

中国制造业出口垂直专业化程度的测度与分析*

黄先海 韦 畅

摘要: 本文采用 Hummels 等人的垂直专业化测度模型和我国投入产出表数据, 从 9 个大类和四大要素密集型产业两个层面对我国制造业出口的垂直专业化程度进行测度。实证结果显示, 1992~2003 年期间, 我国制造业出口的垂直专业化程度稳步提高, 从 1992 年的 16.8% 上升至 2003 年的 29.4%。文章在实证分析的基础上, 提出了进一步提升我国制造业出口垂直专业化程度的对策措施。

关键词: 垂直专业化 测度模型 制造业出口

当代国际分工日益呈现出的新特征, 就是很多生产过程所包含的不同工序和环节被拆分到不同国家和地区进行, 形成以工序、区段、环节为对象的分工体系, 这种现象被称之为国际间垂直分工 (vertically linked in international production)。改革开放以来, 特别是近几年来, 我国越来越多的企业逐渐融入到这种全球化分工体系之中。早在 20 世纪 80 年代, 我国制造业中就开始兴起“三来一补”, 并在较短的时间内扩展到整个沿海地区。到 90 年代, 从简单的来料加工、来样定制和来件装配发展为整个生产过程的“代工”(OEM), 垂直化分工程度逐步提高。至今, 我国的制造业融入世界垂直分工体系的程度究竟如何值得深入探讨。本文运用 Hummels 等人的垂直专业化测度模型对我国制造业 9 大类产业部门和 4 大要素密集型产业在 1992~2003 年间的出口垂直专业化程度进行了测度与分析, 并相应地提出了进一步提升我国制造业出口垂直专业化程度的对策措施。

(一) 垂直专业化程度的测度模型

根据 Hummels, Ishii 和 Yi (2001) 对垂直专业化 (vertical specialization VS) 的界定, 垂直专业化程度是衡量在一国的出口中中间进口品的贡献率, 所以一个产业 (i) 的垂直专业化水平为: $VS_i = (M_i / Y_i) X_i$, 其中 M_i 为 i 产业进口中间品金额, Y_i 为 i 产业总产出, X_i 即 i 产业出口。 M_i / Y_i 为进口中间品对产出的贡献程度, $(M_i / Y_i) X_i$ 即是衡量每单位出口中的中间进口品的贡献率。当 i 产业全部采用国产中间品或该产业没有出口, 则没有贸易发生, 此时 VS 为零, 当产出全部用于出口时, VS 即为中间品进口量。

一个国家或地区所有产业的垂直专业化程度 VS 可以表示为: $VS = \sum_{i=1}^n VS_i$, 其中 n 表示该国产业数。为衡量一国在不同时间垂直专业化程度的变化, 将 VS 值除以总出口, 以剔除总出口增加的影响, 这样该国总出口中 VS 份额就可以表示为:

$$VS/X = \sum_{i=1}^n VS_i / X_i = \sum_{i=1}^n (VS_i / X_i) X_i / X_i = \sum_{i=1}^n [(X_i / X) (VS_i / X_i)]$$

上述公式可以进一步用矩阵表示为: $VS/X = \mu A^m X^V / X$, 其中 μ 为 $1 \times n$ 维的元素为 1 的向量, A^m 是进口的中间产品依存系数矩阵即进口系数矩阵, $n \times 1$ 中的元素 a_{ij} 表示一个单位的 j 部门出口所需要的来自 i 部门的进口投入量。 X^V 表示 $n \times 1$ 维的出口向量, n 是产业部门数, X 是总出口。

因为进口投入品可用于某一部门, 该部门的产出再被用于第二、第三部门作为中间投入……直至最终体现在出口商品中, 这样进口投入品在作为出口被排除出国内经济体系前可能会经历许多阶段的流通。考虑到进口投入品的所有这种

直接和间接的循环利用效应, 我们可以将公式修正为:

$$VS/X = (1/X) [\mu A^m (I - A^D)^{-1} X^V]$$

其中 A^D 是维的国内消耗系数矩阵, $(I - A^D)^{-1}$ 是列昂惕夫逆矩阵, 表示各部门进口的中间产品成为最终出口之前, 在第 2、第 3、第 4……第 n 阶段体现在国内产出上的一种直接和间接的循环利用效应, 也就是所谓的产业关联程度或波及效果。因此上述公式允许商品出口前在国内经济的各个部门循环流通, 甚至包括服务部门。其中 k 表示在国内经济体系中投入产出循环的次数, A^D 为国内消耗系数矩阵, $A^D + A^m = A$, 其中 A 为投入产出表的直接消耗系数矩阵。

