

智慧型手機軟體市集之賽局策略

李永銘 劉家蓁 吳淑芬
yml@mail.nctu.edu.tw ivyccliu@gmail.com covinwu@gmail.com

摘要

隨著智慧型手機的普及還有 iPhone 推出 App Store 軟體市集的成功事蹟，證明手機線上軟體市集商業模式的可行性。使得各大品牌製造商、OS 供應商及電信營運商都看到手機應用軟體的軟實力與前景而接二連三進入行動應用市集平台的商業模式，高附加價值的軟體市集成為各家爭鳴之地，軟體市集將成為影響手機廠商收益的關鍵因素。

本研究嘗試以賽局理論建構軟體市場龍頭 iPhone 與傳統手機業龍頭 Nokia 進入軟體市集的相互影響狀況，利用賽局模型來探討二者之間的競爭策略

關鍵詞：軟體市集、賽局理論、智慧型手機、納許平衡。

1. 前言

根據市調機構 Gartner 的調查，2009 年的行動應用程式營收為 42 億美元，而 App Store 執行長賈伯斯與華爾街日報都曾於 2010 年表示，手機軟體將超過十億美元，全球的下載量將達到 45 億次，這些數字都顯示著軟體市集的日漸重要性。除了開啟軟體市集盛世的 Apple 外，全球手機各大廠商如：Sony，Nokia，Samsung... 都紛紛加入搶攻軟體市集，甚至擴大到電信業者，手機業者，程式開發者以及內容提

供者，都想搶攻這塊市場大餅，手機應用軟體影響消費者手機購買的決定，更間接影響手機製造商的業績，似乎宣告手機業者的戰場將從傳統硬體的競技場延伸到手機軟體市集，誰能提供消費者更好軟體服務平台，誰就將會是未來手機市場上的贏家。

傳統上，手機硬體廠商要建構出功能規格，價格，外型等因素來吸引消費者，Nokia 成立 143 年，企業的使命為「發展人性化科技的極致展現」並以達成：「聯繫全人類」為願景，累積全球銷售約 10 億用戶，推出符合不同使用者需求的創新產品，居於全球手機龍頭的地位。Nokia 更在 2009 年八月底，宣示了要從一家硬體公司成為軟體服務公司，創立 OVI Store 來加入軟體市集的賽局。

軟體市集由 Apple 的 App Store 引起消費者，開發者的熱烈迴響，更讓 iPhone 手機的銷售快速成長，引起市場上的共鳴，硬體的銷售量也回饋到 App Store 下載次數，營收的成長，正如魚幫忙水，水幫魚的雙向正面循環，再加上 App Store 亦可以

延伸到 Apple 所有相關產品，在新新人類一代的消費者中口耳相傳引起的網路效應 (network efforts) 下，嚴然成為新世代消費者選購智慧型手機的新寵兒。

目前手機業者霸主 Nokia 夾帶著龐大消費群的支持以及已建立的品牌信任度，雖然在軟體市集中起步晚了 Apple 一年，但手機硬體功能卻遠遠勝於 Apple 以及其他手機廠商之外，Nokia 手機各式各樣的機種可以滿足不同的族群，以這些條件做為挑戰軟體市集的基石，其實力也不容小闕，也許接下來各式各樣的軟體會如雨後春筍般出現在你我的眼前，但 Apple 與 Nokia 必然會是這個戰役重要的選手。

2. 背景說明

2.1 Apple 公司

蘋果公司 (Apple Inc., NASDAQ: AAPL, LSE: ACP)，原稱蘋果電腦公司 (Apple Computer, Inc.) 總部位於美國加利福尼亞的庫比提諾，核心業務是電子科技產品，目前全球電腦市場佔有率為 7.96%。蘋果的 Apple II 於 1970 年代助長了個人電腦革命，其後的 Macintosh 接力於 1980 年代持續發展。最知名的產品是其出品的 Apple II、Macintosh 電腦、iPod 音樂播放器、iTunes 商店、iPhone 手機和 iPad 平板電腦等。它在高科技企業中以創新而聞名。

