

出國報告（出國類別：研習）

高階文官培訓飛躍方案 108 年訓練 管理發展訓練國外研習成果報告

主辦機關：公務人員保障暨培訓委員會

報告人員：高階文官培訓飛躍方案 108 年管理發展訓練班學員

派赴國家：美國

出國期間：中華民國 108 年 9 月 2 日至 9 月 15 日

報告日期：中華民國 108 年 11 月 22 日

高階文官培訓飛躍方案 108 年訓練
管理發展訓練全體學員名冊

學號	機關	職稱	姓名
22	行政院	參議	吳雅惠
23	行政院	參議	彭巧菁
24	海洋委員會	組長	羅進明
25	交通部航港局	副組長	沈淑賢
26	文化部	副司長	魏秋宜
27	行政院環境保護署	簡任技正	儲雯娣
28	國立臺灣科學教育館	主任	林祝里
29	金融監督管理委員會證券期貨局	副組長	陳怡均
30	國家發展委員會	簡任技正	徐旭誠
31	國家通訊傳播委員會	簡任技正	蘇思漢
32	海洋委員會	副處長	陳裕興

學號	機關	職稱	姓名
33	國軍退除役官兵輔導委員會	副處長	陳延芳
34	臺北市停車管理工程處	處長	李昆振
35	新北市政府城鄉發展局	專門委員	黃荷婷
36	桃園市立圖書館	館長	唐連成
37	臺南市政府衛生局	專門委員	吳昭慧
38	基隆市政府	簡任秘書	杜國正
39	彰化縣政府	參議	王玟升
40	台灣電力股份有限公司	主任	馬偉富
41	臺灣銀行股份有限公司	經理	許素珠
42	審計部	簡任審計兼科長	邱意儒
43	審計部臺灣省雲林縣審計室	簡任審計兼副主任	陳幸惠
44	國家文官學院	主任	王紹祖

中文摘要

本報告係高階文官集體體驗公共政策之跨國實務與經驗交流，據以撰擬觀察、彙整與反思的成果。

公務人員保障暨培訓委員會（以下簡稱保訓會）高階文官培訓飛躍方案 108 年管理發展訓練班（以下簡稱 MDT）美國移地訓練課程，由保訓會處長梁元本及專員郭玲慈帶領 23 位 MDT 學員，於美國聯邦主管研究院（Federal Executive Institute, FEI）研習領導力相關課程，並藉由 FEI 規劃安排參訪華盛頓哥倫比亞行政特區(Washington, D.C.) 聯邦政府及非營利機構等 10 個單位，與聯邦政府官員或機構負責人等進行實務經驗分享。研習及參訪期間，MDT 學員們踴躍提問並積極進行交流，學習團隊合作、人際關係及溝通技巧，並實地體驗及探索其優良實務運作或治理模式。

本報告主要分就美國全球競爭優勢、FEI 領導人才培訓方案、美國聯邦政府跨域治理及永續發展優良實務等 4 個構面，逐章探討深值我國借鏡或效法之處，並提出研習及參訪心得暨政策建議意見。本次赴美研習結果，無論在視野格局之拓展、領導藝術之施展、競爭力及創意之啟發等，行囊飽滿充實。

本報告之特色有三：首先由 MDT 三個小組於出國前，依國內政策分析報告主題，延伸拓展至挖掘美國相關領域的優良實務，再予以加深加廣；其次，於美國 FEI 進行為期一週的體驗式課程，強化學員們領導力，第二週則密集走訪美國公私部門，汲取施政治理經驗及創新理念；其三，各小組針對我思、我見、我聞，最後淬鍊出心得及建議，以升國家良善治理品質及成效。

關鍵字：競爭優勢、領導力、永續發展、跨域治理、人工智慧

Abstract

This report, based on observation and reflection through experiencing the U.S. policies and practices, is written and compiled by a Group of the R.O.C. senior civil servants and managers of state-owned enterprises after the U.S. training program and field trip.

The 2019 Management Development Training Course (MDT) under the Take-Off Senior Program of the Civil Service Protection and Training Commission, contained a field training for 2 weeks in the U.S. Under the escort of Director Lian and Ms. Kuo, 23 senior civil servants had an intensive workshop of Leadership in Charlottesville and a visit agenda of 10 Federal institutes and non-profit organizations in Washington DC, organized by the Federal Executive Institute (FEI). During the period of training, each participant asked questions eagerly and learned lots of skills of communication, teamwork, and relationship. Also, we experienced and explored its good practice and governance examples from the institutes visited.

This report mainly focuses on 4 phases including the United States global competitive advantage, leadership training program, the good practices of the U.S. federal government cross-domain governance as well as sustainable development. We illustrated them chapter by chapter to explore their core values, express our comments as well as conclude with policy recommendations. The results of this training program are fruitful and bountiful, regardless of the expansion of the vision pattern, the display of the art of leadership, inspiration of competitiveness and innovation, etc.

There are three features of this report. Firstly, to deepen and broaden our knowledge and areas, each team of MDT subjected to the topics of domestic policy analysis reports itself, and extended to excavating or exploring the good practices from the Federal Institutes of U.S. we visited. Secondly, a week-long experiential course at FEI strengthened the leadership skills of the participants. Another week of an intensive visit to public and private sectors of the U.S., to enlighten us from governance experience and innovative ideas. Finally, we quenched on what we have thoughts, seen and heard to give our feedback on improving the quality and effectiveness of good governance for our country.

Key words : Competitive Advantage, Leadership, Sustainable Development, Cross Boundary Governance, Artificial Intelligence

目錄

第一章 前言	1
第一節 緣起及目的	1
第二節 研習內容及參訪行程	3
第三節 課程主軸暨章節編排說明	5
第二章 從科技與創新談美國競爭力	6
第一節 理論概述	6
第二節 美國在全球競爭力的表現	12
第三章 美國聯邦主管研究院領導人才培育方案	15
第一節 創意領導的特徵	15
第二節 調適性領導理論與應用	22
第三節 發展領導力系統模擬軟體	28
第四節 打造團隊競爭力理論與應用	29
第四章 美國跨域治理優良實務	31
第一節 美國聯邦海事委員會	31
第二節 華盛頓特區年長者辦公室	35
第三節 博思艾倫漢密爾頓公司	39
第四節 公共服務夥伴組織	45
第五章 美國政府永續發展優良實務	47
第一節 美國聯邦審計署	47
第二節 美國聯邦環境保護署	56
第三節 美國能源部	59
第四節 美國內政部國家公園署	63
第六章 研習心得	66
第七章 建議	76
第八章 結語	89
附錄	91

表目錄

表 1-1	美國研習內容與參訪行程表.....	3
表 3-1	工作挑戰種類簡明表.....	23
表 3-2	技術性問題與調適性挑戰差異比較簡明表.....	23
表 3-3	領導及權勢區別簡明表	24
表 6-1	運用美國研習結果及 SWOT 分析智慧教育縮小學習落差相關問題簡明表 ...	69

圖目錄

圖 1-1	美國地理環境圖.....	2
圖 2-1	保有持續競爭力的條件.....	7
圖 2-2	Porter 鑽石模型.....	8
圖 2-3	Government as a Platform	10
圖 2-4	美國歷年經濟成長趨勢	11
圖 2-5	達爾文名言	11
圖 2-6	全球競爭力指標	13
圖 2-7	美國 2019 年全球競爭力各項指標分數及排名	14
圖 3-1	創造力與挑戰程度示意圖	16
圖 3-2	創新者心態示意圖	17
圖 3-3	解決問題之關聯流程示意圖	18
圖 3-4	解決問題階梯圖	18
圖 3-5	創新解讀差異示意圖	19
圖 3-6	溝通示意圖	20

圖 3-7	富有想像力的組織示意圖	21
圖 3-8	不穩定的生產區 (The productive zone of disequilibrium)	25
圖 3-9	冰山模型圖	26
圖 3-10	蓋電廠輸送電力實務演練示意圖	27
圖 4-1	FMC 組織架構圖	32
圖 4-2	美國人口金字塔圖	36
圖 4-3	DACL 歷年預算簡明圖	36
圖 4-4	創新過程 (innovation process)	40
圖 4-5	創新成熟度診斷 (IMD) 圖	41
圖 4-6	客戶組織的創新藍圖	43
圖 4-7	創新路徑圖	43
圖 4-8	公共服務領導模型圖	46
圖 5-1	GAO 核心價值示意圖	47
圖 5-2	GAO 組織架構圖	48
圖 5-3	舞弊風險管理綱要圖	49
圖 5-4	GAO 為國會及國家擘劃之 2018 至 2023 年策略計畫科技趨勢圖	50
圖 5-5	審計管理系統流程圖	53
圖 5-6	美國環保署組織架構圖	56
圖 5-7	EPA 地區辦公室位置圖	57
圖 5-8	能源部組織架構圖	60
圖 5-9	國家公園署組織架構圖	64
圖 7-1	智慧科技與國家競爭力	76
圖 7-2	以使用者為中心之交通服務示意圖	82
圖 7-3	審計部永續發展自我檢視報告	88

第一章 前言

本章分就本次出國研習之緣起及目的、研習內容及參訪行程、課程主軸暨章節編排等分節簡要說明，俾利呈現本報告完整之學習輪廓。

第一節 緣起及目的

依公務人員保障暨培訓委員會民國(下同)108年1月2日公評字第1072260459號函核定之高階文官培訓飛躍方案108年訓練計畫，其目標係為培育具卓越管理、前瞻領導及民主決策知能之才德兼備高階文官，期配合國家重要政策與未來發展願景，拓展國際視野及洞察全球化發展趨勢，積極推動機關業務及提升國家整體競爭優勢。課程設計強調「打造前瞻領導新典範 (Innovative Paradigm in forward-Looking Leadership)」，並規劃「領導力」、「全球治理」、「公共政策」、「倫理價值與人文素養」等4大模組課程暨綜合活動，包含國內及國外課程；其中國內課程採分散上課方式，而國外課程則採集中密集訓練方式，為期二週。

前揭訓練計畫係以增進參訓人員具備晉升目標職務所需職能為目的，並採分班方式辦理，分別開設管理發展訓練 (Management Development Training, MDT)、領導發展訓練 (Leadership Development Training, LDT)、決策發展訓練 (Strategy Development Training, SDT) 等3種研究班；本報告為108年MDT全體學員，於國外課程培訓地點美國聯邦主管研究院 (Federal Executive Institute, FEI)，參與領導力工作坊訓練課程，並觀摩學習美國聯邦環境保護署等10個公私立部門優良實務，彙總參訪紀錄、研習心得及建議之綜合結論，期以提升學員的「環境覺察」及「政策管理」能力、拓展國際視野並掌握世界趨勢及脈動，因應全球政經環境變化與挑戰，帶動機關業務及提升國家整體競爭優勢。

美國地理位置 (圖 1-1) 位於北美洲中部，西臨太平洋，東濱大西洋，南鄰墨西哥及墨西哥灣，北接加拿大。土地面積 9,833,517 平方公里，2017 年¹總人口數 3 億 2,662 萬人，首都為華盛頓哥倫比亞特區。美國政體為總統制聯邦共和國 (Federal

¹ 駐美國臺北經濟文化代表處官方網頁，取自 https://www.roc-taiwan.org/us_en/index.html (2019 年 11 月 11 日瀏覽)。

第二節 研習內容及參訪行程

本報告各章節內容，主要係摘錄美國研習及參訪期間，聯邦主管研究院（Federal Executive Institute, FEI）提供之授課講義及相關書面資料，暨講座授課內容；參訪機關（構）口頭或書面簡報及參訪紀錄暨各該機關（構）官方網頁訊息及相關資料。謹將研習內容及參訪行程列表如下：

表 1-1 美國研習內容與參訪行程表

日期	活動內容	地點	講座/接待人
9月2日 (一)	2355 搭機前往美國	桃園國際機場第2航廈	
9月3日 (二)	上午 0735 抵達杜勒斯國際機場	杜勒斯國際機場	
	下午 1700-1900 訓練課程介紹及開訓典禮 Welcome & Introductions Opening Ceremony	FEI	Dr. Suzanne Logan, Director, FEI Yuan-Peen Lian, Director, CSPTC
9月4日 (三)	上午 0900-1200 美國全球競爭力優勢 U.S. Global Competitive Advantage	FEI	Dr. Alan Beckenstein, Darden School of Business, University of Virginia
	下午 1300-1630 打造團隊競爭力 Up the Creek with a Stroke of Leadership	University of Virginia	Michael Belcher, Senior FEI Faculty Frank G. Biller, Head Coach & Director of Rowing at Virginia Rowing Association
9月5日 (四)	上午 0900-1200 調適性領導（1） Adaptive Leadership	FEI	Dr. Marilyn J. , Senior FEI Faculty Adam Malaty-Uhr, Founder and president of Growing at Work
	下午 1300-1630 調適性領導（2） Adaptive Leadership		
9月6日 (五)	上午 0900-1200 參訪：維吉尼亞大學 Batten School of Leadership Tour of UVA	University of Virginia	Dr. Noah Myung, Assistant Professor, University of Virginia
	下午 1330-1630 創意領導者的特質 Traits of Creative Leaders	FEI	Arianne Miller, Managing Director, The Lab at OPM

日期		活動內容	地點	講座/接待人
9月7日 (六)	上午	0900-1100 FEI 領導力課程總結報告 Closing Meeting	FEI	Fletcher Honemond, Director of International Leadership Development, FEI
9月9日 (一)	上午	0900-1200 參訪：聯邦環境保護署 Environmental Protection Agency	Environmental Protection Agency	Justin J. Harris (Senior Program Manager) 等人
	下午	1300-1630 參訪：聯邦審計署 Government Accountability Office	Government Accountability Office	Nalylee Padilla (Senior Analyst, Physical Infrastructure) 等人
9月10日 (二)	上午	0900-1200 華盛頓特區年長者辦公室 Department of Aging and Community Living DC Government	Department of Aging and Community Living DC Government	Laura Newland, Executive Director
	下午	1300-1630 參訪：內政部國家公園署 Department of Interior National Park Service	National Park Service	Shawn_Norton (Chief, Sustainable Operations) 等人
9月11日 (三)	上午	0900-1200 參訪：能源部 Department of Energy	Department of Energy	Maria Digiulian (Policy Advisor, Asian Affairs) 等人
	下午	1300-1630 參訪：國會山莊及國會圖 書館 Capitol Hill & Library of Congress	Capitol Hill & Library of Congress	導覽人員
9月12日 (四)	上午	0900-1200 參訪：駐美國代表處雙橡 園 Twin Oaks	Twin Oaks	陳豐裕組長 侯旭璣秘書
	下午	1300-1630 參訪：公共服務夥伴組織 Partnership for Public Service	Partnership for Public Service	Tina Sung (Vice President) 等人
		1800-1930 結訓典禮 Closing Ceremony and Farewell Dinner	Bolger Center	John Gill, Deputy Director, FEI Yuan-Peen Lian, Director, CSPTC 駐美代表處薛美瑜公使、行政組陳 豐裕組長及侯旭璣秘書

日期		活動內容	地點	講座/接待人
9月13日 (五)	上午	0900-1200 參訪：博思艾倫漢密爾頓公司 Booz Allen Hamilton Inc.	US Office of Personnel Management	Maia Sciupac (Lead Associate, Innovation Delivery, Booz Allen Hamilton) 等人
	下午	1300-1500 參訪：聯邦海事委員會 Federal Maritime Commission	Federal Maritime Commission	Peter King (Deputy Managing Director) 等人
		1955 自杜勒斯國際機場搭機返臺	杜勒斯國際機場	
9月15日 (日)	0545	抵達桃園國際機場	桃園國際機場第2航廈	

資料來源：公務人員保障暨培訓委員會規劃行程

第三節 課程主軸暨章節編排說明

本研習成果報告的撰擬構思，依照「高階文官培訓飛躍方案 108 年訓練計畫」暨美國聯邦主管學院研習課程規劃內容，分別就美國全球競爭優勢、領導人才培育方案、跨域治理優良實務、永續發展優良實務等議題，依序陳述研習期間學員參與訓練、交流及學習心得，並對國家政策提出相關建議。

報告主要分為八個章節，第一章「前言」；第二章「美國全球競爭優勢」（概述競爭力要素、鑽石理論、企業戰略、結構、競爭者、支援產業等相關理論模型；並探討美國在競爭力的表現）；第三章「美國聯邦主管研究院領導人才培育方案」（涵括：創意領導的特徵、調適型領導理論與應用、發展領導力系統模擬軟體、打造團隊競爭力理論與應用）；第四章「美國政府跨域合作及治理優良實務」（參訪美國聯邦海事委員會、華盛頓特區年長者辦公室、博思艾倫漢密爾頓公司、公共服務夥伴組織等優良實務）；第五章「美國政府永續發展優良實務」（參訪美國聯邦審計署、聯邦環境保護署、能源部暨能源效率及再生能源辦公室、內政部國家公園署等優良實務）；第六章「研習心得」；第七章「建議」；第八章「結語」及「附錄」含參考資料及活動照片等。

第二章 從科技與創新談美國競爭力

根據瑞士世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）「2018 年全球競爭力報告」（WEF, 2018），在 140 個國家中，美國再度奪得世界第一³。

WEF 在 2018 年重新定義競爭力，認為在工業 4.0 的影響下，經濟發展與競爭力成長需要四個要素，包括適應力（Be resilient）、應變力（Be agile）、建立創新生態體系（Build an innovation ecosystem）、以人力資本為中心（Adopt a human-centric）的提升與改善，才能提高生產力，因應第四次產業革命時代的全球變革（WEF, 2018）。本次參訪美國聯邦政府及民間合作夥伴的過程中，特別注意到各部門是如何運用「科技」來提升部門效率、如何鼓勵「創新」來迎接環境變遷帶來的一連串挑戰，因此以此為題，來探討美國在全球 140 個經濟體中，有何獨占鰲頭之處。

第一節 理論概述

一、競爭力要素

赴美國訓練的第一堂課即由 Dr. Alan Beckenstein⁴講授關於美國競爭優勢（圖 2-1），開宗明義提到，競爭力的核心就是生產力，只有透過具有生產力的公民、能夠提高生產力的環境、促進商業發展、讓國家提高薪資及支付，才有效地在地方或全球尋求競爭。

在擬訂總體經濟政策時需準確預測問題，以減輕對經濟低迷之不利影響。與穩定的財政政策相比，貨幣政策是更有效的武器，因為貨幣政策不是價值創造者，卻可以是價值趨使者。此外，刺激競爭力要素包含天然資源、知識累積、教育、反貪腐政府、環境品質...等，舉例來說，透過完善教育可刺激商業投入進而提升競爭力，例如德國以技職教育取勝、日本以品質管制教育取勝。臺灣雖然資源不足，但從近 50 年發展歷程來看，經濟發展成效斐然，亦值得借鏡。

³ 根據 WEF 在 2019 年 10 月 9 日公布的 2019 年全球競爭力報告（The Global Competitiveness Report 2019），美國不敵新加坡落居第 2 位。

⁴ Dr. Alan R. Beckenstein 為維吉尼亞大學達頓商學院教授（Darden School of Business, University of Virginia）。



圖 2-1 保有持續競爭力的條件

資料來源：文字摘自U.S. Global Competitive Advantage研習簡報，MDT第三組繪製

二、鑽石模型

Dr. Alan Beckenstein 引述 Michael E. Porter 鑽石模型來說明國家競爭優勢。Porter [李明軒，邱如美（譯），2012] 將「產業經濟理論」與「策略管理理論」結合為「策略競爭理論」，並進一步提出「鑽石模型」（圖 2-2），以研究各國及各產業成功模式，並分析其建立優勢的過程。

鑽石模型包括四大要素，分別為生產要素（Factor Conditions），需求條件（Demand Conditions），企業戰略、結構、競爭者（Firm/ or Organization, Strategy, Structure, and Rivalry），與相關/支持產業（Related and Supporting Industries）。這四大要素環環相扣，並受到兩個額外輔助要素的影響，即機會（Chance）與政府（Government）[李明軒，邱如美（譯），2012]。

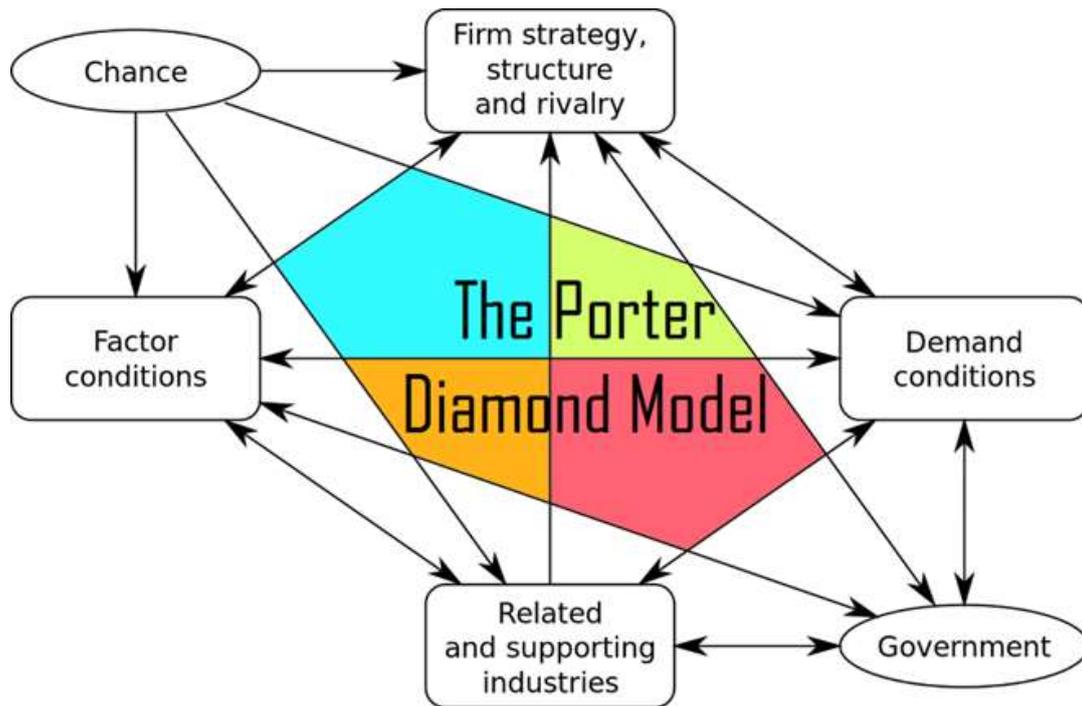


圖 2-2 Porter 鑽石模型

資料來源：摘自 U.S. Global Competitive Advantage 研習簡報，Dr. Alan Beckenstein 提供

1. 生產要素 (Factor Conditions)

一個國家在特定產業競爭中有關生產方面的表現。包括人力資源、天然資源、知識資源、資本資源，與基礎設施等。其中又可以是否普通或特定來細分為初級生產要素和高級生產要素。初級包括氣候、地理、未受訓練人力、原物料，高級資源包含人力資源和知識經濟等。後者需要國家不斷投資與更新以增加競爭力。

2. 需求條件 (Demand Conditions)

本國市場對該項產業所提供產品或服務的需求為何。國內市場若要求高，則能培養出企業的高標準。例如日本消費者對汽車的性價比特別重視，歐洲市場重視環保，這些都使得日本與歐洲車大勝美國車。美國市場對燃油消耗的寬容導致美國車都是 gas guzzler，遇到石油危機變十分脆弱。若國內市場的風潮夠顯著，甚至可以影響國際趨勢，讓企業更易接軌全球。

3. 企業戰略、結構、競爭者 (Firm Strategy, Structure, and Rivalry)

企業在一個國家的基礎、組織和管理形態，以及國內市場競爭對手的表現。國內企業的結構會影響國家的特徵。例如義大利的企業多為家族企業的延伸，德

國企業的科層和嚴謹度國際聞名。其他如美國企業的創新與開放，日本企業的忠誠、禮貌、和埋頭苦幹也眾所皆知。關於競爭者，國內的強大競爭者會迫使企業在更高的標準上發展與進步，無疑是正面的刺激效果。事實上，如果國內的競爭風氣強烈，企業發展到了全球便容易克服國外對手。在更大的市場裡，經過淬鍊後，反而才會應用五力分析（林奐呈，2009），創造規模經濟，並且符合 BCG 的三四法則。

4. 相關/支持產業（Related and Supporting Industries）

這項產業的相關產業和上游產業是否具有國際競爭力。產業群聚是國家的重點措施，包括建立科學園區或產學合作等。上下游的整合與創新，對於國家乃至單一企業都是絕佳的外部效果，包含外溢效果（spill-over effect）。如果國內供應商的競爭意識強，國際表現良好，則對於企業有正面影響。

5. 機會（Chance）

通常非企業、甚至政府所能控制，比較像是可遇不可求的轉變。例如科技創新、市場動盪、社會結構變化，甚至戰爭都可能是機會之一。

6. 政府（Government）

各層級政府部門的影響力，最常見的就是政策對鑽石體系造成的作用。政府應該提供企業資源和環境，也可以進行採購、擴建基礎設施、開發天然資源，或是訂定法規限制或獎勵，來正面影響企業。

Porter 認為產業間的競爭會增加投資及改革創新的動力，強迫產業升級與投入更多資源以賺取更多利益；此外，每個生產過程中都必需要有創新（innovation）元素，產業才能維持甚至提高競爭力。

而政府則扮演影響者，透過政策工具與手段改變產業的競爭環境與條件，並對其他構面產生影響力。一個理想的政府角色應定位為觸媒或挑戰者，營造環境促使企業創造競爭優勢而非直接幫助或干預，Dr. Alan Beckenstein 進一步引喻政府如同航空母艦（圖 2-3），需提供平臺並給予充分資源。



圖 2-3 Government as a Platform

資料來源：摘自 U.S. Global Competitive Advantage 研習簡報，Dr. Alan Beckenstein 提供

三、科技的重要性

而在美國本項課程也提到，資源和科技進步是一個國家經濟長期增長的主要決定因素。以科技為例，為工人提供更多的生產資源以提高他們的生產率。因此，國家經濟的增長潛力（即人均 GDP 水平）受其儲蓄或其他經濟體向其轉投資意願的影響。沒有科技的進步，增長就不會無限期地持續下去。而對於人均 GDP 較高的經濟體（相對屬於穩定狀態），人均 GDP 的增長率受到科技進步成長的影響較大，以下圖表（圖 2-4）為說明，很明顯的，美國過去在幾波的經濟成長動能都與科技有關，例如 1985 年的微軟問世，1999 年的 WiFi 出現。

四、創新的必要性

Porter 在鑽石模型裡即強調，每個生產過程中都必需要有創新（innovation）元素，產業才能維持甚至提高競爭力。美國有種將競爭與挑戰不斷內化的精神，也就是說，

Putting productivity growth in perspective

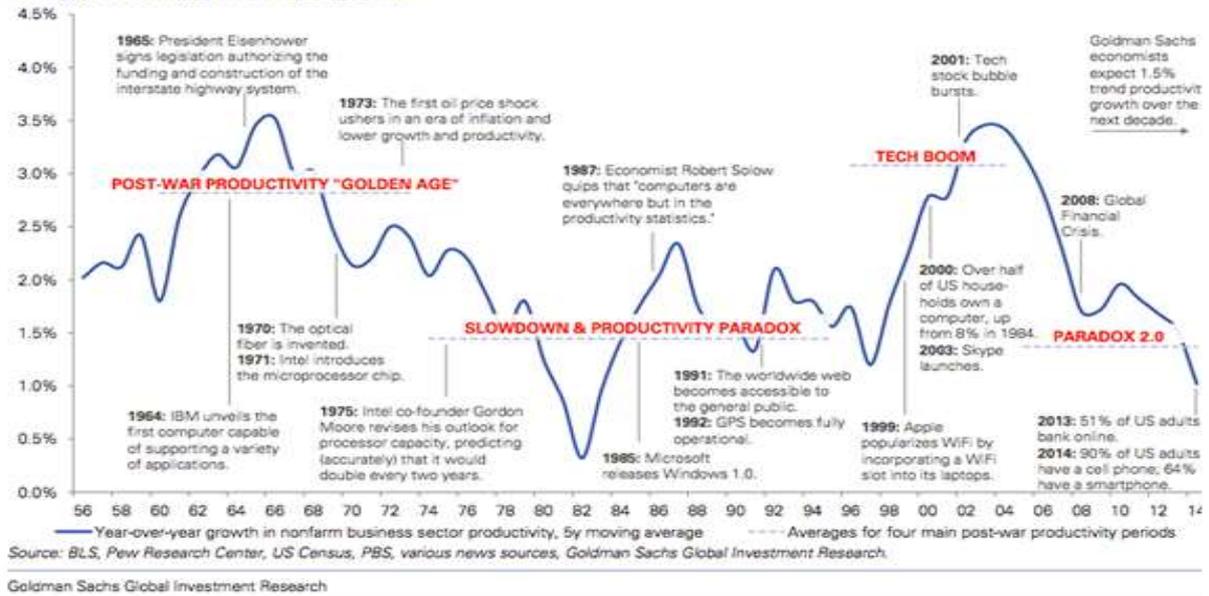


圖 2-4 美國歷年經濟成長趨勢

資料來源：摘自 U.S. Global Competitive Advantage 研習簡報，Dr. Alan Beckenstein 提供

美國以科技和生產方式上的創新「領導」世界潮流，並保持國際等級的高強度競爭。胡適在 20 年代觀察美國即說過：「美國不會有社會革命，因為美國天天在社會進步之中，這種革命是漸進的。」這種在原有的思想和政體的框架內不斷更新、變化的過程，就是創新的體現，亦正如達爾文進化論名言（圖 2-5），物種唯有因應變化才能生存。

