

贸易开放与经济增长的内生性研究新进展

陈继勇 梁柱*

摘要: 关于贸易开放和经济增长的关系在经济学界一直存在分歧,尤其表现在 Rodriguez 和 Rodrik (2000) 的评论中。在过去的十年中,数据的丰富和数据质量的提高,新的工具变量的发现以及新的计量方法的运用,使得该领域成为国际经济学的热点领域之一。本文首先介绍了贸易开放的内生性表现,然后从工具变量法、倍差法、配对法和其他识别方法等四个部分展开介绍近年来在这些领域中控制贸易开放的内生性方法,重点关注新的工具变量的构造。应用这些控制内生性方法的研究表明,贸易对于人均收入具有显著地正效应,并且实证结果具有稳健性。全球化对收入的总体影响中,约有一半的效应是来自于纯粹的货物贸易的影响,另一半是来自于全球化的其他因素,如自然人的流动、FDI 等。寻找贸易开放的时变的工具变量是该领域未来研究的一个方向。

关键词: 贸易开放 经济增长 内生性 工具变量

关于贸易开放与经济增长的关系在经济学界一直存在分歧,特别是 Rodriguez 和 Rodrik (2000) 在对一系列关于贸易政策与经济增长的文章评述后认为,大多数得到预期结论的文章要么来自于模型误设,要么是对开放度使用了错误的代理变量,而这些代理变量往往是衡量其他政策或制度的变量,这些变量本身也对经济增长具有独立的效应;并且很多模型的估计系数对控制变量敏感,即模型的估计系数并不稳健。同时,开放度的内生性问题也给贸易开放与经济增长的经验研究带来了较大的困难。

Rodriguez 和 Rodrik(2000) 的评论文章到现在为止,已经过去十年了。在过去的十年中,数据的丰富和数据质量的提高,新的工具变量的发现以及新的计量方法的运用,使得该领域成为国际经济学的热点领域之一。

一、贸易开放的内生性表现

对外贸易能够促进一国的经济增长,其作用机理表现在:一方面,通过进口国外中间品,不仅可以增加国内中间品的数量,而且通过进口国外高质量的中间品,使得国内的最终产出增加(Romer,1990; Grossman and Helpman,1991);另一方面,通过对外贸易,对进口产品实行反向工程(Reverse-Engineering),本国的研发部门能够获取国外的技术外溢,从而有助于培养本国的消化吸收再创新能力以及在此基础上形成的自主创新能力;与外部的交流还能够使本国的进出口企业学习到一些隐性的知识(Tacit Knowledge),从而提高本国的全要素生产率(Keller,2004)。在微观方面,出口部门的企业不仅面临着国内其他出口厂商的竞争,同时也不得不与世界其他地区的企业竞争,因此,在贸易开放过程中,这些企业经营质量得以改善,投资配置效率得到提高。另一方面,收入增加会使得家庭对深加工、质量好的商品种类需求增加,继而增加贸易量。因此,对外贸易与经济增长可能是相互促进的,即对外贸易可能是内生的,主要体现在以下三个方面:

(一) 联立性(Simultaneity)

* 陈继勇,武汉大学经济与管理学院,邮政编码:430072;梁柱:武汉大学经济与管理学院,邮政编码:430072,liangzhu10@163.com。

本文得到国家软科学项目“国家创新体系中政府的作用与影响绩效评价研究”(2009GX3K040)和中央高校基本科研业务费专项资金(20101050102000055)的资助。感谢匿名审稿人的建设性修改意见,但文责自负。

联立性也即反向因果关系(Reverse - Causality),贸易开放会促进经济增长,而经济增长也会提高贸易开放度。具体表现在:第一,一个国家由于贸易之外的因素导致其富裕,该国可能具有良好的基础设施和交通系统等,从而获得较多的贸易量;第二,如果一个穷国的低收入是由于低贸易量之外的因素导致,该国可能缺乏良好的制度环境,较小的税基和对国内经济活动征税能力的缺乏还可能会导致其依赖关税来为政府支出融资;第三,除贸易之外其他因素导致的收入增加会使得家庭对商品种类需求的增加,并且需求结构将会从基本必需品转移到深加工、质量轻的产品上。

(二) 遗漏变量

在跨国的增长回归方程中可能会遗漏制度或地理特征等与经济增长有关的变量,如一国的民族构成、殖民地的经历以及地理特征,通常这些变量都是非时变的。典型地,如 Rodriguez 和 Rodrik(2000)对 Frankel 和 Romer(1999)的批评,认为在 Frankel 和 Romer 的回归模型中加入其他地理特征控制变量之后,估计结果将不再显著。同时,实行自由贸易政策的国家也可能采用其他自由市场经济政策来提高收入。