Apple 執行長史提夫·賈伯斯在 2007

年 1 月 9 日舉行的 Macworld 宣布推出第一款的 iPhone 2G，並且在 2007 年 6 月 29 日在美國上市。iPhone 是結合照相手機、個人數位助理、媒體播放器以及無線通訊裝置的掌上裝置，目前有四代的 iPhone 的基本介紹列示如下：

iPhone 世代	螢幕	相機	重量	售價	其他功能
2G (2007/1/9)	3.5 吋	200 萬	135g	\$499	iPod、iTunes 與 H.264 Wi-Fi、Bluetooth 2.0
3G (2008/6/8)	3.5 吋	200 萬	133g	8G→\$199 16G→\$299	內建 AGPS 全球衛星定位系統 多點觸控式螢幕 (Multi-touch) 介面 手指捲動、高速滑動、拖放、點擊、雙點擊、移動和縮放功能
3GS (2009/6/8)	3.5 吋	320 萬	135g	16G→\$199 32G→\$299	聲控、影片拍攝、影片剪輯 Compass 數位指南針
4G (2010/6/7)	3.5 吋	500 萬	137g	16G→\$199 32G→\$299	內建 WiFi 變久的待機時間 前方視訊鏡頭

(VGA)

新增三軸陀螺儀

表 1 iPhone 基本介紹表

2.2 Nokia 公司

Nokia 身為全球行動通訊產業的領導廠商，承諾致力於連結人們之間的關係。透過創新以及多元的方式來建立人與人之間的關聯，同時，以先進的行動科技與個人化的服務，來使人們更加貼近其所重視的人事物。

現今，每一天都有超過 12 億人口透過 Nokia 的產品來聯繫彼此 - 從功能手機到高階智慧型手機或是高效能類電腦手機。諾基亞利用創新的 Ovi (www.ovi.com) 來整合手機與各項服務，如音樂、地圖、應用程式、郵件等等。也透過 NAVTEQ 圖資，提供完整的電子地圖資訊與導航。

2010 年 Ovi 商店達到了每日 300 萬應用下載量，此項里程碑紀錄的達成，得益於全球整體需求的增長，以及近日諾基亞嶄新 Symbian 智慧型手機系列的使用介面所帶來更佳的使用者經驗和提供更多熱門應用程式及遊戲的更新。2010 年內，諾基亞論壇擁有超過 40 萬個開發商的加入，其中 92 家開發商更得到百萬次的應用程式下載次數。

Qt 軟體開發套件共計獲得了 150 萬次下載。開發商們認識到，諾基亞 Qt 軟體開發套件可以提高手機應用程式的開發速度及效率，包括智慧型手機 Nokia N8、Nokia C7、Nokia C6-01，以及最近發佈的 Nokia E7。2010 年 10 月，諾基亞策略性的宣佈 Qt 將作為唯一的應用程式開發框架，簡化 Symbian 平台與未來基於 MeeGo 作業系統的應用程式開發流程。關於開發商們對於 Qt 開發框架的見解與分享：Forum.Nokia.com。

可在 Ovi 商店下載受歡迎又有創意的最新 Symbian 智慧型手機應用程式：

Swype	用手指或手寫筆連續不斷的滑過鍵盤輸入內容，讓使用者能夠更快，更容易打字。
NHL GameCenter™ Premium	透過廣播電台直播收聽您最喜愛的曲棍球隊現況，搜尋統計分數和成績，或著收看重點回顧畫面。
WhatsApp Messenger	一個使用 3G 或 WiFi 就可以與朋友和家人透過智慧型手機發送免費訊息的應用程式，包括發送和接收信息，圖片，音訊記錄和視訊信息，都不需任何費用。

