

國立臺灣大學管理學院碩士在職專班商學組
碩士論文

Executive MBA Program in Business Administration

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

價值網與綜效鏈：智慧型手機產業之策略分析研究

Value Net and Synergy Chain: Strategy Analysis for Smart Phone Industry



梁伯嵩

Bor-Sung Liang

指導教授：湯明哲 博士，陳忠仁 博士

Advisor: Ming-Je Tang, Ph.D

Chung-Jen Chen, Ph.D

中華民國 102 年 6 月

June, 2013

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

價值網與綜效鏈：智慧型手機產業之策略分析研究

Value Net and Synergy Chain:
Strategy Analysis for Smart Phone Industry

本論文係梁伯嵩君（學號 P99748007）在國立臺灣大學管理學院碩士在職專班商學組完成之碩士學位論文，於民國一百零二年五月十日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

陳志仁

（指導教授）

湯明哲

（指導教授）

吳學良

隋俊忠

系主任、所長

朱文儀

誌 謝

本論文之完成，首先衷心感謝湯明哲副校長與陳忠仁教授的指導，以深厚的學術涵養與宏博的全球視野，啟迪策略管理的精髓。並感謝吳學良教授與陳俊忠教授撥冗參加論文口試，並給予寶貴的指點與啟發。

我要感謝我的父母：梁寶泰先生與謝淑敏女士，栽培我成長並奠定我人生的基礎，使我走上康莊大道。而且我要特別感謝我的妻子侯蘭雅，是她包容並支持我不斷求學，念了交大電子的博士學位還不夠，還繼續在台大 EMBA 求學。除了平日上班，假日還得趕到台大上課。還有詠晴和詠為，有了妳們兩個可愛的孩子，給了我不少的溫馨與安慰。而且也謝謝弟弟梁耀庭的支持。並常懷念已在天堂的弟弟梁啟辰。

在台大 EMBA 學習三年，是人生難得的知識饗宴。在課堂上，得以親炙各位台大管院教授的精深學識，與國際級大師的講學。而且同學亦為各行各業的菁英，使得眼界更為開闊。而 99A 班同學之間的深厚情誼，彌足珍貴。尤其感謝第三、六組的同學：鄭澄宇、屈慶勳、鄭尊仁、李玉菁、鍾兆宏、周佩徽、黃昭穎、陳俊昌、黃麗惠、胡耀中、王拔群同學們的互助與切磋琢磨。

此外，感謝聯發科技周漁君技術長與許錫淵首席顧問在工作上的指導，以及凌陽科技黃洲杰董事長、前總經理陳陽成先生，以及李桓瑞特助的提攜。以及我在交大電子博士班指導教授任建葳教授在電子領域的指導。

生而有涯，學海無涯。在電子資訊產業服務多年以後，深切的體認到，只有技術是不夠的。創新的產品與精深的技術，必須要佐以正確的策略與執行，才能在商業上成功，成為對使用者有用且負擔得起的產品，並助益經濟，對人群社會發揮正面的效益。這是到台大管理學院 EMBA 學習的主要動機。很感謝能有機會，在此學術殿堂學習，使個人除了原本的電子資訊的技術領域，更進一步拓展視野到商管領域。

在學習成長與工作的過程中，受到許多前輩的提攜與朋友的幫助，不勝枚舉。在此衷心的感謝所有曾經給予我幫助的人。並希望能貢獻所學，對國家社會盡一分心力。

謝謝！

梁伯嵩
謹識

于台大管理學院

民國 102 年六月

中文摘要

智慧型手機引領資訊產業的變革，進入後 PC 時代。而觀察智慧型手機之所以崛起，已不單純是技術的競爭，而是透過形成新型態的產業結構，來整合各項不同的互補產業，而提供給消費者更高的價值。消費者買到智慧型手機，所享受到的，已不單純是手機產品的價值，而是包含作業系統商、APP Market 廠商、APP 軟體供應商、雲端服務商所提供的服務，並享有電信營運商的手機補貼，與廣告主支付雲端服務費用。

因此，在本論文中，針對這種新型態的產業結構加以論述。並依其特性，並名為「綜效鏈」(Synergy Chain)。綜效鏈的出現，起源來自於 價值網(Value Net) 分析中的「互補者」：當兩企業之間互為互補者時，則會使兩企業的能力出現「一加一大於二」的綜效，稱為「綜效連結」(Synergy Link)。而當有產業有數個綜效連結彼此串連時，將可形成綜效鏈，使整體發揮遠高於個別企業的能力，因而帶動技術成長與生態環境的成熟。

本論文中將會針對綜效鏈的特性予以論述。先建立初步的結構分析與記號表達，並對綜效鏈的內部結構與外部競爭作說明。然後以綜效鏈分析智慧型手機產業，描述 Apple iOS 與 Google Android 的綜效鏈結構，並說明廠商之間的競爭策略。然後進一步的說明 2007~2012 年間的智慧型手機競爭，進行逐年的分析，說明如何透過綜效鏈的整合，在產業競爭中勝出。然後再論述綜效鏈的生命週期，並據以說明 智慧型手機產業如何與 PC 個人電腦產業進行異質性產業的競爭。最後對於企業要如何透過綜效鏈分析，找出自己的產業定位與策略，給予建議。並對綜效鏈未來的研究方向作概括性的說明。

關鍵字：價值網、綜效鏈、綜效連結、產業策略分析、智慧型手機產業

THESIS ABSTRACT
BUSINESS ADMINISTRATION
COLLEGE OF MANAGEMENT
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

NAME : Bor-Sung Liang

MONTH/YEAR : June, 2013

ADVISER : Ming-Je Tang, Ph.D and Chung-Jen Chen, Ph.D

TITLE : Value Net and Synergy Chain: Strategy Analysis for Smart Phone Industry

Smartphone industry plays a significant role to push IT industry to enter the post-PC era. Smartphone industry integrates different complementary industries in order to provide higher value to consumers. When consumers buy a smartphone, they enjoy not only the value of a mobile phone, but also functionality by mobile operating system, various APP softwares, APP market services, handset subsidies by telecommunication operators, and cloud services paid advertisers.

In this thesis, we discuss on this new type of industrial structure. According to its feature, we name this industrial structure "Synergy Chain". The synergy chain originated from the "complementor" in Value Net analysis: When two companies are complementors for each other, they have synergy to gain "one plus one is greater than two" effects, so we call there is "synergy link" between two companies. When there are several synergy links linked to each other, "synergy chain" will be formed to provide higher value than the capacity of each individual companies, and thus drive the technological growth and maturity of the industrial environment.

The characteristics of synergy chain are discussed in this thesis. We establish preliminary expression marks for illustration first, and then discuss the structure and competition of synergy chain. Then, we use synergy chain structure to analysis smartphone industry. We describe the synergy chain structure for Apple iOS and Google Android, and their competition strategies. We further describe the smartphone competition from 2007 to 2012, and conduct yearly analysis of how industry competition through synergy chain integration. Then, we introduce the life cycle of the synergy chain, and illustrate how smartphone and PC industries compete. Finally, we give suggestions for enterprises to identify their industrial position and strategy by synergy chain analysis. Besides, we also give suggestions for future research on synergy chain analysis.

Keywords: **Value Net, Synergy Chain, Synergy Link, Industrial Strategy Analysis, Smartphone Industry**

目錄

第 1 章 緒論	1
第 1-1 節 研究動機	1
第 1-2 節 研究目的與問題	3
第 1-3 節 研究方法與架構	4
第 2 章 文獻探討	5
第 2-1 節 五力分析 (Five Forces Analysis)	5
第 2-2 節 價值鏈 (Value Chain)	6
第 2-3 節 價值網 (Value Net)	7
第 2-4 節 商業生態系 (Business Ecosystem)	8
第 2-5 節 綜效 (Synergy)	9
第 3 章 綜效鏈 (Synergy Chain)	10
第 3-1 節 綜效鏈的結構	10
3-1-1 綜效連結 (Synergy Link) 的形成	10
3-1-2 綜效鏈的形成	12
3-1-3 綜效鏈舉例: Google 搜尋服務綜效鏈	14
3-1-4 綜效區位 (Synergy Zone)	16
3-1-5 綜效鏈與供應鏈之不同	17
3-1-6 綜效鏈對外界的作用	19
第 3-2 節 綜效鏈的內部結構	20
3-2-1 綜效鏈的主導者	20
3-2-2 綜效區位內廠商之競合	21
第 3-3 節 綜效鏈與其他綜效鏈之競爭分析	22
3-3-1 綜效鏈競爭的發生	22
3-3-2 綜效鏈之間的競爭分析	24
3-3-3 標示主導者地位之綜效鏈競爭分析的表達方式	27
第 4 章 智慧型手機的綜效鏈競爭分析	29

第 4-1 節 智慧型手機的綜效鏈起源.....	29
4-1-1 各類型手機對使用者的 價值主張 (Value Proposition).....	29
4-1-2 功能型手機 (Feature Phone) 綜效鏈結構	30
第 4-2 節 智慧型手機綜效鏈.....	32
4-2-1 綜效區位(a) : Telecom Operator.....	32
4-2-2 綜效區位(b) : Smart Phone Maker	33
4-2-3 綜效區位(c) : Mobile OS Provider	34
4-2-4 綜效區位(d) : APP Market Provider	35
4-2-5 綜效區位(e) : APP Software Provider.....	36
4-2-6 綜效區位(f) : Cloud Service Provider.....	37
4-2-7 綜效區位(g) : Advertising Service Provider.....	38
第 4-3 節 主流智慧型手機綜效鏈	40
4-3-1 Apple iOS 綜效鏈	40
4-3-2 Google Android 綜效鏈	43
第 4-4 節 智慧型手機綜效鏈內，主導者與參與者之策略.....	46
4-4-1 主導者之競爭策略	46
4-4-2 參與者之競爭策略	48
4-4-3 主導者之挑戰	49
第 4-5 節 智慧型手機綜效鏈與供應鏈	51
4-5-1 台灣由供應鏈端參與智慧型手機綜效鏈	51
4-5-2 Samsung 由供應鏈端往智慧型手機綜效鏈整合	52
4-5-3 Mediatek 由供應鏈端建立綜效區位	53
第 5 章 智慧型手機綜效鏈之競爭分析.....	55
第 5-1 節 智慧型手機綜效鏈之競爭	55
第 5-2 節 智慧型手機綜效鏈的演變	57
第 5-3 節 ('07 年以前) Apple iOS 出現前之市場狀況	60
第 5-4 節 ('07~'08) Pre-Appstore 階段 : Apple iOS 的成長	64
第 5-5 節 ('08~'09) After-Appstore 階段 : Apple iOS 的成長	67

第 5-6 節 ('09~'10) Google Android 綜效鏈的崛起	70
第 5-7 節 ('11 以後) Android 與 iOS 的綜效鏈寡佔競爭	73
5-7-1 APP 成為 Google 與 Apple 擊敗 RIM 之主因	74
5-7-2 Android 透過破壞式創新與綜效鏈盟友，聯手超越 Apple	76
第 5-8 節 Android 與 iOS 贏得綜效鏈競爭之歷程整理	79
第 6 章 綜效鏈生命週期分析	81
第 6-1 節 綜效鏈生命週期 (Synergy Chain Life Cycle)	81
第 6-2 節 綜效鏈生命週期與 技術採用週期之關係	84
6-2-1 技術採用生命週期與 鴻溝 (Chasm)	84
6-2-2 技術成熟度週期 (Hype Cycle)	86
第 6-3 節 智慧型手機綜效鏈生命週期	87
第 6-4 節 PC 綜效鏈生命週期	89
第 6-5 節 異質性生態系中綜效鏈的競爭	91
第 7 章 結語	93
第 7-1 節 綜效鏈分析 (Synergy Chain Analysis)	94
第 7-2 節 本論文之貢獻	96
第 7-3 節 Future Work	97
Reference	98

圖表目錄

圖表 1-1 個人運算平台之全球市佔率 (1975~2011).....	1
圖表 1-2 全球可上網設備銷售數字 Global Internet Device Sales ('00-'11)	2
圖表 1-3 全球資訊設備銷售數目 ('11-'16).....	3
圖表 2-1 Porter 的五力分析	5
圖表 2-2 價值鏈 Value Chain 分析.....	6
圖表 2-3 價值網 Value Net 分析	7
圖表 3-1 企業與其他參與者互動之表示方式修改圖示.....	10
圖表 3-2 企業關係的連線表示圖例	11
圖表 3-3 綜效連結 (Synergy Link)：因彼此為互補者，而形成綜效連結	11
圖表 3-4 綜效鏈 (Synergy Chain) 的表達方式	12
圖表 3-5 綜效鏈表示圖中，代表綜效鏈、供應鏈、競爭關係之表示法	12
圖表 3-6 具有相同顧客之綜效鏈.....	13
圖表 3-7 Google 搜尋服務綜效鏈	14
圖表 3-8 綜效鏈中的綜效區位 (Synergy Zone)	16
圖表 3-9 綜效鏈與供應鏈之異同	17
圖表 3-10 綜效鏈與供應鏈並存之狀況.....	18
圖表 3-11 綜效鏈主導者與綜效鏈命名	20
圖表 3-12 綜效鏈之間的競爭分析 舉例.....	24
圖表 3-13 綜效鏈競爭分析圖 表達『綜效鏈與競爭者』關係平面	24
圖表 3-14 綜效鏈競爭分析之圖例表示.....	27
圖表 3-15 標示主導者地位的綜效鏈競爭分析圖 舉例	28
圖表 4-1 智慧型手機對使用者的價值主張 (Value proposition).....	29
圖表 4-2 智慧型手機產業生態系的演化	30
圖表 4-3 功能型手機 綜效鏈 結構	30
圖表 4-4 智慧型手機 綜效鏈 結構	32
圖表 4-5 Mobile OS 之分類	34

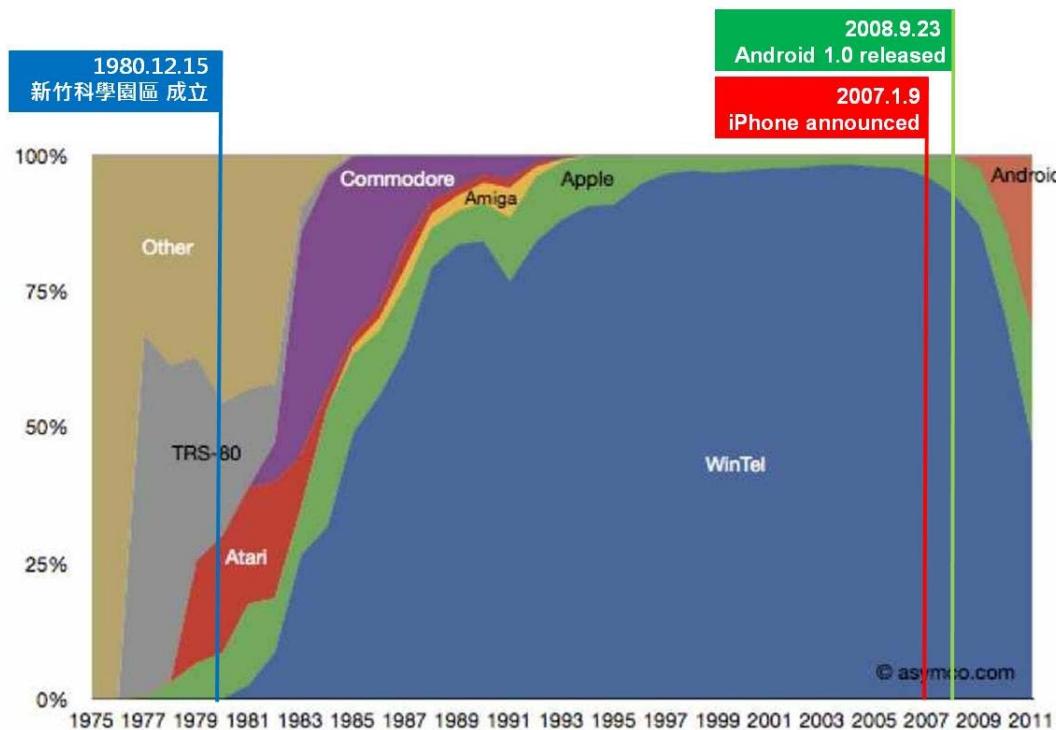
圖表 4-6 APP Market 之分類	35
圖表 4-7 Apple iOS 綜效鏈，標示 Apple 之主要獲利與讓利	40
圖表 4-8 Apple 的主要營收，以產品別區分 ('09/Q4~ '11/Q3)	42
圖表 4-9 Google Android 綜效鏈，標示 Google 之主要獲利與讓利.....	43
圖表 4-10 Android 的 Lead Device	44
圖表 4-11 Google 的營收主要來自廣告獲利	45
圖表 4-12 四種不同智慧型手機綜效鏈主導者之主要營收來源	47
圖表 4-13 台灣產業參與 Apple iOS 智慧型手機綜效鏈之供應鏈	51
圖表 4-14 台灣產業參與 Google Android 智慧型手機綜效鏈之供應鏈	52
圖表 4-15 Samsung 由供應鏈往 android 智慧型手機綜效鏈整合	53
圖表 4-16 聯發科技建立 Turn Key Solution Provider 綜效區位.....	53
圖表 5-1 Mobile OS 市場占有率之變化 ('09~'12)	55
圖表 5-2 智慧型手機的市場變化由北美市場領導 (2007/Q3 市場狀況)	56
圖表 5-3 智慧型手機綜效鏈之競爭年表	57
圖表 5-4 北美 智慧型手機的市場變化 (Mobile OS '05~'11 市場分布狀況)	58
圖表 5-5 全球 智慧型手機的市場變化 (Mobile OS '07~'12 市場分布狀況).....	58
圖表 5-6 Apple iOS 綜效鏈出現前之智慧型手機生態系	60
圖表 5-7 Pre-Appstore 階段的 Apple iOS 綜效鏈的競爭分析 ('07~'08)	65
圖表 5-8 Apple iOS 導入 網路 Cloud Service Provider 服務時間表	65
圖表 5-9 Pre-Appstore 階段的北美市佔率變化 ('07~'08).....	66
圖表 5-10 After-Appstore 階段的 Apple iOS 綜效鏈的競爭分析 ('08~'09)	67
圖表 5-11 Apple APP 應用程式數目與累積下載數	68
圖表 5-12 After-Appstore 階段的北美市佔率變化 ('08~'09).....	68
圖表 5-13 Google Android 綜效鏈與 Linux 綜效鏈競爭	70
圖表 5-14 Google 成為移動廣告業龍頭，2010 年後佔據超過半數的美國市場	71
圖表 5-15 Google Android 綜效鏈與 Apple iOS 綜效鏈競爭	72
圖表 5-16 Android 崛起階段的北美市佔率變化 ('09~'10).....	72
圖表 5-17 Android 與 iOS 寡佔競爭的北美市佔率變化 ('10~'11)	73

圖表 5-18 Apple iOS 將智慧型手機綜效鏈延伸到平板電腦.....	74
圖表 5-19 四大 Mobile OS 平台之 APP 程式差距 (2010.8).....	74
圖表 5-20 各 APP Market 之 APP 軟體數量 ('10~'12)	75
圖表 5-21 Google Android 之 APP 軟體超越 Apple iOS	75
圖表 5-22 智慧型手機的破壞性創新(Disruptive Innovation) 競爭	76
圖表 5-23 Smart Phone Maker 平均手機售價之變化 ('10/Q2~'12/Q2)	77
圖表 5-24 Smart Phone Maker 市佔率之變化(2010/Q2~2012/Q2)	78
圖表 5-25 Google Android 與 Apple iOS 紹效鏈競爭之歷程 ('07-'11)	79
圖表 5-26 紹效鏈競爭使 Smart Phone 超越 Feature phone (US, '12/02) ...	80
圖表 6-1 紹效鏈之生命週期 (Synergy Chain Life Cycle)	81
圖表 6-2 紹效鏈之生命週期說明	82
圖表 6-3 技術採用生命週期(Technology Adoption Lifecycle).....	84
圖表 6-4 紹效鏈生命週期與 技術採用生命週期之比較.....	85
圖表 6-5 技術成熟度週期 (Hype Cycle)	86
圖表 6-6 紹效鏈生命週期與技術成熟度週期之比較	86
圖表 6-7 智慧型手機產業之紹效鏈生命週期	87
圖表 6-8 智慧型手機產業紹效鏈生命週期之變遷說明	87
圖表 6-9 智慧型手機紹效鏈生命週期之各廠市佔率	88
圖表 6-10 智慧型手機紹效鏈生命週期之銷售量	88
圖表 6-11 PC 產業之紹效鏈生命週期	89
圖表 6-12 PC 產業之紹效鏈生命週期之變遷說明	89
圖表 6-13 PC 紹效鏈生命週期之各廠市佔率	90
圖表 6-14 PC 紹效鏈生命週期之銷售量	90
圖表 6-15 智慧型手機產業 與 PC 產業生態系的演化，而形成競爭	91
圖表 6-16 平板電腦 Tablet 將超越筆記型電腦 Notebook	92
圖表 6-17 智慧型手機產業 與 PC 產業紹效鏈之間的競爭	92
圖表 7-1 產業生態系內之紹效鏈分析 (Synergy Chain Analysis)	93

第1章 緒論

第1-1節 研究動機

台灣的資訊科技產業，與 Personal Computing Platform 產業有著密不可分的關係。由圖表 1-1 中我們可以發現，台灣資訊科技起源的濫觴 – 新竹科學園區的創立，在 1980 年底，而那年，很巧合的，也是 PC 產業 Wintel (Microsoft Windows + Intel CPU) 開始起飛的一年。而後，1980~2000 年約二十年間，台灣的科技產業就隨著 PC 產業的成長，而進入快速成長的軌道。

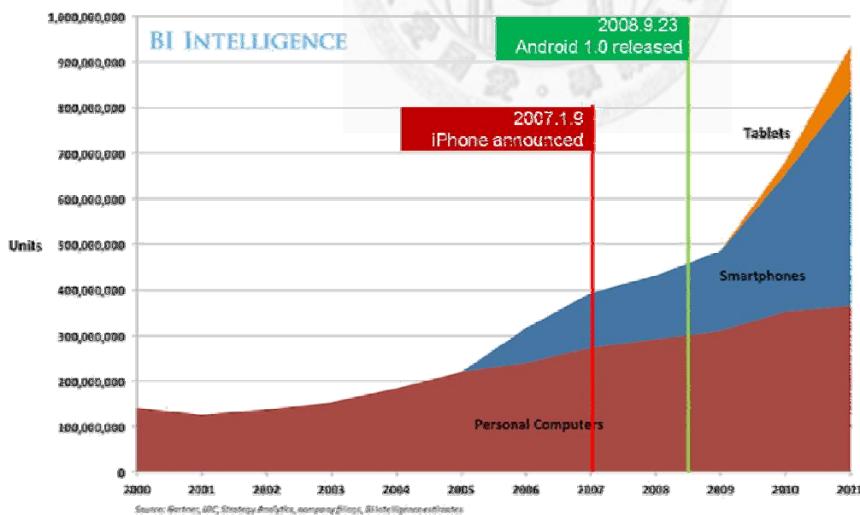


圖表 1-1 個人運算平台之全球市佔率 (1975~2011)
(資料來源: Asymco, 2012/11 [16])

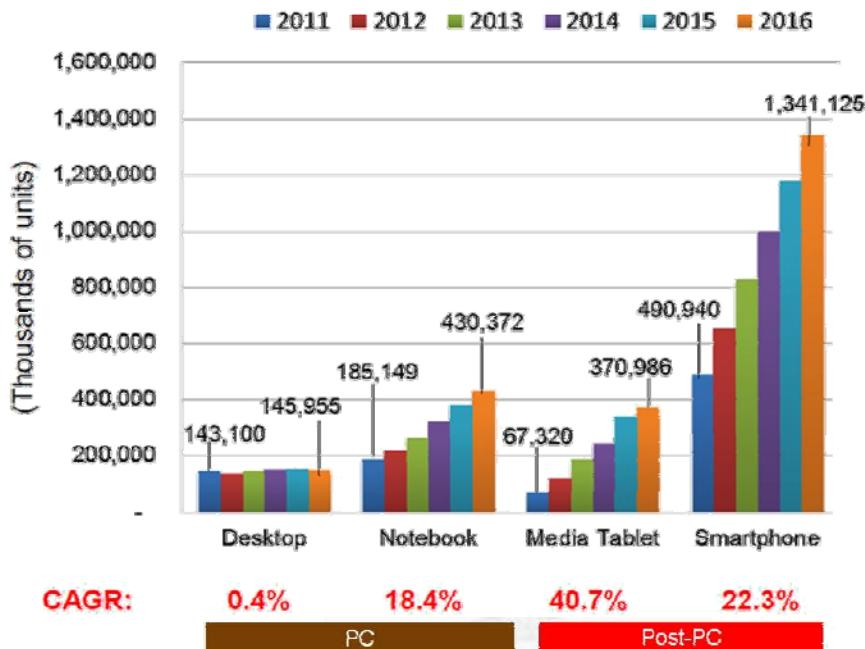
然而，跨越千禧年，進入二十一世紀以後，隨著 Wintel 體制獨佔市場，PC 產業鏈發展成熟，差異化空間有限，價格競爭之下使得毛利率急遽下降，台灣的資訊產業陷入「高營收卻低利潤」的窘境。而今，由 Google Android 與 Apple iOS 所引領的智慧

型手機產業，打破 Wintel 獨佔市場的局面，又開啟新一波的產業變革，進入「後 PC 時代」(Post-PC era)。

而細究智慧型手機此波變革，已不單純是技術的競爭，或傳統供應鏈的改革，而是透過形成新型態的產業結構(本論文中稱為「綜效鏈」)，來整合各項異質性的互補技術，而提供給消費者更高的價值。消費者買到 Android 或 iOS 的智慧型手機，其所享受到的價值，已不單純是手機製造商提供的手機產品的價值，而是更超越傳統手機的價值：包含有功能不斷精進的手機作業系統可以使用、包羅萬象的 APP 軟體可供安裝、眾多網路雲端功能可以連結、以及高價值的內容或服務可以免費取用（由廣告商付費）、而手機價格還享有電信營運商的費用補貼。而這些價值，皆由不同的公司所提供之服務，但透過綜效鏈的整合，呈現給消費者完整且便捷的服務。也因此，智慧型手機才能夠在短短的時間內席捲產業，推動新一波的產業變革。因為綜效鏈的整合，已經在智慧型手機上成功的展現其威力。在未來的產業競爭，將由個別公司的競爭，變成綜效鏈之間的競爭。因此，本論文的主要動機，就是要探討「綜效鏈」這個產業結構，予以深入分析，並了解其對於未來產業的深遠影響。



圖表 1-2 全球可上網設備銷售數字 Global Internet Device Sales ('00-'11)
(資料來源: Henry Blodget, Business Insider, Mar, 2012 [19])



圖表 1-3 全球資訊設備銷售數目 ('11-'16)
(資料來源: Gartner ; 工研院 IEK 整理 2012/05)

第1-2節 研究目的與問題

本論文的主要研究目的與問題，是希望了解：

新型態的產業結構「綜效鏈」如何形成，影響科技產業的變革。並由此解釋智慧型手機產業的變遷。

而有幾個研究子題：

- 是怎樣的產業生態系結構在主導科技變革？
- 綜效鏈的特性與結構為何，如何形成？
- 綜效鏈之間如何競爭？
- 如何用綜效鏈之間的競爭，來解釋智慧型手機的產業變革？
- 能否透過綜效鏈的生命週期分析，了解產業未來的走向？

第1-3節 研究方法與架構

本論文的結構如下：

第一章，對研究題目與動機，做概括性的介紹

第二章，進行文獻探討

第三章，針對「綜效鏈」做深入的剖析與定義

第四章，將綜效鏈應用於智慧型手機產業

第五章，用綜效鏈的競爭，分析 Apple iOS 與 Google Android 的崛起

第六章，討論綜效鏈的生命週期，並討論 PC 與智慧型手機的生命週期

第七章，結語



第2章 文獻探討

第2-1節 五力分析 (Five Forces Analysis)

在產業分析中，Michael Porter 於 1980 年的著作《競爭策略》"Competitive Strategy" [3]，提出了五力分析，而成為業界常用來評估企業競爭優勢的工具。五力分別是：供應商的議價能力、購買者的議價能力、潛在競爭者進入的能力、替代者的替代能力、產業內競爭者現在的競爭能力。五力分析有助於企業釐清自身所處的市場的環境，並找尋出在市場上的地位。

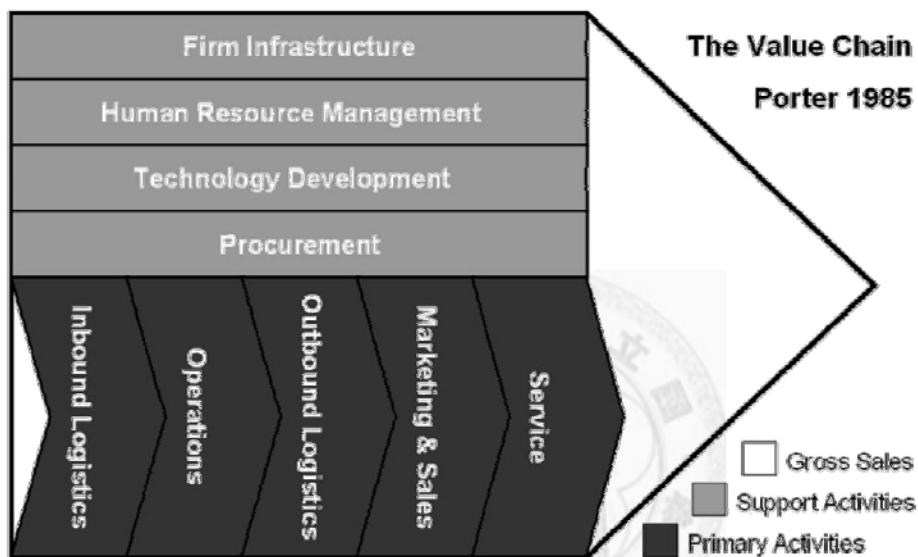


圖表 2-1 Porter 的五力分析
(資料來源: Porter, 1980 [3])

五力分析可以分析不同面向的產業競爭關係。然而其模型是用以分析產業的「競爭」，對於「合作」並共同獲利的關係，較不易在五力分析中呈現。

第2-2節 價值鏈 (Value Chain)

Michael Porter 於 1985 年的《競爭優勢》(Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance) [4] 一書中，提出價值鏈 (Value chain) 分析。波特指出，企業要為其商品及服務創造更高附加價值，以發展獨特的競爭優勢。解構企業的經營流程，使其增值過程，而此增值流程，即為「價值鏈」。



圖表 2-2 價值鏈 Value Chain 分析
(資料來源: Porter, 1985 [4])

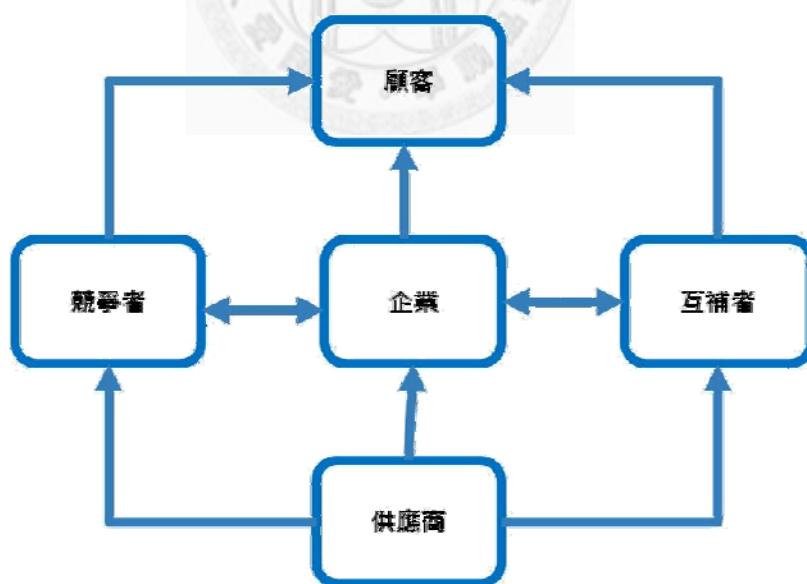
一般企業的價值鏈主要分為：

- 主要活動 (Primary Activities)，包括 企業的核心程序，為產生價值的環節。
含：
 - Inbound Logistics: 即來料儲運，屬於資源市場
 - Operations，即製造營運，加工生產，屬於製造商市場
 - Outbound Logistics: 即成品儲運，屬於中間商市場
 - Marketing and Sales：即市場營銷，屬於消費者市場
 - After sales service : 售後服務

- 支援活動 (Support Activities)，支援核心營運活動的其他活動，為輔助性增值環節。含：
 - The infrastructure of the firm，即企業基礎建設和組織建設
 - Human resources management，即人力資源管理。
 - Technology development，即技術研發
 - Procurement，即採購管理

第2-3節 價值網 (Value Net)

Adam Brandenburger 與 Barry Nalebuff 於 1996 的 “Co-opetition”(競合) 一書中提出價值網 (Value Net) 概念[5][6]。他們說明企業與賽局中的其他四種參與者，包括：顧客 (customers) 、競爭者 (competitors) 、供應者 (suppliers) 與互補者 (complementors) ，如何透過競爭與合作，創造價值及收益。



圖表 2-3 價值網 Value Net 分析
(資料來源: Brandenburger 與 Barry Nalebuff , 1996 [5])

Value Net 與 Porter 五力分析的主要差異，在於 ValueNet 將五力分析中之現有競爭者、潛在競爭者與替代品，均視為競爭者，並增加互補者(complements)。而且企業與競爭者與互補者之間的關係由單向箭頭轉變成雙向箭頭，以表達互動。

第2-4節 商業生態系 (Business Ecosystem)

James F. Moore 於 1993 年的 Harvard Business Review 的文章 “Predators and Prey: A New Ecology of Competition” [7]，將大自然的生態系引介入商業世界中，稱為 Business Ecosystem (商業生態系)，而後並於 1996 的著作中將以闡述 [8]。

並探討商業生態系中的四個階段：誕生 (Birth)、擴張 (Expansion)、領導 (Leadership, 後來改稱權力 Authority) 與 更新 (Self-Renewal) 階段。而 Moore 尤其對於商業生態系中主導的角色 Leader，在不同階段中，所面臨的不同挑戰提出建議。

此外，Iansiti 與 Levien 於 2004 年在 Harvard Business Review 上的文章 “Strategy as Ecology” [10] 也以生態系統作為類比，來描述商業生態系統。Iansiti 與 Levien 認為的商業生態系統，是「一群相互連結，共同創造價值與分享價值的企業」有大量鬆散連結的參與者，而所有參與者彼此命運與共。因此，一個健康的商業生態系統，可使所有參與者都能得益。反之，若商業生態系統崩潰，所有參與者都會受害。

第2-5節 綜效 (Synergy)

綜效 (Synergy) 根據 Wikipedia 的定義 [12]:

Synergy is the interaction of multiple elements in a system to produce an effect different from or greater than the sum of their individual effects.

