

与西方发达国家相比，中国的创新确实非常不足！但是，少有人想到，这样的比较可以用到世界上所有发展中国家身上——不只是中国创新不足，巴西、墨西哥、土耳其这些人均收入高于我们的发展中国家的创新甚至还要不足，更不用说其他更为落后的发展中国家了。

中国创新不足吗？

■ 朱天 中欧国际工商学院经济学教授

中国的创新不足一直以来被当作既成事实而为人诟病。在网上随便搜索一下“创新不足”四个字，就可以看到铺天盖地的文章或发言批评中国创新不足的现状，痛陈中国创新不足的种种原因——无外乎是体制的弊病或者文化的缺陷，警告创新不足将拖累中国经济的可持续增长。

确实，我们生活中几乎所有的用品都可以说是西方发明的。很多高科技产品和设备虽然是中国制造，但是核心技术却是发达国家的。我们用的苹果手机也是中国生产的，但中国的附加值只是整个手机价值的零头。中国有数十万从事基础研究的科学家，但年年的诺贝尔科学奖都与中国无缘；而瑞士这个只有几百万人口的小国却出过二十多个诺贝尔科学奖成果。

与西方发达国家相比，中国的创新确实非常不足！但是，少有人想到，这样的比较可以用到世界上所有发展中国家身上——不只是中国创新不足，巴西、墨西哥、土耳其这些人均收入高于我们的发展中国家的创新甚至还要不足，更不用说其他更为落后的发展中国家了。事实上，不只是中国本土没有产生过诺贝尔科学奖成果，可以说所有发展中国家本土都没有产生过。与西方发达国家相比之下的创新不足不是中国所特有，而是全世界所有发展中国家的特征。这样的创新不足显然不是简单的体制问题，更不可能是文化问题，毕竟世界上约 140 个发展中国家的体制和文化是千差万别的。

拿一个发展中国家与发达国家简单地相比意义不大。根本不用比，一定差距很大。如果要质问为什么中国（或者任何一个发展中国家）与发达国家相比创新不足，就等于质问中国（或者任何一个发展中国家）为什么还没有成为发达国家。对于一个发展中国家来说，关键的问题不是与发达国家的差距有多大，而是这个差距有没有在缩小，缩小的速度快不快，国家创新体系的效率高不高。

虽然很多中国人对自己国家的创新水平和能力评价很低，但是由权威的世界知识产权组织联合美国康奈尔大学和欧洲管理学院（INSEAD）共同发布的“全球创新指数”（Global Innovation Index，或 GII）却没有低估中国的创新能力。在其最新的 2014 年国家创新指数排行榜上，中国位居第 29 名，排到了意大利和葡萄牙等欧洲发达国家的前面，而排在中国前面的全部都是远比中国发达的高收



入国家。显然，根据这三家机构的评价标准，中国是所有发展中国家创新能力最强的，超过很多人均 GDP 高于中国的中上收入国家，更是将其他发展中国家远远抛在后面。

衡量一个国家科技创新水平和能力的常用指标有专利申请数、科技论文的数量、研发的投入及科研人员的数量等，不只是看总量，还要看人均数量。在将中国与世界上所有其他国家相比之后很容易看出，无论用什么指标，中国的创新水平和能力与发达国家的距离都在快速的拉近，与所有其他发展中国家相比，中国的创新水平及上升的速度都遥遥领先。

首先以发明专利的申请数为例，中国在 2012 年首次超过美国，跃居世界第一位。这是一个了不起的成就——因为就在 2002 年，中国的专利申请总数还不到 2012 年的 10%，世界排名第七。专利申请总数第一当然不说明中国现在已经成了世界上最具创新力的国家，其实还差得很远。因为中国也是人口最多的国家，所以按人口平均以后的专利申请数中国就比发达国家落后多了。中国每百万人口专利申请数大约只有韩国和日本的 10%，不到美国的 30%，也显著低于英法德等其他主要发达国家。但是另一方面，中国的人均专利申请数已经超过、甚至大大超过了多年来发展水平一直高于我们的国家，包括曾经的超级大国俄罗斯、东欧大国波兰以及中上等收入的发展中大国土耳其、巴西和墨西哥。中国的人均专利数更是数十倍、甚至数百倍于发展水平低于中国的所有中等收入和低收入国家。

