

过度生产能力投资模型

干春晖¹

摘要：本文以企业生产能力投资策略为重点探讨了企业过度生产能力投资模型演变与扩展，把生产能力作为进入与进入遏制的手段。

关键词：生产能力 进入遏制 可置信威胁

在市场竞争中，厂商常常为达到利己的目的，运用多种手段，或遏制对手进入某一市场，或将对手逐出市场，或缩小对手的生产规模。当企业饱受实施价格掠夺之苦或无力实施价格掠夺措施时，可考虑采取非价格掠夺手段，包括空间先占权与产品扩散策略、预告产品信息、需求结构锁定策略、提高转换成本、捆绑销售与搭配销售、提高对手成本和过度生产能力等七种策略，本文集中分析过度生产能力对企业竞争策略的影响。

一、引言

过度生产能力投资是在贝恩—索罗斯限制性定价模型的基础上提出的。过度生产能力投资和限制性定价一样，同属于遏制进入型策略性行为。在早期的进入遏制分析模型中，一般采用贝恩—索罗斯假定，即假定潜在进入者相信在位厂商的产量水平在其进入前后保持不变。然而，这种假定却至少在两个相反的方面值得怀疑。首先，在位厂商在面对不可改变的进入事实时，它发现自己最好的选择是适量减少产出，另一方面，它想以掠夺性增产对这种进入进行威胁。但是，此时在位厂商面临的问题是，在潜在厂商了解上述情况下，如何让潜在厂商相信它的威胁是可置信的。关于可置信威胁问题，谢林（Schelling）于1960年提出了初步思想，他认为，花费一定执行成本的威胁通过进行事先的承诺而变得可信¹。

后来，这一点被斯宾塞（Spence,1977）运用于进入问题的研究，他认为在位厂商先前不可改变的生产能力投资决定也属于这种承诺，并在限制性定价基本模型基础上加入了生产能力变量。他假定潜在进入厂商会相信，如果进入发生，在位厂商将生产与进入前的生产能力相同的产量，由此，潜在进入者是否进入就依赖于在位厂商把产量水平扩大到生产能力水平之上，进入者是否获利。为了遏制进入，在位厂商可能会把生产能力设置在一个很高的水平，而且在潜在厂商进入前，它并不会利用全部生产能力。这种早期对生产能力的过度投资必然发生大量的沉淀成本，由于这会影响到以后的需求和成本结构，因此对于以后遏制进入的策略性行为具有极强的承诺作用，它表明进入威胁发生时在位厂商会采取提高产量、降低价格的策略是可信的。而潜在进入者慑于进入后发生建立在行业总供给超过行业总需求基础上的破坏性竞争，就很有可能基于此预期而放弃进入。

迪克西特（Dixit,1980）放弃了斯宾塞模型中生产能力不变的假定，在其模型中，在位厂商是一个斯塔克尔伯格领导者，进入决策依赖于潜在进入者进入之后的古诺双头垄断利润。而在斯宾塞模型中，潜在进入者是否进入就依赖于在位厂商把产量水平扩大到生产能力水平之上，进入者是否获利。

二、生产能力投资模型

（1）斯宾塞（Spence）模型

斯宾塞（1977）阐述了一个在位厂商通过策略性选择过度生产能力来遏制潜在厂商进入的情形。在位厂商在没有进入威胁时并不采用这种生产能力，但是在面临进入威胁时，它能

¹ 作者简介：干春晖，男，1966年生，上海财经大学教授，博士生导师

够利用这种生产能力扩张产量和降低价格，从而使潜在进入厂商的预期进入后利润降为 0，此时，自己在这种预先设置的生产能力上选择进入前价格和产量使其利润最大化。

生产能力用 k 表示，单位生产能力的成本（利息或机会成本）是 r 。可变成本是 $c(x, k)$ ，为了简单起见，我们在此假定 $c_{xk} = 0$ ，即生产能力对边际成本没有影响²。反向的市场需求函数为 $P(x)$ ，其中产量为 x 。收入函数为 $R(x) = xP(x)$ ，用 $\pi(x, k)$ 表示利润，即

$$\pi(x, k) = R(x) - c(x) - rk.$$

平均总成本 $a(x, k) = (c(x)/x) + (rk/x)$ 。当 $k = x$ 时，厂商或产业是有效率的，因为此时的成本最小，假定产出水平为 x ，则 $a(x, x) = (c(x)/x) + r$ 。

