

國家發展研究 第五卷第二期

2006年6月 頁 21-50

兩岸賽局：一個新情勢的開始

鄧志松^{*}

唐代彪^{**}

收稿日期：2006年2月9日

接受日期：2006年12月8日

* 國立台灣大學國家發展研究所助理教授，terry@ntu.edu.tw。

** 國立台灣大學國家發展研究所副教授，dptang@ntu.edu.tw。

摘要

賽局理論研究行為者為求利益極大，因應對方策略，調整自己策略的過程。應用賽局理論分析兩岸互動，一方面可以突顯政策形成的結構限制，另一面亦能闡釋政策往返、互賴的特性，在國內學界並不陌生。不過，過去國人探討兩岸賽局時，多集中在「囚徒賽局」的闡釋，希望雙方能建立互信機制，建構雙贏局面，避免雙輸，本文則假設兩岸有統獨的基本立場差異，雙方不可能放棄自己的基本立場。強求雙方採行合作策略，無異與納許均衡對抗，成功的機會不大。努力的目標或許不是尋求「囚徒賽局」下的最適解，而是根本改變賽局結構。事實上，過去兩岸都曾努力改變賽局結構，但功敗垂成。本文分析了八種可能存在的賽局結構，釐清其間關係，藉以探討兩岸關係的走向。同時，作者也發現兩岸似乎有產生新賽局結構的趨勢，如果屬實，兩岸的前景是樂觀的。

關鍵字：賽局理論、兩岸關係、納許均衡、囚徒困境、懦夫賽局

前言

賽局理論研究行為者為求利益極大，因應對方策略，調整自己策略的過程。應用賽局理論分析兩岸互動，一方面可以突顯政策形成的結構限制，另一面亦能闡釋政策往返、互賴的特性，在國內學界並不陌生。不過，國內學者運用賽局理論解析兩岸關係時，多立基於囚徒困境賽局，解釋不同歷史階段，雙方互動的狀況¹。基本期待是兩岸應建立互信、默契，以合作替代抗爭，共同創造互利雙贏的情勢。亦有學者將兩岸的囚徒賽局精緻化，更貼近現實，例如林繼文、羅致政導入「相對利益」的概念（亦即效用函數不只考慮自己的獲利，還考慮對方的獲利），藉以解釋雙方的策略選擇（林繼文、羅致政，1998：33-77）。黃秋龍、王光正則運用經濟學的連鎖體系（chain-store）賽局模型，說明中共為強勢形態的獨佔者，台灣則為新進者，分析在此不利情境下台灣的可能選擇（黃秋龍、王光正，2000：59-79）。不過，考諸現實，我們發現兩岸對抗是常態，合作不多見，基本難題是囚徒困境下納許均衡不鼓勵雙方合作，賽局未改變的前提下，徒以「道德」期待雙方合作，無疑事倍功半。

本文則嘗試探討賽局結構改變的可能性。首先作者把兩岸賽局簡化為二人、一次、非合作賽局，然後透過報酬（payoff）改變，推演出各種可能的賽局。當然，這樣的假定有過於簡化之嫌，論者可能指出兩岸實力懸殊，是不對稱的賽局（asymmetric games），賽局的報酬也不是兩岸，不管中共或台灣，單方面可以決定的；同時，兩岸賽局是連續賽局，不可能是一次賽局；更重要的問題是兩岸賽局不能忽略第三者，例如美、日的影響，這些批評都是正確的。然而，為了簡化問題，讓分析容易進行，作者的看法是兩岸致力於改變賽局的報酬是實情，本文即以此作為

¹ 以賽局理論解析兩岸四十年的互動，較完整的論述參見包宗和，〈台海兩岸互動模式之演變，1949-1988〉，《政治學報》，第16期，1988年，頁142-143；包宗和，《台海兩岸互動的理論與政策面向》（台北：三民書局，1991年）。

出發點。固然報酬不是單方面可以決定，但這不代表沒有改變賽局報酬的可能性，而爭取第三者，特別是美國或日本的支持，通常是改變賽局報酬的關鍵。例如台灣沒有什麼能力「懲罰」中共，但透過美日安保條約、台灣關係法、軍事合作、軍售、將台灣問題國際化、爭取其他強權的支持等，有可能使中共文武嚇的報酬降低，達到改變賽局的目的。因此，看似二人賽局，其實已有第三者的影響存在。另外運用策略賽局，操作「承諾」、「威脅」與「保證」，使同時性賽局變成兩階段賽局，也有使賽局朝對自己有利的方向發展的可能。本文討論的重點即在因報酬改變而產生的各種可能賽局，以及納許均衡因賽局改變而位移的情形；同時，報酬改變的機制及現實意義，亦是本文關注的焦點。另外，討論的過程中，作者捨棄繁瑣的數學符號，一方面數學符號非本文所長，另一方面想表明透過最簡單的數字比較，亦可達到清楚說明的效果，此舉可大大降低閱讀的門檻。

壹、賽局理論在兩岸關係研究的應用

一、賽局理論的意義與應用

賽局理論主要是研究在一個賽局中，數個參賽者相互影響的行為模式。² 參賽者會因應其他參賽者的策略而調整自己的策略，以求利益的極大。這有幾個重要的假設，第一、人都是理性的，亦即各參賽者總是想辦法極大化自己的利益；第二、各參賽者的決策彼此間有相互依賴性，亦即一方的報酬會因為他方的策略而有所改變；第三、參賽者有正確預

² 數學家 John Von Neumann 於二〇年代開始研究賽局理論。一九四四年與 Oskar Morgenstern 發表經典鉅作賽局理論與經濟行為。七〇年代以後賽局理論的應用日益普及，八〇年代幾乎成為經濟學主流之一。九四年諾貝爾經濟獎頒發給三位賽局理論經濟學家 John Nash, Reinhard Selten, 與 John Harsanyi, 表彰三位對賽局理論的原始貢獻。

知賽局結果的能力，亦即參賽者清楚地知道，在某個策略組合下，自己會得幾分，他方會得幾分，他就以這些資訊作為選擇策略的參考。³賽局理論最有趣的發現就是參賽者都是理性的，但經由參賽而達成的結果卻不一定理性。⁴

