

騎驢找馬與劈腿： 以「多對多」連續性搜尋模型 分析兩種擇偶模式的配對成功率

張榮富* 張宗文**

摘要

過去的連續性搜尋擇偶模型常只是假設在一個特殊的「一對多」（一個擇偶者多位異性連續出場）的情況下進行，例如「古典的嫁妝最大化問題」(Mosteller, 1965; Ferguson, 1989)。本文加入「婚姻賽局」模擬配對的概念，建構一個「多人對多人互選配對」的連續性搜尋模擬婚姻市場，根據 Gale and Shapley (1962) 的極大化配對規則，在當期中進行多對多的互選配對，並在跨期中進行連續性的配偶搜尋。本文在此婚姻市場下嘗試兩種常見的連續性搜尋模式的模擬。第一種為「騎驢找馬」，每位擇偶者均暫時先與眼前的一位異性交往，如果在下一期遇到更好的對象，就淘汰現在交往的對象。第二種為「劈腿」，每位擇偶者最多可暫時與兩位異性交往，但劈腿時有被抓到而失去所有交往異性的一個風險機率存在。本文以電腦模擬兩模式各

* 國立台北教育大學社會與區域發展學系副教授，地址：10671 台北市和平東路二段 134 號，電話：(H) 0910-960530 (O) 02-27321104 轉 2237，E-mail: jfchang@tea.ntue.edu.tw，備用 E-mail: jfchang@ms4.kntech.com.tw

** 國立台北教育大學社會與區域發展學系研究所碩士生。

備註：2011 年 9 月 2 日收稿；2012 年 3 月 8 日接受。

100次，得出擇偶者的平均配對成功機率。研究結果顯示：雖然對個人而言，當自己採取劈腿策略而他人採取騎驢找馬策略時，劈腿策略是較優勢的擇偶策略選項。但是，當全社會的每一個擇偶者都採取劈腿策略（劈腿模式）時，擇偶者配對成功率卻較在騎驢找馬模式之下低，出現了劈腿的「合成謬誤」。本文引用賽局理論中的「囚犯困境」討論這種擇偶現象的可能性。

關鍵字：擇偶、約會劈腿、擇偶策略、囚犯困境、模擬配對

A Simulation Study of a Continuous Searching Model of Two Mate-Selection Patterns

Jung-Fu Chang,* Tsung-Wen Chang**

ABSTRACT

There have been two approaches to simulation mate-selection research. One has focused on one agent's continuous searching in multiple periods (e.g., Mosteller, 1965; Ferguson, 1989). The other has focused on multi-agent matching in a marriage market in the same period (e.g., Gale and Shapley, 1962). The current study combines these two approaches in a new model. Using the new multi-agent continuous-searching simulation match model, this study simulates the following two mating strategies. A "one-mate dating strategy" (OMS) means dating with one mate while searching for another, better one. An "extra-dyadic dating strategy" (EDS) means secretly dating with two mates at the same time while searching for a better one. In a ten-period limited searching situation, after 100 simulation iterations in the new model, the results show that the success rate of mating in an

* Associate Professor, Dept. of Social and Regional Development, National Taipei Univ. of Education

** Master's Student, Master Program in Dept. of Social and Regional Development, National Taipei Univ. of Education

“OMS society” (with everyone applying OMS) is higher than in an “EDS society”. This phenomenon is called “a fallacy of composition in mate-selection”. EDS is a more unfaithful strategy than OMS, and EDS looks like a better strategy if others are applying OMS. However, in a marriage market when every individual applies EDS in mating, the results become worse. We suggest that this fallacy can be explained by the prisoner’s dilemma of game theory.

Keywords: mate selection, extradyadic dating, mating strategy, prisoner’s dilemma, simulation match

壹、緒論

在擇偶的過程中，多數擇偶者想找到「最佳的對象」（願意接受你的異性中最好的那一位）結婚。然而擇偶機會不只是一個婚姻市場中人口數量與質量結構的靜態性問題，擇偶機會還會因擇偶時機點的不同而產生變化。擇偶者想找的「最佳的對象」應不只是在空間性的婚姻市場中的最佳，而且也是在時間性的婚姻市場中的最佳。然而在時間與空間座標下的尋找與配對的過程中，擇偶者面臨兩種基本的擇偶困境。第一：如何在一個有許多可選擇異性與許多同性競爭者並存的「多對多」婚姻市場中選擇（或配到）「最佳的對象」？第二：在連續性搜尋的過程中，是否應該放棄眼前的可能對象而等待下一個 Mr. 或 Miss Right 的出現。

Gale and Shapley (1962) 的「婚姻賽局」(marriage game) 及之後相關的系列研究便是針對上述第一個問題而產生的概念。這類研究以經濟學中極大化效用與欲望重合的原理，建構出「理性選擇配對規

則」，使所有擇偶者的配對利益極大化，達到「穩定配對」(stable match)的狀態（已配成對的任一男女沒有人有欲望要更換伙伴）。

「擇偶策略」(mating strategy) 的模擬研究概念則是針對第二個問題所衍生而來。擇偶者在婚姻市場的時間座標中進行連續性搜索時，面臨婚姻市場訊息不完全的困境，此即所謂的「古典的嫁妝最大化問題」(或曰「揀石頭的問題」)(e.g., Mosteller, 1965; Ferguson, 1989)。擇偶者的困境是，放棄眼前的可能對象而等待下一個，會找到更好或是更差的配偶？過去有不少與連續性搜索相關的研究試圖為擇偶者尋找克服此一困境的「利益極大化擇偶策略」。

本文的第一個目的是：嘗試建構一個簡單的模擬配對 (simulation match) 模型，用以結合上述「婚姻賽局」與「擇偶策略」的概念。本模型的最重要特徵是：擇偶者在當期中進行多對多的極大化互選配對，並且在跨期中進行連續性的配偶搜尋。

在連續性配偶搜尋中本文將比較婚姻市場中常見的兩種交往「模式」：騎驢找馬與劈腿。本文認為「騎驢找馬」與「劈腿」可被視為在上述時間與空間婚姻市場的限制下，擇偶者在連續性尋找對象時，試圖達到極大化（最佳化）擇偶的兩種擇偶策略。當全社會的每一個擇偶者都採取騎驢找馬或劈腿策略時，本文稱其為該社會的「擇偶模式」。

騎驢找馬模式下的每一位擇偶者的策略是：暫時先與眼前的對象交往，如果在下一個時期有遇到更好的對象，就淘汰現在交往的對象，但是如果下一期遇見的對象不如現在的，則繼續與現在的對象交往。劈腿模式下的每一位擇偶者的策略是：同時在本期就與兩位對象交往，如果在下一個時期有遇到比現在的兩人中任一個更好的對象，

就淘汰現在交往的對象中的較差者，而加入新遇到者。¹

本文的第二個目的是：以上述本文所建立的模擬配對模型，進行 100 次騎驢找馬模式與 100 次劈腿模式的電腦模擬擇偶，求得兩擇偶模式的平均配對成功率，以比較其成功率的差異。

