

Zhang, J. (1999) A game-theoretic analysis of the political situation across Taiwan Strait. In J. Zhang and Y. Yu (Eds), *Taiwan in the 21<sup>st</sup> Century: the Mainland Chinese Scholars Looking Ahead*, Global Publishing Co., River Edge, New Jersey. pp 217-236 (in Chinese).

#### SUMMARY

The chapter models the Cross-Straits relations between China and Taiwan and the issue of Taiwan Independence as a non-cooperative game by two players trying to maximize their respective payoffs when outcome is jointly determined by their strategies. Here I apply the metagame theory developed by N. Howard in the late 60s to derive meta-equilibrium solutions after an analysis of each player's strategy ( $x$  or  $y$ ), meta-strategy (or policy, such as "If opponent does  $x$ , then I will do  $y$ "), and meta-meta-strategy (or counter-policy, such as "If opponent executes policy  $X$ , and I will do  $y$ "). Depending on whether war is more preferred to forced unification by China (from Taiwan's perspective) or to unilateral declaration of independence by Taiwan (from China's perspective), four possible scenarios with distinct payoff structures have been assumed. For each scenario, meta-equilibria are obtained through exhaustive listing of meta-games of all titles up to level two; they are discussed in the geopolitical context surrounding 1996 national presidential election in Taiwan.

- 27 游鑒明的“中央研究所近代史研究所的近代婦女史研究”一文對1997年以前該所婦女史研究情況有詳細的介紹，可參閱。由於近史所在台灣的近代中國史領域內的重要地位，此文所列近代婦女史研究的成果可視為台灣史學界在這一領域裏的基本情況。此外，可參考游鑒明稍早的兩文，“近廿年來大學研究所有關中國近代婦女研究概況(台灣地區)”(載於《近代中國史研究通訊》，第8期[1989年]，第73–82頁)和“廿年來台灣地區出版之期刊與論文集中有關中國近代婦女史的研究”(載於《近代中國史研究通訊》，第11期[1991年]，第208–221頁)。
- 28 在此理論架構下有許多研究成果問世。北京的讀書·生活·新知三聯書店於1957年出版了三套大部頭的資料集，基本上反映了上述理論架構：李文治、章有義合編的《中國近代農業史資料集》，彭澤益等合編的《中國近代手工業史資料集》，汪敬虞、陳真等合編的《中國近代工業史資料》。這些史料集為資本主義萌芽和半封建半殖民地社會的理論提供了實證研究的基礎，同時也通過史料的選擇和排比表達了編者的立場。同時，關於資本主義萌芽的討論也進行得十分熱烈，有關這方面的論文可參看中國人民大學歷史教研室編的兩卷本論文集《中國資本主義萌芽問題討論集》(三聯書店，1957)和尚鋐編《明清社會經濟形態的研究》(上海人民出版社，1957)。
- 29 近年來國內出版的即使是比較傳統的政治史也偏重於史實的鋪陳而較少套話。參閱戴逸主編《中國近代史通鑑，1840–1949》(北京：紅旗出版社，1997)，全書分十卷，分別為(1)鴉片戰爭，(2)太平天國，(3)洋務運動、邊疆危機，(4)戊戌維新與義和團運動，(5)辛亥革命，(6)民國初年，(7)五四運動與國民革命，(8)南京國民政府時期，(9)抗日戰爭，(10)解放戰爭。每卷又分總論、重大事件、典章制度、思想文化、大事記、文獻史料等數編。

## 第十章

### 用對策論剖析兩岸關係之形勢

張俊

#### 前言

對策論又稱博弈論 (Game Theory)，是研究有利害衝突的雙方(或多方)各自立場形勢，推測未來局勢演變，以求最優決策的一門學科。<sup>1</sup>用博弈遊戲模擬衝突自古即有，所謂“世事紛爭一棋局”。現代對策論由 Von Newmann (馮·諾依曼) 和 Morgenstein (摩爾根斯坦)創立，其所著《對策論與經濟行為》一書的問世奠定了對策研究的基礎，並被廣泛應用於研討處理各類有利害衝突的情勢中合作競爭的方案。

對策論的基本理論框架為：

- 1) 有衝突諸方(為方便計，以下簡稱甲乙雙方)各有諸多方案(option)或策略(strategy)可選擇，如雙策對弈有上下兩策；
- 2) 雙方各自選擇的方案交鋒形成一種結局(outcome)。如兩人雙策對弈，則共有 $2 \times 2 = 4$  種不同的結局；
- 3) 雙方對諸種不同的結局有各自的價值評估，互相獨立確定。

用對策論分析雙邊(或多邊)關係有其獨特之處：由於結局是由參與雙方各自可能做出的選擇的交鋒所造成，所以對策模型近似真實地描述了抉擇與後果之間的因果關係，並展示了所有可能實現的結局。另一方面，由於衝突雙方的利害關係被抽象為他們各自的偏好(或稱收益)矩陣(payoff matrix)，在序數(ordinal)上或者間段度量(interval-scale)的實數域上下定義，對弈模型近似真實地刻劃了雙方決策的目標、依據、及其推理過程。

