

中国纵向转移支付的生态环境效应

曹鸿杰¹ 卢洪友²

(1.青岛大学经济学院,山东 青岛 266061;2.武汉大学经济与管理学院,湖北 武汉 430072)

摘要:转移支付制度作为中国分税制改革的重要补充,对实现中央政府政策意图和协调地方政府行为具有重要作用。在经济与生态环境矛盾不断凸显的背景下,从经济增长的角度,分别基于内生增长理论和面板数据模型分析了中国省级行政区转移支付的生态环境效应及其作用机制。经济发展的激励使得中国纵向转移支付具有显著的环境污染效应,维护既得利益、谋求发展和制度不规范是造成税收返还与各类转移支付的作用机制存在差别的原因。因而,转变发展观念、建立绿色政绩考核体系和完善创新绿色转移支付制度将有利于缓解现有经济和生态环境之间的矛盾,并助力于中国的绿色发展。

关键词:转移支付;生态环境效应;内生增长模型;绿色发展;绿色政绩考核

中图分类号:F811.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2020)04-0057-09

一、引言及文献综述

经济发展与环境保护不协调是中国改革开放以来存在的突出矛盾。中国“粗放式”的经济发展模式,使得高速增长背后的生态环境隐忧日渐凸显,严重威胁到经济和社会的可持续发展。在2016年发布的《全球环境竞争力报告》中,中国的环境竞争力仅排在第85位。由于环境污染具有负外部性的特征,其治理主要依赖于以政府为主导的政策模式,拥有充裕的财政资金成为分权体制下地方政府有效解决环境污染问题的重要条件。中国式分权体制框架下,纵向转移支付作为中国分税制改革的重要补充,逐渐成为中央政府实现政策发展意图和协调地方政府发展行为的重要手段,在协调区域经济和社会发展中发挥了积极的作用。随着中国转移支付制度改革的深化,转移支付资金规模也因发展需要而不断扩大。2017年,中国中央政府对省级政府的税收返还和转移支付的决算数分别高达8022.83亿元和57028.95亿元。在经济与环境协调发展的背景下,中国中央政府对地方政府的转移支付是否体现了中央实现绿色发展的政策意图?其中的激励效应又如何?如此大规模的纵向转移支付资金是否会对环境污染治理产生显著影响,以及不同形式的转移支付对环境污染治理的作用机制是什么?据此,本文收集了2000~2017年除西藏自治区以外的中国大陆地区30个省级行政区

收稿日期:2020-04-03

基金项目:国家社会科学基金重大招标项目“建构基于生态文明建设的公共财政体制研究”(15ZDB158);国家自然科学基金面上项目“财政分配的居民收入分配效应测度及矫正机制研究”(71573194)

作者简介:曹鸿杰(1990—),男,山东潍坊人,青岛大学经济学院讲师;

