工作岗位——减少经济活动环境影响的工作岗位——是向更具环境可持续性经济转型的关键。这些工作岗位分为两大类：一类是生产风车和节能建筑等环保产品及资源回收等服务，另一类是与降低排放以及能源资源消耗相关的工作，如环境和工作安全以及设施和物流管理。

减少温室气体排放的两个关键措施是实现低碳能源生产和降低森林砍伐造成的土地利用排放。

应对气候变化并不阻碍就业市场的健康发展。

清洁能源生产需要减少化石燃料，因为使用化石燃料发电、供热或运输时会释放出二氧化碳。使用低污染化石燃料（如天然气）取代煤炭和重油等高污染燃料可以暂时缓解这一状况。但是，最终诸如水电、风电、太阳能发电以及可持续生物质发电等可再生能源将使排放物不超过大气和海洋碳汇可以吸收的能力。

可再生能源工业生产已开始创造大量就业机会。第一批全球评估估计，截至2006年可再生能源产业的直接和间接就业岗位为230万（UNEP等，2008）。2014年，类似评估后来将这个�数增加到770万（IRENA，2015，见图1）。超过一半的这些工作岗位位于巴西、中国和印度等新兴市场经济体，这些国家在走向诸如太阳能、太阳能发电、沼气和生物燃料等可再生能源方面发挥了重要作用。

可再生能源投资迅速增长（虽然2011年后增速有所放缓），装机容量大幅上升（UNEP，2015；REN21，2015）。然而，到目前为止，可再生能源的发展并没有以损害化石燃料为代价。如果出现这种情况，会造成失业吗？由于可再生能源往往比化石替代品更贵，难道可再生能源不会造成工作岗位的支付成本更高昂吗？如果可再生能源设备需要进口，又会带来什么影响？这些问题说明有一点非常重要：必须从整个经济体的角度来评估向低碳能源转型带来的经济和就业影响。

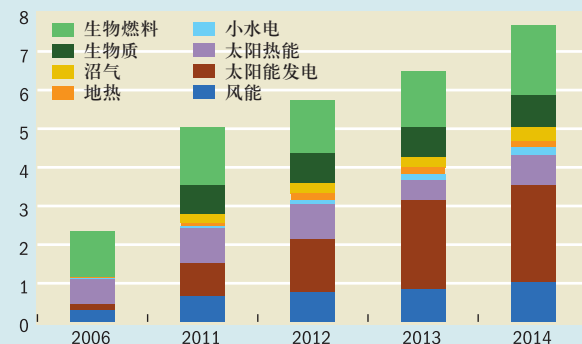
近几十年来，化石燃料行业已经丧失了数百万工作岗位，尤其是煤炭行业，2014年仅剩余980万个煤炭工作岗位（国际绿色和平组织等，2015）。造成这些工作岗位的丧

失并不是气候政策，而是煤矿生产率提高和国际贸易。当可再生能源开始取代化石燃料时，直接比较表明出现净收益，若着眼于整个经济体，可以证实这一点。给汽车油箱加满天然气和使用基于化石燃料或核能的电网提供的电力无法为能源部门或者能源供应商创造大量工作岗位。这些部门创造的工作岗位远远少于平均消费支出创造的工作岗位。相比之下，可再生能源和能源效率投资创造的工作岗位比其他商品和服务行业多（见图2，该图以法国为例说明了这一点）。

可再生能源成本和设备进口前景会对净增工作岗位产生哪些影响？出人意料的是，过去十年来，可再生能源的成本快速下降。国际可再生能源机构认为，对于13亿缺

图1
可再生能源工作岗位

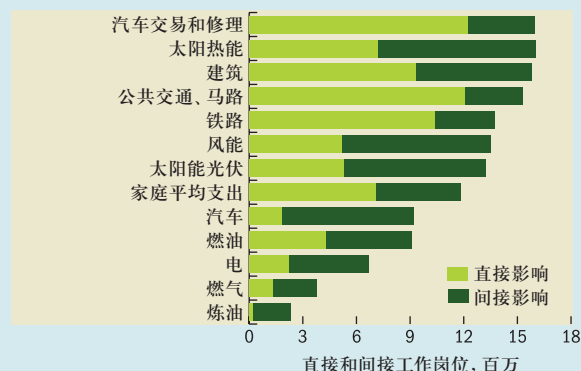
太阳能已成为绿色工作岗位的关键驱动因素，全球绿色工作岗位的数量每年都在增长。
(直接和间接工作岗位，百万)



资料来源：2006年的数据来自联合国环境规划署等（2008）；2011年的数据来自国际劳工组织（2012）；2012—2014年的数据来自国际可再生能源机构（2013、2015）。

图2
工作岗位创造者

在法国，可再生能源和能源效率创造的工作岗位比化石燃料多。



资料来源：Quirion和Demailly（2008）。

注：该图显示了法国部分行业每100万欧元的最终需求所创造的就

乏清洁能源的人而言，可再生能源已经是最廉价的供电方式，这些人主要位于非洲和南亚（IRENA，2013）。风力发电在越来越多的具有大量多样化电网国家具有商业可行性，如巴西、美国和欧洲。

尽管大多数气候变化和就业争议的关注点在于可再生能源，而来自能源脱碳带来的另一个更重要的工作岗位来源受到的关注却较少。大幅提高工业、住房、交通和服务业效率具有技术和经济可行性。企业可以盈利，家庭可以获得结余。而且，将富余资源用于化石能源以外的领域能促进经济体的就业。

例如，美国是一个进口大量可再生能源设备的多元化经济体。该国近期开展了一项研究，旨在分析通过使用清洁能源和提高能源效率相结合到2030年减排40%对整个经济的影响（Pollin等人，2014）。这项研究得出的结论是每年投资2000亿美元可以净增约270万个工作岗位；环境商品和服务部门及其供应链提供420万个工作岗位，但是化石能源密集型和能源密集型部门的萎缩会丧失150万个工作岗位。净增加270万个工作岗位会使2030年美国劳动力市场的失业率降低约1.5个百分点——例如，从6.5%降低到5%。笔者认为，这个估计比较保守；例如，没有考虑储蓄再投资可能获得120万—180万个工作岗位。

其他研究得出类似的结论。通过回顾覆盖15个国家和整个欧盟的30项研究，我们发现实际或潜在净增就业岗位相当可观（Poschen，2015）。认为减排目标与12月巴黎协议宣布的目标相一致的大多数研究发现，总净增就业岗位接近0.5%—2%，更准确的说为150万—600万个新增工作岗位。在新兴市场经济体，如巴西、中国、毛里求斯和南非，与常规行业相比，绿色投资可以加速经济增长和创造就业机会。一些研究表明，更宏伟的气候目标可以带来更多就业岗位（针对具体国家的讨论，见Poschen，2015）。

除了新的工作岗位，积极的气候政策也带来其他潜在就业和社会收益。提高对气候影响重大的部门（如农业、建筑和废物管理）的生产率和可持续性，可以使数百万分散农民脱贫（ILO，2012）。

政策很重要

但是，有一个重要警告。除了减排目标本身和为满足减排目标而应用的技术，政策在决定经济和就业结果方面发挥了关键作用。长期以来，经济学家有关有效的气候政策和其他环境政策的正确工具的争论主要围绕价格展开。让价格说话——也就是说，传递消费某商品或服务的全部经济成本，包括对气候的负面影响——长期以来一直被视作改变经济体，同时又不以难以控制的方式破坏地球气候系统的关键。

虽然很少有人会质疑正确定价是有效气候政策的必要

组成部分，但是这还远远不够。就就业结果而言，如何实现正确定价也很重要。各项研究均表明，通过碳税等工具让负担从劳动力和收入转移到排放和资源消耗的环境税改革（“生态税”）——通过减少工资税和所得税——不仅可以减少排放，而且可以创造工作岗位（见ILO，2011）。

生态税所得也有助于缓解向气候友好型经济转型的三个负面影响。

第一个冲击就是某些部门的工作岗位会减少——如煤矿开采、燃煤发电、重工业和交通——这是经济结构调整的结果。由于降低工资税和社会保障费用降低了劳动力成本，甚至资源密集型行业也可以在能源和原材料成本上升时保持就业率。而有限的现有证据表明，经济结构调整只会减少适量工作岗位，工作岗位减少往往发生在已经受到全球化影响的领域以及很少有采矿和能源部门以外其他选择的领域。这种情况下，需要社会保障投资、员工再培训和本土经济多样化来阻止受影响地区的工人和政客阻碍能源脱碳。

环境税改革（“生态税”）不仅可以减少排放，而且可以创造工作岗位。

第二个担心与收入有关，而非工作岗位。提高能源价格——无论是通过征收生态税还是取消能源补贴——是社会的倒退。富裕家庭从补贴中的获益最大，因为富裕家庭消耗的能源更多，而贫困家庭在能源和能源消耗大的商品和服务领域（如食物和交通）的支出过多。只有当利用一部分节省为受到严重影响的人群进行补偿时，停止补贴——鼓励消耗且易造成浪费——的工作只才会取得成效。

第三个负面影响是需要适应气候变化本身。国际劳工组织研究估计，到2050年，无法缓解的气候变化成本将占全球产出的7%（ILO，2011）；经济合作与发展组织和世界银行预计该数值会更高。即使已经达成了巴黎协议，即使在未来几十年大规模减排，大气中已有的温室气体带来的损害将越来越严重。即使目前只比工业化前的温度升高了1摄氏度，但是天气变化无常和极端天气已经开始改变生态系统，腐蚀基础设施，扰乱商业活动，破坏就业和生活以及造成人员死亡，并且其规模前所未有的（Poschen，2015）。气候变化也成为被迫迁移的主要驱动因素。

为了应对这些气候压力，迫切需要投资来巩固受影响的部门、社区和企业。社会保障对帮助穷人抵御气候变化引起的风暴和干旱至关重要。就业密集型投资可以修建基础设施以方便适应，为在这个过程中受到影响的社区提供工作岗位。可以通过植树和保护土壤来恢复集水区，从而防止下游出现洪水，小型水坝和水库可以蓄水以供旱季使

用。南非扩充公共工程项目通过投资经济、社会和环境基础设施，实现减贫和社区主导型发展齐头并进，包括水资源管理、保护湿地和退耕还林。该项目为当地社区和弱势群体创造了成千上万个工作岗位。印度《农村就业保障法案》为成年成员自愿参加诸如水土保持、植树造林和防洪等项目中无技能要求的体力工作的农村家庭在每个财政年度提供至少100天带薪就业。2012/2013财政年度，该项目使5000万农村家庭成功实现就业（Poschen，2015）。

管理变化

一些最大的减排机会来自改进生产流程和操作。与需要很长时间的硬件改造不同的是，其可以在中短期大幅度削减排放和资源消耗。制造业集团3M公司20世纪70年代以来实施的污染防治支出项目展示了哪些是可以实现的。3M公司要求员工识别节约资源和减少排放的机会，并落实可行的机会。1990—2011年，3M公司减少了72%的温室气体排放：在整个过程中减少了140万吨污染物排放，节省了14亿美元（3M，2011）。

这只是若干方式中的一个例子，证明企业和雇主组织、员工和工会——所谓的工作世界——可以为过渡到低碳可持续经济提供帮助。绿色企业可以通过更好的节能、资源节约型流程实现节省。管理层和员工可以采用节能和资源节约型技术。如果企业和员工没有做好准备，缺乏安装和使用新技术的技能，经济收益和环境收益就会减少，甚至完全消失。技能短缺几乎是世界各国所有经济部门实现绿色增长的瓶颈。

劳动部、雇主组织和工会也对适应气候变化作出了重大贡献。德国劳动部、雇主组织和工会发起了全世界规模最大的项目来提高能源效率，截至目前投资超过1200亿欧元。在巴西，这些主要机构也将可再生能源与大型社会住房项目结合起来。在印度和南非，这些机构率先使用社会保障体系——确保社会保障和工作条件充足——用于康复工作和增加对气候变化的抵抗力。孟加拉国劳动和就业部加强了对可再生能源安装工人的培训，这些安装工人把家用太阳能系统带进了400多万农村家庭。

世界所面临的环境挑战和社会挑战紧密相连。我们没有时间也没有资金去逐一应对这些挑战。动员雇主、员工和工会是把气候协议付诸实践和获得所需政治支持的关键。而且这也是让穷人和富人同步前进的阶梯。■

彼得·坡欣（Peter Poschen）是国际劳工组织企业发展司司长，迈克尔·雷纳（Michael Renner）是世界观察研究所高级研究员。

参考文献：

- 3M Company, 2011, *Sustainability Report* (Maplewood, Minnesota).
- Greenpeace International, Global Wind Energy Council, and SolarPowerEurope, 2015, *Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook 2015* (Amsterdam and Brussels).
- International Labour Organization (ILO), 2011, "Economic Transition following an Emission Tax in a RBC Model with Endogenous Growth," EC-IILS Joint Discussion Paper Series No. 17 (Geneva).
- , 2012, *Working Towards Sustainable Development: Opportunities for Decent Work and Social Inclusion in a Green Economy* (Geneva).
- , 2014, *Global Employment Trends 2014* (Geneva).
- , 2015, *World Employment and Social Outlook—Trends 2015* (Geneva).
- International Renewable Energy Agency (IRENA), 2013, *IOREC 2012: International Off-Grid Renewable Energy Conference. Key Findings and Recommendations* (Abu Dhabi).
- , 2015, *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2015* (Abu Dhabi).
- Pew Research Center, 2009, "Economy, Jobs Trump All Other Policy Priorities in 2009: Environment, Immigration, Health Care Slip Down the List" (Washington).
- Pollin, Robert, Heidi Garrett-Peltier, James Heintz, and Bracken Hendricks, 2014, "Green Growth: A U.S. Program for Controlling Climate Change and Expanding Job Opportunities," Center for American Progress and Political Economy Research Institute report (Washington).
- Poschen, Peter, 2015, *Decent Work, Green Jobs and the Sustainable Economy* (Sheffield, United Kingdom: Greenleaf).
- Quirion, Philippe, and Damien Demailly, 2008, *-30% de CO₂ = + 684000 emplois: L'équation gagnante pour la France*, World Wildlife France report (Paris).
- REN21, 2015, *Renewables 2015 Global Status Report* (Paris).
- United Nations Environment Programme (UNEP), 2015, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2015*, Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre report (Frankfurt).
- , and others, 2008, *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* (Nairobi).



虽然核能已从实验室实验
发展为成熟技术，但目前
仍然困境重重

在建的印度库丹库拉姆核电站。

原子的力量

卢卡斯·戴维斯、凯瑟琳·豪斯曼

当前人们对太阳能光伏和其他可再生能源充满热情，而在这之前，有一项看似神奇的技术已将黄土变成电。1942年，意大利物理学家恩里科·费米(Enrico Fermi)在芝加哥大学的一个废弃壁球馆证明可以使用自持链式核反应发电。在这最初的几十年里，人们认为核能“微不足道”——可是核能却是当今化石燃料的更加清洁的现代替代品。

快进到75年后，核能的确已经发展了，在全球电力供应中发挥着主要作用。去年，核能供应了高达2.4拍瓦小时电力，足以满足全球总需求的10%。与化石燃料发电厂不同，核电站不排放造成气候变化的罪魁祸首——二氧化碳。

世界范围内，五大洲有400多座核反应堆在运行。虽然规模最大的核反应堆位于西欧(以法国为首)和北美(以美国为首)，但亚洲也有相当数量的核电站——主要在中国、日本和韩国。总的来说，有31个国家有核反应堆。

然而，核电并没有满足人们的所有期望。费米的原核实验获得了小额预算经费的资助，但是这个实验证明，低

成本、大规模扩展这项技术以便与化石燃料相抗衡是极其困难的。而且，目前核能的未来前景有着极大的不确定性。虽然一些国家——尤其是中国——正在扩建核反应堆，但是德国迫于公众压力逐步停止使用核反应堆。

了解对核电发展前景产生影响的经济因素和监管因素比以往任何时候都更加重要。日本福岛核灾难凸显了核能的内在风险。另外，巴黎气候谈判即将开幕，这将为思考核能的未来作用提供绝佳时机。

众多核能支持者认为核能在应对气候变化方面发挥了关键作用，这是很有道理的。一磅铀的发电量相当于16000磅煤的发电量。核能的排放几乎为零，而烧煤和其他化石燃料会产生二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和汞。

我们谈论的是多少二氧化碳呢？考虑以下几方面。如果当前所有在运行的核电站都被化石燃料取代，每年将增加20亿公吨二氧化碳排放量。这个排放量略低于德国、法国、意大利和英国排放的二氧化碳总和。风能和太阳能发电虽然在世界各地处于上升趋势，但是不足以提供所需的可靠电量来弥补这个缺口。

繁荣与萧条

尽管人们对气候变化的关注在增加，但是过去30年里建设的新核电站数量相对很少。早在20世纪六七十年代，核电站建设在西欧和北美最先蓬勃发展（见图）。许多核电项目在20世纪80年代才竣工，但是自1990年以来，新建的核电站相对很少。

2008年和2009年，核电站建设再次飙升，2011年福岛核事故之后仍在继续。目前，全球有70座在建核反应堆，约为20世纪70年代末高峰时期施工量的1/3。其中，亚洲有46座，东欧和俄罗斯有15座，美国有5座。中国是最大的核反应堆建设国，有26座反应堆在建，而且计划在未来十年再建数十个核反应堆。

为什么不建更多核电站？建设成本可能是最重要的原因。建一座核电站需要技术过硬、高度专业化的建筑师和工程师来管理各个阶段的设计、施工、组装和测试。核电站的规模庞大，意味着必须专门设计和制造大多数组件，而在世界范围内很少能找到这样的供应商。此外，施工所需时间长意味着融资成本巨大。

建核电站一直都耗资巨大。但最近的经验表明，建设成本可能实际上已经有所上涨。作为最近建筑激增的一部分，法国公司阿海珐开始在芬兰奥尔基洛托以及法国弗拉芒维尔建两座“新一代”反应堆。众多核能支持者希望这两座新电站能够开辟欧洲核反应堆建设的新时代。与此相反，这两个项目都遇到了问题并延期。现在，两座电站的建设成本预计将为原先估计的三倍以上。同样，英国西南部欣克利角新电站刚刚开始施工，但是已经比计划时间晚了几年，预计将至少耗资250亿美元。

修建多个相同的小型反应堆可以降低前期成本并简化选址。

成本超支清楚地提醒了施工期间可能出现的一些挑战。最近，阿海珐发现法国电站反应堆容器使用的钢铁质量有问题。核电站必须符合严格的安全要求，因此出现延期和成本超支几乎是不可避免的。

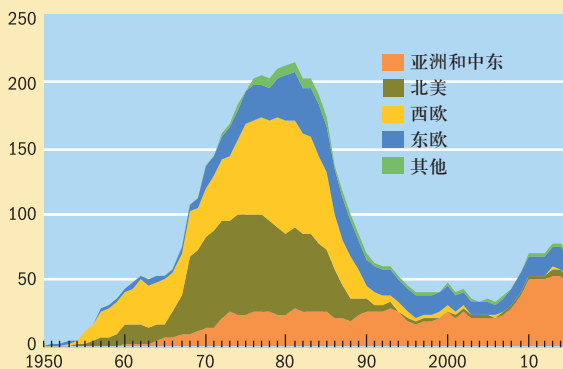
人们一直希望边做边学能降低核电站建设成本。这一想法是建的核电站越多，成本也会越低。实际经验很复杂，根据目前的报道，当今世界建设成本最低的是中国，中国的核电装机容量发展最快，但这可能不是巧合。核工业的一个重中之重就是仔细研究这些新建的中国核电站，以便了解这些核电站如何降低成本。

另一个潜在的乐观理由在于小型模块化反应堆。修建多个相同的小型反应堆可以降低前期成本并简化选址。几个对此有兴趣的核创业公司正在从事这项工作，业内人士密切关注这项技术，期待很快出现示范项目。

核电站建设蓬勃发展

20世纪70年代末，核反应堆建设达到高潮。

（全球在建核反应堆数量）



资料来源：国际原子能机构，2015年，《全世界的核反应堆》。

其他挑战

但是，这对核电来说仍将不容易。除了建设成本高，核电也面临其他重大挑战。例如，在北美，天然气非常便宜，以至于难以证明有必要建任何其他类型电站。你可以建造核电站，全天候售电，但仍然无法获得足够的利润来偿付建核电站的费用。

在北美，甚至现有核电站都正处于经济困难中。2010年以来，美国关闭了五座核反应堆。另有两家电站宣布了提前关闭，其中最近的一个是2015年10月刚宣布的。对于后两种情况，运营商把经济前景不乐观作为决定提前关闭的主要原因。分析人士认为，廉价的天然气是真正的绊脚石，预计其他电站也可能关闭。

当然，对于任何现有的或新的核电站而言，更取决于公众舆论和社会运营许可。自福岛核事故以来的公众支持下降、对乏燃料储量的持续关注、可再生能源发电成本下降、碳排放没有全球定价都使核电面临重重阻力。

世界是否能在中国的带领下走向核复兴？很多人希望的转折点尚未到来。建设成本仍然过高，替代技术太廉价，全球并未一致承诺降低二氧化碳排放。多种因素共同导致核电成为可行的经济性选项。否则，只占发电量小部分的核电将逐渐衰落。■

卢卡斯·戴维斯（Lucas Davis）是加州大学伯克利分校哈斯商学院副教授兼哈斯能源研究所所长，凯瑟琳·豪斯曼（Catherine Hausman）是密歇根大学福特公共政策学院助理教授。

跌跌不休

约翰·巴菲斯、艾汉·高丝、弗兰齐斯卡·奥恩佐格、马克·斯托克

过去30年间发生过几次油价暴跌，2014年的暴跌则是最近发生的一次，这可能预示油价将长期处于低位

油价在每桶100美元的价格相对稳定了四年之后，在2014年6月开始下跌50%以上。油价大幅下跌与其他大宗商品价格下跌共同标志着21世纪初开始的经济繁荣（或者称为超周期）的终结。但油价下跌也并非史无前例。这次崩盘之前，油价曾有三次暴跌（见图1）。

伴随着每次下跌，石油市场和全球经济都出现了重大变化。最近的油价崩盘不仅引发了有关其前因后果的激烈讨论，而且也引起人们对本次油价崩盘与以往不同之处提出问题。

我们分析了每次油价崩盘的主要特点，发现虽然每次崩盘都有自己的故事，但是第一次和最近这次惊人的相似，相似点包括价格处于高位一段时间后，非常规供应快速增加和石油输出国组织（欧佩克）转变了政策。这些相似点表明油价在一段时间内仍将保持相对低位。

潜在的石油供需条件以及未来发展预期决定了长期价格趋势。但预期也可以在市场情绪短期波动中发挥作用。在当前油价

跳水期间，应注意调整供需预期，但这种调整并不是例外并且幅度也不是很大——调整本身不可能引起价格剧烈波动。

最近这次暴跌的背后

但是，这些预期的变化与其他四大发展态势同时发生：美国石油产量快速增加、欧佩克目标发生重大转变、地缘政治风险降低和美元大幅升值。这些因素再加上较长期供需动态变化，形成了油价暴跌的完美风暴：

