



基于制度约束视角的产业结构升级研究

——以长三角地区为例

查婷俊

摘 要: 对于转型期的中国,制度的优劣一定程度上成为决定产业结构升级的重要因素。立足于制度约束的视角,以长三角地区 16 个城市 2001—2013 年的数据样本,分别采用固定效应模型和动态面板系统 GMM 估计方法,定量研究长三角地区环境规制制度、外资引进制度、人才教育制度和知识产权制度对产业结构升级的影响。研究发现:环境规制力度越大、高等教育质量越高、知识产权制度越完善,越能促进产业结构升级,而对外资的过度依赖则会阻碍产业结构升级。现阶段,我国应采取加大对环境污染的管制、降低对外资的依赖、提高高等教育质量及完善知识产权制度的方式,来促进产业结构升级。

关键词: 环境规制; FDI; 教育制度; 知识产权制度; 产业结构升级

自改革开放以来,我国以“三驾马车”构成的总需求来拉动经济增长,通过刺激消费、增加投资、鼓励出口的方式,短期内为经济带来了强劲动力,但随着我国经济逐渐进入“新常态”,面临着增长速度换挡期、结构调整阵痛期和前期刺激政策消化期的“三期叠加”矛盾,过去粗放的增长模式已经不能成为经济增长的长期引擎,这更加激发了学者们对于中国经济增长动力机制的讨论,古典经济增长理论已经难以解释中国现实,于是经济学家们开始探讨其他的经济因素(郑若谷、千春晖、余典范,2010:58-67)。

结构主义学派认为保障经济持续增长的因素是部门间生产率和生产率增长率的差别,而发展中国家与发达国家相比,根本的区别就在于产业结构的不同,进而导致投入要素在部门间的流动产生差异,因而产生了不同的“结构红利”(Peneder,2002:1-32)。与此同时制度经济学派认为制度才是经济增长的动力和源泉,只有实施有效的制度、实现执政者约束,才能保证经济的可持续性增长(North,1994:113-130)。对于像中国这样的发展中大国来说,宏观市场机制和微观经济机制都正处于不断建立和完善的过程当中,制度的不健全往往对于整个国家的转型升级都有着不利的影响。如今,产能过剩、创新不足、环境污染、产业结构愈加扭曲等粗放式发展的后遗症逐渐显现,产业结构升级成为经济社会发展的迫切需求,只有依靠不断推动产业结构的优化升级,才能确保经济的持续平稳增长。一个国家的转型升级取决于其产业结构是否能够不断升级以适应发展,产业结构优化升级的过程是否顺利又取决于是否拥有健全的社会经济制度,基于以上考虑,笔者拟从制度约束的视角,分别采用固定效应模型和动态面板系统 GMM 模型,引入影响产业结构升级的制度因素作为主要的解释变量,以 2001—2013 年的长三角 16 市的面板数据为样本,研究产业结构升级中面临的制度层面问题,深化对产业结构升级的认识,并通过分析结果提出解决问题的对策。

二、文献综述

在现有的文献中,学者们对影响产业结构升级的因素有了较多的研究,这为本研究提供了很多有益参考,主要的视角集中在以下三个方面:

第一,单纯研究某一因素对产业结构升级的影响机制。例如:Porter & Linde(1995)、Lanjouw & Mody(1996)、Brunner & Cohen(2003)、Domazlicky & Weber(2004)认为环境规制在合理的水平下,有助于平衡污染,激发企业创新,增强竞争优势,使产业结构通过增强纵向关联度实现优化;污染避难所假说(Copeland & Taylor,1994:755-787;Chichilnisky,1994:851-874)认为,若其他条件相同,不同国家间存在的环境标准差异将驱动污染企业在环境标准相对较低的国家从事生产;Alfaro et al.(2004)发现,在环境污染事故多发和污染治理愈发受到重视的今天,FDI的技术溢出效应会受到东道国环境管制水平的影响;Hunya(2002)、江小涓(2002)、宋京(2005)认为 FDI 是产业结构升级过程中重要的物质资本来源,它通过影响市场结构、对外贸易格局、资本流向,进而影响产业结构调整;Akbar & McBride(2004)、徐晓虹(2006)、刘宇(2007)、陈继勇和盛杨怿(2009)的研究则表明 FDI 会在一定程度上加剧地区间不均衡的发展,对产业结构升级的作用是短暂的;Clark(1940)研究发现产业结构优化的本质是物质资源、劳动力和人力资本等生产要素重新配置的动态过程;张国强等(2011)以中国 1978—2008 年的省域动态面板数据为基础考察了人力资本及其结构对产业结构升级的影响,发现人力资本水平提升及结构优化将加速我国产业结构转型与升级;邝小文(2007)通过分析人力资本在产业结构升级中的重要作用,认为人力资本是促进产业结构升级的重要动因。