卢洪友(1958—),男,山东费县人,武汉大学经济与管理学院教授,博士生导师。

的面板数据,进而实证检验了不同形式的转移支付对环境治理的影响,并探讨了其作用机制,为完善中国转移支付制度和促进社会经济绿色发展提供政策参考。

早期学者对于环境污染问题的研究主要集中于经济增长与环境污染的关系。其中,多数学者认为经济增长会对生态环境产生负向影响,即经济增长与环境保护难以协调发展^{[1][2][3]}。也有部分学者致力于探究经济增长和环境污染之间是否存在环境库兹涅茨曲线,即对经济发展与环境污染之间“倒U型”关系的探讨^{[4][5][6]}。由于财政体制对经济增长有重要作用,将上述两个领域结合在一起的财政支出对生态环境的影响研究即是其中较为重要的一个研究方向。一方面,财政支出可以通过提供环境公共品的方式直接作用于环境质量。例如,朱小会和陆远权选取2007~2014年中国省级面板数据进行实证研究发现,中国节能环保类的财政支出具有积极的环境改善效应,能够显著减少污染物的排放^[7]。另一方面,财政支出也可以通过刺激经济发展的途径间接对环境污染产生影响。例如,卢洪友和田丹、卢洪友等和姜楠通过实证研究发现政府支出通过作用于经济发展进而对环境质量产生间接影响^{[8][9][10]}。中国纵向转移支付是地方财政支出的重要资金来源,不同形式的转移支付会影响地方政府财政支出偏好^[11]。进而,有部分学者直接探讨了转移支付的环境效应。例如,宋丽颖和龙潭选取了2007~2014年中国黄河流域沿线7个省份的面板数据,利用空间计量模型,从纵向和横向的角度研究了不同来源的转移支付对环境治理的影响^[12]。贺俊等基于2003~2013年中国省级面板数据,从产业结构变动的视角研究了中国转移支付水平对碳排放的影响^[13]。孙开和王冰通过对中国2010~2017年中央政府对地方政府财政支出和节能环保支出的转移支付数据进行分析发现,中央政府对地方政府的纵向转移支付具有重要影响,一般性转移支付具有的收入效应能扩大支出规模而产生积极的环境治理效应,而专项转移支付不仅导致地方财政事权增加,还可能挤出地方财政支出,降低财政资金的使用效率,进而不利于环境治理^[14]。针对转移支付与地方政府节能环保支出之间的关系,周黎通过实证检验却得到了相反的结论,他认为地方政府存在偏好发展经济的强烈动机,因而,纵向转移支付在环境保护方面存在激励效应不足的现象,虽然专项转移支付与地方政府节能环保支出正相关,但由于专项转移支付存在不确定性和规范性不足等问题,其还不能完全抵消一般性转移支付所产生的负向影响^[15]。

上述文献奠定了本文研究的理论基础,但是,其中最为突出的一个不足是,以实证为导向的研究方式并未能充分揭示转移支付对生态环境影响的作用机制。同时,以上研究都没有对转移支付的类型进行更为细化的区分,过于综合和粗糙的数据难以检验不同类型转移支付的环境效应差别。据此,本文在以下三个方面进行了扩展:第一,在理论分析方面,我们使用内生增长模型对比探讨了税收返还和转移支付对环境治理的影响;第二,在数据方面,我们获取了2000~2017年除西藏自治区以外的中国大陆地区30个省级行政区完整的转移支付数据,其中不仅包含税收返还和转移支付的加总数据,还包括税收返还、一般性转移支付和专项转移支付的分类详细数据;第三,在实证检验中,我们运用三阶段最小二乘法估计了经济发展背景下转移支付的环境效应,更好地解决了模型的内生性问题,并对不同类型的转移支付的环境效应进行了更为深入的探讨。

二、理论模型

本文根据内生增长理论构造了一个包含厂商、消费者和政府的三部门模型,以探讨中国纵向转移支付与环境污染之间的关系。

(一)厂商

借鉴Barro将政府财政支出纳入内生增长理论模型的经典做法,一个代表性厂商的生产函数如式(1)所示^[16]:

$$Q=F(K,L,G)=Lf(k,g) \tag{1}$$

式(1)中,Q为产出水平,K为资本水平,L为劳动水平,G为政府支出水平,k和g分别为K和G的单位劳动力下的投入值。采用规模报酬不变的、扩展型的柯布—道格拉斯生产函数将式(1)形式具

体化,其单位劳动产出形式如式(2)所示:

$$q = \frac{Q}{L} = f(k, g) = Ak^\alpha g^{1-\alpha} \quad (2)$$

式(2)中, q 为单位劳动力产出水平, A 为技术水平, α 为资本的产出弹性, $1-\alpha$ 为政府支出的产生弹性, $0 < \alpha < 1$ 。

(二) 消费者

我们假设消费者的总效用水平取决于消费水平和环境污染水平,并且消费者偏好消费而厌恶环境污染,故前者会促进消费者总效用水平的提高,而后者正好存在相反的影响。本文采用经典的、相对风险规避系数不变的函数形式来刻画消费者的总效用水平,一个代表性消费者的瞬时效用函数形式如式(3)所示:

$$U(c, p) = \frac{(c^{1-\varphi} p^\varphi)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \quad (3)$$

