

# 全球价值链分工下制造企业出口附加值测算

——来自中国微观企业层面数据

程文先 樊秀峰

**内容提要:**中国制造企业出口国内附加值率研究是贸易附加值研究的基础,通过对 C-D 生产函数研究及实证分析得出三点结论:第一,上游一般贸易出口企业在海关关税降低及 FDI 增加条件下,生产出的国内中间投入品种类不断增加,质量也不断提升。第二,忽略企业异质性来直接推算行业及国家总体层面国内附加值率是不科学的,本文证明企业异质性存在的确会影响到行业以及总体出口国内附加值率测算的准确性。第三,本文证明在完全竞争条件下或者在 CES 函数的垄断竞争模型下,企业异质性不会对国内附加值率的估算造成影响,从而克服了企业异质性干扰因素。

**关键词:**国内附加值;加工贸易;国外附加值

DOI:10.19365/j.issn1000-4181.2017.04.05

## 一、引言

全球价值链主导下的国际贸易分工深化了以往传统国际分工格局,传统国际分工关注于发达国家的“行业及产业”以整体方式向发展中国家转移,发达国家主要专注于“核心及朝阳产业”,发展中国家承担了利润微薄、科技含量不高的“边际及夕阳产业”。但是,全球价值链主导下的新型国际贸易分工更多关注于“产品内国际分工”,产品的生产工序在物理空间上被分散开来,由不同国家协作完成,发达国家专注于技术复杂度高、贸易附加值大的生产环节,发展中国家则专注于“劳动密集型”的生产、加工、组装等环节。因此,传统国际贸易分工各国均是以制造业产成品价值来估算贸易收益,但是新型国际贸易分工下,各国由产成品生产转向中间产品生产,每一个生产环节都嵌入了不同来源国家生产要素价值,各国贸易收益核算成了难点及热点问题。

出口国内附加值率估算一直是国际贸易领域的实践热点和理论难点问题之一。其为实践热点自不待言,因其涉及发展中国家尤其是中国在国际分工中贸易利得的客观评价问题。比如,西方发达国家近年来一直批评中国,认为中国利用廉价劳动力进行生产,不断挤压了别国贸易出口市场(张杰等,2013)。那么,中国在国际分工中的贸易利得的实际状况到底如何?亟待做出客观评价。其在理论上即是出口国内附加值率测算问题。而其之所以为理论难点,在于,第一,测算加工贸易出口企业国内附加值率有困难。因为,即使在同一个行业内,加工贸易出口厂商使用的生产技术也完全不同于一般

---

收稿日期:2016-06-12

**基金项目:**本文获国家自然科学基金项目(71441039)、教育部人文社会科学研究重大课题攻关项目(14JZD022)的资助,谨致谢忱。

**作者简介:**程文先,西安交通大学经济与金融学院,博士研究生;樊秀峰,西安交通大学经济与金融学院,博士,教授,博士生导师。

贸易出口厂商,特别当加工贸易出口成为一国的主要贸易方式时,基于传统的投入产出表估算的总体国内附加值率是有偏误的,这种偏误的根源就在于企业异质性干扰因素的存在。因此,企业异质性的存在会对行业以及总体国内附加值率估算造成偏差,这种偏差的大小依赖于企业规模和企业国内附加值率协方差矩阵(Kee & Tang, 2013)。第二,微观企业数据的收集是制约企业国内附加值率研究的关键难题(Koopman et al., 2012)。信息技术以及互联网的广泛运用使得整个世界融为一体,但是国际贸易领域在全球价值链影响之下,生产环节不断细化和分解,使得每个国家都在从事不同价值含量的生产环节(Gereffi & Lee, 2012)。而生产环节的全球分散化使得官方的贸易统计数据与实际企业数据出现巨大的偏离,一些国家在进行贸易统计时容易忽视前一道生产环节中间投入品价值(包括有形资产价值和无形资产价值)。显然,直接依据官方提供的数据计算的一国贸易利得是不客观的。也正因为企业数据收集难,使得现有文献仅局限于企业层面的国内附加值率的抽象理论研究。

目前,国内外关于出口国内附加值率测算文献有Hummels et al. (2001)提出的HIY方法,该方法被学界认为是最早研究贸易附加值的文献,通过垂直专业化来分析出口国内附加值率,但是该文献没有将加工贸易与一般贸易进行区分,降低了该方法的准确性。Koopman et al. (2008)在Hummels的基础上,采用行业投入产出表来分析行业出口国内附加值率,进而估算国家层面上总体国内附加值率,但是该方法依赖于严格的假设条件和对生产投入的中间资本品进行调整,适用性以及测算的准确性不强。Upward et al. (2012)利用海关进出口数据来研究出口国内附加值率,但是该研究没有对微观企业数据进行深入研究,也没有考虑到企业异质性对出口国内附加值率的影响。李昕和徐滇庆(2013)利用投入产出表来分析行业出口国内附加值率,但是该研究对行业细分程度不够,无法完整分析出口国内附加值率在行业分布的特征和特点。樊秀峰和程文先(2015)利用改进法(GAMS)研究中国制造业出口附加值率,解决了信息不完全条件下传统矩阵(I/O)无法应用的问题。但该方法仅限于制造行业分析,微观数据是否支持该行业的特征?或者说由企业国内附加值率推导计算行业国内附加值率时,微观理论依据是什么?

上述文献虽有其缺陷,但对国内附加值率的研究方法却有其推动作用,尤其在行业以及国家层面。目前涉及到微观企业层面国内附加值率测算时,大多数文献侧重于从企业国内附加值率向行业及国家层面国内附加值率所进行的数学推演,缺乏微观企业出口附加值对中国制造业转型升级启示,结论政策性不强。通过对以往发表过的文献进行深入研究,本文发现了一些令人深思的问题。首先,尽管发展中国家出口国内附加值率起初很低,但是上升势头较为猛烈,这种国内附加值率的提升能够帮助发展中国家向全球价值链纵深方向扩展吗?其次,就中国而言,目前国内附加值率的提升是由于经济结构转型升级所致还是由于资源从低附加值行业向高附加值行业进行资源再配置的结果?又或者是行业中使用了更多国内生产的中间投入品?以上问题回答必须依赖于对微观企业层面国内附加值率所做的深入研究。

