

「生不如死」能「起死回生」嗎？ 臺灣地區各縣市生產補貼政策對生 育率之影響

許義忠*、鄭守夏**

摘 要

「生不如死」能「起死回生」嗎？面對生育率愈來愈低的趨勢下，臺灣地區各縣市紛紛祭出許多有關生產前與生產後的生育補貼政策。本文首先彙整有關影響生育率的決定因子，包括經濟因素、人口因素與環境因素，並建構生育率決定因子模型，同時在經濟因素中加入房價所得比，藉以觀察近年來房價高漲的問題對生育率所造成的影響效果，並透過迴歸分析找出重要的顯著影響因子。其次，透過差異中之差異法針對近年來各縣市政府爲了提高生育率所推出的各項生產補貼政策進一步驗證，實證結果指出在不考慮龍虎年效應時，新北市的「婚後孕前健檢」有效，而在固定效果模型中，臺中市的「婚後孕前健檢」與「到宅坐月子服務」亦爲有效，除此之外，各縣市的其它政策幾乎

* 國立臺灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所博士生暨國立臺中科技大學財政稅務系教授，本文通訊作者。Email：hsuyichung@yahoo.com.tw。作者感謝本刊編輯委員與兩位匿名審查人提出許多寶貴意見與指正，謹此致謝。

** 國立臺灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所教授。Email：hcheng@ntu.edu.tw。

DOI：10.53106/054696002023120114003

收件日期：民國 112 年 9 月 8 日；修改日期：民國 112 年 10 月 12 日；

接受日期：民國 112 年 12 月 11 日。

對總生育率的變動率無法有效提高。此外，經濟因素中的失業率與房價所得比以及人口因素中的女性勞動力參與率愈高，則生育率的成長率將愈低；而人口因素中的粗結婚率則具有正向影響效果。

關鍵詞：生育率、差異中之差異法、房價所得比、結婚率

JEL 分類代號：H70、I38、J18

「生不如死」能「起死回生」嗎？ 臺灣地區各縣市生產補貼政策對生 育率之影響

許義忠、鄭守夏

壹、前言

2022 年 1 月 14 日報載臺灣將長期過「生不如死」的日子，標題一出驚動臺灣社會，5 月 4 日經濟日報又刊出人口連二年再探底，「生不如死」釋警訊，全年新生兒 15 萬人保衛戰。同年 6 月 10 日自由時報再揭臺灣人口持續「生不如死」，5 月出生數少於萬人。雖然全球人口總人數已經突破 80 億人，但根據內政部的統計資料顯示，臺灣於 2020 年正式出現死亡交叉，意即死亡人數超過出生人數，人口自然增加出現負值。如圖 1 所示，根據中華民國統計資訊網的統計，臺灣地區 20 個縣市一般生育率的趨勢幾乎皆呈現下滑走勢。自 1998 年至 2021 年間，平均生育率最高的地區為新竹縣千分之 44.79 人，而最低的地區則是基隆市的千分之 28 人。若以變動幅度而言，則是嘉義縣的變動幅度千分之 13.06 人為最大，新北市的千分之 4.38 人為最小。而此現象並非只有臺灣如此，由圖 2 亦可看到 OECD 國家中，23 個國家的生育率走勢亦是從 2010 年之後大幅下降。可見生育率愈來愈低的問題，已成為世界各國政府急需解決的大問題。究竟是什麼因素決定生育率呢？有許多學者從不同的角度來解釋，其中被廣為討論的因素便是社經因素與人口結構因素。

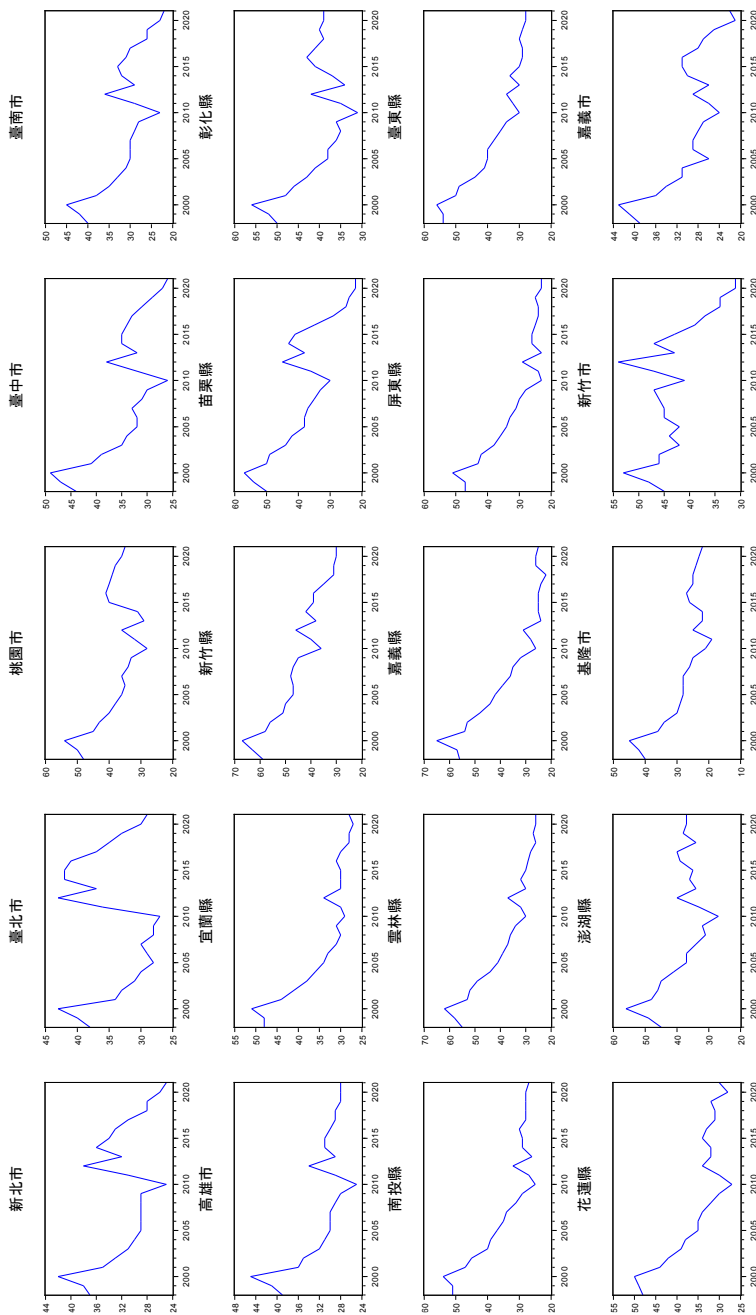


圖 1 臺灣地區各縣市 1998 年至 2021 年一般生育率趨勢圖

資料來源：本研究整理自中華民國統計資訊網(2022)並自行繪製。

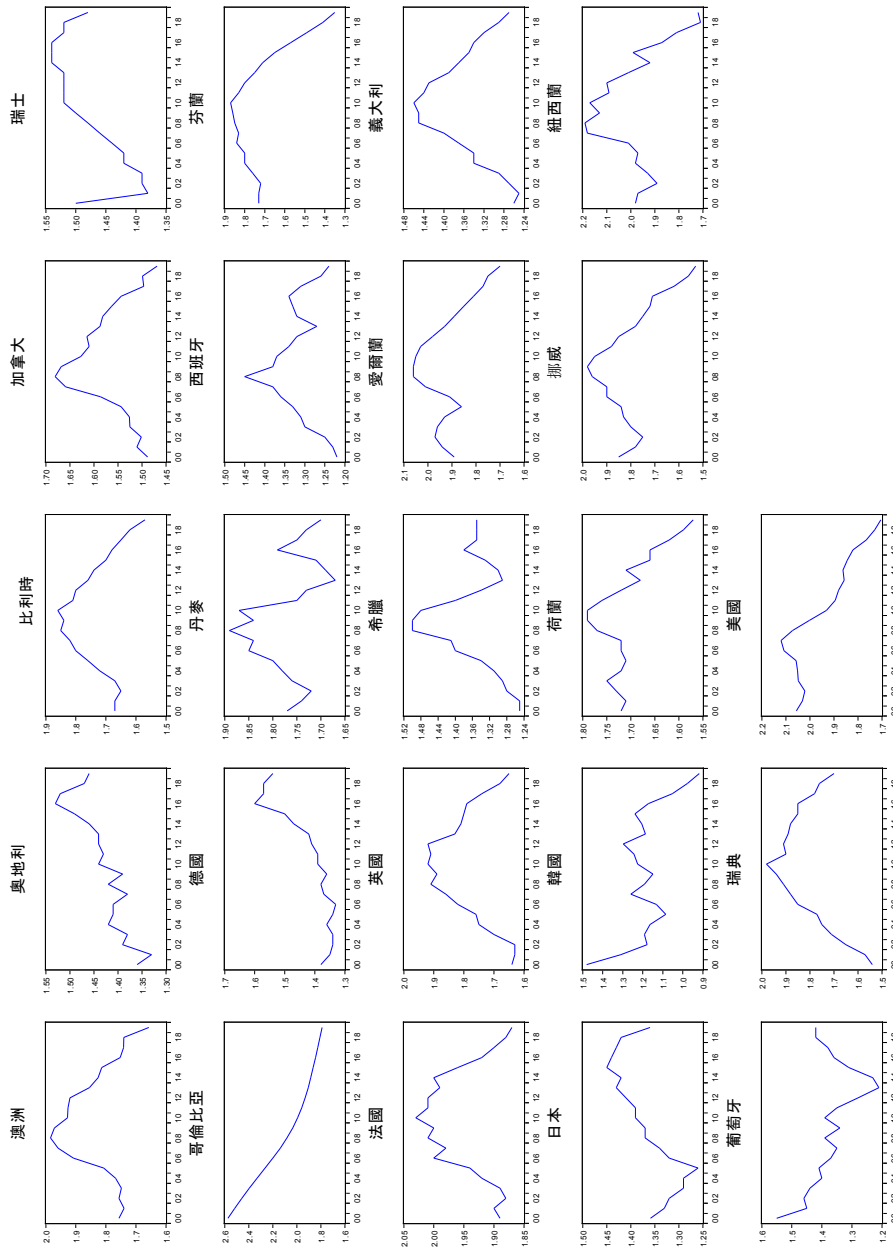


圖 2 23 個 OECD 國家 2000 年至 2019 年一般生育率趨勢圖

資料來源：本文根據 2000-2019 年 World Development Indicator 自行繪製。

事實上，Becker 在 1960 年便指出過去在考慮影響人口生育的因子時，社會因素與經濟因素常被忽略，因此開始有許多的學者討論影響生育率的決定因素，例如 Masih and Masih (2000)、Narayan (2006)、Beer and Deerenberg (2007)、Hondroyiannis (2010)、Amarante (2014)、Nasir et al. (2015)、Kamaruddin and Khalili (2015)、Yurtseven (2015)、Owoo et al. (2015)、Chen (2016)、Afshari (2016)、Wang and Sun (2016)、McCord et al. (2017)、Subramaniam et al. (2018)、Lee (2020)以及 Abo-Zaid (2021)。除了討論那些因素決定生育率之外，尚有部分研究以政策面的角度探討政府介入究竟對生育率是否存在正向影響效果，例如 Fenge and Scheubel (2017) 即是以德國過去的歷史資料，探討德國在 1895 年第一個全面的養老金制度，以及在 1907 年改革後的退休金制度對德國各省生育率的影響。換言之，國際上的文獻除了想辦法找出決定生育率的因子之外，也試圖從政府的介入去思考如何影響生育率。

