

CPI與PPI之關係－台灣與主要經濟體之比較*

林依伶**

摘 要

2021年受上年基期較低、全球經濟活動重啟帶動原油等原物料進口價格高漲等因素影響，自2021年4月至2021年底台灣CPI年增率均逾1.8%，惟仍明顯低於生產者物價指數(PPI)年增率(各月均逾10%)。PPI屬商品的出廠價格，而CPI則屬消費端的零售價格，台灣PPI漲幅與CPI漲幅兩者間存在大幅的「剪刀差」，且此現象亦同樣發生於美國、歐元區、日本、南韓及新加坡等經濟體，引發國人擔憂供給成本上漲的壓力，未來可能轉嫁給消費者。

因此，本文嘗試分析2001至2021年小型開放經濟體(包括台、韓、星)及大型經濟體(美、歐、日)的CPI與PPI走勢，並進一步採用模型估計6個經濟體的PPI與CPI之關係，根據VAR模型及衝擊反應函數結果發現，台灣因生產之產品高度集中於電子資通訊，致PPI年增率對CPI年增率影響較小，且不具持續性，而此現象亦發生在同屬小型開放經濟體的南韓及新加坡。反之，大型經濟體(美、歐、日)因生產品項較為分散，致其PPI年增率對CPI年增率具持續性之影響，且又以美、歐的通膨率受PPI的影響幅度較大。

關鍵詞：CPI、生產者物價指數(PPI)、剪刀差

JEL分類代號：E31, E52, L11

* 本文初稿完成於民國111年2月，113年1月修正完稿。作者感謝兩位匿名審稿人與中央銀行吳處長懿娟、葉研究員盛、俞助理研究員欣榮、計量分析科及處內其他同仁給予寶貴意見，特此衷心謝忱。此外，作者也感謝中研院經濟所「總體經濟計量模型研討會」(2022年)與會學者的討論與建議。惟本文觀點純屬個人意見，與服務單位無關，若有任何疏漏或錯誤，概由作者負責。

** 作者為中央銀行經濟研究處代理科長。

壹、前言

長期以來，台灣消費者物價指數(CPI)波動多呈穩定且年增率多在2%以下，惟於2020年受全球肺炎疫情致各國經濟活動受阻而景氣衰退的影響下，進口油價大幅下跌，亦使我國CPI較2019年下跌0.23%，隨後，2021年受全球經濟活動重啟，原油等原物料進口價格高漲，自2021年4月至2021年底，台灣CPI年增率均逾1.8%，2021年CPI全年上漲1.97%。而用以衡量國內生產價格的生產者物價指數(PPI)於2021年亦呈現走升趨勢，且2021年4月至2021年底PPI年增率均逾10%。因PPI屬商品的出廠價格，而CPI則屬消費端的零售價格，因PPI漲幅明顯高於CPI漲幅(或稱兩者間有大幅的「剪刀差(scissors gap)」)，引發部分學者擔憂^{註1}，來自供給成本上漲的巨大壓力，未來將可能轉嫁給消費者。而此剪刀差現象亦同樣發生於美國、歐元區、日本、南韓及新加坡等經濟體。

惟本文觀察台灣CPI與PPI的長期走勢發現，兩者在2008年下半年至2020年上半年出

現明顯分歧，且PPI呈下降趨勢，而CPI則呈走升，因此PPI漲幅多低於CPI漲幅，此表示PPI上漲不必然會反映在未來的CPI漲幅，且上述物價走勢分歧現象，亦同樣發生在同屬小型開放經濟體的南韓及新加坡，但未明顯出現在屬大型經濟體的美國、歐元區、日本。造成此現象的結構性因素可能為，小型經濟體在資源有限的情況下，多會利用全球專業分工的生產方式，集中生產具有比較利益的產品，加以產品又多以中間財為主，促使CPI與PPI走勢分歧(詳Wei and Xie(2018))。

除資料分析外，本文亦藉由模型實證分析PPI上漲是否會反映在未來的CPI漲幅，亦即估計PPI年增率上升對CPI年增率的當期及未來影響效果，其中本文參考相關文獻之作法，採用VAR模型及衝擊反應函數進行實證(如Weinhagen(2016)、Topuz et al. (2018)、Cerquera-Losada et al. (2018))。此外，本文將嘗試比較台灣與美國、歐元區、日本、南韓、新加坡PPI與CPI估計結果^{註2}。

貳、台灣CPI與PPI之資料說明與分析

我國CPI與PPI均由主計總處調查編製而成，兩種物價的內含項目有所不同，惟仍具有相關性，說明如下：

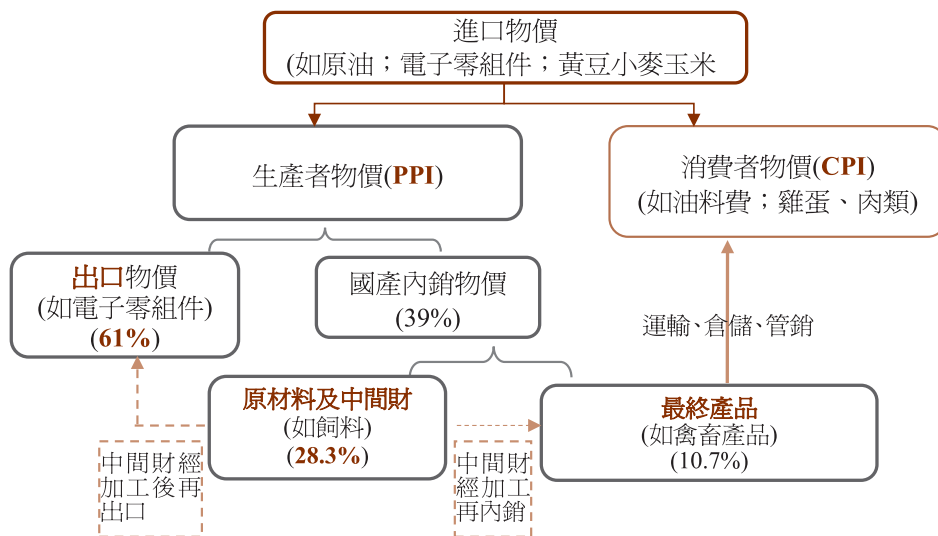
一、兩者物價指數之關係與內含項目差異

(一) PPI與CPI之關係

台灣進口商品中，原油價格的波動將透過國內浮動油價機制，而同時影響PPI及CPI，其餘多數生產所需之進口農工原料(如黃豆、玉米、小麥)等，則需經由國內生

產、加工，使進口物價透過PPI而影響CPI之過程較為間接且落後(圖1)。將商品依加工階段可分為原材料與中間產品(占28.3%，如飼料)，需再層層加工製成再投入生產成最終產品(如禽畜產品，約占10.7%)出廠後，才經由運輸、倉儲及管銷到達國內零售端銷售或再外銷至國外，因此國產中間財對CPI的影響將較為間接且可能存在時間落後，此外國產品逾6成屬外銷，且以晶片為主，理論上其價格變動對CPI應無明顯影響。

圖1 商品進口價格對國內物價的傳遞管道



(二) 我國CPI涵蓋商品類及服務類，且前者價格漲幅及波動均較大(詳表1)

以性質而言，我國CPI可區分為服務類及商品類，其中服務類CPI權重(51.7%)雖略高於商品類(48.3%)，惟其平均漲幅僅0.68%

且較平穩(標準差為0.61)，且剔除外食費後之其他服務類漲幅再降為0.49%，而商品類(如油料費)的漲幅較高，達1.39%且波動亦較大(標準差為1.8)。

表1 CPI與主要類別之權重與年增率

(樣本期間2001~2021年)

	CPI	服務類CPI			商品類CPI		
		小計	外食費	其他服務類	小計	油料費	
權重(%)	100	51.66	7.82	43.85	48.34	2.74	45.60
平均年增率(%)	1.01	0.68	1.65	0.49	1.39	2.58	-
標準差	1.04	0.61	1.66	0.50	1.80	10.88	

註：權重係來自主計總處「108年12月物價統計月報」。

資料來源：主計總處

(三) 我國PPI僅含商品項目而不含服務類，且國產內銷比重低於外銷(詳表2)

PPI係指商品出廠之價格，此限於國內生產，即含出口、國產內銷但不含進口，且主計總處主要調查製造業生產之產品(占90%，其餘則來自農林漁牧、土石及礦產品

及水電燃氣)，而不含服務業產出或提供之服務。此外，主計總處雖於2021年1月起發布PPI，惟2021年以前之PPI仍可引用躉售物價指數(WPI)的國產品價格，然而兩者在計算國產外銷權重時，所採用的指標略有差異(PPI係用外銷的銷售值，WPI則係用海關出口值)^{註3}，但兩指標走勢仍相近^{註4}。

表2 PPI與主要項目之權重與年增率

(樣本期間2001~2021年)

	PPI	國產內銷PPI				國產外銷PPI
		小計	原材料	中間財	最終財	
權重(%)	100	39.00	1.41	26.90	10.69	61.00
平均年增率(%)	0.57	1.84	3.27	2.16	--	-0.94
標準差	4.56	5.89	7.37	7.25		3.23

註：權重係來自主計總處「108年基期躉售物價指數(WPI)查價項目及其權數」。

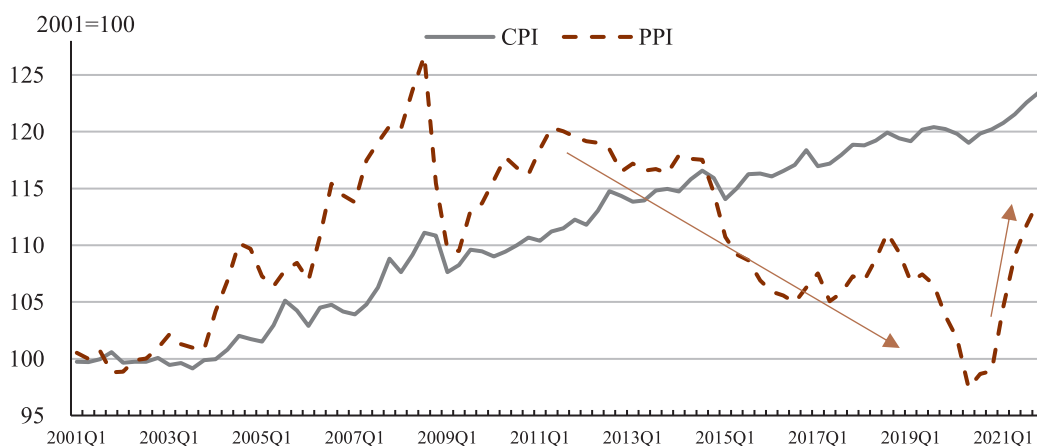
資料來源：主計總處

我國廠商生產之產品以外銷為主，權重為61%，而內銷權重雖近4成，惟其原材料及中間財合計占內銷比重達72.6%(=28.3/39*100)，而中間財經加工後亦有可能會再外銷，而不必然會完全傳遞至國內消費品中，故而可能減弱中間財PPI對CPI的影響效果。

