

# 垄断厂商的过剩生产能力可置信威胁行为分析

孙巍，石慧，刘智谋，王铮

(吉林大学数量经济研究中心，吉林大学商学院 长春 130012)

**摘要：**本文以完全垄断市场中在位企业阻止对手进入作为研究的基本问题，使用博弈论方法，在假定完全信息条件下，考虑了资产的不同流动性程度，通过允许对手进入的斯塔克尔伯格均衡和阻止对手进入的过剩生产能力（excess capacity）可置信威胁策略性行为的比较分析，论证了企业中存在过剩生产能力的一类原因，解释了企业的理性选择使部分的生产能力闲置，是一种特定条件下各利益主体最大化其效用时出现的相对稳定状态。垄断企业通过投资于过剩生产能力，使它对潜在进入者的威胁变得可置信（credibility），从而能够阻止进入。本文的研究结果表明，企业选择保持过剩的生产能力是在特定条件下的理性选择，是根据特定的技术和市场条件确定的。

**关键词：**进入壁垒；可置信威胁；过剩生产能力

**中图分类号：** 224.0

**文献标识码：** A

## 1 引言

长期以来，市场进入问题可以说是产业组织领域研究的一个主题。市场的进入壁垒是新企业进入特定市场所存在的障碍[1]。这种障碍指任何可以降低企业进入的可能性、进入范围、进入速度的因素或原因。“在一定意义上，潜在的竞争比现实的竞争更具有威胁性”[2]。在一般情况下，进入壁垒是与垄断力量相联系的，某一产业的进入壁垒越高，该产业的市场集中也越高[3]，即市场的垄断程度也越大，价格越是偏离自由均衡价格，厂商所能获得的超额垄断利润也越多。

完全垄断是指整个行业的市场完全处于一家厂商所控制的状态，即一家厂商控制了某种产品的市场。完全垄断企业与竞争性市场中的企业不同，它是价格的制定者，可以自行决定自己的产量和销售价格，并因此使自己利润最大化。完全垄断市场的存在是有条件的，也就是一定存在进入壁垒。问题的关键是由谁来建立进入壁垒，建立壁垒的成本有多高，是否值得建立这个壁垒。

形成进入壁垒的条件有很多种，首先政府管制是导致进入壁垒产生的一个主要原因，因为由政府政策法规形成的强制性的法律与政策壁垒是一种最简单也是最有效的途径。除了管制以外，理论研究结果表明，存在两种类型的进入壁垒：结构性壁垒和策略性壁垒。结构性壁垒也称为经济性壁垒，是指由于产业的基本特性，包括技术、成本、消费者偏好、规模经济和市场容量等因素造成的阻止进入。策略性壁垒也称为行为性壁垒，是指在位厂商通过人为策略提高竞争对手进入的结构性壁垒、可置信威胁等阻止潜在进入者的进入[4]。本文重点研究了不存在管制和经济性壁垒时，策略性壁垒中的可置信威胁。

可置信威胁（credible threats）是指博弈的某一参与者通过承诺某种行动改变自己的收益函数，使得其他参与者认为自己的威胁确实可信，从而迫使其他参与者在充分考虑自己的承诺的情况下作出相应的选择。它是威胁而不是行为[5]。具有可置信威胁的企业具有强大的信用背景。如果竞争者进入，在位者可以通过良好的信用进行融资，忍受亏损，直至将进入者打败；有足够的生产能力，一旦新进入者进入，则开足马力生产，使产量达到完全竞争产量；内部凝聚力也会产生可置信威胁，一旦外部压力增加，内部众志成城。而作为新进入者，也可以对在位者有可置信威胁。如果进入者沉淀成本很小，对在位者而言，新进入者可以灵活地退出市场，遭受打击的代价很小，在位者会十分惧怕这种情况。在位厂商通过看得见和不可逆的降低其收益矩阵中它的某些得益，使它的选择受

