

煤炭资源开发对中国煤炭城市经济增长的影响 ——基于资源诅咒学说的经验研究

邵 帅

(上海财经大学 财经研究所, 上海 200433)

摘 要:文章针对我国煤炭城市普遍存在的煤炭资源大量开采输出与经济发展水平滞后并存的反差现象,运用资源诅咒学说,通过数理模型的推导讨论了煤炭资源开发对煤炭城市长期经济增长产生的四种不同效应,并利用我国28个地级煤炭城市1997—2007年的面板数据,对煤炭资源开发与煤炭城市经济增长之间的关联效应及其传导机制进行了实证考察。结果显示:煤炭资源的开发确实束缚了煤炭城市的经济增长而产生了资源诅咒效应;固定资产投资和制造业投入对煤城经济增长的促进作用较为显著,科技投入对经济增长也表现出了一定的推动作用,但外资投入和人力资本投入的作用均不显著;煤炭城市经济发展中的要素利用效率偏低,粗放式的增长模式表现明显;煤炭资源开发主要通过削弱制造业投入、外资投入、科技投入和人力资本投入这四种传导途径来制约经济增长,其中制造业投入是作用最强的传导因素。最后文章为我国煤炭城市的经济发展提出了针对性的政策建议。

关键词:煤炭资源开发;煤炭城市;经济增长;资源诅咒;传导机制

中图分类号:F299.23 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2010)03-0090-12

一、引言与文献回顾

煤炭城市作为通过采掘煤炭资源而形成和发展,且煤炭工业比重在城市经济总量和结构中居于主体地位并大量向外输出煤炭资源的一类独特的经济群体,在我国以传统燃煤为主的能源体系和经济发展建设中一直发挥着不可替代的重要作用。但长期以来,我国的煤炭城市往往遵循着如图1所示的发展模式,即在煤炭资源大规模开采与输出的同时,逐渐出现了一系列的发展绩效问题,煤炭资源的大量开发并没有有效带动其城市的经济发展,大多数煤炭城市的经济发展水平一直处于比较落后的状态。尤其是计划经济体制向市场经济体制转轨以来,煤炭城市僵化保守的体制结构、低级单一的产业结构、脆弱的生态环境和对煤炭行业较强的依赖心理等发展制约因素逐渐暴露出来,

收稿日期:2009-11-06

基金项目:国家自然科学基金项目(70873028)

作者简介:邵 帅(1981—),男,黑龙江七台河人,上海财经大学财经研究所助理研究员,硕士生导师。

使许多煤炭城市的发展速度明显放缓,逐渐出现了经济全面萎缩、劳动参与率降低、失业率和贫困发生率增加、产业结构单一及生态环境破坏严重等一系列社会、经济问题。煤炭城市的经济发展关乎国家的能源安全、区域经济的协调发展以及我国经济社会的全局发展。显然,如果不及解决好广大煤炭城市的发展问题,而仅仅将其作为初级产品供应单元来进行开发,势必会使煤炭城市变成中国经济发展的一块诟病,最终拖累整个国民经济的发展。

理论是指导实践的钥匙,想要解决上述问题,我们首先必须要找到相关的理论去对其进行科学合理的阐释。放眼经济学理论的海洋,可以发现近年来发展经济学中出现的资源诅咒(resource curse)学说所研究的情况与上述现象非常相似。“资源诅咒”是近年来经济学界热点研究的著名悖论之一,其含义是自然资源的大量开发并不能有效带动资源丰裕国家和地区的经济发

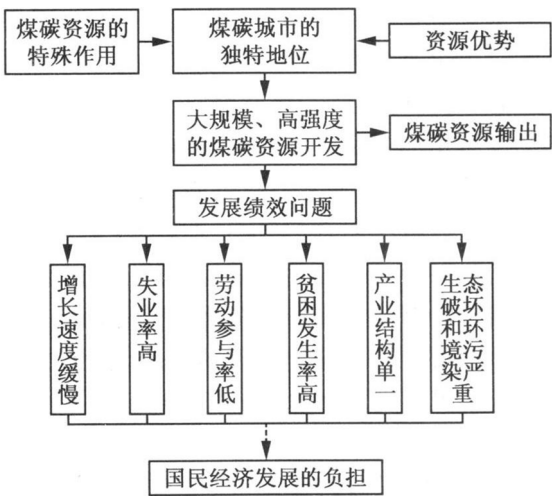


图1 我国煤炭城市普遍发展模式

展,反而往往由于其带来的一系列负面效应而拖累区域经济发展。自20世纪90年代以来,许多学者(Sachs、Warner,1995、2001;Papyrakis、Gerlagh,2004)均通过实证考察发现,世界各国的自然资源丰裕度与经济增长之间呈现出显著的负相关关系,大部分资源丰裕的国家和地区非但没有从资源的大规模开发中受益,反而受到严重牵累,陷入资源优势陷阱而导致经济增长步履维艰甚至停滞不前。在国内,也已有一些学者(徐康宁、王剑,2006;邵帅、齐中英,2008)利用面板数据在我国区域层面上发现了资源丰裕度与经济增长之间显著的负相关关系,从而证明了资源诅咒效应在我国同样存在的事实。

