

南大商学评论

Nanjing Business Review

贸易条件和经常项目变动跨时均衡分析

——“哈伯格劳尔森梅茨勒效应”在中国的实证检验

陆前进 邵 飞

关于非排他契约的排他性研究

Aggey Semenov Julian Wright

农耕游牧关系的经济分析

俞炜华 黄 孚 马传凯

企业战略、税务监管力度与避税行为

吕 伟 陈丽花 余名元

监督抑制还是引发了经理人承诺升级？面子需要的调节作用

李锡元 陈 思 刘艺婷

基于供应链视角的中小企业债权性融资实证研究

李 姝 于佳琦

基于多种市场预测的WCVaR新产品铺货鲁棒决策分析

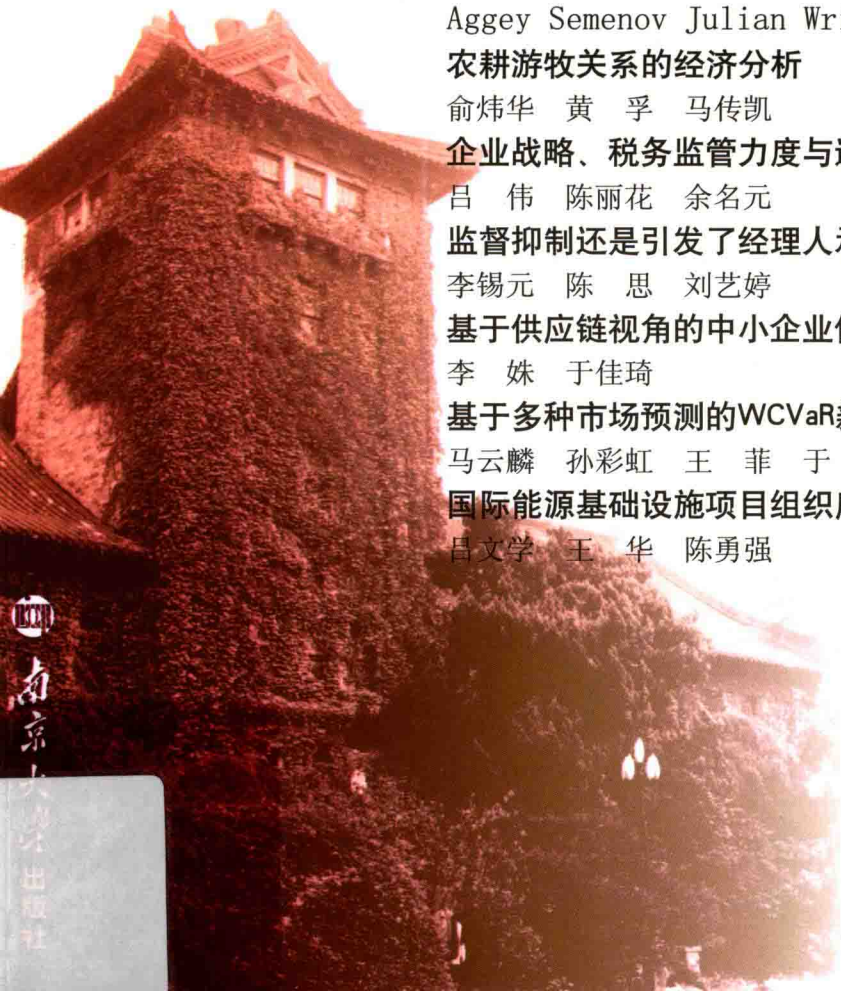
马云麟 孙彩虹 王 菲 于 辉

国际能源基础设施项目组织应对制度压力的策略案例研究

吕文学 王 华 陈勇强

28

2014-11(4)



经济转型与发展研究系列

南大商学评论

Nanjing Business Review

28



南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

南大商学评论. 第28辑 / 刘志彪主编. — 南京 :
南京大学出版社, 2014.12

ISBN 978-7-305-14841-5

I. ①南… II. ①刘… III. ①中国经济—文集 IV.
①F12-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 045163 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
出 版 人 金鑫荣

