

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

具外顯效果下從價與從量稅制福利效果之比較—有限理性的觀點

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：NSC 102-2410-H-004-014-
執行期間：102年08月01日至103年07月31日
執行單位：國立政治大學財政系

計畫主持人：翁?嵐

計畫參與人員：博士班研究生-兼任助理人員：張晶晶

處理方式：

1. 公開資訊：本計畫可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：是，

中華民國 103 年 10 月 16 日

中文摘要：傳統探討從價與從量兩種稅制福利效果之比較的文獻都是建立在人們是完全理性的基本假設上。然而，近年來隨著行為經濟學的興起，愈來愈多的證據顯示，人們對租稅的反應並非如同傳統所假設地那麼完美。如同 Chetty et al. (2009) 所述，實證的資料顯示，人們在購買商品時，常會低估課稅對需求的影響，文中將此稱之為「突出效果」(salience effect)，並探討當租稅的課徵具有突出效果時，課稅的效率成本以及租稅歸屬的問題。實際上，西元 1848 年 John S. Mill 便以理論模型探討稅率缺乏能見度所造成的財政幻覺 (fiscal illusion) 會如何影響到投票行為以及政府的規模之課題。有鑑於此，本計畫從「有限理性」的觀點出發，重新探討當租稅的課徵具有突出效果時，從價與從量此二種稅制的福利效果之比較。相較從量稅制而言，課徵從價稅制的能見度較低。由於租稅課徵的突出效果，可以緩和租稅造成的超額負擔。本計畫發現：從社會福利的觀點來看，不管是在完全競爭抑或是不完全競爭市場，從價稅制都會優於從量稅制。此結果與傳統認為完全競爭市場下課徵從價稅與從量稅有相同的福利效果之認知有所差異。至於不完全競爭市場的部分則仍然支持傳統從價稅制優於從量稅制的結論。

中文關鍵詞：從價稅；從量稅；有限理性；凸顯效果。

英文摘要：A central assumption in public economics is that agents optimize fully with respect to tax policies. Canonical results on the comparison between ad valorem and specific taxation all rely on full optimization with respect to taxes. Contrary to the full optimization assumption, there is accumulating evidence which suggests that individuals optimize imperfectly with respect to many types of tax and transfer policies. For example, Chetty et al. (2009, AER) analyze the effect of “salience” on behavioral responses to commodity taxation. They find that commodity taxes that are included in the posted prices that consumers see when shopping (and are thus more salient) have much larger effects on demand. They also pointed out: the degree of inattention to the tax of ad valorem taxation is smaller than the tax of specific taxation. By the reason, this project This paper compares specific taxation with ad valorem taxation in competitive and imperfectly competitive markets with bounded rationality of tax salience. It

shows that either in the competitive market or in imperfectly competitive markets, ad valorem taxation is Pareto superior to specific taxation with bounded rationality of tax salience.

英文關鍵詞： Ad valorem taxation； Specific taxation； bounded rationality； salience effect.

1 研究背景與目的

從價稅與從量稅的比較是一個相當古典的租稅議題，在實務上，許多國家在課徵商品稅時對有些商品會採取從價稅 (ad valorem taxation)，有些則是採取從量稅 (specific taxation)。例如：歐盟國家 (European Union) 所有的會員國都會對香菸、含酒精性飲料以及汽油等商品課徵增值稅 (value added taxes) 與貨物稅 (excise duty)。然而這些歐盟國家當中對含酒精性飲料以及汽油等商品課徵的貨物稅通常是採用從量稅，而對香菸的課徵方式則是有些國家採用從價稅，有些則是採取從量稅。

傳統文獻認為從價與從量此二種稅制在完全競爭的市場結構下是等價的 (equivalent) [Suits and Musgrave (1953)、Kay and Keen (1983)、Delipalla and Keen (1992)、Skeath and Trandel (1994)、Anderson et al. (2001) 等]；換言之，任意從量稅的課徵都可以採用等量稅額的從價稅來替代 (或反之)，¹此時不管是消費者抑或是生產者所面對的價格都會相同，因此有著相同的市場均衡以及福利效果。也因為如此，後續文獻都在不完全競爭的市場結構下探討此一議題。其中，Wicksell (1896) 在固定的邊際成本之假設下，證明了當市場為獨占時，在相同的稅收條件下，從價稅的課徵方式會導致較低的消費者價格以及較高的產出水準。Suits and Musgrave (1953) 將 Wicksell (1896) 的結果擴展到一般化的成本函數，亦得到同樣的結果。Skeath and Trandel (1994) 則是證明在獨占市場下，對任意的從量稅率而言，都會存在某個從價稅率導致較高的消費者剩餘、廠商的利潤與稅收，換言之，從價稅相對從量稅有柏瑞圖優勢 (Pareto dominant)，此一結果比 Wicksell 以及 Suits and Musgrave 等人的發現更強。至於在寡占及獨占性競爭市場下的分析，Dierickx et al. (1988) 認為相較於從量稅，低成本的廠商將可在課徵從價稅後獲得較高的市占率，此隱含從價稅優於從量稅的概念。Delipalla and Keen (1992) 證明在同質寡占市場，對稱的 Cournot-Nash 均衡下，從價稅優於從量稅。Skeath and Trandel (1994) 則發現在線性需求以及固定的邊際成本之下，若廠商家數夠低且稅率夠高的話，從價稅依然具有柏瑞圖優勢。Denicolo and Matteuzzi (2000) 考慮非對稱的同質寡占市場下 Cournot-Nash 均衡，發現即使廠商的邊際生產成本不同，從價稅仍然優於從量稅。Anderson et al. (2001) 則對這兩種稅制的比較做了相當詳盡的探討，包括長短期、產品的異質或同質、價格或