对这一悖论的原因,人们从不同角度提出了各种理论解释,概括起来可集中于荷兰病效应、挤出效应、贸易条件波动和制度弱化效应等几个方面。其中“荷兰病”的经典模型是由Corden和Neary于1982年首次提出,他们认为资源繁荣主要可以通过资源转移效应和支出效应这两个作用机制使制造业的发展受到冲击,即导致所谓的“去工业化”(de-industrialization)现象。挤出效应是另一类被关注度较高的传导机制,Sachs和Warner(2001)提出大量自然财富主要可以通过对经济增长促进行为的挤出效应来阻碍经济增长。从相关文献来看,这些行为主要包括储蓄投资(Gylfason、Zoega,2006)、人力资本积累

(Gylfason, 2001)、创新行为(Sachs、Warner, 2001; 邵帅、齐中英, 2009)等。也有文献认为资源繁荣和输出会通过价格和出口等因素影响宏观经济的稳定性而不利于经济增长。由于初级产品往往缺乏价格弹性因而价格波动较大, 导致初级产品出口国的国内需求随之波动, 投资风险增加, 使经济出现大起大落的状况而对其长期持续稳定增长造成不利影响(Auty, 2001)。还有很多学者认为制度弱化效应才是资源诅咒产生作用的根源所在。在对自然资源所带来的高额经济租的分配和再分配过程中, 各利益集团经常会采取一些不透明的方式以寻求利益最大化, 包括向行政人员行贿等寻租和腐败手段, 这不但会使资源收入分配被扭曲, 还会导致这种不正当的风气快速蔓延, 从而弱化了政府的制度质量而抑制经济增长(Auty, 2001; 邵帅、齐中英, 2008)

总体来看, 现有文献对资源诅咒现象研究的空间维度基本上都集中于跨国层面及省级层面, 而很少有学者专门在城市层面研究经济增长与资源开发之间的联系。大部分国内学者对相关问题的研究, 更多地是将目光局限在资源型城市转型及如何将资源优势转化为经济优势上, 运用资源诅咒理论研究资源型城市经济发展的文献还不多见, 而专门针对煤炭城市的实证考察则更是鲜为人见。有鉴于此, 本文以我国 28 个典型地级煤炭城市为代表性研究样本, 利用面板数据回归分析方法实证考察煤炭资源大量开发对煤炭城市经济增长产生的影响及其作用机制, 检验我国煤炭城市是否遭遇了“资源诅咒”, 并运用相关理论来解释煤炭城市经济发展缓慢的原因, 进而为这类城市经济发展的宏观政策制定提供一定的理论参考和现实指导。

二、模型与样本: 长期增长效应、28 个地级煤城数据

(一)基本模型及其长期增长效应。基于对 Sachs 和 Warner(1995)所使用的经典截面数据模型的改进, 本文建立如下基本面板数据回归模型:

$$y_i^t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_{i,t-1} + \alpha_2 CD_i^t + \alpha_3 Z_i^t + \epsilon_i^t \quad (1)$$

其中: 被解释变量 y 表示人均 GDP 增长率, $\ln GDP_{i,t-1}$ 表示滞后一期人均 GDP 的自然对数, CD 为煤炭开发强度, Z 为控制变量向量集, i 对应于各城市截面单位, t 代表年份, α_0 为常数项, α_1 、 α_2 、 α_3 为系数向量, ϵ 为随机扰动项。

本文参照 Papyrakis 和 Gerlagh(2004)的方法, 对模型的长期增长效应进行推导, 简要过程如下。

假设各城市初期的各经济要素水平相同或接近, 但由于面临不同的发展环境, 一段时期后各城市间这些经济特征必然会产生差异。由经济增长率 $y_t = \ln GDP_t - \ln GDP_{t-1}$ 结合(1)式可推出 k 城市和 j 城市之间的预期人均收入差异为:

$$E(\Delta \ln GDP_1) = \alpha_2 \Delta CD + \alpha_3 \Delta Z \quad (2)$$

其中: $\Delta \ln(GDP_1) = \ln(GDP_1^i) - \ln(GDP_1^k)$, $\Delta CD = CD^j - CD^k$, $\Delta Z = Z^j - Z^k$ 。