也许有人会说中国的专利数量虽多，但

质量可能不高，尤其是在国内申请的专利。不过，世界知识产权组织认为，虽然各国专利法不尽相同，但所有国家授予的发明专利都必须满足相似的标准，即必须是新颖的、非显而易见的及有工业应用性的。

中国在国际上申请的专利是由外国的专利机构审核的，所以也许国际专利的申请在质量上更有可比性。申请国际专利的一个主要途径是通过世界知识产权组织（WIPO）管理的专利合作协议即 PCT（Patent Cooperation Treaty）这个平台。从每百万人口 PCT 国际专利申请数来看，中国与发达国家之间的差距很大，不到美国的 10%，但是超过比我们更发达的俄国、波兰和土耳其，更是大大超过其他发展中国家。事实上，中国的中兴和华为两家公司已经是 PCT 国际专利申请数名列前茅的公司，进入了世界前三名的行列，这在十年前是不可思议的。

虽然中国的创新水平与发达国家相比还有不小的差距，但是已经超过所有其他发展中国家。更为重要的是，中国的创新水平与发达国家的距离正在快速的缩短。在最近十年里，中国的国内和国际发明专利申请数及授权数的年复合增长率都接近甚至超过 30%，是全世界最快的，不只是远远快过发达国家，也同样快过其他发展中国家。1992 年时，中国的专利申请数与印度和拉美加勒比地区（指该地区全部国家申请数之和）相比是处于同一个数量级的，但二十年后，中国的专利申请数超过了欧洲（全部欧洲国家申请数之和）、美国和日本，而其他发展中国家的专利申请数与发达国家的差距却没有明显地缩小。还可以看出，中国专利申请数在 2002—

而不是世界知识产权组织。用通俗的话来说，PCT 只是中国专利走向国际申请的一个“路由器”，PCT 专利质量不一定高于国内专利，也不表示已经获得其他国家的授权成为国际专利。

目前学术界用于衡量国家创新能力的专利指标主要是三方专利，即在美国专利与商标局（USPTO）、欧洲专利局（EPO）和日本专利局（JPO）申请和获得授权的专利数量。虽然所有国家授予的发明专利都必须满足相似的标准，但仍然不能否认三方专利质量要显著高于 PCT 专利；更为重要的是，发明创造的目的是改善生产效率、提高产品性能和创造新产品并最终在市场上赢得竞争力。而美国、欧洲和日本是除中国之外全球最主要的市场，为此三方专利还体现了专利的市场应用前景。

此外，还有一个值得注意的问题是，目前专利数量的统计主要以国家地域为界，在中国地域内机构申请的 USPTO 专利都将计为中国的专利，实际上其中很大一部分专利的申请人或者专利权人并不是中国机构，而是跨国公司在中国的分支机构；部分专利发明人也是中国公民，而是在中国工作的外国研究人员。不可否认，华为和中兴这两家公司的发明创造和专利管理工作非常出色，可以称之为世界级的公司，但是和 IBM、惠普、谷歌等企业相比仍然有很大的差距。更重要的是，如果再找一家在创新方面与这两家公司相当的中国公司，显然还是有一定难度。韩国可以依靠三星和现代等少数几个企业成为创新型国家，考虑到中国经济的规模，决不可能仅仅依靠华为和中兴等少数几个企业支撑，中国需要一批具有世界级水平的创新型跨国企业，才能支撑和引领成为创新型国家。

第四，科技体制“好”与“不好”关键在于是否适应科学技术创新发展。朱文中指出，“中国过去十年里在政治、经济和科教体制上并没有发生什么根本性的变化，却在基础科研和技术创新上取得了空前的进步。”这显然不符合实际情况。就以科技体制改革而言，2006 年全国科技大会提出自主创新、建设创新型国家战略，中国国务院颁布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》。“自主创新”不同于“跟踪模仿”的国家创新战略，这很难说不是根本性的变化。

