

網際網路興起對數位產品獨佔廠商產品決策與通路策略之影響

The Availability of Internet Outlets and Monopolistic Manufacturers' Optimal Product and Channel Strategies in a Digital Good Industry

周善瑜 *Shan-Yu Chou*

國立台灣大學工商管理系
Department of Business Administration,
National Taiwan University

張智勇 *Chih-Yung Chang*

華碩電腦股份有限公司
ASUSTeK Computer INC

蕭 櫓 *Lu Hsiao*

國立中興大學企業管理學系
Department of Business Administration,
National Chung Hsing University

摘 要

本研究旨在以賽局分析的方法,探討網際網路興起對數位產品產業獨佔廠商之產品品質與通路策略所造成的影響;並進一步考量此獨佔廠商在面對潛在競爭者時,均衡下產業之競爭結構及產品差異。本文考慮之數位產品為經驗財。網路興起前,廠商無法在實體通路以具成本效益的方式揭露產品品質,從

而消費者無法判定產品品質，廠商也自無誘因提供高品質的產品。網路興起後，原先無法在實體通路與消費者有效溝通的產品數位屬性得以透過網路有效率地達成，例如：電玩遊戲或是教育學習軟體可透過網路以多媒體、互動的方式展示產品，因而增進消費者對於產品品質的瞭解，促進了品質資訊的揭露，也間接鼓勵了廠商提昇產品品質。在消費者可區別為「品質堅持者」（即只接受高品質產品者）與「基本需求者」（即對品質高低較不敏感者）的假設下，本研究獲致以下命題：(i) 若存在足夠的上網人口與「品質堅持者」，則網路興起將帶動數位產品之品質提昇；(ii) 網路興起前，廠商傾向以服務「基本需求者」為主，網路興起後，決定提昇品質的廠商則可能利用實體通路服務「品質堅持者」，利用網路通路服務所有能上網的顧客，以進行價格歧視，此時在網上之售價將較實體通路者為低；(iii) 若廠商的品質水準為外生因素所決定，網路興起後，當「品質堅持者」與「基本需求者」對高品質產品保留價格的差距頗大，而「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者皆高之時，擁有較高品質產品的廠商，可藉放棄實體通路、只在網上販售產品來對消費者傳遞高品質產品的訊息；(iv) 網路興起前，由於消費者不易判定產品品質，均衡時無論現存或潛在進入廠商皆較無誘因生產高品質產品，使得競爭者進入市場的意願較低而市場上的產品較無差異化；網路興起後，因品質可於網上充分揭露，不同廠商可生產異質產品服務不同市場區隔，使得競爭者進入市場的意願較高且市場上產品差異化的程度較高。

關鍵詞：通路策略、產品政策、產業結構、網路通路、數位產品、逆選擇、訊號賽局

ABSTRACT

This paper examines how the availability of the Internet channel may affect the performances of industries of digital goods (such as compact discs, electronic games, and computer software). Many of these digital goods are experience goods, of which consumers learn the product quality only after using them. In the absence of the Internet, firms may find it prohibitively costly to reveal the quality of their products (e.g., providing trial devices), and consequently consumers cannot judge the quality of products and firms do not have incentives to provide high-quality products. The Internet allows firms to reveal the quality of digital goods efficiently, thus encouraging firms to increase the quality levels of

their products. In a market consisting of the segment of quality-concerned consumers and that of price-concerned consumers, we show that with the Internet, (i) the quality of a digital good tends to be higher; (ii) firms can use different types of outlets to achieve better screening and tend to adjust their targeting strategies; in particular, a high-quality firm may serve all internet users on the net and quality-concerned consumers at traditional outlets, thus leading the price on the net to be lower than that at the traditional outlet.; (iii) a high-quality firm can signal its quality to consumers by committing to use the Internet outlets only; and (iv) a more diffuse competitive structure will prevail in equilibrium.

KEYWORDS : Distribution Channel Strategy, Adverse Selection, Internet Channel, Digital Attributes.

壹、緒 言

網際網路的興起，不僅改變資訊的傳播方式，也提供企業一種新的銷售通路。企業是否應採用此一新的通路？採用後對既有的實體通路會產生何種影響？網路通路應如何經營？產品與訂價策略應如何對應調整？實體與網路通路間的關係應如何平衡？凡此無一不是企業所面臨的重要課題。對此，近期已有若干研究試圖提出回應。例如在「產品決策」方面，Alba et al.(1997)探討適合在網路上銷售的產品類型，建議廠商採產品差異化與搭售策略；在「價格」方面，Bakos (1997)與 Lynch & Ariely (2000)指出消費者在網路上因較能搜尋與產品品質相關之資訊，因而有助於降低廠商間的價格競爭；在「通路」方面，Balasubramanian (1998)強調網路與實體通路間的競爭關係，Shaffer & Zettelmeyer (1999)指出製造商可與最終消費者在網路上直接溝通，取代部分零售商的功能，從而網路興起後製造商在通路中的地位得以提昇，而 Zettelmeyer (2000)則強調廠商可使用兩種通路來區別消費者，同時可藉由在二種通路中提供不同的資訊，提高對消費者的議價能力並減緩廠商彼此間的競爭。上述這些文獻對於廠商的產品定位、最適的通路設計以及二者間的互動關係則著墨不多，尚未獲致充分的研究成果。

本研究旨在分析網際網路興起對數位產品產業所帶來的衝擊。所謂數位產品是指消費者主要根據產品的數位屬性來評估其價值，而數位屬性，根據 Lal & Sarvary (1999)的定義，是指能夠在網路上與消費者溝通之屬性，而大部分的數位屬性能夠透過視覺上的觀察來對此屬性進行評估。以電腦軟體或音樂 CD 為例，消費者可以透過網路下載後試用、試聽來評估產品的價值，故其可

歸類為數位產品。例如全球知名的資料庫軟體廠商甲骨文公司除了讓顧客可在網路上下載外，更可為其召開線上會議，由產品專家解說，使顧客對於產品有更深入的了解，也因此網路能使顧客更容易取得產品的品質資訊。^{1 2}在傳統通路中，因為實體通路的溝通特性無法有效傳遞此類數位屬性或是要普遍在所有通路據點提供這樣的資訊需付出極為高昂的成本，因此廠商在傳統通路中不會去提供這樣的產品資訊。以前述之電腦遊戲軟體為例，透過傳統通路銷售雖然可以在各個零售地點擺設試玩的設備供消費者瞭解產品品質，但考慮到每個銷售點的設備成本、空間成本，多數軟體並無法負擔這樣的費用，因此發現對大多數的這類商品，消費者在實體通路購買前並無法充分瞭解產品的品質；而透過網路，則廠商僅需要將試玩的遊戲版本放到網路上提供下載，或以多媒體方式進行展示，該項花費相對於實體通路的展示費用便宜許多，消費者也更能體會產品的真實品質，此類商品即為數位產品。而凡此得以透過網路傳遞數位化產品屬性的商品是為本研究探討的對象。

本研究主要即在探討數位產品之製造商，應如何因應行銷環境之變化，善用網路通路之特質，最適調整其產品、訂價、與通路策略。本文獲致之理論，期能提供主管當局擬定產業政策之參考，同時做為行銷與產業經濟學者從事實證研究之基礎。為了達成這些目標，本研究利用賽局理論建構模型，以分析廠商與消費者之理性互動，期望能透過分析廠商與消費者均衡時之最適決策，以探究下列各項議題：

- 一、網際網路興起是否影響數位產品獨佔廠商提昇產品品質之誘因？
- 二、網際網路興起後，獨佔廠商應如何調配在網路與實體通路上所服務之市場區隔，以獲致最大利潤？
- 三、網際網路興起如何影響獨佔廠商在實體通路之訂價行為？
- 四、若獨佔廠商之產品決策既定且消費者無法確知廠商產品品質之水準，廠商在何種情況下將利用網路通路對消費者進行傳訊（Signaling），以揭露其產品品質的訊息？
- 五、網際網路興起如何影響數位產品產業獨佔廠商在面對潛在競爭者下之均衡競爭結構？

¹ 參閱自黃河明博士論文(2003)之訪談記錄與內容分析。

² 與趨勢科技訪談亦顯示其網路顧客通常對其產品有較深入的了解。本文之後陸續引用趨勢科技之說明與資料，均來自本研究之訪談記錄。

本研究進行的步驟如下。首先，我們將先針對獨占產業，在產品品質皆於均衡時內生決定的情況下分析前三項議題，然後就第四項議題，我們探討在產品決策既定，而消費者未能確知的狀況下，獨佔廠商如何藉由其通路策略之抉擇，揭露產品品質的訊息給消費者。³最後，我們將競爭因素納入，探討最後一項議題。我們將分析當一先佔廠商面對潛在競爭威脅時，其與後進廠商之產品定位有何不同，並進而探討產業均衡時之競爭結構與產品差異。

首先，本研究探討之數位產品將界定為經驗財，即除非廠商提供試用，消費者無法在購買前確知產品品質。其次，為了探討上述的第二、三項議題，本研究必須考慮異質性的消費者結構。在本文中，消費者的異質性表現在兩個構面：(1) 消費者可大別為「品質堅持者」與「基本需求者」，前者非高品質之產品不願購買，而後者只要求產品發揮基本功能，卻不願付費取得額外的產品品質；(2) 網路興起之後，只有部份消費者能接觸網路。自廠商的觀點，能上網之消費者與不能上網之消費者，相異之處有二：首先，如果廠商決定於實體通路提供產品試用，則所有消費者都能確知產品品質；但如廠商僅於網路通路提供產品試用，則唯能上網之消費者確知產品品質。由於廠商是否願意花費成本提昇產品品質，端視有多少消費者能於購買點確知品質已提昇、並願對應調高其產品評價而定，當廠商只在能有效傳遞數位屬性之網路通路上提供產品試用時，能上網之消費者所佔人口比例之高低，密切影響廠商提昇產品品質之誘因。其次，當廠商同時透過實體與網路通路販售其產品時，能上網之消費者可以依廠商在兩通路售價之不同，自由選擇在實體或網路通路進行購買，以獲取最高之消費者剩餘；但不能上網之消費者則無此選擇，只能在實體通路購買。此一事實深切影響廠商之通路設計。因此在網際網路興起之後，廠商的最適產品策略與通路設計，將深受消費者「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩項參數的影響。

網際網路興起後，網路通路應運而生。本研究獲致的理論主要根源於網路通路相對於實體通路所特有的兩項策略性優勢：本文除沿襲 Lal & Sarvary 的觀點，認為網路通路能夠節省來往實體通路必須支付的交通成本外，更強調在揭露與產品數位屬性相關的訊息方面，網路通路優於實體通路，此與 Lal &

³ 因此在本文除於探討第四議題時假定產品決策為既定之外，產品品質皆於均衡時內生決定，此與 Alba(1997)、Bakos(1997)等文獻假定產品定位為外生變數者不同。另一方面，雖然 Zettelmeyer (2000)中產品屬性也是均衡時才內生決定，惟其所討論者乃廠商之間產品屬性之水平差異化，本文因旨在分析廠商提昇品質之誘因，所探討者乃垂直差異化的產品屬性。

Sarvary 所強調之非數位屬性有所不同。我們的看法如下。網際網路興起前，數位產品廠商欲讓消費者瞭解產品品質，可能成本過於高昂⁴，例如遊戲軟體或教育學習軟體若於每一實體通路擺設展示設備，可能並不符成本效益，其結果是消費者在購買前缺乏深入的產品品質資訊，從而無法推論產品是僅能滿足其基本需求或是能提供更加的服務。在不考慮重複購買的情況下，廠商所著重的便是當期的利潤，此時若消費者認為廠商所提供的產品是高品質的，則廠商將有誘因生產成本較低的低品質產品，然後收取高品質的價格以獲取最大的利潤。因此在網際網路興起前，均衡時消費者較傾向預期廠商所提供的產品為低品質（此處所說的低品質，係指產品僅能滿足消費者的基本要求），而在消費者的預期之下，廠商的確較無誘因投入研發以提供較高品質的產品，使消費者願意花更多的錢來購買。

