

经济转型对浙江省环境治理的影响研究

陈宇峰 钱圣奇 朱荣军

(浙江工商大学:a. 经济学院;b. 统计与数学学院, 浙江杭州 310018)

【摘要】通过对经济结构转型影响因素的分解,运用浙江省11个地级市2001—2011年间的面板数据测度经济结构变化对环境治理的影响.研究发现,需求供给变量中的人均GDP、转型系数、资本劳动比(K/L),技术创新变量研发投入(R&D)、外商直接投资(FDI),国际贸易变量净出口总额(EX)均为显著,且系数关系能得到良好的解释.建议政府进一步加快产业结构调整进程,促进浙江省的经济转型;提高外商直接投资的投资质量,吸引外资进入浙江省的高技术产业;加大研发投入,提高浙江省的技术创新水平.

【关键词】浙江;经济转型;产业结构;环境治理

【中图分类号】X321.2

【文献标志码】A

【文章编号】1671G3079(2015)02G0047G10

改革开放以来,中国经济进入了快速增长的通道,年均增长率高达近10%.进入21世纪后,中国经济增长水平迎来了一个新的高点,2003—2011年,国内生产总值的实际增长率为10.7%,成为了推动世界经济增长的“新引擎”.即使是受到了全球性金融危机的冲击,中国经济增长速度依旧达到了9.2%.在这快速发展过程中,中国经济总量相继超越了德国和日本,成为仅次于美国的全球第二大经济体.然而,在中国经济快速增长并一跃成为世界经济增长中不可或缺的经济体背后,隐藏的是不断加剧的环境污染和生态破坏问题,水源安全问题和空气质量恶化问题的频发已经极大地刺激了政府和国民的神经.

浙江省作为中国经济发展的先行者,经济总量名列前茅,城市化和工业化程度已经达到了中等发达国家水平.同样,在经济快速发展的过程中,浙江省也面临着越来越严峻的环境污染问题.从杭州自然水异味事件到嘉兴跨区域排污事件,再到入冬以后持续多天的严重雾霾,^①都反映了浙江省环境污染问题的严重性.在经济新常态下,如何治理环境问题已然成为了浙江省各级部门工作的重点之一.为此,本文运用浙江省11个地级市的面板数据,实证分析影响环境治理的因素,指出浙江省经济转型的策略,以期浙江省经济发展和环境治理提供相关的参考依据.

一、经济转型对环境治理影响的传导机制

(一) 需求供给传导机制

经济转型会从需求和供给两个方面影响污染物排放.在这里,我们主要参照原毅军和董混的分类,^②将需求供给结构分为自然资源、人力资源、资金、技术等资源的拥有状况及其各自的价格构成等因素(见图1).

收稿日期:2015G03G06

基金项目:教育部人文社科重点研究基地重大项目(14JJD790019);浙江省2011协同创新中心—浙江工商大学现代商贸流通体系建设协同创新中心重点项目(14SMGK02Z);2014年浙江省统计研究课题重点项目

作者简介:陈宇峰(1978—),男,浙江金华人,浙江工商大学经济学院教授、博士生导师,经济学博士,研究方向为能源经济理论与政策;钱圣奇(1988—),男,浙江湖州人,浙江工商大学统计与数学学院硕士研究生;朱荣军(1989—),男,浙江台州人,浙江工商大学经济学院博士研究生.



图 1 需求供给传导机制

在需求方面,经济发展与自然资源丰富度有密切联系,而不同产业对资源的利用率差别较大.在市场经济的作用下,资源会倾向于流动到利用率高的产业之中,而高利用率行业对资源的二次甚至三次利用使得污染物排放量降低.同时,资源的有限性也限制了其即使在短期价格有所波动,但从长期来看整体价格一般仍呈上升态势.为了减少生产经营成本,企业有动力去提高资源利用率,从而减少污染物排放.同时,由于环境资源具有公共物品的天然属性,即非排他性和非竞争性,因此,其常常无法由市场配置从自发达到最优化,往往需要政府对其进行适当干预,以解决市场失灵问题.政府的规制和倡导行为会一定程度上改变消费者的消费习惯,提高低排放产品的市场占有率,从而达到污染物减排目标.

而供给方面,人力资源的相对价格也会影响企业的生产经营成本.随着中国人口红利的逐渐消退,劳动密集型产业的优势在中国慢慢减弱,而企业在寻求转型的过程中以“机器换人工”的发展思路势必带来技术上的进步,从而也会影响污染物排放量.同时,资本供给在各个产业间的流转过程中也会受环境政策影响或激励,逐渐流向环境友好型产业,从而促进污染物的减排效果.

(二)技术创新的传导机制

技术创新会对环境治理产生正反两方面的影响:一方面,技术创新有利于提高资源利用率,从而减少各种污染物的排放.同时,技术进步有利于提高人们的环保意识,以及对可持续发展的认识.另一方面,技术创新资金,即 R&D 投入可能会挤占一部分环境治理经费,从而对污染物减排产生负面影响(见图 2).在企业资金有限的情况下,资金分配于研发与环境治理的比例并不固定,增加研发投入势必会压缩污染物减排治理的经费安排,这样的相机抉择在对大企业产生的影响往往会小于对小企业产生的影响.

