

doi:10.3969/j.issn.1673-9833.2012.06.022

统一授信模式下3PL存货质押融资服务定价策略研究

钟德强, 孙 备

(湖南工业大学 管理科学与工程研究所, 湖南 株洲 412007)

摘要: 以供应链金融为理论基础, 引入上游核心企业担保行为, 模型化3PL统一授信模式下存货质押融资决策行为。研究表明, 3PL的期望融资收益、存货质押率与核心企业的回购率、回购价格成正相关关系, 提出了在受市场实际需求约束条件下, 3PL对借款企业的不同融资决策行为; 也解释了统一授信模式下存货质押融资, 引入上游核心企业担保的必要性。

关键词: 统一授信; 存货质押; 回购担保; 质押率; 供应链金融

中图分类号: F224

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2012)06-0090-06

Research on Pricing Strategy of 3PL Inventory Financing Service under Unified Credit Mode

Zhong Deqiang, Sun Bei

(Institute of Management Science & Engineering, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

Abstract: On the basis of supply chain finance theory, introduces the upstream core enterprises' guarantee behavior and constructs the model of 3PL inventory financing decision making behavior under the unified credit mode. The research results show that the expected financing profit of 3PL and the loan-to-value ratio of inventory financing are positively related to the core enterprise's buy-back ratio and the repurchase price. Points out 3PL's different financing decisions under the constraint of practical market demand, and explains the necessity of guarantee from upstream core enterprise under unified credit mode.

Keywords: unified credit; inventory financing; buy-back guarantee; loan-to-value ratio; supply chain finance

1 研究背景

在我国, 由于中小企业具有规模较小、可抵押固定资产匮乏、信用等级不高、内部财务和控制制度不完善等“先天性不足”, 其融资困难, 而融资难

是制约中小企业发展的主要因素之一。中小企业融资时, 要求提供价值稳定、难以转移且易于变现的资产作为抵押, 或者要求实力更强、风险水平更低的主体给予担保^[1]。实际中, 中小企业一般都拥有大量的在制品和产成品等存货动产, 这些资产占用了

收稿日期: 2012-10-03

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71201053), 湖南省教育厅科学研究基金资助项目(11C0394), 湖南工业大学社会科学基金资助项目(2011HSX06), 湖南工业大学研究生创新基金资助项目(CX1208)

作者简介: 钟德强(1963-), 男, 湖南湘阴人, 湖南工业大学教授, 博士, 主要研究方向为技术创新管理, 物流与供应链管理, E-mail: zzhongdeqi@163.com

通信作者: 孙 备(1986-), 男, 河南商丘人, 湖南工业大学硕士生, 主要研究方向为物流与供应链管理,

E-mail: zbrfly2009@163.com

它们的大部分资金,使资金未得到合理有效地利用。因此,国内外众多学者提出,动产质押担保是解决中小企业融资难题的一种有效方法^[2]。

A. Dunham^[3]总结了20世纪50年代存货质押融资的法律环境、仓储方式以及监控流程等问题。M. Eisenstadt^[4]介绍了20世纪五六十年代存货质押融资的商业模式、控制方式以及优缺点。美国货币监理署提出存货质押风险最主要的是价值风险,其主要由存货价格的波动风险、贷款企业的违约风险和宏观经济政策变动的风险构成^[5]。L. A. Diercks^[6]介绍了如何有效地对存货质押融资实施严密监管的方法,并指出实施严密监管的必要性。G. Neville^[7]研究了存货质押融资中对存货估值的方法,提出了此项操作中的注意事项。

李毅学等人^[8-9]研究了标准存货质押融资和价格随机波动下,存货质押融资2种业务模式下的质押率和贷款比率的确定。陈宝峰等人^[10]提出了存货质押融资业务的风险度量方法。李娟等人^[11]研究了存货质押融资业务的阶段性贷款最优决策问题,并引入新的银行和物流企业之间的委托代理问题。朱文贵等人^[12]研究了延迟支付下的存货质押融资服务定价方法。赵道致等人^[13]研究了融通仓模式下,第三方物流(the 3rd party logistics, 3PL)融资监管服务的定价方法,构建了基于无套利理论的3PL收费定价模型。易雪辉等人^[14]采用剩余产品回购率的大小来描述供应链的上游核心企业,对下游中小企业存货质押融资行为的担保程度,模型化了银行的存货质押融资决策。