而網際網路興起後，能接觸網路的消費者可在網路上仔細地瀏覽產品的相關資訊，甚至可下載試用，因此在購買前有能力以效率的方式判斷產品品質的高低。是以當消費者「上網人口比例」夠高，代表大部分的消費者能夠辨識出生產高品質產品的廠商，因而給了廠商訂高價服務品質堅持顧客的機會。此時若非上網的消費者認為廠商所提供的產品是高品質的，廠商是否仍有誘因降低品質來欺騙消費者呢？若其為了欺騙在資訊不透明之實體通路消費者而將產品降為低品質但仍訂定高價，其勢必損失為數不少之能上網的品質堅持者，因此在上網的顧客比例夠高且品質堅持顧客夠多的條件下，給定非上網消費者的想法，廠商較無誘因轉而提供低品質的產品，進而達成均衡。是以在滿足上述條件下，網際網路的興起將使得原本生產低品質產品的廠商更有意願投資來生產高品質的產品。此均衡的達成主要是因為廠商願意在網路上銷售以揭露產品品質給部分消費者，因此對於不能上網的消費者來說，當他看到廠商之通路策略為放棄實體通路而只使用網路通路時，可據以推論並相信廠商是生產高品質產品的，進而願付較高的價格，而這正說明了網際網路的興起使廠商獲得透過通路策略的選擇來對消費者進行傳訊的機會。

基於網路通路節省購物成本及能較有效率地揭露產品數位屬性相關資訊的特性，本研究獲致了下列結果：

一、網路通路的出現，提供了獨佔廠商以低廉的方式證明其產品品質的機會，

⁴ 實務上，數位產品廠商在實體通路常僅針對少數產品提供試用。本文強調的是，網路通路的出現將使廠商提供產品試用之誘因大增，蓋在網路上提供試用可享前所未有之規模效益。

也間接鼓勵了廠商提昇產品品質。網路興起後，當「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者皆高、而提昇品質之成本不大時，數位產品的品質將獲得提昇。反之，當提昇品質之成本過高，或當「品質堅持者比例」與「上網人口比例」有一者偏低時，則獨佔廠商仍較無誘因提昇品質。

二、網路興起後，若獨佔廠商並未提昇產品品質，則其服務之市場區隔將同於網路興起之前，惟能上網之「基本需求者」將被導引於網上購買。此時網路通路將因其節省消費者出門購物之成本而能索取較實體通路為高之名目價格。均衡時「品質堅持者」未受服務。

三、網路興起後，若獨佔廠商決定提昇產品品質，則均衡時廠商一定會服務「品質堅持者」。至於基本需求者在網路上被服務之可能性將較實體通路為高。

四、在獨佔廠商之產品決策既定而消費者仍未確知廠商產品品質水準的狀況，若某些參數條件滿足，則廠商之通路決策對消費者具有完美的傳訊功能。易言之，在此情況下，產品為高品質之廠商只採用網路通路，其產品為低品質之廠商則兼用兩種通路，而消費者藉由觀察廠商之通路決策，立時可以分辨眼前產品之品質高低。⁵

五、網路興起後，當「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者皆高、而提昇品質之成本不大時，數位產品產業之水平競爭結構將較網路興起前分散。

本文的結構安排如下：第二節「文獻探討」回顧先前學者有關網際網路對廠商決策影響的相關研究，歸納出本論文的研究方向；第三節「模型分析」分為四個子節。其一、首先介紹模型的主要設定，其二、在產品品質為廠商內生決策之假定下，探討網路興起後獨佔廠商如何調整產品定位，及其對應的市場條件；其三、考慮產品決策為外生給定時，獨佔廠商如何透過通路決策確立品牌形象，並證明勇於放棄實體通路，可能是廠商在網路興起後的最適通路決策；其四、在「序列進場模型」中我們將市場的競爭因素列入考量，討論廠商間存在進入市場先後順序時，先佔廠商與新進廠商彼此的產品定位決策。第四節則是歸納出主要的研究結果，並對結果的策略意涵加以闡述，同時也針對研究上的限制予以討論。

⁵ 此即所謂之分離均衡 (Separating equilibrium)，亦即不同的廠商在均衡時會採取不同之策略。參見 Tirole (1998) 第 11 章之定義。

貳、文獻回顧

網際網路帶來了許多重大的改變，其中之一就是方便消費者進行資訊搜尋（Alba，1997；Bakos，1997；Lynch & Ariely，2000；Degeratu，2000）。當產品資訊不透明時，消費者在購買時並不清楚產品的品質，使其只能對此產品有一期望價值，而這將導致廠商只願意提供低品質的產品，此即 Akerlof (1970) 所提之劣幣驅逐良幣問題(Lemons problem)。在網際網路興起之後，Lee, Westland & Hong (1999-2000)以實證研究探討日本的二手車批發市場 AUCNET，發現若能透過網際網路提供品質確認的機制，降低消費者的購買風險，在拍賣方式的交易下，網際網路具有誘因吸引較高品質的產品進行交易。而本研究則是從市場資訊不對稱的角度，探討隨網際網路興起而使數位產品之品質資訊完整化，實體通路中因市場失敗(Market failure)而未被服務的一些高品質市場區隔將會因網路興起而能成立，此觀點與 Bakos (1997)較為接近，其研究認為網際網路可以減少消費者品質資訊的搜尋成本，使得原先因為搜尋成本過高而無法成立的市場，在網路交易環境下可以成立。

而在消費者所搜尋的資訊中，可進一步依內容將資訊區分為「價格資訊」與「品質資訊」。Bakos (1997)認為當消費者搜尋「價格資訊」的成本低於搜尋「品質資訊」的成本時，廠商間的競爭會趨於激烈；反之，網際網路方便消費者搜尋資訊的特性反而有緩和競爭的效果。從積極面來看，若廠商以資訊作為策略性工具，Zettelmeyer (2000)指出，廠商可以藉由在網路與實體通路提供不同程度的資訊內容，作為市場區隔的工具，增加廠商對消費者的力量，減少廠商間的競爭程度，而廠商的最適資訊提供量和訂價會受上網顧客比例的影響。在本研究中並不作廠商可操控資訊的假設，而是透過消費者的理性預期，廠商可利用通路來達到傳訊的效果，以更貼近實際狀況。換句話說，廠商可利用網路能有效傳遞數位產品品質之特性，讓能夠上網的消費者辨識出產品的品質，因此在適當的市場條件下，廠商能藉由其訂價策略與通路選擇來傳訊其為高品質，進而讓不能上網的消費者透過理性預期的方式來判斷廠商所生產的產品為高品質。

網際網路傳遞價格資訊的能力是較無爭議的；而在傳遞品質資訊上，則會因產品屬性而有適合在網路上傳遞的「數位屬性」和「非數位屬性」之分(Lal & Sarvary，1999)，品質屬性適合網路傳遞與否，則會影響上述的產品策略及伴隨地價格均衡結果。Lal & Sarvary 針對具有「非數位屬性」的產品研究發現，由於產品的非數位屬性必須透過在實體通路進行搜尋才能瞭解其品質為何，在

網際網路興起之後，消費者可以在網路上直接訂購已經熟悉品質的產品，此時出門搜尋資訊所花的成本對消費者而言相對較大，因此對於「非數位屬性」的產品類別，反而會降低已熟悉品牌的消費者搜尋資訊的意願，是以廠商可藉由讓消費者熟悉其品牌而達到緩和競爭的效果。此外尚有不少學者對於廠商在「產品決策」上如何因應網際網路之影響，提出他們的看法。Alba et al.(1997)認為廠商應銷售彼此差異化的產品，並提供相關的品質資訊給消費者，避免因產品的同質性，導致廠商之間嚴重的價格競爭。Lynch & Ariely (2000)則以實驗設計的方式驗證葡萄酒的購買行為，亦得到相同的結論，認為產品同質時，網際網路使消費者易於對價格進行比較，因而激化廠商間的價格競爭，而產品為異質商品時，網際網路的豐富資訊，反而可以降低廠商間的價格競爭，因此在廠商的產品線決策上，廠商應該在網際網路的交易環境中提供差異化的商品。上述研究顯示網際網路對廠商間競爭本質之影響與產品屬性是否能在網路上有效呈現有密切之關係，與之前文獻不同之處在於本研究我們將焦點放在「數位產品」，考慮當其具關鍵角色之數位屬性能在網路通路有效呈現時，對廠商產品品質決策之影響，將品質內化為廠商的決策變數。並進一步考慮產品決策將如何影響廠商之目標市場選擇及通路布局，以捕捉產品與通路決策之互動關係。

對於上述學者認為廠商應提供差異化產品，否則將導致激烈價格競爭的觀點，Brynjolfsson and Smith (2000)則是以實證研究的方式加以檢驗，針對 CD 與書籍這二類高度同質性的產品(不會因在不同通路購買，而有產品上的差異)在實體與虛擬通路販售的情況進行研究，探討網路通路上較低的搜尋成本是否會直接導致激烈的價格競爭。結果發現，網路通路上的產品價格通常比在實體通路低；但網路零售商之間卻存在極大的價格差異，而且不論是書籍或 CD，網路市場上的領導廠商都並非最低價的廠商，反而是採取低價策略的廠商所佔有的市場比率都相對很低。顯示即使在產品同質的情況下，「價格」也並非決定消費者購買的唯一因素，網站本身被消費者信任的程度、品牌或所提供的顧客服務都會是影響消費決策的重要因素，因此透過網路銷售，產品同質未必會直接導致價格競爭。若將價格之外的其他因素視為網路零售商之品質，則 Brynjolfsson & Smith 之研究反映了廠商之垂直差異化策略。惟此一策略與市場區隔偏好之差異有關，而上述文獻皆未從消費者偏好之差異出發來解釋廠商之策略，因而無法內生決定廠商之通路策略與多重通路訂價。本研究認為消費者對產品品質需求的異質性，有的是寧缺勿濫的品質堅持顧客，有的是能用且用的基本需求顧客，在網路興起後，可提供廠商差異化其產品，以服務不同目

標市場之機會。當此二種消費者的人口比例與保留價格滿足某些條件時，網路的興起使得廠商彼此間得以在不同的通路服務不同區隔的消費者，此為網路興起前所無法做到。

部分學者認為網路消費者和實體通路消費者之間具有不同的偏好習性，因此可以具以作為市場區隔的基礎。蔡東峻與李奇勳(1999)探討消費者特性發現，利用網路購物意願較高的消費者屬於重視購物便利性、價格知覺高、具有有線電視購物經驗的消費者；而對於風險的態度和是否喜歡逛街購物則不會影響消費者選擇網路購物的意願。許芳銘(2000)則認為，線上的購買意願與消費者的個人特性、產品和網站有關，其中消費者的教育程度、過去網路購物經驗都可以是區隔線上消費者的因素。周善瑜與楊欣怡(2002)則是整合顧客特性、市場區隔結構、及製造商對零售商控制力的強弱等因素，依據消費者對於產品的需求程度、願意花費的產品搜尋成本及對產品的熟悉度，劃分為高需求和低需求顧客，認為網際網路興起後，製造商的最適通路設計為：使低需求的顧客在網路上購買，高需求的顧客在傳統通路購買。本研究認為消費者會在實體通路或是在網路上購物，除了本身先天上的偏好外，絕大部分的因素來自廠商行銷決策上之運用，只要有助於增進廠商之利潤，即便消費者比較傾向在實體通路購物，廠商也會透過其產品與價格決策來吸引消費者至網路上消費，因此本研究考慮之消費者差異主要表現在其對品質的要求以及使用網路的能力上。除此之外，在本文中品質的資訊並不透明，與在周善瑜與楊欣怡之消費者十分清楚產品的品質的設定不同，使其通路並不帶有資訊的意涵；而在本研究中，通路則具備傳訊的功能，因此儘管消費者在使用前無法檢測出產品的品質，其仍可透過廠商的通路選擇來對產品品質做出判斷。