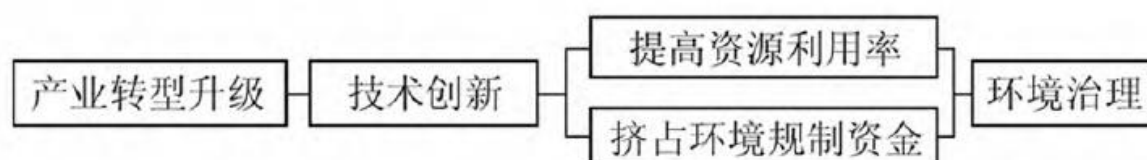


图 2 技术创新的传导机制

二、 转型系数

本文借鉴凌文昌和邓伟根^②的研究方法,构建转型系数函数,并通过各年份之间同一产业产值比例的平均变化程度,有效体现出三次产业产值的平均化程度,这是之前关于此类指标的传统研究所不具备的优势所在。

首先,把国民经济按一定标准进行划分, n 代表划分的产业数。 $S_i(t)$ ($i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$)表示第 t 年的第 i 个产业的总产值占第 t 年 GDP 总值的比例,从而构建 n 维空间向量 $S(t)=[S_1(t), S_2(t), \dots, S_{n-1}(t), S_n(t)]$ 。而 t_1 和 t_2 为区间的起始年份,即夹角为时间区间 $[t_1, t_2]$ 内的转型系数,最大角度为 90° 。本文采用浙江省 11 个地级市的面板数据,每个市的经济结构划分为三个产业,即 $n=3$ 。

$$\theta = \arccos \left[\frac{\sum_{i=1}^3 S_i(t_1) \times S_i(t_2)}{\sqrt{\sum_{i=1}^3 S_i(t_1)^2 \times S_i(t_2)^2}} \right] \quad (1)$$

由于本文计算产业转型系数时需要对国民经济进行准确的划分,因而参照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2002)把我国三次产业划分范围如下:第一产业是指农、林、牧、渔业。第二产业是指采矿业、制造业、电力、燃气及水的生产和供应业、建筑业。第三产业是指除第一、二产业以外的其他行业,主要包括交通运输、仓储和邮政业,信息传输、计算机服务和软件业,批发和零售业,住宿和餐饮业,金融业,房地产业,租赁和商务服务业,科学研究、技术服务和地质勘查业,水利、环境和公共设施管理业,居民服务和其他服务业,教育,卫生、社会保障和社会福利业,文化、体育和娱乐业,公共管理和社会组织,国际组织。

通过式 (1),我们即可得出浙江 2000—2011 年 11 个地级市的转型系数。具体结果如表 1 所示。

表 1 浙江省 11 个地级市转型系数(2001—2011 年)

年份	杭州	湖州	宁波	温州	嘉兴	绍兴	金华	衢州	舟山	台州	丽水
2001	1.16	4.62	1.92	4.04	4.43	3.01	0.93	2.20	2.81	0.92	3.43
2002	0.76	0.28	0.57	0.99	2.07	1.35	7.41	4.84	8.01	3.27	3.23
2003	1.32	1.77	0.79	0.52	2.04	1.08	1.11	2.11	5.70	1.14	2.89
2004	1.11	1.58	0.91	0.53	1.06	0.63	6.55	3.90	4.56	1.07	3.06
2005	2.90	1.39	2.85	3.27	1.96	0.53	4.13	6.42	10.21	6.98	3.73
2006	1.02	2.25	0.49	0.49	1.02	0.58	0.79	3.23	2.25	1.02	1.81
2007	0.75	0.89	0.40	0.99	0.51	0.43	0.26	3.84	2.38	0.60	1.02
2008	0.44	0.29	0.15	1.32	0.45	1.10	0.57	1.90	2.63	1.18	2.29
2009	3.62	2.59	0.99	1.26	2.19	2.86	2.36	3.39	1.27	1.39	1.40
2010	0.94	0.32	1.22	0.52	0.23	1.37	0.43	2.05	0.19	3.53	2.21
2011	0.62	1.64	0.40	1.11	1.08	1.30	0.94	0.70	0.36	2.70	0.82

为了方便研究起见,本文取各市区数据的平均值来观察浙江省各市区结构转型情况。如图 4 所示。

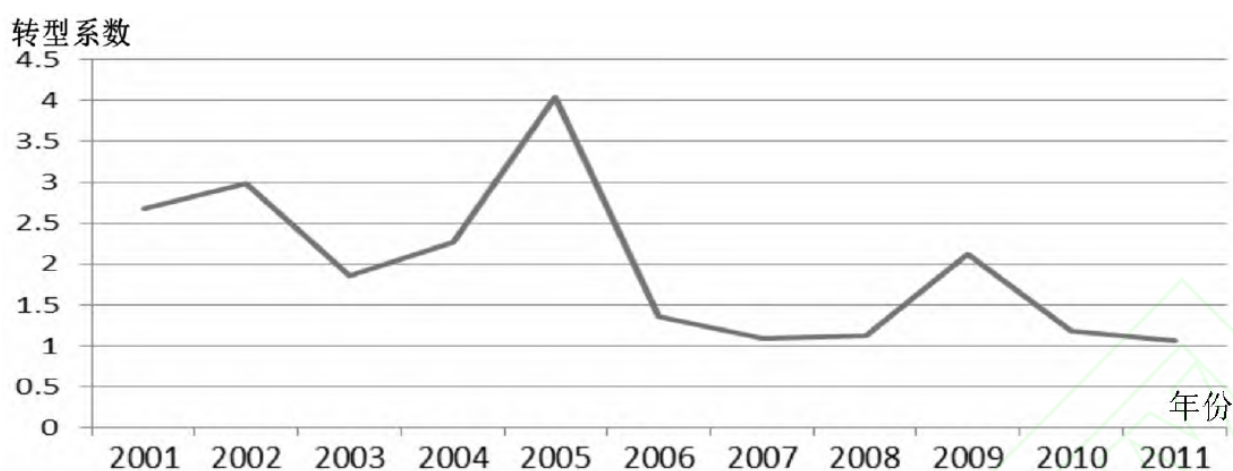


图 4 浙江省转型系数变化趋势

从上述数据不难看出,浙江省各市地区在2001—2011年期间的结构转型大致分为三个时期.第一阶段:2001—2004年.世纪之初,在经历了20世纪90年代的产业革命之后,浙江经济开始吸收改革能量,产业调整有序进行,结构转型系数波动不大.第二阶段:2005—2007年.随着和谐社会理念的提出与不断扩展,经济转型作为其促进手段之一开始越来越受到广泛的重视,因而随后的实践中大多数城市转型系数开始回升.但是随着美国次贷危机的爆发影响全球经济,浙江省的经济转型动力也随之受到影响,结构转型系数显著下降.第三阶段:2008—2011年.随着危机效应的不断减弱,浙江省的经济转型开始逐渐回到正轨,结构转型系数波动趋缓.不难看出,浙江省的经济转型具有一定的周期性规律,且一定程度上还受到宏观经济环境和政府政策的影响.但是,随着时间的推移,其受影响程度会逐步减弱.

