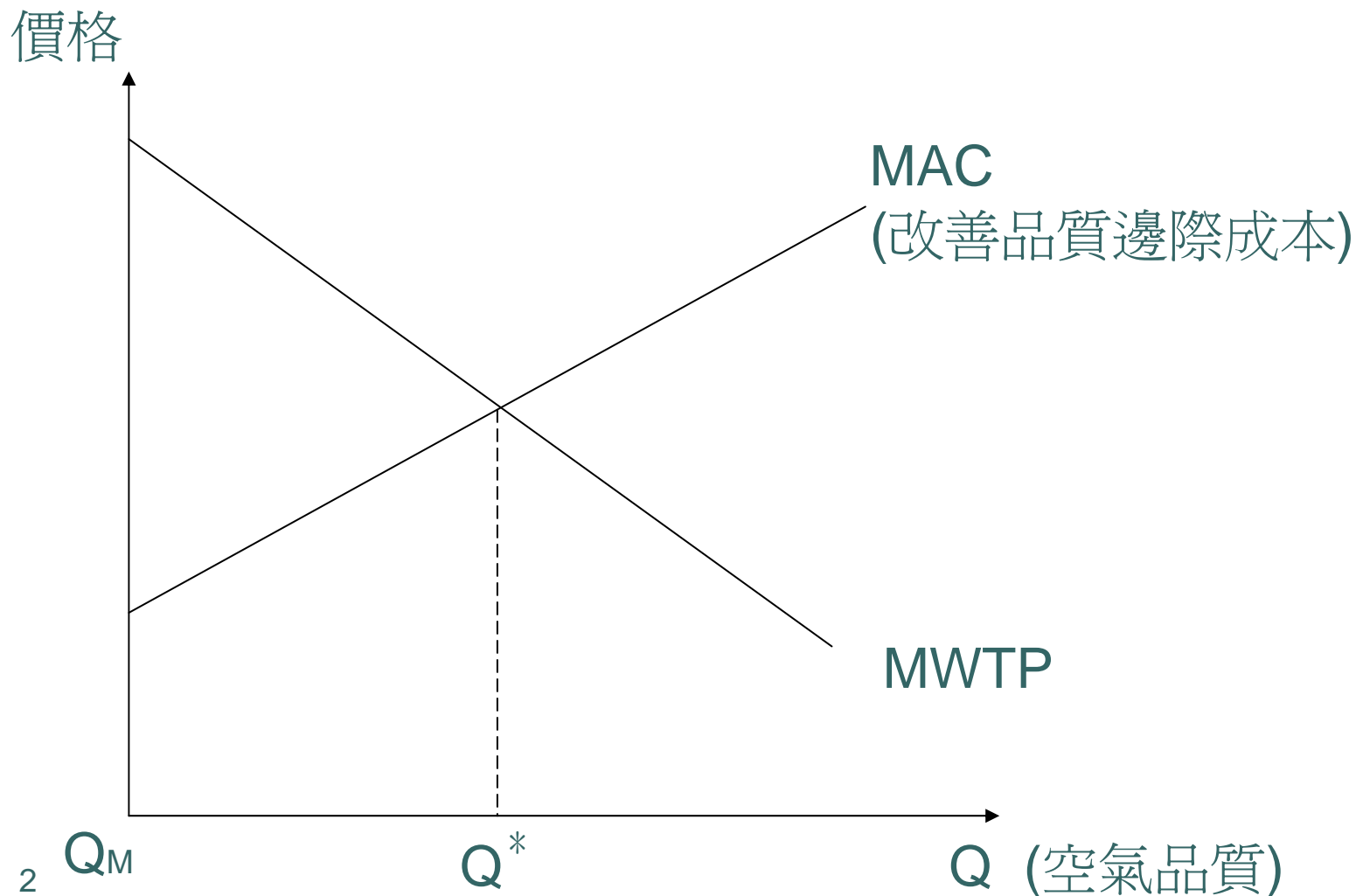


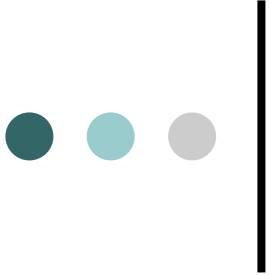


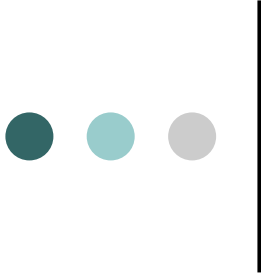
外部性與公共政策： 以空氣污染防治為例

國立台灣大學 林向愷

I . 空氣品質效率水準的決定



- 
1. Q_M 將政府對空氣污染未採取任何規範管制情形下，均衡的空氣品質。
 2. Q_M 水準值很低的原因在於排放空氣污染物的成本多為外部成本，故個人及廠商在消費或生產過程缺乏降低污染的誘因。
 3. MAC 為改善空氣品質的邊際成本，由於廠商或個人會先運用成本較低的防治方法以降低污染排放，故隨著空氣品質愈來愈好，降低污染的邊際成本就愈來愈高。

- 
4. MWTP為社區(或社會)願付的邊際價值，當空氣品質愈來愈好，個人為更好的空氣品質，願意支付的價值自然會下降。
 5. $MWTP=MAC$ 決定空氣品質效率水準 (efficient level of air quality)。效率水準不代表沒有污染，而是考量成本及效益的情形，所選擇對資源配置最佳的汙染水準。



