

向南而行

拉巴赫·阿里基、弗雷德里克·范德普罗格、弗雷德里克·托斯卡尼

越来越多的
大型资源在
发展中国家
被发现，反
映出这些国
家的经济开
放度在不断
增加

高收入国家向来是自然资源的主要使用者和供应商。

这些自然资源包括遍及大部分欧洲的铝土矿、铜和铁矿石，至于煤、铅、汞、锌、石油和天然气则更不在话下。英国和比利时的煤藏曾推动了工业革命。

美国在18世纪末独立时，人们普遍认为这个国家“拥有广袤的疆土，但几乎没有矿产潜力”（O’ Toole, 1997）。但时隔一个世纪，当这个昔日的叛逆殖民地发展成为稳定的国家之后，它不仅成为——用今天的话来说——高收入国家，而且超过欧

洲成为全球重要的资源生产国。

然而，今天随着世界其他欠发达地区的自然资源不断被发现，高收入国家在全球矿藏中所占的份额已经下降了。

本文论证了资源勘探和开采从高收入地区（也被称为“北方”）向新兴市场和发展中经济体（也被称为“南方”）转移。这一重大转移与新兴市场和发展中经济体向外商投资开放，和/或完善自身制度的种种努力息息相关，包括建立更稳定的政府和更好的法治。这一南北转移在全球范围内折射出美国当年独立后所发生的变化。

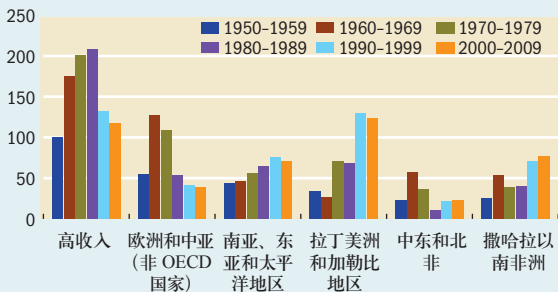


玻利维亚波托西银矿的矿工。

图1
资源转移

重要自然资源的发现在高收入国家有所下降，而在许多新兴市场和
发展中经济体则在增长。

(资源发现数量)



资料来源：石油和天然气发现数据来自美国石油地质学家协会前会长迈克·霍恩(Mike Horn)。矿产资源发现数据来自MinEx咨询公司(MinEx Consulting)。

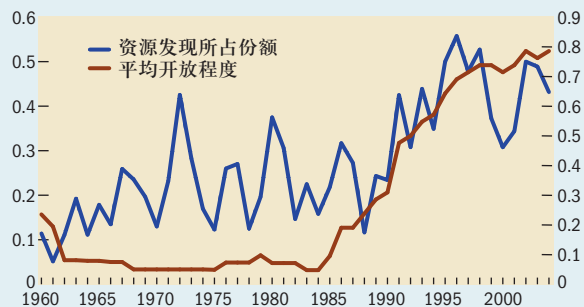
注：以上数据涵盖被列为重大级别的发现，其规模因资源类型不同而异。按照重要性排名，重大发现位于巨大发现和超巨大发现(指在一代人的时间里仅发现一次)之后。OECD=经济合作与发展组织。

图2
提高经济开放度，增加资源发现

新兴市场和
发展中经济体不断提高的开放度与新资源发现中所
占份额之间存在着相关性。

(重大资源发现的百分比)

(平均开放程度，指数)



资料来源：Sachs和Warner (1995)；Wacziarg和Welch (2008)。
注：一个国家如果满足五个标准(见专栏1)，就被认为是开放的。如果它满足上述标准，就在萨克斯和沃纳指数(Sachs and Warner Index)上获得1分，否则为零分。上升的红线反映出获得1分的国家数量稳定增长。本图涵盖128个新兴市场和
发展中经济体。

引发全球资源勘探和开采重心南移的新政策，其作用力超过其他影响自然资源开发的因素，如不断增长的全球需求，特别是来自新兴市场的需求，以及北方矿藏枯竭等。这一转变不仅对个别国家的福利有重要意义，对理解塑造全球商品市场的因素的力量对比同样意义重大。而且，发展中经济体越来越多的资源被发现，还消除了对地球将很快耗尽矿产和石油资源的担忧。

由北转向南

已知的底层资源储量数据表明，发展中经济体有着更多的石油、金属和矿产待开发。在经合组织成员国的发达国家和新兴市场经济体，平均每平方公里的土地下蕴藏着价值约13亿美元的已知地下资源，这比非洲的约为2.5亿美元已知地下资源要多得多(Collier, 2010；McKinsey Global Institute, 2013)。

