

# 区域一体化对非洲各国区域内出口和国民福利的影响<sup>\*</sup>

——基于国家边界消除的效应模拟

王霞

**【内容提要】**本文在结构引力模型中引入边界变量构建基准模型和反事实模型,使用贸易政策一般均衡效应分析和泊松伪极大似然(PPML)估计法对非洲区域一体化的贸易和福利效应进行模拟。结果表明:非洲区域一体化情形下,非洲各国区域内出口和国民福利都有显著增长;非洲大国的区域内出口增长幅度相对较大;非洲小国国民福利的改善相对较大;非洲各国消费者福利尤其是生产者的福利都有明显改善。区域一体化对实现所有非洲人的繁荣具有重要意义。

**【关键词】**结构引力模型;一般均衡效应;非洲区域一体化;经济效应;边界消除

**【作者简介】**王霞,讲师,浙江师范大学经济管理学院(金华,321004)。

---

\* 本文系“浙江省社会科学界联合会研究课题成果”重点课题“基于内生增长理论的基础设施投资增长效应研究——制度环境下新南非基础设施投资的开放增长模型”(课题编号:2014Z073)的阶段性成果。

## 一 研究背景

尽管从2000年以来非洲区域内贸易占非洲大陆GDP的比重已经有明显增长,但这一比重相较美洲、亚洲和欧洲的区域内贸易份额仍然很低。<sup>①</sup>从图1可以看到,非洲内、外贸易在拉动非洲经济增长方面仍具有很大的改善空间。2017年7月11日,联合国非洲经济委员会(UNECA)非洲能力发展部部长史蒂芬·卡林吉(Stephen Karingi)在WTO以援促贸的主题会议上强调指出,造成非洲区域内贸易份额较低的主要原因是非洲国家间存在着各种沟通壁垒。<sup>②</sup>非洲联盟、非洲开发银行和联合国非洲经济委员会于2016年首次发布《非洲区域一体化指标报告》,该报告指出“非洲区域一体化”使各种资源可以在全非洲范围内自由流动,具体是指货物可以实现更便利地跨国界的流动;人们借助运输、能源、电信等基础设施可以实现更普遍地跨国界的沟通;劳动力、资本和生产可以实现更自由地跨国界流动。<sup>③</sup>可见,非洲区域一体化的目标正是要消除非洲国家间的各种沟通壁垒,本文的影响模拟中用“国家边界消除”<sup>④</sup>来描述非洲区域一体化的终极目标。

非洲区域经济一体化是20世纪50年代末“去殖民化”浪潮以来非洲最伟大的政治创新。<sup>⑤</sup>2015年6月,非洲最有影响力的三个区域经济共同体(RECs)——东南非共同市场(COMESA)、东非共同体(EAC)和南部非洲发展共同体(SADC),签署三方自贸协定,宣告覆盖大半个

① UNECA, *Assessing Regional Integration in Africa: Innovation, Competitiveness and Regional Integration*, 2016, pp. 2 - 3.

② UNECA, “Boosting Intra-African Trade Crucial to Africa’s Development Says ECA’s Stephen Karingi,” <https://www.uneca.org/stories/boosting-intra-african-trade-crucial-africa-s-development-says-eca-s-stephen-karingi>, 最后下载日期: 2017年7月14日。

③ AU, AfDB, UNECA, *Africa Regional Integration Index Report 2016, Integration Matters*.

④ J. McCallum, “National Borders Matters: Canada—U. S. Regional Trade Pattern,” *American Economic Review*, 1995, Vol. 85, No. 3, pp. 615 - 623; James E. Anderson, and Eric van Wincoop, “Gravity with Graritas: A Solution to the Border Puzzle,” *American Economic Review*, 2003, Vol. 93, No. 1, pp. 170 - 192.

⑤ World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2016/05/this-is-the-crucial-next-step-in-africas-regional-integration>.

非洲大陆的共同市场开始形成; 2018年3月21日, 在卢旺达首都基加利举行的非盟峰会上44个非洲联盟成员国签署了“建立非洲大陆自由贸易区协定”(AFCFTA)。<sup>①</sup> 这是非洲区域一体化进程中两个重要的里程碑事件, 对促进非洲区域内贸易和非洲国家内源性发展具有重要意义。

