

通路競合下合作廣告參與率之決策分析

黃玉鳳、林玉華*、高文彬

摘要

大型量販、連鎖店的出現使行銷通路產生許多重大的變革，不僅改變以往製造商領導掛帥的生態，並促使各通路成員間的競爭也越趨激烈，因此，在通路上游的製造商不但要改變以往老大的心態，重視零售商的意見，更要了解零售商的自利行為方可獲得最大利潤。本文以賽局理論為基礎，將通路競爭與產品差異化的概念引入合作廣告中，探討最適廣告合作率的制定。本研究結果發現當產品差異化越大，對製造商越有利卻使零售商利潤受損；而當廣告效果對市場需求量影響越大時，則對零售商越有利。最後我們提出具體的策略建議並討論未來研究之方向。

關鍵詞：合作廣告、通路競爭、賽局理論

黃玉鳳：中臺科技大學行銷管理系助理教授

林玉華：修平科技大學行銷與流通管理系助理教授 *通訊作者：yuhua@hust.edu.tw

高文彬：國立中正大學成人及繼續教育學系副教授

投稿日期：105年1月29日 接受刊登日期：106年3月13日



Analyzing Cooperative Advertising Model under Channel Co-Opetition

Yu-Huang Huang, Yu-Hua Lin*, Wen-Bing Gau

Abstract

Recently there have been many revolutions in the marketing distribution. The appearance of superstore and the chain store changes the leader position of the manufacturer, and hence these intense the competition among the channel members. After these revolutions the manufacturers, the up side of the marketing channel, not only need anticipate the reaction of the retailers, but understand the interest of their own retailers to gain the maximum of benefit. In this paper we develop a generalized model by employing game theory to investigate the optimal cooperative advertising participation rates under introducing the conception of channel competition and product differentiation into cooperative advertising. It shows that product differentiation benefits manufactures at the same time hurting retailer. It benefits retailer while advertising effect has more powerful effect on market demand. Finally, managerial implications of the results are derived and some suggestions for future research are offered.

Keywords: Cooperative advertising, Channel competition, Game theory

Yu-Huang Huang, Assistant Professor, Department of Marketing Management, Central Taiwan University of Science and Technology.

Yu-Hua Lin, Assistant Professor, Department of Marketing and Distribution Management, Hsiuping University of Science and Technology. *Corresponding Author, E-mail: yuhua@hust.edu.tw

Wen-Bing Gau, Associate Professor, Department of Adult & Continuing Education, National Chung Cheng University.

Received 29 January 2016; accepted 13 March 2017



壹、緒論

合作廣告是製造商為那些替自己產品作地區性廣告的零售商，負擔多少廣告成本的財務安排。早在 1982 年 Young and Greyser 的調查便指出某些製造商，如 GE，對其零售商之地區性廣告補助的預算曾有 3 次與全國預算相同；而對零售商而言，合作廣告經費更是零售商地區性廣告預算的主要來源，零售商可從與製造商的合作廣告計劃中，獲得百分之七十五以上的總廣告預算。可見合作廣告計劃不但是許多製造商宣傳預算的一個重要方針，也構成零售商廣告預算中的重要部分 (Bergen and John, 1997)。

為瞭解合作廣告，首先必須區別「地區性廣告」及「全國性廣告」，前者可定義為零售商在所屬商圈中 (trading areas) 所從事的宣傳努力；後者則是由製造商在全國市場上從事的宣傳努力。這兩類廣告在目的上有相當大的差異，全國性廣告強調創造更討人喜愛的產品概念或觀點；而地區性廣告通常較偏向價格導向，其目的是促使消費者作出立即的購買決定。兩者在成本上也有顯著地不同，如零售商可以較低成本取得當地媒體資源並獲得較好市場資訊 (Bergen and John, 1997)。本研究假定上述的差異大到使製造商考慮以地區性廣告或是全國性廣告為宣傳主力。本研究著重在合作廣告計劃中最重要的部分---「合作比率」---即零售商區域性廣告花費中製造商同意支付之百分比的探討。

自從跨國連鎖通路及大型量販店的出現，零售商權力日漸增大到足以與製造商抗衡，通路成員間的競合關係也越趨複雜。Chen (2011) 探討單一製造商與單一零售商在兩階供應鏈中，合作廣告、退貨策略和通路協調之綜合影響。Sadigh et al. (2012) 考慮單一製造商領導並提供多產品給單一零售商之情況，應用雙層規畫法求解最適訂價、廣告支出與最適生產策略。He et al. (2013) 探討兩製造商與一零售商在三方各自獨立決策、零售商與某一製造商合作，及兩製造商和合作等 3 種情況下之最適廣告策略。

過去文獻中論及合作廣告時，多以合作觀點切入，探討總通路利潤最大化下之最適廣告合作率；本研究則欲以「競爭」的觀點，延伸 Chio (1996) 與 Zhao et al. (2013) 兩家製造商、一家零售商之通路結構 (獨佔零售商通路)，將通路競爭與產品差異化概念導入合作廣告中，除了探討競爭賽局下最適廣告合作率的制定，並討論產品差異化以及廣告效果的影響。