根据上述总体规律,我们把所有数据分为三组,即2000—2004年、2005—2008年、2009—2011年,取各个时间段内各市转型系数的平均值,具体如表2所示.

表 2 浙江省 11 个地级市分时段转型系数(2001—2011 年)

城市	2001—2004	2005—2007	2008—2011
杭州	1.09	1.56	1.41
湖州	2.06	1.51	1.21
宁波	1.05	1.25	0.69
温州	1.52	1.58	1.05
嘉兴	2.40	1.16	0.99
绍兴	1.52	0.51	1.66
金华	4.00	1.73	1.08
衢州	3.26	4.50	2.01
舟山	5.27	4.95	1.11
台州	1.60	2.87	2.20
丽水	3.15	2.19	1.68

由表 2 可以观察到更为规律性的变化情况. 不难看出, 浙江 11 个地级市的转型变化呈现出三种形态, 如表 3 所示.

表 3 浙江省 11 个地级市转型系数分类

转型系数	城市
先升后降	杭州 宁波 温州 衢州 台州
持续下降	湖州 嘉兴 金华 舟山 丽水
先降后升	绍兴

除衢州以外, 结构转型系数呈先升后降的其他城市均为浙江经济排名前列的地级市, 此类地级市由于经济基数已比较庞大, 在经济转型到一定程度后转型的阻力开始增大, 因而呈现类似于倒 U 型的变化规律 (见图 5). 而湖州市、嘉兴市等转型系数一直下降的这类城市, 属于浙江省内中等发展水平的城市, 因其发展环境所限, 在经历了 90 年代的改革浪潮之后, 容易出现转型动力不足问题.

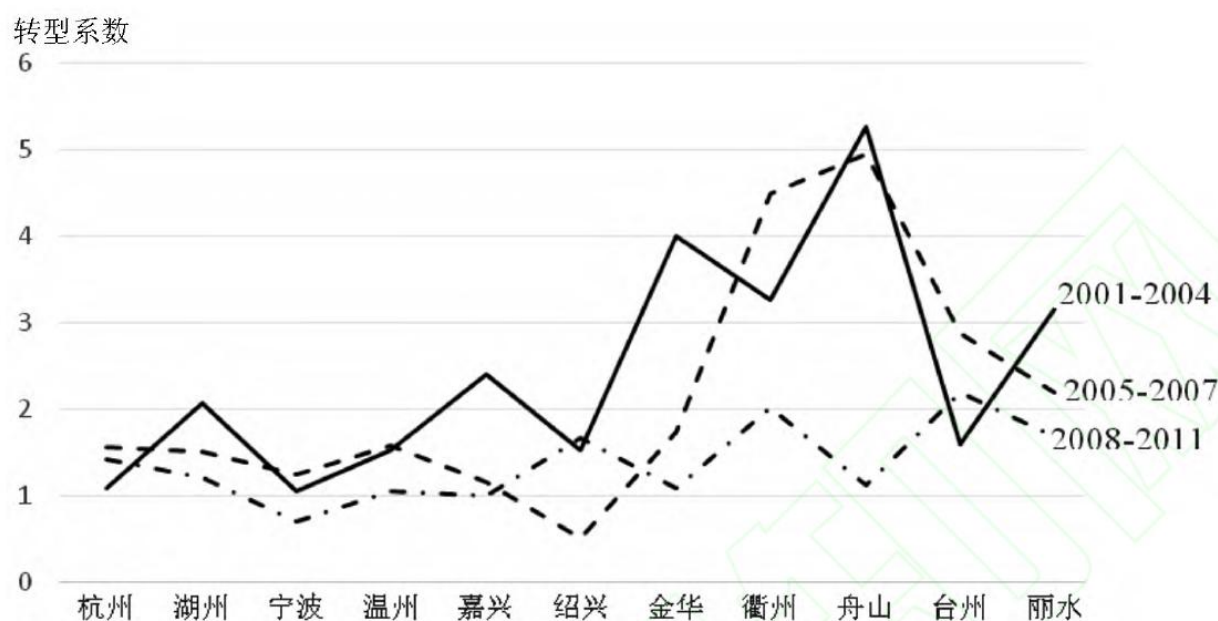


图 5 浙江省 11 个地级市转型系数变化趋势 (2001—2011 年)

三、其他变量的选取及说明

(一) 资本劳动比 (K/L)

1. 资本存量 (K). 本文采用永续盘存法, 按可比价格估算每年的资本存量, 计算方法为 $K_{i,t} = I_{i,t} + (1 - \delta_{i,t})K_{i,t-1}$. 其中, $K_{i,t}$ 是 i 地级市第 t 年的资本存量, $I_{i,t}$ 是 i 地级市第 t 年的固定资产投资额, $\delta_{i,t}$ 是 i 地级市第 t 年的固定资产

折旧率.根据张军等所提出的资本存量估算方法,^⑧本文选用固定资产投资完成额作为每个地级市当年的投资额,以各地级市固定资产投资价格指数和当年的固定资产投资完成额为基础,折算得到以2005年为不变价格的各地级市实际投资的序列数据.2001年的资本存量以2000年的固定资产投资完成额除以0.07后计算获得.各地级市每年的固定资产投资完成额数据来自2002—2012年的《中国城市统计年鉴》.

