

第十章 不確定性下的經濟理性

第一節 經濟理性

有限理性、經濟理性的擴充

第二節 SARS危機

遵循規則、市場的形成

第三節 核能的抉擇

議案的提出、議案的議決

上一章指出，延展秩序下的個人是以遵循規則為行動準則，因為個人並無能力完全理解他的行動對多人社會的可能影響，而規則往往就是在約制個人的行動範圍，避免個人產生超越其理性預期範圍的不良影響。上一章也同時指出，個人也常無法以理智理解遵循規則的意義，因為個人在面對個案時，就個案所決定之最適行動的效果往往會勝過遵循規則的行動效果。換言之，遵循規則是為了實現更長遠的未知的效益。這樣的文明論述時常令入門者困惑，甚至被譏為一種類神學的信仰。

的確，真理往往就是一種信仰，因為我們無法憑理智推論未來的可能發展。譬如市場過程的論述能夠肯定地指出缺欠創業家精神的社會只是一池死水，也能清楚地描繪創業家精神豐沛之社會的生動與發展，但卻無法具體描繪創業家精神所能開創的未來景象。

在一個富於創業家精神的社會，個人的行動配合著他人的行動，不斷展現出個人在行動之前所無法預知先見的新現象。個人遵守規則之目的，就是為了實現能不斷展現新現象的未來。不斷展現新現象的未來充滿著不確定性（uncertainty）——不知道未來事件的內容，更不知道未來各事件可能出現之概率。上一章，我們從社會發展的不確定性去討論群體選擇和個人對規則的遵循。在這一章，我們將探討個人在不確定性下遵循規則的效率問題。第一節將延伸新古典經濟學對經濟效率之定義到不確定性的情境。第二節將以這延伸的經濟效率去分析人們克服 SARS（嚴重急性呼吸道症候群，或非典型肺炎）危機的過程。第三節繼續以這延伸的定義去探討核電廠的何去何從。

第一節 經濟理性

芝加哥學派的貝克對**經濟理性**的說明是這樣：「個人在一組穩定的偏好下，經於市場交易去取得最適量的投入因素和累積最適量的資訊，以獲取極大化的效用。」

¹ 在計畫經濟盛行的年代，芝加哥學派一度是自由經濟的捍衛者，而經濟理性正是其磐石。但同時也任教於芝加哥大學的西蒙（Herbert A. Simon，1955，1978）卻不同意這假說。他認為個人偏好的穩定性、資訊的累積能力、甚至追求效用極大化的意志，都存在能力上或知識上的不足。相對地，他就其觀點提出**有限理性**（Bounded Rationality）假說。長期以來，社會科學界並不認同經濟學的分析方法，尤其是與實證主義呼應的經濟理性的假說。有限理性的提出不僅提供經濟分析上的另一種選擇，也威脅到芝加哥學派論述自由經濟的基礎。²

有限理性

由於西蒙的有限理性多應用在管理學，而管理學屬於廠商內部的策略選擇，因此對芝加哥學派論述自由經濟的衝擊有限。但二十世紀末興起的行爲經濟學（Behavioral Economics）以普通人為實驗對象所獲得的非理性行為，去駁斥經濟人公設的各項內容。他們認為這些觀察結果支持有限理性假說。³ 歐門（Robert Aumann）更說到：「有限理性最簡單的觀點，就是強調遵循規則並不需要任何的（經濟）理性基礎」。⁴ 在賽局理論分析下，即使假設人們不吻合任何經濟理性，納許均衡（Nash equilibrium）依然會展現一套如下的遊戲規則：只要人們認為遵循某種隨意設定之規則的結果還不錯，該規則就會逐漸成為經驗規則，否則人們便會放棄它。換言之，

¹ Becker (1976)。Becker (1962) 和 Stigler and Becker (1977) 是經濟學界早期捍衛性經濟理性的文章。

² Jolls, Sunstein and Thaler (2000) 認為：有限理性雖無法強而有力地捍衛父權主義（Paternalism），卻撼動了反父權主義的基礎。

³ 請參考 Tversky and Thaler(1990)、McFadden(1999)、Shefrin and Statman(2000)、Abdellaoui(2002)、Shiller (2003) 等的討論。