二、兩者物價指數走勢分歧之因素分析

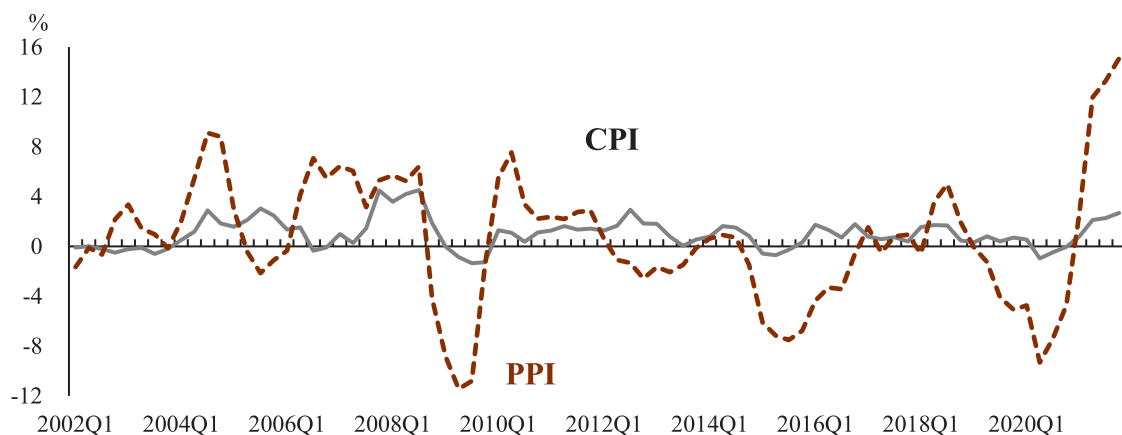
2011年上半年以前，CPI與PPI大抵呈走升且趨勢一致(見圖2)，惟2011年第3季至2020年第2季兩物價出現較明顯分歧，其中PPI呈下降趨勢，而CPI則呈走升，故此段期間PPI年增率多低於CPI年增率，惟隨後於2020年第3季起又同步走揚(見圖3)。

圖2 CPI與PPI走勢



資料來源：主計總處

圖3 PPI年增率與CPI年增率



資料來源：主計總處

為探究近年部分期間CPI與PPI走勢不同，以及PPI年增率多低於CPI的原因，本文首先比較PPI與CPI商品結構及主要類別走勢(詳表3、圖4)^{註5}，在PPI項目中，產品集中於以外銷為主且價格長期多呈下跌的電子資訊產品^{註6}(占PPI權數為30%)，而石油及煤製品比重雖較低，惟其波動大，足以主導PPI走勢，且其在2014至2015年及2019至

2020年上半年明顯下降，亦使PPI走勢下滑(圖4-1)。CPI項目中，電子消費品(如手機、電腦)權數僅2.3%，而價格多呈上漲的食物類權數則近23%(圖4-2，PPI之食物相關權數僅3.4%)，長期上升趨勢明顯之服務類權數更高達5成以上(PPI則不含服務類)。

其次，本文分析2012年以來，PPI年增率與CPI年增率與兩者物價主要組成份之貢

獻度(圖5)，發現2011至2020年PPI年增率多低於CPI，主因主導PPI走勢的石化產品(含石油及煤製品、化學材料等)及以外銷為主的電子資通訊產品，合計對PPI年增率多為負貢獻(圖5-1)，反之即便CPI的油料費變動與PPI的石油及煤製品變動一致，惟價格多呈上漲的食物類及服務類對CPI年增率合計皆呈正貢獻，使CPI年增率多在1%~2%之間

(圖5-2)。而2021年則因肺炎疫情後全球經濟活動重啟，原油等原物料價格大漲，推升台灣石油、化學製品等出廠價格(屬PPI)，並帶動油品零售價(屬CPI油料費)上漲，加以全球對5G、AI等相關應用晶片需求增加，惟因半導體晶片短缺(屬供應鏈瓶頸)，推升台灣電子資通訊產品價格，致PPI大幅上升。

表3 我國PPI主要商品別與CPI對應品項之權重

PPI品項	電子資通訊產品(如電子零組件、電腦)	石油及煤製品	化學材料與藥品	運輸工具或設備(如汽車)	其他機械及電力設備(如家用電器)	食品及飼品
PPI權數(%)	30.0	6.7	13.5	4.6	7.6	4.1
CPI對應品項	電子消費品	油料費	藥品及保健食品	交通工具	家庭耐久設備	食物
CPI權數(%)	2.3	2.7	1.6	3.8	1.2	24.3

註：PPI主要組成項目尚有基本金屬及其製品(占11.9%)、水電燃氣(占6.2%)，其中基本金屬價格對PPI的影響詳見次節台灣與各經濟體PPI年增率之比較。

資料來源：主計總處「2019年基期生產者物價指數(PPI)查價項目及其權數」及「2016年基期消費者物價指數(CPI)查價項目之權數、商品性質別及購買頻度別(2019年)」

圖4 PPI與CPI主要組成項目之走勢

圖4-1 PPI與其主要組成項目

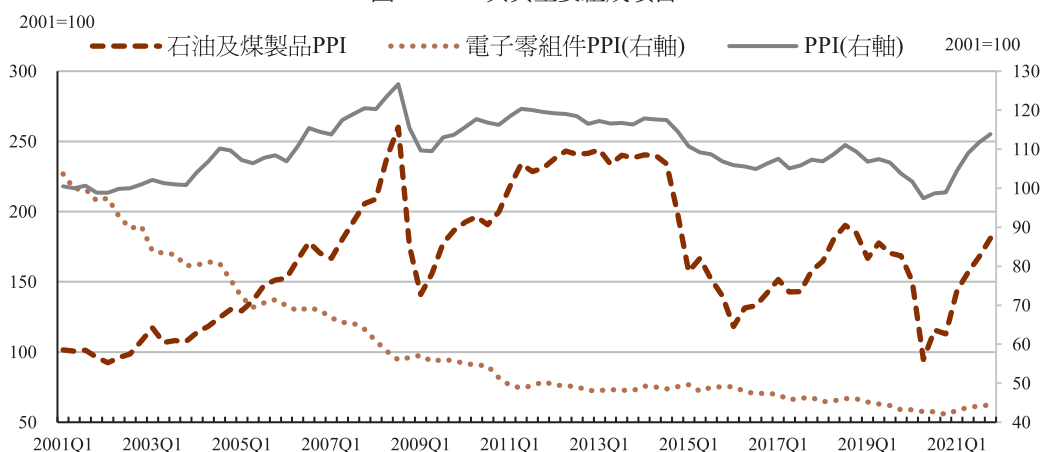
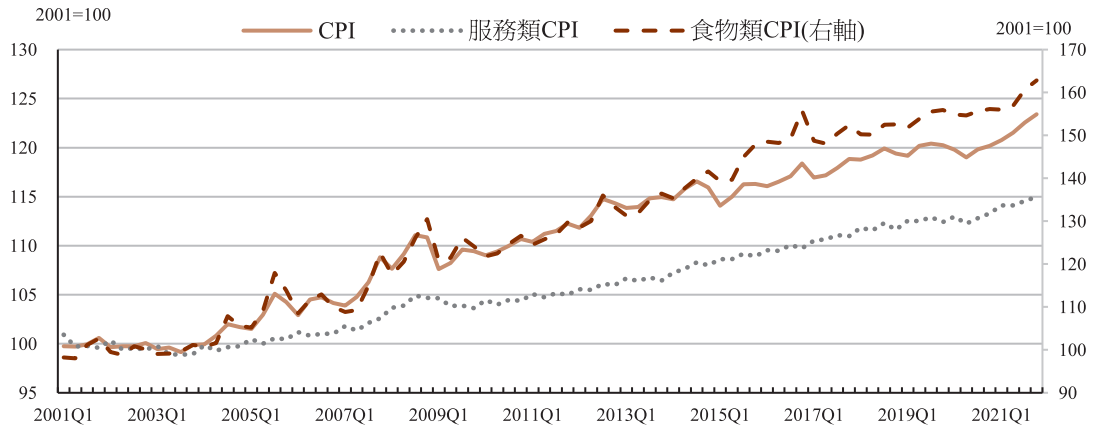


圖4-2 CPI與其主要組成項目



資料來源：主計總處

圖5 台灣PPI與CPI年增率與主要類別貢獻度

圖5-1 PPI與其主要組成項目

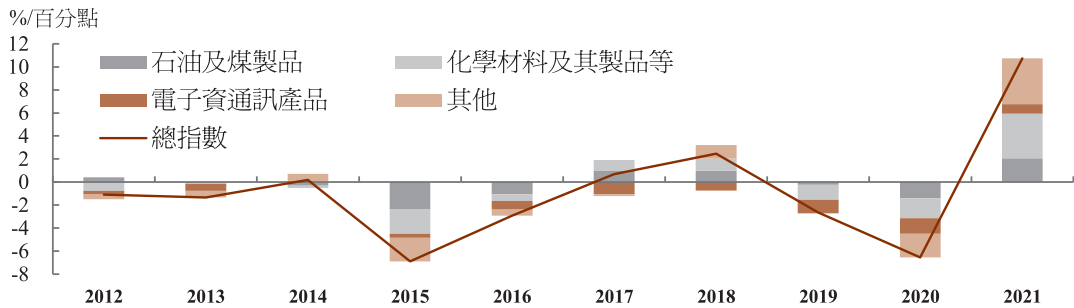
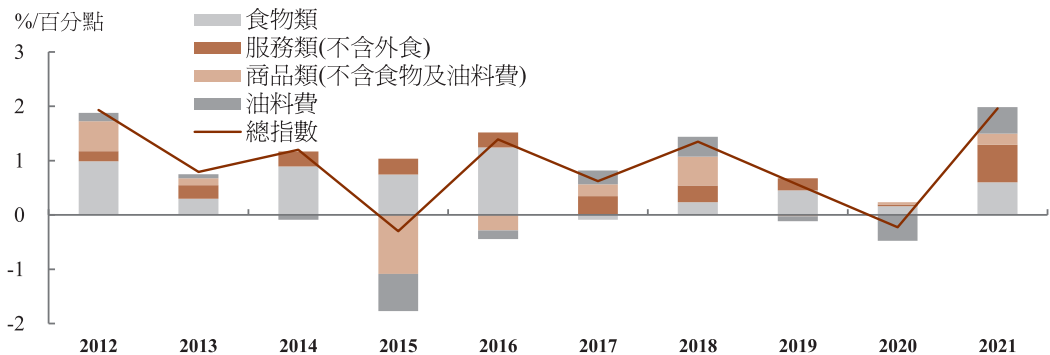


圖5-2 CPI與其主要組成項目



資料來源：主計總處

此外，造成我國PPI集中於資通訊產品的結構性因素可能為，台灣屬小型開放經濟體，在資源有限的情況下，會利用全球專業分工的生產方式，集中生產具有比較利益的電子資通訊產品，加以產品又多以中間財及外銷為主，在此種生產模式不僅促使CPI與PPI走勢分歧，亦使GDP平減指數與CPI走勢明顯不同(詳林依伶與楊子霆(2018))。

三、CPI與PPI之相關性

本文亦探討CPI與PPI的相關性，惟考量

時間序列的水準值可能存在虛假相關，故計算CPI年增率與PPI年增率的相關係數(詳表4)。兩種物價指數的年增率可能因同時受油價變動影響，2001至2021年同期相關係數為0.51，且若觀察其他期數以簡易判斷PPI年增率是否有領先CPI年增率的情況，發現除PPI年增率領先CPI年增率1季的相關係數達0.49，其餘領先期數的相關係數均明顯低於0.5。惟PPI年增率是否顯著領先CPI年增率需進一步藉由相關統計檢定及估計驗證。

