

市場需求不確定下之權利金契約與限制 轉售價格

潘治民 *

目 次

壹、緒論	一、上游製造商利潤期望值之比較
貳、基本模型	二、消費者剩餘期望值之比較
一、權利金契約	三、社會福利期望值之比較
二、限制轉售價格	肆、結論
參、福利效果之比較	參考文獻

壹、緒論

本文研究的目的在比較市場需求不確定的情況下，上游製造商對下游零售商實施權利金契約 (Franchise Fee , FF) 與限制轉售價格 (Retail Price Maintenance , RPM) 的社會福利效果。

從實務面來看，基於銷售業務的專業性逐漸提高，有相當多的製造業者透過獨立的零售網路來銷售其產品。然而，製造商與零售商間的這層合作關係並不是完全沒有問題的，例如：因雙重邊際化 (double marginalization) 所造成上游製造商的利潤減損。仔細探究這些發生問題的合作關係，我們不難發現其主因不外是兩者的目標不一致且製造商無法確實監督到零售商的行為，使得零售商的行為有機會偏離了製造商的利益。因此，製造商需藉著零售商簽訂限制性的契約來約制零售商的行為，以提高其利潤。這些常用的限制性契約在學術上的討論主要分為六類，即：(1)

* 作者為國立中正大學經濟學系副教授。

限制轉售價格，(2)權利金契約，(3)數量限制 (Quantity Forcing)，(4)專屬銷售區 (Exclusive Territory)，(5)排他性專賣 (Exclusive Dealing)，，以及(6)搭售 (Tie-in Sales)。

我國現行公平交易法已針對其中四類限制性契約予以限制，它包括了：限制轉售價格、專屬銷售區、排他性專賣，以及搭售。由法條來看，公平交易法第三章第十八條：「事業對於其交易相對人，就供給之商品轉售與第三人或第三人再轉售時，應容許其自由決定價格；…。」即原則上禁止廠商限制轉售價格的行為。同法第三章第十九條：「有左列各款行為之一，而有妨礙公平競爭之虞者，事業不得為之：…六、以不正當限制交易相對人之事業活動為條件，而與其交易之行為。」依公平交易法施行細則第二十四條解釋：「本法第十九條第六款所稱限制，指搭售、獨家交易、地域、顧客或使用之限制及其他限制事業活動之情形。」認定專屬銷售區、排他性專賣，及搭售等行為「有妨礙公平競爭之虞」者為「不正當限制」，應予禁止。然而現行公平交易法對於權利金契約與數量限制行為則未做明確地規範。本文特將研究重心放在權利金契約，至於數量限制行為則留待另文討論。我們同時還比較了權利金契約與限制轉售價格的福利效果，以期獲致有意義的政策含義。

稍早張建一 (1995) 曾在市場需求確定的情況下比較兩者的福利效果（註一），他發現權利金契約與限制轉售價格有相同的福利效果，而且下游零售商間的 Cournot 與 Bertrand 競爭完全不影響權利金契約福利效果。本文一方面將張文的討論延伸至市場需求為不確定的情況，以符合實際狀況。本文更進一步採用猜測變量模型來捕捉下游市場獨占力量大小對於權利金契約福利效果的影響。本文主要的結論為：(1)當市場需求不確定，上游製造業者採行權利金契約的社會福利效果要劣於其採限制轉售價格。而且，不論下游零售業者間競爭程度如何，這項結論恒成立。(2)當市場需求不確定，下游市場內的獨佔力量越大，則實施權利金契約的福利效果越差。