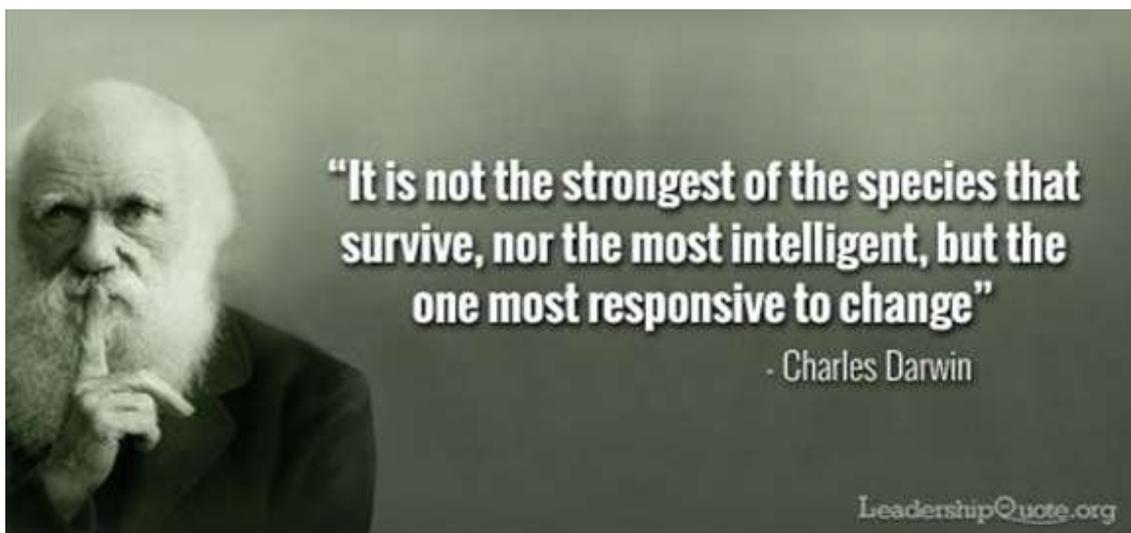


圖 2-5 達爾文名言

資料來源：摘自 U.S. Global Competitive Advantage 研習簡報，Dr. Alan Beckenstein 提供

第二節 美國在全球競爭力的表現

一、全球競爭力指標

根據 WEF 的「2018 年全球競爭力報告」(WEF, 2018)，由於 2008 年經濟大蕭條的持續影響，以及第四次工業革命 (the Fourth Industrial Revolution, 4IR) 的不斷發展，更新競爭力指數成為必要。

其中經濟大蕭條的啟示是，金融危機導致的長期投資不足會降低長期經濟成長軌跡，即使在金融部門最終反彈之後，經濟體系也無法回到原來繁榮的狀況；而第四次工業革命的出現導致加快創新週期，舊有的業務模型更快過時，這種不斷破壞創意的過程為新進入者創造機會，減少技術轉讓或創新的障礙，但也使管理密度較高的產業面臨挑戰。為了應對這些挑戰，經濟體需要建立適當的機制，來減少發生新的金融危機的風險並管理創新的社會經濟影響。也就是說，在 4IR 時代成功的經濟體需要以下四要素 (WEF, 2018)：

- 適應力 (Be resilient)：建立緩衝和經濟機制，以防止金融危機或大規模失業，並應對外部衝擊。
- 應變力 (Be agile)：擁抱變化而不是抵抗變化。應快速適應新經營方式，並利用新方式生產商品或提供服務的機會。
- 建立創新生態體系 (Build an innovation ecosystem)：利於所有利害關係人創造新的想法，將新產品和新服務商業化。
- 以人力資本為中心 (Adopt a human-centric)：要認識到人力資本對於創造繁榮至關重要，任何不利於人為因素潛能的政策從長遠來看都會降低經濟增長。

根據上述，新的全球競爭力指標 4.0 (Global Competitiveness Index 4.0, GCI 4.0) 由以下四大架構 (圖 2-6)，共計 98 項指標所組成：

- 環境便利性 (Enabling Environment)：涵蓋體制 (Institutions)、基礎建設 (Infrastructure)、資通訊使用 (ICT adoption) 及總體經濟穩定 (Macroeconomic stability) 4 個中項。
- 人力資本 (Human Capital)：涵蓋健康 (Health) 及技能 (Skills) 2 個中項。
- 市場 (Markets)：涵蓋產品市場 (Product market)、勞動市場 (Labour market)、金融體系 (Financial system) 與市場規模 (Market size) 4 中項。

- 創新生態體系（Innovation Ecosystem）：有商業活力（Business dynamism）及創新能力（Innovation capability） 2 中項。



圖 2-6 全球競爭力指標

資料來源：摘自 World Economic Forum (2018) . The Global Competitiveness Report 2018. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>

二、美國競爭力表現

美國雖然在「2018 年全球競爭力報告」奪得世界第一，但 WEF 在 2019 年 10 月 9 日公布的 2019 年全球競爭力報告（WEF, 2019），美國不敵新加坡落居第 2 位。

但不論第 1 位或第 2 位，都證明美國的高競爭力。以 2019 年表現來說，在 12 個項目當中，美國有 4 個項目位列全球前 3 名。其中商業活力高居全球第 1，主要是因為美國企業對於創業風險與破壞性創新接受度高、新創公司成長快速；其次，美國在創新能力及市場規模位居第 2，其創新能力，如新創群聚、科研發表、研究機構品質皆優，再加上是僅次中國的第二大市場，使其商業表現及新創能力獨冠全球，也因此連續兩年被 WEF 評為四大超級創新國之一⁵；金融體系位居第三，使中小企業易於融

⁵ WEF 在 2018 年全球競爭力報告指出，在 12 個中項，「創新能力」各國表現普遍較差，惟有德國、美國、瑞士和臺灣是「超級創新國」（super innovators），2019 年這 4 國仍維持「超級創新國」之列。

資、創投機會多；勞動力市場位居第四，優勢在於本國內部流動性佳、企業對員工雇用的彈性高、成本低，以及薪資適度反應員工的生產力等（圖 2-7）。再看其弱勢項目，包括整體數位技能偏低（第 27 位）、健康（第 55 名）等，其中尤其美國平均餘命僅 66 歲，全球排名第 39，甚至不如中國大陸的 68 歲，其最為弱勢的項目。

因此，WEF 指出，美國雖然整體分數輸給新加坡，拱手讓出第一名位子，但它仍然是世界上最具競爭力的大國，也仍然維持是創新強國，主要是因為它在商業活力維持第一、創新能力第二、找到具技能員工的容易度也維持第一；但在產品市場項目，自 2018 年以來國內競爭下降了 6 個百分點，而貿易開放度則降低了 4 個百分點以上，因此有一說是因為美中貿易戰的影響。不管如何，從美國這個超級強權的例子，我們看到了「創新能力」及「科技發展」的重要性，對國家競爭力的提升有長足影響。

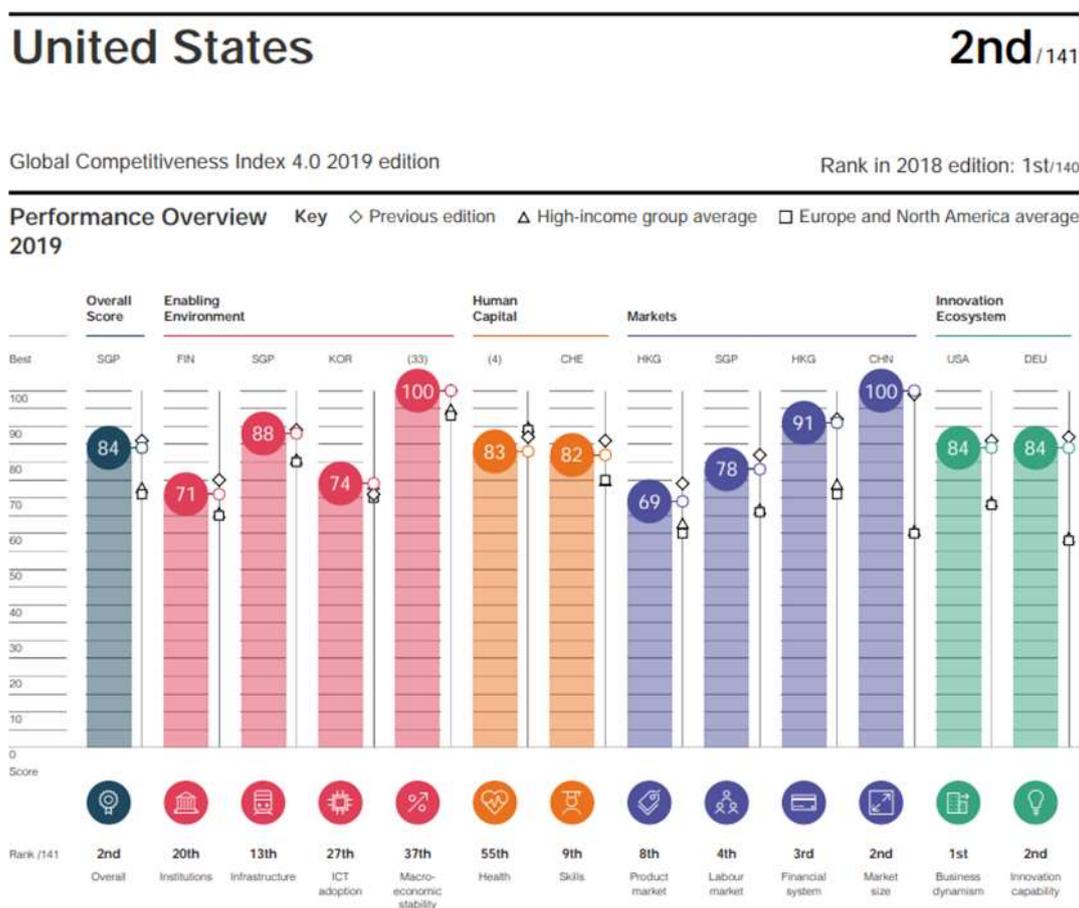


圖 2-7 美國 2019 年全球競爭力各項指標分數及排名

資料來源：摘自 World Economic Forum (2019). *The Global Competitiveness Report 2019: How to end a lost decade of productivity growth*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of->

第三章 美國聯邦主管研究院領導人才培育方案

美國聯邦主管研究院 (FEI) 主要為高階行政主管人員提供發展性領導訓練，希望透過領導訓練課程，意識到其為聯邦政府中高領導集團一份子 (corps)，強化各項基本領導知能，協助聯邦政府高階主管人員成為卓越領導者，瞭解如何在美國憲政架構下為美國民眾服務 (邱志淳、黃榮護，2009)。FEI 為 MDT 班量身規劃一系列的領導力課程，包括創意領導者的特質、調適性領導、打造團隊競爭力等課程理論及相關實務操作課程，摘述如后：

第一節 創意領導的特徵

創意領導 (Creative Leadership) 常用於組織研究，並於 1957 年首次被提及，是一種基於合作開發創新理念的領導風格⁶。在充滿競爭的世界裡，所有組織都需要具備創新和適應變化的能力，這已不是奢侈的要求，而是必要的條件。2010 年，IBM 發表「全球 CEO 調查報告」(IBM 2010 Global CEO Study: Creativity Selected as Most Crucial Factor for Future Success) (The International Business Machines Corporation, 2010)，這份報告總共訪問了 1,541 位執行長、總經理和資深公營機構領導者，涵蓋了 60 個國家、33 種產業中不同規模的企業與機構。報告中多數受訪者認為，在未來五年內，企業最重要的三種領導特質分別是創造力、誠信與全球思維；尤其是創造力，更是未來五年最重要的領導特質。領導者必須具備創造力，才能鼓勵公司內部產生創新思維，並且充分落實變革 (Ken Robinson, 2011)。

FEI 講座引述 LinkedIn 分析數十萬職業徵才需求後，分析出最受需要的技能就是創造力。另根據 IBM 對超過 33 個行業及 60 個國家的 500 多名執行長調查，眾多執行長尋找新員工的第一個特性不是紀律、誠信、智商或情緒商數，而是創造力。

創新文化該如何引導？任何組織想要建立創新文化，唯有從領導者帶頭做起才可能成功，如同哈佛商學院教授愛瑪比爾 (Theresa Amabile) 所說：「個人和團隊創造力

⁶ 譯自英文維基百科。

都是邁向創新的出發點，沒有個人，就不會有團隊創造力。」要實際達到創新文化，必須先做好三項環環相扣的步驟。首先是想像力：當下感官沒有體驗到的事件與想法，我們能夠在腦海中看見。其次是創造力：有價值之原創概念的形成過程。最後是創新：將原創點子付諸實行的過程（Ken Robinson, 2011）。

一、創造力（Creativity）

創造力是一種可學習的天賦。我們可能永遠無法區隔出產生創造力的每一種因素，但是我們可以創造條件來產生創造力。具創造力的領導者必須具備五種特質：

- (一) 對不確定性要有很高的容忍度。
- (二) 習於面對風險。
- (三) 能有效評估他人創造性天賦。
- (四) 能在熱情與客觀間取得平衡。
- (五) 致力變革無關鉅細。

二、創新（Innovation）

(一) 創造力必須與挑戰程度相匹配，才不會失去平衡

當環境挑戰程度提高惟技能未隨之提升時，領導者焦慮感將由 A1 提高 A2（圖 3-1）；若技能配合挑戰提升，就可進入順利區域（由 A2 移到 A4）；惟如技能提升環境挑戰程度未提高，無聊感提高（由 A1 升到 A3），此時若能提高挑戰程度，就可進入順利區域（由 A3 移到 A4）。因此，領導者的技能必須與時俱進，也必須能持續接受挑戰。

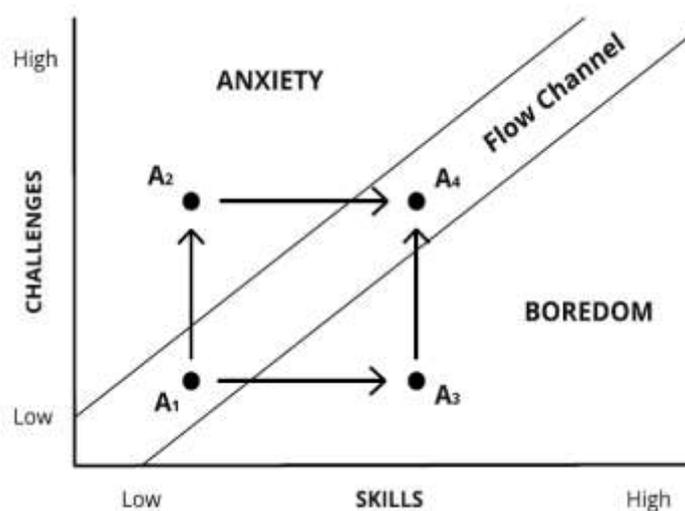


圖 3-1 創造力與挑戰程度示意圖

資料來源：摘自 Traits of Creative Leaders 研習簡報

(二) 創新者的心態

創新者的核心價值具有驅動性、一貫性及有目的性等特質，且其心態得類比為「謙遜兼有同理心者」、「好奇的探索者」、「玩興兼想像力者」、「風險承擔者及實驗者」、「協作者及網絡使用者」、「模式覓尋者及問題建構者」等六大特質（圖 3-2）。

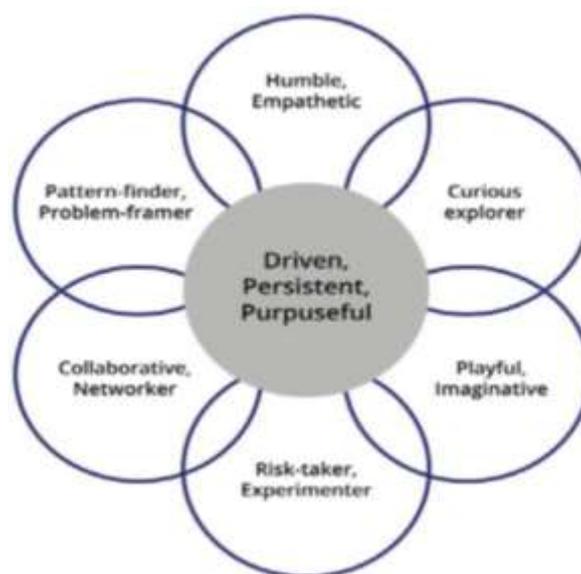


圖 3-2 創新者心態示意圖

資料來源：摘自 Traits of Creative Leaders 研習簡報

(三) 人的因素 (People)

人的行為不會總具邏輯性，人類學家 Margaret Mead 說，人的言行常與先前所言截然不同。例如，瑞典曾針對捐血者提供贈品，詢問是否會再回來，即使回答願意會來者，很多還是沒回來捐血。經過研究發現，如果捐血單位能具體說出捐血者所捐的血是幫助了哪些人之後，則回捐率提高 40%，亦即有具體的目標比較能夠引起人們的關注與回應，因此領導者，必須學習以具體目標引導績效或提升效果。

三、問題 (Problems)

過去的環境比較單純，公務人員面對問題 (problem)，可以很快提出解決方案 (solution)；惟現在的環境日益複雜，面對開放性的挑戰 (open challenge)，要擬出相關聯的解決方案 (interdependent solution)，需歷經很多努力的過程，才能找出解決方案，這是領導者必須面對的挑戰 (圖 3-3)。解決問題的途徑如同爬階梯，可分為四個階段 (圖 3-4)：

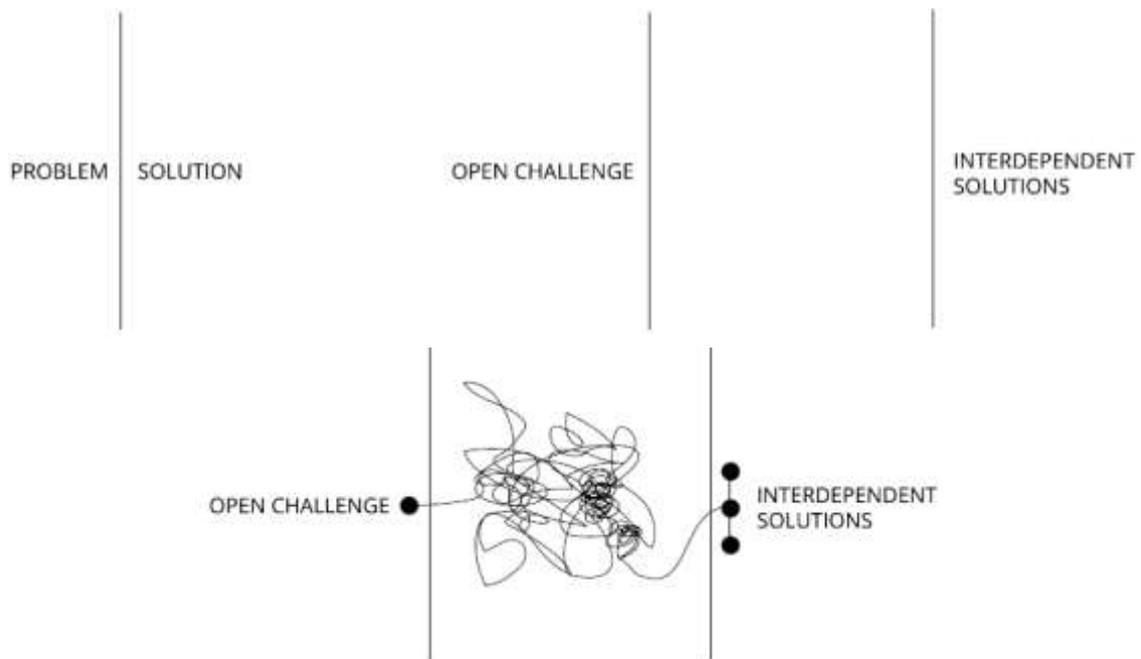


圖 3-3 解決問題之關聯流程示意圖

資料來源：摘自 Traits of Creative Leaders 研習簡報

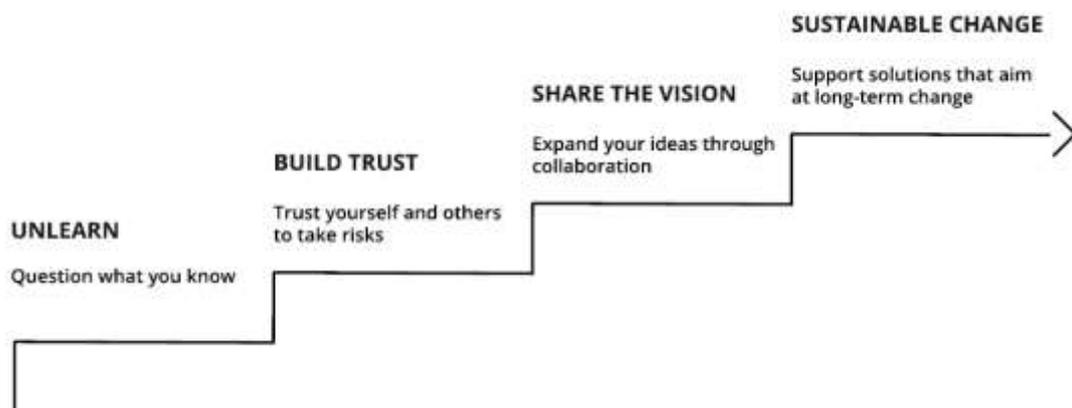


圖 3-4 解決問題階梯圖

資料來源：摘自 Traits of Creative Leaders 研習簡報

- (一) 未曾學習階段，要先瞭解面對的問題。
- (二) 建立信任階段，包括自己及團隊要一起面對風險。
- (三) 分享願景階段，要透過團隊合作拓展自己的想法及理念。
- (四) 持續改變階段，要採取以長期改變為目標的解決方案，以逐步達到解決問題。

四、穀倉（Silos）效應

每個人有各自的學習經驗及想法，如同獨立的穀倉一般，均需要被人尊重。每人對於別人的表現會有不同的想像及看法（圖 3-5），例如：一朵花經不同的人解讀，可能變成一隻貓、鳥、章魚、恐龍.....等，因而造成彼此的障礙，惟這也是創意的來源。因此創意領導者除了傾聽不同的想法之外，也必須能領導組織成員打破成見，形成共識，才能解決問題（Gillian Tett, 2016）。



圖 3-5 創新解讀差異示意圖

資料來源：摘自 Traits of Creative Leaders 研習簡報

五、溝通（Communication）：

溝通係指「傳遞」訊息，並讓對方「瞭解」訊息的意義。人與人之間是否能清楚表達想要的事物，是溝通的重要條件，因此領導者排除雜訊（Noise），並適度給予回饋（Feedback），始能進行有效溝通（圖 3-6）。例如，要學生設計一個理想的背包，和設計一個任何人都可使用的理想背包，就會產生不同的結果。溝通有很多種方式，開誠布公是最好的，當然溝通時也要考慮對方的教育程度及工作經驗，這樣才能以適當的用語，和對方實際的溝通。溝通的方向可分為下列類型（俞依秀，1995 年 12 月）：

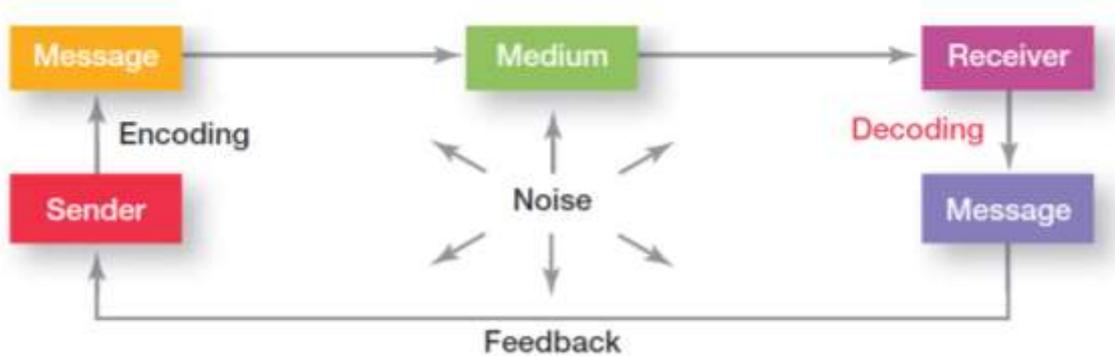


圖 3-6 溝通示意圖

資料來源：摘自 Stephen P. Robbins & Mary Coulter 管理學

- (一) **向下溝通 (Downward Communication)**：通常運用於設定目標、說明工作職掌、說明公司政策、說明工作流程時；指出需要留意的問題或績效回饋。運用時主管需要說明背後的原因 (why)，將有助於得到員工的承諾及支持，並要探尋員工的意見或建議，不要只是單向溝通。
- (二) **向上溝通 (Upward Communication)**：通常運用於提供回饋給上層、告知任務的進展或反應問題等時機。溝通時應注意：講重點、說明規劃的行動項目 (action items) 及規劃好的議程 (agenda)。
- (三) **橫向溝通 (Lateral Communication)**：須注意事先要先知會上層主管，並得到主管的支持，溝通效率較高。

六、改變 (Change)

在多元的社會中，改變是一個組織能夠面對挑戰並維持競爭力，持續存活下去的條件。能夠接受改變，也是創意的領導者必須具備的特質。而在一個富有想像力的組織裡，有創意的領導者也必須能夠擘劃組織的願景 (圖 3-7)，規劃執行的過程，推出具體的行動。

管理學大師彼得杜拉克曾言「不創新就等死」。面對劇烈競爭的市場環境，「創新」是 21 世紀企業最重要的策略性管理手段。創造力是一個動態過程，在溝通過程中，我們可以建構心智系統地圖 (System Mapping)，首先必須問自己為