參、模型分析

一、模型設定與假設

在一個垂直整合的獨佔市場結構中，此獨佔廠商生產一數位產品，在產品決策上，可以決定要生產的品質水準是高品質 (H) 或低品質 (L)，而生產高品質產品需要額外投資較大的固定成本 F ($F > 0$)，在不影響模型分析結果下，假設生產二種水準產品的變動成本皆為零。廠商一旦決定所要生產的品質水準，就僅能生產該品質水準的產品，無法同時生產二種不同產品，因此廠商

在投資設備之前即需謹慎評估生產何種產品能獲得較大的利潤。際網路興起後，廠商除了使用傳統通路進行銷售外，還可以使用網際網路作為新的銷售通路，本文中將廠商使用通路的成本忽略不計，希望將研究重點聚焦在網路資訊所帶來的影響，而簡化通路成本的影響。⁶

消費者對此項產品的消費為單位需求，無重複購買考量，且產品生命週期短，口碑效果不易即時發揮影響。不同的消費者對於二種品質水準的產品會有相異的願付保留價格，將消費者區別為「品質堅持顧客」和「基本需求顧客」二類，佔總消費者人口比例分別為 (β) 與 $(1-\beta)$ 。品質堅持顧客對高品質產品的保留價格為 $R+C$ ，對低品質產品的保留價格為 0 ；而基本需求顧客對高品質與低品質產品的保留價格均為 $r+C$ ，其中 $R>r$ 且 $C\geq 0$ 。網際網路興起後，依據消費者對於使用網路的能力不同，而有上網消費者與不上網消費者二種族群，佔總消費者人口比例分別為 (α) 與 $(1-\alpha)$ 。其中，上網消費者 (α) 具備使用網路資訊的能力，可以透過網際網路，接受到較多的產品訊息，而能夠完全區辨出產品品質的高低，他們可以直接上網在網路通路(E)進行消費，也會考慮在傳統通路(T)選購，視產品在二通路間的相對價格而定。由於在網路上消費，消費者將可以節省到實體通路所需花費的額外交通成本 C ，因此假設消費者在網路上對於產品的願付保留價格較實體通路高出 C 。

相較於上網消費者 (α) ，不上網消費者 $(1-\alpha)$ 則是無法利用網路，從而無法瞭解產品的真實品質，僅能由廠商的價格行為、通路行為去猜測廠商的品質水準，這些消費者也只能夠在傳統通路(T)進行消費。網路興起後的市場需求結構如下表所示：

表 1 網路興起後的顧客需求結構

	上網 α		不上網 $1-\alpha$	
	H	L	H	L
品質堅持顧客 β	$R+C$	0	R	$-C$
基本需求顧客 $1-\beta$	$r+C$	$r+C$	r	r

⁶ 以所討論的產品類別考量，本研究主要適用的產品類別為網路通路成本很低（符合一般對網路通路的看法），而實體通路成本若佔總銷售金額比例極低，則此項成本假設仍為合理，就前述的遊戲軟體例子而言，應與此項設定相符。

根據廠商不同的狀況，以下將依序以三種模型來探討，分別是（1）產品決策模型、（2）序列進場模型與（3）通路傳訊模型。在產品決策模型中，探討廠商是獨佔且可決定產品品質的情況；在序列進場模型中，假設有兩家廠商依序進入市場，探討這兩家廠商將如何決定最適之產品品質；而在通路傳訊模型中，則探討在產品品質給定的情況下，獨佔廠商如何利用通路傳遞產品品質訊息。

市場上的交易進行方式如下：（1）獨佔廠商首先決定所要生產的產品品質（若是廠商可決定產品品質）；（2）廠商根據本身的品質水準，決定最適的產品定價與通路策略；（3）不同區隔的消費者根據自己的產品資訊、價格資訊，決定是否購買以及在何種通路購買。

在產品決策模型與通路傳訊模型中，廠商與消費者之理性互動，描述為一資訊不對稱(Information asymmetry)狀況下之賽局⁷，並求解此賽局之完美貝氏均衡(Perfect bayesian equilibrium)⁸，分析廠商與消費者均衡時之最適決策。簡言之，在資訊不對稱之賽局，一部份人為擁有資訊優勢，而其餘則否，例如模型中之廠商清楚產品的品質是高或低，但不上網的消費者並不清楚，故廠商擁有資訊優勢，而不上網消費者則否。雖然不上網的消費者沒有資訊優勢，但其卻可以根據廠商之動作來解讀廠商所擁有的資訊。在「完美貝氏均衡」中，當不上網消費者對廠商行動之解讀，被廠商準確料到而廠商仍舊沒有誘因變換其動作來誤導不上網消費者。易言之，完美貝氏均衡為一「理性預期均衡」，亦即不上網消費者對廠商各種動作背後所隱含的資訊之研判，在均衡時為完全正確。不上網消費者可以自問：若廠商明白我對其可能採行的各種動作分別做如此之解讀，我之解讀還能維持正確嗎？如答案為否定，不上網消費者自不應執意如此解讀；但若依然正確，則此一解讀方式連同其對應之策略即構成一「完美貝氏均衡」。

二、產品決策模型

首先在本模型中，我們考慮一垂直整合的通路中有一獨佔廠商，可以決定生產 H 或 L 二種品質水準的產品，然後廠商決定通路與訂價策略，文中常以

⁷ 近年來賽局分析的方法已在行銷文獻中被廣泛採用。讀者可參閱 Moorthy (1984) 與 Kirmani and Rao (2000)。大體而言，賽局分析之優點在能捕捉少數參數間極精微之互動關係，但較不適用於同時探討大量參數之狀況。

⁸ 參見 Tirole (1998) 第 11 章之定義。

E、T 分別代表網路與實體通路，而以 P(E)與 P(T)分別代表產品在網路與實體通路之售價。網上與實體通路之消費者則依其持有之產品與價格資訊決定是否購買。我們將尋找此賽局的完美貝氏均衡，其成立之條件為，廠商與消費者之決策各自滿足其誘因相容條件(Incentive compatibility, IC)以及自我理性條件(Individual rationality, IR)⁹。

(一) 網際網路興起前

在網際網路興起前，廠商沒有誘因生產 H 產品（相關證明請見附錄 1），唯一可能出現的市場均衡結果為廠商選擇【決策 L】，亦即廠商必定只會選擇生產低品質產品 L，定價 $P(T) = r$ ，只有基本需求顧客願意購買，而品質堅持顧客的市場區隔則未能達成交易，形成市場失敗(Market failure)。

上述之結果，在考慮消費者不僅購買一次的情況下仍舊是成立的，這是因為儘管消費者可能跟同一廠商購買不同產品，但這並不表示可藉由廠商之前所生產的產品品質來推論之後之產品品質，特別是技術發展快速、難以預測之產業，例如儘管 Sega 在家用遊戲機方面曾成功地推出 MD 主機，與 Sony 之 PS 主機分庭抗禮，但其之後所推出之 DC 主機卻慘遭滑鐵盧。更進一步地，即使廠商與消費者間存在多次交易（由於廠商依序推出其產品，故可視為重複賽局），只要交易的次數為有限次，則廠商較無誘因在最後一期提供高品質產品，而由後向歸納法往前推，可知廠商在每一期中均較無誘因提供高品質產品；換句話說，在賽局重複有限局的情況下，廠商每一期之最適策略仍較傾向為提供較低品質的產品。

(二) 網際網路興起後

網際網路興起之後，藉由網路通路，上網消費者可以清楚地知道廠商所生產之數位產品的品質。因此若廠商真的投入 F 生產高品質的產品，上網消費者中的品質堅持顧客亦願意付較高的價格來購買，如此一來便給了廠商提供高品質產品的誘因，有可能不至於像網際網路興起前的狀況，均衡時只提供低品質的產品。

若廠商生產低品質產品，其最適策略即為賣給所有基本需求者，稱此策略為【決策 L】。若廠商生產高品質產品，則其可能之策略有【決策 H_{HH}】、【決

⁹ 所謂誘因相容條件係指廠商所做決策之期望利潤須大於所做其他決策之最大利潤；而所謂自我理性條件則係指廠商所做決策之期望利潤須大於其不做決策所能獲得之最大利潤。

策 H_{HB} 】與【決策 H_{BB} 】三種。這三種策略均代表廠商生產高品質產品，而【決策 H_{HH} 】代表廠商在實體與網路通路均只服務品質堅持顧客；【決策 H_{HB} 】代表廠商在實體通路只服務品質堅持顧客，但在網路通路則服務所有能上網的消費者；【決策 H_{BB} 】代表廠商在實體通路服務所有不能上網的消費者，在網路通路服務所有能上網的消費者。

輔理 1：當廠商可以決定品質水準，網際網路興起後廠商不論生產高品質或低品質產品，都會同時使用兩種通路。

證明：請見附錄 2。

由輔理 1，我們可推各市場條件下獨佔廠商在網路興起後之均衡策略，如表 2 所列，證明請見附錄 3。

以【決策 H_{HH} 】為例說明， $R\beta \geq r$ 表示在傳統通路廠商訂高價只服務品質堅持顧客所得利潤大於訂低價服務所有顧客； $(R+C)\beta \geq r+C$ 則是促使廠商也會在網路通路訂高價，而 $(R+C)\alpha\beta - (r+C)\alpha(1-\beta) \geq F$ 則是決定廠商在上述條件下，生產高品質產品會較生產低品質產品利潤為大的誘因相容條件，因此當外在參數條件同時符合以上三條件式時，廠商的最佳選擇為【決策 H_{HH} 】。在此完美貝式均衡中，雖然不上網的消費者並不清楚產品的品質，但是仍願意付出 R 的高價。這是因為在 $(R+C)\beta \geq r+C$ 與 $(R+C)\alpha\beta - (r+C)\alpha(1-\beta) \geq F$ 的情況下，當不上網消費者發現廠商願意使用網路通路時，其所生產的產品應為高品質，因而願意付較高之價格來購買；而給定不上網消費者這樣子解讀廠商的動作，此時廠商亦沒有誘因生產低品質產品但卻使用網路通路，以欺騙不上網消費者花高價購買低品質的產品，換言之，廠商預期到自己所採之行動將影響不上網消費者之解讀及其後續行為，廠商會亦有誘因變換策略來愚弄不上網消費者，以誘使不上網消費者採行對廠商較有利之策略，進而達成了完美貝式均衡。

由表 2 本研究可歸納出以下觀察：首先，當生產高品質產品所需的固定成本(F)太高，則網路興起後，獨佔廠商將不會提昇產品品質，如同網路興起前一般，只服務「基本需求者」之市場區隔，惟能上網之「基本需求者」將被導引於網上購買。這樣的廠商決策因為可節省上網消費者的交通成本，使得網上售價會高於實體通路的售價，其價差恰等於消費者交通成本之節省。

表 2 產品決策模型均衡下的廠商決策

均衡條件		廠商均衡決策
網路前	任何參數範圍	【決策 L】 生產低品質產品 L，在實體通路服務基本需求者
網路後	$R\beta \geq r$	$(R+C)\alpha\beta - (r+C)\alpha(1-\beta) \geq F$ 【決策 H _{HH} 】 P(E)= R + C ; P(T)= R 生產高品質產品 H，在實體與網路都訂高價只服務品質堅持顧客
		$(R+C)\alpha\beta - (r+C)\alpha(1-\beta) \leq F$ 【決策 L】 P(E)= r + C ; P(T)= r 生產低品質產品 L，在實體與網路都訂低價，只有基本需求者願購買
	$(R+C)\beta < r+C$	$(r+C)\alpha\beta \geq F$ 【決策 H _{HB} 】 P(E)= r + C ; P(T)= R 生產高品質產品 H，網路上訂低價服務的所有能上網的顧客；實體通路訂高價只服務品質堅持者
		$(r+C)\alpha\beta \leq F$ 【決策 L】 P(E)= r + C ; P(T)= r 生產低品質產品 L，在實體與網路都訂低價，只有基本需求者願購買
	$R\beta < r$	$(r+C)\alpha\beta \geq F$ 【決策 H _{BB} 】 P(E)= r + C ; P(T)= r 生產高品質產品 H，在網路與實體通路都訂低價服務所有能上網與不能上網的顧客
		$(r+C)\alpha\beta \leq F$ 【決策 L】 P(E)= r + C ; P(T)= r 生產低品質產品 L，在實體與網路都訂低價，只有基本需求者願購買