第二,从不同区域产业结构升级的异质性角度进行研究。例如:武晓霞(2014)在检验了产业结构升级的空间相关性之后,利用省域数据,对产业结构的影响因素进行了空间计量回归,发现技术水平和外商直接投资对产业结构升级也具有较大的正向影响;张国强等(2011)利用省域数据研究了东部地区与中西部地区人力资本对产业结构升级的影响,发现东部地区人力资本对产业结构升级有显著影响,但中西部地区则不显著;胡飞(2011)运用 1999—2009 年的省际面板数据分别分析了我国东、中部地区产业结构升级、对外贸易与环境污染之间的关系,发现当前产业结构升级对减少我国东、中部地区的环境污染作用均十分有限,出口规模的扩大加剧了我国东部和中部地区的环境污染;于文超(2015)首次使用城市面板数据,分区域研究了 FDI 与环境管制对产业升级的交互影响,研究发现:FDI 与环境管制对产业结构升级存在互补的正向效应,并且与内陆地区相比,沿海地区的 FDI 对产业结构升级有更为显著地影响;李宗植和吕立志(2004)、董宪军(2005)等重点研究了长三角地区的产业结构升级,发现长三角地区的经济快速增长是基于对生态环境的透支,在可持续发展不断深入人心的当代社会,环境污染严重和资本供给失衡已经成为两大最主要障碍。

第三,从不同行业产业结构升级的异质性角度进行研究。例如:Feestra & Hanson(1999)发现发达国家与发展中国家各自占据了生产价值链中不同部分,发达国家多数占据技术含量高的环节,而将低技术含量环节外包给发展中国家,这种分工扩大了承接国内部熟练劳动与非熟练劳动的相对工资差距,同时起到促进双边国家产业结构升级的目的;方慧、吕静和段国蕊(2012)通过分析承接服务业国际转移对产业结构升级的影响,发现其通过物质资本供给、技术供给、需求以及制度因素四个方面促进了产业结构的升级优化;杜运苏(2014)利用 26 个制造业行业 2004—2010 年的数据检验环境规制对我国制造业升级影响,发现环境规制对我国制造业竞争力的影响呈“U”型,而现阶段的“波特效应”还不显著,随着我国制造业的发展,环境规制将于制造业转型形成良性循环;许烜和兰勇(2015)利用湖南省 2001—2013 年农业经济面板数据研究了资源、经济、技术和环境四个要素对 6 个主要农业产业集群升级的影响程度,发现农产品加工企业数量和技术进步是促进当地农业产业升级的最重要因素。

上述文献的真知灼见为本文写作提供重要启发。在梳理了前人的研究之后发现,对于处于转型时期的中国来说,学者们关注的影响产业结构升级的最重要因素主要包括进出口规模、居民消费、人力资本、科技进步水平、外商直接投资、环境规制水平、企业规模结构、劳动力成本、交易成本等(武晓霞,2014:

14-22;于文超,2015:39-47;原小能、唐成伟,2015:133-143),其中与制度约束有关的因素主要有环境规制制度、外资引进制度和人才制度这三个方面。但纵览其研究成果可以发现:鲜有研究能够立足于制度约束层面,综合制度因素的各个方面考虑其对产业结构升级的共同影响。笔者则较为全面地考虑到了制度约束视角下的影响产业结构升级的因素,包括了环境规制制度、外资引进制度、人才教育制度和知识产权制度,虽然这些因素均为制度运行的结果,但由于制度因素本身较难衡量,更难以度量哪一部分的制度因素会影响产业结构升级,因此找到直接衡量制度的变量尤其是对产业结构升级产生影响的制度变量就显得尤为困难。且笔者认为制度是通过产生相应的制度运行结果,进而对产业结构升级产生影响的,因此笔者从制度运行产生的多角度结果入手,寻找制度约束的量化指标,立足于“综合制度观”研究产业结构升级中面临的问题,深化对产业结构升级的认识,以期为转型中的社会经济发展提供现实参考。

