

出國報告（出國類別：其他）

# 高階文官培訓飛躍方案 108 年訓練 國外研習報告

服務機關：臺灣銀行風險管理部

姓名職稱：許素珠 經理

派赴國家：美國

出國期間：108 年 9 月 2 日至 108 年 9 月 15 日

報告日期：108 年 11 月 22 日

## 摘要

高階文官培訓飛躍方案 108 年訓練計畫，移地美國訓練課程，安排於 108 年 9 月 2 日至 15 日，特委請美國主管研究院(Federal Executive Institute, 以下簡稱 FEI)辦理領導力工作坊課程及華盛頓哥倫比亞行政特區(Washington, D.C.)聯邦環境保護署等 8 個公私立機關(構)參訪，期以提升學員領導力，拓展國際視野，以掌握世界趨勢及脈動，帶動機關業務及提升國家整體競爭優勢。

美國競爭優勢在於運用「科技」提升部門效率、鼓勵「創新」因應環境變遷帶來的一連串挑戰，其法治與民主素養亦是國家強盛的元素。環境永續及因應氣候暖化減碳政策之推動，國家公園管理署及能源局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，成功達成碳排放減量及節能、節水、減少垃圾量等多方面的目標，值得參考。

領導力的培養，是高階主管需不斷歷練成長的能力，無論是調適性領導、創意領導及打造團隊力量的體驗課均是新的學習。好的領導者，需具備強健體力、生產力及領導力等全方位能力，才能帶領團隊完成任務。領導人更要有 Balcony 視角，即建立整體觀，跳脫所處的環境，審視及認清自己在所處的位置，再確立下一步的行動。

知易行難，期許自己將所學帶回工作崗位，不斷應用、反芻，帶動單位的成長，進而反饋機關業務及提升國家整體競爭優勢。

關鍵字：競爭優勢、領導力、永續發展、跨域治理、人工智慧

## 目次

壹、出國目的.....	3
貳、過程.....	4
參、研習內容.....	6
肆、心得與建議.....	23

## 壹、出國目的

由公務人員保障暨培訓委員會規劃並由國家文官學院辦理之高階文官培訓飛躍方案 108 年訓練計畫，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」，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。

本年管理發展訓練班(Management Development Training, MDT)國外課程，安排於美國主管研究院(Federal Executive Institute, 以下簡稱 FEI)，以領導力課程為主，並至華盛頓特區參訪美國聯邦環境保護署等 8 個公私立機關(構)，期以提升學員的「環境覺察」及「政策管理」能力，並拓展國際視野，以掌握世界趨勢及脈動，帶動機關業務及提升國家整體競爭優勢。

## 貳、過程

### 美國研習內容與參訪行程表

日期	活動內容	
9月2日 (一)	2355 自桃園國際機場搭機前往美國華盛頓	
9月3日 (二)	上午	抵達華盛頓杜勒斯國際機場 轉車至美國聯邦主管學院(Federal Executive Institute, FEI)
	下午	訓練課程介紹及開訓典禮 Welcome & Introductions Opening Ceremony
9月4日 (三)	上午	研習課程 美國全球競爭力優勢 U.S. Global Competitive Advantage
	下午	研習課程 打造團隊競爭力 Up the Creek with a Stroke of Leadership
9月5日 (四)	上午	調適性領導(1) Adaptive Leadership
	下午	調適性領導(2) Adaptive Leadership
9月6日 (五)	上午	參訪：維吉尼亞大學 Batten School of Leadership Tour of UVA
	下午	創造性領導 5 Traits of Creative Leaders
9月7日 (六)	上午	FEI 領導力課程總結報告 Closing Meeting
	下午	搭車前往華盛頓
9月8日 (日)	華盛頓城市探訪及準備參訪資訊	
9月9日 (一)	上午	參訪：聯邦環境保護署 Environmental Protection Agency
	下午	參訪：聯邦審計總署 Government Accountability Office
9月10日 (二)	上午	哥倫比亞特區年長者辦公室 Department of Aging and Community Living DC Government
	下午	參訪：內政部國家公園管理署 Department of Interior National Park Service
9月11日 (三)	上午	參訪：能源部 Department of Energy
	下午	參訪：國會山莊及國會圖書館 Capitol Hill & Library of Congress
9月12日 (四)	上午	參訪：駐美代表處(雙橡園)
	下午	參訪：公共服務夥伴組織 Partnership for Public Service
	晚上	結訓典禮 Closing Ceremony and Farewell Dinner
9月13日 (五)	上午	參訪：博思艾倫漢密爾頓公司 Booz Allen Hamilton
	下午	參訪：聯邦海事委員會 Federal Maritime Commission