其次，網路興起後，若獨佔廠商決定提昇產品品質，廠商的目標客戶群亦將有所改變：首先，均衡時廠商一定會服務「品質堅持者」。至於「基本需求者」則有「全數被服務」(如：決策 H_{BB})、「全數不被服務」(如：決策 H_{HH})、

與「只有能上網之『基本需求者』被服務」(如：決策 H_{HB})等三種可能。均衡時，「基本需求者」被服務的可能性，隨其所佔之人口比例、及其願付之保留價格之增高而提昇。

最後，網路通路能夠節省運輸成本的事實，深切地影響了廠商在網路與實體通路上分別願意服務的市場區隔，從而也決定了產品在新舊通路上售價的差異。基於網上交易能節省交通成本的事實，當生產高品質產品的廠商在網路與實體通路上服務相同的市場區隔時(同為只服務「品質堅持者」或是皆擴及「基本需求者」)，獨佔廠商在網路通路上可以訂定一高於實體通路上售價的價格，來抽取上網消費者在購買成本上的節省，此時獨佔廠商在網上所訂的產品價格，傾向於高過該產品在實體通路的售價。此處獨佔結構下所獲之結果，與競爭狀況下的結論截然不同。在競爭狀況下，網上的售價常反較實體通路之售價為低。這是因為廠商雖能於實體空間中以通路地點進行水平差異化，卻較難在虛擬空間中以不同的網頁設計達成水平差異化；網路上因通路差異化減低所引發之劇烈競爭，將使得上網交易之成本節省主要為消費者所獲，從而網路興起後，競爭廠商在不願放棄網路通路的前提下，將更有誘因進行研發，以產品的水平差異來彌補通路水平差異之不足，參見周善瑜與陳其美(2001)。¹⁰

但例外的情形亦可能出現。詳言之，網路興起之後，生產高品質產品的廠商，在網路通路上比在實體通路上將更難抗拒以低價來服務不重視產品品質的「基本需求者」(解釋如後)，從而均衡時廠商可能在網路通路上同時服務能上網的「品質堅持者」與「基本需求者」，卻在實體通路上只服務無法上網的「品質堅持者」；當「品質堅持者」與「基本需求者」對高品質產品保留價格的差距，高於個人往返實體通路之交通成本 ($R - r > C$)，網上之售價可能反較實體通路之售價為低。換一個角度來看，在網路通路上每放棄一能上網之消費者，廠商即喪失了抽取該消費者購物成本節省的機會。因此，當廠商選擇在網路通路上服務「基本需求者」時，固然和在實體通路上一樣須放棄本可藉高價抽取獲得的「品質堅持者」之剩餘，但在網路通路上每服務一位「基本需求者」，廠商便可賺得該「基本需求者」交通成本之節省，因而廠商在網上比在實體通路上更有降價服務「基本需求者」的誘因。

¹⁰ 關於實體通路店址的競爭(Spatial competition)，參見 Hotelling (1929)及 D'Aspremont, Gabszewicz, and Thisse (1979)。關於產品水平差異與通路水平差異之間所存在的互補關係，參見 Economides (1984, 1986) 及 Palma, Ginsburgh, Papageorgiou, and Thisse (1985)。

(三) 比較靜態分析

在本節，我們以「比較靜態分析」之方式來探討在不同的參數下，廠商之均衡策略將如何變化。

1. 品質堅持顧客的比例(β)和上網的顧客比例(α)與均衡的關係

命題 1：網路興起，當上網的顧客比例(α)夠高且品質堅持顧客(β)夠多，便促使廠商有誘因提高產品品質。

網路通路的出現，使得廠商得以在網路通路有效率的揭露品質資訊。若上網人口比例偏低，或若能上網者多屬「基本需求者」，則廠商仍無提昇產品品質之誘因；但當「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者夠高時，只要提昇產品品質的成本不至過高，獨佔廠商將偏好生產高品質產品並在網上提供試用。如圖 1 所示，品質堅持顧客的比重(β)或上網顧客比例(α)都高的時候(如：決策 H_{HH} 、 H_{HB} 、 H_{BB})，當品質堅持顧客的比重(β)大於 β^* ，且上網顧客比例(α)大於 α^* ，則廠商將生產高品質產品 H ，且只服務品質堅持顧客(如：決策 H_{HH})。隨著 β 比重的提高，為了使廠商願意生產 H 產品，其所需要的上網人口(α)將因而減少。另外，當品質堅持顧客的比重(β)小於 β^* ，此時對品質並不在意的基本需求顧客相形重要，廠商即使生產高品質產品 H ，仍會在網路上訂定低價以服務基本需求上網顧客，在這樣的市場條件下要讓廠商有誘因去生產高品質產品 H ，除非有一更大比例的顧客是能夠上網的($\alpha > \alpha^*$)，廠商才會願意花費較高的生產成本去生產 H ，以低價同時服務二種顧客(如：決策 H_{HB} 或 H_{BB})。

此一結論即使在「網上消費者對實體通路消費者之口碑效果為零」的假設下依然成立：當前述兩項比例皆高，且廠商明知實體通路上之消費者猜想產品為高品質(在「零口碑效果」下他們依舊是未知訊消費者)之時，若廠商轉而生產低品質之產品以愚弄實體通路之消費者，其增加之獲利將不如因此而產生之損失。這是因為網路上之「品質堅持者」可以經試用而發現產品品質不如預期，從而將拒買該低品質產品，而當「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者皆高，此一機會損失將超過愚弄實體通路消費者之所得。¹¹依據定義，獨

¹¹ 此一結果，即「能上網者的存在造成無法上網者也有享受高品質產品的機會」，可與產業經濟學中「知訊消費者的存在替未知訊消費者帶來一正外部性(Positive externality)」的命題相互呼應；詳見 Tirole (1998) 第 2 章。

佔廠商此時之自願提昇產品品質，乃構成一完美貝氏均衡。

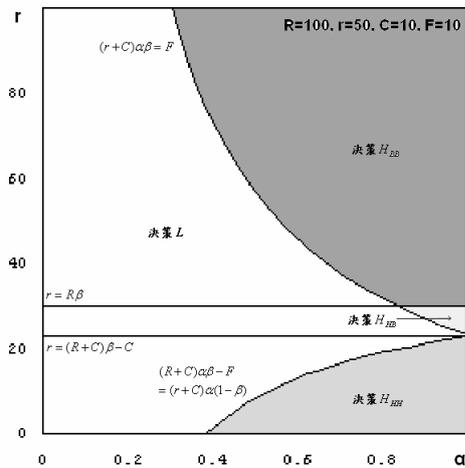
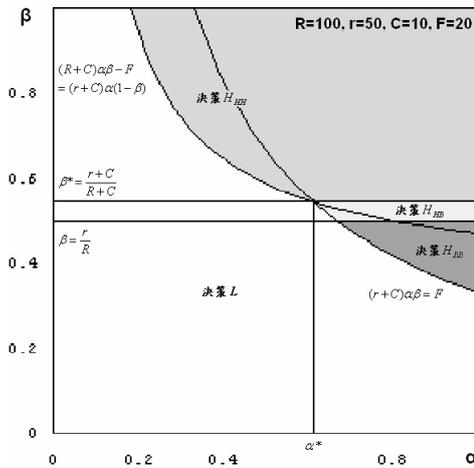


圖 1 顧客比例(β)和上網比例(α)關係 圖 2 保留價格(r)和上網比例(α)關係

2. 基本需求顧客的保留價格(r)和上網的顧客比例(α)與均衡的關係

由圖 2 發現：當基本需求顧客的保留價格 r 由 0 開始增加（但仍滿足 $r < (R+C)\beta - C$ ）時，原本會生產高品質產品 H 的廠商（如：決策 H_{HH} ），有誘因改成生產低品質產品 L。雖然這將使上網的品質堅持顧客拒絕購買，廠商仍可服務上網的基本需求客戶，除非上網的顧客比例(α)也跟著增加，否則 r 愈大，廠商為了節省固定成本 F 而欺騙消費者的誘因愈大。而當 r 繼續增加（ $r \geq (R+C)\beta - C$ ），生產 L 的廠商有誘因轉而生產 H（即【決策 H_{HB} 】、【決策 H_{BB} 】），因為廠商發現隨著 r 的增加，其若生產 H 應在網路上訂低價($r+C$)以同時服務二種顧客，此時廠商如果在品質上做假，其自服務品質堅持顧客所犧牲的利潤將隨 r 及上網的顧客比例(α)而增加；因此，隨著 r 增加，廠商愈能夠說服實體通路的消費者其產品為高品質，此即【決策 H_{HB} 】及【決策 H_{BB} 】有別於【決策 H_{HH} 】之處，隨著 r 增加，即使上網比例減少，廠商仍願意生產 H。

根據命題一及上述之推論，可得以下之系理：

系理 1：網路興起前，廠商傾向以服務「基本需求者」為主，網路興起後，決定提昇品質的廠商則可能利用實體通路服務「品質堅持者」，利用網路通路服務所有能上網的顧客，以進行價格歧視，此時在網上之售價將較實體通路者為低。

三、序列進場模型

在本節我們延續模型 I 「產品決策模型」的主要假設，但放寬獨佔市場假設，考慮有二家競爭廠商存在時，先進廠商與後來進入廠商如何訂定產品決策以及是否進入市場。二家廠商與消費者的決策互動過程如下：(1)先進廠商（廠商 1）決定產品品質；(2)後進廠商（廠商 2）知道廠商 1 的產品決策後，決定是否進入市場，若要進入，則選定所要生產的產品品質；(3)二家廠商都瞭解彼此的產品決策下，同時各自訂定最適的通路與價格策略；(4)不同區隔的消費者根據本身的價格與可能擁有的品質資訊進行購買決策。

當廠商進入市場的潛在最大利潤小於或等於零時，廠商會放棄進入市場，以避免投入市場所可能帶來的經營風險。為專注在探討競爭的引入將如何影響既有廠商與新進入廠商的品質策略，本研究考慮網路發展至極限的狀況—即全部消費者皆能使用網路。

（一）網際網路興起前

網際網路興起前，由於消費者購買前無法確知數位產品之品質屬性，僅能藉由價格推論產品品質。基於前述的通路傳訊模型，無論既有或新進入廠商皆無法藉由價格傳遞本身的產品品質訊息。為推論網路興起前的市場均衡，我們進一步分析廠商 2 與廠商 1 的產品決策。

1. 廠商 2 的產品決策

由於「價格」不能夠傳遞品質訊息，不論廠商 1 生產何種品質水準的產品，若廠商 2 決定進入市場，必定會選擇生產低品質水準的產品 L，因為額外花費 F 的設備成本去生產 H 產品卻無法使消費者相信是高品質產品，廠商 2 若要入市場，唯一的產品決策必定是低品質產品 L。或者廠商 2 仍可選擇不進入市場。

2. 廠商 1 的產品決策

在預期廠商 2 只有二種決策可能性（選擇低品質產品 L 或不進入市場）之下，先進廠商 1 考慮本身的二種決策影響：(i) 廠商 1 生產 L，廠商 2 若進入市場生產 L，在雙方都有誘因殺價競爭的結果下，則廠商 2 的利潤為 0，此時廠商 2 寧可放棄進入市場而同樣利潤為 0，因此廠商 1 生產 L 的決策下，廠商 2 不會進入市場。(ii) 廠商 1 生產 H，廠商 2 會選擇生產 L 進入市場。在價格無法傳遞品質訊息下，二家廠商都有誘因殺價競爭，最後結果為廠商 1 利潤為 $-F$ ，廠商 2 利潤為 0。

廠商 1 根據上述的推論，其產品決策必定選擇生產低品質產品 L。影響廠商 2 的決策必定為不進入市場，市場上僅存在廠商 1 的 L 產品，而消費者也能夠理性地預期到上述的廠商決策過程，因此均衡狀態下，唯有基本需求顧客願意進行消費。

