

资源税从价计征改革如何影响企业盈利能力

——以原油和天然气为例*

邵珠琼 张中祥

内容提要:为了资源可持续地利用,避免其在开采和使用方面的浪费并减轻地方政府的财政负担,自2010年6月1日起,中国政府在新疆进行原油和天然气资源税由从量计征改为从价计征的改革试点工作,并且自2011年11月1日起,将改革范围扩大至全国。本文以改革前后资源税实际税率的变动为研究切入点,建立企业生产函数模型,结合企业在石油石化产业链中的不同位置和资源税改革对企业的不同影响机制,分别讨论改革对上下游企业的影响。在实证方面,本文将原油和天然气资源税改革作为准自然实验,建立双重差分模型,发现资源税改革显著降低了上游企业的盈利能力,但对下游企业的盈利能力则没有显著影响;资源税改革的影响是稳健的,不随估计方法、对照组、样本期、企业规模等因素的变动而发生实质性变化。

关键词:资源税改革 上下游企业 盈利能力 准自然实验 双重差分模型

作者简介:邵珠琼,复旦大学经济学院博士研究生,200433;

张中祥,天津大学马寅初经济学院院长、“千人计划”卓越教授,300072。

中图分类号:F062.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2018)05-0005-16

一、问题提出

资源税以自然资源为课税对象,以从事资源开发的单位和个人为课税主体,目的在于激励企业和个人合理地开发和利用自然资源,提高资源的使用效率。在中国资源税改革的历史上,原油和天然气资源税先后经历了按超额累进税率征收的制度^①、按实际销售数量定额征收的制度^②(以下简称“从量税制”),以及按销售额定率征收的制度(以下简称“从价税制”)。其中,原油指专门开采的天然原油,不包括人造石油;天然气指专门开采或与原油同时开采的天然气,暂不包括煤矿生产的天然气。

* 基金项目:国家自然科学基金面上项目“基于多区域、混合型的大型动态耦合综合评价模型对中国二氧化碳减排的技术经济路径、成本与政策研究”(71373055)。

① 资料来源:1984年9月18日国务院发布的《中华人民共和国资源税条例(草案)》(失效)。

② 资料来源:国务院令第139号《中华人民共和国资源税暂行条例》。

为了避免资源在开采和使用方面的浪费并减轻地方政府的财政负担(张中祥,2016),更好地分享资源市场繁荣带来的收益,降低企业对资源的过度依赖,提高技术创新(周志波、张卫国,2015),自2010年6月1日起,我国在新疆开展原油和天然气资源税由从量税制改为从价税制的改革(以下简称“资源税改革”)试点工作;①自2010年12月1日起,改革试点范围扩大至西部十二省(市、区)地区;②自2011年11月1日起,原油和天然气资源税改革推向全国。③

资源税改革将资源税收入与原油和天然气开采企业(以下简称“油气开采企业”)的收益挂钩,改革的初衷在于更好地鼓励油气开采企业提高开采效率和开采水平,合理高效地开采原油和天然气资源(以下简称“油气资源”);鼓励企业提高油气资源的使用效率,优化产业结构,降低对油气资源的依赖程度。此外,资源税改革更有利于区域协调发展,使资源所在地,特别是资源丰富的地区充分享受资源市场繁荣带来的税收收益。

资源税改革的影响如何,是社会公众、理论和实务界共同关注的问题。对此,林伯强等(2012)构建可计算一般均衡(Computable General Equilibrium, CGE)模型发现,煤炭资源税从价税率对工业特别是重工业的影响最大,对农业和服务业的影响则较小。刘宇、周梅芳(2015)基于CGE模型模拟发现,煤炭资源税改革能降低高耗能产业产出。徐晓亮(2015)通过构建动态递归CGE模型发现,煤炭资源税改革能够降低污染物排放,提高资源使用效率,但短期内会导致开采业、工业、资源、运输业和农业等产业的总产出降低,使价格指数上升,抑制经济发展。此外,高琪、张萌旭(2014)通过对动态均衡优化路径的研究发现,煤炭资源税实行从量税制更有利于代际公平,实行从价税制在市场效率和税负转嫁方面更有优势。Liu等(2017)建立两阶段动态博弈模型,认为煤炭资源税由从量税制改为从价税制之后,税率的变化对煤炭行业的影响更加显著。现有文献对原油和天然气资源税改革的影响研究则相对较少,杨鹃、付京亚(2015)发现原油和天然气资源税实行从价税制比从量税制在抑制资源过快消耗方面的作用更加明显。Zhang等(2013)使用能源CGE模型模拟发现,原油和天然气资源税改革的主要意义在于加强地方政府财政。

综合以上,现有研究大多以煤炭资源税改革为例,注重对改革效果的模拟,较少探讨因果关系,较难证明观察到的作用效果是由资源税改革导致的,并且缺少对影响机制的微观分析。此外,煤炭资源税与原油和天然气资源税在税率制定等方面又有诸多不同之处。因此,原油和天然气资源税改革对企业有何影响是仍待检验的问题。与利润水平相比,本文更关心资源税改革对企业盈利能力的影响,因为盈利能力事关企业的长期发展和国家发展依赖的资源供应能力。

与当前研究有所不同,本文的贡献和创新之处可概括为以下两个方面:首先,本文根据改革的不同影响机制,结合企业在石油石化产业链中的位置,区分上下游企业,从理论上分析资源税改革对企业生产决策和利润的影响,为改革作用效果的分析提供了微观基础;其次,本文以原油和天然气资源税改革为准自然实验,建立双重差分(Difference-In-Differences, DID)模型探讨了资源税改革对企业盈利能力的影响,用现代经济学研究方法对二者的因果关系进行了较为干净的识别,并且进行一系列稳健性检验,保证了结论的可靠性。

① 资料来源:财税[2010]54号《关于印发〈新疆原油 天然气资源税改革若干问题的规定〉的通知》。

② 资料来源:财税[2010]112号《财政部、国家税务总局关于印发西部地区原油天然气资源税改革若干问题的规定的通知》(失效)。西部十二省市地区为重庆市、四川省、贵州省、云南省、陕西省、甘肃省、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区、广西壮族自治区和湖北省。