	下午	1955 自華盛頓杜勒斯國際機場搭機返臺
9月15日 (日)		0545 抵達桃園國際機場

資料來源：依公務人員保障暨培訓委員會規劃行程編製

## 參、研習內容

本報告主要係摘錄美國研習期間，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)口頭或書面簡報及管理發展訓練班(Management Development Training, MDT)參訪紀錄暨各該機關(構)官方網頁訊息及相關資料。研習內容摘陳如下：

### 第一節 聯邦主管研究院領導力課程

FEI 主要為美國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，協助聯邦政府高階主管人員成為卓越領導者。FEI 為 108 年高階文官飛躍計畫 MDT 班量身規劃一系列的領導力課程，包括創意領導、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，及美國競爭力分析，摘述如后：

#### 一、美國競爭力分析

講座 Dr. Alan Beckenstein 引述 Michael E. Porter 鑽石模型說明國家競爭優勢。Porter 認為產業間的競爭會增加投資及改革創新的動力，每個生產過程中都需有創新(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。

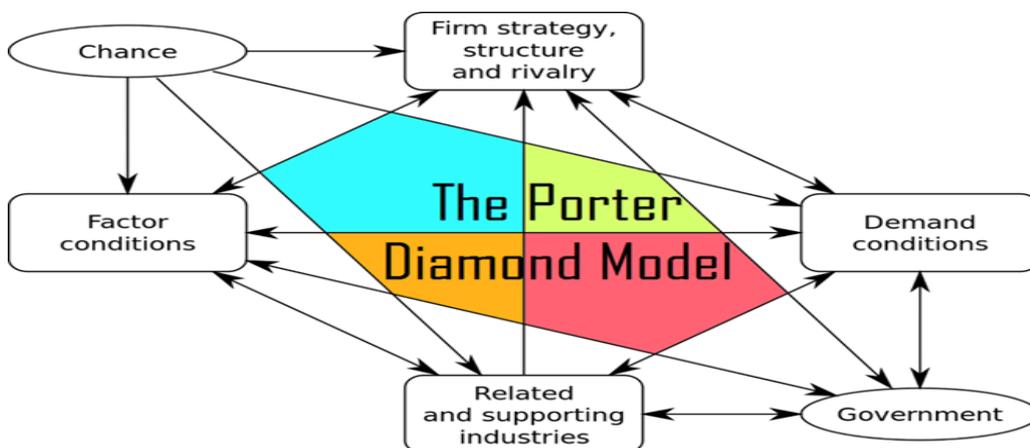


圖 3-1 Porter 鑽石模型

資料來源：摘自 U.S. Global Competitive Advantage 研習簡報

瑞士世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF)，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的提升與改善，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)，才能提高生產力及因應第四次工業革命的全

球變革。講座分析美國在全球 140 個經濟體中競爭優勢，主要優勢在於運用「科技」提升部門效率、鼓勵「創新」，因應環境變遷帶來的一連串挑戰，再度奪得世界第一。

2019 年全球競爭力報告，美國雖然整體分數輸給新加坡，仍然是世界上最具有競爭力的創新強國，主要是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，因此有一說是受美中貿易戰的影響。無論如何，我們看到「創新能力」及「科技發展」對國家競爭力提升的影響。

