

國立交通大學

管理學院管理科學學程碩士班

碩士論文

智慧型手機作業平台經營策略分析

-以 Apple iOS 與 Google Android 為例

Strategic Analysis of the Smartphone Operating Platform-

Apple iOS, Google Android

研究生:廖語婕

指導教授:朱博湧 博士

中華民國一〇一年七月

智慧型手機作業平台經營策略分析

-以 Apple iOS 與 Google Android 為例

Strategic Analysis of the Smartphone Operating Platform-
Apple iOS, Google Android

研究生：廖語婕

Student: Liao Yu-Jie

指導教授：朱博湧 博士

Advisor: Dr. Chu Po-Young

國立交通大學

管理學院管理科學學程碩士班

碩士論文

A Thesis

Submitted to Department of Management Science

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master

in

Industrial Engineering and Management

June 2012

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一〇一年七月

智慧型手機作業平台經營策略分析

-以 Apple iOS 與 Google Android 為例

研究生：廖語婕

指導教授：朱博湧 博士

管理學院管理科學學程碩士班

摘要

智慧型手機是近年科技產業的新希望。智慧型手機非全新產品，但是在 Apple 發行 iPhone 後，統整了硬體和軟體，以豐富的 App store，融入了日常生活，改變了人們使用手機的習慣，為整個電信、電子產業帶來更蓬勃的生機。在這樣的變動之中，小小的遊戲公司因為憤怒鳥的手機遊戲創造上億美元的商機，同樣也讓原本的手機巨人諾基亞在 2011 年面臨成立以來最大經營危機。整體供應鏈成員是否能跟得上這波變動，並在這樣的變動當中找到台灣企業的新定位，可能影響接下來的各方面發展。本研究以最大的兩個陣營，Apple iOS 和 Google Android 作為主要比較，以兩陣營的特性、軟體、硬體營收和生態進行分析，去探討各自的價值鍊。本研究之實證結果發現，Apple 以硬體的利潤為主要營收，和 Apple 合作從應用程式著手，較為有利。若在 Google 陣營則可以由硬體切入，在成長的數量中也不會因為上游的干預使得毛利受到擠壓。

關鍵詞：智慧型手機、智慧型手機作業平台、APP

Strategic Analysis of the Smartphone Operating Platform- APPLE iOS, GOOGLE Android

Student : Liao Yu-Jie

Advisor : Dr. Chu Po-Young

Department of Master Program of Management Science
National Chiao Tung University

Abstract

Smartphone is the emerging product in recent years, though not a brand new product. The App store with abundant application software and iPhone released by Apple made this industry huge difference and influence user habit in daily life and also opened a new page for telecom and high-tech industry. In this trend, a small company made incredible earnings from a game played on smartphone. Also giant enterprise like Nokia faced the biggest financial crisis ever in 2011. Whether Taiwan can catch the booming trend or even can find a new position in the market will influence the coming development in every aspect. This research mainly compared APPLE iOS 和 GOOGLE android from characteristics, software, hardware and ecosystems to explore the value chain. The study finds that Apple is making money from the hardware while Google generate the revenue from advertising. These findings can help companies in the industry to decide which ecosystem would be more beneficial for the business.

Keywords : Smartphone 、 Operating System 、 APP

誌謝

如果覺得自己擁有得不多，就去幫助人吧。

我不知道自己懂得多不多，只是感覺到生活停滯，工作上好像學了點什麼又整理不出個系統，所以我就去唸書了。考上的時候開心地去跟外婆分享，但是外婆生氣地說：「快去嫁人吧！念什麼書？」

不過我還是感謝她，感謝每個人，路過或者停留在我生命裡的每個人。

謝謝所有在課堂上授業解惑的老師們，筆記我都還留著，知識則進到我的生活裡。特別感謝我的指導教授朱博湧老師，老師的課總是很精彩又發人深省，論文能夠完成都多虧老師的指導。

謝謝曹二哥，二哥的招待所出的菜真的是很少人能出其左右，記得同學們一路吃到半夜還能持續進食，就知道有多美味，更謝謝二哥讓我知道什麼是熱情跟無私分享，小組的大家一起打拼進入決賽又上台領獎的感覺真的很熱血！

謝謝Fiona還有阿盈，一起讀萬卷書，行萬里路，還當了鄰居相互就近照顧，你們正面正直的力量總是讓我覺得很溫暖，我想我可以放心地在你們面前看電影看到流淚，不是因為酒醉，其實是因為陶醉！

Gracias por Alvaro, Jorge, Zongo, Charka, Daniel, Ale, y Sergio. Gracias para hacerme una vida loca y buena!

謝謝史達魯和山姆，讓我看到學海無涯，可是又無法回頭是岸，只好一路跟著你們一起往前游，謝謝你們帶給我美酒美食美好人生。

念碩士班的第一天，我是一個人；畢業的那天，我有一群友人。

今天我出門的時候，深刻體會到，人生很多事情的發生跟 timing 有關，發生之後的感受跟角度有關。感謝我在這個 timing 裡和你們相會，感謝你們帶給我更多不同的角度去看這個世界。

還有我的家人，謝謝你們。

謝謝我的特助，一切，謝謝你，你的無私包容和愛，在你身上，我看到我遠所不及的許多美好特質，很多人一生都在找最好的那個，而你，讓我成為了一個更好的人。

Gracias por hacerme una persona mejor.

2012年，世界尚未末日，我在這年畢業，也期望這世界能越來越好；在寫這份致謝時，我想到一路上所有給過我幫助和愛的人，我期待我自己也能像你們對我一樣，把愛傳出去，讓我的存在，使身邊的人成為更好的人，使身邊的人得到幸福，即便暖暖的一刻也好。

獻給，在天上的，爺爺還有最愛的爸爸。

謹以此文獻給你們，我是碩士了。

廖語婕 謹誌

管理學院（管理科學學程）碩士班
中華民國一〇一年七月



目錄

摘要	I
Abstract	II
誌謝	III
目錄	V
表目錄	VII
圖目錄	VIII
第一章、緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究問題與目的	2
1.4 研究方法	3
1.5 研究限制與範圍	4
第二章、文獻探討	5
2.1 生產策略	5
2.1.1 整合或外包	5
2.1.2 虛擬整合策略	6
2.2 創新策略	7
2.3 利潤池	8
2.4 價值鏈分析	9
2.5 五力分析	10
第三章、產業概況分析	12
3.1 行動通訊產業趨勢	12
3.2 手機作業系統概況	12
3.2.1 現行作業系統	12
3.2.2 智慧型手機產業生態系統	15
第四章、經營策略的比較	17
4.1 APPLE ios 及 Google Android 基本差異	17
4.2 Apple iOS 的生態系統	18
4.3 Google Android 的生態系統	20
4.4 財務比較	22

4.4.1 軟體、廣告.....	22
4.4.2 硬體.....	24
4.5 電信業者合作策略分析	29
4.6 小結：獲利策略分析	29
第五章、結論與未來發展	31
5.1 研究結論	31
5.1.1 Apple 的封閉式系統為軟體業開創新局面.....	31
5.1.2 Google 的開放式系統有助於快速增加市佔	31
5.2 未來的機會	32
5.3 後續研究方向	33
參考文獻	35



表目錄

表 4-1 iOS 和 Android 的各項比較(資料來源：本研究整理).....	17
表 4-2 Apple Mobile Revenue and Google Mobile Revenue(資料來源：本研究整理)	22
表 4-3 iPhone 4S 主要零組件材料成本(資料來源：IHS iSuppli(2011/10))	26
表 4-4 iPhone 4S 零組件及供應商(資料來源：IHS iSuppli (2011/10))	27
表 4-5 HTC BOM 表及供應商(資料來源：IHS(2010/07)).....	28



圖目錄

圖 2-1 利潤池(資料來源：Orit)	8
圖 2-2 Value Chain(資料來源：Michael Porter，競爭優勢)	9
圖 2-3 波特五力分析(資料來源：STPI，本研究整理)	11
圖 3-1 行動通訊產業趨勢(資料來源：拓樸產業研究所，本研究整理)	12
圖 3-2 作業平台市佔率(資料來源：Garner，本研究整理)	13
圖 3-3 美國地區 2012 年 1 月智慧型手機作業平台市佔(資料來源：Nielsen，2012/01)	13
圖 3-4 手機品牌的市佔(資料來源：IDC (2012/02)，本研究整理).....	14
圖 3-5 手機與作業平台的比例(資料來源：Nielsen(2011)，本研究整理)	15
圖 3-6 智慧型手機生態系統(資料來源：本研究整理)	15
圖 4-1 APPLE iOS 生態系統(資料來源：本研究整理).....	18
圖 4-2 Google Android 生態系統(資料來源：本研究整理).....	20
圖 4-3 各平台廣告露出市佔率(資料來源：本研究整理)	22
圖 4-4 APP STORE REVENUE(資料來源：本研究整理)	23
圖 4-5 Google 行動市場營收(資料來源：Cowen and Company (2012)).....	24
圖 4-6 iphone 季售價(資料來源：本研究整理).....	25
圖 4-7 htc 平均季售價(資料來源：htc，本研究整理).....	25

第一章、緒論

1.1 研究背景與動機

近年來智慧型手機大行其道，成為科技產業在金融風暴後少數成長的希望之一，在 Apple 推出 iPhone 而造成全球轟動及步步推升企業價值之前，智慧型手機就已經存在，並非新產品，廣地來說在 90 年代已經有結合各人行動助理(Personal Data Assistants, PDA)和手機的產品出現，所謂智慧型手機的廣義即是一個類似電腦環境的開放架構。以往的 Feature Phone 是手機製造商從軟體到硬體的生產全包了，其他人無緣參與。但是智慧型手機卻讓眾多的軟體廠商可以在手機上開發各種軟體。並通過無線通訊互相交流資訊。

智慧型手機已出現逾十年，但一直到 iPhone 的出現，才掀起龐大的熱潮，其中最關鍵的因素即是作業平台。蘋果 iPhone 因為作業平台的特殊開放性，將部份平台有條件地開放給軟體開發商和提供線上服務，因此開發商可以參與手機軟體應用的開發，為整個智慧型手機的功能性做任何可能的發展。這樣的舉動大大改變對智慧型手機的形象，客群也從商務人士到普羅大眾。過去因為手機的造型和功能去做購買的選擇，但如今作業系統的選擇，打破硬體行銷的界線，漸漸手機的外型、功能，佔消費者購買決策的比例下降。

蘋果和 Google 分別自硬體和軟體出發前進手機市場，但相同的都是有各自的作業平台，蘋果以創新的軟體介面引領風潮，在 2007 年，Google 則是邀請各方業者組成開放手機聯盟(Open Handset Alliance; OHA)，建立以 Linux 為基礎的 Android 平台，以開放、免費的作業系統策略，透過更多的手機採用 Android 讓 Google 由電腦網路深入行動裝置，在 2011 上半年約有 80 間公司參與此聯盟(何泰慶，2011)。

前幾大作業平台分別為：Android、iOS、Symbian、Windows Mobile、BlackBerry(RIM)，彼此間應用軟體互不兼容。

智慧型手機的成長快速，也導致行動通訊市場的洗牌，原有的 GPS 衛星導航、辦公室文書軟體、SNS 社群網路與手機電視成長快速，使原產品的使用平台也有所不同，例

如 GARMIN 與 ASUS 合作。

台灣在過去的產業發展上，多著重於產品的開發，尤其是實體的產品。但在軟體平台上的參與和成績則還有相當的成長空間。

過去電子業的景氣循環中，不時會出現所謂的”換機潮”，意指作業平台的進化，而促使消費者配合硬體的更新，帶動硬體電子產品的消費。

近期注意到智慧型手機的作業平台，也帶動硬體發展，平板電腦的作業系統 (Android 3.0) 甚至影響了硬體上市的時間，軟體的力量不容小覷。

Apple 的相對封閉式收費作業系統，與 Google 的開放式免費作業系統究竟對未來的產品發展有著怎樣的影響？Apple 主要是垂直整合，和 Google 的水平整合最後帶來的商業利潤有什麼差異？也為本研究欲探討的範圍。

