

【产业经济】

# 中国制造业出口附加值估算与影响机制分析

樊秀峰, 程文先

(西安交通大学经济与金融学院, 陕西 西安 710061)

**[摘要]** 制造业出口国内外附加值测算是科学评估一个国家在全球价值链中的贸易利益的关键难题。传统的HIY方法因高估了出口国内附加值而与实际不符,Koopman测算方法对此虽有改进,但在信息不完全条件下由于无法利用传统的I/O矩阵以及直接投入系数矩阵而使其应用有所局限。本文通过构建GAMS模型解决了上述问题,并利用改进后的模型测算了2002—2012年中国出口国内外附加值的变化情况。结果表明:HIY方法忽略了加工贸易出口,因而高估了中国出口国内附加值率。由于加工贸易出口中使用了更多的进口中间投入品,本文的测算结果纠正了HIY方法在国外附加值率以及趋势方面的预测偏误。进一步研究出口国内附加值的相关影响因素发现,加工贸易出口和混合贸易的国内附加值极易受到国际资本流入的影响。由此可见,改进的附加值测算方法的确纠正了一直以来中国附加值测算偏误的问题。未来应该通过加快非加工贸易出口的发展,引进高端服务贸易,利用好本土企业出口与外资企业的关系,从而改善对外贸易依存度,提高中国制造企业在全球价值链中的贸易地位。

**[关键词]** 全球价值链; 国内附加值; 加工贸易

**[中图分类号]**F424.7 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2015)06-0081-13

## 一、问题提出

近年来,中国出口的快速增长引来了不少外界质疑<sup>[1,2]</sup>。某些国外研究机构认为,中国的快速发展实际上遵循的是一种国际产业分工转移的方式,中国利用自身廉价的劳动力优势,不断侵袭别国出口市场,挤压了一些国家的出口能力<sup>[3-12]</sup>。据不完全统计,截至2011年,中国已经成为反倾销调查次数最多的国家。根据经典国际贸易理论,每个国家充分利用要素禀赋优势可以促使贸易双方福利的改善,但中国为何却遭受如此多的指责?中国究竟从出口中获得多少贸易红利?是否如西方发达国家所说,中国从现有的国际贸易分工中获得了巨大的利益?这些问题归结为一点,就是中国出口国内外附加值到底有多大,这也是本文的研究重点。只有将中国在全球价值链的贸易模式下所获得的贸易利得测算清楚,才能强有力地回答“中国贸易威胁论”等问题,缓解中国在贸易战中的被动局面。

最早关于贸易附加值测算的文献是由Hummels et al.<sup>[12]</sup>提出的垂直专业化研究,用进口总量占出口总量的比重这一指标来计算出口国内附加值,也就是著名的HIY测算方法。但是,该方法没有将加工贸易出口与非加工贸易出口进行区分,直接使用HIY方法可能会高估出口国内附加值。Koopman et al.<sup>[7,8]</sup>虽然将加工贸易出口和非加工贸易出口进行了区分,但在信息不完全的条件下,

**[收稿日期]** 2015-04-06

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目“基于价值链的一带一路经贸投资和产业转移研究”(批准号 71441039)。

**[作者简介]** 樊秀峰(1955—),女,陕西镇安人,西安交通大学经济与金融学院教授,博士生导师;程文先(1984—),男,安徽蚌埠人,西安交通大学经济与金融学院博士研究生。

很难求得该方法所要求的系数矩阵,这就降低了 Koopman et al.<sup>[7,8]</sup>方法的应用价值。Upward et al.<sup>[13]</sup>在研究中考虑了加工贸易出口和非加工贸易出口的分类,但 Upward et al.<sup>[13]</sup>利用的是海关进出口数据,没有考虑到企业之间存在间接贸易的问题,也没有区分企业类型,这就导致 Upward et al.<sup>[13]</sup>方法可能低估了加工贸易出口的国内附加值率。李昕和徐滇庆<sup>[14]</sup>的研究既将加工出口贸易和非加工出口贸易进行了区分,而且还创新地运用了投入产出表的分析方法测算了中国出口附加值和出口规模,但由于行业细分不够,可能无法完整地描述出口附加值在行业中的分布特点,降低了理论的实践指导价值。

本文通过对 Koopman et al.<sup>[7,8]</sup>方法予以改进,在区分加工贸易出口和非加工贸易出口的基础上,利用优化算法,使得传统的 I/O 矩阵和进口产品直接投入系数矩阵在信息不完全的条件下仍然可以用来测算出口附加值。本文的主要理论贡献是:①基于 Koopman et al.<sup>[7,8]</sup>的测算方法,将贸易分为加工贸易出口和非加工贸易出口,从而改进 Hummels et al.<sup>[12]</sup>提出的 HIY 评估方法的测算偏误。②利用优化算法,使得传统的 I/O 系数矩阵和进口产品直接投入系数矩阵在信息不完全的条件下仍然可以用来测算出口国内外附加值。③将出口国内附加值按照企业类型和行业层面分类分析,从而揭示出口附加值的分布特征,弥补了已有研究对混合类型企业(既从事加工贸易出口,也从事非加工贸易出口)出口国内外附加值估算的缺失。④从全球价值链的贸易分工视角看,中国目前是以加工贸易出口为主,因而本文提出的估算方法具有一定的普适性,尤其是在模型设定中详细区分了出口目的地国家对于出口国内附加值的影响,这为一个国家或地区的产业及外贸政策的调整提供了理论依据。

## 二、理论模型

本文提出了一个基于 GAMS 模型的改进法。其基本思想是:利用标准的 I/O 信息表来确定部门总的进口/出口贸易数据,从而确定每个部门加工贸易出口和非加工贸易出口的比例。具体来说,就是利用所有可收集到的数据,将国民经济分成加工贸易出口和非加工贸易出口两大类,每一类都有自己的 I/O 结构。第一步,使用 I/O 表中的数据来确定部门总的进口/出口额,以确保官方 I/O 账户的平衡条件符合研究规范的要求,同时确保加工贸易出口与非加工贸易出口的 I/O 表与官方公布的一致。第二步,使用贸易数据来确定每个部门加工贸易出口与非加工贸易出口的相对比例,以确保测出的新 I/O 表与使用官方贸易数据计算出的贸易结构相一致。