貳、文獻探討

一、合作廣告文獻回顧

根據 Dant and Berger (1996) 研究指出廣告費用的決定在連鎖體系中之所以經常造成加盟店與總部間資源的衝突，乃是因為雙方未領會到垂直合作廣告所帶來潛在「雙贏」(win-win) 的價值。該研究介紹一規範性 (normative) 之模型以供分析、了解，並尋求在導致整體加盟體系利潤最大化目標下，作出合作廣告的決定。模型結果顯示，比起雙方尋求各自目標函數最適解之報酬，總部與加盟店合作決定下的廣告效益，可為合作雙方帶來更優渥的利潤。

Bergen and John (1997) 的研究發展出兩種分析模型，探究廣告外溢效果、零售商間競爭 (品牌內競爭) 和製造商間競爭 (品牌間競爭) 對合作比率的變化及影響程度。研究結果顯示，在(1) 較一般化的大眾媒體(2) 零售商間差異越小，即零售商間競爭越大(3) 製造商間差異越大，即製造商之商標區別越明顯和(4) 較高檔的產品等因素下，會有較高的合作廣告率。Szmerekovsky and Zhang (2009) 研究指出，當市場需求量取決於零售價與廣告時，零售商與製造商共同分攤區域性廣告成本之效益不大；而共同分攤全國性廣告成本可以為製造商達到較好的宣傳效果，並使零售商取得較低批發價格。

Chen (2011) 探討單一製造商與單一零售商在兩階供應鏈中，合作廣告、退貨策略和通路協調之綜合影響。Sadigh et al. (2012) 考慮單一製造商領導並提供多產品給單一零售商之情況，應用雙層規畫法求解最適訂價、廣告支出與最適生產策略。He et al. (2013) 探討兩製造商與一零售商在三方各自獨立決策、零售商與某一製造商合作，及兩製造商合作等 3 種情況下之最適廣告策略。

本研究則以「競爭」的觀點，延伸 Chio (1996) 與 He et al. (2013) 兩家製造商、一家零售商之通路結構 (獨佔零售商通路)，將通路競爭與產品差異化的概念引入合作廣告中，除了探討在競爭賽局下最適廣告合作率的制定，並討論產品差異化以及廣告效果的影響。

二、通路競爭文獻回顧

在文獻中，描述通路競爭的本質時會被提及的三個主要因素為通路結構、通路領導、水平產品和商店的差異化。其介紹如下：



(一) 通路結構

通路結構乃是在說明產品如何由製造商到零售商最後到消費者的流程。Chio (1996) 指出現有之通路結構包括獨家經銷通路、獨佔零售商通路、獨佔製造商通路以及雙佔製造商－零售商通路等四種通路架構，其圖示如下：