（二）網際網路興起後，全部消費者皆能夠上網

1. 廠商的通路決策

由於消費者在網路上購買消費將可以節省到實體通路所需花費的額外交通成本 C ，且當全部消費者皆能夠上網時，所有消費者皆能觀察到網路上商品的品質，此時高品質廠商將無誘因使用傳統通路，而低品質廠商不管是上網或僅使用傳統通路都會被認為是低品質，與其留在傳統通路不如上網。所以不論何種廠商，在這樣的條件下都只有唯一的通路選擇，亦即只使用網路通路。

2. 廠商的產品決策

- (1) 因為所有廠商與消費者皆上網，市場為完全資訊狀態，消費者完全瞭解產品品質。為避免產品同質所導致的價格競爭，使廠商無法獲得正的利潤，因此在產品決策上廠商 2 不會選擇生產與廠商 1 相同的產品品質水準。
- (2) 考慮在二家廠商為異質產品的狀況下，在 $(R+C)\beta \geq (r+C)$ 範圍下網際網路興起後所有消費者都上網時，廠商可能決策與市場均衡表示如下圖 3：

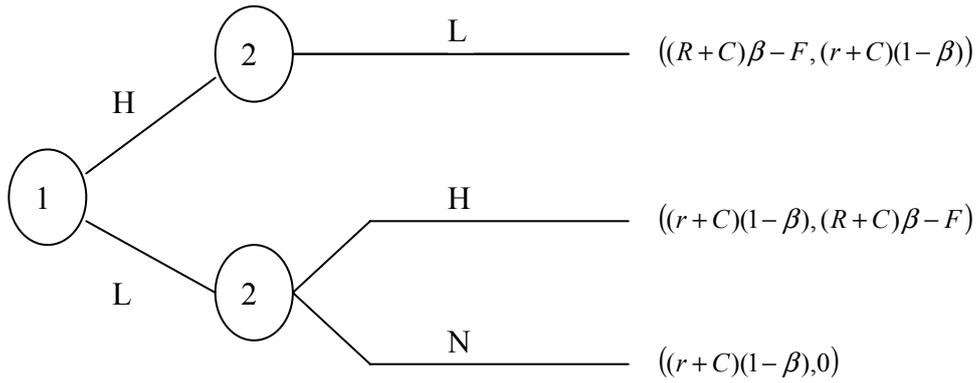


圖 3：序列進場模型下的廠商決策樹

將網路興起前後，市場均衡結果整理如下表 4（證明請見附錄 4）：

表 3 序列進場模型均衡下的廠商決策

均衡條件		廠商均衡策略	
網路前	任何參數條件下		$[Firm1 \rightarrow L]$ $[Firm2 \rightarrow N]$ 廠商 1 生產 L； 廠商 2 不進入市場
	網路後	$(R+C)\beta \geq (r+C)$	$(R+C)\beta - F \geq (r+C)(1-\beta)$
$(R+C)\beta - F < (r+C)(1-\beta)$			$[Firm1 \rightarrow L]$ $[Firm2 \rightarrow N]$ 廠商 1 訂價 $P(H)=r+C$ 廠商 2 不進入市場
$(R+C)\beta - F > 0$			$[Firm1 \rightarrow L]$ $[Firm2 \rightarrow H]$ 廠商 1 訂價 $P(H)=r+C$ 廠商 2 訂價 $P(L)=R+C$
$(R+C)\beta < (r+C)$		無單純策略均衡	

從本模型分析中發現：在考慮潛在競爭廠商進入的市場模型中，網際網路興起前先進廠商的唯一可能決策是生產低品質產品 L，因為消費者無法取得品質資訊，而潛在進入廠商由於生產高品質產品 H 並沒有辦法讓消費者相信其品質是 H，廠商 2 不如生產低品質產品 L，但若生產 L，則勢必導致二家廠商的殺價競爭，造成雙方均無利可圖，因此網路興起前，唯一可能的市場均衡結果便是：廠商 1 生產 L；廠商 2 放棄進入市場。

隨著網際網路興起（本模型假設所有消費者皆能夠上網），藉由產品資訊透明化的效果，促使廠商願意生產高品質產品 H，因為此時所付出的高品質成本能夠藉由網路的品質訊息傳遞使得品質堅持顧客願意付出高價購買，而廠商獲得投資回收，改變了原先只可能存在低品質產品 L 的市場狀態。

網際網路的興起也改變了市場結構。原本網路興起前，廠商 2 進入市場無利可圖，而造成先進廠商獨佔市場的局面將因為網路興起，提供廠商彼此產品差異化的空間，廠商 2 可以選擇不同於廠商 1 的產品進入市場，而二家廠商皆有正的利潤。

命題 2：網路興起前，由於消費者不易判定產品品質，均衡時無論現存或潛在進入廠商皆較無誘因生產高品質產品，使得競爭者進入市場的意願較低而市場上的產品較無差異化；網路興起後，因品質可於網上充分揭露，不同廠商可生產異質產品服務不同市場區隔，使得競爭者進入市場的意願較高且市場上產品差異化的程度較高。

網路興起之前，由於沒有足夠的產品試用，消費者認定廠商提供之產品必屬低品質。若多家廠商並存於一地區之內，且皆生產低品質之產品，過度之價格競爭將使廠商無利可圖。從而一地區只能有一家廠商倖存。¹²網路通路出現之後，品質可在網上充分揭露，而消費者對品質偏好之異質性，亦提供不同廠商以不同品質之產品服務不同市場區隔之機會。亦即網路興起後，高品質產品 H 得以出現，使得原先在網路興起前必定被放棄的品質堅持顧客可以在網路興起後找到所要的產品 H，而低品質產品 L 仍舊存在市場上，因此基本需求顧客仍然可以找到願意提供產品的廠商。所以網路興起後，在適當條件下，多家

¹² 當廠商營運所須投入之固定成本夠高時，不僅同一地區僅有一家廠商，整個產業也傾向獨佔結構。這是因為，若不同地區有不同之獨佔廠商，則各廠商皆無法產生足夠獲利來支應其固定成本。本文為分析及陳述問題之便，固定成本之影響將置於幕後，不做過多著墨。

廠商可以在均衡時並存，二種消費者都將獲得符合本身需求的產品。因此網路興起提供了潛在進入廠商以不同產品區隔進入市場的機會，這不僅造成了競爭結構趨於分散，也使產業提供之產品更為多樣。

四、通路傳訊模型

在此模型中，我們假設此一垂直整合通路中的獨佔廠商其品質水準已由外生因素(例如企業的原始設備或技術水準限制)所決定。品質水準仍然劃分為高、低二種，由此可將廠商區分為二種類型(高品質 H 或低品質 L)，但消費者事前並無法得知廠商究竟是屬於何種品質水準的廠商，只知道有 q 的機率為 H，而 $1-q$ 的機率為 L， $0 \leq q \leq 1$ 。因此消費者僅能根據廠商的價格決策、通路決策，來推測產品的品質，並對應本身的願付價格來決定是否進行購買。

(一) 際網路興起前

廠商可能的類型有 H 或 L 二種，以 $\begin{bmatrix} H \rightarrow \\ L \rightarrow \end{bmatrix}$ 表示不同類型廠商所採用的策略。網際網路興起前，僅存在傳統通路，價格為廠商唯一可以控制的決策變數，消費者僅能根據價格推測所面對的廠商為何類型。若價格能夠傳遞品質訊息，則代表存在一分離均衡(Separating equilibrium)使不同類型的廠商會選擇不同的最適定價方式，而消費者將可根據廠商的價格推測出產品品質的高低。

輔理二：網路興起前僅存在混同均衡(Pooling equilibrium)，亦即不論廠商的類型為 H 或 L，均衡時均將價格訂在 r 。消費者之信念如下：在看到廠商的價格為 r 下，其認為廠商是 H 類型的機率等 q ；若看到其他的價格則認為廠商是 H 類型的機率為零。

證明：請見附錄 5。

由輔理二可知，網際網路興起前不存在任何價格上的分離均衡，即廠商無法藉由價格來傳遞品質訊息。

(二) 網際網路興起後

當市場達成均衡時，消費者所可能面對的廠商通路策略組合只有二種可能： $\begin{bmatrix} H \rightarrow E \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ 與 $\begin{bmatrix} H \rightarrow E+T \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ (證明請見附錄 6)。研究發現網際網路興起前，

不同類型的廠商僅能操控「價格」變數；而網際網路興起後，除了「價格」變數之外，廠商還可以選擇「通路」決策。

輔理三：網路興起後，若 $(R+C)\alpha\beta \geq (r+C)\alpha + r(1-\alpha)(1-\beta)$ ，則存在分離均衡(Separating equilibrium)，亦即均衡時 H 類型的廠商只使用網路通路且訂價為 $R+C$ ，而 L 類型的廠商則同時使用網路與實體通路，訂價分別為 $r+C$ 與 r 。消費者之信念如下：在看到廠商只使用網路通路下，其認為廠商是 H 類型的機率等 1；若看到廠商同時使用網路與實體通路或是只使用實體通路，其認為廠商是 H 類型的機率為零。

證明：請見附錄 7。

輔理四：網路興起後，若 $R\beta \leq r$ ，則存在混同均衡，亦即不論廠商的類型為 H 或 L，均衡時均同時使用網路與實體通路，且均分別將價格訂在 $r+C$ 與 r 。消費者之信念如下：在看到廠商同時使用網路與實體通路且價格分別為 $r+C$ 與 r 下，其認為廠商是 H 類型的機率等 q ；若看到其他的通路策略或價格，則認為廠商是 H 類型的機率為零。

證明：請見附錄 7。

將網路興起前後之均衡整理如下表 4：

表 4 網際網路興起後通路傳訊模型下的廠商均衡決策

	均衡條件	均衡類型
網路前	任何參數範圍	不存價格上之分離均衡
網路後	$(R+C)\alpha\beta \geq (r+C)\alpha + r(1-\alpha)(1-\beta)$	$\begin{bmatrix} H \rightarrow E \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ ：通路分離策略均衡
	$R\beta \leq r$	$\begin{bmatrix} H \rightarrow E+T \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ ：通路 & 價格混同策略均衡

在網路興起前，廠商只能決定「價格」，而不同類型的廠商的最適定價皆會相同，一旦市場外在條件決定，消費者僅會在市場上看到一種產品價格，但究竟產品是屬於高品質 H 或是低品質 L，消費者則無從判斷。網路興起後，

廠商的決策變數除了「價格」之外，還必須做「通路」決策，此時市場上可能出現二種均衡決策，即 $\begin{bmatrix} H \rightarrow E \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ 或 $\begin{bmatrix} H \rightarrow E+T \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ 。

命題 3：若廠商的品質水準為外生因素所決定，網路興起後，當「品質堅持者」與「基本需求者」對高品質產品保留價格的差距頗大，而「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者皆高之時，擁有較高品質產品的廠商，可藉放棄實體通路、只在網上販售產品來對消費者傳遞高品質產品的訊息。

假設實體通路之消費者認定願服務他們的廠商其產品屬低品質，依據「完美貝氏均衡」的定義，若我們能證明，當廠商預期到消費者持有這樣的看法時，果真只有屬低品質產品之廠商才願意繼續在實體通路服務顧客，則消費者的看法便構成了一個「完美貝氏均衡」；況且在均衡時，消費者能夠藉觀察廠商之通路決策而完全區分出不同品質產品之廠商，因此我們所獲得者是謂一「分離均衡」。是以在分離均衡中，儘管廠商的品質水準為外生因素所決定，但網際網路的出現可促使不同類型的廠商採取不同的通路策略，使即便未能上網的顧客也能藉由觀察廠商的通路決策，推斷產品品質。