进口货物被用做中间投入品还是最终产品的区分是基于中国海关公布的进口数据以及联合国 Broad Economic Catalogue(BEC)分类数据。这种区分后的实际数据经常在经验评估报告中被使用。国内以及进口的最终需求相关参数可以从观察数据中推断出来,令  $y_i^m$  为货物  $i$  的最终进口需求,即  $m_i - m_i^p - m_i^d$  的残值; $y_i^d$  为货物  $i$  的最终国内需求,即  $y_i - y_i^m$  的残值。

定义  $Z_{ij}^{dd}$  为国内生产的中间投入品  $i$  用于部门  $j$  的国内销售和非加工贸易出口; $Z_{ij}^{dp}$  为国内生产的中间投入品  $i$  用于部门  $j$  的加工贸易出口; $Z_{ij}^{md}$  为进口的中间投入品用于部门  $j$  的国内销售和非加工贸易出口; $Z_{ij}^{mp}$  为进口的中间投入品用于部门  $j$  的加工贸易出口; $V_j^d$  为行业  $j$  在国内销售以及非加工贸易出口生产中获得的产品国内附加值; $V_j^p$  为行业  $j$  在加工贸易出口中获得的产品国内附加值。根据 GAMS 模型计算分析,扩展的 I/O 模型相关系数可以写为:

$$A^{DD} = \begin{bmatrix} a_{ij}^{dd} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{z_{ij}^{dd}}{x_j - e_j} \end{bmatrix} \quad (1) \quad A^{MD} = \begin{bmatrix} a_{ij}^{md} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{z_{ij}^{md}}{x_j - e_j} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$A^D = \begin{bmatrix} a_{ij}^{vd} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{v_j^d}{x_j - e_j} \end{bmatrix} \quad (3) \quad A^{DP} = \begin{bmatrix} a_{ij}^{dp} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{v_j^p}{e_j} \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$A^{MP} = [a_{ij}^{mp}] = \begin{bmatrix} z_{ij}^{mp} \\ e_j^p \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$A_{\nu}^p = [a_j^p] = \begin{bmatrix} v_j^p \\ e_j^p \end{bmatrix} \quad (6)$$

为了获得不可观测的投入产出系数,本文需要估算出行业内交易 $[z_{ij}^{dd}]$ 、 $[z_{ij}^{dp}]$ 、 $[z_{ij}^{md}]$ ,同样还要估算出部门水平上的产品国内附加值 $[v_j^d]$ 、 $[v_j^p]$ ,这些估算都要服从投入产出表会计账户要求以及相关的约束条件<sup>①</sup>。

需要粗略估算未被观测到的行业内交易值以及行业层面的产品国内附加值,这里把这种估算问题看成是带约束条件的最优化问题,即最小化如下目标函数:

$$\begin{aligned} \min S = & \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{(Z_{ij}^{dd} - ZO_{ij}^{dd})^2}{ZO_{ij}^{dd}} + \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{(Z_{ij}^{dp} - ZO_{ij}^{dp})^2}{ZO_{ij}^{dp}} + \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{(Z_{ij}^{md} - ZO_{ij}^{md})^2}{ZO_{ij}^{md}} \\ & + \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{(Z_{ij}^{mp} - ZO_{ij}^{mp})^2}{ZO_{ij}^{mp}} + \sum_{j=1}^k \frac{(V_j^d - VO_j^d)^2}{VO_j^d} + \sum_{j=1}^k \frac{(V_j^p - VO_j^p)^2}{VO_j^p} \end{aligned} \quad (7)$$

式中, $Z$ 和 $V$ 表示变量,这些变量都带有后缀 $O$ ,表示其为初始值。因为这些线性约束条件中的所有参数都是直接或间接从官方数据中获得,模型的结论受制于凸集约束。而且只要当线性约束条件中所有参数都保持常量时,相对于变化的初始值,模型的结论是一致的。

变量 $Z_{ij}^{md}$ 和 $Z_{ij}^{mp}$ 的初始值都是由 $m_i^d$ 和 $m_i^p$ 产生的,而这些初始值与 $j$ 部门生产投入的 $i$ 产品成比例,如下所示:

$$ZO_{ij}^{mp} = \frac{z_{ij}^p (e_j^p / x_j)}{\sum_k z_{ik} (e_k^p / x_k)} m_i^p \quad (8)$$

$$ZO_{ij}^{md} = \frac{z_{ij} (x_j - e_j^p) / x_j}{\sum_k z_{ik} (x_k - e_k^p) / x_k} m_i^d \quad (9)$$

当部门 $i$ 到部门 $j$ 的中间投入品划分为非加工贸易出口和加工贸易出口两种时,这种区分是基于它们与总产出成比例。中间投入品的总残值和进口的中间投入品可以从式(8)和(9)得出,而国内生产的中间投入品初始值由下式得出:

$$ZO_{ij}^{dd} = z_{ij} \frac{(x_j - e_j^p)}{x_j} - ZO_{ij}^{md} \quad (10)$$

$$ZO_{ij}^{dp} = z_{ij} \frac{e_j^p}{x_j} - ZO_{ij}^{mp} \quad (11)$$

部门 $j$ 在加工贸易出口生产过程中的直接附加值的初始值一般被设置为约束条件组所显示的残差值。然而,这里将劳动报酬之和以及某部门折旧乘以该部门总产出中加工贸易出口份额设为最小值。换句话说, $VO_j^p$ 的初始值应该设置为较大的残值或其最小值。 $VO_j^d$ 在本国销售以及非加工贸易出口生产过程中的直接国内附加值的初始值是 $V_j$ 和 $VO_j^p$ 之差。

### 三、出口附加值的测算结果

行业间的交易数据以及直接附加值数据来自中国国家统计局发布的2002年、2007年和2012

<sup>①</sup> 为了表述简洁,相关约束条件以及具体的推导过程并未列出,感兴趣的读者可向作者索取。

年的基准 I/O 表,进出口数据来自中国海关总署发布的 2002 年、2007 年以及 2012 年数据。贸易统计数据是将相关数据经计算处理后,得出每个行业加工贸易出口份额。本文运用改进后的测算方法对 2002—2012 年中国出口国内及国外附加值率重新做了测算,结果如表 1 所示。

本文按照贸易统计数据中加工贸易出口和非加工贸易出口以及联合国 BEC 分类法,将所有进口数据分成三大类:①加工贸易出口生产中使用的中间投入品;②非加工贸易出口中间投入品及其他国内最终消费品;③用于总资本形成及最终消费的物品。1996—2012 年中国加工贸易出口使用的中间投入品呈现不断减少的趋势,在非加工贸易出口中以及国内最终消费中投入的中间产品则不断增加,这些变化可从以下几个方面具体考虑<sup>[7,8]</sup>。