II .控制空氣污染的政策

1. 不帶經濟誘因的政策：
 - (1) 直接禁止。
 - (2) 排放總量管制。
 - (3) 排放標準訂定。

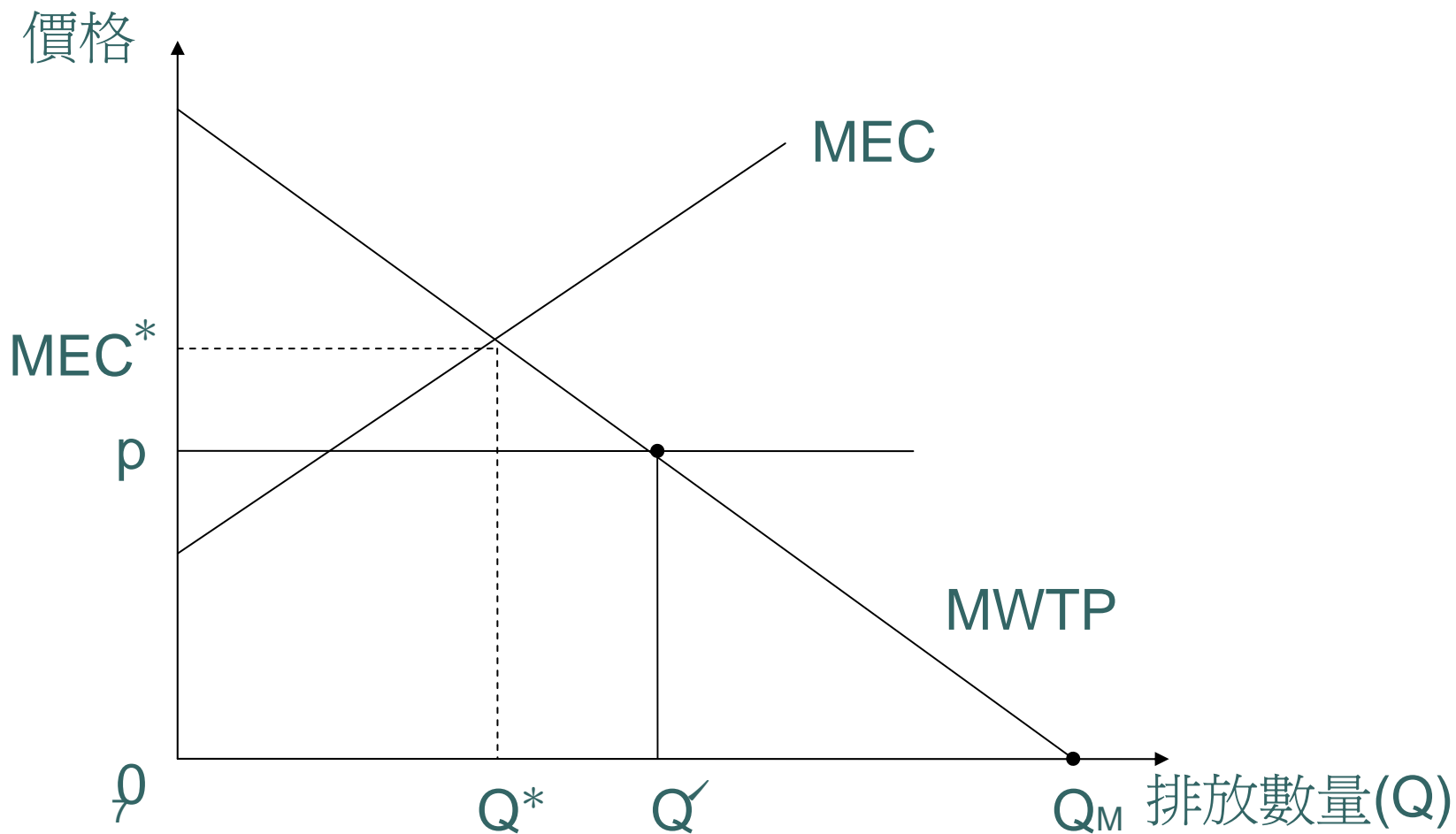


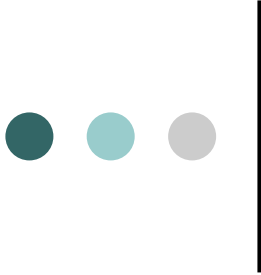
2. 帶經濟誘因的政策：

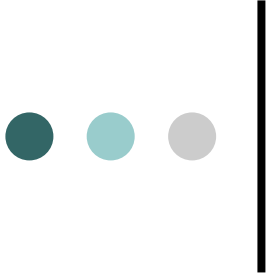
- (1) 環境稅。
- (2) 環境規費。
- (3) 排放權交易制度。
- (4) 廢棄物回收退費系統。
- (5) 補貼。
- (6) 違規性罰鍰。
- (7) 責任付費。
- (8) 執行績效保證。

III. 污染防治政策的效果

1. 收取排放費 (effluent fee)



- 
- (1) MWTP為排放空氣污染物的廠商或個人對排放數量願付的價值，MWTP由廠商改善空氣品質邊際成本(MAC)所決定。排放數量(Q)愈少，空氣品質愈好，且改善空氣品質的成本與空氣品質呈反向變動關係，故MWTP會隨排放數量愈少而愈高。
- (2) MEC為邊際外部成本(Marginal external cost)或因排放對空氣品質惡化的邊際效果。排放數量愈多，對週遭空氣品質負向影響愈大，故MEC隨排放數量(Q)增加而上升。

