

## 學術論文

從談判理論分析新加坡與馬來西亞  
之水供關係Water Issue between Singapore and  
Malaysia: View of Negotiation Theory宋鎮照 *Jenn-Jaw Soong*

成功大學政治經濟學研究所教授

*Professor of Institute of Political Economy  
National Cheng Kung University*康端嚴 *Tuan-Yuen Kong*

中央大學台灣經濟發展研究中心博士後研究員

*Doctoral Fellow of Research Center of Taiwan Economic Development  
National Central University*

## 摘要 / Abstract

因水資源嚴重不足，長期以來馬來西亞都提供水源給新加坡。馬來西亞政府於 1998 年趁著參加東協高峰會議之便，和當時新加坡總理吳作棟舉行會談，建議雙方開啟新水供談判。新馬雙方政府在多次的雙邊問題磋商中，對於水供議題也曾經達成一些共識。在這配套形式的共識中，馬來西亞政府原則上答應在 2061 年舊的水供協議終止之後，將繼續提供水源給新加坡，而新加坡則願意提高 15 倍的水價購買。然而，經過雙方政府長期的談判，這個原則性的配套共識最終宣告失敗。本文試圖模擬出新馬兩國政府為何有意願開啟談判，但是卻無法達成新水供協議的原因。

airiti

Owing to the lack of water resources, Singapore has been buying water from Malaysia. In 1998, Malaysia representatives discussed this issue with Singapore President Wu Zhuo Dong during the ASEAN annual meeting, hoping for a new round of negotiation. Wu agreed and organized the so-called four-eye meeting between Mahathir and Lee in 2000 and 2001 in Putrajaya. The two sides discussed in details about various issues and made important agreements on several issues. Malaysia agreed to stick to the current contract under 2061 and would continue to supply water to Singapore with a 15-fold increase in price. But after several communications between the two governments, the new agreement was declared void. Both the Singapore and Malaysia governments were once optimistic about making a new agreement. The objective of this thesis is to explain why the two governments are willing to negotiate but has not come up with a long-lasting agreement.

---

**關鍵詞：**談判理論、水資源供應、國際合作、新馬關係、談判

**Keywords:** Negotiation Theory, Supply of Water Resource, International Cooperation, Singapore-Malaysia Relationships

## 壹、前言

水資源是人類生命得以延續的物質之一，隨著時間挪移，加上氣候劇變人口增多，地球上將會有越來越多的地區面臨缺乏水資源的窘境。<sup>1</sup>台灣近幾年也出現缺水問題，各級政府甚至要實施限水政策來度過難關。由於水資源面臨短缺，目前關於水資源的分布和分配等問題逐漸成為現今國際社會一個重要的議題，在 2009 年的哥本哈根 COP15 氣候變遷國際談判會議中明確指出，氣候變遷的挑戰也是水資源的挑戰。

水資源的管理需要區域的跨境的合作，水戰爭是氣候變遷後存在的危機。<sup>2</sup>在歷史上，因為水資源而發生衝突的案件不在少數，然而學者所給予的關注卻不多，大部分的國際關係學者只把焦點放在石油能源上。<sup>3</sup>在可預見的未來，由於人口不斷膨脹和工業快速成長，在水資源的需求將不斷上升，而來源卻沒有相應增加的情況下，將會使水資源變成另一個重要的國際政經議題，因為國際間最終也有可能掀起水的爭奪戰。

水資源不足的問題一直困擾著新加坡，由於新加坡境內所擁有的淡水資源，無法滿足其國內的需求，因此長期以來都向鄰國馬來西亞購買。新加坡政府和馬來西亞政府曾簽訂兩份水供協議，一份在 2011 年到期，另一份到期時間是在 2061 年。馬來西亞政府認為新馬兩國目前的水供協議不符合馬來西亞的國家利益，因為新加坡政府的淡水購價已經遠遠低於市價。相對的，新加坡政府也希望能和馬來西亞政府達成另外一份協議，以

---

<sup>1</sup> 這是因為人口增加、產業消耗、河水湖泊被污染、全球暖化現象等因素所造成。United Nations Department of Economic and Social Affairs, *Global Challenge and Global Opportunity: Trends in sustainable development, Johannesburg Summit 2002* (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2002).

<sup>2</sup> United Nations, *World Development Report: Evolution of Water Use* (London: UNESCO Publishing, 2009), Chapter 7.

<sup>3</sup> 根據學者 Peter Gleick 的研究，從 16 世紀至 20 世紀（五個世紀）因為水資源而發生的衝突一共有 55 件，而且大部分集中在 20 世紀，尤其是最後的 50 年（有 48 件），可以參考 Peter Gleick, *Water in Crisis* (New York: Oxford University Press, 1993).

便確保馬來西亞在 2061 年之後仍會繼續提供淡水給新加坡。

新馬兩國政府的水供協商，可以從 1998 年的東協高峰會議談起。在 1998 年越南河內召開的東協高峰會中，馬來西亞首相馬哈迪向新加坡總理吳作棟建議以配套形式商談兩國間具有爭議的課題。<sup>4</sup> 2000 年 8 月和 2001 年 9 月上旬，新加坡資政李光耀兩次造訪馬來西亞與馬哈迪商談新馬雙邊問題，最受矚目的協議之一就是馬來西亞答應在 2061 年後繼續提供淡水給新加坡 100 年，後者也同意以比目前高 15 倍價格向前者購買淡水。<sup>5</sup> 然而，新馬政府經過數次通信、外交照會、以及部長級會議協商之後立場開始分歧，最後在互相譴責對方的情形下結束談判。<sup>6</sup> 新加坡政府甚至在第一份水供協議 2011 年到期的今日，宣稱不會在更新這份合約，因為認為新加坡的儲水系統以及新生水發展已經足以提供新加坡自給自足。<sup>7</sup>

近一、二十年來，運用談判理論研究國際政治與國際合作的文章愈來愈多，主要是因為透過形式邏輯的應用，能夠將複雜的國際現象簡化為行為者的互動關係，透過理性基本假設推演出行為模式，並進一步預測未來可能發展，以作為政府決策依據。2005 年謝林 (Thomas Schelling) 因以談判理論研究國際合作與衝突問題而獲得諾貝爾經濟學獎，使得此方法在

---

<sup>4</sup> Narayanan Ganesan, "Malaysia-Singapore Relations: Some Recent Developments," *Asian Affairs: an American Review* Vol.25, No.1 (1998), pp.21-36.