分类		HIY 方法			KWW 方法		
		2002	2007	2012	2002	2007	2012
所有商品	总的国外附加值	25.10	28.70	35.60	46.10	39.40	28.10
	直接国外附加值	14.70	13.70	12.10	42.50	31.60	29.70
	总的国内附加值	74.90	71.30	70.10	53.90	60.60	68.10
	直接国内附加值	26.00	20.30	19.80	19.70	17.10	16.80
工业制造品	总的国外附加值	26.40	27.10	28.40	48.70	40.30	32.20
	直接国外附加值	15.60	16.30	17.10	45.10	32.40	31.00
	总的国内附加值	73.60	72.40	70.40	51.30	59.70	67.20
	直接国内附加值	24.60	24.60	25.00	18.10	16.50	29.10

资料来源:作者计算整理。

### 1. 国内外附加值率在总出口中的分布情况

表 1 给出了 2002 年、2007 年及 2012 年国内外附加值的组成。相比之下,HIY 方法估算出的结果忽略了已经公布的加工贸易出口。按照本文的方法,估算出中国商品出口中的国内附加值率在 2002 年为 53.90%,2012 年为 68.10%。对工业制造品来说,这种方法估算出的份额较低,但总的趋势是向上的,例如从 2002 年的 51.30%上升到 2012 年的 67.20%。一般测算出的直接国内附加值率不到总国内附加值率的一半。然而,估算出间接国外附加值率相对更小,大部分国外附加值率是直接来源于进口的外国中间投入品,例如 2002 年和 2012 年间接国外附加值随时间不断增加,2007 年已达到中国直接进口的外国中间投入品的 1/4,这说明简单的加工和装配中使用的国外中间投入品是不断下降的,进口投入品更多被用于加工贸易出口的产品中。

HIY 方法计算出的所有商品出口中的国外附加值率是稳定增加的,例如从 2002 年的 25.10%上升到 2012 年的 35.60%;同期工业制造品出口中的国外附加值率从 26.40%上升到 28.40%。然而,本文所提出的评估方法的测算结果则呈现出完全相反的趋势,虽然中国总出口中国外附加值率较高,但却有着不同的变化趋势。所有商品出口中的国外附加值率从 2002 年 46.10%下降为 2012 年的 28.10%,工业制造品出口中的国外附加值率从 2002 年的 48.70%大幅下降为 2012 年的 32.20%。下降主要发生在中国加入 WTO 后的第一个 5 年,即 2002—2007 年。这主要是由于中国政府开始缩小对于内外资以及加工贸易出口和非加工贸易出口的产业政策差别。

从表 2 可知,2002—2012 年国内销售以及非加工贸易出口中的国外附加值率增长超过了 10%。然而,在加工贸易出口中使用了越来越多的国内生产的中间投入品,工业制造品国内附加值份额从 2002 年的 24.80%上升到 2012 年的 43.60%,增长超过 18%。2007 年中国的总出口中加工出口超过 50%,出口产品中的国内附加值率在 10 年间持续攀升。两种类别的出口中的国内附加值率



差别较大,短期内这种差别不大可能消失。

至少有三个因素导致了本文的方法与传统 HIY 方法之间的差异:①加工贸易出口、非加工贸易出口及国内销售进口中间投入品的相对比例;②加工贸易出口占总出口贸易的比例;③部门行业的出口构成。由于加工贸易出口趋向于使用更多的进口中间投入品,而且加工贸易出口是中国主要的出口方式,因此,HIY 方法的估算明显低估了中国出口中国外附加值率,这也说明按照本文的方法测算出的国内附加值率是低于 HIY 的估算。另一方面,一些出口公司包括加工贸易出口以及非加工贸易出口,逐渐增加使用国内企业生产的中间投入品,因此,出口中的国内附加值率随时间不断增加,而且中国加入 WTO 可能促使这种过程加快。但国内附加值率低的出口行业往往增长较快,因此,中国总出口的构成方式可以弥补国内附加值率的下降。

**表 2 加工贸易出口与非加工贸易出口中的国内外附加值率 单位: %**

分类		非加工贸易出口			加工贸易出口		
		2002	2007	2012	2002	2007	2012
所有商品	总的国外附加值	10.40	16.00	22.70	74.60	62.70	61.00
	直接国外附加值	4.20	5.00	5.70	73.00	58.00	47.20
	总的国内附加值	89.60	84.00	83.70	25.40	37.30	39.70
	直接国内附加值	31.90	23.40	18.90	10.10	10.90	11.20
工业制造品	总的国外附加值	11.00	16.40	18.20	75.20	63.00	57.70
	直接国外附加值	4.50	5.20	6.10	73.60	58.30	42.60
	总的国内附加值	89.00	83.60	77.40	24.80	37.00	43.60
	直接国内附加值	29.50	22.40	20.70	10.00	10.90	11.30

资料来源:作者计算整理。

## 2. 国内附加值率在公司所有权层面上的分布特征

在微观层面上,国内附加值率的估算一直是理论界的难题,由于无法获取公司层面的相关信息,无法估算投入产出系数,也无法区分行业以及贸易体系内外资与内资中的附加值率。但是,本文提出的估算方法则可以用来测算外资企业总出口中国内附加值率。不同所有权公司的差异来源于行业内对加工贸易出口的依赖程度,以及行业内出口产品的类别差别程度。

从公司所有权的角度分析国内外附加值率,结果显示<sup>①</sup>外商独资企业有着最低的国内附加值率,但提升速度较快,从 2007 年的 44.10% 上升到 2012 年的 56.70%;接下来是中外合资企业,2007 年和 2012 年约有 57%;私人企业拥有最高的国内附加值率,2007 年为 80.80%,2012 年为 81.70%;国有企业处于中间位置,大约有 70%。

外资企业出口产品中的国内附加值率是不断上升的,2007—2012 年上升超过 10%。这说明国内附加值率的增加主要是因为大多数跨国公司处于中国国内产业链的上游,外商独资企业在加工贸易出口中使用了更多国内生产的中间投入品。

## 3. 国内附加值率在部门行业上的分布特征

本文对部门层面上的国内附加值率进行了分析<sup>②</sup>,按国内附加值率的高低顺序排列。计算发现在 57 个行业中,有 15 个行业出口产品中的国内附加值率在 2007 年还不到 48%,占据中国当年商品出口的 36%。这些低附加值的行业往往大多数都是高科技产品,例如通信设备、电子计算机、电子器材等。这些行业的共同特征是加工贸易出口占据其出口总额的 2/3,外商投资企业在其中起了重要的作用。2012 年国内附加值率不到 50% 的行业数量下降到 10 个,它们在中国总出口中份额也下