對弈局勢的關鍵在於衝突雙(諸)方的偏好矩陣。它刻劃了衝突雙方各自對不同結局喜惡的價值評估，決定了利害衝突的性質。按雙方偏好矩陣的情形，對策形勢可分為零和(或常和)與非零和(或非常和)兩種。零(常)和對策意味着你死我活的對抗，雙方毫無協調談判可言。Von Newmann 和 Morganstein 解決了零和對策之解在混合擴張(mixed extension)意義下的存在性、唯一性問題。非零(常)和對策則描述更一般的、既有互利又有競爭的雙邊關係，所以更為複雜。合作與衝突的趨勢，由雙方的偏好矩陣所概括，故存在溝通、協調，以至達到妥協甚至雙贏的可能性。非零和對策的平衡態問題由 Nash(納什)在50年代刻劃，分為合作性與非合作性解兩種。合作性解適用於雙方通過談判或調解，以達到可制約的協議，有 Nash 談判解和 Nash 恐嚇談判(threat bargaining)解等情況。尋求合作性解的先決條件是有對違反協議行為的制裁機制的存在，並且制裁機制有效。非合作性解則有 Nash 平衡解的概念，其涵義是存在這樣一種結局(至少在混合擴張意義下)，使任何一方(在對方不偏離其已選擇的方案的前提下)不願單方面地偏離自己所選擇的方

案。Nash 平衡解的實質是雙方都已找到了對付對方的(最優還報)方案的最優還報(best reply)方案，所以彼此交鋒的策略是最佳的，產生的結局是穩定的。Nash 平衡解當然祇是在混合策略的意義下存在，它不僅不唯一，而且不可交換，在實踐上有其嚴重的局限性。60年代末至70年代 Harsanyi(哈薩尼)和 Selten(塞爾頓)等人進一步改進 Nash 的工作，研究多重平衡態的選取問題，並進而研究在雙方具有不完整信息(incomplete information)下以 Bayes(貝葉斯)公式為基礎的概率對弈的模型，推廣了 Nash 平衡態的概念。Nash、Harsanyi、Selten 由於對策論的貢獻齊獲1994年諾貝爾經濟獎。對策論以其深度和廣度，被運用於經濟、社會、政治、國際關係、生物、軍事等領域，來分析各類有利害衝突的情勢，提供合作競爭的參考性方案。例如，Nion 和 Ordershook<sup>2</sup> 用現代對策論的語言來闡述《孫子兵法》的實質，可謂洋為中用、古今結合。

### 對策論與國際關係研究

對策論理論的發展與國際政策有着千絲萬縷的關係。例如早期(40年代末)在美國的政府智囊團機構 RAND 公司，Sharply、Bellman、Blackwell 等人着力研究所謂的“雙人決鬥(duel)”問題——即雙方各持裝有一顆子彈的有聲或無聲手槍迎面走近，由於射擊距離與命中率成反比關係，故存在何時開槍的最優決策問題。此項研究的主導因素或應用背景實際上就是研究原子戰爭中反核導彈何時發射的問題。至於兩人雙策對弈，在冷戰期間運用得更為普

遍，常被提到的案例有1962年美蘇古巴導彈危機，美蘇軍備競爭，美越戰爭升級，以及英阿的福克蘭（馬爾維納斯）群島之戰等國際爭端。近年來，對策模型亦被用來描述海峽兩岸關係，在台灣學術界已不乏先例，如Bau<sup>3</sup>用對策論分析台灣、大陸近四十年（1949–1989）的對峙關係，Lo 和 Lin<sup>4</sup>用混合策略方法分析海峽兩岸主權之爭與安全。90年代初曾在台灣召開“對策論與中華民國外交政策”的專題討論會<sup>5</sup>，近年更有這方面的專著出版（如三民書局1991年出版的包宗和<sup>6</sup>的專著，桂冠1996年出版的王玉玲<sup>7</sup>的專著），說明台灣方面已認識到現代對策論在解決兩岸爭端方面有一定的適用性。

用對策論模型討論國際政治，由於歷史事件的唯一性、不可重複性，所以採用“混合擴張”的處理方法來推廣基本（純）方案，即在連續的概率空間裏求出採納各種純方案的幾率分佈，似乎並不適用。為了尋求非零（常）和對弈下 Nash 平衡解，N. Howard<sup>8</sup>於60年代末建議將對弈雙方可選擇的方案從基本方案的範疇推廣到元方案（meta-strategy）的範疇，即所謂的“元對策”（meta-game）理論。簡言之，元方案是有條件的、建立在對方基本方案之上的方案（詳見下文）。元對策概念的引進，使對策論在處理國際政治問題上別開一面，為衆多對策專家運用。與之相關的還有所謂的超對策（hyper-game）即建立在誤解或欺詐基礎上的對弈<sup>9,10</sup>，以及 Bram 提出的動態對策<sup>11</sup>，即非短視平衡態與動態演化，都有其獨特之處。本文試圖用元對策的方法，研究兩岸關係的現狀及可能的演變，拋磚引玉，以引起同行的討論。