上述问题的解决思路,在以往的文献中没有明确和系统性的阐述,基于此,本文着重关注微观企业层面国内附加值率研究,明确阐述企业规模和企业国内附加值率相关性是行业及国家整体附加值率测算偏误大小的关键因素。本文的研究方法不仅包含了企业异质性因素的研究,而且证明企业异质性的确会对行业以及总体国内附加值率估算造成的测算偏误,但是在完全竞争条件下或者在CES函数垄断竞争模型的假定条件下,行业中所有的企业利润都是不变的,行业内所有企业的国内附加值率(DVAR)并不依赖于企业生产率的分布状况,换言之,由企业生产效率所表现出的企业异质性在CES函数的假定条件下并不会对企业国内附加值率造成影响,并且该方法适用于所有从事加工贸易出口的企业。本文不仅区分了加工贸易和一般贸易,而且将既从事加工贸易也同时从事一般贸易的混合类型企业纳入到实证研究中,在区分出口目的地国家不同贸易类型的企业造成的影响之后,对企业的生产方式并没有做出严苛的假设,而是利用最新数据揭示出企业的出口国内附加值率,提升了

## 二、理论分析

企业国内附加值是剔除进口中间投入品国外生产要素价值后,国内生产要素通过国际贸易交换获取的中国贸易收益真实值,从微观企业层面来看,企业国内附加值来源主要是两部分。第一部分来源于劳动力价值(Gereffi,1999)。第二部分来源于国内原材料及中间投入品价值。劳动力价值按来源又可分为低技术劳动力价值和智力要素价值,本国智力要素价值更多体现于制造业出口产品中国国内技术复杂度的真实收益率;低技术劳动力价值更多体现于劳动密集型行业;国内原材料及中间投入品价值是指国内生产要素加工制造的初级产品或者工业半成品。

### (一) 企业国内附加值测算的微观理论

根据 Koopman et al. (2012) 理论,将制造企业区分为加工贸易和一般贸易两种出口类型,从而修正了传统垂直专业化方法(HIY)导致的测算偏误。由于加工贸易在我国贸易出口结构中一直占据重要地位,因此本文重点关注于加工贸易出口厂商国内附加值率的测算。

根据加工贸易企业出口类型,其总收入应该等于企业出口收入,因此,本文将企业国内附加值定义为企业出口收入( $EXP_i$ )减去企业进口中间投入品( $IMP_i = P^I M_i^I$ );企业国内附加值率( $DVAR_i$ )等于企业国内附加值( $DVA_i$ )除以其出口收入。具体公式:

$$DVAR_i = \frac{DVA_i}{EXP_i} = \frac{EXP_i - IMP_i}{EXP_i} = 1 - \frac{IMP_i}{EXP_i} = 1 - \frac{P^I M_i^I}{EXP_i} \quad (1)$$

在运用上述方法时,严格遵守以下三个隐含前提。

前提一:一般贸易厂商位于加工贸易厂商的产业链上游,一般贸易厂商进口原材料生产出国内中间投入品供产业链下游加工贸易出口厂商生产使用,因此,加工贸易出口厂商中间投入品来源分为:国内生产的中间投入品和进口中间投入品,两种商品具有高度替代性。一般贸易厂商进口生产所需的原材料一律表述为进口原材料。

前提二:进口中间投入品不含企业进口的资本品,据 Kee & Tang (2013) 相关研究,进口资本品中包含了生产所需的固定资产,其中一部分折旧可能会被摊销成为企业各种费用,如果包含进口资本品,国内附加值计算会被高估。因此,需要结合行业特征按照国际惯例使用(Broad Economic Catalogue)资本物品清单来进行调整。

前提三:进口中间投入品国内附加值为零;本国生产的中间投入品国外附加值为零。

以上理论测算方法的三个假设前提排除了出口国内附加值折返现象,而且根据黎峰(2015)的研究,国内附加值折返占国内附加值总额的比重很低。

### (二) 基于 Cobb-Douglas 生产函数的推算

以上理论关系是独立于具体的生产函数,为了深刻揭示企业国内附加值率的深刻含义,根据 Kee (2012) 的相关研究,Cobb-Douglas 生产函数具有如下优势:第一,规模报酬不变。第二,能够为任何形式的成本函数提供一个二阶近似值。因此,根据该函数特征做数理推导得如下公式,其中: $\beta_M$ 表示企业生产成本中国内生产中间投入品所占比重, $\lambda_{it}$ 为价格-成本边际值:

$$DVAR_{it} = 1 - \frac{\beta_M(1 - \lambda_{it})}{1 + \left(\frac{P_t^I}{P_t^D}\right)^{\sigma-1}} \quad (2)$$

可以得出如下结论:

第一、假定进口中间投入品及国内外相对价格( $P_t^I / P_t^D$ )保持不变且价格弹性也不变,那么行业

内企业间的国内附加值率就仅依赖于企业价格—成本边际值。有着较高价格—成本边际值的企业将会有较高的国内附加值率,影响价格—成本边际值的影响因素也会对企业国内附加值率产生影响。有两个条件可以使价格—成本边际值不变,从而使企业国内附加值率统一为常量:

条件(1):完全竞争的市场环境(充分竞争市场环境)。价格—成本边际值为零,因此企业国内附加值率为常量。

条件(2):CES 函数假定条件下垄断竞争模型,行业内所有企业利润归为常数项,因此,价格—成本边际值为常数项,所有企业国内附加值率为零。

上述条件(1)和条件(2)反映情况来看,两个假设条件有一个成立,行业内所有企业国内附加值率并不依赖于企业间生产效率差异,换句话说,由企业生产效率所表现出的企业间异质性不会对企业国内附加值率造成影响,从而克服了企业异质性对国内附加值的干扰。反之,如果观察到同时期同行业内企业间的国内附加值率是不断变化的,这有可能说明上述函数及条件不成立,行业可能处于不完全竞争中。

第二,以上结论更多反映的是短期情况,因此短期价格黏性成立,但是从长期来看,需要放宽黏性价格理论,让国内外进口中间投入品的相对价格发生变化。因此,企业国内附加值影响因素就可以由相对价格变化的影响因素代替,而企业的工资以及生产效率不会直接影响相对价格,也不会影响国内附加值率。所以,长期来看,由企业生产效率所表现出的企业异质性也不会对国内附加值率造成干扰。

从中国目前发展情况来看,由于加工贸易甚至是一般贸易产品都嵌入了多国生产要素价值,如果以海关统计的出口价值做为企业贸易收益,无疑高估了企业真实贸易收益,因此国内附加值是核算企业真实贸易收益的关键指标。而国内各种类型的加工贸易小型企业,其生产效率差异较大,企业间生产效率异质性较强。一些小型加工贸易制造企业一直享受国家各种产业政策支持,但是通过上述分析来看,该类生产效率较低的小型加工制造企业真实贸易收益可能更多取决于国内外宏观经济市场环境所决定,中间投入品的国内外相对价格直接影响中小微制造企业的贸易收益。如果盲目以企业规模作为产业政策的扶持标准,那么越小越扶持,但是越扶持,企业可能越难以改善其贸易收益,政策“发力点”没有用到关键位置,陷入“荆轮效应”。其次,一些中小微企业没有根据市场需求情况及时调整产量目标,以至于造成严重的产能过剩。本文提出的理论框架是根据上下游产业链间高度分工协作来完成产品生产、加工。因此,整条产业链实际上是供应链关系下企业间的高度整合。在供应链背后实际上有三条重要来源链条作为支撑,分别是资金链、信息链、物流链。因此,本文研究是以产品供需合理配置为前提。