貳、文獻探討

「擇偶策略」一詞在不同屬性的研究中有不同的意涵。在演化論中 Buss (Buss, 1989; Buss & Barnes, 1986) 以「性策略」(sexual strategy) 來稱因男女天生生殖構造差異，追求子嗣傳布極大化的目標下的擇偶行為（例如男性較女性偏好短期性關係）。是以演化論中的性策略與擇偶偏好類似，它是擇偶偏好之所以被演化出來的解釋性說法。然而本文所欲探討的擇偶策略（騎驢找馬與劈腿），是指現實生活中，人們挑選結婚對象時，在固定的擇偶偏好之下，進行連續性搜尋對象時所運用的「完整的行動計畫」（如前所述）。

由回顧過去這類擇偶策略的文獻可以發現有兩大類研究，這兩類研究都與擇偶配對的模擬模型有關。² 第一類研究的問題是，擇偶者進行連續性搜索時（在時間座標上），面臨婚姻市場訊息不完全的困境之下，那一種交往策略，就個人而言能選到較佳的配偶？「古典的嫁妝最大化問題」或「揀石頭的問題」（e.g., Ferguson, 1989; Mosteller,

1 劈腿理論上可同時與兩人以上交往，本文爲了簡化模型，故只定義爲同時交往兩人。

2 婚姻配對或擇偶配對的觀念很早就存在，其受偏好、文化、婚姻市場結構等因素所影響，中外的文獻皆不少，但是大概只有經濟學與數理領域會有可操作性的數學或模擬配對模型，其他多數的相關研究多只涉及觀念上的陳述或實際婚配結果（同質性與否）的統計，與本文的方向有明顯的差異。

1965) 即是此類研究的典型。「嫁妝問題」的大意是：假設為國王要求大臣在 100 位擁有不同額度嫁妝的候選女子中挑選出一位擁有最多嫁妝者為妻，這 100 位女子逐一登場且直到登場時大臣才知道上場者的嫁妝，並得立即決定選擇與否 (Mosteller, 1987)。³ 這種擇偶問題的特點是，在擇偶過程中每一時間點上只出現一個可供選擇的對象，當事人只有兩個選項：「要」(結婚) 或「放棄」(等待下一個)。

由於模型中假設「訊息不完全」(imperfect information)，當事人只知道已出現的異性的品質，而不知道尚未出現的異性的品質，而且擇偶者只有一次考慮的機會，因此他必須善用過去累積的資訊，作為未來擇偶的參考值。Mosteller (1987) 依此概念運用電腦模擬的結果提出「37%法則」為最佳擇偶策略。也就是說利用前 37% 人選中的最大嫁妝額為門檻值，在第 38% 人選之後，若出現比此門檻值還高的對象，就立即選擇結婚，此時選中最大嫁妝額度的配偶的機率最高。

Todd (1997) 對「嫁妝問題」則提出了「下一位只要更好就選取」(take the next best) 的 TNB 搜尋法。TNB 搜尋法並非要選取最佳(極大值)人選，而是找尋「雖不完美但能接受的人選」。經其 TNB 搜尋法電腦模擬運算後，Todd 認為篩選「一打」的對象，就能找到「水準之上」的配偶。陳信木、陳佳穎 (2004) 採取 Todd 的 TNB 法則，以電腦重複模擬 1,000,000 次後，驗證篩選門檻人數只有 3 至 4 人，以及在不同的候選人數 (10 人至 500 人) 規模下，TNB 法則仍有極佳的表現，亦即使用 TNB 法則只要「挑三揀四」且不須知道候選人數，就能找到不錯的伴侶。

由上述研究的回顧可發現，過去所謂「擇偶策略」或「極大化法

3 有關「嫁妝問題」的詳細陳述，請參看陳信木、陳佳穎 (2004) 的論文。

則」(optimal rules)其實是指在一個連續性搜尋(而且每一期都會遇見潛在對象)的擇偶過程中的決策行為模式,它包括(1)建立「篩選標準」。(2)建立等待與否的「時機決策」,即等待下一個或在選取當期那一位時的「判斷方式」。然而,這類研究共同的缺點是:基本上它是假設在一個非常特別的「單對多」(但每次出現一位候選者)的婚姻市場中,並且是單方擁有「絕對選擇權」(異性不能拒絕)的情況,去思考擁有絕對選擇權的那一位擇偶者在連續性搜索中(在婚姻市場的時間座標上),採行何種擇偶策略對其最有利。

另一類模擬配對研究的重點則剛好相反,是假設在一個靜態的「多對多」婚姻市場中(空間的座標上),男女雙方皆有擇偶偏好與選擇權(因此也能拒絕異性)的情況下,去思考極大化配對規則及男女雙方平均的配對成功率(詳後述)。不過,這類配對模型並不涉及擇偶者跨期連續性搜尋的情況。

根據 Dolton (1982) 的文獻回顧,這類「多對多」配對的數理模型最早的為 Hall 於 1935 年所提出。不過真正重要的是 Gale and Shapley (1962) 提出的婚姻賽局 (marriage game) 模型。其配對模型中先假設男女人數固定,但男女素質(擇偶資源)有一定的分布型態,而且每一個人對異性的資源都有一個既定的且共同的偏好序列 (preference ordering),再根據其所建立的「理性選擇配對規則」進行配對。⁴ 其配對結果將為「穩定配對」(stable match),意即已配成對中的任一男

4 簡而言之,其規則為:先讓每位男性對他最喜愛的女性求婚;接著每一位被選取的女性,將考慮最佳的請求者,並且拒絕其他的請求者;讓每一個被拒絕的男性,重新向他偏好序列中下一位的女性求婚;重複先前的步驟直到最後。其最後結果將是沒有男性再被拒絕而剩下一些未婚女性,或是男性已經把偏好序列裡的女性耗盡而剩下一些未婚男性。其規則也可由女性先選,結果也將是一樣。

女，沒有人有欲望要更換伙伴（更換後利益反而變小），此時社會達到最大的配對利得。婚姻賽局的概念一直是以後一系列配對研究的核心概念（Bennett, 1988; Casson, 1995; Chang, 1997; Dolton, 1982）。⁵

空間的座標下的配對模型的另一方向為經濟學者 Becker（1981）所建立的數理模型。以往的配對模型中配偶偏好都是在假設中就給定了，並不深入探討。Becker 用其發展出的家庭生產函數（household production function）來決定兩人合作（婚姻）之產出利益的大小，而且討論個人能從此合作（婚姻）產出中分得多少利益，以決定其婚姻利得（marriage gain），由婚姻利得的大小反過來決定配偶的偏好與選擇。⁶ 此模型同時也增加了一個擇偶的最低利益門檻，即如果婚後分得的利得小於單身時的利益，則個人將不會選擇結婚。不過 Becker 的模型反而因偏好（在均衡前）的不確定性與各人偏好的不一致，而較難被以後的學者發展成模擬配對模型。

前述 Gale and Shapley 的婚姻賽局較簡單明確，只要給定男女人數、素質等級與既定的擇偶偏好即可用其「理性選擇配對規則」來進行配對。然而 Becker 的家庭生產函數與婚姻利得門檻的概念亦是 Gale and Shapley 的模型在擇偶偏好方面所欠缺的。經濟學者 Casson（1995）試圖結合上述兩類配對模型之優點，建立一個簡單的「模擬」配對模型。其模型採用 Gale and Shapley 婚姻賽局的「理性選擇配對規則」，但配對的利益與偏好的決定則採用類似於 Becker 的生產函數，並有設

5 「婚姻賽局」只是「多對多互選」的市場中理性選擇行為現象的統稱。在申請學校時，學生在選學校而學校也在選學生；在人力市場中，雇主在選雇員而雇員也在選雇主；在租屋市場中，房東在選房客而房客也在選房東。以上這些都是典型的「多對多互選」，因此也都是「婚姻賽局」的一種。

6 Gary Becker 模型中的這一點與 Gale and Shapley（1962）模型中「先有既定的而且共同的偏好序列」剛好相反，可詳見 Gary Becker（1981），*A Treatise on the Family*, p. 85.

