

· 经济管理 ·

## 二级供应链中企业社会责任行为的博弈研究

马跃如,周默亭,曹 裕

(中南大学 商学院,湖南 长沙 410083)\*

**摘要:**采用博弈方法,考量二级供应链中生产环节的CSR投入决策及关键影响因素。结果显示:与一般供应链相比,CSR的投入可以在基本保持原有销售价格的基础上获得更高的利润;若只有上游企业承担社会责任成本,下游企业极易产生“搭便车”行为;讨价还价契约可以一定程度上减少“搭便车”行为,进一步提高供应链利润。算例分析发现,随下游企业讨价还价能力的提升,供应链CSR的投入减少,下游企业利润增加,但供应链总利润的影响呈倒“U”型;而CSR成本系数及需求对价格的敏感程度对CSR的投入及供应链利润均产生负向影响。

**关键词:**企业社会责任;讨价还价契约;成本分担;博弈分析

**中图分类号:**F273.7

**文献标识码:**A

**文章编号:**1003-7217(2019)04-0130-07

**DOI:**10.16339/j.cnki.hdxbcjb.2019.04.042

### 一、引言

经济全球化发展如火如荼,企业与其利益相关者间的信息交流日益频繁,企业社会责任日益受到重视并成为主流。Sheldon(1930)最早提出企业社会责任(Corporate Social Responsibility,简称CSR)这个概念,认为社会责任一般是围绕福利和“回馈社会”概念建立起来的<sup>[1]</sup>。随着社会各界对CSR的深化认识与了解,学者们发现企业社会责任虽非解决社会问题的灵丹妙药,但是它却可以引导企业方向。姚志刚(2017)和Shahid(2016)也提出CSR是战略投资,旨在建立企业形象,它将对企业组织的财务产生积极的影响<sup>[2,3]</sup>。

企业社会责任概念的提出引起了巨大反响,国内外学者从不同角度探讨CSR对企业的影响<sup>[4-6]</sup>。现如今,CSR更已成为一种社会约束,涵盖了整个供应链。现在供应链间的竞争日趋激烈,CSR在供应链中的重要性已经被认可,因此,企业开始敦促他们的上下游企业投资于企业社会责任活动,建立可持续发展的供应链体系。但是在实施这些行为时,必会付出相应的代价,由哪个主体来承担成本,如何分配获得的收益也成为学者们关注的重点。

关于供应链中主体如何处理企业社会责任成本与收益问题,学者们主要提出两种形式,一是单主体单独承担成本,例如Dai等人(2017)声称供应商承

担社会责任的意愿与制造商的采购和顾客的支持意愿有关<sup>[7]</sup>。但是供应链中主体之间存在密切的联系,因此,第二种形式:建立一个合适的协调机制来促进供应链的流动也成为研究重点。

为了探讨企业社会责任对供应链决策的影响,许多学者设计了协调机制来进行决策分析,提高企业社会责任水平<sup>[8,9]</sup>。对于协调机制,大部分学者主要集中在收入共享契约<sup>[10]</sup>、讨价还价契约<sup>[11]</sup>、收入分配合同<sup>[12]</sup>、成本分担契约<sup>[13]</sup>、产品数量折扣合同<sup>[8]</sup>等。许多学者都对这一问题进行了讨论。Yong Liu(2019)则建立了一个由政府、主导零售商和n个供应商组成的三阶段Stackelberg博弈模型,并利用它分析了一种新的收入共享契约嵌入企业社会责任(RS-CSR)来协调双层供应链<sup>[14]</sup>。Syed(2018)提出了库存定价的供应链协调方案,以及单个制造商-零售商供应链的企业社会责任投资决策<sup>[15]</sup>。Panda和Modak(2016)探讨了社会责任制造商-零售商链中的渠道协调和利润分配<sup>[12]</sup>。Nikunja等(2019)开发了一种对社会负责的闭环供应链模型,找出最具责任感的环境友好型分散渠道结构<sup>[16]</sup>。应佩佩等(2016)考虑企业社会责任缺失水平,分别在三种情形下研究双渠道供应链的最优定价<sup>[17]</sup>。Nematollahi等(2017)认为供应商有可能投资于企业社会责任活动,从而提高产品的知名度、提高市场需求,因此在协作模型中考虑了供应

\* 收稿日期: 2019-02-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(71272067)、国家自然科学基金项目(71573281)、湖南省自然科学基金项目(2016JJ4089)