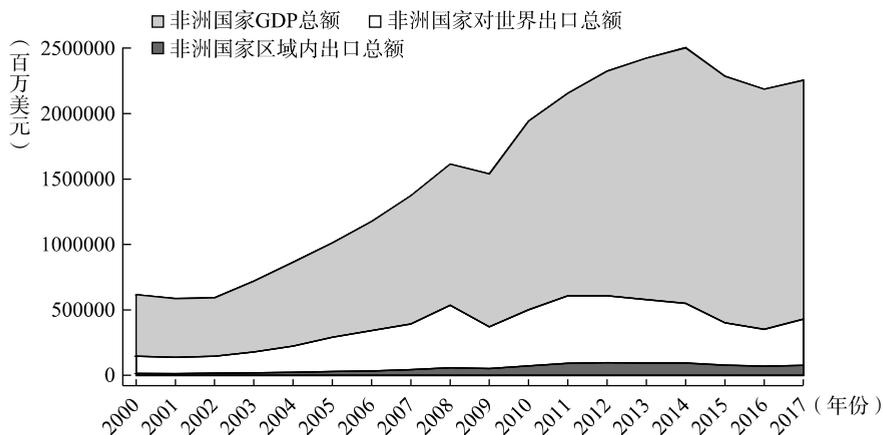


图1 非洲区域内、外出口总额与非洲国家GDP总额

资料来源: IMF DOTs 数据库; World Bank WDI 数据库。

目前非洲区域一体化的经济效应研究主要通过使用各种拓展引力模型, 对非洲大陆内的南部非洲发展共同体(SADC)、西部非洲经济共同体(ECOWAS)、东部和南部非洲共同市场(COMESA)等次区域协定的贸易效应进行分析, 这些工作丰富了非洲大陆内、外贸易的研究。<sup>②</sup> 在非洲各国积极推进非洲大陆自由贸易区(AFCFTA)建设背景下, 超越次区域贸易协定从整个非洲大陆层面研究区域一体化的经济效应变得很有必要。本文借鉴安德森和温库普的结构引力模型, 海德和麦尔贸易政策一

① 此次峰会上另有6个非洲联盟成员国签署了“基加利宣言”, 承诺在必要的国事磋商后签署“非洲大陆自由贸易区协定”。

② C. Carrère, “African Regional Agreements: Impact on Trade with or without Currency Unions,” *Journal of African Economies*, 2004, Vol. 13, No. 2, pp. 199–239; R. Longo, and K. Sekkat, “Economic Obstacles to Expanding Intra-African Trade,” *World Development*, 2004, Vol. 32, No. 8, pp. 1309–1321; A. Geda, and H. Kebret, “Regional Economic Integration in Africa: A Review of Problems and Prospects with a Case Study of COMESA,” *Journal of African Economies*, 2008, Vol. 17, No. 3, pp. 357–394; S. Afesorghor, and P. Bergeijk, “Measuring Multi-Membership in Economic Integration and Its Trade Impact: A Comparative Study of ECOWAS and SADC,” *South African Journal of Economics*, 2015, Vol. 82, No. 4, pp. 518–530.

般均衡效应的 PPML 分析方法, 以 53 个非洲国家 (南苏丹除外) 为样本, 模拟了“国家边界消除”对非洲各国的经济效应。<sup>①</sup> 本文结构如下: 第一部分是研究背景, 第二部分介绍理论基础, 第三部分构建基准模型并对相关变量及数据来源进行解释; 第四部分对相关结果开展讨论; 第五部分是政策启示。

## 二 理论基础

国家  $i$  与国家  $j$  的双边贸易流量受到国家  $i$  与其他所有国家 (除国家  $j$  外) 开展贸易活动的平均阻力的影响, 安德森和温库普将这种平均阻力称为“多边阻力”, 多边阻力越大, 国家  $i$  与国家  $j$  的双边贸易量越大。<sup>②</sup> 基于固定替代弹性 (CES) 效用函数, 安德森和温库普构建了结构引力模型:

$$X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{Y} \left( \frac{t_{ij}}{\Pi_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (1)$$

式 (1) 表示除出口国产值 ( $Y_i$ )、进口国支出 ( $E_j$ ) 和世界总产值 ( $Y$ ) 外, 双边贸易量 ( $X_{ij}$ ) 的主要影响因素是相对贸易壁垒 ( $\frac{t_{ij}}{\Pi_i P_j}$ ), 即双边贸易壁垒 ( $t_{ij}$ ) 相对出口国和进口国多边阻力的乘积 ( $\Pi_i P_j$ )。

其中  $P_j = [\sum_i (\alpha_i p_i t_{ij})^{1-\sigma}]^{\frac{1}{1-\sigma}}$ , 表示进口国  $j$  的消费者价格指数, 由国家  $j$  与其他所有贸易伙伴国的贸易成本决定的, 可以作为衡量进口国多边阻力的指标, 称为内部多边阻力 (IMRs); 在出口国市场出清条件下 (即  $X_i = \sum_j X_{ij} = Y_i$ ) 可以得到出口国  $i$  的多边阻力, 即外部多边阻力

① J. E. Anderson, and E. Wincoop “Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle,” *NBER Working Paper*, 2001, No. 8079; K. Head, and T. Mayer “Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook,” in G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds), *Handbook of International Economics*, 2014, Vol. 4, No. 6, pp. 131–195.

