共享經濟課稅之租稅歸宿與最適租稅

李彥霖、陳國樑*

要　目

壹、前言
貳、文獻回顧
叁、共享經濟財使用面課稅分析
肆、共享經濟財來源面課稅分析
伍、結論與應用

提　要

目前共享經濟課稅之討論，多屬租稅實務課徵及行政管理上如何將共享市場納入既有租稅系統課稅。本文從共享經濟之使用面(uses side)與來源面(sources side)分析對其課稅之效率，發展共享經濟之最適租稅理論，並瞭解對於共享經濟之勞務報酬課稅，其經濟歸宿與對勞動配置之影響。

就使用面之課稅分析言，共享經濟市場規模之大小，與課稅之無謂損失成正比；共享經濟財與其他消費之稅率必須符合修正後之蘭姆西法則(Ramsey rule)。就來源面之課稅分析言，共享經濟的出現雖然使得整體社會福利增加，但在維持既定稅收及無法對所有勞務報酬課稅(地下經濟部門存在)的前提下，不對共享經濟之勞務報酬課稅，可能加劇租稅對整體社會產生之不效率。為求無謂損失極小化，也應對提供共享經濟財貨之勞務報酬課稅；此一結果為共享經濟來源面課稅提供效率面之論述基礎。

壹、前言

隨著科技日新月異，商業經營型態不斷推陳出新，近年新興的共享經濟(sharing economy)即是一例。根據 Botsman and Roger(2010)，共享經濟又可稱作協同消費(collaborative consumption)，係指消費者可透過共享經濟平臺的媒合，

* 本文作者分別為國立政治大學財政學系碩士與副教授。

分享、交換、租借物品，以共同享有使用物品所帶來之效用。由於分享和交換財貨可能不涉及金錢交易，難以掌握市場規模，故本文後續之討論皆聚焦於共享經濟中的租賃。

有別於傳統租賃業之經營模式，共享經濟平臺上的業者多為個人，提供出租的財貨多為個人物品，在物主自己使用之餘提供出租，而非如同傳統租賃業者通常為具備一定規模之事業，且可供出租之財貨為專門提供出租，並以賺取租金收入為持有之目的。共享經濟市場中可供出租的物品包羅萬象，小至日常用品，大至汽車、房屋。Beutin(2017)發布之共享經濟調查報告，以德國、奧地利、瑞士、荷蘭、比利時、土耳其為樣本，統計得出市場規模最大之六項共享經濟產業為：住宿、交通、零售物品、勞務服務、金融、媒體娛樂。

共享經濟產業中，住宿和交通係最廣為人知的例子。提供住房服務的 Airbnb 幫助消費者找尋並租用因屋主外出等原因閒置的空間或房產；提供乘載服務的 Uber，消費者可以選擇與順路的駕駛同行，甚至可與同樣目的地的沿途多人共乘(carpool)。Beutin(2017)統計住宿和交通，在德國、奧地利、瑞士、荷蘭、比利時、土耳其六國之市場規模分別為 140 億歐元及 95 億歐元，且在未來一年有 40%及 90%的成長空間。

零售物品之價格相較房屋、汽車耐久財低廉，也因此容易造成過度消費或喜新厭舊下閒置的不效率，在女性服裝市場尤其如此。Le Tote 和 Rent the Runway 皆是提供女性服裝的出租平臺，一方面解決喜新厭舊所造成的浪費，另一方面，替消費者在有限的預算內，滿足服裝多樣化的需求。據 Beutin(2017)之估計，零售物品在德國、奧地利、瑞士、荷蘭、比利時、土耳其六國之規模為 99 億歐元。

瑣碎的時間、零散的金錢同樣可以如同閒置的房屋或衣物般出租給需要的人。共享經濟軟體 Appjobber 可用於搜尋鄰近地區之工作機會，使用者可利用閒散的時間賺取收入，或購買他人之勞務服務；而金融之共享經濟平臺 Auxmoney 則撮合可提供資金和有借貸意願卻無法向金融機構融資之個人。Beutin(2017)指出勞務服務於德國、奧地利、瑞士、荷蘭、比利時、土耳其之規模為 74 億歐元，並具有 61%之成長空間；而共享經濟之金融產業規模高達 222 億歐元，但僅有 9%之成長空間。

影視平臺如 Netflix、音樂平臺如 Spotify 皆屬於媒體娛樂之共享經濟平臺。

藉由單次之購買或繳交單月之會費，消費者相當於以租借方式，取得合法觀看或收聽平臺上之影音。Beutin(2017)發現雖然媒體娛樂僅有 37 億歐元之規模，為六類之末，但卻是德、奧等六國共享經濟使用者使用頻率最高的共享經濟財，而預期成長幅度 107%更是六類之冠。

綜觀以上共享經濟產業運作模式可發現，藉由使用共享經濟平臺，個人閒置的資產可出租供他人使用，減少閒置時間，提升資源配置效率，同時，為資產擁有者賺取報酬；對資產的租用者而言，可以低於資產價值的金額支出租用，並直接取得產品價格、評價等資訊；對於出租方及租用方而言，共享經濟平臺提供直接溝通的管道，可以減少透過仲介聯繫所消耗的時間等(Biswas et al, 2015; Edelman and Geradin, 2016)。

然而，共享經濟並非百利而無一害。共享經濟發展初始，因為未受任何法律規範，雖然屬於營業行為，卻不需要取得合法營業之牌照，房屋、汽車不需定期安全檢查，亦無僱用工人所需的職業災害保險等。在種種規範不一致情況下，共享經濟的經營成本勢必相較傳統業者低廉，大大地衝擊傳統產業，也因此引發計程車司機、飯店經營業者等的反彈。

共享經濟為人詬病之處，不僅只是營運層面的法規落差，還有租稅負擔層面。稅負之差異會誘使業者轉往稅負較低的一方，販賣本質相同的商品或勞務服務，但因不同的經營名目卻可不必負擔任何稅負，業者易傾向變更名目經營。倘若共享經濟仍未納入稅法課徵範圍，有能力轉向共享經濟的業者會轉向共享經濟發展以規避稅負。此舉不僅有違租稅公平，長久下來，政府將因稅基流失而導致稅收不足。[1]

因不符合現行法規，部分政府採取保守態度，禁止共享經濟產業之經營。[2]但僅就因為不符現行法規而扼殺促進效率的共享經濟，實非明智之舉。因此，較為積極的做法乃是針對共享經濟修改既有規章制度，或增訂新的法律。

就稅務法規方面，修正的稅制可分為消費稅與所得稅兩部分。消費稅部分例如：Airbnb 已在 2015 年和法國政府達成協議，自 2015 年 10 月起，所有在巴

1 市場上可能存在著無法改以共享經濟經營的業者，這些業者雖和共享經濟業者所得相同，但因共享經濟業者無租稅負擔，而造成業者之間的稅負差異，違反水平公平。

2 例如，匈牙利與丹麥等國皆禁止 Uber 營運。

黎的住房訂單上，會新增一筆在巴黎留宿所必須繳納的旅遊稅(tourist tax)；而我國亦規定，自 2017 年 5 月 1 日起，於我國境內銷售電子勞務之外國業者，應辦理稅籍登記及報繳營業稅。而所得稅修改的例子則如：美國國稅局(Internal Revenue Service, IRS)於 2016 年在官方網頁上新增一網頁「共享經濟資源中心」(Sharing Economy Resource Center)，其中的共享經濟課稅中心(Sharing Economy Tax Center)指引納稅義務人該如何申報共享經濟所得；我國亦規定自 2017 年起，跨境電商若有我國境內來源收入，須於我國申報並繳納所得稅。

不論我國、巴黎或美國稅法的訂定，目前皆從租稅公平的角度出發，然而，租稅制定的考慮不應該僅只如此，應就效率、公平，及稅務行政與順從成本等多方進行思考。在效率、公平，及稅務行政與順從成本三方面之中，效率之探討應為首要。效率完全屬於理論之分析，不同於公平面、稅務行政與順從成本面，效率不受價值判斷或政府稽徵能力等因素影響，適合作為稅制設計的基準。此外，效率面之分析係考量政府、消費者，及生產者三方之效用滿足，有別於公平面、稅務行政及順從成本面，不只是從政府的視角看待如何課稅的問題。不過，可惜的是，目前並未有共享經濟之課稅理論。故本文將結合租稅理論與共享經濟之特性，從效率面發展共享經濟之租稅理論。

一般而言，租稅可針對商品之消費、賺取之所得及持有之財產三種經濟稅基課徵，分別為消費稅、所得稅及財產稅。租稅理論中對於財產稅最適租稅理論的討論並不多見，推究其原因在於，財產持有稅之課徵，多侷限土地、房屋等不動產，[3]就傳統觀點而言，在供給相對彈性小的情形下，最適租稅效率面的討論意義不大；就新觀點而言，對於財產之持有課稅，屬於對於資本課稅，可回歸資本課稅範疇討論(Rosen and Gayer, 2014)。因此對於財產持有課稅的討論多著重資本化等租稅歸宿相關議題。除此之外，對於財產之課稅在稅制設計上，應區分其是否為生產所使用之投入。共享經濟的經營模式允許個人物品的出租，在此種情況下，難以區分此一物品是否確為生產所使用，而作稅制上不同的考慮；實證上也未見他國對於共享經濟之財產持有課稅的討論，因此，本文僅就消費稅與所得稅之效率面予以探討，分別就被課稅共享經濟財之使用面(uses side)及來源面(sources side)建構模型、分析課稅所造成之無謂損失並推導定

[3] 就我國情形，使用牌照稅除外。

理。

貳、文獻回顧

共享經濟為一新興之商業模式，但一般經濟模型不足以說明共享經濟之市場機制，因而必須發展新模型以解釋共享經濟與其所造成的影響。以下將先彙整共享經濟模型建構之文獻，再佐以相關實證研究，作為共享經濟理論之例證，其次回顧租稅理論，作為後續課稅分析之架構與指引。