表4 PPI年增率與CPI年增率之相關係數
(樣本期間:2001Q1~2021Q4)

PPI年增率與CPI年增率同期	0.51
PPI年增率領先CPI年增率1季	0.49
PPI年增率領先CPI年增率2季	0.41
PPI年增率領先CPI年增率3季	0.31
PPI年增率領先CPI年增率4季	0.22

根據本節相關分析結果，在我國PPI年增率主要由石油及煤製品、化學產品，以及以外銷為主的電子資通訊產品之物價變動所驅動下，本文預期PPI對CPI的影響可能不大^{註7}，惟此需經相關實證分析來驗證如VAR模型(詳Weinhagen(2016)、Li et al.(2019)、Cerquera-Losada et al. (2018)))。此外，後續本文亦將針對不同生產者物價指數(包括PPI，以及剔除外銷品、蔬果與能源價格之

核心國產內銷物價指數)與消費者物價指數(包括CPI、商品類CPI及剔除蔬果與能源價格之核心CPI)進行實證，另為避免農曆春節之移動節日影響及變數可能存在單根而造成虛假迴歸，以及為便於與主要經濟體之實證比較^{註8}，本文將物價指數轉換為季頻率的年增率，樣本期間為2001年第1季至2021年第4季。

參、台灣PPI與CPI之實證結果

一、VAR模型與衝擊反應函數

(一) 模型設定

為檢視台灣PPI年增率與CPI年增率兩者相互影響之動態調整過程，本文採用VAR模型，並進行衝擊反應函數分析。另考量我國廠商生產之產品以外銷為主，比重逾6成，且按加工階段別而言，內銷部分亦有近7成屬原材料及中間財，其可能經加工後再出口，故可能使出口物價指數與PPI兩者關係密切，惟因出口物價指數為整體PPI的組成項目，因此本文以出口單位價值指數(以下簡稱出口單價)納入VAR模型之內生變數。此外，一方面因國際原油價格、新台幣對美元匯率(以下簡稱新台幣匯率)可能同時影響我國PPI、出口單價及CPI，例如CPI油料費與交通服務費將反映國際油價而有所調整，且新台幣貶值可能使我國進口物價上漲進而影響PPI、出口單價與CPI，而另一方面油價與新台幣匯率不易受到本國物價變動所影響。因此在進行相關實證時，本文另外設定

油價年增率(採用布蘭特原油)及新台幣匯率年增率為外生變數^{註9}。

(二) 實證結果

依VAR模型估計結果(見表5)顯示，各物價指數年增率除均顯著受自身變數之落後期影響外，亦明顯受油價變動影響，且在其他變數不變下，油價年增率上升1個百分點時，PPI及出口單價年增率將分別顯著上升0.075、0.056個百分點，受影響幅度明顯高於CPI年增率的0.015個百分點，顯示油價上漲對我國生產及出口單價影響高於消費者物價。而新台幣匯率年增率上升(即新台幣對美元貶幅擴大)，僅對PPI及出口單價年增率有顯著正向影響，而對CPI年增率無顯著影響，顯示新台幣對美元貶幅擴大，將推升廠商生產價格，並帶動出口單價，惟因國內消費多以服務類為主，加以較可能受匯率影響之油料費、電費等能源價格，在政府相關價格穩定機制政策下，使得匯率變動對整體CPI年增率無明顯影響。

表5 VAR模型估計結果

	(1)	(2)	(3)
	PPI年增率	CPI年增率	出口單價年增率
PPI年增率前1季值	0.865*** [7.364]	-0.055 [-1.024]	0.218 [1.240]
PPI年增率前2季值	-0.31*** [-2.796]	0.063 [1.244]	-0.164 [-1.000]
CPI年增率前1季值	-0.225 [0.915]	0.742*** [6.590]	0.037 [0.102]
CPI年增率前2季值	-0.527** [-2.126]	-0.220* [-1.941]	-0.871** [-2.355]
出口單價年增率前1季值	-0.059 [-0.664]	-0.029 [-0.708]	0.670*** [5.068]
出口單價年增率前2季值	0.087 [1.079]	0.021 [0.571]	-0.079 [-0.654]
油價年增率	0.075*** [9.425]	0.015*** [4.128]	0.056*** [4.708]
新台幣匯率年增率	0.132** [2.484]	0.001 [0.057]	0.139* [1.746]

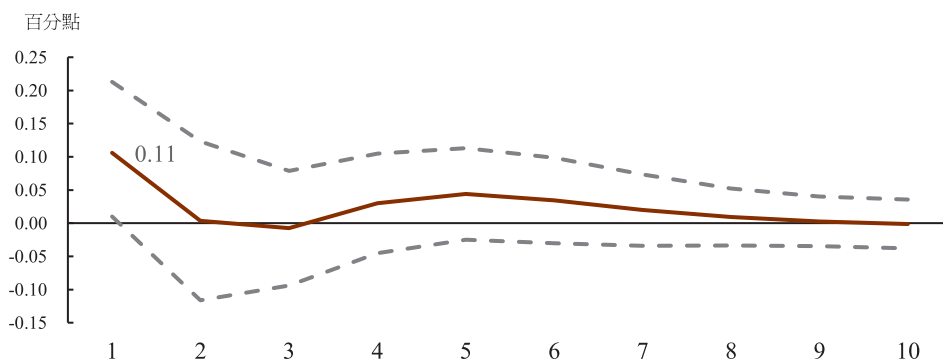
註：1. []內為t值，***、**與*分別檢定統計量在1%、5%與10%的水準下顯著。

2. 本表各變數的估計式亦有加入常數項。

此外，根據VAR衝擊反應函數結果(見圖6)，面對來自PPI年增率增加1個百分點的衝擊時，CPI年增率在當季會略微上升0.11個百分點(其他衝擊反應結果詳見附錄1)，此後各期均無顯著的變動。此估計結果支持本文看法，即占台灣PPI權數最大的電子資通訊產品，係外銷為主且波動較小，因此其價格

變化應對CPI較無影響；其次石油製品價格波動雖較大，惟其通常會在當季即透過浮動油價機制直接反映到CPI油料費，而其他國產內銷品則多為原材料及中間財，需經加工製成最終財再到達國內零售端銷售或再外銷出口，故整體而言，將使PPI年增率對當季通膨率有略微影響但不具持續性。

圖6 PPI年增率上升1個百分點對CPI年增率之衝擊



註：1. 進行VAR模型估計時所採之落後期數為2季(根據AIC準則)，且衝擊反應函數分析採一般化衝擊反應函數(generalized impulse response function)。
 2. 本圖已將原衝擊來源變動1個標準差的結果，調整化為變動1個百分點。
 3. 藍色實線為衝擊反應結果，兩條灰色虛線為在95%信賴水準下，所形成之信賴區間。

二、不同PPI內涵、CPI類別及出口物價之實證結果

本文進一步分析不同PPI內涵(整體PPI、核心國產內銷)與不同CPI類別(整體CPI、商品類CPI、核心CPI)之關係，且亦納入出口單價(採用整體PPI)或出口物價指數(採用核心國產內銷PPI時)之年增率作為內生變數，而外生變數同樣包括油價年增率及新台幣匯率年增率。VAR衝擊反應實證結果說明如下

註10：

(一) 衝擊來源為PPI時，CPI及商品類CPI多在當季即反應而無持續性；出口單價不僅有顯著反應且具持續性(詳表6，相關衝擊反應圖形詳見附錄1)。

1. 將服務類自CPI剔除後(即為商品類CPI)，PPI與CPI結構將較為接近，因而使商品類CPI的當季反應幅度較

大，惟仍不高為0.23個百分點。

2. 出口單價年增率在當季會顯著上升0.70個百分點，且於第2季仍會顯著上升0.69個百分點。

(二) 衝擊來源為核心國產內銷PPI時，因其係剔除與CPI較無關的外銷價格，且亦剔除波動較大的蔬果與能源價格，故與核心CPI的商品結構較為接近，以致核心CPI的反應較具持續性，而出口物價反應亦更具持續性。

1. 面對來自核心國產內銷PPI的衝擊時，核心CPI年增率在第1至第2季均顯著上升約0.04~0.06個百分點，惟幅度甚小。

2. 出口物價年增率在當季將顯著上升0.39個百分點，且直至第3季仍具顯著性。此亦驗證，即便將PPI剔除外銷品價格，因我國國產內銷品的中間財

占比高，因此透過再加工出口後，其價格波動仍會影響出口價格，只是影

響幅度較整體PPI對出口單價的影響小。

表6 PPI、核心國產內銷PPI年增率上升1個百分點之衝擊結果

衝擊來源	反應變數	當季	第2季	第3季
1. PPI	CPI	0.11*	不顯著	不顯著
	CPI-商品類	0.23*	不顯著	不顯著
	出口單價	0.70*	0.69*	不顯著
2. 核心國產內銷PPI	核心CPI	0.04*	0.06*	不顯著
	出口物價	0.39*	0.31*	0.31*

註：「*」表示在5%顯著水準下，係數估計值顯著異於0。本表之樣本期間為2001Q1~2021Q4。

(三) 衝擊來源為出口單價或出口物價 (詳表7)

1. CPI及商品類CPI年增率均無顯著反應，顯示廠商出口價格的變動對於國內消費價格無明顯影響，此符合預期。
2. 核心CPI年增率在第1季顯著上升，惟

幅度甚小，僅0.05個百分點。

3. PPI或核心國產內銷PPI年增率均有顯著反應，且反應期間持續至第2季，顯示出口物價(或單價)不僅主導PPI走勢，對於剔除外銷、能源及蔬果價格之核心國產內銷PPI，亦具有顯著且持續性的影響力。

表7 出口單價或物價年增率上升1個百分點之衝擊結果

衝擊來源	反應變數	當季	第2季	第3季
1. 出口單價	CPI	不顯著	不顯著	不顯著
	商品類CPI	不顯著	不顯著	不顯著
	PPI	0.31*	0.21*	不顯著
2. 出口物價	核心CPI	0.05*	不顯著	不顯著
	核心國產內銷PPI	0.56*	0.33*	不顯著

三、模型的穩健性分析

(一) 採用不同樣本期間

本文考量近年受COVID-19疫情影響，可能使PPI年增率與CPI年增率之VAR衝擊反應函數結果有所變化，故進一步將全樣

本期間2001-2021年的估計結果，與疫情前2001-2019年的衝擊反應函數結果進行比較，從中探討PPI年增率對於CPI年增率之影響在疫情前、後的變化。

樣本期間為2001-2019年之估計結果顯

示(詳表8)，PPI年增率上升的衝擊對於CPI年增率、商品類CPI年增率在各期均轉呈無顯著影響。而核心國產內銷PPI年增率上升對於核心CPI年增率的影響，僅在第2季有顯著些微影響，而在當季則轉為不顯著。惟在當季至第2季的出口單價或出口物價年增率，仍均顯著受PPI年增率或核心國產內銷PPI年

增率所影響。

故與全樣本的估計結果(詳表6)比較，顯示疫情發生後，使得PPI年增率或核心國產內銷PPI年增率對於當季各類CPI年增率影響轉呈顯著。而不論疫情前後，PPI年增率或核心國產內銷PPI年增率對出口相關價格之年增率均有顯著影響。