⁴ Aumann (1997)，第 4 頁。「經濟」兩字為本書作者所加。

即使人們的行動不是出於經濟理性，逐漸形成的經驗規則依然具有經濟效率。如果社會追求的目標是經濟效率，個人是否擁有經濟理性就不重要，只要他遵循經驗規則即可。

歐門的論述呼應著我們再上一章討論的群體選擇和遵循規則，但是他的論述卻也從根部剷除行動人必出於經濟理性的前提。當然，主觀學派經濟理論所定義的經濟理性不同於貝克的定義，而是把經濟理性視為行動的同義詞。但在面對行為經濟學的強悍挑戰下，我們的確必須跳出定義式的自我圓說，進一步去論述遵循規則並不違背「經濟理性」，只要將經濟理性的定義擴充到不確定性情境。

為此，本節將依次完成三件論述工作。第一、先擴充經濟理性的定義，以容納遵循經驗規則的行動；第二、擴充經濟效率的定義，使遵循經驗規則的行動也具有經濟效率；第三、論述這些具經濟效率的經驗規則都是自然長成的。

經濟理性的擴充

在這波爭論中，羅威（Nicholas Rowe，1989）率先將貝克在經濟理性定義中隱含的逐案決策延伸到遵循規則，並主張：只要行動者可以獲得最大預期效用，即使是遵循規則的行動也算合乎經濟理性。溫伯格（Viktor Vanberg，1994）進一步以優勢策略（Advantageous Strategy）取代貝克和羅威在定義經濟理性時採用的效用評估，主張只要採取的行動較其他策略更具優勢，該行動就算是合乎經濟理性。他認為行動者可以選擇逐案決策和遵循規則，如果他預期遵循規則就一切個案整體而言更具優勢，自然不能說是非理性。開斯拉（Jukka Kaisla，2003）以實現目標的最佳工具去替代最大效用或更具優勢的標準，主張行動者如果有足夠的理由相信所採取的行動是實現目標的最佳工具，該行動就算是合乎經濟理性。這些新的理性定義都呼應著米塞斯的論述：行動都是理性的。然而，在這樣的擴充定義下，符合經濟理性的「非理性行動」是否具有經濟效率？

在上述三個擴充定義裡，溫伯格強調的優勢是就一切個案整體而言，不同於其他兩者只就決策中的個案而言。然而，假設我們對於一切個案的條件都略有所知，遵循規則的意義在於我們面對著難以預測的未來。因此，我們得再尋找新的定義。

海耶克也注意到這問題。⁵ 他把個人決策時的理性狀態分成三種：理性不足、理性的無知、理性的非理性。這三種理性狀態都是和經濟人的理性公設不同。他認為這是因為個人獲取與他人合作所需之知識的成本太高。這觀點是把經濟理性視為限制條件下的決策模式的選擇。選擇若要在意志下進行，就必須先行將選擇的可能範圍限制在意志能顧及的範圍之內，而無意識地遵循規則和默會地理解這限制範圍則為其前提。⁶ 他認為，只要個人的行動可以促進彼此的協調，讓個人在互動中利用到他人的知識，則雙方的目標就可以更容易實現。能讓雙方目標更容易實現的行動，換個話說，也就是具經濟效率的行動。

另外，布坎南和雍恩則用共有地的悲劇的角度去詮釋海耶克提到的經濟效率的定義，並指出遵循規則才可以限制個人對其有限之理性的過度濫用。他們直接將經濟理性定義為**規則的學習**，讓遵循規則等同於經濟理性下的行動，其結果才能有效率地利用理性資源。⁷ 不過，他們在文中並未討論規則的形成，讓人們容易誤解以為行動所遵循的規則是先於經濟理性存在，而這誤解也會嚴重傷及經濟自由主義對個人經濟理性的堅持。⁸

相對地，海耶克將個人行動提升為經濟理性，並明白地討論它和制度的同步演化過程。⁹ 這是以具經濟理性的個人行動去詮釋制度演化，然後再以市場機制下的發現程序去論述制度演化相對於人為設計的優越性。他認為人類變得聰明是因為有介於理智和本能中間的傳統讓他學習，而這傳統是來自於人類回應客觀事實的種種經驗。他並沒否認制度的存在先於個人理性，但就作為整個人類心靈的經濟理性而言，它是和文明同步演化。

為了避免政府在個人與人類集體的空隙中找到干預或管制的空間，海耶克除了強調方法論個人主義討論的個人乃和普通人有相同的行動模式外，更不斷強調演化過程是一種沒有預知能力的調整過程，故人類永遠不能憑藉理性去預測和控制未來。

⁵ Hayek (1952)。

⁶ Hayek (1962)，第 56-57 頁。

⁷ Buchanan and Yoon (1999)，第 213-215 頁。

⁸ Buchanan and Yoon (1999)，第 217 頁。

⁹ Hayek (1988)，第 22 頁。

¹⁰ 由於制度就是一套規則，因此，文化演化理論允許我們從經濟理性去解釋遵循規則的類似非理性行動，並指明這些行動具經濟效率。個人雖然不能完全知道遵循這些長久流傳之規則的長遠效果，但能從日常生活和不斷重複中了解短期效果。

