

# 中国出口贸易利益测算与行业差异分析

## ——基于出口收入指数的方法

高敬峰\*

**摘要:** 本文以出口收入指数方法为基础构建出口收入份额指标,计算和分析了2001-2009年期间中国出口的相对贸易利益及其分行业状况。中国在世界平均出口收入指数中的相对份额虽然呈现出一定的上升趋势,但主要是在低技术行业依靠出口规模而获取贸易利益,在高技术行业中国获得的市场份额和贸易利益都很少。面板数据计量检验显示,中国制造业各行业出口收入份额与技术投入、资本和劳动要素投入比例呈现较弱的正相关关系,与外资进入以及参与产品内分工的程度呈现较显著的正相关关系。中国欲摆脱以代工方式加入全球价值链而赚取低廉代工费的现实处境,须致力于物质资本和人力资本积累,提高自主创新能力,从而形成以技术为主导的竞争优势。

**关键词:** 贸易利益 出口收入指数 全球价值链

从芭比娃娃到苹果手机,有关中国贸易顺差“真相”和贸易利益大小的讨论正日益引起研究者的重视。Feenstra(1998)的经典案例表明,芭比娃娃在美国市场的售价大约10美元,而其中只有0.35美元是中国的劳动力加工报酬;最近投向市场的苹果公司手机iPhone也是“中国制造”,但其中只有3.6%的价值来自中国。

获取贸易利益是一国或地区参与国际分工和国际贸易的根本动力,我国当前已成为世界第一出口大国,贸易规模庞大,所获取的贸易利益状况如何呢?本文旨在探讨中国外贸出口的贸易利益演变状况及其影响因素。

### 一、文献回顾

传统的国际分工理论主要探讨贸易是互利的,对贸易利益分配问题关注较少,也很少把出口商品结构与贸易利益联系起来共同讨论。在现实当中,贸易利益分配具有利益分配主体多样性、利益来源多元性、实现形式复杂性等特点(林玲、段世德,2008)。因此,学者们对于贸易利益的测算方法和结果的研究差异较大。下面分类进行回顾和评述。

第一类是较为传统的测算贸易利益的思路,主要关注一国或地区贸易差额、贸易条件的变化情况,如早期的普雷维什-辛格命题、Feenstra等(2009)。该类方法一般是从总体上研究较长时期内一国或地区贸易顺差或逆差的变化情况、贸易条件是趋于改善还是恶化等,但不太适合于细分行业的研究。

第二类是当代产品内分工中的贸易利益分配问题研究。在经济全球化的今天,跨国公司成为国际经济活动的主体,跨国公司生产价值链上不同环节的专业化分工成为国际分工的主要表现形式,众多研究者开始关注产品内分工中的贸易利益分配问题,如Helpman(2006)、Schott(2008)、Cimoli等(2008)、Jarreau和Poncet(2009)。这些学者的研究都或多或少涉及到产品内分工对国家间贸易利益分配的影响,但大多集中于工资、就业等某个具体的方面,对于国家间贸易利益的分配尚没有形成完整、系统的论述。国内也出现了很多关于产品内分工中贸易利益分配的研究成果,如李海舰和原磊(2005)、曹晓蕾(2010)、魏浩(2010)等,这些学者分别从全球价值链、垂直专业化分工、全球生产网络等相近的视角分析了产品内分工中的贸易利益

\* 高敬峰,山东经济学院国际贸易学院,邮政编码:250014,电子信箱:gaojingfengsdu@163.com。

本文是教育部人文社会科学研究青年基金项目“中国外贸技术结构变迁与制造业部门增长的差异性研究”(批准号:09YJC790175)的阶段性研究成果。作者感谢匿名审稿人的建设性修改建议,当然,文责自负。

分配以及中国获取低廉附加值的问题。张小蒂和孙景蔚(2006)以Hummels等(2001)垂直专业化的定义为基础构建了进口中间品所创造的净附加值占该产业出口的比重指标,来表明该产业参与垂直专业化分工生产在国内所创造的附加值,用于说明产业发展的关联效应和技术溢出以及产业的国际竞争力。类似的研究还包括曾铮和张路路(2008)、喻春娇、陈咏梅和张洁莹(2010),等等。在国际市场上,每个国家都追求全球价值链的高控制能力以及高附加值产品的出口,这就引起了世界各国对出口商品结构的重视。

第三类是近期兴起的出口技术含量测算研究。技术因素是附加价值概念的最基本内涵,要提高一国的对外贸易利益,必须优化出口技术结构。目前关于出口技术含量的测度方法主要有两类,一类是技术分类方法,如OECD(1996)、Lall(2000)对出口产品的技术分类方法;另一类是指标方法,包括出口技术复杂度、出口收入指数以及出口相似性指数等,来自于关志雄(2002)、樊纲等(2006)、Lall等(2006)、Hausmann等(2007)等的贡献。在前一类方法中,Lall(2000)依据产品的技术含量将SITC三位数分类的产品划分为资源型、低技术、中技术和高技术产品,该划分法虽然曾是分析贸易结构变动和出口竞争力的主要研究方法,但在分工深化到产品内的情况下,这种研究方法难以度量一个国家只是生产和出口高技术产品中劳动密集型环节之类的情况。后一类方法则避免了前一类方法的这一缺点,更适合于解释一国所承担生产环节的技术含量和附加值大小。

以上研究成果从不同视角研究了贸易利益分配理论、测算方法以及出口技术结构度量与作用机制。然而,经济全球化时代的贸易利益来源更加广泛、贸易利益分配更加复杂,不同研究者限于不同的价值观体系以及不同的研究方法,对不同国家在国际贸易中的利益分配状况各执一词,贸易摩擦频繁而激烈是对贸易利益分配存在争议的现实反映。本文拟借鉴Lall等(2006)、Hausmann等(2007)关于出口技术含量的度量方法,构建出口收入份额指标,以2001-2009年为研究区间,测算中国外贸出口的贸易利益状况并进行细分行业的分析。该方法基于更细的产品分类,便于分析各出口国分别获取了多少相对贸易利益,可以更深入地研究贸易品的技术结构。

