

文化非正式制度有利于经济低碳转型吗？ ——地方政府竞争视角下的门限回归分析

彭 星,李 斌,金培振

(湖南大学 经济与贸易学院,湖南 长沙 410079)

摘 要:文章在对碳排放驱动因素模型进行扩展的基础上,根据中国1999—2010年的省际面板数据,采用面板门限估计法考察了地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的非线性影响。研究发现:文化非正式制度的增强通过低碳消费、低碳技术及低碳规制三种渠道而有利于经济低碳转型,但地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的影响存在经济发展水平门限和人力资本水平门限,只有同时跨越两者特定的门限值才能实现通过文化非正式制度来促进经济低碳转型的目标。文章的研究结论为文化体制改革背景下中国经济低碳转型的制度设计提供了一定的政策启示。

关键词:文化非正式制度;经济低碳转型;地方政府竞争;门限回归

中图分类号:F062 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2013)07-0110-12

一、引 言

中国经济在创造30年高速增长奇迹的同时,工业化和城市化的快速发展使能源消耗和二氧化碳排放日益剧增。根据国际能源署(IEA,2009)的统计数据,2007年中国因化石能源消耗而排放的CO₂已经超过美国,成为全球第一大CO₂排放国,中国因此承受着巨大的国际碳减排压力,未来的中国经济增长将面临更为严重的资源环境约束。而发展低碳经济、降低碳排放及实现经济低碳转型无疑是应对全球气候变化的重大战略举措,也是未来中国经济发展的唯一选择。中国“十二五”规划明确指出今后五年绿色、低碳的政策导向,提出到2015年中国单位国内生产总值二氧化碳排放比2010年下降17%的气候变化约束性目标,并把建设资源节约型、环境友好型社会作为加快转变经济发展方式的重要着力点。因此,如何推动经济低碳转型以实现节能减排

收稿日期:2012-07-24

基金项目:国家软科学重大项目(2008GXS1B022、2011GXS1B001)

作者简介:彭 星(1986—),男,湖南永州人,湖南大学经济与贸易学院博士研究生;

李 斌(1968—),女,湖南湘乡人,湖南大学经济与贸易学院教授,博士生导师;

金培振(1986—),男,河南开封人,湖南大学经济与贸易学院博士研究生。

和经济增长的双赢，又好又快地发展经济，已成为亟待解决的焦点问题。

经济的低碳转型不仅是生产方式的重大变革，也是一种全新的生活方式、生存方式，不仅依赖于“硬件”层面的正式制度、技术及设施等的支持和升级改造，更需要“软件”层面的文化、理念等非正式制度的升级换代。一方面，若无文化非正式制度“软环境”的完善和支持，各种碳减排技术、设施“硬环境”的效果往往会受到诸多非经济因素的消解，收效甚微；另一方面，尽管涵括环境规制的正式制度创新对中国经济低碳转型至关重要，但在中国特色政府治理模式下，政治上的晋升锦标赛和经济上的财政分权会引致激烈的地方政府竞争，地方政府具有“非完全执行”中央政府环境政策的动机，逐渐引致“向底线赛跑”效应，导致正式环境制度软约束现象的出现，难以实现中国经济的低碳转型。可见，“软环境”的价值甚至大于“硬环境”。因此，在中国深化文化体制改革、推动社会主义文化大发展和大繁荣的背景下，深入研究文化非正式制度对经济低碳转型的影响，无疑具有重要的理论和现实意义。本文试图回答的问题是：文化非正式制度对经济低碳转型是否具有促进作用？而在地方政府竞争视角下，文化非正式制度对经济低碳转型的影响是否存在门槛效应？

二、文献述评

现有关于经济低碳转型的研究文献主要探讨碳排放量的各种驱动因素，并提出通过控制各影响因素来实现经济低碳转型，按照研究方法可分为两类。其一为因素分解法，即将碳排放影响因素分解为经济增长、经济结构、能源强度及技术进步等多个经济社会因素和自然因素，其中经过改进的对数平均迪氏分解法(LMDI)是应用最广泛的方法(Zhang 等, 2009; 朱勤等, 2009; 郭朝先, 2010)。其二为采用 STIRPAT 模型来分析各驱动因素对碳排放的影响，即 $I_i = aP_i^b A_i^c T_i^d \epsilon_i$ ，其中 I_i 、 P_i 、 A_i 和 T_i 分别表示环境冲击效应、人口规模、人均财富和技术水平， a 、 b 、 c 和 d 是待估计的参数， ϵ_i 是随机误差项。相关学者在 STIRPAT 模型的基础上进行扩展，深入研究碳排放库兹涅茨曲线的存在性及技术进步的分解(李国志和李宗植, 2010; 渠慎宁和郭朝先, 2010)。