(三) 测量误差

Frankel 和 Romer(1999)认为贸易依存度是衡量开放的一个较差的、噪音很大的代理变量。例如,贸易开放会导致生产率提高的技术外溢,这种外溢和贸易流量没有很强的关系,而只是由于在两个国家间存在贸易开放。类似地,国际贸易理论认为,贸易好处的一大来源在于企业市场势力的消融,这种效应也不依赖于真实的贸易流量,而依赖于一个可信的市场进入威胁。专业化分工、自然人流动、思想的交流等都是开放带来的好处。因此,使用贸易依存度作为开放的代理变量,存在较大的测量误差。

没有控制开放度的内生性问题,普通最小二乘估计将是有偏的和非一致的。下面分别介绍文献中关于解决开放度的内生性问题的新进展。

二、工具变量法

已有文献主要是从两个方面着手寻找工具变量来控制 and 解决开放度的内生性问题,即内部和外部工具变量。一个有效的工具变量需要满足两个条件:一是工具变量必须和内生变量相关,二是工具变量和误差项不相关。其中,第一个条件是外生性或正交性条件,第二个是相关性条件。工具变量法通过外生的变化能够甄别因果关系,并能够显示由因及果的作用渠道。

(一) 内部工具变量法

内部工具变量法只能用于时间序列或面板数据中,使用可疑内生变量的滞后项作为工具变量。由于因变量的将来值不会影响内生变量的滞后值,通过这种时间上的交错能够解决反向因果问题,但不能解决遗漏变量和测量误差问题,通过差分不可以消除不随时间变化的个体特征变量和遗漏变量。如 Dollar 和 Kraay(2003, 2004)在包括开放度的一般收入决定方程中,引入收入的滞后项使其成为一个动态模型,并对模型的左右两边取差分形式,考虑十年间一国内部的贸易流量的变化如何影响经济增长率的。根据 Arellano 和 Bond(1991)的思想(差分 GMM),原水平方程右边的解释变量(一定的滞后阶数)此时可以成为差分方程合适的工具变量,也即差分方程中贸易依存度差分值的工具变量是贸易依存度的滞后水平值。由于现在的贸易通过进口资本品可以影响未来的经济增长,因此,该工具变量是否有效值得怀疑。

Felbermayr(2005)引入类似于增长的经验研究中的动态计量模型设定,运用系统广义矩估计(系统 GMM)方法来研究开放度与经济增长的关系。动态面板 GMM 估计依赖于两个基本假设:(1)原估计方程的残差项没有序列相关;(2)内生解释变量具有弱外生性。于是,在系列矩条件下,就可以得到系数的一致估计量。运用动态面板 GMM 的好处:第一,差分后能够消除掉这些不随时间变化的变量和个体非观测效应,从而能够部分地解决遗漏变量问题。对于时变而且对各国都造成类似影响的事件,如世界需求的增加和运输成本的下降,可以通过加入时间虚拟变量来加以控制。第二,差分能够消除反向因果关系。第三, Bond 等(2001)表明,即使存在测量误差时,工具变量的使用会得到一致性的估计。但在动态面板 GMM 估计中,过多的工具变量会导致对内生变量的过度拟合、系数估计值偏向于 OLS 的估计结果以及工具变量的联合有效性检验过度接受原假设(即工具变量是外生的)(Bowsher, 2002)。

Lee, Ricci 和 Rigobon(2004), Rigobon 和 Rodrik(2005)运用异方差识别法来控制贸易开放的内生性。该方法类似于动态面板的 GMM 估计,然而异方差识别法依赖于一个不可验证的前提假设,即系统中的方程面

临的结构冲击是同期不相关的(Billmeier 和 Nannicini 2008)。黄新飞和舒元(2010) 运用该方法研究中国省际贸易开放与经济增长的关系。

(二) 外部工具变量法

这种方法是要寻找一个外生的、独立于系统之外的变量来解释跨国间贸易流量或贸易政策的变化。在文献中, 依据工具变量是否是时变的, 可以分为适用于横截面回归的非时变工具变量和适用于面板分析的时变工具变量。外部工具变量能够解决双向因果、遗漏变量和测量误差等问题。

1. 非时变工具变量

为贸易流量寻找的经典工具变量当数 Frankel 和 Romer(1999) 构造的基于各国地理特征的工具变量。Frankel 和 Romer(1999) 考虑到各国的地理特征会影响贸易流量, 利用国际贸易的引力方程构造各国“理论上”的开放度作为实际贸易依存度的工具变量。由于地理特征会影响一国的贸易流量进而影响经济增长, 但是经济增长并不会改变一国的地理特征, 因此, 基于地理特征构造的工具变量可能是一个有效的工具变量。Frankel 和 Romer(1999) 的实证结果表明, 贸易对收入存在一个数量上较大的正向影响, 而这种正向影响只是在中等程度上统计显著。