就台灣而言，各縣市面對生育率愈來愈低的趨勢下，也紛紛祭出許多有關生育補貼的政策，有屬於生產前的補助政策，例如「婚後孕前健檢補助」，實施的縣市有臺北市 (2010 年)、新北市 (2011 年)、桃園市 (2015 年) 及臺中市 (2013 年)，以及「好孕產檢專車補助」，實施的縣市有：新北市 (2012 年)、新竹市 (2022 年)、嘉義市 (2018 年)、高雄市 (2021 年) 與屏東縣 (2022 年)；而屬於生產後的補貼政策則有「新生兒營養補助」，實施的縣市分別有：新竹縣 (1998 年)、臺中市 (2016 年)、澎湖縣馬公市 (2013 年)、嘉義市 (2006 年)、基隆市 (2019 年)、屏東縣 (2003 年、2012 年)、宜蘭縣羅東鎮 (2021 年) 及冬山鄉 (2014 年)，以及「到宅坐月子服務」，實施的縣市則有：臺中市 (2016 年)、高雄市 (2013 年) 與嘉義市 (2018 年)。各縣市生產前與生產後的相關補助政策實施時間整理如表 1。

表 1 生產前與生產後補助政策實施年度

補助政策	縣市(或地區)	實施年度
生產前：		
婚後孕前健檢	臺北市	2010 年
	新北市	2011 年
	桃園市	2015 年
	臺中市	2013 年
好孕產檢專車	新北市	2012 年
	新竹市	2022 年
	嘉義市	2018 年
	高雄市	2021 年
	屏東縣	2022 年
生產後：		
新生兒營養補助	新竹縣	1998 年
	臺中市	2016 年
	澎湖縣馬公市	2013 年
	嘉義市	2006 年
	基隆市	2019 年
	屏東縣	2003 年、2012 年
	宜蘭縣羅東鎮	2021 年
	宜蘭縣冬山鄉	2014 年
到宅坐月子服務	臺中市	2016 年
	高雄市	2013 年
	嘉義市	2018 年

註：本研究自行整理。

究竟上述各縣市所實施的生產補助政策成效如何？是否真能對當前臺灣低出生率帶來「起死回生」，有待進一步驗證。因此，本文研究將分成二個階段，第一階段透過迴

歸分析，找出影響臺灣地區生育率的主要因子；第二階段則是透過差異中的差異法 (difference in difference, DID) 檢視表 1 的各項政策在考慮了第一階段中的重要因子後，是否對於各縣市的生育率有顯著影響，藉此提供已經實施各項生產前或生產後補助政策的縣市參考，同時亦讓尚未實施的縣市能進一步明瞭將來若要實施各政補助政策時，可以做為參考借鏡的依據。

貳、文獻回顧

Becker and Barro (1988) 提出家庭效用函數，在該效用函數中，消費及每位成年人擁有小孩的數目將直接影響效用，因此透過家庭效用函數將可以決定出最適均衡人口成長率。至此，有關人口成長之決定因素的相關議題便受到文獻上的關注。事實上，早在 1960 年 Becker 討論有關生育率的經濟分析時便指出，社會與經濟因子是不容被忽略的重要因素。以下將分別從文獻中歸納有關的生育率決定因子，接著再介紹如何運用差異中之差異法進行有關政策效果之評估。

一、生育率決定因子

Masih and Masih (2000) 針對印度 1965 年至 1991 年生育率的決定因素進行動態分析，文中考慮了實質國內生產額、嬰兒死亡率、女性勞動參與率以及女性受高等教育的比率等因素對生育率的影響。由於資料採用時間序列資料，因此除了進行 ADF 及 PP 單根檢定外，並使用向量誤差修模型 (Vector Error Corrections Model) 進行實證分析。Narayan (2006) 則以台灣為分析對象，由於樣本較小，因此文中使用 Bound 檢定針對 1966 年至 2001 年的台灣資料進行單根檢定，並將所有變數取自然對數後採用自我迴歸時間落差分配模型 (AutoRegressive Distributed Lag Model) 探討實質每人國內生產額、女性勞動

參與率、女性受高等教育程度及嬰兒死亡率對臺灣生育率的影響。實證結論特別指出生育率的變化有 45% 可以由女性勞動參與率、死亡率及所得之綜合影響所解釋，而此結果恰好可以解釋臺灣社會經濟發展的轉型的確對生育率產生了重大影響。

由於經濟環境的變動亦可能造成家庭生育決策的改變，因此 Hondroyannis (2010) 乃首次將經濟不確定因素對生育率的可能影響納入分析，文中使用 27 個歐盟國家 1960 年至 2005 年的追蹤資料，並以失業率及生產變動二項指標做為經濟不確定性因子，重新檢視經濟與社會因子與考量經濟不確定因素後對生育率的影響有何不同。由於資料型態與前述文獻不同，因此該文採用適合追蹤資料的 Panel 單根檢定、Panel 共整合以及動態普通最小平方迴歸模型 (The Dynamic Ordinary Least Squared) 進行分析。同時在假設小孩為正常財時，為了捕捉經濟發展對生育率可能帶來的所得效果與替代效果，所以模型中同時也考慮了實質平均每人國內生產毛額與實質工資率。實證結果指出，嬰兒死亡率、扶老比 (The Old Age Dependency Ratio)、女性勞動參與率以及結婚率對生育率之影響皆顯著為正。而實質每人平均國內生產毛額愈高生育率則愈高，但實質工資愈高則生育率反而下降，顯示所得效果為正而替代效果為負。此外，當考量經濟不確定時，對生育率的影響皆顯著為負，換言之，經濟環境的動盪不安將造成生育率的降低。除了考慮經濟因素、社會因素與不確定因素外，在受教育程度方面，Amarante (2014) 則是同時考慮性別差異所可能帶來的不同影響，研究中特別區分出在家庭生育決策中男性受教育程度與女性受教育程度對生育率的影響，實證結果指出，男性受教育程度愈高生育率則愈高，但是女性受教育程度的提高卻導致生育率的下降。

由於生育決策有可能因為文化、宗教背景的不同而產生差異，因此 Yurtseven (2015) 乃以 33 個穆斯林宗教信仰國家 2000 年至 2013 年的追蹤資料運用 GMM 模型 (Generalized Method of Moments, GMM) 進行分析。不同於非穆斯林宗教信仰國家，在穆斯林宗教信仰國家裡存在較為嚴重的性別不平等、較高的失業率以及較低的教育程度，是以原先所已知的生育決策因子是否仍然成立，值得再進一步探討。根據 Yurtseven (2015) 的實證顯示，傳統影響生育決策的經濟與社會因素仍然存在，但其影響效果在穆斯林宗教信仰

國家裡則有很大的差異，以平均每人國內生產毛額為例，在該研究中指出所得水準愈高生育率反而愈低，但若以平均每人國內生產毛額變動率進一步再做分析，則可得到經濟成長率提高則生育率水準也將會提高的結果。

此外，有別於以總體國家資料進行分析，Nasir et al. (2015) 則是以巴基斯坦省級橫斷面資料，觀察 1990 年、2006 年以及 2012 年四個省份生育率的決定因子，文中特別計算該國的結婚比率、避孕指標、墮胎指數以及產後不孕指數來衡量生育率。透過省級資料的分析，該研究可以很清楚地看出巴基斯坦有二個省份正進入人口轉型階段，此結果有助於該國在制定相關人口計畫的介入時，應按照省級狀況的不同而有不同的規劃。有鑑於此，Fenge and Scheubel (2017) 即以德國所採行的世界上第一個國家養老金制度對各省份生育率的影響進行研究，文中個別分析德國在過去歷史中於 1895 年及 1907 年所採行的二次國家養老金計畫為例，運用跨代模型 (Overlapping Generations Model) 探討德國 23 個省份的人口、儲蓄及家庭移轉所得的決定因子。同時在此研究的實證結果中亦指出，德國的國家養老金制度對各省的生育率的確帶來強有而力的負向影響效果，換言之，此國家養老金制度的實行事實上也導致了德國生育率大幅降低，進而促成了人口轉型。

由於隨著經濟的發展，多數文獻在探討生育率決定因子時，也大多以已開發國家為主要研究對象，例如西方國家，然而面對在文化背景及經濟條件都大不如已開發國家的發展中國家而言，影響生育率的因子是否仍然相同呢？Abo-Zaid (2021) 以 154 個國家 1985 年至 2013 年的非平衡追蹤資料進行分析，上述樣本中分別包括 123 個開發中國家及 31 個已開發國家，運用工具變數及 GMM 模型進行實證，所得結果指出就開發中國家而言，平均每人國內生產毛額及女性勞動參與率對生育率有顯著負向影響，說明了在追求更高的所得水準、或女性意識崛起後而大量投入職場將造成生育率大幅降低。還有另一個可能解釋的原因，Subramaniam et al. (2018) 認為當所得水準提高後，父母會愈在意小孩的品質，亦即重質不重量，故造成生育率下降。但是，對已開發國家而言，平均每人國內生產毛額及女性勞動參與率對生育率卻呈現顯著正向影響關係，這也說明了當國家發展程度愈高時，人民不只變得更有錢，對於養兒育女的觀念也同時改變，願意多生孩

子並花時間照顧。

然而，就開發中國家而言，臺灣是一個令人關注的經濟體，同時也是所謂的亞洲四小龍。自 1970 年代開始，臺灣的經濟成長便快速起飛，同時受教育的機會也大量普及化，因此，Chen (2016) 有別於過去傳統文獻大多只討論女性受教育程度，轉而同時納入父母雙方的受教育程度並進一步探討此項因素對臺灣的生育率有何影響，有趣的是，該文運用兩階段最小平方方法所得的實證結果認為，父母雙方的受教育程度是造成臺灣生育率降低的主要因素，同時母親受教育程度的影響更大於父親的受教育程度。

另外，就臺灣而言，房價因素對於生育率的影響亦受到廣泛的討論，陳文意等 (2013) 便是以台北都會區為例，探討房價所得比對生育率的長短期影響，由於文中採用總體資料進行分析，為了解決房價所得比與生育率等總體資料可能存在的非恆定性 (non-stationary)，以及自變數之間的內生性問題，故該研究運用 Johansen (1995) 所建議的向量誤差修正模型 (Vector Error Correction Model, VECM) 進行實證分析。而分析結果便指出長期而言，房價所得比增加 1% 時將使得生育率下降 0.141%。劉志宏與張卉婷 (2014) 則是以臺灣 2002 年至 2013 年 19 個縣市為研究對象，並採用固定效果迴歸模型分析房地產價格與生育率的關係，實證結果顯示房價上揚所產生的財富效果，將會使大家更積極地從事生育行為。

綜上所述可知，雖然陳文意等 (2013) 採用了較適合總體資料的方法進行研究，然而其所得之結果若外推到臺灣地區將可能會產生「生態謬誤 (Ecological Fallacy)」，而劉志宏與張卉婷 (2014) 的研究雖然是以觀察全臺各縣市為樣本，但卻未考慮政府政策的合適介入是否才能真正對生育率產生實質正面助益。有鑑於此，本文乃彙整上述國內外有關影響生育率的決定因子，包括有經濟因素、環境因素與人口因素，建構如圖 3 之臺灣地區生育率決定因子模型，同時亦在經濟因素中加入房價所得比，藉以觀察近年來房價高漲的問題對生育率所造成的影響效果，並於第一階段中透過迴歸模型找出重要且顯著的影響因子，以利於第二階段進行差異中之差異法分析時，可做為提高解釋能力之控制變數。

