



中国推动西方创新

纽约中央火车站苹果门店。

中国制造业出口商所从事的是低技能生产，但却推动了西方的高技能创新

尼克·布鲁姆、米尔科·德拉卡、约翰·凡·里宁

当加利福尼亚高科技公司 Eye-Fi 于 2005 年推出一款具有内置 wi-fi 功能的全新存储芯片时，它面临着许多技术公司所共同遭遇的一项挑战：如何设计制作一种颇具前景的原型，然后将其转化为一种大众市场的低成本产品——并先于其竞争对手投入市场。

Eye-Fi 的解决方案是许多西方公司为应对中国作为制造业巨头的兴起而日益采取的一项策略。Eye-Fi 利用加利福尼亚当地的一家精品生产商来开发原型，再由其公司内部的工程师几乎每天对所生产的原型进行改进。随着需求逐渐旺盛以及该产品的广泛销售，Eye-Fi 把美国本土小批量的精品生产迁往中国并进行大批量、低成本生产。高技能的创新和开发在美国进行，但是较低技能的批量生产则移向海外。随着中国的规模生产在全球生产中占有日益重要的地位，诸如此类的情形在美国、欧洲和日本频频发生。

苹果 iPhone 和 iPad 的发展历程与此类似。两款产品均在加利福尼亚进行设计和原型制作，而后在中国生产。中国制造业的竞争日益集中在低技能生产领域，但同时也在培育西方的高技能创新。

这反映出有众多西方公司正在成功地利用经济实力日益增强的中国。1987—2007 年期间，美国和欧洲源自中国的进口占比增加了 10 倍，这可能导致许多低技能工人失去了他们的就业岗位（见图 1）。这无疑是个坏消息。但是，正如 Eye-Fi 公司的事例所证明的那样，中国面向欧洲和美国出口的大幅增加对以创新为基础的西方经济体的经济前景而言无疑是个好消息。中国的出口促使发达经济体最优秀的公司更好，从而推动创新，确保未来增长。当然，并非每一个人都能从中获益——欧洲和美国的低技能工人备受煎熬，因为雇

主们转而雇佣更多的高技能员工。

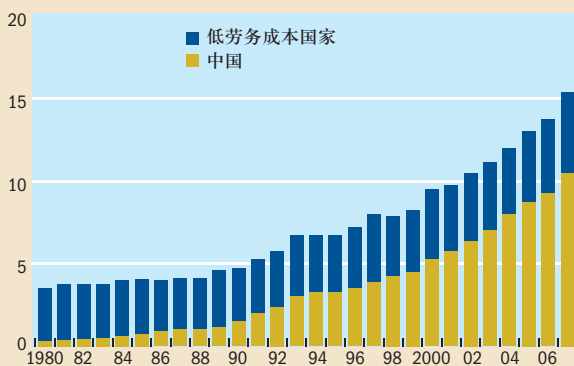
以鞋类这个典型的低技术含量的部门为例。根据传统的思维，鞋类生产将全部移向诸如中国或越南等低成本的海外生产国。事实上也确实如此，许多美国和欧洲的鞋类生产商都因此而消失了。但是，一些厂商正在对设计进行创新，以使之服务于中国与之竞争起来较为乏力的部分市场。

例如，瑞士的一位工程师卡尔·穆勒患有背痛病，他发现，当光脚走在结缕草上时，背痛症状就会减轻，由此，他创建了马塞族赤脚科技（MBT）公司，专门生产姿态矫正鞋。他为旨在仿效这一作用的设计申请

图1
价格便宜的趋势

1987—2007年期间，从低劳务成本国家到美国和欧洲，几乎所有大幅增长的进口背后都有中国的身影。

（面向欧洲和美国的出口占比，百分比）



资料来源：作者的计算。

注：低劳务成本国家系指1972—2001年期间人均国内生产总值低于美国人均国内生产总值5%的国家。

了专利，此举获得了巨大成功，如今，这一模式受到竞相效仿。

诸如 MBT 和 Eye-Fi 之类的许多公司已经对中国生产商所取得的潜在进展采取了应对措施：对新技术和人力资本进行投资，并对高度定制的设计进行创新。在与中国实现贸易一体化之前，实施此类创新的公司少之又少，因为以同样的方式一成不变地做事情总是要容易得多。但是，巨大的冲击——例如来自中国生产商的竞争——减少了创新的机会成本，因而使得公司在经营领域不愿像往常一样得过且过。

中国加入世界贸易组织

中国于 2001 年 12 月加入世界贸易组织 (WTO)，在随后的四年中，针对中国商品的许多贸易壁垒得以消除，纺织行业中尤为如此。对于发达经济体的生产商而言，这无疑造成上述冲击的主要原因。这导致中国对上述经济体的出口大幅增加，从而使得寻求低成本产品的零售商与谋求保护自身市场的国内生产商之间爆发了冲突。事实上，国内生产商在恢复配额方面取得了部分程度的成功。中国制造的服装——尤其女士内衣——在欧洲港口堆积如山，直至欧盟与中国达成一项协议，以结束所谓的“胸罩战争”。