在统一授信模式下,金融机构将一定的贷款额度拨给第三方物流企业,由物流企业根据实际情况,自行开发存货质押融资业务,设立符合实际的契约,并确立相应的控制模式,金融机构不参与此项业务,只收取事先协商的资本收益。统一授信模式给了物流企业更大的自主权,使熟悉企业经营、销售和仓储情况的物流企业积极开展业务并进行监管。这样简化了业务流程,能更加灵活地支持借款企业的运作,从而提高运营效率^[15]。

以上文献只是研究了存货质押融资的基本模式、风险控制以及金融机构对质押率的确定,并没有对统一授信模式下3PL定价方法和质押率确定做具体研究。本文正是基于此前的分析,考虑银行对3PL统一授信,同时引入上游核心企业对下游中小企业提供贷款担保,分析该融资模式下回购率、回购价格以及3PL物流服务收费标准,对质押率的影响,找出它们之间相应的关系,为金融机构要求核心企业担

保提供理论上的解释,同时,也为今后存货质押融资业务提供理论上的启发。

2 构建模型

统一授信存货质押融资业务的流程如图1所示,具体步聚为:

- 1) 金融机构将统一授信额度划拨给物流企业,物流企业根据实际情况开展存货质押融资业务。
- 2) 借款企业将自有存货交由物流企业保管,并签订相关合约。
- 3) 物流企业给借款企业发放贷款,并建立封闭式收款账户。
- 4) 借款企业根据合约规定将销售收入注入封闭式账户。
- 5) 物流企业根据实际状况控制质押存货的数量和价值。
- 6) 借款企业根据合同的规定归还全部借款的本息和。
- 7) 物流企业收回全部贷款后,对质押的全部存货发出放行指令,此时双方合约关系解除。如果借款企业违约而不能按时归还贷款本息,3PL有权要求借款企业的供应商(即核心企业)对部分货物按照事先签订的合同进行回购,剩余存货由物流企业自行处置。

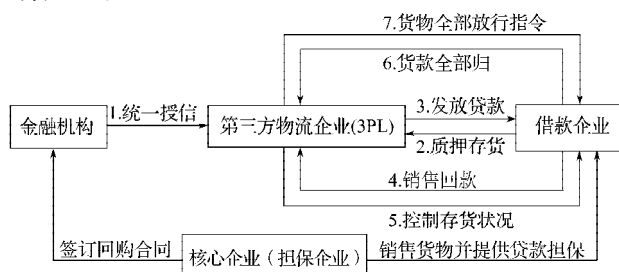


图1 存货质押融资统一授信业务模式流程图

Fig. 1 Flowchart of inventory financing under unified credit

假设在贷款期间借款企业的产品需求量为 x ,且为随机变量,并服从一定的分布,其概率密度函数为 $f(x)$,需求分布函数为 $F(x)$,且 $F(x) \geq 0, x \geq 0$;产品的零售价格为 p ($p > 0$),且在整个贷款期间保持不变; m 为3PL向借款企业提供物流服务的单位产品物流服务价格(包括仓储、运输、监管); n 为3PL向借款企业提供物流服务发生的单位产品物流服务成本(包括仓储、运输、监管); w 为借款企业质押存货的单位批发价格($0 < w \leq p$); b 为核心企业单位产品的回购价格($0 < b \leq w$); θ 为期末未销售产品的回购率($0 < \theta \leq 1$); s 为期末销售产品的处理价格($0 < s \leq b$),假设信息对称,则物流企业与核心企业具有进入剩