书 名 南大商学评论(第 28 辑)
主 编 刘志彪
执行主编 郑江淮 贾良定
责任编辑 方巧真 王抗战 编辑热线 025-83596997

照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 南京大众新科技印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 13.5 字数 260 千
版 次 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-14841-5
定 价 32.00 元

网址: <http://www.njupco.com>
官方微博: <http://weibo.com/njupco>
官方微信号: njupress
销售咨询热线: (025) 83594756

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

主办单位

南京大学长江三角洲经济社会发展研究中心
教育部人文社会科学百所重点研究基地

南京大学经济转型和发展研究中心
教育部哲学社会科学创新基地

南京大学商学院

《南大商学评论》编辑委员会

主 任 范从来

主 编 刘志彪

编 委 (以姓氏笔画为序)

于津平 马野青 王全胜 王跃堂

安同良 刘志彪 刘 洪 刘春林

张正堂 陈传明 沈坤荣 杨 忠

杨雄胜 范从来 郑江淮 洪银兴

赵曙明 徐志坚 贾良定 葛 扬

韩顺平 裴 平

执行主编 郑江淮 贾良定

执行编委 (以姓氏笔画为序)

王 宇 王 兵 皮建才 曲兆鹏

刘德溯 李 剑 张 骁 张 晔

何 健 杨 雪 郑东雅 俞 欣

姜 嫵 徐小林 黄韞慧 韩 剑

蒋春燕 蒋 彧

主编的话

《南大商学评论》是由南京大学商学院主办的经济学、管理学类非连续的学术出版物。创办以来,以其规范、严密、扎实的研究风格受到国内外学者的高度评价,2012年被中国社科院研究评价中心评入CSSCI来源刊物。在此我向关心、支持本文集的同仁们表示衷心的感谢!

新一轮的全球化期待中国学术研究像中国经济一样,进入世界学术研究关注的焦点和前沿。为了鼓励源自中国的原创性研究,《南大商学评论》立足于中国经济转型和发展实践,提倡从中国经济管理的实践中发现问题、提炼问题、分析问题和解决问题。

本文集将延续以前的传统,广泛接受来自国内外学者的自由投稿,采用双向匿名审稿制度,主要发表原创性的规范和实证研究的学术论文,以及案例、综述和评论性的文章。研究领域不限,欢迎从宏观经济学、财政金融、产业组织、国际贸易、比较经济学、企业管理、市场营销、人力资源、电子商务、会计等相关具体领域进行专门化研究的成果。

欢迎赐稿,谢谢!



目录

-
- 1 贸易条件和经常项目变动跨时均衡分析
——“哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应”在中国的实证
检验

陆前进 邵 飞

- 28 关于非排他契约的排他性研究

Aggey Semenov Julian Wright

- 49 中国房地产市场价格波动对股票市场的影响
——基于房地产细分市场的分析

李 萌 张兴龙

- 75 农耕游牧关系的经济分析

俞炜华 黄 孚 马传凯

94 新新贸易理论的贡献

——从贸易所得说起

吴小康 于津平

110 企业战略、税务监管力度与避税行为

吕 伟 陈丽花 余名元

126 监督抑制还是引发了经理人承诺升级？面子需要的调节作用

李锡元 陈 思 刘艺婷

144 基于供应链视角的中小企业债权性融资实证研究

李 姝 于佳琦

159 基于多种市场预测的 WCVaR 新产品铺货鲁棒决策分析

马云麟 孙彩虹 王 菲 于 辉

175 基于不同利益相关者的企业声誉对融资结构的影响

——来自中国创业板公司的经验证据

马 娜 钟田丽

191 国际能源基础设施项目组织应对制度压力的策略案例研究

吕文学 王 华 陈勇强

CONTENTS

1

Intertemporal Equilibrium Analysis on Terms of Trade and Changes in Current Account: an Empirical Test on "Harberger-Laursen-Metzler Effect" in China

Qianjin Lu Fei Shao

28

Aggey Semenov Julian Wright

49

The Impact of China's Real Estate market Price Fluctuations on Stock Market

—An analysis based on the segment of real estate market

Meng Li Xinglong Zhang

75

Economic Analysis of the Relationship between Farming Tribes and Nomadic Nations

Weihua Yu Fu Huang Chuankai Ma

94

The Contribution of the New New Trade Theory
—from the Perspective of Gains from Trade

