

跨領域科技管理國際人才培訓計畫(後續擴充第2期)

101 年海外培訓成果發表會

行動平臺策略佈局下的潛在機會探索 Mobile platform strategy and Business opportunity exploration

指導教授：蔡文鈞（中原大學 論文指導教授）
組長：滑鈞豪（冠捷科技 創新研發中心）
組員：王振芳（立衛科技 董事長兼總經理）
葉麗貞（Merrill Lynch Asia Pacific Ltd.）
林哲緯（健策精密品質量測中心/策略經營處）
廖瑞棋（竹通科技）
沈亮雯（財團法人工業技術研究院技轉中心）

論文撰寫分工說明

章節	作者
第一章、緒論	滑鈞豪
第二章、文獻回顧	滑鈞豪
第三章、美國行動平臺的策略分析	葉麗貞、滑鈞豪
第四章、台灣行動平臺相關產業的現狀 分析與挑戰	林哲緯、滑鈞豪
第五章、行動平臺的趨勢與機會探索	沈亮雯、王振芳、滑鈞豪
第六章、結論與建議	滑鈞豪
補充資料	廖瑞棋

摘要

「這是一個最好的年代，也是最壞的年代。」

台灣經濟目前面臨景氣連續 10 顆藍燈的指標，台灣的經濟主要以出口為導向，然而，近年來面臨金融海嘯、歐債危機等全球性因素，導致我國外銷市場不振，在加上過去過度依賴個人電腦(personal computer)產業及代工製造，而隨者個人電腦需求的下滑，加上代工利潤的微薄，自 2010 年起台灣電子業的出口成長率大幅下滑。台積電董事長張忠謀也提到：「台灣不缺基層研發人才，但缺乏有創意、會創新的中階人才；更缺少把科技轉換為經濟價值的人才。」

智慧型手機跟行動上網裝置正全面滲透我們的生活，隨著智慧型手機與行動上網裝置市場的高成長，該產業將會有數倍於個人電腦的產業規模。儘管這產業處處是機會，但是對台灣的電子業而言，如何才能夠做好產業升級擺脫廉價代工的命運；以及如何鼓勵新創公司，讓技術創新到技術商業化的過程更順暢，使我們有更多成功的新創公司來製造更多的就業機會。

在MMOT的國外受訓兩個月裡，第四組以行動平臺為主題，此篇論文包含各個組員不同專業背景所帶來的觀點，以及透過跟國內外領導廠商及華盛頓大學教授的訪談所得到的獨特見解，我們期待在本篇論文中，對於產業升級及鼓勵創新創業找出解決方案，並期待這份報告能對台灣產業有所貢獻。

Abstract

“It was the best of times; it was the worst of times.”

~ A tale of two cities

The business indicator in Taiwan appears a blue light in ten consecutive months, indicating the economic in Taiwan is recessing. Taiwan is an export-oriented economy country and the industry relies on foundry manufacturing very much. However, recently the income from exportation in Taiwan is declining with financial tsunami and Europe's debt crisis, and since 2010, the growth of electronic industry is declining with the decreased demand and the reduced profit margins in personal computer. In reflection of this situation in economics, the chairman of TSMC, Morris Chang, said, “The research and development personnel is never deficient in Taiwan, but what Taiwan lacks is creative and innovative middle-level management talented persons and the most lack in Taiwan is the personnel who is capable to transform the value of technology into economics value.”

Smart phone and mobile internet device is spread into and combined into our life rapidly. With the market of smart phone and mobile internet device growing, such telecommunications industry will bring in multiple times of industry scale than personal computer industry. Although many business opportunities could be found and sought in telecommunications industry, the most importance for Taiwan electronics industry now is to upgrade industry and break out of low profit marge of foundry manufacture. In addition, how the government encourages industries to establish start-up companies which make technology innovation to technology commercialization run smoothly and rapidly is also a significant issue. Meanwhile, if start-up companies operate successfully, many employment opportunities will be created.

During the two-moth training course of Multi-Discipline Training Program for Senior Personnel on Technology Management, Team 4 determined mobile platform as the research topic and this essay contains different professional points from each member. We also included many unique perspectives via interview with the senior managers of leading manufactures and the professors of University of Washington. We expect to find out the resolution for the two difficulties, industry upgrading and start-up companies establishment, and expect this essay will have contribution to Taiwan industry.

關鍵字 (約 3-7 個)

行動平台、智慧型手機、平板、App、Ecosystem

目錄

第一章、緒論.....	6
第二章、文獻回顧.....	9
第三章、美國行動平臺的策略分析.....	16
第四章、台灣行動平臺相關產業的現狀分析與挑戰	44
第五章、行動平臺的趨勢與機會探索.....	63
第六章、結論與建議.....	106
參考文獻	
附錄: (問卷, 訪談記錄)	

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

貳、研究動機：

智慧型手機或者是行動裝置成為現代人生活的一部分已經不是新聞了，無論是用手機臉書打卡傳照片、手機查詢地圖、手機找餐廳訂位，智慧型手機幾乎成了我們生活不可缺少的存在。另外根據 InMobi 今年公佈的台灣媒體消費研究報告，台灣使用者平均每天花費 6 小時瀏覽媒體，其中耗費 27% 的時間在行動裝置上，這跟美國公佈 2011 年底的每個人花 94 分鐘在行動網路的數據很接近。

根據市場研究機構 IHS iSuppli 估計，2011 年全球智慧型手機銷售量為 4.78 億支，而將在 2015 年超過 10 億支，加計其他行動裝置市場規模更高達 20 億台，如果加上那些第三世界國家的山寨智慧型手機，這數據將會再更往上一部推進。而整個智慧型手機加上行動上網裝置的產業不僅僅是行動平臺的提供者例如 Apple、Google，更包括了從手機品牌廠、代工廠、硬體供應鏈上的廠商，以及最重要的行動平臺應用程式開發商。2011 年 App 市場規模估計約 \$68 億美元，在 2015 年將達到 \$250 億美元，在過去五年，美國 App 產業已為美國創造了近 50 萬個工作機會。

根據經濟部公佈 101 年八月份最新景氣概況，景氣對策信號自 2011 年 11 月到現在，已連續第 10 顆藍燈，台灣以出口導向為主的經濟面對自金融海嘯到歐債危機的外銷市場不振，在加上過去過度依賴 P C 產業及代工製造，很明顯的 P C 需求下滑加上代工的利潤微薄，從 2010 年後台灣電子業的出口成長率大幅下滑；再對照鄰國南韓、新加坡的產業轉型所帶來的經濟成長，台灣產業有著必須要轉型，往高成長高附加價值的市場發展；顯而易見的是要往智慧型手機跟行動上網裝置的市場發展。

希望這篇報告能夠透過分析美國行動平臺過去成功的案例，及分析台灣廠商目前在產業鏈中扮演的角色，再加上未來行動平臺的趨勢分析，根據這三項來找出台灣廠商未來的機會。

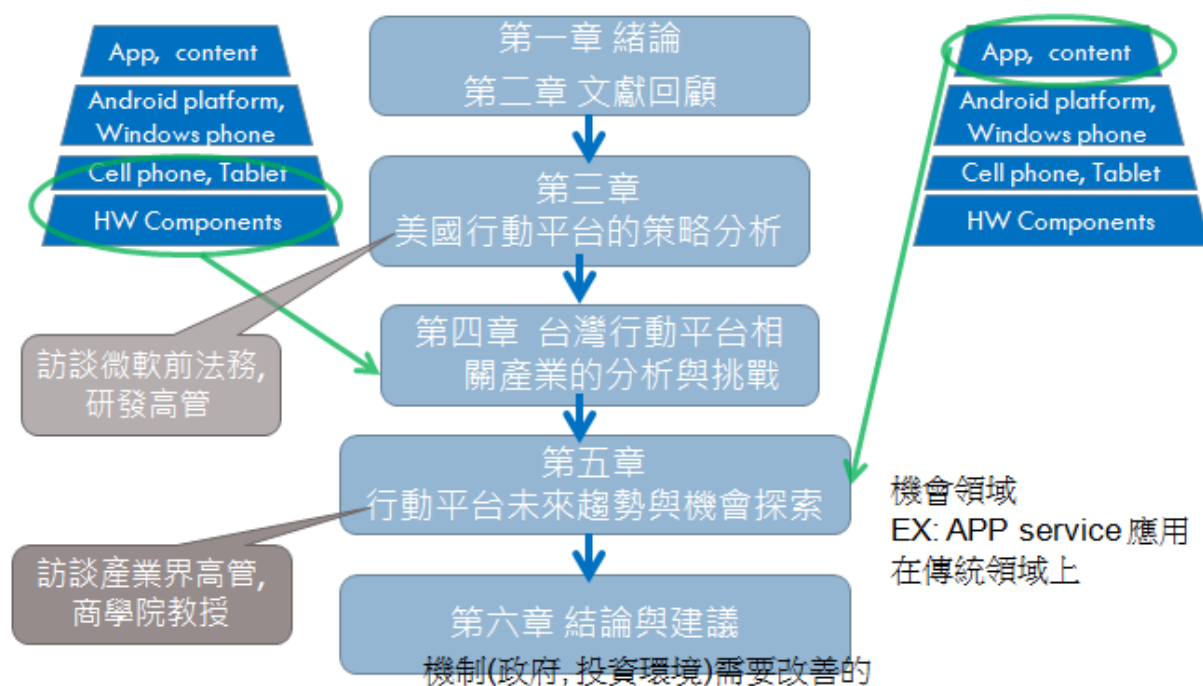
貳、研究目的:

國內關於行動平臺的分析報告大概分成兩類型，一種是以電信服務業的角度來切入，另外則是由國外蘋果或者是 Google 的 business ecosystem 的角度來切入；前者的問題是現在平臺的提供者已經由傳統的電信營運商轉為蘋果跟 Google，電信營運商的角色已經式微，後者的問題是這些報告並沒有充分將台灣產業現況一起帶進來分析；我們這篇報告主文開始的第三章將以發源於美國而全球暢行的三個行動平臺來做為案例分析，並從整體系統分析的觀點的帶入台灣電子業在其中扮演的角色，第四章將對台灣目前扮演的角色做進一步的分析與機會探索，第五章則是根據行動平臺的發展趨勢，來找出台灣行動裝置與 App 產業的機會。

第二節 研究方法與流程

研究方法將以策略分析、比較法、案例分析、文獻及訪談為主，並輔以國外上課及訪談的內容。

研究流程如下圖所示：



第三節 研究範圍與限制

壹、行動平台的定義：

行動平台裝置主要是智慧型手機及平板，而本篇的研究範圍包含行動平台的服務提供者，像是蘋果的iOS、Google的Android OS、微軟的Windows phone 8；以及整個行動平台生態圈裡的App、硬體終端及其供應鏈。

貳、美國行動平臺大廠的策略分析

研究範圍以蘋果的iOS、Google的Android OS、微軟的Windows phone；以及這些大廠對於其行動平台生態圈的策略分析。

參、對應到台灣產業的現況與機會

研習上一章大廠的行動平台策略分析，本章將研究範圍延伸到行動平台的台灣硬體品牌廠、代工廠及其供應鏈為中心，並分析這些台灣行動平台相關廠商的現況及未來趨勢下的策略發展。

肆、行動平台的趨勢與機會探索

分別是從商業跟市場面、技術面、與智財法律面這三個方面來分析行動平台的趨勢，以及台灣在這些趨勢中又有哪些機會。

第二章 文獻回顧

國內文獻回顧：

搜尋”智慧型手機策略”國內相關論文超過百篇，但是多是從手機品牌的角度切入，並未從整個系統觀點去研究。

搜尋”行動平臺”國內相關的論文總共有8篇，扣掉5篇以技術為主的論文，而其他都是討論電信營運商與內容產業的機會。問題是現在平台的提供者已經由傳統的電信營運商轉為蘋果跟Google，電信營運商的角色已經式微；爾且這些文獻中也沒有討論到台灣行動平臺裝置上下游廠商與的機會與風險，而這就是我們會在本篇報告中要討論的。

搜尋”business ecosystem”國內論文有共有16篇，其中兩篇與手機相關，一篇是從台灣手機供應鏈的產業聚落來切入，另一篇是以business ecosystem中樞紐者的角色來討論。而國外的James F. Moore則是以生物學的生態系統的視角來描述企業活動，比較學術觀點而且引用資料也較早。另外也有研究報告是以蘋果或者是Google的business ecosystem的角度來切入；但是這些國外研究並沒有充分將台灣產業現況一起帶進來分析。所以我們的研究報告將以國外研究為基礎，套進國內的產業現況及未來產業趨勢來分析並找尋商業機會。

國外文獻回顧：

Amit & Zott (2001) 在 Strategic Management Journal 發表關於”Value creation in E-business”描述了交易內容、結構，以及統治方式，而這些交易是為了掌握商業機會來創造價值而設計的他們更進一步的區別 business model 與 revenue mode，認為「營收模式」是指由經營模式所促成產生營收的模式，例如訂閱收入、廣告收入及交易收入等。business model 重點在於是價值創造，而 revenue mode 主要關心的是收入。¹

Magretta (2002)於 Harvard Business Review 發表的文章則指出 business model 是一種「解釋企業如何運作的故事」(“stories that explain how enterprises work”)。而好的 business model 則是正確的找到下面兩個問題的答案：誰是我們的

¹ Amit & Zott (2001)原文如下：“A business model depicts the content, structure, and governance of transactions designed so as to create value through the exploitation of business opportunities.

客戶？客戶認為有價值的是什麼？如何在這個事業上賺錢？²

研究 business ecosystem 學者們認為，隨著技術與環境變化迅速，產業的界線日趨模糊，而且產業的高度分工，使得單一的公司難以有效率的滿足客戶需求。許多企業透過上下游合作關係來面對共同的客戶，使得這些企業間存在著命運共同體的現象。而企業的成敗，也受到合作夥伴以及掌握在其他企業的資源影響。

「business ecosystem」最早是 James F. Moore 於 1993 年在 Harvard Business Review 上發表的”Predators and Prey: A New Ecology of Competition”所提出，Moore 建議產業的觀念應以 business ecosystem 來取代，因為現今許多的經濟活動都是跨產業的，包含了企業、客戶、供應商、主要生產者、競爭者、以及其他的利害關係者，包括融資機構、商會、標準制定者、工會、政府單位，以及其他利益團體等。³

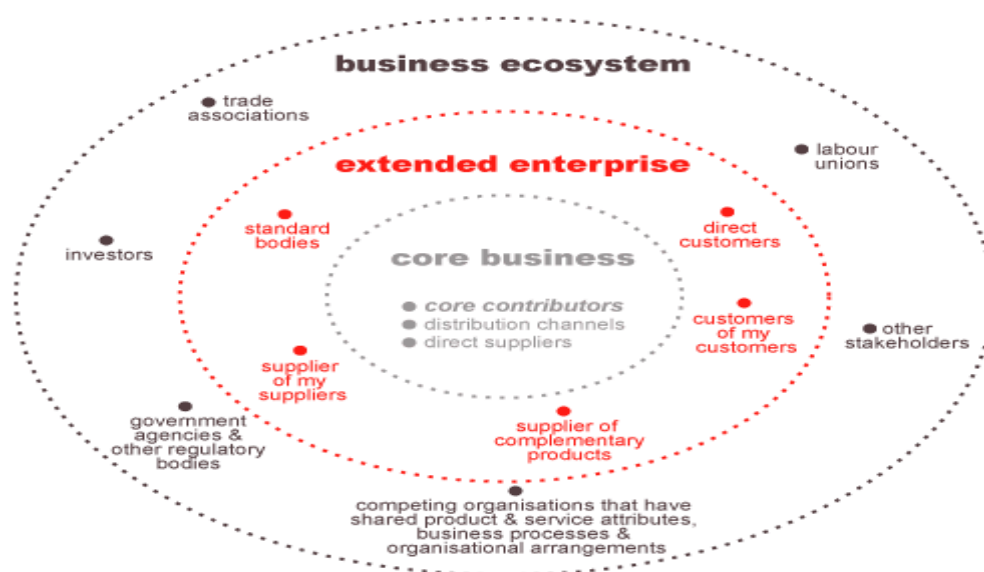


圖 2.1 Business Ecosystem, James F. Moore, Source: Predators and Prey: A new ecology of competition.

Gossain & Kandiah (1998)引用 Moore (1993, 1996) business ecosystem 的觀念，應用在 Internet 在現今的資訊經濟(information economy)中所扮演的重要角

² Magretta, 2002, “A revenue model refers to the specific models in which a business model enables revenue generation.”

³ James F. Moore, 1993, Harvard Business Review 上發表的”Predators and Prey: A New Ecology of Competition.”

色。兩位作者認為，在 Internet 興起之後的網路化經濟環境中，組織之間的連結性(connectivity)大幅增高，廠商可以如何運用網路來建構其 business ecosystem，與夥伴及供應商合作以提供新的產品及服務，共同為客戶創造出新的價值。Gossain & Kandiah 也提到「品牌」的重要性；在 business ecosystem 中，一個企業可以透過與眾多供應商及夥伴的合作，透過單一的品牌，提供各種產品與服務。例如 Amazon、Walmart、IKEA 等就建構了新的 business ecosystem，連結了數百個供應商與製造商，並與他們分享各種資訊，提供他們各種技術協助及諮詢，使他們能夠製造出符合世界級品質水準的產品，並透過其品牌或通路銷售到全世界，對於自己和合作夥伴，都創造了新的價值。⁴

2004 年 Marco Iansiti 與 Ray Levien 在 Harvard Business Review 中發表了”Strategy As Ecology”⁵，後來並出了 The Keystone Advantage 這本書，闡述 business ecosystem 中的不同角色所適合的策略。作者引用生態系統中「利基物種」(niches)以及「關鍵物種」(keystone species)的觀念，將 business ecosystem 中的廠商，也分成不具主導地位的「利基者」(niche players)，及少數具有主導地位的「關鍵者」(keystones)。而「關鍵者」可能因為在價值創造與價值獲取上，採用了不同的策略，而成為「坐收漁利者」(hub landlords)，或是成為「支配者」(dominators)。「關鍵者」數量不多，但具有主導力，可以影響整個 business ecosystem 的興衰，而「利基者」數量龐大，但個別的「利基者」，則對於整個 business ecosystem 並不具有主導能力，影響力也不大；但「利基者」整體的興衰，對 business ecosystem 也有很大的影響。在 business ecosystem 中，具有主導地位的廠商，有幾種不同的策略選擇，包括成為「關鍵者」(keystones)、成為「坐收漁利者」(hub landlords)，或是成為「支配者」(dominators)。而作者們的研究發現主導廠商選擇扮演「關鍵者」的角色，是最成功的策略。

「關鍵者」會在 business ecosystem 中建立平台(platform)，提供了「利基者」所需要的各種資源，為「利基者」創造生存空間與商業機會，並兼顧眾多「利基者」的利益，來維持整個 business ecosystem 的運作及達成多贏。而這個生態系統下的競爭力也會更好，以行動平台為例，像是 Google 的 Android、蘋果的 iOS 生態圈、微軟的 Windows Phone 都是關鍵者與平台很好的例子。這些大廠都努力的為客戶及生態圈裡的利基者去營造更好的行動平台環境，例如提供

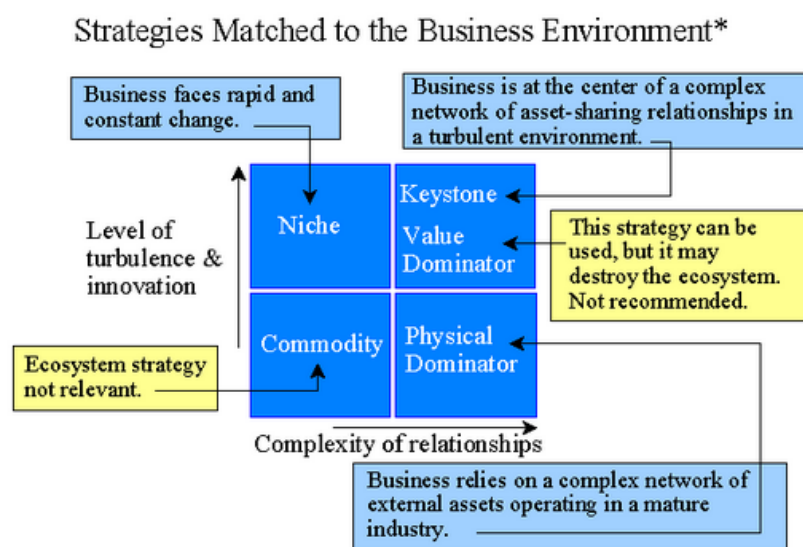
⁴ Gossain & Kandiah, 1998, Reinventing value: The new business ecosystem

⁵ Marco Iansiti and Roy Levien, 2004, Harvard Business Review 發表”Strategy as Ecology. Strategy as Ecology.”

API(Application Programming Interface) 、 IDE(integrated development environment)等技術資源，以幫助各類應用軟體廠商，在其平台上開發並銷售軟體讓自己的平台更有競爭力；或是提供 license 與 certification 給品牌廠；這些利基者包含了應用軟體開發商、被授權的品牌廠商跟生產製造供應鏈裡的廠商。

不同於關鍵者，「坐收漁利者」(hub landlords)僅專注於價值的獲取，但卻不創造價值。這樣整體 business ecosystem 沒辦法吸引有競爭力的廠商進駐，business ecosystem 很快就會垮掉。「坐收漁利者」的獲利也不會長久。

「支配者」則是透過「垂直整合」或「水平整合」的方式，跨足某些「利基者」從事的業務，整合到自己公司。例如消費型電子的日本大廠、之前的 Nokia 等，都是從硬體、作業系統及應用軟體都自己垂直整合或是外包出去，即使有建立平台但是也沒有要經營 business ecosystem 的概念。Macro Iansiti 與 Ray Levien 也指出在環境穩定、變化不大的狀況下，做整合的「支配者」可以獲致相當程度的成功，因為支配者可以從整合跟經濟規模中獲得成本效益；但「關鍵者」主導的 business ecosystem 的多樣性與廠商彈性等，在面對快速變化與複雜外在環境的競爭下會更容易得成功，因為「關鍵者」讓 business ecosystem 的參與者都能受惠，大家也更願意為這整個生態圈去努力，因此多樣性跟彈性將會促進了生態系統的永續經營以及增加對其它 business ecosystem 的競爭力。



* Based on Iansiti & Levien's illustration and discussion, p. 74.

圖 2.2 透過創新和複雜性兩軸，可以標識公司在產業的位置和適當策略.Source: Strategy as ecology.Harvard Business Review (2004,March)

最後針對「利基者」而言，最重要的策略為「創造價值」與「管理風險」；「創造價值」就是妥善利用生態系統中平台所提供的資源，並透過專門化、差異化以

及持續創新來創造價值。在「管理風險」方面，應避免過度依賴並保持機動性與彈性，來管理各種風險，避免被特定平台套牢；因為平台衰敗導致整個自己也遭殃，或關鍵者為了自身利益垂直整合而攫取了利基者的生存空間。另外「利基者」也可以設法建立平台，以提高自己的重要性。例如 Line 與微信就是在 Android 與 iOS 的行動裝置上建立自己的行動社交平台，從利基者的角色建立自己的平台並扮演關鍵者的角色。



圖 2.3 Line 的平台及夥伴計畫。 Source: en.lineblog.naver.jp

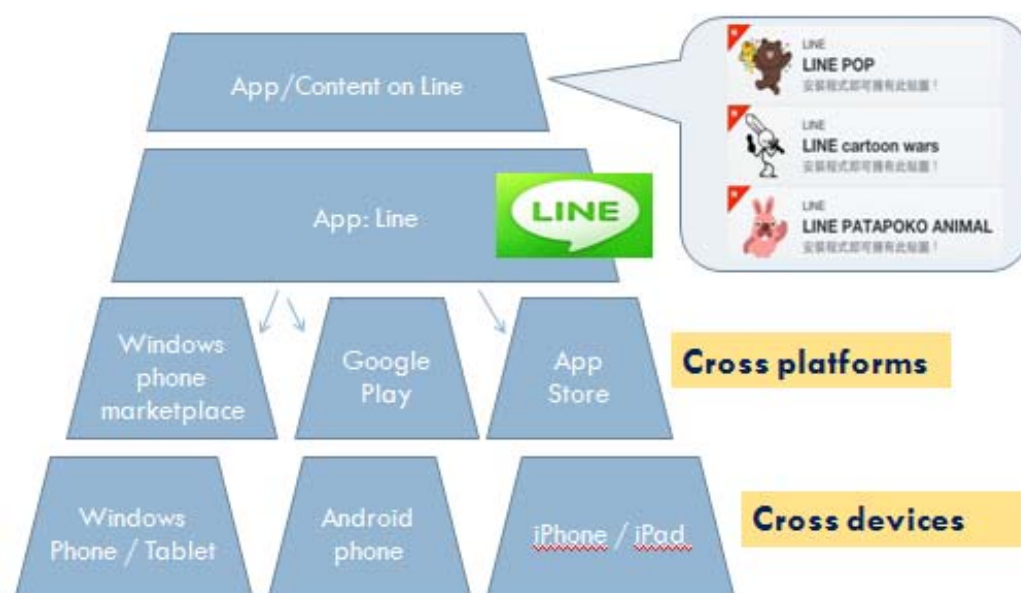


圖 2.4 Line 的跨平台。 Source: 本研究繪製 (滑鈞豪)

Alexander Osterwalder & Yves Pigneur 兩位作家在 2010 年出版的 Business Model Generation⁶，以 business model canvas 來表示商業活動中的各個角色如何互

⁶ Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, 2010, Business Model Generation.

相影響、如何交互作用，並利用商業模式畫布分析 Google、Apple 等跨國企業，歸納出幾種不同的產業模式，也涵括免費效應及長尾理論等;更能幫我們利用想像力、創造力來做 business model innovation，再以移情地圖、沙盤推演、圖像思考，說故事創新等加以輔助。在華盛頓大學與東京大學參訪學習的過程，兩地的成功創業家都一再強調 business model innovation 的重要性，比技術創新跟智慧財產策略來的更優先跟重要。

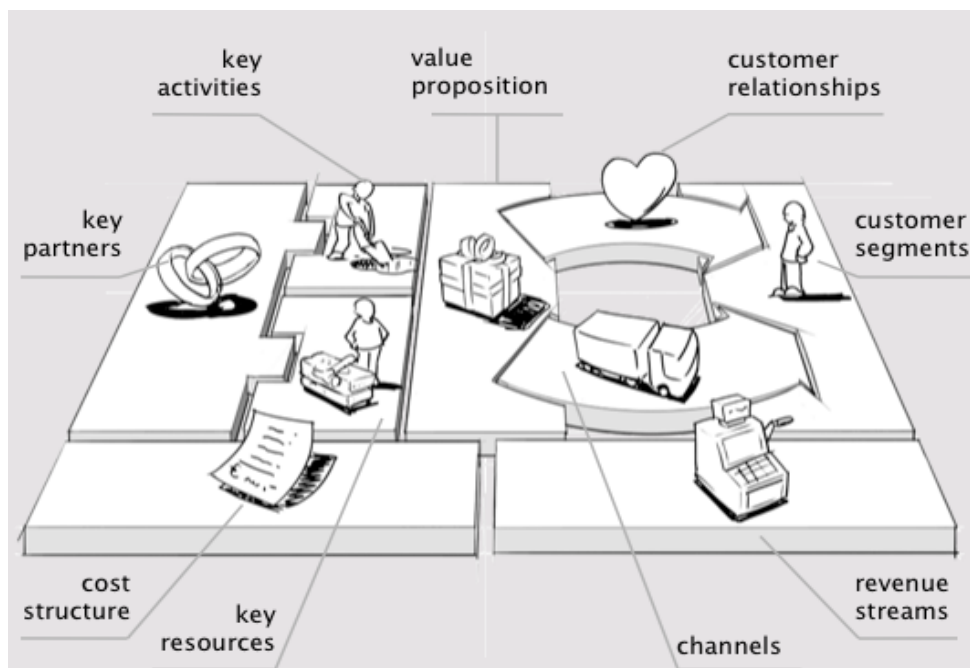


圖 2.5 Business model canvas, source: Business Model Generation

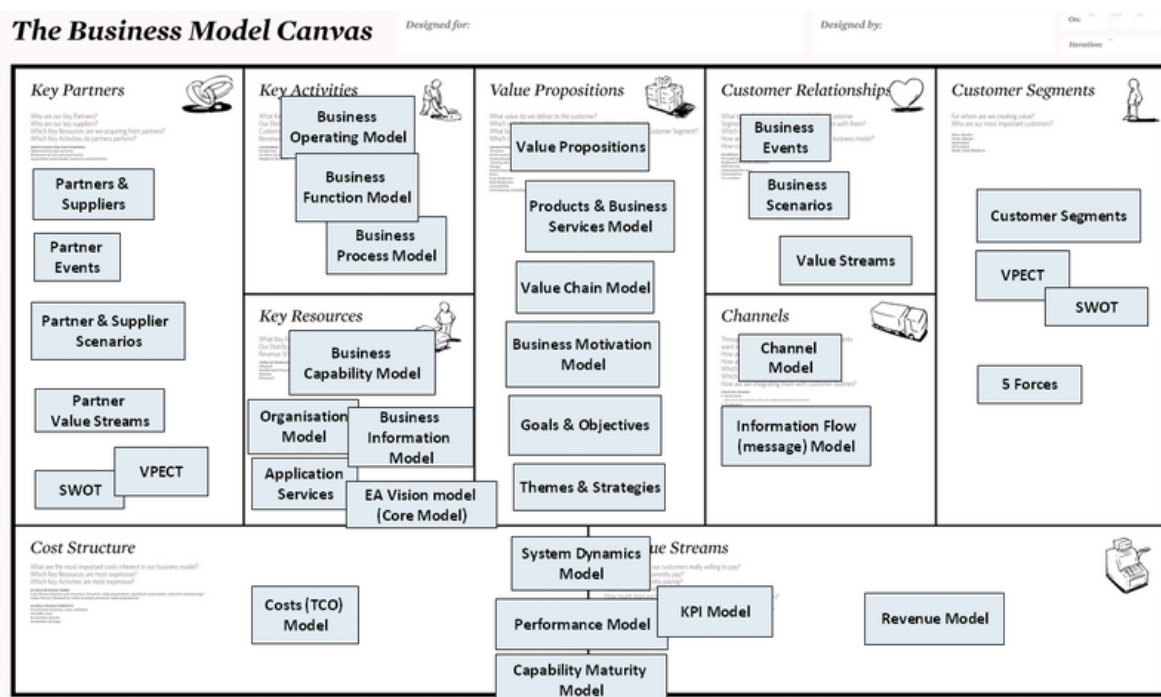


圖 2.6 Breakdown for Business model canvas, source: Business Model Generation

我們這篇報告主文從第三章開始，將以發源於美國而全球暢行的三個行動平臺來做為案例分析，並輔以 business ecosystem 的概念，分析台灣廠商扮演的角色及機會；第四章將延續第三章的觀點，以台灣的行動平臺上下游廠商扮演的角色為中心去分析，並對這些廠商未來能有哪些商業機會做進一步的分析與探索；第五章則是從商業、技術、及智財三個面向去分析行動平臺未來的發展趨勢，並且從中找出台灣廠商的機會；第六章就是總結前面的結果，並對台灣政府及廠商提出建議，以及未來可以延伸研究的方向。

第三章 美國行動平臺的策略分析

第一節 行動平台總論

從獲利的角度：

根據著名分析網站Asymco上Horace Dediu⁷的數據統計，蘋果和三星在2011年第四季賺了所有手機廠商利潤的99%。其中蘋果公司占了73%，三星拿了另外的26%，另外那1%中大部分是HTC賺走了；而摩托羅拉、諾基亞、索尼（愛立信）、LG和黑莓製造商RIM公司都是虧損。儘管這兩年手機市場整體份額在急劇上升，從2010年第一季度的53億美元上升到2012年第一季度的144億美元。但是從2007年第二季度算起，從諾基亞的手機利潤所佔的市場份額在快速下降，而蘋果公司的利潤份額則在快速上升。另外RIM和LG的利潤份額也被三星慢慢的侵蝕掉了。摩托羅拉也是一直在虧損，諾基亞利潤急劇下降並進入虧損階段，而其他手機廠商利潤也在下降，到最後都成了負值。只有蘋果和三星是持續在盈利，而且在過去兩年進入利潤大急速成長。

在2012第二季度蘋果和三星在手機領域的優勢進一步擴大，這兩家公司賺走了手機產業中108%的營業利潤（Operating Profit）。怎麼會超過100%？是不是哪裡搞錯了？由於第二季度包括RIM、諾基亞、摩托羅拉、索尼等在內的其它公司的手機業務都處於巨額虧損狀態，所以才會出現這種狀況。⁸

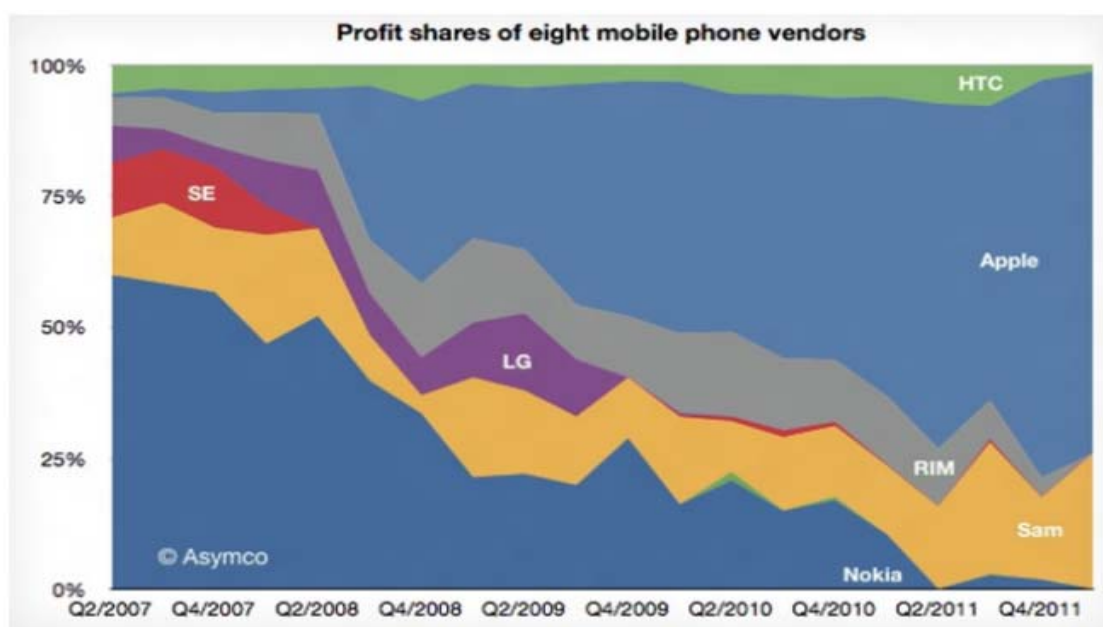


圖3.1 Profit share of eight mobile phone vendor. Source: Asymco.com

⁷ Horace Dediu, 2012/5/3, The phone market in 2012: a tale of two disruptions.
<http://www.asymco.com/2012/05/03/the-phone-market-in-2012-a-tale-of-two-disruptions/>

⁸ Roger Cheng, 2012/8/6. Apple, Samsung take 108% of handset profits -- wait, what?
http://news.cnet.com/8301-1035_3-57487297-94/apple-samsung-take-108-of-handset-profits-wait-what/

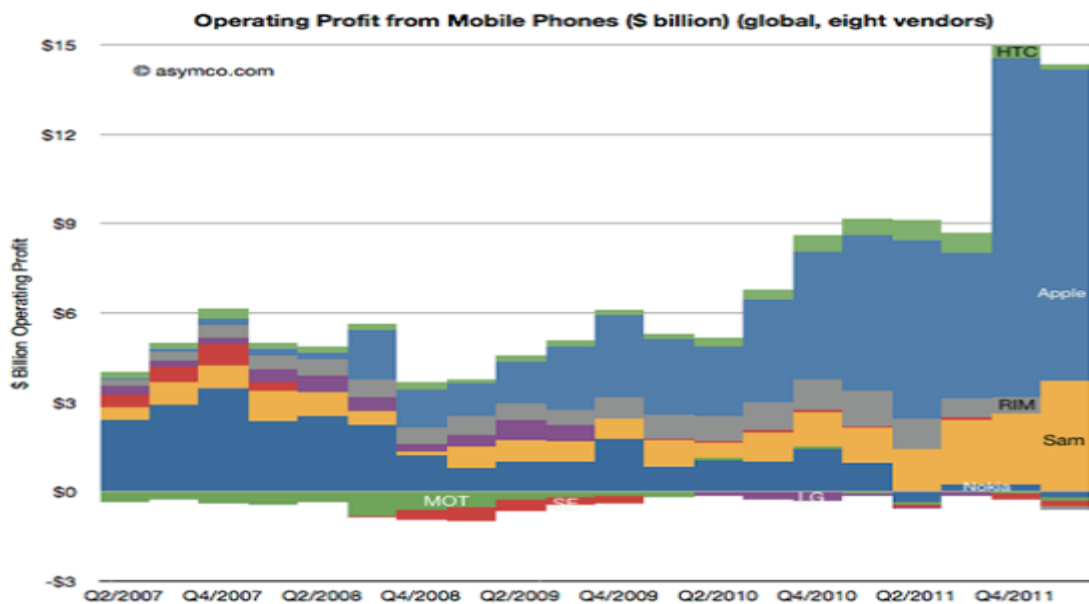


圖3.2 Operation profit from mobile phone. Source: Asymco.com

從財務的角度來看，蘋果絕對是當下最成功的品牌跟科技公司，智慧型手機市場超過七成利潤都被蘋果賺走，蘋果公司手上握有超過 1000 億美元現金，市值更超過 6000 億美元。⁹，在剛出來的 2012 年財報預測蘋果將賣出 1.25 億台 iPhone、5800 萬台 iPad、3500 萬台 iPod，光是在 2012 一整年就賣出了超過兩億台 iOS 的行動平台。他們建立品牌商標而且產品暢銷全球，他們利用專利與訟阻嚇對手，更建立 App Store 跟整個蘋果生態圈，改寫了出版、音樂、遊戲跟軟體產業的遊戲規則；其中包括 App Store 有超過 60 萬個 app，其中有 20 萬個針對 iPad 的應用，另外 iCloud 也有 1.25 億個用戶。