智慧型手機在近年因蘋果的帶動，突破過去 PDA 的固定形象，成為手機使用的主流，2010 至 2011 上半年的新上市手機有 35% 都是智慧型手機。在 2011 下半年開始的景氣震盪下，也僅電信和智慧型手機還有相對強的需求存在。

1.2 研究問題與目的

基於以上研究動機，本研究欲針對兩主要作業平台陣營，建構其生態系統、分析其產業現況、經營策略，了解其各自的優劣勢和機會，進而對產業中的各環節經濟價值作評估。

本研究中也可以看出，行動裝置在現今經濟發展上及日常生活上的重要性，因為除了智慧型手機，平板電腦也成為另一項潮流，背後也反映出消費者對於上網的需求和依賴，而整個產業的發展重點也由“硬體面”的思維轉向“軟體面”的思維模式，軟體和服務將是掌握勝敗的趨勢。

基於上述內容，本研究希望藉由相關文獻整理、財務資料、產業資訊及研究機構的市場分析，達到以下目的：

1. 詳細探討 Apple 和 Google 兩大陣營在智慧型手機產業中的發展
2. 綜合相關文獻理論分析兩個作業平台之產品策略
3. 台灣在這產業變遷下應扮演的角色和未來的發展方向

1.3 研究內容

本研究共分五章來進行，以下分別簡介各章節之內容；

第一章為 緒文：說明研究背景與動機、研究目的、研究內容、研究方法與流程以及研究限制與範圍。第二章為 文獻探討：說明生產策略的選擇，包括是要整合或者外包、什麼是虛擬整合策略，何為創新策略、價值鏈分析、五力分析及利潤池觀點。第三章為 產業概況分析：介紹目前行動通訊產業趨勢、說明智慧型手機產業生態系統、智慧型手機平台應用軟體產業概況分析、陣營比較。第四章為 產業經營策略的比較：列出 APPLE 和 GOOGLE 陣營的各自生態系統、各自陣營的產業發展策略與挑戰、產業內外部之競合關係與策略。第五章為 結論及台灣發展機會。

1.4 研究方法

本論文研究分析之研究方法分為資料收集與知識分析，知識分析的模型和理論主要使用的是利潤池、生態分析，佐以價值鏈分析、生產策略和五力分析。

資料收集的途徑可分為初級資料與次級資料。

- 初級資料：

包括蒐集國內外專業研究機構之調查報告、參加相關國內外產業學者之研討會，以及比對學生服務公司之實際市場供需以及策略發展等。

- 次級資料：

包括相關之期刊雜誌與專業新聞資訊、國際相關網站資料蒐集以及國內外相關論文

發表文章等等。

1.5 研究限制與範圍

1. 因本研究範圍包括智慧型手機（硬體）及 智慧型手機作業平台（軟體）兩部份，在硬體方面的研究已經相當飽和，但連結軟體和比較各價值鍊的利潤這塊相對無整合資訊。
2. 智慧型手機產業現在仍為發展中的產業，變化迅速，市場資料可能會隨著時間差而有產生與現實有差異的狀況。
3. 本研究中的量化指標，例如毛利率，為某一時間點的結果，會隨市場競爭而消長變化。
4. 成本等金額涉及商業機密，取得不易，研究中的金額為研究單位所提供的參考金額，和實際可能會有偏差。



第二章、文獻探討

本章節利用相關文獻來討論兩大陣營利用外包、垂直整合等生產策略，達成企業價值的最大化。以及 APPLE 等品牌廠，在非市場上第一個產品的狀況下的創新策略。在利潤池和價值鏈的相關文獻中，可以窺見兩大陣營生態系統中，如何增加本身利潤，五力分析則為企業如何增加本身的競爭力，拉高進入障礙以阻絕潛在競爭者的進入。最後依據本章節的文獻探討在第三四章有進一步的實證探討。

2.1 生產策略

在產品的生產製造方面，究竟哪一個部份要由企業自行生產，哪部份要委外發包，不見得要以這個區塊是否為核心能力來決定，而是要了解在不同的階段究竟公司本身應該精通於哪方面為主。

2.1.1 整合或外包

當本身產品不夠好時，為相互依賴性的產品結構。當本身產品已經夠好，就可以採取規格化的外包策略。如果所有競爭產品的性能都不夠好，就必須採取整合方式，也就是由公司自己做；如果所有競爭產品性能已經夠好，就必須採取外包策略，也就是專業分工。

簡單來說，整合就是由企業本身透過資源投入，以成立新的單位或者併購的方式將認為需要的價值鏈併入企業本身；外包就是將當段價值活動透過合約或契約委託企業外部的公司協助完成。

採用外包的生產策略有助於減少企業本身生產成本，企業不需要蓋廠就可以將生產的工作外包給專業代工廠。

對照現今智慧型手機；Apple 本身規格制定已經相當完善，加上 Apple 對硬體規格的控管，所以有一部份採取的是規格化外包，要求供應商按照其要求的規格進行生產。Google 只涉足平台 Android，對生產製造沒有多做要求，生產這塊是由品牌廠生產，以

htc 為例則是一部份外包，一部份生產組裝設計多在自家完成。

2.1.2 虛擬整合策略

進一步來看，生產策略可以再擴充到虛擬整合，不是單純整合或外包，而是以合約或是商務上的考量達到整合的效果和目的。

整合本身的目的就在於增加競爭力，在策略上為打擊競爭者，增加企業本身競爭優勢。效率上則是降低生產和交易成本。

虛擬整合策略可以說是來自於戴爾電腦。按需定制、直銷、零庫存，構成“戴爾模式”的三個特點。當時，這種既無充足資金、也無高深的技術、更沒有倉庫和廠房的異類經營，曾被眾多業內專家認為是極具創新性的戰略，《哈佛商業評論》也曾將戴爾模式概括為“虛擬整合的權勢”。獨特的商業模式也讓麥可·戴爾在收獲暴利的同時，意識到公司的競爭力不在於真實地擁有資源，而在於能掌控、利用客戶資源。(姚音, 2007)

Dell 創辦人戴爾敘述其公司如何利用科技和資訊，模糊了製造商、供應商和最後使用者之間的傳統價值鏈界線。在該做法下，戴爾發展出一個虛擬整合 (virtual integration) 的方向，創新地結合客戶至上、供應商伙伴、大規模訂做和即時製造等眾所皆知的觀念。資訊科技打破了公司的界限，讓它們可以相互協調以達到新層次的效率和生產力，提供資訊科技投資者額外的報酬。虛擬整合結合兩種不同經營模式的經濟效益，除了能提供如同傳統垂直整合下緊密聯繫供應鏈的優勢外，也推動虛擬企業專注 (focus) 和專業化，進而產生優勢，就像戴爾所構想的虛擬整合具有達到密切協調和專注的潛能。若能有效運作，虛擬整合將是資訊時代的新組織模式。(哈佛商業評論，2003)進行垂直整合可以達到鎖合策略，也可以進行價格擠壓。然而實質上及財務上的整合還有許多問題需綜合考量，在避免其他問題的衍生下，可以進行虛擬整合策略而達成相同的效果。Apple 就是使用這樣垂直的虛擬整合方式，達到對供應鏈的控管，並對無太大技術性的供應商或者代工廠進行價格擠壓。

2.2 創新策略

Henderson 和 Clark (1990) 在 Architectural Innovation: The reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms 一文分析架構性的創新，以影響元件設計觀念的創新為橫軸，影響元件之間的關聯性的創新為縱軸，將創新劃分為四種層次：漸進式、架構式、模組式和急遽式的創新。其中，架構性的創新利用許多現有的核心技術元件，以新的架構來組合既有的核心技術元件，推出新的產品或服務。

智慧型手機非全新產品，市場上在 Apple 推出 iPhone 之前已經有 RIM、Nokia 等品牌廠的智慧型手機，然而 Apple 以 iPod iTunes 等衍生 App Store 的概念，製造出架構式的創新，組合現有的核心技術元件，推出新的產品和服務，打開了智慧型手機的需求。

Hamel 和 Prahalad (1980) Strategic Intent 一文中指出，典型的競爭者分析多把注意力集中在現有的競爭者的資源上，如人力、技術和財力。1970~1987 年間，Xerox vs. Canon、Crysler vs. Honda 等公司之間的歷史，讓我們瞭解：評估目前已知的競爭者戰術優勢，並不會真正瞭解潛在競爭者的解決方案、耐力和創意。

在「創新的兩難」一書中，曾經根據創新的情境區分出兩種創新，一種是維持性的創新，一種是破壞性的創新。所謂維持性的創新是銷售性能更好、更高價的產品給高階顧客，這多半是市場的在位者所發動。而破壞性創新是指銷售更簡單、更便利、更低價的產品給新顧客。

在破壞性的創新當中有兩種不同的型態，一種是「新市場的破壞性創新」，另外一種是「低階市場的破壞性創新」。

新市場的破壞性創新是指積極爭取尚未消費的新顧客，要戰勝的不是市場在位者而是如何讓新顧客消費，創造新的價值網絡。

低階市場的破壞性創新就是攻擊原有或主流價值網絡中的低階市場，他們並沒有創造新市場，只是用低成本掠奪市場在位者的低利潤顧客。

而其中破壞的三個要素：1. 每個市場都有一定的改善空間，2. 每個市場都會出現

創新公司推出的改良式新產品，3. 維持性創新和破壞式創新的區別。

因為每個市場都有一定的改善空間，因此 Apple 在既有的智慧型手機中找到屬於 Apple 的創新模式，同時也改變了消費者的習慣，而 Google 在 app store 後，以另外一個破壞性的創新開始了免費軟體為主的 Android Market，也大大加快智慧型手機的普及和產業的興盛。

2.3 利潤池

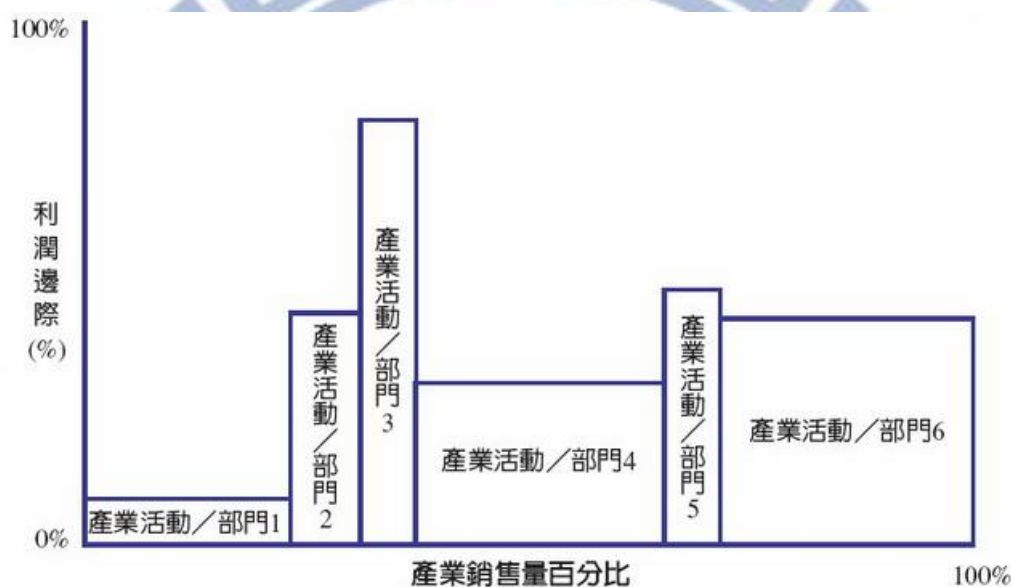


圖 2-1 利潤池(資料來源：Orit)