三、模型构建与指标选取

(一) 模型构建

基于以上的分析,为了更好地从定量角度研究长三角地区制度约束对产业结构升级的影响,本文利用长三角 16 个城市 2001—2013 年的数据^①,借鉴郑若谷等(2010)、聂爱云和陆长平(2012)、于文超(2015)、原小能和唐成伟(2015)等学者对产业结构升级的研究成果,分别采用固定效应和动态面板系统 GMM 方法,构建如式(1)、(2)所示的回归方程进行实证分析:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 IR_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \tag{1}$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 IR_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 Y_{it-1} + \mu_i + \epsilon_{it} \tag{2}$$

(二) 指标选取与变量说明

(1)、(2)式中, i 和 t 分别表示地区和年份,被解释变量 Y_{it} 代表 i 地区 t 年的产业结构升级水平, Y_{it-1} 代表 i 地区 $t-1$ 年的产业结构升级水平,以往学者多采用将某个产业的增加值占 GDP 的比重作为衡量产业结构升级或调整的指标,这种指标选取的方式在一定程度上虽然能够反映某一产业的占比变动,但不能体现出产业的整体结构性变化,本文在选择产业结构升级指标时借鉴汤婧和于立新(2012)所设计的产业结构升级指标(如表 1 所示):

表 1 产业结构升级的指标度量

目标层	领域层	指标层
产业结构升级 指数	三次产业变动情况(0.25)	第一产业增长率(0.25)
		第二产业增长率(0.35)
		第三产业增长率(0.40)
	劳动力分布结构(0.30)	第一产业就业人口占总就业人口比例(0.20)
		第二产业就业人口占总就业人口比例(0.30)
		第三产业就业人口占总就业人口比例(0.50)
	产业部门贡献率(0.45)	第一产业产值增量占 GDP 增量的比重(0.20)
		第二产业产值增量占 GDP 增量的比重(0.30)
		第三产业产值增量占 GDP 增量的比重(0.50)

注:括号中数字表示各指标所占权重。

虽然汤婧和于立新(2012)所设立的指标是立足于行业层面的,但地区产业结构升级仍主要体现为三次产业增长率、劳动力结构分布和产业部门贡献率的变动,因此本文借鉴该指标具有一定的依据,且该指标设计优点在于:同时采用了三次产业变动情况、劳动力分布情况以及贡献率综合复权得到产业结构升级指数较为全面,根据权重设计规则,该指数值越大说明产业结构优化程度越高。

①本文的“长三角地区”采取《长江三角洲地区区域规划》中的狭义长三角地区定义,主要是指江苏省南部、上海市、浙江省东北部的相关区域,区域面积 21.07 万平方公里,由上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、舟山、台州这 16 个城市组成,由于狭义长三角地区的城市经济更为发达,城市特征更具代表性,是整个长三角城市群的核心并能够辐射整个“泛长三角地区”,因此本文实证部分主要以狭义定义下的长三角地区城市为主。

IR_{it} 代表 i 地区 t 年的制度约束指标,本文根据选择了环境规制制度、外资引进制度、人才教育制度和知识产权制度四个指标,这些指标较为全面的覆盖了经济社会发展中起到重要作用的因素。其中对于环境规制指标,现有文献大多采用了工业环境治理投资额或污染物排放量作为环境规制衡量指标,但由于本文选取研究对象为地市级,环境治理投资额仅从 2012 年起才有较全的数据,而污染物排放量的多少并不能充分体现一个地区的环境治理状况,一些以工业发展为主的地区排放量必然会高于以服务业发展为主的地区,基数大小可能会对结果产生重大影响,因而本文环境规制指标选取了工业废弃物综合利用率指标,对于部分地区缺失该指标的,本文使用式(3)计算所得:

$$\text{工业废弃物综合利用率} = \frac{\text{工业废弃物综合利用量}}{\text{工业废弃物排放量}} \quad (3)$$

该指标能够较好地体现一个地区对于环境污染的重视程度以及治理力度,该指标值越大说明环境规制力度越大;外资引进制度的指标选取中,现有文献大部分使用外商直接投资中的实际使用外资金额来衡量,但对于经济发展处于不同水平的地区来说,其引进外资的能力也是有较大差异的,在各地经济水平和发展能力范围内其引进外资的程度才能够更好地刻画外资引进制度在不同地区的重要程度,因此本文选取外商直接投资中的实际使用外资金额占地区生产总值比重指标,用以衡量一个地区对外资的依赖程度,该指标值越大表示对外资的依赖程度越高;人才教育制度指标的选取上,前人多采用高校学生数占人口比重或在校生(专任教师)人数的绝对数指标,但笔者认为单纯从高校人数占比多少来衡量教育制度过于片面,如果一个地区的高校在校生数目虽然很多,但教师资源和硬件设施无法满足高质量教学的需求,则该地区的教育制度仍然是不完善的,若单纯看在校生人数或专任教师人数的绝对数,其多少并不能完全代表一个地区的教育水平,教育质量的衡量也是人才教育制度的一个重要方面。基于此,笔者选取了各市高等学校专任教师负担学生数指标,该指标通过式(4)计算所得:

$$\text{专任教师负担学生数} = \frac{\text{普通高等学校在校学生数}}{\text{普通高等学校专任教师数}} \quad (4)$$

该指标值越大说明每一个专任教师负担的学生数越多,越不利于教师关注与每一个学生的个体发展,可能会阻碍该地区教育质量的提升;知识产权制度可以衡量一个地区对于科技创新的鼓励程度以及研发成果的保护力度,本文选取专利授权数来代表知识产权制度指标,该指标值越大一方面说明地区科技创新成果越多,另一方面也能说明该地区对研发成果的保护力度越大。

X_{it} 代表 i 地区 t 年的控制变量,本文选取的主要控制变量有经济发展水平、人口城市化发展水平、第三产业就业水平以及技术进步水平,其中经济发展水平采用人均地区生产总值 GRP 来衡量;人口城市化发展水平的指标选取在以往的文献中通常采用非农人口占比来衡量,本文考虑到由于我国户籍制度流动性较弱的现状,非农人口在每年的统计中几乎没有变化,而长三角地区出现的普遍情况是农业人口离开土地,不再参与农业生产而是加入到第二、第三产业中,因此本文使用城市人口占总人口的比重来表示人口城市化变化水平;第三产业就业水平采用第三产业从业人员占三次产业从业人员总数的比重来表示;技术进步水平在以往文献中通常使用研发投入来表示,但笔者考虑到一方面地区研发投入数据样本缺失严重,且研发投入指标并不能完全代表一个地区的全行业技术进步潜能与技术水平,因此,本文选取科学研究与综合技术服务人数在总人数中占比作为指标数据。 u_i 表示个体差异,笔者考虑到虽然同处于长三角地区,但每个城市的产业发展进程仍有不同,因此加入个体差异变量,方便在随后的实证模型中采用固定效应模型对长三角各个城市之间的个体差异状况进行验证。 ϵ_{it} 为标准误差项。具体指标及其含义如表 2 所示:

本文的数据主要来源于 2002—2014 年的《中国城市统计年鉴》、《江苏统计年鉴》、《浙江统计年鉴》、《浙江自然资源与环境统计年鉴》、《浙江 60 年统计资料汇编 1949—2009》、《上海统计年鉴》以及长三角地区 16 个城市的地区统计年鉴。为了与之后的回归模型相衔接,本文在对知识产权制度和经济发展水平指标进行描述性统计时,对其进行了对数化处理,同时由于 FDI 指标在年鉴中采用美元计价,而 GRP 采用人民币计价,为了统一单位,笔者通过对每年的数据进行汇率调整,将 FDI 数据转化为以人民币计

