

出國報告（出國類別：考察）

# 英國政府計畫預警 及全生命週期管理機制

服務機關：國家發展委員會

姓名職稱：王小茹 專門委員

呂嘉軒 專員

派赴國家：英國

出國期間：2023年10月14日至10月22日

報告日期：2024年1月5日



## 摘要

本會自 107 年起推動「公共建設計畫審議、預警及退場機制」，依據公共建設計畫全生命週期概念，於每年度列管之公共建設計畫中，篩選重點計畫，依其風險程度分級，研析遭遇困難問題及落後原因，提出預警資訊。為持續精進計畫全生命週期管理效能，爰赴英國深入了解該國之實際推動計畫評估及預警之經驗。

主要發現如下：

### 一、綠皮書計畫評估機制

綠皮書並非一個機械或決定性的決策工具，其機制提供經過完整邏輯的思考模型和方法，以相關科學或證據支持提案與建議。綠皮書最主要之功能為針對事前評估(Appraisal)提供相關指引，運用「ROAMEF 政策週期」(ROAMEF Policy Cycle)及「五維度模型」(Five Case Model)等工具檢視計畫提案。

### 二、英國政府重大建設投資計畫 (GMPP)

英國對於重大建設投資計畫(GMPP)提供之執行協助包含自計畫初期即有專門團隊介入，完成通盤考量；各階段給予燈號，要求改善；要求編列專家顧問之評估或諮詢費用，俾於計畫各階段皆可適時進行專業引導及建議；建立訓練課程，鼓勵計畫提案人參加；採購階段亦提供專業協助，確保順利招標。

### 三、非量化效益之估算

英國政府透過下列方式逐步推動非量化效益之估算：各部會延攬經濟學家辦理特殊指標之量化研究、計畫自行辦理指標研究、運用混和方法進行評估、辦理訓練課程及委託民間或學術專業顧問。

鑑於英國之經驗，建議如下：

#### 一、運用混合方法進行策略性評估

#### 二、推動淨零轉型等相關效益評估時，將部會屬性納入考量

#### 三、加強計畫研提及推動所需之專業職能及人力素養

#### 四、參考英國經驗，精進計畫執行前之各項評估工作



# 目次

摘要.....	3
目次.....	5
圖次.....	6
表次.....	6
<b>壹、考察緣起及目的.....</b>	<b>7</b>
一、考察緣起.....	7
二、考察目的.....	8
<b>貳、考察行程、對象及議題.....</b>	<b>9</b>
一、倫敦衛生與熱帶醫學院.....	9
二、里茲約克郡政策參與研究網絡.....	11
三、英國財政部.....	12
四、英國基礎建設及計畫管理局.....	13
<b>參、英國公共政策及計畫評估實務.....</b>	<b>16</b>
一、綠皮書計畫評估機制.....	16
二、英國政府重大建設投資計畫（GMPP）.....	21
三、非量化效益之估算.....	27
<b>肆、心得及建議.....</b>	<b>29</b>
一、運用混合方法進行策略性評估.....	29
二、推動淨零轉型等相關效益評估時，將部會屬性納入考量.....	29
三、加強計畫研提及推動所需之專業職能及人力素養.....	30
四、參考英國經驗，精進計畫執行前之各項評估工作.....	30
<b>參考資料.....</b>	<b>32</b>
<b>附錄 考察照片.....</b>	<b>34</b>

## 圖次

圖 1	ROAMEF 政策週期 .....	17
圖 2	審查流程.....	22
圖 3	IPA 三階段審查.....	24
圖 4	計畫初期階段即介入提供協助 .....	25

## 表次

表 1	五維度模型架構.....	18
-----	--------------	----

# 壹、考察緣起及目的

## 一、考察緣起

政府每年編列預算執行各項公共建設計畫，112 年公共建設經費逾 6,000 億元，創下歷年新高，且為加強帶動整體經濟動能，打造未來 30 年國家發展所需之基礎建設，政府更自 106 年起推動前瞻基礎建設計畫，為期 8 年投入 8,400 億元之經費。為使各項計畫順利執行，並確保政府投入之資源可發揮預期效益，良好之計畫執行管理及評估機制，將更形重要，除可直接影響計畫之執行表現外，更可透過計畫管理之發現，作為後續相關政策制定或計畫審議參考。

英國政府有完整公共政策及計畫之評估及預警機制，其整體框架及設計多來自財政部之「綠皮書」(HM Treasury's Green Book)，及「紫皮書」(HM Treasury's The Magenta Book) 之「ROAMEF 政策週期」，簡要說明如下：

### (一) 綠皮書 (HM Treasury's Green Book)

綠皮書為英國財政部提出政府部門評估及考核各類型政策或計畫之建議方法，分別為政府政策、方案及計畫實施之前、期間和之後的監測與評估提供規劃及執行上之指引，協助政府部門提出之政策或計畫係包含明確之政策目標及最大化之社會效益。

其中評估工具「ROAMEF 政策週期(ROAMEF Policy Cycle)」，說明發展一項政策或計畫需經過之各項步驟，其中計畫執行之前、中、後各階段皆須辦理之監控(Monitoring)與評估(Evaluation)至為關鍵，其目的是隨時根據變革而改善政策設計。