定選擇伙伴的最低利益門檻。Casson 嘗試用此模型來討論廠商策略聯盟時的夥伴選擇。

過去不論是 Gale and Shapley 或是 Becker 的模型中，都直接以「總資源」的等級來排序。在 Casson 的模型中對合作組廠商偏好順序是透過一個以兩個廠商的兩種資源為投入的利潤函數決定。亦即 Casson 開始引入「同一個體（廠商）具有兩種資源而兩類廠商對這兩種資源有不同偏好」的概念的進入配對模型中。張榮富（Chang, 1997）把這個觀念引入男女的擇偶模擬配對中，但對男女人數的多寡、兩種資源（外貌與所得）的分布、拒絕異性的門檻與偏好順序的設定等項目有所改進。不過，Casson（1995）與 Chang（1997）的模擬配對模型，是一個在某一個時間點上的多對多配對模型，其重點不在於擇偶策略或擇偶偏好的改變，而是在於操作模型中男女人口的比例與素質的分布，用以討論婚姻市場結構對配對結果的影響（誰會結婚？誰與誰結婚？）。

在上述兩模型的基礎上，張榮富（2007）曾建立一個的模型，更進一步帶入擇偶年齡的因素。在男女擇偶偏好有性別差異的假設下，其模型中擇偶者的擇偶資源（外貌與所得）與婚姻市場（可婚異性與同性競爭者的人數與品質分布）皆隨年齡的增加而改變，因此不同年齡者的配對結果（配對成功率與擇偶利得）將會不同。張氏用這個隨年齡而變化的「多對多互選」模型，模擬配對出擇偶者的配對成功率與擇偶利得，用以討論男女「擇偶最佳時機」的差異。張氏的這個研究已使原本這類屬於「靜態的」多對多配對模擬模型，進入擇偶結果的跨期比較。不過其模型所側重仍只是男女擇偶偏好與婚姻市場隨年齡層的改變所產生的影響，與前述擇偶者「連續性搜尋」的模型仍有差距。

本文的第一個研究目的是，提出了一個兼具前述兩類模型優點且

更接近社會真實擇偶情境的「多對多互選下的連續性搜尋」配對模型。這個模型將包括六個重點概念：(1) 擇偶是在一個「多對多互選」的婚姻市場中進行的。(2) 這個婚姻市場中的每一個人都在進行「連續性搜尋」。(3) 每個人有其擇偶偏好與選擇權（拒絕權）。(4) 婚姻市場中資訊不完全，下一次會遇見誰（更好或更差的對象）並不確定。(5) 這個婚姻市場中的每一個人是在理性選擇的假設下進行連續性搜尋。亦即每個人希望找到的配偶，不只是在空間的座標上最好的人選，而且也是在時間座標上最佳的對象。(6) 由於婚姻市場中資訊不完全，所以人們發展出各種擇偶決策行為即「擇偶策略」，⁷ 希望能找到同時是空間座標上也是時間座標上的最佳配偶。(7) 爲了簡化模型以利模擬運作，本文只比較兩種在男女交往中十分常見的擇偶策略：「騎驢找馬」與「劈腿」，並且假設全社會的每一個擇偶者都採取騎驢找馬或劈腿策略。⁸ 本文稱其爲「騎驢找馬擇偶模式」與「劈腿擇偶模式」，以示與個人可選擇的「擇偶策略」有所區別。

本文的第二個研究目的是，以此新的模擬配對模型，模擬一個男女各 50 人（且是 50 等級）的「多對多互選」擇偶市場，根據 Gale and Shapley 的極大化互選配對規則，在當期中進行多對多的互選配對，並在跨期中進行連續性的配偶搜尋。以電腦模擬「騎驢找馬擇偶模式」與「劈腿擇偶模式」各 100 次，得出擇偶者的平均配對成功機率。以

7 例如，Jennions and Petrie (2000) 曾將擇偶策略分爲 7 大類：隨機配對；擇偶門檻挑選；經驗法則選取；連續比較配對；適應搜尋；聚集法則；見好即收。

8 在賽局理論中，行動 (action) 與策略 (strategy) 有所差異。在傳統的囚犯困境賽局中，參賽者的行動是「合作」與「不合作」兩種，策略則是完整的行動計畫，例如在重複賽局中的「以牙還牙，以眼還眼」策略，亦即若對手「合作」行動就選擇「合作」行動，否則就選擇「不合作」行動。在本文中「騎驢找馬」與「劈腿」都是策略而非行動（詳後述）。（此註解源自一位審查人的提醒，非常感謝。）

此討論擇偶模式對擇偶的一般性影響。

參、研究方法與模擬模型的設定

本節中作者首先將先建構出一個模擬的「多對多互選下的連續性搜尋」配對模型，在此「原型婚姻市場」下，我們再分別設定並舉例說明「騎驢找馬擇偶模式」與「劈腿擇偶模式」的連續性搜尋與配對步驟。

一、「原型婚姻市場」概述

「原型婚姻市場」模擬方式是直接承繼於 Gale and Shapley (1962) 的婚姻賽局模型。市場中男女人數固定，但男女同一性別者的素質（擇偶資源）有一定的分布型態，而且每一個人對異性的資源都有一個既定的且共同的偏好序列。這個「原型婚姻市場」模具有前述(1)至(6)個特點之外，在技術上有若干基本設定，如下所述。

「原型婚姻市場」中設定：男女人數固定為各 50 人，編號由 1 號到 50 號。此號碼亦代表其擇偶資源的不同等級。號碼數愈小者等級排名愈高，其擇偶條件愈好，對異性的吸引力也愈大。亦即，本模型假設這是一個同一性別者的素質差異頗大的婚姻市場（把人分為 50 等），⁹ 而且每一個男女的擇偶偏好皆相同，皆偏好等級排名愈高者（號碼數愈小者）。這個簡化模擬方式是直接承繼於 Gale and Shapley (1962)

9 理論上我們可以假設未婚者的素質在不同婚姻市場中有所差異。例如在一個早婚的小村落中，未婚者素質等級的差異會較小，而在一個晚婚的大都市中，未婚者素質等級的差異會較大。本文的設定較接近後者。當然，素質等級的差異也可能成為未來配對研究進一步探討的重點之一。

的婚姻賽局模型。所不同的是，Gale and Shapley 的婚姻賽局只進行一輪的互選配對（故不會遇到跨期連續性搜尋的問題），但本模型則要進行 10 輪。¹⁰ 在每一輪（期）互選配對完後，每位男女將在上一輪配對結果的基礎上，進行下一輪的互選配對。

本文另一個不同於 Gale and Shapley 婚姻賽局的假設是「訊息不完全」與「異性隨機出現」的限制。參賽者無法預期每一輪中會與那位異性相遇，而且個人無法預期下次會與誰相遇，相遇純粹是機緣（緣分）。這個婚姻市場「訊息不完全」與「異性隨機出現」的假設是參考 Mosteller（1965）與 Ferguson（1989）的「古典的嫁妝最大化問題」的情境而來的。本文模擬中的作法是，每一輪的每一位參賽者會遇到誰（異性對象）是以電腦亂數取號產生，而且每個號碼不重複出現。由於「相遇」是一名男性對應一名女性，所以當 50 位男性所遇到的女性確定時，50 位女性所遇到的男性也同時確定了。