相較於蘋果主要靠販售整合軟硬體的 iPhone、iPad 獲利，同時賺取 App Store 與 iTunes 下載的費用。Google 的營收約 97% 都來自於廣告，而且線上商店 Google Play 對營收的貢獻也微不足道，Google 本身提供的軟體與服務很少要收費；從營收看來，蘋果是一家消費性電子公司，Google 則是一家廣告公司，而微軟則是靠軟體及授權的公司。

從市占率的角度：

根據 IDC 最新數據顯示¹⁰，在在 2012 年第三季智慧型手機領域，Android 的市占率為 75%，而 iO 市占率是 14.9%，由圖 3.3 可看出，全球智能手機在第三季度的總出貨量為 1.81 億台，而 Android 手機的出貨量為 1.36 億台。縱向來看，去年第 3 季度 Android 手機的出貨量為 7100 萬台，而今年則增加了 91.5%。再看

⁹ Apple 2012 annual report,
<http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/320193/000119312512444068/d411355d10k.htm>

¹⁰ IDC, 01 Nov 2012 . <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23771812>

第 2 名的蘋果。與去年同期相比，iPhone 的出貨量增加了 57.5%，為 2690 萬台；雖然市占率增加不多，但是 iPhone 手機的總量依然在高速成長；比較整體智慧型手機市場，從去年 Q3 同期出貨量 1.24 億台增加為今年的出貨量為 1.81 億台，成長了 46%，顯示了整個智慧型手機還是在快速成長。至於黑莓和 Symbian 這兩個沒落的操作系統，其市占率都是大幅度下降。而 Windows Phone/Windows Mobile 平台，今年下半年靠著微軟和諾基亞在大力推廣，跟去年同期相較有 140% 的成長率，不過考慮到 Nokia 未來新機種將 Symbian 全面的轉移為 Windows Phone 系統，以 Windows Phone/Windows Mobile 總量來看這樣的成績絕對是不合格的，微軟新的行動平台作業系統 Windows Phone 8 能否被市場接受，可能還要再觀察幾個季度，目前 Windows Phone 不僅落後於 Android 與 iOS，更落後於兩大沒落的操作系統黑莓和 Symbian。

Top Six Smartphone Mobile Operating Systems, Shipments, and Market Share, Q3 2012 (Preliminary) (Units in Millions)

Operating System	3Q12 Shipment Volumes	3Q12 Market Share	3Q11 Shipment Volumes	3Q11 Market Share	Year-Over-Year Change
Android	136.0	75.0%	71.0	57.5%	91.5%
iOS	26.9	14.9%	17.1	13.8%	57.3%
BlackBerry	7.7	4.3%	11.8	9.5%	-34.7%
Symbian	4.1	2.3%	18.1	14.6%	-77.3%
Windows Phone 7/ Windows Mobile	3.6	2.0%	1.5	1.2%	140.0%
Linux	2.8	1.5%	4.1	3.3%	-31.7%
Others	0.0	0.0%	0.1	0.1%	-100.0%
Totals	181.1	100.0%	123.7	100.0%	46.4%

圖 3.3 Android 在 2012.Q3 市佔率 75.0% . Source: IDC

Android、iOS與Windows phone 8三大行動平台：

快速成長到市占率為 75% 的 Android，是 Google 力推的行動平台作業系統，開放原始碼與免授權金的特色吸引了所有傳統的手機品牌廠及域踏入智慧型手機的廠家瘋狂投入 Android OS 與其智慧型手機的開發，其中這包括了台灣的 HTC、韓國的 Samsung 與 LG、以及中國的中興、華為及其他品牌甚至是山寨智慧型手機等，Android 機海戰術在智慧型手機市場上佔了超過七成的市占率，然而 Google 並沒有從中獲得授權金，Google 在 Android 的 90% 以上的營收來自於行動網路關鍵字廣告的服務。

蘋果對於 Android 陣營在市佔率的步步逼近，蘋果寄出各種措施來阻止，先是以專利訴訟阻止 Android 陣營的競爭對手，像是分別起訴了 Android 陣營中在美國的前三大公司三星、宏達電及 Motorola¹¹；另一方面蘋果也透過破壞 Google 的專利收購來阻止 Android 陣營的專利布局，例如去年 Google 計畫以 40 億美元

¹¹ Brent Lang, Aug 15, 2011 ,
<http://www.reuters.com/article/interactive/idUS372198947920110815?view=small>

來競標 Nortel 的 6000 件專利組合，但是代表蘋果陣營的“Rockstar”以 45 億美元的天價搶下 Nortel 的 6000 件專利組合，逼得去年底 Google 必須以 125 億美金收購 Motorola 行動部門來做專利布局。蘋果除了在專利訴訟及專利收購上動作不斷，另一方面又在新的 iOS 上移除 Google map，而且在中國與俄羅斯都是用當地的搜尋引擎，分別是百度跟 Yandex 來替代 Google search，種種跡象都顯示 Apple 並不想跟 Google 分享用戶資料，並開始想要以 Apple 的 iAd 取代 Google。

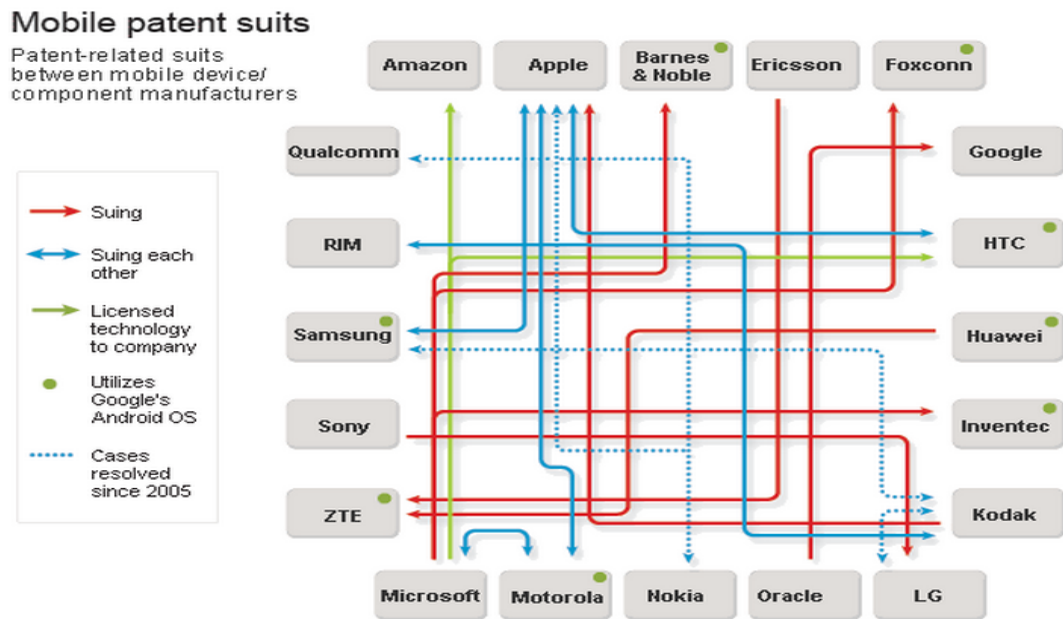


圖 3.4 行動平台的各廠商間的專利訴訟關係。 Source: www.reuters.com

另一面來看，Google 除了提供 Android OS 之外，從去年底 Google 以 125 億美金收購 Motorola 行動部門之後，Google 要踏入手機整機的設計跟品牌的風聲不斷，像是 Google 在今年 10 月底又發布了 3 款新的 Nexus 系列產品：Nexus 4、Nexus 7 以及 Nexus 10，包含了從四吋的智慧型手機到大小尺寸平板的產品線，與蘋果的 iPhone、iPad Mini 以及 iPad 形成了直接對應的競爭，而且 Google 的這系列產品都要更便宜，可以見得 Google 在 Nexus 項目上並非希望通過販售硬體賺取大量利潤，而是在利用低價策略讓更多的人能使用這些設備，進而更多使用 Google 提供的服務¹²，這也是為了反制蘋果 iAd 及移除 Google map 的手段；相較於蘋果在 iPhone 及 iPad 上賺取大量利潤，Google 採取的這種方法類似於 Amazon 的 Kindle，通過讓用戶消費自己提供的服務來賺錢，而 Google 與 Amazon 所採取的這種低價策略就會對蘋果產品的市佔率產生衝擊，另一方面也可以嚐試透過跟三星、LG 及華碩合作推出 Nexus 品牌來試水溫。

¹² BRIAN X. CHEN. 2012/11/2. NY times

http://bits.blogs.nytimes.com/2012/11/02/android-nexus-strategy/?utm_source=feedburner&utm_medium=twitter&utm_campaign=Feed%3A+hnycombinator+%28HN+-+hnycombinator%29

而今年下半年將 Windows 8 與 Windows phone 8 推向市場的微軟，他們也在朝軟體網綁硬體的方向以及硬體跨平臺的方向邁進；微軟 CEO Steve Ballmer 在最近給股東的一封信中表示¹³，發布 Surface 平板意味著公司正在發生重大的轉變，這種轉變是微軟會為了特定的目的打造對應的硬體設備；換句話就是為微軟想在行動平台上以自身 Windows phone 的基礎上打造硬體設備，像是 Surface 平板及智慧型手機，從而形成一個兼具軟硬體完整的生態圈。再從技術觀點來看，Windows 8 與 Windows phone 8 擁有相同內核，所以在未來跨平台裝置上對於 Windows 加上 Windows Phone 的整個生態圈會有很大幫助；再加上他們在 2012 年下半年推出自己的平板 Surface 及可能在明年第一季推出自有品牌的 Surface Phone（其實在 2010 年初，微軟就透過電信營運商 Verizon 發布了兩款由夏普製造，並且有 Windows Phone logo，但採用的是改進後的 Windows Phone 7），看得出來微軟試圖提供從 PC 與智慧家庭(xBox)到平板與智慧型手機的無縫接軌。以他們過去在 xBox 及 PC 市場的成功經驗，相信微軟的 Windows phone8 也會是很有潛力跟值得期待的行動平臺。

行動平台的圍籬¹⁴

不同行動平台都為使用者提供獨特的用戶體驗。這些行動平台也依賴開發者、內容提供商、和其他依靠系統周邊產品生存。這像是由幾個主要的超級大公司營造的商業模式，開發者如果脫離這些行動平台，將很難賺到錢，而用戶也是很容易被行動平台的原有消費成本跟學習成本給綁住。但隨著這幾個行動平台巨頭的營收壓力增加，行動平台間的相互競爭也更加劇烈；除此之外也要注意像是微軟及 Google 在軟硬體整合的方向看來是有趨向一致，這也有可能會影響到跟行動平台綁在一起的公司。

在今年六月剛開始做這個題目的時候，我們還可以看出蘋果、Google 跟微軟的產品跟服務差異性。但過了半年再來分析，雖然這幾間公司的主要收入來源還是不同，但以行動平台及其服務而言，各個服務及產品的重疊性也越來越高。拿 iOS 6 作例子，蘋果寧可以還不成熟有很多 Bug 的地圖取代了 Google map；而行動通訊軟件上蘋果、Google 跟微軟都有各自的 Facetime、Google talk 及 Skype，服務業務也相互重疊；Apple 的 Siri 語音搜尋跟 Google search 在功能上也有重疊，微軟還有自己的 Bing 搜尋引擎。另外亞馬遜也有自己的圍繞電子書的閱讀生態，並推出使用 Android 的 Kindle Fire 平板，而蘋果、Google、及微軟也相繼都圍繞著自己的行動平台推出了對應的電子書平台服務。這些公司剛開始用戶及提供的產品服務重疊率都不高，也願意開放讓對方的服務可以放進自己平台；但

¹³ Tom Warren, 2012/10/9, “Ballmer to Microsoft shareholders”
<http://www.theverge.com/2012/10/9/3480696/steve-ballmer-shareholder-letter-2012-devices-services>

¹⁴ Kevin Kelleher (November 3, 2012)
<http://pandodaily.com/2012/11/03/how-ecosystems-became-the-new-walled-gardens/>

隨著公司的產品日趨成熟，自己自製的產品與服務就會侵入別人固有的領域內，或者是直接取而代之。Google 的 Google play 加上亞馬遜用平板和電子書營造的行動平台和蘋果的 iTunes 對打，蘋果也發展 iAd 來跟 Google 搶廣告，我們可以預期這樣的競爭趨勢只會更加激烈。

比較項目		Apple	Google	Microsoft
硬體裝置	手機	iPhone	與華碩合作的 Nexus 4	授權 Windows phone 8 給 Nokia, HTC, 三星等廠商
	平板	iPad, iPad mini	與三星跟 LG 合作的 Nexus 7, Nexus 10	Surface 平板
	N B	Macbook 系列	與三星及宏碁合作推出 199 到 249 美金的 Chrome book	授權 Windows 給聯想, HP, Dell, 宏碁, 華碩等廠商
內容	音樂	iTunes	Google Music	Zune Marketplace
	雲端音樂	iTunes Match , 24.99USD/year, 歌曲不要求一定是從 iTunes 下載, 也可以網絡下載的歌曲	Google Music 的做法也基本類似, 只是把 5G 的限制變成了 2 萬首音樂	微軟的 Zune Marketplace 上, 你只需每月支付 9.99 美元, 就能無限下載微軟的正版音樂和音樂視頻
	影音	iTune 為主	Google TV Google play	xBox Live
	電子書	蘋果在軟硬體及服務的整合已久, 電子書報雜誌訂閱方面擁有較大優勢。	Google 擁有最大的電子書籍庫約 300 萬冊	不詳
線上平台與支付	App store	蘋果由於擁有 App Store、iTunes、Newsstand 及應用內購買使其在消費金額上遙遙領先。	Android Market 2012/Q1 正式改名為「Google Play Store」, 販售包括軟體, 遊戲, 影音, 電子書	Windows Phone Store 販售包括軟體, 遊戲, 影音
	支付	iOS6 的 Passbook	Google wallet	不詳
服務	行動通訊與社交	Facetime	Gmail, Google+, Google voice 與 GTalk	Skype
	搜尋	Siri	Google Search	Bing
	雲端硬碟	iCloud	Google drive	Skydrive

圖 3.5 三大行動平台間的產品及服務比較。 Source: 本報告自製

針對這幾個行動平台巨頭，我們將使用分析工具包含系統分析、供應鏈與價值鏈分析、商業模式分析；首先從系統觀點來分析，接著套入價值鏈與供應鏈並

找出台灣廠商扮演的角色，再來分析其商業模式，最後是總結並比較這三大平臺廠商；接著下一章便會分析台灣廠商扮演的角色及對應到的商業機會，以及行動平臺上的未來趨勢與機會。

第二節 Google 的 Andriod 行動平台

壹、Google 及其行動平台Android

Google 成立於 1998 年，核心技術由 Larry Page 及 Sergey Brin 所共同開發出的網路搜尋引擎；主要業務範圍包含提供網際網路免費搜尋服務、網路廣告及企業專用搜尋服務等。Google 公司的企業使命是「整合全球資訊，讓人人可用，讓人人可受益」。¹⁵

從營收來看，2011 年 Google 96% 的收入來自於廣告。為了要讓 Google service 能夠橫跨更多平臺，Google 透過開放他的 Google search、Gmail、Google map 到 iOS、WP、Blackberry 等不同平臺。

在 2005 年 Google 決定收購 Android 以為未來踏入行動平台做準備；Android 是一個以 Linux 為基礎的半開放原始碼作業系統，由 Google 成立的 Open Handset Alliance (OHA，開放手機聯盟) 持續開發中。Android 最初是由 Andy Rubin 開發製作，2007 年底，Google 與 84 家硬體製造商、軟體開發商及電信營運商成立開放手 OHA 來共同研發改良 Android 系統，之後 Google 以 Apache open source licensing 的授權方式，發布了 Android source code¹⁶。之後手機品牌廠便以 Android 作業系統開發智慧型手機，後來更逐漸拓展到平板電腦及其他領域上；Google 以 free license Android 的方式授權給 Samsung 與 HTC 等，都是為了要讓他的服務能涵蓋更多的用戶，這樣他的廣告放送的對象也愈多。Google 更為廣告商和出版商管理跨不同網站，不同的設備包含行動裝置的所有廣告服務。Google 的業務主要是圍繞著以下關鍵領域：搜索、廣告、Android OS 以及其行動平台商店 Google play。¹⁷

2010 年末數據顯示，僅正式推出兩年的 Android 作業系統在市場佔有率上已經超越稱霸逾十年的諾基亞 Symbian 系統，成為全球第一大智慧型手機作業系統；Google 透過行動平台的商店 Google Play，提供超過 60 萬個官方認證的 Android app 供用戶下載（2012 年 6 月）。

目前選擇加入 Android 陣營的最大優點是 Android 平台的完整度高，又是開放平台可以客製化使用者介面，而且又是 free licensing，但 Android 平台的風險是必須要繳高額的授權費給微軟(每台約 5 美金)或是面對蘋果的訴訟。所以 2011 年 08 月，Google 以 12.5 億美元併購摩托羅拉行動部門，主要是為了累積足夠的專利以應付蘋果對於 Android 陣營的專利訴訟。儘管 Android 作業系統是 free

¹⁵ www.google.com

¹⁶ [Android Overview](#). Open Handset Alliance [2008-09-23].

¹⁷ <http://zh.wikipedia.org/wiki/Android>

licensing 的 open source code，任何廠商都可以不經過 Google 和 OHA 的授權隨意使用 Android 作業系統；但是製造商要使用 Google 的標誌和 Google 的應用程式必須經過 Google 的認證，例如產品設備符合 Google 相容性定義檔案（CDD），這樣才能在智慧型手機上預裝 Google Play Store、Gmail 等應用程式，並且獲得 CDD 的智慧型手機廠商才可以在其生產的智慧型手機上印上「With Google」的標誌。

	扮演角色	價值創造 (Value Creation)	價值獲取 (Value Capture)	焦點與挑戰
Google	關鍵者 (Keystone)	提供Android開發平臺 提供Google play商店， 解決channel問題	行動廣告 收集用戶資料 上架軟體抽成	不同平臺間競爭
軟體開發商	利基者	提供 App 提供服務	賣軟體 賣廣告	眾多軟體開發商
手機品牌廠	利基者	決定手機規格 提供品牌手機給客戶	賺取手機價格與成本 間價差	庫存 專利訴訟
手機 ODM	利基者	手機組裝製造	組裝利潤	毛利低
手機供應鏈	利基者	提供手機零組件	價格與成本間價差	競爭劇烈

圖 3.6 在 Android 的商業生態圈，各個廠商的角色。 Source: 本報告自製

貳、Android 行動平台策略分析

原本的 Android framework 如下圖左，簡化之後如下圖右。但這並沒有辦法彰顯出手機品牌及手機供應鏈在行動平台的產業相對關係。¹⁸

¹⁸ <http://developer.android.com/index.html>



圖 3.7 Android framework. Source: developer.android.com

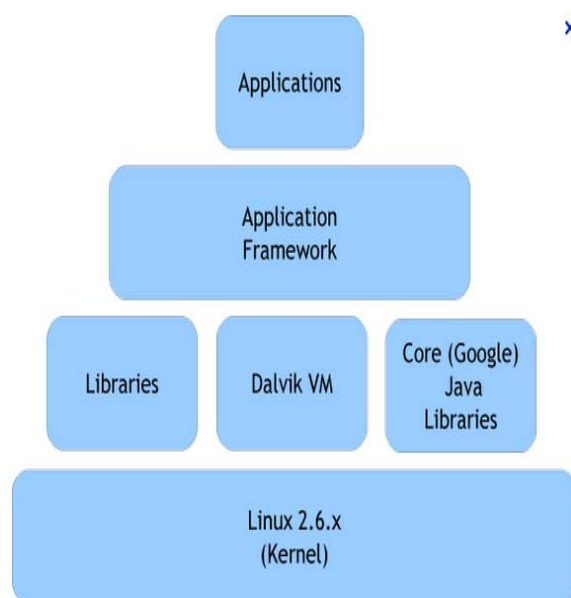


圖 3.8 簡化過的 Android framework. Source: developer.android.com

所以我將上圖的略做修改，以產業垂直分工的角度來看：最上層是 App 及 content，再來是有牽涉到金流的 Android platform 的行動商店 Google play，再來就是 Android 的整個 O S 包含 Application framework、Libraries、Kernel，在往下一層就是品牌廠的行動平台終端，像是智慧型手機跟平板；最下面就是供應商及系統組裝等，這樣對處在供應鏈與組裝製造的台灣廠商也可以套進這樣的架構來做系統分析。

一、系統分析

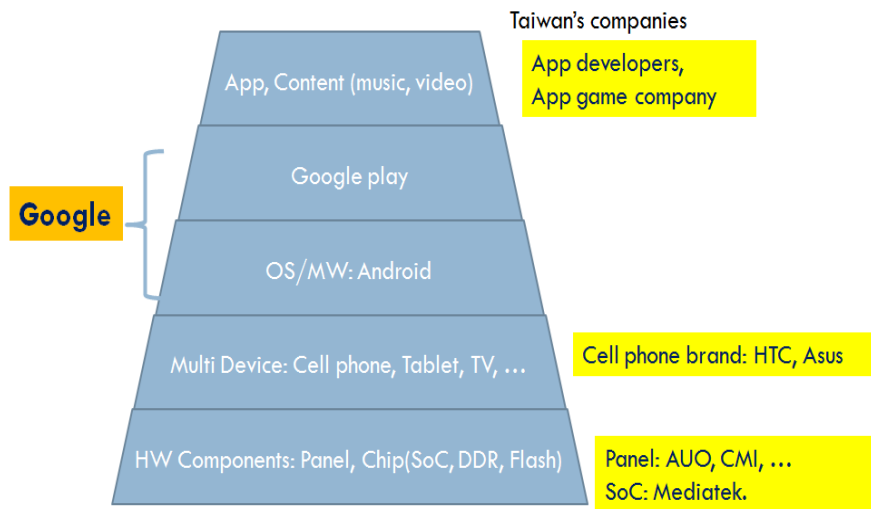


圖 3.9 Android 的系統分析，各個廠商扮演的角色。 Source: 本報告自製

以台灣目前的產業而言，主要是以 Android 智慧型手機的品牌、代工及供應鍊為主，而上層 App development 則是很適合 Software startup，分述如下：

- (一) 應用程式App、服務與內容:在developer.android.com上面有很完整的介紹要怎們架開發環境等，而跨不同平台的開發工具像是也很流行。¹⁹²⁰
- (二) Online store: Google原本的線上商店Android Market已經在2012年三月更名為Google Play；透過Google Play上網購物，購買後馬上可在Android手機或平板電腦上使用，會自動同步同一帳號下的不同裝置。比較值得注意的是，不同於蘋果的封閉態度，像是Amazon與聯想都有在自家的Android的行動平台上預載自己的線上商店，Amazon就是透過這樣的方式在自己的Kindle上賣電子書及音樂，而且可以串自己的金流不必經過Google，透過這樣的方式Amazon就把未來透過這樣方式得到的盈收拿來補貼Kindle，所以Kindle可以用很低的價格來搶占市場。
- (三) 作業系統：Android 的整個O S 包含Application framework、Libraries、以及Linux Kernel
- (四) 手機品牌廠商: 手機品牌廠商可以透過free licensing Android作業系統，不經過Google和OHA的授權隨意使用Android作業系統；但是製造商要使用Google的標誌和Google的應用程式必須經過Google的認證。
- (五) 硬體代工與製造供應鍊:透過手機品牌廠商的代工委約，這些手機品牌廠商的代工廠及供應鍊也是生態圈的一環，通常只有很低的毛利率，整個供應鍊中

¹⁹ <http://techcrunch.com/2012/11/02/idc-android-market-share-reached-75-worldwide-in-q3-2012/>

²⁰ <http://developer.android.com/index.html>

比較賺錢的只有手機晶片跟鏡頭等能享有比較高的利潤。

二、價值鏈分析

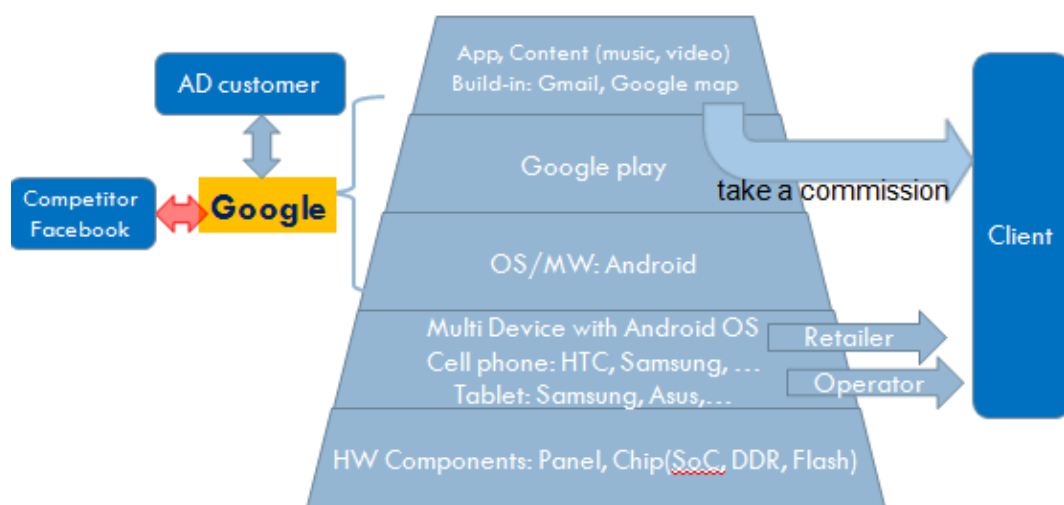


圖 3.10 延續上圖, Android 的價值鏈分析。 Source: 本報告自製

根據美國投資銀行的分析師 Gene Munster 估計在 2012 年 Google 可以從每位 Android 用戶身上獲得 9.85 美元的收入，其中收入來自於：²¹

- (1) 用戶平均在 Android 應用商店裡購買的應用和其他內容(Google 有 30% 的抽成)。
- (2) 用戶平均可以看到應用內由 Google 提供的廣告。
- (3) 用戶平均點擊應用內由 Google 提供的廣告。
- (4) 用戶平均點擊 Google 移動搜索廣告。
- (5) 買廣告的廠商對 Android 所能帶來收入的認可程度有多高，比如在美國和其他發達國家，廣告費就比在發展中國家要高很多，所以 Android 的贏利能力就會受到市佔率及使用者本身的消費能力有很大關係；有數據顯示 iPhone 在高收入人群中比例就比較高，相信這也是為什麼蘋果要推出 iAD 想來分食這塊大餅的原因。

因為收入來自於廣告，所以 Google 以提供 free licensing Android 作業系統來大量推廣，以擴大他廣告的受眾這樣可以提高廣告的議價權，同時也提高廣告被看到、點擊到的機會；在今年 2012 第三季 Android 的智慧型手機市占率就高達 75%²²，全年的市佔率達 68.2%。另一方面 Google 更是不斷更新 Android 作業系統，讓品牌協力廠商能推出更快及功能更齊全的高階手機，以搶佔中高收入用戶的智慧型手機市場。

²¹ <http://www.quora.com/How-much-does-Google-earn-throughout-the-lifetime-of-an-Android-device>

²² Sarah Perez, November 2nd, 2012.

<http://techcrunch.com/2012/11/02/idc-android-market-share-reached-75-worldwide-in-q3-2012/>

Android Smartphone Shipments and Market Share, 2008 – 2012 YTD

(Units in Millions)

	2008	2009	2010	2011	2012 YTD
Android Total Unit Shipments	0.7	7.0	71.1	243.4	333.6
Android Market Share	0.5%	4.0%	23.3%	49.2%	68.2%

圖 3.11 Android 的出貨量及市佔率。 Source: Techcrunch

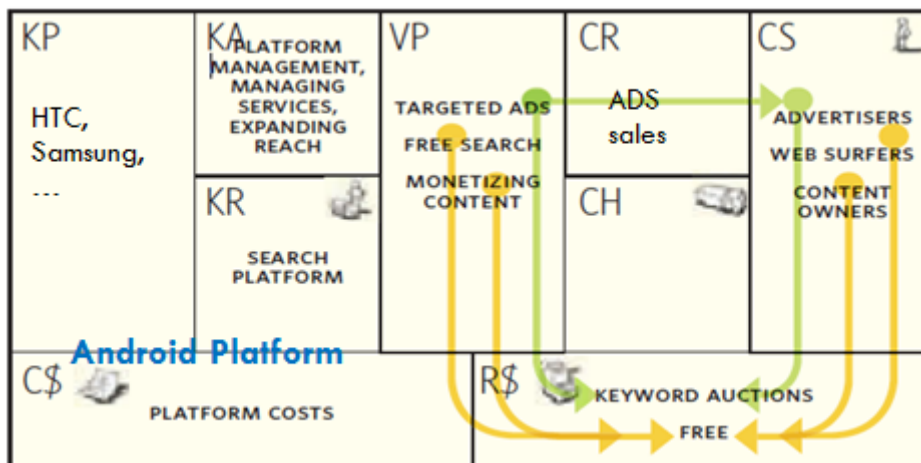


圖 3.12 Android 的 business model canvas。 Source: Business model generation

參、Google 的新技術及趨勢

雖然 Google 以搜尋業務為主要業務來源，並憑藉其搜尋相關的廣告業務賺了數十億美金；但 2011 年 08 月，Google 以 12.5 億美元併購摩托羅拉行動部門開始，已經開始進入行動裝置的軟硬體整合的領域，包含跟協力廠商推出 Nexus 系列的智慧型手機跟平板。另一方面 Google 也朝 PC 領域繼續努力，持續開發自有的 PC 作業系統 Chrome OS，並分別跟三星及宏碁推出 199～249 美金的 Chromebook，折合台幣六、七千元的 12”的小型筆電。

Google 也是科技創新的領先者，Google X 實驗室常常發表領先業界的先進技術，像是無人駕駛汽車、Google Glass 穿戴技術以及虛擬神經網路等，於未來的產品和技術趨勢 Google 強調了移動優先策略和人工智慧 AI，而最令人感到驚喜的是這些並不僅僅是實驗室的技術，而是有計畫的要推向市場。²³

上面提到的 Google glass 獲得時代雜誌今年的年度最佳發明獎，應該在 2013 年會推出這款產品給開發者，並在 2014 年公開販售；配備一個頭戴式攝影鏡頭和半穿射的液晶顯示器吸引了眾多的關注，根據 Google 提供的影片顯示它採用語音指令來控制，包含控制拍照、錄製視訊短片與顯示資訊等功能。Google 的智慧

²³ CLAIRE CAIN MILLER and NICK BILTON, November 13, 2011.

http://www.nytimes.com/2011/11/14/technology/at-google-x-a-top-secret-lab-dreaming-up-the-future.html?_r=0

眼鏡雖仍未量產，但產品原型已經可在公開場合展示。還有無人駕駛車計劃，目前在美國有三個州都得到了立法支持。



圖 3.13 Google Glass Source: Techcrunch

肆、Android行動平臺台灣廠商的潛在機會

對於代工廠及想要轉型智慧型手機品牌的廠商而言，Android smart phone 是再好也不過的選擇了。Google推出Android系統並且使用open source code，造就了三星、HTC、LG、索尼、摩托羅拉、聯想、華為等各個智慧型手機廠家可以針對自己的產品在軟體上做客製化，改出自家的使用者界面，再根據機子的市場定位來決定硬體配置。這種模式的優點是，品牌多、機型多、各種價位，剛可以填補智慧型手機功能繁多必須多樣化選擇的問題。雖然App開發商常會迴避Android市場，因為大部分的報告指出iOS的購買率及消費額要比Android上要好多。但是Android行動平台機會可以從另一個角度去思考，Android裝置是行動平台上最大的，根據TC提供的2012第三季的銷售數據，Android佔智能手機市場的75%，遠高於iOS的14%，而且Google Play總應用下載量已經突破150億，所以開發Android 應用有其必要性，只是必須考慮除了下載收入以外的收入來源，像是結合線上跟線下的活動等等，這部分我們會再第五章再做更進一步討論。²⁴

²⁴ <http://techcrunch.com/2012/11/02/idc-android-market-share-reached-75-worldwide-in-q3-2012/>
13-28

Top Six Smartphone Mobile Operating Systems, Shipments, and Market Share, Q3 2012 (Preliminary)
(Units in Millions)

Operating System	3Q12 Shipment Volumes	3Q12 Market Share	3Q11 Shipment Volumes	3Q11 Market Share	Year-Over- Year Change
Android	136.0	75.0%	71.0	57.5%	91.5%
iOS	26.9	14.9%	17.1	13.8%	57.3%

圖 3.14 Android 與 iOS 的出貨量及市佔率。 Source: Techcrunch

但是Android也存在混亂跟發散的問題；各自的Android手機硬體配置都不盡相同，再加上不同手機屏幕大小也不一樣，SoC性能也不一樣，這會對App的開發者造成困擾，要對不同的分辨率、不同的處理器去解決相容性問題。此外由於Android系統為了相容性而犧牲了效能，在運行機制上也沒有iOS那樣有效率。

25

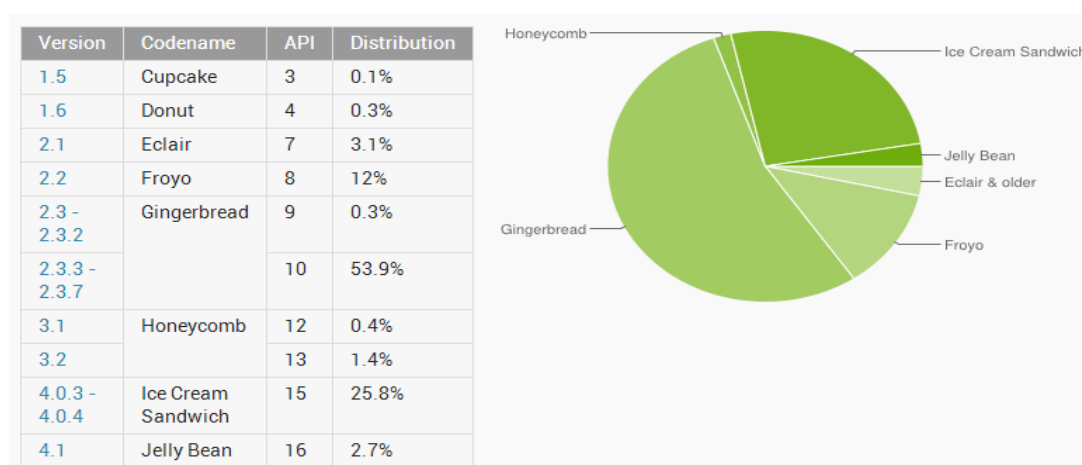


圖 3.15 Android 的版本發散。 Source: Techcrunch

第三節 蘋果與iOS

壹、蘋果及其行動平台iOS

由 2011 財報來看 Apple 是一家以賣硬體收入為主的公司，非硬體收入只佔其 8%；然而蘋果絕對是當今智慧型手機市場最成功的典範。最新調查數據顯示，蘋果占了全球手機市場約 70% 的利潤。儘管蘋果是銷售“硬體+軟體”的產品，但從蘋果營收來看，主要營收還是來自於賣 iPhone、iPad 及 iPod 來賺錢。根據銷售數據顯示，2012 年 Q2，蘋果公司總營收為 391.86 億美元，軟體、服

²⁵ November 1st, 2012. <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html#OpenGL>

務和其他營收為 8.32 億美元，僅佔比 2%。然而蘋果的成功，還是源於其在硬體、應用系統、軟體等各方面整合之後帶給消費者的體驗。²⁶

The following table summarizes net sales by operating segment and net sales and unit sales by product during the three years ended September 24, 2011 (in millions, except unit sales in thousands and per unit amounts):

	2011	Change	2010	Change	2009
Net Sales by Operating Segment:					
Americas net sales	\$ 38,315	56%	\$ 24,498	29%	\$ 18,981
Europe net sales	27,778	49%	18,692	58%	11,810
Japan net sales	5,437	37%	3,981	75%	2,279
Asia-Pacific net sales	22,592	174%	8,256	160%	3,179
Retail net sales	14,127	44%	9,798	47%	6,656
Total net sales	<u>\$108,249</u>	66%	<u>\$ 65,225</u>	52%	<u>\$ 42,905</u>
Net Sales by Product:					
Desktops (a)	\$ 6,439	4%	\$ 6,201	43%	\$ 4,324
Portables (b)	15,344	36%	11,278	18%	9,535
Total Mac net sales	<u>21,783</u>	25%	<u>17,479</u>	26%	<u>13,859</u>
iPod	7,453	(10)%	8,274	2%	8,091
Other music related products and services (c)	6,314	28%	4,948	23%	4,036
iPhone and related products and services (d)	47,057	87%	25,179	93%	13,033
iPad and related products and services (e)	20,358	311%	4,958	NM	0
Peripherals and other hardware (f)	2,330	28%	1,814	23%	1,475
Software, service and other sales (g)	2,954	15%	2,573	7%	2,411
Total net sales	<u>\$108,249</u>	66%	<u>\$ 65,225</u>	52%	<u>\$ 42,905</u>
Unit Sales by Product:					
Desktops (a)	4,669	1%	4,627	45%	3,182
Portables (b)	12,066	34%	9,035	25%	7,214
Total Mac unit sales	<u>16,735</u>	22%	<u>13,662</u>	31%	<u>10,396</u>
iPod unit sales	<u>42,620</u>	(15)%	<u>50,312</u>	(7)%	<u>54,132</u>
iPhone units sold	<u>72,293</u>	81%	<u>39,989</u>	93%	<u>20,731</u>
iPad units sold	<u>32,394</u>	334%	<u>7,458</u>	NM	<u>0</u>

(a) Includes iMac, Mac mini, Mac Pro and Xserve product lines.

(b) Includes MacBook, MacBook Air and MacBook Pro product lines.

(c) Includes sales from the iTunes Store, App Store, and iBookstore in addition to sales of iPod services and Apple-branded and third-party iPod accessories.

(d) Includes revenue recognized from iPhone sales, carrier agreements, services, and Apple-branded and third-party iPhone accessories.

(e) Includes revenue recognized from iPad sales, services and Apple-branded and third-party iPad accessories.

(f) Includes sales of displays, wireless connectivity and networking solutions, and other hardware accessories.

(g) Includes sales from the Mac App Store in addition to sales of other Apple-branded and third-party Mac software and Mac and Internet services.