<sup>5</sup> 詳細爭議內容請參考：〈賽哈密：馬新課題剩細節待解決〉，《聯合早報》(2001 年 9 月 6 日)；〈外長賽哈密：40 年前與新簽署兩水供協定 馬不準備更新 期滿後自動失效〉，《聯合早報》(2002 年 8 月 8 日)；〈馬首相署部長：馬國將循法律尋求解決方案〉，《聯合早報》(2002 年 11 月 3 日)；Singapore Ministry of Foreign Affairs, "Remarks by Minister for Foreign Affairs Prof S Jayakumar in Parliament, 13 March 2001," on Singapore Malaysia Relations in response to questions by Members of Parliament, 14 March, 2001。

<sup>6</sup> 請參考：〈馬新宜速談判水供配套〉，《星洲日報》(2002 年 1 月 29 日)，頁 21；〈針對雙邊談判配套 馬哈迪向李資政提新建議〉，《聯合早報》(2002 年 3 月 12 日)；〈馬本月底可回應吳總理函件 外長賽哈密：新馬配套問題不能再拖〉，《聯合早報》(2002 年 5 月 6 日)。

<sup>7</sup> 請參考："No Need to Renew Water Deal," *The Straits Times* (April 27, 2010)；〈我國水源已更多元化 新馬水供約滿無需更新〉，《聯合早報》(2010 年 4 月 27 日)；〈新加坡·吳作棟：明年期滿後，不更新首份水供協議〉，《星洲日報》(2010 年 5 月 4 日)；〈新柔江商水供設施運作移交〉，《光明日報》(2010 年 5 月 8 日)。

國際關係領域的運用更受到肯定。本文就是希望藉由形式邏輯，建構出一套談判模型，解釋為何新馬兩國水供談判無法達成新協議。新馬兩國對於現狀、對方的提案、以及己方的提案的選擇，都有各自的偏好順序，這個偏好順序會引導兩國政府選擇或不選擇去接受對方的提案。了解新馬政府雙方的政策偏好順序，將能解釋雙方無法達成新水供協議的原因，並且可以對未來的發展趨勢和策略選擇能有所掌握。

## 貳、相關文獻回顧

馬來西亞與新加坡兩國政府所商討的水供問題是一種國際合作關係的案例。勒維奇（Roy Lewicki）與李特勒（Joseph Litterer）在《談判》一書中提到，談判的要求起於一個難與容忍的僵局，談判各造願意各自調整自己的政策以便解決僵局，這正是國際合作的表現。<sup>8</sup>國際合作可歸納出三個重要的基本原則：（一）每一個國家的行為都是在追求某些目標，以便能創造更多的利益；（二）合作可以為每一個國家帶來好處，創造出雙贏或多贏的局面；（三）談判各造有意願調整自己政策以突破僵局困境。所以，當各國預期能從合作中增加報酬時，它會調整政策來協助他國一起實現目標，如此國際合作就會形成。<sup>9</sup>

然而，再進一步討論到國家是否是探討國際合作的適當對象時，則有各種不同的主張，其中在目前的國際關係理論範疇中，對於此一問題的探討主要有新現實主義（neo-realism）與新自由主義（neo-liberalism）。這兩學派根源於不同的哲學思想與世界觀，各自說明了部分國際社會中行為者的互動模式，尤其對國家是否是單一理性行為者的看法不一。然而，兩者

<sup>8</sup> Roy Lewicki and Joseph Litterer, *Negotiation* (Homewood: Richard D. Irwin, 1985), p.4; Fred Ikle, *How Nations Negotiate* (Millwood: Kraus Reprint, 1987).

<sup>9</sup> 本文提到的國際合作基本假設歸納自宋興洲以及 Roy Lewicki 和 Joseph Litterer 的說法。請參考宋興洲，〈國際合作理論與亞太經濟合作〉，《問題與研究》，第 36 卷，第 3 期（1997 年），頁 31；Lewicki and Litterer, *op. cit.*, p.4。

都認為「國家」是理性、自利、和追求利益極大化的行為者。<sup>10</sup>因此，研究國際合作議題時，理性選擇是個適當的假設，因為這是國家在談判協商過程中不能違背的基本原則。另外，新自由主義學派把研究對象放在代表國家對外行為的政府上較便於分析，因為這樣可以在同一個場域之下，了解政府和國內其他行為者的互動關係。運用國家這個籠統概念來分析對外行為，會混淆到底誰代表國家以及誰影響國家的對外行為。基於以上的考量，本文的分析除了建立在國家是理性行為者（*rational actor*）的基本假設之上，並且也認定其透過政府採取各種方式爭取最大利益。

傳統國際合作關係理論說明了國際談判研究所關注的焦點和原則，也提供本文在研究方法上的基本假設。然而，傳統的研究方法鮮少處理談判過程各造的動態互動關係，通常只關注於行為者依其稟賦而形成的靜態結構分析，亦或是透過理性假設去推演出後續發展的分析而已。換言之，「理性假設」只是靜態地闡明各國政府是依據國家利益來回應對方，卻無法釐清各造如何在動態的互動過程中進行相互的磋商與對抗。為了解決這個問題，本文在傳統國際關係理論的基礎上，引用了談判理論，從而在宏觀結構（*macro-structural*）的理論前提下進行微觀動態（*micro-interactional*）分析，說明談判各造如何在各自利益的考量以及在互動過程中影響談判的結果。這樣的結合似乎能避免傳統國際關係理論常被批評為缺乏科學的預測性與真實性之弊端，改變以往「見林不見樹」或是「見樹不見林」的分析缺陷，而導入「見林亦能見樹」的結構與互動之動態分析。

談判理論源自於新古典經濟學，此理論主要在探討人類所面臨的資源稀少性及選擇問題。就政治行為的分析而言，其承接了新古典學派的基礎假設，認為政治行為者在慾望無窮而資源有限的情境下，只能依慾望的偏好順序來排列選擇的先後。由於強調行為者之理性化與經濟化的層面，因

---

<sup>10</sup> Joseph Grieco, "Anarchy and Limits of Cooperation: A Realist Critique of the Newest Liberal Internationalism," in David Baldwin ed., *Neorealism and Neoliberalism: the Contemporary Debate* (New York: Columbia University Press, 1993), pp.118-120.