尽管 LMDI 方法和 STIRPAT 模型分别从不同的侧重点分析经济低碳转型的各种驱动因素，但其局限均在于忽视制度因素对经济低碳转型的重要影响。首先，环境规制、晋升锦标赛和财政分权体制等正式制度对经济低碳转型的作用不可忽视。国内外相关研究表明，环境规制创新即恰当设计的环境规制有利于刺激被规制企业进行技术创新，进而产生的“创新补偿”效应部分甚至全部抵消企业的“遵循成本”，有利于提高其生产率和国际竞争力(Hamamoto, 2006; 张成等, 2011; 李斌、彭星, 2011)，进而实现企业的低碳绿色转型。晋升锦标赛作为中国政府官员的激励模式，是中国经济增长奇迹的重要根源，但晋升博弈的存在会导致地方政府的预算软约束，从而引致地方官

员对环境、教育及医疗卫生等公共事业的忽视(周黎安等,2005)。财政分权则可能会降低地方政府对碳减排规制的努力,因而分权度的提高不利于碳排放量的减少,财政分权是影响碳排放的重要制度因素(张克中等,2011)。其次,更为重要的是,文化、理念等非正式制度既可以直接减少碳排放量,还决定着正式制度的环境政策实施效果,因而成为经济低碳转型的关键因素。Ann 和 Julio(2007)的实证研究发现,以宗教信仰形式表现的文化非正式制度对环境公共物品的提供具有正向影响,特定类型的信念能够影响事前环境行为和态度进而决定环境质量。Kaman Lee(2011)的研究结果显示,青少年的道德价值取向可以决定其环境行为,两者之间有着显著的正向因果关系。可见,文化非正式制度因素对经济低碳转型至关重要,同时不可忽视正式制度在经济低碳转型中的重要作用。

与既有研究相比,本文特别强调文化非正式制度对经济低碳转型的制约作用及其影响机理,并研究地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的非线性门限效应。本文对经济低碳转型影响因素研究的贡献在于:第一,将 LMDI 方法和 STIRPAT 模型结合起来,将碳排放影响因素分解为经济增长、人口规模、产业结构、能源结构和能源效率,并加入人均 GDP 的平方项以考察碳排放库兹涅茨曲线的存在性。第二,将环境规制、晋升锦标赛和财政分权等正式制度因素纳入碳排放驱动因素模型作为控制变量,并理清其作用于经济低碳转型的相关机理。第三,尝试将文化非正式制度引入 STIRPAT 模型,重点分析其对经济低碳转型的作用机理,同时深入研究地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的非线性门限效应,以期与文化体制改革形势下中国经济低碳转型的制度设计提供经验依据和政策启示。

三、理论分析与研究假说

(一)文化非正式制度与经济低碳转型。文化非正式制度泛指一个社会在漫长的历史演进中逐渐形成的、不依赖于人们主观意志的社会文化传统和行为规范,具体包括意识形态、价值观念、道德伦理、风俗习惯等,其对碳减排和经济低碳转型具有不可替代的重要作用。鉴于文化非正式制度的多元性和复杂性,本文假设文化非正式制度主要由居民的道德动机和行为风俗组成,居民参与低碳环保的道德动机越强,则文化非正式制度越强。首先,低碳环保的文化理念和传统将在全社会形成节能减排光荣、奢侈浪费可耻的社会风尚,引导公民树立科学的消费观,提倡低碳消费、绿色消费,反对高碳消费、污染消费。文化非正式制度的增强有助于培育健康和科学的消费理念,不仅能够优化经济结构,还能潜移默化地改变人们的消费习惯和生活方式,在消费层面不断降低碳排放水平和引领经济实现低碳转型。其次,低碳环保的文化理念能够从情感和心理上制约、控制和支配人,其所蕴含的低碳价值观可以直接影响、调

控和决定国家发展的“绿色走势”,从而对企业进行低碳技术的研发和推广形成较强的激励。文化非正式制度的增强能有力助推低碳产业、低碳技术、低碳营销和低碳产品的发展,企业在竞争压力下不得不采用更为清洁和环保的生产技术来满足消费者的需求,从而在生产层面不断降低碳排放水平。最后,文化非正式制度的增强使得人们对环境质量的要求越高,其参与低碳环保的道德动机就越强。当该地区的环境污染和碳排放超过居民所能容忍的强度时,他们会通过上访和投诉给地方政府施压,使地方政府不得不采取更为严格的低碳规制政策,迫使污染排放和碳排放高的企业降低其排放水平,从而有利于清洁化生产和经济低碳转型。