Xiaokang Wu Jinping Yu

110 Strategy Choice, Tax Regulation and Tax Avoidance
Wei Lv Lihua Chen Minyuan She

126 Does Monitoring Restrain or Induce the Escalation of
Commitment of Managers? The Moderating Effect of
Face Need
Xiyuan Li Si Chen Yiting Liu

144 Empirical research about debt financing of Small and
Medium Enterprises based on supply chain perspec-
tive
Shu Li Jiaqi Yu

159 Robust Distribution Decision Analysis for New Prod-
uct based on WCVaR by Considering Multiple Demand
Forecasts
Yunlin Ma Caihong Sun Fei Wang Hui Yu

175 The Effect of Corporate Reputation on Financing
Structure Based on the Different Stakeholders
—from the Empirical Evidence of the GEM Companies
in China
Na Ma Tianli Zhong

191 A Case Study in Response Strategies to Institutional
Pressures in International Energy Infrastructure Pro-
jects
Wenxue Lv Hua Wang Yongqiang Chen

贸易条件和经常项目变动跨时均衡分析

——“哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应”在中国的实证检验^①

陆前进 邵 飞*

【摘要】 本文基于跨时均衡理论的分析框架,分析了哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应(Harberger-Laursen-Metzler effect)的传导机制,认为贸易条件变动对经常项目的影响取决于收入随时间变动的轨迹,以及主观贴现因子和实际贴现因子的相对大小。本文通过构建 ARDL 模型探讨了我国 1995 年第 1 季度至 2014 年第 2 季度是否存在哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应,结果表明哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应在中国是长期存在的。本文通过构建 SVAR 模型进一步分析该效应的传导机制,发现贸易条件的变动对经常项目和出口品产出变动的影响是相同的,贸易条件与经常项目同向变化,更加验证了该效应在中国的存在性。

【关键词】 哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应 经常项目
贸易条件 ARDL 模型

【JEL 分类】 F41

① 本文得到国家自然科学基金“人民币实际有效汇率和参考一篮子货币最优权重的选取”(71173042)、国家社科基金重大项目“重构国际金融治理体系——亚洲的视角和中国的选择”(11&ZD018)和上海市教委科研创新重点项目资助“人民币汇率参考篮子货币调整的弹性测度及波动研究”(13ZS010)的资助。

* 陆前进(1969—),安徽繁昌人,复旦大学国际金融系副教授,经济学博士、博士后,研究领域:国际金融、货币理论与政策,E-mail:qjlu@fudan.edu.cn;邵飞(1988—),河北唐山人,复旦大学金融学硕士研究生,就职于中国工商银行资产管理部,E-mail:fshao201314@gmail.com。

改革开放以来,中国对外贸易快速发展,尤其是在 2001 年加入 WTO 以后,我国进出口贸易增长迈入崭新的时代。金融危机爆发之前,我国进出口总额持续增长,贸易顺差呈现单边上涨趋势。尽管 2008 年全球金融危机对我国贸易项目造成一定冲击,但影响时间较短。在我国政府四万亿财政政策刺激下,我国对外贸易迅速恢复至金融危机前水平,但贸易收支余额不再呈现单向变化,波动变大。一方面由于人民币持续升值的影响,另一方面也是由于外需下降。2014 年初我国的进出口总值已经超过美国,成为全球第一,贸易收支的变动趋势对我国经济平稳运行显得十分重要,分析贸易条件变动对经常项目影响的重要性也不言而喻。

一般来说,对经常账户变动的趋势分析都是从国民收入和汇率角度进行探讨,主要方法包括吸收和乘数分析法以及弹性分析法。自 20 世纪 90 年代汇改以来,人民币汇率相对稳定并保持升值趋势,近几年,人民币汇率升值的同时伴随着持续的贸易顺差,这种变化的不一致性揭示出仅仅简单地从汇率角度分析经常账户变动缺乏全面性。汇率仅仅是贸易条件变化的一种表现形式,分析我国贸易余额变动情况还要从贸易条件角度来考察,分析贸易条件对经常账户的影响需要将上述两种方法进行综合。Laursen、Metzler 和 Harberger 在 1950 年就率先综合了汇率和国民收入两者对经常账户变动的影响,阐述了贸易条件影响经常账户新的视角,提出了著名的哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应。即当一个国家的贸易条件受外部因素影响并恶化时,实际收入会降低,从而降低储蓄和投资,进而影响到经常项目而引发赤字;反之,贸易条件改善则经常项目改善,这就是哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应的内涵。

