

第二章、理論探討與文獻回顧

如前所述，本文主要研究目的，在於納入文化因素（龍年效果與虎年效果）考量後，重新探討台灣婦女教育程度與生育率間之因果關係，亦即婦女教育程度的提高是否是解釋生育率下降的重要因素之一。故在進行實證研究前，有必要先行理解相關的生育行為理論，以及現有之實證研究成果。於是，本章遂先介紹簡單生育行為理論，藉以描述教育程度與生育率之關係，並延伸小孩質量抵換關係之理論。再者，為建立本文之實證模型，將對國內外研究生育率之相關實證文獻進行回顧與整理。最後，再針對本文欲考量的龍年效果與虎年效果，亦即文化因素對台灣生育率影響之相關文獻進行整理。

第一節、簡單生育行為理論

本文主要在於探討生育率下降的現象，此節擬將生育行為理論作一介紹。首先，將描述本文欲探討之教育程度與生育率關係之理論。隨後，將進一步說明生育理論發展重心之一的小孩質量抵換關係之理論。

一、教育程度與生育率關係之理論

討論生育行為之決定因素的源頭，首推 Becker (1960)。Becker 將經濟學中「對商品的需求」的觀念運用在父母「對小孩的需求」(the demand for children)，「對小孩的需求」是決定於父母是否可以從小孩獲得預期金錢回饋或是直接效用。在探討小孩的價格時，女性的時間價值是很關鍵的因素。Schultz (1981) 指出在女性時間成本較高的環境中，預期生育率會較低。衡量女性時間的機會成本，可利用女性的薪資為變數。然而，以女性薪資作為衡量變數有一些問題。第一，女性的薪資並非固定不變，會受

先前工作經驗、工作類型與時間配置等因素的影響。因此，Mincer (1963) 認為女性的薪資在女性於配置生命時間時，是高度相關的變數，並且對生育的決定有很大的影響。第二，可觀察到的女性薪資，只反應出職場女性的時間機會成本，會有樣本選擇偏誤的問題。Heckman (1979)、Schultz (1981) 指出樣本選擇偏誤可能會使女性薪資高估了女性時間機會成本。選擇在職場工作的女性，多半是能獲得較高薪資的女性，因此女性薪資可能會高估女性時間機會成本。

養育小孩的成本會隨著女性的時間機會成本增加而上升，因此女性的時間機會成本是決定是否生育的重要因素。如前所述，利用可觀察到的女性薪資衡量女性時間機會成本尚有問題存在。因此，Schultz (1985) 認為可利用女性教育程度衡量其薪資。由於大部分的女性都在生育前就完成學校教育，因此在生育率方程式中，決定是否繼續升學可視為決定是否生育的代理變數。過去有諸多文獻探討影響生育率之重要因素。首先，Becker (1991) 指出，婦女的教育程度愈高，投入勞動市場的機會成本愈高。而 Michael (1973) 也認為，夫妻的教育程度愈高，愈能掌握避孕的訊息，因此對生育的控制愈有效率。Cleland and Wilson (1987) 與 Easterlin (1989) 則認為，提高教育程度愈會降低對生育的偏好。以下，本文將利用簡單生育理論說明婦女教育程度與生育率之關係。

根據理性的消費行為，假設家庭所面對的預算限制式之下之效用極大化如下式 (1)：

$$\begin{aligned} \text{Max } U &= U(n, Z) \\ \text{s.t. } p_c n + p_z Z &= I \end{aligned} \tag{1}$$

在家庭效用函數 U 中， n 表示小孩的數量； Z 表示其他商品的數量。預算限制式中， p_c 代表養育一個小孩所需的成本，並假設其為固定； p_z 為其他商品的價格； I 表示家庭所得。

養育小孩的成本會隨著女性的時間機會成本增加而上升，因此女性的時間機會成本是決定小孩價格的重要因素。如前所述，利用可觀察到的女性薪資衡量女性時間機會成本尚有問題存在。因此，Schultz (1985) 認為可利用女性教育程度衡量其薪資。根據此特點，可將養育小孩的成本假設為女性教育程度的函數。又根據 Becker (1991)、Michael (1973)、Cleland and Wilson (1987) 與 Easterlin (1989) 等文獻，皆認為女性教育程度的提高會降低對生育的偏好。因此，本文將假設養育小孩的費用為女性教育程度的函數，亦即 $p_c(e_f)$ ；且女性教育程度愈高，養育小孩的成本則愈高，亦即 $\frac{\partial p_c}{\partial e_f} \geq 0$ 。