在文献回顾之后,本文第二部分介绍一国出口贸易利益的计算方法及数据源情况,第三部分分析中国出口贸易利益总体状况,第四部分分析中国出口贸易利益分行业状况,第五部分是中国出口贸易利益影响因素的经验检验,第六部分是全文结论。

## 二、计算方法及数据源情况

### (一) 主要计算公式

Lall、Weiss和Zhang(2006)认为,一国的收入水平越高,其出口产品越复杂,由此定义了产品的复杂度指数,即以每个国家该产品出口额占其世界出口总额的份额作为权重,对所有该产品出口国的人均收入进行加权求得平均值。这一复杂度指数不仅抓住了技术特征,还包括产品差别、垂直分工、资源可获得性及其他特征。Rodrik(2006)以及Hausmann、Hwang和Rodrik(2007)将上述方法修正和发展为出口产品的收入(或劳动生产率)指数PRODY,采用的权重是各国出口该产品的比较优势指标(即经过标准化处理的RCA指标)。

本文以Rodrik(2006)以及Hausmann、Hwang和Rodrik(2007)提出的出口收入指数为基础来计算和分析一国出口的贸易利益状况。计算公式如下:

$$X_j = \sum_k x_{jk} \quad (1)$$

$$X_{ji} = \sum_{k \in I_i} x_{jk} \quad (2)$$

在公式(1)和公式(2)中, $j$ 表示国家, $X_j$ 表示国家 $j$ 的出口总额, $k$ 表示不同种类的产品, $x_{jk}$ 表示国家 $j$ 在 $k$ 产品上的出口额, $i$ 表示行业, $I_i$ 表示第 $i$ 个行业包含的产品种类集合, $X_{ji}$ 表示国家 $j$ 在行业 $i$ 上的出口额。

$$RCA_{jk} = \frac{x_{jk}/X_j}{\sum_j (x_{jk}/X_j)} \quad (3)$$

$$r_{jk} = \frac{RCA_{jk}}{\sum_j RCA_{jk}} \quad (4)$$

在公式(3)和公式(4)中, $RCA_{jk}$ 表示国家 $j$ 在产品 $k$ 上的显示性比较优势指数, $r_{jk}$ 表示对各国不同产品显示性比较优势指数经过权重方式处理后的值。

下面设 $Y_j$ 表示国家 $j$ 的人均国民收入, $PRODY_k$ 表示产品 $k$ 的出口收入指数,那么,任一产品出口收入指数的计算公式为:

$$PRODY_k = \sum_j (r_{jk} \cdot Y_j) \quad (5)$$

令  $INPY_{wi}$  表示行业  $i$  的世界平均出口收入指数,可用下式计算:

$$INPY_{wi} = \sum_{k \in I_i} \left( \frac{x_{wik}}{X_{wi}} \cdot PRODY_k \right) \quad (6)$$

在公式(6)中  $x_{wik}$  表示  $i$  行业  $k$  产品的世界出口额  $X_{wi}$  表示行业  $i$  所有产品的世界出口额。该公式的含义是,世界在行业  $i$  上的出口收入指数是行业  $i$  中所有种类产品出口收入指数的加权平均数,权重是行业内每种产品世界出口额占所属行业世界出口总额的比例。如果不是分行业而是计算总体的世界平均出口收入指数,可以将所有产品视为一个总体行业。

令  $INPY_{jwi}$  表示出口收入份额,即在行业  $i$  世界平均出口收入指数中国家  $j$  所占的份额,那么,

$$INPY_{jwi} = \frac{\sum_{k \in I_i} \left( \frac{x_{wik}}{X_{wi}} \cdot r_{jk} \cdot Y_j \right)}{INPY_{wi}} \times 100\% \quad (7)$$

根据公式(7),对于任一行业  $i$  而言,所有国家的出口收入份额之和等于 1,即  $\sum_j INPY_{jwi} = 1$ 。各国在  $INPY_{wi}$  中的份额表示不同国家在多大程度上决定了世界平均出口收入水平,代表了各出口国分别获取了多少相对贸易利益(或附加值)。

## (二) 数据源及样本情况

上述计算要求使用的主要数据是世界上不同国家各种产品的出口额数据和不同国家的人均国民收入数据。

本文根据样本的代表性和数据的可获得性,选取了 50 个国家作为计算的基础,选取条件是出口额排在前 50 位的国家和地区<sup>①</sup>。这 50 个国家和地区在 2001 - 2009 年期间的各年度出口额之和占相应年度世界出口总额比例的平均值是 88.58%,具有充分的代表性。本文使用的出口额数据来自联合国 COMTRADE 数据库,产品分类细化至 HS 分类 6 位代码,该分类每年包含的产品种类数为 5 000 多个。<sup>②</sup>

本文使用的人均国民收入数据采用世界银行按照 Atlas 方法核算的人均 GNI 指标,该指标依据相对购买力平价原理减弱了不同国家汇率波动所带来的影响<sup>③</sup>,人均 GNI 指标数据来自于世界银行 WDI 数据库,本文对该指标数据以 1992 年的价格指数为 100 进行了修正,以保持计算后的产品出口收入指数和国家出口产品贸易利益指标在不同年度间的连续性以及跨年度比较的可行性。