从传统的汇率和国际收支理论来看,汇率贬值导致出口商品的价格竞争力增强,而进口商品的价格水平上升,竞争力下降,有利于贸易收支的改善。实际上,汇率变化也影响贸易条件的变动,以贸易条件为视角来分析我们贸易收支变动情况越来越受到关注,哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应就反映了贸易条件影响一国的经常帐户,所以 H-L-M 效应在中国的存在性值得深入研究。本文主要通过构建理论模型,并依据我国的实际宏观经济数据来验证中国是否存在哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应,这对于我们理解贸易条件变化影响经常帐户的传导途径,考察贸易条件对国民收入、经常项目影响有重要意义。

本文的结构安排:第二部分是关于 H-L-M 效应理论和实证相关的文献综述;第三部分简单介绍了传统的 H-L-M 效应的传导机制,并将跨期均衡以及贸易条件变动的持续性引入 H-L-M 效应模型,重点研究贸易条件冲击的

持续性对经常项目的影响;第四部分应用 ARDL 协整模型对 1995 年第 1 季度至 2014 年第 2 季度的贸易数据进行实证分析,探究中国是否存在 H-L-M 效应以及贸易条件变动的持续性对我国经常账户波动的影响;第五部分介绍了该模型研究的政策含义;第六部分是本文结论。

二 文献综述

贸易条件和经常账户之间的关系一直是国际宏观经济学的研究重点。关于汇率对经常账户的影响的研究大体分为两种方法:一种是 20 世纪 80 年代之前的传统的局部均衡模型,另一种则是 80 年代至今的动态一般均衡模型。

最早,Robinson(1937)就证明了汇率变动对经常账户的影响取决于进出口的供求弹性。Lerner(1944)提出了著名的马歇尔-勒纳条件,即贸易品进出口弹性之和小于 1 时,本币贬值会增加贸易收支余额。Harberger(1950)和 Laursen、Metzler(1950)首次以国民收入为切入点分析贸易条件对经常项目的影响,其研究是以凯恩斯关于实际收入和消费之间稳定关系的基本法则为基础。传统的哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应是静态分析,早期的研究由于缺乏微观基础面临新的挑战。

对于哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应(H-L-M 效应)的重新探讨一直是 20 世纪八十年代后学者们所关注的。随着微观基础的宏观经济学的发展,许多学者将微观经济理论引入 Harberger-Laursen-Metzler 模型,丰富了其理论基础,但对于该效应的成立条件也存在分歧。Sachs(1981)分析指出现代的储蓄和投资理论强调对冲击反应依赖于预期,作者区别了暂时性冲击和永久性冲击,永久性冲击对当期的经常项目影响较小,而暂时性冲击有更大的影响。Obstfeld(1982)在现代宏观经济学效用最大化的框架下,基于小国开放经济模型,发现持续改善的贸易条件导致国民总储蓄减少,经常项目出现恶化,著名的 H-L-M 效应的结论遭到质疑。Svensson 和 Razin(1983)采用代际交叠模型,研究发现当贸易条件越持续变动,则 H-L-M 效应就越不明显,甚至当贸易条件变动是永久性的,H-L-M 效应还可能会被推翻。其研究进一步发现,如果贴现率是效用函数的增函数,Obstfeld 的结论就会存在,这也被称为 Obstfeld-Razin-Svensson(ORS)效应。Dornbusch(1983)通过研究贸易条件变化的持续性与私人储蓄的关系的相关性,验证了 H-L-M 效应的存在。

其他学者也从不同的角度探讨了贸易条件和经常项目两者的关系。Persson and Svensson(1985)基于代际交叠模型分析发现两者的关系依赖于具体模型框架和贸易条件冲击的具体本质,例如贸易条件的冲击是短期的还是长期的,是预期的还是非预期的。Sen、Turnovsky(1989)认为贸易条件变

