

$$(A) q = 10L^{0.5}K^{0.5} \rightarrow L^* = q^2/100K$$

$$STC = 10L^* + 10K = (q^2/10K) + 10K$$

$$AC = (q/10K) + (10K/q), \quad MC = (q/5K) \quad \#$$

## 二、短期成本

隨堂 4 已知偉力公司的生產函數為  $q = 10L^{0.5}K^{0.5}$ ，且  $w = r = 10$

但設  $K$  固定為  $K_0$ ，試回答下列問題：

(A) 求短期成本函數、變動成本函數及邊際成本函數。

$$TC = STC(K = \tilde{K}) = \frac{q^2}{10 \times q/10} + 10 \times \frac{q}{10} = q + q = 2q \quad \#$$

(B) 如何由(A)的答案反推總成本函數。

$$(B) \frac{\partial STC}{\partial K} = \frac{-q^2}{10K^2} + 10 = 0 \Rightarrow \tilde{K} = \frac{q}{10} \text{ 代入 } STC$$

隨堂 5. 當產量為 20 單位時， $AC$  與  $AVC$  的差為 10 元。請問當產量為 40 單位時， $AC$  與  $AVC$  的差為多少？

$$q = 20, AC - AVC = AFC = 10 \rightarrow FC = AFC \times q = 10 \times 20 = 200$$

$$q = 40, AC - AVC = AFC = FC/q = 200/40 = 5$$

隨堂 6. 已知邊際成本函數為  $MC = 10q$ ，且固定成本為 100 元，求產量為 10 單位下之總成本？

$$VC(10) = \int_0^{10} 10q \, dq = 5q^2 \Big|_0^{10} = 500, \quad TC = VC + FC = 500 + 100 = 600 \quad \#$$



隨堂 7. 假設短期成本函數為  $TC = q^3 - 12q^2 + q + 50$ ，且短期下的變動要素為勞動。回答下列問題：

- (A)  $q=10$  之  $AFC=?$   $AFC = FC/q = 50/10 = 5\#$
- (B) 產量為多少時， $AVC=MC$ ?  $AVC = q^2 - 12q + 1 \rightarrow dAVC/dq = 2q - 12 = 0 \rightarrow q = 6\#$
- (C) 產量超過多少時， $AP_L$  開始遞減?  $AVC \uparrow AP_L \downarrow \therefore q \geq 6\#$
- (D) 產量超過多少時， $MP_L$  開始遞減?

$$MC = 3q^2 - 24q + 1 \rightarrow dMC/dq = 6q - 24 = 0 \rightarrow q = 4$$
$$\therefore q \geq 4\#$$