本文共分為四節。第二節為基本模型的建立與求解。隨後，我們在第三節中比

註一：有關早先討論權利金契約與限制轉售價格福利效果的文獻請參閱
張建一 (1995)。

較製造商實施權利金契約與限制轉售價格的福利效果。第四節則是結論。

貳、基本模型

假設某一產品業內有一獨佔製造商及兩家全等的 (identical) 零售商，其中製造商所生產的商品完全委託兩家零售商進行銷售。製造商生產該商品的邊際 (暨平均) 成本為 c ，而零售商的銷貨成本除了產品的批發價 r 外，並無其他的管銷成本。我們假設該商品市場的逆需求數為線性 $P = A + \theta - X$ ，其中 P 為商品的零售價格， X 為需求數， θ 為隨機變數，代表市場不確定因素。我們假設 θ 的值域為 $[\underline{\theta}, \bar{\theta}]$ ，其機率密度函數為 $f(\theta)$ ，期望值 $E(\theta) = 0$ ，變異數 $Var(\theta) = \sigma^2$ ，且 $A + \underline{\theta} > c$ ；我們更進一步假設這些 θ 的相關資訊 (含值域，機率密度函數，期望值，與變異數等) 為製造商與零售商間的共識 (common knowledge)。

我們假設製造商與零售商間整個契約及銷售活動發生的先後順序如下 (註二)：在第一階段，製造商與零售商簽訂經銷契約 (註三)；在第二階段，不確定因子 θ 值實現；零售商在第三階段依約進行銷售活動。換句話說，在我們的基本模型中，雖然有市場不確定因素，但在簽訂經銷契約時，製造商與零售商間是資訊對稱 (symmetric information) 的。

這裏我們所採用的均衡觀念為子賽局完美均衡 (subgame-perfect equilibrium)，並運用回溯法 (backward induction) 來求解模型。我們將針對兩個不同的契約行為

註二：為簡化分析，本文排除製造商與零售商間進行資訊傳遞的可能。

倘若零售商具有資訊優勢且資訊傳遞為可能，這時製造商需進一步考慮誘使零售商誠實提供資訊的資訊成本 (information cost) 及其利潤效果。我們需要一個更複雜的賽局架構來檢視製造商的最適契約內容 (含是否需要進行資訊傳遞)。關於這個更複雜的賽局架構，可參閱林偉彰 (1995)。林文檢視了在資訊傳遞下的最適契約內容，但他並未進一步討論製造商是否需要此資訊傳遞。

註三：如為權利金契約，其內容應至少包括批發價及權利金金額。但如為限制轉售價格契約，則其內容應包括批發價及限制轉售價格。

分別解出產品批發價、零售價、廠商的利潤、消費者剩餘，以及社會福利水準。

一、權利金契約

在本小節中我們假設上游製造商與下游零售商間簽訂權利金契約。則在給定的批發價 r ，已實現的不確定因子 θ 值，以及無其他的管銷成本的假設下，零售商 i ， $i = 1, 2$ ，的利潤極大化問題為：

$$\max_{x_i} \pi_i |_{\theta} = [A + \theta - (x_1 + x_2)]x_i - rx_i - F, \quad (1)$$

其中 x_i 為零售商 i 的銷貨數量； F 為零售商繳交給上游製造商的權利金。是故利潤極大化之階條件如下：

$$\frac{\partial \pi_i |_{\theta}}{\partial x_i} = (A + \theta - X) - x_i(1 + e_i) - r = 0, \quad (2)$$

其中 $e_i \equiv dx_j / dx_i$ 為猜測變量。 e_i 用以表示零售商 i 對其銷量 x_i 變動之後零售商 j 的銷量 x_j 變動的猜測。由於我們已假設兩家零售商全等 (identical)，因此 $e_1 = e_2 = e$ 。

其實猜測變量值也可作為反應零售市場獨佔力量大小的參數。例如： $e = 0$ 表示零售市場均衡為古諾 (Cournot) 競爭均衡。倘若 $e > 0$ ，則反應廠商勾結的程度要較古諾均衡更甚；其極端值為當 $e = 1$ 時，反應零售商間已達成完全勾結。但若 $e < 0$ ，則反應零售商勾結的程度要較小於古諾均衡；其極端值為當 $e = -1$ 時，反應零售商間處於新似完全競爭的狀態。一般來說，我們都假設 $e \in [-1, 1]$ （註四）。