③ 资料来源:中华人民共和国财政部令第66号《中华人民共和国资源税暂行条例实施细则》。

二、理论框架

(一) 前提假设

根据 Inkpen 和 Moffett(2011),在石油石化产业链中,上游、中游和下游环节分别包括原油和天然气的勘探和生产、运输和交易、提炼和营销活动。据此,本文将油气开采企业作为上游企业,将油气资源加工企业作为下游企业。为简化分析,进行如下假定:(1)上下游企业生产单一产品,生产函数为柯布-道格拉斯形式的,短期内企业技术水平 A 和 A' 不变;上游企业从事油气资源的开采和销售活动,下游企业则将油气资源作为生产要素。(2)原油和天然气价格受国际市场和政府管控影响,上游企业自主定价权较低,其开采和销售的资源产品的价格 p 外生;下游企业面临完全竞争的产品市场,其产品价格 p' 外生。(3)上游和下游企业面临的资本利率 $r > 0, r' > 0$ 和工资 $w > 0, w' > 0$ 是外生的。上游企业的资本和劳动的固定投入量分别为 $\underline{K} > 0$ 和 $\underline{L} > 0$,令 $\pi(\underline{K}, \underline{L}) \equiv H$ 。 $(\underline{K}, \underline{L})$ 可以理解为企业生产活动的最低点或停产点;类似地,下游企业的停产点为 $(\underline{K}', \underline{L}', \underline{R})$,令 $\pi(\underline{K}', \underline{L}', \underline{R}) \equiv H'$ 。

(二) 上游企业生产模型

企业的生产函数形式如下:

$$Q = AK^\alpha L^\beta \quad (1)$$

其中, Q, K 和 L 分别为企业的产出、资本和劳动投入, $\alpha \in (0, 1]$ 和 $\beta \in (0, 1]$ 分别为企业的资本产出弹性和劳动产出弹性。

1. 从量税制下企业生产决策

从量税制下,企业通过选择要素投入量,最大化利润:

$$\begin{aligned} \max_{\{K, L\}} \pi &= (1 - t_{-r}) \cdot p \cdot Q(A, K, L) - r \cdot K - w \cdot L - t_{rnad} \cdot Q(A, K, L) - (r\underline{K} + w\underline{L}) \\ &\equiv (1 - t_{-r} - t'_{rnad}) p A K^\alpha L^\beta - rK - wL - (r\underline{K} + w\underline{L}) \\ \text{s. t. } &K \geq \underline{K}, L \geq \underline{L} \end{aligned} \quad (2)$$

其中, π 为企业利润; t_{rnad} 为资源税的从量税税额, $t'_{rnad} \equiv t_{rnad}/p$ 是用价格消除税额量纲,相当于改革前的“从价税”税率; $t_{-r} \in (0, 1)$ 为其他从价税税率^①。

求解最优化问题,得到上游企业的最优要素投入:

$$K^* = \max \{ \Phi_K (1 - t_{-r} - t'_{rnad})^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}, \underline{K} \}; L^* = \max \{ \Phi_L (1 - t_{-r} - t'_{rnad})^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}, \underline{L} \} \quad (3)$$

$$\text{其中, } \Phi_K \equiv \left[\left(\frac{\alpha}{r} \right)^{1-\beta} \left(\frac{\beta}{w} \right)^\beta A p \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} > 0, \Phi_L \equiv \left[\left(\frac{\alpha}{r} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w} \right)^{1-\alpha} A p \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} > 0.$$

① 增值税和所得税是中国企业的主要税种,增值税占税收总额 40% 以上(杨之刚等,2000)。对油气企业而言,增值税和消费税之和占总税费的比重达 60% 以上,油气行业特殊税费(主要指特别收益金、资源税和资源补偿费)比重次之;其次为企业所得税,占比 10% 左右(王育宝、吕嘉郁,2013)。原油和天然气不需要缴纳消费税,成品油需要缴纳消费税。因此,除资源税外,上游企业的其他税主要是增值税和所得税;下游企业的其他税主要是增值税、消费税和企业所得税。其中,增值税的应纳税额等于销项税额(以销售额为税基)扣除进项税额,所得税以企业收入总额减扣除项后的应纳税额为税基,消费税以销售额为税基。因此,上游和下游企业的其他税都与销售收入有关。由于具体税种的征收形式不是分析重点,因此,统称为其他从价税,以销售收入为税基。

此时,企业的最优产出和最大利润为:

$$Q^* = \max \{ \Phi_Q (1 - t_{-r} - t'_{rad})^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}}, AK\underline{K}^\alpha \underline{L}^\beta \};$$

$$\pi^* = \max \{ \Phi_\pi (1 - t_{-r} - t'_{rad})^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}} [1 - (\alpha + \beta)(1 - t_{-r} - t'_{rad})] - (r\underline{K} + w\underline{L}), H \} \quad (4)$$

其中, $\Phi_Q = \left[\left(\frac{\alpha}{r} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w} \right)^\beta A p^{\alpha+\beta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} > 0, \Phi_\pi = \left[\left(\frac{\alpha}{r} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w} \right)^\beta A p \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} > 0$.

因此,当 $\alpha + \beta < 1$ 时,企业生产活动为规模报酬递减的,只有 $t'_{rad} < \min \{ 1 - \Gamma_K, 1 - \Gamma_L \} - t_{-r}$ 时,其中 $\Gamma_K \equiv (\underline{K}/\Phi_K)^{1-\alpha-\beta}, \Gamma_L \equiv (\underline{L}/\Phi_L)^{1-\alpha-\beta}$,企业最优要素投入高于 \underline{K} 和 \underline{L} ,企业从事生产;否则停产。当 $\alpha + \beta > 1$ 时,生产活动为规模报酬递增的,只有 $t'_{rad} > \max \{ 1 - \Gamma_K, 1 - \Gamma_L \} - t_{-r}$ 时,企业从事生产;否则停产。为方便表述,记 $\Gamma_{\min} = \min \{ 1 - \Gamma_K, 1 - \Gamma_L \}$ 。

2. 从价税制下企业生产决策

从价税制下,企业的生产决策与从量税制下类似,区别在于资源税实行从价税率 t_{rad} ,其中 $t_{rad} \in (0, 1)$ 。求解最优化问题,得到企业的最优要素投入:

$$K^* = \max \{ \Phi_K (1 - t_{-r} - t_{rad})^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}, \underline{K} \}; L^* = \max \{ \Phi_L (1 - t_{-r} - t_{rad})^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}, \underline{L} \} \quad (5)$$

此时,企业的产出和利润为:

$$Q^* = \max \{ \Phi_Q (1 - t_{-r} - t_{rad})^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}}, AK\underline{K}^\alpha \underline{L}^\beta \};$$

$$\pi^* = \max \{ \Phi_\pi (1 - t_{-r} - t_{rad})^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}} [1 - (\alpha + \beta)(1 - t_{-r} - t_{rad})] - (r\underline{K} + w\underline{L}), H \} \quad (6)$$

由式(5)和式(6)可以发现,在从价税制下,资源税的税率 t_{rad} 对企业的影响取决于企业生产活动的特点,分析与前文相类似,囿于篇幅限制,对此不再赘述。

3. 资源税改革的影响分析

比较两种税制下的企业生产决策,可以得到资源税改革对企业的影响。由此得到以下推论:

推论一:资源税改革对上游企业生产决策和产出的影响,与企业生产活动的特点($\alpha + \beta$ 与1的关系)、企业总税率($t'_{rad} + t_{-r}$ 和 $t_{rad} + t_{-r}$ 与 Γ_{\min} 的关系)以及资源税实际税率的变动(t_{rad} 与 t'_{rad} 的大小关系)有关。

以企业生产活动为规模报酬递减的,并且改革前后企业都从事生产活动这一最具代表性的情形设定为例,讨论资源税改革对企业的影响。该情景设定意味着 $\alpha + \beta < 1, t'_{rad} + t_{-r} < \Gamma_{\min}$,并且 $t_{rad} + t_{-r} < \Gamma_{\min}$ 。其他情形的讨论,本节不再展开。分别用下标 rad 和 rad 区分从量税制和从价税制下的变量:

$$\frac{K^*_{rad}}{K^*_{rad}} = \frac{L^*_{rad}}{L^*_{rad}} = \left[\frac{1 - t_{-r} - t_{rad}}{1 - t_{-r} - t'_{rad}} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}; \frac{Q^*_{rad}}{Q^*_{rad}} = \left[\frac{1 - t_{-r} - t_{rad}}{1 - t_{-r} - t'_{rad}} \right]^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}} \quad (7)$$

比较发现,当 $t_{rad} < t'_{rad}$ 时,资源税实际税率降低,式(7)所列比值都大于1,表明资源税改革之后,企业增加了要素投入和产出;当 $t_{rad} > t'_{rad}$ 时,资源税实际税率提高,式(7)所列比值都小于1,资源税改革使企业减少了要素投入和产出。

(三)下游企业生产模型

1. 企业的生产决策分析

下游企业通过选择要素投入量,最大化利润:

$$\begin{aligned} \max_{\{K, L, R\}} \pi &= (1 - t'_{-r}) \cdot p' \cdot Q(A', K, L, R) - r' \cdot K - w' \cdot L - (1 + \Delta) \cdot c \cdot R \\ &\quad - (r' \cdot \underline{K}' + w' \cdot \underline{L}' + c \cdot \underline{R}) \\ &= (1 - t'_{-r}) p' A' K^{\alpha'} L^{\beta'} R^{\gamma} - r' K - w' L - (1 + \Delta) c R - (r' \underline{K}' + w' \underline{L}' + c \underline{R}) \\ s. t. K &\geq \underline{K}', L \geq \underline{L}', R \geq \underline{R} \end{aligned} \quad (8)$$

其中, R 是企业的资源要素投入; α' 、 β' 和 γ 分别是企业的资本、劳动和资源的产出弹性; c 是资源要素的价格; $t'_{-r} \in (0, 1)$ 为其他从价税的税率; $\Delta \geq 0$ 为上游企业通过提高资源价格向下游企业转嫁的资源税改革成本的比例。其他变量的含义与前文一致。求解最优化问题, 得到企业的最优生产要素投入和产出:

$$\begin{aligned} K^* &= \max \left\{ \Phi'_K \left(\frac{1}{1 + \Delta} \right)^{\frac{\gamma}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}}, \underline{K}' \right\}; L^* = \max \left\{ \Phi'_L \left(\frac{1}{1 + \Delta} \right)^{\frac{\gamma}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}}, \underline{L}' \right\}; \\ R^* &= \max \left\{ \Phi'_R \left(\frac{1}{1 + \Delta} \right)^{\frac{1 - \alpha' - \beta'}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}}, \underline{R}' \right\}; Q^* = \max \left\{ \Phi'_Q \left(\frac{1}{1 + \Delta} \right)^{\frac{\gamma}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}}, A K^{\alpha'} L^{\beta'} R^{\gamma} \right\} \end{aligned} \quad (9)$$

其中,

$$\begin{cases} \Phi'_K \equiv \left[\left(\frac{\alpha'}{r'} \right)^{1 - \beta' - \gamma} \left(\frac{\beta'}{w'} \right)^{\beta'} \left(\frac{\gamma}{c} \right)^{\gamma} A' (1 - t'_{-r}) p' \right]^{\frac{1}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}} > 0 \\ \Phi'_L \equiv \left[\left(\frac{\alpha'}{r'} \right)^{\alpha'} \left(\frac{\beta'}{w'} \right)^{1 - \alpha' - \gamma} \left(\frac{\gamma}{c} \right)^{\gamma} A' (1 - t'_{-r}) p' \right]^{\frac{1}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}} > 0 \\ \Phi'_R \equiv \left[\left(\frac{\alpha'}{r'} \right)^{\alpha'} \left(\frac{\beta'}{w'} \right)^{\beta'} \left(\frac{\gamma}{c} \right)^{1 - \alpha' - \beta'} A' (1 - t'_{-r}) p' \right]^{\frac{1}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}} > 0 \\ \Phi'_Q \equiv \left[\left(\frac{\alpha'}{r'} \right)^{\alpha'} \left(\frac{\beta'}{w'} \right)^{\beta'} \left(\frac{\gamma}{c} \right)^{\gamma} A' (1 - t'_{-r})^{\alpha' + \beta' + \gamma} p'^{\alpha' + \beta' + \gamma} \right]^{\frac{1}{1 - \alpha' - \beta' - \gamma}} > 0 \end{cases}$$

2. 资源税改革的影响分析

式(9)表明, 资源税改革对下游企业的影响是间接的, 通过 Δ 传导。由此得到以下推论。

推论二: 资源税改革对下游企业的影响是间接的, 取决于上游企业通过提高资源产品的价格将资源税改革成本转嫁至下游企业的能力 Δ , 以及企业生产活动的规模报酬特点。

(1) 如果上游企业无法通过提高资源产品的价格来转嫁改革成本, 即 $\Delta = 0$, 那么下游企业的生产决策、产出和利润不会受到资源税改革的影响。

(2) 如果上游企业可以转嫁改革成本, 即 $\Delta > 0$, 那么在企业从事生产活动的情景设定下, 资源税改革对下游企业生产决策和产出的影响方向取决于企业生产活动的特点, 即 $\alpha' + \beta' + \gamma$ 与 1 的关系: 如果 $\alpha' + \beta' + \gamma < 1$, 企业的生产活动为规模报酬递减的, 资源税改革会间接降低下游企业的要素投入、产出和利润; 如果 $\alpha' + \beta' + \gamma > 1$, 企业的生产为规模报酬递增的, 资源税改革会间接增加下游企业的要素投入、产出和利润。

(3) Δ 的值越大, 表明上游企业对资源税改革的成本转嫁能力越强, 资源税改革对下游企业的生产决策、产出和利润的影响越大。

综上所述, 在石化产业链中, 上游企业是油气开采企业, 下游企业则是以原油和天然气为生产资料的企业; 而原油和天然气资源税是以从事油气资源的开采和销售工作的单位和个人为征收对象的, 因此, 资源税改革对上游企业的影响是直接的, 对下游企业的影响则是间接的。具体而言,