价的单位,并且考虑到通货膨胀等因素的影响,笔者还对 FDI 和 GRP 数据以 2001 年为基年进行了平减处理,初步处理后的数据描述性统计如表 3 所示:

表 2 变量的解释与说明

变量名称	变量符号	度量指标	单位
产业结构升级	Y	根据表 1 权重计算所得	
环境规制制度	ER	工业废弃物综合利用率	%
外资引进制度	FDI	外商直接投资中的实际使用外资金额占 GRP 的比重	%
人才教育制度	Educ	高等学校专任教师负担学生数	人
知识产权制度	IPI	专利授权数	件
经济发展水平	GRP	人均地区生产总值	元/人
人口城市化水平	Urbanization	城市人口占总人口的比重	%
第三产业就业水平	Service	第三产业从业人员比重	%
技术进步	Tech	科学研究与综合技术服务人数占总人口比重	%

表 3 变量的描述性统计

变量名称	变量符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
产业结构升级	Y	208	14.96	0.97	12.51	18.32
环境规制制度	ER	173	94.15	6.69	64.51	99.99
外资引进制度	FDI	208	5.14	2.98	0.34	20.11
人才教育制度	Educ	180	20.79	19.24	0.85	136.48
知识产权制度	IPI	195	8.19	1.62	3.83	11.50
经济发展水平	GRP	208	10.59	0.60	9.10	11.89
人口城市化水平	Urbanization	208	44.58	24.36	10.17	100.00
第三产业就业水平	Service	208	44.94	11.02	17.67	65.79
技术进步	Tech	208	0.27	0.31	0.04	1.65

四、基于制度约束视角的产业结构升级的实证研究

基于前述分析,笔者将环境规制制度、外资引进制度、人才教育制度和知识产权制度作为核心的解释变量,同时将经济发展水平、人口城市化发展水平、第三产业就业水平和技术进步作为控制变量纳入模型,考虑到知识产权制度指标和经济发展水平指标数值较大,为了避免异方差和多重共线性,对其进行对数化处理,具体的模型如式(5)、(6)所示。

$$Y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 ER_{it} + \gamma_2 FDI_{it} + \gamma_3 Educ_{it} + \gamma_4 LnIPI_{it} + \gamma_5 LnGRP_{it} + \gamma_6 Urbanization_{it} + \gamma_7 Service_{it} + \gamma_8 Tech_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$$

(5)

$$Y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 ER_{it} + \gamma_2 FDI_{it} + \gamma_3 Educ_{it} + \gamma_4 LnIPI_{it} + \gamma_5 LnGRP_{it} + \gamma_6 Urbanization_{it} + \gamma_7 Service_{it} + \gamma_8 Tech_{it} + \gamma_8 Y_{it-1} + \mu_i + \epsilon_{it}$$

(6)

笔者基于面板数据的回归分析法进行计量分析,分别选择式(5)固定效应模型和式(6)动态面板系统 GMM 估计方法进行回归。模型(1)使用固定效应模型对核心解释变量进行回归,考察其对产业结构升级的影响是否显著;模型(2)使用固定效应模型对核心解释变量和控制变量进行回归,综合衡量产业结构升级的影响因素;同时,因为考虑到模型内生性问题,模型(3)使用动态面板系统 GMM 估计方法对核心解释变量进行回归,考察其对产业结构升级的影响是否显著;模型(4)使用动态面板系统 GMM 估计方法对核心解释变量和控制变量进行回归,综合衡量产业结构升级的影响因素。

从表 4 的回归结果可以看出:模型(1)和模型(2)的 Hausman 检验均拒绝原假设,说明可以使用固定效应模型进行回归,回归结果表明环境规制制度和知识产权制度对产业结构升级有正向影响,外资引进制度和人才教育制度对产业结构升级有负向影响,且环境规制制度和外资引进制度的影响较为显著,知识产权制度的影响最不显著,模型(1)的拟合优度 R^2 仅为 0.34,拟合度不高可能是由于存在遗漏了较为重要的控制变量所致,模型(2)加入了控制变量回归时发现经济发展水平和技术进步均在 1%的水平下显著,而人口城市化水平和第三产业就业水平的显著性水平不高,仅在 10%的显著性水平下显著。

