

有限赶超与经济增长^{*}

杨汝岱 姚 洋

内容提要:本文考察一国经济发展中对外贸易格局与经济发展绩效的关系。文中提出了有限赶超的概念,并在 Hausmann et al (2005)的基础上,重新定义贸易商品技术复杂度和一国出口产品技术含量,构建并测算 112 个国家(地区)在 1965—2005 年间的有限赶超指数。韩国和中国台湾地区的发展经验以及中国、印度、阿根廷发展现状的对比,充分表明有限赶超的成功。跨国回归分析表明,有限赶超对一国经济增长速度有显著正的影响,且短期效果大于长期效果。

关键词:贸易 经济发展 跨国实证检验 有限赶超

一、引言与文献述评

进入 21 世纪,我国对外贸易迅速发展,关于我国出口规模与出口质量的争论越来越大(张幼文,2005;华民,2006)。很多人认为我国的商品出口过度依赖劳动密集型产品,在高技术产品出口上又过度依赖加工贸易,本土技术水平很难得到提高。但是,最近的研究表明(Hausmann et al, 2005;Rodrik, 2006;姚洋、张晔,2008;姚洋、章林峰,2008),我国出口产品的技术含量在过去十几年里有了很大的提高,目前已经大大超过了世界上同等收入水平国家的水平。本文的目的是研究这种技术赶超和中国高速增长之间的关系。为此目的,仅仅关注中国是不够的,我们的策略是研究世界的跨国数据,从而为确定技术赶超和经济增长在中国的关系提供证据。

全球化背景下,一个国家在技术进步与经济发展的过程中是否要遵循比较优势,这是一个非常重要的问题。自从李嘉图提出比较优势理论以来,很多学者从内容与方法论上对其做了很多补充和完善(李辉文,2006)。在一般均衡分析和动态分析的框架下,比较优势理论逐渐发展成以“四大定理”为核心内容的一整套理论体系,国际贸易领域的很多研究都以此为基础。与此同时,以“里昂剔夫之谜”为代表,产生了一系列相关的实证研究和争论(Leontief, 1953;Trefler, 1993)。上世纪 70 年代以来,随着发达国家之间产业内贸易的兴起,国际贸易理论体系发生了重大变化,以报酬递增和不完全竞争为基础的新贸易理论试图对全球贸易格局的新变化做出新的解释(Krugman, 1980),这成为最近几十年国际贸易领域研究的新方向。从我国的情况来看,自建国到改革开放之前,一直都实行重工业优先发展的赶超战略,最近 30 年则日益向遵循比较优势转变,这种发展模式引起了学术界的广泛关注。姚洋和郑东雅(2008)认为重工业发展的正外部性使得赶超战略在一定程度上为我国后来的经济起飞打下了良好的工业基础。林毅夫等(1994)认为比较优势战略在我国的应用非常成功,我们应该在相当长的时期内继续发挥现有的比较优势。但随着我国经济规模与对外贸

* 杨汝岱,湘潭大学社会主义经济理论研究中心,北京大学中国经济研究中心,电子信箱:rudaiyang@gmail.com;姚洋(通讯作者),北京大学中国经济研究中心,邮政编码:100871,电子信箱:yyao@ccer.pku.edu.cn。作者排名按姓名的汉语拼音顺序排序。作者感谢 Feenstra 教授、联合国 COMTRADE 数据库提供的数据,感谢国家社科基金项目(08JBL013)、北京大学北京市共建项目“中国出口和技术提升”课题和国家留学基金(2007U01219)的资助,感谢 Martin Feldstein、Ken Lee、林毅夫、Keith Markus 以及新加坡东亚研究所-北京大学经济学院“中国经济改革与发展”研讨会(2006 年 8 月)、2007 年上海论坛、第十届(2007) NBER-CCER 年会、北京大学中国经济研究中心中国经济研讨班和清华大学经济管理学院研讨班与会者的宝贵意见,感谢匿名审稿人的建议和评论。文责自负。

易的迅速发展,很多研究认为如果固守劳动力的比较优势,长此以往,我们将丧失核心技术,沦为“加工厂”,不利长期发展(张幼文,2005)。总结这些研究,有两点引起我们关注:第一,从实证角度来看,比较优势是个比较“虚”的概念,要分析其在一个国家是否取得成功是非常困难的,这涉及到要素禀赋和产品的要素密集度等相当多难以量化处理的因素(杨汝岱,2008b)。迄今,还没有一种被普遍接受的方法能够合理地对一国的发展模式做出度量,从而也就无法对发展模式的合理性做出评判,这必然使得关于比较优势、赶超等的争论难以停止。第二,实证分析的无所适从,也导致理论研究的相对不足。从实践来看,一个国家对技术进步与发展模式的选择,可以按照比较优势,也可以实行赶超,当然也可以实行介于两者之间的发展模式。本文的研究正是从这两点分析出发,试图从国际贸易的角度对发展模式进行量化度量,并在此基础上利用详细的跨国数据进行检验,讨论对外贸易发展模式与经济增长的关系。

本文所使用的核心概念是“有限赶超”,它指的是一国的出口商品技术含量高于以比较优势为基础的劳动分工所决定的水平。我们的核心命题是:实行有限赶超有利于一国的经济增长。林毅夫等(1994)认为,中国在过去20多年之所以取得高速增长,是因为采取了比较优势发展战略,即我们的产品技术含量符合国际劳动分工所确定的水平,也就是劳动密集型技术。参照最近的研究成果,这一判断需要进行修正。另一方面,从理论上讲,严格按照比较优势进行生产也不能够让一个国家实现技术追赶。在另一篇理论文章中,我们在李嘉图比较优势的意义上证明了这一点。这里简要叙述一下我们的理论逻辑。

我们的模型设定和 Krugman(1990)相同。考虑两个国家,一个是技术领导者,另一个是技术跟随者。两国可以生产的产品按照它们的技术含量从低到高排列,每种产品只使用劳动力进行生产。自然地,较高技术含量的产品的劳动生产率也较高。技术领先者在所有产品生产中的劳动生产率都高于技术跟随者,且技术含量越高的产品,其优势越明显。两国实际生产的产品由定义在相对成本上的李嘉图比较优势确定。按照李嘉图的理论,相对成本为工资和劳动生产率的比值。这个比值随产品不同而变化,而且,对于同一种产品,这个比值在不同国家也是不一样的。显然,技术领先者在较高技术含量产品上的相对成本较低,技术跟随者在较低技术含量的产品上的相对成本较低,因此,比较优势要求前者生产较高技术含量的产品,后者生产较低技术含量的产品。以 z 代表两个国家产品的分界点,则技术领先者生产技术高于 z 的产品,技术跟随者生产技术低于 z 的产品;同时,前者的工资(人均收入)高于后者的工资(人均收入)。

以上和 Krugman(1990)完全相同。现在,考虑技术领先者进行技术创新,在技术高端扩展可供生产的产品的种类的情况。以 z^* 代表产品创新的边界。随着 z^* 的增加, z 也会增加,因为技术领先者的工资会因为对劳动力的需求增加而增加。但是, z 的增加速度赶不上 z^* 的增加速度,因为技术跟随者的工资也会提高,从而减弱它的竞争力。也就是说,严格按照比较优势进行生产无法让技术跟随者在技术上赶上技术领先者,随着技术领先者在高端产品上的创新,两者的差距不会缩小,而是会拉大。换言之,技术跟随者能够生产的产品的种类与技术领先者生产的产品的种类之比将越来越小。

在长期,一国的经济增长主要靠产品种类的增加,而不是现有产品产量的增加,因为世界对一种产品的需求增长速度是递减的,而对新产品的需求增长速度不会下降。因此,严格按比较优势进行生产会导致技术跟随者的经济增长速度低于技术领先者的经济增长速度。要想提高增长速度,跟随者就必须进行垂直技术创新,提高其在 z 以上的产品的劳动生产率,增加它在这些产品上的竞

之所以要使用李嘉图比较优势,是因为以要素相对丰度定义的赫克歇尔-俄林比较优势在超出了 2×2 模型之后就无清晰的规律可循了(Dixit and Norman, 1980)。我们这里涉及多产品问题,因此,使用以相对成本定义的李嘉图比较优势是合适的。