到限制，从而使它的威胁变得可置信，即通过把自己放在不利地位的策略性行为，使自己的博弈结果得以改善。因而在位厂商的策略可以总结为：如果潜在进入厂商不进入，在位厂商会选择高价；而当进入发生时，在位厂商会选择商战。这个策略就构成了对潜在进入厂商的可置信威胁。同时，由于潜在进入厂商对在位厂商这一选择有一个正确的预测，因此，潜在进入厂商一定会选择不进入。

若潜在进入者试图进入市场时，垄断企业就会与潜在进入者进行博弈，以潜在进入者的期望利润为零作为阻止其进入的威胁。垄断企业的威胁手段是通过投资于过剩生产能力（垄断企业持有过剩生产能力，一方面是源于需求的波动性，因此需要在低谷时期存在某些剩余能力来满足高峰时期的需求；另一方面就是试图阻止潜在进入者的进入）。生产能力直接与规模经济性有关。管理控制方面的规模经济性是确立生产能力极限的基础。对于规模经济显著的产业，新企业往往难以筹措到能实现最低限度的生产和销售所需的巨额资本，因而难以一下子达到使生产成本和交易成本最低的适度规模，这就使企业因不能获得规模效益而使成本较高、竞争力较低。同时，如果新企业的进入增加了产业供给量，就可能引起市场供给过剩，进而造成生产能力过剩，加剧企业间的竞争。使得本来就缺乏竞争力的新企业难以应付这种情况，结果常常造成生产能力的闲置。这些都会抑制新企业进入产业市场。

运用过剩生产能力来阻止潜在竞争者的进入，专用性资产是一个关键点（而且专用性资产的一部分投资收益有一定的滞后性，会在未来为企业带来颇丰厚的利润），在位企业应该选择投资于流动性较低的资产，避免过于浪费投资。由于潜在竞争和企业的沉淀成本（在一个较长的时间跨度上能够创造收益流，却永远不能加以回收的那部分成本[6]）的存在，使在位企业投资于寻租活动和创造进入壁垒上。企业增加生产能力的行为，实际上是一种防止潜在竞争者进入的进入阻挠或流动壁垒。而进入壁垒同时又是潜在竞争者对预期损失的自我约束。面临预期收益与预期成本的比较，如果产生亏损预期，即使现存企业的利润十分丰厚，潜在竞争者也会望而却步。

最为广泛引用的大部分的有关进入阻止的文献，都认为在位企业会使用过剩生产能力来阻止潜在厂商的进入。Spence 最早提出了关于生产能力参数的数理模型，分析了在位企业会使用过剩生产能力来阻止潜在厂商的进入[7]。然而，随后 Dixit 基于 Spence 的理论基础之上进行分析，认为 Spence 的结论不是基于合理的均衡概念基础之上的。Dixit 认为企业持有过剩生产能力不可能出现子博弈精炼纳什均衡[8]。但是 Bulow 认为，Dixit 的结论依赖于他关于市场的严格的假设条件。如果放松这些假设条件，则过剩生产能力可以出现子博弈精炼纳什均衡，从而论证了在位厂商采用过剩生产能力的策略性行为阻止潜在厂商的进入[9]。本文正是基于这些学者的研究工作基础，进一步对厂商投资于过剩生产能力的策略性行为进行研究的。

正是由于过剩生产能力可置信威胁的策略性行为具有形成市场进入壁垒的可能性，因此我们在一般情况下认为不可能发生的理性行为导致的资产闲置，在这种特殊情况下就有可能发生。本文拟对可置信威胁的策略性行为发生的条件以及发生后的可能结果开展初步的研究工作。

## 2 可置信威胁的策略性行为

### 2.1 垄断企业的利润最大化行为分析

有关进入阻止的大多数理论文献通常考虑单一在位企业，也就是完全垄断企业。所以本文就以垄断企业的利润最大化行为分析开始。

垄断的普遍表现是对供给的控制，因此同时也就控制了价格[10]。高进入壁垒往往导致垄断，一个垄断者的关键特征是在某种程度上具有的市场力，既能够出售的产量作为其索要价格的函数而持续响应。

