

“润智·研究生论坛”第五十四期文献汇报笔记

“润智·研究生论坛”第五十四期由姚佳、徐婷婷两位研究生进行汇报，汇报文献为经济学院研究生导师推荐阅读文献。本期论坛有 8 名研究生参会，主要是来自于 2017 级和 2018 级的研究生，廖利兵老师和李想老师受邀参会进行点评。

第一场文献汇报题目

《环境规制、资源禀赋与城市产业转型研究

—基于资源型城市与非资源型城市的对比分析》

报告人：姚佳（2017 级产业经济学专业）

主评论人：张欣、李昕玮

点评嘉宾：廖利兵

报告日期：2019 年 4 月 17 日

报告地点：敏行 108

一、研究背景

20 世纪 80 年代以来，伴随着资源开发的不断推进，一大批资源型城市相继进入了成熟期和衰退期，一些城市甚至出现了“矿竭城衰”的现象，这对资源型城市的可持续发展产生了严重影响。同时，由于大多数资源型城市高度依赖矿产资源的开采和加工，而资源型产业又具有典型的高耗能、高排放特征，伴随着我国节能减排工作的持续推进，如何实现经济与资源环境间的协调发展是许多资源型城市面临的严峻问题。产业结构转型升级会逐步降低对资源的过度消耗及对环境的破坏，因此产业结构转型是实现资源型城市经济可持续发展的关键。

中国政府在产业结构调整中占据着主导作用，政府的行政干预导致了产业结构调整缺乏内在激励。环境规制可通过施加节能减排约束促使企业调整自身的生产行为使环境成本内部化，减少环境污染的负外部性，从而为地区产业结构调整提供相应的激励。同时，资源禀赋作为资源型城市的特征指标，其水平的差异会对地区环境规制政策的制定产生影响，进而通过影响环境规制对产业转型产生间接影响。因此，对环境规制、资源禀赋与城市产业转型进行研究具有重要的实际意义。

二、研究思路与基本内容

（一）文献综述

1. 环境规制影响产业转型的研究

研究主要集中于对“污染避难所假说”的检验，该假说认为环境规制标准的差异带来了污染密集型行业的转移。例如，Zheng & Shi (2017) 采用中国省级面板数据进行分析，结论表明污染天堂假说的有效性与环境政策的类型、产业特征有关。Zhou et al. (2017) 以中国污染企业数据集分析了环境规制与产业变化间的关系，证实了污染避难所假说和波特假说的共存。Kheder & Zugravu (2012) 对法国制造业企业选址时环境规制的影响进行了分析，结论表明企业选址过程中存在着污染天堂效应。张宇和蒋殿春 (2014) 认为中国 FDI 的增加会导致其他地区环境监管的恶化和本地环境监管的加强，总体来看对中国环境产生了负面影响。Lopez et al. (2018)、Cai et al. (2016)、Chung (2014) 等也做了类似的研究。

另一些学者研究了环境规制的产业调整效应，如范玉波和刘小鸽 (2017) 认为，环境规制具有明显的产业结构空间替代效应，促进了污染型制造业向西迁徙。原毅军和谢荣辉 (2014) 研究表明，正式环境规制影响产业结构的调整具有空间异质性和门槛特征，非正式环境规制则与产业调整正相关。

2. 资源型城市产业转型升级的研究

主要集中于产业转型的经验和思路、模式和对策、接续产业的选择及发展培育问题。Chen et al. (2018) 运用 TOPSIS 方法对资源型城市转型升级水平进行评价，结果表明，陕西省 6 个资源型城市经济结构性矛盾没有得到根本解决。Peng et al. (2015) 通过建立系统动力学模型对规划方案进行评估，为制定产业结构转型政策提供参考。Long et al. (2013) 通过建立二维矩阵模型，为资源枯竭型城市提供选择替代性行业和接续行业方法。Du et al. (2012) 以七台河为例，结合煤炭资源型城市的实际情况，为该类城市选择主导产业提出了切实可行的方法。张娟 (2017) 基于产业升级与创新补偿的双重视角研究了环境规制的经济增长效应，结论表明环境规制推动生产要素从工业流向第三产业，初步形成了创新补偿的发展模式。