作者简介: 马跃如(1964—),男,湖南桃江人,中南大学商学院教授,博士生导师,研究方向:人力资源管理、劳动与社会保障法学、组织行为学。

商、零售商的社会责任<sup>[18]</sup>。

综上所述,目前关于CSR的大多数研究都是定性研究;很少有研究考虑供应链协调合同中的CSR及其影响因素,并且极少数研究虽谈及分配问题,但没有进行一个明确分配。因此,本文旨在将CSR纳入供应链,寻求供应链中CSR的最佳投入水平。与大多数文献不同,本研究采用定量方法来处理供应链中的CSR问题,并且分析上下游企业的讨价还价能力、CSR的成本系数以及最终产品的价格需求系数三大因素对于供应链CSR投入与企业利润的影响。本文考虑一个二级供应链,上游企业即供应商生产产品,也是CSR成本的直接承担者;下游企业即零售商,其从上游企业采购产品并销售到最终市场。本文使用博弈理论模型研究供应链中的最优决策,并建立纳什讨价还价契约协调供应链中CSR的投入及上下游的利润;同时仿真分析主要因素对供应链CSR投入及利润的影响。

## 二、模型设定

本文假定产品需求由价格与社会责任努力程度决定,企业均以利润最大化为目标。本文对未承担和承担企业社会责任两种情形下的企业决策及最优利润进行对比分析,且从集中式与分散式供应链两个角度探讨最优的价格、社会责任努力程度决策,从而实现利润最大化。

### (一)模型符号

本节对文中用到的符号进行说明:

表1 模型符号说明

符号	说明	符号	说明
$S$	上游企业	$\sigma$	社会责任成本系数
$F$	下游企业	$w$	上游企业销售溢价
$c$	成本	$m$	下游企业销售溢价
$\varphi$	下游企业在供应链中讨价还价能力	$p$	售价( $p = c + w + m$ )
$t$	下游企业社会责任成本分担比例	$s$	社会责任努力水平

### (二)模型假设

本文考虑由一个制造商和一个零售商组成的二级供应链,考虑两阶段的决策问题。产品的需求会随着企业社会责任的投入而发生变化,根据本文的研究问题,做出如下假设:

**假设1:**假设每一单位最终产品由唯一核心部件组成,因此下游企业最终产品的定价 $p$ 取决于上游企业所决定的核心部件批发价,即 $p = c + w + m$ 。

**假设2:**假设企业社会责任投资最终影响企业声誉,最终产品质量不改变,但将显著提高消费者的

品牌意识,从而提高其产品购买需求。如供应商或零售商从事慈善计划,这一战略吸引原有社会责任感的消费者购买更多产品。因此投资社会责任活动会产生一定的市场扩张影响,产品的市场规模变为 $1 + s$ ,  $s > 0$ 。由于最终产品的销售价格为 $p$ ,因此未承担企业社会责任之前的产品需求为 $d = \alpha - \beta p$ ,承担之后的产品需求为 $d = (\alpha - \beta p)(1 + s)$ 。

**假设3:**为实现一定的企业社会责任水平,企业必须为此承担一定的投资成本<sup>[18]</sup>。假设此成本只由供应链中的上游企业承担, $c = \sigma s^2 / 2$ ,由于社会责任往往不是作用在单位产品上的,社会责任成本与生产量无关。

**假设4:**在讨价还价契约中,由下游企业根据自身的讨价还价能力,与上游企业确定企业社会责任成本的分担比例。

## 三、模型建立

### (一)集中式供应链利润模型

由假设2知,对于不从事社会责任活动的集中式供应链来说,供应链将作为一个整体集中决策,产品的市场需求为 $d = \alpha - \beta p$ 。此时供应链的整体利润函数表示如下:

$$\pi_0 = (\alpha - \beta p)(p - c) \quad (1)$$

而如果供应链从事社会责任活动,产品的市场需求则变为 $d = (\alpha - \beta p)(1 + s)$ 。此时,上下游企业共同承担社会责任活动的成本,共同分享收益。根据上文提出的假设,可得存在企业社会责任的集中式供应链的整体利润函数如下:

$$\pi_c = (\alpha - \beta p)(p - c)(1 + s) - \sigma s^2 / 2 \quad (2)$$

**命题1:**集中式供应链中,无论是否投入CSR,供应链的利润总存在唯一的最优解,且零售价格保持不变。

**证明:**由(1)易得此时最优的零售价格为 $p_0^* = (\alpha + \beta c) / (2\beta)$ ,相应的供应链利润为 $\pi_0^* = (\alpha - \beta c)^2 / (4\beta)$ 。又有(2)的一阶条件 $\partial \pi_0 / \partial p = 0$ 和 $\partial \pi_0 / \partial s = 0$ ,可得 $p_c^* = (\alpha + \beta c) / (2\beta)$ , $s_c^* = (\alpha - \beta c)^2 / (4\beta \sigma)$ ,又由 $J$ 负定,可知 $p_c^*$ 和 $s_c^*$ 是最优的,此时供应链的利润为 $\pi_c^* = (\alpha - \beta c)^2 ((\alpha - \beta c)^2 + 8\beta \sigma) / (32\beta^2 \sigma)$ 。

**推论1:**CSR的投入会使得供应链的总利润增加,且净利润增加值随CSR的边际成本变动率的增加而减小。

**证明:**由 $\pi_c^* - \pi_0^* = (\alpha - \beta c)^4 / (32\beta^2 \sigma)$ 易得。无论是否投入CSR成本,最优的零售价格保持不

变。同时通过推论 1,可知投入 CSR 成本的供应链利润要明显高于未投入企业社会责任成本的利润。这说明当供应链企业参与社会责任活动后,即使投入了 CSR 成本,不必提高产品的价格,即可获得更高利润,这可能因为社会责任标签更加吸引社会责任感较强的新消费者,从而刺激新客户消费,同时价格保持不变,容易留住老客户,因此会比同类型的产品更加受欢迎。因此在整体供应链中,应投入一定量的 CSR 成本,以获得更高的利润。

## (二)分散式供应链利润模型

1. 分散式供应链。一般的分散式供应链中,没有企业社会责任时,上下游企业分散决策,此时利润分别为

$$\pi_{1,S} = w(\alpha - \beta p) = w(\alpha - \beta m - \beta w - \beta x) \quad (3)$$

$$\pi_{1,F} = m(\alpha - \beta p) = m(\alpha - \beta m - \beta w - \beta x) \quad (4)$$

加入企业社会责任后,供应链的市场需求扩大,并且此时需承担进行企业社会活动的成本。在分散式供应链中,本文只考虑由上游企业承担企业社会责任成本,即在生产环节投入 CSR,此时 CSR 更容易被关注,投入效果更为显著,因此由上游企业选择企业社会责任努力水平  $s$  和批发价,下游企业则根据市场需求和上游企业已经实现的企业社会责任努力水平  $s$  和批发价决策采购数量和零售价格。因此上下游企业的利润函数分别表示如下:

$$\pi_{2,S} = w(\alpha - \beta p)(1 + s) - \sigma^2/2 = w(\alpha - \beta m - \beta w - \beta x)(1 + s) - \sigma^2/2 \quad (5)$$

$$\pi_{2,F} = m(\alpha - \beta p)(1 + s) = m(\alpha - \beta m - \beta w - \beta x)(1 + s) \quad (6)$$

**命题 2:**分散式供应链中,无论是否投入 CSR,供应链总存在唯一的最优解,且上下游的边际利润保持不变。

**证明:**没有企业社会责任时,由(3)和(4)的一二阶条件,可得上下游企业的最优边际利润为  $m_1^* = w_1^* = (\alpha - \beta x)/(3\beta)$ ,因此上下游各自的利润均为  $(\alpha - \beta x)^2/(9\beta)$ ,此时供应链的总利润为  $\pi_1^* = \pi_{1,S}^* + \pi_{1,F}^* = 2(\alpha - \beta x)^2/(9\beta)$ 。

加入企业社会责任后,由(5)和(6)的一二阶条件,可得上下游企业的边际利润为  $m_2^* = w_2^* = (\alpha - \beta x)/(3\beta)$ ,CSR 的投入为  $s_2^* = (\alpha - \beta x)^2/(9\beta\sigma)$ 。从而供应链的总利润为  $\pi_2^* = \pi_{2,S}^* + \pi_{2,F}^* = (\alpha - \beta x)^2((\alpha - \beta x)^2 + 12\beta\sigma)/(54\beta^2\sigma)$ 。