綜效 (Synergy) 是在一個系統之中，多數個元素的交互作用，而產生的效益，有別於或大於原先個別元素之效益之總和。

簡單來說，就是「一加一大於二」，例如商業環境中，因為兩個企業以上之間的合作或併購，因為互補能力不足，而發揮超越個別企業的能力，而產生的作用，即可稱為綜效。



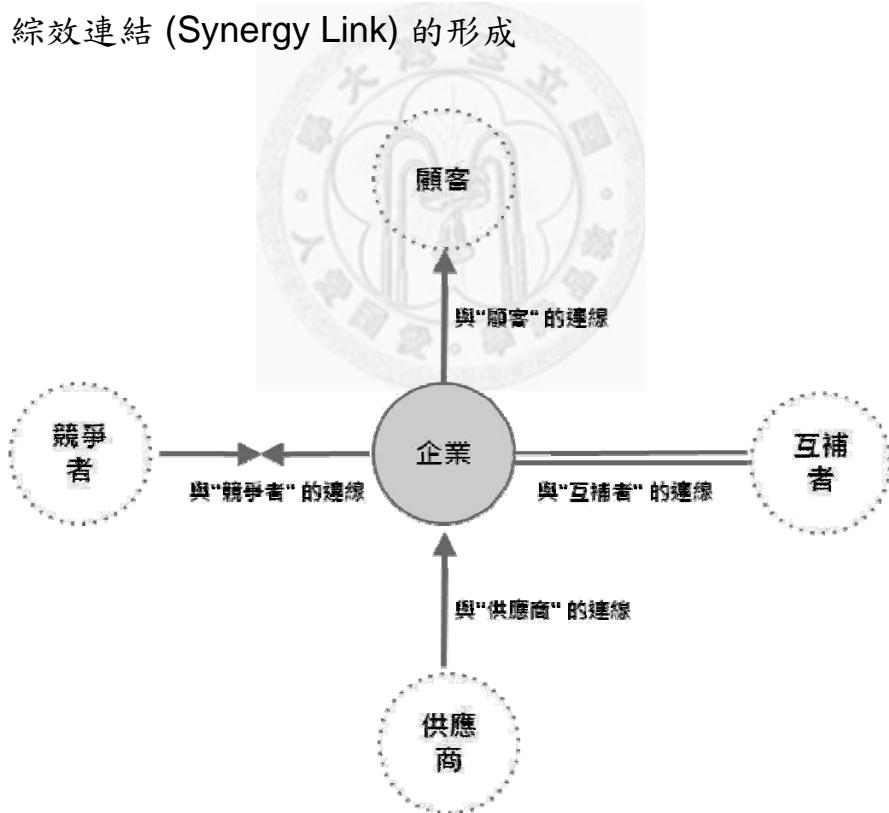
第3章 綜效鏈 (Synergy Chain)

在進行智慧型手機生態系之分析的時候，我們發現，商業/產業生態系中，企業之間並非是鬆散的連結。相反地，其實生態系中有著相當強烈的連結結構。其結構的起源，來自商業/產業生態系中，各企業間 Value Net 互補者連結，所帶來的 Synergy 綜效。而且這些結構，會影響到生態系中，各個群體之間的產業競爭。

為了描述這樣的結構，在本論文中提出了 綜效鏈 (Synergy Chain) 的分析工具，用以分析智慧型手機的產業結構。並以此說明 Google Android 與 Apple iOS 之間的競爭。

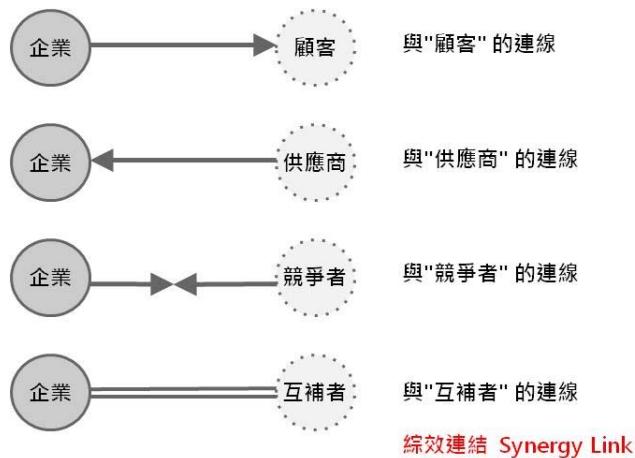
第3-1節 綜效鏈的結構

3-1-1 綜效連結 (Synergy Link) 的形成

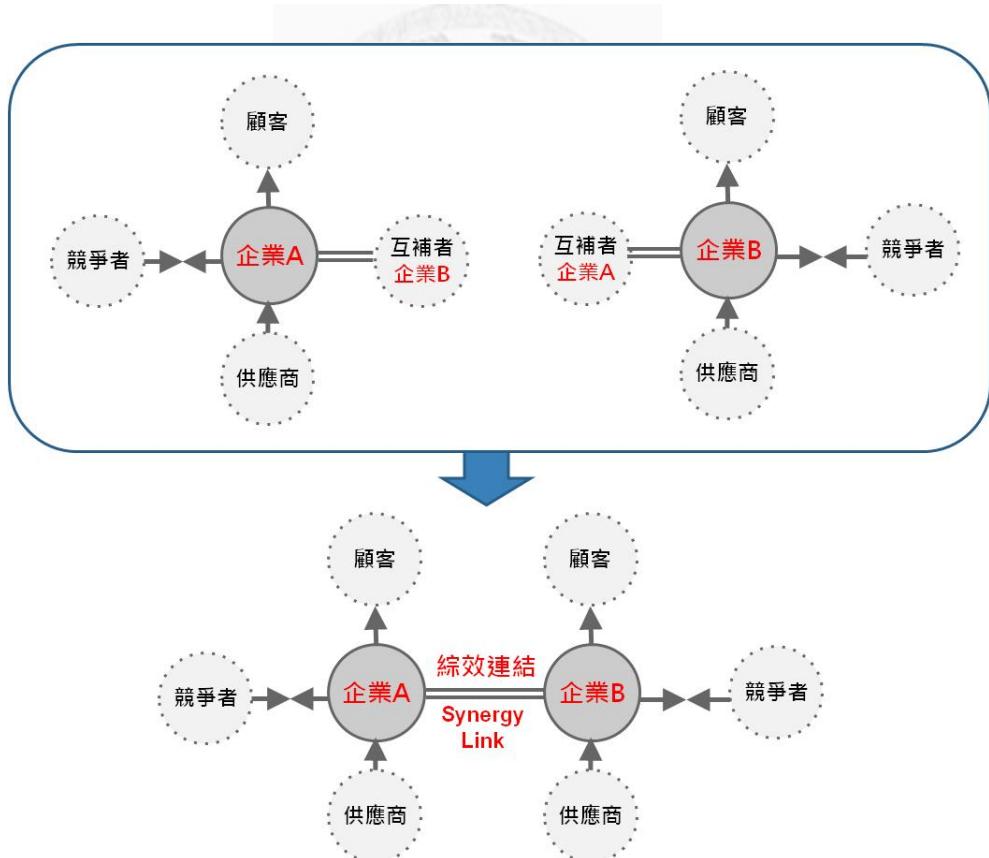


圖表 3-1 企業與其他參與者互動之表示方式修改圖示
(資料來源: 本研究, 2013; 修改自 Value Net, 1996 [5])

圖表 3-1 為 Value Net 中，表達企業與 顧客，競爭者，供應商，互補者關係之示意圖所修改而來。主要的修改是在圖上以不同線條代表與不同的對外關係。

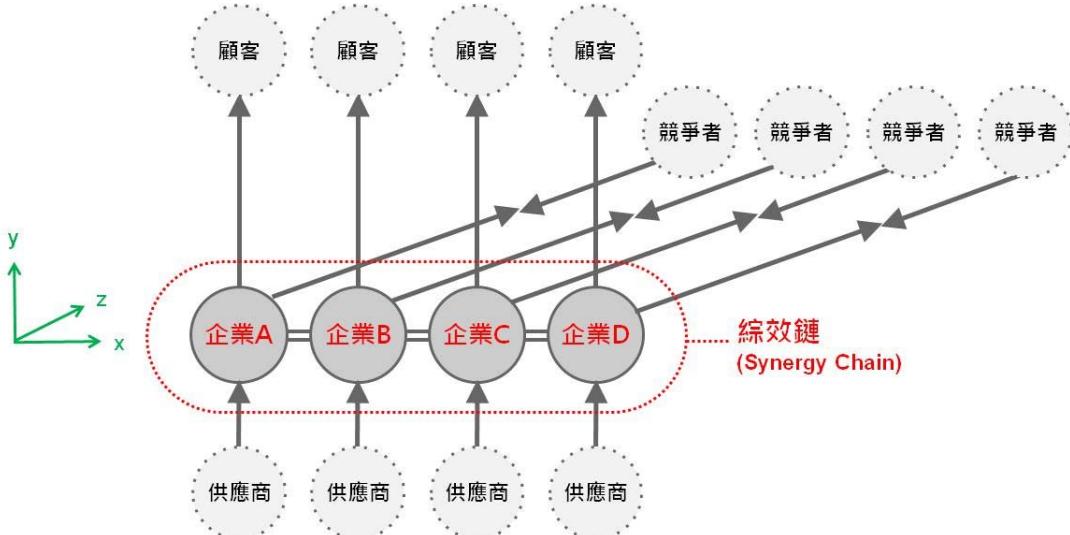


圖表 3-2 企業關係的連線表示圖例

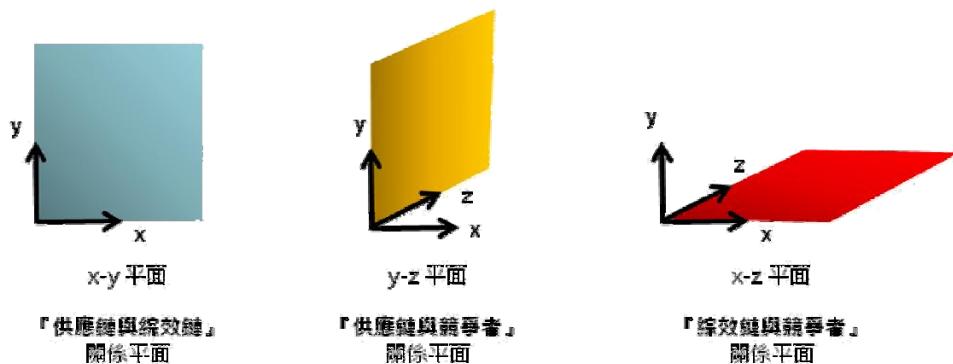


圖表 3-3 綜效連結 (Synergy Link)：因彼此為互補者，而形成綜效連結
(資料來源: 本研究, 2013)

3-1-2 綜效鏈的形成



圖表 3-4 綜效鏈 (Synergy Chain) 的表達方式
(資料來源: 本研究, 2013)

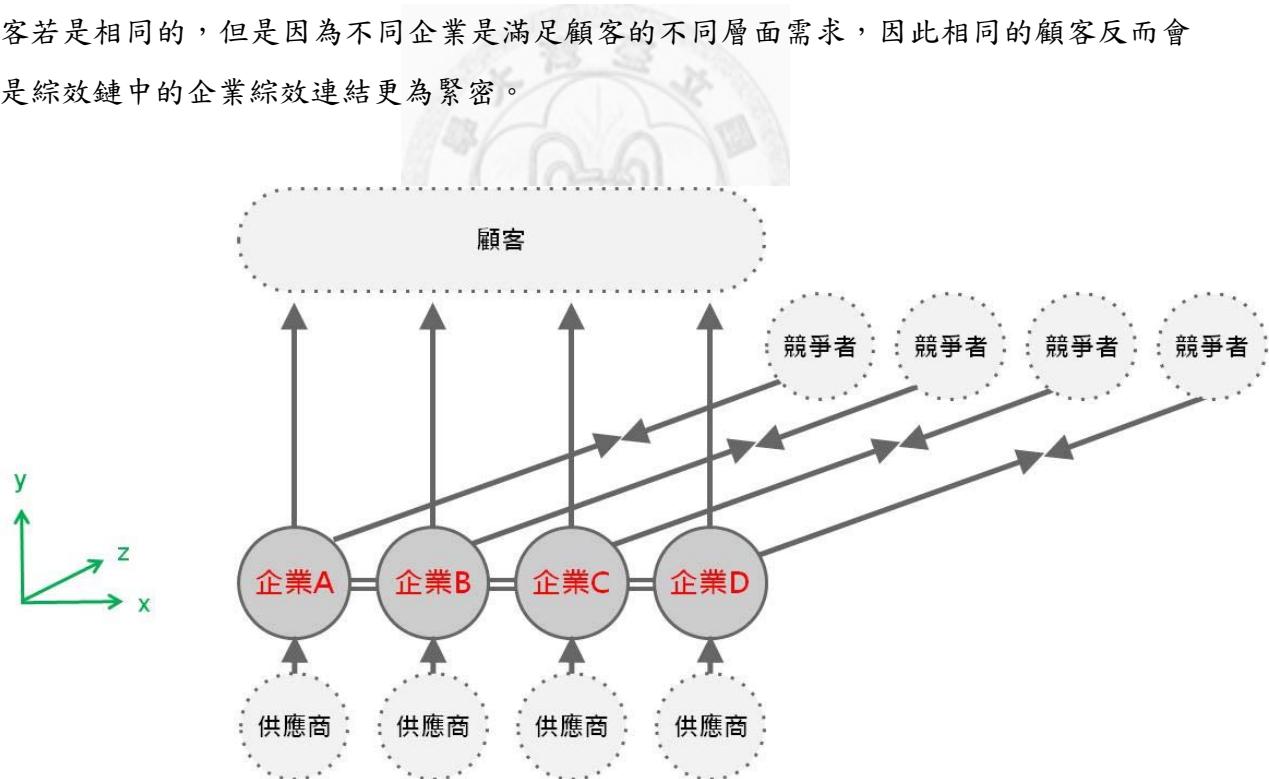


圖表 3-5 綜效鏈表示圖中, 代表綜效鏈、供應鏈、競爭關係之表示法
(資料來源: 本研究, 2013)

為方便說明，圖表 3-4 中，以三維空間繪圖。三個關係軸線之間的關係，更進一步的圖說在圖表 3-5。其中：

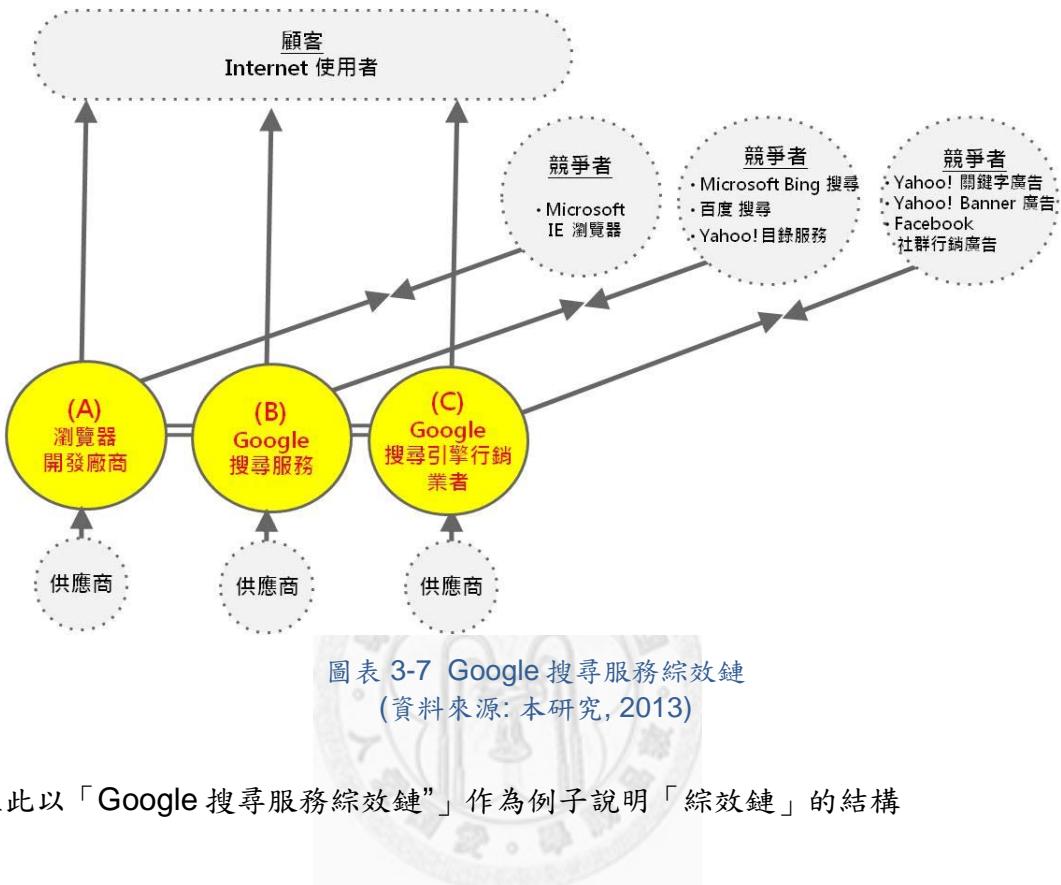
- x 軸代表 綜效鏈之關係軸線
- y 軸代表 供應鏈之關係軸線
- z 軸代表競爭關係之關係軸線
- x-y 平面 為『供應鏈與綜效鏈』關係平面
- y-z 平面 為『供應鏈與競爭者』關係平面
- x-z 平面 為『綜效鏈與競爭者』關係平面

此外，綜效鏈最大的特色之一，在於顧客端。若是綜效鏈中的各企業，所面對的顧客若是相同的，但是因為不同企業是滿足顧客的不同層面需求，因此相同的顧客反而會是綜效鏈中的企業綜效連結更為緊密。



圖表 3-6 具有相同顧客之綜效鏈
(資料來源: 本研究, 2013)

3-1-3 綜效鏈舉例：Google 搜尋服務綜效鏈



在此以「Google 搜尋服務綜效鏈」作為例子說明「綜效鏈」的結構

■ 參與企業體

- **瀏覽器軟體開發業者:**
以開發瀏覽器(Browser)的軟體業者，如 Netscape, Mozilla, FireFox
主要競爭者: Microsoft IE (Internet Explorer) 瀏覽器
- **Google 搜尋服務:**
以提供網路搜尋為主之雲端服務業者，如 Google
主要競爭者:
 - 同質性競爭: Microsoft Bing, 百度 提供網路搜尋服務
 - 異質性競爭: Yahoo! 入口網站之目錄服務 (Yellow Pages)
- **Google 搜尋引擎行銷業者**

以提供 Google 搜尋引擎行銷 (SEM: Search Engine Marketing) 的相關業者，包含：

- Google AdWords, AdSense
- 廣告合作廠商，如 PCHome, Hinet.. 等
- 廣告推撥服務提供業者，如酷比精準廣告等
- 搜尋引擎最佳化 SEO (Search Engine Optimization) 業者

主要競爭者：

- 同質性競爭：Yahoo! 關鍵字廣告
- 異質性競爭：Yahoo! Banner 廣告，Facebook 社群行銷廣告

■ 綜效連結

● (A)-(B) 綜效連結：

對 (A) 瀏覽器軟體開發業者而言，搜尋服務可為瀏覽器基本功能之延伸。搜尋功能越強，對瀏覽器軟體的推廣就越有利。因此 Google 搜尋服務為 (A) 瀏覽器軟體開發業者之互補者。

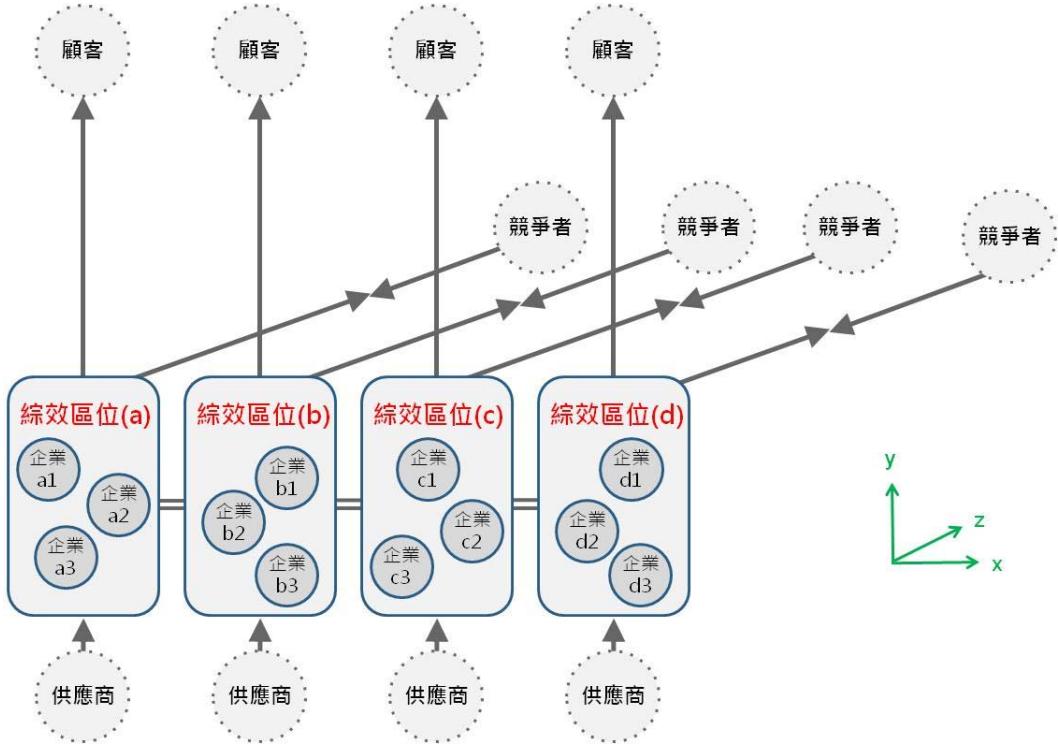
對 (B) Google 搜尋服務而言，若能成為瀏覽器之原廠設定 (Default) 搜尋引擎，則使用瀏覽器之使用者，即自然成為搜尋引擎之使用者。因此瀏覽器軟體開發業者，為 (B) Google 搜尋服務之互補者。

● (B)-(C) 綜效連結：

對 (B) Google 搜尋服務而言，搜尋引擎行銷業者可以利用搜尋服務，獲取廣告收益。因搜尋服務本身為免費服務，而搜尋引擎行銷業者可以為其建立廣告獲利體系，因此搜尋引擎行銷業者為 (B) Google 搜尋服務之互補者。

對 (C) Google 搜尋引擎行銷業者而言，Google 搜尋服務為其所依附的網路服務並藉以進行廣告獲益。若 Google 搜尋服務能力越強大，則搜尋引擎行銷業者就越有益處。因此 Google 搜尋服務，為 (C) Google 搜尋引擎行銷業者之互補者

3-1-4 綜效區位 (Synergy Zone)



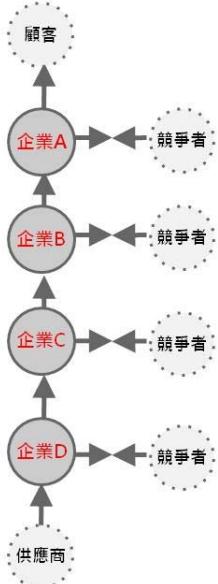
圖表 3-8 綜效鏈中的綜效區位 (Synergy Zone)

(資料來源: 本研究, 2013)

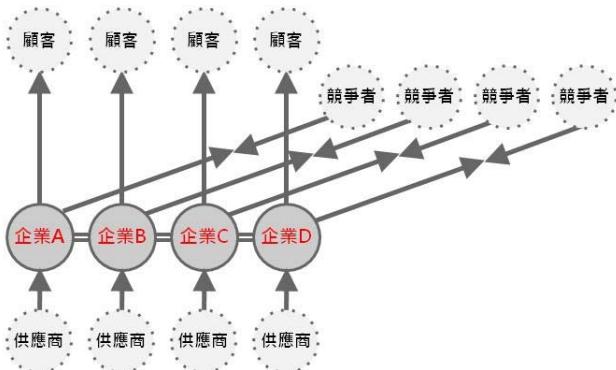
當綜效鏈漸漸演變成熟以後，會吸引其他企業的投入。所以原本在綜效鏈中，佔據某功能的少數企業，會漸漸由一群具有相同功能的企業族群所取代，而形成類似生態系統中所謂的生態區位。為了更加貼近產業的狀況，在此將綜效鏈中的生態區位，稱為綜效區位 (Synergy Zone)，用以泛指在綜效鏈中，具有相近的產業功能以及互補者與綜效連結的產業的集合。如 圖表 3-8 所示。

3-1-5 綜效鏈與供應鏈之不同

供應鏈 Supply Chain



綜效鏈 Synergy Chain



圖表 3-9 綜效鏈與供應鏈之異同
(資料來源: 本研究, 2013)

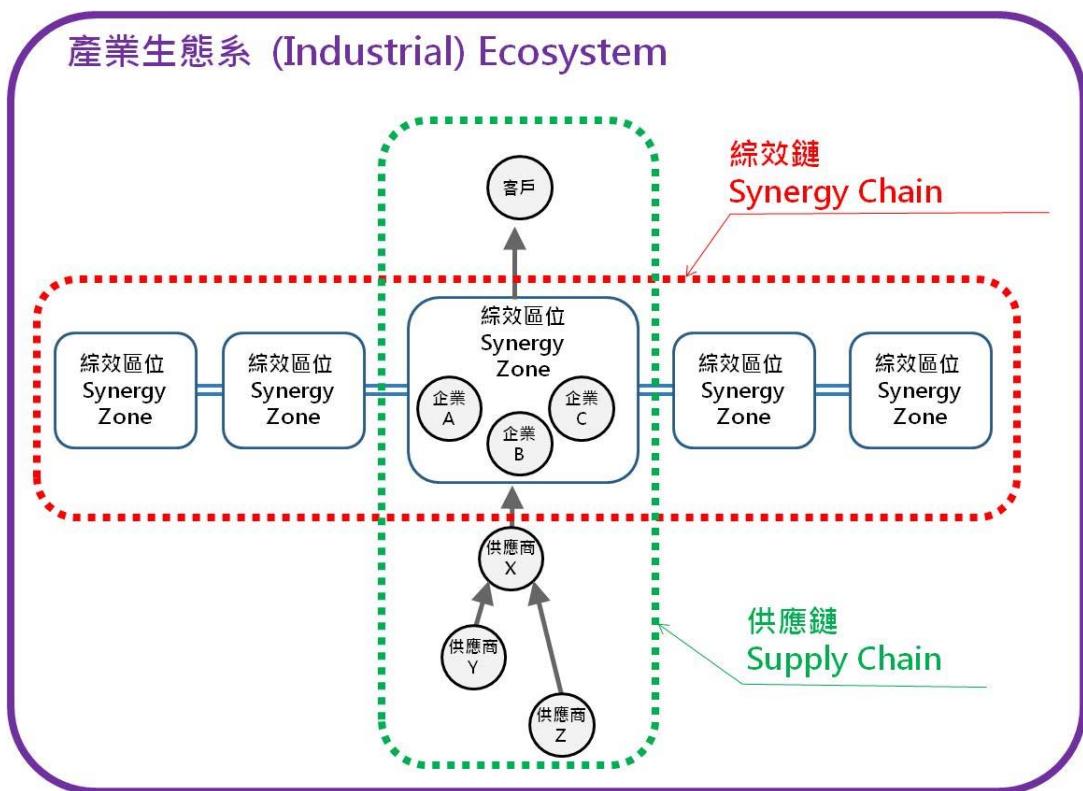
綜效鏈的產業連結，也是表達企業與企業之間的關係>容易與供應鏈的產業連結混淆。在此以 圖表 3-9 表達兩者之間的不同。

■ 供應鏈:

- 由“供應-需求”之供應關係所形成的連結所形成。
- 一般由供應鏈最末端向顧客提供最終的產品或服務。
- 供應鏈上下游之間，為零和 (zero-sum) 的利益分配。供應端的獲益，來自於需求端的支付，所以若其中一方得益，另一方則會有損失。所以傳統上，供應鏈內的參與企業重視「與顧客的議價能力」及「與供應商的議價能力」，並視為獲利的能力關鍵。

■ 綜效鏈:

- 由“互補者”之綜效連結關係所形成的生態系。
- 綜效鏈中每一環節企業，皆有可能直接向顧客提供產品或服務，但每企業提供的皆為滿足不同顧客需求之產品或服務，不致在客戶端造成競爭。
- 綜效鏈中，形成綜效連結的兩企業間，為非零和 (non-zero-sum) 的綜效連結關係。若某企業得益，則一企業也會因而得益。因此雙方都會有意願照顧對方的利益，以雙方的獲益加大。



圖表 3-10 綜效鏈與供應鏈並存之狀況
(資料來源: 本研究, 2013)

3-1-6 綜效鏈對外界的作用

綜效鏈除了對內部參與企業間，透過綜效連結作用而彼此獲益以外。綜效鏈對於綜效鏈外部的互動關係者，也有著正面的效應

- 可提高對於顧客的價值
- 可提高資源與資訊使用的效率
- 資源共享
- 資訊交換
- 可增進對抗競爭者的能力
- 可增進對供應商的議價能力
- 綜效鏈具有吸引參與者加入的能力



第3-2節 綜效鏈的內部結構

3-2-1 綜效鏈的主導者

綜效鏈中，常見出現具有主導地位(Dominance)的「主導者」(dominant player)。主導者本身亦為綜效鏈內的一份子，但由於其具有關鍵性的主導地位，足以影響整體綜效鏈的結構與發展。在很多綜效鏈中，主導者甚至是透過策略性的運作，讓綜效鏈成形的。

因主導者的地位重要，此我們也可以「主導者」加上「主要產品名稱」來做為綜效鏈的稱呼。例如：

綜效鏈名稱	主導者	主要產品名稱
Apple iOS 綜效鏈	Apple	iOS
Google Android 綜效鏈	Google	Android
Wintel PC [†] 綜效鏈	Wintel (Microsoft, Intel)	PC

圖表 3-11 綜效鏈主導者與綜效鏈命名

主導者所具有的特色包括：

- 主導綜效鏈的發展
- 具有橫跨整個綜效鏈的影響力，影響綜效鏈的利益分配
- 在超過一個以上的綜效區位上，佔據絕對主導地位
- 願意為促進綜效鏈的發展提供資源

[†]註：因業界習以 Wintel 的簡稱，表達 Microsoft (Windows) 與 Intel 兩家公司在 PC 產業上的分別在軟體與硬體上的主導地位，因此本例中也使用 Wintel 作為稱呼。

以圖表 3-7 為例， Google 直接佔據 「搜尋服務」 的綜效區位，同時也在「搜尋引擎行銷」的綜效區位上，佔有極大的份額。

3-2-2 綜效區位內廠商之競合

在相同綜效區位內的企業，具有激烈的競爭與合作的「競合關係」：

■ 競爭關係:

相同綜效區位內的企業，服務相同顧客，提供相近似的產品或服務，競逐相同的資源，與互補者之間的意義關係也相近。因為這些企業，在綜效鏈內的角色相近，產業地位相似，具有高度可替代性，因此有激烈的競爭關係。