利潤池 (Profit Pool) 的觀念由 Orit Gadiesh & James L. Gilbert 在 1998 年所提出，利潤池 (Orit, 1998) 可以定義成：在產業價值鏈任何環境所獲得的利潤總和。圖 2-1 中可以看到在價值鏈中，某些環節 (Segments) 累積利潤的能力比較強，而其深度也會隨著每單一環節的特性而有所不同。舉例來說，每個環節的獲利性會隨著消費者群、產品類別、市場地區或銷售通路而有所不同。當然，利潤池並非停滯不動的，當產業中的競爭包括競爭者本身、供應商、顧客的力量移轉時，利潤池的架構通常會以急遽的速度改變。

Orit & James (1998) 也提出了解產業利潤池的步驟及注意事項。包括定義利潤池、計算利潤池的容量、計算利潤的分配、調整估計值等四個步驟。其中計算價值鏈活動中

的利潤分配是主要的挑戰，需要自不同角度的面向來看利潤的分配，如通路廠商的利潤或調查價值鏈中最大廠商和最小廠商的利潤分配資料。

在本研究中，透過利潤池的概念，去分析 Apple 和 Google 兩大陣營的生態系統，找出不同生態系統中利潤較佳的區塊，並做為後續企業經營者管理上的方向。

2.4 價值鏈分析

價值鏈 (value chain) 是由波特 (Michael Porter) 在 1985 年《競爭優勢》一書中所提出。價值鏈是指企業創造有價值的產品或勞務以提供給顧客的一連串「價值活動 (value activity)」。一般企業的共通價值鏈分為主要活動 (Primary Activities) 與支援活動 (Support Activities) 兩類。

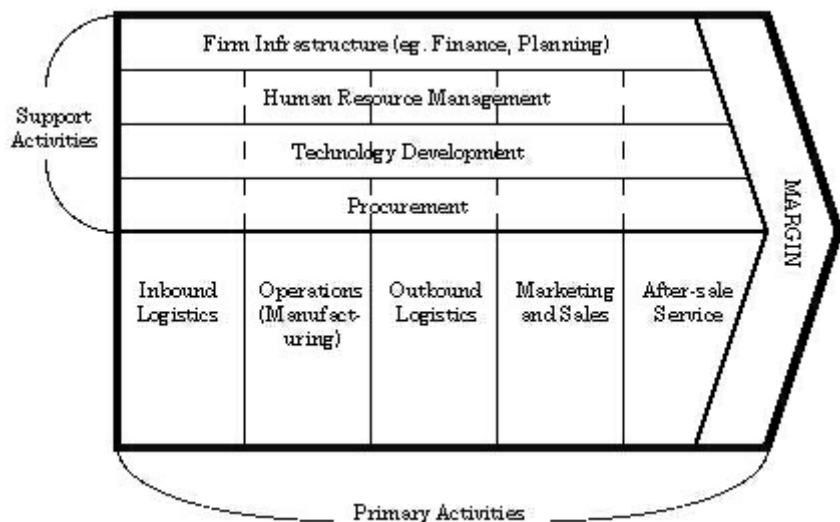


圖 2-2 Value Chain(資料來源：Michael Porter，競爭優勢)

主要活動為一企業主要的生產與銷售程序，包括進貨運籌 (Inbound Logistics)、製造營運 (Operations)、出貨運籌 (Outbound Logistics)、市場行銷 (Marketing and Sales) 與售後服務 (Service) 等。

支援活動可視為一企業支援主要營運活動的其他企業運作環節，或是所謂的共同運作環節，包括企業基礎建設 (The infrastructure of the firm)、人力資源管理 (Human resources management)、技術發展 (Technology development) 與採購 (Procurement)

等。

企業可使用價值鏈分析，瞭解企業本身所掌握競爭優勢的潛在來源，並採用成本優勢 (Cost advantage) 或差異化 (Differentiation) 兩大策略，創造價值最大，進而增加獲利。Porter 在「競爭優勢」一書中也提到，企業的價值鏈包含在一套範圍更廣泛的價值系統 (Value System) 裡面，如圖所示，供應商擁有自己的價值鏈 (上游價值)，它能夠創造並傳遞使用於企業價值鏈的採購項目 (Purchasing inputs)。供應商不僅僅是提供貨源而已，它還可以透過許多其他方式對企業績效產生影響。此外，許多產品還會經由銷售通路的價值鏈 (通路價值)，送到客戶手上。通路本身也會產生影響客戶和企業的附加活動。最後產品成為客戶價值鏈的一部份，而產品與企業在客戶價值鏈中所扮演的角色，不僅決定了客戶的需求，也正是企業追求差異化的根本基礎。Porter 同時提出價值鏈與價值系統，其指出競爭優勢的維持與取得不僅是依靠對本身價值鏈的瞭解，更是要了解企業如何與整個價值系統配合。

2.5 五力分析

「五力分析」由麥可·波特 (Michael E. Porter) 於 1980 年提出。波特認為影響產業競爭態勢的五大因素為：新進入者的威脅 (the threat of new entrants)、替代性產品或勞務的威脅 (the threat of substitute products)、供應商的議價能力 (the bargaining power of suppliers) 及既有廠商的競爭程度 (the intensity of competitive rivalry)。

波特五力分析

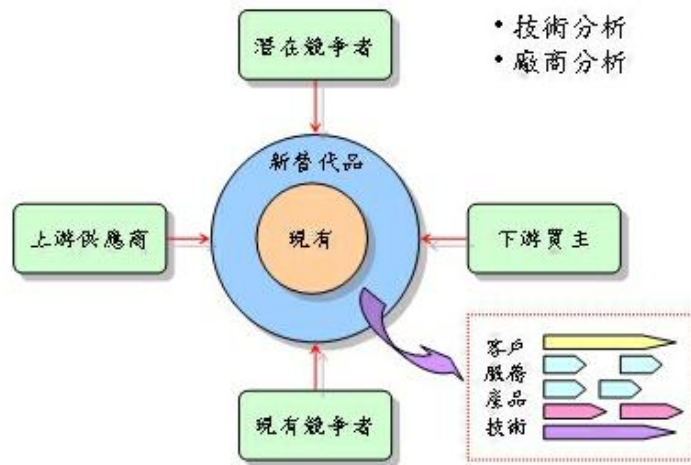


圖 2-3 波特五力分析(資料來源：STPI，本研究整理)

圖 2-3 為波特五力分析的示意圖，透過分析五種競爭力，可以釐清企業所處的競爭環境，同時系統化瞭解產業中競爭的關鍵因素，藉以得知產業的競爭強度與獲利潛力，進而決定產業最後的利潤率，亦即長期投資報酬率。

在本研究中，由於 Apple 採取的是相對封閉式經營策略，等於上游供應商和下游買主、通路，都被 Apple 閉鎖住，因此潛在競爭者也不易切入，Apple 一系列的產品相互連結，也讓消費者的黏著度提高，不容易轉換到其他產品。

Google 為了和 Apple 競爭智慧型手機市場的大餅，選擇了不同的經營策略，開放式的平台，由於平台的開發不易，所以大家有免費授權的平台可以使用，便開始投入時間和資源進行相關應用的開發，因此應用程式開發商和消費者也提高了轉換成本。

在市場被 Apple 和 Google 兩強瓜分的狀況下，要再切入市場已經不容易，但後續 Windows 因為 Apple 的過於強勢，讓電信商轉而支持 Windows，以及 Window 找到企業作為切入點，避開正面迎戰零售的消費者，可能可以影響接下來市場的發展。

第三章、產業概況分析

本章節對於整個產業的概況透過本研究整理的生態系統有進一步的闡釋，並對現有的主要智慧型手機作業平台有概括的認識。

3.1 行動通訊產業趨勢

Smartphone 的大行其道，深深影響消費者行為和整個產業的變化，可謂新世代電信革命時代的來臨。在圖 3-1 中可以見到行動通訊產業由 Feature Phone 時代企業驅動的改變，轉變成使用者驅動的型態。軟體 app 的下載率等於是消費者用行動投票，影響了軟體營收、廣告收入。而這些應用也是和 3G、4G 的無線上網、

頻寬的需求相輔相承，有了硬體的架設，和軟體的普及，讓手機的溝通除了人與人的直接溝通之外，也增加了手機和手機之間的溝通，LINE、What's app 這些高使用量的應用軟體的普及都可以反映這個現況。

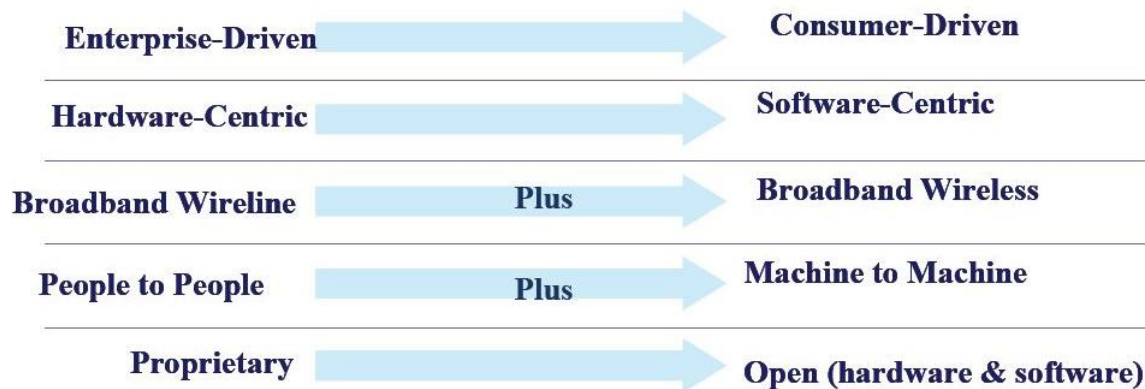


圖 3-1 行動通訊產業趨勢(資料來源：拓樸產業研究所，本研究整理)

3.2 手機作業系統概況

3.2.1 現行作業系統

目前市場上主要平台有Android、iOS、RIM、Microsoft。

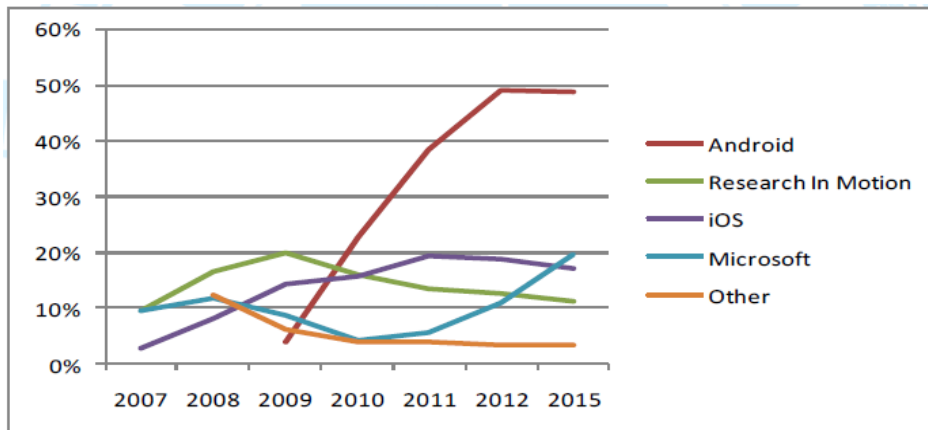


圖 3-2 作業平台市佔率(資料來源：Garner, 本研究整理)