为便于观察 CD 和 Z 对经济增长的长期影响,假设 ΔCD 和 ΔZ 为时间常量,那么当 $n \rightarrow \infty$ 且 $-1 < \alpha_1 < 0$ 时, n 年后其收入差异为:

$$E(\Delta \ln GDP_{\infty}) = -(\alpha_2/\alpha_1)\Delta CD - (\alpha_3/\alpha_1)\Delta Z \quad (3)$$

对上式两边同时取自然指数并根据泰勒公式变形后可得:

$$E(\Delta GDP_{\infty}/GDP_{\infty}) = -(\alpha_2/\alpha_1)\Delta CD - (\alpha_3/\alpha_1)\Delta Z \quad (4)$$

显然,(4)式中的系数 $-(\alpha_2/\alpha_1)$ 和 $-(\alpha_3/\alpha_1)$ 分别表明了煤炭开发强度和其他控制变量的变化对经济增长的长期效应。系数 $-(\alpha_2/\alpha_1)$ 可能出现以下四种情况:(1) $-(\alpha_2/\alpha_1) = 1$ 时,煤炭资源开发使初始收入增长了 1%,煤炭开发强度的增加可以使经济持续稳定增长;(2) $-(\alpha_2/\alpha_1) > 1$ 时,煤炭开发强度增加 1%可以带来大于 1%的经济增长,这是最理想的经济发展状态;(3) $-(\alpha_2/\alpha_1) < 1$ 时,煤炭开发强度增加 1%可以带来小于 1%的经济增长,虽然煤炭开发也有利于经济增长,但此时的增长方式属于粗放型的增长方式;(4) $\alpha_1 < 0$ 且 $\alpha_2 < 0$ 时,长期经济增长水平实际上要低于无煤炭开采时的水平,煤炭开发明显阻碍了经济增长,即出现了所谓的“资源诅咒”。对系数 $-(\alpha_3/\alpha_1)$ 的讨论与其类似,不再赘述。这样,将以上几种理论增长状态与实证结果结合起来进行分析,即可得知各经济变量,尤其是能源开发强度对煤炭城市经济增长所产生的影响。

(二)变量指标选取及数据说明。考虑到数据的可得性和合理性,本文选取煤炭开发强度的度量指标为采矿业从业人数占全部从业人数的比重,表示为 Min。程志强(2007)曾对煤炭繁荣与我国煤炭资源丰富地区经济之间的关系进行了实证考察,得到了煤炭资源丰裕度在 1%的显著水平上与采矿业从业人员比重呈正相关的结果,因此有理由认为采矿业人员比重越高,煤炭开发强度就越大。

在 Z 所包含的各控制变量中,可反映荷兰病效应的最典型变量应为制造业投入水平,其度量指标为制造业从业人数占全部从业人数的比重,表示为 Man。反映挤出效应的各控制因素分别为物质资本投资、科技投入水平和人力资本投入水平,考虑到数据的可得性,分别将全社会固定资产投资占 GDP 的比重、科学事业费占地方财政总支出的比重和教育事业费占地方财政总支出的比重作为其各自的度量指标,分别表示为 Inv、Rd 和 Edu。对于制度弱化效应的代表性变量,由于反映城市层面制度情况的数据资料非常缺乏,对其进行直接准确度量的难度较大,本文选取外商直接投资中的实际利用外资占 GDP 比重这一指标进行度量,从而作为制度条件的代理变量,表示为 Fdi。Maitland(2003)认为外商直接投资是非常好的制度变量,可以在一定程度上反映出一个城市对外开放程度和投资环境。这样,包含所有解释变量的回归方程为:

$$y_t^i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_{t-1}^i + \alpha_2 \text{Min}_t^i + \alpha_3 \text{Man}_t^i + \alpha_4 \text{Fdi}_t^i + \alpha_5 \text{Inv}_t^i + \alpha_6 \text{Rd}_t^i + \alpha_7 \text{Edu}_t^i + \epsilon_t^i$$

囿于数据的可得性,本文将研究的时期范围确定为1997—2007年,选取的典型地级煤炭城市为28座,包括邢台、大同、朔州、阳泉、长治、晋城、乌海、赤峰、抚顺、阜新、鹤岗、七台河、双鸭山、鸡西、徐州、淮南、淮北、龙岩、萍乡、济宁、淄博、枣庄、平顶山、焦作、鹤壁、六盘水、铜川、石嘴山。数据来源于各年《中国城市统计年鉴》及各省区统计年鉴。

三、实证结果及讨论:资源诅咒存在么?