- 供给和需求：全球石油市场一直受到供应超出预期的长期趋势影响，尤其是来自美国的石油开采非常规来源供应，其次是来自加拿大的油砂供应和生物燃料（产自植物，如玉米和甘蔗）供应。2009年之后油价上涨和特别有利的融资条件使美国从致密岩层（页岩资源）开采石油有利可图，导致美国石油产量显著增加（见图2）。这些非常规石油项目不同于标准的钻井作业，因为它们的资本成本相对较低，而且生命周期较短——从开发到正式开采仅需2.5—

中国大庆油田的油井架。



3年，而常规钻井需要数十年。与此同时，人们曾预测石油供应会上升，但2011年以来全球增长再三令人失望，导致石油需求预测下降（见图3）。而供应和需求相关因素在压低油价方面发挥了作用，经验估计表明，供应（远超需求）因素是最近油价跳水的主要原因。

非常规石油供应商很可能继续作为重要的石油供应商。

- **欧佩克的目标**：欧佩克成员国每天约生产3600万桶石油，占全球石油供应的40%，尽管在全球产量中所占的份额比十年前低，但是如果欧佩克愿意，仍然有可能成为全球石油市场的无拘束产油国（见专栏）。也就是说，欧佩克有足够的闲置产能，可以轻松增加或减少石油供应来影响油价。21世纪10年代初期，欧佩克的原油期望价格范围从21世纪初期的每桶25—35美元逐步上升到了每桶100—110美元。然而，因为目标价格高和非常规石油产量不断上升，欧佩克在全球石油供应中所占的份额面临着不断减少的风险。为了阻止进一步损失市场份额，一些欧佩克成员国在2014年第三季度开始向亚洲石油进口国提供折扣，标志着欧佩克有意放弃价格目标。在2014年11月的会议上，欧佩克没有改变2011年12月达成的产量配额，这意味着欧佩克将不再是无约束产油国。

- **地缘政治发展**：油价长期以来一直受到产油地区政治紧张局势的影响。尽管早在2010年，非常规石油供应使全球产量增加了100多万桶/天，起初这个额外的供应仅仅弥补中东和北非各个产油国的不足。但到2014年下半年，中东和东欧的冲突对石油供应的影响明显低于预期。尽管利比亚出现了内部冲突，但是2014年第三季度的产量增加了500000桶/天。在伊拉克，因为伊斯兰国的发展停滞不前，石油产量明显不会中断。最后，因为俄罗斯和乌克兰冲突引起的2014年6月之后实施的制裁和反制裁对欧洲能源市场的影响甚微。

- **美元升值**：2014年6月以来，按贸易加权汇率计算，美元对主要货币升值15%以上（见图4）。通常来说，美元全面升值往往会提高使用不与美元挂钩的货币的国家的石油本币成本，导致这些国家需求疲软。这也促使非美元产油国增加供应，如俄罗斯，该国投入成本以本币计价。

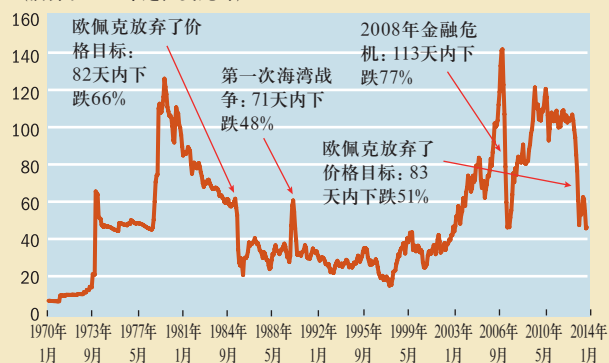
过去是序幕

本次油价暴跌之前还曾有三次油价大幅下跌——1985—1986年、1990—1991年第一次海湾战争期间以及2008—2009年全球金融危机期间（见表）。

伊朗1979年革命导致油价几年居高不下，之后在1986年油价崩盘。欧佩克的做法是以沙特阿拉伯的优质

图1
油价四次触底

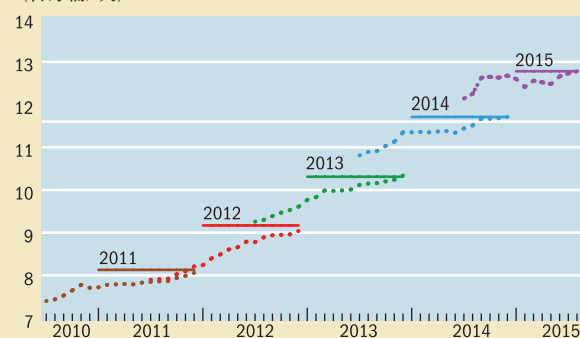
本次油价崩盘之前还发生过三次崩盘——1985—1986年、1990—1991年以及2008—2009年。
(油价以2014年定值美元计)



资料来源：作者的计算。
注：最后一次价格观察为2015年9月。欧佩克=石油输出国组织。

图2
产量上升，惊喜连连

2011年开始，非常规开采技术稳步发展，美国石油产量持续超出预期。
(百万桶/天)



资料来源：作者的计算。
注：美国石油产量包括来自于诸如玉米和甘蔗等植物的生物燃料。虚线表示年产量逐月预测值。实线表示当年实际产量。2015年实线与2015年9月进行的当年全年预测相对应。

轻质原油为基准，为成员国生产的不同类型的原油设定官方定价。1981年，沙特轻质原油的价格为每桶34美元。油价高和20世纪80年代早期的全球经济衰退导致石油消费量大幅下降，主要是发达经济体消费量下降。价格高也鼓励燃料保护，使用其他燃料替代石油——尤其是发电，包括核电——也鼓励提高效率，尤其是提高汽车的最低燃油效率标准。价格高也鼓舞了非欧佩克成员国，尤其是美国阿拉斯加、墨西哥和北海生产石油。需求疲软和非欧佩克成员国石油产量上升迫使欧佩克将产量削减了将近一半，其中大部分产量削减来自于沙特阿拉伯。然而，由于全球经济活动疲软和若干个成员国决定在官方定价的基

础上打折从而增加出口，1985年沙特轻质石油价格下跌到每桶28美元。1985年之前，沙特阿拉伯的石油产量从几年前的每天1000万桶下降到每天230万桶。为了重新获得市场份额，沙特阿拉伯提高产量，放弃官方定价，并采用现货定价机制。

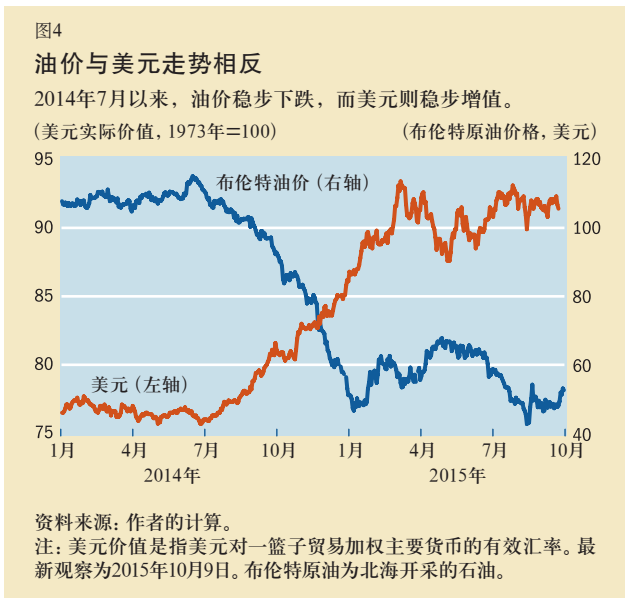
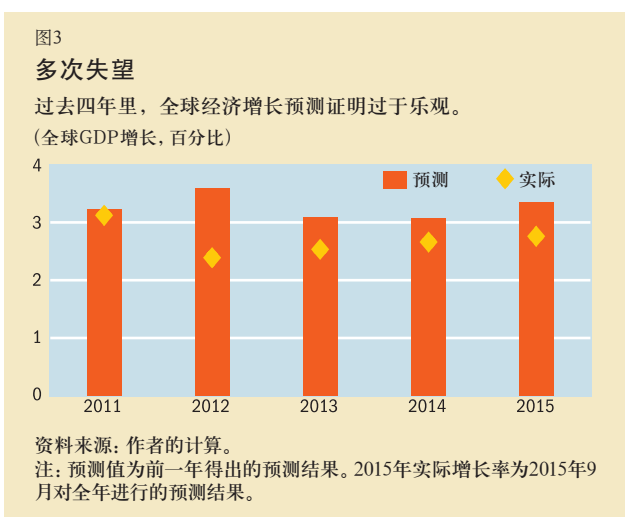
1990年8月，伊拉克入侵科威特，间接导致了1990—1991年油价崩盘。入侵之前的若干年里，油价一直在低位。北海（布伦特）石油前五年的平均价为每桶不到17美元。伊拉克入侵科威特和随后的伊拉克战争使科威特恢复独立，这使伊拉克和科威特合计每天400多万桶原油退出市场。其他欧佩克成员国有丰富的尚未利用的产能来弥补这一缺口，但他们需要时间来增加产量，所以油价暴涨。1990年9月，布伦特原油价格一度上升至每桶40多美元，然后在12月因为有其他石油供应进入市场，才慢慢回落到28美元。随后，1991年1月中旬油价突然暴跌。战争前，国际能源署（IEA）同意如果发生战争，主要发达经济体成员国将从持有的紧急原油储备每天运出250万桶石油。IEA的行动和联合国部队提前结束伊拉克对科威特的控制促使油价立即降到每桶20美元以下。在受到外部冲击之后，1990—1991年的油价崩盘暴跌又恢复到高峰之前的低位水平。这次崩盘不同于其他三次，因为其他三次崩盘是在油价长期保持高位之后发生的。

2008—2009年油价下跌是二战以来下跌幅度最大的，也是2008年全球金融危机造成的结果。2008年下半年，油价跌幅超过70%。价格崩盘反映了全球的不确定性因素和需求的大幅减少，不只是石油价格出现下跌。大多数股票市场都经历了类似的价格下跌，其他大宗商品价格亦如此，包括如煤炭、金属、粮食大宗商品、农业原材料（如天然橡胶）等其他能源产品的价格；2008年油价崩盘也伴随着市场剧烈波动，包括石油在内的大部分大宗商品价格也同样下降。2008年油价严重崩盘的根源在于欧佩克

最后一个卡特尔组织

石油输出国组织（欧佩克）成立于1960年，旨在“协调和统一成员国的石油政策”，是全球原油市场的最大参与者。欧佩克现有12个成员国——阿尔及利亚、安哥拉、厄瓜多尔、伊朗、伊拉克、科威特、利比亚、尼日利亚、卡塔尔、沙特阿拉伯、阿联酋和委内瑞拉。

1973年，欧佩克决定禁止石油出口，导致油价翻了兩番——从1973年9月每桶2.7美元上升到1974年1月每桶13美元——此后欧佩克开始在全球石油市场发挥重要作用。油价从1978年10月每桶12.85美元上升到1979年11月每桶40.75美元，油价涨了两倍，欧佩克的行动功不可没。效率提升和新石油供应商的出现以及欧佩克成员国之间的分歧（特别是在两伊战争和第一次海湾战争期间）削弱了该卡特尔组织在随后20年间的影



于21世纪初决定恢复石油限供。欧佩克的短期目标是让原油价格保持在每桶22—28美元的范围内。然而，当2004年油价超出此范围时，欧佩克逐步上调“首选目标价格”，最终达到每桶100—110美元。随着金融危机蔓延，2008—2009年发达经济体出现经济衰退，油价下跌到每桶不足40美元。但，在两年内全球经济反弹使得需求更加强劲，欧佩克决定每天减少400万桶的供应量，得益于此，油价飙升回100美元大关。

对比

四次油价崩盘有一些关键相似点和不同点。

最引人注目的是1985—1986年油价崩盘和当前的这次崩盘。两者都是在价格保持高位以及非欧佩克成员国增加产量之后发生的——1985—1986年的产量增加来自于阿拉斯加、北海和墨西哥，而当前这次价格崩盘的产量增加来自于美国油页岩、加拿大油砂和生物燃料。在这两次崩盘中，欧佩克都改变了其政策目标，由改变产量到维持目标价格，再到低价出售，以维持市场份额。1990—1991年和2008—2009年的价格崩盘亦有相似之处。两者都受到全球事件的影响：第一次海湾战争和2008年全球金融危机。

最近这次油价崩盘在许多方面都与20世纪80年代以及全球金融危机期间的情况相似。然而，最近两次油价下跌也有明显的差异。2014年开始的油价下跌幅度远远超过其他大宗商品的下跌幅度。2008—2009年，受全球经济严重衰退的影响，大宗商品价格的跌幅相似，包括油价在内的大多数大宗商品的价格在经济衰退触底后迅速反弹。其他价格和市场发展也表明，最近的暴跌主要是由一系列石油行业的特定因素引起的，而2008—2009年暴跌则由多种因素所导致——全球金融危机之后需求大幅下降、全球不确定性因素和流动性约束。例如，相比2008—2009年，2014年年底以来油价与其他大宗商品的价格的相关性减弱。此外，在最近这次事件中，油价与股票市场价格的相关性也不如全球金融危机期间强烈。

石油市场的前景

导致油价跳水的最新发展态势似乎会对石油市场产生持久影响，很可能导致油价走低一段时间。随着非常规生产的成本继续大幅下降，非常规石油供应商很可能继续作为重要的石油供应商。因为可以根据需求变化合理迅速

并肩下滑

1985年以来的四次油价崩盘既有相同点，也有差异。

	1985—1986年	1990—1991年	2008—2009年	2014—2015年
主要统计数据				
时期	1985年11月—1986年3月	1990年11月—1991年2月	2008年7月—2009年2月	2014年10月—2015年1月
持续时间(天)	82	71	113	83
价格下跌(百分比)	66	48	77	51
波动率(百分比)	4.69	5.18	4.62	2.58
市场和政策环境				
根本驱动因素	非欧佩克石油供应增加，尤其是来自阿拉斯加、墨西哥和北海	“沙漠风暴”行动和IEA降低应急储备稳定了石油市场	2008年金融危机导致资产价格下跌(包括大宗商品)	非欧佩克石油供应增加，尤其是来自美国的页岩油
欧佩克政策目标	保护市场份额，而非目标价格	保持石油市场供应充足	瞄准价格范围	保护市场份额，而非目标价格
欧佩克的行动	提高产量	提高产量	降低产量	提高产量
崩盘前的油价	逐步下调欧佩克官方定价	急剧上涨	崩盘前油价大幅上涨	相对稳定在每桶100美元的价格水平
崩盘后的油价	约有20年处于低位	回归到高峰期的价位	两年回到崩盘前的价位	预计继续走低
资料来源：作者的计算。 注：IEA=国际能源署；欧佩克=石油输出国组织。				

地调节非常规产量，非常规石油供应商可能会取代欧佩克无约束产油国的地位。如果欧佩克近期继续保持当前政策立场——力求保持石油市场份额，而非保持油价处于高位——就像1985—1986年暴跌时实施的政策一样，新的无约束产油国地位可能会更牢固。此外，石油使用量较少的生产技术会成为全球长期发展趋势，这一趋势将会继续打压石油需求增长，从而对油价施压。

然而，随着全球经济增长缓慢好转，全球油价应该会逐步回升。如果非常规供应商大幅降低产量，油价也可能快速上升。正如过去所发生的那样，地缘政治紧张局势升级可能会推高油价。然而，作为一次大事件，2014年年中以来的油价大幅下跌可能会对全球石油市场产生持久影响，并被载入史册。■

约翰·巴菲斯(John Baffes)是世界银行发展经济学展望工作组高级经济学家、艾汉·高丝(M. Ayhan Kose)是该部门主任，弗兰齐斯卡·奥恩佐格(Franziska Ohnsorge)是该部门首席经济学家，马克·斯托克(Marc Stocker)是该部门高级经济学家。

本文基于2015年世界银行政策研究纪要“The Great Plunge in Oil Prices: Causes, Consequences, and Policy Responses”，John Baffes, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge和Marc Stocker著。



电力回收

美国消费者将在未来能源体系的构建中发挥积极作用

美国加利福尼亚州棕榈泉附近莫龙戈盆地的输电线和风力涡轮机。

穆斯塔法·贾马尔

美国的输电网络是全世界规模最大的机器。2014年共有超过3.8万亿千瓦时电量（接近全球总量的1/5）流经430万公里的输电线，为3.15亿消费者供电，消费者支付的电费总额共达4000亿美元。

然而，自从托马斯·爱迪生在曼哈顿下城建立第一代输电设施——珍珠街电站以来，在此后的133年中，这个庞大的系统除规模外几乎没有做出改变。大部分国家的电网仍然非常原始。

考虑到燃料价格波动、潜在灾难性气候变化的风险以及用于缓解这些风险的新技术的可用性，消费者和监管机构要求建立更环保、更高效的美国电网系统。固定电话让路给手机导致电信业的景观产生震撼，电网基础设施将被迫发生显著转变：更加智能化或者变得无关紧要。

这对于美国电力公司来说不是最好的消息。面对监管机构施加的现代化压力，这些垄断企业不愿承担作出改变的风险和成本，因为这种改变可能会降低收入。但对于消费者来说是个好消息。鉴于到目前为止消费者无法了解能源使用情况和碳足迹，电力企业作出改变后，消费者将使用新工具以更好地了解并控制他们的能源使用、碳足迹和电力成本。

控制需求

这些新工具最有前途、最成熟的方面是需求方管理。

需求方管理可帮助解决峰值负载问题。电力公司必须具有足够的发电量，以便满足高峰用电需求——需求曲

线的高峰（见图）。否则此系统将会崩溃，导致发生停电事故，进而造成重大经济和社会损失，特别是峰值负载通常发生在企业和工业最繁忙的时段。需求方管理使用财务激励机制，修改需求曲线，通过鼓励工业、商业和居民消费者使用较少电力并从自由裁量使用转向非高峰期时间使用，如夜间和周末。

如果将需求曲线的高峰扁平化或进行负载抑制，就会降低对新电厂的需求，从而降低额外的基础设施投资，减少与新电厂建设相关的环境危害及其将会产生的排放。其中，减排极为明显，因为“高峰期”电厂——用于满足高峰时段的额外需求——比基本负荷电厂成本更高、效率更低，基本负荷电厂持续运行以满足持续的基础需求。高峰期电厂几乎一直通过排碳型化石燃料提供动力，而基本负荷电厂通常依靠核电或水电运行。

需求方管理的财务奖励措施为分时电价收费，在高峰时段能源收费较高，非高峰时段收费较低，促使消费者在非高峰时段用电——当基本负荷电厂能够满足需求时。这就需要采用新电表，称为智能电表，这种电表不仅可以测量用电量，还能测量用电时间，并定期将这些信息传递给电力公司。客户可以登录安全的网站，查看他们的能源使用情况（非常接近实时查看），并对消费模式进行分析。了解这些模式有助消费者决定如何调整他们的用电行为，以削减电费并帮助降低整个系统的峰值负载。

具有环保意识的客户可以使用这些信息来了解并减少他们的碳足迹。除鼓励能源效率和能源节约外，智能电表还可推动分布式可再生能源发电——工厂、办公楼和住

宅屋顶的太阳能电板和风力涡轮机——的更广泛使用。许多智能电表是纯能源电表，对两个方向上的电流进行测量，因此，屋顶安装太阳能电池板的电力公司客户可以反过来向电网售电，降低电费，如果发电量多于使用量，他们甚至可以赚电力公司的钱。目前，美国大约有 1/3 的电表为智能电表，而 2008 年智能电表使用率还不足 5%。

在美国，2013 年需求方管理降低的峰值负载超过 288 亿瓦，比 2012 年上升了 7.2%，足够为整个奥地利供电。最近降低用电量的居民客户越来越多。

电力存储

虽然目前仍处于起步阶段，但先进的新型电力存储解决方案具有良好的发展前景。从本质上看，这些新型能源存储解决方案只不过是大型可充电电池，能够储电和放电。虽然可充电电池已不再是新生事物，但目前其实现了前所未有的低廉、安全、耐用或大容量。

电力被生产出来就必须消费掉，这一直是能源体系的关键限制。此前没有有效的储存方式，特别是对于可再生能源技术来说，这是一个主要障碍。无论阳光多充足或者太阳能电池将太阳能转换成电能的效率多高，都无法满足夜间高峰用电需求。同样，高效风力涡轮机可用于风力强劲的地区，但如果风力主要集中在夜间，那么对于满足日间高峰需求也没有帮助。通过平衡风电厂和太阳能电厂的间歇性发电——这些电厂发电的时机和发电量通常与用电高峰时段不相吻合，新能源存储技术将有助于促进可再生能源的应用。

像特斯拉 Powerwall 这类家用电池能够在白天为安装太阳能电池板的住宅捕捉太阳能，晚上为住宅供电。它还可以在非高峰时段（电价较低）存储电力公司的电力，并在用电高峰时段（电价较高）为住宅或企业释放电力。鉴于家用电池成本较高，目前主要对富裕的早期使用者有吸引力，但是随着电池技术的快速进步，未来十年内家用电

池一定会像冰箱一样普遍存在于我们的生活中。

由于插电式混合动力车和电动汽车已经包含大型电池，并且 95% 的时间处于停放状态，所以这些车辆未来和电网连接后，可以作为重要的需求响应供应来源。汽车到电网（V2G）系统中的汽车将能够通过其电池辅助满足高峰用电需求，并在非高峰时段重新充电。但目前 V2G 仍处于实验阶段。

先进的新型电力存储解决方案具有良好的发展前景。

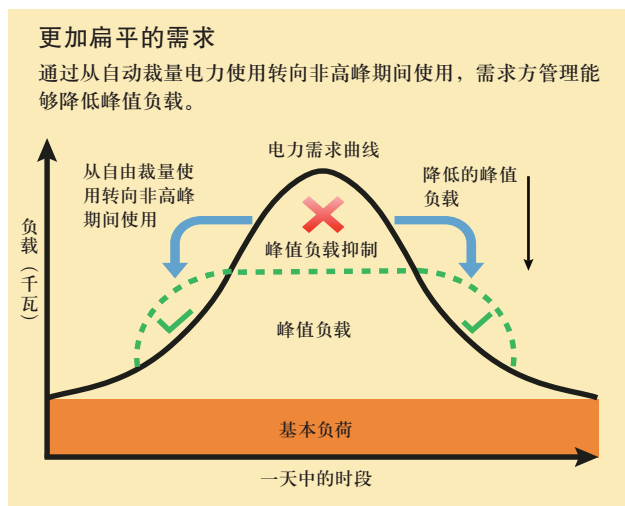
能源储存系统不需要以传统的电池设计为基础。纽约部分新建建筑均采用地下室冷却装置，包括美国高盛投资公司位于西街 200 号的总部（建于 2009 年），其本质是大型制冰机。高盛集团的夜间冷冻冰量高达 770000 公斤，此时基本负荷发电厂的电价更低且碳密度降低 35%。白天采用风扇促使冰上空气循环为大楼输送冷气，从而代替能源密集型空调，这样一来，夏季每月为高盛集团节省 50000 美元。商用空调用电量占美国电力需求的 5% 以上。虽然这个百分比并非绝对值，但它代表了高峰用电需求的一个主要组成部分，特别是在电网压力最大的炎热夏季。像高盛集团这样纳入高峰用电扁平化技术的建筑物帮助纽约市省去了另建环境足迹大于碳排放的高峰期电厂的麻烦。

