

关于生态税的区域税率测算研究

张静¹, 韩士专²

(1. 宁德师范学院 数学系, 福建 宁德 352100; 2. 华东交通大学 经济管理学院, 江西 南昌 330013)

摘要: 税收作为政府调控经济发展的主要手段, 其开征生态税的目的主要在于修复和保护生态环境。而税率又是税收设计的关键所在, 将直接影响生态税收的调控效率。鉴于我国东西部地区经济发展不均的现状, 目前尚无法实施全国统一的生态税税率, 借助生态税率区间模型分析发现, 我国东西部区域生态税率测算差距较大, 部分区域差距甚至可达10个百分点; 且中西部地区生态税税率区间下限高于东部地区。为了充分发挥生态税对经济和环境良性发展的引导效应, 必须针对区域经济发展程度和资源能源分布情况, 以发展绿色经济为指导思想, 实施差别税率。

关键词: 生态税; 差别税率; 区域差异; 外部效应; 污染转移

中图分类号: F812.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-7699(2014)06-0061-05

长期粗放式经济增长模式致使我国生态环境破坏严重, 经济的快速增长、人口的不断增加, 当下资源环境容量已严重超负荷。在优化生态环境方面, 税收作为政府主要的宏观调控工具, 可以充分发挥其对经济发展方式的引导效应, 即通过开征生态税规范生产与消费行为、引导经济循环发展、优化资源配置、增强我国社会经济可持续发展的能力。由于现阶段我国环境治理投资比重较低, 这直接导致与生态税相关的税收收入比例也较低, 无法充分改善和治理环境。而国际上关于生态税的研究已渐成体系, 基于此, 我国可借助国外实践并经验结合本国国情, 尝试征收生态税以消除私人边际成本和社会边际成本的差异, 并使其内部化。

由于税率直接关系到开征生态税的效率, 不同的税率选择对经济社会产生的经济效应各不相同。因此, 本文将以生态税率为切入点, 通过分析生态税区域税率的合理区间, 测算出不同地区的生态税税率区间, 并进一步分析差别税率实施在我国生态税开征中的必要性和可行性。

一、生态税税率模型设计

(一) 原则及假定条件

1. 确保生态税的经济效率

生态税经济效率主要指尽可能减少因征税而给纳税人所增加的额外税负, 尽可能降低生态税开征对经济活动的干扰, 即确保超额税负值最小。^[1]因此, 要求生态税税率应设定于一个适宜范围内, 实现小幅度的增加税负, 且不显著降低经济发展速度。根据税收乘数理论和税收弹性理论可知:

$$T' = dt_u \times R \leq T, \text{ 即 } dt_u = T' / R \leq T \quad (1)$$

收稿日期: 2014-06-12

基金项目: 宁德师范学院校级课题服务海西建设“农村民间资本存在问题及对策研究”(2012H526)

作者简介: 张静(1985-), 女, 山东菏泽人, 宁德师范学院数学系讲师; 韩士专(1963-), 男, 江苏宿迁人, 华东交通大学经济管理学院教授, 硕士生导师。

$$K = \frac{\Delta T/T}{\Delta Y/Y} = \frac{dy/dt}{Y/T}, \text{ 即 } dt_y = \frac{T}{K} \frac{dy}{Y} \quad (2)$$

其中, T' 为生态税开征后税收, T 为征税前与生态税相关的税收, R 为税基; K 为税收乘数, Y 为国内生产总值。

2. 生态税开征可以增加社会就业岗位

根据 Bosquet 的研究显示, 生态税使就业率平均提高了 0.44%, 且长期的影响值要高于短期。^[2] 以德国为例, 2008 年、2009 年两年内, 再生能源产业分别创造了 278 000 个、300 500 个工作机会。这主要在于借助生态税收入可以弥补职工养老金缺口, 降低社会保险费用, 进而减轻社会和企业负担, 这有助于企业节省资金以增加投资和扩大社会就业范围, 这也是德国生态税在就业方面的有力措施。基于此, 以收入产出模型可推演就业与税收的关系。