Frankel 和 Romer(1999) 的工具变量能够消除反向因果(即排除了从收入到贸易开放的可能性), 但是, 该工具变量和其他一些地理特征相关。例如, 靠近赤道的国家平均来说具有较长的贸易航运里程, 这会导致这些国家“理论上”的开放度较低; 而实际上, 这些国家的低收入很可能是来自于不利的自然环境、疾病(疟疾、登革热等) 或者是不利于生产力发展的殖民地制度。具体来说, 地理特征是影响收入的一个重要因素, 除了会通过贸易影响国民收入之外, 地理特征还会通过其他渠道来影响一国收入, 如农业生产率、公共健康状况(人力资本)、自然资源的数量和质量以及由此而导致的制度质量等(Rodriguez and Rodrik 2000)。如果地理特征影响一国的初期收入, 则基于该地理特征的工具变量将不再是有效的。Rodriguez 和 Rodrik(2000) 利用 Frankel 和 Romer 的数据, 在第二阶段的回归中加入了一组地区虚拟变量和两个反映地理特征的变量, 一国到赤道的距离和一国热带地区国土面积的比率。结果表明, 当加入这些反映一国地理特征的变量之后, 开放度的估计系数大幅度减小, 而且也不再显著。

之后, 一些学者利用 Frankel 和 Romer 的方法构造工具变量, 利用不同的历史时期、更大的样本量或者不同的模型设置来重新考察贸易开放与经济增长的关系, 如 Irwin 和 Tervio(2002) 对 20 世纪不同历史时期的样本考察。Noguer 和 Siscart(2005) 用一个更大的样本^①去重新构造基于地理特征的工具变量, 并重做 Frankel 和 Romer(1999) 关于人均收入与贸易的回归, 在加入一国到赤道的距离、一国热带地区国土面积的比率、地区虚拟变量以及包括制度在内的更多的控制变量之后, 贸易对收入的影响会降低, 点估计的系数值在 0.8 ~ 1.2 之间, 回归结果具有稳健性。

在贸易政策方面, 一方面, 贸易政策的变化, 如关税率的削减, 可以影响一国的经济增长; 另一方面, 一国在经济增长过程中会调整其贸易政策, 如发达国家的整体关税率会偏低。因此, 贸易政策(关税率的削减) 很可能是内生的。Estevadeordal 和 Taylor(2007) 考察贸易政策的变化(关税率的削减) 与经济增长率提高的关系, 并为贸易政策构造了两个类似的工具变量, 即: 世界经济和贸易被两次世界大战之间的经济危机(大萧条) 所打乱, 世界各国都从 20 世纪初的自由贸易转向了贸易保护和贸易壁垒。然而, 一个国家在多大程度上和持续多长时间的范围施加贸易壁垒取决于该国在大萧条期间所受痛苦的严重程度。具体来说, 如果一个国家在大萧条期间承受的痛苦越小, 该国在第二次世界大战后对本国经济施加的贸易壁垒的强度就会越小, 持续的时间越短; 之后, 该国在乌拉圭回合(1986 - 1994) 中关税率的削减也越多, 也因此导致该国在 1990 - 2005 年期间比 1975 - 1989 年期间增长得更快。

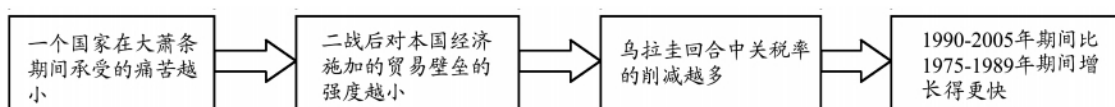
Estevadeordal 和 Taylor(2007) 将这两个工具变量命名为“GATT 潜力”, 该工具变量能够很好地预测一个国家在乌拉圭回合中是否具有降低关税率的能力和意愿。第一个工具变量“GATT 潜力 1”的构造为, 在 1975 年是否为 GATT 成员的虚拟变量和乌拉圭回合之前 1985 年关税率的交叉项。如果能够将关税率削减一个较大的幅度, 首先该国必须具有较高的初始关税率; 其次, 该国必须要进入乌拉圭回合并且具有很强的

^①在 Frankel 和 Romer(1999) 的 98 个国家的样本基础上, Noguer 和 Siscart(2005) 总共得到了 97 个国家(博茨瓦纳除外) 的 8 906 个双边贸易数据, 而 Frankel 和 Romer(1999) 的文章只覆盖了 43 个国家的 3 220 个样本点。

决心去削减关税。该工具变量的构造主要关注的是流程图 1 中的第二个箭头,以该国在乌拉圭回合之前是否已经有加入 GATT 的决定作为该国历史上就有贸易自由化倾向的指标。

