

# 逆向供应链企业间知识共享的决策机制研究

张旭梅 黄陈宣

(重庆大学经济与工商管理学院)

**摘要:** 针对由单一制造商和单一第三方回收商组成的两级逆向供应链,建立了逆向供应链企业间知识共享的博弈模型;通过该模型得出了逆向供应链知识共享的均衡策略,进一步探讨了逆向供应链知识共享的2个合作条件:①制造商在成本节约收益中的分享比例必须大于某个阈值,②制造商所获得的整体收益比例必须大于制造商的知识共享成本分担比例;最后分析了知识共享成本分担比例和总体回收量对知识共享量的影响,以及成本节约收益共享比例和边际收益对知识共享成本分担比例的影响。

**关键词:** 知识共享;逆向供应链;决策机制

**中图分类号:** C93;F270 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-884X(2013)02-0233-05

## Decision-making Mechanism for Knowledge Sharing in Reverse Supply Chain

ZHANG Xumei HUANG Chenxuan

(Chongqing University, Chongqing, China)

**Abstract:** Aiming at two-stage reverse supply chain which consists of one manufacturer and one third-party recycler, a game model of knowledge sharing among reverse supply chain enterprises is proposed. Then the equilibrium strategies of knowledge sharing in reverse supply chain are indicated with the model. Furthermore, two conditions for cooperation are also discussed in the paper, which are: i) manufacturers' share ratio of cost saving must be greater than a threshold value; ii) manufacturers' proportion of the overall benefits must be greater than manufacturers' cost-sharing ratio of knowledge sharing. Finally, the cost-sharing ratio of knowledge sharing and the amount of overall recycling which have effect on the amount of knowledge sharing and the cost-sharing ratio and marginal revenue which have effect on the cost-sharing ratio of knowledge sharing are both analyzed.

**Key words:** knowledge sharing; reverse supply chain; decision mechanism

近年来,废弃产品的回收与再处理引起了国家和社会的高度关注,逆向供应链的研究和应用也引起学术界和企业界的高度重视<sup>[1]</sup>。但是,国内逆向供应链的发展并不尽如人意,原因之一就是国内逆向物流的技术水平不高,而逆向供应链企业间的知识共享正是提高逆向供应链技术水平的途径之一。

正向供应链的知识共享已引起学者们的广泛关注,目前关于供应链知识共享的研究主要集中在供应链知识共享的实际案例研究<sup>[2]</sup>、供应链知识共享与组织绩效的关系研究<sup>[3]</sup>、供应链知识共享的动因研究<sup>[4]</sup>、供应链知识共享的行为模式研究等方面。其中,有少量文献对正向供应链知识共享的决策机制进行了研究。

上述研究都是针对正向供应链的,关于逆向供应链知识共享的研究还未见报道。逆向供应链知识共享无疑可以提高逆向供应链的回收处理技术,回收处理技术的提升不仅可以降低回收再处理过程的成本,还可以使更多的回收品用于再制造,这对制造商和第三方回收商都有好处。但是,在现实生活中制造商和第三方回收商的关系多为买卖关系,合作不深更谈不上知识共享。如果通过收益共享和成本共担来改善制造商和回收商的合作关系,推动逆向供应链进行知识共享,无疑可以降低逆向供应链的成本,提升逆向供应链的效率。有鉴于此,本文拟以单个制造商和单个第三方回收商组成的逆向供应链为研究对象,从收益共享和成本共

收稿日期: 2011-05-11

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70871128);中央高校基本科研业务费资助项目(CDJXS11021114)

担的角度出发,考虑知识共享所能带来的 2 个方面收益。

## 1 问题描述与模型假设

### 1.1 问题描述

本文研究制造商委托第三方回收商负责回收废旧产品的逆向供应链,该逆向供应链由一个制造商和一个第三方回收商构成,制造商委托第三方回收商从消费者处回收废旧产品,回收商将回收的废旧产品进行分类、检测和再处理,并将可用于再制造的回收产品转卖给制造商,制造商进行再制造加工处理后将其投放市场。制造商、第三方回收商均为独立的决策者,各自以利润最大化为目的。