NM = Not Meaningful

圖 3.16 蘋果 2011 財報。 Source: investor.apple.com

蘋果在行動平台的生態圈涵括了產品、服務以及通路三個部分，而且在這三部分都做得很好也整合得很好；這裡的產品指的是iPhone、iPad、iPod及Mac，服務指的是iTune及其上面提供的商品服務，而通路則是指合作的電信營運商及蘋果直營店。蘋果的成功靠的是創新的商業模式，將原本獨立的各個裝置iPhone、iPad、iPod及Mac，透過一致的使用者體驗還有iTune等服務將它們連結變成一個系統，這讓單一的產品變成了整個系統跟著客戶、夥伴、及App開發商在那個系統下一起做生意，而整個還提供音樂、遊戲、內容及各種服務。蘋果創新的商業模式中，持續的加入lock-in（鎖住消費者與商業模式參與者，提高其轉換成本）與互補的加值特色，再又更提高了消費者與商業模式參與者的轉換平台成本。

²⁶ <http://investor.apple.com/financials.cfm>

	扮演角色	價值創造 (Value Creation)	價值獲取 (Value Capture)	焦點與挑戰
Apple同時扮演平臺與手機品牌	關鍵者 (Keystone)	提供iOS開發平臺 提供Apple store, 解決channel問題	品牌價值 上架軟體抽成 iTune 音樂	不同平臺間競爭 不同手機品牌間競爭 專利訴訟排除對手
軟體開發商	利基者	提供 App 提供服務	賣軟體 賣廣告	眾多軟體開發商
手機 ODM	利基者	手機組裝製造	1%~2%組裝利潤	毛利低
手機供應鏈	利基者	提供手機零組件	價格與成本間價差	競爭劇烈

圖 3.17 蘋果的 iOS 行動平台生態圈各廠商扮演的角色。 Source: 本報告自製

一、系統分析

不同於 Android 與 Windows Phone 的開放授權，蘋果是以提供軟硬體整合的終端產品 iPhone 與 iPad 等，台灣廠商扮演的角色，主要是以代工跟供應鏈上的廠商為主，而上層 iOS App 則是很適合 Software startup，分述如下：

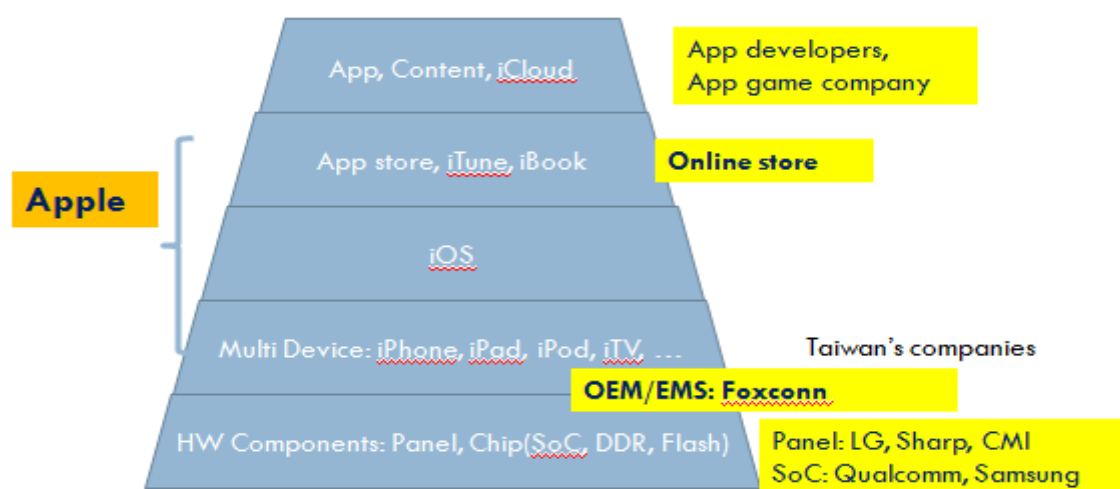


圖 3.18 蘋果的 iOS 系統分析中各廠商扮演的角色。 Source: 本報告自製

- (一) 應用程式App、服務與內容:在 [http:// developer.apple.com](http://developer.apple.com)上面有很完整的介紹要怎們架開發環境Xcode與iPhone SDK等，而跨不同平台的開發工具也很流行。^{27 28}
- (二) Online store: Apple原本的線上商店iTune整合了Apple提供的所有服務，包含了iTune store、音樂服務iTune match，而iTune store可以提供包含音樂、電影、電子書、線上教育等內容及App store的購買，在加上iTune整合了iCloud會自

²⁷ <http://techcrunch.com/2012/11/02/idc-android-market-share-reached-75-worldwide-in-q3-2012/>

²⁸ <http://developer.android.com/index.html>

動同步同一帳號下的不同裝置；整合度高內容齊全是蘋果產品的最大優點。

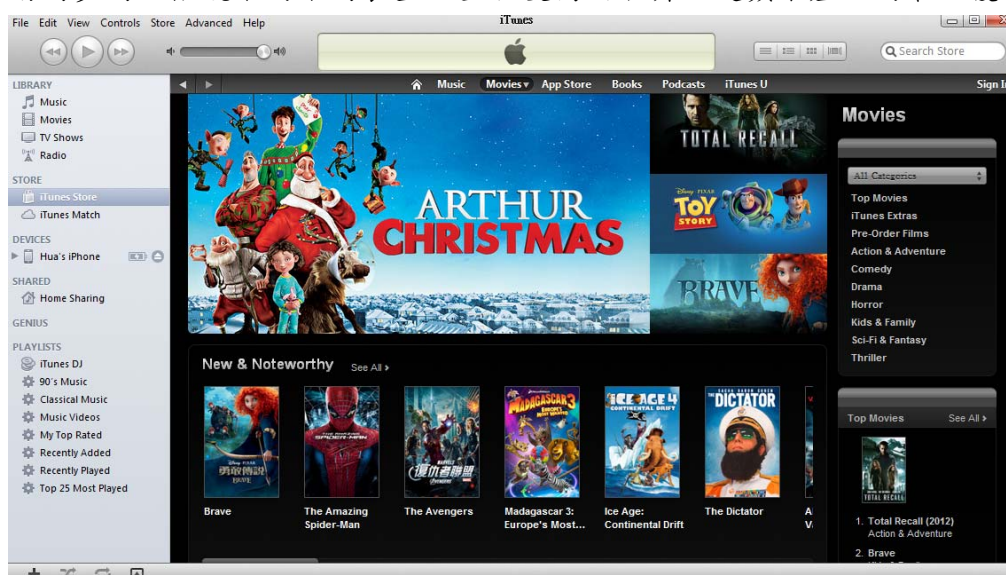


圖 3.19 蘋果的 iTunes 上的各項服務。 Source: 擷取自我的電腦

- (三) 作業系統：iOS是由蘋果公司開發的作業系統。最初是設計給iPhone使用，後來陸續套用到蘋果的其他行動裝置與消費型產品例如iPod、iPad以及Apple TV產品上。它也是以Darwin為基礎的，iOS的系統架構分為四個層次：核心作業系統層（the Core OS layer），核心服務層（the Core Services layer），媒體層（the Media layer），可輕觸層（the Cocoa Touch layer）。²⁹
- (四) 硬體代工與製造供應鏈：透過手機品牌廠商的代工委約，這些手機品牌廠商的代工廠及供應鏈是蘋果生態圈重要的一環，因為蘋果只負責研發設計而製造都是外包到台灣廠商，儘管毛利不高但是整個量很大，像是鴻海就是靠蘋果訂單的挹注今年合併營收將超過三兆台幣。

二、價值鏈分析

由 2011 財報來看 Apple 是一家以賣硬體收入為主要的公司，主要營收是來自於賣 iPhone、iPad 及 iPod 來賺錢，而這主要是透過蘋果直營店與電信營運商兩個渠道來販售。2012 年 Q2，蘋果公司總營收為 391.86 億美元，硬體收入佔了九成以上。從行動裝置的非硬體的收入主要來自於 iTunes 每天超過四千萬次的下載，其中包括音樂、電影、電子書、及 App 的下載及抽成；在 2011 年 iTunes 給蘋果帶來了 61 億美元的淨銷售額，佔據蘋果整體營收的 6%。而在 2012 年以來，iTunes 每季給蘋果帶來超過 20 億美元的收入，而 Google 整季的營收也大概只有一百億美元，並且 iOS 裝置全球累積超過四億台並持續增加 iTunes 收入也會跟著成長；就是 iTunes 的營收潛力引起了 Google 與 Amazon 的重視，從去年底到現在這兩家公司推出數款低價的平板與智慧型手機，都是為了搶奪及卡位內容產業的市場；

²⁹ <http://zh.wikipedia.org/zh-hant/IOS>

然而蘋果不論是硬體銷售或是 iTunes 的成功還是源於其在硬體、應用系統、軟體等各方面整合之後帶給消費者的體驗。³⁰

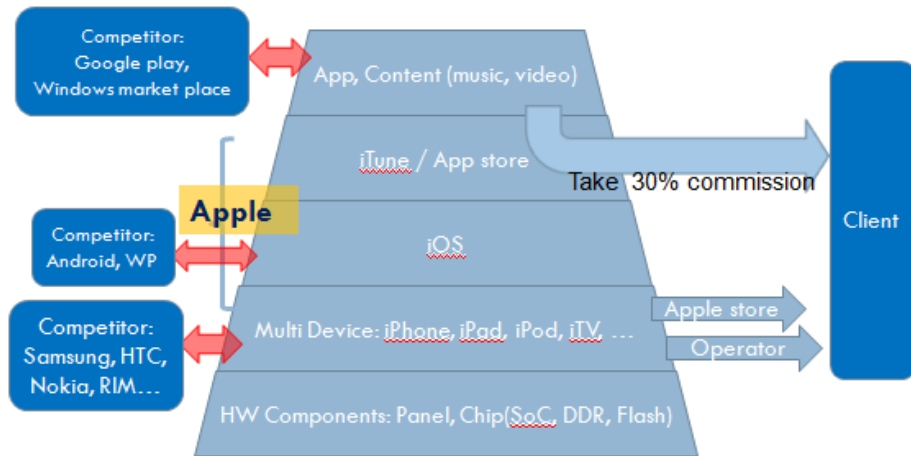


圖 3.20 蘋果的 iOS 中價值鏈分析。 Source: 本報告自製

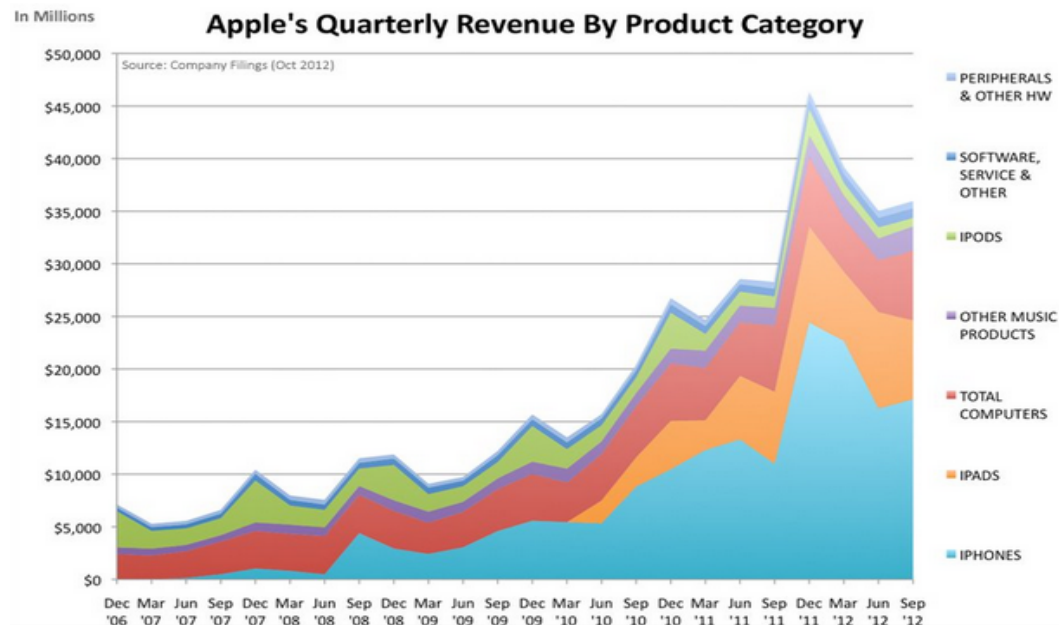


圖3.21 蘋果各季度不同產品線貢獻的營收 Source: BI³¹

³⁰ <http://investor.apple.com/financials.cfm>

³¹ <http://www.businessinsider.com/chart-of-the-day-apple-revenue-product-2012-10>

叁、蘋果的新技術及趨勢

蘋果在新技術上的方向跟Google X lab的天馬行空有很大不同，蘋果的技術多半都是以創造更好的使用者經驗為出發點，像是觸控、語音控制、以及多裝置的一致性體驗；另一方面蘋果有比較好的軟硬體整合技術，所以它們推出的產品完整度很高。雖然蘋果通常不是技術上的領先者，但卻常常是市場的最佳實踐者，這方面是很值得台灣廠商學習的；蘋果透過完整的整個軟硬體系統整合跟良好的使用者體驗，蘋果可以把智慧型手機從商務高端市場變成像消費型電子一樣人人可以接受，又可以把平板電腦由單調的電子書或是拿掉鍵盤的筆電變成人手一台的時髦的iPad產品，蘋果更是透過iTune把遊戲、音樂、電影、電子書等內容及娛樂帶進了我們的移動生活中；我們相信蘋果未來應該會在社交、廣告、地圖、視頻、出版、語音識別結合搜索及雲服務上持續的提供讓人驚豔的服務。

肆、iOS 行動平臺台灣廠商的潛在機會

對硬體廠商而言：

基本上iOS是封閉系統不會對外授權，台灣的硬體廠商只有代工的生意可做。但是蘋果的iPhone及iPad的完美使用者體驗的介面及外觀設計，及觸控、語音控制、以及多裝置的一致性體驗，還有蘋果軟硬體整合技術；雖然蘋果並不一定是技術上的領先者，但卻是產品及市場的最佳實踐者，這方面是很值得台灣廠商學習的，在這方面三星就學得很徹底；另一方面也要很小心輸出美國的產品是否有侵害到蘋果的專利。

對App開發廠商而言：

而App 廠商在iOS的開發當然是不能缺席的，因為蘋果iPhone用戶貢獻的ARPU（每個用戶平均花費在App的費用）是Android手機用戶的3倍，而且iOS的版本及蘋果的硬體裝置分化不像Android那麼嚴重，對開發者在相容性及測試來講相對是較為友善的；再加上Android之前在台灣的”七天鑑賞期事件”，導致Android App在台灣只能設定為免費下載型的軟體，無法將Android上架的APP設定為收費型的APP；所以要賺台灣人App的錢就必須要寫iOS App才行。在開發iOS App所需要熟悉的工具包括了Objective-C和Cocoa這套Framework及Xcode這套IDE。

不過也有一些市場面的訊息要供大家參考，台灣iPhone付費APP的下載量，整體的下載量只有去年同期的一半，也就是台灣使用者越來越不願意付費下載APP的狀況。³²這個數據對開發商來說當然不是好消息，但在APP整體的市場營收上卻是比去年同期成長一倍，這表示兩種可能，一個是台灣市場的APP平均銷售單價提升，另一個可能就是台灣市場的營收來源已經轉變為程式內購

³² <http://www.distimo.com/market-data>

買(in app purchase)，所以雖然付費下載量不高，但是有下載付費或是免費的APP 之後還願意購買程式內加值服務、或者像Line的貼圖等等，所以總金額是增加的，目前看起來是後者in app purchase所造成。那麼提供免費下載再加上in app purchase可能是未來App設計開發的趨勢之一。

第四節 微軟與Windows Phone 8

壹、微軟及其行動平台Windows Phone 8

Windows Phone 是微軟發布的智慧型手機作業系統，整合了微軟的 Xbox Live、Zune 音樂及視頻體驗，而在新一代的 Windows phone 中微軟將其使用介面用改成 Metro 的設計語言。在 2012 年 6 月微軟正式發布最新手機操作系統「Windows Phone 8」，採用和 Windows 8 相同的內核，更高度的兼容 Win8 應用；而 Windows Phone 具有桌面客製、圖標拖拽、滑動控制等壹系列前衛的操作體驗；並且支援多核心處理器、NFC 與移動電子錢包、Windows Phone 7 向後兼容、內置諾基亞地圖等；而且重新設計的桌面將有可調整大小的瓷磚、諾基亞地圖整合，提供類似儀表盤的體驗來顯示新的電子郵件、訊息、未接來電、日曆約會等；內置 IE10 行動瀏覽器：瀏覽器性能大幅提升，HTML 5 性能提升 2 倍；針對企業用戶提高資安，支持加密、安全引導、LOB 應用部署以及設別管理。^{33 34}



圖 3.22 Windows Phone 8 的 Metro UI. Source: www.htc.com, HTC 8X

³³ http://zh.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone

³⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone_8

同時分析在Windows Phone 8的business ecosystem各個廠商扮演的角色。

	扮演角色	價值創造 (Value Creation)	價值獲取 (Value Capture)	焦點與挑戰
Microsoft扮演 平臺廠商	關鍵者 (Keystone)	提供WP8開發平臺 提供Windows phone store	WP8 licensing 上架軟體抽成 智財保護	新進平臺間要如何吸引 開發者進駐 專利授權墊高對手費用
軟體開發商	利基者	提供 App 提供服務	賣軟體 賣廣告	眾多軟體開發商
手機與平板品 牌廠	利基者	決定手機規格 提供品牌手機給客戶	賺取手機價格與成本 間價差	庫存 專利訴訟
手機 ODM	利基者	手機組裝製造	組裝利潤	毛利低
手機供應鏈	利基者	提供手機零組件	價格與成本間價差	競爭劇烈

圖 3.23 在 Windows Phone 8 的 business ecosystem 各個廠商扮演的角色。 Source: 本報告自製

一、系統分析

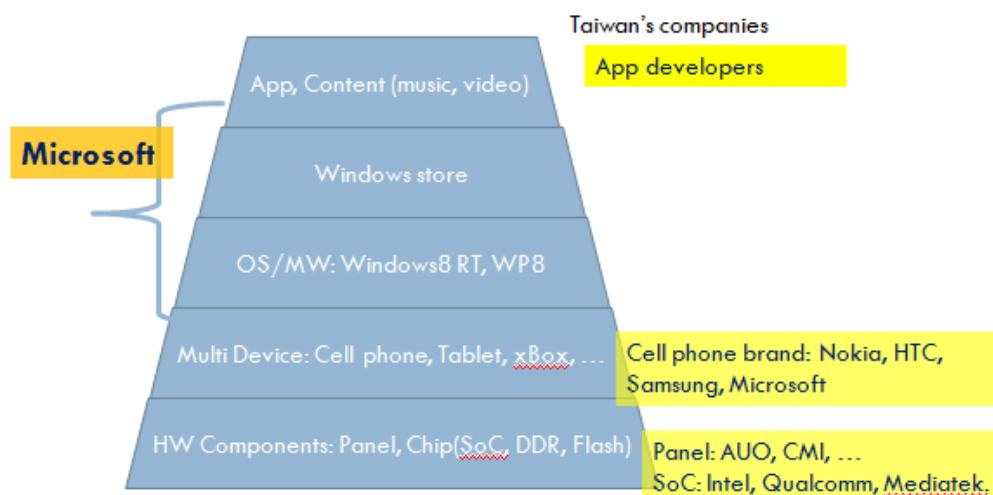


圖 3.24 Windows Phone 8 的系統分析。 Source: 本報告自製

以台灣目前整個電子業而言，與微軟的關係可說是唇齒相依，尤其是以筆電為主的品牌及代工廠，而這些廠商們目前也多半有往行動平台發展的趨勢，而 Windows phone 8 可以幫台灣的品牌、代工廠除了 Android 的另一個選擇，微軟給 Windows Phone 的定位是介於封閉的 iOS 與完全開放且發散的 Android 之間，正面的講法就是兼具兩家之長；而且 Windows App development 比起 iOS 與 Android 來講則是還在早期階段，不論是使用者或是開發者都相對的少，競爭也比較不激烈，建議可以先以跨平台工具來開發試水溫，我們對整個 Windows phone 8 系統分析如下：

- (一) 應用程式 App、服務與內容:在 dev.windowsphone.com 上面有很完整的介紹要怎們架開發環境 Windows Phone SDK 等。
- (二) Online store: 微軟的線上商店 Windows Phone Market 上面可以購買 App、音樂、影音等，手機或平板在電腦上使用，會自動同步同一帳號下的不同裝置。
- (三) 作業系統:微軟給 Windows Phone 作業系統的定位是介於封閉的 iOS 與完全開放且發散的 Android 之間；不像 Android 屬於 open source code，有經驗的廠商可以自己在 Android 某個版本的基礎下去做客製化的開發；Windows Phone 只能在微軟提供的開發工具下去做軟體開發，但是微軟雖然自己也計畫開發行動平台的硬體，但是微軟也願意繼續授權 Windows Phone 給智慧型手機品牌廠。
- (四) 手機品牌廠商: 手機品牌廠商可以透過 licensing Windows Phone 作業系統，品牌廠商應該要設法讓 Windows Phone 可以跟 Android Phone 作出市場區隔，例如更強調 Windows Phone 的安全性及跟 PC 的 Windows 的無縫接軌；而且 Windows Phone 尚未出現領導品牌，所以是建立新的產品線並領導市場的好機會。
- (五) 硬體代工與製造供應鏈:透過手機品牌廠商的代工委約，這些手機品牌廠商的代工廠及供應鏈也是生態圈的一環。

二、價值鏈分析

目前微軟 Windows Phone 8 作業系統的定位是介於封閉的 iOS 與完全開放且發散的 Android 之間；微軟可以透過授權 Windows Phone 8 給手機品牌廠商來收費；微軟也有行動平台線上商店 Windows Phone Market，透過提供平台讓開發商產品上架而微軟抽成來獲利；但目前最讓台灣廠商疑慮的是微軟對於軟硬體整合並推出 Surface 平板及未來的 Surface phone，是否代表微軟要從過去的以軟體授權為主要收入的方式，改而朝蘋果那樣以硬體銷售為主的发展，這我們在下一節會做更多討論。我們把微軟在行動平台可能的幾個獲利來源整理如下圖所示。

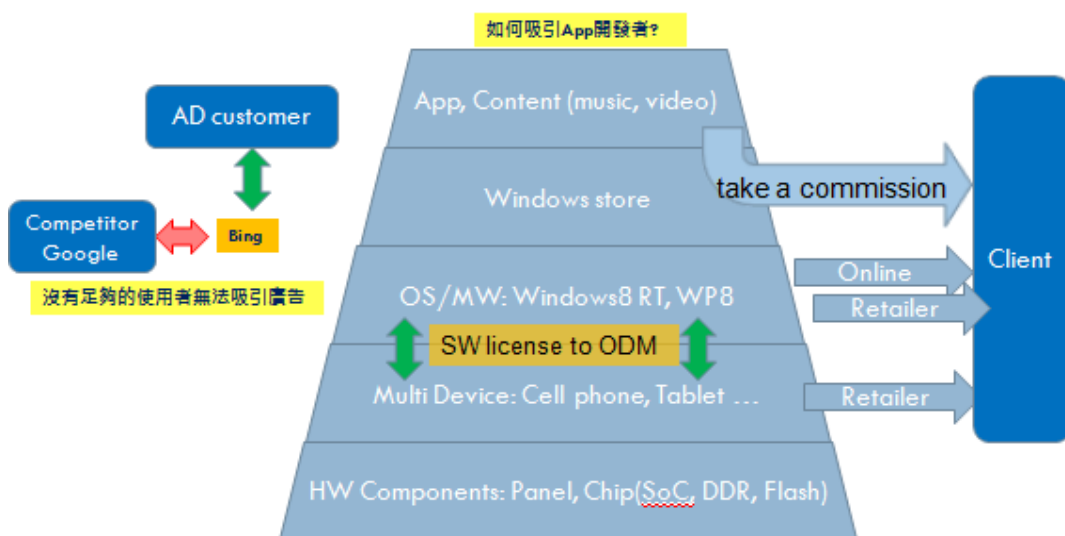


圖 3.25 Windows Phone 8 的價值鏈分析。 Source: 本報告自製

參、微軟的軟硬體整合趨勢

從 Asymco 網站的數據顯示，蘋果的營業毛利率已經超過微軟及 Google 這些軟體及網路公司，更不用說整體營業額及利潤比這幾家公司加起來還多。像蘋果這樣以硬體銷售利潤為主的公司比微軟賣軟體授權或者 Google 賣網路關鍵字廣告服務有更高的毛利率，逼得微軟及 Google 都重新思考是否跟隨蘋果模式，整合軟硬體與服務並推出自己的智慧型手機與平板，前面提到 Google 的做法是跟原有的手機品牌廠商推出聯名的 Nexus 手機與平板，接下來我們會從微軟推出自有的 Surface 與 Surface Phone 對微軟的收入、成本和利潤結構的影響，來討論微軟在行動平台上的趨勢。

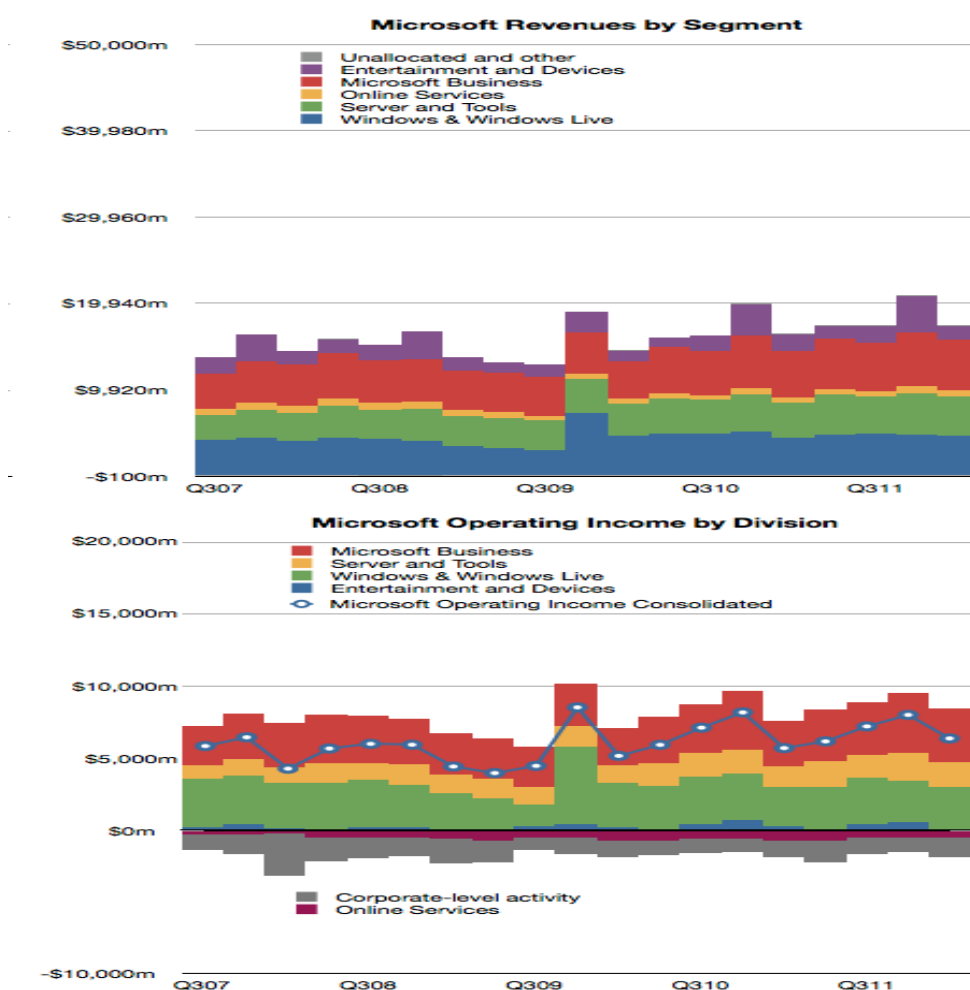


圖 3.26 微軟的營收與毛利分布。 Source: www.asymco.com

根據 Asymco 在 2011 年的統計資料顯示，微軟透過授權 Windows 收入 187 億美元，而授權 Office 收入 230 億美元。微軟在軟體授權的業務相當穩定。³⁵ 而根據 Gartner 的數據，同年度 Windows PC 總共賣出了 3 億 3600 萬台，將軟體授

³⁵ Horace Dediu, 2012/7/20, <http://www.asymco.com/2012/06/20/who-will-be-microsofts-tim-cook/>
13-38

權總收入除以 PC 數量，可以得到平均在每台 PC 上 Windows 帶來收入 55 美元而 Office 帶來收入 68 美元，加起來每台 PC 收入共 123 美元。同理去計算營業利潤平均每台 PC 可以為微軟帶來 78 美元獲利。

比較蘋果在 iPhone 及 iPad 的高單價加上 33% 的毛利率，平均每賣出一台 iPhone 或 iPad 大概會有 150~200 美元的營業利潤。再加上智慧型手機與平板在這幾年的快速成長，對照微軟收入主要來源的 PC 市場這幾年成長都沒有起色，而未來筆電市場還面臨平板的市佔率爭奪。而當微軟想套用過去在 PC 市場的軟體授權模式再行動平台市場來賺錢時，相較於已經有七成市佔率而且 Google 不收授權金的 Android，微軟過去的軟體授權模式在行動平台上很難有廠商買單，以平板為例，平板的品牌商是不願意為每台平板支付 100 美元的 Windows 加上 Office 的授權費，尤其是它們可以選擇免費的 Android 作業系統（儘管微軟還是像他們收取 5~10 美元的授權費），而 iPad 的軟件賣得也很便宜，微軟在行動平台上要收取上百美元的授權費是不具備競爭力的。

所以微軟必須以類似蘋果的商業模式，整合軟硬體與服務並推出自己的智慧型手機 Surface Phone 與 Surface 平板，以保證自己每台設備能夠有足夠的利潤；參考 iPad mini 的積極訂價策略為例，329 美元售價乘上 30% 毛利率，那麼微軟就可以從每台設備獲得接近 100 美元的利潤。預期微軟的將會學習蘋果的模式，自己做設計，然後從台日韓採購上游零部件，最終交給富士康等代工廠生產組裝。不同於 Google 的 Nexus 做法，Nexus 硬體是其他 Android 製造商的硬體製造標杆，也是屬於 Android 生態系統一部分，而且 Nexus 採取聯名發行對 Android 陣營的其他廠商並不構成威脅。而 Surface 模式的產品利潤基本由微軟自己決定，所以 Surface 的推出遭到了許多傳統微軟合作的品牌廠商的質疑。

而且微軟 CEO Steve Ballmer 在最近給股東的一封信中表示³⁶，發布 Surface 平板意味著公司正在發生重大的轉變，這種轉變是微軟會為了特定的目的打造對應的硬體設備；換句話就是為微軟想在行動平台上以自身 Windows phone 的基礎上打造硬體設備，像是 Surface 平板及智慧型手機，從而形成一個兼具軟硬體完整的生態圈。再從技術觀點來看，Windows 8 與 Windows phone 8 擁有相同內核，所以在未來跨平台裝置上對於 Windows 加上 Windows Phone 的整個生態圈會有很大幫助；再加上他們在 2012 年下半年推出自己的平板 Surface 及可能在明年第一季推出自有品牌的 Surface Phone，看得出來微軟試圖提供從 PC 與智慧家庭(xBox)到平板與智慧型手機跨平台的無縫接軌，再加上 SkyDrive、Skype、Windows Live、xBox Live 及 SmartGlass 等服務。以他們過去在 xBox 及 PC 市場的成功經驗，相信微軟的 Windows phone8 也會是很有潛力跟值得期待的行動平臺。

³⁶ Tom Warren, 2012/10/9, "Ballmer to Microsoft shareholders"
<http://www.theverge.com/2012/10/9/3480696/steve-ballmer-shareholder-letter-2012-devices-services>

肆、Windows Phone 行動平臺台灣廠商的潛在機會

微軟給 Windows Phone 作業系統的定位是介於封閉的 iOS 與完全開放且發散的 Android 之間；不像 Android 屬於 open source code，有經驗的廠商可以自己在 Android 某個版本的基礎下去做客製化的開發；手機品牌廠商可以透過 licensing Windows Phone 作業系統來推出 WP8 智慧型手機，品牌廠商應該要設法讓 Windows Phone 可以跟 Android Phone 作出市場區隔，例如更強調 Windows Phone 的安全性及跟 PC 的 Windows 的無縫接軌；而且 Windows Phone 尚未出現領導品牌，所以是建立新的產品線並領導市場的好機會。

第五節 小結

壹、三個行動平台的比較

蘋果一開始就是以消費型產品的概念切入手持裝置，從 iPod 就開始用比較輕盈的 iOS 作業系統，而且以 iTunes 來同步手持與電腦端的資料，而這樣的設計理念也證實了比較容易被一般消費大眾接受，智慧型手機也從商務人士專用的小眾市場走向大部份人都能輕易使用的大眾市場。

Google 則是跟蘋果比較像，只是在發展策略上是採取與手機品牌廠合作並採用 free license 與 open source code 的方式，所以不僅是那些對智慧型手機不得其門而入的品牌業者受益，甚至是大陸很多的新興品牌也透過 Android 而快速崛起。據市場機構預期 2012 年 Android 在智慧型手機的市佔率將超過五成。

微軟對於一開始對於智慧型手機這類行動平台的看法是智慧型手機是掌上電腦加上通訊的功能，這可以從一開始 windows mobile 的設計跟 Windows 桌上行作業系統的相似可以看得出來；即使到現在還是想要在 Windows 8 與 Windows phone 8 用同一個 kernel 的想法。微軟對於 Windows Phone 8 作業系統的定位是介於封閉的 iOS 與完全開放且免費的 Android 之間，而微軟也會努力的運用過去他們在 PC 及 xBox 上的優勢及累積的智財專利來擴大他們再行動平台的影響力。

根據著名分析網站 Asymco 上 Horace Dediu³⁷ 的數據統計，蘋果和三星在 2011 年第四季賺了所有手機廠商利潤的 99%。其中蘋果公司占了 73%，三星拿了另外的 26%。而根據 IDC 最新數據顯示³⁸，在 2012 年第三季智慧型手機領域，Android

³⁷ Horace Dediu, 2012/5/3, The phone market in 2012: a tale of two disruptions.
<http://www.asymco.com/2012/05/03/the-phone-market-in-2012-a-tale-of-two-disruptions/>

³⁸ IDC, 01 Nov 2012 . <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23771812>

的市占率為75%，而iO市占率是14.9%；從出貨量來看，全球智能手機在第三季度的總出貨量為1.81億台，而Android手機的出貨量為1.36億台。比較去年第3季度Android手機的出貨量為7100萬台，而今年則增加了91.5%。再看第2名的蘋果。與去年同期相比，iPhone的出貨量增加了57.5%，為2690萬台；雖然市占率增加不多，但是iPhone手機的總量依然在高速成長；比較整體智慧型手機市場，從去年Q3同期出貨量1.24億台增加為今年的出貨量為1.81億台，成長了46%，顯示了整個智慧型手機還是在快速成長。而Windows Phone 8則由於剛推出還沒有足夠的銷售數據可供參考。

快速成長到市占率為75%的Android，是Google力推的行動平台作業系統，開放原始碼與免授權金的特色吸引了所有傳統的手機品牌廠及域踏入智慧型手機的廠家瘋狂投入Android OS與其智慧型手機的開發，其中這包括了台灣的HTC、韓國的Samsung與LG、以及中國的中興、華為及其他品牌甚至是山寨智慧型手機等，Android機海戰術在智慧型手機市場上佔了超過七成的市占率。但是Android也存在兩個風險，一是就是要繳給微軟跟蘋果的授權金的費用還要分別去談，甚至將來還可能會有其他廠商也跳出來收專利授權費用；再來對於App開發商而言，就是Android App收費下載比例低，而移動廣告收益可能會被某些專門檔廣告的應用程式給阻斷，未來可能會面臨App賣不動而廣告又收不到錢的窘境。

而今年下半年將Windows 8與Windows phone 8推向市場的微軟，他們也在朝軟體網綁硬體的方向以及硬體跨平臺的方向邁進；微軟推出自家的Surface平板並計畫推出智慧型手機Surface Phone，從而形成一個兼具軟硬體並橫跨PC與智慧家庭(xBox)到平板與智慧型手機的完整的生態圈。除了推出自家的Surface平板與Surface Phone之外，微軟還是願意將Windows 8與Windows phone 8授權給廠商，讓廠商自行設計生產銷售WP8的智慧型手機與Windows8的平板；像是Nokia的Lumia 920及HTC 8X在美國市場的反應都很不錯。

貳、台灣廠商如何選擇平台？

對於手機品牌業者來說

對於手機品牌業者來說，基本上只有Android與WP8可以選擇，建議是在資源有限的狀況下，先考慮相對成熟而且限制較少的Android OS，另一方面應該要去思考怎麼樣去做共用平台的概念，以達成共用設計及零件的概念。

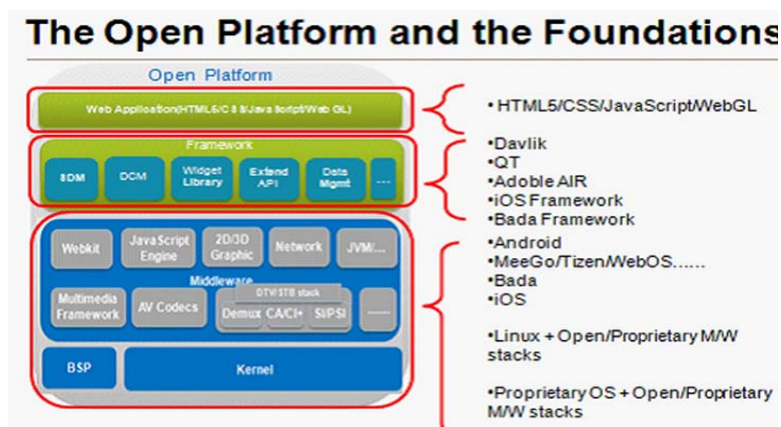


圖3.27 Common platform概念 Source: www.arm.com

另外關於產品的布局，在選定了平台之後跟定義不同產品線定位之後，建議是可以參考蘋果跟三星這兩家領導廠商的產品布局，對不同產品線的各個產品的各項硬體規格做進一步的定義，下圖是我們對蘋果、Google Nexus、Samsung Galaxy系列及微軟的WP8與Surface的簡單整理。



