

# 中美大型企业社会责任 对其企业效率的影响机制研究

## ——基于 DEA-Tobit 两步法的分析

丁一兵<sup>1</sup> 付林<sup>2</sup>

(1. 吉林大学 中国国有经济研究中心, 吉林 长春 130012; 2. 吉林大学 经济学院, 吉林 长春 130012)

**摘要:** 首先构建一个企业如何履行社会责任(CSR)的行为选择过程模型,推导出在跨期条件下,当企业上一期用于履行社会责任的生产要素所最终带来的边际产出与当期直接参与商品生产的生产要素的边际产出相等时,企业效率得到优化。在此基础上运用 DEA-Tobit 两步法分别对中美两国大型企业社会责任对企业效率的影响方式进行实证分析。结果表明,由于美国大型企业的利益相关者对企业社会责任履行状况的反应要比中国快,因此在美国同一年的企业社会绩效对企业效率有正面影响,而在中国则是上一年的企业社会绩效对本年的企业效率有正面影响。

**关键词:** 企业社会责任; 企业社会绩效; 企业效率; DEA-Tobit; 大型企业; 滞后效应

中图分类号: F062.9 文献标识码: A 文章编号: 1671-9301(2015)06-0021-11

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2015.06.014

### 一、引言

随着全球范围内的经济发展和科技进步,公益慈善、劳工权益、环境保护等成为社会各界的关注热点,企业社会责任(Corporate Social Responsibility, CSR)也受到了各国的广泛重视。而企业所有者往往更重视企业经济绩效而忽视企业社会责任,因此,研究企业社会责任与企业效率之间的关系就显得十分重要。

在所有企业中,大型企业由于在国民经济中占有举足轻重的地位,其责任和效率问题更需引起重视。2014年,财富世界500强公司总收入增至31.06万亿美元,占2013年全球GDP总量的41.98%。而2014年中国500强企业总收入则高达56.68万亿元,占2013年中国GDP的99.64%。

由于大型企业在国民经济中的重要地位,本文旨在研究大型企业社会责任对企业效率的影响机制,寻找能使中国大型企业提高生产效率并履行企业社会责任的有效途径。

### 二、文献综述

企业社会责任的履行状况,一般被称为企业社会绩效,或企业社会责任表现(Corporate Social Performance, CSP)。近年来企业社会绩效与企业经济绩效之间的关系一直是学界研究的热点。但到目前为止,研究尚未得到统一的结论。

收稿日期:2015-05-15; 修回日期:2015-09-22

**作者简介:** 丁一兵(1973—),男,湖北武汉人,吉林大学中国国有经济研究中心研究员,吉林大学经济学院教授,博士生导师,研究方向为全球经济问题研究与产业经济;付林(1987—),女,黑龙江哈尔滨人,吉林大学经济学院博士研究生,研究方向为全球经济问题研究与产业经济。

基金项目:教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(12JJD790007);国家社会科学基金重大项目(13&ZD022)

主流理论普遍认为企业社会责任对企业绩效存在积极作用。Lech<sup>[1]</sup>认为企业社会责任能提高经济绩效。赵永亮和高颖欣<sup>[2]</sup>进一步指出良好的企业社会责任水平能使企业在国际贸易中获得比较优势。

从企业内部角度出发, Coffey and Jia<sup>[3]</sup>认为企业社会绩效与经济绩效之间能产生良性循环关系的一大原因是企业高管在企业社会绩效与经济绩效的互动关系中扮演了重要的“触发器”和“转换器”作用<sup>[4]</sup>。

从企业外部角度出发,一部分学者将关注点集中在消费者与企业之间的互动上。鞠芳辉等<sup>[5]</sup>发现责任市场规模及消费者对责任产品的偏好强度是促使企业承担社会责任的主要变量。姜启军<sup>[6]</sup>指出若不能有效区别企业是否履行社会责任的产品价值,社会绩效反而会对企业利润产生负面作用。赵越春和王怀明<sup>[7]</sup>提出对企业社会责任问题的认知水平取决于对企业社会责任的关注程度等因素。还有学者将企业外部环境作为一个整体影响因素进行考察,如苏冬蔚和贺星星<sup>[8]</sup>从交易成本理论视角出发,认为企业社会责任是市场经济条件下利益相关者对企业逐利行为进行非正式约束的一种必然的制度选择。

关于企业履行社会责任对自身效率的影响效果,相关研究仍存在分歧,尤其实证研究的结果尚未有统一的定论。

出于数据的可获得性和易处理性考虑,已有文献通常以企业的财务绩效(Corporate Financial Performance, CFP)作为企业经济绩效的代表来进行论述。一部分学者认为CSP与CFP两者之间为负相关,如温素彬和方苑<sup>[9]</sup>;另一部分学者认为两者关系为正相关,如Preston和O'Bannon<sup>[10]</sup>;还有一部分学者认为CSP与CFP之间不存在显著关系,如张涛等<sup>[11]</sup>;此外,吴星星和周志颖<sup>[12]</sup>则认为企业的社会绩效与经济绩效之间不是简单的线性关系。但总体上讲,多数实证研究结果支持企业的经济绩效与社会绩效之间存在正向关系。Margolis *et al.*<sup>[13]</sup>通过对167篇相关文献进行分析,发现绝大多数研究结果显示这两者间存在微弱的正相关关系。

由于企业效率不同于企业财务绩效,无法通过简单的数据处理获得,因而研究文献较少。企业社会绩效与企业效率关系的实证分析结果也尚未统一,同样,认为两者存在正向关系的文献占多数,如苏蕊蕊等<sup>[14]</sup>及Sun and Stuebs<sup>[15]</sup>的研究。