式(3)中, $U(\cdot)$ 表示消费者的瞬时效用函数, c 为消费水平, p 为环境污染水平, φ 为消费者对环境污染的偏好程度, $1-\varphi$ 为消费者对消费的偏好程度, σ 为瞬时替代弹性。按照前述研究假设可知, $-1 < \varphi < 0$, $0 < \sigma < 1$ 。进一步,消费者通过选择最优的消费路径来最大化其一生的效用水平,即:

$$\Omega = \int_0^{+\infty} U(c_t, p_t) e^{-\rho t} dt \quad (4)$$

式(4)中, Ω 为消费者的总效用水平, c_t 为时间 t 时的消费水平, p_t 为时间 t 时的环境污染水平, ρ 为时间贴现率。同时,私人资本的积累方程,如式(5)所示:

$$\dot{k} = (1-\tau)y - c \quad (5)$$

式(5)中, τ 表示宏观税率。

(三) 地方政府

我们假设地方政府的收入主要来源于两个方面:本地的税收和中央政府的转移支付。具体到中国省级政府的现实情况来看,中央政府向省级政府的财政资金转移形式包括:税收返还、一般性转移支付和专项转移支付。税收返还是中央政府根据与地方政府在增值税、消费税和所得税等确定的分成比例,将税收收入按照规定比例返还给地方政府;一般性转移支付是中央政府根据地方政府的财力缺口,按照确定的规则公式对后者的财政支出进行财力补助,且以中部和西部地区的省份为主要补助对象;专项转移支付是中央政府委托地方政府进行社会事务所需的财政支出或对后者进行特定项目的财力补助,进而转移给地方政府具有指定用途的财政资金。根据以上分析,我们假设中央政府获得的税收收入比例为 θ , 其中 $0 < \theta < 1$, θ 越大,地方政府获得的税收返还越少,且地方政府最终获得的税收收入 $(1-\theta)\tau y$ 。虽然专项转移支付具有一定的随机性,但一般性转移支付和专项转移支付均与地方政府的支出有关,为了简化理论模型,我们参考 Gong 和 Zou 的研究将其表示为支出的一定比例 ηs , 其中比例系数 $\eta \in (0, 1)$ ^[17]。在地方政府收支平衡的假设下,构造预算约束方程,如式(6)所示:

$$s = (1-\theta)\tau y + \eta s \quad (6)$$

(四) 动态最优化

通过上述分析,消费者通过选择最优的消费水平和环境污染水平最大化自身一生效用水平的问题可表示为:

$$\begin{cases} \max \int_0^{+\infty} U(c_t, p_t) e^{-\rho t} dt \\ \text{s.t. } \dot{k} = (1-\tau)y - c \end{cases} \quad (7)$$

通过式(7)构造 Hamilton 函数,如式(8)所示:

$$H = U(c, p) + \lambda[(1-\tau)y - c] \quad (8)$$

式(8)中, λ 为 Hamilton 乘子。

对式(8)求一阶导,并根据横截条件 $\lim_{t \rightarrow +\infty} k(t) e^{-\rho t} = 0$, 可得:

$$\begin{cases} \frac{\partial H}{\partial c} = (1-\eta)c^{(1-\eta)(1-\sigma)-1}p^{\sigma(1-\sigma)} - \lambda = 0 \\ \frac{\partial H}{\partial k} = \lambda(1-\tau)\alpha Ak^{\alpha-1}g^{1-\alpha} = \rho\lambda - \dot{\lambda} \end{cases} \quad (9)$$

进一步通过式(2)、(6)和(9),可得均衡路径下的最优增长率为:

$$r_c = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma + \varphi(1-\sigma)} \left[(1-\tau)\alpha\tau^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} A^{\frac{1}{\alpha}} (1-\theta)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} (1-\eta)^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} - \rho + \varphi(1-\sigma)r_p \right] \quad (10)$$

由式(10),可得:

$$r_p = \frac{\dot{p}}{p} = \frac{1}{\varphi(1-\sigma)} \left\{ \rho + [\sigma + \eta(1-\sigma)]r_c - (1-\tau)\alpha\tau^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} A^{\frac{1}{\alpha}} (1-\theta)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} (1-\eta)^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} \right\} \quad (11)$$

1. 税收返还与环境污染。为了分析税收返还对环境污染的影响,我们对式(11)求关于中央政府税收分成比例 θ 的偏导数,可得:

$$\frac{\partial r_p}{\partial \theta} = \frac{1-\alpha}{\alpha\varphi(1-\sigma)} \left[(1-\tau)\alpha\tau^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} A^{\frac{1}{\alpha}} (1-\theta)^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} (1-\eta)^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} \right] < 0 \quad (12)$$

