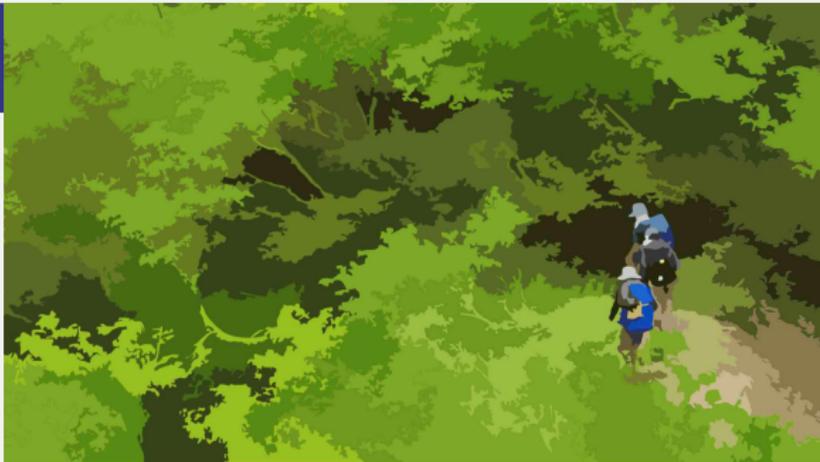


需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用



第 9 章 彈性

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 1 需求的價格彈性
- 2 所得彈性與交叉彈性
- 3 供給的價格彈性
- 4 彈性之應用

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 2009年, 行政院計畫開徵能源稅與環境稅
- 徵稅之後, 油價上升, 汽油需求量會減少
- 汽油需求量會減少多少?

台灣中油公司的收入

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 油價上升 1% 時, 汽油銷售量減少比率大於 1%, 或少於 1%?
- 若減少大於 1%, 油價上升會使台灣中油公司的收入下降; 反之, 會使收入增加。

需求的價格彈性

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

需求的價格彈性, 簡稱為需求彈性 (price elasticity of demand):

$$\text{需求的價格彈性} = - \frac{\text{需求量變動比率}}{\text{價格變動比率}}。$$

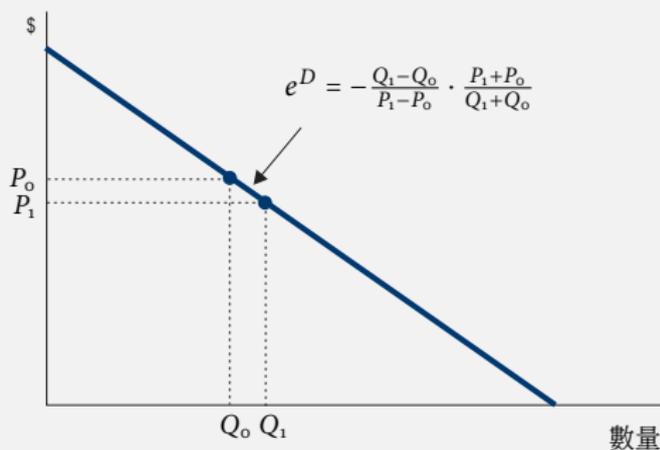
- 需求線之斜率為負值, 當價格上升時, 需求量會減少; 加上負號, 使需求彈性變成正值

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用



計算比率時，取中間點。以價格下降為例：

$$e^D = - \frac{(Q_2 - Q_1) / ((Q_2 + Q_1) / 2)}{(P_2 - P_1) / ((P_2 + P_1) / 2)} = - \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \cdot \frac{P_2 + P_1}{Q_2 + Q_1}$$