綠皮書於制定後，曾於 2018 年修正納入商業影響之內容，強調政府政策對於商業活動之影響，後於 2020 年再次修正，強化訂定可測量目標之指引說明，並納入淨零環境及地區化影響評估之內容。

### (二) 「紫皮書」(HM Treasury's The Magenta Book)

紫皮書為上述綠皮書之補充指導與說明文件，係英國中央政府建議各部會於執行政策及計畫評估工作時之指導手冊，紫皮書特別針對

政策制定者之實務工作需求撰寫，包含政策評估應注意事項、政策評估之步驟及透過模型預估可能之風險及影響等。

本會自 107 年起推動「公共建設計畫審議、預警及退場機制」，透過公共建設計畫全生命週期概念，於每年度列管之公共建設計畫中，篩選重點計畫，將其風險程度分高度(紅燈)、中度(黃燈)及低度(綠燈)風險等 3 級，研析遭遇困難問題及落後原因，提出預警資訊，以提升計畫執行進度及成效。本會之計畫風險列管機制與英國政府現行階段門檻評估 (Stage Gate Assessment, SGA) 架構相仿，該國階段門檻評估係由一系列階段(Stage)和門檻(Gate)組成。每個階段(Stage)代表專案進展的特定階段，例如前期規劃、需求分析、設計開發、測試驗證等。每個門檻(Gate)則是一個評估點，在該點上決策者將根據專案的狀態和相關標準進行評估，並將計畫依照執行風險等級評定綠色、橙色及紅色計畫，並設計對應管理機制。

為持續精進本會公共建設計畫全生命週期管理效能，及增進預警機制之判斷及相關計畫協助策略，爰赴英國深入了解該國之實際推動計畫評估及預警之經驗，透過實際訪查中央政府及執行計畫評估之單位，進而比較兩國現行政府公共建設全生命週期管理制度之異同，以為我國推動計畫執行，強化資源運用效益之參考。

## 二、考察目的

本次考察行程目標如下所列：

- (一) 英國計畫預警(SGA)及全生命週期管理(綠皮書、紫皮書等)實際操作機制，及目前推動策略與執行情形，以精進我國公共建設計畫預警(如交通及城鎮計畫等)及全生命週期管理機制。
- (二) 透過實地訪查中央政府及執行計畫評估之單位，自計畫申請、審核、執行追蹤之雙方合作及分工關係，及計畫執行評估機制實際影響效果等。

## 貳、考察行程、對象及議題

本次考察行程自 2023 年 10 月 14 日至 22 日共 9 日，感謝駐英國台北代表處政務組於黃正佳組長之指導下，行前由許瓊方秘書盡心協助聯繫相關單位，並由許秘書陪同拜會英國財政部(HM Treasury)，深表感謝。本次考察原定拜訪之英國教育部(Department for Education)、英國政府運輸部(Department for Transport)、倫敦交通局(Transport for London)、英國西康沃爾市中學(West Coventry Academy)，因故無法受訪，又因英國基礎建設及計畫管理局(IPA)於本會訪英期間皆不便受訪，爰本會於返國後於 11 月 3 日與英國基礎建設及計畫管理局(IPA)進行視訊會議。訪英期間於 10 月 17 日拜會駐英國台北代表處教育組畢祖安組長，及 10 月 19 日拜會駐英國台北代表處柳惠千公使、黃正佳組長及許瓊方秘書之外，此行實際考察對象說明如下：

### 一、倫敦衛生與熱帶醫學院(London School of Hygiene and Tropical Medicine)

#### (一)機構簡介

倫敦衛生與熱帶醫學院 (LSHTM) 是一所位於英國倫敦的研究型大學，研究領域集中在公共健康和熱帶醫學上，以招收碩士跟博士為主，未招收學士生。該校在公共健康領域長期享有極高的國際聲譽，為專職於醫學的研究型機構，倫敦衛生與熱帶醫學院在公共衛生醫學領域中，與哈佛大學以及約翰霍普金斯醫學院，角逐全球前三名，為英國及整個歐洲社會中，公衛暨醫學領域裡最頂尖的學校，並與國際許多非營利組織有著密切合作的夥伴關係。

本次訪談對象為該校助理教授傅涵，因傅涵於 2020 年自倫敦帝國學院(Imperial College London)博士班畢業後擔任研究員，參與該校 COVID-19 應變小組(Imperial College COVID-19 Response Team)<sup>1</sup>，透過

---

<sup>1</sup> 帝國大學 MRC 全球傳染病分析中心 (MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis) 成立於 13 年前，旨在為管理傳染病危機的政策制定者提供強有力的流行病學支援。該中心是世界衛生組織傳染病模型合作中心，與世界各地的公共衛生和全球衛生機構、政府和非政府機構有著密切的合作夥伴關係。2020 年 1 月初，MRC 中心組成 COVID-19 應變小組，該團隊包括流行病學家、統計學家、研究軟體開發人員、臨床醫生和健康經濟學家，其後並與帝國理工學院數學系和商學院等共同合作，了解 covid-19 病毒、其傳播方式、嚴重性以及各項干預措施的潛在影