考虑到内生性问题,模型(3)和模型(4)选择了动态面板系统 GMM 估计方法分别对核心解释变量和所有自变量进行回归,从 Sargan 检验可以看出,两个模型均在 1%的显著性水平上接受“所有工具变量都有效”的原假设,可以进行动态面板系统 GMM 估计,且 AR(1)和 AR(2)的检验结果表明可以接受“扰动项不存在自相关”的原假设,从拟合优度看,动态面板系统 GMM 比固定效应模型更好,从解释变量回归系数的符号看,与固定效应模型具有较高的一致性,且所有核心解释变量均显著,模型(4)中,仅有第三产业就业水平对产业结构升级的影响不够显著,综合而言,模型(4)的回归效果最好。从模型(2)和模型(4)的结果均可以看出,控制变量对于产业结构升级均存在不同程度的正向影响。

表 4 制度约束视角下产业结构升级的实证结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
Y(−1)			0.46*	0.34**
			(1.92)	(2.08)
ER _{it}	3.79**	2.62***	2.80**	2.20***
	(2.07)	(2.73)	(2.08)	(3.74)
FDI _{it}	−0.28***	−0.39***	−0.37**	−0.37***
	(−3.29)	(−5.14)	(−2.10)	(−4.21)
Educ _{it}	−0.20*	−0.29**	−0.31**	−0.28***
	(−1.81)	(−2.11)	(−2.17)	(−3.27)
LnIPI _t	0.90*	0.53	0.60*	0.35*
	(1.73)	(1.69)	(1.99)	(1.93)
lnGRP _{it}		4.12***		2.87***
		(6.02)		(5.13)
Urbanization _{it}		0.30*		0.21**
		(1.90)		(4.02)
Service _{it}		0.09*		0.05
		(2.04)		(1.08)
Tech _{it}		0.91***		0.72***
		(3.41)		(5.20)
Constant	16.17***	10.19**	19.32**	13.51***
	(6.27)	(−2.03)	(2.17)	(3.14)
R ²	0.34	0.42	0.40	0.49
AR(1) (P 值)	—	—	0.03	0.02
AR(2) (P 值)	—	—	0.83	0.79
Hausman Test(P 值)	0.00	0.00	—	—
Sargan Test(P 值)	—	—	0.12	0.18

注:表中括号中的值为对应变量的 t 值,***、**、*分别表示系数在 1%、5%和 10%水平上显著。

五、结论与对策

笔者在控制了经济发展水平、人口城市化发展水平、第三产业就业水平、技术进步等因素的基础上,分析由环境规制制度、外资引进制度、人才教育制度和知识产权制度四个方面构成的制度约束对产业结构升级的影响方向与影响程度,利用 2001—2013 年长三角地区 16 个城市的面板数据,通过固定效应模型和动态面板 GMM 估计方法分别进行实证研究后,笔者得到如下结论:

第一,环境规制制度对产业结构升级具有较显著的正向影响。工业废弃物综合利用率越高,说明地方政府对环境的管制越严格,污染排放率也就越低,因此城市的环境状况就会越好,良好的城市环境提高了城市的吸引力和竞争力,更有利于其产业结构升级。

第二,外资引进制度对产业结构升级有较显著的负向影响。笔者在外资引进制度选取的过程中采用外商直接投资中的实际利用外资额占地区生产总值比重来衡量,发现随着对 FDI 的占比越高,表明经济对外资的依赖性越强,由于外资对东道国可能同时存在技术的“溢出效应”和“挤出效应”,因而在经济发展转型对本地创新能力提出较高要求的情况下,对外资的过度依赖反而增加了外资的“挤出效应”(查婷俊、杨锐,2015:1-8),在一定程度上制约了长期的产业结构升级。

第三,人才教育制度对产业结构升级有着较为显著的负向影响。一个地区中高等教育师资资源的质量决定了该地区高等教育的质量,一个地区的专任教师负担学生数越多,越不容易关注到每个学生的个人成长,因而笔者采用的指标数值越大说明人才教育制度越不完善,高等教育质量越低,而现阶段的产业结构升级过程中所需要的人力资本更多是由接受过高等教育的人才所组成的,如果人才培养制度质量低下,必然会阻碍产业结构升级。