3. 资源禀赋影响经济活动的相关研究

存在自然资源是推动经济增长的“福音”还是“诅咒”两种相悖的观点，早期资源有利论占据学术界的主流观点，自 Auty (1993) 首次提出“资源诅咒”概

念以来，随后较多学者对该问题展开分析。

一是关于资源诅咒的机制，包括初级产品贸易条件逐渐恶化、“荷兰病”、挤出效应、政府干预导致效率降低等几方面（Wantchekon, 2002; Buffie, 1993）。

二是也有学者对“资源诅咒”展开实证检验，如 Papyrakis & Gerlagh(2004)、Sachs & Warner(1995)等研究都证实了“资源诅咒”现象是存在的。国内方面，较多学者围绕该假说展开了实证分析，但并未得出一致性结论。胡援成和肖德勇(2007)、徐康宁和王剑(2006)等以中国省级面板数据进行分析，发现在这个层面上资源诅咒存在，但部分学者则得出了相反的结论(宋瑛和陈纪平, 2014;王智新和梁翠, 2012)。

4. 文献述评

首先，部分学者研究了环境规制的产业转型效应，但较多针对中国 31 个省市自治区，并未以城市作为分析对象，未考虑到中国资源型城市尤其是资源枯竭型城市面临的产业转型压力，较少文献对资源型和非资源型城市的情况进行对比探讨；其次，产业转型包含了产业结构合理化和产业高度化两方面的协调统一，但从这个角度来分析的文献很少；最后，部分学者研究了资源型城市的产业转型问题，但是未从环境规制的视角来剖析。

(二) 影响机制分析

1. 环境规制对产业转型的影响机制分析

环境规制通过产业转移效应和产业转型效应两种机制对产业转型产生影响。

产业转移效应：根据“污染避难所假说”，环境政策严厉程度的不同会对企业生产成本产生直接影响，因此，污染型企业更倾向于选择环境政策较为宽松的地区进行生产，从而降低排污成本。经济相对落后的地区更倾向于实施宽松型环境规制政策以吸引外资，带动地区经济发展。中国本土的污染型企业也会通过产业转移的方式，向环境政策相对宽松的中西部地区或境外欠发达地区转移。

产业转型效应：根据波特的创新补偿假说，适度的环境规制强度能够激发企业创新行为，进而提高生产效率、降低企业成本，企业实现自身结构的调整优化，从而促进整个社会产业结构的转型升级。适度的环境规制不仅能够带来企业生产效率和市场竞争力的提升，还能降低环境污染水平。同时，伴随着经济发展水平

的不断提升，公众的环保意识逐渐增强，会倾向于购买绿色环保产品，需求端的影响带来也会产业结构转型效应。

2. 资源禀赋对产业转型的影响机制分析

侧重点在于探讨资源禀赋是否会对环境规制的产业转型效应产生影响，因此仅分析资源禀赋通过影响环境规制进而对产业转型的作用机制。

环境问题对环境规制政策的影响：资源型城市因资源而兴，在资源型地区产业形成过程中，资源富裕地区会达成发展资源型产业的共识，产业结构形成路径依赖式的递进，资源型地区发展很容易产生路径依赖面临的环境问题比一般城市更为凸显，这一定程度上会影响环境规制政策的制定。

产业结构对环境规制政策的影响：大多资源型行业属于污染密集型行业，排污强度大，而依靠研发投入来提高生产技术和治污技术水平从而降低污染排放强度需要一定的时间，如果执行的环境规制政策较为严格，短期内会对资源行业的发展冲击较大，从而对地区经济发展不利。