奈特將個人行動可能的未知後果區分為**不確定**（Uncertain）和**風險**（Risky）兩種情境。前者指個人對可能後果的無法預知或雖知可能後果卻不知其機率分佈，而後者指他雖知可能後果與其機率分佈但無法預知出現之特定後果。¹¹ 在風險情境下，個人能先估算預期效用，再選擇行動，卻無法預估不同行動的預期效用。一旦無從估算預期效用，個人就失去選擇最適行動的依據，傳統經濟理性也就無法運作。

¹² 經濟學定義經濟理性的目的，在於探討人的普遍性行動及社會現象的經濟效率；因此，當風險情境下的經濟理性定義無法適用到不確定情境時，我們得重新定義經濟效率，然後再擴充經濟理性。這時，個人遵循規則是否符合經濟理性的問題已無意義，新的問題是：個人所遵循的規則是否符合經濟效率？經濟效率一詞在社會陷入不確定情境下要如何定義？

在經濟效率的延伸定義上，我們採用海耶克—布坎南的作法。海耶克提出的概念是「雙方行動目的之實現」，因為一項制度若有助於雙方行動目的之實現，就能同時提升雙方的效用。這定義在一般均衡下是和經濟效率等值的，但也可用於更寬廣的非均衡的演化過程。他所強調的不僅是雙方效用的提升，也包括雙方在利用到對方知識所帶來的知識擴散效果及其所產生的文明。

布坎南是在討論憲制選擇時提出「擴大情願交易之機會」的概念。¹³ 這點在前幾章已曾指出。不同的憲法架構會決定不同的交易結構和價格體系，因此無法在選擇憲法之前就以一套價格結構去評估不同憲法的優劣。他接受成本效益分析法可以用於**後憲政**（post-constitutional）時代去比較不同政策的優劣；但在**前憲政**（pre-constitutional）時代，採用任何預設價格（或影子價格）的作法都是錯誤。既然無從計算，要如何界定資源配置的經濟效率？布坎南認為可用「情願交易之潛在機會」為評估不同憲法之優劣的標準。任何的情願交易都會帶來交易利得，而交易

¹⁰ Hayek (1988)，第 25 頁。

¹¹ Knight (1921)。

¹² 堅持實證主義的芝加哥學派是以風險情境替代真實的不確定情境。

¹³ Buchanan (1973)。

利得對於交易雙方和社會整體都是好的。於是，能發展出愈多情願交易機會的憲法，就能累積愈多的交易利得，自是較佳的憲法。如果某種規則能夠擴大交易機會，便可定義為具經濟效率的規則。於是，個人行動是否符合經濟理性的判斷，在風險情境下視其是否獲得最大的預期效用，而在不確定情境下視其是否遵循某種能擴大交易機會的規則。

第二節 SARS危機

個人在選擇是否遵循規則時，有時雖不知其長遠效果，但多少能預見一些短期利益；但有時也無法預見遵循經驗規則的短期利益，譬如在 2002 年底出現的 SARS 危機。¹⁴ 人們在 SARS 危機下失去了決策能力，採取並遵循似乎是無理性的行動，因為是整個人類社會對 SARS 無知而不是只有他個人。此時，遵循規則與搜尋 SARS 資訊的成本無關，更不是為了節省重複決策的成本。當 SARS 導致整個人類社會陷入無法計算預期效用的不確定情境後，正是一種屬於前憲政領域的情境。我們的作法就很清楚了：在 SARS 危機下尋找個人行動所應遵循的規則，再討論這些規則是否能擴大交易機會。

遵循規則

在 SARS 危機下，人們以遵循規則替代逐案決策。從各媒體報導中，我們整理出三條當時的行動規則：寧過勿不及、敬業精神、戰士楷模。現就每條規則討論它如何擴大交易機會。

第一條行動規則：**寧過勿不及**。當個人無法計算行動的預期效用時，自然無法採取最適行動，而邏輯上也無所謂的「過」或「不及」。因此，所謂的「過」並不是相對於最適行動，而是指以下的意義。首先，個人以順從以往的經驗替代「最適行動」。經驗是一種歸類後的知識，也就是從病徵上假設能治療相同病徵的現有藥物都具有治療效果，譬如中藥的板籃根、肺炎草等能治療 SARS 患者也出現的高燒症候。