表8 疫情前PPI、核心國產內銷PPI年增率上升1個百分點之衝擊結果
(樣本期間2001Q1-2019Q4)

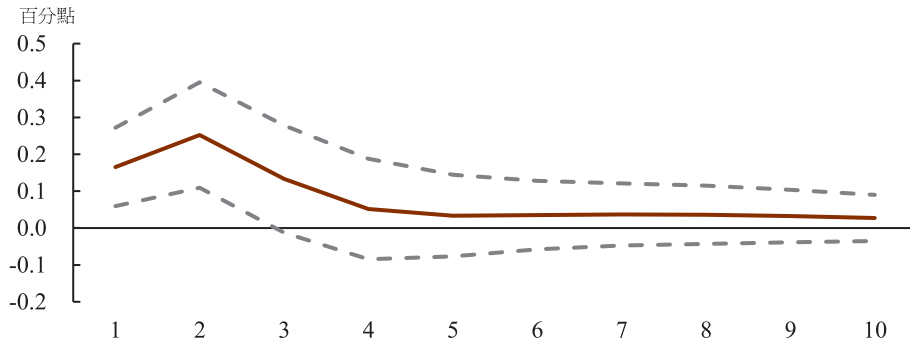
衝擊來源	反應變數	當季	第2季	第3季
1. PPI	CPI	不顯著	不顯著	不顯著
	CPI-商品類	不顯著	不顯著	不顯著
	出口單價	0.78*	0.78*	不顯著
2. 核心國產內銷PPI	核心CPI	不顯著	0.05*	不顯著
	出口物價	0.37*	0.40*	0.24*

(二) 月資料之實證結果

本文改以相關物價指數之月資料進行VAR模型及衝擊反應函數之估計，且樣本期間為2001年1月至2021年12月，其中若消費者物價指數採用主計總處公布之季調後CPI指數，依相關季節性檢定(如F檢定、Kruskal-Wallis無母數檢定)，顯示已無顯著

之季節性；而PPI指數之月資料雖仍顯著具季節性，惟取其年增率後，其季節性已轉為不顯著。根據月模型之估計結果顯示，來自PPI年增率的衝擊，CPI年增率約在1~2個月顯著上升0.15~0.25個百分點，而在第3個月後轉呈不顯著，此與季模型結果大致一致。

圖7 PPI年增率上升1個百分點對CPI年增率之衝擊-月模型



註：1. 進行VAR模型估計時所採之落後期數為3季(根據AIC準則)，且衝擊反應函數分析採一般化衝擊反應函數(generalized impulse response function)。
2. 本圖已將原衝擊來源變動1個標準差的結果，調整化為變動1個百分點。
3. 藍色實線為衝擊反應結果，兩條灰色虛線為在95%信賴水準下，所形成之信賴區間。

(三) 轉換函數模型(transfer function model)之實證結果

本文另假設CPI年增率(被解釋變數)與PPI年增率及出口單價指數年增率之間，具時間相關的線性轉換函數模型，以呈現其動態因果關係，並同時控制新台幣匯率與油價

變數之變動。根據模型估計結果顯示(樣本期間為2001年第1季至2021年第4季)，當季PPI年增率上升1個百分點，將使CPI年增率顯著上0.15個百分點，此外，新台幣匯率變動、油價變動對CPI年增率均無顯著影響(詳表9)，此亦與衝擊反應函數結果大致一致。

表9 transfer function model模型估計結果

	CPI年增率
PPI年增率當季值	0.152* [1.868]
PPI年增率前1季值	-0.058 [-1.582]
CPI年增率前1季值	0.657*** [7.760]
出口單價年增率前1季值	-0.089 [-1.110]
出口單價年增率前2季值	0.021 [0.571]
油價年增率	0.006 [1.200]
新台幣匯率年增率	0.014 [1.154]

註：1. []內為t值，***、**與*分別檢定統計量在1%、5%與10%的水準下顯著。
2. 本表各變數的估計式亦有加入常數項

肆、台灣與美、歐、韓、日、星之比較

鑑於國內生產的產品特性(是否過於集中特定商品)與內、外銷比重，可能影響PPI年增率與CPI年增率的關係，如台灣生產的產品集中於過去價格長期下跌(2020年下半年至2021年除外)的電子資通訊產品，而該類產品又多以外銷為主，因此使PPI對CPI的影響不大，故而本文比較大型經濟體美國、歐元區及日本，以及與台灣同屬小型開放經濟體的南韓及新加坡之實證結果。

一、各經濟體的PPI與CPI物價指數說明及走勢分析

(一) 本文在比較各經濟體PPI時，為統一標準，均採物價指數內含國產內銷及外銷價格指數，故若原官方所編製之PPI內含進口品價格指數(如日本、南韓、新加坡)則將不被本文所採用，而改採用其產出價格指數(Output Price Indexes)或產品價格指數(Products Price)(詳表10)。

表10 台灣與主要經濟體之PPI與CPI比較

		美國	歐元區	日本	南韓	新加坡	台灣
PPI之指標來源		PPI	工業PPI (Producer prices in industry)	產出價格指數(Output Price Indexes)	產出價格指數(Output Price Indexes)	製造業產品價格指數 (Manufactured Products Price)	PPI
PPI涵蓋範圍		含商品及服務	僅含商品	僅含商品	含商品及服務	僅含商品	僅含商品
國產內銷權數		86.3%	-	83.0%	77.7%	-	39.0%
中間財(含原材料)比重		-	32.1%	40.1%	64.4%	-	72.6%
國產外銷權數		13.7%	-	17.0%	22.3%	-	61.0%
2002~2021年物價平均年增率	CPI	2.2%	1.7%	0.2%	2.3%	1.5%	1.0%
	PPI	2.8%	1.5%	0.6%	0.6%	-0.7%	0.4%

註：1. 歐元區的CPI係指調和消費者物價指數(HICP)；南韓產出價格指數資料起點為2010年1月。

2. 各經濟體的PPI權數發布年份，美國為2020年，歐元區為2015年，日本為2016年，南韓為2021年，台灣為2019年。

資料來源：美國勞工統計局(BLS)、歐盟統計局(Eurostat)、日本統計局、南韓央行、新加坡統計局、主計總處

1. 美、日的國產內銷權重逾80%，遠高於台灣的39%，且歐、日的中間財占比亦明顯低於台灣；南韓的國產內銷

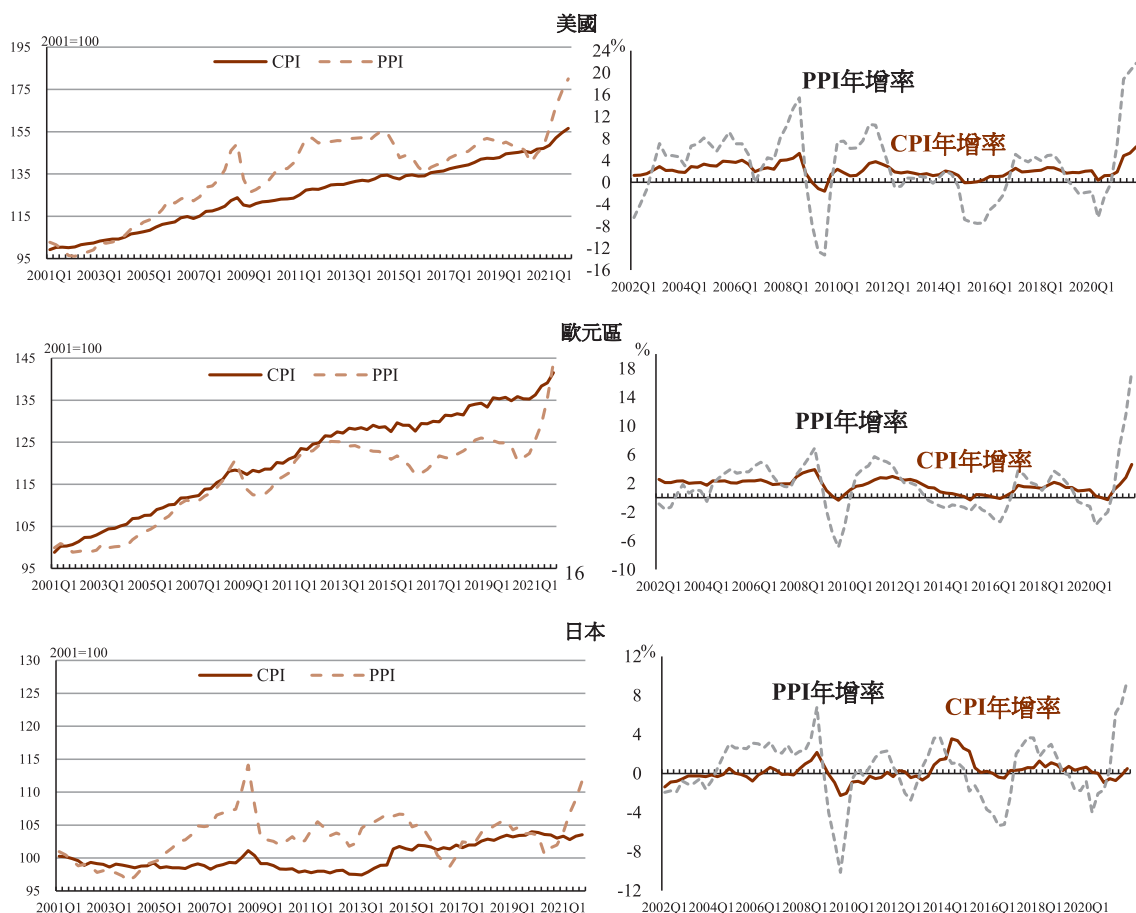
權重雖高達77.7%，惟中間財占比達64.4%，此與台灣相似，可能減弱PPI對CPI的影響。