争力,从而使得其生产区间可以更快地向上扩展。以 z_c 代表比较优势所决定的两国产品分界点,则有限赶超意味着技术跟随者的生产区间超过了 z_c 这一点。在长期,总是采用适当的有限赶超策略就意味着存在跟随者在技术上对领先者的追赶,与此同时,跟随者的经济增长速度也高于没有赶超时的增长速度。

本文的目的是在经验上证明上述论断。为此目的,本文构建了有限赶超指数(Limited Catch-up Index, LCI)。我们首先在 Hausmann et al. (2005) 工作的基础上重新定义商品的技术复杂度,然后计算一个国家的所有出口产品的综合技术含量,最后,一个国家的有限赶超指数,定义为这个国家的出口综合技术含量偏离由比较优势所定义的水平程度。我们用 112 个国家(或地区)1965—2005 年间的贸易和经济增长数据,计算了每个国家(或地区)每年的 LCI,并研究了 LCI 与人均 GDP 增长速度之间的关系。比较分析表明,初始年份的 LCI 与随后几年人均 GDP 增长速度之间存在显著的正相关;实行有限赶超的国家(或地区),其经济发展绩效明显优于没有实行有限赶超的国家(或地区)。韩国和台湾地区的历史经验和中国、印度等国的发展现状也表明,经济发展较为成功的发展中大国,并不是完全按照比较优势来发展对外贸易;它们在发展本国具有比较优势的产业的同时,也致力于一些中高端产业的发展。换言之,它们经历的是一种有限赶超过程。跨国回归分析同样表明,有限赶超对一国经济增长速度有显著正的影响,实行有限赶超的国家的增长速度要显著高于没有实行有限赶超的国家(或地区),有限赶超指数每提高一倍,人均 GDP 的增长速度提高 4 个百分点左右,且短期影响要大于长期影响。

本文余下部分的结构安排如下:第二节构建并讨论有限赶超指数;第三节从跨国比较、典型经济体分析两个方面讨论有限赶超与经济发展绩效的关系;第四节利用跨国数据进行回归分析,检验有限赶超与经济发展绩效之间的关系;第五节总结全文。

二、有限赶超指数

对有限赶超指数(LCI)的构建有赖于对产品技术复杂度(Technological Sophistication Index, TSI)的定义。我们所采用的定义源于 Michaely(1984),他将一种商品的 TSI 定义为这种商品的所有出口国的人均 GDP 的加权平均,权重是每个国家该种商品的出口额占全世界该商品出口总额的份额。在国内,关志雄(2002)使用了同样的指标。但是,这样一种定义方式是基本忽略了出口小国的影响。Hausmann et al. (2005)和樊纲等(2006)对这种方法进行了改进,权重不再是出口的绝对份额,而是商品在一国出口中的显示比较优势在世界上的相对大小,因而充分考虑了小国的影响。将一个国家所有出口产品的 TSI 按照它们的贸易额加权,就得到该国出口产品的综合技术含量指数。

(一)数据

我们分析的时间跨度为 1965 年到 2005 年,样本包括 112 个国家(地区),具体的名单见附录。这 112 个国家(地区)的贸易总额在几乎所有年份都占世界贸易总额的 90% 以上,只有极少数年份占世界贸易总额的份额在 85%—90% 之间,具有很高的代表性。由于各国详细的对外贸易数据和人均 GDP 数据是构建 LCI 所必需的数据,我们首先介绍这两部分数据的情况。对外贸易数据有两个来源,1965—2000 年数据来自 World Trade Flow (Feenstra et al., 2005),该数据采用 SITC Rev. 2 四位数分类,排除了四位分类商品中年贸易额小于 1000 美元的贸易流,并统一采用商品当年的到岸美元价格,这样可以更准确地反映商品贸易的实际发生额,同时可以完善和补充一些没有报告贸易数据的国家的贸易数据,详细的数据描述还可以参考 Feenstra et al. (2005)。2001—2005 年数据来自联合国商品贸易统计数据库(COMTRADE),本文使用的数据采用 HS 四位数分类,进口额为到岸价,

为简便起见,本文用“中国”表示我国大陆地区,用“台湾”表示我国台湾地区,用“香港”表示我国香港地区。

出口额为离岸价,由于联合国商品贸易统计数据由各个国家申报,有些小国的数据时滞较长,这使得最近几年的数据有一些缺失,112个样本国家中大概有10多个国家没有申报数据,但这些国家的进出口规模都非常小,不会影响到本文的结论。此外,对于两个数据集分类体系和贸易额记录方法的差异,本文没有做统一的调整,根据LCI指数的构建方法,LCI反映的是在某一时刻一个国家相对于比较优势所决定的国际劳动分工水平的赶超程度,是一个相对指标,分类体系以及贸易额记录方法的差异并不会影响LCI指数。

GDP数据来源分为三个部分,1965—2000年来自PWT6.1,详细数据介绍可以参考Heston et al. (2002)。2001—2005年中绝大部分数据均来自GGDC(2006),还有一部分国家的GDP数据来自世界银行。所有的GDP数据均为美元计价且经过购买力平价调整。

(二)有限赶超指数(LCI)的构造

下面介绍LCI的构造。根据Hausmann et al. (2005)的方法,以 j 表示国家, l 表示商品, x_{jl} 表示 j 国第 l 种商品的出口额, Y_j 表示 j 国的人均GDP,则 j 国的总出口的价值为 $X_j = \sum_l x_{jl}$,Hausmann等人将第 l 种商品的技术复杂度指数定义为:

$$TSI_l^H = \frac{x_{jl}/X_j}{\sum_j (x_{jl}/X_j)} Y_j$$

其中,上标H代表Hausmann等人的定义。这里的权重是由各国每种产品的显示比较优势指数构造的。樊纲等人(2006)没有直接使用人均收入,而是使用了人均收入的对数。如果某种商品在高收入国家更密集地出口,则它的技术复杂度越高。一般而言,初级产品的技术复杂度较小,而资本密集型产品技术复杂度较大。这符合李嘉图相对成本比较优势所做的预测。在商品技术复杂度指数的基础上,Hausmann等人把一国的出口产品的综合技术含量指数(Technological Content Index, TCI)定义为:

$$TCI_j^H = \sum_l \frac{x_{jl}}{X_j} TSI_l^H$$

在引言里我们说明,按照李嘉图比较优势理论,技术领先者生产的每种产品的技术含量都高于技术跟随者生产的所有产品的技术含量。在现实中,各个国家的出口产品之间总是存在重合的部分,TCI这个综合指标较好地反映了一个国家所出口的产品的综合技术含量。李嘉图比较优势意味着,一个国家的劳动生产率排序决定了它的TCI排序,较高劳动生产率的国家具有较高的TCI。由于劳动生产率数据不容易获得,而劳动生产率和人均GDP的关系极为密切,我们用人均GDP代替劳动生产率。图1以2000年为例,显示了TCI^H和人均GDP的曲线拟合关系以及它们的对数的直线拟合关系。可以看到,对数的直线拟合非常好。低收入国家的TCI随其收入的增加快速增加,

2005年的缺失情况较为严重,只有61个国家申报数据(截至2007年1月),我们根据各国统计部门的报告补充了部分国家的贸易数据,但仍然有30个国家缺失数据,不过经调整以后有数据的国家的对外贸易总额占世界贸易总额(根据WTO估算)的比例在80%以上,对本文的结论不会造成冲击。

有下列国家2001—2003年的人均GDP(PPP)数据来自世界银行“Human Development Report”(2005年、2004年、2003年)。这些国家包括:Malawi、United Rep. of Tanzania、Burundi、Madagascar、Niger、Zambia、Mali、Central African Rep、Benin、Mozambique、Burkina Faso、Rwanda、Nepal、Uganda、Senegal、Togo、Gambia、Guinea、Cameroon、Zimbabwe、Bolivia、Papua New Guinea、Honduras、Nicaragua、Jamaica、Guyana、Paraguay、El Salvador、Dominica、Fiji、Gabon、Panama、Tunisia、Uruguay、Costa Rica、Trinidad and Tobago、Mauritius、Barbados、Seychelles。此外,在经过这些补充后,还有几个小国缺失2004年和2005年的GDP数据,我们假设这些国家在缺失年份人均GDP增长速度和2001—2003年的平均增长速度相同,对其缺失数据进行补充。