由式(12),我们发现,随着中央政府在央地税收分成中比例的提高,污染会降低。从税收返还的角度来看,中央政府对地方政府的税收返还越高,地方的环境污染越严重。这说明以“高投入”“高消耗”和“高排放”为主要特征的粗放式经济发展模式使得中国在取得惊人经济增长的同时,也付出了沉重的环境代价,面临着严重的污染问题。地方政府得到较多的税收返还,会增加地方政府的财政收入,故税收返还一定程度上强化了地方政府的经济发展激励。进而,地方政府为了维护既得利益,会进一步追求经济和税收的增长,导致因发展而带来的环境污染加剧。根据上述分析,我们提出研究假设 H1:

H1: 税收返还对环境污染具有正向影响。

2. 转移支付与环境污染。为了研究转移支付对环境污染的影响,我们对式(11)求关于转移支付系数 φ 的偏导数,可得:

$$\frac{\partial r_p}{\partial \eta} = -\frac{1-\alpha}{\alpha\varphi(1-\sigma)} \left[(1-\tau)\alpha\tau^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} A^{\frac{1}{\alpha}} (1-\theta)^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} (1-\eta)^{-\frac{1}{\alpha}} \right] > 0 \quad (13)$$

由式(13),我们发现,随着中央政府提高对地方政府的转移支付比例,会加剧地方的环境污染。虽然转移支付与税收返还同样具有环境污染效应,但其内在的激励机制存在一定的差别。由于中国的经济发展带来了较强的环境污染性,税收返还产生环境污染效应的原因在于地方政府维持既得利益的动机,而转移支付则是激励获得较多转移支付的地区加快发展赶超发达地区而导致的环境污染加剧。根据上述分析,我们提出研究假设 H2:

H2: 转移支付对环境污染具有正向影响。

三、实证研究设计

(一) 模型设计

在理论模型部分,我们从经济增长的角度,利用内生增长模型分析了纵向转移支付的环境效应。因此,在实证部分,我们将包含环境效应的污染方程和包含经济增长的增长方程联立方程组,构造面板方程组进行后续的研究,以降低模型内生性问题产生的影响。其中,我们以环境经济学中广泛采用的 STIRPAT(Stochastic impacts by regression on population, affluence and technology)模型为基础构造污染方程;增长方程则源于经典的 C-D 生产函数。我们对污染方程和增长方程中个别影响因子进行适当分解和改进,构造如下对数形式的双项固定效应面板数据方程组模型:

$$\begin{cases} \ln p_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln trp_{i,t} + \alpha_2 \ln gdp_{i,t} + \alpha_3 \ln ind_{i,t} + \alpha_4 \ln dp_{i,t} + \alpha_5 \ln env_{i,t} + \eta_i + \gamma_t + \epsilon_{i,t} \\ \ln gdp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln gfe_{i,t} + \beta_2 \ln div_{i,t} + \beta_3 \ln ind_{i,t} + \beta_4 \ln hc_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \kappa_{i,t} \end{cases} \quad (14)$$

式(14)中的第一个方程为污染方程,第二个为增长方程。在污染方程中, p 表示污染强度, trp 表

示转移支付水平, gdp 表示经济水平, ind 表示产业结构, dp 表示人口密度, eiv 表示环境投资水平, η_i 表示个体效应, γ_t 表示时间效应, $\epsilon_{i,t}$ 表示误差项; 在增长方程中, gdp 表示经济水平, gfe 为财政支出水平, fiv 表示投资水平, ind 表示产业结构, hc 表示人力资本, μ_i 表示省份固定效应, λ_t 表示年份固定效应, $\kappa_{i,t}$ 表示误差项。

(二) 指标选择

第一, 被解释变量。在污染方程中, 对于污染水平的衡量, 我们采用如下方法: 由于二氧化硫一直是中国大气污染的重要污染物之一, 易产生酸雨而导致严重的环境污染问题, 因而成为中国“两控区”等多项环境治理政策的重点处置对象, 故二氧化硫排放强度能够较好反映中国地区污染强度的变化情况。同时, 鉴于数据的可得性和连续性, 我们使用单位辖区面积二氧化硫 (SO_2) 的排放量来代表污染强度 (p), 同时在稳健性检验中使用了化学需氧量 (COD) 排放强度以通过水污染检验结论的稳健性。在增长方程中, 我们采用文献中通常的做法, 以人均 GDP 衡量经济水平 (gdp)。