第四,知识产权制度对产业结构升级有较显著的正向影响。当专利授权数越高时,一方面说明该地区的科技成果丰富,另一方面也说明了该地区的知识产权保护意识较强,因而既有利于产生创新网络效应,又有利于通过知识产权制度的完善激励创新,进而出现创新带动产业结构升级的良性循环。

根据上文结论笔者提出如下对策建议:

第一,加强环境规制力度,让企业更多的承担由自身污染排放带来的负外部性,鼓励利用新技术、新设备、新能源将污染减少的创新行为,同时,在对科技创新成果的考核评价中,可以适度加大对环境后果评价的比重,环境友好、资源节约型标准应当成为科技创新成果认定条件的重要内容,进而促进中国的环境保护从外延型转变为内涵型,从根本上降低环境成本,减少由环境问题引发的负外部性。

第二,减少对外资的盲目依赖,提高引进外资的质量。放低制度门槛,鼓励一切外资进入市场的行为不理性,从长远来看也不利于产业结构升级的行为,目前长三角很多外资企业尤其是制造业外资企业的核心技术部门往往不设在东道国,而只将污染严重的环节放在东道国进行生产,这种情况下的外资引进不但不能发挥外资的技术“溢出效应”,外资产生的“挤出效应”反而使本地企业失去了自主创新的动力,因此在引进外资的过程中,必须强调外资引进数量和结构的合理性,提高外资的“溢出效应”。

第三,降低专任教师负担学生数,完善教育制度,为产业结构升级提供人力资本支持。在国际竞争日趋激烈的“后危机时代”,人力资本的作用正日益彰显,高质量的高等学校毕业人才更是人力资本的主要来源,长三角地区虽然是全国的教育示范地区,但高等教育过程中仍然存在着盲目扩招导致的班级规模过大、师资资源有限、教育质量不高的问题,降低专任教师负担学生数需一方面要提高专任教师的数量,另一方面要提高专任教师的教学质量,通过完善高等教育制度,为产业结构升级提供人力资本。

第四,完善知识产权制度,通过形成创新网络效应促进产业结构升级。知识产权制度越完善,该地区的知识产权保护意识较强,有利于激励创新,进而出现创新网络效应,创新网络的形成,可以更好地促进技术创新的本地化趋势,降低对外资的依赖,并带动产业结构升级。

参考文献:

- [1] 陈继勇、盛杨恽(2009). 外商直接投资与我国产业结构调整の实证研究——基于资本供给和技术溢出的视角. 国际贸易问题,1.
- [2] 董宪军(2005). 长江三角洲地区资源开发与环境保护一体化构想与对策. 华东理工大学学报(社会科学版),1.
- [3] 杜运苏(2014). 环境规制影响我国制造业竞争力的实证研究. 世界经济研究,12.
- [4] 方慧、吕静、段国蕊(2012). 中国承接服务业国际转移产业结构升级效应的实证研究. 世界经济研究,6.
- [5] 胡飞(2011). 产业结构升级、对外贸易与环境污染的关系研究——以我国东部和中部地区为例. 经济问题探索,7.
- [6] 江小涓(2002). 跨国投资、市场结构与外商投资企业的竞争行为. 经济研究,9.
- [7] 邝小文(2007). 中国产业结构升级中的人力资本研究. 中共中央党校博士学位论文.
- [8] 李宗植、吕立志(2004). 资源环境对长三角地区社会经济发展的约束. 经济经纬,4.
- [9] 刘宇(2007). 外商直接投资对我国产业结构影响的实证分析——基于面板数据模型的研究. 南开经济研究,1.
- [10] 聂爱云、陆长平(2012). 制度约束、外商投资与产业结构升级调整——基于省际面板数据的实证研究. 国际贸易问题,2.
- [11] 宋京(2005). 外国直接投资对中国产业结构升级的影响——对外贸易视角的分析. 国际贸易问题,4.
- [12] 汤婧、于立新(2012). 我国对外直接投资与产业结构调整の关联分析. 国际贸易问题,11.
- [13] 武晓霞(2014). 省际产业结构升级的异质性及影响因素——基于1998年~2010年28个省区的空间面板计量分析. 经济经纬,1.