三、初步实证结果

以中国 2005—2016 年 282 个城市面板数据为研究对象，本文被解释变量为产业结构合理化（RIS）和产业结构高级化（OIS），分别用泰尔指数和第三产业与第二产业产值之比来衡量，核心解释变量包括采用综合指数法来测算的环境规制水平（ER），资源禀赋（RE），采用采掘业从业人员与年末总人口之比来衡量。

表 2 变量间回归结果

变量	被解释变量:产业结构合理化 $\ln RIS$		被解释变量:产业结构高级化 $\ln OIS$	
	资源型城市	非资源型城市	资源型城市	非资源型城市
模型设定	<i>FE</i> 模型	<i>FE</i> 模型	<i>FE</i> 模型	<i>FE</i> 模型
截距 <i>C</i>	8.2298 ^{***} (19.30)	9.4080 ^{***} (22.55)	-2.2086 ^{***} (-5.85)	-1.0438 ^{***} (-5.77)
$\ln ER$	0.1374 [*] (1.65)	0.2701 ^{***} (3.43)	0.1201 ^{***} (3.47)	0.2097 ^{***} (6.14)
$\ln RE$	0.1367 ^{***} (7.45)	0.0439 ^{***} (3.56)	-0.0552 ^{***} (-3.78)	-0.0328 ^{***} (-6.14)
$\ln IL$	0.4122 ^{***} (13.01)	-0.0261 (-0.95)	-0.1550 ^{***} (-6.50)	0.0461 ^{***} (3.85)
$\ln DGI$	0.0201 (0.48)	0.0036 (0.09)	0.0085 (0.48)	0.0174 (1.01)
$\ln GDPP$	-0.7633 ^{***} (-16.77)	-0.2254 ^{***} (-5.00)	0.2846 ^{***} (5.80)	0.0331 [*] (1.69)
$\ln EO$	-0.1904 ^{***} (-9.81)	-0.1395 ^{***} (-8.48)	-0.0766 ^{***} (-5.50)	-0.0249 ^{***} (-3.49)
LM 检验 (P 值)	4273.84 (0.0000)	1840.08 (0.0000)	2430.11 (0.0000)	6919.59 (0.0000)
Hausman 检验 (P 值)	51.84 (0.0000)	31.81 (0.0000)	94.90 (0.0000)	31.81 (0.0000)

注:括号内为对应的 t 值;***、**和* 分别代表在 1%、5%和 10%的水平下通过显著性检验;表中仅给出了最终采用模型的回归结果。

首先进行变量多重共线性检验，发现变量间不存在多重共线性，接着按被解释变量产业结构合理化和产业结构高级化分别以资源型城市和非资源型城市为

对比,采用固定效应模型进行分析。发现无论是资源型还是非资源型城市环境规制、资源禀赋的回归系数均为正值,这说明环境规制、资源禀赋对产业结构合理化均产生了负向影响,且资源型城市的回归系数值远大于非资源型城市。对资源型和非资源型城市来说,环境规制的回归系数均为正,这说明环境规制对资源型和非资源型城市的产业结构升级都有利,资源禀赋的回归系数均为负,说明资源禀赋对产业结构高级化仍产生了负面影响,并且,资源型城市回归系数的绝对值仍高于非资源型城市。

由于环境规制、资源禀赋对地区产业转型的影响是多维度的,其影响可能会随着环境规制强度、资源禀赋水平处于不同区间而呈现不同特点,即变量间可能存在非线性关系。因此,作者接下来采用面板门槛回归模型进行分析。