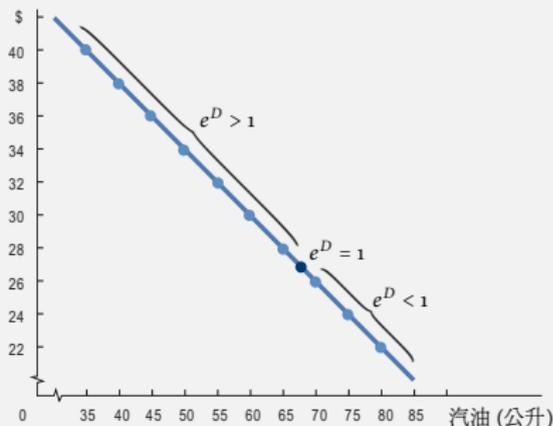
直線型需求線之彈性

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用



價格	數量	廠商 收入	價格 變動率	需求量 變動率	彈性
40	35	1400	-0.05	0.13	2.60
38	40	1520	-0.05	0.12	2.18
36	45	1620	-0.06	0.11	1.84
34	50	1700	-0.06	0.10	1.57
32	55	1760	-0.06	0.09	1.35
30	60	1800	-0.07	0.08	1.16
28	65	1820	-0.07	0.07	1.00
26	70	1820	-0.08	0.07	0.86
24	75	1800	-0.09	0.06	0.74
22	80	1760	-0.10	0.06	0.64
20	85	1700			

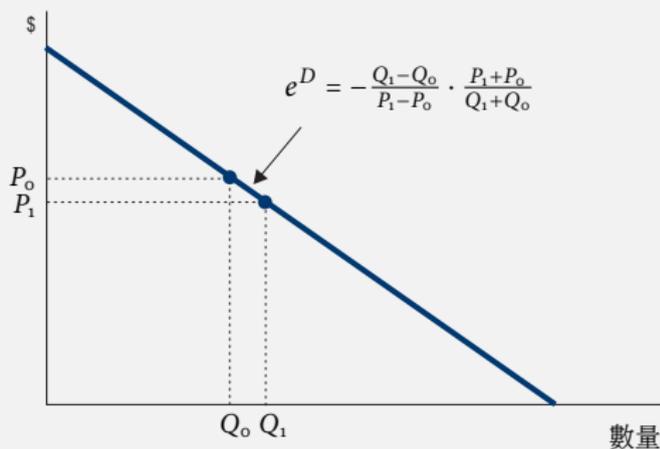
$$\begin{aligned}
 e^D &= -\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \cdot \frac{P_2 + P_1}{Q_2 + Q_1} \\
 &= -\frac{(40 - 35) / ((40 + 35) / 2)}{(38 - 40) / ((38 + 40) / 2)} = -\frac{5/37.5}{-2/39} = 2.60。
 \end{aligned}$$

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用



- 等號右邊第1項: 需求線斜率之倒數
- 若需求線為直線, 斜率為固定值, 但越往右下角, 第2項之值越小, 故彈性也越小
- 一般而言, 需求線上各點之需求彈性不同

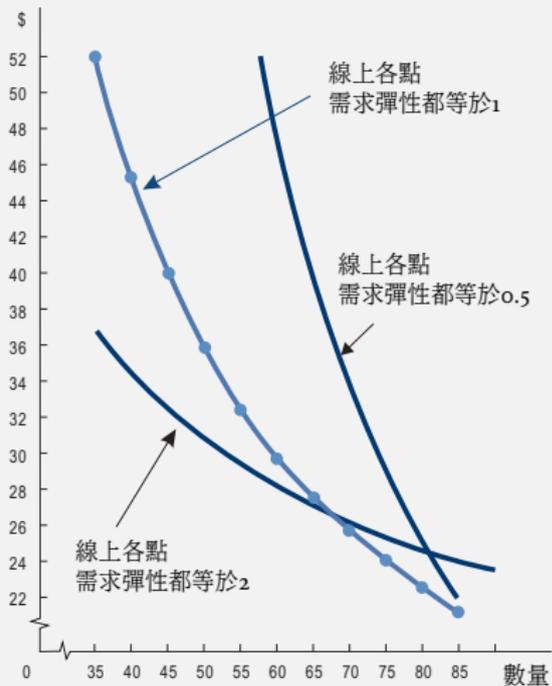
線上各點需求彈性相同

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用



需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 高需求彈性, 或者, 需求彈性大 (demand is elastic): 需求彈性大於1
- 低需求彈性, 或者, 需求彈性小 (demand is inelastic): 需求彈性小於1