由圖 3-2 Garner 在 2011 年做的分析看來,Android 由急起直追的態勢追過所有平台成為市佔最大者,在 2012 年已經佔有一半以上的市佔,雖然 Android 是這幾個平台當中最晚推出的一個,但其開放式的經營策略成功地擴張在不同廠牌的手機中,使得 Android 成為在短時間中快速普及的作業平台(謝雨珊,2011)。

依圖 3-3 美國地區 2012 年 1 月實際銷售數據看來：

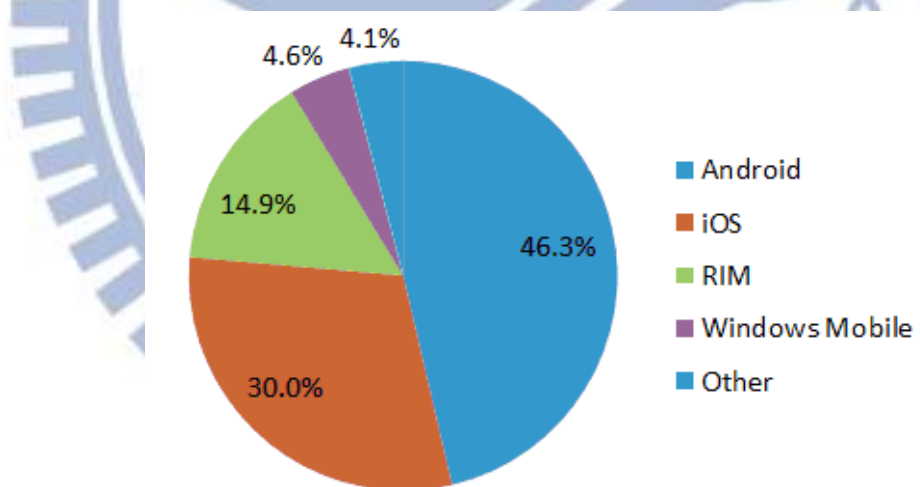


圖 3-3 美國地區2012年1月智慧型手機作業平台市佔(資料來源：Nielsen, 2012/01)

Android 市佔領先,接近 Garner 當時所預估的 50%,但第二位的 iOS 因為 iphone 的熱潮持續,市佔為 30%,RIM 仍持續下滑,差異較大的是 Windows Mobile 原先的版本下滑更多且所推出的新介面尚未見到顯著的影響。

而以手機製造商來看,圖 3-4 列出各硬體在 2012 年 2 月於美國地區銷售的比例。Apple 為最大的手機製造商,在 Android 陣營中,Samsung 為最大的手機品牌,htc 名列

所有手機製造商第四位，根據研究機構 iSupply 的資料顯示，Apple 和 Samsung 已經成為全球兩大手機製造商。根據 2012 年市調公司 IDC 的統計，蘋果和三星的全球市佔率現在都接近 25%。蘋果從 2010 年底的 16% 增加到 23.5%；三星更是從 9.4% 升至 22.8%，而兩家公司在 2011 年 Q4 時共佔手機製造商整體營利的 91%。不單論智慧型手機的話，手機一直是產品週期短的一項產品，手機品牌的排名也在這樣的狀況下頻頻更換龍頭，由 NOKIA、Motorola、Sony Ericsson 到 Apple、Samsung，兩強領導的情況也許也不會持續太久，電信商已經因為考量到市場的平衡而轉向促進 Windows Mobile 的銷售(陳淑倩，2011)。

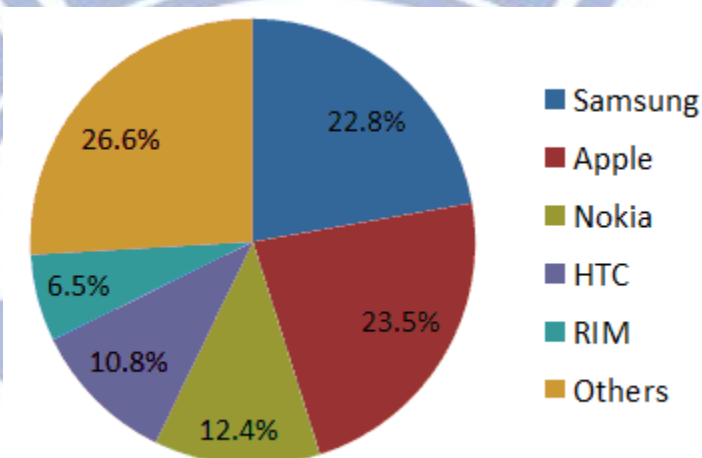


圖 3-4 手機品牌的市佔(資料來源：IDC (2012/02)，本研究整理)

本研究討論的範圍以美國地區的智慧型手機市場為主，主要原因是美國地區的數據較為齊全，和台灣的經濟連動相關性也較高。

即便美國為目前智慧型手機主要領導品牌和平台的發源地，智慧型手機在其區的發展還是有相當空間，如圖 3-5 我們可以見到，在 2011 年 Q3 還是有約半數以上的消費者是使用傳統的 Feature phone，智慧型手機仍然有相當的成長空間，連帶整個產業的成長空間還是可以期待。

Smartphone Penetration and OS Share

Q3 2011, U.S.

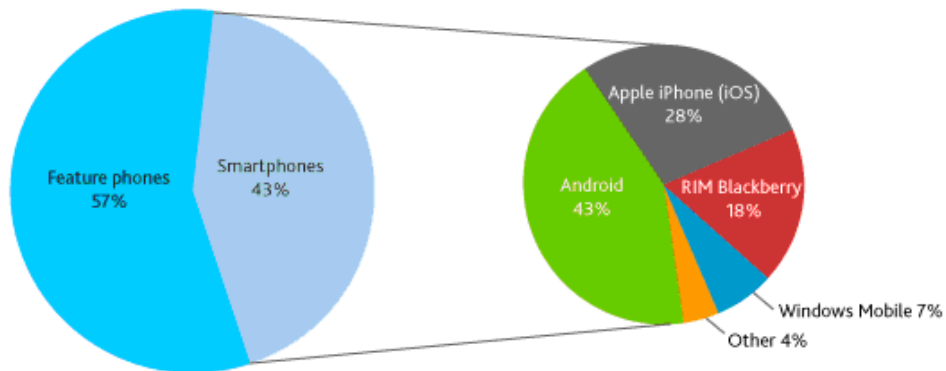


圖 3-5 手機與作業平台的比例(資料來源：Nielsen(2011)，本研究整理)

3.2.2 智慧型手機產業生態系統

OS owner 是整個智慧型手機生態的中心，因為他們或多或少都創造了軟硬體的標準和規格。前五大 OS 分別為 Google Android、Apple ios、RIM、Microsoft Windows Mobile、Nokia Symbian，每種 OS Owner 的生態稍有不同，但整體來說，都與軟體、硬體、電信相關。

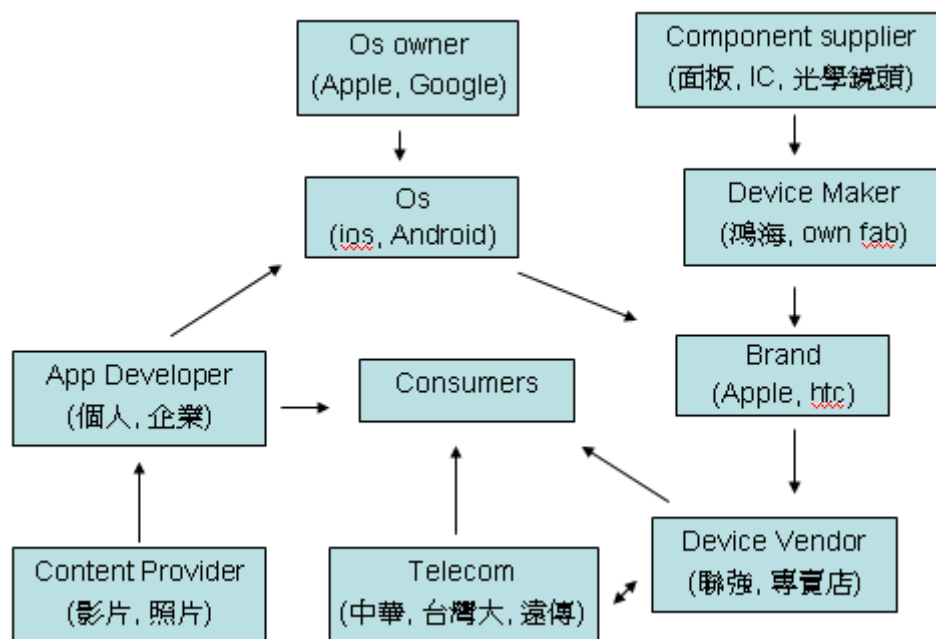


圖 3-6 智慧型手機生態系統(資料來源：本研究整理)

Apple 和 Google 各自開發出屬於自己的作業平台，Apple 的相對封閉，所有規格

都由 Apple 制定，然而 Google 則是在買下 Android 後開放這個平台讓所有的合作夥伴共同來修改這個平台，或針對手機廠本身的需求去做修改。其他像是 Nokia 的 Symbian，一度是智慧型手機的領導平台，但在市場上出現 Apple ios 和 Google android 後，迅速失去它的魅力，原本 Nokia 決定推出後續對應的 OS，MeGo，但是在 2011 年 2 月便公布放棄此項計畫，而決定在 Nokia 的手機中改為採用 Windows Mobile 7。Research in Motion(RIM)的黑莓機，是智慧型手機的先發者之一，對個人消費者來說其鍵盤的容易輸入相當討喜，對企業來說則是以它系統的安全性和電子郵件的即時通知聞名。

產業的軟體方面，App 開發者蒐集內容後將應用程式 App 於 Apple 的 App store 或者 Google 的 Android market 上架，豐富智慧型手機的各項應用。消費者由 Store 或 Market 上下載之後，開發者可以獲得一筆費用，獲利跟平台擁有者作拆帳，若是免費的應用程式，獲利來源則是廣告收入為主。

硬體方面，在 Apple 端由 Apple 主導規格，各項介面和規格的訂立都由 Apple 強勢介入，規格確立後由各供應商在 Apple 的核准之下進行開發，當然有些技術是由供應商向 Apple 推薦或者兩者共同開發。在既定的規格下由各零組件供應商依照產業流程交貨給下游客戶後陸續組裝交貨給代工廠，例如鴻海或者 htc 自己的組裝產線，完工後鋪貨至通路商。

通路商和電信業者有搭配的綁約方案販售手機，尤其智慧型手機因為牽涉到無線上網，故方案更為複雜，不同的電信公司可能搭配不同的方案以促銷不同的手機，因智慧型手機的日漸普及，無線上網的需求大增，也大大增加了電信公司的營收。

第四章、經營策略的比較

雖然 Apple ios 和 Google Android 都非市場先行者，但都在經營策略上找到自己獨到之處並迅速竄起，故本研究主要以 Apple ios 和 Google Android 為研究對象加以探討。

4.1 APPLE ios 及 Google Android 基本差異

表 4-1 iOS 和 Android 的各項比較(資料來源：本研究整理)

各項比較	iOS 系統	Android 系統
發源歷史	Apple 以 Mac OS 為核心發展而成	Google 以 Linux 為核心發展而成
俗稱系統	封閉式系統	開放式系統
系統限制	限制多	限制少
上手程度	稍有程度	簡單易懂
軟體數量	較多	多
軟體副檔	.IPA	.APK
支援手機	iPhone 系列	HTC, SAMSUNG, MOTO 等

在表 4-1 裡可以看到兩個平台主要不同的特點，最主要的差別在於 iOS 本身是相對封閉的系統，硬體和軟體都歸屬於 Apple，然而 Google 的 Android 授權給多家手機品牌廠。雖然 iOS 和 Android 都是智慧型手機的平台，但 Apple 和 Google 兩家公司在不同的定位下，發展出不同的經營策略和獲利來源。