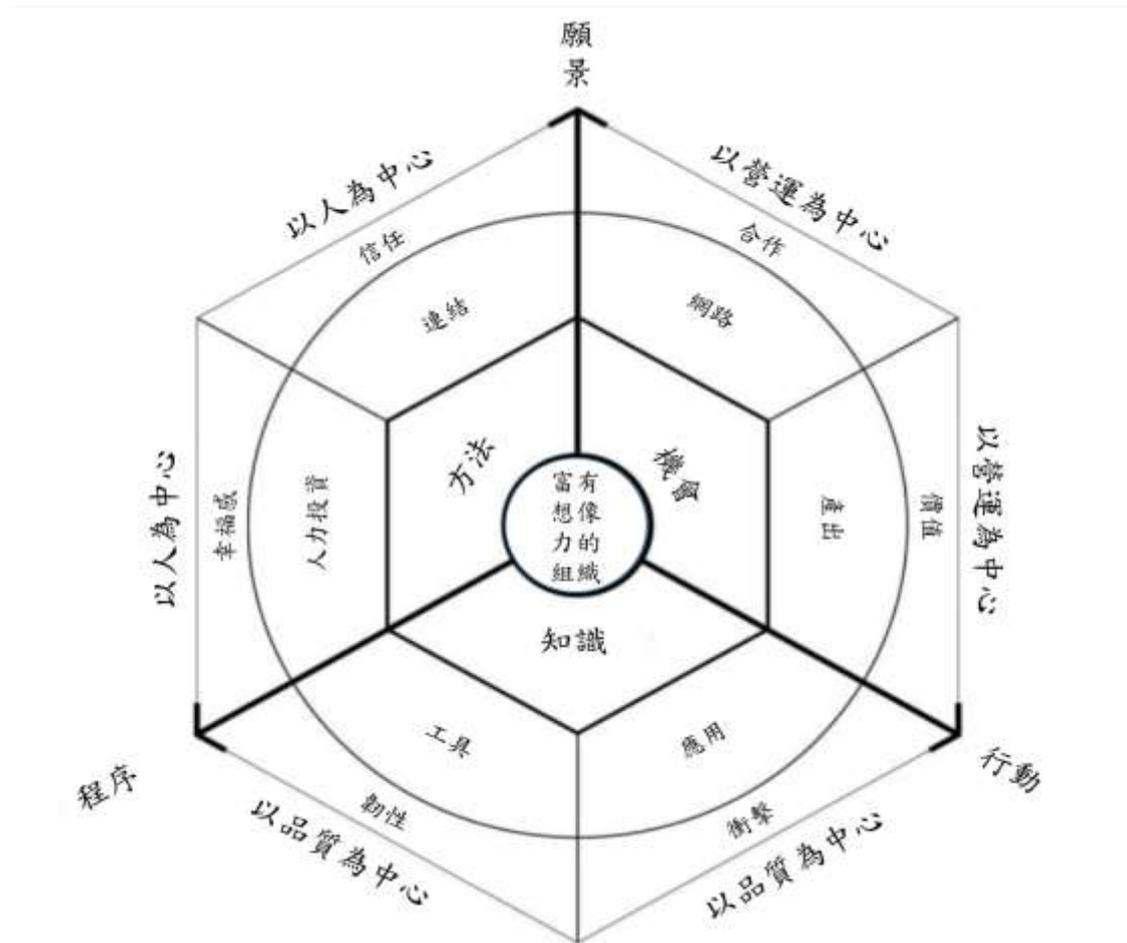


圖 3-7 富有想像力的組織示意圖

資料來源：譯自 Traits of Creative Leaders 研習簡報

何需要創新，而後與團隊成員互相溝通想法，包含由誰？如何？以及做什麼？等等問題的界定。講座分享在實際輔導公部門案例中，雖然相對會花費一些時間，但是最後都能得到讓參與者耳目一新的創意發想。

課程結束之前，講座請學員參與實作活動，第一個題目是要求學員每個人「設計一個花瓶」，然後請大家分享自己的成果並說明。於是學員各自在紙上用筆劃或是實際摺出一個花瓶。接下來第二個題目則是請學員「設計一個可以在自己家裡欣賞花卉之美的方法」，此時看到學員可以提交出更多式樣有別於第一個題目的成果。講座表示，這個實驗的目的是呈現「問題的形式會引發人類行為的不同反應」，因此，創意領導者必須能夠鼓勵成員提出一系列多元的解決方案，並引導形成團隊最佳方案。

第二節 調適性領導理論與應用

美國聯邦主管研究院（FEI）邀請 Dr. Marilyn J. Bugenhagen 及 Adam Malaty-Uhr 摘錄 Heifetz 等之著作「適應性領導的實踐：改變組織和世界的工具和策略」（Heifetz et al., 2009）的第二章「實踐背後的理論：適應性領導架構簡介」，講授調適性領導及進行課程討論。課程研習內容摘述如下：

一、學界及實務界廣為運用調適性領導理論

自 1994 年 Heifetz 提出「調適性領導」（Heifetz et al., 2009）後，各領域廣為運用調適性領導架構，探討真正的領導力，包括：創造性破壞、大型企業領導者的真實工作、健康照護制度的領導力挑戰、兒童早期教育的準備、猶太人組織生活中對女性的衡平、教會的轉型等（DeRue, 2011；Hogan, 2008；Nelson et al., 2010；Useem, 2010；Yukl & Mahsud, 2010）。

二、人類演進為成功調適的結果

人類因群居生活，而需管理大型組織和社區。在管理流程中，必動員群眾應對艱難挑戰，以求茁壯成長、蓬勃發展，稱之為調適性領導。成功調適應具備三個生物學進化論特徵：（1）保留物種持續生存所需的 DNA；（2）丟棄（重新規範或重新安排）不再滿足物種當前所需要的 DNA；（3）創新 DNA 排列，使物種能以新的方式在更具挑戰性的環境中繁榮發展。成功的調適有利人類生活系統，從過去到未來都發揮最大作用。

三、調適性領導的意涵

- （一）特別針對變革，以利強化能力，進而茁壯成長及促進蓬勃發展。
- （二）成功的調適性變革必須建立在過去的基礎上，而非完全放棄過去。
- （三）調適性領導者必須有實驗性思維模式，建立以實證為基礎且成功的調適性組織。
- （四）調適應為多樣性、多元化策略，調適性領導者應建立重視集體智慧及不同觀點的文化。
- （五）調適後會取代、重新規範及安排一些舊的思維及人事物，造成有人感到損失、痛苦，領導者必須具備診斷力及減少反應防禦模式。
- （六）成功的調適需要時間，非一蹴可幾。

四、調適性挑戰與技術性問題的區別

領導失敗最常見原因是將調適性挑戰視為技術性問題，技術性問題常有已知的解決方案，可以透過應用授權、專業知識、現有的組織結構、程序和做法來解決。而調適應性挑戰只能透過改變工作者的優先事項、信仰、習慣和忠誠，才能解決問題。進步需要超越任何權勢、專業知識，擺脫某些根深蒂固的方法，可以容忍損失，進而茁壯及產生新的繁榮能力。大多數問題都是複雜的，技術性和調適性因素（表 3-1、3-2）交織在一起，調適性領導的工作必須幫助個人及組織分辨必須保存及丟棄的 DNA，創新組織的適應性、持續茁壯成長。

表 3-1 工作挑戰種類簡明表

工作挑戰的種類	問題的界定	解決策略及執行	主要當責者
技術性	清楚	清楚	權勢者
技術性及調適性	清楚	需要學習	權勢者及利害關係人
調適性	需要學習	需要學習	利害關係人 > 權勢者

資料來源：譯自 Heifetz et al. (2009), *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Review Press.

表 3-2 技術性問題與調適性挑戰差異比較簡明表

項目	技術性問題	調適性挑戰
問題界定	問題容易界定	問題難以界定
解決方法	大部分有快速及容易的解決方案（嘗試和測試）	需要改變做事方式（改變工作方式）
當責者	通常專家或權勢者可解決	在產生問題場所的工作者才能夠解決問題
改變範圍	要在組織範圍內進行少許改變	很多地方需要改變，可能要跨越組織範圍
接受度	接受技術解決方案	拒絕認同適應性挑戰
解決時間	解決方案可透過授權快速執行	經實驗尋求解決方案，需很長時間才能執行
阻力	時間、經費及資源	內心、思想、忠誠度和根深蒂固的價值觀

資料來源：譯自 Heifetz et al. (2009), *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Review Press.

五、領導（leadership）及權勢（authority）的不同

權勢角色中有三個核心職責：提供方向、保護及秩序，亦即需要界定角色及提供願景（方向），確保組織不易受到外部威脅（保護）的影響，並保持穩定（秩序）。調適性領導者必須分析及了解組織可能選擇轉移、產生指責、執著過去或執行虛假的解決方案，逃避進行調適性工作的挑戰；同時應了解自我角色定位，尋求及獲得夥伴支持與合作。調適性領導為因應變化的環境，透過均衡有效的調節方式，誘發組織和員工改變，不斷提升自我，促進組織系統發展的一種領導方式（表 3-3）。

表 3-3 領導及權勢區別簡明表

任務	領導	權勢
方向指引	確認調適性挑戰，質疑問題的定義及解答，讓大家深入討論。	提供問題定義及解決方案
保護	揭露外在的威脅，請大家去體驗，誘發大家的調適行為。	保護大家免於外在的威脅
秩序定位	打亂既有的角色定位，或拒絕太快重新定位每個人的角色	定位每個人的角色
衝突	揭露衝突或任由衝突發生	恢復秩序
規範	挑戰規範	維護規範

資料來源：譯自 Heifetz et al. (2009), *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Review Press.

六、適應不穩定的工作環境

調適性領導是持續創造一種不穩定因素（圖 3-8），保持安全範圍內的衝突，才能讓組織能力持續創新、升級。要實踐調適性領導，必須幫助屬下經歷一段不穩定的時段，協助他們篩選必要的和可運用的資源，並且試驗解決所面臨的調適性挑戰。當練習調適性領導時，需要獨特的技能和見解來應對這種動盪。同時要能夠在動盪環境中管理自己，幫助屬下忍受所經歷的不適或痛苦。

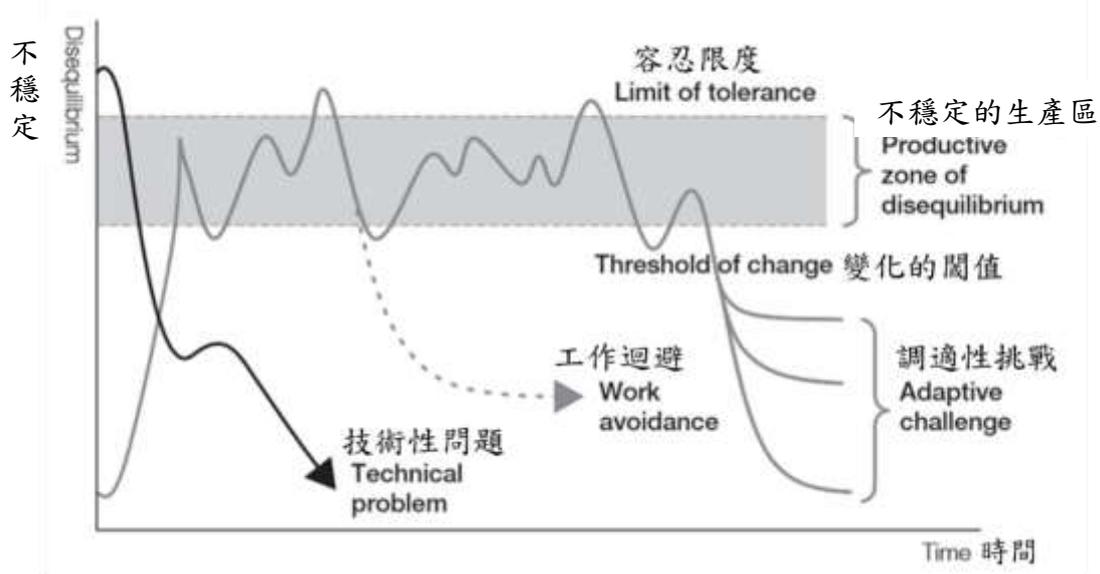


圖 3-8 不穩定的生產區 (The productive zone of disequilibrium)

資料來源：Ronald A. Heifetz and Donald L. Laurie (1998) . Mobilizing Adaptive Work: Beyond Visionary Leadership, in *The Leader's Change Handbook*, San Francisco: Jossey-Bass,.

七、調適性領導的原則

一個調適性領導者為發揮調適性領導的作用，應掌握下列原則：

(一) 居高臨下：領導者要有 Balcony 視角，即建立整體觀。跳脫所處的環境，以上位觀點，審視及認清自己在所處的位置、看到的局面，以及尚未察覺及看到的互動、磨擦、雜音、紛擾、緊張，再確立下一步的行動。

(二) 設身處地：

1. 界定所有利害關係人：檢視執行調適性解決方案時，對利害關係人的影響程度，他們對問題和組織的關心程度，以及對解決方案的看法及掌控的資源。
2. 確認適當的調適性挑戰：為利有效地推行調適性變革，必須確認自我調適的重點，需要推行的步驟，組織配合的重點及程度。
3. 調節對不穩定狀況的反應：分析及了解自我、團隊及員工的反應、外界和顧客的回應與需要。
4. 授權：界定自我執行的事項、授權事項、授權對象。

八、系統思考：冰山模型

調適性領導者需善用系統思考的方法來解決問題。冰山模型（The Iceberg Model）（圖 3-9）幫助對形勢的感知，以便在整個系統的中看到問題，不限於查看單個活動或事件，並尋找根本原因。冰山模型通常確定情況的四個基本層級（M.Goodman, 2002）：

- (一) 事件層級：為感知世界的層級，但非調整事件層級可以解決每個問題。
- (二) 模式層級：從事件層級再往下一層，會注意到事件發生的模式，有隨著時間發展的趨勢，觀察模式層級使我們能夠預測和預防一些事件。
- (三) 結構層級：模式層級下面是結構層級。當我們問“是什麼導致我們正在觀察的模式？”時，答案通常是某種結構。
- (四) 心智模型層級：心智模型是允許結構繼續按原樣運行的態度、信念、道德、期望和價值觀。

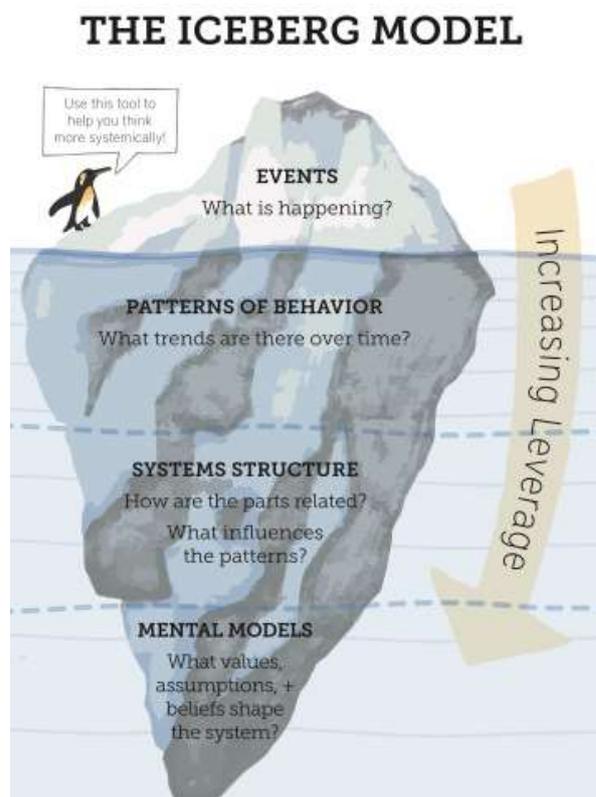


圖 3-9 冰山模型圖

資料來源：摘自 Adaptive Leadership 研習簡報

九、蓋電廠輸送電力的實務應用操作

在調適性領導（Adaptive Leadership）課程中，涵括實務應用操作課程，全體受訓學員被分成 3 組進行競賽，其規則係利用積木按圖示搭蓋電廠，並完成電力輸送任務，最早完成者獲勝；另尚有 3 位學員經隨機選擇扮演觀察者角色，其中 2 位站在高腳梯高處及中高處（意謂陽臺或制高點），1 位則站立於平地，分別從不同的角度觀看及記錄每組的互動情形，據以分析各團隊溝通協調過程中，所採行的調適性策略及其執行結果。謹重點摘述如后：

- (一) 經各組先行討論、共識、排列可能積木搭建的順序。

- (二) 蓋電廠的過程中所遭遇的問題難以克服，必須持續不斷嘗試，經多次嘗試錯誤後，其中一組最先完成電廠搭建。
- (三) 惟該組進行後續電力輸送作業，因輸送電力人力不足，輸送線難以接續；且其餘二組仍在忙於蓋電廠，也阻礙電力的輸送路線。
- (四) 經該組討論結果，決定暫緩輸送電力，將搭建電廠經驗分享他組，經大家同心協力後，終於成功複製電廠。
- (五) 最後輸送電力時，全體學員合力連結成一條不中斷的傳輸線，解決人力不足問題，快速且非常有效率的傳送電力（圖 3-10），共同完成任務。

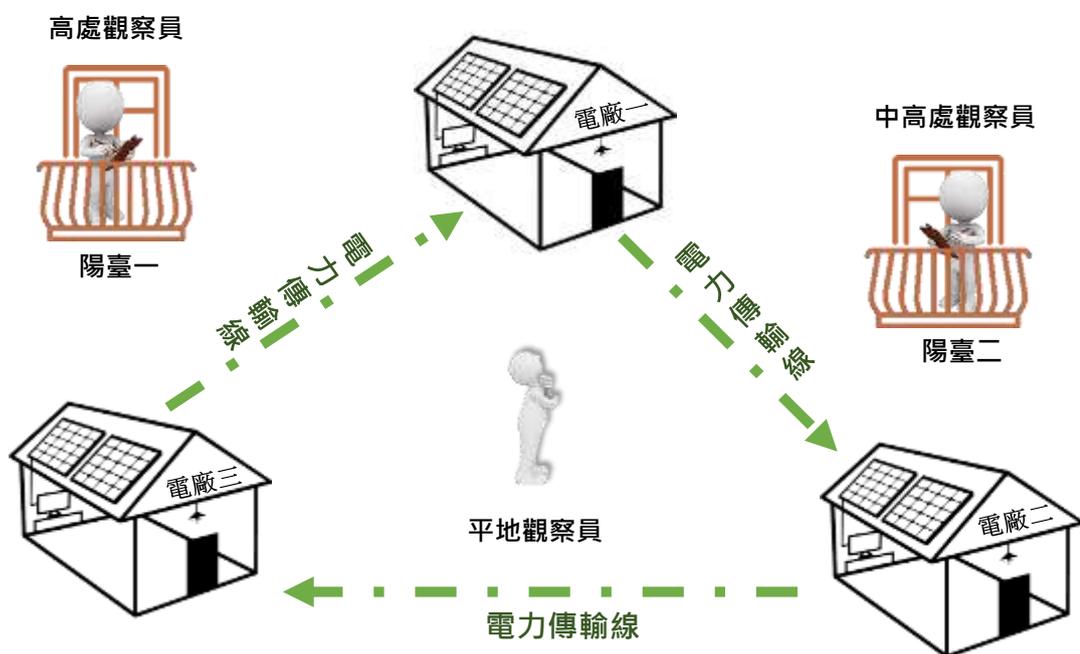


圖 3-10 蓋電廠輸送電力實務演練示意圖

資料來源：MDT 班第一組自行繪製

- (六) 另位於高腳梯（意喻陽臺或制高點）上及平地 3 位觀察員之觀察結果及心得：
1. 位於高腳梯高處及中高處者，得清楚觀察到各組的互動、磨擦、雜音、紛擾、緊張；其中先完成電廠者，因人力不足以輸送電力而停擺，最後討論並決議先協助各組，進行跨域合作並完成搭建電廠，再共同傳送電力，整體如期達成任務。
 2. 位於平地者因各組於電廠搭建過程，不是單一部分需改變，經常是許多地方需要同時調整及改變，甚至要全部拆掉重蓋；反覆嘗試錯誤之爭議聲不斷，過於吵雜，嚴重干擾觀察，僅能看到局部事實。

3. 綜上，本項領導力的實務演練課程，完成搭建電廠及輸送電力的目標具體明確，惟當現有方法無法解決問題時，須立即改變原有的想法及做事方式，審慎辨識面臨的挑戰類型，究屬技術性或調適性，以採行妥適的因應策略。同時，尚需要透過溝通協調程，不斷修正錯誤，以重塑共識，否則將無法達成任務目標。本案例興建電廠及輸送電力原似屬技術性問題，惟當其中一座電廠完成後，卻因人力不足苦於無法達成電力輸送，陷入膠著狀態，經重新調整思考角度，找出關鍵原因，改採調適性的領導策略，複製成功經驗，協助其他電廠加速完成興建，連帶解決人力不足問題，共同達成目標。

第三節 發展領導力系統模擬軟體

一、系統軟體簡介

維吉尼亞大學（University of Virginia, UVA）公共政策的焦點在於學習政策設定過程中，基於經濟學、政治學、行為科學等考量而可能的產出結果；而參與自然環境的變動涉及人的角色，因此十分重視領導力的教育；該校長期與聯邦主管研究院（FEI）合作發展領導力（leadership）課程。本次參訪單位為該校之 Frank Batten 領導及公共政策學院，並由主任 Noah Myung 助理教授及其團隊，介紹展示體驗式領導決策模擬系統（Participatory Simulation in Public Policy tools, PSPP），為領導者建置一套模擬真實世界的情境，透過各項變數的操作，據以瞭解決策可能產生的衝擊及影響，進而訓練領導者進行決策之縝密思維。

二、領導力之應用

由於生活中各種實際情況面臨的問題太過於複雜，因此藉由四種系統分析軟體，針對相對應之情境，在有限時間內進行模擬，涉及參數包括人口、物力、GDP、環境、文化、政策、法律規範，以及相互間的影響等。遊戲前將參訪人員分為四組，每一組的設定參數會影響到他組，因此目標是訓練合作的精神。課程涵括下列四項模擬系統，謹重點摘述如下：

- (一) **傳染病模擬系統**：參考 100 年前西班牙發生的傳染病，考量人口、GDP、文化、環境等變數，也必須考量國與國之間貨物及人員進出的因素，模擬四個鄰近國

家對於傳染病的防治作為，經由檢視投入資源與獲得效果進行評比。

- (二) **難民收容國家模擬系統**：以 4 個歐洲國家，模擬收容敘利亞難民所造成之影響。據德國柏林大學研究結果，長期觀點下外來生產力的投入對於當地經濟有所助益，但個別國家政治、經濟、社會環境容受能力不同必須一併考量。
- (三) **港灣模擬系統**：由監理機關與農漁民之間的協調合作，希望調整農漁牧業對 Chesapeake 河灣水質的影響，並希望改善後能提升產值。
- (四) **戰情室模擬系統**：在雷根總統時代建立，戰情室中沒有領導者的角色，每位幕僚都必須相互合作，本次模擬角色是國務卿、國防部長、CNN 記者。

對領導者而言，決策前必須參考許多資訊，利用系統性思維結合資訊科技，建造模擬遊戲軟體，輔助人腦進行大量、長期、快速運算結果，提供政策考量與擬定決策的參考，是先進的做法。雖然是講模擬演練，但參考 FEI 與 UVA 之合作模式，得作為政府運用社會資源進行內部人員培訓的正面案例。

第四節 打造團隊競爭力理論與應用

本項課程係由美國聯邦主管研究院（FEI）資深職員 Michael Belcher 帶領大家前往維吉尼亞大學學習領導技巧課程，是項課程由維吉尼亞大學的男子划船總教練 Frank Biller 融合「體驗式學習」的概念⁷（David A Kolb,1984），傳授領導者應注意事項及應具備特質，用以訓練學員如何同心協力打造團隊競爭力；同時強調作為一個好的領導者，需要具備強健體力、生產力及領導力等全方位（Holistic）能力，始能帶領團隊完成任務。

一、型塑優良團隊文化

維吉尼亞大學的男子划船總教練 Frank Biller 介紹划船精神、歷史源起（Virginia rowing Association, 2019），並說明其於領導力訓練課程的應用精髓。划船是一項兼具鍛鍊身體及心靈運動，透過團隊齊一步調穩定向前目標划行，追求個人及團隊成功。它起源於英格蘭大學競技賽，至今已超過 200 年歷史，於 1850 年引進美國後，成為

⁷ 根據美國社會心理學家大衛庫柏（David Kolb）的體驗學習循環模型，體驗式學習必須透過親身經驗，去觀察、比對個別行為差異，引發反思內省，最後歸納概念與不斷實際運用，形塑出新的經驗知識。「基本上就是 learning by doing，做中學的意思。」

排名第一的大學競技運動；嗣後雖因足球、籃球、棒球競賽興起而逐漸沒落，但仍為奧林匹克比賽中一項重要的比賽運動。Frank Biller 並表示，維吉尼亞大學划船隊員一定能夠百分之百順利畢業，並百分之百順利就業，原因為何？因為隊員擁有團隊合作精神，彼此連結友誼、互相扶持彼此，並透過敲鐘儀式提醒隊員不要輕易放棄。另課程尚指出建立優良的團隊文化，將帶來三項禮物，分別為：

- (一) **自我 (Myself)**：其內涵非自私，而是先健全自己身體及心靈，顧好自己後再有能力協助他人。
- (二) **團員 (Teammate)**：透過友誼、交流及參與，創造共同目標及價值，自主提高效率及突破自身潛力。
- (三) **競爭力 (Competition)**：運動競賽目的係為獲得勝利，如同組織必須達成其使命及願景；為了提高效率，必須型塑團隊文化，始能提升競爭力。

綜上，團隊文化內涵即是先健全自己身體及心靈，顧好自己後再協助他人，始能有效激發及突破自身潛力。

二、團隊競爭力打造方式

- (一) 教導本班學員每天上下午各使用 5 分鐘，透過 **Meditation** 或冥想禪坐的方式，逐步舒緩身心疲累、壓力及排除外界干擾；並親身示範及要求學員反覆練習控制自我肢體動作，且同步專注觀察團員脈動頻率，培養團隊默契，使整體步調漸趨一致，穩定朝既定目標前進；學員於演練當下，立即明顯感受到團隊散發出來的合作能量。
- (二) 打造團隊競爭力應注意事項：**(1)**團員不分力氣大小，每個人都有他應發揮角色，即使是小螺絲釘都有他的貢獻，缺一不可。**(2)** 我們不論做任何事情，勝敗不是關鍵，過程中努力付出並享受努力過程才是重點。**(3)** 實際競賽時，總教練無法從旁指導，唯有信任團員可以獨立自我完成，才是領導應有態度。換言之，本課程就是訓練學員如何活在當下，專注眼前事物，使心靈飽滿充電，並藉由鍛鍊增強團隊的同理心 (**Empathy**)、同情心 (**Compassion**) 及愛心 (**Love**) 等心智能量，達到天人合一的境界。

因此，透過學習過程，可以瞭解如何組織及建立團隊、領導者如何激勵及凝聚團隊，團隊遇到問題如何有效溝通、重新調整組織等技巧，係一項很好的領導訓練。

第四章 美國跨域治理優良實務

美國聯邦主管研究院（FEI）規劃安排美國政府跨域治理優良實務相關行程，包括美國聯邦海事委員會（FMC）、華盛頓特區年長者辦公室（DACL）、博思艾倫漢密爾頓公司（BAH）、公共服務夥伴組織（PPS）等公私機關（構），提供學員觀摩學習，並與各該單位資深主管切磋交流，吸取美國公務部門實務經驗，俾回饋貢獻我國政策制定與推動。

第一節 美國聯邦海事委員會

聯邦海事委員會（Federal Maritime Commission, FMC）是一個獨立的技術性機構，除了三位政務官外，其餘均為技術官僚，該委員會類似聯邦證券、期貨委員會或貿易委員會，負責在美國對外貿易中有效管理海洋運輸等業務，以確保美國出口商、進口商和美國消費者的利益。FMC 力求在不受政治及政黨的干擾下，獨立公平的運作，其對於違反法規者，有權利進行罰款，兼具執法單位性質。

FMC 致力履行其使命，包括：1.確保具有競爭力和可靠性的國際海運服務供應系統；2.支持美國經濟和就業成長，保護公眾免受不公平和欺騙行為的影響。

一、組織架構及概況

- （一）FMC 成立於 1961 年（組織架構如圖 4-1），有 5 名委員，由總統提名經參議院同意，5 年任期期限內可以交錯更新人選，且執政黨以不超過 3 人為原則。
- （二）目前有 115 名全職員工；除總部位於華盛頓特區外，另有 6 個區域代表處位於紐約、邁阿密、新奧爾良、休斯頓、洛杉磯（長灘）和西雅圖（塔科馬）；每年經手超過 1 兆美元的海運量。

