附錄 1:

根據 (54) 式可得 α^2 的係數為:

$$4\{1+\frac{6(a-1)(5a-6)}{[a(9+\gamma)-10]^2}-\frac{36(a-1)^2}{[a(9+\gamma)-8]^2}-\frac{36a^2}{[a(9+\gamma)-2]^2}\}$$

若 α^2 的係數大於零，則 (54) 式為上凹拋物線的 α 函數，即表示當市場規模（α）夠大下，[註31](54) 式大於零，故我們將上式通分並整理可改寫為:

$$\frac{4(20146+D_1+D_2+D_3)}{(a\gamma+9a\text{-}10)^2(a\gamma+9a\text{-}8)^2(a\gamma+9a\text{-}2)^2}>0$$

其中:

$$D_1 \equiv 8a^4(9+\gamma)^2[3429+\gamma(1371+79\gamma)]-8a^3(9+\gamma)[29739+7\gamma(1467+86\gamma)]>0$$
$$D_2 \equiv a^6(9+\gamma)^4[39+\gamma(18+\gamma)]-2a^5(9+\gamma)^3[813+\gamma(357+20\gamma)]$$
$$D_3 \equiv 64a^2[17166+\gamma(4848+281\gamma)]-128a(2112+245\gamma)$$

由於分母部分皆為完全平方必大於零，故我們接著討論分子部分，D_1 大於零成立的原因是因為 $a(9+\gamma)$ 大於 10，[註32]因此：

$$\begin{aligned} & 8a^4(9+\gamma)^2[3429+\gamma(1371+79\gamma)] \\ > \ & 8a^3(9+\gamma)[34290+\gamma(13710+790\gamma)] \\ > \ & 8a^3(9+\gamma)[29739+7\gamma(1467+86\gamma)] \end{aligned}$$

而當 $a>a_1$ 時，$D_2>0$，且當 $a>a_2$ 時，$D_3>0$，[註33]故可知當 $a>a_1$ 時，$D_2>0$ 且 $D_3>0$，即表示分子部份必定大於零，若我們令 $4(20146+D_1+D_2+D_3)$ 為零，可得出一臨界值 a_γ，由於 $4(20146+D_1+D_2+D_3)>(D_1+D_2+D_3)$，所以 $a_\gamma<a_1$，故當 $a>a_\gamma$ 且市場規模（α）夠大下，$\partial(G-G_{FDI})/\partial\gamma>0$。

附錄 2:

[註31] 由於市場的反需求函數為 $p=\alpha-(x+y)$，因此 α 可視為市場規模大小的參考指標。

[註32] 詳見附註 7。

[註33] 令 D_2、D_3 為零時，可分別得到 a_1 與 a_2，其中 $a_1=2(813+357\gamma+20\gamma^2)/[(9+\gamma)(39+18\gamma+\gamma^2)], a_2=2(2112+245\gamma)/(17166+4848\gamma+281\gamma^2)$ 且 $a_1>a_2$。

$$F_1 \equiv \frac{144(9+\gamma)[c(3a-2)-2\alpha(a-1)]^2}{[a(9+\gamma)\text{-}10]^2[a(9+\gamma)-8]^2} + \frac{288(9+\gamma)[c(3a-2)-2\alpha(a-1)]^2}{[a(9+\gamma)\text{-}10]^3[a(9+\gamma)-8]}$$

$$F_2 \equiv \frac{288(3c-2\alpha)[(3a-2)c-2\alpha(a-1)]}{[a(9+\gamma)\text{-}10]^2[a(9+\gamma)-8]} + \frac{\{288[c(\gamma-3)-\alpha(\gamma+1)][c(a(\gamma-3)-2)-\alpha(a+a\gamma-2)]\}}{\{[a(9+\gamma)-10]^2[a(9+\gamma)-2]\}}$$

$$F_3 \equiv \frac{144(9+\gamma)\{c[a(\gamma-3)-2]-\alpha(a+a\gamma-2)\}^2}{[a(9+\gamma)\text{-}10]^2[a(9+\gamma)-2]^2} + \frac{144(9+\gamma)\{c[a(\gamma-3)-2]-\alpha(a+a\gamma-2)\}^2}{[a(9+\gamma)\text{-}10]^3[a(9+\gamma)-2]}$$

