



北京工业大学学报(社会科学版)

Journal of Beijing University of Technology(Social Sciences Edition)

ISSN 1671-0398,CN 11-4558/G



《北京工业大学学报(社会科学版)》网络首发论文

题目：中国“双循环”的测度及其新发展格局模式——基于全球投入产出(ICIO)表调整缩并的分析

作者：陈昌兵

收稿日期：2022-02-23

网络首发日期：2022-04-22

引用格式：陈昌兵. 中国“双循环”的测度及其新发展格局模式——基于全球投入产出(ICIO)表调整缩并的分析[J/OL]. 北京工业大学学报(社会科学版).
<https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4558.G.20220421.2236.002.html>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

中国“双循环”的测度及其新发展格局模式

——基于全球投入产出(ICIO)表调整缩并的分析

陈昌兵

(中国社会科学院经济研究所,北京 100836)

摘要:从经济循环的视角厘清国内国际双循环,基于供给和需求面构建双循环测度框架,由全球投入产出(ICIO)表调整缩并为中国与其他国家(或地区)非竞争性投入产出表,将中国国内生产总值进行分解,对1995—2018年国内国际双循环进行测度,并由测度双循环结构分析新发展格局下的双创新模式。由测算结果可知:1995—2018年,国内循环对GDP的贡献率呈现“U”型曲线;国际循环对GDP的贡献率呈现倒“U”型曲线。研究表明:在数量上,国内循环的主体地位基本确立,但国内循环立足于技术创新的高质量发展动力模式有待实现;国际循环虽然充分利用全球资源配置和全球价值链,但原有的利用外资等增长方式转换为以技术创新为主的高质量发展动力机制也有待实现。提出建立国内国际双循环相互促进良性的双创新模式,从而实现中国新的发展格局。

关键词:双创新模式; GDP的贡献率; 国内国际双循环; 非竞争型投入产出表; 新发展格局

中图分类号: F20; F22

文献标志码: A

文章编号: 1671-0398(2022)05-0000-00

进入新时代,中国经济着重于高质量发展,将原有的依赖于自然资源、劳动力资源和资本投资为主的发展方式,向人力资本积累和技术创新驱动增长模式转型^[1]。为了更好地构建中国新发展格局、推进动力机制转换,国内循环须立足于技术创新的国内高质量发展动力机制转换;国际循环在充分利用全球资源配置和全球价值链基础上,将原有的利用外资等增长方式转换为以技术创新为主的高质量发展动力机制。因此,内外双创新相互促进良性循环,从而实现国内国际双循环共同促进的中国新的发展格局。

为了实现国内国际双循环、内外双创新的新发展格局模式,测度中国经济参与国内国际循环相对程度,以及探究影响国内国际循环的因素等,就显得尤其重要。本文试图厘清国内国际双循环,构建测度国内国际双循环框架,利用全球投入产出(Intercountry Input-Output, ICIO)表调整缩并为中国与其他国家(或当前)非竞争性投入产出表,分别从产出供给和需求角度出发,在理论分析循环基础上,利用投入产出表中各量之间的关系,通过矩阵运算将中国国内生产总值(Gross Domestic Product, GDP)分解为国内循环GDP与国际循环GDP,从而测度1995—2018年国内国际双循环对GDP的贡献率,分析探索国内国际双循环相互良性促进下的双创新模式。

收稿日期: 2022-02-23

基金项目: 中国社会科学院经济研究所创新工程“可变的资本折旧率研究”; 国家自然科学基金专项项目(72141309)

作者简介: 陈昌兵(1966—),男,中国社会科学院经济研究所人工智能经济研究室主任,研究员,博士生导师。

一、文献综述

本文利用全球投入产出表调整缩并为中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出表,测度国内国际双循环对国内生产总值的贡献及贡献率等,同时,测度中国各行业国内国际双循环对国内生产总值的贡献率,并对国内国际双循环结构性变化进行分析,从而探讨中国新发展格局模式。

(一)有关“双循环”新发展格局的研究

面对百年未有之大变局深度调整、新冠肺炎疫情冲击下全球经济下行风险加大等现实情况,中国如何在全面深化改革中构建双循环新发展格局是实现经济高质量发展的关键。黄群慧(2021)指出,新发展格局顺应了世界正经历百年未有之大变局,服务于中华民族伟大复兴的战略全局,也是中国经济“育新机、开新局”并赢得国际竞争新优势的主动战略选择^[2]。范欣等(2021)认为,中国自2009年开始已形成国内循环为主体的经济发展格局,双循环新发展格局作为中国进入新发展阶段的必然选择,是在马克思主义政治经济学指导下理论与实践的有机统一^[3]。针对经济结构性失衡问题,应在供需协调发展构建双循环新发展格局,以加强国内国际区域间的制度对接等方式,为新发展格局提供制度保障,实现高质量发展。

从全球价值链下国际分工形态演变和中国要素禀赋改变等基础条件出发,江小涓等(2021)研究中国经济发展中内循环与外循环的地位变化及其相互关系。他们的研究表明,过去多年国内国际双循环驱动,特别是国际循环发挥了重要作用,是中国增长表现优异的重要解释因素^[4]。目前,国内国际多方面条件发生显著变化,转向国内循环为主既是现实表现,也是加强国内市场体系建设及更高水平开放,促进形成更为有效率更高质量的双循环新发展格局。

再生产包含生产、分配、流通、消费四个环节的循环,由此形成国民经济循环,以最终消费带动的需求对供给有显著的牵引作用。洪银兴(2021)认为,国民经济循环是各个再生产环节共同作用的结果^[5]。进入新时代,中国面对全球化的新变局,以国际循环为主体转向以国内循环为主体,主要涉及两个方面:一方面,部分外向度高的地区转向以国内循环为主体;另一方面,产业链循环由外转内。新时代的经济全球化进程,同时也是基于资源禀赋劳动和资源的比较优势终结的过程,需要在创新驱动基础上培育核心技术的竞争性优势,这就要求传统的出口导向型开放模式转向内需型开放模式,着力点需放在发展以创新为导向的开放型经济。

不断升级的中美贸易摩擦与持续爆发的全球新冠肺炎疫情对世界经贸发展造成了重大冲击,全球性经济贸易衰退已经不可避免。面对发达国家市场萎缩、新兴市场体量不足、贸易保护主义兴起等一系列持续演变的风险和挑战,中国加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,不仅是应对外部环境复杂局势的战略定位,也是实现经济长期可持续发展的必由之路。为了解决中国面临的国内经济结构调整和国际环境不确定性,构建国内国际双循环新发展格局须探讨创新发展格局,分析创新对国内国际双循环互相促进的战略意义。

(二)有关国内国际“双循环”的测度

本文认为,衡量国内国际双循环程度的一个重要维度,是国家经济增长依靠国内最终需求和国外最终需求的相对程度。外贸依存度可以用来衡量一国经济对其他国家的依赖程度,但外贸依存度不能全面、客观地反映一国经济对国际经济的依赖程度。特别是这一指标并未考虑在国际贸易中逐渐占有较大份额的中间品贸易问题,由于同一加工货物在进口和出口时均进行统计,从而高估一国对外依存程度。此外,该指标并未将一国增加值与国外最终需求联系起来,更无法将国内最终需求与国外最终需求对一国经济的贡献进行对比分析。

基于全球投入产出模型,陈全润等(2021)提出以中国经济对本国最终需求依存度和对国外最终需求依存度,分别衡量国内循环、国际循环的相对程度;并从整体、不同最终需求、不同部门等多

角度定量分析了中国国内国际双循环程度的变化趋势。他们的研究发现,中国经济不仅从最终需求面影响国内生产总值的决定,而且还从供给面影响着国内生产总值的决定,自中国加入世界贸易组织后,参与国际循环的程度明显提升,2006年达到峰值,2007年后,参与程度开始下降^[6]。以全球价值链视角测度国内国际双循环,倪红福等(2021)构建了一个考虑企业所有权和要素投入国民权属异质性的GDP(或行业增加值)分解框架,进一步利用跨国公司活动的国家间投入产出表和世界投入产出数据库,测度分析了2005—2016年国家 and 行业层面的中国经济双循环动态演变和国际比较情况,并对各类循环贡献度进行因素结构分解分析。他们的研究表明,中国基本上形成了以国内大循环为主体的新发展格局,其比重和贡献与美日等国家相差不大,内需正在发挥推动中国经济增长的主要作用,但从质量上来看,中国以国内大循环为主体的新发展格局还没有达到高水平高质量的循环^[7]。