但是，这些资源价值的差异不太可能源于发达国家和发展中经济体之间在地质构造上存在的差别。这种价值差异可能在很大程度上是经合组织国家加大勘探力度的结果。随着勘探投资的增加，不断有新矿藏被发现，同时，技术的进步提高了可开采矿藏的数量。受这两个因素的影响，一个国家拥有并且能够开发的资源数量是不断变化的。

新兴市场和
发展中经济体还有很多矿藏有待发现，这一点似乎可由过去几十年的发展所证实。我们已经建立了一个数据集，覆盖128个国家从1950年到2012年间33种自然资源(包括石油、金属矿石和矿物在内)的重大发现。虽然全球范围内每年发现的自然资源总量基本保持恒定，但发现这些资源的地点却在变化(见图1)。经合组

织国家在1950年至1989年之间所发现的资源占全球总量的37%—50%，但在过去的十年间，其份额下降至26%，而撒哈拉以南非洲和拉丁美洲所占份额则翻倍增长，分别占到全球总量的17%和27%。在过去的20年里，拉丁美洲是矿产资源和石油发现最多的国家。重大石油和天然气发现数据来自美国石油地质学家协会前会长迈克·霍恩(Mike Horn)。重大矿产资源发现数据来自MinEx咨询公司(MinEx Consulting)。

制度和资源发现

发达和发展中经济体在财产权质量和政治稳定性(即制度环境)上的差异有助于解释为什么历史上发展中经济体进行的勘探工作相对较少——以及由此导致的相对较少的资源发现。但是，这种情况正在发生改变。一种广泛使用的市场导向衡量标准(见专栏1)表明，许多发展中经济体快速改善制度环境的上世纪90年代也正是拉丁美洲和非洲石油和矿产资源发现所占份额不断增加的时期(见

专栏1

市场导向

为衡量市场导向，我们使用了取自133个国家1950—2001年间有关开放经济的数据。这种衡量标准首先由萨克斯和沃纳(Sachs和Warner, 1995)设计，后经瓦奇亚克和韦尔奇拓展(Wacziarg和Welch, 2008)。一个国家要被评估为开放型，必须满足五个条件：平均进口关税税率小于40%；受非关税贸易壁垒影响的进口商品低于40%；非社会主义经济(生产资料主要由国家控制)；国家没有垄断主要出口商品；黑市汇率溢价低于20%。一个国家如果在任何一年内满足全部五个标准，则被评为开放型，得分为1，否则得分为零。

法治

法治有两层含义 (ICRG, 2015)。第一层含义指法律制度的力量和公正。第二层含义指“秩序”，亦即法律执行程度。一个国家如果犯罪率很高，或者其市民经常无视法律却不受惩罚，即使有一个高评级的司法系统，其整体评级也很低。

市场繁荣

在一些开放经济，以更好实现以市场为导向的国家，自然资源发现量有所增加。

国家	智利	加纳	印度尼西亚	墨西哥	秘鲁
经济开放年份	1976	1985	1970	1986	1991
开放前10年的资源发现数量	5	0	3	12	5
开放后10年的资源发现数量	15	6	15	21	23
主要自然资源	铜	黄金、石油	各个种类	各个种类	黄金、铜

资料来源: Sachs和Warner (1995); Wacziarg和Welch (2008)。

注: 一个国家如果符合衡量市场导向的五项标准 (见专栏1), 即被评为开放型。

图2)。在过去几十年中,法治原则等制度的演变(见专栏2)也表明,随着北方已普遍采用的标准被南方各新兴市场和发展中经济体所采用,南北正日趋融合(见图3)。

有确凿的事例可以证明,在各大洲,对所有自然资源种类而言,制度越好,自然资源发现就越多(见下表)。一个国家向全球经济开放之后,自然资源发现就会增加,这是显而易见的。例如,在秘鲁,发现的自然资源是原来的四倍多;在智利,这一数字翻了三倍;在墨西哥则翻了一番。这些资源发现不仅发生在商品价格攀高之际,也发生在大宗商品价格处于历史低点之际。

卡斯特和哈丁(Cust和Harding, 2014)等研究人员的研究已经表明,制度对石油和天然气的勘探有着重大影响。他们通过确定制度差异如何影响油田开发,从而得出这一结论。他们发现,制度较好的国家,其石油开采数是制度较差的国家的两倍——按照对行政部门的限制水平来衡量(这已经被证明可以减少征收)。然而,卡斯特和哈丁的研究只是针对石油,而我们的分析还包括矿产。我们相信,本文是首个论证全球资源开采由北向南转移的文献。这一转移在矿产开采中尤为明显。