② J. E. Anderson, and E. Wincoop “Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle,” *NBER Working Paper*, 2001, No. 8079; K. Head, and T. Mayer “Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook,” in G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds), *Handbook of International Economics*, 2014, Vol. 4, No. 6, pp. 131–195.

(OMRs)。OMRs 和 IMRs 表示如下:

$$\Pi_i^{1-\sigma} = \sum_j \left( \frac{t_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} \frac{E_j}{Y} \quad (2)$$

$$P_j^{1-\sigma} = \sum_i \left( \frac{t_{ij}}{\Pi_i} \right)^{1-\sigma} \frac{Y_i}{Y} \quad (3)$$

根据海德和麦尔的研究, 本文引入生产价格 (4) 和支出等式 (5) 构建结构引力模型体系 (方程组 1—5), 这是本文解释区域一体化政策效应的理论基础。<sup>①</sup>

$$p_i = \left( \frac{Y_i}{Y} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \frac{1}{\alpha_i \Pi_i} \quad (4)$$

$$E_i = \varphi_i Y_i = \varphi_i p_i Q_i \quad (5)$$

### 三 变量解释和数据来源

本文使用描述非洲国家地理位置的变量  $\ln dist_{ij}$ ,  $cntg_{ij}$  和描述国家边界的变量  $BRDR_{ij}$  作为非洲国家区域内双边贸易成本 ( $t_{ij}$ ) 的代理变量, 代入结构引力模型 (1) 构建反事实模拟的基准模型。考虑到非洲区域内出口存在大量零值以及出口数据的异方差性, OLS 估计会产生偏差, 泊松伪极大似然 (PPML) 估计结果相对更为准确, 因此本文将基准模型构建为 PPML 形式:<sup>②</sup>

$$X_{ij} = \exp(\pi_i + \chi_j + \beta_1 \ln dist_{ij} + \beta_2 cntg_{ij} + \beta_3 BRDR_{ij}) + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

双边出口额 ( $X_{ij}$ ) 表示出口国  $i$  对进口国  $j$  的出口量; 出口国固定效应 ( $\pi_i$ ) 控制了结构引力模型中的外部多边阻力 ( $\Pi_i$ ) 和出口国产出 ( $Y_i$ ); 进口国固定效应 ( $\chi_j$ ) 控制了内部多边阻力 ( $P_j$ ) 和进口国支出 ( $E_j$ ); 边界变量 ( $BRDR_{ij}$ ) 为外生变量, 控制了除地理因素 ( $\ln dist_{ij}$ ,

① K. Head, and T. Mayer: "Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook," in G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds), *Handbook of International Economics*, 2014, Vol. 4, No. 6, pp. 131 - 195.

② J. Santos Silva, S. Teneyra: "The Log of Gravity," *The Review of Economics and Statistics*, 2006, Vol. 4, No. 6, pp. 641 - 658.

$cntg_{ij}$ ) 外其他所有导致国内贸易和跨国贸易差异的影响因素: 跨国贸易时,  $BRDR_{ij}$ 取值为 1; 国内贸易时,  $BRDR_{ij}$ 为 0。

考虑到数据的覆盖范围, 反事实模拟使用的是 2016 年的截面数据。为了描述边界效应, 双边出口额 ( $X_{ij}$ ) 既包括跨国贸易, 也包括国内贸易。2016 年的双边出口数据来自 IMF DOTs 数据库。从 IMF DOTs 数据库搜集整理了 53 个非洲国家对世界出口额; 从世界银行 WDI 数据库搜集 53 个国家的 GDP 数据; 借鉴安德森等的处理方法, 本文用非洲各国 GDP 减去其对世界出口总额, 得到非洲各国国内出口额。 $dist_{ij}$ 和  $cntg_{ij}$ 数据来自 CEPII 数据库: 鉴于非洲国家人口主要是集聚分布且集聚区较为分散的特点,  $dist_{ij}$ 使用的是以双边人口聚集区的相对人口数作权重的加权值。

#### 四 方法与结果讨论

借鉴安德森等的三步估计法<sup>①</sup>, 下面分别对基准模型和非洲区域一体化情形 (令边界变量等于 0) 进行 PPML 估计, 通过对估计结果的比较分析研究非洲区域一体化对非洲各国区域内出口和国民福利的影响。