政府产业政策应该由特定中小微企业支持向产业链条整体支撑转变,为此,应该充分关注产业生态链的健康发展(蒙丹,2011)。一要鼓励企业自主研发,降低生产的边际成本。落后产能必须淘汰,释放的生产资源应该向效率更高的行业流动。二要保护市场充分竞争,降低外部寻租成本,上文价格—成本边际值关系的提出是解决中小微企业国内附加值率不高的指标,但是该指标改进的隐含前提却是市场充分竞争,因此任何垄断势力不仅会造成社会资源浪费,而且会扼杀中小微企业创新来源。三要关注产业链末端销售出口状况。市场充分竞争主要是运用于产业链间企业市场销售而言,但是对于产业链末端(终端)销售出口而言,情况完全相反,根据 Cobb-Douglas 生产函数的研究,在位企业比新进入市场的企业拥有更高的国内附加值率。换句话说,中国总出口的国内附加值率提高主要是由已经持续出口的在位企业国内附加值率提高所致,因此,新进入市场的企业实际上延缓了总体国内附加值率提升。产业链末端的销售市场上,企业需要拥有一定的市场势力来获取国际产品定价权,改善中国贸易收益(刘志彪,2007)。同时,在产业链末端的销售市场上,大型企业也是树立“中国品牌”的重要力量,通过严格质量把关、严格的国际化生产标准以及与进口国进行议价协商能力,大型企业在国际市场上为中国产品顺利销售起到非常关键的作用。反过来,进一步促进中间产品

国内市场进行质量改进、国际化生产,使得整条产品生态链条健康有序发展。四要促进中间投入品市场的质量改进、种类增加,提高出口产品中国内生产要素份额。产业链的分散化使得每个企业负责生产环节中的一环,生产环节的高度分散化使企业规模经济得以实现。中间厂商为下游产业链提供中间投入品,因此中间投入品质量以及价格直接关系到下游产业链最终产品质量和价格,从而影响其国际竞争力,最后又反映到上游生产厂商嵌入的国内生产要素价值能否实现问题。通过对 Cobb-Douglas 生产函数的研究,Kee & Tang(2013)认为中国企业进口中间投入品占企业投入的中间品的比重随时间是不断降低,证实了中国加工贸易企业不断用本国生产的中间投入品来代替进口中间投入品,这种现象不仅发生在本国中小微企业,而且在以跨国公司为主导新型国际网络分工中,跨国公司也不断增加使用中国国内生产的中间投入品,因此,国内中间产业链高度专业化、核心化、分散化会增加中间投入品种类,降低中间投入品价格,所以,中国贸易收益也得益于中间投入品市场质量改进、种类增加。

第三、企业异质性条件下行业及国家层面上附加值测算。根据 Cobb-Douglas 生产函数,微观数据的运用是推导行业及国家层面附加值的基础。

(1)假设不存在企业间异质性问题,那么行业国内附加值等于行业内所有企业国内附加值的加权平均和,权重等于企业出口占行业总出口的比重。在从行业附加值率向一国总体附加值率推导时,某国总出口的国内附加值等于该国所有企业国内附加值加权平均和,权重反映出企业出口占总出口的份额,企业国内附加值大小与出口企业规模成正比。

(2)假设存在企业间异质性问题,行业及总体国内附加值的估算便会出现偏误,为了展示偏误大小,Kee(2012)利用 Cobb-Douglas 函数进行相关数学推导,显示出偏误大小取决于企业规模和企业国内附加值率间的相关性;如果企业规模与企业国内附加值率是正相关关系,那么企业异质性将导致行业国内附加值率变大。反之,将导致行业国内附加值率变小。如果抛开 Cobb-Douglas 生产函数,仅反映企业国内附加值率影响因素,张杰等(2013)通过实证研究发现,企业异质性仍然是影响其国内附加值率的重要因素,特别是当企业异质性表现为不同所有权类型时,其对国内附加值率的影响亦不同。

因此,不满足本文理论部分条件(1)和条件(2)的情况下,忽略企业异质性问题来研究企业国内附加值率是不科学的,企业异质性存在的确会影响企业国内附加值率、行业国内附加值率以及国家整体国内附加值率的大小。

目前,学界对贸易附加值测算主要集中于国家层面上贸易附加值研究。但从微观企业层面来看,社会“有机细胞”却是企业,通过上文分析,企业间异质性存在使得微观层面数据利用出现巨大困难,这种向行业及国家层面进行推演时,误差可能被进一步放大,产生“牛鞭效应”,使得生产要素配置错位,形成要素扭曲。在最终产品销售市场上,没有合理测算出市场需求状况,误判在位企业获得高利润,资源进一步向末端销售市场聚集,“羊群效应”进一步加剧生产资源错配。而在“中间投入品”市场上,由于缺乏竞争力,产品创新以及质量改进方面存在“动力不足”现象,市场势力困扰中间投入品市场健康有序发展。政府的“父爱行为”进一步加剧国内中间投入品被少数企业控制,获得竞争优势的大型企业没有根据市场需求,也没有对产品进行充足技术研发与创新,不断萎缩中间产品市场与不断增加供给,两者加剧中间投入品市场产能过剩,而一些中小微高科技企业受制于预算软约束以及双轨制的影响,“门槛效应”被进一步拔高,使得中小微高科技企业对中间投入品市场望而却步。根据内生增长理论以及 RBC 理论,全要素生产率是提高行业经济增长的主要动力,借助于马克思分工理论,只有提高中间投入品中嵌入的智力要素价值,才能提高国内中间投入品的复杂度,改善下游产业链国内生产要素份额,提高中国贸易附加值。智力要素价值是数倍于低技术劳动力价值,全要素生产率不仅提高了资本利用利用率,也提高了劳动生产效率,增加了效率工人数。

基于以上讨论,本文提出以下两个结论:

结论一:从长期来看,价格黏性不成立,由企业生产效率所表现出的企业异质性不会对国内附加值率造成干扰,但是国内外进口中间投入品的相对价格变化却影响企业出口国内附加值率。哪些因素会影响相对价格,它们对企业国内附加值率产生怎样的影响?下文实证分析将进一步检验。

结论二:从短期来看,价格黏性成立。当行业处于不完全竞争或者 CES 函数假定不成立时,企业间存在异质性会导致行业及总体国内附加值率估算出现偏误。也有相关研究表明,企业间异质性因素同样会对其国内附加值率造成影响,特别是当企业异质性表现为所有权类型差异时,需要进一步判断哪一种类型的所有权形式更加有利于企业国内附加值率提高。

### 三、研究设计

#### (一) 机理分析

根据理论部分结论一,本文研究 Kee & Tang(2013)文献发现至少有三个主要因素可以对国内外进口中间投入品的相对价格产生影响,分别是汇率、关税及 FDI,通过实证分析需要判断出三者对企业国内附加值影响方向,是抑制了还是促进了企业国内附加值的增加?

