DOI: 10.6277/TER.2014.424.3

存款準備率對銀行利率決策與福利的影響

莊晉祥*

本文於估計存、貸款戶的需求行爲與銀行的決策行爲參數之後, 再藉由反事實實驗 (counterfactual experiments) 分析探討存款準備率的調降分別對於銀行的存、貸款利率決策與存、貸款戶的存、貸款需求決策以及其福利的影響。研究結果發現準備率的調降, 將會使得銀行提升存款利率以吸收更多資金與調降放款利率以增加貸放金額, 前者會吸引存款戶增加存款需求, 而後者亦吸引貸款戶對於貸款的需求, 從而增加存款市場與貸款市場的市佔率以創造更多的流動性。此外, 準備率的調降同時也會增加銀行、存款戶與貸款戶的福利水準, 從而使得資金供需市場上的參與者皆享有較高的福利水準。

關鍵詞: 存款準備率, 利率, 消費者福利, 銀行業
JEL 分類代號: E43, E47, E52, L13

1 前言

法定存款準備率的功能除了是貨幣主管機關要求貨幣存款機構依據其存款餘額的數量提存一定比例的準備金, 以作爲保護存款戶可以隨時提領現金的保障措施之外, 也是貨幣主管機關用於規範銀行的流動性, 以作爲調整銀行貸放能力進而影響經濟活動的其中一種貨幣政策操作工具。雖然在保障存款戶的功能方面已經逐漸被存款保險制度所替代, 但是對於經濟活

*作者爲國立政治大學經濟系博士。本文改寫於作者的博士論文第二章, 本文作者要感謝黃景沂教授、陳鎮洲教授、李怡庭教授、黃俞寧教授、胡偉民教授與林翠芳教授的建議。本文初稿發表於台灣經濟學會 2013 年年會, 感謝詹維玲教授以及三位匿名審稿者的寶貴意見。本文中若有任何疏漏, 均屬作者之責。

期刊資料庫

動的影響性仍是非常的強大。首先是對銀行的影響, 法定準備率的存在就如同凍結銀行可運用資金的限制一般, 當準備率提高, 銀行可運用的資金減少, 除了增加銀行的可運用資金成本之外, 也大幅的降低了銀行的流動性效率, 此影響還會波及到整體經濟。根據內生成長理論可知, 當流入經濟體系的資金減少, 便會降低資本累積致使經濟成長趨緩或下降而損害社會福利。由以上可知, 準備率的變動對於社會經濟的影響性可謂牽一髮而動全身, 因此, 若非社會經濟活動遭受重大的衝擊, 中央銀行應是不會輕易的調整準備率。也正因爲影響性的重大, 對於法定存款準備率的變動所造成的衝擊影響就必須要充分了解, 以免過度或反向的影響社會經濟活動。

在2000年之後, 全球遭逢二次重大的經濟衝擊, 第一次是2000年的網路泡沫造成全球景氣疲弱, 而第二次則是2007年之後的次貸風暴與隔年的金融海嘯。爲了能夠安然渡過這二次的重大經濟危機, 我國中央銀行亦採取調整存款準備率的措施以強化經濟活動與因應這二次的全球經濟衝擊, 由圖1可以看出, 中央銀行分別在2001年10月4日以及2008年7月1日對存款準備率進行調整。前者是因應網路泡沫造成全球景氣疲弱, 國內民間消費與投資不振, 在經過9次調降貼放利率之後所採取調降準備率的措施。而後者則是在2007年次貸風暴開始之後, 爲了穩定物價, 抑制通膨所採取的調升準備率措施, 這次的調整升存款準備率在維持短暫的二個半月之後, 便爲了因應雷曼兄弟於2008年9月15日倒閉所引發的全球金融衝擊, 央行希望藉由調降準備率的措施能迅速的寬鬆市場流動性, 才又將準備率調降回原來的存款準備率水準。[1] 因此, 由於從2001年之後幾乎不變動的存款準備率, 若非在2007年發生次貸風暴的嚴重經濟衝擊, 央行可能不會輕易變動準備率, 而這次的調整準備率措施, 也剛好可以讓研究者實證分析存款準備率的變動, 將會對於銀行的利率決策造成什麼影響以及是否也會影響到銀行之間的競爭程度, 同時又將會對存款戶與貸款戶的

[1]根據中央銀行發佈第124號新聞稿內容指出, 爲穩定物價並控制通膨預期心理, 央行除了調升重貼現率、擔保放款融通利率以及短期融通利率之外, 也將支票存款準備率調升至12%、活期存款準備率調升至11.025%、定期存款準備率調升至5.75%、活期儲蓄存款準備率調升至6.75%、定期儲蓄存款準備率調升至4.75%, 自2008年7月1日開始實施。並於同年9月18日調降支票存款、活期存款與儲蓄存款準備率各1.25個百分點, 而回復到同年6月30日的準備率水準。

國立臺灣大學 期刊資料庫

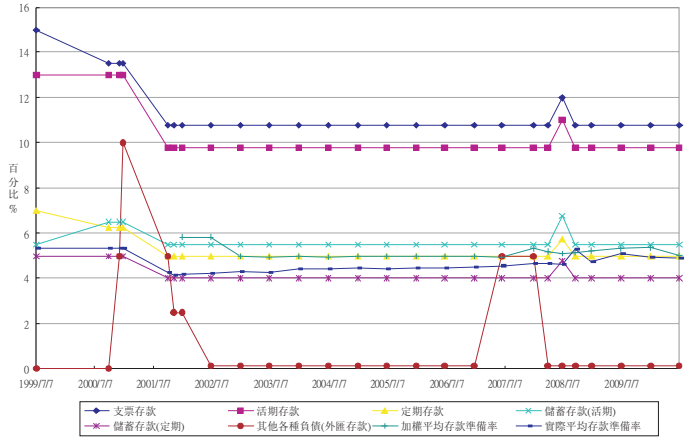


圖 1: 我國歷年存款準備率趨勢圖

福利產生何種衝擊。當世界上一些已開發國家已經逐漸降低或取消法定準備制度的情形下, 例如: 歐元區的準備率便自 2012 年將準備率從 2% 下調至 1%, 而加拿大、紐西蘭與澳洲則取消存款準備率的限制, 那麼在我國仍有法定準備金制度之下, 除了對於準備率的重要性不可忽視之外, 還必須要更積極的了解到準備率的變動, 對於銀行產業與一般民衆的具體影響爲何。

雖然準備金制度是貨幣政策的衆多操作工具之一, 在中央銀行執行這項操作工具要達到維持物價穩定、經濟成長的最終目標之際, 亦須重視準備金制度是透過金融仲介機構 — 銀行 — 的反應行爲進而影響存款戶與貸款戶的需求行爲而達成其預期目標。因此, 中央銀行在執行準備金制度此項操作工具時, 就必須要清楚瞭解到各銀行的反應行爲以及對於存、貸款戶的衝擊爲何, 然而不論是在國外或國內對此議題的研究文獻似乎並不多見。

本文藉由實證產經模型中 Berry (1994) 的間斷選擇需求模型先估計存款戶與貸款戶分別對存款與放款的需求行爲以及銀行對於存、放款利率的決策行爲之後, 再藉由反事實實驗 (counterfactual experiments) 分析當存款準備率在2008年下半年的變動對於銀行的存、放款利率決策、銀行的價格成本溢價 (price-cost margin) 與價格彈性分別會造成哪些影響, 以及存

款戶與貸款戶分別對於存款與放款的需求量及其本身的福利是否亦會發生改變。模型可以讓本文深入探討這些議題的原因是因爲本文的研究模型是從個體行爲出發具備經濟理論的支持, 且又考慮了產品是異質性產品的多元性。近些年以來, 國外已經有許多文獻採取此方式探討銀行業的相關議題, 例如: Dick (2008) 與 Ho and Ishii (2011) 探討美國解除跨州經營限制法案, Ho (2010) 研究了解除香港商業銀行管制法案後銀行業在放款市場的競爭情形以及 Knittel and Stango (2008) 探討 ATM 分布議題, Adams, Brevoort, and Kiser (2007) 則深入探討商業銀行與儲蓄銀行的替代問題, 而 Nankane, Alencar, and Kanczuk (2006) 與 Molnar, Nagy, and Horváth (2006) 則分別探討巴西與匈牙利國內的銀行產業競爭程度議題, 在國內部份, 僅有黃景沂與莊晉祥 (2012) 用此模型探討第一、二次金融改革政策對銀行產業競爭與消費者福利的衝擊。然而這些文獻多半在於探究金融政策的管制與自由化解禁的議題之上, 不同於本文是探討貨幣政策的操作工具 — 存款準備率 — 如何影響銀行利率決策行爲與存、貸戶福利。

