

我們想試試看賽局理論，用中國與台灣，組員說有難度，如果不行我們會採用下面的那一個試試看。

雲端硬碟

與我共用

個人檔案

油品質

### 一、賽局理論起源

賽局理論的誕生，要追溯到一九四四年普林斯頓大學馮紐曼與摩根斯坦教授發表的巨著〈賽局理論與經濟行為〉Theory of Games and Economic Behavior，提出有參與者及行為，強調博弈過程中的利益分配，往往是一人所得即另一人之所失的雙人遊戲而興起，此為「零和遊戲」，而納許提出的「納許均衡」，奠定了不合作賽局的理論基礎。

賽局架構可依「靜態/動態」和「完全訊息/不完全訊息」二種分類標準，分為如下圖四種不同的賽局，也因此而有相應的均衡觀念。

	完全訊息	不完全訊息
靜態	納許均衡(NE)	貝氏納許均衡(BNE)
動態	子賽局完美納許均衡(SPNE)	完美貝氏納許均衡(PBNE)或序列均衡(SE)

選取開路工具

雲端硬碟

與我共用

個人檔案

油品質

### 5. 策略型賽局 (Normal Form)

策略式賽局：另外一種表示報酬函數的方法

由於此賽局為兩人賽局，參賽者有兩個，可用矩陣表示賽局 PAPI 的關係。

策略（組合）對應報酬（向量）此法是由台灣策略組合對上美國之策略組合，下表將表示之。

(1)		美國			
		(進口會談, 不進口會談)	(進口會談, 不進口會談)	(進口不會談, 不進口會談)	(進口不會談, 不進口會談)
台灣	進口	1,2	1,2	-3,1	-3,1
	不進口	3,-2	-1,-1	3,-2	-1,-1

用代號簡化：

(2)		美國			
		(進口會談, 不進口會談)	(進口會談, 不進口會談)	(進口不會談, 不進口會談)	(進口不會談, 不進口會談)
台灣	進口	1,2	1,2	-3,1	-3,1
	不進口	3,-2	-1,-1	3,-2	-1,-1

選取開路工具

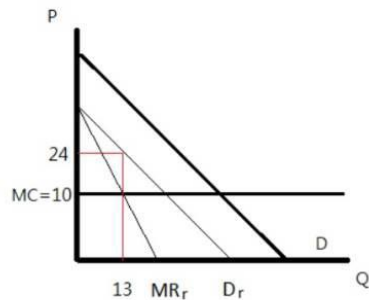


**Cournot** 模型—模型說明廠商唯一需要決定的是要生產多少商品數量。每一家廠商同時且非合作性的自行選擇自己的產量（即廠商之間沒有溝通或勾結情事），一旦二家廠商選擇其產量，市場價格即刻調整來清算市場。亦即，直至廠商制訂產出決策，會被決定。因此，每家追求利潤最大廠商的生產數量會受預期對手廠商生產數量的影響。

假設市場需求曲線為  $P = 50 - q_1 - q_2$  ( $q_1$  為中油產量  $q_2$  為台塑產量)；且二家廠商的邊際成本  $MC$  相等為 10。在此一假定下即可算出中油和台塑最大化利潤下其生產之產量為多少？並運用 **Cournot** 模型畫出其剩餘需求曲線及反應函數及其均衡點。

$$\begin{aligned} P &= (50 - q_2) - q_1 \\ MR &= (50 - q_2) - 2q_1 = 10 \\ (50 - q_2) - 2q_1 &= 10 \\ 2q_1 &= 40 - q_2 \\ q_1 &= 20 - \frac{1}{2}q_2 \rightarrow 1 \text{ 式} \\ q_2 &= 20 - \frac{1}{2}q_1 \rightarrow 2 \text{ 式} \\ q_1 &= q_2 = \frac{40}{3} \\ P &= 50 - 26 = 24 \end{aligned}$$

圖二、中油剩餘需求曲線圖



如圖二說明：當中油於台塑每月固定  $q_2$  (萬) 桶的生產量在市場需求下；其於利潤極大化的產量水準應生產 13 (萬) 桶的汽油，此一產量亦稱為最佳反應水準 (best response)。並透過需求曲線為  $P = 50 - q_1 - q_2$  亦可知道中油及台塑的市

場均衡產量，在此一產量下雙方皆是在對手固定的產量及其利潤極大化下的產出水準（稱為 **Cournot** 均衡）；即在雙方決策生產量時會在評估對手的產量中來調整自己的產出水準；回覆的修正；直到最後產出水準達到 **Cournot** 的均衡產量 (圖





#### (4) 關門決策

獨占廠商不一定賺錢

長期：最適價格低於平均變動成本時則退出市場 ( $P < AVC$ )

短期：最適價格低於平均成本時則退出 ( $P < AC$ )

#### 5. 獨占市場(廠商)的社會福利

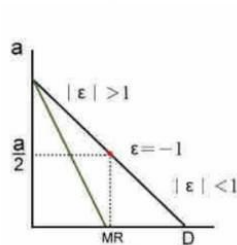
在完全競爭市場中， $P = MC$  訂價的社會福利最大，高於或低於均衡的產出水準，社會福利均較小。在獨占市場中，獨佔廠商在最大化利潤下 ( $MR = MC$ )，以  $P > MC$  訂價而有較小的產出水準。

因此，我們先討論獨佔廠商的獨佔力與訂價行為，然後再將完全競爭市場與獨占市場的社會福利做比較。

\* 最大化利潤訂價原則： $\text{Max } \pi \Leftrightarrow MR = MC$

#### (1) 邊際收入與需求的價格彈性

$$\begin{aligned} MR &= \frac{\partial TR}{\partial Q} = \frac{\partial (P(Q) \cdot Q)}{\partial Q} = \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \cdot Q + P(Q) \frac{\partial Q}{\partial Q} \\ &= P(Q) \left[ \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \cdot \frac{Q}{P(Q)} \right] + P(Q) \\ &= P(Q) \left[ 1 + \frac{1}{\epsilon} \right] (= MC) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} |\epsilon| &= \frac{-P}{Q} \cdot \frac{1}{\text{Slope}} = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a}{2b}} \cdot \frac{1}{b} = 1 \\ p &= a - bQ = a - b \cdot \frac{a}{2b} = \frac{a}{2} \end{aligned}$$

若  $|\epsilon| > 1$ ，需求有彈性時， $MR > 0$ ，降價提高產量可使收入增加

若  $|\epsilon| < 1$ ，需求無彈性時， $MR < 0$ ，抬價減產可使收入增加

若  $|\epsilon| = 1$ ，需求是單一彈性時， $MR = 0$

假設噶瑪蘭有固定的邊際成本  $MC=50$ ，所面對的需求曲線為  $P=200-\frac{Q}{2}$  ( $Q=$

5

$400-2P$ )，噶瑪蘭利潤最大化的票價與班次是多少？

$MR=MC$

$MR=200-Q$  ;  $MC=50 \rightarrow 200-Q=50$

$\therefore Q=150$  代回需求曲線可得： $P=125$