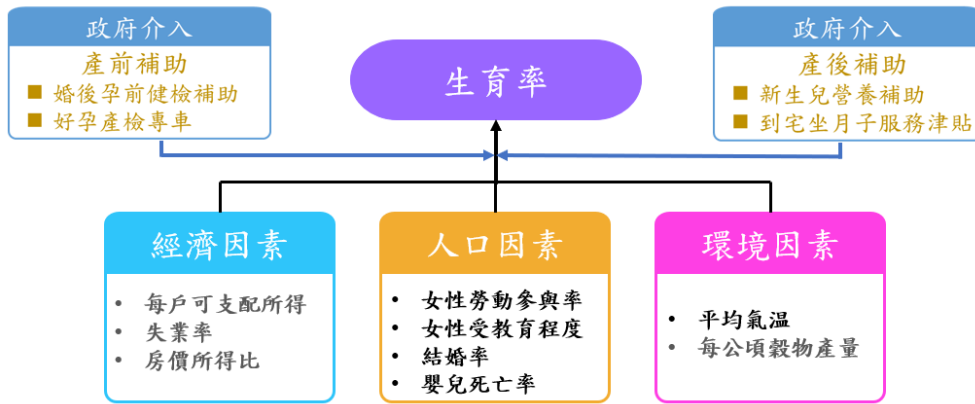


圖 3 臺灣地區生育率決定因子模型

資料來源：本研究自行整理。

其次，雖然林玟蓁等 (2013) 曾根據 Panel 迴歸模型的計量方法，探討了 1998 年至 2010 年間各縣市政府生育津貼的發放與育齡婦女總生育率之關聯性。但是該研究結果發現，生育津貼與生育率之間雖然是正向關係，但效果並不大。因此，文中指出臺灣若有效解決少子化問題，各級政府應思考其它應對方案。再者，尤智儀與李玉春 (2016) 的研究中也針對 2006-2010 年間縣市生育津貼政策，使用差異中之差異法比較有無生育津貼政策的縣市居民在政策介入前後的生育意願是否有異。該研究在控制了妻子年齡、家戶收入、已有子女數、丈夫年齡、丈夫教育程度、妻子教育程度、妻子勞動參與率、生育壓力與都市發展程度後之實證結果指出，生育津貼政策的介入對育齡婦女之生育意願「無」顯著影響。換言之，在該研究中認為以現金補助的方式想要提升民眾生育意願是「無」顯著效果的，同時也指出採用此等政策將使成本耗費過大¹。至此之後，各縣市政

¹ 作者感謝審查人提供此補充文獻之建議。

府面對生育率愈來愈低的趨勢下，爲了提高生育率紛紛祭出許多有關生育補貼的政策，而這些政策包括了有生產前的補助與生產後的補助政策。是故，爲了補足文獻缺口，故本研究乃針對近期各縣市政府對於該縣市所推行的各項生產補貼政策進行驗證。同時透過採用差異中的差異法 (DID) 針對上述的各項政策進行分析，試圖找出補助政策介入後有效提高生育率的縣市，並加以分析。

二、差異中的差異法

差異中之差異法是近年來廣泛被使用於檢視特定政策或事件對實驗組的因果效應，Imbens and Wooldridge (2009) 也指出如果要排除在分析過程中實驗組與控制組之間所可能產生的共同趨勢，則必須透過將資料按照政策或事件發生的前後加以分組才能獲得真正的因果效應。換言之，先估計某項政策或事件發生後之實驗組與控制組的差異，然後再扣除政策或事件發生前的實驗組與控制組之差異，如此便可以得到政策或事件的真正效果。

陳文意等 (2012) 爲了釐清「西醫基層總額分科計畫」對醫療利用的影響，乃將研究樣本分爲普通個案與高價個案兩個群組，透過差異中的差異法來探討該項計畫的實施前後是否對醫療利用產生影響。此外，由於健保署於 2012 年開始試辦論人計酬支付制度，爲了分析三家醫院是否達到了促進民眾健康與減少醫療浪費的目標，羅紀琮 (2015) 採用差異中的差異法並且以醫院忠誠病人模式進行分析。林宜瑾與郭年真 (2019) 則是運用 2011 年至 2013 年健保資料庫之資料，以廣義估計方程式 (GMM) 進行差異中之差異法，探討中醫資源的可近性對於中醫門診利用的影響，文中採用了中醫巡迴醫療施行區域與各年度的每萬人口中醫師數作爲可近性之測量指標，然後再依照可近性變化情形分爲個案組與對照組進行實證，結果顯示的確中醫資源對於中醫門診利用有顯著影響。

除了健康領域相關政策之評估外，國內亦有許多學者以差異中之差異法探討房價相關議題。李春長等 (2017) 研究台北信義捷運線開工後，以差異中之差異法比較住宅位於

捷運影響範圍內與影響範圍外之住宅價格是否產生差異，前者稱為實驗組而後者則稱為控制組。所得結果為在 800 公尺範圍內，因捷運開工所帶來的住宅價格差異大約為 92 萬。接著，李春長等 (2020) 又以高雄市 2012 年至 2017 年不動產實際登錄之資料，運用差異中之差異法評估高雄輕軌運輸系統建設開工後對鄰近住宅價格之影響，同時也搭配傳統最小平方法及分量迴歸進行估計。同年，徐士勛等 (2020) 則分析在高雄 2014 年發生氣爆事件前後，該氣爆區域房價總價有何變化，文中同樣使用差異中之差異法與分量迴歸進行分析，實證結果證實氣爆後「更新效應」淨效果對氣爆區房價的總拉抬效應高於公私部門投入的復建與修繕更新總經費。

就國外文獻而言，Hsu and Yang (2017) 以泰國政府在 2001 年至 2002 年推出的全民覆蓋計劃 (Universal Coverage Scheme, UCS) 為例，藉由差異中之差異法檢驗 UCS 是否能有效減少不同收入水平和地區的自付醫療支出。另外，為了驗證當父親也有育兒假時，父親的請假可能性是否提高，Bartel et al. (2018) 以差異中之差異法與差異中之差異的差異法 (difference-in-difference-in-difference) 針對加州帶薪家庭的父親進行研究，實證結果證實當此計畫實施時，加州嬰兒的父親請假可能性將會增加 46%，特別是在雙薪家庭。

檢視目前國內有關文獻發現，利用差異中之差異法針對國內生產前後補助對生育率的影響效果進行之研究，可說是付之闕如。因此，雖然臺灣地區各縣市為了搶救生育率紛紛祭出許多生育相關補助政策，花費之預算亦不少，然而其政策效果為何則不得而知。是故，倘若能運用此方法，一一針對目前各縣市之有關生育補助的政策進行總檢視，相信一來對政策執行者能有效掌握實際成效與預算掌控，另一面亦可修正無效之政策而推廣有效之補助政策。

參、資料及實證模型設定

為了檢驗各縣市政府所採行的產前與產後補助政策之介入對生育率是否有效，本研

究將分成兩個階段進行實證。在第一階段中，將找出影響臺灣各縣市生育率的決定因子為何，第二階段則是運用差異中之差異法針對各縣市政策介入時進行分析。又李春長等 (2020) 曾提出爲了提高差異中之差異法的效率，可加入其它影響被解釋變數之重要自變數，因此在第二階段時，本文將會把在第一階段所求得之顯著變數做爲重要的控制變數加入差異中之差異法分析，使結果更具參考性。

一、資料

本研究根據相關文獻選取臺灣地區 20 個縣市 1999 年至 2021 年之總生育率爲被解釋變項，解釋變項則根據前述之文獻回顧，彙整有關影響生育率之各項因子，其中包括經濟因素之每戶可支配所得、失業率及房價所得比，環境因素之平均氣溫與每公頃穀物，以及人口因素之女性勞動力參與率、女性受高等教育程度、結婚率與嬰兒死亡率²。資料分別說明如下：

(一)總生育率 (Total Fertility Rate)

一般常見用來衡量生育率的指標根據劉志宏與張卉婷 (2014) 文中指出有兩種，第一種爲粗出生率 (crude birth rate)，其定義爲「(一年內之活產總數/年終人口數) 1000‰」。劉志宏與張卉婷 (2014) 指出粗出生率雖然計算方便，但對於衡量生育行爲而言，卻是一個較爲粗糙的指標。原因在於此指標之分母乃是年終人口數，因此當各縣市有開放新移民的相關措施時，便可能造成分母增加而使得此粗出生率下降，因而有無法真實反映生育行爲之缺點。此外，王德睦等 (2013) 在其研究中也指出，若要比較兩社會或區域間的生育水準時，粗出生率會受到人口年齡組成的影響，當兩社會或地區的生育水準相當，

² 由於本文討論範圍僅鎖定臺灣地區各縣市政府之生產補貼政策，故對於隸屬於福建省之金門縣與連江縣便不在本文的研究樣本中，故予以排除。

其中一社會或地區的生育年齡婦女人口比例較高時，則該社會的粗出生率會比較高，故亦不是一個良好的指標。第二種指標則是總生育率，此指標旨在衡量婦女生育行為，其定義是指假設一個世代的育齡婦女（通常為 15 歲至 49 歲）按照目前的年齡別該有的生育水準，而在無死亡的情況下，其度過生育年齡期間之後，一生所生育的嬰兒數或生育率，故可稱之為婦女總生育率或總生育率。由於現行的總生育率可由縣市統計要覽網站獲得，故資料之取得有其便利性也廣為國內學者所樂意使用，因此本文將採用總生育率來做為反應臺灣地區婦女生育行為的變化³。

(二)經濟因素之變數

家庭經濟狀況乃是影響生育決策之重要變數之一，林佩萱 (2015) 亦指出特別在家戶生育或購屋行為上，家庭經濟資源更是具重大影響力，因此本文以平均每戶可支配所得作為家庭經濟資源之替代變數，資料來源為縣市統計要覽網站。另外，Hondroyannis (2010) 以 27 個歐洲國家的追蹤資料為例，探討了經濟不確定的波動對生育決策的影響，其中代表波動性的指標之一為失業率，故本文以行政院主計總處之失業人口占勞動力之百分比做為代表經濟不確定之因子。再者，由於臺灣房價居高不下，許多學者均指出若要提高生育率，抑制房價乃是可行方案之一（陳文意等，2013；劉志宏與張卉婷，2014）。而合理的房價管理政策不僅對經濟發展產生影響，更有可能影響家戶的生育決策，故為了捕捉房價所得比高漲可能對生育率之影響，本文亦將平均房價所得比納入模型中加以探討，資料來源為不動產資訊平台。

(三)人口因素之變數

女性意識的崛起，開啓了女性大量投入勞動市場及教育市場，因此在時間有限的前提下，勢必對生育決策帶來重大影響。(Narayan, 2006；Amarante, 2014)。為了考量女性

³ 例如：劉一龍與王德睦 (2005)、駱明慶 (2007) 以及劉志宏與張卉婷 (2014)。

育兒的機會成本上升而對總生育率造成抑制作用，本文亦將女性勞動力參與率及女性受高等教育程度兩項變數納入人口因素變項中，前者是指女性勞動力占 15 歲以上民間人口之比率，資料取自行政院主計總處，而後者則是指 15 歲以上女性人口高等教育程度比率，資料取自各縣市內政統計指標。再者，根據人口轉型理論，嬰兒死亡率愈高則生育率將會下跌，Subramaniam et al. (2018) 以亞洲五國為例針對女性勞動參與率、平均每人實質國內生產毛額以及嬰兒死亡率對生育率的影響進行分析，實證結果證實前兩項因素影響效果顯著為負，而嬰兒死亡率之效果則顯著為正。為了考慮人口結構轉型因素，本文亦將嬰兒死亡率納入人口因素變項之一，其定義為嬰兒死亡數除以活產嬰兒數再乘上一千，資料則取自衛生福利部統計處。