需求彈性的大小

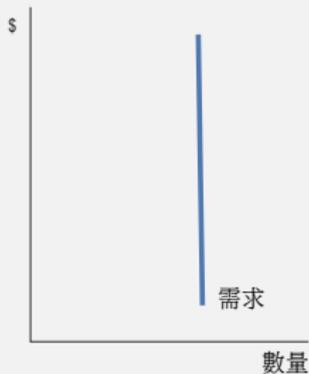
需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

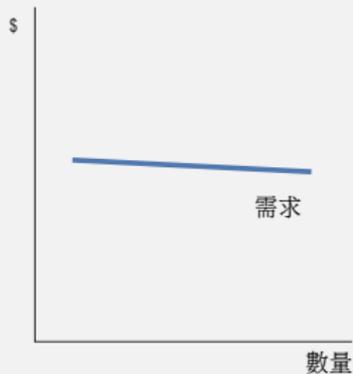
供給的價格彈性

彈性之應用

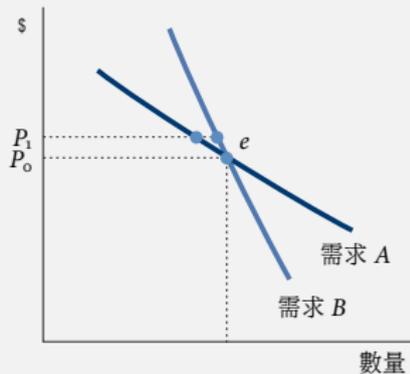
A. 需求彈性接近於0



B. 需求彈性近乎於無窮大



C. 需求彈性不同



- 圖 C: 在 e 點, 需求線 A 的彈性較大

影響需求彈性的因素

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- **替代品多寡**
替代品較多的商品, 需求彈性較大
- **必需品或奢侈品 (necessities or luxuries)**
生活必需品, 需求彈性較小
- **時間長短 (time horizon)**
價格上升時, 短期內消費行為較難調整。時間拉長後, 消費者能夠調整消費行為, 故需求彈性變大

廠商收入與需求彈性

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

需求彈性若大於1, 價格上升1%, 需求量減少大於1%, 故廠商收入減少 (消費者支出減少)。

$$\text{營業收入} = P \times Q。$$

$$\begin{aligned}\text{價格變動後之營業收入} &= P(1+x) \times Q(1-y) \\ &= PQ(1+x-y-xy) \\ &\cong PQ(1+x-y)。$$

其中 x 為價格上漲比率; y 為需求量下降比率。

- 若 $y > x$ (需求彈性大於1), $PQ(1+x-y) < PQ$; 故廠商收入減少

廠商收入與需求彈性

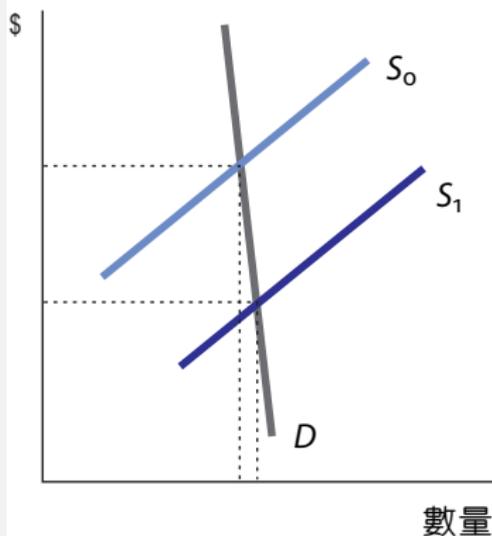
需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