实证结果出现分歧的主要原因有以下几个:一是企业社会绩效与企业绩效的选取指标不一致;二是样本选取的范围有所不同;三是在回归模型中其他控制变量的选取上也存在差异;四是有些实证研究忽略了企业社会绩效与经济绩效的关系可能存在时滞,而在引入时滞作用后,企业的社会绩效和经济绩效之间关系的分析结果变得更为明显和统一,即两者间会普遍存在显著的正相关关系,如陈煦江<sup>[16]</sup>和张兆国等<sup>[17]</sup>对不同样本的实证分析结果都证实了当期的社会责任对滞后期的财务绩效有显著的积极作用,而窦鑫丰<sup>[18]</sup>进一步说明这种滞后效应经历了一个由衰弱到增强再到衰弱的倒U型过程。

在上述文献的基础上,本文的创新之处是试图从理论上回答为何不同样本尤其是不同国家的企业样本会出现企业社会责任对企业效率影响的具体结果有所不同这一现象。之后利用中、美两国分别作为新兴市场国家和发达国家的典型代表进行实证分析以验证本文结论,说明由于企业所处的制度环境不同使得企业的利益相关者对企业社会责任履行状况的敏感性存在差异,最终使得不同制度环境下的企业其社会责任对企业效率的影响结果也有差异。

### 三、企业社会责任对企业效率影响机制的理论分析

#### (一) 企业是否履行社会责任的行为选择过程分析

根据古典经济学理论,企业“仅存在一种且是唯一的一种商业社会责任——在法律法规许可范围内,利用其资源,并且从事那些旨在增加其利润的活动”<sup>[19]</sup>。当存在外部不经济时,企业会倾向于

忽视其社会责任。

针对这种情况, Freeman<sup>[20]</sup>提出了利益相关者理论。利益相关者(stakeholder)是企业组织外部环境中受组织决策和行动影响的任何相关者。企业的经营决策必须要考虑他们的利益或接受他们的约束。

从利益相关者角度出发,本文构建相应均衡分析框架。

对于企业来讲,其全部生产要素即企业的总成本具有两种用途:一是生产企业私人产品(即生产企业最终商品);二是履行社会责任(即生产公共产品)。公共产品即企业的社会绩效,它既可以是可量化的实物存在,如企业进行的慈善捐助,也可以是非实物或不可量化的存在,如企业提高对雇员的待遇和安全保障等。

企业社会绩效可以转化为企业的社会资本,但这种转化与企业所处的制度环境有关。企业所处市场环境下的利益相关者对企业社会责任履行状况越敏感,企业每单位公共产出越容易转化为企业的社会资本。最终,企业的虚拟社会资本与实体生产要素共同作用,得到企业的最终私人产品。

需要指出的是,这里的私人产品是指最终商品的产品总值。这是因为,社会责任感越强的消费者越愿意花费更高的价格选择那些社会责任绩效好的企业所生产的产品,即企业社会责任可以增加产品价值<sup>[21]</sup>。

上述企业生产经营过程可以用图1来表述。

当企业用于履行社会责任的生产要素的边际产出高于直接参与商品生产的边际产出时,企业会主动承担更多的社会责任,直至两种选择的最终边际产出一致。反之亦然。当两者的边际产出相同时,资源配置达到帕累托最优,企业效率得到优化。

## (二) 企业社会责任对企业效率影响的最优化问题分析

定义企业的生产要素向量为 $X$ ,价格为 $p$ ,则总成本为 $pX$ 。生产要素 $X$ 可用于生产私人产品 $Y$ 和公共产品向量 $R$ 两种产出。有:

$$X = X^a + X^b \quad (1)$$

其中 $X^a$ 为用于产出私人产品 $Y$ 的生产要素部分, $X^b$ 为用于产出公共产品 $R$ 的生产要素部分, $X$ 、 $X^a$ 、 $X^b$ 均为非负向量。

企业的公共产品 $R$ 的生产函数为 $R = r(X^b)$ 。假设该生产函数满足新古典生产函数的性质,为 $X^b$ 的严格增函数。

公共产品 $R$ 可转化为企业的社会资本 $V$ ,且其转化程度的高低与企业所处的制度环境有关。设企业所处的制度环境为 $Z$ ,则有企业社会资本 $V = v(R, Z)$ 。由于企业的公共产出越多,或外部制度环境越优越,能转化成的社会资本也越多,因此 $v(R, Z)$ 分别为 $R$ 和 $Z$ 的严格增函数。

于是对企业的社会资本 $V$ ,有 $V = v(R, Z) = v(r(X^b), Z)$ ,上述公式可简化记为:

$$V = g(X^b, Z) \quad (2)$$

由于 $r(\cdot)$ 、 $v(\cdot, Z)$ 均为严格增函数,因此 $g(\cdot, Z)$ 也是 $X^b$ 的严格增函数。

最后, $Y$ 的生产函数为:

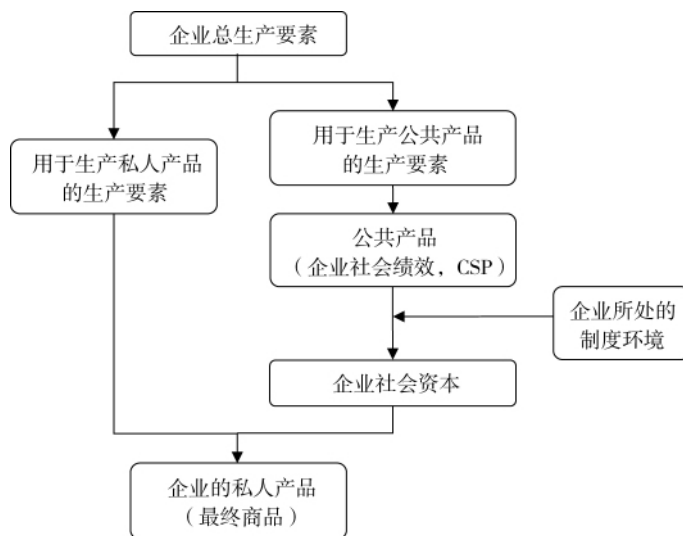


图1 企业履行社会责任与生产商品的行为选择过程

$$Y = f(X^a, V, T) \quad (3)$$

其中,  $T$  为企业的技术水平, 为简化模型, 记为外生变量。同样, 该生产函数是  $X^a$ 、 $V$  的严格增函数。

企业追求利润最大化, 其目标函数为:

$$\max_{X^a, X^b} \pi = Y - pX = f(X^a, g(X^b, Z), T) - pX \quad (4)$$

此目标函数的约束条件为(1)式。将(1)式代入(4)式, 上述最优化问题的一阶条件变为:

$$\frac{\partial \pi}{\partial X^b} = -\frac{\partial f}{\partial X^a} + \frac{\partial f}{\partial V} \cdot \frac{\partial v}{\partial X^b} = 0 \quad (5)$$

等式(5)表明, 当企业用于履行社会责任的生产要素  $X^b$  的边际产出  $\frac{\partial f}{\partial V} \cdot \frac{\partial v}{\partial X^b}$  与直接参与商品生产的生产要素  $X^a$  的边际产出  $\frac{\partial f}{\partial X^a}$  相等时, 企业的利润达到最大化水平, 且资源配置达到帕累托最优、企业效率得到优化。

值得注意的是, 由于  $X^a, X^b \in [0, X]$ , 因此, 当企业所处的制度环境较为恶劣时, 公共产品  $R$  能转化出的企业社会资本  $V$  将十分稀少。那么在此制度环境  $Z^*$  下, 会出现:

$$\frac{\partial f}{\partial V} \cdot \frac{\partial v}{\partial X^b} \Big|_{Z=Z^*} < \frac{\partial f}{\partial X^a}, \text{ 当 } X^a, X^b \in [0, X] \text{ 且 } X = X^a + X^b。$$

此时  $\frac{\partial \pi}{\partial X^b} < 0$ 。表明在总生产要素  $X$  一定时, 由于制度环境的恶劣, 企业不论如何分配  $X^a$  与  $X^b$  的比例, 社会绩效间接给企业带来的边际产出永远小于直接生产最终商品带来的边际产出。这时企业不会主动履行其社会责任。

### (三) 企业社会责任对企业效率影响的跨期最优化问题分析

在现实生活中, 企业社会绩效要转化为企业社会资本, 往往需要一定的时间。因此, 这里引入离散的时间变量  $t$ , 在上文分析的基础上, 讨论企业社会责任对企业效率的跨期影响。

在  $t$  时期, 同样设企业的生产要素向量为  $X_t$ , 其价格为  $p_t$ , 则企业生产总成本为  $p_t X_t$ 。对生产要素向量  $X_t$  进行分配, 有:

$$X_t = X_t^a + X_t^b, \quad t = 1, 2, \dots \quad (6)$$

其中  $X_t^a$  为用于产出私人产品  $Y_t$  的生产要素部分;  $X_t^b$  为用于产出公共产品  $R_t$  的生产要素部分, 有生产函数  $R_t = r(X_t^b)$ 。

在公共产品转化为企业社会资本的过程中, 一方面公共产品  $R_t$  需要一定的时间被其他利益相关者了解, 之后才能转化为社会资本; 另一方面, 对于企业履行社会责任的优劣, 只在一定时期内对利益相关者产生影响。因此, 公共产品转化为企业社会资本的过程是一个跨期问题。企业所处的制度环境不同, 所需的转化时间也不同。需要对其分别讨论。

情况一: 企业所处的制度环境较为良好。

企业的利益相关者能迅速了解企业社会绩效实情。这时, 公共产品转化为企业社会资本所需的时间可以被忽略, 转化函数和后续模型分析与不考虑跨期问题时一致。

情况二: 企业所处的制度环境较为恶劣。

企业的利益相关者无法迅速了解企业社会绩效实情, 需要经过一个时期  $t$  后才能获得企业社会责任的履行情况。因此, 对于当期( $t$ 时期)的企业社会资本  $V_t$ , 其转化函数变为上一时期( $t-1$ 时期)企业公共产品  $R_{t-1}$  和当期( $t$ 时期)社会制度环境  $Z_t$  的函数, 即:

$$V_t = v(R_{t-1}, Z_t) = v(r(X_{t-1}^b), Z_t) \quad (7)$$

式(7)可简化为:

$$V_t = g(X_{t-1}^b, Z_t) \quad (8)$$

最后,对于企业最终商品  $Y_t$ ,其生产函数为:

$$Y_t = f(X_t^a, V_t, T_t) = f(X_t^a, g(X_{t-1}^b, Z_t), T_t) \quad (9)$$

引入离散时间变量  $t$  后,企业追求利润最大化的问题就不再是单独每一期的利润最大化。其目标函数变为:

$$\begin{aligned} \max_{X_t^a, X_t^b} \pi &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^n (Y_t - p_t X_t) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^n (f(X_t^a, g(X_{t-1}^b, Z_t), T_t) - p_t X_t) \\ &= [f(X_1^a, g(0, Z_1), T_1) - p_1 X_1] + [f(X_2^a, g(X_1^b, Z_2), T_2) - p_2 X_2] \\ &\quad + \dots + [f(X_t^a, g(X_{t-1}^b, Z_t), T_t) - p_t X_t] + \dots \end{aligned} \quad (10)$$