¹⁴ SARS 為新種冠狀病毒，繼續不斷地在變種。當時，人類尚無法掌握它的可能發展方向。

¹⁵ 如果關於 SARS 的知識充分，順從經驗絕非最適選擇。但因處於無知，順從經驗多少還有成功的運氣。由於 SARS 引發的病徵非單一而個人的經驗也相當繁雜，依經驗規則推薦的治療藥物必會多樣化，這使得個人得在遵循規則之前得先挑選經驗規則。¹⁶ 其次，個人在選擇經驗規則之後會固執地去執行。他既然對所有並列的經驗規則都無法預見效果，與其蜻蜓點水，還不如專一於遵循選擇的規則。在不清楚 SARS 的傳染媒介和途徑下，自我隔離和逃避是兩種斷絕與其他人往來的寧過勿不及的規則。如果 SARS 存在於風險情境，個人理性的最適選擇就不會是自我隔離或撤離。



圖 10.2.1 SARS危機

當個人無法計算行動的預期效用時，自然無法採取最適行動。於是，個人以順從以往的經驗(戴口罩)替代最適行動。

個人選擇自我隔離，就等於是從市場的交易活動中退出。部分人退出市場會造成交易萎縮，但那只是短期，因他們會在危機解除後復出。由於不知道是否潛藏著全面毀滅的可能性，部分人以保本方式自我隔離是恢復未來交易的唯一辦法。如果每個人在自我隔離的環境下還可能繼續生存，每個人都可能選擇自我隔離。但由於個人間的生存條件不同，尤其低所得者更不可能選擇完全退出市場，市場交易依舊會維持部份的運作。由於人們偏好平安的程度也不相同，要求較強烈者會選擇自我隔離，其他人也會選擇繼續交易。另一方面，在一個高度分工的社會裡，全面性的自我隔離也會帶來全面性的滅亡。因此，在面對這兩種全面性毀滅的可能性下，最適安排應是部分人選擇自我隔離，而部分人依舊進行著日常交易。當然，繼續交易

¹⁵ 海耶克（Hayek, 1952）認為分類行動（an act of classification）是認知和感覺的初步。

¹⁶ 當時鳳梨、地瓜、綠豆等都已上場，它們的功能介於治療和預防之間。

的人也會遵循經驗規則，以有備無患的行動盡量保護自己暴露在危機下的性命。自我隔離在社會是一項過去留下來的經驗規則，但對個人則是一種行動選擇。個人在無從計算預期效用下，如果他曾學過這條規則，就可能想到遵循它。只要他極愛平安又有能力，就會自我隔離，否則還是會繼續交易。不論遵循與否，他都是在自由下選擇。選擇繼續交易的人會遵循有備無患的規則，那也是在自由下的選擇，也是他感覺最好的選擇。寧過勿不及可以看成是一項提升經濟效率的行動規則，這規則降低短期的交易，卻避免兩種全面性毀滅，保障了未來的交易。¹⁷

第二條行動規則：戰士楷模。寧過勿不及只是保障未來交易的制度，無法降低 SARS 所帶來的威脅。只要 SARS 的威脅不減，選擇自我隔離的人就不會走出來，交易機會也不會成長。社會對於 SARS 的知識若能增加，便能從不確定情境降低到風險情境，個人就可以在預期效用的計算下選擇最適的行動，而不會是自我隔離。增加對 SARS 的了解等於是提升交易的機會，戰士楷模便是這樣一個鼓勵人們勇於接近 SARS 和進一步去了解它的誘因機制。參與抗疫的戰士不只獲得讚譽，也可能獲得巨額的貨幣性報酬。¹⁸ 榮譽加上獎金誘使個人改變選擇，轉為參與抗疫。抗疫在不確定情境下進行，所有的行動都是試誤，愈多的試誤才能愈快累積愈多的知識。不論成功與否，戰士都會帶回關於 SARS 的新知識。戰士楷模做為一種制度，吸引更多的人走向試誤行列，提早將危機降至風險情境，提升市場交易。

第三條行動規則：敬業精神。當具冒險精神者參與抗疫時，也同樣會遵循經驗規則，譬如採取潛水艇式分區隔離的作業方式，以避免整個「特遣隊」因一次失誤而滅亡。每梯隊或分隊都獨立進行，無法相互支援；能相互支援都是同隊成員。為了降低協調成本和監督成本，他們會在過程中發展出一些規則，其中最重要的就是敬業精神。敬業精神是在孤立無援下對自己的專業判斷和實踐任務的絕不妥協。在抗疫過程中，每位成員都依賴其他成員的協同合作與成果，而獨立的環境也無法進行監督。敬業精神能讓成員在信任對方能完成任務下，專心去完成自己的任務。