學校網絡提供流行病學的科學證據，解析英國國內及國際疫情情況，並評估疫苗及其他公衛措施的可能效果，提供英國及其他決策單位參考。且其在該應變小組的主要工作內容為協助資料蒐集及分析，從中觀察科學研究與政府決策的互動過程。

## (二)考察題綱

1. 在遇到這樣一個對國家而言是重大且急迫的事件時，你們是如何快速成軍？如何與政府建立合作關係的？如何被納入政府的 COVID-19 應對團隊？
2. 您的研究結果是如何被英國政府的決策機構接受和應用的？是否有特定的程序或機制來將科學研究納入政府決策？
3. 您的科學證據如何影響政府的政策制定和應對措施？能否分享一些例子或情境，說明您的研究結果如何轉化為政策行動？有哪些政策或因你們研究結果而執行之干預措施實施中表現出色的？可以與我們分享
4. 在政策制定過程中，科學證據和專家意見通常如何被整合到決策中？英國政府是否有進一步的審查或評估程序？或對於你們的研究作業、研究程序或研究應包含事項等有什麼規定或要求？
5. 在英國參與 COVID-19 應變小組的經驗是否包括與公共衛生部門、政府機構和私營部門之間的協作？依據您的經驗，可否與我們分享公私部門如何可以有效地配合？
6. 在與各單位，尤其是政府單位合作過程中，您是否遇到了挑戰或困難？如果是，您是如何克服這些挑戰的？您對於公私部門的決策互動與協助，有什麼建議？我們都知道，公共衛生和科學證據在政府決策中扮演了關鍵角色。您認為公私部門如何更有效地合作，以應對未來的公共衛生危機？
7. 依您的觀察，英國的經驗有哪些是可以給台灣帶來一些省思和啟示的？例如：在疫情應變過程中是否觀察到英國政府如何平衡公共衛生和經濟需求？這種平衡對台灣等地的政策制定可能有何啟示？

## 二、里茲約克郡政策參與研究網絡(Yorkshire & Humber Policy Engagement & Research Network)

### (一)機構簡介

里茲約克郡政策參與研究網絡(Y-PERN)是透過學術聯繫網路的方法，強調地方區域發展之特性以學術研究能量實現政策參與之非營利組織，其主要工作內容為與全國或該地區之政策制定者合作，並提供相關政策或計畫之影響評估。Y-PERN 在約克郡大學(YU)與約克郡和亨伯議會(YHC)中扮演顧問角色，與政府機構共同研究以確定計畫內容，並針對地區問題協助提供改善策略。該組織更獲得英格蘭研究發展(RED)<sup>2</sup>基金 390 萬英鎊的資助。因建立在學術政策參與及研究聯合之模式，Y-PERN 同時也提供一個不同地區之間知識及經驗分享之框架，可供互相交流學習和改進，並可就區域問題進行互助及分享。

本次訪談對象為里茲大學經濟學系 Andrew Brown 教授，Andrew 教授主要研究內容為經濟學理論與社會發展關係，並與英國中央政府有密切合作關係，曾舉辦地方政府運用綠皮書制度之工作坊，針對現行綠皮書制度有諸多指點及深度探討，該工作坊並受到超過 400 位地方政府公務人員參與及熱烈迴響。

### (二)考察題綱

1. 能否與我們分享您們覺得「綠皮書」制度在英國推動之情形、如何推動、及其推動效果為何？
2. 「綠皮書」制度的成功關鍵在於其對各項效益(包含經濟與社會效益)之評估過程與評估結果，進而支持其作出正確決策，然而各項評估皆是非常複雜與專業的過程，就您們的觀察，應如何協助公務員能具備相關能力，或是提供資源支持，以進行有效的評估？
3. 此外，評估結果的可信賴程度與政府決策支援具高度相關，想請問，就您們的觀察，政府應如何協助高層之公務員對評估結果能有具公信力的專業審查能力？

---

<sup>2</sup> 該基金每年 2700 萬英鎊，用於支持高等教育研究和知識交流方面的機構戰略發展計畫。

4. 在依綠皮書進行評估的過程中，不論是經濟、社會效益的評估，或是風險的評估等，都須具相當的專業度，在英國，通常是由誰來進行這類的計算？公務員？學者？NGO？民間規劃公司？
5. 就您們所知，若依「綠皮書」進行相關之評估，所需時間大約可能要多少？若有因應社會重大議題急迫需要之計畫，或其他急於施行之計畫，可以如何彈性處理？
6. 對經濟及社會福利評估相當困難，這也是我國目前面臨的課題，對於經濟及社會福利之效益如何評估，不知您們有何建議？
7. 2022 年修正的「綠皮書」新增納入淨零環境影響評估，這是全球各國皆應積極面對的課題，對於實現淨零排放有重大意義，然淨零相關之環境影響評估相當不易，想請教新版「綠皮書」如何強化計畫之淨零環境評估？