求解預算限制式下之效用極大化如式 (1)，可得一階必要條件等式如下式 (2)：

$$\begin{aligned}\frac{\partial U}{\partial n} &\equiv MU_n = \lambda p_c \\ \frac{\partial U}{\partial Z} &\equiv MU_Z = \lambda p_Z \\ \frac{\partial U}{\partial \lambda} &\equiv p_c + p_Z = I\end{aligned}\tag{2}$$

求解式 (1) 及式 (2)，可得 n 以及 Z 的需求函數，如下式 (3)：

$$\begin{aligned}n &= d_n(p_c, p_Z, I) \\ Z &= d_Z(p_c, p_Z, I)\end{aligned}\tag{3}$$

由 (3) 式可看出，小孩的需求除受本身價格影響外，還受到其他商品價格與所得的影響。若小孩為正常財，在其他商品價格 (p_Z) 與所得 (I) 不變之下，小孩的價格愈高則需求數量愈低。以數學式表示為 $\frac{\partial n}{\partial p_c} \leq 0$ ，符合需求法則。欲討論婦女教育程度與小孩需求之關係，可透過比較靜態分析，將 (3) 式中的小孩需求函數 $n = d_n(p_c, p_Z, I)$ ，對 e_f 微分，可得下式 (4)：

$$\frac{\partial n}{\partial e_f} = \frac{\partial n}{\partial p_c} \frac{\partial p_c}{\partial e_f} \leq 0 \quad (4)$$

根據(4)式可知，女性教育程度與生育率呈現負向關係。

二、文化因素對生育偏好的影響

龍年效果與虎年效果對生育偏好之影響，可利用邊際替代率(marginal rate of substitution, MRS)改變的經濟理論分析之。邊際替代率係表示維持相同的滿足感時，增加一單位 n 的消費，所願意放棄 Z 財消費的數量。邊際替代率即為無異曲線(indifference curve)的斜率，¹⁵以數學式表示即為 $MRS_{nZ} = \frac{MU_n}{MU_Z} = - \frac{dZ}{dn} \Big|_{U \text{不變}}$ 。龍年生育意願較高則代表小孩與其他商品的邊際替代率上升；虎年生育意願較低則代表邊際替代率下降。

龍年生育偏好的改變繪於圖 2。無異曲線 U_0 與 $U_{0,D}$ 、 $U_{1,D}$ ，在 n 與 Z 之間為凸向原點， AB 為預算線。原始無異曲線為 U_0 預算線為 AB ，預算限制下之效用極大化均衡點為 e_0 。適逢龍年生育意願較高， MU_n 相對於 MU_Z 增加，位於 e_0 點之邊際替代率 MRS_{nZ} 增加。此時通過 e_0 點之無異曲線斜率變陡，無異曲線呈現 $U_{0,D}$ 。在相同的預算線 AB 之下欲達到效用極大化，均衡條件為 $\frac{MU_n}{MU_Z} = \frac{p_Z}{p_c}$ ，均衡點即為 $U_{1,D}$ 與 AB 之切點 e_D ，生育的數量由 n_0 增加到 n_1 。

同理，虎年生育偏好的改變繪於圖 3。適逢虎年生育意願降低， MU_n 相對於 MU_Z 減少，位於 e_0 點之邊際替代率 MRS_{nZ} 下降，無異曲線斜率變緩，無異曲線呈現 $U_{0,T}$ 。在相同的預算下欲達到效用極大化，均衡點即為 $U_{1,T}$ 與 AB 之切點 e_T ，生育的數量由 n_0 減少到 n_1 。