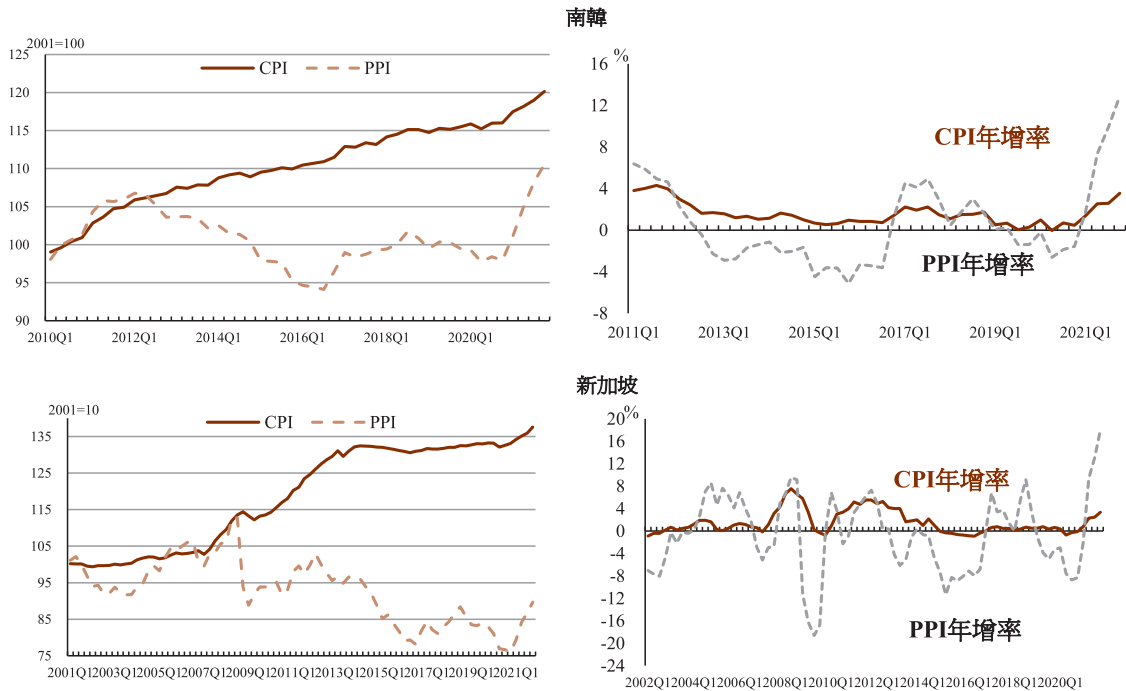
2. 2002至2021年美國PPI平均年增率為2.8%高於其他經濟體，而新加坡的PPI平均年增率為-0.7%則為最低。此外，美國及南韓的PPI均含商品及服務項目，而歐元區、新加坡、日本及台灣則皆僅含商品項目(商品類的價格波動通常較服務類為大)。
3. 各國CPI平均年增率均為正值，以南韓、美國的2.3%及2.2%較高，日本的0.2%為最低。

(二) 主要經濟體CPI與PPI走勢與年增率 (詳圖8)：

長期以來，美國與歐元區的PPI與CPI走勢一致，皆呈走升情況，日本則不論是CPI或PPI大致皆呈停滯狀態。其中，美國的PPI升幅高於CPI升幅的情況較其他經濟體明顯；而南韓及新加坡之情況與台灣類似，兩國PPI與CPI走勢約在2012年起存在明顯的分歧，其中PPI下降而CPI則走升，並於2020年下半年起同呈上升走勢。

圖8 主要經濟體的CPI與PPI走勢與年增率





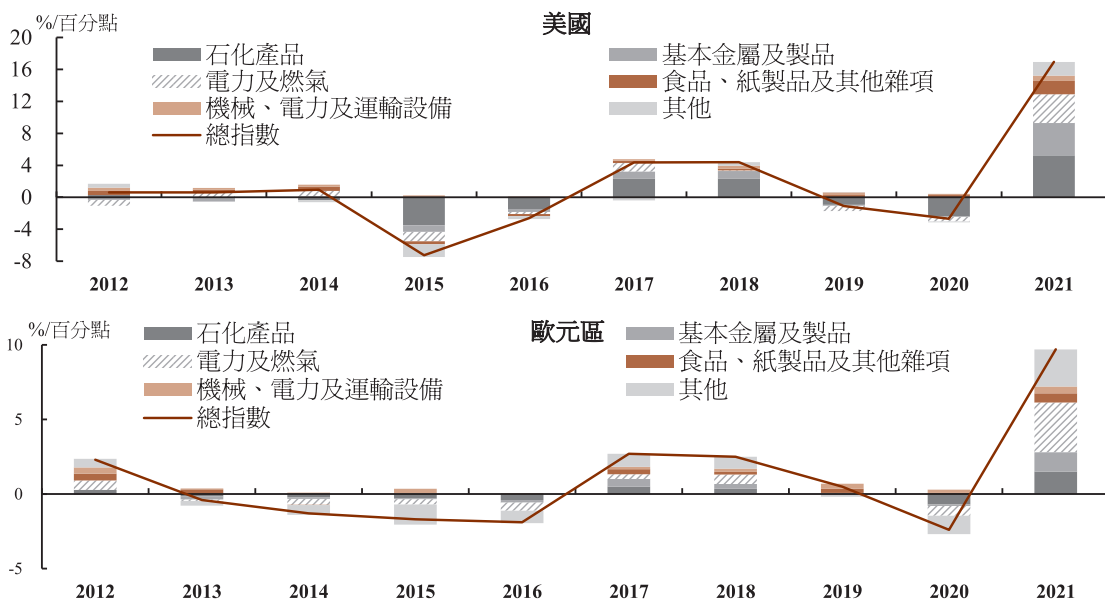
資料來源：美國勞工統計局(BLS)、歐盟統計局(Eurostat)、日本統計局、南韓央行、新加坡統計局

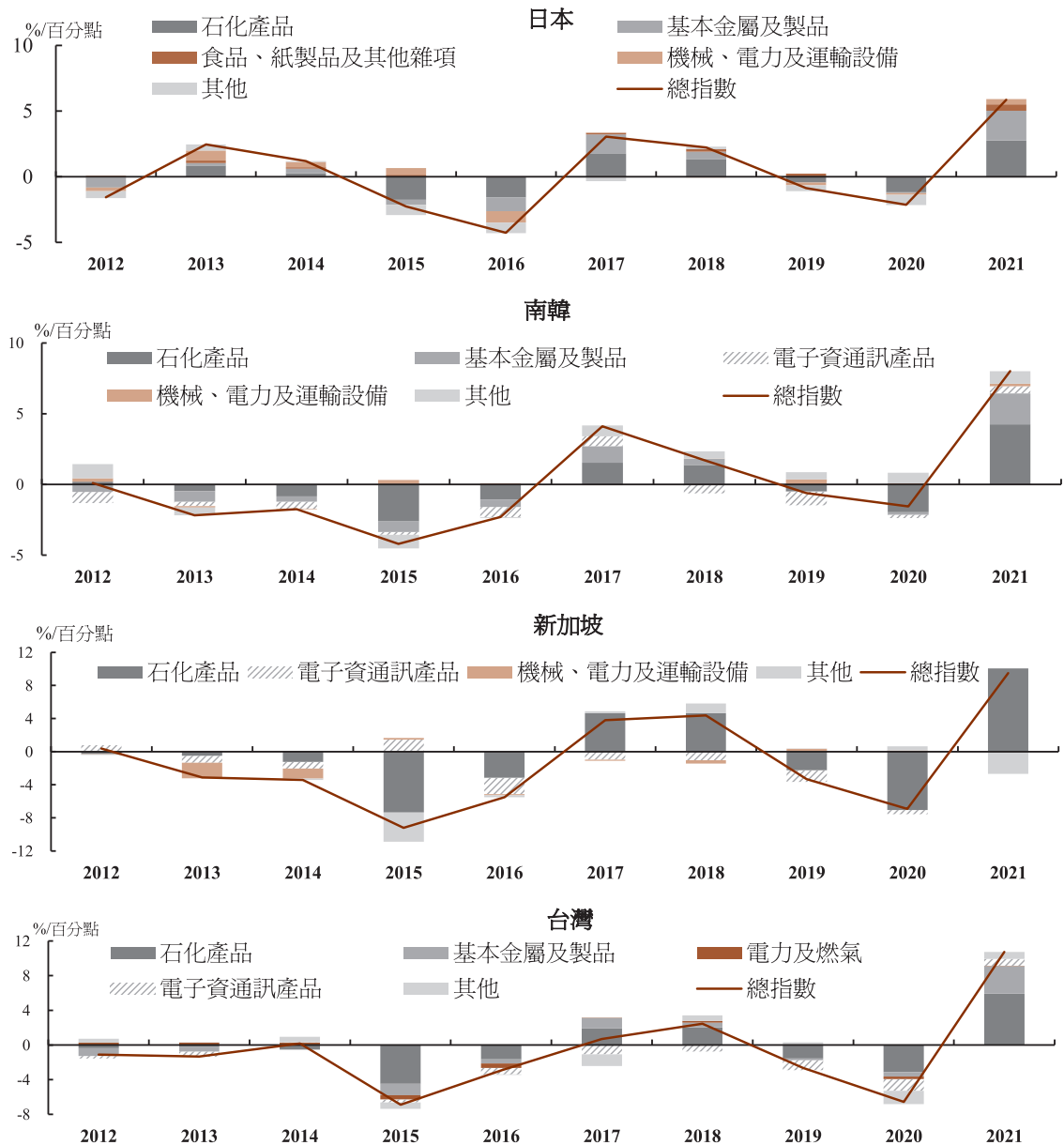
(三) 依各經濟體生產品項(不含服務)的類別來看(詳表11)，美、歐、日生產品項較為分散；而台、韓、星則偏重於石化、電子資通訊產品，致2012至2020年期間PPI與CPI走勢分歧。

1. 美、歐、日對於食品、紙製品、醫療、育樂等相關產品合計權數多在20%上下；石化產品及基本金屬權數均逾10%；運輸、機械及電機設備合計約為24%~39%。因此，美、歐、日3個經濟體的PPI年增率的貢獻來源較為分散(見圖9)。
2. 台、韓、星均屬小型開放經濟體，在資源有限的情況下，較易集中於生產具有比較利益的商品，例如3個經濟

體的石化產品權數均逾20%，且台、星的電子資通訊產品權數達30%，南韓的基本金屬及製品、電子資通訊產品、運輸設備，以及機械及電力設備之權數均逾10%，而3個經濟體在民生、育樂及醫療等相關產品合計權數則均低於10%。影響所及，台、韓、星於2012至2020年期間，隨石化及電子資通訊產品等價格多走跌，亦使PPI年增率多呈負值。

3. 故而在國人消費的商品及服務通常較為分散且以價格多走升之食物及房租、醫療、娛樂等服務類為重之下^{註11}，若一國生產的產品較集中於以外銷為主的電子資通訊產品，且在波動較





資料來源：同表10

二、VAR衝擊反應函數實證結果

各經濟體的VAR模型變數包含CPI年增率、PPI年增率，惟考量各經濟體生產之外銷權重不高，多低於23%，因此不再額外納入出口物價，此外，本文設定國際油價年增

率為外生變數(假設油價主要受原油供給影響，因此各經濟體的CPI或PPI變動對油價影響不大)，並對屬小型開放經濟的韓、星，將其幣別相對美元之匯率年增率納入外生變數中，有關CPI年增率面對來自PPI年增率上升1個百分點的衝擊反應(詳圖10，詳細衝擊

反應結果詳見附錄2)說明如下：

大型經濟體包括美、歐、日的PPI年增率對其CPI(或HICP)年增率具有顯著影響且亦具持續性，而小型開放經濟體(台、韓、星)的PPI年增率對CPI年增率影響較小(或甚不顯著)且不具持續性，根據前述的資料分析推測可能原因為，美、歐、日生產品項較為分散，且多以內銷或生產最終產品為重，因此商品出廠價格對消費價格具有一定影響力^{註13}。