然而,如果一个国家在 1975 年之前已经加入 GATT 和在接下来的乌拉圭回合中削减关税这两个决定是相关的,那么,“GATT 潜力 1”就不是一个有效的工具变量。于是,Estevadeordal 和 Taylor(2007) 考虑第二个工具变量“GATT 潜力 2”,该工具变量关注于流程图 1 中的第一个箭头。它是一个交叉项,其中一项为乌拉圭回合之前 1985 年关税率,另一项为该国 1930 - 1935 年 GDP 偏离 1929 年 GDP 水平的平均值。由于 20 世纪 30 年代大萧条的经历对 20 世纪 80 到 90 年代的增长的影响很有限,因此,可以先验地认为该工具变量是一个有效的工具变量。

Estevadeordal 和 Taylor(2007) 的实证结果表明,两个工具变量都是强工具变量^①。增长率关于关税率的弹性值在 -0.05 左右,而且都在 5% 的水平上显著,结果也具有稳健性。并且,他们还发现降低关税率可通过降低资本品价格、鼓励投资和鼓励私人资本流入等途径提高该国的经济增长率。



资料来源:Estevadeordal A., and A. Taylor. 2007. “Is the Washington Consensus Dead? Growth, Openness, and the Great Liberalization, 1970s - 2000s.” NBER Working Paper 14264.

图 1 工具变量“GATT 潜力”的推理流程

Rodriguez 和 Rodrik(2000) 对 Frankel 和 Romer(1999) 的批评,实际上也是这一支文献面临的一个主要问题,即很难找到一个关于贸易流量和贸易政策的外生变化引致的工具变量。上述这些研究都是基于截面回归,然而,在截面回归模型中,遗漏变量偏误不可避免。因此,如果能够寻找一个基于地理距离的时变的工具变量,则可以在面板回归模型中加入国家固定效应,从而可以有效地控制一些不随时间变化而又和收入有关的因素,如到赤道的距离、疾病环境和殖民历史等。基于时变工具变量的面板固定效应模型能够有效地解决上述三种偏误。

2. 时变的工具变量

Feyrer(2009a, 2009b) 分别从两个方面来构造时变的工具变量^②。Feyrer(2009a) 考虑到空运技术的进步,以及空运和海运在货物贸易中随时间变化的相对重要性的不同。Feyrer(2009b) 直接着眼于运输成本的变化,即时间上外生距离的变化。

Feyrer(2009a) 考虑到距离并不是一个静态的概念,物理意义上的地理方位和运输技术进步的交互作用才是决定有效距离的真正因素。在 1955 - 2004 年间,空运成本下降了 90% 多(Hummels, 2007)。并且在 2004 年,美国出口商品(不含对加拿大和墨西哥的出口)价值的一半是由空运来完成的。随着时间的推移,运输技术的发展和空运的重要性能够改变地理格局。只要运输技术的进步被所有国家所共享,则时间上有效地理距离的改变对某一个国家而言就是外生的。如果一个国家对其贸易伙伴的海运距离和空运距离相差不大,相对于其他那些跨大陆进行空运的国家而言,该国从空运的发展中受益较小。空运技术的进步和发展对不同国家的贸易有不同的影响,例如,日本到德国的海运里程是 12 000 海里,而空运里程只有 5 000 海里。这种对贸易的影响来自于地理和运输技术进步的交互作用,因此,一个基于双边贸易流量的时变外生工具变量就能够被构造出来。

Feyrer(2009a) 首先将地球划分成 1×1 的方格,将考察国家的主要港口在地图上表示出来,用 20 节的航速加减洋流的速度来计算任意两个港口间航行所需要的时间。任意两个国家间的海运里程用一个往返所需要的时间来表示,单位是天。这样,内陆国家被排除在外,另外,由于石油输出国具有相对机械的贸易和收入的关系也被排除在外。空运里程就是引力模型中常见的两个城市之间的劣弧距离(Great Circle Distance),

^①第一个阶段回归的 t 值在 7 和 8 左右,在单一内生变量的情况下,则第一阶段 F 值应该在 49 ~ 64 之间。在单一内生变量的情况下,工具变量的强弱一般是由第一阶段的 F 值来判断。一般来说,第一阶段 F 值大于 10 就是一个比较强的工具变量,见 Staiger 和 Stock(1997)。

^②根据作者主页的信息显示,这两篇文章分别处于 AER 和 QJE 的返修复审阶段。

单位是公里。这样计算得到的空运距离是完全非时变的,海运距离也几乎是不变的,于是 Feyrer 将空运和海运距离都乘以一个时间虚拟变量(每 5 年一个间隔,如 1950 - 1954 年,1985 - 1989 年,时间处于这个间隔的则虚拟变量取 1,否则取 0)。运用 1950 - 1997 年的国家间双边贸易流量数据,在分别加入不同的控制变量的基础上, Feyrer (2009a) 通过加入海运里程和空运里程的引力方程估计出各国“理论上”的贸易流量^①,以此作为各国实际贸易流量^②的工具变量。