在新发展阶段,测算中国对外贸易对GDP的贡献关乎如何科学构建新发展格局。陈昌兵(2021)利用2016版全球投入产出(World Input-Output, WIOT)表调整缩并为中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出表,从需求面测算中国出口对GDP的贡献率,从供给面测算进口中间品投入对GDP的贡献率,将出口需求和进口中间品投入供给对GDP的贡献率综合起来测算出中国对外贸易对GDP的贡献率。分析结果表明,中国对外贸易对GDP贡献率较大,对外贸易的GDP贡献率呈现“倒U型”曲线,进入新发展阶段,对外贸易对GDP的贡献率正在不断下降。在构建新发展格局过程中,中国应深化创新驱动发展,发挥自主技术创新在国内大循环为主体的经济发展模式中的关键作用^[8]。

现有的文献虽然不少在分析国内国际双循环,但多以分析国内循环为主,对新发展格局深化研究并不多。黄群慧等(2021)从经济循环的概念逻辑视角阐述“新发展格局”,进而构建了解析国内国际双循环GDP的新方法,并利用全球投入产出(WIOT)表测算了国内国际双循环,对新发展格局的本质特征进行了分析^[9]。同样,本文也在测度国内国际双循环的基础上,将中国国内生产总值进行分解,分析研究双循环双创新的新发展格局模式。

二、数据说明：全球投入产出表的调整缩并

为了测度国内国际双循环对GDP的贡献率,全面可靠的数据尤其重要。这就需要能够将国内国际经济活动链接起来的数据,现有的全球投入产出WIOT表和ICIO表恰好满足这些要求。其中,全球投入产出WIOT表可获取数据最近时间为2014年,其数据跨度为2000—2014年;全球投入产出ICIO表可获取数据的跨度为1995—2018年。由于受到WIOT数据跨度限制,并不能分析研究近期中国国内国际双外循环对GDP的贡献率变化。因此,本文主要采用ICIO数据测度国内国际双循环对GDP的贡献率等,并将WIOT数据测度的相关值用于验证ICIO数据测度值的可靠性。

此外,全球投入产出表,不管是WIOT,还是ICIO,是多个国家(或地区)的联合投入产出表,并没有现成的一个国家(或地区)的国内和国外两分法的投入产出表,并且,该表更是多个国家(或地区)按行业进行分类的投入产出表。为了测度中国国内国际双循环GDP的贡献率,本文构建中国和中国以外的两分法投入产出表,采用两种方法由全球投入产出表调整缩并为中国和其他国家(或地区)非竞争性投入产出表(详见表1)。

(一)全球投入产出WIOT表的调整缩并

本文对全球投入产出WIOT表进行缩并,即将全球投入产出表分为中国和中国以外两部分。全球投入产出WIOT表中,国家(或地区)共有43个,中国作为其中之一,将其他的42个国家(或地区)作为其中之二,由 43×43 的56个行业投入产出表缩并为 2×2 的56个行业投入产出表。

表 1 中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出情况

类别	行为	中间使用								最终使用				总产出	
		国内				国外				国内		国外			
		1	2	...	n	1	2	...	n	消费	投资	消费	投资		
国内中间	1														
品投入	2		A					N			C^d	I^d	C^m	I^m	X
	:														
	n														
国外中间	1														
品投入	2		M												
	:														
	n														
增加值			V'												
总投入			X'												

注: A 、 M 、 N 均为 $n \times n$ 矩阵, V 、 X 、 C^d 、 I^d 、 C^m 、 I^m 均为 $n \times 1$ 向量;字母的上标 d 代表国内的, m 代表国外的。不同于 WIOT 数据,ICIO 数据有关消费和投资的 6 项目,它们分别为:(1)家庭最终消费支出;(2)非营利性机构为家庭提供服务;(3)一般性的政府最终消费;(4)固定资本形成总值;(5)存货和贵重物品的变更;(6)国外直接购买。将项目(1)(2)(3)合并为国内消费;而将(4)和(5)合并为国内投资,(6)为进口国内消费。与 WIOT 数据的列相比,ICIO 增加了一列 Tax',包括税收减去对中间产品的补贴。这样,由 ICIO 数据得到中国与其他国家(或地区)的非竞争性投入产出简化表。

对全球投入产出 WIOT 表按照 56 列对 43 个国家(或地区)列相加,这样就可得到 2408×56 矩阵;由该矩阵 56 行对 43 个国家(或地区)行相加,可得到 56×56 矩阵 M_M ;由中国投入所在的第 393~448 行,中国产出所在的第 393~448 列所对应的矩阵为表 1 中的矩阵 A ;由矩阵 M_M 与矩阵 A 相减,可得到表 1 中的矩阵 N ;矩阵 M_M 的转置与矩阵 A 的转置相减,可得到表 1 中的矩阵 M 。

在全球投入产出 WIOT 表中,最终需求有 5 列:有关消费的分别为 c57、c58 和 c59;有关投资的分别为 c60 和 c61。由最终需求的 5 列对 43 个国家(或地区)列相加,这样就可得到 2408×5 矩阵,由该矩阵 56 行对 43 个国家(或地区)行相加,可得到 56×5 矩阵 M_A 。将 M_A 的第 1 列、第 2 列和第 3 列相加,得到矩阵 M_C ;将 M_A 的第 4 列和第 5 列相加,得到矩阵 M_I 。在表中,中国投入所在的第 393~448 行,中国最终需求所在的第 2500~2504 列,可以得到有关中国需求支出 56×5 矩阵 M_{Ach} ,将矩阵 M_{Ach} 的第 1 列、第 2 列和第 3 列相加,得到表 1 中的矩阵 C^d ;将矩阵 M_{Ach} 的第 4 列和第 5 列相加,得到表 1 中的矩阵 C^m 。由矩阵 M_C 与矩阵 C^d 相减,可得到表 1 中的 C^m ;由矩阵 M_I 与矩阵 I^d 相减,可得到表 1 中矩阵 I^m 。由中国投入所在的第 393~448 行的最后一列,可得到表 1 中的总产出的列向量 X 。由全球投入产出 WIOT 表中的增加值行(表中第 2470 行),中国产出所在第 393~448 列所对应的行向量为表 1 中的 V' 。

按照上述方法,可将 43 个国家(或地区)的 56 个行业全球投入产出 WIOT 表调整缩并为中国与其他国家(或地区)的 56 个行业全球投入产出表,具体的操作是由编写 Matlab R2020b 代码完成。

(二)全球投入产出 ICIO 表的调整缩并

全球投入产出 ICIO 表中,投入产出为 71×45 形式,71 为国家(或地区),45 为行业,有关中国投入产出以几种形式出现。一是 ICIO 表中实际提供了 67 个国家投入产出数据,包括 38 个经合组织国家和 28 个非经合组织经济体,以及将世界其他国家归为 1 个,但是,为了具体反映中国和墨西哥外贸情况,将非经合组织成员国中国(CHN)划分为三个部分,也就是 3×45 ,将经合组织成员国墨西哥划分为三个部分,也是 3×45 ;二是 ICIO 表中对于“中间使用”“附加值”和“输出”,墨西哥

和中国的數據分別為 MX_1 、 MX_2 和 CN_1 、 CN_2 。這樣，有關中國投入產出在 ICIO 表中就以 CHN、 CN_1 和 CN_2 三種形式出現。

抽取 CHN 投入所在的第 1 936 ~ 1 980 行，CHN 產出所在的第 1 936 ~ 1 980 列，得到一個 45×45 矩陣 A_1 ，該矩陣是 CHN 在 ICIO 表中所對應的國內投入產出矩陣；抽取 CN_1 投入所在的第 3 106 ~ 3 150 行， CN_1 產出所在的第 3 106 ~ 3 150 列，得到一個 45×45 矩陣 A_2 ，該矩陣是 CN_1 在 ICIO 表中所對應的國內投入產出矩陣；抽取 CN_2 投入所在的第 3 151 ~ 3 195 行， CN_2 產出所在的第 3 151 ~ 3 195 列，得到一個 45×45 矩陣 A_3 ，該矩陣是 CN_2 在 ICIO 表中所對應的國內投入產出矩陣；將這 3 個矩陣相加，得到中國在全球投入產出 ICIO 表中的國內投入產出 A 。

同時，對 71 個國家（或地區）列相加，這樣就可得到 $3\ 195 \times 45$ 矩陣；由該矩陣 3 195 行對 71 個國家（或地區）行相加，這樣就可得到 45×45 矩陣 M_M 。由矩陣 M_M 與矩陣 A 相減，可得到表 1 中的矩陣 N ；矩陣 M_M 轉置與矩陣 A 轉置相減，可得到表 1 中的矩陣 M 。