此在富有理性政治行為的場域分析上，如關於談判的研究，則頗有發揮的空間，並理出一些深層的動態互動關係。<sup>11</sup>

### 參、談判模型的建立

本文依據兩國談判特性和事實發展建立了一套談判模型，共分四個階段來處理，其中，兩國政府將各自依據對方的決策來反應，至於基本假設有以下幾點：<sup>12</sup>首先，兩國政府都是理性行為者，會以追求利益極大化為原則來制定政策，因此會根據自己報酬偏好來選擇政策。其次，兩國政府如果達成合作，則說明雙方能協調出雙贏的局面，相反的，如果談判破裂維持現狀，則說明雙方在獲得比現在更大利益的前提下才會形成合作。第三，為化解僵局，雙方有意願調整現狀與進行談判，由於不進行談判，馬來西亞政府將是利益立即且持續損失的一方，所以談判過程以馬來西亞政府提出談判要求為開始（如圖一）：

在第一階段，馬來西亞政府先考慮是否提出要求修改水價（A），如果不提出，雙方維持原來的報酬。在此階段裡，新加坡政府基本上是處於被動地位，維持原來的報酬對新加坡最有利，因此新加坡政府不會主動提出修改水價，除非降低水價。如果馬來西亞政府提出提高水價，則將進入第二階段。

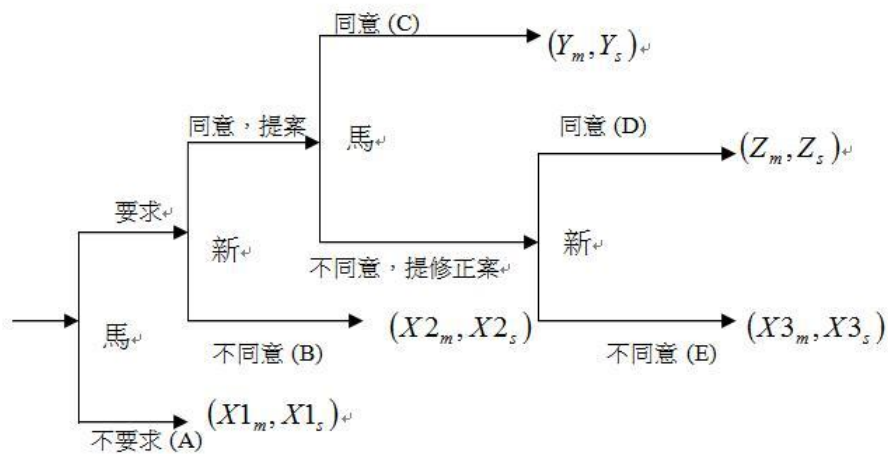
在第二階段中，新加坡政府要回應馬來西亞政府所提出的要求。如果新加坡政府同意的話，則新加坡政府必定在某種條件下同意修改水價。如果新加坡政府不同意，則兩國協議將進入第三階段，針對新加坡政府提出自己的水供修正案，來等待馬來西亞政府的回應。如果不同意（B），馬來西

---

<sup>11</sup> 蕭全政，《政治與經濟的整合》（台北：桂冠，1988年），頁22-25；新古典學派也能避免被指責為了科學而無法貼近實存狀況。關於新古典學派的問題，詳細內容請參考洪鎌德，《當代政治經濟學》（台北：揚智，2000年），頁175-176。

<sup>12</sup> 修正自 Roy Lewicki 和 Joseph Litterer (1985)對國際合作前提假設之歸納。

亞政府也無可奈何，此時雙方將各自維持原來舊水供協議的水價報酬和規定。



符號：	$Xn_i$ ：新馬兩國維持現狀所得到的效用
$n$ ：1, 2 or 3	$Y_i$ ：當馬來西亞政府同意新加坡政府的水供提案時，新馬政府所得到的效用
$i$ ：m or s	$Z_i$ ：當新加坡政府同意馬來西亞政府的水供修正案時，新馬政府所得到的效用
$m$ ：馬來西亞	(A) (B) (C) (D) (E) 為談判的終點
$s$ ：新加坡	

資料來源：作者自行整理

圖一：新馬供水談判之結構圖

在第三階段，馬來西亞政府的可能反應有二：一是可以同意新加坡政府的方案 (C)，則雙邊水供爭議將可獲得解決；或者二是不同意新加坡的



方案，並且將提出馬國自己的水供修正案。在馬來西亞政府不同意，且提出自己的水供修正案的情況下，則將進入第四階段的談判。在第四階段輪到新加坡政府來做反應與決定，其選擇有二：即同意（D）或是不同意（E）馬來西亞政府的水供修正案。

其次，必須定義各種政策間的報酬。首先，在第一階段，如果馬來西亞政府不要求修改水價，其效用為  $X1_m$ ，而新加坡政府的效用為  $X1_s$ 。當馬來西亞政府要求修改水價時，就會進入第二階段，此時新加坡政府就需要考慮同意還是不同意。當新加坡政府不同意馬來西亞政府的要求，雙方的談判將會停止，雙方仍維持現狀其效用為  $X2_m$  與  $X2_s$ 。如果其同意馬來西亞政府的要求，勢必會提修正案，然後進入第三階段，接著由馬來西亞政府來選擇回應的策略。

同樣的，馬來西亞政府在第三階段可以選擇同意或是不同意。馬來西亞政府在第三階段如果同意新加坡政府的水供提案，可以得到效用  $Y_m$ 。相對的，此時新加坡政府可以得到  $Y_s$  的效用。