以上面的假定为基础，我们接下来讨论是否存在进入威胁的情况：

(i) 没有进入威胁。在没有进入威胁下，在位厂商的最优产出是在 $x \leq k$ 下，求解 $\pi(x, k)$ 关于 x 和 k 的最大值。很明显， $x = k$ 时为最优（因为假定 k 不影响边际成本）。因此，利润最大化条件使得下面的等式成立：

$$R'(x) = c'(x) + r$$

(ii) 存在进入威胁。当进入发生时，在位厂商能够扩张产量至 k 并且降低价格。此时，如果进入厂商提供 y 的产出，则产业的整个产出是 $k + y$ ，因而市场价格为 $P(k + y)$ ，这可看成是 y 的函数，也是面对进入发生的反向需求函数。如果对于所有的 y ，进入厂商的利润都是非正的，则进入被遏制，也就是说，对于所有的 y ，使得

$$P(k + y) \leq a(y, y) = \frac{c(y)}{y} + r \quad (1)$$

该等式简单地说明了对于进入厂商所有的产量 y ，价格都低于平均成本。很明显，对于任何 y ，当 k 增加时， $P(k + y)$ 都下降。对于充分大的 k 而言，进入厂商的剩余需求为 0。因此，有一个最小的 k ，记为 \bar{k} ，使得该不等式 (1) 的等号成立。如果在位厂商维持生产能力 \bar{k} ，则进入被遏制。

由此可见，在位厂商的最大化利润问题可表述为：

$$\max_{x, k} R(x) - c(x) - rk, \quad x \leq k \quad \text{且} \quad k \geq \bar{k}$$

该最大化问题的拉格朗日函数为

$$L = R(x) - c(x) - rk + \lambda(k - x) + \mu(k - \bar{k})$$

根据库恩—塔克条件（ λ 和 μ 为拉格朗日乘子），可得到

$$\frac{\partial L}{\partial x} = R'(x) - c'(x) - \lambda = 0 \Leftrightarrow R'(x) - c'(x) = \lambda$$

$$\frac{\partial L}{\partial k} = -r + \lambda + \mu = 0 \Leftrightarrow r = \lambda + \mu$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = k - x \geq 0 \quad \lambda(k - x) = 0 \quad \lambda \geq 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = k - \bar{k} \geq 0 \quad \mu(k - \bar{k}) = 0 \quad \mu \geq 0$$

第一种情况： $\mu = 0$ ， $\lambda = r$ 。如果 $\mu = 0$ ，于是 $\lambda = r$ 且 $R' = c' + r$ 。当在位厂商的无约束利润最大化产出位于进入被自然遏制的水平时，该情况就会出现。当需求在价格接近边际成本附近为高度无弹性时就是这种情形。

第二种情况： $\lambda = 0$ ， $\mu = r$ 。如果 $\lambda = 0$ 且 $\mu = r$ ，在位厂商将生产能力设置在 $k = \bar{k}$ 的水平，然后选择产出水平 $x < \bar{k}$ ，使其最大化利润，条件 $x \leq k$ 是无约束力的。更重要的是，在给定实际提供的产出水平下，成本并不是最小的。为了遏制进入，在给定的产出下，所设置的生产能力超出了有效率的水平。

第三种情况： $\lambda \neq 0$ ， $\mu \neq 0$ 。乘数 λ 和 μ 均不为0，两个条件都是有约束力的：为了遏制进入，生产能力 $k = \bar{k}$ ，同时，在给定生产能力 \bar{k} 下，利润最大化的产出水平 $x = \bar{k}$ 。这不像第二种情况，如果不存在进入威胁的话，生产能力和产出都将下降。

