

人口成長與經濟發展

李少民* 陳寬政** 涂肇慶***

人口成長與經濟發展的關係是人口學的一個基本課題，長久以來人口學文獻中充斥著人口成長有害經濟發展的著作，而主張人口成長有利經濟發展的著作也不是晚近才出現的；事實上從馬爾薩斯發表其「人口論」以來，此一爭論就沒有停止過，馬爾薩斯本人也因此而為早期最受爭議的經濟學者。本文的目的不是加入此一論戰，而是引用歷史學者、人口學者、經濟學者、以及社會學者所收集的驗證材料，輔以台灣地區與中國大陸的人口資料，檢討近代的人口成長與人口轉型，從而澄清人口成長與經濟發展的關係。我們的出發點是人口成長與經濟發展也許並無實質關係，這些爭論只是太多假定的結果；我們的考查指出人口成長對經濟發展的影響可能是利弊互見的，其間的確涉及許多其他不能設定不變的條件。簡而言之，人口成長與經濟發展間並無一成不變的公式，有利或有害需視當時當地的社會經濟條件而定。我們傾向於接受馬克斯之主張人口「問題」為生產關係的問題，而不是生產力的問題，只是我們認為這個問題主要是發生在實施公有制度的社會主義國家，而不是發生在實施市場制度的資本主義國家。

一、人口成長

一談起人口成長，許多受過現代教育的知識份子都會想到馬爾薩斯，也有少數人會關連想到馬寅初。前者是法國大革命期間的英國學者，其名著「人口論」(An Essay on the Principle of Population, 1798, 1826)可視為當代人口經濟學之嚮始(Schultz 1981)；後者為中國共產革命期間的學者，他的著作「新人口論」(1979)雖然學術價值不高，對於人類的社會生活卻產生比前者宏大而且強烈的直接影響，已知的所有學術著作中難有能出其右者。馬爾薩斯是一位受過嚴格邏輯訓練的學者，其人口論基本上是一個演繹邏輯的系統；雖然他也十分注意「經驗」的收集比對，由於社會科學的一些方法原理原則在當時仍

* 美國哈佛大學費正清中心博士後研究員

** 中央研究院中山人文社會科學研究所研究員

*** 美國紐約州立大學奧伯尼校區社會系教授

未成熟，使得他的理論在二個世紀以後顯得像是一則編造出來的「故事」。馬爾薩斯從「食色性也」的公設出發，加上若干假設以後，依賴演繹邏輯來完成論證，這些假設中最重要的是有兩項，一有關於糧食增產，另一則有關於人口成長。馬爾薩斯根據他自己以及其他人的考察，主張糧食生產係以算術級數（arithmetic ratio）增加而人口成長則以幾何級數（geometric ratio）增加，兩者合併乃有邊際生產或工資率的遞減，產生「預防」與「災害」性的機制，而限制人口的持續成長。他認為這兩項假定幾乎是「不變的法則」，事實上也是當時其他經濟學者例如Ricardo以及Adam Smith等人共同持有的看法（Wrigley 1986）。

用經濟學教科書上的辭語來說，人口成長可以視為勞動投入之增加，而糧食生產的「資本設備」則以土地為主，除非天災地變短期內不可能有大幅度的增減，則於資本投入不變而勞動投入成長的條件下，總產量雖因人口成長而增加，邊際生產卻因人口成長而減少。邊際生產之減少代換為工資率降低，乃有約制人口成長的作用。將人口量表示為時間的函數 $P(t)$ ，人口成長的幾何級數涵蘊著固定不變的成長率 $d \log P(t) / dt = r$ 。由於人口成長需受到邊際生產的約制，則實際的人口成長率應為 $d \log P(t) / dt = r [K - P(t)]$ ， $K - P(t)$ 表示約制力，則成長率代換為人口量的時間函數

$$P(t) = \frac{K}{(1 + Ae^{-rt})}$$

乃為邏輯成長的函數（logistic function）， A 為一取決於初始人口 $P(0)$ 的常數，而人口成長的極限為 $\lim P(t) = K$ （Pearl and Reed 1920）。從一個幾乎完全不同的觀點出發，von Tunzelmann（1986）取得相同的結論。邏輯成長曾被人口學者認為是相當重要的現象（Pearl and Reed 1920, 1922, Lloyd 1967, Shryock and Siegel 1973: 382-4, Keyfitz 1977: 210-20, Leach 1981），Keyfitz（1977: 219）特別指出如果人口量的變化符合邏輯成長的型態，則出生量也適用邏輯成長的函數，而Lee（1974）也的確根據馬爾薩斯的人口論，就雙元人口的再生過程（population renewal）提出一個出生量的邏輯成長函數，對於「預防」及「災害」機制均有恰當的討論。一般人口學者以為邏輯成長只適用於總人口量，乃是不正確的模型，而傾向於使用所謂的組成法（component method），就年齡組人口檢討其生育及存活率，進一步推論人口的成長；以上討論卻指出，只要有適當的參數定義，馬爾薩斯的人口論及邏輯成長仍可適用於年齡分組的人口。

但是一個人口成長模型之「正確」與否，其條件應不只包括再生過程之討論而已，也應能如馬爾薩斯所一再強調者，經得起經驗的驗證以及理論的分析。Wrigley（1986: 50）就歷史證據之檢討指出，雖然馬爾薩斯的人口論大致經得起考驗，我們卻沒有任何資料可斷定邊際生產遞減，他認為我們今日所面對的問題與其說是糧食不足，不如說是生產過剩。就另外一個觀點而言，von Tunzelmann（1986: 68）認為當邊際產量開始遞減時，「我們