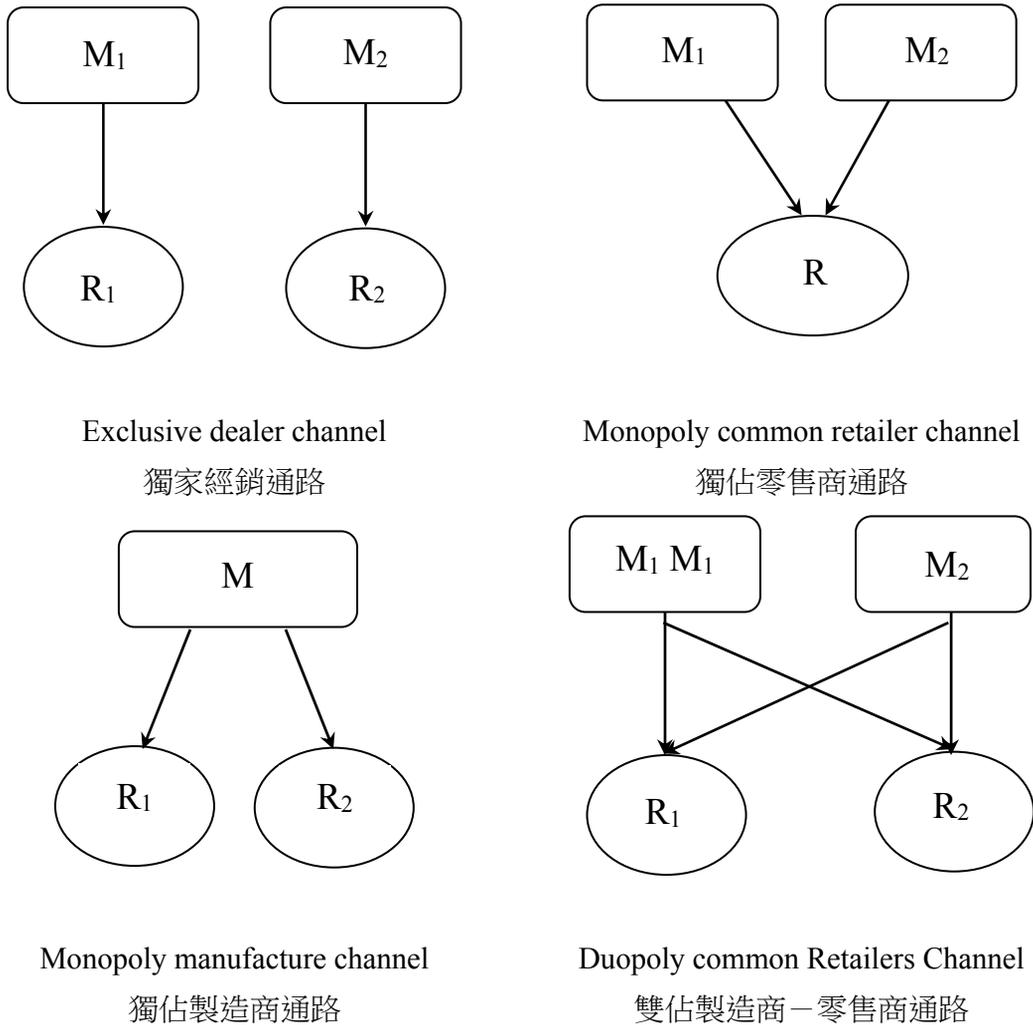


圖 1 通路結構圖

(二) 通路領導與 Stackelberg 模型

1. 通路領導

通路領導主要在描述是製造商或是零售商有通路權力來利用他人的反應方程



式。Messinger and Narasimhan (1995) 指出通路成員間的權力結構可分為製造商領導 (Manufacturer Stackelberg game, MS)、生零售商領導 (Retailer Stackelberg game, RS) 與垂直 Nash (Vertical Nash game, VN)。其說明如下：

- (1) 製造商領導 (Manufacturer Stackelberg game, MS)：製造商擁有較大的通路權力，並藉由通路的權力關係來控制整個通路的交易行為。其中最明顯的就是，產品批發價的決定。製造商在保有固定的利潤之下先來選擇批發價格，再依此種批發價格將產品經銷給零售商，而零售商就只能依照製造商所給予的批發價格再來決定其零售價。
- (2) 零售商領導 (Retailer Stackelberg game, RS)：其通路型態完全與製造商領導的型態相反。在此種型態之下，零售商則具有較大的通路權力，零售商可先行依市場的反應來決定產品的零售價格，當然必要條件是零售商所決定的零售價必須能滿足其基本的利潤。接著再將其零售價格反應給上游的製造商，讓製造商決定其批發價。
- (3) 垂直 Nash (Vertical Nash game, VN)：相對於製造商領導與零售商領導，垂直 Nash 的通路權力結構比較屬於折衷的方式。在垂直 Nash 的通路型態當中，製造商與零售商雙方都同樣擁有相同的市場決策權力。也就是說，製造商在決定其產品的批發價時，可與零售商共同討論，接納零售商的意見，以共同創造整體通路之最大利潤。

2. Stackelberg 模型

Stackelberg 模型乃一市場權力非對稱之模型，由德國經濟學家 Stackelberg 於 1934 年提出，並以其名命名。他將企業家分成兩種類型，一類為領導者 (leader)，另一類為追隨者 (follow)，並假設市場中其中一個參與者為領導者 (leader)，而將其他對手視為跟隨者 (follow)，領導者知道跟隨者會依自身決策做出反應，故當領導者進行決策時，便會加入跟隨者的反應進行思考。

Giri and Shirma (2014) 使用線性需求函數探討兩個零售商不同成本結構下，製造商使用兩種訂價策略：(1) 不論兩零售商成本結構是否相同，給定相同批發價格；(2) 依零售銷售成本，給定不同批發價格，並探討兩種情境下製造商與零售商最適互動策略。Wei et al. (2013) 探討在互補產品情境下，兩家製造商與一家零售商於二階供應鏈中最適訂價策略，並以 MS-Stackelberg、RS-Bertrand、RS-Stackelberg 和 NG models



等訂價模式求解利潤最大下之最適訂價策略。

Wu et al. (2012) 探討在不同市場權力結構下，兩家零售商和一家製造商的水平競爭與垂直競爭。Zhao et al. (2013) 探討隨機需求下，兩家生產替代性商品的製造商皆透過同一零售商販售商品之製造商領導、零售商領導與 Nash 均衡三種情境下，製造商最適批發價格與服務水準，及零售商最適零售價格。Lu et al. (2011) 探討兩競爭製造商與單一零售商在零售商領等、製造商領導與垂直 Nash 三種情況下策略互動結果。

Parhuram and Usha (2013) 探討單一製造商與多家零售商下，當製造商與零售商資訊不完全且製造商為領導者情境下，當零售商進行數量競爭時，對製造商策略與利潤的影響。DeMiguel and Xu (2009) 探討多製造商領導情境下，零售商觀察各製造商之服務水準與市場需求後之決策選擇，求解零售商最適訂購策略。Qin (2012) 探討零售商處於主導地位且可延遲交貨情境下，製造商最適訂價與服務水準。

(三) 水平產品和商店的差異化

水平產品和商店的差異化乃是在區別競爭的產品和商店。在水平產品差異化之下，沒有一個產品是絕對受到所有消費者所喜愛的；但在垂直產品差異化下，一個產品則可能永遠是凌駕其他產品，因此，一般我們所探討的，不管是產品差異或是商店差異，多為水平性的差異。