**推论 2:**CSR 的投入会使得供应链的总利润增加,且净利润增加值随 CSR 的边际成本变动率的增

加而减小。

**证明:**由  $\pi_2^* - \pi_1^* = (\alpha - \beta x)^4/(54\beta^2\sigma)$  易得 CSR 的投入会使得供应链的总利润增加,且净利润增加值随 CSR 的边际成本变动率的增加而减小。

**推论 3:**当上游企业投入 CSR 时,下游企业存在搭便车行为,且下游企业比上游企业获得更高的利润。

**证明:**由  $\pi_{2,F}^* - \pi_{1,F}^* = (\alpha - \beta x)^2/(81\beta^2\sigma)$ ,可知下游企业存在搭便车行为。同时可知  $\pi_{2,F}^* \geq \pi_{2,S}^*$ 。

当分散式供应链中上游企业参与企业社会责任活动时,上下游企业均享受了企业社会责任投入带来的更高的利润,即使下游企业未承担相应的企业社会责任成本,也可享受其所带来的利润提升,即产生搭便车行为,并且搭便车企业所得最优利润高于社会责任承担企业。因此对于上游企业来说,由于 CSR 的投入,可以带来更高的利润,这会促使其更积极的投入社会责任成本,而对于下游企业来说,上游企业投入 CSR,它可享受比上游企业更大的利润,这会促使下游企业采取一定的措施促使上游企业投入 CSR,以达到互利共赢的效果。

2. 存在讨价还价契约的分散式供应链利润模型。加入企业社会责任后,存在讨价还价契约的分散式供应链中下游企业愿意一同分担企业社会责任的投入成本,并通过讨价还价来确定分担比例。然后,上游企业再选择企业社会责任努力水平  $s$  和批发价。最后,下游企业则根据市场需求和上游企业已经实现的企业社会责任努力水平  $s$  和批发价决策采购数量和零售价格。上下游企业的利润函数分别表示如下:

$$\pi_{3,S} = w(\alpha - \beta p)(1 + s) - (1 - t)\sigma^2/2 \quad (7)$$

$$\pi_{3,F} = m(\alpha - \beta p)(1 + s) - t\sigma^2/2 = m(\alpha - \beta m - \beta w - \beta x)(1 + s) - t\sigma^2/2 \quad (8)$$

**命题 3:**在讨价还价契约的分散式供应链中,对于给定的成本分担比例  $t$ ,上下游企业都存在唯一的最优的边际利润和 CSR 投入,且 CSR 投入随下游企业的分担比例增加而上升。

**证明:**类似于命题 2,由(7)和(8)可得  $m_3^* = w_3^* = (\alpha - \beta x)/(3\beta)$ ,最优 CSR 投入为  $s_3^* = (\alpha - \beta x)^2/[9(1 - t)\beta\sigma]$ 。

在讨价还价契约的分散式供应链中,由上下游企业通过讨价还价契约,共同承担企业社会责任成本,相比由上游企业单独承担企业社会责任成本的供应链,上下游企业的边际利润不变,但是最优的 CSR 投入变大。这说明分担成本后,下游企业会投

入更多的企业社会责任成本。

**命题 4:**在讨价还价契约的分散式供应链中,下游企业存在唯一的最优分担比例。

证明:把  $m_3^*$ 、 $w_3^*$ 、 $s_3^*$  带入(7)和(8),可得对于给定的成本分担比例  $t$ ,上下游企业的利润分别为:

$$\pi_{3,S}^* = (\alpha - \beta x)^2 ((\alpha - \beta x)^2 + 18(1 - t)\beta x) / [162(1 - t)^2 \beta^2 \sigma]$$

$$\pi_{3,F}^* = (\alpha - \beta x)^2 ((\alpha - \beta x)^2 (2 - 3t) + 18(1 - t)^2 \beta x) / [162(1 - t)^2 \beta^2 \sigma]$$

因此为求解最优的分担比例,即求解优化问题  $\max_t \pi_{3,S}^*, \pi_{3,F}^*$ 。此时求解  $d\pi_{3,S}^*, \pi_{3,F}^* / dt = 0$ , 可得

$$t^* = (\alpha - \beta x)^2 + 12\beta(1 + \varphi) - \sqrt{16\beta x((\alpha - \beta x)^2 + 9\beta x)\varphi^2 + (\alpha - \beta x)^2((\alpha - \beta x)^2 + 8\beta x)} / 12\beta(1 + 2\varphi)$$

