

第一章、前言

1.1 研究動機

現代社會中，晚婚的情況越來越常見。根據衛生署國民健康局人口與健康調查研究中心統計顯示，1980 年女性結婚的平均年齡是 23.8 歲，其中 20 到 24 歲女性有配偶的比率是 50.3%，25 到 29 歲女性有配偶的比率是 88.1%。而 2004 年女性結婚的平均年齡已延遲到 27.2 歲，20 到 24 歲女性有配偶的比率只佔了 10.8%，25 到 29 歲女性有配偶的比率只有 40.1%，顯示目前在適婚年齡結婚者不到一半。而過去 10 年間(1996-2006)，30-34 歲女性有偶率由 78.3%下降至 61.1%，男性則由 64.8%下降至 48.4%。資料顯示，結婚的年齡有越來越高的趨勢，而結婚率卻一年比一年要低。2003 年台灣 25 到 29 歲婦女仍處未婚狀態的比率佔 55.8%，男性佔 74.3%；30 到 34 歲則為 25.1%與 38.9%；到 35 到 39 歲者也分別還有 13.8%與 20.0%的人未婚[1, 2]。

晚婚對於整個社會會造成什麼樣的影響?晚婚的現象會連帶地造成晚育、少子現象的產生。生育率的降低對於社會結構、經濟發展等各方面都會產生重大影響。如果新一代增加的速度遠低於上一代自然死亡的速度，將促使整個人口老齡化，而老齡化的社會將產生一個年輕人需要撫養的老人越來越多的問題，更會造成人口不足，影響國家的經濟發展等問題。所以少子化是許多國家(特別是已開發國家)非常關心的問題。晚婚、未婚率越高是造成生育率節節下降的主要因素，鼓勵結婚乃成為提升生育率的考量之一。然而結婚與否不只是願不願意的問題，還牽涉到「適當」對象的有無。

根據 Becker, Landes, and Michael[3]的觀點，認為女性教育提升致使其勞動產出與男性所得差距越來越小，經濟獨立的可能性提高後，結婚的利得或許不如單身，因而造成晚婚、不婚的現象。Oppenheimer[4]則以婚前選擇與婚後適應兩個機制的互動效果決定婚姻的配對；認為婚姻是一個具有賭注性的決定，不容易預知結婚後的狀況，故婚後適應的不可行，造成婚前選擇機制的重要性提高，謹

慎選擇的狀況下，晚婚就變的普遍多了。

以台灣目前的情況來看，晚婚的現象越來越嚴重，結婚年齡越來越晚，越來越多人晚婚、不婚或是尋找外籍配偶結婚。而外籍新娘的數量遠比外籍新郎更多，反映出了男性與女性結婚率的差異性。而目前，「同質地位的婚姻」(與社會經濟地位相同者結婚)與「男高女低」是台灣婚姻配對的主要形式[5, 6, 7]。從這個存在的主要婚姻模式可以知道，在現實社會裡決定婚配的過程中，除了自由的戀愛以外，實際上會受到主要婚姻模式的影響。透過相關研究的觀點可以發現，不論是從經濟學的角度或是社會學的角度中，婚姻都呈現出階層性。同質地位的婚姻表現出社會階層，男高女低的婚姻則表現性別階層。故在決定是否結婚的過程之中，就同時受到個人自由選擇與社會層面的期待影響。所以想要對於晚婚現象提出可能解決方案，必須要能夠深入了解晚婚形成的主要原因，才可以在眾多可能理論、因素影響中，挑出主要的問題所在。

對於欲解決晚婚問題的相關研究中，可以分為兩個面向來看。第一個面向：分析學歷對於婚姻影響的淨效果是否存在男女性別差異[8]。利用擇偶網站，投入模擬人士，控制學歷變項，進行實驗研究。欲研究學歷增高所形成的男女結婚機會差異，究竟是因學歷本身的擇偶資源與擇偶門檻的改變而來的，還是因為學歷增高與年齡增大，而間接改變擇偶資源與擇偶門檻所帶來的影響？

第二個面向：縮短教育年限以改變生命週期的方式來讓結婚年齡提早[9]。研究中認為生育步調的延後是造成少子的主要因素，而依照大部份人遵循的生命週期來看(畢業-就業-結婚-生育)，若能夠提前生命週期的步調像是畢業、就業、結婚等週期，將有助於對生育步調提前，避免若入低生育率的陷阱。

然而社會現象畢竟屬於多因多果之複雜循環關係，利用問卷資料或是訪問的方式不容易對可能的原因作一個淨效果分離的動作。而利用擇偶網站模擬的研究也提出對於網站資料的可靠性、代表性還有所疑問。再者，對於可能的解決方案也不可能以實驗的方式去做驗證。像是對於教育年限的縮短，是否對於晚婚現象可以做改善，欲利用實驗的方式去做驗證除了必須要對該因素是否是影響現象的

關鍵因素做正確的證明以外，還需要投入相當大的資源去進行實驗，是件困難執行的任務。

而本研究欲利用電腦模擬的方式，模擬人類的擇偶婚配，考量到教育程度擴張對於擇偶婚配的影響。從婚姻形成的原則、婚姻模式來制定婚姻決定的衡量標準，加入擇偶婚配模型中，期望對現象做進一步的探討。

1.2 問題描述

以往的擇偶模型中，主要是為了能夠更趨於真實的模擬人類的擇偶[10, 11]。利用個體特質與對這些特質的偏好做為一個選取伴侶的依據。並且在擇偶過程中，加入個體的認知，無論是被對象拒絕或接受，都會對自我的認知產生不同影響，所以藉由自我的認知來調整對自己的評估[12]。經由挑選伴侶的過程，以及對自我評估的不斷調整，在擇偶的過程中順利完成擇偶這項任務，即成功選擇配偶進入結婚階段。

然而擇偶的一部份會影響和牽連到婚配，但卻非絕對的影響，反之，婚配雖受擇偶前階段之影響，但非一定關連。即指這二者有關連性但卻不一定有必然性[13]。決定是否結婚不是單純的依照個別的喜好就可以去確定的。結婚與選擇約會對象、戀愛不相同，在決定是否結婚時，勢必會利用一些方式來評斷自己是否願意和這個對象結婚。

社會學對於婚姻配形式主要有兩個基本假設[14]:第一是「同質地位通婚」(內婚)，主張人類社會最普遍也最盛行的配對方式是社會地位相近者聯姻；第二是「男高女低」(外婚)的配對方式，認為女性傾向嫁給社會地位比自己高的男性。第一個假設反映社會階層結構的制約，不同階層有不同的價值體系與偏好，同質地位通婚可以穩固既有的階層順序，並保持既有的階層特質。第二個假設反映性別階層化的現象，男女擇偶時在擇偶門檻設定上有明顯的差異。根據演化論的親代投資理論[15]的說法，男女在生理構造上面的差異會造成對於後代投資的差別。故在擇偶行為上，女性會對於擁有較多資源的男性有比較高的偏好。從現代社會中的男高女低的婚姻模式可以看出這樣的情形，女性傾向於嫁給社會經濟地位比

自己高的男性。

而有關社會經濟地位的測量，最常使用的指標是教育程度，使得教育同質性 (educational homogamy) 的婚配關係為同質地位婚姻中最常討論的對象[5, 6, 7, 8, 9, 13, 14]。同時，教育程度是衡量人力資本多寡的最佳單一指標[5, 6, 7, 8, 9, 13, 14]。另一方面，社會地位的測量，尤其是個人成就地位，也經常使用教育程度。綜合以上兩點：性別的階層、社會的階層，在現代社會中，不管是資源的獲取能力、社會經濟地位的獲得，都跟教育程度有很大的關係。

而教育程度的普及可能對於男女擇偶婚配上造成影響。例如：當教育程度普遍提高的情形下，男高女低這樣的婚配空間可能會受到擠壓，導致在選擇配偶上面的困難，故當尋找不到適合的結婚對象時，有可能轉向不婚或是女高男低的新婚姻模式，也就影響了結婚年齡與結婚率。

雖然現代婚姻強調選擇伴侶應以自由感情為基礎，但不表示個人在擇偶時沒有受到任何限制。婚姻市場的存在使得某些團體佔有優勢，某些團體屈居劣勢，婚姻排擠與婚姻坡度的現象說明了婚姻市場中不同群體的擇偶機率間的差異，差異若過份擴大將會影響整體社會的結婚率，進而影響婚姻市場規範的調整。故本研究欲考慮社會層面的因素，並在擇偶模型中，加入此因素；希望在模擬的結果中可以看到晚婚的現象發生。再基於晚婚現象這個結果，做以下研究：1. 利用模擬結果來分析晚婚現象的形成主要受到什麼因素的影響：受到婚姻模式的限制，個體在擇偶婚配過程中，是否間接拉長了尋找配偶的時間，或是潛在配偶數量多寡變化的關係影響了結婚年齡。2. 對欲解決晚婚現象的方案，做實驗設計以求驗證：學歷對於男性與女性的結婚機會的差異對結婚年齡的影響以及改變教育年限以提前結婚年齡的方式是否有效。而近年來台灣的外籍配偶的數量增加，是否對於結婚年齡有所影響，或是外籍配偶數量增加的現象是因為台灣男性與女性擇偶婚配過程的差異性而產生的現象，本研究也將利用模擬的結果來進行探討。最後透過模擬資料來對台灣晚婚現象未來可能的趨勢做推論與定位。

1.3 研究目標

本研究重心在鑒於社會中存在的可能婚姻模式將會從結構上影響人類的擇偶行為，導致在選擇配偶中面臨不一樣的可能潛在配偶。而常用來衡量婚姻模式的主要變項:教育程度，也因為越趨於普及，將有可能導致某些個體無法成功擇偶。故模型中將對每個個體差異作進一步的設計;將加入教育程度特質在個體中，並利用教育程度來代表個體所能取得的社會經濟地位[5, 6, 7, 8, 9]。藉由教育程度這個指標來當作畫分個體可能的婚配對象範圍的工具。再來利用社會學對婚姻形式的兩個基本假設建立個體可接受的婚姻坡度:同質地位的婚姻、男高女低的婚姻。經由控制教育程度的方式來觀察個體在加入這些因素後，婚配結果如何，是否因為社會層面中的婚姻模式限制與對個體的期待，產生晚婚、未婚的現象。

再從結果呈現出來的晚婚現象進一步分析。擇偶婚配過程受到模式上的影響後，對個體潛在配偶數量造成什麼變化;而潛在配偶數量的變化對於結婚年齡的影響如何?如此可以看到在擇偶婚配過程中受到模式上的影響，個體潛在配偶數量多寡與結婚年齡之間的關係;並對相關研究提出的可能解決方案，利用模擬的方式來看結果如何，是否可以改善晚婚的現象;也將會從模擬數據進一步分析，如果可以改善晚婚現象，主要是什麼原因提前了結婚年齡，如果不能改善晚婚現象，主要是什麼原因導致無法改善。

第二章、文獻探討

2.1 擇偶模型相關研究

2.1.1 擇偶模型

第一個人類的擇偶模擬是由 1986 年的 Kalick and Hamilton[16]設計的。這個模型欲研究的主題在想要驗證擇偶研究中提出的:”在尋找配偶時，人會去尋找與自己相似的對象。”此模型中設計個體會去找尋越高的「外貌吸引力」的個體，而不會顧慮到自己的「外貌吸引力」。結果發現，可以驗證出上述的情形。模型中的個體很自然的會去找尋「外貌吸引力」比較高的對象，而當這一對配偶進入結婚階段並且離開「擇偶人口池」以後，「擇偶人口池」裡面就不會再有這些比較高「外貌吸引力」的個體存在了。依此類推，最後模擬的結果就產生了”尋找到的另一半會跟自己相似”的現象。雖然這個模型簡單的說明了相關研究的發現，但是其模型中的代理人之間過高的接觸次數與過低的結婚率是比較不合理的情況。

而 Simao and Todd[10, 11, 17]根據心理學、社會學上的擇偶研究來改善擇偶模型，在擇偶模型中加入了一個「求愛過程」(courting period)，讓個體在這個過程之中，有更換配偶的選擇。在這個擇偶模型設計中，每個個體會有一個「配對值」(mate-value)，此數值是單一數值，並且自己不知道自己的「配對值」是多少，只能根據每次擇偶的成功或失敗來猜測自己的「配對值」。此數值越高，代表該個體會有越高的被追求的可能性。故在這個模型中，擇偶偏好對每個個體是一致的。換句話說，個體會有時間壓力，在限制的時間中，去找到「配對值」越高的個體，並且彼此約會、進而結婚、離開人口。個體在模擬環境中，利用序列式搜尋去進行接觸異性的動作，接著在這些對象中，挑選出一個來進行約會，而當對象答應這個要求時，則這兩個個體就會進入「求愛過程」。過程中，個體將降低遇見其他對象的機會，但是個體還是有機會更換現在的對象，轉而另尋其他更好的對象。在這個過程中，此對伴侶會越來越瞭解彼此，隨著彼此接觸的時間越來越長，會

慢慢的更”愛”這個對象，最後面可能就進入最後的目標:結婚。如果對象不答應約會，也就是該個體被拒絕，則會降低自己對自己「配對值」的估計值。如此，個體可以透過在「擇偶人口池」裡面足夠的”探險”使得自己可以在每個可能的配偶裡面作一個比較簡單、確定、足夠好的決定。這個模型的結果:可以符合實驗研究現象: 配偶「外貌吸引力」相關性、初婚年齡、人口中男女性比例對於結婚率的影響。

Elif[12]的擇偶模型則使用多項的個體特質(characteristics)與特質對應的擇偶偏好(mate-preference)來讓個體對於選擇配偶不再只是時間壓力上面的競賽。每一個個體會進行接觸、約會等階段，並在這些階段去接觸對象、與對象約會進而透過交換資訊(個體特質)的方式來計算對該對象喜好的程度。配對值(mate-value)不是單一的數值，是經由個體特質與對這些特質的偏好計算得來的。在這樣的設定情況下，同樣的一個個體可能對不一樣對象來說會有不同的配對值。而在搜尋對象的過程中，個體透過一些參數公式的設計，例如:溫度(temperature)、選擇性(choosiness)等，來表現出個體一開始是處在希望認識越多人的狀態下，再慢慢的隨著與對象相處時間、次數、了解程度來”漸漸地”愛上對方。在這樣的過程中，隨著年齡的漸長，慢慢到達適婚的年齡後，則有機會與心愛的對象邁入結婚的階段。意即在接觸對象時使用的方式不是序列式的配對，而是使用平行搜尋的方式。一開始，個體很隨性，欲認識多一點的對象，並與這些對象交換資訊，認識對方的特質越多，配對值會越準確。而隨著年齡慢慢增長，漸漸地開始發覺到自己喜歡什麼樣的對象，然後漸漸地縮小對象範圍，只希望和誰出去約會，並隨著年齡增長，將近適婚年齡時，與喜歡的對象約會次數便提高，最後邁入結婚的階段並離開擇偶人口池。

上述的幾個模型，主要努力的方向在: 對於每個個體對自我的認知，欲表現出更趨於真實的人類擇偶模擬。然而，人類是社會性的動物，故表現出來的擇偶行為會受到社會化很大的影響。以往模型中沒有考慮社會層面對於擇偶行為的影響。而我們觀察現代社會中的擇偶婚配可以發現，人類的擇偶行為會受到一些社

會層面的因素影響。例如：傳統的社會中，存在著「父系社會」「男高女低」等現象。這些傳統文化的觀念影響到擇偶和婚配的過程(2007 許宜萍)。隨著教育普及及女性學歷提昇、女性勞動參與率和女權意識抬頭等現象，女性取得生產力然後社經地位提升，致使女性權力和地位改變，也進一步的影響到擇偶和婚配過程的角色和地位，所以考量社會因素對於擇偶行為的影響對人類的擇偶來說是必須的。