都已經死了」。這個問題除了資本累積（或土地開發）以外，更重要的是牽涉到生產技術的變遷，而技術變遷又涉及邏輯成長極限值之估計與理論說明的困難。許多檢討過邏輯成長的學者均指出，使用經驗資料來估計此一函數時，顯示極限值的估計頗為不穩定：同一地區的人口成長或經濟生產時間數列套入函數，極限值之估計往往因資料數列長短而有系統性的變化。對於人口成長之適用邏輯函數，較早有Wilson and Puffer (1933) 提出一篇冗長的論文，說明極限值之變化涉及成長的不連續性(discontinuity)；晚近則又有Lloyd (1967) 以及Leach (1981)，均試圖說明所謂「成長極限」的不穩定性。同樣的問題也發生在經濟成長的估計上，如Kristensen (1974)、Chenery and Syrquin (1975) 以及Rostow (1980) 等人，均指出發展階段性與成長極限的關係。就在這個關鍵上，越來越多的學者開始進一步檢討馬爾薩斯的人口論，而提出關連技術變遷與人口成長的理論。就此問題從事反省的學者中，Kuznets (1960: 328) 的見解似可認為是最具代表性的，「對於平均產出影響最大的，當然莫過於既有的知識水平……如果天才與知能人士佔人口的比重不變，則人口成長帶來更多促成知識累積的人，進而影響經濟生產」。

顯然在此一陳述中，人口已不再被認為是單純地受制於環境或「有限的」經濟生產，而是能積極改變環境與生產方式的主體，其結論當然不同於馬爾薩斯的結論。回顧人類的歷史發展，我們不能不說此一見解似乎是較為接近事實，至少因考慮技術變遷而較為適於長期趨勢的討論。Phelps (1968)、Boserup (1981) 以及Simon (1986) 等人進一步就生產函數設定人口成長對於技術變遷的影響，指出由於改變生產技術的供給與需求，人口成長可能有助於平均產出的增加。若以 $G(Y/L)$ 表示平均產出或所得或生活水準的成長率， $G(L)$ 表示勞動成長率，Simon (1986: 102-14) 說明兩者間的關係可能為一正值比例函數 $G(Y/L) = \pi G(L)$ ；就長期而言，人口成長率越大則經濟發展越快速，而Phelps (1968) 的結論則為其特例 $\pi = 1$ 。換句話說，人口成長的型態視技術發展而定， π 值愈大則人口成長愈接近於幾何數列， π 值愈小則愈接近於邏輯數列。但是就短期而言，在生產技術能夠有所累積與變化以前，出生量增加使人口的依賴比(dependency ratio)上漲，不但影響消費與生活水準，而且影響資本之形成與累積，當新增勞動力開始投入生產時由於資本相對固定，則邊際生產仍有可能因人口增加而遞減。馬寅初(1979)認為人口成長不是「生產關係」而是「生產力」的問題，乃是強調此一短期效果的主張；但是依賴人口比重上漲固然可能造成平均消費與儲蓄率降低，另一方面卻也可能擴大市場刺激投資，又需視市場的反應機能而定。上述，Wrigley (1986) 以及 von Tunzelmann (1986) 均不認為邊際產量遞減的效果是顯著的，則馬寅初所提出的「人口問題」可能仍然是「生產關係」的問題，只不過其影響與馬克斯主義所主張者正好相反而已。

晚近也有學者使用福利經濟學中常見到的「外部效應」(externalities) (Preston

1986)來討論人口「問題」，他們認為當養育費用(例如教育、醫療與就業等)不完全由父母負擔，而係大部分由社會負擔時，其他人的利益乃因一個公民多生一個孩子而受到影響。換句話說，生兒育女雖然是個別家戶依據其自身利益而有的抉擇，此一抉擇卻涵蘊著家戶以外的經濟或不經濟，社會乃得以運用租稅或規約等手段將這些「外部效應」內在化，使其成為個別家戶權衡利害的考慮項目之一。在這樣的架構下，生兒育女的外部經濟或不經濟當然是一個關鍵性的考量，也經常是一個政治性的考量。相信外部經濟大於不經濟的政府當然主張使用租稅手段來鼓勵生育，例如在生育率長期維持低於替換水準的西歐國家；反之則主張使用租稅手段來抑制生育，例如在某些人口快速成長的新興國家。也有些國家晚近曾有人口大幅成長的歷史，生育率卻已跌落到替換水準以下而面臨著困惑的局面，例如台灣、新加坡、韓國與日本等；顯然這些外部效應的討論與人口成長的關係大於與生育的關連，無論一般民衆生育幾個子女，高成長率的國家傾向於強調生育的外部不經濟，而低(或負)成長率的國家則強調生育的外部經濟。但是如我們以下所指出的，人口成長率乃人口出生率與死亡率之差額，不僅僅關係著生育水準，也關係著死亡(壽命)水準，而且受到人口年齡組成相當大的影響(人口動量，詳見涂肇慶與陳寬政 1988)。以下我們簡介人口轉型的歷程，說明在高成長率的條件下使用租稅手段來抑制生育，基本上乃是不公正而且不人道的措施，因為這種租稅正好使受到高死亡率威脅的人口，也是貧窮而且子女死亡頻仍、需要協助的人口負擔較大的租稅。

二、人口轉型

根據Coale(1974)的討論，世界各地的人口在歷史上雖然一直有不斷的起伏變動，整體而言則世界人口於公元一七五〇年以前乃是在高死亡率與高生育率的平衡下，維持靜止不變或極緩慢成長的；由於死亡率因糧食生產技術改變及醫藥衛生制度建立而普遍下跌，世界各地的人口於一七五〇年以後首先在歐洲大陸發生大幅度的成長，漸及於美洲及亞洲地區。此一全球性的人口成長經常被稱為「人口爆炸」，正好指出此一大幅成長就人類的長期歷史而言，乃是一個「非比尋常」的現象。由於生育率隨後下跌，首先在法國產生抑制成長的結果，逐漸遍及其他國家與地區，至一九六〇年代末期因中國大陸、印度、與印尼的人口出生率開始穩定下降(這三個國家人口總和約佔世界人口之半)，使得世界人口自一七五〇年以來迅速增長的現象趨向和緩。人口學者一般認為出生率與死亡率將朝向一個新而且低的水平恢復平衡，則世界人口可預期漸次回復到一七五〇年以前近似停滯的狀態。此地值得說明，整體而言世界人口乃是一個「封閉」的人口，人口成長完全取決於出生與死亡，以 $g(t)$ 、 $b(t)$ 、及 $d(t)$ 分別表示人口成長率、出生率、與死亡率

$$\frac{d \log P(t)}{dt} = g(t) = b(t) - d(t)$$

至於各個地區與國家，除了美、澳地區依賴移入人口來成長的國家以外，Coale (1974: 48) 明白指出自一七五〇年以來，各國的人口成長係因「死亡率先於出生率下跌」而發生，「否則人口成長乃是不可能的」，而且死亡率下跌的時機比出生率早了許多年，一般而言約在一、二代之間。