(二) 实证测度结果及其分析

本文运用上述的 Hummels 等人的垂直专业化测度模型, 使用我国 1992、1995、1997、2000 年的投入产出表数据, 测算在 1992~2003 年间我国制造业出口的垂直专业化程度。由于投入产出表数据的限制 (因只有 4 年的投入产出表), 故将 1993、1994 年的投入产出数据用 92 年的投入产出表中的数据进行替代, 以此类推。考虑到各个年份统计的行业分类不一 (1992 共分为 32 个行业、1995 年 33 个行业, 1997 年 40 个行业, 2000 年合并为 17 个行业), 且农业、服务业的跨国的专业化程度不深, 所以我们着重研究工业制造业的垂直专业化程度。我们将投入产出表中的制造业分为 9 个行业, 分别为: 采掘业, 食品制造业, 纺织、缝纫及皮革产品制造业, 其他制品业, 炼焦、煤气、石油加工业电力及蒸汽、热水生产和供应业, 化学工业, 非金属制品业, 金属产品制品业, 机械设备制品业。根据合并后的基本流量表计算出直接消耗系数矩阵, 即 A, 所以 A 为 9×9 维。

为计算 A^m 矩阵, $A^m = A$, 而 $\mu = \text{进口} / \text{总产出} = \text{进口} / (\text{总产出} + \text{进口} - \text{出口})$, 从投入产出表中我们可以得到各个行业的总产出, 至于进口和出口的数据则来源于联合国统计署的统计数据库, 依据 SITC Rev.2 分类。基于其中个别产业在 SITC Rev.2 中无法找到, 我们用 SITC Rev.3 中的数据替代。将收集到的数据合并到上述 9 个工业中, 计算得到 A , 并将 μ 乘以 A 矩阵, 就得到了总进口的 A^m 矩阵。

根据计量, 我国制造业出口的垂直专业化程度在 1992~2003 年间存在较大的波动性 (见图 1), 特别是在 1994~1999 年期间, 除 1996 年略有上升外, 其他年份都呈下降趋势, 直到 1999 年才开始稳步增长, 到 2002 年逐渐恢复到上个世纪 90 年代初的水平, 但是到了

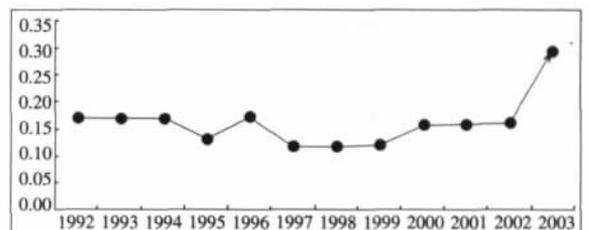


图 1 1992~2003 年我国制造业出口 VS 份额变化

* 本文系国家社科基金项目 (编号: 05BJY079) 的阶段性研究成果之一。

2003年该值陡升,达到0.294,创了历史新高。

垂直专业化程度的波动一方面是因为经济政策或国际市场变化等大环境的影响,另一方面是由于不同产业的VS值不同导致整个制造业总出口的VS份额大幅度波动。为此,我们按产业细分,分析制造业各产业出口中所用进口中间品的量的变化。整体来看从1994年开始垂直专业进入一个发展低谷期,到了2000年才开始恢复发展,但是2003年各产业都是一个稳步上升的过程,并没有出现类似制造业总出口VS份额陡升的现象。

从产业类别来看,12年间的垂直专业化程度最高的是机械设备制造业,其VS份额的平均值达到0.184,其次是金属产品制造业(0.1432)、其他制造业(0.1426)以及化学工业(0.1384),纺织、缝纫及皮革产品制造业在12年来的VS份额的平均值也达0.1384,份额最小且波动最小的是食品制造业,甚至呈总体下降趋势。

为了进一步分析制造业出口的垂直专业化程度,我们将9大产业按照要素密集度分为资源密集型、劳动密集型、资本密集型和资本技术密集型四大类别进行测度(如表1),研究发现增长最快的是资本技术密集型产业,12年中出口中的VS比率的平均值达0.1601,其次为资本密集型产业,平均值为0.1335,第三位为资源密集型产业,平均值为0.0942,最低为劳动密集型产业。

上述结果表明我国资本技术密集型产业发展迅速,这种结构是与我国引进外国直接投资(FDI)结构有很大的关系。我国资本技术密集型产业和资本密集型产业的垂直专业化分工程度提升的主导模式属于外国直接投资推动型模式。多年来,我国外商投资企业资本技术密集型产品出口额占全国资本技术密集型产品出口总额的比重不断提高。到2004年,我国三资企业资本技术密集型产品出口达1445.9亿美元,占全国资本技术密集型产品出口总额的87.3%,表明三资企业是资本技术密集型产品出口的主导力量,拥有极大份额。而三资企业产品的出口主要不是通过大量的自主创新活动,也不完全是引进技术的改进和模仿,而是通过大规模进口零件和生产设备,经过加工生产然后出口产成品来实现的。所以资本密集型产业和资本技术密集型产业较高的垂直专业化程度是得益于大规模的外国直接投资及其所带来的技术推进。