$$F_4 \equiv \frac{2a\{27c^2(3-\gamma)[a(9+\gamma)-10]-2\alpha^2[204-64\gamma+7a(\gamma-3)(9+\gamma)]+6c\alpha[138-68\gamma+a(9+\gamma)(7\gamma-15)]\}}{[a(9+\gamma)\text{-}10]^2}$$

$$F_5 \equiv \frac{2a(9+\gamma)\{6c\alpha[108-48\gamma-a^2(9+\gamma)(7\gamma-15)+4a(34\gamma-69)]}{[a(9+\gamma)-10]^3}$$

$$F_6 \equiv \frac{2a(9+\gamma)\{9c^2\{4(a\gamma-9)+3a(\gamma-3)[a(9+\gamma)-20]\}+2\alpha^2\{72\gamma-212+a[408-128\gamma+7a(\gamma-3)(9+\gamma)]\}\}}{[a(9+\gamma)-10]^3}$$

$$F_7 \equiv \frac{9c^2\{\{4(4\gamma-9)+3a(\gamma-3)[a(9+\gamma)-20]\}-2\alpha^2\{72\gamma-212+a[404-218\gamma+7a(\gamma-3)(9+\gamma)]\}\}}{[a(9+\gamma)-10]^2}$$

$$F_8 = \frac{9c^2\{6c\alpha\{12(4\gamma-9)+a[276-136\gamma+a(9+\gamma)(7\gamma-15)]\}\}}{[a(9+\gamma)-10]^2}$$

附錄 3:

根據 (55) 式可得 α^2 的係數為:

$$\frac{2}{9}\{\gamma-5+\frac{60(a-1)(5a-6)}{a[a(9+\gamma)-10]^2}+\frac{36-30a^2}{a[a(9+\gamma)-10]}-\frac{288(a-1)^2}{a[a(9+\gamma)-8]^2}+\frac{36(a-1)(a+1)}{a[a(9+\gamma)-8]}-\frac{72a}{[a(9+\gamma)-2]^2}+\frac{36a}{a(9+\gamma)-2}\}$$

若 α^2 的係數大於零，則 (54) 式為上凹拋物線的 α 函數，即表示當市場規模（α）夠大下，(55) 式將大於零，故我們將上式通分並整理可改寫為:

$$\frac{G_1+G_2+G_3+G_4}{9(a\gamma+9\text{a}\text{-}10)^2(a\gamma+9\text{a}\text{-}8)^2(a\gamma+9a\text{-}2)^2} > 0$$

其中:

$$G_1 \equiv 4a^3(9+\gamma)^2\{a(9+\gamma)[\gamma(611+158\gamma)-525]-[\gamma(4468+1204\gamma)-5352]\}$$

$$G_2 \equiv a\{a(9+\gamma)[\gamma(64592+17984\gamma)-139056]+\gamma(110080+31360\gamma)-551040\}$$

$$G_3 \equiv a^5(9+\gamma)^4[a(9+\gamma)-40][\gamma(4+\gamma)-3]$$

$$G_4 \equiv 11\gamma-61$$

由於分母部分皆為完全平方必大於零，故我們接著討論分子部分，在 $a(9+\gamma)$ 大於

10 之下，當 $\gamma = 1.5143$ 時，$G_1 > 0$，且當 $\gamma = 0.7238$ 時，$G_2 > 0$，而當 $\gamma = 0.6458$ 時，G_3 愈易大於零，[註34]最後當 $\gamma > 61/11$ 時，$G_4 > 0$，因此當市場規模夠大下，γ 越大，$\partial(G - G_{FDI})/\partial a$ 愈易大於零；反之，$\partial(G - G_{FDI})/\partial a$ 愈易小於零。

國立政治大學 National Chengchi University

[註34] 由於 $a(9+\gamma)[\gamma(611+158\gamma)-525] > [\gamma(4468+1204\gamma)-5352]$，令 $\gamma(611+158\gamma)-525$ 為零時，可得到 $\gamma = 1.5143$;同樣地，由於 $a(9+\gamma)[\gamma(64592+17984\gamma)-139056] > \gamma(110080+31360\gamma)-551040$，令 $\gamma(64592+17984\gamma)-139056$ 為零時，可得到 $\gamma = 0.7238$，而令 $\gamma(4+\gamma)-3$ 為零時，可得到 $\gamma = 0.6458$。