考虑到面板数据中的横截面单元较多而时间序列不长,数据存在截面异方差问题的可能性很大,因此本文使用相同截距的可行的广义最小二乘法(FGLS)进行参数估计,加权方法选用截面加权,以消除异方差的影响。在分析中,依次逐渐添加控制变量以便于逐步观察各个控制变量对煤炭开发强度与煤城经济增长关联效应的影响。估计结果见表1所示。

首先,只估计滞后一期人均GDP与煤炭开发强度对经济增长的影响,结果见表1的第(1)列。煤炭开发强度的系数约为-0.06,并在1%水平上与经济增长呈显著的负相关关系,但这还不足以说明资源诅咒效应的存在。因为任意两个经济变量之间的关系都会受到宏观经济环境及其他决定性经济因素的影响,要想得到科学准确的实证检验结果,必须根据加入其他相关控制变量的综合结果来做出最终判断。

表1 回归分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\ln GDP_{t-1}$	-0.386256 (-1.04)	-1.513469 (-2.80)***	-1.484582 (-2.45)**	-1.442217 (-2.20)**	-1.725123 (-2.67)***	-1.659209 (-2.54)**
Min	-0.059918 (-3.80)***	-0.033770 (-2.32)**	-0.037018 (-2.49)**	-0.035116 (-2.09)**	-0.035178 (-2.22)**	-0.033209 (-2.10)**
Man		0.106379 (6.65)***	0.100907 (5.46)***	0.099080 (4.65)***	0.096537 (5.53)***	0.096212 (5.60)***
Fdi			0.182488 (1.75)*	0.161380 (1.69)*	0.119962 (1.36)	0.121673 (1.36)
Inv				0.034184 (2.91)***	0.035269 (2.94)***	0.037710 (3.17)***
Rd					0.502481 (1.85)*	0.492159 (1.81)*
Edu						0.037841 (1.11)
常数项	15.17772 (4.61)***	22.63873 (4.70)***	22.37818 (4.16)***	20.86618 (3.57)***	23.16347 (4.00)***	21.89286 (3.68)***
参数联合检验	F=59.66 P>F=0.0000	F=81.70 P>F=0.0000	F=76.93 P>F=0.0000	F=60.07 P>F=0.0000	F=54.16 P>F=0.0000	F=51.36 P>F=0.0000
R ²	0.7082	0.7832	0.7861	0.7553	0.7486	0.7507

注:系数值下方括号中数值为系数的t检验值;*、**和***分别表示系数通过了10%、5%和1%显著性水平的检验。以下各表同。

现代经济学理论认为,制造业及其所具有的正向外部性是长期经济增长的关键动力和必要基础。而资源繁荣可以将有限的资本和劳动力吸引到初级

产业部门而使制造业部门的资本和劳动力投入相对减少,“荷兰病”所引起的制造业衰退最终必然会使经济陷入增长乏力的困境。表 1 第(2)列给出了将制造业投入水平变量引入模型后得到的分析结果,从中可知制造业与经济增长在 1% 的显著性水平上显著正相关,而煤炭开发强度的系数则依然在 5% 的显著性水平上显著为负。

再看回归分析引入描述制度条件后的外资投入水平变量。改革开放以来,包括大力吸引外资在内的对外开放政策在我国近 20 多年来的经济发展中发挥了非常重要的作用,而良好的投资环境无疑是吸引外资的一个重要基础条件。表 1 第(3)列所示的结果表明,外资投入在 10% 的显著性水平上与经济增长呈正相关关系,说明外资对我国煤炭城市的经济发展表现出一定的积极影响;煤炭开发强度的系数仍然为在 5% 的显著性水平上的一个负值。

表 1 第(4)至第(6)列依次引入了反映挤出效应的三个控制变量:物质资本投资、科技投入水平和人力资本投入水平。

第(4)列的结果显示,固定资产投资对经济增长的正向效应非常显著(显著性水平为 1%),而煤炭开发强度系数的显著性未发生变化。

表 1 最后两列的结果显示,科技投入与人力资本投入这两个变量同经济增长都呈正相关关系,但前者对经济增长的促进作用更为显著(显著性水平为 10%),而后者对经济增长的正向影响却并不显著,说明我国煤炭城市经济增长中教育的作用尚未有效发挥出来。在依次加入这两个控制变量后,煤炭开发强度均在 5% 的显著性水平上与经济增长保持负相关关系。