第四階段就是在馬來西亞政府提出自己的水供修正案的情況下，新加坡政府如何選擇策略來回應。此時新加坡政府如果同意，則馬來西亞政府能得到 的效用，新加坡政府則將得到  $Z_s$  的效用。如果不同意，則兩國的談判會回到原點，因此雙方的效用為  $X3_m$  和  $X3_s$ 。

從這四個階段的分析中，對於新馬兩國的策略選擇方式可以觀察到可能的五個發展結果，無論是新加坡政府還是馬來西亞政府，其所獲得的報酬會是這五種結果中的其中一種報酬。<sup>13</sup>然而，再進一步比較與分析，不管對新加坡政府還是馬來西亞政府而言，這五種結果有三種都是回到維持現狀的策略選擇，不僅此三種維持現狀的意義與效用跟原點的維持現狀有所不同，而且三種維持現狀結果的意義也不同，因此報酬也會發生些微差異，文章之後會做詳細說明。為了方便分析，這三種維持現狀的結果可先

---

<sup>13</sup> 請參考圖一。

視為一整組來考慮，之後再比較三者之間的效用差異，在此不會影響到推論。因此，真正要比較的情況只有三種。對馬來西亞政府而言，其所要比較的是  $Xn_m$  ( $n = 1, 2 \text{ or } 3$ )、 $Y_m$  與  $Z_m$ 。其中， $Z_m$  必大於  $Y_m$ ，因為這是馬來西亞政府提出修正案的報酬。當然其必須也要大於  $Xn_m$ 。如果效用比較小的話，馬來西亞政府就沒有必要提出調高水價的要求。唯一無法確定的是，馬來西亞政府接受新加坡政府提案所得到的效用和維持現狀所得到的效用之間的報酬差距關係。因此，針對馬來西亞政府在各種策略下所獲得的報酬關係，會有以下兩種可能：

1.  $Z_m > Xn_m > Y_m$
2.  $Z_m > Y_m > Xn_m$

相對的，新加坡政府也會根據各種政策選擇間的報酬關係來決定其策略。新加坡政府需要比較的報酬就是  $Xn_s$  ( $n = 1, 2 \text{ or } 3$ )、 $Y_s$  與  $Z_s$ 。而新加坡政府是在同意馬來西亞政府提高水供價格的要求下提出修正方案，因此同樣可以推論出：對新加坡政府而言， $Y_s$  的效用會比  $Xn_s$  來得大，因為新加坡政府不可能提出一個比其現有報酬更差的提案。然而，接受馬來西亞政府的水供修正案，其所得到的報酬與自己提案報酬間的關係為何，則無法直接根據此談判結構推導出來。因此，新加坡政府在各種不同策略選擇下，所獲得的報酬關係將有以下三種可能：

1.  $Y_s > Xn_s > Z_s$
2.  $Y_s > Z_s > Xn_s$
3.  $Z_s > Y_s > Xn_s$

#### 肆、新馬水供談判的分析

首先必需了解兩國政府對談判的意願，以及接受對方所提要求的可能性。從這兩個角度去觀察新馬兩國的談判立場和籌碼，有助於推導出雙方

的政策偏好，然後再進一步解釋新馬水供談判的發展。

## 一、談判意願

### （一）馬來西亞的意願

馬來西亞政府曾經在各種正式或非正式的場合中，向新加坡政府表達開啟新水供協議的談判期望。馬來西亞政府一再宣稱，過去新馬兩國政府簽訂的兩份水供協議是不平等的協議。馬來西亞政府認為以每 1,000 加侖只有 0.03 元（零吉）<sup>14</sup>的價格賣生水給新加坡，這個價格已經無法反映當前生水的市場價格。馬來西亞政府表示，香港政府是以每 1,000 加侖 8 元的價格向中國大陸購買生水，這個價格和新加坡政府向馬來西亞購買生水的價格，足足相差了將近有 267 倍。基於此，馬來西亞政府堅持主張水價有必要提高。

另外，馬來西亞政府也指出，新加坡公用事業局在馬國境內柔佛州的四個主要河流區設立濾水站，這些被佔用的土地面積共 2 萬 5 千公頃。馬來西亞從來沒有在這些土地上得到應有的任何經濟收入，相對的只能從販賣生水給新加坡來取得微薄的收益。<sup>15</sup> 就政治面來說，馬來西亞政府感受到國家疆域被新加坡當局佔用和剝削使用，有損國家主權尊嚴。據這兩點可以看出，馬來西亞政府有意願進行談判以化解僵局。

### （二）新加坡的意願

根據學者 Postel 的看法，當一個國家的人民每人平均一年所能得到的水資源少於 100 萬公升（或是 1,000 立方米）時，就可以歸類為「無法滿足水資源需求」的國家。<sup>16</sup> 如果以這個標準來衡量亞洲國家的水資源狀況，

<sup>14</sup> 以下對於貨幣的單位，假如沒有特別指明是其他國家貨幣單位的話，「元」在此皆指「馬幣零吉的單位」。

<sup>15</sup> 〈水供合約柔雙重損失〉，《星洲日報》（2002 年 1 月 29 日），頁 21。

<sup>16</sup> Sandra Postel, "Water Scarcity Spreading," in Lester Brown et al. eds., *Vital Signs: Trends That Are Shaping Our Future 1993/1994* (London: World Watch Institute, 1993).