所謂「人口轉型」，指的正是人口出生與死亡率自高水準的平衡轉化為低水準平衡的過程，在轉型過程中死亡率與出生率先後下跌，蔚為大幅度的人口成長，乃是適用於世界各國的一項經驗通則（陳寬政 1985）。即使是美澳地區的國家，也同樣經歷人口轉型的過程。使用出生與死亡率的差額來定義轉型過程中的人口成長，人口成長率必需是先增後減而為時間的拋物線函數，顯然不同於上述馬爾薩斯人口論及邏輯函數的推論結果（陳寬政 1985）。我們認為馬爾薩斯人口論的主要問題是忽略了死亡率與生育率間互相伴隨變化的關係，而直接將人口成長視為經濟條件的函數，對於人口變遷的內部動態視而不見，以致於取得錯誤的結論。首先值得指出，使用邊際生產遞減來說明「預防」人口持續成長的機制，基本上係主張生育率為工資率的正函數：假定偏好不變，個別家庭的所得限制了生育的數量，則所得增加涵蘊著生育量之增加。這當然是違反經驗事實的結論，因為無論是在已開發或新開發的國家中，一般而言所得愈高的家庭則子女愈少，而且新開發國家的經濟發展總是伴隨著生育率之下跌（Leibenstein 1975）。所以，現代人口經濟學必需就偏好曲線或「子女價格」的變動來說明生育率之下跌（Easterlin 1978, Schultz 1981）。

然則，轉型期間所得增加導致子女偏好或者「價格」發生改變，進而引起生育率下跌，乃是一組複雜、難以驗證，而且頗具爭議性的命題。普林斯頓大學的歐洲人口史研究計劃指出（Coale and Watkins 1986），歐洲各國於人口轉型期間經濟條件互異，無論已經發生工業革命的地區或是仍以農業生產為主的國家，生育率均有顯著下跌，則經濟發展與生育率之變化似無必要的關連，「不能確定（對於子女的）需求函數……生育率顯然不是透過理性計算來決定的」（Knodel and van de Walle 1986: 416）。另一方面，卻有許多人口學者認為死亡率之下跌不只是先於生育率而已，由於死亡率下跌的主要成份為嬰幼兒死亡率之下跌，子女存活機率上漲使得父母的生育行為發生改變，導致生育率隨後下跌，文獻上稱為「子女存活假設」（the child survival hypothesis, Taylor, Newman and Kelly 1976）。其實據Knodel (1978) 的考察，此一直接指涉人口內部動態的假設淵源流長，最早見於德國人Wappaus (1861) 的著作，於「人口轉型」文獻中則轉型理論的創始人Notestein (1945: 39) 早已指出「高生育率乃是在高死亡率的威脅下，為維持種族子孫繁衍而必需有的手段」。Coale (1986) 根據Notestein (1953) 的轉型理論，使用歐洲各國自一八〇〇年以來的總體資料，顯示人口的生育率與壽命水準在「零成長」曲線左右交互變化，雖然兩組數據的趨向不一定永遠相同，其間卻產生高度的相關；Knodel (1986) 更進一步使用個體資料指出，嬰幼兒死亡率與生育行為間的確有所關連。

人口學者認為嬰幼兒死亡率會影響生育率(Preston 1978, Heer 1983)，不過這種影響必需透過某些主觀條件的轉換才可能發生效果。在人口學文獻中屢經討論，而且被認為比較可能發生顯著作用的，有補償效果(Replacement Effect)及保險效果(Insurance Effect)兩種可能的轉換程序，前者表示父母藉延長生育來彌補已經損失的子女數量，後者表示父母可能對子女死亡有相當的恐懼而盡可能多生以備未來的損失。一般而言補償效果比較容易發生在普遍實施節制生育的地區，因為父母對生兒育女已有確定的計劃，則任一個損失都是難以忍受的損失，所以會運用剩餘的生育力(Fecundity)來從事彌補性的生育。但由於生育力到底是隨年齡增加而遞減的能力，而能經驗喪子之痛的父母當然是年齡較大的父母，所以補償效果通常不是一對一的補償，而是少於一的補償，越是高胎次的子女死亡越不容易獲得補償。保險效果通常發生在出生與死亡控制兩不週全的地區，一方面夫妻不容易管制自己的生育量，另一方面也難以確信在其停止生育以後不會再有子女死亡，只能採取盡量多生以備損失的策略來應對其生存環境的不確定性。過去的研究顯示，補償與保險效果對台灣地區的人口轉型可能會有重大的影響(Rutstein 1971, 1974, Heer and Wu 1978, 王德陸 1988, 1989)，轉型過程中似以保險效果的作用較為重要：父母對子女死亡機率的主觀認識因死亡率持續下跌而發生改變，乃致於影響其生育率。轉型後期因生育與死亡率均已受到相當的抑制，補償效果開始取代保險效果的作用，使得台灣在現代各國中擁有最高的補償率(Preston 1978)，每損失一個子女平均補回了四分之一強。