一、共享經濟之相關研究

共享經濟新穎之處在於消費者毋須以具備所有權(ownership)為使用之先決條件(Belk, 2014)，若欲使用，消費者可向已擁有財貨之個人租用(Edelman and Geradin, 2016)。Horton and Zeckhauser(2016)為模型化共享經濟，從消費者預期使用時間(expected usage) 著手，確立消費者是否會選擇擁有某項財貨。選擇擁有該財貨的消費者成為共享經濟市場的供給方，其餘則為共享經濟市場的需求方。建立共享經濟市場的供給和需求後，便可進一步分析共享經濟市場的消費者剩餘(consumer surplus)和社會福利(social welfare)。結果發現，共享經濟可提高消費者剩餘和社會福利。根據 Horton and Zeckhauser(2016)的問卷結果驗證，以預期使用時間為擁有與否的模型假設，的確符合現實中消費者的決策。

Benjaafar et al.(2018)的模型分析結果和 Horton and Zeckhauser(2016)相同，同樣指出共享經濟能提升消費者剩餘和社會福利，不過 Benjaafar et al.(2018)的模型中，消費者成為共享經濟市場的供給方或需求方取決於找到媒合對象的可能性高低。Fraiberger and Sundararajan(2017)的理論模型也認為共享經濟可以增進消費者剩餘，但模型中共享經濟市場的財貨專指耐久財。此外，Fraiberger and Sundararajan(2017)以美國規模最大的個人汽車租賃平臺為資料進行實證研究，發現中低所得的消費者尤其受益於共享經濟。

其他關於消費者剩餘增加的例證如：Cohen et al.(2016)以美國地區 Uber 的消費者資料及價格演算法，估計美國 Uber 使用者之需求函數，並推得每消費 1 元美金，可產生 1.6 元美金的消費者剩餘，僅就 2015 年，Uber 在美國創造出 29 億美金的消費者剩餘。

Horton and Zeckhauser(2016)與 Benjaafar et al.(2018)提及的社會福利提升，

係來自共享經濟市場供給方閒置資產的活化和所得的增加。具體例證如：Uber 駕駛可以選擇在正職以外的時間工作，因透過共享平臺的媒合，較不易出現空車在街上兜轉的情況，故投入工作的時間必定可以賺取報酬，尤其 Uber 的訂價會即時根據市場的供需浮動，Uber 駕駛可以選擇在價格較高的時段工作，賺取較高的報酬(Hall and Krueger, 2018; Cramer and Krueger, 2016)。

Horton and Zeckhauser(2016)與 Benjaafar et al.(2018)除對共享市場的供需雙方進行福利分析外，亦探討共享經濟平臺的平臺使用費訂價。兩篇研究的結果皆是共享平臺為極大化經營利潤，在供給或需求某一方極大或極小時，共享平臺會收取高額的平臺使用費，且業者沒有誘因去降低之。

前面的討論皆是僅就共享經濟市場而言，但共享經濟的影響不僅止於共享經濟的參與者，既有市場的業者、資產價格皆會受影響。Einav et al.(2016)藉經濟模型說明，共享經濟因允許個人出借所有物予他人，相當個人加入租賃市場成為供給方，將如何瓜分既有租賃業者的利潤。根據 Zervas et al.(2017)的估計，美國德克薩斯州 Airbnb 網站上房源的刊登數每成長 1%，當地旅館業者每季的收益會萎縮 0.05%，但事實上，不同等級的旅館所受的衝擊不一，以低端旅館的衝擊為甚。共享經濟對既有市場資產價格的影響如：Barron et al.(2018)之研究顯示，當美國 Airbnb 的刊登數增加 1%，美國房屋之價格將增加 0.026%，租金將增加 0.018%。

另外，目前雖未有關於共享經濟課稅之詳細理論研究，但有關於課徵銷售稅之租稅歸宿分析。Bibler et al.(2018)以 DID(difference in difference)迴歸模型進行租稅歸宿分析，顯示美國之 Airbnb 倘若被課徵 10%之銷售稅，屋主須負擔 2.3%，而剩下之 7.7%由租客負擔。

二、租稅理論

以下分別從使用面課稅與來源面課稅進行回顧。使用面課稅係對所得的使用課稅，屬於消費稅系；來源面課稅則是對所得的取得課稅，屬於所得稅系。

適租稅理論(the optimal taxation)是關於使用面課稅之租稅理論。此理論係在取得一定稅收的條件下，以稟賦(endowment)為租稅客體課徵定額稅(lump sum tax)，不因此造成經濟行為的扭曲(distortion)或者福利損失(welfare loss)，為最佳

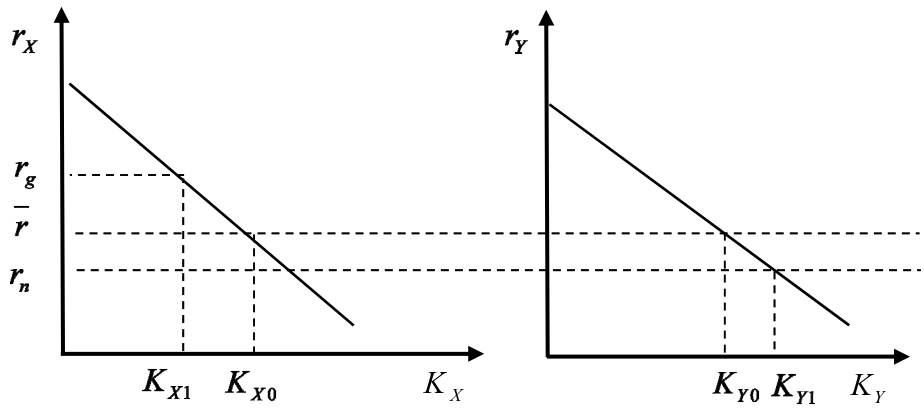
(first best)之課稅結果。不過，對稟賦課稅僅有理論上可行，實際上，稟賦難以窺測，更遑論課稅。因此，取得稅收過程勢必產生福利損失，稱作無謂損失(deadweight loss)。

在必然產生無謂損失的情況下，Ramsey(1927)提出以滿足稅收為前提，極小化課稅之無謂損失。根據 Ramsey(1927)之推導結果，只要被課稅之財貨，稅後消費數量等幅變動，便可達成次佳(second best)之最適租稅理論。此一課稅原則又稱為蘭姆西法則(Ramsey rule)。若財貨間互為獨立，並將數量的變動改以彈性表示，蘭姆西法則又可改寫成反彈性法則(inverse elasticity rule)。

同在次佳(second best) 條件下，Corlett and Hague(1953)認為對無法被課稅的財貨互補品課重稅，可以讓無法被課稅的財貨與被課稅財貨數量等比例變動，為克列特漢格法則(Corlett-Hague rule)。其實克列特漢格法則仍然不離蘭姆西法則稅後消費數量等幅度變動的原則，從 Dalton and Sadka(1980)和Sandmo(1986)的推導便可以發現反彈性法則，及克列特漢格法則，實際上是蘭姆西法則中的特例。

來源面課稅係對生產財貨之要素報酬課稅。Harberger(1974)的模型將市場簡化為僅有兩部門(財貨)，兩生產要素，分析對(一)單一部門產品課稅，(二)單一要素報酬課稅，(三)單一部門之單一要素報酬課稅，等狀況兩要素之租稅歸宿。結論其一為，對單一部門產品課稅，將造成被課稅部門使用密集之要素價格下跌，無論要素是否受僱於被課稅部門；其二，若對單一要素報酬課稅，該要素將完全承擔稅負；其三，對單一部門之單一要素報酬課稅，須視產出效果與要素的替代效果而定(Rosen and Gayer, 2014)。

另外，對於單一部門要素報酬之課稅，例如課徵公司所得稅，亦即對公司部門之資本要素報酬課徵稅負。Harberger(1974)以圖示課稅之無謂損失：



資料來源：Harberger(1974)。

圖 1　哈柏格單一部門要素報酬課稅之無謂損失

圖 1 中之 K 表資本，r 表資本之要素報酬。K_{X0} 為公司部門稅前之資本雇用量，K_{Y0} 為非公司部門稅後之資本雇用量，$\bar{r}$ 為稅前報酬。對公司部門之資本報酬課稅後，公司部門稅後之資本雇用量 K_{X1}，非公司部門稅後之資本雇用量為 K_{Y1}，所有部門之資本報酬降為 r_n。$\overline{r_g r_n}$ 為稅額，故課稅之無謂損失為 $1/2\cdot(r_g - r_n)\cdot(K_{X0} - K_{X1})$。

整體而言，共享經濟的相關研究多能認同共享經濟的出現，能夠提高消費者剩餘，進而促進整體的社會福利。因此，共享經濟租稅的課徵，往往會造成消費者剩餘與社會福利的減損，造成傷害市場效率的結果。本文逐一分析在課徵租稅為必要之前提下，如何對於共享經濟課徵消費稅與所得稅，以使不效率傷害降到最低的次佳理論(second best theory)。

叁、共享經濟財使用面課稅分析

使用面(uses side)係針對所得之使用課徵租稅，為對財貨及勞務之課稅，屬消費稅的討論。消費稅，就課徵時間點言，可於產品出廠、財貨購買、或是商品進出口時課徵；就稅目言，可以是貨物稅、營業稅、或關稅。本文對於共享經濟財使用面之課稅分析，著重在消費者購買或租用時所課徵之稅負。

最適租稅理論發展之初，即是針對財貨課稅的問題。一般而言，最適租稅理論於稅制之設計，須兼顧效率面與公平面。效率面的討論大致為取得既定稅

收下，使課稅之無謂損失極小化。然而，公平面則摻雜價值判斷，較為主觀。例如，特定商品的主要消費族群若是低所得族群，則就公平面考慮，稅負宜輕。但確認商品的主要消費族群，在理論層次，涉及不同所得者不同偏好情形假設；在實證面，有賴經年累月的資料蒐集與統計。不論是理論或實證，公平面的考慮皆為相當複雜的問題。再者，所得族群應如何劃分、稅負應如何輕重等問題，也都沒有定論。為迴避公平面的考慮，本文僅就效率層面進行探討。

效率面的考慮在於財貨供需的變化情形。課稅會造成供給或有效需求(effective demand)曲線的移動及均衡數量的改變，因而產生無謂損失，共享經濟財之課稅亦不例外。以下將先沿用 Horton and Zeckhauser(2016)模型之供需曲線，並稍作修改為課稅模型，再進行共享經濟財使用面課稅之最適租稅理論推導。

一、模型建構

㈠基本模型

根據 Horton and Zeckhauser(2016)，共享經濟財的消費可分成兩個層次：其一為消費者購買該類財貨之消費，另一則為消費者經由租賃取得該財貨之使用。

