

出國報告（出國類別：實習）

新加坡大學李光耀公共政策學院
未來思維與情境規劃

服務機關：台灣電力公司 配電處

姓名職稱：楊顯輝副處長

派赴國家：新加坡

出國期間：107年09月25日至30日

報告日期：107年10月26日

目 錄

一、出國緣起及目的	3
二、出國行程	4
三、李光耀公共政策學院未來思維與情境規劃班紀要.....	5
四、心得分享	30
五、附錄及參考資料來源.....	31

一、出國緣起及目的

本公司為因應企業經營環境變遷及組織興革需要，加強中、高階主管人才之國外培訓，擴大國際視野及強化策略思維，並與國外企業優秀主管互動學習，以提升經營管理能力，厚植公司人才潛力，自 103 年起選派中、高階主管參加國外經營管理訓練課程與研習。

本次研習係參加新加坡大學李光耀公共政策學院（Lee Kuan Yew School of Public Policy National University of Singapore）之「未來思維與情境規劃（Futures Thinking and Scenario Planning）」課程。該學院成立於 2004 年，前身是新加坡國立大學與美國哈佛大學甘迺迪政府學院 1992 年聯手創辦的公共政策碩士課程。時至今日，兩所學院仍然保持著密切的合作關係。

近年來，李光耀公共政策學院和美國哥倫比亞大學國際公共事務學院、英國倫敦經濟與政治學院及法國巴黎政治科學學院建立起新的合作夥伴關係，並且受邀加入由這三所著名學府發起成立的「環球公共政策網路」，成為該網路在亞洲的唯一成員。「環球公共政策網路」聚集了世界頂尖的學術界與政府機構人才，深入探討和研究全球公共政策的焦點問題。李光耀公共政策學院通過這些國際合作有效地提升培養新一代具有全球視野的公共政策決策者的能力。

李光耀公共政策學院擁有眾多優勢，其教學人員來自世界各地，學生遍佈五大洲、來自五十多個國家和地區，為課堂內外注入豐富和生動的學習氛圍。因學生的大部分學習來自同學間的互動，李光耀公共政策學院提供了一個促進亞洲未來的決策者和領袖間交流平臺。學院許多政策研究如：全球化、競爭力、永續發展、水資源政策等研究處於領先地位，吸引眾多世界級的領袖人物、決策者及對公眾思維有影響力的研究者來訪，並舉辦公開講座與學生互動。

「未來思維與情境規劃（Futures Thinking and Scenario

Planning)」課程對象主要是設計給政策分析人員、研究學者、經理人及負責組織長期規劃人員等參加。

本課程之學員來自各國不同領域，課程中的分組互動座談讓學員互相分享以學習他人寶貴的經驗，並透過與新加坡未來思維者的座談會，進一步瞭解這幾位未來思維者如何關注新加坡未來的發展。為期四天的訓練課程內容包含：「未來思維及認知偏差 (Futures Thinking and Cognitive Biases)」、「環境掃描及影響驅力 (Horizon Scanning and Driving Forces)」、「情境主軸 (Scenario Logics)」，及「未來思維的策略運用 (Strategic Use of Futures Thinking)」。

適逢電業法修法通過，本公司面臨組織變革與轉型，值此之際，公司高階主管更須培養前瞻性策略思維能力，以提高組織因應內、外環境快速變化的彈性，期望藉由李光耀公共政策學院「未來思維與情境規劃」課程，提升職在面對困難和挑戰時，能迅速凝聚團隊力量、有效研擬妥適對策因應，以化危機為轉機。

本課程為英語授課，與會人士皆係以英語溝通，藉由參加本課程，能進一步瞭解英語文化以及國外人士之思考邏輯，俾利未來與國外廠商談判時，能為公司爭取最佳權益，並藉由學習不同領域人士的經驗，提升職之溝通協調及問題解決之能力，俾帶領團隊提高工作績效，達成公司營運目標。

二、出國行程

本次出國行程摘要如下：

起始日	迄止日	行 程
20180924	20180924	往程 (台北-新加坡)
20180925	20180928	參加「未來思維與情境規劃」課程
20180929	20180929	城市巡禮
20180930	20180930	返程 (新加坡-台北)

三、李光耀公共政策學院未來思維與情境規劃班紀要

(一) 課程規劃

未來思維係透過情境規劃及其他工具來強化政策決策者在複雜環境下預應改變，找出所在組織的劣勢與缺乏彈性的能力。未來思維扮演驅使決策者離開舒適圈的重要角色，讓決策者能夠在他們個人及組織層面，有超越目前領域更深層的思考並活絡他們的想像力，未來並非僅是現況之推斷而已。政策決策者在多樣的政策領域中面對越來越多的紛擾，而我們對於社經、政治、科技及環境複雜的交互影響又瞭解的太少，未來思維的方式有助於組織透過情境規劃對不同的未來突發狀況預做演練，藉此以強化組織的敏銳度及彈性。

本次課程為期四天，分別是第一天「未來思維及認知偏差」、第二天「環境掃描及影響驅力」、第三天「情境主軸」，及第四天「未來思維的策略運用」。課程主要目標如下：

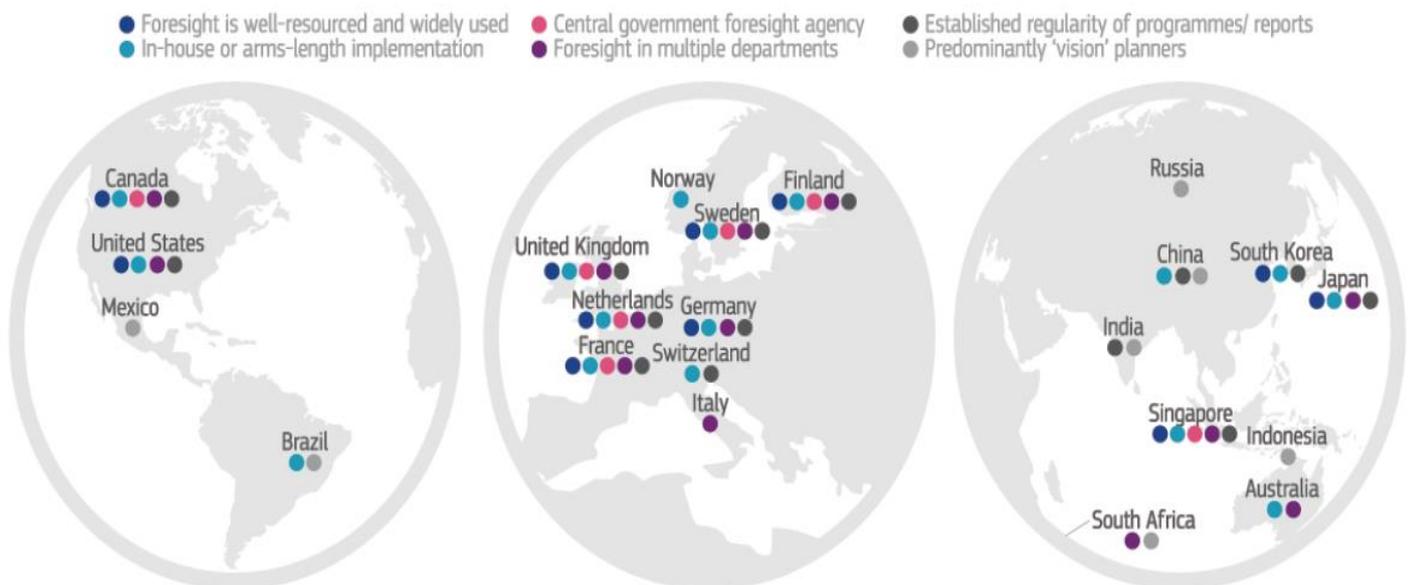
1. 瞭解未來思維的思想基礎及它如何使公部門組織的策略規劃過程更臻完善。
2. 發展情境規劃所需的技能，包括界定情境專案的範疇、情境工作小組的組成規劃及情境架構的展開。
3. 學習強化情境規劃最新的工具及架構的方法學，例如：「因果層次分析（Causal Layered Analysis, CLA）」以及不同的「環境掃描（Horizon Scanning）」及「外卡（wild card）」等方法論。
4. 學習如何將情境向關鍵的決策者溝通。