2.1.2 擇偶模型流程

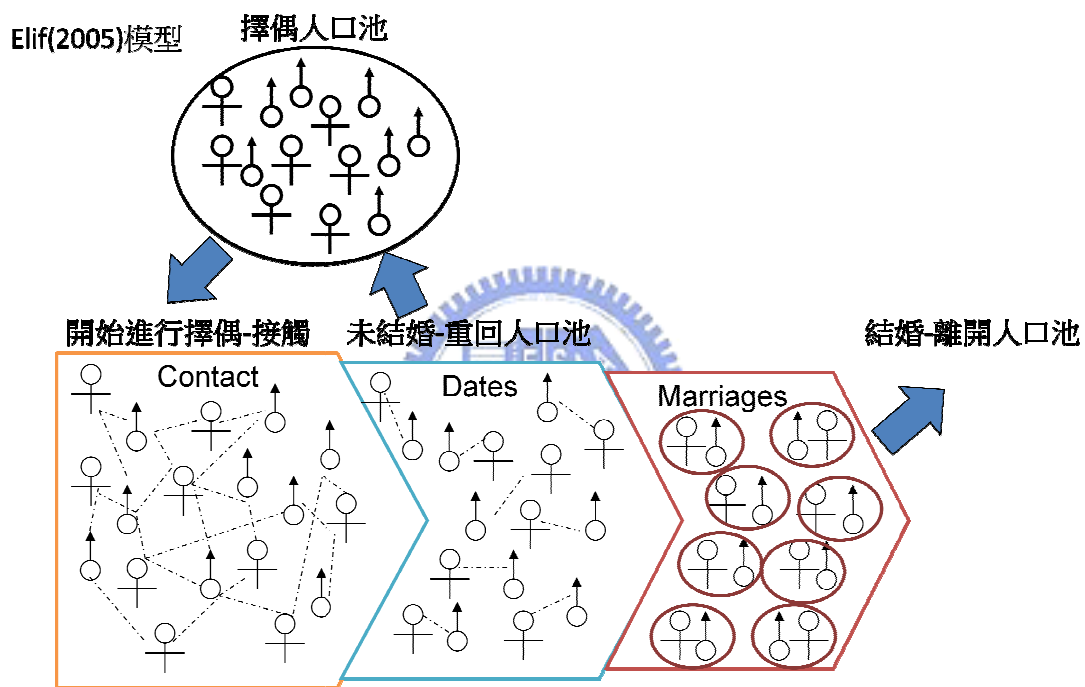


圖1. 擇偶流程圖

上圖為 Elif[12]的模型流程圖，每一個個體在擇偶婚配的過程中，會經過接觸、約會、結婚三個階段，而當進入結婚階段後，則會離開擇偶人口池，不再進行擇偶的行為。以下介紹這三個階段個體進行的動作與決定。

1. 接觸(contact):在這個階段中，個體彼此進行接觸，並且彼此會交換資訊。並在接觸的過程中，計算接觸對象的配對值(mate-value)。
2. 約會(date):從接觸的對象中挑選配對值較高的對象來邀請約會，若對方接受邀請，則這兩個個體會進入約會的階段。在約會的過程中，彼此會交換更多的

資訊(對方個體特質)，並計算新的配對值。

3. 結婚(marriage):當約會的階段結束後，這一對個體會決定是否結婚。當兩個個體對對象的溫度下降到某個程度後，就會決定結婚。而結婚的個體將離開擇偶人口池，不再進行選擇配偶的動作。

2.2 生物層面上的相關研究:

擇偶研究在演化心理學上是一門比較成熟的研究。根據 Trivers[15]的「親代投資理論」:男性與女性因為生理結構的不同，造成對於後代的投資有所差異，對後代投資越多的個體在擇偶的過程會越具有挑剔性。因為女性擁有生育能力，並且必須歷經十月懷胎的辛苦過程，故對於後代的投資基本上是超過男性的。故在選擇配偶的過程中，女性會越具有挑剔性，男性則更具有競爭性[15]。就擇偶門檻來說，女性對於男性有比較嚴格的門檻[5, 6, 7]。例如:女性對於男性之財富、所得、身高、學歷等有較高的門檻，一般希望在這些方面，男性至少要大於或等於女性。而男性在年齡與外貌上面才有比較嚴格的門檻。根據「親代投資理論」衍生的擇偶門檻研究顯示，男女性在設定擇偶學歷與所得門檻時，有明顯的性別差異。雖然男女所設的學歷與所得門檻都與自己的學歷與所得呈正相關，但男性的正相關很弱，而女性的正相關很強。也就是說，男性的學歷與所得的提高對於門檻的要求不會有大幅度的影響，而女性擇偶門檻則會受到自己的學歷與所得有大幅度的影響。

2.3 社會層面上的相關研究

2.3.1 影響結婚年齡的因素

影響結婚年齡的因素中有兩個很重要的基本因素: (1)何時開始正式進入結婚考量的擇偶尋找。(2)願花多久的時間才找到可互相接受的配偶。前者受「制度的影響」(institution effect)，後者受「人力資本的影響」(human capital effect)。

制度的影響又稱在學影響(enrollment effect)，研究指出不論男女都明顯的顯示出在求學期間會大大的減少結婚的發生，完婚年齡因此受求學時期長短的影響。Thornton[18]由角色衝突的假設與社會規範的期待提出了在學影響完婚年齡的理

由。人力資本對擇偶與婚姻的影響最早見於 Becker[3]依據理性選擇的觀點所建構的家庭生產理論。Becker 以經濟學中專業化分工假設(specialization hypothesis)為理論基礎，根據經濟學比較利益法則而認為，婚姻伴侶可以透過家庭中勞務分工的方式來獲得較高的結婚利得(fain of marriage)。當女性具備比過去更高學歷時，男女所得差距減少，高學歷或高所得女性，較難找到所得比自己高很多的異性，家庭專業化分工的利得較小，因此結婚的欲望較小，進而可能使結婚率下降。

針對晚婚的現象，Becker 與 Oppenheimer 都提出一套理論模型，試圖說明晚婚的現象是經由某些機制運作而來。根據 Becker, Landes, and Michael[3]的觀點，女性教育提升致使其勞動產出與男性所得差距越來越小，經濟獨立的可能性提高後，結婚後，雙方的利益獲得或許不如單身，因而造成晚婚、不婚的現象。Oppenheimer[4]則以婚前選擇與婚後適應兩個機制的互動效果決定婚姻的配對，由於適應的不可行，造成選擇機制的重要性提高，謹慎選擇的狀況下，晚婚就變得普遍多了。

2.3.2 台灣社會中給予的社會限制與期待:

社會學對於人類的婚姻模式，有兩種假設:第一是「同質地位通婚」(內婚)，主張人類社會最普遍也最盛行的配對方式是社會地位相近者聯姻；第二是「男高女低」(外婚)的配對方式，認為女性傾向嫁給社會地位比自己高的男性。兩種假設均由社會階層化的角度切入。而第一個假設可以反映社會階層結構的制約。而在這個假設中，「教育同質性」是最受矚目的一種[5, 6, 7]。例如:父母親的社會經濟條件以及個人的職業、收入等也是衡量社會地位的指標，但是越是現代社會，教育程度的角色就愈重要，社會經濟條件佳的家庭仍需透過教育來維持一定的社會地位，高階職業的取得也經常必須先取得一定的教育程度。而在第二個假設中男高女低的配對方式可以從傳統文化的觀念來分析。社會學的觀點中，台灣的傳統上，男性角色的價值高於女性，同時掌握大部分的「社會」資源(如財產繼承、教育成就、職業、收入)，女性必須利用「自然」資源(如年輕、貌美等)，透過「上嫁」，來提高自己的社會地位，男性必須「下娶」以維持自己在家庭中的權威。

再從社會交換論的觀點來看婚姻，人們挑選伴侶的過程，有如在市場上買賣商品。他們以自身擁有的資源來換取相配的對象。這種運作方式稱「婚姻市場」(marriage market)婚姻市場的存在必須符合三個條件:1.自由戀愛 2.理性行為 3.公平交易。而有婚姻的市場，就會有婚姻市場規範。例如:婚姻市場中的行為會受到文化風俗與社會規範的影響，依約束力強弱可分 1. 民俗：日常生活中多數人習以為常的行為模式，如男大女小的婚配方式。2. 道德：指不該有的行為或禁忌，含有道德層次的是非善惡判斷，如二十年前台灣農村，女性未婚懷孕則本人及家人蒙羞。3. 法律：運用政治權規範行為，並強制人人遵守，如近親不得結婚。而這些規範與存在的婚姻市場彼此之間可能會產生一些問題，即婚姻市場現象。婚姻市場存在某些現象，使某些群體處於優勢，有些則落入劣勢。

2.3.3 社會經濟地位的衡量標準與方法:

常用來衡量社會學對婚姻模式的假設的指標是教育程度[5, 6, 7]。而擇偶婚配相關研究也常常把教育程度當作是主要的變項。那麼在現代的社會中，教育普及化的影響下，將有機會造成某個婚姻模式的空間受到擠壓。而在現代的社會中，教育程度的普及化會造成男女結婚機會有差異性。現代社會中，不論是男性或女性來說，教育機會普遍趨於平等，而對於女性來說，教育程度的提高程度遠高於男性，因為以往的社會可能壓抑了女性教育的權利。而在男女教育程度不相同程度的提昇之下，原本的婚姻模式將有機會受到考驗。例如:同質地位的婚姻模式中，高教育程度的女性數量提高，而高教育程度的男性數量雖然提高，但是其幅度比較小，於是會造成婚姻模式配對的問題產生。而低教育程度的男性所擁有的可能潛在配偶個數也會相對的減少。於是教育程度的提高將導致某婚姻模式的空間受到擠壓。文獻中[13]指出女性社經地位雖提高，但社會結構仍為傳統的「婚配模式」。例如: 女性期望尋求「三高」的對象，但女性地位變動較大而男性地位變動較小的情況下，男女地位落差縮減，因此產生擇偶和婚配過程中的某個婚姻模式受到擠壓的現象，導致婚姻市場失衡。而擠壓後的婚姻行為可以產生三種反應，一是未婚率的提高，二是內婚(同質地位的婚姻)比例的增加，三是女高男

低的外婚模式成長[13]。故在擇偶婚配的模型中，應該在決定是否結婚的過程中加入一個衡量的標準，並且在兩方可接受的範圍中達成兩方的要求，即所謂的「婚姻坡度」的符合，才進入結婚的階段。

在我的研究中，將在擇偶的模擬中，加入婚姻坡度的考量。讓個體在決定是否結婚的過程中，符合社會階層、性別階層等差異。一來是對於以往擇偶模型的改進，再者是希望能夠在加入婚姻坡度考量以後，觀察模擬的結果是否會有現代社會中晚婚、未婚率提高的現象產生。

2.4 晚婚現象的相關研究

教育程度影響結婚機會的研究，目前有研究希望可以對學歷做淨效果分離的動作[8]。分離的目的有兩個。學理上對於學歷影響結婚機率，究竟是因學歷本身的擇偶資源與擇偶門檻的改變而來的，還是因為學歷增高使所得與年齡增大，而間接改變擇偶資源與擇偶門檻所帶來的影響？另外，在現實上的原因中，首先，雖然學歷會影響統計上的平均結婚年齡，但由於統計上人次分布的關係，並非每個低學歷男性都會比高學歷男性早婚，因此在一個晚婚的社會中，同年齡但學歷不同之未婚人數還是不少。其次，雖然學歷會影響統計上的平均所得，但由於統計上人次分布的關係，並非每個高所得男性都會比低所得男性早婚，因此在一個晚婚的社會中，個人所得增進的機遇不同，同所得但學歷不同的未婚人口也還是不少。合述前兩點而論之，在晚婚的社會中，真的存在一批同年齡、同所得但學歷不同之未婚男女。因此，解答學歷本身對結婚機率的淨效果及其是否存在男女差異，並非只是學理上的想像，然有其實際上的參考意義。故相關研究利用擇偶網站的資料，投入模擬人士，藉由網站上的資料統計來分析學歷對於結婚機會的影響，企圖分離學歷直接與間接的影響。並對以往學歷的綜合效果影響情況做比較。但是利用擇偶網站，投入模擬人士的方式會受到網站資料正確性與代表性的影響。故利用這樣的模擬方式有可能因為受到資料正確性、代表性的影響使得得到的結果有可能與真實的情況有所落差。最好的方式應該是使用電腦模擬的方式，排除資料正確性與代表性的問題。

另外，現在少子的情況嚴重，王德睦[9]相關研究，從生命週期的角度來看少子化的問題。生育率受時間效果影響研究，認為生育時間效果對於生育率會有壓低的效果。介紹這個研究的目的是在於，想要說明出，生育率下降的情況受到生育時間效果的影響，會導致生育率被壓低的假象。而當務之急是因為這樣的假象有可能促使掉入低生育率陷阱中。而研究中提到想要改善的辦法就是希望能夠藉由縮短人類的生命週期中的求學階段來達到目的。意即，生命週期遵循著「畢業-就業-結婚-生育」的路徑。故想要藉由改進週期的推進速度，進而使結婚年齡提早，生育年齡也跟著提早的方式達到避免掉入低生育率陷阱的問題中。

一般人的生涯發展多遵循：「畢業-就業-結婚-生育」的路徑。故當教育程度普遍提高的影響之下，將有可能會造成現代人結婚年齡的延後。而在一個人的生命週期中，當結婚的時間延後，同時會影響生育步調的延後。現代已開發國家中普遍存在生育率降低的少子化現象。而造成少子化情況的原因可能有很多，目前對於少子化現象的解釋也有很多不同的看法，並且也提出各種可能的解決方案，但是多半未能有效的解決少子化的現象。而最近相關研究[9]中認為：生育的時間效果會扭曲時期別總生育率，也就是說生育步調的延後對總生育率有壓低的作用，因此，目前低生育率國家之實際生育水準應該高於總生育率，當生育的時間效果減緩或停止時，生育率有可能止跌回升。而在生育步調還未停止延後的情況之下，研究認為生育率下降的情況會造成年輕世代身處低生育率的環境，他們的期望子女數與實際生育數也會跟著下降，形成低生育觀念與行為彼此強化，並延續到下一代。

而研究認為生育步調延後緣起於教育擴張，尤其是高等教育擴張。教育程度的擴張會促使結婚年齡的延後，即晚婚的現象產生，如此影響生育步調的延後，影響了總生育率的下降產生少子化的情況。

本研究建立的模型，加入婚姻坡度考量來呈現社會階層與性別階層。並在實驗設計中，將對縮短教育年限(意即改變生命週期)對於結婚率與結婚年齡是否有所影響，進行實驗。

第三章、研究方法與實驗設計

3.1 基本架構:

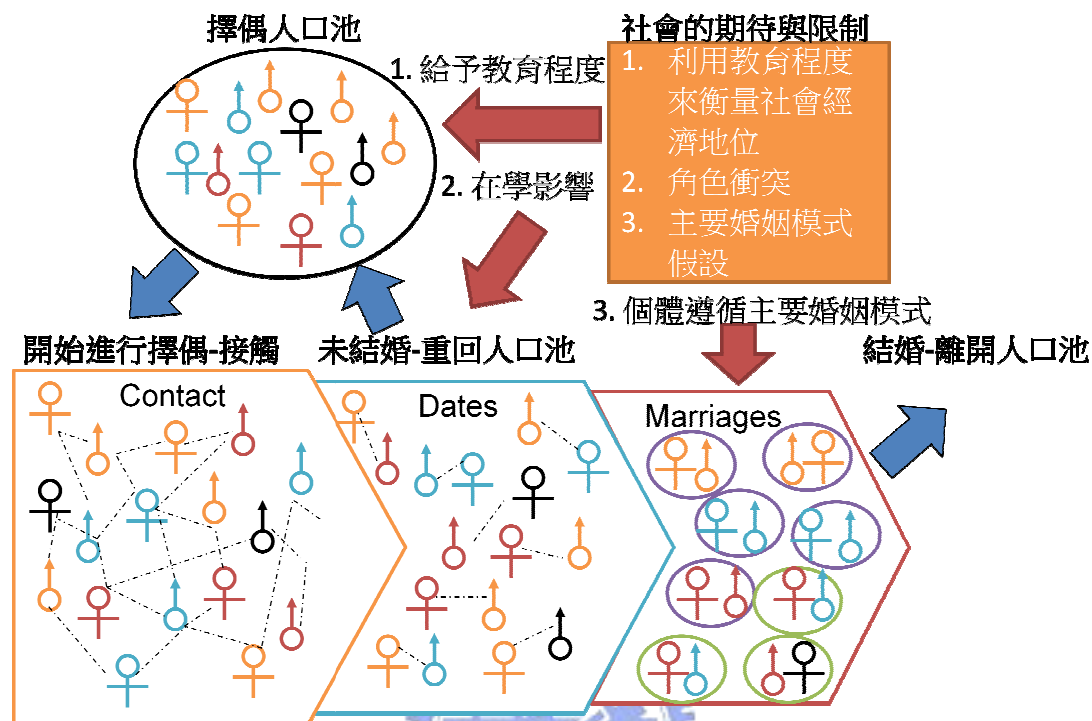


圖2. 本研究模型架構

本研究中的模型將對個體特質加入社會層面的考量:婚姻坡度。以及衡量坡度的指標:教育程度。個體經由接觸、約會，最後進入決定結婚與否的階段。以下說明本研究在模型中加入的社會給予的期待與限制:

1. 利用教育程度來衡量社會經濟地位: 首先會依據欲模擬的時間，給予每個個體教育程度，依照統計資料比率給予。
2. 角色衝突: 個體會依照自己的教育程度有相對應的教育年限，並在擇偶婚配的過程中，會避免角色衝突，故當個體還未完成求學階段，則不容易進入結婚階段。表現出現實社會中的婚配過程受到制度影響(在學影響)以及一般遵循的生命週期影響。
3. 主要婚姻模式假設: 當個體經過約會的階段後，會決定是否與現在這個約會對象結婚。而以往模型只需要彼此對對方的溫度值夠低，則會進入婚姻；在本研究中，個體還會考慮到自己欲求的婚姻模式，考慮對方婚姻坡度與自己

的婚姻坡度是否相符，如果相符，則可以順利進入婚姻，並且離開擇偶人口池；若不相符，則不會進入婚姻的階段，並回去擇偶人口池中繼續擇偶行為。而本研究中，離開的結婚人口將不考慮離婚、再婚等問題；當一對配偶離開擇偶人口池後，將會有新的人口加入擇偶人口池；加入的人口一樣會依照一定比率給予教育程度、婚姻坡度……等參數。

3.2 參數說明

以下部分主要說明模型中的主要模組與設計。會先從個體特質(characteristics)的初始、配對值(mate-value)計算開始介紹，包括個體特質項目、擇偶偏好(mate-preference)、選擇性(choosiness)、溫度(temperature)、自信值(self-esteem)以及自信值、溫度的調整、婚姻模式、婚姻坡度(marriage gradient)、決定標準(decision criteria)。

一、配對值(Mate-value)初始以及計算、擇偶偏好(Mate-preference)初始

配對值(mate-value)是一個個體從擇偶的觀點來衡量另外一個個體時，所會考慮到的各項特質的總和。在以往的模型中，常使用一個單一個數值(例如:0 到 10)來表示，數值越大代表該個體會越容易被其他個體視為追求的對象。從演化心理學的角度來看，一個個體如果較為年輕、健康、強壯、外貌姣好，則該個體就是比較具有生育潛能價值的個體。而人類在選擇配偶時，會依照自己對這些特質的偏好程度，來對可能配偶做一個評估、計算。根據性擇理論，男性與女性通常較喜歡擁有較高配對值的對象，而擁有較高配對值的對象相對的就比較容易擁有較多的後代，再藉由遺傳的方式把這些特質與偏好遺傳給下一代。如此持續不斷的延續，使得這樣的機制變成整體一致性的現象。

而本研究將使用多維的配對值取代以往使用單一數值配對值，每一個個體將擁有幾項特質，且每個個體也將擁有對這些特質不同的偏好數值。換句話說就是，因為每個個體擁有不一樣的特質偏好，故一個個體的配對值將隨著不一樣的對象而有所不同。例如:個體 A 對個體 B 來說的配對值計算，將利用個體 B 對特質偏好的程度乘上對應的個體 A 的特質。每個對應的偏好乘上特質加總起來就是個

體 B 對個體 A 的配對值。

在模型中，每一個代理人一開始的特質以及特質偏好初始化將根據 Buss 和 Barnes(1986)研究的擇偶考慮到的特質排名來給予。如下表:

Overall Rank	Characteristic-Preferences	Mean Value of Weights(F)	SD Value of Weights(F)	Mean Value of Weights(M)	SD Value of Weights(M)
1	Kindness and understanding	8.4	1.2	8.1	2.0
2	Exciting personality	7.5	1.8	7.2	2.0
3	Intelligent	7.4	1.2	7.1	1.5
4	Physical attractiveness	5.2	1.9	6.9	1.8
5	Good health	5.5	2.0	5.8	1.8
6	Adaptability	5.6	2.3	5.6	2.0
7	Creativity	4.2	2.6	3.6	2.2
8	Desire for children	3.2	2.2	3.8	1.9
9	College graduate	3.9	2.1	2.8	1.7
10	Good earning capacity	3.8	2.0	2.4	1.7
11	Good Heredity	2.1	1.6	2.5	2.0
12	Good housekeeper	1.9	1.6	2.1	1.76
13	Religious orientation	1.5	2.4	2.1	2.72

表1. 擇偶時考慮的個體特質(Buss&Barnes 1986)

給予特質偏好初始時，將採用表上各項特質偏好平均值與標準差，始用正規分布，給予每個個體特質偏好。而個體的特質將使用正規分布隨機給予。

以上的配對值與偏好的初始與以往模型大致相同。

個體在進行接觸過程時，會彼此交換資訊，此資訊就是個體特質的交換。一開始可能知道對象的特質有限，經由接觸的時間長短來決定可以獲得的資訊多寡。再經由約會的過程中，揭露出更多對象的特質(資訊)。

每一個個體所包含的參數如下圖:

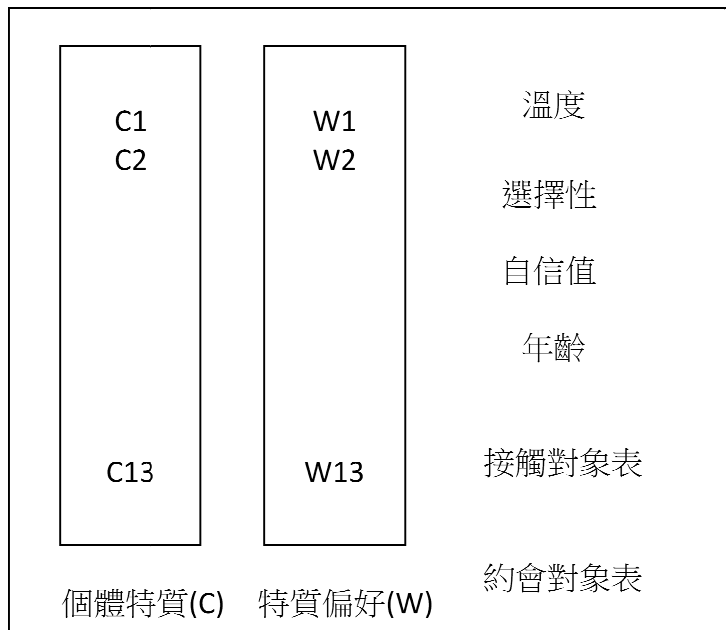


圖3. 個體參數

二、選擇性(choosiness)與溫度(temperature):

選擇性在以往的模型中是用來衡量個體現在對於投資在選擇配偶行為上願意付出的努力與時間。數值越低代表個體可能還處於最初始的狀態，任何對象都有可能去接觸、約會。隨著接觸、約會的次數漸多，個體才會慢慢的較具有選擇性。開始選擇自己比較”合適”的對象約會。而溫度此數值是用來衡量個體希望繼續在擇偶人口池中選擇伴侶的欲望大小。一開始時，個體溫度可能很高，並且期盼接觸越多的個體，彼此認識、交換資訊。隨著約會的次數漸增，個體越來越清楚自己喜歡的對象是誰，溫度也會慢慢的下降，漸漸的專注在某一個對象身上，希望可以一直與他進行約會，進而走入婚姻的階段，完成擇偶目標。選擇性與溫度此兩個數值互為倒數關係。選擇性越低，代表個體欲接觸對象越多，即溫度越高。相反地，當個體開始越具選擇性時(越來越知道什麼樣的對象適合自己)，個體會開始專注在一個對象身上，越想要花費更多的時間在對象身上(進行約會、交換資訊)，即溫度會慢慢下降，不欲與太多的對象約會。

三、自信值調整

在每一次的邀請對象是否願意跟自己約會的階段結束以後，不管是被接受或是被拒絕，男性都會對自己的自信值做調整。

在男性決定希望邀請哪一位女性與自己進行約會階段以後，自信值變成了主要決定是否要提出邀請的關鍵值。自信值是一個個體用來測量自己配對值的指標。這個數值會根據以往所有成功的邀約與失敗的邀約來進行調整動作，換句話說，以往的經驗會對自信值產生影響。在模型中，自信值的範圍是 0-10 的實數來表示，而我們初始化代理人的自信值為 5。然後分成以下幾個條件式來對自信值做調整。

1. 當男性對欲邀約對象而言的配對值小於該對象對男性而言的配對值時:

如果女性答應男性的邀請，則男性的自信值將增加 10%。

如果女性拒絕男性的邀請，則男性的自信值將降低 9%。

2. 當男性對欲邀約對象而言的配對值大於該對象對男性而言的配對值時:

如果女性答應男性的邀請，則男性的自信值不改變。

如果女性拒絕男性的邀請，則男性的自信值將降低 20%。

3. 如果男性在這過程中沒有邀請任何一位女性約會:

如果該個體的自信值小於 5 則該個體的自信值會增加 1.5%。

四、溫度調整

溫度這個數值是選擇性數值的倒數，溫度越高，選擇性越小。個體在初始的狀態下，根據以下公式給予溫度值:

公式: $\gamma_i = \alpha_1 \times D \times (\text{Age}_i - \beta)$

$$T_i = \frac{\frac{\alpha_2}{D \times (\text{Age}_i - \beta) - \alpha_3} + \alpha_4 \times \log(\alpha_5 \times D \times (\text{Age}_i - \beta))}{(N_i + \alpha_6)^{\gamma_i}}$$

Age_i: 個體 i 的年齡

T_i: 個體 i 的溫度

N_i: 個體跟現在這個對象的約會次數

γ_i : 個體 i 的約會次數的指數

β : 水平移動曲線參數

D: 曲線的寬度與窄度

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ 為常數

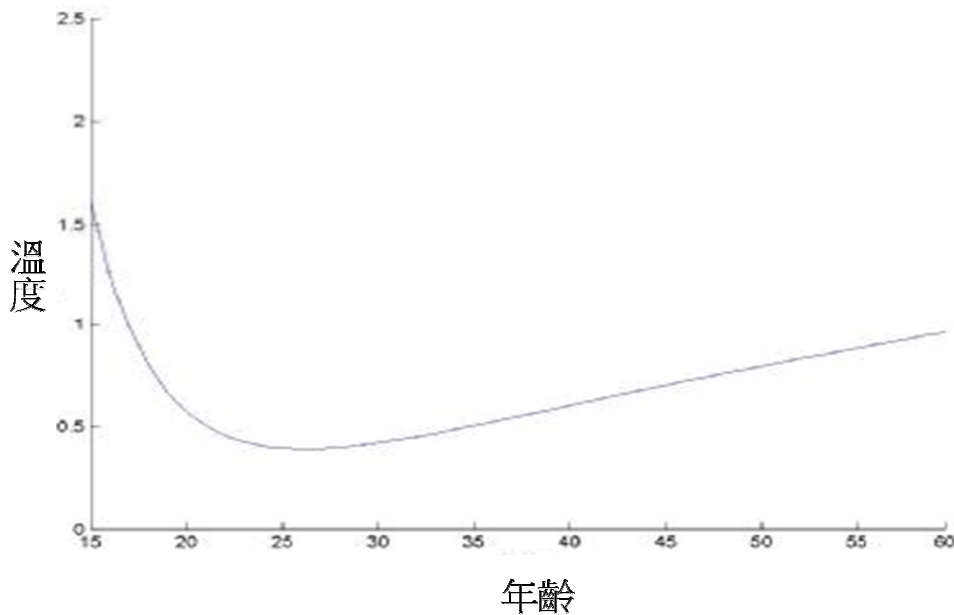


圖4. 圖示出當 $N_i=0$ 的時候，僅有年齡漸長，溫度的變化情形

這個公式中，主要影響溫度變化的有兩個因素：個體的年齡以及與某個體約會次數。隨著接觸的對象的個數越來越多，個體漸漸了解自己期盼的伴侶是誰，換句話說，隨著時間、年齡的漸長，個體會越來越專注在自己較喜歡的對象上。於是，溫度值便隨著年齡的增長以及與對象約會次數的多寡所決定。從公式中可以看到：當年齡越長，則溫度值會慢慢的下降；而如果與對象約會次數越多，溫度也會較低，用來表示出對該個體的專一程度與喜歡程度會隨著相處時間的長短以及年齡漸長對於自我的了解的程度提高而確定自己擇偶的對象。在每一次約會結束以後，配偶即會根據現在的約會對象計算溫度值。當兩個個體的溫度都足夠低的時候，即會邁入結婚的階段。而在影響結婚年齡的假設中提到角色衝突理論會影響在學的個體为了不使自己的身分又是學生又是丈夫或妻子，故在學的個體的溫度會有所調整。調整的公式如下：

$$\text{公式: } T_i = \frac{\frac{\alpha_2}{D \times ((Age_i - \beta) - \alpha_3)} + \alpha_4 \times \log(\alpha_5 \times D \times (Age_i - \beta))}{(N_i + \alpha_6)^{\gamma_i}} + k \times \ln(P_s + 1)$$

P_s 為還需在學時間年限。故在學的個體溫度將會比已經畢業的個體稍高。這裡也反映一般人受到生命週期的制約的情況。

五、婚姻模式、婚姻坡度(marriage gradient)

根據社會學的假設中，婚姻模式主要有兩種形式:同質地位的婚姻(內婚)以及男高女低的婚姻(外婚)。

時期/教育	女>男	女=男	女<男	Total
1970~1979	8.94%	53.08%	37.98%	100%
1990~2000	16.41%	57.36%	26.23%	100%

資料來源:1990、1993、2000年婦女婚育與就業調查原始資料檔

由上面的圖可以看到，1970 年到 2000 年，主要的婚姻模式為同質地位的婚姻模式以及男高女低的婚姻模式。但在 2000 年的數據中發現，女高男低的比率增加。我們根據下面兩張圖表示的男女性教育程度的比例數據可以知道，女性的教育程度提高的比率比男性高。這裡我們的對每個個體將加入兩個特質。第一個特質，社會層面的婚姻模式限制將會依照比例給予每個個體特質:婚姻坡度，這些個體在尋找婚配對象時，將會依據自己所能夠接受的婚姻模式來決定是否與對象結婚(依照上圖)。第二個特質，教育程度的分配(依照下圖)。教育程度將根據以下的統計數據以比例的方式分配給每個個體。例如:以現代的教育比例來分配時，依照年齡分別由比例分配給教育程度，男性會有 35.84%具有大專以上的教育程度、38.32%高中職教育程度、22.98%具國中教育程度、2.76%具國小教育程度…等，女性則有 31.27%具大專以上的教育程度、40.69%具高中教育程度、21.51具國中教育程度、6.27%具國小教育程度。個體在初始這些數值以後，就開始進行擇偶行為。