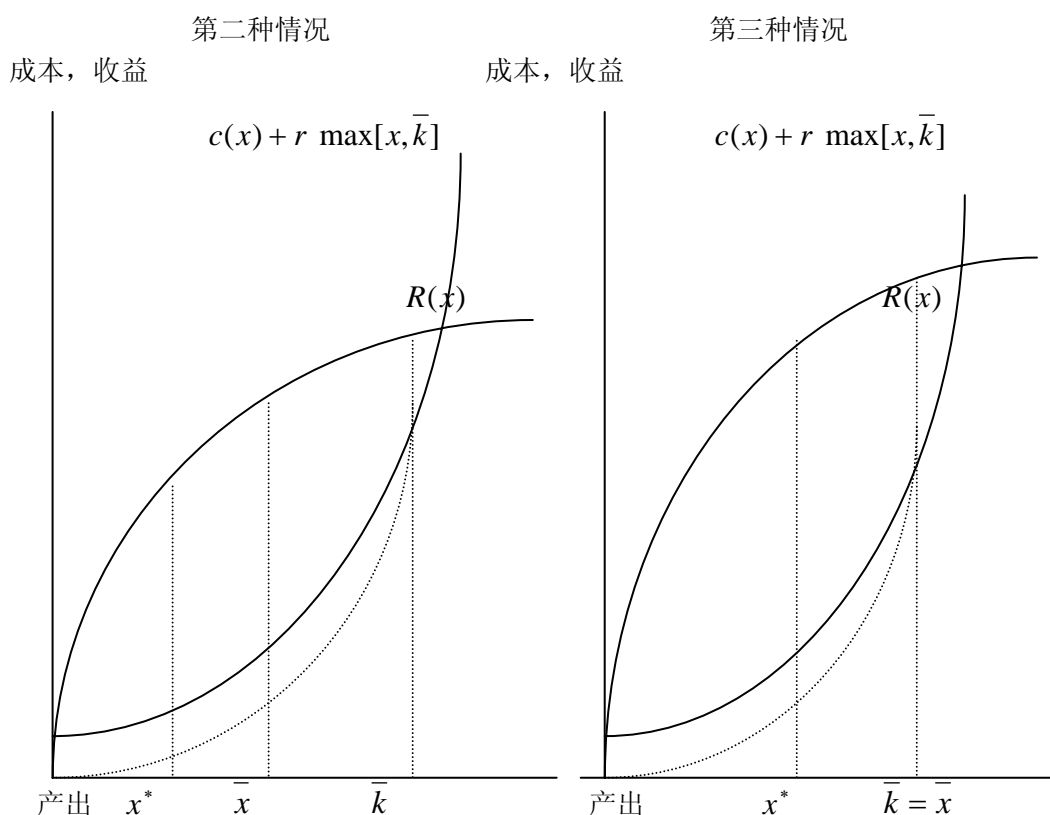


图 1

图 1 说明了情况 2 和 3。图示表明，在存在进入威胁的情况下，在位厂商的总成本曲线 $C(x)$ ，可表示如下：

$$\begin{aligned} C(x) &= c(x) + r\bar{k}, & x \leq \bar{k} \\ &= c(x) + rx, & x > \bar{k}. \end{aligned}$$

在每一种情况下，实线表示存在进入威胁下在位厂商的总成本曲线， x^* 是没有进入威胁下在位厂商的最优产量。在第二种情况下，受约束的最优产出 $\bar{x} < \bar{k}$ ，而在第三种情况中，受约束的最优产出是 $\bar{x} = \bar{k}$ 。从本质上讲，一旦生产能力 \bar{k} 被设置在遏制进入水平，则把产出扩张到 \bar{k} 是否有利可图取决于需求结构。

(2) 迪克西特 (Dixit) 模型

迪克西特 (1980) 对斯宾塞模型提出了质疑。他认为，既然在位厂商具有先动优势，那么在位厂商实际上充当斯塔克尔伯格领导者的角色，因此，潜在厂商会认为，如果进入发生，在位厂商将维持进入前后的产出不变，这又回到了贝恩—索罗斯的基本假定。此外，他放弃了斯宾塞模型中短期内生产能力向上刚性的假定。尽管产出不能超过生产能力，但生产能力能按其意愿进行扩张，生产能力不能对产出施加向上的限制。在其模型中，在位厂商是一个斯塔克尔伯格领导者，进入决策依赖于潜在进入者进入之后的特定博弈规则下的双头垄断利润，这些博弈规则包括，进入发生后，纳什均衡是建立在产量竞争中的古诺均衡，还是价格竞争中的伯德兰均衡之上呢？在产量竞争中，是潜在厂商获得斯塔克尔伯格领导权还是在位厂商获得领导权呢？首先我们讨论简化了的迪克西特模型。

关于生产成本，与斯宾塞模型类似，迪克西特把总成本分为形成生产能力成本和可变成本，而且有简单和复杂之分。但是，为了讨论方便，迪克西特模型进一步把形成生产能力成本分解为设置成本（进入某一行业时所必须发生的一些固定成本）和生产能力扩张成本（具有单位生产能力的必要固定成本）。用 1 和 2 分别表示在位厂商和潜在进入厂商，如果厂商 i 的生产能力为 k_i ，产出为 $x_i (x_i < k_i)$ ，那么它在每一时期的成本为：

$$C_i = f_i + w_i x_i + r_i k_i \quad (2)$$

在该式中， f_i 是固定的设置成本， r_i 是不变的单位生产能力成本， w_i 是不变的平均产出可变成本。

两厂商在每一时期的收益函数为 $R^i(x_i, x_2)$ 。每一厂商的收益是其自身产出的单调递增的凹函数，同时，其总收益和边际收益都会随着另一厂商的产出增加而不断下降。

博弈的规则如下：在位厂商选择一进入前的生产能力水平 \bar{k}_1 ，这一水平随后可能会增加，但不会减少。如果另一厂商决定进入，两厂商在产量竞争中将达到双头垄断的古诺-纳什均衡。如果不进入，在位厂商将会以垄断者身份独占市场。

