臺大管理論叢 2009/6
第19卷 第2期 141-170

網路興起對雙占廠商產品差異化決策、定價策略與社會福利之影響

The Duopolists' Equilibrium Product Differentiation and Pricing Strategies and the Welfare Implications of Internet Markets

陳其美／國立臺灣大學財務金融學系副教授*
Chyi-Mei Chen, Associate Professor, Department of Finance, National Taiwan University

周善瑜／國立臺灣大學工商管理學系暨商學研究所教授
Shan-Yu Chou, Professor, Department and Graduate Institute of Business Administration, National Taiwan University

吳奕慧／國立臺灣大學商學研究所行銷組博士候選人
I-Huei Wu, Ph. D. Candidate, Graduate Institute of Business Administration, National Taiwan University

謝旻錡／國立臺灣大學商學研究所研究生
Min-Chi Hsieh, MBA, Graduate Institute of Business Administration, National Taiwan University

Received 2007/10, Final revision received 2008/2

摘要

本研究以賽局分析的方法，探討網路興起對雙占廠商的產品差異化策略、定價策略與社會福利所造成的影響。本文之產品差異化兼具垂直與水平差異化的特性，即當廠商差異化後會提升部分消費者對產品的評價，並獲致以下結果：(i) 網路興起打破地域藩籬，但未必有害於過去受地域屏障保護的競爭廠商，因為網路興起後廠商進行產品升級、增加產品變化的努力能獲得更多不同地域消費者的青睞，而較多的產品差異化在彌補缺乏地域屏障之餘，甚至可能提升獲利。(ii) 網路興起後，在競爭激化下，迫使廠商更須經由產品差異化來提升消費者毛效用或擴充銷售量，以提升利潤；在某些條件下即便差異化創造的消費者價值不及成本，廠商仍會進行差異化，此時整體社會福利因廠商的過度投資而下降。本研究結果為行銷實務者在網路興起後應如何調整產品差異化與定價策略提供具體建議，亦可為廠商在網路通路的客製化、品牌經營與說服性廣告策略上提供行銷意涵。

【關鍵字】網際網路、產品差異化、社會福利

Abstract

This paper takes a game-theoretic approach to analyze how the availability of e-commerce may change duopolistic firms' incentives of engaging in product differentiation, thereby altering equilibrium product prices and social welfare. The migration of transactions from traditional outlets to Internet markets implies that firms that gained local monopoly power in different geographic areas must now compete in one integrated market, but this does not necessarily imply that e-commerce makes firms worse off. We obtain the following results: (i) The presence of internet markets also allows firms to reach consumers that could not be reached in the past because of prohibitively high transportation costs, and the presence of

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

new potential customers raises the profitability of investments in product differentiation. (ii) With products being more differentiated, the equilibrium product prices may become higher, making firms better off in the presence of Internet markets. (iii) The presence of the Internet channel will intensify price competition between firms with homogeneous products, which in turn strengthens their incentives to conduct product differentiation. Under some conditions, even if the value created to customers cannot cover the associated cost, firms may well differentiate their products. In this case, social welfare is decreased by the overinvestment by firms on product differentiation. (iv) Our results provide implications for practitioners on how to adjust their product and pricing strategies in the presence of the Internet. Furthermore, we provide marketing implications for customization, branding and persuasive advertising on the Internet.

【Keywords】the Internet channel, product differentiation, social welfare

臺灣大學學術期刊資料庫

* 作者衷心感謝主編、兩位匿名評審與王泰昌教授惠賜卓見。

壹、緒論

網路的出現對經濟活動帶來龐大衝擊，不僅改變產業的競爭態勢，增加企業的銷售管道，同時也讓消費者面臨新興的購物方式。相較於傳統實體通路，網路提供更節省購物成本的交易平台 (Bakos, 1997; Brynjolfsson & Smith, 2000; Shugan, 2002)，讓消費者在網路購物時可獲得更高的效用。

然而，對廠商而言，由於網路打破地域的藩籬，消費者上網購買商圈外之產品不再像在實體通路一樣需要支付巨額的跨區交易成本，最明顯的實例為，網路讓原本分處各國的廠商形成無疆界的全球市場，使網路興起前在實體通路享有區域性獨占力的各國廠商，在網路興起後不再享有地理區域形成的屏障 (註[1])。而在本土產業中，網路興起對台灣各地民宿、地方名特產業者的經營模式，或原住民手工藝品等區域性強之文化產業衝擊頗鉅 (註[2])。加上網路上價格調整更為容易且成本低廉，使部份學者指出廠商在網路上會面臨更激烈的競爭，網路價格甚至有下殺至邊際成本的隱憂 (Kuttner, 1998)。

但眾多實證研究指出，網路價格不但高於邊際成本，且仍存在價差 (Brynjolfsson & Smith, 2000; Clemons, Hann, & Hitt, 2002; Stylianou, Kumar, & Robbins, 2005)，而價格波動也較為頻繁。這代表著網路興起未必會強化廠商間的競爭強度，旋即引發行銷學者探索網路興起後廠商的最適定價策略與獲利來源。其中一類研究著重於廠商可藉由引進網路相關的應用科技 (如目標廣告等個人化行銷)，或運用網路特有的購物機制 (如互動式居家購物系統 (Interactive Home Shopping；IHS) 或網路購物調查服務 (Internet Shopping Agents；ISA)) 來緩和網路上的價格競爭 (Alba, Lynch, Weitz, Janiszewski, Lutz, Sawyer, & Wood, 1997; Chen & Sudhir, 2004; Iyer & Pazgal, 2003)，此外，也有學者透過產品數位屬性程度 (Lal & Sarvary, 1999) 或目標市場選擇 (Balasubramanian, 1998) 的觀點切入提出獨到見解。

然而，上述研究皆未將內生化的產品決策納入分析，即忽略網路興起後廠商可運用自身最基本的產品差異化策略，來因應跨區交易成本重要性降低的衝擊。事實上，網路提供廠商進行差異化的絕佳機會 (Kotler, 2003; Kung, Monroe, & Cox, 2002)，

註[1] 感謝一匿名評審之意見，本研究之所以聚焦於網路通路，乃是因為相較於網路通路，採用其他「無店舖通路」的廠商仍可享有部分之區域性獨占力，如廠商可自行選擇寄送型錄的區域而杜絕非目標顧客獲知產品資訊 (請見 Balasubramanian (1998))，但利用網路通路的廠商卻無法阻止能上網的消費者接觸到產品資訊。且相較於電視購物與直銷可根據不同區域之收視戶與銷售對象提供不同訊息，儘管網路辨識消費者的能力日增，但網路在區隔消費者方面仍未臻完美。故本研究為突顯新通路出現消弭廠商區域性獨占力對行銷策略的影響，特聚焦於網路的探討。

註[2] 感謝一匿名評審提出本研究可應用於區域性強之地區文化產業的建議。以地方名特產業者為例，原本身處各自區域之名特產，在網路興起後常得重新調整產品設計與包裝 (如推出禮盒) 或透過溝通策略強調產品特色以利與原本各據一方的競爭者有所區別。

臺灣大學學術期刊資料庫

實證資料也證實，廠商會在網路上透過服務或品牌等各種方式進行產品差異化 (Bakos, 2001; Chevalier & Goolsbee, 2003; Clemons et al., 2002)，且網路上的產品差異化有助於降低消費者之價格敏感度 (Lynch & Ariely, 2000)。這一系列的研究都代表網路上的廠商有針對網路通路特性調整產品策略的能力與誘因，故本研究認為應將廠商之產品差異化策略一併納入研究。因此，本研究引入兼具垂直差異化與水平差異化特性的產品差異化策略，即當廠商差異化後會提升部分消費者對產品的評價，以利進行較完整的分析。此外，過往研究也鮮少著墨於網路具有去除跨區交易成本從而有助於廠商作差異化的優點，而僅強調網路因跨區交易成本消失而強化價格競爭的缺點，可能低估網路對廠商獲利的裨益。

有鑑於此，本研究旨在利用賽局理論，從廠商最基本的產品策略出發，由產品策略為內生決定的角度，探討原本在實體通路可藉由地理屏障形成區域性獨占力的兩廠商如何調整產品差異化決策來因應網路興起衍生之激烈價格競爭。並將網路上無需跨區交易成本對廠商造成之正負面影響同時納入考量，徹底剖析網路興起後因跨區交易成本不再而弭平地理屏障的保護時，廠商將如何調整其產品差異化決策、定價策略，又廠商會因網路無需跨區交易成本的特性而獲益或受害，且探討網路興起去除跨區交易成本如何影響整體社會福利與消費者剩餘。

本文所獲致之重要結論如下：

一、網路興起打破地域藩籬，但未必有害於過去受地域屏障保護的競爭廠商，因為網路興起後廠商進行產品升級、增加產品變化的努力能獲得更多不同地域消費者的青睞，而較多的產品差異化在彌補缺乏地域屏障之餘，甚至可能提升獲利。

二、網路興起可能造成條件相似的競爭廠商在產品差異化上的步調趨向不一致。

三、由於差異化兼具擴充銷售量與緩和競爭的功能，網路興起後廠商進行產品差異化動機可能提升或維持不變，但並無下降之可能。

四、網路興起後，經由競爭廠商調整其產品差異化策略，消費者剩餘會上升或維持不變，但生產者剩餘與整體社會福利則可能增加或減少，本文獲致使後兩者分別增加和減少的參數條件。而網路興起後，廠商經由產品差異化可提升消費者毛效用或擴充銷售量，但在競爭壓力下，廠商亦可能過度投資差異化而降低社會福利。

由上述重要結論可知，將廠商產品差異化決策的內生化，並將網路去除地理藩籬有助於差異化策略之優點納入分析後，能更完整解釋網路上存在價差與差異化等行銷實務現象，也更有助於經營網路通路之行銷實務人員在制定產品與定價策略的正確性。

本文的結構安排如下：第貳章「文獻回顧」彙整過往學者對於廠商在網路興起後策略行為模式的相關研究，並歸納出本文的研究方向；第參章「模型分析」則分為兩節。第一節介紹模型的主要設定，第二節則就網路興起前後之雙占廠商競爭模型提

臺灣大學學術期刊資料庫

出重要發現，並說明之。第肆章則歸納研究的主要成果，並闡述管理意涵，同時說明研究限制與未來研究方向。

貳、文獻回顧

有別於傳統通路，網路的興起讓廠商與消費者皆突破地域屏障的限制，無需支付出門購物成本與跨區交易成本即可在享有便利快捷的網路購物，也代表著網路具備群聚供需市場的能力 (Bakos, 1998)。然而，對於原本在實體通路擁有地理屏障的廠商而言，進軍網路通路視同放棄天然地域的保護機制。部分學者認為，網路減低搜尋成本與易於調價的通路特色，將強化網路廠商的競爭強度，導致網路價格低於實體通路的價格 (Brynjolfsson & Smith, 2000; Stylianou et al. 2005)，且網路上的價差恐被壓縮 (Bakos, 1997)，甚至當競爭激烈時還可能產生逼近邊際成本的網路價格 (Kuttner, 1998)。