在全球投入產出 ICIO 表中，有最終需求的實際共有 67 個國家（或地區），有關最終需求有 6 列；其中，有關消費的分別為 HFCE、NPISH 和 GGFC；有關投資的分別為 GFCE、INVNT；國外直接購買為 P33。中國最終需求僅有 CHN，ICIO 表中，CHN 最終需求所在的第 3 454 ~ 3 459 列。在 ICIO 表中，抽取 CHN 投入所在的第 1 936 ~ 1 980 行，CHN 最終需求所在的第 3 454 ~ 3 459 列，可得到 45×6 中國最終需求矩陣為 F_{CHN1} ；抽取 CN_1 投入所在的第 3 106 ~ 3 150 行，CHN 最終需求所在的第 3 454 ~ 3 459 列，可得到 45×6 中國最終需求矩陣為 F_{CN1} ；抽取 CN_2 所在的第 3 151 ~ 3 195 行，CHN 最終需求所在的第 3 454 ~ 3 459 列，可得到 45×6 中國最終需求矩陣為 F_{CN2} 。由這 3 個矩陣相加，可得到中國最終需求 45×6 矩陣 F_{CHN} 。由矩陣 F_{CHN} 的第 1 列、第 2 列和第 3 列相加，得到表 1 中的列向量 C^d ；由矩陣 F_{CHN} 的第 4 列和第 5 列相加，得到表 1 中列向量 I^d 。對有關最終需求的 6 列的 67 個國家（或地區）列相加，這樣就可得到 $3\ 195 \times 6$ 矩陣，由該矩陣 3 195 行對 67 個國家（或地區）行相加，可得到 45×6 矩陣 M_A 。將 M_A 的第 1 列、第 2 列和第 3 列相加，得到列向量 M_C ；將 M_A 的第 4 列和第 5 列相加，得到列向量 M_I 。由列向量 M_C 與列向量 C^d 相減，可得到表 1 中的列向量 C^m ；由列向量 M_I 與列向量 I^d 相減，可得到表 1 中列向量 I^m 。

抽取 CHN 投入所在的第 1 936 ~ 1 980 行，總產出最後一列可得到總產出的列向量 X_1 ；抽取 CN_1 所在的第 3 109 ~ 3 150 行，總產出最後一列可得到總產出的列向量 X_2 ；抽取 CN_2 所在的第 3 151 ~ 3 193 行，總產出的最後一列可得到總產出的列向量 X_3 。由這上個 3 個列向量相加，得到總產出的表 1 中的向量 X 。ICIO 表中，CHN 增加值所在的第 3 263 行，CHN 產出所在的第 1 936 ~ 1 980 列所對應的行向量為 V'_1 ；同樣的行， CN_1 所在的第 3 106 ~ 3 150 列所對應的行向量為 V'_2 ；同樣的行， CN_2 所在的第 3 151 ~ 3 195 列所對應的行向量為 V'_3 ；由這 3 個矩陣相加，得到表 1 中增加值行向量 V' 。

在全球投入產出 ICIO 表中，中國稅收減免行為第 3 239 行，CHN 所在的第 1 936 ~ 1 980 列所對應的行向量為 Tax'_1 ；同樣的行， CN_1 所在的第 3 106 ~ 3 150 列所對應的行向量為 Tax'_2 ；同樣的行， CN_2 所在的第 3 151 ~ 3 195 列所對應的行向量為 Tax'_3 ；由這 3 個矩陣相加，得到中國稅收減免行向量 Tax' ($Tax' = Tax'_1 + Tax'_2 + Tax'_3$)。

按照上述方法，可將 71 個國家（或地區）的 45 個行業全球投入產出 ICIO 表調整縮並為中國與其他國家（或地區）45 個行業全球投入產出表，具體的操作是由編寫 Matlab R2020b 代碼完成。

三、理論分析與測度框架建構

（一）理論分析：經濟循環理論

馬克思在《政治經濟學批判導言》中有較為完整的論述，“生產表現為起點，消費表現為終點，

分配和交换表现为中间环节。”^{[10]689}同时,他也分析了生产、分配、交换、消费之间的关系,“它们构成一个总体的各个环节,一个统一体的内部差别。一定的生产决定一定的消费、分配、交换和这些不同要素相互间的一定关系。”^{[10]699}这就意味着生产、分配、交换、消费各个环节互相影响,相互交叉,共同构成国民经济循环。资本循环过程中任一阶段的中断,不仅会对其他阶段的循环产生影响,也会对总循环产生影响。“在一个阶段上的任何停滞,不仅会使这个资本的总循环停滞,而且会使整个单个资本的总循环发生或大或小的停滞”^[11],只有相继不断地从一个阶段转入另一个阶段,生产才能顺利进行。与此同时,马克思还将商品生产分为两个部类,并以此来研究比例性的问题。第一部类是生产生产资料的部门,第二部类是生产生活资料的部门,简单再生产和扩大再生产的顺利进行需要两个部类之间以及各部类内部的商品满足一定的比例关系。只有当两个部类生产的商品符合各自和相互需要的比例时,社会再生产才能顺利进行。因此,经济循环四个阶段的畅通要求供给和需求不仅在总量上,也要在结构上保持均衡。

马克思经济循环理论在于分析说明剩余价值的来源及其生产剩余价值的条件,并没有区分国内国际循环。本文认为,这是因为当时经济并没有现在发达,国际间的经济联系也没有现在密切。随着经济发展以及工业革命等,国际分工及国际间资源配置,国际间的经济联系也日益密切。因此,在新的发展阶段,分析研究国内国际双循环新发展格局显等尤其重要。

国内经济循环是指生产、分配、交换和消费等各个环节均在国内进行。国内经济循环的生产阶段,从原料获取到加工、组装等全部在国内进行;分配阶段和交换阶段属于国内流通领域,国内经济循环的分配阶段指收入分配和商品交换都是在国内进行;消费阶段在国内经济循环中,既是生产的终点,又是新一轮经济循环的起点,生产的最终目的是消费,国内经济循环中的消费阶段指生产出的商品价值在国内得到实现,包括投资消费和生活消费。

国际经济循环的生产、分配、交换和消费等各个环节中部分在国内进行,部分在国外进行。也就是,在循环中的生产、分配、交换和消费等四个环节中,如某环节涉及国外部分的,我们就称为国际循环。国际循环形式较多,如资源和市场“两头在外”,即原材料或中间产品来自国外,在国内进行组装和生产,再到国外市场进行销售。

面对新的国内和国际经济形势变化,尤其是国际经济形势变化,以美国为首的资本主义发达国家对中国不断实施贸易战,特别是,对中国经济实施新的经济封锁等。中国面对国内国际经济发展新形势,为更好实现高质量发展,将经济循环划分国内国际双循环,其目的在于让经济发展更为流畅,再生产更为顺利、更为安全,实现高质量发展,真正达到以技术创新驱动的经济增长模式。

(二)国内国际双循环测度框架建构

本文根据国内国际双循环理论,由全球投入产出 ICIO 表和 WIOT 表调整缩并为中国与其他国家(或地区)的非竞争型投入产出表,测度中国国内国际双循环对 GDP 的贡献及其贡献率等。

再生产包含的生产、分配、流通、消费四个环节,可对应表 1 中的产出使用和产出投入:产出使用包括中间使用和最终使用,中间使用可划分为国内使用和国外使用,最终使用可划分为国内使用和国外使用;产出投入包括中间品投入和增加值,中间投入包括国内中间投入和国外中间品投入。总产出的需求面全部在国内部分就是国内循环部分,如总产出的需求面某一方面涉及到国外部分就是国外循环;总产出的供给面全部在国内的就是国内循环,如某一方面中涉及到国外部分就是国外循环。这样,在需求和供给面所确定的国内生产总值中,可划分为国内循环国内生产总值与国外循环国内生产总值;需求和供给面国内生产总值中所有环节均在国内所实现的国内生产总值,这就是国内循环国内生产总值;在需求和供给面所确定的国内生产总值中的某一环节涉及国际经济所实现的国内生产总值,这就是国际循环国内生产总值。

总产出需求是由国内中间品需求、国外中间品需求、国内消费、国内投资,以及国外消费和国外投资等方面拉动国内生产总值;总的产出供给是由国内中间品投入、国外中间品投入和其国内增加

值等方面推动国内生产总值。利用投入产出表中各量之间的关系,通过矩阵运算可将国内生产总值分解为国内循环国内生产总值与国际循环国内生产总值,从可得到的国内循环对国内生产总值的贡献率和国外循环对国内生产总值的贡献率,测度国内国际双循环。