個體在選擇配偶的過程中，除了上面提到依照自己的選擇性、溫度來選擇配偶以外，當要做結婚決定時，將會考慮到兩個個體的婚姻坡度是否符合。例如:個體 A 與個體 B 在約會的階段，彼此越來越了解對方，並且約會次數增加，當進行決定結婚與否時，個體在挑選的過程中，會考慮到自己的婚姻坡度，此時，會依照自己期盼的坡度加入選擇對象的考慮中。個體將會有比較高的機會去選擇符合自己婚姻坡度的婚姻模式。若個體 B 不符合個體 A 期盼的坡度，意即個體 A

若希望對方的教育程度越接近自己越好，而 B 個體的教育程度與 A 個體相差很多，則在考慮結婚對象時，個體 A 被個體 B 選擇到的機會將會降低，用來反映出婚姻市場中的社會階層的情況。

年滿15歲以上人口年齡別教育程度結構（男性）

民國 96 年底 單位：%

年齡別	總計	識 字						不識字
		合計	大專以上	高中(職) (含專科前三年)	國(初)中	國小	自修	
總計	100.00	99.40	35.55	34.66	15.53	13.35	0.30	0.60
15-34 歲	100.00	99.98	47.51	9.56	0.39	0.00	0.02	0.02
15-19歲	100.00	99.99	17.66	68.23	13.59	0.52	0.00	0.01
20-24歲	100.00	99.99	59.61	35.45	4.79	0.14	0.00	0.01
25-29歲	100.00	99.97	57.91	33.70	8.01	0.35	0.00	0.03
30-34歲	100.00	99.95	51.96	35.42	12.00	0.56	0.01	0.05
35-49 歲	100.00	99.91	35.84	38.32	22.98	2.76	0.02	0.09
35-39歲	100.00	99.94	42.94	40.19	15.97	0.82	0.01	0.06
40-44歲	100.00	99.92	35.20	38.94	23.81	1.95	0.02	0.08
45-49歲	100.00	99.88	29.48	35.83	29.06	5.49	0.02	0.12
50-64 歲	100.00	99.64	25.03	26.05	17.93	30.52	0.10	0.36
50-54歲	100.00	99.81	27.81	31.13	20.61	20.41	0.04	0.19
55-59歲	100.00	99.68	24.95	23.15	15.80	35.70	0.07	0.32
60-64歲	100.00	99.21	19.58	20.00	15.77	43.61	0.25	0.79
65 歲以上	100.00	95.91	13.81	14.68	12.38	52.79	2.25	4.09

資料來源：本部戶政司。
說 明：同表四-一。

年滿15歲以上人口年齡別教育程度結構（女性）

民國 96 年底 單位：%

年齡別	總計	識 字						不識字
		合計	大專以上	高中(職) (含專科前三年)	國(初)中	國小	自修	
總計	100.00	95.85	32.14	31.74	13.37	18.05	0.56	4.15
15-34 歲	100.00	99.97	39.29	39.29	7.33	0.72	0.01	0.03
15-19歲	100.00	99.99	19.14	67.99	12.32	0.55	0.00	0.01
20-24歲	100.00	99.99	65.86	30.39	3.52	0.21	0.00	0.01
25-29歲	100.00	99.98	65.09	28.47	5.42	0.97	0.02	0.04
30-34歲	100.00	99.93	55.59	34.71	8.55	1.06	0.03	0.07
35-49 歲	100.00	99.78	31.27	40.69	21.51	6.27	0.05	0.22
35-39歲	100.00	99.91	42.36	42.56	13.47	1.50	0.03	0.09
40-44歲	100.00	99.88	30.10	43.14	22.22	4.39	0.03	0.12
45-49歲	100.00	99.56	21.49	38.38	26.72	12.89	0.08	0.44
50-64 歲	100.00	96.67	13.88	21.11	16.19	44.96	0.53	3.33
50-54歲	100.00	98.64	16.67	27.95	20.04	33.75	0.23	1.36
55-59歲	100.00	96.79	13.51	18.16	13.41	51.21	0.49	3.21
60-64歲	100.00	92.37	8.67	11.77	12.81	57.90	1.22	7.63
65 歲以上	100.00	73.31	3.30	5.71	7.60	53.24	3.45	26.69

資料來源：本部戶政司。
說 明：同表四-一。

六、決定標準(decision criteria)

這裡介紹模型中的決定標準:男性決定邀請哪個對象約會、女性選擇(female choice)、結婚決定。

1. 男性決定邀請哪個對象約會。

$$\text{公式: } P_{ij} = \frac{(MV_j)^{Ch_i}}{\sum_{n=1}^R (MV_n)^{Ch_i}}$$

P_{ij} : 男性個體 i 邀請女性個體 j 出去約會的機率

MV_j : 女性個體 j 的配對值

MV_n : 女性個體 n 的配對值

J_n : 最近 R 個男性個體 i 接觸的女性個體

Ch_i : 男性個體 i 的選擇性

男性決定邀請哪個對象約會時，將依照三個因素來決定：所有接觸過對象的配對值（依照自己的擇偶偏好計算）、自己的自信值、自己的選擇性。當女性對象的配對值較高時，理論上被選擇到的機會就越高。而越有自信的男性將會越勇於邀請女性對象出來約會。而選擇性可以看做是男性選擇對象時，是越隨機還是越確定的。當選擇性越低時，此時溫度即越高，表示個體比較想要多認識對象，至於是哪個對象則比較隨機，每個對象都有機會，當選擇性較高時，此時溫度較低，表示個體比較想要與自己較為喜歡的對象約會，想要更多認識對方。此時，對個體而言有比較高的配對值的對象被選中的機率則會比較高。

2. 女性選擇

對於男性的邀請，女性將擁有接受或拒絕的權利。每個女性個體將會記錄過去 N 次的約會對象配對值，如果還未擁有 N 個約會過的對象資料，將使用接觸過的個體配對值代替。而女性將利用這 N 次約會對象的配對值的平均數與標準差計算正規分布圖形，如下圖。而該邀請對象的配對值經過正規分布後如果是 x ，女性答應這個邀請的機率就是 x 左邊部分的面積（積分）。

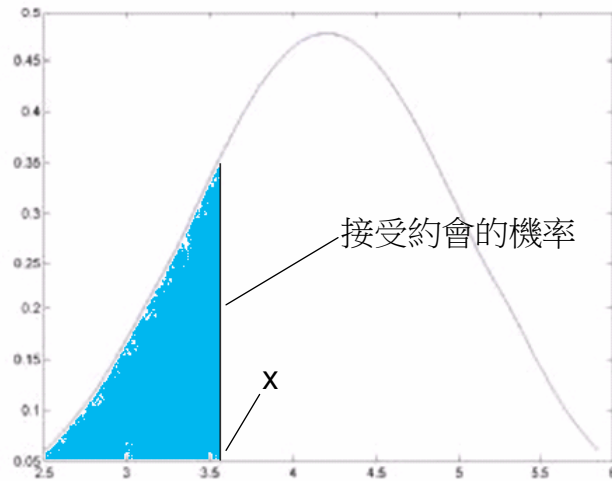


圖5. 女性決定是否接受約會的機率計算

3. 結婚決定

隨著選擇性的提高與溫度的下降，個體將會有越高的機會邀請自己較為喜歡的配偶約會。隨著約會次數的增加，將慢慢接近決定是否結婚的階段。在決定是否結婚時，個體會依照自己的婚姻坡度來對潛在配偶做一個選擇。坡度相符的配偶，彼此約會次數會更高，而當溫度下降到某個程度時，配偶將邁入婚姻，意即完成擇偶，離開人群。結婚的決定是一種浮現出來的決定，當兩個個體的溫度夠低時，就會決定結婚。

3.3 方法與流程

擇偶人口池中會放入數量相同的男性與女性，總數量為 200。經過初始設定以後，每一個個體開始進行接觸、約會、結婚三個階段。

第一個階段，接觸。個體會彼此相遇，並且會記錄相遇的對象。在這個階段，個體特質會彼此進行交換的動作。第二個階段，約會。個體在這個階段會根據前一個階段相遇的對象從中選擇想要約會的對象。在約會的過程中，彼此會更進一步的認識，意即交換更多的特質資訊給對方。第三個階段，結婚。如果約會的情侶決定結婚，則這對配偶將會離開擇偶人口池；若沒有進入結婚的階段，則會重新繼續三個階段的循環。而個體一旦進入結婚的階段則會離開擇偶人口池，並且

將產生新的人口投入擇偶人口池中。若年齡超過某個程度，則也會被迫離開擇偶人口池，並也將產生新的人口進入擇偶人口池中。

個體一開始會根據個體的選擇性參數來決定希望接觸幾個對象(1-3)，選擇性越低的個體，接觸的對象會越多，反之，選擇性越高的個體，接觸的對象越少。每一次的接觸時間不一，這邊會利用隨機的方式決定，每一次的接觸最少有一個時間單位，最多四個時間單位。而在這個接觸的階段中，能夠交換的資訊多寡取決於接觸的時間。接著，每一個男性會開始決定自己是否要選擇一個對象出來約會。首先會考慮前 N 次接觸的對象中，依據自己的溫度、自信、對象的配對值以及所有潛在對象的平均配對值來決定想要選擇誰。當選擇好以後，輪到女性來決定接受或是拒絕對象的邀請。女性會依據自己的溫度、對象的配對值以及自己最近約會過的對象的配對值的平均值來決定是否接受邀請。不管女性是接受或是拒絕，男性都會去調整自己的自信值、溫度、選擇性三個數值，女性則會調整自己的溫度、選擇性兩個數值。最後，個體在決定結婚與否時，除了檢視自己現在的溫度參數以外，還必須要考慮到自己欲求的婚姻坡度，必須要符合社會面上對個體可能的要求與期待。例如：個體欲求的婚姻模式與對象欲求的婚姻模式必須要相符，才會順利進入婚姻，反之，則不會進入婚姻，將在重回擇偶人口池中繼續尋找下一個對象。

在模擬的時間設定方面，分兩部分來說明。第一部分是時間設定方面，第二部分是模擬過程的時間部分。

研究中的模擬時間選定，將依據兩項條件來選擇。1. 在能夠獲取教育程度比例資料的時間以及 2. 相關文獻中可以取得的結婚年齡的時間點；這兩個因素來選定。例如：相關文獻中取得的結婚年齡資料，分為：1975、1985、2000 年這三個時間點來做結婚年齡變化的比較。故本研究中，欲模擬 1975 年的結婚年齡，則選擇 1975 年的教育程度比例給予每個個體教育程度。

而個體在進行模擬過程的時間部分：總共會經過 5 年左右的時間；承接上述例子來說，模擬結束的時間約是 1980 年。這個時候的教育程度比例與 1975 年的

教育程度比例是相同的。這是在本研究中設計上面的設定。故沒有考慮到 1975 年到 1980 年的教育程度的些微變化。如此設定的原因有二：一方面教育程度比例的變化在 5 年中的變化資料不容易取得，並且其界定不一(沒有正式資料的來源，且正式資料的時間間隔常為 10 或 15 年為一次)；一方面是如果選用 1970 年的教育程度比例來模擬，那模擬出的結婚年齡應該要記作 1975 或是 1970 年呢？故本研究中就直接採用 1975 年的教育程度比例進行模擬，而模擬結果記作 1975 年的結婚年齡這個方式。

3.4 設計理念與系統特色:

Miller & Todd(1998)提到在建構擇偶的模型時，模型可以簡單的分析成三個部分:

1. 發現線索:個體是依照哪些可能的線索來選擇配偶。
2. 線索整合:對這些線索進行整合與計算。
3. 搜尋配偶與做決定:個體如何根據線索搜尋配偶以及如何在眾多前在配偶中下決定。

而本研究中的研究重點是在對於第三點改進。以往的模型重點放在”人”身上，期使對人如何評估做模擬。而本研究將重點放在”模式”而不是”人”身上。期使加入社會層面對人類擇偶的限制與期待，利用模式產生的可能限制，觀察其對人的擇偶行為是否有影響。

以往擇偶模擬的研究中沒有考慮到社會層面的因素影響，故無法在以往的擇偶模型中看到現代社會中結婚率的下降、結婚年齡的延後現象。而本研究除了考量到生物面上的擇偶規則以外，嘗試從原來的模型中加入社會層面的考量，意即欲在模型中加入社會面的考量:婚姻模式、婚姻坡度。除了希望使模擬更貼近真實以外，一方面希望能夠利用相關研究中的假設與研究結果建立模擬模型並從模擬的研究方式下手，對可能的解決方式進行驗證。

第四章、實驗

4.1 實驗設計

本研究的實驗設計有三項:

1. 在以往模型中加入社會層面的考量以後，觀察模擬結果是否產生結婚年齡延後以及未婚率提高的狀況，並與現實數據比對，探討結婚年齡變化的可能原因。
2. 一般觀念中，學歷增高對男性的結婚機會有利而對於女性的結婚機會不利。而相關研究企圖利用分離學歷的直接影響與間接影響來看學歷的淨效果(直接影響)，來釐清一般觀念的看法。而在本研究中，也將對此相關研究做進一步的探討，將利用控制婚姻坡度變項來看學歷對於男性與女性的結婚機會影響，對相關研究的結果做進一步的研究。
3. 晚婚、少子現象研究中，對於縮短教育年限的方式來提高結婚率與降低結婚年齡的方式將利用模擬的方式來進行驗證。實驗中將縮短教育年限，使個體可以更早進入決定結婚的過程中，來看縮短教育年限是否有助於解決晚婚現象。

4.2 實驗結果分析

4.2.1 實驗與設計—結果

根據內政統計通報資料與台閩地區人口統計彙編發布的國人教育程度與初婚年齡資料，依照各個時別教育程度比例分別給予模型中的個體教育程度，進行模擬。分別對 1975、1990、2005 年的結婚年齡進行。

