

### 教案

課題	供應曲線及其移動因素
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 學習在"完全競爭"的假設下，由生產函數建立出供應曲線。</li> <li>➤ 了解不同因素如何移動供應線。</li> </ul>
主要名詞 及 概念之闡明	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 利潤極大化</li> <li>➤ 生產函數</li> <li>➤ 銷售收入</li> <li>➤ 生產成本</li> <li>➤ 供應曲線</li> <li>➤ 供應表</li> </ul>
同學要有的 基礎知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 已學會生產函數</li> <li>➤ 對繪折線圖有一定認識</li> </ul>
所需時間	兩節課 (共 80 分鐘)

活動項目	細節內容	所需時間
活動前的宣佈	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師：首先，讓我們重溫一下「生產函數」。(向學生展示圖1和圖2) 很多時，在短期內我們只能改變工人數量去影響生產數量。</li> <li>2. 老師解釋 K(資產)及 A(生產技術)。</li> <li>3. 老師：供應者只考慮利潤，換言之，供應者希望選擇一定的供應量以極大化他/她的利潤。提供了價格和供應量後，我們就能計算出銷售收入： 銷售收入 = 價格 x 供應量</li> <li>4. 老師：利潤會受到生產技術及投入因素之價格限制。因此，供應者在生產一定數量的產品時，亦要決定運用多少投入因素。</li> <li>5. 老師：現在讓我們來作供應者，模仿一下他們怎樣選擇供應量；又看看在什麼情況下，供應曲線會移動。</li> <li>6. 老師：假設我們是供應者，面對載於表格 1 內的生產計劃表。(向學生展示個案 A 第三頁)</li> <li>7. 老師：生產需要「資產」(K)和「工人」(L)。(在黑板上繪畫出以下圖樣)</li> </ol> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <pre> graph LR     K[資產(K)] --&gt; PF[生產函數]     L[工人(L)] --&gt; PF     PF --&gt; O[出產]             </pre> </div>	<p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>

	<p>集合資產和工人作投入因素，透過中間格子內的生產函數，我們就可製造一定數量的出產。要注意，出產量也受生產技術水平(A)影響。</p> <p>8. 老師：生產成本的計算是：</p> $\text{生產成本} = \text{工資}(w) \times \text{工人數量}(L) + \text{資產價格}(r) \times \text{資產數量}(K)$ <p>9. 老師：若果資產數量(K)、生產技術水平(A)、工資(w)及資產價格(r)已定，而產品價格是 3，我們就可輕易地計算出〔向學生展示個案 A 第三頁〕第二行空格的數值：</p> $\begin{aligned} \text{銷售收入} &= 3 \\ \text{生產成本} &= 1 \\ \Rightarrow \text{利潤} &= \$2 \end{aligned}$ <p>故此，如果產品價格是 3，而我們供應 1 個單位的產品，我們就會得到\$2 利潤。但是，究竟哪個生產數量才是最好的選擇？</p> <p>10. 老師：現在讓我們看看個案 A 第三頁的第三行，我們可計算出：</p> $\begin{aligned} \text{銷售收入} &= 4.5 \\ \text{生產成本} &= 2 \\ \Rightarrow \text{利潤} &= \$2.5 \end{aligned}$ <p>換言之，如果產品價格是 3，而我們供應 1.5 個單位的產品，我們就會得到\$2.5 利潤。</p> <p>11. 老師：現在看看圖表內的第十一行，我們可計算出：</p> $\begin{aligned} \text{銷售收入} &= 9.6 \\ \text{生產成本} &= 10 \\ \Rightarrow \text{利潤} &= -\$0.4 \end{aligned}$ <p>亦即表示，如果產品價格是 3，而我們供應 3.2 個單位的產品，我們就會得到 -\$0.4 利潤。</p> <p>12. 老師：若我們不斷計算各產量的銷售收入、生產成本和所賺取的利潤，我們就可發現在產品價格是 3 的情況下，僱用 2 個工人去生產及供應 1.5 個單位的產品，會帶給我們最多利潤。</p> <p>13. 老師：現在，我會讓你們各組完成餘下的計算工作，以及要你們在不同的產品價格下，找出一個最佳的產量。</p> <p>14. 老師：換言之，你們要計算出表內空格中遺漏了的數值，然後將所有結果填於結論表中作總結。完成後，請你們各組將結果用折線圖樣式表達出來，畫在高影片上。(將同學分作六組，然後將個案 A、表 1、方格紙、高影片及水筆，分發給每一組。)</p> <p>15. 當每組同學也完成了個案 A 的計算和繪圖後，再</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>
--	---	-------------------------