垄断者在选择价格和产出水平时面临两种约束。首先，他面临的是技术约束——只有一定的投入产出模式是技术可行的。用成本函数  $C(y)$  作为生产函数的对偶来描述技术约束。其次，垄断者面临的是所有消费者的消费选择行为。用需求函数  $D(p)$  来概况这种关系。如果令  $p(y)$  为反需求函数，垄断者的利润最大化问题为：

$$\max p(y)y - c(y)$$

由于本文的目的是为了论证企业通过投资于过剩生产能力来阻止潜在竞争者的进入，所以需要引入生产能力参数，以便为后面的工作提供方便。生产能力是企业特定的产品市场上生产时，被特定的技术条件要求的达到与限制的；并且一旦设定了生产能力，那就意味着强加了一个产量的绝对上限。由于这方面的理论研究始于 Spence，且其后的理论研究都是基于其模型的研究基础之上的，所以本文也引用了 Spence 理论研究的数理模型，即假设企业的成本函数形式为：

$$C_1(q_1) = F + rk + cq_1$$

其中， $F$  是固定成本(除资本费用外)， $r$  是资本服务的单位租赁成本， $k$  是生产能力， $c$  是除资本外的生产要素的单位可变(和边际)成本。生产能力以和产量相同的单位衡量，即 1 单位生产能力可以生产 1 单位产量。至于生产的约束条件则为  $q \leq k$ ，即产量不能超过设置好的生产能力。

为了简化问题和不失一般性，企业面临的市场反需求函数可以假定为：

$$p_1 = a - bq_1$$

假定此时企业采取利润最大化行为，可得企业利润最大化行为的目标函数为：

$$\max \pi_1 = \max \{p_1 q_1 - (F + rk + cq_1)\}$$

则垄断企业利润最大化时的产量和期望利润分别为：

$$q_1 = \frac{a - c}{2b}, \quad \pi_1 = \frac{(a - c)^2}{4b} - F - rk$$

## 2.2 存在潜在进入者可置信威胁的运用

策略性行为是对能影响竞争对手选择的资源进行投资。只有在寡占市场中才存在策略性行为[11]。在寡占市场上只有很少供给者，致使每个企业的利润都取决于所有企业的行为，并且部分企业甚至全部企业都意识到了这种相互依赖性。就此而言，寡占市场就包含了单个现有企业面临可能的进入的情况，而对策略性行为的分析就涉及现有企业为阻止未来进入而投入高昂资金的情形。这种行为的策略意义，最好的理解方式是区分两种效应，一个是企业的投资行为会为其带来直接的利润；另一个是企业通过投资于过剩生产能力来影响对手的决策和行动，从而会间接影响其自身利润。在位企业阻止对手进入市场，是一种非合作性策略。非合作性策略行为指企业试图通过改善自己相对于竞争对手的地位实现利润最大化；非合作性行为成功的条件：第一是优势，一般是指先动优势；第二是承诺，指让对手相信其预定策略是可置信的。而先动优势的关键是承诺的有效性或可置信性。

具有非理性和好战名声的企业，承诺在进入发生时实行价格战，可以对竞争对手产生一种可置信的威胁，实际上企业所采取的是“非理性”的理性行为。企业可以投资于过剩生产能力，从而使威胁变得可置信。

根据前文对过剩生产能力可置信威胁策略性行为的分析，由于企业生产能力的调整往往无法在短期内完成，所以一般考虑保持一个既定的最大生产能力水平，使竞争对手相信在一旦进入时，在位企业能充分利用该生产能力而达到的产量的上限。

