

doi: 10.3969/j.issn.1007-7375.2021.01.007

# 竞争环境下新创企业的供应链管理模式选择 ——应急采购VS饥饿营销

甄 烨, 王文利

(太原科技大学 1. 创业研究院; 2. 经济与管理学院, 山西 太原 030024)

**摘要:** 考虑需求不确定下, 新创企业和在位企业两条异质供应链竞争对供需匹配策略的影响, 运用Bertrand模型比较新创企业供应链实施应急采购和饥饿营销两种策略下的均衡价格和均衡销量, 以及供应链的期望利润随市场基本需求和产品替代系数的变化情况。研究发现, 当实现的需求不确定性小时, 饥饿营销策略下需求响应时间不会影响新创企业供应链的均衡价格和均衡销量; 而当实现的需求不确定性大时, 实施饥饿营销策略的新创企业供应链里零售商的最优定价会高于应急采购策略的均衡价格, 而最终的销量会低于应急采购策略的均衡销量。即使应急采购的额外成本为零, 新创企业供应链的期望利润在实施了饥饿营销策略之后, 也会比应急采购策略下的期望利润大, 并且期望利润的增加率随市场基本需求单调递增, 随产品替代系数单调递减。这也意味着新创企业供应链可以有效实施饥饿营销策略。

**关键词:** 竞争型供应链; 新创企业; 随机需求; 饥饿营销

中图分类号: F272.3

文献标志码: A

文章编号: 1007-7375(2021)01-0052-07

## The Choice of New Ventures Supply Chain Management Modes under Competition——Emergency Sourcing VS Hunger Marketing

ZHEN Ye, WANG Wenli

(1. Institute of Entrepreneurship; 2. School of Economics and Management,  
Taiyuan University of Science and Technology, Taiyuan 030024, China)

**Abstract:** Considering the uncertain demand, the impact of the competition of two heterogeneous supply chains, an incumbent and a new venture, on the strategies of matching the supply and demand are studied using Bertrand model. Equilibrium prices, equilibrium quantities, and variance of the expected profits of the new venture supply chain with the market's basic demand and the product's substitute coefficient are compared between the emergency sourcing strategy and the hunger marketing strategy under random demand. It is shown that when the realized uncertain demand is small, equilibrium prices and equilibrium quantities will not be influenced by the demand response time with the hunger marketing strategy; however, when the realized uncertain demand is large, the optimal price of the retailer in new venture supply chain with the hunger marketing strategy will be higher than the equilibrium price with the emergency sourcing strategy and the retailer's sales volume with the hunger marketing strategy will be lower than the equilibrium quantity with the emergency sourcing strategy. It is also shown that the expected profit of the new venture supply chain with the hunger marketing strategy will also be bigger than that with the emergency sourcing strategy even when the additional emergency cost is zero. Besides, the expected profit increase rate is increasing monotonically in the market's basic demand and decreasing monotonically in the product's substitute coefficient. It means that the hunger marketing strategy is effective to the new venture supply chain.

**Key words:** competing supply chains; new venture; random demand; hunger marketing

收稿日期: 2019-09-26

基金项目: 山西省软科学资助项目(2017041012-1); 山西省高校哲学社会科学研究资助项目(201801030); 山西省高校科学研究  
优秀成果培育资助项目(2019SK078); 山西省留学人员科技活动择优资助项目

作者简介: 甄烨(1984-), 山西省人, 副教授, 博士, 主要研究方向为创业管理、中小企业融资。

通讯作者: 王文利(1982-), 湖北省人, 教授, 博士, 主要研究方向为供应链管理。E-mail: wlwang@tyust.edu.cn

自从2014年9月李克强总理提出“大众创业、万众创新”之后, 全国掀起了一股创业热潮。在瞬息万变的 market 环境中, 对于新创企业来说, 供应链管理是最难的。由于在位企业经营多年, 其供应链管理往往非常成熟, 能够快速响应市场需求的变化。例如, 苹果公司和三星公司通过全球建厂策略, 能够快速响应全球市场的需求, 而小米公司大多是通过国内代工, 需求响应时间很长。

面对市场需求不确定容易引起的缺货问题, 新创企业可以有2种策略来应对。第1种是应急采购策略, 即当市场需求实现之后, 通过高价向后备供应商采购, 来满足顾客的需求。第2种是饥饿营销策略, 即在市场需求实现之前就固定产量, 市场需求实现之后, 只向顾客销售限量版产品, 通过价格的调整应对需求的变化<sup>[1]</sup>。例如, 早期的小米手机采用的就是饥饿营销策略, 新产品仅在其网上商城或指定授权电商平台(如京东)进行限量销售。很多学者认为饥饿营销是卖家有意识地降低产品的生产量, 制造产品供不应求的假象, 从而提升品牌价值。但问题是, 如果消费者是理性的, 限量发售的饥饿营销策略并不足以提升市场需求时, 那么饥饿营销策略对新创企业来说还有意义吗? 当应急采购的额外成本不高时, 新创企业在应急采购与饥饿营销之间应如何选择?