在進行討論以前，幾個名辭先澄清。「參賽者」(player)指參加賽局的個體，至少兩個。就本文而言，僅討論台灣和中共是二人賽局。「策略」(strategy)指參賽者可以採行的政策選項，最常見的兩個選項是「合作」與「競爭」，本文為簡化問題，亦採此模式。「報酬」(payoff)指在某個策略組合下(亦即各參賽者決定策略之後)，每位參賽者可以獲得的好處，其值可正可負。因為「報酬」的組合不同，產生各種不同的賽局。如果參賽者的利益完全相反，亦即某一方得利，必定是另一方損失，稱為「零和賽局」(zero-sum games)，否則為「非零和賽局」。在零和賽局中，賽局表中每格只要列出第一位參賽者的報酬即可，因為零(或是某個常數)減去第一位參賽者的報酬就是第二位參賽者的報酬，本文探討的賽局屬「非零和賽局」因此沒這個問題。如果每個參賽者都有清楚的策略選擇，稱為「純粹賽局」(pure strategy)，若其選擇由機率決定稱為「混和賽局」(mixed strategy)，本文僅討論「純粹賽局」的部分。賽局連續進行多次稱為「重覆賽局」，否則為「一次賽局」，本文的重點在討論各種不同的賽局結構，因此，基本上是「一次賽局」。

如果參賽者均同時出牌，且不知道對方的策略為何，稱為「同時行動賽局」，否則為「依序行動賽局」；參賽者在出牌的時候，會考慮對方反應，如此進行的賽局稱之「策略賽局」(strategic games)。本文處理的基本上是「同時行動賽局」，不過考慮「策略賽局」之後，成為兩階段賽

³ 這些過於理想化的假設，當然會遭致批評，但作者覺得簡化歷史情境乃理論建構所必然，否則無法推導出有意義的答案，理論無法替代現象本身，但可指出大部分的事實，其實就足夠了。參見石之瑜(2003)〈政治科學中形式理論的運用與瓶頸：從賽局理論談起〉《東吳政治學報》，第17期，2003年，頁1-19。

⁴ Dixit, Avinash, and Barry Nalebuff, *Thinking Strategically: the Competitive Edge in Business, Politics, and Everyday Life* (New York: W. W. Norton, 1991).

局，參賽者有行動順序，每次行動參賽者都得考慮前一階段對手「宣示」的策略對自己可能造成的影響。

二、納許均衡的意義及其求解

賽局理論一個核心概念是「均衡」(equilibrium)，就像市場供需有均衡點一樣，賽局也有均衡解。賽局的均衡，指每位參賽者在考慮其他參賽者的策略後，選擇自己的最佳策略，最後達到一個穩定點。曾有不少學者提出不同的均衡概念，最著名的首推納許於一九五三年所提出的，一般稱之為「納許均衡」(Nash Equilibrium)。納許均衡的意義，簡單地說，就是某個策略組合，只要達到之後，所有參賽者都不想改變它，因為改變策略只會讓情況更糟。由於納許均衡是本文重要的分析工具，下面先以囚徒困境為例，說明納許均衡的意義及其求解方法。

表 1 囚徒困境賽局

		乙	
		合作	競爭
甲	合作	I (10, 10)	II (-20, 20)
	競爭	III (20, -20)	IV (-10, -10)

表 1 就是著名的囚徒困境賽局，參賽者有甲、乙兩人，可以採取「合作」與「競爭」兩種策略，構成表中的四個策略組合。每個策略組合內括弧的數字，前者為參賽者甲可以獲得的好處，亦即甲的報酬，後者為乙的報酬。我們假定人都是理性的，都想極大化自己的報酬，而且都知道各種策略組合下自己的報酬是多少，對方的報酬是多少。這些完整的

資訊組合，我們稱之為一個「賽局結構」。為了說明方便，我們將這四個策略組合編號，分別為第一、二、三、四象限，如表 1 所示。

由表 1 可知，當甲乙都採合作策略時(第一象限)，總報酬(10+10=20)最大，顯然為最適結果(最適解)。然而納許均衡卻不在那兒。為什麼？因為雙方都有誘因背叛合作路線。如果甲背叛，改採競爭策略，那麼他的報酬從 10 變為 20 分，這是很大的誘惑；更糟糕的是，如果別人背叛，自己沒有背叛，報酬會從 10 分降為-20 分，就算甲不是貪心之徒，也有可能因為恐懼而背叛；同理乙也是一樣。由此可知，第一象限是不穩定的。納許告訴我們真正的均衡會落在甲乙均採競爭策略的第四象限(-10, -10)。為什麼呢？

因為此點最隱定，只要落入此點，甲沒有改變策略動機，乙也沒有。甲如果要改採合作策略，報酬將由-10 變為-20，甲不會動；同理，乙也不會動。這彷彿是個陷阱一樣，只要一掉進去，大家雖然不高興，但不會想改變，因為改變的結果自己會更不利，這就是「納許均衡」。納許均衡解(第四象限)並不等於最適解(第一象限)，「囚徒困境」賽局給我們的啟示是：參賽者都是理性的，但經由參賽而達成的結果卻不一定理性。

納許均衡的求解有各種方法，「優勢策略法」是最常用的方法。「優勢策略」指不管對手的策略為何，如果有某個策略勝過其他可以選擇的策略，此即「優勢策略」。如果所有參賽者都可以找到優勢策略，賽局很快就可以找到均衡解了。以表 1 為例，就甲而言，不管乙採合作策略或是競爭策略，甲的最佳決策都是競爭策略。此時其報酬分別為 20, -10 (我們在第三象限、第四象限甲的報酬 20, -10 下面分別劃上短線，作為記號)；否則，採合作策略的話，其報酬分別只有 10, -20。對乙而言情形也是一樣，我們分別在第二象限、第四象限，乙的報酬 20、-10 下面分別劃上短線。第四象限，兩個數字下面都有短線，表示競爭策略對甲、乙而言都是優勢策略，第四象限(競爭-競爭)就是「納許均衡」無誤。

由於本文討論的賽局只有兩個策略選項，「優勢策略法」可以輕易地找到納許均衡（只是均衡解未必只有一個）。如果策略選項超過兩個，則比較複雜，因為優勢策略經常無法找到，此時就要輔以其他方法。例如「劣勢策略消除法」就是。「劣勢策略」指不管對手的策略為何，存在某個策略，其報酬比其他可以選擇的策略選項都低。如果有「劣勢策略」存在的話，可以逕行去除以減少賽局的策略數目，如此比較容易找到納許均衡。如果是零和賽局的話，則可用最大最小值法（maxmin）及最小最大值法（minimax）求解。最後一種方法是「全面檢查法」，亦即檢查賽局表中的每一格，尋找符合納許均衡條件的結果，亦即檢查參賽者會不會想改變策略，如果某一個格內，所有參賽者都沒有改變策略的動機，即為「納許均衡」。（藍兆杰等譯，2002：80-97）