顯然馬爾薩斯人口論所預言的「預防」約制是發生了，只是發生的原因不是邊際生產之遞減，而是與經濟生產無關的某些主觀條件因客觀條件而發生變化，導致行為改變而產生「人口約制」的表面徵象。值得再次強調，馬爾薩斯所見證的人口成長事實上係因死亡率下跌而引發，其後則跟隨著生育率及成長率之下跌，於人口學文獻上稱為人口轉型；理論上必需至少包括死亡率下跌如何影響生育率之相干敘述，才能正確而有效地說明轉型的過程。以死亡率對生育率的影響作為人口轉型理論的核心，雖與馬爾薩斯人口論的意旨大異其趣，與現代人口經濟學的理论卻不必然是互相矛盾的，所以有「社會學與經濟學的生育理論之綜合」模型(Easterlin 1978)。我們似可暫就子女需求不變的初始條件來檢討死亡率下跌對生育率的影響：定義子女供給量C為實際生育量B乘以子女存活機率S

$$C = B \times S$$

S為死亡率之負函數，死亡率越高則存活率越低。顯然在子女需求量不變的條件下生育量亦維持不變，S因死亡率下跌而上漲代入定義式中令子女供給量亦因之而上漲，由於子女需求固定在一水準上，當供給量持續增加而超過需求量時引起節制生育的需求，則出生與死亡率下跌的時差能獲得圓滿的解釋。顯然從供給面來說明生育率變遷不但比需求面說明簡單了許多，不涉及「子女財」的定義性徵問題，而且緊緊扣住了人口轉型的歷程，又能容許需求

變遷造成更大節育需求的主張，無論從那個角度來看似乎都是較佳的理論。

三、轉型以後

人口的生育率於轉型末期趨近或低於替換水準，乃西歐與東亞各國已有經驗的現象；生育率下跌使得平均每對夫婦所擁有的子女人數減少，則人口中的青少年比重降低，導致人口老化的結果。影響所及人口粗死亡率開始上漲，人口乃因年齡組成型態而趨向於和緩成長，或甚至於負成長。以台灣地區為例，如果人口於完成轉型以後趨向靜態發展，假定未來出生時平均餘命上限為八十歲，根據理論計算粗死亡率應上漲到 12.5% 的水平，相對一九八七年時為千分之五仍有一段相當距離；如若生育率繼續維持低於替換水準，則當後續數量持續減少的青少年人口進入生育期時，粗出生率將更加速下跌到上述死亡率的理論水平以下，產生人口衰退的結果（徐肇慶與陳寬政 1988）。在壽命水準於轉型末期趨近上限而緩慢變化的條件下，生育率下跌的幅度越大則人口老化速度越快；而若壽命水準於轉型末期因老年疾病之控制繼續成長，則人口老化的幅度將更形擴大。同樣使用「外部效應」的概念來討論此一問題，如果老年人的生活費用由政府稅收來負擔，則生育越少的人對其自身老年生活費用的貢獻越少，對其他人的生活水準產生不利的影響，自應使用租稅手段來將外部不經濟內化為個人抉擇的考慮項目。以下我們將進一步說明，在西方國家以社會安全稅收來保障老年人起碼生活水準的制度下，人口老化（以及低生育率）的不經濟乃是一項重要的考慮。由於這個原因，各國學者紛紛投入研究，探討轉型末期人口老化對經濟成長的影響。

人口老化對經濟成長的影響似可從勞動供給與資本累積兩方面來討論。就勞動供給而言，許多學者認為人口與勞動力老化導致創造力與機動力的減退，而後者對經濟之持續成長卻又非常重要（United Nations 1988）；如前所述，Kuznets（1960）、Phelps（1968）、Boserup（1981）、與Simon（1986）等均認為人口成長關係著技術發展，則長期而言人口衰退與老化影響生產技術之改進與創新，造成生產力之降低，有害於經濟成長。只是此一見解不同於一般經濟學者之強調邊際生產遞減，有待進一步的檢討與驗證。許多學者認為直接關注生產技術之改進、增加研究發展之投資、以及擴展學校教育與在職訓練等，均可緩合人口老化所帶來的影響，促使經濟持續成長。與此見解相關的，稍早有Leibenstein（1972）提出替代效果論（replacement effect theory），指出由於教育制度持續發展，年輕人相對於老年人接受較多的新知識與教育，勞動力的平均教育與知識水平乃因年輕人口比重降低而受到不利影響，以致於生產力之減退。但是如果我們使用工資差異來衡量生產力的差異，則一般年齡較大的勞動人口工資所得高於年輕的勞動人口，顯示由於經驗累積與工作調適的影響，雖然年輕勞動力接受較多的新知識，其生產力卻不必然就高於中老年的勞動人口。

就資本供給而言，依據所得生命週期論的觀點，由於老年人的儲蓄率較年輕人為低，人口老化影響整體經濟的儲蓄率，因而減緩資本之累積；Feldstein (1977) 曾使用美國資料指出，如果其他因素不變，人口老化促使社會安全支出增加，相對的乃造成資本累積之減緩，不過歐洲地區的研究結論並不支持此一說法。

也有學者認為人口成長擴大市場需求，可刺激私人投資的意願，而人口衰退及老化則使得此一需求消失，在欠缺政府財稅措施以為涇注的情況下，市場經濟將會遭遇投資減退與失業的打擊；但是許多現代國家均採取財稅措施來鼓勵投資追求高就業率，使得此一問題不再成立。另外更有學者 (Watchter and Watchter 1978) 認為中老年勞動力的失業率較年輕人口為低，整個勞動人口的失業率乃因老化而降低，所以勞動力老化也有穩定就業市場的正面效果；在這樣的條件下，使用財稅措施來刺激總體需求較少有可能造成經濟過熱或通貨膨脹的結果。也就是說在適當投資的條件下，勞動力老化促成高工資和低失業率勞動力的供給量增加，其內在效果可壓低工資和失業率，進而縮小所得不均的程度。簡而言之就總體經濟而言，人口增長與老化對經濟成長，尤其是生產力的影響其效果並不確定；一七五〇年以來世界各國陸續經歷人口轉型與大幅成長，於人口成長率因死亡率下跌而上漲期間並未見有經濟發展及生產力受到不利影響的事實，於人口成長率因生育率下跌而下跌以至於人口趨向老化期間，也未見有經濟成長及生產力轉向遲滯或衰退的事實。Easterlin (1988) 曾以十一個歐洲國家為例，探討這些國家自一八七〇年以來人口與平均所得的變遷，指出人口成長的幅度與變化遠低於平均所得成長的幅度與變化；他更進一步說明，如果一定要在二者間建立一個因果秩序的關係，則平均所得之成長有可能透過生育及遷移行為而影響人口的成長 (Easterlin 1978)。雖然我們認為生育率下跌的主因是嬰幼兒死亡率之先期下跌，Coale (1986) 卻認為死亡率與生育率之降低以及平均所得之成長仍是相關的。

