

第2章

百花齊放的風險理論



讀完本章可學到甚麼？

1. 不確定的來源有哪些？有多少層次？
2. 認識兩種風險本體論的差異與各種風險理論的要旨。
3. 唯有從理性與感性的角度觀察風險，才能真正了解風險真相的全貌。
4. 了解風險不只是數字，它也是個選擇，也是種感覺，更可以是一個社會的文化價值。

— 風險是理性與感性的字眼





公共風險管理

—ERM 架構

從學術觀點言，風險，可以是數字，可以是選擇，也可以是種感覺，更可以是社會價值，這其中 ”感覺與社會價值” 更是公共風險管理領域絕不可忽視的概念。這些 ”可以” 均有其理論基礎，基礎不同，看待風險的方式，就不同。不同的風險理論 (Risk Theory) 會影響吾人回應風險 (Responding to Risk) 或管理風險 (Managing Risk) 的思維。因此，說明公共風險管理之前，認識各種不同的風險理論是必要且重要的。

以現代科技的神速進展來看，科技除使得風險的量化，更快速，方便管理⁹外，人類未來的生活中，也充滿著更多機會 (Opportunity) 與威脅 (Threat)。例如，複製科技，帶給人們無限希望，也可能帶來極大的恐懼與倫理的爭議。再如，基因改造，可應用在人體肌肉萎縮的治療，但也引起極大的擔憂。又如，金融科技，創新了眾多金融商品，帶給吾人創造更多財富的機會，但也由於結構的複雜，稍一不慎，也可能踩到 ”地雷”。類似這些未來的可能，生活中，不勝枚舉¹⁰。其實這些可能，粗略地說，就是風險。

”風險” 一直是人類所有活動中，必要的元素，當代的風險，拜現代科技¹¹之賜，更迥異往昔，也因此，德國著名的社會學家貝克 (Beck, U.) 直稱當今是個風險社會，不是工業社會，是**風險文明**¹² (Risk Civilization)，不是工業文明。

⁹ 用來計量風險的電腦軟體與開發軟體的專業機構，因電腦科技的神速進展，已比往昔，大量增加。前者如 RiskMetrics 軟體，後者如 Algorithmics 公司。

¹⁰ 極端氣候持續發生，你我不無可能成為氣候災民？今天結了婚，未來可能離婚？股票族最想知道，明天台灣股市，可能漲或跌？眾多可能，牽絆著你我。

¹¹ 現代的眾多科技，例如基因科技，均伴隨著高度爭議的風險。Jerome R. Ravetz 稱呼現代科技為後常態科學 (Post-normal Science)，有別於工業社會時的常態科學 (Normal Science)。參閱 Funtowicz and Ravetz (1996)。Risk management, post-normal science, and extended peer communities.

¹² ”風險文明” 一詞，是德國著名社會學家貝克(Beck, 1992) 所提出。風險文明是人類文明的新起點，主要導因於工業革命以來，至現代高科技的發展，伴隨的高爭議風險，已不同於過去科技所伴隨的風險。過去，科技伴隨的風險，社會能夠承受，但現在不能。因此，人類文明的發展，需要脫離工業文明，轉而進入風險文明的新起點，此種風險文明，是由高科技風險，決定了人類文明發展的屬性，高科技風險，也成為人類文明演化的內涵。

其次，伯恩斯坦 (Bernstein, 1996) 也提及 ”未來” 是風險的遊樂場，這句話的意涵多元，它可指 ”風險” 是永遠存在的，因為時間永遠向前轉動，亦可進一步解讀成 ”風險” 在造就人類的未來¹³。此外，風險固然令人愛恨交加，但人類的冒險 (Taking Risk) 本性，除創造了現代文明¹⁴外，人類也想進一步加以掌控¹⁵，從而誕生了當紅的顯學-風險管理。風險管理在學科性質上 (Tapiero, 2004)，是屬於多元的跨領域整合性學科 (Interdisciplinarity)。

那麼，風險與風險管理，這兩個詞彙，在學理上，定義為何？在此，先從比較寬鬆又常見的用法開始。簡單地說，**風險**就是指未來的不確定性 (Uncertainty)，**風險管理**則是指掌控不確定未來的一種管理過程。從字源的起點來看，風險的歷史久遠¹⁶，科學有系統的風險管理則是一九五零年代¹⁷的事。