首先, 假定厂商 1 设计的生产能力为 \bar{k}_1 , 如果它在这一限度内进行生产, 也就是说, 如果 $x_1 < k_1$, 那么它的总成本是

$$C_1 = f_1 + r_1 \bar{k}_1 + w_1 x_1$$

然而, 如果希望生产更大的产量, 它必须要获得额外的生产能力。如果 $x_1 > k_1$, 那么

$$C_1 = f_1 + (w_1 + r_1)x_1$$

因此, 当厂商 1 的产出超过 \bar{k}_1 时, 它的边际成本为 w_1 ; 当产量大于 \bar{k}_1 时, 边际成本就是 $w_1 + r_1$ 。对于厂商 2, 在进入前不存在生产能力方面的承诺, 因此, 对于任何产出水平 x_2 ($x_2 > 0$), 都有 k_2 的生产能力与之相适应, 于是

$$C_2 = f_2 + (w_2 + r_2)x_2$$

厂商 2 的边际成本为 $(w_2 + r_2)$ 。从这些成本函数的表达式可以看出, \bar{k}_1 的选择会影响厂商 1 边际成本曲线的形状, 从而影响其反应曲线。当两厂商相互作用时, 最终的双头垄断均衡取决于 \bar{k}_1 , 因此两厂商的利润也取决于 \bar{k}_1 。如果厂商 2 的利润为正, 它会选择进入, 反之则不进入。在考虑到上述因素后, 厂商 1 会选择 \bar{k}_1 使其利润最大化, 虽然我们现在还不能确定在位厂商的最大化利润策略是通过遏制厂商进入, 还是接纳进入者实现的, 然而, 为了使论述简化, 在此假定在位厂商的最大利润是为正值, 也就是说, 退出策略不是最优的。

遵循以上分析思路, 对于给定的生产能力 \bar{k}_1 , (图 2 显示的在位厂商的边际成本曲线是用粗线表示的折线), 在位厂商的边际成本是 MC_1 。从图 2 可以看出, 相对于产出水平 \bar{k}_1 , 当在位厂商存在剩余的生产能力时, 边际成本 MC_1 是 w_1 线段上以粗线表示的部分; 当生产能力扩张成本包括在内时, 它的边际成本是 $w_1 + r_1$ 线段上以粗线表示的部分。我们把边际收益曲线加到边际成本曲线之上, 边际收益曲线的位置取决于另一厂商假定的产出水平。对于充分低的 x_2 , 厂商 1 的边际收益曲线是 MR_1 , 厂商 1 的利润最大化产出 x_1 位于先前固定的生产能力水平的右边; 对于依次更高水平的 x_2 , 边际收益曲线向下移至 MR'_1 和 MR''_1 , x_1 的产出选择是位于或者低于生产能力的水平。 x_1 对 x_2 的这种反应就是在位厂商对进入者产出的反应函数。

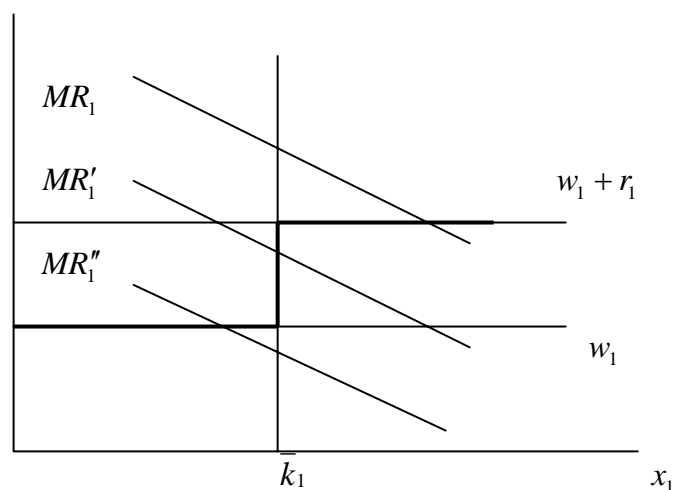


图 2

图 3 更加直接地表达了这种反应函数。图中画出了两条“参照”曲线 MM' 和 NN' 。 MM' 是生产能力扩张时的反应曲线， NN' 是存在闲置生产能力时的反应曲线。因此，第一个函数就与高于 \bar{k}_1 的产出相关，第二个函数与低于 \bar{k}_1 的产出相关。对于固定的 \bar{k}_1 ，厂商 1 的反应曲线就是图 2 中用粗线表示的拐折部分。设点 M 和 N 的坐标分别是 $(M_1, 0)$ 和 $(N_1, 0)$ 。对 M_1 和 N_1 的产量可作如下解释，当厂商 2 的产出水平固定为零时，也就是说，当不存在进入的可能性时， M_1 和 N_1 都是厂商 1 利润最大化时的产量选择。然而， M_1 是生产能力扩张成本存在时的选择， N_1 是充足的生产能力尚未被利用、只有可变成本存在时的选择。