此外，隨著社會結構的改變，進入婚姻似乎已不是人生必然的選項，由臺灣地區各縣市 2021 年之結婚對數對同一期間期中總人口之千分比的粗結婚率觀之，幾乎均在 5‰ 左右，反映了臺灣有愈來愈多人成為不婚族。而此不婚現象更是造成臺灣總生育率下滑的主要原因之一，也是影響個人的家庭結構與生育行為（王德睦與張國偉，2010；陳信木等，2019；胡力中，2021），因此本文亦納入粗結婚率作為人口因素變項之一，其定義為某一特定期間之結婚對數對同一期間期中總人口之千分比，資料來源為內政部。

(四)環境因素之變數

有別於經濟因素與人口因素，為了捕捉可能潛在對生育率造成影響的其它外生變數，McCord et al. (2017) 將環境生態因子納入其影響總生育率的模型中，該文特別指出，環境生態因子有可能導致疾病，甚至造成嬰兒的死亡率增加，進而對生育率產生影響。該文實證結果認為納入環境生態因子可提供對生育率下降新的解釋。此外，Jensen et al. (2021) 針對 65 個國家 55 年的時間序列資料進行溫度對生育率的影響進行研究，該文結果顯示氣溫對生育率之影響不僅對當代具有明顯且強烈的效果，同時該效果亦影響過去或未來的世代。Chen et al. (2021) 也在一篇針對孟加拉的研究中指出，環境因子中的氣候，特別是氣候變化（包括溫度和降水量），除了可能透過直接效果影響生育率之外，也

可能透過影響糧食作物產量而間接影響生育率。因此，該文研究結果認為，在討論對生育率之影響時，不容忽視氣候變化與作物產量⁴。是故，本文的環境生態因子亦將平均氣溫與平均每公頃穀物產量做為環境因素之替代變數而納入模型中。前者之資料取自交通部中央氣象局，而後者則取自台灣糧食統計要覽。

二、基本敘述統計

各變數的敘述統計彙整如表 2，資料期間為 1998 年至 2021 年，共有臺灣地區 20 個縣市。由表 2 可看出總生育率最大值與最小值相差了大約 3.5 倍，每戶可支所得的差距亦大約相差了 3 倍左右。而房價所得比的最大值為 15.91，最小值則為 3.99，兩者亦大約相差了有 5 倍左右，顯見可居住能力各縣市差距頗大。女性勞動力參與率之最大值、最小值及平均值接近，但是女性受高等教育程度的最大值與最小值則相差將近 8 倍。嬰兒死亡率在各縣市則差距更大，最大值與最小值相差大約有 11 倍。

三、實證模型設定

根據圖 3 及上述說明，可以設定第一階段之迴歸模型如下：

$$\begin{aligned} \text{Total fertility rate}_{it} &= \beta_0 + \beta_1 \text{Family disposal income}_{it} + \beta_2 \text{Unemployment rate}_{it} \\ &+ \beta_3 \text{Housing price income ratio}_{it} + \beta_4 \text{Female labor force participation}_{it} \\ &+ \beta_5 \text{Women's higher education}_{it} + \beta_6 \text{Infant mortality rate}_{it} \\ &+ \beta_7 \text{Marriage rate}_{it} + \beta_8 \text{Temperature}_{it} + \beta_9 \text{Grain yield}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

⁴ 對於氣候變化如何影響作物生產並進而影響到生育率，Chen et al. (2021) 文中有詳細的說明。

表2 變數之敘述統計

變數(單位)	樣本數	平均數	標準差	最小值	最大值
應變數					
總生育率(‰)	480	35.59	8.75	19	67
解釋變數					
經濟因素					
每戶可支配所得(元)	480	743,365	162,174	425,219	1,274,522
失業率(%)	480	4.07	0.78	1.20	6.00
房價所得比(倍)	480	6.80	2.09	3.99	15.91
人口因素					
女性勞動力參與率(%)	480	49.79	2.38	41.64	55.20
女性受高等教育程度(%)	480	0.32	0.11	0.08	0.61
嬰兒死亡率(‰)	480	4.57	1.64	0.00	12.00
粗結婚率(‰)	480	6.24	1.14	4.17	11.48
環境因素					
平均氣溫(°C)	480	21.82	4.25	8.09	25.95
穀物產量(公頃)	480	74,186.10	75,451.04	474.84	296,455.80

註：本研究自行計算整理。

式 (1) 之各變數符號定義如下：

$Total\ fertility\ rate_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的總生育率。

$Family\ disposal\ income_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的每戶可支配所得。

$Unemployment\ rate_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的失業率。

$Housing\ price\ income\ ratio_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的房價所得比。

$Female\ labor\ force\ participation_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的女性勞動力參與率。

$Women's\ higher\ education_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的女性受高等教育程度。

$Infant\ mortality\ rate_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的嬰兒死亡率。

$Marriage\ rate_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的粗結婚率。

$Temperature_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的平均氣溫。

$Grain\ yield_{it}$ ：代表第 i 個縣市第 t 年的每公頃穀物產量。

透過簡單最小平方法，可以找出影響總生育率之重要顯著變數，如 Fan (2018) 及李春長等 (2020) 文中提及，爲了提高解釋能力可加入控制變數，故將第一階段中所得之顯著變數置入差異中之差異法模型內。接著，在第二階段中採用差異中之差異法驗證各縣市之生產前與生產後補助政策之有效性，由於依變項的總生育率遞減已經是幾乎很難改變之趨勢，因此若以政策是否能提高總生育率做爲政策有效與否之判斷，將扭曲政策本身可能達到之效果，同時又因爲資料必須符合恆定假設，因此本文乃參考 Lyssiotou and Savva (2021) 文中所使用之概念，將以總生育率取一次差分做爲被解釋變數，此做法有二項優點，除了以總生育率之變動率做爲解釋較爲便利之外，也可避免單根存在，故差異中之差異法模型設定如下：

$$\begin{aligned} \Delta Total\ fertility\ rate_{it} \\ = \beta_0 + \beta_1 TREAT_i + \beta_2 POST_t + \delta(TREAT_i \times POST_t) + \sum_{j=1}^N \gamma_j X_{jit} + e_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

其中：

$\Delta Total\ fertility\ rate_{it}$ ：代表第 i 個縣市在第 t 期的總生育率變動率；

$TREAT_i$ ：代表縣市虛擬變數 (dummy variable) 或組別虛擬變數，縣市 i 若是有實施補助措施（稱爲實驗組）爲 1，若無則爲 0；

$POST_t$ ：代表政策實施虛擬變數，補助政策後之時間 t 爲 1，補助政策前之時間 t 爲 0；

$TREAT_i \times POST_t$ ：表示當縣市 i 爲實驗組縣市且時間 t 在補助後時才會爲 1，其餘情形都爲 0；

X_{jit} ：代表由 (1) 式所求得之第 j 個顯著變數， i = 實驗組與控制組、 t 爲某項政策實施前 4 年及後 4 年。

此外，Goodkind (1991)、Wong and Yung (2005) 及 Beam and Shrestha (2020) 均提及在華人社會中，似乎對於龍年出生有特別的意義，因此本研究亦設兩個虛擬變數捕捉檢測期間有涵蓋到龍年 (2000 年、2012 年) 及虎年 (2010 年) 的政策，以進一步驗證龍年及虎年效應是否存在。

肆、實證結果與分析

一、迴歸結果

根據表 3 的迴歸結果可知，就經濟因素而言，每戶可支配所得與失業率對總生育率的影響，在顯著水準為 5% 時均達到統計上的顯著，而房價所得比對總生育率的影響，則是在顯著水準為 1% 時，達到統計上的顯著。在人口因素方面，女性勞動力參與率及粗結婚率分別在顯著水準為 5% 及 1% 時，達到統計上的顯著效果。其中，女性勞動力參與率愈低則總生育率將會愈高，而粗結婚率的提高則是有助於提升總生育率。最後，在環境因素層面則是每公頃穀物產量對總生育率的影響達到 1% 水準的顯著。換言之，在各項因素中，經濟因素對於總生育率的影響似乎是扮演最重要角色。

是故，本文乃根據表 3 的迴歸結果，將每戶可支配所得、失業率、房價所得比、女性勞動力參與率、粗結婚率以及穀物產量此六項變數做為 (2) 式 DID 模型分析時之重要控制變數。

表 3 迴歸結果

變 數	係 數	P 值
解釋變數		
經濟因素		
每戶可支配所得	0.5582**	0.043
失業率	0.1887**	0.047
房價所得比	0.1707***	0.001
人口因素		
女性勞動力參與率	-0.6607**	0.040
女性受高等教育程度	-0.0557	0.605
嬰兒死亡率	-0.0445	0.138
粗結婚率	0.5582***	0.000
環境因素		
平均氣溫	-0.0210	0.599
穀物產量	0.0370***	0.000
截距項	1.5936	0.335
	0.402	
調整後	0.374	

註：本研究自行計算整理，*、**、***分別代表在 10%、5%、1%的顯著水準下顯著。

二、生產前與生產後補助效果

本節乃針對臺灣地區各個縣市在生產前與生產後的各項補助政策對總生育率之影響進行分析，故每一項政策之實驗組與控制組縣市均不盡然相同。

(一)生產前補助—「婚後孕前健檢」與「好孕產檢專車」

表 4 為有實施生產前補助政策之縣市及實施年度與政策檢測年度，就「婚後孕前健檢」政策而言，實驗組分別有臺北市、新北市、桃園市與臺中市 4 個直轄市，控制組則選擇其餘 2 個直轄市，分別是台南市與高雄市；就「好孕產檢專車」政策而言，由表 1 可知，新竹市、高雄市與屏東縣因為實施期間尚短，故無法進行差異中之差異法的分析，所以實驗組只剩下新北市與嘉義市。但因為此二縣市分別為直轄市與省轄市，故控制組前者選擇其餘 5 都，而後者則選擇政府層級相同的基隆市與新竹市。圖 4 與圖 5 為兩種政策下實驗組與控制組之總生育率變動率的趨勢圖，其中紅色虛線為該項政策在該縣市之實施年度。由圖形觀之可知在政策實施前與實施後的兩組總生育率變動趨勢似乎沒有太大差異，因此為了進一步檢視政策實施的有效性，本文根據 (2) 式分別建構出基本模型及控制各年度之間實驗組與控制組共同面對的總體經濟波動之縣市固定效果模型，其 DID 迴歸結果分別如表 6-1 與表 6-2。

表 4 生產前補助政策縣市

生產前補助政策	實驗組	控制組	實施年度	檢測年度
婚後孕前健檢	臺北市	臺南市、高雄市	2010 年	2006~2014 年
	新北市	臺南市、高雄市	2011 年	2007~2015 年
	桃園市	臺南市、高雄市	2015 年	2011~2019 年
	臺中市	臺南市、高雄市	2013 年	2009~2017 年
好孕產檢專車	新北市	臺北市、桃園市、臺中市、 臺南市、高雄市	2012 年	2008~2016 年
	嘉義市	基隆市、新竹市	2018 年	2014~2021 年