三、改變賽局結構與策略行動賽局

如前所述，「囚徒困境」的「納許均衡」並不等於「最適解」，參賽雙方對這個結果一定都有些懊惱，但要如何改善呢？這是論者關心的問題。一種可能是讓賽局重覆進行多次（repeated play），如果未來合作產生的報酬比短暫的報酬還大，參賽者就不會欺騙。⁵但還是無法保證，參賽者會沒有「歹念」，只要有一次參賽者起了「歹念」，又會回去舊的「囚徒困境」。

另一種可能是透過「策略行動」(strategic moves)，制止對方的背叛。策略行動改變原來的賽局規則，製造一個兩階段賽局。第一階段是一個有效的聲明，指引第二階段行動的可能方向。為了讓聲明有效，它必須具有「可信度」(credibility)，而且是「可察覺的」(observable)、「不可逆的」(irreversible)。第二階段是原來的賽局，只是行動次序或報酬有些改變。常見的策略行動有「保證」(promise)、「威脅」(threat)、「承諾」(commitment)，分述如下：

⁵ Robert Axelord, *The Evolution of Cooperation* (New York: Basic Books, 1984) .

「保證」在第一階段賽局中參賽者提供對方誘因，誘使對手採取合作的行動。參賽者可能這樣宣稱：「在接下來的賽局中，如果你採合作策略，我也會採合作策略；這是你利益的極大」。當然此種宣稱必須具有「可信度」(credibility)，否則對手不會相信。「保證」是給對方採合作策略的「獎賞」，就給與獎賞者言，獎賞自然愈少愈好，達到目的即可；對獎賞的對象言，必須提出不背叛的保證(信譽)，否則「保證」失效。

「威脅」是另一種可能更常見的策略行動，參賽者宣稱：「在接下來的賽局中，如果你採行動 X1，我會採行動 Y1；如果你採行動 X2，我會採行動 Y2」，也就是說，參賽者向對手傳達訊息，警告採行錯誤行動可能引發的後果，迫使對方實質的選擇機會減少。例如美日貿易大戰，美國採威脅策略，宣稱：「如果你採貿易保護政策，我也會依樣畫葫蘆」。如果此種宣稱具有「可信度」(credibility)，日本可能被迫採開放政策，因為貿易大戰將使日本蒙受重大損失。

當然，日本為化解美國的壓力，可採用一些小技巧，例如原則上同意但事實上敷衍，例如假借整合民意困難、立法耗時、行政作業不易等因素爭取時效。此種以小技巧或切片的方式癱瘓威脅的方法，稱為「臘腸策略」(salami tactics)。另外，如果威脅者的「可信度」沒充分建立，日本仍一意孤行。最糟糕的結果是貿易大戰開打，雙方都受害。因此「威脅」是否成功帶有機率的成分，所以一般稱為「危機邊緣政策」(brinkmanship)。成功的「威脅」不需要被執行，執行威脅結果是兩敗俱傷。

「承諾」是無條件的策略行動，例如參賽者宣稱：「在接下來的賽局中，不管你的策略是什麼，我都會做出行動 X」。這就是透過「承諾」取得先行者的地位，迫使對方在第二階段中居於不利的情境。此種策略行動在懦夫賽局中最常見，透過「承諾」迫使對方成為懦夫。

由以上的討論可知，不管是「承諾」、「威脅」或「保證」，建立可信度都很重要。可信度的建立可透過過去的行為建立信譽，亦可能有意地

減少自己的行動自由（如破釜沈舟、斷絕後路、委託第三機構執行或決定、斷絕通訊等）；或是讓對方相信你會不顧一切地蠻幹（「理性的非理性」（rational irrationality））；另外，契約（條約）的約束力量自然也比口頭承諾有效。對策略行動的反制則是反其道而行，同樣運用非理性、斷絕通訊、為對方預留後路（增加對方的行動自由）、降低對方維持聲譽的動機，另外就是「臘腸策略」，創造模糊的空間，讓對方的策略行動無法履行。（藍兆杰等譯，2002：303-310）兩岸賽局中，我們可以清楚地看到這三種策略行動的交互運用。

另外釜底抽薪之計就是改變賽局結構（報酬），使得納許均衡移往對自己有利的位置，徹底擺脫囚徒困境。不過，由於報酬難以片面決定，這通常得藉助第三者的協助。例如囚徒困境中的第二、三象限，背叛的一方獲利，如果此時有善意的第三者提出「威脅」，背叛者將被處罰。而處罰使得背叛者的報酬下降，降至低於採合作策略的報酬，此時納許均衡將移至第一象限。通常這個第三者是由採合作策略的朋友來執行。也有另一種可能，權威的第三者強力介入，讓本來沒有合作意願的參賽雙方都不敢欺騙，亦即降低第四象限的報酬，低於其他各象限，此時納許均衡也會移至第一象限。

相反地，也可以透過提供「獎勵」，達到同樣的效果。如果能提高第二、三象限採合作策略者的報酬，使類同於採競爭策略；或者提高第一象限採合作策略的報酬，使高於第二、三象限採競爭策略的報酬，納許均衡將移往其他象限，囚徒困境自然破解。然而問題是由誰提供獎勵？如果參賽者自己提供的獎勵有限，則必須仰賴善意的第三者介入，提供足夠獎勵的保證。獎勵有效的秘訣難有條件且具信用。由以上討論可知策略行動與改變賽局結構（報酬）經常是相輔相成的。從兩岸嘗試改變賽局結構的努力中，我們可以看到此種現象，這亦是本文討論的重點。

貳、兩岸困境的來源：囚徒賽局

回到兩岸互動的現況，表 2 為兩岸的囚徒困境賽局。中共有「合作」與「競爭」兩個策略。為了更貼近事實，我們將中共的「合作策略」界定為「容獨」或「默認兩岸分治事實」，亦即台灣即使朝獨立的方向推進，中共雖然不高興，偶而會警告一下，但是沒有大動作，也沒採取實質的阻撓行動。中共的「競爭策略」界定為「阻獨」，亦即擴大解釋台獨的定義，對類似的舉動異常敏感，並以具體的行動，遏止各種台獨的可能，包括文攻武嚇，甚至非和平的方式。