有八個國家被歸類屬於這類缺水的國家，而新加坡不但是其中之一，且也是唯一在此名單中的東協國家。

新加坡政府極希望短期內談成新水供協議，因為新加坡政府的談判條件隨著時間的推移將會漸漸失去。近幾年來，馬來西亞的政治局勢變化頗大，尤其是伊斯蘭教極端主義勢力的抬頭，使得周邊國家開始擔心馬來西亞會被回教基本教義派所掌控。馬來西亞的公正世界運動主席詹德拉（Chandra Muzaffar）就認為李光耀急於解決這些水供問題，是因為擔心未來可能會和回教黨交手。<sup>17</sup> 由於受到伊斯蘭教黨可能執政的影響，促使李光耀願意於 2000 年和 2001 年兩度到訪馬來西亞和馬哈迪商談一系列的水供協議。

綜觀以上，新加坡政府也會樂意和馬來西亞政府談判新水供協議，因為水對新加坡而言，已經不只是民生必須用品，其更牽連到國家生存與發展等安全問題，而此即為國家利益之根本。

## 二、接受對方要求的可能性

### （一）馬來西亞的態度

新加坡政府主要是希望馬來西亞政府能夠承諾，在未來新馬舊水供協議結束之後，能夠繼續提供水源給新加坡。至於現行水供價格的部分，新加坡政府願意在得到馬來西亞政府的承諾之後，按時間先後提高目前的水價 15~20 倍。而在馬來西亞政府方面，其所期待的價格提高幅度和新加坡所提出方案仍有很大的落差，而且針對新加坡不願意補償過去因為水價過低而招致馬來西亞政府虧損耿耿於懷。<sup>18</sup>職此之故，馬來西亞政府顯然

<sup>17</sup> 〈李資政：折中方案已達至，現在在應往前走〉，《聯合早報》（2001 年 9 月 6 日）。

<sup>18</sup> See: Malaysia Ministry of Foreign Affairs, “Water: The Singapore-Malaysia Dispute – the Facts: Is a Fair Price for Water Too Much to Ask?” available at: <http://thestar.com.my/archives/2003/7/21/nation/waterbooklet3.pdf>; Singapore Ministry of Information, Culture and the Arts, *If Water Talks 21-51 Annual Report* (Singapore: Public Utilities Press, various years).

無法接受新加坡政府當前所提的要求。

除了水價問題外，馬來西亞政府亦不願意承諾在舊的水供協議結束之後，繼續提供水源給新加坡，主要的原因大致可以歸納為以下幾點：

(1) 馬來西亞政府警覺未來可能面臨飲用水短缺問題

1998 年南太平洋一帶發生聖嬰現象 (El Nino)，馬來西亞亦遭受到影響。當時馬來西亞在無預警的情況下發生嚴重的乾旱，全國各地都有缺水警報。2002 年馬來西亞的氣象局也表示，從全國的 33 個天氣觀察站送回來的資料透露，馬來西亞各地將面對另一次的低下雨率季節，馬來西亞全國多處的飲用水供需將和 1998 年一樣失去平衡。

(2) 馬來西亞境內人口迅速成長和快速工業化發展

馬來西亞從 1970 年的 1,091 萬人上升到 2,179 萬人 (2000)，30 年間足足上升了一倍。以馬來西亞單位面積所居住的人口來衡量，1970 年每 1 平方公里為 33 人，到 1996 年就已提升至 62 人。<sup>19</sup>人口增加相對地對水資源的需求量也會提升。同時，馬國在過去 30 年也經歷了快速工業化發展，因為工業高度發展也提高了對工業用水的需求量。所以，馬國因為人口的快速成長和工業高度發展，所承受的水資源需求壓力，絕對不是在 1960 和 1970 年代時可以相比擬。

(3) 開始自己生產食用淨水

馬來西亞政府於 1970、1980 年代沒有把水供價格問題提出來和新加坡政府討論的原因，主要是考量到馬來西亞政府仍必需依賴新加坡所提供的食用淨水。為了避免新加坡政府以提供淨水作為籌碼來和馬來西亞進行水供談判，馬來西亞柔佛州政府已經決定在 2004 年 8 月，正式啟用新瀘

---

<sup>19</sup> Vera Simone and Anne Feraru, *The Asian Pacific: Political and Economic Development in Global Context* (London: Longman, 1995), p.418.

水站生產飲用水，並開始停止向新加坡公用事業局購買淨化的飲用水。<sup>20</sup>

#### (4) 馬來族群對政府的影響

馬來西亞馬來族群對新加坡政府的敵意，也影響著馬來西亞與新加坡關係的發展。<sup>21</sup>馬來西亞的馬來族群對新加坡政府的態度，無論是自發的觀點或是受到政治人物的煽動，其都讓馬來西亞政府相信在水供談判上有必要採取強勢的作為，不但是追求其國家利益，而且更符合國內的民意，也是國家相對自主性的提升。

以上幾點因素使得馬來西亞政府只願意商談舊水供協議的水價問題，不願意承諾兩份舊水供協議結束之後，繼續提供水源給新加坡。正因為如此，馬來西亞政府顯然不會同意新加坡政府所提的修正方案。

#### (二) 新加坡的態度

馬來西亞政府曾經一度贊同新加坡政府所提出的要求，然而經過多次的交換意見，最後卻提出了自己的水供協議版本，內容只關注現行水供價格的調漲。<sup>22</sup>既然馬來西亞政府不再承諾繼續提供水源給新加坡，而新加坡政府也不會接受馬來西亞政府的方案。新加坡政府採取強硬作法，不接受馬來西亞政府所提的水價主張，這可以從幾個面向看出：

---

<sup>20</sup> 柔佛州耗資 6.49 億零吉在哥打丁宜興建斯馬牙濾水站，在 2004 年 8 月將開啟運作，屆時將停止向新加坡公用事業局購買淨水，為哥打丁宜、新山、和笨珍的 150 萬人口提供足夠的食用水。此舉將停止 43 年來馬國一直依賴新加坡提供的食用水，進入自己生產階段。

<sup>21</sup> 根據 *The Sunday Times* (2003) 的觀察，有幾個事件讓馬來西亞的馬來人仇視新加坡政府：(1) 新加坡政府和媒體對安華事件發表不友善的言論。(2) 新加坡股市在馬來西亞境內的交易活動，使當時面臨經濟困難的馬來西亞雪上加霜。(3) 新加坡政府不願意在馬來西亞有金融危難時提供貸款。(4) 在亞洲金融風暴期間，新加坡銀行的高利率政策讓馬來西亞人民感受到被趁火打劫。