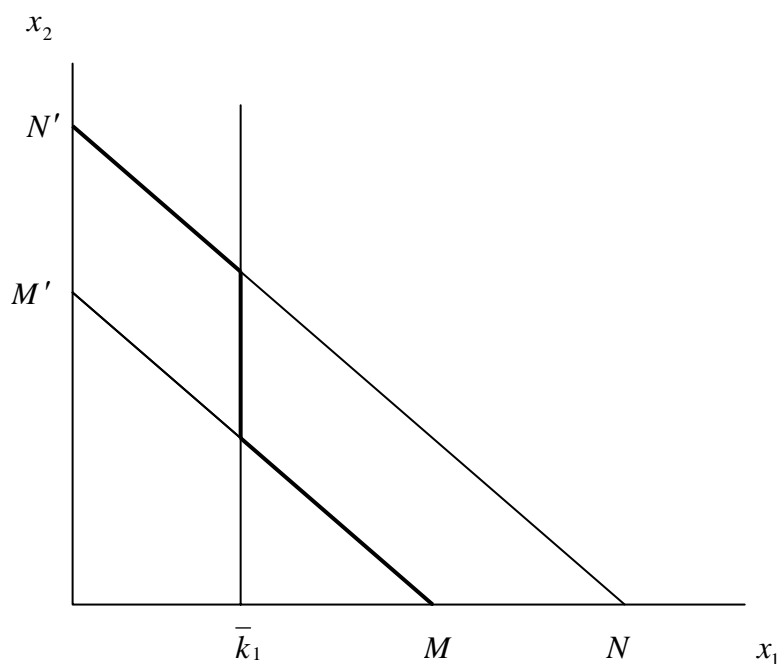


图 3

既然厂商 2 在生产能力方面没有事先承诺，它的反应曲线 RR' 就是一条直线。为了简

化，在此假定 RR' 分别与 MM' 和 NN' 交叉，并形成通常“稳定”的古诺解（见图 4）。

对于给定的生产能力 \bar{k}_1 ，我们可以在两条反应曲线的交点得到双头垄断的纳什均衡。

然而，由于在位厂商有提前选择 \bar{k}_1 的权力，因此可以决定进入后双头垄断情况下的反应函数。

如图 4 所示，假定厂商 2 的反应曲线 RR' 在 $T = (T_1, T_2)$ 点与 MM' 相交，在 $V = (V_1, V_2)$ 点与 NN' 点相交。显然， T 和 V 可视为不同极端情况下的纳什均衡， T 是厂商 1 存在生产能力扩张成本时的均衡， V 是不存在时的均衡。因此，比较图 3 和图 4，可以很明显看出，如果厂商 1 选择 $\bar{k}_1 \leq T_1$ ，则进入后的纳什均衡是 T ；如果选择 $\bar{k}_1 \geq T_1$ ，纳什均衡点是 V 。

尤为最重要的是，如果 $T_1 \leq \bar{k}_1 \leq V_1$ ，均衡点将是进入者反应曲线粗线段 TV 部分的某一最优点。在这一均衡点上，厂商 1 的产出 $x_1 = \bar{k}_1$ ，厂商 2 在面对 x_1 的情况下，将生产与斯塔克尔伯格追随者相同的产量。从这种意义上讲，即使进入后的博弈接受纳什均衡规则，在位厂商也可通过生产能力的选择控制博弈的初始条件而在有限的范围内行使领导权。