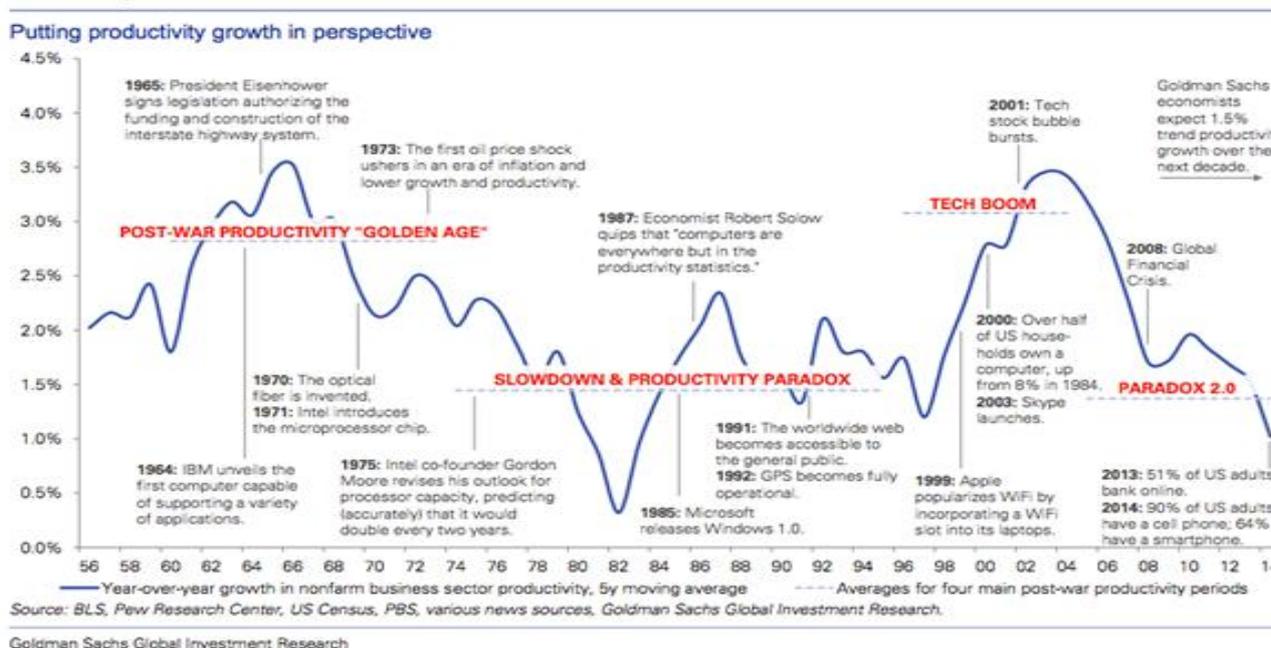


圖 3-2 美國歷年經濟成長趨勢

資料來源：摘自 U.S. Global Competitive Advantage 研習簡報

## 二、創意領導(Creative Leadership)

FEI 講座 Arianne Miller 引述，LinkedIn(2019)分析數十萬求才需求，最需要的技能就是創造力。創新文化該如何引導？任何組織想要建立創新文化，唯有從領導人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 formed 過程。最後是創新：將原創點子付諸實行的過程 (肯·羅賓森，2011)。

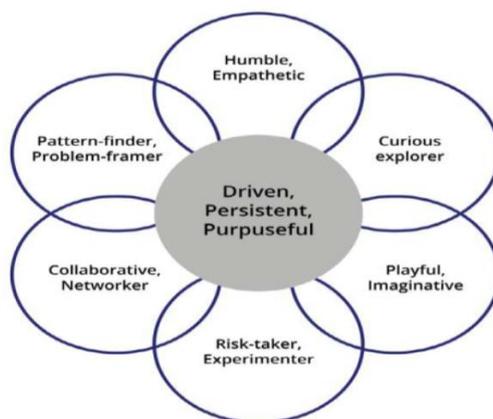
### (一)具創造力的領導者必須具備五種特質

1. 對不確定性要有很高的容忍度。
2. 習於面對風險。
3. 能有效評估他人創造性天賦。
4. 能在熱情與客觀間取得平衡。
5. 致力變革無關鉅細。

### (二)創新者的心態

創新者的核心價值為受驅動的、一貫的、有目的的，並具備謙遜兼具同情心、好奇的開發者、頑皮的及具想像力的、承受風險者及實驗者、共同努力者及網路連結者、模式尋找者及問題建構者等六大特質(圖 3-3)