本課程開始前，有針對課程學員進行一份問卷調查，問卷主要分成兩大部分，第一部分調查的重點是有關學員所在國政府層面的遠見規劃能力（government-level foresight capacity），問卷的內容是根據 2013 年安全年鑒對一系列國家包括：澳大利亞、巴西、加拿

大、中國、芬蘭、法國、德國、印度、印尼、義大利、日本、墨西哥、荷蘭、挪威、俄羅斯、新加坡、南非、韓國、瑞典、瑞士、英國和美國有關遠見活動的調查。這份研究關注的重點在於政府對於遠見規劃所採取的方式，以及政府要克服的議題及遠見與政策連結所面臨的挑戰。

第二部分則是調查組織層面的遠見規劃能力(organisation-level foresight capacity)。這是根據 Rene Rohrbeck 針對 15 家跨國企業進行策略遠見 (Strategic Foresight, SF) 的研究，該研究結果提出一個五大界面架構，包括：資訊的使用、方法的複雜度、人員和網絡、組織及文化，並運用此架構中的 19 個關鍵特性來比較策略遠見的差異。

根據研究結果顯示目前全球各國對於未來政策及情境策略規劃之投入發展程度如下圖 1 所示。其中，以加拿大、英國、荷蘭、法



國、瑞典、芬蘭及新加坡等國之發展較為完整。

圖 1：主要調查國家之遠見活動情形

課程講師 Cheryl Chung 提出以下有關未來的六個基本問題，這是 Sohail Inayatullah 在其「由六個支柱：轉變的未來思維」一文所提到的，包括：

1. 你認為未來將會是如何？你的預測是什麼？
2. 你所擔心的未來是什麼？
3. 你所預測的未來隱藏的假設是什麼？
4. 你所預測或者擔心的未來有什麼替代選擇？
5. 你所希望的未來是什麼？
6. 你如何達成你所想要的未來？

FUTURES THINKING AND SCENARIO PLANNING PROGRAMME SCHEDULE
25 – 28 September 2018

Tue, 25 Sept 2018	Wed, 26 Sept 2018	Thu, 27 Sept 2018	Fri, 28 Sept 2018
Futures Thinking and Cognitive Biases 8:15am: Registration	Horizon Scanning and Driving Forces	Scenario Logics	Strategic Use of Futures Thinking
9.00am – 10.00am: Learning Objectives (Cheryl Chung)	9.00am – 9.30am: Tour of Community Lab@UWCSEA (Sustainable Living Lab)	9.00am – 10.30am: Writing Scenarios: What Makes a Good Story? And Scenario Archetypes? (Adrian Kuah)	9.00am – 10.30am: Backcasting or Planning Backwards (Hawyee Anyong)
10.00am – 11.00am: Standing Your Ground: Imagining Futures via The Polak Game (John Sweeney)			
11.00am – 11.15am: Tea Break	9.30am – 12.00pm: Causal Layered Analysis (CLA) Workshop (Sustainable Living Lab)	10.30am – 11.00am: Tea Break	10.30am – 11.00am: Tea Break
11.15am – 12.30pm: Introductions to Futures Thinking and Scenario Planning (Cheryl Chung)	12.30pm – 1.30pm: Lunch	11.00am – 12.30pm: Futures of Singapore (Cheryl Chung)	11.00am – 12.15pm: Views from the Field: Discussion with Singapore-Based Futurists (Forum for the Future)
12:30pm – 1.30pm: Group Photo & Lunch		12:30pm – 1.30pm: Lunch	12:30pm – 1.30pm: Lunch + Communication Strategy
1.30pm – 3.00pm: Complexity in Public Policy (Adrian Kuah)	1.30pm – 3.00pm: What to do with “Driving Forces”? Using the “Futures Wheel” (Cheryl Chung)	1.30pm – 3.00pm: Panel Discussion – Foresight in Government (Liana Tang, Anita Hazenberg, Aaron Maniam, Luke Tay + Moderated by Cheryl Chung)	1.45pm – 3.00pm: Recalibrating and Refining: Final Presentation Prep (John Sweeney)
3:00pm – 3:30pm Tea Break	3:00pm – 3:30pm Tea Break	3:00pm – 3:30pm Tea Break	3:00pm – 3:30pm Tea Break
3.30pm – 5.00pm: Gaining the Future: Exploring Alternatives for Education (John Sweeney)	3.30pm – 5.00pm: Methods at Play: Bending and Breaking the Futures Wheel (John Sweeney)	3.30pm – 5.00pm: Archetypal Scenarios Using the Manna School Modelling Method (John Sweeney)	3.30pm – 5.00pm: Presentations and Closing
		5.15pm – 6.30pm: Sharing Session + Networking with Alumni	

Note: All classes in LKY School will be held in MM Active Learning Room 3-3. Closing Programme follows right after the final module on Friday afternoon.