首先考慮高品質產品之廠商。因消費者認定出現於實體通路之產品必為低品質，若此高品質產品廠商執意不放棄實體通路，則其於實體通路上之售價必然偏低。即便如此，當此廠商之邊際成本極低時，服務實體通路之消費者，此舉本身或仍有利可圖。因而促使此高品質產品廠商放棄實體通路之關鍵，並不在於其產品品質為人所低估，而是當實體通路訂價過低，可能引發網路通路上之買者回流至實體通路「套利」的問題。¹³事實上，由於高品質之產品本就較低品質產品能在網上賣得高價，引發網路通路上買者回流的機會成本，對高品質產品廠商而言自然高於低品質產品廠商。從而當「品質堅持者」與「基本需求者」對高品質產品保留價格的差距頗大，而「品質堅持者比例」與「上網人口比例」兩者皆高之時（亦即滿足 $(R+C)\alpha\beta \geq (r+C)\alpha + r(1-\alpha)(1-\beta)$ ），產品為高品質之獨佔廠商將寧願放棄實體通路（斷絕網上顧客回流套利之可能），而選擇在網上以高價抽取「品質堅持者」之消費者剩餘。而另一方面，低品質產品之廠商，因其產品不論在網路通路或實體通路上皆獲得公平之評

¹³ 此即本文之傳訊理論與古典之傳訊理論間最大的區別。參見 Akerloff (1970)。

價，此廠商之理性決策確為兼採兩種通路¹⁴，進而達成分離均衡 $\begin{bmatrix} H \rightarrow E \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ 。

因此在上述參數條件下，消費者一開始對不同品質產品之廠商即將採行不同通路決策之推測，在均衡時可驗證為完全正確，因此上網顧客的存在，使得不上網顧客即使無法獲得網路上的產品資訊，卻可以藉由廠商的通路決策行為知道真實的產品品質為何。因而在此均衡下，採不同通路決策之獨佔廠商，將獲得不同的產品品質之評價。以上描述之均衡，亦為本賽局僅有之分離均衡。換言之，通路決策或者不具傳訊效果，但當其具有傳訊效果之時，必是高品質產品之廠商藉放棄實體通路來提昇其品牌形象。

接下來我們進一步探討市場上品質堅持顧客的比重(β)及上網顧客比例(α)此二變數對此分離均衡成立範圍的影響。在下列圖 3、圖 4 中我們假設 $r=30, C=50$ ，惟品質堅持顧客對高品質產品的願付價格(R)不同，結果發現當品質堅持顧客對高品質產品的願付價格(R)減少，只在網路上服務品質堅持顧客對廠商相對變得較不具吸引力，因此廠商較不願放棄實體通路，即圖 4 相較於圖 3 此分離均衡成立的範圍減小。

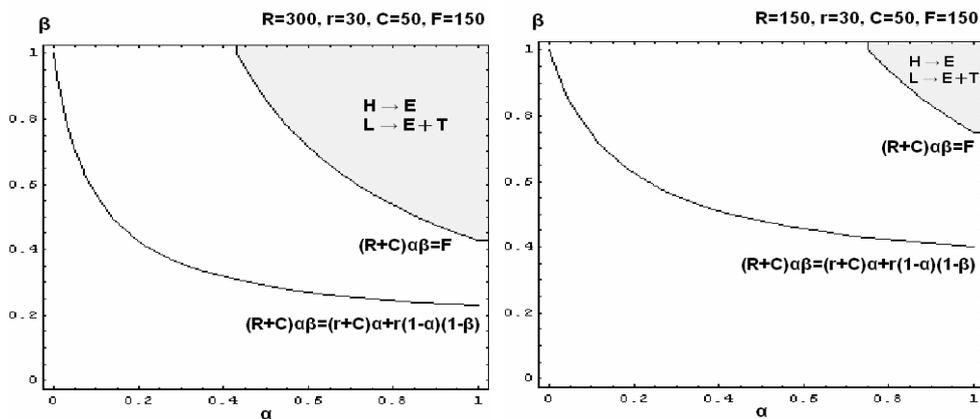


圖 3 上網比例(α)和顧客比例(β)關係 圖 4 上網比例(α)和顧客比例(β)關係

¹⁴ 此處我們假設實體通路之使用成本為沉沒成本 (sunk costs)，亦即該成本已支付完畢且不可反轉 (irreversible)。若實體通路之使用成本並非沉沒成本，則在網路興起造成許多消費者被引導轉赴網上交易之後，各不同品質產品之廠商都會傾向於減少採用實體通路。此時本文所強調之通路決策的傳訊功能依然存在，惟其效果或有強弱之別耳。

此分離策略均衡要能夠成立，要有足夠的誘因讓高品質廠商 H 願意放棄實體通路(T)，只專注在服務網路上的品質堅持顧客，則必須上網顧客比例(α)與品質堅持顧客比例(β)都達到一定程度才有可能出現此均衡結果。而此分離均衡成立下， α 與 β 呈現反向變動關係，表示當上網顧客比例增加時，品質堅持顧客比例即使稍微減少，H 廠商仍舊願意放棄實體通路繼續只用網路通路。

肆、結論與建議

一、結論

經由模型的建立與分析，發現網際網路興起對於廠商的產品決策與通路決策的影響，整合各項重要的研究結果如下：

(一) 產品與價格決策的改變

若實體通路無法有效地傳遞數位產品的品質資訊，在網際網路興起前，均衡時廠商傾向生產低品質產品，而消費者亦能正確預期產品的品質，因此只有基本需求顧客會進行消費。由「產品決策模型」的分析，網際網路的興起，透過新的資訊傳遞方式，廠商能夠對於上網顧客進行品質資訊的傳達，因而改變了上網消費者對於品質資訊的無知狀態，這些經由網路可以瞭解產品品質的消費者出現，構成廠商願意生產高品質產品的誘因，只要品質堅持顧客的比重和上網顧客的比重夠高，則廠商會轉而生產高品質產品，網路興起前因為資訊不對稱所造成的劣幣驅逐良幣現象（廠商傾向生產低品質產品）將會隨網路興起而有所改善，進而讓品質堅持顧客將有機會受惠於廠商生產高品質產品而成為被服務的目標顧客。

在訂價策略方面，由於顧客的上網能力不同，給了廠商利用不同通路差別取價的機會，而上網族可遊走於實體與網路間，因此其性質類似「游離顧客」，可選擇對其最有利的價格購買，是以當廠商在不同的通路有不同的目標市場時，其最適訂價策略為在實體通路訂定高價抽光不能上網之品質堅持顧客的消費者剩餘，而在網路上訂低價使能上網之基本需求者（其願付價格較低）亦得以被服務。以趨勢科技之產品 PC-cillin 為例，其在網路通路的訂價便遠低於實體通路。本研究結果與 Zettelmeyer (2000)的研究相互印證，都認為透過不同

通路的資訊差異，廠商可以藉此區隔消費者而獲得較大的市場力量，但與其研究差異之處在於本文進一步將產品與通路內化為廠商之決策，而非外生給定。

若將競爭因素納入考量，如同「序列進場模型」的分析，網路促使廠商願意提供高品質產品的結果仍然成立，並且能夠促成市場上同時存在高、低二種品質的產品，顯示網際網路出現不僅能激勵廠商提高品質水準，也提供了廠商彼此間差異化其產品的空間，進而豐富了市場上的產品項目，此結果與Bakos(1997)之研究結果相契合，說明當品質資訊透明時，將有助於廠商做出不同的市場定位，因而不必進入激烈地價格競爭。

(二) 對顧客的衝擊

網際網路的興起不僅改變上網消費者對於產品資訊的瞭解，對於不上網的消費者的福利也產生衝擊。因為在獨佔的市場中，廠商在網際網路興起前傾向於生產低品質產品，因此均衡時其服務的對象以基本需求顧客為主，而品質堅持顧客由於只對高品質產品有興趣，因此較無意願購買，從而其需求較有可能未被滿足；但藉由網路的興起，這些品質堅持顧客將可能受惠於廠商生產高品質產品而成為被服務的目標顧客。但是當廠商誘導能上網的消費者至網路上購買，並在實體通路訂定高價抽光無法上網之品質堅持顧客的消費者剩餘時，對於不能上網的基本需求顧客，反而因其不願付高價而被排除於市場外，恰與網路興起前相反。

(三) 最適通路策略

「通路傳訊模型」發現，即使不考慮使用通路的成本，廠商仍可能會放棄實體通路，專注服務上網的顧客。原因在於：網際網路興起後，若廠商想要同時在實體與網路二種通路進行銷售，為了將實體通路的價格降至不上網顧客所願意接受的低價，必然會牽動可上網顧客（具備品質資訊的顧客）的購買通路選擇，因而原先在網路上針對可上網顧客所能夠訂定的高價必隨著使用實體通路而調降，否則消費者將會都到實體通路購買，倘若由實體通路服務不上網顧客所獲得的利潤無法彌補網路上價格調降的損失，則對廠商而言，即使通路的使用不需成本，廠商仍會放棄實體通路。要達成此種高品質廠商的單一通路策略，必須在上網顧客比例和品質堅持顧客比重都很高，且品質堅持顧客所願付的高價格相對基本顧客對產品願付的低價格甚多，才有足夠的誘因讓廠商願意放棄實體通路。上述策略發生的狀況下，對消費者的品質資訊也有重大的啟示：因為原先不上網顧客是無法由廠商的訂價來推測產品品質；但網路興起

後，在上述高品質廠商會選擇單一網路通路策略的市場條件下，不上網的顧客將可推知採用資訊較不透明之實體通路廠商，其產品將為低品質，顯示通路本身就能對消費者提供產品的品質資訊，此結果與 Chu & Chu (1994) 相呼應，在其研究中，高品質產品的製造商會透過有信譽的零售商來傳達其產品為高品質的訊息，而低品質產品之製造商則否，這是因為有信譽的零售商為維護其商譽，會選擇高品質的產品來經銷，進而達到透過通路傳遞產品品質訊息的目的。

當廠商同時選擇網路與實體通路，由「產品決策模型」可知，若廠商在兩個通路的目標市場相同時，則兩通路間最適的銷售比即為上網者與非上網者之比¹⁵，代表隨著上網消費者的增加，廠商應增加網路的銷售比重；若廠商在兩個通路的目標市場並不相同，則透過以通路來差別取價的方式，在實體通路服務願付高價之不能上網的品質堅持者，而在網路上以較低的價格服務能遊走兩個通路之上網消費者，此時網路與實體通路間之最適銷售比應較目標市場相同時為大¹⁶。此外，若消費者可透過網路之傳輸來獲得產品，如軟體之下載即為一例，則廠商在網路上銷售常可省下不少的包裝或運送等成本，因此即使消費者在網路上之交易成本（如無法享受售前服務）不一定低於在實體通路之交易成本（如交通成本），廠商的最適策略仍有可能將所有能上網的顧客都吸引到網路上來消費。以趨勢科技為例，其目前的銷售主要仍來自實體通路，但其希望至 2005 年時，網路與實體通路的銷售各佔一半的比重。

上述的研究結果主要是奠基於「網路通路較能揭露產品數位屬性相關資訊」之性質，若為非數位產品，則網路通路在傳遞非數位屬性訊息方面未必比實體通路更具有優勢，而過去的研究亦較著重在此方面之探討（Lal & Savary, 1999；周善瑜與楊欣怡，2002）。例如，在銷售成衣之實體通路，消費者可試穿並獲得銷售人員互動式之售前服務；相反地，在銷售成衣之網站，無法由買者自行試穿。而在網上銷售成衣之網站紛傳經營失敗，一般認為與網路通路在傳遞非數位產品屬性的訊息上，缺乏效率有關。周善瑜與楊欣怡(2002)指出，消費者在評價產品非數位屬性時，常須尋求他人之意見，而有經驗之銷售員以互動的方式提供「售前服務」，恰能滿足此一需求。由於實體通路在提供互動式售前服務方面，較網路通路具有優勢，因此廠商可以透過在兩種通路上的不同訂價來區分對「售前服務」需求較高與需求較低的消費者（後者常是對產品介入程度較高的消費者）。因此綜合而言，不論是數位或非數位產品廠商，網路的出現均給其利用消費者對不同的通路有不同的接觸能力或偏好的機會來