##### (一) 基准情形

反事实模拟选取赞比亚作为多边阻力的标准化参照国。按照安德森等的三步估计法, 第一步得到基准模型的 PPML 结果为:

$$X_{ij} = \exp(\hat{\pi}_i + \hat{\chi}_j - 1.050\ln dist_{ij} + 1.229cntg_{ij} - 4.808BRDR_{ij}) + \hat{\varepsilon}_{ij}$$

(0.150) \*\*\*      (0.290) \*\*\*      (0.397) \*\*\*      (7)

式 (7) 可以看到, 与海德和麦尔<sup>②</sup> Meta 分析得到的距离变量和接壤变量的中位数估计值 -0.89 和 0.49 相比, 非洲区域内贸易受地理因素的影响稍大, 距离效应估计参数约为 -1.050, 表示非洲国家间的地理距离

① J. E. Anderson, M. Larch, and Y. V. Yotov, "Estimating General Equilibrium Trade Policy Effects: GE PPML," *CESifo Working Paper Series*, 2015, No. 5592.

② K. Head, and T. Mayer, "Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook," in G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds), *Handbook of International Economics*, 2014, Vol. 4, No. 6, pp. 131 - 195.

每增加10%双边出口额平均减少10.50%；接壤变量的估计参数约为1.229，表明是否接壤对非洲国家双边出口的影响非常重要，接壤国家的双边出口额平均高出241.78%。<sup>①</sup>控制地理因素后，非洲大陆内国家边界对区域内贸易的影响很大并且非常显著，边界变量的估计参数约为-4.808，表示其他条件不变情况下，边界使非洲国家双边出口额平均减少近1倍。<sup>②</sup>这与联合国非洲经济委员会的预测一致，即“非洲大陆自由贸易区有望通过取消非洲内部间贸易进口税促进非洲内部间贸易额提高53.2%，如果非关税壁垒也减少，非洲内部间贸易额有望提升一倍。”<sup>③</sup>

根据法利推导的引理1<sup>④</sup>，产出、支出给定时，根据出口国和进口国固定效应的估计值 $\hat{\pi}_i$ ， $\hat{\chi}_j$ 可以得到两国的多边阻力 OMRs 和 IMRs:

$$\hat{P}_i^{1-\sigma} = \frac{Y_i E_R}{\exp(\hat{\pi}_i)} \quad (8)$$

$$\hat{P}_j^{1-\sigma} = \frac{E_j}{\exp(\hat{\chi}_j) E_R} \quad (9)$$

将式(7)估计得到的固定效应估计值 $\hat{\pi}_i$ 和 $\hat{\chi}_j$ 代入式(8)和式(9)，可以得到基准情形下非洲各国的外部和内部多边阻力；双边贸易成本可以表示为

$$\hat{t}_{ij}^{BLN} = \exp(-1.050 \ln dist_{ij} + 1.229 cntg_{ij} - 4.808 BRDR_{ij}) \quad (10)$$

将 $\hat{\pi}_i$ ， $\hat{\chi}_j$ ， $\hat{t}_{ij}^{BLN}$ 带入等式(10)中可以得到基准情形下非洲国家双边出口的估计值， $\hat{X}_{ij}^{BLN}$ ；按照出口国将双边出口量进行加总，可以得到基准情形下非洲各国的区域内出口总量， $\hat{X}_i^{BLN} = \sum_j \hat{X}_{ij}^{BLN}$ 。

## (二) 非洲区域一体化情形：有条件的一般均衡效应分析

“有条件的一般均衡 (CDLGE)”效应是指保持出口国*i*产出( $Y_i$ )，

①  $[\exp(\hat{\beta}_2) - 1] \times 100 = [\exp(1.229) - 1] \times 100 = 241.78\%$ 。

②  $[\exp(\hat{\beta}_3) - 1] \times 100 = [\exp(-4.808) - 1] \times 100 = -99.18\%$ 。

③ 44个非洲国家签署成立非洲大陆自由贸易区协议，2018-03-24，观察者网，<http://baijiahao.baidu.com/s?id=1595775019020194111&wfr=spider&for=pc>，最后下载日期：2018年6月8日。

④ T. Fally, “Structural Gravity and Fixed Effects,” *Journal of International Economics*, 2015, Vol. 97, No. 1, pp. 76-85.