在分析企业国内附加值率时,汇率是重要的影响因素,汇率直接关系到中国出口企业产品的海外市场价格,决定了产品的国际竞争力,因此,汇率变化对企业出口国内附加值率乃至利润都会造成重大的影响(张杰等,2013)。定义汇率为  $E_t$ ,它表示一单位人民币可以用多少外币来表示。进口原材料的国际价格在转化成本币价格时,汇率直接影响本币价格高低。当  $E_t$  上升时,本币升值,进口原材料价格下降,由于本国生产的原材料与进口原材料具有高度替代性,因此,国内中间产品市场会出现更多以进口原材料生产的中间产品,国内生产要素份额被进一步压缩,从而影响企业国内附加值率。反之,中间投入品中国内生产要素份额上升。

国内中间产品供应商对于进口中间投入品的关税是非常敏感,因为进口中间投入品的国内销售价格与关税密切相关,由于商品间具有高度替代性,因此,进口中间投入品的相对价格以及供应种类的变化会对国内中间产品的价格造成影响。当关税上升时,进口原材料或者中间投入品国内销售价格上升,影响了国内外进口中间投入品的相对价格,进一步影响企业国内附加值率。对于国内生产和进口的中间投入品种类的增加可能有如下原因:首先中国贸易的自由化程度不断提高,贸易便利化促使进口原材料的价格下降,根据 Johnson & Noguera(2012)研究,贸易便利化和贸易自由化促使国内一般贸易出口企业进口原材料的成本下降,而加工贸易出口企业不受影响,因为按照中国税法规定加工贸易出口企业进口中间投入品是免税的,因此,加工贸易出口企业不受贸易便利化和贸易自由化的影响。但是,根据中国产业分布特征,一般贸易出口企业往往位于加工贸易出口企业产业链的上游,一般贸易出口企业进口原材料成本下降促使其生产的国内中间投入品种类增加,这又导致下游加工贸易出口企业能够以更加低廉的价格购买这些国内中间投入品。因此,从产业链整体来看,加工贸易出口企业国内附加值率会随国内中间投入品种类增加而增加。

根据 Rodriguez & Andres(1996)、Chen et al. (2012)相关研究发现,企业国内附加值率与中国的外国直接投资(FDI)相关。某个行业 FDI 增加将提升国内中间投入品的需求,导致上游行业一般贸易出口企业生产的国内中间投入品种类增加和质量改进,进一步提高下游加工贸易企业最终产品嵌入的国内生产要素价值,改善出口企业国内附加值率。例如,服装行业 FDI 可能导致国内纺织品中间产品需求增加,导致国内纺织品企业行业供应的种类增加,这将增加所有服装企业的国内附加值率

根据上文理论部分结论一,本节提出了国内外进口中间投入品相对价格的三个主要影响因素,计量方程的设计必须反映出这三个因素对企业国内附加值率的影响作用关系,同时也要反映出相对价格在其中起到的中介作用,为此,本文设计以下计量方程组:

$$DVAR_{it} = \alpha_0 + \beta_{it} + \beta_0 DVAR_{it-1} + \beta_x X_{it} + \eta Y + \gamma_{indus} + \gamma_{provin} + \gamma_{year} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$



$$\Delta\beta_{it} = V_i^1 + V_p^1 \Delta \ln\left(\frac{P_{it}^I}{P_{it}^D}\right) + o_{it}^1 \quad (4)$$

$$\Delta \ln\left(\frac{P_{it}^I}{P_{it}^D}\right) = V_i^2 + V_E^2 \Delta \ln E_{it} + V_v^2 \Delta \ln V_{it}^D + o_{it}^2 \quad (5)$$

$$\Delta \ln V_{it}^D = V_i^3 + V_E^3 \Delta \ln E_{it} + V_T^3 \Delta T_{kt}^U + o_{it}^3 \quad (6)$$

在本组计量方程中,计量方程(3)中  $DVAR$  是因变量,根据张杰等(2013)研究发现,企业出口国内附加值率具有延续性特征,由于具有时间等特性,因此在计量方程中加入一期滞后变量  $X$  是自变量,  $Y$  表示控制变量集合,  $\gamma_{indus}$ 、 $\gamma_{provin}$ 、 $\gamma_{year}$  分别表示不同行业特征、不同省份特征、不同时间段特征的虚拟变量,并进行了约束化处理。 $\varepsilon_{it}$ 表示随机误差项,其他为相应的待估参数。在计量方程(4)中,  $\Delta$ 代表变量的波动幅度,  $\ln$ 对变量进行了平滑效应处理,  $P^I$ 表示进口中间投入品本币价格,  $P^D$ 表示本国生产中间投入品市场价格,  $o^1$ 为随机误差项,方程  $V^1$ 为待估参数。在计量方程(5)中,  $E$ 表示汇率,  $V^D$ 表示国内生产中间投入品种类数量,  $V^2$ 为计量方程待估参数。在计量方程(6)中,  $T^U$ 表示为行业内上游一般贸易企业面临的进口原材料平均关税,  $V^3$ 为计量方程待估参数。

在本组计量方程组中,各个计量方程的经济学含义如下:计量方程(3)是反映各个相关因素对于企业附加值率的影响,按照前文理论及 Koopman et al. (2012)相关结论,全球价值链贸易模式下,每个国家都在各自的国际贸易分工环节下进行生产,由于生产环节不同,企业所生产的出口产品中包括的国内附加值率不同。按照传统国际贸易理论,将企业出口划分为加工贸易出口和一般贸易出口两大类,但现实中企业既有可能从事加工贸易也可能同时从事一般贸易,而且不仅如此,不同的出口贸易方式在中间投入品以及生产技术的使用方面会有很大的不同,因此在我们计量方程会反映出企业的贸易出口类型对企业国内附加值率造成的影响。同时,本文还对不同企业的行业特征,不同省份的特征,不同时间段特征进行约束,并把这种约束效应纳入到虚拟变量之中。企业的行业特征(*indus*)、省份特征(*provin*)、年份特征(*year*)进行了固定效应处理。计量方程(4)是对进口中间投入品价格相对于国内中间投入品价格的比重来分析它对企业国内附加值率造成的影响。根据前文理论部分知,进口中间投入品相对价格是影响企业国内附加值率的关键因素。对于计量方程(5),主要用来分析汇率变化以及上游企业生产国内中间产品种类数量变化对相对价格的影响。当汇率变化时(假设人民币升值条件下)如何影响进口中间投入品相对价格,从而由国内中间投入品转向进口中间投入品。对于计量方程(6)解释行业内上游企业面临进口原材料平均关税以及汇率变化是如何影响国内中间投入品种类数量,关税和汇率变化直接关系到一般贸易企业中间投入品的市场价格以及企业进一步扩宽市场的动力,不仅对国内中间投入品数量造成影响也会对其质量造成影响,最后直接影响下游加工贸易企业的国内附加值率高低。