① 限于篇幅,相关计算表格并未列出,感兴趣的读者可向作者联系索取。

② 限于篇幅,部门行业出口产品国内附加值率的计算表并未列出,感兴趣的读者可向作者联系索取。

降到 28%。

2012 年国内附加值为 51%—65% 的行业有 18 个, 占据中国 2012 年总出口量的 28%, 主要是劳动密集型行业, 例如家具、玩具、体育用品、皮革毛皮及相关产品。

剩下的 24 个行业有着相对较高的国内附加率。2007 年其生产的出口量略微低于中国商品总出口量的 30%。服装行业是中国最大的劳动密集型出口行业, 占据中国商品出口总量的 7%, 而且位列于该组的顶端, 国内附加率为 66%。处于低端的 12 个行业的国内附加率为 75%, 但却只占中国商品出口总量的 10%。

2007—2012 年高国内附加率的行业占总出口的份额显著提升, 国内附加率超过 73% 的行业数量由 2007 年的 12 个上升到 2012 年的 25 个。高国内附加率行业除了传统的劳动密集型, 例如家具、服装和纺织品外, 汽车、机械和钢铁等行业开始步入高国内附加率行列中, 它们占高国内附加率行业出口总量的 1/3。这反映出中国经济正处于转型升级阶段。

#### 4. 国内附加率在贸易伙伴层面上的分布特征<sup>①</sup>

全球范围内的分割生产有助于减少生产成本以及更加合理地使用资源, 但却在出口总值和国内附加率之间打入了一个楔子。因为加工贸易出口和非加工贸易出口在使用进口的中间投入品上有着不同的趋势, 因此, 可以从贸易伙伴层面来分析国内附加率的差异。由于本文假设所有目标国家都有稳定的出口部门和稳定的出口政策, 因此, 本文按照主要贸易参与方来估算所有出口中的国内附加率。然而, 从每个贸易参与方的角度看, 中国出口结构的变化会导致评估测算的方法发生变化。将中国出口的产品按照主要贸易参与方分类, 计算发现, 2007—2012 年中国香港地区、中国台湾地区、新加坡、美国、马来西亚出口中包含了大约 60% 的中国内地产品国内附加率。值得注意的是, 中国向发展中国家出口的产品中包含的国内附加率要比向 OECD 国家多。

## 四、中国制造业出口附加率影响因素的实证检验

### 1. 理论框架

按照 Koopman et al.<sup>[7,8]</sup>模型, 将贸易出口拟分为加工贸易出口和非加工贸易出口两大类, 根据前文理论部分可知, 由于传统的 HIY 估算方法没有进行上述区分, 导致出口附加率预测出现偏误。贸易出口类型的划分便是基于全球价值链下贸易分工模式变化的结果, 每个国家都在履行生产环节中的一环, 生产环节的分散化将导致贸易出口类型发生变化, 不同的贸易出口类型在全球价值链下所处的生产环节是不同的, 因此, 出口产品中包含的国内附加率也会发生相应变化。同时不同的贸易出口类型在使用中间投入品方面也有不同。中国生产的商品可能嵌入了世界上所有国家的中间投入品, 而且即使在同一个行业中, 加工贸易出口厂商使用的生产技术也完全不同于非加工贸易出口厂商<sup>[15,16]</sup>。对于上述研究, 经典国际贸易理论忽略了国际贸易分工模式以及贸易出口类型的变化, 导致了贸易统计数据与实际数据出现巨大偏差, 从而影响出口国内附加率计算的准确性。企业贸易出口类型对国内附加率的影响还体现在一国法律和司法条例的安排上。按照中国目前税法的规定, 当中国加工贸易出口商间接地从其他厂商进口中间投入品进行生产, 那么该加工贸易出口厂商便可以向海关部门申请免除关税, 但是前提条件是使用进口中间投入品的加工贸易出口厂商必须将其产品销往海外, 不得在中国境内销售<sup>[17,18]</sup>。显然, 有必要对企业贸易出口的类型加以区分。基于改进后的国内附加率测算, 结合 Upward et al.<sup>[19]</sup>的研究方法, 本文提出:

命题 1: 企业的贸易出口类型会影响出口国内附加率的大小。

在全球价值链下, 本土企业与外资企业往往处于价值链的不同环节, 当本土企业与外资企业分属于发展中国家与发达国家时, 其参与全球价值链分工的环节会有所不同, 获得的分工利益也会不同。而且跨国企业会利用区位优势, 使用更多当地要素禀赋, 跨国投资动机也会使东道国 FDI 相应

<sup>①</sup> 限于篇幅, 中国向主要贸易参与方出口商品国内附加率计算表并未列出, 感兴趣读者可向作者联系索取。

发生变化。一国企业拥有或能够获得的而国外企业没有或无法获得的资产称为所有权方面的优势,这些优势表现为:①东道国不可移动的要素禀赋所产生的优势;②东道国的政治经济制度,政策法规灵活等形成的有利条件和良好的基础设施等。这些优势会因企业所有权类型而产生巨大差异,带来的国内附加值率也会随之发生较大变化。最经典的例子要属国际贸易中的国产化程度要求,一般跨国公司必须要雇佣当地劳动力,这些规定都是以合约或法律的形式固定下来。即使在同一个行业,不同所有权类型的企业也会有不同的加工生产方式。根据 Rodriguez<sup>[17]</sup>和 Kee<sup>[18]</sup>的研究,企业所有权异质性的存在会造成行业及总的国内附加值率的估算偏差,这种偏差的大小依赖于企业规模和企业国内附加值率的协方差矩阵。本文将对企业所有权属性与国内附加值率进行相关性研究,弥补上述研究空白。上述理论只是重点关注所有权对生产加工方式的影响进而间接对出口附加值率的影响,本文直接将企业所有权类型进行分类研究,进而判断哪一种所有权形式更加有利于国内附加值率的形成。据此,本文提出:

命题 2:企业所有权属性会影响出口国内附加值率的大小。

每个国家的经济发展水平不同,其参与全球国际分工的程度就会不同,从而所获的贸易利益也不同。近年来相关研究发现<sup>[17,18]</sup>,向一些发达国家出口的产品国内附加值率在下降,而向另一些国家如马来西亚、泰国等出口的产品国内附加值率上升较快。为什么向发达国家出口的产品国内附加值率会下降呢?这引发了广泛的关注。尽管如此,目前研究却很少涉及关于向发展中国家出口有利于国内附加值率提升的实证检验,特别是对于中国,向发展中国家出口是否导致了国内附加值率的提升?如果国内附加值率上升,那么,到底是由于产业结构转型升级,还是由于资源从低附加值行业向高附加值行业的资源再配置造成的?对于上述问题的实证检验明显存在不足,几乎没有任何相关文献的实证检验能够直接回答上述问题。因此,贸易出口的目的国家或地区是影响出口国内附加值率大小的重要因素。另外,如前所述,关于出口国内附加值率的测算,拟分别根据不同贸易伙伴进行分析,但其前提假设是目标国家都有稳定的出口部门和稳定的出口政策,显然这个假设条件过于严格,具体研究中需适当放宽约束条件。据此,本文提出:

命题 3:贸易出口目的地国家会影响出口国内附加值率的大小。

这里还同时包含了企业异质性研究,它是在本文理论测算方法指导下进行的一系列微观研究的基础。这些异质性的存在可能导致行业国内附加值率出现偏误,偏误的大小依赖于行业特征。为了显示企业异质性条件下的测算偏误,假设行业  $j$  有  $N_j$  个企业且企业间不存在异质性, $j$  行业的国内附加值率等于企业国内附加值简单平均和,即  $\overline{SDVA}_j = \frac{1}{N_j} \sum_{i=1}^{N_j} SDVA_{i,j}$ 。

当企业将存在异质性时,  $COV(w, SDVA) = \frac{1}{N_j} \sum_{i=1}^{N_j} (w_i - \bar{w}_i)(SDVA_{i,j} - \overline{SDVA}_j) \Rightarrow SDVA_j = \overline{SDVA}_j + N_j \times COV(w, SDVA)$ ,其中  $COV(w, SDVA)$  为企业存在异质性时的协方差矩阵,其中  $SDVA$  表示国内附加值率, $w$  表示企业的权重。通过比较可知,企业间存在的异质性会使国内附加值率的估算出现偏误<sup>[17,18]</sup>。因此,在实证环节,将针对企业贸易类型、企业所有权属性、企业出口目的地国家等异质性因素做分类研究。

这里使用两套数据,一套是中国海关总署统计的贸易数据,基本涵盖了 2000—2012 年中国的进出口数据;另一套是中国国家统计局公布的行业年度调查数据,基本覆盖了同时期行业和企业微观层面的数据。

## 2. 计量模型

本节提出的计量模型如下:

$$SDVA_{it} = \alpha_0 + \beta_0 SDVA_{i,t-1} + \beta X_{it} + \eta Y + \gamma_{indus} + \gamma_{provin} + \gamma_{year} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

式中,下标  $i$  表示企业,下标  $t$  表示时间,即年份; $X$  是解释变量; $Y$  代表控制变量的集合。



### 3. 指标选取

(1)因变量。 $SDVA$  表示国内附加值率,作为被解释变量进入模型方程中,而且该变量具有时间特性,因此,方程右边加入了一期滞后变量。

(2)解释变量。 $X_{it}$  是本文关注的解释变量,该变量会因研究对象的不同而发生相应的变化。根据理论分析可知,加工行业出口对国内中间投入品的使用量呈现不断上升的趋势,而且低技术行业相对于高技术行业有着更高的国内附加值率,是什么因素驱使企业使用更多的国内中间投入品以及生产要素的呢?Rodriguez<sup>[17]</sup>、Kee<sup>[18]</sup>研究发现,某个行业中 FDI 的增加将提升国内中间投入品的需求,

导致产业链上游企业生产的国内中间投入品种类增加、质量改进,这里用  $V_t^D$  表示。因为  $\frac{\partial V_t^D}{\partial FDI_t} > 0$ ,

根据上述研究发现国内原材料种类的增加和质量的改进是国内附加值率增加的关键因素,即  $V_t^D$  和

$SDVA$  是正向相关关系,  $\frac{\partial SDVA_{it}}{\partial FDI_t} = \frac{\partial SDVA_{it}}{\partial V_t^D} \times \frac{\partial V_t^D}{\partial FDI_t} > 0$ 。因此,本文重点关注的解释变量为  $FDI$ 。

(3)控制变量。变量  $Y$  代表控制变量的一个集合,反映企业的不同类型等异质性,包含的主要变量为:①市场竞争度( $find$ ),企业所处的市场环境决定了企业所面临的竞争环境,企业产品本身也含有一定的竞争力,因此,采用赫芬达尔—赫希曼指数表示。②企业规模( $scale$ ),一般以固定资产和企业员工数的对数表示。③企业贸易种类,以非加工贸易出口企业为对照系, $processing$  为加工贸易出口企业, $mix$  为两者混合类型的企业。④企业存续时间( $age$ ),即企业成立到目前的时间,一般以年为单位。⑤企业所有制,通常以国有企业为对照系, $legal$  表示法人企业, $collective$  为集体企业, $private$  为私人企业, $foreign$  为非港澳台的外商企业, $hkp$  为港澳台企业。根据上文理论分析可知,不同所有制类型的企业的国内外附加值率是不同的,把这种区别和影响纳入该虚拟变量中,同时对不同省份、不同时间段的企业的不同行为特征进行约束和控制。还控制了企业的行业特征( $indus$ )、省份特征( $provin$ )、年份特征( $year$ )等变量的固定效应。

### 4. 实证结果及其分析

在实证研究中发现,即使对企业的部分异质性变量做了固定效应处理,也控制了与企业自身相关的变量,但仍然存在未观测到的异质性因素,例如人力资本因素、高管薪酬等。为了能够对面板数据中提供的信息加以利用和分析,本文将企业所处的省份和城市区位进行了聚类化处理,同时将计量方程的随机误差项  $\varepsilon_{it}$  做分解处理, $\varepsilon_{it}$  被分解为与服从独立同分布(i.i.d 分布)的剩余的企业误差项以及时间序列无关的企业异质性。但这样便会产生一个问题,即模型方程中解释变量与模型方程中的随机误差项是相关的,从而最小二乘法估计值将不再具有一致性。

同时,模型本身也可能产生内生性问题,控制变量和被解释变量互为因果关系。为了解决模型处理中遇到的上述困难,本文引入两步法 GMM 估计。①首先确定模型方程中工具变量合理的滞后期;②用 Sargan-Hansen 检验法对工具变量进行约束性检验,然后对模型二阶残差序列进行相关性检验 AR(2)。从结果看,该模型方程通过了基本检验。