## 三、中国出口贸易利益总体状况

通过计算世界平均出口收入指数和各国在其中的相对份额发现,中国外贸出口的相对贸易利益呈现出一定的上升趋势。2001 年,世界平均出口收入指数为 11738,2009 年上升到 17090,年平均增长率为 4.81%,这意味着世界出口平均技术水平在此期间是逐渐提高的。中国在其中的相对份额排名从 2001 年的第 40 位上升到 2009 年的第 37 位,相对份额从 2001 年的 0.18% 上升到 2009 年的 0.43%,每年平均上升大约 0.03 个百分点,这表明中国外贸出口所获取的利益在缓慢提高,如图 1 所示。

不过,中国所获取的贸易利益与发达国家相比,有着很大的差距。由于计算样本选取的是 50 个国家,各国相对贸易利益的平均数是 2%,但计算结果发现发达国家与发展中国家的差距明显。例如,美国的相对贸

①这 50 个国家和地区分别是:阿尔及利亚、阿根廷、爱尔兰、安哥拉、澳大利亚、奥地利、巴西、比利时、波兰、丹麦、德国、俄罗斯、法国、菲律宾、芬兰、哈萨克斯坦、韩国、荷兰、加拿大、捷克、利比亚、罗马尼亚、马来西亚、美国、墨西哥、南非、尼日利亚、挪威、葡萄牙、日本、瑞典、瑞士、沙特阿拉伯、斯洛伐克、泰国、土耳其、委内瑞拉、乌克兰、西班牙、新加坡、匈牙利、伊朗、以色列、意大利、印度、印度尼西亚、英国、越南、智利、中国。考虑到数据限制,不包括中国香港和台湾地区、伊拉克、科威特、卡塔尔、阿联酋。

②2001 - 2009 年 HS6 位码的所有货物产品种类数情况分别为:5133、5453、5436、5421、5413、5407、5653、5599、5543;其中,制造业产品种类数情况分别为:4700、4996、4981、4965、4961、4955、5184、5135、5084。

③在计算以美元表示的国民总收入及人均国民总收入时,世界银行采用 Atlas 转换系数。该转换系数的目的是在对国民收入进行跨国比较时减少汇率波动的影响。一国任一年的 Atlas 转换系数是该国当年汇率与前两年经调整后的汇率的平均数,前两年汇率的调整系数是相应年度该国通货膨胀率相对于日本、英国、美国、欧元区通货膨胀率的比率,该国通货膨胀率用其 GDP 平减指数的变化率来度量,日本、英国、美国、欧元区的通货膨胀率代表了世界通货膨胀率,用 SDR 平减指数的变化率来度量。关于 Atlas 转换系数的具体计算公式可参见世界银行《2010 World Development Indicators》第 435 页。

易利益份额在 2001 年时曾高达 7.37% ,高出中国 7.19 个百分点;此后虽不断下降 ,但到 2009 年时仍为 4.94% ,远高于平均数 ,高出中国 4.51 个百分点。

中国的贸易利益地位与中国的出口规模并不相称。中国外贸出口额 2001 年为 2 661 亿美元 ,2009 年则达到 12 016 亿美元 ,年平均增长率达到 20.74% 。中国外贸出口额占世界出口总额的比重在 2001 年时为 4.39% ,而在 2009 年时达到了 9.89% ,这使得中国在世界出口规模的排名从 2001 年的第 6 位一直上升到 2009 年的第 1 位。中国是出口规模大国 ,但在出口中获取的贸易利益却很少。

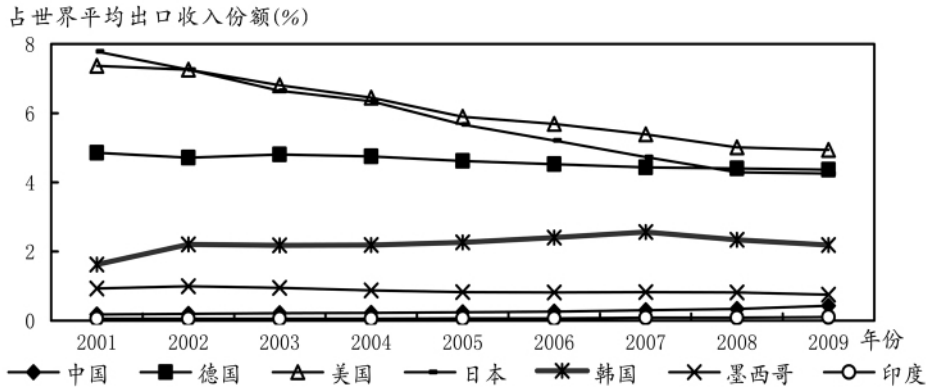


图 1 2001 - 2009 年中国及部分国家出口收入份额及变化状况比较

#### 四、中国出口贸易利益分行业状况

从分行业状况看 ,中国出口产品高度集中于制造业。在 2001 - 2009 年期间 ,中国制造业产品出口在外贸出口总额中的平均比例达到 97.71% 。因此 ,本文主要对中国制造业细分行业的出口贸易利益特点及变化情况进行分析。<sup>①</sup>

##### (一) 分行业出口收入份额状况

经计算中国制造业各细分行业占相应行业世界平均出口收入指数的份额(见表 1)发现 ,按照 2009 年数据排序 ,出口收入份额排在前五位行业依次是纺织业、纺织服装、鞋、帽制造业、文教体育用品制造业、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业 ,在相应行业世界平均出口收入指数中的份额依次为 2.42%、1.92%、1.79%、1.63%、1.31% ,其中纺织业是唯一超过平均数 2% 的行业。

中国这些行业出口额在世界相应行业出口总额中的比重都非常高 ,2009 年 ,上述五个行业出口额在世界相应行业出口总额中的比重分别为 32.56%、31.61%、29.51%、23.79%、24.52% 。但是 ,这些行业的世界平均出口收入指数却相对较低 ,其中 ,纺织业和纺织服装、鞋、帽制造业是制造业中世界平均出口收入指数最低的两个行业。