更多问题有待解决

目前仍存在一些没能解决的问题。例如，未来电网由谁付钱？电力公司已经开始抱怨本土绿色能源（如太阳能）应用的扩大导致他们的收入缩水，同时并未帮助支付将电力返售给电网所需的基础设施维护及升级费用。随着的电表和电网的“智能化”，它们还易受到网络攻击。如何确保电网这类重要设施的安全性？大型电网对于为社区和企业提供更多所有权和控制权、更能适应恶劣天气的分散式微型电网的未来是否仍有意义？

无论如何，与电力历史上任何时间点相比，短期到中期内电力最终用户获得的知识选择和选择要多得多。■

穆斯塔法·贾马尔（Mustafa Jamal）是 IMF 货币与资本市场部的研究员。





超越符号价值

古塔·巴特

在印度为其货币卢比选择货币符号时，它加入了一个由少数国家组成的俱乐部

丽萨·米纳利 (Liza Minnelli) 和乔尔·格雷 (Joel Grey) 可能必须要把另外一个货币列入这个确保全世界运转的著名的四重奏当中。“马克、日元、美元或者英镑……让世界运转，”他们在柏林著名的 Kit Kat Klub 唱着二重唱。

如今，印度货币卢比也有自己的符号标志，这使得卢比能像日元或者美元那样易于辨识。

与众不同

除了能表示货币的价值以外，对很多国家来说，货币符号是国家自豪感和认同感的来源，能唤起国家的希望和愿望，同时能在电脑键盘上占有宝贵的一席之地。

这便是印度政府在为卢比寻找货币

符号以替代“R”这个缩写时背后的考虑。2009年2月，印度为其货币卢比在全球范围征集能“反映印度民族精神和文化”的货币符号。印度财长普拉纳布·穆克吉（现任印度总理）宣称，有了货币符号，“卢比将加入一个由诸如美元、英镑、欧元和日元等国家货币组成的俱乐部，这些货币有很强的辨识度。”此外，货币符号可以帮助印度卢比同其他与之名字相似或相同的货币区分开来，如尼泊尔卢比、巴基斯坦卢比、斯里兰卡卢比和印尼盾。

新的卢比符号在2010年7月揭晓，2010年8月26日经印度政府官方批准；并在一年后进入流通使用。

所提交的超过3000个设计方案中有5个人入围短名单。最终，学者兼设计师乌达亚·库马尔 (Udaya Kumar) 设计的方案

获胜。如今，库马尔设计的这个货币符号出现在印度所有的纸币和硬币上（更不用说邮票、支票簿和电脑键盘），标志着印度是全世界第二个将其特有的货币符号——第一个是英国的英镑印在纸币上的国家。

一生一次

推出货币符号是个小概率事件。最近一次是1999年推出欧元符号。俄罗斯在1999年为其货币卢布寻找货币符号，最终以失败告终。其他很多国家使用其货币名称的简单缩写来表示，还有国家使用一个字母缩写和美元符号相结合的形式。

有些货币符号有其文字来历。英镑的符号£是从拉丁语libra演变而来的，意思是磅，因为最初一英镑等于一磅纯银的价值。

对印度而言，这个过程要复杂得多。印度要寻找一个既能表现其文化、民族精神和多元化——在印度的纸币上共有17种语言，又要有国际吸引力的符号。

独特性和普遍性

最终获胜的设计方案正是这样：它融合了梵文字母“Ra”——梵文曾用于印度官方语言北印度语的书写，体现在货币符号中为最上面的那条横线——以及去掉了竖笔画的拉丁字母“R”。“这种跨文化的融合赋予这个符号一个通行的身份，同时也在全球平台上代表了我们的文化和民族精神，”库马尔在其设计方案中这样写道。

这个符号还在别的地方体现出了不同之处。符号上的平行线（两条线之间有白色的空间间隔）暗示印度三色国旗，

“这个符号赋予了印度货币与众不同的特性。有了它，印度就加入了一个由少数拥有自己货币符号的国家组成的俱乐部。”

——印度总统帕拉纳布·穆克吉，
2012年（时任印度财长）



“这个符号设计使用了梵文‘Ra’和罗马大写字母‘R’。”

——乌达亚·库马尔，设计师



同时也代表数学符号中的等号——象征着这个国家渴求其国内以及与别的国家间的均衡、稳定和经济平等。

尽管印度在促进经济增长和平等方面还有很长的路要走，但这个符号的出现提醒人们印度想要成为全球事务的参与者的愿望。■

古塔·巴特（Gita Bhatt）是IMF信息交流部的副处长。



从被判处死刑 到负债徒刑

保罗·科利尔、理查德·曼宁、奥利弗·斯特克


既然艾滋病是可控疾病，那么国家和捐助者必须着力解决疾病治疗和预防的投融资问题

20年前，被诊断为艾滋病就意味着被判处死刑。现在，随着抗逆转录病毒疗法的发现，低收入国家的艾滋病毒携带者每年只需花费数百美元，就可以享受接近于正常人的生活。最初，人们考虑到坚持苛刻的常规治疗难度很大，普遍认为这些疗法在非洲可能并不可行（Stevens、Kaye 和 Corrah, 2004）。但后来事实证明这些恐惧毫无根据：因为使用了这种疗法，数以百万计的非洲人今天仍健康地活着。

为了反思抵抗艾滋病的医学运动可以取得成功这个看法，《经济学人》以“艾滋病的终结？”为标题推出了一篇纪念艾滋病发现 30 周年的封面故事。尽管从医学上而言，艾滋病的终结已触手可及，但是治愈艾滋病却又成为了一个潜在的财政灾难。大幅提高艾滋病抗体检测呈阳性患者的存活率意味着艾滋病毒感染率高的贫困国家面临着一项新的巨额财政负债（Haacker and Lule, 2011）。

道德困境

艾滋病病毒逐渐破坏白细胞，而白细胞对人体免疫系统的运作十分重要。如果不接受治疗，分化抗原 4 (CD4) 细胞计数——这类白细胞的数量——低于 350 个细胞 / 立方毫米的患者可能会在五年内死亡；如果接受治疗，他们可以过上接近于正常人的生活。尽管贫困国家有仿制药和



坦桑尼亚盖塔镇艾滋病孤儿院的一名女童。

优惠药，但是治疗成本对于贫穷患者而言过于高昂——对为这些患者承担治疗成本的贫困社会而言也很高。但从高收入国家的角度来看，这个成本微不足道——只要几百美元就可以拯救一条生命。这些特点引发了救助义务：如果如此轻易就可以阻止死亡，就不能让已经发现艾滋病病毒呈阳性的患者等死。正因如此，过去没有高度重视发展救援的领导人，如美国总统乔治·布什和法国总统雅克·希拉克，竟然发起了艾滋病病毒/艾滋病大规模专门资助计划。

但是，资助抗逆转录病毒治疗的成本却又引发了独特的道德问题。一旦开始治疗，就不能因为资金耗尽而停止治疗。选择停止治疗是终结已确诊患者生命的“作为”，而不是未能开始治疗的“不作为”。但是抗逆转录病毒治疗的支出是持久性的，这恰恰是因为治疗让患者得以拥有正常人一般的寿命：目前年轻患者的治疗需要持续数十年。

由于抗逆转录病毒疗法的发现和预防手段，世界大部分地区新感染艾滋病病毒的患者人数正在下降。2001—2013年间，艾滋病病毒新感染人数下降38%，从340万降至210万（UNAIDS，2014）。通过治疗，与艾滋病相关的死亡率也有所下降，自2005年以来已下降35%。然而，由于许多国家新感染艾滋病病毒的患者人数仍远高于死亡人数，艾滋病病毒呈阳性公民的存量持续增长，这意味着成本可能要持续上升，且这种情况将延续多年。此外，多数已感染艾滋病病毒的患者尚未接受抗逆转录病毒治疗，这或许是因为他们的CD4细胞计数尚未降至需要接受治疗的点位，或许是因为他们尚未确诊。所以，在某个阶段会有大量患者需要治疗。更糟的是，许多接受治疗的患者——和那些将来需要接受治疗的患者——最终会对标准治疗产生抗药性。届时，他们将需要更为复杂的治疗方案，而这些治疗方案的成本将远高于目前的治疗费用。

这些成本的显著特点有两个重要意义，证明我们关注艾滋病病毒/艾滋病是正确的。然而，我们可以调整我们的框架，以研究具有相同特点的其他健康状况的意义，而且我们的分析当然不是为了将其其他健康需求的投资需求最小化。

首先，因为开始治疗的决定锁定在需要资助未来治疗，所以需要提前了解未来债务。那么，捐助者和受影响国家的政府必须就如何分担费用制定明晰的规则并达成一致。否则，政府可能有理由担心所招致的负债，因为如果捐助者将注意力转移到其他优先事项，这些负债可能未必可行。

其次，由于感染持续传播会造成大量的未来债务，所以我们有新的理由出台预防政策。虽然从医学上而言，这对防止死亡不是十分重要，但是预防更有经济价值。加大预防支出是值得的，至少是在

每增加一美元可以从新感染方面节约一美元负债的时候是如此。

这意味着治疗和预防艾滋病病毒/艾滋病从一个引起卫生部长关注的问题转变成一个直接影响财政部的问题。新的研究表明，向预防艾滋病病毒提供额外资源可以从整体上为国家省钱（参见 Collier、Sterck 和 Manning，2015；以及反思艾滋病病毒联盟的有关论文）。

成本计算

在研究中，我们调查了艾滋病病毒感染率及其未来对非洲八国财政的影响。我们承认，从个人福祉和经济的角度来说，治疗艾滋病病毒/艾滋病会带来明显裨益，但本文的重点在于研究救助背后的道德义务所带来的财政影响（见表）。我们使用集成在广泛使用的光谱软件里的标准流行病学模型来测算到2050年可能出现的感染传播情况（Avenir Health，2014）。接着，我们计算了未来治疗的总成本。我们使用基于施贺德等人（2011）计算结果的单位治疗成本并假定其一直保持不变，再使用“贴现率”，也就是利率，来降低未来成本。利率越高，未来成本的负债现值就越低。一般而言，健康经济学家使用的利率仅为3%，这意味着巨额负债。在我们的模型中，我们使用了7%这个较高的利率（因此更为保守）——这个利率是非洲政府当前在主权债务市场的借款利率——因为这更清晰地反应了机会成本。即使使用这个高贴现率来降低未来支出，治疗艾滋病病毒/艾滋病所引起的负债仍十分庞大，足以影响一国的经济。

在我们研究的八个国家中，四个国家——博茨瓦纳、南非、津巴布韦和莱索托——的艾滋病患者人数超过其人

未来成本
未来的抗逆转录病毒治疗成本可能不稳定，部分国家需要国际援助。

	成人 艾滋病病毒 感染率	人均 GDP	外债存量， 2012年	艾滋病病毒 国内融资	2015年抗逆 转录病毒治 疗财政成本	未来治疗 财政成本 合计	
	(成人， 百分比)	(美元)	(占GNI 的百分比)	(为艾滋 病毒提供 的资助占 GNI的 百分比)	(占GDP的 百分比)	(占GDP的 百分比)	
博茨瓦纳	21.6	8,332	17.7	2.12	77	1.04	24.1
肯尼亚	3.7	1,588	31.1	0.34	30	0.34	9.1
莱索托	13.9	1,390	31.3	2.08	57	1.95	73.6
马拉维	8.0	275	31.7	0.05	2	3.33	80.3
尼日利亚	6.3	3,677	4.2	0.05	23	0.15	6.8
南非	17.3	6,477	36.6	0.52	88	0.63	21.1
乌干达	4.5	685	22.5	0.19	13	0.72	21.3
津巴布韦	13.4	1,073	75.5	0.28	29	1.81	38.7

资料来源：IMF；世界银行；光谱、艾滋病信息在线数据库以及作者的计算。
注：除非特别注明，以上数据均为2015年的数据。未来治疗财政成本为2015—2050年的成本净现值，使用终值计算（该术语的解释请见Collier、Sterck和Manning，2015）。GNI=国民总收入。

口的10%。

考虑到艾滋病毒持续传播，博茨瓦纳和南非都面临着治病需求所引发的高于GDP20%的负债。作为中等收入国家，两个国家无法指望国际社会来为其承担这个未来负担的大部分。幸运的是，由于两个国家一直在谨慎管理，因此其债务在GDP中的占比整体处于较低或适中水平，虽然因治疗带来的负债十分高昂，但还不至于导致国内动荡。事实上，在博茨瓦纳和南非，应对艾滋病毒所需的资金很大一部分已由其国内自己解决。



捐助者和政府都不应稀里糊涂地陷入未来危机。

在津巴布韦，艾滋病的患病率低于博茨瓦纳和南非，但是该国的国内收入水平也更低，而且公认的债务负担也更重。在这种情况下，提前与潜在捐助者就负担分担达成一致是可取的。否则，捐助者和政府就可能处于老鹰抓小鸡游戏的危险之中，双方都不提供足够资金，都希望另一方履行救助义务。

莱索托则又是另一番光景。莱索托的富裕程度远远不及博茨瓦纳和南非，但艾滋病毒感染率却与之相当。因此，莱索托面临的负债远远高于上述两国，可以说，该国面临的负债高于GDP的70%。该国的外债仅占GDP的31%，但与艾滋病毒相关的负债将把该国的整体负担推高至100%以上，使之陷入IMF重债穷国减债计划所定义的不可持续的债务水平。正因如此，捐助者不应该让莱索托独立承担这一负担。国际社会已经认识到应该豁免贫穷国家不可持续的外债负担。莱索托人口稀少，因此资助该国的艾滋病毒/艾滋病费用不会让国际社会背负沉重的财政负担。

尽管马拉维的艾滋病毒感染率较低，但是未来治疗所带来的成本负担将远超该国适中的外债水平。由于马拉维的人口远远超过莱索托，国际社会必然会因此承担高昂得多的成本。因此，如果捐助者承诺为未来治疗提供资金，马拉维政府必须获得捐助者对未来捐助资金的合理保证。

显然，鉴于未来治疗所带来的这些负债，各国财务部必须对艾滋病毒/艾滋病有一个清醒的认识，并考虑如何最大程度地减少隐含风险。即使对感染率较低的乌干达而言，治疗的隐性负债也将非常沉重。

在我们所研究的一些国家，未来治疗所带来的负债远远超过政府所能承受的范围。鉴于我们的救助义务，

治疗负债一旦超过一国可以合理负担的水平，就成为社会捐助责任，捐助者将在数十年内一直为此提供资金。各国财政部必须向捐助者施压，让他们明确表明未来将捐助的资金。尽管捐助者能力有限，无法让自己的长期承诺具有法律约束力，但是在约定的负担分担框架下，捐助者不太可能在未来将资金转移到新流行的优先事项上。

国际社会成立的应对艾滋病毒/艾滋病的专项基金通过短期资金，而非与非洲政府建立长期战略合作伙伴关系，来及时响应了新的救助义务。但是，可以通过分析政府和捐助者的艾滋病毒/艾滋病历史支出来预测各个国家资金需求的可能演变。在给定的艾滋病毒感染率下，随着人均收入的增加，政府支出也会增加。但捐助者支出会随着政府支出的增加以同等金额下滑，因此，艾滋病毒/艾滋病总支出保持基本不变。除非各国财长能就这种负担分担模式成功进行再次谈判，否则就不得不接受随着经济的增长，他们也会承担越来越多的治疗成本这个事实，而治疗成本一直在不断攀升。

决定进行重新谈判的国家可以利用一些现有基准来缓解压力——例如，国家抗逆转录病毒治疗所带来的未来负债总负担和公认外债超过约定债务可持续性阈值的点位。为这类重新谈判建立国际共识绝非易事。

无论如何，捐助者和政府都不应稀里糊涂地陷入未来危机，让数百万人面临本可避免的死亡，而双方却试图将责任推给另一方。换言之，花钱和提供药品本身不可能击败艾滋病毒；持续投资提高检测率、传播知识和加强预防至关重要。

预防为主

我们对救助义务成本的估算强调需要有效的政策来预防感染传播。对于莱索托和乌干达，大约一半的未来财政负债来自新感染。对于马拉维，新感染把负债在国内生产总值中的占比从50%推高至80%。在医学方面，由于抗逆转录病毒疗法的发现，扩大治疗已经优先于预防，但现在我们有充分的财政原因来加大对遏制感染传播的关注。

国际社会的初始政策响应是宣传治疗是预防的关键。患者一旦接受抗逆转录病毒治疗，就可以大大降低传染性。世界卫生组织（WHO，2015）目前正在用此佐证不要在晚期而要在很早之前就开始接受治疗这个观点。然而，这个治疗即预防的观点意味着加大巨额财政投入的承诺，而且就预防目标而言，其他减少传播的方式可能更划算。

例如，在模拟马拉维的情况时，我们发现虽然成人包皮环切计划的推广在减少财政负债方面会带来更为丰厚的回报，而推广治疗（即预防）却不能。非洲国家在某些领域已经取得了良好的进展，如预防母婴传播。鼓



少量艾滋病药物，肯尼亚伊西奥洛沙漠的希望之风艾滋病/艾滋病社区康复计划、孤儿院和诊所。

励青春期少女上学也取得了可喜的成果 (Santelli 等人, 2015)，但目前经过验证的预防项目却为数不多。与其投入巨资进一步推广治疗即预防，不如试点一系列其他的预防策略，包括旨在改变性行为的策略，来看看哪个效果最好。

由于担忧会在无意中侮辱那些艾滋病呈阳性的患者，推行采用非医学手段减少艾滋病传染的政策往往会因此难以出台。事实证明，乌干达总统约韦里·穆塞韦尼早期推行的直接警告人们多性伴侣有风险的运动非常有效。当这项运动被提倡禁欲这个不太现实的运动取代之后，乌干达艾滋病感染率再次上升。同样，我们也有很好的理由集中针对性工作者和卡车司机——传播感染的关键团体——进行抢先治疗。更精确的地理定位也有道理：例如，在肯尼亚，不同县的感染风险可能相差十倍。

我们研究结果的最后一个重要启示是，捐助者和政府应密切匹配各自承担的治疗未来感染的成本和预防成本的比例。对这一原则的任何重大偏离都将使双方面临道德风险。例如，如果捐助者支付大部分未来感染治疗的费用，政府支付大部分预防费用（反之亦然），任何一方都会丧失财政动机来增加预防支出，直至其达到具有成本效益的水平。尽管艾滋病/艾滋病的治疗/预防支出至今已高达数十亿美元，这个需要激励的基本资助原则一直没有得到认可，更何况是得到实施。随着有效的预防策略被发现且需要推广，这个原则的重要性将日益突出。

到目前为止，各国政府已经责成其卫生部主要负责艾滋病/艾滋病问题，国际社会也创建了大型金融组织，

并通过这些金融组织为干预提供资金。双方都开展了创造性工作。但随着抗逆转录病毒疗法的推广，艾滋病/艾滋病的财政影响将越来越大，不容忽视。目前是时候让财政部更多地直接参与这些国家所面临的负债管理的决策，让IMF强调所有相关情况的财政影响，让捐助机构将艾滋病/艾滋病资助需求纳入国家层面的发展资金总体框架之中。■

保罗·科利尔 (Paul Collier) 是牛津大学布拉瓦尼克政治学院经济学与公共政策学教授，理查德·曼宁 (Richard Manning) 是该学院高级研究员，奥利弗·斯特克 (Olivier Sterck) 是牛津大学非洲经济体研究中心博士后研究员。

本文基于Collier、Sterck和Manning (2015) 的论文，该论文是以RethinkHIV的工作成果出版的。RethinkHIV是由RUSH基金会建立的一个高级研究员组成的团体，对在撒哈拉以南非洲地区进行HIV干预的与成本、利益、财政影响和发展影响有关的新证据进行评估。本文中的成本计算方法，以及运用这一方法所得到的关于不同政策的相对成本效益的结论，最初是由 Markus Haacker 提出的。

参考文献：

Avenir Health (formerly Futures Institute), 2014, *Spectrum Manual, Spectrum System of Policy Models* (Glastonbury, Connecticut).

Collier, Paul, Olivier Sterck, and Richard Manning, 2015, "The Moral and Fiscal Implications of Antiretroviral Therapies for HIV in Africa," CSAE Working Paper WPS/2015-05 (Oxford, United Kingdom: Centre for the Study of African Economies).

Haacker, Markus, and Elizabeth Lule, 2011, *The Fiscal Dimension of HIV/AIDS in Botswana, South Africa, Swaziland, and Uganda* (Washington: World Bank).

Santelli, John S., Zoe R. Edelstein, Ying Wei, Sanyukta Mathur, Xiaoyu Song, and Ashley Schuyler, 2015, "Trends in HIV Acquisition, Risk Factors and Prevention Policies among Youth in Uganda, 1999-2011," *AIDS*, Vol. 29, No. 2, pp. 211-19.

Schwartzländer, Bernhard, John Stover, Timothy Hallett, and others, 2011, "Towards an Improved Investment Approach for an Effective Response to HIV/AIDS," *Lancet*, Vol. 377, No. 9782, pp. 2031-41.

Stevens, Warren, Steve Kaye, and Tumani Corrah, 2004, "Antiretroviral Therapy in Africa," *BMJ*, Vol. 328, No. 7434, p. 280.

UNAIDS, 2014, *The Gap Report* (Geneva).

World Health Organization (WHO), 2015, *Guideline on When to Start Antiretroviral Therapy and on Pre-Exposure Prophylaxis for HIV* (Geneva).



