

最適差別通路稅之分析

翁堃嵐、吳家恩*

摘 要

本文建構一個商品通路的模型來解釋線上通路的興起，並藉以探討課徵差別通路稅的福利效果。文中有幾個重要發現：首先，從租稅設計的觀點來看，對於某些商品而言，課徵差別通路稅具有三種福利效果：購物通路的轉換效果、傳統課徵商品稅的 Ramsey 效果，以及所得重分配的效果，而最適稅制即在此三種效果間取得平衡；其次，當線上通路的『平均稅率彈性』不大於傳統通路時，最適的差別通路稅應對較不費時的通路課以較重之稅負。最後，由本文所獲致的結果可延伸出，在忽略網路交易的稽徵成本下，從社會福祉的觀點來看，不僅應對網路交易課稅，而且其稅率應高於傳統臨店交易的稅率。另外，本模型亦可延伸應用於代客泊車、代客驗車及到府維修等省時勞務之消費與提供。

關鍵詞：通路、臨店交易、網路交易、租稅改革、租稅設計、轉換效果

JEL 分類代號：H23, H25, H31

* 兩位作者分別為聯繫作者：翁堃嵐，政治大學財政學系教授，11605 台北市文山區指南路二段 64 號，電話：02-29393091 轉 51548，E-mail: klueng@nccu.edu.tw。吳家恩，育達商業科技大學國企學系副教授，36143 苗栗縣造橋鄉談文村學府路 168 號，電話：037-651188 轉 6342，E-mail: chiaen@ydu.edu.tw。作者非常感謝兩位匿名評審與編輯委員的寶貴意見使本文增色不少，惟文中若有任何錯誤乃由作者完全負責。
投稿日期：民國 97 年 12 月 29 日；修訂日期：民國 98 年 5 月 19 日；
接受日期：民國 99 年 6 月 1 日。

1. 前言

隨著網路時代的來臨，線上交易模式的快速興起，使得商品稅的課徵更形複雜。網路交易應否課稅遂成為相當熱門的議題。不過對於網路交易的徵稅問題一直存在爭論，早期反對徵稅者認為網路交易處於起步階段，政府應該積極保護並扶持此一產業使之壯大，而不是徵稅來加以壓制 (Goolsbee and Zittrain, 1999; Goolsbee and Klenow, 2000; Goolsbee, 2000)。另外，部分學者認為網路具有極高的外部利益，它能激發其他產業擴張與成長 (Zodrow, 2003)，據此，政府不應對網路交易行為課稅。然而，如同 Bruce et al. (2003) 所言，儘管學術上對此方面議題的討論甚多，然而既存的文獻大都是實證方面的論述，缺乏較具體的理論基礎。

Zodrow (2006) 是首度建構一個較完整的理論模型以探討電子商務的課稅問題。該文分析的層面相當廣泛，包括商品與休閒的替代性 (效率面)、所得重分配 (公平面)，以及執行成本 (稅務行政面) 的考慮。儘管如此，我們認為該模型有兩大限制，首先，關於網路購物的設定方面，Zodrow 假設經濟體系有兩群人，一群人專門從事臨店購物，而另一群人則永遠經由網路購物，兩群人不會因為稅制的差異而改變其購買物的方式。換言之，在 Zodrow 的模型中，消費者的購物模式乃外生非其所能決定，因此似乎與事實不符。其次，Zodrow 的模型中消費者的能力並沒有差異，亦就是說，Zodrow 忽略了消費者能力差異的垂直公平問題。有鑑於此，本文建構一個垂直差異 (消費者能力不同) 且購物模式為內生決定的模型，來探討最適差別通路稅的課徵問題。不過由於線上交易的模式種類繁多，為了將分析的焦點著重在考慮消費者能力具有垂直差異以及購物模式內生化對最適商品通路稅的制訂造成的影響，本文排除一般電子商務徵稅的問題，因而文中所謂的線上通路泛指電視購物、郵購，以及如 Yahoo 奇摩或是 PChome 購

物網站的購物中心等非臨店購物的通路模式。另外，一般的拍賣網站如 eBay，或是 Yahoo 奇摩的拍賣網站出售的物品大多是二手市場的商品，與購物網站之購物中心所賣的全新商品不同，此一部份的消費者購買商品的主要目的並不在於時間的節省，而是二手商品較便宜之故，因此亦不在探討之列。¹ 值得一提的是，若將不同通路交易的同種商品視為兩種不同商品，則本文差別通路稅的課徵亦可視為廣義的一種商品稅制。

對於模型的建構方面，有別於 Becker (1965) 與 Kleven (2004) 二文的時間配置模型，本文探討的是購物時間成本的不同所衍生的通路課稅問題。值得一提的是，考量購物時間成本後，消費者對商品的需求將取決於商品的有效價格，而非廠商的出廠價格，而且有效價格與工資率成正比，因此高工資率者其時間成本愈高，購買財貨的有效價格也相對較高。由此可知，納入購物的時間成本的考慮之後，消費者對商品的需求會下降，而時間成本愈高者其下降的幅度愈大。此時廠商可提供較不費時的供貨模式，來節省消費者購物的時間成本，以增加消費者購物的意願與需求。這種供貨競爭模式的改變，正可解釋當代線上交易通路興起的緣由。此外，依據本文獲致的結論可知，時間成本相對高者傾向選擇較不費時的線上通路模式，而時間成本相對低者則會選擇較費時的臨店購物模式（文後稱之為傳統通路），此一結果與實際調查資料相當一致 (Goalsbee and Zittrain, 1999)。值得注意的是，透過市場機制中交易通路的自由選擇，消費者會自動顯露其所屬高低所得族群，此一現象使得最適稅制應對不同的通路模式施以不同的對待，文後我們將此一種課稅方式稱為差別通路稅。

依據本文的研究顯示：課徵差別通路稅包含三種福利效果：購物通路的轉換效果、傳統課徵商品稅的 Ramsey 效果，以及所得重

¹ 值得注意的是，本文所建構的理論模型並無法涵蓋所有商品的購買行為，由於本文未考慮搜尋成本、臨店購物時的娛樂效果、以及兩種購物模式建置成本的差異，因此一些標準化的商品較適用本文的分析架構。

分配的效果，而最適稅制必須在此三種福利效果間取得平衡。直覺來說，由於時間成本高者將會選擇線上通路，時間成本低者會選擇傳統通路，對線上通路重課、對傳統通路輕課，具有正的所得重分配效果。然而，差別通路稅可看做一種對廣義商品的課稅，因此也會伴隨傳統課徵商品稅的 Ramsey 效果，不過，只要『平均而言』線上通路的稅率彈性不大於傳統通路時，此一合併後的福利效果（文後稱之為淨的所得重分配效果）必然為正。此外，隨著差別稅率差距的擴大，儘管所得重分配效果的效益得以放大，然而購物通路轉換效果造成的效率損失亦將隨之增加，因此最適稅制即在此二種力量間取得平衡。此外，若從探討多位消費者的 Ramsey 課稅法則（many-person Ramsey taxation）文獻來看，最適差別通路稅必須權衡公平面與效率面，只要 Ramsey 效果造成扭曲的效率面不致覆蓋所得重分配效果，則最適差別通路稅應對較不費時的通路課以較重之稅負，而對較費時的傳統通路輕課，² 此一結果與 Kleven (2004) 一文有明顯的差異。³ 究其原因除了時間投入的用途不同外，⁴ Kleven 忽略了納稅人能力的垂直差異問題應是主要的因素。⁵