余产品市场的同样能力；借款企业根据批发价格 w 确定的采购量为 $q(q>0)$ ；3PL 根据质押存货价值确定的质押率为 $t(0 \leq t \leq 1)$ ，因此物流企业给借款企业的贷款额度为 $v=tpq$ ，本文假设借款企业的自有资金为 0；3PL 付给金融机构的统一授信额度利率为 $r_0(0 < r_0 < 1)$ ；物流企业提供存货质押融资的利率为 $r(r_0 < r \leq 1)$ ；借款企业外生的违约率为 $h(0 < h < 1)$ ； l, β 是物流企业为控制融资风险，引入金融机构的下侧风险控制体系，这符合金融机构和 3PL 双方的利益，其中 $l(0 < l < 1)$ 是 3PL 确定的最大贷款损失度，其愿意承受的最大损失 L_{loss} 是质押贷款 v 的函数，即 $L_{\text{loss}} = lv = ltpq$ ， β 为 3PL 愿意承受的损失风险容忍度。

由于在存货质押融资业务中引入核心企业作为担保，那么销售期末 3PL 贷款本息能否有效收回，不仅依赖于质押产品的市场价值，也取决于借款企业能否按合同约定，守约按时归还贷款的本息和。下面讨论 3PL 进行存货质押融资的决策过程。

由以上假设可知，销售期末借款企业的现金流量为

$$\xi(x) = xp + \theta b(q-x) + s(1-\theta)(q-x) \quad (1)$$

首先设定一个质押产品市场需求的临界值，只有达到这个临界值时，借款企业期末产品销售收入以及剩余产品的处置价值之和，恰好与物流企业贷款的本息和物流服务费用相等。令

$$xp + \theta b(q-x) + s(1-\theta)(q-x) = tpq(1+r) + mq \quad (2)$$

可得临界需求为

$$q_1 = \frac{tpq(1+r) + mq - \delta q}{p - \delta} \quad (3)$$

式中 $\delta = \theta b + (1-\theta)s$ 。

为使 $q_1 \geq 0$ ，应有

$$tpq(1+r) + mq \geq \delta q \quad (4)$$

3PL 为了更好地控制信贷风险，要求借款企业的期末存货质押贷款的本息和不能超过质押物的最高市场价值，所以有

$$tpq(1+r) \leq \delta q$$

3PL 提供存货质押融资服务期望收益分为两部分，一部分是存货质押融资利差收入，另一部分为提供物流服务（仓储、运输、监管等）获取的利润。

1) 产品实际市场需求 $x \geq q_1$ ，借款企业销售期末的现金流能够支付 3PL 贷款的本息和以及物流服务费用，此时，3PL 可获的利润为

$$\pi_1 = tpq(r-r_0) + (m-n)q \quad (5)$$

2) 产品实际市场需求 $x < q_1$ 时，借款企业销售期末收入和剩余产品处置价值不足以偿还贷款的本息和以及 3PL 的物流服务费用，如果借款企业选择以 h 的概率违约，那么核心企业会按照事先签订的协议，从 3PL 回购部分未销售产品，剩余的产品由 3PL 自行处置。此时，3PL 获得期望利润为

$$\pi_2 = p \int_0^{q_1} xf(x)dx + \delta \int_{q_1}^q (q-x)f(x)dx - [tpq(1+r_0) + nq] \quad (6)$$

3) 在第 2 种情况下，借款企业以 $1-h$ 的概率守约偿还 3PL 的贷款本息，并支付物流服务费用，此时，3PL 获得期望利润为

$$\pi_3 = tpq(r-r_0) + (m-n)q \quad (7)$$

综合以上 3 种情况可知，3PL 在整个贷款期间获得的期望利润为

$$\pi = [1 - F(q_1)]\pi_1 + hF(q_1)\pi_2 + (1-h)F(q_1)\pi_3 = tpq(r-r_0) + q(m-n) - h(p-\delta) \int_0^{q_1} F(x)dx \quad (8)$$