由兩家零售商的利潤極大化一階條件，我們可求得特定 θ 值下的市場均衡價格，數量，以及個別零售商的銷貨數量：

$$P|_{\theta} = \frac{(A + \theta)(1 + e) + 2r}{3 + e}; \quad (3)$$

$$X|_{\theta} = \frac{2(A + \theta - r)}{3 + e}; \quad (4)$$

$$x = x_1 = x_2 = \frac{A + \theta - r}{3 + e} \quad (5)$$

(註四) 請參閱 Perry(1982) 的說明。

這時零售商 i 的利潤為：

$$\pi_i | \theta = \frac{(1+e)(A+\theta-r)^2}{(3+e)^2} - F \quad (6)$$

接下來，我們求取上游製造商預期利潤極大化之產品批發價格 r 和權利金金額 F 。製造商的預期利潤極大化問題如下：

$$\begin{aligned} \max_{r,F} E(\Pi) &= \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \frac{2(A+\theta-r)(r-c)}{(3+e)} f(\theta) d\theta + 2F \\ \text{s.t. } E(\pi_i) &= \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \frac{(1+e)(A+\theta-r)^2}{(3+e)^2} f(\theta) d\theta - F \geq 0, \quad i = 1, 2 \end{aligned}$$

這時獨佔製造商為求其自身預期利潤極大，對下游零售商所收取的權利金金額應為零售商的預期利潤，即：

$$F = \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \frac{(1+e)(A+\theta-r)^2}{(3+e)^2} f(\theta) d\theta = \frac{1+e}{(3+e)^2} ((A-r)^2 + \sigma^2) \quad (7)$$

我們可以發現：(1)市場需求變異的程度越大，即 σ^2 越大，則權利金金額也就越大（註五）；(2)零售商勾結的程度越大，即 e 值越大，則權利金金額也就越大（註六）。

因此，製造商的預期利潤極大化問題可轉換為：

$$\begin{aligned} \max_r E(\Pi) &= \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \frac{2(A+\theta-r)(r-c)}{(3+e)} f(\theta) d\theta + \\ &2 \left[\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \frac{(1+e)(A+\theta-r)^2}{(3+e)^2} f(\theta) d\theta \right] . \end{aligned} \quad (8)$$

其一階條件為：

$$\frac{\partial E(\Pi)}{\partial r} = \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \frac{2[(A+\theta)(1-e) + ec + 3c - 4r]}{(3+e)^2} f(\theta) d\theta = 0 \quad (9)$$

二階條件為：

$$\frac{\partial^2 E(\Pi)}{\partial r^2} = \frac{-4}{(3+e)^2} < 0 .$$

註五：因 $\frac{\partial F}{\partial \sigma^2} = \frac{1+e}{(3+e)^2} \geq 0$ 。

註六：在特定的批發價格 r 下，我們可得： $\frac{\partial F}{\partial e} = ((A-r)^2 + \sigma^2)$

$$\frac{1-e}{(3+e)^3} \geq 0 .$$

我們可以利用一階條件分別求得製造商預期利潤極大化之產品批發價格，製造商之預期利潤，以及消費者剩餘的期望值：

$$r_{FF} = \frac{A(1 - e) + ec + 3c}{4}; \quad (10)$$

$$E(\Pi_{FF}) = \frac{2\sigma^2(1 + e)}{(3 + e)^2} + \frac{(A - c)^2}{4}; \quad (11)$$

$$E(CS_{FF}) = \frac{2\sigma^2}{(3 + e)^2} + \frac{(A - c)^2}{8}. \quad (12)$$

由(10)我們可以發現：當下游零售業者間的勾結程度越高，製造商所訂定的批發價也就越低。這是因為製造商可藉較低的批發價，配合較高的權利金，來降低因雙重邊際化所造成的利潤損失。是故，當下游零售業者間的勾結程度越高，製造業者的利潤期望值也就越高，即由(11)式所得到的結果。另由(12)式可知：當下游零售業者間的勾結程度越高，消費者剩餘的期望值也就越低，則完全符合我們一般的直覺。