上述設定是本文的「原型婚姻市場」。「騎驢找馬擇偶模式」或「劈腿擇偶模式」是在此原型婚姻市場上每一位擇偶者所採取的一種「（跨輪）連續性搜尋中的決策機制（策略）」。

值得再次提醒的是，為了簡化模型與方便電腦運算，當模擬騎驢找馬社會時，我們假設每一位擇偶者都採取騎驢找馬策略，本文稱此模型為「騎驢找馬擇偶模式」；而當模擬劈腿社會時，我們假設每一位擇偶者都採取劈腿策略，本文稱此模型為「劈腿擇偶模式」。以下將分別陳述這兩模式中的連續性搜尋設計。兩模式搜尋設計上的最大不同點是在下文中的「步驟 2」。

10 輪數的設定在本模型中並不具特別涵意，設定 10 輪只是為了簡化模型。未來的研究可加入「退場機制」，即在何種情況下擇偶者決定與當輪的交往者結婚並且退出婚姻市場（詳見本文最後之「檢討」）。在加「退場機制」的設定後，相信配對輪數的重要性將更加下降，故本文在現階段不在此模擬不同輪數的配對結果。

二、騎驢找馬擇偶模式

騎驢找馬原是一成語，騎驢找馬在本文擇偶過程的操作性定義是：暫時先與眼前的對象交往（只交往一個），再尋找其他交往對象，如果在下一期有遇到更好的對象，就淘汰現在交往的對象，如果下一期的不如現在的，則繼續與現在的對象交往，如此一直反覆的把上期的對象與本期的對象作比較與淘汰。騎驢找馬擇偶模式中的連續性搜尋與配對步驟如下：

步驟 1. 第一輪無條件交往。

由資源最高的某一性別（例如女性）的參賽者開始逐一抽取一籤（實際操作上是隨機亂數決定），以決定每個參賽者與誰（那一號異性）相遇。在該輪中一旦抽過的籤就不再放回（以免重複交往）。由於第一輪時，各參賽者尚無交往對象可比較，故在第一輪中參賽者無條件與所抽中（配到）的異性「暫時性」的交往。如表 1 與表 2 中的第 1、2 欄所示。

步驟 2. 第二輪開始以每位參賽者都「騎驢找馬策略」進行交往。有以下三點：

- (1) 由隨機亂數（且每一個號碼都不會重複出現）決定第二輪 50 位男性與 50 位女性遇到的對象。如表 1 與表 2 中的第三欄所示。
- (2) 本輪遇到的新對象將與上一輪原來交往的對象作比較，參賽者將選擇資源較好的一人交往（不能同時和 2 人交往）。
- (3) 當參賽者選定與誰交往後，被選中的異性也將以「騎驢找馬策略」反過來檢視參賽者的資源等級，如果參賽者比她／他在上一輪交往的對象還好，則放棄原交往對象與參賽者交往。此時參賽者騎

驢找馬成功，與在本輪遇到的新對象交往。如果被選中之異性反過來檢視參賽者時，參賽者比她／他在上一輪交往的對象還差，則不與參賽者交往，此時參賽者騎驢找馬失敗，落的兩頭皆空，會在第二輪時形成暫時沒有與人交往的情況。

為了使讀者對「騎驢找馬模式」的步驟 2 有較具體的了解，舉例說明如下。表 2 中的女 2 在第一輪中遇到男 48，暫時與男 48 交往。

表 1 男性騎驢找馬結果

男性編號	輪 次							
	1 輪	2 輪		3 輪		...	10 輪	
	遇到	新遇對象	交往對象 (結婚選擇)	新遇對象	交往對象 (結婚選擇)		新遇對象	交往對象 (結婚選擇)
1	36	18	18	29	18	...	16	3
2	31	28	28	22	22		19	6
3	35	25	25	39	25		6	1
:								
13	10	8	8	49	8		15	15
:								
34	8	2	2	8	×		9	×
:								
48	2	12	×	37	37		30	30
49	48	37	×	3	×		46	×
50	30	47	×	44	44	26	×	

註：「×」表示：在該輪中擇偶者暫時沒有與異性交往。

表 2 女性騎驢找馬結果

女性編號	輪 次							
	1 輪	2 輪		3 輪		...	10 輪	
	遇到	新遇對象	交往對象 (結婚選擇)	新遇對象	交往對象 (結婚選擇)		新遇對象	交往對象 (結婚選擇)
1	5	42	5	9	5	...	30	3
2	48	34	34	37	34		19	7
3	4	38	4	49	4		40	1
:	:	:	:	:	:		:	:
8	34	13	13	34	13		47	47
:	:	:	:	:	:		:	:
48	49	11	×	21	21		5	5
49	46	44	×	19	×		16	×
50	35	7	×	25	×	12	×	

在第二輪中女 2 遇到男 34，新對象（男 34）比原對象（男 48）好，因此女 2 決定淘汰男 48 而與男 34 交往。在此同時，電腦會反過來在由男 34 的遭遇來檢視他是否會放棄原對象而與女 2 交往。由表 1 中可知，男 34 在第一輪中遇到女 8，在第二輪中遇到女 2，比較的結果，他放棄女 8 而與女 2 交往。所以女 2 與男 34 皆騎驢找馬成功，在第二輪的最後配對中互選配對在一起。

至於男 48 的境遇呢？表 1 顯示在第二輪他遇見女 12，與原對象（女 2）相比，他決定繼續與女 2 交往。由於女 2 在第二輪中同時也決定與男 34 交往，而且每個人對其他人在交往的情況都不能即時掌控

(資訊不完全假設)，男 48 並不知道他會被女 2 所淘汰。因此男 48 最後被女 2 淘汰而落的拋棄了舊愛又得不到新歡的局面，在第二輪結束時暫無交往對象。所以男 48 在表 1 的第四欄（結婚選擇）是以「×」表示。

被男 34 淘汰的女 8 的境遇又如何呢？表 2 顯示在第二輪她遇見男 13，由於男 13 優於男 34（原交往對象），故她淘汰了男 34。而根據表 1 顯示，男 13 的原交往對象（女 10）比女 8 差，因此男 13 決定放棄原交往對象而與女 8 交往。所以，女 8 與男 13 皆騎驢找馬成功，也在第二輪的最後配對中互選配對在一起。

步驟 3. 第二輪以後的每一輪基本上都重複步驟 2。但是，若新一輪所遇到的對象是在前期任何一輪中有遇到過的，則在新的一輪中縱使有再碰到，也不能與其交往（也因此不用再作比較與淘汰的考慮了），此為「不吃回頭草原則」，此時在結婚選擇欄上也是以「×」表示。例如表 1 中之男 34，在第三輪中剛好又抽中（遇到）女 8，故其第三輪之結婚選擇欄上是「×」。每一輪都重複步驟 2 至第 8 輪結束後模擬配對即停止，至此為模擬配對的「第一回合」完畢。

本研究把上述「騎驢找馬擇偶模式」的模擬配對過程（步驟 1 至步驟 3）設計成電腦程式，並重複 100 回合，每一回合都重新取過各男女相遇對象之隨機亂數。完成 100 回合後，將統計擇偶者的平均配對成功機率以進行分析。