(二) 課程表

未來思維與情境規劃課程表 (2018/9/25~9/28) 如下：

本班學員人數為 26 人，分別來自新加坡、台灣、南韓、日本、阿拉伯聯合大公國、敘利亞、加拿大及阿曼。因為學員來自不同的國家，有助於課堂上提供較多元的國際觀點及經驗。本課程主要有 4 位講師負責授課，分別是 Dr. Adrian Kuah、John A. Sweeney、Cheryl Chung 及 Hawyee Auyong，其中，課程亦安排政府遠見的議題小組討論及與新加坡未來學者的論壇討論，讓學員可以將理論與實務做充分連結。

本次參加新加坡大學李光耀公共政策學院之「未來思維與情境規劃（Futures Thinking and Scenario Planning）」課程所有學員與李光耀公共政策學院人員合影如下圖 2 所示。



FUTURES THINKING AND SCENARIO PLANNING
25 - 28 SEPTEMBER 2018

圖 2：未來思維與情境規劃課程班學員合照

以下圖 3，為四天課程活動相關照片集錦。



課堂即景



課堂即景



課堂即景



與學員合影



課堂即景



課堂即景

圖 3：課堂生活

(三) 課程內容

以下將依授課時間先後對課程內容做介紹及摘要。首先，是未來思維及情境規劃的介紹（Introductions to Futures Thinking and Scenario Planning），有關對未來認知的偏差（如下圖 4）包括有：對現況的偏差、確信的偏差以及資訊的偏差三大類。「現況的偏差」意旨我們常認為今天發生的事明天會再重演，且未來就是現在的線性預測。「確信的偏差」就是我們傾向於相信自己手邊的資料所顯示的與我們的看法一致，看起來矛盾的資訊總是被忽視，而且我們常會因為太確信自己的判斷而對可能會影響的因素故意視而不見。最後，有關「資訊的偏差」意謂我們總認為需要更多的資訊更甚於去採取行動，還有因為可參考的資訊太多而在決策上產生優柔寡斷的現象，導致分析癱瘓（Analysis paralysis）的情況。

Status Quo Bias	Confirmation Bias	Information Bias
<ul style="list-style-type: none">• We tend to believe that happened today will happen tomorrow• The future is a linear projection of the present	<ul style="list-style-type: none">• We tend to believe the data that fits our existing worldview• Contradicting information is ignored• Willful blindness	<ul style="list-style-type: none">• We tend to believe that we need more information, rather than take action• Analysis paralysis

圖 4：認知的偏差

接著課程以新加坡為例，指出新加坡是一個面積很小的島國，他們對於周遭國家相互依存的認知度高，過去新加坡經過許多快速的發展，使他們對於潛在的重大改變以及未來可能發生的事情敏銳度較高，因此，新加坡在 90 年代迅速發展了遠見能力。

新加坡政府發展未來規劃的演進歷程，從 1991 年起初是由國防部的分支單位來進行情境規劃，一直演變到 2015 年，為了強化政府各部門間策略的一致性，將策略群設置在總理辦公室的管轄下。新加坡政府每隔 5 年，都會提出關於未來 20 年國家可能會面對的情境。新加坡政府策略遠見的核心專案是「風險評估與未來偵測計畫（Risk Assessment and Horizon Scanning, RAHS）Program」，它包括了智庫、方案解決中心及實驗中心。

英國著名小說家-赫伯特·喬治·威爾斯（Herbert George Wells），他同時也是一名新聞記者、政治家、社會學家和歷史學家。他創作的科幻小說，如「時間旅行」、「外星人入侵」、「反烏托邦」等都是 20 世紀科幻小說中的主流話題。

1932 年 11 月 19 日他在 BBC 錄音談話節目中提到：「這對我來說是一件奇怪的事情，雖然我們有許許多多的教授及數以千計的學生在研究過去的歷史，但卻沒有這麼一個人全職的在做有關新發明及新設計所帶來的未來影響的評估。這世上沒有一個做遠見研究的教授，但是為什麼會沒有呢？這些所有新的事情、新的發明及新的影響力接踵而來，人們總是被結果給圍繞著，然而，人總是只有在被某些事情痛擊後才會開始去面對它。」在當時的時空背景下，對於未來的預測與規劃的研究較少，而赫伯特·喬治·威爾斯卻已對遠見規劃這項研究提出不同的看法。

下圖 5 說明未來規劃的發展，過去傳統方式是採用推演的方式，由管理層級透過策略規劃的方式來預測未來，對於未來的掌握較少；而較為創新的作法是利用探索的方式，從組織內部擴張至外部環境，透過將過去及未來做連結，經由分析、探索未來組織可能將面對的情境做預應，並將預測的時間延展到更久遠。

From exploitation to exploration

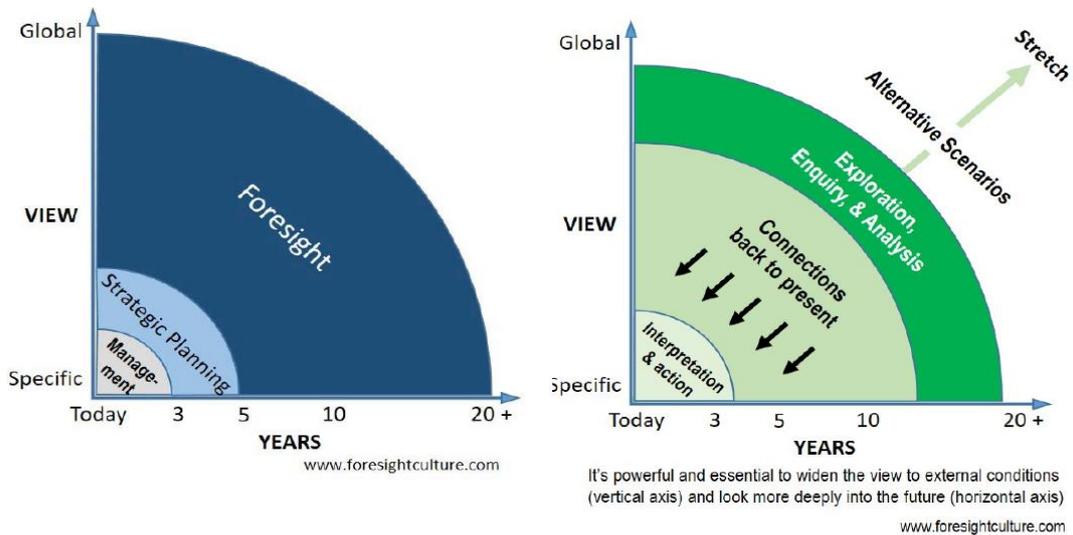


圖 5：未來規劃的發展從推演到探索

情境發展的過程：找出驅動影響因子（Identify Driving Forces）、找出關鍵的不確定因素（Identify Critical Uncertainties）、發展可能的情境（Develop Plausible Scenarios）及探討可能採用的方式及路徑（Discuss Implications & Paths）。1. 界定規劃範圍、時間範圍、聚焦議題。2. 找出關鍵決策因素。找出影響情境發展或決策的各項關鍵因素。3. 分析外部驅動影響因子。分析環境中各種驅動力，以重要性與不確定性為座標軸線，將各項外部驅動影響因子予以定位。4. 模擬未來可能發生的情境，擬定解決方案及行動策略。連結驅動影響因子，找出情境內容的主體架構，並根據分析因果關係，規劃出未來可能發生情境，針對不同情境展開故事描述，再從各種情境中推展出行動策略。