化主要依赖投资途径传导机制,贸易条件恶化的冲击导致正的收入效应和负的替代效应,最终还依赖于这两种效应的相对大小。Edwards(1989)通过动态一般均衡模型分析了暂时性和永久性的贸易条件冲击对经常项目的影响,他区别了内部贸易条件的冲击和外部贸易条件的冲击,发现短期的进口关税会导致经常项目恶化。Ostry and Reinhart(1992)分析了 H-L-M 效应的收入效应和替代效应,并认为跨期弹性大小是贸易条件变动影响贸易收支传导机制的重要因素。Backus, Kehoe and Kydland(1994)分析了 11 个发达国家贸易收支和贸易条件短期波动的特点,发现贸易收支是逆周期的,并和当期或未来的贸易条件负相关,但和过去的贸易条件正相关^①。Mendoza(1995)在动态的小型开放经济随机模型下研究了贸易条件冲击和经济周期之间的联系,发现净出口和贸易条件相关性低且为正。Kent(1997)就以 96 个国家和地区在 1960 年到 1984 年的数据作为实证基础证明了持续性的贸易条件冲击与贸易收支呈正相关。Turnovsky(1997)则利用微观经济学理论中的消费者边际消费倾向来解释 H-L-M 效应,即考虑到贸易条件恶化表现出来的货币贬值减少了居民实际收入,且生活标准不变,国民总储蓄降低,进一步恶化了经常项目。Spatafora and Warner(1999)通过面板数据研究发现永久性的贸易条件冲击对消费、投资和产出有显著的正效应,但对储蓄没有影响,对贸易收支有负面影响。Tornell and Lane(1999)发现正的贸易条件冲击在弱势的法律政治体制中,导致收入分配不均,偏向政府,政府支出会上升,贸易项目恶化。

进入 21 世纪后,各国学者继续从理论和实证角度验证各个国家 H-L-M 效应的存在性。Dibooglu Selahattin(2000)实证发现美国在 1973 年至 1996 年之间贸易条件条件的短暂性冲击对经常账户有显著影响,但长期影响主要由供需决定,并不明显。Ikeda(2001)将弱非可分偏好引入理论模型,发现当贸易条件冲击后使消费者偏好转移到本国商品时,存在 H-L-M 效应。Cashin 和 McDermott(2002)实证研究显示贸易条件的冲击对澳大利亚和新西兰的经常项目影响显著,但 H-L-M 效应在加拿大、英国、美国等发达国家并不存在,Bouakez and Kano(2008)也有同样结论。Otto(2003)采用 SVAR 模型验证了 H-L-M 效应的存在性,发展中国家的显著性要高于发达国家。Kent and Cashin(2003)融入了消费平滑和投资效应,以 128 个国家的面板数据为市政基础,发现贸易条件冲击越持久,投资效应超过储蓄效应就越高,所以经常项目和贸易条件的变动方向相反。Agénor and Aizenman(2004)用面板数据对撒哈拉以南非洲非石油商品出口国进行研究,发现贸易条件增加对私人储蓄有正效应。Hung-Ju Chen and Chen-Min Hsu(2006)对代际交叠模型进行了扩展,将商品分为进口商品、出口商品和非贸易品三种类型,结果表明 H-L-M

^① 这也被称为“S 曲线”效应。

效应的存在性与贸易条件冲击的持续性无关。Huang and Meng(2007)则认为 H-L-M 效应仅存在于永久性的贸易条件变化下,认为只有非预期的贸易条件的恶化才导致总需求的上升,进而导致经常项目恶化。Piotr misztal (2010)研究发现 H-L-M 效应在波兰是存在的,并发现暂时性的贸易条件的改变比永久性贸易条件的改变对经常项目影响要大。

从以上的文献能够看出,以跨时均衡模型分析经常账户变动已非常普遍,成为主流的分析贸易条件与经常账户关系的理论框架,即以消费效用函数最大化为目标,并加以典型代理人的跨期预算约束,并以此为框架分析 H-L-M 效应。综上所述,在现代 H-L-M 效应的模型框架下,贸易条件的变动主要通过三种途径影响经常帐户,即储蓄途径^①、投资途径^②和政府支出途径^③。贸易条件的改变通过影响国民总储蓄、改变资本边际生产率和政府预算支出来影响经常项目的变动。