### 三、英國財政部(HM Treasury)

#### (一) 機構簡介

英國財政部 (HM Treasury)，簡稱財政部 (The Treasury)，為負責執行英國政府公共財政政策及經濟政策的英國政府部門，工作內容包含公共支出、金融服務政策、英國稅收制度之策略監督、跨公共部門基礎設施項目，並促進私部門對英國基礎設施的投資等，以確保英國經濟之持續成長。本次考察主軸為綠皮書(The Green Book)在英國的實務運作，綠皮書即為英國財政部發布的指導文件，提供計畫或政策在實施前、期間和後期監測和評估的設計和使用的指引。

本次考察訪談對象為綠皮書的主筆 Joseph Lowe 先生，Joseph 自 2006 年迄今為綠皮書團隊之主要負責人，亦為英國財政部中社會經濟部門(Economics of Social Value)之主管，其職涯包含公、私部門之經濟顧問、民營企業之經營、風險管理及專業人才訓練等，實務歷練豐富，對於綠皮書之制度演變扮演至關重要之角色。

## (二) 考察題綱

1. 「綠皮書」制度概況、如何推動、推動效果為何？
2. 「綠皮書」制度與英國政府預算編列之關聯性為何？評估結果與預算如何有效連結？
3. 英國政府於落實綠皮書之效益計算方式後，可使政策決策者明確了解計畫推行之影響及成果，進而支持其作出正確決策，惟其評估結果之可信賴程度與其效益估算之正確性高度相關，請問財政部針對部會所提之計畫內容是否皆進行實質審查？
4. 計畫執行完畢後，英國政府是否會回溯檢查計畫是否達成其預期效益？其機制為何？
5. 是否每項政策或計畫皆須踐行計畫評估？如部會有急於施行之計畫是否可免於辦理計畫評估或補辦評估程序？
6. 「綠皮書」最近一次修正已納入淨零環境及地區化影響評估內容，並加強可量化之計畫目標之說明，截至目前各部會之運作成果是否符合修訂目的？是否有執行困難之處？
7. 綠皮書針對計畫效益之估算依據計畫性質設計多種評估工具及方法，具有一定之複雜性，如何協助計畫執行機關人員能夠有足夠的專業性，以依循「綠皮書」相關制度進行評估及計畫之撰擬？

## 四、英國基礎建設及計畫管理局(Infrastructure and Projects Authority)

### (一) 機構簡介

英國基礎建設及計畫管理局(IPA) 成立的原因係起因於英國國民反應許多國家重要計畫在執行的時候往往是超時又超過預算，造成民眾對政府有許多負評，因此，英國政府決定，凡政府重大的專案都應經過事先的審核，再來決定是否要予以執行。因此，在 2016 年 11 月英國政府發布，針對政府重要基礎建設計畫或專案，將由 IPA 針對該支出提案進行審查和批准之建議，確認該計畫是否符合財政效益等。

IPA 係英國政府對基礎設施及重大項目之專業中心，向內閣辦公室及英國財政部報告運作績效。核心團隊包括與政府部門及行業合作之

基礎設施計畫及融資方面專家，辦理項目包含各類基礎設施及重大計畫，如鐵路、學校、醫院、住宅、國防，及資訊技術和重大轉型計畫。在基礎設施採購方面每年節省預估 150 億英鎊，英國基礎建設及計畫管理局之目標是不斷改進基礎設施及重大計畫，以支持政府施政之優先事項及改善人民生活。

人才方面，IPA 主要由二個部門的人員整合而成，其一為內閣的財政部門人員，其二為各部辦理基礎專案的專才人員，包含 IT 產業，以及各種不同的基礎重大建設的專案人員等。由於 IPA 人力有限，僅針對英國政府重大建設投資（Government Major Projects Portfolio, GMPP）約 244 項計畫（專案）進行審查和該支出批准與否之建議評估。

本次視訊會議英國基礎建設及計畫管理局代表受訪者為 Karineh Grigorian 小姐，現職為商業部門之資深專員，主要深耕於公私合夥議題(Public-Private Partnerships)，亦為綠皮書 Better Business Cases 訓練課程之教學人員。

## (二) 考察題綱

1. IPA 每年在選取 GMPP 計畫係透過何種方式進行選定，其篩選機制為何？被選列之專案計畫的特點和規模如何？
2. 針對跨部門共同執行之計畫是否曾遭遇管理上之困難？IPA 曾採取哪些措施解決執行困難？
3. 計畫預警(Stage Gate Assessment, SGA)評比之內部作業流程為何？進行 SGA 時所使用的方法和工具有哪些？這些方法和工具如何協助評定風險等級？評估結果如何被用於設計相應的改進和調整建議？
4. 根據您們的經驗，推行 SGA 有哪些挑戰和困難？針對拒絕或無法配合 IPA 改善建議之計畫，是否有相關強制機制？
5. 如果計畫被評為紅燈，會觸發 IPA 的 Response to Red 機制，想請問這個機制有哪些作為？會觸發哪些機關或單位的介入？如何能有效地協助計畫由紅燈轉為琥珀燈？
6. SGA 的評估相當的專業，尤其 SGA 的評估結果對整體計畫及風險的確