**The mindset of the innovative individual**



**圖 3-3 創新者心態示意圖**

資料來源：摘自 5 Traits of Creative Leaders 研習簡報

### (三)問題(Problems)

過去環境比較單純，公務人員面對問題(problem)，可以很快提出解決方案；惟現在的環境日益複雜，面對開放性的挑戰，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。解決問題的途徑如同爬階梯，可分為四個階段(圖 3-4)：

1. 未曾學習階段，要先瞭解面對的問題。
2. 建立信任階段，包括自己及團隊要一起面對風險。
3. 分享願景階段，要透過團隊合作拓展自己的想法及理念。
4. 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。

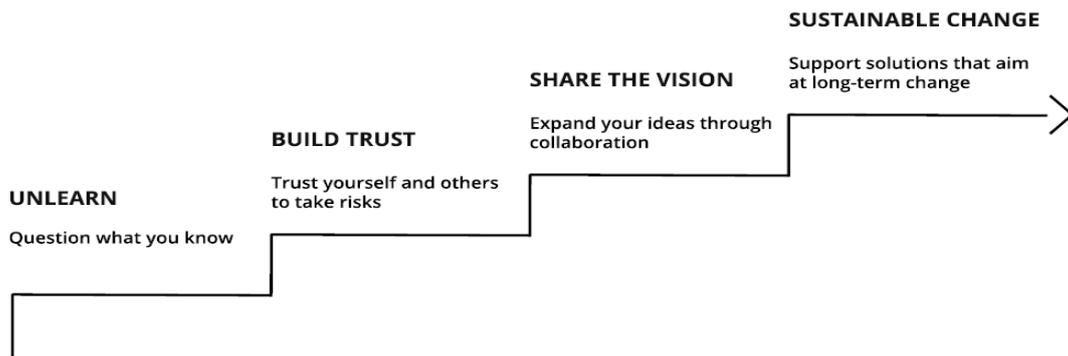


圖 3-4 解決問題階梯圖

資料來源：摘自 5 Traits of Creative Leaders 研習簡報

課程結束之前，講座請學員參與實作活動，第一個題目請每位學員「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畫或是實際摺出一個花瓶。第二個題目則是請學員「設計一個可以在自己家裡享受花卉之美的方法」，學員提出更多且有別於第一個題目的成果。講座表示，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。

### 三、調適性領導

自 1994 年 Heifetz 提出「調適性領導」(Adaptive Leadership)後，各領域廣為運用調適性領導架構探討真正的領導力。講座 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。課程內容摘述如下：

#### (一)調適性領導的意涵

1. 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。
2. 調適性領導者必須有實驗性思維模式。
3. 調適應為多樣性、多元化策略。
4. 調適後取代、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。
5. 成功的調適需要時間，非一蹴可幾。

#### (二)調適性領導的原則

1. 居高臨下：

領導人要有 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。

## 2. 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，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。

### (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。

## (三) 蓋電廠輸送電力的實務應用操作

學員被分成 3 組進行競賽，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；另有 3 位學員經隨機選擇扮演觀察者角色，2 位站在高腳梯制高點，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

觀察結果如下：

### 1. 位於高腳梯者：

可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，許多地方需要同時調整及改變，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. 搭建電廠及輸送電力的目標，雖然具體明確，但當現有方法無法解決問題時，需透過溝通協調不斷修正錯誤，並重塑共識，否則搭建速度馬上停擺。



1. 制高點記錄小組蓋電廠互動



2. 反覆嘗試錯誤、齊心達標

#### 四、參訪維吉尼亞大學(Batten School of Leadership Tour of 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、行為科學等考量的產出結果；而參與者包含自然環境的變動及人的角色，因此決策者需要領導力的教育。由於生活中各種實際情況面臨的問題太過於複雜，因此維吉尼亞大學納入相對應之情境，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，開發公共政策系統分析軟體，讓學員在有限時間內進行模擬。