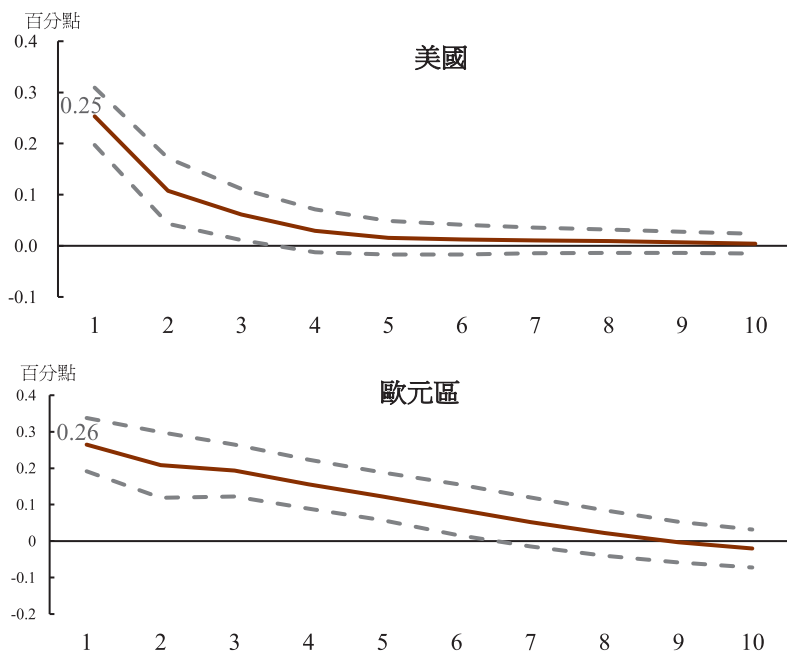
(一) 美國及歐元區的CPI(或HICP)年增率皆在當期有明顯反應且各上升0.25與0.26個百分點，此外，美國

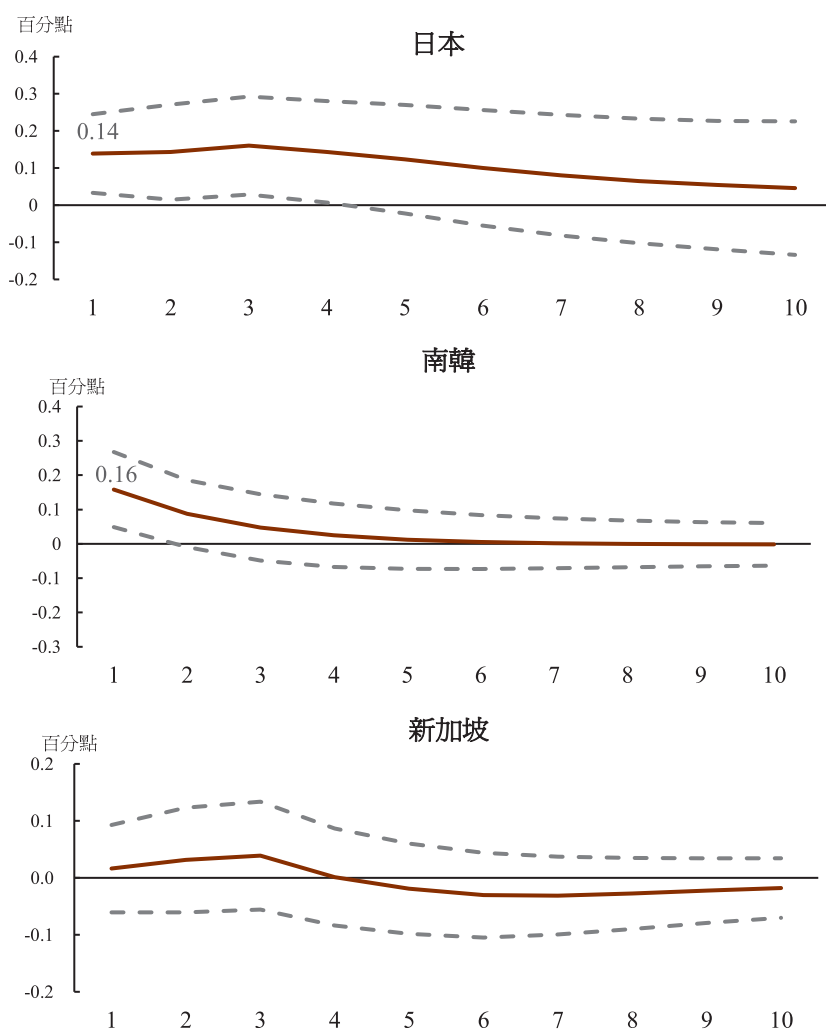
CPI年增率上升的效果持續至第3季，歐元區則持續至第5季，隨後減弱轉為不顯著。

(二) 日本的CPI年增率在當期顯著上升0.14個百分點，與台灣相當，惟其CPI年增率上升的效果持續至第4季，反應期間較具持續性。

(三) 南韓的CPI年增率反應情況與台灣類似(見圖6)，僅在第1季略微上升0.16個百分點，此後即轉為不顯著；新加坡的CPI年增率在各期均無顯著反應。

圖10 各經濟體PPI年增率上升1個百分點對CPI年增率之衝擊





註：1. 進行VAR模型估計時所採之落後期數統一為3季，且衝擊反應函數分析採一般化衝擊反應函數(generalized impulse response function)。
 2. 本圖已將原衝擊來源變動1個標準差的結果，調整化為變動1個百分點。
 3. 藍色實線為衝擊反應結果，兩條灰色虛線為在95%信賴水準下，所形成之信賴區間。

伍、結 論

本文分析2001至2021年小型開放經濟體(包括台、韓、星)及大型經濟體(美、歐、日)的CPI與PPI走勢，並進一步採用模型估計6個經濟體的PPI與CPI之關係，相關資料分析與實證結果說明如下：

一、資料分析

美、歐、日的PPI與CPI長期走勢較為一致；台、韓、星在2012至2020年上半年期間PPI與CPI走勢明顯分歧，2020年下半年起轉

呈同步走升。

(一) 2012至2020年上半年台、韓、星出現CPI持續走升而PPI卻呈下跌之分歧情況，主要係因PPI與CPI商品結構迥異所致。

在生產品項中，美、歐、日之生產品項較為分散，而台、韓、星則主要集中於石化產品與價格易跌的電子資通訊產品，故隨2012至2020年上半年石化與電子資通訊產品價格多呈下跌，台、韓、星PPI亦多呈走跌；各經濟體的消費品項則皆較為分散，且隨食物等民生用品，以及服務類等價格走升，而使CPI上升。

(二) 2021年各經濟體PPI年增率皆明顯攀升且高於通膨率，主因：

美、歐主要受石化產品、電力及燃氣、基本金屬及製品等價格高漲有關，特別是燃氣價格，美、歐分別成長123.5%、41.0%；台灣及日、韓、星，則主要與石化、基本金屬及製品價格高漲有關，其中台灣PPI雖同樣納入燃氣價格，惟其漲幅僅0.5%，主因國內政府採穩定物價措施，使天然氣、瓦斯等價格凍漲。

二、模型實證與衝擊反應函數結果

(一) 台灣PPI年增率對當期CPI年增率有略微影響但不具持續性；而核心國產內銷PPI對核心CPI影響雖具持續性，惟幅度甚小。

1. 根據VAR模型及衝擊反應函數分析，則發現面對來自PPI年增率增加1個百分點的衝擊時，CPI年增率僅在當季略微上升0.11個百分點，此後即無顯著的變動。

— 此可能係因占我國PPI權數最大的電子資通訊產品，係外銷為主且波動較小，因此其價格變化對CPI年增率較無影響；其次石油製品價格波動雖較大，惟其通常會在當期即透過浮動油價機制直接反映到CPI之油料費。

2. 核心國產內銷PPI(剔除外銷品、能源及蔬果)年增率上升1個百分點時，核心CPI年增率在第1至第2季均顯著上升約0.04~0.06個百分點，惟幅度甚小。因此藉由觀察核心國產內銷PPI漲幅情況，較為有助於判斷未來核心通膨走向：

— 主因台灣國產內銷品多為原材料及中間財(如飼料等占國產內銷PPI比重為72.6%)，須經層層加工或再投入生產(如飼養蛋雞)，而成最終產品(如禽畜產品)，最後再到達零售端銷售，售價調整雖具落後性，但對CPI相關商品價格衝擊較為零散。

(二) 不同經濟體的比較

1. 大型經濟體(美、歐、日)之生產品項較為分散，致其PPI年增率對CPI年增率具持續性之影響，且又以美、歐的

- CPI(或HICP)年增率受PPI的影響幅度較大，其在當季各上升0.25與0.26個百分點。
2. 同屬小型開放經濟體的台、韓、星，產品較集中於石化、電子資通訊，致PPI年增率對CPI年增率影響較小(台、韓CPI年增率在當季各上升0.11與0.16個百分點，星則無顯著反應)，且不具持續性。

附 註

- (註1) 如自由時報(2021)，「剪刀差」來了！劉憶如：明年通膨不容小覷」，2021.12.13。
- (註2) 本文部分內容已發表於央行理監事會後記者會參考資料，詳中央銀行(2022)。
- (註3) 詳主計總處(2019)。
- (註4) 因此後續在進行相關台灣資料與實證分析時，2021年以前的PPI指數係採用國產品WPI指數，並與2021年後的PPI資料進行銜接。
- (註5) 劉淑敏(2003)亦認為WPI與CPI的商品內涵及計價權數不同，為導致CPI難以充分反映WPI上漲的結構性因素之一。
- (註6) 2016年電子零組件及電腦、電子產品及光學製品的輸出值占其生產總額之比重分別為76.9%、97.4%，詳主計總處「2016年產業關聯統計編製報告」。
- (註7) 為檢視PPI年增率對未來CPI年增率是否具有影響，本文亦參考Clark (1995)、AKÇAY(2011)、Weinhagen(2016)採用Granger因果關係檢定，實證結果顯示在5%的顯著水準下，PPI年增率對未來1~4季CPI年增率均無顯著的Granger因果關係。
- (註8) 主要係因台、美、歐、韓、日之重要移動節日多有不同，惟當所採用資料屬季頻率且為年增率下，依F檢定、Kruskal-Wallis無母數等季節性檢定均顯示，已無顯著之季節性。
- (註9) 所有相關變數，包括PPI年增率、出口單價指數年增率與CPI年增率均通過ADF單根檢定，即皆顯著拒絕具有單根之虛無假設。
- (註10) 由於本文旨在探討生產者相關物價變動對於CPI變動之影響，故後續不再詳列VAR估計結果。
- (註11) 詳中央銀行(2021c)。
- (註12) 我國政府自2021年1月起凍漲液化石油氣價格，另自2021年6月起，凍漲天然氣價格，僅調整電業用戶售價。
- (註13) 在不考慮出口物價為PPI組成項目情況下，本文亦曾嘗試將各國出口物價放入模型中，惟估計結果仍不影響相關實證結論，即美、歐、日的PPI年增率對其CPI(或HICP)年增率具有顯著影響且亦具持續性，而韓、星的PPI年增率對CPI年增率影響較小(或甚不顯著)且不具持續性；惟各經濟體的PPI年增率對其出口物價年增率均具有持續性且顯著的影響。

參考文獻

中文文獻

- 中央銀行(2021a)，「從台灣長短期通膨影響因素分析近期通膨率走高現象」，央行理監事會後記者會參考資料(2021.9.23)
- 中央銀行(2021b)，「當前國內物價相關議題之說明－兼論台、美物價情勢比較」，央行理監事會後記者會參考資料(2021.12.16)
- 中央銀行(2021c)，「當前主要經濟體物價情勢之比較及明年展望」，央行理監事會後記者會參考資料(2021.12.16)
- 中央銀行(2022)，「從CPI與PPI之關係分析台灣本年通膨走勢」，央行理監事會後記者會參考資料(2022.3.17)。
- 主計總處(2019)，「我國生產者物價指數試編結果」，《主計月刊》，758，72-77。
- 林依伶與楊子霆(2018)，「經濟成長，薪資停滯？初探臺灣實質薪資與勞動生產力成長脫鉤之成因」，《經濟論文》，46（2），263-322。
- 劉淑敏(2003)，「我國躉售物價對消費者物價之影響效果分析」，《中央銀行季刊》，25（2），37-48。