定及管理解決建議，更需要專業的高技能人才共同合作才能成功，這是很重要的一個點，不知英方如何擇選高技能人才？其培訓過程及方式為何？是否會引進私部門（如學界、顧問公司、會計師、律師等）的協助？又對於引進之私部門如何擇選並確保其公信力及客觀公平度？

7. 在 2022-23 的 IPA 年報中，有提到 COVID-19、烏俄戰爭及通貨膨脹的規模和影響，對政府相關計畫和預算帶來了重大挑戰，尤其在基礎設施和建築(Infrastructure and Construction, I&C)類別中，這個部分在台灣也面臨了相同的問題，致使計畫推動預算暴增，甚至倍增，並致使多數計畫的交付時程被迫延後，如此，更循環造成預算需求的擴大，想了解英方在這方面，就計畫監管的經驗及因應建議？

## 參、英國公共政策及計畫評估實務

### 一、綠皮書計畫評估機制

#### (一) 簡介

綠皮書是由英國財政部(HM Treasury)發布針如何辦理政策、計畫或專案進行評估的指引文件。包含在計畫或政策實施前、實施期間及後期監測與評估的指引；其中包含針對替選方案的評估，為政策開發與設計不可分割的一部分。該指引涉及公務員向決策者提供客觀的政策建議，於中央政府層級而言，可提供部會首長決策參考；在獨立公共機構中，決策者可能是指定的董事會成員；對於地方政府而言，則是由當選的市議會成員擔任決策者。綠皮書包含戰略層面的政策分析、商業策略、採購、財務與實施階段的所有公共政策，從草案階段即提供相關的專業指引，自源頭把關以提供最佳化公共價值。本指引介紹的五案模型是以整體發展提案的方式，最大化使用公共資源產生的社會/公共價值。並且強調所有政府組織都需要合作，以確保提供串聯的公共服務。

值得注意的是，綠皮書並非一個機械或決定性的決策工具。它提供了經過完整邏輯的思考模型和方法，源自於英國自 1990 年起發展循證政策(Evidence-based Policy)之政策背景，英國政府追求計畫或政策之評估證據，因此納入學術界之相關研究及理論，以相關科學或具證據支持提案與建議，客觀呈現政策目標，或相關替代選項之社會或公共福利成本、利益及權衡過程。

里茲大學經濟學系 Andrew 教授指出，過去 30 年來，英國的評估制度(Evaluation)有了很大的進展。綠皮書是個如何進行評估(Assessment)的指引文件，評估(Assessment)主要為兩部份：評估(Appraisal)及評價(Evaluation)，評估(Appraisal)是在計畫執行前的階段分析各種方案或策略，為方案決策評估(Option Appraisal)，綠皮書最主要的功能就是針對事前評估部分提供相關指引。評價(Evaluation)則是在計畫執行中及計畫執行後評估這個計畫執行之實際表現。當然綠皮

書之運用不只限於計畫，也可用於政策或方案。

## (二) 評估工具

綠皮書強調的重要概念及工具包括「ROAMEF 政策週期」(ROAMEF Policy Cycle) 及「五維度模型」(Five Case Model)，分述如下：

### 1. ROAMEF 政策週期 (ROAMEF Policy Cycle)

ROAMEF 政策週期說明了發展一項政策或計畫提案需經過的關鍵步驟，從政策干預合理化 (Rationale)，到目標設定 (Objective) 與項目評估 (Appraisal)，再到計畫之執行。監控 (Monitoring) 與評價 (Evaluation) 在實施前、實施期間和實施後扮演著重要的角色。其目的是改善政策設計，確定戰略目標，了解變革機制，並支持實施管理。最終則是將評估結果回饋 (Feedback) 至此政策循環中，如圖 1 所示。