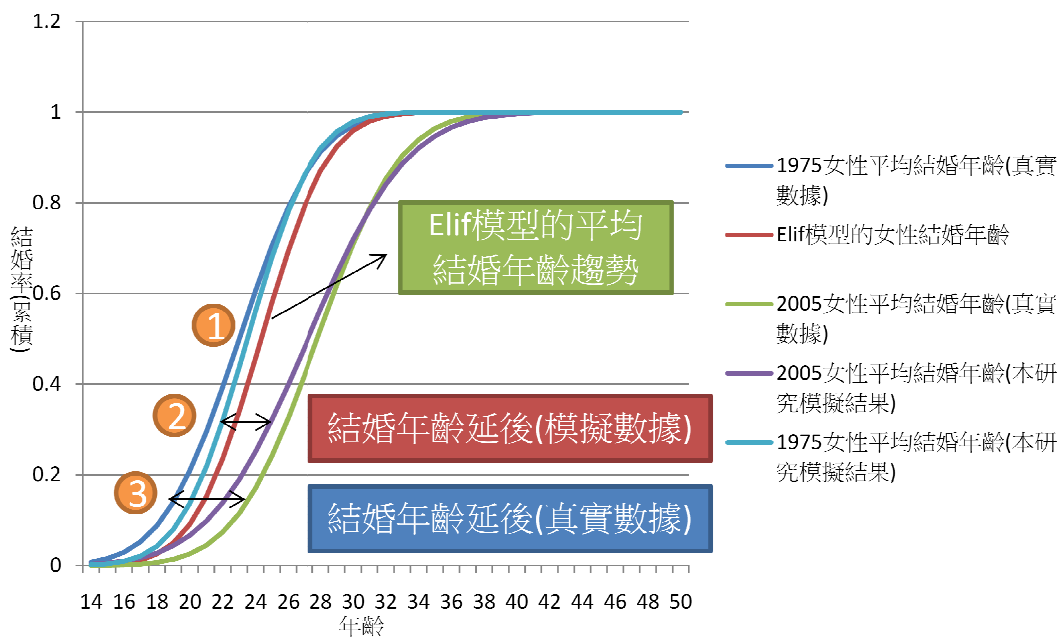
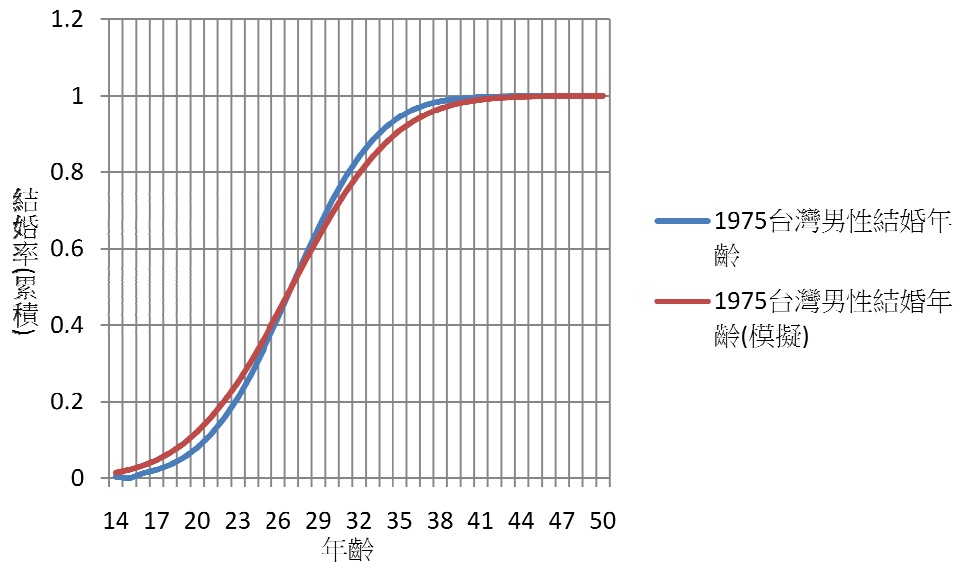
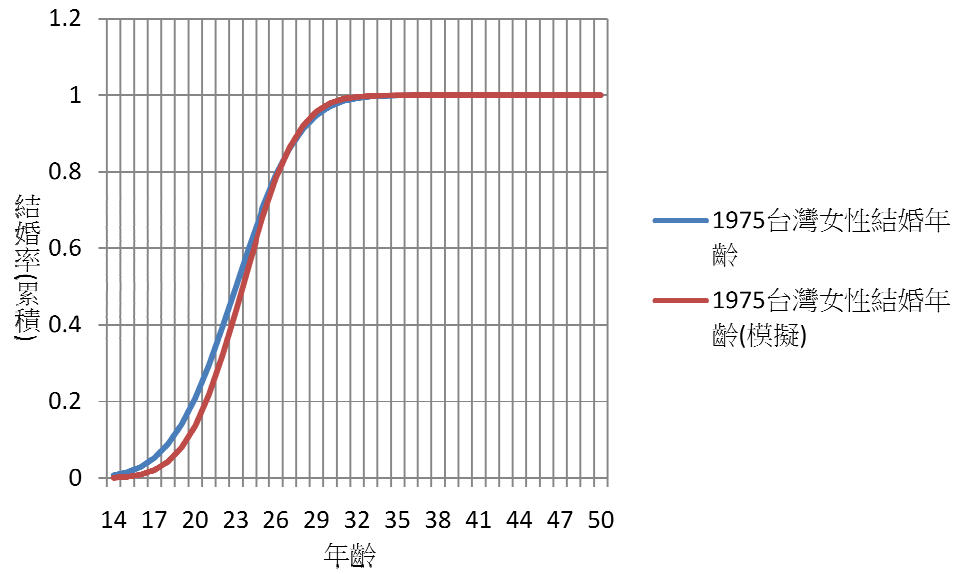


圖6. 模型模擬結果比較

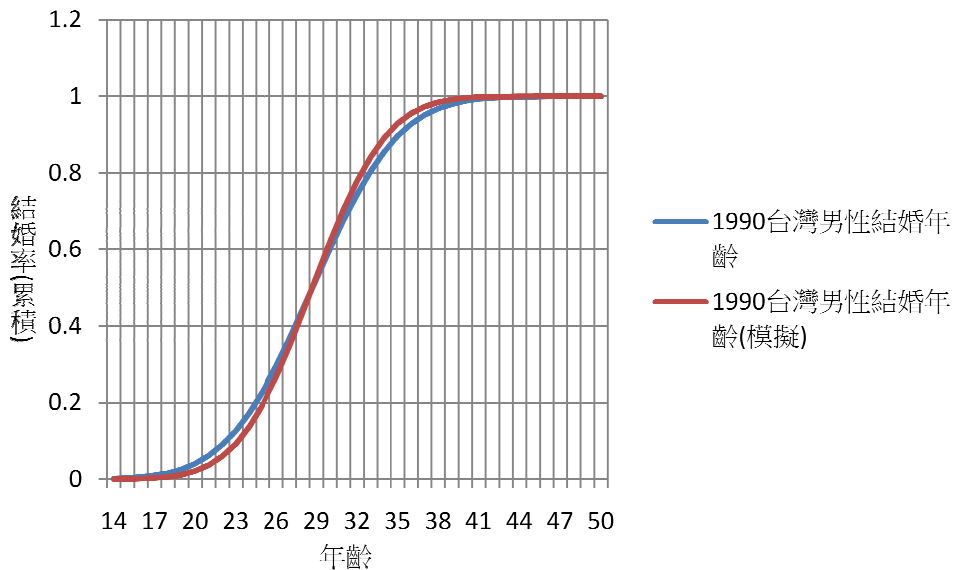
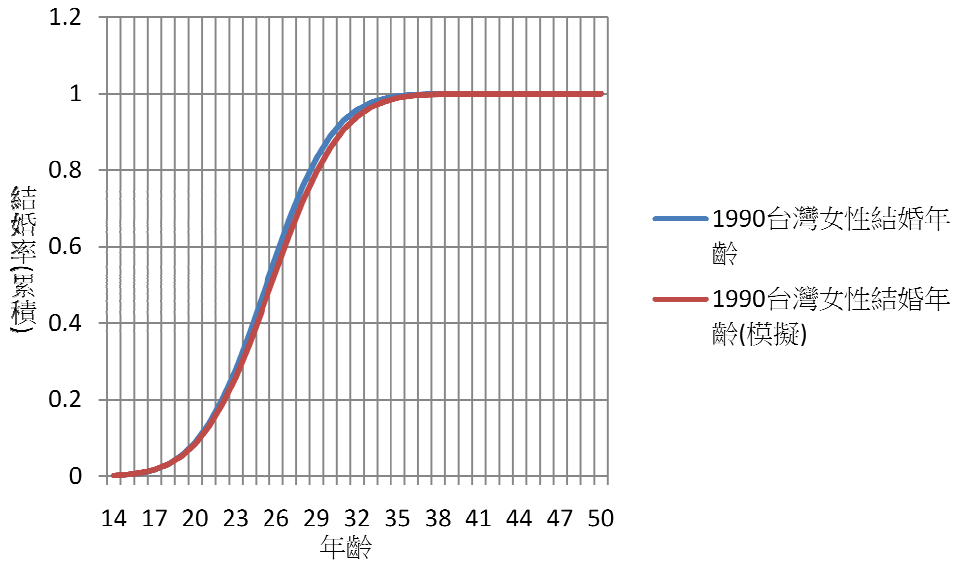
圖中 1 號箭頭指出的紅色的線表示出以往模型模擬的結婚年齡趨勢，平均結婚年齡為 24.3 歲，標準差為 3.25 歲，顯示出一般的平均結婚年齡趨勢。2 號箭頭為本研究模擬 1975 年以及 2005 年的女性平均結婚年齡的結果；由圖中的 2 號箭頭可以看到，從 1975 年到 2005 年，結婚年齡有延後的現象產生。接著，比較三號箭頭的真實數據，真實數據中的女性結婚年齡從 1975 年到 2005 年也有延後的現象產生。而在以往的模型中，看不到結婚年齡的變化。而本研究模擬的結果可以看到，結婚年齡 30 年來有延後的趨勢，表現出結婚年齡延後的趨勢。

下圖為 1975 年男性與女性的真實結婚年齡與模擬出的結婚年齡圖:



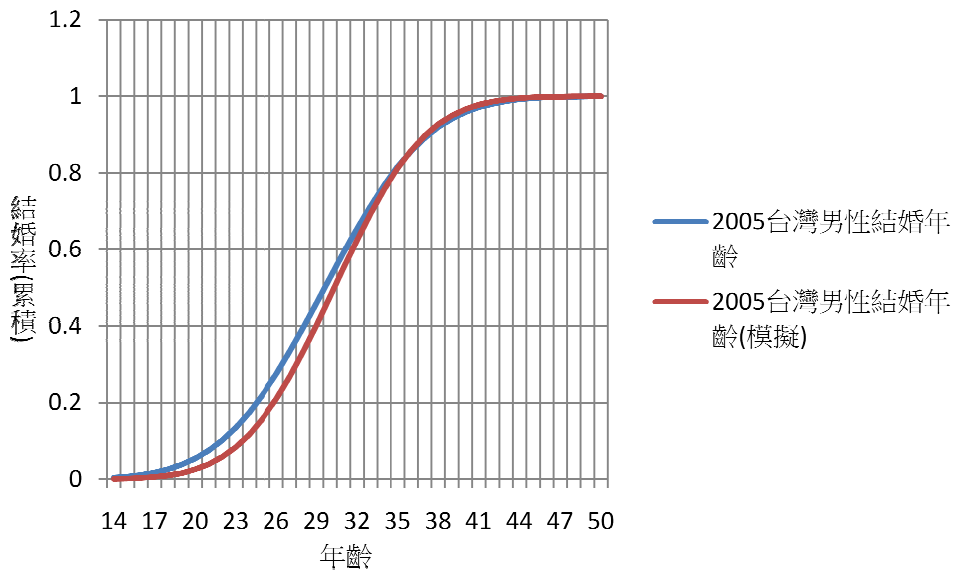
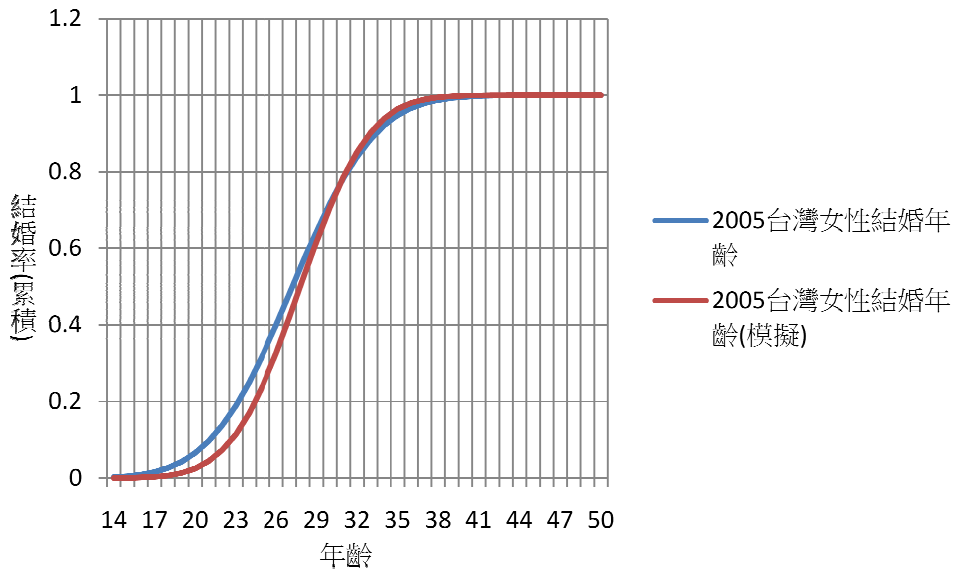
1975年台灣教育程度的比例為:男性，依照國小、國中、高中、大專以上順序依序為，30%、17%、27%、26%。女性，44%、18%、23%、15%。1975年真實的平均結婚年齡與標準差，男性為27.3歲，其標準差為5。女性為23歲，其標準差為3.7歲。而模擬的結果，男性為27.31歲，其標準差為6，女性為23.5歲，標準差為3.2歲。如圖顯示，x坐標軸為年齡，y坐標軸為累積結婚率。經由圖示比較，模擬的結果與真實的結果相近，唯男性的標準差稍高。

下圖為1990年男性與女性的真實結婚年齡與模擬出的結婚年齡圖:



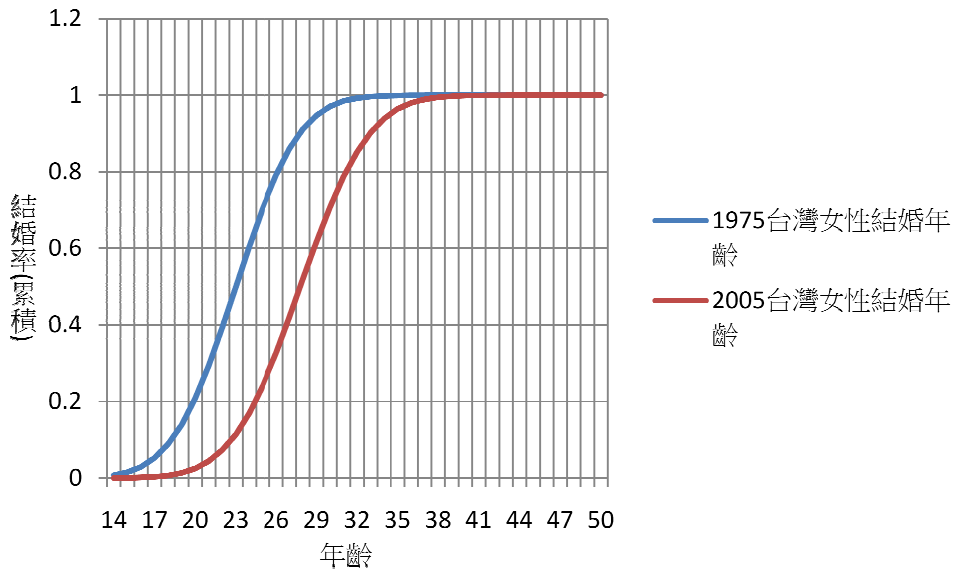
1990年台灣教育程度的比例為:男性，依照國小、國中、高中、大專以上順序依序為，6%、29%、35%、25%。女性，13%、29%、36%、22%。1990年真實的平均結婚年齡與標準差，男性為 28.68 歲，其標準差為 4.3。女性為 25.62 歲，其標準差為 4.1 歲。而模擬的結果，男性為 28.7 歲，其標準差為 5，女性為 25.26 歲，標準差為 3.9 歲。如圖顯示，x 坐標軸為年齡，y 坐標軸為累積結婚率。經由圖示比較，模擬的結果與真實的結果相近。

下圖為 2005 年男性與女性的真實結婚年齡與模擬出的結婚年齡圖:

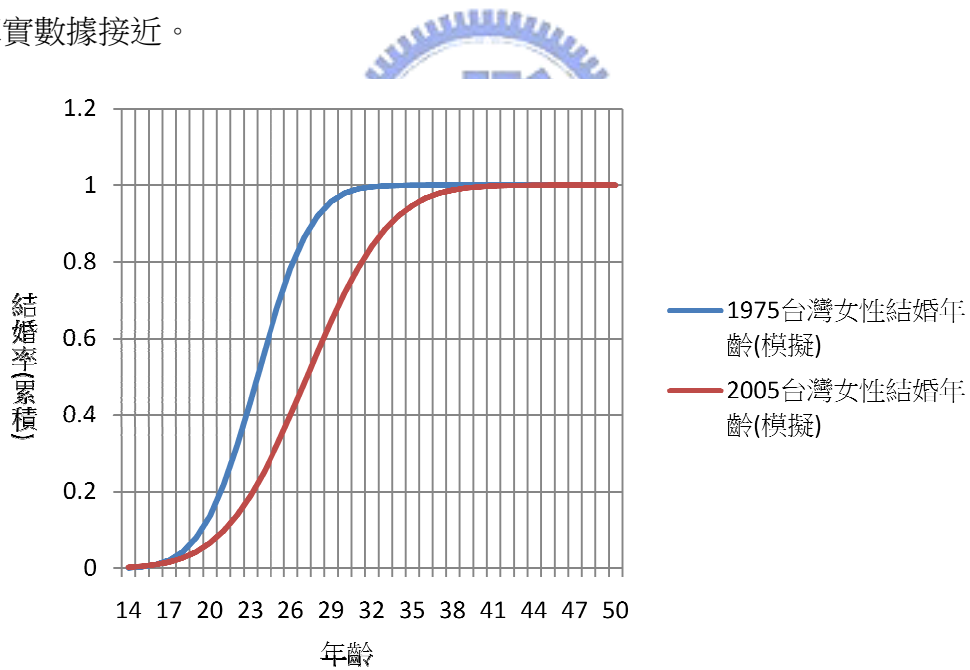


2005年台灣教育程度的比例為:男性，依照國小、國中、高中、大專以上順序依序為，3%、23%、38%、36%。女性，6%、22%、40%、32%。2005年真實的平均結婚年齡與標準差，男性為30.38歲，其標準差為4.3。女性為27.22歲，其標準差為4.8歲。而模擬的結果，男性為29.6歲，其標準差為6，女性為27.8歲，標準差為5歲。如圖顯示，x坐標軸為年齡，y坐標軸為累積結婚率。經由圖示比較，模擬的結果與真實的結果相近。