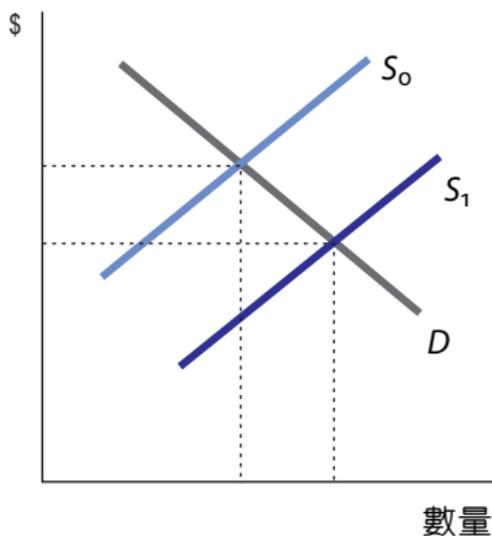
供給的價格彈性

彈性之應用

彈性小



彈性大



- 彈性小 (農產品): 豐收時, 收入下降
- 「農產豐收, 農民欲哭無淚」

廠商收入與需求彈性

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 需求彈性等於 1: 價格小幅變動時廠商收入不變
- 需求彈性大於 1: 廠商收入與價格反向變動
- 需求彈性小於 1: 廠商收入與價格同向變動

需求的所得彈性

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

需求的所得彈性 (income elasticity of demand), 簡稱為所得彈性:

$$\text{所得彈性} = \frac{\text{需求量變動比率}}{\text{所得變動比率}}。$$

- 正常財 (normal good): 所得彈性大於 0
- 劣等財 (inferior good), 所得彈性小於 0
- 低所得國家, 奢侈品 (如高級香水與化妝品) 之所得彈性低; 但所得水準上升之後, 所得彈性會提高

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

交叉需求彈性 (cross-price elasticity of demand), 簡稱為交叉彈性, 等於 b 商品需求量之變動比率對 a 商品價格變動比率之比值:

$$\text{交叉彈性} = \frac{b \text{ 商品需求量變動比率}}{a \text{ 商品價格變動比率}}^{\circ}$$

- 若 a, b 兩商品為替代品, 交叉彈性大於 0
- 若兩商品為互補品, 交叉彈性小於 0

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

供給的價格彈性, 簡稱為**供給彈性** (price elasticity of supply):

$$\text{供給的價格彈性} = \frac{\text{供給量變動比率}}{\text{價格變動比率}}。$$

供給的價格彈性

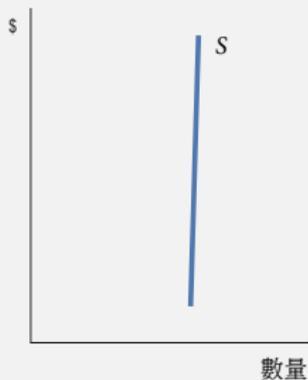
需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

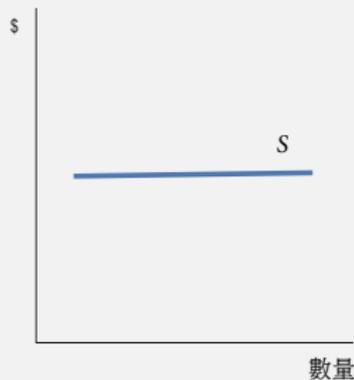
供給的價格彈性

彈性之應用

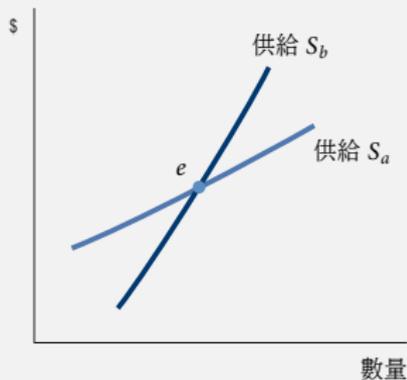
A. 供給彈性接近於0



B. 供給彈性近乎於無窮大



C. 供給彈性不同



- 時間較長時, 供給彈性變大

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 台灣開車族須繳交汽油稅 (5%營業稅); 另外, 還須繳交汽車燃料費, 依排氣量而定
- 2007 年底曾計畫在 2010 年將燃料費改變成隨油徵收, 但迄今 (2017) 尚未實施
- 提高稅率能否減少 CO₂ 排放?