综观以上分析过程和结果,除第一个模型中滞后一期人均 GDP 自然对数的系数不显著外,其他模型中 $\ln GDP_{t-1}$ 与煤炭开发强度的系数符号均显著为负,这满足模型长期增长效应第四种情况的前提条件,即 $\alpha_1 < 0$ 且 $\alpha_2 < 0$,此时煤炭开发仅仅引起短暂的收入增加,而长期增长水平实际上要低于无煤炭开采时的水平,煤炭资源的开发明显制约了煤炭城市的经济增长。这充分证明了我国煤炭城市的经济增长存在显著的资源诅咒效应。 $\ln GDP_{t-1}$ 的系数显著为负也说明了煤炭城市的经济增长存在明显的条件收敛趋势。

包含所有控制变量模型的分析结果显示,煤炭开发强度每增加 1% 可使煤城的经济增长下降约 0.0332%。在几个经济增长影响因素中,固定资产投资和制造业投入对经济增长的促进作用均比较显著,科技投入对经济增长也表现出了一定的推动作用,而外资投入和人力资本投入的积极影响均不显著。以上影响因素的系数与 $\ln GDP_{t-1}$ 的系数的比率关系均符合模型长期增长效应第三种情况的前提条件,即 $-(\alpha_3/\alpha_1) < 1$,说明这些经济要素投入每增加 1% 只能带来小于 1% 的经济增长,可见我国煤炭城市经济发展中的要素利用效率偏低,其经济还停留在粗放式的增长模式上。那么,是什么原因导致了这种诅咒效应的出现呢? 我们可以通过进一步的传导机制分析来找到一些答案。

四、传导机制分析：对资源诅咒的解释

如前所述,资源诅咒效应存在几种典型的作用机制,而这些传导途径可以通过相应的各个替代变量与煤炭开发强度之间的关系被反映出来。为了精确分析各个传导途径的大小和相对重要程度,本文建立如下回归方程,分别估计各个可能成为资源诅咒传导途径的变量与煤炭开发强度之间的关联情况,从而来确定煤炭资源开发对煤城经济增长的间接效应。

$$Z_i^j = \beta_0 + \beta_1 \text{Min}_i^j + \mu_i^j$$

其中: β_0 为常数项, β_1 为系数向量, μ 为扰动项,其他符号含义同前文。

由表 2 分析结果可见,在各被解释变量中,只有物质资本投资与煤炭开发强度之间呈正相关关系,说明煤炭资源开发在一定程度上可以带动固定资产的投资,而其他四个变量与煤炭开发强度之间均呈负相关关系,说明煤炭资源开发可以削弱煤城的制造业、教育和科技的投入强度并降低其对外资的吸引能力,这四个因素就成为煤炭资源开发束缚煤城经济增长的间接传导途径。由此可知,煤炭城市的经济增长已表现出一定程度的荷兰病效应、对人力资本和科技创新的挤出效应以及制度弱化效应。

表 2 资源诅咒效应传导途径分析

变量	Man	Fdi	Inv	Rd	Edu
Min	-0.183614 (-4.97)***	-0.009966 (-2.26)**	0.292965 (3.21)***	-0.006833 (-3.16)***	-0.060459 (-2.36)**
常数项	23.17950 (13.32)***	1.212519 (10.67)***	26.87298 (10.56)***	0.724184 (8.35)***	16.30918 (27.31)***
参数联合检验	F=12.32 P>F=0.0000	F=6.47 P>F=0.0000	F=10.06 P>F=0.0017	F=9.99 P>F=0.0017	F=5.17 P>F=0.0000
R ²	0.3140	0.05040	0.03182	0.03162	0.1612

首先分析煤炭开发对制造业发展的影响。自 1993 年我国逐步放开了除电煤以外所有煤炭的价格管制,实行随行就市、企业自主协商定价的煤价政策以来,虽然存在短暂的下跌情况,但总体上煤炭价格上涨势头明显,尤其是进入 21 世纪以来,中国经历了向重工业化迈进的重要转折点,煤炭需求急剧上升,在资源红利的吸引下,煤炭城市向煤炭产业的投入力度被进一步加大,从而将有限的人力、物力吸引到煤炭产业中。这必然会导致对制造业投入的减少,制约了产业关联程度、产品附加值和技术含量均相对较高且能够产生规模报酬递增效应的制造业部门的发展,从而引起“去工业化”等荷兰病症状的出现而延缓经济增长的步伐。