表 2 Ovi 商店應用程式表

從 2010 年第三季諾基亞推出 Symbian^3 智慧手機 Nokia N8 以來，Q Torch 成為全球下載量第一的免費應用程式，這是印度 CellApp Technology 推出的

一款能夠將手機變為手電筒的多功能應用程式（該應用也同時位居歐洲，印度和東南亞、太平洋地區的下載量前三名）；Angry Birds 則是全球下載量第一的付費應用程式，它是芬蘭 Rovio Mobile 推出的一款極為成功的闖關遊戲（同時位居北美、東南亞、太平洋地區和歐洲下載量前三名）；全球最受歡迎的下載量排名第三的應用程式是 Need for Speed Shift HD，由美國 Electronic Arts 公司推出，是一款刺激的賽車遊戲（同時位居中南美、東南亞及太平洋地區下載量的前三名）。

IDC 行動裝置與消費者介接副總裁 Scott Ellison 表示：「Ovi 商店每年超過 10 億次下載量的快速成長證明了諾基亞在服務事業的規模和影響力均扮演著領導者的角色。隨著諾基亞給予 Qt 平台更大關注並不斷完善開發商生態系統，諾基亞的開發商數量必將持續的增長，同時也為開發夥伴們帶來了全球性、廣大的收益。」

BLStream 執行長，Crazy Hamster 遊戲的開發者 Anton Gauffin 表示：「在沒有任何促銷形式與市場行銷投入的條件下，短短幾周內我們在 Ovi 商店的下載量就達到了 20 萬次，速度超越了我們在蘋果 App Store 的紀錄。在 Ovi 商店裡看到的成長都讓我們非常驚喜，它正在超越我們在蘋果 App Store 的表現，儘管我們在那裡的時間更長。」

諾基亞服務執行副總裁 Tero Ojanperä

表示：「Ovi 商店正運行在一個強勁有力的軌道上，持續增長的合作夥伴不斷開發出的新應用程式和新遊戲，以及每天超過 25 萬的 Ovi 新註冊用戶，都為它的發展提供了源源不斷的動力。從 2010 年 9 月份至 2010 年 11 月份，Ovi 商店的當日下載量已經由兩百萬增長到了三百萬。我們相信這仍會持續不斷的提高，因為我們的新款 Symbian 智慧型手機已經開始於全球上市。」

透過把諾基亞 Ovi 服務與設計巧妙的諾基亞手機相結合，諾基亞為廣大用戶提供了一種獨特而豐富的行動生活方式。每天有超過 25 萬新用戶註冊 Ovi，與分佈在全球幾乎每一個國家共超過 1.65 億的用戶一起體驗諾基亞的服務。Ovi 提供深入人們生活的服務：一個擁有持續快速成長的應用程式商店，為人們提供最便捷的流行應用程式與遊戲下載服務；提供世界上最好的地圖；以及數以百萬的音樂；以及強大的資訊服務功能，讓人們與對他們來說最重要的人緊密相聯。一款叫做 Ovi Life Tools 的服務將整合健康、教育以及農業資訊發送給中國偏遠地區、印度、印尼和尼日利亞的人們。此外，Ovi 信箱提供廣泛使用者在沒有電腦使用環境下一個絕佳選擇以及印度 Yes Bank 合作的一個手機銀行服務 Nokia Money 也已經推出。

Nokia 使命是「發展人性化科技的極致展現」(We take a very human approach to technology)以達成：「聯繫全人類」(A

world where everyone can be connected)的願景。

3. 參數與假設說明

由以上對兩家公司及其銷售手機的介紹，我們可以了解到 Nokia 雖然目前仍是手機業者的第一大供應商，但是 Apple 在軟體市集 App Store 的經營成功讓 Nokia 感到很大的壓力，雖然 Nokia 也試圖想推出自家的軟體市集 OVI Store，但目前仍未能完全看出成效，為此我們針對 Apple 與 Nokia 兩家手機業者進入軟體市集的競爭賽局設計以下的假設與參數以進行分析。