根据收入产出模型:

$$Y = AK^\beta L^\alpha H^\delta (\delta \geq 0)$$

可得:

$$LnY = \alpha LnL + \epsilon (\text{暂不考虑技术和物质影响因素})$$

则就业与产出的模型为:

$$\alpha = \frac{dY}{Y} / \frac{dL}{L}$$

从而:

$$dt_c = \frac{\alpha}{\beta} \frac{dL}{L} T \quad (3)$$

其中, α 为投入与产出弹性, β 为税收乘数, T 为税收收入, L 为就业。

3. 确保生态税开征的行政效率

行政效率的提升有助于降低税收的征收成本和纳税人的相关费用,^[3] 生态税开征成本主要包括经济成本和税收的超额负担, 即:

$$C = C_1 + C_2$$

$$C_1 = (T/Y)^2 \times Y = \left(\frac{dt_c \times R}{Y}\right)^2 \times Y$$

则:

$$dt_c = \frac{Y}{R} \sqrt{\frac{C_1}{Y}} \quad (4)$$

其中, C 为生态税成本, C_1 为超额税负, C_2 为奉行纳税费用, 在一定的社会经济条件下为固定数值, R 为税基。

4. 确保开征生态税的税收收入大于现存税收收入

以我国现阶段治理污染和保护环境的投资占 GDP 值比例来看, 均维持在 2% 以下 (见表 1), 而且与生态税相关的税收收入占 GDP 比值也不足 2%, 远远低于发达国家 (见表 2)。

表 1 全国历年环境污染治理投资情况 (2005-2011 年) (亿元)

年份	环境污染治理投资总额	工业污染源治理投资额	治理废水	治理废气	治理固体废物	治理噪声	治理其他	环境污染治理投资占 GDP 比重 (%)
2005	2565.2	458.2	133.7	213	27.4	3.1	81	1.39
2006	2779.5	483.9	151.1	233.3	18.3	3	78.3	1.28
2007	3668.8	552.4	196.1	275.3	18.3	1.8	60.7	1.38
2008	4937	542.6	194.6	265.7	19.7	2.8	59.8	1.57
2009	5258.4	442.6	149.5	232.5	21.9	1.4	37.4	1.54
2010	7612.2	397	129.6	188.2	14.3	1.4	62	1.9
2011	7114	444.4	157.7	211.7	31.4	2.2	41.4	1.5

表 2 欧洲十国生态税税收收入占总税收收入的比重(%)

国家	2000	2002	2004	2005
意大利	7	7.4	7.2	8
荷兰	9.1	8.9	9.5	9.5
葡萄牙	7.9	9.1	8.7	8.8
英国	8.9	7.7	7.3	6.9
丹麦	9.8	10.1	9.8	9.6
法国	5.3	5.2	4.9	4.9
希腊	8	6.7	6.5	6.3
德国	6.3	7.1	7.3	7.1
瑞典	5.2	5.8	5.7	5.7
OECD	5.49	5.82	5.82	5.8

数据来源:根据 OECD 环境数据库资料整理

确保开征生态税的税收收入大于现存税收收入,则:

$$\begin{aligned}
 TR &\geq \sum T_i \\
 TR &= dt_i \times R \\
 dt_i &= TR/R
 \end{aligned} \tag{5}$$

其中,TR 为开征生态税税收收入,R 为税基, T_i 为现存与生态税相关税种。

(二)模型构建

根据上述假定建立生态税税率模型,以保证生态税的经济效率和增加就业为上限,以保证生态税行政效率和税收增加为下限,则:

$$Max(dt_c, dt_i) \leq dt \leq Min(dt_u, dt_y, dt_e)$$

二、数据测算和结论

(一)数据测算

选取东、中、西部地区的九个省为样本测算各自的生态税税率区间范围,分析我国生态税税率设定的特点。以 2010 年和 2011 年国家统计局和税务局发布的数据为样本,利用上述生态税率区间模型,测算税率区间(见表 3)。