该目标函数的约束条件为式(6),将式(6)代入式(10)并消去  $X_t^a (t = 1, 2, \dots)$  后,上述最优化问题的一阶条件变为总利润  $\pi$  对每个  $X_t^b$  求偏导。当  $t = i$  时,有:

$$\frac{\partial \pi}{\partial X_i^b} = -\frac{\partial f}{\partial X_i^a} + \frac{\partial f}{\partial V_i} \cdot \frac{\partial v}{\partial X_{i-1}^b} = 0 \quad (11)$$

等式(11)表明,当企业上一期用于履行社会责任的生产要素  $X_{i-1}^b$  最终带来的边际产出  $\frac{\partial f}{\partial V_i} \cdot \frac{\partial v}{\partial X_{i-1}^b}$  与本期直接参与商品生产的生产要素  $X_i^a$  的边际产出  $\frac{\partial f}{\partial X_i^a}$  相等时,企业的利润达到最大化水平,且资源配置达到帕累托最优,企业的效率得到优化。

在  $t = n$  时,企业不再继续经营,那么此时企业的生产要素分配决策变为  $X_n = X_n^a$ ,即企业在停业的当期不会履行社会责任。

当企业所处的制度环境较为恶劣,会出现  $\frac{\partial \pi}{\partial X_t^b} < 0$  在  $X_t^a, X_t^b \in [0, X_t]$  条件下恒成立。此时企业不会主动履行社会责任。

但随着时期  $t$  的增长,企业所处的制度环境会逐步改善,同时企业的生产要素  $X_t$  可能也会随着企业的成长而扩大。当到达某一时刻后,  $\frac{\partial \pi}{\partial X_t^b} = 0$  在  $X_t^a, X_t^b \in [0, X_t]$  范围内有解,即企业可以通过调节  $X^a$  与  $X^b$  的比例,使资源配置达到帕累托最优。这时,上一期的企业社会绩效对当期的企业绩效提高具有促进作用。

综上所述,企业需要根据不同的成长阶段( $X_t$  增长)和不同的制度环境( $Z_t$  增长),及时调整企业的社会责任战略。在这种调节过程中,涉及的是前一期的社会绩效,因此,本文提出“上一期的企业社会绩效有助于提高当期的生产效率”这一理论假设,并在下文中就此假设进行实证分析。

#### 四、实证分析

##### (一) 企业社会绩效与企业效率的测定

首先,对于企业社会绩效的测定目前尚未有统一的方法。运用较多的方法有声誉评价法和指数法两种。指数法相对而言客观性更强,在研究中被应用得也更多。如李正和向锐<sup>[22]</sup>以及汤亚莉等<sup>[23]</sup>对中国上市公司企业社会责任的计算就采用这种方法。但指数法在具体小类指标的选取上是主观的,指标设计过少和过分偏颇,会造成对企业社会绩效的衡量不准确。

本文研究对象是大型企业,这些企业一般都有 KLD 指数等比较科学和权威的指数公布其社会绩效分数。这些第三方指数在指数法的基础上,具有类别详细、指标全面、企业样本多等优点。因此,本文在度量企业社会绩效时,将采用这些第三方公布的指数进行分析。

其次,本文采用数据包络分析法( DEA)测定企业效率。

DEA 方法计算企业效率不需要指定函数形态,更符合上文模型分析设定。具体来讲,本文选取规模收益可变的投入主导型 BCC-DEA 模型(Banker *et al*,1984)。BCC 模型是在 CCR 模型(Charnes *et al*,1978)的基础上,进一步把技术效率(TE)分解为纯技术效率(PTE)和规模效率(SE),使得计算结果可以用于分析规模报酬可变的生产技术<sup>①</sup>。

## (二) 样本选取与数据处理

由理论分析可知,企业社会资本是企业社会绩效与企业所处制度环境的函数。而企业所处的制度环境是一个复杂的形态,难以量化。因此本文选取中、美两国作为新兴市场国家和发达国家的典型代表,讨论在不同制度环境下大型企业社会绩效对企业效率影响出现异同的原因。

对于中国大型企业,样本来源于中国社会科学院公布的 2010—2013 年这 4 年间“中国 100 强企业社会责任发展指数”所持续上榜的中国大型国有以及民营企业。具体企业数据来源于中企联合网,并利用 CPI 指数进行平减处理<sup>②</sup>。而企业社会绩效数据,根据“中国 100 强企业社会责任发展指数”计算方式,数值大者表明社会责任履行状况好。

对于美国大型企业,样本来源于 2011—2014 年这 4 年间美国《企业责任杂志》(CR Magazine)公布的“美国最佳企业公民 100 强”所持续上榜的美国大型企业。具体企业数据来源于 Osiris——全球上市公司分析库,并利用 CPI 指数进行平减处理<sup>③</sup>。而“美国最佳企业公民 100 强”所公布的数据中数值小者表明社会责任履行状况好,因此将其进行取相反数处理<sup>④</sup>。

## (三) 研究方法与模型设定

本文实证模型的被解释变量为企业技术效率(TE)。该效率值处于 0~1 区间内,属于受限被解释变量。针对这种情况,本文采用 DEA-Tobit 两步法进行实证分析。