但眾多實證研究顯示，網路價格並未集中分布在邊際成本，且仍存在價差 (Brynjolfsson & Smith, 2000; Clemons et al., 2002; Stylianou et al., 2005)。這些研究結論象徵著網路興起與各廠商彼此競爭強度間的關係晦暗未明，也意味著廠商面對網路所帶來之資訊透明與無疆界市場的種種衝擊，並非無招架之力，而確有其獨到之生存策略與獲利來源。因此，網路對廠商競爭態勢的影響，也迅速成為行銷學者爭相探究的熱門議題。

行銷學者紛紛提出「網路特性」、「產品類型」與「目標市場」等不同觀點的理論以試圖解釋網路興起後廠商間競爭不如預期激烈的真正緣由。「網路特性」的研究著重於廠商可藉由引進網路相關的應用科技 (如目標廣告等個人化行銷)，或運用網路特性的特殊購物機制來緩和網路上的價格競爭 (Alba et al., 1997; Chen & Sudhir, 2004; Chen, Narasimhan, & Zhang, 2001; Iyer & Pazgal, 2003)。首先，個人化行銷的研究者普遍認為廠商可將網路資訊透明化的缺點轉化為容易收集顧客資訊的優勢，藉由降低搜尋成本來提升目標行銷能力，使廠商更容易且更精準地服務與區辨顧客以進而進行目標定價 (Chen & Sudhir, 2004)。而 Chen et al. (2001) 也指出，在個人化行銷可辨識錯誤時，若各廠商的「辨識能力」同時提高，則可提升廠商之利潤。此外，部分研究者主張廠商可運用網路特性，經由提供消費者完整的產品資訊 (如 IHS) (Alba et al., 1997)，或降低消費者搜尋品質資訊之成本 (Bakos, 1997)，將消費者的購買考量焦點從價格移轉到品質等其他因素，從而降低消費者的價格敏感度，以有效緩和廠商間價格競爭的程度。最後，廠商可利用特殊購物機制來調整其定價策略，如 Iyer 與 Pazgal (2003) 發現，當加入 ISA 的廠商增加時，廠商在該體系內成為最低價格提供者的機率下降，能吸引到所有價格敏感消費者的機率也越低，在策略考量下廠商可能會因此更重視於各自的忠誠顧客，而使平均搜尋價格則隨之增高，從而減緩價格競爭。

臺灣大學學術期刊資料庫

至於關注「產品類型」的學者如 Lal 與 Sarvary (1999)，則將產品分為數位屬性與非數位屬性，而因非數位屬性之產品 (如服飾) 無法經由網路試用，故在網路興起後，消費者可能寧可直接在網路上購買熟悉品牌的產品而不願出門以節省出門購物成本。歸功於這種由產品類型所創造的顧客忠誠度，網路興起反而能降低廠商間的價格競爭強度。最後一類研究是從「目標市場」的觀點切入 (Balasubramanian, 1998)。該文證實網路等直銷廠商可策略性地不將所有目錄寄送給某區域內之所有消費者，以避免自己成為其他零售商的價格攻擊目標，從而可確保產品的價格不受影響，並有效地減緩價格競爭。

上述三類文獻提供豐富而多元的網路行銷相關之思考點，但皆未將內生化的產品決策納入分析。事實上，網路提供廠商作差異化、發展品牌忠誠度與顧客區隔的絕佳機會，廠商可利用產品差異化和經營品牌即品牌印象差異化來降低消費者的價格敏感度 (Kung et al., 2002) 並發展利基行銷 (Kotler, 2003)。Steinfield、Bouwman 與 Adelaar (2002) 也建議缺乏地理屏障的網路零售商應在網路提供較實體通路更廣泛的產品與服務，並努力成為網路上的品類殺手。而網路上也確實盛行著各種的差異化策略 (Baye, Morgan, & Scholten, 2004; Chevalier & Goolsbee, 2003; Clemons et al., 2002)。

研究證實，網路上的產品差異化有助於移轉顧客焦點從而降低消費者之價格敏感度 (Lynch & Ariely, 2000)。因此，網路零售商應致力於將產品各項資訊透明化並提供差異化的產品。但整體而言，聚焦於網路上產品差異化對價格競爭之影響的研究相當匱乏，在理論建構方面，僅有 Dewan、Jing 與 Seidmann (2003) 指出在客製化成本低廉的網路上，同時採用客製化的雙占廠商並不會強化價格競爭，以及 Kuksov (2004) 運用動態不完全資訊賽局進行的研究發現，當消費者搜尋成本降低時，廠商可透過差異化來緩和價格競爭。然而 Kuksov (2004) 中所謂的差異化僅侷限於生產與對手不同的產品，並未考量實際產品升級的效益，且該研究之資訊不對稱假設，也較不適用於解釋網路之行銷環境。故本研究延續 Kotler (2003) 的觀點，認為產品差異化除了增添新功能、增強效能或可靠度的垂直差異化外，尚可改變外觀或風格等的變項，使產品同時擁有水平化差異，並以完全資訊之賽局設計進行分析與探討。

最後，網路興起對社會福利的影響也是一直以來較少著墨的重要議題，不但缺乏完整的福利分析，且零星的研究結果也相當分歧，使網路對社會福利之影響依舊不明。歸納文獻可知，網路興起因產生網路廠商搭便車行為而降低社會福利 (Wu, Ray, Geng, & Whinston, 2004)，但也可促進產品多樣性而對社會造就裨益 (Brynjolfsson, Hu, & Smith, 2003)。在消費者方面，消費者可能因網路興起後廠商對應產品特性之策略性行為而減損其剩餘 (Lal & Sarvary, 1999)，但也可能因網路導致之激烈價格競爭 (Bakos, 1997)、資訊透明化 (Lynch & Ariely, 2000) 與產品客製化 (Dewan et al., 2003) 而受益。但這些研究都缺乏廠商進軍網路後對產品策略的調整，故仍有更深入探討網

臺灣大學學術期刊資料庫

路如何影響社會福利之必要性，也是本研究欲分析的重點之一。

參、模型設定與分析

一、模型設定

消費者方面，在具地域屏障之兩商圈內各存在一單位的消費者人口數目。所有消費者對基本型產品的評價皆為 v，但消費者對品質勝過基本型產品的兩款加值型產品卻存在不同偏好 (註[3])，而偏好第一款加值型產品與偏好第二款加值型產品的消費者在兩商圈內各占一半的人口 (註[4])，而消費者對其偏好之加值型產品的評價為 V ($V>v>0$)，但對不偏好之加值型產品的評價仍維持在 v。而消費者只要出門到實體店面購物，則需花費出門購物成本 t ($V>v>t\geq 0$) 與來店取貨所產生之運輸成本 K，當選擇跨區交易時，還需額外花費跨區交易成本 S ($S\geq 0$)。而當網路興起後，本研究假設所有消費者皆擁有上網能力。由於網路可節省出門購物成本與跨區交易成本，因此消費者在網路上購物時無須負擔 t 與 S (註[5])，但仍會產生運輸成本 K (註[6])。而由於運輸成本 K 值大小對後續分析並無影響，故本文將 K 值標準化為零。表 1 彙整出本研究模型設定之消費者偏好。

註[3] 基本型產品與加值型產品的概念可以手機為例：如單機式手機較貼近基本型產品，而滑蓋式手機與掀蓋式手機可分別視為第一款與第二款加值型產品。此外，也可知消費者在基本型產品之效用上具有同質性，但消費者在加值型產品偏好部分卻存在異質性。

註[4] 舉例來說，意即在台北與高雄兩商圈內各有一半人口偏好滑蓋式手機，且各有一半人口偏好掀蓋式手機。

註[5] 在本論文中所設定的產品類型，則以數位屬性程度較高的書籍、CD、通訊產品與電腦軟體配件等產品類別為主，而此類產品之特色為標準化程度較高，且較不需要現場之售前服務，故能在網路通路上販售而無損消費者的效用，反之，如汽車等需親身體驗試用的產品則不在本文討論之列。

註[6] 儘管網路購物仍須負擔運費，但在廠商配送與消費者取貨之效率性無異時，假設無論由廠商負責配送或由消費者至店內取貨皆會產生相同水準之運輸成本 K。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1 本研究模型設定之消費者偏好

消費者位於之商圈名稱與人數	商圈 1 (人數：1單位)		商圈 2 (人數：1單位)	
消費者偏好與人數	偏好第一款加值型產品的消費者 (比例：1/2)	偏好第二款加值型產品的消費者 (比例：1/2)	偏好第一款加值型產品的消費者 (比例：1/2)	偏好第二款加值型產品的消費者 (比例：1/2)
對產品的的保留價格*	網路興起前			
■ 商圈 1 之基本型產品	$v-t$	$v-t$	$v-t-S$	$v-t-S$
■ 商圈 2 之基本型產品	$v-t-S$	$v-t-S$	$v-t$	$v-t$
■ 商圈 1 之第一款加值型產品	$V-t$	$v-t$	$V-t-S$	$v-t-S$
■ 商圈 2 之第二款加值型產品	$v-t-S$	$V-t-S$	$v-t$	$V-t$
對產品的的保留價格	網路興起後			
■ 基本型產品	v	v	v	v
■ 第一款加值型產品	V	v	V	v
■ 第二款加值型產品	v	V	v	V

＊參數說明－

V：消費者對其偏好之加值型產品評價　　v：消費者對基本型產品或其不偏好之加值型產品的評價

t：網路興起前之出門購物成本　　S：網路興起前選擇跨區交易時的跨區交易成本

廠商方面，本文假設市場上存在雙占廠商，在網路興起前，分別於兩商圈區域內經營本身的實體通路。本研究在不失一般性的前提下假設廠商可以零生產成本生產與販售基本型產品 B，或是選擇花費一固定成本 F (註[7]) ($F \geq 0$) 進行產品差異化，製作與基本型產品不同的加值型產品 $D1$ 或 $D2$ (以下將此透過廠商差異化策略生產之加值型產品稱為差異化產品) (註[8])，但因資源與產能等限制，廠商無法同時生產基本型與差異化產品，且假設廠商 1 和廠商 2 在作差異化時會分別生產 $D1$ 與 $D2$ (註[9])。本文所探討的差異化策略兼具垂直及水平之特性，當廠商作差異化後，可提升偏好該差異化產品之消費者對該差異化產品的評價，保留價格皆會由 v 轉為 V ($V > v > t \geq 0$)，然而另一半不偏好該差異化產品之消費者對於差異化後的產品，仍維持原來的評價 v。本文假設消費者均為理性且追求個人效用極大，當消費者對購買與否、在何處購