表 3 2010-2011 年九省生态税税率区间

省份	GDP	T	$\sum T_i$	L	β	dt_c	dt_y	dt_u	dt_e	dt_i
江苏	49110.27	9002.93	1061.96	3673.28	1.32	5.68%	13.91%	18.33%	92.98%	2.16%
浙江	32318.85	4758.19	363.89	4440.15	1.25	5.08%	11.81%	14.72%	42.98%	1.13%
福建	17560.18	1957.90	161.98	2270.29	1.29	4.62%	8.63%	11.15%	33.37%	0.92%
江西	11702.82	1425.06	118.17	1080.59	1.14	7.74%	10.68%	12.18%	57.84%	1.01%
河南	26931.03	2370.53	247.89	2775.28	1.40	7.39%	6.29%	8.80%	30.51%	0.92%
安徽	15300.65	2142.45	171.77	1590.14	1.24	7.98%	11.31%	14.00%	54.42%	1.12%
四川	21026.68	2691.55	247.56	2268.95	1.34	10.82%	9.59%	12.80%	44.42%	1.18%
云南	8893.12	1992.50	119.07	1176.29	0.94	12.51%	23.81%	22.41%	90.01%	1.34%
陕西	12512.30	2105.23	161.97	1536.97	1.26	11.42%	13.34%	16.83%	54.31%	1.29%

以 2012 年统计年鉴获得 T (税收收入)、 $\sum I_i$ (与生态税相关的税收)、 L (劳动投入); β (税收弹性)可根据 2010、2011 年税收变动比与 GDP 变动比推算而得; dt_c 包括超额税收负担和奉行纳税费用, 超额税收负担以现阶段税收为计算样本。

实践经验显示, 我国东部及沿海地区征税成本约为 4%-5%, 中部地区大约在 7%-8%, 西部地区则高达 10%,^[4] 据此推算考虑生态税成本的税率: dt_y 和 dt_u 是在假定保证生态税开征经济效率的条件推演得出, 根据 β 和现有税收、GDP 得出; dt_c 考虑就业的税率, 投入产出弹性 α 取值为 0.5, 该值略高于国内学者的推断, L 取值于 2012 年统计年鉴中关于 2011 年劳动投入数值; dt_i 是考虑到现阶段我国生态税相关税收收入占比过低而推算而得。

根据公式:

$$\text{Max}(dt_c, dt_i) \leq dt \leq \text{Min}(dt_u, dt_y, dt_e)$$

可以推算出:

江苏省生态税率区间 $t_1 \in [5.68\%, 13.91\%]$

浙江省生态税率区间 $t_2 \in [5.08\%, 11.81\%]$

福建省生态税率区间 $t_3 \in [4.62\%, 10.68\%]$

江西省生态税率区间 $t_4 \in [7.74\%, 10.68\%]$

河南省生态税率区间 $t_5 \in [7.39\%, 8.8\%]$

安徽省生态税率区间 $t_6 \in [7.98\%, 11.31\%]$

四川省生态税率区间 $t_7 \in [10.82\%, 12.8\%]$

云南省生态税率区间 $t_8 \in [12.51\%, 22.41\%]$

陕西省生态税率区间 $t_9 \in [11.42\%, 13.34\%]$

其中, 2010 年至 2011 年江西省和安徽省由于税收弹性较大, 致使生态税的税率下限取值高于上限取值, 所以我们以上限次指标予以替代。从数据结果可以看出, 东、中、西部地区省份的税收区间有明显差异, 自东向西生态税税率下限呈上升趋势, 而且东部地区省份税率区间较大, 西部地区税率区间较小。

数据推算主要是采用的是 2010、2011 年的数据, 由于周期较短和数据间较强相关性, 如 GDP、税收收入、与生态税相关收入均受当地的工业发展速度影响, 致使结果并不十分理想。比如, 陕西省属于我国西部矿产资源和经济较为发达的地区, 其生态税税率区间虽然下限较高, 但是区间范围较小。

(二) 理论分析

东西部区域生态税率测算差距较大, 部分区域差距可达 10 个百分点, 充分说明我国无法实行统一税率开征生态税。中西部地区生态税税率区间下限高于东部地区, 为了确保生态税引导经济和生态环境的良性发展, 必须具体问题具体分析, 针对每一个区域的经济程度和资源能源分布情况, 以保护绿色经济发展为指引, 研究测算相适应的生态税税率。