式中 $h(p-\delta) \int_0^{q_1} F(x)dx$ 为 3PL 承担借款企业信用风险而遭受的损失。

对于 3PL 来说，除了赚取统一授信额度的利差和物流服务费用之外，还必须对信贷风险进行控制。为了便于分析，只考虑市场需求不足和借款企业的违约风险，不考虑其它风险。当市场需求不足和借款企业违约同时发生时，3PL 便会发生贷款损失。假设 3PL 引入金融机构的下侧风险控制模式 (l, β) 对信贷风险进行管理，也就是借款企业违约和市场需求低于临界值同时发生的联合概率小于或等于 β ，即

$$P\{L_{\text{loss}} \geq ltpq\} = h = F(q_2) \leq \beta \quad (9)$$

式中

$$L_{\text{loss}} = [tpq(1+r_0) + nq] - [px + \theta b(q-x) + s(1-\theta)(q-x)]$$

由式 (9) 得

$$F(q_2) \leq \beta/h \quad (10)$$

即实际需求小于 q_2 时，3PL 的风险将不能满足其设定的下侧风险容忍水平 β ，由此可得满足其下侧风险规避的临界需求量为

$$q_2 = \frac{tpq(1+r_0-l) + nq - \delta q}{p - \delta} \quad (11)$$

由式 (9) 和式 (10) 可得，3PL 提供存货质押融

①由文中分析可知，3PL 在其下侧风险控制中所愿承受的最大损失为 $L_{\text{loss}} = ltpq$ ，即

$$L_{\text{loss}} = [tpq(1+r_0) + nq] - [px + \theta b(q-x) + s(1-\theta)(q-x)] = ltpq, \text{ 可得 } q_2 = \frac{tpq(1+r_0-l) + nq - \delta q}{p - \delta}$$

资服务的约束质押率

$$t' = \frac{(p-\delta)F^{-1}\beta/h-nq+\delta q}{pq(1+r_0-l)} \quad (12)$$

当存货质押融资服务的质押率高于 t' 时, 3PL 的风险将不能满足其设定的下侧风险容忍水平 β 。

通过以上分析可知, 当市场的实际需求大于或等于 q_1 时, 借款企业的期末销售收入与剩余产品的处置价值之和能够偿还 3PL 借款的本息, 并支付物流服务费用, 此时借款企业不会选择违约; 当市场的实际需求小于 q_2 时, 借款企业的期末销售收入和剩余产品的处置价值之和不足以偿还 3PL 借款的本息, 并支付物流服务费用, 此时风险中性的借款企业会选择违约, 3PL 会发生借款损失。通过对借款企业所面临的市场需求情况及其信用的评估, 可得 3PL 对借款企业的融资决策如表 1 所示。

表 1 不同市场条件下的 3PL 融资决策

Table 1 The financing decision of 3PL under different market conditions

市场实际需求约束	评估结论	融资决策
$x \geq q_1$	市场需求旺盛, 信用良好	优先提供融资服务
$q_2 \leq x < q_1$	市场需求平稳, 信用尚可	可以提供融资服务, 但要加强控制
$x < q_2$	市场需求不良或信用不佳	不提供融资服务

通过以上分析可知, 3PL 在统一授信模式下, 提供存货质押融资服务的决策模型为

$$\begin{aligned} \pi_{0 \leq r \leq 1, q_0 \leq r \leq 1} &= tpq(r-r_0) + q(m-n) - h(p-\delta) \int_0^1 F(x) dx, \\ \text{s. t. } &\begin{cases} tpq(1+r) + mq \geq \delta q, \\ tpq(1+r) \leq pq. \end{cases} \end{aligned} \quad (13)$$

根据以上融资服务的决策模型可得, 3PL 提供存货质押融资服务的最优质押率为

$$t^* = \frac{(p-\delta)F^{-1}(r-r_0)/h(1+r) - mq + \delta q}{pq(1+r)} \quad (14)$$

式中 $\delta = \theta b + (1-\theta)s$ 。

对统一授信模式下, 提供存货质押融资服务的融资决策模型的求解时, 通过消参处理, 得出 r 是一个与其他参变量无关的独立变量, 因此直接给出结论 1。

结论 1 3PL 存货质押融资服务的贷款利率 r 与

②将式 (11) 代入式 (10) 中可得 $F \frac{tpq(1+r_0-l) + nq - \delta q}{p-\delta} \leq \beta/h$, 即 $\frac{tpq(1+r_0-l) + nq - \delta q}{p-\delta} \leq F^{-1}\beta/h$, 求解可得 $t \leq \frac{(p-\delta)F^{-1}\beta/h - nq + \delta q}{pq(1+r_0-l)}$ 。3PL 下侧风险控制模式下质押率 t 的最大取值为 $t' = \frac{(p-\delta)F^{-1}\beta/h - nq + \delta q}{pq(1+r_0-l)}$, 即为 3PL 的约束质押率。