此时  $d^2 \pi_{3,S}^*, \pi_{3,F}^* / dt^2 < 0$ , 因此  $t^*$  为最优的成本分担比例。

在讨价还价契约的分散式供应链中,上游企业会投入更多的企业社会责任成本,同时确定了两个企业中存在最优的成本分担比例,按此比例进行成本分担,可使上下游企业相比未分担企业社会责任成本时,获得更大的利润。因此,对于供应链企业来说,在投入 CSR 成本时,上下游企业共同建立讨价还价契约,共同分担企业社会责任成本,是一个更好的选择,对于双方都可获得更高的利润。

#### 四、数值分析

如前所述,社会责任对供应链企业利润将会产生显著的积极影响,但具体影响受各参数变化的影响,由于结果较为复杂,无法直接研究企业社会责任成本系数、价格敏感系数和讨价还价能力等主要参数对上下游企业的社会责任决策和利润的影响。因此,本节将采用数值分析的方式研究这些主要参数对供应链决策和利润的影响,该部分图中沿用第三节中的符号,对第三节中三个模型进行数值分析。

(一)下游企业讨价还价能力对企业最优决策的影响

根据 Cheng-Han Wu 的文中数值算例,同时根据实际情况,我们选取参数值  $\alpha = 50; \beta = 5; c = 5, \sigma = 5$  [19]。本小节以“存在讨价还价契约的分散式供应链利润模型”为研究对象,主要分析下游企业讨价还价能力  $\varphi$  对下游企业 CSR 成本分担比例、CSR 投入水平和企业利润的影响。

如图 1,在分散式供应链中,随着下游企业讨价还价能力的提高,下游企业 CSR 成本分担比例会下降,上游企业的 CSR 投入水平也会降低。但是如图 2,随着下游企业讨价还价能力的提高,其利润会提高,而上游企业的利润会下降,因此,对于在存在讨价还价契约的供应链中,下游企业的讨价还价能力对于 CSR 成本分担比例与最优利润造成同方向的变动,但是对于供应链整体的利润却呈现“倒 U 型”的趋势,因此对于上游企业来说,其会采取措施控制下游企业讨价还价能力,使自身在 CSR 成本分担中处于一个最优的位置,此时的上下游企业的利润达到一个最优的水平。对于上下游企业自身而言,提高自身的讨价还价能力是有利的,但对于供应链整体而言,更希望双方讨价还价能力尽量对等。

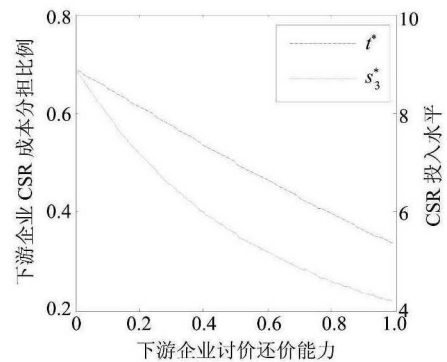


图 1 下游企业讨价还价能力对最优 CSR 投入量的影响

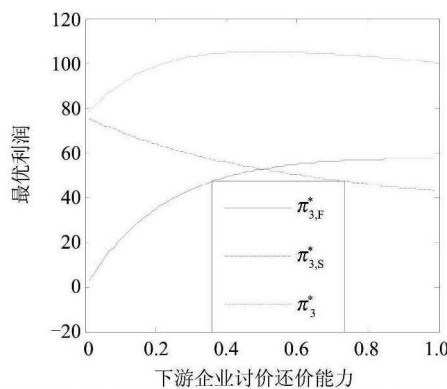


图 2 下游企业讨价还价能力对企业利润的影响

(二)企业社会责任成本系数对企业最优决策的影响

本小节数值与上一小节相同,同时据实际,另选取参数值  $\alpha = 50; c = 5; \sigma = 5, \varphi = 0.5$ 。本小节对存在企业社会责任投入时,以第三节集中式、分散式及存在讨价还价契约的分散式供应链等三个模型为研究对象,主要分析社会责任成本系数  $\sigma$  对 CSR 最优投入量和企业利润的影响。