在相同綜效區位內的企業族群中的競爭，可以藉由 Porter 的競爭理論(Low Cost, Focus, Differentiation) ，來在該綜效區位中，再進一步的找出該企業的競爭利基。舉例而言，在“Smart Phone Device Maker ”此綜效區位中：

- Apple 採取 Differentiation 競爭策略，以高質感獲取高所得族群的認同。
- ZTE 採取 Low Cost 作為競爭策略，以低價超值作為行銷訴求。
- RIM (Blackberry) 則 Focus 在企業需求，強調全球範圍的加密通訊功能。

■ 合作關係:

因為同處於相同的綜效區位，必須維持該綜效區位的健康發展，否則若綜效區位內的所有企業皆受負面影響。尤其必須維持在綜效鏈中，作為其他綜效區位的”互補者”角色的健全。而在此等共同利益的前提下，往往能促成同綜效區位內的敵對企業，共同合作。常見的合作方式有：

- 共同規範或自律公約
- 業界標準制定

- 品質分級標準
- 聯合議價
- 聯合定價
- 聯合爭取或遊說政府法規修訂
- 企業責任共同分擔
- 風險共同分擔

第3-3節 綜效鏈與其他綜效鏈之競爭分析

在產業生態上，綜效鏈，常會面臨不同綜效鏈的競爭，提供相近且具有可替代性的產品或服務，並爭奪同樣的顧客與資源。

3-3-1 綜效鏈競爭的發生

綜效鏈的競爭的產生，其常見的原因可能有：

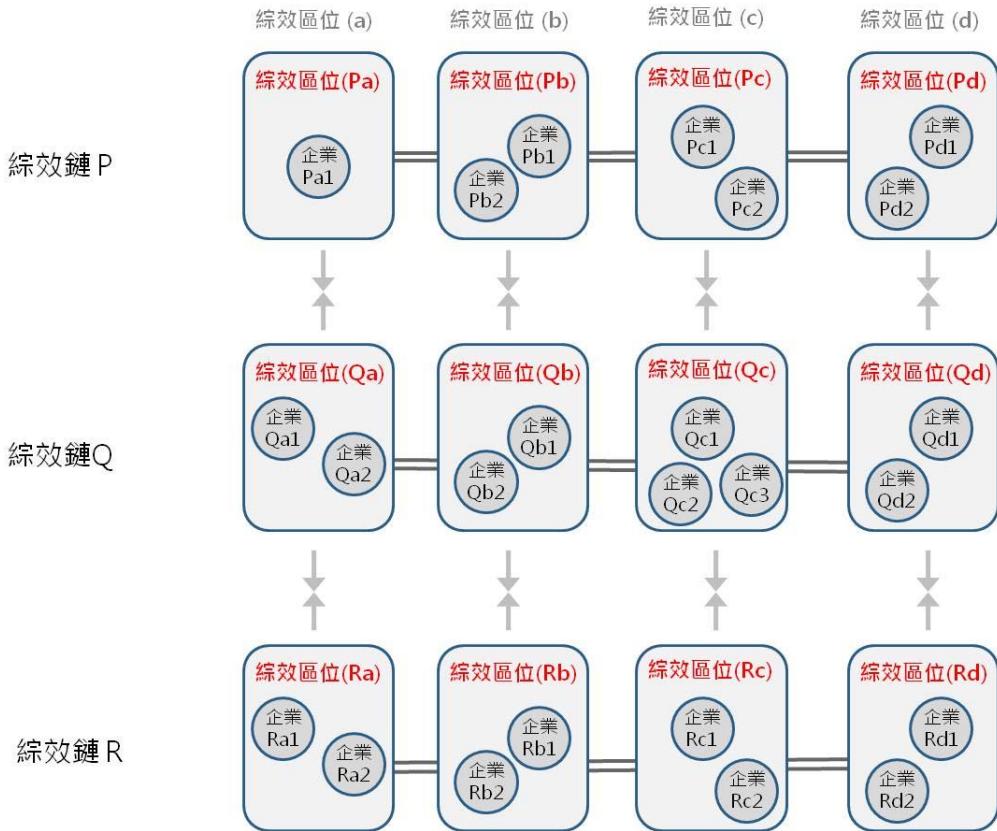
- 模仿：綜效鏈的綜效明顯，引發其他產業對手的模仿。例如 Mediatek 功能型手機生態鏈與展訊的功能型手機生態鏈。
- 競爭者聯合：綜效鏈的綜效區位對其他廠商造成威脅，迫其整合成新的綜效鏈以便競爭。例如為了因應 Google Search 威脅，而催生 Microsoft Bing 綜效鏈。
- 擴張：原本在不同區域市場的綜效鏈，因為擴張而形成競爭關係。例如 Google 原本專注雲端市場，Apple 在電腦與音樂播放器市場，卻因為兩者擴張到智慧型手機市場形成競爭關係。

而綜效鏈的競爭分析有其重要性，因為：

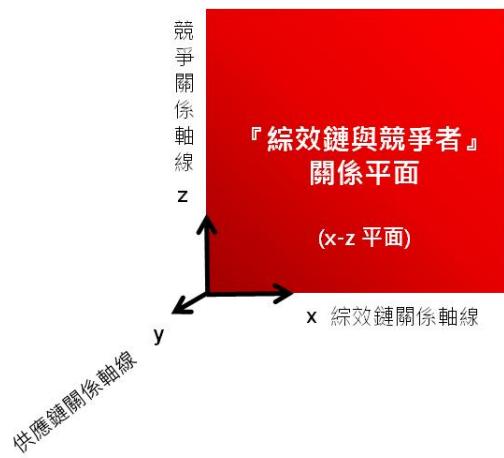
- 綜效鏈的產業力量宏大：因綜效鏈中，往往是數個不同的產業鏈，佔據不同的綜效區位，並透過綜效連結的方式連結。因此其發揮的產業力量，超越單一產業鏈與單一公司的力量。
- 綜效鏈的結構主導產業變革：綜效鏈主導產品或服務的演變，影響參與企業之資源分配，並吸引參與其他企業與資源的投入。成功的綜效鏈將會吸收大量資源並快速成長，而失敗的綜效鏈將會漸漸瓦解。因此往往形成產業變革的主要關鍵。



3-3-2 綜效鏈之間的競爭分析



圖表 3-12 綜效鏈之間的競爭分析 舉例
(資料來源: 本研究, 2013)



圖表 3-13 綜效鏈競爭分析圖 表達『綜效鏈與競爭者』關係平面
(資料來源: 本研究, 2013; 相關圖表請參考圖表 3-5)

在 圖表 3-12 中，我們示範了如何以圖示方式表達綜效鏈的競爭分析。其中我們以三個綜效鏈 P, Q, R 作為舉例。有不同的綜效鏈，若有下列的狀況，我們可以說有綜效鏈之間的競爭：

- 提供近似的產品或服務。因此在顧客端，此三個綜效鏈是具有互相取代效應的。
- 競爭近似的資源。因此在供應商與資源端，具有競爭的關係。
- 爭奪相同類型企業加入。以壯大綜效鏈規模。

而在不同的綜效鏈中，我們可以發現最激烈的競爭，是在不同綜效鏈中，相近的綜效區位。以圖表 3-12 中，我們可以發現 綜效區位 (Pa), (Qa), (Ra) 佔據相同區位，所以在其中的企業 Pa1, Pa2, Qa1, Qa2, Ra1, Ra2 間，彼此就有激烈的競爭關係。

舉例而言，若在智慧型手機的綜效鏈。綜效鏈 P, Q, R, 分別代表 Apple iOS, Google Android 和 Microsoft Windows Mobile 智慧型手機的綜效鏈。

綜效區位 (a) 為 手機製造商

- 綜效區位 (Pa) 為 iOS 的手機製造商
 - 企業(Pa1)= Apple
- 綜效區位 (Qa) 為 Android 的手機製造商
 - 企業(Qa1)= Samsung
 - 企業(Qa2)= HTC
- 綜效區位 (Ra) 為 Windows Mobile 的手機製造商
 - 企業(Ra1)= Nokia
 - 企業(Ra2)= HTC

而在相同綜效區位中，因為企業彼此的間具有很高的客戶與資源重疊，因此呈現很高的競爭張力：

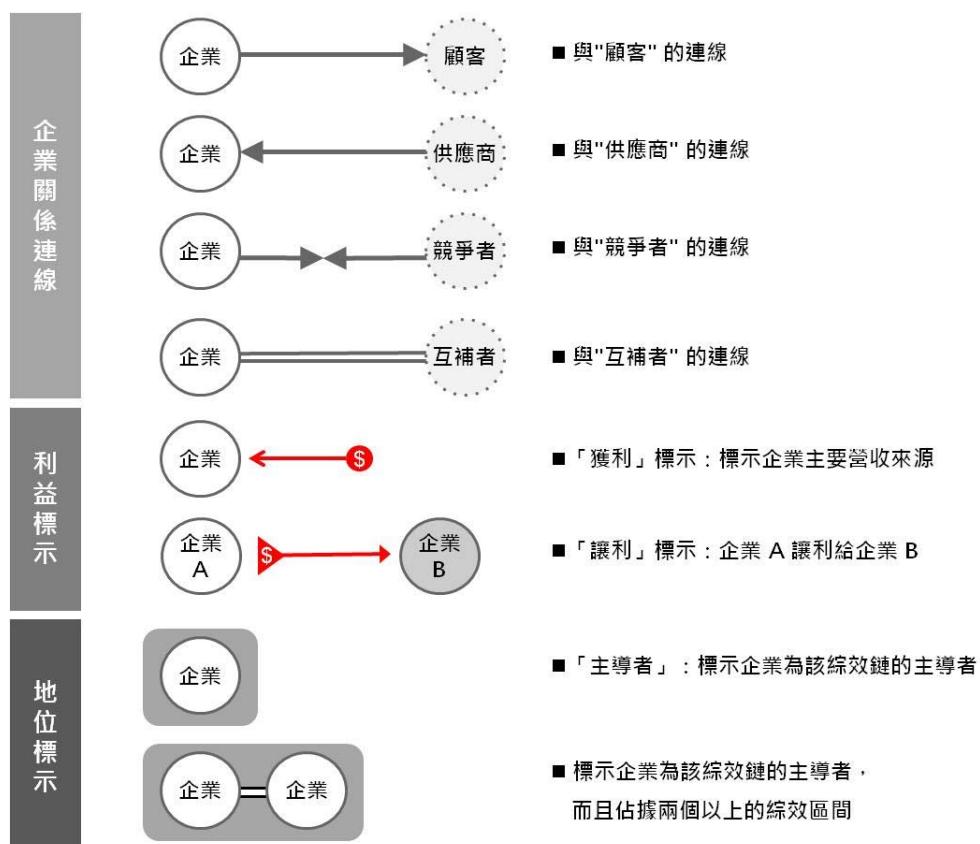
- 相同綜效鏈，相同綜效區位的產品競爭：
如 Samsung 和 HTC 的競爭 (Qa1 vs Qa2)
- 不同綜效鏈，相同綜效區位的產品競爭：
如 Apple 和 Samsung 的競爭 (Pa1 vs Qa1)
- 不同綜效鏈，相同綜效區位的參與企業競爭：
如 HTC 同時存在於 Android 和 Windows Mobile 綜效鏈 (Qa2 和 Ra2)。而 HTC 是表現良好的參與企業，因此兩綜效鏈皆會爭取 HTC 投入更多資源在該綜效鏈中，且避免被其他綜效鏈挖角。

綜效鏈競爭分析圖，是繪製於「綜效鏈與競爭者」的關係平面，其空間軸線的關係意義表達於圖表 3-13。基本上，即 圖表 3-5 中提及的 X-Z 平面，在三維空間中，繞 X 軸旋轉 90 度而製圖。



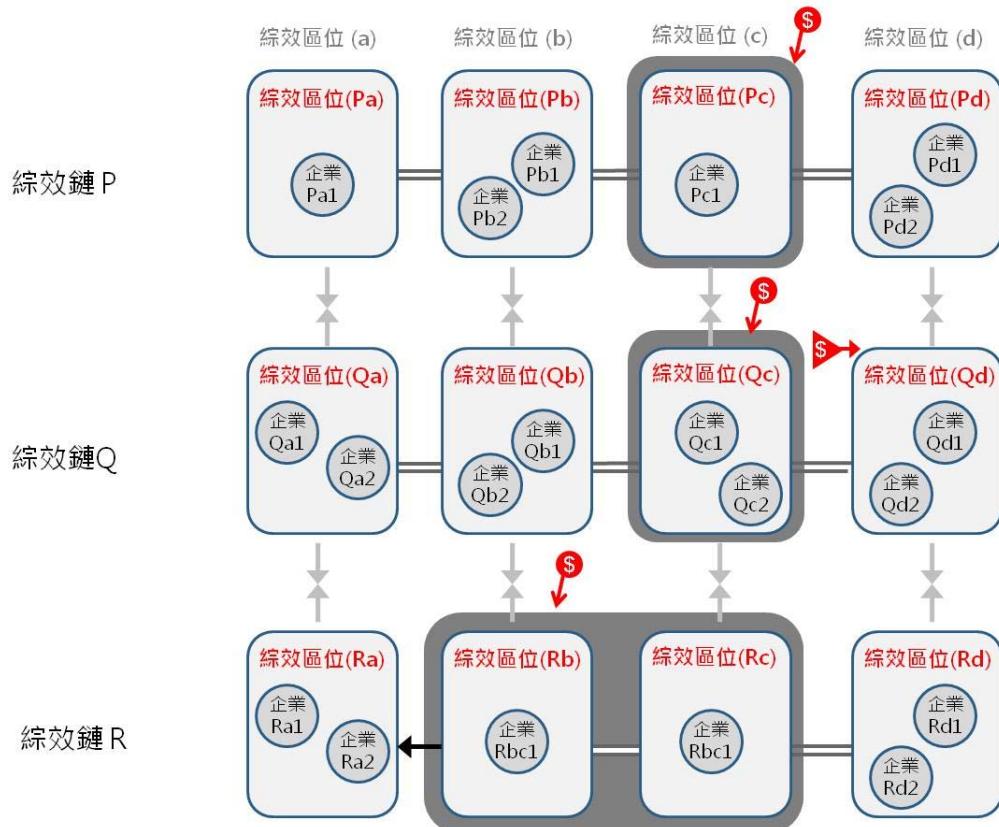
3-3-3 標示主導者地位之綜效鏈競爭分析的表達方式

然而，需特別注意的是，因為各個綜效鏈的構成方式不同，以及不同的歷史因素。所以在綜效鏈的競爭分析圖中，可能需要有更多的符號表達綜效鏈的競爭狀況，因此我們在增加以下符號表示不同意義：



圖表 3-14 綜效鏈競爭分析之圖例表示
(資料來源: 本研究, 2013)

採用 圖表 3-14 圖例的綜效鏈競爭分析圖舉例，請見圖表 3-15。



圖表 3-15 標示主導者地位的綜效鏈競爭分析圖 舉例
(資料來源: 本研究, 2013)

在這張圖中，特別以灰底區域標出綜效鏈的主導者，例如說在圖中的 綜效區位 (Pc) 以及 (Qc)。而在綜效鏈 R 中，可以發現企業 Rbc1 不但是綜效鏈的主導者，本身公司更同時橫跨 綜效區位 (Rb) 與 (Rc) 兩個區位。

在部分的綜效鏈可能尚未形成完全的綜效連結，而在某些環節仍是傳統供應鏈關係。舉例來說，在中，綜效區位 (Ra) 與 (Rb) 間，尚未形成綜效連結，因此以供應鏈之箭頭來表示兩者之間的關係。

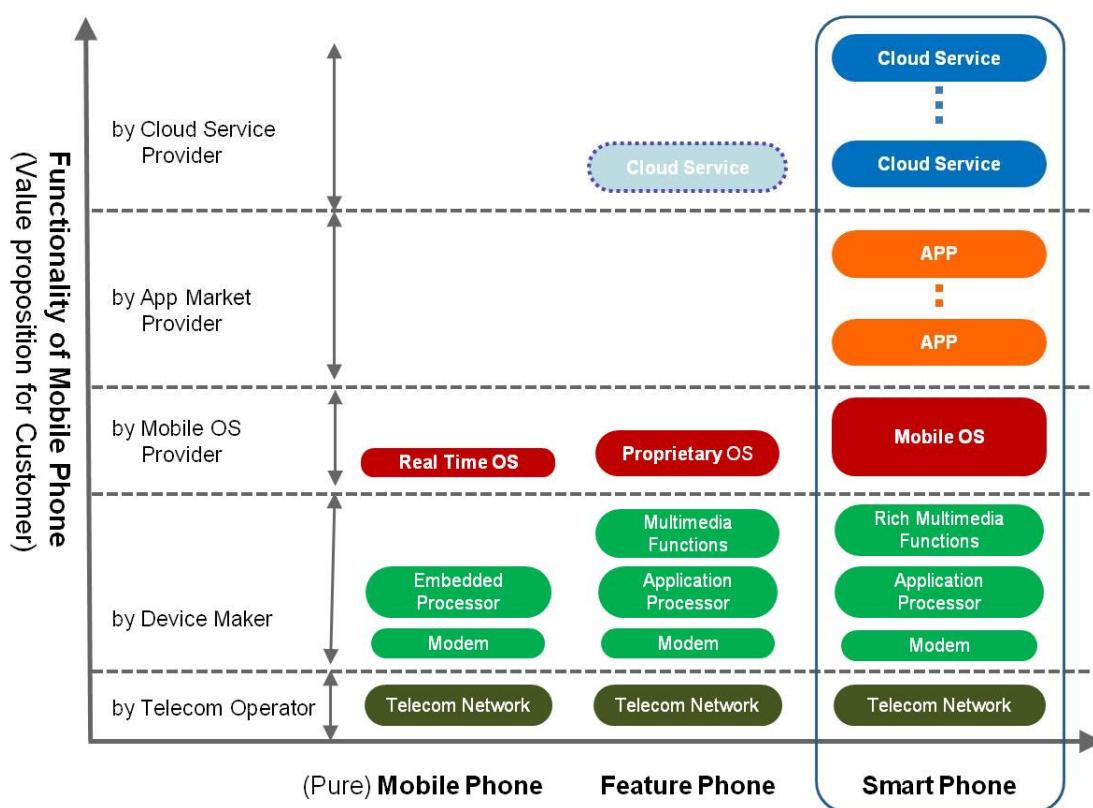
此外，綜效鏈中，綜效連結的形成，也可能是透過主導者主動的「讓利」所形成。例如說圖中的 綜效區位 (Qc) 與 (Qd) 之間，即是透過讓利而形成綜效連結。

而在其中，也標示出主導者的主要營收來源，像是綜效區位 (Pc), (Qc) 與 (Rb)，即為三個綜效鏈中，主導者的主要獲利來源。

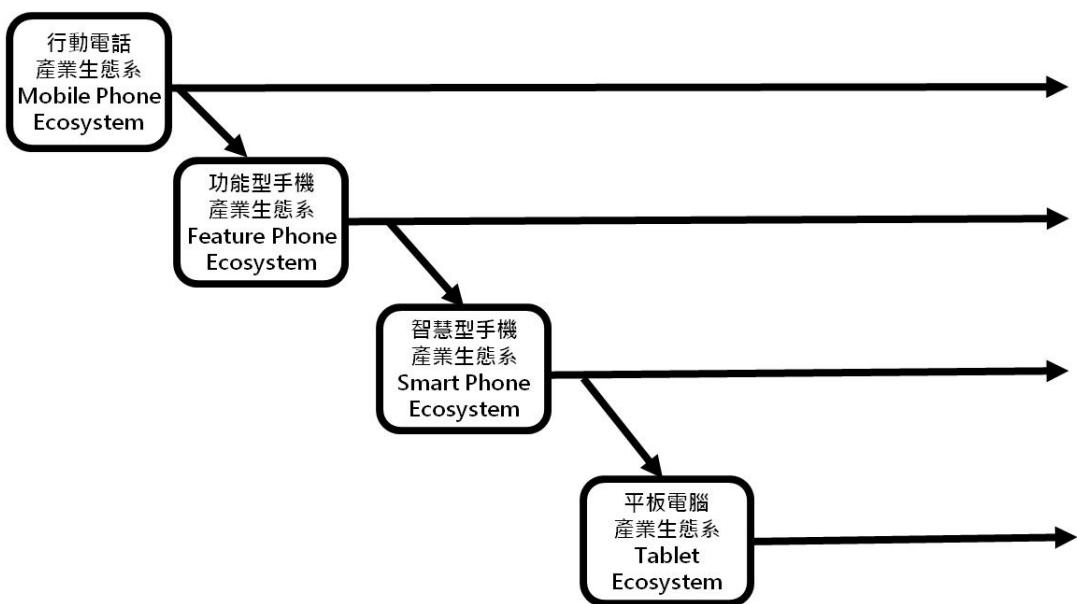
第4章 智慧型手機的綜效鏈競爭分析

第4-1節 智慧型手機的綜效鏈起源

4-1-1 各類型手機對使用者的價值主張 (Value Proposition)

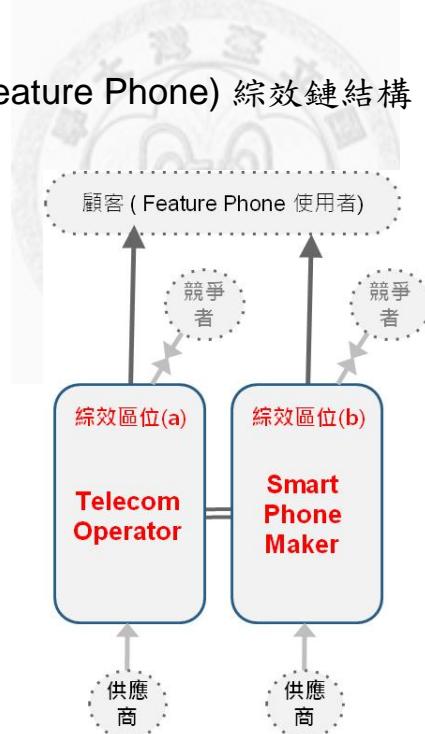


圖表 4-1 智慧型手機對使用者的價值主張 (Value proposition)
(資料來源: 本研究, 2013)



圖表 4-2 智慧型手機產業生態系的演化

4-1-2 功能型手機 (Feature Phone) 綜效鏈結構



圖表 4-3 功能型手機 綜效鏈 結構
(資料來源：本研究，2013)

在功能型手機 (Feature Phone) 時代，Feature Phone Maker 首先與 Telecom Operator 形成綜效連結：

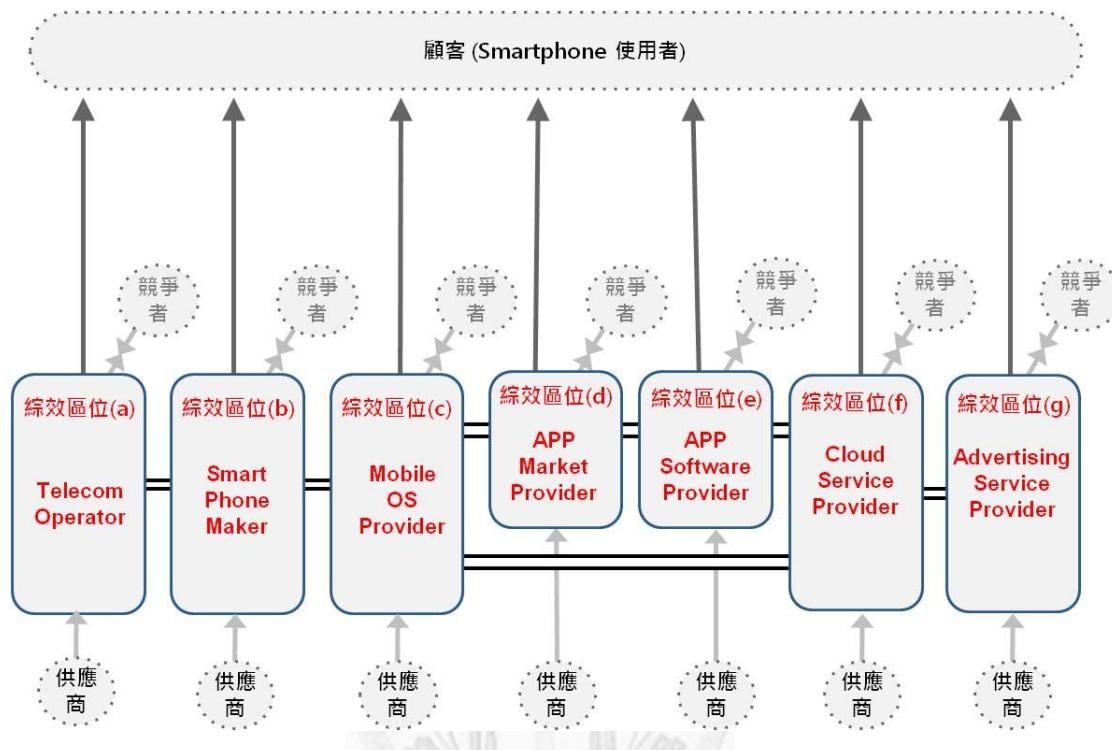
■ 參與企業體

- Telecom Operator：以提供電信網路服務的 Operator，如：中華電信、中國移動、中國聯通、AT&T, Verizon, Vodafone, Orange, Telefónica 等
- Feature Phone Maker：以製造 Feature Phone 為主的廠商，如：Nokia, Motorola, Sony Ericson 等

■ 綜效連結

- (a)-(b) 綜效連結：
 - 對 (a) Telecom Operator 而言：價格低廉的 Feature Phone 手機，可以降低顧客採購新手機的門檻，而增加使用客戶數。。而且較高階之 Feature Phone 可促使顧客使用多媒體簡訊與鈴聲下載，提高每用戶平均收入 (ARPU: Average Revenue Per User)。因此對 (a) Telecom Operator 而言，Feature Phone Maker 是互補者。
 - 對 (b) Feature Phone Maker 而言：Telecom Operator 會對手機做貼補，而可透過 Telecom Operator Channel 進行手機銷售，因此有利於手機產品的大量銷售。因此對 (b) Feature Phone Maker 而言，Telecom Operator 為互補者。

第4-2節 智慧型手機綜效鏈



圖表 4-4 智慧型手機 綜效鏈 結構
(資料來源: 本研究, 2013)

4-2-1 綜效區位(a) : Telecom Operator

■ 參與企業體

以提供電信網路服務的 Operator，多半具有區域性之特性。如：

- 美國： AT&T, Verizon 等
- 歐洲： Vodafone , Orange, Telefónica 等
- 中國大陸：中國移動、中國聯通、中國電信
- 台灣：中華電信、台灣大哥大、遠傳電信

4-2-2 綜效區位(b) : Smart Phone Maker

■ 參與企業體

以製造 Smart Phone 為主的企業。主要的參與者計有：

Global Brand :

- 美國 : Apple, Blackberry, Motorola
- 台灣 : HTC, Asus, Acer
- 韓國 : Samsung, LG
- 日本 : Sony
- 歐洲 : Nokia

ODM/OEM/ Local Brand :

- 台灣 : 鴻海, 富士康, 華冠, 英華達, 緯創等
- 大陸 : 中興, 華為, 聯想, 酷派, TCL, Alcatel, 金立, 小米等
- 日本 : Sharp, Kyocera, Panasonic, Toshiba
- 韓國 : Pantech

■ 綜效連結: (a) Telecom Operator 與 (b) Smart Phone Maker

對 (a) Telecom Operator 而言 : Smart Phone 手機是使用者連接電信網路的終端設備，降低顧客採購新手機的門檻，可增加使用客戶數。而且智慧型手機使用者多會啟動 Mobile Internet 訊號使用，使 Operator 增加網路接續費收入。因此對(a) Telecom Operator 而言，Smart Phone Maker 是互補者。

對 (b) Smart Phone Maker 而言 : Telecom Operator 會對手機做貼補，而可透過 Telecom Operator Channel 進行手機銷售，因此有利於手機產品的大量銷售。因此對 (b) Smart Phone Maker 而言，Telecom Operator 為互補者。

4-2-3 綜效區位(c) : Mobile OS Provider

- 參與企業體：以提供智慧型手機 Mobile OS 之企業，列表如 圖表 4-5：

TYPE-I	Proprietary Mobile OS	自行發展 Mobile OS，僅提供本身企業之智慧型手機使用	- Apple iOS - RIM BlackBerry - Samsung Bada - LG (HP, Palm) WebOS
TYPE-II	Mobile OS Provider	開發 Mobile OS，並可授權給其他企業使用。	- Microsoft Windows Mobile - Palm PalmOS - Symbian Symbian
TYPE-III	Open Source	根基在 Open Source OS，如 Linux。然後整合成 Mobile OS 後，提供給其他企業使用。	- Google Android - MontaVista Linux - Nokia Maemo - Linux Mobile Foundation LiMo - Tizen Tizen - Firefox FirefoxOS

圖表 4-5 Mobile OS 之分類

(資料來源: 本研究, 2013)

- 綜效連結: (b) Smart Phone Maker 與 (c) Mobile OS Provider

對 (b) Smart Phone Maker 而言：因為 Smart Phone 的軟體功能，需仰賴 Mobile OS 的能力。Mobile OS 的能力越強大，則 Smart Phone 的功能越能發揮。因此對 (b) Smart Phone Maker 而言，Mobile OS Provider 為互補者。

對 (c) Mobile OS Provide 而言：因為 Mobile OS 的必須根基在 Smart Phone 的硬體能力上，才能發揮。然而，若在傳統供應鏈上，若 Mobile OS 只是買賣關係付費取得，Mobile OS Provider 只是軟體供應商，對於硬體規格並沒有掌控權。因此在 Google Android 中採用了 Lead Device 策略，對於作為 Lead Device 的廠商作了讓利行為，因此 Smart Phone Maker 得以展示

Mobile OS 的性能極致，因此不再是單純的供應鏈供應關係，而發揮共同進步的綜效。因此對 (c) Mobile OS Provider 而言，Smart Phone Maker 也轉為互補者。所以 (b)-(c) 形成綜效連結。

4-2-4 綜效區位(d) : APP Market Provider

- 參與企業體：提供 APP Market 之企業，列表如 圖表 4-6：

分類		APP Market		
OS-Native Platforms		Apple	Appstore	
		Google	Google Play	
		Microsoft	Windows Store (Windows)	
		Microsoft	Windows Phone Store	
		RIM	App World	
		Nokia	Nokia Store (Ovi Store)	
3rd Party Platform	Device Maker	Amazon	Amazon Appstore	
		Samsung	Samsung Apps	
		LG	LG Application Store	
		HTC	HTC Apps	
	Operator	Asus	Asus app store	
		Acer	Alive	
		中華電信	Hami Apps	
		Verizon	VZAppZone	
	Other Aggregators	中國移動	Mobile Market, Ophone	
		中國聯通	UniStore	
		Oprea	Oprea Mobile Store	
		百度	Baidu App Store	
		騰訊	Tencent App Gem	
		北京卓易訊暢	Wandoujia/SnapPea 豆豆莢	
		北京掌匯天下	AppChina 應用匯	
		淘寶	TaoBao App Market 淘寶軟件市場	

圖表 4-6 APP Market 之分類
(資料來源：本研究，2013)

■ 綜效連結: (c) Mobile OS Provider 與 (d) APP Market Provider

對 (c) Mobile OS Provider 而言：健全的 APP Market Provider 有助於 Mobile OS 的使用者，找到所需要的 APP 軟體，並控管軟體品質，並提供搜尋、排名、使用者意見、利益分配、下載服務等等功能，因此對於 Mobile OS 提供功能有極大助益。因此對 (c) Mobile OS Provider 而言，APP Market Provider 為互補者。

對 (d) APP Market Provider 而言：APP 軟體一般皆有 Mobile OS 依賴性。因此其中所管理的 APP 軟體，所倚賴的 Mobile OS 越壯大，則慧心引更多的 APP 軟體開發商，使 APP Market 將會更蓬勃發展。因此，對 (d) APP Market Provider 而言，Mobile OS Provider 為互補者。

4-2-5 綜效區位(e) : APP Software Provider

■ 參與企業體：以提供智慧型手機 APP Software 之企業，例如：

- Game : Rovio (Angry Bird), OMGPOP (Draw Something)..
- Social Network: Facebook, Twitter, Google (Google+)
- Massager: Naver (Line) , Whatsapp, 騰訊(微信)
- Map: Google, Apple, Microsoft, Nokia
- Browser: Google(Chrome), Apple(Safari), Opera, Firefox
- Business: Microsoft, OpenOffice, KingSoft..