註[7] 本文並未考量差異化成本 (F) 與差異化所產生之效益 ($V-v$) 之相關性，可作為未來後續研究的發展方向。

註[8] 本文假設當廠商進行差異化與否之利潤相同時，廠商選擇不進行差異化。此一簡化假設不影響本文結果。

註[9] 本研究之分析亦可證明出，廠商 1 和廠商 2 生產同款差異化產品之利潤必定不及兩廠商分別生產不同差異化產品時的利潤，故此假設放寬後並不會影響分析結果。

臺灣大學學術期刊資料庫

買或購買何種型式產品感到無差異時，假設消費者會照訂價廠商之偏好做決策。當實體通路的兩項基本型產品提供相同消費者剩餘時，消費者會選擇到自己商圈內的店面消費，而若在網路興起後則會在兩基本型產品中隨機擇一購買。此外，因消費者對於差異化產品具特殊偏好，故當消費者面對自己所偏好的差異化產品與其他產品皆提供相同消費者剩餘時，無論網路興起前後，消費者皆會選擇自己所偏好之差異化產品。而網路興起後，基於網路通路之效率性，雙占廠商將皆在網路販售產品(註[10])。

雙占廠商會進行產品與定價之兩階段賽局，第一階段先同時決定產品策略，即是否投資於生產差異化產品 ($D1$ 或 $D2$)。而在確認彼此第一階段的產品策略後，廠商們在第二階段同時決定價格策略。產品定價為 P_i ($i \in \{B1, B2, D1, D2\}$)，B 和 D 分別代表基本型產品和差異化產品，而 1 和 2 意指廠商 1 和廠商 2。

二、模型分析

本研究將先分別推導出網路興起前後之均衡分析，再根據網路興起前後均衡策略之變化，來探討網路興起對廠商差異化策略與社會福利之影響 (受限於篇幅限制，完整證明請向作者索取)。

(一) 網路興起前之均衡分析

廠商在第一階段同時決定產品差異化策略，而廠商可選擇不從事差異化而僅生產基本型產品 $B1$ 或 $B2$，或是投資差異化成本來生產差異化產品 $D1$ 或 $D2$。而當兩廠商決定好產品差異化策略後，再同時進行價格決策，而此價格決策取決於想要鎖定的消費者族群與對手的反應。利用後向歸納法，我們將先探討三種差異化決策組合 (兩家廠商皆不差異化、兩家廠商皆差異化、僅一家廠商差異化)下，兩廠商對應之最適定價策略，再回到第一階段分析兩廠商之最適產品差異化策略。

給定兩家廠商皆選擇不作差異化時，當對手選擇定價在 $(v-t)$ 來服務位於自己所處商圈內之消費者而放棄遠處消費者時，廠商面臨的目標市場選擇策略可歸結為 (i) 也定價在 $(v-t)$ 以專心服務位於自己所處商圈內的消費者；或是 (ii) 定價在 $(v-t-S)$ 來跨區搶奪遠處消費者。故比較兩利潤可得，當 $S \geq (v-t)/2$ (即 $2(v-t-S) \geq v-t$) 時，給定一家廠商定價在 $(v-t)$，另一家廠商之最適定價必為 $(v-t)$，即未差異之兩廠商皆不會跨區搶奪顧客，而皆只會定價在 $(v-t)$ 專心服務位於自己所處商圈內的消費者，故可推導出輔理一。

輔理一：網路興起前，當兩家廠商皆選擇不差異化時，給定 $S \geq (v-t)/2$，則兩家廠商皆不跨區搶奪消費者，且均衡價格為 $(P_{B1}, P_{B2}) = (v-t, v-t)$ 以服務各自商圈內之消費者。

註[10] 廠商之通路選擇策略並非本文分析的重點，在全部消費者皆可上網，且網路上購物時無須負擔 t 與 S 的假設下，網路通路成為廠商選擇之效率通路。

臺灣大學學術期刊資料庫

當兩競爭廠商皆未選擇差異化時，消費者只能購買基本型產品，而當消費者跨區交易成本夠大時，會使廠商在實體通路擁有區域性獨占力，而使其在實體通路上不必與對手競爭，則可對消費者索價至其最高願付價格。經營實體通路的兩廠商若皆選擇不作差異化，則分處兩商圈內之消費者對兩家廠商所提供之基本型產品的偏好具同質性。此時雖有兩家廠商進行激烈價格競爭之虞，但因跨區交易成本夠大，故廠商若想降價吸引位於對手商圈內的消費者，則降價幅度頗鉅而獲利不豐，因而廠商不會有跨區搶奪消費者的誘因，使兩競爭廠商在實體通路具有區域性獨占力。而此時兩廠商之最適訂價策略為訂價在 $(v-t)$ 以分別抽光商圈內所有顧客之消費者剩餘。

當兩廠商均生產差異化產品時，必分別生產 *D1* 及 *D2*，在不損及一般性的條件下，假設分別位於商圈 *1* 和商圈 *2* 的廠商 1 與廠商 2 分別生產 *D1* 及 *D2*，則兩個商圈內皆分別有半數消費者對兩廠商差異化產品的評價為 V，而個別廠商可針對這類消費者提高價格。我們根據跨區交易成本 (S) 相較於差異化對消費者效用增幅 $(V-v)$ 的大小區分成兩個狀況，即情境一：$S \geq V-v$ (即 $(v-t)-(V-t-S) \geq 0$) 與情境二：$S < V-v$ (即 $(v-t)-(V-t-S) < 0$)。經過運算後即可獲致輔理二。

輔理二：網路興起前，當兩家廠商皆選擇差異化時，在以下任一組條件成立時，兩廠商不會跨區搶奪消費者，且均衡價格為 $(P_{D1}, P_{D2}) = (V-t, V-t)$ 以各自服務自己商圈內偏好自己差異化產品的消費者：

1. $S \geq V-v$ **(情境一)**：

   $V \geq 2v-t$，$S \geq Max\,[2(V-t)/3, (4v-V-3t)/4] = 2(V-t)/3$；

2. $S < V-v$ **(情境二) 且** $t \geq 2v-V$：

   $V \geq 3v-2t$，$S \geq Max\,[(V-t)/2, (4v-V-3t)/4] = (V-t)/2$。

簡言之，當跨區交易成本夠高且消費者對於偏好的差異化產品有很高的偏好，可使兩家廠商皆專注於服務所在商圈內對其差異化評價較高的消費者。

為將研究聚焦於跨區交易成本夠大之狀況，可由輔理一之 $S \geq (v-t)/2$ 與輔理二之 $S \geq (V-t)/2$ 可歸結出下列之假設一與假設二。

假設一： $S > Max\,\{(v-t)/2, (V-t)/2\} = (V-t)/2$

假設一所描述之行銷環境為：由於跨區交易成本夠大，因而在網路興起前，無論廠商作差異化與否，都缺乏跨區服務非自己商圈內顧客的誘因。換句話說，假設一勾勒出的行銷環境特色是各商圈內的廠商可因跨區交易成本夠大而形成區域性獨占力。此外，由於網路興起影響最鉅的是消弭地理區域的天然隔離，即消費者在網路上購物時不存在跨區交易成本，因此當探討網路興起對廠商差異化策略之影響時，為體現實體通路與網路的差異特色來源 (註[11])，則原本在實體通路上跨區交易成本就必須

註[11] 當消費者跨區交易成本很低時，可能是兩家實體店面相距甚近，則可想像到比鄰的兩家實體店面其實與網路的競爭情況無異。

臺灣大學學術期刊資料庫

夠大。因此，為表現出實體與網路兩種通路的重大差異，本文以假設一定義出跨區交易成本之合理下限 (註[12])。

假設二： $V>2v$

由於本文之重點為探討廠商是否會因網路興起而影響其差異化策略，故若差異化的好處 (即消費者對差異化產品的效用) 不夠高時，則廠商作差異化的誘因不足，而差異化策略也難以發揮功效，從而難以觀察出差異化策略之策略性角色，因此本文以假設二說明差異化所產生之重要效益，並聚焦於消費者對差異化產品的效用夠高之行銷環境。而假設二也可使輔理二情境二中之條件式 $t\geq 2v-V$ 自動成立。

以下所有分析便奠基在假設一與假設二成立之前提下，針對雙占廠商進行分析。而假設一與假設二亦可將輔理二中情境一與情境二之條件式分別簡化為 $S\geq 2(V-t)/3$ 與 $V\geq 3v-2t$。

延續輔理一與輔理二之概念，下列之輔理三說明給定僅一家廠商作差異化時，兩廠商之最適定價策略。

輔理三：網路興起前，當僅一家廠商進行差異化且在以下任一組條件成立時，均衡價格為 $(P_{B1}, P_{D2})=(v-t, V-t)$：

1. $S\geq V-v$ **(情境一)**：$S\geq 2(V-t)/3$；
2. $S<V-v$ **(情境二)**：$V\geq 3v-2t$。

根據假設一與假設二，並延續輔理二的觀察可知，當跨區交易成本夠大或差異化提升消費者效用的幅度夠大時，差異化廠商會願意訂價在 $(V-t)$ 只服務商圈內偏好自己差異化產品的消費者。故當兩競爭廠商中僅一家廠商作差異化時，無論差異化廠商或未差異化廠商都沒有誘因跨區搶奪顧客，且此時差異化廠商僅願服務自己商圈中偏好其差異化產品的消費者，而未差異化廠商會服務自己所在商圈內的所有顧客，代表儘管未差異化廠商的定價較差異化廠商的定價低，但卻享有相較於差異化廠商較高的銷售量。

接著回到廠商決定是否差異化的第一階段。在輔理一至輔理三之成立條件下，可以表 2 列出廠商在第一階段決定是否作差異化時的利潤，且可利用此表推導出輔理四與命題一。

表 2 網路興起前競爭廠商差異化與否之利潤

廠商1 \ 廠商2	差異化	不差異化
差異化	$(1/2)(V-t)-F, (1/2)(V-t)-F$	$(1/2)(V-t)-F, (v-t)$
不差異化	$(v-t), (1/2)(V-t)-F$	$(v-t), (v-t)$

註[12] 感謝一匿名評審提醒「跨區交易成本重要性可因人而異」的可能性。但當所有消費者之跨區交易成本皆滿足假設一時，考量「跨區交易成本重要性可因人而異」並不會影響本研究之重要結果。