4.2 Apple iOS 的生態系統

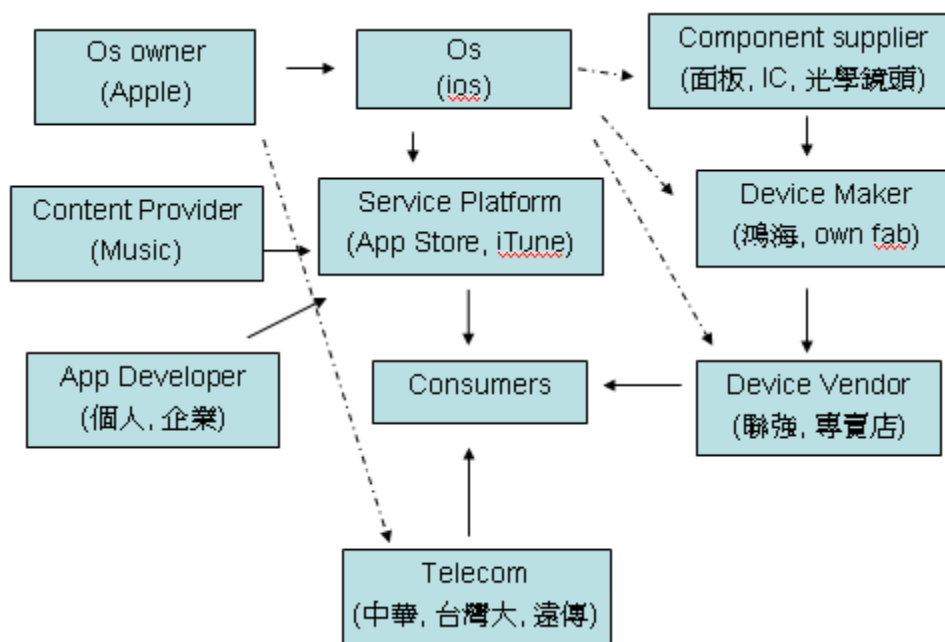


圖 4-1 APPLE iOS生態系統(資料來源：本研究整理)

其實 Apple 的主要策略非常的明確，由圖 4-1 中可以見到，他們介入整個生態系統的每個部份，從硬體、軟體、電信商到應用程式，而生態系統的大部份的設計，包括軟體、硬體、應用程式，都在 Apple 單一的控制下。

在電信業者方面，Apple 選擇鎖住 iPhone，插手 GSM、CDMA 等不同電信型式的選擇，甚至包括電信公司，在大部份國家只有少數一兩家電信商在 Apple 的同意下可以販售 iPhone，若有“越獄”行為，將取消使用者的保固。而電信商近來也因對 iPhone 的補貼比率過高侵蝕利潤而對販售 iPhone 產生疑慮，美國的電信業者甚至決定轉而支持 Microsoft 的 Windows Mobile。AT&T 的智慧手機用戶，iPhone 占絕對多數。AT&T 2012 年第 1 季銷售智慧手機，蘋果 iPhone 所占比例達 78%。近來甫加入 iPhone 銷售行列的 Verizon，iPhone 占其銷售比重達 51%。瑞士銀行 (UBS AG) 駐紐約分析師霍都利克 (JohnHodulik) 指出，蘋果要求電信業者大舉補貼 iPhone，電信業者因此賺不到錢。在智慧型手機市場被 Apple 和 Google 兩強佔據的狀況下，電信業者轉而支持第三方也就是 Windows Mobile 加入戰局。(Digitimes, 2012/4)

Apple 的生態系統是相對封閉的，它本身既是手機商也是通路商、作業平台擁有者，甚至對代工廠商的干預度也相當高。Apple 的作業系統在許多面向上都是相對封閉的，包括作業系統、硬體、內建應用軟體等。這麼做的其中一項優勢就是讓相容性最大化，並使得軟硬體之間的效率最佳化。因為整個作業系統都由 Apple 來主導，應用程式開發商只要專心開發程式即可，不需要擔心自家軟體在不同硬體上是否會產生衝突的問題。而軟體的銷售也只能透過 App store，這讓 Apple 對應用軟體的品質能做到監控，而軟體開發者也不需要費心如何行銷，只要專心在軟體開發上就好，行銷方面都交給 Apple 來處理，Apple 收取銷售的 30% 做為佣金。

進入 Apple Store 的程序也是引起相當爭議。和其他平台相較，Apple 對於要進入 Apple Store 販售的應用程式有嚴格的審核程序，Apple 保有對應用程式接受或拒絕的權力。而開發工具和平台也都限定在 Apple 產品中。費用方面，Apple 要求每年要支付 USD 99 註冊費用且收取其 Apple Store 營收的 30%。

然而對 Apple 來說，軟體相較於硬體來說並不是它主要營收的來源，以 2010 年來說，itune 帶來了 4.1 億的收入，但以當年 Apple 65 億的總營收相較，顯然非主要收入的來源。

相對來看，iphone 本身是 Apple 整個平台的核心，Steve Jobs 曾說，“Apple 是一間手機公司，那就是我們在做的事”，iphone 和其相關產品的營收在 2010 年佔 Apple 整體營收的 38%，Apple 硬體的營收對 Apple 的定位和比重可見一斑。

由於 Apple 的生態系統相對封閉，因此 Apple 的干預度也相對高，從硬體規格的制訂、供應商的選擇都有涉足，故供應商若非有高度技術獨特性，在價格上的壓力則相當大。像是 2012 年美國最大行動電信商 Verizon 就因為補貼 iphone 的成本過高，轉而宣佈將全力支持 Windows Phone，希望帶入第三種生態體系來平衡智慧型手機目前的生態。

4.3 Google Android 的生態系統

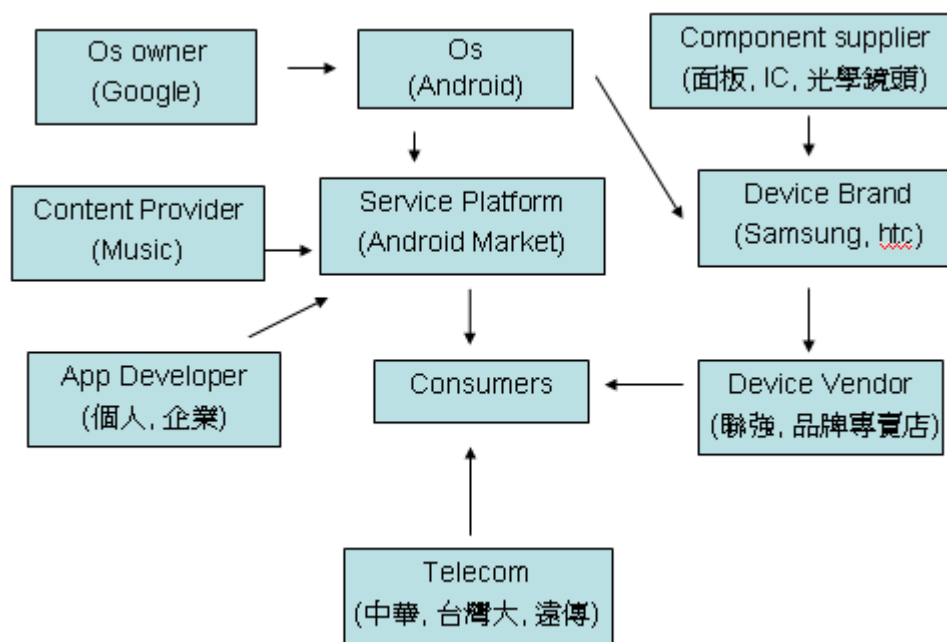


圖 4-2 Google Android生態系統(資料來源：本研究整理)

圖 4-2 為 Google Android 的生態系統，可以見到 Google 扮演的為平台的提供者，不若 Apple 插手於其他環節。Google 主要競爭力來自於對資訊的整理以使消費者有效搜尋到實用的資訊，並販售廣告以獲利。在智慧型手機平台這塊 Google 當然也不願意錯失販售廣告的機會。Google 在此生 Ecosystem 中的定位是作業平台的供應者、應用的整合者、線上服務的提供者。Google 在 2005 年買了 Android 這家公司，在 2007 年 11 月 release Android 作業系統，硬體的供應商可以免費下載並修改作業系統以因應各自硬體的差異，軟體業者也可以免費下載 SDK (Software Development Kit) 並建購應用軟體。Google 的目標是讓 Android 可以在任何一個手機供應商所生產的任何一種手機上面操作。

除此之外，Google 負責處理用戶的帳號，但對應用程式和其中的交易並不限制，大部份的時候 Google 比較像是用戶和應用程式開發商之間的中間人。

Google 起初也不涉入硬體的製造、販售，在因與 Apple 開始訴訟專利案而買下 Motorola 之前，Google 專心於平台上，Android 快速發布許多小改版，將其他欲取得智慧型手機平台的競爭者甩在腦後，Android 在 2010 年全球市佔約 17.8% 的狀況下，2011

年已經迅速來到 49.3%，2012 年預估獲得過半的市佔率。

Google 以驚人的速度發展 Android，曾在 15 個月的時間內發表 4 個主要不同的版本，維持市場領先地位也降低競爭對手接近的可能，然而這也因此對各手機品牌公司造成不少困擾。因為不是每個版本的升級在軟硬體支援格式上的配合都不會出現問題，且製造者也需協助更新軟體版本，除此之外，每個手機品牌也在不同時間推出不同手機，加上每個新版軟體的發表都要耗費相當多的人力，製造商為了要讓自己即時更新而不落後於競爭者，造成製造商對每個版本的客製化開發投入沒有那麼多，以降低版本轉換時的成本。

要進入 Android 的應用程式開發不是一件難事，只要付出約 USD 25 的費用，開發者就能免費開發且在 Android Market 上發表應用程式。Google 則在應用程式賣出時收取 30% 的費用。Google 意於大量增加應用程式和手機的開發，用大量的選擇來吸引更多消費者靠攏。

Google 也不設限於不同的電信系統，Google 和不同的硬體製造商合作以支援不同的電信系統，像是 AT&T 使用 GSM，Verizon 使用 CDMA，這些電信公司都有使用 Android 平台的手機。

藉由 Android 這開放的資源，許多手機製造商省下大筆開發屬於自己平台的經費，修改 Android 以符合自己偏好的平台，像是 htc 的 Sense，Sony Ericsson 的 UX。

這樣一個開放式的策略的好處是，有許多的手機廠採用 Android 在他們的手機上，因此 Android 的市佔率得以持續快速地成長。

對 Google 來說，他不插手硬體製造、規格、供應商，而是因 Android 市佔的提升而增加廣告的曝光度，因廣告收入而獲利。

4.4 財務比較

表 4-2 Apple Mobile Revenue and Google Mobile Revenue(資料來源：本研究整理)

Apple	2007		2008		2009		2010	
Advertising	\$0	0%	\$0	0%	\$237	2%	\$535	2%
Hardware	\$630	100%	\$6,742	100%	\$13,033	96%	\$25,189	94%
In-App Advertising	\$0	0%	\$0	0%	\$0	0%	\$543	2%
App Store	\$0	0%	\$15	0%	\$237	2%	\$535	2%
Total	\$630		\$6,757		\$13,507		\$26,801	
Google	2007		2008		2009		2010	
Advertising	\$0	0%	\$0	0%	\$68	96%	\$850	97%
App Store	\$0	0%	\$0	0%	\$3	4%	\$30	3%
Total	\$0		\$0		\$71		\$880	