资源税改革对上游企业利润的影响与企业生产活动的规模报酬特点、企业总税率和资源税实际税率的变化有关;对下游企业的影响则需要通过价格传导机制实现,如果上游企业可以内生决定资源产品的价格,通过提高价格将改革带来的税负成本转移至下游企业,那么改革对下游企业的生产决策、产出、利润和盈利能力都会产生影响;反之,如果上游企业无法转嫁改革成本,资源税改革将不会影响下游企业的生产决策、产出和利润。

三、实证检验

(一) 计量策略

DID 模型能够避免政策作为解释变量所存在的内生性问题,控制自变量和因变量之间的相互影响,既能控制样本之间不可观测的个体异质性,又能控制随时间变化的无法观测到的总体因素的影响,得到对政策效果的无偏估计(陈林、伍海军,2015)。DID 模型近年来被广泛应用于政策评估,研究问题包括管制(Cicala,2015)、环境规制(Fowlie 等,2012)、税收政策(Kleven 等,2013)、专利制度(Moser 和 Voena,2012)等。

DID 模型通过双重差分控制了其他可能影响企业盈利能力的因素,只保留了资源税改革这一政策变化,在技术上为因果关系判断提供依据。根据模型分析,本文建立如下实证模型:

$$y = \beta_0 + \beta_1 reform + \delta_0 afchange + \delta_1 reform \times afchange + \alpha X + \varepsilon \quad (10)$$

1. 被解释变量的指标说明

被解释变量 y 为盈利能力,用成本费用利润率和销售(营业)利润率(以下简称“销售利润率”)表示。其中,成本费用利润率为利润总额与成本费用总额的比值,成本费用总额为主营业务成本、主营业务税金及附加、销售费用(经营费用)、管理费用和财务费用的总和;销售利润率为营业利润与全部业务收入的比值。两个指标数值越大,意味着企业盈利能力越强。

2. 解释变量的指标说明

改革时间虚拟变量 $afchange$ 从 2010 年起取值为 1,之前取值为 0。试验组别虚拟变量 $reform$ 是根据企业所处行业的特点判断的:原油和天然气开采业的企业作为试验组上游企业,石油石化工业、原油加工及炼焦业、化学工业和燃气生产与供应业的企业作为试验组下游企业, $reform$ 取值为 1;其他行业的企业作为对照组, $reform$ 取值为 0。交互项 $reform \times afchange$ 代表资源税改革,试验组在改革后取值为 1,其他情况取值为 0。

3. 控制变量的指标说明

控制变量 X 包括技术投入比率,即企业科技支出占主营业务收入的比重,表示企业的技术水平;存货周转率,即主营业务成本与存货平均余额的比值,表示企业的运营能力。

(二) 数据来源

数据来源于 Wind 数据库。由于工业、其他工业和国有企业的范围太广泛,无法确定组别,从样本中剔除。由于 2007 年对盐实行减税政策^①并提高焦煤资源税的税额^②,2014 年年底对煤炭进

① 资料来源:财税[2007]5 号《关于调整盐资源税适用税额标准的通知》。

② 资料来源:财税[2007]15 号《关于调整焦煤资源税适用税额标准的通知》。

行了资源税改革^①,为了排除这些因素可能对结果造成的干扰,本文将采盐业和煤炭工业的企业从样本中剔除。处理缺失变量之后,样本共包括 141 个行业,描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量描述统计

变量	对照组 <i>reform = 0</i>		试验组 <i>reform = 1</i>		两组之差 (试验组 - 对照组)	
	均值	标准差	均值	标准差	差值	标准误差
成本费用利润率 (%)	4.4949	4.0424	4.6467	3.0794	-0.1517	0.6091
销售利润率 (%)	12.5873	7.4784	9.3444	4.8682	3.2429***	1.1237
技术投入比率 (%)	1.6605	1.6539	1.0222	0.5827	0.6383***	0.2472
存货周转率 (次)	5.4627	4.0023	8.9267	2.5274	-3.4640***	0.6011
观测值数量	1224		45			
行业数量	136		5			

注:最后两列使用 t 检验比较了两组的差异,***、** 和 * 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。下表同。

DID 模型要求样本满足平行趋势假定,即在改革前,试验组和对照组因变量的增长率一致,这样才能根据对照组在改革后的值构造反事实,推算改革没发生时试验组的情况,并通过相减得到平均处理效应。图 1 以成本费用利润率为例,直观地表示了企业盈利能力的变动,其中,实线、虚线、点线和点虚线分别代表上下游企业、上游企业、下游企业和对照组企业的均值。

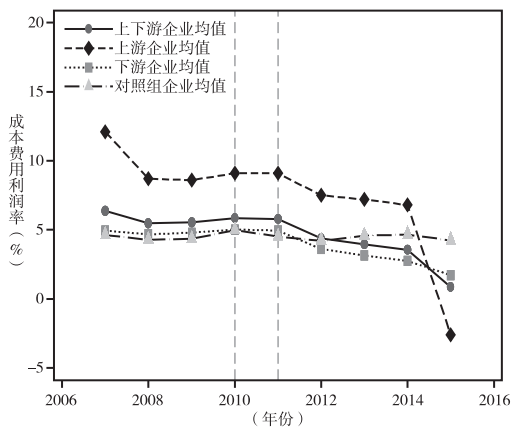


图 1 企业盈利能力变动趋势图

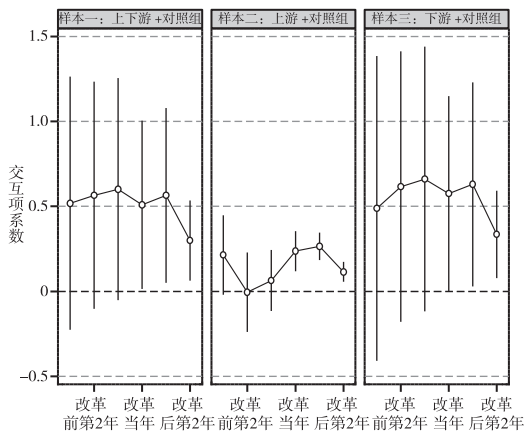


图 2 交互项系数图示

图 1 表明,对照组企业的成本费用利润率在样本期内基本稳定,试验组(上下游、上游、下游)企业的成本费用利润率先稳定后下降;试验组与对照组的成本费用利润率在 2010 年之前保持平行变动趋势,试验组企业均值更高;但自 2010 年起,特别是 2011 年改革全面推广以后,试验组企业的成本费用利润率大幅下降并逐步低于对照组,这很可能是由资源税改革导致的。