根据理论部分结论二,在短期内企业价格黏性理论成立,企业间会存在异质性问题,因此会导致行业及总体国内附加值估算出现偏误,而企业所有权类型差异是企业间异质性问题的主要表现方式之一,在实证分析过程中,需要判断出哪一种所有权类型的组织形式更加有利于企业国内附加值率的提高。在实证分析过程中反映出这种影响,参照 Kee & Tang(2013)、张杰等(2013)的做法,本文以国有企业为参照系,将企业类型分为私人企业(*private*),法人企业(*legal*),集体企业(*collective*),非港澳台的外商企业(*foreign*),港澳台企业(*hkp*)。本文将重点关注以下计量方程,重点分析企业贸易出口类型、企业所有权属性以及贸易出口目的地国家对企业出口国内附加值率的影响,因此,本文设计以下计量方程:

$$DVAR_{it} = \alpha_0 + \beta_0 DVAR_{it-1} + \beta X_{it} + \eta Y + \gamma_{indus} + \gamma_{provin} + \gamma_{year} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

计量方程(7)小标  $i$  表示企业,下标  $t$  表示时间,  $X_{it}$  为解释变量,  $Y$  为控制变量集合,参数  $\beta$  是待估计参数。

$DVAR$  表示企业国内附加值率,作为计量方程(7)的因变量,该变量同时还具有时间效应,因此,在

实证方程(7)中加入了一期的滞后变量。于解释变量可知,该变量会因研究对象的不同而发生改变,根据文献 Rodriguez & Andres(1996)、Chen et al. (2012)研究发现由于 FDI 与中间投入品种类及质量改进是正相关性,国内中间投入品种类数量和质量( $V^D$ )与企业国内附加值率( $DVAR$ )也是正相关关系,所以 FDI 与企业国内附加值率( $DVAR$ )间接正相关。但是,在实证分析过程中,本文假设 FDI 与  $DVAR$  具有直接的正相关关系,原因在于,首先,FDI 作为解释变量能够直接反映出其对于  $DVAR$  的影响。其次,FDI 是较易获得的数据,由于  $V^D$  含有中间投入品质量的改进,这一部分无法利用现有数据,而且也没有办法进一步量化。最后,直接用 FDI 作为解释变量不会改变本文的研究目的,而且能够直接反映出解释变量与因变量间关系,降低计量的复杂度又不影响计量的科学性。变量  $Y$  表示计量方程(7)的控制变量集合,包含的相关变量有:企业规模( $scale$ ),该变量说明企业规模对于相关因素的影响,通常以固定资产和企业技术员工的总人数的对数来表示。企业存续时间( $age$ ),就是反映出企业从成立到现在所经历的时间跨度,以年来表示。面临的市场竞争环境( $competitive$ ),企业的产品进入市场时面临相似产品竞争,竞争力大小取决于产品的竞争力。因此,一般采用赫芬达尔-赫希曼指数。企业的贸易出口类型,按照上文分析,企业贸易出口类型与企业国内附加值率密切相关,以一般贸易出口企业为对照,加工贸易出口企业为( $process$ ),混合贸易出口企业(既从事加工贸易出口同时从事一般贸易出口企业,以  $mix$  来表示)。企业所有制类型,不同类型企业的所有制安排会对企业国内附加值率造成一定的影响,本文希望通过计量模型进一步判断出口中哪一种所有权组织类型更有助于企业国内附加值率的提高,以此来解决理论部分结论二提出的问题。

## (二)数据来源

贸易附加值研究一般利用非竞争型投入产出表(即 I-O 表),但是该表提供的数据有如下特点:首先,该表提供的数据主要运用于贸易附加值宏观研究,偏向于国家整体及行业数据。其次,该表的更新时间间隔较长,一般每 5 年更新一次数据。第三,该表无法提供企业异质性相关研究所需的数据。最后,运用该表提供的数据需要对投入产出系数进行估算,无法反映出进口中间投入品相对价格变化等外生冲击。

因此,基于上述原因,本文运用《中国工业企业数据库》和《中国海关进出口数据库》。对于《中国工业企业数据库》的统计范围是指在中国大陆地区年销售额在 500 万元人民币以上的制造类型企业,包括工业总产值、工业销售产值、工业增加值等相关指标。目前,该数据库提供年度数据最新为 2012 年。而《中国海关进出口数据库》是由官方海关总署负责统计的数据,统计范围涵盖进出口企业、进出口港口、进出口货物类型及价值等数据信息。由于数据源信息过于庞大,目前由相关研究机构收集汇集相关数据并收取费用。因此,目前该数据库可用的最新数据仅为 2009 年。

对于本文数据处理如下:首先删除研究样本中赋值不合理的观测值。其次,对于研究样本中企业营业状态及性质进行审核,对于企业倒闭及非制造类型企业从研究样本中删除。第三,对于月度数据需要累加成年度数据。第四,两类样本中,涉及的企业名称必须完全一致,否则从样本中删除。第五,对于贸易代理商、从事间接贸易企业、从事贸易折返类型的企业从研究样本中删除。最后,合并样本中,《中国海关进出口数据库》最新样本期为 2009 年,故本文样本时期为 2000 年至 2009 年。这样本文最终得到样本为 173661 个观测值,一般贸易企业为 39782 个,加工贸易企业为 90221 个,混合贸易企业为 43658 个。为了消除极端值的影响,本文也对变量进行了 Winsorze 处理。进口中间投入品中可能包含了一些最终消费品和资本品,因此必须结合中国海关数据和联合国 BEC 分类标准,剥离出本文所需要的数据,其中 BEC 产品分类是可以与中国海关数据 HS-6 分类产品编码对应起来。本文所用的汇率均是名义汇率,按照人民币汇率中间价进行计算,数据来源于国家外汇管理局统计数据。FDI 数据来源于中华人民共和国国家统计局,外商直接投资额单位为万美元。关税税率来源于中华人民共和国海关总署。国内进出口相对价格数据来源于《中国海关进出口数据库》,单位美元。



