

文章编号:1672-058X(2012)03-0038-04

“价格战”现象的成因和效应研究

陈其进

(重庆工商大学 数学与统计学院,重庆 400067)

摘要:运用“囚徒困境”模型分析了“价格战”现象的无休止进行的成因,同时利用改进后的 Bertrand 模型从数量、价格、利润方面深入讨论了此现象对厂商和消费者福利的影响;最后结合微观经济学和政治经济学的竞争理论为政府与厂商提供了相关建议;为了使商品市场健康可持续发展,政府应该控制“参战”厂家数量,同时企业应该树立自己的品牌。

关键词:价格战;囚徒困境;Bertrand 模型

中图分类号:F273

文献标志码:A

加入 WTO 以来,我国各行各业不仅面对来自国内同行的竞争,而且面对着拥有雄厚实力的跨国同行的竞争,如何在如此残酷的环境中生存发展成了厂商界和理论界共同关心的话题,其中“价格战”备受关注。国内关于寡头垄断厂商中的“价格战”现象的成因及效应研究,除了一些定性研究(如丁兴良,2008)外,主要是运用博弈论的知识进行理论和定量研究。运用博弈论研究方面,除了应用经典的囚徒困境模型(杨蕙馨、刘敬慧,2002),更多地使用 Bertrand 模型(史剑新,2001;徐磊、钱冈和黄国祥,2003)对寡头厂商的如何定价做了博弈论分析,并且扩展到了不完全信息条件下的多维贝叶斯均衡(谭德庆、刘光中,2004);同时廖成林、宋波(2005)通过运用防降价均衡(Undercut-Proof Equilibria, UPE)在产品差异化基础上对寡头厂商的定价策略进行博弈分析,从而使寡头厂商在价格竞争中有效地规避“价格战”及导致的恶性竞争。尝试把 Bertrand 模型由双寡头推广到了任意个厂商数目上,并对厂商数目的效应做了客观的分析,提出了合理控制厂商数量的政策建议,而不是像以前研究一样为了让消费者短期获利对厂商数量不加控制。

1 “价格战”现象的成因

目前,我国各个行业都开始了激烈的“价格战”,如家电,钢铁。通过“价格战”,可以提高产品的竞争力,从而达到争取市场份额的目的。但厂商因“价格战”倒闭的新闻也屡见报端,那为什么厂商还坚持这一战术呢?

在此运用博弈论经典的囚徒困境模型来讨论价格战真正的主要成因^[6]。为了简洁,考虑双寡头市场中的厂商 1 和厂商 2,它们生产类似产品,两个竞争者的策略空间都是:降价、不降价。(假设最开始厂商 1 和厂商 2 选择都不降价,这时它们的收益都是 F ,当一个厂商 1 由于某种原因开始降价时,如果厂商 2 选择不降价时,厂商 1 就可以争夺厂商 2 的市场份额而多获利 C ,此时厂商 2 就少获利 C 。当然这时厂商 2 一般也

会采取降价的策略(它损失 D , 因为这时它虽然比两者都不降价时要损失, 但比厂商 1 降价它不降价时要损失得少些)的得益矩阵如下(左表示厂商 1 的获利, 而且 $D < C$):

表 1 得益矩阵

		厂商 2	
		不降价	降价
厂商 1	不降价	F, F	$F - C, F + C$
	降价	$F + C, F - C$	$F - D, F - D$

可以从上看出, 这个策略组合中只有(降价, 降价)是稳定的, 在这个均衡解下, 厂商都没有改变策略的动力。如果厂商面对其他策略组合时都会有经济利益驱动使其改变其策略, 也就是说通过“价格战”这个策略, 最终稳定在(降价, 降价)。这就解释了为什么会有频繁的“价格战”了, 只要价格没有低到成本, 寡头们就有继续降价的驱动力。以下用 Bertrand 模型来求解各个情况的纳什均衡解。