第二, 解释变量。我们通过人均转移支付规模来表示转移支付水平 (trp), 并对比探讨税收返还、一般性转移支付和专项转移支付等三类具体转移支付的异同。在其他控制变量方面, 我们采用第二产业增加值占 GDP 的比重表示产业结构 (ind), 单位辖区面积的常住人口数表示人口密度 (dp), 人均工业污染治理额表示环境投资水平 (eiv), 人均财政支出额表示财政支出水平 (gfe), 人均全社会固定资产投资额表示投资水平 (fiv), 人均受教育年限表示人力资本水平 (hc)。

(三) 数据来源

本文使用 2000~2017 年除西藏自治区以外的中国大陆 30 个省级行政区的面板数据进行后续的实证检验。数据主要来源于相关的公开统计资料, 并以 1998 年为基期使用消费者价格指数对名义变量进行了平减。其中, 二氧化硫排放量和工业污染治理投资额来源于历年的《中国环境统计年鉴》(2001~2018 年); 转移支付相关数据来源于历年的《中国财政年鉴》(2001~2018 年), 并通过向有关部门申请数据公开的方式进行了补充; GDP 和第二产业增加值、常住人口数、全社会固定资产投资额和 6 岁以上人口受教育程度等数据来源于历年的《中国统计年鉴》(2001~2018 年)。具体的变量描述和数据说明如表 1 所示。

表 1 变量的定义及描述性统计

变量名称	变量说明	单位	均值	标准差	最小值	最大值	样本数
$p-so_2$	SO_2 放强度	吨/平方公里	6.398	10.803	0.045	81.351	540
$p-cod$	COD 排放强度	吨/平方公里	5.024	7.581	0.044	53.670	540
trp	总转移支付	万元/人	0.069	0.043	0.017	0.335	540
$trp-tr$	税收返还	万元/人	0.014	0.013	0.003	0.114	540
$trp-gtp$	一般性转移支付	万元/人	0.029	0.026	0.0002	0.143	540
$trp-stp$	专项转移支付	万元/人	0.026	0.021	0.002	0.184	540
gdp	经济水平	万元/人	0.822	0.451	0.192	2.540	540
ind	产业结构	%	45.563	7.884	19.014	59.046	540
dp	人口密度	万人/平方公里	0.043	0.061	0.001	0.385	540
eiv	环境投资水平	万元/人	12.846	11.527	0.993	97.907	540
gfe	财政支出水平	万元/人	0.151	0.087	0.019	0.536	540
fiv	资产投资水平	万元/人	0.465	0.237	0.077	1.410	540
hc	人力资本水平	年/人	8.507	1.046	5.968	12.518	540

四、实证分析

(一) 基础回归

我们使用三阶段最小二乘法 (3SLS) 对面板数据模型 (14) 进行估计。基本估计过程为: 我们先通过二阶段最小二乘法对每个方程进行估计, 得到整个方程系统扰动项的协方差矩阵后, 再对整个方程系统进行 GLS 估计。以通过系统估计的方法提高对整个方程系统的估计效率, 弥补采用单方程估计的不足。具体的实证结果见表 2。