产品 l 在 j 国的显示比较优势指数为 $(x_{jl}/X_j)/(x_l/X)$,其中 x_l 是产品 l 的世界出口总额, X 是世界所有产品出口总额。分母对所有国家是一样的,在文中的定义中被消掉了。更详尽的说明,参考樊纲等人(2006)的定义。

而高收入国家则增加的较为平缓。

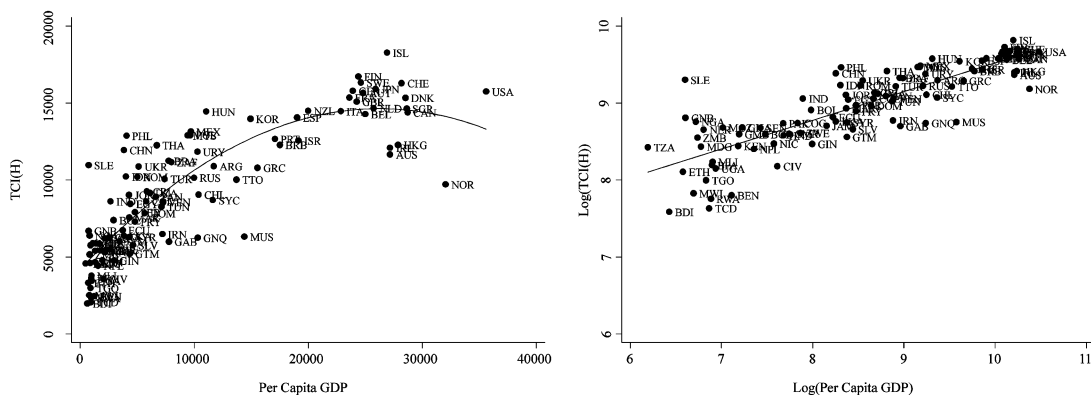


图 1 2000 年 TCI^H 与人均 GDP 曲线拟合及其对数直线拟合

但是,如果直接用 TCI^H 来定义有限赶超指数 LCI 存在一定的缺陷,原因在于这个指数包括了一个国家本身的出口和 GDP 数据,用它来定义 LCI 会出现逻辑循环问题。为此,我们对 Hausmann 等人的指标进行修正,重新定义商品技术复杂度。我们注意到,Hausmann 等人定义的技术复杂度可分解成两个部分:

$$TSI_i^H = \sum_i \frac{x_{ij}/X_i}{x_{il}/X_i} Y_i = \sum_i \sum_j \frac{x_{ij}/X_i}{x_{il}/X_i} Y_i + \sum_i \frac{x_{il}/X_i}{x_{il}/X_i} Y_i$$

后一部分是和任意 j 国有关的数据,前一部分是和 j 国无关的数据。因此,我们把相对于 j 国的商品技术复杂度指数定义为:

$$TSI_{ij} = \sum_i \frac{x_{ij}/X_i}{x_{il}/X_i} Y_i$$

从而 j 国的出口综合技术复杂度为:

$$TCI_j = \sum_l \frac{X_{jl}}{X_j} TSI_{ij}$$

这个修正的一个意义在于,本文要定义的赶超,是本国相对于其他国家所决定的国际劳动分工水平的赶超。毋庸置疑,由于剔除了本国的影响,大国的 TCI 的变化更大,因此可以预见 TCI 与人均 GDP 的拟合线应该往右下旋转一定角度。图 2 以 2000 年为例,表明了本文的修正定义与 Hausmann 等人的定义差异,无论是原始拟合曲线还是对数拟合直线都往右下旋转移动。对数直线拟合在原有定义下斜率为 0.37,在修正定义下斜率为 0.34,这种修正对有限赶超指数的影响是非常重要的。

接下来,我们将根据修正的综合技术复杂度指数的定义构建有限赶超指数。图 3 以 1980 年和 2000 年为例显示了 TCI 与人均 GDP 的对数关系。这个关系基本是直线形式的。根据李嘉图比较优势理论,这条线即代表了比较优势下世界的劳动分工,我们因此称之为“比较优势线”。以 $(\ln TCI)_{jt}^f$ 代表 $(\ln TCI)_{jt}$ 的拟合值,则 j 国 t 年的有限赶超指数定义为:

$$LCI_{jt} = (\ln TCI)_{jt} - (\ln TCI)_{jt}^f$$

LCI 为正,则表明一个国家经历了有限赶超;LCI 为负,则表明一个国家连比较优势也没有达到;LCI 为零,则表明一个国家恰好发挥了它的比较优势。由于 TCI 采用的是对数形式,LCI 为对比较优势战略的偏离提供了一个直观的度量。比如,如果一个国家某一年的 LCI 为 0.1,则可以说,这个国家的有限赶超程度为 10%。值得注意的是,Hausmann 等人用 TCI 的绝对值代表一个国家的出

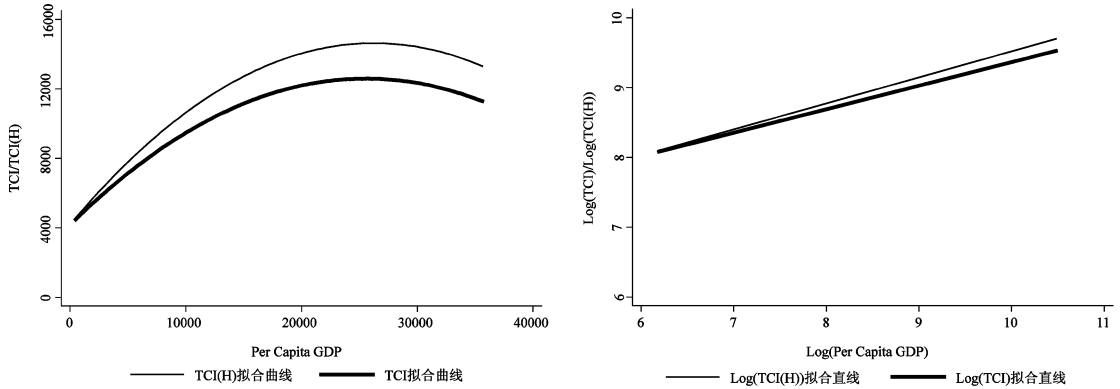


图 2 修正定义与 Hausmann 等人定义差异(2000 年)

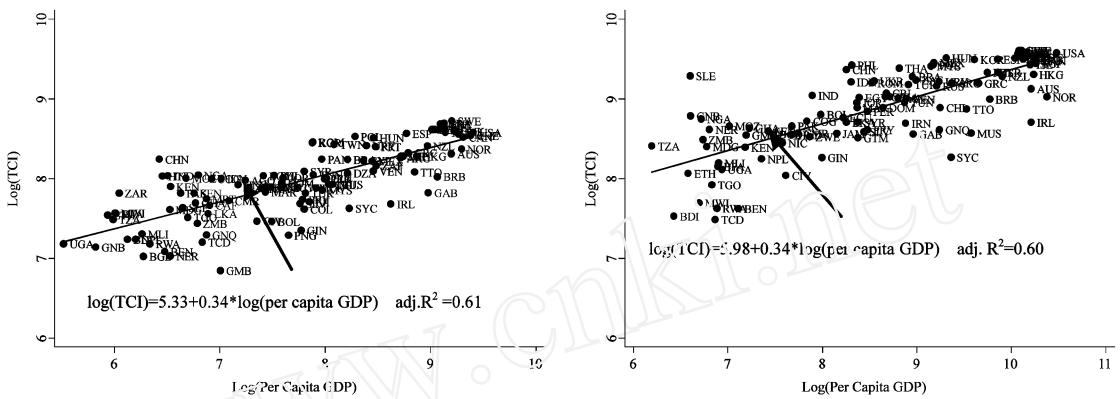


图 3 1980 年和 2000 年 TCI 与人均 GDP 对数关系

口水平,这种方法不适合我们的目的。他们讨论的是出口结构本身与增长的关系,试图论证出口结构越高的国家增长速度越高。可以认为,他们考察的是绝对赶超,而我们考察的是相对赶超,即超越“比较优势线”所允许的水平上的赶超。我们可以利用图 3 右侧的图来说明这个差别。这幅图显示,2000 年印度的 TCI 比香港的低。按照 Hausmann 等人的理论,香港地区在 2001—2005 年期间的平均增长速度应该高于印度在同时期的平均增长速度;但是,根据我们的理论,反过来才是对的,因为印度的 TCI 在比较优势线以上,而香港地区的在这条线以下,也就是说印度的 LCI 为正,而香港地区的 LCI 为负。实际情况和我们的理论相符。