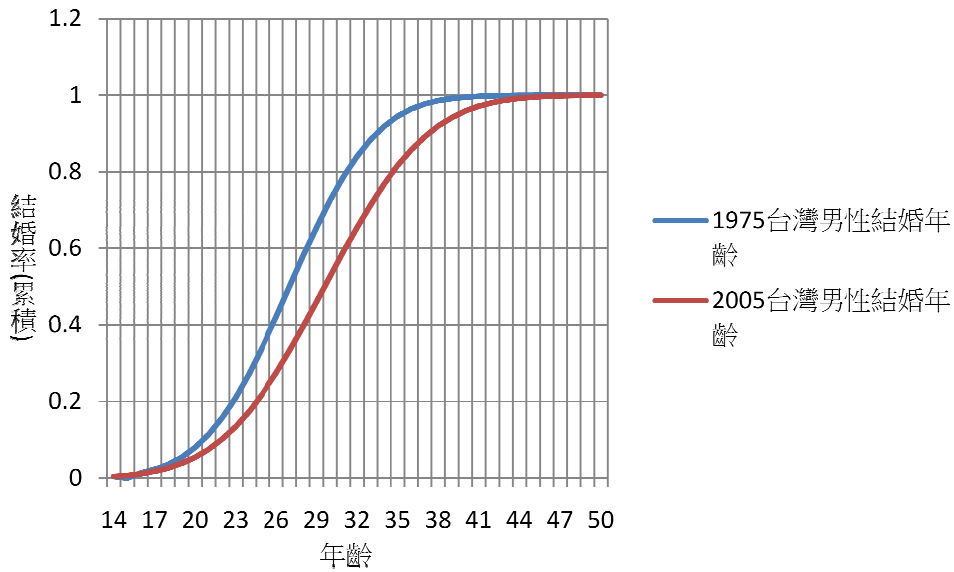
下圖為真實數據1975年與2005年的女性結婚年齡比較圖，顯示出明顯的晚婚趨勢。



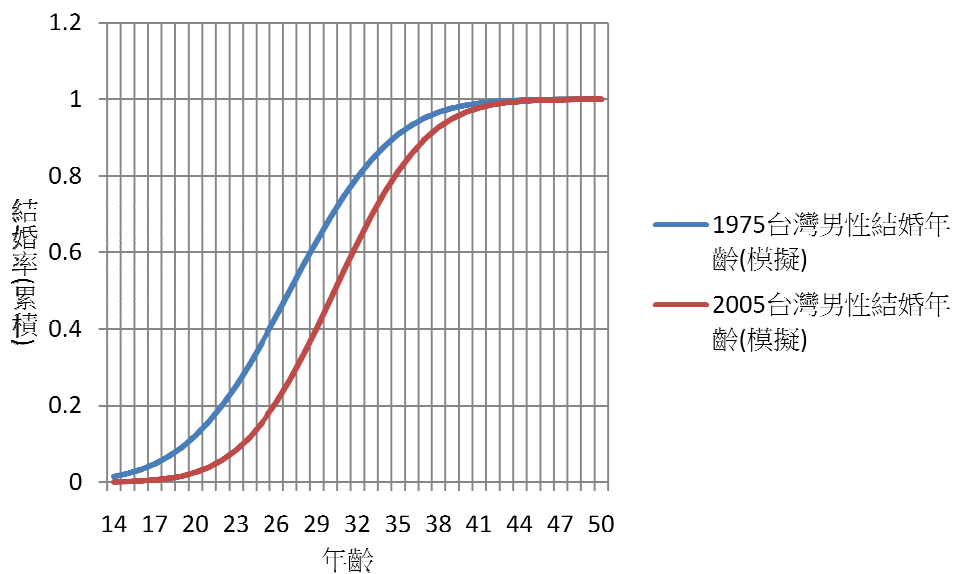
下圖為模擬數據，1975 年與 2005 年的女性結婚年齡圖。與上圖比較，晚婚趨勢與真實數據接近。



下圖為真實數據 1975 年與 2005 年的男性結婚年齡比較圖，顯示出明顯的晚婚趨勢。



下圖為模擬數據，1975 年與 2005 年的男性結婚年齡圖。與上圖比較，晚婚趨勢與真實數據接近。

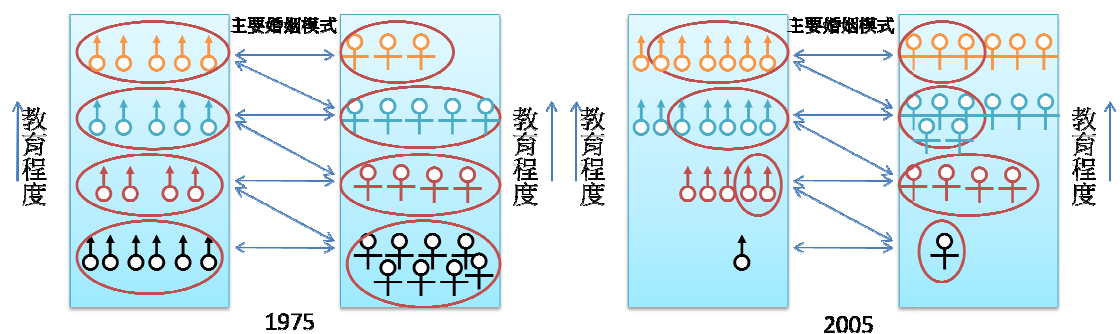


男性的結婚年齡 30 年來延後了 3 歲女性延後 4 歲(真實數據)，而模擬的結果為，男性 30 年來結婚年齡延後了 2.3 歲，女性則延後了 3.5 歲(模擬數據)。

再繼續下去進一步分析與進一步實驗前，要先說明一下模擬結果使用正規分布的方式呈現的原因。以往擇偶模型的研究結果常使用正規分布的方式來呈現，一方面呈現出常態分布的結婚年齡、一方面與現實數據比較上較為方便。而本研究也使用這個方式來呈現模擬結果。

實際上來說，結婚年齡的差異，即使只有 0.5 歲，就已經算是有明顯差異了。而標準差也說明出整體結婚年齡的分布情況。故，本研究的實驗設計一的結果，呈現出與真實數據接近，是因為使用正規分布的方式來呈現。唯本研究的目的是不是在分析與討論差異上面的大與小，而是加入社會層面的考量後所呈現出的結婚年齡變化趨勢。

經由模擬的結果可以發現，在模型中加入的社會學對於台灣的主要婚姻模式(同質地位的婚姻以及男高女低的婚姻)的假設後，的確造成了個體在選擇配偶的過程中，因為受到社會層面給予的限制與期待，故產生結婚年齡延後的情況。這個產生結婚年齡延後的原因與加入這個限制前後個體潛在配偶的數量多寡相關。以往的模型中沒有考慮男性與女性結婚的模式，故原本的模型中的個體配對是：只要對象自己夠喜歡，而對方也夠喜歡自己，則會走入婚姻。而在本模型中，個體的配對是：對象除了自己夠喜歡以外，還需要滿足社會對我的期待與限制，也就是彼此的婚姻模式是社會期待中的，才會走入婚姻。故可以發現，當社會中存在既定的婚姻模式時，個體會因為潛在配偶的多寡而影響結婚年齡，潛在配偶越多，個體會有更多選擇，但也因為對象越多，會拉長擇偶過成的選擇時間；潛在配偶越少，個體又會花費越多的時間尋找足夠喜歡且符合社會期待的對象。故教育程度的普及化，讓一部分的個體有了較多的潛在配偶，同時另外一部分的個體減少了潛在配偶的數量，但是都延後了結婚年齡。如下圖所示(1. 圖中紅色圈圈圈住的個體代表有進入結婚階段的個體；2. 各教育程度分配的人數依照時間按比例給予；3. 中間的箭頭表示出主要婚姻模式：同質地位的婚姻與男高女低的婚姻)：



2005 年高教育程度的男性比 1975 年高教育程度的男性擁有較多的潛在配偶(例如:右圖 2005 中,教育程度最高的男性擁有的潛在配偶數量是 14 個,1975 教育程度最高的男性擁有的潛在配偶數量是 8 個),但也因為擁有較多的競爭對手,故拉長了選擇時間,形成結婚年齡延後的晚婚現象;而 2005 年低教育程度的男性比 1975 年低教育程度的男性擁有較少的潛在配偶,因而形成不容易尋覓到配偶使得結婚率下降、結婚年齡延後的現象。

而模擬數據與實際數據的比較差距不大,故可以認為,台灣社會中普遍的晚婚現象的主要因素即是社會期待男性與女性的婚姻模式在變化程度不大的情況下,傳統的婚姻坡度的限制使得個體在選擇配偶時的潛在對象數量的變化,造成選擇配偶時的時間拉長的關係,形成結婚年齡延後的現象。而經由這個結果,接著進行下個實驗,對衡量社會經濟地位常用的指標:教育程度,來做進一步的研究探討。

4.2.2 實驗設計二結果

有了以上的結果以後,我們接著從晚婚的可能成因以及相關研究提出的觀點做驗證,進而深入了解這些可能成因對於台灣的晚婚情況是否足夠解釋,最後再經由這些結果來看台灣晚婚現象未來可能的趨勢。

相關研究中認為,以往研究學歷影響結婚機會的效果是綜合的影響,學歷對於結婚年齡的影響是有直接與間接影響的區別。直接影響為學歷的提高會影響個體擇偶門檻的提高,而間接的影響為學歷的提高也會促使年齡提高,而當年齡提高以後,開始進入考慮結婚的擇偶行為時,會受到自身年齡的影響,潛在對象數量就會改變。故欲分離學歷對於結婚機會的直接影響來觀察,是不是受到學歷的提高,個人擇偶門檻跟著提高,而導致潛在配偶的數量男性與女性有所差異?造成一般觀念認為的學歷對男性而言有提高結婚機會的作用,對女性而言反而會降低結婚機會。以往的研究皆為學歷對於結婚機會的綜合影響,而其影響結果發現男性與女性是有差異的。而該研究中,學歷對於男性女性結婚機會的直接影響(淨效果)卻發現男性與女性沒有差異。此與一般的觀念不同,學歷的提高對於男性

與女性的結婚機會具有相同的效果，皆為先升後降。

而在我的模型中，首先去除掉影響結婚年齡的因素:在學影響，即去除在學年限的影響，個體即使在未結束求學階段時，也可以考慮結婚與否。故即使學歷提高，並不影響開始選擇配偶的年齡。而實驗過程中發現，學歷對於結婚機會的直接影響的淨效果對於男性與女性也是先升後降，男性與女性並無差異。如下圖所示:男性與女性從學歷上面來看的結婚機率都是跟著學歷先升後降。

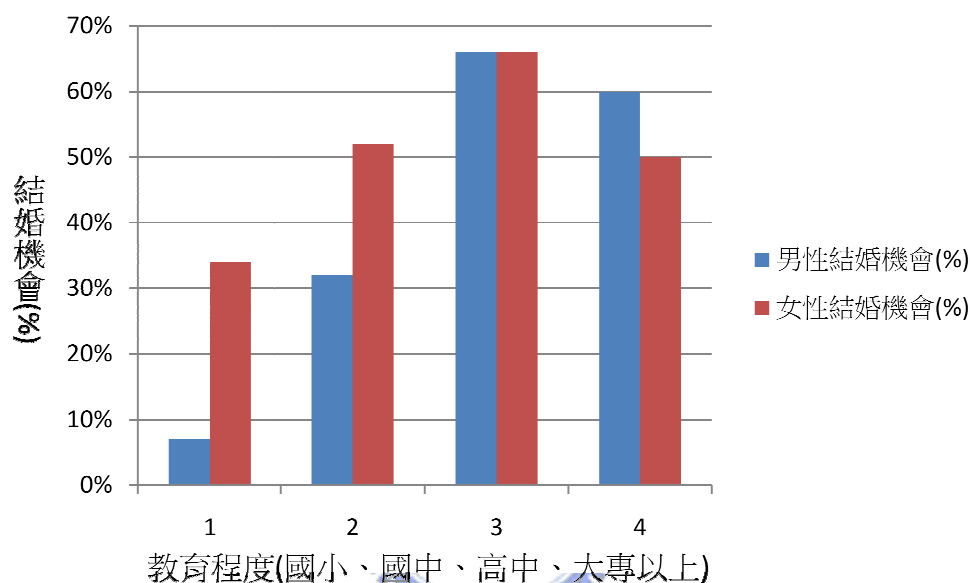


圖7. 婚姻坡度影響下的結婚機會(學歷淨效果影響)

在傳統的婚姻坡度下，學歷對於結婚機會的影響與相關研究的結果接近。經由這個實驗結果，我們可以發現，學歷常是用來衡量社會經濟地位的主要指標，而模型中的個體能夠接受的婚姻模式也是利用學歷來衡量的。故在必須遵守的社會限制與期待中，個體還是會依循主要的婚姻模式來決定婚配對象。而在主要婚姻模式沒有改變的情況之下，女性應該會受到自己教育程度提高的影響導致潛在配偶數量降低，並隨著教育程度的提高，結婚機會應該是降低才對。但是實驗的結果卻與一般的觀念相反，隨著教育程度的提高，男性與女性的結婚機會沒有差異，都是先升後降。

所以我們進一步認為，在學年限影響個體進入考慮婚姻的時間會影響個體潛在配偶數量的多寡，而這之中男性與女性有所差異，才會有一般觀念中認為的教

育程度的提高對男性有利對女性不利的情況產生。也就是說，當學歷提高間接導致進入考量婚姻的擇偶過程的年齡提高，而在這樣的情況下，對於女性的婚姻機會就會降低，對於男性則不會有太大的影響。如下圖所示，如果考量學歷的綜合影響實，就會出現如一般觀念中認為的:學歷的提升對於男性結婚機會有利，而對女性結婚機會不利。

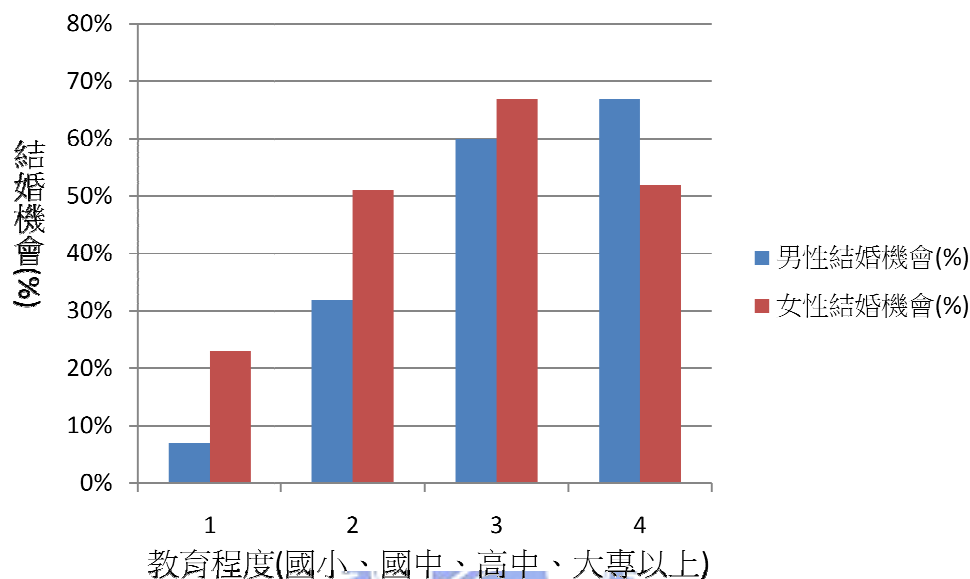


圖8. 婚姻坡度影響下的結婚機會(學歷綜合影響效果)