如表 4-2 所整理近年度 Apple 和 Google 在行動領域的營收，單就手機線的營收來比較，以 2010 年 Apple 和 Google 的營收項目來看，可以明顯看到 Apple 在手機產品線上主要收入來源為硬體的販售，佔 90% 以上。而 Google 的營收一直都以廣告的販售為主，即便在行動市場上也是如此。

4.4.1 軟體、廣告

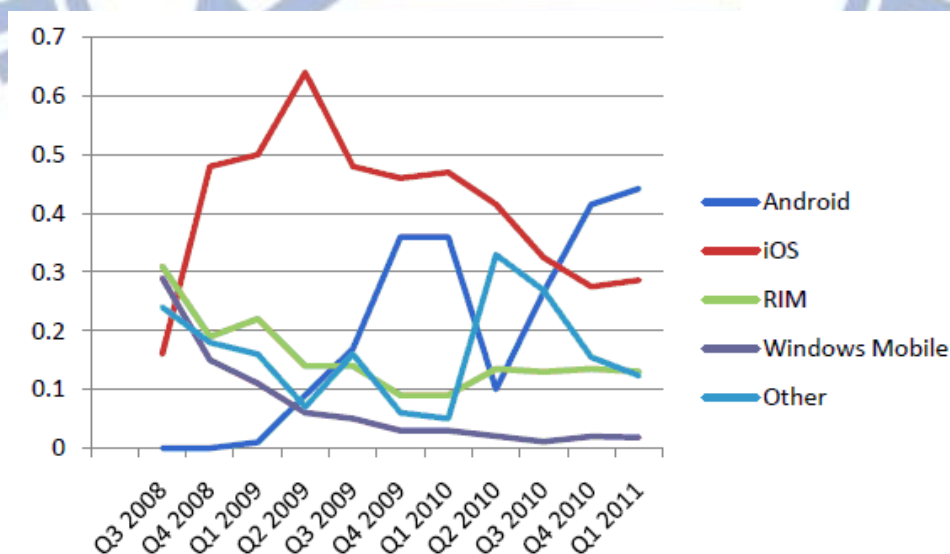


圖 4-3 各平台廣告露出市佔率(資料來源：本研究整理)

圖 4-3，為各平台佔廣告露出的市佔。如 APPLE 的營收來自於硬體，GOOGLE 的營收則來自於廣告。廣告收入不是來自於網路搜尋就是應用程式的鑲入式廣告，除此之外也

有來自 Android market 上販售應用程式的 30% 酬庸。

在 2009 年，Google 來自應用程式的酬庸為 330 萬美金，在 2011 年時已經來到 3000 萬美金。而 Google 來自廣告的營收在 2009 年為 6800 萬美金，2010 為 8 億 5000 萬，2012 年已經來到 1 兆美金。

在 2009 年之前，針對手機廣告的市場和成長，大家並沒有太大的共識。但當 Google 看著行動市場的成長，它瞭解到必須在這個市場中佔有一席之地不可。否則可能是 APPLE 或者其他硬體製造商引進 Google 的競爭者，像是 YAHOO 等，作為搜尋引擎或者廣告平台的提供者，而這正巧是 Google 的主要生意。Google 的副總 Andy Rubin 也將 Google 的目標做了清楚的定義，”我們主要的生意就是廣告，而智慧型手機是上網的好選擇，而這也支持了我們整個營運架構，即是廣告。”

以平台上所有取得的應用程式來看，Android 上免費軟體正在快速增加中，但是以營收的角度來看，iOS 的軟體營收仍是市場上的大宗。

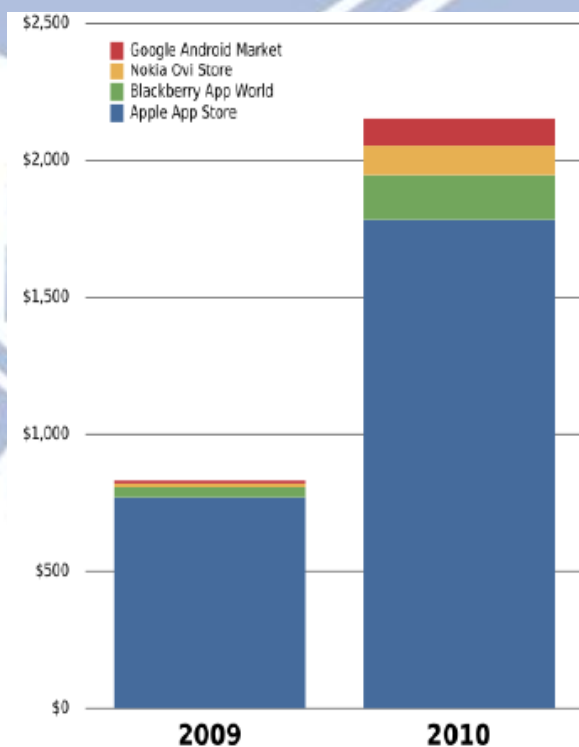


圖 4-4 APP STORE REVENUE(資料來源：本研究整理)

上圖 4-4 為各 APP STORE 營收，可以看到 APPLE iOS 還是主要的獲利廠家。雖然 Android 目前的應用程式數量還是不及 iOS，但是依照增加的速度看來將遲早超越 iOS，即便如此，我們可以看到應用程式的數量不代表軟體面營收的成長，因為多數的應用程式其實是乏人問津，下載數寥寥無幾，而 APPLE STORE 的使用者在 APPLE 的生態系統下，能貢獻的營收遠超過其他智慧型手機平台。APPLE 在軟體商店的營收穩居冠軍，2011 年時佔了軟體營收的 75%。

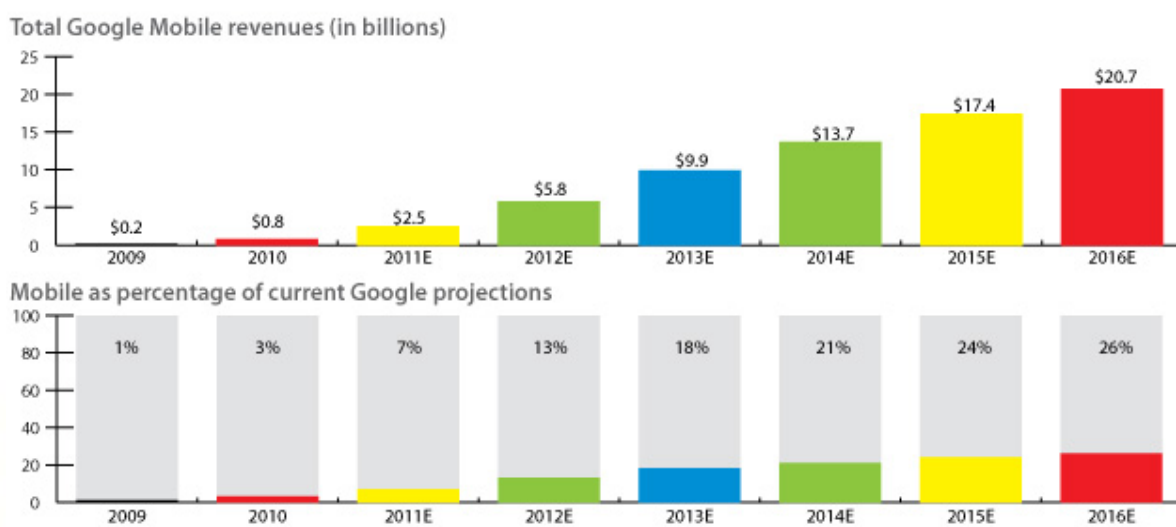


圖 4-5 Google 行動市場營收(資料來源：Cowen and Company (2012))

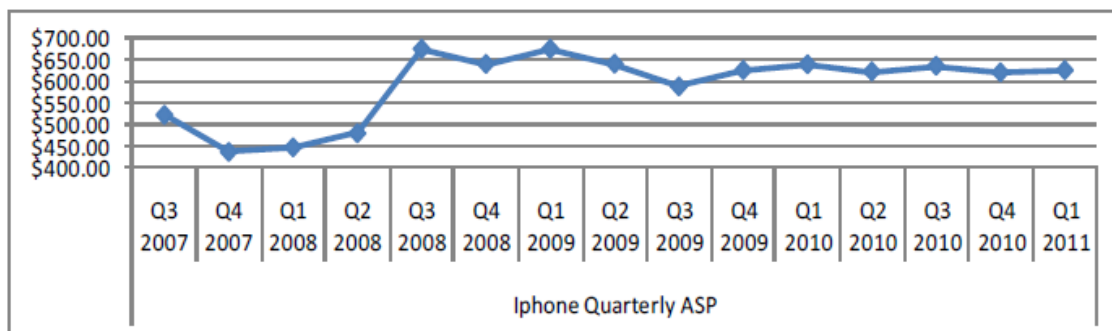
圖 4-5 顯示了 Google 在手機市場中的收入狀況，伴隨 Android 的成長，廣告收入也是逐年增加，而行動市場佔 Google 整體營收的比例也是由 2009 年的 1% 預計在 2016 年可以佔到 26%。

4.4.2 硬體

Apple 對於供應鏈的干預度相當高，主要是為了讓這些硬體能夠和軟體做最好的搭配，並提供給使用者完美的使用經驗，加上 Apple 的營收主要來自於硬體，這些干預也可以讓 Apple 增強對供應鏈和成本的控制以達到利潤最佳化。也無怪乎 Apple 在 2011 年成為全球現金最多的企業，擁有的現金總額甚至多過許多國家。

由表 4-2 中我們可以得知 APPLE 的主要利潤來自硬體，硬體方面的收入除了數量，平均單位售價 (Average Selling Price, ASP) 也是其中一項可以參考的指標。

在圖 4-6 中我們可以看到 Apple 的 ASP 在 2009 年底開始一直維持在\$600 到\$650 之間，比較其他競爭者的 ASP，例如圖 4-7 所示的 htc，ASP 約為\$350 左右，假設大家的成本相同，由於 Apple iphone 消費者能付出較高的價格來購買，利潤上 Apple 就相對高很多。



iPhone Average Selling Price (Apple Quarterly Investor Calls)

圖 4-6 iphone季售價(資料來源：本研究整理)

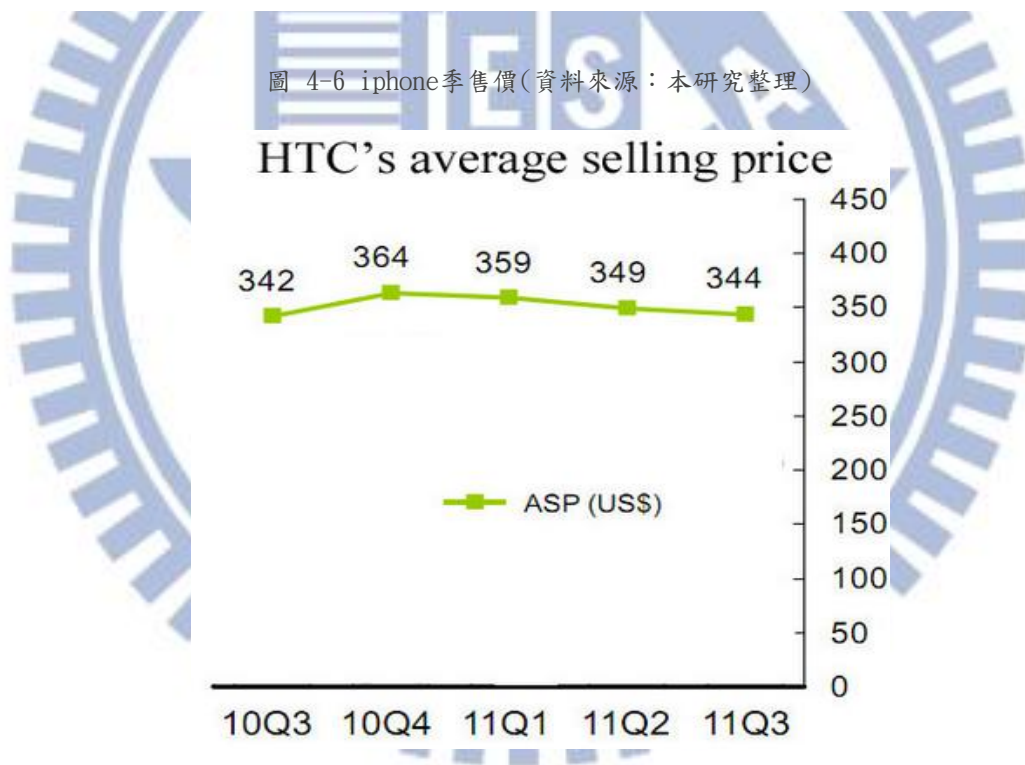


圖 4-7 htc平均季售價(資料來源：htc，本研究整理)

