

科学技术与贫困

推动低收入国家发展的五种方法

JEFFREY SACHS

世界上的不发达国家问题，特别是最低收入国家问题，远远不止是经济战略问题。我们发现，世界很多地区缺乏解决健康、粮食供给、营养、环境管理、气候改变等方面关键问题所必需的科学技术，而这些问题给经济发展设置了巨大的障碍。作为一个经济学家，我还发现譬如说在富裕国家我们赖以推动科学技术发展的正常市场力量，在解决低收入地区问题的情况下，即使有足够的力量也不会自动起作用。

实际上我在近年来一直研究这个问题，尤其是集中研究健康问题和农业生产率问题。在研究中，我越来越感到低收入地区实际上受到“四重束缚”，在所观察到的世界贫富分化现象背后隐藏着四种相互联系的问题。近几十年来这种贫富差距一直在明显扩大，并且不幸的是毫无缩小的趋势。

推动科学技术发展来帮助贫困国家。这四重束缚是什么？一切要从现代经济近 200 年发展历史的长期基本驱动力说起。自从持续的经

济增长在工业革命时代开始以来，科学技术就一直是长期增长的基本驱动力，用于解决生态和健康关键问题的技术以及连续提供新生产工艺和新产品的基本技术是长期经济来源增长的核心。

在我提到对于低收入国家的四重束缚时，我所指的基本上是这样一个事实：由于若干相互联系的原因，科学技术的推动力不会像在高收入国家那样在低收入国家的任何地方恰如其分地发挥作用。我们所拥有的基本上是一个全球经济体系，其中增长的推动力在富裕国家发挥着最强有力的作用。

科学技术在收入已经很高的地方起着最强有力的作用，而在低收入国家这种推动力往往微弱，有时基本上不存在。我认为，科学技术在解决人类问题和开发新工艺、新产品方面的应用差别

解释了迄今差不多 200 年以来贫富差距实际上一直在扩大的要点。

“四重束缚”。为什么有四重束缚呢？导致贫富国家相对差距的束缚主要有四种。

■ 第一种很明显：像几乎所有的人类或社会现象一样，科学技术也是追随市场的。哪里有了对新产品和新发明的大量需求，哪里的供应就会做出响应，因为获利的动机必然会驱使科学家和工程师去集中研究有市场回报率的问题。在创新中，你一旦画出了蓝图，接着就会在市场上将它出售——市场的规模越大，当初创作那个蓝图的积极性就越高。

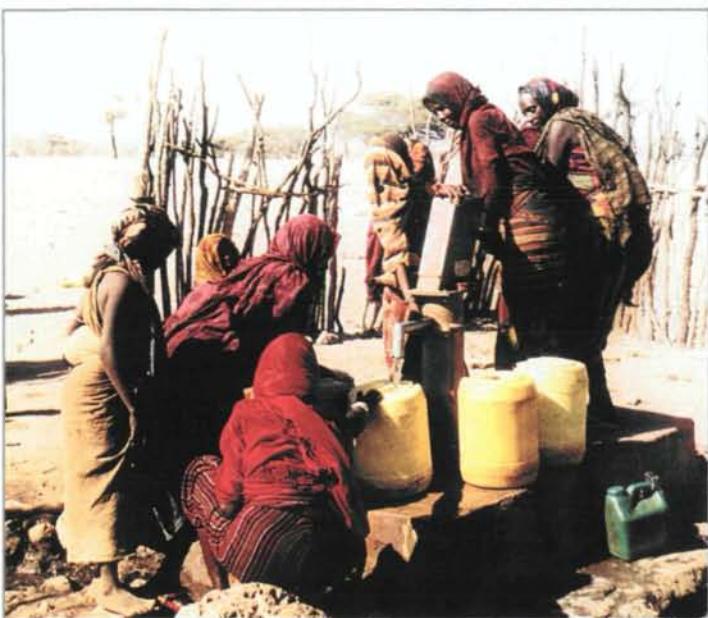
这就引起了一个根本性的问题：富裕国家有巨大的市场，这个市场大大推动了研究与发展工作，而非常贫困国家本身的市场对研究与发展几乎没有多少推动力。

Sachs 教授是美国哥伦比亚大学地球研究所所长。本文根据他在 2001 年 9 月 IAEA 大会第 45 届常会科学论坛上的主旨演讲整理而成。全文亦可从 IAEA 的 WorldAtom 网页上得到，网址是 http://www.iaea.org/worldatom/Press/Statements/Mics/sachs_video_transcript.shtml。