四、实证结果及分析

(一) 企业国内附加值影响因素的相关性检验

本文首先对研究设计的第一部分进行实证分析,主要是根据实证结果来判断各个影响因素对企业国内附加值的影响方向,如下表 1 所示:

下表 1 中第 1 行显示出进口中间投入品相对价格指数与同行业内相关企业国内附加值率间的关系,相关系数显示出两者间具有正相关关系,即进口中间投入品相对价格指数上升有助于企业国内附加值率提升。

表 1 中第 2、3 行结果可知,进口中间投入品相对价格指数与上游企业生产的中间投入品种类正相关,与汇率是负相关,即当国内中间投入品种类数目增加,将导致进口中间投入品相对价格上升,由于国内生产中间投入品和进口中间投入品具有高度替代性,因此出口产品中嵌入的国内生产要素价值量上升,从而进一步提高企业出口国内附加值率;人民币升值后,进口中间投入品的国内相对价格下降,因此企业用进口中间投入品来取代国内生产中间投入品,出口产品的国内生产要素价值量不断降低,因此人民币升值对企业国内附加值率造成负面影响。通过分析,本文建议在人民币汇率方面保持稳定,在合理区间内正常浮动,防止人民币汇率出现较大幅度波动。上游企业加快技术创新,提升国内中间投入品种类数量和质量改进,为此中国政府应该促进一般贸易企业持续健康发展,加快产业创新,淘汰落后产能,提升中国生产的中间投入品技术含量,改善对外贸易依存度,提升国内生产要素价值量。表 1 中最后 1 列是实证方程(6)的实证结果,结果显示,上游行业原材料进口关税与上游行业生产国内中间种类增加之间有密切的关联,在本文的样本期间内,中国进口关税持续下降,贸易便利化程度不断提高。关税的影响主要是对一般贸易出口企业产生作用,因为加工贸易出口企业进口相应原材料,按中国税法规定是免除关税。关税下降对上游企业生产中间投入品种类增加和质量改进起了促进作用,从而进一步提高企业国内附加值率。FDI 对于上游企业生产国内中间投入品种类数目也起了积极作用,从而提高加工贸易企业出口国内附加值率。FDI 对企业出口附加值率详细的研究在实证方程(7)中详细反映,本文后续部分将进行重点分析。

表 1 同行业内企业国内附加值率的影响因素

变量	(1)	(2)	(3)
	$\Delta DVAR_{it}$	$\Delta \ln(P^I/P^D)_{it}$	$\Delta \ln V_{it}^D$
$\Delta \ln(P^I/P^D)_{it}$	0.2450*** (0.1250)		
$\Delta \ln E_{it}$		-0.2170 (0.3220)	-0.0700*** (0.0303)
$\Delta \ln V_{it}^D$		10.6490*** (46.0597)	
$\Delta T_{it}^U$			-0.0260*** (0.0104)
$\Delta \ln(FDI_{it})$			0.0050* (0.0020)
N	173661	173661	173661
R <sup>2</sup>	0.7350	0.7880	0.8340

注:括号中数字表示相应的稳健性标准误,\*、\*\*、\*\*\* 分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平。 $E_{it}$ 用人民币升值来分析,上表中对行业进行了固定效应处理。

(二) 企业异质性问题、FDI 与企业国内附加值率

对简化后的实证方程(7)进行实证分析后发现,企业的异质性因素对实证方程的检验造成了一定的影响,即使本文检验过程中对部分企业的异质性因素进行了固定效应处理,但是由于一些不可观测的因素以及企业自身原因,例如,产品质量中包含的技术创新,人力资源差异等都会对实证检验造成一定的误差。为了能够对收集的面板数据加以利用,本文需要将企业数据按照地理区域(包含省份、城市)进行聚类化处理,相应的把简化后实证方程的随机误差项 $\varepsilon_{it}$ 进行分解处理,主要分为两个部分,一部分是服从独立同分布的剩余误差项,还有一部分是时间序列无关的企业异质性。如果对随机误差项进行上述处理,之后便会产生两个问题:首先实证方程中的自变量与实证方程中的随机误差项是相关的,从而无法运用最小二乘法来进行分析。最后,实证方程中的控制变量与因变量互为因果,产生内生性问题。

表 2 中国企业出口国内附加值率影响因素的实证结果(一)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	全样本	一般贸易	加工贸易	混合贸易	本土
<i>DVAR-1</i>	0.5771 *** (0.0849)	0.7631 *** (0.1311)	0.4611 *** (0.0969)	0.4021 (0.0785)	0.3991 (0.0708)
<i>FDI</i>	0.5471 *** (0.2498)	0.4801 (0.3479)	0.6011 *** (0.1722)	0.2411 ** (0.1005)	-0.2801 (0.2206)
<i>scale</i>	-0.0021 (0.0091)	0.0231 *** (0.0051)	0.0091 ** (0.0043)	0.0111 ** (0.0043)	0.0021 (0.0058)
<i>age</i>	0.0004 (0.0005)	0.0004 (0.0006)	0.0002 (0.0001)	0.0004 (0.0005)	0.0004 (0.0011)
<i>competitive</i>	-0.1491 (0.1129)	0.0501 (0.1222)	-0.2381 (0.1461)	-0.1091 (0.1581)	-0.1341 (0.1655)
<i>process</i>	-0.2611 *** (0.0170)				-0.5491 *** (0.0937)
<i>mix</i>	-0.0711 *** (0.0127)				-0.4481 *** (0.0692)
<i>collective</i>	-0.0331 (0.0214)	-0.0081 (0.0578)	0.0491 (0.0409)	-0.0601 ** (0.0259)	-0.1031 * (0.0610)
<i>legal</i>	-0.0191 (0.0162)	0.0351 (0.0239)	0.0171 (0.0335)	-0.0411 ** (0.0209)	-0.0221 (0.0254)
<i>private</i>	0.0230 ** (0.0100)	0.1270 *** (0.0396)	0.0389 (0.0389)	0.0120 (0.0203)	0.2019 *** (0.0384)
<i>hkp</i>	-0.0989 *** (0.0150)	0.0179 (0.0248)	-0.0518 (0.0381)	-0.1260 *** (0.0217)	
<i>foreign</i>	-0.1321 *** (0.0175)	-0.0229 (0.0254)	-0.0849 ** (0.0381)	-0.1619 *** (0.0251)	
Hansen-Sagan	0.3300	0.5600	0.7110	0.3110	0.4301
AR(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AR(2)	0.6601	0.4502	0.5402	0.2202	0.4001
N	173661	39782	90221	43658	66519

