

面对共同供应商时的市场进入决策^①

叶青, 迟巍

(清华大学经济管理学院, 北京 100084)

摘要: 研究了海外零售商在与本土零售商拥有相同供应商的情况下最优的市场进入策略, 以及市场进入决策对供应商的定价决策和零售商的采购决策的影响。把进入决策分为3种类型, 分别命名为“市场开拓型”、“采购导向型”和“双重收益型”。研究发现当企业目标进入的市场规模比原有市场大时, 企业的进入决策为“市场开拓型”; 而当企业的目标进入市场规模比原有市场小时, 企业的进入决策为“采购导向型”; 当两个市场规模接近时, 企业的进入决策为“双重收益型”。还研究了市场进入成本对企业进入决策的影响。随着进入成本的增加, 海外企业选择进入国内市场的可能性越来越小。而且当进入成本足够大的情况下, 其进入只能为“市场开拓型”或“采购导向型”, 即不可能在两个市场同时获益。

关键词: 供应链; 采购; 定价策略; 市场进入

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2012)02-0037-10

0 引言

我国作为“世界工厂”在全球供应链中占有重要的地位。近20年来, 海外众多企业逐步加大在中国的采购量以供应其全球市场。例如国际零售巨头沃尔玛在中国采购产品近30年, 并于2002年在深圳建立其全球采购中心。家乐福亦在中国成立全球采购基地, 大量在华采购产品以销往欧洲、南美洲和亚洲。同时中国作为拥有世界最多消费人口的国家, 也是海外零售商们重点开拓的市场之一。至今沃尔玛和家乐福在中国均已开设了百余家大型超市。海外企业一方面在华加大采购力度, 一方面努力开拓中国市场。这些海外零售商们在中国采购与销售并行的运营战略给我国本土企业也带来深远的影响。

我国本土零售商受到海外零售商们在零售市场和供货市场上的双重竞争; 而我国供应商们一方面得益于海外零售商进一步开拓本地市场带来

的额外采购量, 同时还得考虑本土零售市场的竞争对其产品批发价格的影响。为更好地了解海外零售商在华的多渠道运营策略以及其对本土供应商和零售商的影响, 本文研究了海外零售商在与本土零售商面对相同供应商的情况下, 对中国零售市场的市场进入决策, 特别是研究了市场进入成本对进入策略的影响。研究结果对我国企业正确理解和应对海外企业的在华竞争策略以及对我国企业未来制定进入海外采购和销售市场的战略, 能够提供积极的指导意义。

经济学、市场营销和战略管理等领域的学者已对企业的市场进入策略进行了广泛深入的研究。多数文献研究的是当存在市场进入可能时, 在位者(incumbent)和进入者(entrant)的定价、销售、产品定位、产品创新等策略^[1-6]以及进入策略对市场输出和企业盈利的影响^[7-8]。

这些文献一般假设在位者和进入者具有独立的供货或生产渠道, 而较少考虑他们共享供应商

① 收稿日期: 2010-04-06; 修订日期: 2010-06-23.

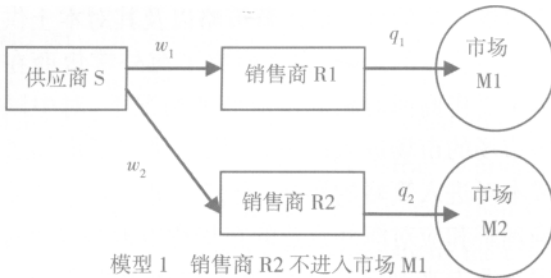
的情况对企业市场进入决策可能带来的影响。

Tyagi^[9]考虑了1个供应商向同一个市场上的多个企业供货的情况,他研究了销售市场上进入一个新企业对市场输出、产品零售和批发价格的影响。本文与其区别主要在于:首先,考虑了进入本土市场的企业拥有独立的海外市场,所以它在制定市场进入策略时需综合考虑多个市场收益情况;其次,研究了市场进入成本对进入策略的影响,而Tyagi并未考虑市场进入成本。

在运营管理领域也有大量关于单个供应商和多个零售商组成的供应链管理问题的研究^[10-14]。这些文献大多假设多个零售商在同一个市场上竞争,零售商们的收益均来自同一个市场。而本文考虑海外零售商进入本土市场后仍在海外市场进行销售,他进入本土市场与本土零售商的竞争会导致供应商对其调整产品的批发价格,从而改变其在海外市场的收益。

1 模型

考虑在本土市场 M1 上有 1 个供应商 S 和销



售商 R1,同时供应商 S 也向海外市场 M2 上的销售商 R2 供货。供应商 S 首先向销售商 R1 和 R2 分别设定批发价格 w_1 和 w_2 ,然后销售商确定其采购数量 q_1 和 q_2 。假设市场上的产品价格为该市场上产品供应数量的线性递减函数,即 $r_1 = a_1 - b_1q_1$ 和 $r_2 = a_2 - b_2q_2$,其中 a_i 和 b_i ($i = 1, 2$) 为常数, q_i 为市场 i ($i = 1, 2$) 上的产品数量。参数 a_i 为市场 i 的价格上限,一定程度上也反映了市场的规模大小;参数 b_i 表示了市场价格对产品供应数量的敏感程度,即产品供应数量每增加 1 个单位,市场价格下降的幅度。出于简化分析的考虑,本文采用了线性价格函数,这样在后续的分析中可以得到问题的解析解,从而便于比较和讨论不同模型的结果。如果运用其他复杂的价格函数,将难以得到解析解,但通过数值运算,仍可以得到与本文分析结果相近的一些结果。鉴于文章篇幅的限制,这些数值模拟运算结果未被放入文中。另外为方便展示分析结果,假设供应商的生产成本 $c = 0$ 。如果 c 不为 0,只需将本文结果附加一个与 c 相关的常数项即可,本文所得的决策结果和主要管理思想仍然成立。