由於人口與經濟成長的關係難以確定，老年退休人口的所得與健康維持對於勞動人口所得的影響乃相形而為重要的研究課題。此一問題的關鍵在於老年依賴比 (old-age dependency ratio, 老年人口相對於工作年齡人口的比值) 的變化，而 Easterlin (1988) 檢視上述歐洲國家資料以後指出，這些國家的人口依賴比雖然因人口老化而有上漲的趨勢，其老年與幼年依賴比合計卻不會超過人口快速成長時期所曾經歷過的水平，雖然老幼兩組依賴比確有互為消長的現象，意味著老年人口逐漸取代幼年人口而為家戶與政府消費支出的重要項目 (United Nations 1988)。由於老幼人口的生活費用差別可能不大 (Wander 1978)；如如果分別加上教育與醫藥費用，按平均依賴期分攤後仍然維持相當程度的對等，則人口老化對勞動人口所產生的扶養負擔不至於大過以前扶養子女的負擔。另一方面，預期未來男性經濟活動率的變化不大，而女性勞動參與率將繼續上昇 (United Nations 1988)，則工作年齡人口的勞動參與率勢將持續上漲，減輕人口老化所帶來的扶養負擔；我們對台灣地區未

來人口之推計（涂肇慶與陳寬政 1988）顯示，廿至卅四歲人口佔工作年齡（廿至六十四歲）人口的比重將循十年來的趨向繼續下跌，則生育率長期下跌已經實際造成勞動力之老化，未來屆齡退休人口相對於工作年齡人口的比值將大幅攀昇，但因女性人口的勞動參與率也將繼續提高，可以緩和人口老化對於勞動人口所得的負面影響。Ryder（1988）認為當我們把人口老化當做一個「問題」來討論時，可能忽略了這個「問題」是人類進步的一部份結果：壽命延長使得一般人可以預期退休後仍有若干年的生命與生活需求，生育減少則使得能協助提供生活資財的人口數量相對縮減，而這兩項發展乃是與社會經濟的整體發展齊頭並進的。

但是從退休生活與醫藥資源籌措的角度來討論人口老化的影響，我們仍然認為人口老化帶來一項需有合理解決的「問題」，雖然我們不一定要視之為有害於經濟發展。Ryder（1988）指出這個問題涉及「代間的資源移轉」，而代間移轉可分為三個主要的類型：一為家庭內的移轉，一為透過政府稅收而運作的社會移轉，另一則為因個人儲蓄而有的生命週期移轉。在人口老化的影響下，首當其衝的就是家庭內的代間資源移轉；我們的研究說明由於生育率下跌，一般家戶內父母子女人數的對比大幅縮減，使得老年人不與子女同居的機率大為增加，也使兄弟姐妹集資協助父母安渡老年的可能性大為降低（陳寬政、涂肇慶與林益厚 1989）。其次也受到衝擊的要為透過政府稅收而運作的社會移轉，我們的研究指出當社會安全資金的來源主要為政府稅收時，人口老化涵蘊著稅率上漲以及移轉利率趨向負值發展的結果，帶來嚴重的政治與財政問題，已經造成歐美社會安全制度的運行困難（涂肇慶與陳寬政 1990）。我們認為較不易受到人口老化衝擊的退休資金籌措方式為生命週期的移轉，個人依恃勞動期間的儲蓄而取得老年生活與醫藥資源，自然不因子女人數多寡而受到影響。但是生命週期上的所得移轉牽涉到相對大額資金的長期累積與運用，則以儲蓄保險為退休制度的基礎需要一個穩定健全的資金市場為依據，於今世界各國中只有新加坡透過政府立法建立為退休制度的主體。由於台灣地區與中國大陸迄未設置普遍實施而有效的退休制度，鑑於家庭內的資源移轉已因人口老化而受到明顯影響，則人口老化不能不說是一個「問題」。

四、人口問題

前面已經提到人口成長與經濟發展間並無一成不變的關係，我們傾向於認為「生產關係」所引起的人口問題為社會主義市場公有制度的特定問題，以下使用中國大陸的人口成長為例說明我們的觀點。一般人認為中國大陸存在著十分嚴重的人口問題，也就是人口過多使大陸的經濟發展緩慢。這種看法不見得正確。中國大陸育齡婦女的總生育率於五〇年代平均每位育齡婦女生育六個子女，於八〇年代則已降低至平均生育少於三胎，下降速度之快為各國

之最。如果我們真以為生育率下跌可以促進經濟發展，今日大陸的經濟生產至少應已躋身於中等開發國家之列。事實上以一九五二年的幣值換算，大陸的平均所得於一九五〇年時為一〇四元人民幣，歷經緩慢成長至一九八〇年時為三一二元，年增加率僅為百分之3.7，仍為全世界最貧窮的國家之一（李少民 1988）。中國大陸四十年來經濟發展遲緩政治動蕩不安，主要原因恐怕是共產主義的經濟體制不當，再加上政治運動連年不斷所致，而非人口成長太快所造成的結果。「人口衆多使得經濟落後，人口成長太快以致於發展遲滯」此一觀點之所以流行，在大陸成為絕對真理，一是中共將「人口問題」視為經濟發展策略失敗的替罪羔羊，二是中共不願接納私有財產制度與市場經濟，力圖在「計劃經濟」的架構下藉減少生育來減少非生產力人口，基本上是一種遮蓋貧窮狀況的權宜之計。在其它條件不變的情況下降低生育率固然可以提高平均所得，提高的幅度卻非常有限，我們使用中國大陸於一九七〇至一九八七年間的人口與經濟資料予以說明。一九七〇至一九七九年間，經濟改革之前，大陸的生育率經歷同期全世界最大幅度的下跌，總生育率自 5.81 銳降至 2.75 的水準，年降低率為百分之八，同期則平均所得以一九七〇年幣值計算，從二三五元人民幣增至三二八元，年增加率為百分之四；但是於一九八〇至一九八七年間，亦即經濟改革期間，總生育率停留於 2.5 的水平上下浮動，沒有繼續下跌，而平均所得以一九八〇年幣值計算，卻自一九八〇年的三七六元增至一九八七年時為六四四元，年增加率為百分之八。