2 “价格战”现象的效应

2.1 两个厂商“价格战”效应的 Bertrand 双寡头模型

Bertrand 双寡头模型假定市场上存在厂商 1 和厂商 2, 它们生产一种有差异的同质产品, 分别选择价格 p_1 和 p_2 , 消费者对厂商 i 的产品的需求:

$$q_i(p_i, q_j) = a - p_i + bp_j \quad (1)$$

其中 $b > 0$, 表示公司 i 的产品替代公司 j 产品的程度。

只考虑可变成本, 令其为常数 c , 由式(1)可得厂商 i 的收益函数:

$$u_i(p_i, q_j) = q_i(p_i, q_j)(p_i - c) = (a - p_i + bp_j)(p_i - c) \quad (i = 1, 2, i \neq j) \quad (2)$$

收益式(2)的最大化的必要条件:

$$\frac{\partial u_i}{\partial p_i} = a - 2p_i + c + bp_j = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial u_j}{\partial p_j} = a - 2p_j + c + bp_i = 0 \quad (4)$$

由式(3)、式(4)得:

$$p_1 = p_2 = \frac{a + c}{2 - b}$$

所以, $\left(\frac{a + c}{2 - b}, \frac{a + c}{2 - b}\right)$ 就是 Bertrand 双寡头模型的纳什均衡解。

2.2 n 个厂商“价格战”效应的 Bertrand 扩展模型

假设竞争市场中有 n 个厂商, 生产有一定替代性的同质产品(为了公式的简洁在此不妨设厂商之间的替代性两两都一样), 具体假设和式子如下:

$$q_i = a - np_i + p_1 + p_2 + \cdots + p_{n-1} + p_n$$

$i = 1, 2, \cdots, n$, 后面的联加中没有第 i 项, 边际成本假定为 $MC_i = c$, 第 i 个厂商的得益函数:

$$u_i = q_i(p_i - c) = (a - np_i + p_1 + p_2 + \cdots + p_{n-1} + p_n)(p_i - c)$$

其中, $i = 1, 2, 3, \dots, n$, 后面的联加中没有第 i 项, 得益 u 的最大化的必要条件:

$$\frac{\partial u_i}{\partial p_i} = a - 2np_i + nc + p_1 + p_2 + \cdots + p_{n-1} + p_n = 0$$

其中, $i = 1, 2, 3, \dots, n$, 后面的联加中没有第 i 项, 解联立方程得:

$$p_i = \frac{a + nc}{n + 1}, q_i = \frac{n(a - c)}{n + 1}, u_i = \frac{n(a - c)^2}{(n + 1)^2} \quad (5)$$

2.3 依厂商数量大小分析

(1) 联合或者兼并(厂商数量实质为 1, 垄断市场时)。厂商数量为 1 时, 表示了如果寡头之间形成默契或者合作时的情形, 由式(5)各个指标如下:

$$p_1 = \frac{a + c}{2}, q_1 = \frac{a - c}{2}, u_1 = \frac{(a - c)^2}{(n + 1)^2}$$

(2) 当厂商数量适中(实质为寡头垄断或者垄断竞争市场)。从以上有 3 个函数的单调性看出, 随着 i 的增大, 也即厂商数量的增加, 均衡价格不断下降, 无限趋于边际成本 c , 均衡产量不断增加, 均衡得益无限趋于 0。不难看出, 随着越来越多的厂商加入市场, 对于消费者是大有益处的, 可以用更便宜的单价购买更多的物品, 对于厂商而言是利润的下滑。