假说 1:文化非正式制度的增强有利于降低碳排放水平,从而实现经济低碳转型。

(二)地方政府竞争视角下文化非正式制度的门限效应。尽管文化非正式制度有利于经济低碳转型,但在晋升锦标赛和财政分权引致激烈的地方政府竞争背景下,其对碳排放的影响可能存在非线性门限效应。第一,经济发展水平门限效应。当经济发展水平较低时,人均收入水平处于较低层次,人们关注更多的是物质生活的富足而非环境质量,也没有足够的能力形成低碳消费偏好和节能减排的激励;同时,在较低的经济水平下,公众对公共品偏好不强,并且公众意愿表达机制不畅所导致的信息不充分问题较为严重,因此中央政府对地方政府采取以经济增长作为较充分信息统计量的“为增长而竞争”治理模式反而能够实现社会福利最大化(陈钊和徐彤,2011),而激烈的地方政府竞争会造成环境产品供给严重不足,碳排放水平不断提高。但当经济发展达到较高水平时,人均收入增高,公众在解决温饱问题之后对 GDP 之外的目标越来越关注,特别是对环境质量的要求越来越高,低碳环保意识不断提高,并通过积极参与低碳环保活动给政府施压,激励政府通过提高环境治理投资来不断改善环境质量和降低碳排放水平(许和连和邓玉萍,2012)。同时,当民意传达机制越来越完善时,“为和谐而竞争”模式就自然取代“为增长而竞争”模式成为中央政府激励地方政府的最优制度安排(陈钊和徐彤,2011),地方政府的竞争目标开始从提高 GDP 转变为实现公众更高的效用水平或满意度,从而地方政府的行为不再偏颇,公众关心的环境产品供给水平不断提高,从而有利于经济低碳转型。第二,人力资本水平门限效应。当人力资本水平较低时,人们既难以理解低碳消费和低碳生产的内涵,更难以形成低碳环保的文化理念,环保意识极为薄弱,因而未能对企业形成低碳技术研发和推广的较强激励,不利于碳排放水平下降和经济低碳转型;而当人力资本达到较高水平时,低碳环保理念引导下的低碳消费方式和低碳生产方式有助于降低经济碳排放水平,而较强的低碳技术研发和模仿能力则有利于低碳技术的推广应用,从而有利于经济低碳转型。

假说 2: 地方政府竞争视角下文化非正式制度对经济低碳转型的影响存在经济发展水平门限效应和人力资本水平门限效应。

四、研究设计

(一) 实证模型设定。本文将正式制度因素和文化非正式制度因素同时纳入 STIRPAT 模型, 将文化非正式制度因素作为关键解释变量, 而正式制度因素作为控制变量, 并综合考虑 LMDI 方法下的碳排放驱动因素, 将 STIRPAT 模型扩展为: $I_i = \alpha CUL_i^\beta SYS_i^\gamma P_i^\delta A_i^\mu T_i^\nu \epsilon_i$ 。其中 CUL 和 SYS 分别表示正式制度因素和文化非正式制度因素, 将模型两边同时取对数可得: $\ln I_i = \alpha + \beta \ln CUL_i + \gamma \ln SYS_i + \delta \ln P_i + \mu \ln A_i + \nu \ln T_i + \epsilon_i$ 。然后本文再将正式制度因素分解为环境规制、晋升锦标赛和财政分权, 同时参照 LMDI 方法将技术因素分解为产业结构、能源结构和能源效率, 并考虑经济发展水平的平方项以考察碳排放库兹涅茨曲线的存在性, 将模型细化和扩展为: $\ln I_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln CUL_i + \alpha_2 \ln ER_i + \alpha_3 \ln PRO_i + \alpha_4 \ln FIS_i + \alpha_5 \ln P_i + \alpha_6 \ln A_i + \alpha_7 (\ln A_i)^2 + \alpha_8 \ln IG_i + \alpha_9 \ln ES_i + \alpha_{10} \ln ET_i + \epsilon_i$ 。

根据研究假说, 在扩展的 STIRPAT 模型基础上考虑非线性门限效应, 本文设定如下的实证分析模型:

$$\ln C_{it} = \alpha + \theta_1 CUL_{it} \times I(q_{it} \leq \gamma_1) + \theta_2 CUL_{it} \times I(q_{it} > \gamma_1) + \cdots + \theta_{n+1} CUL_{it} \times I(q_{it} \leq \gamma_n) + \alpha_1 CUL_{it} \times D_{it} + \alpha_2 PRO_{it} + \alpha_3 FIS_{it} + \alpha_4 \ln ER_{it} + \alpha_5 \ln P_{it} + \alpha_6 \ln A_{it} + \alpha_7 (\ln A_{it})^2 + \alpha_8 \ln IG_{it} + \alpha_9 \ln ES_{it} + \alpha_{10} \ln ET_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$$