■ 綜效連結: (d) APP Market Provider 與 (e) APP Software Provider

對 (d) APP Market Provider 而言：APP software Provider 創造出各式各樣的 APP software，成為各式軟體的來源。因此 APP Software Provider 社群越壯大，對 APP Market 越有利。因此，對 (d) APP Market Provider 而言，

APP software Provider 為互補者。

對 (e) APP Software Provider 而言，APP Market Provider 是其軟體上架的主要通路，並對 APP Software 作品質控管與排名推薦。若通路越健全，管理越完善，高品質的 APP 軟體將越能彰顯，因此可以促成高品質的 APP 開發。此外，APP Market 也負責金流與營收分配。因此 APP Market 越壯大，對 APP Software Provider 越有利。因此，對 (e) APP software Provider 而言，APP Market Provider 為互補者。

4-2-6 綜效區位(f) : Cloud Service Provider

■ 參與企業體：以提供 Cloud Service 之企業，例如：

- Search: Google, Microsoft (Bing), 百度(Baidu)
- Email: Google, Yahoo, Microsoft..
- Social Network: Facebook, 騰訊 QQ, 人人網,Linkedin.
- E-Commerce: Amazon, eBay, 阿里巴巴 , PCHome..
- News Provider: CNN, Finance Time, 聯合新聞網,..
- Video: Youtube, Netflix, Hulu, PPS, PPTV 等..

■ 綜效連結：(e) APP Software Provider 與 (f) Cloud Service Provider

對 (e) APP Software Provider 而言，Cloud Service Provider 是其功能的延伸。因為智慧型手機的硬體運算能力再強，畢竟受限於電池電力與硬體架構，而 Cloud Service 雲端伺服器的龐大資料庫與強大運算能力，加上即時溝通的輻軸角色，可使 APP Software 的功能大增。因此對(e) APP Software Provider 而言，Cloud Service Provider 為其互補者。

對 (f) Cloud Service Provider 而言，APP Software Provider 可以發展出其智慧型手機端的接口軟體，更有利於其雲端服務接口於手機端。因此對

(f) Cloud Service Provider 而言，APP Software Provider 為其互補者。

■ 綜效連結: (c) Mobile OS Provider 與 (f) Cloud Service Provider

對 (c) Mobile OS Provider 而言，Cloud Service Provider 是其功能的延伸。而且 Mobile OS 也可不透過 APP ，直接從 Mobile OS 中呼叫 Cloud Service 。例如說，Android 手機中的語音辨識功能，即直接呼叫雲端的語音辨識功能，使其辨識能力比單機版的 Mobile OS 極準確。手機端的定位服務，也是透過雲端的資料庫而大幅提高精確度。對 (c) Mobile OS Provider 而言，Cloud Service Provider 是其互補者。

對 (f) Cloud Service Provider 而言，Mobile OS Provider 是其雲端服務落地於使用者手機端的關鍵。具有使用其 Cloud Service 的 Mobile OS 越興盛，Cloud Service 越有價值。因此對 (f) Cloud Service Provider 而言，Mobile OS Provider 為其互補者。

4-2-7 綜效區位(g) : Advertising Service Provider

■ 參與企業體：以提供 Advertising Service 之企業，例如：

- 展示型廣告 (Display Advertising) : Yahoo!, IAB
- 搜尋引擎行銷 (Search Engine Marketing) : Google , 百度
- 社交網路行銷(Social Media Marketing): Facebook Twitter, Linkedin
- 行動通訊廣告 (Mobile Advertising): Admob(acquired by Google), iAds(acquired by Apple), Enpocket (acquired by Nokia)

■ 綜效連結: (f) Cloud Service Provider 與 (g) Advertising Service Provider

對 (f) Cloud Service Provider 而言，Advertising Service Provider 可以提

供廣告營收。而 Advertising Service 越壯大，越能使雲端服務將其使用者流量，轉化為營收。因此對 (f) Cloud Service Provider 而言，Advertising Service Provider 為其互補者。

對 (g) Advertising Service Provider 而言，Cloud Service Provider 為其投射廣告之標的。雲端服務越強盛，使用者越多，廣告商就越能跟說服廣告主投放廣告。此外，Mobile Advertising 業者更可透過 cloud service 將其廣告投放到 APP 上，擴大廣告業者所能進行廣告的範圍。因此，對 (g) Advertising Service Provider 而言，Cloud Service Provider 為其互補者。

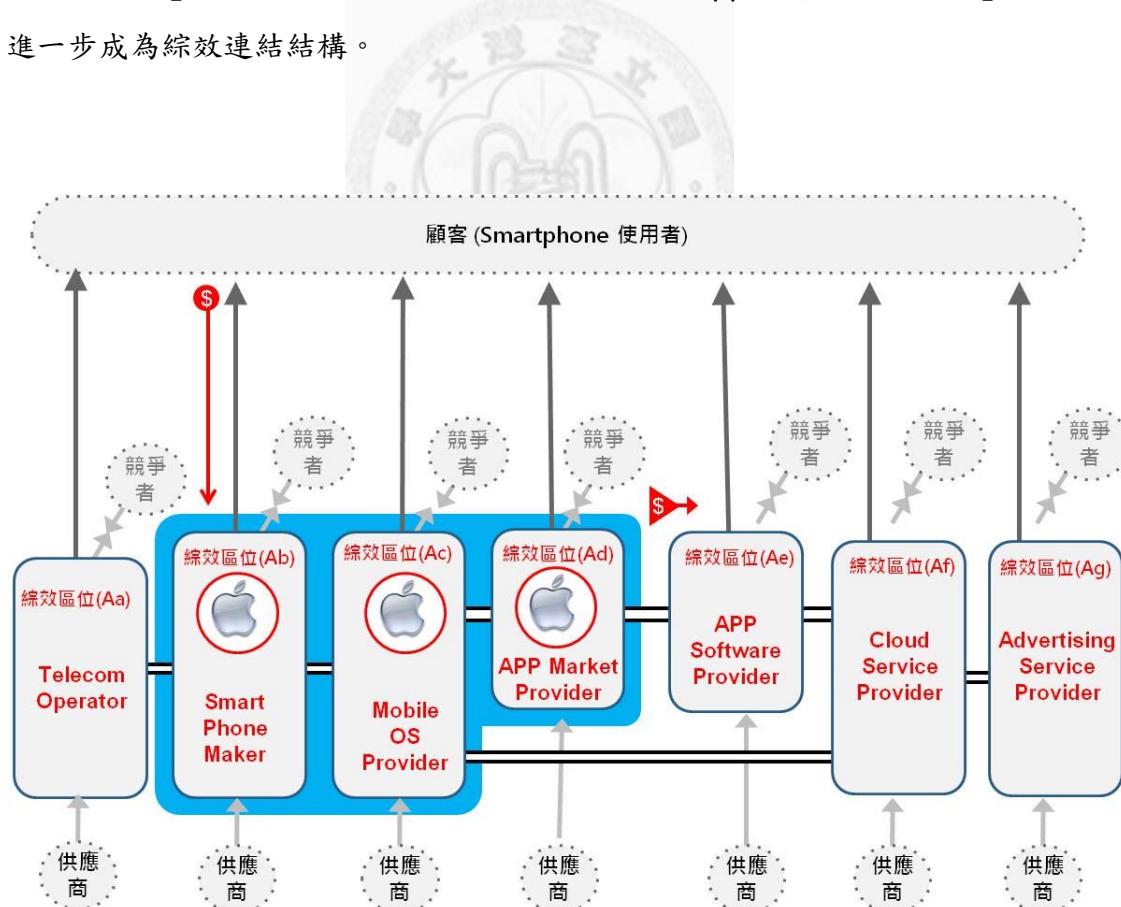


第4-3節 主流智慧型手機綜效鏈

4-3-1 Apple iOS 綜效鏈

Apple iOS 綜效鏈，比起 iOS 更早的智慧型手機 Mobile OS 綜效鏈的最大不同，是將 APP Software Provide 的角色，由供應商轉為新的「綜效連結」，而形成新的「綜效區位 E: APP Software Provider」，如圖表 4-7 所示。

在以往，APP Software Provider 確實是 Mobile OS 與 APP Market Provider 的互補者。但相反地，APP Market 却沒有提供太多的資源給 APP Software Provider，因此形成「片利結構」，只有一方得益，而非互利。然而。Apple 却透過「讓利」來形成互利，進一步成為綜效連結結構。



圖表 4-7 Apple iOS 綜效鏈，標示 Apple 之主要獲利與讓利
(資料來源: 本研究, 2013)

為了更清楚的表達出 Apple 如何形成新的綜效連結。我們將 Apple 在此綜效鏈中，主要的獲利與讓利標示出來，如圖表 4-7。在此我們可以發現，Apple 對 APP Software Provider 做出「讓利」的行為。

在以往，APP Software Provider 若是要將軟體上架，一般要收高額的上架費，而且風險自負。然而。Apple 却扭轉這種作法，不但對 APP Software 提供許多的工具協助，而且在 APP Market 上針對這些軟體積極做排行榜等行銷。而且對於 APP 的收益，更是以 APP Software Provider 70%，Apple 30% 的方式分成，優於之前的類似 APP Market。

而 Apple 本身經營 App Store，也是由「讓利」並而非由「獲利」的角度來經營，本身僅及損益平衡(breakeven)。

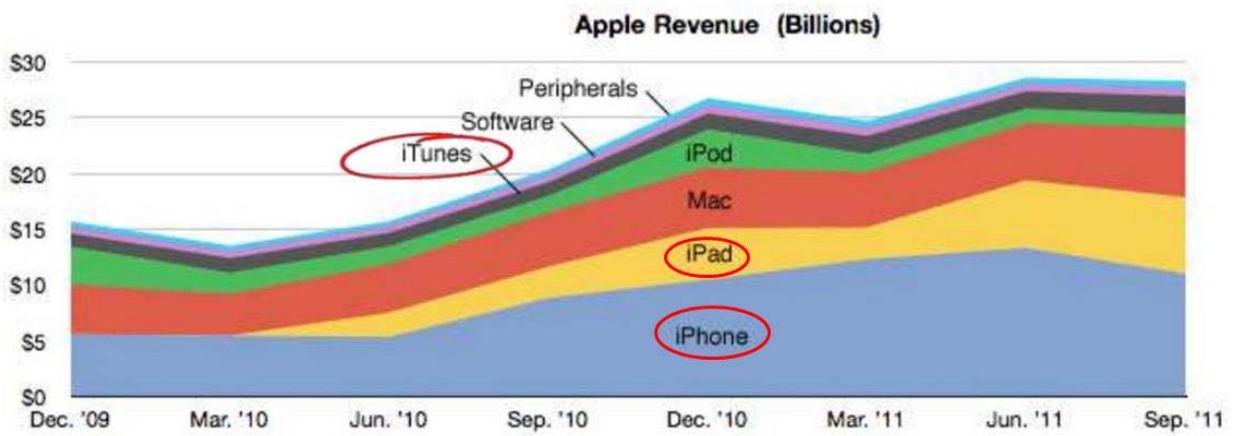
在 2011 年 2 月 23 日的 Apple shareholder meeting 中，Apple 時任 COO (營運長) 的 Tim Cook，與 CFO (財務長) Peter Oppenheimer 表示 [21]:

...Tim Cook making the case that free apps are a big part of the iOS app store ecosystem, and that Apple supports those apps — many of which make developers money in indirect ways — in order to support the broader iOS platform as a whole.

At that point, Peter Oppenheimer added, “**We run the App Store just a little over breakeven,**” implicitly making the case that the App Store was not a big profit generator for the company.

因為 Apple 的讓利，成功將 APP Market 也轉成為 APP Software Provider 的互補者角色，而形成綜效連結結構。

相反地，Apple 的主要獲利來自於硬體銷售。由圖表 4-8 中我們可以發現，主要的營收來自於 iPhone, iPad, iPod 與 Mac 等硬體的銷售。

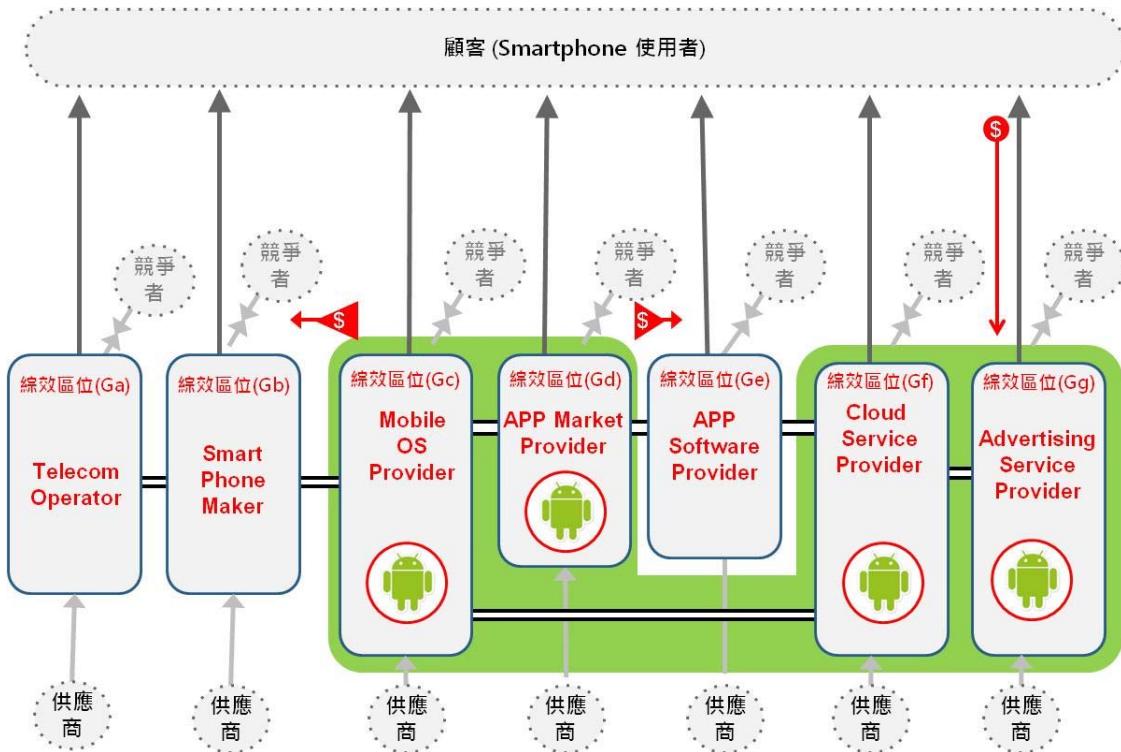


圖表 4-8 Apple 的主要營收，以產品別區分 ('09/Q4~'11/Q3)

(資料來源: VisionMobile [22] , 2012/3)



4-3-2 Google Android 綜效鏈



圖表 4-9 Google Android 綜效鏈，標示 Google 之主要獲利與讓利
(資料來源: 本研究, 2013)

圖表 4-9 為 Google Android 綜效鏈。在圖中，可發現 Google 並未擁有 Smart Phone Maker 的主導地位。然而，Android 却透過「讓利」，使 Smart phone 與 Mobile OS Provider 間，形成綜效連結。

在以往，Mobile OS 是一種需付費購買的商品，因此 Mobile OS Provider，為 Smart Phone Maker 之供應商。然而，若 Mobile OS 只是買賣關係付費取得，Mobile OS Provider 對於硬體規格並沒有掌控權。

因此，Google 採用了 Lead Device 的策略，對 Smart Phone Maker 作了「讓利」。如圖表 4-10 所示。在每一代的 Android 開發中，都會選定一家 Smart Phone Maker 作為 Lead Device，並針對此 Device 作 Optimization。因為 Mobile OS 的必須根基在

Smart Phone 的硬體能力上，才能發揮。因此 Google 幫忙 Lead Device 廠商作 Optimization，同時改進 OS。因此，即使 Android 不像 Apple 主導硬體規格，卻得以藉由 Lead Device 展示其軟體性能的極致。

	Ver.	Code Name	Lead Device	Lead Device Manufactory	Application Processor
2008	2008/9/23	1.0 Astro	htc	Dream (T-Mobile G1)	htc
	2009/2/9	1.1 Bender		-	
	2009/4/30	1.5 Cupcake		-	
	2009/9/15	1.6 Donut		-	
2009	2009/10/26	2.0 Eclair	Motorola	Droid/Milestone	Motorola
	2010/5/20	2.2 Froyo	Google	nexus One	htc
	2010/12/6	2.3 Gingerbread	Google	nexus S	Samsung
	2011/2/22	3.0 Honeycomb	Motorola	Xoom	NVIDIA
2010	2011/10/29	4.0 Ice Cream Sandwich	Google	Galaxy Nexus	Samsung
	2012/6/27	4.1 Jelly Bean	Google	nexus 7	ASUS
	2012/11/13	4.2 Jelly Bean	Google	nexus 4	LG
	2012/11/13	4.2 Jelly Bean	Google	nexus 10	Samsung

圖表 4-10 Android 的 Lead Device
(資料來源：本研究整理製表，2013)

Google 在 App Market 端，學習類似 Apple 的作法，透過讓利使得 APP Maket 與 APP Software Provider 進入綜效鏈；而在 Mobile OS 的開發上，採用了讓利給 Smart Phone Maker 的方式來形成互利連結。等於 Google 在軟體和硬體兩端，都不追求獲利。然而，Google 本身卻有其他的方式來產生營收獲利，其來源就是來自於 Google 擅長的雲端服務與廣告。請見圖表 4-11，可見到 Google 幾乎有九成以上的營收來自於廣告業務。而且逐年成長，2012 年第四季仍保持 36% (YoY) 的高速成長。

Consolidated Quarterly Revenues



圖表 4-11 Google 的營收主要來自廣告獲利
(資料來源: Google, 2012/Q4)



第4-4節 智慧型手機綜效鏈內，主導者與參與者之策略

4-4-1 主導者之競爭策略

主導者在綜效鏈中的策略，在於

- 掌控綜效鏈，主導利益分配
- 扶植綜效鏈社群成長
- 從綜效鏈中獲利

而採用的招數，以 Google Android 與 Apple iOS 綜效鏈來說，有下列幾項：

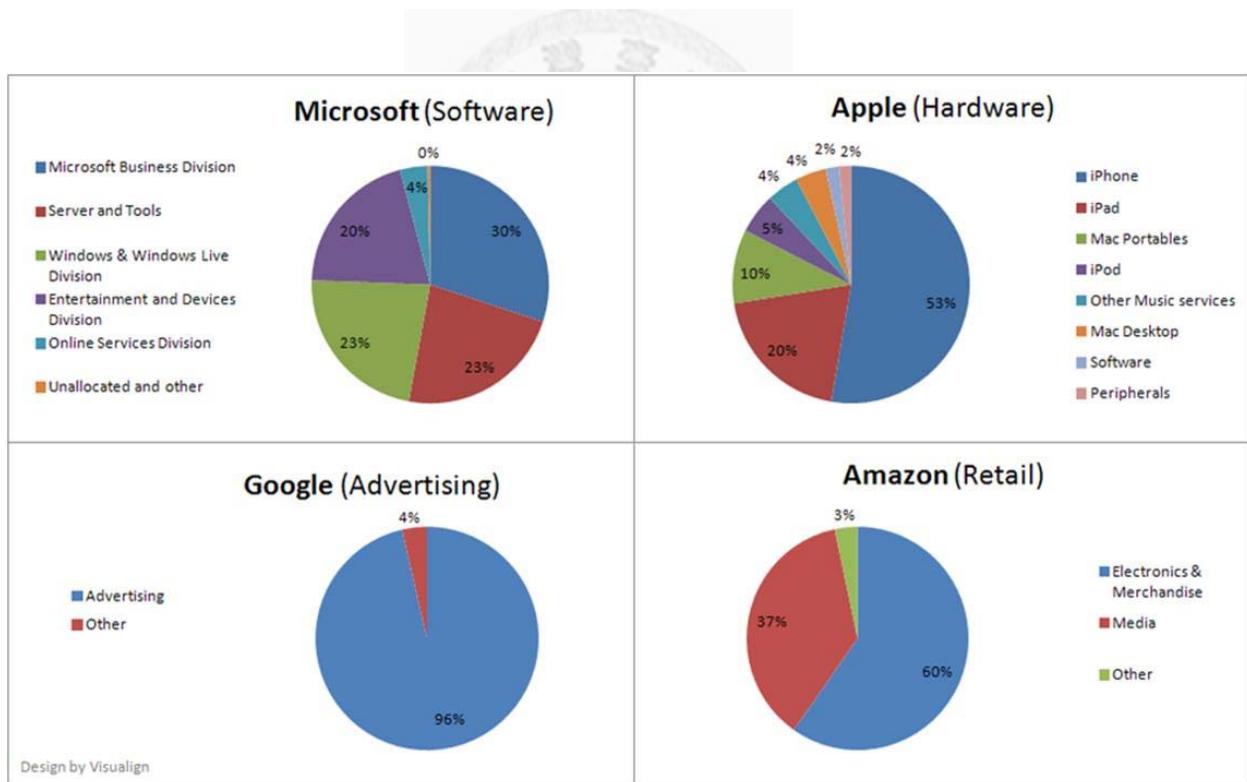
- 讓利給綜效鏈其他參與者，以獲得社群成長
 - Apple: App 讓利 70% 累 APP software developer
 - Google: Android 源碼開放，免費提供 Smartphone Maker
- 掌控平台規格權避免社群主導地位喪失
 - Apple 不支援 Adobe Flash 平台
 - Google 不接納 Android 變種平台，威脅 Acer 不得參與 阿里雲
- 控制關鍵加值服務的通路
 - Apple: App Store
 - Google: Google Play, Cloud Service
- 開放社群參與 "非創造差異化優勢" 之關鍵元件
 - Google: Android AOSP (Android Open Source Project), Linux
 - Apple: Webkit, FreeBSD, LLVM compiler
 - Google 與 Apple 皆使用 Khronos API Standard

■ 從綜效鏈中獲取營收

- Apple: 手機與平板電腦之硬體銷售
- Google: 廣告收益

在 圖表 4-12 中，我們可以看到智慧型手機與平板的主流廠商 Apple, Google, Amazon, Microsoft 的年營收之來源分析，可以發現四家公司主要營收皆來自不同管道：

- Microsoft 主要營收來自於 軟體銷售
- Apple 主要營收來自於 硬體銷售
- Google 主要營收來自於 廣告
- Amazon 主要營收來自於 電子商務之銷售



圖表 4-12 四種不同智慧型手機綜效鏈主導者之主要營收來源
(資料來源: Visual Design, 2012 [40])

4-4-2 參與者之競爭策略

其他參與者在綜效鏈中的策略，在於

- 參與綜效鏈，並追求獲利最大化
- 與綜效鏈其他廠商處於競合狀態：
- 共同抵抗其他綜效鏈
- 與相同綜效區位的廠商競爭
- 爭取綜效鏈主導權，甚至取而代之

而採用的招數，以 Google Android 與 Apple iOS 綜效鏈來說，有下列幾項：

- 成為該綜效區位參與者中的龍頭
 - Android：如 Samsung, HTC, ZTE 致力成為 Android Device Maker 龍頭
 - Apple iOS: 如 Rovio (Angry Bird) 致力成為 APP software provider 龍頭
- 綜效區位內進行供應鍊整合
 - Android: 如 Samsung 進行 Smartphone Maker, Application Processor, Memory, Display 之垂直供應鍊整合。
 - Apple iOS: 如鴻海進行 iPhone 與 iPad 組裝，機殼，螢幕，觸控等垂直整合。
- 綜效區位內掌握獨特競爭利基
 - Android: Samsung 掌握獨特利基型元件: AMOLED 與記憶體供應
 - Apple iOS: Samsung 掌握獨特利基型元件: 記憶體供應

■ 資訊優勢：掌握主導者之 insider information

- Android : 如 Samsung, Asus, LG, HTC, 成為 Lead Device Partner
- Apple iOS: 如鴻海成為 Apple 新產品開發在機構方面主要合作者

4-4-3 主導者之挑戰

綜效鏈中，主導者會希望持續主導綜效鏈，眾星拱月，掌握最大利潤。一但無法成為持續成為主導者，就有角色弱化與利益旁落的危險。

舉例來說，綜效鏈中主導者改變的例子：

■ 綜效鏈中主導者失勢，主導權被其他參與者取而代之：

最好的例子就是 PC 產業。原本個人電腦產業中，是由 IBM 出面主導 PC 綜效鏈，形成產業規格，並將 Microsoft 的 OS 與 Intel 的 CPU 納入 PC 綜效鏈中。然而後來主導者的角色被 Microsoft 與 Intel 主導，而使得 IBM 最後在 PC 上無法獲益，最後以賣掉 PC 業務作收。

■ 因為綜效鏈的演化，主導權被其他參與者取而代之：

例如手機的產業鏈，從「功能型手機綜效鏈」演化成「智慧型手機綜效鏈」的過程中，Operator 角色的弱化。本來在功能型手機中，Operator 藉由操作手機補貼的方式，讓利給 Phone Maker，因而主導功能型手機綜效鏈。然而在演變成智慧型手機後，改由 Mobile OS 來主導手機綜效鏈，而 Operator 弱化成參與者，因而失去加值性服務的主導權，只成為行動頻寬提供者(Dummy Pipe)，使收益下降。

相對的，綜效鏈中的參與者，也會看到主導者龐大的利益。簡單而言，有企圖心的，會希望成為一方之霸，諸侯割據。若有更高的實力的時候，能進一步的問鼎主導者的角色。

這就出現了綜效鏈中，主導者兩難的議題：

- 為了綜效鏈的壯大，應該盡量扶持其他參與者，使其壯大
- 但若參與者過於壯大，可能反過頭來威脅到自己主導綜效鏈的地位
- 綜效鏈被其他人所模仿 / 抄襲

舉例而言，目前 Apple 與 Google 皆面臨了 Samsung 此一參與者，在綜效鏈中的挑戰。

此外，綜效鏈的主導者還有另外一項挑戰，就是扶植的綜效鏈被其他人所模仿，甚至接收資源，來產生另外新的綜效鏈。舉例而言，較晚出現的 Google Android 綜效鏈，就有許多借鏡於 Apple iOS 綜效鏈之處。尤其是對 APP market 與 APP software provider 的互利連結的建立方式。

然而，Google Android 也面臨被模仿的狀況。而更因為 Android 為開放源碼的作業系統，使其直接面臨競爭對手的襲用 Android，卻不受 Google 管轄。較著名的例子有：

- Amazon 採用 Android 的 Kindle Fire，但自行經營 Amazon Appstore
- 中國移動以 Android 作基礎，開發自己的 Ophone 作業系統
- 中國阿里巴巴集團，以 Android 作基礎，開發 阿里雲 OS (Aliyun OS)

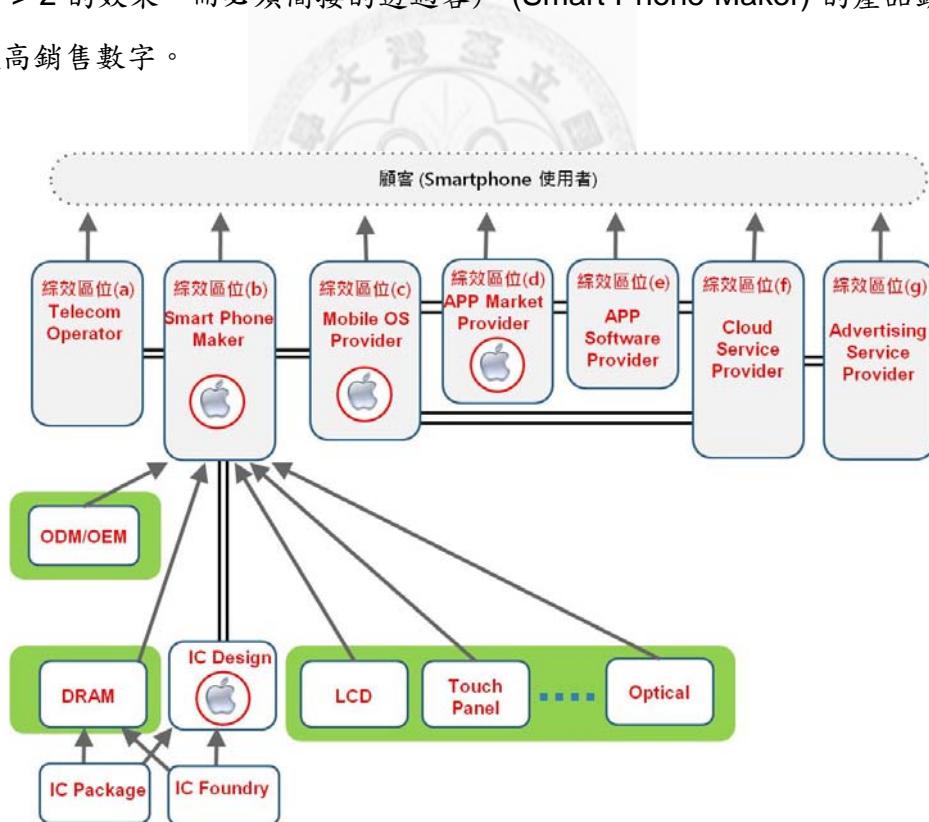
第4-5節 智慧型手機綜效鏈與供應鏈

4-5-1 台灣由供應鏈端參與智慧型手機綜效鏈

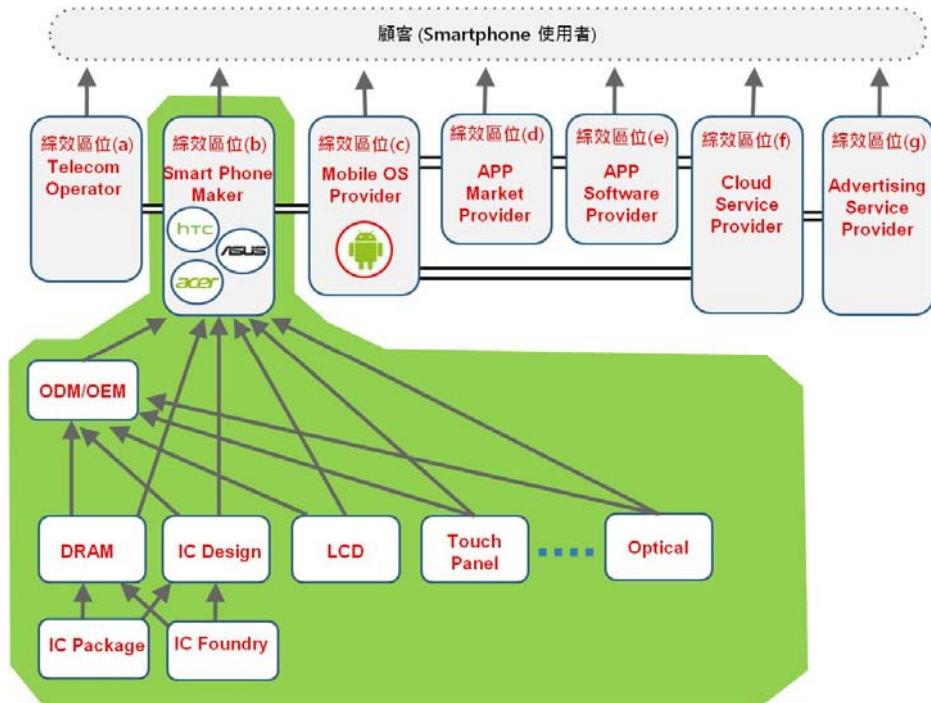
在圖表 4-13 與圖表 4-14 中，分別標示台灣在 Apple iOS 與 Google Android 智慧型手機綜效鏈中所佔據的區位。(在此的綠色背景區域，表達的是台灣產業界佔據的位置，並非表示”主導者”)。

基本上，台灣基本上，皆在綜效供應鏈的供應端，其中，在 Google Android 中尚有 HTC, Asus, Acer 等手機業者在綜效鏈中，佔據 Smart Phone Maker 的綜效區位。但在 Apple iOS 綜效鏈中，則幾乎全在供應鏈端。

產業皆在供應鏈端，而不在綜效鏈端的主要缺點，在於：無法直接享受到綜效鏈所帶來的 $1+1 > 2$ 的效果，而必須間接的透過客戶 (Smart Phone Maker) 的產品銷售數目成長，來提高銷售數字。