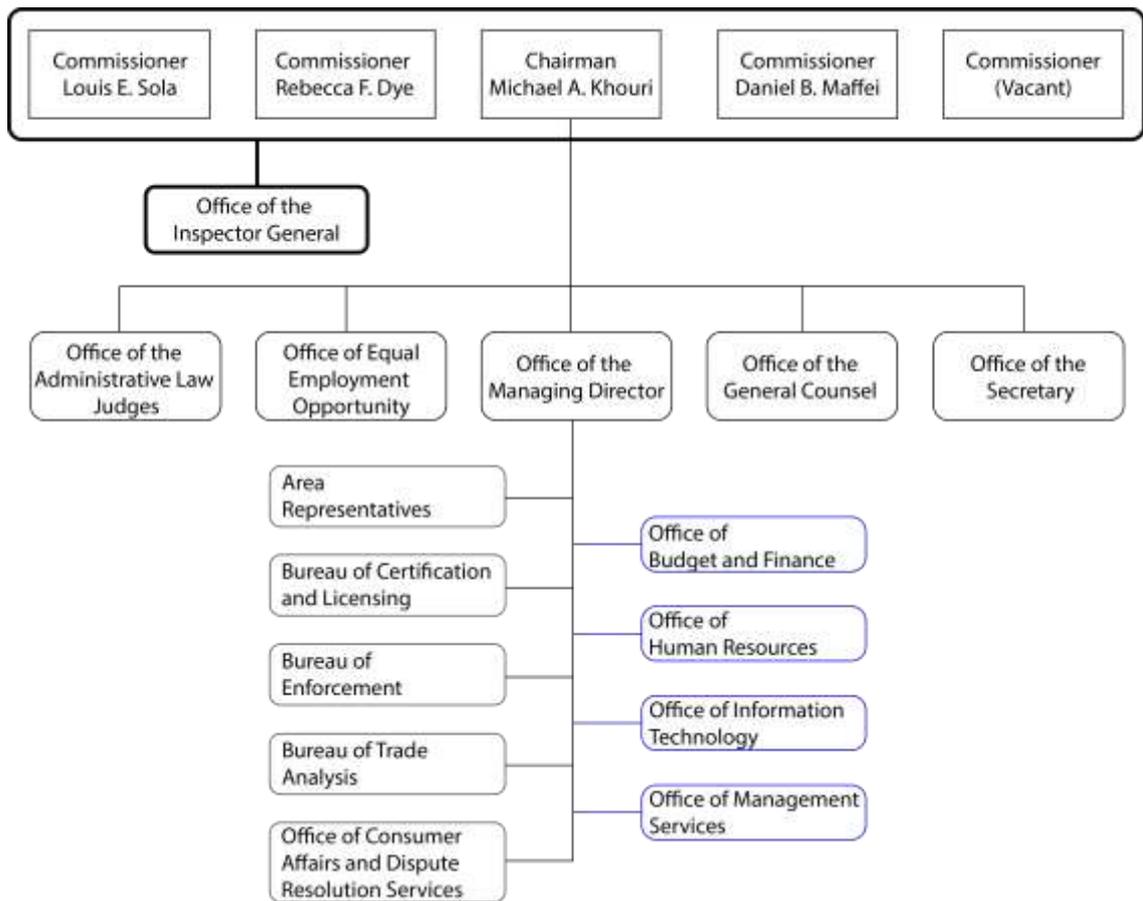


圖 4-1 FMC 組織架構圖

資料來源：摘自 FMC 簡報資料

(三) 認證和許可局 (BCL)

1. 通過其海運中間人 (OTI) 許可、註冊和擔保綁定計畫，以保護公眾免受財務損害。
2. 負責管理及要求乘客船舶運營商 (PVO) 計畫，以維持足夠的財務保障，俾於郵輪航程取消、人員在海上死亡或受傷時承擔賠償責任。

(四) 貿易分析局 (BTA)

1. 負責監督運營公共承運人 (VOCC) 和海運碼頭運營商 (MTO) 的合約活動，以檢測根據「航運法」提交的協議中是否避免濫用權力或違反競爭公平。
2. 防止運輸成本大幅增加或運輸服務減少。
3. 審查和分析有問題的服務合約，監控政府所有或可控制的海運公司費率，並解決外國政府或外國商業慣例造成的不利條件。

（五）執法局（BOE）

1. 與委員會的地區代表密切合作，調查可能違反「航運法」的行為。
2. 民事處罰的談判及調解事項。
3. 在正式案件中擔任審判律師，包括 OTI 許可證撤銷或暫停。
4. 負責管理審計計畫，OTI 的審查許可及註冊等日常運作事務。

二、策略目標

- （一）**策略目標一**：FMC 通過以下方式維持競爭和可靠的海運服務供應系統，包括：審查和監督船舶運營公共承運人（NVOCC）之間以及為美國海洋貿易服務的海運碼頭運營商（MTO）之間的協議；維護和審查保密提交的服務合約，提供關於承運人定價和服務趨勢的關鍵數據；為出口商，進口商和航運公眾的其他成員提供一個平臺，以減輕海運業務或妨礙商業活動的糾紛；解決外國政府或外國商業行為對美國海外貿易行業造成的不利條件。
- （二）**策略目標二**：FMC 通過以下方式為國家供應鏈的完整性和安全性做出貢獻，包括：許可和註冊非船舶運營的公共承運人（NVOCC），並授權美國的貨運代理商；調查違反「航運法」的行為；每年驗證在美國貿易中運營的海洋公共運輸公司的 VOCC 狀態以及美國的 MTO 狀態；裁定涉嫌違反「航運法」的私人投訴；確保客船運營商保持適當的財務保障，以償還郵輪乘客的費用。

三、優良治理實務

FMC 為達成上述使命及策略目標，以確保競爭力，透過可靠的國際海運服務系統，支持美國經濟和就業增長，根據其簡報及提問之說明，具體反映在跨域治理的實績方面，可從以下四個例子來觀察及佐證：

（一）分工授權明確

美國對於海洋事務之分工，就海洋資源、海洋保育、環保保護、船舶安全、貿易、貨運等業務，責成聯邦政府不同部門規劃執行，各單位則依據國

會所通過法律的授權，各司其職。FMC 主要負責國際海運及不同國家間之貨櫃運輸等國際商務貿易相關工作，該委員會在執行業務時會謹守分際，避免踩線。

（二）法規檢討鬆綁

為實現自由、開放和有競爭力的海運市場，1984 年「航運法」的通過帶來了重大變化，建立適用於美國境內運營的航運公司之監管制度；隨後在 1998 年通過的「海運改革法」(OSRA)，對「航運法」進行了鬆綁，表明航運監管的重大轉變，朝以市場為導向、解決行業挑戰等方向邁進。FMC 不制定法律，立法工作主要由國會負責，但會協助提供版本資料，提出立法提案通知，並與其他相關部門溝通及蒐集各方意見，回饋給國會參考；另將相關法案之提案內容向大眾公開，並召開聽證會，聽取相關團體、業者、律師或個人之意見，納入提供國會參考資料。FMC 會依據國會所完成的立法，訂定相關細部辦法或行政規章，如果相關業者有不同的意見，則會要求透過法院程序提出其不同意見及對其有利的法案建議，督促立法者納入考量。

（三）運用科技工具

FMC 目前將航運相關業者的授權資料存於電子資料庫，相關資訊都透過網頁方式提供給大眾，並藉此收集民眾意見。此外，使用電子註冊表單資料庫，運用 IT 等工具來協助業務執行。

（四）國際協同治理

在海運方面，與各國建立持續友善合作的雙邊關係，例如與比利時布魯塞爾的航運業者會議討論鞏固、聯盟、脫歐和國家援助等議題；與日美海事雙邊會議討論如何鞏固海洋公共運輸業事項；與巴拿馬海事雙邊會議則討論擴大巴拿馬的貿易影響；與澳大利亞的墨爾本會議研商海運業和供應鏈創新之競爭與合作；在德國漢堡航運會議討論運營聯盟的影響等，可以看出美國著眼全球，對國際合作的重視。

第二節 華盛頓特區年長者辦公室

華盛頓特區年長者辦公室（Department of Aging and Community living, DAACL）係成立於 1975 年，主要提供高齡銀髮族生活照顧，但隨著時代演進，逐漸提供更多元服務，例如其於 2008 年推動 Medicaid 大型照顧計畫，係提供高齡者居家照顧之大型長照計畫。現今 DAACL 除提供 60 歲以上及殘障者解決生活方面問題外，另也特別針對老人虐待問題進行相關預防作業。

一、主要任務

- （一）倡導、規劃、實施和監督老年人的健康、教育和社會服務方案。
- （二）促進區域居民長壽、獨立及尊嚴，以及不分年齡的殘疾居民照顧。
- （三）確保老年人及其家人的權利，並防止他們被虐待、忽視和剝削。
- （四）堅持服務卓越、尊重、同情、誠信及責任的核心價值觀。
- （五）使社區利益相關者和合作夥伴參與利用資源，並致力引導加強服務提供。

根據聯合國世界衛生組織（WHO, 2011）定義，65 歲以上老年人口占總人口的比例達 7%時，稱為「高齡化社會（ageing society）」，達到 14%時稱為「高齡社會（aged society）」，倘若老年人口比例達到 20%時，則稱為「超高齡社會（super-aged society）」。

經參照臺灣新社會智庫（黃芳誼，2015）於政策報告下之社會安全「美國人口老化問題與影響」研究顯示，美國老年人口比例，2000 年為 12.4%，2030 年將變成 19%（Donald G. Fowles, Saadia Greenberg, 2011），到了 2050 年，將超過 20.3%（Joshua M Wiener and Jane Tilly, 2002）（圖 4-2）。

依據 DAACL 提供資料，華盛頓哥倫比亞特區（Washington DC）截至 2019 年 4 月計有 16.8%人口已逾 60 歲，由於老年人對於經濟安全、安療養的需求增加，將導致政府財政負擔加重，尤其是福利津貼的支出或社會保險的給付。此外，隨著高齡人口的不斷增加，政府也必須加速照顧服務產業的發展，並提供適足的照顧服務。因此，應運而來的即是預算能否給與充分支援，由 DAACL 來看，其預算主要來源為 DC 當地，另聯邦政府於 2000 年開始撥款補助，用於推廣相關計畫及照顧服務。DAACL 預算於 2015 年為 4,340 萬美元，至 2019 年提升至 5,315 萬美元（詳圖 4-3）。

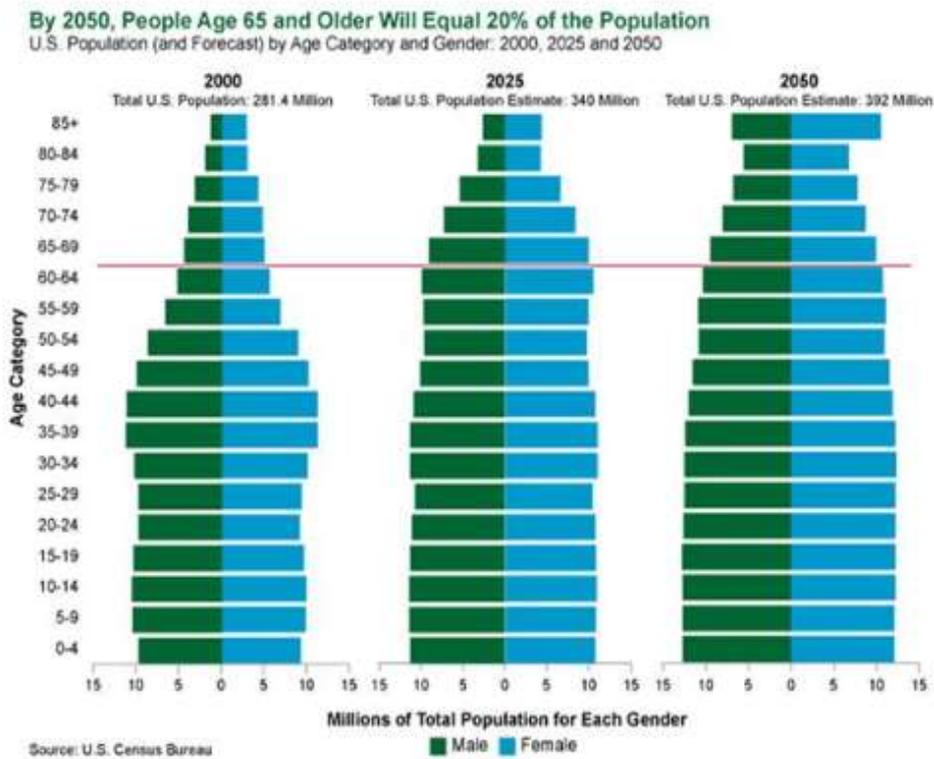


圖 4-2 美國人口金字塔圖

資料來源：摘自黃芳誼（2015）。美國人口老化問題與影響（臺灣新社會智庫網站），
 取自 <http://www.taiwansig.tw/>



圖 4-3 DACL 歷年預算簡表圖

資料來源：摘自 DACL 參訪簡報

二、照護服務及方案

DACL 提供了多樣化照護服務並撥發補助金推動相關方案，涉及單位包含社福、衛生、交通、警政等公私跨域部門共同合作治理。據統計，DC 有 25 個組織接受補助，計推動 40 個方案，相關照護服務及方案摘述如下：

- (一) 16 個健康中心：開放時間為上午 8 時至下午 5 時。
- (二) 熱線服務：讓長者方便聯繫所需之生活建議或服務，並視個案派社工協助，長者也可以參加 Medicaid 計畫；另預計今年 10 月推出輔助方案，主要係為防止老人受虐或被不當對待。
- (三) 供餐服務：占總預算 25%，長者可逕自至各據點取餐，不方便自取者亦有外送服務。
- (四) 交通服務：由家至看診地或服務中心等之團體接送服務，另若有外出需求，可提供 5 美元之計程車資補助。
- (五) 社區活動：為使長者能走出家庭多與外界接觸，以減少因孤獨及疏離而導致之健康問題，故積極推動與社區相關之各類活動。
- (六) 「Safe at Home」居家照顧服務計畫：這項計畫針對不願意外出長者提供居家照顧服務，目前計已服務約 1,200 位長者。
- (七) 「Senior Village」老年自助互助區計畫：這項計畫先由波士頓推動後，再推廣至 DC，主要概念係希望社區裡的老人可以互相幫忙及協助，完成居家照顧目的。
- (八) 「Age-Friendly DC」互助計畫：該計畫係 5 年前配合 WHO 推動，主要希望每個家庭均能彼此互助，無論是 65 歲以上的人或是任何年紀，均可以參與該計畫。

三、優良治理實務

(一) 參訪 DACL 發現其能成功並無礙運作，關鍵因素於下：

1. 預算無虞，有充足資源可推動相關計畫，雖也面臨照護人力不足問題，但卻可以提供更高費用吸引人力投入照護市場。

2. 老人服務中心多設在交通便利處，方便老人自主出入，提升走出住家之意願。
3. DACL 所提供之各項服務、活動及計畫（如送餐服務、交通服務、熱線服務、居家照顧等），臺灣亦有類似之服務及計畫，如老人共餐、長者交通費半價補助等措施，但相較之下，臺灣在照護區塊之使用率仍屬偏低。

（二）經參訪 DACL 後，其於實務運作上值得學習及反饋如下：

1. 強調個人獨立自主

由 DACL 所推出的各項服務計畫內容來看，都是以促進年長者自立、維護其尊嚴為主要目的，例如服務中心設在交通便利處，方便年長者出入使用；規劃各式活動或提供各項設施，讓年長者便於參加及利用；提供交通補助，鼓勵年長者外出；規劃老年自助互助社區計畫，讓社區裡老人互相幫忙及協助等，這些措施都呼應其促進區域居民長壽、獨立及尊嚴的目標。

2. 充實社會福利照護資源、善用科技工具

人力不足是臺、美均面臨的問題，美國可以提高費用來吸引人才，臺灣則是仰賴志工提供服務，但如何結合科技來鼓勵國人投入志工服務？可評估利用區塊鏈技術結合「時間銀行」概念，也就是年輕時當志工服務別人，未來年老時由別人來服務自己，而服務時數的蒐集，過去可能是用紙本紀錄，而且不同機構有不同的資料，整合曠日廢時，資料也不容易蒐集齊全，如能利用區塊鏈技術結合身分證字號，不僅能夠完整蒐集資料，也不用擔心資料被竄改或遺失，可以真正地發揮「時間銀行」的效果。

3. 透過跨域合作及資源共享，解決高齡者社會住宅需求

DACL 以提供住宅券協助高齡者租屋，另亦與住宅部門合作提供專供高齡之社會住宅或一般住宅，但因需求很大，故仍繼續與住宅部門努力達成目標中。臺灣之社會住宅係由住宅與社福部門合作，採用「通用設計」概念，以因應不同需求。另因應於人口密集區覓地不易，並配合在都市計畫中要求公益空間回饋，以提供作為照護設施設置空間，不論美國或臺灣都是透過跨部門間之合作及資源共享概念來解決及改善高齡者社會住宅需求。

4. 老人虐待議題

DACL 除提供 60 歲以上及身障者解決生活方面問題，另特別針對老人虐待問題進行相關預防作業。高齡虐待包括心理層面、財務方面、或是肢體上的施虐等，因施虐者很多是受虐者的親人，因此自覺受虐的比例偏低，DACL 投入志工主動到社區及醫院訪談了解是否有高齡虐待事件，並建立保護機制；另成立委員會專責處理老人虐待事宜，希望能喚起公眾注意及重視該項議題；再輔以和社區組織的合作，維持社區高齡者的社會參與，以降低虐待事件的發生機率。臺灣因照護人力不足，老人虐待議題時有所聞，相較之下在此區塊之相關措施及管理預防等較為缺乏，未來可參採 DACL 作法推動老人虐待之預防管理。

第三節 博思艾倫漢密爾頓公司

一、組織概況

博思艾倫漢密爾頓公司（Booz Allen Hamilton, BAH）係美國一家管理及技術諮詢公司，創立於1914年，在全球有80多個辦事處、26,300位員工。其核心業務主要是提供政府聯合網絡威脅檢測與智能分析技術，負責數據安全、國防相關防禦間諜和獲取情報，協助國防、健康、能源等部門發展創新的思維，訓練解決目前所面對的問題，並改變未來的狀況。同時也提供民間商業服務。業務範圍包括策略規劃、人力資本、學習交流運作的提升、訊息技術、系統工程、組織改革、計算機模擬、程序管理、組織的強化與韌性及經濟業務分析。

二、創新歷程

在創新歷程（innovation process）中，以數據驅動的方法，為組織制定定制化的創新文化關鍵素質。創新的內涵有很多，但創新的本質就是創造具有影響力的改變。創新歷程分為以下三個階段（圖4-4）：



圖4-4 創新過程 (innovation process)

資料來源：摘自BAH參訪簡報。

(一) 評估

BAH首先評估組織的現狀及所在。運用創新成熟度診斷工具 (Innovation Maturity Diagnostic, IMD) 評估組織或團隊當前的創新能力。分為以下6個面向來評估：個人、團隊、環境、資源分配、企業文化及內外部合作網絡。

(二) 定義

其次定義未來要達成的目標。建立藍圖戰略以定義創新目標，並記住幾項原則：創新是一門學科、多用共通語言描述、實現方式是多樣的、影響本身就是歷程、共同創作是重要關鍵。

(三) 發展

BAH最後發展出如何達成目標的方法。其設計一個跨多個運營部門的創新實踐場所，以營造一個合作、創造力和成長的環境。創新衝刺 (Innovation Sprint) 是快速聚焦解決問題的挑戰活動，亦是創建新想法或改善現有想法的過程，不斷使用協同合作、原型製作和測試實驗的方法來激發創新點子。

三、全面性的使命和業務需求

採用迭代過程(an iterative process)來幫助組織解決問題及快速測試新想法，但這歷程必須根基於組織因特定原因而希望改變的前提，例如相關性與成長、吸引和留任人才、事半功倍、擊倒障礙或建立一個學習組織等原因。

四、優良治理實務

(一) 創新成熟度診斷

知道身在何處及如何衡量創新成效，對於採取行動至關重要。創新成熟度可由個人、團隊、環境、資源分配、企業及網絡與共享等面向來診斷(圖4-5)，評估當前組織或團隊對於創新的能力和喜好，評估結果可作為建議核心(core)、相鄰(Adjacent)或轉型(Transformative)創新的依據。

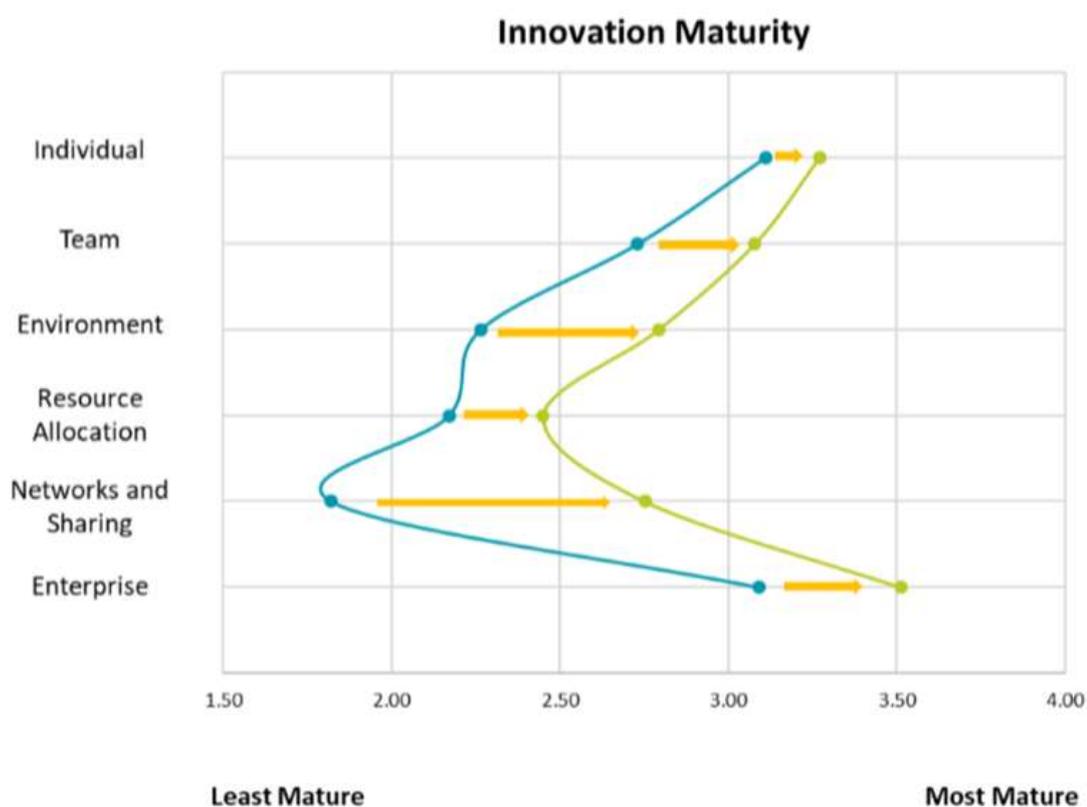


圖4-5 創新成熟度診斷 (IMD)

資料來源：摘自BAH參訪簡報

1. IMD評估結果的運用

- (1) 組織文化數據有利於做出明智的決策，界定差距並發揮優勢。
- (2) 創新成熟度級別可用來追蹤組織的計畫進度並衡量影響力。
- (3) 用數據驗證主觀的觀察結果。

2. 三種創新作為

- (1) 核心創新：漸進的計畫及強化核心產品，是一個自動更新的領域，處於領先地位。
- (2) 相鄰創新：將已執行很好的部分核心創新，擴展到相鄰的場域或合作企業中，從而擴展了現有組織。相鄰的創新通常會帶來較大的風險，以及需要額外的維護成本。
- (3) 轉型創新：全新產品或作法的突破或創新，通常涉及更高的風險來完成。

(二) 建立策略藍圖以界定創新目標

1. 創新藍圖可協助探索創新面向，以作為完成任務的工具。在追求創新成長平臺時應切記：

- (1) 創新是一門學科；
- (2) 共通的語言是必不可少的；
- (3) 執行方法是多元的；
- (4) 影響是一個歷程；
- (5) 共創至關重要。

2. Booz Allen創新藍圖：

BAH與客戶組織協同制定的創新藍圖（圖4-6），包括：協作領導、關注進程、解決跨域挑戰、構建內部生態系統、不要孤單、多元化投資組合、更新品牌價值及激勵員工。

(三) 創新歷程

建立創新文化及創造具有影響力的變革歷程，包含5個階段（圖4-7）：認知（awareness）、行動（action）、採用（adoption）、擴張（expansion）、影響（impact）。



Reference Example: Booz Allen Innovation Blueprint.
Blueprint customized by client organization.

圖4-6 客戶組織的創新藍圖

資料來源：摘自BAH參訪簡報



圖4-7 創新路徑圖

資料來源：摘自BAH參訪簡報

(四) 5C創新中心

創新中心可以幫助推動創新進程，包括體現文化、跨領域知識交流、吸引及留任與培訓人才、挹注技術、創造解決方案、經濟刺激。而高生產力的工作環境是可以促進社群發展，整合高科技和低端技術的能力，並增進創意和分享。因此，改善辦公室環境，是提高員工的創意思維最快及最具成本效益的方法。

BAH創新中心打造聚精會神空間(Concentration Spaces)、社區空間(Community Spaces)、協作空間(Collaboration Spaces)、創造空間(Creation Spaces)、教練空間(Coaching Spaces)等5C的優化空間，設置洋溢著青春和創意的辦公空間。因BAH為美國政府提供聯合網絡威脅檢測與智能分析技術，特殊的工作性質令其辦公室空間規劃重視先進的視聽技術應用，包括智能白板、數字顯示、視頻會議功能、產品的開發和測試實驗室及開放的、促進團隊合作、產品研究和開發的協作空間。



洋溢青春和創意的辦公室



活躍的辦公氛圍



自然氣息的創意牆面



先進會議室與客戶演練展示



創意天花板增添空間活力

第四節 公共服務夥伴組織

一、組織概況

公共服務夥伴組織（Partnership for Public Service, PPS）係一個無黨派的非營利組織，目的在使美國更好。創辦人 Samuel Heyman 意識到美國聯邦政府及許多公眾服務機構的人力逐漸老化而產生工作人力斷層，亟需引入新血輪，爰於 2001 年創立 PPS，目前有 84 位員工，其宗旨在於鼓勵新生代參與政府工作，將政府工作型態轉型，促使聯邦政府有活力。PPS 藉由無黨派非營利組織的角色，將聯邦機關、國會、管理機構、大學及私人企業的力量整合在一起。根據統計，已經影響了超過 488 個機關、100 所大學、200 個總統幕僚人員、44 個聯邦法規的立法、1,300 個任命的官員、15,000 個聯邦政府雇員。PPS 努力建立一個更有效率的美國聯邦政府，這種模式可以幫助公務員引導聯邦政府朝著正確方向發展。

二、與公部門的夥伴關係

- （一）與企業及聯邦政府高階主管合作，針對有效率的聯邦政策，提出行動導向研究。
- （二）研擬政策並倡導新的法規，以改善聯邦組織系統及解決過時有礙機關運作的法規。
- （三）提供訓練計畫教育政府領導者，俾能由內部進行改革。

三、開發公共服務領導模式

PPS 為了幫助政府機關領導更為有效，而開發的公共服務領導模式，係以公共信任的管理（stewardship of public trust）及對公共利益事業的承諾（commitment to public good）為兩大核心理念（圖 4-4），分別開展出四種行動能力，俾使個人、團隊和組織可以使用此模型來改善員工敬業程度，提高績效並為美國人民提供更好的結果：

- （一）要有自覺（becoming self-aware）；
- （二）促進他人參與（engaging others）；
- （三）領導變革（leading change）；
- （四）達成結果（achieving results）。



圖 4-8 公共服務領導模型圖

資料來源：摘自 PPS 參訪簡報

四、人才培訓哲學：

- （一）盡可能的互動式參與；
- （二）針對各機關研擬行動計畫，俾能改變機關文化；
- （三）長期訓練計畫以提供受訓者能在原機關服務並回饋意見。

五、優良實務

PPS 大力推廣人工智慧 (AI) 技術，以期能引入 AI 機器人處理更多的例行型工作，讓公務人員能夠有更多時間與精力思考如何改善政府運作效率，以提高人民福祉。惟政府部門如大量利用 AI 技術，將很多例行性工作交由 AI 機器人處理之後，是否會造成政府部門裁員，讓很多人失去工作？Fletcher Honemond 回應，在他年輕時個人電腦推出，民眾擔心會失去工作，結果沒有，反而幫助民眾更有效率處理事務；後來，手機的推出，很多人擔心工作會不保，結果人們利用行動通訊獲得更多便利的服務。因此，科技可以提供人類更好的服務。PPS 的同仁回應，例行性工作被 AI 機器人處理後，公務人員更可以騰出時間，仔細思考如何為社會創造福祉。

第五章 美國政府永續發展優良實務

依聯合國 2015 年「2030 永續發展議程」(United Nations Development Programme, 2015)，提出 17 項永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，涵括經濟、社會與環境等關鍵議題，成為全球據以推動之永續發展架構。FEI 規劃本次赴美參訪行程，亦將與永續議題相關之美國聯邦審計署、聯邦環境保護署、內政部國家公園署、能源部所屬能源效率及再生能源辦公室等機關 (構)，MDT 班整體學員均積極把握難得的機會，針對新興科技、潔淨能源及環境保護等永續議題，進行提問及交流優良實務。