¹⁵ 無異曲線係指消費者獲得相同滿足水準之財貨組合之連線。

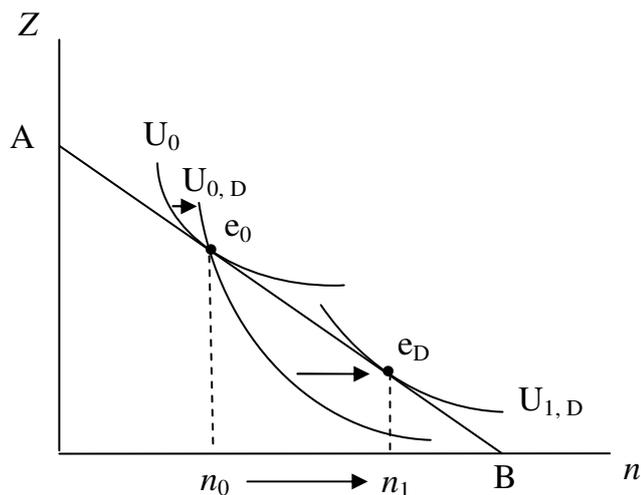


圖 2：龍年生育偏好圖

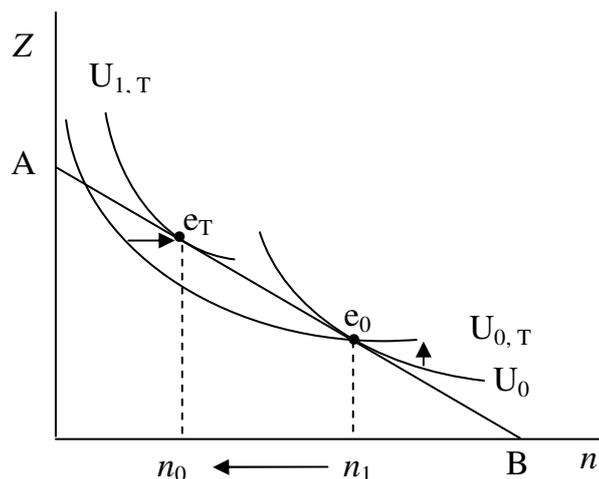


圖 3：虎年生育偏好圖

三、小孩質量抵換關係之理論

生育行為理論的文獻中，多著重於探討影響生育行為的各種因素，小孩質量抵換的理論亦為發展的議題之一。Becker (1960) 將小孩的成本假設為內生，因為父母可以從增加小孩的數量得到效用，亦可從增加小孩的品質而得到效用。實際觀察到的資料顯示，家庭所得愈高小孩數量愈少。有關小孩質量抵換的理論則陸續由 Becker (1960)、Mincer (1963)、Schultz (1981) 等學者發展之。

小孩數量與品質之間的抵換關係，Becker and Lewis (1973) 與 Willis (1973) 是較早建立理論模型的文章。品質與數量經由對子女的總支出，以相乘的效果納入父母的預算限制內。這樣的互動關係表示，子女數量與品質和父母的決定是密切相關的。又根據 Becker (1974) 的分析，假使父母是利他的 (Altruism)，而且願意給予子女餽贈，那麼父母與子女間小幅度的所得重分配並不會影響雙方的消費或效用。因此，子女的數量與品質會影響家庭的效用，而家庭的預算限制則包含花費在小孩身上的費用。本文引介 Becker (1991) 有系統地描述小孩質量間抵換關係的理論。

Becker (1991) 結合馬爾薩斯 (Malthusian) 與達爾文 (Darwinian) 理論，¹⁶將家庭的效用假設為一包含小孩的數量、小孩的品質與其他商品的數量之函數型式。與探討小孩數量與品質之議題，亦即將式 (1) 預算限制式下極大化家庭效用進一步設定如下式 (5)：

$$\begin{aligned} \text{Max } U &= U(n, q, Z_1, \dots, Z_m) \\ \text{s.t. } p_c n q + \pi_z Z &= I \end{aligned} \quad (5)$$

與式 (1) 不同的是在效用函數 U 中， q 表示用於每一個小孩身上的費用，亦即小孩的品質。預算限制式中， q 為每一個小孩的總品質； $p_c n q$ 代表花在小孩身上的費用。預算限制式並非線性函數，其中 n 與 q 之交乘項，表示考慮小孩質量間的互動關係。

