

教案

教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 闡明負值外界效果的形成原因 ➤ 提出高氏定理的應用例子
主要名詞 及 概念之闡明	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 負值外界效果 negative externality ➤ 正值外界效果 positive externality ➤ 高氏定理 Coase Theorem
假設	所有學生都明白「財產權」這個課題
所需時間	兩節課 (共 80 分鐘)

活動項目	細節內容	所需時間
活動及宣佈	<ol style="list-style-type: none"> 1 簡略複習「財產權」及介紹「外界效果」的概念。 2 老師：現在我們來作個遊戲。首先，收拾你們的桌面，只需要留下一枝鉛筆及一塊橡皮擦。如果沒有鉛筆或橡皮擦的同學請舉手，老師可以借給你。 3 由於遊戲需要二人一組，請參照圖一安排座位。如果學生人數為單數，請邀請一位同學作老師的助手。 4 老師：你們要二人合為一組。單行的同學代表公司甲；雙行的同學代表公司乙。(詳情請參照圖一) 5 老師：我現在會向每組派發一張紀錄表。(紀錄表範本請參照圖二) 6 老師：代表公司甲的同學需要計算在問題紙上的 20 條數學題(老師應該選擇一些較複雜的數學題，使他們需要在紙上運算。例如：$23 \times 56 \dots$等。)每答對一題，你便可得一分，而作答時間只有三分鐘。你將會有以下物資幫助，包括： 7 不可以使用計算機或額外的草稿紙，亦不能在檯上書寫或與人交談。否則，你將獲得零分，而你鄰座的組員將會監察你。 <ol style="list-style-type: none"> 7.1 枝鉛筆 7.2 問題紙 7.3 5 張白紙[紙張大小請參考【工具】一欄] 8 老師：注意，你必須將答案寫在問題紙上的空格內，而運算 <input type="checkbox"/> 可以寫在分配給你們的 5 張白紙上。 9 派發問題紙給公司甲，並給他們 3 分鐘時間完成。 	<p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>

	10 老師：(三分鐘後，將問題的答案投影在影幕上)現在由公司乙檢查鄰座組員的答案，並將公司甲的收入(積分)填在紀錄表上。	5 分鐘
	11 老師：紀錄完成後，公司甲需要將那五張算草紙交給公司乙；公司乙則需要利用那 5 張紙摺成紙飛機。在三分鐘內，每完成 1 隻紙飛機，公司乙可獲得 2 分。可是，你們所摺的每隻飛機一定要和我手上這隻一模一樣(向同學展示你的飛機)的，並且要是純白色的。換言之，如果公司乙手上的紙張有鉛筆痕，你必須用橡皮擦擦掉它們，但不可撕去有筆跡的地方，否則，摺好的飛機就會比指定的細，你就不能得分。	5 分鐘
	12 分派 1 張 A4 紙給每一位公司乙及指導他們按程序摺飛機。(用 A4 紙示範，效果會較好。)	5 分鐘
	13 向學生展示一隻合格的飛機及三隻不合格的飛機範本。不合格的飛機範本包括：一隻有鉛筆痕在飛機內側，一隻有污漬(即是鉛筆痕並未完全擦掉)及一隻用了一張較細小的紙摺成的飛機。	5 分鐘
	14 老師：(三分鐘後)現在由公司甲幫公司乙點算有多少隻合格的飛機，並填在紀錄表上。	5 分鐘
	15 老師：這遊戲反映了一個社會上普遍的問題。公司甲代表處於上游的公司，將生產過程中的廢物掉在河裡；公司乙就像身處下游的公司，而其生產過程卻需要清潔的水源。因此，公司乙便要支付潔淨水源之成本，才能使用清潔的水源來生產。換言之，公司甲將「外在成本」加在公司乙身上。正因為公司甲和公司乙都沒有河流的監管權，也就是缺乏財產權，所以公司甲不用理會加在公司乙身上的「外在成本」，而傾向過量生產。從社會整體利益來看，公司甲在生產過程中已濫用了清潔的水源。經濟學者稱這亂拋廢物的行為為「負值外界效果」。假如公司甲仍然不用理會加在公司乙身上的「外在成本」，它將會持續濫用清潔水源(污染水源)，生產過量產品和製造負值外界效果。	5 分鐘