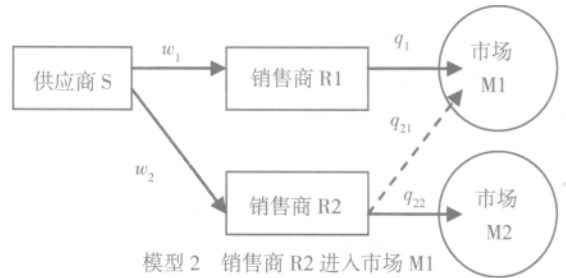


图 1 面对共同供应商时的市场进入决策

Fig. 1 Market entry decision in presence of a common supplier

本文研究销售商 R2 在面对竞争对手 R1 拥有共同供应商时是否应该进入其所在市场的决策问题。为比较销售商的市场进入策略,研究以下两种情形。

模型 1 (R2 不进入 M1) 该情况下销售商 R2 不进入销售商 R1 所在的市场 M1。在销售商 R1 和 R2 各自垄断市场 M1 和 M2 的情况下,市场 M_i 上产品的供应数量即为销售商 R_i 的采购量 q_i 。则市场 M_i 中产品的价格分别为 $r_i = a_i - b_iq_i$ ($i = 1, 2$)。

模型 2 (R2 进入 M1) 该情况下销售商 R2 进入销售商 R1 所在的市场 M1。假设市场 M1 上的

竞争方式为古诺(Cournot)产量竞争。则市场 M1 中产品价格为 $r_1 = a_1 - b_1(q_1 + q_{21})$,市场 M2 中产品价格为 $r_2 = a_2 - b_2q_{22}$,其中 q_1 为销售商 R1 向供应商采购并销往市场 M1 的产品数量 q_{21} 和 q_{22} ($q_2 = q_{21} + q_{22}$) 为销售商 R2 在市场 M1 和 M2 上的销售量。R2 进入市场 M1 的进入成本记为 I 。

2 分析

在这一节分别讨论上面两种模型中供应商的定价策略(w_1, w_2)、销售商的采购决策 q_i 及其向

各市场的输出量, 然后分析销售商 R2 的市场进入决策. 针对每种模型, 均采用逆向分析法, 即先分析在给定批发价的情况下销售商的采购量, 再计算供应商的最优批发价.

2.1 模型 1 (R2 不进入市场 M1)

在这种情况下, 两个供应链决策 (w_i, q_i) 相互独立. 给定批发价格 w_i , 销售商 Ri 选择采购数量 q_i 以最大化其利润, 即 $\max_{q_i} (a_i - b_i q_i - w_i) q_i$. 得到其最优采购决策

$$q_i(w_i) = \left(\frac{a_i - w_i}{2b_i} \right)^+$$

其中 $x^+ = \max\{x, 0\}$.

基于该结果, 供应商 S 为最大化其利润设定最优的批发价 w_i , 即

$$\max_{w_i} w_i q_i(w_i) \Leftrightarrow \max_{w_i} w_i \left(\frac{a_i - w_i}{2b_i} \right)^+$$

容易得到最优解 $w_i = \frac{a_i}{2}$. 相应得到销售商 Ri 的

采购量 $q_i = \frac{a_i}{4b_i}$ 和利润 $\Pi_{Ri} = \frac{a_i^2}{16b_i}$, 以及供应商的

最优利润 $\Pi_s = \frac{a_1^2}{8b_1} + \frac{a_2^2}{8b_2}$.

2.2 模型 2 (R2 进入市场 M1)

在这种情况下, 销售商根据给定批发价 (w_1, w_2) 制定其均衡采购量. 销售商的利润函数为

$$\Pi_{R1}^e = (a_1 - b_1(q_1 + q_{21}) - w_1) q_1$$

$$\Pi_{R2}^e = (a_1 - b_1(q_1 + q_{21}) - w_2) q_{21} + (a_2 - b_2 q_{22} - w_2) q_{22}$$

根据一阶导数条件容易得到销售商采购量的均衡解

$$q_1(w_1, w_2) = \frac{a_1 - 2w_1 + w_2}{3b_1} \delta_{\left\{ \begin{array}{l} a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0 \\ a_1 - 2w_1 + w_2 \geq 0 \end{array} \right\}} +$$

$$\left(\frac{a_1 - w_1}{2b_1} \right)^+ \delta_{\left\{ \begin{array}{l} a_1 - 2w_2 + w_1 < 0 \\ a_1 - 2w_1 + w_2 \geq 0 \end{array} \right\}}$$

$$q_{21}(w_1, w_2) = \frac{a_1 - 2w_2 + w_1}{3b_1} \delta_{\left\{ \begin{array}{l} a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0 \\ a_1 - 2w_1 + w_2 \geq 0 \end{array} \right\}} +$$

$$\left(\frac{a_1 - w_2}{2b_1} \right)^+ \delta_{\left\{ \begin{array}{l} a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0 \\ a_1 - 2w_1 + w_2 < 0 \end{array} \right\}}$$

$$q_{22}(w_1, w_2) = \left(\frac{a_2 - w_2}{2b_2} \right)^+$$

其中 $\delta_{\{A\}} = \begin{cases} 1, & \text{如果 } A \text{ 为真} \\ 0, & \text{否则} \end{cases}$

供应商设定 (w_1, w_2) 以使其总利润最大, 即

$$\max_{w_1, w_2} \Pi_s^e(w_1, w_2) \Leftrightarrow \max_{w_1, w_2} w_1 q_1(w_1, w_2) +$$

$$w_2 (q_{21}(w_1, w_2) + q_{22}(w_1, w_2))$$

注意到此时 $\Pi_s^e(w_1, w_2)$ 不是 w_1 和 w_2 的联合凹函数, 所以可能存在多个最优的 (w_1, w_2) 组合. 当存在多个最优解的时候, 选择最大化供应链总利润 (即供应商和销售商的利润总和) 的最优解作为供应商的最优批发价格. 下面的定理给出了不同条件下供应商的最优批发价格.