(一) 产业结构合理化面板门槛回归结果

表 5 面板门槛模型参数估计结果

变量(资源型城市)	回归系数	t 值	变量(非资源型城市)	回归系数	t 值
lnIL	0.1631	0.4002	lnIL	-0.0690	-1.2584
lnDGI	0.0372	1.2413	lnDGI	0.0165	0.3645
lnGDPP	-0.2077**	-2.4726	lnGDPP	-0.0064***	-5.6523
lnEO	-0.1059***	-4.4520	lnEO	-0.0239**	-2.6636
lnER • 1 (lnER ≤ -0.7631)	2.4459***	3.6106	lnER • 1 (lnER ≤ -0.5360)	1.5504***	4.2597
lnER • 1 (-0.7631 < lnER ≤ -0.4628)	0.5938***	3.3171	lnER • 1 (-0.5360 < lnER ≤ -0.2704)	0.7628	1.5395
lnER • 1 (-0.4628 < lnER ≤ -0.1410)	0.2898***	2.6215	lnER • 1 (-0.2704 < lnER ≤ -0.2172)	0.1531	1.4277
lnER • 1 (lnER > -0.1410)	-0.1406*	-1.9409	lnER • 1 (lnER > -0.2172)	-0.6013**	-2.8615

注:***、**和* 分别代表在1%、5%和10%的水平下通过显著性检验,显著性水平以稳健标准差估计标出。

对于我国资源型城市,环境规制对产业结构合理化的不利影响会随着环境规制强度的增加而逐渐下降,当越过门槛值-0.1410时,最终还会促进产业结构向合理化方向发展。非资源型城市回归结果。随着环境规制强度的增加,环境规制对非资源型城市产业结构合理化的影响也由不利变为有利。

表 8 面板门槛模型参数估计结果

变量(资源型城市)	回归系数	t 值	变量(非资源型城市)	回归系数	t 值
lnIL	0.0042	0.1044	lnIL	0.0645	1.1789
lnDGI	0.0396	1.3572	lnDGI	0.0125	0.2771
lnGDPP	-0.1896**	-2.3086	lnGDPP	-0.0097***	-3.0862
lnEO	-0.1103***	-4.7131	lnEO	-0.0360***	-4.0031
lnER • 1 (lnRE ≤ -1.9825)	0.1799	1.3837	lnER • 1 (lnRE ≤ -5.8824)	0.2888	1.4109
lnER • 1 (-1.9825 < lnRE ≤ 1.2780)	0.1096*	1.8280	lnER • 1 (-5.8824 < lnRE ≤ -5.5983)	0.9510***	4.3220
lnER • 1 (1.2780 < lnRE ≤ 1.5327)	0.1479*	1.7310	lnER • 1 (-5.5983 < lnRE ≤ -0.3124)	-0.1052	-1.1859
lnER • 1 (lnRE > 1.5327)	0.7060***	6.1501	lnER • 1 (lnRE > -0.3124)	-0.3514**	-1.9628

注:同表5。

对于资源型城市,当仅从环境规制的角度来分析其对产业结构合理化的影响时,环境规制对产业结构合理化的不利影响呈现出不断下降的趋势,并由最初的不利影响变为有利影响;而如果从资源禀赋的角度来分析时,当资源禀赋水平很低时,环境规制对产业结构合理化的影响未通过显著性检验,随着资源禀赋水平的不断增加,环境规制对产业结构合理化会产生负向影响,且这种不利影响会随着资源禀赋水平的上升不断增加。