維吉尼亞大學長期與聯邦行政管理學院合作發展領導力課程。本次參訪，由維吉尼亞大學 Noah Myung 助理教授介紹傳染病遊戲(Pandemic Game)、主人國家(Host Nations)、維吉尼亞大學港灣遊戲(UVA Bay Game)、戰情室(Situation Room Experience)共四種自行開發的模擬遊戲，透由傳染病防疫、敘利亞難民收容、Chesapeake 河灣水質控管、總統幕僚情報分析等模擬分析軟體的操作，讓學員體驗公共政策決策的複雜度及困難度。

模擬操作軟體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。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，以投入資源與獲得效果進行評比。

##### (二)國家模擬系統

以四個歐洲國家，模擬收容敘利亞難民所造成之影響。德國柏林大學研究結果，20年後 1 元投資會有 2 元產值，宏觀而言，長期對於當地經濟有所改善，但仍須考量四個國家的各種能力。

### (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，並希望改善措施執行後能提升產值。

### (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。

## 五、打造團隊競爭力

本項課程係由 FEI 資深職員 Michael Belcher 帶領，並由維吉尼亞大學的男子划船總教練 Frank Biller 介紹划船精神，並說明其於領導力訓練課程的應用精髓，傳授領導者應注意事項及應具備特質，同時強調作為一個好的領導者，需具備強健體力、生產力及領導力等全方位能力，始能帶領團隊完成任務。

划船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。

## 第二節 參訪美國聯邦環境保護署等 8 個公私立機關(構)

### 一、聯邦環境保護署

本次參訪是位在華盛頓特區的聯邦環境保護署總部(Environmental Protection Agency，簡稱 EPA)，除總部外，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，惟仍不時有敵對而控告美國環保署之情形發

生，因此美國環保署聘用許多律師雇員。另因為美國與加拿大及墨西哥邊境相鄰，美國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。

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。

## 二、美國聯邦審計總署

美國聯邦審計總署(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。

### (一)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 3-5)。

## (二)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。

## (三)ABCD 運用情形

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。
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。
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，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。