位于埃塞俄比亚杜克姆的华坚鞋厂内，装配线工人正在工作。

投资复苏

陈文婕、杜大伟、邓希炜

中国在非洲外国投资增长中发挥着重要作用，但尚未占主导地位

过去15年间，非洲经济增长加速，这主要得益于这一时期的外国直接投资远超以往。一个方面的发展几乎必然会在另一方面的发展中发挥一定作用。

总体而言，非洲各经济体均已对各自的体制和政策作出改善——这些变革不仅促进了生产率和经济的增长，而且吸引了更多国内和国外的投资。同时，有证据表明，外国直接投资——拥有公司的所有权股——给接受投资的经济体带来了溢出效应，为其提供了技术和管理技能，并使之与全球价值链相连，这些溢出效应应该能够加速非洲经济的发展。

非洲经济提速至关重要，因为过去十年的快速发展使得非洲减贫工作取得了从

1990年前迄今为止最大的进展。1990—2002年期间，撒哈拉以南非洲地区的贫困人口（根据世界银行规定，生活在日收入为1.25美元这一条贫困线以下的人口）在总人口中的占比一直维持在57%的水平上。但2002—2011年间，该比率下降了10个百分点。因此，要进一步降低贫困率，就需要保持经济可持续增长，而稳定的外国直接投资则有助于这个目标的实现。

在本次投资复苏中，中国对非直接投资最近引起了广泛关注。中国已成为非洲的主要贸易伙伴，中国的需求让非洲实现出口量和收益双增长。对此，许多观察者认为，中国投资已在非洲占据主导地位。的确，中国对非直接投资中存在一些备受

瞩目的大型自然资源投资，包括对治理不善的国家的投资，如中石化在安哥拉开展的油气收购项目、华刚矿业对刚果民主共和国进行的铁矿投资以及中国铝业公司对几内亚进行的矿业投资。事实上，尽管中国已成为非洲的重要投资者，并且很可能继续保持这一地位，但其离主导投资者还相去甚远——不管是在资源行业还是在其他行业，均是如此。此外，近期中国经济放缓，这对非洲意味着什么尚不明朗。

然而，我们的研究远不止大型国有企业交易，如上文所述的大手笔投资项目，我们的研究是为了更好地了解中国对非投资，尤其是私人投资的现状。对非洲而言，中国投资有可能变得十分重要，这在一定程度上是因为中国和非洲的人口发展方向不同。

劳动力增长

过去，中国劳动力一直保持快速增长，因此每年需要创造 2000 万个就业岗位。不过，这一阶段已经结束。目前，正如大多数发达经济体一样，中国劳动适龄人口（15—64 岁）的数量已经开始下降。然而，撒哈拉以南非洲却是另一番景象，到 2035 年，其劳动适龄人口的数量将超过世界其他地区的总和（IMF, 2015；见图 1）。由于世界其他地区的劳动力数量在减少，非洲和南亚将成为全球劳动力增长的主要来源。这意味着，从中国等老龄化经济体流向更年轻且更具活力的非洲经济体的外国投资很有可能实现互惠互利。

在调查中国的外国直接投资（中国人称之为境外直接投资）的过程中，我们使用了中国商务部提供的公司层面的数据，因为在海外进行直接投资的中国企业都需要在中

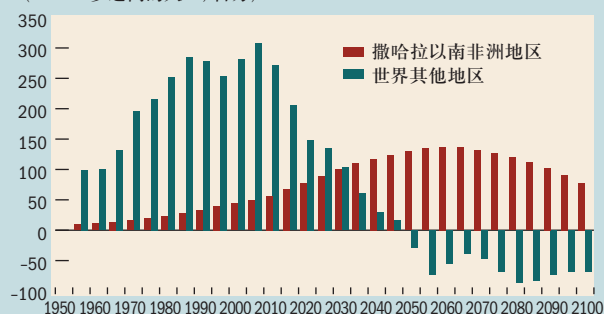
国商务部注册。最终生成的数据库提供了投资公司在中国的地址及其经营范围，还包含了有关投资接受国的信息以及有关投资项目的中文介绍。但是，该数据库未提供有关投资金额的信息。1998—2012 年，约 2000 家中国公司对 49 个非洲国家进行了投资。数据库中存在约 4000 个投资项目，因为各公司的投资项目不止一个。这些投资公司一般均为私营公司，其规模远远小于参与受到广泛关注的大手笔交易的大型国有企业。基于对境外投资的描述，我们将投资项目归纳至 25 个行业，覆盖经济的所有部门，包括第一产业（即原材料运营）、第二产业（即材料加工）和第三产业（即服务业）。通过对各国各部门的投资项目进行分类，我们可以了解中国私营企业对非投资的概况。

我们从有关投资数量的数据中发现了一些显而易见的现象。这些投资并未集中在自然资源领域。其中，服务业

图1

增速加快

在全球大部分地区面临劳动适龄人口减少的同时，非洲劳动适龄人口将在未来几十年急剧增长。（15—64岁之间的人口，百万）



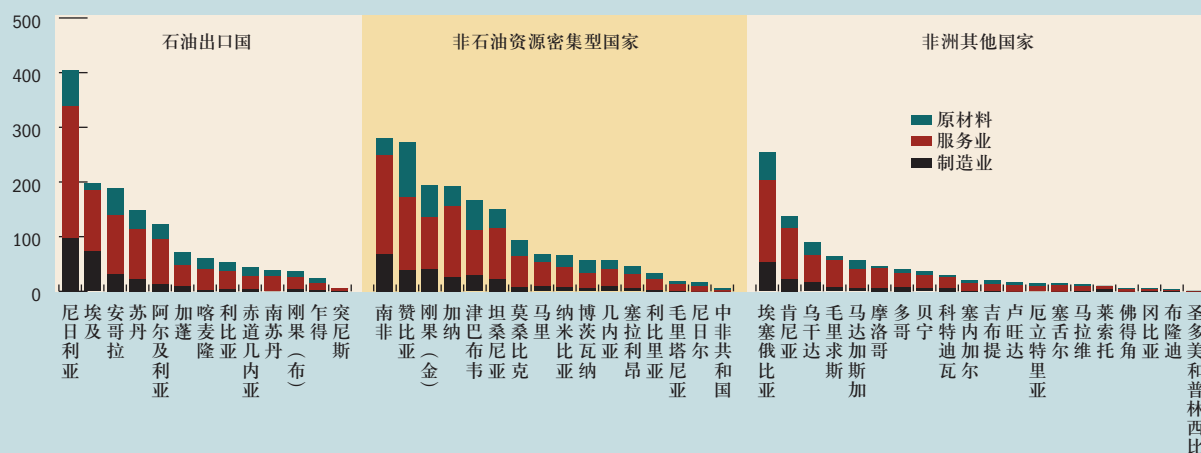
资料来源：IMF（2015）。

图2

投资分布

来自中国的外国直接投资分散于非洲各个国家和行业。

（投资数量，1998—2012年）



资料来源：中国商务部；作者的计算。

投资项目最多，如为施工和运输提供帮助的销售分支机构或运营机构。制造业投资数量也十分可观。纵观非洲乃至全球，服务业获得的外国直接投资项目最多，从这一点上来说，中国投资具有典型性。中国对非投资分布均匀：既有尼日利亚和南非等资源型国家，又有埃塞俄比亚、肯尼亚和乌干达等非资源型国家（见图 2）。即便在资源型国家，自然资源项目也仅占个人投资的一小部分。

我们还研究了土地、劳动力和资本等生产要素禀赋和其他国家特征是否会影响中国投资项目的数量和类型。如果中国投资类似于其他国家的营利性投资，那么投资项目的数量和性质应该与生产要素禀赋和投资接受国的其他特征有关。我们发现，虽然中国对非直接投资没有集中在要求高技能劳动力的行业，但其往往倾向于拥有受过良好培训的劳动力的国家，这表明中国投资者的目的在于利用这些国家相比该地区其他国家（这些国家的劳动力培训水平不及前者）的优势。我们还发现，来自中国的外国直接投资更集中于资本匮乏国家的资本密集型行业，这表明中国投资在为非洲提供外部资金方面占据重要地位。

我们对中国对非投资项目数量进行了初步评估，其内容不涉及投资规模——这或许可以说明我们得出的有关中国投资性质的结论并不能支持这样一种普遍观点，即中国是非洲的重量级投资者。但当我们对投资规模进行分析时，我们发现中国并非在非洲外国直接投资中占据主导地位。中国商务部向我们提供了有关中国对不同非洲国家开展的直接投资存量（即现有投资价值）的综合数据，通过分析此数据，我们发现，截至 2011 年年底，中国对非直接投资仅占非洲外国直接投资总额的 3%。大部分外国投资来自于西方国家。虽然在很多人看来，3% 这个比例似乎太小，但其他资料也证实了这一点。联合国贸易和发展会议（2015）发布报告称，2013—2014 年间，中国对非新增直接投资占总投资流量的 4.4%——仅略高于中国现有投资份额。以法国和英国为代表的欧盟国家在对非投资中占据压倒性地位，是非洲的最大投资者。美国对非投资规模也较大，甚至连南非的对非投资规模都高于中国。

投资放缓必定会对就业、收入和消费产生一定程度的溢出效应。

此外，就投资价值而言，与其他国家一样，中国也对其在非洲的直接投资进行了分配。中国和其他投资者都青睐于大型市场和自然资源丰富的国家。因此，虽然大部分中国投资集中于服务业和制造业，但这部分投资与典型的能源和矿产领域的大额投资相比，那真是小巫见大巫。西方投资者也倾向于这些昂贵的自然资源项目。

中国公司与西方公司在昂贵投资方面存在一个重要区

别——治理。具体而言，西方投资集中于知识产权制度和法治机制比较健全的非洲国家，而来自中国的外国直接投资者不关心知识产权 / 法治环境，其昂贵投资往往集中于政治稳定的国家。鉴于中国投资中很大一部分涉及国与国之间的资源交易，中国投资者的这个倾向也就不难理解了。

中国投资放缓

分析师提出了这样一个问题：近期中国经济的放缓，2015 年第二季度的股市震荡，8 月份的人民币贬值是否预示着中国对外投资将放缓？

中国经济最根本的问题在于，由于长期依赖出口和投资，目前经济正在艰难地向一种不同的增长模式过渡。由于中国是全球最大的出口国，其出口增速不可能超过全国贸易增速。近期，中国出口量一直以在较低的个数增长，接近全球贸易增速。这并不意味着中国的竞争力有所削弱，而是因为全球市场增速放缓。人民币贬值可能不会大幅改变整体格局，因为其他发展中经济体可能会紧随其后。

2008—2009 年金融危机爆发后，中国推出一揽子刺激计划，旨在促进投资，这些计划一度将投资在 GDP 中的占比推高至 50%。虽然这些举措使中国经济在短期内维持了增长态势，但却造成了整个经济的产能过剩——大量房屋空置、重工业产能利用率低、许多基础设施利用不充分，如小城市里的高速公路以及不必要的会议中心。由于产能过剩，投资自然就会减速，进而影响整体经济增速。中国经济的放缓导致了非洲经济体初级产品价格的下降和出口量的减少，对非洲造成了直接影响。

2015 年上半年，虽然中国传统产业部门面临不利局面，但与此同时，新兴经济部门却迎来了一些利好消息。相较于工业，服务业实现迅猛增长。大部分服务业产出被家庭消耗，过去 30 年间家庭收入一直稳步增长。尽管如此，投资放缓必定会对就业、收入和消费产生一定程度的溢出效应。

中国经济放缓虽然造成了非洲出口量的减少和价格的下跌，但也带来了一些潜在的积极影响。中国国内投资的减速意味着目前中国有更多资金投资海外。虽然中国应逐步提高其消费率，但在可预见到的未来，储蓄可能会超过投资，这表明中国将继续有序地为世界其他地区提供资金。有关部门已经制定了雄心勃勃的改革计划，这些计划应该能够推动经济增长方式由投资主导型向生产率增长和消费增长依赖型转变。这些计划包含了培养新型经济增长模式的各项举措。例如，为了提高劳动力的灵活性，有关部门计划放宽家庭仅可在户口所在地享受政府福利这个规定。他们还计划推出金融改革，以提供更优的资本价格并将其进行高效分配。此外，他们计划开放服务业，目前中国服务业基本上不对外国贸易商和投资者开放。

若经济增长方式能实现平稳过渡，未来十年，中国经济的增速将继续保持在6%—7%之间。届时，能源和矿产需求的增速将不及以往，但对其他国家而言，中国将成为其稳定的外国直接投资来源国。而非洲则要通过加大基础设施投资、改善投资环境和增强人力资本来争夺中国投资，因为我们发现具有人力资本优势的国家更易吸引来自中国的技术密集型投资。

不过，这也可能带来负面影响。中国对外投资首次大幅超过对内投资，其原因之一是随着中国企业纷纷将目光投向海外以获取利润，国内经济出现减速。事实上，2015年中国遭遇了大量的净资本外流。据IMF公布的2015年第四条磋商报告预测，中国经常账户盈余为3370亿美元。1—9月，中国央行储备减少了3290亿美元。从这两个数字我们大致可以估算出，中国净资本外流的规模高达6660亿美元。

若中国未能实现向新型经济增长模式的平稳过渡，在短期内，其将继续保持主要资金来源国的地位，但在中长期内，其不会实现增长，因而也就不会成为重要的资金来源国。成功实现经济再平衡将给中国和其他发展中国家带来诸多裨益。■

陈文婕 (Wenjie Chen) 是IMF非洲部的经济学家，杜大伟 (David Dollar) 是布鲁金斯学会中国中心的高级研究员，邓希炜 (Heiwai Tang) 是约翰·霍普金斯大学高级国际研究学院的国际经济学助理教授。

本文基于2015年8月布鲁金斯学会工作论文“Why is China investing in Africa? Evidence from the firm level”，陈文婕、杜大伟和邓希炜著。

参考文献：

International Monetary Fund (IMF), 2015, Regional Economic Outlook: Africa (Washington, April).

United Nations Conference on Trade and Development, 2015, World Investment Report.



COLUMBIA | SIPA

School of International and Public Affairs

PROGRAM IN ECONOMIC POLICY MANAGEMENT (PEPM)

Confront global economic challenges with the world's leading economists, policymakers, and expert practitioners, including Jagdish Bhagwati, Guillermo Calvo, Jan Svejnar, Andrés Velasco, and many others.

A 12-month mid-career Master of Public Administration focusing on:

- rigorous graduate training in micro- and macroeconomics
- emphasis on the policy issues faced by developing economies
- option to focus on Economic Policy Management or International Energy Management
- tailored seminar series on inflation targeting, international finance, and financial crises

The 2016–2017 program begins in late May of 2016. Applications are due by January 5, 2016.

pepm@columbia.edu | 212-854-6982; 212-854-5935 (fax) | sipa.columbia.edu/pepm
To learn more about SIPA, please visit: www.sipa.columbia.edu

自食其果



路易斯·A.V. 卡托、鲁伊·C. 马诺

与以前的观点相比，主权债务违约的国家将要面临更高的利率溢价

想像一下，某个国家在向外国投资者发行债券之后违约，几年之后，该国协商削减初始债务金额，然后又要继续从资本市场借钱。这就要面临许多问题。这个国家再借钱的时候是否会因违约受到惩罚？相对于就其经济基本面而言合理的利率水平，是否必须承担更高的利率呢？如果是，这个“违约溢价”又应该是多少呢？如果这个国家要重新建立信誉并消除这个违约溢价的话，要花多长时间？

这些问题之所以重要，有下面几个原因。违约溢价的幅度和持续时间对该国的偿债负担具有决定性的影响。为了在失去市场融资渠道之后依然能借到钱，债务违约国可能向IMF这样的多边机构承诺实施调整计划，而违约溢价还可能影响到这种调整计划。如果违约溢价较高而且持续时间较长，该国要降低对多边机构贷款的依赖就需要花费更多时间。如果违约溢价持续很长时间，这就表明投资者对他们豁免的债务仍然耿耿于怀。

但是，主权债务违约国是否需要支付较高的利率溢价这一问题一直饱受争议。从20世纪80年代开始，由于能够获得大量的历史数据，许多研究者试图通过实证方法来回答这个问题。许多这方面的研究结果表明，违约国因其债务违约支付相对微不足道的溢价，或者支付的时间较短。比如说，艾肯格林和波特斯 (Eichengreen 和 Portes, 1986)、林德特和莫顿 (Lindert 和 Morton, 1989) 和奥泽勒 (Ozler, 1993) 等人的研究报告均显示，在20世纪30年代，发生债务违约的国家所支付的利率与没有违约的国家仅有细微差距——不超过25—30个基点 (1个基点为1个百分比的1/100)。相反地，完全基于20世纪90年代至本世纪前十年新兴市场数据的研究 (如 Borensztein 和 Panizza, 2009) 发现，如果违约国开始在私募市场再次借钱，他们要支付的利率溢价平均高达400个基点；研究还发现，这些溢价基本在两年之内消失。仅在少数情况下，如果溢价持续时间较长，债权人

承受的损失(债务削减)才会特别大(Cruces 和 Trebesch, 2013)。

但是,大多数国家仍然竭尽所能避免违约,如果因未按初始条款偿债而产生的罚息相对很低,这种做法似乎有点不合时宜。显然,除利率溢价之外,还存在其他的潜在违约风险,如国际制裁、贸易融资中断以及丧失信誉等;但许多研究认为这些其他惩罚大多不够严厉。我们的研究表明,各国之所以竭力避免出现违约是因为他们普遍担心违约后利率溢价的幅度和持续时间会高于之前预期(见 Catão 和 Mano, 2015)。因此,政府行为应该是有理可依的。

新的证据

根据一国的基本经济状况,利率可因多种原因高于预期,如借债国政局不稳或者金融市场产生强烈的避险情绪。但是,从违约记录来看,如果利率溢价是违约要承担的唯一后果,那么要准确衡量溢价幅度就应考虑下列三个重要因素:如何对该国的信用记录打分;如何获得有代表性的数据;如何选取与解释一国利率水平相关的所有经济基本面因素,如债务占GDP的比率和经济增长率。

其他研究者在其分析中选择不同的信用记录衡量标准,研究不同时期,并使用不同的经济基本面因素。违约溢价的估算可能对这些选择非常敏感。例如,违约溢价可能会因临时的外部因素而随时发生变化,如在2002—2007年期间,由于大宗商品价格居高不下,而避险情绪并不强烈,就出现了这种情况。同样,如果与早期的某些研究一样,只侧重于上世纪60—70年代全球化程度不高且流动性低的地区,违约溢价可能就会低得不切实际。这就意味着对短期平均违约溢价的估算可能存在偏差。实际上,即便对于多次违约的国家而言,在主权利差被压缩的情况下,往往很容易设想违约溢价会简单消失。但是,主权利差会应临时因素(如避险情绪不强烈)而收窄;这种利差就不能作为估算相关违约溢价的指标。要准确衡量违约溢价,就必须将该国目前的基本面以及全球资本市场的影响从利差中剔除;在任何分析中,控制这些因素非常重要。最后,如果研究者采用投资者对过去的记忆这样的指标,就会估算出较低的违约溢价幅度,因为这种指标会临时收窄,数据也没有广泛的代表性。

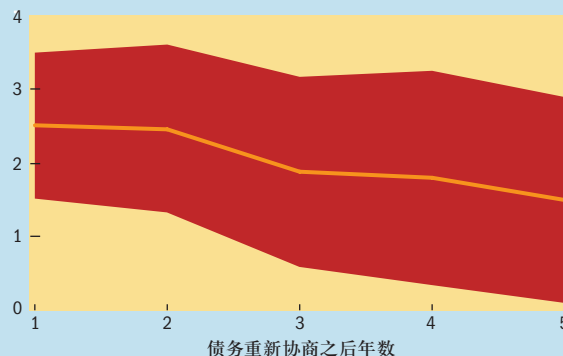
大多数国家仍然竭尽所能避免违约。

我们对这三个关键因素逐一进行了分析,并且针对不同样本采用了同样的方法。我们得出的违约溢价大大高于其他研究者的分析结果,原因如下:

图1
高昂的代价

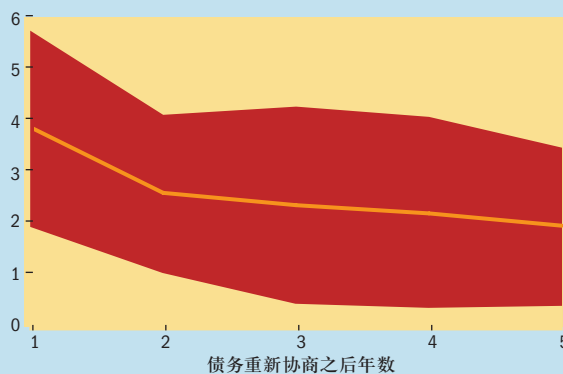
1870—1938年期间发生债务违约的国家对新增债务所支付的违约溢价为2.5个百分点,五年之后会递减至1.5个百分点……

(违约溢价,百分点)



……1970—2011年期间发生债务违约的国家所支付的违约溢价为4个百分点,并递减至约2个百分点。

(违约溢价,百分点)



资料来源: Catão和Mano (2015)。

注:阴影区域表示大多数债务违约国家所支付的违约溢价。多次发生债务违约的国家所支付的违约溢价通常高于平均水平,而一次性违约的国家所支付的违约溢价则低于平均水平。本图所示年份从债务重新协商结束之后的一年开始。

• 我们选择了普遍使用的信用记录衡量指标,有助于投资者了解一国信用状况。我们在测算违约溢价时综合了以下三个信用记录指标:一国债务违约的合计持续时间;最近一次违约之后的年数;以及债务重新协商之后的年份是否与违约之后的第一、第二、第三、第四或第五年相对应。这就考虑到了投资者的记忆在违约之后的前几年会迅速衰减,而在之后的衰减速度则比较平缓。

• 我们构建了一个更为广泛的数据集,涵盖发达及新兴市场国家的两个国际债券市场活跃期间:1870—1938年和1970—2011年。通过对一手资料和二手资料进行研究,我们的数据集扩大了现有主权利差序列的历史覆盖范围。新的数据集涵盖68个国家,并包含了约3000项年度观察结果(违约年份除外),这远远高于之前研究的

密度。

• 除信用记录外，我们还研究了可能影响违约溢价的其他因素。这些因素包括许多宏观经济基本面指标，



过往违约的利率溢价基本被低估了。

如公共债务占 GDP 的比率、外币债务的比例和 GDP 增长率（放大了之前的研究数据，如 Reinhart 和 Rogoff, 2009）以及全球金融市场状况，如股票价格和基准利率的波动，这些市场状况会影响投资者的风险偏好，从而影响他们对信誉较低借款国的容忍程度。最后，我们还考虑了过往违约规模。

图 1 显示了 1870—1938 年和 1970—2011 年期间各国重新进行私募借贷时的违约溢价。在二战前，平均初始溢价为 250 个基点，比之前的估算高得多，持续的时间也更长，五年后，平均溢价仍然为 150 个基点。二战后期，溢价更高，初期为 400 个基点，五年之后仍为高达 200 个基点。溢价的持续时间既取决于违约期间的年数，也取决于违约之后的年数。

整体而言，违约溢价占债务违约国所支付利率与基准利率之间利差的 60%（见图 2）。也就是说，主权国家回归私募资本市场之时所支付的整体利率基本上不受其经济状况的影响，而是根据其低于标准的过往信用记录确定。因此，一旦这些国家完全回归私募资本市场，违约溢价对于

测算这些国家将要支付的利率而言非常重要。

连续违约

图 1 显示，高于和低于平均水平的违约溢价范围都很大。这主要归因于一次性违约国与连续违约国之间的区别。连续违约国通常支付高于平均水平的违约溢价，这是因为他们长期远离市场，从而造成长期拖欠欠款——我们计算违约持续时间的过往信用记录指标考虑了这一影响。投资者往往将“离开市场”（尤其是近期的）视为信誉度较低的表现，即便标准基本面指标（如债务占 GDP 的比率和经济增长率等）比较不错。此外，贷款人对债务违约国报告数据的准确性越不确定，他们就会愈加关注政府举措，如无法偿债、推迟债务重新协商等，这也通常导致对违约溢价的预期更高。