定理 1 如果销售商 R2 选择进入市场 M1,

1) 当 $\frac{a_2}{a_1} < \sqrt{\frac{b_2}{b_1} \left(1 + \frac{b_2}{b_1} \right)} - \frac{b_2}{b_1}$ 时, 供应商设

定的 $w_1^* = w_2^* = \frac{a_1}{2}$;

2) 当 $\sqrt{\frac{b_2}{b_1} \left(1 + \frac{b_2}{b_1} \right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 +$

$\sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1} \right)}$ 时, 供应商设定的 $w_1^* = \frac{a_1}{2} +$

$\frac{b_1(a_2 - a_1)}{4(b_1 + b_2)}$ 和 $w_2^* = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)}$;

3) 当 $\frac{a_2}{a_1} > 1 + \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1} \right)}$ 时, 供应商设定

的 $w_1^* = \frac{a_1}{2}$ 和 $w_2^* = \frac{a_2}{2}$.

证明 分以下 3 种情况来讨论 (w_1, w_2) 的最

优解: 1) $\frac{a_2}{a_1} \geq 1$; 2) $\frac{1}{2} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1$; 和 3) $\frac{a_2}{a_1} \leq \frac{1}{2}$.

根据式 (1) 的结果, 图 2 显示了 3 种情况下 (w_1, w_2) 平面上的不同区域内 (q_1, q_{21}, q_{22}) 的取值. 针对不同 (w_1, w_2) 下 (q_1, q_{21}, q_{22}) 的取值, 供应商 S 选择 (w_1, w_2) 来最大化其总利润 $\pi_s^e(w_1, w_2) = w_1 q_1 + w_2 (q_{21} + q_{22})$. 由 $\Pi_s^e(w_1, w_2)$ 关于 (w_1, w_2) 的单调性, 容易验证上述 3 种情况下 $\Pi_s^e(w_1, w_2)$ 的最优解位于图中的阴影区域. 接下来针对每种情况在阴影区域内寻找 (w_1, w_2) 的最优解.

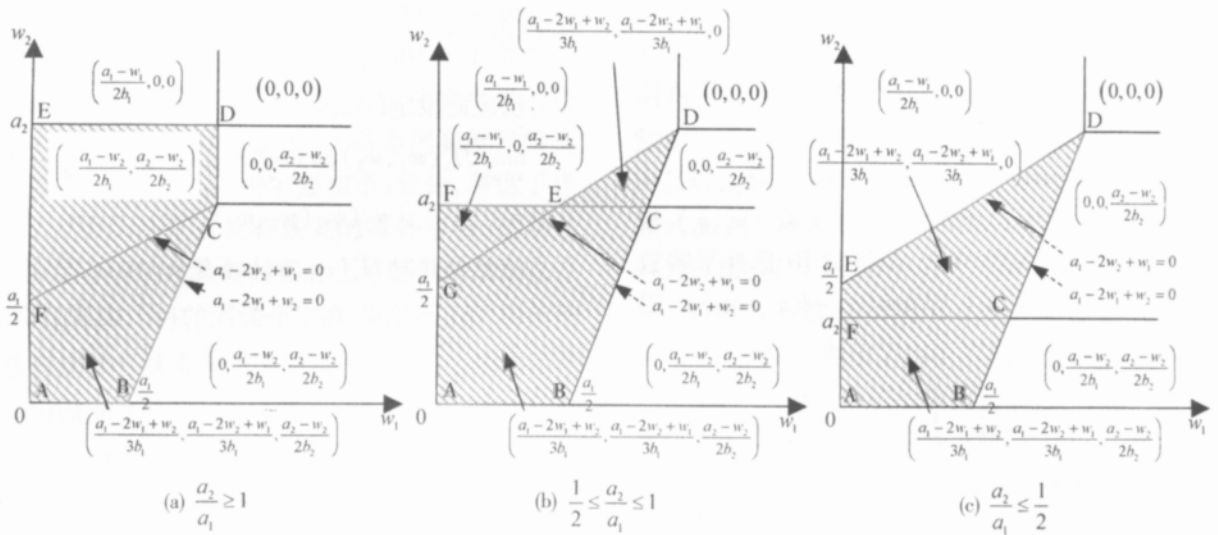


图2 采购数量决策 (q_1, q_{21}, q_{22}) 在 (w_1, w_2) 上的取值
Fig.2 Ordering quantity decisions (q_1, q_{21}, q_{22}) on the plot (w_1, w_2)

情况1 $(\frac{a_2}{a_1} \geq 1)$

$$\max_{w_1, w_2 \geq 0} \Pi_S^c(w_1, w_2) \Leftrightarrow \max \left\{ \begin{array}{l} \max_{\substack{a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0 \\ a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0}} \Pi_S'(w_1, w_2), \\ \max_{\substack{a_1 - 2w_2 + w_1 \leq 0 \\ a_1 - w_1 \geq 0, a_2 - w_2 \geq 0}} \Pi_S''(w_1, w_2) \end{array} \right\} \quad (M1)$$

其中

$$\max_{\substack{a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0 \\ a_1 - 2w_1 + w_2 \geq 0}} \Pi_S'(w_1, w_2) = \max_{\substack{a_1 - 2w_2 + w_1 \geq 0 \\ a_1 - 2w_1 + w_2 \geq 0}} w_1 \left(\frac{a_1 - 2w_1 + w_2}{3b_1} \right) + w_2 \left(\frac{a_1 - 2w_2 + w_1}{3b_1} + \frac{a_2 - w_2}{2b_2} \right) \quad (M2)$$

$$\max_{\substack{a_1 - 2w_2 + w_1 \leq 0 \\ a_1 - w_1 \geq 0, a_2 - w_2 \geq 0}} \Pi_S''(w_1, w_2) = \max_{\substack{a_1 - 2w_2 + w_1 \leq 0 \\ a_1 - w_1 \geq 0, a_2 - w_2 \geq 0}} w_1 \left(\frac{a_1 - w_1}{2b_1} \right) + w_2 \left(\frac{a_2 - w_2}{2b_2} \right). \quad (M3)$$