为保持假定的一致性，在位企业的成本函数继续设定为

$$C_1(q_1) = F + rk + cq_1$$

因为在位企业预先设置好了生产能力，所以资本费用对于在位企业来说是固定成本。在位企业

在产量区间上的每单位边际成本为  $c$ 。假设不考虑进入者采取策略性行为的可能性。如果进入发生，那么进入者所设置的生产能力足以生产它所选择的产量。这样，潜在进入者每单位的边际成本为  $c + r$ 。

同样继续假设相同的线性反需求函数为：

$$p_2 = a - b(q_1 + q_2)$$

其中，下标 1 表示在位企业，下标 2 表示潜在进入者。

假设在位企业拥有的所有信息，因此一定会首先行动，根据可以预期的潜在进入者的行为选择自身的利润最大化产量水平，所以在位厂商在进入发生后的市场中是一个斯坦克尔伯格型领导者。潜在进入者相信，在其进入后的市场中在位企业的生产能力会被充分利用。在此情况下，如果进入者一定要生产，并且不采用策略性行为的话，那么潜在进入者必然以利润最大化作为行为目标来选择  $q_2$ ，即

$$\begin{aligned}\pi_2 &= p_2 q_2 - C_2(q_2) \\ &= [a - b(q_1 + q_2)]q_2 - [F + (r + c)q_2] \\ &= -bq_2^2 + (a - bq_1 - r - c)q_2 - F\end{aligned}$$

同时，只有当得到的最大化的利润为正时，潜在进入者才可能生产，即产量才为正值。使上式最大化，可得进入者的最优反应函数，即

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b}$$

这时在位企业的利润函数为

$$\begin{aligned}\pi_1 &= p_2 q_1 - C_1(q_1) \\ &= [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - (F + rk + cq_1)\end{aligned}$$

这时，作为利润最大化行为的领导厂商会选择的产量为

$$q_1 = \frac{a - c - r}{2b}$$

若企业 2 试图进入市场时的期望利润不为正，则理性厂商不选择进入。我们可以令

$$\pi_2 = p_2 q_2 - C_2(q_2) = 0$$

此时，如果在位厂商改变了原来的利润最大化行为目标，而采取了阻止对手进入的策略性行为，根据上式厂商 2 被阻止进入时的产量条件，可以得到企业 1 试图阻止企业 2 进入市场的最小产量为

$$q_1 = \frac{a - r - c - \sqrt{4bF}}{b}$$

在位企业选择阻止对手进入策略时是有条件的。第一方面约束条件是由既定的生产能力水平决定的，即可行的产量水平不能超过生产能力。第二方面约束条件是策略性行为的目标决定的，即生

产能力必须至少能够阻止对手进入。

### 2.3 考虑资产专用性时可置信威胁运用的行为分析

考虑到资产的流动性，由于理性的厂商是不会盲目的持有过剩生产能力的，因为这需要企业投入巨额的资金。而由于资产的流动性程度不同，所以厂商在持有过剩生产能力时，可根据其流动性的具体状况来决定。流动性较高的资产，如工人，可以不留存或者少量留存；而机器设备等流动性较低的资产，则需储存。

厂商之所以会使用过剩生产能力来阻止潜在竞争者进入，沉淀成本是可竞争市场存在的关键。它是指一旦投入并承诺了专用用途后就不能收回的成本。主要是专用性资产，几乎不能转作它用，而且专用性资产的二手市场作用非常有限。有许多资产具有专用性，用以生产特定的产品。企业要退出原有产业，很难将这些资产转为他用，生产其它的产品，企业难以将这些资产以公平的价格卖给其它生产同类产品的企业，这就构成企业的沉淀成本[12]。因此沉淀成本大时，企业就很难转产。许多产业的资产具有专用性，特别是重化工业、机械制造业的资产专用性更强，沉淀成本大。这使得企业对过剩生产能力的投资，从而对潜在竞争者的威胁就更具有说服力。