其中, i 代表省份, t 代表年份, μ_i 为未观测到的地区特质效应, ϵ_{it} 则为独立同分布的随机扰动项。 $\ln C_{it}$ 为省际碳排放量, CUL_{it} 则为文化非正式制度变量, $I(\cdot)$ 为门限示性函数, q_{it} 为门限变量, 即本文设定的经济发展水平 A_{it} 和人力资本水平 HC_{it} , $\gamma_1 \cdots \gamma_n$ 为待估计的门限值, 表示不同的经济发展水平或人力资本水平。交叉项 $CUL_{it} \times D_{it}$ 用于控制文化非正式制度与经济发展水平、人力资本水平的交互作用以确保面板门限回归结果更为稳健, D_{it} 在经济发展水平门限模型中为 A_{it} , 在人力资本水平门限模型中则为 HC_{it} 。此外, PRO_{it} 、 FIS_{it} 和 $\ln ER_{it}$ 分别代表正式制度的三个控制变量——晋升锦标赛、财政分权和环境规制, $\ln P_{it}$ 和 $\ln A_{it}$ 分别表示人口规模和经济发展水平, 而 $\ln IG_{it}$ 、 $\ln ES_{it}$ 和 $\ln ET_{it}$ 代表产业结构、能源结构和能源效率三个技术分解因素。

(二) 变量选取和数据来源。根据设定的实证分析模型, 本文选取中国 30 个省(自治区、直辖市)1999—2010 年的样本数据进行面板数据经验估计, 而西藏自治区因环境数据缺失严重而未加入模型。本文需要关注以下几个变量:

1. 省际碳排放量。碳排放量测算是个复杂的问题, 考虑到温室气体增加的主要来源是化石燃料的燃烧, 本文使用基于能源消费量分类的面板数据来

测算最终碳排放量。具体测算公式为 $C_{it} = \sum (E_{ijt} \alpha_j)$, 其中 C_{it} 为第 i 省第 t 年碳排放量, E_{ijt} 为第 i 省第 t 年 第 j 种能源消费量, α_j 为第 j 种能源碳排放系数。本文最终选取煤炭、焦炭、原油、煤油、燃料油、汽油、柴油及天然气八大化石能源, 并根据 2010 年《中国能源统计年鉴》中各种能源折标准煤参考系数, 将相应能源种类消费量折算成标准煤。碳排放系数则选取国际上通用的 IPCC《国家温室气体排放清单指南》的相关数据, 具体为煤炭 0.7559、焦炭 0.8550、原油 0.5857、煤油 0.5714、燃料油 0.6815、汽油 0.5538、柴油 0.5921 及天然气 0.4483。分类能源消费量的相关数据均来自各期《中国能源统计年鉴》。

2. 文化非正式制度代理变量。文化非正式制度的衡量是个关键问题, 现实中并无直接衡量指标, 只能寻找合适的代理变量。考虑到文化非正式制度是个内涵很广的概念, 涉及意识形态、价值观念、道德伦理、风俗习惯等, 但本文理论分析部分只关注道德动机及行为风俗。居民参与低碳环保的道德动机越强, 低碳环保行为参与度越高, 则文化非正式制度越强。鉴于数据的可得性, 本文选用省际环境污染来信封数及环境污染来访人次两个变量来作为文化非正式制度的代理变量, 相关数据均来自各期《中国环境年鉴》。环境污染来访人次与环境污染来信封数分别从直接参与与间接参与两方面显示居民参与环保活动的动机与行为, 同时为了满足全面衡量的需要, 本文使用熵值法为两大指标客观赋权, 进而构建文化非正式制度综合代理变量。^①

3. 晋升锦标赛变量。以 GDP 考核为核心的晋升锦标赛引致地方政府官员为政治晋升而激烈竞争, 因此本文借鉴周黎安等(2005)的研究, 采用省际 GDP 增长率作为晋升锦标赛的代理变量, 省际 GDP 增长率越高表明地方政府间的晋升锦标赛越激烈, 相应数据来自各期《中国统计年鉴》。