總而言之，由本文所獲致的結果可延伸出：在忽略網路交易的稽徵成本下，從社會福祉的觀點來看，不僅應對網路交易課稅，而且其稅率應高於傳統臨店交易的稅率。最後，在第 5 節當中，我們透過等替代彈性的效用函數進行數學模擬的分析，模擬的結果支持上述的結果，而且在消費者的工資率為均勻分配下，我們發現：最適差別稅率的差距會受到商品與休閒間的替代彈性之影響。當消費與休閒之替代彈性愈大時，租稅的課徵對社會所產生的租稅扭曲會

² 儘管本文所獲致的結果可以多位消費者的 Ramsey 課稅法則來詮釋，不過由於本模型中不同所得族群的消費模式不同，這個特質仍然迥異於傳統 Ramsey 模型的架構，因此廣義而言本模型可視為更一般化的 Ramsey 模型。

³ Kleven (2004) 一文主張應對較費時的產品重課、對較不費時的產品輕課。

⁴ Kleven (2004) 一文乃遵循 Becker (1965) 的假設，探討的是消費商品時間，而本文著重的問題是購物需要時間兩者有明顯的差異。

⁵ Kleven (2004) 一文僅探討代表性個人的課稅問題。

愈大，因而所得重分配的幅度以及差別通路稅之稅率差距應愈小。至於本文的編排如下：第 1 節為前言，第 2 節介紹基本模型，第 3 節探討政府的課稅問題，探討最適租稅的設計，第 4 節問題與討論，則對差別通路稅與傳統多人 Ramsey 稅制作一比較，第 5 節則進行數學模擬分析，最後為結論。

2. 基本模型

考慮一個完全競爭市場的經濟體系，其中消費者分佈在一個圓形上，店家則集中在圓心點上；此一簡化設定旨在將探討的焦點著重在垂直差異（指消費者能力的差異），而非 Hotelling (1931) 所探討的水平差異問題（指消費者區位所在的差異）。另外，為了簡化分析以及將探討的焦點著重在差別通路稅的課題上，我們假設經濟體系僅有兩種商品：一為消費財 X ，另一則為休閒財 Z 。其中 X 財為固定規模報酬的產業，其生產的邊際成本為 C 。至於消費者除了能力（以工資率 w 衡量）不同外，具有相同的偏好，其效用函數為 $U(x, z)$ ，其中 x 、 z 分別代表消費者對於該二種財貨的消費水準。至於工資率 w 的定義域為 $[a, b]$ ，其機率密度函數 (probability density function, pdf) 為 $g(w)$ 、累積機率函數 (cumulative distribution function, cdf) 為 $G(w)$ 。另外，為簡化分析，我們假設消費者只能透過兩種管道購物：一是傳統通路，另一則是線上通路。⁶ 前者表示消費者必須臨店購物，後者則假設消費者可透過線上等非臨店的購物方式，因此後者的購物模式較前者省時。此外，在不影響研究主旨下，文後將線上購物所花費的時間設定為零；臨店購物所花費

⁶ 一般消費者購物方式不一，有些消費者採傳統的臨店（店家或賣場）購買方式，事前可能先請教親朋好友，或臨店訪視與比價購買；有些則直接採網路線上交易，事前亦需透過比價或利用 Yahoo、Google、MSN 等網站查詢相關資訊後再下單訂購；另外又有相當多的消費者會採前兩者之混合策略，即先在網路上蒐尋相關資料後，然後再親臨店家購買。不論何種購物方式都需要時間的投入，只是各種方式所花時間長短不同。

的時間則為一正數，而且該時間與 x 成正比。⁷ 換言之，若以 h 代表臨店購物時每單位商品所花費的時間，則購買 x 所花費的時間為 hx 。另外，假定線上通路商家必須負擔商品的運送費用，其中每單位商品需要額外支付的費用為 k 元，然而傳統通路不須負擔此一費用。⁸ 最後，在進入正式的分析之前，為了有一比較基礎，我們先考慮市場僅存在傳統通路下的經濟體系，以探究引入購物的時間成本後對通路市場以及最適商品稅課題所造成的影響。

2.1 市場僅存在傳統實體通路下的經濟體系

本節考慮市場僅存在傳統通路的情況。由於商品市場為完全競爭市場，因此不管是廠商或是消費者皆為價格的接受者。若以 m_s 代表傳統通路廠商所訂定的價格，則給定 m_s ，工資率為 w 的消費者（文後簡稱為消費者 w ）其最適化問題如下：

$$\begin{aligned} \max \quad & U(x_s, z_s), \\ \text{s. t.} \quad & (m_s + hw)x_s + wz_s = wH. \end{aligned} \quad (1)$$

其中 x_s 及 z_s 分別代表臨店購物模式下 X 財與休閒財 Z 的消費數量， H 則代表消費者可支配時間的原賦量 (time endowment)，其為一固定常數。值得注意的是，由於在傳統通路下，購買每單位 X 需要額外花費 h 單位的時間，因而購買 x_s 單位時，其耗用的時間機會成本為 whx_s ，因而購買每單位商品 X 的有效價格為 $m_s + hw \equiv p_s$ 。由此可知，在傳統通路下，消費者購買商品 X 的有效價格 p_s 與工資率 w 有關。

⁷ 在單一消費品的設定下，此一設定等同於假設該時間的花費與所購商品的重量成正比。

⁸ 實際上即使在傳統臨店購物的商家亦有可能有送貨到家的服務，然而本文所欲探討的焦點並不在於是否有送貨到家的服務，而在於時間成本的節省方面，所以為了簡化分析，我們假定傳統臨店購物的商家沒有送貨到家的服務，此一設定僅是簡化權宜之計，因此正文中的 k 所代表的意義並非只是運費而已，可能還包括整個通路的建置費用等成本。