公共政策的複雜性（Complexity in Public Policy）課程中有提到計畫本身蘊藏著 VUCA，所謂 VUCA 分別代表易變性（volatility）、不確定性（uncertainty）、複雜性（complexity）、模糊性（ambiguity）

的縮寫。VUCA 一詞源於軍事用語，並在 20 世紀的 90 年代開始被普遍使用。第一次世界大戰時，德國元帥赫爾穆特-馮毛奇 (Moltke the Elder) 曾說過一段名言：「作戰很難按計畫進行。(No plan survives first contact with the enemy.)」，因為作戰當下可能會面對很多不同的情況，許多突發狀況都不是作戰計畫能事先預料到的。

Edward Luttwak 認為：「適用於今日的未必明日會成功，因為這個計畫只適合今天採用。(What worked today on the battlefield will not work tomorrow precisely because it worked today.)」此外，拳王麥克-泰森曾說：「事前再怎麼計劃也很難預測對手的攻擊。(Everyone has a plan until they get punched in the mouth.)」

學者 Dave Snowden 在 1999 年提出「Cynefin framework-因果分析架構」供領導者做決策。它以人、體驗、情境之間的關係為基礎，描述了五種不同的情境類型及相應的解決方案(如圖 6 所示)。Cynefin 是威爾斯語，字面上的意思是「棲息地」，但它真正的含義是指一個孕育環境，如：文化、宗教、地理位置、種族等等，指的是我們環境與經驗中的許多因素，會以我們無法理解的方式影響我們。透過這個架構讓高階主管能從新觀點看事情、吸收複雜的概念及處理實際發生的問題。領導人可採用這個方法，學習運用組織過去的例子和未來可能發生的情境，來界定這個架構。這麼做可以強化溝通，並協助高階主管快速了解自身所處的情況。

這個架構將領導人面臨的問題，依因果關係的性質分為：簡單、繁雜、錯綜複雜、混亂及失序五種情況。前四種情況下，領導人必須判斷情勢，然後根據情勢採取行動。如果情勢看起來都不屬於那四種情況，就歸類為第五種類型，也就是失序。因此，領導人不能只靠一套領導方法，睿智的主管，會針對面臨的情況，而有因勢制宜的處理模式。

Cynefin 架構說明管理者瞭解組織所處的情境，注意危險訊號，避免執著於以往偏好的管理模式而犯下錯誤。同時強調在現實中，一個組織內部往往多類情境並存，管理者需要將其進行分類，再根據每個情境的特點採用適當的決策方式。以下分別說明這五類情境：

The Cynefin framework – Cause-effect frame

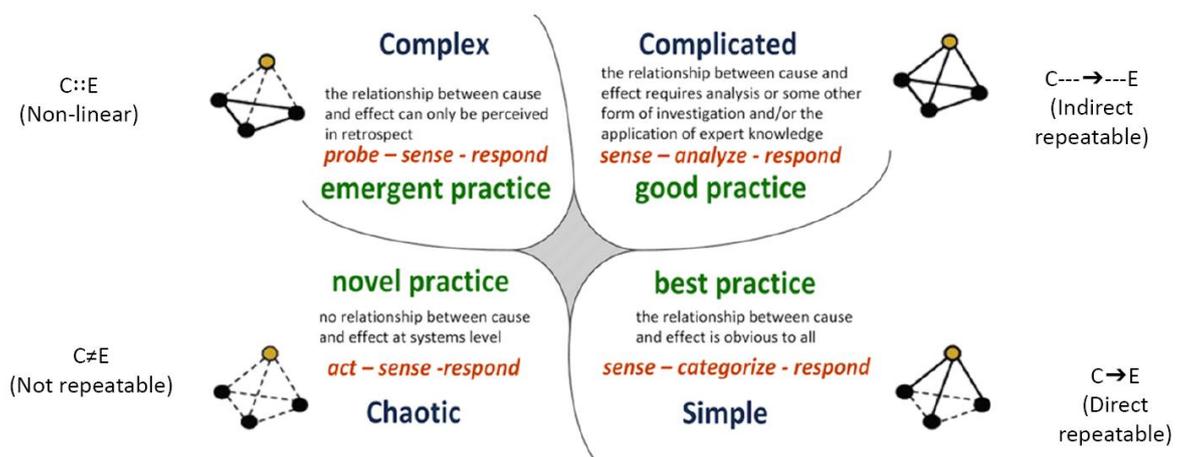


圖 6：Cynefin framework

1. 簡單 (Simple)：因果關係清晰可見，模式重複並保持穩定。管理者可以對事實進行評估和分類，執行最佳實踐 (best practice)。但要對情況變化保持警惕，避免受限於固有的觀念和想法。
2. 繁雜 (Complicated)：因果關係明確，但並非人人都可以看到，需要專家對事實進行調查、分析及研究。正確答案可能不只一個，選擇較好的做法 (good practice) 即可。管理者要摒棄找到最佳方案的思維模式，避免一群專家因為各有成見、或者都很自負，使得大家無法取得共識而陷入「分析癱瘓」的僵局。
3. 複雜 (Complex)：絕大多數創新組織都處於此種情境。其特徵為因果關係只能被回溯，無法提前預知。人們無法找到正確答案，但可以發現啟示性的模式 (emergent practice)，解決方案

將以浮現的方式產生。管理者需要創造一個有利於探索的環境，鼓勵創意和創新，快速進行試驗，重視反覆運算、回饋與回應，讓一些模式自然浮現，再從中選擇。在這種情境中，如果管理者強制性地推進計畫，很容易陷入失敗。

4. 混沌（Chaotic）：無法在系統級別確定因果關係，沒有可管理的模式出現。管理者需要立刻採取行動重建秩序，將混沌轉變為複雜或者簡單。可經由設立平行小組的方式，在處理危機的同時，抓住機會進行創新（novel practice）。在擺脫混沌情境之後，要停止指揮控制的管理方式，避免出現崇拜領導的現象。
5. 失序（Disorder）：同時有多種觀點爭奪主導地位，組織內部充斥雜音。此時，管理者需要將整個情境拆分歸類，然後採取與各子情境相適應的決策方式，同步處理。