¹ Kay and Keen (1983) 證明在完全競爭市場下，給定任何一個從價與從量的課稅組合，均可找到一個單一的從量稅制與從價稅制，使三者之間等價。同時在此等價關係中，從量稅的稅額等於從價稅的單位稅額 (即稅率乘以市場價格)。

數量的競爭等，所得結果大致上仍然支持從價稅優於從量稅的結果。²綜合言之，傳統的認知，當商品為同質時，在完全競爭市場下，從價稅等價於從量稅；在不完全競爭市場下，從價稅則優於從量稅。

另一方面，在現實環境中，不論是直接稅或間接稅，都普遍存在租稅逃漏的現象，³不過傳統文獻忽略此一事實對此二種稅制福利效果之比較的影響。該文發現：若考慮租稅逃漏行為，在完全競爭市場下，從價稅與從量稅具有不同的福利效果，在單位稅負相同的情況下，市場均衡下前者的均衡價格會低於後者；若將從量稅視為從價稅的退化情況，則在初始退化的邊際地帶，相對於從價稅制，從量稅制具有柏瑞圖增進的效果，換言之，從量稅制會優於從價稅制，此一結果與傳統文獻有明顯的差異。Huang and Ueng (2014b) 則進一步探討同質寡占市場下，存在租稅逃漏行為下，從價稅與從量稅此二種租稅制度福利效果之比較，結果發現：由於從價稅制可能會誘發廠商進行更多的避稅活動，因而從量稅制可能會優於從價稅制。

值得一提的是，上述探討從價與從量兩種稅制之比較的文獻都是建立在人們是完全理性的基本假設上。在此一假設下，當租稅改變時納稅個人對商品需求的反應與價格的改變是一致的。⁴然而，近年來隨著行為經濟學的興起，愈來愈多的證據顯示，人們對租稅的反應並非如同傳統所假設地那麼完美，Chetty et al. (2009) 在人們對商品的需求對租稅的變化具有所謂「外顯效果」(salience effect, SE) 的反應下探討課徵商品稅的效率成本以及租稅歸屬的問題。所謂的「外顯效果」，文後簡稱為 SE 效果，即意指完稅價格的能見度 (visibility of the tax inclusive price)，當租稅內含在登錄價格 (posted price)，完稅價格的表達方式會有較高的能見度，若僅顯示稅前價格的稅制之能見度則會較差。

實際上，西元 1848 年 John S. Mill 便以理論模型探討稅率缺乏能見度所造成的財政幻覺 (fiscal illusion) 會如何影響到投票行為以及政府的規模。此外，在經濟文獻的不同領域當中，也有些研究透過實證來說明 SE 效果的重要性，例如：探討領先的設備成本與隨後的電費的關聯 (Hausman and Joskow 1982)；實質價格與名目價格 (Shafir, Diamond, and Tversky 1997)；網路價格搜尋引擎 (Ellison and Ellison 2004)；價格與運費 (Hossain and Morgan 2005)；金融市場 (Barber, Odean and Zheng 2005; DellaVigna and Pollet 2005)；以及消費者購買汽車時，製造商的退款 (Busse, Silva-Risso, and Zettlemeyer 2006) 等。相似的，行銷學上亦有研究指出，若將價格區分為基本費及其他費用，或是區分為月費及總費

² 只有在產品異質且為 Bertrand 競爭時，從價稅才不一定優於從量稅。

³ 以美國為例，IRS 估計 2001 年聯邦政府的逃漏稅金額約 2 仟 9 百億美元，佔應徵起稅收的 13.7%，其中商品稅約 40 億美元，佔應徵起稅收的 4%。而其他 OECD 國家 VAT 逃漏稅佔應徵起稅收的比例估計在 4% 至 17.5% 之間 (參見 Slemrod, 2007)。

⁴ 傳統租稅理論主要建立在人是完全理性的中心假定下探討租稅政策的制訂。例如：Ramsey (1927)、Samuelson (1951)、Diamond and Mirrlees (1971)、Baumol and Bradford (1970) 以及 Atkinson and Stiglitz (1980) 等 [參見 Myles (1995)]。

用，皆會對需求有實質上的影響 [Gourville (1998), Morwitz et al. (1998)]。此外，DellaVigna (2007) 一文對此類文獻有更詳盡的整理。在財政學領域中探討SE效果的相關文獻並不多，Brown (1968) 及 Fujii and Hawley (1988) 發現依納稅個人之人口結構和所得特性所產生的所得稅邊際稅率，通常和其自行申報的邊際所得稅率不相同。Rosen (1976) 在其調查已婚婦女的研究當中發現，邊際稅率和工時，以及工資率和工時之間，相關性是一致的，亦即有受限的「租稅幻覺」。de Bartolome (1995) 則以實驗發現：許多MBA的學生對於在應稅或免稅的投資計畫中，多投資一元所面臨的平均稅率及邊際稅率產生混淆。近期 Liebman and Zeckhauser (2004) 及Feldman and Katuscak (2006) 的實證研究發現，當考慮扶養小孩之扣抵稅額變動時，個人勞動供給是由所得的平均稅率決定，並非由理論提及的邊際稅率決定。Chetty and Saez (2009) 則透過一系列的實驗來提供某些EITC計畫中的邊際稅率結構，導致勞動供給行為改變的重要訊息。

