

市佔率是規範廠商水平合併的唯一考量？

崔曉倩、楊韋信*

摘 要

爲了維持市場上一定的競爭程度，各國反托拉斯相關政策多以市佔率做爲合併門檻。本文主旨，便是嘗試由社會福利的角度，重新檢視水平合併對於市場所形成的影響，並藉此引伸探究當市場競爭型態不同之際，以市佔率做爲規範合併基準是否毫無罅漏之處。經由分別處理 Cournot 競爭與 Stackelberg 競爭下水平合併對於社會福利所造成之影響後發現，市場集中度與社會福利之間的關係，會因爲市場的競爭型態以及合併後的成本降幅而呈現不同的方向。是以，相關政策於執行之際若不考慮廠商所處的競爭型態而單以市佔率進行規範，易導致集中度愈高則社會福利水準愈低等主觀偏頗，反而妨礙有效率的合併行爲。

關鍵詞：水平合併、社會福利、市場佔有率、規範基準

JEL 分類代號：K21, L22, L51

* 作者分別爲中正大學經濟學系副教授、國際經濟研究所碩士。對於林啓智、劉鋼和兩位審查人針對本文疏失給予的建議與方向，以及國科會的經費補助（NSC 95-2415-H-194-005），謹此致上最深的謝意。

Email： ecdhct@ccu.edu.tw。

投稿日期：民國 96 年 6 月 28 日；修訂日期：民國 96 年 10 月 22 日；

接受日期：民國 97 年 3 月 7 日。

1. 前言

大致說來，企業進行合併（merger）的動機不盡相同。¹ 有的企業為求提高生產效率，有的則著眼於市場擴張，有的僅為節省交易成本，有的乃考量經營風險之分散。儘管目的不同，然而無庸置疑地，合併仍不失為企業在面對激烈競爭環境下，藉由結合外部資源，追求永續成長、提高經營效率的最佳方法之一（Andrade et al., 2001；Ramanujan and Varadarajan, 1989；Weston and Chung, 1983；林惠玲與陳正倉，2004）。廠商本身透過合併行為，或許能夠達成體質改善的初衷，然而合併行為一旦發生，對於廠商所處之原有市場結構勢必也將造成影響。倘若市場結構的改變，足以影響廠商原有之競爭行為時，不難想見其終將影響市場績效。亦正因如此，諸多工業先進國家對於企業的合併行為多有所規範，目的便在於避免不適宜的合併行為擾亂市場秩序、破壞市場本有的競爭。

一般而言，合併行為又依合併主體之不同，區分為水平（horizontal）、垂直（vertical），及多角化（conglomerate）等三種型態。² 三種合併型態中，垂直合併與多角化合併倘若不涉及市場封鎖（market foreclosure）現象，文獻上顯示，社會整體福利水準

¹ 合併意指二個或二個以上的廠商，依法定程序以合作方式整合彼此資源的一種行為。一般而言，合併又可分為「吸收合併」與「新設合併」。吸收合併又稱「存續合併」，意謂企業於合併過程中可分消滅與存續兩種身份，合併完成後被合併企業需申請消滅，企業所有資源歸屬主導合併的存續企業所有；新設合併或稱「創新合併」，顧名思義，此時所有參與合併之企業皆必須申請消滅，合併完成後由新登記企業接收所有被合併企業之資源。

² 水平合併乃指廠商在相同生產階段或同一產業內有二個以上廠商，透過相同所有權或控制權之下的合併行為；垂直合併意謂在相同產業之內，連續生產階段的二個以上之廠商，透過相同所有權或控制權之下的合併行為；多角化合併則指不論是為求產品擴張、抑或市場延伸發展，在不一樣的產業環境或不相同的市場區域，二個以上之廠商透過相同所有權或控制權之下的合併行為。

會因廠商的合併，或是解決了上、下游廠商間雙重邊際化（double marginalization）的外部性問題、或是降低中間財生產的交易成本、或是運用剩餘資源強化了生產效率、或是透過經濟範疇性提升了獲利水準等因素而有所改善（Gollop, 1997；Reed and Luffman, 1986；Schmalensee and Willig, 1992）。³ 因此，各國法規對此兩者之合併行為在「規範」條件與內容上，相對於水平合併均較為寬鬆，形成對於規範合併行為時，多以水平合併做為討論對象的主要原因。同樣地，我國《公平交易法》亦有相同的傾向，針對企業合併行為進行規範的內容上，不論水平合併的通過條件或是認定標準，都較其他合併行為明確許多。⁴

不容否認地，相較於垂直化與多角化合併的複雜，水平合併下的企業間關係不僅清晰易理，合併後的績效與影響也容易立見分曉。是故，單就經濟理論的角度出發，對於企業是否會因「透過水平合併擴大規模經濟、妨礙市場競爭，進而形成資源重新分配、造成社會不公？」之質疑，相關文獻亦有著墨。Williamson (1968) 首先提出，在 Cournot 競爭下廠商合併後社會福利水準的變化，端視生產成本的改變而定。如果生產成本未因合併而下降，則社會福利水準會因此而下降；若是生產成本於合併後有所改善，則必須進一步討論市場價格的變化，方能對社會福利水準的改變進行比較與判斷。⁵ Perry and Porter (1985) 一文則指出，在線性需求之 Cournot

³ 「市場封鎖」意謂合併行為發生後，企業僅與本身之子公司進行交易，而排除與其他較具效率的競爭廠商進行交易之現象。在各國違反市場競爭的相關條款或規範中，若因垂直合併與多角化合併而導致「垂直性市場封鎖」或「水平性市場封鎖」的情況發生，皆為管制的對象。有關市場封鎖此一概念，建議參考 Salinger (1988)。

⁴ 我國《公平交易法》第十一條規定，只有廠商市場佔有率大於某種程度時，其結合行為需向公平會事先申請。由法條的精神及過去案例可知，《公平交易法》禁止的結合行為主要是在水平整合。此外，有關美、日的合併規範請參閱參考文獻。

⁵ 倘若合併後的市場價格會因成本的下降而下降時，則對廠商利潤及消費者剩餘皆有利；相反地，若成本下降卻反而導致價格上升，則就必須進一步

競爭下，如果兩家廠商合併後之成本降幅不足，合併行為便無法為廠商獲致利潤。Cheung (1992) 亦指出，如果廠商能夠透過合併降低生產成本，儘管合併後的市場價格上升、數量減少，仍不礙社會福利水準的提升。Farrell and Shapiro (1990a) 在一般性成本條件之假設下，提出合併後之市場價格的變動，端視廠商「價格成本加成」(price-cost margin) 幅度的變化；此外該文也發現，市場集中度與社會福利水準之間並非為反向變動，當廠商的合併行為具有外部效果時，合併雖然導致市場集中度的增加，但社會福利水準亦可能同時增加。

除針對成本條件進行討論外，亦有文獻著眼於廠商的競爭型態或商品性質對於水平合併效果之影響。Salant et al. (1983) 考慮在 Cournot 市場競爭下，當合併廠商數目低於該產業總廠商數目的某一臨界水準時，水平合併將導致廠商產生損失。Huck et al. (2001) 的分析結論發現，當廠商於市場上進行 Stackelberg 競爭之際，一領導廠商與一追隨廠商於合併後，儘管成本結構為線性，其利潤也仍會提高。Inderst and Wey (2004) 則比較 Cournot 競爭與 Bertrand 競爭下，非同質財的合併行為對於廠商利潤所形成的效果。結果發現，當產品為互補時，合併之後的廠商利潤在 Cournot 競爭下較大；反之，如果產品間為替代關係時，Bertrand 競爭下的廠商利潤為高。Farrell and Shapiro (1990b) 一文，利用 Cournot 模型分析廠商的資產集中程度與社會福利之間的關係，結果發現，以 Herfindahl index 所衡量的資產集中度與社會福利水準之間，呈現一正向關係。Vives (1999) 則出示若干事例，為社會福利水準會因 Herfindahl index 的增加而有所提升，提出更具體的說明。此外，Werden and Froeb (1998)、Cabral (2003)、Davidson and Mukherjee (2007) 則討論在無參入障礙下之廠商合併後的均衡改變。

比較合併後廠商利潤增加的幅度與合併後市場價格上升導致消費者剩餘的損失的大小，方能判斷合併對於社會福利水準的影響。

平心而論，儘管水平合併在直覺上常令人質疑其易形成壟斷、扭曲資源、阻礙競爭等不良後果，但由前述說明可知，文獻上並不完全支持這樣的看法。⁶ 合併後的社會福利效果，除必須考慮合併後成本變化之程度外，還牽涉到廠商彼此間的競爭型態。是以，這不禁令人懷疑，在各國現行規範市場競爭的法規當中，僅以市場佔有率或產業集中度做為水平合併的規範標準，究竟是否合理？Levin (1990) 曾經探討當合併行為具有學習效果 (learning effect) 且廠商的邊際成本為固定時，市佔率與社會福利間的關係。⁷ 結果顯示，假若合併後新廠商之邊際成本低於非合併廠商中最低之邊際成本，且 Cournot 競爭下合併前的廠商市佔率低於 50% 時，那麼，能夠提高廠商利潤的合併行為，也一定能夠提高社會福利水準。