臺灣大學學術期刊資料庫

輔理四：網路興起前，不會有僅一家廠商進行差異化的均衡。

這是因為網路興起前，當跨區交易成本 (S) 及消費者對差異化產品效用 (V) 夠大 (滿足輔理一至輔理三之成立條件) 時，分處兩商圈的雙占廠商在各自商圈內將形成區域性獨占，無論任一廠商作差異化與否，皆無跨區搶奪競爭者顧客的誘因，即任一廠商的產品差異化決策並不影響其與對手的競爭態勢。故任一廠商作差異化的淨效益皆相同，不因對手之差異化決策而不同。因此網路興起前，對稱之雙占廠商均衡時作差異化的動作一致。之後我們將發現網路興起後，對稱之雙占廠商均衡時仍可能採行不同的產品差異化決策。

在以輔理四排除非對稱均衡之可能後，網路興起前雙占廠商之產品策略均衡在輔理一至輔理三之成立條件下，整理如命題一所示。

命題一：網路興起前，在以下任一組條件成立時，若 $F \geq (V-2v+t)/2$ 則均衡策略為兩家廠商皆不進行差異化，但若 $F < (V-2v+t)/2$ 則均衡策略為兩家廠商皆進行差異化：

1. $S \geq V-v$ **(情境一)**：$S \geq 2(V-t)/3$；
2. $S < V-v$ **(情境二)**：$V \geq 3v-2t$。

從輔理四可知，並無僅一家廠商作差異化的非對稱均衡，故僅存在對稱均衡，意即廠商的差異化動作非常一致。且從輔理四之說明已知無論對手差異化與否，廠商作差異化的淨效益皆為 $(V-2v+t)/2$，因此當差異化成本高過此淨效益時，兩家廠商皆會選擇不差異化，反之當差異化成本低於差異化之淨效益時，兩家廠商都會作差異化。

(二) 網路興起後之均衡分析

網路興起後，由於所有消費者皆能上網購物，且網路購物可節省消費者出門購物的成本 (t)，故此時網路是較具效率性的通路，因而本文探討兩家廠商皆移轉至網路之行銷情境。然而，網路上並不存在跨區交易成本 (S)，故網路興起打破原本在實體通路兩商圈間的地理藩籬，即消弭兩廠商在各自所在商圈擁有的區域性獨占力。而賽局進行順序與網路興起前之賽局順序設定相同。

首先，當兩家廠商都不作差異化時，兩家廠商生產的產品對消費者而言完全同質，加上由於網路興起後沒有地域的藩籬，故網路上的價格競爭將演變為非常激烈的 Bertrand 價格競爭，而無論對手定價為何，廠商都有誘因根據對手之定價再微幅降價以服務所有消費者，因此，價格將一路下殺至邊際成本，均衡時兩家廠商定價皆為零，即獲致以下之輔理五。

輔理五：網路興起後，當兩家廠商皆不進行差異化時，均衡價格為 $(P_{B1}, P_{B2}) = (0, 0)$。

然而，當兩競爭廠商皆選擇從事產品差異化時，廠商是否能擺脫激烈的價格競

臺灣大學學術期刊資料庫

爭從而獲致正利潤？首先從事差異化的任一廠商可訂定的最高價格皆為 V，而給定對手價格為 V 時，假設二 ($V>2v$) 確保廠商會定價在 V 而不會降價到 v 來搶奪偏好對手差異化產品之消費者，故可推導出輔理六。

輔理六：網路興起後，當兩家廠商皆進行差異化時，均衡價格為 $(P_{D1}, P_{D2})=(V, V)$ 以各自服務偏好自己差異化產品的消費者。

網路破除跨區交易成本的限制，讓兩家差異化廠商更有誘因利用網路來服務偏好自己差異化產品卻分屬不同商圈的消費者，這些是原仰賴實體通路的兩家廠商因地域屏障的阻礙，即便都作差異化也難以全面涵蓋的寶貴顧客。故可知相較於網路興起前，在網路興起後作差異化尚能帶來集結類似偏好卻分屬不同商圈的消費者以增加銷售量的好處 (註[13])。且可知當消費者對所偏好之差異化產品的效用夠大 (符合假設二 $V>2v$) 時，廠商不會搶奪偏好對手差異化產品的消費者，因為降價服務對自己產品願付價格較低的顧客雖然可增加銷售量，但降價幅度過高而有損利潤。故此時消費者市場就像是根據偏好差異化產品的種類而切割為均等兩塊，兩家差異化廠商可因各自服務偏好自己產品之消費者而獲得最大利益。

最後，探討網路興起後僅一家廠商差異化的狀況，假設廠商 1 不作差異化而廠商 2 作差異化。首先，此時不存在單純策略之價格均衡。這是由於差異化廠商可針對部分消費者創造足夠的價值 (根據假設二假設之 $V>2v$)，因此無論其對對手價格之正確預期為何，差異化廠商會專注於吸引偏好自己差異化產品的顧客而並無降價競逐所有顧客的誘因。然而，未差異化之廠商即便了解差異化廠商不會和其搶奪不偏好該差異化產品的顧客，但未差異化廠商仍難以滿足於僅服務這些不偏好對手差異化產品的消費者，因而會想定價在些微低於差異化廠商價格的價位來服務全部市場。除非差異化廠商已將價格降至 $(V-v)$，此時未差異化廠商之最佳反應方為放棄偏好對手差異化產品的消費者，訂價在 v 服務所有不偏好對手差異化產品的顧客；但給定未差異化廠商訂價在 v，差異化廠商卻應將價格提高到 V，定價在 $(V-v)$ 並非差異化廠商的最佳反應，故無法存在單純策略均衡。

接著，在考量混合策略均衡部分，本文透過以下之假設三，將混合策略分析焦點放在差異化廠商專注於服務偏好自己差異化產品的消費者 (即 $P_{D2}>v$ 的情況) 的狀況，且排除差異化廠商想要降價到 v 以下去搶偏好對手差異化產品之消費者的誘因。此時市場競爭程度較為緩和，可使兩家廠商都獲得較另一混合策略均衡 (即 $P_{D2}\leq v$ 的情況) 下更高的期望利潤，故可獲致柏拉圖效率性 (Pareto Efficiency) (註[14])。

註[13] 感謝一匿名評審之提醒，當網路興起後兩廠商皆採用差異化策略時，本研究獲致網路興起可提升廠商獲利之重要發現 (詳細說明請見命題五)。

註[14] $P_{D2}\leq v$ 情況下之最大期望利潤為 $(\pi_{B1}, \pi_{D2})=(v, vV/(V-v)-F)$，而當假設三成立時，$P_{D2}\leq v$ 情況下兩家廠商之最大期望利潤皆不及 $P_{D2}>v$ 情況下之期望利潤。$P_{D2}\leq v$ 情況的相關完整證明與分析請與作者索取。

臺灣大學學術期刊資料庫

假設三： $V \geq [(5+\sqrt{17})\, v]/4$

以下所有輔理及命題皆在假設三成立之狀況下進行探討。

給定假設三成立時，差異化廠商會限縮目標市場，而使未差異化廠商只需將價格定在 v 即可服務不偏好對手差異化產品的顧客而獲致 v 的正利潤，此舉讓未差異化廠商在降價搶奪偏好對手差異化產品的顧客以將銷售量由一單位增加到兩單位時，產生 $(v/2)$ 的降價底限。因為此時未差異化廠商的降價底限不是 0 而是 $(v/2)$，差異化廠商若想確保服務到偏好自己差異化產品之顧客時，不再需要把價格壓低到 $(V-v)$，受惠於未差異化廠商 $(v/2)$ 的降價底限，差異化廠商的降價底限可為 $(V-v)$ 加上 $(v/2)$ 即為 $[V-(v/2)]$。最後，由於混合策略均衡價格區間內各價格所對應之期望利潤皆相等(註[15])，故可得知未差異化廠商的期望利潤為 v，而差異化廠商的期望利潤為 $[V-(v/2)]$，故將僅一家廠商作差異化時的分析結果整理如輔理七 (有關輔理七中混合策略定價模式的描述和詳細證明請參見附錄)。

輔理七：網路興起後，僅一家廠商進行差異化時，沒有單純策略之價格均衡，僅存在混合策略之價格均衡。在混合策略均衡下，進行差異化的廠商會放棄不偏好自己差異化產品的消費者，僅專注於服務偏好自己差異化產品的消費者，而兩廠商之期望利潤為 $(\pi_{B1}, \pi_{D2}) = (v, V-(v/2)-F)$。

由輔理七可知，當兩家廠商差異化動作不一致時，存在著混合策略均衡，而當廠商遵循此定價模式時，出現之價格波動較為頻繁並可歸納出輔理八。

輔理八：網路興起後，當僅一家廠商進行差異化時，最大可能價差為 $V-(v/2)$。

網路興起後，當僅一家廠商作差異化時，差異化廠商之定價範圍為 $[V-(v/2), V]$，而未差異化廠商之定價範圍為 $[v/2, v]$，故兩家廠商間之最大可能價差為 $[V-(v/2)]$。相較於網路興起前兩家廠商不管差異化與否，兩家廠商價位皆相同 (即 V 或 v) 之零價差，網路興起後廠商間的期望價差較大。且觀察輔理七所得之混合策略價格均衡可知，未差異化廠商除了會定價在 v 以下的價格進行促銷外，也會有嚴格正機率定價在 v (即該廠商之一般價格)，但放棄不偏好自己差異化產品之顧客的差異化廠商卻不會有嚴格正機率定價在 V (即其之一般價格)，而僅會在 v 到 V 間進行定價，以確保偏好自己差異化產品之顧客不被未差異化廠商的低價基本型產品所吸引。

回到廠商決定是否差異化的第一階段。在輔理一至輔理三及假設三成立之條件下，可以表 3 明列出廠商在第一階段決定是否作差異化時的利潤與期望利潤，並可推導出命題二。

註[15] 儘管混合策略均衡價格區間內各價格對應之期望利潤皆相等，但究竟該如何定價仍需參照輔理七證明所推導出之累積機率函數，否則並非回應對手之最佳反應，將獲得較低之期望利潤。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 3 網路興起後競爭廠商差異化與否之利潤