求解預算限制下的效用極大化，一階條件等式如下式 (6) 成立：

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial n} &= MU_n = \lambda p_c q = \lambda \pi_n \\ \frac{\partial U}{\partial q} &= MU_q = \lambda p_c n = \lambda \pi_q \\ \frac{\partial U}{\partial Z} &= MU_z = \lambda \pi_z \end{aligned} \quad (6)$$

¹⁶ 馬爾薩斯 (Malthusian) 理論忽略小孩的品質，假設對小孩的需求 (亦即小孩的數量) 與家庭收入有關。然而達爾文 (Darwinian) 理論則忽略對其他商品數量的考量，假設決定小孩的數量與品質以極大化後代的數量。

求解式 (5) 及式 (6)，可得 n 、 q 以及 Z 的函數表示成下式 (7)：

$$\begin{aligned} n &= d_n(\pi_n, \pi_q, \pi_z, R) \\ q &= d_q(\pi_n, \pi_q, \pi_z, R) \\ Z &= d_z(\pi_n, \pi_q, \pi_z, R) \end{aligned} \quad (7)$$

若 p_c 、 π_z 與 I 維持不變的情況下， n 的增加會導致 q 的影子價格 π_q 上升，因此會使 q 的需求下降。而 q 的減少使 n 的影子價格降低（因為其是 q 的函數），最後使得 n 的需求增加。此 n 與 q 相互影響的情形不斷循環，直到達到一個新的均衡。 n 與 q 之間的相互影響關係強烈，即使外生因素使 n （或 q ）只有小幅度的增加，亦會導致 q （或 n ）大幅度的減少。兩者之間的互動關係決定於其在效用函數中的替代性，若兩者的替代性很強，則會兩者間的互動會持續至很小的 n 或 q 。¹⁷ 根據上述理論，小孩質量互動關係顯示如圖 4。在 Z 固定不變的情況下，等效用曲線 U_0 與 U_1 在 n 與 q 之間為凸向原點。AB 與 CD 為預算線，由於預算限制式包含 n 與 q 之交乘項，因此呈現凸向原點。均衡點分別為 e_0 與 e_1 。

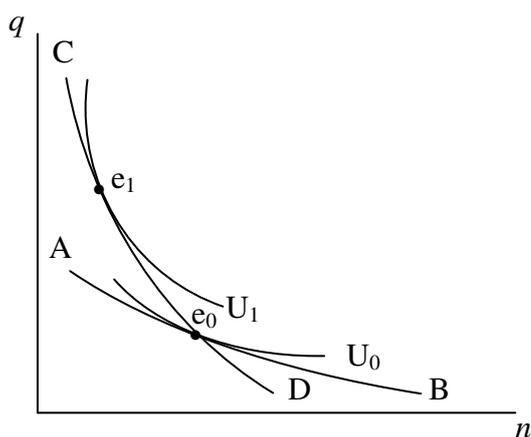


圖 4：小孩質量互動關係圖

資料來源：Becker (1991), *A Treatise on the Family*, Chapter 5: Demand for Children, p.147.

¹⁷ 除此之外，若 n 與 q 、 n 與 Z 、 q 與 Z 之間的替代彈性是相同的情形下，則彈性必須小於 1， n 與 q 才會是正數。

第二節、婦女教育程度與生育率之實證研究相關文獻

早期大部分有關生育率的研究，皆將婦女教育程度視為生育率的外生變數，以進行實證研究分析。例如，Willis (1973) 與 Rosenzweig and Schultz (1985) 等。爾後，才有文獻將婦女教育程度視為生育率的內生變數。例如，Farrell and Fuchs (1982)、Boulier and Rosenzweig (1984) 與 Sander (1992) 等認為，養育小孩會改變母親受教育的成本。因為，相較於其他婦女而言，家中有小孩的婦女較不會對教育做額外的投資。因此，實證模型中都將婦女教育程度視為生育率的內生變數。Sander (1992) 的研究更進一步指出，不論婦女教育程度為內生變數或外生變數，婦女教育程度與生育率都有很顯著的負相關。