对于第一个命题,认为国际资本流动会对企业出口产品的国内附加值率造成影响,表 3 列(1)是所有样本的回归结果,以省份作为聚类变量( $cluster$ )发现省的 FDI/省的实际 GDP 的变量是显著的,即回归系数在 1%的水平上显著。回归结果说明,中国某个省份流入的国际资本越多,出口企业的国内附加值率越高,因而国际资本流入是影响企业出口附加值率的关键因素,但资本流入并不是对所有类型的企业都产生正面影响。

表 3 列(2)—(4)的回归结果显示,当一个企业从事加工贸易出口或混合贸易出口时,国际资本流入的确提高了国内附加值率;当一个企业从事非加工贸易出口时,这种推动效应不明显且不显著。这验证了命题 1,也弥补了前面理论分析对于混合类型企业的国内附加值率估算的忽略。同时,



表 3 中国企业出口国内附加值率影响因素的实证结果(一)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	全样本	非加工贸易	加工贸易	混合贸易	本土
<i>SDVA</i> <sub>-1</sub>	0.5770*** (6.7900)	0.7630*** (5.8200)	0.4610*** (4.7600)	0.4020 (5.1200)	0.3990 (5.6400)
<i>FDI</i>	0.5470*** (2.1900)	0.4800 (1.3800)	0.6010*** (3.4900)	0.2410** (2.4000)	-0.2800 (-1.2700)
<i>scale</i>	-0.0020 (-0.2300)	0.0230*** (4.5600)	0.0090** (2.1000)	0.0110** (2.5600)	0.0020 (0.3600)
<i>age</i>	0.0005 (0.7900)	0.0005 (0.6300)	0.0003 (1.4300)	0.0005 (0.7000)	0.0005 (0.3800)
<i>find</i>	-0.1490 (-1.3200)	0.0500 (0.4100)	-0.2380 (-1.6300)	-0.1090 (-0.6900)	-0.1340 (-0.8100)
<i>processing</i>	-0.261*** (-15.3800)				-0.5490*** (-5.8600)
<i>mix</i>	-0.0710*** (-5.6200)				-0.4480*** (-6.4800)
<i>collective</i>	-0.0330 (-1.5500)	-0.0080 (-0.1400)	0.0490 (1.2000)	-0.0600** (-2.3200)	-0.1030* (-1.6900)
<i>legal</i>	-0.0190 (-1.1800)	0.0350 (1.4700)	0.0170 (0.5100)	-0.0410** (-1.9700)	-0.0220 (-0.8600)
<i>private</i>	0.0240** (2.2900)	0.1280*** (3.2100)	0.0390 (1.0000)	0.0110 (0.5900)	0.2020*** (5.2600)
<i>hkp</i>	-0.0990*** (-6.6100)	0.0180 (0.7200)	-0.0520 (-1.3600)	-0.1260*** (-5.8000)	
<i>foreign</i>	-0.1320*** (-7.5500)	-0.0230 (-0.9000)	-0.0850** (-2.2300)	-0.1620*** (-6.4600)	
Hansen-Sagan	0.3400	0.5700	0.7100	0.3100	0.4300
AR(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AR(2)	0.6600	0.4500	0.5400	0.2200	0.4000
N	101233	34531	46751	30116	46520

注:表中\*、\*\*和\*\*\*分表代表10%、5%和1%的显著性水平,括号中数字表示t或者z值。回归的结果都做了聚类处理。  
资料来源:作者计算整理。

本文的实证结论支持了在加工贸易、混合贸易类型的企业所在领域加快引进外资,提高外资的利用水平和规模。而外资企业本身也愿意进入中国市场,主要基于以下两个原因:①外资企业普遍拥有较高的生产技术和标准化的生产流程,出于对知识产权保护的需要,将生产关键零部件的企业直接投资到市场需求量较大的国家和企业中,实行供应链集团化生产布局。②充分利用当地的要素和资源禀赋,前面分析得出,虽然外商独资企业拥有较低的国内附加值率,但其增长速度较为迅猛,关键原因在于外资企业趋向于使用更多的当地要素资源禀赋,这必然会加快提高其国内附加值率。

表3列(5)和表4列(6)的回归结果显示,国际资本流入对外资企业出口产品中的国内附加值率的影响大于本土企业,说明国际资本流入不是推动本土企业国内附加值率提高的主要原因,这验证了命题2。通过分析可知,国际资本流入必须正确引导才能提高加工贸易出口和混合出口企业的

表 4 中国企业出口国内附加值率影响因素的实证结果(二)

	(6)	(7)	(8)	(9)
	外资	发达国家	发展中国家	新兴国家
<i>SDVA</i> <sub>-1</sub>	0.8740*** (7.2400)	0.1380** (2.4500)	0.7400*** (6.9600)	0.5420*** (5.6700)
<i>FDI</i>	1.5740*** (3.1000)			
<i>export_ratio</i>		-0.0010 (-0.2000)	0.1030*** (3.2000)	0.0970** (2.0900)
<i>scale</i>	-0.0140 (-0.3900)	-0.0011 (-0.0500)	-0.0011 (-0.0500)	-0.0040 (-0.8600)
<i>age</i>	0.0441** (2.3800)	0.0005 (0.8900)	0.0005 (0.8900)	0.0006 (1.2600)
<i>find</i>	2.3460** (2.1000)	-0.1290 (-1.2000)	-0.1290 (-1.2000)	-0.1370 (-1.3500)
<i>processing</i>	-0.4070*** (-3.9700)	-0.2630*** (-15.8000)	-0.2630*** (-15.8000)	-0.2650*** (-15.7000)
<i>mix</i>	-1.2340*** (-4.9000)	-0.0680*** (-5.5800)	-0.0680*** (-5.5800)	-0.0720*** (-5.9500)
<i>collective</i>		-0.0290 (-1.5100)	-0.0290 (-1.5100)	-0.0340* (-1.7500)
<i>legal</i>		-0.0170 (-1.1000)	-0.0170 (-1.1000)	-0.0170 (-1.1000)
<i>private</i>		0.0260* (1.7500)	0.0260* (1.7500)	0.0260* (1.7800)
<i>hkp</i>	-0.6480*** (-3.6000)	-0.0940*** (-6.6200)	-0.0940*** (-6.6200)	-0.0940*** (-6.5700)
<i>foreign</i>		-0.1250*** (-7.6100)	-0.1250*** (-7.6100)	-0.1280*** (-7.7600)
<i>Hansen-Sagan</i>	0.3800	0.5600	0.6000	0.6500
AR(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AR(2)	0.4900	0.7200	0.3200	0.4800
N	58004	100236	100131	100308