假設消費者購買共享經濟財的使用時間為 x ， $x\in[0,1]$ ，其使用效益為 $B(x)$ ，假設 $B(x)=2\alpha\cdot x$ ，$\alpha\in(0,1)$ 代表消費者對於商品的評價。又 $C(x)$ 為共享經濟財的使用成本，假設 $C(x)=x^2$ 。[4]此消費者消費共享經濟財產生之效用：

$$\begin{aligned}U(x)&=B(x)-C(x)\\&=2\alpha\cdot x-x^2\end{aligned}$$

選擇共享經濟財使用時間 x 以極大化效用 $U(x)$ ，可藉由一階條件得出共享經濟財使用時間：

$$x^*=\alpha$$

進而導出間接效用 $V(\alpha)$ ：

$$V(\alpha)\equiv U(x^*)=\alpha^2$$

---

4 為求極大化效用解的存在，$C(\cdot)$ 在效用函數中為減項，應為一凸函數(convex function)，以符合邊際效用遞減之假設。

當共享經濟財價格為 p 時，消費者會願意購買該財使用的條件為：

$$\alpha^2 > p$$

根據消費者對於商品的評價 α 個人對於共享經濟財之購買具差異性，為簡化分析，假設僅有高低兩種形式。一部分的消費者 $\theta \in (0,1)$ 之評價 $\alpha = \alpha_H$ ，且 $\alpha_H^2 > p$ ；就此部分消費者而言，共享經濟財之消費係透過購買而滿足，本文稱為高需求者 (high-types)。其餘 $1-\theta$ 的消費者之評價 $\alpha = \alpha_L$ ，且 $\alpha_L^2 < p$ ；就此部分消費者而言，共享經濟財之消費係透過租賃而取得，本文稱為低需求者 (low-types)。

為使分析有意義，高需求者對於該財貨的使用須滿足 $x^* < 1$ 的條件；表示高需求者對於共享經濟財之使用小於百分之百，共享經濟財可藉由共享平臺提供低需求者租用。以 $x_H < 1$ 表高需求者對於共享經濟財之使用時間，共享經濟財之供給 S 為：

$$S(x) = Q_S = \theta(1 - x_H)$$

低需求者在 $\alpha_L{}^2 > 0$ 的情況下，對於共享經濟財之需求決定於共享經濟財之租金。以 r 表示共享經濟財之租金，以 x_L 表示低需求者消費共享經濟財的時間，在 $x^* < 1$ 下，共享經濟財之需求 D 為：

$$D(x) = Q_D = (1-\theta)\, x_L$$

供需相等之均衡條件為， $S(x) = D(x)$ ，亦即：

$$\theta(1 - x_H) = (1-\theta)x_L$$

㈡課稅模型

考慮高需求者出租其擁有之共享經濟財取得之報酬，高需求者於共享經濟財取得之總效用為：[5]

$$2\alpha_H x - x^2 - p + (1-x)\cdot r$$

而低需求者的效用則為：

$$2\alpha_L x - x^2 - xr.$$

[5] 為簡化分析起見，出租共享經濟財之成本為零。

為使分析有意義，高低需求者之效用須皆為正值，亦即：

$$x(\alpha_i)=\alpha_i-\frac{r}{2},\ i\in\{H,L\}$$

將此條件分別帶入供給與需求：

$$Q_S=\theta(1-x_H(r))=\theta\left(1-\alpha_H+\frac{r}{2}\right)$$

$$Q_D=(1-\theta)x_L(r)=(1-\theta)\left(\alpha_L-\frac{r}{2}\right)$$

均衡時，共享經濟市場之均衡數量為：

$$Q^*=\theta(1-\theta)(1-\alpha_H+\alpha_L)$$

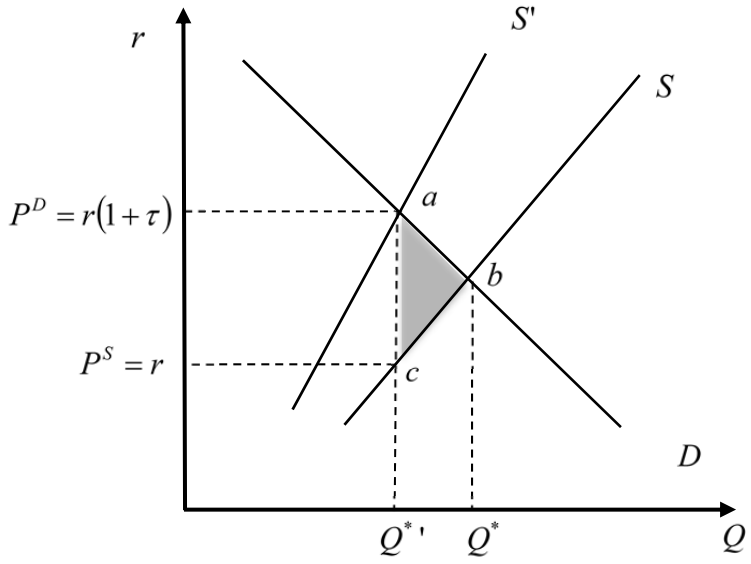
對於共享經濟財租用課徵從價稅之部分均衡分析，不需區分租稅之主體為共享經濟財之供給者或需求者，以下討論係假設對供給者(即高需求者)課徵從價稅。令從價稅稅率為τ，共享經濟財之供給曲線為S'：

$$S'(x)=Q_S=\theta\left(1-\alpha_H+\frac{r(1+\tau)}{2}\right)$$

$S'(x)=D(x)$之稅後均衡數量為：

$$Q^{*}{}'=\theta(1-\theta)\left(1-\alpha_H+\alpha_L-\frac{r\tau}{2}\right)$$

比較Q^*和$Q^{*}{}'$會發現課稅不僅造成共享經濟財市場均衡數量的減少，且供給方和需求方所收取及支付之價格存在差異，稱之為稅楔。以圖 3-1 表示之，P^S為供給方所收取之租金，P^D為需求方支付之金額，稅楔為$\overline{P^SP^D}$。而無謂損失即是均衡數量之差與稅楔所構成。



資料來源：自行繪製。

圖 2　共享經濟財之稅後均衡及無謂損失

圖 2 所標示的Δabc 即為對共享經濟財課稅後產生的無謂損失，面積為：[6]

$$\frac{1}{4}\theta(1-\theta)\times r^2\times\tau^2$$

並可得出以下定理。

定理 1(無謂損失大小)

當 $\theta=1/2$ ，無謂損失最大。

證明：

將 r 與 τ 視為常數，對無謂損失之 θ 偏微分，可得到：$1/4\cdot(1-2\theta)\cdot r^2\tau^2=0$ 。當 $\theta=1/2$ 時，無謂損失最大。

當 $\theta=0$ 或 $\theta=1$ 時，無謂損失為零，意即在共享經濟市場中沒有供給方，市場不存在，所以並不會有無謂損失。而當 $\theta=1/2$ ，意味著供需雙方規模旗鼓相

---

[6] 對共享經濟財課徵從價稅使得低需求者所付之租金 $P^D=r(1+\tau)$ ，與高需求者收到之租金 $P^S=r$ 存在稅楔，$\overline{P^DP^S}=r\tau$ 。已知稅前稅後均衡數量之差，$\overline{Q^*Q'}=\theta(1-\theta)r\tau/2$ 。無謂損失之三角型面積：$1/2\times\overline{P^DP^S}\times\overline{Q^*Q'}=1/2\times r\tau\times\theta(1-\theta)r\tau/2$ 。

當，此時，共享經濟市場的成交數量，即市場規模最大；又因市場規模和無謂損失之大小成正比，是故$\theta = 1/2$時，共享經濟財課稅之無謂損失最大。

二、共享經濟之最適租稅理論

根據前面的基本假設，已知社會中有高需求者與低需求者兩類消費者，兩類消費者對於共享經濟財X之評價不同，造成取得共享經濟財的市場也不同，為區分之，以X^h表高需求者使用之共享經濟財，以X^l表低需求者使用之共享經濟財。

而高低需求者除共享經濟財外，還有其他消費Y。不論高低需求者，對其他消費之評價與需求彈性皆相同。

以一定稅收$\overline{R}$為目標，對所有財貨之使用課徵從價之貨物稅，X^l被課徵之稅率為τ，稅楔為$r\tau$；X^h之稅率為t_X，稅楔為$p_X^h \cdot t_X$；Y之稅率為t_Y，稅楔為$p_Y \cdot t_Y$。總稅收為：

$$r \cdot \tau \cdot X^l + p_X^h \cdot t_X \cdot X^h + p_Y \cdot t_Y \cdot Y = \overline{R}$$

㈠獨立財(無交叉彈性)

假設財貨相互獨立，即彼此之間無替代互補關係，無交叉彈性。X^l之無謂損失為前所推導之$1/4 \cdot \theta(1-\theta) \cdot r^2\tau^2$；而$X^h$與$Y$之無謂損失則可以自身的需求彈性表示，以$\eta_h$表高需求者對於$X$之受補償需求彈性，$\eta_y$表所有消費者對於$Y$之受補償需求彈性，$X^h$之無謂損失為$1/2 \cdot \eta_h \cdot p_X^h \cdot X^h \cdot {t_X}^2$，$Y$之無謂損失為$1/2 \cdot \eta_y \cdot p_Y \cdot Y \cdot {t_Y}^2$。[7]

在稅收固定下，極小化所有財貨課稅之無謂損失：

$$\frac{\theta \cdot (1-\theta) r\tau}{2X^l} = \eta_h \times t_X = \eta_y \times t_Y$$

並可得出以下定理。

---

[7] 以X^h為例。對X^h課稅之無謂損失為$1/2 \cdot \Delta P \cdot \Delta Q$，已知$\Delta P = p_X^h \cdot t_X$；又$\Delta Q = \eta_h \cdot \Delta P \cdot X^h / p_X^h = \eta_h \cdot p_X^h \cdot t_X \cdot X^h / p_X^h = \eta_h \cdot t_X \cdot X^h$，其中$\eta_h > 0$。$1/2 \times \Delta P \times \Delta Q = 1/2\eta_h \cdot p_X^h \cdot X^h \cdot {t_X}^2$。$Y$之無謂損失可同理推導。

定理 2-1(共享經濟財之反彈性法則 I)