¹⁵ $\alpha : (1 - \alpha)$

¹⁶ $\alpha : (1 - \alpha) \beta$

進行區隔，以提升本身的利潤。

(四) 市場結構的改變

透過「序列進場模型」的分析，發現網際網路興起前由於產品資訊不透明，造成新進入市場的廠商必需面臨與既有廠商間殺價競爭的宿命而放棄進入市場，使得先佔廠商能獨佔市場，且無誘因從事研發或品質提升的努力。本研究的結果顯示這樣的獨佔市場景象將隨網際網路興起而解構，先進廠商必須評估要與競爭對手共同瓜分市場的結構下，應如何利用先佔優勢選擇有利之市場區隔，而將利潤較小的市場區隔讓與後來進入的廠商。不過，市場結構重整的現象也非必然發生，在某些產業中，倘若生產高品質產品的投資成本極大時，新進廠商欲以高品質產品鎖定品質堅持顧客仍將無利可圖時，則先佔廠商以低品質產品獨占市場的狀況還是會繼續維持。

二、管理實務意涵

(一) 廠商調整產品與通路策略的時機

本研究發現，不管在廠商的產品品質決策或是通路決策上，「消費者上網比例」都是影響決策的關鍵性因素。當上網消費者比例小，則市場狀況與網路興起前相異無幾，廠商應該繼續維持原有的產品、通路策略；當上網消費者逐漸升高時，則廠商應該審慎評估是否調整策略。藉由本文對於「消費者上網比例」與廠商決策關係的釐清，企業可以以此作為判斷進入網路通路的時機，或是產品線策略調整的依據。

(二) 進入市場的機會

透過本研究「序列進場模型」推論，驗證了網際網路提供產業外部的潛在競爭廠商進入市場的機會，因為網路的資訊傳遞功能迫使廠商的品質水準必須透明的呈現在消費者面前，原先網路興起前由於消費者對於品質無法辨別而導致的逆選擇結果將因此改觀。致使網路興起後，新進入廠商得以採取差異化的產品策略進入市場，服務特定區隔的消費者。雖然在本文中只探討了網路興起後全部消費者皆能夠上網的極端狀況，但此一網路科技普及的最終狀態所揭露的市場機會對於希望進入市場的廠商仍具正面啟示，惟何時才是新廠商加入市場的最佳時機尚待後續研究。

（三）企業對於網路資訊的利用策略

本研究直接採取網路能夠有效傳達產品數位屬性的觀點，推論網際網路對廠商產品決策、通路決策的影響，但若回歸到網路的資訊傳遞特性，對管理實務的意涵則在於廠商應充分利用網路向消費者凸顯本身的產品優勢，原先產品屬性中不被重視或無法有效率地向顧客傳達的產品優點或許能夠在網路興起後藉由這樣新的溝通方式傳達，此時廠商應將這些產品的數位屬性視為新的競爭構面，思考如何加以利用或因應其他廠商的競爭。

三、研究限制與建議

雖然本文的模型主要以獨佔為主，除了適用於新產品外，獨佔情境下所推得之理論，在某些市場特性下仍可應用於實際世界中多家廠商並存的狀況。當數位產品廠商已發展出相當之品牌忠誠度，彼此間具有相當之水平差異時，各廠商實質上已形同一獨佔者（Local monopolists）。而當產品差異化程度不大時，競爭的因素將影響廠商策略的選擇，因此競爭下之均衡與本文所推論之結果彼此間的差異，將是為來研究之方向。

其次，在現實世界中，仍有其他因素提供廠商生產高品質產品的誘因，如當消費者會進行重覆購買（Repeat purchase）或個別消費者雖不進行重覆購買，但各期買者之間存在高效率之口碑效果（Word-of-mouth effect）時，即便沒有產品試用，廠商仍可能有提供高品質經驗財的誘因，如趨勢科技即表示，網路上社群內的口碑效果會迫使廠商做出改變，以提供更高品質的產品。而本研究證明，即便這些因素不存在，在網路能有效率地傳遞品質訊息下，廠商亦有誘因生產高品質的產品；而若考慮這些因素，將更強化本研究所做之推論。因此適用之情境可與過去的研究彼此互補，也填補其不足之處。

最後，本文中將顧客區隔為「品質堅持顧客」與「基本需求」二類，著重探討不同的顧客群存在對廠商產品線決策的影響，因為其中二種顧客分別對於不同產品的願付價格是影響廠商生產高品質產品的主要誘因之一，若根據不同的產業特性而調整顧客的需求結構，例如：喜歡高品質的顧客對於低品質產品仍願付一特定的低價；或是基本需求顧客對高品質產品也願意比低品質產品多付出一點價格，則廠商決策可能將有所更動。在另一方面，本研究假設不論上網族或非上網族，其品質堅持者與基本需求者的比例是相等的，但實務上可能上網族因為可以得到更多產品方面的資訊，因而對於品質有更多的了解與要求，使得上網族中品質堅持者所佔的比例較非上網族高，此即表示廠商生產低

品產品的機會成本變大，以本研究的結果推論，高品質的產品將更有可能出現。對於更進一步的探討，本文則提供相關方面研究的起點。

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：209-241。
- 周善瑜、陳其美，2001，「網際網路興起對一般產業競爭結構與水平差異影響之研究」，國立臺灣大學商學研究所 working paper。
- 許芳銘，2000，「產品、網站與個人特質對網際網路線上購買意願之影響」，*電腦學刊*，12 卷 4 期：22-33。
- 黃河明，2003，數位行銷通路與資訊中介商之探討性研究，臺灣大學商學研究所博士論文。
- 蔡東峻、李奇勳，1999，「消費者特性與網際網路購物意願關係之研究」，*管理學報*，16 卷 4 期：557-580。
- Alba, J, Lynch, J., Weitz, B., Janiszewski, C., Lutz, R., Sawyer, A., and Wood, S., 1997, "Interactive Home Shopping: Consumer, Retailer, and Manufacturer Incentives to Participate in Electronic Marketplaces", *Journal of Marketing*, Vol. 61, No. 3, 38-53.
- Akerloff, G., 1970, "The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, 488-500.
- Bakos, Y. J., 1997, "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces", *Management Science*, Vol. 43, No. 12, 1676-1692.
- Balasubramanian, S., 1998, "Mail versus Mall: A Strategic Analysis of Competition between Direct Marketers and Conventional Retailers", *Marketing Science*, Vol. 17, No. 3, 181-195.
- Brynjolfsson, E. and Smith, M. D., 2000, "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers", *Management Science*, Vol. 46, No. 4, 563-585.
- Chu, W. and Chu, W., 1994, "Signaling quality by selling through a reputable retailer: An example of renting the reputation of another agent", *Marketing Science*, Vol. 13, No. 2, 177-189.
- Degeratu, A. M., Arvind R. and Wu, J., 2000, "Consumer Choice Behavior in Online and Traditional Supermarkets: The Effects of Brand Name, Price and Other Search Attributes", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 17, 55-78.
- Kirmani, A. and Rao A. R., 2000, "No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality", *Journal of Marketing*, Vol. 64, 66-79.
- Lynch, J. G. and Ariely D., 2000, "Wine Online: Search Costs Affect Competition on Price, Quality, and Distribution", *Marketing Science*, Vol. 19, No.1, 83-103.
- Lal, R. and Savary M., 1999, "When and How is the Internet Likely to Decrease Price Competition", *Marketing Science*, Vol. 18, No. 4, 485-503.
- Lee, H. G., Westland, J. C., and Hong, S., 1999-2000, "The Impact of Electronic Marketplaces on Product Prices: An Empirical Study of ACUNET", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 4, No. 2, 45-60.
- Moorthy, K.S., 1984, "Using Game Theory to Model Competition", *Journal of Marketing*

- Research*, Vol. 22, No. 3, 262-282.
- Shaffer, G. and Zettelmeyer, F., 1999, "The Internet as a Medium for Marketing Communications: Channel Conflict over the Provision of Information", Working paper, Berkeley, June.
- Shaffer, G. and Zettelmeyer, F., 1999, "Bargaining, Third-Party Information and the Division of Profit in the Distribution Channel", *Industrial Organization Seminar*, Economics 221.
- Tirole, J., 1988, *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 169-198.
- Zettelmeyer, F., 2000, "Expanding to the Internet: Pricing and Communications Strategies When Firms Compete on Multiple Channels", *Journal of Marketing Research*, Vol. 37, No. 3, 292-308.

附 錄

在本文附錄中，我們採用 IC(j)與 IR(j)，其中 j=H、L，分別表示 j 類型廠商的誘因相容條件(Incentive compatibility)及自我理性限制條件(Individual rationality)。

附錄 1：模型 I，網路興起前市場均衡之證明

(1) 假設市場均衡下，廠商生產高品質產品 H。

當廠商生產高品質產品時，其有兩種可能的訂價策略，一為訂高價 R ，只服務品質堅持顧客，此時利潤為 $\beta R - F$ ；另一為訂低價 r ，同時服務品質堅持與基本需求顧客，此時利潤為 $r - F$ 。比較後可知當 $\beta R \geq r$ ，廠商會只服務品質顧客，反之則服務所有顧客。以下說明無論哪種情況皆不會出現廠商生產高品質產品之均衡。

(i) $\beta R \geq r$ ，若有均衡存在，表示在給定消費者的信念為廠商的產品是高品質下，廠商沒有誘因轉為生產低品質，亦即需滿足 IC(H): $\beta R - F \geq \beta R$ ，矛盾。故此條件下不會達成廠商生產高品質產品的均衡。

(ii) $\beta R < r$ ，同上述邏輯，若有均衡存在需滿足 IC(H): $r - F \geq r$ ，矛盾。故在此條件下亦不會達成廠商生產高品質產品的均衡。

由(i)、(ii)可知，不會有廠商生產高品質產品的均衡產生。

(2) 假設市場均衡下，廠商生產低品質產品 L。

若有均衡存在，表示在給定消費者的信念為廠商的產品是低品質下，廠商沒有誘因轉為生產高品質，亦即需滿足 $IC(L) : r(1-\beta) \geq r(1-\beta) - F$ ；且廠商之利潤需為正，亦即需滿足 $IR(L) : r(1-\beta) \geq 0$ 。均衡所需滿足條件皆成立，因此廠商生產低品質產品 L 為可能的市場均衡結果。

附錄 2：輔理 1 之證明

交易過程依序包含了下列四個步驟：(i) 廠商決定所要生產的品質： $\{H, L\}$ 。(ii) 廠商決定只採用網路通路 (E)、只用實體通路 (T) 或二種通路都使用 (E+T)。(iii) 廠商決定在二種通路的最適定價 $\{P(E), P(T)\}$ 。(iv) 不同區隔的消費者根據價格 $\{P(E), P(T)\}$ ，決定是否購買。

廠商藉由「品質」與「通路」所組合出來的決策選擇共計有六種： $\{H(T), H(E), H(E+T), L(T), L(E), L(E+T)\}$ ，但這六種策略中，某些策略是明顯較其他策略為劣 (Dominated)，不可能為廠商所採行，因此予以刪除：

(1) $H(T)$ 絕對較 $H(E+T)$ 為劣； $L(T)$ 絕對較 $L(E+T)$ 為劣。

因為廠商在網路上可以訂定較高的價格，且多增加網路通路 (E) 的使用，並不會改變實體通路上不能上網之消費者的信念，因此透過誘導網路消費者在網路上購買，可以使廠商獲得較高利潤，而不會對廠商產生害處，故 $H(T)$ ， $L(T)$ 二項策略必定被排除在廠商的決策選擇之外。

(2) $L(E)$ 也絕對較 $L(E+T)$ 為劣。

相較於 $L(E)$ ，若廠商多增加實體通路，不僅能多服務不能上網的基本需求顧客，且依然能在兩個通路均抽光基本需求顧客的消費者剩餘，故 $L(E+T)$ 也絕對優於 $L(E)$ 。同理，相較於 $H(E)$ ， $H(E+T)$ 也絕對優於 $H(E)$ 。

透過上述分析，廠商實際採行的策略 (Types) 只有三種可能： $H(E)$ 、 $H(E+T)$ 、 $L(E+T)$ 。進一步說明 $H(E)$ 不可能為均衡，在給定消費者的信念是高品質產品下，若廠商多增加實體通路，除了能多服務不能上網的品質堅持顧客，且能在兩個通路均抽光品質堅持顧客的消費者剩餘，故廠商必然會二種通路都加以使用，而不採取 $H(E)$ 。