求解 (1) 式可得消費者 w 在傳統通路下對商品的需求以及其間接效用函數分別為 $x_s = x(p_s, w, I_w)$ 、 $z_s = z(p_s, w, I_w)$ ，以及 $V^s = V(p_s, w, I_w)$ ，其中 $I_w \equiv wH$ 為全含所得 (full income)。此一結果與傳統文獻的主要差異在於，將購物的時間成本納入考慮後，商品的需求取決於其有效價格，而非廠商的出廠價格，其中有效價格與工資率成正比，因此工資率愈高者其時間成本愈高，購買 X 財所面對的有效價格也愈高。由此可知，購物所花費的時間會降低消費者對商品的需求，而且時間成本愈高者受影響的程度愈大。因此若有可能透過通路型態的改變來節省消費者購物所花費的時間，此舉將可提高消費者購物的意願與需求。值得注意的是，在完全競爭市場均衡下，廠商所訂定的價格應會等於其邊際生產成本，即 $m_s = c$ ，因此在傳統通路的市場均衡下，消費者付出的有效價格會等於 $c + hw$ 。

2.2 線上通路模式

考慮某一商家提供一種線上購物的通路模式，消費者可藉由線上通路省下臨店購物的時間成本，不過商家必須承擔消費者所購買的商品之運送費用。⁹ 因此在給定原本僅有傳統通路的市場均衡下，若線上通路商家提供的市場價格為 p_n ，則當消費者 w 選擇線上通路時，其最適化的問題如下：

$$\begin{aligned} \max \quad & U(x_n, z_n), \\ \text{s.t.} \quad & p_n x_n + w z_n = wH. \end{aligned} \quad (2)$$

其中 x_n 及 z_n 分別表示線上的消費數量與休閒時間， p_n 則代表線上通路下 X 財的價格。不過，由於該價格包含商品的運送費用，因此

⁹ 爲了簡化分析，我們假設消費者自己運送貨物到家的成本爲零。值得一提的是，運送費用到底是由商家負擔抑或是消費者負擔並不會影響模型的結果，因爲即使法定歸屬 (legal incidence) 不同，但是經濟歸屬 (economic incidence) 不會因爲運送費用負擔的對象而有所改變。

其訂價方式將不會等於離岸價格 (free on board, FOB)，而是加上運費 k 的起岸價格 (cost, insurance and freight, CIF)。此外，求導 (2) 式可得消費者 w 選擇線上通路時，商品的需求以及間接效用函數，分別為 $x_n = x(p_n, w, I_w)$ 、 $z_n = z(p_n, w, I_w)$ ，以及 $V^n = V(p_n, w, I_w)$ 。與傳統通路不同的是，由於線上通路消費者所花費的時間為零，因此對於選擇該通路的消費者而言，購買每單位商品的價格皆為 p_n ，此價格與 w 無關；然而，對於選擇傳統通路的消費者而言，購買商品 X 的有效價格為 p_s ，此價格與 w 有關。值得一提的是，在工資率 w 一樣 (全含所得也會相同) 的情況下，由於商品價格與消費者的間接效用函數為單調遞減的關係 (參閱 Varian, 1992)，因此欲瞭解消費者將選擇何種通路，只需何種通路的有效價格較低即可。換言之，給定工資率 w ，若 $p_s < p_n$ ，消費者 w 會選擇傳統通路；反之，當 $p_s > p_n$ ，消費者 w 會選擇線上通路。

2.3 市場均衡

假設初始的市場僅存在傳統通路，由上一節的分析可知，市場均衡下， $m_s = c$ ，且消費者 w 面對的有效價格為 $p_s = c + hw$ 。假若線上通路商家進入該市場與傳統通路商家競爭，很顯然地，迫於市場競爭的力量，在完全競爭的市場均衡下，傳統通路商的定價策略仍然為 $m_s = c$ ，消費者 w 選擇傳統通路時的有效價格仍然為 $c + hw$ 。此時，若線上通路商所訂定的價格 $p_n < c + hw$ ，則消費者 w 將會選擇線上通路；反之則會選擇傳統通路。換言之，給定任意的 p_n ，只要工資率滿足 $w > (p_n - c)/h$ 的條件 (或是時間成本高於 $p_n - c$)，消費者 w 將會轉而選擇線上通路。因而只要市場上存在一些時間成本夠高的消費者 (可能是工資率高，或是購買商品 X 相當費時)，線上通路的引入將會侵蝕傳統通路的市場佔有率。另外，當線上通路的訂價使得 $p_n > c + k$ 時，該通路商將可獲取超額的利潤，因而只要 w 夠高使得 p_n 滿足條件 $c + k < p_n < c + hw$ ，其中條件 $p_n < c + hw$ 可確保某些消費者會選擇線上交易，而條件

$p_n > c+k$ 則保證通路商獲取超額的利潤，則較不費時的通路模式將會應運而生。¹⁰

綜合言之，將購物的時間成本納入考慮之後，市場的力量將會誘使廠商提供較不費時的供貨模式以迎合消費者之需求，如此將會改變廠商供貨的競爭模式，導致線上交易模式的蓬勃發展。值得注意的是，在完全競爭市場的市場結構下，介於 $c+k$ 與 $c+hw$ 的定價策略並非市場均衡。此乃因在上述訂價策略下，線上通路商可獲取超額利潤，因此競爭的力量將逼使廠商的定價等於其生產的邊際成本與運送費用的和，亦就是說，線上通路的均衡價格將等於 $c+k$ 。此外，由以上的分析可知，在市場均衡下，消費者選擇傳統通路時的有效價格為 $c+hw$ ，因而當 $c+k < c+hw$ ，即 $w > k/h$ 時，消費者 w 會選擇線上通路；反之則會選擇傳統通路。特別當 $w = k/h$ 時，該消費者在此二通路購物所獲致的效用水準將無差異，文後將此工資率門檻定義為 w_0 ，即

$$w_0 = \frac{k}{h} \quad (3)$$

依據此定義，我們可知當 $w > w_0$ 時，消費者將會選擇線上通路，反之，當 $w < w_0$ 時，則會選擇傳統通路。亦就是說，在累積機率密度函數為 $G(w)$ 的情況下，選擇傳統通路的比例為 $G(w_0)$ ，而選擇線上通路的比例為 $1-G(w_0)$ 。值得一提的是，當影響 k 或 h 的外在因素變動時，選擇上述兩種通路的消費者人數亦將隨之消長。¹¹ 更特別的是，在本模型下，不同通路模式的提供將導致市場的消費者自動地分流，亦就是說，工資率相對較高者將會選擇線上通路，

¹⁰ 線上通路興起的因素可能由於物流管理的進步，或其他因素，本文則強調購物時間節省的重要性。另外，臨店購物可能具有休閒與娛樂的功能，本文為了簡化分析在此忽略。

¹¹ 例如：當購物的時間成本上升時，即 h 增加時， $G(w_0)$ 會下降， $1-G(w_0)$ 會上升，亦就是說，選擇傳統通路的比例會下降，而選擇線上通路的比例將會上升。

而工資率相對較低者會選擇傳統通路。獲致此結果的主要原因在於，工資率相對高者的時間機會成本較高，因而會傾向選擇較不費時但須承擔運送費用的線上通路，而工資率相對低者的時間機會成本較低，會選擇較費時的傳統通路，此一理論結果與實際調查資料相當一致 (Goolsbee and Zittrain, 1999)。