當θ越趨近於 0 或 1 時，共享經濟財彈性較小，共享經濟財的稅率應越高。

證明：

$$L \equiv -\frac{1}{4}\theta(1-\theta)r^2\tau^2 - \frac{1}{2}\eta_h \cdot p_X^h \cdot X^h \cdot t_X{}^2 - \frac{1}{2}\eta_y \cdot p_Y \cdot Y \cdot t_Y{}^2 + \lambda\left(\overline{R} - r \cdot X^l \cdot \tau - p_X^h \cdot X^h \cdot t_X - p_Y \cdot Y \cdot t_Y\right).$$

一階條件：

$$\frac{\partial L}{\partial \tau} = -\frac{2}{4}\theta(1-\theta)r^2\tau - \lambda \cdot X^l \cdot r = 0,$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_X} = -\eta_h \cdot p_X^h \cdot X^h \cdot t_X - \lambda \cdot p_X^h \cdot X^h = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_Y} = -\eta_y \cdot p_Y \cdot Y \cdot t_Y - \lambda \cdot p_Y \cdot Y = 0.$$

一階條件整理後可得：

$$\lambda = \frac{\theta \cdot (1-\theta) r\tau}{2X^l} = \eta_h \times t_X = \eta_y \times t_Y.$$

由上式可以見得，當彈性或$\theta \cdot (1-\theta) \cdot r/2X^l$較小，稅率應較重；反之亦然。

在$\theta \in (0,1)$的條件下，$\theta \to 1$或$\theta \to 0$，$\theta \cdot (1-\theta) \cdot r/2X^l$會較小，$X^l$應重稅。

$\theta \to 1$代表本身擁有該財貨的人很多，而大多數人都選擇購買的物品，屬於需求彈性小的商品，故應課重稅。$\theta \to 0$代表直接擁有該財貨的人雖然不多，但人們會轉往共享經濟市場中消費，且這項商品在共享經濟市場上需求量大，亦屬於需求彈性小的商品。舉異地的住房為例，房屋屬於價格昂貴的商品，人們並不會因為到異地出差或旅遊就購買一幢房屋，但又有居住的需求，便需要向租房平臺租用房屋。以上兩情況皆符合最適租稅理論彈性小應課重稅的結論。

㈡替代或互補財(有交叉彈性)

延續前面的假設，市場中有X^l、X^h及Y，被課徵之從價稅稅率分別為τ、t_X、t_Y，稅收為$\overline{R}$。但考量財貨之間有替代或互補關係，亦即交叉彈性不為零。當X與Y商品皆被課徵租稅時，X商品市場之無謂損失除來自自身商品供給變動，進而產生無謂損失外，還有因另一商品Y的價格改變，X商品需求產生變動，進而增加或減損X之無謂損失；而Y商品市場之無謂損失亦然。

為使數學式較為工整，此處 X^l 之無謂損失將改以 η_l，表達受補償需求彈性，而非前式 $\theta(1-\theta)$ 的型式。另外，以 η_{hy} 表高需求者之共享經濟財與一般財貨之交叉彈性，η_{ly} 表低需求者之共享經濟財與一般財貨之交叉彈性。[8]稅收固定下，極小化無謂損失，並可得出以下定理。

定理 2-2 (共享經濟財之反彈性法則 II)

若低需求者消費之共享經濟財 X^l 與其他消費 Y 之交叉彈性為零，即 $\eta_{ly}=0$，且高需求者消費之共享經濟財與其他消費為替代品，即 $\eta_{hy}>0$，則共享經濟財 X^l 之稅負極重；反之，在 $\eta_{ly}=0$ 且 $\eta_{hy}<0$ 下，則 X^l 稅負極輕。

證明：

$$L \equiv -\frac{1}{2}\eta_l \cdot r \cdot X^l \cdot \tau^2 - \frac{1}{2}\eta_h \cdot p_X^h \cdot X^h \cdot {t_X}^2 - \frac{1}{2}\eta_Y \cdot p_Y \cdot Y \cdot {t_Y}^2 - \eta_{ly} \cdot X^l \cdot \tau \cdot r \cdot t_Y - \eta_{hy} \cdot X^h \cdot t_X \cdot p_X^h \cdot t_Y$$
$$+ \lambda\left(\overline{R} - r \cdot X^l \cdot \tau - p_X^h \cdot X^h \cdot t_X - p_Y \cdot Y \cdot t_Y\right)$$

一階條件：

$$\frac{\partial L}{\partial \tau} = -\eta_l \cdot r \cdot X^l \cdot \tau - \eta_{ly} \cdot X^l \cdot r \cdot t_Y - \lambda \cdot X^l \cdot r = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_X} = -\eta_h \cdot p_X^h \cdot X^h \cdot t_X - \eta_{hy} \cdot X^h \cdot p_X^h \cdot t_Y - \lambda \cdot X^h \cdot p_X^h = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_Y} = -\eta_y \cdot p_Y \cdot Y \cdot t_Y - \eta_{ly} \cdot X^l \cdot \tau \cdot r - \eta_{hy} \cdot X^h \cdot t_X \cdot p_Y - \lambda \cdot Y \cdot p_Y = 0$$

一階條件整理後可得：

$$\lambda = \eta_l \cdot \tau + \eta_{ly} \cdot t_Y = \eta_h \cdot t_X + \eta_{hy} \cdot t_Y = \eta_y \cdot t_Y + \eta_{hy} \cdot t_X + \eta_{ly} \cdot \tau$$

此極小化的結果又可整理成以下三式：

$$t_X\left(\eta_h - \eta_{hy}\right) = t_Y\left(\eta_y - \eta_{hy}\right) + \eta_{ly} \cdot \tau \tag{1}$$

$$\eta_h \cdot t_X - \eta_l \cdot \tau = t_Y\left(\eta_{ly} - \eta_{hy}\right) \tag{2}$$

$$\tau\left(\eta_l - \eta_{ly}\right) = t_Y\left(\eta_y - \eta_{ly}\right) + \eta_{hy} \cdot t_X \tag{3}$$

---

[8] X^h 及 X^l 雖然在式子看來是兩項不同的財貨，但其實同為共享經濟財，只是消費的族群有所不同，兩者間無替代或互補關係，故無交叉彈性 η_{hl}。

為分析此極小化之結果，即(1)式、(2)式、(3)式，並依照交叉彈性η_{ly}與η_{hy}，大於、小於或等於零，分做以下五種情景討論：

情景一：當$\eta_{ly}=0$，且$\eta_{hy}>0$；

情景二：當$\eta_{ly}=0$，且$\eta_{hy}<0$；

情景三：當$\eta_{ly}>0$，且$\eta_{hy}=0$；

情景四：當$\eta_{ly}>0$，且$\eta_{hy}=0$；

情景五：當$\eta_{ly}\neq 0$，且$\eta_{hy}\neq 0$；

其中，情景五又可分成：

情景五之一：當$\eta_{ly}>0$，且$\eta_{hy}>0$；

情景五之二：當$\eta_{ly}>0$，且$\eta_{hy}<0$；

情景五之三：當$\eta_{ly}<0$，且$\eta_{hy}>0$；

情景五之四：當$\eta_{ly}<0$，且$\eta_{hy}<0$。

以表 1 至表 5 列示上述各情形的結果。

表 1　情景一：當$\eta_{ly}=0$，且$\eta_{hy}>0$

情景一：當$\eta_{ly}=0$，且$\eta_{hy}>0$		
(1) $t_X=t_Y\dfrac{(\eta_y-\eta_{hy})}{(\eta_h-\eta_{hy})}$	若$\eta_y>\eta_h$	若$\eta_h>\eta_y$
	$t_X>t_Y$	$t_Y>t_X$
(2) $\tau>t_X\cdot\eta_h/\eta_l$	$\tau>t_X$ (a)	$\tau>t_X$ (b)
(3) $\tau>t_Y\cdot\eta_y/\eta_l$	$\tau>t_Y$ (c)	$\tau>t_Y$ (d)
綜合 (1)、(2)、(3)式結果	$\tau>t_X>t_Y$	$\tau>t_Y>t_X$

資料來源：本文整理。

註(a)：當$\eta_h<\eta_l$時，可能會出現$\tau<t_X$的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則t_X與τ皆需大於 0.5，不論何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除$\tau<t_X$之可能。

註(b)：同(a)。

註(c)：當$\eta_y<\eta_l$時，可能會出現$\tau<t_Y$的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則t_Y與τ皆需大於 0.5，不論前述何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除$\tau<t_Y$之可能。

註(d)：同(c)。

表 2　情景二：當 $\eta_{ly}=0$ ，且 $\eta_{hy}<0$

情景二：當 $\eta_{ly}=0$ ，且 $\eta_{hy}<0$		
(1) $t_X=t_Y\dfrac{(\eta_y-\eta_{hy})}{(\eta_h-\eta_{hy})}$	若 $\eta_y>\eta_h$	若 $\eta_h>\eta_y$
	$t_X>t_Y$	$t_Y>t_X$
(2) $\tau>t_X\cdot\eta_h/\eta_l$	$t_X>\tau$ (a)	$t_X>\tau$ (b)
(3) $\tau>t_Y\cdot\eta_y/\eta_l$	$t_Y>\tau$ (c)	$t_Y>\tau$ (d)
綜合 (1)、(2)、(3)式結果	$t_X>t_Y>\tau$	$t_Y>t_X>\tau$

資料來源：本文整理。

註(a)：當 $\eta_h>\eta_l$ 時，可能會出現 $\tau>t_X$ 的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則 t_X 與 τ 皆需大於 0.5，不論何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除 $\tau>t_X$ 之可能。

註(b)：同(a)。

註(c)：當 $\eta_y>\eta_l$ 時，可能會出現 $\tau>t_Y$ 的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則 t_Y 與 τ 皆需大於 0.5，不論前述何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除 $\tau>t_Y$ 之可能。

註(d)：同(c)。

表 3　情景三：當 $\eta_{ly}>0$ ，且 $\eta_{hy}=0$

情景三：當 $\eta_{ly}>0$ ，且 $\eta_{hy}=0$		
(3) $\tau=t_Y\dfrac{(\eta_y-\eta_{ly})}{(\eta_l-\eta_{ly})}$	若 $\eta_y>\eta_l$	若 $\eta_l>\eta_y$
	$\tau>t_Y$	$t_Y>\tau$
(2) $t_X>\tau\cdot\eta_l/\eta_h$	$t_X>\tau$ (a)	$t_X>\tau$ (b)
(1) $t_X>t_Y\cdot\eta_y/\eta_h$	$t_X>t_Y$ (c)	$t_X>t_Y$ (d)
綜合(1)、(2)、(3)式結果	$t_X>\tau>t_Y$	$t_X>t_Y>\tau$