2. 劳动力 (L).1997—2001年的劳动力衡量指标选取的是各地级市历年的就业人数.由于统计口径发生变化,2002—2011年各地级市的就业人数选用失业人数及失业率数据通过 $L_{ji,t} = L_{si,t} / N - L_{si,t}$ 这一公式换算得到,其中, $L_{ji,t}$ 是 i 地级市第 t 年的就业人数, $L_{si,t}$ 是 i 地级市第 t 年的失业人数, N 为失业率.以上所有数据均来自2002—2012年的《中国城市统计年鉴》.

图6显示了浙江省2001—2011年间各地级市的资本劳动比变动情况.不难看出,各地区的资本劳动比在过去十余年间均得到了显著的提升.对比2001年和2011年数据不难发现,多数城市资本劳动比提升了两倍以上.比如杭州市由2001年的14.0844上升到了2011年的35.2597,宁波市由10.0803增至35.4609,舟山市甚至攀升了五倍,从2001年的8.3459变为2011年的41.8282.而在11个地级市中,资本劳动比较低的是温州市、金华市、台州市、丽水市,这与以上地区的产业结构有直接的关系.

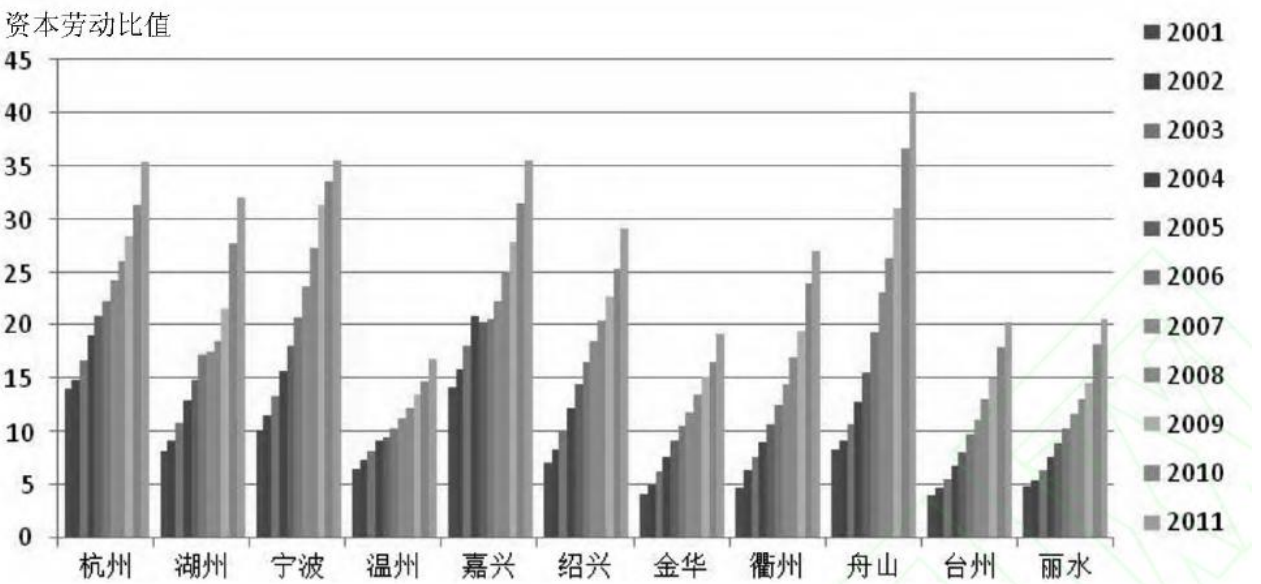


图6 浙江省11个地级市资本劳动比变化趋势 (2001—2011年)

(二)研发投入 (R&D)

研发投入是指一年内一个地区在其科学研究(包括基础研究、应用研究、试验发展三类活动)领域投入的资金数量. R&D投入的数量和在国民经济中所占的比重,在国际上往往是用来反映一个国家的科学技术水平和综合国力.各地级市R&D投入数据均来自2002—2012年的《中国城市统计年鉴》.如图7所示,除了衢州市之外,浙江省其他各地级市的研发投入在2001—2011年间均有大幅度的提升,并呈现出原先基数较大的地区增长更为快速的特点.其中,杭州市、宁波市、绍兴市2001年的R&D投入居全省前三位,到了2011年增长了十倍以上,年均增长率分别为36.96%、32.60%和27.87%,继续位居浙江省各地级市的前列.