容易验证 Π_S' 和 Π_S'' 均为 w_1 和 w_2 的联合凹函数。所以当 $\frac{a_2}{a_1} < \frac{5}{3} + \frac{2}{3} \frac{b_2}{b_1}$ 时, 最大化问题 (M2) 有内点解 $w_1' = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{4(b_1 + b_2)}$ 和 $w_2' = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)}$ 否则最优解位于边界 \overline{CF} 上; 当 $\frac{a_2}{a_1} > \frac{3}{2}$ 时, 最大化问题 (M3) 有内点解 $w_1'' = \frac{a_1}{2}$ 和 $w_2'' = \frac{a_2}{2}$ 否则最优解位于边界 \overline{CF} 上。根据上述结果得到:

- ① 当 $\frac{a_2}{a_1} \geq \frac{5}{3} + \frac{2}{3} \frac{b_2}{b_1}$ 时, (M3) 的最优解即是 (M1) 的最优解, 即 $(w_1^*, w_2^*) = (w_1'', w_2'')$;
- ② 当 $1 \leq \frac{a_2}{a_1} \leq \frac{3}{2}$ 时, (M2) 的最优解即是 (M1) 的最优解, 即 $(w_1^*, w_2^*) = (w_1', w_2')$;
- ③ 当 $\frac{3}{2} < \frac{a_2}{a_1} < \frac{5}{3} + \frac{2}{3} \frac{b_2}{b_1}$ 时, (M2) 和 (M3) 均

存在内点解。如果 $\Pi_S'(w_1', w_2') = \Pi_S''(w_1'', w_2'')$ 则 (M1) 的最优解 $(w_1^*, w_2^*) = (w_1', w_2')$; 如果 $\Pi_S'(w_1', w_2') < \Pi_S''(w_1'', w_2'')$, 则 (M1) 的最优解 $(w_1^*, w_2^*) = (w_1'', w_2'')$ 。

因为

$$\Pi_S'(w_1', w_2') - \Pi_S''(w_1'', w_2'') = \frac{(a_2/a_1 - 1)^2 - \frac{1}{3}(1 + \frac{b_2}{b_1})}{8(b_1 + b_2)} a_1^2$$

所以当 $\frac{a_2}{a_1} < 1 + \sqrt{\frac{1}{3}(1 + \frac{b_2}{b_1})}$ 时, $(w_1^*, w_2^*) = (w_1', w_2')$; 当 $\frac{a_2}{a_1} > 1 + \sqrt{\frac{1}{3}(1 + \frac{b_2}{b_1})}$ 时, $(w_1^*, w_2^*) = (w_1'', w_2'')$; 当 $\frac{a_2}{a_1} = 1 + \sqrt{\frac{1}{3}(1 + \frac{b_2}{b_1})}$ 时, $\Pi_S'(w_1', w_2') = \Pi_S''(w_1'', w_2'')$, 可验证 (w_1', w_2') 带来更大供应链总利润, 所以 $(w_1^*, w_2^*) = (w_1', w_2')$ 。

综上所述, 当 $\frac{a_2}{a_1} > 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 时
 $w_1^* = w_1'' = \frac{a_1}{2}$ 和 $w_2^* = w_2'' = \frac{a_2}{2}$; 当 $1 \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 时 $w_1^* = w_1' = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{4(b_1 + b_2)}$ 和
 $w_2^* = w_2' = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)}$.

类似上述分析方法, 可以得到情况 2 和 3 下的最优解.

情况 2 ($\frac{1}{2} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1$)

$$w_1^* = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{4(b_1 + b_2)} \quad w_2^* = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)}$$

情况 3 ($\frac{a_2}{a_1} \leq \frac{1}{2}$)

如果 $\sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq \frac{1}{2}$

$$w_1^* = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{4(b_1 + b_2)} \quad w_2^* = \frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)}$$

当 $\frac{a_2}{a_1} < \sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1}$ 时
 $w_1^* = w_2^* = \frac{a_1}{2}$ 证毕.

将定理 1 中供应商的最优批发价代入销售商的采购数量解式(1), 可得到不同条件下销售商的采购数量和在各市场上产品的输出量, 最终得到销售商和供应商的利润值(结果列于表 1). 由表 1 中可以看出, 当销售商 R2 选择进入市场 M1 时, 如果市场 M1 的规模远大于市场 M2, 供应商设定的批发价 w_2^* 会迫使 R2 放弃市场 M2, 而全力加入市场 M1 的竞争; 如果市场 M1 的规模远小于市场 M2, 供应商设定的批发价 w_2^* 会导致 R2 在市场 M1 无利可图, 从而主动放弃在市场 M1 输出; 如果市场 M1 和 M2 的规模之比在适当的范围内, 则销售商 R2 在两个市场上均输出一定数量的产品.

表 1 当零售商 R2 选择进入市场 M1 时, 供应商和销售商的利润值
 Table 1 Supplier and retailer's profits when retailer R2 enters market M1

	① $\frac{a_2}{a_1} < \sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1}$	② $\sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$	③ $\frac{a_2}{a_1} > 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$
q_1	$\frac{a_1}{6b_1}$	$\frac{a_1}{6b_1}$	$\frac{a_1}{4b_1}$
q_{21}	$\frac{a_1}{6b_1}$	$\frac{a_1}{6b_1} - \frac{a_2 - a_1}{4(b_1 + b_2)}$	0
q_{22}	0	$\frac{a_2}{4b_2} + \frac{a_2 - a_1}{4(b_1 + b_2)}$	$\frac{a_2}{4b_2}$
Π_S^e	$\frac{a_1^2}{6b_1}$	$\frac{a_1^2}{6b_1} + \frac{a_1^2 b_1 \left(\left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{b_2}{b_1} \right)^2 - \frac{b_2}{b_1} \left(1 + \frac{b_2}{b_1} \right) \right)}{8b_2(b_1 + b_2)}$	$\frac{a_1^2}{8b_1} + \frac{a_2^2}{8b_2}$
Π_{R1}^e	$\frac{a_1^2}{36b_1}$	$\frac{a_1^2}{36b_1}$	$\frac{a_1^2}{16b_1}$
Π_{R2}^e	$\frac{a_1^2}{36b_1} - I$	$\frac{a_2^2}{16b_2} + \frac{3a_1^2 \left(\left(\frac{a_2}{a_1} - \frac{8}{9} \right)^2 + \frac{11}{81} + \frac{4}{27} \frac{b_2}{b_1} \right)}{16(b_1 + b_2)} - I$	$\frac{a_2^2}{16b_2} - I$

2.3 销售商 R2 的市场进入决策

当销售商 R2 进入市场 M2 后比不进入 M2 利润的提高量超过进入成本 I 时, R2 的最优策略是选择进入, 否则选择不进入. 为了简化后面的表达式, 对进入成本 I 做如下变换, 取 $I = \frac{a_1^2}{36b_1} k$.