最後，風險概念本身，涉及的是未來，不含過去。相反的，風險管理為了評估與預測風險，就需涉及過去的記錄，推估未來風險¹⁸可能出現的軌跡，方便吾人管理風險。對於風險概念中的未來與不確定性，每人看法不同，想

¹³ 風險在造就人類的未來，是著者研讀 ” 風險文明” 一語內涵後的另類解讀。

¹⁴ Bernstein, P.L. (1996) 所著“與天為敵”一書中提到，風險是現代與古代的分水嶺。參閱該書中文譯本第 003 頁。

¹⁵ 根據 ” 與天為敵” (Bernstein, 1996) 一書中的第 025 頁所載，文藝復興與宗教改革是人類掌控風險的第一個舞台，此時神秘主義被科學與邏輯所取代。機率論產生後，人類想掌控風險的意圖更強。古代並非無風險，只是當時人們對風險是消極地訴諸神祇與民俗信仰。

¹⁶ 從 Risk 英文字源的歷史來看，風險的歷史久遠，根據伯恩斯坦 (Bernstein, 1996) 所著 ” Against the Gods-the remarkable story of risk” 一書中所載，風險研究的歷史可追溯自西元十二世紀開始。

¹⁷ 科學有系統的風險管理，以”風險管理”詞彙出現為起始計算，應是 1956 年的事 (Gallagher, 1956)。”風險管理”詞彙實有別於”安全管理” (Safety Management)，這理由是根據 1985 年於 RIMS (Risk and Insurance Management Society) 年會揭櫫的 101 風險管理準則第 8 條的意旨而來，第 8 條的原文是 ”For any significant loss exposure, neither loss control nor loss financing alone is enough; control and financing must be combined in the right proportion”。

¹⁸ 我們就是不能推估預測風險，反對推估預測風險的哲學思維，可參閱 Taleb, N.N.(2010)。The Black Swan-the impact of the highly improbable. 第十章預測之恥至第十八章假學究的不確定性。



法也不同，因此，”百花齊放，一統未定”¹⁹就成為目前風險理論的最佳寫照。

1 不確定的來源與層次

從前述可知，”不確定”是風險概念的核心，但奈特 (Knight, F) (1921) 將不確定與風險作嚴格的區分²⁰，因此回答，不確定為何存在？它的來源有哪些？它有沒有層次之分？就顯得必要。

首先回答，為何會存在不確定？以及它的來源有哪些？不確定存在的理由與來源有 (MaCrimmon and Wehrung, 1986; Rowe, 1994; Fichhoff, *et al*, 1984)：

第一，當吾人無法完全掌控未來的事物時，就會存在不確定。嚴格來說，任何未來的事物，吾人均無法完全掌控，對任何未來的事物，吾人只能說有多少信心，可掌控幾成，未來的時間越短，就越有信心完全掌控。吾人無法完全掌控的原因，也就是造成不確定的來源。當可運用的資源不足，可運用的資訊不充分，與可運用的時間不夠時，就容易使吾人無法掌控未來。此外，社會、經濟、政治體制的變動，自然界的力量，與人為的故意，也常使得吾人很難掌控未來；第二，當資訊本身有瑕疵，與吾人對資訊顯示的含義不瞭解，或解讀錯誤，或誤判時，也會產生不確定。資訊本身有瑕疵，將使預測未來時，出現極大的誤差。對資訊顯示的含義不瞭解，或解讀錯誤，或誤判，均會使決策失誤。誤差的產生與決策的失誤，代表著不確定所產生

¹⁹ ”百花齊放，一統未定”的寫照，參閱本章後述。

²⁰ Knight, F. 認為 If you don't know for sure what will happen but you know the odds, that's risk, and if you don't even know the odds, that's uncertainty. 參閱 Knight, F.(1921). Risk, uncertainty and profit. New York: Harper&Row.