	<p>向每組派發另一個案—其中一個個案 B，又請他們完成計算工作，並將個案 B 的折線圖，畫在計算個案 A 時用的同一張高影片上。</p> <p>16.總括而言，</p> <p>組別一及四：計算及比較個案 A 和個案 B1</p> <p>組別二及五：計算及比較個案 A 和個案 B2</p> <p>組別三及六：計算及比較個案 A 和個案 B3</p> <p>17.請計算相同個案的組別，一起討論供應曲線移動之原因</p>	5 分鐘
匯報及討論	<p>1 各組同學匯報—</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 組別一及四合作解釋，在他們的個案中，供應線為何會移動。</li> <li>➢ 組別二及五合作解釋，在他們的個案中，供應線為何會移動。</li> <li>➢ 組別三及六合作解釋，在他們的個案中，供應線為何會移動。</li> </ul> <p>2 老師講解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 向同學展示供應線的基本型狀(展示圖3)： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 由左至右向上傾斜</li> <li>■ 在某個價格或以下，將不會有任何供應</li> <li>■ 供應曲線不一定是直線</li> </ul> </li> <li>➢ 用表一總結學生的匯報</li> </ul> <p>3 老師帶領學生討論以下問題：</p> <p>3.1 你能否想到其他會移動供應曲線的因素？</p> <p>3.2 你願意以什麼價錢增加生產技術？</p> <p>3.3 你願意以什麼價錢增加資產？</p> <p>3.4 若資產成本並不等於零，將會如何影響供應曲線？</p> <p>3.5 最理想的資本投入數量是多少？</p>	<p>2 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>
老師的角色	<p>1 帶領學生討論</p> <p>2 總結學生匯報</p>	
所需工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 高影片—每組一張</li> <li>➢ 高影片顏色筆—每組三種顏色筆</li> <li>➢ 附件一及二的個案及圖表</li> <li>➢ 高影機</li> </ul>	
定義	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 供應曲線：是指以圖表的方法表達個別供應表</li> <li>➢ 供應表：是一個表格顯示在某一段時間內，某物品的供應量和價格的關係 (假設其他因數不變)</li> <li>➢ 生產函數：「形容投入因素與產出的關係」(Wong, 1999. P.191).</li> <li>➢ 利潤：是總收入和總成本的淨差額</li> <li>➢ 生產成本：是指公司在生產過程中，所有投入因素費用之總和 (Parkin, 1996. P.977).</li> </ul>	

	<p>➤ 銷售收入：是貨品價格與貨品出售數量之 (Varian, 1999:269)</p>															
家課	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供應曲線可顯示什麼關係?</li> <li>2. 若其他東西不變，生產技術水平(A)的提升會令供應曲線向左移。(這句子是對還是錯?)</li> <li>3. 若其他東西不變，資產數量(K)減少會令供應曲線向____移。這是因為_____</li> <li>4. 若其他東西不變，工人工資(w)上升會令供應曲線向左移。(這句子是對還是錯?)</li> <li>5. 配對題</li> </ol> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Profit maximization</td> <td style="width: 50%;">供應表</td> </tr> <tr> <td>Production function</td> <td>利潤極大化</td> </tr> <tr> <td>Sales revenue</td> <td>供應量</td> </tr> <tr> <td>Cost</td> <td>供應曲線</td> </tr> <tr> <td>Supply curve</td> <td>生產成本</td> </tr> <tr> <td>Supply schedule</td> <td>銷售收入</td> </tr> <tr> <td>Quantity supplied</td> <td>生產函數</td> </tr> </table>	Profit maximization	供應表	Production function	利潤極大化	Sales revenue	供應量	Cost	供應曲線	Supply curve	生產成本	Supply schedule	銷售收入	Quantity supplied	生產函數	
Profit maximization	供應表															
Production function	利潤極大化															
Sales revenue	供應量															
Cost	供應曲線															
Supply curve	生產成本															
Supply schedule	銷售收入															
Quantity supplied	生產函數															
此實驗可有的變化	<p>➤ 產品價格可隨著產品供應量而轉變，這正是貨物市場壟斷的情況。</p> <p>➤ 投入因素之價格可隨著投入因素之供應量而轉變，這正是投入因素市場壟斷的情況。</p>															
參考書目	<p>Li, W., S., 1997. <i>New Introductory Economics</i> 1 2<sup>nd</sup> ed. HK: Longman Asia Ltd.</p> <p>Parkin, M., 1996. <i>Economics</i> 3<sup>rd</sup> rd. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.</p> <p>Varian, H., R., 1999 <i>Intermediate Microeconomics – A Modern Approach</i>. USA: W. W. Norton &amp; Company, Inc.</p> <p>Wong, Y. C., 1999. <i>Understanding Microeconomics</i> 1 2<sup>nd</sup> ed. HK: Pilot Publishers Services Ltd.</p> <p>王文彬，陳陶，1999 • 經濟學探究 • 香港：導師出版社。</p>															

1. 個案 A (5 頁) – 基本個案 (每組各一套)
2. 個案 B1 (5 頁) –  $\Delta K$  (其中兩組各一套)
3. 個案 B2 (5 頁) –  $\Delta A$  (其中兩組各一套)
4. 個案 B3 (5 頁) –  $\Delta w$  (其中兩組各一套)
5. 供應表 – 讓同學繪畫他們的供應曲線 (每組各一張)
6. 方格紙 (每組各一張)
7. 家課 (各同學一份)

## 附錄 II – 給予老師的資料

1. 圖 1 及圖 2 – 總生產曲線圖
2. 圖 3 – 供應曲線圖
3. 表一 – 學生匯報總結
4. 個案 A (5 頁) – 基本個案 (附答案)
5. 個案 B1 (5 頁) –  $\Delta K$  (附答案)
6. 個案 B2 (5 頁) –  $\Delta A$  (附答案)
7. 個案 B3 (5 頁) –  $\Delta w$  (附答案)
8. 供應表答案
9. 家課答案