值得一提的是，本計畫所探討的SE效果屬於「有限理性」(bounded rationality) 探討的範疇之一。對於「有限理性」的研究可追溯於Simon (1955)，該文指出：由於個人面對處理資訊的成本，因此會理性的使用較簡化的路徑以處理複雜的問題 [可參考 Conlisk (1988)、Conlisk (1996)、Gabaix et al. (2006) 等文章]。上述的邏輯思維廣泛的應用在總體經濟文獻中，如 Akerlof and Yellen (1985) 和 Mankiw (1985) 說明在總體經濟中，人們無法再最適化 (re-optimize) 所面臨的外在衝擊造成的二階損失，但是對總體經濟體系卻有一階效果。近期，Mullainathan (2002)、Sims (2003)、Reis (2006) 以及 Mackowiac and Weiderholt (2006) 皆發展在受限的理性下存在怠慢 (inattentive) 的個人之模型，並發現藉由這樣的假設可以用來解釋總合消費和價格波動的困惑 (puzzle)。Gallagher and Muehlegger (2008) 證明當在購買油電混合車輛時的租稅豁免愈清楚 (能見度愈高) 與等值的信用卡購買相較會有七倍的效果。以 Gabaix and Laibson (2006) 的術語來說，由於稅制的複雜以及缺乏透明度，這些文獻都證明了許多租稅政策都具有隱蔽的屬性 (shrouded attribute)，使得粗心以及不完美現象在最適化的過程中相當常見。Chetty et al. (2009) 乙文除了設計實驗來驗證租稅的課徵具有SE效果外，該文主要探討在具有SE效果下，傳統租稅理論的思維有何改變。文中主要探討租稅歸屬的中立性、超額負擔 (excess burden of tax) 的衡量等議題，並沒有進行從量與從價兩種稅制之比較。

有鑑於此，本計畫探討在存有SE效果的情況下，從價與從量此二種稅制的福利效果之比較。依據研究顯示：給定該二種稅制的單位稅負相同，由於從價稅制相較從量稅制的能見度為低，⁵導致租稅負擔在從價稅制下受到低估的程度較高。為了簡化分析，本文假設從量稅制的課爭不具SE效果。在完全競爭的市場結構，且生產者的供給線為水平的設定下，競爭的因素使得均衡時廠商的生產者價格會等於邊際成本。此一結果導致單位稅負相同下，市場均衡時，消費者支付的代價

⁵ Chetty et al. (2009) 一文附註 26 指出 $\theta_r < \theta$ ，即本計畫中的 $\theta_a < \theta_s$ 。

則會相同，不過由於從價稅的課徵具有SE效果，使得該稅制下消費者會低估稅負而增加其對商品的消費量，結果不僅得以緩和租稅造成的超額負擔，稅收也會高於從量稅。因此從社會福利的觀點來看，從價稅制會高於從量稅制。此結果與傳統認為完全競爭市場下課徵從價稅與從量稅的福利效果相同的認知不同。此外，在不完全的市場結構下，由於SE效果的存在具有增加政府稅收的效果，因而SE效果的考慮會強化從價稅相對從量稅所具有的優越性。

2. 基本模型

仿照 Chetty et al. (2009) 的設定，考慮一個 x 與 y 兩個財貨的經濟體系，為了簡化分析，財貨的供給假設為完全彈性 (perfect elasticity)，即廠商個別供給線為水平的情況。此外，將 y 財的價格標準化為 1， x 財的稅前價格則令為 p 。其中 y 財為非課稅財， x 財為課稅財，其含稅價格 (tax-inclusive price) q 取決於不同的稅制體系：當租稅系統為從價稅制時， $q = (1 + \tau)p$ ，其中 τ 為從價稅率；當租稅系統為從量稅制時， $q = p + t$ ， t 為從量稅額。值得注意的是，如同 Chetty et al. 所述，消費者在購買商品時，看到的是「未稅價格」 p ；而銷售稅並未包含在 p 之上，因而含稅價格 q 相對未稅價格 p 的能見度 (visibility) 較低，即較不外顯 (less salient)。換言之，租稅的課徵對商品需求具有所謂的 SE 效果。

考慮一個財富為 Z 的代表性消費者的效用函數為如下：

$$U = u(x) + v(y), \quad (1)$$

而消費者的消費行為在面對租稅的課徵時則具有前言所述的 SE 效果。為了進行此二種稅制福利效果的比較，以下分別探討消費者在面對此二種稅制下的消費行為，再進行福利效果之比較。

首先考慮從量稅制的情況，其次再探討從價稅制的情況。

3. 完全競爭市場

3.1 從量稅制

令 $(x^*(p, t, z), y^*(p, t, z))$ 代表消費者在完全理性下面對從量稅制的最適消費組合，其隱含 $\partial x^* / \partial p = \partial x^* / \partial t$ 。然而，如同 Chetty et al. (2009) 乙文所述，此一結果與實證的結果並不相符，為了與實證結果吻合，Chetty et al. 以租稅的課徵具有 SE 效果來詮釋實際的現象。以下為了將具有 SE 效果的情況和傳統完全最適化的情況作一區隔，將具有 SE 效果（或不完全最適化）的需求函數令為 $(x(p, t, z), y(p, t, z))$ 。值得一提的是，與傳統完全理性之最適化不同的是，此時