平行趋势假定可以通过加入政策变化之前各年的虚拟变量与试验变量的交互项进行检验,如

① 资料来源:财税[2014]72 号《关于实施煤炭资源税改革的通知》。

果差异无显著意义,则不能认为试验组与对照组之间的差异不显著(Mora 和 Reggio,2015)。图2对三个样本的交互项系数进行了检验,其中,“改革当年”为2010年,图中竖线表示90%的置信区间。可以发现,三个样本中,改革的前几年交互项系数并不显著,置信区间都盖住了0,但改革开始之后交互项系数都显著为0。这表明,资源税改革之前试验组和对照组企业的盈利能力之间的差异不显著,三个样本都满足平行趋势假定,可以使用DID模型进行政策评估。

(三)基本结果

1. 基本回归结果

上游企业、下游企业和上下游企业作为试验组的回归结果如表2所示。其中,表中所列为最优的随机效应(Random Effect, RE)模型回归结果,其他模型的回归结果见稳健性检验。

表2 资源税改革对企业盈利能力的影响:基本回归

	试验组:上游企业		试验组:下游企业		试验组:上下游企业	
	成本费用 利润率对数	销售利润率 对数	成本费用 利润率对数	销售利润率 对数	成本费用 利润率对数	销售利润率 对数
资源税改革	-0.3727*** (0.0601)	-0.3296*** (0.0376)	-0.4066 (0.3231)	-0.1857 (0.2699)	-0.4011 (0.2633)	-0.2146 (0.2180)
观测值数量	1206	1226	1233	1252	1241	1261
行业数量	137	137	140	140	141	141

注:(1)括号内是以行业代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

由表2可以发现,无论使用成本费用利润率还是销售利润率作为企业盈利能力的度量指标,对上游企业而言,资源税改革的回归系数都是显著为负的,表明资源税改革显著降低了上游企业的盈利能力。这可能是由于上游企业在税负提高的不利影响下,更倾向于减少生产活动;而企业通过提高产品价格来转嫁改革成本的能力有限,因此企业的盈利能力下降。

对下游和上下游企业而言,资源税改革的系数在统计上都是不显著的,表明改革对这些企业的盈利能力没有显著影响,可能因为上游企业通过提高价格转嫁改革成本较困难,改革的作用效果无法传递至下游企业;下游企业数量较多,因此上下游企业的盈利能力整体上不受影响。

综上所述,由于影响机制不同,非常有必要区分上游和下游企业:资源税改革对上游企业的影响是直接的,对下游企业的影响则是间接的。实证结果表明,如果不进行区分,将导致对改革效果的估计偏差,甚至得到“资源税改革对企业盈利能力没有显著影响”的结论。

2. 基本结果原因分析

本节对重要参数进行估计,并寻找相关证据,结合两个推论的分析,对实证结果进行解释。

首先,对企业生产函数的估计。将式(1)进行对数变换,以2007—2013年中国工业企业数据库中油气开采企业^①为样本,估计结果如表3所示。其中,第(1)和(4)列为混合最小二乘(Pooled Ordinary Least Square, Pooled OLS)估计、第(2)和(5)列为随机效应模型、第(3)和(6)列为最大似然估计的随机效应(Maximum Likelihood Estimate Random Effects, RE_MLE)模型估计结果。可以发现,油气开采企业的生产活动是规模报酬递减的。

^① 具体名单目录如有需要,可联系作者索取。

表 3 企业生产函数规模报酬的估计

	被解释变量:产成品对数					
	(1) Pooled OLS	(2) RE	(3) RE_MLE	(4) Pooled OLS	(5) RE	(6) RE_MLE
固定资产对数	0.4227 *** (0.0940)	0.3749 *** (0.0565)	0.3760 *** (0.0580)	0.4223 *** (0.0920)	0.3556 *** (0.0565)	0.3575 *** (0.0580)
企业从业人员对数	0.2770 ** (0.1046)	0.1819 *** (0.0675)	0.1834 *** (0.0696)	0.2317 ** (0.1053)	0.1520 ** (0.0678)	0.1540 ** (0.0693)
企业年龄				是	是	是
观测值数量	222	222	222	222	222	222
企业规模报酬计算	0.6997	0.5568	0.5594	0.6540	0.5076	0.5115

注:(1)括号内为回归系数的标准差;(2)模型还包括常数项,但是结果未报告。

其次,对资源税实际税率变动的估算。资源税改革前,最新调整规定石油和天然气分别按照 14~30 元/吨和 7~15 元/千立方米的税额征收资源税,^①故将此作为 t_{rad} 的参考依据;改革之后,2011 年原油和天然气资源税税率规定为 5%,将其作为 t_{rad} 的参考依据。

政府发布原油和天然气指导价格,允许企业在此基础上进行一定程度的价格浮动。据此,将中国石油天然气集团公司(以下简称“中石油”)和中国石化集团公司(以下简称“中石化”)公布的原油和天然气平均实现价格作为 p 的参照,如表 4 所示。计算发现, t'_{rad} 最大值为 2.16%,明显低于 t_{rad} 。也即资源税改革之后,企业面临的资源税实际税率提高至之前的两倍多。

表 4 原油、天然气平均实现价格 单位:元/吨、元/千立方米

年份	原油		天然气	
	中石油	中石化	中石油	中石化
2007	3594	3110	693	811
2008	4348	4190	813	911
2009	2750	2303	814	933
2010	3623	3349	955	1155
2011	4748	4621	1082	1274

资料来源:《中国石油天然气股份有限公司年度报告》(2007—2012),《中国石化年度报告》(2007—2012)。

再次,对其他从价税率的估计。将油气开采企业的增值税与所得税之和与销售额的比值作为其他从价税税率的参照,密度分布如图 3 所示。可以发现,企业其他从价税的税率不超过 35%。

综合以上分析,上游企业的生产活动整体上是规模报酬递减的,因此,在改革提高了上游企业面临的资源税实际税率之后,企业的生产决策、产出和利润都减少。由此,对实证结果的经济解释很直观:改革提高了规模报酬递减的上游企业的资源税实际税率,企业倾向于减少生产活动以

