

非線性費雪效果之研究-以門檻 VECM 模型

Empirical non-leaner Fisher Effect Research by threshold VECM model

研究生：梁瑞麟

指導教授：李政峰

摘要

自從 1930 年費雪提出利率假說後，學者對這個議題有著非常多的探討，但是結果卻是大相逕庭。費雪認為實質利率受到實值因素之影響，與名目利率和預期通貨膨脹率無關。名目利率則會和預期通貨膨脹率呈現一對一的對應情況。但多數的文獻顯示在大部分的國家，名目利率和通貨膨脹率間，並不具有一對一的對應關係，這種現象稱為部分的費雪效果。為了解釋此一現象，一些學者們開始使用非線性模型來解釋部分費雪效果的成因。

近來文獻 Oscar et al.(2005)。他們以誤差修正項(error correction term)為門檻變數，並使用具有不同調整速度的 VECM 模型來解釋部分費雪效果的成因。結果顯示在誤差修正項低於門檻值時，經濟情況處於高通膨狀態，由於經濟個體在此狀態下具有較高的貨幣幻覺，導致名目利率調整速度緩慢甚至沒有調整。而當誤差修正項高於門檻值，經濟情況處於低通膨狀態，此時經濟個體在此狀態下具有較低的貨幣幻覺，使得名目利率調整速度較快。Dimitris K. al.(2007)以通貨膨脹率為門檻變數。並且使用 LSTAR 與 ESTAR 模型來解釋貨幣政策所造成門檻值兩邊的名目利率以及通貨膨脹率關聯性的不同，來解釋部分費雪效果。結果顯示當通膨高於某一水準時，央行會執行貨幣政策來抑制通膨，使得名目利率與通貨膨脹率的關係較密切，而在通膨低於某一水準時，央行並不會干預貨幣市場，造成名目利率以及通貨膨脹率關係較不密切。

有別於過去文獻，本文使用三個區間(regime)的門檻誤差修正模型搭配誤差修正項作為門檻變數，來解釋部分費雪效果，我們認為，央行會隨著通貨膨脹率的低、中、高水準而採行不同貨幣政策，進而造成部分費雪效果。實證結果發現，在台灣與 OECD 七國的季資料中，英國、荷蘭、愛爾蘭、義大利、比利時五個國家，在高通膨的時候(低誤差修正值)，央行會採取緊縮貨幣政策以提高名目利率，使得人民的儲蓄利息增加，消費減少，進而壓制通貨膨脹，因此名目利率在此狀態下調整速度較慢。而正常通膨範圍則是政府可容忍的，故此區間

政府不採取任何干預措施。在低通膨的時候(高誤差修正值)，政府可放心追求經濟成長而不用擔心過度刺激物價，所以央行會採取擴張貨幣政策，降低名目利率，使得人民的儲蓄減少，消費增加，進而提升就業與產出，因此名目利率在此狀態下的調整速度較快。之後我們對這個結果做進一步的證實，在上述在高低通膨的情況下由於貨幣政策的干涉，使得名目利率和通貨膨脹率的關係較密切。而在政府可容忍的通膨範圍之下，央行會放任市場自由去運作，故在此狀態下名目利率和通貨膨脹率的關係較不密切。

關鍵字：貨幣政策、非線性、共整合、費雪效果

<http://dba.kuas.edu.tw>

Abstract

Since Irving Fisher proposed the interest rate hypothesis in 1930, it has evoked numerous discussions and widely divergent perspectives among scholars. Fisher thought that the real interest rate is influenced by real factors and is independent from nominal interest rate and expected inflation rate, and nominal interest rate and expected inflation rate possess a linear relationship. However, in most cases around the world, there is no one-to-one correspondence between nominal interest rate and expected inflation rate. This is called "Partial Fisher Effect." To find a better explanation, some scholars tried non-linear model to analyze the reason behind the partial fisher effect.

In Oscar et al (2005), researchers used error correction term as the threshold variable and the adjustable VECM model to explain the cause of partial fisher effect. The analysis revealed that when error correction term is lower than threshold, the economy is in the state of high inflation, and economic entity tends to hold a stronger money illusion which results in a flat or slow nominal interest rate adjustment, and vice versa. In Dimitris K. al (2007), analysts used LASTAR and ESTAR models with inflation rate as the threshold variable to explain the change of relationship between nominal interest rate and inflation rate due to various monetary policies. The study showed that when inflation rate is higher than a certain threshold, central bank will interfere in market with monetary policy to suppress inflation, and it will strengthen the correlation between nominal interest rate and inflation rate, and vice versa.