$\partial x/\partial p \neq \partial x/\partial t$ 。另外，仿照 Chetty et al. (2009) 乙文，將在從量稅制下消費者低度反應稅負的程度定義為如下：

$$\theta_s = \frac{\partial x(p,t,z)/\partial t}{\partial x(p,t,z)/\partial p} = \frac{\varepsilon_{x,qt}}{\varepsilon_{x,q|p}}, \quad (3)$$

其中 $\varepsilon_{x,qt} = (-\partial x/\partial t)(q/x(p,t,z))$ 衡量的是因為稅負的變動使得需求量的變動百分比佔價格變動的百分比的比例，即稅率彈性；相同地， $\varepsilon_{x,q|p} = (-\partial x/\partial p)(q/x(p,t,z))$ 衡量的是因為稅前價格的變動使得需求量的變動百分比佔價格變動的百分比之比例，即價格彈性。

為了解市場均衡，以 $D(p,t,z)$ 取代 $x(p,t,z)$ 來代表總合需求線。此外，令 $p^s = p(t)$ 代表在從量稅制下讓市場結清的生產者價格，其為從量稅率 t 的函數，換言之， p^s 滿足以下的均衡條件：

$$D(p^s, t, z) = S(p^s), \quad (4)$$

透過上式的求解，可以求出市場的均衡，只不過此時市場的需求並不同於傳統需求曲線的特性。⁶將第 (5) 式全微分可得以下的結果：

$$\frac{dp}{dt} = \frac{\partial D/\partial t}{\partial S/\partial p - \partial D/\partial p} = -\frac{\varepsilon_{D,qt}}{\frac{q}{p}\varepsilon_{S,p} + \varepsilon_{D,q|p}} = -\frac{\theta_s \varepsilon_{D,q|p}}{\frac{q}{p}\varepsilon_{S,p} + \varepsilon_{D,q|p}}, \quad (5)$$

其中 $\varepsilon_{S,p} = (\partial S/\partial p)(p/S(p))$ 代表供給彈性。(5) 式與傳統的不同之處在於，傳統完全理性下需求曲線因為課稅造成的移動幅度為 $t\partial D/\partial p$ ，而此處為 $t\partial D/\partial t$ ，其中 $t\partial D/\partial t = \theta_s t\partial D/\partial p$ 。

3.2 從價稅制

同樣地，令 $(x^*(p,\tau,z), y^*(p,\tau,z))$ 代表消費者在完全理性下面對從價稅制的最適消費組合； $(x(p,\tau,z), y(p,\tau,z))$ 則代表面對從價稅制且具有 SE 效果下的需求函數。在傳統完全理性的模型下， $x^*(p,\tau,z) = x^*(p(1+\tau), 0, z)$ ，而且假如消費者的行為滿足完全理性，則稅前價格變動百分之一與毛稅率價格 (gross-of-tax price), $(1+\tau^s)$ ，變動百分之一對需求的影響會一致，亦即， $\varepsilon_{x^*,p} \equiv -(\partial \log x^*)/(\partial \log p) = \varepsilon_{x^*,1+\tau} \equiv -(\partial \log x^*)/(\partial \log(1+\tau))$ 。然而，實際上由於 SE 效果的存在，通常消費者會低度反應 τ^s 對需求的影響，使得 $\varepsilon_{x,p} > \varepsilon_{x,1+\tau^s}$ 。其中， $\varepsilon_{x,p} \equiv -(\partial \log x)/(\partial \log p)$ ； $\varepsilon_{x,1+\tau^s} \equiv -(\partial \log x)/(\partial \log(1+\tau^s))$ 。另外，將在從價稅制下消費者低度反應稅負的程度定義為如下：

$$\theta_a = \frac{\partial \log x}{\partial \log(1+\tau)} / \frac{\partial \log x}{\partial \log p} = \frac{\varepsilon_{x,1+\tau}}{\varepsilon_{x,p}}, \quad (6)$$

⁶ 傳統消費者的個別需求曲線是由消費者在完全理性的情況下所求導出的最適化消費行為；然而，此處乃是消費者在有限理性的情況下 (具 SE 效果) 所求導出的消費行為。

此外，以 $D(p, 1+\tau^s, z)$ 取代 $x(p, 1+\tau^s, z)$ ，亦可求出從價稅制下市場結清的生產者價格 p^a ，其為 $1+\tau^s$ 的函數，換言之， p^a 滿足以下的均衡條件：

$$D(p^a, 1+\tau, z) = S(p^a). \quad (7)$$

透過上式的求解，可以求出市場的均衡，只不過此時市場的需求並不同於傳統需求曲線的特性。

3.3 福利效果的比較

首先，為了有一個比較基礎，首先探討傳統完全理性的完全競爭市場下，從量與從價此二種稅制其福利效果之比較。在水平的供給線，即生產技術為固定的邊際成本，令其為 c ，此時在未課稅的市場均衡下，消費者價格會等於生產者價格。課稅後的消費者價格， p^i ， $i=s, a$ ，與生產者價格， q^i ， $i=s, a$ ，則產生差異。當租稅制度為從量稅制時， $q^s = p^s - t$ ；當租稅制度為從價稅制時， $q^a = p^a(1-\tau)$ 。給定 $t = p^a\tau$ ， $p^s = p^a$ 。換言之，在完全競爭市場下，此二種稅制的課徵會有相同的市場均衡價格、產量以及稅收，因此其福利效果相同。此一結果是財政學相當重要的理論之一 [參見 Stiglitz (2000)，頁 488-490]。然而，當消費者在購買商品時面對租稅的課徵具有上述的 SE 效果時，此二種稅制的課徵其福利效果之比較又將會如何？