三、劈腿擇偶模式

劈腿（two-timing）常用來形容兩性交往中腳踏兩條船的行為。理論上劈腿者可同時與兩人以上交往，但是本文為了簡化模型，故只定

義為同時交往兩人。本文劈腿的操作性定義是：暫時可與眼前的兩個對象交往，如果在下一個時期有遇到比現在的兩人中任一人更好的對象，就淘汰現在交往中的較差者，並繼續保持與兩人同時交往的情況。如果下一期遇到的不如現在的兩位對象，則繼續與現在的兩位交往。劈腿擇偶模式中的連續性搜尋與配對步驟如下：

步驟 1. 第一輪無條件交往。劈腿模式的步驟 1 與騎驢找馬完全相同。

步驟 2. 從第二輪開始每一個參賽者都「劈腿策略」進行交往。有以下六點：

- (1) 由隨機亂數（且每一個號碼不會重複出現）決定第二輪 50 位男性與 50 位女性擇偶者所新遇到的對象。如表 3 與表 4 中的第三欄所示。
- (2) 新對象將與上一輪的原交往對象作比較，如果新對象比原對象差，則只選擇原對象交往。如果新對象比原對象好，則兩個對象都交往（採取劈腿策略）。
- (3) 本研究設定劈腿是有風險的，亦即可能會被交往的兩個對象發現而付出代價。表中第四欄為「劈腿風險」，以電腦取亂數後再轉成 1 至 6 號六個籤。如果抽到 1 至 4 號籤代表沒被交往對象發現（劈腿成功）；5 號代表被交往對象發現但仍可與兩位中的較佳者繼續交往（劈腿局部失敗）；6 號代表劈腿完全失敗，將同時失去兩位對象（以「×」表示）。如果擇偶者在(2)時本來就沒有採取劈腿策略，則不受風險籤碼的影響。
- (4) 由於是「雙向劈腿」的模擬設計，被選中之交往異性也將以「劈腿策略」反過來檢視擇偶者。亦即如果擇偶者也是其交往的兩位異性之一位，則要單獨交往（劈腿局部失敗）、劈腿交往（劈腿

成功)或無法交往(劈腿失敗),也要視其「劈腿風險」的抽籤而定。

(5) 在經過(3)(4)的互選與「劈腿風險」考驗後,擇偶者的「交往對象」欄(見表 3 與表 4)的人選才能確定。

表 3 男性劈腿結果

男性編號	輪 次													
	1 輪	2 輪				3 輪				...	10 輪			
	交往對象	新遇對象	劈腿風險	交往對象	結婚選擇	新遇對象	劈腿風險	交往對象	結婚選擇		新遇對象	劈腿風險	交往對象	結婚選擇
1	36	18	2	36,18	18	19	3	19,18	18	...	16	4	3,4	3
2	31	28	3	31,28	28	39	5	28	28		19	4	6	6
3	35	25	1	35,25	25	1	4	25,1	1		6	4	1	1
:														
31	18	9	1	18	×	2	3	2	2		5	1	43	43
32	11	10	1	×	×	21	3	×	×		41	6	×	×
33	6	24	6	6	6	46	5	6	×		7	4	×	×
34	8	2	1	8,2	2	8	3	8	×		9	6	×	×
:														
48	2	12	3	2	×	10	4	×	×		30	2	42	42
49	48	37	2	48	48	34	3	48	48	46	2	25	25	
50	30	47	6	×	×	13	4	×	×	26	6	×	×	

註:「劈腿風險」,1 至 4 號代表沒被交往對象發現(劈腿成功);5 號代表被交往對象發現但仍可與兩位中的較佳者繼續交往;6 號代表劈腿完全失敗,將同時失去兩位對象。

表 4 女性劈腿結果

女性編號	輪 次													
	1 輪	2 輪				3 輪				...	10 輪			
	交往對象	新遇對象	劈腿風險	交往對象	結婚選擇	新遇對象	劈腿風險	交往對象	結婚選擇		新遇對象	劈腿風險	交往對象	結婚選擇
1	5	42	2	5	5	3	3	5,3	3		30	4	3	3
2	48	34	3	48,34	34	31	5	31	31		19	4	7,8	7
3	4	38	1	4	4	43	4	4	4		40	4	1	1
:														
8	34	13	2	34,13	13	34	4	34,13	13		47	3	13	13
9	23	31	2	23	23	10	5	10	10		34	4	10	10
10	13	32	2	13		48	1	×	×	...	46	3	×	×
11	32	9	5	9	9	30	6	9	9		17	3	6	6
12	39	48	3	39	39	26	2	39,26	26		26	3	4	4
:														
48	49	11	3	49	49	15	4	49	49		5	2	×	×
49	46	44	2	46	46	13	3	46	46		16	2	×	×
50	35	7	6	×	×	19	4	×	×		12	6	×	×

(6) 與騎驢找馬模式不同的是，在劈腿模式中「交往對象」還不一定是最終的「結婚選擇」對象。由於在劈腿模式中擇偶者的「交往對象」可能有兩人，但是如果在本輪中擇偶者決定結婚的話（詳後述「配對成功率的計算方式」），則他／她也只能選一人結婚。

爲了簡化模型，我們在計算配對成功率時假設所有擇偶者都同時在該輪中決定結婚。表 2 與表 3 中「結婚選擇」欄爲「所有擇偶者」決定於該輪結婚時而且選擇「交往對象」（至多有兩人）中的較優者的結果。¹¹ 換言之，因爲每位男女擇偶者都有可能劈腿交往，故有「交往對象」者不一定有「結婚對象」。

「劈腿模式」的步驟 2 的舉例說明如下。如表 4 所示，女 2 第一輪對象爲男 48，第二輪新遇對象爲男 34。因爲男 34 比男 48 條件好，女 2 將採用劈腿策略希望能同時與兩人交往，不過必須經過「劈腿風險」的考驗。女 2 在該輪「劈腿風險」的隨機抽籤中抽到第 3 號籤，代表可劈腿不會被發現。不過女 2 是否能在第二輪時成功的同時與男 34 及男 48 劈腿交往，還須視男 34 及男 48 是否願意與她交往。

男 34 第一輪交往的對象是女 8。第二輪遇到的是女 2，該輪「劈腿風險」的隨機抽籤中抽到第 1 號籤，代表可劈腿不會被發現。由前述得知女 2 會劈腿與他交往，因此男 34 第二輪時劈腿交往女 8 及女 2。

男 48 第二輪遇到的是女 12，該輪「劈腿風險」的隨機抽籤中抽到第 3 號籤，代表可劈腿不會被發現。本來應可劈腿交往女 2 與女 12，不過因女 12 在比較前後輪對象後發現第二輪對象（男 48）比第一輪對象（男 39）差，故不採取劈腿而只跟男 39 交往。因此男 48 第二輪還是只與女 2 交往。

根據前述討論，男 34 及男 48 在第二輪時都願意與女 2 交往。而且因爲女 2 在第二輪時「劈腿風險」的隨機抽籤中抽到 3 號（劈腿不

11 在騎驢找馬模式中「交往對象」就是「結婚選擇」的對象，但是在劈腿模式中「互相在（劈腿）交往的人」不見得在「結婚選擇」時會選擇與對方結婚。故在劈腿模式中看似結婚機會（交往對象）較多，但是能成功結婚者可能反而較少。這一點將詳述於後。