## 對策論與兩岸關係

### 兩岸關係陣法分析

如今兩岸的統獨問題，可歸結為大陸與台灣當局如下的政策選擇：對台灣方面來講，可選擇的基本方案是宣佈“追求統一”和宣佈“追求獨立”兩種，簡稱“統”與“獨”。對大陸方面而言，可選擇的基本方案是宣佈“放棄使用武力”和宣佈“不放棄使用武力”兩種，簡稱“和”與“武”。由此構成四種局面（表一之i）：

- A) “獨” ⊕ “和”：台灣宣佈追求獨立，大陸宣佈放棄武力。最終結局必然是兩個中國，或一中一台的現實。
- B) “獨” ⊕ “武”：台灣宣佈追求獨立，大陸宣佈不放棄武力。由此滋生戰端，導致戰爭狀態。
- C) “統” ⊕ “和”：台灣宣佈追求統一，大陸宣佈放棄武力。最終結局是達成一個統一的大中國的狀態。
- D) “統” ⊕ “武”：台灣宣佈追求統一，大陸宣佈不放棄武力。這實際上就是當前的現況。

此上 A、B、C、D 四種局面，是由雙方的基本方案的交鋒（即台灣的“獨”或“統”，大陸的“和”或“武”的組合）而構成，稱為兩岸關係的基陣（basic game），記作 G。由此基陣 G 可衍生兩岸關係的初級元陣（meta-game），祇要大陸台灣之間一方不直截了當地選擇基本方案，而採納類如“假如‘對方基本方案’，那麼‘我方基本方案’”形式的初級元方案（meta-strategy）。初級元方案是對基本方案的政策性回應，故又稱應變方案。具體來講，在台方

主陣初級元陣(簡稱1G)中，大陸方面仍有“和”或“武”兩種選擇，但台灣方面卻有如下四種應變方案可以選擇：

- t1) 不管大陸宣佈“和”或“武”，台灣執意宣佈追求獨立。即“和亦獨，武亦獨”；
- t2) 不管大陸宣佈“和”或“武”，台灣執意宣佈追求統一。即“和亦統，武亦統”；
- t3) 假如大陸宣佈“和”，台灣則宣佈追求獨立；假如大陸宣佈“武”，台灣則宣佈追求統一。即“和則獨，武則統”；
- t4) 假如大陸宣佈“和”，台灣則宣佈追求統一；假如大陸宣佈“武”，台灣則宣佈追求獨立。即“和則統，武則獨”。

在以上四種初級元方案中，t1和t2實質上是台灣的基本方案“獨”與“統”，屬於退化了的應變方案，為完整起見，仍應列出。何種初級元方案對台灣合理或者最佳，將在後文討論。當台灣的初級元方案(t1、t2、t3、t4)與大陸的基本方案(“和”或“武”)交鋒時有 $4 \times 2 = 8$ 種可能局面，不過結局卻祇有A、B、C、D四種(表一之ii)。

同理，由基局G亦可衍生出中方主陣的初級元陣(簡記2G)，其中台灣方面在“獨”或“統”兩個基本方案之間直接選擇，而大陸方面則有四種應變方案：

- c1) 不管台灣宣佈“獨”或“統”，大陸執意宣佈放棄武力。即“獨亦和，統亦和”；
- c2) 不管台灣宣佈“獨”或“統”，大陸執意宣佈不放棄武力。即“獨亦武，統亦武”；

c3) 假如台灣宣佈“獨”，大陸則宣佈放棄武力；假如台灣宣佈“統”，大陸則宣佈不放棄武力。即“獨則和，統則武”；

c4) 假如台灣宣佈“獨”，大陸則宣佈不放棄武力；假如台灣宣佈“統”，大陸則宣佈放棄武力。即“獨則武，統則和”。

大陸的這四種初級元方案(c1、c2、c3、c4)的退化性及合理性(可取代性)留到後面討論。它們與台灣的基本方案(“獨”或“統”)交鋒時出現的 $4 \times 2 = 8$ 種可能的局面，也祇有A、B、C、D四種結局(表一之iii)。

不難想像，在初級元陣應變方案的基礎上加以開拓，便衍生出兩岸關係的次級元陣(meta-meta-game)。在此陣法中，一方可在初級元方案即應變方案間選擇，而另一方(主陣方)則具備一系列抗應變方案，簡稱抗變方案，屬於次級元方案(meta-meta-strategy)。次級元方案是對初級元方案的政策性回應，具有“假如‘對方應變方案’，那麼‘我方基本方案’”的形式。具體地講，在台方主陣的次級元陣(簡記12G)中，對大陸方面每一種初級元方案(c1、c2、c3、c4)，台灣方面都可做出“獨”或“統”的反應，故共有 $2^4 = 16$ 種抗變方案可以選擇：