我们的过往信用记录指标适用于大额违约和小额违约。投资者在某些违约情形中会比其他违约遭受更大损失，从而对大额违约施加更高的违约溢价，这似乎是符合逻辑的。

但是，要确定以前的债务削减对违约溢价的影响非常困难。首先，所有违约都是重大事件，通常涉及大幅度的债务削减。其次，竞争市场中的投资者会根据未来违约风险确定债券和贷款的价格。如果贷款人持续要求通过额外收取溢价来弥补损失，那么以前的债务削减就比较重要。但是，在竞争市场（如典型的主权债券市场）中，如果想要弥补损失，就可能被新的贷款人低价承接。此外，我们的违约溢价模型中已包含的若干变量，如债务占 GDP 的比率和违约持续时长等，可以对近 90% 的债务削减差异作出解释。

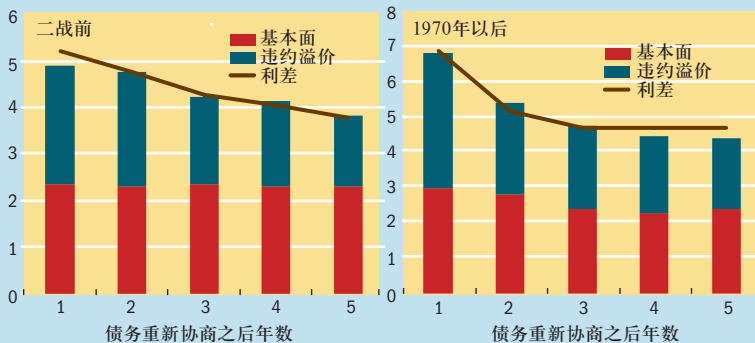
图2

过往信用记录是决定性因素

整体而言，在债务重新协商之后前五年内，违约溢价占债务违约国所支付利率与基准利率之间利差的约60%。剩余比例归因于该国的经济基本面。

(违约溢价, 百分点)

(违约溢价, 百分点)



资料来源: Catão和Mano (2015)。

注: 二战前的收益率以英国政府债券(公债)的长期收益率为基准; 1970年之后以10年期美国国债的收益率为基准, 少数情况除外。由于估算误差, 图中的利差和最高数值在某些情况下会有些微差异。

明晰的思路

本文的结论是，过往违约的利率溢价基本被低估了。部分原因在于之前的研究没有充分考虑过往信用记录指标，更重要的是，其所依据的数据集也不够全面。与之前的研究者相比，我们对更大数量和更长时间的违约情况进行了分析；我们发现，主权债务违约溢价往往在债务重新协商之后的前几年幅度较大，而在之后会逐渐收窄——比之前研究者所分析的收窄速度慢得多。

我们还对债务占 GDP 比率为中等水平（50%，且债务均来自私募市场）的某一国家进行了分析，这也是符合实际情况的。20 世纪 70 年代之后的违约溢价平均为 400 基点，在债务重新协商之后，每年多付利息金额高达 GDP 的 2%，在几年之后才递减至

GDP 的 1%。鉴于外债利息支出通常占一国 GDP 的 1%—3%，即便就中等水平的债务比率而言，这样的利息成本也不算少。这对于债务率更高且多年远离私募金融市场的国家而言，利息成本将会更高。简而言之，姑且不论其他造成高额支出的因素，如丧失信誉、国际制裁以及贸易和金融中介中断等，避免违约也是非常重要的。

显然，一国违约溢价的绝对幅度取决于该国的具体状况以及对该国和国际经济因素变化趋势的预测。但是，我们的分析表明，即使违约溢价接近历史平均水平，但要证明避免违约（包括采用紧缩措施让经济走上正轨）的合理性，代价仍然可能过于高昂。对于负债率较高、有过违约记录且被私募资本市场拒之门外的国家而言，尤其如此。■

路易斯·A.V. 卡托（Luis A.V. Catão）是IMF研究部高级经济学家，鲁伊·C. 马诺（Rui C. Mano）是IMF亚洲及太平洋部高级经济学家。

参考文献：

Borensztein, Eduardo, and Ugo Panizza, 2009, "The Costs of Sovereign Default," *IMF Staff Papers* 56(4), pp. 683–741 (Washington).

Catão, Luis A.V., and Rui C. Mano, 2015, "Default Premium," *IMF Working Paper 15/167* (Washington: International Monetary Fund).

Cruces, Juan, and Christoph Trebesch, 2013, "Sovereign Defaults: The Price of Haircuts," *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 5, No. 3, pp. 85–117.

Eichengreen, Barry, and Richard Portes, 1986, "Debt and Default in the 1930s: Causes and Consequences," *European Economic Review*, Vol. 30, No. 3, pp. 599–640.

Lindert, Peter H., and Peter J. Morton, 1989, "How Sovereign Debt Has Worked," in *Developing Country Debt and Economic Performance*, Vol. 1, ed. by Jeffrey Sachs (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).

Ozler, Sule, 1993, "Have Commercial Banks Ignored History?" *American Economic Review*, Vol. 83, No. 3, pp. 608–20.

Reinhart, Carmen, and Kenneth Rogoff, 2009, *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly* (Princeton, New Jersey: Princeton University Press).

iMFdirect

国际货币基金组织有关经济和金融的观点

上网阅读著名经济学家和 IMF 官员撰写的
关于全球经济紧迫问题的博客

<http://blog-imfdirect.imf.org>



战略思维

博弈论分析决策时必须考虑对手潜在行动的行为

萨沃特·杰汉、艾哈迈德·萨比尔·马哈茂德

任何在进行战略决策时必须考虑他人行为的人都使用了博弈论。想想国际象棋游戏。比赛的结果不仅取决于一方参与者的行动，也取决于对手的行动。在选择行动方案时——换句话说，在选择“策略”时——玩家必须考虑到对手的选择。但对方的选择反过来也建立在考虑该玩家可能采取的行动的基础上。博弈论研究这类相互依存的决策，为每位玩家确定最优策略——即最佳行动方案——从而对他人的行为作出回应，以及如何实现均衡结果，在均衡结果里，玩家没有理由改变自己的策略。

因为经常出现相互依存的决策情况，所以在策略思维中也经常用到博弈论。企业在市场上竞争，外交官进行条约谈判，赌徒对纸牌游戏下注，甚至考虑求婚的人都可以使用博弈论。

策略学

1838年，安东尼·古诺在研究有限市场以相同成本生产相同产品但是追求最大利润的两家公司业务行为（经济术语为双头垄断市场）时，最早提出了正式的博弈论分析事例。1921年，数学家埃米尔·博雷尔正式提出了博弈论，20世纪20年代末，普林斯顿数学家约翰·冯·诺伊曼进一步发展了博弈论。但是，直到1944年冯·诺伊曼和经济学家奥斯卡·摩根斯特恩出版了《博弈论与经济行为》之后，博弈论才成为独立的研究领域。冯·诺伊曼和摩根斯特恩研究了“零和”博弈，在“零和”博弈里，两位玩家的利益泾渭分明，所以博弈纯粹是冲突——一人的获得总会导致另一人的失去。国际象棋就是很好的例子，只分胜负。但是，博弈不一定是“零和”。玩家可以参与正和博弈——例如，合作写文章可以为两名作者/玩家都带来好

处，是双赢博弈。同样，博弈可能对双方都有害（负和）——例如，未能阻止战争。约翰·纳什探讨了博弈涉及共同利益、多个对手和任意数量玩家的更普遍更实际的案例。其他理论家——最知名的是与纳什共同获得1994年诺贝尔经济学奖的莱茵哈德·泽尔腾和约翰·海萨尼——研究了有先后顺序的更为复杂的博弈以及一名玩家掌握更多信息的博弈。

博弈是什么？

博弈是两名和两名以上玩家的策略互动。每名玩家都有一套可能的策略。针对选择的每一个策略，玩家都会得到相应的支付，通常使用数字代表。支付取决于参与博弈的所有玩家的策略。支付也有不同的含义。例如，这些支付可以表示一定数量的金钱或者幸福生活的年份。博弈论假定玩家行为理性，即玩家追求个人支付最大化。

囚徒困境也许是最著名的博弈论事例。两名银行劫匪被逮捕并被分别审讯。劫匪可以认罪，也可以保持沉默。检察官提供了以下场景。如果一人认罪而另一人保持沉默，则认罪的人可以被释放，而其同谋将面临10年的监禁。如果两人都认罪，则两人都将面临5年的监禁。如果两人都保持沉默，则两人都只需入狱1年。

如果劫匪甲认罪，那么劫匪乙最好也认罪，然后两人入狱5年，而不是保持沉默，从而需要服刑10年。另一方面，如果劫匪甲不认罪，那么劫匪乙最好还是认罪，然后被释放，而不是保持沉默，需要入狱1年。在这场博弈中，无论劫匪甲认罪与否，劫匪乙最好都认罪。也就是说，优势策略是认罪。因为所有玩家的支付结构都一样，博弈的结果就是理性玩家会认罪，所以两人的结局就是入狱5

年。困境在于如果两人都不认罪，那么两人都要入狱1年——这对于两人来说都是更好的结果。可以解决这一困境吗？如果无限制地重复该博弈，那么两名玩家都可以对各自的行为对另一方进行奖励或惩罚。这可能对双方都有利的结果，即两人都不认罪，只需要入狱1年。现实生活中的事例就是两家竞争公司勾结起来实现总利润最大化。

博弈有时有多个均衡。请看以下事例：一对夫妻计划晚上出去玩。最重要的是，这对夫妻重视两人相处的时间，但是丈夫喜欢拳击，而妻子喜欢芭蕾。两人必须独立决定要参加哪项活动，即两人必须同时作出决定。如果两人选择的

活动相同，那么就可以在一起。如果两人选择的

活动不同，那么就会分开。如果两人选择自己喜欢的娱乐活动，那么可以获得1分；如果在一起，那么可以获得2分。这导致当两人选择的

博弈论假定玩家行为理性，即玩家追求个人支付最大化。

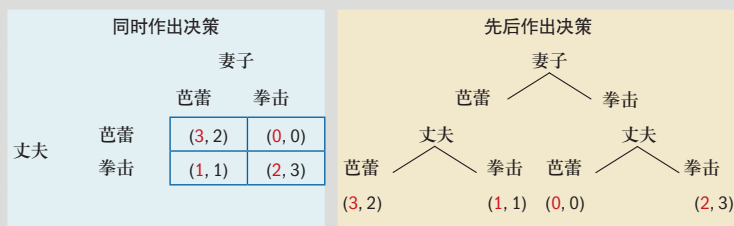
修改这个博弈，让玩家可以先后行动——也就是说，玩家都知道他人之前的行动——会产生唯一均衡（见图，右图）。如果妻子先行动，决定去看芭蕾，那么丈夫的最佳选择也是去看芭蕾。如果妻子选择去看拳击比赛，那么丈夫肯定也会去看拳击比赛。妻子的基本策略是“先预见，后推理”。妻子可以预见丈夫会作出什么决策，然后使用这个信息来作出自己的最佳决策：这种情况下会选择芭蕾。在这类博弈中，先发制人具有明显优势。

核威慑

囚徒博弈和夫妻博弈只涉及两名玩家，而且两名玩家对博弈都有完整信息。如果涉及多名玩家或者如果玩家了解的信息不一致，博弈会变得更为复杂。博弈论已经被应用到分析核军备竞赛，这不足为奇。2005年诺贝尔经济学

博弈

不论玩家（在此例中为夫妻双方）是同时或者先后作出娱乐活动决策，两人参加相同活动所获得的支付最大。



注：妻子的支付为红色，丈夫的支付为黑色。如果两人参加的活动相同，则两人均可获得2分支付，如果两人参加对方喜欢的活动，则可以获得1分支付（妻子喜欢芭蕾，丈夫喜欢拳击），如果两人都参加自己不喜欢的活动，那么得到的支付为零。在同时决策的博弈中，两人在不知道对方选择的情况下作出决策。在先后决策的博弈中，抽到二的人知道对方的选择。

奖得主托马斯·谢林表示，报复能力比抵抗攻击的能力更有威慑力，证明报复的不确定性——让敌人猜测——比威胁打击报复更能有效地维护和平。

博弈论已经被用来分析市场力量和如何监管垄断企业，从而保护消费者——这个研究途径使让·梯若尔获得了2014年诺贝尔经济学奖。通过研究某些玩家拥有更多信息的博弈，博弈论也彻底改变了信息经济学领域。三位经济学家因为信息不对称博弈方面的开创性工作，共同获得了2001年诺贝尔奖：乔治·阿克洛夫的二手车市场信息不对称研究、迈克尔·斯宾塞的通过教育在劳动力市场的信号传递研究以及约瑟夫·斯蒂格利茨的保险市场自屏蔽研究。

博弈论已经被应用到进化生物学，这里的玩家（动物）不一定是理性生物。约翰·梅纳德·史密斯1982年提出的鹰鸽博弈研究攻击行为和非攻击行为，深入分析了物种的生存。有人使用博弈论预测欧盟的命运。只要有交互式决策的存在，就可以使用博弈论。■

萨沃特·杰汉（Sarwat Jahan）是IMF战略、政策和检查部的经济学家，艾哈迈德·萨比尔·马哈茂德（Ahmed Saber Mahmud）是约翰·霍普金斯大学应用经济学副主任。

政治与公共投资

圣吉夫·古普塔、艾斯黛拉·雪·刘、卡洛斯·暮拉斯-格拉纳多斯

位于英国蒂斯河畔斯托克顿的无限大桥。

在选举临近时，迎合选民的做法会阻碍对基础设施支出作出明智决策

几乎所有国家都需要建造额外的基础设施，如道路、桥梁、机场、电信网络、发电厂以及公共交通。由于利率走低——以及由此带来的廉价的政府支出融资成本，许多分析人士和政策顾问纷纷提倡通过增加在基础设施领域的公共投资来推动增长，这不仅将降低债务在 GDP 中的占比，还将增强经济体的长期产能 (IMF, 2014)。

然而，即便已经确定了即将开展的项目，而公共投资决策流程也在高效运转，投资活动仍未必会展开。这是为什么呢？

这是政治考量在作梗。随着选举的临近，政策制定者们会在牺牲公共投资的前提下，通过减税或增加收入转移为选民

们提供直接好处，而公共投资的见效则需要时日。其他因素也可能阻碍必要的投资。比如，政府内政党的政治倾向可能偏向减少公共投资。

如果没有政治或体制局限，公共投资应主要由发展需要决定——以便满足日益增多的人口需求，并减少基础设施瓶颈。公共投资的决策偶尔也会出于需求管理的考量——比如，经济体内出现剩余生产力，而政策制定者们认为投资可以在短期内拉动总需求，并促进就业。然而，在实际生活中，政治考量通常会严重影响公共投资的决策。

糟糕的激励举措

威廉·诺德豪斯 (William Nordhaus, 1975) 就政治周期可能影响经济决策提供了早期模型。他认为, 在位者在选举临近时有刺激经济的意愿, 以暂时缓解失业, 这是选民们乐见其成的事情, 而选民通常都是短视的。越来越多的研究开始关注预算和财政政策的政治经济学。这些研究发现, 有四个因素可能是政治因素影响公共投资的方式:

- 政治家是机会主义者, 因此他们只在选举期开始时推出投资项目, 以便在下一选举前开始投资。随着选举的临近, 政治家们选择通过增加公共部门工资、减税和现金转移等来获得选民的青睐, 并通过减少投资来找到践行这些承诺所必须的资金。

- 财政结果反映不同政党的意识形态。比如, 偏向提供有限的国有物质和人力资本的右翼政党会暗示减少对基础设施、健康和教育领域的公共投资。而另一方面, 左翼政党偏向一个更为积极的政府, 因此会暗示增加对上述领域的公共投资。

- 少数派政府、立法机关内部分化、联盟和多党派内阁可能会带来财政挥霍和公共投资减少的后果。大规模的联盟和少数派政府可能在平衡预算方面更难以达成一致。与其他支出相比, 政府投资更容易被裁减。

- 预算体制——有关预算编制、审批和执行的规范和法规——不健全在危机期间无法保护公共投资。

上述四个因素中的一个或多个可能会影响公共投资行为。我们对这四个因素进行了审视, 以确定哪个是主导因素以及在何种情况下是主导因素 (Gupta、Liu、Mulas-Granados, 2015)。我们针对 1975—2012 年的 80 个民主国家的情况建立了一个特别的数据库, 涵盖所有的地区和收入水平。这个数据库包含了行政和立法选举, 而且在重要的研究方式上与之前的研究有所不同: 除了涵盖发达的民主国家之外, 这个数据库还包含了多个举行自由竞选的新兴市场和低收入国家, 而且通过指明确切的公民投票的年月日来使用更为精确的选举周期测量指标。比如, 如果选举在 2012 年 11 月举行, 我们可以通过数据库衡量出距离下一次选举的月份数。按选举年月划分的选举日期的数据来自世界银行公布的政治机构数据库 (Database of Political Institutions)。

我们的数据显示, 在过去 30 年内, 多数经济体的公

共投资均出现下降 (见图 1, 左图)。在发达经济体内, 公共投资在 GDP 中的占比从 20 世纪 80 年代中期的 5% 左右下降到 2014 年的 3% 左右。在新兴市场和低收入国家, 降幅基本相似, 在同一时期其公共投资在 GDP 中的占比从 10% 降至 7%—8% 左右。与此同时, 公共消费却出现小幅上涨——特别是在发达经济体内, 公共消费在 GDP 中的占比几乎达到 20%, 这在一定程度上反映了医疗和养

在位者在选举临近时有刺激经济的意愿。

老成本的不断上升以及与人口老龄化相关的其他资金转移情况 (见图 1, 右图)。这些长期的推动因素符合在短期内投资周期也受到政治考量所影响这个证据。

选举效应

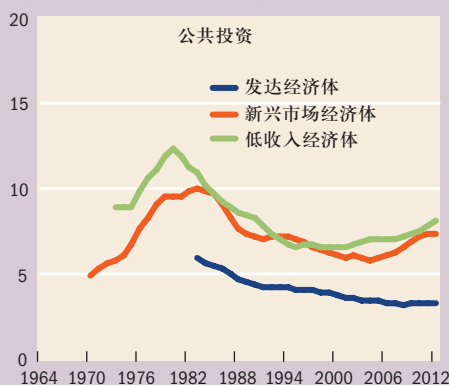
我们的分析说明了其他相关变量对投资产生的影响。我们的分析还发现, 随着选举的临近, 公共投资在 GDP 中的占比出现减速, 而经常性支出却出现小幅加速 (见图 2)。比如, 在选举前 2—3 年, 公共投资在 GDP 中的占比达到 2%, 但当选举前大约 12 个月时, 公共投资的增速不仅放缓, 甚至还变成了负值。与此相反的是公共消费。这一模式与许多学者 (如 Rogoff, 1990) 的研究结果相一致, 这些学者认为, 选举激励可能会让现任者将公共支出转移至“效果更显著”的政府消费, 并裁减公共投资。

我们的量化分析也证实, 公共投资会在选举前两年左右的时候开始减速。实际上, 离下一次选举每靠近一年, 公共支出在 GDP 中的占比就会下降 0.3—0.6 个百分点。

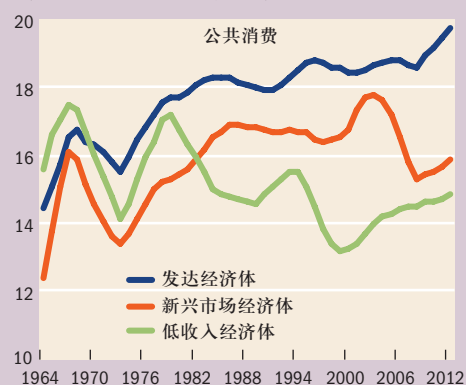
图1
下跌

在过去的30年间, 公共投资在GDP中的占比已在下滑, 而公共消费则出现了不同程度的变化。

(占GDP的百分比, 5年平均)



(占GDP的百分比, 5年平均)



资料来源: 哈沃分析; IMF (2014); 世界银行, 《2014年世界发展指标》。

在选举前 4—2 年之间，公共投资会加速。由此可见，政府似乎一般都会在任期开始时进行公共投资，然后随着下一次选举的临近，慢慢地将支出转移至其他项目（见图 3，左图）。

无论一国处于财政巩固期还是财政扩张期，这些结果都依然成立。但是，考虑不同国家组别时，在财政部门

的实力如何帮助弱化选举对公共投资的影响这方面就会出现有趣的微妙差别。比如，在民主历史更为悠久、财政部门更有实力确保高效的公共投资规划、分配和执行的发达经济体中，公共投资增速在选举周期内达到峰值的时间却远远晚于其他经济体（见图 3，右图），且公共投资减速的幅度更小。这可能可以通过三个互相交织的考量来解释：由于发达经济体内的公共投资流程更为稳健，与其他国家组别相比，操控这些流程的可能性相对有限；在成熟的民主国家，政策制定流程更为透明，而且选民往往会因操控支出而惩罚在位者；现任政府无需通过改变公共投资支出来显示自己的能力，因为他们可以采取其他的方式来达成这个目的，比如有效的财政政策沟通、高效的税收政策和项目执行等。

持续的投资热潮

到目前为止，我们一直将目光聚焦于短期投资决策。在多次出现的持续经年的投资热潮背后，这些同样的政治因素能否经历更长的时间跨度呢？一般而言，多年的投资支出都是基于长期的扩大经济体产能的战略之上：政府对公共资本进行为期几年的投资——比如，一个公路项目需要几年的时间才能竣工。我们希望多年的投资热潮少受一点选举考量的影响，因为这些项目持续的时间长于一届政府通常执政的 4—5 年时间。比如，1980—2012 年美国出现了三次公共投资持续增长的情况（见图 4），加起来一共有 18 年的时间。第一次投资热潮始于 20 世纪 70 年代末民主党总统吉米·卡特执政的后期，并贯穿了共和党总统罗纳德·里根的整个 8 年执政期。第二次热潮发生在民主党总统比尔·克林顿的第二个任期内。第三次热潮始于共和党总统乔治·沃克·布什 2004 年再次当选总统之后，并一直持续至 2009 年，当时民主党总统巴拉克·奥巴马执政刚满一年。

为了探索这些长期动态，我们发现了从投资阶段的最低点到最高点之间公共投资的变化。我们计算了数据库中 80 个民主国家在 1975 年至 2012 年内发生的 264 次投资热潮。一次投资热潮的平均规模占 GDP 的 3.8%，其中最大的一次增长发生在 1978—1982 年间的莱索托，这次增长在 GDP 中的占比高达 26%；最低的一次增长发生在 1998—2003 年的美国，这次增长在 GDP 中的占比为 0.3%。