一般說來，不管是 θ_s 抑或是 θ_a 的推導，原則上並沒有明確的行為模式可以依循，⁷不過就租稅的設計的角度來說，從量稅的課徵相對從價稅來說較為簡易明白，因此為了簡化分析，文後我們假設從價稅制的課徵具有 SE 效果，而從量稅制的課徵則無 SE 效果，即 $\theta_a < \theta_s = 1$ 。

給定相同的單位稅負，即 $t = p^a(x_a)\tau$ ，其中 x_a 代表沒有 SE 效果時課徵從價稅制下的消費量。由於 $\theta_a < \theta_s = 1$ ，表示消費者在相同的單位稅負下，面對從價稅制時會低估其租稅負擔，而面對從量稅制時則不會，換言之，在從價稅制下，廠商所面對的有效需求曲線下移的幅度會低於從量稅制（參見圖 1），其中 D_s 與 D_a 分別代表課徵從量稅以及從價稅廠商所面對的有效需求曲線。

（圖 1 在此）

此外，由於廠商並非課稅的對象，因此當供給線為水平時，在完全競爭市場的情況下，競爭的力量會使得市場均衡時，生產者價格等於廠商的邊際成本，即 $q^i = c$ ， $i=s, a$ ，而廠商的供給線與其面對的有效需求曲線之交點，即決定出市場均衡的產量。由圖 1 可知，課徵從量稅的市場均衡量（令為 x_s ）會低於課徵從價稅的市場均衡量（令為 x_a^e ），即 $x_a^e > x_s = x_a$ 。此乃因課徵從價稅的 SE 效果使得消費者會低估其租稅負擔，而從量稅的課徵則不具 SE 效果。至於市場均衡價格（或

⁷ 若為傳統完全理性的模型架構，需求彈性或稅率彈性可透過消費者的最適化行為中求得。

消費者價格) 之決定則須進一步分析。由於從量稅的課徵不具 SE 效果，因此 $p^s = c + t$ ；然而，從價稅的課徵具有 SE 效果，此一效果的存在使得廠商面對的有效需求曲線下移的幅度縮水，不過在水平供給線的假設下，消費者的實際稅負仍然是 $p^a(x_a^e)\tau$ ，即消費者價格 $p^a = c + p^a(x_a^e)\tau$ 。若令 $t' = p^a(x_a^e)\tau < t$ ，則課徵兩種稅制的市場下消費者價格會相同，不過課徵從價稅的消費者剩餘會較低（因為消費者低估了稅負而付出比其願付價格還高的代價）。另一方面，由於 $x_a^e > x_s$ ，因此課徵從量稅的稅收 ($t'x_s$) 會低於課徵從價稅的稅收 $p^a(x_a^e)\tau x_a^e$ 。由於此一稅收增加的部分必然會大於消費者剩餘減少的部分，因此由社會福利的觀點來看，從價稅制還是會優於從量稅制。此結果與傳統認為完全競爭市場下從價稅與從量稅的課徵具有相同的福利效果之認知不同。

命題 1: 考慮租稅課徵的 SE 效果，在完全競爭市場下，由社會福利的觀點來看，從價稅制會優於從量稅制。

獲致此一結果的經濟義涵在於，因為租稅的課徵會壓抑消費者的需求而產生扭曲，結果使得市場均衡低於社會的最適水準；然而 SE 效果的存在使得消費者低估租稅課徵的稅負而增加其消費水準，而緩和租稅課稅造成的扭曲。

4. 不完全競爭市場

由於實際的經濟社會中，大部分的市場都是屬於不完全競爭市場，因而本研究亦將上述模型延伸到不完全競爭的寡占市場結構。

考慮一寡占市場中，有 n 家廠商（下標為 i ），在市場上從事 Cournot 數量競爭，將其產量令為 x_i ， $i = 1, \dots, n$ ；成本函數為邊際成本固定的函數，分別令為 c_i ， $i = 0, 1, \dots, n$ ，固定成本則令為零。市場的反需求函數為 $p(X)$ ，其中 $p' < 0$ 、

X 為總合需求量，市場均衡時 $X = \sum_{i=1}^n x_i$ 。

4.1 從量稅制

假設稅務機關對廠商課以從量稅，其稅率為 s 。由於 $\theta_s = 1$ ，表示當從量稅的課徵不具 SE 效果，消費者在購買商品時並不會低估其稅負，換言之，此時有效需求曲線左移的幅度將會等於傳統完全理性的模型。令此時廠商 i 在從量稅下的利