担保企业产品回购率 θ 、单位产品物流服务价格 m 、剩余产品的单位处理价格 s 无关, 它是一个固定的常数, 受国家贷款管制利率的影响。

结论 2 上述 3PL 存货质押贷款决策模型中, 如果其它条件不变, 3PL 的期望利润与回购率 θ 正相关。

当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} > 0$ 时, 最优质押率 t^* 与 θ 正相关; 当

$q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} < 0$ 时, 最优质押率 t^* 与 θ 负相关。

证明 对 t^* 求 θ 的一阶导数可得

$$\frac{dt^*}{d\theta} = \frac{(b-s)(q - F^{-1}(r-r_0)/h(1+r))}{pq(1+r)}$$

因 $b-s > 0$, $pq(1+r) > 0$, 则当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} > 0$ 时, $\frac{dt^*}{d\theta} > 0$, t^* 是关于 θ 的增函数, 即 t^* 与 θ 成正相关关系;

当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} < 0$ 时, $\frac{dt^*}{d\theta} < 0$, t^* 是关于 θ 的减函数, 即 t^* 与 θ 成负相关关系, 命题得证。

结论 3 上述 3PL 存货质押贷款决策模型中, 如果其它条件不变, 最优质押率与回购价格 b 的关系如下: 当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} > 0$ 时, 最优质押率 t^* 与 b 正相关;

当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} < 0$ 时, 最优质押率 t^* 与 b 负相关。

证明 对 t^* 求关于 b 的一阶导数得

$$\frac{dt^*}{db} = \frac{\theta(q - F^{-1}(r-r_0)/h(1+r))}{pq(1+r)}$$

因 $\theta > 0$, $pq(1+r) > 0$, 则当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} > 0$ 时, $\frac{dt^*}{db} > 0$, t^* 是关于 b 的增函数, 即 t^* 与 b 成正相关关系;

当 $q - \frac{F^{-1}(r-r_0)}{h(1+r)} < 0$ 时, $\frac{dt^*}{db} < 0$, t^* 是关于 b 的减函数, 即 t^* 与 b 成负相关关系, 命题得证。

结论 4 上述 3PL 存货质押贷款决策模型中, 如果其它条件不变, 3PL 的期望利润与单位产品物流服务价格 m 正相关; 最优质押率与单位产品物流服务价格 m 负相关。

证明 对 t^* 求关于 m 的一阶导数可得

$$\frac{dt^*}{dm} = -\frac{1}{p(1+r)}$$

由于 $p(1+r) > 0$, 则 $-\frac{1}{p(1+r)} < 0$, 即 $\frac{dt^*}{dm} < 0$, t^* 是关于 m 的减函数, 即 t^* 与 m 成负相关关系, 命题得证。

3 算例

下面给出一个具体算例。根据假设设置以下参数: $p=10, s=3, m=1.2, n=0.5, r_0=4.20\%, r=6.65\%, h=5\%, l=30\%, \beta=0.2\%, q=2\ 000$, 产品市场需求服从 $[1\ 000, 3\ 000]$ 上的均匀分布。其中, 3PL 提供存货质押融资服务所设定的贷款利率, 参考银行同期 1~3 年贷款平均利率。

表 2~4 分别分析不同回购率、回购价格、单位产品物流服务价格下, 对约束质押率、最优质押率以及 3PL 期望利润的影响。

表 2 不同回购率下 3PL 的约束质押率、最优质押率和期望利润

Table 2 The constraint loan-to-value ratio, optimal loan-to-value ratio and expected profit of 3PL under different buy-back ratio