(3) 当厂商数量超大或者无限时(实质为完全竞争市场)。由于资本的趋利本性, 当少数厂商获得某一行业的超额利润时, 一定会有不少厂商大量涌入这个市场, 只要利润可观, 这个加入现象是不会停止的。当厂商数量无限大时, 对式(5)各个指标求极限得:

$$p_\infty = c, q_\infty = a - c, u_i = 0$$

从式(5)可以看出, n 趋于很大时, 单个厂商的利润很几乎为零了, 这使得小厂商无奈倒闭, 最终结果是实力强大的厂商兼并小厂商, 胜利者可以把价格调得很高, 几乎形成垄断, 这时形成的垄断厂商势力强大, 使得进入门槛特别高, 从而垄断的局面不易被打破。显然这对消费者和整个市场的发展是不利的, 这也从博弈论的角度解释了马克思的过度竞争导致垄断的论言。

3 如何远离价格战: 产品差异化, 建立自己的品牌

如果一个市场有利可图, 其他厂商一定会积极加入, 尤其是那些进入门槛很低的产业, 直到没有任何利润时, 即价格降到生产成本时, 市场的数量才稳定在一个无利的局面, 比如家电和钢材业。如何改变这个局面呢? 答案就是建立自己的品牌, 用产品差异来取得一定的“垄断”利润。众所周知, 产品差异性实施品牌战略的关键的第一步。品牌是一种标识, 更是社会、市场对一个厂商的认识、评价和印象, 是一种重要的无形资产^[7]。

下面用 Bertrand 寡头模型来解释一下提高产品差异性的重要性, 由式(5)的分析结果, 均衡价格为 $\frac{a + c}{2 - b}$, 容易得当代表产品相似程度的指标 b 下降了, 即产品差异变大时, 均衡价格变大了, 从而避免了恶性的价格战。

4 结 论

从以上的分析,可以有如下结论和政策建议:由于囚徒困境使得厂商之间展开了激烈的价格战直到价格变为均衡价格才停止,而均衡价格并不是最好的结果,因为二者合作可以取得类似垄断的高额最高利润。只要价格大于成本,就会有新的厂商进入市场,这就打破了以往的均衡,新一轮恶性循环又开始了。市场中的厂商数量越多,所得的利润就越低,直到利润为0,这个过程对消费者极为有利,但如果政府对过度的恶性价战不理,有可能出现最后一两个大型的厂商兼并其他所有厂商而提高价格的情况,控制厂商数量极为重要。为了使市场正常有序发展,政府应该引导和帮助厂商提高研发,服务质量,利用产品差异去获利。

参考文献:

- [1] 廖成林,宋波.关于寡头垄断厂商定价的一个博弈分析[J].市场营销,2005(10):53-58
- [2] 谭德庆,刘光中.不完全信息多维 Bertrand 模型及其分析[J].中国管理科学,2004,12(1):85-88
- [3] 徐磊,钱冈,黄国祥.“价格战”现象的 Bertrand 模型分析[J].上海管理科学,2003(2):37-41
- [4] 杨惠馨,刘敬慧.市场结构、技术创新与彩电业竞争力-从国内价格战谈起[J].南开经济研究,2002(1):45-49
- [5] 史剑新.伯川德价格博弈中的正利润均衡[J].管理工程学报,2001(2):82-83
- [6] 罗伯特·吉本斯.博弈论基础[M].北京:中国社会科学出版社,1993
- [7] 丁兴良.直面价格战-战略篇[M].北京:经济管理出版社,2008

Analysis of the Cause and Outcome of “Price War” Phenomenon

CHEN Qi-jin

(School of Mathematics and Statistics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

Abstract: Through the model of prisoner's dilemma, we conduct the corresponding analysis of the cause of the endless price war phenomenon. In terms of output, price and profit, the impact of this phenomenon on the welfare of both companies and customers is deeply discussed using the improved Bertrand gambling model. From these conclusions and the competition theory in both microeconomics and political economy, we offer some suggestions for governments and companies. In order to ensure the healthy and sustainable development of commodity market, governments should control the numbers of companies in “price war” and meanwhile companies themselves should build their own brands.

Key words: price war; prisoner's dilemma; Bertrand gambling model

责任编辑:代小红