潤函數如下：

$$\pi_i^s = [p(X^s) - c_i - t]x_i^s, \quad (8)$$

由 (8) 式可求得廠商 i 利潤極大化之一階條件如下：

$$p^s + p'x_i^s - \tilde{c}_i^s = 0, \quad i = 1, \dots, n. \quad (9)$$

其中 $\tilde{c}_i^s \equiv c_i + t$ 代表在從量稅制下的 EMC。對 (9) 式加總可得：

$$np^s + p'X^s = n\tilde{c}_M^s. \quad (10)$$

其中 $\tilde{c}_M^s = \sum_{i=1}^n \tilde{c}_i^s / n$ 。由 (10) 式可知，課徵從量稅的市場均衡產量取決於在該項政策下該產業平均的 EMC；另外，由於市場的價格取決於市場的產量，因此市場的均衡價格亦取決於在該項政策下該產業平均的 EMC。

4.2 從價稅制

假設稅務機關對廠商課以從價稅，其稅率為 τ 。由於 $\theta_a < 1$ ，表示當從價稅的課徵具有 SE 效果時，消費者在購買商品時將會低估其稅率，造成有效需求曲線左移的幅度會低於傳統完全理性的模型。假定消費者低估其稅率的比例為 ϕ 。令此時廠商 i 在具有 SE 效果的從價稅制下其利潤函數為如下：

$$\pi_i^a = [p(X^a) - c_i - (1 - \phi)p(X^a)\tau]x_i^a, \quad (11)$$

其中 $0 < \phi < 1$ 。當 $\phi = 0$ 時，上式即退化為傳統完全理性的模式。由 (11) 式可求得廠商 i 利潤極大化之一階條件如下：

$$p^a + p'x_i^a - \tilde{c}_i^a = 0, \quad i = 1, \dots, n. \quad (12)$$

其中 $\tilde{c}_i^a \equiv c_i / (1 - (1 - \phi)\tau)$ 代表在從價稅制下的 EMC。對 (12) 式加總可得：

$$np^a + p'X^a = n\tilde{c}_M^a, \quad (13)$$

其中 $\tilde{c}_M^a = \sum_{i=1}^n \tilde{c}_i^a / n$ 。值得注意的是，由於從價稅的課徵具有 SE 效果，此時市場

的均衡產量，仍然決定於 (13) 式，換言之，市場的均衡產量取決於在該稅制下產業的平均 EMC。

輔助定理 1：當廠商的邊際成本為常數時，在廠商家數為外生的情況下，市場的均衡總產量與價格決定於該產業的平均 EMC；當從量與從價兩個政策使得該產業的平均 EMC 相等時，則該二個政策下市場的均衡產量也會相等。

值得一提的是，對 (10) 或 (13) 兩式作比較靜態分析可得：

$$\frac{\partial X}{\partial \tilde{c}_M^i} = \frac{n}{X^i p'' + np'} < 0, \quad i = s, a. \quad (14)$$

依據 (14) 式的比較靜態分析結果可知，當產業的平均 EMC 上升時，市場的均衡產量會隨之減少，市場的均衡價格則會上昇。因此不管是從量稅抑或是從價稅的課徵，使得產業的平均 EMC 下降時，則市場的均衡產量會增加。

輔助定理 2：當廠商的邊際成本為常數時，在廠商家數為外生的情況下，不管是從量稅抑或是從價稅的課徵，使得產業的平均 EMC 下降時，則市場的均衡產量會增加。

由於從價稅的課徵具有 SE 效果，且 $\frac{\partial \tilde{c}_M^a}{\partial \phi} = \frac{-c_M \tau}{[1 - (1 - \phi)\tau]^2} < 0$ ，因此 ϕ 的增加會降低產業的平均 EMC，使得市場的均衡產量增加。

4.3 福利效果之比較

為了進行從量與從價此二種稅制的福利效果之比較，以下我們遵循 Anderson et al. (2001) 的分析模式，在維持市場的均衡不變的比較基礎下，進行福利效果之比較。

由以上的分析可知，假定讓從量與從價此二種稅制下產業的平均 EMC 相等，

即 $\tilde{c}_M^s = \tilde{c}_M^a$ ，此時， $t = (1-\phi)\tau c_M / (1-(1-\phi)\tau)$ ；根據輔助定理 1 可知，當從量與從價兩個政策使得該產業的平均 EMC 相等時，則該二個政策下市場的均衡產量會相等，因而所有廠商的利潤總和之差距僅取決於廠商成本總和的差距，即

$$C^s - C^a = \sum_{i=1}^n c_i(x_i^s - x_i^a) = \sum_{i=1}^n c_i \left(\frac{\tilde{c}_i^s - \tilde{c}_i^a}{p'} \right) = -(1-\phi)\tau \sum_{i=1}^m \frac{c_i(c_i - c_M)}{p'} = -\frac{(1-\phi)\tau V_M}{p'} > 0 \quad (15)$$

換言之，從量稅制下的所有廠商的利潤總和會高於從價稅制。至於稅收水準的差距則為如下：

$$R^s - R^a = \sum_{i=1}^n tx_i^s - p^a \tau x_i^a = -(1-\phi)\tau(p^a - \tilde{c}_M^a)X - \phi p^a \tau X < 0 \quad (16)$$

(16) 式表示從量稅制下的稅收水準則會低於從價稅制。當 $\phi=0$ 時，本文即退化為傳統的結果；當 $\phi \neq 0$ 時，第二項代表 SE 效果的存在會強化從價稅制在稅收的優勢，整體來說，從社會福利的觀點來看，從價稅制會優於從量稅制。