3.1 大環境參數

假設市場上目前預計提供軟體市集服務的手機廠商只有兩家 Apple & Nokia，且傳統手機使用者有可能轉用智慧手機使用 App Store 的比例為 δ ($0 \leq \delta \leq 1$)，轉用 Nokia 手機使用 OVI Store 的比例則為 $(1-\delta)$ 。另假設現行自由市場中，未使用軟體市集，亦即為仍使用傳統手機的內建功能但有預計要轉換手機使用軟體市集的總銷售額為 π_t ，那麼 Apple 因為提供軟體市集線上下載服務而獲取額外的銷售額則為 $\delta * \pi_t$ ，Nokia 則為 $(1-\delta) * \pi_t$ 。

簡略說明大環境的參數設定如下：

π_t	傳統手機轉換使用軟體市集的總額
δ	傳統手機使用者轉為 App Store 的比例， $0 \leq \delta \leq 1$

$\delta * \pi_t$	從傳統手機轉移至 A 公司軟體商店服務的銷售額
$1-\delta$	傳統手機使用者轉為 OVI Store 的比例， $0 \leq \delta \leq 1$
$(1-\delta) * \pi_t$	從傳統手機轉移至 N 公司軟體商店服務的銷售額

3.2 競爭者一：Apple (簡稱 A 公司)

A 公司因為其手機功能與自身品牌而達成的銷售總額為 π_a ，且因為提供軟體市集服務而產生的建置成本為 C_a ，同時若 Nokia 也提出軟體市集服務，因此而移轉使用 Nokia 的比例為 A。

簡略說明 A 公司的參數設定如下：

π_a	內建功能下 Apple 手機銷售總額
C_a	App store 建置成本
A	Apple 因軟體市集轉移使用 Nokia 的比例

3.3 競爭者二：Nokia (簡稱 N 公司)

N 公司因為其手機功能與自身品牌而達成的銷售總額為 π_n ，因為提供軟體市集服務而產生建置成本為 C_n ，因為 A 公司提供軟體市集，而使得原本使用 N 公司的使用者移轉到使用 A 公司手機產品的比例為 B。

簡略說明 N 公司的參數設定如下：

π_n	內建功能下的銷售總額
C_n	OVI Store 建置成本
B	Nokia 因軟體市集轉移使用 Apple 的比例

3.4 策略組合說明

當 A 公司提供軟體市集服務且 N 公司也提供軟體市集服務：

因 A 公司原本手機功能或品牌可以有 π_a 的銷售額，加上因為建置 App Store 預計可以再增加的銷售額 ($\delta * \pi_t$)，但要再扣除其建置成本與因 N 公司有提供軟體市集服務而移轉到 N 公司的銷售額，以及因為 A 公司有提供軟體市集服務而移轉到 A 公司的銷售額，因此 A 公司的總利潤 = 既有手機銷售額 + 因軟體市集增加的銷售額 - 軟體市集建置成本 - 被 N 公司的軟體市集吸引走的銷售額 + 從 N 公司傳統手機市場吸引過來的銷售額。

A 公司總盈餘為： $R_a = \pi_a + (\delta * \pi_t) - C_a - A * \pi_a + B * \pi_n$

而 Nokia 則為原有手機銷售額 π_n ，因建制 OVI store 預計會增加銷售額 $(1 - \delta) * \pi_t$ ，N 公司的軟體市集建置成本為 C_n ，且預期會有 B 比例的計銷售額移轉到 A 公司，因此會損失 $B * \pi_n$ ，但預期會有因為建置軟體市集而從 A 公司吸引過來的銷售額 $A * \pi_a$ 。