依照一般慣例，我們假設社會福利為廠商利潤（含獨佔製造商及兩家零售商）與消費者剩餘的總和。上下游業者間採行權利金契約的社會福利期望值為：

$$E(W_{FF}) = \frac{2\sigma^2(1 + e)}{(3 + e)^2} + \frac{3(A - c)^2}{8}. \quad (13)$$

我們可以發現：當市場需求不確定時，零售商間的勾結程度越大，權利金契約的社會福利期望值也就越小（註七）。

二、限制轉售價格

本節假設上游製造業者對下游零售商實施限制轉售價格。因此，在給定的批發價 r ，零售價 \bar{P} ，已實現的不確定因子 θ 值，以及無其他的管銷成本的假設下，零售商 i 的利潤函數為：

$$\pi_i |_{\theta} = (\bar{P} - r) \frac{A + \theta - \bar{P}}{2}, \quad (14)$$

其中 $\frac{A + \theta - \bar{P}}{2}$ 為零售商 i 的銷貨數量，受到不確定因子 θ 的影響。

註七：此一結果與張建一（1995）不同。在市場需求為確定的前提下，張文以為製造商實施權利金契約的福利效果不受下游零售商是 Cournot 或 Bertrand 競爭的影響（參閱張建一（1995）第 54 頁）。

當零售價被限制為 P 時，不僅下游零售業者間的價格競爭受到抑制，同時零售商所能銷售的數量也受到了限制。在給定的零售價格 P ，市場的需求量為 $A + \theta - \bar{P}$ 。基於先前兩家零售商為全等的假設，兩家零售商的銷售數量同為 $\frac{A + \theta - \bar{P}}{2}$ 。

接下來，我們求取上游製造商預期利潤極大化之產品批發價格 r 和零售價格 \bar{P} 。製造商的預期利潤極大化問題如下：

$$\begin{aligned} \max_{r, \bar{P}} E(\Pi) &= \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} (r - c)(A + \theta - \bar{P})f(\theta)d\theta \\ \text{s.t. } E(\pi_i) &= \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} (\bar{P} - r) \frac{A + \theta - \bar{P}}{2} f(\theta)d\theta - F \geq 0, \quad i = 1, 2. \end{aligned}$$

其中限制條件為零售商的預期利潤至少為零。這時獨佔製造商為求其自身預期利潤極大對下游零售商所規定的零售價應等於批發價，即： $r = \bar{P}$ 。因此，製造商的預期利潤極大化問題可轉換為：

$$\max_r E(\Pi) = \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} (r - c)(A + \theta - r)f(\theta)d\theta \quad (15)$$

其一階條件為：

$$\frac{\partial E(\Pi)}{\partial r} = \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} (A + \theta + c - 2r)f(\theta)d\theta = 0. \quad (16)$$

二階條件為：

$$\frac{\partial^2 E(\Pi)}{\partial r^2} = -2 < 0$$

我們可以利用一階條件分別求得製造商預期利潤極大化之產品批發價格，製造商之預期利潤，以及消費者剩餘的期望值：

$$r_{RPM} = \bar{P} = \frac{A + c}{2}; \quad (17)$$

$$E(\Pi_{RPM}) = \frac{\sigma^2}{4} + \frac{(A - c)^2}{4}; \quad (18)$$

$$E(CS_{RPM}) = \frac{\sigma^2}{2} + \frac{(A - c)^2}{8}.$$

我們假設社會福利為廠商利潤（含獨佔製造商及兩家零售商）與消費者剩餘的總和，則上游製造業者採行限制轉售價格的社會福利期望值如下：

$$E(W_{RPM}) = \frac{3\sigma^2}{4} + \frac{3(A - c)^2}{8}. \quad (20)$$

參、福利效果之比較

藉由前節分析所得的結果，在本節中我們比較製造商實施權利金契約與限制轉售價格的福利效果。我們得到下列命題：

一、上游製造商利潤期望值之比較

命題一：在本文的假設下。當上游製造商採行限制轉售價格時，其利潤期望值較大。只有在下游零售業者間完全勾結時，上游製造商採行權利金契約所得的利潤期望值與實施限制轉售價格同。（註八）