資料來源：本文整理。

註(a)：當 $\eta_h>\eta_l$ 時，可能會出現 $\tau>t_X$ 的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則 t_X 與 τ 皆需大於 0.5，不論何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除 $\tau>t_X$ 之可能。

註(b)：同(a)。

註(c)：當 $\eta_h>\eta_y$ 時，可能會出現 $t_X<t_Y$ 的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則 t_Y 與 t_X 皆需大於 0.5，不論前述何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除 $t_X<t_Y$ 之可能。

註(d)：同(c)。

表 4　情景四：當 $\eta_{ly}<0$ ，且 $\eta_{hy}=0$

情景四：當 $\eta_{ly}<0$ ，且 $\eta_{hy}=0$		
(3) $\tau=t_Y\dfrac{(\eta_y-\eta_{ly})}{(\eta_l-\eta_{ly})}$	若 $\eta_y>\eta_l$	若 $\eta_l>\eta_y$
	$\tau>t_Y$	$t_Y>\tau$
(2) $t_X>\tau\cdot\eta_l/\eta_h$	$\tau>t_X$ (a)	$\tau>t_X$ (b)
(1) $t_X>t_Y\cdot\eta_y/\eta_h$	$t_Y>t_X$ (c)	$t_Y>t_X$ (d)
綜合(1)、(2)、(3)式結果	$\tau>t_Y>t_X$	$t_Y>\tau>t_X$

資料來源：本文整理。

註(a)：當 $\eta_h<\eta_l$ 時，可能會出現 $\tau<t_X$ 的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則 t_X 與 τ 皆需大於 0.5，不論何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除 $\tau>t_X$ 之可能。

註(b)：同(a)。

註(c)：當 $\eta_y>\eta_h$ 時，可能會出現 $t_X>t_Y$ 的情形。但必須要兩財貨彈性差異極大，否則 t_Y 與 t_X 皆需大於 0.5，不論前述何者，皆屬十分罕見且極端的例子，故排除 $t_X>t_Y$ 之可能。

註(d)：同(c)。

表 5　情景五：當 $\eta_{ly}\neq0$ ，且 $\eta_{hy}\neq0$

情景五：當 $\eta_{ly}\neq0$ ，且 $\eta_{hy}\neq0$			
	$\lvert\eta_{ly}\rvert=\lvert\eta_{hy}\rvert$	$\lvert\eta_{ly}\rvert>\lvert\eta_{hy}\rvert$	$\lvert\eta_{ly}\rvert<\lvert\eta_{hy}\rvert$
情景五之一： $\eta_{ly}>0$ ，$\eta_{hy}>0$	$\eta_h\cdot t_X=\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X>\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X<\tau\cdot\eta_l$
情景五之二： $\eta_{ly}>0$ ，$\eta_{hy}<0$	$\eta_h\cdot t_X>\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X>\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X>\tau\cdot\eta_l$
情景五之三： $\eta_{ly}<0$ ，$\eta_{hy}>0$	$\eta_h\cdot t_X<\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X<\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X<\tau\cdot\eta_l$
情景五之四： $\eta_{ly}<0$ ，$\eta_{hy}<0$	$\eta_h\cdot t_X=\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X<\tau\cdot\eta_l$	$\eta_h\cdot t_X>\tau\cdot\eta_l$

資料來源：本文整理。

情景五因為情況又更為複雜，僅能就(2)式進行分析，並得出表 5 之結果，而無法如同前面四種情景做出稅率大小的排序，所以本文僅就情景一至情景四之結果做討論。

由表 1 至表 4 結果可知，當共享經濟財與其他消費的交叉彈性為零時，共享經濟財的稅率不是極輕就是極重。在表 1 中，$\eta_{ly}=0$ 且 $\eta_{hy}>0$ 意味著 Y 財被課稅產生的價格變動不會造成 X^l 財數量變動，但會造成 X^h 購買數量增加，當 X^l、X^h、Y 皆被課徵稅負，若欲使課稅前後所有財貨消費數量等幅變動，X^h 及 Y 只需輕稅，X^h 和 Y 之數量變動幅度即可如同 X^l；在表 2 中，$\eta_{ly}=0$ 且 $\eta_{hy}<0$ 意味著 Y 財被課稅產生的價格變動不會造成 X^l 財數量變動，但會造成 X^h 購買數量減少，當 X^l、X^h、Y 皆被課徵稅負，若欲使課稅前後所有財貨消費數量等幅變動，X^h 及 Y 需要重稅，以使 X^h 和 Y 之數量變動幅度才會如同 X^l。表 3、表 4 之結果與表 1、表 2 結果對稱，故不另外說明。

三、克列特漢格法則

前面推導之最適租稅理論雖對市場所有財貨課稅，但個人自有、未在市場交易之財貨並不然。倘若一個人的時間稟賦為 $\overline{T}$，M 為休閒的時間，工作時數為 $\overline{T}-M$，工資率為 w，工作所賺取的所得則為 $w\cdot\left(\overline{T}-M\right)$。若此人將所得全部用於消費共享經濟財 X 以及其他消費 Y：

$$p_X X+p_Y Y=w\cdot\left(\overline{T}-M\right),\text{or}$$
$$p_X X+p_Y Y+w\cdot M=w\cdot\overline{T}$$

由上式可知，此人除消費共享經濟財與其他消費外，亦消費休閒。

如果休閒和共享經濟財及其他消費皆可課稅，即相當於對個人之稟賦課稅，因稟賦無法藉改變行為而改變，故對稟賦課稅不會產生扭曲，更不會產生無謂損失。然而，就實務層面而言，休閒無法被課稅，因此最適租稅理論的推導往往是在排除休閒這項財貨，且課稅必定存在無謂損失的情況下得以發生。

儘管如此，並非所有最適租稅的討論皆將休閒排除在外。Corlett and Hague (1953)即指出雖然無法對休閒課稅，但對和休閒較為互補的財貨課重稅，可達到對休閒課稅的效果。原因是對休閒的互補品課稅產生的價格增加，會使得休閒消費的數量減少，類似於直接對休閒課稅造成的稅後均衡數量減少。

以下將延續前面共享經濟之課稅模型及 Sandmo(1986)之方法，推導共享經濟之克列特漢格法則。推導結果同克列特漢格法則之結論，應對與休閒較為互補的財貨課重稅。不過，財貨與休閒之互補性大小仍然無從得知，故無法就克

列特漢格法則，給予共享經濟應輕稅或重稅之具體結論或建議。

首先，由於財貨自身及市場上其餘財貨之受補償彈性加總為零，即：

$$\sum \eta_{ij} = 0;\ i, j \in \{h_j\ l,\ y,\ M\}$$[9]

高需求者對共享經濟財 X^h 之受補償需求彈性 η_h，與其他消費之受補償交叉彈性 η_{hy}，及與休閒之受補償交叉彈性為 η_{hM}，加總為零：

$$\eta_h + \eta_{hy} + \eta_{hM} = 0 \tag{4}$$

高需求者其他消費之受補償需求彈性 η_y，與共享經濟財之受補償交叉彈性 η_{yh}，及與休閒之受補償交叉彈性為 η_{yM}，加總為零：

$$\eta_y + \eta_{yh} + \eta_{yM} = 0 \tag{5}$$

得到(4)式與(5)式。

因高需求者所消費之兩財貨 X^h 與 Y，皆被課徵消費稅。在高需求者繳納一定稅收的情況下，極小化課稅之無謂損失：

$$L \equiv -\frac{1}{2}\eta_h \cdot X^h \cdot p_x^h \cdot t_x^2 - \frac{1}{2}\eta_{hy} \cdot X^h \cdot p_x^h \cdot t_x \cdot t_y - \frac{1}{2}\eta_{yh} \cdot Y_1 \cdot p_y \cdot t_x \cdot t_y - \frac{1}{2}\eta_y \cdot Y_1 \cdot p_y \cdot t_y^2$$
$$+ \phi\left(R_1 - X^h \cdot p_x^h \cdot t_x - Y_1 \cdot p_y \cdot t_y\right)$$

一階條件：

$$\frac{\partial L}{\partial p_x^h \cdot t_x} = \eta_h \cdot X^h \cdot t_x + \eta_{hy} \cdot X^h \cdot t_y = -\phi \cdot X^h$$

---

[9] 假設某一需求者所得為 I，僅消費 X 與 Y 兩財貨，此消費者之預算限制式為：$p_x \cdot X + p_y \cdot Y = I$。

根據斯勒茨基方程式(Slutsky equation)可得：

$$\frac{\partial X}{\partial p_x} = \left.\frac{\partial X}{\partial p_x}\right|_U - X\frac{\partial X}{\partial I} \Rightarrow \frac{\partial X}{\partial p_x}\frac{p_x}{X} = \left.\frac{\partial X}{\partial p_x}\frac{p_x}{X}\right|_U - X\frac{\partial X}{\partial I}\frac{I}{X}\frac{p_x}{I} \Rightarrow \sigma_x = \eta_x - \sigma_{xI} \cdot \frac{p_x \cdot X}{I}$$

σ_h 表示 X^h 未受補償需求彈性。

同理，$\sigma_{xy} = \eta_{xy} - \sigma_{xI} \cdot \frac{p_y \cdot Y}{I}$，$\sigma_{hy}$ 表示 X 與 Y 未受補償交叉彈性。

最後，根據尤拉定理(Euler's theorem)：

$$\sigma_h + \sigma_{hy} + \sigma_{hI} = 0 \Rightarrow \left(\eta_x - \sigma_{xI} \cdot \frac{p_x \cdot X}{I}\right) + \left(\eta_{xy} - \sigma_{xI} \cdot \frac{p_y \cdot Y}{I}\right) + \sigma_{hI} = 0 \Rightarrow \eta_x + \eta_{xy} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial p_y \cdot t_y} = \eta_{yh} \cdot Y_1 \cdot t_x + \eta_y \cdot Y_1 \cdot t_y = -\phi \cdot Y_1$$