本文考虑逆向供应链中制造商和回收商相互进行知识共享,通过知识的交流融合和创新来提高回收商的回收处理技术,由此可以带来 2 个方面的收益:①可以降低回收商的回收处理成本并提高回收商的收益,将这部分增加的收益称为成本节约收益;②可以提高回收产品的回收再利用率(回收商从消费者处回收的废旧产品经过再处理后只有一部分可以用于再制造,将废旧产品经过处理后可用于再制造的比例称为回收再利用率),从而提高可再制造回收产品的数量进而增加制造商和回收商的收益。然而,逆向供应链知识共享提高了回收商的技术水平,主要是给回收商带来了好处,而对于在逆向供应链中占据主导地位的制造商,回收商应给予其一定的激励(如分享部分收益)来刺激制造商与其进行知识共享。基于此,假设回收商和制造商是在收益共享和成本共担的基础上进行知识共享,并充分考虑知识共享引起的回收再利用率所带来的变化,根据以上背景建立逆向供应链知识共享的博弈模型。

本文运用 Stackelberg 主从博弈思想,假设逆向供应链知识共享的博弈过程如下:①回收商因需要提高自身的技术水平而向制造商表达知识共享的愿望;②制造商会充分了解回收商的技术水平、战略意图等,评估知识共享的可行性,如果认为知识共享是可行的,制造商会与回收商协商成本节约收益部分的分配比例;③在既定的分配比例下,制造商会从最大化自身的利益角度出发,确定其在知识共享过程中所承担的成本分担比例;④回收商根据制造商确定的成本分担比例,也从最大化自身的利益角度出发,确定其自身最优知识共享量及总体最优知识共享量,并将其反馈给制造商。

### 1.2 模型假设及符号说明

**假设 1** 在逆向供应链知识共享中投入的知识总量为  $K = K_m + K_r, 0 \leq K \leq 1$ , 其中  $K_m$  为制造商投入的知识量,  $0 \leq K_m \leq 1$ ;  $K_r$  为回收商投入的知识量,  $0 \leq K_r \leq 1$ 。

**假设 2** 因知识共享而节约的单位产品处理成本为  $\theta(K) = \alpha K C_0$ , 其中  $\alpha$  为知识共享活动所能降低成本的影响系数,  $0 < \alpha < 1$ ;  $C_0$  为知识共享前回收商的单位产品处理成本。 $\theta(K) = \alpha K C_0$  表明单位节约成本与共享知识量正相关,这部分收益由制造商和回收商共同分享,分享比例分别为  $\lambda_m$  和  $\lambda_r, 0 < \lambda_m, \lambda_r < 1$  且  $\lambda_m + \lambda_r = 1$ 。

**假设 3** 知识共享后产品的回收再利用率为  $I(K) = I_0 + \beta K$ ,  $\beta$  为知识共享提高回收再利用率的影响系数,  $0 < \beta < 1$ , 这表明回收利用率与知识共享量正相关。

**假设 4** 制造商和回收商进行知识共享是需要一定成本的,包括各自投入知识的本身成本和知识共享过程中所耗费的其他成本,如人力成本、共享渠道成本等。假设知识共享成本  $C_k$  主要与知识共享量有关,  $C_k = \frac{1}{2} \mu K^2$ ,  $\mu$  为知识共享的成本系数,  $0 < \mu < 1$ 。假设知识共享成本由制造商和回收商按比例共同分担,制造商的分担比例为  $\rho, 0 < \rho < 1$ , 易知回收商的分担比例为  $1 - \rho$ 。

**假设 5** 制造商回收再制造的边际收益为  $P_m = P_0 - P_r - C_m$ ,  $P_0$  为制造商再制造产品的销售价格;  $P_r$  为回收商可再制造回收产品的销售价格;  $C_m$  为制造商对回收产品进行再制造的单位成本。回收商对所有回收产品进行处理的单位成本为单位回收成本与单位处理成本之和,即  $P_c + C_0$ ,  $P_c$  为回收商从消费者处购买废旧产品的单位价格。

**假设 6** 回收商从消费者处回收废旧产品的回收量为  $q$ , 由于回收价格  $P_c$  假设为不变,因此回收量  $q$  也可以假设为短期内不变。

## 2 模型分析

### 2.1 基本模型

基于以上描述和假设,不难建立制造商的收益函数  $\pi_m$ 、回收商的收益函数  $\pi_r$  和逆向供应链整体的收益函数  $\pi$ , 分别如下:

$$\pi_m = P_m I(K) q + \lambda_m \theta(K) q - \rho \left( \frac{1}{2} \mu K^2 \right); \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \pi_r &= P_r I(K) q - (P_c + C_0) q + \\ &\lambda_r \theta(K) q - (1 - \rho) \left( \frac{1}{2} \mu K^2 \right); \quad (2) \end{aligned}$$

$$\pi = (P_m + P_r)I(K)q - (P_c + C_0)q + \theta(K)q - \frac{1}{2}\mu K^2. \quad (3)$$