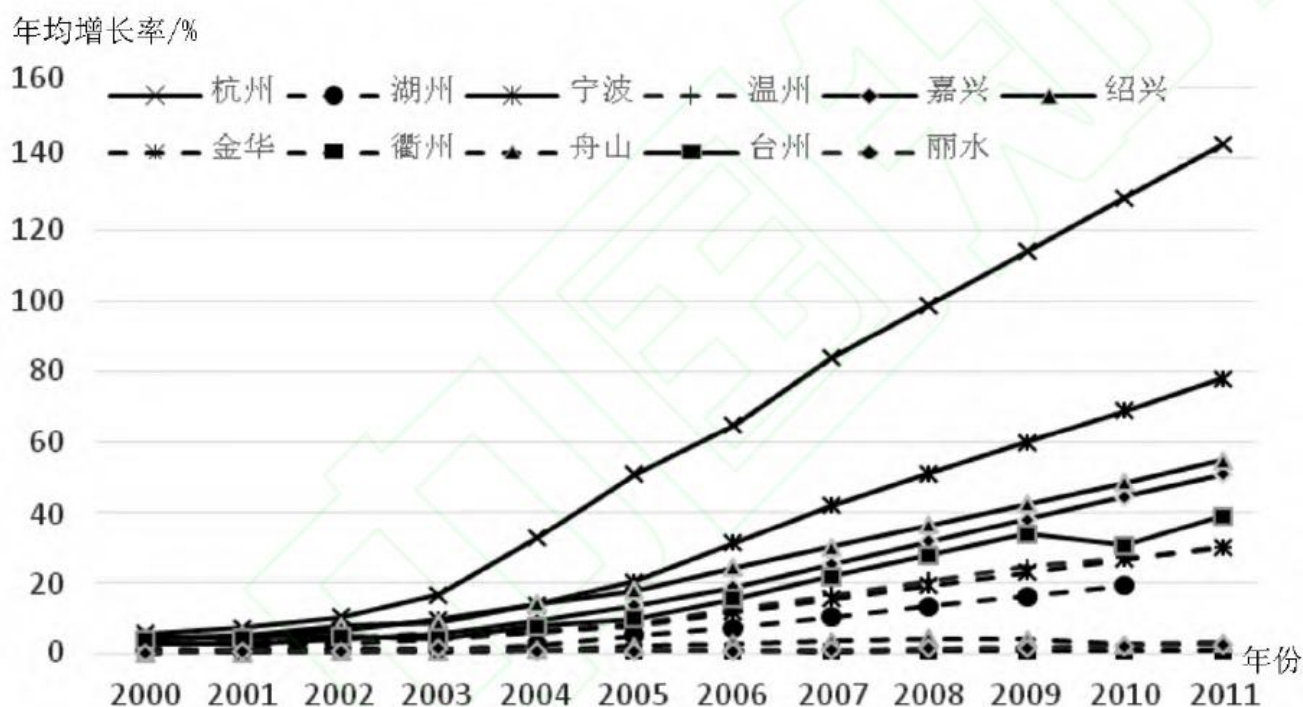


图 7 浙江省 11 个地级市研发投入变化趋势 (2001—2011 年)

(三) 外商直接投资 (FDI)

外商直接投资是指一国的投资者跨国境投入资本或其他生产要素,以获取或控制相应的企业经营管理权为核心,以获得利润或稀缺生产要素为目的的投资活动. 在外商投入资金的同时,一般会带来较为先进的科学技术,以促进一个地区的科技进步,淘汰落后产能,推动经济转型升级. 各地级市 FDI 数据来源为 2002—2012 年的《中国城市统计年鉴》.

由图 8 可见,浙江省的外商直接投资呈现出较为不均衡的局面. 杭州市、宁波市、嘉兴市、绍兴市四个浙东地区城市远高于其他各地级市,这一现象与城市经济规模和经济类型密切相关. 民营经济为主的温州市、金华市、台州市三个地区的外商直接投资额处于全省中游水平,并且投资额呈现先升后降的倒 U 型趋势. 而经济相对较为欠发达的浙西南地区,包括衢州市、丽水市等地,外商直接投资额一直处于全省末位.

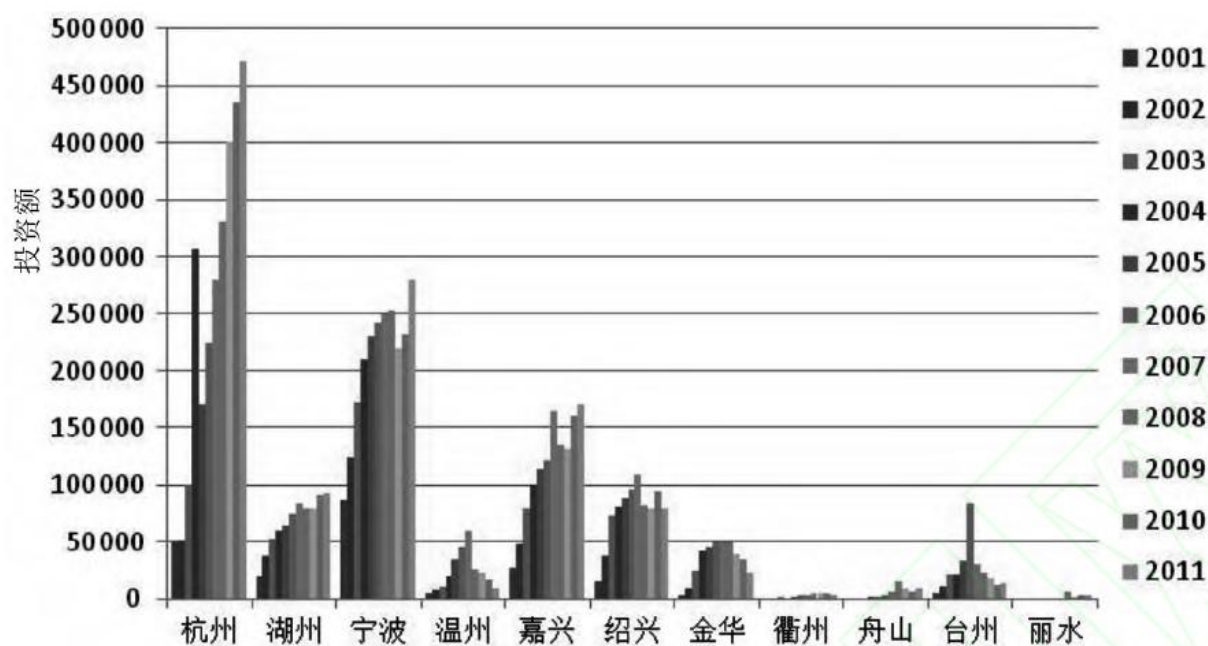


图 8 浙江省 11 个地级市外商直接投资变化趋势 (2001—2011 年)

(四) 对外贸易额 (EX)

浙江省由于地处沿海地区, 对外贸易活动异常频繁. 本文选取 2001—2011 年间浙江省 11 个地级市的出口数据, 以反映浙江省 11 年间各地级市的对外贸易结构变化情况. 各地级市数据来源为《浙江统计年鉴》.