由此，更一般地，设厂商只保持弱流动性资产，设流动资产比率为 $\alpha$ 。由前述讨论可知，在位者的生产能力，即企业1试图阻止企业2进入市场的最小产量为：

$$k = \frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b} \quad (1)$$

由(1)式可知，则在位者所需保持的产能为

$$(k - q)\alpha = \left(\frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b} - q\right)\alpha$$

于是在位者的成本函数则变为 $c(q) = F + r[q + (\frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b} - q)\alpha] + cq$ ，反需求函数为

$p = a - bq$ ，由此可知在位厂商的利润为

$$\pi = pq - c(q)$$

$$= (a - bq)q - F - r[q + (\frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b} - q)\alpha] - cq$$

$$= -bq^2 + (a - c - r + r\alpha)q - \frac{r\alpha(a - r - c - 2\sqrt{bF})}{b} - F$$

由利润最大化的一阶条件 $\frac{\partial \pi}{\partial q} = 0$ ，可知

$$-2bq + a - c - r + r\alpha = 0 \quad (2)$$

由(2)式可知

$$q = \frac{a - c - r + r\alpha}{2b}$$

接下来考察在位者阻止潜在进入者的情形。由进入者的成本函数  $c_2(q_2) = F + (r + c)q_2$  以及反需求函数  $p_2 = a - b(q_1 + q_2)$ ，可以推出潜在进入者如下的利润函数

$$\begin{aligned}\pi_2 &= p_2 q_2 - c_2(q_2) \\ &= [a - b(q_1 + q_2)]q_2 - [F + (r + c)q_2] \\ &= -bq_2^2 + (a - bq_1 - r - c)q_2 - F\end{aligned}$$

由利润最大化的一阶条件  $\frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = 0$ ，可知

$$-2bq_2 + a - bq_1 - r - c = 0 \quad (3)$$

由 (3) 式可以推出进入者的最优生产产量

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b}$$

在位厂商为了阻止其进入，采取扩张其生产能力的策略，这时在位者的利润函数如下

$$\begin{aligned}\pi_1 &= p_2 q_1 - c_1(q_1) \\ &= [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - \{F + r[q_1 + (\frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b} - q_1)\alpha] + cq_1\} \\ &= \frac{b}{2}q_1^2 + (\frac{a - c - r + 2r\alpha}{2})q_1 - F - \frac{r\alpha(a - r - c - 2\sqrt{bF})}{b}\end{aligned}$$

同理，由利润最大化的一阶条件  $\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0$ ，可知

$$bq_1 + \frac{a - c - r}{2} + r\alpha = 0 \quad (4)$$

由 (4) 式可知，此条件下的在位者的产量为

$$q_1 = \frac{c + r - a - 2r\alpha}{2b}$$

在位者厂商实施的阻止策略即让进入者最大利润为零，于是令

$$\pi_2 = p_2 q_2 - c_2(q_2)$$

$$\begin{aligned}
&= [a - b(q_1 + q_2)q_2 - [F + (r + c)q_2]] \\
&= -bq_2^2 + (a - bq_1 - r - c)q_2 - F = 0
\end{aligned}$$

由一元二次方程的求根公式可知，进入者的最优利润为零利润产量如下式

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b} \pm \frac{\sqrt{(a - r - c - bq_1)^2 - 4bF}}{2b}$$

由于进入者的产量方程系数为负，所以  $(a - r - c - bq_1)^2 - 4bF = 0$  即保证了最大利润为零，此时进入者厂商的产量为

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b}$$

在位者的厂商的产量为

$$q_1 = \frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b}$$

若企业 1 采取策略性行为阻止进入时的利润大于允许进入时作为斯塔克尔伯格领导企业的利润，表明在位企业通过维持一定过剩生产能力和通过扩大产量阻止进入就都是有利可图的。当面临潜在厂商进入时，在位企业必须选择最有利于自身的相应策略。是允许对手进入还是阻止对手进入，取决于在哪一种情形下，在位企业所能获得的利润更大。