本文的主要貢獻在於充分的運用實證產業經濟模型, 建立起貨幣政策, 銀行產業與存、貸款戶三者之間的關連性, 除了深入分析政策改變對於銀行的存、貸款利率決策、銀行產業的競爭以及存、貸款戶的存貸款決策與其福利的影響之外, 更以理論模型爲基礎加以實證的方式量化了貨幣政策對於銀行與存、貸戶的決策的衝擊結果, 此研究不僅僅是提供給政策執行者與銀行業者更具體的研究分析參考, 也補足了以往在研究貨幣政策或是利率決策的文獻所未深入探討的部份。

本文的研究架構如下: 第2節說明存、貸戶的需求行爲與銀行決策行爲的理論與實證估計模型, 第3節說明資料來源與相關變數定義, 第4節報告估計方法、估計結果與反事實實驗分析結果, 第5節則是結論。

2 模型

本文參照 Berry (1994) 的間斷選擇模型作爲估計存款戶與貸款戶分別對於存款需求與放款需求行爲參數的估計模型。藉由結構模型的優點, 我們可以得到估計的結果是具有經濟理論作爲基礎以支持參數估計, 並且更進一步地可以用於模擬不同政策變動之下所造成個體行爲變化的依據, 以及

臺灣大學學術期刊資料庫

計算消費者福利。本節分爲三部份, 第一部份探討存、放款的需求行爲, 第二部份陳述利率彈性與福利的意涵與衡量方式, 第三部份則在探討銀行的決策行爲。

2.1 Nested Logit 需求行為

假設在存款市場上有 $i = 1, 2, 3, \cdots, I$ 位存款戶, 對於市場上的 $j = 1, 2, 3, \cdots, J$ 家銀行進行選擇存款消費。[2] 存款戶 i 選擇 j 銀行在存款市場 D 所提供的存款商品 j 所得到的間接效用 u_{ij}^D 可以下式表示:[3]

$$u_{ij}^D = \alpha^D \cdot r_j^D + x_j^D \cdot \beta^D + \xi_j^D + \varepsilon_{ij}^D = \delta_j^D + \varepsilon_{ij}^D。 \tag{1}$$

在 (1) 式中的上標 D 代表存款市場, x_j^D 表示在存款市場中, j 銀行的各項可由存款戶 i 與研究人員觀測到的銀行特性, 例如: 資本規模、分行數以及公、民營銀行 $\cdots$ 等。r_j^D 則是 j 銀行對於本身的存款商品所提供的商品價格, 即爲存款利率。ξ_j^D 則是可以被存款戶與銀行觀察到, 但是無法被研究人員所觀測到的特性, 例如: 銀行的經營風格, 服務型式或是行銷活動 $\cdots$ 等。因此, $\delta_j^D = \alpha^D \cdot r_j^D + x_j^D \cdot \beta^D + \xi_j^D$ 代表了 j 銀行所提供存款產品的平均效用水準, 參數 (α^D, β^D) 即爲存款戶的間接效用函數的行爲參數。ε_{ij}^D 則是存款戶 i 對於銀行 j 的個人異質偏好 (idiosyncratic preference), 在不失一般性假設之下, 假設 ε_{ij}^D 相互獨立, 然而此假設會限制了銀行之間的替代性, 造成二家銀行之間的替代性只與這二家銀行的市佔率相關, 而忽略了具有相似特性的銀行間應該具有較高替代性的情形。因此, 一種改善方式便是參照 Cardell (1997) 的設定方式將 ε_{ij}^D 改成 $\sigma^D \zeta_{ig}^D + (1 - \sigma^D)\varepsilon_{ij}^D$, 其中 ζ_{ig}^D 代表存款戶 i 對於第 g 群內的所有銀行的共同異質偏好, ε_{ij}^D 仍舊是存款戶 i 對於 j 銀行的個人異質偏好, 參數 σ^D 則在於衡量群內銀行相較於群外銀行的相似程度, $\sigma^D \in [0, 1]$, 當 σ^D 值

[2]雖然存款是由銀行付利息給存款戶, 但是亦可視爲是銀行向存款戶進行存款權益商品的銷售行爲, 只是付款方向與一般財貨的消費行爲相反。

[3]由於存款利息支出與放款利息收入資料的限制, 使得本文無法對各銀行的各種存、放款商品分類計算, 只能採取所有存、放款總額分別做爲該銀行的存、放款代表性商品數量, 而其產品價格便是平均存、放款利率價格, 計算說明詳如第3節資料說明。

期刊資料庫

越大, 越接近1時, 代表群組內銀行的相似程度越高。因此, 存款戶的間接效用函數便可由 (1) 式改爲下式:

$$\begin{aligned} u_{ij}^{D} &= \alpha^{D} \cdot r_{j}^{D} + x_{j}^{D} \cdot \beta^{D} + \xi_{j}^{D} + \sigma^{D} \cdot \zeta_{ig}^{D} + \left(1 - \sigma^{D}\right) \cdot \varepsilon_{ij}^{D} \\ &= \delta_{j}^{D} + \sigma^{D} \cdot \zeta_{ig}^{D} + \left(1 - \sigma^{D}\right) \cdot \varepsilon_{ij}^{D}。 \end{aligned} \tag{2}$$

如果存款戶不將現金存入市場中的任一家銀行, 而選擇以現金方式持有在手上, 則將此選項視爲外部選擇 (outside options) ($j = 0, g = 0$), 且此外部選擇的間接效用如下:

$$u_{i0}^{D} = \delta_{0}^{D} + \sigma^{D} \cdot \zeta_{i0}^{D} + \left(1 - \sigma^{D}\right) \cdot \varepsilon_{i0}^{D}。 \tag{3}$$

設立外部選擇的用意是在於避免模型的選擇範圍設定受到限制。當市場上的各家銀行存款利率同幅度上升或下降時, 如果存款戶的選擇依然不變, 則模型對於市場整體利率變動對存款需求行爲所造成的影響就無法進行完善的分析。此外這一項設定的另一個優點是可以觀察到當存款市場的存款利率降到很低時, 存款戶不一定一定要存錢, 而可以選擇以現金持有方式的情形。

綜合以上所述, 首先根據 Cardell (1997) 的研究, 假設 ε_{ij}^{D} 服從 type I extreme value distribution, 以及 $\sigma^{D}\zeta_{ig}^{D} + (1 - \sigma^{D})\varepsilon_{ij}^{D}$ 服從 type I extreme value distribution, 然後再將外部選擇的效用標準化爲0, 參照 Berry (1994) 的推導方式可得出第 g 群中的第 j 家銀行的存款市占率如下:

$$s_{ig}^{D} = \frac{\exp\left(\frac{\delta_{j}^{D}}{1-\sigma^{D}}\right)}{\sum\limits_{k \in g} \exp\left(\frac{\delta_{k}^{D}}{1-\sigma^{D}}\right)}, \tag{4}$$

而第 g 群內的所有銀行在存款市場之中的存款市佔率則爲:

$$s_{g}^{D} = \frac{\left(\sum\limits_{k \in g} \exp\left(\frac{\delta_{k}^{D}}{1-\sigma^{D}}\right)\right)^{(1-\sigma^{D})}}{\sum\limits_{g'=0}^{D} \left(\sum\limits_{k \in g'} \exp\left(\frac{\delta_{k}^{D}}{1-\sigma^{D}}\right)\right)^{(1-\sigma^{D})}}。 \tag{5}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