註：本研究自行整理。

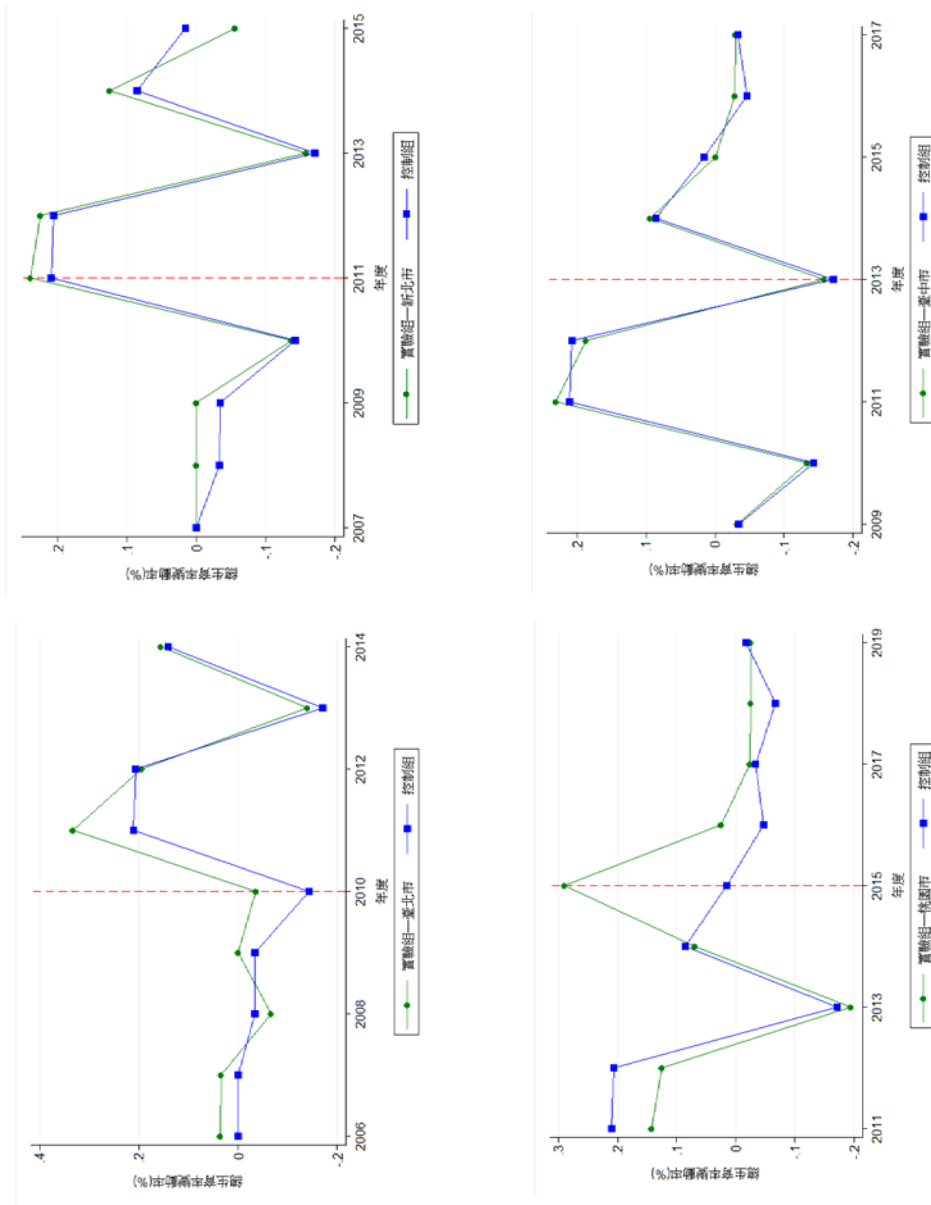


圖 4 婚後孕前健檢政策與總生育率變動率趨勢

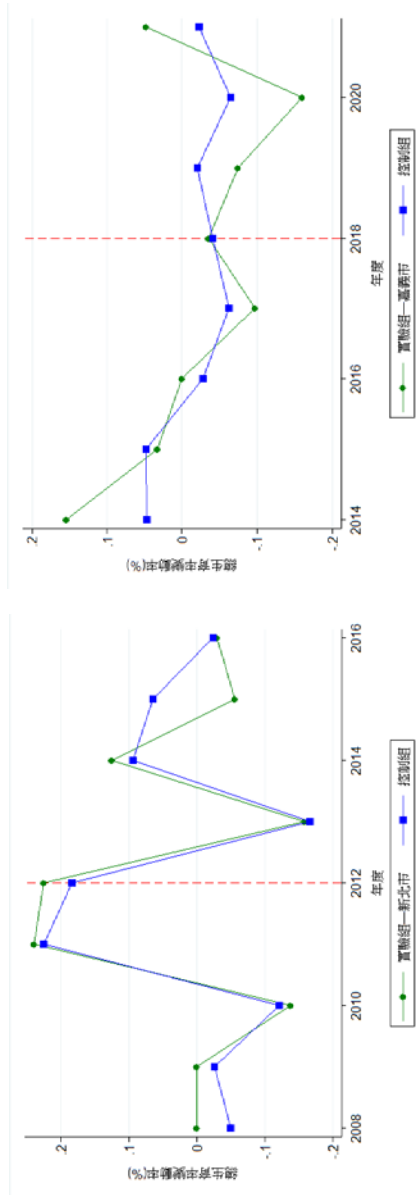


圖 5 好孕產檢專車政策與總生育率變動趨勢

表 5 變異數膨脹因子結果

變數 (代號)	數值
組別虛擬變數	1.97
政策虛擬變數	2.29
虛擬變數交乘項	1.65
每戶可支配所得	2.42
失業率	1.69
房價所得比	1.89
女性勞動參與率	1.58
結婚率	1.68
每公頃穀物產量	1.39

資料來源：本文自行整理。

爲了避免變數之間存在高度的相關性，可以採用變異係數膨脹因子 (Variance Inflation Factor, VIF) 檢驗是否有共線性的問題存在。如 Neter et al. (1996) 之建議，若 VIF 小於 10，則可避免共線性之存在。表 5 爲 VIF 檢驗之結果，各變數的 VIF 值均小於 10，故可判斷並無存在共線性之問題。

接著，透過表 6-1 可看出在使用差異中之差異法下，臺北市、新北市、桃園市與臺中市 4 縣市之「婚後孕前健檢」的迴歸結果。除了新北市的組別虛擬變數與政策虛擬變數交乘項在不考慮龍虎年效應中，達到統計上 5% 顯著水準外，其餘實驗組縣市之政策係數判斷均未達統計上之顯著。若再以表 6-2 固定效果模型觀之，則亦僅有臺中市的虛擬變數交乘項在 10% 顯著水準下達到統計上的顯著。表示婚後孕前健檢補助政策對總生育率的變動率能產生刺激效果的似乎只有在新北市與臺中市，然而在其它縣市此項政策並無刺激生育率的效果。

分析這兩個縣市的政策發現，新北市所提供的婚後孕前健檢包括至少 7 項檢查，其中包括尿液、血液、梅毒、愛滋病等項目，同時針對女性尚有德國麻疹抗體與水痘抗體篩檢，而男性則多加精液檢查。此外，新北市針對補助名額爲無上限，凡夫妻一方設籍

表 6-1 婚後孕前健檢迴歸結果

變數	臺北市			新北市			桃園市			臺中市						
	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值				
截距項	2.450	0.251	1.423	0.488	7.480***	0.001	6.147**	0.020	7.110**	0.020	2.687	0.270	6.964**	0.010	6.189**	0.028
組別虛擬變數	-0.176	0.618	-0.025	0.943	0.554***	0.001	0.435**	0.034	0.432	0.120	-0.118	0.633	-0.102	0.438	0.034	0.816
政策虛擬變數	0.016	0.826	0.047	0.616	0.251***	0.001	0.186*	0.066	0.063	0.562	-0.034	0.688	-0.128*	0.094	-0.220**	0.022
虛擬變數交乘項	-0.225	0.316	0.015	0.954	0.306**	0.014	0.246	0.100	0.063	0.577	0.062	0.457	-0.063	0.354	-0.055	0.366
每戶可支配所得	0.000	0.553	0.000	0.657	-0.000	0.951	-0.000	0.970	-0.000*	0.076	-0.000	0.678	0.000	0.163	0.000	0.274
失業率	0.077	0.225	0.088	0.140	-0.048	0.275	-0.026	0.622	-0.292	0.175	-0.501***	0.007	-0.211**	0.024	-0.274**	0.041
房價所得比	0.044	0.248	-0.009	0.848	-0.092**	0.012	-0.071	0.107	-0.078	0.256	-0.073	0.154	-0.081	0.185	-0.099	0.118
女性勞動力參與率	-0.092**	0.033	-0.060	0.146	-0.133***	0.001	-0.115**	0.015	-0.074*	0.055	-0.028	0.356	-0.121***	0.002	-0.087**	0.020
粗結婚率	0.148**	0.044	0.132*	0.085	-0.057	0.256	-0.014	0.840	0.009	0.921	0.259**	0.015	-0.040	0.508	-0.070	0.380
穀物產量	0.000**	0.016	0.000	0.123	0.000***	0.008	0.000**	0.038	0.000	0.669	0.000	0.528	0.000***	0.000	0.000**	0.023
龍年			0.139	0.118			0.095	0.215				0.277***	0.001		-0.067	0.432
虎年			-0.148	0.246			-0.018	0.843							-0.152**	0.015
R-squared	0.465		0.602		0.720		0.749		0.574		0.779		0.804		0.870	
Adj R-squared	0.181		0.311		0.572		0.565		0.349		0.641		0.700		0.775	

註：本研究自行計算，*、**、***分別代表在 10%、5%、1%的顯著水準下顯著。

表 6-2 婚後孕前健康檢迴歸結果—固定效果模型

縣市	臺北市		新北市		桃園市		臺中市	
	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值
截距項	-0.591	0.591	-0.297	0.879	-0.163	0.927	-0.482	0.775
虛擬變數交乘項	-0.007	0.933	0.022	0.840	0.078	0.474	0.038*	0.053
每戶可支配所得	0.000	0.643	0.000	0.683	-0.000	0.678	0.000	0.359
失業率	-0.013	0.920	-0.102	0.172	0.273	0.219	-0.020	0.884
房價所得比	-0.004	0.751	-0.001	0.953	0.089	0.343	0.047	0.188
女性勞動力參與率	-0.009	0.614	0.000	0.990	-0.027	0.505	-0.007	0.343
粗結婚率	0.112	0.161	0.092	0.143	0.085	0.664	0.025	0.840
穀物產量	0.000	0.249	0.000	0.373	-0.000	0.230	0.000**	0.023
R-squared	0.981		0.979		0.933		0.993	

註：本研究自行計算，*、**、***分別代表在 10%、5%、1%的顯著水準下顯著。

新北市即可到指定醫療院所或衛生所實施篩檢，而且新人到戶政事務所辦理結婚登記時，戶政所人員亦會給予「婚後孕前健康補助計畫」之文宣，使新婚夫婦對政府此項美意有更多資訊。而臺中市補助對象的規定亦是較為寬鬆，只要配偶有一方設籍臺中市（包括新住民）即可，同時已婚尚未生育者皆可以享有此項補助，另外，臺中市爲了鼓勵新住民能多加利用此項補助政策，更在各衛生局設置通譯人員，讓此項政策不因爲語言的隔閡而阻礙了政策的美意。是故，此兩縣市的婚後孕前健檢補助政策均對生育率之變動有正向顯著影響。

而針對好孕產檢專車之政策而言，其迴歸結果如表 7。表 7 中顯示，除了嘉義市受資料限制無法執行固定效果模型驗證外，新北市與嘉義市的虛擬變數交乘項均未達顯著，亦即新北市與嘉義市此項補助政策效果對於總生育率的變動率並未達到如預期之政策效果，推估其可能原因乃是此項政策並未得到新北市多數運將的支持，甚至是與新北市政府合作的車隊司機亦有運將拒絕接受該市所發行的電子乘車券。而嘉義市所實施的好孕產檢專車補助政策雖然以設籍在嘉義市之孕婦，或實際居住在嘉義市之設籍前新住民孕婦（其配偶須設籍在嘉義市）爲其補助對象而補助其產檢搭車之車資，但自此項政策實施以來每年約僅有 10 多位孕婦使用，推估與當地居民生活習慣有關，孕婦仍習慣騎機車或自行開車至醫療院所產檢，故此項政策的使用率偏低，無法發揮政策應有之正面成效。同時，就補助搭車次數而言亦屬過少，因此可能得透過調高補助趟次以達政策之美意。