非资源型城市回归结果。当资源禀赋为门槛变量时,非资源型城市的回归结果并未呈现出某一规律性的变化趋势。

(三) 产业结构高级化面板门槛回归结果

表 11 面板门槛模型参数估计结果

变量(资源型城市)	回归系数	t 值	变量(非资源型城市)	回归系数	t 值
$\ln IL$	-0.1563***	2.8409	$\ln IL$	0.1076***	2.9079
$\ln DGI$	0.0164	0.1306	$\ln DGI$	0.0069	0.2941
$\ln GDPP$	0.2342***	3.5902	$\ln GDPP$	0.2268***	3.4471
$\ln EO$	-0.0803***	1.1987	$\ln EO$	-0.0181	-1.2992
$\ln ER \cdot 1 (\ln ER \leq -1.1385)$	-0.6637*	-1.9021	$\ln ER \cdot 1 (\ln ER \leq -1.0992)$	0.0753***	3.0752
$\ln ER \cdot 1 (-1.1385 < \ln ER \leq -0.6987)$	0.1900***	5.1879	$\ln ER \cdot 1 (-1.0992 < \ln ER \leq -0.7698)$	0.2713***	9.9899
$\ln ER \cdot 1 (-0.6987 < \ln ER \leq -0.1410)$	0.3268***	7.7394	$\ln ER \cdot 1 (-0.7698 < \ln ER \leq -0.5041)$	0.4430***	12.5110
$\ln ER \cdot 1 (\ln ER > -0.1410)$	0.6124***	9.3922	$\ln ER \cdot 1 (\ln ER > -0.5041)$	0.6803***	12.5739

注:同表 5。

资源型城市,当环境规制强度处于不同区间,其对产业结构高级化的影响存在较大差异,当环境规制水平很宽松时,会对产业结构高级化产生不利影响,而随着规制严厉程度的增加,当越过门槛值-1.1385时,随着规制严厉度的增加会推动产业结构向高级化和服务化方向发展,且这种促进效应会随着规制水平的不断增加而呈上升趋势。非资源型城市回归结果。由回归结果可知,无论环境规制水平处于哪一区间,都会对产业结构高级化产生有利影响,这与资源型城市存在一定差别。

表 14

面板门槛模型参数估计结果

变量(资源型城市)	回归系数	t 值	变量(非资源型城市)	回归系数	t 值
$\ln IL$	-0.1357 ^{***}	-5.7682	$\ln IL$	0.1021 ^{***}	7.2437
$\ln DGI$	0.0048	0.2812	$\ln DGI$	0.0189	1.6357
$\ln GDPP$	0.2627 ^{***}	5.4407	$\ln GDPP$	0.2056 ^{***}	7.0612
$\ln EO$	-0.0802 ^{***}	-5.8644	$\ln EO$	-0.0457 ^{***}	-4.9561
$\ln ER \cdot 1 (\ln RE \leq -1.9825)$	0.6675 ^{***}	7.5185	$\ln ER \cdot 1 (\ln RE \leq -3.3256)$	0.2059 ^{***}	5.8303
$\ln ER \cdot 1 (-1.9825 < \ln RE \leq 0.7686)$	0.2775 ^{***}	5.8627	$\ln ER \cdot 1 (-3.3256 < \ln RE \leq -2.8142)$	0.0469	1.4634
$\ln ER \cdot 1 (0.7686 < \ln RE \leq 1.6346)$	0.0529	1.4390	$\ln ER \cdot 1 (-2.8142 < \ln RE \leq -1.0529)$	-0.0286	-1.1390
$\ln ER \cdot 1 (\ln RE > 1.6346)$	-0.1024 ^{***}	-2.0167	$\ln ER \cdot 1 (\ln RE > -1.0529)$	-0.0295	-1.0913

注:同表 5。

资源型城市回归结果可知,当城市经济发展对资源的依赖程度很高,且越过门槛值 1.6346 时,环境规制强度的提升反而会阻碍城市的产业转型升级。非资源型城市回归结果可知,当资源禀赋水平很低,环境规制对产业结构高级化的回归系数为 0.2059,并在 1% 的水平下通过显著性检验,而当资源禀赋变量越过门槛值 -3.3256 时,环境规制对产业结构高级化的回归系数未通过显著性检验。

四、汇报点评

作者在分析了环境规制、资源禀赋对产业转型升级影响机制的基础上,以中国 2005—2016 年 282 个城市的面板数据为研究对象,并将其划分为资源型和非资源型城市两个组,将产业转型升级划分为产业结构合理化和高级化,利用面板门槛回归等方法深入探讨了环境规制、资源禀赋对城市产业转型升级的门槛特征以及变量间的数量关系。作者发现资源禀赋不同的城市,其环境规制也产生不同影响,进而影响到环境规制的产业转型升级效应。同时,无论是产业结构高级化还是产业结构合理化,资源规制和环境禀赋都存在着显著的门槛效应。