附錄 3：模型 I，網路興起後市場均衡之證明

首先假定均衡時，廠商的產品與通路決策為生產高品質產品 H 且同時使用實體與網路通路。此時有三種可行 (Feasible) 的訂價與目標行銷策略：(1) 【決策 H_{HH}】：P(E) = R + C, P(T) = R, 即在二通路都訂高價，只服務品質堅持顧客，此時廠商的利潤為 $\beta(R + \alpha C) - F$ ；(2) 【決策 H_{HB}】：P(E) = r + C, P(T) = R, 即在網路上訂低價服務網路上的所有顧客，在實體通路則訂高價，只服務品質堅持顧客，此時廠商的利潤為 $\alpha(r + C) + \beta(1 - \alpha)R - F$ ；與(3) 【決策 H_{BB}】：P(E) = r + C, P(T) = r, 即在二通路都訂低價，且服務所有顧客，此時廠商的利潤為 $\alpha(r + C) + \beta(1 - \alpha)R - F$ 。比較三種訂價策略下的利潤，可得當 $\beta R \geq r + (1 - \beta)C$ ，廠商的訂價行為將如(1)所述；當 $r + (1 - \beta)C \geq \beta R \geq r$ ，廠商的訂價行為將如(2)所述；當 $\beta R \leq r$ ，廠商的訂價行為將如(3)所述。以下我們分別在各參數條件下探討達成生產高品質產品之均衡所需的額外條件。

1. $\beta R \geq r + (1 - \beta)C$ ：若有均衡存在，表示在給定消費者的信念為廠商的產品是高品質下，廠商沒有誘因轉為生產低品質，亦即需滿足 IC(H)： $\pi^{H(E+T)} \geq \pi^{L(E+T)}$ ，其式如下：

$$\beta(R + \alpha C) - F \geq (r + C)\alpha(1 - \beta) + R(1 - \alpha)\beta \quad (\text{A-1})$$

(A-1)化簡後得 $(R + C)\alpha\beta - (r + C)\alpha(1 - \beta) \geq F$ 。除此之外，尚須滿足 IR(H)： $\beta(R + \alpha C) \geq F$ 。很明顯地，若滿足 IC(H)，IR(H)亦自動滿足。

2. $r \leq \beta R \leq r + (1 - \beta)C$ ：若有均衡存在，表示在給定消費者的信念為廠商的產品是高品質下，廠商沒有誘因轉為生產低品質，亦即需滿足 IC(H)： $\pi^{H(E+T)} \geq \pi^{L(E+T)}$ ，其式如下：

$$(r + C)\alpha + R(1 - \alpha)\beta - F \geq (r + C)\alpha(1 - \beta) + R(1 - \alpha)\beta \quad (\text{A-2})$$

(A-2)化簡後得 $(r + C)\alpha\beta \geq F$ 。除此之外，尚須滿足 IR(H)： $(r + C)\alpha + R(1 - \alpha)\beta \geq F$ 。很明顯地，若滿足 IC(H)，IR(H)亦自動滿足。

3. $\beta R \leq r$ ：若有均衡存在，表示在給定消費者的信念為廠商的產品是高品質下，廠商沒有誘因轉為生產低品質，亦即需滿足 IC(H)： $\pi^{H(E+T)} \geq \pi^{L(E+T)}$ ，其式如下：

$$r + \alpha C - F \geq (r + C)\alpha(1 - \beta) + r(1 - \alpha) \quad (\text{A-3})$$

(A-3)化簡後得 $(r + C)\alpha\beta \geq F$ 。除此之外，尚須滿足 IR(H)： $r + \alpha C \geq F$ 。很明顯地，若滿足 IC(H)，IR(H)亦自動滿足。

若均衡達成時，廠商決策是【決策 L】，表示在給定消費者的信念為廠商的產品是低品質下，廠商沒有誘因轉為生產高品質，亦即需滿足以下二式：

$$(r+C)\alpha(1-\beta)+r(1-\alpha)(1-\beta)\geq(R+C)\alpha\beta+R(1-\alpha)*0-F \quad (A-4)$$

$$(r+C)\alpha(1-\beta)+r(1-\alpha)(1-\beta)\geq(r+C)\alpha+r(1-\alpha)(1-\beta)-F \quad (A-5)$$

將(A-4)與(A-5)化簡後分別得 $(R+C)\alpha\beta-(r+C)\alpha(1-\beta)\leq F$ 與

$(r+C)\alpha\beta\leq F$ 。除此之外，尚須滿足 IR(L)：

$(r+C)\alpha(1-\beta)+r(1-\alpha)(1-\beta)\geq 0$ ，很明顯地，其自動滿足。

附錄 4：模型 II，網路後市場均衡之證明

(1) 若 $(R+C)\beta\geq(r+C)$ ，表示若無競爭，高品質廠商會選擇訂高價 $R+C$ 只服務品質堅持顧客。

(i) 若 $(R+C)\beta-F\geq(r+C)(1-\beta)$ 。廠商 1 生產高品質 H，廠商 2 生產低品質 L，利潤分別為： $\pi_H=(R+C)\beta-F$ ； $\pi_L=(r+C)(1-\beta)$ 。

(ii) 若 $(R+C)\beta-F<(r+C)(1-\beta)$ 。廠商 1 生產低品質 L，廠商 2 生產高品質 H 或不進入市場：(a)若 $(R+C)\beta-F\leq 0$ ，廠商 2 不進入市場。 $\pi_1=(r+C)(1-\beta)$ ； $\pi_2=0$ 。(b)若 $(R+C)\beta-F>0$ ，廠商 2 生產 H 進入市場。 $\pi_1=(r+C)(1-\beta)$ ； $\pi_2=(R+C)\beta-F$

(2) 若 $(R+C)\beta<(r+C)$ ，表示若無競爭，高品質廠商會選擇訂低價 $r+C$ 服務所有顧客。當一家廠商生產 H，而另一家廠商生產 L，此時給定廠商 L 的訂價為 $r+C$ ，廠商 H 會想訂在 $r+C-\varepsilon$ 以服務所有的消費者。同理，只要廠商 L 的訂價 $P(L)$ 高於 $(R+C)\beta$ ，廠商 H 便希望將價格訂在 $P(L)-\varepsilon$ 服務全部市場，只有當 $P(L)$ 低於 $(R+C)\beta$ ，廠商 H 才會將價格訂在 $R+C$ 只服務品質堅持顧客。但是反過來說，在給定廠商 H 的訂價為 $R+C$ 下，廠商 L 並會願意將價格訂在低於 $(R+C)\beta$ 的水準，而是訂在基本需求者的保留價格 $r+C$ ，是以在 $(R+C)\beta<(r+C)$ 的情況下無法達成單純策略均衡。

附錄 5：模型 III，網路興起前分離均衡不存在之證明

- (1) 假設消費者信念(Consumer belief)認為高價就是高品質產品 $\begin{bmatrix} H \rightarrow R \\ L \rightarrow r \end{bmatrix}$ 。

$IC(H): R\beta - F \geq r(1 - \beta) - F$; $IC(L): r(1 - \beta) \geq R\beta$ 。此二式同時成立的條件為 $r(1 - \beta) = R\beta$ ，若將 R 、 r 與 β 視為一機率分佈的實現值，可知此條件成立的機率為 0，故理性的消費者不會相信高價就是高品質產品。這是因為當訂高價可獲得較高的利潤時，廠商 L 可不花成本地模仿廠商 H ；相反地，當訂低價可獲得較高的利潤時，廠商 H 亦可不花成本地模仿廠商 L ，是以無法達成分離均衡。

- (2) 假設消費者信念認為低價就是高品質產品 $\begin{bmatrix} H \rightarrow r \\ L \rightarrow R \end{bmatrix}$ 。

$IC(H): r - F \geq R * 0 - F$; $IC(L): R * 0 \geq r$ 。誘因相容條件 $IC(L)$ 不成立。故理性的消費者不會相信低價就是高品質產品。

附錄 6：模型 III，網路興起後廠商的通路決策

- (i) 廠商有 H 和 L 二類型，其通路決策可以是只採用網路通路 (E)、只用實體通路 (T) 或二種通路都使用 ($E + T$)。(ii) 廠商決定在二種通路的最適定價 $\{P(E), P(T)\}$ 。(iii) 不同區隔的消費者根據價格 $\{P(E), P(T)\}$ ，決定是否購買以及在何處購買。如同輔理 1 對於廠商通路策略所做的分析，二類型廠商實際可能採取的通路策略分別如下：

高品質廠商 H 的可能通路策略為：只採用網路通路 E 、或二種通路都使用 $E+T$ 。

低品質廠商 L 的可能通路策略為：二種通路都使用 $E+T$ 。

附錄 7：模型 III，網路興起後分離與混合(Pooling)策略均衡之證明

- (1) $\begin{bmatrix} H \rightarrow E \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ ，高品質廠商 H 只使用網路通路；低品質廠商使用二種通路

在不同的條件下， H 廠商在網路上可能訂高價 $R+C$ ，只服務品質堅持顧客，或訂低價 $r+C$ ，服務所有的顧客。分別討論如下：

(i) 若 $(R+C)\beta \geq r+C$: H 廠商在網路上只服務品質堅持顧客

$$IC(H) : (R+C)\alpha\beta \geq (r+C)\alpha + r(1-\alpha)(1-\beta)$$

在同時滿足上述條件下，此均衡成立。

(ii) 若 $(R+C)\beta < r+C$: H 廠商在網路上服務所有的顧客。

$$IC(H) : \Rightarrow (r+C)\alpha \geq (r+C)\alpha + r(1-\alpha)(1-\beta) \text{。但已知} \\ r(1-\alpha)(1-\beta) > 0 \text{，此參數範圍內分離均衡必定無法成立。}$$

(2) $\begin{bmatrix} H \rightarrow E+T \\ L \rightarrow E+T \end{bmatrix}$ 二種品質水準的廠商都採用二種通路。二種類型的廠商都有相同的通路決策，進一步考慮是否可以透過產品定價達成分離策略均衡：

(i) 若 $\beta R \geq r + (1-\beta)C$ ，H 廠商之訂價策略為 $P(E)=R+C$ ， $P(T)=R$ 。此時 $IC(L)$ ：

$$(r+C)\alpha(1-\beta) + r(1-\alpha)(1-\beta) \geq (r+C)\alpha(1-\beta) + R(1-\alpha) \text{，化簡後} \\ \text{得 } \beta R \leq r(1-\beta) \text{，與 } \beta R \geq r + (1-\beta)C \text{ 矛盾，故價格的分離均衡}$$

$$\begin{bmatrix} H \rightarrow E+T \rightarrow P(T)=R \\ L \rightarrow E+T \rightarrow P(T)=r \end{bmatrix} \text{無法成立。}$$

(ii) 若 $(R+C)\beta < r+C$ ，H 廠商之訂價策略為 $P(E)=r+C$ ， $P(T)=R$ 。此時 $IC(H)$ ： $(r+C)\alpha + R(1-\alpha)\beta \geq (r+C)\alpha + r(1-\alpha)(1-\beta)$ ，化簡後得 $r(1-\beta) \leq R\beta$ ；而 $IC(L)$ ：

$$(r+C)\alpha(1-\beta) + r(1-\alpha)(1-\beta) \geq (r+C)\alpha(1-\beta) + R(1-\alpha)\beta \text{，化簡} \\ \text{後得 } r(1-\beta) \geq R\beta \text{。附錄 4 證明所述，} IC(H) \text{與 } IC(L) \text{同時成立之機率} \\ \text{為零。故在此參數範圍內的價格分離均衡無法成立。}$$

作者簡介

周善瑜

美國芝加哥大學行銷博士，目前為國立台灣大學工商管理學系教授。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、台大管理論叢與台灣管理學刊。

張智勇

國立台灣大學商學研究所行銷組碩士，目前任職於華碩電腦股份有限公司。

蕭 櫓

國立台灣大學商學研究所行銷組博士，目前為國立中興大學企業管理學系助理教授。主要教授行銷管理、廣告管理與行銷賽局模型。研究領域為促銷策略、價格策略與網路通路。學術論文曾發表於管理學報。