圖 3.28 行動平台領導廠商的產品布局. Source: 本報告自製

對於App 開發商而言

之前在國外文章上看到一段關於怎麼判斷一個business ecosystem的優劣，首先要看這個平台能否讓開發者賺到錢，平台的經營者會不會眼紅來搶你的生意，還有這平台能否持續經營並維持榮景。以這樣標準來判斷iOS、Android 與 WP8，從前面提到的市占率跟使用者APRU來判斷，iOS與Android都是良性循環生態系統的行動平台，而WP8平台則還需要一陣子時間來觀察（我們相信微軟會為WP8持續的投入大量的資金支持，並建立好的開發環境跟培養應用程式開發者）。所以iOS與Android還是優先選擇；再加上考量硬體版本及Android版本相容性及iOS使用者較有付費習慣；結論是對App開發商來講第一優先是iOS的平台，再來是

Android；至於WP8 可以在後面再來考慮。

第四章 台灣行動平臺相關產業現狀分析與挑戰

第一節 前言

台灣的行動平台的產業，可以說是除了美國跟韓國之外整個產業聚落跟產業鏈最齊全的國家之一；從直接面對客戶的品牌廠商，像是宏達電在過去幾年是智慧型手機的前三名；又像是設計生產製造的ODM、EMS廠商，不論是蘋果iPhone、iPad或者Amazon Kindle都是交給台灣廠商來設計生產的，例如鴻海、和碩等；甚至是技術高端的上游IC設計跟面板等這些關鍵零組件廠商，也有全球手機晶片銷售第一的聯發科跟全球第三第四大面板廠；可以說這些完整的電子業產業聚落是台灣從半導體產業跟PC產業一路耕耘下來的成果，在快速成長的行動平台產業，台灣當然也不能缺席。

儘管台灣在整個行動平台產業扮演很重要的角色，但常常都是扮演幫別人作嫁的角色，台灣廠商的獲利常常是不好的。代工的毛利率微薄，這大家都很清楚，台灣這幾年也有不少廠商由代工轉型做品牌，但根據著名分析網站Asymco上Horace Dediu³⁹的數據統計，蘋果和三星在2011年第四季賺了所有手機廠商利潤的99%。其中蘋果公司占了73%，三星拿了另外的26%，另外那1%中大部分是HTC賺走了；而其它公司幾乎都是虧損。儘管這兩年手機市場整體份額在急劇上升，從2010年第一季度的53億美元上升到2012年第一季度的144億美元，但只有蘋果和三星是持續在盈利，而且在過去兩年進入利潤快速成長。甚至到了今年2012第二季度蘋果和三星在手機領域的優勢進一步擴大，這兩家公司賺走了手機產業中108%的營業利潤（Operating Profit）這是由於包括RIM、諾基亞、摩托羅拉、索尼等在內的其它公司的手機業務都處於巨額虧損狀態，所以才會出現這種狀況。⁴⁰在這樣複雜的狀況下，不僅是行動平台產業的品牌廠要做好產品定位跟市場調查，要去學習蘋果跟三星為什麼能夠在行動平台上賺錢，就算是代工廠也要從過去經驗學習謹慎小心的挑選客戶，以避免像接到訂單但是客戶賣不動造成庫存或者是訂單無以為繼的狀況。

另外也由於蘋果跟三星這些廠商賺走了大部分的利潤，反觀台灣從作品牌到代工廠及供應鏈，毛利則相對微薄，相對的研發費用跟人事費用也比不上別人，自然在產品及市場上難跟這些大廠競爭，而這樣的惡性循環也會導致企業競爭力下滑；當國外行動平台產業的領先企業不斷有新產品問世，加上良好的行銷計畫，就有機會擄獲更大的市場，賺更多錢來養研發跟行銷團隊。所以我們就要去思考要怎麼做到產業升級，讓台灣廠商能再行動平台這個快速成長的市場找到利

³⁹ Horace Dediu, 2012/5/3, The phone market in 2012: a tale of two disruptions.
<http://www.asymco.com/2012/05/03/the-phone-market-in-2012-a-tale-of-two-disruptions/>

⁴⁰ Roger Cheng, 2012/8/6. Apple, Samsung take 108% of handset profits -- wait, what?
http://news.cnet.com/8301-1035_3-57487297-94/apple-samsung-take-108-of-handset-profits-wait-what/

基點，搭著快速成長市場的順風車去做產業升級。

以當前行動平台的發展趨勢而言，蘋果的生態圈撐起了鴻海這幾年的持續營收成長，估計今年鴻海營收將會破3兆台幣；另外像是宏達電跟華碩這些做手機與平板的品牌廠商，因為沒有自己的行動平台作業系統，過去是透過微軟的Windows Mobile平台來發展智慧型手機，現在則是透過Android平台來發展智慧型手機跟平板，未來還有微軟新推出的WP8可以選擇，雖然宏達電跟華碩沒有自己的行動平台作業系統，但是靠著跟這些國外大廠合作，透過軟硬體整合設計出來的智慧型手機跟平板也是行銷世界，為台灣賺了不少外匯。另外像是全球手機晶片銷售第一的聯發科，也是在這一波Android中低價手機中引領市場潮流，以聯發科擅長的Turnkey solution幫助中國的手機廠商拿下中國及其他開發中國家的中低價位Android phone市場。下面會針對這些台灣在行動平台產業的領導廠商分別去研究，分析他們的成功之處以及值得其他廠商借鏡之處，或是這些台灣廠商也許有可以改善進步的地方。

第二節 手機品牌廠(以宏達電為例)

壹、宏達電現況分析

一、簡介

宏達電成立於1997年5月15日，為威盛電子轉投資的公司，曾經是早期全球最大的智慧型手機代工廠商，最早的Windows Mobile Phone協力廠商與製造商，早期壟斷了Windows Mobile手機80%左右的市場份額。2008年6月，公司正式英文名稱自High Tech Computer Corporation更名為HTC Corporation，由代工廠轉型為手機品牌廠。⁴¹

二、公司發展歷程

宏達電剛開始的是以iPAQ產品在PDA市場打出名號，並以研發品質好與速度快成為世界最大的PDA代工廠商。2002年微軟發佈Pocket PC Phone OS，宏達電隨即發表Pocket PC Phone OS的PDA Phone，雖然PDA的品牌業者HP、Dell等並沒有下單Pocket PC Phone，但是宏達電直接跟歐洲的電訊運營商合作，成功的幫這些營運商在歐洲推出Pocket PC Phone並取得好成績，這不僅提高了宏達電的業界知名度，也是宏達電後來轉型品牌的其中一個重要銷售管道。

宏達電的智能手機通常會基於一個共用的平台來設計多個客制化版本，客制化的差別會根據營運商的需求及不同地區的市場需求而定；例如有無前相機、有無Wi-Fi、內存大小等。通常宏達電的新產品會先在歐美等高消費的市場先發表，然後才會在台灣和中國推出。

⁴¹ <http://wiki.mbalib.com/wiki/宏達國際電子股份有限公司>

HTC過去主要的競爭優勢是研發技術優異而且開發速度快，在加上製造品管、物流與服務能力及跟營運商的bundle sale，使其在智慧型手機站穩銷售領先與技術創新的地位。隨著智慧型手機的快速成長，HTC也陸續迎接越來越強大的挑戰，從過去的黑莓機到現在蘋果的iphone跟三星的Galaxy，對手只有越來越強。跟台灣過去在PC產業做品牌遇到的困難不同，由於做筆電的微軟跟英特爾會把硬體跟軟體的標準授權出來，所以鮮少遇上專利訴訟問題；但是在這幾年手機市場的快速成長之下，激烈的競爭使得HTC常遇上對手的訴訟阻礙銷售，這不僅發生在HTC與蘋果之間，蘋果也起訴了三星與摩托羅拉；但是HTC近期已經率先與蘋果和解，雖然和解條件不詳，但少了ITC卡關的不確定因素，相信以宏達電在手機技術的強大研發能力與產品創新能量，還是可以在手機市場取得領先地位的。

三、宏達電的營運模式

宏達電由手機代工轉型品牌有幾個關鍵，首先是早在2002年宏達電就透過投資多普達來布局智慧型手機的中國及亞太市場；另外在歐洲跟美國市場，宏達電也跳過品牌直接跟電信營運商做代工製造，之後跟電信營運商推出雙品牌以增加知名度跟綑綁銷售，到後來的自有品牌也是跟電信營運商做合作的綑綁銷售。當然這中間也遇到過品牌跟代工的衝突，但由於宏達電已經跟電信營運商建立合作關係，包括歐洲五家領先業界的電信公司(Vodafone、Orange、mmO2、O2、T-Mobile)、美國最大的四家(Verizon、Sprint、AT&T、Cingular)，以及亞洲許多正快速成長的電信運營商；所以再轉型品牌的阻礙較小而且陣痛期較短。從2006年開始發展自有品牌HTC，很快的就成為全球第四大智慧型手機品牌，甚至透過Android智慧型手機一度登上全美銷售冠軍。

早期很多的電信服務是被由各大電信運營商所提供，所以營運商需要去找到合作夥伴提供定制的手機，宏達電看到這個機會並適時的切入，在原有的手機上根據運營商的要求進行硬體或外觀設計的修改，以滿足營運商的需求。透過與這些電信運營商的長期合作，借助電信運營商的網絡銷售管道和資源做行銷綑綁銷售，另一方面也可以更易於了解消費者的需要，產品得以快速改進升級。了解宏達電跟電信營運商的營運模式、和國外運營商的合作夥伴關係、國外運營商的銷售模式，自然就能理解為什麼宏達電能在自有品牌之後的快速崛起。舉例來說，宏達電在2002年分別與英國電信運營商O2與法國電信運營商Orange領先推出首款搭載微軟最新平台的O2 XDA與Orange SPV，這不僅提高了宏達電自己的智慧型手機銷售數字，也協助電信運營商提供的網路服務提高每位用戶的平均營收(ARPU, Average revenue per user)。基於此，宏達電積極地和電信運營商一起開發、測試產品，並了解客戶的各種電信服務需求，直接製作“客制化”的手機。

但由於後來的智慧型手機行動網路的服務已經被蘋果跟Google等廠商所主導，客製化手機也相對式微，失去了這個銷售渠道，對於品牌跟行銷較弱的台灣廠商影響不小。⁴²

⁴² <http://wiki.mbalib.com/wiki/宏達國際電子股份有限公司>

貳、宏達電的機會與挑戰

一、面對相繼跨入硬體的Google與微軟

以 Google 與微軟最近不約而同的開始跨入硬體的製造生產。Google 併購摩托羅拉移動通訊事業，原先以為是為了購買專利以避險。但可能是受到蘋果這樣軟硬體整合，並且握有極高額的產品營收及利潤，甚至是三星從 Android 平台賺的錢都遠勝過於 Google，使得 Google 及微軟這些原本跟硬體沒有關係的公司也考慮在行動平台上做軟硬體整合，讓手機跟平板的產業轉變為垂直整合。

相信 Google 或者微軟還是會高度依賴宏達電與華碩、三星等品牌跟製造夥伴，但是 Google 與微軟還是會往軟硬體整合的方向去走。如果夥伴不願意投資高風險的實驗，Google 與微軟還可以選擇自己做。尤其在產業劇烈變動時，價值可能來自硬體、軟體、或服務，像 Google 或者微軟企業必須要布局夠廣。

反過來看像宏達電這樣的公司，在面對 Google 與微軟還是會往軟硬體整合的方向去走的時候，宏達電應該要考慮的重點應該放在如何以較低成本，創造更大客戶價值與顧客重視的差異化，也同時要去思考在顧客感受到的整體價值中，宏達電所創造的價值佔有多少比例？

二、中低價智慧型手機與平板的異軍突起⁴³

這可以分成兩部分來說，一部分是像 Amazon 與 Google 推出的低價平板與智慧型手機，另一部分則是由中國生產製造並分銷到各開發中國家的 Android 低價平板與平價智慧型手機。

像是 Google 在今年 10 月底又發布了 3 款新的 Nexus 系列產品：Nexus 4、Nexus 7 以及 Nexus 10，包含了從四吋的智慧型手機到大小尺寸平板的產品線，與蘋果的 iPhone、iPad Mini 以及 iPad 形成了直接對應的競爭，而且 Google 的這系列產品都要更便宜，可以見得 Google 在 Nexus 項目上並非希望通過販售硬體賺取大量利潤，而是在利用低價策略讓更多的人能使用這些設備，進而更多使用 Google 提供的服務，這跟 Amazon 推出的 Kindle 及 Kindle Fire 系列很類似，通過讓用戶消費自己提供的服務來賺錢，而 Google 所採取的這種低價策略就會對宏達電的產品的市佔率與定價產生衝擊。

另外 Android 開放原始碼與免授權金的特色吸引了所有傳統的手機品牌廠及域踏入智慧型手機的廠家瘋狂投入 Android OS 與其智慧型手機的開發，其中也包括了台灣的山寨手機之王聯發科，而聯發科推出的雙核加上 Android 智慧型手機 turnkey solution，並整合多項智慧型手機功能整合於 Soc 晶片中，而且手機廠商即使缺乏開發經驗也能通過 turnkey 的協助而快速出貨，吸引了大量的中國手機廠商投入 Android 智慧型手機的市場。光是大陸本土市場就有 10 億手機用戶，其中越來越多的人都會淘汰原來的手機投入智慧型手機。所以訂價在人民幣 1,000

⁴³ <http://nationbiz.com/html/market/877.htm>

元（約合 157 美元）或更低的 Android 智慧型手機市場正在飛速增長。像是華為（Huawei Technologies Co.）、中興通訊（ZTE Corp.）和聯想等中國本土大型廠商是這一細分市場的領軍企業。除此之外像是三星、LG 和諾基亞等國外商家也參與入門款 Android 智慧型手機競爭。而越來越競爭的入門智慧型手機市場，讓中低階 Android 智慧型手機的利潤將變得十分微薄，大部分的公司都很難從中低階 Android 智慧型手機市場中獲利。此外敗聯發科 Android 智慧型手機 turnkey solution 之賜，越來越多不為人知的中國二三線品牌也開始銷售智能手機，這不僅推升中國智慧型手機市場進一步增長，也同時大量輸出到開發中國家。2011 年底中國已經超越美國，成為全球規模最大的智慧型手機市場。而低端低價的 Android 智慧型手機，成為中國公司在中國市場的主流，2012 第一季在中國的智慧型手機市場中，700RMB 到 1500RMB 的智能手機佔據超過六成的市占率，而且中國大陸三大電信運營商重點推廣的產品皆以低價高性能的千元 3G 智能手機為主，而由於利潤微薄造成國際手機大廠投標意願降低，中國大陸手機廠商機會因而增加。而後續除了聯發科之外，包括國外的高通及大陸的展訊通信、RDA 及海思等 IC 設計業者也推出類似的低價 Android 的 turnkey solution，又更大幅降低智慧型手機開發門檻、時間及價格，也為中國大陸手機廠商造就了跨入智慧型手機市場的機會，並因此快速地在低價智慧型手機市場成長，甚至把低價智慧型手機賣到其他的開發中國家。

三、宏達電的機會

面對 Google 與微軟最近不約而同的開始跨入硬體的製造生產，以及低價智慧型手機市場步步逼近，尤其是像 Amazon 與 Google 這類大廠推出的低價平板與智慧型手機，在加上中國生產製造並分銷到各開發中國家的 Android 超低價平板與平價智慧型手機，我們認為宏達電的機會如下：

- (1) Cross-Licensing：既然 Amazon 願意為每台 Kindle fire 負擔 50 美金，那也代表宏達電這類的品牌業者有機會可以跟 Amazon 做 Cross-Licensing，只要宏達電願意在手機或平板上 build-in Amazon app，讓使用者可以透過 app 來做線上購賣音樂、電子書、影音，而且宏達電取得在強大的 Amazon 通路上架跟廣告主打等。
- (2) Windows Phone 8：相較於 Google 對於 Android 的無為而治，以導致 Android 市場混亂沒秩序，低價 Android 智慧型手機充斥市場；相信微軟對於 business ecosystem 的經營管理是有經驗多了，宏達電應該致力於在 Windows Phone 8 這樣相對有秩序的市場上，取得領導地位。
- (3) 共用平台的概念：面對 Android 與 Windows phone 平台的相互競爭，被夾在中間的品牌廠，應該要有共用平台的概念如下圖所示，在硬體上盡量通用以增加共用性及減少庫存，而產品的差異性存在於應用面及軟體。
- (4) 做好市場的跟隨者。在前兩大公司中找到合適的差異化市場：蘋果的成功模式是難以被複製的，但是像三星那樣跟隨蘋果產品布局，才能在這快速變動與

成長的市場中跟著成長。另外像三星擅長的是供應鏈端的垂直整合加上完整的產品線布局，但是在未來元件供過於求的情況下垂直整合不見得是加分，而三星的產品設計及產品線布局就是從模仿蘋果 iPhone 與 iPad，並且再從中作出差異化市場（用三星自製的 AMOLED 高色域及 5.5 吋大面板，並且在硬體上比蘋果要高的規格就是三星差異化方式），三星做一個很成功的市場跟隨者也很值得學習。

- (5) 以自家的行動平台為核心的服務或周邊，例如像是 Beats 耳機、手機用光學變焦鏡頭、運動手環、醫療監控、雲端服務等。
- (6) 華文的內容平台商：看得出來宏達電持續在布局內容產業，包括投資 KKBOX、TVBS、Catchplay 等等，但還沒看出綜效。
- (7) 深化在 SoC 的佈局：蘋果、三星跟華為這三家在這兩年急速成長的智慧型手機廠商共同點是”都有自己研發設計的智慧型手機晶片”，其中三星的 SoC 策略特別值得我們注意，三星自家的四核智慧型手機晶片 Exynos 4412，今年三星所有高階手機 Galaxy S3、Galaxy Note2 都是用這顆處理器，甚至是跨足 Android 相機的 Galaxy_Camera 及 Samsung Chromebook 也是用這顆四核處理器 Exynos 4412，最大優點就是 SoC 比較不需要為了成本而在性能上跟 Spec 上妥協，而且再加上 SiP 又可以節省面積跟解決干擾問題，另外也由於 Exynos 4412 的高性能及擴充性，三星又拿這顆去做 Android 相機 Galaxy_Camera 及 Samsung Chromebook，而這些新產品的嘗試都是建立在三星自有的 Exynos 4412 的基礎上。考量到宏達電跟威盛都是屬於同一個集團，希望威盛也能夠有類似的成績。下面附上三星自家的四核智慧型手機晶片 Exynos 4412 的產品規格供大家參考，就可以理解為什麼三星手機賣這麼好，而且 Exynos 4412 可以應用在這麼多不同產品上。

The features of Exynos 4412 (S5E4412):⁴⁴

- ARM Cortex-A9 based Quad CPU Subsystem with NEON
- 32/32 KB I/D Cache, 1 MB L2 Cache
- Operating frequency up to 800 MHz at 0.9 V, 1 GHz at 1.0 V, and 1.5 GHz at TBD V
- 128-bit/64-bit Multi-layer bus architecture
- Core-D domain for ARM Cortex-A9 Quad, CoreSight, and external memory interface
- Operating frequency up to 200 MHz at 1.0 V
- Global D- domain mainly for multimedia components and external storage interfaces
- Operating frequency up to 100 MHz at 1.0 V
- Core-P, Global-P domain mainly for other system component, such as system peripherals, peripheral
- DMAs, connectivity IPs and Audio interfaces.
- Operating frequency up to 100 MHz at 1.0 V
- Audio domain for low power audio play
- Advanced power management for mobile applications
- 64 KB ROM for secure booting and 256 KB RAM for security function

⁴⁴ Robert Fy, 2012/5/4, <http://www.galaxys3blog.net/2012/05/exynos-4412-cortex-a9-15ghz.html>

- 8-bit ITU 601/656 Camera Interface supports horizontal size up to 4224 pixels for scaled and 8192 pixels for un-scaled resolution
- Multi Format Codec provides encoding and decoding of MPEG-4/H.263/H.264 up to 1080p@30 fps and decoding of MPEG-2/VC1/Xvid video up to 1080p@30fps
- Image Signal Processing subsystem
- JPEG encoder supports various format.
- 3D Graphics Acceleration with scalable Multicore GPU.
- 2D Graphics Acceleration support.
- 1/2/4/ 8bpp Palletized or 8/16/24bpp Non-Palletized Color TFT recommend up to SXGA resolution
- HDMI interface support for NTSC and PAL mode with image enhancer
- MIPI-DSI and MIPI-CSI interface support
- One AC-97 audio codec interface and 3-channel PCM serial audio interface
- Three 24-bit I2S interface support
- One TX only S/PDIF interface support for digital audio
- Eight I2C interface support
- Three SPI support
- Four UART supports three Mbps ports for Bluetooth 2.0
- On-chip USB 2.0 Device supports high-speed (480 Mbps, on-chip transceiver)
- On-chip USB 2.0 Host support
- Two on-chip USB HSIC
- Four SD/ SDIO/ HS-MMC interface support
- 32-channel DMA controller (16 channels for Memory-to-memory DMA, 16 channels for Peripheral DMA)
- Supports 14 × 8 key matrix
- Configurable GPIOs
- Real time clock, PLL, timer with PWM, and watch dog timer
- Multi-core timer support for accurate tick time in power down mode (except sleep mode)
- Memory Subsystem
- Asynchronous SRAM/ ROM/ NOR interface with x8 or x16 data bus
- NAND interface with x8 data bus
- LPDDR2 interface (800 Mbps/pin DDR)
- Embedded GPS/AGPS/GLONASS.

叁、其它手機品牌或與跨入品牌業者的機會與挑戰

快速成長的三星給我們的啟發：

受到Android市場秩序混亂及蘋果的訴訟及ITC卡關的問題，宏達電今年的成績並不理想，而另一家以Android為重心的三星在智慧型手機面對相似的困境卻逆勢而起，市占率與獲利都節節升高；根據 IDC 的估計三星在 2012 年第三季賣出的手機數量是 5600 萬台，再回頭看看今年八月底美國法院裁決三星侵犯蘋果 6 項專利權，三星須支付 10.5 億美元的天價賠償金給蘋果；但是根據 Asmyco 的統計數據⁴⁵，三星今年第三季單季營業利益超過五十億美金；三星靠著模仿蘋果贏得全球市場這堂課告訴我們，商業價值跟市場會是最重要的考量，高商業價值的產品即使有被訴訟的風險，但是只要全球市場跟通路能力很強，就有機會以全球的營收來攤提在美國的訴訟風險。三星雖然還持續要上訴，但回過頭去看過去兩

⁴⁵ www.asmyco.com

年三星在智慧型手機的全球市占率成長，能說三星去仿效蘋果的商業決策是錯的嗎？三星現在已經成為全球最大智慧型手機廠商，而且銷售利潤正在追上蘋果。⁴⁶ 分析三星在智慧型手機的快速崛起，靠的是跟隨業界龍頭蘋果的產品策略並小心翼翼的仿效蘋果的產品的優點，並靠著快速研發及完整的產品線來打擊蘋果單薄的產品線缺失，並以合理的價格提供客戶更大、更快、更好的智慧型手機給客戶，當然這背後也是靠著三星長期累積的上下游產業鏈整合才能夠達成。

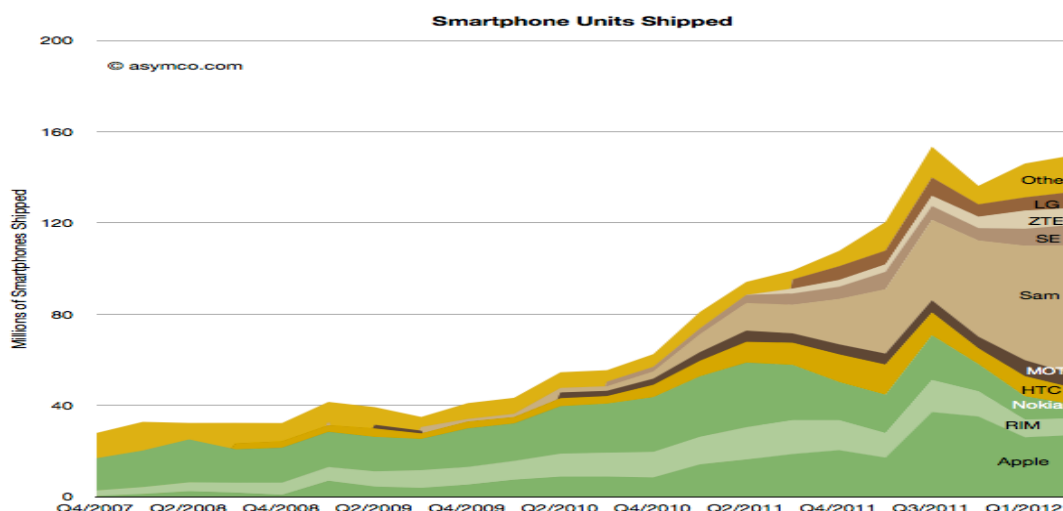


圖 4.1 Smartphone shipment. Source: www.asmyco.com

從上一張圖也可以看到，蘋果從 iPhone 崛起到稱霸智慧型手機市場是兩年內的事，而三星從進入 Android 市場到如今銷售量稱霸全球的智慧型手機市場也是兩年的事，我們可以清楚理解行動平台的市場變化非常快，沒有永遠的贏家而人人都有機會。

品牌 2.0：消費者體驗與社群經營

另外大陸也是很值得研究的市場，以大陸今年最火紅的小米手機為例，小米原先計畫的贏利模式不是以單純賣手機來獲利，而是靠內建的服務和配件賺錢，像當初小米手機就搭著米聊等服務，還有小米的行銷通路方式也不同，靠的是網路加上飢餓行銷的方式來打小米手機的知名度。這也是網路影響所及的長尾理論帶來小眾跟客製化的商機，社交網路的興起帶來口碑跟病毒行銷這些以往很不同的觀念，而小米手機也充分利用了這樣的觀念來行銷。

在過去的品牌時代，打造品牌是企業通過廣告、促銷、公關等系列溝通手段向消費者傳遞出自己的核心價值；而在 2000 之後網路時代及近幾年的社交網站的崛起，品牌的打造是消費者和企業在多次的互動下建立起來的。例如品牌來自於消費者體驗的積累，品牌打造的就是 “you make it, you own it (消費者創造，

⁴⁶ 黃龍中,2012/11/15, <http://www.ifanr.com/196572>

與消費者擁有)”。所以企業最關鍵和急迫的事是要對品牌進行體驗化設計。品牌體驗化設計是站在消費者的感官、情感、思考、行動和聯想等五個方面，重新定義、設計的一種思考方式。這種思考方式突破傳統上“理性消費者”的假設，認為消費者消費時是理性與感性兼具的，消費者在消費前、消費中和消費後的體驗才是購買行為與品牌經營的關鍵。⁴⁷在這方面小米手機跟三星都做得非常好，他們都願意投資在網路社群的品牌經營與品牌的體驗畫設計，而品牌形象也快速的深植人心；相較之下，台灣的行動裝置品牌在這方面並沒有做得太好，無論是宏達電或者華碩，其產品述求多半是停留在以高性價比為主，或者是強調其自主創新的能力，而打造品牌的方式還是透過傳統的廣告、促銷、公關等方式，這也讓台灣品牌給人的形象既不感性也不性感，比較難引起消費者共鳴。台灣業者在品牌形象經營上必須要更積極有做為才行，像是效法小米手機的執行長雷君就是站上社群網站第一線跟消費者直接溝通，我認為小米手機能在短時間快速崛起，主要歸納於他們善用社交媒體做成功的社群經營以及和用戶有效的互動，我也把我的觀察列在下面：

- (1)小米維持著一個用戶參與度很高的論壇，論壇上的粉絲不斷對小米的產品提出各種意見甚至批評，這對發現用戶的真實需求至關重要。這些發燒友就是小米的義務檢測員、義務建議員、義務宣傳員。
- (2)執行長雷軍善用社交媒體做互動溝通，他會用小米自己開發的米聊上和用戶互動，也通過微博去跟用戶溝通與收集市場反饋，同時可以在第一線捍衛自家品牌形象。另外小米手機一條和米二代手機有關的微博轉發超過 70 萬次，評論突破 22 萬次，他們並沒有在傳統媒體平台上投放商業廣告下而是透過社群行銷的方式得到超過三百萬台銷售量。
- (3) 注重讓客戶的參與。透過適當的線上比賽跟獎勵的病毒行銷，來有效提升用戶的參與度，提升用戶對品牌的認知度。
- (4) 透過社群網站的互動來教育客戶。小米的微博上有著很多的教用戶怎樣玩手機的內容，提供實用內容的同時，也教育了用戶，提升其忠誠度。

當然除此之外，社群經營與網路行銷也有灰色地帶，品牌公司要尤其謹慎，像是在專業評論網站買置頂文、買評論文、灌投票，或者是直接贊助專業寫手來寫評測報告等等。

全球布局與新興市場的重要：

根據 IDC 的估計三星在 2012 年第三季賣出的手機數量是 5600 萬台，再回頭看看今年八月底美國法院裁決三星侵犯蘋果專利須支付 10.5 億美元賠償金；但是根據 Asmyco 的統計數據⁴⁸，三星今年第三季單季全球營業利益超過五十億美金；三星靠著模仿蘋果贏得全球市場這堂課告訴我們，商業價值跟市場會

⁴⁷ <http://www.hudong.com/wiki/%E5%93%81%E7%89%8C2.0>

⁴⁸ www.asmyco.com

是最重要的考量，高商業價值的產品即使有被訴訟的風險，但是只要全球市場跟通路能力很強，就有機會以全球的營收來攤提在美國的訴訟風險，接著我們來討論要怎麼布局新興市場。根據歐洲工商管理學院（INSEAD）的教授阿米塔瓦·查托帕迪亞（Amitava Chattopadhyay）和密歇根大學羅斯商學院（the University of Michigan's Ross School of Business）的拉傑夫·巴特拉（Rajeev Batra）合撰的《新崛起的新興市場跨國企業》中提供我們整理如下。⁴⁹

首先要開拓新興市場的兩大基本法寶——規模經濟效應和本土知識。像是聯想在中國的市场份額為 42%，在中國設立的專賣店是蘋果全球店鋪數的四十多倍，透過以有的規模經濟再去拓展外國市場，甚至是直接併購外國品牌與通路。

布局新興市場的企業除了要發揮這兩大優勢外，還應再加上三大要素。首先，要做到心無旁騖：將自己定位成為世界級企業的細分市場(nich market)，在這裡我們就是要瞄準行動裝置的市場。第二大要素是公司需要持續的改善並推出新產品或是服務的新流程以產生口碑效應，像是宏達電與三星都是以研發速度快而著稱，過去宏達電總是領先市場推出新的機型，而三星這兩年的快速崛起也是以他們深厚的產業基礎，不僅快而且產品線廣，一舉拿下智慧型手機的銷售量龍頭。第三個要素便是品牌經營，而打造品牌最快捷的辦法就是將別的品牌納入囊中，當然整合品牌與文化又是另外一門課題；但以行動裝置的產業而言，合併品牌的對象應該放在可以幫品牌加分的服務或是週邊產品，像宏達電去入主 Beats，就可以替宏達電手機打造年輕的形象，雖然今年八月宏達電還借錢給 Beats 創辦人讓他購回股權這讓人有點疑惑，但是宏達電透過收購 Beats 來跨出自己原有的品牌形象這個決策就很值得台灣其他品牌借鏡。

第三節 系統代工廠

壹、現況分析（以鴻海為例）

電影功夫裡面有句台詞”天下武功，唯快不破”；在很多以靠薄利多銷的行業這句話都能成立，像是零售業的 Walmart、大陸知名電商京東、以及全球最大的專業代工廠鴻海，都是靠速度來獲利。

鴻海在組裝代工毛利率低的情況下，藉由衝刺營收以提高資本周轉率；這可以從兩個方面來做到提高營收，一方面是藉由大客戶及拓展產品線來增加營收，另一方面做垂直整合包括像前端去整合面板廠以及向後端去整合通路，這一來不但是增加營收，還可以提高生產效率跟減少庫存。

⁴⁹ Rajeev Batra, Aysegul Ozsomer, May 18, 2012, The New Emerging Market Multinationals: Four Strategies for Disrupting Markets and Building Brands

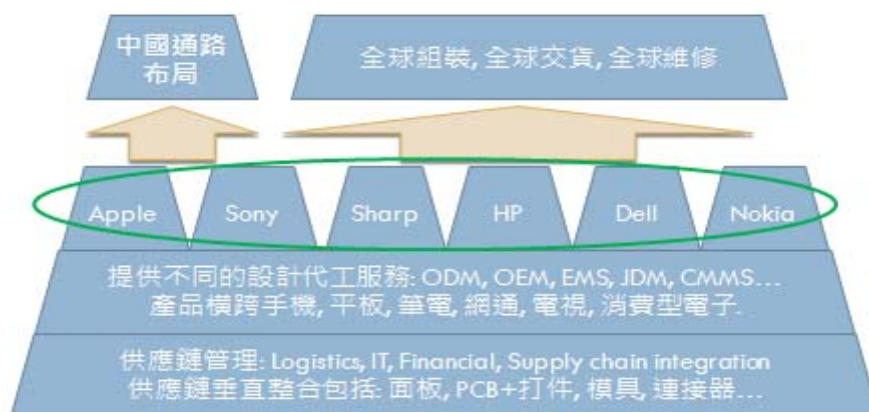


圖 4.2 鴻海的客戶導向及垂直整合。 Source: 本報告自製

鴻海衝高營收的關鍵就是選客戶；郭台銘曾經講過鴻海是“一流客戶、二流設備、三流管理、四流人才”來突顯客戶的重要性。除了選擇跟品牌大廠做生意之外，鴻海更積極拓展產品線，產品橫跨 PC、消費性電子產品、手機、遊戲機、顯示器、電視、數位相機、伺服器、汽車電子等，客戶也橫跨 PC(如 HP、DELL、ASUS、ACER)、手機(Apple、NOKIA、Moto)、電視(SONY、Sharp)等消費性電子品牌客戶；而在作業系統部份，鴻海除了幫蘋果代工之外，同時也跨足 Andorid 及 Windows 兩大作業平臺。再 2003 年的時候鴻海就將其在 PC 代工上的產業鏈概念移植到手機跟平板代工，現在的鴻海是手機跟平板代工的龍頭。

鴻海目前積極往轉型商貿通路擴張，旗下子公司所轉投資的賽博數碼，已於中國開始積極佈局通路，包括萬得城在一線城市佈局，賽博數位主攻專業 IT 賣場，萬馬奔騰力圖覆蓋三線乃至“六線”城鎮，敢創數位在大型商場超市借力擴張，飛虎樂購則專注 B2C 電子商務，在台灣也有佈局賽博數碼跟臺北秋葉原，未來鴻海可提供客戶從代工組裝、通路、到售後服務的一條龍的服務，將有助於鴻海在訂單的爭取及擁有更大的議價空間，另外掌握通路也同時代表將掌握消費者需求，目標是可以減少困存及加快周轉率。⁵⁰

⁵⁰ 劉冠明, 2012/7, http://www.esunsec.com.tw/reportweb/report/RA/10030_201207-玉山-投資月刊-鴻海的千秋大業.PDF

表一：鴻海主要通路策略與未來計畫

通路計畫	展店進度及未來計畫
賽博數位3C賣場	過去在中國一、二級佈點，目前在中國已有34處、台灣兩處據點，未來將在台灣持續擴點，並規劃往香港及東南亞的展店計畫，為通路計畫的核心之一
萬馬奔騰	於2010年啟動，鼓勵員工返鄉設點，並且提供30至40萬人民幣的補助，主要針對3級以下的城市
店中店	以異業結盟方式，與大賣場簽訂合作協議，以店中店的方式經營。
電子商務	架構飛虎樂購網路商城，看好未來中國的網購潛力，與其他的實體通路做連結，創造優勢。
3C大賣場	2010年與德商麥德隆於上海成立萬得城，以萬德隆在歐洲通路成功的經驗移植。

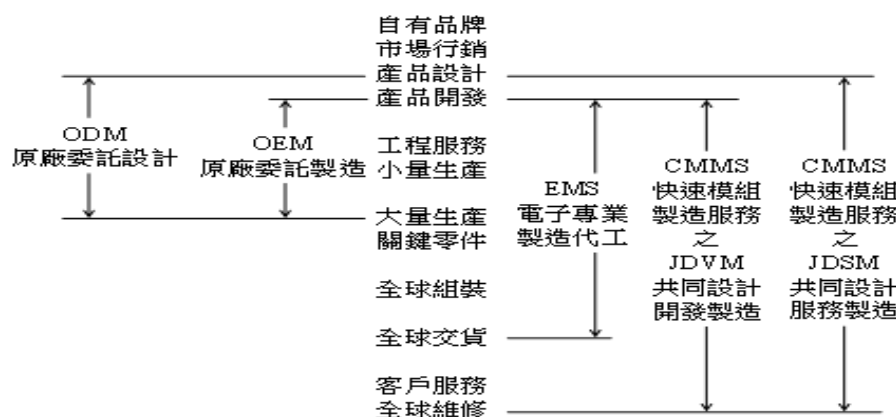
資料來源：鴻海、玉山投顧整理

圖 4.3 鴻海的通路計畫。 Source: 玉山投顧

回顧鴻海過去的發展，鴻海的成功可以分成三部分來看：

- (1) 發展製造領域的核心競爭力，不同於其它的幾家電子代工廠，鴻海起初是專注於精密模具的設計製造能力，造就以精密模具為核心的技術競爭力。並採「一地設計，三區製造，全球交貨」；在戰略客戶生產中心附近建立「研發設計、工程測試、快速模具/樣品製作」機制，與客戶同步開發新產品；接著迅速開出模具，在最短時間內由亞洲、北美、歐洲三個主要市場的製造基地佈置生產；透過 ERP 系統，快速有效的把貨物交到客戶指定地點，實現零庫存。
- (2) 由 EMS 轉型為 JDM，擴大鴻海在客戶的商業流程中的作用；與客戶結成緊密的商業夥伴；JDM(Joint Design Manufacture 或者 Joint Development Manufacture)就是鴻海利用技術與製造能力，與品牌客戶共同研發新產品，深度介入客戶的商務流程；而不是像傳統的 OEM 或者 ODM 是單純透過客戶的 RFI 與 RFQ 來報價，跟其他的 ODM 廠來比價搶單。解釋 OEM、ODM 及 JDM 的不同如下，OEM (Original Equipment Manufacturer) 指按照客戶委託合同進行產品開發和製造，使用客戶的商標，由客戶銷售或經營的合作經營生產方式；ODM (Original Designed Manufacturer) 是指為客戶提供從產品研發、設計製造到後期維護的全部服務。而鴻海的定位是 JDM，是與品牌客戶共同研發新產品，深度介入客戶的商務流程，更重要的是透過這樣共同研發與後勤，與客戶建立更密不可分的關係。所以我們會看到索尼幾乎把最重要的訂單都給鴻海像電視、PS3、VIAO 筆電，蘋果也是跟鴻海一起做 iPhone 跟 iPad，也由於鴻海分擔了客戶的研發、設計、生產跟後端的組裝運送及客戶服務，他們客戶可以專注於「產品設計」與「市場推廣」兩個具有優勢的過程。