上述三條經驗規則形成一套互補規則：寧過勿不及保存市場的交易機會，戰士

¹⁷ 在黑死病盛行時代，英格蘭約克郡（York）有些村子，在發現有人罹患之後，便自行決定和外界隔絕。

¹⁸ 譬如臺灣以提高抗疫護士四倍月薪為激勵，以吸引更多的護士參與抗疫工作。

楷模發現知識以擴大交易機會，而敬業精神降低合作的交易成本。另外，我們也觀察到這三條經驗規則對個人而言是行動的選擇，但對於整個社會卻是一項具經濟效率的制度。

市場的形成

人們從試誤中一點一滴地累積經驗和知識，並憑著這點知識展開不成熟甚至錯誤的防疫工作和治療方式。這些初期的知識降低了不確定情境，讓行動後果和預期效用的估算開始有點準頭。雖然誤差甚大，不過人們總算可以利用這些知識思考更好的行動規則以替代前述的三項規則。試誤過程依賴統計上的大數規則，是以更多的投入次數去發現更多的知識。試誤工作不會消失，因為知識永遠不足而 SARS 病毒也不斷在演化。繼續投入試誤工作的新戰士依舊需要冒險精神，也依舊需要榮譽與獎勵，而特遣隊也繼續遵循著上一節討論的規則，但整個秩序已經有了改變。

在新的秩序下，投入試誤的戰士必須擁有相關知識，這樣不僅可以減少重覆試誤，也能降低發現新知識的成本。新戰士是專業人士，他們以知識替代大數規則，以專業形象取代戰士形象，而戰士精神也退位給敬業精神。當知識把不確定情境降低為風險情境後，人們回到可以估算的經濟理性，自我隔離的人走向市場，逃避的醫師也重回抗疫崗位。人們依然會加強自己的防禦措施，但不同以往的是他們更會遵循從新知識發展出來的**標準作業程序 (SOP)**。每個人只要遵循標準程序，就能利用到內嵌在作業程序裏的知識，降低不必要的風險和損失。遵循作業程序的人不必追問標準作業程序的意義，因為其內嵌的知識大都屬於專業領域方能理解的範圍。就像個人在不確定情境下遵循經驗規則一樣，他在風險情境下選擇遵循標準程序也是跳過理性的決策，不同的是他現在的選擇遵循標準程序是在成本計算下的理性選擇，因為既然有了標準程序就不必自己再花費蒐集相關訊的費用。換言之，這時的選擇是出於獲致專業知識的成本太高，而不是社會缺欠相關知識。

從不確定情境到風險情境的轉換不會一次完成。隨著知識的專業化和編碼化，人們只要遵循標準作業程序就不必將危機放在心上，而讓少數的專業人士去負責新知識的探索。標準作業程序會不斷隨著知識的增加調整，讓作業程序更有效、讓參

與市場交易的成本降低、也讓更多的人願意選擇參與市場。¹⁹ 自我隔離的人數減少了，社會不再仰賴戰士楷模，而其他的經驗規則也逐一失去價值。

個人無法在不確定情境下發揮知識的作用，但這並不表示他的選擇是隨意的。他雖無法知道參與抗疫的罹難率，但可以假設為 100% 來比較該行動的相對報酬。就像一般的死亡保險，投保者的預期效用是考慮了他的未亡人（包括子女）所能獲得的補償；相同地，在 100% 罹難率下仍選擇參與抗疫的戰士大部分也出於這類的計算。²⁰ 當然，補償金不是參與的唯一報酬，也不是吸引人們參與的唯一因素，因為對於財產較多的人，來自榮譽的吸引遠大過補償金。²¹ 榮譽的貨幣折現值是會隨著個人財富的增加而提高。即使補償金金額劃定了戰士的來源，投資知識的差異仍會帶給人們不同的選擇機會。知識愈多者可以選擇的機會愈多，而其中報酬高過補償金的機會也愈多，選擇參與抗疫的可能性就愈小。換言之，我們對於喜愛平安和具冒險精神的「假設」，可以進一步視為個人在財產和一般投資知識下所做出的「偏好選擇」。也就是說，當戰士精神退位給敬業精神後，非專業人員不再參與抗疫，而個人的避險投資也會和其他投資機會一起比較，完全併入市場機制下運作。市場提供給個人避險的方式，不是指令也不是標準作業程序，而是包括保險和基金的交易機會。