T1)	c1則獨,	c2則獨,	c3則獨,	c4則獨;
T2)	c1則獨,	c2則獨,	c3則獨,	c4則統;
T3)	c1則獨,	c2則獨,	c3則統,	c4則獨;
T4)	c1則獨,	c2則統,	c3則獨,	c4則獨;
T5)	c1則統,	c2則獨,	c3則獨,	c4則獨;
T6)	c1則獨,	c2則獨,	c3則統,	c4則統;

T7)	c1則獨,	c2則統,	c3則獨,	c4則統;
T8)	c1則獨,	c2則統,	c3則統,	c4則獨;
T9)	c1則統,	c2則獨,	c3則獨,	c4則統;
T10)	c1則統,	c2則獨,	c3則統,	c4則獨;
T11)	c1則統,	c2則統,	c3則獨,	c4則獨;
T12)	c1則獨,	c2則統,	c3則統,	c4則統;
T13)	c1則統,	c2則獨,	c3則統,	c4則統;
T14)	c1則統,	c2則統,	c3則獨,	c4則統;
T15)	c1則統,	c2則統,	c3則統,	c4則獨;
T16)	c1則統,	c2則統,	c3則統,	c4則統.

台方的這16種次級元方案 (T1至T16) 與中方的4種初級元方案 (c1至c4) 相交鋒，共有  $16 \times 4 = 64$  種可能的局面，但終不出乎 A、B、C、D 四種結局 (表一之iv)。

同理，在中方主陣的次級元陣 (簡記 21G) 中，對台灣方面的每一種初級元方案 (t1, t2, t3, t4)，大陸方面都可做出“和”或“武”的反應，亦有  $2^4 = 16$  種抗變方案可供選取：

C1)	t1則和,	t2則和,	t3則和,	t4則和;
C2)	t1則和,	t2則和,	t3則和,	t4則武;
C3)	t1則和,	t2則和,	t3則武,	t4則和;
C4)	t1則和,	t2則武,	t3則和,	t4則和;
C5)	t1則武,	t2則和,	t3則和,	t4則和;
C6)	t1則和,	t2則和,	t3則武,	t4則武;

C7)	t1則和,	t2則武,	t3則和,	t4則武;
C8)	t1則和,	t2則武,	t3則武,	t4則和;
C9)	t1則武,	t2則和,	t3則和,	t4則武;
C10)	t1則武,	t2則和,	t3則武,	t4則和;
C11)	t1則武,	t2則武,	t3則和,	t4則和;
C12)	t1則和,	t2則武,	t3則武,	t4則武;
C13)	t1則武,	t2則和,	t3則武,	t4則武;
C14)	t1則武,	t2則武,	t3則和,	t4則武;
C15)	t1則武,	t2則武,	t3則武,	t4則和;
C16)	t1則武,	t2則武,	t3則武,	t4則武.

中方的這16種次級元方案 (C1至C16) 與台方的4種初級元方案 (t1至t4) 有  $16 \times 4 = 64$  種可能的交鋒局面，結局亦祇限於A、B、C、D四種 (表一之v)。以上所列的次級元方案中有不少是退化的，亦有些看起來不一定合理 (優化)，這在下面的分析中要談到。

照此類推，是否需要構造更高級別的元陣呢？答案是否定的。因為元陣理論的創始人 Howard<sup>8</sup> 已經證明了，在次級元陣中所能找到的 (在Nash意義下) 平衡解中，已包含了所有的合理結局，包括那些在基陣中看來並非 Nash 平衡但屬 Pareto (帕累托) 最優的結局<sup>(1)</sup>，如著名的囚徒兩難問題。由此可見，表一已概括了兩岸關係的所有陣法。

<sup>(1)</sup> Pareto最優是指該結局對雙方的支付不會同時亞於其它結局。它包括着整體最優化的涵義。

表一：兩岸關係陣法表

		大陸 和戰	
		A	B
台灣	獨	C	D
	統		

(i) 基陣 (G)

		大陸 和戰	
		A	B
台灣	t <sub>1</sub>	A	B
	t <sub>2</sub>	C	D
	t <sub>3</sub>	A	B
	t <sub>4</sub>	C	D

(ii) 台方主陣初級元陣 (1G)

		台灣 獨統	
		A	C
大陸	c <sub>1</sub>	B	D
	c <sub>2</sub>	A	D
	c <sub>3</sub>	A	D
	c <sub>4</sub>	B	C

(iii) 中方主陣初級元陣 (2G)