4. 财政分权变量。中国财政分权的复杂性使财政分权的衡量指标颇具争议, 既有财政收入指标, 又有财政支出指标, 既涉及总量又考虑人均。考虑到财政收入在中央政府和地方政府间分配的复杂性, 不同层级政府真正拥有的财政资源较为模糊, 另外鉴于人均指标可以控制政府支出规模与人口数量之间的正向关系, 本文使用人均财政支出指标来衡量省际间的财政分权度。具体测算指标为: $FIS = \text{各省预算内人均本级财政支出} / (\text{各省预算内人均本级财政支出} + \text{中央预算内人均本级财政支出})$, 相应数据来自各期《中国财政年鉴》及《中国统计年鉴》。

5. 环境规制变量。现有研究对环境规制的衡量采用排污税额及其比率、环境污染治理投资额、污染排放强度与能源强度等, 但这些环境规制强度的代理指标均存在一定的缺陷。本文借鉴沈能和刘凤朝(2012)的方法, 设计环境规制评价指数来衡量环境规制强度。首先计算各省份的单位工业产值污染治理成本: $R_{it} = K_{it} / Y_{it}$, 其中 K_{it} 表示第 i 省份第 t 年的工业污染治理投资完成额, Y_{it} 为相应的工业产值。同时考虑到各省份工业产业结构的差异, 本文采

用各省份历年的工业产业结构,即工业产值占 GDP 的比重进行修正,那么 $ER_{it} = R_{it} / R_t$ 。 ER_{it} 越大,表明环境规制强度越大。相应数据来源于各期《中国统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》及《中国工业经济统计年鉴》。

此外,经济发展水平采用人均 GDP 来衡量,并使用以 1999 年为基期的 CPI 指数换算为不变价。人力资本水平采用各省份平均受教育年限来衡量,将小学、初中、高中和大专及以上学历的受教育年限分别设定为 6 年、9 年、12 年和 16 年进行测算。人口规模采用各省的总人口数来表示,产业结构指标使用第二产业产值占地区生产总值的比重来表示,能源结构使用煤炭占能源消费总量的比重来衡量,能源效率则使用能源强度指标,即单位 GDP 产出的能源消费量,能源强度越低,表明能源效率越高,产生的二氧化碳排放量相对就越少。

五、实证结果与分析

面板门限回归首先需要通过门限效应检验确定是否存在门限,以及门限存在的情况下门限的个数。如果通过检验发现不存在显著的门限效应,则面板门限模型演变为普通的线性面板回归模型。门限值的估计通过格栅搜索法(Grid Search)得到,一般先赋初始值 λ_0 ,通过 OLS 估计得到相应的残差平方和 $S_1(\lambda)$,当 λ 从小到大取值时可以得到不同的 $S_1(\lambda)$,从而门限值 λ^* 就是使得残差平方和最小的 λ 值,即 $\lambda^* = \arg \min S_1(\lambda)$,然后假设单门限值为已知进而探寻双重门限和三重门限。表 1 显示的门限效应检验结果表明,若以经济发展水平为门限变量,模型存在双重门限,相应的门限值分别为 4 495 和 37 433。若以人力资本水平为门限变量,模型也存在双重门限,对应的门限值分别为 7.144 和 9.222。

表 1 门限效应检验结果

门限变量	门限个数	门限值	F 值	10%临界值	5%临界值	1%临界值
经济发展水平	单一	4 495	49.076**	3.312	17.886	68.339
	双重	37 433	15.966***	5.861	8.279	19.585
	三重	31.760	8.586	9.779	13.429	
人力资本水平	单一	7.144	35.181***	6.433	23.770	30.131
	双重	9.222	26.798**	11.304	24.386	49.721
	三重	0.950	4.086	6.506	14.197	

注:F 值及相关临界值均为采用“自举法”反复抽样 300 次得到的结果;***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著,下同。

在门限效应显著性检验的基础上,本文运用面板门限估计法实证检验地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的非线性影响,相关参数的估计结果如表 2 所示。从经济发展水平门限估计结果看:(1)当人均 GDP 水平低于 4 495 元时,文化非正式制度的增强反而会提高碳排放水平,这似乎与现实相悖。然而正如理论分析部分所提出的,当人均收入水平处于极低层次时,居民的低碳环保意识非常薄弱,此时若参与低碳环保活动则反映出环境质量已