在一般所謂的市場愈競爭則社會福利愈大的既定觀念之下，很容易造成水平合併將導致競爭程度下降，進而社會福利水準亦將受損之直覺判斷。然而綜觀先前說明可知，廠商於合併後利潤的增加與否，取決於合併後成本下降之幅度；合併後之社會福利是否提升，除取決於成本下降幅度之外，也端賴於市場競爭之型態。因此，我們的疑問在於，當廠商的成本降幅滿足合併後利潤必定增加之條件時，是否處於不同的競爭結構之下，合併後的社會福利水準皆必定上升？換個角度而言，如果市場佔有率或是集中度仍是衡量市場壟占力的最佳指標，是否廠商無論處於何種市場結構或競爭型態，合

⁶ 除文中所示理論面的相關文獻外，實證方面也證明，水平合併並不一定會導致不良後果。舉例而言，Stillman (1983) 利用抵觸美國《反托拉斯法》的水平合併廠商，以及競爭廠商之資料，實證分析水平合併是否會導致市場價格上揚、出現市場無效率，及市場壟斷力增加等現象。結果顯示，廠商的水平合併並不必然伴隨著出現這些不利的經濟效益。游景翔 (2003) 使用台灣資料以 treatment effect model 進行分析的結果則顯示，不論合併型態為何，合併廠商的平均生產成長率均較未進行合併之廠商為高。

⁷ 學習效果意謂在所有參與合併的廠商之邊際成本當中，最低邊際成本將成為合併後新廠商的邊際成本。合併行為導致成本下降的原因除學習效果之外，另有「規模經濟」(economies of scale) 以及「綜合效果」(synergy effect)。參考 Farrell and Shapiro (1990a) 之討論。

併之際都必須接受相同的規範標準？⁸

本文嘗試由社會福利的角度，重新檢視水平合併對於市場所形成的影響；並進一步討論廠商在不同的競爭型態下，僅以市佔率做為合併規範基準之際，是否有不足或罅漏之處？由於我們所關心的，是一個在合併行為發生之後，短期內廠商數目維持一定之下的均衡改變，因此不擬考慮市場具有廠商參入之下的合併行為所形成的影響。⁹ 本文利用一簡單模型，首先探討廠商在 Cournot 競爭下之水平合併行為對於廠商利潤及社會福利所造成的影響；其次，我們分別討論 Stackelberg 競爭下，追隨廠商與追隨廠商合併後仍為一追隨廠商，以及領導廠商與追隨廠商、或者追隨廠商與追隨廠商合併成一新的領導廠商等三種情況下之合併行為，對於廠商利潤及社會福利所造成的影響；隨後，我們假設廠商在水平合併後利潤必能提升之條件下，探討合併前後的廠商市佔率與社會福利水準間的關係，並藉此重新評估水平合併之規範標準的客觀性。最後的結論中，除整理主要發現外，也嘗試提出本文在政策面向上的建議。

2. Cournot 競爭下的水平合併

假設市場中存在 n 家廠商，其所面對的需求曲線為 $P(Q) = a - bQ$ ，其中 $a > 0$, $b > 0$ ；各廠商的單位（邊際）生產成本為 $c_i = c$, $i = 1, \dots, n$ 。因此，當市場為 Cournot 競爭且廠商尚未進行水平合併時，其各自的利潤函數則為：

⁸ 除我國《公平交易法》對於合併行為的規範以市佔率為主要考量外，美國《反拖拉斯法》的基準也明訂 (1) 合併後的 HI 指數在 1000 以下、(2) 合併後的 HI 指數介於 1000 與 1800 之間，合併所造成 HI 指數的增加低於 100 之際，便認定合併行為並不會形成反競爭的效果；日本《獨占禁止法》也詳述當 (1) 該當事業的市佔率低於 10%、或者 (2) 市場參入容易、該當事業之市佔率低於 25% 且排名順位為第 2 位以下等情形，合併行為對於市場競爭並無實質不良阻礙。

⁹ 有關在無參入障礙下之廠商合併前後的均衡分析，可參考 Werden and Froeb (1998)、Cabral (2003)、Davidson and Mukherjee (2007) 等之討論。

$$\pi_i = P(Q)q_i - c_i q_i = [a - b(q_i + Q_{-i})]q_i - c_i q_i \quad , \quad (1)$$

其中 $Q = \sum_{i=1}^n q_i = q_i + Q_{-i}$ ， Q_{-i} 代表廠商 i 以外的總生產量且 $i = 1, 2, \dots, n$ 。經由利潤極大化的一階條件，可得廠商的反應函數為：¹⁰

$$q_i = \frac{a-c}{b} - Q_{-i} \quad , \quad i = 1, 2, \dots, n \quad 。 \quad (2)$$

因為廠商的邊際成本皆一致，因此產量可表示成 $q = q_1 = q_2 = \dots = q_n$ 且 $Q = nq$ 。令 $S = (a-c)/b$ ，此時，廠商未進行合併時（以上標 B 表示）之均衡產量、市場總產量、市場價格，以及廠商利潤分別為：

$$\begin{aligned} q^B &= \frac{1}{n+1} S \quad , \\ Q^B &= \frac{n}{n+1} S \quad , \\ P^B &= c + \frac{1}{n+1} bS \quad , \\ \pi_i^B &= \frac{1}{(n+1)^2} bS^2 \quad 。 \end{aligned} \quad (3a)$$

由於 Williamson (1968)、Cheung (1992) 強調合併前後廠商的成本變化，是影響合併後績效的一大要因。是故，本文在此除先行討論廠商於合併後短期間之市場結構變化與長期下之均衡外，並分別針對合併前後不同的成本變化之下，比較廠商合併所形成的效果，並藉由社會福利的視角檢視以市佔率做為規範下的合併之最適基礎。

2.1 水平合併後成本維持不變

¹⁰ 透過利潤極大的一階條件可得 $\partial \pi_i / \partial q_i = [\partial P(Q) / \partial Q](1 + \lambda_i)q_i + P(Q) - c = 0$ ，其中令猜測變量 (λ_i) 符合 Cournot 假設，因此在 $\lambda_i = \partial Q_{-i} / \partial q_i = 0, \forall i$ ，之下可得 (2) 式。

首先，我們討論合併前後廠商的生產成本維持原本水準的情況。由於市場上 n 家競爭廠商之中，有二家進行水平合併為一家廠商，在其他條件不變以及不考慮其他廠商參入之情況下，此時市場競爭廠商數變為 $n-1$ 。廠商合併之後，倘若短期內廠商之市佔率不易產生變化，此時合併後廠商的產量及利潤為合併前之兩倍。然而長期之下，如果合併廠商與其餘未合併廠商間仍維持 Cournot 競爭，此時每家廠商的競爭對手為市場中其他的 $n-2$ 家廠商；換言之，合併廠商將在廠商數為 $n-1$ 的市場中進行 Cournot 競爭以追求利潤極大。如此一來，合併廠商（以上標 A 、下標 1 表示）的各項均衡值便介於短期與長期之範圍間，即：

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{n}S &\leq q_1^A \leq \frac{2}{n+1}S, \\
 \frac{n-1}{n}S &\leq Q^A \leq \frac{n}{n+1}S, \\
 c + \frac{1}{n+1}bS &\leq P^A \leq c + \frac{1}{n}bS, \\
 \frac{1}{n^2}bS^2 &\leq \pi_1^A \leq \frac{2}{(n+1)^2}bS^2.
 \end{aligned} \tag{3b}$$

為避免合併後市場成為獨占，在此，本文令廠商數目 $n \geq 3$ 。(3b) 式中各變數之左方不等號，代表兩廠商合併成為一新廠商後，與其餘未合併廠商在 Cournot 競爭下之均衡狀態；變數右方不等式所出示的數值，乃為廠商於合併後短期內可維持原先兩廠商相加之效果，所得之各項數值。

首先由 (3b) 式可知，當合併後的廠商成本維持不變之下，合併廠商的長期均衡市佔率以及利潤，皆有可能低於合併初期兩家廠商市佔率及利潤之和。這個假設顯示出，廠商的合併行為除了基於市佔率或利潤考量之外，如廠商家數的減少更利於勾結，或者經由合併提高了廠商在生產、行銷、研發、管理方面的效率性以致邊際成

本的下降，亦為廠商合併之動機。其次，由於本文乃欲從水平合併之規範基準，來探討合併後市場競爭程度的改變是否將損及全體社會福利。因此，廠商由合併初期過渡到透過競爭，以修訂其利潤極大之生產量的最終調整，方為我們關心的結果。換個角度觀之，(3b)式各變數左方不等式所出示的，是假設市場結構不變、而僅以合併前兩廠商和之效果來衡量合併後廠商的各項績效，如果合併不會影響市場結構、合併廠商決策仍依合併前之個別廠商利潤極大之加總來判斷，顯然就無法藉由市佔率的角度來探討合併前後的效果。是以，本文將合併過程視為廠商在決策過程中一長期調整結果，而(3b)式中右方不等式所呈現的，便是市場結構經由調整後的各項均衡值。也正因如此，本文將(3b)式中右方不等式的結果視為合併後之市場均衡，藉以探討廠商之水平合併效果。