通过区分空运和海运距离, Feyrer (2009a) 解开了引力模型文献中的一个谜,即在引力模型文献中发现,贸易流量关于距离的弹性随着时间在增大(系数当然是负数,这里指的是系数的绝对值)(Brun, et al., 2005; Disdier and Head, 2008)。随着海运技术的进步和海运费用的下降,按理来说,贸易流量关于距离的弹性随着时间应该是减小的。Feyrer (2009a) 在不加入海运距离估计引力模型时,也得到了类似的结论,即贸易流量关于距离的弹性随着时间在增大;然而,在加入海运距离之后,贸易流量关于海运距离的弹性随着时间是减小的,而关于空运距离的弹性是增大的。也就是说,传统的引力模型中所采用的距离都是度量空运距离的,弹性随时间增大实际上衡量的是空运在贸易中的重要性在上升。

通过截面差分 and 面板固定效应模型的工具变量估计, Feyrer (2009a) 发现,贸易对于人均收入具有显著地正效应,弹性系数大约在 0.5 左右;在第一阶段估计得到的贸易流量的估计值能够独自地解释国家间收入差异的 17%。

引力模型中距离对贸易的作用捕捉的不仅仅是运输成本的影响,如果偏好和文化特征随着距离增加而变化,那么即使运输成本非常小(或者为零),贸易流量也会随着距离的增加而减小。Blum 和 Goldfarb (2006) 发现,通过互联网消费电子数码产品如音乐、软件、电影游戏等没有贸易成本的商品时,引力模型仍然起作用。因此,贸易成本不能完全解释距离对贸易流量的效应。

Feyrer (2009b) 直接着眼于运输成本的变化,即时间上外生的距离的变化。苏伊士运河连接地中海与红海,提供从欧洲至印度洋和西太平洋附近土地的最近的航线,大大地缩短了东西方之间的距离。^③ 1967 年 6 月 5 日,在没有任何征兆的情况下,埃及关闭了苏伊士运河,直到 1975 年才重新开放。苏伊士运河的关闭,直接影响了亚洲和欧洲国家之间的海运距离,对世界贸易产生了未预期到的不利冲击;运河的重新开放则起到一个反向效果。海运距离的变化会导致双边关系的变化,而在双边关系中受到最主要影响的还是海运贸易。^④对世界上绝大多数国家而言,苏伊士运河的关闭与重开都可被看做一个外生事件。

因此, Feyrer (2009b) 基于这种海运距离变化的估计能够很清晰明确地捕捉到运输成本对贸易流量的影响,而不是伴随贸易的其他因素的影响。基于此, Feyrer (2009b) 构造了三个工具变量:(1) 类似于 Frankel 和 Romer (1999) 基于引力模型估计的各国“理论上”的贸易流量;(2) 由于运河关闭和重开,国家间的贸易恢复到正常水平需要一个调整时间,于是可以构造出基于动态调整的各国“理论上”的贸易流量;(3) 基于所有贸易伙伴加权的平均海运距离的变化。上述三个工具变量,前两个是时变的,最后一个只能用于截面估计。Feyrer (2009b) 的经验研究表明,贸易关于海运距离的冲击需要大约 3 年的调整时间;贸易对于人均收入具有显著地正效应,弹性系数大约在 0.25 左右。

比较 Feyrer (2009a, 2009b) 两篇文章的估计系数的大小也是很有意思的。在 Feyrer (2009a) 中,人均收入关于贸易的弹性系数大约在 0.5 左右,且衡量的是全球化对收入的总体影响。而在这其中,约有一半的效应(0.25)来自于纯粹的货物贸易的影响,另一半则来自于全球化的其他因素,如自然人的流动、FDI 等。

^①在考察贸易开放与收入之间关系时, Feyrer (2009a) 没有运用贸易开放度作为代理变量,而是直接使用贸易流量。在 IMF 的 Direction of Trade 数据库中,一般来说,双边国家会有进口和出口的 4 个值,贸易流量数据取其平均值。

^②在选取主要港口时,加拿大和美国有些特殊,由于这两个国家都有东西海岸。根据 1975 年美国和加拿大东西海岸的人口分布,美国和加拿大同其贸易伙伴的贸易量 80% 是由东海岸完成的,20% 由西海岸完成。先将东西海岸当做两个独立的经济体,计算各自理论上的贸易流量,然后加权平均得到美国和加拿大各自整体的理论上的贸易流量。

^③与绕道非洲好望角相比,从欧洲大西洋沿岸各国到印度洋缩短 5 500 ~ 8 000 公里;从地中海各国到印度洋缩短 8 000 ~ 10 000 公里;对黑海沿岸来说,则缩短了 12 000 公里,它是一条在国际航运中具有重要战略意义的国际海运航道,每年承担着全世界约 14% 的海运贸易。

