

經濟部所屬台灣中油股份有限公司 102 年新進博士級人員甄試試題

類 別：經濟

專業科目：經濟學（含計量經濟學）

注 意 事 項	1.本試題共 4 頁（A4 紙 4 張）。 2.本試題共 11 題，合計 100 分，各題配分標示於題後。須用藍、黑色鋼筆或原子筆 <u>在答案卷指定範圍內標題號（不必抄題）</u> 依題目順序作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。 3.考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得索取。 4.考試時間：150 分鐘
------------------	--

一、專有名詞解釋:(每小題 2 分，共 10 分)

- 1.寇氏定理(The Coase Theorem)
2. A-J 效果(Averch-Johnson Effect)
3. Derived demand of energy
4. Externality
5. Ramsey Pricing

二、抑制通貨膨脹是現代各國政府的一大工作項目，請問(共 10 分)

- 何謂通貨膨脹?(2 分)
何謂輸入性通貨膨脹?(2 分)
何謂停滯性通貨膨脹?(2 分)
政府如何有效解決停滯性通貨膨脹的問題?(4 分)

三、試應用經濟學相關理論，評析具有聯產品(joint products)特性的石油煉製產品的訂價策略，並輔以圖形說明之。(5 分)

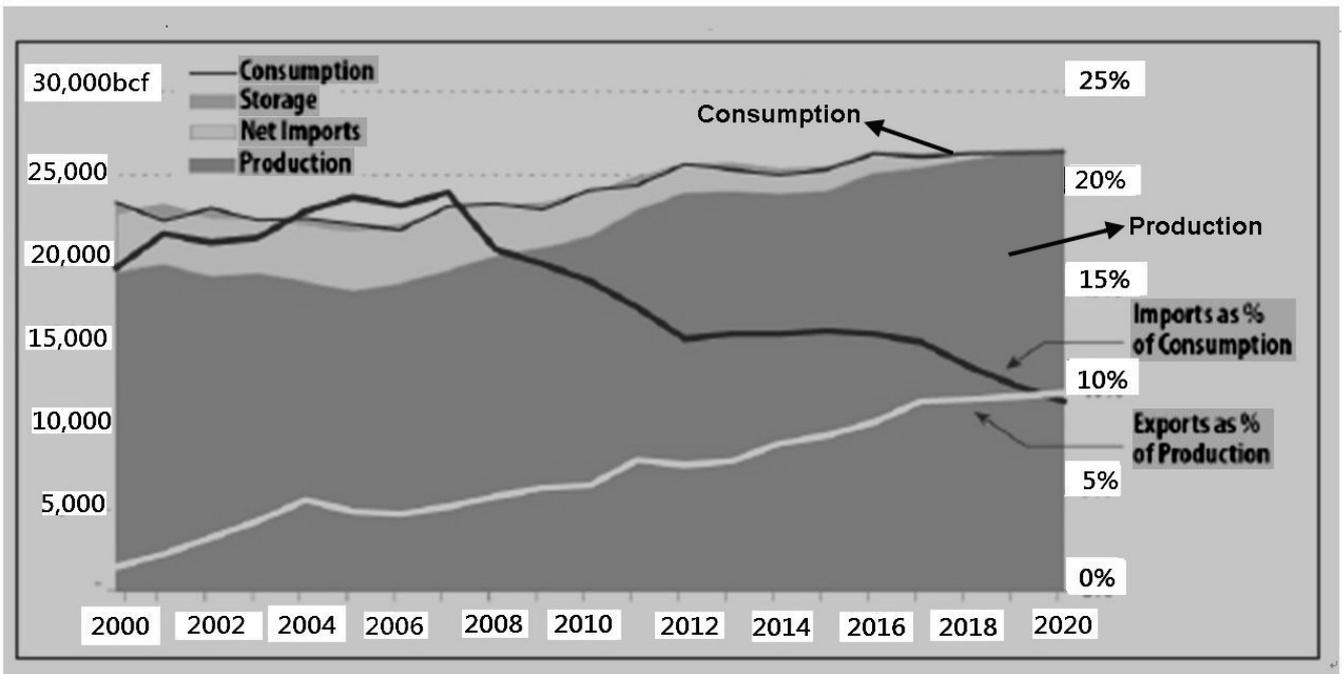
四、何謂市場失靈?(5 分)

哪些原因可能造成市場失靈?(5 分)