注:表中\*、\*\*、\*\*\*分表代表10%、5%和1%的显著性水平,括号中数字表示相应的稳健性标准误。回归结果都做了聚类处理。

本文采用两步法 GMM 解决上述问题:第一步,明确实证方程中工具变量的合理滞后期。第二步,采用国际惯用的 Sorgan–Hansen 检验对工具变量进行约束性检验,之后对实证方程模型的二阶残差序列进行相关性 AR(2) 检验,从实证结果来看,该模型方程通过了基本检验。

表 3 中国企业出口国内附加值率影响因素的实证结果(二)

变量	(6)	(7)	(8)	(9)
	外资	发达国家	发展中国家	新兴国家
<i>DVAR<sub>-1</sub></i>	0.8739 *** (0.1207)	0.1379 ** (0.0563)	0.7499 *** (0.1077)	0.5421 *** (0.0956)
<i>FDI</i>	1.5738 *** (0.5077)			
<i>export_ratio</i>		-0.0011 (0.0055)	0.1032 *** (0.0322)	0.0972 ** (0.0465)
<i>scale</i>	-0.0138 (0.0354)	-0.0010 (0.0200)	-0.0013 (0.0260)	-0.0041 (0.0048)
<i>age</i>	0.0440 ** (0.0185)	0.0006 (0.0007)	0.0004 (0.0004)	0.0007 (0.0006)
<i>competitive</i>	2.3458 ** (1.1170)	-0.1288 (0.1073)	-0.1289 (0.1074)	-0.1371 (0.1015)
<i>process</i>	-0.4069 *** (0.1025)	-0.2631 *** (0.0167)	-0.2631 *** (0.0167)	-0.2651 *** (0.0169)
<i>mix</i>	-1.2341 *** (0.2518)	-0.0681 *** (0.0122)	-0.0681 *** (0.0122)	-0.0720 *** (0.0121)
<i>collective</i>		-0.0291 (0.0193)	-0.0291 (0.0193)	-0.0344 * (0.0197)
<i>legal</i>		-0.0169 (0.0154)	-0.0171 (0.0155)	-0.0171 (0.0155)
<i>private</i>		0.0261 * (0.0149)	0.0261 * (0.0149)	0.0261 * (0.0147)
<i>hkp</i>	-0.6481 *** (0.1800)	-0.0942 *** (0.0142)	-0.0942 *** (0.0142)	-0.0942 *** (0.0143)
<i>foreign</i>		-0.1251 *** (0.0165)	-0.1252 *** (0.0165)	-0.1281 *** (0.0165)
Hansen–Sagan	0.3700	0.5700	0.6200	0.6501
AR(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AR(2)	0.4800	0.7100	0.3200	0.4700
N	107142	26123	92216	55322

注:表中\*、\*\*、\*\*\*分表代表10%、5%和1%的显著性水平,括号中数字表示相应的稳健性标准误。回归结果都做了聚类处理。

通过表 2 的研究发现,解释变量 FDI 会对企业出口的国内附加值率造成影响,特别是当表 2 列(1)对所有的样本进行回归发现,(省的 FDI/省的实际 GDP)是以省作为聚类变量,处理后发现中国某省份吸引的 FDI 越多,相应的企业出口国内附加值率越多,但是并不是 FDI 越多对所有类型的企业都

是有利的,FDI 会对企业从事的贸易出口类型造成不同方面的影响。从表 2 列(2)-(4)回归结果表明,FDI 对从事一般贸易出口企业的 *DVAR* 的提高并不显著,但是对于从事加工贸易出口企业和混合贸易出口企业有着显著的影响,根据前文实证部分分析知,FDI 会提高上游非加工贸易出口企业生产的国内中间投入品的种类,从而为下游加工贸易出口企业国内附加值率提高打下重要的基础,但是对于混合贸易出口企业,前文的实证部分没有办法做出合理的解释,通过回归分析,本小节明确了 FDI 有助于混合贸易出口企业国内附加值率的提升。

因此,加工贸易出口企业和混合贸易出口企业都有因上游一般贸易出口企业生产的国内中间投入品种类增加而获益。为此,在引进 FDI 时,政府应该①保护外国投资利益,减少资本管制和约束,健全投资相关的法律、法规,加强知识产权保护。②加强对资本监控管理和引导,鼓励企业技术创新,通过前面分析,只有上游一般贸易出口企业利用好 FDI,企业发挥出技术创新优势,那么国内中间投入品种类和质量才能不断增加和改进。③促进要素资源跨区域流动,FDI 引入常伴随着企业投资需求增加,如果地区间要素资源不能合理流动,势必会影响到 FDI 的效果。

同理表 2 列(5)和表 3 列(6)回归显示出,FDI 对外资企业国内附加值率提高大于本土企业,而外资企业往往以加工贸易和混合贸易类型为主,所以对引入 FDI 并不是越多越好,要恰当、合适引入 FDI。过多的引入 FDI,不仅造成资本浪费、成本上升,还会引发人民币升值,通货膨胀率加快对中国经济带来负面影响。FDI 的引入必须有相应的措施保障才能更好的利用,为此,从微观企业层面来说,应该,第一、建立产业和行业标准,加强产品质量管理、建立严格的产品质量监管体系。第二、加强产学研三方面合作,企业有市场,但往往缺乏知识人才储备,高校往往有好的科研成果,却很难转化。为此,企业提供给高校一个好的科技孵化平台,促进科技成果迅速转化为生产力,更好的利用 FDI。

根据表 3 第(7)至(9)列实证结果表明,企业出口的产品中国内附加值率与企业出口目的地相关,企业向发展中国家和新兴经济体国家回归的系数为正,而对发达国家出口回归系数为负。这表明,企业能够从向发展中国家和新兴经济体国家出口中获取更高的出口国内附加值率。这主要是由于,发达国家往往在全球价值链贸易分工中占据价值链上游,中国出口的产品中国外附加值率高于国内附加值率,整个出口产品中包含国外要素价值量更高,这部分价值往往以专利、无形资产、技术等要素形态存在。而向发展中国家和新兴经济体国家出口更有利于中国国内附加值率提高,这是因为中国产业相对于发展中国家具有比较优势,中国产业处于价值链上游,向发展中国家以及新兴经济体国家出口中包含了较多的国内生产要素,中国企业从出口中获取了更多的国内附加值率,并且发展中国家需要中国提供技术以及资金支持来帮助其产业发展,从这种产业布局的转移和投资加快,促进了中国扩大出口市场,将过剩产能进行适当的消化,有助于中国出口国内附加值率提升。