三、有限赶超与经济发展绩效的典型事实

本节考察有限赶超与经济发展绩效的一些典型事实,即世界上成功实现经济起飞的经济体的 LCI 与人均 GDP 增长速度之间的关系。首先考察韩国和台湾地区经济发展的历史,并与成熟的发达经济进行对比。图 4 显示了韩国和台湾地区 1970 年至 2000 年的有限赶超指数。我们发现,这两个经济体在上世纪 70 年代经济起飞时期的有限赶超指数较大,表明它们经历了有限赶超;随着经济的发展,指数不断下降,至 1990 年以后,指数下降的速度明显降低,指数趋于一个稳定的值,表现出很强的向发达国家收敛的趋势。图 5 是美国、英国、法国等国家在 1980—2000 年间的有限赶超指数,这些指数表现出惊人的稳定性。美国的 LCI 几乎稳定在 0 左右,这与美国作为世界产出增长和技术发明的“领头羊”地位相一致,它不需要追赶任何国家,只需遵循本国的比较优势就可以了。而英、法两国的指数基本稳定在 0.2 左右,表明它们的出口结构还存在对美国的一定赶超,但这种

赶超并没有让它们追上美国,它们的出口结构和美国的出口结构之间存在稳定的差距。

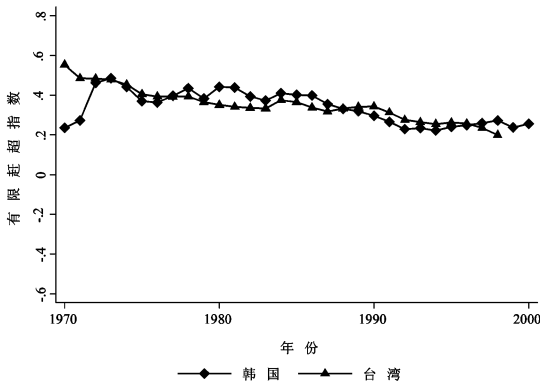


图 4 韩国、台湾地区的 LCI(1970—2000)

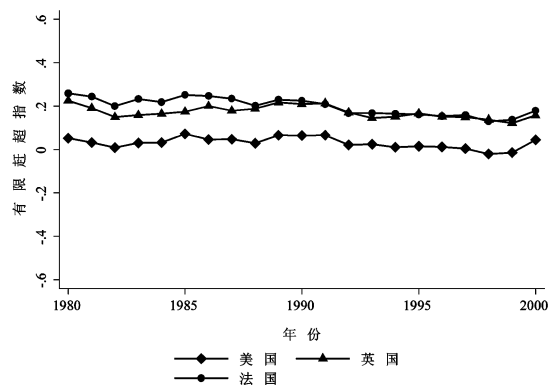


图 5 几个发达国家的 LCI(1980—2000)

接下来,我们对比分析几个发展中大国的情况。图 6 反映了中国、印度和阿根廷 1980—2000 年的 LCI 指数。中国的 LCI 非常高,均值为 0.70,而且下降速度也非常慢。这个结果和 Rodrik (2006) 以及 Schott (2006) 的结果一致。Rodrik (2006) 利用他和 Hausmann 以及 Huang (Hausmann et al., 2005) 的产品复杂性指数计算了中国出口产品的复杂性指数,发现了和我们的结果相同的结果。Schott 则利用产品相似性指数计算了各国和 OECD 国家之间的出口相似性指数。对于发展中国家来说,这个指数越高,则出口产品的技术含量越高。Schott 发现中国的出口产品具有比同等收入国家高得多的相似性指数。但是,许斌 (Xu, 2007) 从两个角度对 Rodrik 和 Schott 的结果提出挑战。首先,他认为中国的出口集中在少数高收入省份,因此用中国的平均 GDP 和其他国家进行比较是不合适的。为此,他计算了中国按各省出口权重加权之后的人均 GDP,发现它比原始人均 GDP 在不同年度高出 43%—95%;按照这个新的合成人均 GDP 计算,中国出口产品的 TCI 超出世界平均水平的程度在 1992 年下降 28%,在 2005 年更是下降 81%。其次,他认为中国产品的质量比其他国家的差。为此,他以中国出口产品价格除以其他国家同种产品价格的加权,得到一个调整指标,并重新估计了中国出口产品的 TCI 指标,发现中国出口产品的特殊程度也有所下降。许斌的第一个批评有一定的道理,其结论也得到 Wang 和 Wei (2008) 的一项研究的支持。但是,即使下降 50% (许斌结论中 1992 年和 2005 年的平均数),中国的 LCI 指数还达到 0.35,仍然很高。许斌的第二点批评的问题较大。各个国家出口产品的价格存在差异,说明产品之间的确也存在差异,但这种差异未必就是产品质量造成的,产品差别竞争以及消费者偏好等因素都会导致产品差异的存在。同时,在存在差异产品的市场上,垄断竞争是常态,此时,边际成本加成是产品定价原则。中国产品的价格低,因此未必是质量低,而是中国产品生产的边际成本低。造成低边际成本的原因,除了劳动力便宜之外,还有地方政府之间对投资的竞争所造成的土地价格的低估以及技术进步的作用。许斌发现,中国出口产品的综合价格在 1992 年为世界平均水平的 70%,而到了 2005 年却下降到 66%。如果价格反映质量,则这个结果就有问题,因为中国在 1992—2005 年出口产品的质量无论

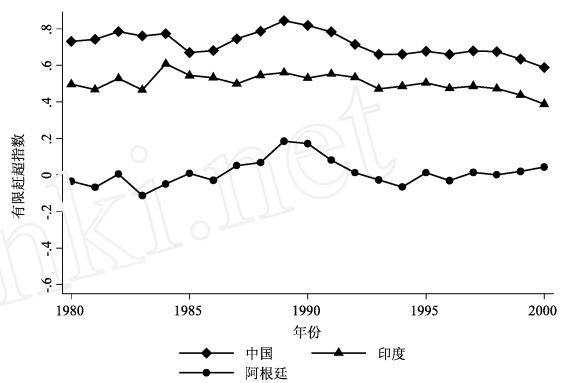


图 6 中国、印度、阿根廷的 LCI(1980—2000)

许斌的第一个批评有一定的道理,其结论也得到 Wang 和 Wei (2008) 的一项研究的支持。但是,即使下降 50% (许斌结论中 1992 年和 2005 年的平均数),中国的 LCI 指数还达到 0.35,仍然很高。许斌的第二点批评的问题较大。各个国家出口产品的价格存在差异,说明产品之间的确也存在差异,但这种差异未必就是产品质量造成的,产品差别竞争以及消费者偏好等因素都会导致产品差异的存在。同时,在存在差异产品的市场上,垄断竞争是常态,此时,边际成本加成是产品定价原则。中国产品的价格低,因此未必是质量低,而是中国产品生产的边际成本低。造成低边际成本的原因,除了劳动力便宜之外,还有地方政府之间对投资的竞争所造成的土地价格的低估以及技术进步的作用。许斌发现,中国出口产品的综合价格在 1992 年为世界平均水平的 70%,而到了 2005 年却下降到 66%。如果价格反映质量,则这个结果就有问题,因为中国在 1992—2005 年出口产品的质量无论

如何也不可能下降。因此,许斌自己的结果说明价格不能反映质量。事实上,许斌也认为 Hausmann 等人的产品技术复杂度指标和行业以及国家的研发投入高度相关。因此,在本文,我们利用改进的产品技术复杂度指标来计算一个国家的有限赶超指数有一定的经验基础。