第一節 美國聯邦審計署

一、組織概況

美國聯邦審計署 (Government Accountability Office, GAO) 於 1921 年成立，提供國會及時、客觀、事實基礎、非黨派及無意識型態之資訊，以協助其達成憲法賦予之任務，並改善聯邦政府執行效能及落實課責機制。GAO 前身為審計總署 (General Accounting Office)；1970 年以監督計畫執行成效及政府議題為使命；2004 年為配合政府功能變名改制，90% 審計核心工作在績效審計、計畫評核及政策分析，全面研提監督、洞察、前瞻等重要審核意見，並以「以身作則」、「團隊合作」為工作哲學。謹將 GAO 概況 (GAO, 2019a) 摘述如后：

- (一) 審計價值：核心價值包括課責 (Accountability)、廉政 (Integrity)、可靠 (Reliability)；組織價值包括：人本、尊重、平等對待 (圖 5-1)。
- (二) 審計獨立性：GAO 的查核觀點、結果、結論、判斷及建議必須保持中立，以維持獨立性。
- (三) 審計長及審計人員：現任審計長多

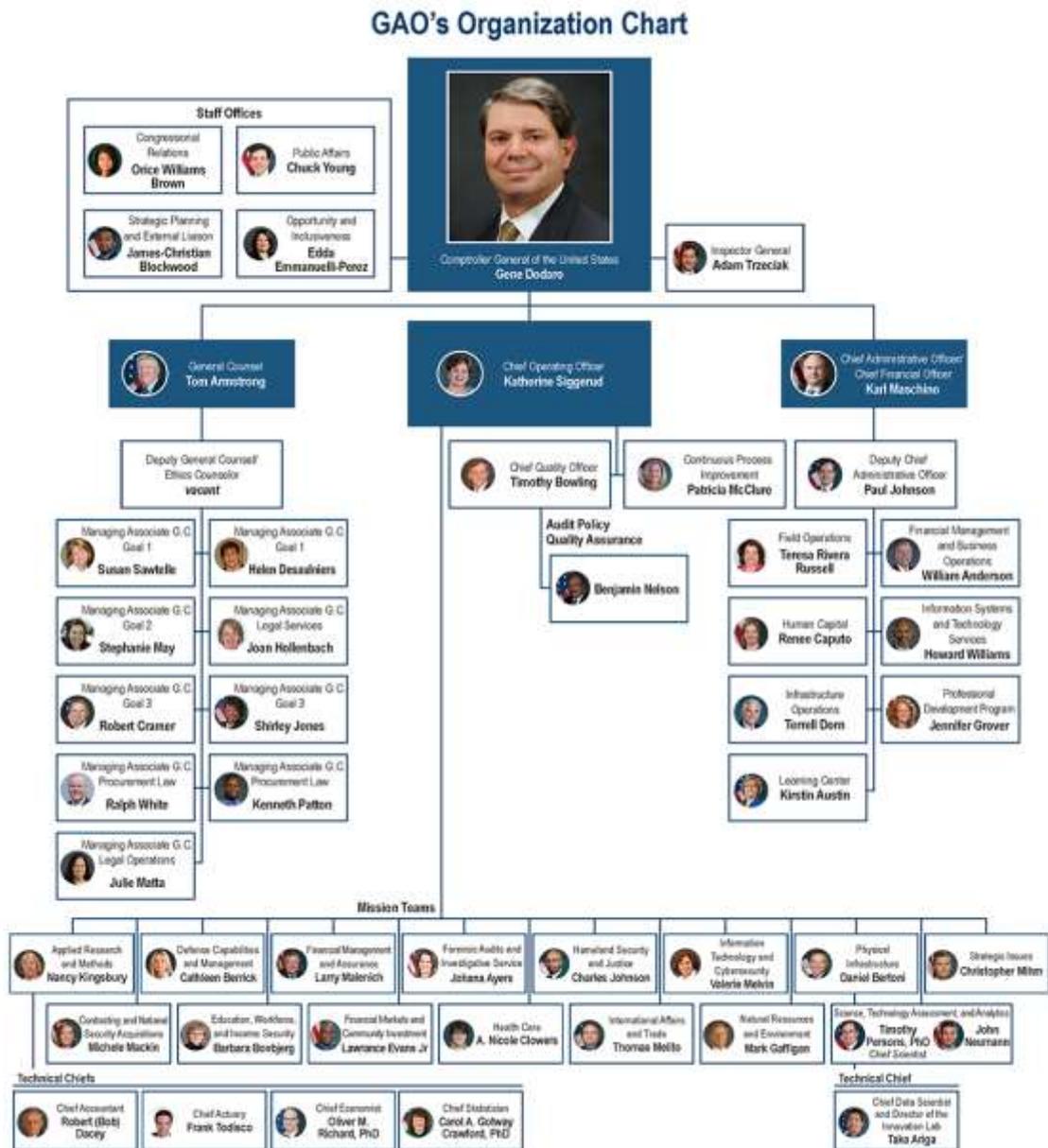


圖 5-1 GAO 核心價值示意圖

資料來源：GAO 提供

達羅 (Gene L. Dodaro) 先生，任期 15 年 (2010 至 2025 年)。員工人數約 3,000 多人，其中 70% 在華盛頓 DC、30% 於所屬 11 個地區辦公室；平時著重公共政策、公共行政、社會及自然科學、會計、資訊科技、法律等多元的學術訓練。

(四) 審計組織 (圖 5-2) 及範圍：GAO 設有應用研究、契約及國家安全採購、國防管理、教育及勞動暨薪資安全、前瞻審計及調查服務、財務管理確保、市場及



Legend

■ The Executive Committee

Note: Everyone listed on this table, other than the Comptroller General, is a Senior Executive Service (SES) level manager. Also, with the exception of the Comptroller General of the United States, the Chief Operating Officer, the Chief Administrative Officer, the Deputy Chief Administrative Officer, the Inspector General, the General Counsel, the Deputy General Counsel, the Chief Information Officer, the Chief Human Capital Officer, the Chief Learning Officer, and the Technical Chiefs, the SES managers are titled "Managing Director."



圖 5-2 GAO 組織架構圖

資料來源：GAO 提供

投資、健康照護、內政安全及司法、國際事務及貿易、自然資源及環保、基礎設施、資訊及網路科技、科學技術研析及策略議題等 15 個任務編製小組（GAO,2019b）；並依國會交辦事項及審計長法定職責執行審計業務，包括：評核聯邦經費執行效率及成效、計畫及執行策略有無達成目標、研析政策並研擬方案大綱、調查檢舉及非法案件、發布法律意見書、建議國會及提供行政首長有關如何使政府更有效率、效果、道德規範、公平公正及回饋性的意見。

（五）關鍵倡議

- 1.高風險清單：GAO 自 1990 年 1 月起，每兩年針對疑似詐欺、浪費、濫用或管理不善、有待擴展績效等計畫，列入高風險清單；2019 年 2 月版列有 34 項高風險計畫。
- 2.財政及債務：聯邦政府面臨債務急劇成長現象，並因人口老化及健康照護成本，致收支長期不平衡。
- 3.節省重複成本：於 2017 年度報告指出聯邦計畫及活動經費執行情形，核有分割、重疊及重複之處 29 項；待節省成本及改善收益之處 14 項。
- 4.評核技術：透過關鍵評核技術創新來影響社會、環境及經濟。
- 5.黃皮書：政府審計準則（GAGAS），提供品質審計之執行規範，以改善政府管理效能及有效監督府資源配置及使用之透明度。
- 6.綠皮書：建置計畫及財務內部控制準則，得供聯邦及地方政府使用，並作為審計人員評核政府內控之標準。
- 7.聯邦計畫之舞弊風險管理綱要：GAO 於 2015 年 6 月出版，內容涵括：協助聯邦計畫經理策略管理舞弊風險之作業指引、風險轉譯實務（圖 5-3）。



圖 5-3 舞弊風險管理綱要圖

資料來源：GAO 提供

- （六）審計績效及影響力：2018 年 GAO 審計財務效益 460 億美元、每投入 1 元可產生 124 美元效益、獲具體回應之重要審核意見達 70%、聽證會 98 場次、員工保留率（不含退休）97%等。

二、優良審計實務

(一) 科學技術評估與分析 (STAA) 任務小組

GAO 為向國會提供科技對社會、環境和經濟之影響與建議，於 2019 年 1 月間成立「科學技術評估與分析 (Science, Technology Assessment, and Analytics, STAA)」任務小組。GAO 為向國會及相關利害關係人明確描繪未來發展方向，召



Source: GAO.

圖 5-4 GAO 為國會及國家學劃之 2018 至 2023 年策略計畫科技趨勢圖

資料來源：摘自 GAO 官方網頁 (<https://www.gao.gov/pdfs/about/GAOScienceTechPlan-2019-04-10.pdf>)

開超過 30 場以上的會議及工作坊，並概述未來科技審計發展規模（圖 5-4），如：人工智慧（artificial intelligence）、再生醫學（regenerative medicine）、5G 無線通訊技術（5G wireless communication）、量子電腦計算（quantum computing）等前瞻科技議題，提供法令制定者參考。謹摘述其運作實務概況（GAO, 2019c）如后：

1. 運作模式：STAA 組成成員除了審計背景者外，還包括電腦科學、工程與生命科學背景之學者專家，該任務小組將通過以下方式運作：

- (1) 擴大運用科技資訊研析並提供國會議員等人相關技術服務。
- (2) 覆核科學技術計畫及倡議情形，以協助監督聯邦政府科學研究發展及前瞻製造技術資源投入成效。
- (3) 彙編和利用工程科學的最佳實踐，包括成本，進度和技術之評估。
- (4) 建立審計創新實驗室（Innovation Lab），以探索影響未來審計實務的前瞻技術，如：試驗及運用前瞻之研析能力、資訊品質確認、新興科技等。

2. ABCD 四大核心技術：

- (1) 近年來 A（AI，人工智慧）、B（Blockchain，區塊鏈）、C（雲端運算，Cloud Technology）、D（Data Analysis，資料分析）等新興科技應用蓬勃發展，帶來破壞式創新，GAO 身為國會問政相關資訊之提供者，亦須了解分析這些科技應用對私部門經濟之影響，提供公正無私超越意識形態具宏觀角度之研究報告及政策建議予國會，以因應國會詢問及相關利益團體之遊說。上述破壞式創新技術如何最大化利用效益及最小化其風險為最高指導原則。
- (2) 目前 AI 應用仍在萌芽發展階段，GAO 將由創新實驗室主導 AI 應用於政府審計技術之可行性及其方式。基於 AI 是機會也是挑戰，GAO 為了向國會解釋其應用、可能影響與問題，於 2018 年 6 月出具 AI 新興科技所產生之機會、挑戰與政策意涵之研究報告，並於 GAO 網站（<https://www.gao.gov/products/GAO-18-644T>）公開揭露，AI 將影響網路安全、自駕車、司法正義與金融服務，個資隱私權資訊外洩、如何驗證 AI 底下演算法、避免資料偏差造成 AI 判斷錯誤亦為未來挑戰，如何監督使用新興科技之公務機關亦為 GAO 職責，為解決上開問題皆必須有前瞻之眼光與洞察。

- (3) 分散性帳簿之區塊鏈技術目前可應用加密貨幣、金融科技、供應鏈管理、存貨管理與紀錄留存等，其應用範圍將隨時間進展大幅增加，相關技術雖帶來相關應用商機，同時可能產生個人資料保護及資料外洩之資安風險。未來當公部門採用分散式帳簿記帳，勢將影響 GAO 審計技術方法之應用。公部門（包括 GAO）亦可善用 ABCD 技術協助發揮監督功能。資料分析技術則有助於閱讀及聆聽數據（listen to data），把問題轉換成解答，節省成本同時提高績效。

3. 科技評估範圍：

- (1) STAA 科技評估範圍很廣從國土安全及氣候變遷乃至基因改造、醫材研發、能源、潔淨水源應用於農業等科學研究，各個問題不見得是獨立發生，有時各個問題間事實上相互關聯或具有全球相關性，以氣候變遷來說，其影響層面包括公共衛生、食品安全、經濟安全、金融安全等，彼此互相關聯，找出其間關聯性及因果關係有助於及早對受影響層面提出示警，或找出可運用之科技以解決問題。
- (2) 該團隊範圍尚涵括 5G 高速無線網路，該技術有助於提升雲端運算效率，同時也有電磁波影響健康、人身安全等考量。鑑於 4G 帶來了 Uber、Airbnb 等新興服務新創公司，預期 5G 將造成指數化成長之數據，其高速頻寬有助於雲端運算方式從網路中心化走向分散式，其發展值得關注。
- (3) 同時生命科學領域之研究亦為 STAA 研究範圍；尤其美國已邁向高齡社會，每天有一萬人超過 65 歲，其會頻繁進出醫院，如因此感染到超級細菌會對其健康造成危害，如何研發下一代抗生素以因應超級細菌，亦為其研究範圍。

(二) 資訊安全實驗室：

GAO 除對聯邦政府部門的資訊安全進行檢核外，亦於多年前成立資訊安全實驗室，稱之為「傳統資訊安全架構」（Classic Information Technology Architectures），主要任務係提供軟硬體支援服務及聯邦政府資訊安全手冊，以指引審計同仁如何查核資訊科技系統。目前 GAO 的實驗室正朝向非典型的資訊系統方面發展，例如許多資料可能在雲端進行運算，資訊安全的關鍵是如何得知它是否安全？因此除了從傳統資訊系統角度進行了解，也必需留心在許多面向有什麼樣可能存在的風險。最近在美國有一家大型銀行 Capital One Financial

Corp.發生 1.06 億信用卡客戶雲端資訊的外洩事件，儘管他們有很優秀的網路安全團隊，他們也並不是不注意或是能力不足，但是仍難以防堵這樣的事件。因此應該建立雲端科技方面偵測及評估資訊安全風險的能力，並進行管理。

(三) 持續流程改善辦公室 (CPIO)

GAO 持續流程改善辦公室 (Continuous process improvement office, CPIO)，謹摘述其運作流程如后：

1. 為了使政府各部門之運作更有效率效果且具有品質，GAO 於五年前提出各部門參與效率改善之倡議，同時倡議 GAO 應自我檢驗內部審計程序運作流程，並成立 CPIO 辦公室，據以推動一系列查核策略規劃及外部聯繫作業等改革措施，著手改善審計品質管理流程 (圖 5-5)，俾利 GAO 之永續發展。謹按下列階段概述：

- (1) 啟動查核階段：避免微小焦點，以事實而非看法為基礎。
- (2) 查核計畫規劃階段：由適任人員 (經濟學家、律師、工程師、科學家等) 進行查核規劃，並召開起始會議及規劃會議。
- (3) 證據蒐集及研析階段：透過訪談、資料研析及問卷等方式蒐集攸關適切之證據，並將草案送請受查單位確認。
- (4) 查核報告撰擬階段：收到受查單位聲復意見，並正式繕發審核通知。
- (5) 查核結果完成階段：追蹤受查單位後續改善情形，完成報告並揭露執行成效及課責情形。

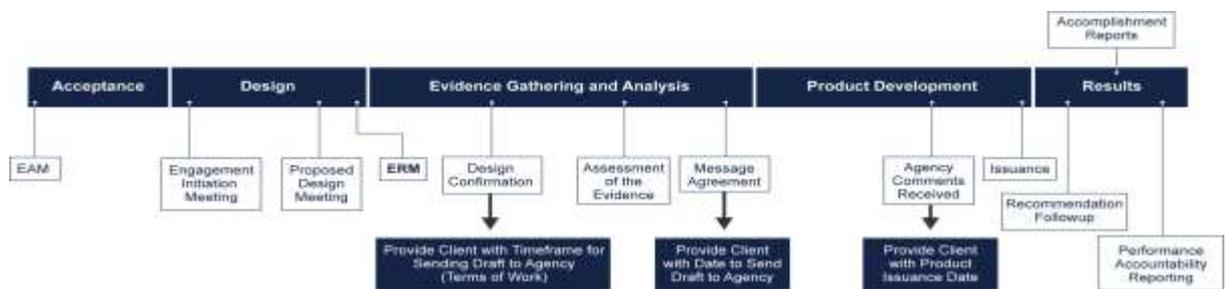


圖 5-5 審計管理系統流程圖

資料來源：GAO 提供

2. GAO 如同其他現代組織藉由標準作業程序 (SOP) 及利用電腦專案管理系統 (engagement management system)，以協助管理階層了解各專案之進展及所

投入之時間與成本等資源，進而在過程中做出重要決定或提出正確問題，確保上開程序之持續改善為 CPIO 之職責角色。

3. 過往專案管理系統之資訊部分仰賴人工紙本，流程留存之日期可能出錯，對公司而言資訊即是一切，諸多決策須仰賴正確資訊，避免 garbage in garbage out。GAO 全面導入電子化專案管理及電子文件歸檔系統後，除了提升資訊可靠性外，GAO 全國辦公室及各外勤辦公室同一系統，有助於以檔名或內文檢索搜尋相關報告及分享研究成果，進而產製具有可靠性且兼具效率效果之報告。該系統現正在進行下一代之改版，持續優化其內容。

(四) 政府績效審計評核架構

GAO 係美國最高審計組織，審計人員檢視聯邦政府各類計畫，包括：個別性計畫、聯邦層級計畫、跨域計畫等，以協助改善政府執行績效。為確保前揭任務目標之達成，GAO 設有策略議題工作小組，透過績效審計評核架構，以協助確保審計品質之一致性。謹將該架構簡介如下：

1. 國會於 1993 年制定法律，要求聯邦政府必須於跨年度策略性計畫設定長期目標、確立年度績效目標並建置衡量指標、完成年度績效報告等三件事；法律雖為聯邦政府建立穩固的執行架構，惟案經 GAO 據前揭框架檢視聯邦政府及所屬執行績效之良窳，根據 25 年查核結果歸納出政府面臨 4 大挑戰：
 - (1) 聯邦政府未系統性檢視整體計畫執行成效
 - (2) 計畫華而不實，流於紙上作業
 - (3) 個人如何對組織產生貢獻
 - (4) 溝通協調效率及其透明程度不足
2. 國會根據 GAO 數以千計的查核結果，於 2010 年針對前揭評核架構提出修正，如：最高管理階層課責之釐清；應按季檢視計畫成效，以確保計畫目標之達成。前揭新架構推動情形，經調查執行結果，發現部分機關落實執行，且成效良好；惟部分未確實推動或僅本部推動，未及於所屬單位，肇致效果不佳。案經 GAO 建議改變組織文化，並協助政府跨域加強計畫及時管理成效。

(五) 審計卓越中心 (CAE)

課責、廉政、良好治理等均為聯邦、洲、地方等政府審計業務之重要目標，為確保前揭目標之達成，GAO 於 2015 年建立卓越審計中心 (Center of Audit Excellence, CAE)，隸屬於策略規劃及國際關係辦公室 (Strategic Planning and External Liaison Office)。CAE 主要任務係提供優質審計訓練課程，以提升治理能力暨國內外政府審計組織運作效能，並執行國際最高審計組織 (International Organization of Supreme Audit Institutions, INTOSAI) 及美國政府審計相關業務，謹摘述如后：

1. 該中心長久以來，提供多元且收費的訓練課程及客製化服務，涵括：領導力訓練及潛能開發課程、審計專業訓練課程、技術協助服務、提升審計能力等各類型之線上或訓練課程，以符合審計需求。
2. GAO 擁有熟稔美國政府或國際最高審計組織 (INTOSAI) 所制定之審計準則相關專業知識之專家群，以協助審計組織強化其運作效能、訂定策略性計畫、建置關鍵品質確認程序、實行績效衡量機制、利害關係人參與策略等。該中心成員包括：資深或退休的審計中高階主管，以及各種領域的審計專家。
3. CAE 為強化績效審計技能，提供一系列訓練課程，如：查核規劃、審計方法及技術、證據評核、撰擬簡潔的查核報告等。同時也透過業師制度，引導查核小組執行績效審計業務。
4. 為改善財務審計品質，CAE 提供相關訓練課程，或協助查核小組運用關鍵審計技術，如：使用風險導向分析技術、強化外部及內部審計組織合作關係、明確表達事證之查核報告撰寫能力。
5. CAE 提供外部審計機關訓練課程前，首先會適時瞭解需求，並確認應提供之服務類型、訓練期間及估算訓練費用。同時也協助其辨識最具成本效益之訓練或服務模式。
6. 另 GAO 依法設置約 12 位高階審計主管，其領導力訓練計畫，為期 2 年，內容包括：如何於國會舉辦聽證會；於各部門間輪調以提升專業能力；參與任務小組 (Mission Team) 瞭解各種審計程序；參與特殊專案，如：學習指導同仁或處理工作壓力；學習回應電視臺、廣播、記者會等媒體之規範。訓練期間均有教練從旁引導高階主管，如同各位參與的訓練課程。

第二節 美國聯邦環境保護署

本次拜訪美國聯邦環境保護署，係由該署原住民及國際事務辦公室資深專案經理 Justin Harris、計畫人員 John Guen-Murray (Jack) 兩位同仁負責接待。首先由 Jack 簡報介紹美國環保署成立沿革、使命、運作方式等；接著由 Justin 介紹臺美目前環保合作執行現況，以及臺美共同推動的國際環境夥伴計畫內容 (EPA, 2019)。

一、組織概況

聯邦環境保護署 (United States Environmental Protection Agency, EPA) 於 1970 年成立，它承接當時 5 個既有官署之部分業務而設立，為平均教育程度次高的機關 (排名第一是美國海洋及大氣總署)。美國環保署使命是為保護美國人民健康及環境，其角色包括：環保法令執法、實驗研究、提供資訊、帶領社區、私人及公眾活動，以及提供贊助經費執行相關專案等 (圖 5-6)。

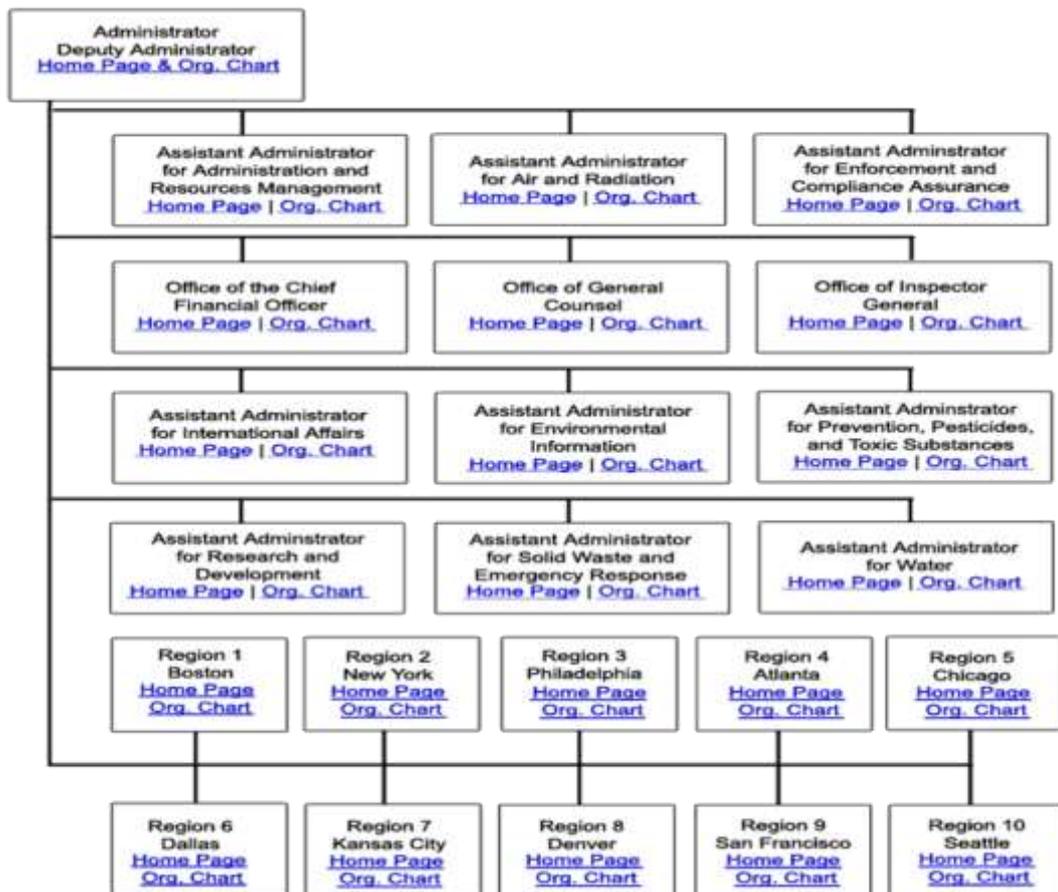


圖 5-6 美國環保署組織架構圖

資料來源：EPA 提供

本次參訪是位在華盛頓特區總部。除總部外，美國環保署還在不同地區有區辦公室 (Region)，區辦公室與各州環保局保持密切聯繫合作，執行相關環保法令規定。此外，美國環保署亦與非政府組織 (NGO) 及公民等保持密切關係，與非政府組織及公民關係既是合作，不時亦有敵對而控告美國環保署之情形發生，這也就是美國環保署為何有這麼多律師雇員原因。另因為美國與加拿大及墨西哥邊境相鄰，與該兩國跨境之空氣及水污染議題，亦需要透過跨國合作，共同解決問題。



圖 5-7 EPA 地區辦公室位置圖

資料來源：EPA 提供

二、臺美環保合作執行現況

關於臺美目前環保合作執行現況，美國環保署與臺灣環保署自 1993 年簽訂合作協定以來，迄今已合作 26 年，合作初期重點是能力建構，由美國環保署協助我國建立相關環保技術及管理技能。逐漸地臺灣環保工作基礎奠定後，成為亞洲環保工作領先者，自 2014 年起美國環保署與臺灣環保署合作關係改為區域合作，並在時任美國

環保署署長 Gina McCarthy (圖 5-8) 來臺見證下，臺美共同宣布成立國際環境夥伴計畫 (International Environmental Partnership) (IEP, 2019)。

計畫推動以來，已有超過 40 個國家參與，另參與社區、學校、組織團體等亦不計其數，數量持續增加。Justin 並介紹其中 2 個專案計畫之最新執行情形，包括環境教育 (Environmental Education) 及亞太地區汞監測 (Asia Pacific Mercury Monitoring Network)，成果相當豐碩。

三、優良實務

- (一) 美國 EPA 在 2 手煙管制方面之稽核情形，公共場所及工作場所內吸菸稽查，這主要由警察執行稽查，而不是美國 EPA。例如，如果有人餐館裡吸菸，而餐館說這是違法的，那麼他們可以打電話報警，警察會罰款。但是，美國在推動公共場所及工作場所內禁止吸菸，禁菸措施雖快速實施，但大多數人都可以接受。另外我還要補充一點，EPA 在研究方面所做的努力。例如 Dr. Ruth 是 EPA 的專家，她之前在兒童健康保護辦公室工作，該辦公室進行了一項研究，結果發現二手菸對孩童健康危害的影響，這就是美國禁止在飛機上吸菸的原因，該研究結果也為全世界所參用。因此，研發是美國 EPA 的重點工作之一，同時與大學等機構密切合作。在某些議題，美國 EPA 將與臺灣 EPA 或大學合作。
- (二) EPA 所提出的 10 項重點工作中，有關「重新思考廢物為原料」(Rethinking Waste as Materials) 項下之燃煤發電廠煤灰再使用例子：1. 煤灰，也稱為煤燃燒殘渣 (CCR, Coal Combustion Residuals)，可用於不同的產品和材料，如混凝土或牆板，可節省自然資源。2. EPA 鼓勵以適當和防護的方式有益地使用煤灰，因為這種做法對環境是有幫助的，同時也具有經濟效益。3. 2014 年在北卡羅來納州伊甸市，發生 Duke Energy 電力公司的煤灰污染河流的事件，EPA 後續也加強了污染管制。
- (三) 美國環保署處理假消息之機制，該署有許多的工具及資料管理方式，也有許多優秀的科學家協助相關的研究，確保所提供給大眾的資訊是非常清晰也非常高品質的，以減少民眾獲取錯誤的訊息管道。

第三節 美國能源部

一、組織概況

美國能源部 (Department of Energy, DOE) 主要負責美國聯邦政府能源政策制定, 能源行業管理, 能源相關技術研發、武器研製等, 亦即能源部主要係推動戰略投資。在氣候暖化環境變遷下, 發明、製造和出口清潔能源技術的國家有巨大的經濟機會。Department of Energy Clean Energy 負責開發美國所有豐富的能源, 包括太陽能, 風能, 水, 地熱能, 生物能和核能, 將有助於確保美國在清潔能源方面繼續保持領導地位。