本文的研究对象是基于新创企业供应链与在位企业供应链之间的竞争, 而对于竞争型供应链的研究已有学者开始关注。Majumder等<sup>[2]</sup>考虑价格依赖需求的供应链网络, 运用Cournot模型研究领导地位和成本结构的变化对竞争型供应链均衡的影响。有些学者研究需求不确定下, 竞争型供应链的信息共享问题<sup>[3-6]</sup>; 有些学者研究供应链交叉环境下, 竞争型供应链的信息共享问题<sup>[7-8]</sup>; 还有些学者研究了供应不确定下, 竞争型供应链的均衡问题, 如Tang等<sup>[9]</sup>、Fang等<sup>[10]</sup>、Bimpikis等<sup>[11]</sup>研究了产出不确定性, Mu等<sup>[12]</sup>研究了质量不确定性。近年来也有学者开始研究供应链竞争对环境 and 可持续发展的影响<sup>[13-14]</sup>, 以及对技术创新的影响<sup>[15-16]</sup>。

传统关于2条供应链相互竞争问题的研究大多没有考虑需求的响应时间, 即零售商订货之后马上就能收到供应商提供的货物, 在此基础上研究终端零售商相互竞争时供应链之间的均衡定价和产量问题。然而在现实中供应链是有响应时间的, 尤其是

新创企业的供应链往往不能及时响应顾客的需求, 必须事先持有库存。国内外目前还没有学者研究响应时间对两条供应链竞争的影响, 但已有学者研究其对零售商竞争的影响<sup>[17-18]</sup>。

综上所述, 已有的文献多是研究2条供应链竞争但不考虑需求响应时间, 或是考虑需求响应时间研究同一个核心企业主导的供应链库存问题。本文从新创企业角度出发, 研究新创企业供应链与在位企业供应链存在竞争且具有需求响应时间差异时, 新创企业的供应链管理模式选择问题。对于新创企业供应链与在位企业供应链竞争的研究还不多。Rezapour等<sup>[19]</sup>研究新创企业供应链面临在位企业供应链的竞争, 如何进行设施选址的问题。

本文假设新创企业供应链的需求响应时间长于在位企业供应链, 比较新创企业供应链实施应急采购策略和饥饿营销策略2种情形下竞争型供应链的均衡价格和均衡销量, 以及2种情形下新创企业供应链的期望利润, 分析供应链的均衡和期望利润随市场基本需求、产品替代系数等因素的变化情况, 研究不同参数下需求响应时间的影响和饥饿营销策略对新创企业供应链管理的价值。

## 1 模型假设及符号定义

假设有2条供应链, 每条供应链由1个供应商与1个零售商组成, 零售商之间通过价格相互竞争, 即采用Bertrand模型。供应链*i*由新创企业组成, 不能实现对需求的快速响应; 供应链*j*由在位企业组成, 合作多年, 能实现对需求的快速响应。零售商*i*和*j*的逆需求函数为 $q_i = a - p_i + bp_j + \theta$ 和 $q_j = a + p_i - bp_j + \hat{\theta}$ 。其中,  $a$ 是市场的基本需求;  $b \in (0, 1)$ 是产品替代系数, 代表了市场的竞争程度,  $b$ 越大说明产品之间的替代性越强, 市场竞争越激烈;  $p_i$ 和 $p_j$ 表示零售商*i*和*j*对产品的定价;  $\theta$ 为随机变量, 代表需求的不确定性, 其分布函数和密度函数分别为 $F(\cdot)$ 和 $f(\cdot)$ , 均值为0, 方差为 $\sigma^2$ ;  $\hat{\theta}$ 表示实现后的 $\theta$ 值。供应商*i*和供应商*j*的单位产品的生产成本分别为 $c_i$ 和 $c_j$ , 供应商*i*和供应商*j*提供给零售商*i*和零售商*j*的单位产品批发价分别为 $w_i$ 和 $w_j$ , 其中,  $w_i > c_i$ ,  $w_j > c_j$ 。

