**中国经济双循环的动态变迁与国际比较**

**——引入要素权属异质性的全球价值链分解新框架**

倪红福 田野

**目录**

[附录Ⅰ与Wang et al.(2017)的生产分解模型的比较 1](#_Toc144981656)

[附录Ⅱ 附表及附图 5](#_Toc144981657)

## 附录Ⅰ 与Wang et al.(2017)的生产分解模型的比较

本文模型与Wang et al.(2017)在模型设定内容和用于测度双循环结果上存在区别。

**（一）在模型设定的内容上**

Wang et al.(2017)生产分解框架的表达形式：

.

在前向分解下，上式可变形为

 （1）

其中，是增加值系数对角化矩阵；是全局Leontief逆矩阵；是本国Leontief逆矩阵；是最终产品中被本国使用的部分；是最终产品中出口的部分；是总的最终产品。

然而，在本文中，我们的GDP分解框架是：

 （2）

其中，是本国国民所有要素的增加值投入系数，其细分构成为本国企业增加值（（劳动+资本报酬）/本国企业产出）系数和跨国公司企业劳动要素报酬系数（跨国公司劳动要素报酬/跨国产出）；是外国国民所有要素的增加值投入系数，仅包含了跨国公司企业资本要素报酬（跨国公司资本要素报酬/跨国公司产出）；是本国Leontief逆矩阵，体现了本国市场的跨国公司与本国公司的国内投入产出联系；是本国公司、跨国公司的生产的最终品中供本国需求的部分；是本国公司、跨国公司的最终品；是本国公司、跨国公司的最终品中供外国需求的出口部分；是本国公司、跨国公司的进口中间品投入系数矩阵。

**相同点**：

在增加值的各类价值链活动的识别上，我们继承了Wang et al.(2017)的生产分解框架的基本思路。

增加值所涉及的本国价值链活动，经历纯国内投入产出联系而嵌入本国供给且本国需求的最终需求产品中的增加值。在式（1）中，这种价值链活动为；在式（2）中，这种价值链活动为。二者不涉及中间品的出口，并且最终品均在本国消耗。

增加值所涉及的传统贸易的本国价值链活动，经历纯国内投入产出联系而嵌入本国出口最终需求产品中的增加值。在式（1）中，这种价值链活动为；在式（2）中，这种价值链活动为。二者同样不涉及中间品的出口，但是最终产品均出口到国外被消耗。

增加值所涉及的全球价值链活动，经历包含中间品出口的国际投入产出联系而嵌入到全球最终需求产品中的增加值。在式（1）中，这种价值链活动为；在式（2）中为。二者均涉及中间品的出口，最终品被全球市场消耗。

**不同点**：

当我们纳入要素国民所有权属维度之后，各类价值链活动所表达的含义将不一致。核心的区别在于增加值系数、Leontief逆矩阵、最终需求的结构都发生了较大的变化。这样，本文的纳入要素国民所有权属异质性的GDP分解模型实际上是本国企业的GDP分解模型和跨国公司的GDP分解模型的合并。我们通过表I1可以看到两种模型的区别***。***我们的分解方法是对Wang et al.(2017)的拓展，主要体现在三个方面：一是区分了要素的国民所有权属异质性，二是行业部门分为本国公司和跨国公司，三是相应区分来自本国公司和跨国公司的最终需求。

**表Ⅰ1 Wang et al.(2017)和本文在模型设定上的区别**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wang et al.(2017)** | **本文** |
| 增加值系数 |  |  |
|  |
| **不同之处：**本文模型给出增加值系数的要素国民所有权属异质性 |
| 本国Leontief逆矩阵 |  |  |
| **不同之处**：本文模型考察的本国投入产出联系中，纳入跨国公司和本国公司之间的联系 |
| 全球Leontief逆矩阵 |  |  |
| **不同之处**：本文模型在全球投入产出联系中，纳入跨国公司和本国公司之间的联系 |
| 本国消耗的最终产品（，） |  |  |
| 出口的最终产品（，） |  |  |
| **不同之处：**在两类最终需求中，区分来自跨国公司和本国公司的最终需求 |

以2国（C，J）1部门，2种所有权（D，F）为例（见表）。

**表Ⅰ2 典型的2国1部门2种所有权企业的国家间投入产出模型（适用于本文的模型）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  产出投入 | 中间品使用 | 最终需求 | 总产出 |
| C | J | C | J |  |
| D | F | D | F |  |  |  |
| 中间品投入 | C | D |  |  |  |  |  |  |  |
| F |  |  |  |  |  |  |  |
| J | D |  |  |  |  |  |  |  |
| F |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动报酬 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 资本报酬 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总投入 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表Ⅰ3 典型的2国1部门国家间投入产出模型（适用于Wang et al.(2017)的模型）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  产出投入 | 中间品使用 | 最终需求 | 总产出 |
| C | J | C | J |  |
| 中间品投入 | C |  |  |  |  |  |
| J |  |  |  |  |  |
| 劳动报酬 |  |  |  |  |  |  |
| 资本报酬 |  |  |  |  |  |  |
| 总投入 |  |  |  |  |  |  |