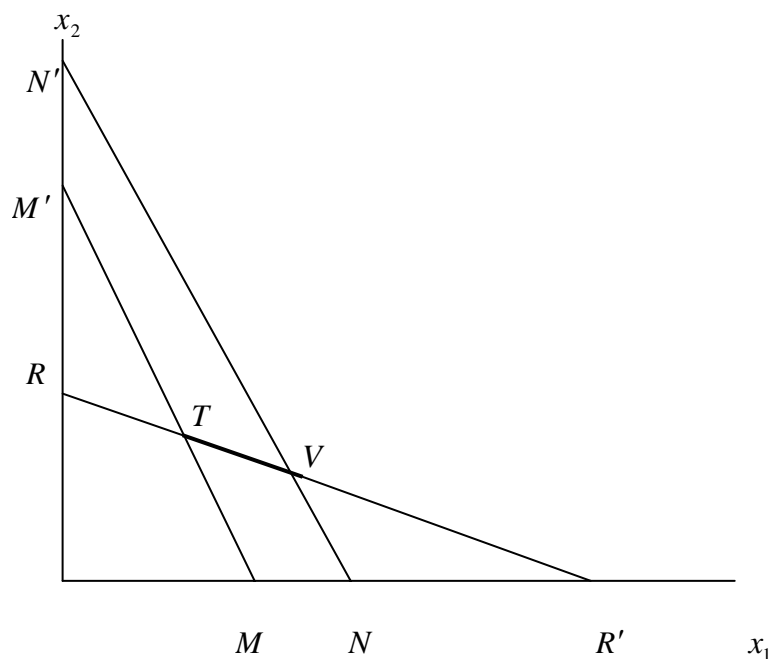


图 4

然而，这个有限范围的条件至关重要。尤其是，它意味着高于 V_1 的生产能力水平作为遏制进入的威胁是不可置信的。如果潜在进入厂商相信在进入后的博弈中能够实现纳什均衡，它就不会被这种过度的生产能力水平所威胁；而在位厂商知道这一点，它也就不会试图运用这种代价高又没有置信的威胁。

我们可以看到，当 $N_1 > V_1$ 时，将生产能力设置在高于 N_1 的水平来遏制进入是无效的。即使考虑到进入前的产出，这种生产能力水平也被证明是不合理的。事实上，在生产能力高

于 N_1 的情况下，垄断者宁愿选择让过剩的生产能力闲置，也不愿生产与生产能力相等的产量。因此，在这种假定的博弈规则下，我们不会观察到在位厂商将生产能力安排在 N_1 之上。斯宾塞剩余生产能力策略没有得到运用。

同样，我们也不会看到，在位厂商将进入前的生产能力水平设置在 T_1 之下。这是因为，如果进入发生，它将想获得更多的生产能力；如果进入不发生，它至少想维持 $M_1 > T_1$ 的生产能力。

迄今为止，我们的分析都局限于进入发生后的双头垄断情形，接下来，我们将分类讨论潜在厂商事前的进入决策和在位厂商的产量选择问题，潜在厂商进入与否的决策取决于它的预期净利润。根据前面的结论，在位厂商的产出水平和进入前选择的生产能力相同，因此，我们可以把两个厂商的利润只看成是它们产出的函数，即

$$\pi_i(x_1, x_2) = R^i(x_1, x_2) - f_i - (w_i + r_i)x_i.$$

我们假定， π_1 的最大值总是为正。不同情况的产生主要取决于 π_2 的符号。我们注意到，沿着厂商 2 的反应曲线由 T 向 V 方向移动，厂商 2 的利润会单调递减。以上面的分析为基础，我们将分类考虑以下几种可能情形：

第一种情况： $\pi_2(T) < 0$ 。潜在厂商在进入发生后的任一均衡点都不能获得利润，因此，它根本不会考虑进入该行业。由于没有进入发生，在位厂商通过将生产能力和产出设置在 M_1 水平上而独享垄断。

第二种情况： $\pi_2(V) > 0$ 。潜在厂商在进入发生后的任一均衡点都可以获得利润，因此，在位厂商并不能企图遏制潜在厂商的进入，它会寻求能取得最优利润的双头垄断地位。既然所有这些选择的产出都和生产能力相等，它会计算沿着 TV 线段中不同均衡点的利润，运用等高线的方法来求出最佳的斯塔克尔伯格均衡点。

第三种情况： $\pi_2(T) > 0 > \pi_2(V)$ 。这种情况较为复杂。现在沿着线段 TV 有一点 $B = (B_1, B_2)$ ，使得 $\pi_2(B) = 0$ 。如果在位厂商所设计的生产能力高于 B_1 ，潜在进入厂商考虑到在进入后的纳什均衡利润为负，它就不会选择进入，因此 B_1 的生产能力是有效遏制进入发生的水平。而在位厂商了解到这一点后，需要进一步考虑实行这种遏制进入策略是否值得。

(i) 如果 $B_1 < M_1$ ，那么在位厂商的垄断选择会自动有效地遏制进入，这是贝恩所描述的被遏制了的进入(Blockaded Entry)。

如果 $B_1 > M_1$ ，在位厂商必须将所设置的生产能力（或产出）高于它想作为垄断者所需的水平才能遏制进入。为此，它需要计算遏制进入的成本与收益，为了遏制进入，它所设

置的生产能力要大于 B_1 。因为 $B_1 < V_1 < N_1$ ，我们知道，厂商在它的垄断产出选择中会利用它所有的生产能力，因此，它的利润为 $\pi_1(B_1, 0)$ 。另一种选择是“接纳”进入者，将生产能力水平设置在最佳的双头垄断点，把该点称为斯塔克尔伯格点 S ，坐标为 (S_1, S_2) 。因此我们得到：

(ii) $\pi_1(S) < \pi_1(B_1, 0)$ ，它的最佳策略是选择限制性生产能力或产出 B_1 进行生产并且达到遏制进入的目的，此时有个相应的限制价格，贝恩把这种状况称为有效的遏制进入 (Effectively Entry)。对于这种情况，有 $S_1 \geq B_1$ 。由于 $B_1 > M_1$ ，可以得出 $\pi_1(S_1, S_2) < \pi_1(S_1, 0) \leq \pi_1(B_1, 0)$ 。