廠商1 \ 廠商2	差異化	不差異化
差異化	$V-F, V-F$	$V-v/2-F, v$
不差異化	$v, V-v/2-F$	0, 0

命題二：網路興起後，給定$V \geq [(5+\sqrt{17})v]/4$。

1. 當 $F \geq V-(v/2)$，則均衡策略為兩家廠商皆不進行差異化。

2. 當 $V-(v/2) > F \geq V-v$，則均衡策略為僅一家廠商進行差異化。

3. 當 $F < V-v$，均衡策略為兩家廠商皆進行差異化。

由表 3 可知，網路興起後，給定對手作差異化時，廠商作差異化的好處是可將營收從 v 提升為 V 來吸引偏好自己差異化產品的消費者。因此當對手作差異化時，廠商也作差異化的整體淨效益即為 $(V-v)$。而當給定對手不作差異化時，廠商作差異化的淨效益卻可讓兩家廠商從零利潤之激烈 Bertrand 價格競爭移轉為 $[V-(v/2)]$ 正利潤的混合策略均衡，而此時差異化除了可提升部分消費者對產品之效用外，更兼備緩和價格競爭的功能。且從輔理七可知，當 V 夠大時，差異化廠商會專注於服務偏好自己差異化產品的消費者而不願服務其餘之消費者，使未差異化廠商在降價搶奪偏好對手差異化產品之消費者上形成 $(v/2)$ 的降價底限。受惠於此，差異化廠商若想確保服務到偏好自己差異化產品之顧客時，其降價底限可為 $(V-v)$ 加上 $(v/2)$ 即為 $[V-(v/2)]$。因此，給定對手不差異化時，廠商作差異化的淨效益不再只有 $(V-v)$ 而為 $[V-(v/2)]$。而當差異化成本高到無論對手差異化與否廠商都不願作差異化 (即 $F \geq V-(v/2)$) 時，兩家廠商之均衡策略為皆不作差異化，反之，當差異化成本低到無論對手差異化與否廠商都想作差異化 (即 $F < V-v$) 時，兩家廠商之均衡策略為皆作差異化。

值得注意的是，當網路興起後，對手差異化與否，會對廠商差異化的淨效益產生影響。由於網路突破區域性獨占力的特性，兩同質性產品會誘發激烈的價格競爭，故相較於對手作差異化而廠商也跟進的情況，廠商在對手不作差異化時作差異化的淨效益更高。因此，當差異化成本居中 (即 $V-(v/2) > F \geq V-v$) 時，會產生僅一家廠商作差異化的非對稱均衡。

(三) 網路興起對廠商差異化決策、廠商獲利與社會福利之影響

在分別分析完網路興起前後雙占廠商最適策略後，可進行網路興起前後雙占廠商最適產品與定價策略的比較，從在條件一至三皆成立之前提下可獲致以下的命題三至命題六。

命題三：網路興起前，均衡時雙占廠商進行差異化的動作一致。但網路興起後，均衡時雙占廠商進行差異化動作可能會不一致。

比較輔理四與命題二可知，網路興起前並無僅一家廠商作差異化之非對稱均

臺灣大學學術期刊資料庫

衡，但網路興起後，當差異化成本居中時，卻存在著僅一家廠商作差異化的非對稱均衡。這是因為網路興起前，當跨區交易成本夠大時，分處兩商圈的雙占廠商在各自商圈內形成區域性獨占，從而彼此間並無跨區搶奪消費者的競爭，因而兩廠商間的產品差異化決策並不影響彼此間的競爭態勢，故不管對手作差異化與否，廠商作差異化的淨效益皆相同，故網路興起前，雙占廠商作差異化的動作一致。但網路興起後，給定對手不作差異化時，廠商作差異化的淨效益可讓廠商從因兩同質性產品所導致的零利潤 Bertrand 價格競爭移轉為 $[V-(v/2)]$ 正利潤的混合策略均衡，比對手作差異化而自己跟進時的淨效益還要高，這是因為當對手不作差異化時，廠商差異化除了可提升部分消費者對產品之效用外，更兼具緩和價格競爭的功能。因此當網路興起後，由於地域屏障所提供的區域性獨占力不再，故給定對手不作差異化，廠商希望透過產品差異化來減緩價格競爭的誘因更加強烈，從而導致網路興起後，雙占廠商作差異化動作可能會不一致之結果。

此外，本研究分析的主要焦點之一為網路興起對於廠商差異化動機的影響。為有效比較廠商不同產品差異化決策下之利潤，將結合輔理一至輔理三之成立條件及假設一至假設三，考慮以下 E1 或 E2 條件成立下之共同參數空間：E1 條件為：$S \geq V-v$：(情境一)；$V \geq [(5+\sqrt{17})\, v]/4$，$S \geq Max\,[V-v,\ 2\,(V-t)/3]$；而 E2 條件為 $S < V-v$ (情境二)；$V \geq Max\,\{[(5+\sqrt{17})\, v]/4,\ 3v-2t\}$。而在 E1 或 E2 條件成立之前提下，推導有關網路興起對廠商差異化動機之影響的命題四。

命題四：網路興起後，廠商進行差異化動機可能提升或不變，但無下降之可能。

1. **當 $F \geq V-(v/2)$，無論網路興起前後，均衡策略為兩家廠商皆不進行差異化。**
2. **當 $V-(v/2) > F \geq V-v$，網路興起前之均衡策略為兩家廠商皆不進行差異化，但網路興起後之均衡策略為僅一家廠商進行差異化。**
3. **當 $V-v > F \geq (V-2v+t)/2$，網路興起前之均衡策略為兩家廠商皆不進行差異化，但網路興起後之均衡策略為兩家廠商皆進行差異化。**
4. **當 $F < (V-2v+t)/2$，無論網路興起前後，均衡策略為兩家廠商皆進行差異化。**

本文從網路興起去除跨區交易成本的觀點出發，探討網路興起對廠商差異化誘因的影響。而網路上跨區交易成本的消失，對雙占廠商產生以下兩項重要影響：第一，從服務消費者的觀點出發，網路興起讓廠商可輕易接觸到在實體通路時因跨區交易成本過高而難以服務的消費者。這些偏好自己差異化產品卻又位於對手所在商圈的消費者，是網路興起後差異化廠商相較於網路興起前可多服務到的族群，也是花費同樣差異化成本卻可增加一倍銷售量的來源。因此，相較於網路興起前因跨區交易成本過高而差異化產品難以服務到遠處之消費者的遺憾，網路弭平跨區交易成本的特性應

臺灣大學學術典藏

可強化廠商作差異化的誘因。第二，從雙占廠商競爭角度觀之，網路興起前，兩廠商可因為跨區交易成本夠高而在各自商圈形成區域性獨占力，使雙占廠商即便皆不差異化也得以在各自商圈內抽光商圈內所有消費者的消費者剩餘。但當網路興起後，各商圈因跨區交易成本所形成的天然保護已不復見，故此時廠商若不作差異化，就得面臨激烈之價格競爭而獲得零利潤，故廠商作差異化的誘因會因想要透過差異化策略來緩和價格競爭而提升。綜觀以上兩項論述，可知網路興起後，除去差異化成本過高和過低的狀況，當差異化成本居中(即$V-(v/2)>F\geq(V-2v+t)/2$)時，因網路興起後差異化兼具擴充銷售量與減緩價格競爭的功能，故差異化動機相較於網路興起前更為提升。

另一方面，延續命題四有關網路興起前後廠商差異化策略的變化，可推導出廠商因網路興起而可能提升獲利的命題五。

命題五：在以下任一組條件成立時，網際網路興起可提升廠商的獲利：

1. $V-(v/2)-(v-t)>F\geq V-v$；
2. $F<V-v$。

當$V-(v/2)>F\geq V-v$時，網路興起前兩家廠商均不作差異化，而網路興起後一家廠商差異化而另一家不作差異化，此時雖然差異化成本仍大於差異化之好處($F\geq V-v$)，但廠商在對手不作差異化而網路又缺乏地域保護下，為免陷入零利潤的激烈價格競爭將仍作差異化，而當出門購物成本夠大時，廠商仍可能因網路興起而提升獲利；且此時未差異化的廠商受惠於對手的差異化策略而豁免於激烈之價格競爭，故可因網路節省出門購物成本的效益提升獲利。而當$V-v>F\geq(V-2v+t)/2$時，兩廠商在網路興起後會從網路興起前之皆不作差異化變為皆作差異化，由於差異化成本已經低到兩家廠商都願意作差異化，代表差異化之好處足以彌補差異化的成本($V-v>F$)，且網路興起又可節省出門購物成本，故網路興起可提升廠商獲利。最後，當$F<(V-2v+t)/2$時，不管網路興起與否，兩家廠商皆會作差異化，則因網路興起後不但可節省出門購物成本，且作差異化能帶來集結類似偏好卻分屬不同商圈的消費者以增加銷售量的好處，故網路興起可提升廠商獲利。

最後，網路相關之社會福利重要議題包括：對應網路興起前後各種產品差異化策略均衡，網路興起後的社會福利相較於網路興起前的變化；網路興起會消除跨區交易成本，此對廠商利潤產生正向或負向的影響；消費者在不需出門購物成本且沒有跨區交易成本的網路上購物時，能否獲致更多的消費者剩餘。而本研究以命題六針對上述問題提出看法。

命題六：網路興起後，整體社會福利相較於網路興起前可能增加或減少，其中生產者剩餘可能上升或下降，而消費者剩餘會上升或維持不變，即絕無下降之可能。

首先，以差異化成本大小為分野，將網路興起前後各種產品差異化策略均衡下

臺灣大學學術期刊資料庫

之社會福利、消費者剩餘與生產者剩餘進行討論 (請見表 4)。當差異化成本很高 (即 $F \geq V-(v/2)$) 時，網路興起前後兩家廠商皆不作差異化，但因網路相較於實體通路可節省出門購物成本，故整體社會福利會因網路興起而上升，而消費者可因廠商的激烈價格競爭而獲致最多的消費者剩餘。當差異化成本次高 (即 $V-(v/2)>F\geq V-v$) 時，網路興起前兩家廠商均不進行差異化，而網路興起後一家廠商差異化而另一家不作差異化，此時整體社會福利的變化為 $2t+(V-v-F)$，即網路興起不但可節省出門購物成本，還可因一家廠商支出 F 投資差異化使一單位消費者的效用由 v 提升至 V。此時儘管就社會觀點而言差異化成本仍大於差異化之好處 ($F\geq V-v$)，但廠商在對手不作差異化而網路又缺乏地域保護下，為免陷入零利潤的激烈價格競爭將仍作差異化，造成過度投資，可能減損整體社會福利。至於消費者部分，相較於網路興起前廠商可利用區域性獨占力來抽光商圈內之所有消費者剩餘，消費者可因網路上無跨區交易成本而導致之價格競爭獲得正的消費者剩餘。而當差異化成本居中 (即 $V-v\geq F>(V-2v+t)/2$) 時，此時兩廠商在網路興起後會從網路興起前之皆不作差異化變為皆作差異化，由於差異化成本已經低到兩家廠商都願意作差異化，且網路興起又可節省出門購物成本，故此時整體社會福利必上升，但消費者剩餘因網路興起前後皆得零消費者剩餘而不變。最後，當差異化成本極低時 (即 $F<(V-2v+t)/2$)，不管網路興起與否，兩家廠商皆會作差異化，則因網路可節省出門購物成本之特色，故整體社會福利上升，而消費者剩餘因網路興起前後皆得零而不變。