定理 2 当 ① $\frac{a_2}{a_1} > 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 或 ②

$$\sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} \text{ 和 } \frac{8}{9}$$

$$- \frac{1}{9} \sqrt{1 + 12(k - 1)\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq \frac{8}{9} + \frac{1}{9} \sqrt{1 + 12(k - 1)\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}, \quad \text{或} \quad \textcircled{3} \quad \frac{a_2}{a_1} <$$

$\sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1}$ 和 $\frac{a_2}{a_1} \geq \frac{2}{3} \sqrt{(1 - k) \frac{b_2}{b_1}}$ 时, 销售商 R2 的最优策略为不进入市场 M1. 否则, 最优策略为进入市场 M1.

证明 当 $\Pi_{R2}^e - \Pi_{R2} > I$ 时, 销售商 R2 的最优策略为进入市场 M1. 由 2.1 - 2.2 节的结论可知

① 当 $\frac{a_2}{a_1} > 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 时

$$\Pi_{R2}^e - \Pi_{R2} = -I \leq 0$$

所以最优策略为不进入市场 M1.

② 当 $\sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$

时

$$\begin{aligned} \Pi_{R2}^e - \Pi_{R2} &= \frac{a_2^2}{16b_2} + \frac{3a_1^2\left(\left(\frac{a_2}{a_1} - \frac{8}{9}\right)^2 + \frac{11}{81} + \frac{4}{27}\frac{b_2}{b_1}\right)}{16(b_1 + b_2)} - \\ & I - \frac{a_2^2}{16b_2} \\ &= \frac{3a_1^2\left(\left(\frac{a_2}{a_1} - \frac{8}{9}\right)^2 + \frac{11}{81} + \frac{4}{27}\frac{b_2}{b_1}\right)}{16(b_1 + b_2)} - \frac{a_1^2}{36b_1}k \\ &= \frac{3a_1^2}{16(b_1 + b_2)}\left(\left(\frac{a_2}{a_1} - \frac{8}{9}\right)^2 - \frac{1}{81}\left(1 + 12(k-1)\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)\right)\right) \end{aligned}$$

所以当 $\frac{8}{9} - \frac{1}{9}\sqrt{1 + 12(k-1)\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} \leq \frac{a_2}{a_1}$

$$\leq \frac{8}{9} + \frac{1}{9}\sqrt{1 + 12(k-1)\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$$
 时

$$\Pi_{R2}^e - \Pi_{R2} \leq 0$$

则最优策略为不进入市场 M1.

③ 当 $\frac{a_2}{a_1} < \sqrt{\frac{b_2}{b_1}\left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1}$ 时

$$\Pi_{R2}^e - \Pi_{R2} = \frac{a_1^2}{36b_1} - I - \frac{a_2^2}{16b_2} = \frac{a_1^2}{36b_1}(1-k) - \frac{a_2^2}{16b_2}$$

所以当 $\frac{a_2}{a_1} \geq \frac{2}{3}\sqrt{(1-k)\frac{b_2}{b_1}}$ 时

$$\Pi_{R2}^e - \Pi_{R2} \leq 0$$

则最优策略为不进入市场 M1.

证毕.

为直观了解进入成本 I 对销售商 R2 的进入决策的影响,在图 3 坐标平面 $(\frac{b_2}{b_1}, \frac{a_2}{a_1})$ 上显示随着进入成本参数 k 的变化,销售商 R2 的最优进入决策是如何演变的(其中情况(a)以 $k = 0.8$ 为例;情况(b)以 $k = 0.95$ 为例;情况(d)以 $k = 1.2$ 为例).从图中容易看出,随着 k 的增大,销售商 R2 的最优进入决策区域逐渐缩小直至消失.