Choi (1991) 在獨佔零售商通路下之研究發現 1. 所有通路成員和消費者在沒有人主導市場的情況下是最好的 2. 當產品越不具差異化，所有通路成員的價格和利潤增加。Choi (1996) 針對雙佔製造商－零售商通路之研究，將焦點擺在通路內及通路間價格競爭並探討產品和商店差異化及權力結構對通路策略的策略性含意。主要發現之一是：產品差異化雖然對製造商有利，卻對零售商有害；相反地，商店差異化對零售商有利，卻對製造商有害。另外，總通路利潤在沒有通路領導時最大。但為一不穩定的通路結構，因為每一個通路成員都有誘因想成為領導者。

參、模型推導

本研究延伸 Chio (1996) 與 He et al. (2013) 之通路結構，假設市場上有兩個上游製造商（製造商 1 與 2）生產互相替代之兩種產品；而下游則僅有一家零售商同時販售製造商 1 與製造商 2 之產品。我們將整個模型設為一四階段之 Stackelberg game。

在第一階段中，為使得零售商願意多促銷其產品以增加銷售量、極大化自身的利



潤，兩家製造商皆以提供地區性廣告補助為誘因，建立和零售商的合作關係，與另一製造商對抗。故兩家製造商須在 Nash 下先決定各自對零售商的廣告補助比例；第二階段中，零售商就製造商廣告補助之比例，決定其對製造商 1 和製造商 2 兩產品的各別廣告總支出；接著，在第三階段賽局中，製造商在考量利潤最大化下，選定各別批發價；最後，在確定產品批發價的情況下，零售商分別決定兩產品之最終商品市場的零售價。現在假定製造商所面對的市場需求為

$$q_i = 1 - p_i + \beta p_j + r A_i \quad i, j = 1, 2, \quad i \neq j, \quad (3.1)$$

其中， q_i 為產品 i （製造商 i ）在其價格為 p_i ，而競爭產品 j （製造商 j ）之價格在 p_j 時的需求量。我們假設一產品的需求隨自身價格上升而下降，隨競爭產品價格上升而上升。參數 $0 \leq \beta \leq 1$ ， $0 \leq r \leq 1$ ，其中， β 代表產品間的相關性，用來表示產品差異化的程度，當 β 趨近於 1 時表示兩產品間幾近乎同質（差異性小、替代性高）；當 β 趨近於 0 時表示兩產品間幾近乎獨立（差異性大、替代性低）。參數 r 為廣告效果對市場需求量影響之參數，當 r 越趨近於 1，表示廣告效果對市場需求量影響越大。 A_i 表示零售商對產品 i 地區性廣告的總支出，在理想狀況下，應假設廣告總支出對其市場需求量之影響為一遞減的關係，例如以 $\sqrt{A_i}$ 表示之，但本研究著重在「競爭情況下，合作廣告率探討」概念之分享，為了計算上的方便，將其僅以 A_i 表示。

令 w_i 、 α_i 分別代表製造商 i 之批發價及其對零售商之廣告補助比例，且假定製造商之生產成本（ c ）為零。則製造商 i 之利潤函數為

$$\pi_{M_i} = w_i q_i - A_i \alpha_i \quad i=1,2, \quad (3.2)$$

由上式可知，製造商 i 的利潤為其總收入與其對零售商廣告補助之金額相減之餘額。而零售商之利潤函數可寫成

$$\pi_R = \sum [(p_i - w_i) q_i - A_i (1 - \alpha_i)] \quad i=1,2, \quad (3.3)$$

其中， $p_i - w_i = m_i$ 是零售商在每單位銷售上所獲得的毛利； α_i 為製造商 i 對零售商在地區性廣告上的補助比例； $A_i (1 - \alpha_i)$ 則代表在扣除製造商補助後，零售商在產品 i 的區域性廣告上花費的總支出。

根據「後溯歸納法」(backward induction)，我們將循序求解第四階段的均衡價格、第三階段 Nash 下的均衡批發價、第二階段的均衡廣告總支出和第一階段 Nash 下的均衡合作廣告比例。



第四階段中，我們假設零售商為最終商品市場之價格決定者。在給定製造商批發價 w_1 、 w_2 與廣告總支出 A_1 、 A_2 以及廣告合作率 α_1 、 α_2 之下，透過 (3.1) 式之需求函數，將 (3.3) 式求其一階條件則可得到零售商之反應函數¹

$$\frac{\partial \Pi_R}{\partial p_1} = 1 - 2p_1 + \beta p_2 + A_1 r + \beta(p_2 - w_2) + w_1 = 0 \quad (3.4)$$

$$\frac{\partial \Pi_R}{\partial p_2} = 1 - 2p_2 + \beta p_1 + A_2 r + \beta(p_1 - w_1) + w_2 = 0 \quad (3.5)$$

根據 (3.4)、(3.5) 式則可進一步求得為 W 和 A 之函數的均衡零售價

$$p_i(w_i, A_i, A_j) = \frac{w_i}{2} + \frac{1 + \beta + A_i r + A_j \beta r}{2(1 - \beta^2)} \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j, \quad (3.6)$$

(3.6) 式說明了只有一半的批發價反應到零售價上，另一半則由零售商自行吸收。接著利用 (3.6) 式，代入 (3.2) 式製造商的利潤函數，分別求兩製造商在利潤極大下之一階條件

$$\frac{\partial}{\partial w_i} \Pi_{M_i}(p_i(w_i, A_i, A_j), w_j) = \frac{1}{2}(1 + A_i r - 2w_i + \beta w_j) = 0 \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j, \quad (3.7)$$