浙江省各地出口额数据情况如图 9 所示, 可以看到, 除了杭州市、宁波市两个地区出口额较其他地区高出一倍以上, 其他各地级市出口总额均在 500~1500 亿美元之间, 衢州市和丽水市依然为浙江省出口总额最少的地区. 总体而言, 浙江省各地级市对外贸易总额呈上升趋势, 且增长率呈逐年上涨态势.

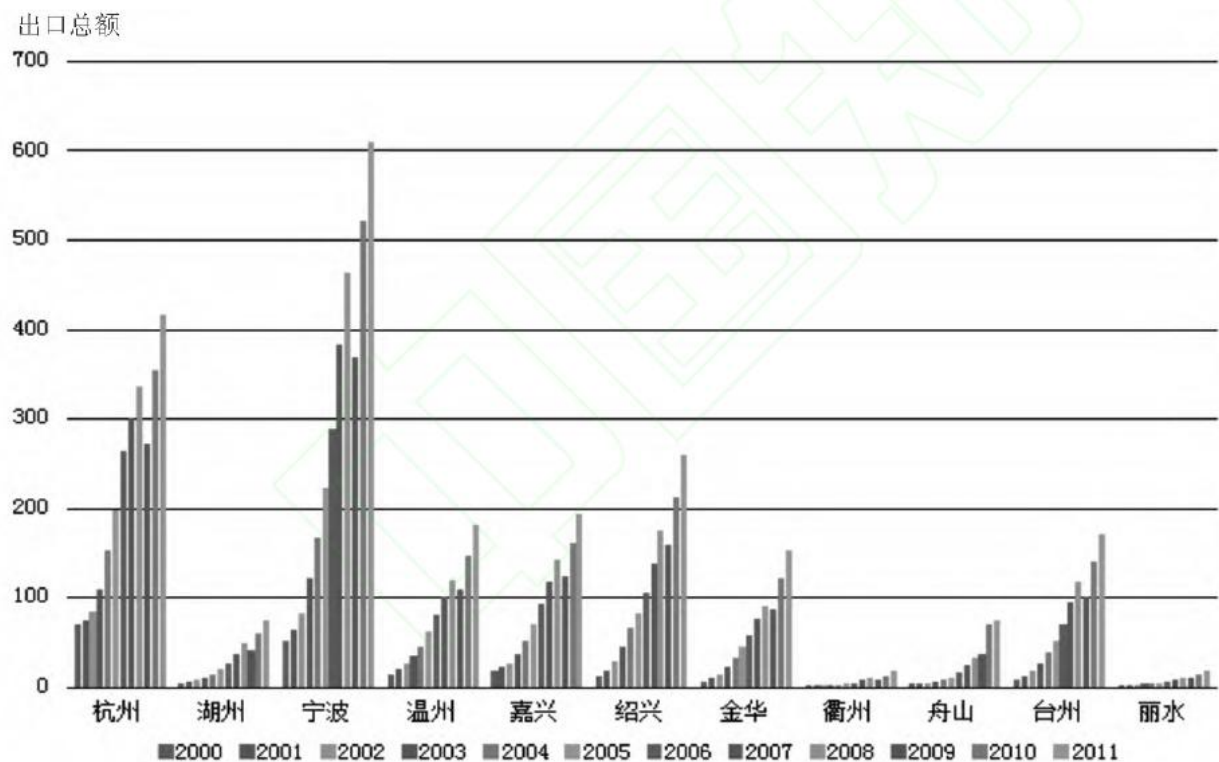


图 9 浙江省 11 个地级市出口总额变化趋势 (2001—2011 年)

(五) 人均国内生产总值 (GDP)

本文选取了各地级市 2001—2011 年的国内生产总值数据, 并将其通过各地级市 GDP 平减指数进行调整, 得到以 2005 年为不变价格的实际国内生产总值序列数据. 以上初始数据均来自于 2002—2012 年间的《中国城市统计年鉴》.

如图 10 所示, 浙江省各地级市 2001—2011 年期间的人均 GDP 均得到了迅速增加, 比如排名前列的宁波市由 24213 元增加到了 79524 元, 绍兴市由 18997 元增长到了 75820 元. 各地级市的增长趋势较为一致, 且增长幅度均超过全国平均水平.