值得注意的是，比較(3a)與(3b)式可清楚得知，廠商在水平合併後若生產成本維持不變，長期之下廠商並無合併動機，因為不僅合併後之市場佔有率會低於未合併前兩廠商市佔率和之外，廠商合併後之利潤亦將低於未進行合併時二家廠商的利潤加總，即 $\pi_1^A - 2\pi_i^B = b[2 - (n-1)^2]S^2 / [n^2(n+1)^2] < 0$ 。此外，在合併廠商的生產成本不因合併而有所改善的情況下，未進行合併之廠商的利潤，反而會因市場中所產生的合併行為而有所提升（ $bS^2/n^2 > bS^2/(n+1)^2$ ）。此一結果顯示，當合併無法提昇效率、降低成本時，廠商寧可坐享其他廠商之合併所帶來的好處，而其自身將無合併動機，如此結果稍悖經濟直覺。有鑒於此，本文考慮廠商合併行為將能有效降低成本，以下就水平合併後廠商之生產成本將隨之下降的情況進行分析，並逐一檢視其所帶來的各項效果。

2.2 水平合併後導致成本降低

利用同樣的步驟，我們探討廠商成本因合併行為而有所下降的情形。現今市場 n 家廠商中有兩家廠商進行合併，在此將廠商 $i = 1, 2$

於合併後以 $i = 1$ 表示，其餘 $n - 2$ 家未進行合併之廠商則以 $i = 3, 4, \dots, n$ 表示。假設廠商可因合併行為降低邊際成本 Δc ，則透過利潤極大的一階條件求得合併廠商之反應函數為：

$$q_1 = \frac{a - (c - \Delta c) - bQ_{-1}}{2b}, \quad (4)$$

其中 $Q_{-1} = \sum_{i=3}^n q_i$ ；其餘 $n - 2$ 家未進行合併之代表性廠商反應函數則為：

$$q_i = \frac{a - c - bQ_{-i}}{2b}, \quad i = 3, 4, \dots, n, \quad (5)$$

式中 $Q_{-i} = q_1 + \sum_{k \neq i, k=3}^n q_k$ 。由(4)、(5)二式可求解出合併後之市場均衡水準如下：

$$\begin{aligned} q_1^A &= \frac{1}{n} \left[S + (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right], \\ q_i^A &= \frac{1}{n} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right), \quad i = 3, 4, \dots, n, \\ Q^A &= q_1^A + (n-2)q_i^A = \frac{1}{n} \left[(n-1)S + \frac{\Delta c}{b} \right], \\ P^A &= c + \frac{b}{n} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right) = (c - \Delta c) + \frac{b}{n} \left[S + (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right], \\ \pi_1^A &= \frac{[bS + (n-1)\Delta c]^2}{bn^2}, \\ \pi_i^A &= \frac{b}{n^2} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right)^2, \quad i = 3, 4, \dots, n. \end{aligned} \quad (3c)$$

首先，我們藉由 Δc 之討論，來說明合併前後市場均衡的改變。

透過 (3a) 與 (3c) 式中均衡價格的比較可知，如果合併前後的市場價格不變 ($P^A - P^B = 0$)，則 Δc 必須滿足 $\Delta c = bS / (n + 1)$ 之條件。¹¹ 因此，如果市場均衡價格將因廠商的水平合併而有所下降的話，則 Δc 必須滿足：

$$\Delta c > \frac{1}{n+1} bS \quad (6)$$

此時，合併後廠商之產量、市場總產量均會增加，而其餘未進行合併之廠商的產量與利潤，則是呈現下降的趨勢。¹² 進一步，我們比較合併廠商於合併前後的利潤變化可知：

$$\pi_i^A - 2\pi_i^B = \frac{2bS^2}{(n+1)^2} + \frac{(n-1)^2}{bn^2} \left(\Delta c - \frac{bS}{n+1} \right) \left[\left(\Delta c - \frac{bS}{n+1} \right) + \frac{4nbS}{(n-1)(n+1)} \right] > 0 \quad (7)$$

由 (7) 式中可看出，不論合併之後成本下降幅度是否足以使得市場價格下降，廠商合併之後的利潤皆大於合併之前兩廠商之利潤和。換言之，即便市場價格在廠商進行合併後仍維持不變 ($\Delta c = bS / (n + 1)$)，但合併仍會為廠商帶來更高的利潤空間。至於未進行合併的廠商利潤 π_i^A ，明顯地將隨著合併廠商成本下降幅度的增加，而呈遞減狀態。

此外，透過 (6) 式可觀察出，市場上競爭廠商的多寡也是影響廠商於合併後，利潤是否能夠提升的關鍵。當競爭廠商 n 愈大，也就是市場競爭愈激烈時，廠商於合併後利潤必須提升的門檻（即邊際成本的降幅 Δc ）便愈低。反之，當 n 愈小表示市場愈為寡佔狀態時，合併後利潤必須提升的門檻則愈高。這也說明了相較於寡佔市場，廠商在愈競爭的狀況之下，合併後的邊際成本只要些微降低，

¹¹ 經計算 $P^A - P^B = [c + (b/n)(S - \Delta c/b)] - [c + bS/(n+1)] = [bS/(n+1) - \Delta c]/n$ 。

¹² 比較後獲知合併廠商產量改變 $q_i^A - 2q_i^B = (n-1/bn) [\Delta c - bS/(n+1)] > 0$ ，市場總產量的變化為 $Q^A - Q^B = [\Delta c - bS/(n+1)]/bn > 0$ ，未合併廠商產量及利潤變化分別為 $q_i^A - q_i^B = -[\Delta c - bS/(n+1)]/bn < 0$ 及 $\pi_i^A - \pi_i^B < 0$ 。

利潤便能提升。是以，當處於較為競爭的市場，廠商若採取水平合併，其利潤得以提升的空間會較大。因此我們認為，市場愈競爭，廠商愈有合併的動機。

2.3 水平合併前後的社會福利水準

誠如前言所提及的，本文目的乃是希望透過一簡單模型，藉此討論以市佔率做為規範水平合併的基準之際，是否有其合理之經濟意涵。因此，在分析市場競爭程度與廠商合併意願之關係後，在此，本文比較合併前後社會福利的影響，且更深入地探討市場結構、合併行為與社會福利三者間之關係，期望藉此檢證以市佔率做為規範合併行為之基準所在。

廠商合併前，社會整體的福利水準為消費者剩餘與所有廠商之利潤和，因此合併前之社會福利可表示成 $W^B = CS^B + n\pi_i^B$ 。 CS^B 表合併前之消費者剩餘，經計算可得 $CS^B = b(Q^B)^2/2 = (b/2)[nS/(n+1)]^2$ ，可知整體之社會福利水準為：

$$W^B = \frac{(n+2)nbS^2}{2(n+1)^2} \quad (8)$$

同樣地，利用相同方式可求算廠商於合併後的社會福利水準。此時，除了消費者剩餘外，合併廠商以及未合併廠商的利潤皆包含於全體福利之中，因此合併後之社會福利可表示成 $W^A = CS^A + \pi_1^A + (n-2)\pi_i^A$ 。由於廠商合併之後的消費者剩餘變為 $CS^A = b(Q^A)^2/2 = (b/2)\{(1/n)[(n-1)S + (\Delta c/b)]\}^2$ ，因此合併後之整體社會福利水準應為：

$$W^A = \frac{1}{2bn^2}[(n-1)bS + \Delta c]^2 + \frac{[bS + (n-1)\Delta c]^2}{bn^2} + \frac{(n-2)}{bn^2}(bS - \Delta c)^2 \quad (9)$$

透過 (9) 式針對 Δc 進行討論，可看出合併對於社會福利水準所產生

的影響。

首先，當 $\Delta c = 0$ 時，此時合併後的社會福利水準為 $W^A = (n^2 - 1)bS^2 / (2n)^2$ ，經由 $W^A - W^B = (-bS^2)(2n+1) / [2n^2(n+1)^2] < 0$ 。由此清楚可知，當合併行為無法讓合併廠商在生產成本產生任何助益時，合併只會造成整體社會福利水準的降低。事實上，若結合前述對於合併行為的利潤效果，我們可以整理出以下結論：在 Cournot 競爭之下，如果水平合併後，邊際成本維持不變，則合併行為不僅導致合併廠商利潤下降、消費者剩餘亦隨之下降，導致社會福利水準降低。其次，如果成本條件因合併而有所改善、且在 $\Delta c = bS / (n+1)$ 之下（即合併前後的市場價格仍維持不變），經由前節分析結果可知，市場的均衡總產量、消費者剩餘、未進行合併廠商之利潤，在合併之後仍維持相同水準。因此，社會福利水準是否改變，就端視合併廠商於合併後之利潤變化而定。由 (7) 式可知，此時 $\pi_1^A > 2\pi_i^B$ ，表示合併後廠商的利潤將大於合併之前。是故，當合併之後廠商生產成本降低至 $\Delta c = bS / (n+1)$ 時，社會福利水準會因此而提升（ $W^A > W^B$ ）。這個結果意味著，當廠商合併之後，生產成本倘若能夠降低至一定水準，水平合併不僅能夠增加合併廠商的利潤，也能促進社會福利水準的提升。此外，生產成本下降的幅度愈大，社會福利水準上升的程度亦愈大。¹³