五、經濟政策經常是多元目標，且相互衝突的；例如：能源政策通常追求的五個目標包括供給成本最小、環境衝擊最小、安全係數最大、供給穩定度最佳、民眾接受度最高。假設有兩個能源供給替代方案，其中「A 方案」有四個目標皆優於「B 方案」；而「B 方案」僅有一個目標優於「A 方案」。如果你是決策者，請問你是否會選擇「A 方案」?請說明你的理由。(5 分)

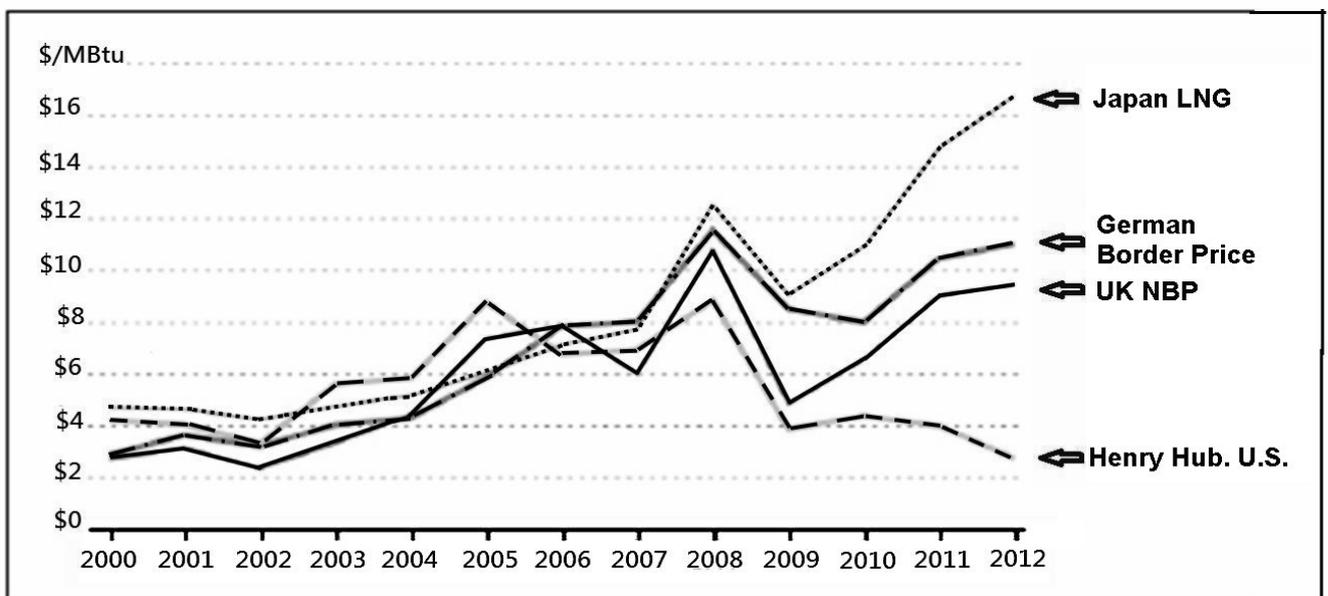
六、美國頁岩氣(shale gas)開採技術的突破，大幅度改寫美國及全球的能源供需展望，以美國為例，根據 Energy Information Administration(EIA)的歷史及預測資料顯示，至 2020 年美國天然氣的生產、消費以及進出口量分別占消費與生產的比例變化，如圖 1。相對所導致全球天然氣市場價格的變化，如圖 2。請應用此二份資料所呈現的資訊，分析下列問題。(共 10 分)

1. 請評析美國國內的天然氣供需及貿易量變化，對國際能源市場(包括天然氣、煤炭及石油)，將產生何種衝擊?(3 分)因此導致的二氧化碳排放量的可能變化如何?(2 分)
2. 根據圖 2，試評估美國頁岩氣的生產，短期對於美國產業競爭力的衝擊如何?(5 分)



資料來源：Ratner, M., Parfomak, P.W., Fergusson, I.F., Luther, L., U.S. Natural Gas Exports: New Opportunities, Uncertain Outcomes, Congressional Research Service, R42074, Sept. 2013, p.7. <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R42074.pdf>

圖 1. 美國天然氣生產消費與進出口量變化趨勢—歷史與預測資料



資料來源：同上圖資料來源(p.8).