为了执行“自主创新”战略，国家出台了一系列新的战略举措，例如人才方面的“千人

2012 十年间的增长速度要大大快于 1992—2002 的十年。在这个意义上，可以说中国在十几年前就已经开始了向创新型经济的迅速转型。

专利是创新活动的产出，研发支出和研发人员则是创新活动的投入，也是一个国家创新能力的指标。发达国家的研发支出占 GDP 的比重是最高的，研发人员在总人口中占的比例也是最高的。中国的研发人员占比虽不到发达国家的 1/3，但已明显超过其他发展中国家。中国的研发支出占比一直在快速上升，与发达国家水平愈益接近，已经远高于其他发展中国家。当然，研发支出的大幅增加并不必然是好事，如果创新体系效率很低，支出的增加不一定会带来相应的创新产出的增长。世界知识产权组织提供了一个指标来衡量国家创新体系的效率，就是每百万美元研发支出所带来的发明专利的申请数。用这个指标衡量，中国的创新效率一直在不断提高，超过主要发达国家的水平，与效率最高的韩国已经非常接近。

技术创新离不开基础的科学研 究，科学研究的水平决定了技术创新的潜力和后劲。科学论文发表数是衡量一个国家基础研究水平的主要指标。根据最权威的“科学引文索引”（Science Citation Index 或 SCI）及“社会科学引文索引”（SSCI）数据库的信息，中国已经成为在国际学术期刊上发表论文数量第二多的国家，仅次于美国。从人均论文数量来看，中国还不到美国的 10%，但已经超过几乎所有发展中国家，包括人均收入高于中国的拉美国家。更加重要的事实是，发达国家发表的科学论文总量在 2001—2011 十年间没有太大变化，而中国论文的数量增加了 3 倍多，年增长率超过 15%，远远高于其他发展中国家。

有人可能会说，光数量多没有用，也许中国作者发表的论文质量更低呢。这个可能性当然存在，但是首先，上面所说的论文都发表在质量相对较高的国际学术期刊上；其次，论文的数量其实是质量的基础，两者是高度正相关的。中国的人均论文数量明显低于发达国家，平均质量可能也会低一些；但是另一方面，我们的数量又显著高于其他发展中国家，质量绝对不会比他们更低。

引用率是衡量科学论文质量的重要指标。汤森路透集团最新的研究报告《世界上最有影响的科学头脑：2014》（The World’s Most Influential Scientific Minds: 2014）公布了 2002—2012 年间全世界在 SCI 和 SSCI 期刊上发表高引用率论文（指同一领域和同

一发表年份的论文中引用率在前 1% 的文章）数量最多的约 3000 名作者的名单。中国（不包括港澳台地区）有 112 位这样的高引用率作者，数量上仅次于美国、英国和德国，超过了日本和法国，更是把俄国远远甩在后面。从人均数来看，中国与欧美发达国家的相差还很远，但是遥遥领先于其他发展中国家。其实，最前沿的基础研究从来都是发达国家的游戏，令人惊讶的不是为什么发展中国家没有多少世界领先的科学成果，而是为什么作为一个人均收入还处于世界中等水平的发展中国家，中国已经拥有相当数量的世界级学者。

所有关于中国创新不足的流行观点大概都犯了简单类比的错误，即只是将中国与发达国家（尤其是美国）相比或者将现实与某种理想状况相比。简单的类比很容易让人得出中国与发达国家的差距乃体制所造成的结论。可是，中国过去十年里在政治、经济和科教体制上并没有发生什么根本性的变化，却在基础科研和技术创新上取得了空前的进步。虽然中国的各种体制有太多的不尽人之处，但显然没有影响到国家科技创新水平的快速崛起。即使可以将发达国家的制度立即照搬到中国，也很难想象我们的进步还能够更快。

如果以为只要有一个“好的”体制，一个发展中国家的科技创新水平就可以迅速赶上发达国家，那就把科技进步想得太简单了。若真的只是体制问题，我们就不能理解为什么全世界一百多个发展中国家没有一个通过体制变革而成为领先的创新型国家。事实上，中国已经是所有发展中国家中创新水平最高、也是全世界创新能力增长最快的国家，难道说中国拥有世界上最佳的创新体制吗？这大概不会是相信体制决定论的人所希望得到的结论。