台灣	大陸			
	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	c <sub>4</sub>
T <sub>1</sub>	A	B	A	B
T <sub>2</sub>	A	B	A	C
T <sub>3</sub>	A	B	D	B
T <sub>4</sub>	A	D	A	B
T <sub>5</sub>	C	B	A	B
T <sub>6</sub>	A	B	D	C
T <sub>7</sub>	A	D	A	C
T <sub>8</sub>	A	D	D	B
T <sub>9</sub>	C	B	A	C
T <sub>10</sub>	C	B	D	B
T <sub>11</sub>	C	D	A	B
T <sub>12</sub>	A	D	D	C
T <sub>13</sub>	C	B	D	C
T <sub>14</sub>	C	D	A	C
T <sub>15</sub>	C	D	D	B
T <sub>16</sub>	C	D	D	C

(iv) 台方主陣次級元陣 (12G)

大陸	台灣			
	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
C <sub>1</sub>	A	C	A	C
C <sub>2</sub>	A	C	A	B
C <sub>3</sub>	A	C	D	C
C <sub>4</sub>	A	D	A	C
C <sub>5</sub>	B	C	A	C
C <sub>6</sub>	A	C	D	B
C <sub>7</sub>	A	D	A	B
C <sub>8</sub>	A	D	D	C
C <sub>9</sub>	B	C	A	B
C <sub>10</sub>	B	C	D	C
C <sub>11</sub>	B	D	A	C
C <sub>12</sub>	A	D	D	B
C <sub>13</sub>	B	C	D	B
C <sub>14</sub>	B	D	A	B
C <sub>15</sub>	B	D	D	C
C <sub>16</sub>	B	D	D	B

(v) 中方主陣次級元陣 (21G)

### 兩岸關係對策陣勢分析

綜觀兩岸關係對策的陣法(基陣、初級元陣、次級元陣)，其結局不出外 A、B、C、D 四種。那麼，大陸與台灣方面對結局各自的價值評估(即偏好)又是如何的呢？下面用符號“>”來描述雙方對四種可能結局的喜惡(X>Y 表示結局 X 喜歡過於結果 Y)。

筆者出生大陸，對大陸人民的心態有所了解。對大陸而言， $C > D$ (統一的中國優於現狀)，以及  $D > A$ ， $D > B$ (現狀優於台灣獨立或戰爭狀態)，應該是沒有爭議的。而到底是  $A > B$  還是  $B > A$  還不是很確定，因為這是在戰爭與分裂狀態之間的兩難選擇，故有鴿、鷹派之可能：

$C > D > A > B$  (鴿派的大陸)

$C > D > B > A$  (鷹派的大陸)

對台灣而言，據筆者台灣之行的初步考察，做如下的歸納。首先，台灣的價值評估  $A > D$ (獨立優於現狀)，以及  $D > B$ ， $D > C$ (現狀優於統一或戰爭的狀態)，應該是大部分台灣人的意願。而到底是  $B > C$ ，還是  $C > B$ ，還不是很確定，因為這同樣是在統一與戰爭狀態之間的兩難選擇，故有剛、彈性之可能：

$A > D > B > C$  (剛性的台灣)

$A > D > C > B$  (彈性的台灣)

將大陸、台灣雙方可能的出陣人(player)做任意組合，共有  $2 \times 2 = 4$  種對陣陣勢，即鴿派的大陸對剛性的台灣(“鴿”對“剛”)，鷹派的大陸對剛性的台灣(“鷹”對“剛”)，鴿派的大陸對彈性的台灣(“鴿”對“彈”)，鷹派的大陸對彈性的台灣(“鷹”對

“彈”)。每種陣勢都可用一偏好矩陣表達(表二)，其中數字 4、3、2、1 依次表示最喜歡、次喜歡、次不喜歡、最不喜歡該結局。每種陣勢(用直線段隔開)都包含了 A、B、C、D 四種結局帶給台方出陣人和中方出陣人相應收益(或喜惡)，如(4, 1)表示該結局最受該台方出陣人喜歡而最不受該中方出陣人喜歡，依此類推。

表二：兩岸關係出陣陣勢表

		大陸	
		鴿派	鷹派
台 灣	A 剛 性	(4, 2) (1, 4)	(2, 1) (3, 3)
	D 彈 性	(4, 2) (1, 4)	(2, 2) (3, 3)

### 兩岸關係對策收陣解法

對每一種中方台方出陣人組合(即陣勢)，均有五種陣法(即基陣、中方或台方主陣的初級元陣、中方或台方主陣的次級元陣)，所以兩岸關係對陣的形態共有  $4 \times 5 = 20$  種變幻。雙方對陣可交鋒的對策方案亦撲朔迷離，但萬變不離其宗，最終的結局仍不出 A、B、C、D 四種。雙方面臨的相同問題，是如何選取對自己最有利的對策方案與對方交鋒。下面把大陸、台灣在每一種對陣形態下的最佳方案求出，並以此得出兩岸關係對策的收陣平衡解(meta-equilibrium)。求某一特定對陣 g 的最佳方案事實上很簡單：