^④虽然空运的重要性在提高,但是空运只限于某些时效性强、重量轻、价值大的商品。近几十年来,国际贸易的主要运输方式还是海运。

Romalis(2007)用进入美国的贸易壁垒作为发展中国家开放度的工具变量。然而,该工具变量只能影响发展中国家对美国的出口,而不能影响发展中国家的进口。对于发展中国家而言,贸易自由化带来的资本品和中间产品的进口,能够降低国内资本品的价格,促进投资等,这些渠道都能够显著的促进发展中国家的经济增长。

三、倍差法

工具变量提供的外生变化不仅可以甄别因果关系,还显示了作用途经。工具变量的寻找是一门艺术,并且有时是一件很困难的事情。在Frankel和Romer(1999)的经典工具变量之后的十年,Feyrer才寻找到了两个时变的工具变量。在自然实验的作用下,样本里存在受此自然实验影响的处理组和不受影响的对照组。自然实验提供了一种外生的变化或冲击,这种外生变化引起我们关注的自变量的变动,进而引起因变量的变动,这样就可以解决双向因果关系。在处理效应可忽略性假设条件下^①,对每个个体在事件发生前后的两个时点上的差分可以消除掉非时变的个体特征变量,而且残差项不再存在,这可以解决可能存在的遗漏变量问题。

Wacziarg和Welch(2008)^②,Sachs和Warner(1995)使用开放度的二值虚拟变量(文献中简称SWWW)的方法事实上是一次差分法。一次差分法是对同一观测个体进行事件发生前后的比较,该方法有效的前提假设是:如果没有该事件发生时,观测点在该事件发生前后是可比的(Meyer,1995,p.154)。如果一个国家的贸易自由化是内生选择的结果,则可以说明,该国家在贸易自由化前后已经发生了很大的变化。而且这种一次差分的横截面回归不可避免的会发生遗漏变量偏误。

一次差分法的弊端导致了倍差法的运用,倍差法首先是对每个个体在事件发生前后的两个时点上进行差分,这样可以消除掉非时变的国家特征变量;然后再将处理组和对照组进行差分。Slaughter(2001)使用倍差法(Difference-in-Difference)考察四次特定的贸易自由化事件对相关国家人均收入趋同的影响,没有发现贸易自由化和人均收入趋同的系统性联系。Estevadeordal和Taylor(2007)考察贸易政策对经济增长的影响,他们认为传统的截面回归中,包括所有的控制变量是不可能的,即容易导致遗漏变量偏误。因此,应该使用差分的方法来消除非时变的国家特征变量。差分法又分为两种:第一种,将开放视为二值变量,使用倍差法来考察处理组(在1985年之后可以并且降低了关税率的 国家)与对照组(没有或不能再降低关税的国家)^③之间经济增长率的差异;第二种,将开放看做连续变量,考察两个时期的差分并做一个截面回归分析。

然而,运用倍差法还有一个假设前提,即处理组和对照组在事件发生前后具有同样的趋势(Meyer,1995,p.155)^④。而将开放看做连续变量的差分回归不能解决反向因果和测量误差等问题,

四、配对法

在运用倍差法时,该方法并不要求处理组和对照组的协变量(Covariate)有共同的定义域或定义域有重合部分,也就是说要求处理组和对照组有较大的相似性。如果一些国家的某些经济变量的分布差异性很大,则说明这些国家的可比性较差。配对法(Matching)和倍差法的相似之处在于都要求部分样本接受某种处理效应,并且两种方法适用的假设前提相同而不同之处在于,倍差法需要我们去寻找外生的自然实验,而配对法则假设我们已经先验地知道了事件的起因,继而在反事实的框架下考察处理效应的大小。工具变量和自然实验都是依靠外生的变化或冲击来解决联立性问题,本质上配对法不是考察“效应的原因”(Causes of Effects),而是转而获取某种“原因的效应”(Effects of Causes),即评估某种政策或冲击的影响大小。

Billmeier和Nannicini(2009)将以前常用于微观计量中的配对方法用于考察贸易开放和经济增长的关

^①处理效应的可忽略性指残差项的条件均值不依赖于处理效应,这排除了自选择的可能性。具体细节请详见Meyer(1995)。

^②Wacziarg和Welch(2008)扩展了Sachs和Warner(1995)关于贸易自由化的样本时间点至1999年。

^③处理组和对照组都是既包括发达国家也包括发展中国家,其中,对照组包括约旦和新加坡。约旦1985年的平均关税率为13.8%,而2000年则达到了20%;新加坡1985年的平均关税率为2.2%。处理组包括澳大利亚、新西兰和奥地利等国家。