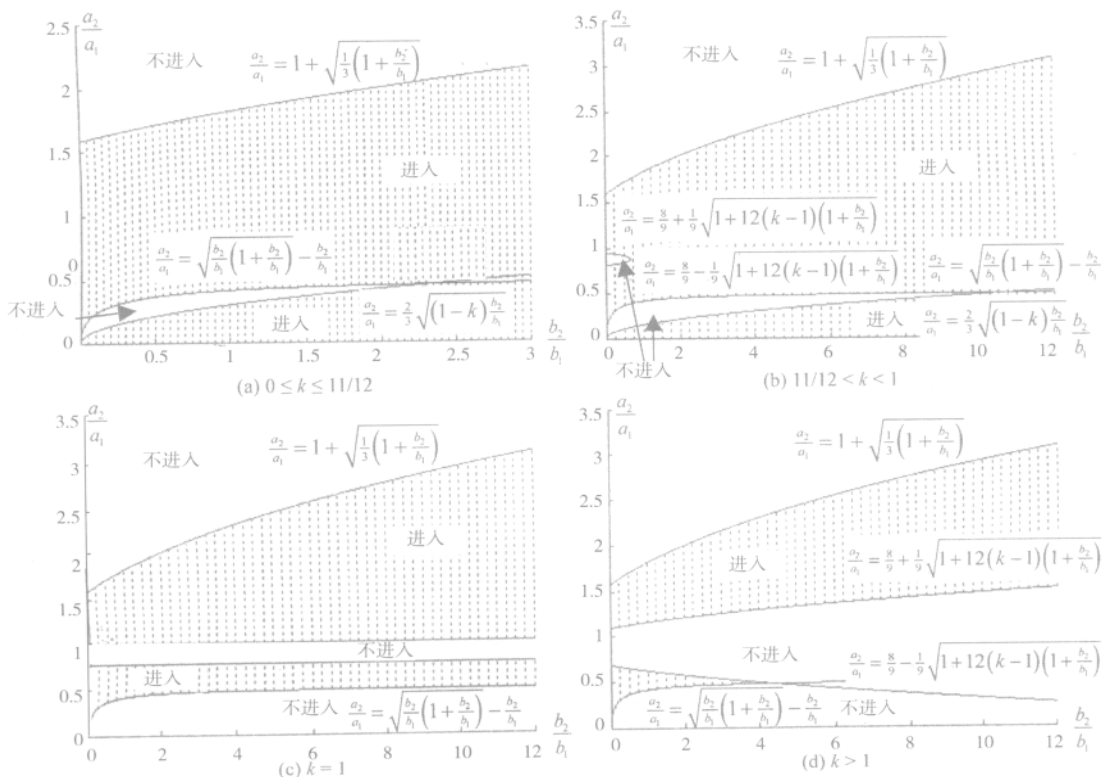


图 3 不同进入成本下的销售商 R2 的最优进入决策区域

为了进一步了解进入成本对销售商 R2 的影响, 接下来研究 R2 在两个市场上的各自利润是如何随进入成本变化的. 销售商 R2 进入市场 M1 后 其总利润 Π_{R2}^e 是由其在市场 M1 和市场 M2 的销售利润 Π_{R2}^{e1} 和 Π_{R2}^{e2} 组成 (即 $\Pi_{R2}^e = \Pi_{R2}^{e1} + \Pi_{R2}^{e2}$). 当销售商 R2 选择进入市场 M1 时 (即 $\Pi_{R2}^e = \Pi_{R2}^{e1} + \Pi_{R2}^{e2} > \Pi_{R2}$) 其在两个市场的利润组成又分如下 3 种情况:

1) $\Pi_{R2}^{e1} > 0$ 和 $\Pi_{R2}^{e2} \leq \Pi_{R2}$. 在这种情况下 进入市场 M1 后零售商 R2 在 M1 上获得正收益, 但其在原有市场 M2 上的利润下降, 但进入新市场后获得的收益足以弥补其原有市场的损失. 称这种情况下的进入为“市场开拓型”进入决策.

2) $\Pi_{R2}^{e1} \leq 0$ 和 $\Pi_{R2}^{e2} > \Pi_{R2}$. 在这种情况下 进入市场 M1 后零售商 R2 在市场 M1 上承担一定损失, 但其在原有市场 M2 上的利润有所增加. 企业进入新市场后并未在新市场获得额外的盈利, 但是扩大的采购量以及加剧新市场的竞争导致供应商降低对其设定的批发价格, 从而增大其在原有市场的利润. 称这种情况下的进入为“采购导向型”进入决策.

3) $\Pi_{R2}^{e1} > 0$ 和 $\Pi_{R2}^{e2} > \Pi_{R2}$. 在这种情况下 进入市场 M1 后零售商 R2 在两个市场的收益均增加. 称该种情况下的进入为“双重收益型”进入决策.

下面的定理给出了不同进入类型的分类条件.

定理 3 ① 如果 $0 \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1$, 零售商 R2 的进入决策为“市场开拓型”; ② 如果 $1 < \frac{a_2}{a_1} < 1 + \frac{2(1 - \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)$, R2 的进入决策为“双重收益型”; ③ 如果 $1 + \frac{2(1 - \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right) \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$, R2 的进入决策为“采购导向型”.

证明 由定理 2 可知, 只有当 $\frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 时零售商 R2 选择进入市场 M1. 对其又分如下两种情况分析:

1) 当 $\frac{a_2}{a_1} < \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1}$ 时 $\Pi_{R2}^{e2} = 0 \leq \Pi_{R2}$. 所以 R2 的进入决策为“市场开拓型”;

2) 当 $\sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \frac{2(1 - \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)$ 时, 代入定理 1 和表 1 中结果, 有

$\sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 时, 代入定理 1 和表 1 中结果, 有

$$\begin{aligned} \Pi_{R2}^{e2} - \Pi_{R2} &= (a_2 - b_2 q_{22} - w_2^*) q_{22} - \frac{a_2^2}{16b_2} \\ &= \left(a_2 - b_2 \left(\frac{a_2}{4b_2} + \frac{a_2 - a_1}{4(b_1 + b_2)} \right) - \left(\frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)} \right) \right) \times \\ &\quad \left(\frac{a_2}{4b_2} + \frac{a_2 - a_1}{4(b_1 + b_2)} \right) - \frac{a_2^2}{16b_2} \\ &= \frac{a_1^2(2b_1 + 3b_2)}{16(b_1 + b_2)^2} \left(\frac{a_2}{a_1} - 1 \right) \\ &\quad \left(\frac{a_2}{a_1} - \frac{\frac{b_2}{b_1}}{2 + 3 \frac{b_2}{b_1}} \right) \end{aligned}$$

则当 $\frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1$ 时 $\Pi_{R2}^{e2} - \Pi_{R2} \leq 0$. 又因为 $\frac{b_2}{2 + 3 \frac{b_2}{b_1}} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1$ 时 $\Pi_{R2}^{e2} - \Pi_{R2} \leq 0$. 又因为

$$\frac{b_2}{b_1} \leq \sqrt{\frac{b_2}{b_1} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \text{ 所以 } \sqrt{\frac{b_2}{b_1} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)} - \frac{b_2}{b_1} \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 \text{ 时, R2 的进入决策为“市场开拓型”.$$

综合情况 1) 的结论, 定理 3 ① 得证.