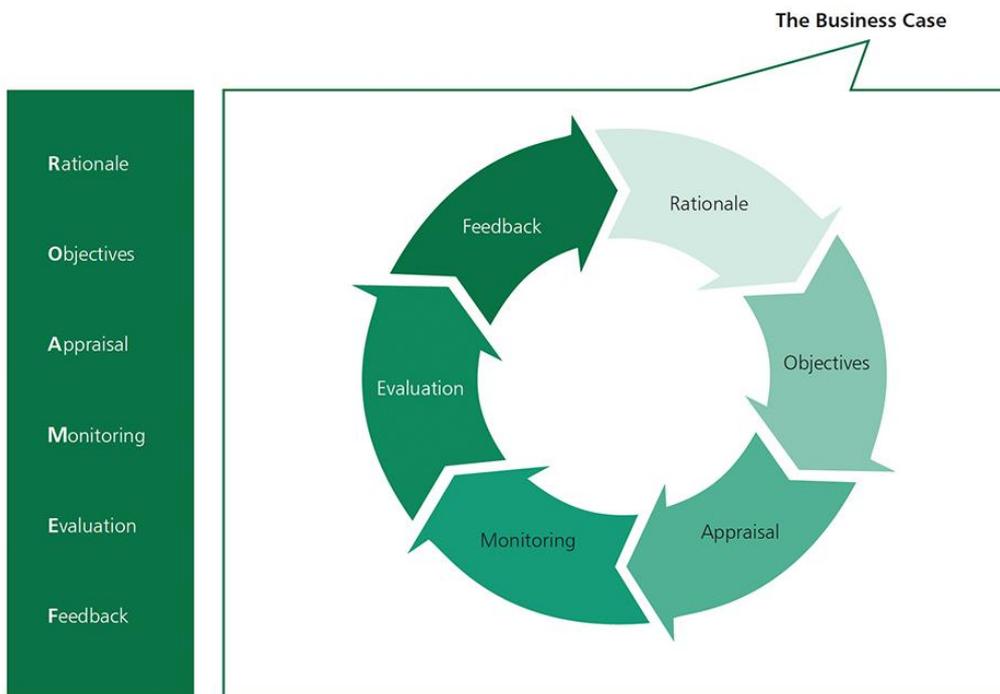


圖 1- ROAMEF 政策週期

資料來源：The Green Book: appraisal and evaluation in central government, 2022, HM Treasury

### 2. 五維度模型 (Five Case Model)

綠皮書透過五維度模型 (Five Case Model)，從五個不同維度檢視

計畫提案，包含：策略維度（Strategic dimension）、經濟維度（Economic dimension）、商用維度（Commercial dimension）、財政維度（Financial dimension）及管理維度（Management dimension），各維度之評估具有先後順序，皆須先進行策略維度之評估，而後依序辦理，各維度之評估重點詳表 1。

表 1 - 五維度模型架構

檢視維度	關注重點
策略維度（STRATEGIC DIMENSION）	<p>檢視計畫必要性（變革的理由策略契合度）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需改變現況以及政策干預之原因為何？</li> <li>2. 目前的現況為何？</li> <li>3. 接下來須完成哪些工作項目？</li> <li>4. 預期之結果為何？</li> <li>5. 預期之結果將如何與高層級之政府政策及目標相呼應？</li> </ol>
經濟維度（ECONOMIC DIMENSION）	<p>是否值得進行（公共價值）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政策干預與原先慣例做法之間的淨社會價值差異為何？</li> <li>2. 風險為何？其成本為何？如何管理這些風險？</li> <li>3. 哪一個政策選項反映了最大淨社會價值？</li> </ol>
商用維度（COMMERCIAL DIMENSION）	<p>計畫可行性（供應方量能及潛在交易）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否可以達成一個實際且可信之商業化成果？</li> <li>2. 將由誰來管理相關風險？</li> </ol>
財政維度（FINANCIAL DIMENSION）	<p>是否可負擔（是否在預算範圍內）</p> <p>政策或計畫提案對於公共財政之資產與收入的整體影響為何？</p>
管理維度（MANAGEMENT DIMENSION）	<p>計畫是否務實（能否成功交付）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有實際且穩健的交付計畫？</li> <li>2. 計畫提案將如何執行？</li> </ol>

資料來源：整理自 The Green Book: appraisal and evaluation in central government, 2022, HM Treasury，及本次考察 IPA 提供書面資料

Andrew 教授指出，在五維度模型分析過程中，最重要的就是財務維度(Financial dimension)，在此階段會進行社會經濟效益分析(Social Cost Benefit Analysis)，是根據新古典經濟學派(Neoclassical economics)的個體經濟(Microeconomics)理論(或稱為主流個體經濟學 mainstream microeconomics)發展而成。運用新古典經濟學派的個體經濟理論進行評估同時有優點及缺點，優點為這已是一個發展成熟的經濟學理論，適用於較小規模、期程較短的計畫，例如要興建一座橋，用此個體經濟學的角度去分析是適合的；但對於大規模且期程較長之計畫(大型的投資)，就不適合用個體經濟學進行分析。

### (三) 機制效益

Andrew 教授指出，政府計畫或政策採用綠皮書之評估制度可達成下列效益：

#### 1. 建立一個跨政府部門的具體執行過程：

各機關人員都可以了解並運用於其業務，各部門，不論中央或地方機關，都可以運用綠皮書機制進行計畫或政策之評估，提供計畫或政策評估之標準化作業指南。

#### 2. 除經濟效益外，併予考量公共或社會效益：

透過綠皮書機制很容易且快速的了解到一項計畫或政策之財務效益，該分析框架可以呈現計畫實際效益(Value of Money)，綠皮書評估將整個社會視為一個群體，加以考量公共或社會效益，如果沒有這個評估機制，則擁有最多錢的一方可以隨意執行任何他想做的事情，缺乏公共效益或社會效益評估之考量。

### (四) 實務運作觀察

綠皮書評估機制為強制規定，即任何計畫，不論係中央或地方計畫，皆應依綠皮書各階段內容進行評估，否則財政部將不會同意通過計畫經費。雖為強制應辦理之機制，透過本次考察仍發現下列特性：

1. **首相可以自負政治責任，推翻綠皮書評估內容：**

依據英國實務現況，首相的決策是可以凌駕綠皮書的評估結果，因綠皮書的評估結果是政策建議，首相仍握有最終的決定權。倫敦衛生與熱帶醫學院助理教授傅涵亦表示，根據其參與倫敦帝國學院 COVID-19 應變小組之觀察，即便其團隊應用數據模型等科學方法提供相關政策意見，英國政府亦可能最終採取與該建議完全相反的策略。Andrew 教授則認為，地方政府因為不是由首相負政治責任，因此理論上綠皮書對地方政府之政策應該有更高的拘束性。