一階條件整理後，可得：

$$\begin{cases} t_x \cdot \eta_h + t_y \cdot \eta_{hy} = -\phi \\ t_x \cdot \eta_{hy} + t_y \cdot \eta_y = -\phi \end{cases}$$

解聯立方程式，再代入(4)與(5)：

$$t_x = \frac{\begin{vmatrix} -\phi & \eta_{hy} \\ -\phi & \eta_y \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \eta_h & \eta_{hy} \\ \eta_{hy} & \eta_y \end{vmatrix}} = \frac{-\phi(\eta_y - \eta_{hy})}{\zeta} = \frac{-\phi(\eta_y + \eta_h + \eta_{hM})}{\zeta}$$

$$t_y = \frac{\begin{vmatrix} \eta_h & -\phi \\ \eta_{hy} & -\phi \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \eta_h & \eta_{hy} \\ \eta_{hy} & \eta_y \end{vmatrix}} = \frac{-\phi(\eta_h - \eta_{hy})}{\zeta} = \frac{-\phi(\eta_h + \eta_y + \eta_{yM})}{\zeta}$$

將η_y及η_h視為常數，當高需求者共享經濟財之消費X^h與休閒之互補性大於其他消費Y與休閒之互補性，即$|\eta_{hM}| > |\eta_{yM}|$，$X^h$之稅率應較高，即重稅。

同理，低需求者對共享經濟財X^l之受補償需求彈性η_l，與其他消費之受補償交叉彈性η_{ly}，及與休閒之受補償交叉彈性為η_{lM}，加總為零：

$$\eta_l + \eta_{ly} + \eta_{lM} = 0 \tag{6}$$

低需求者其他消費之受補償需求彈性為η_y，與共享經濟財之受補償交叉彈性為η_{yl}，及休閒之受補償交叉彈性為η_{yM}，加總為零：

$$\eta_y + \eta_{yl} + \eta_{yM} = 0 \tag{7}$$

得到(6)式與(7)式。

低需求者所消費之兩財貨X^l與Y，皆被課徵消費稅。在低需求者繳納一定稅收的情況下，極小化課稅之無謂損失：

$$L \equiv -\frac{1}{2}\eta_l \cdot X^l \cdot r \cdot \tau^2 - \frac{1}{2}\eta_{ly} \cdot X^l \cdot r \cdot \tau \cdot t_y - \frac{1}{2}\eta_{yl} \cdot Y_2 \cdot p_y \cdot \tau \cdot t_y - \frac{1}{2}\eta_y \cdot Y_2 \cdot p_y \cdot t_y^2 + \phi\left(R_2 - X^l \cdot r \cdot \tau - Y_2 \cdot p_y \cdot t_y\right)$$

一階條件：

$$\frac{\partial L}{\partial r \cdot \tau} = \eta_l \cdot X^l \cdot \tau + \eta_{ly} \cdot X^l \cdot t_y = -\phi \cdot X^l.$$

$$\frac{\partial L}{\partial p_y \cdot t_y} = \eta_{yl} \cdot Y_2 \cdot \tau + \eta_y \cdot Y_2 \cdot t_y = -\phi \cdot Y_2$$

一階條件整理後，可得：

$$\begin{cases} \tau \cdot \eta_l + t_y \cdot \eta_{ly} = -\phi \\ \tau \cdot \eta_{ly} + t_y \cdot \eta_y = -\phi \end{cases}$$

解聯立方程式，再代入(6)與(7)：

$$\tau = \frac{\begin{vmatrix} -\phi & \eta_{ly} \\ -\phi & \eta_y \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \eta_l & \eta_{ly} \\ \eta_{ly} & \eta_y \end{vmatrix}} = \frac{-\phi(\eta_y - \eta_{ly})}{\zeta} = \frac{-\phi(\eta_y + \eta_l + \eta_{lM})}{\zeta}$$

$$t_y = \frac{\begin{vmatrix} \eta_l & -\phi \\ \eta_{ly} & -\phi \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \eta_l & \eta_{ly} \\ \eta_{ly} & \eta_y \end{vmatrix}} = \frac{-\phi(\eta_l - \eta_{ly})}{\zeta} = \frac{-\phi(\eta_l + \eta_y + \eta_{yM})}{\zeta}.$$

將η_y及η_l視為常數，當低需求者共享經濟財之消費X^l與休閒之互補性大於其他消費Y與休閒之互補性，即$|\eta_{lM}| > |\eta_{yM}|$，$X^l$之稅率應較高，即重稅。

肆、共享經濟財來源面課稅分析

共享經濟財之來源面課稅係對生產共享經濟財之要素報酬課稅，屬所得稅系之討論。生產共享經濟財之要素，如同生產其他財貨與勞務，可分作勞動和資本兩大類。因此，共享經濟財來源面課稅分析，將同時涉及勞動及資本報酬課稅的討論。為簡化分析起見，本文以生產共享經濟財之勞動報酬課稅作為討論焦點，探討課稅如何影響勞動力的配置及租稅歸宿。

以下先介紹勞動報酬不課稅、且無共享經濟市場下，勞動力於常規市場與地下經濟部門配置均衡之情形；並進一步推導當共享經濟財市場的出現，部分勞動力藉由改投入於生產共享經濟財(例如：Uber 的駕駛服務，Airbnb 的住房整

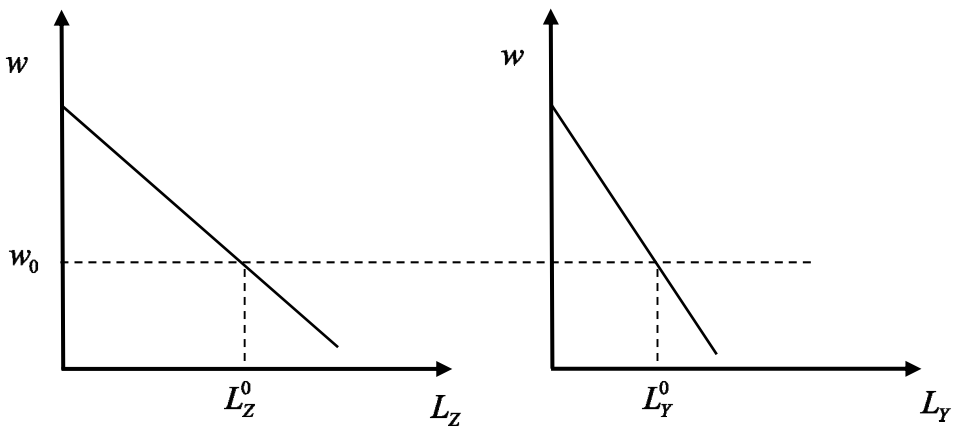
理等)所造成的改變。其次討論勞動力於常規市場所獲得之報酬必須課稅，而於地下經濟部門與共享經濟財部門所獲得的報酬不課稅的情形下，勞動力的配置及租稅歸宿。最後討論共享經濟財部門勞動報酬之課稅。

一、共享經濟勞動市場出現

在一個封閉的經濟體中，勞動力總量固定，且充分就業，勞資雙方皆是價格的接受者(price taker)。

情景甲：在此封閉經濟體中，共享經濟尚未發展以前，依租稅待遇不同，可分成常規部門 Z 與地下經濟(underground economy)部門 Y 。[10]

在未課稅的情況下，兩部門之均衡工資率為 w_0 ，常規部門之就業人口為 L_Z^0 ，地下經濟部門之就業人口為 L_Y^0 ，且 $L_Z^0 + L_Y^0 = \bar{L}$ 。

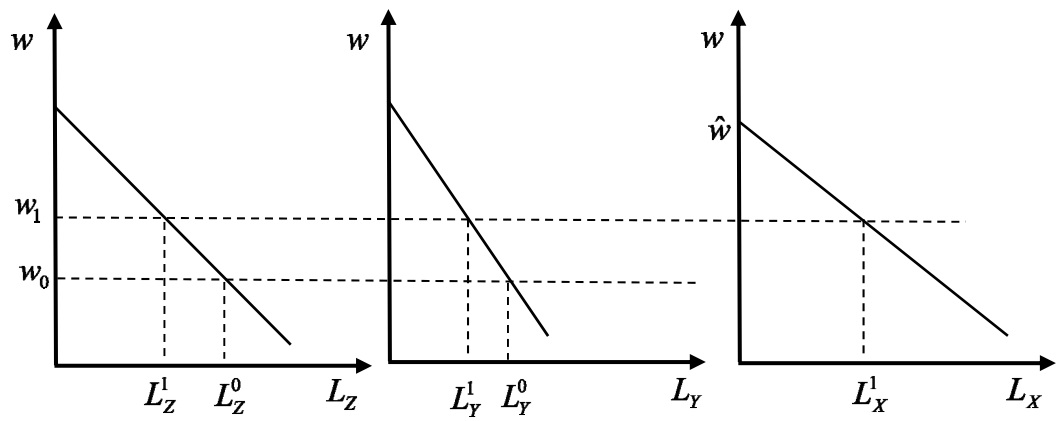


資料來源：自行繪製。

圖 3　情景甲：共享經濟部門未出現前(僅有兩勞動部門)

情景乙：因共享經濟興起，經濟體除前述兩部門外，新增一共享經濟部門 X 。原本在常規部門和地下經濟部門的部分勞動力會轉往共享經濟部門就業。而常規部門和地下經濟部門將因勞動供給減少，工資率提高至 w_1 ，各部門之就業人口則變成 L_Z^1 、 L_Y^1 與 L_X^1 ，且 $L_Z^1 + L_Y^1 + L_X^1 = \bar{L}$ 。

[10] 常規部門為勞動所得必須課稅的部門，地下經濟部門則因所得難以掌握等原因而未課稅。



資料來源：自行繪製。

圖 4　情景乙：共享經濟出現後(共享經濟勞動市場出現後)

定理 3(共享經濟增進社會福利)

當共享經濟勞動報酬未課稅時，共享經濟勞動市場的出現使得整體社會福利增加。

證明：

常規部門和地下經濟部門因而共享經濟部門出現產生福利損失(welfare loss)：

$$1/2\times\left(L_Y^1-L_Y^0\right)\times\left(w_1+w_0\right)+1/2\times\left(L_Z^1-L_Z^0\right)\times\left(w_1+w_0\right)$$