在成本方面，本研究以 isuppli 所拆解的 BOM 作為參考。以 iphone 4S 和 htc Incredible 作為比較，16GB iphone 4S 成本為\$188，htc incredible 8G 為\$172，若是加上 8G 的價差約\$10，兩者成本差不多，但是規格及品牌反映在最後售價上 iphone 超出對手許多。

表 4-3 iphone 4S 主要零組件材料成本(資料來源：IHS isuppli(2011/10))

Preliminary Bill of Materials (BOM) Estimate for the Major Subsystems in the iPhone 4S (in U.S. Dollars)

	4S		
	16GB	32GB	64GB
Retail Price w/Contract	\$199	\$299	\$399
Total BOM Cost	\$188	\$207	\$245
Manufacturing Cost	\$8	\$8	\$8
BOM + Manufacturing	\$196	\$215	\$254
Major Cost Drivers			
Memory			
NAND Flash	\$19.20	\$38.40	\$76.80
DRAM (DDR / DDR2)	\$9.10	\$9.10	\$9.10
Display & Touch Screen			
Display	\$23.00	\$23.00	\$23.00
Touch screen	\$14.00	\$14.00	\$14.00
Processor			
Camera(s)	\$17.60	\$17.60	\$17.60
Wireless Section - BB/RF/PA			
User Interface & Sensors	\$6.85	\$6.85	\$6.85
WLAN / BT / FM / GPS	\$6.50	\$6.50	\$6.50
Power Management			
Battery	\$5.90	\$5.90	\$5.90
Mechanical / Electro-Mechanical			
Box Contents	\$7.00	\$7.00	\$7.00

以 iphone 4S 為例，表 4-3 中以 16GB、32GB 和 64GB 為例，64GB 為利潤最好的一組產品，以綁約價來看，毛利約 57%，其主要成本來自於 NAND FLASH、面板和無線通訊模組。

以供應商來看，表 4-4 中可以看到這些主要高價零組件的供應商多來自於國外大廠，像是 Samsung、LG、Broadcom。

表 4-4 iPhone 4S 零組件及供應商(資料來源：IHS iSuppli (2011/10))

Preliminary Bill of Materials (BOM) Estimate for the 16Gbyte Version of the iPhone 4
(Costs in U.S. Dollars)*

Subsection	Part Description	Part Supplier/Part Details	Component Cost
Applications Processor	Applications Processor	Samsung A4 APL0398 45nm, PoP	\$10.75
	DRAM Memory	SDRAM, 4Gb Mobile DDR, PoP Samsung K4XKG643GB (Samsung dies, 2 x 2Gb)	\$13.80
	Misc. Applications Processor Components	Discretes, Passives, etc.	\$0.50
Memory	Flash	Samsung NAND Flash 16GB MLC K9HDG08U5M-LCB0	\$27.00
	Misc. Memory Components	Discretes, Passives, etc.	\$0.30
	Baseband	Infineon 337S3833 HSDPA/HSUPA/WCDMA/EDGE	\$11.72
	Transceiver	Infineon 338S0626 Quad-Band GSM/Edge	\$2.33
	Memory	Intel (Numonyx?) MCP 128Mb NOR Flash + 128Mb Mobile DDR (DDR is Elpida)	\$2.70
	Power Mgmt.	n/a	
		Skyworks SKY77541-32 Transmit Module	included in Misc.
Connectivity	WiFi/BT	Broadcom BCM4329 Module WLAN 02.11a/b/g/n, Bluetooth V2.1+EDR, FM/RDS/RBDS Rcvr	\$7.80
	GPS	Broadcom BCM4750	\$1.75
	Misc. Connectivity Components	Discretes, Passives, etc.	\$0.80
Interface & Sensors	Touchscreen Controller	Texas Instruments 343S0499 (F761586C)	\$1.23
	Audio CODEC	Cirrus Logic 343S0589 (CL11495B0)	\$1.15
	E-Compass	AKM AK8975 3-Axis	\$0.70
	Accelerometer	ST Micro LIS331DLH 3-Axis	\$0.65
	Gyroscope	ST Micro L3G4200D Digital 3-Axis	\$2.60
	Misc. Interface & Sensor Components	Discretes, Passives, etc.	\$3.80
Display/Camera	Display	3.5" Diag, LTPS LCD, 960x640 Pixels LG (or poss. TMD)	\$28.50
	Touch Screen	Capacitive Glass, "Reinforced" Wintek or TPK/Balida	\$10.00
	Camera	5MP Auto-Focus	\$9.75
	Camera (secondary)	VGA Auto-Focus	\$1.00
Battery	Battery	1400mAh	\$5.80
Other	Mechanicals	Enclosure, Metals, Plastics, Hardware, etc.	\$10.80
	Electro-Mechanicals	PCBs, Acoustics, Connectors, etc.	\$14.40
	Misc.	Accessories, Literature, Box Contents	\$5.50
TOTAL			\$187.51

以使用 Android 平台的 htc 手機為例，主要零件也是由 Qualcomm、Broadcom、Samsung 等大廠供應。

表 4-5 htc BOM 表及供應商(資料來源：IHS(2010/07))

Preliminary Bill-of-Materials Summary for Droid (HTC) Incredible Smart Phone*

Function	Manufacturer	Part Number	Description	Cost
Baseband /Apps Processor Section				\$31.40
Includes	Qualcomm	QSD8650	Baseband Processor - Dual-Mode HSPA / CDMA 1xEVDO Rev.A, 1GHz CPU, 600MHz DSP, Wi-Fi, Bluetooth, gpsOne, 3D Graphics, Mobile Broadcast TV	
Display + Touch Screen	Samsung Mobile Display (Display only)	AMS369FG07-0	Display (3.7" AMOLED) + Touch Screen Overlay (Glass, Capacitive Multitouch) - Does Not Include Atmel Controller	\$31.20
Memory Section				\$29.80
Includes	Samsung Semiconductor (Multisourced) Hynix (Multisource)	KA1000015M-AJTT H26M44001CAR	MCP - 4Gb NAND + 4Gb Mobile DDR e-NAND - 8GB	
Mechanical / Electro-Mechanical			Includes - PCBs, Enclosure Plastics & Metals, Etc.	\$16.25
Camera			Camera (8 MP Auto Focus)	\$15.70
Bluetooth/WLAN Section				\$8.45
Includes Module Based on >>	Broadcom	BCM4329EKUBG	Bluetooth/FM/WLAN - Single Chip, WLAN IEEE802.11a/b/g/n, Bluetooth V2.1+EDR, w/ FM Radio Transceiver	
Power Management				\$7.25
Includes	Qualcomm Texas Instruments	PM7540 TPS65023RSB	Power Management IC - w/ Integrated USB Transceiver Power Management & Li-Ion Charger	
User Interface				\$5.55
Includes	Atmel AKM Semiconductor Bosch Sensortec	mXT224 AK8973B BMA150	Touch Screen Controller-12-Bit,10 Touch, Capacitive Electronic Compass - 3-Axis, w/ Built-In ADC, DAC, Amplifier, Temperature Sensor, & 8-Bit Digital Output Accelerometer - 3-Axis, +-2g/4g/8g, Switchable via SPI & I2C Interfaces	
RF Transceiver				\$5.00
Includes	Qualcomm	RTR6500	RF Transceiver - Single-Chip, CDMA2000 1xEV-DO, 800/1800/1900/2100MHz, 0.18-micron RF CMOS, w/ Integrated GPS Receiver & Receive Diversity	
Box Contents				\$5.00
Battery			Battery - Li-Ion, 3.7V, 1300mAh	\$4.60
Power Amplifier				\$2.60
Includes	Avago & TriQuint		2 Transmit Modules (PAM/Duplexer/Transmit Filter)	
GPS Support			Includes - LNA, Filter, Passive Components	\$0.55
Total BOM (Materials Only)				\$163.35
Estimated Manufacturing Costs				\$8.90
Total BOM and Manufacturing Costs				\$172.25

4.5 電信業者合作策略分析

從全球布局來看，Apple 在不同區域有不同策略，有些跟單一電信業者獨家合作，也有與多家業者合作。主要是與該地區電信業者市占率有關，市占率越高的，Apple 就傾向與單一業者合作，市占率較為分散的，就與多家合作。以台灣來說，雖然中華電信市占率最高，但是並非獨占市場，因此在台灣，遠傳、台灣大哥大也都有與 Apple 合作，引進 iPhone 系列產品。就電信業者而言，除了代理 iPhone 所產生的新增用戶外，更重要的是用戶對 Apple 的忠誠度。以 iPhone4S 為例，電信業者推估約有三成用戶，原本的合約未到期，就選擇立即續約以訂購最新的 iPhone。只要用戶持續使用該帳號，就必須每個月持續付費，這才是最重要的收入來源。

不過，由於台灣智慧型手機銷售出乎預期，各家電信業者手機補貼款大失血，遠超出當初預算，導致電信業者無不縮衣節食偷偷降低手機補貼款來因應。但是，受限於強勢的 Apple，大部分的業者還是咬牙給予 iPhone 最高的手機補貼款。未來電信業者為了調整手機補貼預算，可能會採取限量(每月限定進貨定額銷售)或限地(直營店享有較多貨源)或高補貼方案限額(2年方案限量，釋放較多補貼較低的一年補貼方案)之類。簡單來說，iPhone 的售價可能因此提高，進而影響到市場的購買意願。反觀 Android 陣營，因為有廣告利潤可提供給電信業者，加上手機補貼款較低，甚至有業者自行吸收手機補貼款，長期來說，對電信業者較為有利。因此，後續 Apple 該如何與電信業者維持合作關係，也是市場一大關鍵。

4.6 小結：獲利策略分析

其實 Apple 的主要獲利來源為硬體並不令人意外，因為 Apple 本來就以生產麥金塔電腦起家的。本身品牌的魅力，並非來自系統或是應用程式，而是建立在硬體的既定形象上。當使用者使用 Apple 的產品時，可以有非常明確的辨識度，是一種結合科技、時尚的潮流象徵。加上 Apple 自身多年的生產經驗，對供應鏈的掌握駕輕就熟，從生產而來的獲利模式非常明確。因此，選擇硬體為主要獲利來源，是必然的結果。

反觀 Google，原本是以網路服務為主的系統廠商，因此主要獲利來源為廣告收入，

也是可以預期。但是，一開始 Google 為了迅速打開市占率，而將 Andorid 設定為 Open System，這一點相當冒險，雖然可以迅速拓展相關應用程式及相關使用，但是同時也失去對供應鏈的掌控能力。開放式系統最大的風險，就是無法成為規格的制定者，使用該系統的硬體廠商，可自行調整硬體設定來配合新系統，難免會影響系統的運作效率，因此硬體廠商對系統廠商也較無忠誠度，就如微軟，多年來市占率一直維持第一，卻也從未將系統開放，而 Linux 一開始就設定為開放式系統，卻也沒有因此就打敗微軟。因此，Google 買下 Motorola 後的後續發展，非常值得觀察，是否會一直維持開放系統型態，是一大問號。