出口收入份额按照 2009 年数据排序 ,排在后五位行业依次是烟草制品业、医药制造业、饮料制造业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、食品制造业 ,在相应行业世界平均出口收入指数的份额依次为 0.04%、0.06%、0.08%、0.09%、0.11% 。

中国这些行业出口额在世界相应行业出口总额中的比重相对较低 ,2009 年 ,上述五个行业出口额在世界相应行业出口总额中的比重分别为 1.59%、2.57%、2.32%、2.80%、3.62% 。不过 ,这些行业的世界平均出口收入指数却相对较高 ,其中 ,医药制造业是制造业中世界平均出口收入指数最高的行业。

从以上分析可以看出 ,中国能够获得较高贸易利益的行业 ,集中在世界平均出口收入指数相对较低的行业 ,依靠的是在世界市场中较高的出口份额。在世界出口收入指数相对较高的行业 ,中国在世界市场中的出口份额较小 ,获得的贸易利益也相对较小。从这一角度出发 ,中国主要在低技术行业依靠出口规模而获取贸易利益。

<sup>①</sup>中国制造业行业分类与 HS 分类的对应关系参照国家统计局国民经济核算司编《2007 年中国投入产出表》附表四“海关统计商品分类与投入产出部门分类对照表(光盘)”,中国统计出版社和北京数通电子出版社 2009。该附表提供了详细的 HS 分类 8 位代码与投入产出部门 5 位分类代码的对应关系 ,而投入产出部门 5 位分类代码中的前两位代码与我国国民经济行业分类的两位代码是一致的 ,故由此可以得到 HS 分类 8 位代码与我国国民经济行业分类两位代码的对应关系。本文将其简化整理为 HS 分类 6 位代码与我国国民经济制造业两位分类代码的对应关系 ,当出现 HS 分类 6 位代码下的 8 位代码品种分属于不同制造业两位代码行业情况时 ,按照多数品种所属的行业确定。因该对照表篇幅过长 ,不便在此列出。如有需要 ,可以向作者索取。

易利益 在高技术行业中国获得的市场份额和贸易利益都很少。这基本上反映了我国企业大多以代工方式加入全球价值链、只能赚取很低代工费的现实情况。目前我国加入国际分工、参与国际竞争的比较优势仍在于较低的劳动力、土地和环境成本,以技术为主导的竞争优势还没有形成,因而在贸易地位有所提升的情况下,我国的贸易利得却没有明显增加(金碚等 2011)。

表 1 2009 年中国制造业分行业出口收入份额状况

高出口收入份额行业	在相应行业世界平均出口收入指数中的份额(%)	行业出口额在世界相应行业出口总额中的比重(%)	低出口收入份额行业	在相应行业世界平均出口收入指数中的份额(%)	行业出口额在世界相应行业出口总额中的比重(%)
纺织业	2.42	32.56	烟草制品业	0.04	1.59
纺织服装、鞋、帽制造业	1.92	31.61	医药制造业	0.06	2.57
文教体育用品制造业	1.79	29.51	饮料制造业	0.08	2.32
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	1.63	23.79	石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.09	2.80
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	1.31	24.52	食品制造业	0.11	3.62

与世界其他国家相比,我国制造业在低技术行业依靠大规模出口以获取贸易利益的现象更为明显。图 2 展示了 2009 年四个代表性行业与世界部分国家对比的贸易利益地位状况。从纺织业和纺织服装、鞋、帽制造业这两个制造业中世界平均出口收入指数最低的行业来看,中国纺织业出口以 32.56% 的世界市场份额仅享有 2.42% 的出口收入份额,纺织服装、鞋、帽制造业出口以 31.61% 的世界市场份额仅享有 1.92% 的出口收入份额;相比之下,意大利纺织业出口以 5.20% 的世界市场份额却享有 9.52% 的出口收入份额,纺织服装、鞋、帽制造业出口以 6.89% 的世界市场份额享有 11.94% 的出口收入份额。中国明显处于这两个行业全球价值链的低端,获取的贸易利益较少。通信设备、计算机及其他电子设备制造业的情况与这两个行业的情况相类似。在医药制造业这一世界平均出口收入指数最高的行业中,中国的出口市场份额和出口收入份额都非常低,反映出我国制造业在高技术行业的贸易地位明显偏弱,与这些行业主要出口国家的贸易利益差距较大。