以环境规制为门槛变量时,由产业结构合理化面板门槛回归结果可知,对于我国资源型城市,环境规制对产业结构合理化的不利影响会随着环境规制强度的增加而逐渐下降。污染排放具有典型的负外部性特征,企业生产的部分成本需要社会承担,导致了市场失灵,出现了资源过度使用、污染型产品过度生产以及污染物过度排放等现象。伴随着环境规制政策的执行和严厉程度的不断增加,污染密集型企业边际成本越来越接近于社会边际成本,一定程度上促进了资源的有效利用和配置,从而环境规制对产业结构合理化的不利影响下降。由非资源型城市回归结果可知,随着环境规制强度的增加,环境规制对非资源型城市产业结构合

理化的影响也由不利变为有利。由产业结构高级化面板门槛回归结果可知,在我国资源型城市,当环境规制强度处于不同区间,其对产业结构高级化的影响存在较大差异,当环境规制水平很宽松时,会对产业结构高级化产生不利影响,随着规制严厉度的增加会推动产业结构向高级化和服务化方向发展。与资源型城市不同,非资源型城市无论环境规制水平处于哪一区间,都会对产业结构高级化产生有利影响。

以资源禀赋为门槛变量时,由产业结构合理化面板门槛回归结果可知,资源型城市随着资源禀赋水平的不断增加,环境规制对产业结构合理化会产生负向影响,且这种不利影响会随着资源禀赋水平的上升不断增加。当一个地区的资源禀赋水平越高,即该城市的经济发展可能会对当地资源的依赖程度越高,因此反而阻碍了产业结构向合理化方向发展。非资源型城市的回归结果并未呈现出某一规律性的变化趋势。由产业结构高级化面板门槛回归结果可知,资源型城市对资源的依赖程度很高,当资源禀赋越高时,环境规制强度的提升反而会阻碍城市的产业转型升级。非资源型城市由于资源禀赋水平较低,资源禀赋状况对地区环境规制政策的影响较小。

因此,作者得出结论,当环境规制为门槛变量时,无论对于资源型还是非资源型城市,随着环境规制严厉程度的增加都有利于产业结构合理化和高级化。当以资源禀赋作为门槛变量时,其对非资源型城市的影响并不明显,随着资源禀赋水平的上升,会阻碍资源型城市产业结构合理化和高级化。政府应该充分发挥环境规制在产业结构转型中的积极作用,结合自身实际采取因地制宜的环保政策,有效发挥环境规制的倒逼效应,努力实现产业结构转型升级和生态环境改善的共赢局面。对于资源型城市,应结合空间布局结构调整与产业战略重组,加大力度扶持非资源型产业重点项目,构建非资源行业的成长机制。

五、个人感想

本文思路清晰,主要分析了环境规制、资源禀赋对产业转型影响机制的影响,将产业结构转型分为产业结构合理化和产业结构高级化,并以资源型城市和非资源型城市为对比进行分析。实证部分运用了固定效应模型和面板门槛回归模型,将门槛变量分为环境规制和资源禀赋,细化了对环境规制、资源禀赋影响产业转型影响机制的分析。

本文在得出结论的同时也提供了一些政策建议,如地方政府应注重利用环境规制驱动产业结构调整潜力,努力实现城市经济发展、产业结构转型升级和生态环境改善的共赢局面,对资源型城市,通过加快产业链延伸、大力发展接续产业和培育新的优势产业等方式逐渐降低对资源的过度依赖等。

汇报文献:李虹,邹庆.环境规制、资源禀赋与城市产业转型研究——基于资源型城市与非资源型城市的对比分析[J].经济研究,2018,53(11):182-198.

参会指导教师:廖利兵老师