回到中国和印度、阿根廷的比较,我们发现,相对于 0.70 的有限赶超指数,中国在 1980—2000 年间的人均 GDP 年均增长速度达到了 9.8%。因此,对比成熟经济 LCI 的表现,我国经济的快速增长将还会维持相当长的时间。印度的 LCI 也较高,均值为 0.50,1985—2005 年的人均 GDP 年均增长速度为 7.5%。相比之下,阿根廷的 LCI 非常低,而它的经济增长速度很慢,而且波动剧烈。比较来看,我国最近几年的有限赶超指数和韩国、台湾地区上世纪 70 年代初期基本相当,如果参考韩国和台湾地区的发展路径,我国的持续增长还可以维持二十到三十年。

图 7 以 1985、1990、1995、2000 年为分界点,分别考察这些年份较大经济体的 LCI 与随后 5 年人均 GDP 平均增长速度的关系。相关性分析表明,初始年份的 LCI 与随后 5 年的人均 GDP 增长速度高度正相关,简单回归系数分别为 5.09、5.48、3.13 和 3.92,即如果一个国家的有限赶超程度每提高 10 个百分点,则它的人均 GDP 增长速度将分别提高 0.509、0.548、0.313 和 0.392 个百分点。考虑到世界平均增长速度只有 2%—3% 的水平,这是非常显著的效应。1995 年的 LCI 对 1996—2000 年间人均 GDP 年均增长速度的简单回归系数较低,可能是受了亚洲金融危机的影响。根据图 6 和图 7 可以粗略计算有限赶超对上世纪 90 年代中国经济增长的贡献。我们用 1990 年和 1995 年的拟合线的斜率的平均数作为有限赶超对人均 GDP 的贡献率。这个平均数是 4.31,用它乘以中国在 1990—2000 年间的 LCI 平均数 0.67,我们得到,有限赶超使中国经济在 1990—2000 年的增长速度提高了 2.89 个百分点,是这个时期人均 GDP 年均增长速度(9.66%)的将近 30%,这是非常显著的影响。

四、回归分析

接下来,我们分别用截面数据和面板数据对 LCI 与经济发展绩效之间的关系进行回归分析。我们将 1965—2005 年的 40 年分成 5 年一段共 8 个时段,考察各时段期初年份(即 1965,1970,……,2000)的有限赶超指数对该时段(即 1966—1970,1971—1975,……,2001—2005)各年人均 GDP 平均增长速度的作用。以 gr_{it} 表示 i 国(地区) t 时段人均 GDP 的平均增长速度, LCI_{it} 表示该国(地区)同时段期初年份的有限赶超指数, X_{it} 表示同年的一组控制变量,则截面回归式是:

$$gr_{it} = \alpha + \beta LCI_{it} + \gamma X_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

其中, α 、 β 、 γ 是待估计的参数, μ_{it} 是服从正态分布、均值为零的扰动项。我们所关注的关键参数是 β ,并预期它显著为正。我们将对每个时段分别进行回归。接下来的面板回归将所有 8 个时段放在一起加以考察,回归式是:

$$gr_{it} = \alpha + \beta LCI_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \tau_t + \mu_{it} \quad (2)$$

其中, μ_i 代表 i 国的固定效应, τ_t 代表 t 时期的固定效应,其他变量和参数的定义和(1)式里的一样。为了检验结论的稳定性,我们也将把 1965—2005 分成 10 年一段的 4 个时段,重做截面和面板回归。

更严格的方法可能是像许斌对中国所做的那样,把每个国家的人均 GDP 都按它内部的出口权重重新加权,但这个方法需要大量几乎不可能得到的数据,因此无法实施。事实上,许斌只矫正了中国的人均 GDP,没有矫正其他国家(比如,墨西哥出口产品的地区分布也很集中),因此是不完整的。

由于本部分的经验分析只是对有限赶超战略与经济发展绩效的关系有一个直观的了解,我们的分析集中于一些人口和经济规模较大的经济体,而且剔除了极少数由于政变等因素使得人均 GDP 增长率变化非常大的数据点。

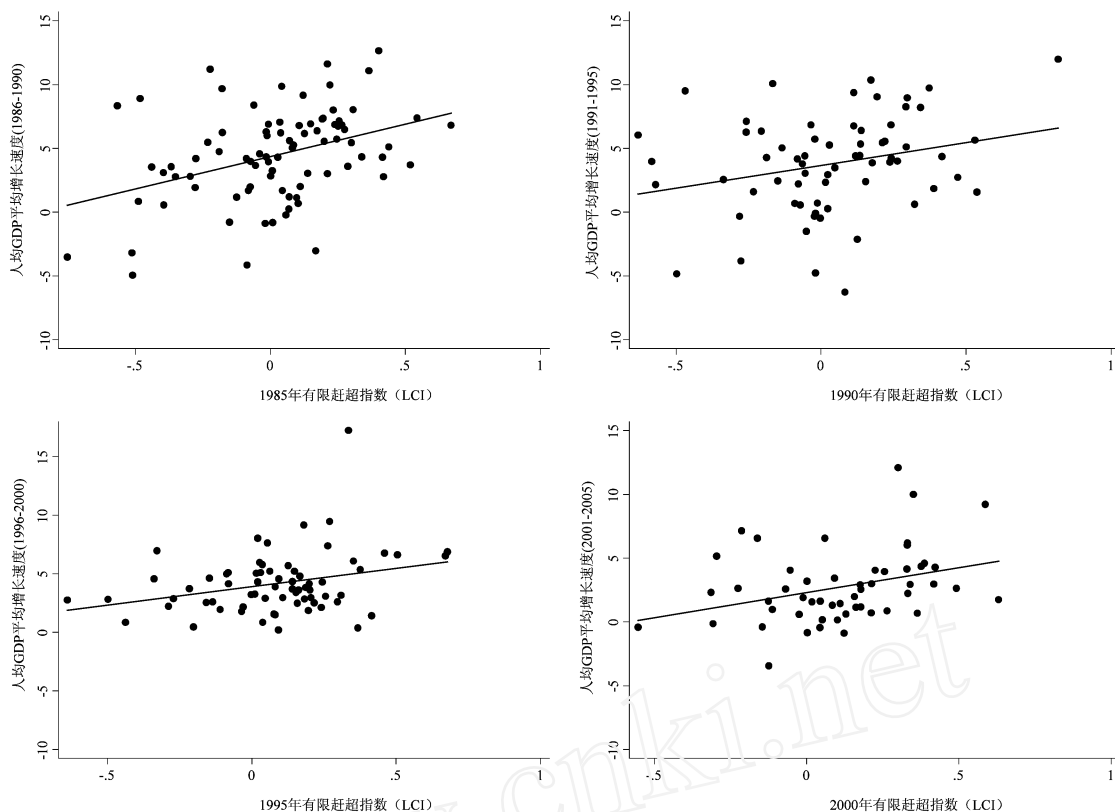


图7 LCI与人均GDP增长速度的关系

这里有必要讨论一下本文的计量模型和 Hausmann et al. (2005) 的差异。Hausmann et al. (2005) 认为,生产较高技术含量的产品对整个经济有正的外溢效应,因此有利于一国的经济增长。他们的截面回归式是(忽略一些控制变量):

$$gr_{it} = \alpha + \ln TCI_{it}^H + \ln gdp_{it} + u_{it} \quad (3)$$

其中, gdp_{it} 是期初的人均 GDP,其他变量的定义和前面的定义相同, α 、 β 、 γ 是待估计的参数。期初人均 GDP 为的是控制通常的收敛问题。这个回归式的一个问题是, TCI^H 是所有国家 GDP 的加权,也就包含了本国的 GDP,现在却又来考察它与 GDP 的关系,显然存在循环论证的问题。我们的 TCI 扣除了本国的 GDP,因此不存在循环论证的问题。但是,由于我们定义的有限赶超指数 LCI 是由 TCI 产生的,我们还需要仔细考察我们的计量模型(1)和 Hausmann 等人的(3)式的差别。忽略其他控制变量而像(3)式一样只保留期初年份的人均 GDP 对数来控制收敛问题,则根据本文对 LCI 的定义,可以把(1)式写成:

$$gr_{it} = \alpha + [(\ln TCI)_{it} - (\ln TCI)_{it}^f] + \ln GDP_{it} + u_{it}$$