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

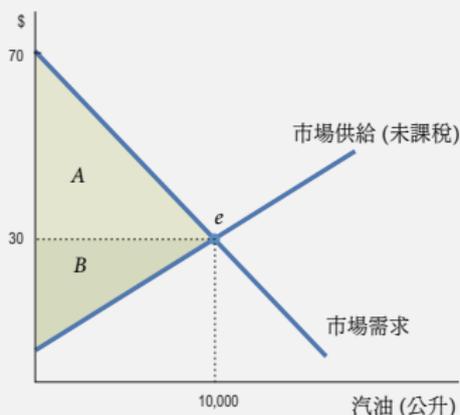
供給的價格彈性

彈性之應用

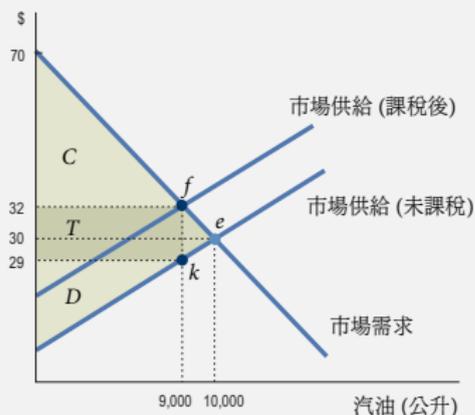
- 以價制量
- 課稅負擔
- 淨損失

汽油稅

A. 課稅前

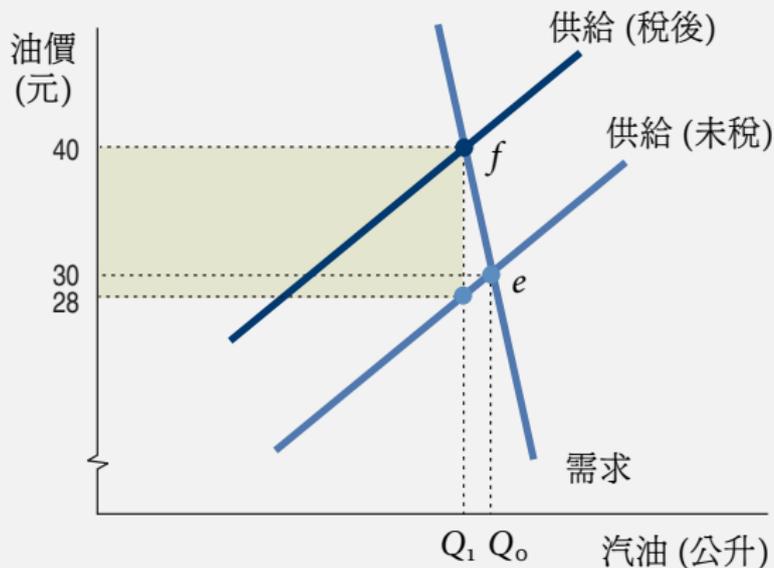


B. 課稅後



- 未課稅, 油價 29 元時, 廠商願意生產 9,000 公升
- 廠商負責繳交營業稅, 且汽油每公升課稅 3 元, 油價 32 元時, 廠商願意生產 9,000 公升
- 開徵汽油稅後, 供給線向上移動 3 元; 政府稅收為面積 T
- 以上假設課稅不影響願付價格與願售價格

以價制量



- 「以價制量」或「寓禁於徵」的目的: 課稅使消費量減少
- 但汽油需求彈性低, 稅率必須很高消費量才會大幅減少
- 美國的研究: 汽油的短期需求彈性約 0.034–0.077

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 健康福利捐: 菸稅率約 50% (目標: 使消費量減少)
- 你贊成課徵健康福利捐嗎?
 - 政府為何干預人民選擇?
 - 二手菸 (外部成本) — 「室內禁止抽菸」
 - 抽菸者「不知死活」?
 - 全民健保 (另一項外部成本)

「以稅制價」

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 台灣房價: 信義房價指數
- 為抑制房價上漲, 2016年實施房地合一課稅 (房屋買賣若獲利, capital gain 須課稅)
- 台灣的制度, 房子所有人須負擔地價稅與房屋稅
- 2016年地價稅與房屋稅率上漲 (主要針對豪宅與房東, 希望降低投資性房屋需求)