由于供应商*j*和零售商*j*是在位企业, 合作多年, 故其供应链*j*能够快速响应市场需求, 不需要持有额外库存。供应商*i*和零售商*i*是新创企业, 面

临不确定的市场需求,有2种供应链管理策略:一种是应急采购策略,即供应商*i*根据实现的市场需求,紧急备货生产,但需要付出额外的单位生产成本 $Vc_i$ ;另一种是饥饿营销策略,即在市场需求实现之前就限定产量,销售限量版产品,通过调整价格应对需求的变化。下面对这2种策略下新创企业供应链*i*期望利润的变化进行比较。

## 2 应急采购策略下竞争型供应链的均衡

应急采购策略下,2条供应链均不持有库存,在需求的不确定性 $\theta$ 实现之后,2条供应链的零售商分别同时确定各自产品的市场价格,然后向各自的供应商订货,供应商生产后将货物交给零售商,再卖给顾客。由于供应商*i*需要应急采购,故其生产成本为 $(1+V)c_i$ , $V$ 为应急采购成本系数。在需求的不确定性 $\theta$ 实现之后,零售商*i*和*j*的利润函数为

$$\begin{cases} \pi_i^R(p_i) = (p_i - w_i)q_i = (p_i - w_i)(a - p_i + bp_j + \hat{\theta}); \\ \pi_j^R(p_j) = (p_j - w_j)q_j = (p_j - w_j)(a + p_j - bp_j + \hat{\theta}). \end{cases} \quad (1)$$

对式(1)求导后,得零售商*i*和*j*的最优定价反应函数分别为 $p_i = \frac{a + \hat{\theta} + bp_j + w_i}{2}$ 和 $p_j = \frac{a + \hat{\theta} + p_i + bw_j}{2b}$ 。将零售商*i*和零售商*j*的最优定价反应函数联立,就能得到应急采购策略下竞争型供应链的均衡价格,再由零售商的逆需求函数,可以得到应急采购策略下竞争型供应链的均衡销量。可以证明,应急采购策略下竞争型供应链的均衡价格和均衡销量是唯一的。因此,有命题1。

**命题1** 应急采购策略下,竞争型供应链的均衡价格为

$$p_{si}^* = a + \hat{\theta} + \frac{bw_j}{3} + \frac{2w_i}{3}; p_{sj}^* = \frac{a + \hat{\theta}}{b} + \frac{w_i}{3b} + \frac{2w_j}{3}. \quad (2)$$

应急采购策略下,竞争型供应链的均衡销量为

$$q_{si}^* = a + \hat{\theta} + \frac{bw_j}{3} - \frac{w_i}{3}; q_{sj}^* = a + \hat{\theta} + \frac{w_i}{3} - \frac{bw_j}{3}. \quad (3)$$

从命题1可以看出,应急采购策略下新创企业供应链*i*的均衡价格和均衡销量都随市场的基本需求、竞争对手产品替代系数和供应商*j*提供的批发价的增加而增加。应急采购策略下新创企业供应链*i*的均衡价格随供应商*i*提供的批发价的增加而增加,但均衡销量却随供应商*i*提供的批发价的增加而

减少。同理,应急采购策略下在位企业供应链*j*的均衡价格和均衡销量与新创企业供应链*i*对称。应急采购策略下竞争型供应链的均衡价格如图1所示。

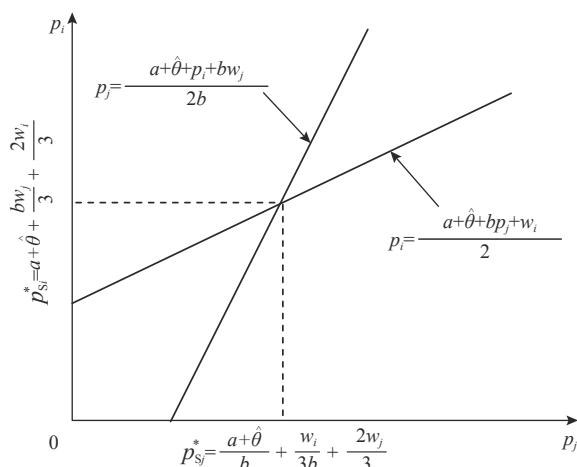


图1 应急采购策略下竞争型供应链的均衡价格

Figure 1 The equilibrium price of the competitive supply chain under the emergency strategy