OEM, ODM, EMS與CMMS比較圖



Source: 《虎與狐》, 本文整理

圖 4.3 鴻海的 CMMS 包括了 JDVM 與 JDSM. Source: 玉山投顧

- (3) 第三步就是由「製造」向「科技」的戰略轉型，不僅是拓展產品線，同時向上下游做「垂直整合」，鴻海透過併購群創光電、奇美，進入了顯示產及面板業；另一方面為了延伸鴻海的物流管理能力與整合產業價值鏈，鴻海這幾年試圖在中國建立通路體系，而成效還有待觀察。

貳、鴻海的機會與挑戰

專注於代工服務的鴻海先是在 2010 年買下 SONY 海外工廠，買廠綁訂單；2012 年入股 Sharp 面板廠十代線，不僅在原有的面板垂直整合，更確保了他們在大尺寸的產能跟經濟切割成本優勢，另外還斥資 94.5 億日圓取得 NEC 觸控面板專利；再看日本消費型電子品牌連年虧損，也讓我們重新思考產業升級只有品牌這條路嗎？從代工設計到供應鏈垂直整合再到後端通路的佈建，再加上專利智財及強大的接單跟全球生產配貨，還有不斷拓展的產品線，鴻海為 EMS/ODM 重新找到了一條活路。⁵¹

以 ODM/EMS 擅長的成本效率控制，向前整合通路到客戶端是合理的，不僅可以透過上下游整合，以鞏固品牌的製造訂單，更由於掌握通路也能夠更精確的掌握訂單的準確度以減少庫存；以及在金流上更快的拿到現金，可以提高資本周轉率；還有最重要的是不會跟品牌客戶相衝突。而且在自己布建的通路上幫客戶賣產品，加上原有的設計、製造代工，這很像是品牌廠授權他們設計生產銷售，策略上來講是步好棋；但考慮通路行業別跟所需產業知識與鴻海本身差異甚大，布局通路目前還沒有明顯的綜效，未來的成效還需要再觀察。

⁵¹張殿文, 2008 年 01 月 17 日, 虎與狐：郭台銘的全球競爭策略

叁、其它系統代工廠的機會與挑戰

向鴻海取經，衝營收、衝速度以及垂直整合：

如同前面所提到，在組裝代工毛利率低的情況下，藉由衝刺營收以提高資本周轉率；這可以從兩個方面來做到提高營收，一方面是藉由開發大客戶及拓展產品線來增加營收，另一方面是做垂直整合包括像前端去整合面板廠以及向後端去整合售後服務及通路，這一來不但是增加營收，而且也可以透過製造與通路上下夾進以鞏固品牌的製造訂單，更由於掌握通路也能夠更精確的掌握訂單的準確度以減少庫存；以及在金流上更快的拿到現金，又可以提高資本周轉率。

另外再拿大陸電子商務通路的京東商城負責人劉東強⁵²對於經營通路的看法：「沃爾瑪一年銷售額超過四千億美金，超過 40% 的淨利潤是賬面資金的再投資。」京東平均庫存周轉率是 30 天，在加上京東平均賬期為 45 天至 60 天，這意味著大量的賬期內沉澱資金可供其再投資獲利。實際上像阿里巴巴跟京東商城都已經對自己線上的廠家推出自己的小額放款，就是拿這些帳面現金出來再投資。對於低毛利高營收的代工廠而言，這跟利用規模經濟來創造成本優勢的電商與連鎖通路商來說，兩者的產業的經營概念是一致的。

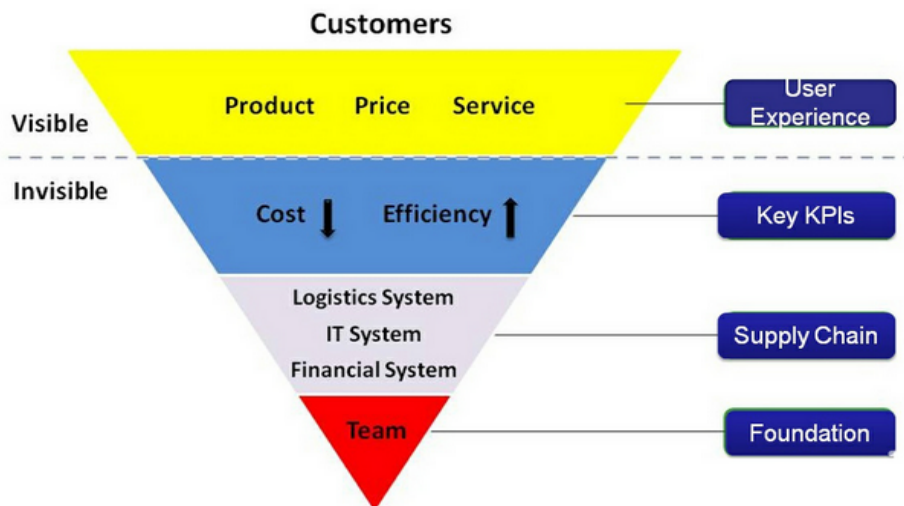


圖 4.4 京東商城最重視的 KPI 就是成本與效率。 Source: 玉山投顧

轉型品牌：

代工廠想要轉型做品牌，現在就是最好的時機點。

三星的垂直整合很強不需要 out-sourcing，蘋果的代工訂單大部分給鴻海跟小部分給和碩；而傳統的手機品牌廠商像是 Nokia、Motorola、SE 或是從 PC 跨足

⁵² 劉東強, <http://tech.163.com/12/0711/00/863GC40A000915BF.html>

的 HP、DELL 等在行動平台的市場沒有競爭力，靠它們訂單不如自己做品牌。做法可以參考我在前一節體到的品牌 2.0 的經營（消費者體驗與社群經營）以及全球布局與新興市場的經營。

而從製造代工跨足品牌經營的困難之處，應該是企業文化的差異及人才難尋，為了克服這兩個問題，建議是採取成立獨立的子公司，並利用彈性的薪資分紅，及創建以知識跟人才為核心的企業文化來吸引優秀的人才。而品牌公司跟母公司的合作模式可以參考 Vizio 跟瑞軒的分工方式，品牌公司負責品牌經營、市場行銷、通路管理、產品規劃等，而後端的設計、生產製造與組裝運送都可以交給有經驗的母公司來負責，這樣品牌公司無須重新建立採購、製造與品管的人力，只要專注於市場跟銷售面的業務。

第四節手機晶片設計（以聯發科為例）

壹、現況分析（以聯發科為例）

聯發科是全球前五大 fabless design house，其中手機晶片占了過半的營收。過去聯發科的競爭優勢來自於對市場的精準判斷，以後發先至的方式切入成熟市場，再加上繞著 turnkey 打造的山寨生態圈，憑借“Turn key solution”整體解決方案將手機開發過程從過去的 9—12 個月縮減為 2—3 個月，聯發科在造就大量山寨手機廠商的同時也成就了自己，2009 年聯發科以 3.51 億顆晶片成為全球最大的手機晶片製造商。在中國市場，聯發科頂峰時曾一度取得高達 90% 的市場佔有率。

在“Turn key solution”整體解決方案中，除了做晶片設計環節外，聯發科還將手機研發核心工作中的軟件和系統設計等基本功能作成模組化。這降低了產業鏈後端手機廠商的難度和工作量，他們只要進行簡單的後端設計就可以快速推出自己的產品。

這就是聯發科董事長蔡明介的“S 曲線”的現實例子。這條曲線他在自己的商業實踐和哈佛商學院教授克萊頓·克裏斯坦森（Clayton M.Christensen）的理論中探索出來的生意經。在分析新進入者如何用破壞性技術將原有市場領導者拉下馬的問題時，克裏斯坦森認為：在早期，產業趨向於垂直整合，但當技術更成熟時就會分裂成許多特殊板塊，為新進入者創造機會，和原有企業競爭，新進入企業只要集中於一事，將其做好做便宜，就能生存並繁榮。而蔡明介則進一步引伸認為，在一個以時間為橫軸和市場份額為縱軸的坐標系中，一個產品從左到右會形成一個 S 型的生命週期曲線。在 S 曲線的前端，產品功能改進速度會不斷提升，

而在後期，產品功能和質量都處於穩定狀態，這時候成本競爭力就會更重要，這需要更高的生產效率和彈性。

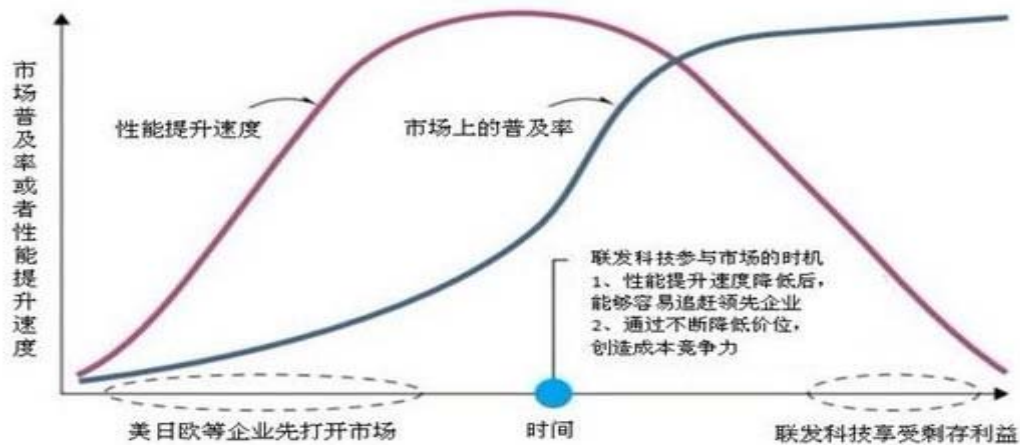


圖 4.5 以時間為橫軸和市佔率為縱軸的 S 曲線。 Source: 蔡明介

貳、聯發科的機會與挑戰

聯發科成功的將手機晶片的 RF 基頻跟處理器整合在一起，並提供了相應的 turnkey。這種高整合度 SOC 加上完整成熟的 turnkey，大大降低了手機製造業的進入門檻，在中國後來出現了非常多家手機製造企業，成本急劇下降，聯發科也迅速成為市場領軍者。但這樣利用成本競爭優勢獲得公司生存繁榮的狹縫市場。但價格也是把雙刃劍，低價會加速市場的飽和，公司要麼因市場逐漸縮小而湮沒商海，就必須盡快找到新的增長點。

聯發科在 2010 年面臨這樣的困境，低價市場面臨中國本土的手機晶片製造商展訊跟 R D A 的削價競爭，高端的 3 G 智慧型手機晶片則遇到 CDMA 跟 WCDMA 的核心技術專利都被高通給掐住了，這樣上下夾攻的狀況再加上自己本身產品採 aQFN 封裝導致上件良率不佳問題，導致聯發科必須面對 2 G 手機晶片市場萎縮、市占率下滑及利潤下滑的問題，而 3 G 手機晶片又要面對高通的專利跟權利金問題。

全球最大的手機晶片製造商高通(Qualcomm)的兩個創辦人是數位通訊教科書上會讀到的大師，創辦人 Andrew Viterbi，他的 Viterbi algorithm 在數位通訊被普遍使用，另一位創辦人 Irwin M. Jacobs 在 1965 年就出過 Principles of Communication Engineering 的教科書，它們兩位同時也是 CDMA 的先驅，大部分 CDMA 的專利技術都在 Qualcomm。如果手機廠商想要使用高通晶片，就要先付給高通 100 萬美元入場費，而且每部採用了高通專利的智慧型手機，都要按照手機出廠售價的 6%來向高通繳納授權金；高通可以從入場費、晶片的售價、到最後銷售的 6%分成都可以收錢。對聯發科來說要做出 CDMA 的技術並非瓶頸，難

度在於無法繞過高通的專利，所以賣多少就必須按比例給高通權利金，雖然在財報上這筆權利金是由聯發科的客戶付給高通，但是就 BOM cost 的角度而言，這還是墊高了客戶使用聯發科手機晶片的生產成本。高通光是靠權利金在 09 年就賺進了近四十億美金，包括三星、宏達電等每隻手機都要支付 6 塊美金，而聯發科的 3G 客戶必須支付手機價的 6% 作為授權金。⁵³ 所以即使手機廠商採用聯發科的方案，聯發科每出一個包含高通 CDMA 專利的晶片，都要跟高通報備，最後手機廠商還是要繳錢給高通。

儘管情況如此險峻，但聯發科在 2012 年做了很聰明的市場判斷，巧妙的避開高通 CDMA 與 WCDMA 的專利，創造出 2.75G 的智慧型手機晶片的市場，幫助山寨機製造上轉進 2.75G 的智慧型手機以避免 3G 手機的授權金開支，而進 2.75G 智慧型手機銷售對像是那些買不起高階智慧型手機跟上網費用的人，以及那些基地台還停在 GSM+EDGE 的第三世界國家，目前看來聯發科還可以在開發中國家再創造一波山寨智慧機風潮。

至於長期而言，聯發科面臨的挑戰是過去他們擅長的後發先至的 S 曲線產品研發策略，幾個大的市場像是手機晶片、光儲存晶片、數位電視晶片等，都已經被聯發科拿下來，以擅長運用 turnkey 去市場的聯發科來講，下一個大的市場在哪裡呢？目前看來只有在智慧型手機晶片往高端去跟高通拼博，那麼聯發科的專利彈藥準備好了嗎？

叁、其它晶片設計的機會與挑戰

以目前手機 SoC 晶片的設計複雜度、先進製程的光罩龐大費用、以及現在大陸廠商加入之後低階手機晶片競爭的激烈程度；台灣很難再有另一家手機 SoC 晶片設計公司的生存空間，即使是聯發科跟晨星這樣台灣前兩大晶片設計都得合併才有機會跟國外廠商競爭。

然而智慧型手機市場這麼大，還是有機會給新進的晶片設計公司，尤其是 stand along chip 像是各種不同的 Sensor。目前的智慧型手機的 Sensor 包括：陀螺儀(Gyroscope)、磁力儀(Magnetometer)、加速度計(Accelerometer)、光敏儀(Luxmeter)、聲音感測器、距離感應器(Proximity Sensor)、動作感應器、數字羅盤等；而在未來包括壓力計、溫度計、指紋感應、氣味感應、汗水傳感器、濕度傳感器等，而加上應用程式像汗水傳感器可以用於監測你的健康，溫度和濕度傳感器可以用來監測環境，指紋感應器可以用於確認身分保障個人網路安全，氣味感

53

[http://www.wikinest.com/stock/QUALCOMM_\(QCOM\)#Qualcomm_Technology_Licensing_.28QTL.29_.2834.6.25_of_total_revenue.29.07UNIQ75a17324740bb9aa-nowiki-00000022-QINU5.07UNIQ75a17324740bb9aa-nowiki-00000023-QINU](http://www.wikinest.com/stock/QUALCOMM_(QCOM)#Qualcomm_Technology_Licensing_.28QTL.29_.2834.6.25_of_total_revenue.29.07UNIQ75a17324740bb9aa-nowiki-00000022-QINU5.07UNIQ75a17324740bb9aa-nowiki-00000023-QINU)

應器可以用於量化氣味或是監控煙霧。⁵⁴ 不過這些技術也跟 MEMS 與 Mixed-signal 技術相關，更牽涉到製程，所以這些的研發的整合度是很高的（在國外這都是 IDM 大廠在做），所以必需要政府或學界一起加入來做相關的研究。

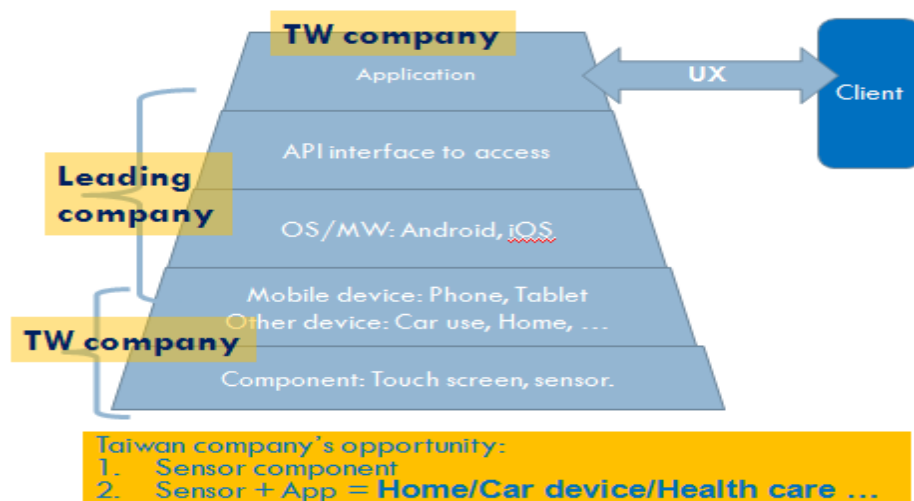


圖 4.6 台灣 IC 設計廠商的機會。 Source: 本報告自製

過去晶片設計都是由技術或者是市場需求來驅動，實際上就是看到市場上有人做我們就跟著去做，所以很少遇到市場接受度問題，大部分都是專利侵權的問題，解決問題的方法就是用 design around 去迴避或是尋求授權；避免這問題的方法就是我們必須走在市場前端，去收購那些有機會但尚未被商業化的技術，或者是用 design thinking 或 User experience 方式去研究消費者的需求，根據需求來設計整套系統並包括晶片。

還有一個地方我認為是風險也是機會，台灣半導體過去十幾年的專業分工模式，成功的創造了台美很多 IC 設計公司及台灣很有競爭力的專業晶圓代工及封測廠，所以半導體從業人員多半都習慣於在自己垂直分工的那個領域中工作，當然這樣的分工會帶來效率跟技術的深化，但我們也擔心這樣是否會有系統思考上的盲點；畢竟相較於國外的 IDM 大廠，甚至是像三星這樣從終端的電子產品到整合元件一手包辦的公司，他們策略思維的廣度可能是我們所不及的，這樣我們在技術布局或者是產品布局上可能會出現本位思考的盲點。舉例來說，我們可以思考，聯發科跟高通在設計智慧型手機晶片時候的考量，跟三星及蘋果這樣從 IC 設計到設計智慧型手機都有做的公司在晶片設計的想法有甚麼不同？如果能克服缺乏整體系統觀這個問題，相信我們可以找到更多更好的機會。

⁵⁴ M.Sc. Maximilian Schirmer,
<http://www.uni-weimar.de/medien/wiki/images/Zeitmaschinen-smartphonesensors.pdf>

第五節 本章小結

總結來說，台灣擁有者很完整的行動平台產業鏈，從設計代工的ODM、EMS廠商像鴻海、和碩等，或者是技術高端的上游IC設計跟面板等這些關鍵零組件廠，這些完整的產業聚落是台灣從半導體產業跟PC產業一路耕耘下來的成果，甚至是品牌在這幾年也做出很優秀的成績，像是宏達電跟華碩等。但是台灣在行動網路跟應用軟體開發投入的比較少，但觀察不論是美國或者中國在這個領域都是大量投入人力跟資源去開發，同時也創造了很高的產值跟很多的就業機會，我們在行動網路跟應用軟體開發這部份的討論會放在下一個章趨勢與機會的部份來討論。

儘管台灣在整個行動平台產業扮演很重要的角色，但常常都是扮演幫別人作嫁的角色，台灣廠商的獲利常常是不好的。蘋果和三星在2011年第四季賺了所有手機廠商利潤的99%，甚至在今年第二季這兩家公司更賺走了手機產業中108%的營業利潤，因為包括RIM、諾基亞、摩托羅拉、索尼等在內的其它公司的手機業務都處於巨額虧損狀態，⁵⁵在這樣複雜的狀況下，不僅是行動平台產業的品牌廠要做好產品定位跟市場調查，要去學習蘋果跟三星為什麼能夠在行動平台上賺錢，就算是代工廠也要從過去經驗學習謹慎小心的挑選客戶，而且代工廠更要思考規劃產業升級的策略，包括向鴻海取經來衝營收、衝速度以及垂直整合；甚至思考是否要趁這個亂局轉型品牌，尤其是當下的行動裝置品牌龍頭，也不過是這幾年才崛起的，在這個相對新而且變化快速的市場，是很有機會推出新的品牌跟產品來取代那些傳統的手機品牌市場，但也會面對到三星跟蘋果的強大競爭。要怎麼轉型品牌，我們可以參考在本章第二節跟第三節提到的品牌2.0的經營（消費者體驗與社群經營）以及全球布局與新興市場的經營。

⁵⁵ Roger Cheng, 2012/8/6. Apple, Samsung take 108% of handset profits -- wait, what?
http://news.cnet.com/8301-1035_3-57487297-94/apple-samsung-take-108-of-handset-profits-wait-what/

第五章 行動平臺的趨勢與機會探索

第一節 總論

我們分別是從商業跟市場面、技術面、與智財法律面這三個方面來分析行動平臺的趨勢，而台灣在這些趨勢中又有哪些機會。



圖 5.1 分別從商業市場、技術、與智財法律三個面向來分析行動平台趨勢。 Source: 本研究自製(滑鈞豪)

本章講的是趨勢與機會為主，但這同時也代表著未知性與不確定性；要怎麼將趨勢與機會發展成產品或服務，而且商品化並獲利，這中間需要不斷嘗試跟修正，這要依賴 Design think 與 Lean startup 的方式來設計與快速驗證產品的市場性；Design think 是利用設計師的敏感性以及設計方法在滿足技術可實現性和商業可行性的前提下來滿足人的需求；也可以說這是從”我們要解決甚麼樣的問題”出發，到”我們要怎麼解決這問題”。

而精實(Lean)就是從 W. Edwards Deming(提出全面品質管理)、Taiichi Ohno(提出豐田式生產)開始，在 2008 年 Eric Ries 將其應用在新產品開發上並推廣他的 Lean startup^{56 57} 概念就是如同下頁圖所示。Lean startup 就是要最小化 Build-measure-learn 這個迴圈，快速做出 prototype，並快速量測市場反應，再根據市場反應來修正想法跟修正 prototype，所以就是透過快速建構(Build Fast)、快速測試(Measure Fast)、快速學習(Learn Fast)的三個里程碑建立基準線(base line)建構 MVP(Minimum Viable Product)，看看使用者的回應，試驗看產品從基準線推慢

⁵⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Lean_Startup#Continuous_deployment

⁵⁷ Eric Ries, 2011/9/13, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses

慢修正到市場願意接受；如果試驗結果是怎麼修正都沒有效，那就是該考慮換個題目來做，重新開始。

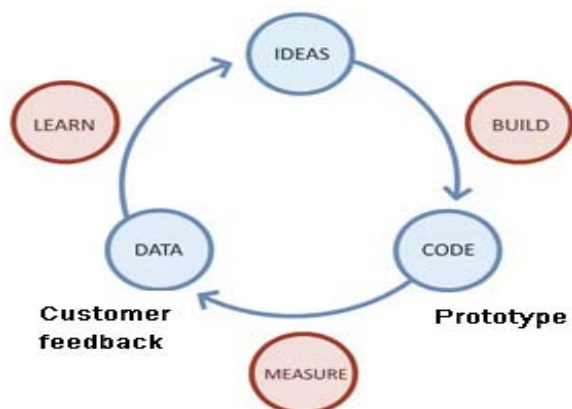


圖 5.2 Build-measure-learn 的迴圈. Source: Lean startup

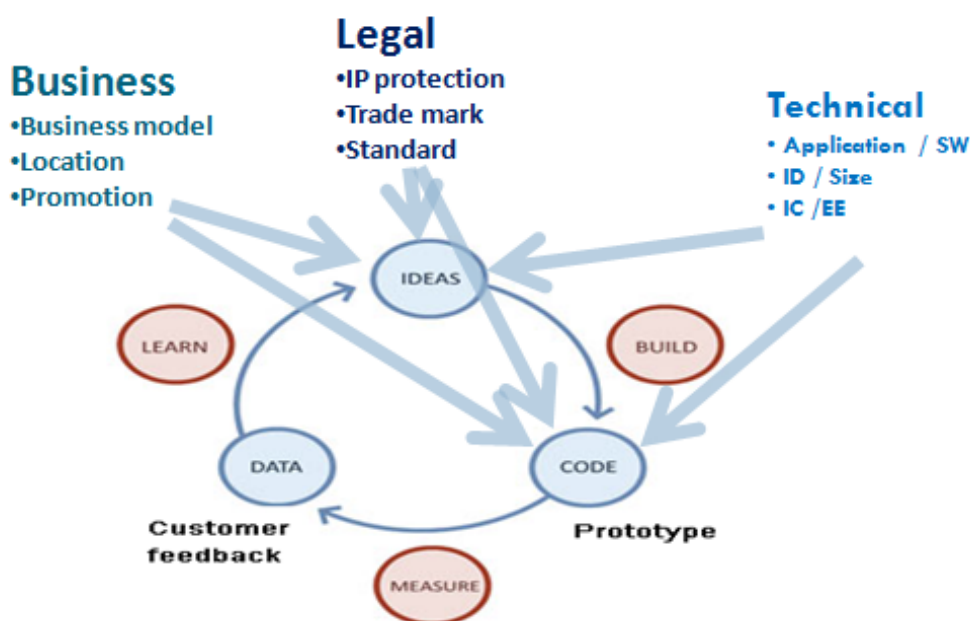


圖 5.3 Build-measure-learn 的迴圈加上商業、智慧財產與技術的考量. Source: 本研究自製(滑鈞豪)

當 prototype 被驗證是有市場需求的時候，結合 Build-measure-learn 跟我們最前面講的三個面向－商業、智慧財產與技術，就可以根據從這三個角度去思考要怎麼做產品跟服務的優化、要怎麼建立商業模式來獲利、要怎麼透過經營品牌跟專利策略來強化競爭優勢；然後從量測跟回饋中去做改善，持續這樣疊代過程來進行優化。

以 Google 為例⁵⁸，剛開始只是 Google 兩位創始人佩奇和布林的一個課題實驗。後來他們發現這樣的搜尋服務是有需求的，每天有上萬的人在用他們的搜尋服務。他們就從這樣子在 1999 年成立公司做搜尋服務，但是他們當時還沒有獲利也沒有商業模式。2000 年時 Google 開始以出售搜尋關鍵詞的廣告作為他們商業模式，關鍵詞的出售結合點選次數和價格的競標，然而這種出售廣告關鍵詞的模式已經被 Goto.com 的創始人給註冊了，後來 Goto.com 被雅虎收購，Google 用普通股股份跟雅虎換取此專利的永久授權。2001 年 Google 獲得了 PageRank 的專利權，更確立了 Google 在網頁搜尋排序上的技術領先。我們可以看到 Google 就是從”to organize the world's information and make it universally accessible and useful”幫使用者解決問題的角度出發，透過不斷優化自己的服務，並陸續加入商業模式及專利保護以鞏固自己的競爭優勢，而且 Google 本身也發展了很好的資料蒐集方式來分析使用者的反應；這就是很好的例子去說明怎麼利用 Build-measure-learn，並結合本章要討論的三個面向—商業、智慧財產與技術，再根據從這三個角度去思考要怎麼做產品跟服務的優化、要怎麼建立商業模式來獲利、要怎麼透過經營品牌跟專利策略來強化競爭優勢；然後從量測跟回饋中去做改善，持續這樣疊代過程來進行優化。

另外針對不同的市場，也會有不同的機會與對應到的策略，舉例來說在先進國家像是美國跟歐洲市場，好產品必須再加上品牌經營與專利布局才能夠維持競爭優勢；相反的如果是在中國這樣高競爭但是智慧財產保護比較偏人治的地方，專心做好產品再加上通路能力與售後服務是最重要的，然後配合政府政策來調整智財政策才會有事半功倍的效果。

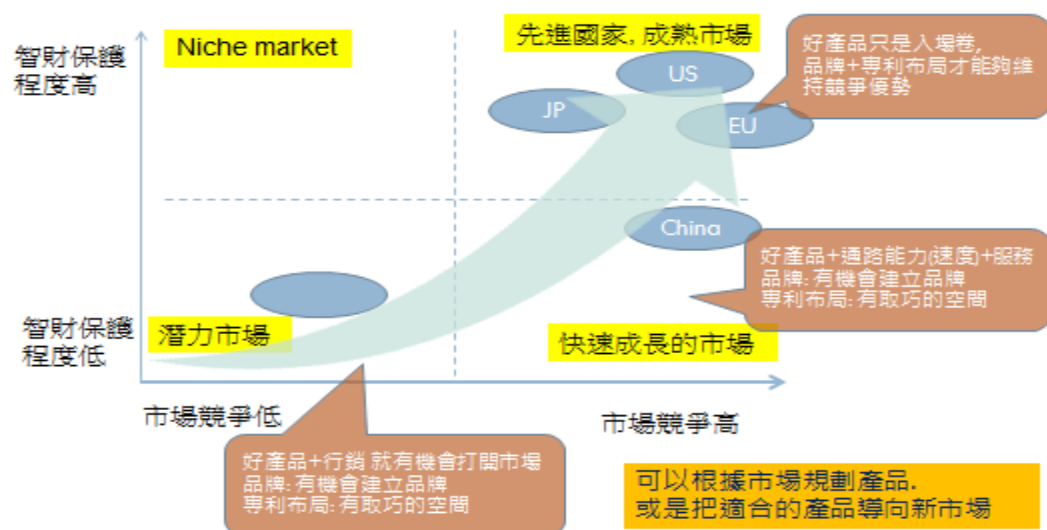


圖 5.4 針對不同市場所應採取的策略。 Source: 本研究自製(滑鈞豪)

⁵⁸ <http://zh.wikipedia.org/zh-hant/Google>

這邊再提供一個案例讓大家思考，在今年八月底美國裁決三星侵犯蘋果6項專利權，三星須支付10.5億美元的天價賠償金給蘋果；但是根據Asmyco的統計數據⁵⁹，三星今年第三季在全球賣出五千萬台智慧型手機，單季營業利益超過五十億美金；三星靠著模仿蘋果贏得全球市場這堂課告訴我們，商業價值跟市場會是最重要的考量，高商業價值的產品即使有被訴訟的風險，但是只要全球市場跟通路能力很強，就有機會以全球的營收來攤提在美國的訴訟風險。三星雖然還持續要上訴，但回過頭去看過去兩年三星在智慧型手機的全球市占率成長，能說三星的商業決策是錯的嗎？

世界趨勢改變得非常快，尤其是現在的智慧行動平台快速的發展，也同時影響了我們的生活及消費習慣，而且這些將持續的變化。所以我們必須以全新的方式瞭解世界，改變business model跟設計新產品、新服務、開發新市場；而這些都需要想像力、創造力、觀察力與執行力。創新的組織需要這樣的人才，能夠看到所有新的機遇，願意接受各類新產品、不同體驗和服務。

另外在講趨勢的這一章資訊比較多也比較發散，就如同在這個資訊爆炸的年代一樣，我們要善用管理學大師彼得·杜拉克說過的：「策略是丟掉的勇氣，做出選擇放棄其他，將經營資源集中投入所選的上頭，就是策略。」儘管有豐富的資訊、技術跟種種不同的商業模式可能性，但我們還是透過系統歸納跟邏輯思考來做出取捨，並將其整合收斂成一套可行且獲利的商業模式或具市場價值的產品。接下來我們就透過系統歸納的方式，依序討論行動平台在商業跟市場面、技術面、與智財法律面這三個方面的趨勢，而台灣在這些趨勢中又有哪些機會。

第二節 商業策略的觀點

壹、前言

根據分析機構Gartner⁶⁰的資料，明年智慧型手機和平板的合併銷售量將達12億，比起2012年的8.2億相比成長率達50%。而這股IT產業的移動化跟消費化趨勢已經勢不可擋。Gartner的分析師Carolina Milanesi說，儘管智慧型手機和平板無法替代PC，但是智慧型手機和平板的無所不在以將會改變消費者的偏好與生活方式，也會改變企業的商業模式。

另一方面來看，蘋果透過iPhone、iPad推廣及販售自家的App Store上面的App與iTune裡面的影音跟書報雜誌，其中光是付給開發者就超過50億美元(WWDC

⁵⁹ www.asmyco.com

⁶⁰ 2012/9/6, <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2227215>

2012 開幕演講上提到)，這麼大的商機使得行動市場出現了全新的商業模式，並吸引大量的開發者進駐iOS與Android。而這些線上商店也成為App展示與銷售平台，即便是身在台灣的小型開發團隊，也可以將軟體透過App Store銷售賣給全世界，降低軟體跟服務到市場上銷售的門檻。而蘋果的App store及Google的Android生態圈，也跟行動裝置硬體增加了更多賣點，且應用軟體開發者也能透過該平台獲取營利，兩者互蒙其利，也同時透過行動平台及線上商店創造了全新的商業模式。

貳、 商業及市場趨勢與機會

一、 行動平台的SoLoMo

行動平台跟過去Web2.0最大的差異就是一So(Social社交)、Lo(Local在地)、Mo(Mobile行動)，合起來就是SoLoMo。它是一種新生活型態，像是臉書打卡或是尋找朋友推薦的餐廳(Social)、透過打卡(Local)獲得餐廳折扣優惠，這些都是延伸SoLoMo的精神所創造出來的商機。SoLoMo的應用早就深入我們生活，而SoLoMo這股趨勢帶來的新商業模式機會也很值得我們去發掘。

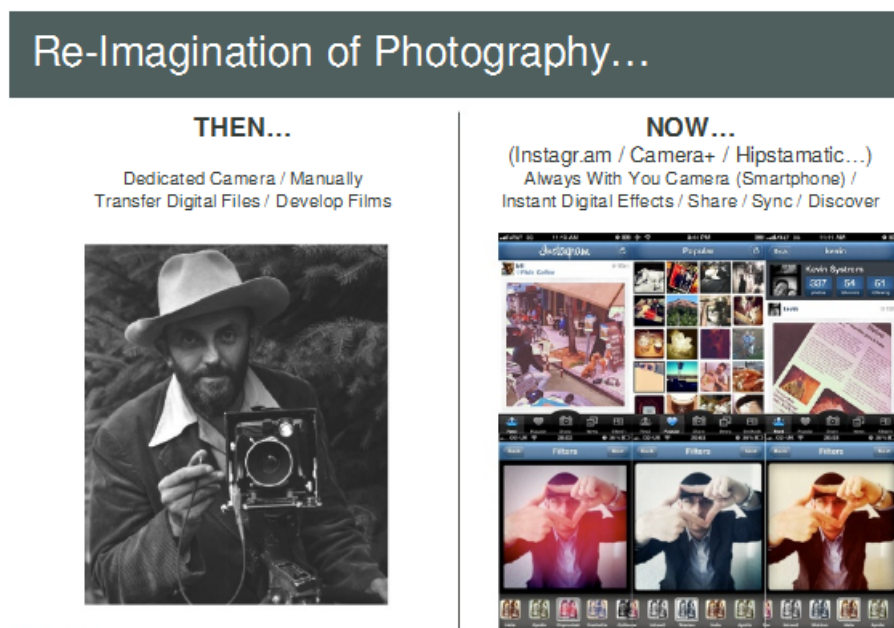


圖5.5 SoLoMo的例子：手機打卡加上照片上傳社交網路 Source: kpcb.com

過去Web1.0是自己架構網站提供資訊或是服務；Web2.0與Blog重視群體創造分享，讀者同時也是內容生產者；Web3.0的社群時代重視社交互動，在加上行動平台的發達，更加入Local與Mobile兩個元素，在商業上則幫助我們達成O2O的線上線下虛實整合。

透過搜尋在地資訊(Local)，消費使用手機支付款(Mobile payment)，再加上

客戶互動(Social)等，並且整合過去的累積紅利、預約訂位，就有機會成為新的商業模式。舉例像利用智慧型手機訂房，透過APP就可立刻得知他所在位置並回報附近有空房的飯店或民宿相關資訊，當消費者即時完成訂房，又透過社交軟體像是臉書來分享住宿地點，業者可以再給予折扣或提供早餐等額外優惠，就是顧客關係管理(CRM)整合SoLoMo帶來的新商機。

二、 行動平台改變通路

過去出一本書或是錄專輯到通路鋪貨，大概都要百萬台幣的資金投入，但是現在這些傳統通路都被iTune與Google Play這些通路給打破了，而且沒有庫存問題，這也讓一些小眾作品有存在的空間（長尾效應）。另外搭配行動平台的靈活付費機制，像是購買單曲或是選擇固定月租訂閱，行動平台裝置給內容開發者跟使用者更多的彈性。