圖表 4-13 台灣產業參與 Apple iOS 智慧型手機綜效鏈之供應鏈

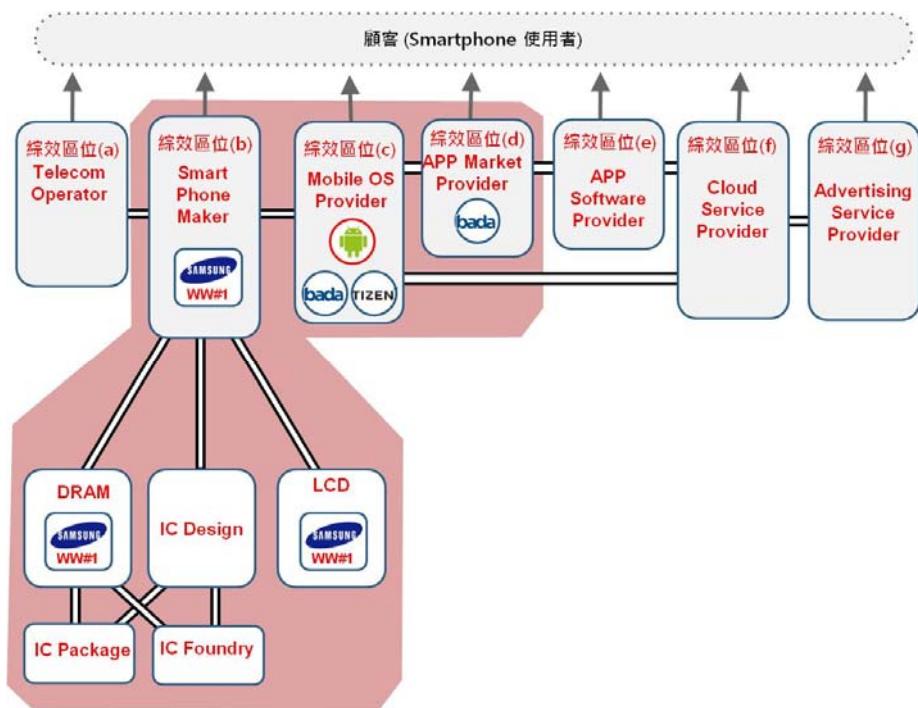


圖表 4-14 台灣產業參與 Google Android 智慧型手機綜效鏈之供應鏈

4-5-2 Samsung 由供應鏈端往智慧型手機綜效鏈整合

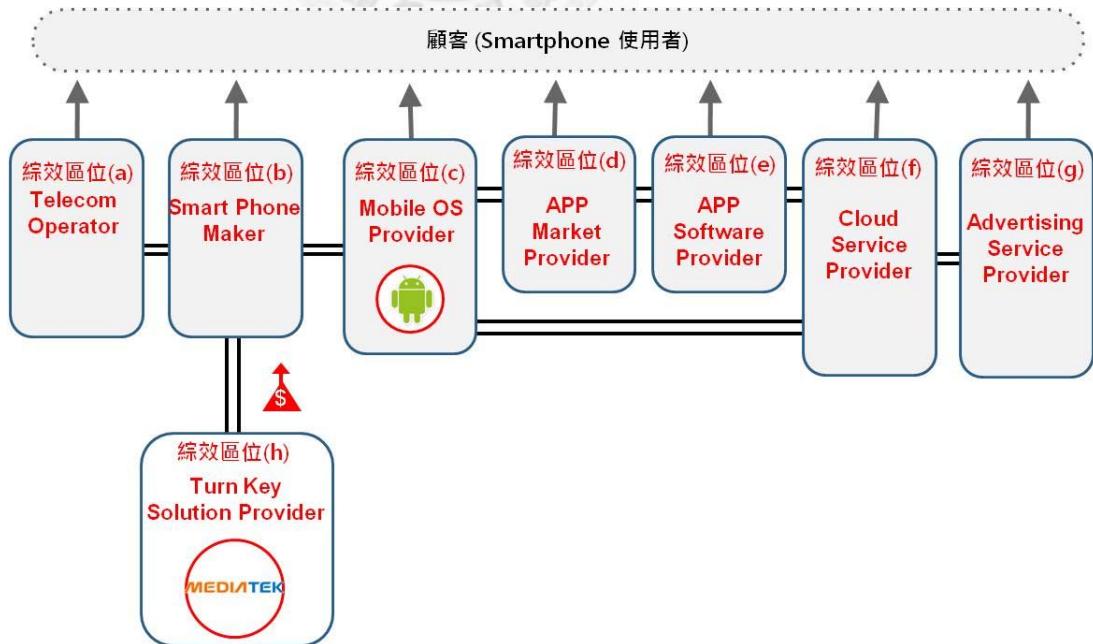
Samsung 也是由供應鏈端切入的例子之一。然而啟採取更積極的策略，如圖表 4-15 所示。其策略為：

- 供應鏈端，進行高度的垂直整合：尤其 Samsung 集團在 DRAM 與 LCD 產業上，佔據有世界第一的產能，對其供應鏈有著極佳的加分效應。而在 IC 製造端，因為 Samsung 本身具有 Android 手機銷量第一的品牌，而且幫 Apple 進行 Application Processor 的代工（2012 年狀況），因此形成強大的供應鏈基礎。
- 綜效鏈端，透過 Android 手機市場地位，試圖擴張：Samsung 在 Google Android 綜效鏈中的 綜效區位 (b) Smart Phone Maker，已經佔據市場領導者角度。更試圖在 Mobile OS 端，扶植包括 Bada，Tizen 等新的 OS，並試圖建立自身的 APP Market，以減少被 Android 箍制。



圖表 4-15 Samsung 由供應鏈往 android 智慧型手機綜效鏈整合

4-5-3 Mediatek 由供應鏈端建立綜效區位



圖表 4-16 聯發科技建立 Turn Key Solution Provider 綜效區位

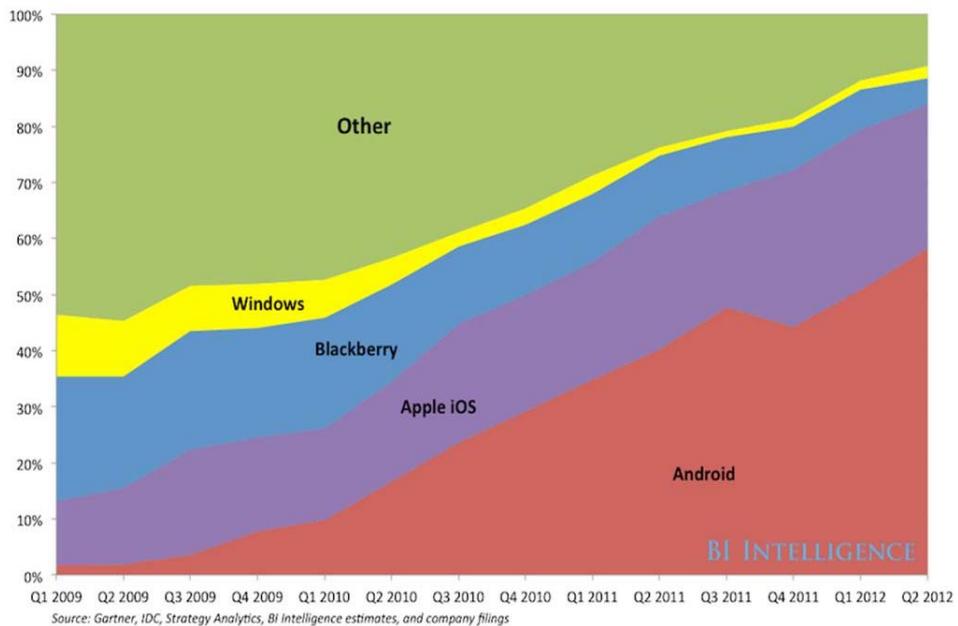
在另一方面，台灣的聯發科技 (Mediatek) 則透過 讓利，而建立新的綜效區位，如圖表 4-16 所示。聯發科技的 Turn-key Solution 是幫忙手機廠做他們該做的手機開發工作，等於是讓利給手機廠商，因而與手機廠商形成綜效連結，共同提供給消費者形式多元，快速反應消費者需求，又便宜好用的手機，而創造聯發科技在功能型手機時的榮景。而進一步的，聯發科既將這個成功的模式，應用到智慧型手機綜效鏈上。

然而，當聯發科技創造此一綜效區位後，競爭對手如展訊、海思、Qualcomm 也仿造這樣的模式，推出 Turn-Key Solution，進入此一綜效區位。



第5章 智慧型手機綜效鏈之競爭分析

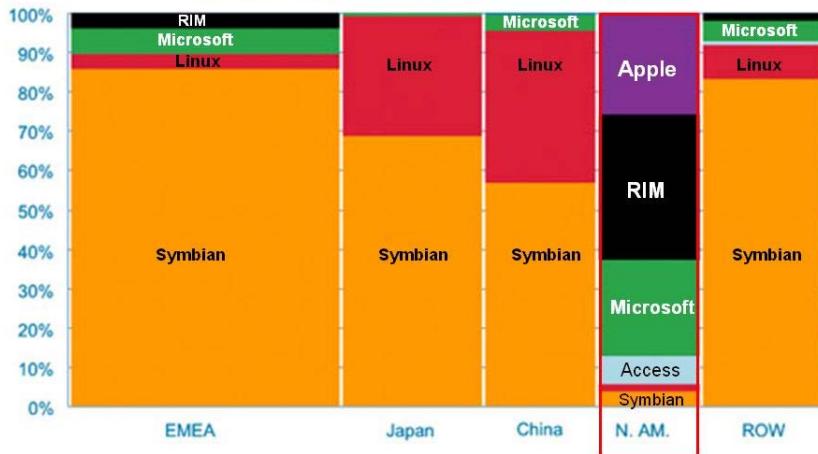
第5-1節 智慧型手機綜效鏈之競爭



圖表 5-1 Mobile OS 市場占有率之變化 ('09~'12)

(資料來源: BI Intelligence [20] , 2012.11)

圖表 5-1 中標出 Mobile OS 的市場佔有率的變化。在這裡我們可以發現，在 2012 年，基本上 Mobile OS 的主要市佔率由 Google Android 和 Apple iOS 兩大 Mobile OS 佔據。然而這樣的市佔變化，卻是在短短的三四年間所形成。在此我們將會探討不同的智慧型手機的綜效鏈，是如何進行競爭並形成現今的態勢。



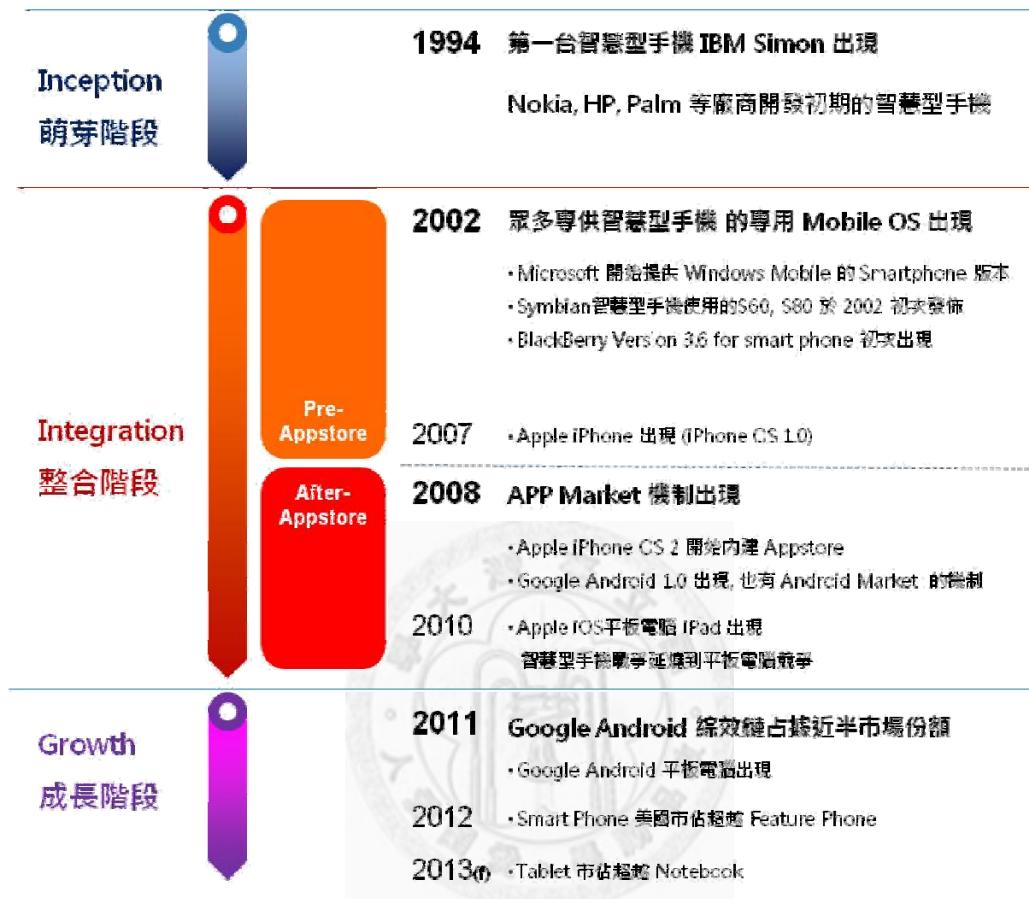
圖表 5-2 智慧型手機的市場變化由北美市場領導 (2007/Q3 市場狀況)
(資料來源: Canalys, 2007)

由 圖表 5-2 中，為 2007/Q3 的 智慧型手機市場分布。橫軸代表的是世界上各區域 (Region) 的市場規模，而縱軸則代表在該市場中，不同智慧型手機所佔的市場份哦。

2007/Q3 當時，Apple iPhone 剛問世不滿一年，可以代表這波由 Apple 與 Google 所引發的智慧型手機變革的初步狀況。我們可以發現，此波 智慧型手機的 Mobile OS 變革，是由北美區域開始，然後再拓廣至全球。北美成為智慧型手機快速演化的中心的原因主要是：

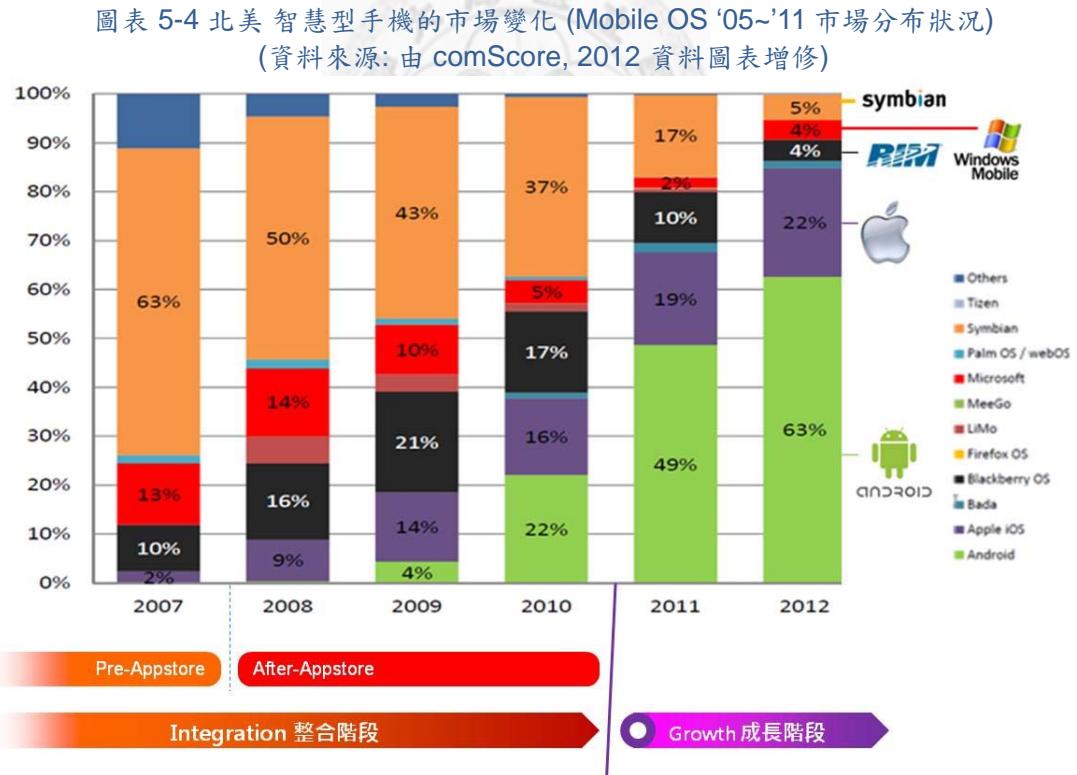
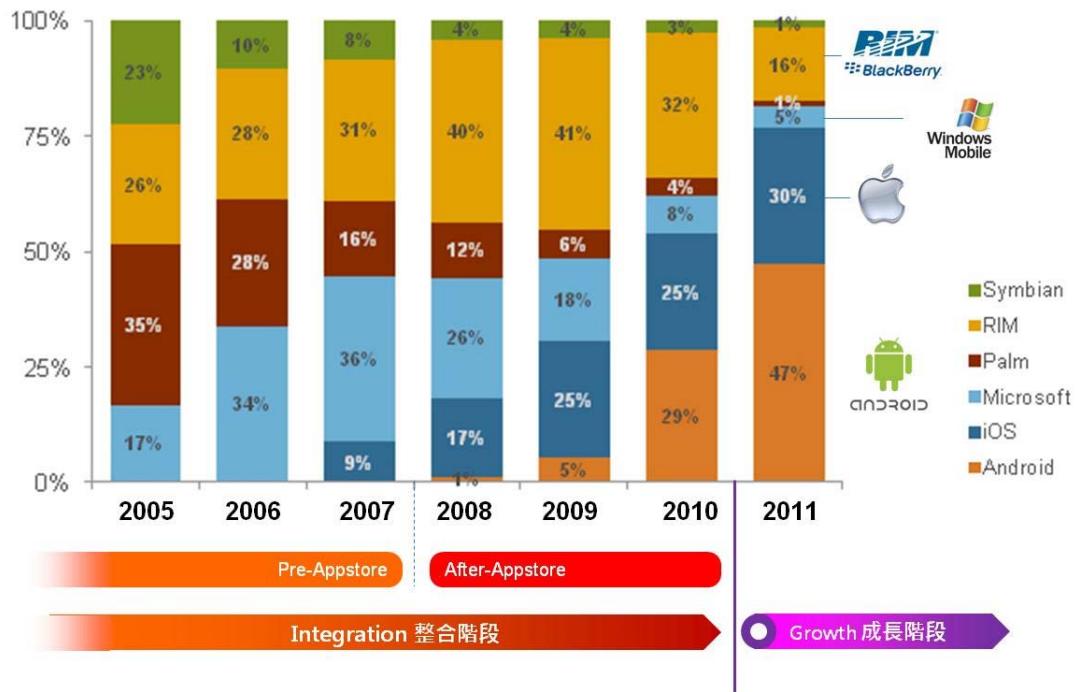
- 人均所得較高，加上 Operator 的補貼，就有能力負擔智慧型手機，也對新科技的採用較積極，早期採用者較多。
- 創投市場興盛，勇於投資新技術與新產品，加上市場競爭激烈，使其成為新技術快速演化的中心。
- 具有相當的市場規模，本身市場供需即足以達到經濟規模。
- 其他世界區域的智慧型手機，由 Nokia Symbian 與 Linux 所掌控。先由北美市場切入，可在綜效鏈形成的初期，集中火力攻擊關鍵區域，並簡化供應鏈複雜度。

第5-2節 智慧型手機綜效鏈的演變



圖表 5-3 智慧型手機綜效鏈之競爭年表
(資料來源: 本研究, 2013)

在圖表 5-3 中，我們將智慧型手機的發展歷程畫分成萌芽階段 (Inception)、整合階段 (Integration) 與 成長階段 (Growth)。更詳細的綜效鏈的生命週期，將會在第 6 章作深入的介紹。而其中，整合階段中，有眾多的智慧型手機 mobile OS 出現，並形成數個綜效鏈，進行激烈的競爭。而在這段時間中，可以明顯的發現 2008 年 Apple Appstore 的出現，成為重要的競爭分水嶺。因此進一步將此階段劃分為 Pre-Appstore (2002-2007) 與 After-Appstore (2008-2010) 兩個時段。



圖表 5-4 為 2005~2011 年間，北美 智慧型手機的市場變化。

圖表 5-5 為 2007~2012 年間，全球 智慧型手機的市場變化。

其中重要的時間點為：

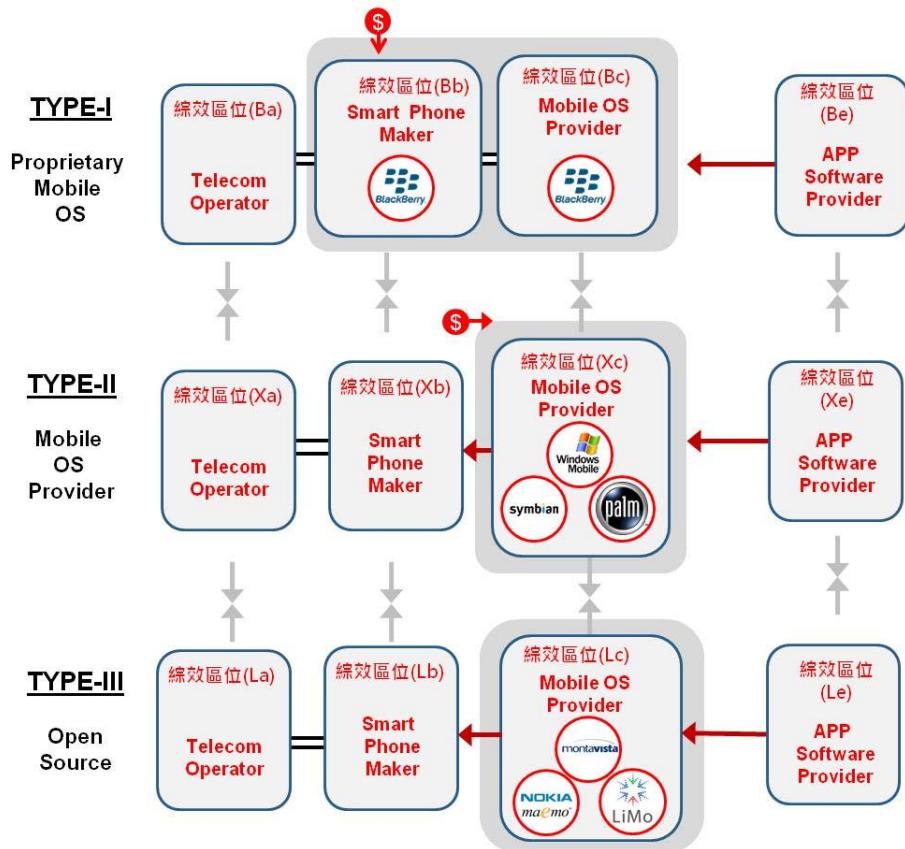
- 2007 年 6 月 Apple 發表 iPhone 與 iOS 1.0 [23][24]
- 2008 年 7 月 Appstore 正式預載在 iPhone OS 2 之後的 iPhone 中
- 2008 年 9 月 Google 公布 Android 1.0 SDK 與 HTC Dream [25][26]

在其中，我們很明顯的發現：

- 2007 以前 Microsoft RIM, Nokia, Palm 分食 Mobile OS 市場
- 2007~2008 Apple iOS 出現且快速成長，但 RIM 仍持續壯大
- 2008~2009 Appstore 出現，Apple iOS 開始大幅超越 RIM 的成長
- 2009~2010 Google Android 市佔率快速成長，壓抑 iOS 成長。
- 2010~2011 Apple 因 iPad 重啟成長動能。同時 RIM 快速衰退
- 2011 以後 Google Android 與 Apple iOS 寡佔，進入雙雄競爭

在這段時間內，Apple iOS 與 Google Android 的市佔率快速成長與取代，並非傳統的技術或產品分析可以解釋。在此，我們將會使用綜效鏈的結構，來做分析，以解釋市場結構之變化。

第5-3節 ('07年以前) Apple iOS 出現前之市場狀況



圖表 5-6 Apple iOS 綜效鏈出現前之智慧型手機生態系
(資料來源: 本研究, 2013)

在 Apple iOS 與 Google Android 的智慧手機出現前 (2007 年以前)，市場上的智慧型手機主要分成三種主要的形式：

■ 第一種形式 (TYPE-I) : Proprietary Mobile OS

為具有 Proprietary Mobile OS 的手機製造商，代表性的廠商為 RIM (Blackberry):

- RIM Blackberry 綜效鏈
 - 主導廠商: Research in Motion (RIM) , 2012 改名 Blackberry
 - Mobile OS: BlackBerry OS
 - 主要手機製造商：RIM

■ 第二種形式 (TYPE-II) : Mobile OS Provider

由 Mobile OS Provider 提供 OS，授權給手機製造使用。其中，Mobile OS Provider 與 Smart Phone Maker 之間的關係為供應鏈關係(買賣關係)，並非綜效連結的共生關係。代表性的廠商為 Microsoft Windows Mobile，PalmSource 的 PalmOS 以及 Nokia 當時所大量採用的 Symbian 公司的 Symbian：

- Microsoft Windows Mobile 綜效鏈
 - 主導廠商: Microsoft
 - MobileOS: Windows Mobile
 - 主要手機製造商： HP (Compaq), Motorola, HTC, Acer, Asus, Gigabyte, ETEN, Benq, Mitac, Toshiba, Fujitsu Siemens, Sony Ericsson, Samsung, LG.. etc
- PalmSource PalmOS 綜效鏈
 - 主導廠商：PalmSource
 - 2003：由母公司 Palm 分割而出。(母公司 Palm 分割成兩家公司：PalmSource 為作業系統公司。而 PalmOne 為手機與 PDA 製造公司。)
 - 2005：為 Access 所收購，改為 Access System America Inc.
 - 主要手機製造商：PalmOne (Palm), Handspring, IBM, Sony, Samsung, Acer...etc..

- Symbian(Nokia) Symbian 綜效鏈
 - 主導廠商：Symbian，但實際掌控者為 Nokia。
 - 1998：Symbian 由 Ericsson, Motorola 和 Nokia 合資成立，前身為 Psion。
 - 2008：Nokia 將 Symbian 所有股權購下並改成立 Symbian Foundation，並於 2009 進行 Open Source。
 - 2010：Nokia 宣稱因為情勢變化，重新主導 Symbian。原先的 Symbian Foundation 僅負責授權業務。
 - 2011：Nokia 轉向 Microsoft Windows Phone。並將 Symbian 的開發與支援外包（Out Sourcing）給 Accenture
 - 主要手機製造商：Nokia, Samsung, Sony Ericsson, Motorola, LG, Benq,



■ 第三種形式 (TYPE-III) : Open Source

泛指由 Open source OS 所衍生的綜效鏈，其中以 Linux 為大宗。包括有 Motorola 所採用的 MontaVista Linux、Nokia 的 Maemo、Intel 的 Moblin、以及後來 Maemo 與 Moblin 合併的 MeeGo。

- MontaVista Linux 綜效鏈
 - 主導廠商: MontaVista
 - 1999 年 MontaVista 成立
 - 2009 年被 Cavium Networks 併購
 - MobileOS: Linux
 - 主要手機製造商：Motorola, NEC, Panasonic

- Nokia Maemo(Linux) 綜效鏈
 - 主導廠商: Nokia
 - 2005 Nokia 開始推出 Maemo Linux 產品
 - 2010 Maemo 與 Intel 的 Moblin 合併為 MeeGo。
 - 2011 年 Meego 計畫終止。轉由 Tizen 接替。
 - Mobile OS: Maemo (Linux)
 - 主要手機製造商： Nokia
- LiMo LiMo(Linux) 綜效鏈
 - 主導廠商: LiMo (Linux Mobile Foundation)，後改名 Tizen
 - 2007 : LiMo 由 Motorola, NEC, NTT DoCoMo, Panasonic Mobile Communications, Samsung and Vodafone 發起
 - 2012 LiMo Foundation 接收 Meego 後，由 Samsung 與 Intel 主導研發，並改名 Tizen Association。而 Samsung 自有的 Bada 也停止研發，由 Tizen 接手。
 - MobileOS: LiMo(Linux)
 - 主要手機製造商： Samsung, NEC, Panasonic, (Intel)

第5-4節 ('07~'08) Pre-Appstore 階段：Apple iOS 的成長

Apple iOS 的崛起，可以進一步的細分為兩個階段，分水嶺是 Appstore 的出現：

- (2007~2008) Pre-Appstore 階段：

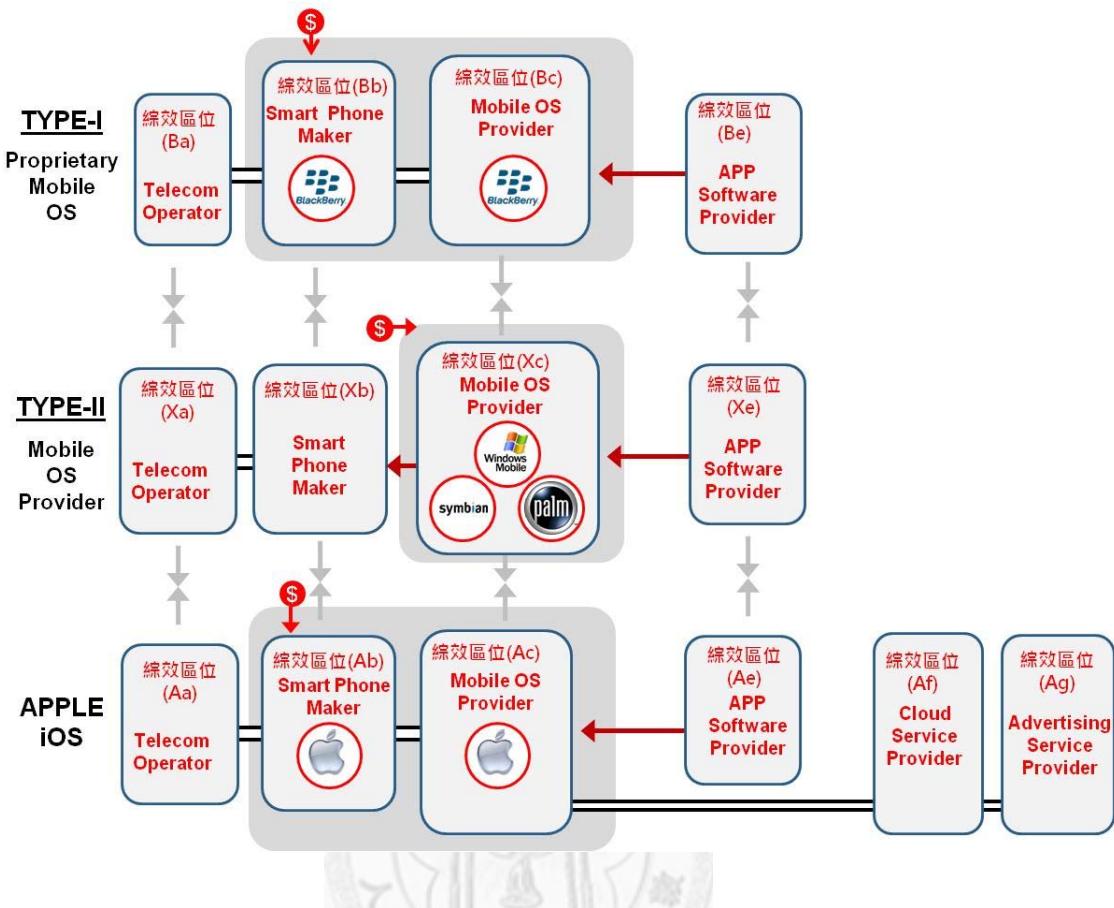
iPhone OS version 1 的階段，此時 App Store 尚未出現。

- (2008 以後) After-Appstore 階段：

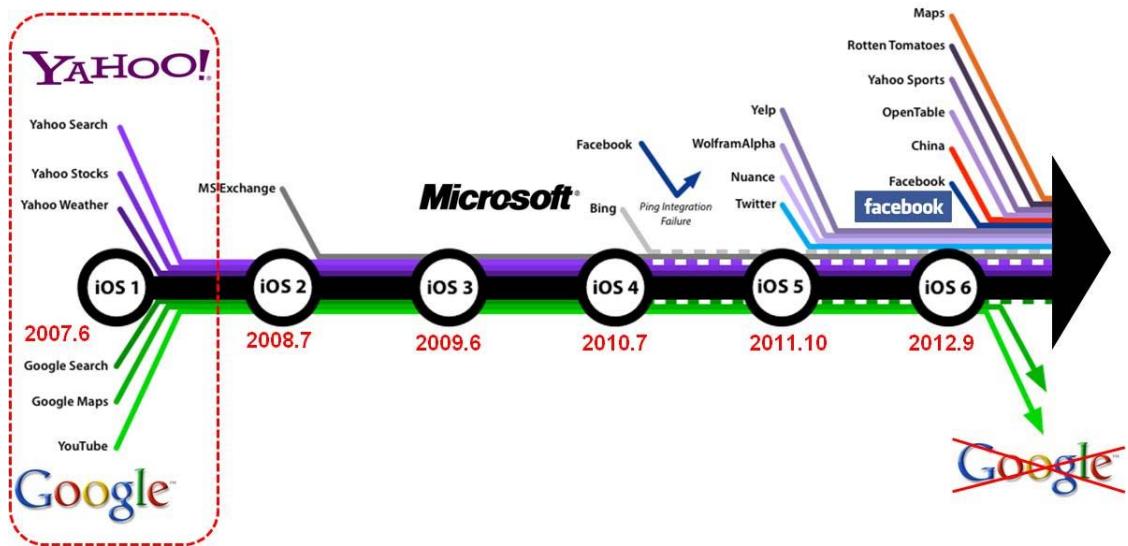
2008/7/11 之後 App Store 正式預載在 iPhone OS version 2 之後的 Apple iPhone 中

在 iPhone 於 2007/6/29 正式開始銷售 (iPhone OS version 1) 時，並未有 App Store。一直要到 2008/7 開始銷售 Iphone OS version 2 的 iPhone 3G，App Store 才開始出現在 iPhone 上。因此在這段沒有 App Store 的 iPhone 階段，可以稱為「Pre-App-Store 階段」。時間約為 2007/6 ~2008/7 間。

在這段時間內的 Apple iOS 的綜效鏈，類似其他具有 Proprietary Mobile OS 的手機製造商，如 RIM BlackBerry。而主要的差異，在於 iPhone 中將 Cloud Service Provider (如 Google, Yahoo!) 導入 Apple iOS 綜效鏈中。