同樣地，在世界衛生組織公佈發燒前不具傳染力之後，就有航空公司推出 SARS 保險，保證高額賠償意外感染的乘客。提供這類似保險的公司利用避險基金或基金的基金將風險情境攤分出去。當然，這並不是說這些金融或保險工具能實質地降低 SARS 的威脅，而是這些公司會在利潤的考量下進行降低威脅或其發生機率的投資。譬如推出 SARS 保險的航空公司，就比其他航空公司更嚴格地監視乘客的健康狀態和放行制度。在掌握 SARS 相關知識後，人們可以藉著相關的投資來提高勝算。如果航空公司還沒有能力降低感染機率或所需的投資成本太高，就不會推出 SARS 保

¹⁹ 在 SARS 初期，為了不讓交易活動停頓，政府依據經驗規則要求人們必須戴口罩方能進入密閉的活動空間。等到世界衛生組織（WHO）公開稱感染者在發燒前不具傳染力之後，新的標準程序就改為：強迫量體溫，溫度高過 37.5 度者才被要求戴口罩。

²⁰ 100% 的假設是以確定情境去替代不確定情境，如果不計算榮譽的貨幣值，政府鼓勵人們參與抗疫所保證的罹難補償金通常會超過參與者終生所得的折現值。補償金的數量決定了戰士的來源，也吸引了終生所得折現值低於補償金的人們參與。

²¹ 譬如中國大陸則給參與抗疫工作人員之子女進入大學的優先權。

險。一旦投資可以改變後果，我們就不需要從風險偏愛的角度去分析行為，而是從投資角度去分析。不同的投資把同一風險情境變成並列的選擇；同樣地，不同的風險情境也可以在投資的考量下成為並列的選擇。

投資的影響可以從尤里西斯（Ulysses）和女妖塞壬（Sirens）的傳說來說明。事實上，尤里西斯面對的並不是完全的不確定情境，因為人們已經知道塞壬甜美歌聲具有致命的吸引力，而他也善用這知識去實現目的。他吩咐船員先綁好自己，然後強迫船員以蠟塞緊耳朵。這作法的確符合開斯拉定義的理性行為。這作法也符合以經濟效率定義的經濟理性，因為至少創造了一趟航行的交易。不過，如果他的資金只能租到一艘必須自己划槳的獨木舟，就無法聽到塞壬歌聲。但如果當時的旅遊市場夠大，在當時的技術下，一個可想像的旅遊市場是：遊艇公司僱用耳聾或以蠟塞耳的船員，而觀光客必須被綁在安全無虞的座位上聆聽塞壬甜美的歌聲。再說，此時的「尤里西斯」實現願望所需的費用只是往返塞壬海岸的一張遊覽船票，而不需要僱用整艘的船。當然，當遊艇裝設全自動導航系統之後，連隨行和船員都不需要以蠟塞耳朵了。這些臆想情節告訴我們：人們可以利用發現的知識去創造市場。遵循市場規則帶來的經濟效率遠勝過經驗規則。此時，就像飛機起飛前後不可以使用手機一樣，觀光客「必須被綁」就不再是自制或服從規範的問題，而是像搭雲霄飛車必須被綁好一樣屬於純粹的市場交易規則。

第三節 核能的抉擇

自前蘇聯在1954年建成第一座核電廠開始，核電廠的安全性就一直備受質疑。1979年3月，美國賓州三哩島核電廠發生爐芯熔毀事件，但因處理得宜，僅少數輻射外漏。美國政府事後對居民、農牧產品、水源等的檢測並未發現任何輻射污染。核能安全的形象也隨之確立。不幸地，1986年4月前蘇聯（今烏克蘭）的車諾比電廠爆炸，當場奪走了28條人命，多達200萬人陸續因輻射感染而受到傷害。核電廠的安全性開始遭受質疑。但這次事故因當年蘇聯共黨的刻意隱瞞，沒有立刻疏散核電廠附近居民，所以才釀成巨大輻射傷害。人們相信這種罔顧人命的態度不會出現

在自由民主的西方國家。此時期，反核與擁核各有論述。

2007 年美國的次貸危機引發全球經濟危機，各國紛紛推出寬鬆貨幣政策，同時也搶購石油和重要礦產。原油價格由 2000 年的每桶三十多美元，狂飆到 2008 年的一百多美元。原油價格的狂飆使通貨膨脹蠢蠢欲動，威脅到各國的經濟成長。瞬時，「相對便宜」的核能又成為各國的能源新寵。不幸地，2013 年 3 月 11 日，日本東北發生九級地震並引發十四公尺高之海嘯，令福島各核子反應爐冷卻系統失靈。電力公司為防止燃料棒熔融反應，抽海水進行冷卻，讓輻射雲散佈關東各地，而電廠周邊也遭受輻射嚴重污染。災變時，電廠緊急撤離 750 名事故處理人員，僅留下 50 名技術人員留守。同時，日本政府也將附近 47 萬人撤離家園。兩年後，仍約有 31 萬人在臨時安置所棲身，而許多安置所都是破敗的國宅。²²