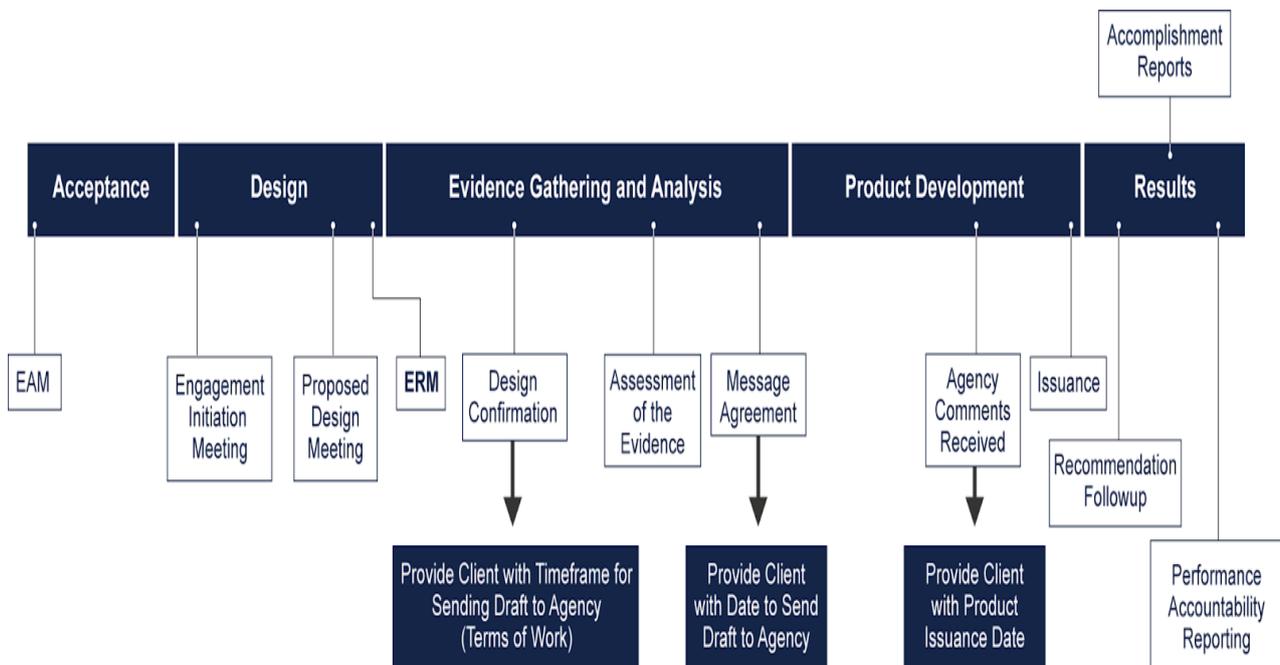


圖 3-5 審計管理系統流程圖  
資料來源：摘自 GAO 提供之簡報

### 三、哥倫比亞特區美國年長者辦公室

美國年長者辦公室(Department of Aging and Community Living, DAACL)成立於1975年，主要提供高齡銀髮族生活照顧，隨著時代演進，逐漸提供更多元服務。現今 DAACL 除提供 60 歲以上及殘障者解決生活方面問題，也針對老人虐待問題進行相關預防作業。依據 DAACL 提供資料，DC 特區至 2019 年 4 月有 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。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。DAACL 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，2015 年為 4,340 萬美元，至 2019 年提升至 5,315 萬美元。

相關照護服務及方案摘述如下：

- (一)16 個健康中心：開放時間為上午八時至下午五時。
- (二)熱線服務：讓長者方便聯繫所需之生活建議或服務，另亦會派社工協助。
- (三)供餐服務：佔總預算 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，提供 5 美元計程車資補助。
- (五)社區活動：為使長者能走出家庭多與外界接觸，減少孤獨及疏離導致之健康問題。
- (六)「Safe at Home」之居家照顧服務計畫：針對不願意外出長者之居家照顧服務計畫，計已服務約 1,200 位長者。
- (七)「Senior Village」之老年自助互助區計畫：由波士頓推動後，再推廣至 DC，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：係 5 年前配合 WHO 推動，希望每個家庭均能彼此互助，任何年紀，均可以參與該計畫。

### 四、美國內政部國家公園管理署

#### (一)組織概況

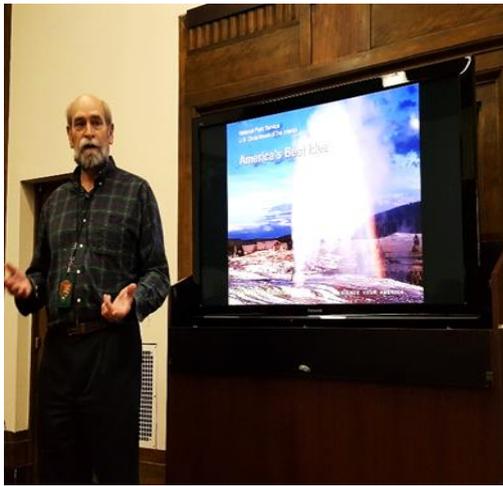
國家公園設置源起 1862 年，為了鼓勵國民前往密西西比河西岸開墾拓荒，規定居住滿 5 年即可擁有土地，因此吸引大批民眾移民。1872 年時，黃石公園成立，也是美國第一個國家公園。內政部國家公園管理署(Department of Interior's National Park Service, NPS)成立於 1916 年 8 月 25 日，負責管理 412 個國家公園或文化遺產。威爾遜總統建制法案，明確指出國家公園管理署成立目的在於保護景觀、自然和歷史文化資

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特質；每個地點都在提醒人們應該珍惜國家的歷史與環境資源。美國國家公園署將「找到你的公園」訂為 1 百周年的慶祝主題，鼓勵人們在周末走出家門，感受大自然的美好。