(iii) $\pi_1(S) > \pi_1(B_1, 0)$ ，在这种情况下，它的最优策略是“接纳”进入者，这种市场进入条件被称为无效地遏制进入 (Ineffectively Impeded Entry)。此时的 S 点是双头垄断的纳什均衡点。

以上讨论的是基本模型，此外，迪克西特还从三个方面对基本模型进行了扩展和修正。首先，他修正了进入后在位厂商和进入者之间的博弈规则，其具体体现为潜在厂商进入后将获得产量竞争的领导权³。进入厂商会在在位厂商的（进入厂商）进入后的反应函数上选择使自己利润最大化的点。然而，在位厂商仍可以通过对生产能力的初始承诺，决定向进入者显示什么样的反应函数，从而按照有利于自己的方式控制对方的选择。其次，放松严格的成本函数假定，考虑一个更加一般化的成本函数。由基本模型可知，在位厂商在达到给定的生产能力水平之前，它的边际成本恒定为 w_1 。既然产出不会超出生产能力水平，产出的边际成本在产出达到生产能力时会上升到无穷大。于是，随着生产能力的一直增加，边际成本又会从无限大降低到 w_1 。该成本函数的表达式为 $C_1 = C^1(x_1, k_1)$ ， $C_{x_1, k_1}^1 < 0$ ，除了价格方面的因素外，这与斯宾塞(1977)的更一般模型中的成本函数类似。这种延伸不仅可以说明过度生产能力投资策略，而且也可以用来解释其它形式的投资，诸如销售网络和广告等，并且这为论证在位厂商利用这些支出来遏制潜在进入提供了支持。最后，迪克西特回到了基本模型中生产能力的定义，但考虑的是进入后双头垄断的价格竞争问题，此时的博弈解是伯特兰—纳什均衡。此时，在位厂商仍然可以通过改变生产能力 \bar{k}_1 ，沿着进入厂商的反应曲线TV移动，可以得到任意一点作为进入发生后的纳什均衡点。这同样可以得出，在生产能力承诺方面拥有先动优势的在位厂商仍然可以实现有限的领导权。

三、生产能力投资模型的基本结论

斯宾塞模型的基本结论是，过度生产能力投资是一种有效的进入遏制策略，之所以如此，主要是因为，在位厂商的过度生产能力投资是一种不可逆的事先承诺。该结论是建立在严格的假定基础之上的，即潜在进入厂商预期在位厂商对于进入的反应是将产出维持在进入前的生产能力水平，而不管这种生产能力水平的高低。

而迪克西特认为，在纳什博弈规则下，在位厂商维持过度生产能力投资的假定是不可置

信的，但是，在位厂商的不可改变的投资承诺在进入遏制中的作用，可以通过有利于在位厂商的方式改变进入后博弈的初始状态而实现。在位厂商作为斯塔克尔伯格领导者，它可以通过对生产能力投资的选择，把均衡维持在有利于自己的水平，在位厂商没有必要维持过度生产能力⁴。

两个模型结论的差异主要是由于假设前提不同所引起的。在斯宾塞模型中，生产能力的选择是固定的，潜在进入者是否进入就依赖于在位厂商把产量水平扩大到生产能力水平之上，进入者是否获利。迪克西特模型放弃了生产能力不变的假定，在位厂商是一个斯塔克尔伯格领导者，进入决策依赖于潜在进入者进入之后的古诺双头垄断利润。由于在位厂商在潜在厂商进入之后不存在任何不对称优势，纳什博弈规则具有相当的吸引力，在此规则下，在位厂商就不希望在进入发生前将生产能力安排在有闲置能力的水平上。

四、过度生产能力投资与限制性定价的比较

斯宾塞（1977）对限制性定价和过度生产能力投资的产出和价格影响做了对比分析（对限制性定价理论的详细介绍请参见第二章）。在限制性定价模型中，将价格设定在低水平，产出位于高水平，如果 \bar{x} 是在位厂商的产出，则反向剩余需求为 $P(\bar{x} + y)$ ，当 \bar{x} 充分大以至于在剩余需求水平上不存在利润时，进入被遏制。因此，在位厂商要么将产出 x 设定在高于最小遏制水平 \bar{x} 之上，这类似于过度能力投资中的第一种情况，要么设置 $x = \bar{x} = \bar{k}$ 且 $\bar{p} = P(\bar{x})$ ，这属于第三种情况。我们可以看到，前面两种产出设置都是有效率的，在给定产出水平的情况下，不存在过度生产能力。但是，限制性定价理论排除了第二种情况，即 $x < \bar{k}$ 。