台灣方面亦有「合作」與「競爭」兩個選項。「合作策略」界定為不刺激中共、至少表面上不談台獨、不更改國旗、國號、國歌，不再敵視大陸政權，不積極衝撞國際社會，甚至不排除與大陸談判統一，我們姑且稱之為「棄獨」或「以事實獨立為已足」。台灣的「競爭策略」則是積極從事鞏固現狀的努力，強調台灣與大陸互不隸屬的主權關係，要求加入聯合國，不排除更改國旗、國號、國歌。這些策略選項的設計，建立在一個假設上，台灣人基本上想維持現狀，「棄獨」⁶是以溫和、不刺激中共的方式維持現狀，不代表就同意統一。「台獨」主張以積極的行動維持現狀，擔心不如此，現狀會被蠶食鯨吞，難以維繫，這代表台灣目前兩種主流心態。就大陸而言，中國統一或許不是首要的目標，但避免現狀無限延續，則是當務之急。「容獨」者擔心反獨行動會激化衝突，反而不利統一大業，主張由時間解決，沒有時間表；「阻獨」則認為不積極打擊台獨，難以遏阻兩岸漸行漸遠，統一終將不可能，這也代表大陸兩種主流的看法。

⁶ 「棄獨」一辭容易讓人產生誤解，以為是放棄獨立，那就是「統一」囉！就本文而言，它只是「溫和、不刺激中共的方式維持現狀，不代表就同意統一」，目前找不到更合適又簡短的字眼，所以暫時以「棄獨」名之。

表 2 兩岸的囚徒困境賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨（合作）	I (10, 10)	II (-20, 20)
	台獨（競爭）	III (20, -20)	IV (-10, -10)

結果如表 2 所示，這構成了典型的囚徒困境。如果台灣選擇「棄獨」，大陸選擇「容獨」（第一象限），表示兩岸有相當程度的諒解，台灣體諒中共反對台獨的民族主義立場，不再刻意宣示主權；中共也體諒台灣本土化、維持現狀（事實獨立）的需要，不再橫加阻撓，雙方各退一步，此時各得 10 分，總福利最大。第三象限（中共「容獨」、台灣「台獨」）、第二象限（台灣「棄獨」、中共「阻獨」）表示一方利用另一方的善意，得寸進尺，結果，強悍的一方得 20 分，示弱的一方得-20 分。最後一種情況（第四象限），中共與台灣都採強硬路線，台灣「台獨」、中共「阻獨」，彼此都蒙受損失。「納許均衡」不幸地落在第四象限（表中以灰色表之，下同），這相當符合目前台海兩岸的狀況。台灣宣示捍衛主權決心、求助美國、購買武器、想將台海問題國際化，不斷試探中共底線；大陸則重申反對台獨的任何可能形式，強調台灣問題是中國內政，反對外國勢力介入，鬆動台灣友邦，兩岸關係緊張，彼此掣肘，誰都不肯讓步，因為讓步以後會陷自己於更不利的情境（-20）。

在這個囚徒困境裡，海峽兩岸都選擇次佳方案，雖然有些懊惱，但賽局結果仍在雙方可承受的範圍內，至少沒有發生戰爭。至於第三者的角色，例如美國，在賽局中沒有出現，其實美國然雖然不是以參賽者的

角色出現，但無疑地，他會影響賽局中的報酬高低，下面兩節的討論中，此種現象將更為明顯。另外有人認為兩岸實力差距懸殊，屬不對稱賽局，我們的囚徒困境的對稱賽局過於簡化。此種說法固然有理，不過「囚徒困境賽局」只是討論的起點，後文賽局變化中此種不對稱性會有較清楚的突顯。這裡要強調的是賽局結構（報酬）的改變，與策略行動有關，也與第三者的介入有關。

參、突破困境：中共的嘗試

就中共而言，「納許均衡」如果能從第四象限（台灣「台獨」、中共「阻獨」）移至第二象限（台灣「棄獨」、中共「阻獨」）就好了。如何達成這個目標呢？不外兩個方法，第一個方法是提高第二象限（台灣「棄獨」、中共「阻獨」）中台灣的報酬，至少高過第四象限（台灣「台獨」、中共「阻獨」）中的台灣報酬，甚至是高過第一象限（台灣「棄獨」、中共「容獨」）中台灣報酬，此時「納許均衡」會落在第二象限。第二個方法是降低第四象限（台灣「台獨」、中共「阻獨」）中的台灣的報酬，至少低於第二象限（台灣「棄獨」、中共「阻獨」）中的台灣的報酬，此時「納許均衡」也會落於第二象限。以下我們就針對上述幾種情況，略作說明。

首先討論中共提高第二象限（台灣「棄獨」、中共「阻獨」）中台灣的報酬的可能性。如果一舉提高到高於第三象限（台灣「容獨」、中共「容獨」）中台灣的報酬，亦即報酬從-20 提高到 20 以上，如表 3 所示。這是一個假設的狀況，表示中共提供足夠的「獎勵」，換取台灣的合作。如果台灣獨立可以獲得的所有好處，都可以獲得，而且獲得更多，這個時候何必要台獨呢？這種情形是否有可能？當然有可能。例如中共大方地讓台灣加入聯合國、同意兩德模式、雙重承認、維持台灣事實主權獨立，這時候台灣要不要獨立已經不重要了，因為所有好處都已獲得。其實，

台灣政治人物經常提出類似的構想，如仿大英國協，共組「大中華國協」，最好把新加坡也拉進來（當然新加坡人似乎沒有這個意願），或採歐盟模式等均是。此時我們稱為中共的「誘合賽局」。

以上假設只有第二象限台灣的報酬變化，其他報酬都不變。事實上，這不太合情理。如果中共提供太多誘因，多到連自己都覺得有失立場（贏了面子輸了裡子），第二象限中共的報酬必然會下降，但只要不低於 10 分（第一象限的中共報酬），就不會影響「納許均衡」的位置。這個時候，台灣也許輸了面子（棄獨），但贏了裡子（好處多多），其實是皆大歡喜。從策略行動的觀點，這是中共提出「保證」：只要台灣採取「棄獨」，台灣就可以獲得比採行「台獨」更多的好處。當然如果保證要有效，中共的「保證」必須要有「可信度」（credibility）。不過，主要的問題還不是在「可信度」，而是中共根本不可能提供如此多的「善意」。雖然台灣的政治人物不斷鼓吹，中共始終反應冷淡。究其原因，中共實在沒有理由提供那麼多的「獎勵」，「獎勵」只要足夠就好，此即表 4 要談的「勸降賽局」。

表 3 中共的誘合賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10,10)	II (20↑, 20)
	台獨 （競爭）	III (20, -20)	IV (-10, -10)

表 4 中共的勸降賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10,10)	II (-10↑, <u>20</u>)
	台獨 （競爭）	III (<u>20</u> , -20)	IV (-10, <u>-10</u>)