解 (3.7) 式之聯立方程式，可得 Nash 下之均衡批發價

$$w_i = \frac{2 + \beta + 2A_i r + A_j \beta r}{4 - \beta^2} \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j, \quad (3.8)$$

將 w_i 代入，可使 (3.6) 式化減為 A 之函數的零售價

$$p_i = \frac{2(1 + A_i r)(2 - \beta^2) + \beta(1 + A_j r)(5 - 2\beta^2)}{2(4 - 5\beta^2 + \beta^4)} \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j, \quad (3.9)$$

接著，再將均衡之零售價和批發價代回 (3.3) 式，零售商之利潤方程式，求一階條件式及均衡廣告總支出如 (3.10)、(3.11) 所示

$$\begin{aligned} & + \frac{2A_j(4 + 5\beta^2)r^2 + 2A_i(8\beta r^2 + \beta^3 r^2)}{4(-4 + \beta^2)^2(1 - \beta^2)} \\ \frac{\partial \Pi_R}{\partial A_i} & = \frac{-2(1 + \beta)(2 + \beta)^2[(1 - \alpha_j)(8 - 16\beta + 10\beta^2 - 2\beta^3) - r]}{4(-4 + \beta^2)^2(1 - \beta^2)} \end{aligned} \quad (3.10)$$

¹ 最適化的二階條件亦成立，但為簡化起見，我們略去相關的討論。



$$A_i = \frac{8+10\beta^2 - (1-\alpha_j)(16\beta+2\beta^3) - 2\alpha_i(4+5\beta^2) - r}{r^2} \quad (3.11)$$

最後，將 (3.8)、(3.9) 及 (3.10) 式代回 (3.2) 式，製造商之利潤方程式，求一階條件式及均衡廣告補助比例如 (3.12)、(3.13) 所示

$$\frac{\partial \prod_{mi}}{\partial \alpha_i} = \frac{-24 - \beta(\alpha_i - 1)(40 + 14\beta^2) - \beta^2(26 + 4\beta^2)}{r^2} + \frac{4\alpha_j(8 + 9\beta^2 + \beta^4) + r}{r^2} \quad (3.12)$$

$$\alpha_i^* = \frac{24 - 40\beta + 26\beta^2 - 14\beta + 4\beta^4 - r}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)} \quad (3.13)$$

根據 (3.13) 式，可進一步求得均衡之批發價、零售價、市場需求量、製造商利潤與零售商利潤，分別如下所示（對 $i = 1, 2$ ）

$$w_i^* = \frac{(2 - 3\beta + \beta^2)(8 + 10\beta^2 + r)}{(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)r} \quad (3.14)$$

$$p_i^* = \frac{(6 - 7\beta + 2\beta^2)(8 + 10\beta^2 + r)}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)r} \quad (3.15)$$

$$q_i^* = \frac{(2 - 3\beta + \beta^2)(8 + 10\beta^2 + r)}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)r} \quad (3.16)$$

$$\prod_r^* = \frac{100\beta^7 - 120\beta^5(-8+r) + 20\beta^6(-25+2r)}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)^2 r^2} + \frac{\beta^3(1344 - 446r - 13r^2) - 32\beta(-16 + 6r + r^2) + e}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)^2 r^2} \quad (3.17)$$

$$\prod_{mi}^* = \frac{40\beta^9 + \beta^5(3744 - 596r) + \beta^7(712 - 52r) + 8\beta^8(-30 + r)}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)^2 r^2} - \frac{1024\beta(-2+r) - 16\beta^6(-112 + 13r) - d^3}{2(16 - 20\beta + 18\beta^2 - 7\beta^3 + 2\beta^4)^2 r^2} \quad (3.18)$$

肆、分析與討論

本節中，我們將根據上節所得之均衡解，就產品差異化、廣告效果影響及合作廣告率影響三方面，分別進行比較靜態分析之探討。

一、產品差異化影響

根據 (3.13) 至 (3.16) 式之均衡值，我們可以推導出關於產品差異化之比較靜態均衡分析結果，如下所示：

² $e = 4\beta^2(-300 + 73r + r^2) + 4(-64 + 48r + 7r^2) + \beta^2(-960 + 448r + 31r^2)$

³ $d = 64\beta^2(-60 + 23r) - 32\beta^3(-160 + 49r) - \beta^4(5280 - 1168r + r^2) - 8(64 - 48r + r^2)$



$$\frac{\partial w^*}{\partial \beta} < 0 \quad \frac{\partial p^*}{\partial \beta} < 0 \quad \frac{\partial q_i^*}{\partial \beta} < 0 \quad \frac{\partial \alpha^*}{\partial \beta} < 0 \quad \frac{\partial \Pi_R^*}{\partial \beta} > 0$$

上一節中，我們已定義參數 β ，乃是代表產品間的相關性，用以表示產品差異化的程度。所以當 β 越大，越趨近於 1 時，表示兩產品差異性越小、替代性越高，而兩製造商間的競爭越激烈，且雙方都不具市場獨佔之競爭力。在此一情況下，兩製造商皆須以較低的批發價，販賣產品給零售商以求銷售量的增加。