顯然自一九七九年開始推動的經濟改革才是八〇年代經濟成長的真正原因，而生育率下跌對經濟成長的貢獻則遠不及經濟改革來得重要。自一九七〇至一九八七年，十七年間大陸人口的平均年成長率為百分之 1.6，假若未曾實施生育控制，這期間的人口年成長率為百分之 2.0，則於一九八七年時人口量應為 11.7 億，而不是實際上的 10.8 億；假定其他條件不變，平均所得於人口成長率為百分之二時為五九七元，比實際上的六四四元僅減少約百分之 7.8。換句話說，人口成長率由未有控制生育時的百分之 2.0 降至百分之 1.6，十七年間平均所得每年只提高百分之 0.4。再進一步而言，一九五三至一九八七年間大陸人口自 5.9 億增加為 10.8 億，年成長率為百分之 1.8，假若大陸施行更有效的生育控制使人口年成長率降低到百分之 1.5 的水準，則一九八七年時人口應為 9.8 億，而若其它條件不變，卅四年間每年人口成長率由百分之 1.8 降為百分之 1.5，換算所得平均增加僅為百分之 0.3 而已。此地需注意所謂「更有效的」生育控制，如果不是自五〇年代就廣泛實施生育控制，就是自七〇年代開始普遍實施「獨生子女制」，前者由於反右運動與大躍進而中斷（Chen and Kols 1982），後者因引起國際廣泛批評而於最近開始鬆弛，顯然就其政治、社會與經濟制度而言，在生育控制方面更大幅度努力所帶來的利益是相當貧乏的。

從福利與制度經濟學的角度來分析中國大陸的「人口問題」，我們認為其問題主要是產權不分明導致「外部效應」十分嚴重的結果。在一個私有財產受到法律明確保護的社會中，

扶養子女的費用均由其父母的所得中支付，而不是由社會上其他人一齊均攤，則生男育女乃是個別家庭的私事，其「外部效應」即使存在也較為微弱，「人口問題」乃為不容易證實的「問題」；尤其是在市場經濟制度發達的國家，不僅私有財產受到完善保障，而且所得水平高，父母多事生育給他人所增添的負擔不很明顯，不構成嚴重的社會問題，因而政府沒有理由制訂人口政策來管理個人的生育行為。只有在市場經濟不發達而私有財產不受保障的社會中，個人的生育行為才有可能轉化為社會的負擔。中國大陸的經濟十分落後，同時施行公有制度，一家人多增生一口便會使其他人的利益受到相當大的影響，則於大陸未接受私有財產與市場經濟制度以前，政府似有理由以人口政策來干涉個人的生育行為。大陸的政治權力結構雖然是獨裁統治的形式，其政府並不像是部隊的指揮官只管下命令，而是更像一個家長，整個社會是一個大家庭。由於四十年來幾乎一切都是公有，也就是政府所有，個人在經濟上無獨立自主的能力，所以政府必需管理每個「家庭」成員的生老病死。在中國大陸，新生兒沒有取得政府的「許可」以前，並不自然成為合法的「小國民」，新生兒若是出生在城市，則需有政府發給城市戶口，這意味著領糧票以及其他配給票，入學以及在該城市就業的權利等；若是出生在農村，亦須申請當地戶口，方可得到生產隊的一份口糧與一份田地。扶養新生兒的許多支出，諸如衣食住行與教育、醫療等均由政府，亦即家庭所有成員的稅負來承擔，每多生一胎在未長成為勞動力之前均會使其他成員所能支配的消費額減少，政府理所當然要控制個人的生育行為。

我們的討論說明人口成長率降低固然略有助於改善大陸人民的生活，但大陸經濟發展的真正動力應該是繼續八〇年代的經濟改革，走向市場經濟與私有財產制，一味將經濟生產落後歸罪於人口快速成長只能遮蓋貧窮於一時，卻無助於真正問題的發現與解決。發展市場經濟與私有財產制度不僅有利於經濟成長，也有助於生育率之繼續下跌。一方面私有財產與市場經濟越發達則生育的「外部效應」相對減弱，生兒育女乃得轉化為個人或家戶內的私事，不再影響社會利益；生育成本因「外部效應」減弱及時間相對昂貴而增加，節育動機乃得以加強而促成節育行為。另一方面經濟改革強化家庭經濟之運作，使勞動人口的生產力大幅提昇，減輕政府扶養老幼依賴人口的負擔，人口成長本身乃得不再成其為「問題」。當然上述改革需產生理想結果，人口成長「問題」才能獲得適當的解決，而中國大陸現況則距離理想尚遠，經濟生產因公有制度而停滯不前，生育的「外部效應」甚為顯著，乃有必要實行一定的生育控制措施。但是我們認為此一生育控制仍應以經濟手段（如獎金、罰款、繳稅等）為主，同時應參酌地區性的嬰幼兒死亡率調整控制強度，而不宜採行強制性全面性的一胎化措施；由於每個人的子女需求與供給不同，全面強制計劃生育的措施不但產生明顯不公的結果，也剝奪了某些人選擇代間「儲蓄」養兒防老，寧願付出較高代價以求多生育一個子女的權利。