1) 首先將我方可選擇方案的集合確定。這實際上要看我方在 g 中面臨哪一級對陣(基陣、初級元陣、次級元陣)，主陣與否，可

選擇的方案便局限於相應的基本方案，初級元方案（即應變方案），或次級元方案（即抗應變方案）之中。對方亦被局限在某一類方案之中——這由該特定對陣  $g$  的性質所規定。

2) 對於對方在該類允許方案中的任一選擇，找出我方的最佳回報，依方案級別，2選1，4選1，或16選1。選擇的原則是依照我方出陣人對 A、B、C、D 四種結局的偏好次序，盡可能地達到最大 ( $4 > 3 > 2 > 1$ )；如果達到對應相對最大值的局面有一種以上，則對應的我方方案都收羅在一起，由此構成我方的最優還報集合。我方最優回報集中的每一方案，都是“一廂情願”式的、對對方方案隨機應變後的策略選擇，故對我方相對最有利。以上求出的某一特定對陣下對其中一方（例如台方）的最佳方案集（最佳回報集），記作  $R_1(g)$ 。

3) 按步驟 1)、2) 如法炮製，可求出對另一方（例如中方）的最佳方案集（最佳回報集），記作  $R_2(g)$ 。 $R_2(g)$  亦是隨機應變後但一廂情願的策略選擇。

4) 在解出  $R_1(g)$  和  $R_2(g)$  後，將雙方各自隨機應變的最佳還報方案的集合做交集：

$$R(g) = R_1(g) \cap R_2(g)$$

即選出那些被雙方都認為是（對自己而言）最佳還報的方案組合，形成終局局面。由於這些局面是同時存在於  $R_1(g)$  與  $R_2(g)$  中的共同元素，故對雙方來講都是一廂情願，於是便是兩廂情願的。這（些）兩廂情願的方案組合，便構成了在對陣  $g$  下對雙方都可接受的、相對優化的結局。

將上述步驟運用於兩岸關係對陣的任一陣法 ( $g = R$ 、 $1R$ 、 $2R$ 、 $12R$ 、 $21R$ )，並對中方台方的任一出陣人組合（“鴿”對“剛”、“鷹”對“剛”、“鴿”對“彈”、“鷹”對“彈”）進行推演，可得出20種形態的對陣中雙方收陣的平衡解之全體（表三）。

表三：兩岸關係收陣平衡解

剛 性 台 性 彈 性 灣 性	$R(G) = \{A\}$ $R(1G) = \{t_1 \oplus "和" = A\}$ $R(2G) = \{ "獨" \oplus (C_1/C_2) = A\}$ $R(12G) = \{T_1 \oplus (C_1/C_2) = A\}$ $R(21G) = \{t_1 \oplus (C_1/C_2 \setminus C_3/C_4 \setminus C_5/C_7 \setminus C_9/C_{12}) = A\}$	$R(2G) = \{C_4 \oplus "獨" = B\}$ $R(12G) = \{T_1 \oplus C_4 = B\}$	$R(1G) = \{t_2 \oplus "武" = D\}$ $R(12G) = \{t_2 \oplus (T_4/T_8) = D\}$ $R(21G) = \{t_2 \oplus (C_{10}/C_{11} \setminus C_{13}/C_{14}) = D\}$	$R(2G) = \{ "統" \oplus C_4 = C\}$ $R(12G) = \{ C_4 \oplus (T_2/T_6 \setminus T_7/T_{12} \setminus T_{13}/T_{14}) = C\}$

## 兩岸關係對策收陣平衡解的剖析

由表三所列的平衡解可分為四類，其中第一類解系四種陣勢所共同所有，結局為 D；第二類解是由中方出陣人為鴿派所導致的陣勢，結局為 A；第三類解是由台方出陣人系彈性所導致的陣勢，結局為 C；第四類解系鷹派的大陸對剛性的台灣所形成的陣勢，結局為 B。以下分別予以闡述：

1) 第一類解。它對應結局 D，即現況。有趣的是，此解在四種陣勢中都存在，也就是說不管大陸是鴿派、鷹派，台灣是剛性、彈性，都會把兩岸關係的現況作為可接受的平衡態(相對穩態)。這也解釋了為什麼兩岸按現況相持的僵局會延續這麼久，因為對雙方來講維持現狀都被看作是互相妥協後相對最優的暫緩之計。反過來看，兩岸關係對峙不動、維持現狀這件事實，卻不能夠被用來反推出大陸、台灣到底系何種人出陣(也即，到底對大陸來講  $A > B$  亦或  $B > A$ ，對台灣來講  $B > C$  亦或  $C > B$ )，因為任意一種出陣人組合都有可能收陣於 D。