因此由第 (4) 與 (5) 式便可得出 j 銀行的存款市佔率:

$$s_j^D = s_{jg}^D \cdot s_g^D = \frac{\exp\left(\frac{\delta_j^D}{1-\sigma^D}\right)}{\sum\limits_{k\in g}\exp\left(\frac{\delta_k^D}{1-\sigma^D}\right)^{\sigma^D} \cdot \sum\limits_{g'=0}^{G}\left(\sum\limits_{k\in g'}\exp\left(\frac{\delta_k^D}{1-\sigma^D}\right)\right)^{(1-\sigma^D)}}。 \quad (6)$$

因此 j 銀行所面對的的存款需求爲 $Q_j^D = s_j^D \cdot M^D$, 其中 M^D 即爲存款市場規模大小, 並再將第 (6) 式改寫爲:

$$\ln\left(s_j^D\right) - \ln\left(s_0^D\right) = \alpha^D \cdot r_j^D + x_j^D \cdot \beta^D + \xi_j^D + \sigma^D \cdot \ln\left(s_{jg}^D\right)。 \quad (7)$$

當群內相似度係數 σ^D 等於0的時候, 則 nested logit 模型就變成 logit 模型。

在放款市場的需求行爲亦可用上述方式進行建構, 貸款戶 i 對於 $j = 1, 2, 3, \cdots, J$ 銀行在放款市場所提供的放款產品 j 的間接效用函數:

$$\begin{aligned} u_{ij}^L &= \alpha^L \cdot r_j^L + x_j^L \cdot \beta^L + \xi_j^L + \sigma^L \cdot \zeta_{ig}^L + \left(1-\sigma^L\right) \cdot \varepsilon_{ij}^L \\ &= \delta_j^L + \sigma^L \cdot \zeta_{ig}^L + \left(1-\sigma^L\right) \cdot \varepsilon_{ij}^L。 \end{aligned} \quad (8)$$

(8) 式中的上標 L 代表貸款市場, 因此貸款市場中的 j 銀行的市佔率在 nested logit 需求模型下爲:

$$s_j^L = s_{jg}^L \cdot s_g^L = \frac{\exp\left(\frac{\delta_j^L}{1-\sigma^L}\right)}{\sum\limits_{k\in g}\exp\left(\frac{\delta_j^L}{1-\sigma^L}\right)^{\sigma^L} \cdot \sum\limits_{g'=0}^{G}\left(\sum\limits_{k\in g'}\exp\left(\frac{\delta_j^L}{1-\sigma^L}\right)\right)^{(1-\sigma^L)}}。 \quad (9)$$

同理, 此 J 銀行面對的的貸款需求爲 $Q_j^L = s_j^L \cdot M^L$, 其中 M^L 即爲放款市場規模大小, 並將第 (9) 式改寫爲

$$\ln\left(s_j^L\right) - \ln\left(s_0^L\right) = \alpha^L \cdot r_j^L + x_j^L \cdot \beta^L + \xi_j^L + \sigma^L \cdot \ln\left(s_{jg}^L\right)。 \quad (10)$$

臺灣大學學術期刊資料庫

2.2 利率彈性與福利

在上一小節中, 我們可以得到存、貸款戶的需求行爲參數, 利用這些參數便可進一步的計算需求彈性。藉由需求彈性我們可以了解到當利率發生變化所引發需求量的變動以及銀行之間的替代程度。由於自身價格需求彈性可以反映出消費者受到產品價格變動而改變需求量的變化情形, 當廠商競爭激烈時, 只要改變一點點的價格, 產品的需求量就會改變很多, 因此借助價格彈性以反映出市場上廠商之間的競爭程度。在銀行產業, 即爲當利率彈性的絕對值很大時, 代表利率只要變動一點, 存、貸戶分別對於存款與貸款商品的需求量就會變化很多, 也因爲如此, 本文中將價格彈性作爲反應銀行之間競爭程度的參考依據。在 nested logit 需求模型下存款商品的自身價格彈性爲:

$$\eta_j^D = \frac{\partial s_j^D}{\partial r_j^D} \cdot \frac{r_j^D}{s_j^D} = \alpha^D \cdot r_j^D \cdot \left(\frac{1}{1-\sigma^D} - \frac{\sigma^D}{1-\sigma^D} \cdot s_{jg}^D - s_j^D \right)。 \quad (11)$$

同理, 可得放款產品的自身價格彈性:

$$\eta_j^L = \frac{\partial s_j^L}{\partial r_j^L} \cdot \frac{r_j^L}{s_j^L} = -\alpha^L \cdot r_j^L \cdot \left(\frac{1}{1-\sigma^L} - \frac{\sigma^L}{1-\sigma^L} \cdot s_{jg}^L - s_j^L \right)。 \quad (12)$$

本文之中衡量消費者福利變化的方式則是參考 McFadden (1981) 與 Small and Rosen (1981) 的方式, 利用補償變量作爲衡量政策變動前後存款戶剩餘的變化情形:

$$\begin{aligned} CV^D &= CS_{after}^D - CS_{before}^D \\ &= \left\{ \ln \left(\sum_{g'=0}^{G} \left(\sum_{k \in g'} \exp \left(\frac{\delta_k^D}{1-\sigma^D} \right) \right)^{(1-\sigma^D)} \right)_{after} \right. \\ &\quad \left. - \ln \left(\sum_{g'=0}^{G} \left(\sum_{k \in g'} \exp \left(\frac{\delta_k^D}{1-\sigma^D} \right) \right)^{(1-\sigma^D)} \right)_{before} \right\} \Big/ \alpha^D。 \end{aligned} \quad (13)$$

臺灣大學學術期刊資料庫

同理可得貸款戶的剩餘變化:

$$
\begin{aligned}
CV^L &= CS^L_{after} - CS^L_{before} \\
&= \left\{ \ln\left(\sum_{g'=0}^{G} \left(\sum_{k\in g'} \exp\left(\frac{\delta^L_k}{1-\sigma^L} \right) \right)^{(1-\sigma^L)} \right)_{after} \right. \\
&\quad \left. - \ln\left(\sum_{g'=0}^{G} \left(\sum_{k\in g'} \exp\left(\frac{\delta^L_k}{1-\sigma^L} \right) \right)^{(1-\sigma^L)} \right)_{before} \right\} \Big/ \alpha^L 。 \quad (14)
\end{aligned}
$$

2.3 銀行決策

在存、放款市場上同時存在 $j = 1, 2, 3, \cdots J$ 家銀行, 這些銀行在異質產品市場結構之下, 彼此之間皆以利率作爲競爭存、貸戶的工具, 並以利潤極大化爲目標。在資金要素市場 (存款市場), 銀行支付存款利息給存款戶以吸收資金, 並再將資金轉介於資金供給市場 (貸款市場) 貸放給貸款戶以賺取利息收入。銀行在二個市場上皆具有利率價格的訂價能力且提供異質商品, 因此二個市場結構皆爲獨占性競爭 (monopolistic competition) 的市場結構。在存款市場, 銀行的獨買能力使得銀行享有專買剝削 (monopsonistic exploitation) 的折價好處, 在放款市場則也是因爲獨賣能力而享有專賣剝削 (monopolistic exploitation) 的溢價好處, 而這二項便構成了存款利率與放款利率價差的好處。

銀行在吸收存款之後, 必須遵循中央銀行的法定存款準備規定提撥一定比例的存款額度作爲法定準備, 剩餘資金才可以自由運用。爲了集中討論存、放款行爲起見, 模型中的銀行資金來源只有存款, 而銀行的收益來源只有放款利息收入, 因此銀行 j 在利潤極大化之下受限制於資金流量的模型可表述如下:

$$
\begin{aligned}
\max_{r^D, r^L} \ & \pi = r^L \cdot Q^L - r^D \cdot Q^D - C\left(w^D, w^L, Q^D, Q^L, FC\right) \\
\text{s.t.} \ & Q^L + \rho \cdot Q^D = Q^D 。
\end{aligned}
$$