作为VS份额最低的劳动密集型产业,虽出口量占全国的很大份额(12年间年均劳动密集型产业的出口就占总出口的37.3%),但其垂直专业化程度却很低,主要原因有二:一是在劳动密集型产业中,特别是食品加工制造业出口中进口中间品的贡献程度较低,本地化取材比率较高,仅有较为有限的进口,而VS份额衡量的是出口产品中中间产品的贡献度,所以计算出来的VS值就较低;二是因为劳动密集型产业的经营主体多为中小型企业,他们在纳入世界分工体系时往往偏重于量的扩张和价格竞争,处于价值链的低端,国内增值率低,所以相对于出口数量来说,出口金额偏低,甚至出现增量不增价的现象,因此总出口额低,VS值相应就低。

(三) 结论与建议

通过对我国制造业9大产业部门和四大要素密集

表1 1992~2003年各要素密集型产业出口的VS份额平均值

类别	资源密集型		劳动密集型		资本密集型			资本技术密集型	
	采掘业	炼焦、煤气、石油 加工业及蒸汽、 热水生产和供应业	食品 制造业	纺织、缝纫 及皮革产品 制造业	非金属 制品业	金属 制品业	其他 制品业	化学 工业	机械设备 制造业
平均值	0.0942		0.0857		0.1335			0.1601	

注:本分类参考OECD按照技术划分产品的标准,对照谢建国(2003)的分类,并结合世界银行的划分标准后归类。

型产业在1992~2003年间的出口垂直专业化程度的测算表明,我国制造业总出口的垂直专业化程度从1992年的16.8%已上升至2003年的29.4%;从要素密集度的角度来看,资本技术密集型产业和资本密集型产业的垂直专业化分工程度得到较快提升。但是,与其他国家相比,我国作为一个新兴的发展中大国,制造业出口的VS份额仍然偏低。这表明我国融入世界经济体系,参与国际分工的深度与广度有待进一步加强。要提升我国制造业出口垂直专业化程度,必须采取以下对策措施:

第一,加大中间品的进口,通过M的增大推进VS值的提高。按照比较优势原则,加大原材料和中间品的进口,既可提高融入世界的垂直专业化分工体系的程度,也可缓解我国面临的巨额贸易顺差的压力。同时通过进口国外先进的技术和设备,并通过转化、吸收、模仿、改造,可逐步积累自主创新能力。为此,必须积极合理地扩大进口,改变我国原有的进口抑制型的单向贸易战略,充分发挥进口对产业技术进步和结构优化升级的重要作用。

第二,积极融入跨国公司国际生产分工体系与价值链网络,实现“干中学”(Learning by Doing)。即要大力承接跨国公司制造业与服务业的国际外包业务,或纳入跨国公司的采购体系和供应链管理网络。通过承接跨国公司的产品外发加工和配套生产,参与其产业的全球化加工和配套生产,以加工贸易为阶梯,不断提高产业和产品的层次与竞争力。

第三,推进产业升级,不断提高出口产品的附加值。产业的升级有两条路径:一是产业间的升级(Inter-industry Upgrading),即不同产业间的结构转换与升级,如由劳动密集型产业向资本技术密集型产业转换;二是产业内升级(Intra-industry Upgrading),即在同一个产业内部由低技术层次向高技术层次、由低加工度和低附加值层次向高加工度和高附加值层次发展。根据我国的产业发展基础与产业外贸竞争力,今后要特别注重劳动密集型产业的内部升级和要素密集性的逆转,不断提高其产品的技术含量和附加值。要利用先进技术对传统优势产业进行嫁接改造,促进其结构调整和技术提升,以达到轻型制造转化为高加工度制造,新型产业与传统产业相融合的效果。对于加工贸易,要实现从OEM(Original Equipment Manufacture,原始设备制造)向ODM(Original Design Manufacturing,委托设计制造)、DMS(Design Manufacture Service,设计、制造、售后服务)和EMS(Engineering Manufacturing Service,工程、制造、服务)的逐步递进,从而不断提高出口产品的附加值。

(作者单位:浙江大学经济学院,浙江大学民营经济研究中心)

参考文献

- (1) Hummels, D.J. Ishii and Kei-Mu Yi, 2001, "The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade", Journal of International Economics, 54, pp.75-96.