恶化到难以容忍的地步，两者呈现出正相关。（2）当人均 GDP 水平介于第一门限值4 495元和第二门限值37 433元之间时，文化非正式制度对经济低碳转型的促进作用并不显著，只有当人均 GDP 越过第二门限值37 433元时，文化非正式制度才有利于降低碳排放水平从而实现经济低碳转型。理论分析表明，当经济发展水平处于中间层次时，尽管低碳环保的参与意识逐步增强，但“为增长而竞争”的制度安排通过引致激烈的地方政府竞争从而抑制碳减排公共物品的供给水平，其对经济低碳转型所造成的负面影响会抵消文化非正式制度的正向作用，因而结果并不显著。而当经济发展水平处于较高层次时，文化非正式制度的增强和“为和谐而竞争”的制度安排均有利于降低碳排放水平，同向的“拉力”可以促使经济实现低碳转型。此外，文化非正式制度与经济发展水平的交叉项系数显著为负，表明当经济发展水平逐步提高时，文化非正式制度的增强有利于经济低碳转型，这与本文假说 1 的研究结论一致。低碳环保理念、低碳参与意识及低碳价值观不但可以直接调控和决定国家发展的“绿色走势”，同时还可以通过低碳消费、低碳技术及低碳规制三种渠道间接决定经济的低碳转型。在控制文化非正式制度与经济发展水平的交互影响后，经济发展水平门限模型的估计结果则显示出文化非正式制度对经济低碳转型的“净效应”。

表 2 面板门限模型估计结果

解释变量	门限变量： 经济发展水平	门限变量： 人力资本水平	解释变量	门限变量： 经济发展水平	门限变量： 人力资本水平
CUL×I(q≤γ ₁)	66.521*** (4.39)	53.993(1.33)	LnER	0.027(1.41)	0.014(0.70)
CUL×I(γ ₁ ≤q≤γ ₂)	-6.394(-0.61)	-14.805* (-1.82)	LnA	2.589*** (4.25)	2.291*** (4.18)
CUL×I(q>γ ₂)	-26.328* (-1.95)	-51.946*** (-5.29)	(LnA) ²	-0.091*** (-2.82)	-0.076*** (-2.66)
CUL×A	-0.001** (-2.52)		LnPOP	0.916*** (3.12)	0.719** (2.46)
CUL×HC		-31.392*** (-6.30)	IG	0.375(1.42)	0.579** (2.17)
PRO	0.237** (2.03)	0.399* (1.77)	ES	0.759*** (6.76)	0.824*** (7.35)
FIS	0.283(1.26)	0.667(1.15)	ET	0.362*** (8.33)	0.391*** (9.05)

注：括号内为异方差假定下的 t 值。

从人力资本水平门限估计结果看：（1）若人力资本水平未达到第一门限值 7.144，文化非正式制度并不能促进经济低碳转型。低下的人力资本水平往往制约低碳环保理念形成和低碳技术研发与模仿，从而难以获得低碳消费和低碳生产的激励，宏观上就很难抑制碳排放需求。（2）当人力资本水平介于第一门限值 7.144 和第二门限值 9.222 之间时，文化非正式制度的增强会降低碳排放水平；而当人力资本水平越过第二门限值 9.222 时，文化非正式制度对经济低碳转型的促进作用非常显著，并且其贡献呈现持续递增的趋势。原因在于，只有人力资本水平在达到低碳环保理念形成和研发模仿的特定门限时，节能减排活动才能在全社会得到广泛认可和推广。随着人力资本持续积累和提高，人们对环境行为的理解愈加深刻，对环境质量的要求越来越高，在低碳文化理念下，人们会积极主动地实现低碳消费和推广低碳技术，较高的研发和模仿能力也使经济低碳转型由理想变成现实。同样，文化非正式制度与人力资

本水平的交叉项系数显著为负,表明当人力资本水平逐步提高时,文化非正式制度的增强更有利于经济低碳转型,这进一步验证了假说 1 的正确性,人力资本水平门限模型的估计结果也反映出文化非正式制度对经济低碳转型的“净效应”。可见,地方政府竞争视角下文化非正式制度对经济低碳转型的影响既存在经济发展水平的门限效应,又存在人力资本水平的门限效应,而只有同时跨越两者特定的门限值才能实现通过文化非正式制度来促进经济低碳转型的目标,这也验证了假说 2 的合理性。