些国家能够激发技术活力，但不是依靠自己的发明，而是依靠从国外进口技术。如果说在这个世界上富裕国家主要分布在温带生态区域，那么当美国或欧洲或日本开发了对农业或健康安全的新技术时，这些技术一般可以推广到问题类似的其它温带生态区域。这样一来，美国农业上的突破可能有益于阿根廷的粮食供给，或者可能有助于提高澳大利亚和新西兰的农业生产率。然而美国中部小麦生产的进步，在热带非洲就不会有这样直接的价值。

其实我们注意到，有许多种技术——健康、粮食生产、环境管理等方面的技术——都有非常强烈的生态针对性。在富裕的温带地区取得的进步，一般不能直接应用于贫困的热带地区，所以技术推广即使有效，也是一个非常困难的过程。

这个过程不是自动进行的，因为在世界某一个地区有用的技术必须针对世界其它地区的生态特性加以修正。这再一次意味着热带贫困地区要赶上温带富裕地区还要度过一段甚至更艰难的岁月。温带富裕地区的技术对于热带生态地区的疾病状况、环境管理状况、粮食生产率状况、供水紧张、土壤和其他问题，根本不那么适用。



当然因为新产品和新工艺的研究与发展几乎不可避免地是政府支持和私人企业共同努力的结果，富国政府有钱而穷国政府没钱的事实使得差距进一步扩大。这样，穷国政府拿不出钱来进行相应的公共支持的研究与发展工作，而这几乎是任何地区任何技术进步都需要的。所以我说的第一种就是这个市场规模差别的问题。

■ 第二种与第一种密切相关。经济学家们往往认为技术发明给供方带来的利润成比例不断增加的。这基本上意味着，如你有一名科学家，他或她就能产生点什么；如果你有两名科学家一起工

作，你就得到只有一名科学家时产出的两倍。如果你有十名科学家一起工作，你得到的产出就超过两名科学家产出的五倍。

我们知道，要在贫困国家保持必要的科学研究水平有多么困难。我们注意到由于科学家喜欢集体工作也需要集体工作来提高他们的效能，发展中国家的许多科学家都迁到富裕国家，最后去解决富裕地区的问题，而不是贫困地区的问题。这完全能够理解，但是解决不了贫困和不发达问题。所以市场需求、成比例不断增加的回报，使得科学家去寻找其他科学家，并去到科学集中的富裕国家，这就是第二种束缚。

■ 第三种束缚实际上是一种深刻而致命的束缚。一

照片：可以采取步骤推动科学技术发展，去解决贫困国家的水资源、健康和其它问题。

■ 然后是第四种束缚。多种证据表明目前很可能正在在进行的人为气候改变,对于贫困地区可能比对富裕地区有更为严重的影响。当然,如果我们对这种改变不加以控制,那么我们大家都可能成为这种气候改变的悲惨的受害者。然而至少现有的模型已经表明,随着人为气候改变而来的温度升高和降水分布改变,可能还有海洋循环方式的改变,对于热带地区的影响可能更甚于对温带地区的影响。

所以除了所有其它问题以外,人为造成的变化可能使低收入地区已经存在的问题大大恶化。我们从资料中已经看到厄尔尼诺循环的加强。我们还可以看出,似乎与人为气候改变有联系的极端气象事件的发生也有所加强,尽管这种迹象还没有强到足以使这种联系绝对成立。

但是确实看起来好像我们将会通过提高全球温度给热带地区增添更多令他们头痛的问题,我们还将会从疾病、粮食生产率、水资源等方面给我们这颗星球上那些已受到高温困扰的地区带来更多困扰。

保健技术的挑战。这就是存在着的四种束缚——缺乏市场需求,回报成比例不断增加的趋势,技术推广的生态障碍,以及可能正在对

贫困地区造成不成比例损害的人为效应,在我看来这意味着我们不能单纯依靠市场力量。我们不能相信全球化本身就能解决最贫困国家的问题。

前两年我一直担任世界卫生组织一个委员会的主席,这个委员会称作“宏观经济学与健康委员会”,任务是分析最贫困国家的健康问题。对像疟疾之类贫困国家流行的疾病缺乏充分的保健技术,对这些疾病的研究工作量,在全球医药工业总的研究预算中微不足道。当然穷国目前的确缺乏流通货币来使用现有的技术——这导致健康不良和流行病,而对这些流行病大部分并没有采取措施。健康不良也产生了贫困、社会不稳定、健康恶化的连续循环,周而复始,导致贫困的进一步恶化。

由于所有这些情况的存在,我们有大量的工作要做。这意味着我们不能相信单靠市场就能解决这个问题。我们需要国际公共政策、国际合作和富国对穷国的大量财政援助,来摆脱日益扩大的贫富不均等这种束缚。