三、政策建议

(一) 生态税开征必须采用差别税率

从上述数据测算可以看出, 如果全国实行统一税率, 则无法达到我们开征生态税以税收规范引导经济良性发展的初始目标。我国东、中、西部发展不平衡是历史发展留下的问题, 经济发展过程中, 政策倾向性促使中西部形成以能源、资源、原材料为主, 东部以加工制造业和新兴产业为主的发展模式, 由此导致西部地区偏好于以大量能源消耗来实现经济的快速发展。我国生态环境强脆弱和极强脆弱状态的 15 个省全部属于中西部地区。因此建议采用中央与地方相配合的征收制度, 将跨区域性问题的征收制度, 将跨区域性问题的征收制度, 将跨区域性问题的征收制度, 由中央政府负

责,如长江流域水污染治理;将地方性环境保护与治理交予省级政府,如汉江、岷江等水域。这样既保证宏观税收的征收目标,又可以结合各省各地区的实际情况,以区域现实状况为依据选择生态税征收税率。但是税率区间要保证在合理的范围之内,满足假定的税率区间范围是不可以逾越。

(二)关注税收归宿和税收转嫁的作用

产品价格和税收负担具有转嫁性,^[5]因此要避免生态税出现“公地悲剧”,生态税的归宿和转嫁必须要予以考虑。生态环境的治理和保护具有很强的外部性,可以将其归为公共物品,为了防止环境污染区际转移,必须处理好东部消费、中西部污染之间的税收责任承担问题。我国西部地区环境质量仍处于环境库兹涅茨倒U形曲线的左侧,困扰大部分居民的问题仍是生存环境问题,当地政府仍偏好于采用牺牲生态环境追求经济增长。而西部地区环境生态的外部性却没有全部纳入市场体系交易素集,无法实现内部化。理论上,当交易费用为零且消费者和污染者对环境资源的价格评价一致时,无论是由污染者付税还是消费者付税,配置环境资源的效率是一致的,但该结论成立的前提假设是消费者和污染者对环境资源价格评价一致。

(三)生态税征收对象施行差别税率

一方面,按照污染物的污染程度和浓度设置不同税额标准:生态环境由于自然条件、经济发展、人口密度等因素的差异,同样的污染物或是相同的浓度造成的社会边际污染伤害不同,理论上最佳税额要根据每一种污染物对自然界污染程度的边际影响程度设计,因此要充分考虑污染物对环境的影响;另一方面,按照能源的可再生性和稀缺程度设置不同税额标准:不可再生资源税率设置要高于可再生资源,稀缺程度高的资源税率要高于稀缺程度低的资源税率,这是符合经济社会可持续发展的策略。

另外,可以借助税收优惠政策、特殊豁免、税收返还等形式,实现生态税的动态效率,引导环保技术的发展、清洁能源的使用,以及资源回收利用等产业的发展,促使经济进入新的发展阶段。

参考文献:

- [1]魏珣,马中. 环境税国际经验及对中国的启示[J]. 环境保护,2009(11):85-88.
- [2]张序,劳承玉. 税负痛苦与税负轻重未必正相关[J]. 中国社会科学报,2013(5):1-2.
- [3]白海荣. 生态税收的评价标准及其影响[J]. 财政与税务,2013(3):84-85.
- [4]黎洁等. 森林生态效益税对陕西省产业价格水平的影响[J]. 生态学报,2013(3):737-745.
- [5]廖明球. 投入产出及其扩展分析[M]. 北京:首都经济贸易大学出版社,2009.

Research on Regional Tax Calculation of Ecological Tax

ZHANG Jing, HAN Shizhuan

(Mathematics Department of Ningde Normal University, Fujian Ningde 352100; School of economics and management, East China Jiaotong University, Jiangxi Nanchang 330013)

Abstract: Taxation serves as the principal means by government for economic control and regulation, and ecological tax is introduced specifically to repair and protect ecological environment. Tax rate is of critical importance as it directly affects the efficiency of ecological taxation. National unified tax rate in ecological taxation can not be implemented because of the regional imbalance of economic development in east China and west China. Accordingly, differential tax rate is put forward for solution in light of the model analysis and data analysis of ecological tax rate gap between east China and west China.

Key words: ecological tax; differential tax rate; regional difference; externality; pollution transfer

(责任编辑:魏霄)