證明：由(11)式及(18)式，我們可以得到

$$\begin{aligned} E(\Pi_{FF}) - E(\Pi_{RPM}) &= -\frac{(1-e)^2 \sigma^2}{4(3+e)^2} < 0, \quad \forall e \in (-1,1). \\ &= 0, \quad e = 1 \end{aligned}$$

其經濟直覺如後。我們已知在限制轉售價格下，下游零售業者間的競爭完全受到抑制，而權利金契約則否。在權利金契約下，下游零售業者間的競爭除了降低其自身的利潤外，更有降低上游製造商所能收取到的權利金及利潤的效果。因此，在本文的假設下，一般而言，上游製造商採行限制轉售價格所得的利潤期望值較大。只有在下游零售業者間完全勾結時，兩者相同。

二、消費者剩餘期望值之比較

命題二：在本文的假設下。當上游製造商採行限制轉售價格時，消費者剩餘期望值較大。只有當下游零售業者間處於完全競爭時，消費者在上游製造商採行權利金契約所得的消費者剩餘期望值與實施限制轉售價格時同。（註九）

證明：由(12)式及(19)式，我們可以得到

$$\begin{aligned} E(CS_{FF}) - E(CS_{RPM}) &= -\frac{(5+e)(1+e) \sigma^2}{2(3+e)^2} < 0, \quad \forall e \in (-1,1) \\ &= 0, \quad e = -1 \end{aligned}$$

註八：若市場需求確定，即 $\sigma^2 = 0$ ，則上游製造商採行權利金契約所得的利潤期望值與實施限制轉售價格同。

註九：若市場需求確定，即 $\sigma^2 = 0$ ，則消費者在上游製造商採行權利金契約所得的消費者剩餘期望值與實施限制轉售價格同。

本命題的經濟直覺如下。在限制轉售價格下，商品的零售價格是固定的；至於零售商所能銷售的數量，則完全取決於市場需求。然而在權利金契約下，零售價格與數量是由兩家零售商的行為所共同決定的。零售商間的勾結程度越高，則消費者剩餘也就越低。只有在下游零售業者間處於完全競爭時，兩者所得的消費者剩餘期望值相同。

三、社會福利期望值之比較

由前述兩個命題，我們可以延伸得到命題三：

命題三：在本文的假設下。相對於權利金契約，上游製造商採行限制轉售價格時，

社會福利期望值較大。（註十）

證明：由先前列(13)式及(20)式，我們可以得到

$$E(W_{FF}) - E(W_{RPM}) = - \left(\frac{11 + 10e + 3e^2}{4(3 + e)^2} \right) \sigma^2 < 0, \quad \forall e \in [-1, 1]. \quad \square$$

肆、結論

透過一個簡單的猜測變量模型，我們發現：當市場需求不確定，上游製造業者採行權利金契約對社會福利不利的影響要更甚於限制轉售價格。而且，不論下游零售業者間競爭程度如何，這項結論恆成立。同時，我們發現下游市場內的獨佔力量越大，則權利金契約的福利效果也就越差。因此，單就福利效果而言，上下游廠商間的權利金契約行為應在公平交易法中受到至少與限制轉售價格同等的重視。

註十：若市場需求確定，即 $\sigma^2 = 0$ ，則社會福利在兩種契約下相同。這也正是張建一（1995）所得到的結果。

參考文獻

林偉彰 (1995) 「需求不確定下垂直限制的效果 - 以一製造商兩零售商為例」，淡江大學產業經濟研究所碩士論文。

張建一 (1995) 「兩部定價與限制轉售價格對社會福利影響之比較分析」，公平交易季刊，第三卷第二期，第 47-57 頁。

Perry, M. K., (1982), "Oligopoly and Consistent Conjectural Variations," Bell Journal of Economics, Vol. 13, pp. 197-205.

Rey, P. and J. Tirole, (1986), "The Logic of Vertical Restraints," The American Economic Review, Vol.76, pp.921-939.