接著我們在模型中考慮到，傳統婚姻坡度是否也會影響到學歷對男性與女性結婚機會的影響。故在模型中考慮到個體如果不一定要遵守傳統婚姻模式，即社會期待個體的婚配對象不再那麼嚴格的條件下，學歷對於男性與女性的綜合影響是如何?結果如下圖:

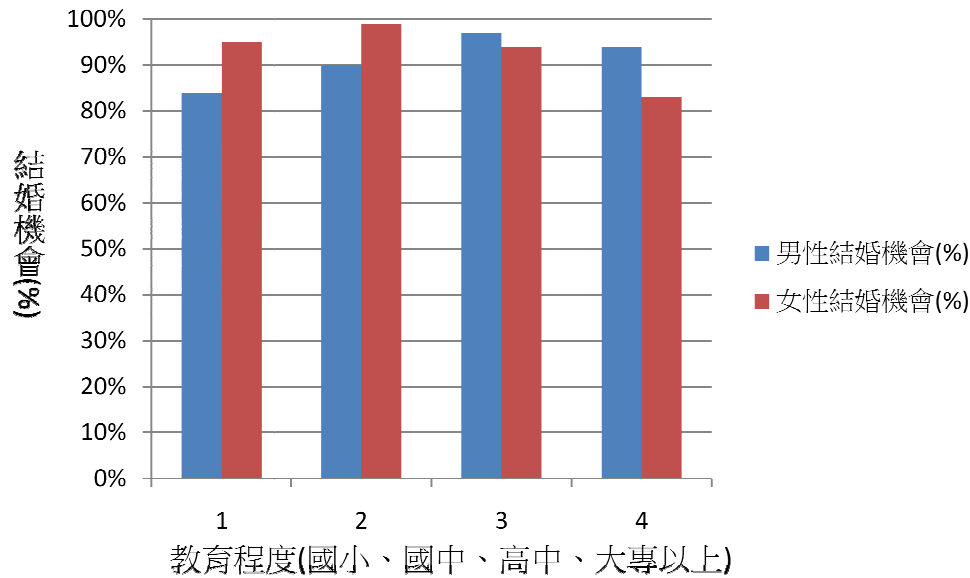
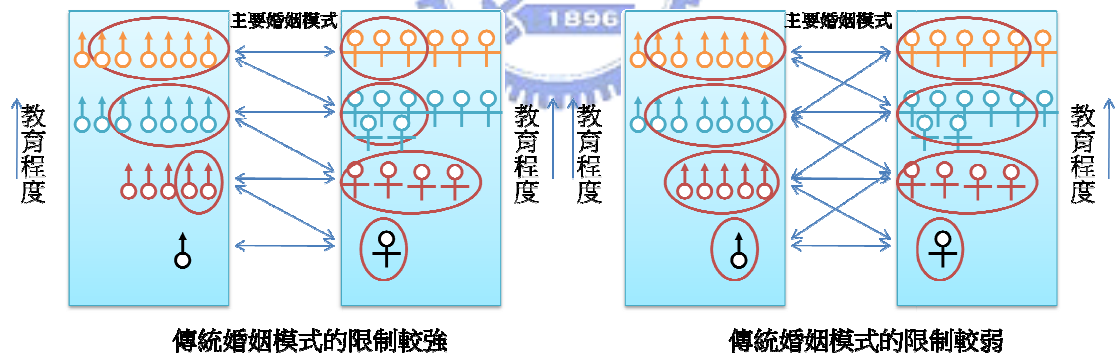
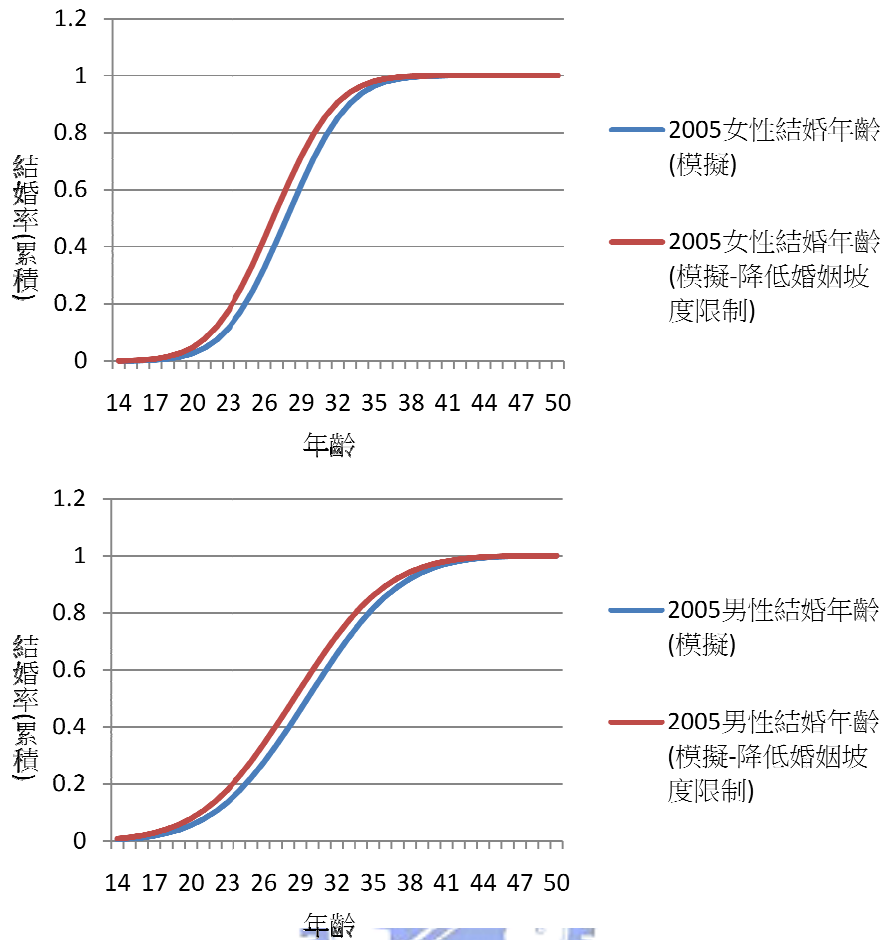


圖9. 降低婚姻坡度限制的結婚機會(學歷綜合影響效果)

結果發現，若個體不絕對遵守婚姻模式的限制時，學歷的提升，對於男性與女性的結婚機會影響是一樣的，隨著學歷的提高，結婚機會沒有很大的變化。換句話說，不同的社會條件之下，雖然學歷是衡量社會經濟地位的重要指標，但是在婚配的過程中，未必是主要影響結婚機會的指標。如下圖所示：



當傳統婚姻模式限制較弱時(右圖中，中間的箭頭代表婚姻模式，而婚姻模式限制降低代表有同質地位婚姻、男高女低婚姻以外，還有女高男低的婚姻模式)，也就是個體不一定遵循主要婚姻模式婚配時，結婚率提高(紅色圈圈內的人數變多)，並且不同教育程度的結婚率差異不大；而結婚年齡也有提前的趨勢，如下圖所示：男性與女性的結婚年齡都有提前 1 歲。



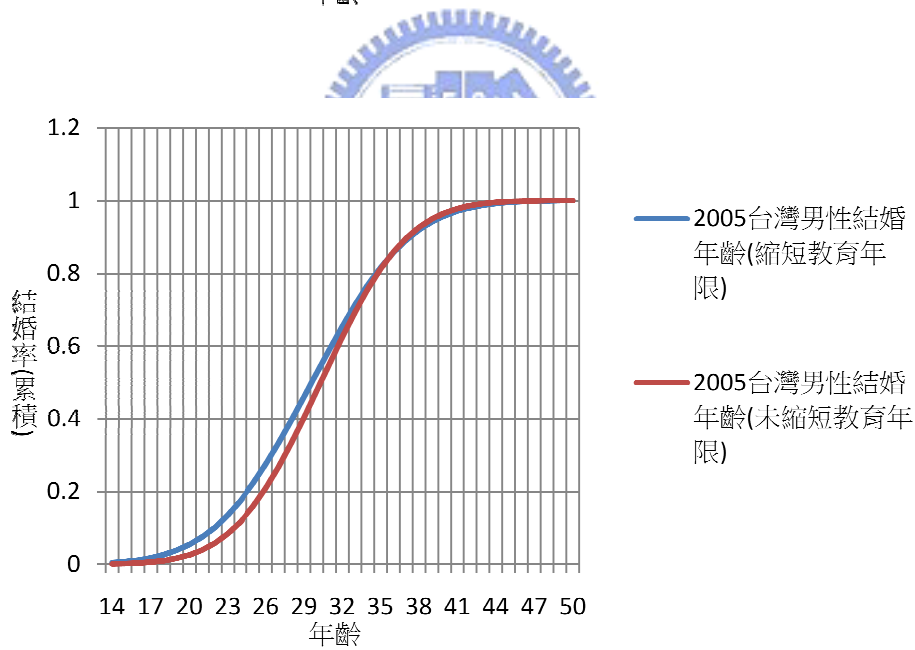
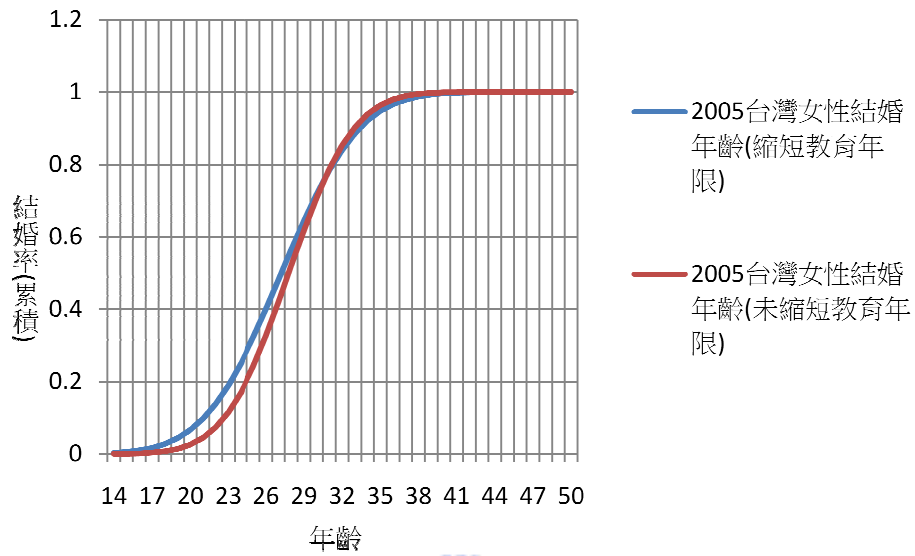
從結婚率提高與結婚年齡提前的結果來看，傳統婚姻模式不只有對個體的潛在配偶數量造成影響(增加潛在配偶數量)，且在限制較弱的情況之下，潛在配偶數量的增加不等於競爭對手的增加，故結婚年齡有提前的趨勢產生。

而在這邊要注意到的一點是，男性低學歷者與女性高學歷者的結婚機會相較其他學歷來說，有比較低的情況。對女性而言，當學歷提高，對於女性年齡的提升，會影響潛在配偶的數量，故結婚機會受到影響，而對於男性而言，模型中雖設定個體未必遵守主要婚姻模式，但個體還是有受到一定程度的限制，故學歷較低的男性結婚機會還是會受到影響。

4.2.3 實驗設計三結果

接著我們對於另外一個欲解決晚婚現象的方法進行實驗模擬。相關研究(王德睦 2007)認為如果可以縮短教育年限也許可以改變一般人遵循的生命週期(畢業、就業、結婚、生育)進而提前結婚提前生育，故在模型中，設定較短的教育

年限(將大學教育的年限縮短為三年)，來觀察模擬結果是否如相關研究的觀點。結果如下圖所示:平均結婚年齡與標準差沒有明顯的差別，但是結婚率卻有所變化。



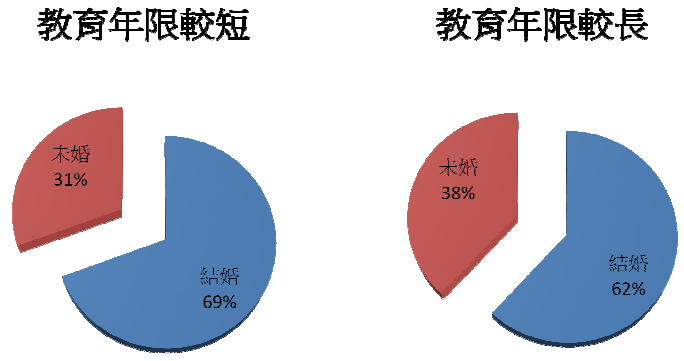
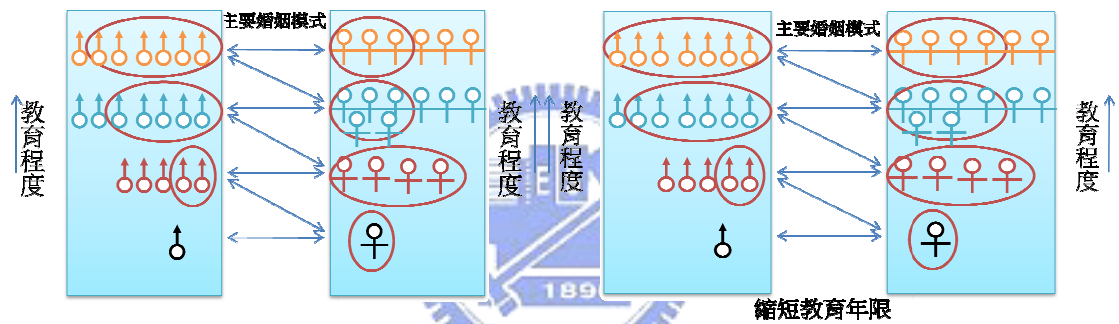


圖10. 結婚率比較

模擬結果顯示，當縮短教育年限時，個體的結婚機會增加，結婚年齡沒有明顯的提前。如下圖所示：



在這個實驗設計中，我們改變教育年限，應該可以讓個體提早進入考慮婚姻的擇偶階段，而每個個體在相同時間點上，潛在的配偶數量增加，個體應該有機會提前結婚年齡；但也因為潛在配偶的提高，故個體在選擇上會表現出”更挑剔”的情況。換句話說，越多競爭對手，同時會拉長選擇過程。故結婚率有所提升，但結婚年齡沒有明顯的變化。

這個結果也可以從晚婚的可能形成原因來解釋。Oppenheimer (1988) 認為婚前選擇與婚後適應兩個機制的互動效果決定婚姻的配對，由於適應的不可行，造成選擇機制的重要性提高，謹慎選擇的狀況下，晚婚就變得普遍多了。故即使縮短教育年限，雖然個體增加了潛在配偶的數量，卻也因為拉長選擇過程，而沒有達到對晚婚的現象的改善。