圖表 5-7 Pre-Appstore 階段的 Apple iOS 綜效鏈的競爭分析 ('07~'08)



圖表 5-8 Apple iOS 導入 網路 Cloud Service Provider 服務時間表

2007-2008	Apple崛起: Pre-App-Store 階段 北美市佔率	2007 市佔率	2008 市佔率	市佔率變化
TYPE-I Proprietary OS Provider	RIM BlackBerry	31%	40%	+9%
TYPE-II Mobile OS Provider	Microsoft Windows mobile + Palm PalmOS +Symbian Symbian	36%+16%+8% = 60%	26%+12%+4% = 42%	-18%
TYPE-III Linux	Linux	-	-	-
	 Apple iOS	9%	17%	+8%
	 Google Android	-	1%	+1%

圖表 5-9 Pre-Appstore 階段的北美市佔率變化 ('07~'08)

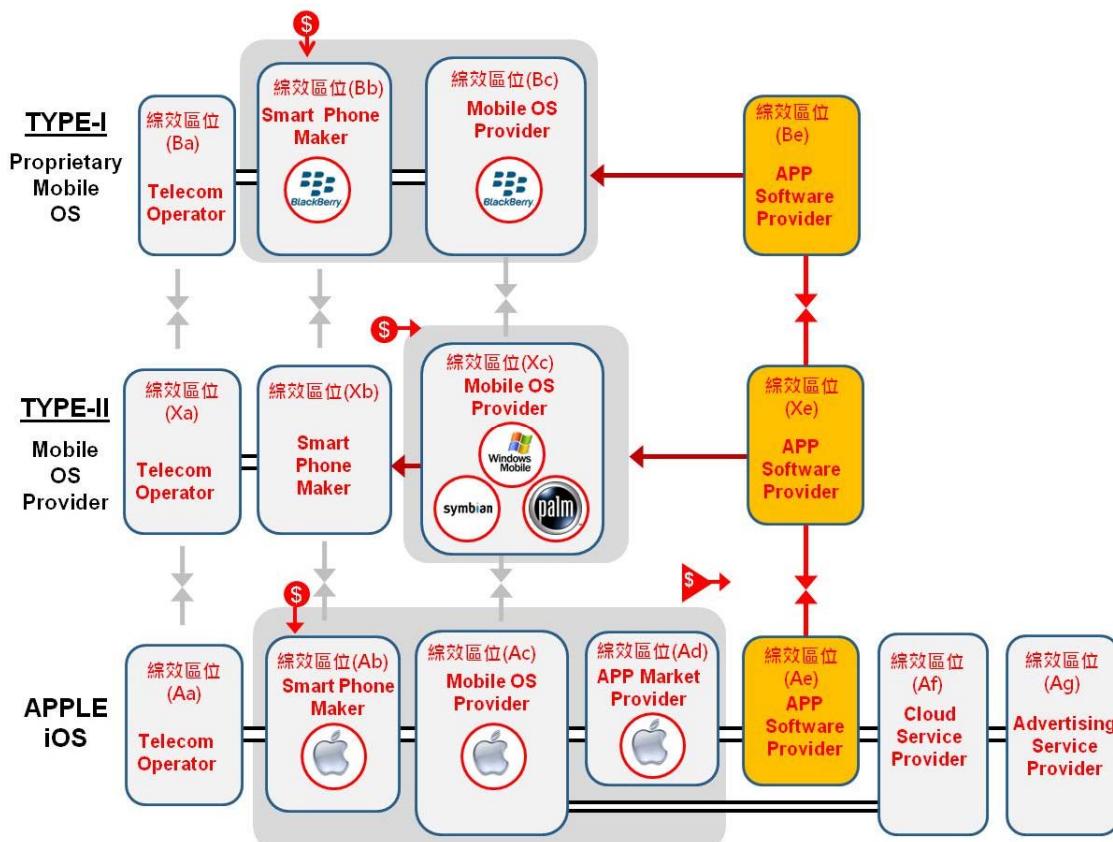
(資料來源: 參考資料 comScore, 2012; 本研究整理, 2013)

由 圖表 5-7 中我們可以看到，在 Apple iPhone 出現以後，Mobile OS Provider (Microsoft Windows Mobile , Palm PalmOS 以及 Symbian) 的市佔率，掉了 18%。而其所失去市場份額，由 Apple iOS 與 RIM BlackBerry 所平分。在這個階段，Apple iOS 與 RIM BlackBerry 相比，並未有明顯優勢。

第5-5節 ('08~'09) After-Appstore 階段：Apple iOS 的成長

到 2007/7 Iphone OS version 2 的 iPhone 3G 中，App Store 才開始出現在 iPhone 後，Apple iOS 綜效鏈才算正式取得超越 RIM BlackBerry 綜效鏈的武器。

在 圖表 5-10 中，我們標示出 Apple iOS 綜效鏈中，出現 APP store 後，綜效鏈的競爭分析。創造 APP Market，如此創立了 APP Market Provider 與 APP Software Provider 兩個新的生態區位。



圖表 5-10 After-Appstore 階段的 Apple iOS 綜效鏈的競爭分析 ('08~'09)
 (資料來源: 本研究, 2013)

	App 程式數目	累積下載數
2008年7月11日	500	0
2008年7月14日	800	10,000,000
2008年9月9日	3,000	100,000,000
2008年10月22日	7,600	200,000,000
2008年12月5日	10,000	300,000,000
2009年1月16日	15,000	500,000,000
2009年3月17日	25,000	800,000,000
2009年4月23日	35,000	1,000,000,000
2009年6月8日	50,000	1,000,000,000+
2009年7月11日	55,000	1,000,000,000+
2009年7月14日	65,000	1,500,000,000
2009年9月9日	75,000	1,800,000,000
2009年9月29日	85,000	2,000,000,000+
2009年11月4日	100,000	2,000,000,000+
2010年1月5日	100,000+	3,000,000,000+
2010年1月27日	140,000+	3,000,000,000+
2011年1月22日	350,000+	10,000,000,000
2011年6月6日	426,000+	15,000,000,000
2012年3月7日	585,000+	25,000,000,000
2012年6月12日	650,000+	30,000,000,000

圖表 5-11 Apple APP 應用程式數目與累積下載數
(資料來源: Wikipedia, 2012)

2008-2009	Apple崛起: After-App-Store 階段 北美市佔率	2008 市佔率	2009 市佔率	市佔率變化
TYPE-I Proprietary OS Provider	RIM BlackBerry	40%	41%	+1%
TYPE-II Mobile OS Provider	Microsoft Windows mobile + Palm PalmOS +Symbian Symbian	26%+12%+4% = 42%	18%+6%+4% = 28%	-14%
TYPE-III Linux	Linux	-	-	-
	Apple iOS	17%	25%	+8%
	Google Android	1%	5%	+4%

圖表 5-12 After-Appstore 階段的北美市佔率變化 ('08~'09)
(資料來源: 參考資料 comScore, 2012; 本研究整理, 2013)

由 圖表 5-12 中我們可以看到，在 App Store 出現以後，Mobile OS Provider

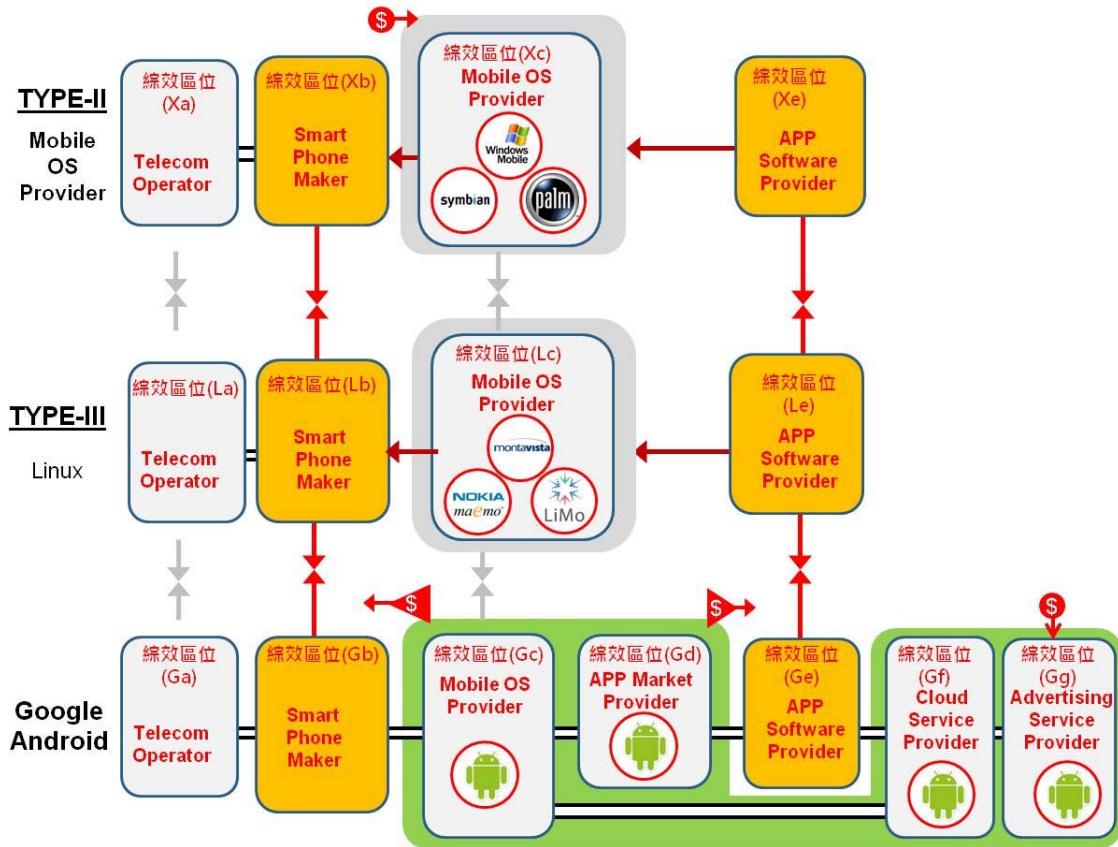
(Microsoft Windows Mobile , Palm PalmOS 以及 Symbian) 的市佔率仍在持續下降，2008~2009 市佔又掉了 14%。但是，此次的市佔，有六成流向 Apple，Apple 獲得 +8% 的市佔成長。但相對的，RIM 只獲得 +1% 的市佔率成長。

RIM BlackBerry 當時 2008 年仍是北美智慧型手機市場的龍頭，佔據四成的市場份額。然而，Apple 之所以能在成長率上勝過 RIM，主因即是成功利用 App Store，使其在綜效鏈的競爭上超越過 RIM BlackBerry。這可以說是 Apple 利用 App Store 扶持綜效鏈的成功。

然而，值得注意的是，在圖表 5-12 中我們可以看到，雖然 RIM 不再對 Apple 造成成長威脅，但是可以發現 Mobile OS Provider 的市佔率，有 4% 流向了當時剛新興的 Android。雖然 Apple 的 App Store 成功的利用 App 擊敗了 RIM，但是 Google Android 也學習了這種策略。最終並非由 Apple，而是 Android 來接收 RIM 所遺落下來的北美智慧型手機市場龍頭的寶座。這又是另外一場綜效鏈的競爭，我們在後面的章節中會繼續敘述。



第5-6節 ('09~'10) Google Android 綜效鏈的崛起



圖表 5-13 Google Android 綜效鏈與 Linux 綜效鏈競爭
(資料來源: 本研究, 2013)

Android 是根基在 linux 上，但是做得比以往 Linux Mobile OS Provider 更多。

Android 主要做的是：

與 Linux 相近之處：

- Android Open Source

保持 Linux 對 Smart Phone Maker 開放原始碼 (Open Source) 的精神

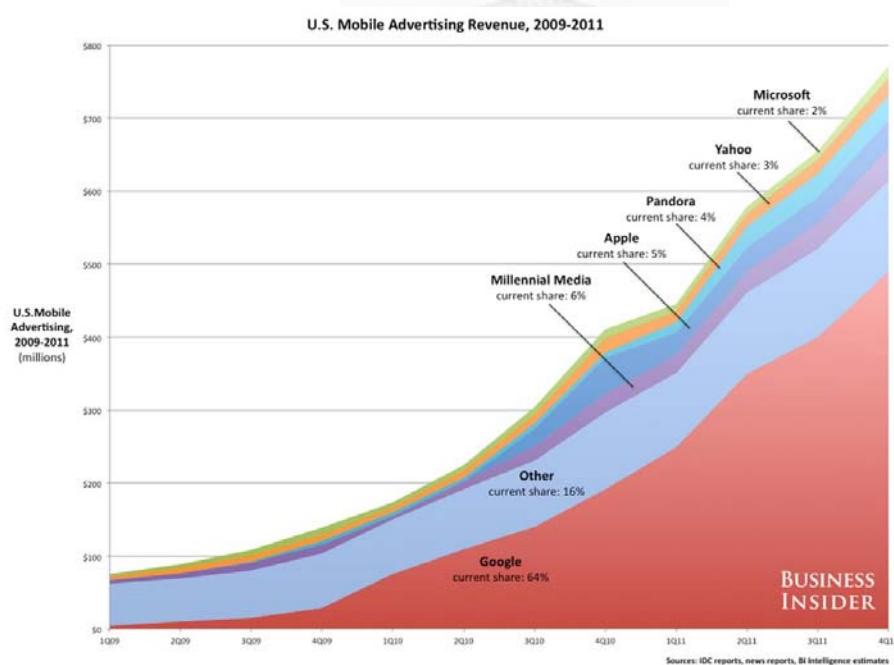
與 Linux 相異之處

- 讓利

- Open Source, 但非 GPL License 。Smart Phone Maker 不需強制 Open Source 。

- 對 Lead Device 優化不收費用，但換取 Commitment
- 主導標準：
 - 將 Linux-based Mobile OS 標準化，使業界有標準可循
 - 將 APP 介面標準化，使 APP Provider 有標準可循
- 永續發展的承諾
 - Android 對於主導綜效鏈永續發展有承諾

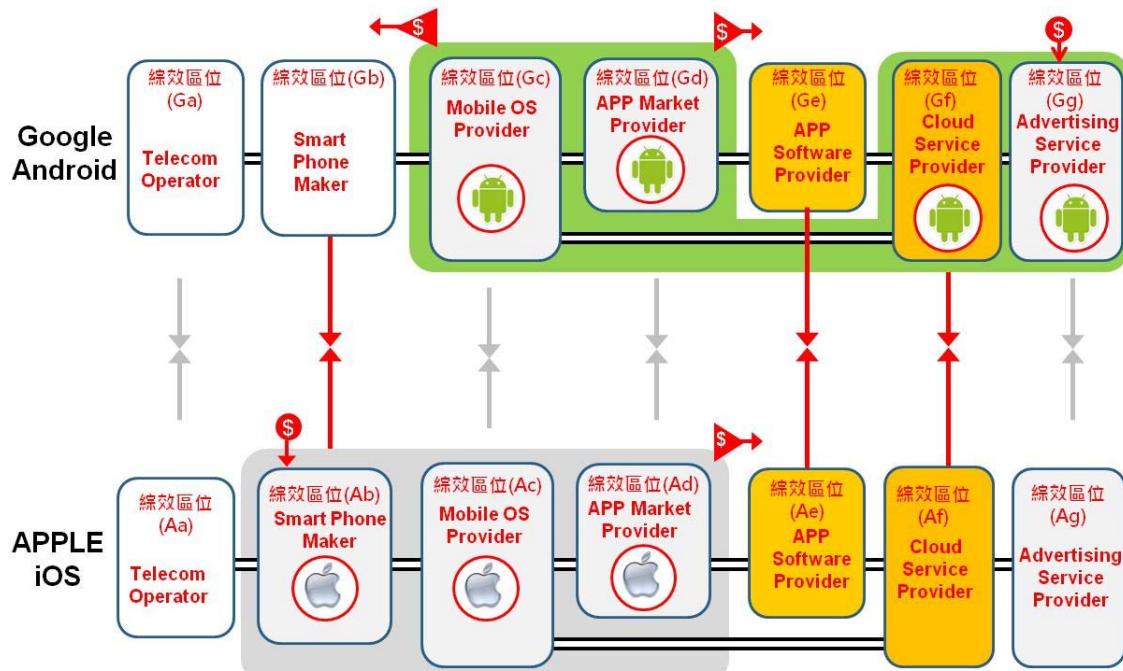
Android 成功方程式就在於：對夥伴讓利，由廣告獲利。由 圖表 5-14 中我們可以看到，隨著 Android 的興起，Google 佔據美國移動網路廣告業 (Mobile Advertising) 最大的市場份額。2010 年後佔據超過半數的市場。



圖表 5-14 Google 成為移動廣告業龍頭，2010 年後佔據超過半數的美國市場
(資料來源: Business Insider, 2012/1)

除了 Android 廣告獲利模式的成功，此外 Google 更擁有強大的網路服務，無論是 Google Search, Google Map, Youtube, Gmail 等等服務，可以與手機端坐完美的連結。雖然 Apple 也可使用 Google 的服務，但在兩個綜效鏈競爭中，Apple 在雲端方面就

明顯比 Google 弱勢，這個問題可以由圖表 5-15 看出。而且更重要的是，Apple 的 iPhone 還可為 Google 帶來廣告營收。因為這些因素，在 2010 年，Android 成功遏阻 Apple iOS 成長，吃下其他 Mobile OS 市佔份額，如圖表 5-16 所示。



圖表 5-15 Google Android 綜效鏈與 Apple iOS 綜效鏈競爭
(資料來源：本研究，2013)

2009-2010 Android 崛起階段 北美市佔率	2009 市佔率	2010 市佔率	市佔率變化
TYPE-I Proprietary OS Provider RIM BlackBerry	41%	32%	-9%
TYPE-II Mobile OS Provider Microsoft Windows mobile + Palm PalmOS + Symbian Symbian	18%+6%+4% = 28%	8%+4%+3% = 15%	-13%
TYPE-III Linux Linux	-	-	-
Apple iOS	25%	25%	+0%
Google Android	5%	29%	+24%

圖表 5-16 Android 崛起階段的北美市佔率變化 ('09~'10)
(資料來源：參考資料 comScore, 2012; 本研究整理, 2013)

第5-7節 ('11 以後) Android 與 iOS 的綜效鏈寡佔競爭

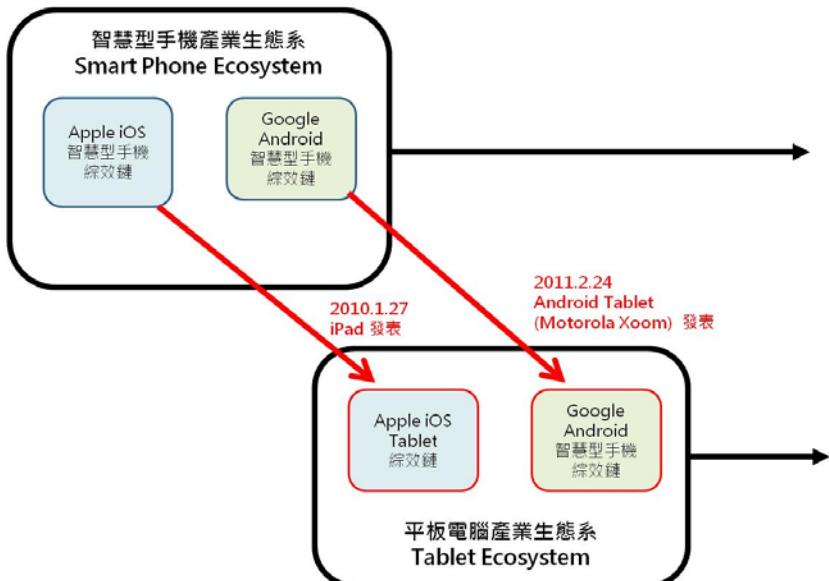
在 2011 年間，在北美智慧型手機市場的最大變化，在於 RIM 讓出龍頭寶座，市佔率只剩 16%。而 Android 與 iOS 分別取得 47% 與 30% 的市佔率，正式成為雙雄寡佔競爭的局面。

2010-2011 Android 與 iOS 寡佔競爭階段 北美市佔率	2010 市佔率	2011市佔率	市佔率變化
TYPE-I Proprietary OS Provider RIM BlackBerry	32%	16%	-16%
TYPE-II Mobile OS Provider Microsoft Windows mobile + Palm PalmOS + Symbian Symbian	8%+4%+3% = 15%	5%+1%+1% = 7%	-8%
TYPE-III Linux Linux	-	-	-
 Apple iOS	25%	30%	+5%
 Google Android	29%	47%	+18%

圖表 5-17 Android 與 iOS 寡佔競爭的北美市佔率變化 ('10~'11)
(資料來源: 參考資料 comScore, 2012; 本研究整理, 2013)

而在這段期間內，另外一個值得注意的效應，是 Apple 另開 Tablet 戰線，擴大 iOS 的價值。原本 Apple iOS 綜效鏈，在與 Google Android 的競爭趨於下風，在智慧型手機上的成長動能原已停滯，2009~2010 年間市佔率成長為 0%。然而因為 2010 年初 iPad 的發表，創造新的 Tablet Ecosystem，成為 Apple iOS 綜效鏈的延伸，如圖表 5-18。經過一年的醞釀以後，證明 Apple iPad 這個 Tablet 是成功的產品。

因為 iPhone 與 iPad 可以共享 APP Market 與 APP Provider，使 Apple iOS 生態系重新活絡起來。而且此時，APP 所累積的 APP 數目已經為各平台之冠。



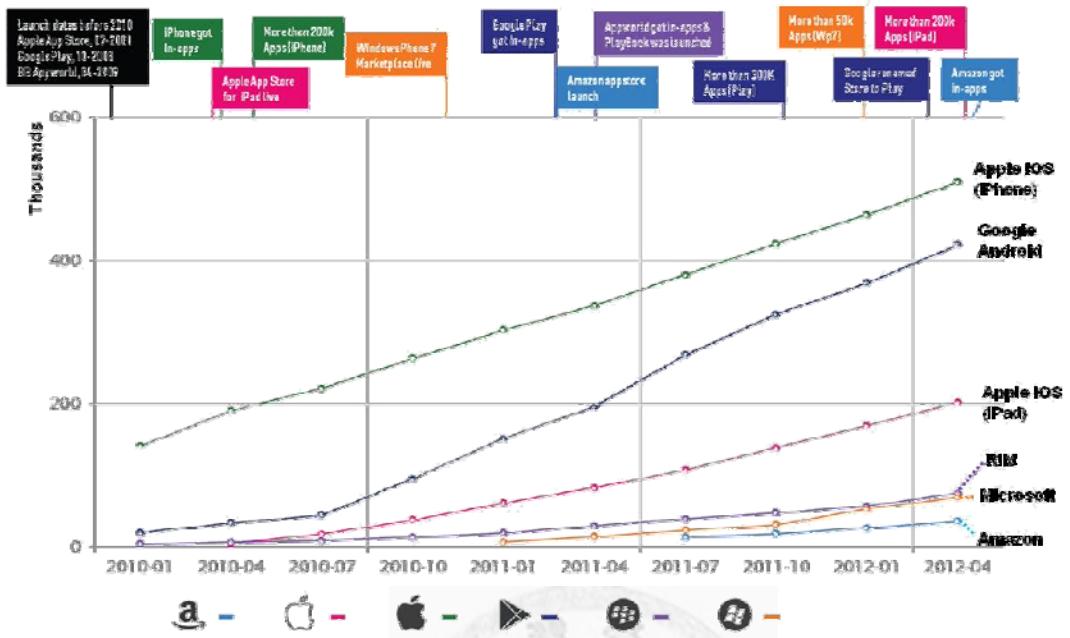
圖表 5-18 Apple iOS 將智慧型手機綜效鍊延伸到平板電腦

5-7-1 APP 成為 Google 與 Apple 擊敗 RIM 之主因

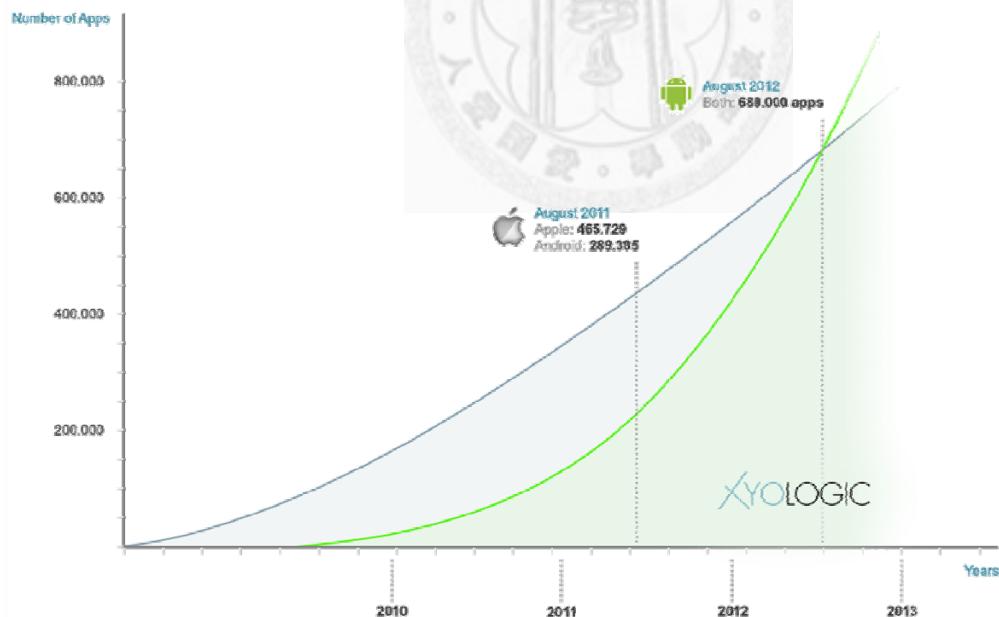
而 Google Android 與 Apple iOS 所以能擊敗原先的龍頭 RIM BlackBerry，APP Provider 的角色十分重要。在圖表 5-19，我們可以看到 Apple 與 BlackBerry 在 APP 數目上的懸殊差異，成為 Apple 獲勝的主因。舉例而言，Blackberry 在兩年後 2010.8 才達到 8000 APPs 的數目。然而，參考圖表 5-11，我們可以發現 Apple iOS 已經在 App Store 出現不到半年，2008.12.5 已經超越這個數字，達到 10000 APPs 的水準了。在當時，媒體甚至稱這種現象為“APP Gap” [28]。



圖表 5-19 四大 Mobile OS 平台之 APP 程式差距 (2010.8)
(資料來源: CNN Money [28], 2010)



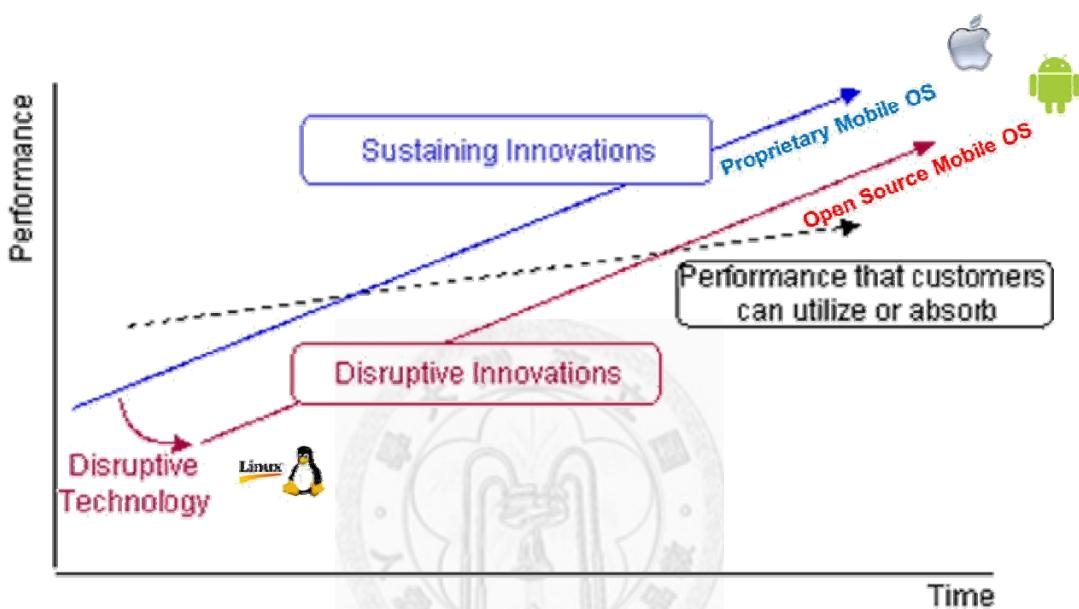
圖表 5-20 各 APP Market 之 APP 軟體數量 ('10-'12)
 (資料來源: Distimo, 2012/2 [41])



圖表 5-21 Google Android 之 APP 軟體超越 Apple iOS
 (資料來源: XYOLogic, Journal of Trend [30] , 2013/2)

5-7-2 Android 透過破壞式創新與綜效鏈盟友，聯手超越 Apple

在 2011 還有一個指標性的意義：Android 在北美智慧型手機市場上，無論是市佔率或成長率，都超越 Apple iPhone。而這個超越，我們可以採用 Christensen (2004) 的破壞性創新(Disruptive Innovation) [13] 競爭圖表來加以說明，如圖表 5-22。



圖表 5-22 智慧型手機的破壞性創新(Disruptive Innovation) 競爭
(資料來源: 本研究根據 Christensen(2004) [13] 圖表修改, 2013)

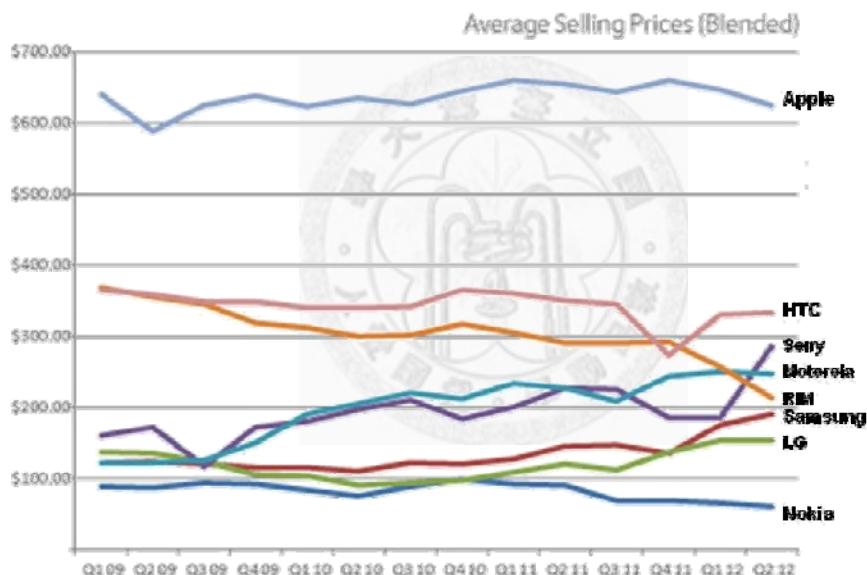
Apple 是很典型的智慧型手機的垂直整合者：由 Mobile OS，應用處理器 IC，系統規格，外觀設計，製造供應鏈，乃至行銷，皆有深入的參與。因此在智慧型手機的系統效能上，掌控程度最高，而提供智慧型手機最頂尖的使用者體驗。相對的，Android 則是由 Open Source 的 Linux 出發，而且 Android 只以少數團隊進行 Mobile OS 的開發，其餘的部分，無論是應用處理器 IC，系統規格，外觀設計，製造供應鏈，乃至行銷，Google 皆無法掌控。因此在 Android 出現的初期，以相對簡單的 Mobile OS 搭配各硬體廠商不同的硬體，雖然價格較低，但其使用者體驗較為不佳。

然而，隨著時間的演進，Apple 與 Google 皆進行 Mobile OS 的改進。而且在 Google Android 綜效鏈中，透過綜效鏈夥伴的幫助，包含 HTC, Samsung, Motorola, Qualcom, TI, nVidia 皆貢獻 Android 科技的成長，使其其成長的幅度超越使用者的期待。

於是原本屬於性能較差的 Android 生態系，隨著時間的演變，漸漸的達到了使用者的期待。Android 在手機端的功能體驗上追上 Apple iOS，加上在 APP 數目上，也跟 Apple 相差不算太遠，但是能以較低廉價格滿足使用者需求，於是開始引爆破壞性創新。