臺灣大學學術期刊資料庫

模型中的 $C(w^D, w^L, Q^D, Q^L, FC)$ 表示銀行處理存款與放款產品的營運作業成本, 該成本爲銀行扣除資金成本 (即存款利息) 之後的所有相關成本, 因此也包含銀行的固定成本 FC, w^D 代表銀行在存款面的可觀測的特性, w^L 代表銀行在放款面的可觀測的特性, ρ 代表法定存款準備率。[4] 假設各銀行進行利率價格競爭, 此競爭環境中存在純粹策略 Nash 均衡且利率爲正, 則 j 銀行的利率決策必須滿足下列的一階條件:

$$r^L(1-\rho) - s^D \cdot \left(\frac{\partial s^D}{\partial r^D}\right)^{-1} - r^D - mc^D = 0, \tag{15}$$

或是

$$s^L \cdot \left(\frac{\partial s^L}{\partial r^L}\right)^{-1} + r^L - r^D \cdot \left(\frac{1}{1-\rho}\right) - mc^L = 0。 \tag{16}$$

第 (15) 與第 (16) 式中的 $s \cdot (\partial s/\partial r)^{-1}$ 即爲價格成本溢價 (price-cost margin), 分別對照到前述資金供給市場中的的專賣剝削與資金要素市場中的專買剝削。mc^D 爲「存款營運作業邊際成本」, mc^L 則爲「放款營運作業邊際成本」, 並且參考 Berry, Levinsohn, and Pakes (1995) 與 Nevo (2000) 的邊際成本設定方式, 假設此二項營運作業邊際成本的函數型式爲:[5]

$$\ln\left(mc^D\right) = w^D \cdot \gamma^D + \omega^D, \tag{17}$$

以及

$$\ln\left(mc^L\right) = w^L \cdot \gamma^L + \omega^L。 \tag{18}$$

其中 γ^D 與 γ^L 分別是「存款營運作業邊際成本」與「放款營運作業邊際成本」的參數, ω^D 與 ω^L 爲銀行觀測不到的成本特性。在 (17) 與 (18) 二式中並不假設存款營運作業邊際成本與放款營運作業邊際成本彼此間具有相互關聯性, 只分別與銀行可觀測到的存款特性與放款特性相關, 而且 w^D 至少要包含 x^D, w^L 至少要包含 x^L。

[4]中央銀行的法定準備率共有八種, 受限於各類存款利息支出的資料取得限制而無法分類處理, 故採取一個平均存款準備率做爲替代, 計算方式係依據各銀行的各類存款額度作爲權重, 計算一個加權平均的法定存款準備率作爲代表, 在本文中稱爲平均存款準備率。

[5]在銀行決策模型中已經將存款資金成本單獨表示, 所以其他營運相關的成本, 例如: 分行營運與財務績效成本, 則由銀行可觀測特性變數表示。

期刊資料庫

3 資料說明

本文的資料包含了時序資料與銀行個體資料爲一個長期追蹤資料結構。首先是資料收集期間自2001年12月至2010年6月, 每半年爲一期, 共計分隔成18期, 每年的上半年以 H1 表示, 下半年則以 H2 表示。各期間所包含的銀行皆爲本國一般商業銀行與中小企銀。各銀行的資料皆由全行資料再剔除海外機構、境外機構的資料之後, 只包含國內資料部份, 資料來源爲中央銀行所發行的「本國銀行營運績效季報」。

市場規模的定義分爲二部份。首先是存款市場部份, 多數相關文獻, 例如: Dick (2008), Adams, Brevoort, and Kiser (2007), Ho (2010), Ho and Ishii (2011), Molnar, Nagy, and Horváth (2006) and Nankane, Alencar, and Kanczuk (2006) 將潛在市場規模定義爲全體存款機構或是以地理區域作爲劃分, 但是本文因爲資料是各家銀行的全國資料加總無法依據地理區域區分, 再者本文試圖從存款戶若不存款而會保留現金在手上的觀點探討存款需求行爲, 因此決定參照黃景沂與莊晉祥 (2012) 的定義, 以貨幣總計數 M2 做爲存款潛在市場規模。回顧第2節間斷選擇模型中的外部選擇部份, 在存款市場中即包含了通貨淨額、外商銀行在台分行、農漁會、信用合作社、郵政儲金匯業務單位, 而內部選擇 (inside options) 爲本國一般商業銀行與中小企銀的所有六項存款。其次是關於潛在放款市場規模部份, 理論上若是仿造存款市場的定義, 則放款市場除了全體放款機構之外還要包含直接金融的額度, 然而後者的計算超過本文探討主題範圍, 因而改採取全體金融機構的放款總額作爲本文的潛在放款市場規模, 其資料來源爲金管會銀行局所發行的「金融業務統計輯要」。[6] 放款市場的內部選擇亦爲本國一般商業銀行與中小企銀, 外部選擇則包含外商銀行在台分行、農漁會、信用合作社、郵政儲金匯業務單位、人壽保險公司與信託投資公司。

爲了進行 nested logit 需求模型, 因此必須對銀行進行分群, 分群的方式首先係將工業投資銀行分爲第一群, 包含台灣工業銀行與中華開發工業銀行, 第二群至第六群依序爲民營商業銀行、民營金控銀行、公營商業銀

[6]依據央行發行的「本國銀行營運績效季報」中的資產負債表中的存款科目共有: 支票存款、活期存款、定期存款、儲蓄存款、外匯存款與公庫存款等六種。放款科目: 貼現、進口押匯、透支、短期放款、中長期放款、出口押匯與催收款等七種。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

行與公營金控銀行四群, 再加計外部選擇獨立一群共計六群。[7] 依據公、民營銀行以及銀行是否具有金融控股公司作爲背後母公司的分群方式主要是依據銀行的經營型態作爲分群標準, 在長達近10年的資料期間歷經金融六法的成立以及公營企業民營化的洗禮, 使得部份銀行的經營型態不得不順應時間潮流而改變, 從這樣的資料中也可以觀察出經營型態的變化對於存、放款戶的效用影響, 更重要的是可以看到如此分群之後, 各群內的各家銀行是否仍是具有差異化存在, 從這點可以看出我國銀行經營的多元化情形。

各銀行的存、放款利率皆是依據當期銀行的存款利息支出與放款利息收入分別除上當期期末的存款餘額與放款餘額, 因此, 是一個平均利率價格。雖然從資產負債表上可以觀察到不同類別的存、放款餘額, 但是在損益表中只有存款利息支出總額與放款利息收入總額, 沒有細類別的收支資料, 因而無法更進一步的分類探討, 只能以一家銀行一樣存款 (即存款總額) 與一樣放款 (即放款總額) 產品的方式進行分析。

最後關於各銀行可觀測到的特性, 首先在存款市場方面, 本文考慮了資本規模與分行數二項特性作爲銀行大小與銀行便利性對於存款需求的影響考量。其次是放款市場部分, 貸款戶對於放款需求的最重要考量除了資金價格高低之外, 就是取得貸款的容易度, 這項考量點本文從逾放比與現金比率來檢視。[8]

表1爲全體樣本的敘述性統計量, 其中放款利率極小值: 0.3201% 係爲復華商業銀行 2003 年 6 月份資料, 資本極小值: 500 佰萬係爲高雄中小企銀 2002 年 6 月份 2004 年 6 月份資料, 逾放比最大值: 66% 係爲中興銀行 2003 年 6 月份, 現金比率極大值: 50.6366% 係爲全國農業金庫 2010 年 6 月份, 另外表 1 中的工業開發銀行、民營商業銀行、民營金控銀行、公營商業銀行以及公營金控銀行均爲虛擬變數, 其作用在於分群與估計參數時用以控制銀行的經營型態。

[7]爲了考慮工業銀行與一般商業銀行經營性質上的差異與相似之處,因而研究樣本中仍包含工業銀行, 但是將其單獨劃分一群以做爲區隔。另外, 公 (民) 營金控銀行係指公 (民) 營商業銀行但具有金融控股公司做爲母公司的背景,這類銀行即爲該金控公司旗下的子銀行。

[8]現金比率 = 現金與存放同業/資產。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 樣本基本統計量