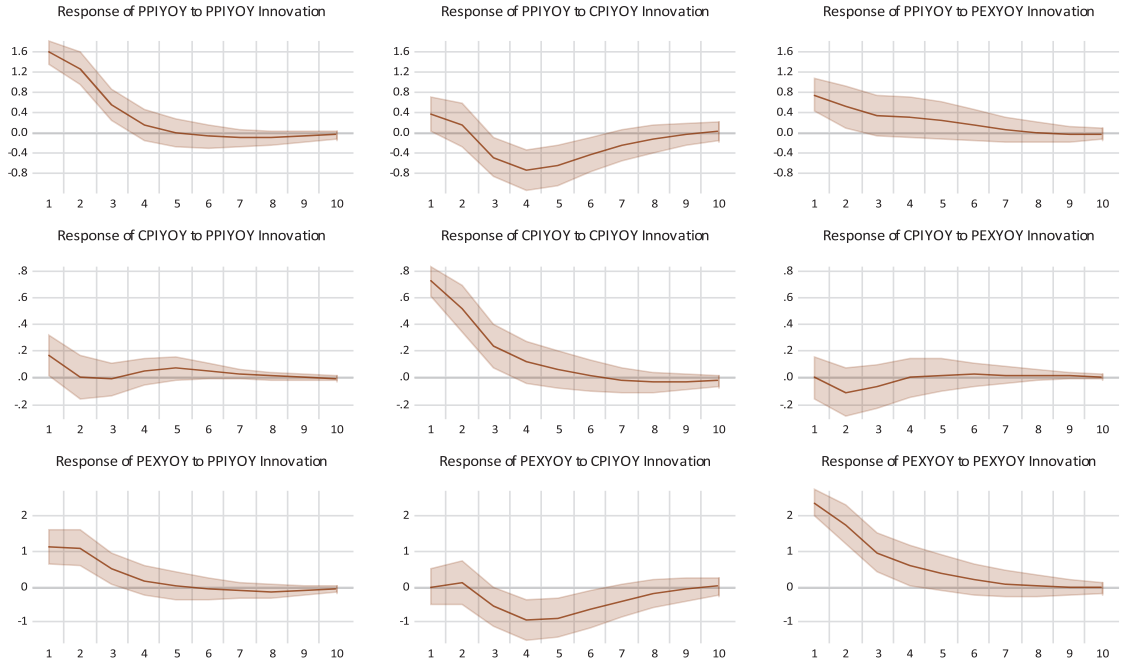
英文文獻

- AKÇAY, S. (2011), "The Causal Relationship between Producer Price Index and Consumer Price Index: Empirical Evidence from Selected European Countries," *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 3, No. 6; November 2011.
- Cerquera-Losada, O. H., J. P. Murcia-Arias, and J. Conde-Guzmán (2018), "Relationship between the Consumer Price Index and the Producer Price Index for Six South American Countries," *Revista Apuntes del Cenes*, vol. 37(66), pages 39-74, June.
- Clark, T.E.(1995), "Do producer prices lead consumer prices?," *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, vol. 80, pages 25-39.
- Wei, S.-J. and Y. Xie (2018), "The Wedge of the Century: Understanding a Divergence between CPI and PPI Inflation Measure," NBER Working Paper.
- Weinhagen, J. (2016), "Price Transmission with the PPI for Intermediate Good," *Monthly Labor Review*, May 2005.
- Topuz, Y. V., H. Yazdifar and S. Sahadev (2018), "The relation between the producer and consumer price indices: a two-country study," *Journal of Revenue and Pricing Management*, Palgrave Macmillan, vol. 17(3), pages 122-130, June.

附錄1 衝擊反應函數結果－台灣

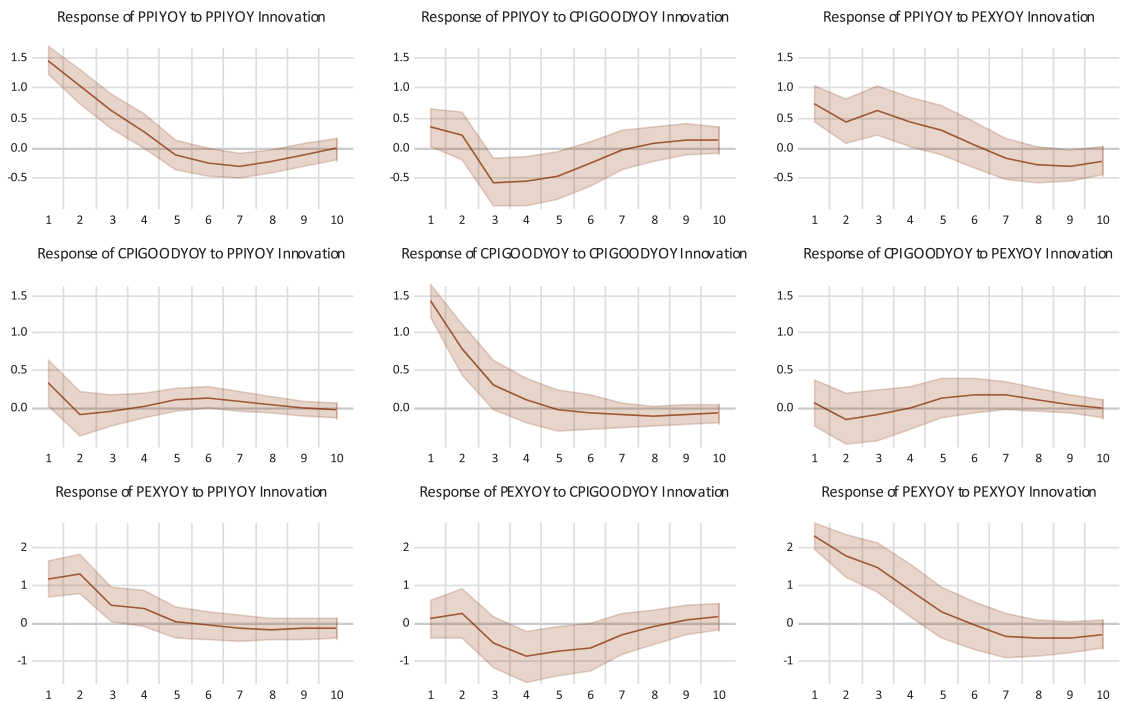
附圖1 PPI年增率、CPI年增率與出口單價年增率

(設定油價、新台幣匯率為外生變數)

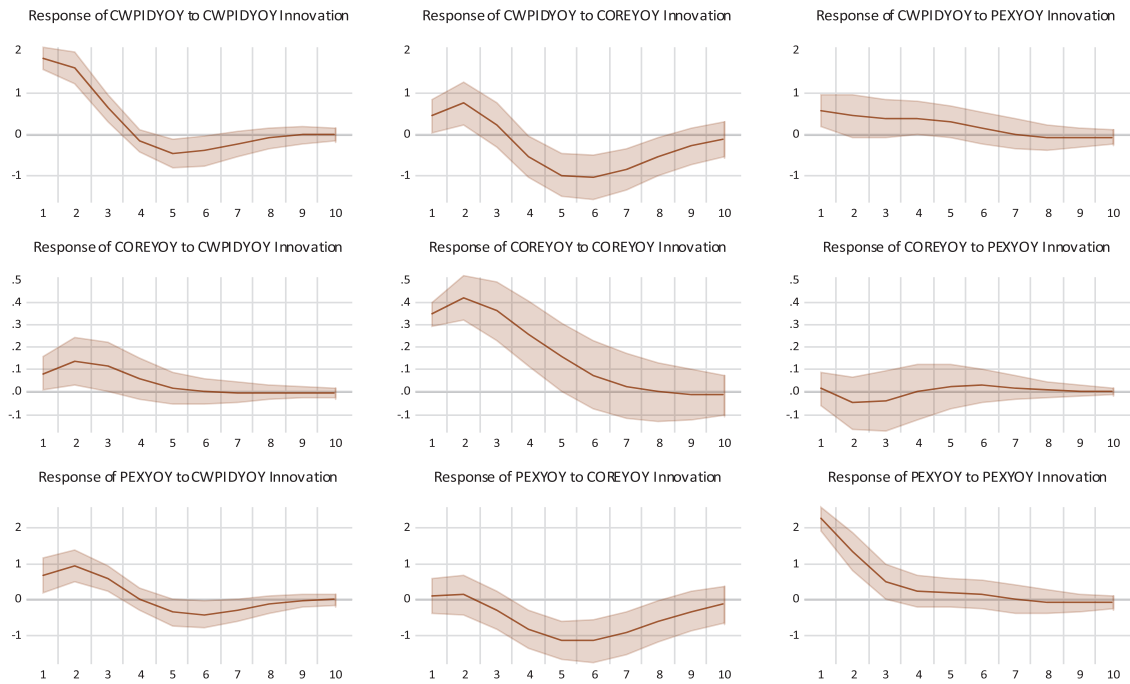


附圖2 PPI年增率與CPI商品類(CPIGOOD)年增率及出口單價年增率

(設定油價、新台幣匯率為外生變數)