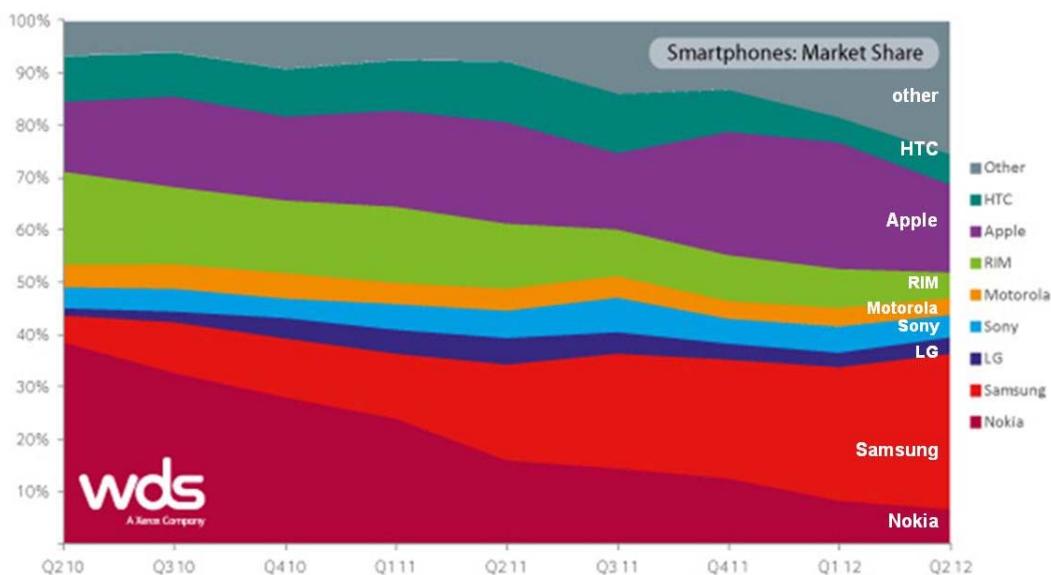
在圖表 5-23 中，我們可以明顯的看到，在手機的平均價格(ASP: Average Selling Price) 上，Apple 明顯定位在高價市場，平均每支手機在 US\$600 以上。

相對的，Android 定位在中低價位市場。即使 Android 中屬於較高定價策略的 HTC，平均約在 US\$300 左右，僅約 Apple 的 ASP 的一半。而 Samsung 更是定位在 US\$100~\$200 的區間，更是屬於低價取向。



圖表 5-23 Smart Phone Maker 平均手機售價之變化 ('10/Q2~'12/Q2)
(資料來源: wds, 2012 [39])

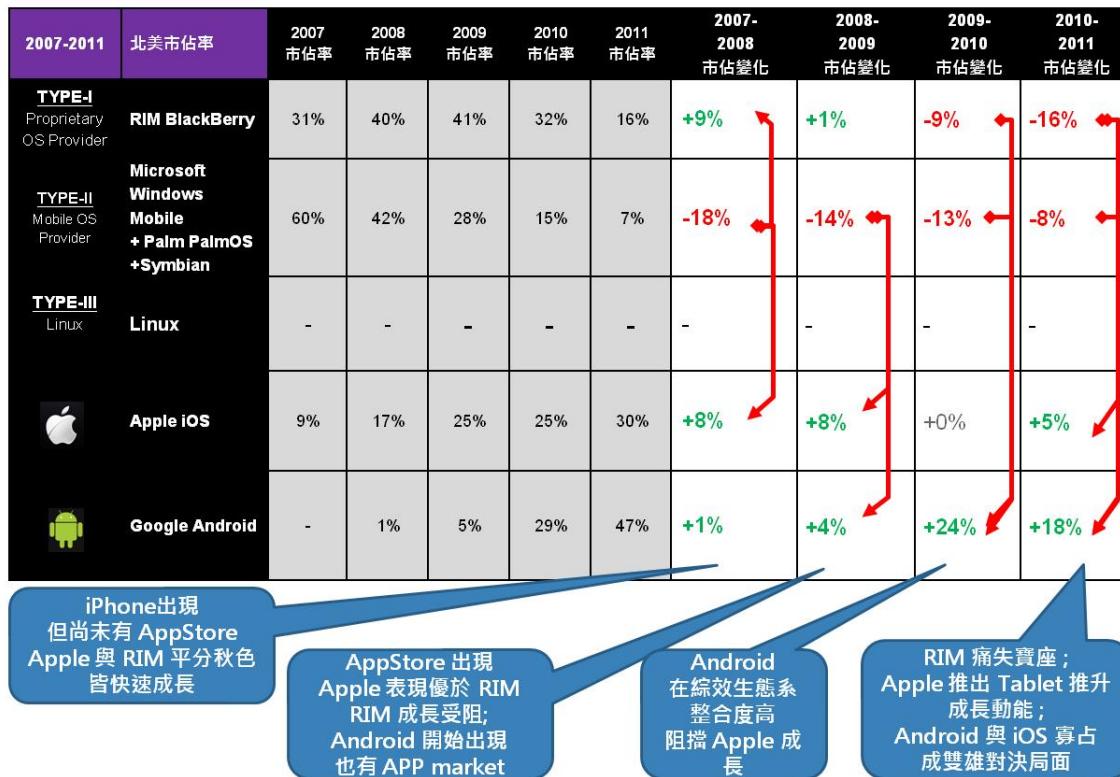
而在這場破壞性創新的結果如 圖表 5-24 所示：我們可以很明顯的發現，2011 年以後，快速崛起而搶占到 Smart Phone 市場份額的，是 Android 陣營。尤其是 Samsung 善用供應鏈優勢，壓低手機成本，而以低價策略 (US\$100~\$200)，以約僅 Apple 手機 1/3~1/4 的價格，提供消費者可以接受的手機功能體驗，而成為 Google Android 超越 Apple iOS 的關鍵角色。



圖表 5-24 Smart Phone Maker 市佔率之變化(2010/Q2~2012/Q2)
(資料來源: wds, 2012 [39])

第5-8節 Android 與 iOS 嵌得綜效鏈競爭之歷程整理

這場 Google Android 與 Apple iOS 與其他 mobile OS 的綜效鏈，在北美市場競爭的歷程，以圖表 5-25 作簡單的彙總。



圖表 5-25 Google Android 與 Apple iOS 綜效鏈競爭之歷程 ('07-'11)

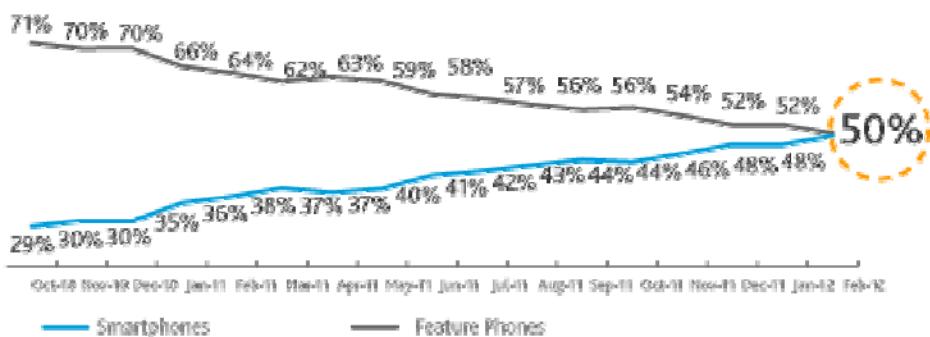
(資料來源：參考資料 comScore, 2012; 本研究整理, 2013)

而智慧型手機綜效鏈的競爭，更影響了功能型手機。原本智慧型手機只佔手機中的小部分市場份額，但在綜效鏈的競爭中，為了彼此之間的競爭，不但參與廠商的產品功能顯著提高，而且價格也控制在使用者可以接受的範圍。於是性能功能比 (Cost-Performance Ratio) 大幅改善。甚至衝擊到原先專屬低價的功能型手機利基市場。

其影響的結果，就是在 2012 年二月，美國智慧型手機的市佔率，正式超越功能型手機，成為美國手機市場的主流，如圖表 5-26 所示。

U.S. Smartphone Penetration

February 2012, Nielsen Mobile Insights



Read as: During February 2012, 50 percent of US mobile subscribers owned a smartphone

Source: Nielsen



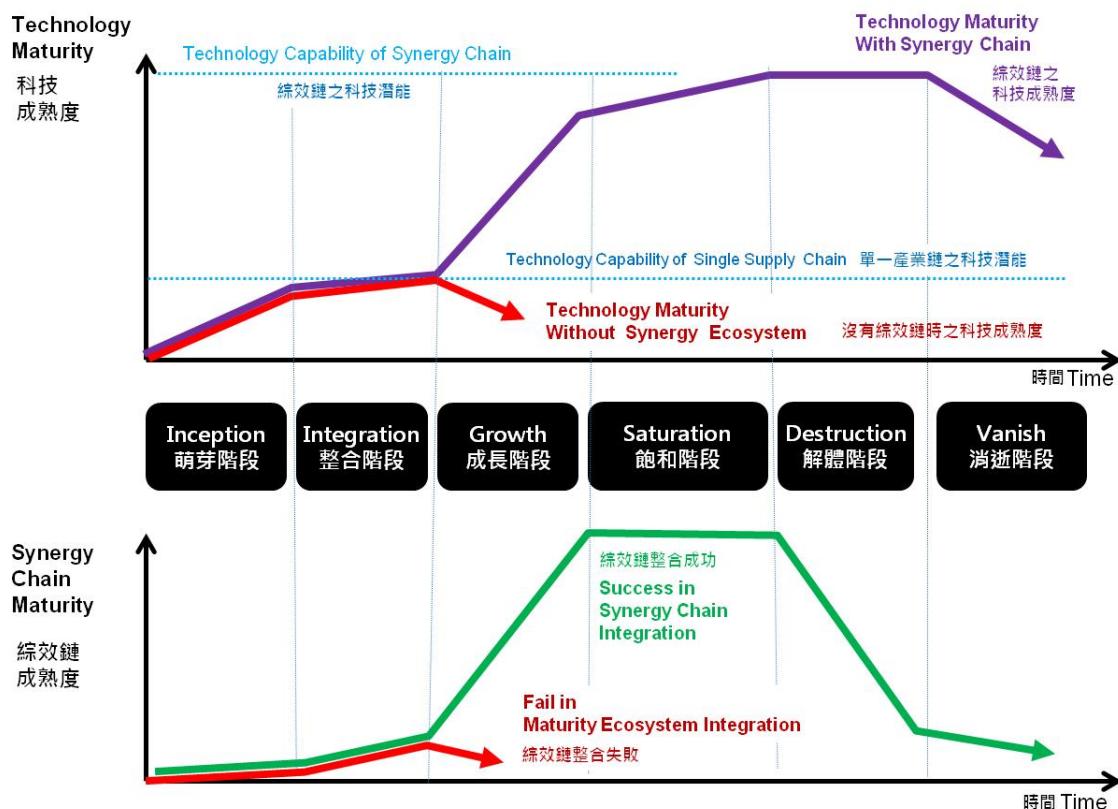
圖表 5-26 綜效鏈競爭使 Smart Phone 超越 Feature phone (US, '12/02)
(資料來源: Nielsen, Mar. 2012 [37])



第6章 綜效鏈生命週期分析

第6-1節 綜效鏈生命週期 (Synergy Chain Life Cycle)

由前面對智慧型手機綜效鏈競爭的分析中，我們可以得知：綜效鏈競爭對於產業生態系的成熟，有著重要的影響。透過綜效鏈的競爭，可以讓綜效鏈中，所有綜效區位中不同的參與企業，提供他們在該領與的專業知識，進一步發揮出整體綜效鏈之科技潛能。然而，綜效鏈的整合並非必然成功的，若綜效鏈整合失敗，也可能某項耀眼的新科技無以為繼。在此我們分析綜效鏈的生命週期如 圖表 6-1 與圖表 6-2。



圖表 6-1 綜效鏈之生命週期 (Synergy Chain Life Cycle)
(資料來源: 本研究, 2013)

綜效鏈 生命週期階段	Technology Development 科技發展	Synergy Chain Development 綜效鏈發展	說明	舉例
Inception 萌芽階段	由少數公司進行科技開發。新鮮的科技應用，引起使用者興趣，並產生高度期待。	少數公司建立獨立供應鏈以生產初期產品。產業界開始注意到市場機會，開始準備投入此市場，綜效鏈開始萌芽。	由少數公司進行科技開發，並整合單一產業鏈製造出新產品，證明科技的可行性，獲得早期採用者。	3D 印表機
Integration 整合階段	各公司分別進行科技開發，各家技術分歧，易於陷入瓶頸，使科技成熟度成長放緩。若此時期停滯過久，將使得使用者的新鮮感消退。	各廠商投入，試圖由自己有利觀點籌組產業結構。其中有較具產業實力者出來主導利益分配，綜效鏈開始形成。	數種可能的綜效鏈組成方式開始在產業界出現，並整合盟友，各種綜效鏈進入激烈競爭。 若成功形成具有優勢地位的綜效鏈的話，將可成功進入成長階段。 否則，若停滯過久使使用者的新鮮感消退，可能會使此新科技的市場機會夭折。	擴增 實境 (AR) 、 3D 電視機
Growth 成長階段	由整合成功的綜效鏈帶動科技成長，因此參與公司可全力投入研發，使科技成熟度快速攀升。	綜效鏈中有著明顯的主導者維持秩序，與成熟的利益分配。並吸收許多公司的參與。各方參與者更積極形成更多綜效連結，使綜效鏈蓬勃壯大。	在這階段中，綜效鏈與科技成熟度皆蓬勃發展，而且進入主流的使用者市場。綜效鏈已經有明顯優勝者，產業秩序建立，各家廠商對於投入綜效鏈較無疑慮。而優勝的綜效鏈持續擴大。	智慧 型手 機 、 平板 電腦
Saturation 飽和階段	因為技術的發展已經接近飽和狀態，科技發展速度放緩。取代性科技開始出現。	綜效鏈的成長已趨近成熟，成長出現停滯。各綜效區位的利益分配也趨於穩定。	綜效鏈產業結構已無太大變化。主要競爭出現在各綜效區位中，各個企業間爭奪市佔率之競爭。取代性科技出現，吸引消費者關注。	PC

圖表 6-2 綜效鏈之生命週期說明

(下頁續)

(資料來源: 本研究, 2013)

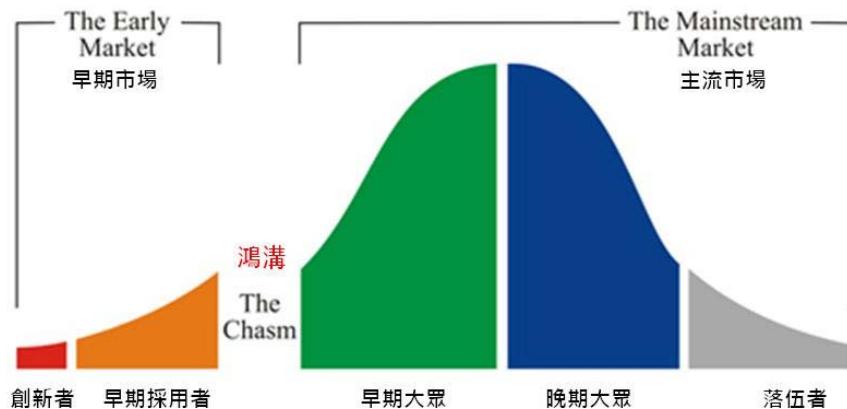
綜效鏈 生命週期 階段	Technology Development 科技發展	Synergy Chain Development 綜效鏈發展	說明	舉例
Destruction 解體階段	科技的發展已經明顯停滯。科技的成熟度持平。	綜效鏈規模開始縮小、解體。	此時遭逢其他科技的競爭。綜效鏈的成員開始被其他綜效鏈所吸引而離去。綜效鏈規模開始縮小、解體。	光碟機
Vanish 消逝階段	因綜效鏈的崩解，甚至使科技成熟度下降。	大部分廠商離開原先的綜效鏈，只剩下少數廠商提供產品。	綜效鏈崩解，產業隨時間消逝。	底片相機

圖表 6-2 綜效鏈之生命週期說明(續)
(資料來源: 本研究, 2013)



第6-2節 綜效鏈生命週期與 技術採用週期之關係

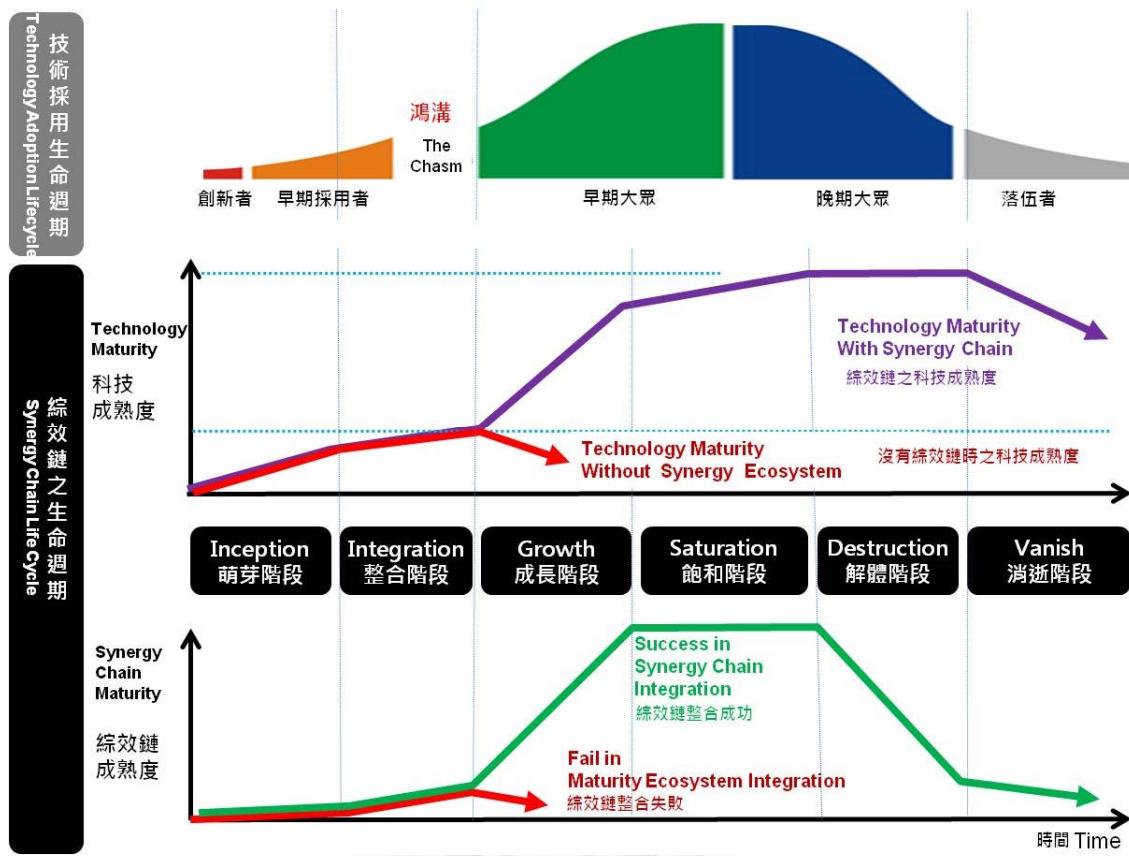
6-2-1 技術採用生命週期與 鴻溝 (Chasm)



圖表 6-3 技術採用生命週期(Technology Adoption Lifecycle)
(資料來源: Geoffrey A. Moore "Crossing the Chasm", 1999)

在 Geoffrey A. Moore 《跨越鴻溝》(Crossing the Chasm) 、《龍捲風暴》(Inside the Tornado) 等書中點出，在對於科技產業的技術發展的生命週期中，在科技的早期採用上常會觀察到：有類似『鴻溝』(Chasm) 的歷程。很多產品，在早期非常成功，但無法跨越鴻溝，導致失敗。在以往的論述，多將其歸因在公司是否致力於技術的成熟，以及是否滿足不同消費族群的接受程度，並論述在早期市場與主流市場使用者的習性。

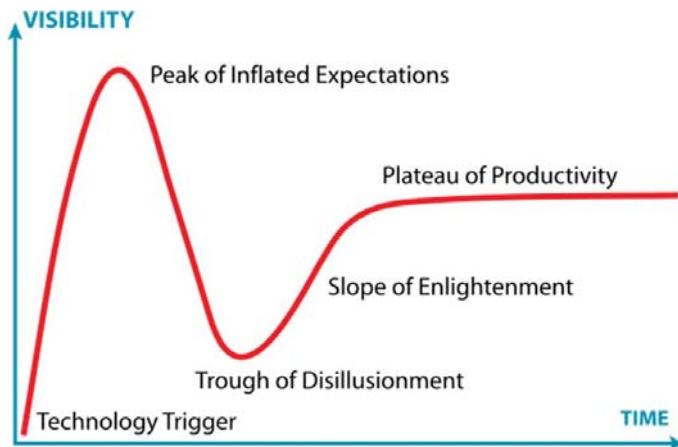
但是在綜效鏈的研究中，我們卻發現，所謂『鴻溝』的出現，很可能關鍵不在客戶端，而是來自於供應端的技術成熟度。尤其是在現今數位匯流時代，每項新科技產品皆同時具有許多整合的功能，由不同面向滿足消費者的需求。而單一廠商再如何致力於技術的成熟，也無法獨力提供這麼繁多的功能。所以關鍵將會由「單打獨鬥」轉向「打群架」的概念。是否能跨越『鴻溝』，關鍵在於是否形成完整的綜效鏈，集合生態系中各種不同綜效區位所提供的功能，從不同層面滿足消費者的需求，進而得以使得產品技術成熟到使用者樂於接受，而且價格合宜。而且產業在供應端，若成功形成綜效鏈，將可使得所有參與的廠商能在合宜的綜效區位中找到生存的利基，共同貢獻綜效鏈的成長。



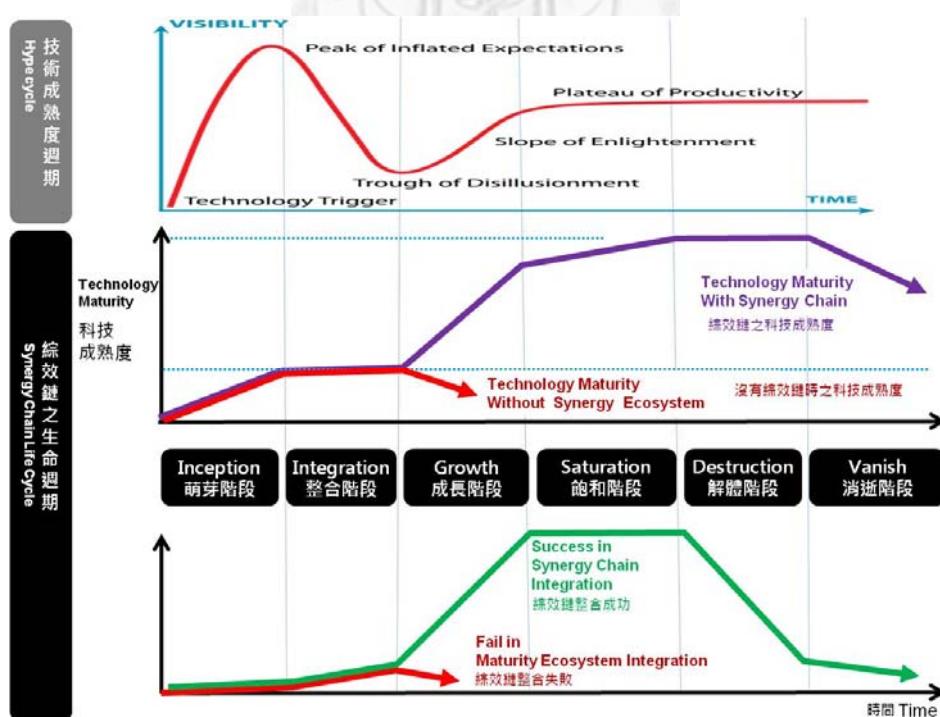
圖表 6-4 緯效鏈生命週期與 技術採用生命週期之比較
(資料來源: 本研究, 2013)

6-2-2 技術成熟度週期 (Hype Cycle)

在另一方面，Gartner 自 1995 年以後採用 技術成熟度週期 (Hype Cycle) 來描述新技術被使用者所採用的使用者「能見度」(Visibility)。在圖表 6-5 與圖表 6-6 比較其與綜效鏈生命週期之關係，



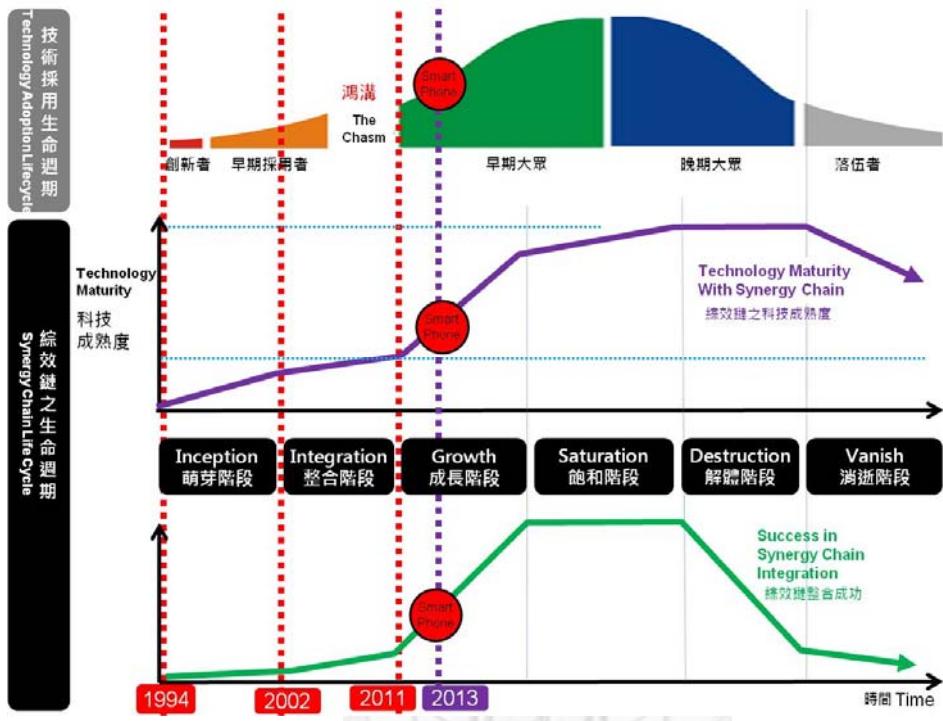
圖表 6-5 技術成熟度週期 (Hype Cycle)
(資料來源: Garner, 1995)



圖表 6-6 綜效鏈生命週期與技術成熟度週期之比較
(資料來源: 本研究, 2013)

第6-3節 智慧型手機綜效鏈生命週期

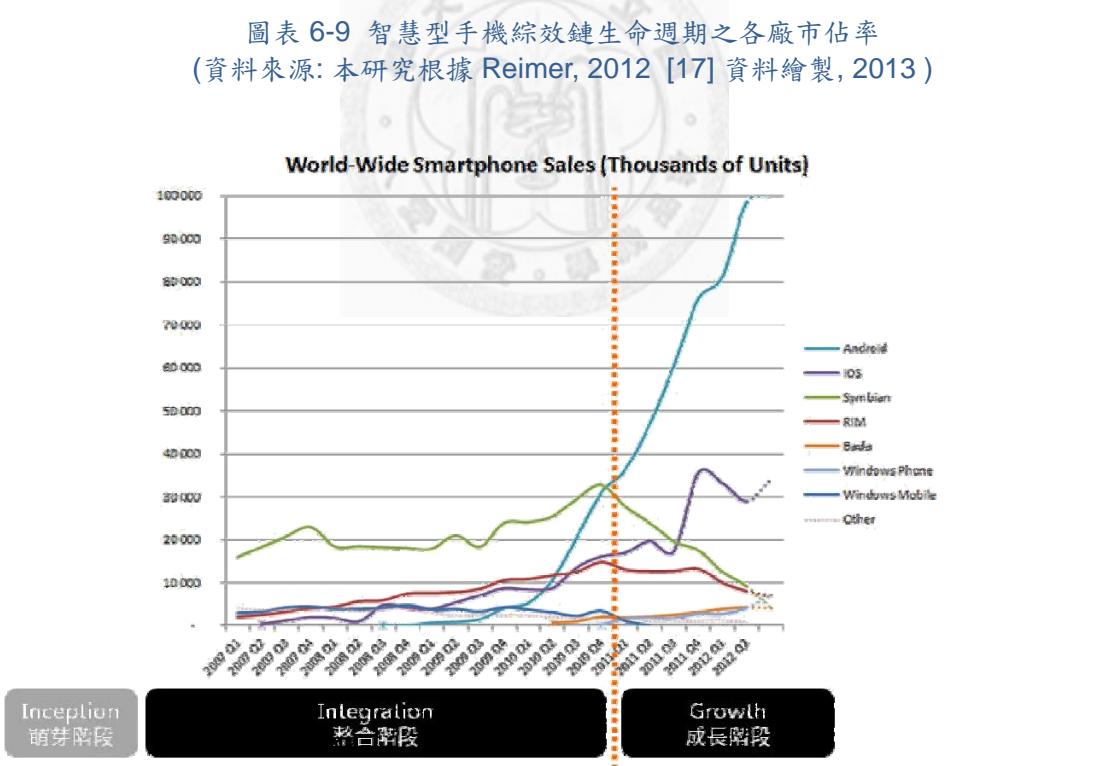
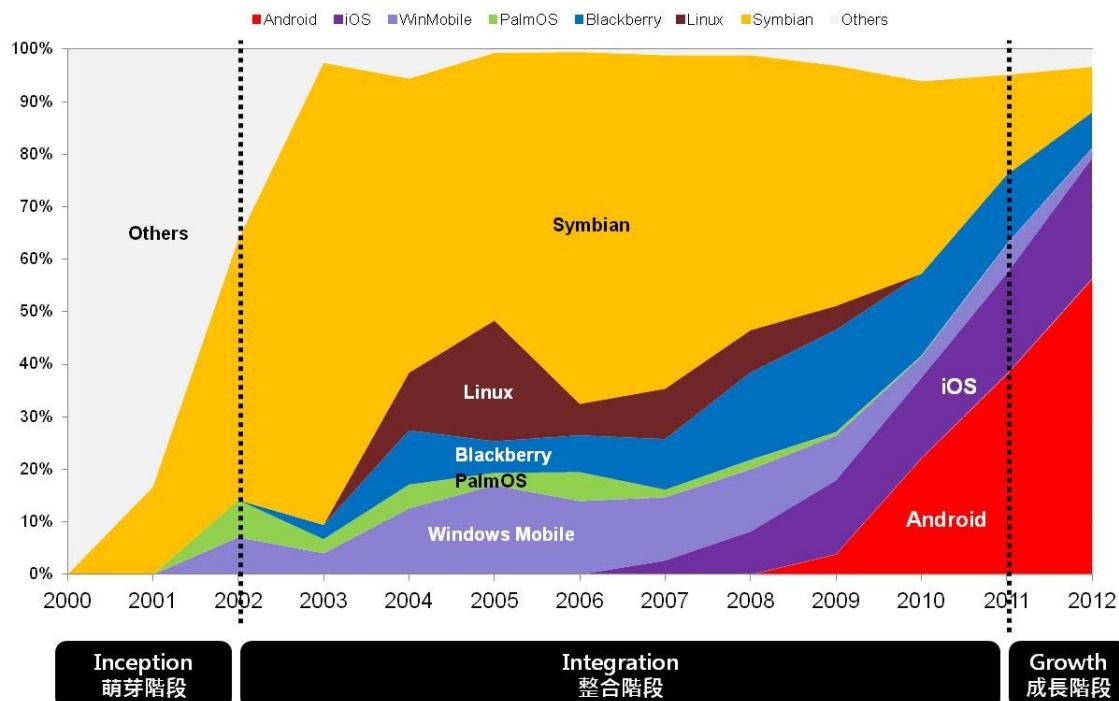
在此以綜效鏈生命週期，來分析智慧型手機產業。如圖表 6-7 和圖表 6-8 所示。



圖表 6-7 智慧型手機產業之綜效鏈生命週期
(資料來源: 本研究, 2013)