注:表中\*、\*\*和\*\*\*分表代表10%、5%和1%的显著性水平,括号中数字表示t或者z值。回归的结果都做了聚类处理。

资料来源:作者计算整理。

国内附加值率。相反地,如果本土企业引入了较多的外资,并不能促使其国内附加值率提高。回归结果表明,FDI对于本土企业的国内附加值的影响并不显著,过多的引入外资不仅会造成资本浪费和成本上升,还会促使人民币升值,通货膨胀加快,给经济发展带来不利影响,所以,要恰当而合适的引入国际资本。FDI对于加工贸易出口和混合贸易出口企业有较大的影响,有以下几个原因:①加工贸易出口企业和混合贸易出口企业往往从事中间投入品生产,FDI会促使中间投入品生产成本下降,加强市场竞争度;②由于国内生产中间投入品的价格下降,需求增加,促使企业更多使用国内中间投入品;③FDI为企业生产技术的改进提供了资本支持,任何一项研发成本对于企业资本来说都是巨大的,通过引入风险投资资本,加快企业研发速度,不仅有利于企业技术改进,而且技术溢出

效应对整个行业都会产生正的外部性。提升出口附加值要密切关注投资资本的流向,通过金融、税收等方面改善投资经商环境,鼓励跨国公司与当地企业形成供应链战略联盟,提升加工贸易出口和混合贸易出口在整条供应链上的产品价值。特别要将智力要素的资源价值嵌入到供应链生产的每个环节之中,为此要在高校和科研密集地区建立产学研互动平台,将好的科技成果直接快速转化成生产力,改善中国在全球价值链下低端加工组装的现状。同时,整条供应链生产环节的价值提升还会产生很强的正外部性,有利于本土企业提升产品科技含量,从而提高中间投入品的科技价值。要不断优化 FDI 在出口行业中的分布,将 FDI 更多引入到高出口附加值的制造业和高端服务业中,拓宽制造业的优势领域,使得出口产品高附加值的种类增加,服务业要加快高端人力资本引进,提升服务产品的价值。中国出口行业需要建立严格的产业标准、知识产权保护以及技术开发方面的软设施建设,努力从“微笑曲线”的底部走向两端,提升中国出口产品国内附加值率,向全球价值链高端领域迈进。

根据前面的理论分析可知,企业出口目的地国家不同,其出口的国内附加值率会相应地发生改变,表 4 列(7)—(9)的结果显示,*export\_ratio* 表示目的地国家的出口份额,通过对回归系数的观察,企业出口到发展中国家和新兴经济体国家的回归系数为正,而对发达国家出口的回归系数为负,这说明向发展中国家和新兴国家出口量越大,企业的国内附加值率就越高;向发达国家出口量越大,中国企业的国内附加值率就越低。在数据测算部分,本文结论认为中国向发展中国家出口的产品中包含的国内附加值率比向 OECD 国家出口所包含的更多。但是,这个结论并没有按照发达国家、发展中国家、新兴国家进行分类研究。在实证部分,本文做了区分,实证结果验证了命题 3。中国向发达国家出口,但国内附加值率并没有提高,主要是因为:①发达国家利用中国廉价的劳动力资源从事价值链低端行业的生产,其国内要素价值占整个产成品价值的份额较小,当产成品价值上升时,国内附加值率是下降的;②当国内要素价格上升时,加工贸易出口行业和混合贸易出口行业会迅速转移,产业的对外依存度较高;中国向发展中国家出口更有利于国内附加值率提升,这是因为相对于发展中国家,中国整个产业处于价值链上游,出口产品中包含了更多的国内生产要素价值。发展中国家市场广阔,但缺乏资本和技术支持,中国产业具有比较优势,有助于中国产业实现转型升级,增加出口产品技术含量,最终提升出口附加值。

## 五、结论与启示

本文改进了传统的国内附加值率的评估方法,得到了几个重要的发现:①加工贸易企业生产中所用的进口中间投入品下降,出口的国内附加值率上升,而非加工贸易企业生产所用的进口中间投入品上升,出口的国内附加值率下降;②中国向发展中国家出口的产品中包含的国内附加值要比向 OECD 国家出口的要多。实证分析证实了向发展中国家和新兴国家出口相比向发达国家出口更有利于国内附加值率的提高,强有力地回击了“中国贸易威胁论”的质疑。中国向发达国家出口中包含的国内附加值率并不高,也就是说,中国并没有从向发达国家出口中获取大量贸易利得。本文的分析结果对于当前中国加工制造业政策分析以及产业结构转型升级有着十分重要的启示作用。

(1)应该理性判断当前中国制造业的出口附加值及其形成机理,科学制定与当前中国产业发展阶段相适应的出口政策。由本文分析可知,如果中间投入品生产中所投入的生产要素来源于国内,并且这种中间投入品被广泛地用在加工贸易出口行业,那么,出口产品就会包含更多的国内附加值率。在制定出口政策时,需要考虑自身产业在基于全球价值链的贸易分工中的地位和作用。同时需要不断提高国内生产的中间投入品所包含的价值,特别要注重技术以及专利的运用,加快形成一批具有国际水平的知识产权专利,改变目前粗放型的低端制造。具体可从以下几个方面着手:①加快知识产权立法保护;②充分开展产学研结合,将理论科学成果转化为生产技术;③加快中国企业“走出去”,高端的中间投入品不仅可以满足中国制造的需要,而且可以与世界生产布局结合起来,提升

中国的贸易地位。

(2)加快产业结构转型升级,充分利用要素禀赋优势。国内附加值率的提高并非只有单一的路径方式,中国之所以成为“世界工厂”,就是充分利用了廉价劳动力和资源高投入,对全球半成品和零部件进行加工组装,虽然这对中国出口制造业的发展及其就业有所帮助,但产业却有很大的脆弱性,对外部需求的依赖性非常强。因此,产业结构转型升级已成为中国制造业未来发展的重要指南,相应地,出口政策方面需要积极调整。本文认为要高度重视服务业外包。目前服务业外包已经是全球价值链贸易分工的新形势,联合国贸易和发展会议预测该市场增长率将达到30%—40%,因此,可以在上海自贸区范围内引进服务离岸外包业务,试点成熟后推向全国。