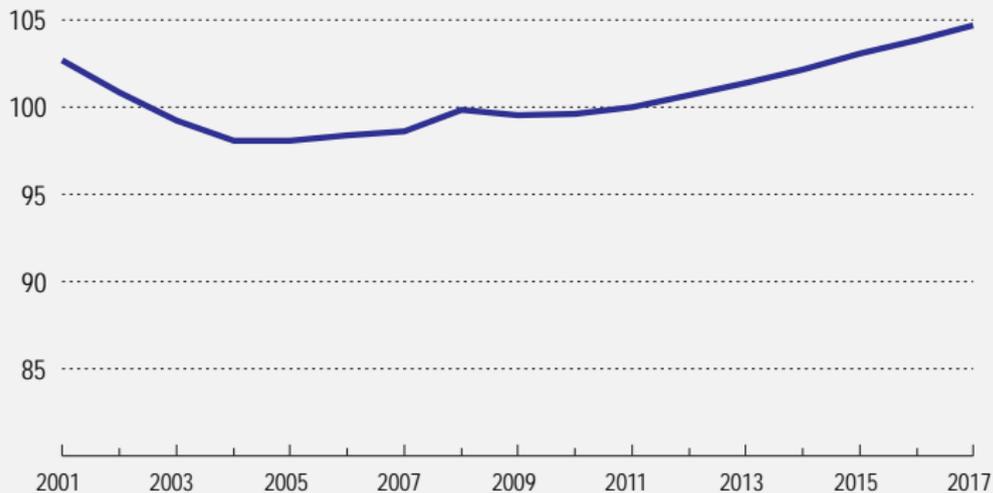
台北市房租指數

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用



- 地價稅率與房屋稅率影響房租收入淨稅率; 稅率上漲後, 房東與房客之負擔為何? (或者, 房租變動為何?)

課稅負擔

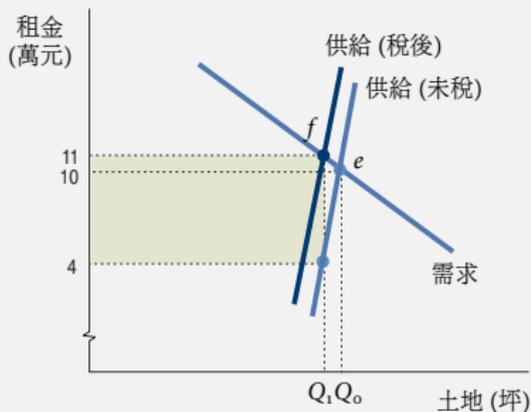
需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

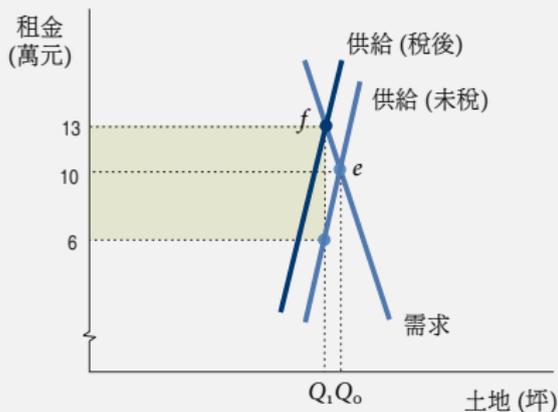
供給的價格彈性

彈性之應用

A. 供給彈性小



B. 供給彈性與需求彈性都小



- 課稅負擔: 以圖 A 為例
 消費者課稅負擔: $11 - 10 = 1$
 廠商課稅負擔 $10 - 4 = 6$
- 若需求彈性小 (如汽油), 消費者的課稅負擔大於供給者