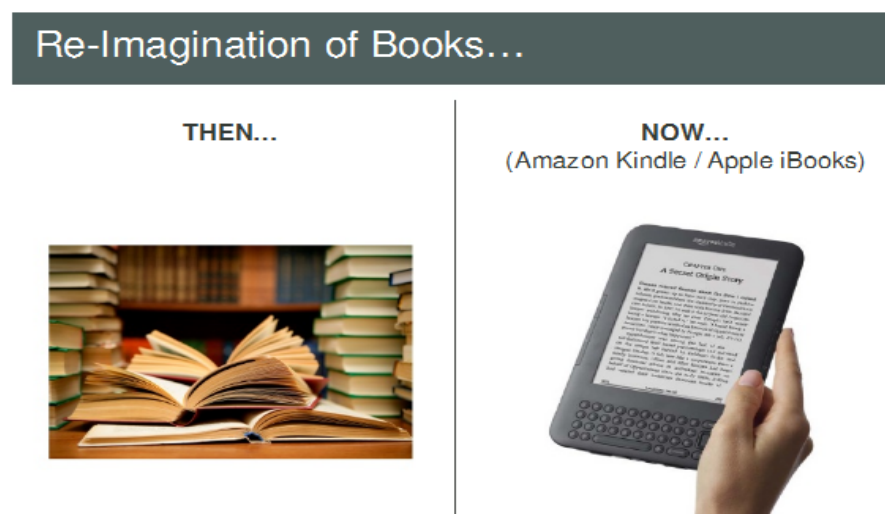


圖5.6 平板改變了閱讀的習慣 Source: kpcb.com

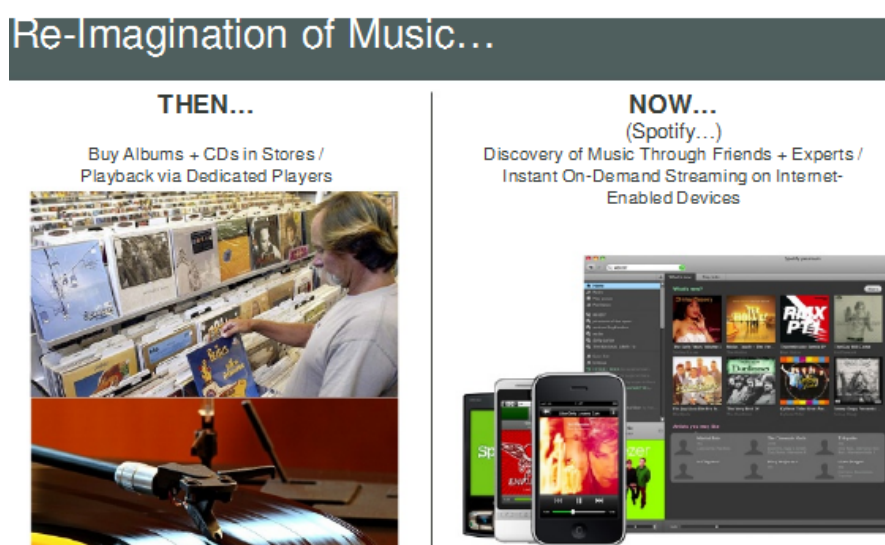


圖5.7 Spotify提供免費聽音樂加上每20分鐘來段廣告的商業模式，或是繳月租費

換取耳根清淨的無廣告音樂串流服務 Source: kpcb.com

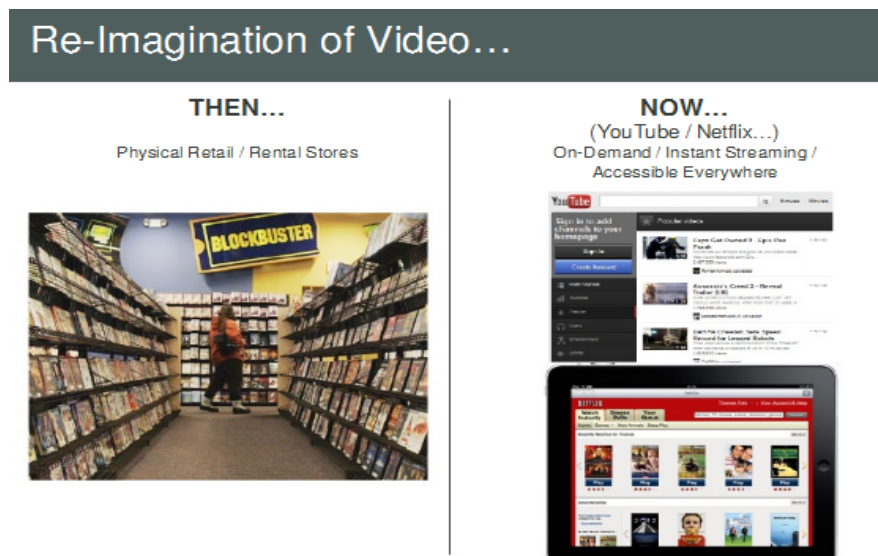


圖5.8 便利的影片隨選服務已經取代百事達 Source: kpcb.com

三、行動平台改變了商家

有了行動平台裝置，也改變了商家的服務方式，可以變成讓大家可以搜尋得到你現在在哪裡的流動餐車服務 (Real time location update)，再加上移動支付的方式，行動平台讓商家也多了移動的可能性。想像那些小時候每次都擦肩而過的冰淇淋推車、豆花推車、跟爆米香推車，要是他們都裝了GPS讓我們隨時找得到多好！對店家來講，他們也有機會去拓展客源，服務更多的客人。



圖5.9 流動餐車服務 (Real time location update) Source: kpcb.com

而Google Maps Indoors加上室內導航，也將讓顧客能夠輕鬆找到他們在市場上需要的東西，或者讓用戶不會在室內迷路；而商家也可以去規劃，如何搭配室內導航給客戶更好的使用者經驗，改變大家對於大賣場跟購物中心的消費體驗。

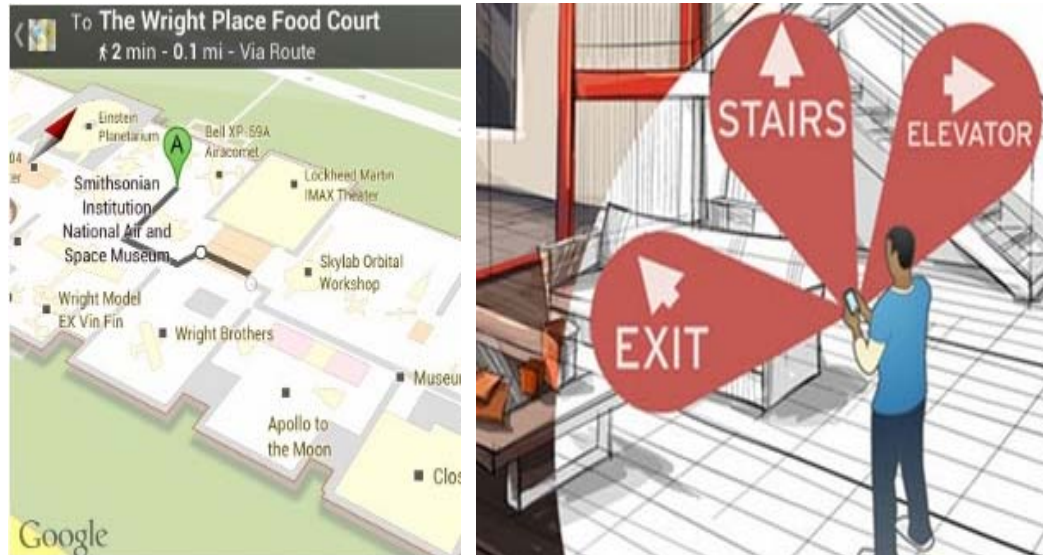


圖5.10 Google map indoors + IPS. Source: Techcrunch.com

四、 移動支付

移動支付的興起將促進移動電商的發展:移動支付能夠通過一個鏈接直接在品牌和用戶之間產生價值，比如Passbook,用優惠券、票務來代替支付或者正規的移動支付公司Square和Google Wallet。

“雲”已經能為我們提供替代傳統銀行服務的很多東西，包括支付、交易、存取、儲蓄等。例如，你可以用Boku結清話費帳單，而不是信用卡；有很多眾籌網站可以幫你籌集資金；而移動支付將很快取代信用卡。因此Eisenberg就想：我們為什麼需要銀行？

Re-Imagination of Cash Registers...

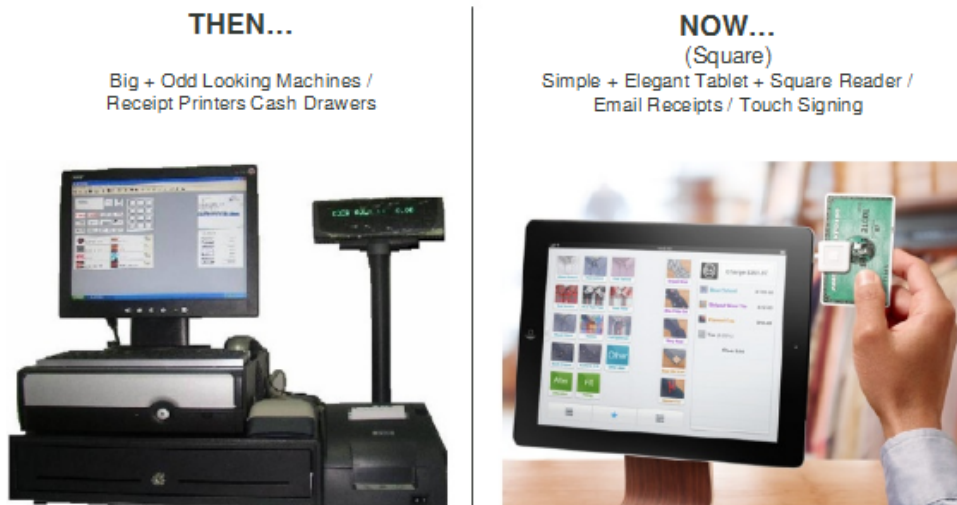


圖5.11 Square提供行動支付跟整合電子收據及消費資料。 Source: kpcb.com

Re-Imagination of Coupons + Local Services...



圖5.12 Groupon可以提供SoLoMo的Coupons。 Source: kpcb.com

五、軟體內付費購買獲利 (in app purchase)

用免費來提升下載率，而完整的功能服務或是虛擬遊戲中的道具關卡則需要透過in app purchase才能夠啟動；使用者大多會考慮免費的軟體或網站服務。而且根據App store統計數據，超過7成的軟體下載都是免費應用，免費的應用軟體下載量是付費軟體的3倍之多。而要直接跟消費者收費，又不想因此流失在收錢之前就被消費者拒於門外，就是要透過免費下載加上in app purchase的商業模式，這些免費的軟體可能提供有限的功能，而遊戲則只會包含有限的關卡和道具，其他額外完整的功能和虛擬遊戲中的道具關卡，便需要使用者另外透過手機平台所提供軟體內付費購買功能購買才能啟動。而這些免費下載的應用往往替開發商帶來更多的收入，因此成為App Store中的主流模式。

六、行動平台廣告

透過免費下載但以廣告獲利的軟體也是另一種商業模式，特別是在Android平台上，由於付費的機制較不方便，目前還有蠻多國家不能夠付費下載軟體，像是台灣不能夠在Google play商店裡買付費軟體，因此免費下載加上廣告成為了Android市場的主流。

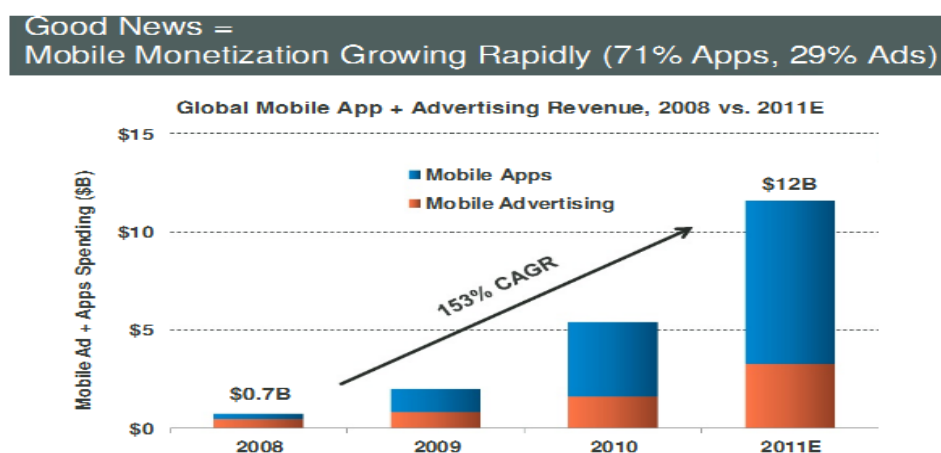


圖5.13 Mobile Ad + App 增長迅速（71%應用，29%廣告） Source: kpcb.com

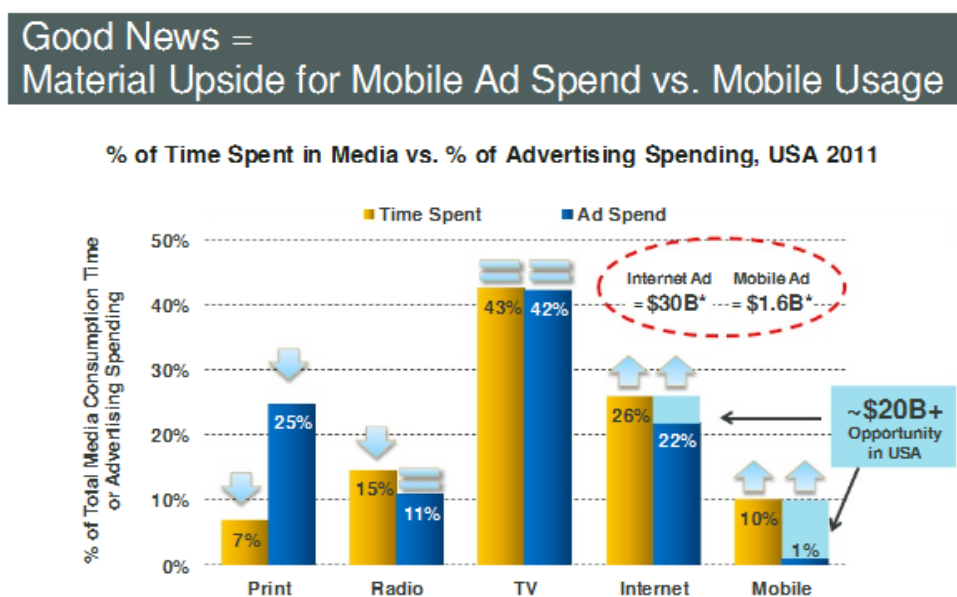


圖5.14 Mobile Ad支出和使用量有很大的增長空間. Source: kpcb.com

但是這裡有兩點需要注意，一個是廣告呈現的方是要怎麼樣才不會打擾到使用者的體驗，又能夠達到廣告的效果；另一點就是透過廣告收費的方式可能會被一些專門擋廣告的軟體像是AdBlock給阻隔。

七、B2D(Business to Developer)的興起⁶¹

最近很多人在討論創業公司應該更貼近傳統商業，通過為他們提供收費服

⁶¹ <http://blog.yonas.io/post/36534887793/b2d-is-sexier>

務來盈利，也就是B2B business。其中一個原因是消費者市場比較難預期，而企業市場則是照合約走，相對比較容易預期。但是除了B2B之外，現在興起一股B2D(Business to Developer)市場，很可能是下一波突破性創業公司爆發的地方，B2D就是指那些以開發者為對象的服務，例如透過API等形式“售賣”自己某些服務。舉例來說，Stripe將所有支付相關的組件做好開放給其他開發者，以節省開發時間提高開發效率；B2D領域興起尤其在Heroku、Github這些成功者以及Sendgrid、Mixpanel、Twilio和Parse這些新Startup可以看到潛力，B2D的優勢在於開發者都有機會發展成企業，生意也能跟著企業一起成長。

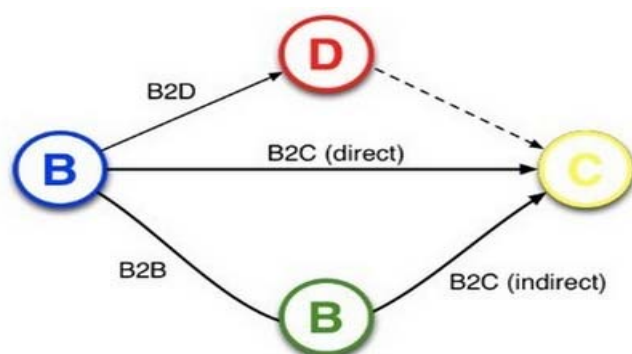


圖5.15 B2D business. Source: 36kr.com

八、O2O的兩個方向(online to offline, offline to online)⁶²

剛開始是Online to Offline，把線上用戶帶到線下實體活動。由於行動平台的關係，多了社交與定位資訊，對於我們做“offline”進入實體活動變得更有幫助。像是美食推薦、店家評論等服務，都可以藉由個人的位置做更精準的服務。另外一個方向就是從線下的資訊再傳回到線上，像是使用者把評論在傳回到線上供其他人參考。

O2O business同時要服務使用者與廠商，而通常商業模式都是廠商付錢來做O2O business去服務用戶，所以我們要特別去了解廠商的需求是什麼？通常需求分為兩種，首先是行銷的需求，要幫助廠商獲得新的用戶，然後按照CPS或者CPM的方式收費，像是團購網站、點評、優惠券App等服務；另一方面是要幫助廠商提昇服務，以更好的服務來提高現有用戶的回頭消費跟ARPU，像是會員卡系統公司、Coupons等服務；舉例來說利用智慧型手機訂餐，透過APP就可立刻得知他所在位置並回報附近有空桌的餐廳相關資訊（將線上用戶帶到實體商店消費），當消費者即時完成訂位，又透過社交軟體像是臉書來分享用餐消息並評論（線下的資訊再傳回到線上社交網路去分享），業者可以再給予折扣或提供甜點等額外優惠；利用顧客關係管理(CRM)整合O2O替客戶帶來更完善的服務。

⁶² <http://www.36kr.com/p/166232.html>

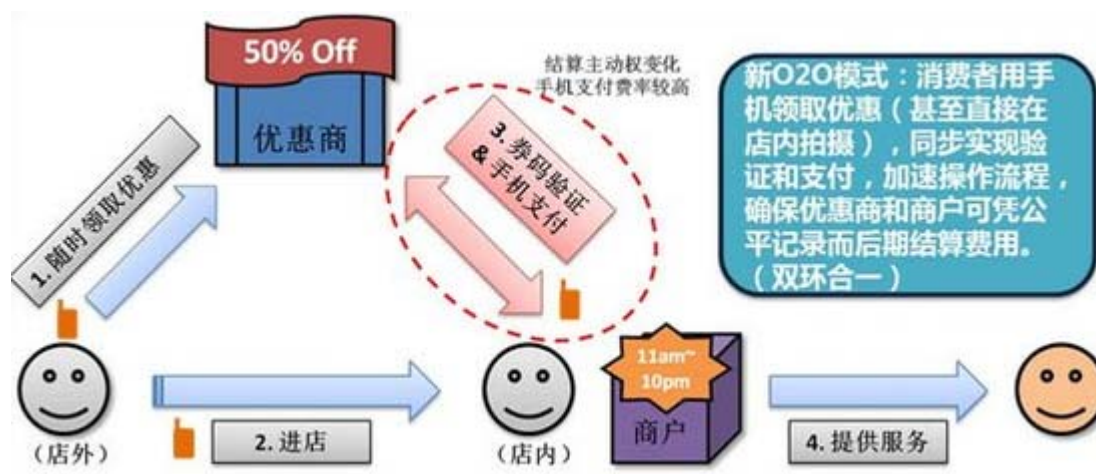


圖5.16 O2O business. Source: 騰訊科技

但是O2O也存在幾個問題，包括交易過程中信息不對稱存在風險、用戶習慣以及移動支付問題，其中最困難的是規模化的O2O要怎麼跟線下商家溝通、怎麼合作、如何回款；這些都是實踐O2O時必須解決的問題。

九、可穿戴技術帶來的商機 (Ex: Google glass)

在今年的Google I/O中，Google發表了Google glass智慧眼鏡技術，在2013年會推出這款產品給開發者，並在2014年公開販售；配備一個頭戴式攝影鏡頭和半穿射的液晶顯示器，根據Google提供的影片顯示它採用語音指令來控制，包含控制拍照、錄製視訊短片與顯示資訊等功能。跟目前的手持裝置系統不同的是所有的資訊都"所見即所得"，透過AR與投影技術眼鏡，可以獲得即時資訊、語音傳訊、導航、拍照、視訊通話...等等，而且這些資訊會跟實境做疊合，像是小時後動漫裡的戰鬥頭盔一樣，可以將網路資訊跟實境結合帶來各種應用的可能性；例如跟實體商家結合的線下尋寶遊戲、幫助你燃燒卡路里的格鬥遊戲，甚至是把看到的聽到的異國語言及時翻譯並顯示出來。

除了Google glass之外，這類可穿戴技術已經發展很久了，近來更拜行動裝置普及之賜而愈來愈受到重視。根據IMS Research的資料，2011年全球可穿戴技術市場約帶來20億美元的營收，約有1,400萬台可穿戴設備出貨，預計到2016年的銷售收入可望達到60億美元，出貨可望成長至1.71億台。⁶³

另外隨著智慧型手機和平板的用戶數量增長，也將有越來越多的穿戴設備連接或是傳送資訊到這些行動平台裝置上。例如醫療保健及健身市場，包括連續血糖監測儀和活動監視器；或像是傳聞中蘋果的Smart watch，有來電顯示信息和控制智慧型手機的應用程序；另外還有遊戲市場的增強現實設備，如抬頭顯示器和智慧型眼鏡，其目的是增強的遊戲體驗的機會。

十、目標市場與個性化服務

⁶³ Nicole Lewis, 8/17/2012, http://www.ebnonline.com/author.asp?section_id=1059&doc_id=249330

由於行動裝置帶來的SoLoMo的資訊，讓我們更容易對於移動客戶端應用做有效的增強應用內容的動態性與可定制性，進而滿足用戶越發顯著的對於個性化內容及服務體驗的需求。另外根據目標用戶群的需求與客戶資訊，將特定的應用或廣告投放在特定的發布推廣平台，要判斷出某個特定類型的用戶群產生較大較持久的客戶價值，然後進行資訊及廣告的精準投放與發布。

十一、 平板對智慧家庭的影響

平板的出現，解決了Smart TV輸入及社交的問題，所以現在Smart TV新趨勢是Second screen與Social TV。另外隨著蘋果、微軟和Google都計畫將自己的平台延伸到智慧家庭的機頂盒或者Smart TV，這讓原先佔領客廳娛樂的索尼、微軟和任天堂的遊戲主機面臨更激烈的競爭；而蘋果、微軟和Google這些市場新進者對傳統電視台和有線電視營運商來講，又是跨界而艱困的競爭。

對於Second screen與Social TV有興趣的應用開發商而言，蘋果、微軟和Google的跨平台計畫也許太遙遠也使不上力，轉向傳統電視台和有線電視營運商來做服務，會是現在比較可行的商業機會。

十二、 行動平台帶來的新興市場⁶⁴

階段中高階市場仍是智慧型手機(Smartphone)主戰場，根據Informa Telecoms & Media最新統計，2011年有81%智慧型手機的批發價都在300美元以上，但隨著新興市場崛起，由功能手機(Feature Phone)轉換到智慧型手機的需求激增，中低價市場將進入快速成長期，200~300美元的價格帶將大受歡迎，也是未來5年成長最快的市場區塊。預估到了2016年，300美元以上的智慧型手機將低於5成，300美元以下的平價機種，年銷量將從2010年的4,100萬支，成長到2016年的2.06億支。200美元以下的智慧型手機，將從2012年的5%成長到2016年的24%，屆時大陸佔有20%居最大市場，印度則佔14%、西歐與北美各佔不到4%及3%，另外100美元以下的超低價智慧型手機所佔比重極其有限，預估2016年銷量不會超過6,000萬支。這些新興市場都是有意跨足自有品牌智慧型手機與平板最好的機會，新興市場對於新品牌的接受度會比較高。

十三、 更快的市場回應，更準確的趨勢預測

MIT的研究人員稱他們現在發明了一種新的算法，透過熱門字及關鍵字的分析，在預測Twitter上的熱門話題時，準確率在95%以上，而且預測時間也早很多。而這也可以分析股票市場、熱門新聞話題或選舉結果，大家是看好看壞哪一邊，也可以幫助品牌推廣或營銷人員確定人們的關注點，甚至可以用來監控輿論。⁶⁵

⁶⁴資策會 MIC 產業分析師顧馨文, 由中低價 Smartphone 快速成長展望台灣行動通訊 IC 設計產業, [http://www.nspark.org.tw/webfiles/files/MIC_0518_01\(1\).pdf](http://www.nspark.org.tw/webfiles/files/MIC_0518_01(1).pdf)

⁶⁵ Eric Larson , 2012/11/1, Researchers Predict Twitter Trends With 95% Accuracy http://mashable.com/2012/11/01/researchers-predict-twitter-trends/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mashable+%28Mashable%29

另外再配合Affectiva這家公司的情緒識別技術，透過皮電測試或者臉部表情識別的結果，將情緒反應送回到伺服器上。最近這家公司開發情緒感知腕帶—Q Sensor 2.0，佩戴上腕帶後透過測量皮電活動，皮膚的電流會因為交感神經系統活動的不同而發生變化，傳感器還會跟踪運動和溫度，從而綜合分析出佩戴者的感覺，可以將你的情緒反應送回到網站上。除了用在對話或者對病人進行監控；情緒識別技術也可以幫助我們懂人類的情感，像是佩帶腕帶的用戶體驗完產品或者是看完廣告之後，商家可以直接收集到用戶的感受，更準確地找出消費者究竟被那個畫面或哪斷服務所吸引，這將會提高市場營銷、調查的效率。⁶⁶打破過去消費者調查方式如問卷調查和焦點小組，消費者是經過思考才回答的，而Affdex是直接洞察出消費者情緒。



圖5.17 Affectiva透過皮電測試及表情識別情緒. Source: www.affectiva.com

十四、 行動平台的可能性⁶⁷

接下來我們列出未來行動平台帶給我們生活的各種可能性，像是無處不在的高速無線網路；社交圖譜的普及以及信息透明的深入（侵害隱私）；更便宜的設備和服務；社交網絡成為內容的初始發布管道；對消費者來說更客製化也更有用的內容。

另外我們也可以去思考怎麼利用行動平台來滿足用戶“空白領域”，例如利用無線藍牙耳機或者是Google glass來滿足移動時的溝通與資訊擷取，還有像是Siri、Spotify和Soundcloud的服務可以滿足移動時的諮詢及娛樂享受；另外像是再開車或者是塞車的時候，有沒有甚麼服務可以去滿足這些時間？還有像前面提到的電視，美國人每天在電視機前花超過3個小時的時間，想必有更好的電視設備和界面可以被開發出來。

⁶⁶ <http://www.affectiva.com/>

⁶⁷ Mary Meeker and Liang Wu, 2012/5, <http://kpcb.com/insights/2012-internet-trends>

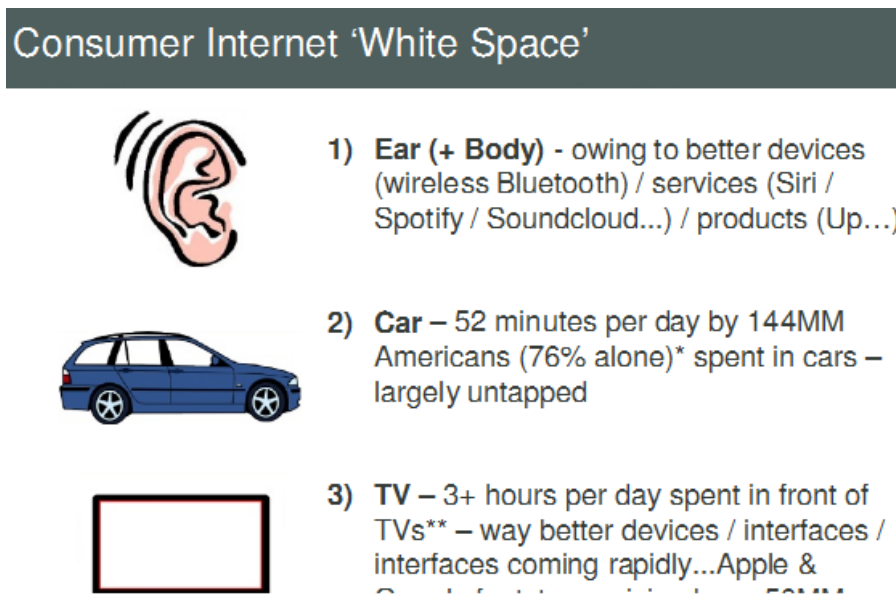


圖5.17 思考怎麼利用行動平台來滿足用戶"空白領域". Source: kpcb.com

十五、山寨風潮

這裡討論的山寨是在法律允許範圍內的去仿效別人成功商業模式跟服務，而不是去抄襲別人有著作權跟專利保護的產品。亞馬遜書城還有一本讀者評鑑滿分的專書來討論如何做山寨：“山寨：聰明企業如何模仿以贏得戰略優勢”

(Copycats: How Smart Companies Use Imitation to Gain a Strategic Edge)，裡面提到創業成功的捷徑就是去複製別人已經成功跟被驗證過的商業模式。

作者俄亥俄州立大學管理及人資的教授Shenkar表示“人們傾向於將技術創業等同於創新型的創業活動，而這是一個錯誤的假設。成功的創業公司源自模仿而不是來自創新的事實已經有很長一段歷史了。”⁶⁸ 以臉書跟蘋果為例，Mark Zuckerberg在2004推出臉書時，社交網路的領域已經有2002年推出的Friendster 跟2003年推出的MySpace和LinkedIn；而喬布斯在1984年的麥金塔圖型使用者界面源自於他在1979年在Xerox研究中心看到的技術。

Shenkar提到“我們對創新有崇高的敬意，但模仿通常也是成功的關鍵”，因為光靠模仿要成功也不是那麼容易，必須要站在前人的肩膀上再去做改善，先了解別人是怎麼做到的，成敗關鍵是甚麼。

在德國跟中國都有一股山寨的趨勢，做法是利基於本地的廣大市場加上複製矽谷優秀新創公司的商業模式，而當矽谷這些新創公司早期專注於本地市場的時候，這些山寨公司也有機會把自己本地市場給經營好而不互相衝突。至於怎麼避免自己被山寨，下面這張來自於Dailyinfographic 的作者Eric Lyday提到了幾個要點供大家參考。

⁶⁸ Oded Shenkar, 2010, Copycats: How Smart Companies Use Imitation to Gain a Strategic Edge.
13-77

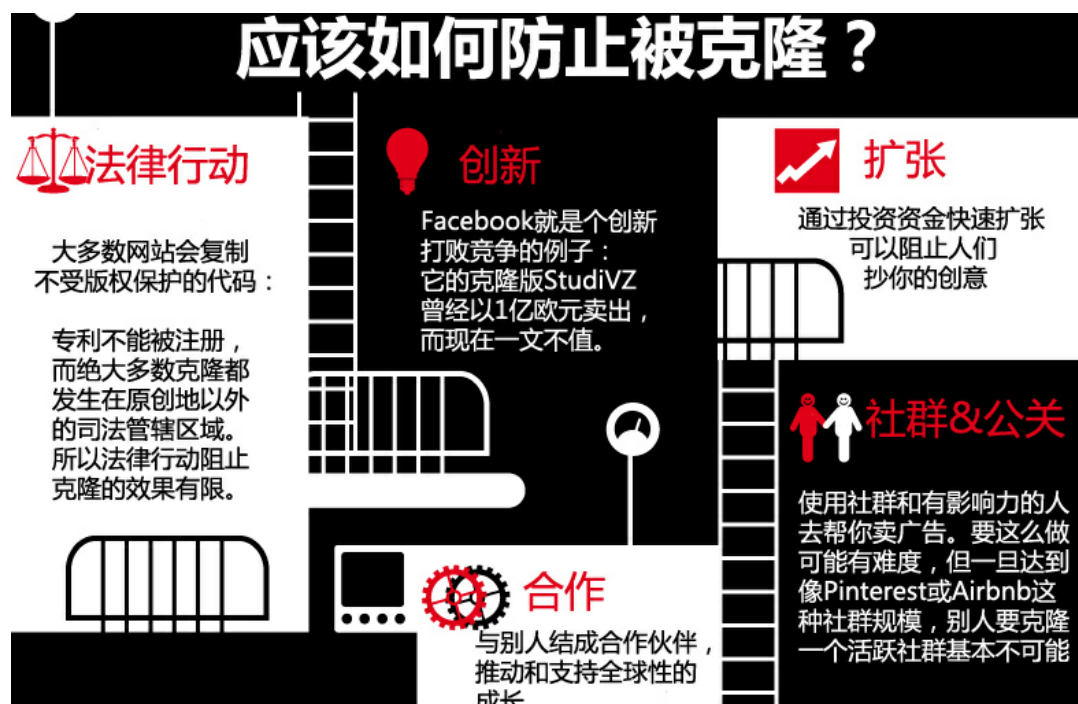


圖5.18 應該如何防止被山寨。 Source: dailyinfographic.com⁶⁹⁷⁰

十六、過氣的產品，過時的點子

從2000到現在，行動裝置出現過很多大賣一陣子或者是叫好不叫座的產品；有些產品消失是因為功能被整合到智慧型手機，另一部分可能是被更好的產品給取代。舉例來說，紅過一陣子的產品像是MP3隨身聽、Netbook、消費型數位相機、數位相框、翻譯機、導航機等，主要是有市場需求再加上價格合理；而被取代的原因也各不相同，像MP3、翻譯機、導航機跟相機就是被智慧型手機給整合進去，只有高階跟專業的才有市場，例如專業單眼相機跟iPod；而數位相框的市場則是被平板給吃掉。而那些叫好不叫座的產品，常常是因為價格因素，或者產品概念正確但是相關技術未成熟所造成，這些問題常發生在美日那些科技大廠的身上，像是2008年時候MID(螢幕4~6吋的口袋筆電)，雖然價格是影響它普及的原因之一，所以很快就被便宜的Netbook給取代，但兩三年後Netbook又被平板與Ultrabook兩邊夾殺給取代，因為平板用觸控解決了輸入的問題，如果大部份時候是上網而沒有大量輸入的需求，不常使用的鍵盤也就沒有存在的必要，而且少了鍵盤的設計也讓平板更是和在移動時候使用；蘋果更進一步的發展Siri智慧語音也是專注於解決輸入便利性的問題，又加強了輸入跟搜尋的聯結。

⁶⁹ Eric Lyday, 2012/9/22, <http://dailyinfographic.com/the-history-of-web-clone-industry-infographic>

⁷⁰ <http://www.36kr.com/p/156446.html>



圖5.19 Sony的MID產品。 Source: Sony.com

回過頭來看華碩的變形系列為例，產品的設計工藝很優異，但銷售成績看來是叫好不叫座；分析賣不好的原因是變型平板要解決的鍵盤輸入問題，對現在的使用者來說問題不大，在行動裝置上實體鍵盤已經被淘汰了，不論是透過觸控或是語音輸入都能有效解決移動時輸入問題，行動裝置是不需要有鍵盤的；另外華碩新推出Padfone要解決手機與平板的同步問題，在iCloud 跟各家的雲端服務之下也都不是問題；而整個變型系列所強調的一機多用的概念，透過巧妙的機構設計，同一個智慧型手機裝置可以與不同尺寸的螢幕跟機構結合，然後變身成為不同用途的應用設備，提供用戶手機與平板的無縫接軌體驗，但是蘋果的iCloud用雲端同步來達成不同裝置間的無縫接軌，相比之下變型平板運用硬體跟機構共用的做法就顯得多餘、墊高成本而又沒競爭力。

圖5.20 華碩的Padfone2 Source: Asus.com⁷¹

⁷¹ <http://tw.asus.com/Mobile/>

第三節 技術策略的觀點

壹、前言

本節將分別是從軟體應用面、尺寸與外觀設計面、以及硬體規格這三個角度來分析行動平台的技術趨勢；但這裡要強調一點，從產品為本的角度去思考，一定要先從市場需求跟商業價值為優先考量，而非僅從技術的角度去設計產品；舉例來說，做硬體設計的要去蒐集市場資訊與了解消費者需求的前提下，在原來產品的基礎上想辦法去做改善更貼近消費者的需求；而做軟體應用服務的，則要去思考”我們要幫用戶解決什麼問題？” ”要怎麼解決？”，而這也可以參考前面一節提到市場與商業趨勢來找靈感。

另外我們不僅要分開思考，更要整體的角度去思考；以Amazon的Kindle fire為例，Amazon當初是擔心蘋果的iPad加上iTune的內容會侵蝕到電子書市場，於是推出Kindle fire來延續它們的線上內容服務到Kindle fire上，而Kindle fire賣的不僅是硬體，還有它提供的軟體服務及內容，利用這樣的商業模式來獲利。

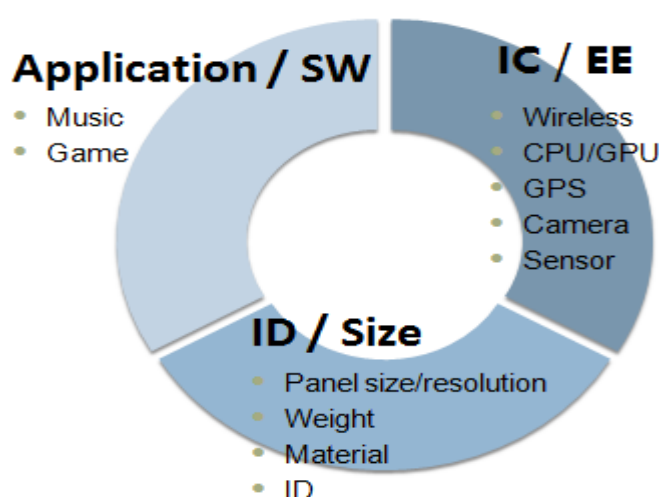


圖5.21 分別是從軟體應用面、尺寸與外觀設計面、以及硬體規格這三個角度來分析行動平台的技術趨勢. Source: 本報告自製

貳、軟體應用的趨勢與機會

一、開發平台與開發工具的趨勢

行動平台的開發平台與開發工具的趨勢與選擇，這部份可以參考前面第三章提到平台的部分；先決定要在哪個平台上開發或是哪幾個平台，再決定要用哪些開發工具。

二、 如何學習程式開發？

學習程式開發入門可以透過現在很熱門的程式開發教學網站，像 Treehouse 會透過視頻、測試、勳章獎勵等方式教人們開發網站，另外還有趣味編程教學網站 Codecademy 通過 Labs 功能可以在瀏覽器裡直接編寫和運行作品。而程式進階學習則可以透過程式開發的社群跟大家交流技術，像是現在最熱門開發者社區 Github，他們會定期舉辦線下的社區聚會活動 Drinkup，也同時有線上的技術交流在開源社區最流行的 git 基礎上，創建一個活躍並高質量的社區。

三、 行動社交平台

Line、Kakao 與微信就是在 Android 與 iOS 上的行動社交平台，從原本只是傳簡訊跟語音的 App，在跨大用戶族群與增加自己功能之後，現在這幾個行動社交平台透過交互宣傳及龐大的用戶族群，他們平台上推的服務跟遊戲幾乎都站上 App 排行榜前位。甚至以後遊戲直接搭載在這些行動社交平台上販售也不意外，如下圖所示 Line 已經計畫把支付這部份納入他們的服務，而我們也可以預見 LINE、Kakao 這些行動社交平台，應該會跟 Facebook 與網頁遊戲之前的發展相似。