简单的类比也容易让人将中国与发达国家的差距归结为文化上的缺陷，好像中国文化天然不利于创新。殊不知这种差距非中国所特有，而是文化各异的所有发展中国家（包括一直比中国富裕的中上收入国家）的特征。如果中国文化真的不利于创新，怎么解释二十年来中国创新水平举世无双的进步速度呢？

对于技术创新的研究者来说，真正有意思的问题不是为什么中国创新还很不足，而是为什么中国的创新力在过去二十年的增长远远快过世界上所有国家，尤其是其他发展中国家。



外眼看中国

人民币已跻身全球使用最多的五大支付货币之列，在国际化进程中跨越了另一个重要里程碑。

人民币跻身全球五大支付货币

根据环球银行金融电信协会(Swift)的数据，去年 12 月，全球有 2.17% 的支付以人民币结算，其比例首次超过加元和澳元。从交易来看，人民币现在仅次于日元，与英镑、欧元和美元共同组成全球五大支付货币。2014 年，人民币支付金额是前一年的两倍多。

Swift 的维姆·瑞梅克斯表示，最新数据证实，人民币“正从‘新兴’支付货币过渡为‘常用’支付货币”。

过去一年，中国政府采取了多项措施，帮助扩大人民币的使用范围，例如增加人民币投资选择，以及在多个全球金融中心设立清算银行。

今年晚些时候，人民币国际化进程可能会加速。今年 6 月，摩根士丹利资本国际(MSCI)将就中国股指是否应被纳入其新兴市场指数做出决定，如果结果是肯定的，这可能会吸引数十亿美元新投资。（FT 中文网）

中国创新不足探因

■ 孙玉涛 曹聪

英国《金融时报》中文网刊出学者朱天《中国创新不足吗？》（以下简称朱文）一文，作者认为中国创新没有不足，“对于技术创新的研究者来说，真正有意思的问题不是为什么中国创新还很不足，而是为什么中国的创新力在过去二十年的增长远远快过世界上所有国家，尤其是其他发展中国家。”用更为通俗的语言来描述就是，中国创新“比不上、比下有余”。同为科学技术创新领域的笔者，非常有必要指出朱文中的不足。

第一，创新是否不足不仅是横向比较的结构，更需要考虑科技创新与经济发展是否适应。朱天教授的核心观点是中国创新“比不上、比下有余”。但是，中国还有一句俗话，“人往高处走，水往低处流”。一个人尚且如此，更何况一个国家。在全球竞争日益激烈的环境下，任何国家都不会满足于自己的现状向下找平衡，而是要不断努力向上追赶。中国作为全球第二大经济体，很快将会成为全球第一大经济体，为什么不和发达国家比向上看，却要和发展中国家比向下看？显然没有道理。

实际上，中国创新不足不仅是和发达国家比较的结果，关键是中国创新尚难以支撑自身经济转型和发展。改革开放 30 多年来，劳动力和资源环境的低成本是中国经济快速发展的主要驱动因素。随着中国的国际比较优势的逐渐消失，劳动力成本上升、资源环境承载力下降，传统的发展模式已经难以支撑。实现从低成本优势向创新优势转换是支撑中国成为全球第一大经济体的必由之路，也是未来中国经济发展新常态的需要。实际情况是，中国很多产业处于全球价值链低端，关键技术受制于人，企业产品利润低。核心技术和关键零部件缺失已经成为制约中国产业升级的瓶颈。

第二，国家创新能力是创新规模与创新效率之间的辩证统一。只有创新规模没有创新效率或者只有创新效率没有创新规模都不能称之为创新强国，虽然创新规模与创新效率之间具有一定的内在联系，例如规模本身会产生规模经济提高效率，高效率会吸引更多的资源投入，但是两者之间不具有必然的联系。

朱文中提到了国家创新能力和国家创新体系效率的概念，但是，作者使用的多是研发

入国家。显然，根据这三家机构的评价标准，中国是所有发展中国家创新能力最强的，超过很多人均 GDP 高于中国的中上收入国家，更是将其他发展中国家远远抛在后面。