 **（二）在测度结果的比较上**

我们对直接基于Wang et al.(2017)的生产分解模型和本文的纳入要素国民所有权属异质性的GDP分解模型计算的国内循环相比较，以进一步明确本文模型上的不同之处。

根据本文通过区分生产活动区位和最终需求去向的方法去向识别经济循环的方法。

在Wang et al.(2017)的生产分解模型中，双循环的定义可以表示成如下形式：

 . （3）

在本文新的GDP分解框架下，双循环可以定义为式（4）。

 （4）

在计算Wang et al.(2017)的生产分解模型的双循环时，我们对AMNE-ICIO原始数据进行调整，通过加总，消除所有权异质性。这样AMNE-ICIO数据就变成了不区分所有权的60个国家/地区，34行业的国家间投入产出表。

以下，我们对国内经济循环（不区分要素国民所有权属）和纯国内经济循环（区分要素国民所有权属）进行比较。在国家层面，本文分解方法比wang et al.(2017)的方法约低2%（见图Ⅰ1）。在行业部门层面，两者的差异更大（见图Ⅰ2）。

**图Ⅰ1 国家层面两种方法计算的国内经济循环比较（差异约在2%左右）**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **食品、饮料和烟草行业（差异约4%以上）** | **纸制品和印刷（差异约为3%左右）** |
|  |  |
| **焦炭和精炼石油产品（差异约在3%以上）** | **化学品和医药产品（差异约在4%左右）** |
|  |  |
| **机动车辆、拖车和半拖车（差异约在6%以上）** | **其他商业部门服务（约在7%左右）** |

**图Ⅰ2行业层面两套数据计算的国内经济循环比较**

综上，本文的模型是在Wang et al.(2017)的基础上实现要素国民权属性的拓展，这提供了从生产分解视角考察全球价值链活动中的本国国民要素价值和外国国民要素价值的可能性。这为考察一国参与全球价值链活动中的国民收入提供了一种测算框架。这是原来模型所不具有的。正因为这种模型的提出，才使得我们的双循环测度能够从跨国公司的资本要素报酬来初步理解生产要素投入的外来性，这有利于我们的双循环测度模型与双循环理论相一致。

## 附录Ⅱ 附表及附图

**图A1 2005—2016年外国国民所有要素投入的内循环的国际比较**

**图A2 2005—2016年中国各行业的纯国内经济循环的动态演变**

**表A1 按技术水平分类的中国制造业的双循环动态变化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 纯国内经济循环 | 外国国民所有要素投入的内循环 | 本国国民所有要素投入的简单外循环 | 本国国民所有要素投入的复杂外循环 | 外国国民所有要素投入的外循环 | 外国国民所有要素投入的复杂外循环 |
| 2005年 | 低技术 | 0.584 | 0.038 | 0.204 | 0.143 | 0.019 | 0.012 |
| 中技术 | 0.631 | 0.022 | 0.110 | 0.213 | 0.006 | 0.018 |
| 高技术 | 0.543 | 0.028 | 0.179 | 0.189 | 0.030 | 0.031 |
| 2008年 | 低技术 | 0.612 | 0.035 | 0.194 | 0.130 | 0.019 | 0.010 |
| 中技术 | 0.616 | 0.020 | 0.111 | 0.227 | 0.005 | 0.021 |
| 高技术 | 0.544 | 0.028 | 0.185 | 0.183 | 0.031 | 0.030 |
| 2012年 | 低技术 | 0.650 | 0.030 | 0.177 | 0.120 | 0.015 | 0.007 |
| 中技术 | 0.695 | 0.017 | 0.103 | 0.170 | 0.004 | 0.010 |
| 高技术 | 0.611 | 0.032 | 0.166 | 0.150 | 0.022 | 0.019 |
| 2016年 | 低技术 | 0.706 | 0.032 | 0.144 | 0.102 | 0.011 | 0.005 |
| 中技术 | 0.738 | 0.017 | 0.085 | 0.150 | 0.003 | 0.008 |
| 高技术 | 0.642 | 0.036 | 0.138 | 0.146 | 0.019 | 0.019 |
| 变化 | 低技术 | 0.122 | -0.006 | -0.060 | -0.041 | -0.008 | -0.007 |
| 中技术 | 0.106 | -0.005 | -0.025 | -0.063 | -0.003 | -0.010 |
| 高技术 | 0.099 | 0.009 | -0.041 | -0.043 | -0.011 | -0.012 |

**图A3 中国计算机和电子设备行业的国际经济循环动态变化**

参考文献

1. Wang, Z., S. J. Wei, Yu. X, and K. Zhu,“Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles”, NBER Working Paper No.23222, 2017.

**注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明附录下载出处**。