而 $(\ln TCI)_{it}^f = \beta_0 + \beta_1 \ln gdp_{it}$, 其中 β_0 和 β_1 是 $\ln TCI$ 对 $\ln GDP$ 的回归系数,因此,上式可以变为:

$$gr_{it} = (\alpha - \beta_1) + (\ln TCI)_{it} - \beta_0 \ln GDP_{it} + \ln GDP_{it} + u_{it} \quad (4)$$

乍一看, $(\alpha - \beta_1)$ 相对于(3)式中的 α , 相对于(3)式中的 β_1 , $(\alpha - \beta_1)$ 相当于(3)式中的 α , 因此似乎(4)式和(3)式没有区别。但是,由(3)式的三个回归系数 α 、 β_1 和 β_0 , 无法确定模型所需要估计的所有参数,因为我们只有三个等式,而有五个未知数(即 α 、 β_1 、 β_0 和 γ),因此,本文的

模型和 Hausmann 等人的模型是不一样的。这里的差别是由本文的有限赶超概念和 Hausmann 等人的赶超概念之间的区别造成的:他们的赶超是绝对赶超,即无论一个国家初始收入如何,它能生产的产品的技术含量越高越好;我们的赶超只是相对于一国初始收入下由比较优势确定的技术水平的赶超。

接下来讨论计量检验中其它一些控制变量。我们的数据包括 112 个国家(地区),但是,不是所有的国家(地区)都有 8 个时段的完整数据。我们的模型设定参考了已有的跨国增长回归文献。在上世纪 90 年代中期以前,Barro 回归是检验跨国、跨地区经济发展差异的标准范式(Barro,1997),在此之后,人们开始从更深的层次寻找造成跨国经济增长差异的原因,详细的介绍可以参考杨汝岱(2008a)。根据现有的相关研究成果,我们选取的控制变量包括人均收入(对数)、投资占 GDP 的百分比、政府支出占 GDP 的百分比、进出口总额占总 GDP 的百分比、汇率机制、综合政治(政策)制度指数、国民受教育程度和外商直接投资占 GDP 的百分比,它们均取期初年份的数值。其中,人均投资、人均政府支出和人均 GDP 的数据均来自 PWT6.1 (Heston et al.,2002);进出口总额由作者根据 WTF(Feenstra et al.,2005)计算。汇率机制的数据来自 Rogoff 等人一系列的研究,他们将汇率制度按照固定汇率到浮动汇率分为 14 个档次,档次越高,汇率制度越灵活,具体的数据介绍可以参考 Reinhart 和 Rogoff(2002)。综合政治制度指数来自 Polity IV (Marshall and Jaggers,2004),该数据集在衡量国别制度方面被广泛接受,本文采用的综合得分指标取值为 -10 到 10 之间,取值越高,表明制度越自由,越灵活。国民受教育程度采用 15 岁以上人口的平均受教育年限,数据来自 Barro 和 Lee(2000),由于缺少 2000 年的受教育水平的数据,我们用 1999 年的数据替代。外商直接投资数据基本上来自 UNCTAD,少部分缺失数据来自 IMF 和 WTO,由于 FDI 数据的时间跨度为 1980 年到 2005 年,我们在一些子回归中才引入 FDI 控制变量。

表 1 横截面数据计量结果

期初年份	五年平均截面数据回归的部分结果				十年平均截面数据回归			
	1965	1975	1985	1995	1965	1975	1985	1995
LCI	3.59*** (3.22)	6.95** (2.52)	2.59* (1.76)	3.65*** (2.76)	2.86*** (2.74)	2.86** (2.28)	3.74*** (3.16)	2.45** (2.04)
初始年份人均 GDP(对数)	-1.12* (-1.89)	-1.61 (-1.30)	-0.67 (-0.84)	0.85 (1.23)	-0.93* (-1.72)	-0.41 (-0.71)	-0.86 (-1.35)	-0.08 (-0.13)
投资占 GDP 的比例(%)	0.19*** (4.84)	0.06 (1.12)	0.10* (1.66)	-0.16*** (-2.84)	0.19*** (5.10)	0.04 (1.17)	0.08* (1.65)	-0.09* (-1.75)
政府支出占 GDP 的比例(%)	0.07* (1.88)	0.03 (0.56)	-0.04 (-0.80)	-0.01 (-0.21)	-0.01 (-0.38)	0.00 (0.09)	-0.04 (-1.00)	0.01 (0.24)
进出口总额占 GDP 的比例(%)	0.00 (0.60)	-0.03** (-2.56)	-0.00 (-0.09)	0.01 (1.51)	0.00 (-0.24)	-0.02** (-2.29)	0.00 (0.08)	0.01 (1.13)
汇率自由度指数 (1~14)	0.16* (1.97)	0.06 (0.49)	-0.10 (-1.14)	0.09 (1.06)	0.22*** (2.92)	-0.02 (-0.26)	-0.01 (-0.12)	0.07 (0.93)
制度综合指数 (-10~10)	-0.04 (-0.77)	0.00 (-0.01)	0.17** (2.52)	-0.01 (-0.08)	-0.09* (-1.91)	0.02 (0.44)	0.11** (2.04)	0.00 (-0.02)
15 岁以上人口平均受教育年限	0.08 (0.35)	-0.11 (-0.35)	0.15 (0.56)	-0.04 (-0.16)	0.04 (0.19)	0.01 (0.04)	0.18 (0.84)	0.05 (0.20)
观测值个数	67	56	78	82	67	75	78	83
Adj R ²	0.35	0.12	0.21	0.18	0.38	0.12	0.23	0.13

注:括号中的值为 t 统计量。***表示 1% 的显著性水平,**表示 5% 的显著性水平,*表示 10% 的显著性水平。

在(4)式中,ln GDP_{it}出现了两次,因此,当我们加入期初年份的人均 GDP 的对数来控制收敛问题的时候,(1)式似乎存在共线性问题。但是,注意到(4)的第一个 ln GDP_{it}前面的系数完全由 α 和 β 决定,不是自由参数,所以(1)式不存在共线性问题。

表 1 列举了横截面数据的回归结果。5 年期回归应该包括 8 个回归,表 1 中列举了 4 个;10 年回归包括 4 个回归,均在表 1 中列出。在所有回归中,LCI 的系数都显著为正,5 年回归和 10 年回归的均值分别为 4.20 和 2.98,即有限赶超在短期内的影响更大。在控制变量中,期初人均收入的系数均为负,但只在期初为 1965 年的回归中显著。投资的系数在多数时段为显著的正数,但 1995 年时段为显著的负数,可能和亚洲金融危机有关。其他变量都只在某些时段显著,且符号不一定和预期相符。

面板数据同样包含 5 年期和 10 年期的回归。由于 15 岁以上人口平均受教育年限变量数据缺失较为严重,而且跨年度之间变化较小,我们去掉了该变量。此外,在 5 年期回归中,我们还选择了 1980—2005 年的子样本,引入外商直接投资作为控制变量。由于 FDI 企业生产的产品多数用于出口,在发展中国家尤其如此,引入该变量可能会对 LCI 的回归系数有影响。为了检验有限赶超是否存在一个最优水平,我们还在面板数据回归中引入 LCI 的平方项,重新进行了回归。