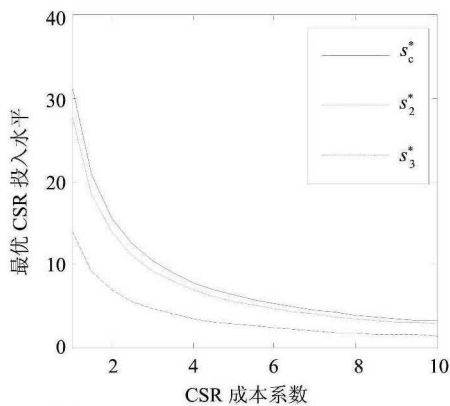


图3 CSR成本系数对最优CSR投入量的影响

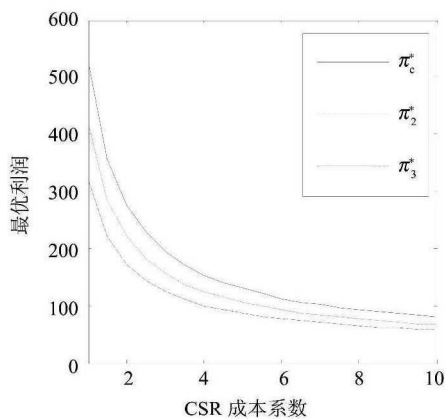


图4 CSR成本系数对企业利润的影响

如图3,当CSR成本系数较小时,它对最优的CSR投入量影响较为明显,但随成本系数的增加,对最优CSR投入量的影响逐渐降低。说明CSR成本系数只在较小范围内对最优CSR投入量有显著影响;当CSR成本系数较高时,只需投入较小的CSR,便可取得最优。同时比较整体与分散式供应链时,可以发现CSR成本系数对于分散式供应链的最优CSR投入量的影响更大,但当CSR成本系数处于较高水平时,两者趋于一致,逐渐重合。

如图4,当CSR成本系数较小时,其对企业利润的影响较大,但当CSR成本系数增加时,对利润的影响会迅速下降,随后稳定在一个较低水平。协同整体供应链对社会成本系数最为敏感,当成本系数增加时,它的变化也最为迅速。但三者之中,未存在讨价还价契约的分散式供应链的利润所受的影响最小。这也说明在较小的范围内,CSR成本系数可以显著的影响企业利润。供应链企业可通过调节CSR成本系数来做出自己的最优决策。结合图3、图4可知企业只需以较小的成本即可带来较高水平的CSR提高程度,进而使需求量与利润的大幅提升,因此此种情形下,主体对社会责任努力程度改变倾向较大。

### (三)需求价格敏感程度对企业最优决策的影响

本小节参数值与上一小节相同。本小节对存在企业社会责任投入时,以第三节集中式、分散式及存在讨价还价契约的分散式供应链等三个模型为研究对象,研究需求价格敏感程度 $\beta$ 对最优CSR投入量与企业利润的影响。

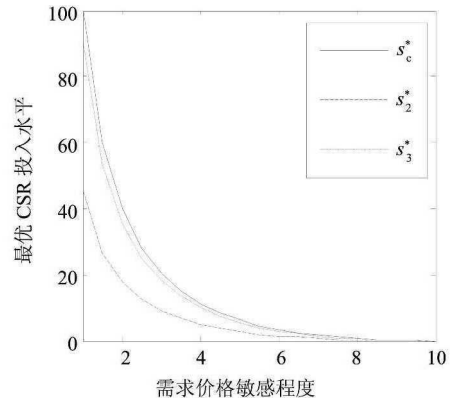


图5 价格敏感系数对最优CSR投入量的影响

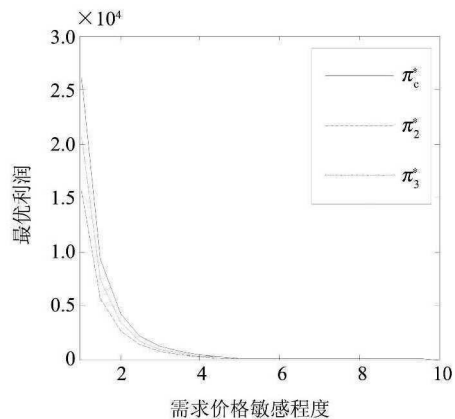


图6 价格敏感系数对企业利润的影响

如图5,为价格敏感系数对最优CSR投入量的影响,可以发现,随价格敏感系数的增加,其对最优CSR投入量的影响由高逐渐降低。当价格敏感系数较小时,其对最优的CSR投入量影响较为明显,说明CSR成本系数对最优CSR投入量只在较小范围内有明显作用。同时可以发现价格敏感系数对供应链整体与存在讨价还价契约的分散式供应链的最优CSR投入量的影响更大。从中可知当消费者对价格敏感时,他们更倾向于购买价格较低的产品,因此企业为了降低成本会减少CSR的投入量。