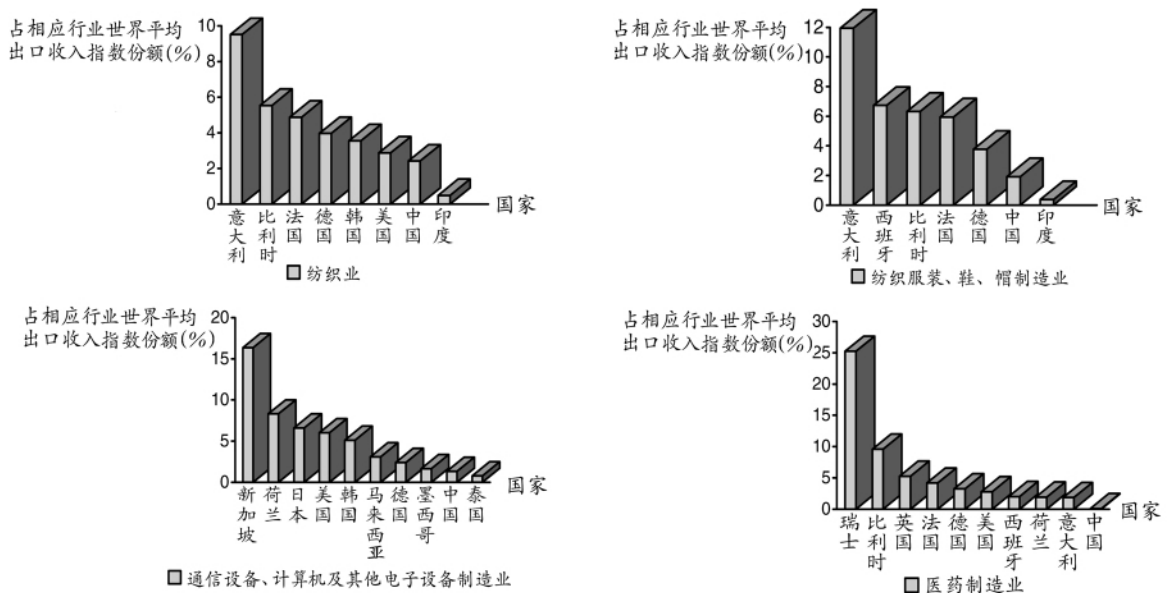


图 2 2009 年中国部分行业出口收入份额与主要出口国家的比较

### (二) 分行业出口收入份额变化状况

2001 - 2009 年期间,中国制造业绝大多数行业的出口收入份额得到了不同程度的提高,但是不同行业增幅大小具有较大差异。以中国制造业行业出口收入份额增幅排序,前五位的行业依次为纺织业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、家具制造业、纺织服装、鞋、帽制造业、化学纤维制造业,这些行业出口收入份额的增幅依次为 1.57%、1.06%、0.67%、0.62%、0.61%。不过,这些出口收入份额增幅大的行业均处于技术水平的较低层次,根据 2009 年的世界平均出口收入指数水平分析,这些行业的出口收入指数均在制造业出口收入指数平均水平之下。

2001 - 2009 年期间中国制造业行业出口收入份额增幅排序后五位的行业依次为烟草制品业, 饮料制造业, 工艺品及其他制造业, 石油加工、炼焦及核燃料加工业, 医药制造业, 这些行业出口收入份额在 2001 - 2009 年期间的增幅依次为 -0.01%、-0.01%、0.01%、0.02%、0.02%。在这些出口收入份额增幅小的行业中, 医药制造业、工艺品及其他制造业、饮料制造业的世界平均出口收入指数处于制造业出口收入指数平均水平之上, 另外两个行业的世界平均出口收入指数在制造业出口收入指数平均水平之下。典型行业出口收入份额具体变化趋势见图 3。

占相应行业世界平均出口收入指数份额(%)

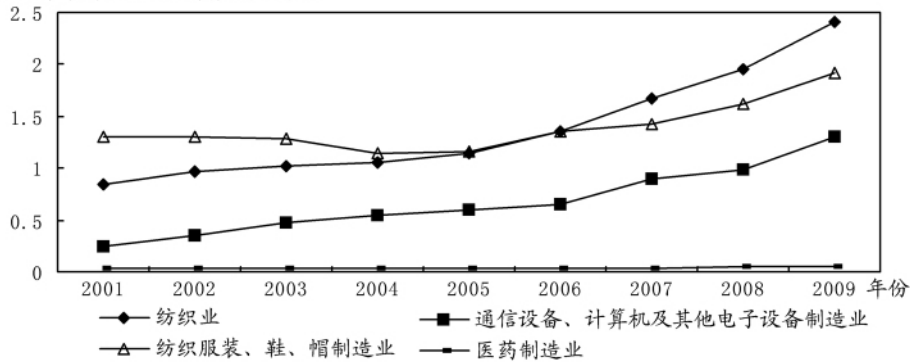


图 3 2001 - 2009 年中国制造业部分行业出口收入份额变化状况

以上分析表明 2001 - 2009 年期间, 中国制造业不同行业出口收入份额增幅与行业技术水平之间存在一定的负相关关系, 我国出口产品在世界市场上仍处于低端地位, 难以在高技术行业获取贸易利益, “中国制造”向全球价值链高端攀升还面临着较大的挑战。

## 五、中国出口贸易利益影响因素的经验检验

### (一) 计量检验方程设计

出口收入指数方法的理论基础根源于比较优势理论, 即一国或地区出口的应是其劳动生产率相对较高的产品, 换一个角度理解就是, 出口某种产品的国家或地区的平均收入水平越高, 其出口产品的技术含量越高。鉴于此, 一国技术水平高低是影响其出口贸易利益的主要影响因素, 资本和劳动要素投入状况作为比较优势产生的基础也会一国获取出口贸易利益产生重要影响。考虑到外商直接投资在中国出口中的重要作用和当代产品内分工的国际背景, 本文亦将这两个因素作为中国出口贸易利益的影响变量。下面构建面板数据计量模型, 检验 2001 - 2009 年我国制造业各行业出口收入份额  $INPY$  指标值与技术投入、资本和劳动要素投入比例、外资、产品内分工等变量的关系。

$$INPY_{it} = \alpha_i + \beta_1 RD_{it} + \beta_2 KL_{it} + \beta_3 FDI_{it} + \beta_4 VS_{it} + \mu_{it}$$

其中  $i$  表示行业,  $t$  表示年度,  $\mu_{it}$  是随机扰动项。

$RD$ : 技术投入指标, 数据使用各年度《中国统计年鉴》分行业大中型工业企业(2008 年以后为规模以上工业企业)科技活动经费占产品销售收入(2006 年以后为主营业务收入)比重统计值。

$KL$ : 资本和劳动要素投入比例, 资本数据使用各年度《中国统计年鉴》按行业分全部国有及规模以上非国有工业企业资产总计统计值<sup>①</sup>, 并以 1991 年固定资产投资价格指数为 100 进行修正, 以剔除物价变化的影响。劳动数据使用各年度《中国统计年鉴》工业分行业职工人数统计值(2003 年以后为按行业分全部国有及规模以上非国有工业企业全部从业人员年平均人数统计值)。