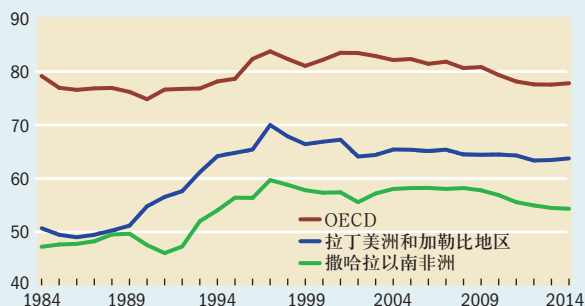
关于可耗尽资源开发和勘探的理论文献可以追溯到罗伯特·S·平迪克(Robert S. Pindyck)的一篇论文。他在该论文中展示了一个计划者如何从石油的消费中实现社会效益的最大化,以及如何通过勘探和发现新油田来补充储备基数(1978年)。我们对平迪克的模型进行了扩展,将众多的勘探和开发是由跨国公司根据与新兴市场和发展中经济体订立的合同而进行的这一事实纳入分析框架。跨国公司除了承担资源开发的有形成本外,还可能面临政

图3

风险趋小

从1984年到1998年,相对于发达经济体,新兴市场和发展中经济体的政治风险显著改善,并在此后一直保持稳定。

(风险等级)



资料来源: 国际国家风险指南 (International Country Risk Guide, 2015)。

注: 风险等级评估政治稳定性基于众多因素,包括: 社会经济条件、政府稳定性、投资情况、内部冲突、外部冲突、腐败、军队对政府的干预、宗教矛盾、民族矛盾、治安、民主问责制和官僚质量。风险等级范围从100 (风险最小) 到0 (风险最大)。OECD=经合组织成员国中的高收入和新兴市场经济体。

治风险和其他北方未出现的制度问题。我们在模型中引入了“税”,以此来分析北方未出现的各种成本。

当然,其他因素也影响着资源的勘探和开采,如发现成本和对自然资源的需求等。为了检验我们以制度为核心的模型能在多大程度上真实地反映现实情况,我们利用该模型进行了预测,并将预测结果与涵盖128个国家的数据集进行对比检测。我们在分析中纳入了国家、年份和地理位置,并对照了全球共同冲击和技术进步。为了说明制度质量,我们引入了上述通用的市场导向衡量标准。

实证分析结果与我们模型的预测,以及各个国家已有的信息相一致。也就是说,在统计学和经济意义上,一个国家的市场导向与其发现资源的可能性的显著增加是有关联的。我们发现,无论在何种情况下,当一个国家采取以市场为基础的制度之后,就会发现更多的自然资源,特别是当该国改善投资环境、增强政府稳定性以后——例如,合同保障性加强,或者征收风险降低。因此,一个国家所能实现的资源禀赋在一定程度上取决于其制度。

我们的分析表明,如果全拉丁美洲和撒哈拉沙漠以南非洲都采用与美国相同的高效制度,那么在其他条件都一样的情况下,全球发现的资源数量将增加25%。

制度可以在很多方面影响资源的发现。较强的法治可以降低潜在外国投资者的风险感,使他们更愿意进行资源勘探和开采通常所需要的长期投资。这样一来,如果保障性增强的合同使得昂贵的技术投资前景更具吸引力,那么这会使一国更容易采用更好的技术。如果制度变革能够带动公共教育投资,这一变革也能提高劳动力的质量,进而提高发现的资源数量。例如,美国矿业学校的质量和

数量被视为 19 世纪末该国众多自然资源得以发现的关键。我们没有确定这些因素中哪些是更好的制度促进勘探和开采的最重要的途径。我们只是用文献证明发现更多的资源和更好的资源发展与更好的制度相关。

许多研究人员，如阿西莫格鲁、约翰逊和罗宾逊 (Acemoglu、Johnson 和 Robinson, 2001)，发现制度质量和整体经济发展之间存在着密切关系。我们的研究为这些发现提供了支持，至少在资源开发被视为整体经济发展一部分的情况下是这样。我们发现了系统性证据，可以证明面向经济自由化和 / 或制度改善的政策能够增加重大的自然资源发现，从而提升已知资源的水平，并最终推动这些国家进行采掘活动。