有關婦女教育程度與生育率的實證研究，以美國為研究對象的文獻相當多。Michael (1973) 從避孕的觀點，闡釋夫妻教育程度與生育率之間的負向關係。¹⁸Michael 認為，教育是透過選擇避孕方式的途徑，進而對生育率產生影響。並對夫妻教育程度與生育率成負向關係提出幾個解釋，第一，教育降低避孕資訊取得的成本；再者，教育提高夫妻避孕的邊際效果，因此可降低避孕成本；最後，非計畫中生育的小孩對教育程度較高的夫妻來說，相對損失較大。因此，教育程度較高的夫妻會較致力於避孕，以避免非計畫中的生育。另外，Sander (1992) 指出，女性教育程度與生育率有顯著的負相關。¹⁹並且，進一步透過 Hausman 檢定方法去檢定女性教育程度的內生性的問題。²⁰其結果顯示，理論上若是將女性教育程度視為解釋變數，模型設定並不會產生估計偏誤。

¹⁸ Michael (1973) 利用美國非天主教婦女的資料進行研究，並利用家計行為的經濟理論，解釋此一負向關係。

¹⁹ Sander (1992) 利用美國 1985 年至 1991 年間的普查資料進行實證研究，35 歲至 44 歲的婦女 1108 個樣本，以及 45 歲至 54 歲婦女 696 個樣本進行研究。

²⁰ Hausman 檢定詳見 Hausman (1978)。

利用追蹤資料進行女性教育程度與生育率之關係的實證文獻，亦有許多。Jain (1981) 利用 11 個開發中國家的追蹤資料，²¹觀察女性教育程度與生育率之間的關係。研究結果顯示，即使不考慮女性投入勞動市場的機會增加等因素的變動，女性教育程度提高仍然會影響生育率。有關低所得國家的相關實證研究，Schultz (1994) 使用 68 個低所得國家、1972 年至 1989 年的追蹤資料，利用固定效果模型進行生育率之相關實證研究。實證模型中考慮的因素包括家庭計畫方案、男性與女性的人力資本秉賦、自然資源的豐富、決定小孩的成本與利益之經濟結構面因素、營養取得的方便性等。²²其實證結果顯示，預測下降的生育率與受抑制的人口成長率時，女性教育程度的提昇是最佳的解釋變數。

McNown (2003) 經由向量誤差修正模型 (Vector Error Correction Model, 簡稱 VECM) 的計量方法來研究美國從 1975 年至 2000 年的已婚婦女資料，而得到生育率與勞動參與率與其他變數間具有共整合的關係。其實證結果並不符合女性的教育程度越高，生育率愈低的現象。一般而言，女性的教育程度越高，則女性的勞動參與率越高，相對的生育率則是因為機會成本的關係而呈現下降的趨勢，然而本篇文章的結論卻是相反的。隨後，McNown and Rajbhandary (2003) 使用 VECM 模型來研究美國 1948 年至 1997 年的資料。研究結果顯示，在考慮不同的男性年齡層之下，女性教育程度對勞動參與率有正的影響，對生育率而言則有負向的影響。

關於台灣的生育率與教育程度之實證研究，則有較不一致的結論。Yen and Yen (1992) 以台灣為研究對象進行實證研究，結果顯示婦女教育程度

²¹ 11 個國家包括哥斯大黎加 (Costa Rica)、哥倫比亞 (Colombia)、多明尼加共和國 (Dominican Republic)、巴拿馬 (Panama)、斐濟 (Fiji)、韓國 (Korea)、馬來西亞 (Malaysia)、巴基斯坦 (Pakistan)、斯里蘭卡 (Sri Lanka)、泰國 (Thailand) 與印尼 (Indonesia)。

²² 變數名稱分別為 family-planning programs、human-capital endowments of women and men、natural resource wealth、economic structural determinants of cost and benefits of children、availability of nutritional inputs

對理想子女數有負向影響。Cheng (1997) 利用台灣 1952 年至 1994 年間的年資料，使用時間序列分析法探討教育程度與生育率之間的關係之間的 Granger 因果關係。²³ 研究結果顯示，台灣的教育程度與生育率之間因果關係不顯著，亦即較高的教育程度不是解釋生育率下降的因素之一。這個結果與其他的實證研究結果相矛盾。