① 资料来源:财税[2005]115号《财政部 国家税务总局关于调整原油天然气资源税税额标准的通知》。

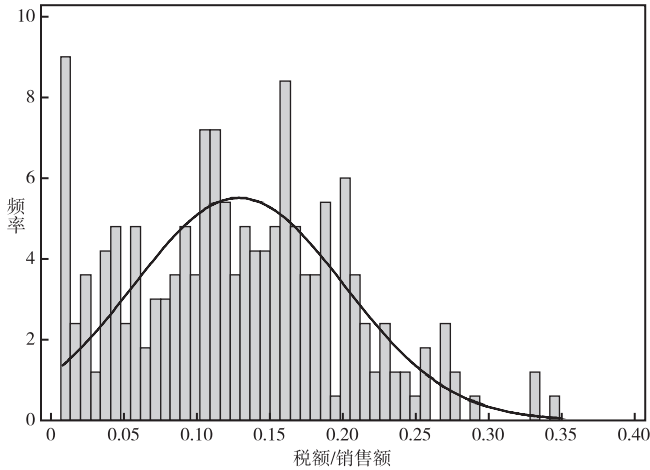


图3 油气开采企业其他从价税税率

降低利润损失,从而实现利润最大化;由于上游企业对油气资源的定价空间相对较小,资源税实际税率提高幅度较大,企业无法提高资源产品价格,导致企业盈利能力下降。

最后,税负转嫁能力的证据。

根据推论二,资源税改革对下游企业的影响,首先取决于上游企业对资源税改革成本的转嫁能力 Δ 。实际上,国内原油价格受国家调控和国际油价波动影响^①;石油企业对资源产品的定价还受到石油特别收益金的约束^②;天然气价格实行政府指导价,具体价格由供需双方在一定范围内确定^③,因此上游企业对油气资源的定价能力相对较低,很难转嫁改革成本,实证结果表现为资源税改革对下游企业盈利能力的影响在统计上不显著。

3. 改革效果分析

引入其他控制变量,考虑其他因素对企业盈利能力的影响,回归结果如表5所示。

由表5发现,无论是否控制其他可能影响企业盈利能力的变量,资源税改革对上游企业的盈利能力都具有显著为负的影响:成本费用利润率和销售利润率大约降低36.73%~37.27%和28.18%~32.96%。结合上游企业的成本费用利润率均值7.39%和销售利润率均值14.27%,推算得到,改革使上游企业的成本费用利润率和销售利润率大约降低2.71%~2.75%和4.02%~4.70%。

其次,存货周转率对数和技术投入比率对数的系数显著为正,表明这两个指标越高,越有利于企业盈利能力的提高。对此,可以理解为:存货周转率越高,企业的变现能力越强,越有利于企业的生产和经营活动;技术投入比率越高则说明企业的发展潜力越大。

① 资料来源:计电[1998]52号《关于印发〈原油成品油价格改革方案〉的通知》。

② 资料来源:财企[2006]72号《关于印发〈石油特别收益金征收管理办法〉的通知》,财税[2011]480号《关于提高石油特别收益金起征点的通知》,财税[2014]115号《关于提高石油特别收益金起征点的通知》。

③ 资料来源:发改价格[2003]1323号《国家发展改革委关于西气东输天然气价格有关问题的通知》。

表 5 资源税改革对上游企业盈利能力的影响

	被解释变量:成本费用利润率对数		被解释变量:销售利润率对数			
	RE	RE	RE	RE	RE	FE
资源税改革	-0.3727*** (0.0601)	-0.3673*** (0.0601)	-0.3296*** (0.0376)	-0.2948*** (0.0443)	-0.3135*** (0.0412)	-0.2818*** (0.0497)
存货周转率对数		0.1221* (0.0646)			0.1039* (0.0539)	0.1084** (0.0532)
技术投入比率对数				0.0939** (0.0402)		0.0835* (0.0466)
观测值数量	1206	1206	1226	1226	1226	1226
行业数量	137	137	137	137	137	137

注:(1)括号内是以行业代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告;(3)FE 表示固定效应(Fixed Effect, FE)模型回归结果。

(四)稳健性检验

1. 安慰剂检验

首先,选取综合零售业、科研设计和文化艺术业这三个与上游行业相关性较小的行业中的企业构造“虚拟试验组”进行安慰剂检验,结果如表 6 所示。

表 6 安慰剂检验:虚拟试验组

	被解释变量:成本费用利润率对数			被解释变量:销售利润率对数		
	RE	RE	RE	RE	RE	FE
资源税改革	-0.0716 (0.1986)	-0.1582 (0.1964)	-0.0457 (0.1983)	-0.0216 (0.1409)	-0.0539 (0.1409)	-0.0014 (0.1405)
技术投入比率对数		是			是	
存货周转率对数			是			是
观测值数量	1198	1198	1198	1217	1217	1217
行业数量	136	136	136	136	136	136

注:(1)括号内是回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

由表 6 可以发现,资源税改革的系数在统计上不显著,这意味着改革并不影响其他行业企业的盈利能力;这也表明企业盈利能力的下降是由改革本身而非与改革同期的其他因素导致的。如果是后者,虚拟试验组中企业的盈利能力也会受到影响,资源税改革的系数应该是显著的。

2. 不同的估计方法

其次,使用不同的模型进行估计,回归结果如表 7 所示。可以发现,资源税改革对上游企业的盈利能力具有显著为负的影响;从资源税改革的系数大小来看,各模型估计的改革作用大小非常相近。因此,资源税改革对上游企业的盈利能力具有显著为负的影响,影响是稳健的。

表 7 稳健性检验:不同的估计模型

	被解释变量:成本费用利润率对数				被解释变量:销售利润率对数			
	Pooled OLS	FE	FE	RE	Pooled OLS	FE	FE	RE
资源税改革	-0.3591*** (0.0605)	-0.3736*** (0.0601)	-0.3659*** (0.0594)	-0.3727*** (0.0601)	-0.3175*** (0.0375)	-0.3301*** (0.0378)	-0.3297*** (0.0379)	-0.3296*** (0.0376)
时间固定效应			是				是	
观测值数量	1206	1206	1206	1206	1226	1226	1226	1226
行业数量		137	137	137		137	137	137

注:(1)括号内是以行业代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

3. 对照组调整

再次,为了排除其他资源产品的税率调整可能对结果造成的干扰,基本结果中将采盐业和煤炭工业从样本中剔除了。本节将这两个行业中的企业包含在对照组中进行稳健性检验,回归结果如表 8 所示。可以发现,资源税改革对上游企业的盈利能力仍然具有显著为负的影响。

表 8 稳健性检验:调整对照组

	被解释变量:成本费用利润率对数			被解释变量:销售利润率对数		
	RE	RE	RE	RE	RE	FE
资源税改革	-0.3607*** (0.0599)	-0.2746*** (0.0584)	-0.3551*** (0.0599)	-0.3244*** (0.0373)	-0.2911*** (0.0440)	-0.3078*** (0.0408)
技术投入比率对数		是			是	
存货周转率对数			是			是
观测值数量	1224	1224	1224	1244	1244	1244
行业数量	139	139	139	139	139	139