「勸降賽局」指中共提高第二象限（台灣「棄獨」、中共「阻獨」）中台灣的報酬，使高於第四象限，亦即報酬從-20 提高到-10 以上，如表 4 所示。納許均衡就會從第四象限移到第二象限。基本上，這也是策略行動中的「保證」，中共必須以具體的「獎勵」說服台灣，其實統一並沒有那麼可怕，對台灣造成的損失沒有那麼大，至少要比兩岸硬碰硬（第四象限）要好，兩害相權取其輕，還是放棄台獨吧！這個賽局中共似乎努力過，然而還是沒有成功。就台灣的認知，大陸雖然把第二象限的台灣報酬提高了，但是還沒有高過第四象限的台灣報酬，因此台灣的優勢策略還是在「競爭」，寧願採行台獨政策。

表 5 中共的迫降賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10,10)	II (<u>-20</u> , <u>20</u>)
	台獨 （競爭）	III (<u>20</u> , -20)	IV (-20↓, <u>-10</u>)

如果中共善意無法再提昇，接下來就只能考慮「威脅」手段了，此即表 5 的「迫降賽局」。「迫降賽局」中，中共擬透過降低第四象限中的台灣報酬來達成目的。只要第四象限台灣的報酬從-10 降低至-20（第二象限中的台灣報酬）以下，納許均衡便從第四象限移到第二象限。亦即中共成功地讓台灣人知道，如果台灣堅持「台獨」，台灣的損失將大過「棄獨」帶來的損失。這個賽局成立的前提條件是，威嚇要具有「可信度」，對台獨的懲罰要夠大、夠明確。可是對台獨支持者而言，這些都不具備，顯然中共的嚇阻力道還不夠，台灣不怕，這使得賽局無法成立。

另一方面，台灣也善用「臘腸策略」(salami tactics) 化解中共的壓力，例如原則上同意（例如陳水扁的「四不一沒有」），但事實上敷衍（例如拋出終統、公投入憲、修憲等議題），以小技巧或切片的方式化解中共的威脅。不過，中共也可能因此被激怒，不斷加強「威脅」的強度，反制「臘腸策略」，直到台灣無法承受為止。例如，二〇〇四年台灣總統大選提出的制憲、正名運動，迫使中共總理溫家寶在選前兩個月提出反制：「中國人民會不惜一切代價」遏制台獨。三月五日的胡錦濤兩岸關係四意見也重申「反對台獨分裂活動絕不妥協」。

「誘合賽局」、「勸降賽局」的差異在提高誘因（善意）的程度，前者大到讓台灣人看到棄獨的好處，兩利相衡取得重，欣然接受統一；後者則讓台灣人減輕棄獨造成的痛苦，誘使台灣棄獨。「迫降賽局」則是對台獨進行懲罰，迫使台灣放棄台獨政策。實際的情況是提供「獎勵」與「懲罰」同時並行，前者是提高第二象限的台灣報酬，後者是降低第四象限的台灣報酬，兩者並沒有衝突，這是中共善用的兩手策略。以上介紹中共的三個賽局，目的只有一個，希望將「納許均衡」從第四象限移到第二象限，這是對中共有利的賽局。要達到這個目標不外給台灣更多的善意，或者提供更多的威嚇；不過都沒有成功，因為善意不足、威嚇不夠。

肆、突破困境：台灣的嘗試

就台灣而言，有利的賽局「納許均衡」要從第四象限移至第三象限。有兩個方法達成目的，第一個是提高第三象限（台灣「台獨」，中共「容獨」）中大陸的報酬，至少高過第四象限（台灣「台獨」，中共「阻獨」）中的大陸報酬，甚至是高過第一象限（台灣「棄獨」，中共「容獨」）中的大陸報酬。第二個方法是降低第四象限中的大陸報酬，至少低於第三象限中的大陸報酬，此時「納許均衡」也會落於第三象限。以下我們就針對上述幾種情況，略作說明。

首先，表 6 是「台獨互利賽局」，在此賽局中台灣必須提供足夠的誘因，讓中共知道，即使台灣獨立，對大陸而言，利益非但沒有損失，而且反而會增加。這個時候，中共為什麼還要堅持「阻獨」呢？第三象限中的大陸報酬從-20 提高到 20 以上，「納許均衡」在第三象限。這是假定其他報酬都不變的情況，但事實上，其他報酬不太可能不變，例如台灣因為付出大量誘因，台獨後台灣的報酬應該會下降，會比原來的 20 少些，但只要大於第一象限中的台灣報酬 10，「納許均衡」仍會在第三象限。

表 6 台獨互利賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10, 10)	II (-20, <u>20</u>)
	台獨 （競爭）	III (<u>20</u> , <u>20</u> ↑)	IV (-10, <u>-10</u>)

另外一個問題是台灣如何可能提供如此大的「獎勵」，大到讓中共會容獨？其實這是可能的，例如強調大陸、台灣本兄弟之邦，台灣進入聯合國之後，哪有弟弟不幫哥哥之理，華人世界將有三票（中共、台灣、新加坡），齊力協心，彼此支援，共同為爭取華人福利而努力。可惜台灣不是以這種方式說服中共，中共看到的只是台獨的壞處，從來沒有看到好處。另一個原因，中共阻獨也許不是基於利益考量，而是精神層面的滿足，統一不是手段而是目的本身，這就很難說服他們了，除非改變大陸人的價值觀。

表 7 台獨妥協賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10,10)	II (-20, 20)
	台獨 （競爭）	III (20, -10↑)	IV (-10, -10)

台灣的第二種賽局稱之為「台獨妥協賽局」，如表 7 所示。台灣人提供誘因，說服大陸人，讓台灣獨立其實沒有那麼糟糕，至少不會比阻止台灣獨立糟糕。第三象限中共的報酬從-20 提昇到-10 以上，讓第三象限的大陸報酬大於第四象限的大陸的報酬，「納許均衡」落在第三象限。這個賽局如果要成立，除了要讓大陸相信，台灣捍衛主權決心堅定（大陸要付出的阻獨成本不變），另一方面提高容獨的誘因，藉以說服大陸「兩害相權取其輕」，還是放過台灣吧！不過，就實際政治言，這個賽局並沒有成功，亦即台灣提供的「獎勵」不夠多，大陸不相信縱容台獨會比阻止台獨損失小。事實上，台灣似乎也提不出什麼吸引人的「獎勵」，以增

加第三象限的大陸報酬，只是零星地釋放出一些「善意」，如加強兩岸交流等。這種「善意」對大陸而言微不足道，遠遠無法彌補喪失台灣的民族之痛。顯然，台灣在說服大陸方面是相當失敗的。

表 8 嚇阻中共賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨（合作）	I (10,10)	II (-20, 20)
	台獨（競爭）	III (20, -20)	IV (-10, -20↓)