- [14] 许 烜、兰 勇(2015). 农业产业集群升级的影响因素研究——以湖南省 6 个主要农业产业集群为例. 经济经纬, 6.
- [15] 徐晓虹(2006). 外国直接投资与中国区域经济发展的实证分析. 国际贸易问题, 9.
- [16] 于文超(2015). FDI、环境管制与产业结构升级——基于城市面板数据的实证研究. 产业经济评论, 1.
- [17] 原小能、唐成伟(2015). 劳动力成本、交易成本与产业结构升级. 浙江大学学报(人文社会科学版), 5.
- [18] 查婷俊、杨 锐(2015). 技术创新本地化壁垒与突破路径研究. 科技进步与对策, 23.
- [19] 张国强、温 军、汤向俊(2011). 中国人力资本、人力资本结构与产业结构升级. 中国人口、资源与环境, 10.
- [20] 郑若谷等(2010). 转型期中国经济增长的产业结构和制度效应——基于一个随机前沿模型的研究. 中国工业经济, 2.
- [21] Akbar, Y. H., McBride, J. B. (2004). Multinational Enterprise Strategy, Foreign Direct Investment and Economic Development: the Case of the Hungarian Banking Industry. *Journal of World Business*, 39.
- [22] Brunner Meier S. B. (2003). Cohen M. A. Determinants of Environmental Innovation in US Manufacturing Industries. *Journal of Environmental Economics and Management*, 45(2).
- [23] Colin Clark. (1940). *The Conditions of Economic Progress*. London: Macmillan.
- [24] Copeland, B. & M. S. Taylor (1994). North-South Trade and the Environment. *Quarterly Journal of Economics*, 109(3).
- [25] Chichilnisky, G. (1994). North-South Trade and the Global Environment. *American Economic Review*, 84(4).
- [26] Domazlicky B. R., Weber W. L. (2004). Does Environmental Protection Lead to Slower Productivity Growth in the Chemical Industry. *Environmental and Resource Economics*, 28.
- [27] Hunya, G. (2002). Restructuring through FDI in Romanian Manufacturing. *Economic Systems*, 26(4).
- [28] Lanjouw, Mody A. (1996). Innovation and the International Diffusion of Environmentally Responsive Technology. *Research Policy*, 25(4).
- [29] North, D. C. (1994). Economic Performance through Time. *American Economic Review*, 84.
- [30] Peneder. (2002). Structural Change and Aggregate Growth. WIFO. *Austrian Institute of Economic Research*, Working Paper.
- [31] Porter, M. E., Van Der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4).

Empirical Study of Industrial Structure Upgrade From the Perspective of Institutional Constraints:

Case of Yangtze River Delta Area

Zha Tingjun (Nanjing University)

Abstract: To some extent, the merits of institution become the decisive factor of industrial structure upgrade in China, so this article, from the perspective of institutional constraints, chooses 16 cities from Yangtze river delta area as samples, using fixed effects model and system GMM of dynamic panel data to make a quantitative study regarding how environmental regulation institution, FDI institution, education institution and the intellectual property institution influence on the industrial structure upgrade in Yangtze river delta area. The results show that the greater environmental regulation, the higher quality education, and more perfect intellectual property institution can promote the upgrading of industrial structure more effectively, and dependence on FDI will hinder the upgrading of industrial structure. In order to promote the upgrading of industrial structure, our country should increase the control of environmental pollution, reduce the dependence of FDI, improve education quality and optimize intellectual property institution.

Key words: environment regulation; FDI; education institution; intellectual property institution; upgrade of industrial structure

■作者地址：查婷俊，南京大学经济学院，南京大学长江三角洲经济发展研究中心；江苏 南京 210093。Email: sherryztj_2012@163.com。

■基金项目：国家社会科学基金青年项目(12CJY004)；国家自然科学基金青年项目(71103080)；教育部人文社科青年项目(14YJC791053)

■责任编辑：刘金波