从控制变量估计结果看:(1)晋升锦标赛变量的系数均显著为正,表明晋升锦标赛所引发的激烈地方政府竞争会降低碳减排供给水平,从而不利于经济低碳转型,但并无客观依据表明财政分权是碳排放量增加的原因。(2)环境规制强度的碳减排效应并不显著,原因在于:一方面,对于持续增长的地区 GDP 而言,环境污染治理投资严重不足,而且环保资金投入缺乏持续性和稳定性,地方政府竞争下的环境治理往往具有形象工程、政绩工程的特点,缺乏相应的减排激励;另一方面,地方政府的污染治理和减排投资都是对污染和排放的末端治理,这种投入不可能对企业采用更低碳清洁的生产技术起到激励作用。(3)经济发展水平门限模型和人力资本水平门限模型均表明碳排放和经济增长之间存在“倒 U 形”碳排放库兹涅茨曲线,即伴随经济发展,碳排放呈现先增加后减少的趋势,这与李国志和李宗植(2010)的研究结论一致。通过计算发现,经济发展水平门限模型中的碳排放库兹涅茨曲线转折点为人均 GDP 达到 718 105 元,而人力资本水平门限模型中的转折点为人均 GDP 达到 3 514 331 元,因此,自发实现经济碳排放水平的降低还有很长的路要走,短期内只能通过正式制度及非正式制度措施来实现经济低碳转型。(4)人口规模对经济低碳转型的负面作用比较明显,人口的快速增长对资源与环境产生巨大压力,通过增加能源消费而导致碳排放急剧增加。产业结构对碳排放的影响在经济发展水平门限模型中并不明显,但在人力资本水平门限模型中却显著为正,表明工业化和城市化的快速发展引致工业规模和建筑业规模急剧扩张,而第二产业又是能源消耗特别大的部门,若无相应的节能减排技术支撑,碳排放增加是无法避免的。(5)能源结构的系数均显著为正,表明中国以煤炭为主的能源结构不利于经济低碳转型,未来必须通过调整能源结构,逐步降低化石能源在能源消费中的比重来降低碳排放水平。而能源效率的系数均显著为正,这似乎与现实相悖,原因在于本文所选取的能源效率指标为能源强度,其与能源效率是反向的关系。若能源效率越高,表明能源强度越低,那么根据符号可知碳排放水平自然就越低。可见,技术进步是经济低碳转型的关键变量,面对能源供应日益趋紧的局面,通过发展低碳技术提高能源效率、降低能源强度不但是可行的而且是非常必要的节能减排路径。

六、结论与政策启示

文化非正式制度“软环境”对经济低碳转型至关重要。本文对碳排放驱动因素模型进行了扩展并基于中国 1999—2010 年的省际面板数据,采用面板门限估计法考察地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的非线性影响。研究发现:(1)文化非正式制度的增强通过低碳消费、低碳技术及低碳规制三种渠道而有利于经济低碳转型,地方政府竞争视角下文化非正式制度对碳排放的影响存在经济发展水平门限和人力资本水平门限。只有当人均 GDP 越过第二门限值 37 433 元时,文化非正式制度才有利于降低碳排放水平从而实现经济低碳转型,而只要跨越人力资本水平的第一门限值 7.144,文化非正式制度就会显著促进经济低碳转型,并且其贡献呈现持续递增的趋势。(2)晋升锦标赛所引发的激烈地方政府竞争会降低碳减排供给水平,而并无客观依据表明财政分权是碳排放量增加的原因。环境规制强度的碳减排效应并不显著,碳排放和经济增长之间存在明显的“倒 U 形”碳排放库兹涅茨曲线,通过发展低碳技术来提高能源效率、降低能源强度是实现节能减排及经济低碳转型的重要途径。

本文的研究结论为文化体制改革背景下中国经济低碳转型的制度设计提供了重要的政策启示:首先,加快构建低碳经济文化软实力以形成对国家文化软实力的重要补充,通过文化非正式制度的完善来潜移默化地实现经济低碳转型。碳排放水平的降低不能仅仅依靠环境规制、技术进步等“硬环境”的改造升级,而需要打破传统思维,重视文化非正式制度“软环境”的升级换代,特别是当激烈的地方政府竞争引致正式碳减排制度软化时,更需要文化非正式制度来弥补现有正式制度的不足。然而,我们必须清醒地认识到,不能走入盲目完善文化非正式制度的误区,而应该考虑不同地区的实际情况,低碳经济文化软实力的构建需要体现差异化的特征。对于经济发展水平和人力资本水平已跨越特定门限值的发达省份,在适当提高低碳经济文化软实力的同时,更应该注重文化非正式制度的内涵和质量,将工作的重点放在低碳消费的培育、低碳技术的研发以及低碳规制工具的创新上。而对于还未跨越相应门限值的省份,除采取措施积极培育低碳经济文化软实力外,还需要继续保持适当的经济发展速度以提高居民收入水平,同时加大对普通教育和职业教育的资金支持力度以提升人力资本水平,只有这样才能真正实现通过文化非正式制度的增强来促进经济低碳转型。

其次,改革与完善地方官员政治晋升的评价考核体系,逐步改变完全以 GDP 增长率作为政绩考核唯一指标的现状。如考虑让公众对政府施政的满意度进入官员的考核过程,增加新闻媒体的监督及公民网络参政的作用,以迫使地方政府真正把实现经济碳转型和经济发展方式转变作为当前紧要的任务来完成。同时,进一步深化分税制改革,加大对基层地方政府的转移支付力度