2) 第二類解。它對應結局 A，即兩岸分裂的狀態(台灣獨立或一中一台)。這是中方出陣人為鴿派的後果，因為對鴿派而言，儘管統一好過現狀( $C > D$ )，分裂到底好過戰爭( $A > B$ )。於是在基陣中不管台灣宣佈獨立或統一，鴿派的大陸宣佈放棄武力(由此達到結局 A 或 C，依台灣選擇而定)，均優於宣佈不放棄武力(由此達到結局 B 或 D，依台灣選擇而定)。而台灣方面就是看準了這一點，所以自然會宣佈獨立，而不必顧忌有可能陷入結局 B 即戰爭狀態。於是乎分裂便成了對大陸無可奈何，對台灣慶幸之至的結局。

3) 第三類解。它對應結局 C，即兩岸統一的狀態。這是中方極願意得到的，由於台方出陣人系彈性，儘管認定獨立好過現況( $A > D$ )，但是畢竟統一好過戰爭( $C > B$ )。由於台灣方面把戰爭列為最不情願的狀態，以致大陸方面得以條件性不放棄武力(即 C4 的應變方案)作威嚇，逼使台灣就範，達到統一的願望。這種結局是台灣方面有獨立的願望，但無獨立的意志(即迴避戰爭)所造成的。

4) 第四類解。它對應結局 B，即兩岸戰爭的狀態。這是台灣大陸都不是很情願看到的，但由於台方出陣人系剛性，中方出陣人系鷹派，故都不把它列為最壞，而且又互不讓步，於是便只能兵戈相見。這種結局祇有當台灣大陸同時持硬性態度互不妥協才會導致——台灣堅持認定，與其統一，不如戰爭( $B > C$ )，而大陸堅持認定，與其分裂，不如戰爭( $B > A$ )。

#### 兩岸關係對策平衡策略的剖析

下面進一步剖析大陸台灣現實收局平衡解所採取的所有可能的策略，並探討各種陣法(基陣、初級元陣、次級元陣)中各種可行的平衡方案(基本方案、應變方案、抗變方案)之間的利弊得失。

首先，對第三類、第四類解中雙方所採納的策略綜合分析，可以看到中方均採用“獨則武，統則和”(即  $c_4$ )的應變方案，無論是參與初級元陣(由中方主陣)或次級元陣(由台方主陣)，中方擺出此姿態後，結局完全由台方的出陣人所決定：若台方出陣的是彈派，便會選擇“ $c_4$ 則統”(即“既然你宣佈了‘獨則武，統則和’的方針，那麼我就宣佈統一”)這一平衡策略(它是  $T_2/T_6/T_7/T_9/T_{12}/T_{13}/T_{14}/T_{16}$  的共同因素)，於是達成兩岸統一的局面 D。若台方出陣的是剛派，便會選擇“無論如何也要獨”的平衡策略(此時  $T_1$  退化為“獨”)，於是陷入戰爭的局面 B。兩種局面都是中方宣佈“獨則武，統則和”的直接後果。

其次，對第二類、第四類解中雙方所採納的策略綜合分析，可以看到台方無論是參與基局、初級元局(任一方主陣)、或次級元局



(任一方主陣)，均採用“無條件追求獨立”的方案(即基本方案“獨”，應變方案“ $t_1$ ”，抗變方案“ $T_1$ ”)，正所謂以不變應萬變。當台方擺出這種陣式後，結局當然祇能由中方的出陣人所決定：若中方出陣的是鴿派，便會無可奈何的選擇“ $t_1$ 則和”(即“既然你宣佈了‘和亦獨，統亦獨’的方針，那麼我就宣佈放棄武力吧”)這一平衡策略(它是 $C_1/C_2/C_3/C_4/C_6/C_7/C_8/C_{12}$ 的共同因素)<sup>(2)</sup>，於是達成了兩岸分裂的局面A。另一方面，若中方出陣的是鷹派，便會選擇“獨則武，統則和”的初級元方案(即 $c_4$ )，力求避免戰爭的局面。當 $c_4$ 與 $T_1$ 交鋒，即台灣依然堅持“即使 $c_4$ 也要獨”的方針，那麼即刻進入戰爭狀態B。以上兩種局面都是台方宣佈“無條件追求獨立”的直接後果。

最後，對第一類解(即現況D)中雙方各採納的策略綜合分析，結果很有趣。可以看出，這種結局可能隱含着兩種略有不同的對陣局面。可能性之一是雙方處於中方主陣的次級元陣(21G)或台方主陣的初級元陣(1G)，其中台方選擇了應變方案 $t_3$ ，即“和則獨，武則統”，而中方則在此基礎上選擇了抗變方案“ $t_3$ 則武”(即“既然你採納了‘和則獨，武則統’的方針，那麼我就不得不宣佈不放棄武力”)這一平衡策略(它是 $C_{10}/C_{13}/C_{15}/C_{16}$ 的共同因素)。也就是說，中方選擇“武”是在了解了台方“你宣佈放棄武力我就追求獨立，你宣佈不放棄武力我祇好追求統一”這種心理之後的回應的策略。雙方在這種指導思想下交鋒後，即陷入目前這種僵局D。可能