2.4 Cournot 競爭下之合併規範基準與市佔率

綜合以上分析，在此可以透過 $\pi_1^A = 2\pi_i^B$ ，也就是倘若合併前後廠商利潤不變之條件下，整理出廠商於合併後成本降幅的臨界水準與廠商利潤之關係為：¹⁴

¹³ 由 $\partial W^A / \partial \Delta c = [bS(n+1) + \Delta c(2n^2 - 2n - 1)] / (bn^2) > 0$ ， $n \geq 3$ 可知。

¹⁴ 透過 $\pi_1^A - 2\pi_i^B = 0$ 經整理後可知 $\Delta c = [bS / (n+1)] \{[(\sqrt{2} - 1)n - 1] / (n-1)\} = [bS / (n+1)] f(n)$ ，即得 (10) 式。

$$\pi_1^A \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} 2\pi_i^B \Leftrightarrow \Delta c \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} \frac{bS}{n+1} f(n) = (P^B - c)f(n) \quad , \quad (10)$$

式中 $f(n) = [(\sqrt{2}-1)n-1]/(n-1)$ ， $(P^B - c)$ 則為廠商合併前之價格成本差。同樣地，透過 $W^A - W^B = 0$ 之條件，亦可求導出成本降幅之臨界值與社會福利水準間，存在以下關係：

$$W^A \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} W^B \Leftrightarrow \Delta c \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} \frac{bS}{n+1} g(n) = (P^B - c)g(n) \quad , \quad (11)$$

其中 $g(n) = \left\{ -(n+1)^2 + [n^2(n^2 + 8n + 4)]^{\frac{1}{2}} \right\} / (2n^2 - 2n - 1)$ 。 $f(n)$ 及 $g(n)$ 的大小與市場之競爭程度 n 有關。

因此，(10) 與 (11) 式意謂合併廠商的利潤、或整體社會福利若要高於水平合併之前，除可透過廠商生產成本的降幅大小來判斷外，也可經由合併前廠商之價格成本差的多寡以及市場競爭程度而定。換言之，合併前後的廠商利潤與社會福利產生變化的 Δc 之臨界值，在不同的廠商數目之下，將會有不同的水準。不相同的 n 形成不同的 $f(n)$ 和 $g(n)$ ，不同的 $f(n)$ 和 $g(n)$ 則反應出不同之合併前的價格成本差。在廠商家數相同的市場競爭條件下，邊際成本下降的幅度越大於合併前之價格成本差，那麼合併後廠商利潤以及社會福利越是能夠提升。反之，假設廠商於合併前之價格成本差的空間有限，那麼，市場上競爭廠商家數愈多、則合併後之廠商利潤與社會福利水準愈高。是以，本文在此利用 (10) 與 (11) 式做為基礎，進一步檢討以市場佔有率為規範廠商水平合併基準所在之合理性。

表 1 不同廠商數下之 Cournot 競爭之合併臨界值

廠商數目(n)	$P^B - c$ (%)	
	$f(n)$	$g(n)$
3	0.121	0.204
4	0.219	0.167
5	0.268	0.142
⋮	⋮	⋮
∞	0.414	0

註： $f(n)$ 列之數字代表當 Δc 大於（小於） $(P^B - c)f(n)$ 時，廠商的利潤會因合併行為而增加（減少）； $g(n)$ 列之數字則表示當 Δc 大於（小於） $(P^B - c)g(n)$ 時，社會福利水準會因合併行為而增加（減少）。

表 1 出示市場上不同的廠商數目 n 之下，所對應的 $f(n)$ 與 $g(n)$ 。¹⁵ 舉例而言，當 $n = 3$ 時 $f(n) = 0.121$ 、 $g(n) = 0.204$ ，意味著當 Cournot 競爭市場上只有 3 家廠商且其中兩家進行合併之際，生產成本於合併後下降的幅度必須為合併前的價格成本差之 0.121 倍時，利潤才能大於合併前兩廠商利潤和；而生產成本於合併後下降的幅度必須為合併前的價格成本差之 0.204 倍時，社會福利水準才會增加。但是，當 $n = 4$ 時 $f(n) = 0.219$ 而 $g(n) = 0.167$ ，代表可以促成廠商利

¹⁵ 本文只討論二家廠商合併情況，利用相同計算方式，說明假使當 m 家廠商水平合併為一家時，且令 $2 \leq m \leq n$ ，則可得知其 Δc 臨界值條件百分比的函數如下： $f(n) = [\sqrt{m(n-m+2)} - (n+1)] / [(m-1)(n-m+1)]$ ， $g(n) = \{(n+1)(m-n-3) + [(n-m+2)^2(n^2 - 2m^2 + m(6+4n))]^{1/2}\} / \{(m-1)[2(n^2 + m^2) + 3(2n+1) - 2m(2n+3)]\}$ 。而隨著合併廠商的家數 m 逐漸增加時，上式中 $f(n)$ 會逐漸下降，而 $g(n)$ 會逐漸增加，兩者之間呈現不同的變動方向。

潤增加的合併，必定同時能夠為社會福利帶來正面效益。由此說明可知，當市場上競爭的廠商數目不相同時，合併行為將產生不同之效果。因此，當 $n \geq 4$ 時，依據表 1 所示 $f(n)$ 會恆大於 $g(n)$ ，顯示 Δc 的下降幅度若能夠滿足利潤增加之條件，必能增加社會福利水準，此時的合併行為不論對合併廠商或社會全體皆具正面效果。是以，政府基於維持市場良性競爭的立場，對於 $f(n) < g(n)$ 條件下的合併行為應當有所規範，乃因此時之合併雖能為廠商增加利潤，但社會福利卻因合併而下降。

因此， $n = 4$ 是水平合併必須規範的臨界水準。換句話說，市場上競爭廠商數唯有大於或等於 4 家時，能夠提高廠商利潤的水平合併，方能提升福利水準。由於本文模型皆為對稱均衡解，因此各廠商之市場佔有率即為市場競爭廠商數目的倒數，即 $1/n$ ；當 $n \geq 4$ 時，表示市場中兩家廠商進行合併前的市佔率恆小於 50%。顯示當市場上僅有 4 家廠商進行 Cournot 競爭之際，若合併之前的廠商市佔率超過 50%，則合併將損及社會福利水準，政府必須加以規制。¹⁶ 本文所獲結論，與前述 Levin (1990) 之合併規範，即二家廠商合併前市佔率的加總不得超過 50% 之結果一致。因此，根據以上分析可得命題如下：

【命題 1】當線型需求之同質財的 Cournot 競爭市場中，有 2 家廠商進行水平合併之際，在對稱均衡解下，此時能夠同時滿足廠商利潤增加以及社會福利提升之廠商數目，必須大於或等於 4。

最後，觀察 $f(n)$ 、 $g(n)$ 與 n 之間的關係可知，隨著廠商家數 n 的增加 $f(n)$ 會越大；相反地， $g(n)$ 則越小。筆者以為，之所以產生如此結果，乃因市場上競爭之廠商越多時，將使得合併後之市場

¹⁶ 本文所獲此一基準，與前述曾提及 Levin (1990) 之合併規範，即二家廠商於合併前之市佔率的加總，不得超過 50% 之結果一致。

價格調漲的空間有限，因此成本下降帶來利潤提升、社會福利自然同步提升；相反地，若廠商所處之市場愈是高度競爭，則合併後的成本幅度必須愈大方能達到增加利潤的目的。由此可推測出，低集中產業裡低市佔率廠商之合併，倘若廠商是以降低成本來追求更高利潤為目的時，合併行為便很難會損及社會福利水準。

3. Stackelberg 競爭下之水平合併

本節將接續分析 Stackelberg 模型下領導廠商與追隨者廠商之間的合併效果。由於本研究主要目的為檢討合併規制基準之合理性，有別於前節 Cournot 競爭，筆者在此僅討論生產效率必因合併而有所改善之情形（ $\Delta c > 0$ ），對於無法提升效率之討論則加以省略。此外，由於 Stackelberg 競爭型態較為多樣，因此，以下將分別探討兩家合併廠商為領導廠商與其中一追隨廠商合併為新的領導廠商、二個追隨廠商合併後仍是追隨廠商、以及二個追隨廠商合併後成為另一新領導廠商等三種合併效果。¹⁷

首先考慮沒有任何廠商進行合併之 Stackelberg 競爭下的均衡狀況。市場上有 n 家競爭廠商，且 $n \geq 2$ 。其中包括一家領導廠商簡稱為 1，其餘追隨廠商則以 i 表之， $i = 2, 3, \dots, n$ ，共有 $n-1$ 家。除此之外，其餘條件皆與 Cournot 競爭時相同。此時，代表性追隨廠商之利潤函數為：

$$\pi_i = [a - b(q_1 + q_i + \sum_{\substack{k \neq i \\ k=2}}^n q_k)]q_i - cq_i, \quad i = 2, 3, \dots, n, \quad (12)$$