## 五、结论与启示

本文通过微观企业层面数据来分析制造企业出口国内附加值率的影响因素,从而为行业以及国家层面国内附加值率的估算提供微观企业层面证据,本文的主要结论如下:(1)长期来看,进口原材料和国内原材料相对价格之比是企业国内附加值率变化的决定性因素。(2)企业的国内附加值率上升也发生在行业中,同时行业间资源再分配以及企业进入或退出都会对国家层面上总的国内附加值率造成影响并且制造企业不断用本国生产的国内中间投入品来取代进口中间投入品也是推高出口企业国内附加值率的主要原因之一。(3)在完全竞争条件下或者在 CES 函数垄断竞争模型的假定条件下,由企业生产效率所表现出的企业异质性不会对企业国内附加值率造成影响,企业异质性对企业国内附加值的影响可以忽略不计。否则,企业异质性会对企业国内附加值率估算造成影响,从而在推算行业或总体国内附加值时容易发生测算偏误。(4)通过实证研究发现:汇率、FDI 以及上游企业进口中间投入品关税都会对国内中间投入品种类数量以及质量改进产生影响,从而对进口原材料的相对

价格产生影响,最终改变了制造企业出口国内附加值率。(5)引入 FDI 对于制造业加工贸易出口企业以及混合贸易企业出口国内附加值率提升都产生正面影响。(6)制造企业出口目的地国家不同,企业出口国内附加值率亦会不同,通过实证研究发现,企业向发展中国家出口比向发达国家出口更有利于企业国内附加值率提升。本文的研究成果对于目前中国制造产业转型升级具有启示作用:

首先,人民币汇率的稳定对于企业出口以及制造产业转型升级具有积极作用,从人民币汇率形成机制以及改革目标来看“促进国际收支基本平衡,维护宏观经济和金融市场稳定”是我国人民币汇率改革基本目标,围绕着这个目标,货币当局引导外汇市场的行为包括以市场供求为基础,参考篮子货币汇率变动,维护人民币汇率的正常浮动,保持人民币汇率在合理、均衡水平上基本稳定。其次,在关税已经很低的情况下,要更加注重通关便捷程度、海关信息化等方面作用,这些通关成本也可以近似看成是“关税”,也在影响企业的进口成本,为此要在贸易便利化等“软设施”方面加强投资、降低企业进口、出口、转口等贸易通关成本,提升企业出口国内附加值率。最后,不断优化 FDI 在行业间的分布。对于 FDI 在行业间资源合理配置,政府不应该伸出“有形之手”过渡干预,让市场对生产要素资源配置起决定性作用,避免要素扭曲,缩短微观企业资源错配形成的“阵痛期”。

## 参考文献:

- [1] Chen X., L. K. Cheng, K. C. Fung, L. J. Lau, Y. W. Sung, K. Zhu, C. Yang, J. Pei and Y. Duan, 2012, “Domestic Value Added and Employment Generated by Chinese Exports: A Quantitative Estimation,” *China Economic Review*, 23(6): 45-67.
- [2] Gereffi G., J. Lee, 2012, “Why the World Suddenly Cares about Global Supply Chain,” *Journal of Supply Chain Management*, 48(1): 65-89.
- [3] Gereffi G., 1999, “International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain,” *Journal of International Economics*, 48(1): 90-112.
- [4] Hummels D., J. Ishii and K. Yi, 2001, “The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade,” *Journal of International Economics*, 54(2): 75-96.
- [5] Johnson R. C., G. Noguera, 2012, “Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added,” *Journal of International Economics*, 86(2): 224-236.
- [6] Kee L. H., H. W. Tang, 2013, “Domestic Value Added in Export: Theory and Firm Evidence from China,” *CESIFO Working Paper*, No. 2899.
- [7] Koopman R., Z. Wang and S. J. Wei, 2012, “Estimating Domestic Content in Exports When Processing Trade is Pervasive,” *Journal of Development Economics*, 99(1): 178-189.
- [8] Koopman R., Z. Wang and S. J. Wei, 2008, “How Much Chinese Exports Is Really Made in China—Assessing Foreign and Domestic Value-added in Gross Exports,” *NBER Working Paper*, No. 2133.
- [9] Kee L. H., 2012, “Local Intermediate Inputs and the Shared Supplier Spillovers of Foreign Direct Investment,” *NBER Working Paper*, No. 2888.
- [10] Rodriguez C., Andres, 1996, “Multinationals, Linkages, Economic Development,” *American Economic Review*, 86(4): 852-873.
- [11] Upward R., Z. Wang and J. Zheng, 2012, “China’s Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports,” *Journal of Comparative Economics*, 45(2): 56-89.
- [12] 樊秀峰,程文先,2015,“中国制造业出口附加值估算与影响机制分析”,《中国工业经济》,第6期,第81-93页。
- [13] 李昕,徐滇庆,2013,“中国外贸易依存度和失衡度的重新估算:全球生产链中的增加值贸易”,《中国社会科学》,第9期,第32-47页。
- [14] 黎峰,2015,“全球价值链分工下的双边贸易收益核算:以中美贸易为例”,《南方经济》,第8期,第77-91页。
- [15] 刘志彪,2007,“全球价值链中我国外向型经济战略的提升:以长三角为例”,《中国经济问题》,第1期,第9-17页。
- [16] 蒙丹,2011,“能力二重性与全球价值链上的企业升级”,《中国经济问题》,第4期,第30-36页。
- [17] 张杰,刘元春,郑文平,2013,“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”,《管理世界》,第6

期,第 58-62 页。  
[18] 张杰,陈志远,刘元春,2013,“中国出口国内附加值的测算与变化机制”,《经济研究》,第 10 期,第 124-137 页。

## Measurement of Export Value Added of Manufacturing Enterprises in the Global Value Chain Division of Labor: From the Micro Level Data of China Enterprise

CHENG Wenxian, FAN Xiufeng  
Xi'an Jiaotong University, Xian, 710061

**Abstract:** Chinese manufacturing enterprises to export domestic value added rate of research is the foundation of trade value research, through the research on the C-D production function and empirical analysis to draw three conclusions: First, the general trade export enterprises in the upstream of the customs tariff reduction and the increase of FDI under the conditions of production of domestic inputs between species is increasing, the quality is constantly upgrade. Second, ignoring the heterogeneity of enterprises to directly calculate industry and national overall level of domestic value-added rate is not scientific, this paper proves that enterprise heterogeneity does affect the overall export industry and domestic value added rate of accuracy. Third, this paper proves that in the condition of complete competition or in the CES function model of monopolistic competition, heterogeneity of enterprises added value rate will not estimate the impact on the domestic enterprises, so as to overcome the heterogeneity of interference factors.

**Key Words:** domestic value added; processing trade; foreign value added

[责任编辑:靳 涛][校对:杨伊婧]