圖 2. 個別市場之天然氣名目價格

七、是非題(請就下列各小題先答『是』或『非』後，再簡述理由)。(每小題 2 分，共 10 分)

1. 在 20 個樣本的情形下，以 OLS(Ordinary Least Squares)單迴歸分析，所得出來的結果仍具解釋力。
2. 迴歸分析之 R^2 的數據可能為負值。

3. 進行迴歸分析時，若遺漏重要解釋變數，雖會降低整條迴歸式的解釋力，但並不影響其他自變數的解釋力。
4. 令 R_1^2 及 R_2^2 分別表示迴歸式一： $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i, i = 1, \dots, n$ 及迴歸式二： $\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i, i = 1, \dots, n$ 的判定係數，其中 $\ln(y_i)$ 為 y_i 取自然對數值，若 $R_1^2 > R_2^2$ ，表示迴歸式一較迴歸式二具有較佳的配適度。
5. 考慮下式對數線性迴歸模型 (log-linear model)：

$$\ln(y_t) = \beta_1 + \beta_2 \ln(x_t) + \beta_3 \ln(x_t^2) + u_t$$

則 β_1 、 β_2 及 β_3 的 OLS(Ordinary Least Squares)估計式存在唯一解(unique solution)。

八、採用 1968 年至 1998 年資料，考慮應變數(Y)與相關自變數，建構鑽井活動的多元迴歸模式如下:(共 15 分)

$$Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + u_t$$

Y=鑽井口數(千口)， X_1 =井地價格(美元/桶)， X_2 =國內產量(百萬桶/日)，
 X_3 =GNP(十億美元)， X_4 =趨勢變量 (1968=1,1969=2,..., 1998=31)

- 請對此模式做些合理的先驗性預期。(2 分)
- 假定模式可以被接受，估計模式的參數及 ANOVA 表如下，請計算①②...⑩之數字:(10 分)

REGRESSION ANALYSIS FOR THE VARIABLE Y

PREDICTOR	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-VALUE	Pr > t
INTERCEPT	-10.21929	9.01262	-1.13	0.2826
X_1	2.73755	0.70565	(②)	0.0007
X_2	3.09579	0.95225	3.25	0.0033
X_3	-0.01601	(①)	-1.95	0.0623
X_4	-0.02995	0.27377	-0.11	0.9326

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F-RATIO
REGRESSION	96.464	(④)	(⑦)	(⑨)
RESIDUAL	(③)	(⑤)	(⑧)	
ADJ. TOTAL	166.449	(⑥)		

SOURCE	SEQUENTIAL SS	DF	MEAN SQUARE	F-RATIO
X_1	3.160	1	3.160	1.174
X_2	27.729	1	27.729	10.302
X_3	(⑩)	1	65.543	24.350
X_4	0.032	1	0.032	0.012

3. 請計算 R^2 值。(1分)

4. 在5%的顯著水準下，是否估計的每個係數都是統計顯著?(1分)

5. 是否拒絕假設: $R^2=0$?(1分)

九、多元迴歸分析常有 specification error 的問題，何謂 specification error?(3分)常見的 specification error 有哪些?(4分)(共7分)

十、有關時間數列計量經濟之簡答題：(共10分)

1. 單位根(Unit Root)的意義何在?(2分)

2. 共整合性(Cointegration)與謬誤迴歸之間有何關聯?(2分)

3. 誤差糾正模式(Error Correction Model)和共整合性有何關係?(2分)

4. 自我迴歸條件異質變異(Autoregressive Conditional Heteroskedasticity, ARCH)模式旨在研究時間數列資料的甚麼特徵?(2分)

5. 由 MA(1)過程 $Z_t = 1 + a_t + 0.8a_{t-1}$ 所產生的數列有甚麼特徵?(1分)

這些特徵與 MA(1)過程 $Z_t = 1 + a_t - 0.8a_{t-1}$ 所產生的數列之特徵有甚麼不同?(1分)

十一、有兩個迴歸因子(regressors)： x_1 及 x_2 ，所考慮的迴歸模型為

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{t1} + \beta_2 x_{t2} + \beta_3 x_{t1}^2 + \beta_4 x_{t2}^2 + \beta_5 x_{t1t2} + u_t$$

請在不考慮迴歸因子 x_2 下的迴歸模型中，回答下列問題(共8分)

1. 如何以虛無假設(null hypothesis)及對立假設(alternative hypothesis)描述上述問題?(2分)

2. 可使用的適當檢定統計量為何?(2分)

3. 可使用的檢定統計量之極限分配(asymptotic distribution)為何?(2分)

4. 棄卻或不棄卻虛無假設的判斷準則為何?(2分)