(二)生產後補助—「新生兒營養補助」與「到宅坐月子服務」

爲了提高總生育率，各縣市除了在生產前提供各項補助措施之外，亦有部分縣市是針對生產後給予補助。表 8 爲針對「新生兒營養補助」與「到宅坐月子服務」兩項政策實施的縣市、施行年度及檢測年度。就新生兒營養補助而言，實驗組共有 5 縣市，然而因爲澎湖縣馬公市與嘉義市的資料在分析的過程中出現較強之共線性問題，無法進行迴歸，故實驗組減少爲臺中市、屏東縣以及宜蘭縣羅東鎮 3 個縣市；而以到宅坐月子服務

政策而言，實驗組原有 3 縣市，但因為高雄市的資料亦存在上述問題，故只剩下臺中市與嘉義市，兩項政策分別所對應的控制組均如表 8 所示。圖 6 與圖 7 為實驗組與控制組在此兩項政策下之歷年的總生育率變動率趨勢，紅色虛線也是表示各縣市的補貼政策之實施時點，由圖中不難發現，似乎在各項的補助時點前後，除了部分時點實驗組與控制組之總生育率變動率有些許差異外，大多數時點兩組的趨勢有一定的相似程度。

表 7 好孕產檢專車迴歸結果

縣市	新北市						嘉義市	
	基本模型				固定效果模型		基本模型	
	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值
變數								
截距項	0.522	0.645	-0.219	0.811	-0.905	0.527	1.500	0.627
組別虛擬變數	-0.032	0.743	-0.058	0.453			0.251	0.431
政策虛擬變數	0.046	0.501	-0.063	0.286			-0.008	0.962
虛擬變數交乘項	0.016	0.881	-0.026	0.770	0.080	0.228	-0.029	0.849
每戶可支配所得	-0.000	0.815	-0.000	0.342	0.000	0.126	0.000	0.199
失業率	0.043	0.488	0.025	0.621	0.145	0.561	0.046	0.869
房價所得比	0.002	0.863	0.013	0.274	-0.015	0.508	0.019	0.744
女性勞動參力與率	-0.027	0.256	-0.006	0.767	-0.023	0.537	-0.055*	0.060
粗結婚率	0.106**	0.030	0.092**	0.020	0.171**	0.026	0.091	0.412
每公頃穀物產量	0.000	0.389	0.000	0.834	0.000	0.963	-0.000	0.713
龍年			0.211***	0.000				
虎年			-0.164***	0.004				
R-squared	0.191		0.508		0.918		0.775	
Adj R-squared	0.025		0.379				0.437	

註：本研究自行計算，*、**、***分別代表在 10%、5%、1%的顯著水準下顯著。

表 8 生產後補助政策縣市

生產後補助政策	實驗組	控制組	實施年度	檢測年度
新生兒營養補助	臺中市	臺北市、新北市、桃園市、 臺南市、高雄市	2016 年	2012 年~2020 年
	屏東縣	新竹縣、苗栗縣、彰化縣、 南投縣、雲林縣、嘉義縣、 臺東縣、花蓮縣	2012 年	2008 年~2016 年
	宜蘭縣 羅東鎮	新竹縣、苗栗縣、彰化縣、 南投縣、雲林縣、嘉義縣、 臺東縣、花蓮縣	2014 年	2010 年~2018 年
到宅坐月子服務	臺中市	臺北市、新北市、桃園市、 臺南市、高雄市	2016 年	2012 年~2020 年
	嘉義市	基隆市、新竹市	2018 年	2014 年~2021 年

註：本研究自行整理。

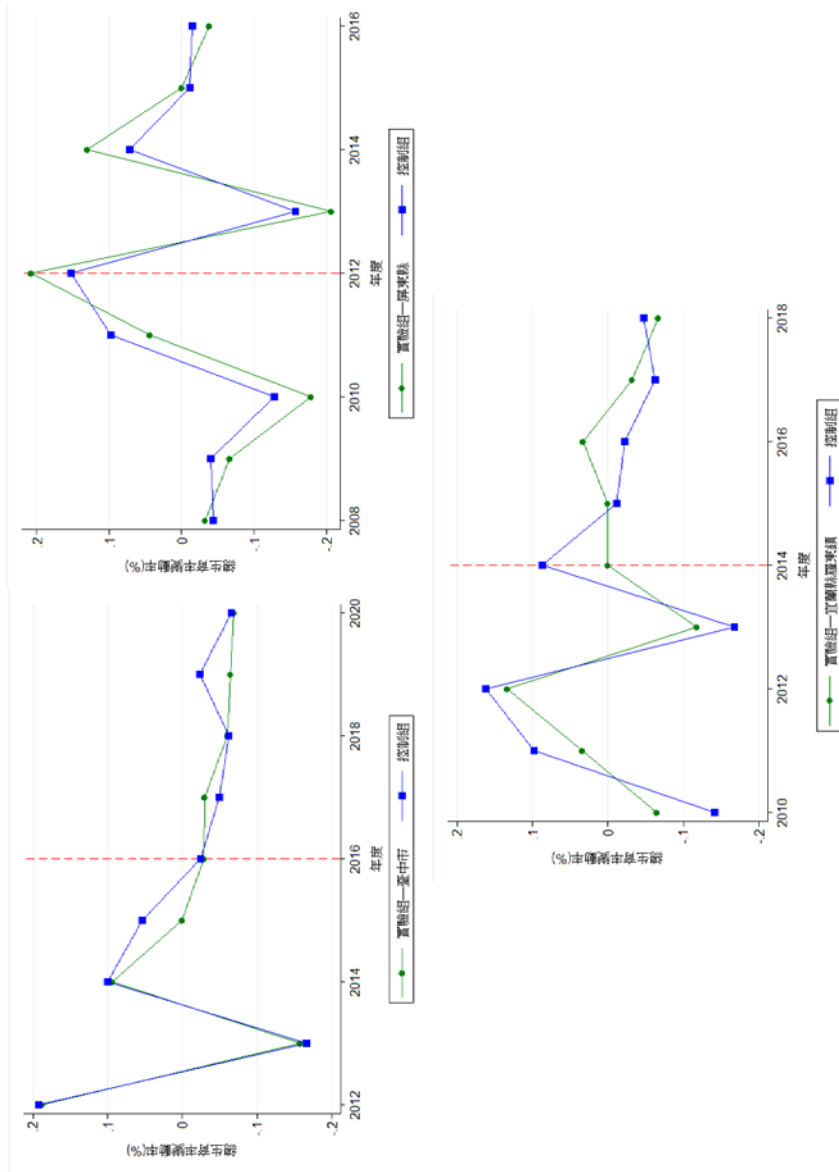


圖 6 新生兒營養補助政策與總生育率變動趨勢

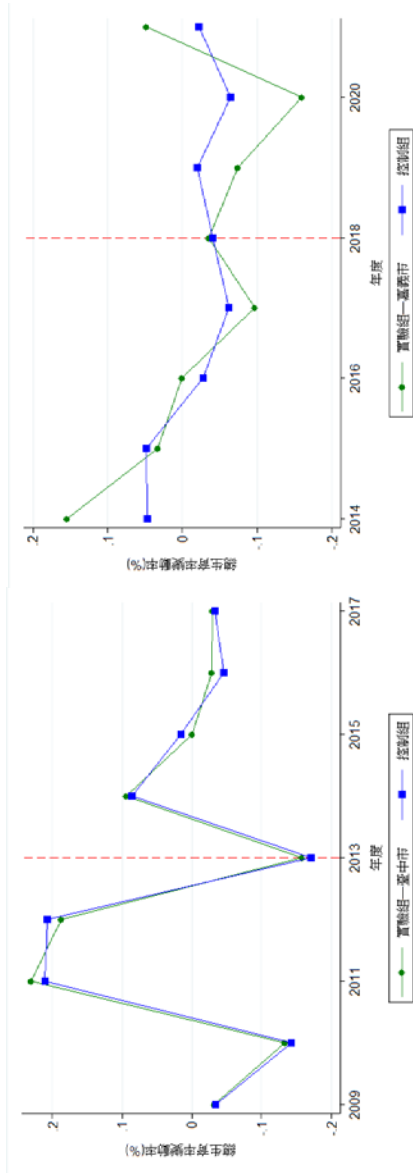


圖 7 到宅坐月子服務補助政策與總生育率變動率趨勢

根據表 9-1 顯示，在基本模型及固定效果模型中，臺中市、屏東縣及宜蘭縣羅東鎮的虛擬變數交乘項均未達顯著，亦即此項補助政策的實施對總生育率的變動率無任何影響效果，推究其原因可能主要是臺中市之新生兒營養補助計畫的補助對象乃是針對低收入戶，因此對於一般民眾而言並無太大生育誘因。屏東縣則是針對補助對象在不同的鄉鎮中有不同且複雜的規定，特別是針對遷出與遷入之時程以及新住民身份等而有不同的規範。而宜蘭縣羅東鎮的「幸福羅東、助妳好孕」補助計畫中的資格限制較為嚴苛，除了規定父與母提出申請時須同時連續設籍羅東鎮達一年以上，亦規定在補助期間不得遷出羅東鎮⁵。

再者，就「到宅坐月子服務」補助計畫而言，表 9-2 顯示臺中市除固定效果模型中的虛擬變數交乘項達統計上 10% 之顯著水準外，其餘結果均為不顯著，而嘉義市的虛擬變數交乘項亦未達統計上之顯著，換言之，此項政策的實施似乎也未能提高臺中市與嘉義市總生育率的變動率⁶。就臺中市而言，由於所提供的到宅服務仍須到相關媒合平臺以 1 小時 250 元自費購買此項服務，故推估對生育率的提高影響有限；而就嘉義市而言，此項到宅坐月子服務亦僅提供共 40 小時，若是一天分配 8 小時，則至多只有 5 天，因此對於生育率的提高亦是誘因不足。

⁵ 參考資料來源：(1)臺中市政府社會局低收入戶生育、產婦及嬰兒營養補助實施計畫；(2)111 年屏東縣各鄉鎮發放生育補助一覽表；(3)「幸福羅東 助妳好孕」宜蘭縣羅東鎮 0-2 歲嬰幼兒營養補給費補助計畫。

⁶ 嘉義市受資料限制亦無法執行固定效果模型驗證。

表 9-1 新生兒營養補助政策迴歸結果

變數	臺中市						屏東縣						宜蘭縣					
	基本模型		固定效果模型		基本模型		固定效果模型		基本模型		固定效果模型		基本模型		固定效果模型			
	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值		
截距項	0.784	0.438	1.219*	0.087	0.292	0.759	-0.083	0.889	-0.323	0.511	-0.635	0.300	-0.063	0.899	-0.850**	0.018	-1.447	0.104
組別虛擬變數	-0.052	0.516	-0.061	0.277			-0.031	0.681	0.015	0.813			0.029	0.601	0.030	0.448		
政策虛擬變數	-0.065	0.200	-0.062*	0.079			0.056	0.293	-0.043	0.353			-0.032	0.387	0.097***	0.001		
虛擬變數交乘項	-0.003	0.973	0.007	0.904	0.017	0.496	0.015	0.858	0.028	0.683	0.017	0.435	0.028	0.709	0.032	0.542	-0.013	0.643
每戶可支配所得	0.000	0.712	0.000	0.279	-0.000	0.647	-0.000	0.995	-0.000	0.725	0.000	0.555	-0.000	0.173	-0.000***	0.001	0.000	0.481
失業率	-0.028	0.787	-0.343***	0.000	0.120	0.520	-0.008	0.855	-0.035	0.314	0.008	0.909	-0.100***	0.009	-0.018	0.514	-0.003	0.964
房價所得比	-0.005	0.601	-0.010	0.139	-0.050*	0.064	-0.028	0.197	0.002	0.905	-0.011	0.447	-0.043***	0.006	-0.044***	0.000	0.002	0.903
女性勞動力參與率	-0.017	0.365	-0.005	0.706	-0.015	0.464	0.001	0.940	0.006	0.438	0.005	0.347	0.008	0.409	0.01252*	0.067	0.016	0.132
粗結婚率	0.031	0.334	0.055**	0.017	0.134	0.119	0.037	0.316	0.030	0.319	0.051	0.108	0.084***	0.001	0.124***	0.000	0.083	0.106
穀物產量	0.000	0.613	0.000	0.783	-0.000	0.399	0.000	0.568	0.000	0.331	-0.000	0.864	0.000	0.361	0.000*	0.071	-0.000	0.518
龍年			0.296***	0.000					0.211***	0.000					0.270***	0.000		
R-squared	0.209		0.630		0.883		0.103		0.399		0.861		0.206		0.619		0.865	
Adj R-squared	0.048		0.544				0.002		0.323				0.116		0.571			