在吸引外资能力方面,由于煤炭城市的产业结构单一、科技进步水平偏低,因破坏性的开采行为而造成一系列的生态环境问题表现突出,加之往往存在一定程度的寻租和腐败现象(徐康宁、王剑,2006;邵帅、齐中英,2009),煤城在投资环境上的不尽如人意状况可想而知。此外,由于我国的煤炭行业一直

未对外资开放,大部分由国有企业经营,因此煤炭产业所占比重较高的煤炭城市的吸引外资能力普遍偏低,这就在一定程度上削弱了煤城的对外开放程度而影响其经济增长能力。

人力资本作为经济增长的关键性因素,在重视初级产品生产的经济环境中,其投入很容易被忽视。因为初级产业部门的扩张不需要高技能的劳动力,也就没有增加教育开支的紧迫感和压力(Papyrakis, Gerlagh, 2004)。由于得不到相应的高水平的工资收入,教育投资的需求和回报都被降低(Gylfason, 2001),这导致了包括制造业在内的以高技能劳动力作为重要生产要素的其他工业部门的萎缩,从而制约了经济发展中的技术扩散效应。因此,进行高强度煤炭开发的煤炭城市往往在长期经济增长上显得后劲不足。我国煤炭城市人口受教育程度普遍较低,人才流失和断层情况严重,大部分人力资源依附于煤炭产业,这些实际情况都印证了煤炭资源开发对煤城的人力资本积累存在着挤出效应。

煤炭资源开发对技术创新的挤出效应也同样存在。Sachs 和 Warner (2001)认为资源富足可以通过吸引潜在创新者和企业家去从事初级产品生产,从而挤出企业家行为和技术创新活动,并导致资金从 R&D 部门流向初级产业部门。此外,在各工业部门中,煤炭产业部门往往属于技术含量和技术进步率较低的部门,这势必在很大程度上导致煤炭产业份额较大的煤炭城市缺乏企业家创业行为和生产技术创新的动力。有研究显示,在我国地级煤炭城市中,仅有两个城市的 R&D 支出占 GDP 比重超过全国水平(1%),R&D 支出比重在 0.5%—1.0%之间的仅占 20%,大多数煤炭城市的 R&D 支出比重均在 0.5%以下(李贤功、李新春,2007)。

虽然煤炭资源开发对煤城经济增长具有以上一系列的负面效应,但由煤炭开发强度与固定资产投资之间的正向关联关系可知,煤炭资源开发对煤城的经济增长并非完全不利。由于煤炭产业大多为资本密集型产业,煤炭产业发展规模的扩大势必会带动相应的固定资产投资的增加,而固定资产投资又是现阶段包括煤炭城市在内的我国各地区经济增长的主要推动力,因此煤炭资源开发就可以通过带动煤城的固定资产等物质资本投资的方式来对其经济增长表现出一定的促进作用。而煤炭资源开发对煤城经济增长所表现出的影响即为以上正面和负面效应综合作用的结果。

表 3 传导途径影响程度分析

传导途径	α_3	β_1	绝对影响程度($\alpha_3 \times \beta_1$)	相对影响程度(%)
Man	0.096212	-0.183614	-0.0176659	72.02
Fdi	0.121673	-0.009966	-0.0012126	4.94
RD	0.492159	-0.006833	-0.0033629	13.71
Edu	0.037841	-0.060459	-0.0022878	9.33
总计			-0.0245292	100

将表1和表2的回归结果结合起来,就可以计算出四种传导途径的相对影响程度。表3的第2列是四个传导变量在表1最后一列中相应的系数,第3列是表2中四个传导变量相应的系数,这两个系数相乘的结果在第4列中给出,表示煤炭资源开发通过各个传导途径对煤城经济增长产生的绝对影响程度,最后一列则给出了各传导途径的相对影响程度。结果显示,制造业投入水平的影响程度最大,达到72.02%,然后是科技投入水平和人力资本投入水平,影响程度分别为13.71%和9.33%,最后是外资投入水平,为4.94%。可见,目前煤炭资源开发引起的对煤炭城市制造业投入不足而间接制约其经济增长的问题最为突出,我国煤炭城市所面临的荷兰病效应比较明显。而煤炭资源开发对煤城科技投入和人力资本积累的挤出效应也不容忽视,两者同样会对煤城的长期经济增长产生不利影响。外资投入水平的传导作用虽然较弱,这可能与选取的替代性变量指标有一定关系,但制度环境对经济发展影响的重要性则显而易见,因此我们切勿对此掉以轻心,仍然需要加以重视和调控。