当 $1 < \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ 时 $\Pi_{R2}^{e2} - \Pi_{R2} > 0$. 代入定理 1 和表 1 中结果, 此时零售商 R2 进入市场 M1 后在市场 M1 上的利润为

$$\begin{aligned} \Pi_{R2}^{e1} &= (a_1 - b_1(q_1 + q_{21}) - w_2^*) q_{21} - I \\ &= \left(a_1 - b_1 \left(\frac{a_1}{6b_1} + \frac{a_1}{6b_1} - \frac{a_2 - a_1}{4(b_1 + b_2)} \right) - \left(\frac{a_1}{2} + \frac{b_1(a_2 - a_1)}{2(b_1 + b_2)} \right) \right) \times \\ &\quad \left(\frac{a_1}{6b_1} - \frac{a_2 - a_1}{4(b_1 + b_2)} \right) - \frac{a_1^2 k}{36b_1} \\ &= \frac{a_1^2}{36b_1} \left(\frac{9 \left(\frac{a_2}{a_1} - \frac{5 + 2 \frac{b_2}{b_1}}{3} \right)^2}{4 \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)^2} - k \right) \end{aligned}$$

则当 $\frac{a_2}{a_1} < 1 + \frac{2(1 - \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)$ 或 $\frac{a_2}{a_1} < 1 + \frac{2(1 + \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)$ 时 $\Pi_{R2}^e > 0$. 又因为 $1 + \frac{2(1 + \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right) > 1 + \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$, 所以当 $1 < \frac{a_2}{a_1} < 1 + \frac{2(1 - \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)$ 零售商 R2 的进入决策为“双重收益型”(即 $\Pi_{R2}^e > 0$ 和 $\Pi_{R2}^e > \Pi_{R2}$); 而当 $1 + \frac{2(1 - \sqrt{k})}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right) \leq \frac{a_2}{a_1} \leq 1 + \sqrt{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{b_2}{b_1}\right)}$ R2 的进入决策为“采购导向型”(即 $\Pi_{R2}^e \leq 0$ 和 $\Pi_{R2}^e > \Pi_{R2}$). 则定理 3② 和 ③

得证.

证毕.

图 4 展示了在不同进入成本的情况下, 不同类型的市场进入决策在坐标平面 $(b_2/b_1, a_2/a_1)$ 上的划分. 从图中可看出, 随着两个市场规模比值 a_2/a_1 增加, 即目标进入市场 M1 的规模比原有市场 M2 越来越小时, 零售商 R2 的市场进入决策由“市场开拓型”转为“双重收益型”, 再转为“采购导向型”. 如果市场 M1 的进入成本 I 较低(情况 (a) 和 (b)), 当市场 M1 的规模比市场 M2 略小时, 零售商 R2 才可能同时在两个市场获益; 并且随着两个市场的价格对供给的灵敏程度比值 b_2/b_1 增加, 零售商 R2 在两个市场同时获益的可能性增大. 还发现如果进入成本偏高(情况 (c) 和 (d)), 零售商 R2 不可能在两个市场同时获益.

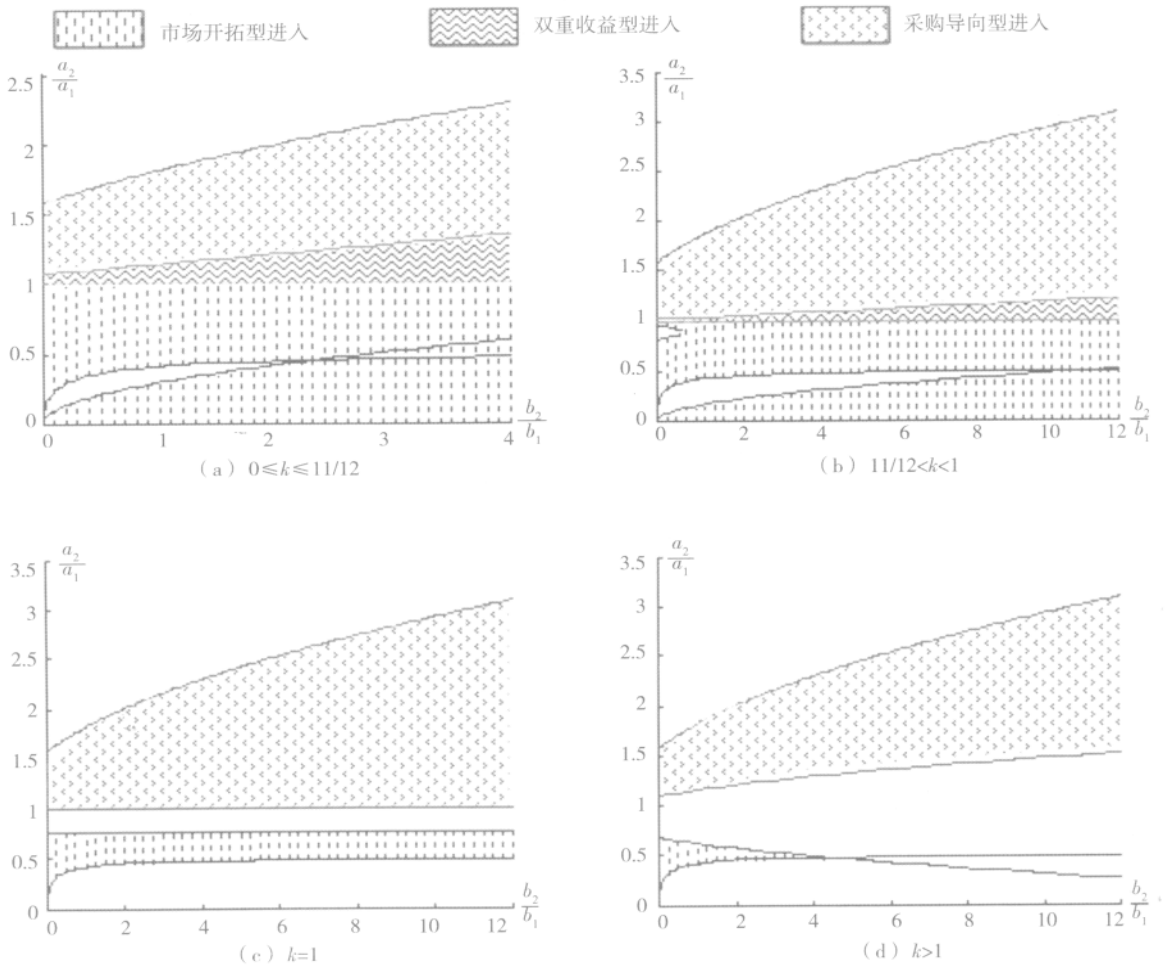


图 4 不同进入成本下的销售商 R2 的进入决策类型

Fig. 4 Retailer R2's entry types with different entry costs

3 结束语

本文研究了当企业与其竞争对手共享同一个供应商的情况下,在目标进入市场的最优进入策略,以及进入决策是如何影响供应商设定产品的批发价格和企业的采购数量.还研究了市场的进入成本是如何影响企业进入决策,以及进入决策的不同分类.