3. 政府的課稅問題

3.1 最適差別通路稅

假設政府擬對不同的通路課徵差別通路稅。令 t_s 與 t_n 分別代表傳統通路與線上通路的稅率，根據以上的分析可知，課稅後傳統與線上通路的市場均衡價格將分別為 $c+t_s$ 與 $c+k+t_n$ ；而消費者所面對的有效價格則分別為 $q_s = c+t_s+hw$ ， $q_n = c+t_n+k$ 。如前所述， $x_i = x(q_i, w, I_w)$ 、 $z_i = z(q_i, w, I_w)$ ，與 $V^i = V(q_i, w, I_w)$ 分別代表消費者 w 在不同通路下，關於 X 、 Z 的需求函數，以及間接效用函數，其中 $i = s, n$ 。另外，令 $q_n = q_s$ 以求解滿足 $V^s = V^n$ 的工資門檻值 (令為 w_t)：

$$w_t = \frac{(k+t_n-t_s)}{h} = w_0 + \frac{(t_n-t_s)}{h} \quad (4)$$

由上述定義可知，在課徵差別通路稅下，當 $w > w_t$ 時，消費者 w 會選擇線上通路，反之則會選擇傳統通路。此外，(4) 式隱含 $t_n < t_s \Leftrightarrow w_t < w_0$ ，換言之，在課徵差別通路稅下，當線上通路的稅率較輕時，某些原本選擇傳統通路的消費者會轉為選擇線上通路，反之，當線上通路的稅率較重時，則某些原本選擇線上通路的消費者則會轉為選擇傳統通路。因而在簡單式功利主義的社會福利函數下，最適的差別通路稅為求解以下方程式：

$$\begin{aligned} \max_{\{t_s, t_n\}} \quad & W = \int_a^{w_i} V^s dG(w) + \int_{w_i}^b V^n dG(w) \quad , \\ \text{s.t.} \quad & t_s \int_a^{w_i} x_s dG(w) + t_n \int_{w_i}^b x_n dG(w) = R_0 \quad \circ \end{aligned} \quad (5)$$

其中 (5) 式代表政府預算限制式， R_0 則為政府的既定稅收水準。欲求解上述問題，我們設立拉氏函數並求解之：

$$L(t_s, t_n, \lambda) = \int_a^{w_i} V^s dG + \int_{w_i}^b V^n dG + \lambda \left[t_s \int_a^{w_i} x_s dG + t_n \int_{w_i}^b x_n dG - R_0 \right] \circ \quad (6)$$

其中 λ 代表此一拉氏函數的運算乘數，其經濟意涵為課徵差別通路稅下政府的稅收目標 R_0 對社會福祉造成的邊際損害（每提高一單位 R_0 所造成消費者效用減少的部分），即所謂的公共基金之邊際成本（marginal cost of public fund, MCPF）。至於上述最適化問題的一階條件如下：

$$\frac{\partial L}{\partial t_s} = \int_a^{w_i} \frac{\partial V^s}{\partial t_s} dG + \lambda \left[\int_a^{w_i} (x_s + t_s \frac{\partial x_s}{\partial t_s}) dG - [t_s x_s - t_n x_n] \frac{g(w_i)}{h} \right] = 0, \quad (7)$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_n} = \int_{w_i}^b \frac{\partial V^n}{\partial t_n} dG + \lambda \left[\int_{w_i}^b (x_n + t_n \frac{\partial x_n}{\partial t_n}) dG + [t_s x_s - t_n x_n] \frac{g(w_i)}{h} \right] = 0, \quad (8)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = t_s \int_a^{w_i} x_s dG + t_n \int_{w_i}^b x_n dG - R_0 = 0 \quad \circ \quad (9)$$

爲了簡化分析，我們假設內解存在以及二階條件成立。¹² 值得注意的是，在求導 (7)、(8) 式的過程中藉助了條件 $V^s(w_i) = V^n(w_i)$ ；且由於當 $w = w_i$ 時， $q_n = q_s$ ，因而 $x_n = x(q_n, w_i, I_w) = x(q_s, w_i, I_w) = x_s$ 。另外，

¹² 此處的二階條件與加邊矩陣 (bordered Hessian matrix) 有關，其成立的條件爲該矩陣的行列式大於零 (參見附錄)。

根據 Roy's Identity :

$$\frac{\partial V^i}{\partial t_i} = -\alpha_i x_i, \quad i = s, n \quad (10)$$

其中 α_s 與 α_n 分別代表消費者選擇傳統通路以及線上通路時之所得邊際效用水準，將此一結果代入 (7)、(8) 式，再將此二條方程式合併可得以下的關係式：

$$\frac{\int_a^{w_i} \alpha_s x_s dG}{\int_a^{w_i} x_s (1 - e_x^s) dG + \delta} = \frac{\int_{w_i}^b \alpha_n x_n dG}{\int_{w_i}^b x_n (1 - e_x^n) dG - \delta}, \quad (11)$$

其中 $\delta = (t_n - t_s) \cdot g(w_i) / h$ ， $e_x^s \equiv -(\partial x_s / \partial t_s) \cdot t_s / x_s$ ， $e_x^n \equiv -(\partial x_n / \partial t_n) \cdot t_n / x_n$ 分別代表選擇傳統通路以及線上通路之消費者對 X 的稅率彈性。(11) 式的經濟意涵在於，最適稅制必須使得不同的政策工具（指傳統通路稅率與線上通路稅率）之 MCPF 相等；否則若不同政策工具下的 MCPF 不相等，在維持預算限制不變的前提下，提高 MCPF 較低的政策工具之稅負（同時降低 MCPF 較高的政策工具之稅負）可增進社會的福祉。值得注意的是， δ 可捕捉課徵差別通路稅使得消費者購物模式改變所造成效率的損失，文後稱之為轉換效果 (switch effects)。此外，若將 (11) 式改寫為如下：

$$\delta \cdot \bar{x} = \left[\left(1 - \int_{w_i}^b y_n e_x^n dG \right) \cdot \int_a^{w_i} \alpha_s y_s dG - \left(1 - \int_a^{w_i} y_s e_x^s dG \right) \cdot \int_{w_i}^b \alpha_n y_n dG \right] \cdot \bar{x}_n \cdot \bar{x}_s \quad (12)$$

其中 $\bar{x}_s \equiv \int_a^{w_i} x_s dG(w)$ 、 $\bar{x}_n \equiv \int_{w_i}^b x_n dG(w)$ 、 $\bar{x} = \int_a^{w_i} x_s dG(w) + \int_{w_i}^b x_n dG(w)$ ； $y_n = x_n / \bar{x}_n$ ， $y_s = x_s / \bar{x}_s$ ；而 $\int_{w_i}^b y_n e_x^n dG = \int_{w_i}^b t_n (\partial x_n / \partial t_n) dG / \int_{w_i}^b x_n dG$ 以