表 2

基础回归主要结果

	总转移支付		分类转移支付 I		分类转移支付 II	
	污染方程	增长方程	污染方程	增长方程	污染方程	增长方程
trp	0.134 *** (4.07)					
trp-tr			0.228 *** (2.65)		0.155 ** (2.13)	
trp-untr			0.120 *** (3.45)			
trp-gtp					0.136 *** (4.63)	
trp-stp					2.368 *** (15.83)	
gdp	0.869 *** (3.28)		0.834 *** (2.99)		0.153 (0.70)	
ind	0.105 (0.58)	0.179 *** (4.96)	0.078 (0.43)	0.179 *** (4.98)	0.200 (1.41)	0.177 *** (4.92)
dp	0.290 (1.37)		0.267 (1.25)		0.074 (0.41)	
eiv	0.055 *** (2.70)		0.054 *** (2.64)		-0.002 (-0.16)	
gfe		0.164 *** (6.86)		0.163 *** (6.83)		0.163 *** (6.52)
fiv		0.160 *** (11.89)		0.160 *** (11.88)		0.162 *** (11.54)
hc		0.428 *** (4.58)		0.431 *** (4.61)		0.347 *** (3.46)
cons	-5.942 *** (-6.75)	-0.851 *** (-3.42)	-5.681 *** (-6.48)	-0.862 *** (-3.46)	-6.335 *** (-8.79)	-0.657 ** (-2.49)
省份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R ²	0.960	0.985	0.961	0.985	0.976	0.985
Chi2	13177.00	36499.57	13216.80	36486.38	21480.87	36560.86
N	540	540	540	540	540	540

注:括号内为 t 值;***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著。下表同。

在表 2 中,我们给出了中国各省级行政区的总转移支付及分类转移支付的环境效应的回归估计结果,基本实证结果同理论分析一致,即转移支付与环境污染存在正相关关系。如表 2 中第 1 列所示,在 1% 的显著性水平下,中国中央政府对省级政府的转移支付每提高 1%,将可能导致地方 SO₂ 排放强度增加 0.134%。如同我们在理论模型中的分析一样,由于当前阶段下的中国经济发展伴随着较严重的环境污染,具有经济刺激作用的财政支出会带来污染的加剧,因而转移支付增加地方政府的财政支出后,虽然提高了地方的经济水平,但也进一步加剧了环境污染。对于这一机制的实证检验,我们可以通过同时考察式(14)中的污染方程和增长方程的回归结果进行分析。首先,在污染方程中,我们还可以发现,经济水平提高 1%,也会导致明显的环境污染,使得 SO₂ 排放强度增加 0.869%,其显著性水平为 1%。同时,在增长方程中,中国省级政府财政支出提高 1%,使得人均 GDP 表示的经济水平提高 0.164%,且通过了 1% 的显著性水平检验。以上实证结果与理论分析一致,政府财政支出在提高经济水平的同时,也会带来显著的环境污染问题,导致进入地方财政支出的中央政府对省级政府的转移支付具有一定的环境污染效应。正如理论分析中所指出的那样,中国经济发展的污染效应

是众多经济和社会政策具有污染性的根源所在。当前发展所产生的生态破坏与环境污染的速度虽然在下降,但经济规模增长所带来的环境污染趋势依然明显,如何彻底破解发展和污染之间对立局面,扭转污染趋势,是从根本上解决生态环境污染问题的重要突破点。

在表 2 中,我们还对比不同类型转移支付的环境效应。如第 4 列和第 6 列所示,税收返还还在 1% 的显著性水平下提高了 SO_2 的排放强度,系数大小为 0.228 和 0.155。除税收返还外,转移支付的弹性系数在 1% 的显著性水平下为 0.120,总体上略小于税收返还的影响。但进一步区分一般性转移支付和专项转移支付后,在 1% 的显著性水平下,我们发现:专项转移支付的弹性系数最大,为 2.368;税收返还次之,为 0.155;一般性转移支付最小,为 0.136。不同类型转移支付存在环境污染效应大小的区别,作用机制也因转移支付类型的不同而存在差别。在理论分析中,我们主要区分了税收返还和一般性转移支付的影响机制的差别,前者是对既得利益的维持,而后者则是因遵循污染发展路径而具有环境污染效应。与此不同,专项转移支付的环境污染效应可能与其自身制度特点有关。例如,专项转移支付分配规则不固定,项目种类繁多,考核监督机制落后,同时,中央政府指定用途的规定,往往需要地方政府进行配套,导致省级政府难以对其形成预期。在相当长的一段时间内,中国省级政府对专项转移支付资金并未按原有合同执行,往往挪作经济发展等其他用途,由于资金规模较大,因而也产生了更大的污染。