将竞争型供应链的均衡价格和均衡销量代入新创企业供应链*i*的利润函数中并求期望,得新创企业供应链*i*的期望利润为

$$\begin{aligned} \pi_{si}^{SC} &= E(p_{si}^* - c_i - Vc_i)q_{si}^* = E\left\{\theta^2 + \left(2a + \frac{2bw_j}{3} + \frac{w_i}{3} - c_i - Vc_i\right)\theta + \left(a + \frac{bw_j}{3} + \frac{2w_i}{3} - c_i - Vc_i\right)\left(a + \frac{bw_j}{3} - \frac{w_i}{3}\right) = \right. \\ &\quad \left. \sigma^2 + \left(a + \frac{bw_j}{3} + \frac{2w_i}{3} - c_i - Vc_i\right)\left(a + \frac{bw_j}{3} - \frac{w_i}{3}\right)\right\}. \end{aligned} \quad (4)$$

## 3 饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡

饥饿营销策略下,新创企业供应链*i*销售限量版产品。在需求不确定性 $\theta$ 实现之前,供应商*i*就需要确定生产量,单位生产成本为 $c_i$ ;在需求不确定性 $\theta$ 实现之后,2条供应链的零售商分别同时确定各自产品的市场价格,供应商*j*快速响应生产并通过零售商*j*满足顾客的需求;零售商*i*用限定的产量满足顾客的需求,若需求量小于限定产量,剩余物品的残值假定为0;若需求量大于限定产量,剩余的需求量无法满足,处于饥饿营销状态。决策顺序为:供应商*i*先确定限定产量 $K_i$ ;  $\theta$ 实现后,零售商*i*和零售商*j*同时分别确定产品的价格 $p_i$ 和 $p_j$ 。给定供应商*i*的限定产量 $K_i$ ,零售商*i*的期望利润函数为

$$\pi_i^R(p_i) = (p_i - w_i) \min\{K_i, q_i\} = (p_i - w_i) \min\{K_i, a - p_i + bp_j + \hat{\theta}\}. \quad (5)$$

由式(5)易得, 当  $p_i \leq a + \hat{\theta} + bp_j - K_i$  时, 零售商  $i$  的期望利润函数为  $\pi_i^R(p_i) = (p_i - w_i)K_i$ , 对其求一阶导有  $\frac{d\pi_i^R(p_i)}{dp_i} > 0$ , 即此时零售商  $i$  的期望利润随销售价格的增加而增加, 故零售商  $i$  的最优定价反应函数为  $p_i = a + \hat{\theta} + bp_j - K_i$ ; 反之, 零售商  $i$  的期望利润函数为  $\pi_i^R(p_i) = (p_i - w_i)(a - p_i + bp_j + \hat{\theta})$ , 对其求一阶导有  $\frac{d\pi_i^R(p_i)}{dp_i} = a + bp_j + \hat{\theta} + w_i - 2p_i$ , 故零售商  $i$  的最优定价反应函数为  $p_i = \max\left\{a + \hat{\theta} + bp_j - K_i, \frac{a + \hat{\theta} + bp_j + w_i}{2}\right\}$ . 联立零售商  $i$  的最优定价反应函数与上节中应急采购策略下零售商  $j$  的最优定价反应函数, 可以证明, 竞争型供应链的均衡价格和均衡销量也是唯一的。于是有命题2。

**命题2** 1) 当  $\hat{\theta} < K_i - a + \frac{w_i - bw_j}{3}$  时, 饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡价格为

$$p_{Li}^* = a + \hat{\theta} + \frac{bw_j}{3} + \frac{2w_i}{3}; p_{Lj}^* = \frac{a + \hat{\theta}}{b} + \frac{w_i}{3b} + \frac{2w_j}{3}. \quad (6)$$

饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡销量为

$$q_{Li}^* = a + \hat{\theta} - \frac{w_i}{3} + \frac{bw_j}{3} < K_i; q_{Lj}^* = a + \hat{\theta} - \frac{bw_j}{3} + \frac{w_i}{3}. \quad (7)$$

2) 当  $\hat{\theta} \geq K_i - a + \frac{w_i - bw_j}{3}$  时, 饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡价格为

$$p_{Li}^* = 3a + 3\hat{\theta} - 2K_i + bw_j; p_{Lj}^* = \frac{2a + 2\hat{\theta} - K_i + bw_j}{b}. \quad (8)$$

饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡销量为

$$q_{Li}^* = K_i; q_{Lj}^* = 2a + 2\hat{\theta} - K_i. \quad (9)$$

从命题2可以看出, 当实现的需求较小时, 饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡价格和均衡销量与应急采购下竞争型供应链的均衡价格和均衡销量相同。这就是说, 当实现的需求较小时, 若新创企业供应链  $i$  实施了饥饿营销策略, 则需求响应时间不会影响其与在位企业供应链之间竞争的均衡, 此时, 新创企业供应链  $i$  还有多余的库存。当实现的需求较大时, 饥饿营销策略下新创企业供应链  $i$  的均衡销量刚好等于供应商  $i$  的生产量。也就是说, 零售商  $i$  由于受生产限制的约束, 将会尽可能提高产品的价

格, 使得新创企业供应链  $i$  的均衡销量刚好等于生产限量。饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡价格如图2所示。

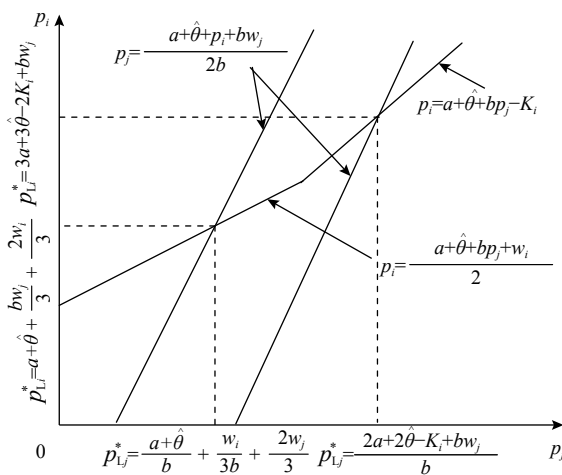


图2 饥饿营销策略下竞争型供应链的均衡价格  
Figure 2 The equilibrium price of the competitive supply chain under the hunger marketing strategy

下面来分析供应商  $i$  的最优限产决策, 由于实施了饥饿营销策略, 供应商  $i$  承担库存风险, 因此其期望利润函数为

$$\pi_i^S(K_i) = w_i \min\{K_i, a - p_i + bp_j + \hat{\theta}\} - c_i K_i = (w_i - c_i) K_i - w_i \int_0^{K_i - a + \frac{w_i - bw_j}{3}} F(x) dx. \quad (10)$$

对式(10)求一阶导, 得出供应商  $i$  的最优生产量为  $K_i^* = a + F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right) - \frac{w_i - bw_j}{3}$ . 将供应商  $i$  的最优生产量, 新创企业供应链  $i$  的均衡价格和均衡销量代入新创企业供应链  $i$  的期望利润函数中得

$$\pi_{Li}^{SC} = E(p_i^* - c_i) q_i^* = \int_0^{F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right)} \left(\frac{a + x}{b_i} + \frac{bw_j}{3} + \frac{2w_i}{3} - c_i\right) \times \left(a + x - \frac{w_i}{3} + \frac{bw_j}{3}\right) f(x) dx + \int_{F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right)}^{\hat{\theta}} \left[a + 3x + \frac{bw_j}{3} + \frac{2w_i}{3} - 2F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right) - c_i\right] \left[a + F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right) - \frac{w_i - bw_j}{3}\right] f(x) dx. \quad (11)$$

## 4 2种策略下供应链竞争行为的比较

将饥饿营销策略下供应商  $i$  的最优限产量代入竞争型供应链的均衡价格和均衡销量中, 并与应急采购策略下竞争型供应链的均衡价格和均衡销量比较, 得到命题3。



**命题3** 1) 当 $\hat{\theta} < F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right)$ 时,  $p_{Li}^* = p_{Si}^*, q_{Li}^* = q_{Si}^*$ ;  
2) 当 $\hat{\theta} \geq F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right)$ 时,  $p_{Li}^* - p_{Si}^* = 2\left[\hat{\theta} - F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right)\right]$ ,  
 $q_{Si}^* - q_{Li}^* = \hat{\theta} - F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right)$ 。