及 $\int_a^{w_i} y_s e_s^n dG = \int_a^{w_i} t_s (\partial x_s / \partial t_s) dG / \int_a^{w_i} x_s dG$ 分別代表『平均而言』¹³ 線上與傳統通路因課徵通路稅導致價格上升而使得需求量下降造成稅收減少的部分。其中 (12) 式左邊代表的是課徵差別通路稅的轉換效果造成的效率損失，右邊則代表課徵差別通路稅中淨的所得重分配效果。值得注意的是，若忽略課徵差別通路稅致使價格上升而對稅收造成的影響（即稅率彈性皆為零），則 (12) 式右邊中括號內的項目將等於 $\int_a^{w_i} \alpha_s y_s dG - \int_{w_i}^b \alpha_n y_n dG$ ，該項代表『平均而言』從線上通路移轉一塊錢給傳統通路的消費者所增加的好處，此即所得重分配效果。另外，根據 y_n 與 y_s 的定義可知， $\int_a^{w_i} y_s dG = 1$ 且 $\int_{w_i}^b y_n dG = 1$ ，因此在所得邊際效用水準遞減的假設下， $\int_a^{w_i} \alpha_s y_s dG - \int_{w_i}^b \alpha_n y_n dG > 0$ 。不過，當稅率彈性不為零時，不管是線上通路抑或是傳統通路的消費者其對商品需求的稅率彈性都會影響所得重分配的效果；假若我們將商品 X 因通路的不同而區分為兩種商品，由最適商品稅的逆彈性法則 (inverse elasticity rule) 可知，課稅對彈性愈大的商品所造成的扭曲愈大，因此 (12) 式中的 $\int_{w_i}^b y_n e_n^n dG$ 與 $\int_a^{w_i} y_s e_s^n dG$ 可視為 Ramsey 效果；很顯然地，此一效果的存在會透過所得重分配效果而影響到最適差別通路稅率的制訂。¹⁴ 綜合以上的分析可知，最適差別通路稅包含三種福利效果：購物通路的轉換效果、傳統課徵商品稅的 Ramsey 效果，以及所得重分配的效果，而最適差別通路稅必須在這三種福利效果中取得平衡。

¹³ 此時平均的概念乃指加權平均，而其權數指的是在同一種通路下消費者 w 對商品 X 的消費份額。

¹⁴ 當線上通路的消費者之稅率彈性高於傳統通路的消費者甚多時，可能會導致 Ramsey 效果削弱所得重分配效果的效益，當所得重分配效果的淨效益低於轉換效果所導致效率的損失時，最適的差別通路稅則應對較不費時的通路課以較輕之稅負。

[命題 1] 最適差別通路稅包含三種福利效果：購物通路的轉換效果、傳統課徵商品稅的 Ramsey 效果，以及所得重分配的效果，而最適稅制則應權衡此三種效果。

值得注意的是，即使 (12) 式並非顯函數的形式，不過 δ 的正負仍然可以由 (12) 式右邊項目決定。當該項為正時，則 δ 亦為正；反之則為負。又 δ 與 $t_n - t_s$ 的符號一致，因此當 δ 為正時，則最適的差別通路稅應該對線上通路施予較重的稅負，反之則應該施予較輕的稅負。另外，由 (12) 式可知，在其他條件不變之下，若稅率彈性介於 0 與 1 之間，¹⁵ 則最適差別通路稅率的差距，即 δ ，將與線上通路的消費者之稅率彈性成反比，而與傳統臨店通路的消費者之稅率彈性成正比。其中，當線上通路的消費者之『平均稅率彈性』不大於傳統通路的消費者之『平均稅率彈性』時，¹⁶ 即 $\int_{w_1}^b y_n e_x^n dG \leq \int_a^{w_2} y_s e_s^n dG$ ，該式的右項為正，則最適的差別通路稅應該對線上通路施予較重的稅負。綜合上述的分析結果，我們可獲致以下的結論：

[命題 2] 當線上通路的消費者的『平均』稅率彈性不大於傳統通路的消費者時，最適的差別通路稅應對較不費時的通路（指線上購物）課以較重之稅負。

命題 2 的經濟意涵在於，由於不同通路中商品的有效價格將因消費者的時間成本不同產生差異，時間成本高者將會選擇線上通路，而

¹⁵ 若稅率彈性大於 1，則會造成所謂的拉佛爾效果 (Laffer effect)，即稅收與稅率的關係圖落在稅率增加稅收反而減少的遞減階段。實際上，在最適稅制下不可能產生拉佛爾效果，因為當最適稅率落在稅收的遞減階段時，此時只要降低稅率即可達到稅收與納稅人的效用水準同時皆可增加的伯瑞圖改善 (Pareto improvement) 之情況，換言之，原始狀況即非伯瑞圖的最適境界 (Pareto optimal)。

¹⁶ 此時平均的概念仍然指加權平均，而其權數仍然為同一種通路下消費者 w 對商品 X 的消費份額。

時間成本低者則會選擇傳統通路，因而租稅的課徵可透過消費者自願性的通路選擇進行所得重分配，¹⁷ 對線上通路課以重稅、而傳統通路則輕課（公平面）；此外，由於差別通路稅形同對廣義商品的課稅，因此會伴隨傳統商品稅的 Ramsey 效果，不過，只要『平均而言』線上通路的稅率彈性不大於傳統通路時，此一合併後的淨的所得重分配效果必然為正。另外，隨著差別稅率差距的擴大，不管是所得重分配效果（效益面）抑或是購物通路轉換效果（成本面）都將隨之增加，因此最適稅制即在此二種力量間取得平衡。換言之，與傳統商品稅的課徵不同的是，最適差別通路稅其稅率差距將會受到購物通路的轉換所遭受的效率損失之牽制。

4. 問題與討論

本文所探討的差別通路稅雖然與傳統 Ramsey 商品稅有類似之處，不過，在本文將購物需費時的特點納入考慮時，我們發現：此時租稅的課徵與傳統商品稅制有些許不同。首先，在傳統商品稅制下，所謂的替代效果指的是當稅率使得某商品的相對價格增加時，消費者會『減少』該商品的消費，轉而『增加』其他商品的消費。這種邊際的替代效果乃是加強的替代效果 (intensive substitution effect, ISE)；然而，差別通路稅的課徵則同時具有兩種邊際的替代效果，亦就是說，除了上述的 ISE 效果之外，還具有所謂的廣泛的替代效果 (extensive substitution effect, ESE)。這種 ESE 效果指的是當差別通路稅的課徵使得消費者在某通路購物時的代價高於其他通路時，消費者轉而選擇其他通路購物的替代效果。¹⁸ 其次，在本