Unlike other papers, this research applied 3-regime threshold error correction model with error correction term as threshold variable to explain partial fisher effect. Our hypothesis is that central bank will adopt different monetary policies based on the levels of inflation: low, medium, and high. The empirical results show that based on the quarter data from Taiwan and the 5 out of 7 OECD members (England, Netherlands, Ireland, Italy and Belgium), central banks would adopt the tight monetary policy to increase nominal interest rate during high inflation (low error correction value) to increase savings interest and decrease consumption which will gradually suppress inflation. In this case, nominal interest rate is adjusted slower.

Governments often can tolerate inflation in medium range and will not interfere in the money



market. When inflation is low (high error correction value), governments will be in pursuits of economic growth without the concern on price increase. Therefore, central bank will adopt expansionary monetary policy to lower nominal interest rate to stimulate consumption which will increase production and job opportunities. In this scenario, nominal interest rate is usually adjusted faster. The research result also confirmed that due to monetary policy interference, nominal interest rate has higher correlation with inflation rate when the market experiences high or low inflation. On the other hand, nominal interest rate is more independent from inflation rate when inflation is in a tolerable range because governments will not intervene in the open market operation.

Keywords : Monetary Policy, Non-leaner, Co-integration, Fisher Effect

<http://dba.kuas.edu.tw>



結論

本文使用非線性的方式對 OECD 七國做費雪效果探討，不同於以往的研究，本文使用門檻效果檢定並根據各國資料配適其非線性模型。結果顯示，除了台灣和奧地利不在本篇的研究限制下無法進行分析，其他結果如以往文獻，完全費雪效果並不存在與所有國家的成因至今仍無法做出有效的解釋。故我們使用 VECM 模型，對於部分費雪效果的可能原因進行探索。

英國，荷蘭，愛爾蘭，義大利，比利時五國具有門檻效果，且各國的在線性迴歸模型與共整合後的 β 值皆小於 1，僅存在部分完全費雪效果，故我們對其配適非線性 VECM 模型來解釋原因。在 $|w_{t-1}| \leq \gamma$ (情況一) 的時候為政府可接受的通貨膨脹率，此時政府會讓市場的機制自由運作，並不會採取貨幣政策去干涉市場運作。我們可以看到在這個區間下的 VECM 模型偏離均衡較小，故調整力道較小。並且可以看到名目利率調整係數皆很小或是呈現不顯著的狀態，故此區間費雪效果為弱。在 $w_{t-1} < -\gamma$ (情況二) 的 VECM 模型為偏離均衡值較大，故調整力道較大，在高通膨的時候，此時的名目利率的 ECT 反應程度相對於門檻值以下是較大的且為顯著的情形，原因為政府採取緊縮貨幣政策可以提高名目利率，使得人民的儲蓄利息增加，消費減少，進而壓制通貨膨脹保持幣值相對穩定，有利於經濟健康發展和人民生活水平穩步提高但也伴隨著經濟成長率下降，失業率上升，生產萎縮，經濟衰退，使失業人數增加，人民實際收入下降。在 $w_{t-1} > \gamma$ (情況三) 低通膨的時候，此時的名目利率的 ECT 反應程度相對於門檻值以下 ($|w_{t-1}| \leq \gamma$) 也是呈現是較大的且為顯著的情形，原因為政府採取擴張貨幣政策可以降低名目利率，使得人民的儲蓄利息減少，消費增加，進而提升通貨膨脹保持幣值相對穩定，也會間接使得經濟成長率上升，失業率下降，生產增加，使失業人數減少，人民實際收入增加。換言之，在門檻值以上 ($|w_{t-1}| > \gamma$) 的時後，由於貨幣政策的影響，導致名目利率和通貨膨脹率的關係較密切，故在此區間的費雪效果較強。

在總體經濟上，影響名目利率以及通貨膨脹率的因素眾多，而實質利率也並非單純

就只有兩變數的交互作用如此簡單。至於在政府對於通貨膨脹率的控制也並非只有貨幣政策，還包含著許多我們無法考量到的因素。如本研究未深入探討的利率制度、風險、政策等諸多變數，為我們日後實證研究所需努力之方向。

在表 4-3 可以發現，台灣與法國雖然在線性迴歸模型上看出不完全費雪效果($\beta=0.4$)的存在，但是卻無法檢驗出具有門檻效果，我們可以合理的推想，一個模型並沒有辦法解釋出所有的部分費雪效果成因，因此在未來的研究，建議放入更加多樣化的模型，來彌補單一模型解釋能力有限的障礙，揭開費雪困惑神秘的面紗。

<http://dba.kuas.edu.tw>