1. 产出需求面增加值分解

由表1可知,由总产出使用可得到总产出平衡关系式:

$$A^d X + NE^1 + C^d + I^d + C^m + I^m = X \quad (1)$$

式(1)中, E^1 为元素全为1的 $n \times 1$ 向量; $A^d X = AE^1$ 。式(1)的左边表明国内每行产出的支出,包括国内和国外作为中间品投入各行、国内消费、国内投资、国外消费和国外投资;式(1)的右边就是相应行的产出。

设 $Ex = NE^1 + C^m + I^m$,由式(1)可得到:

$$A^d X + C^d + I^d + Ex = X \quad (2)$$

式(2)左边是将国内产出分解为国内支出($A^d X + C^d + I^d$)与国外支出(Ex),这里的国外支出包括最终产品的国外支出,也包括国内中间品投资于国外的支出。

由式(2)可得到:

$$(E - A^d)X = C^d + I^d + Ex \quad (3)$$

由式(3)可得到:

$$X = (E - A^d)^{-1} [C^d + I^d + Ex] \quad (4)$$

其中, $B = (E - A^d)^{-1}$ 为支出需求的产出矩阵。

由表1可知,总的产出投入表可得到总投入平衡关系式:

$$X'A^{dd} + X'A^{mm} + V' = X' \quad (5)$$

式(5)中, E^1 为元素全为1的 $n \times 1$ 向量; $X'A^{dd} = E^1 A$, $X'A^{mm} = E^1 M$ 。式(5)的左边表明国内每列投入,包括国内和国外作为中间品投入、国内增加值投入;式(5)的右边就是相应列的产出。

由式(5)转置可得到:

$$V = (E - A^{dd} - A^{mm})X \quad (6)$$

设 $\hat{A}_V = (E - A^{dd} - A^{mm})$ 为增加值矩阵,其经济含义为:由产出换成增加值的矩阵。

由式(4)代入式(6)可得到产出需求面增加值分解式:

$$V = \hat{A}_V (E - A^d)^{-1} [C^d + I^d + Ex] = \hat{A}_V (E - A^d)^{-1} C^d + \hat{A}_V (E - A^d)^{-1} I^d + \hat{A}_V (E - A^d)^{-1} Ex \quad (7)$$

由式(7)可知,产出支出面将国内增加值分解为:消费拉动国内生产总值为 $\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} C^d$;投资拉动国内生产总值为 $\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} I^d$;出口拉动国内生产总值为 $\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} Ex$ 。

消费对GDP的贡献率为:

$$\eta_{C^d} = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} C^d) / \text{sum}(V) \quad (8)$$

国内投资对GDP的贡献率为:

$$\eta_{I^d} = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} I^d) / \text{sum}(V) \quad (9)$$

出口对GDP的贡献率为:

$$\eta_{Ex^d} = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} Ex) / \text{sum}(V) \quad (10)$$

2. 投入供给面增加值分解

基于表1,国外进口中间品投入对国内GDP的推动作用,由总投入可得到平衡关系式:

$$X'A^{dd} + M + V' + \text{Tax}' = X' \quad (11)$$

由式(11)转置可得到:

$$X = (E - A^{dd'})^{-1} (M' + \text{Tax}' + V) = (E - A^{dd'})^{-1} M' + (E - A^{dd'})^{-1} V + (E - A^{dd'})^{-1} \text{Tax} \quad (12)$$

式(12)表示的总产出是由三个部分组成:一是进口中间品投入引致的总投入为 $(E - A^{dd'})^{-1} M'$;

二是增加值投入引致总投入为 $(E - A^{dd'})^{-1}V$; 三是税收减去对中间产品和最终产品的补贴引致总投入为 $(E - A^{dd'})^{-1}Tax$ 。

将式(12)代入式(6)可得到增加值投入供给面分解式:

$$V = \hat{A}_V X = \hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} M' + \hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} V \quad (13)$$

由式(13)可知,总的投入供给面的 GDP 分解为三个部分:一是国外中间品投入引致的总投入 GDP 为 $\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} M'$; 二是劳动投入引致的总投入 GDP 为 $\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} V$; 三是税收减去对中间产品和最终产品的补贴引致的总投入 GDP 为 $\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} Tax$ 。

进口中间品投入对 GDP 的贡献率为:

$$\eta_M = \text{sum}(\text{sum}(\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} M')) / \text{sum}(V) \quad (14)$$

增加值投入对 GDP 的贡献率为:

$$\eta_V = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} V) / \text{sum}(V) \quad (15)$$

税收减去对中间产品和最终产品的补贴对 GDP 的贡献率为:

$$\eta_V = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} Tax) / \text{sum}(V) \quad (16)$$

3. 双循环增加值贡献率

由总产出供给面(12)和需求面式(4)可得到:

$$X = 0.5(E - A^d)^{-1} [C^d + I^d + Ex] + 0.5(E - A^{dd'})^{-1} (M' + Tax + V) \quad (17)$$

将式(17)代入式(6)可得到国内循环增加值分解式:

$$V = \underbrace{0.5 \hat{A}_V \hat{A}_d (C^d + I^d)}_{\text{国内循环贡献}} + \underbrace{0.5 \hat{A}_V \hat{A}_{dd'} V}_{\text{国内循环贡献}} + \underbrace{0.5 \hat{A}_V \hat{A}_{dd'} Tax}_{\text{国内循环贡献}} + \underbrace{0.5 \hat{A}_V \hat{A}_d Ex + 0.5 \hat{A}_V \hat{A}_{dd'} M'}_{\text{国际循环贡献}} \quad (18)$$

其中, $\hat{A}_V = (E - A^{dd'} - A^{mm'})$, $\hat{A}_d = (E - A^d)^{-1}$, $\hat{A}_{dd'} = (E - A^{dd'})^{-1}$ 。式(18)所确定的国内经济循环和国际经济循环,与我们定义国内国际双循环是一致的。这样,利用中国与其他国家(或地区)非竞争性投入产出表测度国内国际双循环与定义国内国际双循环是一致的。

由式(18)中的国内循环贡献与总的国内生产总值 V 相比,就可得到国内循环对 GDP 贡献率; 国际循环贡献与总的国内生产总值 V 相比,就可得到国际循环对 GDP 贡献率。

4. 双循环增加值行业分解

本文在国内国际双循环分解基础上,将 i 行业双循环增加值贡献进行分解。例如, $\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} M'$ 为进口带来的增加值矩阵,则 i 行业进口中间品对 GDP 的贡献率为:

$$\eta_i = \text{sum}(\text{sum}(\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} M' E_i)) / \text{sum}(V) \quad (19)$$

采用与行业进口增加值矩阵分解一样,可得到具体行业 i 双循环对 GDP 的贡献率。

i 行业国内循环对 GDP 的贡献率为:

$$\eta_{id} = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} C^d E_i + \hat{A}_V (E - A^d)^{-1} I^d E_i + \hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} V E_i) / \text{sum}(V) \quad (20)$$

i 行业国际循环对 GDP 的贡献率为:

$$\eta_{im} = \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^d)^{-1} Ex E_i + \text{sum}(\hat{A}_V (E - A^{dd'})^{-1} M') E_i) / \text{sum}(V) \quad (21)$$

根据式(20)和式(21),可计算得到各行业 i 国内国际双循环对 GDP 的贡献及其贡献率,并由这些行业双循环对 GDP 的贡献率分析影响双循环结构性因素等。

四、中国双循环结构变化分析及新发展格局模式

本文在理论分析和构建测度框架基础上,利用 Matlab 软件编写程序,将全球投入产出 WIOT 表和 ICIO 表调整缩并为中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出表,根据式(18)、式(20)和式(21)等测度历年来中国国内国际双循环对国内生产总值的贡献及其贡献率,同时,测度历年来中国各行业国内国际双循环对 GDP 的贡献率,分析中国双循环结构变化及新发展格局模式。

(一) 产出需求面 GDP 贡献分解及其贡献率

由中国与其他国家(或地区)的非竞争性投入产出表,根据式(7)从需求面测算出消费、投资和出口拉动国内生产总值的情况,并测算得到 1995—2018 年中国消费、投资和出口 GDP 的贡献率(详见表 2)。