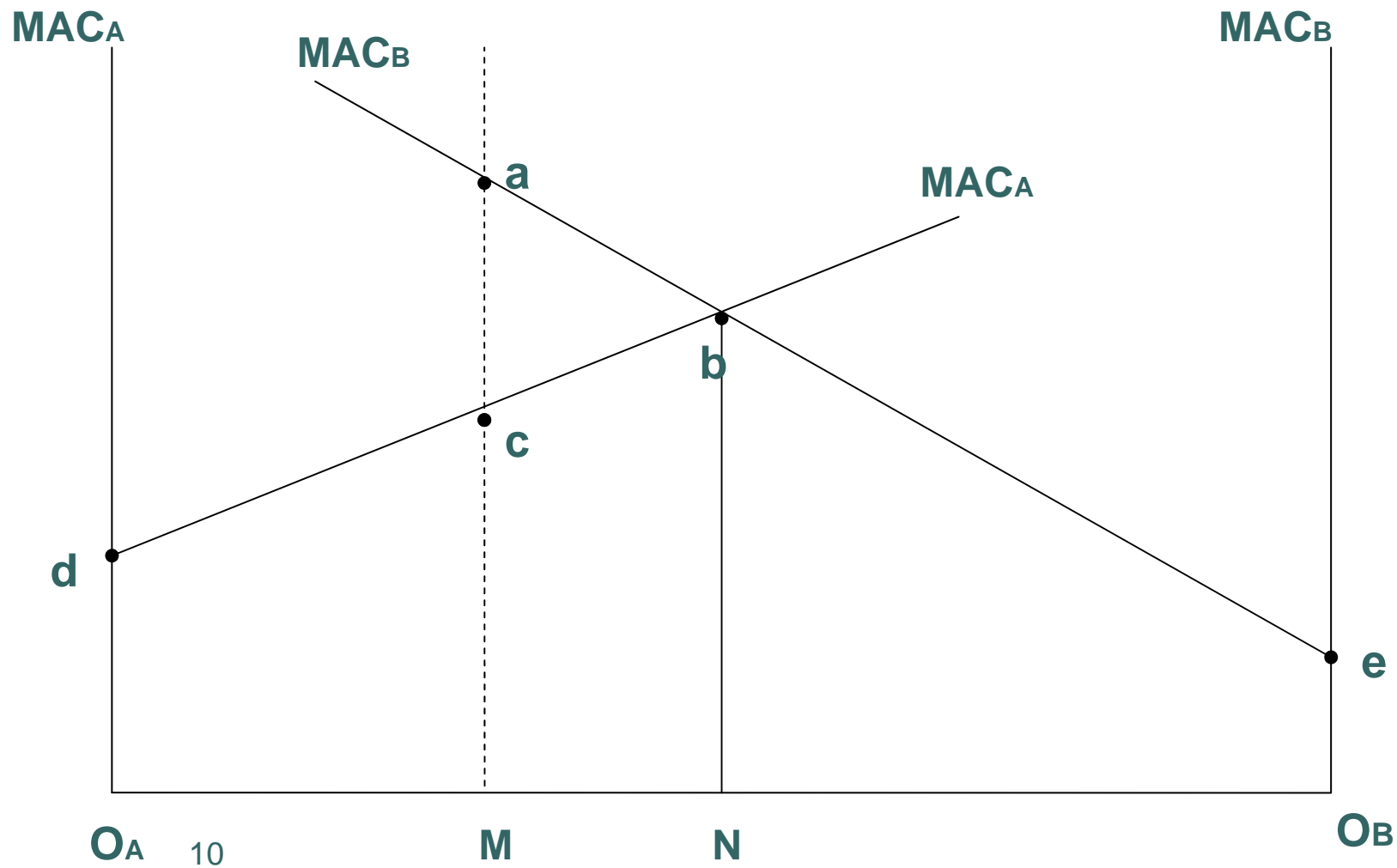


(3) 若政府對排放行為未做任何規範或管制，則 Q_M 是均衡的排放數量。理由很簡單：廠商會完全忽視排放所造成的外部性。

(4) 若政府要求廠商支付排放費(P)，則 $MWTP=P$ 決定廠商排放數量(Q)。

(5) 若政府將排放費訂在MEC 時， Q 為最符合效率原則的排放數量。

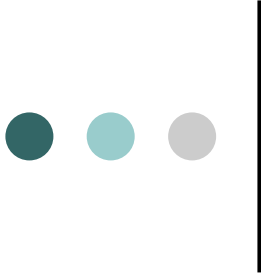
2. 排放權交易制度





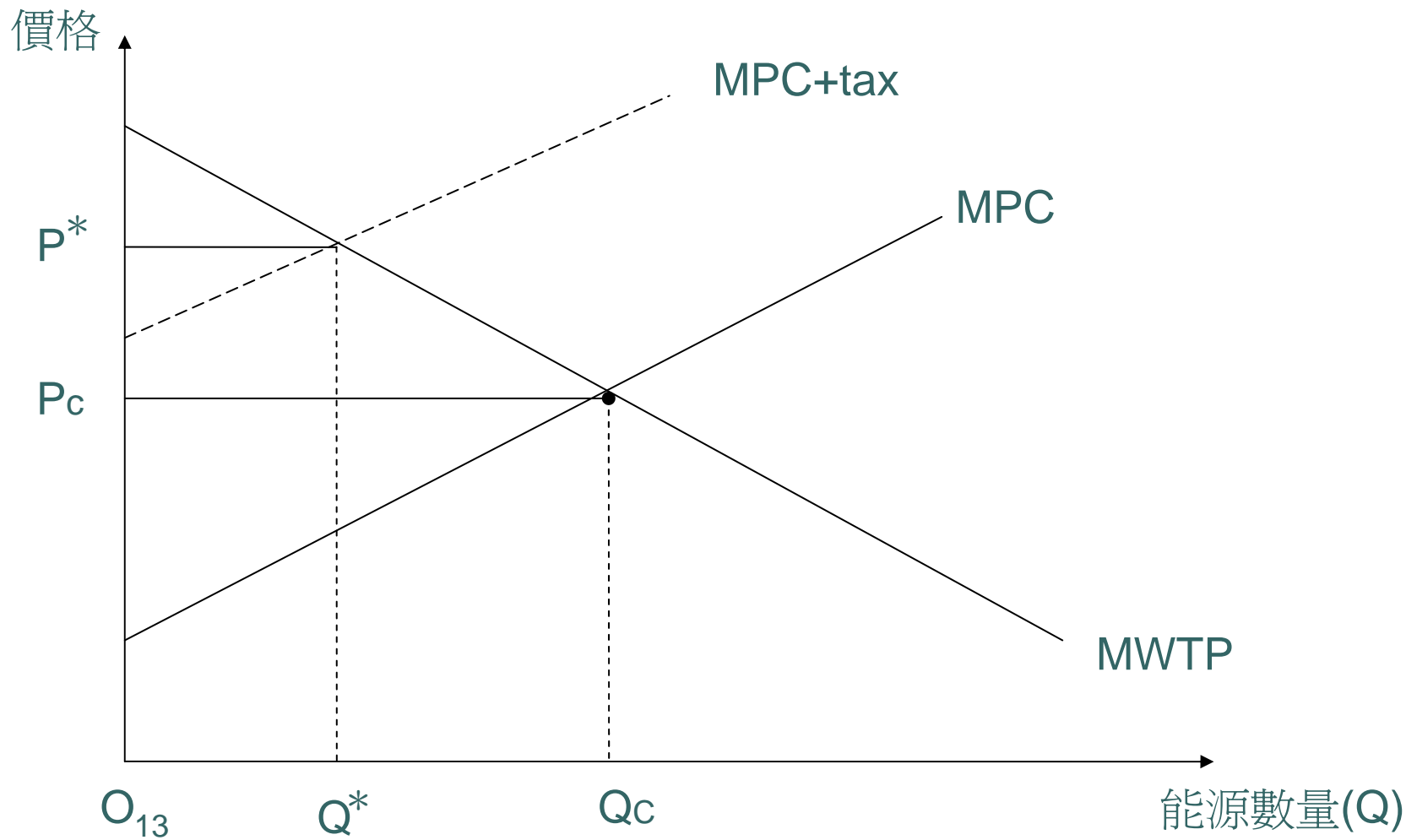