台灣的最後一個賽局稱為「嚇阻中共賽局」。如表 8 所示，主要是要展示實力，讓大陸知道，如果阻止台灣獨立的話會遭致嚴重的後果。第四象限大陸的報酬從-10 降低到低於-20 分，低於第二象限中的大陸報酬（-20），「納許均衡」在第三象限。這個時候，大陸即使大談民族大義也沒用了，硬碰硬損失太大，形式比人強，還是現實一點好。台灣人當然期盼這樣了，但是彈丸之地、二千萬軍民、國際孤兒，哪有這份能耐！唯一的可能是拉攏美國、日本、甚至全世界，爭取他們的支持、聯合制裁大陸。可是台灣重返聯合國的努力未見成效，世界上支持台獨的國家寥寥可數。顯然，大陸聰明地發現要阻止台灣獨立不是那麼困難，兩岸國力強弱對比懸殊，硬碰硬的損失沒有台灣宣稱的那麼大，這個賽局很難成功。

以上介紹三種對台灣有利的賽局，結果都沒有實現，其原因一方面是客觀條件不許可，兩岸實力懸殊，台灣沒有足夠的籌碼，改變報酬；另一方面也是努力不夠，甚至方向錯了，使得賽局無法朝對台灣有利的

方向發展。現實存在的賽局仍是「囚徒困境」賽局，甚至演變成爭強鬥狠的「懦夫賽局」。不過，最近的發展似乎有些微妙的變化，這就是下節要討論的「恐怖平衡賽局」。

伍、懦夫賽局與恐怖平衡賽局

「囚徒困境賽局」的納許均衡在第四象限（台灣「台獨」、中共「阻獨」），如果中共逐漸走向「迫降賽局」，台灣逐漸走向「嚇阻中共賽局」，第四象限台灣與中共的報酬都會往下調整，直到低於第二、三象限的報酬。如表 9 所示，第四象限中共和台灣的報酬從-10 降到-20 以下，此時「納許均衡」有兩個，分別在第二與第三象限，賽局成了著名的「懦夫賽局」。台灣、大陸都知道關係惡化，終將兩敗俱傷，但基於某些原因（例如民族主義、政治環境、選票壓力等），雙方都不肯讓步，直到其中有一方承受不了壓力先屈服。如果台灣屈服，均衡在第二象限；如果中共屈服，均衡在第三象限。

問題是誰會先屈服？其實兩岸賽局是不對稱的賽局，就以第四象限來說，如果中共的報酬從-10 降為-30，台灣可能會降到-100。也就是說，衝突發生，中共挾其龐大國力與國際地位，即使有損失也不致太大；相對地，台灣則可能遭遇毀滅式的災難，因此最後讓步的必定是台灣。不過，這也可以理解為什麼台灣不斷地想將台灣問題國際化（不希望被簡約為中國內政問題），尤其是爭取美國、日本的支持，因為唯有第三者介入，才有可能改變不利的賽局結構。

一般說來，「懦夫賽局」中要迫使對方屈服最主要的方法是「承諾」，亦即讓對方相信自己的選項已定，沒有轉圜的空間。讓賽局變成兩階段賽局，一方取得出牌的先機，另一方只能在既有的選項中選擇其一。當然要讓「承諾」有效，並不容易。一九六二年十月的古巴飛彈危機是「懦

夫賽局」的經典案例。⁷蘇聯共黨總書記赫魯雪夫在距離美國本土僅九十英哩的古巴裝備核子導彈，美國總統甘迺迪隨即宣佈針對古巴進行海上封鎖。古巴飛彈危機引爆美俄可能發生核戰大災難的可能性。在美俄交手過程中，甘迺迪總統運用「邊緣策略」(Brinkmanship)⁸提出撤彈的最後通牒迫使赫魯雪夫知難而退；不過，美國在施壓的同時，也秘密承諾撤除在土耳其的飛彈，以及不入侵古巴。顯然，美國在施壓的同時，也提供蘇聯採合作策略的「獎勵」，提供蘇聯後路，使蘇聯讓步成為可能。就現實兩岸關係言，中共制定反分裂法，就是「承諾」的運用，中共告訴台灣，不管怎樣，中共不可能容許台獨的，台灣只能就「戰爭」與「棄獨」兩者間作一選擇。

對於中共「承諾」的反制，台灣可以爭取美國、日本的支持，讓啟動「反分裂法」的「承諾」失效。台灣也可以採取所謂的「臘腸策略」，讓台獨的主張模糊化，尋找可能的空間，這可以理解為什麼扁政府的兩岸論述一變再變，而中共的反獨宣示則是一次比一次清楚、強硬，阻絕台灣的「創意模糊」。

懦夫賽局下的「承諾」是要迫使對方屈服，萬一對方就是不屈服，可能導致失控的局面。這也可以理解中共與台灣的兩岸政策為什麼總是進兩步退一步，為避免全面決裂。這幾年兩岸的關係就是擺盪在「囚徒困境賽局」與「懦夫賽局」之間。情況好的時候是「囚徒困境」，情況不好的時候是「懦夫賽局」。雙方都採取「競爭」的策略，但又擔心情況失控。

⁷ 古巴飛彈危機的權威著作是 Graham T Allison and Philip Zelikow, *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis* (New York: Addison-Wesley Longman, 1999)。

⁸ 邊緣策略的運用在於故意製造讓對手難以承受的風險，進而迫使對手按己意行事以化解危機，參見 Thomas Schelling, *The Strategy of Conflict* (Harvard University Press, 1980)。

表 9 兩岸的懦夫賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10,10)	II (-20,20)
	台獨 （競爭）	III (20, -20)	IV (-20↓, -20↓)

表 10 恐怖平衡賽局

		大陸	
		容獨（合作）	阻獨（競爭）
台灣	棄獨 （合作）	I (10,10)	II (-20, 20)
	台獨 （競爭）	III (20, -20)	IV (-1000, -1000)

結果弔詭的事情發生了，第四象限的報酬愈來愈小，最後卻變成「恐怖平衡賽局」，如表 10 所示。本質上「恐怖平衡賽局」還是「懦夫賽局」，因為有兩個納許均衡，分別在第二與第三象限。但是彼此給對方的壓力太大了（-1000, -1000），大到雙方都不敢逞英雄，寧願當懦夫。真正的結局不在「納許均衡」，反而在第一象限，亦即雙方都被迫採合作策略。台灣不敢談台獨了，因為認清時勢，擔心立即的毀滅，例如中共「反分