<sup>22</sup> 馬哈迪在 2001 的「四眼會談」中原則上已經同意李光耀的水供要求，之後的幾次通信才漸漸的改變了立場。馬來西亞政府最後不再提「是否承諾 2061 年之後繼續提供 100 年水給新加坡的問題」。

(1) 水價提高會導致半導體產業的生產成本上升

新加坡政府高度依賴半導體產業來推動經濟成長。然而，半導體產業其實是全球其中一個耗水量非常大的產業，如果馬來西亞政府堅持以更高的價格賣水給新加坡，這會使得新加坡生產半導體的成本增加，弱化了其在市場中的競爭力。<sup>23</sup> 所以，水價的提升不是新加坡政府所樂見的。

(2) 政府採取積極開源節流的水資源政策：增加供給和抑制需求

近幾年新加坡政府採取了各種積極的水供政策，以四大策略維持新加坡的供水穩定，包括維持向馬來西亞購買水、繼續開發儲水區、生產新生水以及增加海水淡化場，如果馬來西亞政府不再提供水源給新加坡時，新加坡希望購過後三者將傷害減到最輕。

新加坡公用事業局 (PUB) 表示，因為境內有 80%~85% 的水經過使用之後就流到下水溝，在足夠的科技條件之下，那些流到地下水溝的廢水是可以回收處理再循環利用，以便增加供給。<sup>24</sup> 這些已再循環利用的水新加坡政府稱之為「新生水」(NEWater)。另外，新加坡的主要兩間大學 (國立新加坡大學與南洋科技大學) 近期正在研發減低海水淡化成本的科技。新加坡政府預計，即便馬來西亞政府不再延續 2011 年屆結束的協議，這三座海水淡化廠所生產的淡水，應該足以取代馬來西亞政府在協議中所提供的水量。

此外，在對外拓展水源供給方面，除了繼續和印尼接洽供水事宜，新加坡政府甚至考慮從東南亞其他擁有豐富水源的國家進口淡水。新加坡未

---

<sup>23</sup> Irvin Lim, "Water Spike! Hydropolitik and Conflict in Singapore-Malaysia Relations," in Irvin Lim et al. eds., *Beyond Vulnerability? Water in Singapore-Malaysia Relations* (Singapore: Nanyang Technological University, Institute of Defense and Strategic Studies, 2002), p.59.

<sup>24</sup> H. E. Tay et al., "Infiltration Inflow Studies of Singapore Sewage Catchments," in *Proceedings of the International Conference on Asian Water Technology*, Singapore, September 22-24, 1994, pp.223-235.

來在嚴重缺水的狀況下，可能會運用超大水槽透過船隻的運輸向巴布亞新幾內亞（Papua New Guinea）和寮國（Laos）購買淡水，亦或是可以直接向泰國、緬甸、柬埔寨、印尼、孟加拉等國購買淡水，以便因應水資源短缺之苦。<sup>25</sup>

關於抑制需求方面，新加坡人口學家 Saw Swee Hock 指出，如果新加坡的生育率維持在 1995 年的 1.77 水準（每位婦女一生所生的小孩數量），新加坡的人口數將於 2025~2030 年間攀升至頂峰，大約為 3.3~3.5 百萬人。不過，之後就會開始下降。基於以上的推算，新加坡政府相信國內對水的需求將能抑制在能夠容忍的範圍內。新加坡政府也採取了各種政策來抑制消費者對水的需求。這些政策包括以下幾點：(a) 推動公民教育，教導正確的用水觀念；(b) 以具有吸引力的價格機制來鼓勵節約用水；(c) 透過行政條例或是直接立法來監督水需求的成長，規範使用者的消費行為。

### (3) 舊水供協議的時效和法源依據

另外一個影響新加坡政府談判立場的因素是兩份舊水供協議的時效和法源依據。在這兩份協議中，第一份協議在 2011 年到期，而另一份協議則在 2061 年結束。根據第二份協議規定，新加坡至少還能獲得馬來西亞的水供直到 2061 年。新加坡 PUB 估計，如果 2011 年之後只獲得馬來西亞第二份協議的水供量，就目前的發展，新加坡至少能維持 280 天的用水。這些數據讓新加坡政府相信，即使第一份水供協議結束之後，新加坡水源的供需也不會失調。

除此之外，由於水供協議牽扯到新馬兩國的分家協議書，馬來西亞政

---

<sup>25</sup> Yue-Choong Kog, "Natural Resource Management and Environmental Security in Southeast Asia," in Irvin Lim et al. eds., *Beyond Vulnerability? Water in Singapore-Malaysia Relations* (Singapore: Nanyang Technological University, Institute of Defense and Strategic Studies, 2002), p.44.



府顯然要面對的問題比單獨的水供談判還來得複雜，因為這已經關連到國家主權的問題。由於水供協議與主權問題掛勾，馬來西亞政府必需仔細研判新馬水供關係的發展，馬國不供給水源的話，一方面將受到國際社會人道譴責，不顧新加坡人民的生計，另一方面也將致使新加坡安全處於高度不穩，會引發新馬兩國關係的嚴重對立。因此，新加坡政府認定馬國應該不會任意中斷對新加坡的水供，因為其所要承擔的代價會難以估計。