由图6知价格敏感系数只在一个较小的范围内对企业利润有显著影响。但当价格敏感系数增加时,对利润的影响会迅速下降,随后趋于零。这说明当消费者是价格敏感型时,企业采取降价的措施来吸引消费者,但企业的产品弹性较小,此时降价所引起的需求量的增加率低于价格的下降率,最终使得

利润降低。因而,整体表现为随价格敏感系数的增加,企业利润变化速率下降。结合图5、图6可以发现当价格敏感系数较低时,承担CSR的企业将采用较大的CSR投入量,因此企业的利润将会增加,此时利润较大。根据此前的分析,这也说明供应链企业以此来通过影响最终产品价格系数来做出自己的最优决策。

## 五、结论

本文研究了供应链中上下游企业承担企业社会责任的问题。分别构建了企业不参与和参与社会责任活动两种情况,在分析企业参与社会责任活动时,分别考虑了供应链整体、未存在与存在讨价还价契约的分散式供应链三种情况。在这三个模型中,企业通过参与企业社会责任活动来提升企业社会责任水平。本文描述了企业社会责任对企业均衡决策和利润的影响,进一步讨论了企业社会责任成本机制对企业的影响,得到以下几点结论。

第一,参与社会责任活动,对于上下游企业的边际利润没有影响,即不需改变最终产品的价格,上下游企业可以获得当前的较之前更高的最优利润。上下游企业的边际利润的均衡解只与产品的生产成本相关,若产品生产成本不变,不必提高产品的价格,只通过参与企业社会责任活动便可提升企业的利润。

第二,当供应链中上游企业承担企业社会成本时,会使下游企业产生“搭便车”的行为,并且“搭便车”的企业会获得更高利润。这种“搭便车”行为减少了供应链的CSR投入,降低了供应链的效率,因此建立契约协调上下游企业的CSR投入成本与收益,从而提高供应链净利润是经济发展的必然要求。

第三,讨价还价契约是一种可行的提高供应链效率的办法。在存在讨价还价契约供应链中,上下游企业获得了更大的利润。供应链上下游的成本分担比例和收益受供应链结构的显著影响,当下游讨价还价能力上升时,供应链CSR投入将减少,供应链利润在双方讨价还价能力基本相同时达到最大。因此对于上下游企业自身而言,提高自身的讨价还价能力是有利的,但对于供应链整体而言,更希望双方讨价还价能力尽量对等。

第四,CSR成本系数在一定范围内可以影响最优CSR的投入量,并且当CSR成本系数增加时,对投入量的影响逐渐下降。同时CSR成本系数较小时对企业利润有显著影响,同样当成本系数上升时,对利润的影响会迅速下降。因此,供应链企业可以根据社会责任成本系数对最优CSR投入量和企业

利润的影响,来对企业的社会责任决策提供判断。

本文研究了供应链中的社会责任问题,从结论中可以发现供应链中采取讨价还价契约,上下游企业根据最优的分担比例,共同承担社会责任成本可以采用更高的社会责任水平,同时带来更高企业利润。