具体过程如下:第一阶段,利用 DEA 模型计算出所需的被解释变量;第二阶段,利用 Tobin (1958) 所提出的截取回归模型(Censored Regression Model)即 Tobit 模型,对企业效率的影响因素进行参数估计。

由于 Tobit 回归方法应用范围为平衡面板数据,因此,本文选取的中、美大型企业样本为上文样本来源中的连续上榜企业。

除了以企业技术效率(TE)作为被解释变量外,模型的解释变量如下:

核心解释变量为当年企业社会绩效和上一年企业社会绩效。

控制变量分别为企业规模( $\ln asset$ )、企业行业特征(AL)以及所有制(SOE)。其中,企业规模的大小采取对数化处理。企业的行业特征则用企业的资本密集度来表示。最后,在中国,国有大型企业在国民经济中占据重要地位,因此有必要在模型中引入所有制虚拟变量。

综合上述变量,本文建立回归模型如下:

$$TE_{i,t} = \alpha + \beta_1 CSP_{i,t} + \beta_2 CSP_{i,t-1} + \gamma_1 \ln asset_{i,t} + \gamma_2 AL_{i,t} + \gamma_3 SOE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

具体变量设定如表 1 所示。

另外,为了验证模型的稳健性,本文还对以下两个回归方程进行实证分析:

$$TE_{i,t} = \alpha + \beta CSP_{i,t} + \gamma_1 \ln asset_{i,t} + \gamma_2 AL_{i,t} + \gamma_3 SOE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (13)$$

$$TE_{i,t} = \alpha + \beta CSP_{i,t-1} + \gamma_1 \ln asset_{i,t} + \gamma_2 AL_{i,t} + \gamma_3 SOE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

其中,式(13)是对中美两国 4 年来同一年度内企业社会绩效对企业效率影响的平衡面板分析;式(14)是对中美两国上一年度企业社会绩效对本年度的企业效率影响的平衡面板分析。

表1 变量设定和计算说明

变量类型	变量名称	变量符号	变量处理说明	备注
被解释变量	企业技术效率	TE	采用 BCC-DEA 模型计算 投入指标为资产总额和员工 总数,产出指标为总收入	计算结果不受数据单位影响; TE 值处于 0~1 区间。
主要解释变量	本年企业社会绩效	CSP	中国 = 中国 100 强企业社会 责任发展指数/100; 美国 = 美 国最佳企业公民 100 强指数/ 100	处理后 CSP 值越大,企业社会 责任履行状况越好
	上一年企业社会绩效	CSP1	同 CSP	同 CSP
其他控制变量	企业规模	lnasset	企业总资产的对数	美国企业单位为十亿美元; 中 国为十亿元
	企业行业特征	AL	企业资本密集度 = 企业总资 产/员工总数	美国单位为十亿美元/人; 中 国为十亿元/人
	所有制	SOE	虚拟变量: 国有为 1; 民营为 0	只有中国的模型有

注: (1) 以上涉及价格的指标(总资产、总收入、资产密集度)均已进行平减处理;

(2) 由于是对两个国家面板数据分别进行实证分析,这里仅将变量简化在一起说明,因此单位可以不统一。

#### (四) 实证结果分析

首先,利用 DEAP2.1 软件,对中美两国的大型企业效率进行实证测量。篇幅所限,只在表 2 列出了企业效率计算结果的每一年均值。可以看出,中国大型企业的效率,无论技术效率(TE),还是纯技术效率(PTE)和规模效率(SE),都与美国大型企业有一定差距。

得到企业效率数据后,利用 To-

bit 模型进行回归分析。由于 Tobit

模型所需的假设较强,而受限被解释变量 DEA 效率不能简单由截取回归产生,McDonald<sup>[24]</sup>认为在对 DEA 影响因素做估计使用两阶段法时,

第二阶段也可以使用最小二乘,甚至有时最小二乘法的结果可能会更好。因此,本文在利用 DEA-Tobit 两步法估计后,同时也利用了广义最小二乘法(GLS)对第二阶段的回归分析进行估计。由于两者在多数估计结果的显著性上差距不大,本文在回归结果中仅给出较好的 GLS 估计结果。具体回归结果如表 3 及表 4 所示。

由表 3 回归结果可以看出,对于美国大型企业:

第一,企业本年度内的企业社会绩效对本年的企业效率有显著正向促进

表2 中美两国大型企业效率年度均值

	年份	技术效率(TE)	纯技术效率(PTE)	规模效率(SE)
美国	2011	0.573	0.669	0.863
	2012	0.527	0.633	0.846
	2013	0.553	0.652	0.854
	2014	0.573	0.676	0.851
中国	2010	0.319	0.446	0.736
	2011	0.270	0.392	0.731
	2012	0.248	0.356	0.760
	2013	0.242	0.349	0.767

表3 美国大型企业效率影响因素的回归结果

	模型(式 12)	模型(式 13)	模型(式 14)
CSP	0.024 109 2 (0.259)	0.035 380 4 <sup>*</sup> (0.088)	—
CSP1	0.002 287 3 (0.910)	—	0.000 883 3 (0.966)
lnasset	-0.099 815 6 <sup>***</sup> (0.001)	-0.111 819 <sup>***</sup> (0.000)	-0.097 601 2 <sup>***</sup> (0.001)
AL	-6.906 048 (0.696)	-10.698 47 (0.510)	-8.764 451 (0.615)
_cons	0.979 92 <sup>***</sup> (0.000)	1.045 891 <sup>***</sup> (0.000)	0.944 243 4 <sup>***</sup> (0.000)
sigma_u	0.194 001 2 <sup>***</sup> (0.000)	0.195 083 9 <sup>***</sup> (0.000)	0.191 152 7 <sup>***</sup> (0.000)
sigma_e	0.040 934 4 <sup>***</sup> (0.000)	0.051 459 4 <sup>***</sup> (0.000)	0.041 492 <sup>***</sup> (0.000)