裂國家法」的制定⁹，是以「法律取代權衡」，透過立法宣示抗獨的決心。另一方面，中共對台灣內部的「台獨」活動，也更小心謹慎，不敢輕舉妄動，擔心局勢惡化，導致騎虎難下。何以會如此？中共擔心的其實不是台灣，而是台灣背後的國際勢力，如美國、日本等。台海如果發生軍事衝突勢必導致美國捲入，中美有爆發核戰的可能。中共不惜一切代價遏制台獨的「邊緣策略」迫使美國在台灣問題上放棄戰略模糊（Strategic ambiguity）政策，最近兩岸關係的走向，如「美日安保條約」¹⁰、強化軍事採購等，外國勢力介入的可能性大增。當然，美日把台灣納入安全體系時，也會警告台灣，不可輕舉妄動，否則美日不會伸出援手。¹¹

在兩岸賽局中，「美日安保條約」與「反分裂國家法」就是中美雙方透過立法增加威脅的可信度。在台海賽局美中操盤策劃下，一個確保台海和平的戰略合作機制隱然成型。美日出兵保台僅限於中共主動武力統一；中共依反分裂國家法動用武力僅限於台灣主動正式獨立；而沒有美國軍事力量作後盾，台灣將不會正式走向獨立。美中台三個參賽者避戰不求戰、防範越界的集體行為，讓第四象限中的負面報償不斷降低，最後變成「雙懦夫」賽局，因為雙方不敢逞英雄。迫使兩岸從第四象限（台獨、阻獨）轉進至（棄獨、容獨）的第一象限而互蒙其利。從美國主導

⁹ 中共通過的「反分裂國家法」，訂定犯台三前提為：「一、台獨分裂勢力以任何名義，任何方式造成台灣從中國分裂出去的事實；二、發生將導致台灣從中國分裂出去的重大事變；三、和平統一的條件完全喪失」。在上述情況下，「國家得採取非和平方式及其他必要措施，捍衛國家主權和領土完整」。

¹⁰ 日本外務省發言人高島肇久二月十九日在華府公開表示，台海安全是美日兩國的「共同戰略目標」，台海地區已列入美日安保條約所涵蓋的區域。美日兩國在面對中共武力統一時將強力介入干預。美國務副助卿薛瑞福在會見台灣立委時亦重申此承諾。

¹¹ 美國不介入由台灣獨立所引發的台海軍事衝突。二〇〇四年十二月十日美副國務卿阿米塔吉接受美公共電視節目專訪指出：「台灣可能是美國和中國關係間最大的地雷。美國也同意只有一個中國，台灣是中國的一部份。台灣關係法並沒有要求美國要保衛台灣（We are not required to defend）」這是美國官方首次對台灣關係法的執行範疇揚棄一貫的戰略模糊精神，轉向作出明確的界定。一向極力挺台的美眾議院國際關係委員會亞太小組主席李奇也警告台灣執政當局，如台獨導致兩岸發生軍事衝突，則美國很難履行台灣關係法。

的扁宋會「中華民國是最大公約數」到宋胡會所提的「兩岸一中」在某一定程度上亦包容與體現了（棄獨、容獨）的精神。

雙方被迫採合作策略之後，意外地達到總報酬最大（ $10+10=20$ ）。這個結論似乎有點樂觀，它存在的條件是第四象限要夠恐怖，現在看來似乎還沒有到那個地步，除非中共的反分裂法要更「兇狠」些，大陸的民族主義更「狂熱」些，要讓台灣怕才行；同樣地，布希政府則要更「牛仔」些，更「霸氣」些，捍衛「自由」、「民主」的口號要喊得更響亮些，甚至要配合些具體的行動，如此恐怖氣氛才會成型，雙方才會被迫成為「懦夫」。

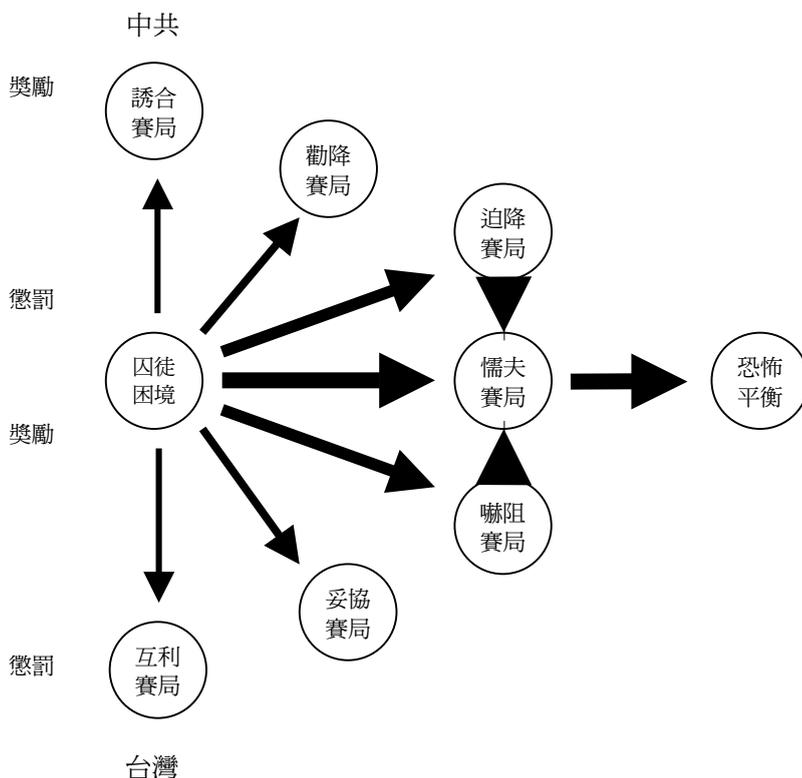
然而這有個矛盾。向對方施壓的力道源於己方的強悍，強悍的結果，卻都變成懦夫，邏輯上有點說不通。不過也確有存在的可能，例如冷戰時期的核子恐怖平衡就是一例。另外值得再次注意的是，這不是「納許均衡」，亦即它不是穩定的，雙方都有誘因改變政策。目前只是暫時被一個更恐怖的情境給鎮懾住了，等到時機成熟，難保沒有變化的可能。

