

古诺竞争与横向合并*

李绍才**

李克克

(四川省励自铁路工程有限公司 成都 610031) (上海电机高等专科学校经济系 上海 200240)

【摘要】 在古诺模型的基础上,从策略相互作用的角度分析了横向合并的部分动因。推出了在单纯的古诺竞争中,为获得市场力量进行横向合并的厂商是不盈利的,但当规模效益达到一定条件时合并可获得盈利。得出了生产能力约束成为合并的潜在动力,而且生产能力高的厂商之间更容易发生合并。

关键词 古诺模型; 横向合并; 规模效应; 生产能力约束

中图分类号 F270

横向合并的一种类型涉及了在同种业务活动中经营和竞争的两家厂商。例如两个钢铁厂之间的合并就是一种横向合并。本文在经典的古诺模型的基础上研究了厂商进行横向合并的部分动因。有关产业组织文献指出,合并等同于一些追求联合利润最大化的厂商之间制定联合协议(即制定相关战略或在需要的情况下进行单边支付),于是一个合并团体被视为一个与行业中剩余厂商进行非合作博弈的一个多工厂古诺(或伯川德)厂商。本文中的“合并”均指横向合并^[1]。

下面我们假定市场上有多个生产同一种产品的厂商,他们具有相同的固定成本,并且面对相同的需求。由于是对称体系,所以仅计算毛利润即可。

1 规模效应与合并

设有 n 个厂商以相同的固定边际成本 c 进行生产,面对线性需求: $p = a - b \sum_{i=1}^n q_i$, 并且各厂商的产量均相等,则各厂商所得的利润为

$$\pi_i = q_i(p - c) = q_i \left(a - c - b \sum_{i=1}^n q_i \right) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

根据利润最大化一阶条件 $a - c - b \sum_{i=1}^n q_i - b q_i = 0$ 求解纳什均衡,易得各厂商利润为

$$\pi_i = \pi^f = \frac{1}{b} \left(\frac{a - c}{n + 1} \right)^2 \quad (1)$$

其中 m 个厂商合并有 $1 < m \ll n$, 假定 m 的数量足够少,使 m 个厂商合并的新厂商不足以在市场上形成垄断力量,即 $m \ll n$, 本文重点讨论使 m 个厂商合并的动因。

假定合并后 m 个厂商仍以原有的产量进行生产,即时期短,则该 m 个厂商合并成的厂商还无法以一个新的合并体的角度去重新安排产量。假定 m 个厂商的合并体的边际成本函数为 $C_m = f\left(\sum_{i=1}^m c_i\right)$, 其中 c_i 为原单一厂商的边际成本函数,并且有 $C_m \leq \sum_{i=1}^m c_i$, 即成本降低。市场中仅余 $n - m + 2$ 个厂商,对每一厂商而言,由古诺均衡有

$$P(Q) + P'(Q)q_i = c_i \quad i = 1, 2, \dots, n - m + 2$$

式中 $Q = \sum_{i=1}^{n-m+2} q_i$, 行业内的总产量在 m 个厂商合并的前后是不变的。

1999年8月10日收稿

* 国家杰出青年科学基金资助项目,基金号:79725002

** 男 35岁 在职硕士生 工程师

设 m 个厂商合并成的新厂商总产量为 q_m ，根据假定， $q_m = \frac{m}{n}Q$ ，对线性需求函数有

$$q_m = m \frac{a - C_m}{(n + m)b}$$

求得关于 m 个合并的新厂商的利润为

$$\pi_m = \frac{m^2}{(n + m)^2} \frac{(a - C_m)^2}{b}$$

在原有的对称均衡中， m 个厂商的总利润为

$$m\pi_f = \frac{m}{(n + 1)^2} \frac{(a - c)^2}{b}$$

因 C_m, c 均小于 a ，否则利润为负，则有

$$\frac{\pi_m}{m\pi_f} = \frac{m(n + 1)^2}{(n + m)^2} \left[\frac{a - C_m}{a - c} \right]^2$$

从上式可以观察到只要降低 m_i 和减少边际成本 C_m ，均可以使 $\pi_m/m\pi_f$ 的数值增大。

这里假设各个厂商合并后的产量仍保持原有的产量。显然这个假设要受到挑战，即 m 个厂商合并后产量要减少，表现为 m 减小。同时厂商的合并后的总边际成本要下降，以获取规模优势，即获取垄断势力。