會被發現)，所以男 34 及男 48 並不知女 2 是在劈腿與她們同時交往。若女 2 選擇在第二輪結婚，她將會選擇條件較好的男 34 當她一生的伴侶（如表 2 中「結婚選擇」一欄中所示）；若女 2 不在第二輪結婚，她將以該輪「交往對象」的結果的與第三輪新遇對象再做比較。

女 2 在第三輪時遇見男 31，由於男 31 比男 48 好，故她選擇淘汰男 48，而想劈腿交往男 34 及男 31。不過在第三輪「劈腿風險」的隨機抽籤中她抽到第 5 號籤，代表劈腿失敗，只能保留條件較佳的對象交往，因此女 2 在第三輪只能與男 31 交往，捨棄了條件較差的男 34。而根據表 3，男 31 在第三輪的際遇也使得他願意與女 2 在第三輪繼續交往。如果女 2 決定在本輪結婚，則「結婚選擇」對象為男 31。

步驟 3. 第二輪以後的每一輪基本上都重複上一輪的(1)至(6)點。但是，若新一輪所遇到的對象是在前期任何一輪中有遇到過的，則在新的一輪中縱使有再碰到，也不能與其交往（也不用作比較了），此為「不吃回頭草原則」。這一點也與騎驢找馬模式一樣。至第 8 輪結束後模擬配對即停止，至此為模擬配對的「第一回合」完畢。

本研究把上述「劈腿擇偶模式」的模擬配對過程（步驟 1 至步驟 3）設計成電腦程式，並重複 100 回合，每一回合都重新取過各男女相遇對象之隨機亂數。完成 100 回合後，將統計擇偶者的平均配對成功機率以進行分析。

肆、結果

一、配對成功率的計算方式

由於本研究中騎驢找馬及劈腿模式的第 1 輪遭遇純屬隨機，因此

只採計第 2 至第 10 輪的配對結果。爲了方便比較高低資源者的配對成功率，本文把模擬結果根據擇偶者資源高低以 10 人爲一個資源等級分組。騎驢找馬與劈腿擇偶模式各組中「每一人的配對成功率平均數」的計算過程說明如下：

由於騎驢找馬模式限制每一輪中僅能與一人交往，當決定該輪選擇結婚時，其結婚對象很單純，即爲該輪的「交往對象」（結婚選擇）。雖然劈腿模式中每人的「交往對象」至多可以兩人，但是結婚對象也只能選擇一人，即「結婚選擇」欄中人選。兩種模式在計算模擬結果時都是根據每一輪中每一個人的「結婚選擇」結果。

當每一回合模擬結束後，每一輪中每一個人的「結婚選擇」中有對象的給分爲「1」無對象的給分爲「0」。當 100 回合模擬結束後，加總各小組各回合中第 2 至 10 輪擇偶者「結婚選擇」的分數，即得到騎驢找馬或劈腿模式中各組的總分數。各組總分數除以 9（輪），再除以 10（各組人數），即得出騎驢找馬模式各組中個人的平均配對成功率。以下的分析中各組中個人的平均配對成功率簡稱「配對成功率」，不分組下的個人的平均配對成功率簡稱「總配對成功率」。

二、結果

配對成功率代表找到婚姻伴侶而且成功結婚的難易度。配對成功率數值愈高，表示比較容易找到理想伴侶；相反的，配對成功率愈低，找到伴侶的機會就愈小。由表 5 可知，資源愈高的組別配對成功率愈高，而且男女並無差異。就總配對成功率而言，男女並無差異。騎驢找馬模式的男性與女性的「總配對成功率」皆是 60.37%。劈腿模式的男性「總配對成功率」是 57.06%，而女性是 57.11%。由於本文模型中男女皆有同樣的人口結構、正向偏好（資源愈高愈好）與原型婚姻

市場，故同一模式之下配對結果不會有性別差異，此為預料中事，也非分析之重點。

本文所關注的焦點為兩模式配對成功率之差異。先就「總配對成功率」而論。由表 5 可知，騎驢找馬社會的擇偶者的總配對成功率（60.37%）高於劈腿社會的擇偶者的總配對成功率（57.09%），相差約 3.28%。由於是電腦重複 100 次之結果，是以雖然差距只有 3.28% 應仍具意義。這顯示騎驢找馬社會的擇偶者較劈腿社會的擇偶者容易找到伴侶。

有趣的是，若就各組的「組配對成功率」來比較，當由騎驢找馬模式改成劈腿模式後，資源愈佳的擇偶者的小組配對成功率反而下降的愈多。例如，表 5 中的「模式差異」顯示，資源條件最佳的擇偶者（1~10 號）的配對成功率下降的最多（9.95%），而資源等級次佳的擇偶者（11~20 號）也下降 4.73%。然而資源等級較低的擇偶者（31~40 號）的配對成功率只微幅下降 0.5%。這個「資源愈佳者配對成功

表 5 騎驢找馬與劈腿擇偶模式的配對成功率 單位：%

資源等級	騎驢找馬模式			劈腿模式			模式差異 (C-F)
	(A) 男性	(B) 女性	(C) 不分性別	(D) 男性	(E) 女性	(F) 不分性別	
1~10	89.88	89.42	89.65	79.50	79.90	79.70	9.95
11~20	70.36	71.38	70.87	65.98	66.30	66.14	4.73
21~30	57.32	57.60	57.46	56.21	55.12	55.67	1.79
31~40	47.48	46.38	46.93	44.86	46.40	45.63	1.30
41~50	36.80	37.06	36.93	38.76	37.82	38.29	-1.36
總計	60.37	60.37	60.37	57.06	57.11	57.09	3.28

率下降愈多」的現象是否與劈腿失敗機率的高低有關，有待日後做進一步的研究。

伍、討論

賽局理論中有名的囚犯困境 (prisoner's dilemma)，可解釋當參賽者雙方都採取對己方最有利的策略時，雙方反而都陷入較差的結果。由上一節的結果中我們得到：「劈腿模式」的總配對成功率反而較「騎驢找馬模式」低。囚犯困境似乎可以用來簡化式的解釋本文所得到的這個結果。¹² 本節中試舉一個簡單的囚犯困境的報酬結構進行分析，用以說明這種「擇偶的囚犯困境」。

如果男女擇偶者雙方皆有兩個策略：「騎驢找馬」與「劈腿」（定義已如前述）。假設此賽局的報酬結構符合囚犯困境。¹³ 如表 6 所示，我們以分數來代表雙方交往後任一方能結婚（不一定與對方）的程度（簡稱「擇偶優勢」程度）。在此報酬結構之下，當交往的某一方採取「劈腿」策略而另一方採取「騎驢找馬」策略時，採取「劈腿」者占相對擇偶優勢，其最後能結婚（不一定與此交往對手）的機率高於與他／她其交往但採取「騎驢找馬」策略的對手。例如，男「劈腿」而

12 本文模型的理論基礎與模擬方式源於前述 Gale and Shapley (1962) 提出的婚姻賽局 (marriage game)，與「囚犯困境」的兩人對弈賽局有所不同，故「囚犯困境」只是用於討論本文結果，而非用於本文第參節中的模擬設定。