圖一綜合上文提及的各種賽局，釐清他們的關係。「囚徒困境」與「懦夫賽局」構成的軸心，代表海峽兩岸目前困境的來源。上半部表示中共改變賽局結構的幾種嘗試，分別為「誘合賽局」、「勸降賽局」、「迫降賽局」，其間有「獎勵」與「懲罰」的差別。稱為「獎勵」的原因是，它以增加第二象限台灣可獲得的報酬作為調整賽局結構的手段；反之，稱為「懲罰」者，指透過降低第四象限台灣的報酬，逼台灣就範。下半部表示台灣改變賽局結構的幾種嘗試，分別為「台獨互利賽局」、「妥協賽局」、「嚇阻賽局」。同樣地，亦可區分出「獎勵」與「懲罰」。「獎勵」者是透過增加第三象限大陸報酬以建立新賽局；「懲罰」者則透過降低第四象限大陸的報酬，以達到目的。然而這六種賽局事實上都沒有成局，兩岸間誰也不肯放棄自己的立場，甚至有愈來愈強硬的趨勢。圖中線條粗細代表趨勢，愈粗代表趨勢愈強。最後「迫降賽局」、「嚇阻賽局」收斂到「懦夫賽局」，就看誰是英雄、誰是懦夫了。「恐怖平衡賽局」則是外力介入

的結果，現在還在發展中，有把雙方逼向合作的可能，雖然有點意外，如果屬實未嘗不是件好事。因為兩岸都採合作路線時，有助於建立互信默契。

不過問題的真解決，還是在台灣要釋出足夠的誘因，讓大陸人相信，台灣獨立對大陸的利益是增加而非減少；同樣地，大陸也要釋出足夠的誘因，讓台灣人相信，就算統一，對台灣人的利益其實是加分而非減分。雙方釋出的誘因要足夠多才行，就像我們前面提及的「誘合賽局」與「台獨互利賽局」一樣，如果真的「成局」了，統獨就不再是問題，因為不管是統、是獨都一樣，這是台灣問題的真解決。

圖 1、各種賽局的關係圖



陸、結論

本文從「囚徒困境賽局」出發，但不侷限於囚徒困境。我們假設如果基本的賽局結構沒有改變，只是道德勸說，要求兩方採合作策略，共創最大福利，基本上事倍功半，因為「囚徒困境賽局」的「納許均衡」不在第一象限。兩岸關係如果要和緩，除非改變賽局結構。因此，本文分析了六種可能的賽局結構，三種對中共有利，三種對台灣有利，改變賽局結構雙方都曾努力過，可是受限於主、客觀因素，都沒有成功。最後還是回到「囚徒困境賽局」，甚至於演變成更緊張的「懦夫賽局」。

不過最近的演變似乎有些不一樣，「懦夫賽局」意外地變成「恐怖平衡賽局」。此時「納許均衡」與「懦夫賽局」一樣，都在第二、三象限，不過第四象限的負面報酬太可怕了，逼得雙方都變成懦夫，意外地雙方都採合作策略。這個發展未嘗不是件好事，台海兩岸可以利用這個機會釋出善意、培養互動默契。台灣釋出善意並不是說承諾（暗示）朝中國統一的方向前進，中共釋出善意也不是允許台灣獨立，統獨立場差距過大，這種做不到的「善意」很容易變成錯誤的期待，反而不利互信默契的建立。台灣應該想辦法（包括提高誘因）讓大陸人知道，台獨以後對大陸其實是有好處，其好處與中國統一差不多；大陸也應該想辦法，讓台灣人知道，中國統一對台灣人是有好處的，其好處與台灣獨立也差不多。亦即大家都以提高誘因的方式改變賽局結構。同時，在「恐怖均衡賽局」的經驗裡，我們也發現雙方都明定底線，有助於有效溝通，因為不致演變到不可收拾的地步。

總之，講「利害」（報酬的高低）有時比講「道理」或「道德」更實際、且更有效。過去兩岸花太多功夫在講「道理」與「道德」上，例如台灣的宣傳主軸老是在：中華民國成立時中共還沒誕生、中共政權沒有統治過台灣一天、中華民國自始就是主權獨立、中共迫台統一有如惡人

搶婚等，這是講「道理」，事實證明根本無效。中共也犯了類似的錯誤，大談民族大義、血濃於水、帝國主義侵略、中國統一的神聖使命、斥台獨為抱美國大腿、日本的走狗、漢奸等，這是談「道德」，台灣人聽到這種論調，嚇都嚇壞了，哪會想要統一。多談些「利害」，少談些「道德」、「道理」，這也是本文分析各種賽局之後的建議。

參考文獻

- Allison, Graham T. and Philip Zelikow, 1999. *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis*, 2nd edition. New York: Addison-Wesley Longman.
- Axelord, Robert, 1984. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Dixit, Avinash and Barry Nalebuff, 1991. *Thinking Strategically: the Competitive Edge in Business, Politics, and Everyday Life*. New York: W.W. Norton.
- Schelling, Thomas, 1980. *The Strategy of Conflict*. Harvard University Press.
- Von Neumann, John and Oskar Morgenstern, 1944. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.
- 石之瑜, 2003。〈政治科學中形式理論的運用與瓶頸：從賽局理論談起〉，《東吳政治學報》，第 17 期，頁 1-19。
- 包宗和, 1988。〈台海兩岸互動模式之演變, 1949-1988〉，《政治學報》，第 16 期，頁 142-143。
- 包宗和, 1991。《台海兩岸互動的理論與政策面向》。台北：三民書局。
- 林繼文、羅致政, 1998。〈零和或雙贏？兩岸經貿交流新解〉，《人文及社會科學集刊》，第 10 卷第 1 期，頁 33-77。
- 黃秋龍、王光正, 2000。〈兩岸統獨對峙之賽局分析：以連續體系（Chain-store）賽局為例證〉，《問題與研究》，第 39 卷第 10 期，頁 59-79。
- 藍兆杰、徐偉傑、陳怡君譯, Avinash Dixit, Susan Skeath 著 (2002) 《策略的賽局》(Game of Strategy)。台北：弘智。

Cross-Strait Relation: A Game Theoretical Analysis

Chih-Sung Teng
D.P.Tang

Abstract

In game theory, it is assumed that each individual player is trying to maximize his own advantage by taking into account the strategy adopted by the other players. The application of game theory in general, and the prisoner's dilemma game in particular, is not unusual in the study of the Taiwan Strait relation. By building a mutual trust mechanism, it was concluded that a win-win solution can be found in the cross-strait prisoner's dilemma game. The Taiwan Strait conflict, however, stems from a long-standing disagreement between the two sides over the issue of independence versus unification. Each side keeps their basic position without compromise is not an unrealistic assumption. The optimum solution for the prisoner's dilemma game may then be overcome by the structure change of the game, leading to the possibility of a superior outcome. In this paper, we develop a game-theoretic model to study the

conditions under which a game structure change can actually work to prevent both sides from provoking each other.

keywords: game theory, cross-strait relation, Nash equilibrium, prisoner's dilemma, chicken game