另外，由於 $p = w + m$ ，故在零售商毛利固定之下，批發價 w 的下降，將導致零售價 p 亦隨之下降，此一結果與 Choi (1991) 之研究結果相一致；而從 $m = p - w$ 中，我們可反推得知，當批發價 w 下降的幅度大於零售價 p 下降的幅度時，則零售商可賺取正的利潤。此時，雖然製造商 1 與製造商 2 會因上述之不利條件而減少生產，但因為皆由同一家零售商批發販售，故我們可預期，零售商將可以低成本進貨、以低價格賣出產品，藉由「薄利多銷」賺取更多利潤。而整體市場的總需求應會上升。所以，當 β 越大、兩產品之差異性越小、兩製造商競爭越激烈下，零售商將成為市場上最大的贏家。

在所有甜頭都讓零售商佔盡的情況下，製造商除了得接受低廉的批發價、賺取微薄的利潤外，還必須面對競爭對手的強烈競爭，想當然爾，他不願意也不會再另外撥出預算來資助零售商的地區性廣告，是故，當 β 越大、兩產品之差異性越小時，合作廣告率亦會隨之降低。此一結論與 Bergen and John (1997) 與 Zhao et al. (2013) 的研究結果相一致。

另一方面，當 β 越趨近於 0 時，表示兩製造商彼此生產具差異化的產品，其產品間的替代性低，雙方皆享有較高的獨佔競爭力，並可向零售商收取較高的批發價。而此時零售商最好的反應，是吸收一部份批發價 w 上漲的錢，另一部份則轉嫁給消費者，致使零售價上揚。當批發價 w 上漲的幅度大於零售價 p 上漲的幅度時，將使零售商的毛利下降。故當製造商的產品具有差異性時，由於批發價的上漲與毛利的下降，將使零售商利潤減少而對其不利。此時，製造商會因「產品差異化」此一優勢而增加生產，使個別製造商的產量增加，但我們可預期整體市場的總需求將會下降，所以製造商最好的決策行為，是增加其對零售商的地區性廣告補助，讓零售商願意為其產品作區域性的廣告、宣傳，使消費者多做出一些立即性的購買決定，刺激消費，以增加其銷售量與利潤。最後，可將上述之討論彙整為命題一與命題二。



命題一：當產品間差異化小、替代性高時，將使零售商的利潤增加，卻使製造商的利潤下降；當產品間差異化大、替代性低時，將使製造商的利潤增加，卻使零售商的利潤下降。

命題二：當產品間差異化小、替代性高時，製造與零售商間之合作廣告率將會下降；當產品間差異化大、替代性低時，製造與零售商間之合作廣告率將會上升。

二、廣告效果的影響

根據均衡解，我們可以推導出關於廣告效果之比較靜態均衡分析結果，如下所示：

$$\frac{\partial w^*}{\partial r} < 0 \quad \frac{\partial p^*}{\partial r} < 0 \quad \frac{\partial q_i^*}{\partial r} < 0 \quad \frac{\partial \alpha^*}{\partial r} < 0 \quad \frac{\partial \Pi_R^*}{\partial r} > 0$$

其中， r 代表廣告效果對市場需求量之影響參數，當 r 越趨近於 1，表示廣告效果對市場需求量影響越大。由緒論中所提及「全國性廣告」和「地區性廣告」兩者在目的上的差異中，我們可清楚明瞭：全國性廣告強調的，是創造更討人喜愛的產品概念或觀點；而地區性廣告通常較偏向價格導向，其目的是為了促使消費者作出立即的購買決定。在此不同的目的下，當廣告效果增加時，聰明的製造商應會先考慮增加在全國性廣告方面的支出，以期建立在消費者心目中良好的商品形象與商譽，而減少對零售商地區性廣告的補助。

但，和全國性廣告一樣，隨廣告效果的增加，反應在地區上需求量的效果也越顯著，這將使製造商對零售商的合作意願也隨之升高。為了顯示合作誠意，建立良好的互動關係，製造商會以降低批發價為誘因，吸引零售商的合作。由 $p = w + m$ 推論可知，在零售毛利固定下，零售價亦會隨之下降。而當批發價 w 下降的幅度大於零售價 p 下降的幅度時，則零售商可賺取正的利潤。雖然製造商降低其批發價以爭取零售商合作的手法事實上亦可視為另類的廣告補助，但由於不易察覺，故零售商直覺的以為製造商對其廣告補助減少，進而減少在其產品上的地區性廣告宣傳，使得個別廠商之市場需求量下降，但我們預期整體市場之需求量將會增加。

另一方面，當 r 越趨近於 0，則表示廣告效果對市場需求量影響越小。此時，製造商會先以地區性廣告為宣傳主力，故對地區性廣告的補助比率將會升高。待製造商察覺：隨廣告效果的降低，反應在地區上需求量的效果也越不顯著後，兩製造商皆會



降低與零售商合作的誘因與意願。最後，在單純利潤的考量下，皆會向零售商索取較高的批發價，此一舉動，將促使零售價上揚。而當批發價 w 上漲的幅度大於零售價 p 上漲的幅度時，將使零售商的毛利下降、利潤受損。由上述之推論，可得命題三。