表 2 1995—2018 年中国产出需求面 GDP 的贡献及其贡献率

年份	消费拉动/ 当年价百万 美元	投资拉动/ 当年价百万 美元	出口拉动/ 当年价百万 美元	消费 GDP 的贡献率/%	投资 GDP 的 贡献率/%	出口 GDP 的 贡献率/%
1995	334 179.77	265 849.13	90 837.56	48.37	38.48	13.15
1996	394 250.04	302 998.74	107 192.32	49.01	37.67	13.33
1997	442 767.63	320 028.26	128 169.17	49.70	35.92	14.39
1998	489 741.37	329 746.43	129 290.10	51.62	34.75	13.63
1999	533 034.26	334 552.34	132 202.52	53.31	33.46	13.22
2000	591 196.40	350 524.67	158 896.72	53.71	31.85	14.44
2001	633 076.75	415 749.62	170 710.71	51.91	34.09	14.00
2002	673 842.10	450 554.93	206 104.85	50.65	33.86	15.49
2003	696 905.88	523 471.91	268 126.93	46.82	35.17	18.01
2004	768 166.42	642 898.29	343 929.40	43.77	36.63	19.60
2005	890 774.36	736 476.01	426 965.18	43.36	35.85	20.78
2006	1 025 420.50	900 864.29	552 639.82	41.37	36.34	22.29
2007	1 293 232.83	1 200 438.99	687 412.85	40.65	37.74	21.61
2008	1 637 418.78	1 685 146.91	837 978.29	39.36	40.50	20.14
2009	1 870 022.56	2 034 925.66	744 089.28	40.22	43.77	16.01
2010	2 140 651.93	2 416 793.16	947 847.59	38.88	43.90	17.22
2011	2 716 253.21	3 001 444.96	1 117 186.03	39.74	43.91	16.35
2012	3 175 231.39	3 332 664.47	1 213 019.87	41.13	43.16	15.71
2013	3 520 176.45	3 909 471.23	1 289 041.78	40.38	44.84	14.78
2014	3 836 125.37	4 308 171.67	1 408 019.55	40.16	45.10	14.74
2015	4 217 575.91	4 564 838.26	1 399 651.88	41.42	44.83	13.75
2016	4 511 321.74	4 555 965.22	1 272 865.88	43.63	44.06	12.31
2017	4 992 264.54	4 914 582.55	1 424 837.04	44.06	43.37	12.57
2018	5 624 841.94	5 605 315.21	1 559 965.34	43.98	43.83	12.20
均值				44.81	39.35	15.84

注:数据由全球投入产出 ICIO 表调整缩并得到的中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出表计算得到。

消费 GDP 的贡献率由 1995 年的 48.37% 不断增加到 2000 年的 53.71%,5 年间增加了 5.34 个百分点。2000 年以后,消费 GDP 的贡献率不断下降;2010 年,该值仅为 38.88%,10 年间下降了 14.83 个百分点;2010 年以后,其值又不断增大;2018 年,达到 43.98%。

投资 GDP 的贡献率由 1995 年的 38.48% 不断下降到 2000 年的 31.85%,5 年间下降了 6.63 个百分点。2000 年以后,投资 GDP 的贡献率不断增大;2014 年,该值达到了 45.10%;2015 年以后,其值保持在 44% 左右。

出口 GDP 的贡献率由 1995 年的 13.15% 不断提高到 2006 年、2007 年的 22.29% 和 21.61%。2008 年国际金融危机以后,其值不断下降;2018 年,仅为 12.20%。

由 ICIO 表调整缩并测度的产出需求面 GDP 的贡献率与由 WIOT 表调整缩并测度的结果相比,两表调整缩并测度消费、投资和出口拉动 GDP 的贡献率几乎是一致的。2000 年、2010 年和 2014 年,由 WIOT 表和 ICIO 表调整缩并测算的消费拉动 GDP 的贡献率分别为:54.88%,53.71%;38.84%,38.88%;40.56%,40.16%;测算的投资拉动 GDP 的贡献率分别为:31.40%,31.85%;44.12%,43.91%;45.19%,45.10%;测算的出口拉动 GDP 的贡献率分别为:13.72%,14.44%;17.04%,17.22%;14.25%,14.75%。

(二) 投入供给面 GDP 贡献分解及其贡献率

由中国与其他国家(或地区)的非竞争性投入产出表,投入供给面按照进口中间品投入和初始投入引起 GDP 的贡献计算方法,根据式(13)测算得到 1995—2018 年进口中间品投入和初始投入对 GDP 的贡献及贡献率(详见表 3)。

表 3 1995—2018 年中国投入供给面 GDP 的贡献及其贡献率

年份	国外中间品投入引起的 GDP/当年价百万美元	初始投入引起的 GDP/ 当年价百万美元	国外中间品投入 GDP 的贡献率/%	初始投入 GDP 的贡献率/%
1995	71 746.17	619 120.29	10.38	89.62
1996	82 002.09	722 439.01	10.19	89.81
1997	86 824.90	804 140.16	9.75	90.25
1998	86 382.85	862 395.05	9.10	90.90
1999	99 609.80	900 179.31	9.96	90.04
2000	125 970.61	974 647.18	11.45	88.55
2001	134 562.31	1 084 974.78	11.03	88.97
2002	152 967.80	1 177 534.09	11.50	88.50
2003	203 299.85	1 285 204.87	13.66	86.34
2004	274 599.17	1 480 394.94	15.65	84.35
2005	327 927.59	1 726 287.95	15.96	84.04
2006	407 409.64	2 071 514.97	16.43	83.57
2007	504 569.43	2 676 515.24	15.86	84.14
2008	632 066.09	3 528 477.89	15.19	84.81
2009	570 223.66	4 078 813.84	12.27	87.73
2010	751 657.97	4 753 634.71	13.65	86.35
2011	1 011 096.24	5 823 787.96	14.79	85.21
2012	1 071 509.21	6 649 406.51	13.88	86.12
2013	1 174 971.43	7 543 718.03	13.48	86.52
2014	1 230 823.66	8 321 492.93	12.89	87.11
2015	1 112 377.46	9 069 688.58	10.92	89.08
2016	1 056 443.03	9 283 709.81	10.22	89.78
2017	1 196 947.78	10 134 736.34	10.56	89.44
2018	1 368 636.19	11 421 486.30	10.70	89.30
均值			12.44	87.56

注:数据由全球投入产出 ICIO 表调整缩并得到的中国与其他国家(或地区)非竞争性投入产出表计算得到。利用 ICIO 表进行缩并时,与 WIOT 表的列相比,ICIO 增加了一列 Tax',包括税收减去对中间产品的补贴。由该项得到的投入拉动的国内生产总值归在初始投入引起的 GDP 里。

进口中间品投入 GDP 的贡献率由 1995 年的 10.38% 不断下降到 1998 年的 9.10%。1998 年以后,进口中间品投入 GDP 的贡献率不断增大;2016 年,达到其最大值 16.43%。

初始投入 GDP 的贡献率由 2000 年的 89.09% 不断下降到 2007 年的 84.54%,7 年下降了 4.54 个百分点。2007 年以后,初始投入 GDP 的贡献率不断增加;2016 年,达到了 89.78%;2017 年和 2018 年,其值分别为 89.44% 和 89.30%。

由 ICIO 表调整缩并测度的产出供给面测度 GDP 的贡献率与由 WIOT 表调整缩并测度的结果相比,它们测度的投入供给面进口中间品投入和初始投入引起 GDP 的贡献率值几乎是一致的。2000 年、2010 年和 2014 年,由 WIOT 表和 ICIO 表调整缩并测算的进口中间品投入 GDP 的贡献率分别为:10.91%,11.45%;13.70%,13.65%;11.12%,12.89%;测算的初始投入 GDP 的贡献率分别为:89.09%,88.85%;86.48%,46.35%;88.88%,87.11%。

(三) 国内国际双循环 GDP 的贡献率

本文根据式(18)及 GDP 的贡献率定义,测度国内国际双循环 GDP 的贡献率(详见表 4)。

表 4 1995—2018 年中国国内国际双循环 GDP 的贡献率

单位:%

年份	国内循环 GDP 的贡献率	国际循环 GDP 的贡献率
1995	88.24	11.77
1996	88.25	11.76
1997	87.94	12.07
1998	88.64	11.37
1999	88.41	11.59
2000	87.06	12.95
2001	87.49	12.52
2002	86.51	13.50
2003	84.17	15.84
2004	82.38	17.63
2005	81.63	18.38
2006	80.64	19.36
2007	81.27	18.74
2008	82.34	17.67
2009	85.86	14.14
2010	84.57	15.44
2011	84.43	15.57
2012	85.21	14.80
2013	85.87	14.13
2014	86.19	13.82
2015	87.67	12.34
2016	88.74	11.27
2017	88.44	11.57
2018	88.56	11.45
均值	85.86	14.14

注:数据由全球投入产出 ICIO 表调整缩并得到的中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出表计算得到。