注: (1) 括号内为 P 值; (2) \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。

作用,但前一年的企业社会绩效对本年的企业效率影响并不显著。这是因为美国属于发达大国,媒体对企业社会责任的履行状况披露迅速,属于跨期分析模型中的情况一。

第二,对于其他控制变量。首先,企业总资产对企业效率的影响显著为负。这说明美国大型企业存在规模过大的问题。其次,资本密集度对企业效率的影响并不显著,说明由于美国生产要素资源跨行业流动自由度高,使得企业效率不存在明显的行业化差异。

表 4 中国大型企业效率影响因素的回归结果

	模型(式 12)		模型(式 13)	模型(式 14)	
	Tobit	GLS	Tobit	Tobit	GLS
CSP	0.000 378 4 (0.982)	-0.011 765 9 (0.401)	0.016 471 7 (0.367)	—	—
CSP1	0.024 385 5 (0.135)	0.035 193 7*** (0.005)	—	0.024 440 2 (0.13)	0.028 957*** (0.000)
Inasset	-0.118 472 5*** (0.000)	-0.103 145*** (0.000)	-0.159 790 6*** (0.000)	-0.118 433 9*** (0.000)	-0.104 616 3*** (0.000)
AL	5.233 998*** (0.000)	5.056 887*** (0.000)	8.125 633*** (0.000)	5.232 299*** (0.000)	5.241 891*** (0.000)
SOE	0.106 719 6*** (0.000)	0.069 600 1*** (0.000)	0.194 144 2*** (0.000)	0.106 725*** (0.000)	0.070 043 1*** (0.000)
_cons	0.713 360 5*** (0.000)	0.649 553 4*** (0.000)	0.852 618 8*** (0.000)	0.713 281 9*** (0.000)	0.653 865 6*** (0.000)
sigma_u	0.138 740 4*** (0.000)	—	0.146 628 5*** (0.000)	0.138 738 7*** (0.000)	—
sigma_e	0.031 334 1*** (0.000)	—	0.046 070 4*** (0.000)	0.031 334 3*** (0.000)	—

注:(1)括号内为P值;(2)\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

由表 4 回归结果可以看出,对于中国大型企业:

第一,本年度内的企业社会绩效对本年的企业效率没有明显影响,但前一年的企业社会绩效对本年的企业效率有显著正向的促进作用。这是因为中国属于发展中国家,企业社会绩效转化为企业社会资本所需的周期长于美国,处于跨期分析模型中的情况二。

第二,对于其他控制变量。首先,企业总资产对企业效率的影响显著为负。这说明中国大型企业同样存在规模过大的问题。其次,资本密集度对企业效率的作用显著为正。这是由于中国资源跨行业流动的障碍较大,因此不同行业之间的技术水平差距比较明显。最后,所有制虚拟变量的影响结果显著为正。这是由于一方面,中国国有大型企业较同类民营企业,存续时间更长,能够积累更多的技术资本;另一方面中国国有大型企业较同类民营企业更容易享受到政府优待。

对比中美两国大型企业的回归结果,两者的差异在于资本密集度和企业社会绩效对企业效率的影响结果上。对于前者,是由于美国的市场经济比中国更成熟,行业影响相对更小;对于后者,是由于美国的大型企业社会绩效转化为企业社会资本所需的周期要小于中国大型企业。

(五) 模型稳健性分析

由于 DEA 方法要求投入、产出向量为正,因此,在上述实证分析运用 DEA 模型时,本文仅选取了企业总收入作为产出指标来测定企业效率。然而企业的总利润也是衡量企业产出的一个重要指标,所以本部分对企业的净利润总值进行变换,将其也作为企业 DEA 模型的一个产出指标。最终得出的新效率值作为新的被解释变量,代入上述计量模型中,以检验模型的稳健性。

根据 BCC - DEA 模型的“平移变换不变性”,对投入主导型模型的产出指标进行平移不会改变



DEA 有效性,即对各决策单元的同一指标数据(企业净利润总值)同时加上一个正数,使该指标变换后的数值均为正,DEA 有效性仍不变<sup>[25]</sup>。

根据上述方法,新的企业效率测定方法如表 5 所示。

同样利用 DEAP2.1 软件,对中美两国的大型企业效率进行实证测量。将新得到的企业技术效率作为模型(式 12、

表 5 BCC-DEA 模型的投入产出指标设定

	原 BCC-DEA 模型	新 BCC-DEA 模型(A)	新 BCC-DEA 模型(B)
投入指标	资产总额	资产总额	资产总额
	员工总数	员工总数	员工总数
产出指标	总收入	净利润总值	净利润总值 总收入

13、14) 新的被解释变量,得到的新回归结果如表 6 和表 7 所示。同表 3、表 4 的实证结果比较,最终回归结果基本一致。只有美国大型企业的劳动密集度这一控制变量随 DEA 算法不同而有所改变。