¹⁷ 儘管嚴格來講，整個問題到最後來講仍是一個效率面的問題，然而，一般租稅理論還是將所得重分配的問題視之為公平面的考慮，詳見傳統多位消費者的 Ramsey 課稅問題的論述。

¹⁸ 傳統探討 ISE 與 ESE 兩種效果的區別大多是分析稅制對勞動供給的影響，相關的文獻可參見 Heckman (1993)、Kimmel and Kniesner (1998)、Meyer (2002) 與 Saez (2002) 等，而本文則將類似的概念延伸到稅制對消費者選擇通路型態的影響。

文的設定之下，由於消費者的時間成本不同，其中時間成本相對高者會自動的選擇線上通路，時間成本相對低者則選擇傳統通路，因此在市場均衡下消費者會自動產生分流，這個性質使得政府可透過差別通路稅的課徵來達到所得重分配的目的。¹⁹ 最後，也因為如此，差別通路稅的課徵的所得效果明顯高於傳統 Ramsey 稅制的所得效果。因此儘管在垂直公平的考慮下，最適差別通路稅的訂定與多人 Ramsey 稅制類似，必須在效率與公平間作一取捨，不過由於上述兩點差異，我們並無法引用多人 Ramsey 稅制的結論，直接推得本文的結果。

5. 數值分析

在上一節的分析當中，我們在一般化的效用函數的設定下，得出只要線上通路的消費者之稅率彈性不要過份高於傳統通路的消費者時，最適的差別通路稅都應該對線上購物課以較重之稅負的結果。在本節當中，我們將試圖利用固定替代彈性 (constant elasticity of substitution) 的效用函數來模擬分析差別稅率及商品與休閒間的替代彈性的關連性。

假設個人效用函數為一固定替代彈性的型態：

$$U(x, z) = \frac{1}{\rho} \ln(x^\rho + z^\rho), \quad (13)$$

其消費與休閒之替代彈性 $\sigma = 1/(1-\rho)$ ，其中 $\rho < 1$ 且 $\rho \neq 0$ ，當 ρ 趨近零時，該效用函數會近似於 Cobb-Douglas 型態。由此效用函數

¹⁹ 在傳統多人 Ramsey 稅制的模型下，儘管商品稅的課徵亦具有所得重分配的效果，不過該效果無法像本文差別通路稅下這麼明顯，其主要原因在於傳統多人 Ramsey 模型下，並沒有像本文中消費者會產生分流這種狀況（即選擇線上通路的一定是工資率相對高者，選擇傳統通路的一定是工資率相對低者），工資率相對高者充其量可能只是消費相對較多而已。

可求得以下的結果：

$$x_i = x(q_i, w, I_w) = q_i^{r-1} I_w (q_i^r + w^r)^{-1}, \quad (14)$$

$$z_i = z(q_i, w, I_w) = w^{r-1} I_w (q_i^r + w^r)^{-1}, \quad (15)$$

$$V^i = V(q_i, w, I_w) = (q_i^r + w^r)^{\frac{-1}{r}} \cdot I_w, \quad (16)$$

$$\alpha_i = \frac{1}{I_w}, \quad (17)$$

其中 $r = \rho / (1 - \rho)$ ， $0 < r < 1$ ， $i = s, n$ 。將上述結果代入 (12) 式的最適差別通路稅率的一階條件可得：²⁰

$$\delta = \frac{\int_a^{w_i} q_s^{r-1} (q_s^r + w^r)^{-1} dG \cdot \int_{w_i}^b x_n (1 - e_x^n) dG}{\int_a^{w_i} q_s^{r-1} (q_s^r + w^r)^{-1} dG + \int_{w_i}^b q_n^{r-1} (q_n^r + w^r)^{-1} dG} - \frac{\int_{w_i}^b q_n^{r-1} (q_n^r + w^r)^{-1} dG \cdot \int_a^{w_i} x_s (1 - e_x^s) dG}{\int_a^{w_i} q_s^{r-1} (q_s^r + w^r)^{-1} dG + \int_{w_i}^b q_n^{r-1} (q_n^r + w^r)^{-1} dG}, \quad (18)$$

其中 $e_x^i = [(q_i^r + w^r)^{-1} - (r-1)q_i^{-1}]t_i / I_w$ ， $i = s, n$ ， $q_s = c + t_s + hw$ ， $q_n = c + t_n + k$ 。由於上式牽涉到工資率 w 的分配 $G(w)$ 且積分的上界或下界為稅後工資門檻值 w_i 的函數，因此很難求取一般化的比較靜態分析結果，故本文以下利用特定函數一等替代彈性函數，透過數學模擬分析來探討差別稅率及商品與休閒間的替代彈性的關連性。本數值分析將參數起始值設定為

$$\sigma = 2, c = 1, h = 0.2, k = 0.3, H = 20, a = 0.1, b = 3. \quad (19)$$

²⁰ 爲了簡化分析，我們假設二階條件成立。

假設工資率 w 為一均勻分配 (uniform distribution), a 與 b 分別為其上、下限值。根據此一模擬的設定值, 首先, 如圖一所示, 選擇傳統通路與線上通路的消費者其間接效用曲線相交於 w_0 , 當 $w < w_0$ 時, 由於 $V^s > V^n$, 因而消費者 w 會選擇傳統通路; 反之, 當 $w > w_0$ 時則會選擇線上通路。若 $h(k)$ 增加時, V^s (V^n) 曲線會下移, 則門檻值 w_0 會降低 (上升) 使得選擇傳統通路的人數減少 (增加)。

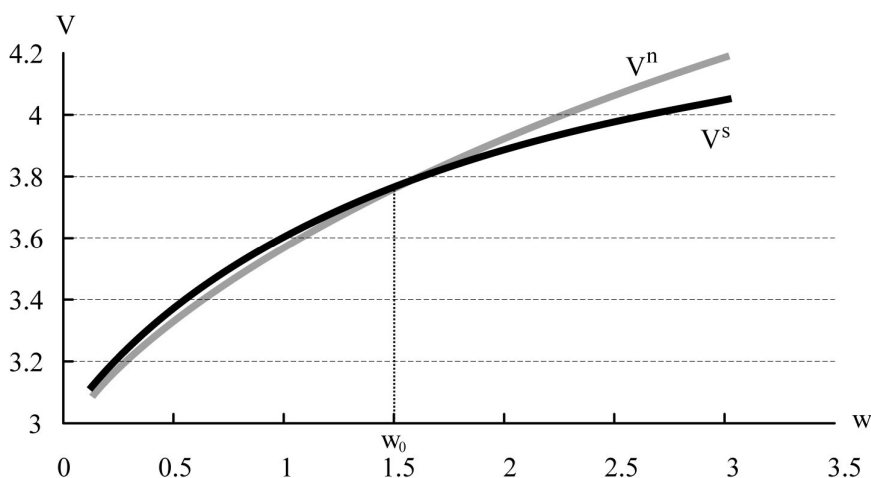


圖 1 不同通路下個人之間接效用

其次, 就政府最適課稅問題而言, 到底對不同銷售通路應課以單一稅率抑或是差別稅率? 表一顯示前述之理論結果, 即對不同銷售通路課以差別稅率之社會福利高於單一稅率, 此一結果係因單一稅率下無法改變 w_i , 然而差別稅率可改變 w_i , 即使 w_i 的改變會導致通路之間轉換效率的損失, 不過, 只要所得重分配的正福利效果高過前述配置效率扭曲的福利效果, 則社會的福祉將會因為差別通路稅的課徵而上升。再就不同通路下之差別稅率而言, 傳統通路與線上通路之稅率孰重孰輕? 表一顯示在既定稅收水準下應對傳統通路課輕稅、對線上通路課重稅。