2. **正確性尚待持續強化：**

綠皮書評估是強制進行的，但不代表都被正確瞭解及執行，英國財政部 Joseph 說明這是目前英國最大的挑戰，未來英國財政部將持續正確教導知識、訓練人員。因為當各執行人員真的了解這個制度，才可以加速部會的評估作業，並強化內容的正確性。Joseph 提到部分批評覺得綠皮書評估制度過於官僚且複雜，但是 Joseph 強調，正確使用相關評估方法，可以幫助公務員快速提出計畫。

3. **地方政府評估量能低落：**

英國是中央政府集權制的國家，地方政府的權限非常小，從補助或稅金的機制就可以看出這個事實，例如所得稅分給各地方政府所占的比率極小，是所有已發展國家中最小的，造成地方政府在執行綠皮書機制時缺乏對應可運用的資源，即便綠皮書看起來相當公平且可跨部門使用，實際對地方政府而言可能並非如此。

## 二、英國政府重大建設投資計畫（GMPP）

### （一）GMPP 審核流程

重大計畫（專案）需由 IPA 進行審核，審核流程稱為財政批准流程（Treasury Approvals Process, TAP），GMPP 亦屬須進行 TAP 審核之範疇，除 GMPP 計畫外，應進行 TAP 審核之原則如下：

1. 超過部會委任權限的項目（指超過政府部門一般被授權可審核之金額者）
2. 可能對部門產生壓力，導致部門支出限制、行政成本限制或預算規定的破壞（係指部分部會因預算或時間關係受到壓力，可能會超過或違反當初被審核的基礎原因，則須由 IPA 進行 TAP 審核）
3. 將涉及未來年度重大支出的契約承諾，而尚未制定計畫（係指過去的 Public-private partnership, PPP 項目，惟在 2018 年，英國已終止涵蓋 PPP 計畫）
4. 可能將建立一個潛在經費高昂的案例
5. 具有新穎且有爭議性，或可能對公共部門產生重大影響，存在風險（係指可能會有爭議性的，或是可能會造成後續嚴重問題的產生者，或是對一般民眾會產生風險的，或是與相關法規有衝突等，皆需由 IPA 進行 TAP，供財政部評估）
6. 如果地方政府接收中央資金，也需要財政部的批准（係指若地方政府需要財政部同意讓該地方可以爭取到更多中央資金者，也是需要 IPA 協助進行 TAP 的審核）

英國政府針對政府支出之計畫（專案），依其複雜度、成本、風險分成三級，賦予相對應之審查流程（圖 2）：

#### 1. 低度複雜、成本、風險者：

書面審核，就基礎之數據進行評估審核後，即決定是否接受或否決該支出計畫。

2. 中度複雜、成本、風險者：

由英國財政部次長擔任主席，邀集來自英國公共事業總署（包括 IPA 等）的成員，成立小組進行審查。

3. 高度複雜、成本、風險者：

成立完整之團隊負責評估及審查，由英國財政部部長及英國公共事業總署首席執行官擔任主席，邀請相關公、私部門之專業人士，組成專家小組，進行相關的評估及審核。

以上三種審查流程，不論何種，英國財政部皆希望各部會隨時讓財政部了解審查流程，而非產出審查結果後才告知財政部，審查過程皆需主動讓財政部知悉。此外，以上不論何種計畫或專案，IPA 只負責協助審查，各計畫之研擬、推動及經費之執行等仍由各部會負責。