$FDI$ : 外资比重指标,  $FDI =$  “三资”企业比重  $\times 100$ 。“三资”企业比重是指按行业分“三资”工业企业工

<sup>①</sup>对资本存量的处理, 通行做法是采用永续盘存法进行计算, 作者特别感谢匿名审稿人指出这一点。不过, 现有研究中更多地是采用这一方法处理一国或地区的资本存量总量指标, 如张军、吴桂英和张吉鹏(2004)对中国省际物质资本存量的估算, 钱雪亚、王秋实和刘辉(2008)对中国人力资本存量水平的估算等。笔者认为将这一方法用于细分行业计算时难度较大, 主要原因在于不同行业的资产折旧率差异较大, 在难以获得真实行业资产折旧率数据的情况下, 计算过程中很难避免主观任意性。黄勇峰、任若恩和刘晓生(2002)在永续盘存法思想下利用现有数据对固定资本存量进行估算时指出, 其中可能存在的误差是可想而知的, 需要在更新的、更完整的数据下加以完善的地方也很多, 包括对资本品寿命和相对效率递减模式更真实的估计。因此, 直接采用有关资产数据来计算资本和劳动要素投入比例不失为一个较为理想的方法, 如蒋殿春和张宇(2006)以各行业内资企业固定资产年末价值作为内资企业资产变量的指标, 邵敏和黄玖立(2010)以工业企业固定资产净值年平均余额作为企业资本存量的度量指标等。本文在对模型进行稳健性检验时, 采用了邵敏和黄玖立(2010)的方法。

业总产值占按行业分全部国有及规模以上非国有工业企业工业总产值的比重,“三资”企业是指港、澳、台商投资企业和外资企业。相关数据来自各年度《中国统计年鉴》统计值。

VS: 产品内分工指标,以 Hummels(2001)方法为基础计算的各年度每个行业的垂直专业化贸易额<sup>①</sup>。计量方程中变量的描述性统计如表 2 所示。

表 2 变量的描述性统计

变量(单位)	样本容量 <sup>*</sup>	均值	标准差	最大值	最小值
INPY(%)	252	0.40	0.47	2.42	0.03
RD(%)	252	1.42	0.81	3.62	0.19
KL(万元/人)	252	20.57	15.98	110.06	4.27
FDI(%)	252	32.75	16.90	84.14	0.07
VS(亿美元)	252	77.05	207.07	1700.54	0.05

注:\* 考虑到数据的完整性,计量检验中剔除了工艺品及其他制造业、废弃资源和废旧材料回收加工业,共包括制造业 28 个行业 9 个年度的数据。

### (二) 计量检验结果及其解释

根据面板数据计量模型的要求,本文分别进行了 F 检验和 Hausman 检验,结果显示,应采用变截距固定效应模型。同时,回归时采用截面数据加权,以尽可能消除截面数据带来的异方差性。

表 3 显示了 Eviews 6.0 面板数据最小二乘法回归的结果。

表 3 计量检验结果<sup>\*</sup>

变量	系数	标准误	t 值	P 值
C	0.362578	0.017427	20.80525	0.0000
RD	0.005208	0.005254	0.991245	0.3227
KL	0.000382	0.000296	1.290636	0.1982
FDI	0.000513	0.000335	2.531757	0.0127
VS	0.000120	0.000021	5.709298	0.0000
R <sup>2</sup>	0.9354		F 值	102.7015
调整的 R <sup>2</sup>	0.9263		D. W. 值	1.5225

注:\* 由于本文分析的重点不是行业变量差异,为节省篇幅,截面固定效应数据结果省略。

为了得到稳健性的估计结果,需要避免内生性问题,并对模型进行敏感性检验。内生性问题来自于出口收入份额可能对技术投入等解释变量的影响或解释变量遗漏等问题。考虑到出口收入份额只是一个相对指标,仅表示制造业各行业在世界贸易利益中的相对地位,并不具有绝对附加值的含义,因此该指标难以对技术投入等解释变量产生直接的正向或反向作用。不过,为避免解释变量遗漏等其他因素可能导致的内生性问题,本文仍对各解释变量取滞后一期值重新进行检验,检验结果与表 3 基本一致。除此之外,本文还进行了其他敏感性检验:(1) 用科技活动人员占从业人员比重替换科技活动经费占产品销售收入比重作为技术投入指标、用固定资产净值年平均余额替换资产总计统计值作为资本数据计算资本和劳动投入要素比例后重新检验;(2) 考虑到行业出口规模对出口收入份额的影响,增加制造业分行业出口额占世界相应行业出口额比重指标作为解释变量重新进行检验;(3) 考虑到烟草制品业出口收入份额和出口规模极端偏小,将该行业剔除后重新检验。以上检验结果与表 3 基本一致。<sup>②</sup>

表 3 检验结果显示,我国制造业各行业出口收入份额与技术投入、资本和劳动要素投入比例呈现正相关关系,但效果不显著。另外,我国制造业各行业出口收入份额与制造业外资进入以及参与产品内分工的程度是正相关关系,显著程度较高。

我国制造业各行业技术投入以及物质资本投入在一定程度上促进了行业技术水平的提高,有助于在世界市场上获取较高的贸易利益。从要素禀赋角度解释,增加技术要素和资本要素投入是提高行业生产技术