同时,我们还发现贸易条件对经常项目的影响还依赖于冲击的持续性,变量的可预测性,以及收入效应和替代效应的相互作用,通常收入效应与贸易条件的冲击方向相同,而替代效应通过期内(intratemporal)和跨期(intertemporal)替代,与贸易条件冲击方向相反。而本文主要考察我国贸易条件变化的持续性与贸易收支之间的关系,并试图解释两者之间相互影响的传导机制。

三 理论模型

1. 凯恩斯理论框架下关于 H-L-M 效应的理论模型

传统的 H-L-M 效应的研究框架是基于凯恩斯理论基础上的,考虑对外贸易,在四部门经济中的储蓄—投资恒等式中,加入贸易条件(出口商品单位价格指数与进口商品单位价格之比)的两大决定因素即出口商品价格和进口商品价格来分析贸易条件对国民收入、经常账户余额的影响。H-L-M 效应的存在性也依赖于边际消费倾向的假设,即在边际消费倾向小于 1 的情况下,贸易条件的改善与贸易收支的变动方向是相同的(见图 1)。

① 以 Sachs(1981)和 Obstfeld(1982)、Svensson 和 Razin(1983,1990)、Ostry and Reinhart(1992)的研究为代表。

② 以 Persson 和 Svensson(1985)、Sen 和 Turnovsky(1989)、Kent(1997)的研究为代表。

③ 以 Tornell 和 Lane(1999)的研究为代表。

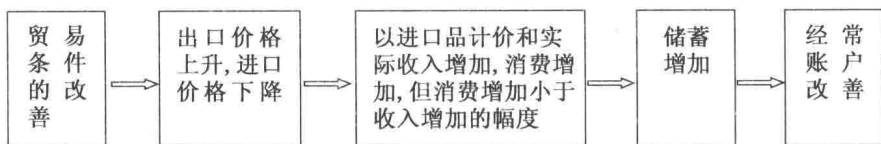


图1 传统的 H-L-M 效应的传导机制

哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应(H-L-M 效应)不同于弹性论和乘数论,弹性论是在收入固定的条件下考察汇率变动的影响,乘数论是在本币汇率不变的情况下考察收入变动对贸易收支的影响。而 H-L-M 效应综合了汇率和收入均可变的假设,强调一国货币的贬值会带来贸易条件的恶化,推升进口价格,相应地,本国的实际收入会下降,由于边际消费倾向小于 1,实际消费水平的下降大于收入水平的下降,因此储蓄会下降,将来出口会下降,贸易收支会恶化,既考虑了汇率变动对价格的影响,又考虑了收入效应,是一般均衡的静态分析,是建立在凯恩斯消费函数的基础之上的。

尽管如此,传统的哈伯格-劳尔森-梅茨勒效应没有区分短期和长期影响,批评者认为没有从跨期角度来考察收入和储蓄的变化。而随着微观基础的宏观经济学的发展,许多经济学家在跨期均衡的框架内探讨贸易条件对经常项目的影响(Sachs, 1981); Obstfeld, 1982; Persson and Svensson, 1985; Edwards, 1989),考察了期内(intratemporal)和跨期(intertemporal)的收入效应和替代效应的相对变化。在跨期模型的分析框架内,贸易条件的冲击导致生产、投资和消费等的跨期替代,最终影响贸易收支,因此从跨期模型研究贸易条件对经常项目的影响更加有理论与现实意义。

2. 跨期均衡分析框架下的 H-L-M 效应——理论模型的拓展

在现代的跨时均衡模型的框架下,贸易条件的变动影响经常帐户的一个重要条件是贸易条件冲击的持续性。本文在开放经济宏观经济学(Obstfeld and Rogoff, 1996)的框架内,拓展 Dibooglu Selahattin (2000)、Kent Ch., Cashin P. (2003)等模型思路,构建贸易收支和贸易条件之间关系的理论模型,考察贸易条件冲击的持续性影响。