表 1 各收水準下之稅率與社會福利

R_0	單一稅率			差別稅率			
	t	w_0	社會的福利水準	t_s	t_n	w_0	社會的福利水準
0	0.0000	1.5	10.8755	-0.0528	0.0303	1.9158	10.8858
1	0.0249	1.5	10.8466	-0.0273	0.0545	1.9090	10.8565
2	0.0513	1.5	10.8170	-0.0002	0.0801	1.9018	10.8264
3	0.0792	1.5	10.7865	0.0284	0.1072	1.8942	10.7955
4	0.1089	1.5	10.7552	0.0588	0.1361	1.8863	10.7637
5	0.1406	1.5	10.7229	0.0912	0.1669	1.8782	10.7309
6	0.1745	1.5	10.6895	0.1260	0.1999	1.8694	10.6970

資料來源：作者計算與整理。

又替代彈性對最適差別通路稅率之訂定有何影響？表二顯示當消費與休閒之替代彈性越大時，在既定稅收水準下，就效率面而言，最適差別通路稅率應予調低，因替代彈性越大時，租稅的課徵對社會所產生的租稅扭曲會更大。再就稅率差距程度而言，當線上與傳統通路的稅率差距越大時，雖有助於所得重分配之福利效果，然卻不利於資源配置效率，因此當替代彈性越大時，課稅的替代效果所產生的效率損失益形嚴重，為調和此一效率損失，此時所得重分配的幅度則應較小，所以差別通路稅之稅率差距應愈小。如表二所示，差別稅率之程度（ $t_n - t_s$ ）隨著替代彈性的提高而減少，門檻值 w_i 也隨著替代彈性的增加而降低，重分配效果之縮減使得選擇線上通路的人數得以增加。

表 2 替代彈性、稅率與工資門檻

σ	$R=0$			$R=0.1$			$R=1$		
	t_s	t_n	w_i	t_s	t_n	w_i	t_s	t_n	w_i
1.01	-0.0519	0.0446	1.9825	-0.0490	0.0474	1.9819	-0.0224	0.0727	1.9756
1.05	-0.0521	0.0440	1.9802	-0.0492	0.0467	1.9796	-0.0228	0.0719	1.9734
1.10	-0.0522	0.0432	1.9772	-0.0494	0.0459	1.9761	-0.0232	0.0709	1.9704
1.50	-0.0530	0.0370	1.9503	-0.0504	0.0396	1.9497	0.0256	0.0630	1.9430
2.00	-0.0528	0.0303	1.9158	-0.0503	0.0327	1.9155	-0.0276	0.0545	1.9090
2.50	-0.0516	0.0250	1.8829	-0.0492	0.0273	1.8824	-0.0276	0.0478	1.8768
3.00	-0.0498	0.0210	1.8540	-0.0476	0.0231	1.8535	-0.0271	0.0426	1.8488

資料來源：同表 1。

6. 結論

有別於傳統的時間配置模型認為消費者所消費的商品 (commodities) 乃是由物品 (goods) 與家計單位的時間 (household time) 投入所共同生產而非物品本身。本文則將探討的焦點著重在購物需要花費的時間成本，當消費者必須付出時間才能購物以達到消費的目的時，由於時間機會成本的差異，消費者購物的有效價格亦將有所不同。而且時間成本愈高者其面對的商品之有效價格亦愈高。準此，市場的供給者為了滿足消費者的需求，會提供不同的購物服務，這個力量驅使供給者在通路上作一些因應，導致其他較省時的購物方式 (如線上購物) 隨之興起。傳統文獻並無法解釋線上通路興起的緣由，而本模型的建立正好可解釋此一種現象。

文中我們探討實體以及線上兩種通路模式，前者較後者費時，在此一設定之下，由於每個消費者的時間成本不同，導致消費者在不同通路下的有效價格產生差異，因而在不同的交易通路下，消費者會選擇對其較有利的購買方式，透過通路選擇的市場機制，自然地顯露出消費者所屬的高低所得組 (族) 群，此一訊息的自動揭露有利於政府在課徵稅負時進行最適稅率之訂定。準此，在考慮消費者的時間成本下，由於每個人的時間成本有所差異，若將不同的銷售通路視為不同的『商品』，此時對此二種『商品』課以均等的單一稅率的稅制 (指傳統商品稅制) 已無法滿足政府最適的課稅原則。文中我們首先從租稅設計的觀點出發，在一般化的效用函數下得出，最適差別通路稅包含三種福利效果：購物通路的轉換效果、傳統課徵商品稅的 Ramsey 效果，以及所得重分配的效果，而最適稅制則必須在這些效果間取得平衡；當我們將探討的焦點著重在所得分配的問題上，或者當線上通路的消費者之『平均稅率彈性』不大於傳統通路的消費者時，最適的差別通路稅應對較不費時的通路 (指線上購物) 課以較重之稅負。其次，從租稅改革的觀點出發，我們在某些特定條件推得：微量地增加線上通路之稅負可增進社會

的福祉這個結果；另外，由模擬的結果發現：對不同銷售通路課以差別稅率之社會福祉會高於課徵單一稅率下的社會福祉，而且應對傳統通路輕稅、對線上通路重稅。又最適稅率之訂定會受到替代彈性大小之影響。其原因在於，課徵差別通路稅以進行所得重分配有正的福利效果，不過當消費與休閒之替代彈性愈大時，差別通路稅的課徵其對社會所產生的租稅扭曲會愈大。因而隨著替代彈性的提高，課稅所產生的效率配置問題相對比所得重分配愈形重要，此時最適化租稅設計不宜從事過重的所得重分配，所以導致最適差別通路稅率差距的降低；反之，當替代彈性愈低時，課稅所產生的公平分配問題（指所得重分配）相對比效率配置愈形重要，此時最適差別通路稅率之差距則會增加。最後，本模型亦可應用於「勞務」商品市場，以代客泊車為例，在停車位不足之情況下，當消費者開車參加餐宴，若餐館提供代客泊車之服務，則會提升高時間成本之消費者福利，然而額外的代客泊車費用，會使得低時間成本之消費者選擇自行泊車。因此本模型不但可用來解釋線上通路興起的緣由，同時亦可解釋「代客泊車」、「代客驗車」甚至「到府維修」等省時勞務之興起。