圖 2.3 Line 的平台及夥伴計畫。 Source: en.lineblog.naver.jp

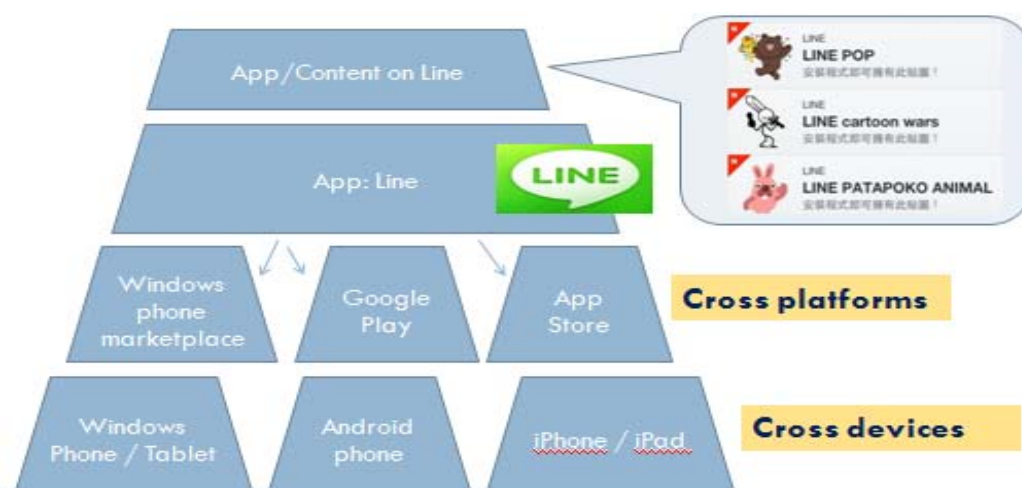


圖 2.4 Line 的跨平台。 Source: 本研究繪製（滑鈞豪）

四、 應用趨勢:社交性與異步性

參考曾經紅極一時並且被Zynga以兩億美金收購的Draw Something，其中成功的秘訣在於遊戲的異步性以及社交性。而以以色列的Nextpeer公司就像下圖這樣同時具備異步性以及社交性的SDK套件，讓遊戲開發者可以專心的開發遊戲而不是去研究要怎麼實現異步性以及社交性。Nextpeer的這組SDK套件可以讓開發者把任何單人手機遊戲變成多人遊戲，讓玩家加入即時互動的遊戲比賽中，讓玩家PK等，還有提供異步模式，無需玩家同時在線就可以一同玩遊戲，類似Draw Something。我想這套件對於猜謎、文字接龍、益智遊戲都會很有幫助。



圖5.21 實踐社交性與異步性的SDK套件。 Source: nextpeer.com⁷²

五、 技術趨勢：人工智慧－深度學習⁷³

深度學習是人工智慧領域的一環，國外頂尖的人工智慧領域專家有不少都在研究如何將深度學習應用到具體領域，比如著名科學家Geoffrey E. Hinton領導的研究團隊設計一套軟件能從一大推分子中學習發現那些可能成為藥物的分子，當該系統的高識別率出來時，很多該領域的科學家也對實驗結果表示震驚，並對人工智慧的深度學習領域跨到藥學及生化領域感到期待。另外深度學習當被應用到語音識別、計算機視覺等領域時也很讓人驚艷，像是蘋果的Siri語音助手和Google的Street View就是很好的應用。神經學專家Tom Stafford和Matt Webb表示，“深度學習的創新之處不僅在於它能將數據的提取之後組合為不同層次，而且還能學習到具體需要多少個層次才能將數據進行最佳表示。”另外科學作家John Markoff也認為，深度學習會使監測技術更價廉，結果更易用；會幫助市場分析人員發現消費者的購買模式；會為自動駕駛汽車和機器人的發展奠定基礎等等。

參、 外觀與尺寸的趨勢與機會

一、 設計思維⁷⁴

設計思維（Design Thinking）就是指利用設計師的敏感性以及設計方法在滿足技術可實現性和商業可行性的前提下來滿足人的需求，這句話談到了設計師思考問題的三個出發點渴望（Desirability）、技術可行性(Feasibility)與商業可行性(Viability)。

二、 尺寸

由產品定位、應用情境與市場需求這幾個方向去思考，有時候是參考對手的產品規格；有時候則要考慮的是使用情境，例如要發展像Smart watch這樣的穿戴產品，螢幕尺寸就不能大於三吋。

⁷² <http://nextpeer.com/>

⁷³ Christina Farr, 2012/11/25, Scientists say deep learning is the future of Silicon Valley tech
<http://venturebeat.com/2012/11/25/deep-learning/>

⁷⁴ 胡凱，<http://www.leiphone.com/1028-warliar-design-thinking.html>



圖5.21 各大廠的產品線及對應的螢幕尺寸。 Source: 本報告自製

三、 材質

材質從過去的工程塑膠（聚碳酸酯,PC）或是ABS，金屬機殼；後來從蘋果iPhone跟Nokia開始在高階機種陸續導入鎂鋁合金；之後由三星掀起的一股大尺寸手機風潮，為了減輕重量並維持強度跟手感，Galaxy Note就導入碳纖維背殼；另外今年Motorola推出使用功夫龍纖維作後蓋的Droid RAZR，但大部分的廠商還是在工程塑膠的材質上力求進步。

肆、 硬體與IC的趨勢與機會

本節將分別是從硬體的規格面來看趨勢，其中包跨了面板、SoC等這些規格來研究趨勢，如下圖歸納所示：

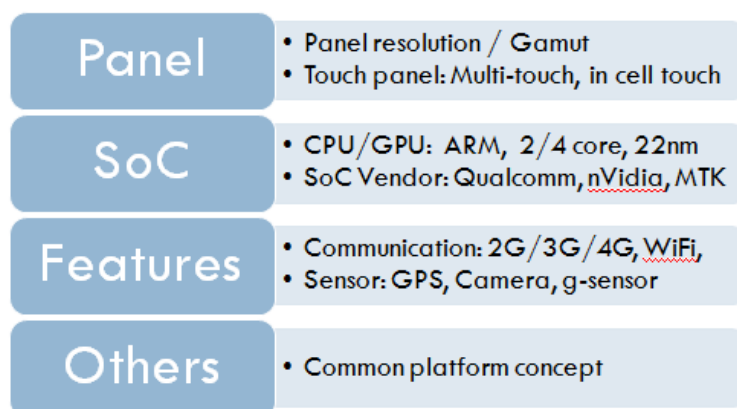


圖5.22 硬體規格的趨勢歸納。 Source: 本報告自製

一、 面板與顯示技術

1. 觸控技術⁷⁵

智慧型手機與平板帶動觸控螢幕不斷的演進，從早期的電阻式觸控到現在的電容式觸控，從使用者的角度來看就是從以前的觸控筆到現在可以用手指滑過螢幕來操控，當然icon也從小的變成手指大小才不會誤觸。而現在更朝手指觸控靈敏度、抗擾性等能力的研究，像是光學式觸控技術即使不碰觸也可偵測光敏來操作，這樣以後手油油髒髒的也可以去操作螢幕。

另一方面，將觸控整到面板製程也是趨勢之一，像是iPhone就採用了"Advance in cell touch"技術來減輕厚度與重量。而美國的Apple、韓國的三星、日本的Sony在 in cell touch 這領域的專利佈局也都很積極。

另外蘋果在今年5月申請的一項專利，主要依賴一個多層次的柔性OLED屏。這種屏幕可凸可凹；帶有壓電驅動器，能夠給用戶真實按鍵和圖標的觸感；帶有力感應器，能夠判斷用戶的按壓力道，再給用戶相同力道的反饋；模擬真實鍵盤的感受。

另外蘋果在今年5月申請的一項專利，主要依賴一個多層次的柔性OLED屏。這種屏幕可凸可凹；帶有壓電驅動器，能夠給用戶真實按鍵和圖標的觸感；帶有力感應器，能夠判斷用戶的按壓力道，再給用戶相同力道的反饋；模擬真實鍵盤的感受。

2. 面板解析度

蘋果New iPad掀起了一陣Retina螢幕的風潮，但是對於行動產品來講，高解析度實在是很艱難的設計，隨著高解析度面板帶來的問題包括了開孔率低、生產良率低、高耗電量等等問題；以高解析度造成開孔率低的問題來講，這就造成了面板亮度下降，必須要依靠增加LED light bar來補償，這就會造成耗電增加跟散熱問題，另一方面配合高解析度而來的高效能顯示晶片同樣也伴隨著高耗電，所以解析度提高整個產品也跟著變厚變重了，所以蘋果以反向思考做出來的iPad mini的低解析度螢幕，才能夠維持那麼輕薄的設計。總結來說解析度可以說是最重要的硬體規格，決定了解析度跟性能功耗，才能推論出電池大小整機厚度重量等等。

3. AR與投影技術(像Google glass)

如同在自家網站上Google glass所示，跟目前的手持裝置系統不同的是所有的資訊都"所見即所得"，透過AR與投影技術眼鏡，可以獲得即時資訊、語音傳訊、導航、拍照、視訊通話...等等⁷⁶，而且這些資訊會跟實境做疊合，像是小時

⁷⁵ 黃乃傑, 2010年12月2日,

<http://www.digitimes.com.tw/tw/B2B/Seminar/Service/download/0519912020/05.pdf>

⁷⁶ <https://plus.google.com/+projectglass>

後動漫裡的戰鬥頭盔一樣，將網路資訊跟實境結合的應用讓人有太多想像空間。

4. 小結

除了前面提到的之外，像是OLED、3D、軟性顯示器等這些都是值得持續關注的技術，最值得關注的其實是韓國面板技術的動態，因為韓國的三星及LG都是從面板到終端產品的垂直整合做得很好，所以他們可以去從產品整體去思考，這樣發展出來的技術比較能貼合市場需求，相反的台灣面板廠商過去在這方面是相對缺乏的。

由於面板技術牽涉範圍甚廣，而且研發及設備投入費用龐大，加上面板廠背後並無夠大的國際品牌做支撐，因此目前台灣業者較少從產品面或者市場需求的角度來做終端產品，故在產品技術的研究及發展上，傾向於重視製程/成本的改善，而較少來自需求端功能的創新。而這樣的結果，也導致台灣業者在先進技術的發展上，落後歐美日韓等大廠，無法先一步看到市場的需求，進而開發出具有市場性的產品或技術。

二、 SoC & SiP

行動平台強調的產品輕、薄、短、小，再加上功能要多又要省電便宜，這些相互衝突的要求，卻能在SOC的製程演進加上周邊功能整合進SOC的情況下，實現這些不可能的任務。而未來行動裝置的發展趨勢，也更會往高度整合晶片技術去發展，而這在未來包括了 SoC 或 SiP 等相關技術，將原本需透過電路板連結的晶片整合於單一構裝元件中。

由於台灣在半導體產業鏈的完整布局，不論是 IC 設計、晶圓代工、記憶體生產及封裝測試都是全球前幾名，而未來台灣半導體產業發展上應該要注重整合及在軟、硬體的搭配，並進一步從掌握國際標準制訂，建立系統設計平台相關的基礎建設，並培養系統整合設計人才等方面著手。在掌握國際標準方面，建議以組織聯盟，聯合產業力量，參與產品應用規格、系統晶片介面標準與系統級封裝產品標準之制訂；另一方面則是投資關鍵 IP，強化專利掌握力。而系統設計人才的培養，才能具備整合軟體硬體的系統設計能力、掌握產品應用國際標準制訂的能力及具備處理器自主技術的目標。以下我們從應用再行動平台的SoC的各個趨勢分述如下：

1. 4G LTE專利聯盟

2. 更快更省電的ARM處理器⁷⁷

ARM剛發表Cortex-A57、A53處理器兩款處理器IP，首次採用64位ARMv8架構，Cortex-A57是ARM性能最高的應用處理器，在同樣的功耗水平下是現在

⁷⁷ Anand Lal Shimpi on 10/30/2012,
<http://www.anandtech.com/show/6420/arms-cortex-a57-and-cortex-a53-the-first-64bit-armv8-cpu-cores>
13-86

手機處理器性能的三倍；而Cortex-A53是低功耗設計、面積最小的64位處理器，同等性能下功耗是1/3。這兩款處理器還可整合在一起ARM big.LITTLE處理器架構，根據運算需求在兩者間進行切換，以結合高性能與高功耗效率的特點，兩個處理器是獨立運作的。

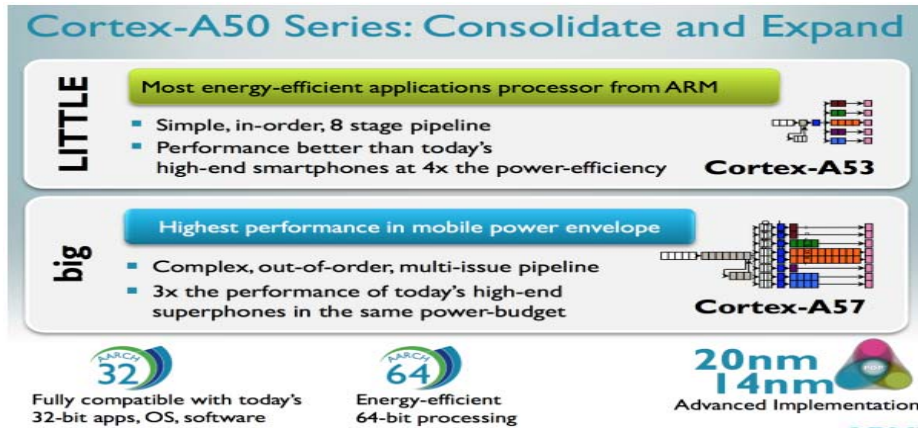


圖5.23 ARM剛發表Cortex-A57、A53。 Source: ARM

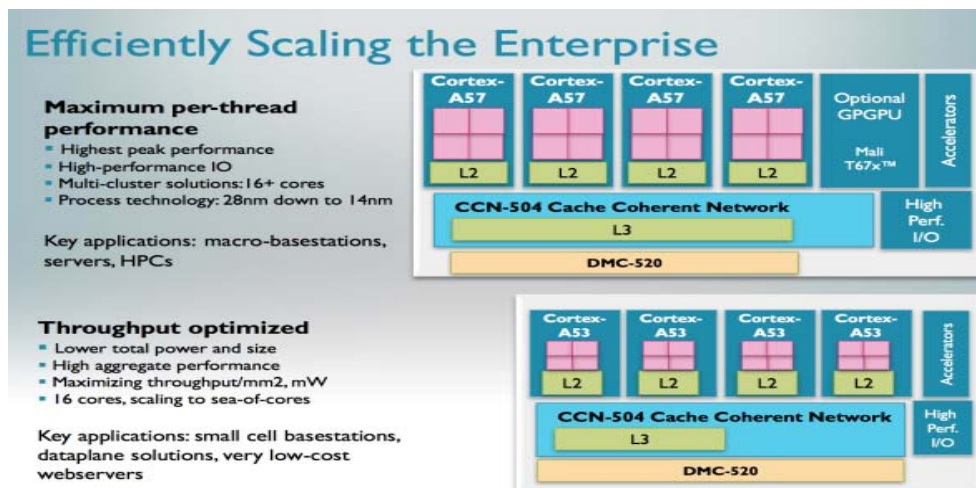


圖5.24 Cortex-A57、A53所組合的多核架構。 Source: ARM⁷⁸

3. 多核技術

三星與nVidia 都宣布要用ARM最新的Cortex-A57、A53整合的ARM big.LITTLE架構來做八核心的行動平台SoC。

4. 透過SoC整合或是SiP整合

近年來全球手機設計趨勢已逐漸朝減少獨立晶片而向系統單晶片(SoC)趨勢發展，以求降低手機平台成本與硬體尺寸，因此多媒體功能、藍牙、WiFi等已逐漸整合至手機基頻之中。

另一方面也透過SiP的技術，將包括RF功放、Switch、Transceiver...等各模

⁷⁸ <http://www.arm.com/>

組的應用，而基頻部分的數位及類比基頻，也有廠商利用多晶片的方式封裝，甚至有些廠商會將記憶體也一併整合進去，另外手機的內嵌記憶體也是各家大廠競逐的重要商機，至於WLAN、Bluetooth、Camera...等各種模組，也都是促使手機成為最大SiP 應用市場的主因

其中以RF SiP 和RF Module 數量為最多，其次為Memory SiP，再其次分別為Logic、Imaging 以及Logic + Memory 的SiP，而且由於手機功能日趨複雜，相機、影音等多媒體功能將逐漸成為手機標準配備，也使得處理資料的核心—基頻處理器或應用處理器所需之記憶體容量增加。

5. 低價市場

未來智慧型手機市場成長動力將來自於中低價機種，尤其是新興國家占市場比重將顯著增長，估計零售價格300美元以下的智慧型手機在2012年全球市場出貨量約1.10億支，至2016年可達6.42億支，而這個市場原以聯發科Turnkey 為主，目前展訊及RDA也都積極進入這塊市場。

三、 Other feature

部分硬體規格的趨勢難以歸納，我們就先收錄在這裡

- ☐ 照相功能：12M 畫數→24M 畫數；雙照相模組；3D 照片
- ☐ 影音技術：MPEG4/H.264MP→MPEG2/H.264AVC/AVCHD；
- ☐ DTV 技術：ISDB-T/Tmm with FRC/Tsb
- ☐ 2D/3D Graphic：10M Poly/s→80M Poly/s
- ☐ Audio 應用：80hr replay→150hr replay
- ☐ FMC 連接：Bluetooth2.0/IrSS→Bluetooth3.0/NFC
- ☐ 行動介面：USB2.0/SDIO/MMC4.3→USB3.0/SD3.x(UHS2)
- ☐ Open-Source Hardware⁷⁹

⁷⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_hardware

第四節 智財策略分析與風險

行動平臺的競爭除了商場上的競爭之外，各大廠之間更會透過法律訴訟的手段來排除對手，或是透過專利布局來建立競爭門檻，以及建立技術標準以便於推廣；本節會從軟體專利適格性、開放原始碼的風險及技術標準三個方向來分析。

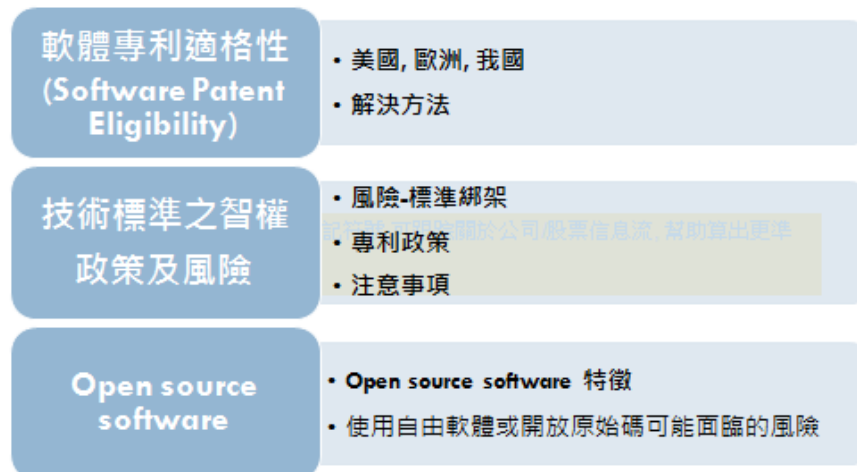


圖 5.25 智財策略分析與風險 Source: 本報告自製

一、軟體專利適格性(Software Patent Eligibility)

壹、前言

資通產業為現今科技趨勢，而在資通產業中，手機、平板電腦等產品市場，已是 Apple 與 Android 兩大陣營競爭的戰場，然而，隨伺在後的則有微軟 Window Mobile7 等軟體產業大廠想搶進。軟體在資通產業中扮演主要的角色，也是大量的產出，為了使手機、平板電腦等產品能夠具有流行的外觀及多功能的使用，資通產業聘用許多軟體工程師研發不同功能與效用的應用軟體，使各個不同功能的介面能夠彼此相容。而軟體在智慧財產權上，受著作權所保護，然著作權非以登記為生效要件，因此，在智慧財產權的保護上較為薄弱，為使軟體能獲得較大的保障且在商業運用上較有價值，許多人將軟體申請專利權來保護。

然而，軟體僅為一數學公式、演算法，且相較於專利，不如發明需經試驗、實證等複雜的程序，又需具備新穎性、進步性、產業可利用性等專利要件的審查，才能獲證，因此，在附予軟體專利權上，產生了許多爭議，⁸⁰反對者認為：

一、基於立法目的與必要性，認為軟體專利會造成壟斷，無法創新，影響社會累進發明創新。

二、由思想先佔與市場競爭觀點，軟體本身僅為純粹思想，不被專利法保護，專

⁸⁰ 參見 Bilski v Kappos(2012) 反對意見

利所保護的是發明創造，思想的實踐，然而軟體大部分是思想、數學化，為抽象的數據。

- 三、從投資成本而論，軟體僅為程式的草擬，卻給予相同於發明專利的專利權的保護，同時可取得 20 年排他壟斷的權利，顯不相當。
- 四、由產業創新的特性來看，若研發出新藥取得專利(有 20 年排他壟斷權利)，它所生對於社會的效益大於軟體，且新藥的產生也減緩或解決人類的病痛。
- 五、專利審查品質與先前技藝上，即是在專利審查的根本問題，然在軟體上更嚴重，因為軟體以前沒有人寫過，在判斷是否為通常智識人可以想出來會有其困難點，再者，軟體無先前技藝資料庫，審查官要憑自己平日使用軟體的經驗來判斷是否具備專利要件，然若審查官缺乏這方面知識，則在判斷是否賦予軟體專利會有瑕疵。
- 六、目前軟體專利常常進入訴訟且常被撤銷，因此，軟體專利的品質有問題。

貳、美國軟體專利發展：

一、政策發展趨勢：

美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office，以下簡稱 USPTO)於 2000 年 3 月 29 日公布「Business Methods Patent Initiative: An action Plan(商業方法專利之初步:行動方案)」⁸¹，在該行動方案中，分為拓展至電子商務產業及提升商業方法專利審查兩部分，在拓展至電子通訊產業，包括與軟體、網路、電子商務產業建立正式客戶和夥關係，且提供座談會，供雙方就商業方法領域，溝通觀點、產生的問題及可能的解決方案，亦定期舉辦圓桌會議(Roundtable Forum)討論商業方法相關的議題及解決方案；提升商業方法專利審查部分，盡最大努力取得產業界對於先期技術的回覆、提升審查員的技術訓練、修正專利審查的原則等；USPTO 公布於 2000 年 7 月 19 日公布「White Paper: Automated Financial or Management Data Processing Method (Business Method) (白皮書:金融或管理之自動化資料處理方法(商業方法)」⁸²，將商業方法正式歸類為美國專利分類號中之 U.S Patent Class 705，並進一步說明商業方法中電子與電腦工程是主要主導的技術特徵；USPTO 於 2000 年 7 月 26 日發表「Formulating and Communicating Rejections under 35 U.S.C. 103 for Applications Directed to Computer-Implemented Business Method Inventions (商業方法電腦軟體發明關於欠缺專利法第 103 條要件之明確規範)」⁸³研究報告說明，美國專利商標審查員，依據專利法第 103 條駁回申請人之申請時需陳述理由，以確認核駁的正確性。

⁸¹ See Wynn Coggins, Method Patent and Update on the Business Method Action Plan, <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ahrpa/opa/ptoday/ptoday12.pdf>

⁸² 參見 <http://www.uspto.gov/web/menu/busmethp/index.html>

⁸³ 參見 <http://www.uspto.gov/patents/resources/methods/busmeth103rej.jsp>

二、軟體專利相關案例:

(一)Gottschalk v. Benson (1972)⁸⁴

在 Benson 一案中，系爭專利請求項為十進位轉換成二進位的方法，而該系爭專利在 USPTO 審查時，被認為一種心智過程(mental process)，不具專利適格性，Benson 上訴至美國海關與專利上訴法院(Court of Customs and Patent Appeals, 以下簡稱 CCPA)，CCPA 認為該訟爭專利請求項是一種機器操作過程並具有專利性，然本案上訴至聯邦最高法院時，最高法院認為該訟爭專利請求項為數學演繹法(algorithm)，而數學演繹法性質屬於為數學公式，不具專利性。最高法院在本案中提出前述之決定並未排除任何用於電腦之軟體之專利性⁸⁵，同時，也提出具備專利性的方法(process)包含(1)與機器或設備結合，或(2)將特定的物件轉換為不同的狀態或東西，始符合專利法第 101 條的範圍。本案的判決推演出對於軟體專利的判斷方法，即為「machine-or-transformation test」。

(二)Parker v. Flook (1978)⁸⁶

在 Flook 一案中，系爭專利的請求項為汽車觸媒轉換時會更新警戒上限(Method for Updating Alarm Limits)的方法，在運用系爭專利請求項後，會產生新的數據作為警戒上限，而該數據係利用先前的警戒上限與後來輸入資料所計算出來的，聯邦最高法院認為，該系爭專利請求項的新穎性是在計算警戒上限的數學公式，而該數學公式並未解釋如何產生變化或包含其他化學程式，因此，最高法院認為，雖然該請求項有限縮在特定的用途，但仍不具專利性，並進一步解釋，1972 年 Benson 一案的數學演繹法，不能取得專利，其因自然法則本身是不具專利適格性，除非具備專利要件(如:新穎性)。

(三)Diamond v. Diehr (1981)⁸⁷

在 Diehr 一案中，系爭專利請求項為確保橡膠壓模機在固定時間內保持一定的熱度和壓力的方法，運用該系爭專利請求項時，可以使橡膠轉變成固化產品。該系爭專利請求項，主要技術特徵是使橡膠固化的方法，必須控制在適當的時間和溫度，而該方法為利用數學公式計算出來的，所以該數學公式是否具有專利性?聯邦最高法院認為請求項是否具有專利性，應該由整個請求項觀之(as a whole)，即使該請求項的要件，在以前就眾所皆知，或被普遍的使用，但只要在方法中加入新

⁸⁴ Gottschalk v. Benson, 409 U.S. 63 (1972)

⁸⁵ 409 US 71, “It is said that the decision precludes a patent for any program servicing a computer. We do not so hold.”

⁸⁶ Parker v. Flook, 437 U.S. 584 (1978)

⁸⁷ Diamond v. Diehr, 450 U.S. 175 (1981)

的步驟或組合，有可能使其具有專利性，但是自然法則(law of nature)、自然現象(natural phenomena)及抽象概念(abstract ideas)是不具專利適格性。聯邦最高法院舉出 Parker v Flook 案，其不具專利性的原因，是因為請求項僅為數學公式的描述，並沒有闡述是否有加入其他的變質，或是否包含其他的化學程式等，但本案的請求項，並非針對數學公式請求賦予專利，而係就數學公式與其他標的結合請求賦予專利權，因此可作為專利性之標的。

(四)Freeman-Walter-Abele(1978-1982)⁸⁸

美國法院從 1978 年至 1982 年間就 In re Freeman、In re Watler 及 In re Abele 三案整理出判斷軟體專利的方法。In re Freeman 一案中系爭專利請求項為利用演算法結合傳統照相的排版設計，CCPA 認為系爭專利請求項應該整體觀之，不得分割，並採用「二步驟測試方法」作為判斷專利適格性，第一步驟為決定該請求項是否落入 Benson 一案中所指的(純粹)演算法，第二步驟決定請求項的整體分析是否具有專利適格性。

1980 年在 In re Walter 一案中，CCPA 將「二步驟測試方法」第二步驟修改為該演算法是否使用其他實體的要件或方法步驟。CCPA 在本案認為請求項如果僅為數學演算法，沒有第二步驟所述之要件，或僅在前言敘述該演算法的使用範圍，皆不具備專利性。

1982 年在 In re Abele 一案中，系爭專利請求項為斷層攝影掃描法掃描機，即利用 X-Ray 照射的斷層攝影方法計算改良。CCPA 在本案中採用了「二步驟測試方法」檢視，第一步驟沒有爭議，但在第二步驟產生的爭議，若數學演算法本身並沒有資料蒐集的步驟，但若一定要經過某些步驟，如利用電腦，則縱該數學演算法與該實體的物品或方法步驟沒有連結，仍可以通過「二步驟測試方法」。

在 In re Freeman、In re Watler 及 In re Abele 三案中可以得知，在請求項中沒有直接或間接的數學演算法，僅藉由該數學演算法來解決所欲解決的計算方法或相關的問題者，可以使用「二步驟測試方法」測試，即測試請求項是否有包含數學演算法，如果有，則由請求項整體檢視之，是否僅使用該數學演算法，而沒有與任何實體的物品或方法步驟結合，如果判斷結果為肯定的話，則該請求項不具專利適格性。在 In re Freeman、In re Watler 及 In re Abele 三案中，對軟體專利的判斷衍生出「二步驟測試方法」，亦為「Freeman-Walter-Abele 測試法」。

⁸⁸ See In re Freeman, 573 F.2d 1237 (C.C.P.A. 1978); In re Walter, 618 F.2d 758 (C.C.P.A. 1980); In re Abele, 684 F.2d 902 (C.C.P.A. 1982).

(五)State Street Bank & Trust Co. v. Signature Financial Group, Inc . (1998)⁸⁹

在 State Street Bank 一案中，系爭專利請求項為資料處理系統，運用在該公司的基金管理系統用，複雜程式管理每一天交易截止時基金價值，聯邦地方法院判決該專利無效，認為該系爭專利雖然不是般的數學演算法，但並未使資料型態實質的轉換，與一般會計方法處理數字一樣，若給予該系爭專利專利權，恐獨佔商業方法本身，且抽象概念應不具有專利性。聯邦巡迴上訴法院(The United States Court of Appeals for the Federal Circuit，以下簡稱 CAFC)認為，在系爭專利中的每一方法(means)都有其對應的結構，並依據專利法第 112 條規定，認為該系爭專利並非單純的方法。

CAFC 引用 Diehr 案中最高法院認為自然法則(law of nature)、自然現象(natural phenomena)及抽象概念(abstract ideas)等不具有專利適格性，並說明在 Diehr 案中，最高法院並不認為利用數學公式或演算法就不具專利適格性。CAFC 同時也引用 In re Alappat 案的判決結果，認為若數學公式限縮在特定形式的實際運用，即具有「有用、具體且有形」(useful, concrete, and tangible)結果，即非為抽象概念。在本案 CAFC 產生了對於商業方法的判斷，推衍生出「有用、具體且有形」(useful, concrete, and tangible)的判斷方式。

(六)Bilski v Kappos (2010)⁹⁰

在 Bilski 一案中，上訴人 Bilski 不服 Board of Patent Appeal & Interference(專利訴願與衝突委員會)所作的決定而上訴至 CAFC。本案之系爭專利請求項(第一項)為一種日常交易的避險方法(hedging risk)，一種消費風險成本管理的方法，其運用於商品供應商對於按照固定價格銷售給消費者，為避免市場需求所導致價格變動，以致消費者風險增加的可能性。CAFC 在審理本案過程中，一一檢視歷年案例中就商業方法所衍生出的判斷方法，如: Gottschalk v. Benson 的「machine or transformation test」、Freeman-Walter-Abele 的「二步驟測試方法」，以及 State Street Bank 的「有用、具體且有形(useful, concrete, and tangible)」等判斷方法，並對個案判決中所採用的判斷方法提出質疑，而認為「machine or transformation test」為商業方法的唯一判斷方法，而本案系爭請求項並未與機器或設備結合，亦未轉換為不同的狀態或東西，因此，系爭專利不具專利適格性。上訴人不服上訴至聯邦最高法院。

⁸⁹ State Street Bank and Trust Company v. Signature Financial Group, Inc., 149 F.3d 1368 (Fed. Cir. 1998)

⁹⁰ Bilski v. Kappos, 130 S. Ct. 3218, 561 US , 177 L. Ed. 2d 792 (2010)

最高法院維持 CAFC 的判決結果，但其理由認為該系爭專利請求項為抽象概念，並進一步闡述「machine or transformation test」只是判斷專利適格性的輔助依據，並非唯一判斷標準，最高法院認為依據專利法第 101 條規定只要符合本條規定具有新穎性，及產業可利用性的方法(製程)、製造、任何事件組合或衍生成果，都有可能具有專利適格性，且專利法第 101 條的精神是任何攤在陽光底下的發明都有可能成為專利。最高法院亦提出不具專利適格性者，就歷年案例中僅有自然法則(law of nature)、自然現象(natural phenomena)及抽象概念(abstract ideas)三種例外，法官不得再自行創造出另一個例外。

參、歐盟軟體專利發展趨勢：

為了具有廣大的手機、平板電腦等資通產品市場，許多廠商也在歐盟地區作智慧財產權佈局，申請軟體專利，歐盟對於電腦實施相關發明(computer-implemented inventions)，只對該發明具有技術特徵(technical character)、解決技術性問題(solve a technical problem)、新穎性(new)和對於先前技藝有貢獻(inventive technical contribution)時，才給予專利權，歐洲專利局(European Patent Office，以下簡稱 EPO)對於不具有技術貢獻的電腦程式或電腦實施電子商務，不給予專利權，相較於美國在授予軟體專利權部分，歐盟的態度較為嚴謹。然而，軟體的語言為原始碼(source code)與目的碼(object code)等，並藉由電腦程式的演算法(algorithm)予以呈現，無所謂的技術特徵，因此，對資通產業在歐盟申請軟體專利具有衝擊性。

一、歐盟軟體與電腦相關專利適格性相關規定：

歐洲專利公約(European Patent Convention，以下簡稱 EPC)中，對於專利適格性規定於第二部分第一章第 52 條可專利性之發明(patentable inventions)⁹¹，及第 53 條非可專利性的例外規定(Exceptions to patentability)⁹²，與軟體及電腦實施之專利適格性規定第 52 條第 2 項第 3 款及第 3 項，在 EPC 第 52 條第 2 項第 3 款規定「對於執行心智、遊戲或商業活動，所為的規畫、法規或方法，以及用於電腦的程式」不應被認為是第 52 條第 1 項所稱的發明⁹³，同時，在同條第 3 項規定，第 2 項不具專利性的例外規定，範圍僅限在於該規定所述的主題或活動內的申請中的歐洲專利或歐洲專利⁹⁴。因此，EPO 及歐洲訴願委員會(Boards of Appeal of the European Patent Office)對於軟體與電腦實施相關是否能取得專利權，係依據 EPC 第 52 條第

⁹¹ 參見 <http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/epc/1973/e/ar52.html>

⁹² 參見 <http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/epc/1973/e/ar53.html>

⁹³ EPC §52(2) “The following in particular shall not be regarded as inventions within the meaning of paragraph 1:(a) discoveries, scientific theories and mathematical methods;(b) aesthetic creations;(c) schemes, rules and methods for performing mental acts, playing games or doing business, and programs for computers;(d) presentations of information.”

⁹⁴ EPC §52(3) “The provisions of paragraph 2 shall exclude patentability of the subject-matter or activities referred to in that provision only to the extent to which a European patent application or European patent relates to such subject-matter or activities as such.”

1 項規定的產業可利用性(Industrial Application)、新穎性(new)及進步性(inventive step)並佐以施行細則第 27 條⁹⁵及第 29⁹⁶條規定，作為判斷軟體與電腦實施相關專利之基礎。

二、歐盟軟體與電腦相關案例：

在 2011 年 7 月 29 日，宏達電歐洲公司(以下簡稱 HTC Europe) 在倫敦高等法院衡平法庭(High Court of Justice, Chancery Division, London，以下簡稱倫敦高等法院)，就蘋果公司(以下簡稱 Apple 公司)的三件專利 European Patents No. 2 964022(“022”)、2 059868(“868”)及 1 168859(“859”)提起專利撤銷訴訟。對於 HTC Europe 所提之訴訟，Apple 公司就前述之三件專利及 European Patents No. 2 0980948(“948”)對宏達電台灣公司提起專利侵權訴訟之反訴，在 Apple 公司提起反訴之後，HTC Europe 擴張訴訟標的，亦對“948”提起專利撤銷訴訟。在 2012 年 7 月 4 日，倫敦高等法院判決 HTC 並未侵權，並判定其中三件專利“948”、“022”及“859”具有顯而易見性(obviousness over common general knowledge)而判定無效。倫敦高等法院並指出“948”權利項 1 及 2 為“948”為電腦軟體，即為 EPC 第 52 條第 2 項所認定不具專利適格性之標的，“022”及“859”因已有前案，不具新穎性而無效⁹⁷。

肆、我國軟體專利發展：

我國對於商業方法是否具有專利性，未如美國經歷年案例累積諸多判斷方法，但在 2008 年經濟部智慧局新修正的專利審查基準說明，商業方法係利用電腦技術予以實現者，其技術手段之本質並非商業方法本身，而為藉助電腦硬體資源達到某種商業目的或功能之具體實施方法，得認定其屬技術領域的技術手段而符合發明之定義。對於利用電腦軟體相關技術實施商業的方法，不得僅因該方法應用於商業，即認定其不符合發明之定義。例如僅敘述拍賣物品之步驟的「拍賣物品的方法」請求項與利用軟體的執行以進行拍賣物品之步驟的「經由通訊網路拍賣物品的方法」請求項，兩者並不相同，前者僅屬商業方法本身，不符合發明之定義；後者係將網路技術實施於商業方法，若該方法解決問題的手段整體上具技術性，則符合發明之定義。又如僅敘述外匯交易之步驟的「外匯交易的方法」請求項與利用軟體的執行以進行外匯交易之步驟的「使用金融資訊系統處理外匯交易的方法」請求項，兩者亦不相同，前者僅屬商業方法本身，不符合發明之定義；後者係藉助硬體資源（例如電腦、伺服器、網路等）實施商業方法，若該方法解決問

⁹⁵ 參見 <http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/epc/1973/e/r27.html>

⁹⁶ 參見 <http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/epc/1973/e/r29.html>

⁹⁷ 智慧型行動手持裝置專利戰爭 Apple vs. HTC，科技產業教室

http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2011/pclass_11_A172.htm

題的手段整體上具技術性，則符合發明之定義⁹⁸。

伍、小結

在美國過去的案例，對於軟體專利有授予專利，亦有未授予專利，而 Bilski 一案在美國軟體專利適格性上的判斷上，具有重要性指標，即最高法院的態度認為，軟體專利並非不具專利適格性，仍要從專利法第 101 條、第 102 條去判斷該請求的權利項是不是具備專利要件，並輔以判斷的方法，並非侷限於「machine or transformation test」，過去判例中採用的方法，皆適用。然歐盟對於授予軟體或電腦相關專利權的態度較為嚴謹，但該申請標的若具有技術特徵，又能解決技術問題，且先前技藝有貢獻，仍有可能獲得專利權。

軟體為資通產業最有價值及最重要的產出，而由最近專利侵權案例更可以看出軟體專利的價值，如：在 Apple 與 Samsung 在美國的專利侵權訴訟，訟爭專利為軟體專利，法官判 Samsung 敗訴須支付 Apple 美金十億元之損害賠償。因此，對於資通產業更須為軟體專利的佈局，由美國相關判例、EPC 之規定，及我國並不排除軟體專利的態度下，在申請軟體專利之前，作好專利檢索，避免因有技術前案 (prior art)，使該申請案失去新穎性而不具專利性，同時，在撰寫軟體專利之專利說明書時，若將權利項與機器或設備結合，並具技術特徵，且不具有顯而易見性，軟體專利的申請仍有獲得專利權之可能。

二、技術標準之智權政策及風險

壹、前言

技術標準的制定為產業建立了共通的技術平台，除了可以解決產品相容性的問題外，也讓產業能在相同的技術基礎下競爭，近來資通產業蓬勃發展，相關的產品，如：手機、平板電腦等流行性的設計與多功能的發展，讓大眾趨之若鶩，同時，也替產業創造了廣大市場。因此，誰控制標準，誰就擁有相關產品市場⁹⁹，許多資通產業紛紛加入標準或者自行主導標準，集合上下游業者制定標準規格技術，以降低製造成本，也將技術標準與智慧財產權結合，作為拓展及維持資通產品市場的佈局；然而，在資通產業制定標準，齊享產品市場的同時，相對的，因為技術標準的設定，讓消費者在產品的選擇上變少，除此之外，在技術標準與智慧財產權結合下，也衍生出許多風險，如：違反公平法等，因此資通產業要加入標準前，需審慎評估。

⁹⁸ 參見專利審查基準第二篇第九章 2.1.4.