假定一个开放经济体,生产和消费三种商品:一是出口品;二是进口品,三是非贸易品。出口品的供给函数: $y_{xt} = a_{xt} f^x(p_t)$, $\frac{\partial f^x}{\partial p} > 0$;进口品的供给函数: $y_{mt} = a_{mt} f^m(p_t)$, $\frac{\partial f^m}{\partial p} < 0$,非贸易品的供给函数: $y_{nt} = a_{nt} f^n(p_{nt})$, $\frac{\partial f^n}{\partial p_n} < 0$,其中 y_x 是出口品的产出; y_m 是进口品的产出, y_n 是非贸易品的产出。此外,贸易条件可以定义为 $p_t = \frac{p_{xt}}{p_{mt}}$,以进口品计价的非贸易品价格为 $p_{nt} = \frac{p_{nt}^n}{p_{mt}}$,其中 a_{xt} 、 a_{mt} 、 a_{nt} 分别是出口品和进口品、非贸易品生产函数的全要素生产率,

p_{xt} 、 p_{mt} 、 p_{nt} 分别是出口、进口和非贸易品的价格水平。

综上所述,国内总产出可以表示为:

$$p_t y_t = p_{xt} y_{xt} + p_{mt} y_{mt} + p_{nt}^n y_{nt} \quad (1)$$

两边除以进口品的价格指数 p_{mt} , 并令 $\frac{p_{xt}}{p_{mt}} y_t = y_{wt}$, $\frac{p_{nt}^n}{p_{mt}} = p_{nt}$,

因此,
$$y_{wt} = p_t y_{xt} + y_{mt} + p_{nt} y_{nt} \quad (2)$$

两边对贸易条件 p_t 求导, 可得到贸易条件对产出的影响: $\frac{\partial y_{wt}}{\partial p_t} = y_{xt} + p_t \frac{\partial y_{xt}}{\partial p_t} + \frac{\partial y_{mt}}{\partial p_t}$, 实际上在生产达到最优均衡时, 生产中出口品和进口品边际转换率 $(MRT_{xm} = -\frac{\partial y_{mt}}{\partial p_t} / \frac{\partial y_{xt}}{\partial p_t} = -\frac{\partial y_{mt}}{\partial y_{xt}})$ 等于贸易条件 (p_t)

因此, 可以得到,
$$\frac{\partial y_{wt}}{\partial p_t} = y_{xt} \quad (3)$$

假定典型代理人的效用函数为: $U_t = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{-1} u(c_t)$, 消费者的预算约束条件为:

$$b_{t+1} - b_t = r b_t + (p_t y_{xt} + y_{mt} + p_{nt} y_{nt}) - (p_t c_{xt} + c_{mt} + p_{nt} c_{nt}) \quad (4)$$

其中: β 是主观贴现因子, b_{t+1} 是 t 期末进口品计价外汇资产的余额, b_t 是 $t-1$ 期末外汇资产的余额, c_{xt} 是出口品的消费, c_{mt} 表示进口品的消费, c_{nt} 表示非贸易品的消费。解出该式中的 c 代入效用函数, 得到:

$$U_t = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{-1} u(C_t) = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{-1} u((1+r_t)b_t - b_{t+1} + y_{wt}) \quad (5)$$

通过对 b_{t+1} 的求导, 得到跨时最优化的一阶条件: $u'_c(c_{t-1}) = (1+r_t)\beta u'_c(c_t)$, 该式是对消费的标准一阶 Euler 条件, 当效用最大化时, 消费者不可能通过各期间的消费转移而获益。

假定效用函数为: $u = u(c_t) = \log(c_t)$, 根据最优化条件(5), 可以得到 Euler 消费方程:

$$c_t = (1+r_t)\beta c_{t-1} \quad (6)$$

所以, 经常账户恒等式(假设利率为常数)表示为: $ca_t = b_{t+1} - b_t = y_{wt} + r b_t - c_t \quad (7)$

对任意时间 t , 将(7)式重新整理后, 可得到: $(1+r)b_t = c_t - y_{wt} + b_{t+1} \quad (8)$

将(8)式向前推进一个时期, 并在等式两边同除 $1+r$, 就得到:

$$b_{t+1} = \frac{c_{t+1} - y_{wt+1}}{1+r} + \frac{b_{t+2}}{1+r} \quad (9)$$