五、结论及政策启示

资源诅咒常被视为由对自然资源开发的无效管理而引起的破坏经济增长和财富积累的一个普遍问题。本文把资源诅咒假说引入我国煤炭城市层面,以逐步添加控制变量进行观察的方法,实证考察了煤炭能源开发与煤城经济增长的关联效应,并进一步对资源诅咒的传导机制进行了定量分析。本文得到以下主要结论:

(1)大规模的煤炭资源开发并未有效推动我国煤炭城市的经济增长,而仅仅为煤城带来了较短暂的收入增加,而长期增长水平实际上要低于无煤炭开采时的水平,煤炭资源开发因制约了煤炭城市的经济增长而带来了资源诅咒效应。

(2)固定资产投资和制造业投入对煤城经济增长表现出较为显著的推动作用,其次是科技投入,而外资投入和人力资本投入的积极影响则并不显著。各经济要素投入每增加1%仅能产生小于1%的经济增长,说明煤的要素利用效率偏低,粗放式增长模式表现明显,技术含量和技术进步水平亟待提高。

(3)传导机制分析结果显示,煤炭资源开发可以通过削弱制造业投入、外资投入、科技投入和人力资本投入这四种间接传导途径来制约经济增长,其中制造业投入是作用最强的传导因素。煤炭城市的经济增长表现出了一定程度的荷兰病效应、对人力资本和科技创新的挤出效应以及制度弱化效应。

一些国家和地区的经验事实告诉我们,只有在存在高质量的政府管理和对资源收入合理分配并在促进增长的各个方面同时加强等特定条件下,自然资源开发才能够成为资源丰裕国家和地区经济增长的助推器而不是绊脚石。针对以上分析结论,本文提出以下几点政策建议和启示:

(1)首先我们必须意识到,尽管丰裕的自然资源往往容易对经济增长产生

负面影响,这对自然资源丰富的国家和地区政府提出了严峻挑战。但是这种“诅咒”并非无法破解,政府在其面前并非无所作为。分析结果显示,煤炭资源开发并非完全不利于经济增长,既然其在一定情况下对某些增长要素具有促进作用,那么在适宜的条件下,其对另一些增长要素的抑制作用也应该可以得到缓解和改善,甚至产生有利影响。我们要做的是以更加积极的姿态去面对这一现象,在深入了解其产生机理和运行机制的基础上,采取有针对性的经济调节手段和行政管理措施,对症下药,制定相应的政策制度及监管手段,来阻止这种“诅咒”效应的产生和进一步扩大。

(2)煤炭工业往往属于高消耗、高污染、低效率的产业部门,具有产品附加值低、技术含量低、产业关联度低的“三低”特点,对煤炭产业的过度依赖势必导致煤的经济增长难以摆脱粗放式增长的模式。而如果不改变这种粗放式的经济增长方式、不加速产业结构调整、不重塑地区政府绩效考核目标,则很难摆脱资源诅咒的困扰。因此,政府对于广大煤炭城市不能一味高强度地索取,煤炭城市自身更要避免单纯以煤炭资源开发为导向的短视的发展行为,而要从长远发展的战略高度出发,居安思危,清醒地认识到煤炭资源开发中所面临的各种问题,处理好资源大量开发与合理保护之间的关系,建立起相应的有效保护机制,并结合煤炭城市各自的区位特点,逐步转变发展思路,优化调整产业结构,使其向产业多样化方向发展,逐渐减少对煤炭产业的路径依赖,走技术创新型的可持续发展道路。

(3)分析结果告诉我们,制造业投入、科技投入、人力资本投入是煤炭资源开发阻碍煤城经济增长的几个主要传导因素,因此,要想消除煤炭资源开发带来的不利影响,必须着力解决制造业发展不力、科技投入不足、人力资本积累偏低等问题。这就要求我们重视引导和大力扶持制造业和高新技术产业的发展,并适当延长煤炭工业的产业链,使其同高附加值的产业相结合而带动煤城技术进步水平的提高。同时还要注意提高产学研合作的效率以增强科技成果向生产技术转化的速度和能力,并可以考虑将一定比例的煤炭产业收入投入到制造业和高新技术产业的发展中以实现产业的均衡发展。此外,更重要的是,要提高煤炭城市的教育水平,加大教育投入力度,在增强各等级教育质量的同时实行一些优惠政策吸引并留住高素质的人才,特别是高校毕业生,以减少人才外流,促进煤炭城市的人力资本积累。