## (二)優良實務

1. 所轄各國家公園平均每年接待逾 3 億位旅客，尤其在 4 個月夏季旅遊旺季，須增加 2 萬名員工。園區內提供的服務包括住宿、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。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、大峽谷採用電動泛舟設備，黃石國家公園進行回收煙蒂再利用等等。
4. 對於我國的 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，反觀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耳朵清靜，且認為國家公園內建置行動通訊高塔，是破壞景觀。簡報人回應，該署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。



1. 介紹國家公園多元特色



2. 參訪團全員與受訪單位代表合影

## 五、能源部

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。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%。

本次參訪是由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 個部門接待並進行專案計畫簡報，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：1. 持續降低各式能源的技術成本，以提供可負擔的能源。2. 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。3. 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)

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。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劃，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。

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)。

#### (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。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(Building Technologies Office, 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，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就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。



1. 學員交流提問實況

2. 第 2 組學員代表致贈紀念品並與簡報人合影

## 六、公共服務夥伴組織

公共服務夥伴組織(Partnership for Public Service, PPS)係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的斷層，亟需引入新血輪，2001 年創立 PPS，鼓勵新生代參與政府工作，將政府工作型態轉型，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。目前有 84 位員工。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 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。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。提供訓練計畫教育政府領導者，俾能由內部進行改革。為了幫助政府機關領導更為有效，開發的公共服務領導模式，係以公共信任的管理(stewardship of public trust)及對公益事業的承諾(commitment to public good)為兩大核心理念，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：

- (1) 要有自覺(becoming self-aware)；
- (2) 促進他人參與(engaging others)；
- (3) 領導變革(leading change)；
- (4) 達成結果(achieving results)。

訓練計畫哲學：

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



圖 3-6 兩大核心理念，展出四種行動能力

資料來源：PPS 提供

## 七、博思艾倫漢密爾頓控股公司

博思艾倫漢密爾頓控股公司(Booz Allen Hamilton, BAH)創立於 1914 年，係美國一家管理及技術諮詢公司，全球有 80 多個辦事處、26,300 位員工。核心業務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。同時提供民間商業服務，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。

其創新中心幫助推動創新進程，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區發展，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，其辦公室空間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，以及開放的、促進團隊合作、產品研究和開發的協作空間。

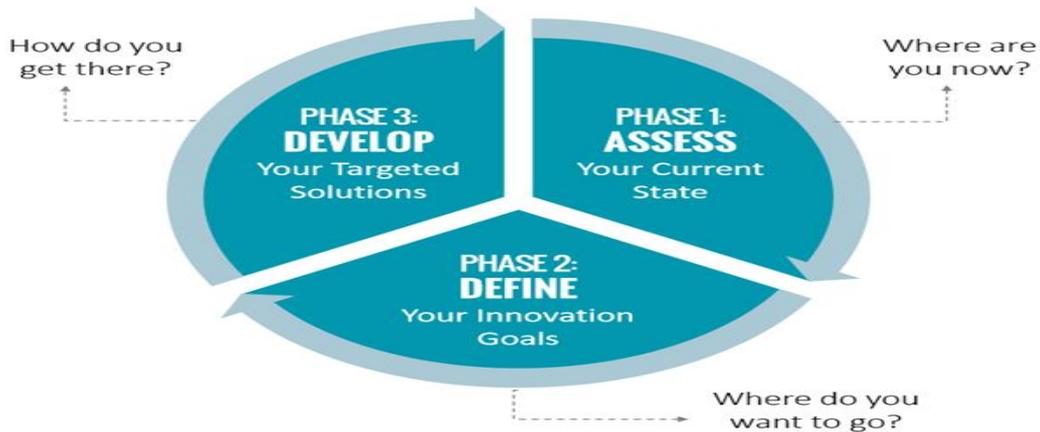


圖 3-7. 創新過程(innovation process)

資料來源：摘自 BAH 簡報



圖 3-8. Booz Allen 創新路徑圖

資料來源：摘自 BAH 簡報

## 八、美國聯邦海事委員會

聯邦海事委員會(Federal Maritime Commission, FMC)是一個獨立機構，屬於獨立的技术性組織，除了有三位的政務官外，其他均為技術官僚，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。委員會是一個負責監管的獨立