¹⁷ 由於企業於合併之際必須考量涉及因素的複雜性（如組織重整、人事配置），一般而言，產業內的水平合併以規模較小的企業間之合併，以及規模較大的企業吸收合併小企業之行為居多。由於 Stackelberg 模型隱含領導者優勢之假設，因此本文以為，企業會儘可能希望取得領導地位。是以，規模較小的追隨企業間的合併便有合併後依舊為追隨者、或成為領導者之分。

其中 q_1 為領導廠商之產量； $\sum_{k \neq i, k=2}^n q_k = Q_{-i}$ 則代表除 i 以外之所有追隨廠商的總產量。同樣地，在利潤極大的一階條件下，可推導出追隨廠商之反應函數為：

$$q_i = \frac{1}{n} \left(\frac{a-c}{b} - q_1 \right), \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (13)$$

由於領導廠商已知追隨廠商之反應函數，將 (13) 式代回逆需求函數後即可求解領導廠商所面臨之市場需求應為 $P = (1/n)[a + (n-1)c - bq_1]$ 。再利用領導廠商極大化利潤之一階條件，便可得知領導廠商之反應函數為何。透過領導廠商與追隨廠商之反應函數，可知在 Stackelberg 競爭之下，領導廠商與各追隨者之均衡產量、市場總產量、市場均衡價格，以及領導者與追隨者的利潤水準依序各為：

$$\begin{aligned} q_1^B &= \frac{a-c}{2b} = \frac{S}{2}, \\ q_i^B &= \frac{S}{2n}, \quad i = 2, 3, \dots, n, \\ Q^B &= q_1 + (n-1)q_i = \frac{S(2n-1)}{2n}, \quad i = 2, 3, \dots, n, \\ P^B &= c + \frac{bS}{2n}, \\ \pi_1^B &= (P^B - c)q_1 = \frac{bS^2}{4n}, \\ \pi_i^B &= (P^B - c)q_i = \frac{bS^2}{4n^2}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \end{aligned} \quad (14)$$

以下各小節之討論中，我們將以 (14) 式做為比較基準，分別就領導廠商與追隨廠商於合併前後地位之改變所形成之不同情況，做進一步之分析。

3.1 一領導廠商與一追隨廠商合併成爲一領導廠商

在此我們考慮競爭市場中有 n 家廠商且 $n \geq 3$ ，原領導廠商與一追隨廠商 ($i = 2$) 進行水平合併後仍維持原先領導廠商之地位，簡稱爲 1 (下標 1)，且合併後之生產成本降低 Δc 水準。此時，追隨廠商由原先的 $n-1$ 家減爲 $n-2$ 家，合併後的代表性追隨廠商之利潤可表示成：

$$\pi_i = [a - b(q_1 + q_i + \sum_{\substack{k \neq i \\ k=3}}^n q_k)]q_i - cq_i, \quad i = 3, 4, \dots, n, \quad (15)$$

其中 q_1 代表新領導廠商的產量；除 i 以外之追隨廠商總產量則以 $\sum_{k \neq i, k=3}^n q_k = Q_{-i}$ 來表示。與前述廠商未合併時的求解過程相同，我們可以先算出追隨廠商的反應函數，將此代入市場需求後可得領導廠商所面臨之需求情況。惟此時領導廠商因合併後效率提升、生產成本下降 Δc ，因此利潤函數可表示成以下形式：

$$\pi_1 = \frac{1}{n-1} [a + (n-2)c - bq_1]q_1 - (c - \Delta c)q_1. \quad (16)$$

透過 (16) 式之利潤函數找出領導廠商之反應函數後，與追隨廠商之反應函數聯立求解，可得領導者與追隨者的均衡產量、市場總產量、市場價格，以及領導廠商與追隨廠商之利潤所在：

$$\begin{aligned}
q_1^A &= \frac{1}{2} \left[S + \frac{\Delta c}{b} (n-1) \right] , \\
q_i^A &= \frac{1}{2(n-1)} \left[S - \frac{\Delta c}{b} (n-1) \right] , \quad i = 3, 4, \dots, n , \\
Q^A &= \frac{1}{2(n-1)} \left[(2n-3)S + (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
P^A &= c - \Delta c + \frac{b}{2(n-1)} \left[S + (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
\pi_1^A &= \frac{b}{4(n-1)} \left[S + (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 , \\
\pi_i^A &= \frac{b}{4(n-1)^2} \left[S - (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 , \quad i = 3, 4, \dots, n .
\end{aligned} \tag{17}$$

至此，我們比較廠商於水平合併後，生產成本降幅 Δc 與利潤變動的方向。¹⁸ 領導廠商與追隨廠商於合併前的利潤為 $\pi_1^B + \pi_i^B = (n+1)bS^2 / (4n)^2$ ，合併後的利潤變化可整理成：

$$\pi_1^A - (\pi_1^B + \pi_i^B) = \frac{b}{4(n-1)} \left[S + (n-1) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 - \frac{(n+1)bS^2}{4n^2} > 0 , \tag{18}$$

經由(18)式可知，無論水平合併之後的生產成本變動之幅度為何，即不論 Δc 值大小，領導廠商與追隨廠商一旦進行水平合併，其利潤必定較合併前為高。是以，廠商會有進行水平合併之動機。¹⁹

3.2 二追隨廠商合併後仍為一追隨廠商

假設 Stackelberg 競爭下的二家追隨廠商 ($i = 2, 3$) 於水平合併

¹⁸ 合併前後之價格差 $P^A - P^B = (1/2) \{bS/[n(n-1)] - \Delta c\}$ ；換言之，只要 $\Delta c > bS/[n(n-1)]$ ，合併後的市場價格便小於合併前之價格。

¹⁹ 由於 $1/[4(n-1)] > (n+1)/(4n^2)$ 且 $[S + (n-1)(\Delta c/b)]^2 > S^2$ ，故可得 $\pi_1^A - (\pi_1^B + \pi_i^B) > 0$ 。

後仍為一追隨者，簡稱廠商 2（下標 2）。此時的市場，於合併後仍存在一個相同的領導廠商，而追隨者廠商由原先的 $n-1$ 減少為 $n-2$ 。為進行合併之代表性追隨廠商的利潤函數可表示如下：

$$\pi_i = [a - b(q_1 + q_2 + q_i + \sum_{\substack{k=i \\ k=4}}^n q_k)]q_i - cq_i, \quad i = 4, 5, \dots, n, \quad (19)$$

其中 q_1 表示領導廠商之產量； q_2 表合併後追隨廠商之產量； $\sum_{k \neq i, k=4}^n q_k = Q_{-i}$ 則為其餘追隨者除廠商 i 之外的總產量。假設水平合併後成本下降 Δc ，因此，合併後的追隨廠商 ($i = 2$) 之利潤可表示為：

$$\pi_2 = [a - b(q_1 + q_2 + (n-3)q_i)]q_2 - (c - \Delta c)q_2, \quad (20)$$

與前一小節相同的處理步驟，先透過 (19)、(20) 式求得各廠商之反應函數後，再求解出領導廠商、合併後之追隨廠商，以及其餘追隨廠商之均衡產量與利潤，最後可找出廠商生產成本的降低幅度 Δc ，與合併前後廠商利潤之關係為：

$$\pi_2^A > 2\pi_i^B \Leftrightarrow \Delta c > \frac{bS}{n}. \quad (21)$$

可知在 $\Delta c > bS/n$ 之條件下，廠商於合併後利潤是會增加的。²⁰ 此外，合併後領導廠商的產量與利潤、以及其餘未進行水平合併之追隨廠商的利潤，皆小於合併前之水準。

3.3 二追隨廠商於合併後成爲一新的領導廠商

這一小節中，我們探討二家追隨廠商 ($i = 2, 3$) 於合併之後成

²⁰ 在相同條件下，可發現合併後的價格會低於合併前之價格，合併後的總產量會大於合併前之總產量。此時的價格差為 $P^A - P^B = (bS/n - \Delta c)/[2(n-1)]$ 。至於合併後之各項均衡值，請參考附錄 1。

為市場中的另一新的領導廠商（下標 2）時的均衡變化。因此，水平合併後市場同時存在二個領導廠商，而追隨廠商則由原先的 $n-1$ 減為 $n-3$ 。此時，市場上未採行合併之追隨廠商的利潤函數為：

$$\pi_i = [a - b(q_1 + q_2 + q_i + \sum_{\substack{k \neq i \\ k=4}}^n q_k)]q_i - cq_i, \quad i = 4, 5, \dots, n, \quad (22)$$

其中 q_1 表領導廠商之產量； q_2 為合併後新的領導廠商之產量； $\sum_{k \neq i, k=4}^n q_k = Q_{-i}$ 則為其餘追隨者除廠商 i 之外的總產量。此時，各個追隨廠商之反應函數可表示成：

$$q_i = \frac{1}{n-2} \left(\frac{a-c}{b} - q_1 - q_2 \right), \quad i = 4, 5, \dots, n. \quad (23)$$