附錄

$$L(t_s, t_n, \eta) = \int_a^{w_t} V^s dG + \int_{w_t}^b V^n dG + \eta \left[t_s \int_a^{w_t} x_s dG + t_n \int_{w_t}^b x_n dG - R_0 \right] \circ$$

假設二階條件成立，亦即：

$$\begin{vmatrix} L_{ss} & L_{sn} & L_{s\eta} \\ L_{ns} & L_{nn} & L_{n\eta} \\ L_{\eta s} & L_{\eta n} & L_{\eta\eta} \end{vmatrix} > 0 \text{ ,}$$

此處

$$\begin{aligned} L_{ss} &= \frac{\partial^2 L}{\partial t_s^2} = \int_a^{w_t} \frac{\partial^2 V^s}{\partial t_s^2} dG - \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \frac{\partial V^s(w_t)}{\partial t_s} \\ &\quad + \eta \left[\int_a^{w_t} \left(2 \frac{\partial x_s}{\partial t_s} + t_s \frac{\partial^2 x_s}{\partial t_s^2} \right) dG - 2x_s(1 - e_x^s) \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \right] \text{ ,} \end{aligned}$$

$$L_{sn} = L_{ns} = \frac{\partial^2 L}{\partial t_s \partial t_n} = \frac{\partial V^s}{\partial t_s} \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} + \eta \left[x_s(1 - e_x^s) + x_n(1 - e_x^n) \right] \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \text{ ,}$$

$$L_{s\eta} = L_{\eta s} = \frac{\partial^2 L}{\partial t_s \partial \eta} = \int_0^{w_t} x_s(1 - e_x^s) dG - (t_s x_s - t_n x_n) \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \text{ ,}$$

$$\begin{aligned} L_{nn} &= \frac{\partial^2 L}{\partial t_n^2} = \int_{w_t}^b \frac{\partial^2 V^n}{\partial t_n^2} dG - \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \frac{\partial V^n(w_t)}{\partial t_n} \\ &\quad + \eta \left[\int_{w_t}^b \left(2 \frac{\partial x_n}{\partial t_n} + t_n \frac{\partial^2 x_n}{\partial t_n^2} \right) dG - 2x_n(1 - e_x^n) \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \right] \text{ ,} \end{aligned}$$

$$L_{n\eta} = L_{\eta n} = \frac{\partial^2 L}{\partial t_n \partial \eta} = \int_{w_t}^b x_n(1 - e_x^n) dG + (t_s x_s - t_n x_n) \frac{\mathbf{g}(w_t)}{h} \text{ ,}$$

$$L_{\eta\eta} = \frac{\partial^2 L}{\partial \eta^2} = 0 \text{ .}$$

參考文獻

- Becker, G. S. (1965), "A Theory of the Allocation of Time," *The Economic Journal*, 75:299, 493-517.
- Bruce, D., W. Fox and M. Murphy (2003), "To Tax or Not to Tax? The Care of Electronic Commerce," *Contemporary Economic Policy*, 21:1, 25-40.
- Goolsbee, A. (2000), "In a World without Borders: The Impact of Taxes on Internet Commerce," *Quarterly Journal of Economics*, 115:2, 561-576.
- Goolsbee, A. and P. J. Klenow (2000), "Evidence on Learning and Network Externalities in the Diffusion of Home Computer," *Journal Law and Economics*, 45, 317-343.
- Goolsbee, A. and J. Zittrain (1999), "Evaluating the Costs and Benefits of Taxing Internet Commerce," *National Tax Journal*, 52:3, 413-428.
- Heckman, J. J. (1993), "What Has Been Learned about Labor Supply in the Past Twenty Years?" *The American Economic Review*, 83:2, 116-121.
- Hotelling, H. (1931), "The Economics of Exhaustible Resources," *The Journal of Political Economy*, 39:2, 137-175.
- Kimmel, J. and T. J. Kniesner (1998), "New Evidence on Labor Supply: Employment versus Hours Elasticities by Sex and Marital Status," *Journal of Monetary Economics*, 42:2, 289-301.
- Kleven, H. J. (2004), "Optimal Taxation and the Allocation of Time," *Journal of Public Economics*, 88, 545-557.
- Meyer, B. D. (2002), "Labor Supply at the Extensive and Intensive Margins: The EITC, Welfare, and Hours Worked," *The American*

Economic Review, 92:2, 373-379.

Saez, E. (2002), "Optimal Income Transfer Programs: Intensive versus Extensive Labor Supply Responses," *The Quarterly Journal of Economics*, 117:3, 1039-1073.

Varian, H. R. (1992), *Microeconomic Theory*, New York: Norton.

Zodrow, G. R. (2003), "Network Externalities and Indirect Tax Preferences for Electronic Commerce," *International Tax and Public Finance*, 10:1, 79-97.

Zodrow, G. R. (2006), "Optimal Commodity Taxation of Traditional and Electronic Commerce," *National Tax Journal*, 59, 7-31.

Optimal Taxation on the Commodity with Various Market Channels

Ueng, K. L. Glen and Chiaen J. Wu

Abstract

The taxation on commodities has been made complicated by the Internet. The traditional literature on optimal taxation neglects the effects of tax on the distribution channel. This paper attempts to answer the following questions: Should the tax rate be the same both on line and in stores? Should the tax be lower over the Internet? What is the optimal tax structure of the commodity for the different forms of transaction? To our knowledge, taxing different forms of transaction has not yet been theoretically investigated in the literature. The paper establish differences in the purchasing behavior of customers between on-line and in-store transactions based on Becker's concept of time allocation. With various time costs, the consumer will choose a marketing channel to maximize her utility. In the model, the consumers with the higher wages are likely to purchase the commodity on line. Therefore, the time cost serves as a screening device to reveal the information about their income and provides valuable reference for government policy on income redistribution. To maximize the level of social welfare, the tax rate on on-line purchases is inclined to be higher than that on in-store purchases.

Keywords: Distribution Channel, In-store Transaction, Internet
Commerce, Tax Reform, Tax Design, Switch Effect

JEL Classification: H23, H25, H31

Ueng, K. L. Glen, Department of Public Finance, National Chang-Chi University, No. 64, Sec. 2, ZhiNan Rd., Taipei City 11605, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-29393091 ext.50937, E-mail: klueng@nccu.edu.tw. Chiaen J. Wu, Department of International Business, Yu Da University, No. 168, Hsueh-fu Rd., Tanwen Village, Chaochiao Township, Miaoli County, 36143, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-037-651188 ext.6342, E-mail: chiaen@ydu.edu.tw.

Received 29 December 2008; revised 19 May 2009; accepted 1 June 2010.