根據 Cheng (1999) 整理，教育會使婦女延後結婚的年齡；教育會使現代避孕方法的資訊取得容易，有助於生育行為的決定；教育會提高婦女勞動參與率；教育對期望的子女數目有負面影響，因此會降低生育率。Cheng (1999) 更進一步指出，教育會提高婦女的技能、受雇的能力、競爭力、賺錢的能力。因此，Cheng 將女性勞動參與率與教育程度納入實證模型，建構一包含生育率、婦女勞動參與率、教育程度三個內生變數的 VAR 模型進行實證估計。

此外，由於 Cheng (1999) 使用 1952 年至 1994 年之年資料，資料樣本稍嫌不足。因此，本文除了利用相同之年資料外，進一步利用季資料進行實證估計以改善估計的有效性。在內生變數選擇方面，Cheng (1999) 使用粗出生率衡量生育水準，然而 Whittington et al. (1990) 指出，粗出生率易受人口年齡組成的影響，因此本文擬利用一般生育率替代粗出生率，以適當反映生育水準。另外，Cheng (1999) 使用全國教育程度作為內生變數之一，然而，生育率與婦女教育程度之間的關係較為直接，因此本文將以育齡婦女教育程度替換全國教育程度。職是之故，本文將以 Cheng (1999) 之實證模型為基礎，建立進一步的實證模型，以利於估計結果之比較分析。

²³ Cheng (1997) 以 15 歲以上人口的教育比例作為教育程度的衡量指標，其所衡量的教育程度為全體教育程度，並非婦女教育程度。

第三節、其他影響生育率的重要因素之相關文獻

一、其他影響生育率之重要因素

過去諸多文獻在探討造成生育率下降的因素時，有不同的結論。而根據 Basu (2002) 之整理，都一致地同意兩個最主要的影響因素為：(1) 性別平等的主張，(2) 婦女教育程度的提昇。性別平等使婦女可以支配財務與管理自己的生活。在男女平等的社會體制下，不論是財務的支配或是與外界社會的互動，女性都擁有決定的自主權。因此，性別平權的提倡對於生育行為的影響甚為深遠。在婦女教育程度提昇方面，Jejeebhoy (1995) 亦認為，教育有促於女性自治權，幫助女性做出明智的抉擇，並且能夠在反對聲浪中更有自信地做出自己的選擇。Jeffery and Basu (1996) 則認為，女性受教育主要的影響是增加了男女平等的機會，因此減少生育意願。此外，Sander (1992) 認為，受教育會提高婦女生育的自主權。因此，女性教育程度在生育行為中的影響力可見一斑。

長久以來，結婚與生育常常是左右了婦女就業與否的重要因素。關於女性勞動參與率與生育率之關係的相關文獻，Leibowitz (1974) 指出一旦女性薪資提高，其退出勞動市場的機會成本也就越大，因此會降低生育意願。Schumann et al. (1994) 認為女性人力資本與薪資之間的關係是正向的，教育程度、職業地位、工作年資越高的女性，獲得的薪資也愈高。Becker (1991) 也認為，女性的教育程度愈高，生育小孩的機會成本也愈大，會造成生育意願降低。Pampel and Tanaka (1986) 指出，隨著經濟發展，第三級產業比重愈來愈高，社會對女性勞動力需求增加，提升了婦女勞動參與機會。總的來說，隨著經濟成長，女性教育程度日益提高，女性勞動參與率增加，婦女結婚與生育的歷程必有所改變。因此，女性勞動參與率、婦女教育程度與生育率三者是環環相扣的。此外，女性勞動參與率與經濟

景氣亦有相關性，而經濟景氣亦會對生育率造成影響。有關經濟景氣對生育行為的影響之相關文獻，Mocan (1990) 以美國為研究對象，實證結果指出經濟景氣與生育率之間的相關性。由此可知，生育率、女性教育程度、女性勞動參與率以及經濟景氣皆有相互影響。本文將上述有關生育率之相關實證文獻彙整於表 1。