命題 2: 考慮租稅課徵的 SE 效果，即使在不完全競爭市場下，由社會福利的觀點來看，從價稅制會優於從量稅制。

5. 結論

傳統探討從價與從量兩種稅制之比較的文獻都是建立在人們是完全理性的基本假設上。然而，依據 Chetty et al. (2009) 的研究顯示，課稅對人們商品的需求之影響具有 SE 效果。因而本研究嘗試從這個角度出發，探討存在 SE 效果下從價稅與從量稅福利效果之比較。依據本研究計畫的成果顯示：不管是在完全競爭市場還是不完全競爭市場，由社會福利的觀點來看，從價稅制會優於從量稅制。也就是說，SE 效果的考慮會強化從價稅制所具有的優勢。比較有趣的是，引入這個效果，使得完全競爭市場下課徵從價稅與從量稅的福利效果並不等價，這個結果異於傳統文獻的認知。

參考文獻

- Akerlof, G. and J. Yellen (1985), "Can Small Deviations from Rationality Make Significant Differences to Economic Equilibria," *American Economic Review*, 74(4): 708-720.
- Anderson, S., A. Palma and B. Kreider (2001), "The efficiency of indirect taxes under

- imperfect competition,” *Journal of Public Economics*, 81, 231-251.
- Barber, B., T. Odean, and L. Zheng (2005), “Out of Sight, Out of Mind: The Effects of Expenses on Mutual Fund Flows,” *Journal of Business*, 78: 2095-2102.
- Brown, C.V. (1968) , “Misconceptions About Income Tax and Incentives,” *Scottish Journal of Political Economy*, 16, 1-12.
- Busse, M., Silva-Risso, J. and F. Zettlemeyer (2006), “\$1000 Cash Back: The Pass Through of Auto Manufacturer Promotions,” *American Economic Review*, 96(4): 1253-1270.
- Conlisk, J. (1988), “Optimization Cost,” *Journal of Economics Behavior and Organization*, 9(3): 213-228.
- Conlisk, J. (1996), “Why Bounded Rationality? ” *Journal of Economic Literature*, 34:669-700.
- Chetty, R., A. Looney and K. Kroft (2009), “Salience and Taxation: Theory and Evidence,” *American Economic Review*, 99 (4), 1145-1177.
- Chetty, R. and E. Saez (2009), “Teaching the Tax Code: Earnings Responses to an Experiment with EITC Recipients,” National Bureau of Economic Research, Inc., NBER Working Papers: No. 14836.
- de Bartolome, C. (1995), “Which Tax Rate Do People Use: Average or Marginal? ” *Journal of Public Economics*, 56: 79-96.
- Delipalla, S. and M. Keen (1992), “The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition,” *Journal of Public Economics*, 49, 351-361.
- DellaVigna, S. (2007), “Psychology and Economics: Evidence from the Field,” UC-Berkeley Working Paper.
- DellaVigna, S. and J. Pollet (2005), “Attention, Demographics, and the Stock Market,” NBER Working Paper 11211.
- Denicolò, V. and M. Matteuzzi (2000), “Specific and ad valorem taxation in asymmetric Cournot oligopolies,” *International Tax and Public Finance*, 7, 335-342.
- Dierickx, I., C. Matutes and D. Neven (1988), “Indirect taxation and Cournot Equilibrium,” *International Journal of Industrial Organization*, 6 , 385-399.
- Feldman, N. and P. Katuscak (2006), “Should the Average Tax Rate be Marginalized? ” CERGE Working Paper No. 304.
- Fujii, E. and C. Hawley (1988), “On the Accuracy of Tax Perceptions,” *The Review of Economics and Statistics*, 70(2): 344-347.

- Gabaix, X. and D. Laibson (2006), “Shrouded Attributes, Consumer Myopia, and Information Suppression in Competitive Markets,” *Quarterly Journal of Economics*, 121(2):505-540.
- Gabaix, X., D. Laibson, G. Moloche and S. Weinberg (2006), “Information Acquisition: Experimental Analysis of a Boundedly Rational Model,” *American Economic Review*, 96(4): 1043-1068.
- Gallagher, K. and E. Muehlegger (2008), “Giving Green to Get Green: Incentives and Consumer Adoption of Hybrid Vehicle Technology,” Harvard KSG Working Paper.
- Gourville, J.T. (1998), “Pennies-a-Day: The Effect of Temporal Reframing on Transaction Evaluation,” *Journal of Consumer Research*, 24(4): 395-408.
- Kay, J. A. and M. J. Keen (1983), “How should commodities be taxed? –Market structure, product heterogeneity and the optimal structure of commodity taxes”, *European Economic Review*, 23, 339-358.
- Hausman, J.A. and P. Joskow (1982), “Evaluating the Costs and Benefits of Appliance Efficiency Standards,” *American Economic Review*, 72: 220-225.
- Hossain, T. and J. Morgan (2005) , “...Plus Shipping and Handling: Revenue (Non) Equivalence in Field Experiments on eBay,” *Advances in Economic Analysis & Policy*.
- Huang, C.C. and K.L.G. Ueng (2012), “On the Non-Equivalence of Specific and Ad Valorem Taxation in Competitive Markets with Tax Evasion,” Mimeo.
- Liebman, J. and R. Zeckhauser (2004), “Schmeduling,” Harvard KSG Working Paper.
- Mackowiak, B. and M. Wiederholt (2006), “Optimal Sticky Prices under Rational Inattention,” Northwestern University Working Paper.
- Mankiw, G.M. (1985), “Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model,” *Quarterly Journal of Economics*, 100 (2): 529-538.
- McCaffery, E.J. and J. Baron (2006), “Thinking about Tax,” *Psychology, Public Policy & Law*, 12(1):106-35.
- Morwitz, V.G., E.A. Greenleaf, and E.J. Johnson (1998), “Divide and Prosper: Consumers. Reactions to Partitioned Prices,” *Journal of Marketing Research*, 35: 453-463.
- Mullainathan, S. (2002), “A Memory-Based Model of Bounded Rationality,” *Quarterly Journal of Economics*, 117(3): 735-774.
- Myles, G.D. (1995), *Public Economics*, Cambridge University Press.
- Myles, G.D. (1996), “Imperfect Competition and the Optimal Combination of ad valorem and Specific Taxation,” *International Tax and Public Finance*, 3, 29-44.