在控制变量方面,各变量对环境污染的影响基本与已有研究存在一定的一致性。其中,以第二产业产值占比衡量的产业结构加剧了环境污染,但有利于经济水平的提高,这与中国通过发展高污染工业推动经济发展的现实基本一致。在污染方程中,人口密度的弹性系数为正,但并未通过 10% 水平的显著性检验,人口迁移与环境污染存在时间动态发展关系可能是其中重要的原因,随着居民对经济发展和环境污染的需求变化而变动,导致人口密度对环境污染的影响就可能变得不显著。环境投资水平与环境污染正相关,与通常的认识存在一定的偏差,这是由于环境投资主要来源于企业,采用事后的行政规制环境政策,导致二者之间存在较强的相关性,进而导致环境污染越严重,环境投资越高。在增长方程中,固定资产投资和人力资本的提高都能在 1% 的显著性水平下提高经济水平。

(二) 稳健性检验

本文使用两种方法检验结果的稳健性:第一,使用两阶段最小二乘法(2SLS)对模型(14)重新进行估计;第二,使用 COD 排放强度替代 SO_2 排放强度作为新的被解释变量。前者的目的在于避免估计方法人为选择的问题,后者的目的在于检验结论对不同种类污染物的适用性,具体实证结果如表 3 和表 4 所示。

通过表 3 和表 4 的实证结果来看,税收返还和转移支付与环境污染存在正相关关系的结论较为稳健。在表 3 中,我们使用 2SLS 法替代 3SLS 法对模型(14)重新估计后,总转移支付、各类转移支付依然均与 SO_2 排放强度正相关,除税收返还的影响未能通过 10% 水平的显著性检验外,其他转移支付的弹性系数均通过了 1% 的显著性水平检验。结合污染方程和增长方程来看,转移支付增加财政支出,财政支出提高了具有污染性的经济增长的传导路径依然成立。在表 4 中,我们依然使用 3SLS 法估计以化学需氧量为被解释变量的实证模型,所得结论与基本回归中一致,即转移支付与环境污染存在正相关关系,在不同类别的污染物之间存在一定的普适性,并具有相同的传导机制。

五、结论与政策建议

为了探讨分权体制下中央政府对地方政府纵向转移支付的环境效应,本文以 2000~2017 年除西藏自治区以外的中国大陆地区 30 个省级行政区的面板数据为样本,通过内生增长理论模型从理论和实证两个层面对转移支付的环境效应进行了分析和检验,并对实证结果进行了相应的稳健性检验。首先,经济发展动机是造成转移支付具有环境污染效应的根本原因,为了谋求经济发展,地方政府有动力将财政支出用于推动经济增长,伴随出现了严重的环境污染,导致转移支付具有显著的环境污染

效应。其次,税收返还会加剧地区的环境污染,地方政府为了维护既得利益,会进一步追求经济增长和税收增长,导致因发展而带来的环境污染效应加剧。再次,转移支付对环境污染同样存在着正向影响,但是一般转移支付和专项转移支付对环境污染的影响机制不同。最后,一般转移支付的环境效应是由于激励获得较多转移支付的地区加快发展赶超发达地区,带来的“粗放型”发展污染加剧,专项转移支付对环境污染的不利影响主要是源于政策制度的固有缺陷,使得专项转移支付资金未能发挥应有的改善作用。

表 3 两阶段最小二乘法(2SLS)

	总转移支付		分类转移支付 I		分类转移支付 II	
	污染方程	增长方程	污染方程	增长方程	污染方程	增长方程
trp	0.156 *** (3.98)					
trp-tr			0.100 (0.97)		0.086 (1.06)	
trp-untr			0.164 *** (3.96)			
trp-gtp					0.161 *** (4.93)	
trp-stp					2.521 *** (15.14)	
gdp	0.819 *** (2.90)		0.870 *** (2.90)		0.129 (0.56)	
ind	0.102 (0.53)	0.186 *** (4.93)	0.104 (0.55)	0.186 *** (4.93)	0.220 (1.47)	0.186 *** (4.93)
dp	0.273 (1.09)		0.295 (1.15)		0.077 (0.38)	
eiv	0.047 * (1.92)		0.047 * (1.935)		-0.009 (-0.474)	
gfe		0.213 *** (7.80)		0.212 *** (7.80)		0.213 *** (7.80)
fiv		0.137 *** (8.96)		0.137 *** (8.96)		0.137 *** (8.96)
hc		0.393 *** (2.65)		0.294 *** (2.65)		0.294 *** (2.65)
cons	-5.708 *** (-5.74)	-0.501 * (-1.73)	-5.813 *** (-5.79)	-0.501 * (-1.73)	-6.426 *** (-8.17)	-0.501 * (-1.73)
省份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R ²	0.961	0.986	0.961	0.986	0.976	0.986
Chi2	236.24	668.13	228.87	668.13	367.96	668.13
N	540	540	540	540	540	540