注:(1)括号内是以行业代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

4. 样本期调整

为了更干净地识别资源税改革的作用效果,基本模型排除了 2005 年原油和天然气税额调整和 2006 年会计制度调整可能对结果产生的干扰。为进一步排除“盈利能力的变化有可能并不必然与资源税改革有关,只是资源税改革恰好发生在油气开采企业盈利能力降低的时期”的可能性,本节调整样本期间,得到如表 9 所示的回归结果。

由表 9 可以发现,资源税改革对上游企业的盈利能力仍然具有显著为负的影响,结论是稳健的。也即改革显著降低了上游企业的盈利能力,并不是因为改革恰好发生在上游企业盈利能力下降的时期,相反地,而是由于改革发生,才导致了上游企业盈利能力的下降。

5. 企业规模的影响

本节以按企业规模分类的大型、中型和小型企业为子样本,得到如表 10 所示的 RE 模型回归结果。可以发现,资源税改革对上游企业的盈利能力仍然具有显著为负的影响,结果是稳健的。

表 9 稳健性检验:不同的样本期间

	样本期间:2006—2015		样本期间:2008—2015	
	被解释变量: 成本费用利润率对数	被解释变量: 销售利润率对数	被解释变量: 成本费用利润率对数	被解释变量: 销售利润率对数
资源税改革	-0.4665 *** (0.0617)	-0.4194 *** (0.0379)	-0.2828 *** (0.0578)	-0.2357 *** (0.0383)
观测值数量	1335	1360	1075	1092
行业数量	137	137	137	137

注:(1)括号内是以行业代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

表 10 稳健性检验:上游企业不同的企业规模

	大型企业		中型企业		小型企业	
	成本费用 利润率对数	销售 利润率对数	成本费用 利润率对数	销售 利润率对数	成本费用 利润率对数	销售 利润率对数
资源税改革	-0.1964 ** (0.0863)	-0.4475 *** (0.0633)	-0.2376 *** (0.0860)	-0.3939 *** (0.0585)	-0.2548 ** (0.1021)	-0.4264 *** (0.0541)
观测值数量	401	405	399	402	378	393
行业数量	45	45	45	45	43	44

注:(1)括号内是以行业代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)模型还包括试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

6. 不同数据来源

基准回归使用的是企业在行业层面的加总,无法观察企业信息,因此将改革时间简化为 2010 年。实际上,自 2010 年 6 月起就开始了资源税改革试点工作,不同地区企业的改革时间是不同的。对此,本节使用 2007—2013 年间中国工业企业数据库的数据,对不同地区企业的改革时点进行识别判断,作为稳健性检验,FE 模型的回归结果如表 11 所示。其中,试验组上游企业为油气开采企业,下游企业为精炼石油产品的制造业企业(包括原油加工及石油制品制造和人造原油生产行业的企业)、燃气生产和供应业企业,对照组为资源类企业(包括煤炭开采和洗选业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业、其他采矿业的企业)。

由表 11 得到如下结论:首先,资源税改革显著降低了上游企业的盈利能力,但对下游企业盈利能力的影响在统计上不显著,这与基准模型得到的结论是一致的,结果具有稳健性,并不因数据来源不同而发生实质性变化。其次,分别控制企业固定效应、地区固定效应和时间固定效应之后,资源税改革对上游企业盈利能力的影响大小非常接近,这表明,在其他条件相同的情况下,是否控制反映企业自身特点的因素、企业所在地区特点的因素、企业随时间变化的因素,并不会从根本上改变基准模型得到的结论,即资源税改革对上游企业的盈利能力有显著为负的影响。

表 11

稳健性检验:不同数据来源

	上游企业						下游企业	
	成本费用利润率对数			销售利润率对数			成本费用 利润率对数	销售 利润率对数
资源税改革	-0.5353 ** (0.2322)	-0.5365 ** (0.2319)	-0.5304 ** (0.2377)	-0.4415 ** (0.2251)	-0.4423 ** (0.2250)	-0.4486 * (0.2321)	0.0861 (0.1235)	0.0680 (0.1173)
地区固定效应		是	是		是	是	是	是
时间固定效应			是			是	是	是
观测值数量	4633	4633	4633	4853	4853	4853	4579	4776
拟合优度	0.3763	0.3771	0.3839	0.3058	0.3063	0.3121	0.3803	0.3099
企业数量	2919	2919	2919	3074	3074	3074	2895	3036

注:(1)括号内是以企业面板代码为聚类变量的聚类稳健的回归系数标准差;(2)地区固定效应通过包括企业所在地区的区划代码前六位信息和企业所在地省份信息进行控制,时间固定效应通过加入各年虚拟变量控制;(3)模型还包括销售额对数、总资产对数、利息支出对数,用以控制企业规模的影响,包括所得税对数、增值税对数,用以控制其他从价税的影响,包括企业年龄、隶属关系和企业所属行业代码,用以控制企业自身特点,包括地区变量(具体为企业所在地区生产总值比上年增长率的对数、常住人口的的对数、研究与开发机构数的对数、教育经费的对数、公路里程的对数、医疗卫生机构数的对数、河流面积的对数和技术市场技术合同金额的对数),试验组别虚拟变量、改革时间虚拟变量和常数项,但是结果未报告。

综上所述,实证结果表明,资源税改革对上游企业的盈利能力具有显著为负的影响,这是因为上游企业的生产活动在整体上是规模报酬递减的,在面对改革导致资源税实际税率提高的不利情形下,企业会减少生产活动以降低税负提高带来的利润损失,实现利润最大化的目标;由于原油和天然气是特殊的能源产品,价格受到国际市场和政府指导等因素的影响,企业对油气资源的自主定价空间相对较小,短期内企业无法通过提高价格来减少利润损失,因此企业盈利能力下降;改革对企业盈利能力的影响具有稳健性,并不会因为估计方法、对照组、样本期、企业规模或者数据来源的不同而呈现出本质性的差别。相反地,资源税改革对下游企业的盈利能力没有显著影响,这是因为上游企业很难通过价格传导机制来转嫁改革成本。

此外,安慰剂检验表明,资源税改革只对油气开采企业的盈利能力产生影响,并不影响其他企业的盈利能力;油气开采企业盈利能力的下降是由资源税改革本身而非其他冲击导致的;资源税改革导致了油气开采企业盈利能力的下降,而不是相反。

四、结 论

作为税收结构改革工作的重要环节,原油和天然气资源税改革拉开了资源税改革的序幕,其影响无疑是广泛和深远的。对改革的作用效果进行全面科学的研究是非常重要的,这不仅关系到对原油和天然气资源税改革工作的科学评价,也为后续其他资源税改革及评估工作提供了宝贵的借鉴意义,有助于决策更加成熟。

本文首次结合企业在产业链中的位置和作用,从油气资源的生产者和使用者的视角出发,以原油和天然气资源税改革前后资源税实际税率的变动为研究切入点,建立 DID 模型从经济学角度研究了资源税改革对与其关系最为密切的微观企业的盈利能力的影响,这也为中国的政策评估提供了一种新的思路。