国内循环 GDP 的贡献率由 1995 年的 88.24% 不断下降到 2006 年的 80.64%, 11 年间下降了 7.60 个百分点。2006 年, 国内循环 GDP 的贡献率达到最小值后不断增大; 2018 年, 达到 88.56%。

国际循环 GDP 的贡献率由 1995 年的 11.77% 不断增加到 2006 年的 19.36%, 11 年间提高了 7.59 个百分点。2008 年国际金融危机期以后, 国际循环 GDP 的贡献率不断下降; 2018 年, 仅为 11.45%。

由 WIOT 表和 ICIO 表调整缩并测度国内国际双循环 GDP 的贡献率值几乎是一致的。2000 年、2010 年和 2014 年, 由 WIOT 表和 ICIO 表调整缩并测算的国内循环 GDP 的贡献率值分别为: 87.68%, 87.06%; 84.72%, 84.57%; 87.132%, 86.19%; 测算的国际循环 GDP 的贡献率值分别为: 12.32%, 12.95%; 15.28%, 15.44%; 12.68%, 13.82%。

由图 1 可知, 国内循环 GDP 的贡献率在 1995—2018 年形成“U”型曲线; 国际循环 GDP 的贡献率在 1995—2018 年形成倒“U”型曲线; 在 1995—2018 年的 24 年间, 中国主要是以内循环为主, 外循环为辅。

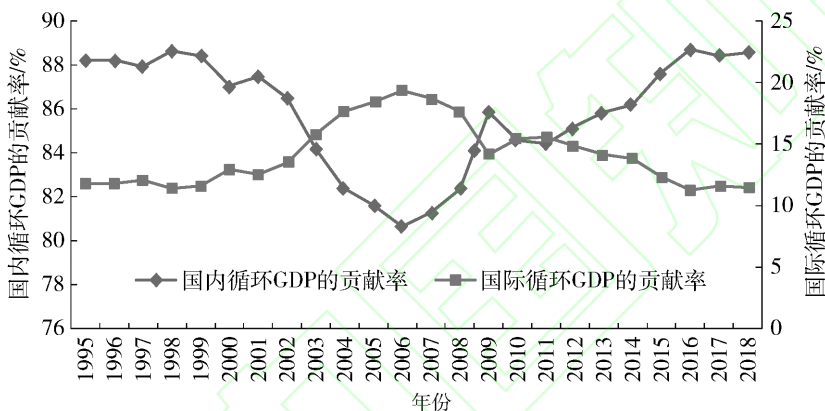


图 1 1995—2018 年中国国内国际双循环国内生产总值(GDP)的贡献率

与现有的测度国内国际双循环文献相比, 本文测度的国内国际双循环 GDP 的贡献率与陈全润等(2021)^[7]和倪红福等(2021)^[8]基本是一致的。陈全润等(2021)提出以中国经济对本国最终需求依存度和对国外最终需求依存度衡量中国参与国内循环、国际循环的相对程度, 他们利用 WIOT 进行测算的相关数值期间为 2000—2014 年间。倪红福等(2021)利用经济合作与发展组织(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)的跨国公司国家间投入产出表及其他的测度 2000—2016 年中国经济的纯国内经济循环贡献率。本文测度的 2005 年、2010 年和 2016 年国内循环 GDP 的贡献率分别为 81.63%、84.57% 和 88.74%; 倪红福等(2021)测度相应年份的纯国内经济循环贡献率分别为 74.08%、78.04% 和 83.40%, 这两者的差距分别为 7.55、6.63 和 5.34 个百分点。数据之间虽然存在差异, 这是因为测度的方法上并不一样, 但它们的变化趋势是一样的。并且, 本文测度的中国国内国际双循环 GDP 的贡献率时间跨度较长, 时间跨度为 1995—2018 年, 测度的方法比较客观, 采用了统一的方法。

(四) 各行业国内国际双循环 GDP 的贡献率及其双循环结构分析

1. 各行业国内循环 GDP 的贡献率及结构分析

本文根据式(20) i 行业国内循环 GDP 的贡献率测度方法, 由表 1 测算得到中国 44 个行业国内循环 GDP 的贡献率, 仅汇报 1995—2018 年间 GDP 贡献率均值较大的 9 个行业, 并对国内循环结构性变化进行分析, 展望国内循环新发展格局模式。

第一产业农业、狩猎、林业国内循环 GDP 的贡献率, 由 1995 年 15.26% 不断下降到 2018 年的 5.74%; 在 1995—2015 年间, 下降了 23 个百分点, 这与中国经济产业结构变化是相一致的。

第二产业中的食品、饮料和烟草,建造,以及电、煤气、蒸汽、空调等设备供应这三大产业,制造业国内循环 GDP 的贡献率,由 1995 年的 6.63% 缓慢增大;到 2014 年,达到其最大值 8.86%;2015—2018 年,保持在 8.5% 左右。制造业国内循环 GDP 的贡献率在 1995—2018 年基本上随着经济发展在不断增大,造成这一现象的主要原因在于:1995—2018 年是中国城市化高速发展阶段与公共设施大力发展阶段。食品、饮料和烟草,以及电、煤气、蒸汽、空调等设备供应等制造业,在国内循环 GDP 的贡献率由 1995 年的 4.19% 和 3.25%,分别下降到 2018 年的 2.87% 和 2.21%。中国第二产业,尤其是一般制造业在国民经济中发挥的作用是在不断下降的。

第三产业批发零售贸易、汽车修理、财务和保险方面活动、房地产活动,以及公共行政和国防、强制性社会保障、教育等国内循环 GDP 的贡献率,它们的值在 1995—2018 年间均在不断增大,这 7 个行业国内循环 GDP 的贡献率之和,1995 年仅为 20.22%;2018 年,达到了 30.06%,占总的国内循环 GDP 的贡献率接近于 1/3。

由各行业国内循环 GDP 的贡献率及其变化可知,第三产业在国内循环中发挥作用越来越重要,虽然产业结构在不断升级,但以国内高水平自主创新为主驱动的产业国内循环 GDP 的贡献率较高趋势并没有形成,国内循环发展新格局的构建须立足于技术创新的国内高质量发展动力机制建立,从而构建以技术创新驱动的国内循环的新发展格局模式(详见图 2)。

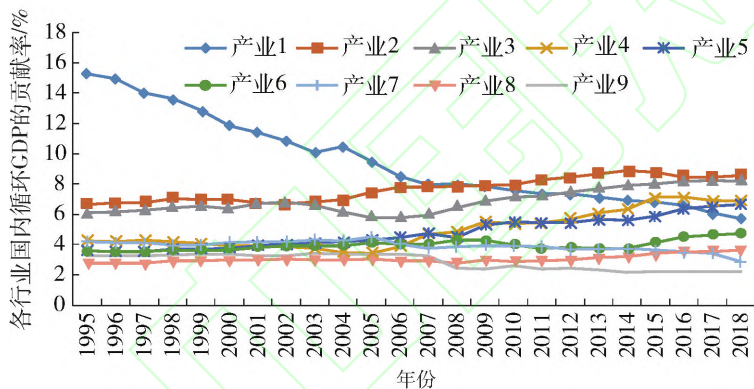


图 2 1995—2018 年中国各行业国内循环 GDP 的贡献率

注:产业 1 为农业、狩猎、林业;产业 2 为建造;产业 3 为批发零售贸易、汽车修理;产业 4 为财务和保险方面活动;产业 5 为房地产业;产业 6 为公共行政和国防、强制性社会保障;产业 7 为食品、饮料和烟草;产业 8 为教育;产业 9 为电、煤气、蒸汽、空调等设备供应。

2. 各行业国际循环 GDP 的贡献率及结构分析

本文根据式(21) i 行业国际循环 GDP 的贡献率测度方法,由表 1 测算得到中国 44 个行业国际循环 GDP 的贡献率,仅汇报 1995—2018 年间 GDP 贡献率均值较大的 7 个行业,并对国际循环结构性变化进行分析,展望国际循环新发展格局模式(详见表 5、图 3)。

计算机、电子和光学设备国际循环 GDP 的贡献率,由 1995 年的 1.43% 不断增大到 2006 年的 3.89%,2008 年,受到国际金融危机影响,其值不断下降;2014 年,该值仅为 2.64%;2017 年以来,以美国为首的西方国家对中国高科技产业发展进行打压,中国高新技术发展受到“卡脖子”等问题,使得计算机、电子和光学设备国外循环 GDP 的贡献率不断下降;2018 年,该值仅为 2.12%。