基于以上研究结论,为扭转转移支付在生态环境治理中的不利影响,建立符合绿色发展要求的纵向转移支付制度,我们提出以下建议:第一,加大环境保护在地方政府政绩考核体系中的比重,通过顶层设计引导,促使地方政府尽快转变经济发展模式,树立绿色可持续的发展观,实现经济与生态环境的协调发展。第二,建立完善的转移支付制度,缩小税收返还规模,通过一般性转移支付平衡地方财力,弱化地方发展激励,对专项转移支付资金的用途进行严格审查,提高资金的使用效率。第三,创新转移支付制度,以国家重点生态功能区转移支付为基础,进一步完善具有绿色导向的转移支付制度建设。

表 4

化学需氧量(COD)估计结果

	总转移支付		分类转移支付 I		分类转移支付 II	
	污染方程	增长方程	污染方程	增长方程	污染方程	增长方程
trp	0.111 *** (3.96)					
trp-tr			0.220 *** (3.00)		0.199 *** (2.75)	
trp-untr			0.095 *** (3.21)			
trp-gtp					0.099 *** (3.41)	
trp-stp					0.722 *** (4.87)	
gdp	1.003 *** (4.66)		0.956 *** (4.22)		0.778 *** (3.61)	
ind	-0.009 (-0.06)	0.184 *** (5.11)	-0.037 (-0.25)	0.184 *** (5.12)	-0.007 (-0.05)	0.184 *** (5.12)
dp	0.971 *** (5.38)		0.942 *** (5.17)		0.893 *** (4.98)	
eiv	0.038 ** (2.20)		0.036 ** (2.11)		0.021 (1.19)	
gfe		0.188 *** (7.61)		0.187 *** (7.57)		0.189 *** (7.52)
fiv		0.147 *** (10.59)		0.147 *** (10.58)		0.147 *** (10.42)
hc		0.431 *** (4.38)		0.434 *** (4.41)		0.397 *** (3.98)
cons	-4.125 *** (-5.63)	-0.843 *** (-3.25)	-3.832 *** (-5.24)	-0.854 *** (-3.29)	-3.998 *** (-5.61)	-0.765 *** (-2.89)
省份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R ²	0.976	0.986	0.976	0.986	0.978	0.986
Chi2	22035.49	36712.28	22189.97	36702.40	23988.28	36763.63
N	540	540	540	540	540	540

注释:

①人均受教育年限=(未上过学及小学 * 1 + 文化程度人口数 * 6 + 初中 * 9 + 高中 * 12 + 大专及以上学历 * 16) / 6 岁以上抽样总人口

参考文献:

[1] Zaman, K., Moemen, A. E. Energy Consumption, Carbon Dioxide Emissions and Economic Development: Evaluating Alternative and Plausible Environmental Hypothesis for Sustainable Growth[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2017, (74): 1119—1130.

[2] 范庆泉, 张同斌. 中国经济增长路径上的环境规制政策与污染治理机制研究[J]. 世界经济, 2018, 41(8): 171—192.

[3] Bampatsou, C., Halkos, G. Economic Growth, Efficiency and Environmental Elasticity for the G7 Countries[J]. Energy Policy, 2019, 130(Jul): 355—360.

[4] 李鹏涛. 中国环境库兹涅茨曲线的实证分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(S1): 22—24.

[5] Du, G., Liu, S., Lei, N., et al. A Test of Environmental Kuznets Curve for Haze Pollution in China: Evidence from the Panel data of 27 Capital Cities[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, (205): 821—827.

[6] Xie, Q., Xu, X., Liu, X. Is There an EKC between Economic Growth and Smog Pollution in China? New Evidence from Semiparametric Spatial Autoregressive Models[J]. Journal of Cleaner Production, 2019, 220: 873—883.

(下转第 84 页)