表 4 彙整出命題四、命題五與命題六提及網路興起前後雙占廠商作差異化動機、廠商獲利與社會福利的改變。

表 4 網路興起對競爭廠商差異化動機、廠商獲利與社會福利的影響

	$F<\frac{V-2v+t}{2}$	$\frac{V-2v+t}{2}\leq F<V-v$	$V-v\leq F<V-\frac{v}{2}$	$F\geq V-\frac{v}{2}$
網路興起前	(D, D)*	(B, B)	(B, B)	(B, B)
網路興起後	(D, D)	(D, D)	(B, D)	(B, B)
差異化動機	不變	提升	提升	不變
廠商獲利**	提升	提升	提升或下降***	下降
消費者剩餘	不變	不變	提升	提升
整體社會福利	提升	提升	提升或下降	提升

* D 代表作差異化而 B 代表未作差異化而僅提供基本型產品。

**除了網路興起後兩廠商差異化動作不一致的狀況，其餘狀況廠商獲利變化與生產者剩餘變化方向一致。

***網路興起後，作差異化的廠商獲利可能上升或下降，但不作差異化的廠商受惠於對手的差異化策略而豁免於激烈之價格競爭，故獲利必提升。

臺灣大學學術期刊資料庫

三、討論

首先，當本研究納入網路交易增加消費者知覺風險之通路特性後 (註[16])，對主要結果之影響簡述如下。本研究可於基本模型中加入參數 R ($R \geq 0$) 表示消費者透過網路交易增加感受到知覺風險所伴隨而來之負效用，即消費者在網路上購買基本型產品的保留價格改為 $v-R$。則當 $R \leq t$ 時，網路相較於實體通路仍為效率通路，故對本研究之重要結果並無影響。但當 $R > t$ 時，廠商未必在網路興起後選擇進軍網路，故必須重新檢視廠商的通路選擇。

此外，為考量實體通路與網路在提供歡樂價值 (hedonic value)與功利價值 (utilitarian value) 上有所差異的通路特色 (註[17])，本研究再引進 H 與 U 兩參數分別代表實體通路較網路多提供之歡樂價值與網路較實體通路能多滿足之功利價值 (註[18])。則當 $U-R \geq H-t$ 時，網路相較於實體通路仍為效率通路，故本研究之重要結果仍可維持。但當 $U-R < H-t$ 時，必須重新考量廠商之通路選擇策略。

最後，本研究為將消費者在通路偏好上具差異性納入分析 (註[19])，故假設各商圈內對兩種加值型產品偏好不同之消費者族群中重視歡樂價值 (即對這群消費者 $U=0$) 與重視功利價值的消費者 (即對這群消費者 $H=0$) 各占一半 (註[20])。則當 $U-R \geq -t$ 且 $H-t < -R$ 時，網路相較於實體通路仍為效率通路，故對本研究之重要結果並無影響。反之，則廠商未必會選擇發展網路，故部分結論必須修正。

肆、結論與建議

一、結論

根據本文第參章模型分析之結果，在網路興起影響廠商產品決策與價格決策方面，本文獲致如下之重要結論：

(一) 網路興起會提升競爭廠商進行產品差異化的動機

本研究發現，網路興起打破地域藩籬，但未必有害於過去受地域屏障保護的競

註[16] 感謝一匿名評審提醒本研究網路交易增加消費者知覺風險之重要特性。

註[17] 感謝一匿名評審的意見。

註[18] 隨著網路使用者人數與網路購物族群的快速成長，網路通路提供之歡樂價值與功利價值的相關研究眾多。而因學者與行銷實務者日益重視網路通路之歡樂價值 (Childers, Carr, Peck, & Carson, 2001; Menon & Kahn, 2002; Overby & Lee, 2006) 且兩類價值與產品類別息息相關，故本研究並未假設 $U>0$ 或 $H>0$。此外，有關網路通路與實體通路在創造各種消費者價值上之差異性對廠商行銷策略的影響，可參見周善瑜與楊欣怡 (2002)。

註[19] 感謝一匿名評審的建議。

註[20] 本研究假設消費者沒有能力或意願去分辨兩通路在提供「自己不重視之價值」上的差異，而放寬此假設對本小節討論之結果並無影響。

臺灣大學學術期刊資料庫

爭廠商，因為地域藩籬的消除使廠商進行產品升級、增加產品變化的努力也能獲得原本在實體通路難以接觸之遠處消費者的青睞，而較多的產品差異化不但彌補網路上地理位置的缺乏差異，甚至可能比地域屏障更能降低競爭、提升廠商獲利，故網路的興起會強化競爭廠商作差異化的誘因。

對照 Kuksov (2004) 所提出搜尋成本降低時，廠商較有誘因進行產品差異化之論點可知，雖然該研究也是著重在以產品差異化策略減緩價格競爭，但本研究之分析核心為探討原在實體通路具地理屏障之廠商在進軍網路時之產品與價格策略，而該研究則是強調搜尋成本下降對廠商產品決策之影響，由於搜尋成本之相關研究數量頗豐，故從網路興起後地域屏障保護力下降之觀點出發的本研究應可提供網路行銷領域學者新穎的研究啟發。此外，本研究除可獲致兩家廠商皆不作差異化與僅一家廠商作差異化這兩種均衡外，尚可獲致 Kuksov (2004) 無法獲得之兩家廠商皆作差異化的均衡，故本研究對於廠商差異化決策有更完整之剖析。且本文僅需動態完全資訊賽局之設計，即可獲致網路興起 (即搜尋成本下降) 會強化廠商差異化誘因的結果，也因本研究在產品差異化之定義較為完整，故可提供廠商更契合實際行銷情境之豐富管理意涵 (註[21])。

(二) 網路興起可能造成條件相似的競爭廠商在產品差異化上的步調趨向不一致

儘管實務現象顯示網路上的差異化產品屢見不鮮，但在過去文獻中，涉及廠商網路上差異化策略的研究相當罕見，更遑論解釋網路上為何差異化與基本型產品並陳之學術研究。而本研究從網路消除跨區交易成本的特性出發，探究此通路特色對雙占廠商競爭態勢的影響，繼而證實在網路興起前，當跨區交易成本夠大時，分處兩商圈的雙占廠商在各自商圈內形成區域性獨占，故彼此間並無跨區搶奪消費者的誘因，因而兩廠商間的產品差異化決策並不影響彼此間的競爭態勢，故不管對手差異化與否，廠商作差異化的淨效益皆相同。但網路興起後，由於地域屏障所提供的區域性獨占力不再，故給定對手不作差異化，廠商希望透過產品差異化來減緩價格競爭的誘因更加強烈，從而導致網路興起後，條件相似的雙占廠商作差異化的步調會趨向不一致之有趣結果。

(三)網路興起有助於提升消費者剩餘，但其對廠商獲利與社會福利的影響方向會因行銷環境之不同而有所差異

由於過往研究鮮少著墨於網路具有去除跨區交易成本從而有助於廠商作差異化的優點，而僅強調網路因跨區交易成本消失而強化價格競爭的缺點，可能會低估網路對廠商獲利的助益。而本文強調網路興起雖然會因跨區交易成本消失而導致相較於實

註[21] 本文中價格資訊並非廠商的私有資訊，在口碑效果強烈和價格資訊充裕的行銷環境中，本文的假設似乎較能反映出真實的行銷環境，且本文的差異化策略同時包含水平和垂直差異化。

臺灣大學學術期刊資料庫

體通路更激烈的價格競爭，但另一方面，跨區交易成本的去除也提升作差異化的效益，讓差異化廠商可服務到原本在實體通路難以接觸的遠端顧客。故當網路興起消除跨區交易成本後，可能對廠商的利潤產生正向或負向的影響。在消費者剩餘部份，當差異化成本夠高時，使網路興起後兩家廠商難以全面利用產品差異化緩和價格競爭時，消費者將因廠商間激烈的價格競爭而受惠，此時消費者剩餘在網路興起後會增加。此外本文針對網路對社會總福利的影響亦有詳細之剖析。

二、管理意涵

(一) 提供廠商在進軍網路通路時調整產品定價決策之建議

網路消弭區域性獨占力的特性，對廠商在擬定轉戰網路之策略影響甚深，故本研究著重於將網路此特性納入分析，以提供實體通路之廠商轉向網路發展時之策略建議。根據本研究之分析發現，產品涉入程度較高、產品特性為選購品等廠商在網路興起前較可能依賴地理區域的屏障生產基本型產品，但當這類廠商發展網路時，將完全失去原有之區域性獨占力，故應權衡差異化成本與其對消費者效用之增幅後重新調整產品與定價策略。當差異化所創造之消費者效用增幅足以彌補差異化成本時，兩家廠商都應在進入網路後將產品策略調整為生產差異化產品，以便透過差異化來減緩網路上激烈的價格競爭。但另一方面，儘管當差異化成本高於差異化所創造之消費者效用增幅時，乍看不應作差異化，但在考量競爭激烈程度後可知，只要差異化成本尚在可創造正利潤之範圍內，原本在實體通路生產基本型產品的兩廠商依舊應透過僅一家差異化的策略來擺脫網路上零利潤的 Bertrand 價格競爭，而有別於傳統實體通路較穩定的定價規則，此時兩廠商也因採行混合策略而形成波動較頻繁之定價模式 (如提供限時發行之網路折價券或不定期的網路優惠價)。且此時差異化廠商會持續進行價格促銷以鞏固偏好自己差異化產品之顧客不被未差異化廠商的低價基本型產品所吸引，反之，未差異化廠商則會有時訂定一般價格而有時進行價格促銷。由於產業發展程度、企業內部技術與產品特性都會影響差異化成本與差異化所創造之消費者效用增幅，因此，本研究建議廠商在評估自身差異化之潛在效益與成本後，參考本研究結果以適度調整網路上的產品與定價策略。

(二) 建議廠商在轉戰網路通路時擬定因應目標顧客變化之相關策略

網路具有打破地域藩籬的特性，使得進軍網路的廠商可接觸到原本在實體通路因跨區交易成本過大而難以接觸到的消費族群。然而，相較於廠商在實體網路時專注於服務自己商圈內之消費者，網路提供廠商服務其他商圈、其他城市或甚至其他國家消費者的機會。但在拓展客群的同時，也代表廠商必須面臨接觸不同區域顧客的挑戰，從而勢必得調整相關之行銷策略，以因應文化、生活型態、消費習慣迥異之多元顧客群。