命題三：當廣告效果對市場需求量影響越大時，製造商的參與合作廣告意願越高，越有可能使零售商的利潤增加；當廣告效果對市場需求量較無影響時，製造商的參與合作廣告意願低，越有可能使零售商的利潤下降。

三、合作廣告率之影響

合作廣告率之參數 α 對內生變數均衡值的影響如下：

$$\begin{aligned} \frac{\partial A_i}{\partial \alpha_i} < 0 \quad \frac{\partial A_j}{\partial \alpha_i} > 0 \\ \frac{\partial w_i}{\partial \alpha_i} < 0 \quad \frac{\partial w_j}{\partial \alpha_i} > 0 \quad \frac{\partial p_i}{\partial \alpha_i} < 0 \quad \frac{\partial p_j}{\partial \alpha_i} > 0 \\ \frac{\partial q_i}{\partial \alpha_i} < 0 \quad \frac{\partial q_j}{\partial \alpha_i} > 0 \end{aligned}$$

假設當合作廣告率 α_i 增加時，表示製造商 1 對零售商在產品 1 的地區性廣告補助增加，此時，零售商對產品 1 的總廣告支出可望減少，這與直覺推理相同。然而，批發價 w_i 、零售價 p_i 及需求量 q_i 皆隨合作廣告率 α_i 增加而下降，此結果與直覺推理卻稍有抵觸，需要更進一步的探討與論證，因此本研究僅能就結果進行探究與推論，無法形成明確之命題論述。

針對模型假設所得結果，探討其原因：可能是因為當 α_i 增加時，表示製造商 1 和零售商的合作關係更進一步，為了維持良好的合作關係，製造商 1 願以較低之批發價將產品售予零售商，期望能藉由零售價的下降而達成「薄利多銷」，增加其銷售量的目的。

然而，以零售商的觀點來看，零售商並非僅僅銷售製造商 1 的產品而已，亦銷售製造商 2 之產品，且由於其與製造商 2 之合作關係不若其與製造商 1 之密切，故產品 2 的批發價必高於產品 1，因此，產品 2 之零售價亦必高於產品 1，再將上其在產品 2 之地區性廣告大部分皆由自身負擔，是故，零售商不得不在產品 2 的廣告費用上作周詳的計劃，妥善運用其資源；再反觀其在產品 1 的地區性廣告支出，多是由製造商 1 所補助，並非自身之錢財，且產品 1 之相對產品 2 來有較低之批發價與零售價，故直



覺上較應較具優勢而不用太過費心計劃。

由以上推論，不難發現，當初製造商 1 的善意合作與如意算盤，卻因其與零售商之所處位置與利潤考量不同，造成了適得其反的結果，陰錯陽差之下反倒無意間促使零售商增加其在產品 2 廣告上的努力，以及競爭對手銷售量的增加。這樣的結果，雖然是非常弔詭及令人莞爾的，卻值得決策者深思。本研究結果也與 Szmerekovsky and Zhang(2009)研究有相同結果，該研究指出，當市場需求量取決於零售價與廣告時，零售商與製造商共同分攤區域性廣告成本之效益不大；而共同分攤全國性廣告成本可以為製造商達到較好的宣傳效果，並使零售商取得較低批發價格。

因此就利潤而言，增加廣告補助比例對零售商或各別製造商的利潤，都有使其增加或減少的可能性，推究其決定因素，應與製造商各別之補助比例大小、兩產品差異程度和廣告效果此三項因素有關。

伍、結論與建議

本研究不同於以往由合作的觀點來探討合作廣告此一議題，而以「競爭」的觀點切入，延伸 Chio (1996) 與 He et al. (2013) 兩家製造商、一家零售商之通路結構，將通路競爭與產品差異化的概念引入合作廣告中，欲探討在競爭的賽局之下，最適廣告合作率的制定。

一、研究發現與建議

研究發現當產品間差異化小、替代性高時，製造與零售商間之合作廣告率將會下降；當產品間差異化大、替代性低時，製造與零售商間之合作廣告率將會上升。當產品間差異化大、替代性低時，將使製造商獲利而對零售商不利；當廣告效果對市場需求量影響越大時，製造商的參與合作廣告意願越高，對零售商越有利。

在合作廣告率方面，本研究顯示，當製造商有意提高對零售商之廣告補助比例時，若不設定一決定機制，將很容易提高零售商對其競爭對手產品廣告之努力，進而增加競爭對手的銷售量。另外，就個別利潤而言，增加廣告補助比例對零售商或製造商都有使其利潤增加或減少的可能性，端賴製造商彼此之補助比例、兩產品差異程度和廣告效果來決定。

二、研究限制

在理想狀況下，應假設廣告總支出對其市場需求量之影響為一遞減的關係，例如



以 $\sqrt{\quad}$ 表示之；另外，也應考慮廣告對產品差異化可能有的影響，但本研究因著眼於「競爭情況下，合作廣告率制定與探討」之概念分享，為了計算上的方便，放寬此一限制，僅以 A_i 表示並設定 β 為一固定參數來探討品牌間差異化的影響，此皆乃本研究之限制與未來努力方向。