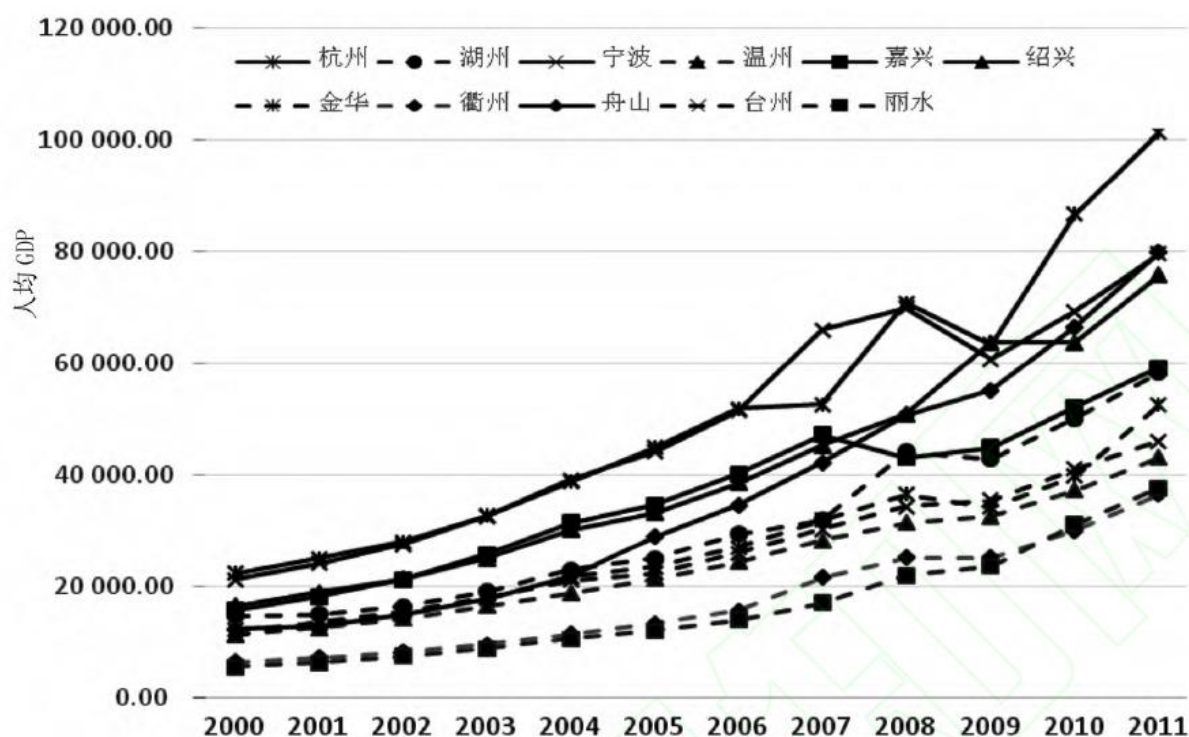


图 10 浙江省 11 个地级市人均 GDP 变化趋势 (2001—2011 年)

(六) 环境指标

环境指标主要包括二氧化硫排放量与废水排放量. 这些指标已在之前做了详细的说明和讨论, 由上所述, 本文按照库兹涅茨等人的研究, 把经济转型因素进行细分, 如表 4 所示.

表 4 模型变量说明

被解释变量	解释变量	
环境指标 (二氧化硫排放量、 废水排放量)	需求供给变化	人均 GDP
		转型系数(θ)
		资本劳动比(K/L)
	技术创新	研发投入(R&D)
		外商直接投资(FDI)
	国际贸易关系	对外出口总额(EX)

四、 实证结果

为了验证结构转型因素对浙江省环境治理的影响, 本文设定以下模型进行分析和检验. 基本计量方程如下:

$$SO_{2it} = \beta_1 \times GDP_{it} + \beta_2 \times EX_{it} + \beta_3 \times KL_{it} + \beta_4 \times RD_{it} + \beta_5 \times FDI_{it} + \beta_6 \times \theta_{it} \quad (2)$$

$$Water_{it} = \beta_1 \times GDP_{it} + \beta_2 \times EX_{it} + \beta_3 \times KL_{it} + \beta_4 \times RD_{it} + \beta_5 \times FDI_{it} + \beta_6 \times \theta_{it} \quad (3)$$

其中,二氧化硫排放量(SO_2)和废水排放量(Water)为因变量,各市人均GDP、对外出口额(EX)、资本劳动比(K/L)、研发投入(R&D)、外商直接投资额(FDI)、转型系数为自变量, ε_{it} 为随机干扰项,i为各市截面数据,t为年份。

首先,对上述面板数据进行ADF单位根检验,通过了数据的平稳性检验。然后,采用Pedroni的面板协整检验各个变量之间的协整关系。[4-5]检验结果显示,Pedroni各统计量的P值均在5%以下,即拒绝不存在协整关系的原假设。这也说明,上述研究变量之间存在长期的协整关系。

由于面板模型的三维特征,需要在建立模型前进行检验,以确定其采用固定效应模型、随机效应模型或是混合效应模型。在模型I的检验中,由Hausman检验的结果显示,截面随机效应统计量为763427,P值为0,表示在05%的显著水平下,模型拒绝使用随机效应。模型I选用固定效应模型。而在模型II的Hausman检验中,界面堆积效应的计量值为221,P值为08990,表示在05%的显著水平下,模型接受使用随机效应的原假设,模型II则采用随机效应模型。

表5是二氧化硫排放量的面板回归结果。不难看出,模型的 R^2 均在90%的较高水平之上,拟合度较好,对整体模型的解释力较强。从具体参数的系数来看,均符合预期并可得到较好的解释。

表5 二氧化硫排放量的面板回归结果

变量	系数	标准差	t 值	P 值
C	39 924.14	11 227.47	3.555 933	0.0006
GDP	1.323 689	0.479 918	2.758 154	0.0069
KL	-1414.852	911.8526	-1.551 624	0.0238
R&D	-1384.799	267.4859	-5.177 094	0.0000
FDI	0.400 692	0.065 024	6.162 259	0.0000
θ	-2651.135	1341.491	-1.976 260	0.0508
EX	94.764 96	48.101 94	1.970 086	0.0515

表 6 废水排放量的面板回归结果

变量	系数	标准差	t 值	P 值
C	5853.983	2443.279	2.395 953	0.0184
GDP	0.032 683	0.016 714	1.955 391	0.0854
KL	-116.6578	30.791 41	-3.788 565	0.0056
R&D	-68.407 27	8.780 987	-7.790 038	0.0043
FDI	0.011 285	0.002 044	5.506 432	0.0051
θ	-1187.404	403.3981	-2.943 503	0.0040
EX	2.649 322	1.831 727	1.446 135	0.0881

废水排放量的拟合结果如上表 6 所示. 其系数方向与二氧化硫基本一致, 而且水污染减排的影响因素和空气污染具有较大的相似性. 模型 II 拟合度为 71%, 说明参数具有较好的解释力.

由上述的分析结果, 我们可得出如下结论:

1) 人均 GDP 的系数显著且为正. 这说明浙江省大多数地级市 的经济增长依然没有走出传统 EKC 曲线的左侧, 仍处于二氧化硫排放量随经济发展而增长的初始阶段. 经济发展对环境改善的促进作用并没有完全显现出来. 换言之, 经济发展带来的环境规制和改善仍不足以抵消经济发展过程中所造成的污染物排放.