从命题3可以看出, 存在一个临界值, 使得当实现的需求不确定性 $\hat{\theta}$ 小于该临界值时, 应急采购策略和饥饿营销策略下新创企业供应链*i*中零售商的最优定价和最终的销售量相等; 而当实现的需求不确定性 $\hat{\theta}$ 大于该临界值时, 饥饿营销策略下新创企业供应链*i*中零售商的最优定价高于应急采购策略下新创企业供应链*i*的均衡价格, 两者之差是 $\hat{\theta}$ 与该临界值之差的两倍, 且与应急采购的额外成本无关; 饥饿营销策略下新创企业供应链*i*中零售商最终的销售量低于应急采购策略下新创企业供应链*i*的均衡销量, 两者之差正好等于 $\hat{\theta}$ 与该临界值之差, 也与应急采购的额外成本无关。此外, 该临界值为无竞争情形下经典报童模型的最优解。这就是说, 由于需求响应时间长, 零售商*i*的最终销量会受供应商*i*生

产限量的制约, 零售商不得不提高产品的售价以获得期望利润的最大化。

### 5 算例分析

假设供应商*i*和供应商*j*的单位生产成本为 $c_i = c_j = 1$ , 供应商*i*和供应商*j*分别向零售商*i*和零售商*j*提供的单位产品的批发价为 $w_i = w_j = 2$ , 需求不确定性 $\theta$ 服从 $[-1, 1]$ 之间的均匀分布, 因此其方差为 $\sigma^2 = 1/3$ , 此时区分需求响应时间长短是否影响竞争型供应链的均衡价格和均衡销量的临界值为 $F^{-1}\left(1 - \frac{c_i}{w_i}\right) = 0$ ; 当新创企业供应链*i*实施饥饿营销策略时, 供应商*i*的最优生产量 $K_i^* = a + \frac{2b}{3} - \frac{2}{3}$ 。表1比较了市场基本需求*a*和竞争对手产品替代系数*b*取不同值下, 应急采购策略和饥饿营销策略下新创企业供应链中零售商的最优定价和供应商的最优生产决策。

表 1 2种策略下新创企业供应链最优定价与生产决策比较

Table 1 The optimal prices with the production decision for the new venture supply chain under the two strategies

<i>a</i>	<i>b</i>	$K_i^*$	$\hat{\theta} = -1/2$				$\hat{\theta} = 1/2$			
			$p_{Si}^*$	$p_{Li}^*$	$q_{Si}^*$	$q_{Li}^*$	$p_{Si}^*$	$p_{Li}^*$	$q_{Si}^*$	$q_{Li}^*$
2	0.2	1.467	2.967	2.967	0.967	0.967	3.967	4.966	1.967	1.467
2	0.5	1.667	3.167	3.167	1.167	1.167	4.167	5.166	2.167	1.667
2	0.8	1.867	3.367	3.367	1.367	1.367	4.367	5.366	2.367	1.867
5	0.2	4.467	5.967	5.967	3.967	3.967	6.967	7.966	4.967	4.467
5	0.5	4.667	6.167	6.167	4.167	4.167	7.167	8.166	5.167	4.667
5	0.8	4.867	6.367	6.367	4.367	4.367	7.367	8.366	5.367	4.867
10	0.2	9.467	10.967	10.967	8.967	8.967	11.967	12.966	9.967	9.467
10	0.5	9.667	11.167	11.167	9.167	9.166 7	12.167	13.166	10.167	9.667
10	0.8	9.867	11.367	11.367	9.367	9.366 7	12.367	13.366	10.367	9.867
15	0.2	14.467	15.967	15.967	13.967	13.967	16.967	17.966	14.967	14.467
15	0.5	14.667	16.167	16.167	14.167	14.167	17.167	18.166	15.167	14.667
15	0.8	14.867	16.367	16.367	14.367	14.367	17.367	18.366	15.367	14.867

从表1可以看出, 与命题3的结论一致, 当实现的需求不确定性 $\hat{\theta}$ 小于0时, 应急采购策略和饥饿营销策略下零售商*i*的最优定价和最终销量相等; 当实现的需求不确定性 $\hat{\theta}$ 大于0时, 饥饿营销策略下零售商*i*将会提高产品的价格, 使得销售量下降且正好等于供应商*i*的生产量, 以获得最大利润。并且不论需

求响应时间长短, 无论实现的需求不确定性 $\hat{\theta}$ 是多少, 供应商*i*的最优生产量、零售商*i*的最优定价以及最终的销量都会随市场基本需求和产品替代系数的增加而增加。

表2和表3比较了市场基本需求*a*和竞争对手产品替代系数*b*取不同值下, 应急采购策略和饥饿营

销策略下新创企业供应链的期望利润。

从表2和表3可以看出，饥饿营销策略下，当市场的基本需求很小时( $a = 2$ )，若产品替代系数适中，则新创企业供应链*i*的期望利润最小；当市场的基本需求不是很小时( $a > 2$ )，新创企业供应链*i*的期望利润是随产品替代系数的增加而减少的。给定市场的基本需求，应急采购策略下新创企业供应链*i*的期望利润随产品替代系数的增加而增加。这就是说，应急采购策略下，较大的产品替代系数对供应