	樣本數	平均值	標準差	最小值	最大值
存款利率 (%)	775	0.8656	0.4692	0.0993	4.5431
放款利率 (%)	775	1.9952	0.8098	0.3201	6.3753
存款市占率 (%)	775	1.7753	1.9877	0.0176	11.1303
放款市占率 (%)	775	2.0204	2.1572	0.044	9.844
資本 (百萬)	775	23,376.52	18,418.22	500	93,034
分行數 (家)	775	73.7819	53.7892	1	299
逾放比 (%)	775	4.7588	7.1402	0	66
現金比率 (%)	775	12.8943	7.1374	2.7972	50.6366
工業開發銀行	775	0.0465	0.2106	0	1
民營商業銀行	775	0.4955	0.5003	0	1
民營金控銀行	775	0.2116	0.4087	0	1
公營商業銀行	775	0.1652	0.3716	0	1
公營金控銀行	775	0.0813	0.2735	0	1
平均存款準備率 (%)	775	5.1559	0.4456	2.886258	6.671815

資料來源: 本研究整理。

表 2 則以各期間作爲區分的各變數敘述性統計量, 由表 2 可以清楚看出不管是存款利率或放款利率約略是呈現向下降趨勢, 需要特別說明的是平均存款準備率, 在 2007 年下半年驟升至 5.3253% 的原因是因爲央行於 2007 年 6 月 22 日調升外匯存款, 由原本的 0.125% 大幅度的調升至 5%, 又於 2008 年 4 月 1 日調回原本的 0.125%, 因此, 平均存款準備率在 2008 年上半年又逐漸回復到 5% 左右的水準。央行又於 2008 年 7 月 1 日調升支票存款、活期存款、定期存款、儲蓄存款的準備率, 並於 2 個半月之後才又調降, 此舉便造成了 2008 年下半年的平均存款準備率上升至 5.22% 的結果。在銀行數量方面, 在 2000 年時政府有感於國內銀行家數過多, 競爭激烈的情形而於當年通過「金融機構合併法」以鼓勵銀行之間相互整併, 因此, 由表 2 的銀行家數可以看到由 2001 年下半年的總數 51 家逐漸遞減至 2010 年的總數 36 家。而在這段期間內, 陸續有一些金控公司成立, 並且對外併購銀行, 或是將該集團的關係企業銀行納入旗下而成爲金控公司的子銀行, 而金控公司旗下的子銀行之間又有相互合併的動作發生, 所以在民

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2: 各期間樣本敘述統計量

	統計量	2001H2	2002H1	2002H2	2003H1	2003H2	2004H1	2004H2	2005H1	2005H2	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1
存款利率 (%)	平均數	1.98	1.44	1.09	0.87	0.66	0.6	0.59	0.64	0.75	0.81	0.88	0.88	0.92	0.94	0.9	0.55	0.34	0.28
放款利率 (%)	平均數	3.09	2.78	2.49	2.2	1.98	1.93	1.91	1.99	2.06	1.94	1.86	1.73	1.87	1.85	1.82	1.22	1.11	1.1
平均存款準備率 (%)	平均數	5.82	5.83	4.97	4.92	5	4.96	4.99	5.01	4.99	4.97	5	4.94	5.33	5.09	5.22	5.32	5.37	5.01
存款市佔率 (%)	平均數	1.51	1.5	1.51	1.51	1.57	1.56	1.6	1.67	1.75	1.74	1.82	2.03	2.13	2.05	2.13	2.14	2.21	2.2
放款市占率 (%)	平均數	1.76	1.78	1.78	1.78	1.84	1.81	1.8	1.87	1.96	2	2.09	2.36	2.42	2.3	2.36	2.37	2.39	2.38
資本 (百萬)	平均數	17,346	17,497	17,983	18,089	18,768	19,216	19,852	21,048	22,455	22,940	24,725	27,844	32,445	29,963	30,509	30,511	31,924	32,210
分行數 (家)	平均數	58.18	59.37	60.16	60.47	64.69	64.73	66.42	69.87	73.35	75.86	80.05	87.94	91.89	87.38	89.69	89.58	90.14	91.06
逾放比 (%)	平均數	9.41	10.04	8.66	7.62	6.44	5	3.92	3.14	3.14	3.87	3.94	2.94	2.69	2.53	1.86	1.77	1.33	1.04
現金比率 (%)	平均數	11.3	10.7	11.03	11.13	12.31	11.96	12.26	12.74	13.82	11.45	13.41	11.8	12.97	13.5	15.58	16.75	18.47	14.8
分行數 (家)	總數	2,967	3,028	3,068	3,084	3,170	3,172	3,188	3,214	3,154	3,262	3,282	3,166	3,216	3,233	3,229	3,225	3,245	3,278
工業開發銀行 (家)	總數	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
民營商業銀行 (家)	總數	35	29	27	27	26	26	24	23	20	21	20	15	15	16	15	15	15	15
民營金控銀行 (家)	總數	1	7	10	10	9	9	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
公營商業銀行 (家)	總數	12	11	9	8	8	8	8	8	8	6	6	6	5	5	5	5	5	5
公營金控銀行 (家)	總數	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4
銀行家數 (家)	總數	51	51	51	51	49	49	48	46	43	43	41	36	35	37	36	36	36	36

資料來源: 本研究整理。

營金控銀行與公營金控銀行在家數上才會發生增增減減的變動情形。此外, 信用合作社改制成商業銀行的情形也會使民營銀行的數量在遞減過程中出現增加的情形。由於自從 2000 年以來, 銀行產業發生許多次的改制、合併與設立的事件, 關於這些變動的詳細紀錄, 有興趣的讀者可以參閱金管會銀行局的金融業務統計輯要或是各銀行與金控公司的年報。

4 估計方法與實證結果

4.1 估計方法

由第 2 節中的第 (6)、(9) 可以知道銀行的市占率會受到利率決策的影響同時也會受到觀測不到的銀行特性 ξ 的影響, 同理有些觀測到的特性 w 與 x 分別會受到觀測不到的特性 ω 與 ξ 影響, 因此在估計存放款需求行爲與銀行決策行爲參數時, 都必須考量到這些觀測不到特性的內生性問題。爲了解決這個問題必須要找出工具變數 $z = (z_d, z_s)$ 加以解決以滿足 $E(z_d, \xi) = 0$ 以及 $E(z_s, \omega) = 0$ 的要求, 其中 $\xi = (\xi^D, \xi^L)$ 以及 $\omega = (\omega^D, \omega^L)$, 這裡並不假設 ω 與 ξ 相互無關。

本文採用的工具變數方式是除了採用自己的外生變數之外, 還額外參照 Berry, Levinsohn, and Pakes (1995) 的方式, 採取其他對手的產品外生特性作爲工具變數。而工具變數則引入了銀行資本、分行數、自動提款機數、自動化程度以及銀行的經營型態。由於銀行的資本規模大小與經營型態 (公、民營) 幾乎是一開始就被決定, 就類似於人的性別與體格一樣, 因此將這些變數視爲是外生變數。[9] 至於分行數, 雖然銀行可以決定分行數的開設, 但是仍然受到政府的管制, 因此亦視爲是外生變數。除了分行數之外, ATM 的數量也反應了一家銀行的便利性, 但是都是受限於該家銀行的資本規模限制。所以以上變數在本文之中假設爲銀行的外生特性, 綜合上述, 建構動差條件:

$$h = \begin{bmatrix} z_d'\xi \\ z_s'\omega \end{bmatrix}, \tag{19}$$

[9] 即使部份銀行後來的經營型態轉變, 例如: 公營轉民營與商業銀行變金控銀行, 都必須經由政府主導或是核准, 因此都可視爲是一種外生給定的變數。

臺灣大學學術期刊資料庫

採用一般動差法進行估計:

$$\min_{\theta} \; h' \cdot W \cdot h。 \tag{20}$$

(20) 式中的 $\theta = (\alpha^D, \alpha^L, \beta^D, \beta^L, \sigma^D, \sigma^L, \gamma^D, \gamma^L)$ 即爲所要估計的行爲參數。