臺灣大學學術期刊資料庫

(三) 以產品差異化的策略性功能解釋網路價格、價差與價格波動較頻繁等現象

根據本研究之結果推論，網路價格並未壓縮在邊際成本可能是受到網路興起後強化廠商差異化誘因之影響所致。由於部分消費者對於差異化產品效用較高，故推出差異化之廠商可制定有利可圖之網路價格。針對網路價差方面，本研究運用僅一家廠商作差異化之非對稱均衡所衍生之混合策略，提供囊括網路特性、廠商策略性行為之完整說明。至於網路價格波動頻繁部分，有些研究認為這是廠商充分利用網路調整價格成本低廉之特性來測試需求彈性所造成的現象。但儘管網路上調價成本遠低於實體通路，但調價的相關管理成本卻不容小覷，故僅從服務對象角度思考而未納入廠商面臨競爭時之策略性行為的分析似乎遺有可進一步深究的空間。而本研究即將網路所造成之價格競爭態勢一併納入考量，便可運用非對稱均衡所衍生之混合策略，來充分解釋網路價格波動頻繁之主因。

(四) 從減緩競爭與擴充目標市場的雙重角度檢視網路興起後產品差異化的角色

儘管產品差異化是廠商常見的產品策略之一，但本研究針對進軍網路之實體廠商，從減緩競爭與擴充目標市場的雙重角度重新檢視網路興起後產品差異化所扮演的策略性角色。本研究發現，儘管推出改良的差異化產品只能提高部分顧客對差異化產品的評價，但網路廠商仍可藉此擺脫因地理屏障消失所導致之激烈價格競爭。此外，廠商還應將網路消除跨區交易成本之特性，視為有助於擴充目標市場的機會，換言之，廠商間的競爭版圖可因網路興起後差異化誘因增強而發生重組現象。故當廠商進軍網路時，必須了解網路廠商作差異化時具有減緩競爭與擴充目標市場的策略性功能。

此外，相較於過去文獻，本研究強調利用實體廠商本身具備的產品差異化能力，也考量到因不少廠商初入網路時，並無能力或經費採行如目標廣告或個人化行銷等行銷策略。因此，從最基本的產品決策著手的可行性較高，因而本研究對於囿於網路行銷知識技能有限或受制於預算的廠商能提供更具體可行之實務建議。

(五) 本研究結論可推廣應用至廠商在網路上之客製化、品牌經營與說服性廣告策略

根據本研究之福利分析可知，由於網路興起後之差異化策略具有雙重功效，故網路興起後廠商可因進行產品差異化而受惠，因此廠商應致力於降低差異化成本以利差異化策略之實行。而本研究之結論不但適用於一般水平與垂直之產品差異化策略，也可將產品差異化決策的策略性功能推廣應用至廠商在網路上的客製化、品牌經營與說服性廣告策略。

網路對廠商產品策略的另一大影響是大幅降低客製化的成本，因此網路的興起有助於廠商提供更客製化的產品，從而能制定較高的客製化價格 (Bakos, 2001)。而從本研究之結果推估，有能力進行客製化的廠商會因網路興起而強化其生產客製化產品的動機。

臺灣大學學術期刊資料庫

在品牌印象差異化方面，由於對網路廠商誠信和能力的不信任感，是造成消費者對網路購物裹足不前的主因，因此，在網路上建立品牌是十分關鍵的行銷要務(Brynjolfsson & Smith, 2000)。而從本研究結果可說明廠商進軍網路時必須加強品牌印象差異化的正確時機與重要性。

最後，本研究之結果也適用於廠商進軍網路時的最適說服性廣告策略。透過調整消費者偏好來提升其對廣告產品需求的說服性廣告，在本質上也可視為一作差異化的工具。而網路廣告在全球成長率屢創新高，確為最具發展潛力的新興媒體，因此，廠商必須因應網路廣告的成長重新調整溝通策略，並可參考本研究之重要結論規劃其進軍網路市場後的最適說服性廣告策略。

三、研究限制與未來研究建議

(一) 捕捉更細緻之消費者差異性

首先，本文為簡化分析，假設所有消費者皆具上網購物能力。在實務上，儘管世界各國上網人口與網路購物族群正以不同速率持續成長，但不同消費者族群之上網能力與網路消費意願與能力畢竟存在差異性，故建議後續研究中可引進上網能力各異之消費者族群，則可進一步探討利用雙重通路進行差別取價的可能性，從而分析消費者上網能力對於網路興起後廠商進行產品差異化策略的影響。此外，本研究尚未考量「跨區交易成本重要性可因人而異」和完整描繪消費者在通路偏好上具差異性之消費者特徵，亦為後續研究可加強之方向。

(二) 針對不同產品類別或產業特性建構消費者偏好之設定

本研究假設在廠商進行產品差異化後，只有半數的消費者對其產生較高的偏好，而其餘之消費者則對該差異化產品與基本型產品感到無差異。雖然此假設兼顧水平與垂直之產品差異化特性，但對於不同的產品類別與不同產業，消費者的偏好可能呈現各式各樣的連續分配情形。故當消費者偏好是連續型的分佈時，廠商可考慮拉長產品線，從事更多元的產品差異化策略，推出更多元的產品種類甚至以客製化產品區隔消費者，相信可對不同產業與不同產品類別之廠商提供更完整與精確之產品與定價決策建議。

(三) 探討更多元的產品決策組合

本研究假設廠商因資源或產能限制僅能生產一項產品，而並未將廠商可同時生產基本型產品與差異化產品之可能性納入分析，故未來研究可進一步擴充廠商進行之產品決策組合，以期獲致更豐富之產品策略建議。

(四) 將差異化成本與差異化效益間之相關性納入分析

本研究並未考量差異化成本與差異化所產生之效益之相關性，但在不同產業與各種產品別中，差異化成本與其伴隨之效益間之關係或有差異，因此建議可將二者間

臺灣大學學術典藏資料庫

的相關性作未來後續研究的新發展方向。

(五) 分析通路選擇與產品差異化決策間之互動關係

由於本研究之焦點為網路興起對雙占廠商產品決策之影響，故僅著重在網路弭平跨區交易成本時所產生之正負面效應，和廠商如何運用產品策略來減緩價格競爭並擴充銷售量，而未強調廠商之通路選擇策略。儘管本研究已釐清部分重要之網路行銷議題，但卻尚未將通路選擇與產品差異化決策間之互動關係納入考量，特別是當非數位屬性之產品類別、網路交易之知覺風險頗高 (註[22])、考量不同通路可提供之價值有所差異或消費者對通路偏好具差異性時，通路選擇將更加關鍵。且本研究聚焦於最能消弭區域性獨占力之網路通路，而未將其他種類之「無店舖通路」一併納入分析，故建議未來研究者可從事相關之深入研究，定可獲致更全面之行銷策略規劃方針。

註[22] 儘管行銷學者與實務界致力於發展降低消費者網路交易知覺風險的策略與機制 (Forsythe & Shi, 2003)，但在運用本研究結論時，仍需留意網路交易知覺風險的影響力。本研究結果較適用於數位屬性程度較高即標準化程度較高的產品，若非此類商品則伴隨較高的知覺風險而必須重新檢驗廠商之通路選擇 (Sharma, Bearden, & Teel, 1983)。

臺灣大學學術期刊資料庫

參考文獻

周善瑜、楊欣怡，2002，「以網際網路區別消費者之最適通路設計」，管理學報，19卷2期：頁209-241。

Alba, J., Lynch, J., Weitz, B., Janiszewski, C., Lutz, R., Sawyer, A., & Wood, S. 1997. Interactive home shopping: Consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces. ***Journal of Marketing***, 61 (3): 38-53.

Bakos, J. Y. 1997. Reducing buyer search costs: Implications for electronic marketplaces. ***Management Science***, 43 (12): 1676-1692.

_____. 1998. Towards friction-free markets: The emerging role of electronic marketplaces on the Internet. ***Communications of the ACM***, 41 (8): 35-42.

_____. 2001. The emerging landscape for retail e-commerce. ***Journal of Economic Perspective***, 15 (1): 69-80.

Balasubramanian, S. 1998. Mail versus mall: A strategic analysis of competition between direct marketers and conventional retailers. ***Marketing Science***, 17 (3): 181-195.

Baye, M. R., Morgan, J., & Scholten, P. 2004. Price dispersion in the small and the large: Evidence from an Internet price comparison site. ***Journal of Industrial Economics***, 52 (4): 463-496.

Brynjolfsson, E., Hu, Y. J., & Smith, M. D. 2003. Consumer surplus in the digital economy: Estimating the value of increased product variety at online booksellers. ***Management Science***, 49 (11): 1580-1596.

Brynjolfsson, E., & Smith, M. D. 2000. Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. ***Management Science***, 46 (4): 563-585.

Chen, Y., Narasimhan, C., & Zhang, Z. J. 2001. Individual marketing with imperfect targetability. ***Marketing Science***, 20 (1): 23-41.

Chen, Y., & Sudhir, K. 2004. When shopbots meet emails: Implications for price competition on the Internet. ***Quantitative Marketing and Economics***, 2 (3): 233-255.

Chevalier, J., & Goolsbee, A. 2003. Measuring prices and price competition online: Amazon vs. Barnes and Noble. ***Quantitative Marketing and Economics***, 1 (2): 203-222.

Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. 2001. Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. ***Journal of Retailing***, 77 (4): 511-535.

Clemons, E. K., Hann, I. H., & Hitt, L. M. 2002. Price dispersion and differentiation in online travel: An empirical investigation. ***Management Science***, 48 (4): 534-549.

Dewan, R., Jing, B., & Seidmann, A. 2003. Product customization and price competition on

臺灣大學學術期刊資料庫

the Internet. ***Management Science***, 49 (8): 1055-1070.

Forsythe, S. M., & Shi, B. 2003. Consumer patronage and risk perceptions in Internet shopping. ***Journal of Business Research***, 56 (11): 867-875.

Iyer, G., & Pazgal, A. 2003. Internet shopping agents: Virtual co-location and competition. ***Marketing Science***, 22 (1): 85-106.

Kotler, P. 2003. ***Marketing management***. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Kuksov, D. 2004. Buyer search costs and endogenous product design. ***Marketing Science***, 23 (4): 490-499.

Kung, M., Monroe, K. B., & Cox, J. L. 2002. Pricing on the Internet. ***Journal of Product and Brand Management***, 11 (5): 274-288.

Kuttner, R. 1998. The net: A market too perfect for profits. ***Business Week***. May 11: 20.

Lal, R., & Sarvary, M. 1999. When and how is the Internet likely to decrease price competition? ***Management Science***, 18 (4): 485-503.