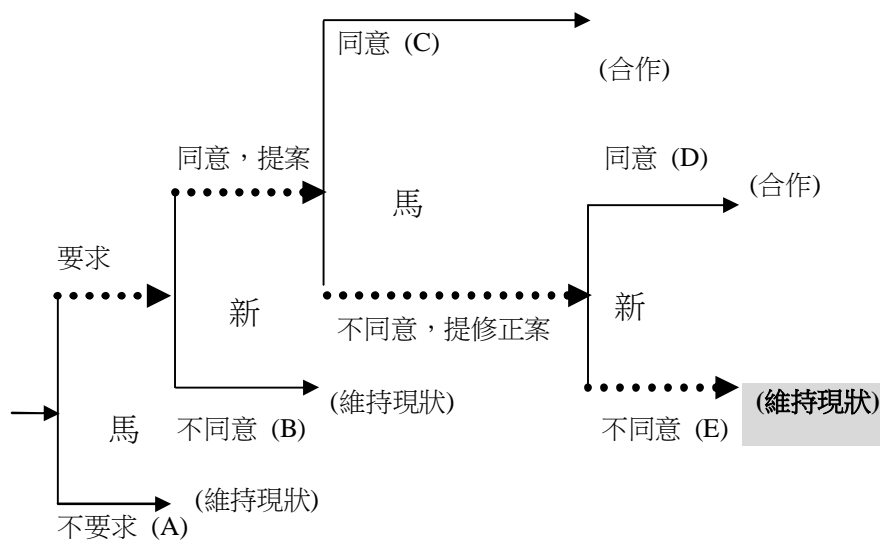
### 三、新馬兩國政府的政策偏好順序與談判結果

新馬兩國政府的談判立場都受到內外環境的政經因素所影響，雙方基於國家利益的考量，都有非常高的意願進行水供談判，但是各自所提出的要求與對方的期盼卻有很大的差異，所以雙方都不願意接受對方的提案。

承續上述的談判利益原則，在水價談判的過程中，雙方將有三種優先順序的選擇。首先，在水供談判的互動過程中，雙方對於自己的水供提案，能讓對方接受，必然是整個談判的第一優先偏好，不然就沒有提出水供議案的必要。其次，當兩國政府都無法接受對方的議案而形成談判破裂時，這顯然雙方都寧願承擔暫時維持現狀的風險，因此維持現狀會是雙方在談判過程中的第二優先順序。最後，至於不得不接受對方的提案，來解決水供爭議問題時，卻將是最壞的打算，這將是雙方談判的第三優先順序。

既然依據報酬大小關係確定了新馬兩國政府的談判策略，便可以依循找到新馬新水供談判的均衡點。從兩國內部的發展與互動可以發現，馬來西亞政府在這個水供談判過程中各政策的偏好順序為： $Z_m > Xn_m > Y_m$ ；而新加坡政府各種政策的偏好順序應為： $Y_s > Xn_s > Z_s$ 。這組由兩國各種政策的報酬大小關係所排定的政策偏好，其所推導出的談判終點可能發生在第一階段（A）、第二階段（B）或是第四階段（E）。在前面的分析中可發現，雙方都有非常大的談判意願，希望能促成新的水供協議。這個訊息的意義為：第四階段的維持現狀比第一和第二階段的維持現狀所獲得的效用

來得高，亦即  $X3_i > X2_i$  和  $X3_i > X1_i$ 。另外，為了得到對方更多的訊息以便確定其立場而進行談判， $X2_i > X1_i$  的設定應該是比較合理的。<sup>26</sup>所以馬來西亞政府的政策偏好順序可以更詳細的表示為  $Z_m > X3_m > X2_m > X1_m > Y_m$ ，而新加坡政府政策的偏好順序則為  $Y_s > X3_s > X2_s > X1_s > Z_s$ 。正因為如此，雖然第一階段馬來西亞政府的不要求、或是第二階段新加坡政府不接受馬國要求、和第四階段新加坡政府不接受馬來西亞提案時的狀況結果都相同（即是維持現狀或是回到原點），但是因為雙方都有談判的意願，並且能根據自己的利益而提出要求，因此最後均衡會在第四階段，亦即經過前面幾個階段的磋商協調，以及提出自己的水供提案之後，最後在新加坡政府沒有同意馬來西亞政府水供修正案的情況下，雙方也將結束談判（如圖二）。



圖二：新馬供水談判結果

資料來源：作者自行整理。

<sup>26</sup> 其實只要確認三者中  $X3_i$  為最大報酬，就可以導出均衡只會發生在第四階段的結果。

## 伍、研究發現與影響未來發展的可能因素

### 一、研究發現

在這樣的談判結構底下，不管馬來西亞政府的報酬偏好順序如何去改變，都不可能依其最優政策偏好達成談判目的（即 D 點），其中有四個結果的均衡點發生在 E 點，一個發生在 C 點，另一個發生在 A、B 與 E 的其中一點。<sup>27</sup>這幾種可能的發展唯獨缺了談判完成在 D 點的可能性。相對而言，談判結果依新加坡政府主張達成的可能是存在的（即 C 點）。所以在這裡至少可以歸納出一點：即提出談判要求的一方，在這樣的談判結構前提下，並無法按其最大利益達成談判結果。假設這個命題能夠通過更多經驗的檢視，那麼如果馬來西亞政府希望和新加坡政府達成協議，則必需引導對方提出符合自己要求的提案，因為談判不會終結在新加坡政府同意馬來西亞政府提案的階段。反之，新加坡政府應該審慎提出建議，因為新加坡政府有機會在這談判過程中提出讓馬來西亞政府滿意的提案，承諾在舊水供協議中止後繼續提供水源。

這樣的談判結構，很容易導出維持現狀的結果。既然如此，雙方政府為何又要進行談判呢？本文認為最主要的理由在於，雙方能透過資訊公開，在輿論中表達自己的立場，一方面從中釋放國內帶來的政經壓力，另一方面了解對方的底牌。馬來西亞柔佛州政府和人民尤其不滿，在其州內缺水不足的情況下，仍要繼續提供低於市價許多的水源給新加坡，甚至要以多倍價格來購買從新加坡回銷的飲用淨水，很難理解新加坡在缺水的情況下，還可以從馬國所獲取的水源，經過過濾淨化處理後再賣水給柔佛居

<sup>27</sup> 當新馬兩國政府各自的報酬關係分別為  $Z_m > Xn_m > Y_m$  和  $Y_s > Xn_s > Z_s$  時，此時均衡有三個可能，分別為(A)、(B)、或(E)；為  $Z_m > Xn_m > Y_m / Y_s > Z_s > Xn_s$ ，或  $Z_m > Xn_m > Y_m / Z_s > Y_s > Xn_s$ ，或  $Z_m > Y_m > Xn_m / Y_s > Z_s > Xn_s$ ，或  $Z_m > Y_m > Xn_m / Z_s > Y_s > Xn_s$  時，均衡發生在(E)點上；若為  $Z_m > Y_m > Xn_m / Y_s > Xn_s > Z_s$  時，均衡則會發生在(C)點上。