<sup>①</sup>本次计算以中国 2002 年 122 个部门和 2007 年 135 个部门的投入产出表为基础,合并为以制造业 30 个行业为主体的 42 个部门投入产出表,分别计算出 2002 年和 2007 年不同行业的垂直专业化比重。然后,以 2002 年的行业垂直专业化比重推算 2001 年、2002 年、2003 年的行业垂直专业化贸易额,以 2002 年和 2007 年的行业垂直专业化比重的平均数推算 2004 年、2005 年的行业垂直专业化贸易额,以 2007 年的行业垂直专业化比重推算 2006-2009 年的行业垂直专业化贸易额。为节省篇幅,本文省略了具体计算过程。详细方法参见高敬峰 2009《中国制造业比较优势与产业结构升级研究》,吉林人民出版社,第 142-149 页。

<sup>②</sup>限于篇幅,以上检验结果不便一一列示,如有需要,可向作者索取。

以及获取更高出口附加值的基础因素,只是当前在我国制造业各行业中尚未得到充分体现。有着较高技术和资本投入的某些行业,如医药制造业等,尚难以在世界市场上获取较高的贸易利益;而有着较低技术和资本投入的某些行业,如纺织业和纺织服装、鞋、帽制造业等,却依靠劳动要素优势和大规模出口获取了较高的贸易利益。这说明我国依靠低廉劳动力参与国际分工的境况尚未得到改善,加大物质资本投入,并通过自主投入科研经费进行技术研发,是我国制造业迫切需要完成的工作。

外资进入程度与我国制造业各行业出口收入份额正相关,这反映了外资进入对我国制造业提高技术水平和获取贸易利益的促进作用。外资进入东道国存在一定的技术溢出效应,这既包括外资企业通过示范效应、竞争效应和人员流动效应等途径发生的水平链接溢出效应,也包括外资企业与当地企业之间通过供应链关系而产生的前向和后向链接的垂直溢出效应。不过,外商直接投资的这些技术溢出效应在我国制造业不同行业发生的程度存在一定的差异(许和连等 2007;陈涛涛 2003)。外资进入我国制造业,利用我国的劳动力优势,增加了相应行业的生产和出口规模,也带来了一定的技术外溢,这有助于行业出口收入水平的提高。

中国制造业参与全球产品内分工的程度与制造业各行业出口收入份额正相关,反映出我国制造业参与全球产品内分工对改善产品生产技术和获取贸易利益的积极作用。产品内分工要求不同国家企业之间生产过程中的垂直联系和中间产品贸易,从而引致技术转移和技术外溢,这有助于参与企业通过前后向关联效应带来生产效率和水平的提高。唐海燕和张会清(2009)认为,产品内国际分工对于价值链提升具有显著的推动作用,中国在参与产品内国际分工的过程中,价值链位置已得到较大幅度的提升。

## 六、结论

中国是出口规模大国,但在出口中获取的贸易利益却很少。2009年,中国外贸出口规模居世界首位,但出口收入份额仅排名第37位。本文通过计算世界平均出口收入指数和各国在其中的相对份额发现,中国外贸出口的相对贸易利益虽然在2001-2009年期间呈现出一定的上升趋势,但与发达国家相比仍存在着很大的差距。以美国为例,中国出口收入份额在2009年时仍比美国低4.51个百分点。

对中国制造业分行业出口收入份额的分析显示,中国能够获得较高贸易利益的行业,集中在世界平均出口收入指数相对较低的行业,依靠的是在世界市场中较高的出口份额,这在一定程度上反映了中国主要在低技术行业依靠出口规模而获取贸易利益的现实情况。中国制造业出口型企业技术提升的速度缓慢,虽然外贸出口额高速增长,但出口产品的技术含量并没有得到大幅度提高。在高技术行业,中国获得的市场份额和贸易利益都很少。与世界其他国家相比,中国出口产品在世界市场上仍处于低端地位,向全球价值链高端攀升还面临着较大的挑战。

本文通过面板数据计量模型检验显示,中国制造业各行业出口收入份额与技术投入、资本和劳动要素投入比例呈现正相关关系,但效果不显著。中国制造业各行业出口收入份额与制造业外资进入以及参与产品内分工的程度是正相关关系,显著程度较高。中国欲摆脱以代工方式加入全球价值链而赚取低廉代工费的现实处境,须从根本上改变长期依靠较低劳动力、土地和环境成本的要素禀赋状况,致力于物质资本和人力资本积累,加大研究与开发投入,提高自主创新能力,从而形成以技术为主导的竞争优势。

首先,注重技术要素投入与人力资本积累。加大生产活动中的研发经费投入与人力资本积累,是提高我国制造业技术水平的基础工作。2001-2009年期间,我国制造业科技活动经费占主营业务收入比重平均仅为1.42%,科技活动人员占从业人员比重平均仅为4.16%。在此期间,科技活动经费占主营业务收入比重和科技活动人员占从业人员比重较高的医药制造业,其平均值分别只有2.81%和7.61%;两项数值较低的纺织服装、鞋、帽制造业,分别只有0.74%和1.11%。科技经费投入不足与技术人员短缺严重制约了我国制造业技术水平的提高和贸易利益的获取,改变这种情况是我国制造业今后较长一段时期的重要任务。

其次,改善物质资本积累的行业结构,提高引进外资质量。我国制造业资本密集度高的行业当前并不具有高的技术水平,是制造业不同行业生产函数性质的外在反映。不过,现有高技术水平行业的资本/劳动比例偏低,对于提高相关行业长期技术水平和出口贸易利益是不利的。因此,对于医药制造业、造纸及纸制品业、专用和通用设备制造业等已具有相对较高技术水平的行业,应加大资本积累的力度,为其持续的技术进步提供物质基础。外商直接投资已经对我国制造业技术进步起到了一定的促进作用,今后更要强调的是引进外资的质量,以充分发挥外资技术外溢方面的重要作用,从而提高我国外贸出口在世界市场上的地位。