4.2 實證結果

表3爲估計結果。首先由表3可以看出存款利率係數10.72呈現顯著正相關, 而放款利率 -17.77 爲顯著負相關, 這結果相當符合經濟現象, 表示存款利率越高帶給存款戶的效用越大, 而銀行的存款利率越高也越能吸引存款戶的青睞, 進而提高存款的市占率。相對照之下, 放款利率越高越不利於貸款戶, 越高越會降低貸款戶的借貸需求, 而這結果也反映了經濟理論, 借貸利率越高時, 人民會減少借貸進而導致消費與投資的下降, 減緩經濟活動的活絡性。

群內市占率係數 σ, 不論是在存款或放款市場都是顯著正相關而且數值都介於0與1之間, 這項估計結果不但符合 $\sigma \in [0, 1]$ 的理論範圍要求之外, 也說明了 nested logit 模型用於本研究的合適性, 值得注意的是存款的群內市占率係數爲0.6289而放款的群內市占率係數則爲0.4654, 代表著在放款市場中, 各群內的銀行之間的差異性大於存款市場。在存款市場上的各群內的各銀行之間的存款產品相似程度是比放款市場中的各群內的各銀行的放款產品較高的。除了利率影響的因素已經在放款利率被控制之外, 顯示出在放款市場中各群內的各銀行之間的放款產品仍存在些微的差異性, 可能是手續費或是貸款契約限制等等因素, 而存款市場則在存款利率與分行數被控制之後, 剩下的產品差異性就不及在放款市場的大, 所以才得出存款市場的群內市占率係數大於放款市場的結果。從這結果亦可說明我國的一般商業銀行在經過分爲工業開發銀行、民營商業銀行、民營金控銀行、公營商業銀行、公營金控銀行與外部選擇等六個群組之後, 不論是在存款市場或是在放款市場上, 同一群組內的銀行產品都具有較高的相似替代特性, 顯示出各群內的銀行在經營差異化的作法上還有很大的發揮空間存在。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

表 3: 存、放款需求行爲與銀行決策行爲參數估計結果

	需求面		供給面	
	存款市場	放款市場	存款市場	放款市場
截距項	−3.6365***	−2.6255***	0.0155	0.0075
	(−7.5892)	(−7.0058)	(1.4289)	(1.2139)
存款利率	10.7154**			
	(2.1935)			
放款利率		−17.7693*		
		(−1.9523)		
群內市占率	0.6289***	0.4654**		
	(5.8612)	(2.2047)		
資本	−0.122***		0.0016	
	(−2.9736)		(1.5913)	
分行數	0.0045***		0.00***	
	(6.0263)		(−3.8496)	
逾放比		13.0912***	0.0812*	
		(3.5878)	(1.9563)	
現金比率		−4.1477	0.1319***	
		(−1.4868)	(3.4149)	
民營商業銀行	3.1531***	1.4695	0.0254***	0.0309***
	(10.1039)	(1.6112)	(7.2338)	(3.6826)
民營金控銀行	3.3387***	1.6556*	0.021***	0.026***
	(11.4579)	(1.9424)	(6.7159)	(3.2259)
公營商業銀行	3.548***	2.1799***	0.0231***	0.0137***
	(11.3835)	(3.4372)	(7.6256)	(4.4792)
公營金控銀行	3.1993***	1.827***	0.0172***	0.0107**
	(12.5925)	(3.441)	(5.1712)	(2.4785)
銀行虛擬變數	V	V	V	V
時間虛擬變數	V	V	V	V
樣本數	775		775	
GMM Value	0.0267		0.019677	
Overidentifying Restrictions Test Statistic (OIR)	0.0269		0.019672	
Chi-Square P-value	0.99		0.99	

註: 括弧中爲 t 統計量。上標 *, **, *** 分別表示在顯著水準爲0.1, 0.05, 0.01 下顯著相關。

臺灣大學學術期刊資料庫

對於存款戶而言, 存款戶將現金存入銀行除了做爲理財投資的用途時才會注重利率高低之外, 還有一項很重要的是注意到保管現金的安全性。一般而言資本規模較大的銀行雖然可能可以提供較高的保障, 然而這樣的推論在有存款保險制度的情形下, 存款安全性的考量就不是那麼的重要, 取而代之的是服務態度。在 1991 年開放新銀行之後, 所成立的新銀行多半資本規模較小, 行員服務態度的積極性也不同於傳統的銀行, 因此, 從此觀點出發的話, 估計資本規模對存款戶的效用所得到負向的顯著影響結果便比較合乎現實狀況了。

以分行數作爲存款便利性的估計結果顯示出正值且顯著相關, 這一點結果也與現實狀況相符合, 擁有分行數越多的銀行所帶給存款戶的便利性也就越大, 而其存款效用也越高, 自然而然的銀行的存款市占率也容易提升。

在放款市場方面, 主要考量是貸款的容易度。逾放比的估計結果是顯著正相關, 代表著逾放比越高帶給貸款戶效用越高, 相對於銀行而言, 其放款市佔率也越高。逾放比除了代表著一家銀行放款資產的品質之外, 也透露出一家銀行對於不同程度的風險性貸款戶的接受程度, 具有高逾放比特性的銀行都是比較會接受較高風險程度貸款戶的銀行, 既然如此則向這類銀行申購貸款是比較容易取得的, 所以才會產生逾放比與貸款戶的效用呈現顯著正相關的結果。對照之下, 現金比率雖然不顯著, 但是呈現負值, 這是因爲銀行的流動資產由現金、投資與放款三大項目構成, 現金多的銀行放款的額度就會受到壓抑所以二者呈現負相關現象。

而在銀行決策行爲方面, 逾放比的顯著增加之所以會增加營運成本是因爲逾放必須提列呆帳損失, 這部份直接增加營業費用。現金比率的係數估計值呈現顯著正相關意味著現金比率越高, 代表著銀行承受較高的資金成本, 所以係數估計出的結果是顯著正相關也與現實情況相符合。

由表 3 的下方可看出 GMM Value 在存款市場與放款市場分別等於 0.0267 與 0.019677, 二者皆極爲接近 0 且爲正數, 即利用 GMM 所估計的參數能使得樣本動差條件足夠接近 0, 表示所估計的參數是一組適合的解。而在過度認定條件檢定 (Overidentifying Restrictions Test) 方面, 其檢定統計量分別爲 0.0269 與 0.019672, 其檢定機率值 (Chi-square P-value) 皆爲

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

接近1, 顯示過度認定條件檢定不被拒絕, 代表著本研究所給定的過度認定條件是適當的, 即爲估計過程中所使用的工具變數與殘差正交, 而且動差條件與樣本資料呈現一致並未誤設。

4.3 2008下半年調整存款準備率的直接效果

由於法定存款準備率變動對於經濟活動的影響效果, 時常會被社會環境的變遷所影響, 因此, 如果能夠了解準備率變動本身的直接效果便可瞭解到經濟活動的改變是由政策本身的直接效果所引發的, 或是由環境變遷因子所導致的。本文採用反事實實驗分析方式, 在排除其他因素影響之下, 僅考慮存款準備率變動對於銀行產業所產生的直接效果。

反事實實驗分析方法是利用前一小節所估計出的行爲參數, 然後利用這些行爲參數在相同時空環境之下進行平均存款準備率變動的模擬分析, 模擬方式是模擬各家銀行的平均存款準備率縮減1.25個百分點。由於央行於2008年7月1日將支票存款、活期存款與儲蓄存款的準備率各調升1.25個百分點, 爲了知道央行在2008年下半年如果不調升存款準備率, 在排除環境因素影響之下, 則銀行與存貸戶的決策會是如何, 因而採取反事實實驗分析, 分析時便以減少存款準備率1.25個百分點爲分析依據, 然後比較在同樣2008H2的時空環境之下, 平均存款準備率不變 (即未調升存款準備率1.25個百分點) 與變動 (即央行執行存款準備率調升政策) 對於市場上各銀行的利率決策與存、貸戶福利的影響爲何。

完成平均存款準備率的模擬調整之後, 再分別利用第 (6)、(9) 式以及 (11) – (16) 式分別計算出存、放款利率、所有銀行在存、放款市場的市占率、價格彈性與存、貸款戶的福利。以存款市場爲例說明反事實實驗分析的執行過程如下, 由 (15) 式移項整理可得到存款利率決策式:

$$r^D = r^L(1-\rho) - s^D \cdot \left(\frac{\partial s^D}{\partial r^D}\right)^{-1} - mc^D。 \tag{21}$$