<sup>(2)</sup> 中方的應變方案 $C_3$ ，即“獨則和，統則武”不合情理，應以剔除。它描述一種大陸排斥台灣的心態，與現實相悖。

性之二是雙方處於台方主陣的次級元陣(12G)中，此時中方選擇了“獨亦武，和亦武”的應變方案 $c_2$ ，而台方在此基礎上選擇了抗變方案“ $c_2$ 則統”(即“既然你採納了‘獨亦武，和亦武’的方針，那我祇好委屈宣佈追求‘統一’”)這一平衡策略(它是 $T_4/T_8$ 的共同因素)。也就是說台方選擇“統”是在了解了中方“無論如何不放棄武力”這種心態之後的回應。雙方各自採取的方案交鋒後，也造成了D這種結局。綜上所述，對當今兩岸僵持的現況，可有兩種側重點不同的解釋。回顧兩岸關係的歷史與現實，特別是1996年(民國85年)台灣總統大選期間大陸飛彈演習事件的前前後後，可以發現，前一種情況和大陸當局向國際輿論解釋為何堅持不放棄武力的承諾相比，以及後一種情況和台灣當局向其民眾解釋為何宣佈追求統一的政策相比，都有不謀而合之處。

### 小結

用現代對策論(特別是元對策)來剖析兩岸關係，可以全面地、深入地刻劃兩岸對峙的情勢與可能的演化。本文從大陸台灣對策的陣法、陣勢加以研究，將雙方可能的出陣人的偏好與基於出陣人陣勢可選擇的方案區別予以分析，探討了兩岸關係現狀僵局的穩定性，證明了現狀的存在對雙方出陣人的底牌的不可溯性，並推演了可能導致統一、分裂、戰爭三種結局的條件。當然本文的剖析是過分簡單化的，忽略了在對策中必然存在的動態心理過程和爾虞我詐的戰略手段，<sup>11,12</sup>這將另文闡述。

### 註釋

- 1 Osborne, M.J. and Rubinstein, A. *A Course in Game Theory*. MIT Press, Cambridge, MA, 1994.
- 2 Niou, E. and Ordehook, P. "A Game-Theoretic Interpretation of Sun Tzu's 'The Art of War'", in *Journal of Peace Research* 31:161–174, 1994.
- 3 Bau, T. "Taipei-Peking Interaction as a Two-Person Conflict: a Game Theoretic Analysis, 1949–1989", in *Issues and Studies*, 27:72, 1991.
- 4 Lo, C-C and Lin, J-W. "Between Sovereignty and Security: A Mixed Strategy Analysis of Cross Strait Relations", in *Issue and Studies*, 31:64–91, 1995.
- 5 O'Neill, B. "Game Theory, its Premise and Promises", *Conference on Game Theory and Republic of China Foreign Policy*, Taipei, 1990.
- 6 包宗和, 《台海兩岸互動的理論與政策面向, 1950–1989》, 二版, 台北: 三民書局, 1991年。
- 7 王玉玲, 《由兩岸關係探討台灣的獨統問題: 以博弈理論析之》, 台北: 桂冠, 1996年。
- 8 Howard, N. *Paradoxes of Rationality: Theory of Metagames and Political Behavior*. Cambridge: MIT Press, 1971.
- 9 Fraser, N., Powell, C., and Benjamin, C. "New Methods for Applying Game Theory to International Conflict", in *International Studies Notes*, 13:9–19, 1987.
- 10 Hipel, K. W., Fraser, N. M. and Wang, M. "Modeling Misperceptions in Games", in *Behavioral Science* 33:207–223, 1988.
- 11 Brams, S. J. *Theory of Moves*. Cambridge University Press, Cambridge, England, 1994.
- 12 Brams, S. J. "Deception in 2×2 games", in *Journal of Peace Science*, 2: 171–203, 1977.

### 第十一章

## 從達理學新視界討論台海兩岸關係

胡繼旋

### 導言

達理學(Communicatics)是中國人在90年代在溝通理論(Communication Theory)與事理學(Cybernetics)的交叉學科領域所做出的貢獻。筆者自1979年進入事理學領域的學習，並一直致力於把基礎理論應用於理解與指導中國改革與現代化的實際進程的嘗試。1992年，筆者對西方事理學近年來的精華成果進行了概括與總結，寫出了新的事理學教材，並先後在喬治華盛頓大學，北京大學和加州州立大學開設了該門課程，均受好評。筆者於1994年在北大講學期間，首次參照錢學森教授的意向將 Cybernetics 的中文譯名從原譯“控制論”更正為“事理學”。

達理學就是在事理學的基礎上發展起來的一門用事理學的基本原理來解決溝通問題的新理論，可應用於管理、人際溝通、組織間溝通與國際溝通等領域。達理學的主要貢獻是對人與人之間、組織與組織之間、以及國家與國家之間的溝通問題提供了一個全新的視角，並在組織管理領域和其他相關領域有很大的實用性。把達理學應用在對東西方文化的比較研究中則導致一個融合東西方文化的新