隨著外部環境不確定性增強，業務複雜性增加，過去成功的領導方法在新情境下屢屢遭遇失敗。Cynefin 架構能夠幫助管理者理解其所處情境的特點，靈活調整自己的領導方式，學習接受事物的複雜性並擁抱變化。

美國國防部高等研究計畫局（U.S. Defense Advanced Research Projects Agency）將此架構應用在反制恐怖活動；新加坡政府的「風險評估與未來偵測計畫（Risk Assessment and Horizon Scanning Program）」亦將此架構納入。自從 Cynefin 架構問世以來，至今已有數百個應用實例，例如，一家製藥公司用它來制定新的產品策略，加拿大省政府用它來協助省府公務員作決策。

商學院和企業組織培養領導人在有秩序的環境裡運作（簡單和繁雜的情況），但是大多數領導人一旦面對無秩序的環境（錯綜複雜和混亂的情況），往往被迫仰賴他們的天賦本能。不過，領導人在面對今日這種更加錯綜複雜的情況時，靠本能、智力和領袖魅力

是不夠的，他們還要藉助工具與方法，來引導公司越過陌生的領域。

在今日企業界錯綜複雜的環境中，領導人往往必須採取有違他們本能的行動。他們必須知道，何時得和別人分享權力、何時獨自運用權力，何時仰仗眾人智慧、何時得靠自己。領導人如果希望在愈來愈難預料的時代中有所作為，就必須深入了解周遭情況，能夠對錯綜複雜與矛盾的情況泰然處之，並且願意靈活調整領導風格。

講師 Dr. Adrian Kuah 於課程中引用李小龍曾說過的：「我不怕一次練習一萬種踢法的人，但是我畏懼一種踢法練習一萬次的人。

(I fear not the man who has practiced 10,000 kicks once, but I fear the man who has practiced one kick 10,000 times.)」用以勉勵學員，雖然我們所面臨的環境越來越複雜，但是，透過不斷的練習、思考未來，將會使大家具有更好的應變能力。就如同拍照一樣，想要拍出好的照片，就是多練習、多拍攝，總是會有一些照片拍攝的不錯。

在 Gaming the Future Exploring Alternatives for Education 課程一開始就以 2010 年冰島南部的艾雅法拉火山爆發作為引言，該火山於該年 3 月 20 日和 4 月 14 日發生兩次大規模噴發，釋放出大量的火山灰，對全球航空以及氣候等方面造成了一定影響。

火山爆發所產生的高聳火山灰已經遍及歐洲北部大部分地區，造成 8 個歐洲國家航班癱瘓，飛行員不能駕機穿越火山飛灰，因為這些岩石粉末與玻璃碎屑會在飛機的發動機溶解，使動力喪失。火山飛灰也會損壞飛機的電子、液壓、通風與資料系統。火山飛灰所含中的二氧化硫也會使得飛機受到腐蝕。

全球的運輸業者都不樂見火山爆發，因為這會對於運送、物流造成許多困擾，而德國郵政 DHL (Deutsche Post DHL Group) 因採取「Used the Future」得宜，能夠迅速的應變此次事件。

DHL 於 2012 年發表「明日的運輸：前瞻物流運籌業 2050 年 (Delivering Tomorrow : Logistics 2050)」的新研究，針對 2050 年的未來世界進行趨勢情境分析，提出五種劃時代的觀點，研究的結果是基於 42 位來自不同專業領域的專家們的期望和預測的總結，及這些觀點可能對物流運籌產業造成的影響。研究之初，這些專家清楚瞭解對未來有一個準確的預估是不會且不可能存在的。執行長 Frank Appel (安彭) 說：「現今複雜的政經版圖，導致愈來愈難控制預估的準確性。在這個瞬息萬變且息息相關的世界，傳統的線性分析已經一再被證實無法提供正確的解答。若單是藉由傳統線性分析，並不足以幫助我們做好預測、進一步為變革提前作準備。」

由知名專家提出的這些情境趨勢分析，是以觀察最重要的影響因子為基礎，這些影響因子從商業與消費模式到科技發展與氣候變遷等包羅萬象，分析的同時，也考量這些因子對我們的行為與未來環境可能帶來的影響。這份情境趨勢分析結果提出了一系列論文，描述與未來有關的廣泛議題。安彭亦表示：「只有善於考量各種可能性的人才能夠想出穩健的策略。」良好的情境分析除了需要納入嚴謹的分析及數據，並包括深厚且具有前瞻性的想像力。它們不僅僅是為了要正確的預測未來還包括有助於今日做出更好的決策。

透過遊戲本身來吸引人們對公共政策的關注，進而思考如何提出因應時代洪流巨變衝擊下的對策。「Policy Horizons Canada」是由加拿大政府各副部長組成的督導委員會管理，就新興及值得關注的議題草擬政策建議。Horizons 找出可能會對未來 10~15 年政府政策及方案產生重大影響的潛在影響國內及國外環境的訊號。Horizons 提供創新的政策工具及方法來幫助政策制定者超越傳統的政策思考方式，並致力於提出建構政府單位間設計思考的能力。

情境規劃的過程 (Scenario Planning Process) 包括八個步驟

(如圖 7)，茲說明如下：

1. 定義中心議題 (Define the focal concern)：封閉式或開放式的問句皆可，是企業決策的主題。
2. 找出關鍵因素 (Identify the key factors)：情境規劃團隊找出影響該議題的所有因素，包含目前與未來可能發生的，通常至少數十種，內部、外部皆可，但通常著重於外部因素。因素可能包括產業結構、消費者行為、市場需求、政策法規、碳能源發展等。
3. 探究外部驅力 (Brainstorm the driving / external forces)：關鍵因素通常跟企業的本身與相關產業高度相關，但這些因素其實受到更廣泛的驅力影響，故企業仍需面對整體大環境的影響力。也就是，企業必須延伸到這些關鍵因素的源頭，即外部驅力。例如，碳能源發展的驅力，包括：氣候高峰會各國的政治角力、碳交易、碳封存、再生能源的規劃，及核能電廠存廢等等。規劃團隊可透過 PEST 分析 (利用環境掃描分析總體環境中的政治 (Political)、經濟 (Economic)、社會 (Social) 與科技 (Technological) 等四種因素的一種模型) 研究整體動態，也可更細膩的針對不同的次現象進行探討，包括移民問題、低碳科技等。如 SWOT 分析的機會或威脅 (Opportunity/Threat)。
4. 萃取不確定因素 (Catergorise the critical uncertainties and pre-determined)：在團隊腦力激盪後，接著要從數十種的因素與影響中挑出不確定的因素。例如：中國大陸是否會經濟硬著陸、英國是否脫歐、難民是否拖垮德國、中美貿易戰之影響等等黑天鵝事件 (black swans)。
5. 發展情境主軸線 (Work out the scenario logics)：接著團隊將建立情境主軸。情境主軸的建立如下：選擇兩組不確定因素，每組分別定義兩個端點，如此將會有四種可能狀況，團隊再將四種