(3)努力与发达国家在贸易政策以及技术合作方面达成共识。中国不仅有丰富的劳动力,还有良好的技术人力资本储备。在全球价值链的每个环节上向纵深扩展有利于中国企业实现高端转型和打造综合配套功能。技术环节的提高不仅可以运用到非加工贸易出口领域,而且也可以运用到加工贸易出口以及混合贸易出口中,这不仅提高了中国加工贸易出口的水平,而且技术包含的价值数倍于自然资源的价值。加快利用外国先进技术和中国高端人力资本,激发中国人力资源在全球产业链分工中的潜能。

(4)中国应该高度重视全球价值链下贸易分工的变化趋势,近年来由于中国外贸出口的劳动力成本不断上升,许多跨国公司将劳动密集型的生产环节移向越南、泰国、缅甸等国家,世界贸易格局悄然发生变化,但东亚地区在全球价值链中的加工贸易出口格局并没有改变,亚洲地区仍然是全球最重要的加工贸易生产区域。中国应该重视自身在非加工贸易领域的作用,从单纯制造向高端制造、金融服务、信息咨询等领域渗透,重视自身在亚洲地区的金融服务功能。在国家提出的“一带一路”经贸战略下,利用好丝路基金和亚洲基础设施投资银行(AIIB)的作用,为亚洲地区其他国家的经贸发展提供资金、技术、外贸服务,提升自己在全球价值链中的地位,通过高端服务、金融支持提升非加工贸易出口的国内附加值率。由实证部分可知,非加工贸易出口对国际资本流动的敏感系数不高,抗外部环境干扰能力较强,因此,中国既可以通过“一带一路”扩展其外贸发展的纵深,提高自身在全球价值链中的地位,也能够帮助亚洲地区其他国家改善资金匮乏、技术落后的现状,使整个亚洲区域成为全球经济增长的“发动机”,同时也增强了中国经济发展的后劲,降低了外部金融风险,改善了对外依存度。

#### [参考文献]

- [1]Gereffi, G., J. Lee. Why the World Suddenly Cares about Global Supply Chain[J]. *Journal of Supply Chain Management*, 2012, (48):65-89.
- [2]Gereffi, G. International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain[J]. *Journal of International Economics*, 1999, (48):90-112.
- [3]Lamy. P. Made in China Tells Us Little about Global Trade[EB/OL]. <http://www.ft.com>, 2011.
- [4]Chen, X., L. K. Cheng, K. C. Fung., L. J. Lau., Y. W. Sung., K. Zhu., C. Yang, J. Pei., and Y. Duan. Domestic Value Added and Employment Generated by Chinese Exports: A Quantitative Estimation[J]. *China Economic Review*, 2012, (23):45-67.
- [5]Dean, J., K. C. Fang, and Z. Wang. How Vertically Specialized Is Chinese Trade[J]. *Review of International Economics*, 2011, (19):11-26.
- [6]Johnson, R. C., G. Noguera. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added[J]. *Journal of International Economics*, 2012, 86(2):224-236.
- [7]Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei. Estimating Domestic Content in Exports When Processing Trade Is Pervasive[J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 99(1):178-189.
- [8]Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei. How Much Chinese Exports Is Really Made in China—Assessing Foreign and Domestic Value-added in Gross Exports[R]. NBER Working Paper, 2008.
- [9]Hausmann, D. J. Hwang, and D. Rodrik. What You Export Matters [J]. *Journal of Economic Growth*, 2007,



- (12):11-20.
- [10]姚洋,张晔. 中国出口品国内技术含量升级的动态研究——来自全国及江苏省、广东省的证据[J]. 中国社会科学, 2013, (9):90-97.
- [11]刘维林. 产品架构与功能架构的双重嵌入——本土制造业突破 GVC 低端锁定的攀升途径[J]. 中国工业经济, 2012, (1):152-160.
- [12]Hummels, D., J. Ishii, and K. Yi. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. Journal of International Economics, 2001, (54):75-96.
- [13]Upward, R., Z. Wang, and J. Zheng. Weighing China's Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports[J]. Journal of Comparative Economics, 2012, (45):56-89.
- [14]李昕,徐滇庆. 中国外贸依存度和失衡度的重新估算:全球生产链中的增加值贸易[J]. 中国社会科学, 2013, (9):32-47.
- [15]张杰,刘元春,郑文平. 为什么出口会抑制中国企业增加值率:基于政府行为的考察[J]. 管理世界, 2013, (6):58-62.
- [16]张杰,陈志远,刘元春. 中国出口国内附加值的测算与变化机制[J]. 经济研究, 2013, (10):124-137.
- [17]Rodriguez, Andres. Multinationals, Linkages, Economic Development [J]. American Economic Review, 1996, 86 (4):852-873.
- [18]Kee, L. Hiau. Local Intermediate Inputs and the Shared Supplier Spillovers of Foreign Direct Investment[R]. World Bank Working Paper, 2012.

## China's Manufacturing Export Value-added Estimation and Its Influence Mechanism Analysis

FAN Xiu-feng, CHENG Wen-xian

(School of Finance and Economics of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**Abstract:** Manufacturing export value-added measure at home and abroad is the key problem and it is scientific assessment of a country's trade interests under the global value chain. Due to the traditional method of HIY overestimated export domestic value-added, Koopman calculation method is improved, however under the condition of incomplete information, it could not use the traditional I/O matrix and the direct input coefficient matrix, which makes its application is limited. GAMS model was constructed to solve the above problem, and this paper use this improved model to measure the changes in China's export added value during 2002—2012. The results show that HIY evaluation methods ignore the export processing trade, therefore overestimate the Chinese export domestic value added rate. Due to use more import intermediate inputs in export processing trade, the calculated result in this paper corrected the errors of value added rate and trend prediction by HIY method in foreign countries. In order to study on the related influencing factors of exports of domestic value-added, the further study found that the export processing trade and mixed domestic value-added are highly susceptible to the influence of international capital inflows. As a result, to improve the measurement of added value has corrected China's added value measurement errors. We should speed up the development of the export processing trade, introduce high-end service trade, and make good use of the relationship between foreign and domestic enterprises to export to improve the foreign trade dependence, raise the trade status of China's manufacturing enterprises in the global value chain.

**Key Words:** global value chain; domestic value-added; processing trade

**JEL Classification:** F14 I52 O25

[责任编辑:覃毅]