同樣地步驟，最後可得出合併後之市場價格、總產量、廠商利潤等均衡值。惟詳細推導過程請參考附錄 2 之說明。

當二家追隨者廠商水平合併後成為市場上新的領導廠商時，比較合併前後市場價格可以發現：

$$P^A - P^B = \frac{-1}{3(n-2)} \left[\left(\frac{n-6}{2n} \right) bS + (n-2)\Delta c \right] < 0. \quad (24)$$

這個結果顯示，當兩家追隨廠商合併為市場中的另一新的領導廠商時，不論合併後的廠商成本下降幅度為何，市場價格皆會因合併而下降。此外，透過合併前後的比較可知（文中 (14) 式與附錄 2 的 (A6) 式），不論合併廠商之生產成本下降的多寡，市場中原先的領導廠商之利潤會因合併行為而減少（ $\pi_1^A < \pi_1^B$ ）；而透過合併新成立的領導廠商，其利潤大於合併前二追隨廠商之利潤和，即：²¹

²¹ 在 $9(n-2) < 2n^2$ 且 $[S + 2(n-2)(\Delta c/b)]^2 > S^2$ 之條件下，(25) 式成立。

$$\pi_2^A - 2\pi_i^B = \frac{b}{9(n-2)} \left[S + 2(n-2) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 - \frac{bS^2}{2n^2} > 0 \quad (25)$$

綜觀以上分析結果可知，在 Stackelberg 競爭下，若兩家廠商合併後成爲一新的領導廠商時，不論生產成本的變化爲何，廠商利潤都會因爲合併而提高；如果合併後成爲一追隨廠商時，若能滿足 (21) 式 Δc 之成本條件，合併必定能夠提高廠商利潤。是以，我們可以得到以下命題：

【命題 2】廠商於 Stackelberg 競爭下之合併後利潤倘若得以增加，其所需下降之成本幅度會隨著市場競爭程度的增加而減少；此外，只要採取水平合併後的廠商能爲市場的領導者，不管成本下降幅度大小爲何，合併後之利潤必定增加。

3.4 水平合併前後之社會福利水準與合併規制基準

當廠商皆未進行合併時，此時的整體社會福利水準可表示成：

$$W^B = CS^B + \pi_1^B + (n-1)\pi_i^B \quad (26)$$

其中合併前的消費者剩餘 $CS^B = (b/2)[(2n-1)S/(2n)]^2$ ，再利用 (14) 式中領導廠商與追隨廠商之利潤結果經由計算，可知合併前之社會福利水準應爲：

$$W^B = \frac{(4n^2 - 1)bS^2}{8n^2} \quad (26)$$

以下，我們接續比較在 Stackelberg 競爭下，不同的合併型態所造成的社會福利水準的改變，並進一步以社會福利的視角出發，就合併基準進行檢討。

3.4.1 領導廠商與追隨廠商合併後爲一領導廠商

首先，本文先就市場中一領導廠商與一追隨廠商於合併後，成

爲一領導廠商的情形進行說明。回溯該種水平合併後的廠商利潤變化，(18) 式可表示成：

$$\pi_1^A - (\pi_1^B + \pi_i^B) = \frac{bS}{2n} \cdot f(n) > 0 \quad , \quad (18a)$$

其中 $f(n) = \left\{ n(n-1)\Delta c^2 / (2b^2S) + n(n-1)\Delta c / b + S / [2n(n-1)] \right\}$ ；誠如前述所言，此時的廠商利潤無論生產成本改變的幅度多寡，都將因合併而提升。²² 於此同時，整體的社會福利水準 $W^A = CS^A + \pi_1^A + (n-2)\pi_i^A$ 。經由(17)式計算後可表示如下：

$$W^A = \frac{b}{2} \left[\frac{(2n-3)S + (n-1)\frac{\Delta c}{b}}{2(n-1)} \right]^2 + \frac{b \left[S + (n-1)\frac{\Delta c}{b} \right]^2}{4(n-1)} + \frac{(n-2)b \left[S - (n-1)\frac{\Delta c}{b} \right]^2}{4(n-1)^2} \quad . \quad (27)$$

透過(26)與(27)二式，可整理出合併前後社會福利變化的情形與 Δc 之間的關係，即：

$$W^A \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} W^B \Leftrightarrow \Delta c \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} \frac{bS}{2n} g(n) = (P^B - c)g(n) \quad , \quad (28)$$

其中

$$g(n) = \left\{ -2[n(2n-1) - (4n^4 - 4n^3 + 9n^2 - 14n + 5)^{\frac{1}{2}}] \right\} / (4n^2 - 9n + 5) \quad .$$

由於合併廠商利潤必定增加，因此在這種情況下，僅須討論市場廠商數之多寡對於 Δc 與社會福利水準造成的影響，便能依此做爲判斷合併規制準則之基礎。廠商數目與 $g(n)$ 之關係如表 2 所示。

²² 同註釋 19。

表 2 不同廠商數下之 Stackelberg 競爭之合併臨界值（一領導廠商與一追隨廠商合併後成爲一新領導廠商）

廠商數目(n)	$P^B - c$ (%)
	$g(n)$
3	0.1606
4	0.1221
5	0.0984
\vdots	\vdots
∞	0

註： $g(n)$ 列之數字則表示當 Δc 大於（小於） $(P^B - c)g(n)$ 時，社會福利水準會因合併行爲而增加（減少）。

經由表 2 可觀察出，當廠商家數等於 3 時，使得利潤提升的合併行爲一定能夠滿足整體福利水準上升之條件。透過計算可得，當 $n=3$ 時，一領導廠商於合併前之市佔率爲 60%、一追隨廠商爲 20% 之下，兩廠商進行合併後之社會福利仍舊高於合併前之水準。換言之，在 Stackelberg 競爭下，當一領導廠商與一追隨廠商於水平合併後成爲一個新的領導廠商之情況下，即便兩家廠商合併前的市佔率之和已經超過 50%，合併行爲並不損及整體之社會福利水準。

3.4.2 追隨廠商與追隨廠商合併後仍爲一追隨廠商

其次，我們討論市場中兩家追隨廠商於合併後仍爲追隨廠商之情況。將 (21) 式合併廠商利潤與 Δc 臨界值之關係，重新整理後可得以下條件：

$$\pi_2^A \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} 2\pi_i^B \Leftrightarrow \Delta c \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} \frac{bS}{2n} f(n) = (P^B - c)f(n) \quad , \quad (21a)$$

其中 $f(n) = 2[\sqrt{2}(n-1) - n]/(2n-3)$ 。此外，不同於前種合併情況，此時合併後的社會福利水準可表示成：

$$W^A = CS^A + \pi_1^A + \pi_2^A + (n-3)\pi_i^A \quad \circ$$

將 (23) 式相關結果代入後，可知此時的整體社會福利水準為：

$$\begin{aligned} W^A = & \frac{b}{2} \left[\frac{(2n-3)S + \frac{\Delta c}{b}}{2(n-1)} \right]^2 + \frac{b \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right)^2}{4(n-1)} \\ & + \frac{b}{4(n-1)^2} \left[S + (2n-3) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 + \frac{(n-3)b \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right)^2}{4(n-1)^2} \quad \circ \quad (29) \end{aligned}$$

比較 (26) 與 (29) 式可知，合併前後社會福利水準的改變與成本降幅 Δc 之關係為：

$$W^A \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} W^B \Leftrightarrow \Delta c \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} \frac{bS}{2n} g(n) = (P^B - c)g(n) \quad , \quad (30)$$

其中 $g(n) = \left\{ 2 \left[(n-2n^2) + (n-1)(4n^2 + 20n - 11)^{\frac{1}{2}} \right] \right\} / (8n^2 - 20n + 11)$ 。在此，我們同樣地可以透過表 3 來比較市場廠商數之多寡對於 Δc 與社會福利水準所造成的影響，並藉此做為判斷合併規制準則之基礎。

表 3 不同廠商數下之 Stackelberg 競爭之合併臨界值（二家追隨廠商水平合併後仍為一追隨廠商）

廠商數目(n)	Δc 臨界值條件	
	$f(n)$	$g(n)$
3	-0.1144	0.2991
4	0.0971	0.2237
5	0.1877	0.1800
\vdots	\vdots	\vdots
∞	0.4142	0

註： $f(n)$ 列之數字代表當 Δc 大於（小於） $(P^B - c)f(n)$ 時，廠商的利潤會因合併行為而增加（減少）； $g(n)$ 列之數字則表示當 Δc 大於（小於） $(P^B - c)g(n)$ 時，社會福利水準會因合併行為而增加（減少）。

由表 3 之數據可發現，當合併前的市場廠商數為 3 或 4 時，合併後廠商利潤增加所需的 Δc 臨界值條件小於社會福利上升所需的數值（ $f(n) < g(n)$ ），表示合併行為雖然有利於利潤提升，卻將損害社會福利水準。換言之，在市場廠商數低於 5 家的情況下，兩家追隨廠商於合併後若仍為一新的追隨廠商時，此種合併行為儘管廠商於合併前之市佔率和低於 50%，但合併一旦發生，反而會造成整體社會福利水準下降。惟當市場中的廠商數目高於 5 家之際，提升廠商利潤的合併行為方能改善社會福利水準。