发现当企业目标进入的市场规模比原有市场大时,企业进入新市场后会导致原有市场利润下降,但它在新市场的收益足以补偿其在原有市场的损失,此时企业为开拓新市场而进入新市场.当新市场的规模比原有市场小时,企业进入新市场后并不能在新市场获得额外盈利,但是因为采购量的扩大以及加剧了新市场的竞争而导致供应商降低对其设定的批发价格,从而增大其在原有市场的利润,此时企业的市场进入策略为采购导向型.只有当两个市场规模接近时,企业的进入决策为双重收益型,即企业在两个市场的收益均增加,

而且企业在两个市场都获益的可能性随着原有市场和目标进入市场的价格对供给的灵敏度比值的增加而扩大.另外随着进入成本的增加,企业选择进入新市场的可能性越来越小.而且当进入成本足够大的情况下,其进入只能为“市场开拓型”或“采购导向型”,即不可能在两个市场同时获益.

研究结果有助于我国企业理解海外企业在中国同时进行全球采购和本土市场开发的运营策略,并对未来我国企业在海外进行采购和开发海外市场具有一定的指导意义.从市场进入者的角度分析了当企业拥有共同供应商和各自销售市场时最优的市场进入决策以及进入成本对其进入决策的影响.为了深入地了解市场进入决策的全面影响,在未来的工作中还需从供应商和市场在位者的角度来研究市场进入对它们的影响,以及本土供应商和销售商的最优应对策略——例如可以考虑本土供应商和本土销售商的协调机制来减少海外销售商的市场进入带来的负面影响;还可以考虑本土零售商开拓海外销售市场以应对海外销售商对其本土市场的入侵.

参考文献:

- [1] 帅旭, 陈宏民. 市场进入与网络外部效应[J]. 系统工程, 2003, 21(3): 47-52.
Shuai Xu, Chen Hongmin. Market entry and network externalities[J]. Systems Engineering, 2003, 21(3): 47-52. (in Chinese)
- [2] 骆品亮, 陆毅. 竞争性品牌策略: 进入遏制角度的分析[J]. 管理科学学报, 2007, 10(4): 24-31.
Luo Pinliang, Lu Yi. Fighting brand and entry deterrence[J]. Journal of Management Sciences in China, 2007, 10(4): 24-31. (in Chinese)
- [3] 吕俊涛, 唐元虎. 有进入威胁时耐用品行业企业策略的博弈分析[J]. 管理工程学报, 2009, 23(3): 66-71.
Lv Juntao, Tang Yuanhu. Game theory analysis of business strategies in the industry of durable goods under the threat of entry[J]. Journal of Industrial Engineering/Engineering Management, 2009, 23(3): 66-71. (in Chinese)
- [4] Bae H. Product innovation, sell-off, and entry deterrence[J]. International Journal of Industrial Organization, 2002, 20(4): 577-588.
- [5] Simon D. Incumbent pricing responses to entry[J]. Strategic Management Journal, 2005, 26(13): 1229-1248.
- [6] Hauser J R, Shugan S M. Defensive marketing strategies[J]. Marketing Science, 2008, 27(1): 88-110.
- [7] Seade J. On the effects of entry[J]. Econometrica, 1980, 48(2): 479-489.
- [8] Amir R, Lambson V E. On the effects of entry in Cournot markets[J]. Review of Economic Studies, 2000, 67(2): 235-254.
- [9] Tyagi R K. On the effects of downstream entry[J]. Management Science, 1999, 45(1): 59-73.
- [10] 刘春林. 多零售商供应链系统的契约协调问题研究[J]. 管理科学学报, 2007, 10(2): 1-6.
Liu Chunlin. Contract coordination of supply chain system based on multi retailers[J]. Journal of Management Sciences in China, 2007, 10(2): 1-6. (in Chinese)

- [11] 谢金星, 王 淼. 单供应商多零售商供应链中的最优提前订货折扣[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(1): 1-5.
Xie Jinxing, Wang Miao. Optimal early order commitment discount in a supply chain with one supplier and multiple retailers[J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 2009, 29(1): 1-5. (in Chinese)
- [12] Bernstein F, Federgruen A. Pricing and replenishment strategies in a distribution system with competing retailers[J]. Operations Research, 2003, 51(3): 409-426.
- [13] Bernstein F, Federgruen A. Decentralized supply chains with competing retailers under demand uncertainty[J]. Management Science, 2005, 51(1): 18-29.
- [14] Arya A, Mittendorf B, Sappington D E M. The make-or-buy decision in the presence of a rival: Strategic outsourcing to a common supplier[J]. Management Science, 2008, 54(10): 1747-1758.

Market entry decision in presence of a common supplier

YE Qing, CHI Wei

School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China

Abstract: The paper studies a global retailer's optimal entry decision when the retailer shares the same supplier with the local retailer in the domestic market. We analyze the impact of the entry decision on supplier's wholesale price and retailers' procurement quantities. The entry decision is categorized into three types: market-expansion-oriented entry, procurement-oriented, and double-beneficial entry. The results show that when the market size of firm's target market is relatively larger than that of its original market, firm's entry is market-expansion-oriented; and when the former is relatively smaller than the latter, firm's entry is procurement-oriented; and firm's entry is double beneficial only when the size of both markets are similar. We also consider the influence of the entry cost on firm's entry decision. We show that the possibility of the foreign firm entering the domestic market decreases as the entry cost increases. And when the entry cost is high enough, firm's entry can be either market-expansion-oriented or procurement-oriented; in other words, firm can not make positive profits in both markets.

Key words: supply chain; procurement; pricing strategy; market entry