我们的量化分析证实，从长期来看，内阁分散化和意识形态等政治特征在解释持续投资热潮

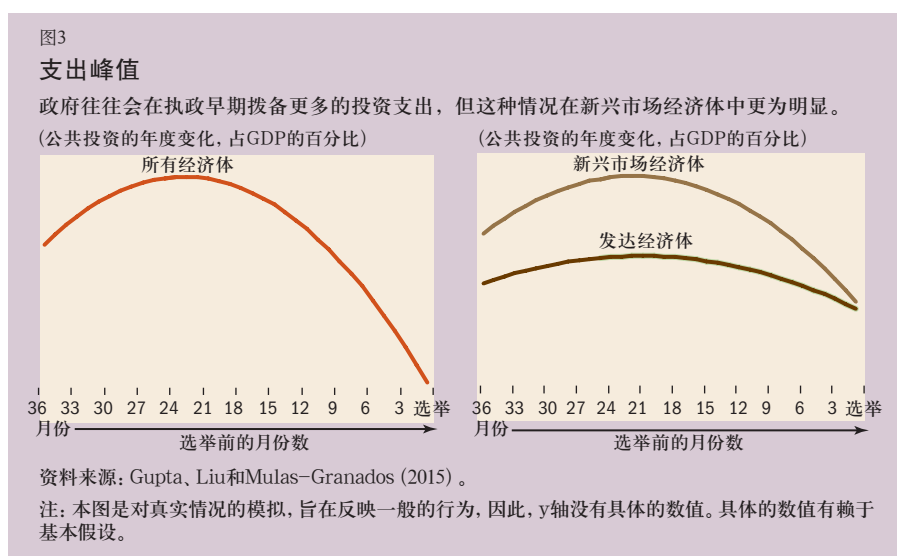
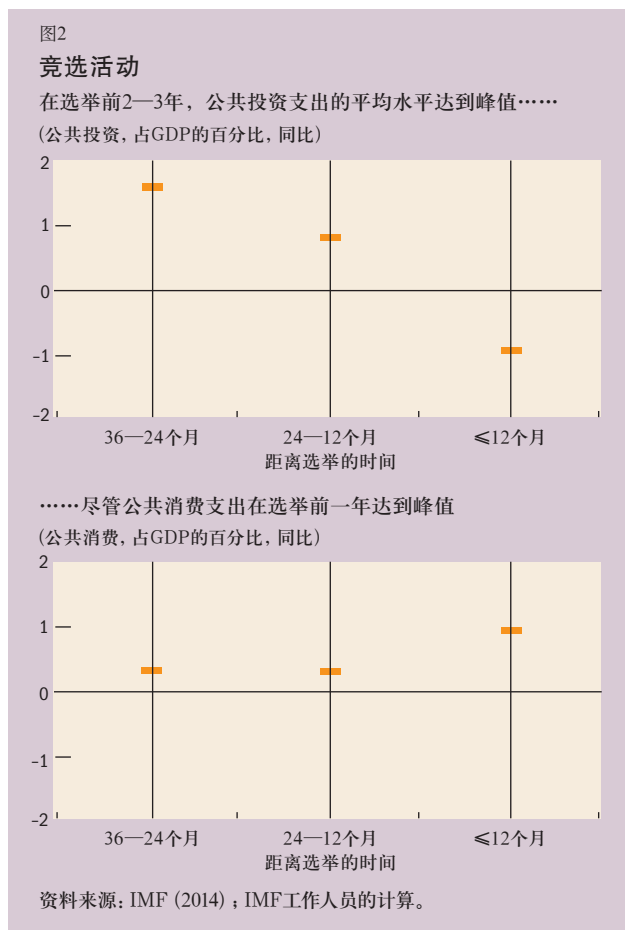
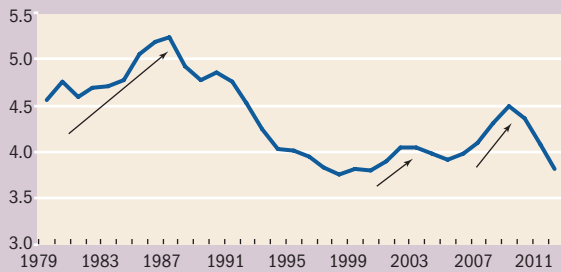


图4

美国支出热潮

1980年以来，美国的公共投资支出已经出现了三次持续多年的增长。

(公共投资支出，占GDP的百分比)



资料来源: Gupta, Liu和Mulas-Granados (2015)。

的原因时具有比选举更重要的意义。更多的右翼政府倾向减少公共投资的增长，除非其立法机构出现分化且议会联盟更倾向于投资。在里根总统和小布什总统执政期间，美国有时会出现类似情况。分散的政府一般也会倾向于缩短持续的投资热潮期。

政策启示

从研究中我们可以得出三个重要的政策启示：首先，即便财政空间和货币政策等宏观经济条件合适，并且也具备有效的准备就绪的投资项目，但是当选举临近时，扩大公共投资未必会成为可能。现任政府的动机是加大减税、公共工资或公共转账计划等“可见”的经常性支出，以使其获取政治支持。这类支出可能难以逆转，从而造成对当前赤字的偏差。这类支出还可能影响经济的长期增长潜力，因为选举压力可能会造成次优的公共投资水平，从而减少对道路、机场等能提升经济体交付货物和服务能力的投资。其次，当各国恳请国际组织提供建议或财政支持时，财政

援助计划应明确表示对经常性支出的偏爱，这些经常性支出一般在选举前2年左右发生。在这个阶段设计更为强大的财政政策有助于限制一些支出项目的永久性增加。最后，要想让公共投资周期免受选举压力的影响，最佳的选择就是增强预算体制、改善公共投资管理制度。■

圣吉夫·古普塔 (Sanjeev Gupta) 是IMF财政事务部副主任，艾斯黛拉·雪·刘 (Estelle Xue Liu) 和卡洛斯·暮拉斯-格拉纳多斯 (Carlos Mulas-Granados) 是该部的经济学家。

参考文献:

Gupta, Sanjeev, Estelle Liu, and Carlos Mulas-Granados, 2015, "Now or Later? The Political Economy of Public Investment in Democracies," IMF Working Paper 15/175 (Washington: International Monetary Fund).

International Monetary Fund (IMF), 2014, "Is It Time for an Infrastructure Push? The Macroeconomic Effects of Public Investment," Chapter 3 in *World Economic Outlook: Legacies, Clouds, Uncertainties* (Washington, October).

Nordhaus, William, 1975, "The Political Business Cycle," *Review of Economic Studies*, Vol. 42, No. 2, pp. 169-90.

Rogoff, Kenneth, 1990, "Equilibrium Political Budget Cycles," *American Economic Review*, Vol. 80, No. 1, pp. 21-36.

Statement of Ownership, Management, and Circulation required by 39 USC 3685

1. Title: *Finance & Development*. 2. Publication No. 123-250. 3. Date of filing: October 29, 2015. 4. Frequency: Quarterly. 5. Number of issues published annually: four. 6. Annual subscription price: \$27. 7/8. Complete mailing address of known office of publication/publisher: *Finance & Development*, International Monetary Fund, 700 19th Street, N.W., Washington, DC 20431. 9. Full names and complete mailing address of publisher, editor, and managing editor: Jeremy Clift, Jeffrey Hayden, Marina Primorac,

International Monetary Fund, Washington, DC 20431. 10. Owner: International Monetary Fund, 700 19th Street, N.W., Washington, DC 20431. 11. Known bondholders, mortgagees, and other security holders owning or holding 1 percent or more of the total amount of bonds, mortgages, or other securities: None. 12. Tax status: has not changed during preceding 12 months. 13. Publication title: *Finance & Development*. 14. Issue date for circulation data below: September 2015.

15. Extent and nature of circulation	Average no. of copies each issue in preceding 12 months	Actual no. of copies of single issue published nearest to filing date (September 2015)
A. Total number of copies	16,356	17,525
B. Paid and/or requested distribution	2,322	2,230
C. Total paid distribution	2,322	2,230
D. (4) Free or nominal rate distribution outside the mail	12,028	12,137
E. Total free or nominal rate distribution	12,028	12,137
F. Total distribution	14,350	14,367
G. Copies not distributed	2,006	3,158
H. Total	16,356	17,525
I. Percent paid and/or requested circulation	16.09	15.52

I certify that the statements made by me above are correct and complete.
Jeremy Clift, Publisher

难以满足的用沙需求

玻璃和混凝土基本原料供不应求，资源充足只是假象

布鲁斯·爱德华兹



坐落于阿联酋迪拜的哈利法塔。

商业建筑业正在蓬勃发展。曼哈顿的办公大楼正以数十年来前所未有的速度拔地而起。“目前正在建设中的有23幢大楼，平均每幢32层，预计建设工作将会大幅提速。在多户型住房建筑方面，新建筑的数量将会创下新的记录，”美国房地产状况研究公司科斯塔集团（CoStar Group）市场分析师麦迪·埃尔里德奇（Maddie Eldridge）如是说。

不只纽约如此，新加坡也有十几幢40层以上的建筑正在建设当中。继修建全世界最高大楼哈利法塔之后，迪拜启动了占地800万平方英尺的购物中心工程。哈利法塔高2716英尺，整体玻璃覆盖达180万平方英尺，混凝土用量达11万公吨。

联合国指出，全球城市正在以空前的速度扩张，目前全球54%的人口居住在城市地区，预计到2050年，这一数字将增至66%。按照联合国《世界城市化展望》（World Urbanization Prospects）报告，到2050年，随着都市化的发展，再加上全球人口的增长，城市居民人数将有望增加25亿。该报告同时指出，1990年人口达1000万及以上的超大型城市全球共有10个，目前共有28个这样的城市；预计到2030年，这类超大型城市的数量将达41个。

但是，为了容纳更多人口，全球大都市的边界不断扩张，摩天大楼直指苍穹，自然资源供应链已被推向极限。这种沉重的负担并非来自对黄金、钻石或铜的需求增长，而是来自对沙子需求的不断增长。沙子是建筑的主要原料，因此也是经济发展的主要基石。

混凝土和玻璃的主要原料是沙子，即深藏于地表下、水下以及海滩上的沙子。为满足多年来不断增长的需求，采沙已发展成为价值数十亿美元的繁荣产业，但联合国环境规划署的一项研究表明这种速度不会持续下去。“沙和碎石是除水以外全球使用量最大的原材料。这两种材料的使用大大超出其自然更新率”（UNEP，2014）。

筑坝挡沙

每一粒沙都源自山顶的岩石。经过数千年腐蚀而形成的沙，经过泉水、溪流、江河再到海洋这段漫漫旅程，又通过潮汐和波浪分布到海底，并最终被它们带到海滩上。

20世纪的拦河筑坝大大阻碍了这个自然进程，因此，在每年估计的400亿公吨沙石中，约有一半用于建筑业、玻璃制造和其他用途——如土地复垦和石油勘探，这一半沙石将永远得不到补充。

莫哈韦沙漠和撒哈拉沙漠中看似有着无穷无尽的沙子，但这也无法满足需求。随着时间的推移，沙漠中的沙粒被风吹散，散布到四周不再集结，这是建筑用沙的基本特征。

沙和碎石的最大消费者是水泥业。据美国地质调查局估计，2012年约有260亿公吨沙石用于混凝土制造，与1994年的110亿公吨相比有了显著提高。美国地质调查

局数据显示，全球水泥生产从1994年的13.7亿公吨增至2012年的37亿公吨，几乎是原来的三倍，联合国环境规划署认为这是亚洲经济快速增长所致。该报告指出，“2013年，仅中国一国公路建设就达到9万公里，20年来中国的水泥需求提升了437.5%。”

在建筑业竭力寻找更多的高级沙子以满足日益增长的玻璃和混凝土需求时，沙子供应商正与另一股自然力量——水力压裂技术竞争。这种非常规的石油钻井工艺通常被称为水力压裂法，即将沙水混合物射入致密油层，破坏页岩，使岩层中的石油更易提取。

虽然沙子在水力压裂法中的使用并不新鲜，但石油生产商近期发现如果用沙量较多，油井的产出就会更多。因此，在美国工业用沙总产量中，水力压裂行业的沙子用量已从2003年的仅5%增至2014年的72% (USGS, 2004和2015)。

“沙和碎石是除水以外全球使用量最大的原材料。”

皮尔金顿玻璃集团 (Pilkington Glass) 副总裁史蒂芬·韦德纳 (Stephen Weidner) 表示，在水力压裂技术的鼎盛时期，各玻璃制造厂会竞相争夺资源。韦德纳说：“这迫使我们必须从其他距离更远的供应商 / 沉积物中寻求沙子的供应，这就导致沙子的成本——尤其是运输成本——大幅提高”。

因此，沙子对玻璃制造企业的运作至关重要。总部位于休斯顿的油田服务公司哈里伯顿公司 (Halliburton) 去年启动了沙子“作战室”，以辅助管理国内数十亿磅沙子从矿山到井点的流动状况。哈里伯顿公司北美业务高级主管比利·史密斯 (Billy Smith) 表示，普通矿井一般使用约3500公吨沙子，有些矿井的需求则高达1万公吨 (Holeywell, 2014)。

不久之前，大部分沙子还是提取自采石场和河床。但由于需求量极高且仍在不断增长，供应商已开始在沿海水域采砂，这给海底动植物带来了巨大的环境影响。联合国环境规划署的一份报告指出，“海底沉积砂的采集和提取破坏了有机体系、生境和生态系统，给生物多样性的构成造成了严重影响。”

由于采砂船弃用过细沙粒，并释放大量烟羽污染水域，破坏距离实际采砂点很远的动植物栖息地，从而导致情况每况愈下。

海滩遭遇侵蚀的速度也在加快，如在沿海水域采砂，海滩可能会完全消失。但最糟糕的情况是海滩被挖掘净尽。目前，在那些一袋沙子关乎饥饱的地方，这种情况正在发生。

一些国家颁布的旨在缓解环境影响的采砂禁令只是

进一步减少了需求度高的河床沙和海岸沙的供应，并大幅推高了沙子的价格。

沙子贸易是遍迹全球的高利润交易——这不仅仅局限于大型矿业集团。缺乏监管，规范有限且执法不力给非法采矿打开了方便之门。一些发展中经济体出现了铲子、卡车代替采砂船和重型矿山机械的情况。在摩洛哥，建筑业用沙量的一半来自非法沿海采砂。在印度部分地区，从十年前掀起建筑热潮以来，沙价已明显上涨，卡特尔组织控制了大部分建筑业沙源。非法采砂者为采砂盗用土地，在此过程中甚至伤及人命。

“没有哪个地方对沙子的争夺比印度更激烈。据报道，在印度，近几年‘采砂黑社会’之间及对抗‘采砂黑社会’的斗争已致数百人丧生——包括警察、政府官员和普通民众” (Beiser, 2015)。

流沙

有些城市利用沙子扩大陆地面积：新加坡在这方面可谓全球之最。这座城市岛国依靠来自柬埔寨、印度尼西亚、马来西亚和泰国的进口沙，40年来将国土面积扩充了20%。联合国环境规划署的数据显示，过去20年间新加坡的沙子进口总量已达5.17亿公吨。

另一方面，2001—2006年迪拜耗尽当地海沙资源，投入3.85亿公吨海沙打造了一系列人工岛屿，这些岛屿名为朱美拉棕榈岛。自此之后，这座城市就一直依靠澳大利亚的进口沙来满足其他大型建筑工程看似永无止境的用沙需求。

随着世界人口的持续增长，对于住房、办公楼、工厂、道路和购物中心的需求也将不断增长。鉴于当今大部分建筑均由玻璃和混凝土制成，沙子已成为我们经济发展的一种基本资源。

但是，由于全球采砂量呈指数级增长，且国际采砂、用沙和沙贸易缺乏监管公约，联合国环境规划署指出，这一现状必定会给环境造成危害，全球各地无一幸免。

最终，我们对这一宝贵自然资源的过度依赖会给所有可持续发展战略造成不利影响。■

布鲁斯·爱德华兹 (Bruce Edwards) 是《金融与发展》的工作人员。

参考文献：

- Beiser, Vince, 2015, “The Deadly Global War for Sand,” *Wired*, March 26.
- Holeywell, Ryan, 2014, “New Halliburton Office Manages the Flow of Precious Sand,” *Houston Chronicle*, Nov. 11.
- U.S. Geological Survey (USGS), 2004, *Geological Mineral Commodity Summaries* (Washington, January).
- , 2015, *Geological Mineral Commodity Summaries* (Washington, February).
- United Nations Environment Programme (UNEP), 2014, “Sand, Rarer Than One Thinks.”

便利的护照

朱迪斯·戈尔德、艾哈迈德·埃尔-阿什拉姆

对于某些小国来说，以投资换取公民身份可以实现双赢

“你是世界公民吗？让我们帮你成为世界公民吧。”你可能在机上杂志上看到过这样的广告，这些广告旨在吸引部分公务舱乘客办理可以在下一个目的地顺利入境的护照，这些乘客主要来自欠发达经济体。过去几年涌现了一个全新的居留权和入籍规划行业，迎合了为数不多但数量正在迅速增长的富人的需求，他们对获得免签旅行特权或多个发达国家居留权饶有兴趣，但是这需要巨额的资金投资作为交换。

越来越普遍的现象

随着私人财富，尤其是新兴市场经济体的私人财富的快速增长，越来越多的富人有意增加海外出行，青睐减少签证限制带来的旅行障碍，继2001年“911”恐怖袭击之后，签证限制已变得越来越繁杂。这引发了最近所谓投资入籍（又称经济公民计划）的推广，这类计划让来自发展中或新兴经济体国家的富人可以合法获得方便国际旅行的护照。作为交换，实施这些计划的国家将获得巨额投资资金，用于发展国内经济。在地缘政治气候不断恶化和安全问题日益严重的环境下，谋求政治和经济庇护也导致了此类计划的快速发展。其他因素还包括房地产和税收规划。

越来越多的加勒比海和欧洲小国开始实施经济公民计划。这些计划的主要吸引力是在赋予公民身份的同时把居住年限的要求降到最低，甚至没有。多米尼加、圣基茨和尼维斯以及几个太平洋岛国已经实施这类计划多年；圣基茨和尼维斯的计划可以追溯到1984年。最近，安提瓜和巴布达、格林纳达和马耳他等国均推出或重启了大量新计划，圣卢西亚是加入这一行列的最新成员。尽管这些计划已实施多年，但是申请人的数量直到最近才出现大幅增加，导致相应的资本流入明显上升。

同样，欧洲多个国家（应该说很多国家）最近纷纷推出经济居留权计划，其中包括保加利亚、法国、匈牙利、爱尔兰、荷兰、葡萄牙和西班牙等。几乎一半的欧盟成员



国现在有专门的投资移民路线。这些安排也被称为黄金签证计划，旨在赋予投资者居留权——以及进入所有 26 个申根国家的权力，这些国家允许对方国的公民在各自边境自由出入——同时实施最低居留要求（见表）。尽管这些计划的区别在于一个授予永久公民身份，而另一个只提供居留许可，但是两者都允许在满足最低居留要求的前提下出入多个国家，只是需要在经济体内进行巨额投资作为交换（见图 1）。

相比之下，一些发达经济体，如加拿大、英国和美国，自 20 世纪 80 年代末或 20 世纪 90 年代初也实施了移民投资计划，提供公民身份，但是有具体的投资条件作为交换，同时也有大量的居留要求。2014 年，加拿大取消了联邦投资移民计划，但是魁北克省和爱德华王子岛省则继续实施类似的加拿大入籍计划。英国和美国仍在执行和扩大各自的投资移民计划。

不同国家的计划成本和设计各不相同，但多数国家都要求进行前期投资，投资于公共部门或私营部门，同时还要求缴纳巨额申请费以及尽职调查费用。加勒比海的计划允许申请人向财政部或者国家发展基金支付大量不可退款的特殊捐款，或投资于房地产（在规定持有日期后可以转售），国家发展基金为国内经济战略投资提供资助。其他的一些计划允许申请人投资可赎回金融工具，如政府证券。马耳他的计划要求对以上所有的三条投资路线进行投资。

国籍经济学

这些计划可以给这些国家带来大量的资金流入，几乎对各个部门的宏观经济都可以产生深远影响，对于小国来说尤其如此（见图 2）。截至 2013 年，仅仅是圣基茨和尼维斯公共部门的资金流入就增长到了接近 GDP 的 25%，该国数据最容易获得。安提瓜和巴布达以及多米尼克也因此获得了巨额的资金流入。葡萄牙黄金签证计划带来的资金流入占比高达 2014 年预计外国直接投资总流入的 13%；在马耳他，到所有护照都签发完毕，所有潜在申请人——上限为 1800 人——交给政府（包括国家发展和社会基金）的预期资金可能相当于 2014 年税收收入的 40%。

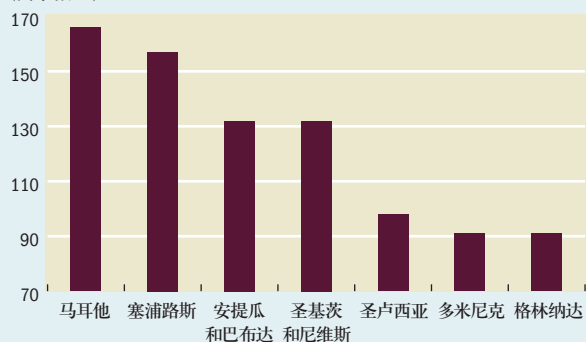
经济公民计划带来的宏观经济影响取决于计划的设计、资金的流入量以及资金管理。受这个计划影响最大的是实体行业，其资金流入可以提振经济增长势头。备受欢迎的房地产选项计划带来的资金流入类似外国直接投资流入，促进了就业和经济增长。在圣基茨和尼

图1

选择一个国家，可以是任何一个国家

在提供入籍计划的国家中，马耳他和塞浦路斯的护照提供免签进入大部分国家的权利。

(国家数量)



资料来源：2014年亨氏签证受限指数。

注：排名反映了护照持有人可以免签进入其他国家的数量。圣卢西亚尚未推出该计划。

入籍价格

各国通过经济公民/居留权获得护照的条件各不相同。

	国家	实施年份	最低投资额 ¹	居住要求 ²	入籍等候期 ³
公 民 计 划	安提瓜和巴布达	2013	25 万美元	5 年内居住满 5 天	立即
	塞浦路斯	2011	250 万欧元	无（修订中）	立即
	多米尼克	1993	10 万美元	无	立即
	格林纳达	2014	25 万美元	无	立即
	马耳他	2014	115 万欧元	6 个月	1 年
	圣基茨和尼维斯	1984	25 万美元	无	立即
居 住 权 计 划	澳大利亚	2012	500 万澳元	40 天 / 年	5 年
	保加利亚	2009	50 万欧元	无	5 年
	加拿大 ^{4,5}	20 世纪 80 年代中期	80 万加币	5 年内居住满 730 天	3 年
	加拿大—爱德华王子岛	20 世纪 80 年代中期	35 万加币	5 年内居住满 730 天	3 年
	加拿大—魁北克 ⁵	—	80 万加币	5 年内居住满 730 天	3 年
	法国	2013	1000 万欧元	—	5 年
	希腊	2013	25 万欧元	无	7 年
	匈牙利	2013	25 万欧元	无	8 年
	爱尔兰	2012	50 万欧元	无	—
	拉脱维亚	2010	3.5 万欧元	无	10 年
	新西兰	—	150 万新西兰元	146 天 / 年	5 年
	葡萄牙	2012	50 万欧元	7 天 / 年	6 年
	新加坡	—	250 万新加坡元	无	2 年
	西班牙	2013	50 万欧元	无	10 年
	瑞士	—	25 万瑞士法郎 / 年	无	12 年
	英国	1994	100 万英镑	185 天 / 年	6 年
美国	1990	50 万美元	180 天 / 年	7 年	