批发和零售贸易,汽车修理国际循环 GDP 的贡献率,由 1995 年的 1.40% 不断增大到 2006 年的 2.15%;由于受到世界金融危机,以及美国对中国发起的贸易战,该值不断下降;2018 年,该值仅为 1.49%。

纺织品、纺织品、皮革和鞋类国际循环 GDP 的贡献率,由 1995 年的 2.09% 不断增大到 2006 年

的 2.30%, 由于受到世界金融危机, 以及美国对中国发起的贸易战, 尤其是中国经济结构升级背景下, 纺织品、纺织品、皮革和鞋类等在国外循环中的作用及其地位不断下降, 该值也不断下降, 2018 年, 该值仅为 0.91%。

表 5 中国 7 大行业国际循环 GDP 的贡献率

单位:%

年份	计算机、 电子和光 学设备	批发和 零售贸易、 汽车修理	纺织品、 纺织品、 皮革和鞋类	化工产品	基本金属	采矿和采 石、能源 生产产品	陆路运输和 管道运输
1995	1.43	1.40	2.09	1.14	0.45	0.40	0.76
1996	1.45	1.34	1.93	1.09	0.48	0.45	0.79
1997	1.72	1.47	2.07	1.16	0.60	0.50	0.67
1998	1.72	1.35	1.98	1.12	0.54	0.48	0.62
1999	1.93	1.39	1.85	1.11	0.57	0.54	0.61
2000	2.17	1.48	1.92	1.23	0.67	0.62	0.67
2001	2.37	1.59	1.81	1.21	0.66	0.57	0.63
2002	2.65	1.72	2.00	1.34	0.70	0.60	0.65
2003	3.31	1.92	2.15	1.51	0.83	0.79	0.77
2004	3.72	2.04	2.15	1.65	1.04	0.92	0.88
2005	3.90	2.09	2.24	1.70	1.15	1.14	0.95
2006	3.89	2.15	2.30	1.83	1.30	1.23	0.96
2007	3.62	2.09	2.06	1.86	1.49	1.21	0.91
2008	3.41	2.02	1.78	1.76	1.47	1.27	0.86
2009	2.66	1.60	1.51	1.40	0.95	1.07	0.66
2010	2.89	1.74	1.40	1.54	1.07	1.22	0.68
2011	2.93	1.83	1.53	1.53	1.16	1.39	0.66
2012	2.72	1.81	1.43	1.37	1.17	1.38	0.63
2013	2.67	1.88	1.37	1.27	1.02	1.22	0.63
2014	2.64	1.89	1.32	1.25	1.00	0.98	0.66
2015	2.39	1.77	1.18	1.09	0.95	0.67	0.62
2016	2.13	1.65	1.03	1.02	0.86	0.70	0.57
2017	2.27	1.51	0.97	1.11	0.88	0.78	0.58
2018	2.12	1.49	0.91	1.09	0.92	1.15	0.54
均值	2.6129	1.7175	1.7075	1.3492	0.9138	0.8867	0.7067

化工产品国外循环 GDP 的贡献率, 由 1.14% 不断增大到 2002 年最大值 1.86%; 2006 年以后, 其值不断下降; 2018 年, 仅为 1.09%。这表明中国化学品化工产品制造业的中间品对国外进口依赖度较高, 主要是大量进口国外的石油, 但最近这一状况有所改善。

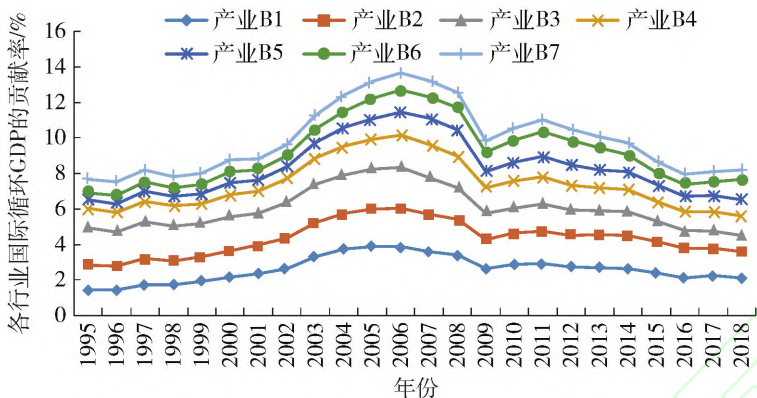


图3 1995—2018年中国各行业国际循环GDP的贡献率

注：产业B1为计算机、电子和光学设备；产业B2为批发和零售贸易、汽车修理；产业B3为纺织品、纺织品、皮革和鞋类；产业B4为化工产品；产业B5为基本金属；产业B6为采矿和采石、能源生产产品；产业B7为陆路运输和管道运输。

基本金属国外循环GDP的贡献率由1995年的0.45%提高到2007年的最大值1.49%，以后该值不断减小；2018年，为0.92%。这些数据变化表明，基本金属制仍然为影响中国外循环的重要因素。

近年来，中国越来越依靠国外的初级产品进口，这恰好由1995—2018年采矿和采石业国外GDP的贡献率反映出来。其值从1995年的0.40%不断增大到2011年的1.39%，然后有所下降；2018年，其值达到1.15%。

陆路运输和管道运输品国外循环GDP的贡献率，由1995年的0.76%不断减小到1999年0.61%，以后其值不断增大；2006年，其值达到最大值0.96%；2006年以后，其值较为平稳下降；2018年，其值为0.54%。

本文认为，技术创新含量较高的行业——计算机、电子和光学设备，其国际循环GDP的贡献率较低，这就表明，目前，中国虽然充分利用国际循环的全球资源配置和全球价值链等，由原有的利用外资等增长方式正在向以技术创新为主的高质量发展参与全球大循环转换，但增强中国整体竞争力还有待于培养及提高，应形成以技术创新驱动国际循环的新发展格局模式。

(五) 国内国际双循环结构性分析

由供给面和需求面测度的国内循环GDP的贡献率可知，初始劳动国内循环GDP的贡献率基本上保持在44%左右，并没有太大的变化；投资和消费国内循环GDP的贡献率变化较大，它们的变化基本上是投资国内循环GDP的贡献率增加对应着消费国内循环GDP的贡献率减小，这反映了消费和投资在国内循环中对GDP拉动作用并不稳定，尤其将消费作为国内循环中发挥中流砥柱的作用（详见表6、图4）。

由供给面和需求面测度的国际循环GDP的贡献率可知，出口和国外直接品投入国际循环GDP的贡献率变化波动较大。它们由1995年的6.58%和5.19%，增加到2006年的11.15%和8.22%，然后不断下降到2018年的6.10%和5.35%。在国际循环中供给面和需求面发展是不均衡的，国际循环中，需求面一直强于供给面，这就表明了虽然中国充分利用国际市场扩大出口对中国经济增长发挥了重要作用，但在国际循环中，中国充分利用全球资源配置和全球价值链等方式大力发展经济，但以技术创新为主的高质量发展参与全球大循环的国际循环并没有完全建立，增强中国整体竞争力还有待于提高和加强（详见表7、图5）。

表 6 1995—2018 年中国投资、消费和劳动投入的国内循环贡献率的结构变化

单位: %

年份	消费国内循环贡献率	投资国内循环贡献率	初始劳动国内循环贡献率
1995	24.19	19.24	44.81
1996	24.51	18.84	44.91
1997	24.85	17.96	45.13
1998	25.81	17.38	45.45
1999	26.66	16.73	45.02
2000	26.86	15.93	44.28
2001	25.96	17.05	44.49
2002	25.33	16.93	44.25
2003	23.41	17.59	43.17
2004	21.89	18.32	42.18
2005	21.68	17.93	42.02
2006	20.69	18.17	41.79
2007	20.33	18.87	42.07
2008	19.68	20.25	42.41
2009	20.11	21.89	43.87
2010	19.44	21.95	43.18
2011	19.87	21.96	42.61
2012	20.57	21.58	43.06
2013	20.19	22.42	43.26
2014	20.08	22.55	43.56
2015	20.71	22.42	44.54
2016	21.82	22.03	44.89
2017	22.03	21.69	44.72
2018	21.99	21.92	44.65
均值	22.44	19.65	43.76