进口国  $j$  支出 ( $E_j$ ) 和世界总产出 ( $Y$ ) 不变时, 除上述直接影响外, 两国间贸易政策调整还会引起多边阻力 ( $\Pi_i, P_j$ ) 的变化, 继而引起两国与包括两国在内的所有国家 (其他国家用  $m$  表示) 双边贸易量的变化。

保持式 (7) 中距离效应和接壤效应不变, 令  $BRDR_{ij}$  等于 0, 表示非洲区域一体化消除了国家边界使得跨国贸易和国内贸易的贸易成本相同, 构建非洲区域一体化的反事实模型:

$$X_{ij} = \exp(\pi_i^{CFL} + \chi_j^{CFL} - 1.050 \ln dist_{ij} + 1.229 cntg_{ij}) + \varepsilon_{ij}^{CFL} \quad (11)$$

其中  $\pi_i^{CFL}, \chi_j^{CFL}$  表示非洲区域一体化情形下出口国和进口国的固定效应。

按照安德森等的三步估计法<sup>①</sup>, 第二步对反事实模型进行分析。根据模型 (11) 可以得到非洲区域一体化情形下的双边贸易成本:

$$\hat{i}_{ij}^{CDL} = \exp(-1.050 \ln dist_{ij} + 1.229 cntg_{ij}) \quad (12)$$

从式 (12) 可以看到地理因素的差异导致不同非洲国家间双边贸易成本的不相同, 将双边贸易成本 ( $\hat{i}_{ij}^{CDL}$ ) 取对数令其系数等于 1, 反事实模型 (11) 可重构为:

$$X_{ij} = \exp(\pi_i^{CDL} + \chi_j^{CDL} + \ln \hat{i}_{ij}^{CDL}) + \varepsilon_{ij}^{CDL} \quad (13)$$

对式 (11) 进行 PPML 估计, 可以得到进口国和出口国固定效应的估计值  $\hat{\pi}_i^{CDL}$  和  $\hat{\chi}_j^{CDL}$ ; 将  $\hat{\pi}_i^{CDL}, \hat{\chi}_j^{CDL}, \hat{i}_{ij}^{CDL}$  代入模型 (13) 可以得到 CDL 分析结果: 非洲一体化情形下双边出口的估计值为  $\hat{X}_{ij}^{CDL}$ ; 各国区域内出口总量为  $\hat{X}_i^{CDL} = \sum_j \hat{X}_{ij}^{CDL}$ 。

### (三) 非洲区域一体化情形: 完全一般均衡效应分析

“完全一般均衡” (FULLGE) 效应是指保持出口国  $i$  产量水平 ( $Q_i$ ) 不变 (即禀赋约束), 同时将出口国产品出厂价格 ( $p_i$ )、产出 ( $Y_i$ ) 和进口国  $j$  支出 ( $E_j$ ) 内生化的, 分析两国间贸易政策调整及其引起的多边阻力 ( $\Pi_i, P_j$ ) 的变化, 所导致的出口国产品出厂价格 ( $p_i$ ) 及出口国产出、进口国支出 ( $Y_i, E_j$ ) 的变化, 继而引起两国与所有其他国家 (包括两国在内) 双边贸易量的变化。这种影响是循环的, 可以表示为:

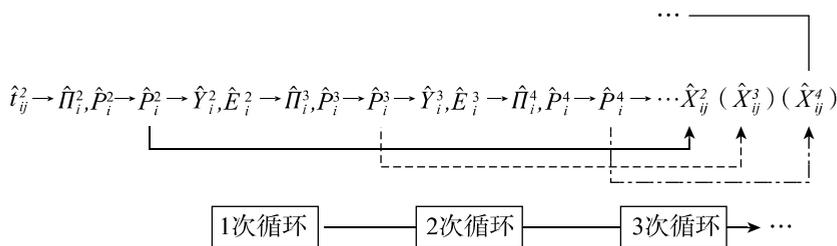
<sup>①</sup> J. E. Anderson, M. Larch, and Y. V. Yotov, “Estimating General Equilibrium Trade Policy Effects: GE PPML,” *CESifo Working Paper Series*, 2015, No. 5592.

$$t_{ij} \rightarrow (\pi_i, p_j) \rightarrow p_i \rightarrow (Y_j, E_j) \rightarrow (\pi_i, p_j) \rightarrow p_i \rightarrow (Y_j, E_j) \rightarrow (\pi_i, p_j) \rightarrow \dots \rightarrow (X_{ij}, X_{im}, X_{jm})。$$

1次循环
2次循环
.....