可能性交叉分析為 2x2 表格，進而產生數組 4 個子情境。團隊再比較所有的子情境，將相似的歸類在一起，如此也可以使情況明朗化。至於哪些不確定因素最值得放入預測模型，團隊可定義一個因素下的兩個變數：第一個變數為該因素的可變異程度，可設為 1-10，值越高代表該因素越不穩定，變化很大。第二個變數為該因素對企業的重要度，亦可設為 1-10。兩個變數相乘，越高的代表越值得放入模型中。

6. 建立情境 (Craft the scenarios)：團隊根據情境主軸建立情境。情境可視為故事，而團隊可參考報章雜誌的新聞標題，進行情境的描述。團隊應描述變數的性質，並加入情節，最後加入標題名稱。建立情境的過程往往需要高階主管與產業專家的參與，也有可能運用賽局理論預測外部環境的反應。取名字是重點之一，要取一個有特色且有代表性的名字，讓團隊對該名稱印象深刻。
7. 分析情境 (Develop the implications/ options)：步驟 1~6 為第一期工作階段，而步驟 7、8 為第二期的實務分析。團隊應該深入每一種情境，並討論出因應對策。之後綜觀所有可能的情境，試圖找出出現頻率最高，最能代表因應對策的大方針，這不外乎就是企業應該採取的策略。但如果沒有一個清楚的藍圖，則企業必須時時注意各種指標，判斷即將進入哪一類的情境。在指標出現之前，企業應該演練各種情境，並發展出對應的策略。情境也可以當作測試企業當前策略的場域，例如，Uber 的叫車服務如遭遇當地政府的法規限制，應如何應對。
8. 指標與預警機制 (Map the early indicators)：指標的意涵為各情境的差異點。注意到特定指標後，即可判讀這代表哪種情境可能發生。例如布蘭特原油崩盤代表能源業的虧損，或是 Fed 升息代表對美國經濟的期待等等。

THE EIGHT-STEP SCENARIO PLANNING PROCESS



Copyright Stratfor 2015 www.stratfor.com

圖 7：情境規劃的過程（Scenario Planning Process）

講師 Cheryl Chung 在 What to do with “Driving Forces”? Using the “Futures Wheel” 課程中以新加坡未來策略中心的 Driving Forces Cards 2035 來探討新加坡在 2035 年可能面臨的問題與挑戰。代表關鍵改變驅力的卡片被用來激發課堂的討論，讓學員思考在這些驅力的影響下，20 年後的新加坡會是如何的景況。而這些探索的結果並非是用來預測，而是要提供人們思考未來的不同方式。分別從科技面、經濟面、全球環境、新加坡社會等四大面向去做探討。各面向的影響驅力再分別依我們的現況（where we are）、我們的所知（what we know）以及我們所未知（what we don't know）三方面再做進一步的探究。

以新加坡社會為例，人口老化對社會及政府治理帶來新的契機及挑戰。在 2015 年時，在新加坡是每 8 個人就有一位年齡 65 歲以上的老人，然而，預估到了 2035 年，將是每 4 個人就有一位老年人。因此，政府將會提高支在健康照護及基礎建設上以滿足人口老化的

需求。另，生活水準的提升意謂著未來人們將活得更久、更好。未來的老年人將更為富有、受到充分教育且財務狀況良好，他們將有更大的購買力並在政治上的主張更為堅決、明確。在面臨人口老化的驅力影響下，值得我們深入去思考我們的社會環境、經濟環境及家庭規模應如何去因應這些轉變。

課程 *Methods at Play Bending and Breaking the Futures Wheel* 介紹有關未來研究所使用的方法與工具，研究的方法與工具雖然眾多，但大致可分為兩大類，包括：量化（quantitative）或質性（qualitative）方法以及探索性（exploratory）或規範性（normative）方法。分別說明如下：

1. 量化與質性

這分類取決於研究方法本身對明確的測量法與數據（numbers）的依賴程度高低。量化研究屬於以數量概念為基礎，間或使用方程式以及精準的測量工具之方法。例如：時間序列法、調查研究法以及電腦模擬法等。惟質性研究法則極少使用數量化的測量，也很少涉入統計分析的概念。田野工作法的民族誌式未來研究（Ethnographic Futures Research）或是依賴想像力撰寫的情節分析法（Scenarios）是較為典型的質性未來研究法。

受到西方傳統二元對立觀的影響，量化與質性研究常被二分為本質上對立的研究法取向。然而，兩者之間的關係應為連續性（continuum）與互補性（complementary）的。量化方法顯然比較客觀、系統、且可明確的檢測研究結果的信度與效度。但只強調量化研究時，我們從研究上所能學得的大概就侷限於較常態性、標準化以及靜態結構性的人類社會前景；再者，其結果也不見得因此而更正確。質性方法雖不若量化方法強調清楚明確的研究步驟，但其收集資料的方法亦為多元的，如：自然觀察、文件探索、參與觀察、

訪談等，質性研究的多元方法與多樣資料通常可以活化未來的意象以及有助於建構抽象層級的人性世界。

2. 探索性與規範性

此分類法也常被未來研究學者採用，但這種區分法卻可能產生誤導作用，因為探索或規範性的取向通常比較不具研究方法本質的意涵，而比較傾向於對未來意向、目的、或外部模糊限制所做的描述。雖然我們可將研究設計定位於「探索」似真實的未來（plausible futures），而不去考慮屬於「規範性」的希望未來（preferable futures）。但如果只將焦點集中於探索性或規範性研究，則類似的二分觀點將不斷的往外擴張，研究方法分類的原則將被扭曲。但若是將此分類方法運用於對未來願景期待性程度高低的描述時，或可成為提供選擇適切研究工具的良好參考指標。

接下來課程介紹未來輪（Futures wheel），未來輪是分別從政府、環境、科技、文化、能源及經濟等方面因素去探討可能會對未來之趨勢、事件或者難題之影響。作為一個未來思維者如要管理不可預知的未來，必須有敏銳的觀察力，去洞察可能影響未來的因素做分析、探討。認知以經驗得來的知識或根據有限的經驗所建立的制度，有其限制，一旦發生「未知的未知（unknown unknowns）」，常常徹底效應挑戰傳統認知與制度，變得不堪一擊，甚至導致制度的崩潰。

以下將與後常態時代（Postnormal Times）有密切關係的黑天鵝（Black Swans）、黑象（Black Elephant）及黑水母（Black Jellyfish）這三大類事件做說明：