并形成规范化、透明化管理。可以逐渐尝试执行辖区财政责任制,通过省级政府来实现省市县乡之间的纵向财政平衡和各个地市之间的横向财政平衡,真正做到基层地方政府财权与事权的统一,使财政分权逐渐脱离与晋升锦标赛的结合,进而确保地方政府有余力提供事关民生的碳减排等公共服务。

另外,碳排放库兹涅茨曲线的转折点在短期内难以达到,因此不能指望经济会自动实现低碳转型,而是在合理设计正式制度和非正式制度的同时,综合采取包括环境规制工具创新、产业结构优化和升级、能源结构调整、低碳技术研发等在内的其他措施,才能积极推动经济低碳转型以实现节能减排和经济增长的双赢,又好又快的发展经济。

注释:

①基于熵值法构建的文化非正式制度综合代理变量值较小,均值为 0.0055,而造成实证分析部分其系数相对较大。

主要参考文献:

- [1]陈钊,徐彤.走向“为和谐而竞争”:晋升锦标赛下的中央和地方治理模式变迁[J].世界经济,2011,(9):3—18.
- [2]郭朝先.中国碳排放因素分解:基于 LMDI 分解技术[J].中国人口·资源与环境,2010,(12):4—9.
- [3]李斌,彭星,陈柱华.环境规制、FDI 与中国治污技术创新——基于省际动态面板数据的分析[J].财经研究,2011,(10):92—102.
- [4]李国志,李宗植.中国二氧化碳排放的区域差异和影响因素研究[J].中国人口·资源与环境,2010,(5):22—27.
- [5]渠慎宁,郭朝先.基于 STIRPAT 模型的中国碳排放峰值预测研究[J].中国人口·资源与环境,2010,(12):10—15.
- [6]沈能,刘凤朝.高强度的环境规制真能促进技术创新吗?——基于“波特假说”的再检验[J].中国软科学,2012,(4):49—59.
- [7]许和连,邓玉萍.外商直接投资导致了中国的环境污染吗?——基于中国省际面板数据的空间计量研究[J].管理世界,2012,(2):30—43.
- [8]张成,陆旸,郭路,等.环境规制强度和生产技术进步[J].经济研究,2011,(2):113—124.
- [9]张克中,王娟,崔小勇.财政分权与环境污染:碳排放的视角[J].中国工业经济,2011,(10):65—75.
- [10]周黎安,李宏彬,陈烨.相对绩效考核:中国地方官员晋升机制的一项经验研究[J].经济学报,2005,(1):83—96.
- [11]朱勤,彭希哲,陆志明,吴开亚.中国能源消费碳排放变化的因素分解及实证分析[J].资源科学,2009,(12):2072—2079.
- [12]Owen Ann L, Videras Julio R. Culture and public goods: The case of religion and voluntary provision of environmental quality[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2007, 54(2): 162—180.

- [13] Hamamoto M. Environmental regulation and the productivity of Japanese manufacturing industries[J]. Resource and Energy Economics, 2006, 28(4): 299—312.
- [14] Lee K. The role of media exposure, social exposure and biospheric value orientation in the environmental attitude-intention-behavior model in adolescents[J]. Journal of Environmental Psychology, 2011, 31(4): 301—308.
- [15] Zhang M, Mu H, Ning Y. Accounting for energy-related CO₂ emission in China, 1991—2006[J]. Energy Policy, 2009, 37(3): 767—773.

Are Informal Culture Institutions Good for Low-carbon Economic Transformation in China? A Threshold Regression Analysis from a Perspective of Competition between Local Governments

PENG Xing, LI Bin, JIN Pei-zhen

(School of Economics & Trade, Hunan University, Changsha 410079, China)

Abstract: Based on the extension of a model concerning the driving factors of carbon emission, this paper employs panel threshold regression to study the nonlinear effect of informal culture institutions on carbon emission from a perspective of competition between local governments by the provincial panel data in China from 1999 to 2010. It comes to the conclusions as follows: the reinforcement of informal culture institutions is conducive to low-carbon economic transformation in China through low carbon consumption, low carbon technology and low carbon regulation, but there exist threshold effects of economic development level and human capital level with regard to the effects of informal culture institutions on carbon emission from the perspective of competition between local governments; the promotion of low-carbon economic transformation through informal culture institutions can be achieved only by simultaneously reaching the specific threshold values of economic development level and human capital level. The conclusions provide some policy implication for the institutional design of low-carbon economic transformation in China under the background of the reform of culture system.

Key words: informal culture institution; low-carbon economic transformation; competition between local governments; threshold regression

(责任编辑 喜 雯)