当允许进入时，在位企业的利润函数为

$$\begin{aligned}
\pi^I &= p_2 q_1 - C(q_1) \\
&= \frac{c + r - a - 2r\alpha}{2b} * \frac{-3c + 3a + r + 2r\alpha}{4} - F - rk
\end{aligned}$$

在企业 1 以产量  $q_1 = \frac{a - r - c - \sqrt{4bF}}{b}$  选择阻止对手进入的策略性行为时，在位企业的利润函数为：

$$\begin{aligned}
\pi^{II} &= p_1 q_1 - C_1(q_1) \\
&= \frac{(a - c) - (r + 2\sqrt{bF})}{b} * (r + 2\sqrt{bF}) - F - rk
\end{aligned}$$

通过判别下式，可以得到在位企业允许进入或阻止进入哪种情况是最有利可图的

$$\pi^I - \pi^{II} = \frac{-3a^2 - 3c^2 + 9r^2 - 4r^2\alpha^2 + 6ac - 6cr - 18ar + 8cra - 8ara - 16(a - c - 2r)\sqrt{bF} + 32bF}{8b}$$

当  $\pi^I - \pi^{II} \geq 0$  时允许进入的利润大于阻止进入时的利润，所以应该选择允许进入的利润最大化行为的斯塔克尔伯格领导者；当  $\pi^I - \pi^{II} < 0$  时，应该选择保持资产闲置的过剩生产能力，以此作为

可置信威胁，运用策略性行为阻止对手进入。

为了便于说明，忽略恒大于 0 的分母  $8b$ ，设两种情形利润差的计算公式转化得到的，为在位企业判断允许进入或阻止进入的判别函数为

$$X(a, c, r, b, F, \alpha) = -3a^2 - 3c^2 + 9r^2 - 4r^2\alpha^2 + 6ac - 6cr - 18ar + 8cr\alpha - 8ar\alpha - 16(a - c - 2r)\sqrt{bF} + 32bF$$

当  $X(a, c, r, b, F, \alpha) > 0$  时，在位企业允许潜在进入者进入； $X(a, c, r, b, F, \alpha) < 0$  时，在位企业阻止潜在进入者进入。这里很有意义的结果是，无法从上式的直接判断判别函数是恒大于 0 还是恒小于 0，说明两种策略的选择要根据具体情况加以判别，亦即证明了允许进入和阻止进入两种行为目标的选择都有可能是可行的和合理的。

还有一个问题值得注意。决定两种选择的各自利润函数和两种选择比较的判别函数都由我们在研究这个问题之初假设的成本函数和反需求函数决定，即两种函数的形式和参数的大小直接决定了行为策略的选择。由于最初假设的成本函数和反需求函数，本质上是在位厂商在特定行业、选择特定技术、在特定市场中面临的具体的技术条件和市场条件，所以另一个很有意义的结论是，过剩生产能力可置信威胁策略性行为的选择是由所面临的技术和市场两个方面条件决定的。

### 3 结 论

本文通过上述若干方面问题的数理分析，得到了如下 3 个有意义的结论。

1. 完全垄断市场中的厂商获得超额利润是有前提的，即必须有市场进入壁垒作为保证，而市场壁垒无论是政策性壁垒、经济性壁垒还是策略性壁垒，都是有代价或者成本的。

2. 在信息完全对称的市场中，如果在位厂商和潜在进入者面临的政策性壁垒和经济性壁垒都是一样的，则以过剩生产能力策略性行为为代表的可置信威胁承诺可以和利润最大化行为目标一样，作为一种行为选择标准。