13 當滿足囚犯困境的報酬結構（如下表）的條件有二：(1) $T > R > P > S$ ；(2) $2R > T + S$ 。

	合作	背叛
合作	R, R	S, T
背叛	T, S	P, P

表 6 「擇偶的囚犯困境」的報酬結構

		男擇偶者	
		騎驢找馬	劈 腿
女擇偶者	騎驢找馬	男女各得 4 分	男得 6 分 女得 0 分
	劈 腿	男得 0 分 女得 6 分	男女各得 2 分

女「騎驢找馬」時，男得 6 分，女得 0 分。然而，當交往雙方皆採取「騎驢找馬」策略時（男女各得 4 分），雙方結成婚的機率高於雙方皆採取「劈腿」策略時結成婚的機率（男女各得 2 分）。¹⁴

「劈腿」是此賽局中的優勢策略（dominant strategy），意即：當對手（異性）不論是採取何策略（「騎驢找馬」或「劈腿」），己方只要是採取「劈腿」策略，其擇偶優勢程度總是高於己方採取「騎驢找馬」策略。由於雙方皆有優勢策略（劈腿），故雙方皆會採取優勢策略（劈腿）與對方交往。¹⁵ 然而「囚犯困境」令人感嘆的是，當雙方都使用「支配性策略」（劈腿）在與對手交往時，雙方的結婚機率都小於雙方使用「非支配性策略」（騎驢找馬）時。

由於在本文的「多對多」配對模擬模型中並非單一男性擇偶者與單一女性擇偶者的交往，擇偶情況較上例中的囚犯困境賽局複雜。本

14 由本段敘述可知「囚犯困境」的報酬結構與交往情況僅是簡化版的「婚姻賽局」。在「囚犯困境」賽局的例子中，我們觀察不到這兩位男女彼此交往之外與其他人的關係，也分析不到其與其他人的關係對彼此交往的影響。

15 在「擇偶的囚犯困境」中雙方會 (a) 因追求個人較高的擇偶優勢及成功率而主動採劈腿策略；或 (b) 因害怕會被對方劈腿而被迫也採劈腿策略以迴避風險（己方騎驢找馬而對方劈腿時己方的巨大損失）。

文在第參節中的模擬模型的設定是把擇偶情況簡化為騎驢找馬「模式」與劈腿「模式」。騎驢找馬「模式」為社會中的每一位擇偶者都採取騎驢找馬「策略」；劈腿「模式」為社會中的每一位擇偶者都採取劈腿「策略」。在此簡化擇偶情況的設計之下，騎驢找馬「模式」社會中的男女必然雙方都使用「非支配性策略」（騎驢找馬）在與對手交往，故結局落在上述表 6 中的左上格中。劈腿「模式」社會中的男女必然雙方都使用「支配性策略」（劈腿）在與對手交往，故結局落在上述表 6 中的右下格中。由上述可知，騎驢找馬「模式」社會的配對成功率會高於劈腿「模式」社會的成功率。這個模擬的現象與囚犯困境的現象一致，或許我們可以用「擇偶的囚犯困境」來比喻這個模擬的擇偶現象。

「擇偶的囚犯困境」也是一種「合成的謬誤」（fallacy of composition）。¹⁶ 對個人而言，當其他異性採取騎驢找馬策略而己方採取劈腿策略時，由於劈腿者留有「備胎」，而「備胎」皆採取騎驢找馬策略。在本文的騎驢找馬模擬中，「交往對象」即是「結婚選擇」，因此只要劈腿者想結婚時，即可選擇較優者結婚，沒有被拒絕的風險，雖然有劈腿失敗的風險，但只要下一輪再交往即可，在「劈腿風險」小的情況下，¹⁷ 劈腿者理應占優勢。此時採取劈腿策略的個人其配對成功率應該較高。

然而，當其他同性與異性皆採取劈腿策略時（即在「劈腿模式」社會時），自己雖採取劈腿策略而有優勢，但是也暗中成為「被異性

16 「合成的謬誤」是指誤以為把對個人有利（或不利）的事，套用在全體大眾（或他人）上也必定有利（或不利）。例如「節儉的矛盾」，對經濟個體而言，節儉與儲蓄可能是一種美德及風險的迴避，但是當多數國民都非常節儉與儲蓄而少消費時，總體經濟發展卻易陷入困境，而個人平均所得也都下降了。

17 本文的設計為風險小，劈腿完全失敗的機率只有 1/6，見「劈腿擇偶模式」一節。

劈腿的對象」而不自知。在劈腿模式中每個人都是「劈腿者」也都是「被劈腿者」，每一個人由「交往對象」進入「結婚選擇」時除了多付了一層「劈腿失敗」的風險之外還額外須付出一層「被劈腿」的風險，故劈腿模式的社會中配對成功率反而較騎驢找馬模式的社會低，形成了「劈腿策略的合成謬誤」。

進一步而論，如果本文發現的「劈腿策略的合成謬誤」的確存在，則這有可能是導致台灣男女近期擇偶困難與晚婚的原因之一。關鍵在於台灣社會的發展可能漸漸地促使男女在擇偶交往時使用劈腿策略的人數或次數增加。作者分析的理由如下：

首先，台灣男女的婚姻擇偶已由過去的「父母主導」轉變成以「自由戀愛」為主。¹⁸ 其次，每個人的婚姻市場（就可接觸異性的範圍而言）已由過去的「鄰里鄉鎮市」擴大至「全台及海外」。這兩個婚姻擇偶狀況的改變原因很多，影響層面也很廣，與本文有關的有兩點：(a) 因為交往對象並非父母或親友介紹，「自由戀愛」將使男女在劈腿時的人情負擔成本下降。(b) 大都市的大群聚人口與交往範圍的擴大將產生「交往對象個人資訊的隱匿性」（擇偶者在交往初期不易知道交往對象真實的生活狀況），「個資隱匿性」的升高將使擇偶者使用劈腿策略時被發現的機會降低。¹⁹ 綜合此兩點，採取劈腿策略的「成本期望值」（成本乘以發生機率）正在社會的變遷中逐漸下降。

假設當只有少數人採取劈腿策略而多數人仍採取騎驢找馬策略時，少數採取劈腿策略者的「獲利」（配對成功率）會較大。但是當內在與外在對劈腿策略的「處罰」（成本期望值）下降後，將會導致

18 這是一個普遍發生於社會現代化過程的現象，學者 Murstein (1976) 把此稱為由「媒妁婚姻」(arranged marriage) 至「自主交往」(autonomous courtship)。

19 相對的，在小村落中擇偶者劈腿時則很難不被發現。

更多人採取這個「看似有利的」劈腿策略，或「被迫跟進」採取劈腿策略。最後，當大多數人都採取劈腿策略時（本文中的「劈腿模式」社會），結局則陷入上述「劈腿策略的合成謬誤」，所有的人的配對成功率皆下降了。台灣男女近期的婚姻擇偶不無可能已經漸漸陷入這種「擇偶的囚犯困境」之中。

陸、結論與建議

一、結論

過去有兩大類擇偶配對模擬研究，但各有其優缺點。第一類是動態的連續性搜索模型，重點在於討論擇偶者跨期選擇時的利益極大化策略。其缺點是：本型是假設在一個「單對多」並且是單方擁有「絕對選擇權」的特殊情境之下，擁有絕對選擇權者在進行連續性搜索。第二類是靜態的「多對多互選」配對模型，重點在於討論可婚異性與同性競爭者皆為多人且皆有選擇權時，同一性別者根據同一擇偶偏好，進行利益極大化的互選配對。其缺點是：只有擇偶偏好而無跨期選擇時的擇偶策略，而擇偶者也不進行跨期的連續性搜索。²⁰