会给南方带来什么影响？

从政策的角度来看，资源开发由北向南的转移很可能对那些新发现自然资源的个别经济体产生重大的影响，主要是有益的影响。的确，这些资源发现使更多国家被列为资源丰富型国家，同时也预示着经济向好发展。新矿意味着更多的投资和就业机会，尤其是在资源领域；意味着政府收入增加，如果收入运用得当，可以提高人民的健康和福利。新产品培育出新的贸易路线：从拉丁美洲和非洲到新兴亚洲国家，如中国到加纳，中国到智利在这些贸易路线上，光商品贸易一项，自上世纪 90 年代以来就增长了 20 倍以上。

新矿意味着更多的投资和就业机会，尤其是在资源领域；意味着政府收入增加。

然而，这些新发现的资源也给发展中经济体的政策制定者带来了挑战，最重要的是确保国家不浪费自然资源——所谓的自然资源诅咒。来自新资源发现的收入应当花在高质量、能促进增长的投资上，以确保整个国家受益。更好地了解地下资源固然重要，但同样重要的是，政府与跨国公司通过谈判在激励资源勘探和确保资源收入促进发展之间找到平衡。

不可能出现世界末日

制度的逐步改善以及过去 13 年来大宗商品的价格攀高导致了对自然资源的争相开发。然而，近来石油和其他大宗商品价格大幅下降，将减少开矿和钻井的动力，从而阻碍自然资源从发现到生产的进程。

从整体来看，虽然新兴市场对自然资源的需求一直

是近来全球大宗商品市场发展的关键驱动因素，而制度质量的改进也有助于增加大宗商品供应和实现商品来源多样化。我们的发现颠覆了石油峰值假说——预计全球石油产量将于 2000 年达到峰值——这一末日场景。

当然，不仅仅是制度新近获得改善的国家在勘探和开发方面获得了发展，北方也同样受益于新技术。新技术能促进资源勘探，开采使用老技术无法开采的资源储备。实际上，技术投资可以增加资源禀赋。例如，美国所谓的新型非常规技术实现了从一度被认为不适合钻探的致密岩石中开采石油。因此，美国石油产量在过去五年里大幅增长。美国石油生产的再度兴起表明，技术如果运用得当，可以在一定程度上减弱资源开采由北向南转移的势头。话虽如此，由于南方不断构建鼓励投资的环境，资源勘探和开采向新兴市场和发展中经济体转移的趋势仍将继续。■

拉巴赫·阿里基 (Rabah Arezki) 是 IMF 研究部商品组主任；弗雷德里克·范德普洛格 (Frederick van der Ploeg) 是牛津大学经济学教授；弗雷德里克·托斯卡尼 (Frederik Toscani) 是 IMF 西半球部的经济学家。

本文基于作者所著的、即将发布的 IMF 工作论文 “Shifting Frontiers in Global Resource Extraction: The Role of Institutions”。

参考文献：

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson, 2001, “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation,” *American Economic Review*, Vol. 91, No. 5, pp. 1369–401.

Collier, Paul, 2010, *The Plundered Planet: Why We Must—And How We Can—Manage Nature for Global Prosperity* (Oxford, United Kingdom: Oxford University Press).

Cust, James, and Torfinn Harding, 2014, “Institutions and the Location of Oil Exploration,” *OxCarre Working Paper 127* (Oxford, United Kingdom: Oxford University Centre for the Analysis of Resource Rich Economies).

International Country Risk Guide (ICRG), 2015, *PRS Group* (Syracuse, New York).

McKinsey Global Institute, 2013, “Reverse the Curse: Maximizing the Potential of Resource-Driven Economies.”

O’Toole, Kathleen, 1997, “Economic Historians Ask: How Natural Were American Natural Resources?” *Stanford University News Service*. <http://news.stanford.edu/pr/96/961216minerals.html>

Pindyck, Robert S., 1978, “The Optimal Exploration and Production of Nonrenewable Resources,” *Journal of Political Economy*, Vol. 86, No. 5, pp. 841–61.

Sachs, Jeffrey D., and Andrew Warner, 1995, “Economic Reform and the Process of Global Integration,” *Brookings Papers on Economic Activity*: 1, *Economic Studies Program, Brookings Institution*, pp. 1–118.

Wacziarg, Romain, and Karen Horn Welch, 2008, “Trade Liberalization and Growth: New Evidence,” *World Bank Economic Review*, Vol. 22, No. 2, pp. 187–231