3.4.3 追隨廠商與追隨廠商合併後成為一新領導廠商

最後，我們探討市場中兩個追隨廠商於合併後，成為另一個新的領導廠商之情形。透過 (25) 式合併前後利潤之比較，可知合併後成為新領導廠商時之利潤，不論成本 Δc 下降多少，必定會大於合併前二家追隨者廠商的利潤和。在此類型之水平合併情況下的社會

福利水準可表示為：

$$W^A = CS^A + \pi_1^A + \pi_2^A + (n-3)\pi_i^A \quad \circ$$

相同地，透過(29)式之相關結果可計算出合併後之社會福利水準如下：

$$W^A = \frac{b}{2} \left[\frac{(3n-7)S + (n-2)\frac{\Delta c}{b}}{3(n-2)} \right]^2 + \frac{b \left[S - (n-2)\frac{\Delta c}{b} \right]^2}{9(n-2)} \\ + \frac{b \left[S + 2(n-2)\frac{\Delta c}{b} \right]^2}{9(n-2)} + \frac{(n-3)b \left[S - (n-2)\frac{\Delta c}{b} \right]^2}{4(n-1)^2} \quad \circ \quad (31)$$

因此，再經由比較(26)與(31)式後，可得合併前後社會福利水準的變化與廠商數目間之關係為：

$$W^A \begin{matrix} \geq \\ \equiv \\ < \end{matrix} W^B \Leftrightarrow \Delta c \begin{matrix} \geq \\ \equiv \\ < \end{matrix} \frac{bS}{2n} g(n) = (P^B - c)g(n) \quad , \quad (32)$$

式中 $g(n) = \{-[(6n^2 - 10n) + 3(4n^4 - 20n^3 + 73n^2 - 148n + 100)^{\frac{1}{2}}]\} / (12n^2 - 49n + 50)$ 。當 $n \geq 6$ 時，合併後的市場價格將低於合併前之價格、合併後廠商利潤將大於合併前。由於 $g(n)$ 小於零，且 $n \rightarrow \infty$ 時 $g(n) = -1$ ，表示社會福利水準在廠商合併後必定上升。換言之，當處於 $\Delta c > 0$ 及 $n \geq 6$ 之條件下，已無須再進一步討論市場廠商數目對於福利水準的影響效果。至於水平合併規範的限制，在此種情況下，廠商於合併前的市佔率之和最大亦不超過 20% 水準，可知法規上市佔率不得超過 50% 的約束，對此種合併情形毫無意義。

綜觀以上分析可知，在 Cournot 模型之下，合併前市場廠商家數只要不低於 4 家，也就是各家廠商市場佔有率低於 25% 時，廠商的合併行為將使得廠商利潤與社會福利皆會增加，滿足此一條件下的合併行為不應被禁止。而 Stackelberg 競爭結構下，由於市場中存

在領導廠商與追隨廠商等不同之角色，市佔率本來就不盡相同，水平合併之規範條件理應不同。結果顯示，除非當合併廠商皆為追隨廠商、且合併後仍為一追隨廠商時，合併前之市佔率加總須低於 50% 之門檻仍可成立。當合併之廠商不論是先前即為領導者或於合併後躍升成為領導廠商時，合併前的市佔率即便超過 50%，廠商的合併行為仍能同時達到利潤提升與增加社會福利之效果。²³ 可整理命題如下：

【命題 3】在以數量做為廠商競爭策略的市場結構下，市場愈集中並不代表合併後的社會福利水準會愈小；是以，若從社會福利角度出發，若不考慮競爭型態僅以廠商的市佔率或市場集中度做為規範水平合併之基準，顯然並不恰當。

4. 結論與建議

隨著合併風潮的方興未艾，廠商合併行為所帶來的效益及影響，一直是學者關注的焦點。許多研究指出，廠商的水平合併究竟能否為廠商獲致更高的利潤，端視合併行為所導致成本下降的程度而定；於此同時，相關文獻亦指出，廠商本身所處的市場競爭型態，也深深左右著水平合併對於市場績效之影響。因此，水平合併易形成市場的集中，而市場集中又易與社會福利下降劃上等號之一般既定觀念，顯然存在爭議的空間。換言之，單依市佔率或市場集中度來判斷水平合併後對於市場競爭所形成的影響，似乎仍存罅漏，且有失公允。是以，我們的疑問在於，除了市佔率之外，是否在規制廠商合併行為之際仍有其他必須考量之因素？

基於上述動機，本文嘗試由社會福利水準的角度，來重新檢視水平合併所形成的影響。首先，本文分別探討在 Cournot 競爭與

²³ 針對 Cournot 與 Stackelberg 競爭之下的不同型態所獲規範結果與條件，茲整理於附錄 3 之附表 1 中，以供參考比較。

Stackelberg 競爭之下，當廠商能夠透過合併達成提升利潤目的之際，其成本條件究竟為何。其次，我們進一步探究，處於何種成本條件之下，廠商的合併行為才足以提升社會福利水準。最後，本文整理上述的各項條件，歸納出以市佔率做為市場競爭基準時，合併後之社會福利水準必定上升之競爭型態的類別，藉以引伸討論以市佔率當作合併規範基準之合理性所在。

分析結果發現，除了合併後的成本降幅會影響合併廠商利潤及社會福利水準之外，廠商所處的市場競爭型態，亦嚴重左右廠商於合併後對於整體社會福利水準之效果。舉例而言，當廠商處於 Cournot 競爭時，廠商合併前之市佔率若超過 50%，此時的合併行為雖然仍能提高合併廠商之利潤，但對於社會福利水準將造成損害。另一方面，當廠商為 Stackelberg 競爭之際，市場中的廠商家數大於 3、且其中有一領導廠商與一追隨廠商合併成為一新的領導廠商時，雖然合併前之市佔率已高達 80%，但其合併行為仍能提升整體的社會福利水準。由此可知，若不考慮廠商所處之競爭型態，而單以市佔率規範水平合併時，容易導致集中度愈高則社會福利水準愈低等主觀性的偏頗。

綜觀國內外如台灣的《公平交易法》、美國的《反托拉斯法》以及日本的《禁止獨占法》對於水平合併的相關法案當中，多無參考廠商所處之競爭型態而僅以市佔率做為規範水平合併之唯一考量，似乎缺乏學理層面之嚴整證據，其客觀性亦有待商榷。依研究分析結果觀之，當廠商於市場中進行數量競爭之際，不僅合併之後成本下降的幅度會影響廠商利潤與福利水準，於此同時，廠商所處之競爭型態之異同（如市場中皆為追隨者之合併、或屬於領導廠商與追隨廠商之合併），也是影響廠商利潤以及社會福利的重要因素之一。是以，有關當局在建立水平合併規範水準之際，除依照廠商合併前之市佔率進行規範外，尚應考量合併廠商所處之競爭型態為何，方不致反倒降低了該有之社會福利水準。

附錄 1 二家追隨廠商合併後仍為一追隨廠商

由文中敘述可知，代表性追隨廠商以及合併後之追隨廠商($i = 2$)的利潤函數分別為（文中之(19)與(20)式）：

$$\pi_i = [a - b(q_1 + q_2 + q_i + \sum_{\substack{k=i \\ k=4}}^n q_k)]q_i - cq_i, \quad i = 4, 5, \dots, n, \quad (19)$$

$$\pi_2 = [a - b(q_1 + q_2 + (n-3)q_i)]q_2 - (c - \Delta c)q_2. \quad (20)$$

可依此求得合併後之新的追隨廠商與其他追隨廠商之反應函數分別為：

$$\begin{aligned} q_i &= \frac{1}{n-1} \left(\frac{a-c}{b} - q_1 - \frac{\Delta c}{b} \right), \quad i = 4, 5, \dots, n, \\ q_2 &= \frac{1}{n-1} \left[\frac{a-c}{b} - q_1 + (n-2) \frac{\Delta c}{b} \right]. \end{aligned} \quad (A1)$$

此時市場總產量 $Q = q_1 + q_2 + (n-3)q_i$ ，計算出逆需求函數為：

$$P = \frac{1}{n-1} [a + (n-2)c - bq_1 - \Delta c]. \quad (A2)$$

透過領導廠商利潤極大的一階條件，先求解領導廠商之均衡產量，再將其代回追隨廠商反應函數後，可得合併後之各廠商的均衡產量、市場價格、總產量，以及廠商利潤分別為：

$$\begin{aligned}
 q_1^A &= \frac{a-c}{2b} - \frac{\Delta c}{2b} = \frac{1}{2} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right) , \\
 q_2^A &= \frac{1}{2(n-1)} \left[S + (2n-3) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
 q_i^A &= \frac{1}{2(n-1)} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right) , \quad i = 4, 5, \dots, n , \\
 P^A &= c - \Delta c + \frac{b}{2(n-1)} \left[S + (2n-3) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
 Q^A &= \frac{1}{2(n-1)} \left[(2n-3)S + \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
 \pi_1^A &= \frac{b}{4(n-1)} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right)^2 , \\
 \pi_2^A &= \frac{b}{4(n-1)^2} \left[S + (2n-3) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 , \\
 \pi_i^A &= \frac{b}{4(n-1)^2} \left(S - \frac{\Delta c}{b} \right)^2 , \quad i = 4, 5, \dots, n .
 \end{aligned} \tag{A3}$$