- Reis, R. (2006), "Inattentive Consumers," *Journal of Monetary Economics*, 53: 1761-1800.
- Rosen, H. (1976), "Taxes in a Labor Supply Model with Joint Wage-Hours Determination," *Econometrica*, 44(3): 485-507.
- Sheshinski, E. (2002), "Bounded Rationality and Socially Optimal Limits on Choice in A Self-Selection Model," Hebrew University Working Paper.
- Sims, C. (2003) , "Rational Inattention," Princeton University Working Paper.
- Simon, H. (1955), "A Behavioral Model of Rational Choice," *Quarterly Journal of Economics*, 69(1): 99-118.
- Skeath, S. and G. Trandel (1994), " A Pareto comparison of ad valorem and unit taxes in noncompetitive environments," *Journal of Public Economics*, 53, 53-71.
- Stiglitz, J. E. (2000), *Economics of the Public Sector*, Third Edition. New York: Norton & Company.
- Suits, D. B. and R. A. Musgrave (1953), "Ad valorem and unit taxes compared," *Quarterly Journal of Economics*, 67, 598-604.
- Wicksell, K. (1896), "Finanztheoretische Untersuchungen, nebst Darstellung und Kritik des Steuerwesens Schwedens. Jena: Gustav Fisher. (translated as "Taxation in the monopoly case," in R.A. Musgrave and C.S. Shoup (eds.)), *Readings in the Economics of Taxation* (London: Allen and Unwin, 1959).

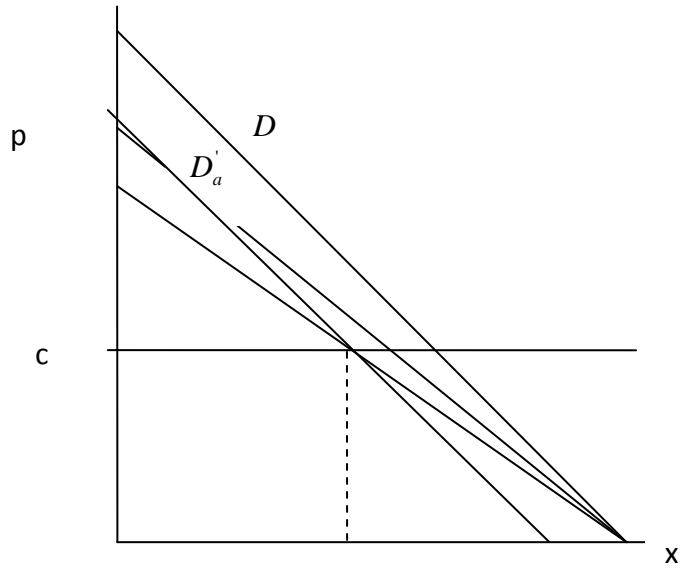


圖 1

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2014/10/01

科技部補助計畫	計畫名稱: 具外顯效果下從價與從量稅制福利效果之比較—有限理性的觀點
	計畫主持人: 翁?嵐
	計畫編號: 102-2410-H-004-014- 學門領域: 公共經濟學
無研發成果推廣資料	

102 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：翁?嵐		計畫編號：102-2410-H-004-014-					
計畫名稱：具外顯效果下從價與從量稅制福利效果之比較—有限理性的觀點							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	1	1	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		章/本
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>無</p>
--	----------

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

科技部補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

租稅理論可說是一門相當古老的學問，國內從事相關研究的學者相對較少，然而，租稅議題的探討攸關社會的福祉，不良的租稅制度將對國家社冀造成相當大的影響。因此，對於公部門的國家社會而言，租稅理論的相關研究是相當重要的一環，不可加以忽視。本計畫探討的是實務上相當常見的兩種課稅制度，不過，傳統探討類似的文獻都是在完全理性探討此一課題，本計畫則從有限理性出發，在課稅具有凸顯效果的情況下進行此二種稅制的比較。因此本計畫之研究不僅在學術上有其貢獻，所獲致的結果亦可作為政策制訂時的參考依據。根據本計畫的研究顯示：從社會福利的觀點來看，不管是在完全競爭抑或是不完全競爭市場，從價稅制都會優於從量稅制。此結果與傳統認為完全競爭市場下課徵從價稅與從量稅有相同的福利效果之認知有所差異。至於不完全競爭市場的部分則仍然支持傳統從價稅制優於從量稅制的結論。相信本計畫的報告未來將有很大的機會發表於國內外優良的學術期刊。