註：本研究自行計算，*、**、***分別代表在 10%、5%、1%的顯著水準下顯著。

表 9-2 到宅坐月子服務補助政策迴歸結果

縣市	臺中市						嘉義市	
	基本模型				固定效果模型		基本模型	
	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值	係數	p 值
變數								
截距項	6.964**	0.010	6.189**	0.028	-0.482	0.775	1.500	0.627
組別虛擬變數	-0.102	0.438	0.034	0.816			0.251	0.431
政策虛擬變數	-0.128*	0.094	-0.220**	0.022			-0.008	0.962
虛擬變數交乘項	-0.063	0.354	-0.055	0.366	0.038*	0.053	-0.029	0.849
每戶可支配所得	0.000	0.163	0.000	0.274	0.000	0.359	0.000	0.199
失業率	-0.211**	0.024	-0.274**	0.041	-0.020	0.884	0.046	0.869
房價所得比	-0.081	0.185	-0.099	0.118	0.047	0.188	0.019	0.744
女性勞動力參與率	-0.121**	0.002	-0.087**	0.020	-0.007	0.343	-0.055*	0.060
粗結婚率	-0.040	0.508	-0.070	0.380	0.025	0.840	0.091	0.412
穀物產量	0.000***	0.000	0.000**	0.023	0.000**	0.023	-0.000	0.713
龍年			-0.067	0.432				
虎年			-0.152**	0.015				
R-squared	0.804		0.870		0.993		0.775	
Adj R-squared	0.700		0.775				0.437	

註：本研究自行計算，*、**、***分別代表在 10%、5%、1%的顯著水準下顯著。

綜合上述各縣市政府所採取之生產前與生產後的四項補助政策效果，可將其彙整如表 10。由表 10 可知，在不考慮龍虎年效應時，新北市的婚後孕前健檢有效，而在固定效果模型中，臺中市的婚後孕前健檢與到宅坐月子服務亦為有效，除此之外大部分的政策幾乎對總生育率的變動率均無法有效提高。另外，在四項政策的實證結果中觀察到幾個有趣的現象存在於部分模型結果：失業率愈高，則生育率的變動率將減少，所以穩定的工作及健康安全的工作環境與保障，將可減少經濟不確定，進而增加生育機會；房價所得比愈高，生育率的變動亦下跌，換言之，在現今過高的房價所得比下，總生育率的變動率均為負成長，顯見過高的房價造成現今年輕人不生似乎是臺灣目前急需解決的一大問題。同樣地，在某些模型中亦得到粗結婚率對總生育率之變動率的影響為正向顯著，此與大多數文獻所得結果相符亦符合預期結果。因此，若要鼓勵民眾多生，恐怕應該要研究為何現今大多數的人不願意結婚，推估應與大環境的經濟因素有關。而女性勞動力參與率與生育率的變動率在某些模型中則呈現負向顯著，此結果與現今許多文獻所得結論亦大致吻合。最後，良好的穀物生長環境，除了能有良有的收成之外，亦代表宜居的環境也是現今年輕人考慮是否生兒育女的原因之一⁷。

⁷ 在進行 DID 之分析時，通常亦會檢測是否有平行趨勢。然因為本文同時討論不同的生產補貼政策，而各縣市所採行的生產前補貼政策或生產後補貼政策之時點又不盡相同，在資料受限的前提下，本文參考蔡鳳凰等 (2021) 之建議，可採用圖形針對實驗組與控制組目標變數平均值進行確認。又根據伍大開等 (2023) 文中也指出，在制度尚未發生變革之前 (即政策尚未實施以前)，實驗組與控制組的目標變數趨勢應相同，因此，根據內文之圖 4 至圖 7 大致均可看出在各項政策實施之前，實驗組與控制組目標變數平均值大致貼合，故本文推測符合平行趨勢假設。

表 10 政策效果彙整

補助政策	縣市(或地區)	政策有/無效		
		基本模型		固定效果模型
		未考慮龍虎年效應	考慮龍虎年效應	
生產前：				
婚後孕前健檢	臺北市	無效	無效	無效
	新北市	有效	無效	無效
	桃園市	無效	無效	無效
	臺中市	無效	無效	有效
好孕產檢專車	新北市	無效	無效	無效
	嘉義市	無效	-	-
生產後：				
新生兒營養補助	臺中市	無效	無效	無效
	屏東縣	無效	無效	無效
	宜蘭縣羅東鎮	無效	無效	無效
到宅坐月子服務	臺中市	無效	無效	有效
	嘉義市	無效	-	-

註：本研究自行整理。

伍、結論

自臺灣於 2020 年正式出現死亡交叉後，如何從「生不如死」轉而「起死回生」，搶救全臺各縣市之生育率可說是當前各個地方政府首要的政策之一。爲了衡量臺灣地區各縣市政府針對生產前的補助與生產後的各項補助是否能有效提高生育率，本文透過差異中之差異法進行檢驗。

綜合檢驗政策之有效性的結果可以整理出影響政策是否有效與三項因素有關，分別是：(1) 補助的內容與強度，包括申請資格、補助對象與補助時程；(2) 執行人力；以及(3) 其它配套方案與充足的預算。就申請資格而言，多數縣市對於設籍的規定較為嚴格，甚至也有縣市要求必須設籍多少年以上才符合申請資格。此項規定不利吸引外來人口移入，亦可能迫使外來移入人口延後生產決策，故不利於總生育率的提升。其次，部分縣市的補助對象有擴大包括新住民，然而有些縣市卻只有針對低收入戶給予補助，因而降低了政策的覆蓋面。再者，就補助時程而言，有些縣市的作業流程曠日廢時，也大大降低政策對可能生育者之申請誘因，故政策效果打了折扣。另外，某些縣市的補助政策規範雖然完備，但由於配合此項政策執行的第一線人員人力不足，因此亦無法發揮政策的美意。最後則是其它相關配套措施的輔助方案不足以及預算不足，以致於無法有效執行，例如新北市的計程車司機不願意接受電子券，故使得新北市的好孕產檢專車補助政策大大受到影響，因而亦無法形成有利誘因而鼓勵民眾多生。

「生不如死」的問題已是冰凍三尺非一日之寒，各縣市在評估各項生產前或生產後的補助政策時，並不是只是跟進某一縣市實施了何項政策而已。透過本文的分析，將有助於提供各縣市的政策制定者參考，究竟那些縣市的補助政策是有效的，而那些縣市的政策則可能僅僅是紙上談兵。同時，透過本文的研究也顯示了各縣市的總生育率變動率除了受到補助政策的影響之外，經濟因素中的房價所得比與失業率，以及人口因素中的粗結婚率與女性勞動力參與率亦是相當重要的因素。例如各地房價高漲，造成年輕育兒族群無力負擔生育及未來養育成本，因此就算各縣市雖然有生產前與生產後之補助政策，卻仍然無法使潛在政策受益者願意多生。是故，如何有效提昇生育率亦在於如何提供有利的居住條件，以及改變現階段年輕人不婚的價值觀。

參考文獻

一、中文部分

- 王德睦與張國偉，2010，「台灣女性初婚率的量與步調」，臺灣社會福利學刊，8：29-66。
(Wang, T. M. and K. W. Chang, 2010, "An Analysis of First Marriages among Females in Taiwan", *Taiwanese Journal of Social Welfare*, 8: 29-66.)
- 王德睦、董宜禎與陳昭榮，2013，「臺灣生育率的空間模式與變遷：地區擴散模型之分析」，臺灣社會福利學刊，11：31-67。(Wang, T. M., Y. J. Dong, and J. R. Chen, 2013, "The Spatial Pattern of Fertility in Taiwan: A Diffusion Approach", *Taiwanese Journal of Social Welfare*, 11: 31-67.)
- 尤智儀與李玉春，2016，「縣市生育津貼政策對夫妻生育意願之影響」，人口學刊，52：43-79。(Yu, C. Y. and Y. C. Lee, 2016, "The Effects of County and Municipal Baby Bonus Policies on Fertility Intentions", *Journal of Population Studies*, 52: 43-79.)
- 伍大開、陳翊芯、陳國樑與羅時萬，2023，「財產稅租稅資本化：縣市合併升格的準實驗分析結果」，人文及社會科學集刊，35：111-153。(Wu, D. K., Y. S. Chen, J. Chen, and S. W. Lou, 2023, "Property Tax Capitalization: Evidence from the Municipal Merger Reform in Taiwan", *Journal of Social Sciences and Philosophy*, 35: 111-153.)
- 李春長、梁志民與林豐文，2017，「捷運系統對鄰近住宅價格之影響—以差異中之差異法估計」，台灣土地研究，20：31-58。(Lee, C. C., C. M. Liang, and F. W. Lin, 2017, "The Impact of the Taipei Mass Rapid Transit System on Nearby Housing Prices: An Estimation Using the Difference-in-Difference Method", *Journal of Taiwan Land Research*, 20: 31-58.)