附錄 2 二家追隨廠商於合併後成爲一新的領導廠商

依照文中之陳述，市場上未採行合併之追隨廠商的利潤函數如下（文中之 (22) 式）：

$$\pi_i = [a - b(q_1 + q_2 + q_i + \sum_{\substack{k \neq i \\ k=4}}^n q_k)]q_i - cq_i, \quad i = 4, 5, \dots, n. \quad (22)$$

此時各個追隨廠商之反應函數爲：

$$q_i = \frac{1}{n-2} \left(\frac{a-c}{b} - q_1 - q_2 \right), \quad i = 4, 5, \dots, n. \quad (A4)$$

且市場上二家領導廠商之利潤函數分別爲：

$$\begin{aligned} \pi_1 &= \frac{1}{n-2} [a + (n-3)c - bq_1 - bq_2]q_1 - cq_1, \\ \pi_2 &= \frac{1}{n-2} [a + (n-3)c - bq_1 - bq_2]q_2 - (c - \Delta c)q_2. \end{aligned} \quad (A5)$$

經由利潤極大之一階條件下得二家領導廠商之反應函數各爲 $q_1 = (1/2)(S - q_2)$ 、 $q_2 = (1/2)[S - q_1 + (n-2)(\Delta c/b)]$ ，聯立求解後首先可知二家領導廠商之均衡產量，隨後可再求得追隨廠商之均衡產量。因此合併後之市場價格、總產量、廠商利潤等均衡值爲：

$$\begin{aligned}
q_1^A &= \frac{1}{3} \left[S - (n-2) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
q_2^A &= \frac{1}{3} \left[S + 2(n-2) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
q_i^A &= \frac{1}{3(n-2)} \left[S - (n-2) \frac{\Delta c}{b} \right] , \quad i = 4, 5, \dots, n , \\
Q^A &= \frac{1}{3(n-2)} \left[(3n-7)S + (n-2) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
P^A &= c - \Delta c + \frac{b}{3(n-2)} \left[S + 2(n-2) \frac{\Delta c}{b} \right] , \\
\pi_1^A &= \frac{b}{9(n-2)} \left[S - (n-2) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 , \\
\pi_2^A &= \frac{b}{9(n-2)} \left[S + 2(n-2) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 , \\
\pi_i^A &= \frac{b}{9(n-2)^2} \left[S - (n-2) \frac{\Delta c}{b} \right]^2 , \quad i = 4, 5, \dots, n .
\end{aligned} \tag{A6}$$

附錄 3

附表 1 不同市場結構競爭下之水平合併市佔率規範基準

合併類型	廠商數臨界值	合併前之廠商市佔率
Cournot 競爭 (廠商市佔率基準為 $\frac{1}{n}$)		
	$n = 4$	每一廠商：25%
Stackelberg 競爭 (廠商市佔率基準領導廠商為 $\frac{n}{2n-1}$ 、 追隨廠商為 $\frac{1}{2n-1}$)		
$L_1 + F_2 \rightarrow L_1$	$n = 3$	領導廠商：60%、追隨廠商：20%
$F_2 + F_3 \rightarrow F_2$	$n = 5$	領導廠商：55%、追隨廠商：11%
$F_2 + F_3 \rightarrow L_2$	$n = 6$	領導廠商：55%、追隨廠商：9%

註：1. 合併類型 $L_1 + F_2 \rightarrow L_1$ 指一領導廠商與一追隨廠商於合併後成爲一領導廠商； $F_2 + F_3 \rightarrow F_2$ 意謂二個追隨廠商於合併後仍爲一追隨廠商； $F_2 + F_3 \rightarrow L_2$ 則代表二個追隨廠商於合併後成爲一新的領導廠商。

2. 廠商數目臨界值意指廠商於合併之後，市場價格低於合併前之價格、廠商利潤大於合併前之利潤、且社會福利高於合併前之水準之下，市場上的最低廠商數目。

參考文獻

- 日本合併規範之相關網址 <http://www.jftc.go.jp/guideline/index.htm>。
- 林惠玲、陳正倉 (2004), 「廠商合併行為與其生產力之研究—台灣製造業之驗證」, *經濟論文*, 32: 4, 535-571。
- 美國合併規範之相關網址 <http://www.ftc.gov/bc/guideline.htm>。
- 游景翔 (2003), 「廠商合併行為與其對生產力之研究」, 碩士論文, 台灣大學經濟研究所。
- Andrade, G., M. Mitchell and E. Stafford (2001), “New Evidence and Perspectives on Mergers,” *Journal of Economic Perspectives*, 15, 103-120.
- Cabral, L. (2003), “Horizontal Mergers with Free-Entry: Why Cost Efficiencies May be a Weak Defense and Asset Sales a Poor Remedy,” *International Journal of Industrial Organization*, 21, 607-623.
- Cheung, F. K. (1992), “Two Remarks on Equilibrium Analysis of Horizontal Merger,” *Economics Letters*, 40, 119-123.
- Davidson, C. and R. Mukherjee (2007), “Horizontal Mergers with Free Entry,” *International Journal of Industrial Organization*, 25, 157-172.
- Farrell, J. and C. Shapiro (1990a), “Horizontal Mergers: An Equilibrium Analysis,” *American Economic Review*, 80, 107-126.
- Farrell, J. and C. Shapiro (1990b), “Asset Ownership and Market Structure in Oligopoly,” *RAND Journal of Economics*, 21, 275-292.
- Gollop, F. M. (1997), “The Pin Factory Revisited: Product Diversification and Productivity Growth,” *Review of Industrial Organization*, 12, 317-334.
- Huck, S., K. A. Konrad and W. Muller (2001), “Big Fish Eat Small Fish:

- On Merger in Stackelberg Markets,” *Economics Letters*, 73, 213-217.
- Inderst, R and C. Wey (2004), “The Incentives for Takeover in Oligopoly,” *International Journal of Industrial Organization*, 22, 1067-1089.
- Levin, D. (1990), “Horizontal Mergers: The 50-Percent Benchmark,” *American Economic Review*, 80, 1238-1245.
- Perry, M. K. and R. H. Porter (1985), “Oligopoly and the Incentive for Horizontal Merger,” *American Economic Review*, 75, 219-227.
- Ramanujan, V. and P. Varadarajan (1989), “Research on Corporate Diversification: A Synthesis,” *Strategy Management Journal*, 30, 380-393.
- Reed, R. and G. A. Luffman (1986), “Diversification: The Growing Confusion,” *Strategic Management Journal*, 7, 29-35.
- Salant, S. W., S. Switzer and R. J. Reynold (1983), “Losses from Horizontal Merger: The Effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium,” *Quarterly Journal of Economics*, 98, 185-199.
- Salinger, M. A. (1988), “Vertical Mergers and Market Foreclosure,” *Quarterly Journal of Economics*, 103, 345-356.
- Schmalensee, R. and R. D. Willig (1992), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science Publishers B. V. Press.
- Stillman, R. (1983), “Examining Antitrust Policy towards Horizontal Mergers,” *Journal of Financial Economics*, 11, 225-241.
- Werden, G. J. and L. M. Froeb (1998), “The Entry-Inducing Effects of Horizontal Mergers: An Exploratory Analysis,” *Journal of Industrial Economics*, 46, 525-543.
- Weston, J. F. and K. S. Chung (1983), “Do Mergers Make Money?”

Mergers and Acquisition, 18, 40-48.

Williamson, O. E. (1968), "Economies as an Antitrust Defense: The Welfare Tradeoffs," *American Economic Review*, 58, 18-36.

Vives, X. (1999), *Oligopoly Pricing: Old Ideas and New Tools*, Cambridge, MA: MIT Press.

Is Market Share the Only Standard of Horizontal Mergers?

Hsiao-Chien Tsui

Department of Economics, National Chung Cheng University

Wei-Xin Yang

*Institute of International Economics, National Chung Cheng
University*

Abstract

In order to maintain the competitive effects, horizontal mergers that are often perceived as antitrust have been regulated for an index in market share. Following the perspective of social welfare, this study is to examine the relationship between horizontal mergers and competitive effects by taking the market structure into account, and to examine whether market share is adequate for a regulation index of horizontal mergers. This study employs the market structure of the Cournot and Stackelberg models to test the effects of market concentration on social welfare when a horizontal merger takes place. The findings reveal that the competitive effects on horizontal mergers depend on the costs down due to merger and the market structures as well. Viewed in this light, the level of market share and the change in concentration resulting from a horizontal merger affect a merger's evaluation of competitiveness, and accordingly it is insufficient to regulate horizontal mergers by the index of market share.

Keywords: Horizontal Merger, Social Welfare, Market Share, Regulation

JEL Classification: K21, L22, L51