θ	m	b	t'	t^*	π
0.3	1.2	6	0.713 5	0.665 8	1 721.037 9
0.5	1.2	6	0.804 6	0.679 2	1 738.175 8
0.7	1.2	6	0.895 7	0.738 6	1 755.313 8
0.9	1.2	6	0.900 0	0.780 0	1 772.451 8
1.0	1.2	6	1.000 0	0.800 7	1 781.020 7

表 3 不同回购价格下 3PL 的约束质押率、最优质押率和期望利润

Table 3 The constraint loan-to-value ratio, optimal loan-to-value ratio and expected profit of 3PL under different buy-back price

b	θ	m	t'	t^*	π
1	0.5	1.2	0.649 6	0.681 3	1 738.755 1
3	0.5	1.2	0.711 6	0.687 7	1 738.523 4
5	0.5	1.2	0.773 6	0.694 0	1 738.291 7
7	0.5	1.2	0.835 6	0.700 4	1 738.060 0
9	0.5	1.2	0.897 6	0.706 8	1 737.828 3

表 4 不同物流服务价格下 3PL 的约束质押率、最优质押率和期望利润

Table 4 The constraint loan-to-value ratio, optimal loan-to-value ratio and expected profit of 3PL under different logistics service price

m	b	θ	t'	t^*	π
0.5	6	0.5	0.804 6	0.763 0	368.410 6
0.8	6	0.5	0.804 6	0.716 0	955.452 8
1.0	6	0.5	0.804 6	0.704 8	1 346.814 3
1.2	6	0.5	0.804 6	0.671 2	1 738.175 8
1.6	6	0.5	0.804 6	0.659 7	2 520.898 8

由表 2 可知, 当核心企业提高借款企业销售期末剩余产品的回购率 θ 时, 3PL 的最优质押率 t^* 和期望利润 π 也随之提高。因为核心企业提高回购率会降低借款企业的销售风险, 从而使销售企业在销售期末能获得足够的现金流量来偿还 3PL 的贷款本息, 并支付相应的物流服务费用。这样就使本来 3PL 应该承担的存货质押信贷风险的一部分转嫁给了上游的核心企业, 从而使 3PL 的信贷风险降低。随着回购率 θ 的不断提高, 3PL 给定的最优质押率也随之提高。这符合结论 2。但当回购率过高时, 核心企业会承担 3PL 的大部分信贷风险和市场风险, 这种情况是核心企业所不能容忍的。

由表 3 可知, 当核心企业提高回购价格 b 时, 3PL 的最优质押率会随之增加。这是因为提高回购价格相当于提高担保程度, 使核心企业分担了 3PL 存货质押贷款的信贷风险和市场风险。这种担保行为会使 3PL 给借款企业数额更大的信贷额度, 在存货质押融资实际操作中, 3PL 为了挤兑信贷风险, 往往也要求贷款企业提供担保。这与结论 3 相一致。

由表 4 可知, 当 3PL 提高单位产品的物流服务价格时, 其期望收益会增加。因为 3PL 提供融资服务的收益分为两部分, 一部分是授信额度的利差收入, 另一部分是 3PL 提供物流服务 (运输、仓储、监管等) 的收益。这与结论 4 相符合。

4 结语

本文以供应链金融为理论基础, 将核心企业的回购担保行为和 3PL 统一授信贷款的风险管理模型化, 描述了统一授信模式下存货质押融资的 3PL 融资决策行为。研究表明, 当核心企业适当提高担保程度, 对中小企业融资和 3PL 信贷风险管理都有非常重要的作用, 这对解决我国当前中小企业资金不足的问题提供一种金融创新工具。但本文仅是从 3PL 角度解决中小企业融资服务问题, 并没有考虑借款企业再订购及其反应策略等更加复杂的情形, 这是笔者以后对统一授信模式下存货质押融资研究的一个新方向。

参考文献:

[1] 深圳发展银行, 中欧国际工商学院, “供应链金融”课题组. 供应链金融: 新经济下的新金融[M]. 上海: 上海远东出版社, 2009: 217-220.
Shenzhen Development Bank, China European International Business School, Research Group of Supply Chain Finance.