民，而獲得暴利，或是以高價提供其他國際輪船所需水源補給。另外，了解對方真正的底牌，可以作為未來談判的依據，甚至雙方進而在協商過程中，同時可以掌握彼此的問題與困難。

## 二、其他可能影響的變項

至今為止，新馬水供談判幾乎完全停頓，雙方預期以這樣的立場談判下去始終不會有新的協議產生，所以水供談判已經擺在一邊，新加坡政府已宣稱 2011 年不再更新第一份協議，兩國也開始組成委員會商討第一份協議終止後資產與設備歸屬問題。由於還有一份水供協議到 2061 年，未來雙方是否能重新開啟水供談判，甚至突破談判僵局達成新協議，值得持續追蹤。而針對兩國未來水供談判與協議，在此有幾點發展皆可以進一步觀察。

首先，關於新馬兩國政府的東協合作關係。從 1990 年代以來，東南亞國家協會（Association of Southeast Asian Nations，ASEAN）的發展非常迅速，促進了東南亞各國政府間緊密的合作，尤其是目前「東協加一」（中國大陸）已經成立。這些東南亞的區域發展都是為了因應全球化浪潮，各國不得不採取更積極的發展策略。區域合作不但能為新馬兩國政府創造合作契機，甚至也可以把兩國未來的命運拴在一起。這種發展關係所創造出的合作關係效益，也可能外溢到新馬水供關係上，進而改變兩國政府的立場，促使雙方能夠互相妥協，達成新的水供協議。

其次，馬來西亞的政權的轉變。統治馬來西亞長達近 21 年之久的馬哈迪已經在 2003 年 10 月退休，此時馬國的政局正式走向「後馬哈迪」時代。馬來西亞政局這幾年有重大的變化，國陣聯盟已無法在國會中擁有絕對多數的發言權，甚至有些州如檳城以由反對黨執政。馬來西亞在這樣更競爭的政治環境下，以及受到民意至上的影響，是否會影響馬國政府談判的立場，也值得關注。

再來，就是關於水價和水源供應該要延長多久的問題。新馬兩國政府

對於新水供談判的立場主要差異在於，馬來西亞政府關注的是舊水供協議的水供價格，而新加坡政府在意的是馬來西亞未來在 2061 年舊水供協議結束之後，馬來西亞政府是否承諾繼續供水的問題。所以，未來是否會出現其他因素因而拉近這兩個訴求，是另外一個必須觀察的焦點。但在這訴求的政治光譜上，雙方的立場各自佔據兩端。所以如何從兩端之間找到雙方能夠接受的平衡點，會是未來雙方努力的方向。

最後，可以注意雙方未來可能的談判形式。雖然 2001 年新馬兩國政府所達成的配套共識，最後無法形成新協議，甚至雙方都同意放棄配套談判形式。然而可以相信，配套談判仍會是新馬兩國政府未來考慮的方式之一。由於新馬兩國之間存在的問題非常多，一個一個慢慢解決未必能有助於促進新馬關係的發展。另一方面，雖然配套談判中的其他問題沒有對水供談判結果產生直接的影響，但是雙方未來仍可以藉由其他議題擴大水供協議的談判空間，使兩國政府都能在更廣義的國家利益上尋求妥協，達成新的水供協議。不過，未來的配套談判也許不會像 2001 年配套共識如此複雜，因為後者所牽扯的議題太多，增加了計算上的困難。所以，新馬兩國政府未來也許會尋找更好的配套談判形式，以便在雙贏的局面下達成新水供協議。

## 陸、結論

本文基本上從兩個角度：談判意願和接受對方要求之可能性——建立新馬兩國政府水供談判的談判結構，試圖了解雙方的談判立場，以便排列出兩國各種政策的報酬大小關係，說明雙方在談判中的政策偏好，以致為何有這樣的談判結果。

從以上的分析可以發現，新馬兩國政府持有相同的報酬偏好結構。根據這個報酬的偏好結構，新馬兩國政府效用最高的政策即為自己所提出的方案，其次是維持現狀，最後才是對方提出的方案。其中，由於雙方都有

談判的意願，希望對方接受自己的提案，促使談判進入第四階段，而不是停留在第一階段或是第二階段，雖然三者的結果相同，都是維持現狀。依據此報酬順序，因而推論出新馬兩國政府經過要求與提案的過程之後，結果是寧願維持現狀，即無法達成新水供協議。這個結果倒是充分反映出新馬兩國政府以國家利益為標準來制定政策的理性邏輯。由於依據理性的判斷，新馬兩國政府寧願維持現狀，也不願意向對方進行妥協。

經過雙方政府的正式談判以後，仍回到類似「原點」般的維持現狀結果，這不免讓人有還不如不花時間進行談判的想法。甚至根據一般談判理論的設定，若稍後與先前的結果相同時，效用會因為經過時間折現而相對降低，非會出現更多，所以均衡應該是發生在談判根本未啟動的階段。然而，雙方政府基於釋放國內政治經濟的壓力承受，以及了解雙邊政府的利益原則和政治立場等理由，因此有意願進行談判。基於此，三種維持現狀選擇的報酬應該不同，所以才會導出本文的研究結果。這個結果似乎提供了談判理論另外一種思考路徑，當談判經過時間的磋商以後，即使沒有達成任何協議且維持原來狀況，但雙方從中獲得了新資訊與經驗，將使談判報酬產生增值，而非一般所認為的折現效果。

台灣這幾年每到 4、5 月都會面臨缺水的問題，會不會有一天也必須向鄰近地區，如中國大陸爭取水資源呢？目前不得而知，但是新馬兩國的水資源供應關係的發展與及談判模式，倒是可以作為未來的參考依據。台灣必須審慎評估自然環境限制與變遷，在適當的時機做出最正確的決策以防患未然，尤其必須解決長期受到颱風天氣影響而導致土石流，因而水資源被污染供應不穩定這種問題的困擾。