链有利；而饥饿营销策略下，较小的产品替代系数对供应链有利。并且，在实施了饥饿营销策略之后，新创企业供应链期望利润要比应急采购策略的期望利润大(即使应急采购的额外成本为零，该结论也成立)，且期望利润的增加率随市场基本需求的增加而增加，随产品替代系数的增加而减少。当应急采购的额外成本越高时，饥饿营销策略带来的价值越大。此外，给定竞争对手产品替代系数，应急采购策略下新创企业供应链*i*期望利润、饥饿营销策略下新创企业供应链*i*期望利润，以及期望利润的增加率都随市场基本需求的增加而增加。

通过以上分析，发现即使应急采购的额外成本为零，饥饿营销策略对新创企业的供应链仍然有价值。这是因为饥饿营销策略通过限定产量，调节价格能够改善作为新创企业的供应链成员之间的关系，从而提升供应链的绩效。事实上，饥饿营销确实是新创企业的无奈之举。正如小米创始人雷军在创业初期的新品发布时表示，他们生产的每部手机利润都不会超过5%，所以，小米在发布新品后不敢大量去生产，因为一旦产品出现了堆积的问题，对小米来说是致命的。

6 结论

当需求不确定时，新创企业供应链和在位企业供应链对需求的响应速度不同。由于在位企业供应链合作多年，新创企业供应链的响应速度会明显低于在位企业供应链，必须采用一定的响应策略来应对顾客的需求，而应急采购和饥饿营销是2种常用的手段。本文考虑在位企业和新创企业2条供应链的相互竞争，比较了应急采购策略和饥饿营销策略下新创企业供应链的均衡价格和均衡销量，以及期望利润随市场基本需求 and 产品替代系数的变化情况。与应急采购策略相比，当实现的需求不确定性小时，饥饿营销策略会使新创企业供应链的均衡价格和均衡销量不受影响，而当实现的需求不确定性大时，饥饿营销策略会使新创企业供应链的均衡价格上升，均衡销量下降。并且，即使应急采购的额外成本为零，饥饿营销策略的新创企业供应链的期望利润也会比应急采购策略的新创企业供应链的期望利润大。论文的研究结论可以为实践中新创企业供应链制定时间响应策略提供参考，但本文的研究

表 2 2种策略下新创企业供应链的期望利润比较( $V = 0$ )  
Table 2 The expected profits for the new venture supply chain under the two strategies ( $V = 0$ )

$a$	$b$	$K_i^*$	$\pi_{Si}^{SC}$	$\pi_{Li}^{SC}$	期望利润增加率/%
2	0.2	1.467	3.951	6.968	76.36
2	0.5	1.667	4.778	5.694	19.17
2	0.8	1.867	5.684	6.001	5.58
5	0.2	4.467	24.751	61.318	147.74
5	0.5	4.667	26.778	36.944	37.96
5	0.8	4.867	28.884	32.151	11.31
10	0.2	9.467	99.418	271.90	173.49
10	0.5	9.667	103.444	149.028	44.07
10	0.8	9.867	107.551	120.734	12.26
15	0.2	14.467	224.084	632.484	182.25
15	0.5	14.667	230.111	336.111	46.06
15	0.8	14.867	236.218	265.568	12.43

表 3 2种策略下新创企业供应链的期望利润比较( $V = 0.2$ )  
Table 3 The expected profits for the new venture supply chain under the two strategies ( $V = 0.2$ )

$a$	$b$	$K_i^*$	$\pi_{Si}^{SC}$	$\pi_{Li}^{SC}$	期望利润增加率/%
2	0.2	1.467	3.658	6.968	90.49
2	0.5	1.667	4.444	5.694	28.13
2	0.8	1.867	5.311	6.001	12.99
5	0.2	4.467	23.858	61.318	157.01
5	0.5	4.667	25.844	36.944	42.95
5	0.8	4.867	27.911	32.151	15.19
10	0.2	9.467	97.524	271.90	178.8
10	0.5	9.667	101.511	149.028	46.81
10	0.8	9.867	105.578	120.734	14.36
15	0.2	14.467	221.191	632.484	185.94
15	0.5	14.667	227.178	336.111	47.95
15	0.8	14.867	233.244	265.568	13.86