然而，共享經濟部門卻有福利增加 (welfare gain)：

$$1/2\times\left(L_X^1-L_X^0\right)\times\left(w_1+\hat{w}\right)$$

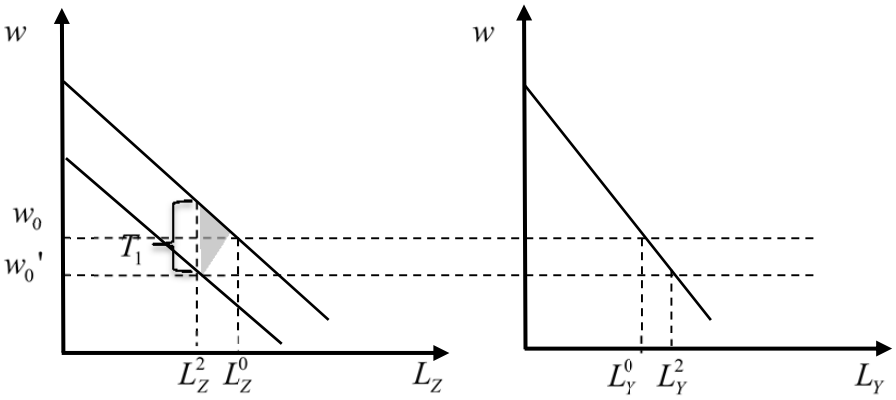
由於勞動供給總量固定，共享經濟部門的勞動變動量等於其餘兩部門勞動變動量，即 $\overline{L_x^0L_x^1}=\overline{L_y^0L_y^1}+\overline{L_z^0L_z^1}$ ；又，$\hat{w}>w_0$ ，故福利增加大於福利減損。

$$\left(L_X^1-L_X^0\right)\times\left(w_1+\hat{w}\right)>\left[\left(L_Y^1-L_Y^0\right)+\left(L_Z^1-L_Z^0\right)\right]\times\left(w_1+w_0\right)$$

可以見得，共享經濟的出現使得整體社會福利增加。

二、僅常規部門勞動報酬課稅

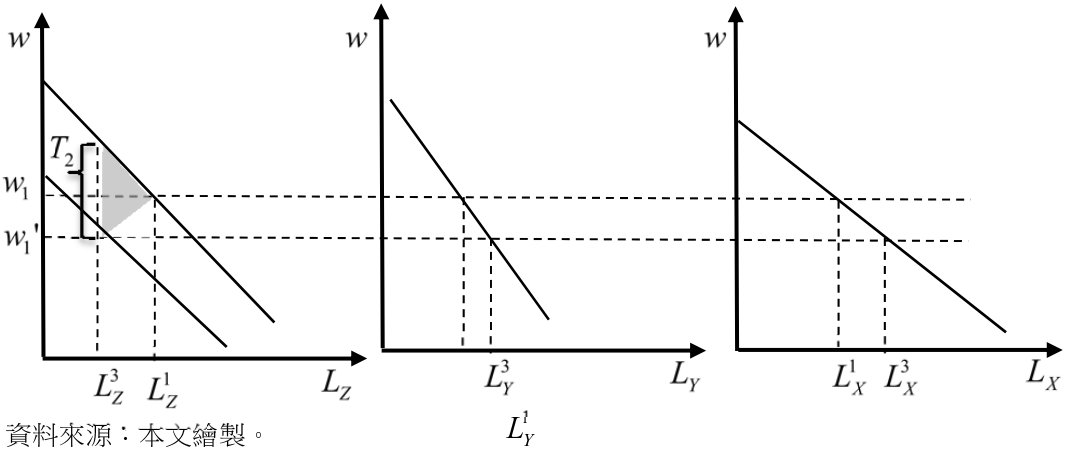
情景丙：在情景甲的設定下，對常規部門之勞動所得課稅，每單位勞動所得課徵 T_1。稅後均衡工資率為 w_0'，常規部門就業人口為 L_Z^2，地下經濟部門的就業人口為 L_Y^2。在稅收為 $L_Z^2\times T_1=\overline{R}$ 之下，無謂損失為 $1/2\times\overline{L_Z^0L_Z^2}\times T_1$。



資料來源：本文繪製。

圖 5　情景丙：對單一勞動部門課稅(僅有兩勞動部門)

情景丁：在情景乙的基礎下，對常規部門之勞動所得課稅，每單位勞動所得課徵T_2。稅後均衡工資率為w_1'，常規部門、地下經濟部門及共享經濟部門之就業人口分別為L_Z^3、L_Y^3及L_X^3。在稅收為$L_Z^3 \times T_2 = \overline{R}$之下，無謂損失為$1/2 \times \overline{L_Z^1 L_Z^3} \times T_2$。



資料來源：本文繪製。

圖 6　情景丁：對單一部門課稅(共享經濟勞動市場出現後)

定理 4(共享經濟不課稅不效率定理)

共享經濟勞動市場出現後，若仍只對常規部門所得課稅，會加劇課稅的不效率。

證明：

比較情景丙和情景丁之無謂損失，當稅收相同時，$L_Z^3 \times T_2 = L_Z^2 \times T_1$，可改寫

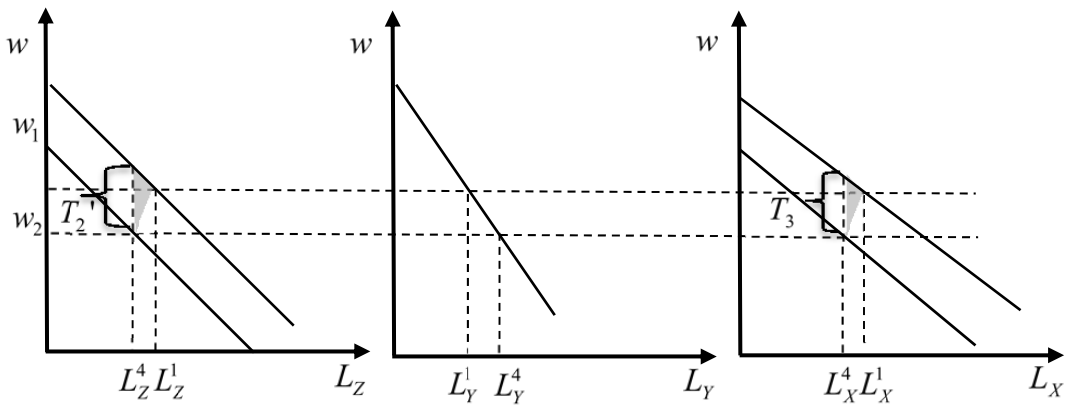
成 $T_2 = L_z^2 \times T_1 / L_Z^3$ ，代入情景丙和情景丁課稅無謂損失之比值：

$$\frac{1/2 \times \overline{L_Z^0 L_Z^2} \times T_1}{1/2 \times \overline{L_Z^1 L_Z^3} \times T_2} = \frac{\overline{L_Z^0 L_Z^2} \times L_Z^3}{\overline{L_Z^1 L_Z^3} \times L_Z^2}.$$

因為 L_Z^3 小於 L_Z^2 ，若 $\overline{L_Z^0 L_Z^2}$ 又等於 $\overline{L_Z^1 L_Z^3}$ ，此比值將小於一。意味著情景丁，也就是共享經濟出現後，只對常規部門課稅之無謂損失會大於只有兩部門且只對常規部門課稅的情景丙。直觀地想，在共享經濟出現後，常規部門的勞工已有一部分流往共享經濟部門就業，因此負擔稅收的人數減少，每人負擔的稅額較多，即 $T_2 > T_1$ ，倘若課稅造成的人數變動相同，情景丁的無謂損失將因稅額較大而大於情景丙。不過實際上，$\overline{L_Z^0 L_Z^2}$ 較 $\overline{L_Z^1 L_Z^3}$ 小。因常規部門之勞動需求斜率不變，即 $\overline{L_Z^0 L_Z^2} / T_1 = \overline{L_Z^1 L_Z^3} / T_2$ ，又 $T_2 > T_1$ ，故 $\overline{L_Z^0 L_Z^2} < \overline{L_Z^1 L_Z^3}$ 。而 $\overline{L_Z^0 L_Z^2}$ 較 $\overline{L_Z^1 L_Z^3}$ 小，又更加確定固定稅收之下，情景丁之無謂損失必定大於情景丙。

三、共享經濟勞動報酬課稅

情景戊：在情景乙的基礎下，對常規部門以及共享經濟部門課徵所得稅，考量兩部門之邊際勞動產出不同，常規部門每單位勞動所得課徵 T_2' ，共享經濟部門每單位勞動所得課徵 T_3 。稅後均衡工資率為 w_2 ，常規部門之就業人口為 L_Z^4 ，地下經濟部門之就業人口為 L_Y^4 ，共享經濟部門之就業人口為 L_X^4 。在稅收為 $L_Z^4 \times T_2' + L_X^4 \times T_3 = \overline{R}$ 下，無謂損失為 $1/2 \times \overline{L_Z^1 L_Z^4} \times T_2' + 1/2 \times \overline{L_X^1 L_X^4} \times T_3$ 。



資料來源：本文繪製。

圖 7　情景戊：亦對共享經濟部門課稅(共享經濟勞動市場出現後)

定理 5(共享經濟應稅定理)

在常規部門必須課徵所得稅的基礎上，再對生產共享經濟財之勞動報酬課稅，有助於縮小課徵所得稅之無謂損失，提升效率，甚至優於共享經濟未出現前，僅對常規部門課稅的情形(情景丙)。

證明：

一定稅收之下，極小化無謂損失：

$$L=\frac{1}{2}\times\overline{L_Z^1L_Z^4}\times T_2'\frac{1}{2}\times\overline{L_X^1L_X^4}\cdot\times T_3+\lambda(\bar{R}-L_Z^4\times T_2'-L_Z^4\times T_3)$$

一階條件：

$$\frac{\partial L}{\partial T_2'}=\frac{1}{2}\times\overline{L_Z^1L_Z^4}-\lambda L_Z^4=0$$

$$\frac{\partial L}{\partial T_3}=\frac{1}{2}\times\overline{L_X^1L_X^4}-\lambda L_X^4=0$$

一階條件整理後為：

$$\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times L_Z^4=L_X^4. \tag{8}$$