诸如中国加入世界贸易组织之类的事件无疑是考察低劳务成本国家所引发竞争效应的天然试验——也是可供我们利用以进行研究的良机。在研究中国对西方技术变革所带来的影响这个历史上最大型的研究项目中，我们在过去的 10 年中跟踪了 12 个欧洲国家近 50 万家制造企业的业绩 (Bloom、Draca 和 Van Reenen, 2011 年)。

我们针对所有的生产商详细考察了其信息技术 (IT) 领域的投资、专利申请、研发 (R&D) 开支、管理惯例及生产率增长。然后，我们利用欧洲纺织、服装及鞋类进口配额的详细信息，对加入世界贸易组织以来的自然试验进行量化。

中国对技术和就业岗位的影响

一项令人震惊的研究结果是，在过去的 10 年中，欧洲约有 15% 的技术变革可直接归因于源自中国进口产品的竞争，对欧洲经济体而言，这相当于近 100 亿欧元的年收益。各个公司对源自中国进口产品的威胁采取了应对措施：增加其自身生产率——采用更优异的信息技术、提升研发开支及增加专利申请。毋庸置疑，这些举措导致了生产率的大幅增加。

总体而言，我们的研究结果与“受困要素”的解

释相一致，即，与中国的贸易往来推动了受影响企业的创新 (Bloom 等人, 2012 年)。这个模型给人的直觉是，由于存在调整成本和沉淀投资，一些生产性要素如若在公司之间流动，则代价过于高昂——也就是说，存在无法完全恢复的部分不可逆性投资 (如针对特定企业的技能进行的投资)。虽然源自中国的进口降低了低科技含量产品生产的相对盈利性，企业却无法轻易

各个公司对源自中国进口产品的威胁采取了应对措施：增加其自身生产率——采用更优异的信息技术、提升研发开支及增加专利申请。

地处理他们“受困”的劳工和资本要素。因此，创新和生产一种全新产品的影子成本有所下降。也就是说，通过减少当前低科技含量产品的盈利性，与中国的贸易往来降低了创新的机会成本，这无疑促进了用以生产新产品和改进工艺的投入。

我们最近参观的一家美国机械零部件公司很好地说明了上述受困要素效应。在 21 世纪初期，该公司大量生产品种多样的产品以供应市场。但是随后，中国公司进入了市场，并能够以几乎一半的价格生产所有的标准化目录零部件。因此，这家美国公司便停止为目录市场提供产品。这导致公司进行了一定程度的裁员——低技能工人被解雇，部分生产线被关闭。但是与此同时，该公司发现，它在要求周转时间较快 (需要“明天”交付的零部件)、针对敏感客户 (军事或商业原型机) 及根据规格进行订单生产的产品 (为诸如 Eye-Fi 之类的公司进行初期的生产运行) 方面拥有小规模生产运营的市场。因此，创新得以提升，从而招聘更多的工程师，而与此同时，许多低技能工人则遭到解雇。此外，还必须大幅改进管理惯例，以应对产品种类更加多样、周转时间更为缩短的挑战。总体而言，公司从一家服务于大众化市场的公司转变成为一家服务于利基市场的公司，加大了其创新力度，增强了信息技术。

在我们的研究中，我们发现这种受困要素效应具有十分明显的统计证据。来自中国的竞争威胁的大幅增加普遍促使公司开展技术变革，但是，在公司针对性或行业针对性资本程度更高的领域中，这种效应便愈加明显。尽管如此，并非所有的公司均通过寻求创新而采取积极的应对措施。效率不高、技术含量低的公司更有可能失去就业岗位并最终消失。随着经济活动从效率低下的公司转向行动敏捷的竞争对手，这种现象本身可通过残酷的自然选择来提高生产率。在因源自中国的竞争而导致的所有效应中，约有 1/3 是以“创造性的破坏”的形式出现的。在实际生活中，我们发现，

如若对技术进行投资，则可大大有助于保护各种市场中的企业免受中国竞争对就业岗位负面影响。

图2通过对欧洲各种类型的公司进行考察显示了创造性破坏的实际作用。左侧所显示的各个行业的工厂所面临的源自中国的进口增长速度较慢——例如，制药和医疗器械公司。毫无疑问，高科技公司的增长速度快于低科技公司。（在图中，我们展现了信息技术密度的这种不一致性，但是所有其他的技术指标均遵循了与上述相同的模式，如专利和生产率。）右侧显示的是各个行业的就业岗位增长，如中国进口增长出现大幅上升的家具、服装和纺织品。与受中国进口影响不大的行业一样，高科技工厂就业岗位的增长约为10%。尽管平均而言所有行业的低科技含量的工厂均进行了裁员，但是，受中国竞争影响更大的许多行业减少的就业岗位更多。在这些工厂中，就业率几乎下降了20%，相比之下，受中国竞争影响不大的工厂的就业率下降了10%。实际上，图2低估了低科技产业就业率的下降，因为它只计算了幸存下来的公司。此外，我们还发现，源自中国的竞争增加了低科技含量公司的破产率，但是高科技公司却丝毫没有受到影响。