五、結 論

以上討論指出人口學文獻中有關人口成長對經濟發展的影響，自馬爾薩斯開始就有兩種不同的見解，一為悲觀的有害論，另一則為樂觀的有利論，兩者互相爭論莫衷一是，經驗資料的考查卻不能支持其中任一觀點。我們傾向於接受第三種觀點，認為人口成長與經濟發展間並不存在有一般性，能適用於不同社會的關係，人口對經濟的影響視經濟制度與時間空間不同而有差異。我們的考查說明人口成長不是經濟發展的主要障礙，前者只能在社會經濟制度不合理的情況下使經濟發展更為遲緩。降低人口成長也許可以減輕低度開發國家的貧窮程度，卻不能使這些國家的經濟與生活水準真正成長。就長期而言，人口成長可能帶動許多社會變遷，例如Durkheim(1933)強調人口增加與集中促成社會分工之發展，從而引起生產技術與生產力之提昇，而經濟學的二元發展理論除了預設農業剩餘以外也強調勞動力的剩餘；在某些不同條件下，社會經濟制度會因人口成長而產生積極的調適，使得人類生活的各個層面如家庭、價值、與技術等均有改變，從而緩和或甚至於消彌人口成長可能帶來的「問題」，而這些變遷本身可能才是經濟發展的動力。發展中國家與其專注於人口成長的「問題」，不如因勢利導直接投入這些變遷條件的設立或改變，不惑於表面現象的威脅與掩飾，則能創造真實而且長期的發展。

參考文獻

一、中文部份

馬寅初

1979 新人口論。北平：北京出版社。

王德陸

1988 「台灣地區嬰幼兒死亡率對生育率之影響」，台灣大學人口學刊，11:1-17。

1989 「嬰幼兒死亡率影響生育率之模擬分析」，伊慶春與朱瑞玲主編，台灣社會現象的分析，頁337-62。台北：中央研究院三民主義研究所。

李少民

1988 「大陸的人口控制與政治經濟改革」，大陸問題研究月刊，30(10):32-40。

涂肇慶與陳寬政

1988 「調節生育與國際移民：未來台灣人口變遷的兩個關鍵問題」，人文及社會科學集刊，1:77-98。

1990 「台灣地區人口變遷對社會安全制度的影響」，中國社會學刊，13:169-190。

陳寬政

1985 「人口轉型的形式動態」，台灣大學人口學刊，8：1-23。

陳寬政、涂肇慶與林益厚

1989 「台灣地區的家戶組成及其變遷」，伊慶春與朱瑞玲主編，台灣社會現象的分析，頁311-35。台北：中央研究院三民主義研究所。

二、英文部份

Boserup, Ester

1981 *Population and Technological Change: A Study of Long-Term Trends*. Chicago: Univ. of Chicago Press.

Chen, Pi-chao and Adrienne Kols

1982 "Population and Birth Planning in the People's Republic of China," *Population Reports*, 10: 1578-619.

Chenery, Hollis and Moises Syrquin

1975 *Patterns of Development, 1950-1970*. London: Oxford Univ. Press.

Coale, Ansley J.

1974 "The History of Human Population," *Scientific American*, 231 (September): 41-51.

1986 "The Decline of Fertility in Europe since the Eighteenth Century as a Chapter in Demographic History," pp. 1-30 in Ansley J. Coale and Susan C. Watkins (eds.), *The Decline of Fertility in Europe*. Princeton: Princeton Univ. Press.

Durkheim, Emile

1933 *The Division of Labor in Society*. New York: Free Press.

Easterlin, Richard A.

1978 "The Economics and Sociology of Fertility: a Synthesis," pp. 57-133 in Charles Tilly (ed.), *Historical Studies of Changing Fertility*. Princeton: Princeton Univ. Press.

1988 "Population and the European Economy: Making Mountains out of Molehills," paper presented at the Symposium on Population and European Society. Florence, Italy. December 7-10.

Feldstein, Martin

1977 "Social Security and Private Savings: International Evidence in an Extended Life Cycle Model," pp. 174-206 in M. Feldstein and R. Inman (eds.), *The Economics of Public Services*. London: Macmillan Press.

Heer, David M.

1983 "Infant and Child Mortality and the Demand for Children," pp. 369-87 in Rodolfo A. Bulatao and Ronald D. Lee (eds.), *Determinants of Fertility in Developing Countries*, Vol. 1: *Supply and Demand for Children*. New York: Academic Press.

Heer, David M. and Hsin-ying Wu

1978 "Effects in Rural Taiwan and Urban Morocco: Combining Individual and Aggregate Data," pp. 135-159 in Samuel H. Preston (ed.), *The Effects of Infant and Child Mortality on Fertility*. New York: Academic Press.

Keyfitz, Nathan

- 1977 *Introduction to the Mathematics of Population, with Revisions*. Reading: Addison-Wesley Publishing Company.

Knodel, John

- 1978 "European Populations in the Past: Family-Level Relations," pp. 21-45 in Samuel H. Preston (ed.), *The Effects of Infant and Child Mortality on Fertility*. New York: Academic Press.
- 1986 "Demographic Transitions in German Villages," pp. 337-89 in Ansley J. Coale and Susan C. Watkins (eds.), *The Decline of Fertility in Europe*. Princeton: Princeton Univ. Press.

Knodel, John and Etinne van de Walle

- 1986 "Lessons from the Past: Policy Implications of Historical Fertility Studies," pp. 390-419 in Ansley J. Coale and Susan C. Watkins (eds.), *The Decline of Fertility in Europe*. Princeton: Princeton Univ. Press.

Kristensen, Thorkil

- 1974 *Development in Rich and Poor Countries*. New York: The Praeger.

Kuznets, Simon

- 1960 "Population Change and Aggregate Output," pp. 324-51 in NBER Series, *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. Princeton: Princeton Univ. Press.

Leach, Donald

- 1981 "Re-evaluation of the Logistic Curve for Human Populations," *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 114 (Part 1): 94-103.

Lee, Ronald D.

- 1974 "The Formal Dynamics of Controlled Populations with the Echo, the Boom, and the Bust," *Demography*, 11 (November): 563-85.