3. 在位厂商允许进入的利润最大化行为目标和阻止进入的过剩生产能力策略性行为二者之间的行为选择标准由特定市场中厂商的技术条件和市场供求条件两个方面共同决定。

### 参考文献

- [1] 陈明森. 论进入壁垒与进入壁垒政策选择[J]. 经济研究, 1993 年第一期.
- [2] Bain, Joe. Barriers to New Competition [J]. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1956.
- [3] 杨蕙馨著. 企业的进入退出与产业组织政策[M]. 上海人民出版社, 2000 年 6 月第一版.
- [4] 杨治著. 产业经济学导论[M]. 中国人民大学出版社, 1985 年版.
- [5] 夏大慰著. 产业组织学[M]. 复旦大学出版社, 1994 年版.
- [6] 曹建海著. 过度竞争论[M]. 中国人民大学出版社, 2000 年 11 月第一版.
- [7] Spence, A.M. Entry, capacity, investment, and oligopolistic pricing [J]. Bell Journal of Economics, vol. 8, pp.534-44, 1977.
- [8] Dixit, A. The role of investment in entry deterrence [J]. Economic Journal, vol.90, pp.95-106, 1980.
- [9] Bulow, J., Geanakoplos, J., and Klemperer, P. Mar. Holding idle capacity to deter entry [J]. Economic Journal 95(377):178-182, 1985.



- [10] 哈尔·瓦里安著, 周洪等译. 经济学高级教程[M]. 科学出版社, 1997年4月第三版.
- [11] 斯蒂芬·马丁著, 史东辉等译. 高级产业经济学[M]. 上海财经大学出版社, 2003年8月.
- [12] 杨蕙馨著. 企业的进入退出与产业组织政策[M]. 上海人民出版社, 2000年6月第一版.

## Analysis to Credibility of Threaten Action of Excess Capacity of The Monopolistic Manufacturer

SUN Wei, SHI Hui, LIU Zhi-mo, WANG Zheng

(Quantitative Research Center of Economics, Business School of Jilin University, Changchun Jilin 130012)

**Abstract:** This paper researches the based problem about the enterprise in complete monopolistic market preventing its opponents, using gaming method, presuming that the information is complete, consider the different liquidity of asset, by comparatively analyzing the 111 equilibrium that allowing opponents to entry and the excess capacity credibility threaten action that preventing opponents to entry, we argument the reason of the excess capacity existing in the enterprise, explain that the rational choice of the enterprise makes the capacity leave unused, this is the comparative stable state arising when every interest entities maximize the availability under the especial conditions. The result indicates that the enterprises choosing the excess capacity is the rational choice under the special conditions, is according to the special technology and the market condition.

**Keywords:** bulwark for entry; credibility of threaten; excess capacity

**收稿日期:** 2005-5-2

**基金项目:** 国家自然科学基金(70172035)、教育部规划项目(01JA790061)和吉林省哲学社会科学规划项目

**作者简介:** 孙巍(1963—), 男(汉族), 吉林大学数量经济研究中心教授, 吉林大学商学院, 研究方向: 数量经济学

**附录:**

1. 垄断企业利润最大化行为下的产量决策

垄断企业的成本函数和市场的反需求函数分别为:

$$C_1(q_1) = F + rk + cq_1$$

和  $p_1 = a - bq_1$

垄断企业的利润最大化函数为:

$$\begin{aligned} \max \pi_1 &= \max \{ p_1 q_1 - (F + rk + cq_1) \} \\ &= \max \{ aq_1 - bq_1^2 - (F + rk + cq_1) \} \end{aligned}$$

由利润最大化的一阶条件  $\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0$  , 可知

$$a - 2bq_1 - c = 0$$

从而求得推出垄断企业的最优生产产量 :

$$q_1 = \frac{a - c}{2b}$$

## 2. 斯坦克尔伯格型领导者首先行动选择产量

企业 2 的成本函数为 :

$$C_2(q_2) = F + (r + c)q_2$$

企业 2 进入后面临的市场反需求函数 :

$$p_2 = a - b(q_1 + q_2)$$

这时 , 企业 1 在市场中为斯坦克尔伯格型领导者 , 企业 2 作为产量追随者的利润函数为 :

$$\begin{aligned}\pi_2 &= p_2q_2 - C_2(q_2) \\ &= [a - b(q_1 + q_2)]q_2 - [F + (r + c)q_2] \\ &= -bq_2^2 + (a - bq_1 - r - c)q_2 - F\end{aligned}$$