綜合學歷對男性與女性結婚機會的影響以及縮短教育年限對於結婚年齡的

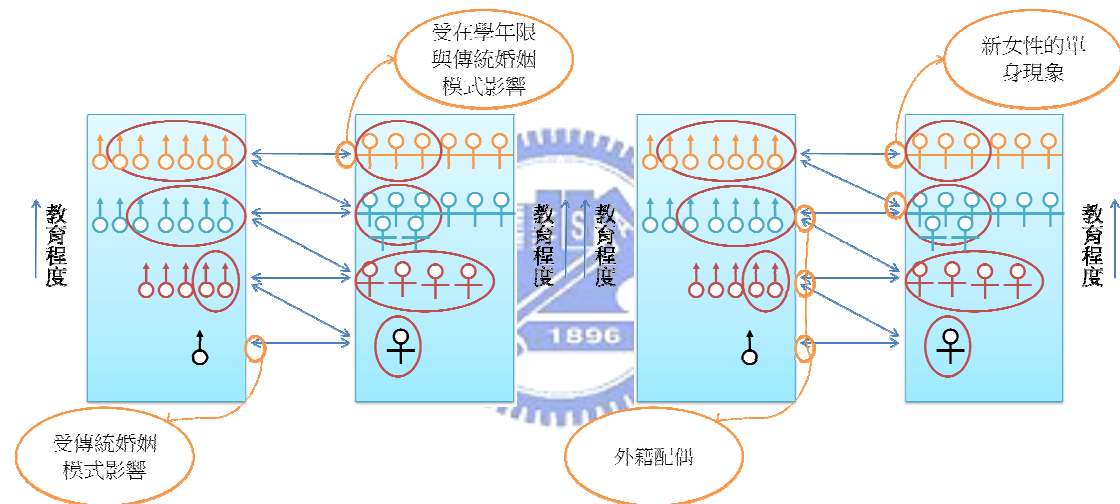
提前兩個實驗的結果，我們可以得知，學歷在不同社會條件下會對結婚機會造成不同的影響，當個體越遵守傳統婚姻模式時，學歷的直接影響，男女無差異，而加入學歷的間接影響時，女性高教育程度者會因為在學影響導致年齡的提高，而降低潛在配偶的數量導致結婚機會下降，男性則沒有受到影響。而如果改變教育年限，雖然男性女性的潛在配偶數量在相同時間點上增加了，但也意味著競爭對手的增加，故會拉長選擇配偶的時間，結婚率雖有提升，但結婚年齡沒有明顯的提前。綜合而論之，一般認為的學歷提高對於男性有利對女性不利的觀念，其實是在某社會條件下，並且受到學歷間接提高年齡的因素下，產生的。而如果可以改變教育年限，降低學歷的間接影響，對於結婚率的提升會有所幫助，但傳統婚姻模式沒有太大改變下，晚婚的現象依然存在。

4.3 實驗結論

綜合以上的實驗結論，我們可以發現，學歷對於男性與女性的結婚機會會受到社會層面的影響而有所不同，有可能為推前結婚年齡，也有可能造成晚婚、不婚的情況，而台灣目前的狀況即是處於晚婚、不婚的情況。從本研究模擬的結果可以知道，台灣晚婚的現象主要原因在於當擇偶婚配過程中，遵循社會中的主要婚姻模式時，隨著教育程度的普及，造成個體的潛在配偶數量變化，進而影響了整個擇偶婚配的平均結婚年齡；然而，在以往的研究中，認為如果重塑家庭觀念或是改變受教育年限……等方案，應該可以對晚婚的現象有所改善，但從本研究的結果可以看到，晚婚並非不婚，選擇適當對象會受到潛在配偶數量多寡而有所影響，而改變教育年限，對於晚婚現象的改善並沒有明顯的效果，因為遵循主要婚姻模式的限制之下，晚婚實際上是婚配過程拉長產生的現象，若要改善晚婚現象，應該對婚配過程的時間改善，才可能舒緩晚婚的現象。而婚配過程的時間長短主要受到婚姻模式限制的影響。如果在未來對於婚姻模式的遵循不如現在，則對於結婚年齡則會有所改變，但因為婚姻模式的限制來自於社會的傳統文化影響，故不容易輕易修改婚姻模式。再者，即使婚姻模式有所改變，晚婚現象也有機會從別的現象而來，例如:同居數量的增加。故，從本研究的模擬結果可以知道，

結婚年齡延後的現象，在台灣的主要因素為婚姻模式限制下，產生的擇偶婚配過程個體面對潛在配偶數量多寡反映出的結婚年齡延後的現象。而相關研究認為的可能解決方案(改變教育年限)，在本研究的模擬驗證過程中發現，實際上影響的主要因素一樣不會改變，故結婚年齡改善的情況有限；而在未來，即使婚姻模式限制可能改變，但晚婚現象仍然可能持續，唯獨主要影響因素從婚姻模式上的限制轉為同居數量的增加，但個體潛在配偶數量變化一樣會影響結婚年齡。

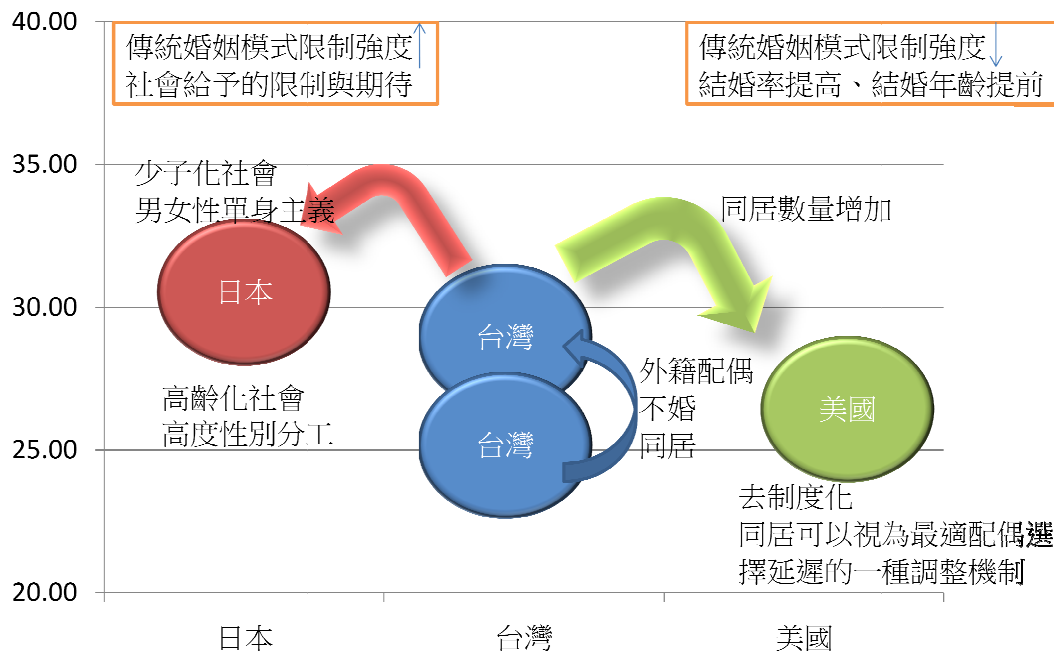
最後我們從台灣目前的一些現象以及其他國家的現象與本研究的結果做綜合的比較。台灣目前的外籍新娘數量一年比一年要高，而同居不結婚的數量也越來越高。如下圖所示:



左圖中顯示出，在受到傳統婚姻模式限制之下，男性教育程度較低的個體與女性教育程度較高的個體所受到的影響最明顯；如右圖所示: 外籍新娘增加的主要原因為台灣的傳統社會給予男性傳宗接代的責任，並且傳統婚姻模式的限制之下，選擇配偶的過程變得困難。因為本籍新娘的不容易尋找，故利用引進外籍人士的方式，來讓那些無法尋找到本籍新娘的男性能夠順利結婚。而女性教育程度較高的個體因為不容易尋找到配偶，最後則產生女性單身現象。

而同居的數量增多的主要原因可以從婚前選擇的觀點來解釋，同居可以視為最適配偶選擇延遲的一種調整機制。像是美國的晚婚情況主要原因是由於同居數量的提高，造成推遲結婚年齡。Cherlin(2004)曾以去制度化(deinstitutionalization)

的現象描繪美國晚進婚姻制度的式微。而現在晚婚現象最為嚴重的日本，相關研究則認為，高度性別分工的社會較容易產生高教育者不婚的現象，因為難以顧全家庭與工作。所以綜合以上的探討以及模擬結果，可以對台灣晚婚現象與未來可能趨勢做一個定位。如下圖所示：



台灣的晚婚現象在綜合以上的實驗結果可以發現，如果外籍新娘的數量繼續增加，並且有足夠好的制度來解決可能的外籍新娘問題，則晚婚現象未必會持續嚴重，因為晚婚並非不婚，如果有更多的配偶、婚姻模式可以選擇之下，結婚年齡可能往前。而從婚前選擇理論的觀點出發，同居現象的發生，形成選擇配偶延遲的一種機制，則可能會使得結婚率下降，非婚生子女的數量提高，有可能走向以個人選擇為主的去制化配對方式。而不婚率的增加，可以從現階段台灣主要婚姻模式限制之下，女性單身現象來看，當男性還有外籍新娘的選擇之下，相對的台灣女性的結婚機會就會降低，造成不婚的情況。所以在這兩種情況之下，可以發現，台灣不若日本為高度性別分工的社會，又不及美國較不受父權體系限制的社會，反而是居於中間的過渡時期。而未來的走向會受到外籍新娘與同居兩種情況的影響。

第五章、結論

5.1 總結

本研究從以往的擇偶模型中加入婚姻坡度的考量，希望在模擬的結果中可以看到現代社會中晚婚的現象，也反映出在擇偶婚配的過程中，實則受到社會層面的影響。再經由對相關研究的驗證過程，對晚婚現象產生的原因、未來可能的趨勢做一個定位與預測。

而社會現象畢竟屬於多因多果之複雜循環關係，如果各項因素皆考慮，容易產生研究方向的混淆與矛盾。因為各項因素彼此之間可能互相關聯也有可能沒有關聯，並且各項因素影響力的大小與先後順序不容易掌握。如果能夠對主要因素做一個控制與模擬，將可以在抓住主要因素的前提下，對其他可能因素的影響做進一步的分析。換句話說，台灣晚婚現象的產生主要受到傳統婚姻模式的限制，在這個模式上面的影響之下，個體會為了符合傳統婚姻模式的期待，潛在配偶的數量產生變化，選擇配偶的時間拉長，導致延遲結婚年齡。而外籍新娘的數量增加，也是受到台灣傳統婚姻模式的影響；傳統台灣男性負有的責任即比較重，像是傳宗接代的責任，故婚姻對男性而言，不完全是自己的事情，而可能是家族的事，故當台灣女性的教育程度提高幅度較男性為高時，傳統婚姻模式裡同質地位的婚姻與男高女低的婚姻，會造成男性的結婚機會降低，也就是說，傳統賦予男性與女性的責任不同，而又必須遵循傳統的婚姻模式時，當女性教育程度提高後，又欲繼續遵循原本的婚姻模式，會造成尋找不到合適對象的情況發生，故外籍新娘即是彌補男性找不到適合對象這個缺口，隨著教育程度的繼續普及的情況，若沒有改變故有的婚姻模式的觀念，外籍新娘的數量會持續增加。而同居、非婚生子的情況在台灣是位於剛開始的階段，是新型態的配對模式取代傳統婚姻制度。而在美國，同居被認為是主要推遲結婚年齡的因素，漸漸走向去制度化的配對模式。隨著社會的變遷，晚婚現象形成的主要因素也會跟著改變；這可以從晚婚現象嚴重的日本與去制度化的美國來對現在台灣的晚婚現象做一個定位以及未來

可能的走向的預測。

5.2 研究的延伸方向與未來發展

在本研究中，模擬過程中的主要衡量社會地位的因素：教育程度的給予方式基本上有資料取得上的限制；能夠取得的完整教育程度的資訊，是每一個年齡區間的教育程度比例，並無法取得每一年教育程度比例的變化的資料；再者，教育程度的變化不是短時間裡面就有很大的區別的，而本研究主要是藉由教育程度來顯示出結婚的過程中，每一個個體實則受到婚姻坡度的影響，使得結婚年齡與教育程度之間有所關聯。而模擬結果，主要欲呈現出結婚年齡的變化。故，模擬時間的長短，也許會受到該時間的教育程度變化的影響，但是如果時間不長，是可以忽略掉這個影響的。

而本研究的模型中，進入結婚階段的配偶就會離開擇偶人口池，不再進行擇偶的動作。沒有考慮到離婚、再婚等因素對整體婚姻的影響。現代社會中，離婚的人口越來越多；離婚的人口，進入擇偶人口中再度尋找配偶，則擇偶的門檻與條件可能會有所變化。例如：再婚的男性或女性，對於下一個伴侶的挑選，是否會繼續遵循傳統的婚姻模式還是會以個人選擇為主，例如：擇偶偏好是否會改變、期待婚姻給自己帶來的利益或價值是否會改變……等；而在離婚越來越普遍的情況之下，婚姻這個制度的意義也會受到影響，傳統結婚是一件大事，不只是兩個人結為連理，而是兩個家族的事情；而離婚率越來越高，對於離婚的接受程度越來越高，年輕世代身處低結婚率高離婚率的環境中，他們對婚姻的期望與是否一定要結婚等觀念會慢慢改變，而這也會影響到整體的結婚率、結婚年齡。所以，本研究未來的延伸方向可以在擇偶婚配過程中，加入離婚、再婚的考量，再來看離婚與再婚對於整體的婚配有什麼影響，包括：結婚率、生育率、結婚年齡、婚姻模式的變化等。

參考文獻

- [1] 內政部統計處，2005、2006、2007，台閩地區人口統計，台北:內政部
- [2] 教育部統計處，2005、2006、2007，教育統計指標.
- [3] G. S. Becker, “Treatise on the Family,” Cambridge, MA: Harvard University Press. 1991.
- [4] V. K. Oppenheimer, “A Theory of Marriage Timing,” American Journal of Sociology, 94(3), 563-591, 1988.
- [5] 楊靜利，李大政，陳寬政，2006，〈台灣傳統婚配空間的變化與婚姻行為變遷〉，人口學刊，第 33 期: 1-32
- [6] 楊靜利，陳寬政，2004，〈台灣教育擴張與婚姻變遷〉，台灣人口學會 2004 年年會暨「人口、家庭與國民健康政策回顧與展望」研討會，台北: 政治大學
- [7] 楊靜利，李大正，陳寬政，2004，〈台灣結婚率與婚姻配對模式之變遷〉，台灣人口學會 2004 年年會暨「人口、家庭與國民健康政策回顧與展望」研討會，台北: 政治大學
- [8] 張榮富，2004，〈學歷對網路男女結婚機會之影響〉，淡江人文社會學刊第三十期
- [9] 劉一龍，李大政，王德睦，2007，〈調整生育步調對總生育率的影響〉，台灣人口學會學術研討會「台灣人口新情勢與對策」
- [10] J. Simao, P. M. Todd, “A Model of Human Mate Choice with Courtship that Predicts Population Patterns,” in Advances in Artificial Life, 6th.European Conference, ECAL 2001, Prague, Czech Republic, Lecture Notes in Artificial Intelligence 2159, 2001.
- [11] J. Simao, P. M. Todd, “Modeling Mate Choice in Monogamous Mating Systems with Courtship,” Journal of Adaptive Behavior, 10(2), 2002.
- [12] Elif T. Kus, “A temperature-based, stochastic model of mate-choice with

imcomplete information and evolving representations” 2005

- [13] 許宜萍，2007，〈從父權資本雙系統理論看台灣新女性單身現象〉，台灣社會學會年會，2007 年
- [14] 蔡淑鈴，1994，〈台灣之婚姻配對模式〉，人文及社會科學集刊，第 6 期(2): 335-371
- [15] R. L. Trivers, “Parental investment and sexual selection,” in Campbell B(ed.) Sexual Selection and the Descent of Man 1871-1971, 1972.
- [16] S. M. Kalick, T. E. Hamilton, “The matching hypothesis reexamined,” Journal of Personality and Social Psychology, 51(4), 673-682, 1986.
- [17] J. Simao, P. M. Todd, “Emergent Patterns of Mate Choice in Human Populations,” special issue of Journal of Artificial Life, 9(4), 2003.
- [18] A. Thornton, G. A., and J. D. Teachman, “The Influence of school Enrollement and Accumulation on Cohabitation and Marriage in Early Adulthood.” American Sociological Review, 60, 762-774, 1995.