首先,采用逆向求解法求出第二阶段回收商的反应函数,易求得  $\frac{\partial^2 \pi_r}{\partial K^2} = -(1-\rho)\mu < 0$ ,因此第三方回收商的收益  $\pi_r$  存在极大值,知识共享量  $K$  的最优值可由  $\pi_r$  的一阶条件达到。由

$$\frac{\partial \pi_r}{\partial K} = P_r \beta q + (1-\lambda_m)\alpha C_0 q - (1-\rho)\mu K = 0, \quad (4)$$

可得 
$$K = \frac{[P_r \beta + (1-\lambda_m)\alpha C_0]q}{(1-\rho)\mu}. \quad (5)$$

式(5)给出了当制造商的知识共享成本分担比例一定时,第三方回收商的最优决策,即第三方回收商对制造商的知识共享成本分担比例策略的反应。

将式(5) 带入制造商的收益函数  $\pi_m$ , 并求  $\frac{\partial \pi_m}{\partial \rho} = 0$  易得:

$$\rho^* = \frac{(2P_m - P_r)\beta + (2\lambda_m - \lambda_r)\alpha C_0}{(2P_m + P_r)\beta + (2\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0}. \quad (6)$$

再逆向求解,将式(6)代入式(5)可得:

$$K^* = \frac{(2P_m + P_r)\beta q + (2\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0 q}{2\mu}. \quad (7)$$

将式(6)和式(7)代入式(1)、式(2)和式(3),即可求得制造商的收益  $\pi_m^*$ 、回收商的收益  $\pi_r^*$  和逆向供应链的整体收益  $\pi^*$ 。

通过以上求解,可以得出逆向供应链知识共享在 Stackelberg 博弈下的均衡方案为  $(\rho^*, K^*)$ 。然而,只有当知识共享成本分担比例和知识共享量大于零时,制造商和回收商才会决策进行知识共享,即  $\rho^* > 0$  且  $K^* > 0$  时,该模型才会成立。因此有必要从  $\rho^*$  和  $K^*$  2 个方面来分析知识共享决策的基本合作条件。

### 2.2 合作条件分析

关于知识共享成本分担比例,由式(6)知,分母部分大于零,要使  $\rho^* > 0$ ,只需

$$(2P_m - P_r)\beta + (2\lambda_m - \lambda_r)\alpha C_0 > 0. \quad (8)$$

由于  $\lambda_m + \lambda_r = 1$ ,因此,  $\lambda_r = 1 - \lambda_m$ ,将其带入式(8)可得

$$(2P_m - P_r)\beta + (3\lambda_m - 1)\alpha C_0 > 0. \quad (9)$$

对式(9)求  $\lambda_m$  的解得

$$\lambda_m > \frac{\alpha C_0 - (2P_m - P_r)\beta}{3\alpha C_0}. \quad (10)$$

令  $\bar{\lambda}_m = \frac{\alpha C_0 - (2P_m - P_r)\beta}{3\alpha C_0}$ ,式(10)即为逆向

供应链进行知识共享的基本条件之一,即制造商分享成本节约收益的比例不低于  $\bar{\lambda}_m$  时,制造商才会愿意同回收商进行知识共享。制造商在逆向供应链中是占据主导地位的,其在成本节

约收益分享比例  $\lambda_m$  上拥有较强的话语权,因此,制造商只需在知识共享之前对回收商进行各方面的评估,分析和确定回收商的处理成本、技术水平及其他相关参数,以确定其选择的分享比例  $\lambda_m$  是否能满足基本要求。可以看出,制造商的边际收益  $P_m$  越大,其付给回收商的价格越低,回收商的成本  $C_0$  越低,  $\bar{\lambda}_m$  越低,  $\lambda_m$  越容易满足要求。这与现实也是相符的,即制造商通过逆向供应链的回收再制造能获得的期望收益越高,制造商越愿意进行逆向供应链知识共享活动。由此,可得如下结论:

**定理 1** 逆向供应链知识共享的基本条件之一是制造商分享成本节约收益的比例必须满足  $\lambda_m > \bar{\lambda}_m$ 。

关于最优知识共享量  $K^*$ ,由式(7)可知,模型中的参数均大于零,因此易知  $K^*$  始终大于零,然而,逆向供应链要进行知识共享,至少必须给逆向供应链整体带来收益,因为即使知识共享只给某一方带来收益,而给另一方带来损失,只要逆向供应链整体存在额外收益,就可以通过收益共享来弥补有损失的一方。因此,逆向供应链进行知识共享的第 2 个基本条件必须满足  $\frac{\partial \pi}{\partial K} > 0$ 。

对逆向供应链整体收益函数  $\pi$  求  $K$  的偏导可得

$$\frac{\partial \pi}{\partial K} = (P_m + P_r)\beta q + (\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0 q - \mu K. \quad (11)$$

因此,必须满足:

$$(P_m + P_r)\beta q + (\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0 q - \mu K > 0. \quad (12)$$

将均衡方案下的  $K^*$  代入式(12)可得

$$\frac{(P_m \beta + \lambda_m \alpha C_0 q) - \rho[(P_m + P_r)\beta q + (\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0 q]}{1 - \rho} > 0, \quad (13)$$

式中,  $P_m \beta + \lambda_m \alpha C_0 q$  可以看成逆向供应链知识共享给制造商带来的收益,将其表示为  $R_m$ ;  $(P_m + P_r)\beta q + (\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0 q$  可以看成逆向供应链知识共享所获得的整体收益,将其表示为  $R$ ,由此,式(13)可以表示为

$$\frac{R_m - \rho R}{1 - \rho} > 0, \quad (14)$$

式中,由于  $1 - \rho > 0$ ,因此,只需满足  $R_m - \rho R > 0$ ,也即  $\frac{R_m}{R} > \rho$ 。  $\frac{R_m}{R}$  可以看成通过逆向供应链知识共享制造商获得的收益占逆向供应链整体收益的比例。由此,可得如下结论:

**定理 2** 逆向供应链知识共享的基本条件之一是制造商通过逆向供应链知识共享所获得的整体收益比例,必须大于制造商的知识共享

成本分担比例。

定理 2 的结论与现实中的知识共享实践是相符的。制造商作为主导企业,在知识共享的收益分配和成本分担方面具有话语权,有理由认为制造商在进行知识共享前,要求其在知识共享所带来的所有收益中所占的比例不低于某一个阈值;而且制造商与回收商进行知识共享,主要是让回收商提升技术水平,这对制造商来说具有一定风险,制造商要求其所占的收益比例大于其成本分担比例是符合其风险规避的心理特征的。

### 2.3 影响因素分析

在博弈均衡情况下,制造商和回收商均实现了知识共享收益的最大化。然而,知识共享过程中会受到许多外在因素和内在因素的影响。弄清楚存在哪些影响因素以及这些因素如何影响知识共享决策,对于提升逆向供应链知识共享的收益,并保证逆向供应链知识共享活动的长期性和可持续性有着非常重要的意义。因此,下面将围绕知识共享量  $K$  和知识共享成本分担比例  $\rho$  的关键影响因素进行分析。

对于知识共享量  $K$ ,通过式(5)不难发现其主要影响因素有制造商的知识共享成本分担比例  $\rho$  和回收商的总体废旧产品回收量  $q$ 。

通过式(5)对  $K$  求  $\rho$  的偏导可得

$$\frac{\partial K}{\partial \rho} = \frac{P_r \beta q + \lambda_r \alpha C_0 q}{\mu(1-\rho)^2} > 0。 \quad (15)$$

式(15)说明逆向供应链的知识共享量  $K$  是制造商的知识共享成本分担比例  $\rho$  的增函数,即制造商在知识共享中所分担的成本越多,逆向供应链的知识共享量越大。对制造商来说,其分担的成本越多,其在知识共享活动中所承担的风险越大。为了降低风险,制造商必然会尽量多贡献知识以确保回收商的技术能够提高,从而给彼此带来收益。对回收商来说,制造商分担的成本越多,回收商分担的成本就越多,但是知识共享活动主要是提高回收商的技术水平,回收商就越有动力促进知识共享更加深入。由此,可得如下推论:

**推论 1** 在逆向供应链知识共享活动中,制造商的知识共享成本分担比例  $\rho$  越大,逆向供应链的知识共享量  $K$  越多。

推论 1 对于回收商非常有启示意义,由于制造商在逆向供应链中占据主导地位,知识共享前制造商的态度对于知识共享活动的顺利开展非常关键。因此,回收商必须使制造商尽可能地深入知识共享活动,并使其尽量多地承担知识共享所产生的成本。一方面,回收商的谈

判能力非常重要,在回收商发起知识共享合作时,在与制造商进行商谈时要尽可能地让制造商承担更多的成本;另一方面,制造商的成本分担比例也是通过对回收商和自身的全面评估来确定的,因此,回收商要尽量给制造商展示自身的良好基础和知识共享的美好前景。

通过式(7)对  $K^*$  求  $q$  的偏导可得

$$\frac{\partial K^*}{\partial q} = \frac{(2P_m + P_r)\beta + (2\lambda_m + \lambda_r)\alpha C_0}{2\mu} > 0。 \quad (16)$$

式(16)说明逆向供应链知识共享的最优知识共享量是回收商废旧产品回收量的单调递增函数。这说明,回收商的回收量越大,知识共享所能带来的收益就越可观,制造商和回收商就越愿意进行知识共享。这反映出为什么制造商往往愿意与回收量大的实力强的回收商合作,而不愿意与一些回收量较低的小回收商合作。由此,可得如下推论:

**推论 2** 在逆向供应链知识共享活动中,回收商废旧产品的回收量越大,逆向供应链的知识共享量越多。

对于知识共享成本分担比例  $\rho$ ,由式(6)不难发现其主要影响因素有制造商和回收商各自在可再制造回收产品部分的边际收益、各自的成本节约收益共享比例、回收商的原始处理成本和相关影响参数。由于回收商的原始处理成本和相关影响参数在短期内是一个固定值,因此,下面着重讨论制造商和回收商各自的成本节约收益共享比例和各自在可再制造回收产品部分的边际收益对知识共享成本分担比例的影响。

由于  $\lambda_r = 1 - \lambda_m$ ,将其带入式(6)可得

$$\rho^* = \frac{(2P_m - P_r)\beta + (3\lambda_m - 1)\alpha C_0}{(2P_m + P_r)\beta + (\lambda_m + 1)\alpha C_0}。 \quad (17)$$

关于制造商和回收商各自的成本节约收益共享比例对知识共享成本分担比例的影响,对式(17)求  $\lambda_m$  的偏导可得

$$\frac{\partial \rho^*}{\partial \lambda_m} = \frac{4\alpha C_0 [(P_m + P_r)\beta + \alpha C_0]}{[(2P_m + P_r)\beta + (\lambda_m + 1)\alpha C_0]^2} > 0。 \quad (18)$$

同理,对于回收商的知识共享成本分担比例  $1 - \rho$ ,亦可求出其与  $\lambda_r$  的关系

$$\frac{\partial(1-\rho^*)}{\partial \lambda_r} = \frac{4\alpha C_0 [(P_m + P_r)\beta + \alpha C_0]}{[(2P_m + P_r)\beta + (\lambda_r - 2)\alpha C_0]^2} > 0。 \quad (19)$$

由式(18)和式(19)可以发现,制造商和回收商的知识共享成本分担比例与各自的成本节约分享比例成正比,他们在知识共享合作中承担的成本比例随着其在知识共享中所获得的收益分享比例的提高而提高。制造商和回收商都期望通过知识共享活动获得更多的收益,如获得更多的可再制造回收产品、更有效地降低回收商的回收处理成本等。因而在最终知识共享

所能分配的收益中,成员企业如果能获得更大比例的收益,就越愿意在知识共享之初投入更多的成本。由此,可以得出以下推论:

**推论 3** 在逆向供应链知识共享活动中,制造商和回收商在知识共享合作中承担的成本比例随着其在知识共享中所获得的可分配收益分享比例的提高而提高。

关于制造商和回收商在可再制造回收产品的边际收益对知识共享成本分担比例的影响,对式(17)求  $P_m$  的偏导可得

$$\frac{\partial \rho^*}{\partial P_m} = \frac{4\beta[P_r\beta + (1-\lambda_m)\alpha C_0]}{[(2P_m + P_r)\beta + (1+\lambda_m)\alpha C_0]^2} > 0. \quad (20)$$