N 公司總盈餘為： $R_n = \pi_n + (1 - \delta) * \pi_t - C_n - B * \pi_n + A * \pi_a$

當 A 公司提供軟體市集服務且 N 公司不提供軟體市集服務：

因所有由傳統手機想要使用軟體商店的人只能選擇 A 公司的軟體商店服務，因此 A 公司的總利潤 = 既有的銷售額 + 因軟體商店而增加的銷售額 - 軟體商店的建置成本 + 因為有建置軟體市集而從 N 公司所吸引過來的銷售額。

A 公司總盈餘為： $R_a = \pi_a + \pi_t - C_a + B * \pi_n$

而 N 公司因為沒有提供服務，不但沒有新增加的銷售額，還因此失去了 B% 的業績。

N 公司總盈餘為： $R_n = \pi_n - B * \pi_n$

當 A 公司不提供軟體市集服務且 N 公司提供軟體市集服務：

因 A 公司不提供軟體市集服務，則 $\delta = 0$ ， $C_a = 0$ ，因 A 公司的消費者沒有其他選擇，A% 的使用者會移至 N 公司的軟體市集服務。

A 公司總盈餘為： $R_a = \pi_a - A * \pi_a$

因有願意使用軟體市集的消費者全部

轉移至 N 公司，所以銷售額增加 π_t ，且增加因有提供軟體市集而從 A 公司吸引過來的銷售額。因此 N 公司的總利潤 = 既有銷售額 + 新增加的銷售額 - 軟體市集建置成本 + 從 A 公司吸引過來的銷售額。

N 公司總盈餘為： $R_n = \pi_n + \pi_t - C_n + A*\pi_a$

當 A 公司不提供軟體市集服務且 N 公司不提供軟體市集服務：

因競爭者雙方都沒有建置軟體市集給消費者選擇，所以 $\pi_t = 0$ ，且 $C_a = 0$ ， $C_n = 0$ ，因為雙方均沒有提供軟體市集服務，所以 $A = 0$ ， $B = 0$ 。

A 公司總盈餘為： $R_a = \pi_a$

N 公司總盈餘為： $R_n = \pi_n$

(五) 四種情形的競爭關係：

根據上述四種條件的描述，我們可以得到如下圖的競爭關係表：

Player 2	N 公司	
	r	1-r

Player 1			提供	不提供
			提供	不提供
A 公司	θ	提供	$R_a = \pi_a + (\delta * \pi_t) - C_a - A*\pi_a + B*\pi_n$ $R_n = \pi_n + (1 - \delta)*\pi_t - C_n - B*\pi_n + A*\pi_a$	$R_a = \pi_a + \pi_t - C_a + B*\pi_n$ $R_n = \pi_n - B*\pi_n$
	$1-\theta$	不提供	$R_a = \pi_a - A*\pi_a$ $R_n = \pi_n + \pi_t - C_n + A*\pi_a$	$R_a = \pi_a$ $R_n = \pi_n$

3.5 A 公司與 N 公司納許均衡說明

3.5.1 N 公司之最佳策略

預期 A 公司會提供軟體市集服務 ($\theta = 1$) 時，N 公司可選擇提供 (r) 或不提供 ($1-r$)，則預期 A 公司的利潤為：

$$R_a(1, r) = r(\pi_a + (\delta * \pi_t) - C_a - A*\pi_a + B*\pi_n) + (1-r)(\pi_a + \pi_t - C_a + B*\pi_n)$$

$$\Rightarrow r(\delta * \pi_t - A*\pi_a - \pi_t) + \pi_a + \pi_t - C_a + B*\pi_n \dots\dots\dots(1)$$