我们衡量的是源自中国的进口竞争对成品——采购者所消费的商品——的影响。但是，对于上游行业公司用作原料的中间体或下游商品而言，还存在离岸外移效应。我们对这种离岸外移的渠道进行了计算，

发现它对生产率起到了更大的积极作用。

需要采取何种政策？

除了提升西方公司的创新速度之外，与中国的贸易往来还有许多益处。例如，消费者可享受更低的价格，扩大的出口市场可促进投资，以及一体化意味着可利用专业化获得丰厚的收益。

虽然开放可从总体上促进经济的繁荣，但是大量更为贫穷的无技能工人却面临着更加沉重的调整压力，因为这些工人现在正在与中国而非英国的工人进行竞争。由于源自中国的竞争使得技术变革的步伐加快，因此，除了通常的趋势之外，我们的数据还预测，对受教育程度较低的工人的需求将下降。如若没有人才留置措施或其他工作性保障，低技能工人将面临日益惨淡的未来。

正是诸如此类的就业岗位的损失才产生了与中国贸易往来的政治阻力，并导致采取应对措施的压力。如若提高出口补贴、将中国列为货币操纵国及增强贸易壁垒，从而惠及那些目前中国占优势的行业，则可能效果甚微，甚至可能产生实际的危害。诸如此类的措施不仅将导致国内价格的上涨——到沃尔玛转一转，看一看中国的商品如何为购物者省钱——而且限制进口还可能延迟必要的重组，并令创新望而却步。实际上，贸易壁垒可能诱使公司将原本花在科技和创新领域的资金用于游说和政治捐献。

更好的应对政策是通过教育和培训提升人力资本。此举将缓解失业工人向其他岗位过渡的压力，并促使竞争者抢抓与中国进行贸易往来的机会，以推动其创新领域的发展，同时为其消费者生产更加廉价的商品，从而使中国和西方都从中得到实惠。而且，当培训较为困难或不具经济可行性时——例如，针对经济严重低迷地区接近退休年龄的工人——区域性的援助和数额可观的补偿金将会减缓这一冲击，并对这些因全球化而失业的人们提供帮助。■

尼克·布鲁姆（Nick Bloom）是斯坦福大学的经济学教授兼经济业绩研究中心（CEP）的研究人员；米尔科·德拉卡（Mirko Draca）是CEP生产率和创新研究项目的研究经济学家；约翰·凡·里宁（John Van Reenen）是CEP主任兼伦敦经济学院经济学教授。

参考文献：

Bloom, Nicholas, Mirko Draca, and John Van Reenen, 2011, "Trade Induced Technical Change? The Impact of Chinese Imports on Innovation, IT and Productivity," CEP Discussion Paper No. 1000 (London: Centre for Economic Performance).

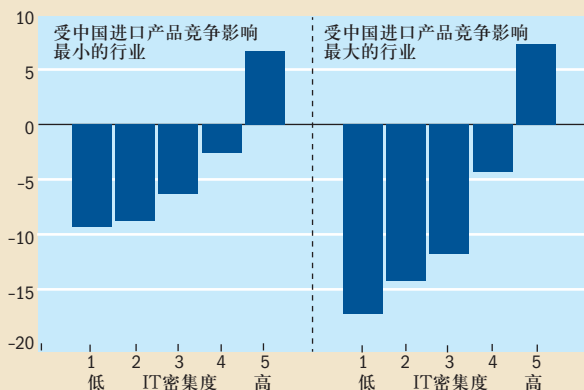
Bloom, Nicholas, Paul Romer, Stephen J. Terry, and John Van Reenen, 2012, "A Trapped Factors Model of Innovation" (unpublished; Stanford, California: Stanford University). www.stanford.edu/~nbloom/TF.pdf

图2

高科技是出路

2000—2005年期间，欧洲各个行业低科技含量工厂的就业岗位出现萎缩，受源自中国的竞争影响更大的工厂尤为如此。高科技工厂的就业岗位出现了增长，严重受中国出口竞争影响的行业也是如此。

（就业率，2000—2005年，百分比）



资料来源：作者的计算。

注：本图所涵盖的是欧洲12个国家的2.1万家工厂在2000—2005年期间的就业岗位增长。左侧显示的是中国进口增长最弱势的20%的行业，如制药。右侧显示的是中国进口增长最强势的20%的行业。信息技术（IT）密集度的衡量单位是每个员工的电脑数量。处于最底部20%（第一五分位）的工厂每名员工的电脑数量最少；处于最顶部的20%（第五个五分位）的工厂每名员工的电脑数量最多。