本文首先建立企业生产函数模型,分析发现资源税改革对上游企业的影响是直接的,与企业生产活动的特点、总税率和资源税实际税率的变动有关;资源税改革对下游企业的影响则是间接的,取决于上游企业通过提高资源产品价格转嫁成本的能力。从产业链的角度出发,模型分析的结果为实证研究提供了微观基础。由于资源税改革对上游和下游企业的影响途径是不同的,因此在研究资源税改革对企业盈利能力的影响时,区分上下游企业是非常有必要的。

本文将原油和天然气资源税改革作为准自然实验,建立双重差分模型,相对干净地识别了资源税改革与企业盈利能力之间的因果关系,并且进行了稳健性检验,保证了估计结果的稳健性和可靠性。本文在微观分析的基础上使用科学方法进行政策评估,这无论在使用现代经济学方法研究财税政策对企业的影响这一公共经济学领域的基本问题方面,还是在补充资源税实证研究文献的不足方面,都具有十分重要的意义。

实证研究的结果表明,在控制其他因素的情况下,原油和天然气资源税改革显著降低了上游油气开采企业的盈利能力,但对同处于石化产业链中的下游企业的盈利能力没有显著影响,表明资源税改革影响的是与其关系最为密切的上游企业,短期内不会传导至下游,这与财政部和国家税务总局有关负责人对资源税改革影响的判断^①是一致的。

资源税改革显著降低了油气开采企业的盈利能力,这对企业在长期内的可持续发展提出了新的挑战。本文的实证结果还表明,技术投入比率或存货周转率的提高对企业的盈利能力具有显著为正的影 响,这在一定程度上或许会帮助企业缓解资源税改革导致的不利影响,但对此仍有待于进一步研究。

参考文献:

1. 陈林、伍海军:《国内双重差分法的研究现状与潜在问题》,《数量经济技术经济研究》2015年第7期。
2. 高琪、张萌旭:《煤炭资源税计征方式探讨——基于定量模拟的研究》,《财政研究》2014年第2期。
3. 林伯强、刘希颖、邹楚沅、刘霞:《资源税改革:以煤炭为例的资源经济学分析》,《中国社会科学》2012年第2期。
4. 刘宇、周梅芳:《煤炭资源税改革对中国的经济影响——基于CGE模型的测算》,《宏观经济研究》2015年第2期。
5. 王育宝、吕嘉郁:《中国油气企业税费负担的国际比较》,《经济问题探索》2013年第7期。
6. 徐晓亮:《资源税制改革的双重红利——基于动态递归CGE模型的研究》,《经济管理》2015年第2期。
7. 杨鹏、付京亚:《我国资源税从价计征改革的环境效应分析》,《价格理论与实践》2015年第4期。
8. 杨之刚、丁琳、吴斌珍:《企业增值税和所得税负担的实证研究》,《经济研究》2000年第12期。
9. 张中祥:《中国的能源和环境问题及政策》,载[美]邹庄至、[美]帕金斯(Perkins, D. H.)主编:《中国经济指南》,清华大学出版社2016年版。
10. 周志波、张卫国:《我国资源税制度演化历史与改革路径研究》,《宏观经济研究》2015年第9期。
11. Cicala, S., When Does Regulation Distort Costs? Lessons from Fuel Procurement in US Electricity Generation. *American Economic Review*, Vol. 105, No. 1, 2015, pp. 411 - 444.
12. Fowlie, M., Holland, S. P. & Mansur, E. T., What Do Emissions Markets Deliver and to Whom? Evidence from Southern California's NO_x Trading Program. *American Economic Review*, Vol. 102, No. 2, 2012, pp. 965 - 993.
13. Inkpen, A., & Moffett M. H., the Global Oil & Gas Industry Management, Strategy, and Finance. *PennWell Books*, 2011, pp. 20 - 22.
14. Kleven, H. J., Landais, C. & Saez, E., Taxation and International Migration of Superstars: Evidence from the European Football Market. *American Economic Review*, Vol. 103, No. 5, 2013, pp. 1892 - 1924.

① 参考资料:《条件成熟时将逐步扩大从价定率计征范围——财政部税政司、国家税务总局财产行为税司有关负责人解答修改资源税暂行条例相关问题》。

15. Liu, H. H. , Chen, Z. M. , Wang, J. L. & Fan, J. L. , the Impact of Resource Tax Reform on China's Coal Industry. *Energy Economics*, Vol. 61, 2017, pp. 52 – 61.
16. Mora, R. & Reggio, I. , Didq, A Command for Treatment-Effect Estimation under Alternative Assumptions. *Stata Journal*, Vol. 15, No. 3, 2015, pp. 796 – 808.
17. Moser, P. & Voena, A. , Compulsory Licensing: Evidence from the Trading with the Enemy Act. *American Economic Review*, Vol. 102, No. 1, 2012, pp. 396 – 427.
18. Zhang Z. K. , Guo J. E. , Qian D. , Xue Y. & Cai L. P. , Effects and Mechanism of Influence of China's Resource Tax Reform: A Regional Perspective. *Energy Economics*, Vol. 36, 2013, pp. 676 – 685.

How Does the Price-Based Reform of Resource Taxes Affect Enterprises' Profitability?

——A Case Study of Crude Oil and Natural Gas

SHAO Zhuqiong (Fudan University, 200433)

ZHANG Zhongxiang (Tianjin University, 300072)

Abstract: To avoid waste in exploration and use of resources while alleviating the financial burden of local governments, the Chinese central government started a pilot reform on resource taxation in Xinjiang, levying resource taxes on crude oil and natural gas by price rather than by existing extracted volume as from June 1, 2010. This reform was then applied nationwide as from November 1, 2011. To assess the effect of the resource tax reform, this paper starts from the change of effective tax rate of resources before and after the reform to construct a theoretical production model and investigates the upstream and downstream enterprises, respectively. Different from other studies, this paper creatively combines the different positions of enterprises in the petroleum and petrochemical industry chain and the different effect mechanisms of resource tax reform on enterprises. In the empirical part, the paper takes the resource tax reform as a quasi-natural experiment and estimates the difference-in-differences model. The paper finds that the resource tax reform significantly reduces the profitability of the upstream enterprises, while having no significant effect on the profitability of downstream enterprises. The impact of the resource tax reform is robust and does not change drastically with variations in estimation methods, the control groups, the sample periods, the sizes of the enterprise, the data resources, and so on.

Keywords: Resource Tax Reform, Upstream and Downstream Enterprises, Profitability, Quasi-natural Experiment, Difference-in-Differences Model

JEL: H2, C21, D22, P22, Q48

责任编辑:原 宏