- 李春長、梁志民、簡啓珉與俞錚，2020，「高雄市環狀輕軌對鄰近地區住宅價格之影響：以差異中之差異法結合分量迴歸模型之分析」，*台灣土地研究*，23：195-221。(Lee, C. C., C. M. Liang, C. M. Chien, and Z. Yu, 2020, “Effect of Kaohsiung Circular Light Rail Line on Residential Prices in Neighboring Areas: An Analysis Using the Difference-in-Difference Method and Quantile Regression”, *Journal of Taiwan Land Research*, 23: 195-221.)
- 林宜瑾與郭年真，2019，「中醫資源可近性對於中醫門診利用之影響」，*台灣公共衛生雜誌*，38：604-616。(Lin, Y. C. and R. N. Kuo, 2019, “The Association between the Resource Accessibility and the Utilization of Traditional Chinese Medicine”, *Taiwan Journal of Public Health*, 38: 604-616.)
- 林佩萱，2015，「家戶購屋與生育行為關係：資源排擠與動機刺激」，*住宅學報*，24：89-115。(Lin, P. S., 2015, “The Relationship between House Buying and the Fertility Behavior of Households: Resource Exclusion and Motivated Stimulus”, *Journal of Housing Studies*, 24: 89-115.)
- 林紋蓁、陳國樑與黃勢璋，2013，「生育津貼對我國生育率的影響：以1998-2010年為例」，*社會政策與社會工作學刊*，17：259-297。(Lin, W. C., J. Chen, and S. C. Huang, 2013, “Maternity Allowance and Total Fertility: Evidence from Taiwan 1998 to 2010”, *Social Policy & Social Work*, 17: 259-297.)
- 胡力中，2021，「結婚的人比較快樂嗎？婚姻對幸福感的異質性處置效應分析」，*人口學刊*，62：41-89。(Hu, L. C., 2021, “Are Married People Happier? Heterogeneous Effects of Marriage on Happiness Among Taiwanese Young Adults”, *Journal of Population Studies*, 62: 41-89.)
- 徐士勛、陳琮仁、林士淵與張金鵬，2020，「高雄氣爆後的房價被市場暴棄了?」，*經濟論文*，48：33-68。(Hsu, S. H., T. J. Chen, S. Y. Lin, and C. O. Chang, 2020, “Did Housing Prices Drop Dramatically after the Kaohsiung Gas Explosions?”, *Academia Economic Papers*, 48: 33-68.)
- 陳文意、李卓倫與林玉惠，2012，「西醫基層總額分科計畫實施前後門診醫療利用差異

- 之研究」，*台灣公共衛生雜誌*，31：347-360。(Chen, W. Y., J. L. Lee, and Y. H. Lin, 2012, “Differences in Healthcare Utilization before and after Implementation of the Departmental Clinics Global Budget Program”, *Taiwan Journal of Public Health*, 31: 347-360.)
- 陳文意、周美伶、林玉惠與陳明吉，2013，「抑制房價以提高生育率：以台北都會區為例」，*都市與計劃*，40：191-216。(Chen, W. Y., M. L. Chou, Y. H. Lin, and M. C. Chen, 2013, “Encourage Fertility via Decreasing Housing Price: A Case Study of Taipei Municipal Area”, *Journal of City and Planning*, 40: 191-216.)
- 陳信木、謝美娥、陳玉華與胡力中，2019，*我國家戶結構變遷趨勢下之超高齡社會調適策略與規劃*，國家發展委員會研究報告。(Chen, H. M., M. O. Hsieh, Y. H. Chen, and L. C. Hu, 2019, *The Adjustment Strategy and Planning of the Super-Aged Society under the Trend of Household Structure Change in Taiwan*, National Development Council Report.)
- 蔡鳳凰、伍大開、陳國樑、周德宇與黃勢璋，2021，「退稅便利性與外籍旅客消費—臺北 101 內部資料分析」，*臺灣經濟預測與政策*，52：83-117。(Tsai, F. H., D. K. Wu, J. Chen, T. Y. Chou, and S. C. Huang, 2021, “Tax Refund Convenience and International Tourists’ Expenditure: Evidence from Taipei 101”, *Taiwan Economic Forecast and Policy*, 52: 83-117.)
- 劉一龍與王德睦，2005，「台灣地區總生育率的分析：完成生育率與生育步調之變化」，*人口學刊*，30：97-123。(Liu, Y. L. and T. M. Wang, 2005, “An Analysis of the TFR in Taiwan: Changes of the CFR and the Tempo Effect”, *Journal of Population Studies*, 30: 97-123.)
- 劉志宏與張卉婷，2014，「房地產價格與生育行為之相關性研究：台灣實證資料之檢視」，*公共事務評論*，15：21-43。(Liu, L. C. H. and H. T. Chang, 2014, “The Association between Real Estate Price and Fertility Behavior: Empirical Evidence from Taiwan”, *Journal of Public Affairs Review*, 15: 21-43.)
- 駱明慶，2007，「台灣總生育率下降的表象與實際」，*研究台灣*，3：37-60。(Luoh, M. C., 2007, “The Appearance and Reality of Declining Total Fertility Rates in Taiwan”, *Journal of Taiwan Studies*, 3: 37-60.)

羅紀琮，2015，「台灣地區論人計酬試辦計畫之評估—以醫院忠誠病人模式為例」，台灣公共衛生雜誌，34：463-475。(Lo, J. C., 2015, "Evaluation of the Capitation Payment Pilot Program in Taiwan-Using the Hospital's Loyal Patient Models as an Example", *Taiwan Journal of Public Health*, 34: 463-475.)

二、英文部分

- Abo-Zaid, S., 2021, "On The Determinants of Fertility: Evidence from Developing and Developed Countries", *The Journal of Developing Areas*, 55: 187-209.
- Afshari, Z., 2016, "The Socio-economic Determinants of Fertility in Iran (Panel Data Approach)", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 6: 13-20.
- Amarante, V., 2014, "Determinants of Fertility at the Macro Level: New Evidence for Latin America and The Caribbean", *The Journal of Developing Areas*, 48: 123-135.
- Bartel, A., M. Rossin-Slater, C. J. Ruhm, J. Stearns, and J. Waldfogel, 2018, "Paid Family Leave, Father's Leave-Taking, and Leave-Sharing in Dual-Earner Households", *Journal of Policy Analysis and Management*, 37: 10-37.
- Beam, E. A. and S. A. Shrestha, 2020, "Superstition, Fertility, and Interethnic Spillovers: Evidence from Peninsular Malaysia", *Economic Development and Cultural Change*, 69: 453-483.
- Becker, G. S., 1960, "An Economic Analysis of Fertility", in Roberts, G. B., eds., *Demographic and Economic Change in Developed Countries*, 209-240, New York: Columbia University Press.
- Becker, G. and R. J. Barro, 1988, "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility", *The Quarterly Journal of Economics*, 103: 1-25.
- Chen, I. C., 2016, "Parental Education and Fertility: An Empirical Investigation Based on Evidence from Taiwan", *Journal of Family and Economic Issues*, 37: 272-284.
- Chen, M., S. M. Atiqul Haq, K. J. Ahmed, A. H. M. B. Hussain, and M. N. Q. Ahmed, 2021, "The Link between Climate Change, Food Security and Fertility: The Case of Bangladesh",

- PLOS One*, 16: e0258196.
- De Beer, J. and I. Deerenberg, 2007, “An Explanatory Model for Projecting Regional Fertility Differences in the Netherlands”, *Population Research and Policy Review*, 26: 511-528.
- Fan, E., 2018, “Looking for a Parallel Universe: The Differences-in-Differences Method”, *Review of Accounting and Auditing Studies*, 8: 1-13.
- Fenge, R. and B. Scheubel, 2017, “Pensions and Fertility: Back to the Roots”, *Journal of Population Economics*, 30: 93-139.
- Goodkind, D. M., 1991, “Creating New Traditions in Modern Chinese Populations: Aiming for Birth in the Year of the Dragon”, *Population and Development Review*, 17: 663-686.
- Hsu, Y. T. and C. H. Yang, 2017, “Universal Coverage Scheme and Out-of-Pocket Healthcare Expenditure: Evidence from Thailand”, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 22: 309-329.
- Hondroyannis, G., 2010, “Fertility Determinants and Economic Uncertainty: An Assessment Using European Panel Data”, *Journal of Family and Economic Issues*, 31: 33-50.
- Imbens, G. W. and J. M. Wooldridge, 2009, “Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation”, *Journal of Economic Literature*, 47: 5-86.
- Jensen, P. M., M. Sørensen, and J. Weiner, 2021, “Human Total Fertility Rate Affected by Ambient Temperatures in Both the Present and Previous Generations”, *International Journal of Biometeorology*, 65: 1837-1848.
- Johansen, S., 1995, *Likelihood Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford: Oxford University Press.
- Kamaruddin, R. and J. M. Khalili, 2015, “The Determinants of Household Fertility Decision in Malaysia; An Econometric Analysis”, *Procedia Economics and Finance*, 23: 1308-1313.
- Lee, J. W., 2020, “Determinants of Fertility in the Long Run”, *The Singapore Economic Review*, 65: 781-804.
- Lyssiotou, P. and E. Savva, 2021, “Who Pays Taxes on Basic Foodstuffs? Evidence from Broadening the VAT Base”, *International Tax and Public Finance*, 28: 212-247.
- Masih, A. M. M. and R. Masih, 2000, “The Dynamics of Fertility, Family Planning and Female Education in a Developing Economy”, *Applied Economics*, 32: 1617-1627.
- McCord, G. C., D. Conley, and J. D. Sachs, 2017, “Malaria Ecology, Child Mortality and

- Fertility”, *Economics & Human Biology*, 24: 1-17.
- Narayan, P. K., 2006, “Determinants of Female Fertility in Taiwan, 1966-2001: Empirical Evidence from Cointegration and Variance Decomposition Analysis”, *Asian Economic Journal*, 20: 393-407.
- Nasir, J. A., A. Hinde, and S. Padmadas, 2015, “What Can Proximate Determinants of Fertility Tells Us about the Fertility Transition of Pakistan?”, *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 9: 799-817.
- Neter, J., M. H. Kutner, C. J. Nachtsheim, and W. Wasserman, 1996, *Applied Linear Statistical Models*, Chicago: McGraw-Hill.
- Owoo, N. S., S. Agyei-Mensah, and E. Onuoha, 2015, “The Effect of Neighbourhood Mortality Shocks on Fertility Preferences: A Spatial Econometric Approach”, *The European Journal of Health Economics*, 16: 629-645.
- Subramaniam, T., N. Loganathan, and E. S. Devadason, 2018, “Determinants of Female Fertility in Asean-5: Empirical Evidence from Bounds Cointegration Test”, *The Singapore Economic Review*, 63: 593-618.
- Wang, Q. and X. Sun, 2016, “The Role of Socio-political and Economic Factors in Fertility Decline: A Cross-country Analysis”, *World Development*, 87: 360-370.
- Wong, K. F. and L. Yung, 2005, “Do Dragons Have Better Fate?”, *Economic Inquiry*, 43: 689-697.
- Yurtseven, C., 2015, “The Socioeconomic Determinants of Fertility Rates in Muslim Countries: A Dynamic Panel Data Analysis”, *Economics & Sociology*, 8: 165-178.

Can “Worse than Death” Become “Back from the Dead”? Effects of Natal Subsidy Policies on Fertility in Taiwan

Yi-Chung Hsu* and Shou-Hsia Cheng**

Abstract

Can “Worse than death” become “Back from the dead?” Faced with the trend of declining birth rates, several countries and cities in Taiwan have introduced numerous policies related to pre- and postnatal subsidies. This article initially consolidates factors influencing birth rates, encompassing economic, demographic, and environmental aspects. It constructs a model of birth rate determinants, integrating the housing-to-income ratio as part of the economic factors. This study aimed to observe the impact of the recent surge in housing prices on birth rates and identify significant influencing factors through regression analysis.

Furthermore, utilizing the difference-in-difference method, this study validates the effectiveness of various pro-natal subsidy policies implemented by local governments in recent

* Doctoral Program Student, Institute of Health Policy and Management, National Taiwan University and Professor, Department of Public Finance and Taxation, National Taichung University of Science and Technology. Corresponding Author. Email: hsuyichung@yahoo.com.tw.

** Professor, Institute of Health Policy and Management, School of Public Health, National Taiwan University. Email: shcheng@ntu.edu.tw.

DOI: 10.53106/054696002023120114003

Received September 8, 2023; Revised October 12, 2023; Accepted December 11, 2023.

years to enhance birth rates. Empirical results indicate that, without considering the effects of specific years, the “Pre-pregnancy Health Checkup” policy in New Taipei City is effective. In fixed-effects models, the “Pre-pregnancy Health Checkup” and “At-home Postpartum Care Service” policies in Taichung City were also found to be effective. However, almost all other policies implemented by different countries and cities have shown limited effectiveness in increasing the overall fertility rate.

Moreover, higher rates of female labor force participation in demographic factors, along with higher unemployment rates and housing-to-income ratios in economic factors, are associated with lower birth rate growth. Nevertheless, the crude marriage rate in terms of demographic factors, positively impacts birth rates.

Keywords: Fertility Rate, Difference in Difference, House Price Income Ratio, Mortality Rate

JEL Classification: H70, I38, J18