表 6 美国大型企业效率影响因素的回归结果

TE 计算方法	模型(式 12)		模型(式 13)		模型(式 14)	
	BCC-DEA 模型(A)	BCC-DEA 模型(B)	BCC-DEA 模型(A)	BCC-DEA 模型(B)	BCC-DEA 模型(A)	BCC-DEA 模型(B)
CSP	0.039 746 6*** (0.003)	0.022 799 4 (0.252)	0.037 170 2*** (0.001)	0.031 822 3 (0.108)	—	—
CSP1	0.020 158 6 (0.124)	0.009 251 7 (0.617)	—	—	0.019 214 (0.160)	0.008 528 3 (0.648)
lnasset	-0.232 998*** (0.000)	-0.175 925 3*** (0.000)	-0.232 197 3*** (0.000)	-0.190 180 5*** (0.000)	-0.231 515 7*** (0.000)	-0.179 984 4*** (0.000)
AL	115.735 8*** (0.000)	51.842 27*** (0.000)	100.043 7*** (0.000)	42.703 31*** (0.008)	114.204*** (0.000)	53.150 98*** (0.000)
_cons	1.105 081*** (0.000)	1.261 936*** (0.000)	1.099 683*** (0.000)	1.339 963*** (0.000)	1.054 418*** (0.000)	1.252 984*** (0.000)
sigma_u	0.136 115*** (0.000)	0.204 398 3*** (0.000)	0.133 642 6*** (0.000)	0.206 934 1*** (0.000)	0.137 384 3*** (0.000)	0.204 778 1*** (0.000)
sigma_e	0.026 369 2*** (0.000)	0.036 676 8*** (0.000)	0.027 458*** (0.000)	0.047 431 8*** (0.000)	0.027 555 8*** (0.000)	0.037 064 4*** (0.000)

注:(1)括号内为 P 值;(2)\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。

表 7 中国大型企业效率影响因素的回归结果

TE 计算方法	模型(式 12)		模型(式 13)		模型(式 14)	
	BCC-DEA 模型(A)	BCC-DEA 模型(B)	BCC-DEA 模型(A)	BCC-DEA 模型(B)	BCC-DEA 模型(A)	BCC-DEA 模型(B)
CSP	0.012 117 2 (0.498)	0.011 608 4 (0.535)	-0.026 208 5 (0.334)	0.025 745 4 (0.193)	—	—
CSP1	0.040 206 7** (0.017)	0.035 899 9** (0.042)	—	—	0.041 904** (0.012)	0.037 426 3** (0.033)
lnasset	-0.167 528 1*** (0.000)	-0.156 56*** (0.000)	-0.145 014 1*** (0.000)	-0.177 072 6*** (0.000)	-0.166 208 9*** (0.000)	-0.155 355 3*** (0.000)
AL	10.173 12*** (0.000)	8.856 324*** (0.000)	9.385 11*** (0.000)	11.521 56*** (0.000)	10.119 31*** (0.000)	8.803 576*** (0.000)
SOE	0.064 210 2* (0.051)	0.092 615 6*** (0.009)	0.051 1931 (0.129)	0.149 458 3*** (0.000)	0.064 216 9* (0.051)	0.092 786 2*** (0.009)
_cons	0.88 856 93*** (0.000)	0.927 483 9*** (0.000)	0.827 540 2*** (0.000)	0.983 853 1*** (0.000)	0.885 765 1*** (0.000)	0.925 015 4*** (0.000)
sigma_u	0.150 830 5*** (0.000)	0.165 145 2*** (0.000)	0.145 941 7*** (0.000)	0.165 743 3*** (0.000)	0.150 719 7*** (0.000)	0.165 108 5*** (0.000)
sigma_e	0.032 282*** (0.000)	0.033 584 2*** (0.000)	0.070 416 6*** (0.000)	0.049 437 7*** (0.000)	0.032 314 7*** (0.000)	0.033 609 7*** (0.000)

注:(1)括号内为 P 值;(2)\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。

## 五、结论与建议

本文首先构建一个企业如何履行社会责任(CSR)的行为选择过程模型。并进一步推导出,上一

期的企业社会绩效有助于提高当期企业的生产效率。

在此基础上,以中美两国大型企业作为样本,通过 BCC-DEA 模型计算企业效率,并将其作为被解释变量,运用 DEA-Tobit 两步法进行回归分析。

实证结果表明,首先,社会责任对企业效率都有积极影响。其次,发达国家由于媒体对企业社会责任的履行状况披露更为迅速,造成其利益相关者对企业社会责任履行状况的反应比新兴市场国家更为快捷。所以对于发达国家的大型企业,同一年的企业社会绩效对企业效率有正面影响;而新兴市场国家中的大型企业则是上一年的企业社会绩效对本年的企业效率有正面影响。

基于上述结论,本文给出以下两点政策性建议:

第一,从企业自身来说,大型企业应注重企业社会责任。从长远看,企业主动多承担社会责任有利于企业积累社会资本,进而提高企业效率。并且,随着中国经济不断发展以及公众对企业社会责任的关注度增强,企业社会责任对企业效率的影响会变得更迅速、更明显。