鉴于我强调的所有这些原因,动员国际捐助者的支持和动员像 IAEA 这样的国际机构,帮助吸引世界一流科学家和工程师投入世界上最贫困地区的挑战,是今后

的一项重要任务。

总的来说,工作规模还与这项任务不相称,而这是科学动员努力所需资金不足导致的最重大、最直接的结果。在保健方面,对热带疾病的研究工作量只是所需工作量的一小部分。

在农业领域,目前国际农业研究组理事会(CGIAR)领导下的热带研究机构网络处于预算长期紧张的状况,这表明 CGIAR 的一些单位处境非常艰难,而这些单位曾给我们带来过“绿色革命”,使现代农业生物技术得到不断改进,或者应用至关重要的核技术解决贫困国家粮食生产率等问题。我发现,CGIAR 在全球范围内的总预算,还赶不上美国和欧洲各家生命科学公司的预算。换句话说,这个世界范围内的官方网络常常在低于一家大型跨国企业的一个研究与发展部门的预算下运作,这表明了官方努力所占比例太小。

推动发展的五种办法。最重要的是,我们首先需要把国际政策制定者从睡梦中唤醒。这个梦就是,由于某种原因,全球化可以自我完善,用不着找我们、找美国或者其它富裕国家寻求帮助——这不管用。美国必须做更多的事,其它富国必须做更多的事。我们必须再花一大笔

钱来推动科学技术的发展，我们需要这些科学技术来解决世界贫困问题和着手使这个收入差距不断扩大的过程逆转。我认为有几种机制可以完成这项任务。下面我将给予非常概括的说明。

■一种机制是公共/私有部门在解决具体问题方面建立有目标的伙伴关系。在健康领域，为满足艾滋病和某些其它疾病的药物和疫苗需要，已经建立起一些特定的公共/私有部门伙伴关系，其中一种是针对疟疾的，还有一种是针对肺结核的。这些公开的伙伴关系的作用在于：利用私有部门掌握的大量跨国公司技术，再结合公共部门专业知识和公共部门的资金。

■我希望看到的第二件事是，向全世界发展中国家的科学家提供更多竞争性研究基金。我认为，不管是不是从科学上看，美国国家卫生研究所都肯定是最成功的主要研究机构之一。它现在一年筹集远远超过200亿美元的资金用于科学研究，其中大部分在竞争的基础上主要提供给美国生物医学领域的科学家。

我认为我们需要有一个国际卫生研究机构，这个机构同样能向关注低收入国家问题——例如低收入国家面临的疾病问题或者特殊的气

象或生态问题——的研究人员提供大笔拨款。

■第三，我们必须更大规模地向CGIAR之类我们已经有的网络提供资金。由于某种原因，甚至某些大的捐助国一直在削减而不是增加它们的国际科学基金。证据表明，缺乏科学正是全球化为什么不能像希望的那样全面提高世界生活标准，反而以这样一种不成比例和平等的方式起作用的关键原因之一，而这些国家却对此视而不见。

■我认为这一战略的第四个要素应该是加强国际专门机构，像国际原子能机构、联合国粮食与农业组织、世界气象组织、联合国环境规划署、世界卫生组织。当然，对像世界卫生组织那样的重要机构而言，联合国机构的资金拨款一直都是不足的。世界卫生组织的核心预算已经冻结了十年，在这期间经历了近代史上最大的疾病爆发，这绝对是没有道理的。我们需要专门的国际机构，我们需要充分支持这些机构。

■我希望提到的第五种机制，是用一点技巧来试图这样动员私人市场力量。在疫苗研究领域，我的同事和我一直建议，富裕国家应该做出如下公开承诺：它们将以合理的价格购买今后任何艾滋病、疟疾或肺结核疫苗，

并且它们要许诺它们出钱购买的价格将基本上包括回馈给为开发那些仍得不到的疫苗所需的研发工作费用。

要求富国做出公开承诺并使其尽可能兑现是要告诉私有工业企业——不管是大型医药公司还是风险投资支持的较小生物技术公司——从事疟疾疫苗的开发是能挣钱的，它会有市场的。市场不是来自患疟疾的穷人，而是愿意代表穷人购买那些产品的捐助者。

所以，除了我已经推荐的各种公开机制可以作为综合解决方案的重要组成部分以外，我们盼望着某种代表穷人购买技术的公开承诺也能激励私有市场的响应。

所有这些办法就是为了得到同一个结果，这个结果是要我们认识到，因为科学技术是长期发展的基本推动力，我们必须推动这个靠科学知识来解决某些难题，特别是贫困问题的令人惊异又极具革命性的时代。市场将不会自动完成这项工作，因此我们需要国际合作和国际公共政策。

我希望我们能够动员大规模的国际支持，这样实际上就能推动科学，找到解决贫困问题的最佳办法。我们需要这样做，我们希望生活在一个成功分享繁荣的世界中。□