當平均存款準備率 ρ 變動之後, 銀行的存款利率決策也會隨之變動。由 (2) 式與 (6) 式可知, 當存款利率 r^D 變動時, 存款產品的平均效用水準 δ^D 也會變動, 進一步又影響了市占率 δ^D, 而有了新的市占率之後, 存款利率也又會再次更新, 因此需要一直重複遞迴計算直到收斂爲止, 此時, 存款利

臺灣大學學術期刊資料庫

表 4: 2008H2 存款準備率變動對銀行與存、貸款戶決策影響的結果

存款市場				
	2008H2 實際資料 A	2008H2 模擬調降準備率 B	實際與模擬 差異 B-A	實際與模擬 差異幅度 (B-A)/A
存款利率% (平均值)	0.9008	0.9235	0.0227	2.52%
價格彈性 (平均值)	0.2355	0.2415	0.006	2.54%
內部選擇市占率 Inside option	0.7670	0.7674	0.0004	0.05%
貸款市場				
	2008H2 實際資料 A	2008H2 模擬調降準備率 B	實際與模擬 差異 B-A	實際與模擬 差異幅度 (B-A)/A
放款利率% (平均值)	1.8206	1.8082	−0.0124	−0.68%
價格彈性 (平均值)	−0.56136	−0.55756	0.0038	−0.68%
內部選擇市占率 Inside option	0.8498	0.8501	0.0003	0.031%

率與存款市佔率達到均衡狀態。最後, 再用收斂的結果計算存款的價格成本溢價、存款價格彈性與存款戶的福利。在放款市場的反事實實驗分析過程亦是相同方式, 爲節省篇幅便不再贅述。表 4 陳列出準備率下降前、後的銀行與存、貸戶決策結果以及銀行產業的競爭程度, 表 5 則是陳列出準備率下降前、後的銀行與存、貸戶的福利。

由表 4 的上半部在存款市場方面, 反事實實驗分析結果可以看出, 在 2008H2 相同的時空環境之下, 模擬準備率下降後的存款利率爲 0.9235%, 比 2008H2 的實際利率 0.9008% 增加了 2.52% 的幅度, 這表示在 2008H2 相同的時空環境之下, 僅有準備率的差異存在而造成存款利率的不同, 即當存款準備率下降時, 存款利率會上升, 二者呈現反向關係。這項實證模擬結果除了反映理論模型的結果之外, 也量化了存款利率的變化, 即當準備率縮減 1.25 個百分點時, 存款利率會上升 2.52% 的幅度。由此可知, 在相同條件環境之下, 單就平均存款準備率的影響而言, 準備率的下降是會增加存款利率, 其原因在於準備率下降, 銀行遭到凍結的資金減少, 可運用資金增加, 資金成本降低, 因此, 銀行願意吸收更多資金以進行運用。回顧

臺灣大學學術期刊資料庫

表 5: 2008H2 存款準備率變動對福利的影響

			存款市場利得/損失 (百萬)		
	存款戶剩餘	存款戶福利	存款戶福利貨幣化	銀行變動利潤	存款市場福利
準備率 (變動前)	0.135951				
準備率 (變動後)	0.136112	0.000161	3,177.6	447.5	3,625.1
			貸款市場利得/損失 (百萬)		
	貸款戶剩餘	貸款戶福利	貸款戶福利貨幣化	銀行變動利潤	貸款市場福利
準備率 (變動前)	0.106694				
準備率 (變動後)	0.106793	0.000099	1,492.0	190.4	1,682.4
				資金市場福利	5,307.5

註: 1. 存款戶福利 = 準備率變動後之存款戶剩餘 − 準備率變動前之存款戶剩餘。

2. 2008H2 的存款市場規模: 19,736,900 百萬元, 放款市場規模: 15,070,738 百萬元。

3. 存款戶福利貨幣化 = 存款戶福利 × 存款市場規模。

貨幣經濟理論可知, 當央行降低準備率之時, 是希望能夠寬鬆市場的流動性以活絡經濟活動, 因此, 當銀行所面對的準備率下降之時, 一方面是部分已被限制使用的資金得以解脫, 可以加以運用之外, 銀行也會因爲可運用資金成本的下降而更積極的吸收存款創造更多的流動性。因此, 準備率的下降不僅是代表著銀行已經被限制使用的資金得以運用之外, 更隱含著銀行因爲可運用資金成本的下降而改變行爲, 變得較積極的在資金要素市場上吸收資金。

銀行較積極的吸收資金行爲, 可從存款利率價格彈性的增加看出。由表 4 在存款市場的價格彈性可知, 在 2008H2 的環境之下, 存款利率的自身價格彈性約是增加 2.54% 的幅度, 由原本的 0.2355 因爲準備率下降的影響而增加至 0.2415。代表著在相同環境之下, 存款準備率的下降, 是會在存款市場增加銀行之間的競爭程度, 利率價格彈性的增加隱含著銀行在

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

存款市場上競爭程度的增加, 理由是當資金運用的限制降低之後, 銀行有較多的資金可以自由運用因而願意吸收較多的資金, 因此在存款市場上會增強爭取存款的動機, 因而使得銀行在爭取資金要素的行爲上變得更加競爭。

至於存款戶的存款決策反應可由內部選擇 (Inside option) 市佔率看出, 雖然增加幅度不大, 但是由原先的 0.76701 因爲準備率的下降而增加至 0.7674, 表示存款戶較願意選擇內部選擇, 而本文的內部選擇即定義爲本國一般商業銀行爲與中小企銀, 代表著存款戶比較願意將手上所持有的現金存到這些存款機構, 而這項意願的增強也是因爲受到銀行增加存款利率的吸引所致。這個結果將使的銀行能夠吸收更多的資金, 然後再經過貸放的過程, 爲資金市場創造出更多的流動性。

其次, 在表 4 的下半部份是貸款市場, 在 2008H2 的相同時空環境之下, 貸款市場的平均放款利率由 1.8206% 下降到準備率調降 1.25 個百分點之後的 1.8082%, 下降了 0.68% 的幅度。反事實實驗分析的結果顯示出調降準備率的措施, 是會使得貸款市場上的放款利率微幅下降, 原因在於當銀行可運用的資金因爲準備率的調降而增加時, 爲了不讓這些被解凍的資金閒置, 要使資金能充分利用以獲取資金報酬, 因此, 銀行會較積極的將資金貸放出去, 其中一種最直接有效的促銷方式就是降價, 因此, 我們才可以看到此時的平均放款利率是比較低的。藉由存、放款市場的價格彈性可以看出, 由於貸款市場的競爭程度是比存款市場要高, 因而放款利率雖然下降, 但是降價的幅度就沒有存款市場增加存款利率的幅度來的大。此外, 因爲在台灣的貸款市場的競爭程度本來就已經很激烈, 除非特殊事件衝擊, 否則要再加劇競爭程度的空間有限, 因而貸款市場的價格彈性變化程度才呈現出相當微小的變化。既然放款利率下降, 根據經濟理論可知, 資金成本下降時, 貸款戶或投資人對於資金的需求量便會增加, 這點亦可由表 4 下半部份貸款市場上的內部選擇 (Inside option) 市佔率看出, 其市佔率由原先的 0.8498 上升到 0.8501, 上升約 0.031% 的幅度, 若以 2008H2 的貸款市場規模將近約 15 兆新台幣來看, 則將會因爲準備率下調 1.25 個百分點而使得本國一般商業銀行與中小企銀增加約 45 億元的放款數量。因此央行調降準備率以活絡市場流動性的政策, 便藉由銀行的放款行爲而達成,

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

這也就是貨幣理論當中的貨幣機制傳遞過程, 央行調整準備率, 然後首先由銀行 (金融仲介機構) 的決策行爲受到影響之後, 再去影響資金市場, 最後完成央行政策效果的期許。