三、未來研究方向

本研究中未探討製造商在有意提高對零售商之廣告補助比例時，其決定機制將如何建立，以及在不同的通路結構（如雙佔製造商－零售商通路的通路結構下，不僅可探討品牌差異化的影響，亦可探討商店差異化的影響）、不同的通路領導下（如 Manufacturer Stackelberg game, Vertical Nash game 以及 Retailer Stackelberg game）合作廣告率及利潤之比較，故建議後續研究者可對此作更深入之探與研究。

近年來電子商務市場蓬勃發展，零售通路市場正不斷經歷無聲的變革，網路便捷的滲透性對零售通路而言，壓縮的通路階層，使零售商的進入門檻更為降低、數量得以無限的增加，而製造商亦可輕易扮演零售商的角色；網路便捷的滲透性也破除了疆界的限制，拉近了國家、區域間的藩籬，並使廣告推播管道與方式也更加多元化、宣傳成本更低廉，這些改變勢必會影響製造商與零售商間的合作模式與權力平衡，故建議後續研究者可對此作更深入之探與研究。

參考文獻

- [1] Agrawal Deepak, "Effect of Brand Loyalty on Advertising and Trade Promotions: A Game Theoretic Analysis Empirical Evidence," *Marketing Science*, 1(1996), pp.86-108.
- [2] Bergen Mark and George John, "Understanding Cooperative Advertising Participation Rates in Conventional Channels," *Journal of Marketing Research*, 8(1997), pp.357-359.
- [3] Chen, T. H., "Coordinating the Ordering and Advertising Policies for a Single-period Commodity in a Two-level Supply Chain," *Computers and Industrial Engineering*, 61(4,2011), pp.1268-1274.
- [4] Choi, S, "Price Competition in a Channel Structure with a Common Retailer," *Marketing Science*, 72 (2,1991), pp.117-134.
- [5] Choi, S, "Price Competition in a Duopoly Common Retailer Channel," *Journal of*



- Retailing*, 72 (2,1996) , pp.117-134.
- [6] Dant R. P. and Pauk D. Berger, "Modelling Cooperative Advertising Decisions in Franchising," *Journal of the Operational Research Society*, (1996) , pp.1120-1136.
- [7] DeMiguel, V. & Xu, H., "A Stochastic Multiple-Leader Stackelberg Model: Analysis, Computation, and Application," *Operation Research*, 57(5,2009) , pp.1220-1235.
- [8] Dutta, Shantanu, Bergen, and John, "Variations in the Contractual Terms of Cooperative Advertising Contracts: An Empirical Investigation," *Marketing Science*, 6(1,1995) , pp.15-22.
- [9] Giri, B. C., & Sharma, S., "Manufacturer's Pricing Strategy in a Two-Level Supply Chain with Competing Retailers and Advertising Cost Dependent Demand," *Economic Modelling*, 38(2014) , pp.102-111.
- [10] He, Y. S., Gou, Q., Wu, C., & Yue, X., "Cooperative Advertising in a Supply Chain with Horizontal Competition," *Mathematical Problems in Engineering*, 19(2013) , pp.1-16.
- [11] Kim, S. Y., R. Staelin, "Manufacturer Allowances and Retailer Pass-Through Rates in a Competitive Environment," *Marketing Science*, 18(1,1999) , pp.59-76.
- [12] Lu, J. C., Tsao, Y. C., & Charoensiriwath, C., "Competition under Manufacturer Service and Retail Price," *Knowledge-Based Systems*, 28 (2011) , pp. 1256-1264.
- [13] Messinger, p., C. Narasimhan, "Has Power Shifted in the Grocery Channel?" *Marketing Science*, 14(2,1995) , pp.189-223.
- [14] Parshuram, S. H., & Usha, M., "Impact of Retailer Competition on Manufacturer's Decisions and Profits at Equilibrium," *International Game Theory Review*, 15(4, 2013) , pp.1-16.
- [15] Qin, Y., "A Stackelberg-Game Model in a Two-Stage Supply Chain," *Systems Engineering Procedia*, 3(2012) , pp. 268-274.
- [16] Sadigh, N. A., Mozafari, M., & Karimi, B., "Manufacturer-Retailer Supply Chain Coordination: A Bi-Level Programming Approach," *Advances in Engineering Software*, 45(2012) , pp. 144-152
- [17] Szmerekovsky, G. J., & Zhang, J., "Pricing and Two-Tier Advertising with one Manufacturer and one Retailer," *European Journal of Operational Research*, 192(2009) , pp.904-917.



-
- [18] Young, Robert F. and Stephen A. Greyser, "Cooperative Advertising: Practices and Problems," *MIS Report*, (Cambridge, MA: *Marketing Science Institute*.1982) , pp.82-105.
- [19] Wei, J., Zhao, J., & Li, Y., "Pricing Decisions for Complementary Products with Firms' Different Market Powers," *European Journal of Operational Research*, 224(2013) , pp.507-519.
- [20] Wu, C. H., Chen, C. W., & Hsieh, C. C., "Competitive Pricing Decisions in a Two-Echelon Supply Chain with Horizontal and Vertical Competition," *Int. J. Production Economics*, 135(2012) , pp.265-274.
- [21] Zhao, J., Liu, W., & Wei, J., "Competition under Manufacturer Service and Price in Fuzzy Environments" *Knowledge-Based Systems*, 50(2013) , pp.121-133.