第五章、結論與未來發展

5.1 研究結論

5.1.1 Apple 的封閉式系統為軟體業開創新局面

以 Apple 陣營的 ecosystem 分析加上波特的五力分析來看，由於 Apple 所採取的是相對封閉式的經營策略，可以對軟體和硬體的規格和品質有較強的控制，軟體開發商可以讓消費者使用經驗有相當的保證，加上 Apple 的拆帳方式是將獲利七成給開發商，故使得開發商能由軟體獲利，但由於硬體除非有相當的技術獨特性，否則會因為 Apple 的高度干預，在 Apple 的虛擬整合策略下擠壓到利潤。

以利潤池分析的觀點來看，Apple 販售 iPhone 和周邊配件所創造的市值和利潤最佳，軟體、應用程式所獲得的利潤也相對高，然而製造、通路的量很大，但是利潤低。

所以在 Apple 生態系統中，最大的贏家是 Apple，故 Apple 本身市值和現金超越了許多國家的 GDP。而 Apple 也為軟體產業開發一個新的局面，讓小型的軟體公司可以藉由 app store 創造出像是芬蘭軟體公司 Angry Bird 那樣上億的商機。

5.1.2 Google 的開放式系統有助於快速增加市佔

以 Google 陣營的 ecosystem 分析加上波特的五力分析來看，開放式的作業系統對

於市佔的增加有相當的幫助，因為 Google 對硬體規格沒有限制，品牌廠可以自由發揮，並以低進入成本來進入 Android 系統，消費者也可以盡情下載應用程式，免費的吸引力讓許多消費者選用 Android，這也因此讓 Android 的市佔以晚進者之姿打敗所有其他作業平台，擁有近一半的市佔率，Google 對於生態系統中其他的上下游參與者都沒有太多的控制，所以品牌廠和供應商都可以透過市場機制自由發揮，在售價和成本上不會受到過多的擠壓，整個產業因為數量的激增也因此受益。

以利潤池的觀點來看，Google 販售廣告的利潤和數量最多，是最大的受益者。Google 販售廣告的營收大大提升，圖 4-3 中可以見到 Google 在行動市場中的營收快速提升，預估在 2014 年可以佔到整體企業營收的兩成，而由於 Google 的獲利來源就是廣告的販售，通常需要付費下載的軟體消費者的期望是沒有廣告，故 Google 不會將本業分利於他人的狀況下，雖然使用者數量因為 Android 的市佔快速提升而增加，但是 Android Market 上面所提供的多為免費的應用軟體，免費的軟體以利潤池的觀點來看可謂沒有利潤，對開發者來說可能是另一種形式的廣告來增加曝光度而已。所以在 Android 生態中從事軟體開發除非有策略上的考量否則不易有收益。

5.2 未來的機會

以兩系統 BOM 的拆解看來，硬體成本中利潤最好的零組件來源多半非來自台灣，然而台灣實際上有許多企業參與了 iPhone 和各品牌廠的手機製造，有許多零組件都來自台灣，iPhone 的所有代工也都幾乎由台灣企業包辦了，但是生產成本佔 iPhone 整體成

本的比例甚低，以 32GB 的 iPhone 4S 來看，只佔了 3%。相較下，台灣在硬體的參與度雖高，整體獲利卻是相當低，企業應參考整個智慧型手機生態的價值鏈，往高利潤的區塊靠攏，才能將企業利潤最大化。

Apple 的獲利來源為硬體，如表 4-3，應用程式及內容的供應所帶來的獲利僅佔 Apple 營收的 2% 左右，故 Apple 可將這部份的利潤分享給合作夥伴，台灣亦可增加對軟體的投入，可讓台灣的科技人才獲得更佳的效用，對照先前利潤池的觀點，台灣產業在 Apple 陣營中可以切入軟體的開發，在 Google Android 系統中可以切入硬體的合作。

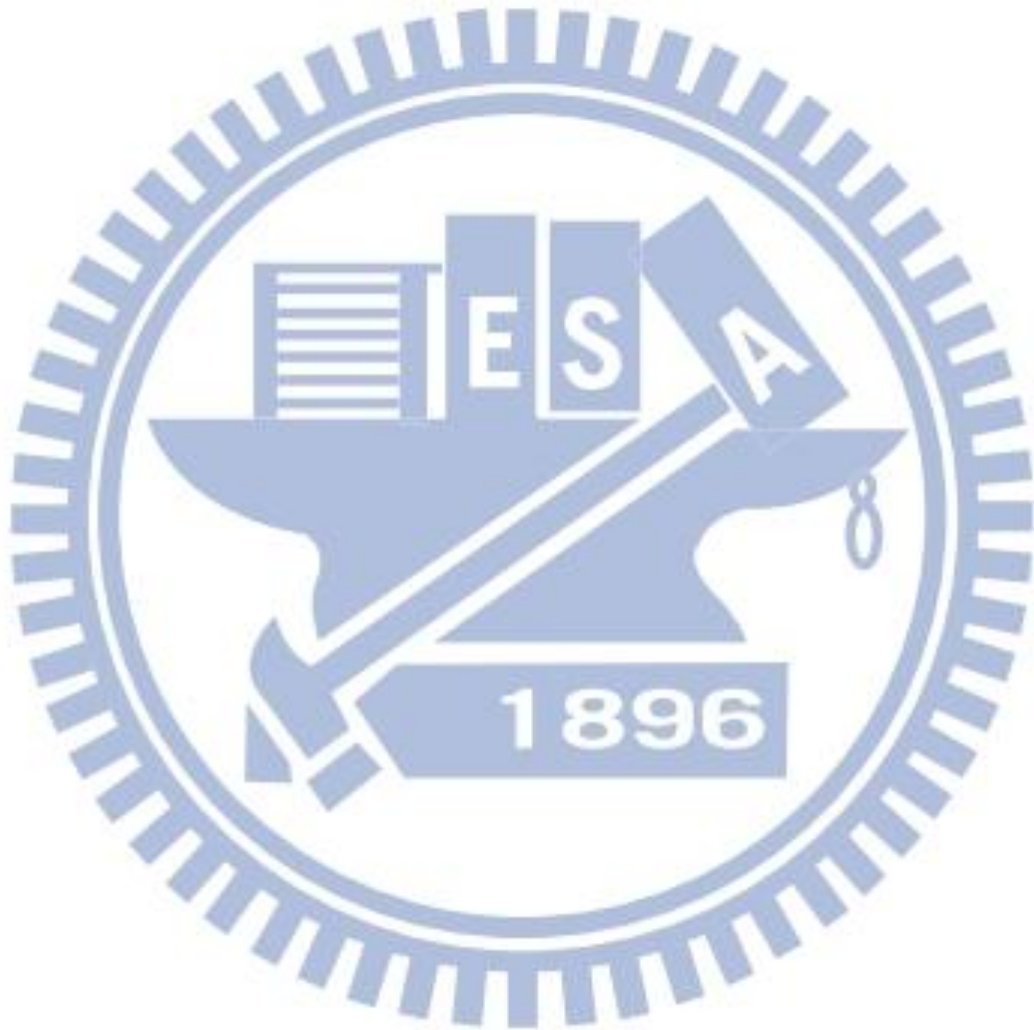
此外，承第四章小結提出的論點，對台灣廠商來說，如果選擇 Google 為策略夥伴，該關心的是 Google 買下 Motorola 後的發展趨勢，在相關程式無法獲利的情況下，可以預見的未來，Google 也許會開始對系統設限，因此相關合作的供應鏈陣營也會開始成形，這是台灣廠商需要注意及觀察的。

5.3 後續研究方向

1. Microsoft 推出 Mango 系統加入戰局，Mango 主要推行的方向為企業的行動方案，避開了和 iPhone 及 Android 正面交鋒的零售消費者改由企業作切入。後續可以加入 Mango 系統觀察整個生態系統的變化。
2. 廣告的獲利讓 Apple 推出 iAD。App Store 的觀念就是建構在「付費」為前提的體制上。但是當 Apple 發現低價與免費 App 透過廣告獲利有著頗大的市場可能，也推出 iAD

來賺這一部份的錢。後續研究可以在軟體和廣告這塊的發展做進一步研究。

3. 電信業者對系統的影響。越來越複雜的手機系統及應用程式，以目前電信業者所提供的通訊技術及設備，是否能持續支援，或是該如何調整與配合，這也是未來相當值得觀察的一環。



參考文獻

1. AppBrain(2011), “Number of available Android applications,” AppBrain, May.
2. Camponovo, G. and Pigneur, Y.(2003), “Business model analysis applied to mobile business,” ICEIS, pp. 173 - 183, Angers, France.
3. Cho, H. Y., Nam, C. S., and Shin, D. R.(2010), “A compariosn of open and closed mobile platforms,” Electronics and Information Engineering (ICEIE), 2010 International Conference On, pp. 12 - 14, Kyoto, Japan.
4. comScore, Inc, (2011) The 2010 Mobile Year in Review
5. Cusumano, M. A. and Gawer, A. (2003). “The elements of platform leadership,” Engineering Management Review, IEEE, vol. 31, p. 8.
6. Eisenmann, T.(2008). “Managing proprietary and shared platforms,” California Management Review, vol. 50, pp. 31 - 53
7. Gawer, A. and Cusumano, M. A. (2008). “How companies become platform leaders,” MIT Sloan management review, vol. 49, p. 28,
8. Hodgkins, K. (2010), “Angry Birds Android to top \$1 million per month in ad revenue,”
9. Nielson, N. (2011), “Who is Winning the U. S. Smartphone Battle?” | Nielsen Wire, Mar. 2011
10. Slivka, E. (2010), “Apple’s 2010 Annual Report: Hiring Spree, Ad Budget Increase, Lower Gross Margins Ahead - Mac Rumors,” MacRumors.com, Oct.
11. Teece, D. J., (2010). “Business models, business strategy and innovation,” Long Range Planning, vol. 43, pp. 172 - 194.
12. Yamakami, T. (2010), “A Mobile Digital Ecosystem Framework: Lessons from the Evolution of Mobile Data Services,” 2010 13th International Conference on Network-Based Information Systems, pp. 516 - 520.
13. 尤克熙(2002),「SMART PHONE 發展現況與趨勢分析」, 資策會MIC 報告。
14. 王君毅(2010),「蘋果追求差異, 異軍突起紅海市場」, DIGITIMES。

15. 何泰慶(2011),「Android 系統未來的發展趨勢和挑戰」, 拓樸產業研究所。
16. 克里斯丁森(Clayton M. Chrisensen)、雷諾(Michael E. Raynor)著, 李芳齡、李田樹譯,「創新者的解答」, 天下雜誌。
17. 朱博湧 主編,「藍海策略 台灣版」, 天下文化。
18. 沈勤譽(2009),「只用硬體思維, 難吃下智慧型手機大餅」, DIGITIMES。
19. 湯明哲,「策略精論 進階篇」, 旗標。P. 170
20. 歐陽國珊(2008),「STREET PRICE: 智慧型手機作業平台戰火起, 各方業者布局動向與影響分析」, DIGITIMES。
21. 張貴彥(2010),「平台領導力: IT 硬體廠商關鍵成功要素-以蘋果公司為例」, 交通大學碩士論文。
22. 陳淑倩(2011),「專利訴訟輪番開打, 論手機大廠之競爭策略」, 拓樸產業研究所。
23. 梁燕蕙(2011),「Android 平板打敗 iPad 之道 關鍵在 Apps」, Digitimes。
24. 謝雨珊(2011),「智慧型手機作業平台市場競爭新態勢」