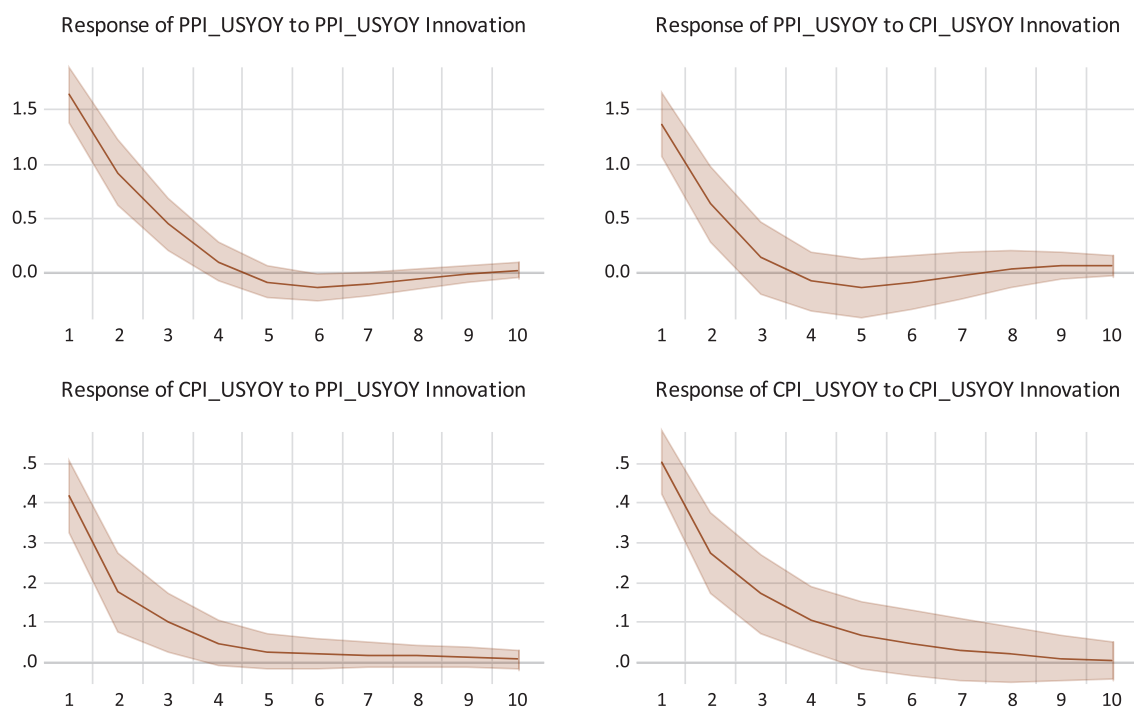


附圖3 核心國產內銷PPI (CWPIDY)年增率與核心CPI (CORE)年增率及出口物價年增率

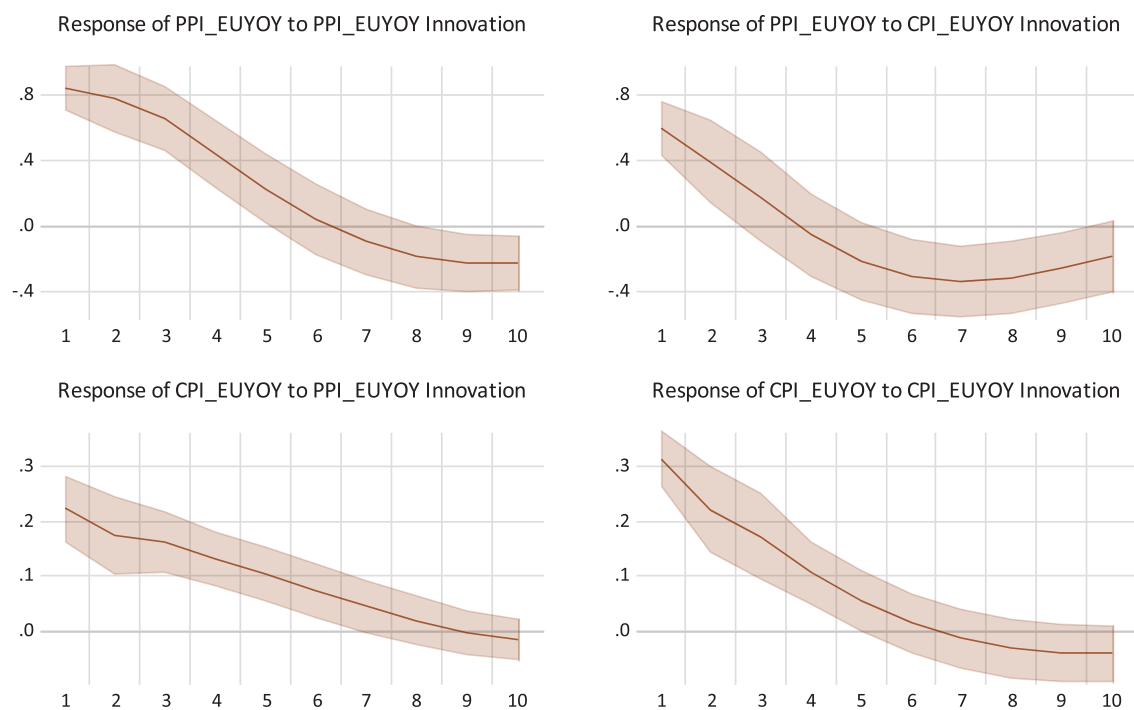


附錄2 衝擊反應函數結果－美、歐、日、韓、星

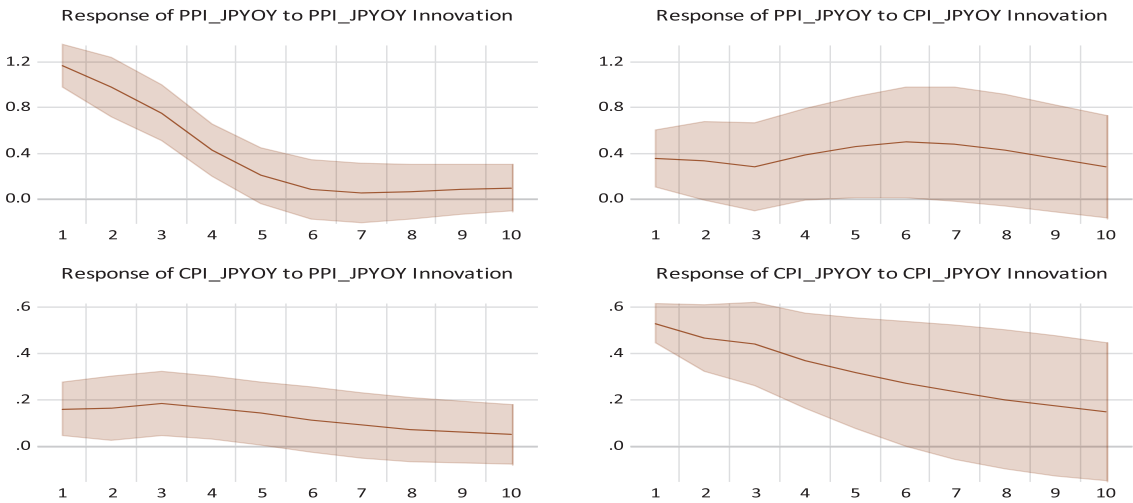
附圖4 美國



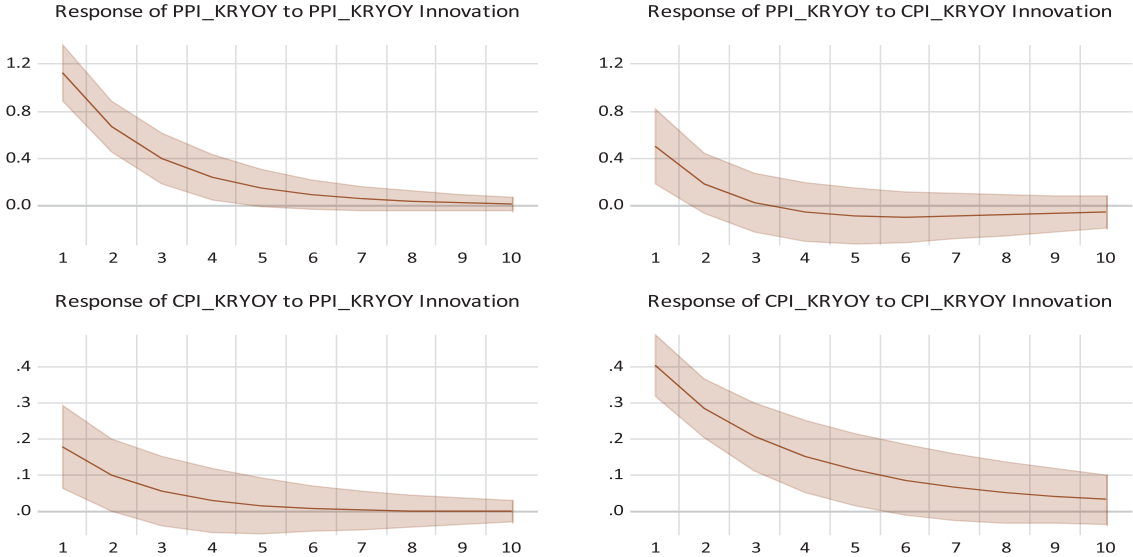
附圖5 歐元區



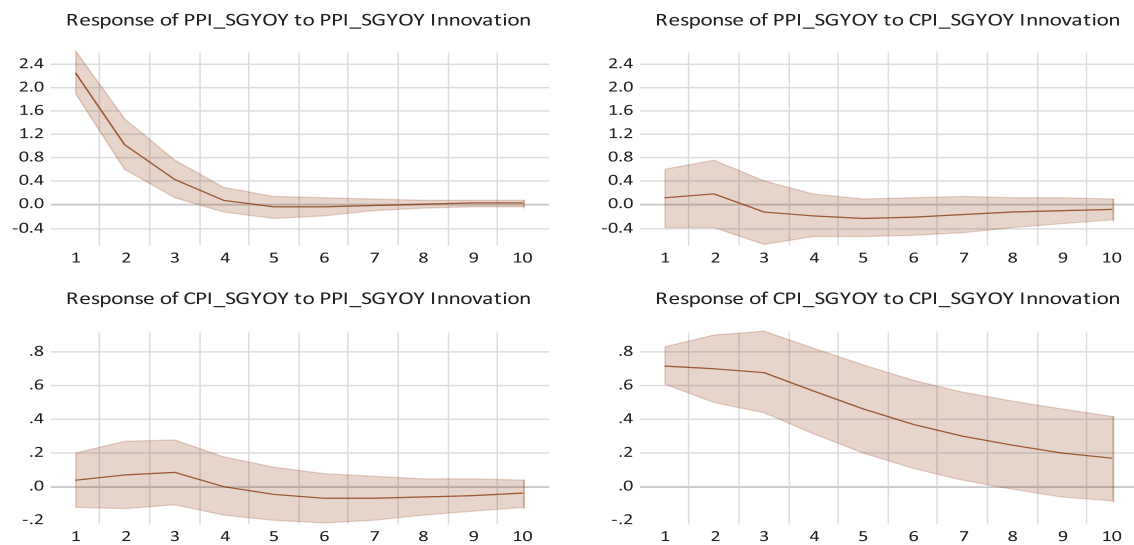
附圖6 日本



附圖7 南韓



附圖8 新加坡



註：附圖的衝擊反應結果皆係衝擊來源變動1個標準差的結果(故未經調整化為變動1個百分點)，故而與內文略有差異。

The Relationship between CPI and PPI: Comparing Taiwan with Major Economies

Yi-Ling Lin*

Abstract

In 2021, influenced by factors such as a lower base period from the previous year and the resurgence of global economic activities driving up the prices of commodities, the annual growth rate of Taiwan's CPI has been consistently above 1.8% from April to December in 2021. However, it still remains significantly lower than the annual growth rate of Producer Price Index (PPI), which has been above 10% each month throughout the year. PPI reflects the factory prices of goods, while CPI represents the retail prices of consumer goods. There is a significant "scissors gap" between the annual growth rates of Taiwan's PPI and CPI, and a similar phenomenon has been observed in economies such as the United States, the Eurozone, Japan, South Korea, and Singapore. This has raised concerns among the public about the pressure of rising production costs, which may potentially be passed on to consumers in the future.

This article uses the VAR model and impulse response functions to analyze whether an increase in PPI will have an impact on CPI. The results are described as follows: In Taiwan, the high concentration of production items in the electronics and information and communication technology (ICT) sector results in a relatively small and short-term impact of the annual growth rates of the PPI on the annual growth rates of the CPI. A similar situation is observed in small open economies such as South Korea and Singapore. In contrast, the United States, Eurozone, and Japan exhibit a broader range of production items with lower proportions of exports. As a result, their inflation rates are more susceptible to the influence of the PPI, displaying greater continuity and magnitude.

Keywords: CPI, PPI, scissors gap

JEL classification code: E31, E52, L11

* The views expressed in this paper are those of the author and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of the Republic of China (Taiwan). Any errors or omissions are the responsibility of the author..