二、文化因素與台灣生育率之關係

根據台灣的傳統文化，十二生肖中唯一傳說中的動物—龍，象徵著至高無上、君臨天下，漢民族更自詡為龍的傳人。龍袍加身、龍鳳呈祥等成語都是正面的，象徵著成功與吉祥。因此，在龍年出生的小孩被認為是較好運的，被期望有飛黃騰達的成就。又基於父母望子成龍的心態，適逢龍年的生育意願會略微上升。根據統計資料顯示，台灣育齡婦女一般生育率自 1951 年的 211‰ 降至 2005 年的 32.5‰，呈現逐步下滑的趨勢。然而，在此一下降期間，唯適逢龍年生育率略顯上升 (Sun et al., 1978; Goodkind, 1993; Freedman et al., 1994)。又其間的虎年生育率下降的幅度相對較大，原因在於虎年生子有許多迷信禁忌。虎年為凶年，虎年生的人其命運艱辛，或命硬、生性兇狠，因此多不願在虎年生子。

討論台灣生育行為的文獻中，藍銘偉 (2003) 認為，台灣地區的人們由於受傳統習俗影響，而對十二生肖的好惡不同，因此在探討台灣生育行為的相關議題時，需將龍年與虎年的效應列入考慮，才能使估計得到明顯的改善。裘雁鈴 (2005) 在探討台灣生育事件時，亦指出整體育齡婦女一般生育率逐年下降的趨勢中，將龍年效應列為一重要因素。探討文化因素 (龍年效果與虎年效果) 對台灣生育率之影響的相關文獻，Goodkind (1993) 從人口統計的觀點，指出此偏好台灣地區的的生育行為有影響。但僅止於初步統計敘述，並無建立實證模型。

表 1：探討教育程度與生育率之相關文獻

研究者	研究對象	使用方法	主要結論
Michael (1973)	1965 年 25—40 歲 美國非天主教婦女	普通最小平方法	教育程度對生育率有負向影響。
Mocan (1990)	1948—1982 年 美國	VAR 模型	失業率增加（經濟景氣差）會造成生育率下降。
Sander (1992)	1985—1991 年美國 35 歲至 54 歲婦女	普通最小平方法 兩階段最小平方	教育程度對生育率皆有顯著負向影響。
Schultz (1994)	1972—1989 年 68 個低所得國家	固定效果模型	預測下降的生育率時，女性教育程度提昇是很好的解釋變數。
Cheng* (1996)	1948—1993 年 美國	Granger 因果關係 檢定	家中有幼兒會降低婦女找工作的意願，但是就業不會影響婦女生育的決定。
Cheng* (1997)	1950—1993 年 日本	Granger 因果關係 檢定	生育率對女性勞動參與率有顯著負向 Granger 影響，反之則不然。
Cheng and Nwachukwu* (1997)	1952—1994 年 台灣	Granger 因果關係 檢定	教育程度提昇不會 Granger 影響愈低的生育率。
Cheng* (1999)	1952—1994 年 台灣	Granger 因果關係 檢定	教育程度能 Granger 預測女性勞動參與率。生育率方程式的估計結果顯示，所有的解釋變數都不顯著。
McNown (2003)	1975—2000 美國	VECM 模型	女性教育程度與女性勞動參與率具負向關係，生育率則是正向關係。
McNown and Rajbhandary (2003)	1948—1997 年 美國	VECM 模型	女性教育程度對勞動參與率有正的影響，對生育率而言則有負向的影響。

資料來源：作者自行整理。

註：1. 依文獻時間順序排列。

2. *表示該文獻使用 Hsiao (1981) 之因果關係檢定。

第四節、本章小結

本文主要研究目的，在於納入文化因素（龍年效果與虎年效果）考量後，重新探討台灣婦女教育程度與生育率間之因果關係。故本章先行介紹簡單生育行為理論，包括婦女教育程度與生育率之關係、文化因素對生育率偏好之影響，以及小孩質量抵換關係之理論。隨後，將有關婦女教育程度與生育率之現有文獻有系統地整理，以進行本文之研究。最後，為建立本文之實證模型，將對國內外研究生育率之相關實證文獻進行回顧與整理，瞭解其他影響生育率之因素。