同理,可求得

$$\frac{\partial(1-\rho^*)}{\partial P_r} = \frac{4\beta[P_m\beta + (1-\lambda_r)\alpha C_0]}{[(2P_m + P_r)\beta + (2-\lambda_r)\alpha C_0]^2} > 0. \quad (21)$$

式(20)和式(21)说明制造商和回收商的知识共享成本分担比例与各自的可再制造回收产品的边际收益成正比。这与现实也是比较吻合的,回收商和制造商销售可再制造回收产品和再制造产品的边际收益越高,他们从逆向物流活动中就能获得越多的收益,也就更愿意投入成本进行知识共享。因为知识共享可以提高回收商的回收再利用率,进而提高可用于再制造的回收产品量,只要制造商销售再制造产品和回收销售可再制造回收产品能给他们带来利润,制造商和回收商就都愿意进行知识共享从而获得更多的可用于再制造的回收产品。由此,可以得出以下推论:

**推论 4** 在逆向供应链知识共享活动中,制造商和回收商在知识共享合作中承担的成本比例随着其可再制造回收产品的边际收益的提高而提高。

这也可以解释为什么中国的回收业发展缓慢,因为中国的回收业目前还处于初级阶段,很多废旧产品都是由拾荒者(废旧垃圾站)进行回收,由于拾荒者回收再处理技术水平太低,制造商往往支付给拾荒者的价格就非常低,这又导致拾荒者经济实力不足从而支付给消费者的回收价格也非常低。制造商和回收商通过逆向物流所获得的边际收益都非常低,从而进一步导致制造商和回收商不愿意进行知识共享投入,回收商的回收技术也始终得不到提高,由此形成恶性循环,使得中国的回收业一直停滞不前。这也给中国的企业和政府以启示,对于目前利润率较低的回收行业,政府要牵头组织制造商和回收商进行技术交流等知识共享活动。尤其是某些产品的回收主要是出于政府规定和环境保护的要求,在这种情况下制造商和回收商可

能无利可图,这就要求政府对制造商和回收商适当给予补贴,从而激励制造商和回收商提高回收再处理技术,促进回收业的良性发展。

### 3 结语

本文针对单一制造商和单一第三方回收商构成的逆向供应链,研究了制造商和回收商在成本共担和部分收益共享的情况下,逆向供应链知识共享的决策机制,得出了制造商和回收商博弈后关于成本分担比例和最优共享知识量的均衡策略。基于此,进一步研究了逆向供应链知识共享的基本合作条件和相关影响因素。研究表明,逆向供应链知识共享的合作条件分别是制造商在成本节约收益中的共享比例大于某个阈值、制造商的整体收益比例必须大于其成本分担比例;逆向供应链的最优知识共享量与总体废旧产品回收量和制造商的成本分担比例正相关,制造商和回收商的成本分担比例与各自的成本节约收益分享比例和边际收益正相关。研究结论为逆向供应链知识共享的最优决策提供了参考。另外,研究结论还启示,回收商在知识共享前要尽可能地使制造商多承担共享成本以促进知识共享的深入,政府应作为组织者推动逆向供应链的知识共享合作和提高回收产业的利润率以引导国内回收业良性发展。

### 参 考 文 献

- [1] SCHULTMANN F, ZUMKELLER M, RENTZ O. Modeling Reverse Logistic Tasks Within Closed-Loop Supply Chains: An Example from the Automotive Industry [J]. *European Journal of Operational Research*, 2006, 171(3):1 033~1 050
- [2] SHAW N C, MARY J M, FRANCIS D T. A Case Study of Integrating Knowledge Management into the Supply Chain Management Process [C]. *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Big Island, HI, USA, 2003
- [3] 林焜, 彭灿. 知识共享、供应链动态能力与供应链绩效的关系研究 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2010, 43(7): 98~104
- [4] 薛佳奇, 刘益. 组织文化与关系策略对供应链知识共享的影响研究 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2008, 29(10):118~123

(编辑 刘继宁)

通讯作者:张旭梅(1966~),女,四川仁寿人。重庆大学(重庆市 400044)经济与工商管理学院教授、博士生导师,博士。研究方向为供应链管理和知识管理。E-mail: zhangxumei@cqu.edu.cn