由利润最大化的一阶条件  $\frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = -2bq_2 + a - bq_1 - r - c = 0$  , 可以得到企业 2 的最优生产产量

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b}$$

企业 1 为了阻止其进入 , 采取扩张其生产能力的策略 , 这时企业 1 的利润函数如下

$$\begin{aligned}\pi_1' &= p_2q_1 - C_1(q_1) \\ &= [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - (F + rk + cq_1)\end{aligned}$$

由利润最大化的一阶条件  $\frac{\partial \pi_1'}{\partial q_1} = 0$  , 得出企业 1 的最优生产产量 :

$$q_1 = \frac{a - c - r}{2b}$$

## 3. 在位企业阻止进入时所需的产量

企业 1 实施的阻止策略 , 即让最大利润为零 , 于是

$$\begin{aligned}
\text{令 } \pi_2' &= p_2 q_2 - C_2(q_2) \\
&= [a - b(q_1 + q_2)]q_2 - [F + (r + c)q_2] \\
&= -bq_2^2 + (a - bq_1 - r - c)q_2 - F \\
&= 0
\end{aligned}$$

由一元二次方程的求根公式可知，企业 1 的最优利润为零利润产量如下式

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b} \pm \frac{\sqrt{(a - r - c - bq_1)^2 - 4bF}}{2b}$$

由于企业 2 的产量方程系数为负，所以  $(a - r - c - bq_1)^2 - 4bF = 0$  即保证了最大利润为零，此时企业 2 的产量为

$$q_2 = \frac{a - r - c - bq_1}{2b}$$

企业 1 的产量为

$$q_1 = \frac{a - r - c - 2\sqrt{bF}}{b}$$

#### 4. 在位企业决定允许进入或阻止进入的策略

当允许进入时，在位企业的利润函数为

$$\begin{aligned}
\pi^I &= p_2 q_1 - C(q_1) \\
&= [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - (F + rk + cq_1) \\
&= -bq_1^2 + (a - c)q_1 - bq_1 q_2 - F - rk \\
&= -bq_1^2 + (a - c)q_1 - bq_1 \left( \frac{a - r - c - bq_1}{2b} \right) - F - rk \\
&= -\frac{b}{2} q_1^2 + \frac{a - c + r}{2} q_1 - F - rk \\
&= -\frac{b}{2} \left( \frac{c + r - a - 2r\alpha}{2b} \right)^2 + \frac{a - c + r}{2} * \frac{c + r - a - 2r\alpha}{2b} - F - rk \\
&= \frac{c + r - a - 2r\alpha}{2b} * \frac{-3c + 3a + r + 2r\alpha}{4} - F - rk
\end{aligned}$$

当阻止进入时，在位企业的利润函数为

$$\begin{aligned}
\pi^{II} &= p_1 q_1 - C_1(q_1) \\
&= (a - bq_1)q_1 - (F + rk + cq_1)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= -bq_1^2 + aq_1 - cq_1 - F - rk \\
&= -b\left[\frac{a-r-c-2\sqrt{bF}}{b}\right]^2 + (a-c) * \frac{a-r-c-2\sqrt{bF}}{b} - F - rk \\
&= \frac{(a-c)-(r+2\sqrt{bF})}{b} * (r+2\sqrt{bF}) - F - rk
\end{aligned}$$

在位企业允许进入和阻止进入两种情形下的利润差为

$$\pi^I - \pi^{II} = \frac{-3a^2 - 3c^2 + 9r^2 - 4r^2\alpha^2 + 6ac - 6cr - 18ar + 8cra - 8ara - 16(a-c-2r)\sqrt{bF} + 32bF}{8b}$$