美國擁有豐富的煤炭、天然氣、石油、水力、核能等資源, 能源多樣化且自主性高, 但基於國家能源安全與經濟發展前提下, 仍然每年自國外進口初級能源。美國能源資訊局於 2019 年 1 月 24 日發佈最新能源展望報告 (Annual Energy Outlook 2019) (Capuano, 2019), 內容涵蓋一個基準情境 (Reference Case) 及 6 個案例情境, 預估 2020 年美國將成為能源淨出口國。2050 年美國發電結構趨向減煤減核的潔淨電力組合 (天然氣 39%; 再生能源 31%)。再生能源發電占比 (含水力) 將從 2018 年的 18% 逐漸增加到 2050 年的 31%, 主要來自風力及太陽能發電。燃煤發電從 2018 年的 28% 逐漸降到 2050 年的 17%, 核能發電從 2018 年的 19% 逐漸降到 2050 年的 12%⁸。

能源部致力於利用美國豐富的太陽能資源-推動研究、製造和市場解決方案, 以支持美國太陽能市場的擴張。在過去的幾年中, 太陽能系統的成本已顯著下降, 幫助更多美國家庭和企業獲得負擔得起的清潔能源。包含網絡和技術援助, 數據分析, 業務創新和培訓。技術援助計畫為州和地方政府制定戰略計畫提供支持, 以降低太陽能的市場壁壘, 從而達到州和國家的再生能源目標, 確保太陽能可供更多美國人使用。

美國是世界上最大, 發展最快的風能市場之一。為了在該領域保持競爭力, 能源部在陸上和海上投資風能研究和開發項目, 以推進技術創新, 創造就業機會

⁸ 引自美國能源局網站。

並促進經濟增長。美國能源部 (DOE) 的風能技術辦公室召集了一支由研究人員，學者，科學家，工程師和風能行業專家組成的精英團隊，重新審視能源部的 2008 年《2030 年風能發電量報告》(Wind Energy by 2030) (DOE, 2008) 的研究結果，並擘劃 2050 年風能的新願景。美國能源部表示，興建 86,000MW 的離岸風電的裝置規模大約與全英國目前的 96,000 MW 發電總裝置容量相匹敵。這個大規模的離岸風電開發計畫也將幫美國創造 16 萬個工作機會，減少美國發電場所耗用的用水量達 5% 之多，以及減少 1.8% 的美國溫室效應氣體排放量。

解決氣候變化的影響是能源部的當務之急。隨著全球溫度升高，野火，乾旱和高電力需求給該國的能源基礎設施帶來了壓力。為了因應對氣候變遷，能源部支持研究和創新，使化石能源技術更清潔，對人類和環境的危害更小。

二、優良治理實務

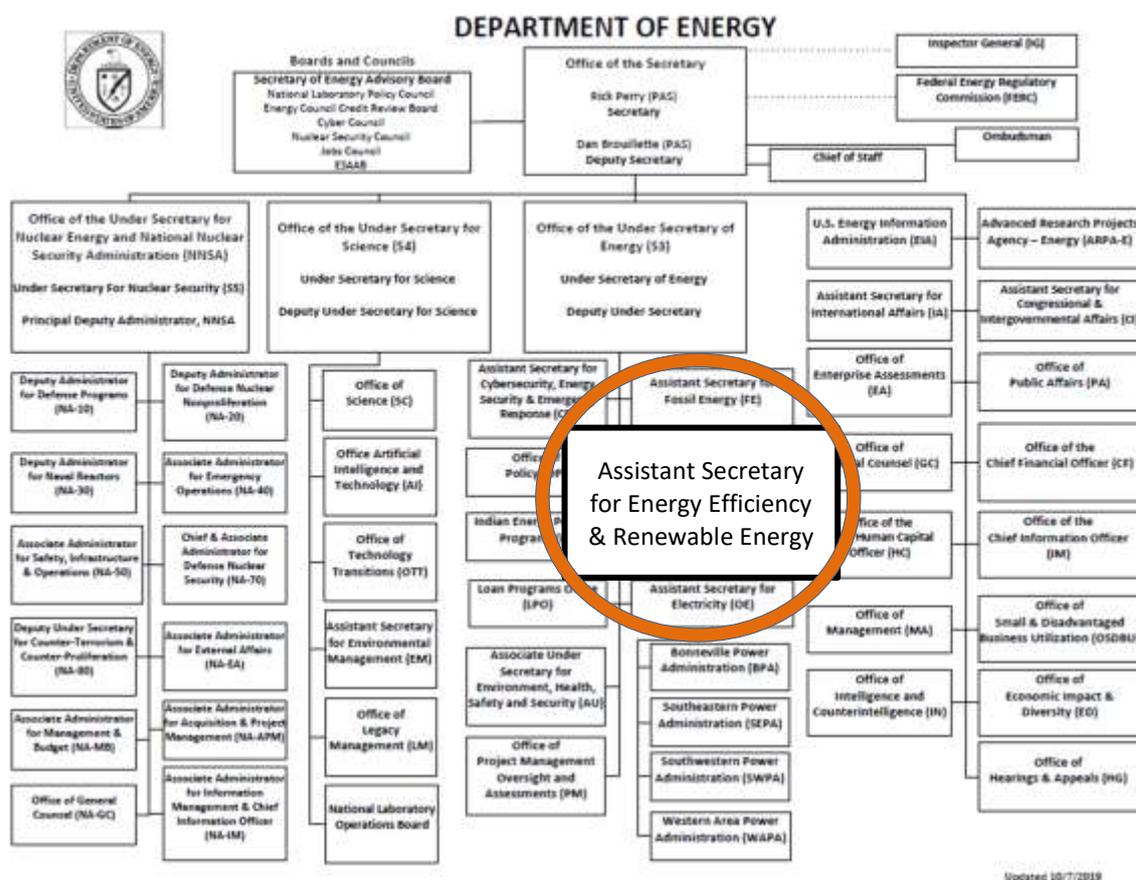


圖 5-8 能源部組織架構圖

資料來源：摘自美國能源部官方網頁 (<https://www.energy.gov/sites/prod/files/2019/10/f67/DOE-Org-Chart-10072019.pdf>)

本次參訪接待為美國能源效率及再生能源辦公室（Energy Efficiency and Renewable Energy, EERE），並由水力技術辦公室（Water Power Technologies, WPTO）、燃料電池技術辦公室（Fuel Cell Technologies, FCT）及建築技術辦公室（Building Technologies, BT）等 3 個部門進行專案計畫簡報，高度展現美國能源策略長遠規劃，及重視技術研發及創新。EERE 認為技術創新是經濟發展的基石，其優先任務包含：（一）持續降低各式能源的技術成本，以提供可負擔的能源。（二）促進各種新能源的整合，並考量更多形式的能源消耗所帶來的機會。（三）以先進技術全面提供更多靈活的發電及負載形式，以發展智能建築、抽蓄水力、氫和電池的儲能系統。

（一）水力技術辦公室（WPTO）

能源部高度重視技術研發及創新，故水力發電單位下設有水力技術辦公室（WPTO），投資早期研究，加快開發水力發電的創新技術，同時確保解決長期永續性和環境的問題；致力於驗證新技術的性能和電網可靠性，開發和增加對驗證必要的測試設備，及評估電力系統層級的機​​會和風險。亦負責向利益關係人和決策者客觀地彙整、分析並傳達有關水力發電技術訊息及相關議題資料。

鑑於美國電力系統的快速變化特性以及相關的挑戰和機會，WPTO 發起一項新的水力發電與電網的研究計畫，名為「水力創新以強韌電力系統」（Water Innovation for a Resilient Electricity System, HydroWIRES）（DOE,2019c），任務是在快速發展的電網系統中，了解並增進水力發電對電網可靠性，強韌性和整合的貢獻度。

為減少溫室氣體排放量減緩氣候變遷所引發的問題，綠能已成為全球能源發展與環境永續的趨勢，而水力發電是最乾淨的能源之一，在結合先進技術，低成本融資和考量環境因素的情境下，美國也立下 2050 年前總裝置容量將從 2015 年的 101GW 成長到 2050 年的 150GW 的水力發電的建置目標。在永續發展目標方面，為減少小型水力發電設施對於迴游性魚類（例如：美洲鱘）生態及棲地的影響，也研究發展出「以生態為基礎的設計評估」（Biologically-based Design and Evaluation, BioDE）工具，透過計算流體動力學模型及軟體分析，結合實驗結果得到的生態效益參數，進行不同的渦輪設計以減少設施對於魚群安

全的影響並有效降低操作成本（Gary Johnson, Mark Bevelhimer, 2017）。

另外，WPTO 也致力推動「網路資訊安全（cybersecurity）以及水力發電的數位化工程」，包括所有資訊的數位化以符合數位時代操作管理需求，並且積極投入各項研究發展專案，以期發展適合次世代產業的數位治理及分析工具。各研究專案所收集的資料藉由分析可以提供給所有水力發電的利害關係人更客觀的決策參考資訊。

（二）燃料電池技術辦公室（FCT）

氫能不排碳，是符合環境永續發展的乾淨能源，已成為全球先進國家重點發展之綠能科技之一。氫已應用在工業能源、電力設施及運輸車輛等不同的領域。氫燃料電池已使用在短、中、長程等不同形式的車輛上。美國致力於將氫能發展成為可負擔的、乾淨的、可靠的及安全的跨產業使用之能源。

美國將持續投入氫能的研發，並主導於 2003 年成立「氫和燃料電池國際經濟發展夥伴關係」（International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy, IPHE）（IPHE,2019），旨在加速氫和燃料電池技術的開發和部署，並實現這些技術可提供全球能源安全、環境友善和經濟效益，包含德國、中國、日本及美國等二十幾個國家參與。目前全球已至少有 12,000 輛氫燃料車、300 個加氫站、25 萬個固定式氫燃料電池，每年超過 10 億美金的投資。預估氫的需求量在 2050 年將達 10 倍的成長。

（三）建築技術辦公室（BTO）

美國大約有 1 億 2 千 3 百萬棟建築物，耗費全美 40% 的能源及 74% 的電力，因此建築物的節能是提高能源效率使用的重要關鍵。美國能源部在能源效率及再生能源辦公室下設立建築科技辦公室（Building Technologies Office, BTO），負責建築節能科技的研發、驗證、市場應用整合及標準訂定。

各州能源部門會訂定符合適合該州的建築能源法規（Building Energy Codes），要求新建築物必須符合的最低能源效率。例如加州最新的建築能源法規規定未來的新建築物都需裝置一定容量的太陽能板，以提升能源效率。

第四節 美國內政部國家公園署

一、組織概況

美國國家公園署(Department of Interior's National Park Service, NPS)在 1862 年時，為了鼓勵國民前往密西西比河西岸開墾拓荒，規定居住滿 5 年即可擁有土地，因此吸引大批民眾移民。1872 年時，黃石公園成立，也是美國第一個國家公園。

美國國家公園署 (NPS) 係屬於聯邦政府內政部下屬的一個單位 (圖 5-9)，成立時間為 1916 年 8 月 25 日，負責管理構成國家公園系統 412 個國家公園或文化遺產。威爾遜總統當時建制法案，明確指出國家公園管理署成立目的在於保護景觀、自然和歷史文化資源，以及野生動植物，在提供人類享用和休閒的同時加以保護，使後代能夠享用到同樣的資源。

國家公園署 (NPS, 2019a) 依各國家公園、國家歷史公園或遺跡、自然保護區遺址所在地理位置，分別設有國家首都區、東北區域、東南區域、內陸山區、中西部區域、西太平洋區域與阿拉斯加等 7 個區域管理機構，統籌管理轄區內的國家公園 (NPS, 2019b)。

國家公園系統覆蓋近 34 萬平方公里土地，411 個國家級的點分屬 28 個類別，一部分的地點是紀念對美國有影響的人、事件或地點；另一部分的地點則是保育美國的野生動物以及多元的美景；每個地點都在提醒人們應該珍惜國家的歷史與環境資源。從珊瑚礁、熱帶雨林，到山川峽谷、冰川雪峰，在這 412 項選擇中，每一個人總能找到自己感興趣的一個地方，美國國家公園署將「找到你的公園」定為了百周年的慶祝主題，鼓勵人們在周末走出家門，去感受大自然的美好。

二、優良實務

1. 國家公園署所轄各國家公園平均每年接待逾 3 億位旅客，尤其在長達 4 個月的夏季旅遊旺季時，必須增加 2 萬名員工因應旅客需求。國家公園園區內提供的

National Park Service Organization

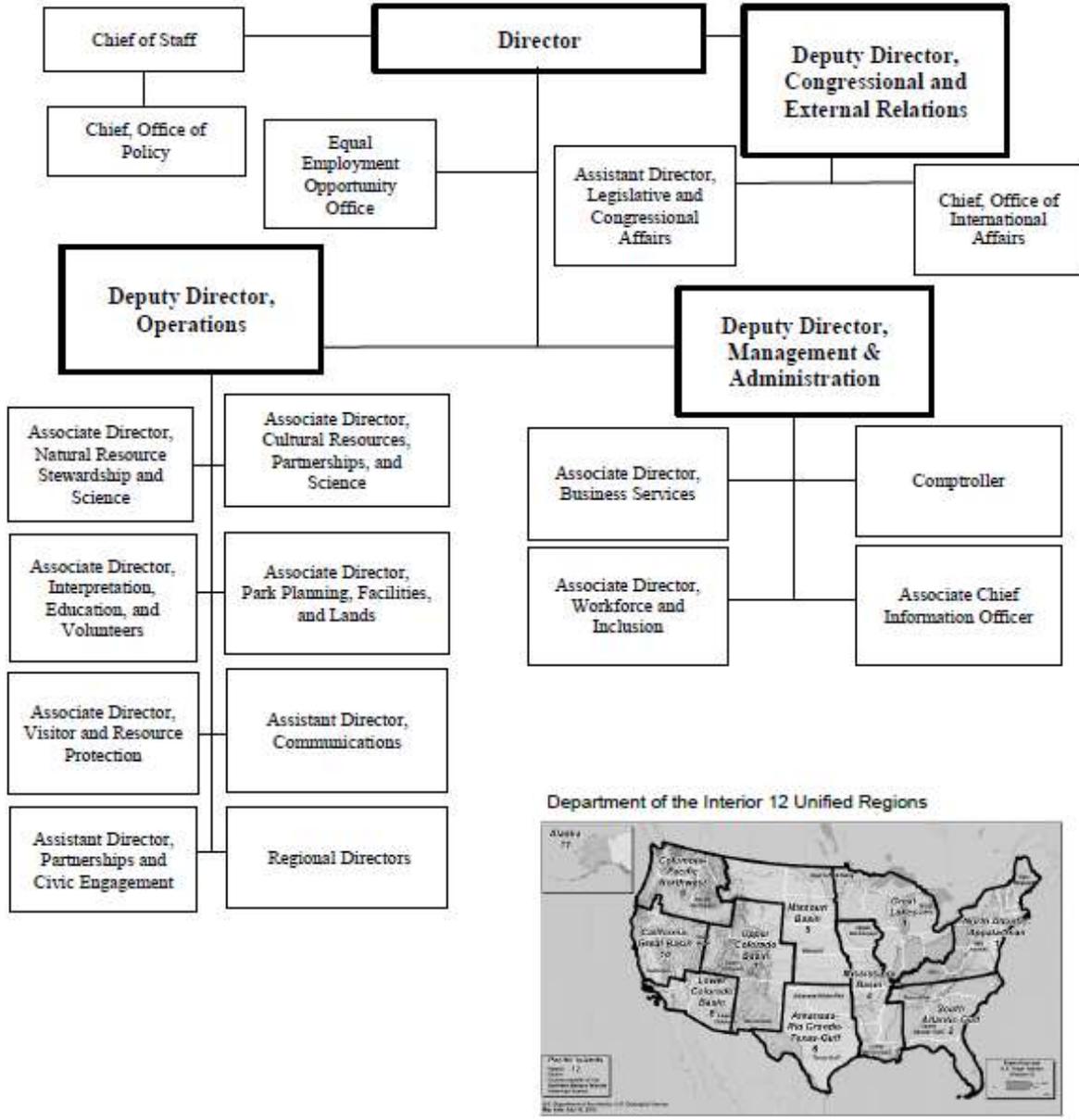


圖 5-9 國家公園署組織架構圖

資料來源：摘自美國內政部國家公園署官方網頁 (<https://www.nps.gov/aboutus/upload/NPS-Org-Chart.pdf>)

服務包括住宿、商品販售、餐飲、行程導覽、交通及碼頭服務等，提供遊憩服務的特許廠商逾 500 家，其總收入逾 160 億美元。

2. 邁向未來的 25 年，國家公園署持續朝綠色國家公園（Green Park）永續發展的目標努力。誠如在 2000 年出版的報告「為 21 世紀國家公園重新思考」（Rethinking National Parks for 21th Century）（NPS, 1999）中所言，未來必須強化永續發展政策，創建夥伴關係，強化員工訓練並進行永續發展教育（Bekun et al., 2019）。Jennings & Lund, 2001; Sen & Ganguly, 2017）。該署在 2012 年也提出綠色國家公園計畫（The 2012 NPS Green Parks Plan）（NPS, 2012），藉由在建築設計方面的節能要求，以及節水、減少溫室氣體排放和使用再生能源等規範以及目標設定，成功達成在碳排放減量及節能、節水、減少垃圾量等多方面的目標。
3. 提供遊憩服務的特許廠商也有許多傑出富有創意的貢獻，例如：使用在地材料製造及販售手工紀念商品、符合領先能源與環境設計（LEED）規格認證的浮動式廁所、節能減碳住宿設施、油電混合遊艇等等，在園區內為遊客設置電動車及船舶充電站、在大峽谷採用電動泛舟設備，在黃石國家公園進行回收煙蒂再利用等等。
4. 然而，國家公園署也面臨氣候變遷、設施老舊、資源有限及遊客與新型態營運要求等挑戰，在永續發展目標上必須重新思考這些永續發展的指標是否適切？以及預算運用優先順序、社會輿論在減塑、彈性及調適、零耗能及節水等議題的動向等等。採取增加民眾對國家公園的參與感以及強化夥伴關係，能為國家公園提供更進一步的保護，並將秉持信念，竭盡所能將美好的自然環境完好無缺地留給下個世代。
5. 相對於我國通訊傳播委員會（NCC）、內政部營建署、各國家公園管理處、農委會林務局等機關正合作推動國家公園內行動通訊品質的改善，擁有廣大面積的國家公園的美國人卻希望在國家公園度假時，能夠耳朵清靜，且認為在國家公園內建置行動通訊高塔，是破壞景觀，並不是很有意願或需要推動行動通訊品質之改善，但是仍會持續改善國家公園內房舍的通訊品質，且關注輿論發展。

第六章 研習心得

一、競爭力方面

(一) 數位新經濟崛起，AI 是機會也是挑戰

如同聯邦審計署在簡報中提到，A（AI，人工智慧）、B（Blockchain，區塊鏈）、C（雲端運算，Cloud technology）、D（Data analysis，資料分析）等新興科技將是未來產業發展的主流。這些破壞性創新科技促成新型態的產業發展，帶來新的商機，減少例行性業務縮短處理時間，卻也產生個人資料保護及外洩、有意或無意的資料偏差造成 AI 判斷錯誤、自駕車安全、AI 仰賴的 5G 高速無線網路帶來電磁波影響健康疑慮、以及 AI 取代部分職位/職務等危機與風險，如何抓住機會，因應挑戰，成為政府相當重要的課題。

(二) 政府責任與角色之轉變，將研發能量導入產業創新

從課程到參訪，都可以感受到美國以科技技術的發展，以及生產方式上的創新，來引領世界潮流。尤其是高科技產業創造出的龐大經濟產值，使得科技政策受到政府的高度重視，設置了科技發展事務之行政組織與功能職掌，形成整體的科技治理體系（Science and Technology Governance System）⁹（林品華等人，2016），如同前述聯邦審計署今年才設立的「科學技術評估與分析」之任務小組、創新實驗室，能源部成立的水力、燃料電池、建築技術等辦公室，都是因應最新科技的發展，由政府部門帶頭投入相關資源，回應民間需求，進一步帶動民間發展。我國為了因應此趨勢，於 2014 年的組織改造中將行政院國家科學委員會改制為科技部，進一步將研發能量導入產業創新，強化科技原創實力，協助新創事業及產業發展。

(三) 環保與經濟併行成長，不相違背

美國環保署在空污減量政策採用棍棒加蘿蔔的方式，除了調高罰款、執法

⁹ 林品華、王惟貞、葉乃菁、吳悅、康美鳳、羅於陵 科技治理體系與權責分工國際比較分析。

加嚴之外，推動碳排放量交易，更成功讓業者因污染減量而獲利；此外，降低空氣污染物如細懸浮微粒及臭氧等之濃度，可避免早產死亡率、心臟病、呼吸道疾病及住院率，意即可避免員工因身體不適而請假之天數，改善生產力及提高經濟力，促使環保產業的發展。根據美國商業部報告，美國是全世界最大之環保技術製造者及消費者，以 2008 年為例，美國環保技術及服務產業創造了 170 萬個工作機會，貢獻約 3,000 億美元收益，輸出商品及服務產值高達 440 億美元。美國環保空污政策推動成效顯著，在 6 大空氣污染物減量超過 7 成同時，仍能維持 GDP 大幅成長。

二、領導力方面

(一) 領導者面臨變革及挑戰時，應隨機因應並採行調適策略

FEI 規劃之領導力課程，紮實且富有趣味性，令人印象深刻，整體學員均深刻體認到，要完成任務，真的需要靠團隊齊心同力朝同一目標邁進。另透過課程講授及分享，充分認知領導者必須主動發現問題，精準地定義問題，就各種組織調適、變革及創新，表達支持並以身作則，同時建立制度及管理工具，打造讓人願意勇敢創新的組織環境。謹就調適性領導者應具備的眼光與能力，並運用所學省思我們面對的政策環境及問題，歸納說明如下：

1. 帶領團隊跨出安逸並追求日後福祉

Heifetz 及 Laurie 發表「調適性變革」(adaptive change) 突破性的觀念，指出真正關心屬下的領導者，應展現坦誠，將爭端拿到檯面上討論；要求屬下因應變局，超越自己的極限，跨出安逸，追求日後的福祉。真正的領導是在組織面臨改革時，能指引出一個明確的方向，並不惜跨出權限，動員組織離開舒適圈、通過挑戰，達成一個更高的目標。

2. 應發揮鯰魚效應

權勢與領導的不同，一般的管理者可能只專注在把權勢範圍內的事情做好。但隨著外在環境瞬息萬變，只做好份內的工作顯然是不夠的。調適性領導是領導者主動創造變革，控制壓力在員工能夠承受的範圍內，但又能保持最佳

狀態，成為機構發展最好的動力。在不穩定狀態中充滿學習的機會，員工會因為新的事物的衝擊而保持活力和創意，進而推動機構持續創新發展。

3. 應有宏觀視角及建立整體觀

領導者要站在制高點（Balcony），有居高臨下的視角，迅速建立整體觀，並以宏觀視角看到問題，勇於面對挫折及不斷試誤的精神。不再聚焦在眼前問題及現有業務模式或困境，應力求快速找到事件發展的規律和團隊運作的模式及節奏，爭取時間和空間深度反思，有效提升分辨技術問題或調適應性問題的能力。

4. 打造協力及參與式合作

整合組織協力的過程中，領導者應用心觀察周遭環境變數，充分了解利害關係人之觀點、想法，進行意見交流及分享，同心協力完成任務，達成組織目標。影響力不是只來自工作職位所賦予之權力與本身專業能力，更多是來自人與人之互動關懷與願意多做一點之實際行動展現。跨部門及跨域合作，才能互蒙其利。

5. 靜觀全局且勇於面對挑戰

決策制定過程，不可能零風險。應縝密思考各種變數，適時採行技術性或調適性策略，勇於面對挑戰。同時領導者應靜觀全局、聆聽心聲、誠心協調、同理溝通、有效分工及進行系統性整合，始能有效帶領團隊朝向目標邁進。

6. 運用美國智慧教育政策推動情形省思我國教育領導者調適性問題

在美研習領導力課程，經請教調適性領導之講座 Dr. Marilyn J. Bugenhagen 有關美國智慧教育政策推動情形，作為省思我國推動各項教育改革政策之參考，其中 2019 年度推動十二年國民基本教育課程綱要總綱，主要目的係整合國小到高中課程，解決過去國中小 9 年一貫與高中課綱分開的銜接落差，並揭發自發、互動、共好之核心素養也與 OECD 等歐盟先進國家同步。惟卻常遭民眾詬病無感，主要係教育團體質疑課本及課程計畫審訂倉促、教師員額及教學能力似尚未到位、升學制度不利偏鄉學生等，恐影響教育改革目標達成。以上顯示教育領導者（抱括：各級教育主管機關、校長等）尚未辨識教育改革所面

臨的現況及問題，究係「技術性」或「調適性」問題，肇致往往頭痛醫頭，無法有效處理外界質疑。為掌握領導關鍵因素，經運用美國研習成果，透過 SWOT 研析（表 6-1）我國智慧教育政策內、外部環境可能造成之優勢、劣勢、機會及威脅，以瞭解利害關係人（包括：教師、學生、家長等）對教育政策之影響情形，期供教育領導者凝聚共識、採行調適性策略之參考，為學生開創學習新契機。

表 6-1 運用美國研習結果及 SWOT 分析我國智慧教育政策推動情形簡明表

	有助目標之達成	阻礙目標之達成
內部組織	優勢 STRENGTH	劣勢 WEAKNESS
	現場教師自發性翻轉教學方法	部分教師教學方法守舊
	善用資訊科技技術	校園文化偏於墨守成規
	長期辦理教師培訓機制	教師接受智慧教育培訓的比率低
	教育行政機關已規劃激勵措施	學生在校評量方式未改變
	學生熟悉且大量使用網路	對學校評鑑方式未改變
外部環境	機會 OPPORTUNITY	威脅 THREAT
	NGO 投入智慧教育資源	家長會或家長不信任政策
	先進國家已有成功經驗	偏鄉資訊科技基礎設施不足
	已有跨域示範教學	偏鄉學生外流
	國內外有許多免費智慧教育平臺	網路不當或假訊息的傳播
	智慧城市及智慧國家已列為重要政策	學生學習成就受家庭社經地位影響嚴重
	智慧教育已列入聯合國會員國共同目標	

資料來源：依 MDT 第一組組討論結果繪製

（二）具創意的領導者能激發部屬潛能，培養創造力

1. 在《上一堂 EMBA 戲劇課：學會創意領導、展現團隊合作，一窺全球頂尖商學院培育優秀領導者的方法》（劉長灝、郎祖明，2019）書中談到「創新」，「團隊合作」非常重要，因為創新通常不會在原本的組織系統中完成，而是由組織系統外的小團體主導，因此團隊力量必須相當強大。吳思華教授則強調有「視野」才能創新與突破，因此，培養團隊成員的視野就成了創新的關鍵。而建構團隊必須仰賴許多活動，從「讀中學、做中學、玩中學、遊中學、對話中學、分享中學、競賽中學」，離開原本的教學環境，進行各種活動。

- 2.具創造力的領導者必須具備五種特質：高度容忍不確定性、習於處理風險、善於評估人才創造力、平衡熱情與客觀、致力變革等，且唯有從領導者帶頭做起，始能有效引導並型塑創新組織文化。據此觀點經近距離觀察參訪單位的領導者，其中美國審計長 MR. Gene L. Dodaro，法定任期 15 年，其間因約八成以上的審計業務重心已由財務審計逐步移轉至績效審計，將美國聯邦審計署（GAO）原組織名稱 General Accounting Office，於 2014 年更名為 General Accountability Office（英文簡稱仍為 GAO），並就國家財政、經費分割、重疊及重複、高風險評估等議題，提出諸多變革。於聆聽 GAO 主管簡報過程，尚發現 GAO 十分重視前瞻科學、資訊及網路安全相關研發能力及創造力，且進行多項審計創新，呈現前揭五種領導特質及核心價值。我國審計長法定任期 6 年，得經總統提名並經立法院同意而繼續連任；審計部近 20 年在蘇前審計長振平、林前審計長慶隆的領導下，因應國際審計潮流，進行多項審計組織變革，定義願景、任務及核心價值，將監督、洞察及前瞻功能納入審計法等，已將創新烙印為審計 DNA，深值後輩效法。未來在新任陳審計長瑞敏的領導下，將持續朝「落實監督」、「強化洞察」、「邁向前瞻」三大主軸努力，打造審計團隊創造力，創造審計最大價值。
- 3.又具有創意的領導者要能夠創造環境、機會或條件，以培養自己及組織成員的創造力，保持開放的心態與謙虛的態度，聆聽不同成員針對問題的不同看法，並在必要時判斷、整合意見，以形成共識。這需要高度溝通技巧的練習，也有賴於熟悉傾聽及情緒管理、議題管理及衝突處理的技巧，在未來領導訓練課程的設計上，可以多研究適合此主題課程之設計方式，並做更進一步的探討。
- 4.培養領導力是一種學習及體驗的過程，在複雜多變且變化快速的現代社會中，問題的發生也是快速而多變的，因為問題的界定以及解決方式的產生，牽涉方方面面的條件，因此領導者已經不能仰賴一成不變的思維，或者一個人決定一切的傳統做法來處理問題，不能太著急獲得解答，必須透過徵詢各方面利害關係人的意見，討論出好的方案，才是調適性領導者應該學習及調整的思惟模式。