第二,从企业外部环境来说,为保证大型企业注重企业社会责任,除了政府应加强监管力度、通过法律法规对企业行为进行约束外,应充分发挥政府尤其是媒体的宣传导向作用。

#### 参考文献:

- [1] Lech, A. 2013, "Corporate Social Responsibility and Financial Performance. Theoretical and Empirical Aspects", *Comparative Economic Research*, 16(3): 49-62.
- [2] 赵永亮,高颖欣. 基于异质性的企业社会责任与国际贸易[J]. 产业经济研究, 2012(4): 72-80.
- [3] Coffey, B. S., Jia, W. 1998, "Board Diversity and Managerial Control as Predictors of Corporate Social Performance", *Journal of Business Ethics*, 17(14): 1595-1603.
- [4] 贺远琼,田志龙,陈响. 企业社会绩效与经济绩效的互动关系研究[J]. 软科学, 2007, 21(1): 1-4.
- [5] 鞠芳辉,谢子远,宝贡敏. 企业社会责任的实现——基于消费者选择的分析[J]. 中国工业经济, 2005(9): 91-98.
- [6] 姜启军. 企业社会责任和企业经济绩效的关系分析[J]. 生产力研究, 2008(22): 123-125.
- [7] 赵越春,王怀明. 消费者对制造业企业社会责任的认知及影响因素研究——江苏食品制造业案例[J]. 产业经济研究, 2013(03): 101-110.
- [8] 苏冬蔚,贺星星. 社会责任与企业效率: 基于新制度经济学的理论与经验分析[J]. 世界经济, 2011(9): 138-159.
- [9] 温素彬,方苑. 企业社会责任与财务绩效关系的实证研究——利益相关者视角的面板数据分析[J]. 中国工业经济, 2008(10): 150-160.
- [10] Preston, L. E., O'Bannon, D. P. 1997, "The Corporate Social-Financial Performance Relationship: A Typology and Analysis", *Business and Society*, 36(4): 419-429.
- [11] 张涛,孙红艳,张佑泽. 国有工业企业社会责任与财务绩效关系研究——基于山东省国有工业企业 2007—2008 年数据[J]. 山东财政学院学报, 2011(3): 88-93.
- [12] 吴星星,周志颖. 企业社会责任与经济绩效的关系分析[J]. 科技情报开发与经济, 2006, 16(11): 186-187.
- [13] Margolis, J. D., Elfenbein, H. A., Walsh, J. P. 2007, Does It Pay to be Good? A Meta-analysis and Redirection of Research on the Relation between Corporate Social and Financial Performance, Working Paper, 1-79.
- [14] 苏蕊蕊,仲伟周,刘尚鑫. 企业社会责任与企业效率关联性分析——以深市上市公司为例[J]. 山西财经大学学报, 2010(11): 75-85.
- [15] Sun, L., Stuebs, M. 2013, "Corporate Social Responsibility and Firm Productivity: Evidence from the Chemical Industry in the United States", *Journal of Business Ethics*, 118(2): 251-263.
- [16] 陈煦江. 企业社会绩效与经济绩效相互关系的实证研究[J]. 软科学, 2010, 24(9): 100-106.
- [17] 张兆国,靳小翠,李庚秦. 企业社会责任与财务绩效之间交互跨期影响实证研究[J]. 会计研究, 2013(8): 32-39.
- [18] 冀鑫丰. 企业社会责任对财务绩效影响的滞后效应——基于沪深上市公司面板数据的实证分析[J]. 产业经济研究, 2015(3): 74-81.

- [19]Friedman ,M. ,1970, “The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits” ,*New York Times Magazine* ,13: 32-33.
- [20]Freeman ,R. E. ,1984 ,*Strategic Management: A Stakeholder Approach* ,Boston: Pitman/Ballinger ,18-35.
- [21]Mohr ,L. A. ,Webb ,D. J. ,2005, “The Effects of Corporate Social Responsibility and Price on Consumer Responses” ,*Journal of Consumer Affairs* ,39( 1) : 121-147.
- [22]李正 ,向锐. 中国企业社会责任信息披露的内容界定、计量方法和现状研究[J]. 会计研究 2007( 7) : 3-11.
- [23]汤亚莉 ,陈自力 ,刘星 等. 我国上市公司环境信息披露状况及影响因素的实证研究[J]. 管理世界 2006( 1) : 158-159.
- [24]McDonald ,J. ,2009, “Using Least Squares and Tobit in Second Stage DEA Efficiency Analyses” ,*European Journal of Operational Research* ,197( 2) :792-798.
- [25]Pastor ,J. T. ,1996, “Translation Invariance in Data Envelopment Analysis: A Generalization” ,*Annals of Operations Research* ,66( 2) : 91-102.

#### 注释:

- ①技术效率( TE) = 纯技术效率( PTE) × 规模效率( SE) 。
- ②中国 CPI 数据来源于中国国家统计局官网 <http://www.stats.gov.cn/>。
- ③美国 CPI 数据来源于美国劳工统计局官网 <http://www.bls.gov/>。
- ④选取“中国 100 强企业社会责任发展指数”和“美国最佳企业公民 100 强指数”是由于这两个指标均有上百个具体指标分类 ,并且公布时间较长 ,具有较强的科学性和权威性。

( 责任编辑: 雨 珊)

## Mechanism of Corporate Social Responsibility Influencing on Technical Efficiency of Large-scale Corporations in China and USA: Based on the DEA-Tobit Two Step Method

DING Yibing<sup>1</sup> , FU Lin<sup>2</sup>

( 1. Center for China Public Sector Economy Research , Jilin University , Changchun 130012 , China;

2. School of Economics , Jilin University , Changchun 130012 , China)

**Abstract:** Firstly , a behavior of the selection process model is built to explain how corporate social responsibility( CSR) is fulfilled. Secondly , under the intertemporal condition , when the marginal product of fulfilling corporate social responsibility during the last period is equal to the marginal product of direct production in current period , the corporate efficiency is optimized. After this , corporate social responsibility influencing on technical efficiency of large-scale corporations in China and USA is estimated based on the DEA-Tobit two step method. The results show that the corporate social performance increases the technical efficiency in the same year in USA while the corporate social performance in last year increases the technical efficiency in current year in China because stakeholders in USA response on CSR is faster than stakeholders in China.

**Key words:** corporate social responsibility; corporate social performance; technical efficiency; DEA-Tobit; large-scale corporations; lagging effects