(1) 政府要求廠商A及廠商B減少污染排放(減量)目標為 $O_A O_B$ 。

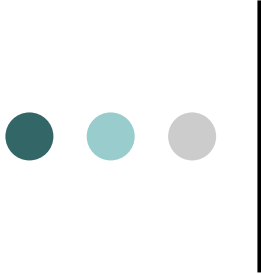
(2) MAC_A 及 MAC_B 為改善空氣品質(或減少排放數量)的邊際成本。減量愈多，再減量的成本愈高。 MAC_A 及 MAC_B 為廠商A及廠商B須支付的額外減量的邊際成本。

- 
- (3) 若政府設定廠商A與廠商B減量目標分爲 O_{AM} 及 O_{BM} ，則區域 O_{AdcM} 爲廠商A爲減量 O_{AM} 所付出的總成本。區域 O_{BeaM} 爲廠商B爲減量 O_{BM} 所付出的總成本。但在點M， $MAC_B > MAC_A$ ，表示在現行政策未符合效率原則，因爲廠商A減量的邊際成本較低，應讓廠商A多做減量工作。
- (4) 有排放權交易制度下 $MAC_A = MAC_B$ 決定兩家廠商排放數量各爲 O_{AN} 及 O_{BN} ，且此時兩家廠商減量所付出的總成本較低。



3. 能源稅



- 
- (1) **MWTP**為個人或廠商對能源使用數量的願付價值線。
 - (2) **MPC**為廠商提供能源的邊際成本。
 - (3) **Q_c**及**P_c**分別為未引進能源稅前的均衡數量及價格；而**Q^{*}**及**P^{*}**分別為引進能源稅後的均衡數量。
 - (4) 稅率應訂定多高須視使用能源所產的外部成本。