預期 A 公司不提供線上服務 ($\theta = 0$) 時，N 公司可選擇提供 (r) 或不提供 ($1-r$)，則預期 A 公司的利潤為：

$$R_a(0, r) = r(\pi_a - A*\pi_a) + (1-r)(\pi_a)$$

$$\Rightarrow \pi_a - r*A*\pi_a \dots\dots\dots(2)$$

令(1)(2)兩式利潤相等，則：

$$r(\delta * \pi_t - A*\pi_a - \pi_t) + \pi_a + \pi_t - C_a + B*\pi_n = \pi_a - r*A*\pi_a$$

$$\Rightarrow r = (\pi_a + B*\pi_n - C_a) / \pi_t(1 - \delta)$$

得到 N 公司的最佳競局策略：

$$r^* = (\pi_a + B^* \pi_n - C_a) / \pi_a (1 - \delta) \dots\dots\dots(3)$$

(一) 提供與不提供軟體市集的混合競局策略為納許均衡

3.5.2 A 公司之最佳策略

預期N公司會提供軟體市集服務(r = 1)時，A公司可選擇提供(θ)或不提供(1 - θ)，則預期N公司的利潤為：

$$R_n^*(\theta, 1) = \theta * (\pi_n + (1 - \delta) * \pi_t - C_n - B^* \pi_n) + (1 - \theta) (\pi_n + \pi_t - C_n + A^* \pi_a) \Rightarrow \pi_n + \theta * B^* \pi_n \dots\dots\dots (4)$$

預期N公司不提供軟體市集服務(r = 0)時，A公司可選擇提供(θ)或不提供(1 - θ)，則預期N公司的利潤為：

$$R_n^*(\theta, 0) = \theta * (\pi_n - B^* \pi_n) + (1 - \theta) * (\pi_n) \Rightarrow \pi_n - \theta * B^* \pi_n \dots\dots\dots (5)$$

令(4)(5)兩式利潤相等，則：

$$\pi_n + \theta * B^* \pi_n = \pi_n - \theta * B^* \pi_n \Rightarrow \theta = (\pi_t + A^* \pi_a - C_n) / (\delta * \pi_t)$$

得A公司的最佳競局策略

$$\theta^* = (\pi_t + A^* \pi_a - C_n) / (\delta * \pi_t) \dots\dots\dots(6)$$

由(3)(6)可知，(A公司, N公司) Nash equilibrium為

$$r^* = (\pi_a + B^* \pi_n - C_a) / (1 - \delta) \pi_t \theta^* = (\pi_t + A^* \pi_a - C_n) / (\delta * \pi_t)$$

3.6 變數分析

根據以上A公司與N公司在軟體市集服務競爭模型中推論出的納許均衡點，可以歸納出以下結論：

即：Nash Equilibrium

$$\left\{ \begin{array}{l} \theta^* = (\pi_t + A^* \pi_a - C_n) / (\delta * \pi_t) \\ r^* = (\pi_t + B^* \pi_n - C_a) / (1 - \delta) \pi_t \end{array} \right.$$

4. 變數分析與歸納結論

4.1 A公司的決定競局策略的變數分析

$$\theta^* = (\pi_t + A^* \pi_a - C_n) / (\delta * \pi_t)$$

(一)、當其他變數不變，若δ值越大，表示新興軟體市集中A公司的預期市場佔有率越高，則A公司進入軟體市集的意願下降。

(二)、當其他變數不變，若π_t值越大，表示願意從傳統手機移轉成軟體市集的比例越多，則A公司愈不願意提供軟體市集服務。

(三)、當其他變數不變，若C_n值越大，表示N公司提供軟體市集服務的建置成本越多，則A公司愈不願意提供軟體市集服務。

(四)、當其他變數不變，若A值越大，表示當N公司提供軟體市集服務時從A公司傳統手機市場吸引過去N公司的軟體市集服務市場比例越大，則A公司愈願意提供軟體市集服務。

(五)、當其他變數不變，若π_a值越大，表示當A公司原本的傳統手機市場越大，則A公司愈願意提供軟體市集服務。

4.2 N公司的決定競局策略的變數分析

$$r^* = (\pi_t + B^* \pi_n - C_a) / (1 - \delta) \pi_t$$

(一)、當其他變數不變，若 δ 值越大，表示新興軟體市集中 N 公司的預期市場佔有率越低，則 N 公司進入軟體市場的意願越高。

(二)、當其他變數不變，若 π_t 值越大，表示願意從傳統手機移轉成軟體市場的比例越多，則 N 公司愈不願意提供軟體市場服務。

(三)、當其他變數不變，若 C_a 值越大，表示 A 公司提供軟體市場服務的建置成本越多，則 N 公司愈不願意提供軟體市場服務。

(四)、當其他變數不變，若 B 值越大，表示當 A 公司提供軟體市場服務時從 B 公司傳統手機市場吸引過去 A 公司的軟體市場服務市場比例越大，則 N 公司愈願意提供軟體市場服務。