房屋稅與地價稅

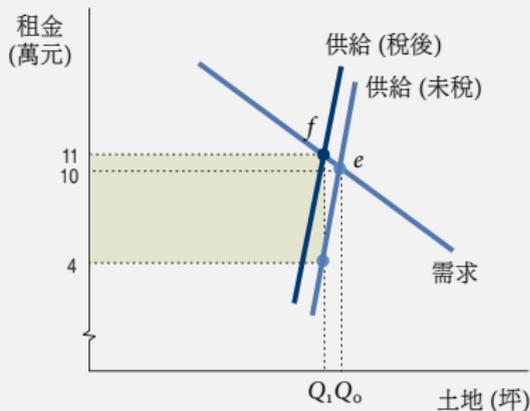
需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

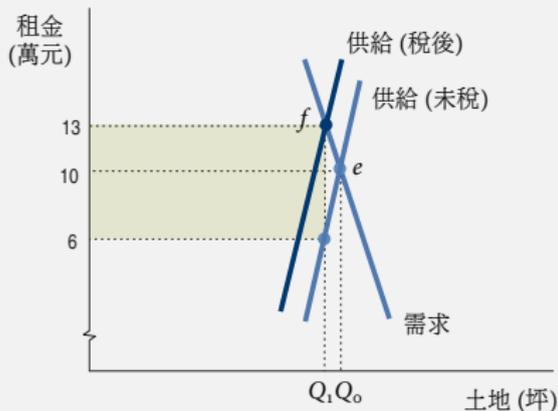
供給的價格彈性

彈性之應用

A. 供給彈性小



B. 供給彈性與需求彈性都小



- 若供給彈性相對較小, 房東之課稅負擔較高
- 房屋稅的痛 ... 逾5成包租公想漲租 (2016年調漲)

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 均衡價格上升, 交易量下降 (由10,000公升減為9,000公升)
- 廠商每公升汽油之收入減少 (由30元減為29元), 消費者之支出增加 (由30元上升為32元), 兩方共同負擔課稅
- 若政府將稅收全數移轉回民間部門, 課稅仍產生淨損失 (deadweight loss)

需求的價格彈性

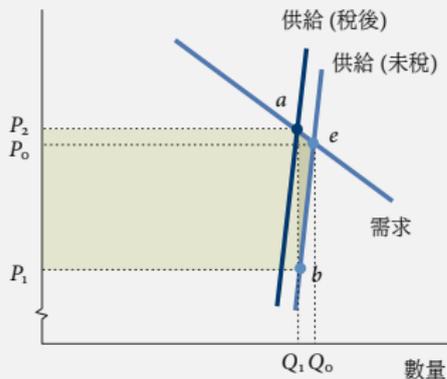
所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

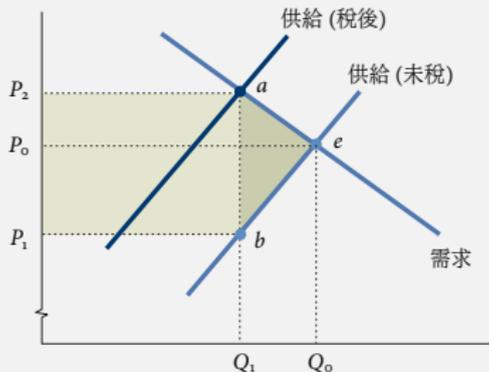
彈性之應用

彈性與淨損失

A. 供給彈性小, 淨損失小



B. 供給彈性大, 淨損失大



- 淨損失: Q_0 至 Q_1 之間的任一單位產品, 願付價格高於機會成本, 但未生產出來
- 若商品的供給彈性小, 課稅對均衡產量之影響較小
- 課稅之淨損失 ae 面積較小
- 因為均衡產量減少較少, 故政府稅收較多

「不勞而獲」

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 捷運開通之後, 地價上升, 租金也上升
- 但捷運是由納稅人出錢 (繳稅) 所興建, 地主是不勞而獲
- 若對土地或房租收入課稅, 地主的不勞而獲大部分將由政府收回

需求的價格彈性

所得彈性與交叉
彈性

供給的價格彈性

彈性之應用

- 土地是理想的課稅對象, 因為供給彈性小, 故稅收較多, 且淨損失小