表 2 面板数据计量结果

	五年平均面板数据 回归(1965—2005)		五年平均面板数据 回归(1980—2005)		十年平均面板数据 回归(1965—2005)	
LCI	3.40*** (3.68)	2.68*** (2.66)	4.35*** (2.96)	3.18** (1.95)	3.24** (2.51)	1.67 (1.23)
LCI 平方	- 3.11* (- 1.83)		- 4.69* (- 1.64)		- 6.80*** (- 3.20)	
初始年份人均 GDP(对数)	- 4.09*** (- 6.16)	- 4.15*** (- 6.25)	- 5.02*** (- 4.20)	- 5.19*** (- 4.34)	- 5.27*** (- 5.94)	- 5.28*** (- 6.06)
投资占 GDP 的比例(%)	0.18*** (5.63)	0.18*** (5.58)	0.26*** (4.79)	0.26*** (4.76)	0.21*** (4.83)	0.20*** (4.57)
政府支出占 GDP 的比例(%)	0.02 (0.87)	0.02 (0.73)	0.00 (0.07)	0.00 (- 0.05)	0.12*** (2.91)	0.12*** (2.85)
进出口总额占 GDP 的比例(%)	0.01** (1.99)	0.01** (2.01)	0.02 (1.55)	0.02* (1.70)	0.01 (0.95)	0.01 (0.93)
汇率自由度指数(1~14)	0.06 (1.31)	0.07 (1.36)	0.13* (1.83)	0.13* (1.86)	0.00 (- 0.04)	0.00 (0.04)
制度综合指数(-10~10)	0.01 (0.36)	0.02 (0.57)	0.10* (1.84)	0.11** (2.04)	0.04 (0.77)	0.05 (1.02)
外商直接投资存量占 GDP 的比例(%)			0.34 (0.08)	0.19 (0.04)		
观测值个数	694	694	439	432	352	352
包含国家个数	95	95	94	94	95	95
Adj R ²	0.39	0.40	0.23	0.24	0.45	0.47

注:括号中的值为 t 统计量。***表示 1% 的显著性水平,**表示 5% 的显著性水平,*表示 10% 的显著性水平。

表 2 报告了面板数据的回归结果。LCI 的平均效果仍然显著为正,系数和截面数据的结果具有可比性。在引入 FDI 控制变量的 5 年期面板数据子样本中,LCI 的系数数值相对大一些,说明 FDI 的确对有限赶超的作用有较显著的影响。当加入二次项之后,LCI 的系数在 5 年期回归中保持显著,但在 10 年期回归中变得不显著了。但是,LCI 二次项的系数始终为显著的负数。根据 5 年期全样本的系数计算,LCI 的最优水平为 0.43。按照这个数值,我国的有限赶超程度偏高。一个原因是 Xu(2007)和 Wang 和 Wei(2008)已经指出的,即我国绝大部分出口集中在长三角、珠三角和环渤海地区,这些地区的人均 GDP 水平显然大大高于全国平均水平,因此,按照全国平均水平计算的 TCI 相对于人均 GDP 的差距就较大,即 LCI 的计算值偏大。另一个可能的解释是我国对外贸易中

有将近 60% (杨汝岱、朱诗娥, 2008) 的部分属于加工贸易, 真实的出口技术含量 (TCI) 并没有计算的那么高, 平新乔等 (2006) 的研究也发现, 我国对外贸易中垂直专门化比率超过 20%, 如果将这 20% 的份额剔除, 我国的 LCI 水平则处于比较合适的水平。

面板数据回归中控制变量的显著性比截面数据回归中的增加了许多。期初人均 GDP 和投资在所有回归中都显著。期初较高的人均 GDP 显著降低今后 5 年或 10 年的平均增长速度, 证实世界范围内在一定程度上存在索洛收敛; 而期初较高的投资比例显著提高随后 5 年或 10 年的平均增长速度, 证实了投资对经济增长的重要性。其他控制变量只是在部分回归中显著。政府支出的系数只在 10 年期回归中显著, 但符号为正, 支出占 GDP 比例每增加一个百分点, 人均 GDP 的增长率在今后 10 年内将提高 0.12 个百分点。这似乎说明, 政府支出在短期的作用不大, 但在长期会显著提高经济增长速度。进出口在五年期的四个回归中有三个是显著的, 但效果较弱, 进出口占 GDP 比例每增加一个百分点, 人均 GDP 增长速度只提高 0.01 个百分点。因此, 进出口即使对经济增长有作用, 其作用也是较小和短暂的。值得一提的是, 在 1980—2005 年的子样本回归中, 尽管外商直接投资存量不显著影响增长率, 但汇率制度和制度综合指数变得显著了, 且它们的估计系数较大。就汇率制度而言, 如果一个国家从最固定的汇率制度 (指数为 1) 过渡到最浮动的汇率制度 (指数为 14), 则在其他条件不变的情况下, 它的经济增长速度将提高 1.69 个百分点。就制度而言, 如果一个国家的制度从最不自由状态 (指数为 -10) 过渡到最自由状态 (指数为 10), 则在其他条件不变的情况下, 它的经济增长速度将提高 2 个百分点。由于只有当外资加入之后汇率制度和制度综合指数才变得显著, 因此, 外资和一国的汇率制度以及综合制度有较高的相关性。

五、结 语

本文研究了对外贸易格局与经济发展绩效之间的关系。我们在 Hausmann et al. (2005) 的基础上重新定义贸易商品技术复杂度和出口技术含量指标, 构建有限赶超指数, 并利用 112 个国家 (地区) 1965—2005 年的贸易和经济增长数据, 计算了这些国家 (地区) 每年的有限赶超指数。韩国和台湾 (地区) 的历史经验以及中国和印度等的发展现状都表明, 在发展较为成功的经济中, 完全按照比较优势发展本国对外贸易的国家 (地区) 并不多见, 而采取有限赶超的国家 (地区) 的发展速度较高。跨国回归分析也表明, 有限赶超显著提高随后几年内人均 GDP 的增长速度, 经历有限赶超的国家 (地区) 的经济增长速度要显著高于没有经历有限赶超的国家 (地区); 但是, 有限赶超在短时期内对经济发展绩效的影响要大于它的长期影响。

本文的结果表明, 对于发展中国家而言, 一定程度的赶超能够促进经济增长。但是, 我们的描述研究也表明, 在长期, 一个国家将收敛于比较优势条件下的贸易格局。为了实现更高的收入水平, 发展中国家应该尽量延长向比较优势均衡状态收敛的过程。波特 (1990) 在其国家竞争力理论中把国家的发展分为三个阶段, 即投资阶段、创新阶段和消费阶段。有限赶超相当于投资和 innovation 阶段, 而比较优势均衡相当于消费阶段。因此, 延长向比较优势均衡的收敛的过程就是延长投资和 innovation 阶段, 从而维持更长的经济增长期。赶超和比较优势并不矛盾: 在短期, 一个国家有必要实行一定程度的赶超, 以缩小与世界技术前沿的差距; 而在长期, 每个国家都将收敛于比较优势。

林毅夫等 (1994) 提出了比较优势战略, 其隐含的假设是国家有必要和能力实行一定的战略。但是, 这个假设在我们这里是不必要的。有限赶超既可以表现为政府行为, 也可以表现为企业行为。就政府而言, 它可以实行一定的产业政策, 以提升出口产品的技术含量; 就企业而言, 它们出于本身的赢利动机也会对其出口产品进行更新换代, 以取得更强的竞争地位。企业能否做到这一点, 和企业经营者的素质、国家制度环境、国家创新能力以及金融市场有很大的关系。一种可能的情形是, 国家政策引导和企业自身动力的结合是一国 (地区) 实现有限赶超的最佳选择。