	<p>16 老師：在遊戲裡，誰製造了「負值外界效果」？(答案：公司甲。)甚麼是「外界效果」？(答案：在白紙上的鉛筆痕。)甚麼是公司乙需付的「外在成本」呢？(答案：擦去鉛筆痕所花的時間。)當公司甲在計算那些數學問題時，他們會否考慮公司乙的生產成本呢？(答案：不會，因為公司甲並不知道公司乙的存在，縱使知道，公司甲亦不會理會公司乙的成本和利潤。)那麼，我們到底有甚麼辦法令公司甲不單只考慮自己的生產成本，還會考慮附加在公司乙身上的「外在成本」呢？公司甲應否負責繳付使用紙張的費用？那麼公司乙又應否負責繳付呢？如果你認為應該由公司甲支付，那麼你是假設誰擁有白紙的產權呢？相反，如果公司乙需要負責費用，財產權又屬於誰呢？</p> <p>17 老師：現在，每一組公司甲和公司乙有五分鐘討論時間，研究支付費用的方法。你們可以選擇由誰負責支付使用白紙的費用。換言之，你們要決定誰擁有白紙的財產權。</p> <p>18 然後，遊戲將按各組已訂下的費用支付方法重新開始。上一回合用過的紙張必須完全收回，才可分發新的白紙，並使用另一組全新的二十條數學問題。</p> <p>19 在第二次的遊戲裡，老師應該觀察同學對這個「誘因機制」有什麼不同的反應。老師也應在心中選擇數位同學稍後分析他們如何受「誘因機制」影響而改變生產過程。(此處的「誘因機制」是指各組自定的費用支付方法。)老師應該選擇可能有以下特徵的公司甲：</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 將所有運算寫在同一張紙上； B. 只用 2-3 張白紙作運算； C. 1 張紙也沒有用，代表公司可能已選用另一種生產方法； D. 甚麼也不生產。 <p>20 三分鐘後，公司乙為公司甲核對運算答案及記錄成績。之後公司乙有三分鐘時間摺飛機。</p> <p>21 完成了第二輪遊戲後，老師可以詢問那些之前心裡已選定的公司甲。老師：(問其中一位公司甲)在第一次遊戲中，你答對了多少題運算呢？在第二次遊戲裡，你有否減少使用白紙作運算？而這行為有否影響你答對的題數呢？你為何要改變用紙數量呢？白紙的費用由你抑或公司乙負責支付？</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>
--	---	---

	<p>22 老師：由於公司甲現在已把使用白紙的成本「內在化」，以致有些同學改變了他們的生產過程，因而少用了寶貴的資源(白紙)。無論是公司甲負責支付使用白紙的費用，抑或是因為少用白紙而獲得補償，他們已經將加在公司乙身上的「外在成本」(擦掉筆痕所需的時間)完全「內在化」了。</p> <p>23 吩咐每組同學計算他們在兩次遊戲中的總產出，並填在紀錄紙上。</p> <p>24 老師：哪一組在第二個回合的產出較多？</p> <p>25 老師：在第一個回合，數學答案被過量地生產是由於部份生產成本移至生產紙飛機的成本上，所以數學答案的生產成本被低估了，紙飛機的產量便過少。而在第二次遊戲裡，當「外在成本」「內在化」後，外界效果將被修正。因此，當公司甲需考慮使用資源的外在成本時，兩種貨品(數學答案及紙飛機)將會較有效地生產。因為若公司乙擁有白紙的財產權，公司甲便要支付用紙費用。若公司甲擁有白紙的產權，那麼公司甲在使用白紙時便會失去補償。由此可見，資源可以更有效地分配，沒有貨品是生產過量或過少，而公司甲和公司乙也因為總產出的增加而獲得更高的分數。</p> <p>26 根據高氏定理，無論誰擁有財產權，只要內在化外界效果及交易成本足夠低，資源便能有效地分配。老師可以問學生公司甲和公司乙的交易成本是否過高或過低？然後，告訴學生若他們只是行業內唯一的公司，交易成本及議價成本均會受到的影響。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>
<p>所需工具</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 一些鉛筆及橡皮擦(預備有學生沒有工具) ➢ 白紙--將一張 A4 紙切成八小份，而數量則根據班的大小決定，但要肯定每一位公司甲都有五張 ➢ 兩張透明膠片 – 在膠片上複印 2 組數學問題 ➢ 一部投影機 	
<p>定義</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 外界效果 – 是社會成本和私人成本發生分歧的原因。外界效果可以是成本，也可以是收益。 ➢ 負值外界效果 – 行動者不會考慮的不利因素，也因而沒有影響其決定，但最後卻形成對社會有害的結果。這顯示了私人成本和社會成本的分歧。 ➢ 正值外界效果 – 行動者不會考慮的有利因素，因而也沒有影響其決定，但最後卻形成對社會有益的结果。這顯示了私人成本和社會成本的分歧。 ➢ 高氏定理 – 指出如果有明確及特殊的產權界定，而交易成本是零，將會 <ol style="list-style-type: none"> 1. 因為沒有外界效果的問題，資源分配定必有效率 	

	2. 無論誰擁有產權，資源分配的結果也會一樣	
練習題	1. 甚麼是外界效果呢？ 2. 請舉出一些負值外界效果和正值外界效果的例子。 3. 甚麼是高氏定理的定義？	
此實驗可有的變化	多設一些練習題目	
參考書目	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 此實驗： <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hoyt, Gail M., Patricia L. Ryan, and Robert G. Houston, Jr., Spring 1999, The Paper River: A Demonstration of Externalities and Coases Theorem, <i>Journal of Economic Education</i>, vol. 30(2), pp. 141-147. ➤ 主要名詞定義： <ul style="list-style-type: none"> ➤ 高級經濟學(第一冊)，胡孝繩，易通出版社 ➤ Leung, M. P., 1989, Hong Kong Advanced Level Examination Microeconomics: Hung Fung Book Co.Ltd. ➤ Kwok, W. K. and Chan, C. M., 1994, A-Level Microeconomics: Golden Crown Publication. ➤ Lam, P. L., 1989, Advanced Level Microeconomics: Illustrations Macmillan Publishers (HK) Ltd 	

附錄 給予老師的資料

圖一 課室位置安排

圖二 記錄表

表一 數學問題紙 (組一)

表二 數學問題紙 (組二)