Leibenstein, Harvey

- 1972 "The Impact of Population Growth on the American Economy," pp. 49-65 in E. R. Morss and R. H. Reed (eds.), *Economic Aspects of Population Change*. Washington, DC: Government Printing Office.
- 1975 "The Economic Theory of Fertility Decline," *Quarterly Journal of Economics*, 89 (February): 1-31.

Lloyd, P. J.

- 1967 "American, German and British Antecedents to Pearl and Reed's Logistic Curve," *Population Studies*, 21 (September): 99-108.

Malthus, Robert

- 1798 *An Essay on the Principle of Population, As It Affects the Future Improvement of the Society*. London: J. Johnson.
- 1826 *An Essay on the Principle of Population: A View of Its Past and Present Effects on Human Happiness*. London: J. Johnson.

Notestein, Frank W.

- 1945 "Population: the Long View," pp. 36-57 in Theodore W. Schultz (ed.), *Food for the World*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- 1953 "Economic Problems of Population Change," pp. 13-31 in *Proceedings of the Eighth International Conference of Agricultural Economists*. London: Oxford Univ. Press.

- Pearl, R. and L. J. Reed
 1920 "On the Rate of Growth of the Population of the United States since 1790 and Its Mathematical Representation," *Proceedings of the National Academy of Science*, 6: 275-88.
 1922 "A Further Note on the Mathematical Theory of Population Growth," *Proceedings of the National Academy of Science*, 8: 365-8.
- Phelps, E. S.
 1968 "Population Increase," *Canadian Journal of Economics*, 1: 497-518.
- Preston, Samuel H.
 1978 "Introduction," pp. 1-18 in Samuel H. Preston (ed.), *The Effects of Infant and Child Mortality on Fertility*. New York: Academic Press.
 1986 "Are the Economic Consequences of Population Growth a Sound Basis for Population Policy," pp. 67-95 in J. A. Menken (ed.), *World Population and U. S. Policy*. New York: Norton and Companies.
- Rostow, W. W.
 1980 *Why the Poor Get Richer and the Rich Slow Down*. New York: The Macmillan Press.
- Rutstein, Oscar Shea
 1971 *The Influence of Child Mortality on Fertility: A Study Based on Sample Surveys Conducted in 1967 and 1969*. Ph. D. Dissertation, Department of Economics, Univ. of Michigan-Ann Arbor.
 1974 "The Influence of Child Mortality on Fertility in Taiwan," *Studies in Family Planning*, 5 (June): 182-8.
- Ryder, Norman B.
 1988 "Effects on the Family of Changes in the Age Distribution," pp. 98-120 in *Proceedings of the International Symposium on Population Structure and Development*. New York: United Nations.
- Schultz, T. Paul
 1981 *The Economics of Population*. Reading: Addison-Wesley Publishing Company.
- Shryock, Henry S. and Jacob S. Siegel
 1973 *The Methods and Materials of Demography*. Washington, D.C.: the Government Printing Office.
- Simon, Julian L.
 1986 *Theory of Population and Economic Growth*. New York: Basil Blackwell Inc.
- Taylor, Carl E., Jeanne S. Newman and Narindar U. Kelly
 1976 "The Child Survival Hypothesis," *Population Studies*, 30 (July): 263-78.
- United Nations (ed.)
 1988 *Economic and Social Implications of Population Aging*. New York: United Nations.
- von Tunzelmann, G. N.
 1986 "Malthus's Total Population System: A Dynamic Reinterpretation," pp. 65-95 in David Coleman and Roger Scofield (eds.), *The State of Population Theory: Forward from Malthus*. New York: Basil Blackwell Inc.
- Wachter, M. L. and S. M. Wachter
 1978 "The Fiscal Policy Dilemma: Cyclical Swings Dominated by Supply-Side Constraints," pp. 71-100 in T. J. Espenshade and W. J. Serow (eds.), *The Economic Consequences of Slowing Population Growth*. New York: Academic Press.

Wander, Hilde

1978 "Zero Population Growth Now: the Lessons from Europe," pp. 41-70 in T. J. Espenshade and W. J. Serow (eds.), *The Economic Consequences of Slowing Population Growth*. New York: Academic Press.

Wilson, Edwin B. and Ruth R. Puffer

1933 "Least Squares and Laws of Population Growth," *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 68 (August): 285-382.

Wrigley, E. A.

1986 "Elegance and Experience: Malthus at the Bar of History," pp. 46-64 in David Coleman and Roger Schoofield (eds.), *The State of Population Theory: Forward from Malthus*. New York: Basil Blackwell Inc.

人口成長與經濟發展

(中文摘要)

人口成長與經濟發展的關係是人口學的一個基本課題，也是一個爭論不休的問題。本文引用歷史學者、人口學者、經濟學者、以及社會學者所收集的驗證材料，輔以台灣地區與中國大陸的人口資料，檢討近代的人口成長與人口轉型，從而澄清人口成長與經濟發展的關係。本文指出，人口成長與經濟發展間並無一成不變的公式，有利或有害需視當時當地的社會經濟條件而定。我們傾向於接受馬克斯之主張人口「問題」為生產關係的問題，而不是生產力的問題，只是我們認為這個問題主要是發生在實施公有制度的社會主義國家，而不是發生在實施市場制度的資本主義國家。

POPULATION GROWTH AND ECONOMIC DEVELOPMENT:
A CRITICAL REVIEW

*Shaomin Li** *Kuanjeng Chen*** *Edward Jowchin Tu****

(ABSTRACT)

Based on the theories proposed and the data accumulated by the social scientists during the past thirty years, with an emphasis on the process of development in both Mainland China and Taiwan, this paper re-examines the long debated impacts of population growth on economic development. It is concluded that population growth can either stimulate or hinder the economic development, depending on how the development is created and formatted. There is no simple rule governing how the population growth affects the economic development. While the economic development in Mainland China is more related to the reform programs than the fertility control, the population growth in Taiwan has preceded the development.

* Postdoctoral Fellow, Fairbank Center, Harvard University

** Research Fellow, Sun Yat-sen Institute for Social Sciences and Philosophy, Academia Sinica

*** Professor of Demography, School of Public Health, State University of New York at Albany.