當情景戊之稅收與情景丁相同時，即 $L_Z^4\times T_2'+L_X^4\times T_3=L_Z^3\times T_2$，可藉一階條件(8)式改寫為：

$$\begin{aligned}L_Z^3\times T_2&=L_Z^4\times T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times L_Z^4\times T_3\\&=L_Z^4\left(T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times T_3\right)\end{aligned}$$

由於情景戊的常規部門毋須負擔所有的租稅收入，稅額較情景丁的常規部門輕，因此，課稅造成的人數變動也較情景丁少，即 $\overline{L_Z^1L_Z^3}>\overline{L_Z^1L_Z^4}$，$L_Z^4>L_Z^3$，故可確定 $T_2>T_2'+\overline{L_X^1L_X^4}\big/\overline{L_Z^1L_Z^4}\times T_3$。

已知情景戊之無謂損失為：

$$\frac{1}{2}\times\overline{L_Z^1L_Z^4}\times T_2'+\frac{1}{2}\times\overline{L_X^1L_X^4}\times T_3=\frac{1}{2}\times\overline{L_Z^1L_Z^4}\times\left(T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times T_3\right)$$

根據$\overline{L_Z^1L_Z^3}>\overline{L_Z^1L_Z^4}$，且$T_2>T_2'+\overline{L_X^1L_X^4}/\overline{L_Z^1L_Z^4}\times T_3$，得知情景戊的無謂損失小於情景丁：

$$\frac{1}{2}\overline{L_Z^1L_Z^4}\times\left(T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times T_3\right)<\frac{1}{2}\times\overline{L_Z^1L_Z^3}\times T_2$$

此推導結果意謂著，固定稅收下，同對常規部門及共享經濟部門之勞動報酬課稅，效率高於僅對常規部門勞動報酬課稅。是故若欲提高經濟效率，則亦應對共享經濟勞動市場課稅。

由情景丙與情景丁之無謂損失比較可知，當共享經濟出現後，仍僅對常規部門之勞動所得課稅，課稅之無謂損失將擴大，即情景丁之無謂損失大於情景丙，亦即情景丙的效率優於情景丁。而本節前面的討論又證明情景戊亦優於情景丁。不過，情景戊與情景丙之無謂損失孰大孰小卻不得而知，故本文進一步比較在稅收相同之下，情景戊與情景丙之無謂損失大小。

當情景戊之稅收與情景丙相同時，即$L_Z^4\times T_2'+L_X^4\times T_3=L_Z^2\times T_1$，可藉一階條件(8)式改寫為：

$$\begin{aligned}L_Z^2\times T_1&=L_Z^4\times T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times L_Z^4\times T_3\\&=L_Z^4\left(T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times T_3\right)\end{aligned}$$

若$L_Z^4>L_Z^2$，則 $T_2'+\overline{L_X^1L_X^4}/\overline{L_Z^1L_Z^4}\times T_3<T_1$。又，因為常規部門之勞動需求斜率不變，即$\overline{L_Z^0L_Z^2}/T_1=\overline{L_Z^1L_Z^4}/T_2'$，故$\overline{L_Z^1L_Z^4}<\overline{L_Z^0L_Z^2}$。情景戊之無謂損失會小於情景丙：

$$\frac{1}{2}\overline{L_Z^1L_Z^4}\times\left(T_2'+\frac{\overline{L_X^1L_X^4}}{\overline{L_Z^1L_Z^4}}\times T_3\right)<\frac{1}{2}\times\overline{L_Z^0L_Z^2}\times T_1.$$

最後，藉情景戊與情景丙之比較發現，在特定條件$L_Z^4>L_Z^2$下，情景戊之效率可能優於情景丙。

伍、結論與應用

根據本文討論，共享經濟財之課稅，必須有更深層之思考。首先，共享經濟市場規模之大小，與其稅後產生之無謂損失有直接的關聯(定理 1)。當共享經濟市場規模越大，對其課稅產生之無謂損失也將越大，因此，就稅制設計而言，稅率之高低，必須瞭解被課稅共享經濟財之市場規模。以英國為例，自 2014 年至 2015 年共享經濟之市場交易量自 39 億英鎊成長至 74 億英鎊，倘若維持課稅稅率不變，將擴大課稅之無謂損失。[11]

其次，就共享經濟財課徵消費稅的考慮，本文所得出之結果與先前最適租稅理論對財貨課稅之討論相同。如同蘭姆西法則的條件，欲達成共享經濟財課稅之效率，須使所有被課稅財貨等比例變動。當財貨為獨立時，從價稅稅率之設計必須符合反彈性法則(定理 2-1)。例如：Uber 所提供的乘車服務又可分做一般車種的 UberX 和配有專業司機的高級車種 UberBLACK，後者屬於奢侈品，彈性較大，宜輕稅。然而，採區分差別稅率後，如何避免租稅造成的扭曲，又將變成另一個難題。

另一方面，當共享經濟財與其他消費具替代互補關係時，稅率的考慮將更為複雜。具體而言，當高需求者共享經濟財之消費與其他消費具替代彈性時，低需求者之消費稅率宜高；反之，當高需求者共享經濟財之消費與其他消費具互補關係時，低需求者之消費稅率宜輕(定理 2-2)。共享經濟財通常為耐久財，例如汽車，價格昂貴，高需求者會因購買汽車而必須縮減其他消費的開支。當汽車(高需求者共享經濟之消費)被課稅，汽車、其他消費的購買也會受到汽車價格增加而減少，欲達成所有被課稅之財貨購買量等幅變動，低需求者共享經濟之消費應重稅。

第三，因共享經濟出現，原先在常規部門或地下經濟部門低度就業的勞工，可轉往自身能創造較高產值的共享經濟部門就業，可視為缺失市場(missing market)的填補，使資源配置效率提升，或者可視為原經濟規模之擴張，同樣帶來增進資源配置效率的結果(定理 3)。據此，共享經濟交易平臺的發展，政府不宜禁止，如能消弭既有法令規章之限制，將能促使整體資源配置效率的提升，

[11] 根據 PwC Outlook for the Sharing Economy in UK 2016 之統計數據。

提高社會福利。

由於本文未進行公平面之討論，故此處所說社會福利之增進係指無謂損失減少，屬效率面的改進。此外，本文之限制為以供需模型討論共享經濟財之課稅，難以就共享經濟之發展受到阻撓，例如：常有工商團體抗議反對共享經濟等，市場不完全競爭(獨占與寡占)的競租行為深入討論。然以上討論指出既有市場競爭之促進或可有助於減少競租行為，並鼓勵共享經濟市場發展。

最後，就共享經濟財所得稅考慮，在勞動供給固定下，如能對所有勞動力課稅，不至於造成無謂損失，但由於地下經濟部門存在，因此僅對常規部門報酬課稅會形成扭曲。在共享經濟勞動市場出現後，提供共享經濟財之勞務報酬若不予課稅相當於地下經濟部門的擴大，部門之間稅負的落差更大，經濟體更加不效率(定理 4)。是故，若能對共享經濟部門之勞動報酬課稅，可降低課稅部門(常規部門與共享經濟部門)和未課稅部門(地下經濟部門)之間的稅負差距，縮小無謂損失，促進效率。甚至，效率損失可小於共享經濟市場出現之前僅對常規部門課稅之情形(定理 5)。

參考文獻

1. Barron, K., E. Kung, and D. Proserpio (2018), The Sharing Economy and Housing Affordability: Evidence from Airbnb, *Working Paper*.
2. Belk, R. (2014), You Are What You Can Access: Sharing and Collaborative Consumption Online, *Journal of Business Research*, 67, 1595-1600.
3. Benjaafar, S., G. Kong, X. Li, and C. Courcoubetis (2018), Peer-to-Peer Product Sharing: Implications for Ownership, Usage and Social Welfare in the Sharing Economy, *Management Science*.
4. Beutin, N. (2017), Sharing Economy-The New Business Model, Germany: PwC.
5. Bibler, A. J., K. F. Teltser, and M. J. Tremblay (2018), Inferring Tax Compliance from Pass-through: Evidence from Airbnb Tax Enforcement Agreements, Working Paper, McMaster University.
6. Biswas, R., A. Pahwa, and M. Sheth (2015), *The Rise of the Sharing Economy: The Indian Landscape*, London: EY.

7. Botsman, R. and R. Rogers (2010), *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, London: Harper-Business.
8. Cohen, P., R. Hahn, J. Hall, S. Levitt, and R. Metcalfe (2016), Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber, *NBER Working Paper*, No. 22627.
9. Corlett, W. J. and D. C. Hague (1953), Complementarity and the Excess Burden of Taxation, *Review of Economic Studies*, 21, 21-30.
10. Cramer, J. and A. B. Krueger (2016), Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber, *American Economy Review*, 106, 177-182.
11. Dalton, T. R. and E. Sadka (1980), A Many-Good Corlett-Hague Tax Rule, *Economics Letters*, 4, 169-172
12. Edelman, B. G. and D. Geradin (2016), Efficiencies and Regulatory Shortcuts: How Should We Regulate Companies like Airbnb and Uber? *Stanford Technology Law Review*, 19, 293-328.
13. Einav, L., C. Farronato, and J. Levin (2016), Peer-to-Peer Markets, *Annual Review of Economics*, 8, 615-635.
14. Fraiberger, S. P. and A. Sundararajan (2017), Peer- to-Peer Rental Markets in the Sharing Economy, *NYU Stern School of Business Research Paper*.
15. Hall, J. V. and A. B. Krueger (2018), An Analysis of the Labor Market for Uber's Driver-Partners in the United States, *ILR Review*, 71, 705-732.
16. Harberger, A. C. (1974), *Taxation and welfare*, University of Chicago Press.
17. Horton, J. J. and R. Zeckhauser (2016), Owning, Using and Renting: Some Simple Economics of the Sharing Economy, *NBER Working Paper*, No. 22029.
18. Ramsey, F. P. (1927), A Contribution to the Theory of Taxation, *Economic Journal*, 37, 47-61.
19. Rosen, H. S. and T. Gayer (2014), *Public Finance*, 10th edition, New York: McGraw-Hill Education.
20. Sandmo, A. (1986), A Reinterpretation of Elasticity Formulae in Optimum Tax Theory, *Economica*, 54, 89-96.

21.Zervas, G., D. Proserpio, and J. W. Byers (2017), The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry, *Journal of Marketing Research*, 54, 687-705.