

人口老化對一般物價水準之影響—以台灣為例

郭致宇 孫亦昀 張賀騏 禹政佑 *陳文意
國立臺中科技大學 老人服務事業管理系

1. 研究背景與目的

一般物價水準的穩定為總體經濟政策最重要的管控目標，物價膨脹率更是耳熟能詳的痛苦指數之一。過去的研究對於影響物價水準的因素著重在於總和供給和總和需求曲線的變動，影響總和供給跟總和需求的因素包括經濟成長、失業、資本投入等(Nagarajan et al., 2015)。然而，就人口經濟學家而言，人口結構的變動是影響總和供給及總和需求的重要因素(Gajewski, 2015)。例如，隨著人口的老化，顯示年輕的勞動力人口下降，進而使的產出減少，總和供給曲線向左調整，在其他條件不變的情況之下，物價將上升(Yoon et al., 2014)。此外，人口老化使的總和需求向左調整造成物價下降，所以人口變動對於一般物價水準的影響是一個實證問題(Yoon et al., 2014)。所以，本研究的主要目的在於探討人口結構變動對一般物價水準的影響，我們的研究結果可以做為政府未來因應人口老化所造成的物價波動政策的參考依據。

2. 研究方法

本研究使用向量誤差修正模型(vector error correction model)，針對人口老化對一般物價水準的影響進行實證研究，向量誤差修正模型為變數間存在長期均衡關係的一種向量自我回歸模型，模型可以同時探討人口老化與一般物價水準之間的長期關係與短期的誤差修正(Johansen, 1995)。此外，我們也使用Granger 因果關係檢定，針對人口老化與一般物價水準之間的時序因果，在確立時序因果關係後，我們最後進行人口老化對一般物價水準的衝擊反應分析。本研究以台灣為研究國家，研究期間為1981M1-2016M1，研究變數為衡量人口老化的扶老比與總物價指數。

3. 結果與討論

為了避免假性相關的產生，我們使用 ADF 單根檢定法針對時間數列資料的恆定性進行檢定。根據表 1 的檢定結果顯示，各項 ADF 單根檢定的結果均證實總物價指數與扶老比為均為 I(1)的時間數列資料，此外，表 1 的兩種共整合檢定（最大特性根檢定與跡檢定），針對總物價指數與扶老比的長期關係存在與否進行檢定，其結果顯示扶老比與總物價指數之間有長期關係存在，接下來我們可以進行向量誤差修正模型的估計。表 2 為向量誤差修正模型的估計結果，由表 2 的結果顯示，長期而言，當扶老比增加會使的物價上漲，調整係數為負向顯著，顯示任何短期的物價波動將會修正到長期均衡的關係上。在短期變動調整的部分，我們發現扶老比為負向顯著，顯示人口結構的變動將對物價造成短期的修正。為了釐清物價人口變動的連動關係，我們進行 Granger 因果關係檢定（如表 3）。表 3 的結果顯示，扶老比為總物價指數的時間先期變數，然而，總物價指數並非扶老比的先期變數，這個發現更加確認人口結構的短期變動將對物價造成短期修正。

表 1. 各變數之單根與共整合檢定結果

變數/統計量	ADF 單根檢定 (截距+時間趨勢)					共整合檢定			
	水準項		一次差分項		虛無假設	最大特性根		跡檢定	
	統計量	p 值	統計量	p 值		統計量	p 值	統計量	p 值
總物價指數	-2.218	>0.10	-22.971	<0.01	0 組共整合向量	117.80	<0.01	122.52	<0.01
扶老比	-0.887	>0.10	-22.286	<0.01	1 組共整合向量	4.722	>0.10	4.72	>0.10

表 2. 向量誤差修正模型估計結果 (粗體代表顯著性達 5% 或更佳的統計顯著水準)

長期均衡關係式：	$總物價指數_t = 21.295 + 5.272 \times 扶老比_t + 殘差值_t$			
			[2.45]	[2.59]
	$\Delta 總物價指數_t$		$\Delta 扶老比_t$	
短期變動調整	估計係數	T 值	估計係數	T 值
調整係數 (α)	-0.037	[-2.61]	-0.021	[-2.08]
$\Delta 總物價指數_{t-1}$	-0.090	[-1.85]	0.002	[0.64]
$\Delta 扶老比_{t-1}$	-1.833	[-2.34]	-0.103	[-2.08]
常數項	0.159	[4.08]	0.027	[10.76]

表 3. Granger 因果檢定

	Granger 因果檢定		Granger 因果檢定	
Ho: 扶老比 \neq 總物價指數	$\chi^2(df = 1) = 5.746;$	Ho: 總物價指數 \neq 扶老比	$\chi^2(df = 1) = 0.405$	
H1: 扶老比 \Rightarrow 總物價指數	p 值 = 0.02	H1: 總物價指數 \Rightarrow 扶老比	p 值 = 0.52	

為了釐清修正的效果，我們進行衝擊反應分析，如圖 1 顯示，當扶老比增加將使物價下降，此結果與長期人口結構變動對物價向上修正的結果並不相同。此現象乃因為長期的正關係由勞動力下降的供給面所致，而短期人口結構變動將對有效需求產生負向影響（如圖 2 所示）。因此，政府在處理人口結構變動對物價的影響時，應針對長期或短期的影響分別提出不同的方案。

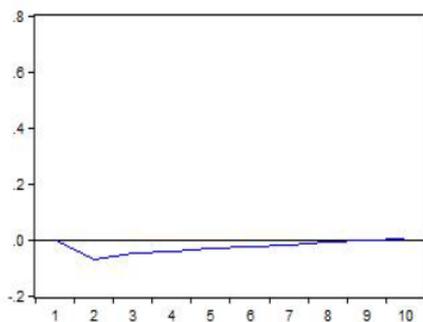


圖 1. 衝擊反應分析 (單位:標準差)

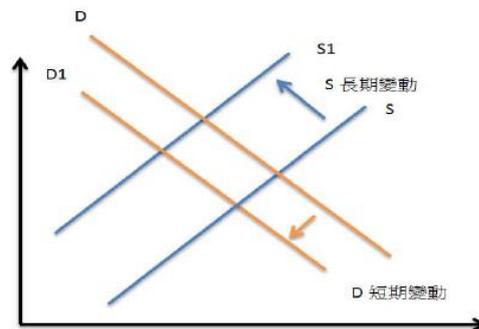


圖 2. 供需比較靜態分析

參考文獻

- Gajewski, P. (2015). Is ageing deflationary? Some evidence from OECD countries. *Applied Economics Letters*, 22(11), 916-919.
- Johansen, S. (1995). Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models. *OUP Catalogue*.
- Nagarajan, R., Teixeira, A. A., & Silva, S. (2015). The impact of population ageing on economic growth: a bibliometric survey. *The Singapore Economic Review*, 1550068.
- Yoon, J. W., Kim, J., & Lee, J. (2014). Impact of demographic changes on inflation and the macroeconomy.