2) 资本劳动比的系数为负, 且在 0.05 的置信水平下显著. 资本劳动比这一因素反映了一个国家的要素禀赋. 随着 20 世纪七八十年代改革开放以后的经济迅猛发展, 资本存量也不断扩大, 这使得中国产业开始从劳动密集型向资本密集型缓慢过渡. 从上述的模型参数中可看出, K/L 的不断上涨对污染物减排产生了正面影响, 这与张连众和李斌的研究结果基本一致,^{⑥⑦}但是与“资本密集型产业是高污染产业, 劳动密集型产业为轻污染产业”的传统认知有完全相反的结果. 结合浙江省的实际情况, 造成这种相悖的原因, 可能主要还在于浙江省的资本密集型产业多为技术含量较高的产业, 此类产业与化工、皮革等污染较高的劳动密集型产业相比, 污染物排放量更低, 对环境的破坏程度也会更小.

3) 研发投入系数为负且显著, 这与传统的认识基本一致. 更大的研发投入带来两方面的影响: 一方面, R&D 投入提高了产业整体的技术水平, 从而节约资源并减少污染; 另一方面, R&D 投入的一部分也用于环境保护领域研究, 这对研发那些节能减排技术又起到较大的正面促进作用. 在两股力量的共同作用下, 研发投入在污染物减排领域有着比较明显的影响作用.

4) 外商直接投资与二氧化硫的排放量呈正相关关系. 这一实证结论可能也与直觉的观点不太一致, 但结合中国改革开放近三十年以来的经验教训, 不难发现其合理性. 传统观点认为, 外商直接投资可带来更为先进的技术和管理, 从而推动产业升级, 减少污染物排放. 但从全球化的视野来看, 发达国家投资于中国的项目多为高污染、技术含量低、经济附加值小的项目. 中国在长期的经济发展中出现的污染问题很大程度上都是由于此类投资所导致的. 纵观中国成为“世界工厂”的发展历程, 其在技术上得到外商直接投资对环境的帮助作用, 要远小于其在环境污染造成的那些损失. 而浙江省作为中国最早一批开放的省份, 是此类情况的典型代表, 因而 FDI 系数为正.

5) 结构转型系数在 1% 的显著水平上显著, 并且系数为负. 依照中国的经济发展方式以及政府宏观调控方向, 中国经济正

经历从第一、二产业向第三产业过渡的阶段. 大力发展第三产业, 不再走过去依赖投资、依赖重化工业的发展道路可在一定程度上缓解环境的压力. 第三产业作为环境友好型产业, 也可以在推动经济更快发展的同时大力促进产业升级.

6) 对外出口额对二氧化硫排放量有正向影响, 并在 1% 的显著水平下显著. 这与外商直接投资的情况比较相似. 究其原因, 主要是与浙江省出口的经济结构相关. 浙江作为对外贸易大省, 出口产品以制造业为主, 且其附加值较低, 品牌知名度不够, 产品代工较多, 主要是以价格低廉而著称. 较为典型的有温州的皮鞋产业、台州的汽摩配产业等. 此类产业在当地的技术含量较低, 而在生产过程中产生的污染物较多, 加上当地并不完善的环保评估体系, 使得此类企业污染物排放较为严重. 而如同在外商直接投资中的分析类似, 国际分工的大背景使得浙江省此类企业并没有到达自然消失的临界点, 在缺乏环境规制的情况下, 其对环境的负面影响还将持续.

五、政策建议

浙江省经济快速增长所产生的环境污染问题已深刻影响到了居民的生活, 本文通过对浙江省 11 个地级市环境污染影响因素的实证分析发现: 浙江省经济发展带来的环境规制和改善仍不足以抵消经济发展过程中所造成的污染物排放; 资本密集型产业的壮大和发展、研发投入水平的不断提高、经济转型的不断深入都对环境治理产生了正面作用; 外商直接投资和对外出口额的增加反而会导致环境污染问题的加剧. 经济新常态下, 为在持续保持浙江省经济增长活力的基础上, 有效解决浙江省的环境污染问题, 本文结合浙江省经济发展的特点和现状, 提出了三条政策建议.

(一) 进一步加快产业结构调整进程, 促进浙江省的经济转型通过制定产业政策加快由第一、二产业向第三产业的过渡, 降低对投资和重化工业的依赖程度, 大力发展第三产业这一环境友好型产业.

(二) 提高外商直接投资的投资质量, 吸引外资进入浙江省的高技术产业改变过去只注重数量而忽视质量的外资引进方式, 通过税收减免等优惠政策使外商直接投资进入浙江省的高技术产业, 推动这些产业的发展和壮大.

(三) 加大研发投入, 提高浙江省的技术创新水平研发投入水平的不断提高, 将减少环境污染物的排放水平, 进而可以有效地治理浙江省的环境污染问题. 为此, 浙江省政府应不断增加科技经费支出, 并为企业的技术创新活动提供税收减免和财政补贴等优惠政策, 加大对研发活动的扶持力度.

参考文献:

- ① 原毅军, 董混. 产业结构的变动与优化: 理论解释和定量分析 [M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2008.
- ② 凌文昌, 邓伟根. 产业转型与中国经济增长 [J]. 中国工业经济, 2004 (12): 20-24.
- ③ 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000 [J]. 经济研究, 2004 (10): 35-44.
- ④ EDRONIP. Fully Modified OLS for Heterogeneous Co-integrated Panels [J]. Panel Cointegration and Dynamic Panels, 2000 (15): 93-129.
- ⑤ EDRONIP. Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis [J]. Econometric theory, 2004, 20 (03): 597-625.
- ⑥ 张连众, 朱坦, 李慕菡, 等. 贸易自由化对我国环境污染的影响分析 [J]. 南开经济研究, 2003 (3): 3-5, 30.

⑦ 李斌,李绍强.呼和浩特市承接东部产业转移的思路和对策研究 [J]. 北方经济, 2 0 0 7 (9): 4 3 — 4 5 .