⁹⁹ 馮震宇，96 年 01 月，標準掠奪與相關法律問題探討，全國律師，第 11 卷第 1 期，第 5 頁。

貳、標準制定下潛在的風險

許多標準組織在制定標準時多會有規定專利政策，最常見者為「資訊揭露義務」及「專利權人合理及歧視授權」。標準組織通常會要求參與會員揭露與標準相關的必要專利，有些標準組織甚至會要求會員揭露申請中的專利，且專利權人對於其他參與會員應為合理無歧視授權，而有些標準組織會要求為無償授權予該組織，或要求專利權人放棄該等專利權等，例如：美國國家標準協會(ANSI)規定會員在「放棄專利權」、「以 RF 方式授權」、「以 RAND 方式授權」等三種方式中選擇其中之一¹⁰⁰，國家電信聯盟-電信標準化部門(ITU-T)、國際標準化組織(ISO)要求會員在「以 RF 方式授權」、「以 RAND 方式授權」、「揭露相關專利權」三種聲明中選擇其中之一¹⁰¹。然「資訊揭露義務」及「專利權人合理及歧視授權」影響參與者之產品及專利佈局，再加上組織在規範其會員在專利政策中揭露義務的範圍上，常出現漏洞，使得參與會員常藉由這些漏洞，不揭露必要專利，或利用專利的分割案申請、連續案申請案等方式，主導標準未來技術趨勢，致其他會員必須接受該等專利之授權，造成了專利綁架(Patent Holdup)的情況，。

參、標準制定下潛在的風險相關案例-以美國聯邦交易委員會對 Rambus Inc.案之處分¹⁰²為例¹⁰³

Rambus 於 1992 年至 1996 年間參加制定 DRAM 相關技術之標準組織，Joint Electron Device Engineering Council(以下簡稱 JEDEC)，在參與 JEDEC 期間，Rambus 利用專利申請、分割案、連續案等方式佈局 DRAM 相關技術，並在 JEDEC 會議中，表達將其 DRAM 相關技術納入標準，但 Rambus 未遵守 JEDEC 中對於申請中的專利需揭露的義務，且於 1996 年 6 月中退出時，向 JEDEC 提出退出聲明中，也未明示其申請中專利是否包含 JEDEC 未來發展的技術，Rambus 在退出 JEDEC 後，仍繼續就 JEDEC 對於 DRAM 相關技術的趨勢，繼續為專利申請、分割、連續案等佈局，於此情況下，JEDEC 的技術標準涵蓋了 Rambus 的專利。當 JEDEC 的會員實施 Rambus 的 DRAM 相關專利時，Rambus 對這些會員提起侵權訴訟。

針對 Rambus 的行為，美國聯邦交易委員會進行調查，調查後認為 Rambus 違反聯邦委員會法(Federal Trade Commission Act)第五條第一項第一款不公平及欺罔

¹⁰⁰ ANSI Procedures.

¹⁰¹ Patent statement and licensing Declaration for a common text ITU-T Recommendation and ISO/IEC International standard

¹⁰² In the matter of Rambus, Inc., Docket No. 9302(available at: <http://www.ftc.gov/os/adjpro/d9302/040223initialdecision.pdf>)

¹⁰³ 中華經濟研究院(台灣WTO中心)，民國97年12月，國家標準涉及智慧財產權之研究執行成果報告，第146頁

行為之禁止，以及夏爾曼法(Sherman Act)第二條對不當獨佔行為之禁止¹⁰⁴，然在2004年2月聯邦委員會之行政法官(Administrative Law Judge)認為 Rambus 未違反 JEDEC 之揭露政策、Rambus 的行為未達欺瞞、在參與 JEDEC 期間，Rambus 沒有未揭露之專利或申請中專利、Rambus 未故意違反 JEDEC 揭露政策而誤導 JEDEC、JEDEC 的標準化與 Rambus 的獨佔權力沒有因果關係、JEDEC 會員未依賴 Rambus 被控訴之任何不履行義務或誤導行為、Rambus 被控訴的行為對客戶未產生較高的價格，因此，並未產生不公平競爭的效力等，而聯邦委員會之行政法官對於該訟爭的決定，使 Rambus 獲得全勝。然聯邦委員會訴追部門不服，請求進行審判程序，2006年7月31日聯邦委員會作成最後決定，認為 Rambus 公司違反聯邦交易委員會法第五條第一項第一款及夏爾曼法。

2006年7月31日，美國聯邦委員會認為 Rambus 違反聯邦委員會法(Federal Trade Commission Act)第五條，因 Rambus 有隱瞞其潛在與 DRAM 相關的專利，且沉默地利用 JEDEC 與其專利組合，範圍涵蓋 SDRAM、DDR SDRAM 標準，而 RAMBUS 的行為導致 JEDEC 選擇 Rambus 的專利併入其標準，且使 JEDEC 對於未來權利金，無法擔保其確定性，Rambus 違反誠信原則，且構成專利綁架的情形。同時，當 JEDEC 的 DRAM 標準逐漸成為主流後，且其相關產品也取得很大的市佔率時，參與標準之會員若要以其他技術替代之，需花費高額的變更費用，因此 JEDEC DDR SDRAM 被鎖住(lock-in)，此時擁有關鍵技術的 Rambus 則向其他會員收取高額的權利金，因此，Rambus 擁有關鍵技術，則被視為擁有 DDR SDRAM 產品的市佔率，具有獨佔的地位，構成夏爾曼法第二條不當獨佔行為。

聯邦委員會更於2007年2月2日作了最後決定(以下簡稱本決定)，要求 Rambus 其就違反行為為更正措施，包括：

(一)Rambus 對於標準制定組織(Standard-setting Organization)及其會員就其專利及申請中專利不得為任何與事實不符的陳述(misrepresentation)或不履行法律義務(omission)，及在符合標準制定組織的法規、執行及政策下，Rambus 對於其專利及申請中專利應就標準制定組織及其會員負完全、正確及即時的揭露，並對於 Rambus 已獲証或未來產出的專利，在沒有通知標準制訂組織，被禁止或限制對標準制定組織採取任何法律行動。

(二)在該決定被確定30日後，Rambus 應雇用其員工擔任法律遵循主管(Compliance Officer)，或應將下列陳述法律遵循主管責任包括在內，即該擔任法

¹⁰⁴ The Sherman Antitrust Act (1890) Section 2 -Monopolizing trade a felony; penalty
“Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce among the several States, or with foreign nations, shall be deemed guilty of a felony, and, on conviction thereof, shall be punished by fine not exceeding \$10,000,000 if a corporation, or, if any other person, \$350,000, or by imprisonment not exceeding three years, or by both said punishments, in the discretion of the court.”

律遵循主管的員工，依委員會執行法規地 2.41(f) 條，應經委員會核准，且除了基於委員會核准指定他人執行部分義務，且該法律遵循主管無法完成其在本項的義務，該法律遵循應為 Rambus 唯一的代表，負責就 Rambus 既有或潛在專利與 Rambus 參與的標準制定組織溝通對價；在該法律遵循主管合理的要求下，Rambus 應該給予該法律遵循主管完全的權利接觸 Rambus 與該決定相關的簿冊、紀錄或任何相關的資訊，且確認該法律遵循主管已擁有為實現其在本決定中義務的資料，並且與該法律主管合作編輯所需的資料。除了職權濫用、重大過失等外，若法律遵循主管未能實現其在本決定的義務時，視為 Rambus 違反本決定。若委員會決定該法律遵循主管不適格時，Rambus 應替換該法律遵循主管。Rambus 需提交委員會，其已經該法律遵循主管驗證後相關揭露給標準制定機關的資料，包括揭露的專利、技術標準、對價及標準制定機構等資料。

(三)在本決定確定後，Rambus 對於 JEDEC 訴訟 DRAM 相關的產品或 JEDEC 訴訟相關非 DRAM 產品，就其美國專利或相關的外國專利，應停止任何努力去尋找收集或收集任何超過本決定允許的權利金比例或與本決定不符的授權費用、權利金或其他費用。在本決定確定後，Rambus 應同意若授權費用、權利金或其他費用超過本決定允許的權利金比例時，任何人得終止或撤回因使用、販賣、製造 JEDEC 訴訟 DRAM 相關的產品或 JEDEC 訴訟相關非 DRAM 產品而與 Rambus 簽訂授權契約。

(四)在本決定確定後 30 日內，Rambus 需提供所有有利益者非專屬授權與再授權權利去製造、使製造、使用、要約販賣或販賣 JEDEC 訴訟 DRAM 相關的產品或 JEDEC 訴訟相關非 DRAM 產品，且前述授權之授權費用、權利金(以金錢或其種類支付)，除了 Rambus 提供被授權人的服務不得超過公平的市場價格外，亦不得超過委員會同意的授權金比例，但若 Rambus 在實施或使用 Rambus 介面技術或任何被授權人就 Rambus 的介面技術實施時，可能造成侵權時，Rambus 得要求被授權人的專利授予 Rambus 無償、非專屬授權使用、製造、使製造、要約販賣或販賣任何產品等授權方式。

(五)Rambus 應停止且不得盡任何努力，用任何方法，對任何人主張因製造、販賣 JEDEC 訴訟 DRAM 相關的產品或 JEDEC 訴訟相關非 DRAM 產品而侵害其相關美國專利或其任何外國專利，及在本決定確定後，請求任何超過本決定同意的權利金比例。

(六)本決定確定後 30 日內，Rambus 需提供一份本決定及訴狀給 JEDEC 及可能因 JEDEC 訴訟 DRAM 相關的產品或 JEDEC 訴訟相關非 DRAM 產品而侵害其專利的 JEDEC 會員和其他任何人。本決定確認後十年內，Rambus 需將本決定及訴狀一份提供給其指定擔任任何標準制定機關的代表或其執行本決定中 Rambus 義務

的員工或代理人，或在新任代表上任後 30 日內將本決定提供給該新任代表。本決定確認後十年內，Rambus 應將本決定提供給其參予的標準組織，並將該組織名稱告知法律遵循主管。

(七)本決定確定後 60 日及本決定確定後十年內每一年，Rambus 應提供已經認證的報告給委員會，闡述其欲遵守，正在遵守及已經遵守本決定的細節或方法，該報告內容須包括委員會要求，如：執行的任何方法去遵守本決定、Rambus 參與的標準組織實質上接觸的人、溝通內容、內部文件等。且前述報告須保存至本決定確定後十年。

(八)為確認 Rambus 執行本決定，委員會在上班時間得進入 Rambus 調查，並複製任何與執行本決定相關文件，且五天前通知後，Rambus 可以訪問其法律遵循主管相關事情。

(九)若 Rambus 計劃解散、併購、合併、或任何變動，而這些變動將影響本決定的遵守，Rambus 需在 30 日前通知委員會。¹⁰⁵

肆、小結

誰控制標準，誰就擁有相關產品市場¹⁰⁶。隨著資通產業市場的蓬勃發展，許多公司為了取得市場紛紛加入技術標準，大多數標準組織會設定專利政策，而該專利政策，如：專利揭露義務或合理授權等，會暴露參與會員將來產品的發展或專利佈局，而讓其競爭者知悉其產品的走向，甚有可能利用專利迴避方式，製造競爭性產品，讓揭露專利之參與會員的競爭力降低。再者，加入標準組織對於其他參與者的專利需支付合理授權金，才能取得相關專利的授權，恐因累計支出鉅額的授權金，墊高產品製造成本，削減其競爭力，因此，當一個公司決定參與標準組織時，對於整個公司的經營影響很大；所以當「是否參與標準組織」被提出時，應將其視為公司商業經營的策略，須就可能獲得的市場與標準組織專利政策下，所應負擔之義務，兩相權衡下再作決定。

公司在決定參與標準組織時，需注意組織章程中的規定，確認參與者應負的義務，包括專利揭露義務、專利合理授權義務，或專利檢索義務等，對於揭露義務的範圍為何(是否包括著作權)、揭露之客體需到什麼程度(是否包括申請中的專利或著作權等)、揭露義務何時發生及何時終止、對誰負有揭露義務、揭露程序如何進行，以及檢索標準(文義檢索或均等論等)。公司在確認相關義務後，並應遵守

¹⁰⁵ In the matter of Rambus Inc., Docket No.9302(Available at: <http://www.ftc.gov/os/adjpro/d9302/070205finalorder.pdf>)

¹⁰⁶ 同註 20

相關規定，避免未充分履行義務而產生如 Rambus 案中反競爭法上的議題¹⁰⁷。

三、開放原始碼軟體

壹、前言

軟體為資通產品的主要角色，資通產業利用軟體，溝通不同介面或運作不同功能，而現今手機、平板電腦等產品都具有非常流行的外觀及多功能使用，其必然包含許多種軟體，而軟體受有著作權保護，若每一軟體都需得到軟體著作權人授權才能使用，資通產業者則需支付高額授權金後，才能製造與販賣產品。然而，為了降低成本，許多資通產業會利用得以無償使用的自由軟體或開放原始碼軟體來開發產品，自由軟體或開放原始碼雖然可以無償使用，但是仍要遵守其授權相關規定，例如：使用者使用自由軟體或開放原始碼後，需將原始碼開放予其他人使用、散布等，而資通產業者，若須開放與其產品相關的原始碼予其他使用人，則將降低產品的競爭力。

貳、自由軟體(Free software)

自由軟體係由麻省理工學院的研究員史托曼 (Richard M Stallman) 所開發，他創造了一套可以幫助別人，也幫助軟體社團使用、修改與散布的作業系統¹⁰⁸。史托曼認為軟體的存在，是為了幫助人：幫助自己、幫助鄰居與幫助社群，因此，創造了自由軟體 (Free software)，其提供了使用者四大自由包括¹⁰⁹：

(一)自由之零：不論任何目的，得自由使用該軟體。

(二)自由之一：有研究該軟體如何運作的自由，並且得以修改該軟體來符合使用者自身的需求。取得該軟體之源碼為達成此目的之前提。

(三)自由之二：有重新散布該軟體的自由，所以每個人都可以藉由散布自由軟體來敦親睦鄰。

(四)自由之三：有改善再利用該軟體的自由，並且可以發表修訂後的版本供公眾使用，如此一來，整個社群都可以受惠。如前項，取得該軟體之源碼為達成此目的之前提。

任一軟體符合四大自由，都屬於自由軟體 (free software)，史托曼給予使用者不受限制地自由使用、複製、研究、修改和分發的軟體，然使用者可以利用原始碼

¹⁰⁷ 鄧迺騰，97 年 7 月 31 日，科技公司參加標準規格制訂組織時應注意事項，智慧財產權，124 期，第 98 頁。

¹⁰⁸ 葛冬梅，95 年 4 月 13 日，從 Copyright 到 Copyleft:GPL 的誕生、成長與未來，第 4 頁
<http://www.openfoundry.org/of/download/ossfbooks/1.0.0/GPL%E7%9A%84%E8%AA%95%E7%94%9F%E6%88%90%E9%95%B7%E8%88%87%E6%9C%AA%E4%BE%86%2020060413%20%E7%B6%B2%E8%B7%AF%E5%8A%A0%E5%BA%8F%E7%89%88.pdf>

¹⁰⁹ 四大自由 http://en.wikipedia.org/wiki/Free_software

修改程式符合自己的需求，且為了使其他使用者可以分享到這個程式，使用者需有再次的散布程式的自由，以幫助到別人¹¹⁰。

參、開放原始碼

與自由軟體不同者為開發原始碼，開放原始碼並無確定的定義，其可能的特徵包括如下¹¹¹：

- 一、自由再散布(Free Redistribution):授權不得限制任何人，不得販賣或散佈軟體。
- 二、原始碼(Source Code):軟體程式必須包含 source code，且允許可散佈 source code 或其他編輯格式，若 source code 未隨著產品散佈時，需可讓人方便的事後取得 source code。
- 三、衍生著作(Derived Works):應授權讓人可以修改或為衍生著作後，且在依照同一授權條件下可以再散佈。
- 四、原創作者程式原始碼的完整性(Integrity of The Author's Source Code):修改後的版本，需以不同的版本號碼以與原始的程式碼做分別，保障原始的程式碼完整性。
- 五、不得對任何人或團體有差別待遇 (No Discrimination Against Persons or Groups):不得歧視任何人或團體。
- 六、對程式在任何領域內的利用不得有差別待遇(No Discrimination Against Fields of Endeavor):不得限制領域的使用
- 七、散布授權條款(Distribution of License):軟體再散佈，必需以同一授權條件散佈之，不需要再增加授權。
- 八、授權條款不得專屬於特定產品(License Must Not Be Specific to a Product):若多個程式組合成一套軟體，則當某一開放原始碼的程式單獨散佈時，也必需符合開放原始碼的條件。
- 九、授權條款不得限制其他軟體(License Must Not Restrict Other Software):若非開放原始碼軟體與開發原始碼軟體一起授權，不得限制其他非開放原始碼軟體的授權條件也要遵照開放原始碼的授權。
- 十、授權條款必須技術中立(License Must Be Technology-Neutral):條款不得規定基於任何獨特的科技或介面型式。例如：不得限制是用“click-wrap”(點選包裹)的方式下載，否則將有礙透過 FTP、CD-RAM、或 web mirroring 等方式再下載使用原始碼之可能。

在開放原始碼的精神下，使用者必須依循其授權條款，即原始碼的授權人需將其享有的權利開放予其他被授權人，讓其他使用者可以重製、修改、散布等該軟體。

¹¹⁰ 同註 28

¹¹¹ 參見 開放原始碼定義

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6>

肆、使用自由軟體或開放原始碼可能面臨的風險

為了節省成本或取得較先進開發的軟體，許多產業常利用自由軟體(free software)或開放原始碼取得原始碼，以修改程式達到自己所需要的軟體。也因這種使用方式，使軟體的使用形成了一種社群(community)，即站在巨人的肩膀上，利用眾人的力量，提升研發的能量，促進軟體的成長與進步；同時，許多資通產業聘用員工利用開放原始碼的優點，開發新的產品，並將員工開發出來的程式，再放到開放原始碼社群裡，使社群共同維護這產品相關的程式，以進一步提升產品。

然開放原始碼是集眾人力量產生，參與的軟體著作人眾多，在智慧財產權的控管上不易，因此，在使用開放原始碼上，恐會面臨如下的風險¹¹²：

- 一、開放原始碼無法單獨授權：開放原始碼軟體是利用社群的力量，開發、修改軟體，集合許多軟體創作人，因此，在開放原始碼社團內，含有許多不同軟體著作權人的軟體，若要單純取得其中一人的授權恐不容易，且縱使著作權人有權授權其開發的軟體，對於其他包含更新或修改過的軟體，該著作權人無權授權。所以，使用開放原始碼時，無法單純取的其中一人之授權。
- 二、難以取得權利人的擔保：因為開放原始碼的使用，大部分為無償，不需支付授權金，在無對價的條件下，著作權人就其開發的軟體不需負擔任何擔保責任，其中包括不擔保不侵權。
- 三、開放原始碼無禁止商業授權：軟體是藉由著作權法予以保護，若使用人需使用到軟體，應需支付授權費用，經著作權人授權才可以使用，如此，得以墊高競爭者的成本，並增強自己的競爭力，然而，開放原始碼並無禁止商業運用且在授權部分原則上採無償授權，使用者在散布產品之後，需將相關程式的原始碼散布給購買者，後者取得該原始碼可以將相關程式修改，包含於產品中，使得公開原始碼的著作權人的競爭力降低。雖然開放原始碼社群開放提供原始碼者可以收取軟體服務費用，如除錯、更新等服務，但該服務費用的金額所占比例非常小，不足以構成產品成本費用上的競爭。
- 四、開放原始碼需揭露原始碼：在使用者使用開放原始碼社群的軟體時，需依循該社群約定的授權內容，通常開放原始碼社群要求使用者使用其軟體後，進行修改、更新時，需將原始碼提供出來，供其他使用者使用，然而，原始碼揭露後，其他的使用者可以利用該原始碼予以修改，並提升產品，如此會增加競爭者。
- 五、涉入專利侵權訴訟：開放原始碼可能侵害軟體專利，在 2004 年 CNET New 曾報導 Linux 可能潛在侵害 283 件專利，包括微軟的 27 件，其中 98 件專利屬於 Linux 聯盟所有，還有 IBM 的 20 件專利¹¹³。因此，開放原始碼軟體涉入

¹¹² 林懿萱「淺談著作財產權讓與適用於 copyleft 開源軟體所產生的問題及因應之道」2012-5-30 (最後閱覽日：2012-10-26)

¹¹³ 參見 Stephen Shankland, Group:Linux potentially infringes 283 patents, CNET New.com August 1,2004, 13-103

專利侵權的風險極高。

伍、小結

自由軟體與開放原始碼軟體具有多樣且為無償授權，所以產業在使用上，無法要求軟體著作權人提供擔保，因此，在使用之前需先進行實地審查(due diligent)，清楚界定所使用的軟體為自由軟體或開放原始碼軟體，若為自由軟體或開放原始碼軟體，需遵守相關授權條件。同時，對於使用他人提供的自由軟體或開放原始碼軟體，亦需事先評估是否影響後續所開發出來的軟體。

第五節 本章小結



圖 5.26 行動平台在市場商業、技術與智財法律的趨勢 Source: 本報告自製

透過我們的歸納整理，行動平台在商業跟市場面、技術面、與智財法律面這三個方面的趨勢，可以見得跟趨勢跟未來發展相關的資訊比較多也比較發散，所以我們要善用管理學大師彼得·杜拉克說過的：「策略是丟掉的勇氣，做出選擇放棄其他，將經營資源集中投入所選的上頭，就是策略。」在豐富的資訊、技術跟種種不同的商業模式可能性，透過系統歸納跟邏輯思考來做出取捨，並將其整合收斂成一套可行且獲利的商業模式或具市場價值的產品；並透過本章一開始講的 Build-measure-learn 的方式去做驗證與優化。

世界趨勢改變得非常快，尤其是現在的智慧行動平台快速的發展，也同時影響了我們的生活及消費習慣，而且這些將持續的變化。所以我們必須以全新的方式瞭解世界，改變 business model 跟設計新產品、新服務、開發新市場；而這些

都需要想像力、創造力、觀察力與執行力。創新的組織需要這樣的人才，能夠看到所有新的機遇，願意接受各類新產品、不同體驗和服務。

第六章 結論與建議

根據四五章的討論，可以歸納出行動平台的趨勢與台灣廠商的機會，另外還有從法規跟政策面，政府可以怎麼幫助企業跟新創事業，最後也提到限於篇幅在本報告沒有提到的，未來延伸討論可以繼續在這幾個領域研究。

壹、台灣廠商的機會

對於高端的上游IC設計跟面板等這些關鍵零組件廠，這些完整的產業聚落是台灣從半導體產業跟PC產業一路耕耘下來的成果，甚至是品牌在這幾年也做出很優秀的成績，像是宏達電跟華碩等。但是台灣在行動網路跟應用軟體開發投入的比較少，但觀察不論是美國或者中國在這個領域都是大量投入人力跟資源去開發，同時也創造了很高的產值跟很多的就業機會，我們在這一部分的投入必須要再更加強。

儘管台灣在整個行動平台產業扮演很重要的角色，但常常都是扮演幫別人作嫁的角色，台灣廠商的獲利常常是不好的。蘋果和三星在2011年第四季賺了所有手機廠商利潤的99%，甚至在今年第二季這兩家公司更賺走了手機產業中108%的營業利潤，因為包括RIM、諾基亞、摩托羅拉、索尼等在內的其它公司的手機業務都處於巨額虧損狀態，¹¹⁴在這樣複雜的狀況下，不僅是行動平台產業的品牌廠要做好產品定位跟市場調查，要去學習蘋果跟三星為什麼能夠在行動平台上賺錢，就算是代工廠也要從過去經驗學習謹慎小心的挑選客戶，而且代工廠更要去思考規劃產業升級的策略，包括向鴻海取經來衝營收、衝速度以及垂直整合；甚至思考是否要趁這個亂局轉型品牌，尤其是當下的行動裝置品牌龍頭，也不過是這幾年才崛起的，在這個相對新而且變化快速的市場，是很有機會推出新的品牌跟產品來挑戰那些傳統的手機品牌市場。

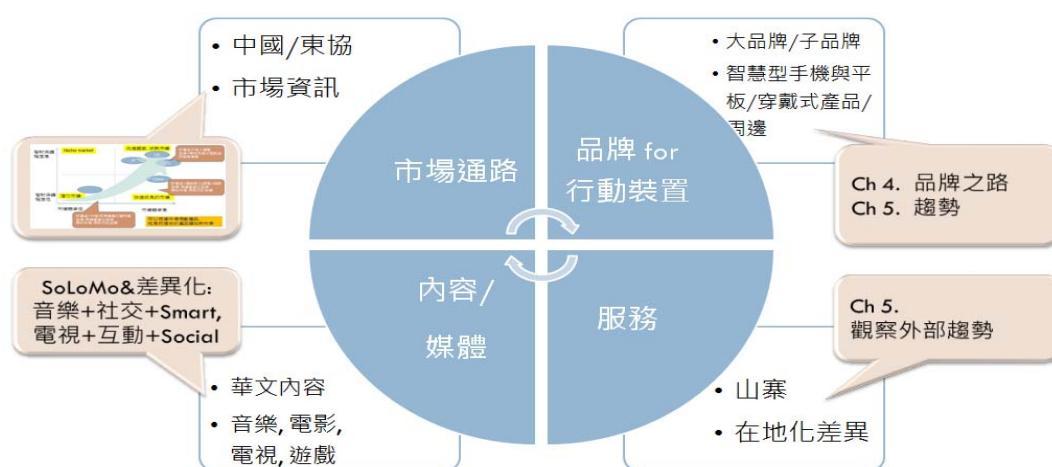


圖 6.1 從品牌、通路、服務與內容來看台廠的未來機會 Source: 本報告自製

¹¹⁴ Roger Cheng, 2012/8/6. Apple, Samsung take 108% of handset profits -- wait, what?
http://news.cnet.com/8301-1035_3-57487297-94/apple-samsung-take-108-of-handset-profits-wait-what/
13-106

對於台灣廠商而言，從研發、生產、製造以及組裝運送的基礎，往自有品牌或是布建通路兩個方向延伸，是比較容易在原有的基礎下發揮綜效。但參考國外大廠的佈局，以及政府現在在大力推廣的App產業及文創產業，也許我們該思考怎麼將這些整合起來，以一套完整的”透過通路賣品牌產品，上面帶著服務與內容”的整套商業模式來推廣到海外。

對於台灣的代工廠及想要轉型智慧型手機品牌的廠商而言，Android smart phone 是再好也不過的選擇了。Google推出Android系統並且使用open source code，造就了三星、HTC、LG、索尼、摩托羅拉、聯想、華為等各個智慧型手機廠家可以針對自己的產品在軟體上做客製化，改出自家的使用者界面，再根據機子的市場定位來決定硬體配置。除了智慧型手機之外，Android也走進了智慧家電與導航機甚至是相機等不同的產品，Android 平台充滿了想像力與機會。

貳、給政府的建議

對於創投或者企業投入風險高而且回收期長的技術研發，政府應該要更積極給予租稅減免，尤其是對於技術含量很高而台灣又做的不錯的半導體跟電子業，政府更應該要鼓勵企業做長期的研發投資以提升競爭優勢，例如提供高值創新租稅誘因，在現有產創條例租稅範圍內優先支持企業投入長期研發創新，以及由現行當年抵減延長為當年度起5年內抵減等規定；再來是要研議如何活絡早期創業創投機制，結合創新創業之輔導措施，以加速創新創業至產業化；最重要的是成立創新創業種子基金，來輔助早期創投資金不足之處，並協助從學界到商業化的資金，加速推動新興技術商品化。方向來講，希望能鼓勵企業像高通跟三星一樣去布局行動通訊的專利智財，或者像Google的X lab一樣去做行動裝置或是人工智慧的先期研發。

關於法規面，建議政府要開始籌議行動支付法源，要怎麼協助Google play上面軟體七日鑑賞期的問題來解套。而關於政策面，建議政府要建立對新創企業及創投資金更友善的環境，以及要設法做新創企業的人才的培育，因為只有新創企業才能替台灣帶來產業升級，並創造更多好的工作機會。

配合前面所述的法規面及產品技術面，我們建議可以在台灣既有的電子業的ODM 製造及後端logistic為基礎，再加上前端的Kickstarter 群眾募資來解決Prototype到早期使用者的問題；而智財方面除了以傳統的專利角度去思考之外，對於中小企業也可以考慮往open source code加上open source hardware的角度去設計產品。舉例來說，利用Android加上Open source hardware，並利用3D printer來作機構模型，做出的prototype如果有市場需求時，就可以往後面去接台灣ODM 製造及後端logistic；透過新的技術潮流及募資管道，在加上整合台灣現有軟硬體資源，來打造更好的創新創業環境。

從創新到產品，更彈性的流程：

0. 找出需求 (From idea to innovation)
1. Prototype : Android+Open source hardware+3D printer
2. 小額募資：類似 Kickstarter 的群眾募資管道
3. 小量試產 (怎麼讓台灣變成大型beta test ?)
4. MP : Outsourcing to ODM

比創新更重要的事：銷售與通路

最後，我們認為台灣的企業跟政府應該要花更多的資源在銷售方面，其中包含了建立通路與品牌，及通路品牌相關人才的培育;尤其是國外通路及國際品牌人才，畢竟台灣是以外銷為主的國家。總言之，短期目標是政府要協助企業建立國際通路，中期目標是要協助中端產品的企業建立品牌，長期來講就是要做國外通路及國際品牌人才的培育。

銷售的力量有多龐大呢？以三星為例，他們透過自身強大的銷售量去壓迫他們的好幾個供應商提供技術know how，每個供應商上學到一些技術，全部整合起來的技術就是獨步全球，並以這樣的技術加上銷售端的市場回饋來設計更好產品（高階產品），再以銷售力+高階產品去拼出強勢品牌，強勢品牌自然會帶動整個產品線的銷售，而這樣的循環會持續下去很難被打破。當台灣還是透過benchmarking來研發技術時，三星透過這樣強取豪奪的手段已經在智慧型手機跟電視等領域取得壓倒性的市占率跟技術領先。所以建立國際化而且在地銷售能力是我們企業的當務之急，也是政府必須要思考怎麼幫助去企業的部份。



圖 6.2 從產品、品牌、銷售來看三星的競爭力 Source: 本報告自製

最後我們建議可以透過下面這個圖的步驟，結合留學與產學合作的方式來協助中小企業從一步步的從了解在地市場到建立通路：

1. 學生或實習生向政府申請留學與”通路及市場”的產學合作

2. 企業向政府提出”通路及市場”的產學合作需求
3. 政府媒合雙方需求之後，評估費用並向銀行申請”通路及市場的產學合作”專案，此專案的貸款由政府補貼利息
4. 銀行透過此專案向企業提供無息放款
5. 企業透過此專案向學生或實習生提供無息放款作為留學及與”通路及市場”的產學合作之用
6. 學生或實習生在留學當地申請MBA或是商學院，並且根據企業需求做市場研究、通路研究及社群經營等。
7. 學生或實習生透過替企業工作來還貸，而學生也會有更強的動機去替企業做更積極的銷售。
8. 企業可以透過國外通路所賺得錢來還銀行。

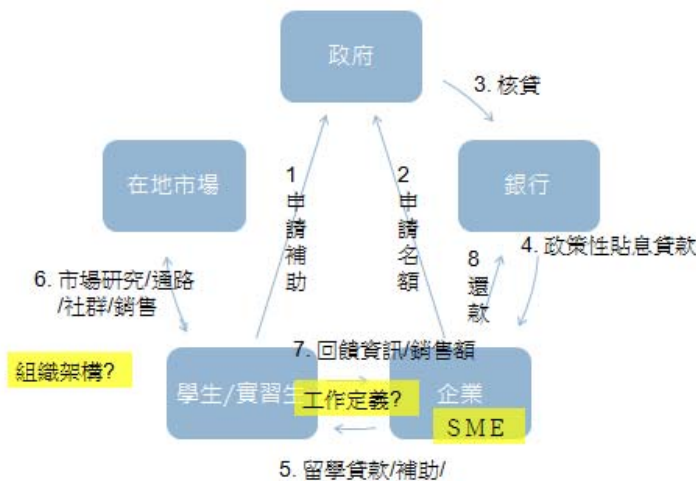


圖 6.3 協助企業透過產學合作建立國際通路

Source: 本報告自製

這架構的優點是，政府只要針對國外通路銷售的產學合作的大方向，像企業做放款及貼息，而實際的企業需求與學生的工作項目這些細項跟彈性留給企業自己去調整；對學生而言也可以兼顧學習與工作實務，而且透過學校及當地學生的互動，對於市場及當地人文的理解會更深入，有這樣的認識對未來企業要投行銷費用也比較精確。

總結：

總結來說有幾個重點，首先就是結合品牌、通路、服務與內容來打造產業創新商業化平台；再來就是推動研發創新轉進商業化應用之大型beta site驗證，還有法令的鬆綁及政府怎麼透過政策來鼓勵企業投入先期研發。最後也是最重要的是協助企業建立銷售及品牌。

參、 延伸研究

Potential platform (Facebook, Amazon)

Platform in consumer electronic (Samsung, Sony)

China Platform

Mobile Social Platform

參考文獻

1. Amit & Zott (2001)原文如下：“A business model depicts the content, structure, and governance of transactions designed so as to create value through the exploitation of business opportunities.
2. Magretta, 2002, “A revenue model refers to the specific models in which a business model enables revenue generation.”
3. James F. Moore, 1993, Harvard Business Review 上發表的” Predators and Prey: A New Ecology of Competition.
4. Gossain & Kandiah, 1998, Reinventing value: The new business ecosystem
5. Marco Iansiti and Roy Levien, 2004, Harvard Business Review 發表”Strategy as Ecology. Strategy as Ecology
6. Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, 2010, Business Model Generation.
7. Rajeev Batra, Aysegul Ozsomer, May 18, 2012, The New Emerging Market Multinationals: Four Strategies for Disrupting Markets and Building Brands
8. 劉冠明, 2012/7, http://www.esunsec.com.tw/reportweb/report/RA/10030_201207-玉山-投資月刊-鴻海的千秋大業.PDF
9. 張殿文, 2008年01月17日, 虎與狐：郭台銘的全球競爭策略
10. Eric Ries, 2011/9/13, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses
11. Mary Meeker and Liang Wu, 2012/5, <http://kpcb.com/insights/2012-internet-trends>
12. Oded Shenkar, 2010, Copycats: How Smart Companies Use Imitation to Gain a Strategic Edge.

附錄: (訪談記錄)

壹、 訪談 Scott David

問：台灣要怎們做產業升級呢？

答：產業升級，應該從technical standard 開始，其中包括了Standardize、Measurement、Leverage (find partner for 互補性)、Develop technical standard from strong position ；像是我們可以從我們的強項像是半導體或者是代工製造去想，是否有可以有technical standard，從一些SOP、check list、 以及一些量測標準等等。

問：可以給我們實際的例子嗎？

答：舉Finance為例，我們可以根據Risk they get reply、Interest rate swap來制定標準，簡單來講就是先找到量測的標準，然後想要怎麼要做商業化。

問：可以給我們科技業的例子嗎？

答：以SoCial network為例，未來隱私跟社交能力都是應該要被量測，這樣就可以根據你所想要的隱私或是根據你的影響力來做商業規劃。

問：可以給我們更實際的要怎麼根據標準化做商業規劃嗎？

答：要如何創造 Privacy 與 personal network 價值，可以分成兩方面，首先是透過市場區隔與新的科技服務來創造價值，例如像是原本免費的服務是透過精準行銷廣告來跟廣告主收費，但如果不要揭露隱私的話就必須為原來免費的服務來付費；另一方面可以透過合約來了解雙方的對於Privacy & network的義務跟權益。

問：標準化的過程必須注意什麼？如何避免標準化墊高門檻跟推廣之間的衝突？

答：標準化應該要分成三個階段來看，在產品早期布局階段，要做的工作是專利與商標保護；而在產品擴張的階段，做標準化的目標是為了要增加相容性、降低訴訟成本、降低產業進入門檻；最後是收成階段，當技術標準已成為產業標準，我們就可以透過認證與Logo來收費，另外認證也是為了增加不同製造商產品間的相容性，而Logo也可以替產品增加價值。

貳、 訪談 Christof

問：請教對於Open source code在歐洲的狀況？

答：

- ☐ No hide for your code, easy to trace for infringement
- ☐ Risk for losing your patent for some open source licensing. The user of open source code should always check the risk of license.
- ☐ For EU, SW patent must be technical invention. Business or game idea can't be

patentable.

問：請教對於HTC vs Apple訴訟在歐洲與美國判決結果不同的看法？

答：Apple has more patents in US than EU.And UI is hard to apply patent in EU.