	<p>圖 10.3.1 台灣反核遊行 台灣重要城市同時舉行反核遊行，主要訴求是「終結核四計畫，拒絕危險核電」。</p>
--	---

福島核災之後，人們再度不信任核能的安全性。德國宣布在 2022 年全面廢核，不走回頭路。法國宣布將於 2025 年之前，將核電依賴比率從 75% 下降至 50%。那麼，台灣要如何抉擇？圖 10.3.1 是台灣重要城市於 2013 年 3 月 9 日同時舉行的反核遊行，訴求是「終結核四計畫，拒絕危險核電」，估計有三萬人參加。台灣是否應該停止興建核四廠，然後逐步停止當前運作中的三座核電廠，最終走向**非核家園**？還是繼續使用核能，以避免興建更多的燃煤電廠或燃氣電廠，以實現**低碳家園**²³？當前的泛政治化現象是國人未能善用政治經濟學的結果，其實核電廠爭議還有一段可

²² <http://udn.com/NEWS/WORLD/WOR1/7750100.shtml>。

²³ 〈藍營秘密武器 「低碳家園」 vs. 非核家園〉，《聯合報》，2013.03.25。

以理性分析的空間。

議案的提出

當油價狂飆時，各國都從核能安全性與經濟成長的取捨去決定興建核電廠的決策。支持興建核電廠的主要的想法有二。第一、「短而優質的生命」與「長而拮据的生命」是個人對生命的選擇。個人的生命長度畢竟有限，生命何時結束早就不確定，增建幾座核電廠也不過對生命威脅增加了些微的概率。想想，個人為了賺取較高所得，不也是天天冒著爆肝的危險在打拼？「要不要興建核電廠」也是同樣的選擇。第二、能源短缺是當代生活無法想像的災難。若沒核電場，這災難明確且必然發生。相對地，核災只是一種發生概率極微的可能性。經由議會對核電廠的嚴厲監督及加強核電廠的硬體防護與安全戒備，核災發生的概率還可以再降低。即使以福島核災來說，居民的生命和健康也未受到影響。

反對興建核電廠的主要論述有三點。第一，一旦發生核災，即使人員未受傷害，但周遭環境卻已是萬劫不復。第二，核廢料的半衰期比人類文明還長，其存放區域亦無異於核災地區，都是不斷在減縮後代子孫的生存空間。第三、經過長久年代的滲透與飄散，核災地區與核廢料存放區域遭輻射污染的生物、雨水、空氣、粉塵都會逐漸地擴散到全球。簡言之，他們反對的主要訴求是**環境正義**和**跨代正義**。（正義問題將在本書最後一章討論。）

訴求權利和訴求正義都是個人的選擇，兩者並沒有位階差異的問題。在面對不同訴求時，尊重個人選擇的方式就是回到布坎南和杜拉克所提出的兩層次議決：議案提出的議決和議案（內容）的議決。

興建核電廠是像在我住家附近蓋一個捷運站，還是較像要我同意政府可以在某些條件下拘押我？核電廠發生核災的比例雖然非常微小，但風險依舊存在，如美國 911 事件或日本 311 事件都是出人預料之外的。議案一旦提出，就等於將核電廠附近居民推向不確定性的情境。以福島核災為例，由於核電廠有一定程度的安全措施，僅有少數的電廠人員在救災時失去生命。對非工作人員的居民而言，核災帶來的預期損失主要是財產、工作機會及被迫遷徙。這些損失雖然不是生命的危害，但依舊

是個人的基本權利。因此，這類議案的提出必須獲得無異議通過。

涉及基本權利的議案，若對潛在受害者沒有適當的補助計畫，很難期待在議案提出階段能獲得無異議通過。既然核災不再危害生命，就可能找到適當的補助計畫，以補償其失去的財產、工作機會和被迫遷徙的不便。核電廠的興建不同於火力發電廠，其計畫書上必須包含這三項救濟計畫。遺憾地，目前多數的核電廠興建案並未認真地考慮這些內容。當前各國的核電廠安全計畫的主要內容，大都在討論如何提高防震、防海嘯、防破壞的硬體與監控建設。這三項救濟計畫都需要預算，但在議案提出層次並不是要討論預算數目，而是在討論計畫的完整性。只有具備完整性的議案，才有可能無異議通過。