- Supply Chain Finance: New Finance under New Economic Situation[M]. Shanghai: Shanghai Far East Press, 2009: 217-220.
- [2] 中国人民银行,世界银行集团,国际金融公司中国项目开发部.中国动产担保物权与信贷市场发展[M].北京:中信出版社,2006:3-57.
The People's Bank of China, The World Bank Group, China Project Development Department of International Finance Corporation. Chattel Security Interest and Credit Market Development in China[M]. Beijing: Chinacitic Press, 2006: 3-57.
- [3] Dunham A. Inventory and Accounts Receivable Financing[J]. Harvard Law Review, 1949, 62(4): 588-615.
- [4] Eisenstadt M. A Finance Company's Approach to Warehouse Receipt Loans[J]. New York Certified Public Accountant, 1966(36): 661-670.
- [5] Comptroller of the Currency, Administrator of National Banks. Accounts Receivable and Inventory Financing[R]. Controller's Handbook, 2000: 1-75.
- [6] Diercks L A. Identifying and Managing Troubled Borrowers in Asset-Based-Lending Scenarios[J]. Commercial Lending Review, 2004, 19(3): 38-41.
- [7] Neville G. Inventory Financing: Everything You Need to Know but too Afraid to Ask[J]. The Secured Leader, 2008 (2): 46-50.
- [8] 李毅学,徐渝,冯耕中,等.标准存货质押融资业务贷款价值比率研究[J].运筹与管理,2006,15(6):78-82.
Li Yixue, Xu Yu, Feng Gengzhong, et al. Research on Loan-to-Value Ratios of Standard Inventory Financing[J]. Operations Research and Management Science, 2006, 15 (6): 78-82.
- [9] 李毅学,冯耕中,徐渝.价格随机波动下存货质押融资业务质押率研究[J].系统工程理论与实践,2007(12):42-48.
Li Yixue, Feng Gengzhong, Xu Yu. Research on Loan-to-Value Ratio of Inventory Financing under Randomly-Fluctuant Price[J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 2007(12): 42-48.
- [10] 陈宝峰,冯耕中,李毅学.存货质押融资业务的价值风险度量[J].系统工程,2007,25(10):21-26.
Chen Baofeng, Feng Gengzhong, Li Yixue. The Value Risk Measurement of Inventory Financing[J]. Systems Engineering, 2007, 25(10): 21-26.
- [11] 李娟,徐渝,冯耕中,等.基于存货质押融资业务的阶段贷款最优决策研究[J].运筹与管理,2007,16(1):9-13.
Li Juan, Xu Yu, Feng Gengzhong, et al. An Optimal Decision Study on Staged Loaning in Warehouse Financing [J]. Operations Research and Management Science, 2007, 16(1): 9-13.
- [12] 朱文贵,朱道立,徐最.延迟支付方式下的存货质押融资服务定价模型[J].系统工程理论与实践,2007(12):1-7.
Zhu Wengui, Zhu Daoli, Xu Zui. Pricing Model of Inventory Impawn Financing under Conditions of Permissible Delay in Payments[J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 2007(12): 1-7.
- [13] 赵道致,刘君.融通仓模式下TPL融资监管服务定价方法研究[J].软科学,2011,25(12):111-114.
Zhao Daozhi, Liu Jun. Research on Pricing Method of TPL Financing Monitoring Service in the FTW Pattern[J]. Soft Science, 2011, 25(12): 111-114.
- [14] 易雪辉,周宗放.核心企业回购担保下银行的存货质押融资定价决策[J].系统工程,2011,29(1):38-44.
Yi Xuehui, Zhou Zongfang. Pricing Decisions on Inventory Financing of the Banks with Core Enterprises' Buy-Back Guarantee[J]. Systems Engineering, 2011, 29(1): 38-44.
- [15] 李毅学,张媛媛,汪寿阳,等.物流与供应链金融创新:存货质押融资风险管理[M].北京:科学出版社,2010:115-132.
Li Yixue, Zhang Yuanyuan, Wang Shouyang, et al. The Innovation of Logistics and Supply Chain Finance: The Risk Management of Inventory Financing[M]. Beijing: Science Press, 2010: 115-132.

(责任编辑:邓光辉)