安德森等的三步估计法的第三步对反事实模型进行完全一般均衡效应分析。禀赋条件 ( $Q_i$  不变) 约束下, 完全一般均衡效应分析要将出口产品出厂价格 ( $p_i$ )、出口国产出 ( $Y_i$ ) 和进口国支出 ( $E_j$ ) 内生化。价格 ( $p_i$ ) 内生化要求考虑不同国家产品之间的替代弹性 ( $\sigma$ ), 研究中通常将其取为 7, 但非洲国家工业制造水平普遍低下, 区域内贸易产品以初级工业品和农产品为主, 这些产品的替代弹性较大, 反事实模拟中对替代弹性取值为 8、10、12 等情况进行了模拟,  $\sigma = 12$  的模拟结果具有相对较好的现实解释力。

非洲区域一体化使双边贸易成本发生变化, 双边贸易成本的变化引起多边阻力的变化, 引起出口国产品出厂价格的变化; 出口国产品出厂价格的变化会引起出口国产出及其作为进口国时支出的变化, 出口国产出和进口国支出的变化又会引起多边阻力的变化, 最终形成循环影响机制。实证中产出、支出的估算方式导致反事实模拟的影响机制与理论影响机制有所区别, 模拟机制可表示为:



使用迭代方式模拟上述循环。若迭代次数为  $s$  次, 反事实模型可以构建为:

$$\hat{X}_{ij}^{s-1} = \exp(\pi_i^{FULL} + \chi_j^{FULL} + \ln \hat{t}_{ij}^2) + \varepsilon_{ij}^{FULL} \quad (14)$$

对式 (14) 进行迭代估计得到出口国和进口国固定效应的 PPML 估计值  $\hat{\pi}_i^{FULL}$  和  $\hat{\chi}_j^{FULL}$ ; 代入式 (8) 和式 (9) 可以得到多边阻力  $\hat{\Pi}_i^{FULL}$  和  $\hat{P}_j^{FULL}$ ; 非洲国家双边出口的估计值为  $\hat{X}_{ij}^{FULL}$ ; 各国区域内出口总额是  $\hat{X}_i^{FULL} = \sum_j \hat{X}_{ij}^{FULL}$ 。

## (四) 估计结果分析

表1列示了根据上述步骤得到的非洲区域一体化情形与基准模型比较结果,可以用来分析区域一体化对非洲各国贸易和生产的影响。

表1 区域一体化情形下非洲各国出口、产出和价格的变化率

非洲国家	出口	产出	消费价格	生产价格	非洲国家	出口	产出	消费价格	生产价格
埃及	5120.96	2.87	2.09	5.02	刚果民主共和国	873.41	32.35	-6.49	23.76
南非	5115.00	5.30	-2.27	2.92	冈比亚	823.78	40.13	-9.94	26.20
摩洛哥	4931.48	10.72	-3.68	6.64	利比里亚	823.09	39.89	-12.55	22.33
毛里求斯	3706.30	3.55	5.06	8.79	马拉维	807.33	31.40	-6.34	23.07
突尼斯	3493.88	17.68	-7.06	9.38	喀麦隆	806.83	43.42	-12.59	25.36
尼日利亚	3381.48	4.82	0.55	5.40	索马里	796.16	37.79	-8.96	25.45
阿尔及利亚	3269.84	10.48	-1.93	8.34	布隆迪	795.83	29.04	-4.28	23.52
苏丹	2777.49	17.29	-3.42	13.28	乍得	775.24	42.25	-11.99	25.19
斯威士兰	2630.51	41.46	-20.80	12.04	圣多美和普林西比	720.62	31.28	-5.91	23.53
安哥拉	2587.81	11.43	0.21	11.66	布基纳法索	693.62	28.67	-3.27	24.47
科特迪瓦	2574.25	18.42	-5.12	12.35	马里	682.94	27.68	-2.17	24.90
埃塞俄比亚	2548.06	11.91	0.05	11.97	毛里塔尼亚	650.29	39.54	-8.72	27.37
肯尼亚	2223.29	16.75	-2.79	13.48	塞舌尔	647.48	13.02	11.85	26.41
加纳	1750.90	19.30	-3.10	15.61	赞比亚	563.28	26.19	0.00	26.19
乌干达	1669.49	23.50	-5.59	16.59	吉布提	494.79	49.11	-12.60	30.32
坦桑尼亚	1618.92	22.73	-4.84	16.79	多哥	479.28	44.87	-11.22	28.62
塞拉里昂	1615.68	21.84	-7.01	13.29	贝宁	452.70	57.74	-16.34	31.97
塞内加尔	1585.57	13.37	1.95	15.58	尼日尔	426.47	59.09	-16.93	32.16
佛得角	1532.26	26.58	-7.06	17.65	利比亚	417.61	67.90	-21.98	31.00
马达加斯加	1525.37	20.52	-2.54	17.47	中非共和国	416.75	48.47	-13.45	28.50
卢旺达	1416.70	20.22	-2.56	17.15	博茨瓦纳	318.42	43.41	-7.35	32.86
几内亚	1226.76	35.48	-11.91	19.34	科摩罗	302.47	29.86	2.26	32.79
津巴布韦	1149.92	29.51	-7.26	20.10	莫桑比克	270.99	50.20	-11.03	33.63
赤道几内亚	1112.49	31.32	-9.17	19.28	纳米比亚	262.32	42.47	-5.05	35.28