2 生产能力约束与合并

在现实中合并发生后，未参与合并的厂商因不能及时地调整生产能力，其产量低于最优水平。的产量。合并厂商却因生产能力的结合占据着优势，进而有产生规模效益的可能。以三寡头为例，假定三个规模相同的厂商具有相同的生产能力，且生产能力形成后便固定下来，我们考虑两个阶段：第一阶段，各厂商充分利用了其生产能力进行产量竞争；第二阶段，其中两个厂商合并，在生产能力约束的条件下合并厂商与未参与合并的厂商进行产量竞争。三寡头第一阶段博弈结果为

$$q_c = \frac{a - c}{4b} \quad \pi_c = \frac{(a - c)^2}{16b}$$

各厂商的生产均以生产能力 K 为限，即 $q_c = K$ 。

无生产能力约束时合并后的均衡产量、利润分别为

$$q'_c = \frac{a - c}{3b} \quad \pi'_c = \frac{(a - c)^2}{9b}$$

其中 $K < q'_c < 2K$ ，说明未参与合并的厂商由于生产能力的限制无法在发生合并后获得最优产量（因为 $q^0 \leq K < q'_c$ ），其最优选择是按最大生产能力进行生产。于是在第二阶段，合并厂商在未参与合并的情况下最大化利润为

$$\begin{aligned} \max \pi^m &= q^m [a - b(q^m + q^0) - c] \\ \text{s.t.} \quad & q^0 \leq K \end{aligned}$$

由一阶条件得

$$q^m = \frac{a - c - bq^0}{2b} = \frac{3}{8} \frac{(a - c)}{b} < 2K \quad (5)$$

显然 $q^m > q'_c$ ，说明合并厂商的产量超过了无生产能力约束时的均衡产量。合并厂商与未参与合并厂商的利润分别为

$$\pi^m = \frac{9(a - c)^2}{64b} \quad \pi^0 = \frac{3(a - c)^2}{32b}$$

经计算, 得

$$\pi^m - 2\pi_c = \frac{(a-c)^2}{64b} > 0 \quad \pi^0 - \pi_c = \frac{(a-c)^2}{32b} > 0$$

表明合并厂商的利润增加了。因此, 有生产能力约束与无生产能力约束相比, 厂商更有合并的动力, 同时合并的外部效应依然存在, 只是在生产能力约束存在的情况下这种负效应受到了限制。若合并厂商产生规模效益, 则合并厂商以外的厂商就可能比参与合并的厂商获利少。当市场上仅有少数几个势均力敌的厂商, 如果他们已经达到适度的生产规模, 那么生产能力约束就不会成为厂商合并的潜在动力, 各厂商宁愿采取等待对手合并的策略^[2]。

在厂商生产能力不对称的情况下, 对于数量竞争模型, 参与合并的厂商越多(市场上厂商的数目越少), 均衡数量就越多。由于生产能力的约束, 生产能力低的厂商无法达到最优的生产水平, 因此一部分需求就被配给给合并厂商。以 K^0 表示未参与合并的厂商的生产能力, 将 $K^0 = q^0$ 代入式(5)可得

$$q^m = \frac{a-c-bK^0}{2b}$$

表明未参与合并的厂商的生产能力越小, 合并厂商得到的市场配给也就越多。所以市场上存在若干生产能力有相当差异的厂商的情况下, 低生产能力的厂商会受到孤立, 生产能力高的厂商之间的合并会更为有利(未考虑规模效应)^[3]。

3 结 束 语

以上的各种结论均是在古诺数量竞争及产品完全相同的前提下得出的。严格来讲, 本文的合并模型是比较粗糙的, 我们忽略了许多繁杂的因素, 得出了以下结论: 1) 只为获得更多的垄断势力的合并是可能会盈利的; 2) 追求规模效益是合并的动机之一; 3) 生产能力约束是厂商合并的潜在动力, 而且生产能力高的厂商之间更容易因此原因产生合并。

参 考 文 献

- [法]泰勒尔. 产业组织理论. 张维迎译. 北京: 中国人民大学出版社, 1997
- [美]卡尔顿 丹尼斯, 佩罗夫 杰弗里. 现代产业组织. 黄亚钧译. 上海: 上海人民出版社, 1998
- 唐小我. 两个厂商条件下的古诺模型研究. 电子科技大学学报, 1997,27(1): 78~83

Cournot Competition and Merge

Li Shaocai

(Li Zi Railway Engineering of Sichuan CO. Ltd. Chengdu 610031)

Li Keke

(Department of Economics, Electrical Machinery College of Shanghai Shanghai 200240)

Abstract This paper studies a part of motives of horizontal merge with the frame of Cournot competition. The merge for more market power is unprofitable, but the merge for cost saving can be profitable. It is found that capacity restriction is another cause of merge, and merge are more likely to happen for firms with higher capacity. It is a complement to the theory of merge.

Key words Cournot model; horizontal mergers; scale effect; capacity constraint