一、簡單生育行為理論

婦女教育程度對生育率有負面影響，解釋此一現象的理論基礎之文獻可整理為：(1)、Becker (1991) 指出，婦女的教育程度愈高，投入勞動市場的機會成本愈高。(2)、Michael (1973) 認為，夫妻的教育程度愈高，對生育的控制愈有效率。(3)、Cleland and Wilson (1987) 與 Easterlin (1989) 指出，受教育的程度提高，對小孩的偏好會下降。

文化因素對台灣生育率之影響，可透過邊際替代率的改變分析之。適逢龍年之生育意願較高，小孩與其他商品之邊際替代率上升，因此均衡之生育數量會增加。反之，虎年生育意願較低，小孩與其他商品之邊際替代率下降，因此均衡之生育數量會減少。

有關生育行為理論的文獻中，多著重於探討影響生育行為的各種因素。有關小孩質量抵換的理論則陸續由 Becker (1960)、Mincer (1963)、Schultz (1981) 等學者發展之。小孩質量抵換關係解釋了家庭所得愈高小孩數量愈少的現象。然而，利用女性的時間機會成本衡量養與小孩的成本存在一些問題。

二、婦女教育程度與生育率之實證研究相關文獻

早期有關生育率的研究，皆把婦女教育程度視為生育率的外生變數，以進行實證研究分析。例如，Willis(1973)與 Rosenzweig and Schultz(1985)等。爾後，才有文獻將婦女教育程度視為生育率的內生變數。例如，Farrell and Fuchs(1982)、Boulier and Rosenzweig(1984)與 Sander(1992)等認為，養育小孩會改變母親受教育的成本。

有關婦女教育程度與生育率的實證研究，以美國為研究對象的實證文獻相當多。Michael(1973)認為夫妻教育程度愈高，避孕的邊際效果愈高，避孕的成本愈低。且非計畫中生育的相對損失較大，因此，夫妻教育程度與生育率之間的負向關係。Sander(1992)的實證研究亦指出，女性教育程度與生育率有顯著的負相關。有關經濟景氣對生育行為的影響之相關文獻，Mocan(1990)以美國為研究對象，實證結果指出經濟景氣與生育率之間的相關性。利用追蹤資料進行女性教育程度與生育率之關係的實證文獻，亦有許多。Jain(1981)與 Schultz(1994)皆利用低所得國家的資料，觀察女性教育程度與生育率之間的關係。實證研究結果顯示，女性教育程度提高會影響生育率，預測下降的生育率時，女性教育程度的提昇是最佳的解釋變數。

關於台灣的生育率與教育程度之實證研究，則有較不一致的結論。Yen and Yen(1992)以台灣為研究對象進行實證研究，結果顯示婦女教育程度對生育率有負向影響。然而，Cheng(1997)的實證研究顯示，教育程度與生育率之間的關係之間的 Granger 因果關係並不顯著。本文將以 Cheng 建構之模型為基礎，包含生育率、婦女勞動參與率、教育程度三個內生變數的 VAR 模型進行實證估計。隨後，加入龍年效果與虎年效果的虛擬變數，以及根據 Mocan(1990)加入經濟景氣為 VAR 模型的內生變數之一。此外利用季資料，分別以一般生育率替換粗出生率、育齡婦女教育程度替

換全國教育程度，建立進一步的實證模型。

三、其他影響生育率的重要因素之相關文獻

在探討造成生育率下降的因素時，有不同的結論。首先，有關教育程度影響生育率之文獻，根據 Basu (2002) 之整理，兩個最主要的影響因素為：(1) 性別平等的主張，(2) 婦女教育程度的提昇。Jeffery and Basu (1996) 亦認為，女性受教育主要的影響是增加了男女平等的機會，因此減少生育意願。再者，女性勞動參與率與生育率之關係的相關文獻，Leibowitz (1974)、Schumann et al. (1994)、Becker (1991) 指出皆，女性薪資提高退出勞動市場的機會成本越大，生育的成本亦增加，因此會降低生育意願。最後，有關經濟景氣與生育率的關係，Pampel and Tanaka (1986) 指出，隨著經濟發展，女性勞動力需求增加，提升女性勞動參與率。此外，Mocan (1990) 亦指出經濟景氣與生育率之相關性。因此，生育率、女性教育程度、女性勞動參與率與經濟景氣四者是環環相扣的。