续表

非洲国家	出口	产出	消费价格	生产价格	非洲国家	出口	产出	消费价格	生产价格
加蓬	978.50	27.78	-5.93	20.20	莱索托	211.79	54.33	-11.47	36.63
刚果共和国	900.12	35.00	-9.79	21.79	厄立特里亚	13.27	83.53	-18.10	50.31
几内亚比绍	895.84	30.72	-6.34	22.43					

图 2 根据非洲各国的产出规模 (产出对数值) 绘制了非洲各国区域内出口增长率的散点图, 描述了区域一体化对非洲各国区域内出口的影响。

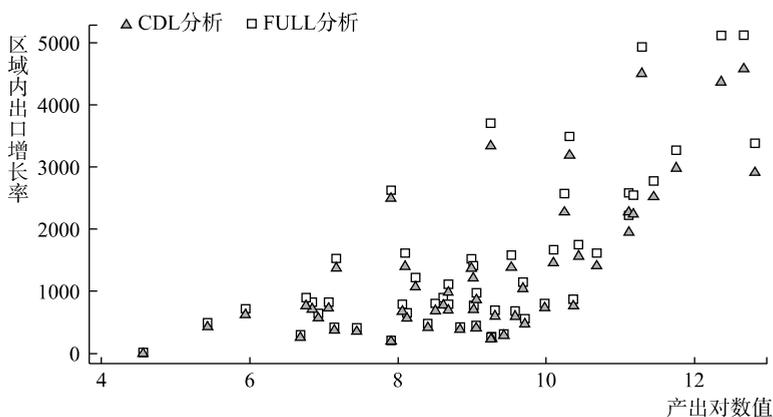


图 2 区域一体化对非洲各国区域内出口的影响

从图 2 可以看到: (1) 区域一体化对非洲各国区域内出口增长的拉动作用非常显著。相比有条件的一般均衡效应分析, 完全一般均衡效应框架下区域一体化对非洲各国区域内出口的促进作用更为显著。原因如卡林吉在 WTO 以援促贸的主题会议上所讲的“非洲国家现存边界是非洲区域内出口增长的主要障碍”,<sup>①</sup> 边界消除对拉动非洲区域内贸易具有非常显著的积极影响。(2) 区域一体化对非洲各国区域内出口增长的贡献有较大差异。完全一般均衡效应框架下厄立特里亚区域内出口增长约为 13.27%, 而埃及、摩洛哥、南非等国的区域内出口增长率则达到 5000% 左右 (详见表 1)。(3) 区域一体化对非洲各国区域内出口的促进作用和非洲各国的产出规模间存在显著的正相关关系: 在非洲区域一体化影响

<sup>①</sup> 本文在基准情形下得到的边界效应的估计参数为 -4.808, 表示现存边界使非洲国家间双边出口额平均减少近 1 倍, 这为史蒂芬·卡林吉的观点提供了数据支持。

下，产出规模较大的非洲国家区域内出口增长相对更大，非洲小国区域内出口增长相对较小。

图3显示了用非洲各国实际GDP的变化衡量非洲区域一体化的福利效应，并进一步将福利效应分解为消费者价格效应（用-IMR的变化来衡量）和生产者价格效应（用出厂价格的变化来衡量），以更清晰地描述区域一体化对非洲各国国民福利的影响。