资料来源：Arton Capital；亨氏顾问公司；各国国家当局；英国移民咨询委员会，以及其他移民服务供应商。

¹可以使用替代投资选项。

²投资移民计划明确规定的最低居留要求；入籍资格的居留标准可能不一样。

³包括居留计划规定的永久居留权认证期。

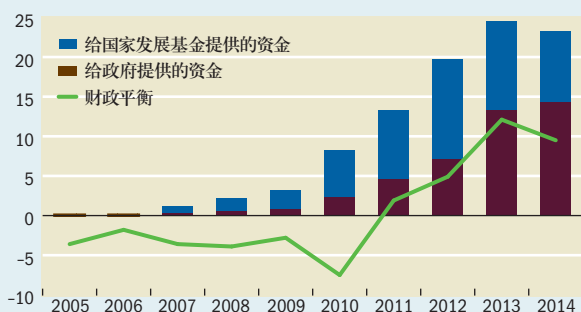
⁴该计划从 2014 年 2 月开始暂停。

⁵虽然不是特定于投资移民计划，但是保留永久居留权需要在五年内住满 730 天。

图2

大量流入

圣基茨和尼维斯的经济公民计划带来了大量的资金流入。
(占GDP的百分比)



资料来源：各国国家当局，以及IMF工作人员的估算。

斯，房地产业的资金流入正在推动建设热潮，使经济走出了四年的衰退期——2013年和2014年，其增长率高达6%，成为西半球增长率最高的国家之一。葡萄牙黄金签证居留许可也出现快速增长，自2012年10月计划启动以来，葡萄牙共签发了2500多个签证，据报道，这已经提振了房地产市场，导致豪宅价格急剧上升。

然而，大量投资过快流入房地产业可能会导致工资上涨和资产价格膨胀，给其他经济领域带来负面影响。而且建设的快速扩张可能会降低新房地产的质量，最终危害旅游业，因为大部分发展来自（或者用作）旅游住宿。

此外，这些计划带来的资金流入并不稳定，对突然中止尤为敏感，进而会加剧小国宏观经济的脆弱性。发达经济体的签证政策变化可能会突然削弱这些计划的吸引力。可以想像，发达经济体可以共同暂停它们的计划，导致突然停止的发生。其他国家的类似计划竞争日益激烈或者来源国的需求下降也会迅速减少申请人数量。

如果将资金流入储蓄起来而不是用于支出，那么这些计划带来的资金流入可以显著改善国家财政绩效。2013年，在圣基茨和尼维斯，来自这类计划的预算收入将整体财政平衡提升到GDP的12%，是全球最高的比例之一。但是，这些流入也带来重大的财政管理挑战，类似于来自自然资源的意外收入所带来的挑战那般（见“财富共享”，《金融与发展》2014年12月号）。这类收入会给政府带来压力，迫使其增加政府支出，包括提高公共部门工资，尽管底层收入可能不稳定且难以预测。因为这些计划会导致对这些收入的依赖性增强，而一旦流入减少，就可能会导致财政的大幅度调整或者债务激增。

来自计划的大量资金流入也会显著影响一国的外部账户。预算收入可以改善国家经常账户赤字，特别是将这些流入储蓄起来时，情况就更是如此。将这些收入转移到发展基金和更高的外国直接投资，则可以加强资本账户。但

因政府支出和投资增加引起的国内支出增加将大大增加进口，尤其是小型开放经济体的进口，从而抵消国际收支平衡方面的初步改善。由于这些流入是外部融资的主要来源，因而也放大了汇率风险和外汇储备风险。此外，经济过热引起的通胀上升会导致实际汇率上升，从长远来看会降低国家的对外竞争力。

来自计划的大量资金流入也可能提高银行流动性，尤其是当大部分预算收入保存在银行系统内的时候。与此同时，大量流入也会对小国的金融稳定构成威胁。虽然一定程度的流动性增加可能会受到欢迎，但是与计划有关的存款的大量累积也带来了新的金融风险，显示了小银行系统的信贷扩张选项十分有限且千篇一律。如果银行面临建筑和房地产部门的过度风险，而这些部门的发展已然由经济公民计划带来的投资所支撑，那么金融稳定性风险可能会被放大。在这种情况下，计划带来的流入大幅下滑可能会促使房地产价格回调，从而对银行资产造成负面影响，特别是在监管薄弱的情况下，更是如此。

另一个挑战是治理和可持续性风险。与获得第二本护照相关的跨境安全风险可能成为发达经济体主要担忧的问题。一国治理薄弱很容易给其他国家带来溢出效应，因为发达经济体不太可能对不同公民身份计划进行区分，从而也放大了信誉风险。此外，计划以及与计划有关的流入管理不善或不透明——包括没有充分披露已签发护照的数量、收到的收入以及所得资金流入的使用机制——都可能引发公众阻力和政治阻力，使这些计划复杂化或者被取消。出于安全和国内治理的考虑，这类计划确实过去几年被取消过。

清除风险

国家官员可以实施政策来减少和控制小型经济体面临的由经济公民身份计划带来的大量资金流入所造成的风险，同时让经济体利用可能的好处。

严格的入籍申请尽职调查流程是排除潜在完整性风险和金融风险的关键。

审慎管理政府支出在遏制这些资金流入对实体经济的影响方面发挥了重要作用，但应该辅以充分的资金流入速度监督监管，尤其是对私营部门资金流入的监督监管。例如，申请人数或投资规模的年度上限可以限制投资流向一国的建筑行业。房地产市场监管框架将减少风险，并限制这些因计划实施的最低投资标准而产生的国内房地产市场扭曲和分割所带来的潜在的破坏性影响。

改变计划的关键参数也是改变投资方向使其流入公

共部门的有效方式，让国家可以将资源储蓄起来供未来使用或者将其投资于基础设施。

节约是一种美德

大量的意外财政收入易于引发不可持续的支出扩大，一旦收入来源枯竭，经济就会受到影响。考虑到这些资金流入的潜在波动性本质，实施这些计划的国家——尤其是小型经济体——需要通过储蓄流入和减少已经高筑的公共债务来建立缓冲。审慎管理入籍资金流入可以促使公共投资持续增长，适应经济学家所谓的反周期（即形势不好时的支出），也可以在出现自然灾害时作为救援措施。在资源丰富的国家，最好通过主权财富基金管理大型和持续的资金流入。这将有助于应对计划带来的收入的波动，稳定对经济的影响，也可能为代际转移提供空间。

在任何情况下，来自经济公民计划的所有财政收入，无论是申请费还是提供给发展基金的捐赠资金，都应该通过国家预算进行，以便合理评估财政政策立场，避免实施财政政策所带来的并发症。特别是对于由经济公民计划资助的发展基金，应该正确定义这些基金的作用，并将这些基金的运营和投资完全纳入预算。

通过控制扩大进口、限制工资及实际汇率上涨以及积累国际储备——这些方式可以在计划带来的收入大幅下降时充当缓冲，有效的资金流入管理和稳健的财政管理也将降低对外部门的风险。此外，还需要通过加强对银行部门的监管来适度管理资金快速流入金融体系所带来的风险。为了抑制顺周期的信贷流动，可能需要设定信贷增长上限，限制外汇贷款，或者仅仅加强资本要求。

信誉管理

保持经济公民计划的信誉也许是最大的挑战。严格的入籍申请尽职调查流程是排除潜在完整性风险和安全隐患的关键。需要制定一个综合框架来限制将投资选项用作洗钱和资助犯罪活动的途径。这些保护措施对经济公民计划的成功不可或缺。保持经济公民项目申请人信息的高度透明将进一步提高计划的信誉和可持续性。这可能包括公开的新入籍公民清单。遵守国际透明度和税收信息交换准则会减少为逃税或其他非法活动而滥用计划的发生率，最大程度地减少不利的国际压力风险。实施类似计划的国家也应相互协作，或与有关合作国家协作，共同提高监管水平，拒绝可疑的申请人。

此外，为了有助于获得对这些计划的必要公众支持，应该让国家整体获得经济效益。应该将经济效益视为国家资源，如果因为管理不善导致国家声誉受损，这个资源就不具可再生性。还有必要设立一个清晰透明的资源管理框架，比如定义明确的问责框架，其中包括监管和定期财务

审计。应该公开被授予公民身份的人数信息以及获取的收入金额——包括收入的使用和储蓄金额、支出金额以及投资金额。

全球化的惊人效应已经带来了新的动态，在这个动态下，护照可以明码标价。在日益增长的旅行限制面前，经济公民计划方便新兴和发展中经济体国家公民出游，对于一些国家，尤其是一些小国家来说，这也是增加收入、吸引外国投资和促进经济增长的非常规方式。防止这些计划被叫停需要努力确保其完整性，而且必须妥善解决发达经济体的安全性和财务透明度问题。提供这些计划的小国必须制定宏观经济框架，通过将大部分收入储蓄起来用于未来优先投资以及通过调控和监管收入流入到私营部门的速度，来处理流入的潜在波动和通胀影响。■

朱迪斯·戈尔德（Judith Gold）是IMF西半球部的副处长，艾哈迈德·埃尔-阿什拉姆（Ahmed El-Ashram）是该部的经济学家。

本文基于2015年IMF工作论文“Too Much of a Good Thing? Prudent Management of Inflows under Economic Citizenship Programs”，Xin Xu、Ahmed El-Ashram和Judith Gold著。

参考文献：

This article is based on a 2015 IMF Working Paper, “Too Much of a Good Thing? Prudent Management of Inflows under Economic Citizenship Programs,” by Xin Xu, Ahmed El-Ashram, and Judith Gold.



联合收割小麦。

美元升值的间接伤害

对新兴市场经济体来说，美元走强算不上是好消息

巴勃罗·德鲁克、尼古拉斯·E.马古德、罗德里戈·马里斯卡尔

美国经济增长时，其他经济体应能从这个全球最大经济体的强劲出口需求中获利——这种获利不仅指直接获利，还指从全球其他因美国的需求增长而受益的国家中获利。但对于新兴市场，特别是那些净商品出口国而言，繁荣的美国经济往往是一把双刃剑。

我们从1970—2014年间的数据中发现，在美元升值周期——一般为6—8年，通常发生在美国经济的增长期——虽然美国经济增长能够驱动全球需求的增长，但新兴市场的实际GDP增长放缓。相比之下，在美元贬值周期——约持续9年——新兴市场经济运行更佳。

在这个全球最大经济体不断增长并拉动进口（包括来自新兴市场的进口）的情况下，新兴经济体遭遇增长放缓似乎有违常理。但是在低迷的全球商品价格中，美元升值的影响似乎超越了美国经济强健的浮力效应。即，随着美元升值，以美元计价的商品价格开始下降，疲软的商品价格

导致新兴市场经济体的收入下降，国内需求的增长速度放缓。结果造成了新兴市场经济体实际GDP增长减速。

抑制效应

新兴市场经济体货币贬值导致其出口商品价格下降，所以即便这些商品的国外需求上涨，强势美元的抑制效应仍然会发生。换句话说，净出口增长有所提升时，国内需求增长的下降比例也会相应扩大，从而造成了国内总体生产的放缓。自20世纪90年代后期以来，中国在商品价格中的作用越来越大，但即便将这一点考虑在内，也改变不了放缓的事实。而且，除更加坚挺的美元和美国实际GDP的加快增长对新兴市场活动的影响以外，我们还发现最终与美国经济增长同步的美国利率的增长，会进一步削弱新兴市场国家的经济增长。在汇率制度灵活性较差的国家中，这些影响更加严重。虽然净商品出口国受到的影

响最大，但依靠进口资本进行投资及投入用于国内生产的国家也受到了影响。原因在于这些进口商品大多以美元计价。另外，借贷成本会随着利率的增长而提高，从而给通过借贷进行投资的企业造成影响。

去年，新兴市场也受到美元升值和商品价格下降的影响。预期美元的持续坚挺和美国利率的上涨在短期内可能会进一步抑制新兴市场经济体的发展。

为什么美元汇率是主角？其中部分原因在于大部分国际交易（包括涉及商品的交易）均以美元计价——美元是有效的全球交易媒介、价值储存手段和国际计价单位。而且，或许除中国以外（商品进口国），其他新兴市场经济体也无法对美国多边交易汇率产生多少影响。这说明，虽然美国的发展态势会对每个新兴市场经济体产生影响，但这些经济体的发展动向对美国几乎没有影响。此外，美国宏观经济政策极少顾及发展中国家的情况。这表示与进出口交换比率相比，美国实际汇率与新兴市场经济的关联可能更大——进出口交换比率指进出口商品比价。换句话说，美元是新兴市场动态的最终驱动因素：进出口交换比率只是一种工具。

实际美元效应

美元实际汇率对于新兴市场经济的影响可通过其在不同年代中对南美 GDP 的影响情况显示出来。其他地区的情况与之相似。

20 世纪 70 年代：美元贬值周期。美国采取扩张性货币政策，（经通胀调整的）实际利率在 2% 左右的低水平徘徊。美国经济活动经历过两次衰退和一段严重的通货膨胀和增长放缓期，通常被称之为滞胀。在两次油价急剧上升（1973 年和 1979 年）和商品价格普遍飞涨的背景下，南美的实际 GDP 增长非常强劲（平均超过 6%）。

20 世纪 80 年代：20 世纪 80 年代初，美国出现严重通货膨胀后，美联储（美国央行）收紧了货币政策。实际利率达到 8%。结果是美元升值，商品价格下降。美国经济陷入衰退，但在 80 年代中后期快速恢复并出现强劲增长。南美地区 80 年代的经济增长状况一般，这个阶段被称为拉美“迷失的十年”。而且，美国利率的升高导致国际融资成本急剧上升，通常情况下这会引发拉丁美洲和一些其他发展中经济体的主权债务危机。

20 世纪 90 年代：在 1993 年经济衰退之后，美国进入了持续的强劲增长期，这是美国近代历史中持续时间最长的增长期。这一时期美国实际利率高于 70 年代，但低于 80 年代。美元逐渐走强。商品价格普遍疲软。南美实际 GDP 增长约为 3%。由于 90 年代初期本地区为加快增长进行了结构性改革，这一数字对于新兴市场经济体来说并不漂亮，而且也低于预期水平。

21 世纪头十年：由于强劲的外部需求，特别是来自中

国的需求，20 世纪头十年，实际利率低，美元贬值，商品价格大幅上涨。南美经济增长大约提升了 4½——这一增长一直延续到 2008—2009 年全球金融危机爆发前夕：

21 世纪 10 年代：美元再次升值，特别是自 2014 年年中开始。商品价格下降，预计在中期会继续保持下跌态势。如果说过去 45 年中发生的一切是某种暗示，那么新兴市场经济体面临着实际 GDP 的低增长时期——这一低增长至少要低于美元疲软且商品价格高时期的增长。实际上，近期新兴市场经济活动有所减缓。而且，2014 年 6 月到 2015 年 7 月间，美元升值了约 15%，似乎再次成为新兴市场经济体增长放缓的因素之一，最近几个月来，IMF（2015）和市场在更大范围内数次下调这些经济体的预期增长比率。

增长更加放缓

基于新兴市场和发展中经济体的经历，我们使用 1970—2014 年间 63 个国家的年度数据，就平均出现次数进行了概括性记录。

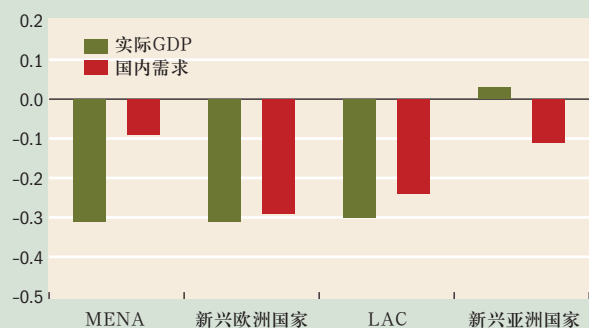
• 在整个新兴市场地区，美元升值周期与实际 GDP 增长疲软同时出现（见图 1）。在美元贬值周期，新兴市场经济体的状况有所好转。净商品出口地区的表现尤为明显。具体而言，我们已经在拉丁美洲（尤其是在南美净商品出口国之间）、新兴欧洲国家、中东和北非观察到了这种明显的联动性，在新兴亚洲国家也发现了程度较小的联动性。

图 1

密切相关

美元升值阶段，全球大部分地区的新兴市场经济体的（经通胀调整的）实际 GDP 和国内需求增长率均放缓。

（关联系数）



资料来源：国际清算银行；圣路易斯美联储《美国实际狭义有效汇率》（Real Narrow Effective Exchange Rates for the United States）；IMF，《世界经济展望》。

注：此关联系数可显示美元升值、实际 GDP 及不同地区的国内需求之间的契合度。美元升值通过每个地区的实际有效汇率测量。增长率是三年期移动平均数。实际 GDP 依据各地区合作经营国家的购买力平价加权平均数计算。国内需求 = 私人消费 + 政府消费 + 私人投资 + 净出口。LAC = 拉丁美洲和加勒比海地区；MENA = 中东和北非。覆盖时期为 1970—2014 年。

• 美元越坚挺，新兴市场经济体的国内需求越无力。国内需求是经济活动的主要驱动力，国内需求似乎受到实际有效汇率（见专栏）的购买力的影响，而且正是通过国内需求，美国实际有效汇率才传递到新兴市场和发展中经济体的经济活动当中来。对中东、北非和新兴亚洲国家来说，国内需求受到的影响似乎较弱，对于拉美和新兴欧洲国家来说，这种影响较为强烈。

• 美国利率较高的时期往往也伴随着美元的走强，反之亦然。更高的利率增加了流入美国的资本，因为投资者追求更高的收益率，导致美元升值。

• 美国利率的升高似乎与美国经济的强势增长有关，但并非始终如此。当国内需求接近美国有效生产商品和服务的能力时，强劲增长最终会导致需求诱发的通货膨胀压力。价格上涨促使美联储提高利率，收紧货币政策，增加了企业和个人的借贷成本。借贷成本的上升会减缓信贷增长放缓造成的通货膨胀压力，打压了经济活动。但仍有少数时期，美国经济活动和利率间的联系并不密切。

• 当美元处于升值周期时，商品的价格更疲软，反过来降低了新兴市场的增长。

美元周期

正如我们此前所说的，美元走强对新兴市场造成的负面收入效应是以美元计价的商品价格的下跌。当商品出口的美元购买力下降，一个国家的实际收入就会降低，国内需求下滑，经济总量也将下降。在美元的疲软期，将会出现与之相反的情况。

我们发现，1970—2014年存在三个升值周期和三个贬值周期（见图2）。实际美元贬值周期平均持续时间长于实际升值周期。实际平均升值率为每年3.2%，平均持续

期超过6年（如不包括当下美元贬值，则为8年）。实际平均年贬值率为3.8%，平均持续时间接近9年。而且，这些周期具有持续性。经历了实际升值达83%的一段时间后，紧接着很有可能是另一个升值期，而非贬值期。而就实际贬值而言，贬值期后持续贬值的可能性约达88%。

为进一步证实我们的发现，我们进行了事件分析，以美元是否处于升值或贬值周期为依据，设法将新兴市场经济体多年来的GDP表现描述出来。

此分析显示，在美元升值期间，除中美洲和墨西哥外，其他所有地区的实际GDP均出现下降。虽然受到中美洲和墨西哥的影响，但整个拉丁美洲的GDP均呈下降趋势，尤其是作为净商品出口地的南美洲。中东和南非的新兴市场经济体和新兴欧洲国家也同样表现出GDP整体下降的趋势。新兴亚洲市场同样如此，只是下降幅度较小。平均而言，在美元升值周期中，拉丁美洲实际GDP累计约比美元贬值周期的GDP低7个百分点。在中东和北非地区，两者的差异更大——约达21个百分点——但是与拉美的7个百分点相比，这种差距在新兴亚洲市场不甚明显（见图3）。在中美和墨西哥，这种差异并不显著，也许是因为

图2

起伏波动

美元经历长期周期，在此周期中，其价值相对其他大多数货币而言出现上升或下跌。



资料来源：作者的计算。

进出口交换比率

实际有效汇率（REER）测量一个国家相对于其贸易伙伴国货币的货币价值，此值依据通货膨胀情况进行了调整。REER是购买力的衡量标准。

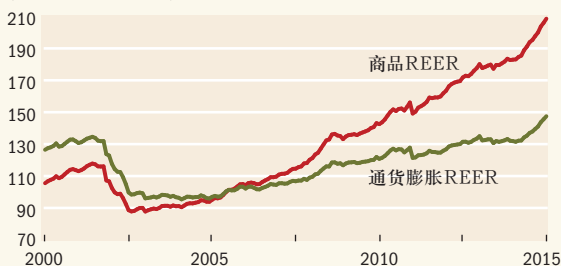
要确定REER，一个国家同每个贸易伙伴的名义汇率乘以贸易伙伴的出口份额加权消费价格指数，然后除以国内消费者价格指数。

要构建一个反映经济体购买力的指数，可以对REER进行调整，以便得出商品交换比例实际有效汇率。实际有效汇率中的加权消费价格指数被每个国家的贸易加权商品交换比例取代。一个国家的出口价格除以其进口价格可得出商品交换比例。商品价格上涨时，商品实际有效汇率的增长大于标准实际有效汇率，反之亦然。右图以购买力的两个衡量标准为依据，对墨西哥和南美2000—2015年间的情况进行了对比。

商品力

2007年商品价格出现提升，商品方面的购买力开始超过依据拉丁美洲相对通货膨胀衡量的购买力。

（指数，2005年=100）



资料来源：作者的计算。

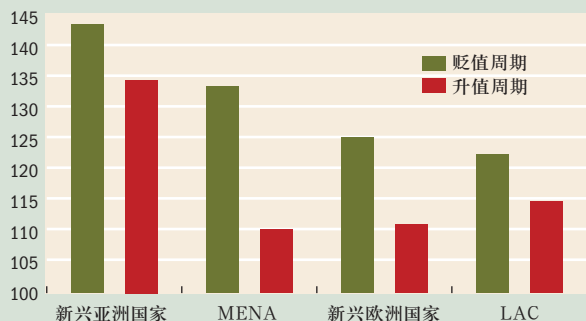
注：实际有效汇率（REER）用于测量一个国家相对于其贸易伙伴国货币的货币价值，依据消费者价格通胀进行调整。商品REER调整基于通货膨胀的REER的测量值，以反映出以商品价格为依据的购买力。被测量国家包括阿根廷、玻利维亚、巴西、智利、哥伦比亚、厄瓜多尔、墨西哥、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉。

图3

GDP 增长阻力

在大部分地区，美元升值时期实际GDP累计低于美元贬值时期的实际GDP。

(GDP指数，周期开始前一年=100)



资料来源：IMF，《世界经济展望》；以及作者的计算。

注：美元依据每个地区的实际有效汇率进行计算。区域实际GDP计算依据各地区合作经营国家的购买力平价加权平均数计算。LAC=拉丁美洲和加勒比海地区；MENA=中东和北非。GDP以区域平均水平计算。覆盖时期为1970—2014年。