注:数据由全球投入产出 ICIO 表调整缩并得到的中国与其他国家(或地区)非竞争型投入产出表计算得到。

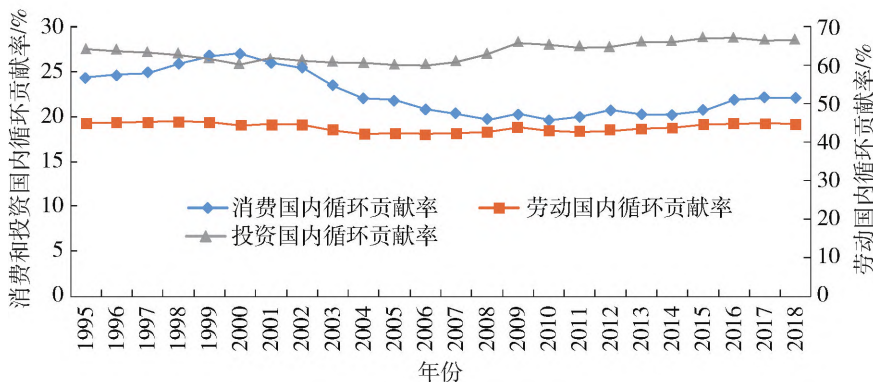


图 4 1995—2018 年中国投资、消费和劳动投入国内循环 GDP 的贡献率

表 7 1995—2018 年中国出口和国外中间品国际循环贡献率的结构变化

单位：%

年份	出口国际循环贡献率	国外中间品投入国际循环贡献率
1995	6.58	5.19
1996	6.67	5.10
1997	7.20	4.88
1998	6.82	4.55
1999	6.61	4.98
2000	7.22	5.73
2001	7.00	5.52
2002	7.75	5.75
2003	9.01	6.83
2004	9.80	7.83
2005	10.39	7.98
2006	11.15	8.22
2007	10.81	7.93
2008	10.07	7.60
2009	8.01	6.14
2010	8.61	6.83
2011	8.18	7.40
2012	7.86	6.94
2013	7.39	6.74
2014	7.37	6.45
2015	6.88	5.46
2016	6.16	5.11
2017	6.29	5.28
2018	6.10	5.35
均值	7.91	6.24

注：数据由全球投入产出 ICIO 表调整缩并得到的中国与其他国家（或地区）非竞争型投入产出表计算得到。

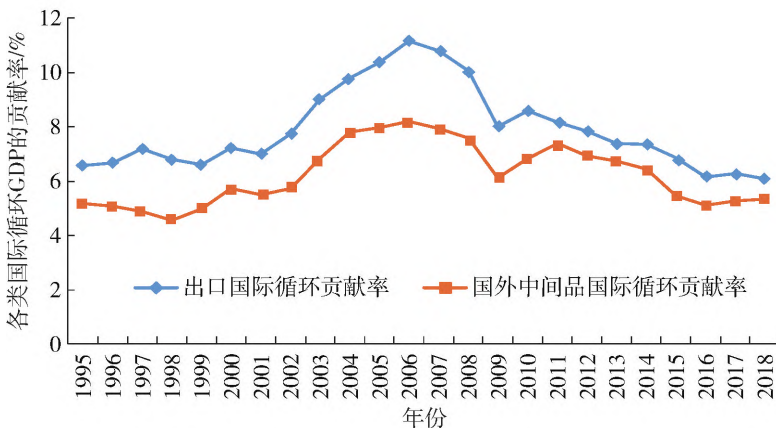


图 5 1995—2018 年中国出口和国外中间品国际循环 GDP 的贡献率

五、结论与建议

本文从经济循环的视角厘清中国国内国际双循环,将需求和供给面所确定的国内生产总值划分为两个部分:一是国内循环国内生产总值,即需求和供给面国内生产总值中所有环节均在国内所实现国内生产总值;二是国际循环国内生产总值,即在需求和供给面所确定国内生产总值中的某一给环节涉及国际经济所实现的国内生产总值。利用全球投入产出表中各量之间的关系,通过矩阵运算将国内生产总值分解为国内循环国内生产总值与国际循环国内生产总值,从可测度的国内循环国内生产总值的贡献率和国外循环国内生产总值的贡献率,测度国内国际双循环。

由测算结果可知,一是国内循环 GDP 的贡献率在 1995—2018 年呈现“U”型曲线,由 1995 年的 88.24% 不断下降到 2006 年的 80.64%;2006 年,达到最小值后不断增大;2018 年,其值达到 88.56%。二是国际循环 GDP 的贡献率在 1995—2018 年呈现倒“U”型曲线,由 1995 年的 11.77% 不断增加到 2006 年的 19.36%;国际金融危机期以后,其值不断下降;2018 年,仅为 11.45%。三是 1995—2018 年,国内循环 GDP 的贡献率均值为 85.86%。研究表明:在数量上,国内循环的主体地位基本确立,但在构建新发展格局中,国内循环立足于技术创新的国内高质量发展动力机制转换的模式有待实现;同时,充分利用国际循环的全球资源配置和全球价值链等,由原有的利用外资等增长方式转换为以技术创新为主的高质量发展动力机制转换的模式也有待实现。

为了建立国内国际双循环相互促进良性的双创新模式,本文提出两点政策建议。

一是双循环中坚持企业在创新中的主体地位,实现中国增长动力转换。国内国际双循环中,企业才是创新中的主体。因为,企业具有经济硬约束,才能从根本上做到在需求导向和产业化方向上进行创新,从微观基础上根本改变中增长动力转换。

二是双循环中推动以科技创新为核心的全面创新,实现创新驱动。双循环的顺利进行,涉及到的方方面面较多,如消费循环、投资循环等,在这些循环中,应将科技创新作为双循环的核心。抓住了科技创新,也就抓住了创新发展的根本,抓住了双循环的主要矛盾。为了实现创新驱动双循环,应着力探讨如何通过系统性的深化体制改革建设激发中国经济增长的潜能与动力,促进中国经济可持续发展的双循环新发展格局模式。

参考文献:

- [1] 陈昌兵. 新时代我国经济高质量发展动力转换研究[J]. 上海经济研究, 2018(5): 16-24, 41
- [2] 黄群慧. “双循环”新发展格局: 深刻内涵、时代背景与形成建议[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2021(1): 9-16.
- [3] 范欣, 蔡孟玉. “双循环”新发展格局的内在逻辑与实现路径[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2021(3): 19-29, 171.
- [4] 江小涓, 孟丽君. 内循环为主、外循环赋能与更高水平双循环——国际经验与中国实践[J]. 管理世界, 2021(1): 1-19.
- [5] 洪银兴. 政治经济学视角的新发展格局[J]. 马克思主义与现实, 2021(1): 7-11, 203.
- [6] 陈全润, 许健, 夏炎, 等. 国内国际双循环的测度方法及我国双循环格局演变趋势分析[J]. 中国管理科学, 2022(1): 12-19.
- [7] 倪红福, 田野. “双循环”新发展格局的价值链测度: 动态演变与国际比较[D]. 北京: 中国社会科学院经济研究所, 2021.
- [8] 陈昌兵. 我国对外贸易对国内生产总值贡献的再测算[J]. 经济纵横, 2021(9): 17-24.
- [9] 黄群慧, 倪红福. 中国经济国内国际双循环的测度分析——兼论新发展格局的本质特征[J]. 管理世界, 2021(12): 40-58.

- [10] 马克思恩格斯选集：第2卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局，译. 北京：人民出版社，2012.
- [11] 马克思. 资本论：第2卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局，译. 北京：人民出版社，2004：120.

Measure of Chinese Double Cycle and Study on New Development Pattern Mode

——Based on Analysis of Adjusted Global Input-Output (ICIO) Tables

CHEN Changbing

(Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100836, China)

Abstract: From the perspective of economic cycle to clarify domestic and international double cycle, based on supply and demand to build double cycle measurement framework, we use the adjusted global input-output (ICIO) tables and build China and other countries (or regions) non-competitive input-output table to decompose Chinese domestic GDP. We measure Chinese domestic and international double cycle from 1995 to 2018, and analyze China's new development pattern and double innovation mode. The calculation results are as follows: The contribution rate of domestic circulating GDP has showed a "U" curve from 1995 to 2018. The contribution rate of international circular GDP has showed an inverted "U" curve between 1995 and 2018. It can be seen from the contribution rate of double cycle GDP from 1995 to 2018 that the main position of domestic cycle in quantity is basically established, but the construction of a new development pattern, domestic cycle based on the domestic high-quality development power model of technological innovation needs to be realized. At the same time, it is also necessary to make full use of the international circular global resource allocation and global value chain, and realize the transformation from the original growth mode of utilizing foreign investment to a high-quality development driving mechanism based on technological innovation. We will establish a benign double innovation mode of domestic and international double circulation so as to realize a new development pattern in China.

Key words: double innovation mode; contribution rate of GDP; domestic and international double cycle; non-competitive input-output table; new development pattern

(责任编辑：刘凡)