(五)、當其他變數不變，若 π_n 值越大，表示當 B 公司原本的傳統手機市場越大，則 B 公司愈願意提供軟體市場服務。

4.3 歸納結論

一、 δ 代表 A 公司在新興軟體市集中的市場佔有率。若 A 公司在新市場中的佔有率越高，則預期對手會投入更大的心血競爭，因此 A 公司投入的意願亦會被降低。反之對於 N 公司來說因為 δ 越大，所以 N 公司在新興軟體市集中的佔有率越小，越是激發其進入市場的意願。

二、 π_t 代表新興軟體市場的銷售額，如果 π_t 越大則雙方進入市場的意願越低。原因是雙方均預期對手覬覦於市場的利潤，會投入大量的成本，因而抱持觀望的態度，降低進入市場的意願。

三、 C_n 代表 N 公司建置軟體市場的成本，當 C_n 越高，代表 N 公司的建置成本越高，也因此其對手 A 公司會採取較保守的態度，降低其進入市場的意願。

四、 C_a 代表 A 公司建置軟體市場的成本，當 C_a 越高，代表 A 公司的建置成本越高，也因此其對手 N 公司會採取較保守的態度，降低其進入市場的意願。

五、A 代表當 N 公司建置軟體平台時會從 A 公司吸引過去使用 N 公司服務的銷售量，當 A 越高時，代表 A 公司會被吸引過去對手的客戶越多，因此會激發 A 公司的危機感，增加其建置軟體市場的意願。

六、B 代表當 A 公司建置軟體平台時會從 N 公司吸引過去使用 A 公司服務的銷售量，當 B 越高時，代表 N 公司會被吸引過去對手的客戶越多，因此會激發 N 公司的危機感，增加其建置軟體市場的意願。

七、 π_a 代表 A 公司在傳統手機市場的銷售額，如果 π_a 越大，則代表 A 公司原有的市場基礎越穩固，也因此更有意願進入新興的軟體市場擴展市場。

八、 π_n 代表 N 公司在傳統手機市場的銷售額，如果 π_n 越大，則代表 N 公司原有的市場基礎越穩固，也因此更有意願進入新興的軟體市場擴展市場。

5. 未來研究方向

在智慧型手機越來越輕巧，功能越來越多樣化的今日，手機廠商是否能提供多樣且新穎的軟體市場下載服務，似乎已經成為智慧型手機銷售市占率多寡的重要因素。

但手機軟體市場建置所需的技術及人力成本投資金額不斐，因此如何評估競爭此戰場的關鍵因素也是是否致勝的原因之一。本研究利用簡單的賽局模式與參數建

立，分析提供與不提供服務的基本參數因子間的關係，建議未來的研究可以增加分析模式的參數，亦或是探討非手機廠商與手機廠商進入手機軟體市集的競爭或合作模式關係。

6. 參考文獻

[1]李永銘, 許滿滿, 周冠州, 李安蕙, 線上影音服務賽局策略研究。

[2]Nokia、Apple、Google 三雄的手機軟體商店策略開賣,
<http://tw.myblog.yahoo.com/jeremy-3c/article?mid=27539&prev=27661&next=27431&l=f&fid=100>

[3]數位時代, App 狂潮, 2010/1

[4]Nokia 官方網站公司介紹
<http://www.nokia.com.tw/about-nokia/company>