流入新兴市场经济体的资本可称为适量。

时都经历了非常强劲的国内需求增长。当美元逐渐升值时，其中许多地区的国内需求出现下降或持平。这一事实有力地表明了强势美元对国内需求购买力的负面影响。相应地，这说明疲软商品价格造成的美元收入降低（通常被称为收入效应）比国内货币贬值时伴随着商品出口出现的经济活动的增加更加重要。这种情况一般被称为支出转换效应，因为随着以美元计价的国内商品价格变得更加低廉，它会带来更加强烈的外部需求（见图4）。

美元的前途？

美元最早从2014年中期开始升值，历史数据表明，在短期到中期内，美元将继续升值的几率超过80%——符合我们判定的6—8年升值周期。这说明以美元计价的商品价格有可能持续疲软，内需状况和美元购买力降低表明新兴市场经济体的实际GDP增长将比美元贬值阶段更慢。

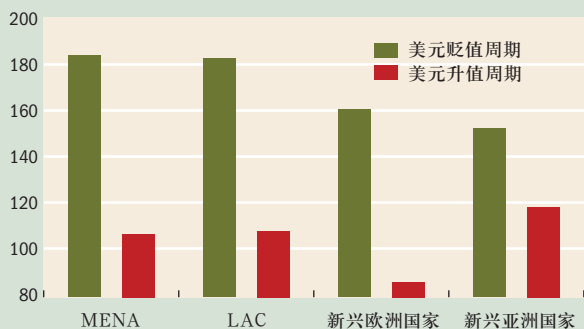
如果美联储开始提升利率并放松其在全球金融危机初期采用的特殊扩张性货币政策，那么美元保持坚挺的可能性就更大。流入新兴市场经济体的资本至多可称为适量（最坏情况是资本逃离），这种状态会加剧疲软商品价格的影响。此外，国际融资成本将会增加。总体而言，这说明，这些经济体的对外前景不容乐观。■

图4

有需求

在美元贬值期间，大部分新兴市场的国内需求强劲增长。美元升值时，国内需求的增长受到更大压制。

(国内需求指数，周期前一年=100)



资料来源：IMF，《世界经济展望》；以及作者的计算。

注：美元依据各地区实际有效汇率进行计算。国内需求=私人消费+政府消费+私人投资+净出口。LAC=拉丁美洲和加勒比海地区；MENA=中东和北非。需求以区域平均数为标准计算。覆盖时期为1970—2014年。

与美国之间建立了强大的非商品联结，比如贸易、旅游和汇款等方面的联结。这些贸易联结通过商品的外部需求运作。旅游业推动了服务业的外部需求。汇款将资金从美国转移到了墨西哥、中美洲和加勒比。所有这些均有助于为新兴市场和发展中经济体的国内需求和收入提供支持，抵消了来自强势美元的负面收入效应。货币与美元挂钩或使用美元作为本国货币的国家往往会进一步与美元周期表现同步。

除中美洲和墨西哥外，所有地区和亚地区在美元贬值

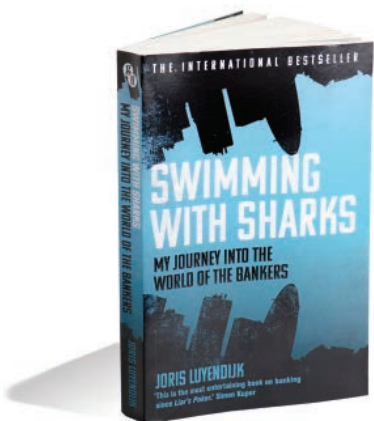
巴勃罗·德鲁克（Pablo Druck）和尼古拉斯·E. 马古德（Nicolas E. Magud）是IMF西半球部高级经济学家，罗德里戈·马里斯卡尔（Rodrigo Mariscal）是该部助理研究员。

本文基于2015年IMF工作论文“Collateral Damage: Dollar Strength and Emerging Markets’ Growth”，Pablo Druck、Nicolas Magud和Rodrigo Mariscal著。

参考文献：

International Monetary Fund (IMF), 2015, *World Economic Outlook* (Washington, April and October).

金融世界的白鲨



乔里斯·卢因迪克

与鲨共游

在银行家世界中游走

Guardian Faber 出版社，伦敦，2015年，288页，12.00英镑（平装）。

现实错综复杂，人类的大脑难以理解。事情的发生通常需要一个解释，一个源头。从某种层面上讲，地震和其他自然灾害发生的原因易于为人所理解：它们就是发生了而已。不存在任何人为因素。而社会和经济事件却常常让人更加难以理解或接受。它们并不只是碰巧发生。人类的大脑渴望获得一种因果范式，因此导致了阴谋论的诞生：登月是一场骗局；全球变暖是左翼自由主义者凭空捏造的；贪婪和不择手段的银行家之间的勾结引发了2008—2009年的金融危机。

那么，新闻调查记者怎样才能超越这些不负责任的揣测？答案是：问当事人。谦虚一点，从最基本的问题问起，然后对大量的当事人进行采访。这就是2001年《卫报》邀请乔里斯·卢因迪克（Joris Luyendijk）开设以“了解金融业”（understanding the financial sector）为主题的专栏时着手所做之事。在发布大量博客并与来自大型投资与商业银行、对冲基金、金融监管机构和其他机构的200多名员工访谈

后，《与鲨共游》（Swimming with Sharks）诞生了。乔里斯的探索目标是：查明2008年出现了哪些問題，预测同类危机是否会再次发生。他在调查中借鉴了人类学家的工作方式，包括为他的分析创建分析分类法，他用这种分类法将他的受访者分为三组：前台受人瞩目的交易人员；后勤支持工作人员；中层合规性及风险管理人員。乔里斯还通过阅读传记和报道了解金融业人士的思维方式。然后他开始了实际调查，并且尽量让自己不要太“天真”——就是说不要让同情、偏见和情绪影响理性分析。这是一项艰巨的任务。

卢因迪克得出的调查结果是：引发2008—2009年金融危机的原因并不是银行家的个性缺陷（如人类社会无处不在的贪婪），而是在男性主宰的、对（已感知到的）失败作出迅速惩罚的竞争性文化背景下的激励倒错。缺乏工作保障损害了员工对其供职机构的忠诚度，这种状况可能会让机构承担的风险过大。大型金融机构的管理方式从投资者—所有者模式（20世纪80年代前普遍采用）转变为开放资本模式，这一转变限制了股东对风险承担的监管能力，增加了采取极端机会的诱因。规模庞大、结构复杂的金融公司创造了“大而不倒”的机制，这些机制并未使其行为的社会风险内部化。

本书提供了大量轶事证据——其中部分证据揭穿了防火墙能够预防金融业各机构利益冲突的假象。但本书未提及开发金融新产品的投资银行家和这些产品的交易人员及为客户提供资产质量建议的银行分析师之间的防火墙。信用等级评定机构对于复杂衍生产品相关的风险的评定不够严格，原因可能是这些机构的饭碗就掌握在接受评定的相关资产所有者手中。卢因迪克表示，“如果能被英国某政治党派收购”，那么大多数金融业公司中的防火墙都像《卫报》的独立性一样值得信赖。

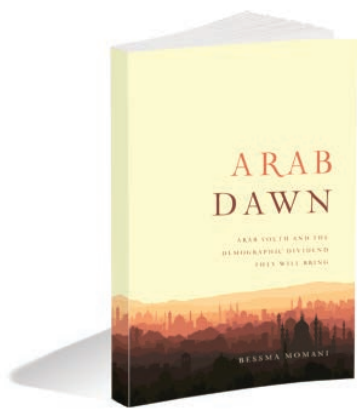
越来越复杂的金融产品以及金融部门“吃喝玩乐，不要示弱”的文化也抑制了内部举报人的数量，监管机构和银行的中层管理人员只是装装门面，导致了不正当的奖励措施在金融机构内部的无阻循环。

乔里斯的探索目标是：查明2008年出现了哪些问题。

对于2008—2009年的严重金融危机是一伙满身肥肉、大口吸雪茄的银行家们的精心策划和有组织地预谋的言论，卢因迪克提出了充分的反对理由（但是，对于其中一部分诡计多端的金融界人士，卢因迪克也没有让他们好过。在陈述事件发展的过程中，他为每种类型的金融机构都取了昵称，送给它们的绰号就是“冷血动物”）。经过在伦敦金融城这一次彻底的人类学之旅之后，卢因迪克得出的预测结果是：一切都没有改变。竞争性文化（及其缺乏风险管理意识，中层雇员纪律松散和对成功的超级交易员的崇拜与成为“世界的主宰”的特性）、“大而不倒”的机构和导致严重金融危机的全部因素依然存在。作者以一句“无人驾驶”结束全书，表明我们已经意识到另一场危机的威胁。这本书让我们感到：当前的监管及监督改革就好比加速飞行中的飞机为乘客准备的自行车头盔。等下次空难来临时，乘客们必定激烈抢抢少得可怜的降落伞。

马塞洛·史蒂芬
(Marcello Estevão)
IMF西半球部副处长

年轻与不安现状



贝斯玛·莫曼妮

阿拉伯的黎明

阿拉伯青年及其人口红利

多伦多大学出版社，2015年，176页，
21.95美元（平装）。

对“阿拉伯之春煽动阿拉伯街头”和“伊斯兰国重蹈12世纪覆辙”新闻报道中的阿拉伯地区及该地区的青年知之甚少的读者来说，贝斯玛·莫曼妮(Bessma Momani)的《阿拉伯的黎明》(Arab Dawn)如其所愿，的确可以作为一剂令人振奋和充满希望的矫正良药。

对于那些以更细腻的视角看待该地区及其青年的读者而言，莫曼妮的著作是以阿拉伯青年未来前景为主题的小文学的补充，这类体裁还包括克里斯托福·施罗德(Christopher Schroeder)的《新兴企业大发展》(Startup Rising, 2013)和塔里克·尤塞夫(Tarik Yousef)的《等待中的一代》(Generation in Waiting, 2009)。施罗德在书中描绘了更加富有、更具激励力量的企业家形象，他们努力解决阿拉伯地区的问题，发动他们希望能在他们的社会中所看到的变革(声明：书中介绍了我的公司)；尤塞夫的著作则包含了应对阿拉伯地区经济发展挑战的更深远、更有意义的政策建议。

本书中缺乏深度的部分，莫曼妮在阿拉伯青年的新统计数据 and 趣

闻轶事中进行了弥补。即便是在负面新闻周期，年轻人仍然走上街头不断抗议，争取变革，一部分读者可能会对此感到惊讶。并不是他们的每次努力都会成为西方媒体的头版，但在YouTube上传自己在利雅德驾车出行视频的沙特妇女和通过隐藏相机事件曝光文化虚伪行径的埃及电视人仍在继续斗争。

虽然这些事件不像示威者推翻独裁者那样充满戏剧色彩，但与我们在多数革命后的国家看到的政治改革步伐相比，它们的影响力更大。

在信仰方面，莫曼妮并没有试图通过统计数据告诉我们阿拉伯青年比他们的父辈更加世俗化也更加温和，这一点值得赞扬。她只是实事求是：情况很复杂。的确如此，在阿拉伯地区，35%的企业家是女性，80%的男性认为女性应该有能力强外出工作——但在埃及，94%的妇女都要戴头巾，这一比例是她们上一辈的两倍。

对于莫曼妮引用的在脸谱网(Facebook) 2009年推出“点赞”按钮功能之前公布的部分调查和民意测验结果，我们也许可以全盘抛弃。言归正传，阿拉伯年轻人每天平均花三小时在社交网络上，纵然他们正坐在开罗、的黎波里或安曼某个破旧的街区，这一事实都深刻影响着他们看世界的方式和他们在世界中的定位——他们可能是接受现代观念和看法的第一代阿拉伯人，这是全球文化在线互动的结果——自下而上的现代化不依赖于经济进步或政府主导的改革。

这些实现了全球化连接的年轻人将如何面对不断上升的失业率，对此莫曼妮未做详细论述。她向我们说明了可怕的事实：到2030年全球将需要增加1亿个工作岗位。但是她提出的经济政策建议似乎脱离了当前现实。莫曼妮在书中写道，要求政府提供更多资金、基础设施和私营部门的服务岗位是远远不够的。

原因有二。该地区的经济增长

不会满足所需的就业增长。到2030年，需要1亿个岗位以维持当前的就业水平，阿拉伯货币基金数据表明，当前阿拉伯青年就业率达28%，阿拉伯女性就业率达43%，是全球平均水平的两倍。去年油价下跌超过50%，且几乎没有专家预测此价格有望回升到100美元/桶，因此海湾阿拉伯国家合作委员会成员国不可能出手援助，扭转萧条局面。叙利亚、利比亚和也门肆虐的战争也说明了这些国家中存在迷失的一代。IMF的艾哈麦德(Masood Ahmed)曾表示，叙利亚将需要20年时间且每年以3%的速度增长才能达到战前收入水平。

年轻人仍然走上街头不断抗议。

第二，工作的根本性质正在发生变化，技能经济性的重要意义也正在改变。全世界——不只是发展中国家——的人们将被即将到来的人工智能革命远远甩在后面。

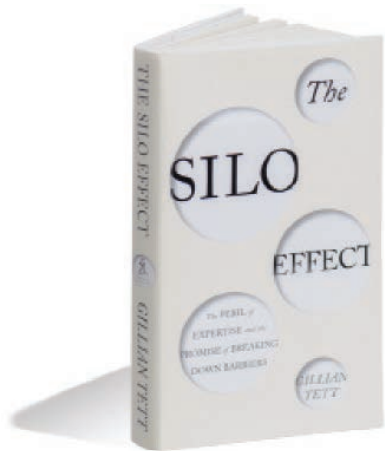
虽然作者并未将所有的点连接成线，为我们提供明确的未来图景，但这本书的确包含了乐观主义的种子。阿拉伯世界是创造力的源泉。阿拉伯人中有1/5可归类为创意性行业人士，他们掌握的技能在不断升值。在莫曼妮描述的阿拉伯青年的一生中，机器将会在几乎所有事情上完胜于人类——包括建造新机器，无论硬件还是软件。

但是，机器难以超越我们人类的地方在于我们有创造力、同情心和建立人际联系的能力。这是阿拉伯青年的财富，也是能够发现希望的所在。

梅·哈比博(May Habib)

全球化数字内容企业级软件及服务
平台科尔多巴公司首席执行官
兼共同创办人

打破谷仓



吉莉安·泰德

谷仓效应

西蒙与舒斯特公司，纽约，2015年，304页，28美元（精装）。

吉莉安·泰德 (Gillian Tett) 是从始于2008年的全球金融危机中赢得声誉的少数记者之一。文化人类学背景使她拥有非凡的视角，加上生动的语言描绘，她对金融的危险结局进行了一次“法医鉴定”。

在本书中，这位《金融时报》的记者应用这些技巧来解决大型机构所面临的一个通病：如何从劳动分工中获得最大的益处，而不受机构内部缺乏协调、沟通不畅以及无休止的内部斗争的影响？

诊断是很清楚的，如果和原来不一样。所有大型机构都设置了谷仓或者筒仓：不同的产品分类和部门，这都是围绕专门化或者客户群体建立的。

很难做到不这样做。除非任务被分割成小块，但这样做会面临任务众多繁杂的风险。分割任务会带来更清晰的问责制，使机构管理更容易，员工的认同感也会更强。

但是，这样做的缺点也随之而来，任何在大型机构工作的人都清楚这一点。单位会发展出其自己的语

言和信念，通常还会造成很多相互猜疑，这样不仅会导致不畅通，还会造成缺乏灵活性。

本书提供了很多警示性的案例，索尼便是其中的一个例子。在21世纪初，索尼新任CEO霍华德·斯特林格 (Howard Stringer) 试图打破谷仓，进行重组，而索尼非常成功的PlayStation部门誓死捍卫自己的独立性。结果，索尼最终没能成功抓住一系列的技术转型机遇（如数字音乐播放器的兴起），而索尼本来是有条件这样做并能够占据主导地位的。

当然，还有很多成功的案例。比如，纽约市消防局就从别的部门搜集数据，对可能发生火灾的情况进行预测，并将其资源从灭火转向预防。

所有大型机构都设置了谷仓或者筒仓……很难做到不这样做。

在泰德所列举的一些案例中，结果如何还没有定论。例如，脸谱网实行大量反谷仓措施，如临时项目小组、让人员在机构内部流动以及分享信息，以继续努力不成为微软那样的谷仓化的机构。

本书中的很多地方都很好，而且其中的大部分对于很多读者而言都是新鲜的。但其三大缺点阻碍了这本书成为非常重要的书，而仅仅只是本有趣的书。

首先，本书缺乏评价谷仓的充足理论或者框架。泰德很擅长于从人类学的角度来阐述人们是如何建立起界限以及“各自为政”的。但是真正需要的是一个用来解释为什么水平结构优于垂直结构的理论，因

为没有谷仓的世界也有其缺陷，如责任不清晰或者用过多的水平界限来代替同样多的垂直界限。这个问题在管理理论界已经争论了至少一个世纪，并产生了很多替代方案，诸如矩阵式管理以及项目式管理。然而，泰德对此却丝毫未提及。

其次，书中缺少对案例的充分描述。例如，重大灾难（如恐怖袭击和石油泄漏）通常是由于缺乏沟通造成的，需要对此进行深入的分析。从更广泛的层面来看，尽管纽约消防局的案例很有意思，但其他很多国家政府已经在整合预算、团队、目标和行动方面做得很好了。例如，英国通过反谷仓措施使露宿街头无家可归的人数减少了90%（几年后，纽约和其他一些地方也效仿此举）。

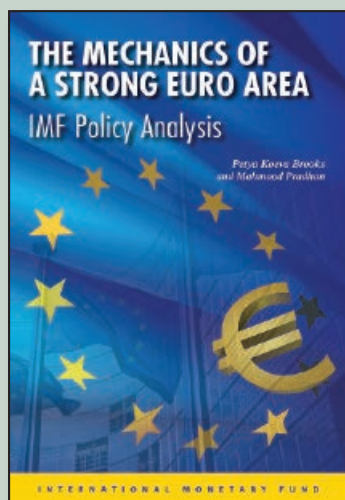
再次，本书缺少一个重要的元素——技术。20世纪末和21世纪初的大型机构因沟通成本高昂而选择垂直的层级以及谷仓。但是，成本更低的沟通让使用扁平化的组织结构，配以因聚合的知识、数据以及强有力的共同文化而组成的临时项目小组，变得更为容易。谷歌和脸谱网都是有多层级的结构，但同时它们能够比过去更快地进行重新配置。

这是一本写得很好的书，文字引人入胜。每部分内容都独立成章。但正如作者在书中所描述的那些机构一样，本书整体远不如其各部分精彩。

杰夫·穆尔干
(Geoff Mulgan)

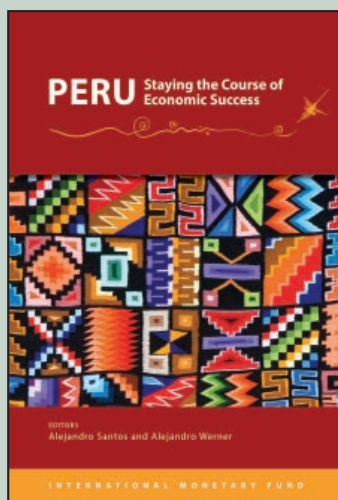
Nesta基金会董事长，该基金会是一家致力于在英国和全球促进创新的非营利组织

IMF最新出版物



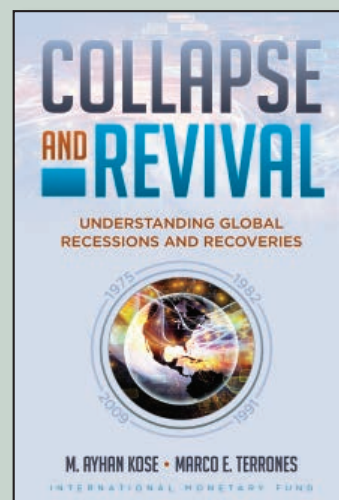
强劲欧元区的结构: IMF政策分析

Petya Koeva Brooks、Mahmood Pradhan编
30美元, 英文, @2015年, xviii+268页, 简装
ISBN 978-1-49830-553-2, Stock# EAFCRBEA



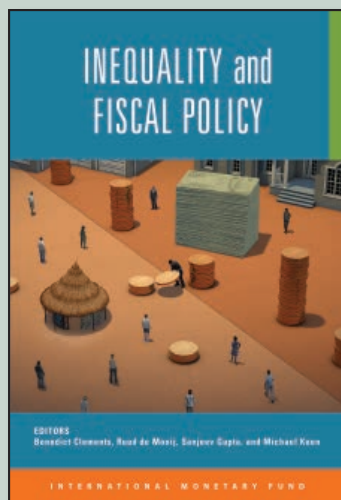
秘鲁, 维持经济上取得的成功

Alejandro Santos、Alejandro M. Werner编
40美元, 英文, 2015年, xvi+442页, 简装
ISBN 978-1-51359-974-8, Stock# PTCMSEA
西班牙语, ISBN 978-1-51352-147-3



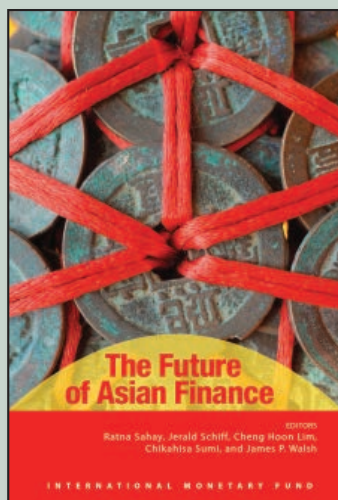
崩溃与复兴: 了解全球衰退与复苏

M. Ayhan Kose、Marco E. Terrones著
65美元, 英文, @2016年, xxxiv+272页, 精装
ISBN 978-1-48437-041-4, Stock# GRGREA
内含一张多媒体工具手册DVD



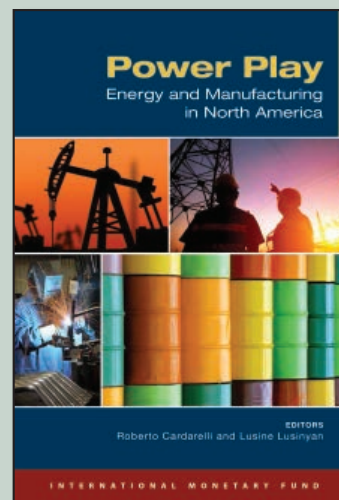
不平等和财政政策

Benedict Clements、Ruud de Mooij、Sanjeev Gupta和Michael Keen编
50美元, 英文, ©2015年, x+438页, 精装
ISBN 978-1-51353-162-5, Stock# IRFPEA



亚洲金融的未来

Ratna Sahay、Jerald Schiff、Cheng Hoon Lim、Chikahisa Sumi和James P. Walsh编
30美元, 英文, ©2015年, x+300页, 简装
ISBN 978-1-49831-719-1, Stock# TFAFEA



角力: 北美能源和制造业

Roberto Cardarelli、Lusine Lusinyan编
25美元, 英文, @2015年, 约256页, 简装
ISBN 978-1-49836-479-9, Stock# PPEMNAEA

Imfbookstore.org/fd125

Finance & Development, December 2015



MFICA2015004