的後果；第三，來自測度單位²¹的不確定，測量不確定所使用的單位尺規，不同領域的人士，各有其用法，不同的單位尺規，容易造成對不確定解讀的不同；第四，來自測度模型²²的不確定。測度風險，常用一些模型，然而，影響模型各類因子間，互動的空間如何，以及因子間的關係，是比例或非比例，要能影響系統或模型的有用性與效度；第五，來自時間的不確定。它可包括決策時機的不確定，未來軌跡是否重複過去的不確定，過去的記錄是否確定，與未來是否明確的不確定。

其次，不確定可分三種不同的層次 (Fone and Young, 2000)：第一種是**客觀的不確定 (Objective Uncertainty)**，這是最低的層次，例如，買樂透彩，其結果不外是”中獎”與”不中獎”，而各類中獎機率容易客觀計算；第二種是**主觀的不確定 (Subjective Uncertainty)**，不確定層次高於前者，例如，房屋可能失火的不確定，結果容易確認，不外是房屋全毀、半毀、或其他程度的毀損、與沒有毀損，但可能失火的機率，不像中獎機率容易客觀計算，尚且計算上，也繁複許多；最後一種是混沌未明的不確定，這種層次的的不確定，不管在可確認的結果上，或可能發生的機率上，根本就無從知道與判斷，所以不確定的成份，比前兩個層級，高出甚多，例如，太空探險初期，或蘇聯帝國剛瓦解時，或 SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) 剛爆發時。此外，值得吾人留意的是眾多未來不確定的事物，隨著時間，也大多會成為確定，因此，風險是會著時間改變的。

²¹ 例如，要表示一項科技產生的風險，不同的專家可能選擇不同的測量單位。對某些專家言，可能選擇年度死亡人數 (Annual death toll) 表示風險，某些專家也可能會選擇生命的預期損失 (Loss of life expectancy) 表示風險，某些專家則可能以喪失的工作日數 (Lost working days) 來表示風險等。

²² 例如，在過去保險風險管理 (IRM: Insurance Risk Management) 或傳統風險管理 (TRM: Traditional Risk Management) 年代，常見的測度風險的工具，有 MPL (Maximum Possible Loss or Maximun Probable Loss), MPY (Maximum Probable Yearly Aggregate Dollar Loss) 等。現在整合型/全面性風險管理年代 (ERM/EWRM: Enterprise-Wide Risk Management) 年代，VaR (Value-at-Risk) 則成最常用的測度模型，衡量 VaR 值也有不同的方法，為更精進，VaR 模型也持續被改良。



公共風險管理

-ERM 架構

最後，著者對不確定的層次，以圖 2-1，進一步說明如下：

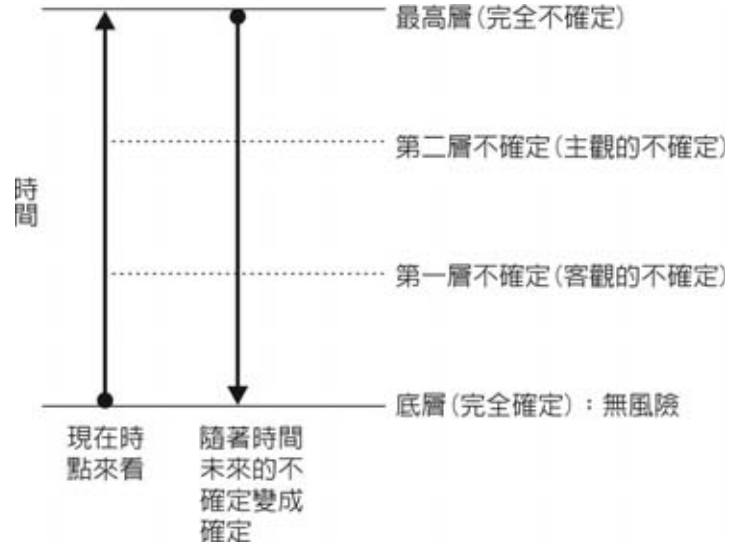


圖 2-1 不確定的層次

上圖頂端代表完全不確定，這層次，吻合奈特 (Knight, F) (1921) 的主張，風險與不確定，完全無法混用，底部代表完全確定，這是兩個極端，完全確定代表無風險，完全不確定就是混沌未明的不確定，這一層級，嚴格說，不是風險管理的範疇。風險管理可適用在客觀的與主觀的不確定兩個層級，在這兩層次中，風險與不確定的概念，可交換使用。從圖中，亦可知道這三個層級的不確定，會隨著時間降低，直至完全確定。