附录

本文所分析的 112 个样本国家(地区):南非 ZAF、阿尔及利亚 DZA、摩洛哥 MAR、突尼斯 TUN、埃及 EGY、喀麦隆 CMR、中非共和国 CAF、乍得 TCD、刚果 COG、加蓬 GAB、安哥拉 AGO、布隆迪 BDI、刚果(金) ZAR、贝宁 BEN、赤道几内亚 GNQ、埃塞俄比亚 ETH、冈比亚 GMB、加纳 GHA、几内亚 GIN、科特迪瓦 CIV、肯尼亚 KEN、马达加斯加 MDG、马拉维 MWI、马里 MLI、毛里塔尼亚 MRT、毛里求斯 MUS、莫桑比克 MOZ、尼日尔 NER、尼日利亚 NGA、几内亚比绍共和国 GNB、卢旺达 RWA、塞内加尔 SEN、塞舌尔 SYC、塞拉利昂 SLE、津巴布韦 ZWE、多哥 TGO、乌干达 UGA、坦桑尼亚 TZA、布基纳法索 BFA、赞比亚 ZMB、加拿大 CAN、美国 USA、阿根廷 ARG、玻利维亚 BOL、巴西 BRA、智利 CHL、哥伦比亚 COL、厄瓜多尔 ECU、墨西哥 MEX、巴拉圭 PRY、秘鲁 PER、乌拉圭 URY、委内瑞拉 VEN、哥斯达黎加 CRI、萨尔瓦多 SLV、危地马拉 GIM、洪都拉斯 HND、尼加拉瓜 NIC、巴巴多斯 BRB、多米尼加 DOM、海地 HTI、牙买加 JAM、特立尼达 TTO、圭亚那 GUY、巴拿马 PAN 以色列 ISR、日本 JPN、塞浦路斯 CYP、伊朗 IRN、约旦 JOR、叙利亚 SYR、土耳其 TUR、孟加拉国 BGD、斯里兰卡 LKA、香港地区 HKG、印度 IND、印度尼西亚 IDN、韩国 KOR、马来西亚 MYS、尼泊尔 NPL、巴基斯坦 PAK、菲律宾 PHL、新加坡 SGP、泰国 THA、台湾地区 TWN、中国 CHN、比利时 BEL、丹麦 DNK、法国 FRA、德国 GER、希腊 GRC、冰岛 ISL、意大利 ITA、荷兰 NLD、葡萄牙 PRT、西班牙 ESP、英国 GBR、奥地利 AUT、芬兰 FIN、爱尔兰 IRL、挪威 NOR、瑞典 SWE、瑞士 CHE、匈牙利 HUN、波兰 POL、罗马尼亚 ROM、俄罗斯 RUS、乌克兰 UKR、澳大利亚 AUS、新西兰 NZL、斐济 FIJ、巴布亚 PNG。

参考文献

- 樊纲、关志雄、姚枝仲, 2006:《国际贸易结构分析:贸易品的技术分布》,《经济研究》第 8 期。
- 关志雄, 2002:《从美国市场看中国制造的实质——以信息技术产品为中心》,《国际经济评论》第 4 期。
- 华民, 2006:《我们究竟应当怎样来看待中国对外开放的效益》,《国际经济评论》第 1 期。
- 李辉文, 2006:《现代比较优势理论研究》,中国人民大学出版社。
- 林毅夫、蔡昉、李周, 1994:《中国的奇迹:发展战略与经济改革》,上海人民出版社、上海三联书店。
- 平新乔等, 2006:《中国出口贸易中的垂直专门化与中美贸易》,《世界经济》第 5 期。
- Rodrik, Dani, 2006:《中国的出口有何独到之处?》,《世界经济》第 3 期。
- 杨汝岱, 2008a:《制度与发展:中国的实践》,《管理世界》第 7 期。
- 杨汝岱, 2008b:《我国工业制成品出口增长的影响因素研究——基于 1994—2005 年分行业面板数据的实证分析》,《世界经济》第 8 期。
- 杨汝岱、朱诗娥, 2008:《中国对外贸易结构与竞争力研究:1978—2006》,《财贸经济》第 2 期。
- 姚洋、章林峰, 2008:《中国本土企业出口竞争优势和技术变迁分析》,《世界经济》第 3 期。
- 姚洋、张晔, 2008:《中国出口品国内技术含量升级的动态研究——来自全国及江苏省、广东省的证据》,《中国社会科学》第 2 期。
- 姚洋、郑东雅, 2008:《重工业与经济发展:计划经济时代再考察》,《经济研究》第 4 期。
- 张幼文, 2005:《经济全球化与国家经济实力》,《国际经济评论》第 4 期。
- 张幼文, 2006:《开放经济发展目标的动态演进——答华民教授的商榷意见》,《国际经济评论》第 1 期。
- Barro, Robert J., 1997, *Determinants of Economic Growth*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Barro, Robert and Jong-Wha Lee, 2000, "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications", CID Working Paper No. 42.
- Dixit, Avinash and Victor Norman, 1980, *Theory of International Trade: A Dual, General Equilibrium Approach*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Feenstra, Robert, Robert Lipsey, Haiyan Deng, Alyson Ma, Hengyong Mo, 2005, "World Trade Flows, 1962—2000", NBER Working Paper w11040.
- Groningen Growth and Development Centre (GGDC), 2006, "Total Economy Database", <http://www.ggdc.net>.
- Hausmann, Ricardo, Jason Hwang and Dani Rodrik, 2005, "What You Export Matters", NBER Working Paper w11905.
- Heston, Alan, Robert Summers and Bettina Aten, 2002, "Penn World Table Version 6.1", Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP).
- Krugman, Paul, 1980, "Scale Economics, Product Differentiation, and the Pattern", *American Economic Review*, Vol. 70, No. 5, pp. 950—959.
- Krugman, Paul, 1990, "A Technological Gap Model of International Trade", In Paul Krugman, *Rethinking International Trade*, Cambridge, Mass: MIT Press.

(下转第 64 页)

Indigenous R&D ,Technology Imports and Productivity : Evidence from Industries across Regions of China

Wu Yanbing

(Institute of Economics , Chinese Academy of Social Sciences)

Abstract: The paper is dedicated to probing into the effects of indigenous R&D , foreign and domestic technology imports on industrial productivity across regions of China by using the province-level panel data from 1996 to 2003. Based on the expanded production function and calculating the stocks of R&D and technology imports , the paper finds that indigenous R&D and foreign technology import have significantly positive effects on productivity and domestic technology import have no significant effects on it by using fixed effects and first difference models. The paper also finds that the lower absorptive capacity of indigenous R&D cumbers the productivity growth. The relationships among R&D , foreign technology import and productivity also take on different patterns in different regions : R&D has significantly positive effects on productivity only in central and east regions , while foreign technology import has significantly positive effects on productivity only in west regions. Different technical development and innovation capacity in different regions may be the main reasons of the phenomena.

Key Words: Indigenous R&D ; Foreign Technology Import ; Domestic Technology Import ; Productivity

JEL Classification : D21 , L60 , O31

(责任编辑:郑 健)(校对:晓 鸥)

(上接第 41 页)

Leontief , Wassily W. , 1953 , " Domestic Production and Foreign Trade : The American Capital Position Re-examined " , *Proceedings of the American Philosophical Society* , Vol. 97 , pp. 332 —349.

Trefler , Daniel , 1993 , " International Factor Price Differences : Leontief was Right " , *Journal of Political Economy* , Vol. 101 , No. 6 , pp. 961 —987.

Marshall , Monty and Keith Jagers , 2004 , " Polity IV Project " , dataset available at <http://www.cidcm.umd.edu>.

Michaely , M. , 1984 , *Trade , Income Levels , and Dependence* , North —Holland , Amsterdam.

Porter , Michael , 1990 , *The Competitive Advantage of Nations* , New York : Free Press.

Reinhart , Carmen and Kenneth Rogoff , 2002 , " The Modern History of Exchange Rate Arrangements : A Reinterpretation " , NBER Working Paper w8963.

Schott , Peter , 2006 , " The Relative Sophistication of Chinese Exports " , NBER Working Paper w12173.

Wang , Zhi and Shangjin Wei , 2008 , " What Accounts for the Rising Sophistication of China's Exports ? " , NBER Working Paper w13771.

Xu , Bin , 2007 , " Measuring China's Export Sophistication " , Working paper , China Europe International Business School.

Limited Catch-up and Economic Growth

Yang Rudai^{1,2} and Yao Yang²

(1. Xiangtan University ; 2. CCER , Peking University)

Abstract: This paper investigates the relationship between countries' trade patterns and their economic performances. We propose the concept of limited catch-up and construct the limited catch-up index (LCI) for 112 countries/regions in the period of 1965 —2005. The successful stories of South Korea and Chinese Taiwan and comparison of China , India and Argentina show the advantages of limited catch-up. Econometric analysis shows that limited catch-up contributes significantly to better economic growth , and its short-term effect is larger than its long-term effect.

Key Words: Trade ; Economic Growth ; Limited Catch-up

JEL Classification : F02 , F43 , O33

(责任编辑:詹小洪)(校对:晓 鸥)