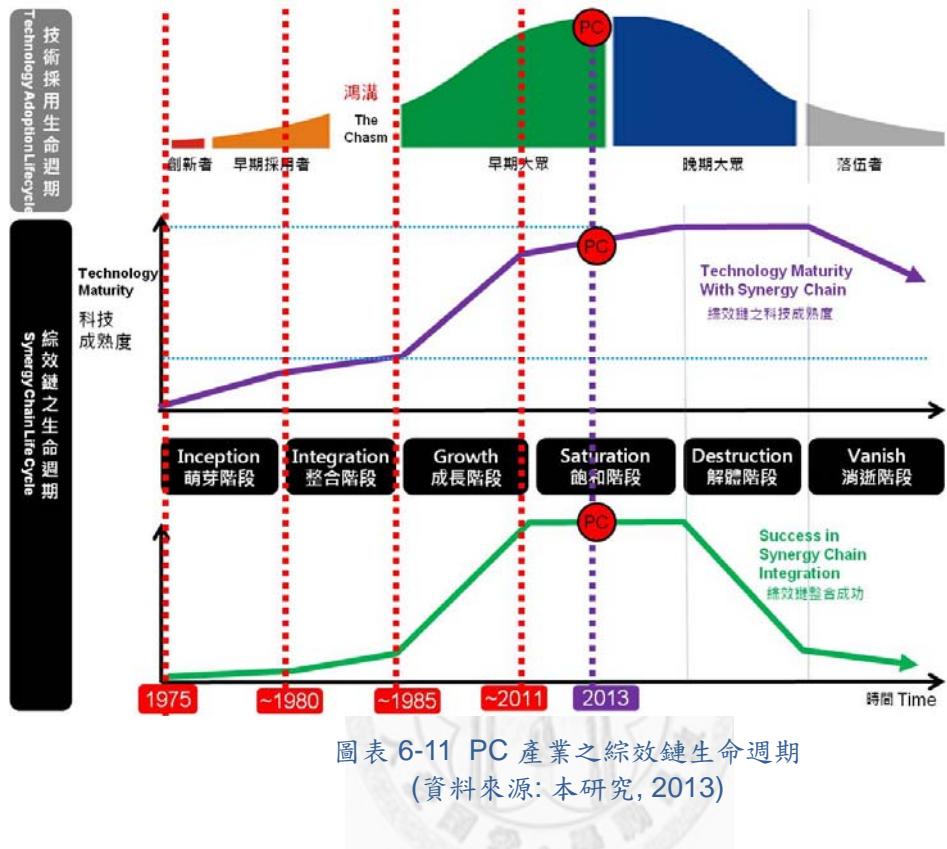
綜效鏈 生命週期階段	期間	進入本階段原因
Inception 萌芽階段	1994~2002	第一台智慧型手機 IBM Simon [31] 出現。 少數廠商如 Nokia, HP, Palm 分別開發初期的智慧型手機。
Integration 整合階段	2002~2011	2002 年出現專供給智慧型手機使用的 Mobile OS。 Microsoft 於 2002 年開始提供 Smartphone 版本[32]。 Symbian 智慧型手機使用 S60 於 2002 初次發佈[33]。 BlackBerry 3.6 for smartphone 也出現於 2002 [34]。 2007 年 Apple 發表 iOS 1.0 [23][24]。 2008 年 Google 公布 Android 1.0 [25][26]。
Growth 成長階段	2011~	2011 年 Android 佔據超過四成市佔，而且隔年超過六成市佔， 而且每季銷售迅速超越一億台大關，形成主流態勢明顯。 之前雖然 Symbian 市佔率高，但智慧型手機總數不高，實際手 機銷售數目並不顯著。如圖表 6-10。

圖表 6-8 智慧型手機產業綜效鏈生命週期之變遷說明
(資料來源: 本研究, 2013)



第6-4節 PC 綜效鏈生命週期

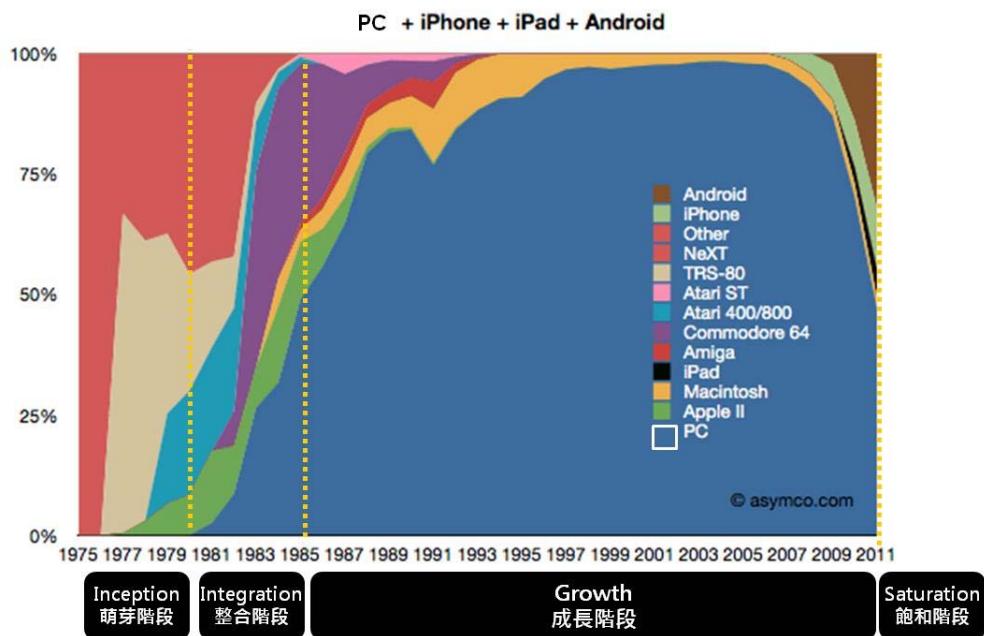
同樣的，我們也分析 PC 產業的綜效鏈生命週期。如圖表 6-11 與圖表 6-12 所示。



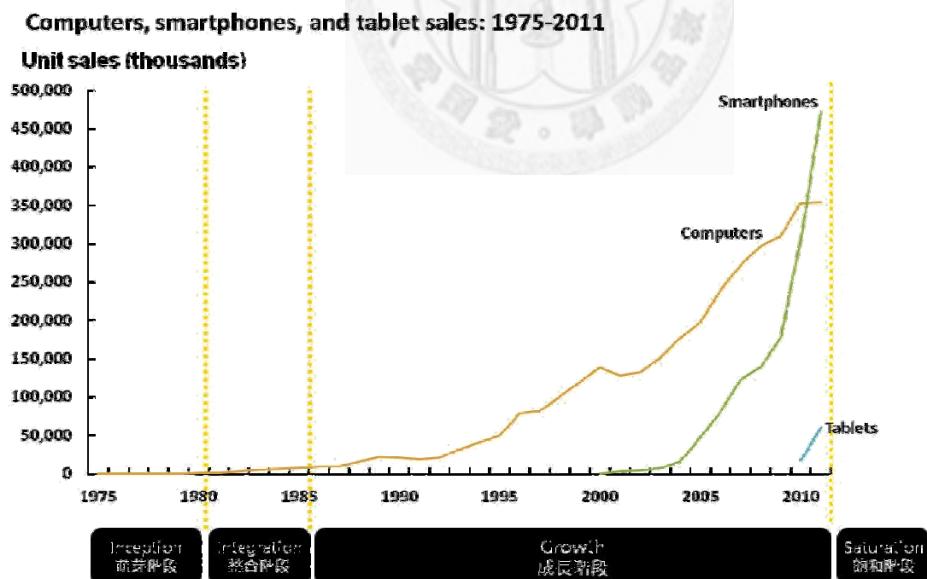
圖表 6-11 PC 產業之綜效鏈生命週期
(資料來源: 本研究, 2013)

PC 綜效鏈生命週期階段	期間	進入本階段原因
Inception 萌芽階段	1975~1980	世界第一台個人電腦 Altair 出現。 各家廠商分別開發自身個人電腦技術，但難分軒輊。
Integration 整合階段	1980~1985	IBM PC 出現，採用 Microsoft OS 與 Intel CPU。 IBM 成整合者角色，透過讓利給 Microsoft 與 Intel，出來主導綜效鏈角色。
Growth 成長階段	1985~2011	IBM PC 架構成為主流，佔據個人電腦 50% 市場份額。 PC 架構成為主流，但是崛起的卻是 PC-clone 市場，而非由 IBM 主導。此時綜效鏈的主導者，成為 Microsoft。後來本綜效鏈由 Microsoft 與 Intel 主導。
Saturation 飽和階段	2011~	智慧型手機年銷量已超過過 PC 年銷量 (Desktop+Notebook)，而且 Android 在領先態勢明顯。加上智慧型手機所衍生而出的平板電腦(Tablet)，與 PC 的 Notebook 形成產業競爭。智慧型手機對 PC 產業的挑戰正式成形。且 PC 銷售，不再出現高成長，呈現停滯。

圖表 6-12 PC 產業之綜效鏈生命週期之變遷說明
(資料來源: 本研究, 2013)



圖表 6-13 PC 綜效鏈生命週期之各廠市佔率
(資料來源: 本研究根據 Asymco , 2012 [16] 圖表修改, 2013)

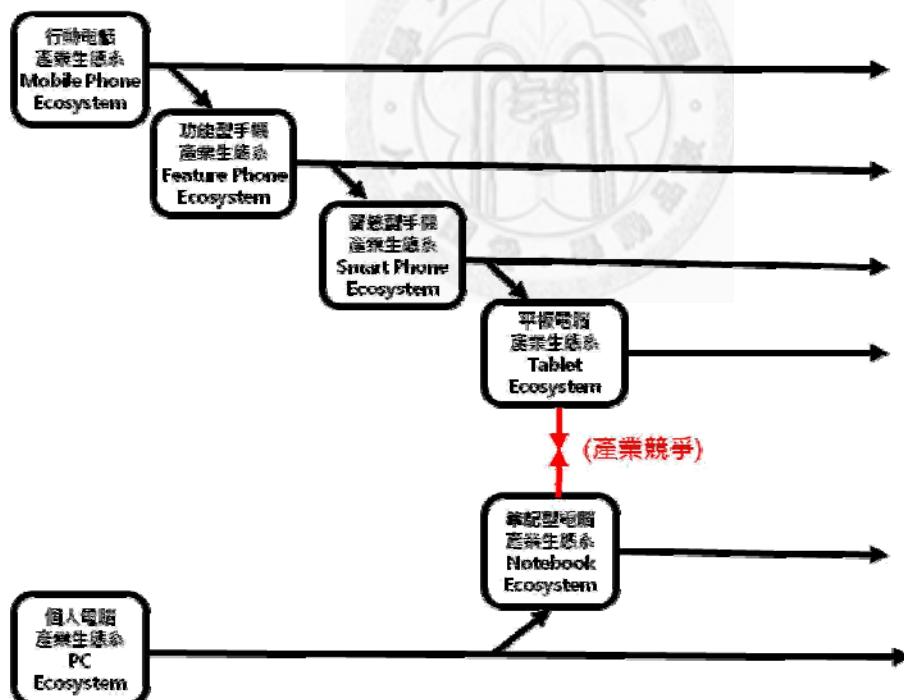


圖表 6-14 PC 綜效鏈生命週期之銷售量
(資料來源: 本研究根據 Reimer, 2012 [18] 圖表修改, 2013)

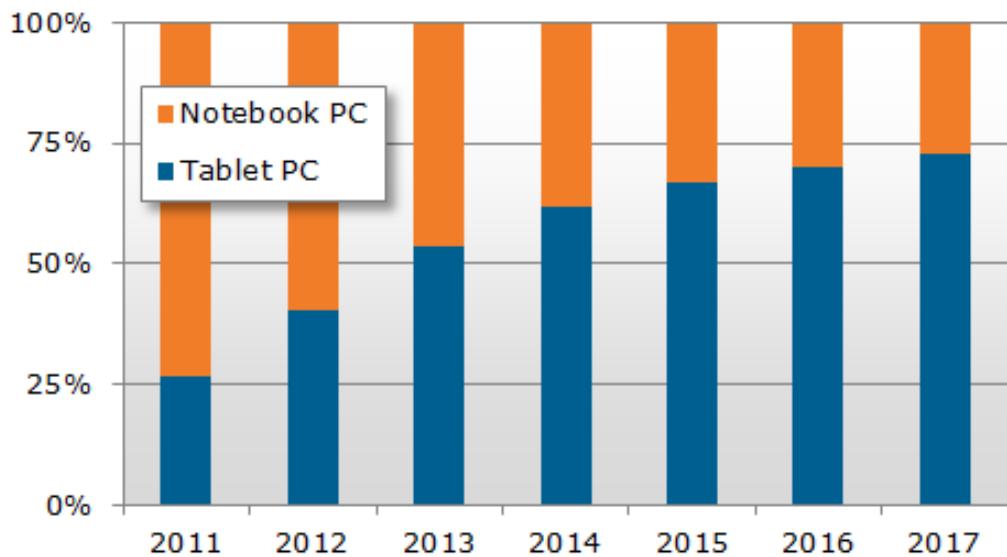
第6-5節 異質性生態系中綜效鏈的競爭

在此，透過 智慧型手機產業與 PC 產業的分析，我們會發現到，原本在截然不同的兩個產業，會在生態系演化的過程中，彼此形成競爭。如圖表 6-15 所示：原本行動電話與個人電腦 PC 是完全不同的生態系，彼此並不形成競爭。

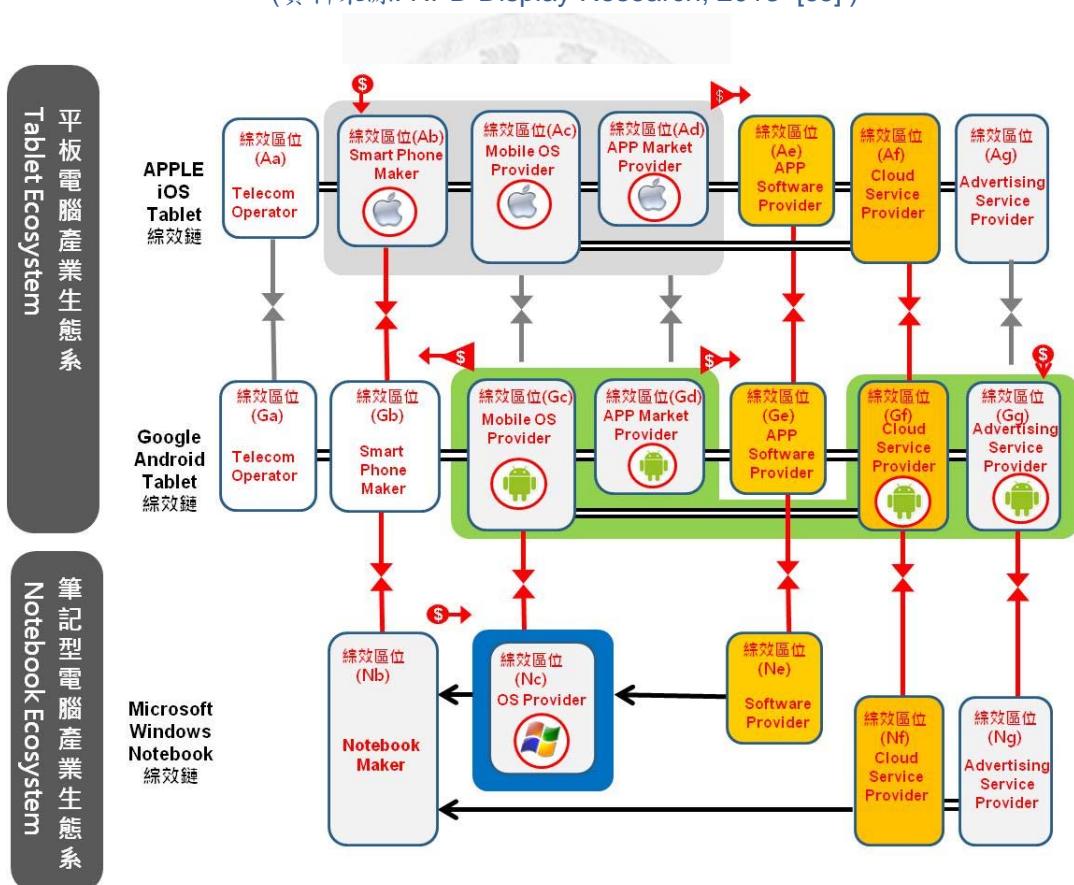
然而，行動電話生態系經歷了「功能型手機」→「智慧型手機」→「平板電腦」的生態系演化，而與 PC 產業中所演化的「筆記型電腦」生態系形成產業競爭。而且因為智慧型手機正經歷過激烈的綜效鏈競爭，快速提昇性能與科技能力；相對的，筆記型電腦身處於相對穩定成熟的 PC 生態系，而 Wintel PC 綜效鏈已經主導生態系長達二三十年，使其成長速度相對較慢。因此當兩生態系開始進行產業競爭後，使得筆記型電腦產業趨於下風。如 圖表 6-16 所示，2013 年起，預計平板電腦將會超越筆記型電腦。



圖表 6-15 智慧型手機產業 與 PC 產業生態系的演化，而形成競爭
(資料來源: 本研究, 2013)



圖表 6-16 平板電腦 Tablet 將超越筆記型電腦 Notebook
(資料來源: NPD Display Research, 2013 [38])

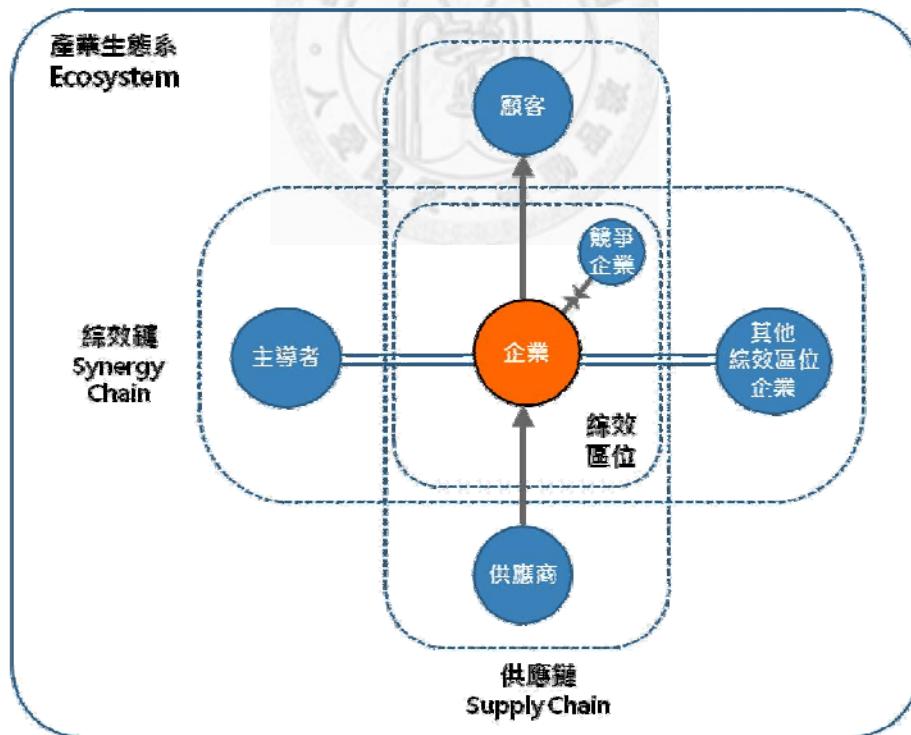


圖表 6-17 智慧型手機產業與 PC 產業綜效鏈之間的競爭

第7章 結語

綜效鏈的主要想法：是企業在生態系中，是以群體方式進行運作。群體的運作方式，除了「供應鏈」可提供某特定產品與服務以外；提供異質性產品或服務之企業群體，彼此亦透過連結以發揮綜效。在本論文中，將此種透過異質性產品或服務所連結起來的企業群體，稱為「綜效鏈」。

在以往進行產業分析時，多以企業本身出發，由供應鏈的角度，思索企業的競爭力。例如 Porter 的五力分析，價值鏈分析。或是將整體生態系中的企業，視做企業群體的集合，作商業生態系分析。而在 Value Net 中，導入互補者的觀念，分析互補者可對企業的能力發揮加乘的作用。而這項互補者的連結，在現今的科技匯流的時代，其效用越來越顯著，而且其連結也越趨複雜，而對產業生態系的作用也越趨明顯。因此，由綜效鏈的角度，來對對企業的產業競爭力作分析，也越形重要。



圖表 7-1 產業生態系內之綜效鏈分析 (Synergy Chain Analysis)
(資料來源: 本研究, 2013)

第7-1節 綜效鏈分析 (Synergy Chain Analysis)

我們建議在思考企業的競爭力時，可以加入綜效鏈此一重要元素。對綜效鏈的分析，有助於對產業環境，以及企業自身角色的理解。並進以裨益企業戰略的擬定。因此建議的綜效鏈分析(Synergy Chain Analysis)，請見圖表 7-1。可以由幾個構面分析企業所處環境：

■ 綜效鏈外在環境分析

- 目前企業所處的是那一個綜效鏈？或是跨越數個綜效鏈？
- 目前此綜效鏈處於生命週期的哪個階段為何？
- 目前此綜效鏈與其他綜效鏈之競爭力為何？
 - 若競爭力強，有否可能獨佔產業生態系？
 - 若競爭力弱，有否可能透過綜效鏈結構的改善以增強競爭力？
- 綜效鏈本身可能如何演化？
- 綜效鏈結構是否有可能被複製，而出現新的綜效鏈競爭？

■ 綜效鏈內在環境分析

- 綜效鏈內部的結構為何？
- 企業在綜效鏈內的地位為何？
- 企業是否為此綜效鏈的主導者？
 - 若是，主導地位是否穩固？
 - 若否，企業與主導者之間的關係為何？
- 企業在此綜效鏈內的綜效鏈結是否完善？
 - 若是，是否能持續改善綜效鏈結狀況，與互補者有更好互動
 - 若否，如何與潛在互補者建立良好關係？
- 企業能否在綜效鏈中獲取足夠多的資源以供成長？
- 企業處於目前綜效鏈之效益與機會成本？

- 目前此綜效鏈是否為最適合本身企業?
 - 若是，本企業在此綜效鏈中的優勢能否持續？
 - 若否，是否能移動到其他對企業更佳之產業鏈？
- 企業是否有機會挑戰主導者，進而取而代之？

■ 綜效區位內競合分析

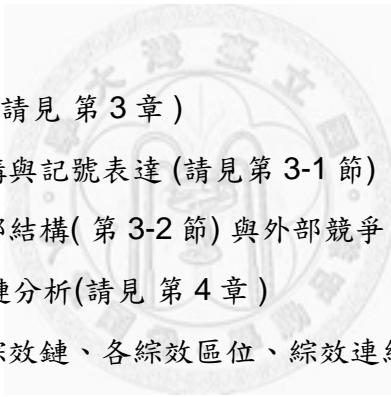
- 企業身處的綜效區位為何？企業有否跨越數個綜效區位？
- 企業與處於同一綜效區位的其他企業有競合(競爭與合作)關係？
- 在競爭方面：
 - 企業本身在該綜效區位內的能力，是否有競爭力？
 - 是否有機會在綜效區位中，找出獨特的市場利基？
 - 能否使用 Differentiation / Low Cost / Focus 策略？
 - 能否切割不同市場,地理區域或價格區間，產生局部優勢？
 - 是否有機會透過增加與外界之綜效連結，提高本身競爭力？
 - 是否考慮擴張企業能力到跨越數個綜效區位？
 - 企業是否建立與主導者良好溝通管道，並轉為競爭優勢？
- 在合作方面：
 - 是否能共同維持該綜效區域有效運作，以維持綜效鏈健康？
 - 能否形成共同產業標準，使該綜效區域的產出維持一定水準？
 - 能否形成共同產業標準，使該綜效區域的企業共同成本降低？
 - 能否形成產業組織，成為協同合作之對話窗口？
 - 能否透過機制運作，避免價格惡性競爭？
- (直接聯合行為有反托拉斯法明文禁止，但仍透過機制使價格穩定)
- 企業是否考慮發展跨越數個綜效區位之能力？
 - 是否與企業多角化策略相連結？
 - 是否透過併購來達成能力之擴充？

■ 綜效鏈與供應鏈綜合分析

- 綜效鏈是否能提高企業在供應鏈中之地位?
 - 能否增加對顧客與供應商的議價能力?
 - 能否成為抵抗現有競爭者、潛在競爭者與替代者的因素
- 能否與供應鏈參與者建立綜效鏈結?

第7-2節 本論文之貢獻

在本論文中，根據對智慧型手機產業的研究，歸納出產業生態系中「綜效鏈」之結構，並予以分析如下：

- 
- 綜效鏈的結構介紹(請見 第 3 章)
 - 綜效鏈之結構與記號表達(請見第 3-1 節)
 - 綜效鏈的內部結構(第 3-2 節)與外部競爭(第 3-3 節)
 - 智慧型手機之綜效鏈分析(請見 第 4 章)
 - 智慧型手機綜效鏈、各綜效區位、綜效連結論述(請見第 4-2 節)
 - Apple iOS 與 Google Android 的綜效鏈結構(請見第 4-3 節)
 - 智慧型手機綜效鏈內部之競爭策略 第 4-4 節
 - 智慧型手機綜效鏈之間的競爭動態分析，以 2007~2012 年為例(請見第 5 章)
 - 2007 至 2012 年間逐年競爭分析(請見 第 5-3 節至第 5-8 節)
 - 綜效鏈生命週期論述與分析(請見第 6 章)
 - 綜效鏈生命週期結構(請見第 6-1 節至第 6-2 節)
 - PC 的生命週期結構(請見第 6-4 節)
 - 智慧型手機綜效鏈生命週期分析(請見第 6-3 節)
 - 綜效鏈分析對企業之意義整理(請見第 7-1 節)

第7-3節 Future Work

本論文所發展出來的架構，應有繼續研究之價值。在此將可能衍生之 Future Work 表列如下：

■ 綜效鏈之質化分析

對於綜效鏈之間的綜效連結，在本論文中，以“Value Net”的架構論述綜效的產生。而整個綜效鏈架構，可以使用更多的工具予以分析，例如：

- (生態學) 互利結構 (Mutualism) 可用以分析“綜效連結”的結構
- 賽局理論 (Gaming Theory) 可用以分析“綜效連結”的形成動機
- 系統思考 (Systems Thinking) 分析由“綜效連結”進展成“綜效鏈”的過程
- 價值鏈分析 (Value Chain Analysis) 分析“綜效區間”內的競爭
- 多角化策略(Strategy of Diversification) 分析跨足多個“綜效區間”策略
- 動態競爭 (Dynamic Competitive) 分析“綜效鏈”之間的競爭
- 動態賽局 (Dynamic game) 分析綜效鏈隨著時間變化的互動

■ 綜效鏈之量化分析

在本論文中，提出綜效鏈之質化分析。而此項分析，應該有機會藉由尋找到正確的研究參數，而進行量化的分析。

■ 綜效鏈應用於不同產業之分析

綜效鏈之結構，在現今的商業環境中已屬常見。不只是智慧型手機產業，無論是電視產業、音樂產業、IC 產業、面板產業等，皆可見到綜效鏈可適用之分析場合。

■ 綜效鏈應用於產業競爭力分析

對於產業競爭力分析，綜效鏈應可提供新的思考方向，與現有的產業分析工具互補，提供新的策略維度。

Reference

- [1] 湯明哲 (2011) , 《策略精論: 基礎篇》, 旗標, 2011.
- [2] 湯明哲 (2011) , 《策略精論: 進階篇》, 旗標, 2011.
- [3] Porter, Michael (1980). "Competitive Strategy", The Free Press, New York, 1980.
中譯：麥可・波特，周旭華譯，《競爭策略》，天下文化, 2010
- [4] Porter, Michael (1985). "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance", 1985
中譯：麥可・波特，李明軒、邱如美譯，《競爭優勢》天下文化, 2010.
- [5] Brandenburger, Adam and Nalebuff, Barry (1996). "Co-opetition", Doubleday , New York, 1996
- [6] Brandenburger, Adam and Nalebuff, Barry (1999). "The Value Net: A Tool for Competitive Strategy", 1999
- [7] Moore , James F. (1993). "Predators and Prey: A New Ecology of Competition", Harvard Business Review , May/June 1993.
<http://blogs.law.harvard.edu/jim/files/2010/04/Predators-and-Prey.pdf>
- [8] Moore, James F. (1996). "The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems". New York: HarperBusiness.
- [9] Rubenstein , Herb. (2009) , "Book Review and Commentary of James Moore 'The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems'"
<http://www.sbizgroup.com/articles/THE-DEATH-OF-COMPETITION.pdf>
- [10] Iansiti, M. and Levien, R. (2004a) , "Strategy as Ecology", Harvard Business Review, 82, 3, 2004, pp.68–78.
- [11] Iansiti, M. and Levien, R. (2004b), The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability, Boston, MA: Harvard Business School Press, 2004.
- [12] Wikipedia, "Synergy", <http://en.wikipedia.org/wiki/Synergy>
- [13] Christensen, Clayton M. (2003). The innovator's solution : creating and sustaining successful growth. Harvard Business Press, 2003.
中譯：克雷頓・克里斯汀生，邁可・雷諾，李芳齡、李田樹譯，《創新者的解答》，天下雜誌，2010

- [14] Moore, Geoffrey A. (1990), "Crossing the Chasm" , 1990, Revised in 1999.
中譯: 傑佛瑞・墨爾，陳正平譯，《跨越鴻溝》，臉譜出版，2000
- [15] Moore, Geoffrey A. (1995) “Inside the Tornado: Strategies for Developing, Leveraging, and Surviving Hypergrowth Markets”, 1995, Revised in 2004.
中譯: 傑佛瑞・墨爾，陳正平譯，《龍捲風暴：矽谷的高科技行銷策略》臉譜出版，1999
- [16] Dediu, Horace (2012), “Share of Personal Computing Platform”, Asymco
<http://www.asymco.com/2012/01/17/the-rise-and-fall-of-personal-computing/>
- [17] Reimer, Jeremy (2012a) , “Total Share: Personal Computer Market Share 1975-2010”, Dec 7 2012. <http://jeremyreimer.com/m-item.lsp?i=137>
- [18] Reimer, Jeremy (2012b), “From Altair to iPad: 35 years of personal computer market share”, Ars Technica, Aug 14 2012.
<http://arstechnica.com/business/2012/08/from-altair-to-ipad-35-years-of-personal-computer-market-share/>
- [19] Blodget, Henry (2012a) “The Future of mobile”, Business Insider, Mar 21, 2012,
<http://www.businessinsider.com/the-future-of-mobile-deck-2012-3#-4>
- [20] Blodget, Henry (2012b) “This Trend Is Very Worrisome For Apple”, Business Insider, Nov. 16, 2012. <http://www.businessinsider.com/mobile-market-share-2012-11>
- [21] Chaffin , Bryan (2011) , “Apple: App Store Runs Just Above Break Even”, Apple Stock Watch, The Mac Observer, Feb. 23, 2011,
http://www.macobserver.com/tmo/article/apple_app_store_runs_just_above_break_even
- [22] VisionMobile (2012) , “10+1 myths about the mobile economy”, Mar 05, 2012,
<http://www.slideshare.net/andreasc/101-myths-about-the-mobile-economy>
- [23] Wikipedia, “iOS” , <http://en.wikipedia.org/wiki/IOS>
- [24] Wikipedia, “iOS version history”, http://en.wikipedia.org/wiki/IOS_version_history
- [25] Wikipedia, “Android (operating system)”,
[http://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))
- [26] Wikipedia, “Android version history”,
http://en.wikipedia.org/wiki/Android_version_history

- [27] Gwennap, Linley (2013) , “Qualcomm Clashes With MediaTek”, Microprocessor Report, Feb. 25, 2013
- [28] Goldman, David (2010), “BlackBerry's biggest problem: The app gap”, CNN Money, August 5, 2010.
http://money.cnn.com/2010/08/05/technology/killer_apps/index.htm
- [29] Spencer, Graham (2012), “The Rise Of Third Party Services And Fall Of Google In iOS”, Macstories, Aug.20, 2012, <http://www.macstories.net/stories/the-rise-of-third-party-services-and-fall-of-google-in-ios/>
- [30] Journal Of Trend (2013) , “Microsoft needs to be careful, Google start to threat Microsoft from 2013 in enterprise business”, Feb. 16, 2013,
<http://trendevery.blogspot.tw/2013/02/google-windows-google-microsoft-needs.html>
- [31] Wikipedia, “Smartphone”, <http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>
- [32] Wikipedia, “Windows Mobile”, http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Mobile
- [33] Wikipedia, “Symbian”, <http://en.wikipedia.org/wiki/Symbian>
- [34] Wikipedia, “BlackBerry OS”, http://en.wikipedia.org/wiki/BlackBerry_OS
- [35] Wikipedia, “Mobile Operating System”,
http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system
- [36] Frommer, Dan (2010), “10 Reasons Palm Failed And Had To Sell To HP”, Business Insider, Apr. 29, 2010 <http://www.businessinsider.com/10-reasons-palm-failed-and-had-to-sell-to-hp-2010-4?op>
- [37] Nielsen (2012) , “SMARTPHONES ACCOUNT FOR HALF OF ALL MOBILE PHONES, DOMINATE NEW PHONE PURCHASES IN THE US”, Mar. 29, 2012.
<http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2012/smartphones-account-for-half-of-all-mobile-phones-dominate-new-phone-purchases-in-the-us.html>
- [38] Display Research (2013), “Tablet PC Market Forecast to Surpass Notebooks in 2013, NPD DisplaySearch Reports”, Jan 7, 2013,
http://www.displaysearch.com/cps/rde/xchg/displaysearch/hs.xsl/130107_tablet_pc_market_forecast_to_surpass_notebooks_in_2013.asp
- [39] WDS (2012), WDS industry blog, <http://blog.wds.co/wdscompany/?p=795>
- [40] Visual Design (2012) , “Side by Side: Apple, Microsoft, Google, Amazon”,

<http://visualign.wordpress.com/2012/02/06/side-by-side-apple-microsoft-google-amazon/>

[41] Distimo (2012) , Gert Jan Spijkersma, “The Need for Cross App Store Publishing and the Best Strategies to Pursue”, Distimo, Feb 2012.

<http://www.distimo.com/publications/archive/Distimo%20Publication%20-%20May%202012.pdf>