除了計畫的完整性外，在議案提出層次的議案，還必須包括議案議決層次的最適多數決比例和議決方式。就最適多數決比例而言，該比例應該多高？二分之一，還是四分之三？如果興建核電廠就像蓋捷運站，二分之一的多數比例就足夠了。但它牽涉到個人的基本生存權與自由權，最適比例就得較高些，如四分之三或政治折衷的三分之二。其次是議決方式：個人是否願意把興建核電廠的議決權利委託給議員或政務官？核災既然牽涉到個人的基本生存權與自由權，個人會要求親自投票。因此，這議題必須以公民投票方式議決。這些都是在議案提出時一併要討論的內容。

議案的議決

議案通過提出的議決後，才是議案本身的議決。這層次的議決主要是針對核電廠的設施安全性和成本效益分析。設施安全性主要是工程問題，經濟學在這方面只要求工程標準能以「寧過勿不及」為原則，因為面對的核災屬於不確定性，而非風險性。

興建核電廠是一項公共財建設的議案。公共財的提供本質上受限於政府預算規模，因此該議案必須就報酬率與其他公共財一起評比。當然，這項評比工作可交由立法部門執行，也可委託行政部門執行。一般而言，行政部門之施政預算書所羅列的建設項目，已經是評比之後且在預算限制下的項目。

上一節提到，在無法掌握可能的事件內容或無法預知發生機率下，數量計算的

成本效益分析就無法進行。另外，目前政府或電力公司所提出的估算都大幅低估成本。以台灣電力公司為例，它根據電廠的固定成本、燃料成本、運轉維護成本、除役成本去估算的核能、燃煤、燃氣等三種發電方式每度電的成本，分別是 0.69 元、1.68 元和 3.20 元（新台幣）。²⁴ 也就是說，核能發電每度電的成本遠低於燃煤和燃氣。這是未包括上述提到的三項補償成本。譬如日本東京電力公司對核電廠災變提列的補償金是兩兆日圓，遠不及福島核災後保守估算的十兆日圓。福島災民的居家安置任務是由日本政府扛起，那可是全民買單。即使如此，核災過後兩年竟還有 80 % 居民未獲得妥適的住家。如果把這些補償項目所需的費用都算入核電廠的營運經費，勢必大幅增加其成本。別忘了，就業安置的問題可還沒計算進去。

核電廠若要估算這三項補償的成本，在不確定性下將如何進行？底下是本節提出的一種可能的處理方式，其運作步驟說明如下。

- (一) 核電廠先估算 30 公里撤離半徑內的擬撤人口數，並與核害範圍外之各地方政府簽訂「核災安置契約」。該契約之本質為保險契約，主要在確保核災發生時，擬撤人口能獲得契約明載的安置方式與補償金額。
- (二) 各地方政府提供類似**泰堡模型** (Tiebout Model) 之方案，在契約中明列其能接受之人口數、提供之安居條件、就業輔助計劃等，以及對每人收取的**年度保險費**。
- (三) 擬撤人口以家庭為單位，挑選其所偏好之地方政府所提供的核災安置契約。
- (四) 若擬撤家庭選擇意願不高，核電廠宜建議各地方政府提高安置規格以及年度保險費，直到所有擬撤家庭都做了選擇為止。
- (五) 核電廠加總個別擬撤家庭之年度保險費，並做為該核電廠的年保險費支出，併入其年度營運經費。
- (六) 各地方政府收取選擇其契約之擬撤家庭之年度保險費，作為其販賣保險的年度收入。
- (七) 中央政府可要求各地方政府向擬撤家庭收取同額的年度保險費。

²⁴ 台灣的電力由國營的壟斷性公司提供，因而價格被要求以成本去設定，而非由市場決定。

根據上述簡單的陳述，中央政府不難設計出更詳細的作業細則。理論上還有幾點值得再說明的。第一、這機制可將不確定性轉化成契約，讓市場運作取代政治爭議。第二、雖然在不確定性下不存在事件發生的客觀機率，但各地方政府依舊有其主觀機率，故能提出年度保險費。第三、加上年度保險費後，核能的生產成本才不會被過度低估，也才能和其他能源的生產成本比較。第四、各地方政府之間的競爭以及個別家庭的自由選擇，能提升核災安置契約容的效益。第五、核電廠僅需替擬撤家庭支付年度保險費，而不需支付其他的補償金。