(4)本文发现,外资投入变量所反映的制度弱化效应并不明显,这虽然与度量指标的选取有一定关系,但对于煤炭开发地区所具有的寻租和腐败现象同样不容忽视。我们必须在建立更加完善的法律法规和监督机制的同时,注意提高政府政策制度的执行力度。此外,要想有效地抑制寻租和腐败现象的发生和蔓延,还有必要进行产权制度的优化改革。很多学者认为产权制度的不合理是资源开发过程中滋生寻租和腐败现象的主要根源(徐康

宁、王剑,2006),要想对煤炭资源的开采和利用进行有效的管理,使其保持在对全社会最优化的水平上,就需要对现行的产权制度进行优化改革,明晰煤炭资源的所有权和使用权,加强对相关管理机构的监管和约束,减少利益集团和政府官员进行寻租和腐败的机会,以防止煤炭资源开发过程成为滋生腐败的温床。

最后还有必要说明的是,本文主要从内生的要素流动、技术创新和外生的制度安排这三大经济层面探讨了资源诅咒发生的作用机制,但现实中自然资源对区域经济发展的作用机制往往是多渠道、多因素共同影响的结果,且在不同时期和阶段下,各影响因素也会表现出不同的重要程度,因此,理解自然资源开发对经济发展的作用机制问题是一项非常艰巨的任务。除本文所发现的煤炭资源开发对煤炭城市经济增长所带来的几种不利影响外,很多资源丰富地区还出现了劳动力廉价使用、土地资源滥用、贫富差距加大、财政转移支付不公、生态环境破坏严重等一系列值得关注的“广义资源诅咒”现象,深入探讨和分析这些问题所产生的根源和机制,对制定规避或削弱资源诅咒效应的政策措施必然具有非常重要的现实意义。

参考文献:

- [1]李贤功,李新春.煤炭资源型城市资源优势陷阱效应分析及对策研究[J].科技进步与对策,2007,(6):57—59.
- [3]邵帅,齐中英.基于“资源诅咒”学说的能源输出型城市 R&D 行为研究——理论解释及其实证检验[J].财经研究,2009,(1):15—26.
- [4]徐康宁,王剑.自然资源丰裕程度与经济发展水平关系的研究[J].经济研究,2006,(1):78—89.
- [5]Auty R M. Resource abundance and economic development[M]. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- [6]Corden W M, Neary J P. Booming sector and deindustrialization in a small open economy[J]. Economic Journal, 1982, 92(368): 825—848.
- [7]Gylfason T. Natural resources, education, and economic development[J]. European Economic Review, 2001, 45(4—6): 847—859.
- [8]Gylfason T, Zoega G. Natural resources and economic growth: The role of investment [J]. The World Economy, 2006, 29 (8): 1091~1115.
- [9]Maitland M. Growth and institution[R]. World Economic Outlook, International Monetary Fund, 2003.
- [10]Papyrakis E, Gerlagh R. The resource curse hypothesis and its transmission channels [J]. Journal of Comparative Economics, 2004, 32(1): 181—193.
- [11]Sachs J D, Warner A M. Natural resource abundance and economic growth[R]. NBER Working Paper No. 5398, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, 1995.

[12]Sachs J D, Warner A M. Natural resources and economic development: The curse of natural resources[J]. *European Economic Review*, 2001, 45(4-6): 827—838.

Effects of Coal Resources Development on Economic Growth of Coal Cities in China: An Empirical Study Based on Resource Curse Theory

SHAO Shuai

*(Institute of Finance and Economics, Shanghai University of
Finance and Economics, Shanghai 200433, China)*

Abstract: Based on an the coexisting phenomenon of extensive coal exploitation and output in coal cities and lagged economic development level, the paper applies the resource curse theory to discuss four types of impacts of coal resources development on long-term economic growth of coal cities through a mathematical model, and carries out an empirical study on the correlation between coal resources development and economic growth of coal cities and its transmission mechanism by using the panel data of 28 prefecture-level coal cities from 1997 to 2007 in China. Results reveal that coal resources development indeed imposes restrictions on the economic growth of coal cities, which brings about the resource curse effect. Fixed assets investment and manufacturing input boost evidently the economic growth of coal cities, and science and technology input has a positive effects on the economic growth of coal cities to some extent, while foreign capital investment and human capital input have no obvious effects on the economic growth of coal cities. The economic development of coal cities with lower factor use efficiency is significantly featured by extensive growth. Coal resources development impedes economic growth of coal cities mainly by the reduction of manufacturing input, foreign capital investment, science and technology input, and human capital input, and among them, manufacturing input is the strongest transmission factor. At last, the paper puts forward some pertinent policy advice about economic development of coal cities.

Key words: coal resources development; coal city; economic growth; resource curse; transmission mechanism (责任编辑 许 柏)