黑天鵝效應（Black Swans）是指極不可能發生，實際上卻又發生的事件。主要特性包括：1.這事件是個離群值，因為它出現在一般的期望範圍之外，過去的經驗讓人不相信其出現的可能。2.它會帶來

極大的衝擊。儘管事件處於離群值，一旦發生，人會因為天性使然而作出某種解釋，讓這事件成為可解釋或可預測。

黑天鵝效應的典故在 18 世紀歐洲人發現澳洲之前，由於他們所見過的天鵝都是白色的，所以在當時歐洲人眼中，天鵝只有白色的品種。直到歐洲人發現了澳洲，看到當地的黑天鵝後，人們認識天鵝的視野才打開，只需一個黑天鵝的觀察結果就能使從無數次對白天鵝的觀察中推理出的一般結論失效，引起了人們對認知的反思，以往認為對的不等於以後總是對的。「黑天鵝」事件係指不可預測的重大事件，隱喻那些意外事件它們極為罕見，在發生前，沒有任何前例可以證明，但一旦發生，就會產生極端的影響。

幾乎一切重要的事情都逃不過黑天鵝的影響，而現代世界正是被黑天鵝所左右。從次貸危機到東南亞海嘯，從「鐵達尼號」的沉沒到 911 事件，黑天鵝存在於各個領域，無論金融市場、商業、經濟還是個人生活，都逃不過它的控制。真正重大的事件是無法預知的，我們無法透過觀察、歸納已經發生過的事情，來預知未來，這稱之為「黑天鵝」。黑天鵝的存在暗示著不可預測的重大稀有事件，它在意料之外，卻又改變一切，但人們總是對它視而不見，並習慣於以自己有限的生活經驗和不堪一擊的信念來解釋這些意料之外的重大衝擊，最終被現實擊潰。

黑象效應（Black Elephant）是另一種造成公共政策失敗的效應，此種效應是指在組織內大家都可以看到的問題，但是卻沒有人願意去處理它，並一再忽視該事件所發出的警訊，直到它衍變成不可收拾的局面。這種問題發生主要是因認知偏見所造成，包括聽而不聞，聞而不問，視而不見。例如：海平面上升及難民危機的問題，大家都看到這問題，但是卻選擇去忽略它，不願意去面對它、處理它，使得問題越來越嚴重，變得更為複雜、棘手。未來不可預知，

但卻要積極管理、因應，要管理、因應未知的未知，最重要是保持謙卑的心態，去除權力的傲慢以及知識的傲慢。「黑天鵝效應」作者塔雷伯就說：「極端的、未知的、不可能的事情總是主宰著世界。我們要把不可預知的事情當作起點，而不是當作例外，放任不管。」

黑水母（Black Jellyfish）代表因快速劇變而潛在導致後常態的事件及現象。黑水母具有高度的影響，他們是正常的現象，但因受正向回饋而導致後常態，或是迅速的增長導致系統失衡。為什麼是水母呢？氣候變遷對於全世界的水系統造成巨大的影響。海洋的溫度及酸度不斷升高提供水母快速成長的絕佳生長環境，而因水母快速增長卻造成臨海的電廠被迫關閉。水母亦以削弱全世界最大軍隊及促成政治動盪為著稱。水母爆發說明了小事件透過正向回饋可能產生巨大影響。

在課程 Writing Scenarios What Makes a Good Story And Scenario Archetypes 提到情節式思維（即劇情描繪）有助於勾勒出可能未來的整合且連貫性圖象，情節式思維與其他研究方法迥異之處，在於可以讓研究者以生動的文字，配合統計數字或圖表，描繪出可能事件一致的內部結構，以及有關此事件的在時間上累積的影響。因此，情節分析通常也是其他研究法的絕佳整合與輔助工具。

未來學者經常使用兩種方式來撰寫劇本：一個是以說故事的方式，敘述如何由現在為起點，以假設情節演變，而逐步推導出可能未來景象；另一個是串聯相關的研究結果，藉此融合性的思維方式，將生硬的研究結果賦予更生動且深入的詮釋。通常這兩種方式合併運用，因為豐富的想像力與敏銳的觀察之外，也必須佐以客觀事實的發現。若將以上兩種情節描繪方法視為一連續性的說故事策略，從浪漫想像到實據推測，我們可以由兩種情節分析法範例，來一窺其貌。在想像力豐富浪漫的這一端，用來撰寫情節的資料，主要來

自未來學者個人觀察、信念、以及價值觀的反省與探索，當然也包含其生長年代的社會變遷與顯著歷史事件影響而形成的思考背景。

講師 Hawyee Auyong 在課程 Backcasting or Planning Backwards 引用亞伯特·愛因斯坦 (Albert Einstein) 說過的話：「我們不能用昨日的思維來解決今日的問題。(We cannot solve our problems with the thinking we used when we created them.)」這句話意味著我們總是用舊的方法在解決老問題，而多半最重要的問題，是出在自身的身上改變思維與態度才有可能得見新的契機。

回溯分析法 (Backcasting) 是一種未來學的研究方法，它包括兩部分：第一，根據人們的某種期望目標建立可行和合理的標準情境；第二，由未來場景回到現實系統，找到實現最佳情境的途徑和方法。回溯分析法它所關注的是人如何達到他們所想要的未來，而不是關注在未來可能會發生什麼事情。因此，它是明確地規範，包含要從一個未來想要的結果回推到現在，來決定未來的可行性及需要採取什麼政策措施來達到。

回溯分析法 (Backcasting)、未來預測 (Forecasting) 與計劃 (Planning) 三者既有關聯又有區別。回溯分析法是長期計劃和專案計劃的結合，但同時又有自己的特點。首先，回溯分析法方法的適用時間範圍一般比長期計劃長；其次，回溯分析法研究的對象主要是能源、交通運輸等領域的問題，很少涉及到社會發展的整體目標，從這個角度看，回溯分析方法的研究對象與專案計劃的研究對象一致；再次，計劃有的時候會根據現實發展條件有所變動，但是回溯分析方法中所採取的措施都是以確定的情境為導向的，即採取的步驟和措施可以調整，但是情境目標一般不隨現實條件而變動。

回溯分析法與未來預測最主要的區別特徵是關注點不同。回溯分析法關注的不是未來可能會發生什麼，而是如何達到人們期望的

未來。回溯分析法是明確規範的，它包括從期望的未來終點目標回溯到目前狀態，根據人們想要達到的期望未來情境而決定需要採取的可行措施。

回溯分析法過程的 ABCD 法則，說明如下：

1. 知覺 (Awareness)：這個過程的目標是什麼 (What is the goal of this process?)
2. 現況 (Baseline)：定義你的現況 (Defining your current reality)
3. 美好的願景 (Compelling vision)：你所想要的成功是如何 (What does success look like?)
4. 採取行動 (Down to action)：該如何做才能更接近成功 (How to move closer to success?)