^④如果处理组和对照组在事件发生前后具有不一样的趋势,则需要运用三次差分法(Triple Difference),如Chetty等(2009)。

系,比较贸易开放国家和相对封闭国家的实际人均 GDP 增长率的差异,即得到贸易开放的平均处理效应(Average Treatment Effect)①。

为了得到贸易开放和不开放两种情况下一个国家经济增长绩效的差异,最理想的状况是我们能够获得这个国家在同样的时间段内,该国家分别处于贸易开放和不开放两种情况下的经济增长绩效的数据。然而,这是不可能的,一个国家在一个特定的时间内,我们只能观测到一种状态,贸易开放或不开放。由此,我们面临着数据缺失的问题。平均处理效应是一种基于反事实估计的方法,在控制一些可观测因素后,利用尽可能相似的处理对象和控制对象可以减小偏误。在通常情况下,比较具有多维特征的研究对象是不可能的,倾向得分的方法将这些特征总结成一个单一变量来进行比较,这时配对即成为可能。目前,常用的配对方法有基于倾向得分法(P propensity Score Matching)和基于范数的最小距离法②。

平均处理效应的识别依赖于一个前提假设,条件独立性假设(Conditional Independence Assumption)或基于观测变量的筛选(Selection on Observables)假设,即在考虑到一组可观测变量的情况下,处理效应的分配独立于可能的结果,或者说,处理效应的分配是随机的。如果发生自选择(Self-selection)或者选择是基于非观测变量,则平均处理效应不能被估计出来。

Billmeier 和 Nannicini(2009)发现在 1970 年代之后,存在着贸易开放和经济增长的正向关系,然而这些估计结果并非都显著同时也是不稳健的;并且认为该估计的前提假设可能是不成立的,即条件独立性假设不成立。很显然,如果一个国家预期到贸易开放后,该国的经济绩效会变好,增长率会提高,则该国可能是预期到有这种结果而选择贸易开放,即贸易开放是一种自选择的结果。在这种情况下,条件独立性假设不成立。然而,这种自选择的情况在贸易开放和经济增长的框架下是很有可能的,这也是“华盛顿共识”所倡导的。

五、简评

在过去的十年中,数据的丰富和数据质量的提高,新的工具变量的发现以及新的计量方法的运用都有助于对贸易开放和经济增长关系的经验分析。由于贸易开放的内生性,近年来,经济学家们通过寻找内部和外部工具变量以及其他的方法来控制贸易开放的内生性,并且也取得了一些进展。然而,每种方法也有自己的不足。

寻找一个好的外部工具变量能够解决双向因果、遗漏变量和测量误差等问题,然而寻找工具变量是一件非常困难的事情。在面板数据的情况下,现在大量的研究者青睐动态面板的 GMM 估计方法,该方法即是使用内生变量的滞后值作为工具变量。工具变量法通过外生的变化能够甄别因果关系,并能够显示由因及果的作用渠道。倍差法自然实验提供了一种外生的变化或冲击,这种外生的变动可以解决双向因果关系,但倍差法需要满足处理效应可忽略性的假设,以及处理组和对照组在事件发生前后具有相同的趋势。工具变量和自然实验都是依靠外生的变化或冲击来解决联立性问题,而配对法是忽略“效应的原因”而直接考察某种处理效应的结果大小。配对法常被用于微观计量,在研究宏观问题时,可能会面临样本量不够大的问题。

面板 GMM 方法的流行在某种程度上反映了寻找外部工具变量的困难。由于外生变量比滞后内生变量能够提供更多的外生信息,因此寻找贸易开放度的时变的工具变量是一件非常困难的事情,也是该领域未来研究的一个方向。Feyrer(2009a, 2009b)的分析量化了运输成本和全球化的其他因素在贸易促进人均收入提高方面的作用,因此,量化分析贸易促进经济增长的各种渠道将是未来该领域研究的又一方向。

参考文献:

1. 黄新飞、舒元 2010 《中国省际贸易开放与经济增长的内生性研究》,《管理世界》第 7 期。
2. Alcalá, F., and A. Ciccone, 2004. “Trade and Productivity.” *Quarterly Journal of Economics*, 119 (2): 613 – 646.
3. Arellano, Manuel, and S. Bond. 1991. “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and An Application to Employment Equations.” *Review of Economic Studies*, 58(2): 277 – 297.
4. Billmeier, A., and T. Nannicini. 2009. “Trade Openness and Growth: Pursuing Empirical Glasnost.” *IMF Staff Papers*, 56(3):

①在配对法中,对处理效应的衡量通常是一个虚拟变量 0 和 1。Billmeier 和 Nannicini(2009)对贸易开放的度量使用的是 Wacziarg 和 Welch(2008)对 Sachs 和 Warner(1995)关于贸易开放的更新数据。