此外，两者的差别体现在，过度生产能力理论表明，价格超出限制价格，而产量低于限制性产出，在给定产出下，在位厂商拥有过度生产能力时的产出是无效率的。从这个层面上讲，进入威胁影响了价格，这种影响是通过生产能力对成本函数的结构的影响实现的。但在某些情况下，在位厂商拥有过度生产能力来遏制进入时的利润最大化价格也可能等于限制价格。

限制性定价理论表明，短期的寡占定价博弈不能脱离进入威胁而单独存在。如果接受限制性定价，那么忽略进入威胁的定价博弈分析是没有意义的。而生产能力理论的情况却有些相反，短期定价博弈在某种程度上，是策略性地独立于进入威胁。之所以不完全独立，是因为存在前面提到的生产能力对成本的影响。

五、生产能力投资理论的扩展

除了斯宾塞（1977）和迪克西特（1980）外，施马兰西（Schmalensee, 1981）在迪克西特模型上加入最小生产能力约束模型。但是，这三个模型在本质上都是静态的单时期模型，尽管可以把这些单时期模型进行重复推断，从而得到动态结论。斯宾塞（1979）运用动态方法直接研究了生产能力投资与进入问题，他认为，厂商的投资行为要受到资本市场扩容的约束，厂商尽可能迅速地投资以达到无约束的最优资本水平。在位厂商在知道进入厂商的投资策略后，它可能充当“资本领导者”的角色，诱致进入厂商选择使在位厂商最有利可图的资本水平。这与斯塔克尔伯格模型中的产量领导权相当。Fudenberg 和 Tirole（1983）进一步扩展了斯宾塞（1979）模型。

这些模型通常都注重单一的在位者与单一的进入者之间的策略性竞争问题。如果进入面临的市场结构是寡占型的话，则会引出一些其它问题。

Eaton 和 Ware (1987) 检验了拥有完全信息的寡占型市场结构下的进入问题。该模型的均衡结果是，厂商并不拥有过度生产能力，只要最后边际厂商在进入后的古诺均衡中有利可图，它就会进入，这是非合作限制性定价的一种形式。

Waldman (1987) 检验了当在位厂商不能共谋并且遏制进入所需投资水平是不确定时，寡占厂商遏制进入的生产能力投资问题。他表明，不确定性会导致寡占厂商企图遏制进入的投资水平低于仅有一个在位厂商的情况。每一个寡占厂商都想其它厂商会设置遏制进入的生产能力，而自己采用“免费搭车”策略。与共谋和单一在位厂商相比，这种行为降低了遏制进入的均衡投资水平。但是，这不是一个必然结果，Waldman 提供了另外一个模型，说明不确定性并不会导致在进入遏制情况下投资过少的问题。

Ungern & Sternberg (1988) 指出，遏制进入并不是在位厂商采用过度生产能力投资策略的唯一动机。如果过度生产能力从根本上遏制进入的话，是因为在面临进入的情况下，它成为了保留在该行业的一个承诺。如果在位厂商和垂直关联厂商保持了长期的业务关系的话，那么过度生产能力可以视为厂商将在该产业持续经营的一种信号。在这种情况下，拥有过度生产能力所获得的利益包括减少与垂直关联厂商进行业务往来的交易成本。类似地，Saloner (1985) 论证了，一个主导厂商可以拥有过度生产能力来诱导竞争对手减少产出。Malueg 和 Schwartz (1991) 论证了市场增长和进入者的规模非常小时，在位厂商的进入遏制问题。他们表明，当这种“立足”式的进入发生时，通常，在位厂商遏制所有的进入是不可能的，让一些厂商进入市场是有利可图的，而且随后进入的厂商的预期反应可以成为后来进入厂商的威慑力量。

¹请参见：Shelling, T.C. (1960). The Strategy of Conflict. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

²斯宾塞不仅讨论了 $c_{xk} \equiv 0$ ，同时也考虑了 $c_{xk} < 0$ 的情况，后种情形在此从略。

³请参见：Salop, S. (1978), “A note on Self-enforcing threats and entry-deterrence”, University of Pennsylvania, Discussion Paper No. 14.

^{4 10} Bulow (1985) 表明，这个结果与迪克西特模型的需求假定有关，该假定是一厂商的边际收入随另一厂商产出的增加而下降。如果这个假定不满足，例如，需求的价格弹性不变，那么，迪克西特模型中的在位厂商拥有过度生产能力是最优的。

A Model of the Excessive Throughput Investment

Abstract: Base on the throughput investment stratagem of enterprise, evolvement and extend of its excessive throughput investment model are discussed, and the throughput is taken for the means of entrance and control.

Keywords: throughput; entrance control; believable menace

作者邮箱: chhg@sina.com