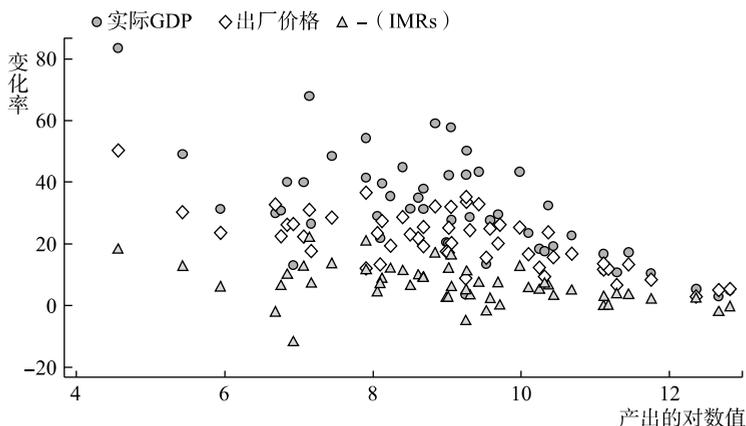


图3 区域一体化对非洲各国产出和价格的影响

从图3可以看到：（1）区域一体化对非洲各国国民福利的增长有显著的积极影响。区域一体化使非洲国家实际GDP平均增长约30%，53个非洲国家中有25个国家实际GDP增长率超过30%（见表1）。（2）区域一体化对非洲各国福利的影响差异较大。厄立特里亚、利比亚、尼日尔、贝宁、莱索托、莫桑比克等国实际GDP增长超过50%；而埃及、毛里求斯、尼日利亚、南非等国实际GDP增长较小，增长率分别为2.87%、3.55%、4.82%、5.30%（见表1）。（3）区域一体化对非洲各国福利增长的积极影响和各国的产出规模存在显著的负相关关系（见图2），即非洲小国的福利增长相对较大，而非洲大国的福利增长相对有限。可能的解释是由于落后小国从区域内贸易开放中获得的福利更大，而相对发达的大国拥有较大的国内市场，从贸易开放中获益相对有限。<sup>①</sup>结合图2，可以推断消费者价格效应是非洲小国福利增长的主要原因；图3可以看

① C. Arkolakis, A. Costinot, and A. Rodríguez-Clare, “New Trade Models, Same Old Gains?”, *NBER Working Paper*, 2009, No. 15628.

到非洲小国消费者价格的变化对其实际 GDP 的增长贡献更大; 表 1 可以看到区域一体化使利比亚、斯威士兰、厄立特里亚、尼日尔、贝宁等非洲小国的消费者价格下降均超过 15%, 非洲大国消费者价格的下降幅度普遍较小甚至一些国家消费者价格是上升的。(4) 区域一体化对非洲各国消费者尤其是生产者的福利改善有明显的积极影响。图 3 可以看到, 区域一体化使非洲各国生产者价格普遍上升消费者价格普遍下降, 生产者价格增长幅度普遍大于消费者价格的下降。

## 五 结论

通过上述影响模拟, 可以看到非洲区域一体化对非洲各国区域内出口增长有显著的拉动作用, 为史蒂芬·卡林吉的观点——非洲国家间的各种沟通壁垒是制约区域内贸易发展的主要原因, 提供了有力的量化支持。

非洲区域一体化对非洲各国贸易、福利的影响与非洲各国的产出规模存在显著的相关性。具体表现为: 区域一体化有利于增强非洲大陆内部对非洲大国产品的消化能力, 从而更大幅度地拉动了非洲大国区域内出口的增长; 降低了非洲小国国民消费品的价格, 对改善非洲小国国民福利有更显著的积极影响。另外, 对非洲各国生产者和消费者的福利改善都有非常明显的积极影响。正如卢旺达总统卡加梅在 2018 年 3 月 21 日非洲联盟首届特别会议开幕式上说的, “成立非洲大陆自贸区, 实现非洲内部自由贸易和人员自由流动将为所有非洲人创造繁荣”。<sup>①</sup> 无论是非洲大国还是小国, 无论是非洲国家的生产者还是消费者都能从区域一体化中受益, 区域一体化对促进非洲区域内贸易发展, 实现所有非洲人的繁荣具有重要意义。

(责任编辑: 张巧文)

---

<sup>①</sup> 非洲国家签署成立非洲大陆自由贸易区协议, 2018 年 3 月 22 日, 新华网, [http://www.xinhuanet.com/2018-03/22/c\\_1122577944.htm](http://www.xinhuanet.com/2018-03/22/c_1122577944.htm), 最后下载日期: 2018 年 6 月 8 日。

dominated west African colonies, cash crop production was the outcome of African agency, ie. the cocoa economy in Gold Coast. In East and Southern African colonies, which have white settler communities, even though colonial intervention had impacts on cash crop production, the agencies of African peasants also had significant impacts on the outcome of cash crop production.

**Keywords:** Colonial Rule; Government Intervention; Cash Crop Production; Single-Product Economy; Dependency Theory

### The Impacts of Regional Integration on Intra-Regional Exports and Welfare of African Countries—Effect Simulation Based on Borders' Elimination

*Wang Xia / 68*

**Abstract:** From the perspective of border effect, this paper constructs counterfactual model based on structural gravity model and the general equilibrium effect of trade policy, using the Poisson pseudo maximum likelihood (PPML) estimation method for simulation analysis of the economic effects of Africa Regional Integration. The results showed that: (1) High degree of regional integration has a significant positive impact on Africa Intra-regional exports growth and African countries' welfare growth; (2) High degree of regional integration will substantially stimulate the intra-regional exports growth of larger African countries, and greatly improve the welfare of small African countries; (3) It brings benefit to producers and consumers, and most of gains accrue on the producer side. High degree of regional integration is of great significance for promoting the development of Africa regional trade and achieving the prosperity of all Africans.

**Keywords:** Structural Gravity Model; General Equilibrium Effect; Africa Regional Integration; Economic Effect; Borders' Elimination