只考虑在位企业与新创企业在需求响应时间上的差异,没有考虑其他诸如生产成本等的差异,这将是以后进一步研究的方向。

#### 参考文献:

- [1] 鄢章华, 刘蕾, 白世贞, 等. 基于收益共享契约的“饥饿营销”模式供应链协调研究[J]. 管理评论, 2017, 29(2): 69-78.  
YAN Zhanghua, LIU Lei, BAI Sizhen, et al. Coordinating supply chain under “hunger marketing” using revenue sharing contract[J]. Management Review, 2017, 29(2): 69-78.
- [2] MAJUMDER P, SRINIVASAN A. Leadership and competition in network supply chains[J]. Management Science, 2008, 54(6): 1189-1204.
- [3] HA A Y, TONG S. Contracting and information sharing under supply chain competition[J]. Management Science, 2008, 54(4): 701-715.
- [4] HA A Y, TONG S, ZHANG H. Sharing demand information in competing supply chains with production diseconomies[J]. Management Science, 2011, 57(3): 566-581.
- [5] HA A Y, TIAN Q, TONG S. Information sharing in competing supply chains with production cost reduction[J]. Manufacturing & Service Operations Management, 2017, 19(2): 246-262.
- [6] BIAN W, SHANG J, ZHANG J. Two-way information sharing under supply chain competition[J]. International Journal of Production Economics, 2016, 178(8): 82-94.
- [7] SHANG W, HA A Y, TONG S. Information sharing in a supply chain with a common retailer[J]. Management Science, 2016, 62(1): 245-263.
- [8] HAO Z, JIANG L, WANG W. Impacts of sequential acquisition, market competition mode and confidentiality on information flow[J]. Naval Research Logistics, 2018, 65(2): 135-159.
- [9] TANG S Y, KOUVELIS P. Supplier diversification strategies in the presence of yield uncertainty and buyer competition[J]. Manufacturing & Service Operations Management, 2011, 13(4): 439-451.
- [10] FANG Y, SHOU B. Managing supply uncertainty under supply chain Cournot competition[J]. European Journal of Operational Research, 2015, 243(1): 156-176.
- [11] BIMPIKIS K, FEARING D, TAHBAZ-SALEHI A. Multi-sourcing and miscoordination in supply chain networks[J]. Operations Research, 2018, 66(4): 1023-1039.
- [12] MU L, DAWANDE M, GENG X, et al. Milking the quality test: improving the milk supply chain under competing collection intermediaries[J]. Management Science, 2016, 62(5): 1259-1277.
- [13] ZHU W, HE Y. Green product design in supply chains under competition[J]. European Journal of Operational Research, 2017, 258(1): 165-180.
- [14] YU M, CRUZ J M, LI D M. The sustainable supply chain network competition with environmental tax policies[J]. International Journal of Production Economics, 2019, 217(11): 218-231.
- [15] 张李浩, 刘斌. 供应链企业投资RFID技术的博弈均衡研究[J]. 中国管理科学, 2018, 26(10): 132-139.  
ZHANG Lihao, LIU Bin. Research on the game equilibrium of RFID adoption among supply chain enterprises[J]. Chinese Journal of Management Science, 2018, 26(10): 132-139.
- [16] 李晓静, 艾兴政, 唐小我. 创新驱动下竞争供应链的纵向整合决策[J]. 管理工程学报, 2018, 32(2): 151-158.  
LI Xiaojing, AI Xingzheng, TANG Xiaowo. Vertical integration of competing supply chain under the condition of R&D motivation[J]. Journal of Industrial Engineering/Engineering Management, 2018, 32(2): 151-158.
- [17] 胡新平, 李天丽, 邓腾腾. 质量和价格影响需求的双渠道供应链饥饿营销策略[J]. 系统管理学报, 2015, 24(3): 436-443.  
HU Xinping, LI Tianli, DENG Tengting. Hunger marketing strategy of dual-channel supply chain with the demand affected by quality and price[J]. Journal of Systems & Management, 2015, 24(3): 436-443.
- [18] DARWISH M A, ODAH O M. Vendor managed inventory model for single-vendor multi-retailer supply chains[J]. European Journal of Operational Research, 2010, 204(3): 473-484.
- [19] REZAPOUR S, FARAHANI R Z, DULLAERT W, et al. Designing a new supply chain for competition against an existing supply chain[J]. Transportation Research Part E, 2014, 67(7): 124-140.

(责任编辑: 郑穗华)