最后,积极参与产品内国际分工。经济全球化的发展已经将国际分工从不同产业之间以及产业内部演化到了产品内部,争夺价值链的高端是提高国家竞争力的重要目标。我国制造业参与产品内国际分工的程



度在逐年加深,今后要更多地利用产品内国际分工中与跨国企业联合生产过程中的业务联系和中间产品贸易,享受由此带来的技术转移和技术外溢,以实现我国制造业不同行业、不同产品价值链从低端到高端的攀升。

#### 参考文献:

1. 曹晓蕾 2010 《全球生产网络体系下贸易利益理论研究述评》,《世界经济与政治论坛》第4期。
2. 陈涛涛 2003 《影响中国外商直接投资溢出效应的行业特征》,《中国社会科学》第4期。
3. 樊纲、关志雄、姚枝仲 2006 《国际贸易结构分析:贸易品的技术分布》,《经济研究》第8期。
4. 关志雄 2002 《从美国市场看中国制造的實力——以信息技术产品为中心》,《国际经济评论》第7-8期。
5. 黄勇峰、任若恩、刘晓生 2002 《中国制造业资本存量永续盘存法估计》,《经济学》(季刊)第2期。
6. 蒋殿春、张宇 2006 《行业特征与外商直接投资的技术溢出效应:基于高新技术产业的经验分析》,《世界经济》第10期。
7. 金碚、吕铁、邓洲 2011 《中国工业结构转型升级:进展、问题与趋势》,《中国工业经济》第2期。
8. 李海舰、原磊 2005 《基于价值链层面的利润转移研究》,《中国工业经济》第6期。
9. 林玲、段世德 2008 《西方贸易利益分配理论的流变及发展趋势》,《国外社会科学》第6期。
10. 钱雪亚、王秋实、刘辉 2008 《中国人力资本水平再估算:1995-2005》,《统计研究》第12期。
11. 邵敏、黄玖立 2010 《外资与我国劳动收入份额——基于工业行业的经验研究》,《经济学》(季刊)第4期。
12. 唐海燕、张会清 2009 《产品内国际分工与发展中国家的价值链提升》,《经济研究》第9期。
13. 魏浩 2010 《生产要素、贸易利益与优化出口商品结构的经济战略》,《经济学家》第12期。
14. 许和连、魏颖琦、赖明勇、王晨刚 2007 《外商直接投资的后向链接溢出效应研究》,《管理世界》第4期。
15. 喻春娇、陈咏梅、张洁莹 2010 《中国融入东亚生产网络的贸易利益》,《财贸经济》第2期。
16. 张军、吴桂英、张吉鹏 2004 《中国省际物质资本存量估算:1952-2000》,《经济研究》第10期。
17. 张小蒂、孙景蔚 2006 《基于垂直专业化分工的中国产业竞争力分析》,《世界经济》第5期。
18. 曾铮、张路路 2008 《全球生产网络体系下中美贸易利益分配的界定》,《世界经济研究》第1期。
19. Cimoli M. ,W. Pereira ,G. Porcile ,and F. Scatolin. 2008. "Structural Change ,Technology ,and Economic Growth: Brazil and the CIBS in a Comparative Perspective. " UNU - WIDER Research Paper 105.
20. Feenstra ,Robert C. 1998. "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. " *The Journal of Economic Perspectives* ,12( 4) : 31 - 50.
21. Feenstra ,Robert C. ,B. R. Mandel M. B. Reinsdorf and M. J. Slaughter. 2009. "Effects of Terms of Trade Gains and Tariff Changes on the Measurement of U. S. Productivity Growth. " NBER Working Paper 15592.
22. Hausmann R. J. Hwang , and D. Rodrik. 2007. "What You Export Matters. " *Journal of Economic Growth* ,12( 1) : 1 - 25.
23. Helpman E. 2006. "Trade ,FDI and the Organization of Firms. " NBER Working Paper 12091.
24. Hummels D. J. Ishii , and Kei - Mu Yi. 2001. "The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade. " *Journal of International Economics* ,54( 1) : 75 - 96.
25. Jarreau J. and S. Poncet. 2009. "Sophistication of China 's Exports and Foreign Spillovers. " CEPII Working Paper 0917.
26. Lall S. 2000. "The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports ,1985 - 1998. " *Oxford Development Studies* ,28( 3) : 337 - 369.
27. Lall S. J. Weiss and J. K. Zhang. 2006. "The 'Sophistication ' of Export: A New Trade Measure. " *World Development* ,34( 2) : 222 - 237.
28. OECD ,1996. "The Knowledge - based Economy. " OCDE/GD( 96) 102.
29. Rodrik D. 2006. "What 's So Special about China 's Exports?" *China and the World Economy* ,14( 5) : 1 - 19.
30. Schott P. K. 2008. "The Relative Sophistication of Chinese Exports. " *Economic Policy* ,23( 53) : 5 - 49.

## Measurement of Export Trade Interests and Analysis on Industrial Differences in China: Based on the Method of Export Income Index

Gao Jingfeng

( School of International Trade , Shandong Economic University)

**Abstract:** This paper constructs the index of export income share based on the method of export income index ,calculates and analyzes the relative export trade interests in China and its sub - industries between 2001 and 2009. There is an upward trend of China 's relative share in the average world export income index ,which is mainly in low - technology industries by large export scales. In the high - technology industries ,China 's market share and trade interests are rarely. Panel data econometric model tests showed that the export income share of China 's manufacturing industry correlated positively to technical input ,the ratio of capital to labor ,foreign investment and participation in intra - product specialization. In order to get rid of the OEM way to join the global value chain ,China must accumulate physical and human capital ,improve the capability of independent innovation ,and form a technology - driven competitive advantage.

**Key Words:** Trade Interests; Export Income Index; Global Value Chain

**JEL Classification:** F14 ,L60

( 责任编辑:陈永清)