（三）透過決策模擬系統，強化決策周延程度

對於領導者而言，決策前必須參考許多資訊，利用系統性思維結合資訊科技，建造模擬遊戲軟體，輔助人腦進行大量、長期、快速運算，將其結果提供政策考量與擬定決策的參考，是先進的做法。雖然是講模擬演練，但參考 FEI 於 UVA 之合作模式，也可作為政府運用社會資源進行內部人員培訓的正面案例。

三、跨域合作及治理方面

(一) 強調跨域合作及治理，提升施政效能

隨著全球化的經濟競爭與區域整合的深化發展，推動跨域合作、資源整合及區域綜合治理，已成為各國有效踐行國家整體建設與公共管理，提升國家競爭力的關鍵。美國國會於 1993 年通過「政府績效成果法」(The Government Performance and Result Act, GPRA)，強調政府施政以成果為導向，啟動大規模的政府績效評估運動，GAO 亦對政府績效管理進行諸多的政策分析與研究，並提出 GPRA 需要政府整體的績效計畫，以提供績效與整合各機關努力的跨機關觀點等建議 (GAO,2004；莊麗蘭等，2012、2013)。2010 年國會通過「政府績效成果法現代化法」(GPRA Modernization Act of 2010, GPRAMA)，採取多元橫向及綜合的方法，減少了不必要的重複或重疊項目，建立以成果為導向及跨機關政策領域的聯邦政府優先目標，並規定行政部門未達到預定績效目標時，必須與國會溝通等 (莊麗蘭等，2012、2013)。GAO 自 2011 至 2018 年發布的八份年度報告中，計提出了 300 多個領域和 800 多項行動，以減少、消除或管理分散、重疊或重複的情況，或節省成本、增加收入，獲致約 2,620 億美元的財務收益¹⁰。美國透由建構以成果為導向及跨機關政策領域的聯邦政府優先目標的績效管理及運作架構，以面對全球競爭及提升行政效能之實務作法，相當值得我國參考。

(二) 放眼全球，建立友善國際雙邊合作關係

美國能源部在推動再生能源計畫的過程，是透過主動和利害關係人聯繫以建立信任、召開公開活動及會議進行深入瞭解及探討、隨時更新轄下能源效率與再生能源辦公室 (Office of energy efficiency and renewable energy, EERE) 教育網站資訊、隨時解釋民眾各項疑惑等方式，來促進對政策的了解及支持。EERE 這種和能源部定期召開雙月會議，且讓相關利害關係人參與的做法，是相當成功的跨域協調合作案例。此外，以美國環保署 (EPA) 的設置宗旨為例：「Our

¹⁰ 2019 ANNUAL REPORT: Additional Opportunities to Reduce Fragmentation, Overlap, and Duplication and Achieve Other Financial Benefits(May 2019, GAO-19-285SP)。

mission is to protect human health and the environment.」，並不只將任務限定於美國而已，而是在保護全人類的健康與生存環境。因此，除了本土的環保任務外，還關注於全球的環境保護同盟與合作，並提供計劃、經費、環保技術等資源予合作夥伴。在海運方面，聯邦海事委員會（FMC）亦與各國建立持續友善合作的雙邊關係，例如與比利時布魯塞爾的航運業者會議討論鞏固、聯盟、脫歐和國家援助等議題；與日美海事雙邊會議討論的重點是鞏固海洋公共運輸業事項；與巴拿馬海事雙邊會議則討論擴大巴拿馬的貿易影響；與澳大利亞的墨爾本會議則是海運業和供應鏈創新的競爭與合作；在德國漢堡航運會議討論運營聯盟的影響等等，可以看出美國著眼全球，對國際合作的重視。

（三）能源生態兼顧，創造商機

從能源部的例子，除了充沛的研發量能令人驚艷外，其透過研究設計、模擬試驗、逐步到商業運用，最後結合產品輸出的過程更值得我們學習。以渦輪機（turbine）為例，渦輪機轉動帶動水力發電時，常會因葉片高速轉動，影響魚群通道，甚至造成魚群死亡。為此，美國能源部轄下麻州實驗室，著手進行以生物為基礎（Biologically-Based Design and Evaluation，簡稱 BioDE）渦輪機研究計畫，透過擴大渦輪機葉片間之空間或其他設計方式，引導魚群通過相關水力設施，避免造成魚群生活衝擊，進一步將此技術用於商業製造，並將渦輪機產品銷售至國外。從這裡可以看出美國對於生態保護的用心及努力，趨使他們研發出適合產品，並進一步將之商業化賺取利潤，利潤又可投入研發創造更新更佳的产品，成為國家進步的動力。

（四）海洋事務授權明確，法規鬆綁

美國對於海洋事務，就海洋資源、保育、環保、船舶安全、貿易、貨運等業務，就分屬聯邦政府不同部門，各單位則依據國會所通過法律的授權執行有關事務，各司其職。例如：聯邦海事委員會主要業務是負責監督國際商務及海運貨櫃等事務，該委員會在執行業務時會謹守分際，避免踩線。此外，為實現自由、開放和有競爭力的海運市場，1984年「航運法」的通過帶來了重大變化，適用於在美國境內運營的航運公司的監管制度；而隨後1998年通過的「海

運改革法」(OSRA)，對「航運法」進行了放鬆管制的修訂和修改，表明航運監管的重大轉變，朝更加以市場為導向，解決行業挑戰等方向邁進。

(五) 強調長者獨立自主

參訪華盛頓特區年長者辦公室時，可發現他們所推出的各項服務計畫內容，都是以促進年長者自立、維護其尊嚴為主要目的，例如服務中心設在交通便利處，方便年長者出入使用；規劃各式活動或提供各項設施，讓年長者便於參加及利用；提供交通補助，鼓勵年長者外出；規劃老年自助互助社區計畫，讓社區裡老人互相幫忙及協助等等，這些措施都呼應其促進區域居民長壽、獨立及尊嚴的目標。

四、永續發展方面

(一) 美國國家公園為因應氣候變遷之減緩與調適

1. 因應全球氣候變遷議題，已就國家公園內可能產生溫室氣體排放源類別，包括住宅建築、交通、能源使用、廢棄物等建立排放清冊，並分別制定減排對策及減量目標。此外，為因應氣候變遷可能造成極端氣候如暴雨等可能引發路基沖刷，相關維生基礎設施亦加強足夠建設，以因應極端氣候之衝擊。整體而言，美國國家公園針對溫室氣體排放管制及氣候變遷調適，已有明確方向並積極展開具體作為。臺灣為因應氣候變遷之衝擊與風險，已於 104 年 7 月 1 日公布「溫室氣體減量及管理法」，內容涵蓋溫室氣體減量與氣候變遷調適，並擬訂「國家因應氣候變遷行動綱領」，於 106 年 2 月 23 日奉行政院核定，以溫室氣體長期減量、強化調適能力及降低脆弱度為目標。並進一步推動「溫室氣體減量推動方案」及「國家氣候變遷調適行動方案」，希冀不久的將來，亦能看到相關部門達到減量及調適成果。
2. 美國國家公園與臺灣國家公園是高度連結的，臺灣在美國經濟援助時期介入了不少公共事務，也帶來了成立國家公園的要求，1964 至 1966 年美國更陸續派遣國家公園專家，協助臺灣國家公園的立法與調查工作，因此雖然地理環境有所差異，但整個國家公園的架構上是相似的。若地球被破壞殆盡，人類將無法生存；美國對於自然生態的保護有環境永續利用的概念，美國民眾在進行國家

公園體驗時多希望不被打擾，可接受遠離現代資通訊科技，也因美國國土面積太大，很難要求建構無縫的行動通信服務。而在臺灣國土面積小，民眾也習慣上網吃到飽，因此是否該持續討好民眾於高山上持續建構無縫隙的行動通信服務值得省思。

- 3.美國國家公園署（NPS）的預算全部來自政府，主要是管理國家公園、歷史遺跡、古戰場、休閒區等，種類繁多，因此在 NPS 每年 400~800 件研究案中，涵蓋社會學、生態學、全球暖化等各類領域，各國家公園每年會提出研究需求，然後聯邦政府會從整體層面排定優先順序，再提供給研究人員選擇。對於學者來說，爭取研究計畫是件相當重要且嚴謹的過程，不僅要針對研究內容做出詳盡的規劃，更要提出完成研究的相關思考步驟、研究方式等，這些過程更能保證研究水準。這可說是官方與學界互動良好的合作模式，相當值得我們借鏡。

（二）科技治理，創新永續思維

- 1.美國也相當強調科技及創新，例如能源部及聯邦審計署都有成立科技研發專責部門，而聯邦審計署創新實驗室等做法，可以感受到其重視研發最新科技工具運用在審計業務的遠見，呼應科技創新及全球整合的觀念，以期最大化利用科技，達到最小化損失的目標。由於公部門重視科技創新，合作夥伴的私部門如博思艾倫漢密爾頓公司，也透過工作環境空間改造，提出所謂 5C 空間的構想，提供發揮集中力的空間、創作空間、合作空間、協作空間、教練空間等等，以舒適環境及高端設備，讓員工充電或是從事團隊合作討論，促進創意激發和分享。
- 2.本次課程參訪維吉尼亞大學利用過往數據建置政策模擬系統及演練、Fletcher Honemond 在 FEI 領導力總結報告提及身為 Z 世代政府機關應當提升科技運作能力掌握科技輔助決策之趨勢、及運用數據治理改善及控管流程、聯邦政府公務人員協會倡議推廣引入人工智慧處理公務人員例行工作、博思艾倫漢密爾頓公司成立創新中心，美國公私乃至於第三部門皆以開放心態積極擁抱創新科技，形成創新科技生態圈體系，公部門如聯邦審計署除了解業者及政府單位運用新科技之風險，更積極地創設創新實驗室探索審計科技等新興技術運用於監理之可行性，反觀國內民間投入金融科技等仍在發展階段，諸多實驗性突破仍待法規調適才能奠定發展基礎，在民間領先監理機關利用新興科技之時，身為

監理者之我們雖不用深入瞭解各項科技之技術層面，為遂行監理職能，應對該等科技趨勢及監理者運用該等技術所產生之風險有一定了解，並在風險可控之前提下適時地訂定發展框架及進行法規調適以協助業者發展，此外，並探索運用該等新科技減少例行性工作、改善政府運作效率或協助監理工作，面對複雜多變的外在政策環境及政府預算員額限制，把有限人力資源運用在刀口上，善用科技及數據輔助決策，執行人民有感且有數據支持之政策，以全面提高民眾福祉。

（三）審計機關通盤考量利害關係人觀點，協助政府推動永續發展

聯合國於 2015 年 9 月間召開永續發展高峰會並通過「轉型我們的世界—2030 永續發展議程（Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development）」，聲明政府須負起檢視永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）推動情形，並追蹤後續改善之責任。國際最高審計組織（INTOSAI）會員國於永續發展中扮演支援及槓桿的角色，其中德國等 24 個國家最高審計組織，業已規劃查核各該國永續發展目標落實情形、有效追蹤執行進度、監督運作機制、確認永續發展改善契機及致力推動各國永續發展的整體貢獻。依 INTOSAI 於 2016 年通過之「阿布達比宣言」，確認「聯合國永續發展目標程序之查核」，並提出 4 項具體措施，包括：1.評核政府推動 SDGs 之完備程度；2.辦理 SDGs 績效審計；3.對 SDGs 第 16 項和平正義有所貢獻；4.成為透明課責典範。逾 100 多個 INTOSAI 會員國對 SDGs 查核議題深感興趣，主張使用適切的查核技術方法，並通盤考量各界利害關係人的觀點，促進永續發展。反觀美國聯邦審計署（GAO）為國會提供監督、洞察或前瞻等審計資訊，以協助改善施政效能；GAO 亦為 INTOSAI 會員國之一，近年持續就氣候變遷、能源等各類永續議題提出個別性的查核報告，惟尚未就永續發展目標落實情形提供整體查核意見，有待持續觀察。而我國審計部雖非 INTOSAI 會員國，惟近年於行政院眾開講平臺，廣泛蒐集利害關係人意見，並諮詢專家學者，綜整據以規劃查核各類永續議題，適時於總決算審核報告揭露政府永續發展計畫推動情形、出版專案審計報告或發布重大審計資訊，促請政府逐步朝永續發展目標邁進。

第七章 建議

一、競爭力方面

(一) 發展新興科技，創新國家政策，帶動經濟發展

因應科技創新及全球整合的時代趨勢，美國多個聯邦政府機構不約而同都在強調科技及創新的重要性，智慧驅動世代的來臨，如何將資料有效運用、執行及改進，乃至跨域融合（圖 7-1），做更好的結合，是臺灣應該善加思索及把握的機會。臺灣在這方面其實不落人後，政府近年來每年投入一千多億科技預算鼓勵產業投入基礎研究，促進產業升級；繼 106 年宣示為「AI 元年」後，並於 107 年推出四年期的「臺灣 AI 行動計畫」，以在智慧革命中取得機會與優勢，帶動經濟發展至新的階段。

此外，除了鼓勵民間創新，更應該鼓勵的，其實是政府部門的創新。根據 Michael Porter（2012）的鑽石模型，政府是導引企業發展並提升競爭力的重要

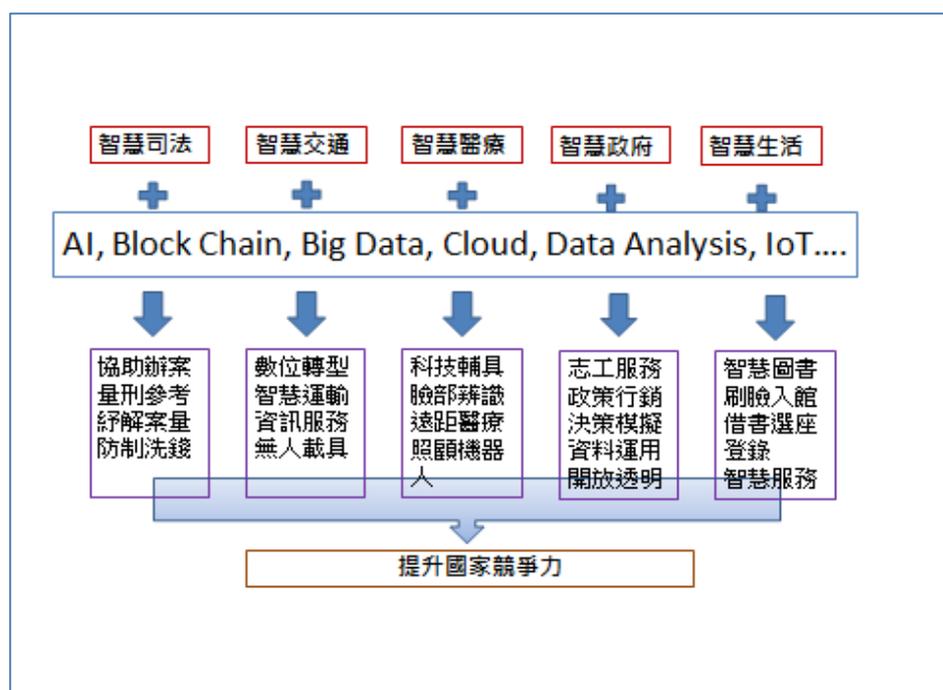


圖 7-1 智慧科技與國家競爭力

資料來源：MDT 第三組繪製

角色，公部門其實更應發展創新治理模式，扮演火車頭角色，才有機會改變民眾生活。如同今周刊第 1186 期（2019）的報導，就是因為基層公務員的「雞婆」與「熱心」，保護高風險家庭、簡化流程、提高效率，讓我們生活變得更美好。只是創新的效益低，風險高，在政治環境的影響下，需要用更寬容的標準來看待政府創新，才能激發出公務人員的「破框力」，創新國家政策，帶動經濟發展。

（二）推動智慧圖書館，提升知識力

運用人臉識別技術取代一卡通和借書證，做到刷臉入館、刷臉借書、刷臉選座、刷臉登錄等，是目前智慧圖書館發展的方向，除了增強服務的智慧性，也提升讀者的體驗，其他如自動化整架、聊天機器人等人工智慧技術正陸續加入圖書館自動化的行列。此外，圖書館的目標除了為讀者建立一個智慧化環境，更希望達到最便利於民的服務。在大數據時代，所有人都可以透過網路獲得巨量資料。未來的閱讀，不是一本書，而是書中擷取關鍵重點，提供更精準的內容。圖書館可透過創新系統將館藏進行解構，經過處理、演算和分析後的圖書文字，能夠讓讀者輕易獲得有用的資訊，達到以讀者為中心的服務，進而提升知識力。

（三）持續運用大數據，提升創意力及經濟力

由美國政府近年推動開放資訊（Open data），來提升美國創意及經濟成長，如環保署已公開眾多環境監測及污染源排放等資訊，便利民眾查詢。尤其政府擁有大量的數據資料，過去由於個人資料保護法的框架與解讀，對於數據資料開放趨於保守，不過在新科技發展趨勢之下，政府應以更開放的心態來面對，將資料有效去識別化後開放出來，才能提高其附加價值。近來衛生福利部中央健康保險署已在試辦健保資料的 AI 應用服務，將我國歷年來累積最有價值的健保資料在去識別化後開放讓政府及民間加以運用，可有效提升醫療精準度、降低醫師負荷、改善醫病關係，更進一步朝智慧醫療邁進，這是政府應用大數據精進業務的最佳例子。

此外，也可利用這些數據做到精準行銷。在民間已有很多企業由數據分析人員監看系統，並將相關數據分析做成具商業價值之報告。政府要提升施政服務品質，就可運用在業務上收集到的資訊，結合雲端推播系統，透過行動載具 APP 主動將政府政策推播給民眾，民眾只要下載內容即可獲得等同現金之數位代幣，可用來抵繳路邊停車費或在各特約商店消費，增加民眾閱覽意願。甚至進一步透過加值分析主動推播其感興趣或符合需求之政策資訊，達到推力型政府、客製化的政策行銷概念，做到有效溝通。

臺灣受限於國際現實，面臨相當嚴峻的外交挑戰，無法順利參與國際組織會議，也就缺乏國際合作機會。但以國際航運為例，臺灣仍是美國的第六大貨櫃海運合作夥伴，應借助民間企業或非政府組織的觸角，並持續運用大數據研析能量，強化經濟硬實力、文化軟實力，透過更多的雙邊會談合作機會，以共同利益為基礎，簽訂相關協議或備忘錄等，促進實質的合作關係，進而提升創意力及經濟力。

二、領導力方面

(一) 面臨施政挑戰或推行政策變革時，允宜善用調適性領導技巧

綜觀美國調適性變革的經驗，再再顯示出，抗拒變革者希望維持現狀，所以，領導者必須冒著被邊緣化、聲東擊西、攻擊和誘惑等四種危險，不斷前進，改革才有成功的可能。建議政府各級領導者於面臨挑戰或推行政策變革時，得參考採行下列調適性原則如后，期以發揮變革力量。

1. 到陽臺上

「到陽臺上」意指能即時退一步反省的能力，政策領導者必須學會在問題發生時，能跳脫迷思而站在制高處觀察組織內外衝突問題，並保持中立，「身處其中，但置身事外」，冷靜面對問題情境，統觀大局，進而調和衝突而避免成為衝突的目標。

2. 異中求同

人際關係是成功領導的關鍵，教育政策領導者應該展現魄力及決心，以身作則，以爭取盟友，親近對手，贏得中間人的信賴。並且要有獻身組織的心理準備，異中求同，同中求創意，才能獲得部屬的支持。

3. 調和衝突

領導者在處理任何團體棘手的議題，肯定會有衝突，所以必須先建立良好的關係架構，處理棘手問題；並建立規範，使激進反對的人士有發表意見的管道。領導者也必須自我控制，勿給反對人士太多的壓力與刺激，並且明確告知其組織未來願景，以降低其反對的理由。

4. 進退得宜

教育領導者應培養部屬解決問題的能力，而非全由領導者自己來解決。在工作中展現能力，卸下別人肩上的問題，讓部屬獨自面對問題，提出解決方案，讓他們在問題中成長，此一原則的實施，也需要領導者使用更多的時間及運用更多的溝通技巧才能達成。當然，領導者也需視情況介入，在領導策略裡有觀察、提問、詮釋和行動等四種介入方式。

5. 從容不迫

領導者進行協調組織衝突時一定會遭遇阻力，而從容不迫正是領導者達成任務的唯一方法。當領導者承擔解決衝突的重責時，能冷靜承受高度的壓力，應能使不均衡的抗拒力轉化成解決的助力。

(二) 研議引進或自行開發決策模擬系統，培養和磨練領導力

在維吉尼亞大學 Batten 領導學院，體驗到一套決策模擬系統，即「公共政策參與模擬工具」(PSPP)，是一種身臨其境的體驗式學習工具，融入決策過程的現實場景，可以讓領導者培養和磨練領導力。運用到的技能包括決策過程所

需要的量化數字、狀況分析和團隊溝通等，模擬狀況之逼真程度，令人十分驚艷。或許可引進或自行開發類似系統，作為臺灣高階文官決策能力養成的一項輔助工具，讓政府部門主管學習在面對現實世界的主题，於時限內共同做出決策，協助面對公共政策決策時之演練機會，以期在遇到真正突發情事時能有效妥適因應，降低國家、社會及民眾可能遭受之損害。

（三）領導者應設定明確目標，適時激勵

本參訪課程，對於創新的過程重新說明及定義，就創新的五個階段而言，包含認知、行動、採用、擴張與影響，讓我們對於創新理論有了更深的系統性了解。創新通常是為了改變現況、解決問題，所以創新也必須了解機關使命和業務需求，了解問題所在，確切解決問題，甚而提升為建立策略藍圖界定創新目標，讓創新具目標導向。此外，對於機關或單位創新的氛圍，有時經由工具的使用、改變環境或辦公空間調整就能帶來一些意想不到的效果，這是以往我們在談創新時似乎較少用到的方式。同學問到創意枯竭，有時是因為缺乏明確及肯定的目標，會讓部屬無所適從，而適時不吝給同仁讚賞與認同，也是讓同仁的創意維持動力的妙方。至於單位中不願意配合創新的人如何看待，講者認為這就是所謂機關內的不良因素，可以將其移除，會有助於整體效率的提升，此部分或許將之重新調整至非研發的庶務部門，會是一個較好的選擇。

（四）藉由非營利組織協助訓練公務員領導力

政府機關心態保守應該是各國的通病，美國藉由民間無黨派非營利組織的力量，從外部進行專業監督，找出病灶，提供政府機關員工訓練，培養領導力，俾由內部產生變革力量，並推動人工智慧（AI）以取代例行性工作，讓公務員能專注於思考，以提升政府機關效率，值得參考。美國聯邦政府或州政府公務人員是採取面試約聘方式進用，美國用人很有彈性，和臺灣採取考試進用大不相同。這次的參訪，也體會到一個組織必須開放心態，接受監督與改變，才能維持永續發展的動力，避免老化及僵化而失去效率。

三、跨域合作及治理方面

(一) 加強國家建設跨域合作及治理機制，擴大政府施政綜效

GPRAMA 主要精神之一為明確政府跨機關優先目標，並具體釐定部會分工，且納入部會績效管理制度中。依行政院核定之「108 年國家發展計畫」陸、落實 KPI 展現執行力略以，為聚焦國家發展之政策方向，「107 年國家發展計畫」特就涉及跨機關協力之政策，分別訂定反毒策略等 11 項跨機關（主協辦機關均為中央部會）之關鍵績效指標（KPI）及目標。2019 年除延續 2018 年做法外，考量「智慧政府」對提升國家數位競爭力的重要性，以及「地方創生」將有助於都市減壓及均衡臺灣，增訂「智慧政府」及「地方創生」兩項跨機關政策，發揮政策統合及協調之功能，以回應社會期待，達成國家發展各項重大政策之目標。顯示政府期透由跨域政策規劃、執行與績效追蹤的三位一體，有效提升國家整體施政效能，惟在全球化與在地化的發展趨勢下，跨域合作與資源整合應非僅限中央機關之間，未來仍應將中央與地方政府之間跨域合作及治理規劃納入績效管理及運作架構，以提升國家整體建設效能，及兼顧地方均衡發展的實現。

(二) 運用 AI、區塊鏈與大數據，協助檢察業務

司法院於 2018 年 12 月 21 日啟用「量刑趨勢建議系統」，透過蒐集不同領域的意見，提升量刑的妥適性，未來或許可以 AI 結合大數據與雲端網路平臺，只要輸入條件，就可以參考過去案例量刑的資訊，較目前的傳統人工處理方式，更為精準、可預測的協助處理法律問題，而且透過數據的分析更為客觀，當事人及社會大眾也更能信服。建議檢察業務亦可思考運用創新 AI 技術，協助相關檢察行政事務，提供案件偵辦之輔助工具及減低檢察工作同仁之業務負荷，提升辦案品質，並符合時代潮流。

而在防制洗錢方面，目前對於防制洗錢的工作是僅要求銀行收款端做登載，至於拆款銀行端並沒有辦法有效掌握金錢流向。隨著區塊鏈的普及及發展，如能透過該技術提供一個服務軟體，讓兩端銀行的所有存放款金錢流向，

透過區塊鏈確保不被竄改性及資料正確性，則能協助防制一些違法洗錢之犯罪行為，不失為一項有利的辦案工具。

(三) 推動全球交通行動服務

資通訊技術日趨進步及共享經濟發展下，以使用者為中心服務概念的新型交通行動服務因應而生（圖 7-2），Mobility as a Service (MaaS)（又可稱為 Transport as a Service, TaaS）於 2015 年提出，其主要意義在運用資通訊技術（Information and Communications Technology, ICT）將各個片段的公共運輸及私人運輸服務加以進行服務整合，滿足旅運者交通需求，其可解決公共運輸的兩大難題：「轉乘縫隙」及「服務不足」，亦可降低對於私人車輛的依賴。



圖 7-2 以使用者為中心之交通服務示意圖

資料來源：摘自劉建邦（2017）全球交通行動服務（MaaS）的興起與應用介紹

但交通行動服務（MaaS）要能夠有效運作需要一些基礎條件，例如需要有人在 3G/4G/5G 網路上普及使用的智慧型手機、高度的交通連接性、安全動態且即時更新的交通資訊（可選擇的交通方案及班表與抵達時刻等）及無現

金的付費系統。臺灣目前正積極布建 5G 服務，但為了讓多元的運輸服務能夠進行整合，需要訂定 MaaS API 標準。另外，多數的運輸業者仍然沒有很好的數位化，以至於在資訊與服務無縫串接上，仍有很大的挑戰，因此需持續推動運輸業者經營管理之數位轉型，讓運輸業者服務可以提供給第三方進行銷售與整合，另外，在行動支付方面，現在仍處於百家爭鳴之局面，如何透過運輸業者虛擬票證 QRCode 標準制訂，讓各家電子支付業者得以有一致的運輸業者虛擬票證發行標準，也是必須要走的一條路。

(四) 善用人工智慧及科技設備，輔助長照及失智照顧

根據 MDT 班第三組國內政策分析報告「失智友善的臺灣—強化社區失智症防治及照顧網絡系統」，長照或失智症照顧面臨許多挑戰，「人力」與「服務」是關鍵，導入創新科技可能是唯一途徑。世界衛生組織在輔助科技領域列的 50 項相關產品中，有 8 類和協助失智症患者認知或人際互動有關；荷蘭運用室內型與室外型 RFID 安全照護系統進行老人安全監控，避免獨自離開機構或進入危險區域，可見運用科技協助醫療照顧是種趨勢。目前我國已可運用 AI 技術加速醫療的臨床診斷，未來如可再收集更多資訊，建置「失智照顧雲」，加速失智症的診斷，再輔以遠距醫療、臉部辨識等方式，降低就醫困難度、節省檢查時間、提高就醫意願，或許就能更有效即時掌握個案之最新狀況甚至協助轉介等服務。