由以上可知, 央行調降準備率所增加的流動性, 不僅僅是將原先遭到凍結的資金釋放出來, 同時也改變了銀行的存款利率決策而導致吸收更多的資金, 以及改變了銀行的放款利率決策而吸引更多資金需求, 最終爲資金市場創造出更多的流動性。

在分析完銀行與存貸款戶的決策行爲之後, 接下來便需要看看做這些決策之後, 銀行與存、貸戶的福利變化是如何。表5中, 分析存、貸款戶的福利是依據 (13) 與 (14) 式計算, 其結果意義爲存、貸款戶向銀行每存放與借貸1元而得到的好處, 如果再乘上存、放款市場規模, 便是將此好處加以貨幣化, 並且表示著市場上所有存、貸款戶的貨幣化福利總額。另外, 分析銀行福利的方式則是藉由計算各銀行的價格成本溢價 (price-cost margin), 以表示銀行的福利。[10] 其意義爲銀行在存款與放款市場上, 分別每吸收1元存款與放出1元貸款所得到的好處。因此, 計算過程爲先計算出各銀行存、放款的價格成本溢價, 然後再分別乘上各銀行自身的存、放款餘額, 再將市場內的所有銀行的貨幣化價格成本溢價加以彙總, 便可以得到市場上所有銀行的剩餘總額。如果再將存款準備率變動前、後銀行的剩餘總額相減, 便可得出銀行在存、放款市場上, 因爲準備率變動而增加或減少的福利。

由表5中可以清楚看出存款戶在準備率調降之後, 每存入銀行1元可以比準備率調降之前多獲得了0.000161元的福利, 因此, 如果再乘上2008H2的存款市場規模之後, 便可得到存款戶因爲準備率下降而增加了31.7億元福利水準的結果。而整體銀行也因爲準備率的下降而在存款市場上增加了4.47億元的福利水準, 因此, 存款市場上將因爲準備率的調降而使得銀行與存款戶雙方共獲得了36億元的福利。在貸款市場方面, 也因爲準備率的下降而使得貸款戶每借貸1元而可增加0.0001元的福利, 以貸款市場的15兆元規模來衡量, 市場上的貸款戶福利將增加近15億元的福利, 而銀行也因爲準備率的下降, 而可以增加1.9億元的福利, 因此, 貸款市場上將因爲

[10]由於本研究模型無法估計出固定成本 (fixed cost), 所以以變動利潤 (variable profit) 作爲衡量銀行福利的工具。

臺灣大學學術期刊資料庫

準備率的下降而使得銀行與貸款戶雙方共獲得了約17億元的福利。總和而言, 在存、貸款所構建出的資金供需市場上, 將會因爲準備率的調降1.25個百分點而獲得53億元的福利水準。因此, 存款準備率的調降增加了銀行、存款戶與貸款戶三者的福利水準。

5 結論

本文從個體消費者與銀行決策者的角度出發探討存款準備率的變動, 對於銀行以及存、貸款戶的決策影響。研究結果發現存款利率與分行數對於增加存款戶效用有顯著正向影響, 資本規模卻有顯著負相關的影響。在放款市場方面, 貸款利率會顯著降低貸款戶的效用, 而逾放比的增加是顯著有助於增加貸款戶的效用。至於在銀行決策方面, 逾放比與現金比率都會顯著增加銀行的邊際營運作業成本。

本文藉由反事實實驗分析方式探討平均存款準備率發生改變時, 存、貸款市場上會產生的變化情形, 發現在相同環境條件之下, 如果各銀行的平均存款準備率下降1.25個百分點則會影響銀行調升存款利率與調降放款利率, 藉由銀行調升存款利率的行爲, 會促使存款戶較有動機將手上持有的現金存入銀行中, 另一方面, 貸款戶亦因爲銀行降低放款利率而增加借貸的需求, 最後, 除了增加市場流動性之外, 亦使得銀行、存款戶與貸款戶三者的福利皆上升。因此, 基於以上的分析結果建議貨幣政策主管機關在考慮貨幣政策以活絡經濟活動與規範存款準備率水準時, 可以將準備率的調降是能提升銀行、存款戶與貸款戶福利水準的結果納入考量。本研究由於存、放款利息的資料限制, 因此只能基於以加權平均存款準備率做爲單一準備率的替代以及以存、放款總額作爲單一存、放款產品進行研究分析, 未來如果能獲得更詳細的資料, 相信研究結果必將更貼近實際生活。

臺灣大學學術期刊資料庫

參考文獻

黃景沂與莊晉祥 (2012), "台灣銀行業在兩次金融改革期間的競爭與存、貸戶福利的變化," 《經濟論文叢刊》, 40, 421–460。(Huang, Ching-I and Ching-Hsiang Chuang (2012), "The Impact of Financial Reforms on Competition and Consumer Welfare in the Taiwan Banking Industry," *Taiwan Economic Review*, 40, 421–460.)

Adams, Robert M., Kenneth D. Brevoort, and Elizabeth K. Kiser (2007), "Who Competes With Whom? The Case of Depository Institutions," *Journal of Industrial Economics*, 55, 141–167.

Berry, Steven, James Levinsohn, and Ariel Pakes (1995), "Automobile Prices in Market Equilibrium," *Econometrica*, 63, 841–890.

Berry, Steven T. (1994), "Estimating Discrete Choice Models of Product Differentiation," *RAND Journal of Economics*, 25, 242–262.

Cardell, Scott N. (1997), "Variance Components Structures for the Extreme-Value and Logistic Distributions with Application to Models of Heterogeneity Beterogeneity," *Econometric Theory*, 13, 185–213.

Dick, Astrid A. (2008), "Demand Estimation and Consumer Welfare in the Banking Industry," *Journal of Banking and Finance*, 32, 1661–1676.

Ho, Chun-Yu (2010), "Deregulation, Competition and Consumer Welfare in A Banking Market: Evidence from Hong Kong," *Journal of Regulatory Economics*, 37, 70–97.

Ho, Katherine and Joy Ishii (2011), "Location and Competition in Retail Banking," *International Journal of Industrial Organization*, 29, 537–546.

Knittel, Christopher and Victor Stango (2008), "Incompatibility, Product Attributes and Consumer Welfare: Evidence from ATM," *B. E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 8, 1–41.

McFadden, Daniel (1981), "Econometric Models of Probabilistic Choice," in Charles Manski and Daniel McFadden (eds.), *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*, Cambridge, MA: MIT Press, 198–272.

Molnar, Jozsef, Marton Nagy, and Csilla Horváth (2006), "A Structural Empirical Analysis of Retail Banking Competition: The Case of Hungary," Magyar Nemzeti Bank, MNB Working Papers, **URL**: http://ssrn.com/abstract=961776.

臺灣大學學術期刊資料庫

Nankane, Marcio I., Leonardo S. Alencar, and Fabio Kanczuk (2006), "Demand for Bank Services and Market Power in Brazilian Banking," Banco Central do Brazil, Working Paper Series 107, **URL**: http://ssrn.com/abstract=926378.

Nevo, Aviv (2000), "Mergers with Differentiated Products: The Case of the Ready-to-Eat Cereal Industry," *Rand Journal of Economics*, 31, 395–421.

Small, Kenneth A. and Harvey S. Rosen (1981), "Applied Welfare Economics with Discrete Choice Models," *Econometrica*, 49, 105–130.

投稿日期: 2014年2月14日, 接受日期: 2014年9月3日

The Impact of Required Reserve Ratio on Interest rate and Consumer Welfare

Ching-Hsiang Chuang

Ph.D., Department of Economics, National Cheng-Chi University

This paper uses a counterfactual experiment to analyze the effects of reducing the required reserve ratio in the Taiwan banking industry in 2008. This paper finds that the decrease in the required reserve ratio led to an increase in the deposit interest rate but reduced the loan rate. In such an instance, liquidity increases since a higher deposit interest rate attracts savings and a lower loan rate increases the demand for investment. In addition, the results show that the decrease in the required reserve ratio enhanced the welfare of banks, as well as savers and borrowers.

Keywords: required reserve ratio, interest rate, consumer welfare, banking
JEL classification: E43, E47, E52, L13

臺灣大學學術期刊資料庫