②这两种方法的本质都是将多维不可比的样本点转化成一维的,一维的数据就好进行比较了。

5. Blum , B. S. , and A. Goldfarb. 2006. “Does the Internet Defy the Law of Gravity?” *Journal of International Economics* , 70 (2) : 384 – 405.
6. Blundell , Richard , and S. Bond. 1998. “Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. ” *Journal of Econometrics* 87(1) : 115 – 143.
7. Bond , S. R. , A. Hoeffler , and J. Temple. 2001. “GMM Estimation of Empirical Growth Models. ” CEPR Discussion Paper 3048.
8. Bowsher , C. 2002. “On Testing Overidentifying Restrictions in Dynamic Panel Data Models. ” *Economics Letters* , 77 : 211 – 20.
9. Caselli , F. , G. Esquivel , and F. Lefort. 1996. “Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross – country Growth Empirics. ” *Journal of Economic Growth* , 1(3) : 363 – 389.
10. Chetty , Raj , L. Adam , and K. Kory. 2009. “Salience and Taxation: Theory and Evidence. ” *American Economic Review* , 99(4) : 1145 – 77.
11. Dollar , D. , and A. Kraay. 2003. “Institutions , Trade , and Growth. ” *Journal of Monetary Economics* 50(1) : 133 – 162.
12. Dollar , D. and A. Kraay. 2004. “Trade , Growth , and Poverty. ” *Economic Journal* , 114(493) : 22 – 49.
13. Estevadeordal , A. , and A. Taylor. 2007. “Is the Washington Consensus Dead? Growth , Openness , and the Great Liberalization , 1970s – 2000s. ” NBER Working Paper 14264.
14. Felbermayr , G. J. 2005. “Dynamic Panel Data Evidence on the Trade – Income Relation. ” *Review of World Economics* , 141(4) : 583 – 611.
15. Feyrer , J. 2009a. “Trade and Income – Exploiting Time Series in Geography. ” NBER Working Paper 14910.
16. Feyrer , J. 2009b. “Distance , Trade , and Income – The 1967 to 1975 Closing of the Suez Canal as A Natural Experiment. ” NBER Working Paper 15557.
17. Frankel , J. and D. Romer. 1999. “Does Trade Cause Growth?” *American Economic Review* 89 (3) : 379 – 399.
18. Hall , R. , and C. Jones. 1999. “Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?” *The Quarterly Journal of Economics* , 114(1) : 83 – 116.
19. Hummels , D. 2007. “Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization. ” *Journal of Economic Perspectives* , 21 (3) : 131 – 154.
20. Lee , H. Y. , L. A. Ricci , and R. Rigobon. 2004. “Once Again , is Openness Good for Growth?” *Journal of Development Economics* , 75(2) : 451 – 472.
21. Meyer , B. D. 1995. “Natural and Quasi – experiments in Economics. ” *Journal of Business and Economic Statistics* , 13(2) : 151 – 161.
22. Noguera , M. , and M. Siscart. 2005. “Trade Raises Income: A Precise and Robust Result. ” *Journal of International Economics* , 65(2) : 447 – 460.
23. Rigobon , R. , and D. Rodrik. 2005. “Rule of Law , Democracy , Openness , and Income. ” *Economics of Transition* , 13(3) : 533 – 564.
24. Rodriguez , F. , and D. Rodrik. 2001. “Trade Policy and Economic Growth: A Skeptics Guide to the Cross – national Evidence. ” In *NBER Macroeconomics Annual 2000* , ed. B. Bernanke and K. Rogoff 261 – 325. Cambridge: MIT Press.
25. Rodrik , D. , A. Subramanian , and Francesco Trebbi. 2004. “Institutions Rule: the Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development. ” *Journal of Economic Growth* , 9(2) : 131 – 165.
26. Sachs , Jeffrey D. , and A. Warner. 1995. “Economic Reform and the Process of Global Integration. ” *Brookings Papers on Economic Activity* , 1 : 1 – 95.
27. Wacziarg , Romain , and K. Welch. 2008. “Trade Liberalization and Growth: New Evidence. ” *World Bank Economic Review* , 22 (2) : 187 – 231.

The Survey on the Endogeneity of Trade Openness and Economic Growth

Chen Jiyong and Liang Zhu

(School of Economics and Management , Wuhan University)

Abstract: The relationship between trade openness and economic growth has been debated in the economics profession , in particular , the comments of Rodriguez and Rodrik (2000) . In the past decade , due to a wealth of data and data quality improvement , new instrumental variables constructed and the application of new econometric methods , the field of international economics is becoming a hot spot. This paper first describes the demonstration of the endogeneity of trade openness , then introduces the advances in controlling the endogeneity of trade openness in the following four fields of instrumental variable method , difference – in – difference method , matching method and other methods in recent years , and pays a special attention to the construction of a new instrumental variable. The researches using these methods to control endogeneity show that trade has a significant positive effect on income per capita and the results are robust. Among the impacts of globalization on income , it is about half from pure trade in goods and half from other aspects of globalization. Finding a time – varying instrument for trade is a direction in this field in the future.

Key Words: Trade Openness; Economic Growth; Endogeneity; Instrumental Variable

JEL Classification: F19

(责任编辑: 陈永清)