此外，科技工具也可用來鼓勵國人預防疾病及保健，像彰化縣政府針對長者發放的「運動智慧錶」，就是鼓勵長者多多運動的工具；而且照護人力不足方面，更可以利用區塊鏈技術結合「時間銀行」概念，年輕時當志工服務別人，未來年老時由別人來服務自己，而服務時數的蒐集，過去可能是用紙本記錄，而且不同機構有不同的資料，整合曠日廢時，也可能資料不容易蒐集齊全。利用區塊鏈技術結合身分證字號，能夠完整的蒐集資料，不用擔心資料被竄改或遺失，可以真正地發揮「時間銀行」的效果，亦可緩和各機關過往對於服務績優的志工時數統計、證明等均須仰賴人工驗算及作業等之不便及負擔。

四、永續發展方面

(一) 持續強化我國永續能源及人力發展續行力

美國素為全球自由民主國家之表率，崇尚自由、民主、法治的精神以及法律對於人民權利及自由的保障，值得我們學習效法。在短暫美國參訪學習課程中，學員有幸得以略見堂奧，透過雙方相互交流學習，進一步瞭解美國政府在永續發展與治理方面的前瞻思維與實務經驗。舉凡自基礎科學的研究，資料的蒐集、建置、分析、研究及應用的資源投入，至對於國家歷史與天然資源的保護，以及在永續發展目標下能源政策及環保工作的推動創新，甚至公務人力資源培育及公私部門協力發展等，都非常值得我們進一步深入研究效法，以提升未來世代政府的效能及價值。謹就我國能源永續及人力發展提出建議：

1. 向國人宣揚和教育「綠色消費」的理念

綠色消費，係指消費者選購產品時，考量到產品對生態環境的衝擊，而選擇對環境傷害較少、甚至是有利的商品，其範圍涵蓋了產品的生產、運輸、行銷、丟棄、回收及產品包裝內含物。政府已帶頭做起，採取環保標章制度及綠色公共採購等措施，希望逐步推展成全民的運動。建議政府可運用美國 EPA 所提的 10 項重點工作中有關「重新思考廢物為原料」(Rethinking Waste as Materials) 項次，協助國內業者推廣「循環也是一種時尚」的概念，將「綠色消費」的理念推廣成全民運動，舉服飾業為例，可輔導服飾業把不再需要的衣物轉賣、捐贈、回收或改造後另做他用，延長衣物使用壽命。

2. 明確廢棄物與回收利用及循環的管理規範與機制

近年各國都重視循環經濟議題，積極推動做為促進產業發展及因應資源稀缺，降低環境衝擊的手段。臺灣自然資源不足，加上地狹人稠、環境負荷沉重、高度依賴能資源進口，迫切需要突破資源的限制，提升資源生產力，因此推動循環經濟更形重要。綜觀臺灣現階段與循環經濟產業共生相關之法令，包括環保署制定之「廢棄物清理法」、「資源回收再利用法」與各部會發布之事業廢棄物再利用管理辦法等，惟查「廢棄物清理法」仍以「廢棄物」而非「資源」角

度看待生產製程中之產出物質，而上開法規多著重於環保、管制、查核與監督面向，缺乏循環經濟係追求資源最大化、利益共享、具商機等新思維，建議短期由經濟部、環保署等有關機關針對相關法規進行檢討與鬆綁，長期可朝指定專責機關訂定專法之方向推動。政府也應建立跨部會合作機制，以健全循環經濟發展環境。

3. 推動異業合作的協作網絡

循環經濟須要跨域跨業合作，甚至將生態系內的利益重新分配。舉例而言，石化產業的上游原料、水電供應者及下游的客戶，包含新的回收物使用者，都需要思考在新的生態系內，如何能利用交易平台，彼此分享資訊及資源，甚至善用新興科技（如 AIoT）及新創合作模式（如 4P 公公民合夥機制，Public-Private-People Partnership）提升效益。臺灣要發展循環經濟必需具有法規、技術與市場，而促進產業創新，更需要產學研共同的合作，並擴大外溢效果。建議政府結合各類公協會資源、顧問輔導機制與科研機構能量，建構長期性跨域跨業媒合平臺及建置產學研合作平臺，共同輔導產業轉型，進而推動循環的完整產業鏈，此外，建議政府強化再製造的發展策略，兼顧創造技職工作機會、因應區域內循環需求，也同步紮實相關基礎技術，並推動跨域創新加值，促進開拓循環經濟新商機。

4. 鼓勵在地重點產業導入循環創新

循環經濟不僅只是廢棄物回收再利用，其重點更在經濟，目前已延伸應用於許多創新商業模式，包括共享經濟模式。而以廢棄物創造價值，則需要創新能量，產業也需思考如何從材料、製造、business model 重新做設計、再利用，帶動產業新一波成長。建議政府建立民間團體投入循環資源推廣教育之誘因機制、鼓勵與循環經濟相關的技術創新補貼、推動輔導或示範等政策措施，引導產業往前瞻的方向前進，並推動跨域創新加值，促進開拓循環經濟新商機。

5. 以科學數據為基礎，進行專業及理性思考

美國國家公園在研究調查上建立了官方與學界互動良好的合作模式，長期累積了豐富的研究成果。這也提醒我們未來對於國土與保育議題應當更以專業及理性思考，主動規劃廣增基礎研究調查，在以科學證據為基礎

(Evidence-Base) 下有助於管理者熟悉運用科學數據，以進行理性思考與判斷，且應以科學數據為基礎，對社會大眾充分溝通以獲取支持，因為理性與科學是社會進步的基石。

6. 建立夥伴關係，創造共同利益

美國國家公園針對私人土地的管理，以及原住民與國家公園的夥伴關係的建立，朝向追求共存共榮，未來臺灣國家公園如能透過生態旅遊的持續推動，除了為當地社區、保護組織和管理機關創造共同利益的同時，更可提升居民和遊客對當地自然和文化資產的保育觀念，使國家公園獲得更廣大的支持，長期甚至能夠以被劃入國家公園而自豪。

7. 創意開發多元再生能源，增進綠能產業蓬勃發展

分散式發電與再生能源技術結合的應用包括使用太陽能電池板和小型風力渦輪機或水力發電，它能提供社區、家庭，或者是企業及工業設施用電，也可以成為微電網的一部分（較小型的電網也與較大型的電力輸送系統相連）。公民電廠被視為公民高度參與決策，兼具能源獲取自主性、創造就業機會等，在臺灣尚處起步階段，但在許多國家已經是再生能源發展的主力。臺灣各地都有水力豐沛的圳路，灌溉農田、孕育生命，善用灌溉水位差，發展小水力發電，除能兼顧生態與在地能源需求，還能創造新收入。將來每個地方如果都能依照區域地理稟賦條件，尋找適合發展的能源，讓更多創意找到實踐舞臺，吸引更多社區或公民參與，臺灣的綠能產業將呈現更豐富的樣貌。

8. 與國際合作打入再生能源國際供應鏈

美國等先進國家早已將氫能列為重點發展的綠能科技之一。而我國氫能產業鏈較偏重於零組件及小型系統，易受國際市場影響，建議政府應透過政策鼓勵國內產學研單位持續投入各類再生能源（如氫能燃料電池）之研發，並參考德國、日本等二十幾個國家參與美國能源部於 2003 年成立之氫和燃料電池國際經濟發展關係夥伴（IPHE），以加速氫和燃料電池技術的開發和部署，並實現這些可提供全球能源安全、環境友善和經濟效益之作法，以符合國際主流技術與發展趨勢，俾與國際大廠進行合作開發關鍵零組件，提升國內系統廠之技術，並進入國際大廠供應鏈，放眼國際市場。

9. 積極布建各類儲能系統

依照我國規劃目標，2025 年再生能源發電占比將達 20%，並以太陽光電及風力發電為主，但兩者均有明顯的間歇性，建議可參考美國能源部將電池儲能反應速度快但供電維持期間短之特性，應用在補償間歇性再生能源的變動及平穩電力輸出之作法，積極推動電池儲能系統布建，以確保能源轉型之供電可靠度及穩定性。美國為了避免缺電造成瞬間低頻震盪，積極評估運用水庫建立抽蓄水力儲能系統，並規劃長期新建計劃，以穩定電網。建議政府亦可循此模式規劃活化運用我國現有水庫等蓄水設施。

10. 要求新建築物符合節能規範

建議參考美國能源部採行建築節能之策略，強化我國建築節約能源設計規範，要求新建築須符合此規範，並鼓勵既有建築進行節能改善，以提升能源使用效率。例如我國經濟部能源局目前以「先屋頂後地面」策略發展太陽能光電，推動策略與作法除了包括保證收購費率多元誘因、遴選營運商協助民眾及產業園區設置外，亦可參考如美國加州規定新建築物需裝置一定容量的太陽能板之作法，研酌新建築物須具備一定容量的太陽光電等再生能源裝置之可行方案。

11. 落實生態保護優先的觀念

人類文明依水而生，臺灣是一座海島，有多樣的生物來自海洋，且有迴游習性，過去因為水力發電興建大壩造成河床水量縮減，魚類棲地範圍減少，河川自淨能力衰退，乃不爭之事實。反觀美國為減少小型水力發電設施對於迴游性魚類生態及棲地的影響，發展出「以生態為基礎的設計評估」（Biologically-based Design and Evaluation, BioDE）工具，透過科學數據分析，進行不同的渦輪設計以減少設施對於魚群安全的影響，凸顯我國對於水族的生態保育仍有努力空間，且我國在能源轉型過程，迭有影響生態環境引發環保團體批評之情事，如離岸風機鄰近保護區、白海豚棲地及重要野鳥棲地環境等，雖朝強化既有環境影響評估，以降低生態及環境衝擊，但透過科學實證對於生態及棲地影響之研究仍相當有限，美國能源部作法值得借鏡。

(二) 妥為善用審計功能，持續強化我國永續治理成效

聯合國設定 17 項永續發展目標，包括：消除貧窮、消除飢餓、健康與福祉、教育品質、性別平等、淨水與衛生、潔淨及可負擔的能源、就業與經濟成長、工業、創新與基礎建設、減少不平等、永續城市、責任消費與生產、氣候行動、水域生態、陸域生態、和平與正義、全球夥伴等。我國行政院為因應全球永續發展趨勢，於 107 年 12 月間核定臺灣永續發展目標，以呼應聯合國之倡議。我國審計部為與國際審計潮流接軌，除持續派員赴美國 GAO 及其他先進國家最高審計組織研習考察優良審計實務外，尚積極依國際最高審計組織（INTOSAI）「阿布達比宣言」及政府審計國際準則（ISSAI）第 12 號「審計機關價值與效益」揭示，致力成為公部門之典範機關，主動於 108 月 8 月提出「審計部永續發展自我檢視報告」（圖 7-3），呈現永續發展之新視野與審計觀點。又 107 年度中央政府總決算暨附屬單位決算及綜計表審核報告暨相關附冊亦專章揭露 22 項永續發展重要審核意見，例如：加速整合政府及民間部門永續資源；善用閒置資源健全長照服務體系；空氣污染防制行動未如預期；再生能源電力品質不穩定等，請行政院研謀改善，共同為促進國家永續發展而貢獻心力。另審計部所屬地方審計機關，亦提供各市縣政府及鄉鎮市公所永續發展相關查核意見，以協助地方政府達成永續城市治理之目標。鑑於我國審計機關隨時密切注意全球永續發展脈動，適時提供各級政府參考，爰建議妥為善用審計功能，以持續強化我國永續治理成效。

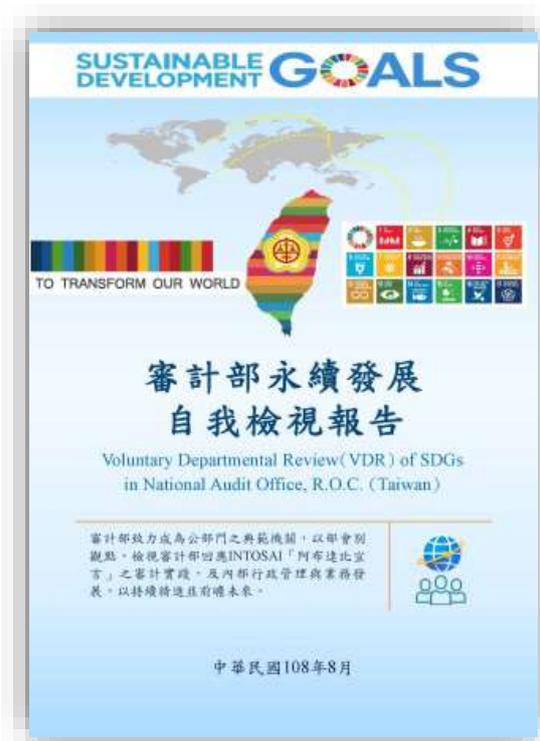


圖 7-3 審計部永續發展自我檢視報告

圖片來源：摘自我國審計部官方網頁
(<https://www.audit.gov.tw/p/406-1000-5693,r12.php?Lang=zh-tw>)

第八章 結語

美國聯邦主管研究院為我國高階文官量身訂製之領導培育方案暨優良實務參訪行程，整體而言，課程內容新穎嚴謹且趣味性十足，透過多元的實務演練及優良實務經驗的探索，對學員領導力之提升、視野格局之拓展、競爭力及創意之啟發、人際關係網絡之建立等方面，頗有助益，收穫超乎預期。

領導力提升方面，係飛躍方案國內外核心課程之一，綜整研習結果並歸納領導原則：（一）領導者首先要辨識所面臨的挑戰，究竟係屬技術性或調適性問題，兩者處理過程及採行策略迥異，稍有不慎，將嚴重影響組織任務目標之達成。（二）領導者應先將自身抽離現場，登上制高點綜觀全局，冷靜研析問題之所在，切勿貿然行動。（三）運用「行動學習」語法（開放式語句）與利害關係人進行溝通協調，期能解除防衛心態，建立共識及信任，始能有效改變現行作法。（四）領導者應培養膽識，學習如何承擔風險，並適時因應內外環境的改變，始能突破困境，完成不可能的任務。（五）運用划船理論引導部屬靜心觀察，互相協調，充分溝通，鍛鍊團隊心智能量，始能同心邁向目標。（六）運用利他觀點，營造快樂工作氣氛，凝聚團隊情感，進而打造及有效經營團隊競爭力。（七）善用數位科技掌握社會脈動，並建構清楚、合理且具價值的組織願景，讓團隊成員充分瞭解團隊的價值，共同實現願景及朝目標發展。（八）激發並善用公私部門組合團隊之創意，以提升政府施政效能。

視野格局拓展方面，飛躍方案國內外課程講座均是一時之選，除傳授專業知識及輔助決策相關工具外，整體訓練課程投射出的價值觀及哲學觀，有助於啟發及開拓視野格局。例如：於美國研習及參訪期間，造訪維吉尼亞大學，該校係由美國總統傑佛遜創建的研究型大學，其校園被聯合國教育科學文化組織列入世界遺產；另位於華盛頓特區之喬治華盛頓大學，其校名係以美國第一任總統姓名命名，被譽為「政治家的搖籃」，為國家培育出各類精英人才。其次，華盛頓特區整體城市設計的前瞻創意思維，係將國會和白宮同位於中軸線上，並向四面八方放射出許多道路，通往一系列的紀念碑、紀念館、重要建築物和廣場，成為全球最美麗的首都之一。又參訪之聯邦政府辦公大樓外觀宏偉肅穆，內部陳設展現公務人員的自信、熱誠、尊嚴及專業；其中

美國聯邦人事管理局 (OPM) 大樓大門入口牆上鑄有「衷心感謝為我們國家奉獻生命的聯邦公務人員 (In grateful memory of Federal civilian employees who gave their lives for our country)」之文字，激發出公務人員的榮譽感及使命感。此外，許多參訪單位均強調「信任」的重要性，辦公環境應營造出開放、真誠溝通的工作氛圍，始能打造有效率的團隊，進而提升國家治理成效。

競爭力及創意啟發方面，美國聯邦審計署 (GAO) 強調超然客觀獨立之審計精神，同時傳遞科技創新、前瞻研發、追求審計卓越等典範特質，其對美國國會提供之審計服務及聯邦部會提出之審計意見，優良實務內容多元、具建設性及前瞻性，GAO 專業的態度及行政作為，令 MDT 全體學員深感佩服。另訪美期間，亦聽取為美國政府提供核心資訊技術服務之博思艾倫漢密爾頓公司 (Booz Allen Hamilton) 簡報，該公司打造 5C 的優質創意空間，包括聚精會神空間 (Concentration Spaces)、社區空間 (Community Spaces)、協作空間 (Collaboration Spaces)、創作空間 (Creation Spaces)、教練空間 (Coaching Spaces) 等，呈現出工作活力及激勵集體創意之氛圍，可供未來激發創新或施政創意之策略參考。

人際關係網絡連結部分，透過國內外 200 小時紮實的研習與場域參訪，以及密集的政策分析報告、小組報告、職務見習報告、政策溝通與宣導實務教學、媒體關係與模擬演練等多元化作業，串起不同專長領域的同窗情誼，讓 MDT 高階文官學員除了自身專業外，得藉由同儕的視角以不同立場觀察政策規劃與省思執行成效，奠下未來政府跨域治理的深厚友誼基礎。同時透過研討與實作課程，大家深深體會團隊合作 (Teamwork)、人際關係 (Relationship) 及良好溝通 (Communication) 的重要性，領悟領導者與追隨者一樣重要，更學會跨部門合作，以「成就他人」的精神，朝共同願景邁進。

韓非子說：「下君盡己之能，中君盡人之力，上君盡人之智。」當前世界變化極為快速，期能將本研習所學運用在學員所在的政府各部門，以創意思惟、調適領導帶領團隊因應變局，提升國家競爭力。

附錄

壹、參考資料

一、中文部分

1. 今周刊 (2019)。暖心公僕創新魂。今周刊，第 1186 期。
2. 王秉鈞 (譯) (1995)。管理學 (原作者：Stephen P. Robbins)。臺北市：華泰書局，P731。
3. 李明軒，邱如美 (譯) (2012)。國家競爭優勢 (上、下) (原作者：Michael Porter)。臺北市：天下文化。(原著出版年：1998)
4. 林力敏 (譯) (2016)。穀倉效應 (原作者：Gillian Tett)。臺北市：三采文化 (原著出版年：2015)。
5. 林奐呈 (2009-03-03)。五力分析：剖析產業環境，掌握企業優勢。經理人月刊，2009,03。 <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/1740>
6. 林品華、王惟貞、葉乃菁、吳悅、康美鳳、羅於陵 (2106)。科技治理體系與權責分工國際比較分析。科技發展政策報導，95 年 9 月，頁 961-978。
7. 邱志淳、黃榮護 (2009)。規劃設置國家文官學院之研究。公務人員保障暨培訓委員會委託研究報告，未出版。
8. 俞依秀 (1995 年 12 月)。溝通流程 (國家教育研究院，雙語詞彙、學術名詞暨詞書資源網)。取自 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1680771/>
9. 黃孝如、胡琦君 (譯) (2011)。讓創意自由 (原作者：Ken Robinson)。臺北市：天下文化 (原著出版年：2011)。
10. 黃芳誼 (2015)。美國人口老化問題與影響 (臺灣新社會智庫網站)，取自 <http://www.taiwansig.tw/>
11. 經建會人力規劃處 (2013)。全球人口老化之現況與趨勢 (人口老化專輯)。臺灣經濟論衡，2013 年 10 月，頁 27-34。
12. 劉長灝、郎祖明 (2019)。上一堂 EMBA 戲劇課：學會創意領導、展現團隊合作，一窺全球頂尖商學院培育優秀領導人的方法。臺北市：漫遊者文化。
13. 劉建邦 (2017)。全球交通行動服務 (MaaS) 的興起與應用介紹。電腦與通訊，

取自 <https://ictjournal.itri.org.tw/Content/Messages/contents.aspx?MmmID=654304432122064271&MSID=745620120755035541>

14. 莊麗蘭、邱秀蘭、盛淑華（2012）。美國政府績效管理及評估制度。出國報告。
15. 莊麗蘭、邱秀蘭、盛淑華（2013）。美國聯邦政府績效成果法現代化法（GPRAMA）之探討。公共治理季刊，頁 98-116。
16. 監察院審計部（2014）。政府決算審核及課責制度之研究。2014 年 3 月。
17. 國家發展委員會（2018）。108 年國家發展計畫-衝刺建設貫徹執行力。2018 年 12 月。

二、英文部分

1. Bekun, F. V., Alola, A. A., & Sarkodie, S. A. (2019) . *Toward a sustainable environment: Nexus between CO2 emissions, resource rent, renewable and nonrenewable energy in 16-EU countries*. Science of the Total Environment, 657, 1023-1029.
2. Booz Allen Hamilton (2019) .Booz Allen Hamilton Innovation Journey. Visiting briefing.
3. David A Kolb (1984) .*Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice-Hall.
4. Department of Energy (2008) . *20% Wind Energy by 2030: Increasing Wind Energy's Contribution to U.S. Electricity Supply*. Retrieved from <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2013/12/f5/41869.pdf>
5. Department of Energy (2019) .US Department of Energy-Organization Chart ,Retrieved from <https://reurl.cc/M73KYL>
6. Department of Energy (2019c,Nov 11) .*HydroWIRES Initiative -Water Innovation for a Resilient Electricity System*, HydroWIRES. Retrieved from <https://www.energy.gov/eere/water/hydrowires-initiative>
7. DeRue, D. S. (2011) . *Adaptive leadership theory: Leading and following as a complex adaptive process*. Research in organizational behavior, 31, 125-150.
8. District of Columbia Department of Aging & Community Living (2019) . Visiting briefing.

9. Donald G. Fowles, Saadia Greenberg (2011) . A Profile of Older Americans: 2011. Administration on Aging, U.S. Department of Health and Human Services. Retrieved from <https://acl.gov/sites/default/files/Aging%20and%20Disability%20in%20America/2011profile.pdf>
10. Federal Maritime Commission Briefing (2019) . Visiting briefing.
11. Frank Biller (2019) . Against the Current with a Stroke of Leadership : An Exploration of Leadership with UVA Rowing. Visiting briefing.
12. GAO (2019c, April 10,) . GAO Science, Technology Assessment, and Analytics Team: Initial Plan and Considerations Moving Forward , Retrieved from <https://www.gao.gov/pdfs/about/GAOScienceTechPlan-2019-04-10.pdf>
13. Gary Johnson , Mark Bevelhimer (2017, Feb 15) . Biologically-Based Design and Evaluation of Hydro-Turbines (BioDE) . Retrieved from <https://reurl.cc/e5MK0Q>
14. Government Accountability Office (2019a) . Overview of Government Accountability Office. Visiting briefing.
15. Government Accountability Office (2019b, Oct) . GAO' s Organizational Chart. Retrieved from <https://www.gao.gov/about/careers/our-teams/#03>
16. Hogan, T. J. (2008) . The adaptive leadership maturity model. *Organization Development Journal*, 26 (1) .
17. International Environmental Partnership (2019, 10 Nov) . ABOUT IEP-Mission. Retrieved from <http://www.iep-global.org/>
18. International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy, , IPHE (2019) . Retrieved from <https://www.iphe.net/>
19. Jennings, P., & Lund, C. (2001) . *Renewable energy education for sustainable development*. *Renewable Energy*, 22 (1-3) , 113-118.
20. Joshua M Wiener and Jane Tilly (2002) . Population ageing in the United States of America: implications for public programmes. *International Journal of Epidemiology*, Volume 31, Issue 4, August 2002, Pages 776 – 781.
21. Linda Capuano (2019) . *Annual energy outlook 2019*. Retrieved from https://www.eia.gov/pressroom/presentations/Capuano_01242019.pdf (Oct 10, 2019)
22. M. Goodman (2002) . *The Iceberg Model*. Hopkinton, MA: Innovation Associates Organizational Learning.

23. National Park Service (1999) . Rethinking National Parks for 21th Century.
Retrieved from <https://www.nps.gov/policy/report.htm>
24. National Park Service (2012) . The 2012 NPS Green Parks Plan. Retrieved from <https://www.nps.gov/articles/green-parks-plan.htm>
25. National Park Service (2019) . Find your park. Retrieved from <https://www.nps.gov/subjects/npscelebrates/find-your-park-continues.htm>
26. National Park Service (2019a) . Organization. Retrieved from <https://www.nps.gov/aboutus/upload/NPS-Org-Chart.pdf>
27. National Parks Service (2019b) . Green Parks—Sustainability in the US National Parks. Visiting briefing.
28. Nelson, J. K., Zaccaro, S. J., & Herman, J. L. (2010) . Strategic information provision and experiential variety as tools for developing adaptive leadership skills. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 62 (2) , 131.
29. Noah Myung (2019) .Pandemic Game Introduction in University of Virginia. Class briefing.
30. Partnership for Public Service (2019) . Taiwan Civil Service Protection and Training Commission Leadership Development Program. Visiting briefing.
31. Ronald A. Heifetz and Donald L. Laurie (1998) . Mobilizing Adaptive Work: Beyond Visionary Leadership,in *The Leader' s Change Handbook*, San Francisco: Jossey-Bass,.
32. Ronald A. Heifetz, Marty Linsky, Alexander Grashow (2009) . *The Practice of Adaptive Leadership : Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Review Press.
33. Sen, S., & Ganguly, S. (2017) . Opportunities, barriers and issues with renewable energy development – A discussion. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69, 1170-1181.
34. Stephen P. Robins & Mary Coulter (2012) , *Management*, New Jersey : Prentice Hall. Retrieved from <https://bsseleads.files.wordpress.com/2016/08/management-11th-edn-by-stephen-p-robbins-mary-coulter-pdf-qwerty80.pdf>
35. The International Business Machines Corporation (2010) . *IBM 2010 Global CEO Study: Creativity Selected as Most Crucial Factor for Future Success*. Retrieved from <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/31670.wss>

36. The U.S. Green Building Council (2019) . Green building leadership is LEED. Retrieved from <https://new.usgbc.org/leed>
37. U.S. Environmental Protection Agency. Overview of U.S. EPA and U.S. EPA' s Taiwan Program. Visiting briefing.
38. United Nations Development Programme (2015) . Sustainable Development Goals . Retrieved from <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>
39. Useem, M. (2010) . *Four lessons in adaptive leadership*. Harvard business review, 88 (11) , 86-90.
40. Virginia rowing Association (Retrieved 2019,10 Oct) . History-Modern Era. Retrieved from <https://aig.alumni.virginia.edu/virginiarowing/>
41. World Economic Forum (2018) . Benchmarking Competitiveness in the Fourth Industrial Revolution: Introducing the Global Competitiveness Index 4.0. *The Global Competitiveness Report 2018*. Retrieved from <https://reurl.cc/XXAKOR>
42. World Economic Forum (2018) . *The Global Competitiveness Report 2018*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>
43. World Economic Forum (2019) . *The Global Competitiveness Report 2019 : How to end a lost decade of productivity growth*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth>
44. World Health Organization (2011) . Health statistics and information systems. Retrieved from <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>
45. Yukl, G., & Mahsud, R. (2010) . Why flexible and adaptive leadership is essential. *Consulting Psychology Journal: practice and research*, 62 (2) , 81.
46. United States Government Accountability Office (2004) . *GPRA Has Established a Solid Foundation for Achieving Greater Results*. Retrieved from <https://www.gao.gov/products/GAO-04-38>
47. United States Government Accountability Office (2019) . *ANNUAL REPORT: Additional Opportunities to Reduce Fragmentation, Overlap, and Duplication and Achieve Other Financial Benefits* . Retrieved from <https://www.gao.gov/reports/GAO-19-285SP/>

貳、研習照片



開訓典禮合影



美國競爭力優勢（U.S. Competitiveness Advantage）課程
Dr. Alan Beckenstein 授課及學員提問互動情形

打造團隊競爭力
（Up the Creek with a
Stroke of Leadership /
UVA Rowing Session
Leadership）





調適性領導（Adaptive Leadership）課程
Mr. Adam Malaty-Uhr 及 Dr. Bugenhagen 與學員上課情形



學員分組進行線上領導決策模擬演練



創意領導者的特質 (Traits of Creative Leaders) 課程
學員創意實作情形



全體學員於聯邦主管研究院 (FEI) 大樓前合影



學員於聯邦審計署（GAO）
大門口合照

學員於聯邦審計署（GAO）
會議室聆聽簡報情形



學員於聯邦人事管理局（OPM）合照



學員於國會山莊合照



學員於聯邦海事委員會
(FMC) 聆聽簡報情形

學員於內政部國家公園署
(NPS) 大門口合照