Lynch, J. G., & Ariely, D. 2000. Wine online: Search costs affect competition on price, quality, and distribution. ***Marketing Science***, 19 (1): 83-103.

Menon, S., & Kahn, B. 2002. Cross-category effects of induced arousal and pleasure on the Internet shopping experience. ***Journal of Retailing***, 78 (1): 31-40.

Overby, J. W., & Lee, E. J. 2006. The effects of utilitarian and hedonic online shopping value on consumer preference and intentions. ***Journal of Business Research***, 59 (10/11): 1160-1166.

Sharma, S., Bearden, W. O., & Teel, J. E. 1983. Differential effects of in-home shopping methods. ***Journal of Retailing***, 59 (4): 29-51.

Shugan, S. M. 2002. In search of data: An editorial. ***Marketing Science***, 21 (4): 369-377.

Steinfield, C., Bouwman, H., & Adelaar, T. 2002. The dynamics of click-and-mortar electronic commerce: Opportunities and management strategies. ***International Journal of Electronic Commerce***, 7 (1): 93-119.

Stylianou, A. C., Kumar, R. L., & Robbins, S. S. 2005. Pricing on the Internet and in conventional retail channels: A study of over-the-counter pharmaceutical products. ***International Journal of Electronic Commerce***, 10 (1): 135-148.

Wu, D., Ray, G., Geng, X., & Whinston, A. 2004. Implications of reduced search cost and free riding in e-commerce. ***Marketing Science***, 23 (2): 255-262.

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄

輔理七之證明

(1) 先證明單純策略均衡不存在。假設 (P_{B1}, P_{D2}) 為一單純策略均衡下之均衡價格，而非差異化廠商的定價範圍必為 $0 \leq P_{B1} \leq v$，以下分 $P_{B1} = v$ 和 $0 \leq P_{B1} < v$ 兩種情況分別證明單純策略均衡不存在。

(A) 當 $P_{B1} = v$ 時，因 $V > 2v$，故差異化廠商的最佳反應是將 P_{D2} 定在 V 來服務偏好自己差異化產品的消費者，而不會想降價到 $(v - \varepsilon)$ 來服務所有顧客。然而，給定 $P_{D2} = V$ 時，未差異化廠商降價 ε 即定價在 $(v - \varepsilon)$ 時，必存在一夠微小之 ε 可讓條件式 $2(v - \varepsilon) \geq v$ 成立，故此時未差異化廠商有背離之誘因，從而導致 $P_{B1} = v$ 時不存在單純策略均衡。

(B) 當 $0 \leq P_{B1} < v$ 時，因 $(1/2)[P_{B1} + (V - v)] \geq (P_{B1} - \varepsilon)$，故差異化廠商的最佳反應是將 P_{D2} 設定在 $P_{B1} + (V - v)$ 而非 $(P_{B1} - \varepsilon)$。然而，當差異化廠商將 P_{D2} 定在 $P_{B1} + (V - v)$ 時，由於必存在一夠微小之 ε 可讓條件式 $P_{D2} - (V - v) - \varepsilon = P_{B1} - \varepsilon \geq (1/2)\, v$ 成立，故未差異化廠商的最佳反應是將 P_{B1} 降到 $P_{D2} - (V - v) - \varepsilon$，即比原定之 P_{B1} 低 ε，則可搶奪到偏好對手差異化產品的消費者而獲得更高的利潤，故此時未差異化廠商有背離之誘因，從而導致 $0 \leq P_{B1} < v$ 時不存在單純策略均衡。

(2) 證明不存在單純策略均衡後，接著推導混合策略均衡。令 F_i $(i \in \{B1, B2, D1, D2\})$ 為兩家廠商採行混合策略時使用之累積機率函數，$\overline{P}_i$ 與 $\underline{P}_i$ 分別代表兩家廠商採行混合策略時之價格上限與下限，B 和 D 分別代表基本型產品和差異化產品，而 *1* 和 *2* 意指實體通路時分處商圈 1 和商圈 2 的兩家廠商。假設廠商 1 不進行差異化而廠商 2 進行差異化且 $P_{D2} > v$ (註[23])：

(A) 首先，差異化廠商只需將 P_{D2} 訂在 $V - v$ 時，即可確保能服務到偏好自己差異化產品的消費者。但因 $V - 2v$ 即 $V - v > v$，故此時差異化廠商無法服務偏好對手差異化產品的消費者，從而可知差異化廠商沒有理由在 $(v, V - v)$ 價格區間內任一價格上分配正機率。因為若選擇此價格區段間內的任何價格，不但無法提升贏得偏好對手差異化產品之消費者的機率，且不及定價在 $V - v$ 的獲利，故差異化廠商混合策略之累積機率函數在 $(v, V - v)$ 價格區間為平的。故差異化廠商會在 $[V - v, V]$ 價格區間內進行混合策略，而未差異化廠商之混合策略的價格區間則為 $[0, v]$。

註[23] 由於當差異化廠商放棄不偏好自己差異化產品的消費者時，市場競爭程度較為緩和，可使兩家廠商都獲得較高的期望利潤，故本研究在假設三成立之前提下，將混合策略分析焦點放在 $P_{D2} > v$ 的情況。

臺灣大學學術期刊資料庫

(B) 接著，將焦點放在具柏瑞圖效率性的均衡，即探討 $P_{B1} = v$ 的狀況(註[24])。由於當差異化廠商放棄偏好對手差異化產品的消費者時，未差異化廠商只需將 P_{B1} 定在 v 即可獲得利潤 $\pi_{B1} = v$，故未差異化廠商混合策略的期望利潤為 $\pi_{B1} = v$。由此可推展出 $P \in [\underline{P_{B1}}, v]$ 時，

$$\pi(P) = v = 2P[1 - F_{D2}(V - v + P)] + P[F_{D2}(V - v + P)]$$

$$\Rightarrow F_{D2}(V - v + P) = 2 - \frac{v}{P}$$

令 $x \equiv V - v + P$

$$\Rightarrow F_{D2}(x) = 1 - \frac{V - x}{x - (V - v)}$$

因 $F_{D2}(\underline{P_{B1}} + (V - v)) = 1 - \dfrac{V - [\underline{P_{B1}} + (V - v)]}{[\underline{P_{B1}} + (V - v)] - (V - v)} = 0$

$$\Rightarrow \underline{P_{B1}} = \frac{v}{2}$$

而從 $\underline{P_{B1}} = \dfrac{v}{2}$ 可推知 $\underline{P_{D2}} = (V - v) + \underline{P_{B1}} = V - (v/2)$

且 $F_{D2}(x) = 1 - \dfrac{V - x}{x - (V - v)}, \forall x \in [V - (v/2), V]$ 。

由於差異化廠商將 P_{D2} 定在 $V-(v/2)$ 時，可確保差異化廠商進行混合策略的期望利潤為 $\pi_{D2} = V-(v/2)$ 。故可知給定價格 $P' \in [V - (v/2), V)$ 時，

$V - (v/2) = P'[1 - F_{B1}(P' - V + v)]$

且上式隱含著 $F_{B1}(y) = 1 - \dfrac{V - v/2}{y + (V - v)}, \forall y \in [\dfrac{v}{2}, v)$ 。

因此可得 $\Delta F_{B1}(v) = 1 - \dfrac{v}{2V}$

即 $F_{B1}(P)$ 在 v 時有跳點(jump point)。

註[24] 因兩家廠商之定價為策略性互補，故當 $\overline{P_{B1}} = v$ 時，差異化廠商可有較多機會訂定高價。

臺灣大學學術期刊資料庫

(C) 可統整出兩家廠商進行混合策略之累積機率函數分別為

$$F_{B1}(y)=\begin{cases}0 & y\le v/2\\ 1-\dfrac{V-v/2}{y+(V-v)} & y\in[v/2,v]\\ 1 & y\ge v\end{cases}$$

$$F_{D2}(x)=\begin{cases}0 & x\le V-(v/2)\\ 1-\dfrac{V-x}{x-(V-v)} & x\in[V-(v/2),V]\\ 1 & x\ge V\end{cases}$$

(D) 接著必須確認兩家廠商都沒有單方背離之誘因。首先，由於 $P_{B1}>v$ 時，未差異化廠商無法服務到任何消費者而利潤為零，故未差異化廠商不會單方背離。而對差異化廠商而言，因

$\frac{1}{2}\times(1-\frac{v}{2V})\times 2v+[1-\frac{1}{2}(1-\frac{v}{2V})]\times v=\frac{3v}{2}-\frac{v^2}{4V}\le\frac{3v}{2}\le V-\frac{v}{2}$ ，故差異化廠商不會想把價格定在 v。最後，當以下條件式成立時，差異化廠商也不會將價格改定在低於 v，即

$$P+P[1-F_{B1}(P)]=P+P[\frac{2V-v}{2(P+V-v)}]\le V-\frac{v}{2}$$

$$H(P)\equiv(V-\frac{v}{2})(\frac{V-v}{P+V-v})-P\ge 0$$

因 $H(P)$ 為 P 之遞減函數，

$$H(v)\ge 0\Leftrightarrow V\ge\frac{(5+\sqrt{17})v}{4}$$

(E) 最後再確認是否存在著非效率即 $\overline{P_{B1}}<v$ 的混合策略均衡。假設存在著此種非效率之混合策略均衡，但由於 $V-v+(\overline{P_{B1}}/2)>v+(\overline{P_{B1}}/2)>v$，故差異化廠商無法仍舊無法服務偏好對手差異化產品的消費者，因此此時未差異化廠商可在不影響贏得這群顧客之機率的前提下，將價格從 $\overline{P_{B1}}<v$ 提升到 v 以獲得更高的利潤，故可知並無非效率之混合策略均衡。

臺灣大學學術期刊資料庫

作者簡介

陳其美

美國麻省理工學院財務博士，目前任教於國立臺灣大學財務金融學系。主要教授資本市場理論、證券市場微結構理論、隨機過程、投資學與商業賽局模型。研究領域為財務市場微結構理論、最適財務契約、最適拍賣設計與行為財務學。學術論文曾發表於 Marketing Theory and Applications、管理學報、證券市場發展季刊與經濟論文。

周善瑜

美國芝加哥大學行銷博士，目前任教於國立臺灣大學工商管理學系暨商學究所。主要教授行銷管理、行銷賽局模式與行銷研究，研究領域為產品線與價格策略、網路行銷與個別化行銷策略。學術論文曾發表於 Marketing Science、Marketing Theory and Applications、管理學報、臺大管理論叢、中山管理評論與台灣管理學刊。

吳奕慧

國立臺灣大學商研所行銷組博士候選人。

謝旻錡

國立臺灣大學商學研究所碩士。

臺灣大學學術期刊資料庫