## 参考文献:

- [1] Sheldon O. The philosophy of management[M]. Routledge, 2004.
- [2] 姚志刚. 企业社会责任与消费者态度的匹配性研究[J]. 技术与经济与管理研究, 2017(3): 53—56.
- [3] Habib S, Wahid A. A corporate industry perspective of corporate social responsibility; a new approach to build corporate identity [J]. Pakistan Business Review, 2016, 18(1): 140—158.
- [4] Axjonow A, Ernstberger J, Pott C. The impact of corporate social responsibility disclosure on corporate reputation; a non-professional stakeholder perspective[J]. Journal of Business Ethics, 2018, 151(3): 1—22.
- [5] 陈晓峰. 企业社会责任与顾客忠诚度关系的实证分析——基于牛乳制品消费者的视角[J]. 科研管理, 2014, 35(1): 98—106.
- [6] 徐士伟, 陈德棉, 乔明哲. 转让方社会责任与主并方企业价值——主并方社会责任的中介效应检验[J]. 贵州财经大学学报, 2018, 197(6): 38—45.
- [7] Bin D, Jingjing W, Jianbin L I, et al. Research on decisions of sourcing and market pricing in a responsible supply chain [J]. Chinese Journal of Management, 2017, 14(8): 1236—1243.
- [8] Wu Y, Li H, Gou Q, et al. Supply chain models with corporate social responsibility [J]. International Journal of Production Research, 2017, 55(22): 1—28.
- [9] 段华薇, 严余松, 张亚东. 考虑企业社会责任的物流服务供应链定价与协调[J]. 控制与决策, 2016, 7(12): 2287—2292.
- [10] Panda, Shibaji. Coordination of a socially responsible supply chain using revenue sharing contract[J]. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 2014, 67: 92—104.
- [11] Panda S, Modak N M, Cárdenas-Barrón, Leopoldo Eduardo. Coordinating a socially responsible closed-loop supply chain with product recycling[J]. International Journal of Production Economics, 2017, 188: 11—21.
- [12] Panda S, Modak N M. Exploring the effects of social responsibility on coordination and profit division in a supply chain[J]. Journal of Cleaner Production, 2016, 139: 5—40.
- [13] Cheng J S, Li B Y, Gong B G, et al. The optimal power structure of environmental protection responsibilities transfer in remanufacturing supply chain[J]. Journal of Cleaner Production, 2017, 153: 558—569.
- [14] Liu Y, Quan B T, Xu Q, et al. Corporate social responsibility and decision analysis in a supply chain through government subsidy[J]. Journal of Cleaner Production, 2019, 208: 436—447.
- [15] Asif R S. Supply chain coordination under a revenue-sharing contract with corporate social responsibility and partial demand information [J]. International Journal of Production Economics, 2018, 205: 1—14.
- [16] Modak N M, Kazemi N, Cárdenas-Barrón, et al. Investigating structure of a two-echelon closed-loop supply chain using social work donation as a Corporate Social Responsibility practice[J]. International Journal of Production Economics, 2019, 207: 19—33.
- [17] 应佩佩, 刘斌. 考虑企业社会责任缺失的双渠道供应链决策

- 模型[J]. 中国管理科学, 2016, 24(S1): 626—633.
- [18] Nematollahi M, Hosseini-Motlagh S M, Heydari J. Coordination of social responsibility and order quantity in a two-echelon supply chain: a collaborative decision-making perspective [J]. International Journal of Production Economics, 2017, 184: 107—121.
- [19] Bhaskaran S R, Krishnan V. Effort, revenue, and cost sharing mechanisms for collaborative new product development [J]. Management Science, 2009, 55(7): 1152—1169.

(责任编辑:钟瑶)

## Research on the Game Model of Socially Responsible Conduct in two-echelon Supply Chains

MA Yueru, ZHOU Moting, CAO Yu

(Business School, Central South University, Changsha, Hunan 410083, China)

**Abstract:** Using game method to explore the CSR input decision and key influencing factors in the secondary supply chain. The results show that: compared with the general supply chain, CSR can achieve higher profit on the basis of maintaining the original sales price; if only upstream enterprises bear the cost of social responsibility, downstream enterprises are prone to “hitchhiking” behavior. Bargaining contracts can reduce hitchhiking to a certain extent and further increase supply chain profits. Further, with the improvement of bargaining power of downstream enterprises, the input of CSR in supply chain decreases and the profit of downstream enterprises increases, but the influence of total profit of supply chain is an inverted “U” type. However, the sensitivity of CSR cost coefficient and demand to price has a negative effect on the input of CSR and the profit of supply chain.

**Key words:** Corporate social responsibility; Bargaining contract; Cost sharing; Game analysis

(上接第71页)

## A Study on the Impact of Investment Invitation Policies on Enterprise Investment in Economic Development Zone

HU Kai, QI Shengqiao

(School of Accounting, Lanzhou University of Finance and Economics, Lanzhou, Gansu 730020, China)

**Abstract:** The investment of state-level economic development zone government often requires necessary investigations on the impact of corporate investment, such as industrial agglomeration, tax incentives, government functions and macro tax burdens. Corporate investment decisions are often subject to the local government’s various preferential policies and other aspects of the impact. At present, academic research has a single consideration for government investment attraction and corporate investment decision-making, and lacks in-depth analysis. This paper proposes relevant ideas and guides the future research’ direction of investment attraction.

**Key words:** Industrial agglomeration; Preferential policy; Government functions; Macro tax burden; Investment suppression