課程中並以交通規劃為案例，說明使用預測法 (Forecasting) 及回溯法 (Backcasting) 的差異。若採用預測法 (Forecasting) 首先必須找出家庭收入及擁有車輛之間的關係，再依據人口成長之預測來做為道路拓寬的基準，而經由預測及供給進一步強化車輛擁有率，所以車輛擁有將成為自然法則。惟採用回溯法 (Backcasting) 則先設想好未來最妥適的車輛擁有比率，然後回頭研究以公共運輸作為替代選項以及扭轉並改變擁有車輛的想法，來滿足未來交通規劃的目標。

「第五項修練」一書的作者彼得·聖吉提出學習型組織的領導源自於「創造性的張力 (creative tension)」。所謂創造性的張力來自清楚的看見我們所想要的願景和我們目前所在的現實間的差距，這兩者間的落差產生自然的張力，進而激發組織成員真心投入，全力奉獻，促使願景實現。而透過情境規劃讓組織心智保持開放狀態的學習方式，是一種思維上的獨特的修煉，彼得·聖吉在「第五項修練」中反覆提到荷蘭皇家殼牌石油 (Shell) 公司的「情境規劃」小

組，就是為了說明：情境規劃並不僅僅是發展幾個未來的情景，其核心是要改變組織的心智模式。

(四)結論

情境規劃最早用於軍事策略中，之後延伸至商業領域，為企業訂定中長期想像與計畫的預測工具。情境規劃除了預測，也協助企業應變未來的不確定性，並積極的處理動態的未來情境。殼牌石油分別在 1972 年與 1986 年的石油危機前夕，使用情境規劃並提早做好準備，成功的預見「外卡事件 (Wild card scenario)」，並於危機後成功躍升產業地位。

情境規劃的優點在於包含各種情況，而高階主管往往因為其認知偏見和過去的經驗，對未來的想像十分侷限。大多數的企業是缺乏預測廣度，犯了低估未來的錯誤，但一旦發生後果嚴重的可能情境。故情境規劃可以挑戰主管的傳統智慧，以及避免一言堂的發生。殼牌石油認識到，管理者需要對這些具有重大價值的情景加以改進，以使問題表述得更加清楚明晰。情景中的情節應當針對某一特定的觀眾群或事件。事實上，給情景賦予具體的商業目的正是該公司對情境規劃貢獻的一部分。

70 年代，殼牌石油人員開始進行研究，發展出他們自己的角本計劃方法。該方法能夠回答兩個問題：「20 到 30 年後我們會怎麼樣？」，「如何使人們就那些無法想像的事情展開共同的探討？」。1972 年，傳奇式的情境規劃大師，法國人皮埃爾·瓦克領導著殼牌石油「情境規劃」小組。當時該小組發展了一個名為「能源危機」的情景，他們想像一旦西方的石油公司失去對世界石油供給的控制，將會發生什麼，以及該怎樣應對。在 1973 年至 1974 年冬季石油輸出國組織 (OPEC) 宣佈石油禁運政策時，殼牌石油有良好的準備，成為唯一能夠抵擋這次危機的石油公司。從此，殼牌石油從世界七

大石油公司中最小最醜的一個，躍升為世界第二大石油公司。

1982年彼得·舒瓦茨(Peter Schwartz)接任「情境規劃」小組。在1986年石油價格崩落前夕，殼牌石油又一次預先指出了這種可能性，因此，殼牌石油並沒有效仿其他的各大石油公司在價格崩潰之前收購其他的石油公司和油田擴大生產，而是在價格崩跌之後，花35億美金購買了大量油田，讓殼牌石油取得20餘年的價格優勢。

因為「情境規劃」使殼牌石油取得巨大的成功，戴姆勒-克萊斯勒、UPS及蘇黎世金融服務公司(Zurich Financial Services)等也開始運用這種方法，但沒有一家公司能夠像殼牌石油那樣把「情境規劃」方法運用得如此上手。美國《BUSINESS 2.0》雜誌2002年2月推出風險管理的封面專題，報導殼牌石油的傳奇，並提到：「沒有一個行業比石油行業對危機的理解更深刻，而石油行業裡也沒有一個公司具有比殼牌石油傳奇式的「情境規劃」小組更長遠的眼光。」

情境規劃必須與策略規劃及組織學習緊密結合，當情境規劃小組模擬出未來的情境，其實也正提醒著管理者及所有組織成員，眼前所運用各項管理制度與流程，可能無一適用於未來的經營形態，必須改變經營模式、想法、觀念、心態與價值觀。藉此激勵及促動組織成員深入思考未來，解凍及重塑心智模式，積極學習新事物，共同思索修正模式，落實解決方案及行動策略，以創造未來的成功。

四、心得分享

本次參加新加坡大學李光耀公共政策學院之「未來思維與情境規劃 (Futures Thinking and Scenario Planning)」課程，與來自各個不同國家的學員共同進行四天的學習課程，透過課程中的分組座談，讓學員互相分享以學習他人寶貴的經驗。目前公司面臨組織變革與轉型之際，公司高階主管更須培養前瞻性策略思維能力，以提高企業應變內、外環境快速變化的彈性，

課程中提到 DHL 及殼牌石油成功運用情境規劃，使他們能夠在環境劇變下成功扭轉局勢。因此，現今企業在面對內、外在變數交互影響下，平時即應做好萬全準備，透過情境規劃來對各種未來狀況預做演練，強化企業的敏銳度及彈性，以達到永續經營的目標。

最後，將會就「未來思維與情境規劃」課程中所學之方法與技巧運用於實務工作上，讓規劃之願景及策略能夠更為完善，並且讓組織未來不管是面臨黑天鵝、黑象或者是黑水母事件等等，都能夠迅速將可能之衝擊降至最小，並成功地克服挑戰。

沒有人可以準確的預測到未來可能發生的事情，但是，透過「情境規劃」的過程，可以讓組織做好充分的準備以因應突發的狀況。期望藉由李光耀公共政策學院「未來思維與情境規劃」研習課程，提升自我在面對困難和挑戰時，能迅速凝聚團隊力量、有效研擬對策因應，以化危機為轉機。

五、附錄及參考資料來源

1. <https://lkyspp.nus.edu.sg>
2. <https://e-info.org.tw/node/53922>
3. http://www.dhl.com.tw.origin.dhl.com/zt/press/events/logistics_2050.html
4. www.delivering-tomorrow.com
5. https://www.hbrtaiwan.com/article_content_AR0000595.html
6. <http://mail.tku.edu.tw/sochen/Link/CHAP6.htm>
7. <https://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E6%83%85%E6%99%AF%E8%A7%84%E5%88%92>