本文重點在於，結合兩類模型可互補之處，建立了一個「多對多互選」而又是「連續性搜尋」的擇偶模擬模型。在此模擬模型之下，本文模擬了兩種人們在現實生活中常用的跨期擇偶策略（騎驢找馬與劈腿）。在簡化的兩個社會「模式」之中（社會中的每一位擇偶者都採取騎驢找馬「策略」或都採取劈腿「策略」）進行模擬配配，並比較

20 「擇偶偏好」（例如，男性較女性重視異性之外貌，反之女性較男性重視異性之財富）與「擇偶策略」有所差異。「策略」之涵意可參見本文註解 4。

兩個「模式」對擇偶配對成功率的影響。

配對成功率代表成功結婚的難易度。本文以電腦模擬兩模式各 100 次的研究結果顯示：就總配對成功率而言，騎驢找馬社會的擇偶者較劈腿社會的擇偶者的成功率較高。就擇偶者的資源愈高低而言，當由騎驢找馬社會變為劈腿社會時，資源愈佳者的配對成功率下降的愈多。

本文以囚犯困境的賽局在第五節的討論中分析為何劈腿社會的成功率會較低。簡而言之，雖然對個人而言，當自己採取劈腿策略而他人採取騎驢找馬策略時，劈腿策略是較優勢的策略。但是，當全社會的每一個擇偶者都採取劈腿策略時，在劈腿模式中每個人都是「劈腿者」也都是「被劈腿者」，故劈腿模式的配對成功率反而較騎驢找馬模式低，形成了「劈腿策略的合成謬誤」。

在討論之中，研究者也認為（猜測），「自由戀愛」的增加與交往過程中「個資隱匿性」（在交往初期不易知道交往對象真實的生活狀況）的升高，將使擇偶者使用劈腿策略時的「成本期望值」下降。男女在交往時使用劈腿策略的人數或次數將因此增加，而「劈腿策略的合成謬誤」的發生也因此增加。研究者猜測，這可能是導致台灣男女近期擇偶困難與晚婚的原因之一。

二、檢討與對未來研究的建議

本研究仍處於發展此類模擬模型的初階狀態，模型非常簡單而且有待改進之處仍然不少。本文只是拋磚引玉，期待能引起其他研究者的興趣，可以繼續嘗試此類模型的發展。未來的研究可改進本模型之處大略分可為以下四個層面。

第一個層面：「原型婚姻市場」的更真實化。雖然較之動態的「單對多」連續性搜索模型與靜態的「多對多互選」配對模型，本文的模

型已然改進不少而且更貼近社會上擇偶的真實情境，但基本上本文的「原型婚姻市場」仍是一個「靜態婚姻市場」。此婚姻市場既無「原參賽者」的退場機制（擇偶者決定與眼前的交往者結婚而退出婚姻市場），亦無「新參賽者」的進場機制（滿 18 歲的人口逐輪進入婚姻市場），離社會現實中的「動態婚姻市場」仍有一段距離。進退場機制顯然是進一步發展本文模型的重點。

第二個層面：模型內變項設定的更動。本文模型中的變項不少，例如「劈腿風險」、「劈腿人數」、「男女人數（不一定要相等）」、「男女素質分布（或級數多寡）」、「配對輪數」等，皆可能影響配對的結果。²¹ 本文因「原型婚姻市場」仍有改進空間，故並未急於模擬這些變項的改變。未來的研究可以嘗試給予這些變項不同的數值設定，以分析其效應。

第三個層面：混合兩種不同策略者的模擬。本文爲了簡化模型，「騎驢找馬擇偶模式」或「劈腿擇偶模式」是假設社會中的每一位擇偶者都採取騎驢找馬策略或都採取劈腿策略。但真實社會中，在同一個社會中兩種策略的擇偶者是並存的。亦即，必然有某些人採取騎驢找馬策略而另外一些人採取劈腿策略。混合兩種不同策略者的模擬也應是未來努力的方向之一。

第四個層面：模擬其他「擇偶策略」。本文模擬了「騎驢找馬」與「劈腿」兩種常見的策略，現實生活中的「擇偶策略」應不只兩種。尋找出有真實性的其他「擇偶策略」帶入「原型婚姻市場」中模擬，應也是未來的研究者可考慮的方向。

21 以劈腿風險爲例，本文將劈腿風險設計爲：成功機率 $4/6$ ，局部失敗機率 $1/6$ ，完全失敗 $1/6$ 。如果改變風險的設計（例如劈腿者的風險下降或沒有完全失敗的機率），則「劈腿策略的合成謬誤」的結論是否還能成立呢？

參考資料

- Becker, G. S.
1981 *A Treatise on the Family*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Bennett, E.
1988 "Consistent Bargaining Conjectures in Marriage and Matching," *Journal of Economic Theory* 45: 392-407.
- Buss, D. M.
1989 "Sex Differences in Human Mate Preferences: Evolutionary Hypotheses Tested in 37 Cultures," *Behavioral and Brain Sciences* 12: 1-49.
- Buss, D. M. & M. Barnes
1986 "Preferences in Human Mate Selection," *Journal of Personality and Social Psychology* 50: 559-570.
- Casson, M.
1995 "Partner Selection in International Joint Ventures: Economic Model and Social Metaphors," Working Paper in Department of Economics, University of Reading, U. K.
- Chang, J. F.
1997 "A Simulation Matching Approach for Mate Selection," Unpublished Thesis, University of Reading, U. K.
- Dolton, P. J.
1982 "The Arrange Game: An Assignment Problem with Indivisibilities," *Theory and Decision* 14: 373-389.
- Ferguson, T. S.
1989 "Who Solved the Secretary Problem?" *Statistical Science* 4: 282-296.
- Gale, D. & L. Shapley
1962 "College Admissions and Stability of Marriage," *American Mathematical Monthly* 69: 9-15.
- Hall, Philip
1935 "On Representatives of Subsets," *Journal of the London Mathematical Society* 10 (1): 26-30.
- Jennions, M. D. & M. Petrie
2000 "Why Do Females Mate Multiply? A Review of the Genetic Benefits," *Biologi-*

cal Reviews 75: 21-64.

Mosteller, F.

1965 *Fifty Challenging Problems in Probability with Solutions*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Pub. Co.

1987 *Fifty Challenging Problems in Probability with Solutions*. Massachusetts: Addison-Wesley Pub. Co.

Murstein, Bernard I.

1976 *Who Will Marry Whom*. New York: Springer.

Todd, P. M.

1997 "Searching for the Next Best Mate," pp. 419-436 in R. Conte, R. Hegselmann, & P. Terna (eds.), *Simulating Social Phenomena*. Berlin, Germany: Springer-Verlag.

張榮富

2007 〈擇偶最佳時機的男女差異：一個以台灣人口資料的模擬配對研究〉，發表於「全球化移民現象與教育回應——台、日國際經驗學術研討會」，臺北：國立台北教育大學。

陳信木、陳佳穎

2004 〈挑三揀四：婚姻市場中擇偶搜尋的理性法則〉，發表於「2004 年臺灣社會學會研討會」，臺北：國立政治大學社會學系。