機構，力求不受政治及政黨的干擾。對於法規屬於管制者的角色，有權力進行罰款，屬於執法相關單位。使命是：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，保護公眾免受不公平和欺騙行為的影響。於 1961 年重組，致力於履行其使命，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。特色如下：

#### (一) 分工授權明確

海事委員會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，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。

#### (三) 運用科技工具

FMC 目前將航運相關業者的授權資料存在電子資料庫，而對於相關資訊，都透過網頁方式提供給大眾，並藉此收集民眾相關的不同意見。

#### (四) 積極全球佈局

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的重點是鞏固海洋公共運輸業事項，顯現著眼全球，對國際合作的重視。

## 肆、心得與建議

### 一、心得

#### (一)關於國家競爭力

- 1.經濟發展與競爭力成長需要適應力(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)的四個要素，才能因應第四次產業革命時代的全球變革。
- 2.參訪期間，感受美國法治與民主素養，是其強盛的元素之一，美國運用「科技」提升部門效率、鼓勵「創新」因應環境變遷帶來的一連串挑戰更是其競爭優勢。

#### (二)領導力課程

- 1.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.領導人要有居高臨下 Balcony 視野，即建立整體觀，跳脫所處的環境，以上位觀點，審視及認清自己所處的位置、看到的局面，並要有設身處地的胸懷，再確立下一步的行動。
- 3.「問題的形式會引發人類行為的不同反應」，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。
- 4.具創造力的領導者必須具備以下五種特質：(1)對不確定性要有很高的容忍度；(2)習於面對風險；(3)能有效評估他人創造性天賦；(4)能在熱情與客觀間取得平衡；(5)致力變革無關鉅細等。
- 5.好的領導者需具備強健體力、生產力及領導力等全方位能力，才能帶領團隊完成任務。
- 6.團員不分力氣大小，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。

#### (三)華盛頓特區聯邦政府機關及民間機構參訪暨交流

- 1.國家公園管理署及能源局均努力環境永續及因應氣候暖化減碳政策之推動，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，成功達成碳排放減量及節能、節水、減少垃圾量等多方面的目標，值得學習。
- 2.美國地廣天然資源豐富，民眾在進行國家公園體驗時希望不被打擾，可接受遠離現代

通訊科技，相對於我國地狹人稠環境，民眾強調最方便的科技服務，形成強烈對比。

3. 技術創新是經濟發展的基石，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，創造就業機會並促進經濟增長，並持續降低各式能源的技術成本，以提供可負擔的能源。其促進各種新能源的整合，考量更多形式的能源消耗所帶來的機會，並以先進技術全面提供更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，簡報人之專業及敬業精神令人印象深刻。
4. 聯邦政府公務人員協會藉由公共服務夥伴組織 NGO 組織形態，結合企業及社會資源投入各項儲備能力培訓以培養公職人員競爭力，並大力推廣人工智慧(AI)技術，以期能引入 AI 機器人處理更多的例行工作，讓公務人員能有更多時間與精力思考如何改善政府運作效率，值得參考學習。
5. 審計部提供國會及時、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。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，是政府治理的學習對象。

## 二、建議

- (一) 國家競爭力的努力，政府是扮演影響者角色，只要透過政策工具與手段改變產業的競爭環境與條件，其它就讓企業自由發揮。
- (二) 「Senior Village」之老年自助互助區計畫，由波士頓推動後，再推廣至華盛頓特區，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，是因應老年化較積極作法，值得我國長照政策規劃參考。
- (三) 國營事業高階人才養成過程與一般高階文官不同，建議行政院酌予增加國營事業高階文官飛躍計畫參訓名額，以發揮高階文官與國營事業高階人才共學觀摩成長之效。尤以國外參訪，領導力工作坊浸潤式學習，見證美國聯邦機構跨域治理及研訂政策的精實度及優良文官體制，可協助拓展學員視野。經驗無可取代，改變才有未來。