Chart 2.A: Spending team levels of scrutiny

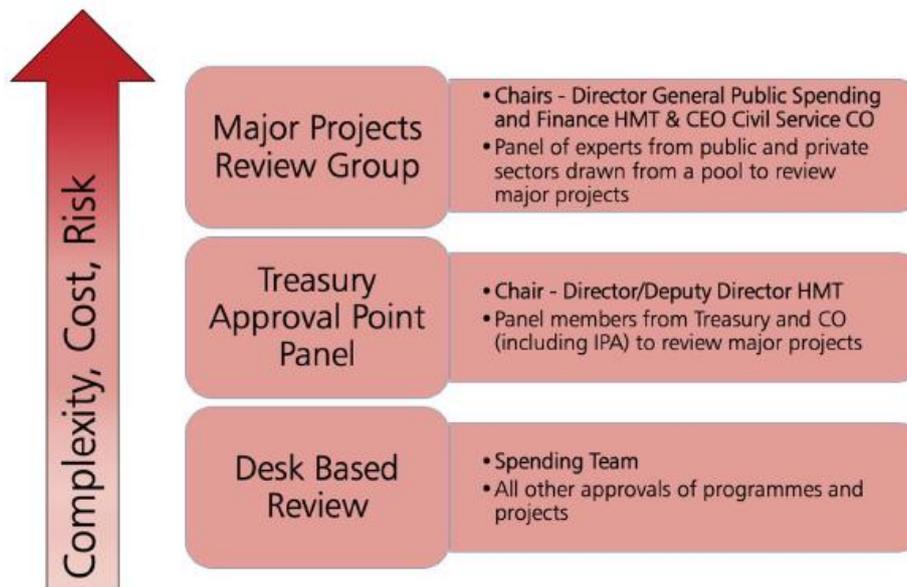


圖 2-審查流程

資料來源：IPA 提供書面資料

IPA 之評估，主要建立在前述五維度模型架構之基礎上，IPA 在進行 GMPP 評估時，主要分以下三階段辦理，各階段並將有不同的專業人士參

與，包括（圖 3）：

### 1. 範圍界定階段（Scoping）：

為初步業務案例階段。此階段會由提案部門提出該計畫（專案）提出之原因、需求，研提長清單及短清單，並針對清單項目進行徹底之評估，包括是否可行，以及該計畫/專案對未來之發展性為何等，以作為決定首選方案之依據。IPA 在此一過程中，並不會參與長清單及短清單等項目之擬定，IPA 扮演之角色為審核者，在一開始的階段，通常 IPA 不會要求計畫（專案）提出部門提供很完整的財經數據，IPA 較著重的是，該計畫（專案）是否有經過完整的邏輯思考，包括計畫（專案）提出之原因、重要性為何、預期目標等；直至短清單階段，才會要求提出完整的經濟數據，作為決策之參考。

### 2. 規劃階段（Planning）：

中期業務案例階段。在通過各項詳細之評估分析後，決定出首選方案，此時，即開始進入採購程序，採購程序在英國非常重要，因該程序係屬法律程序，所以必須確認該計畫（專案）之執行者，其進行之採購是否尋得良好且值得信賴之供應商、採購合約所訂之時間點是否能確實完成並交付等，相關過程是相當完整且需小心謹慎。

### 3. 採購階段（Procurement）：

完整業務案例階段。通過參與和談判確定了最具經濟優勢的提案，進行採購契約之簽訂。此外，考量採購契約執行期間，無可避免地可能會遇到通膨、原物料價格上漲等各項風險因素，致使經費提高。因此，計畫執行部門可考量相關風險，提出相關證據予 IPA，經 IPA 審核確認有必要者，IPA 會協助相關部會爭取額外預算支應。

## The 5 Case Model: Multi-staged tool

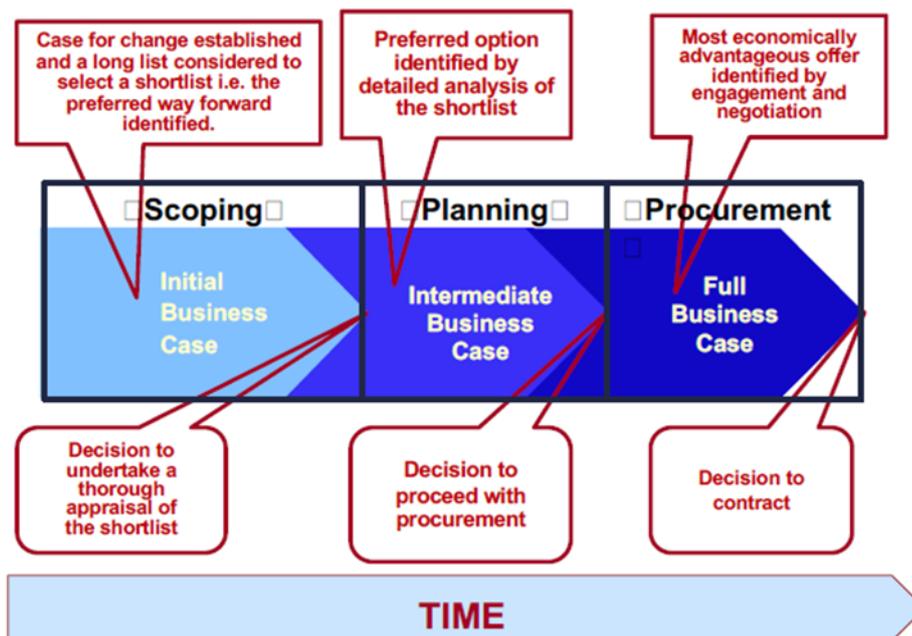


圖 3-IPA 三階段審查

資料來源：IPA 提供書面資料

### (二)政府對於 GMPP 提供之執行協助

#### 1. 自計畫初期即有專門團隊介入：

英國政府相當重視計畫（專案）提出之初，是否確有一個完整的思考、布局與策略擬定，因為英國財政部及 IPA 皆認為，在規劃階段，是他們真正有能力去影響或改變政府擬推動之計畫（專案）策略，一旦進入採購後，就非常難以改變計畫內容。因此在綠皮書制度中，英國財政部及 IPA 皆非常強調，在計畫擬訂之初，即必須完成通盤考量(圖 4)。

因此，在計畫初期階段，IPA 會非常仔細地進行相關審核，針對有問題的部分，會即時提出討論，若有計畫（專案）之提案係為了方便或搶時效，很快就進入短清單的評估時，IPA 會介入要求確認各項評估的完整、審慎性及可行性，尤其「可執行度」是 IPA 評估審核過程中，非常注重的環節，IPA 甚至可要求提案部門退回前一階段重新評估。

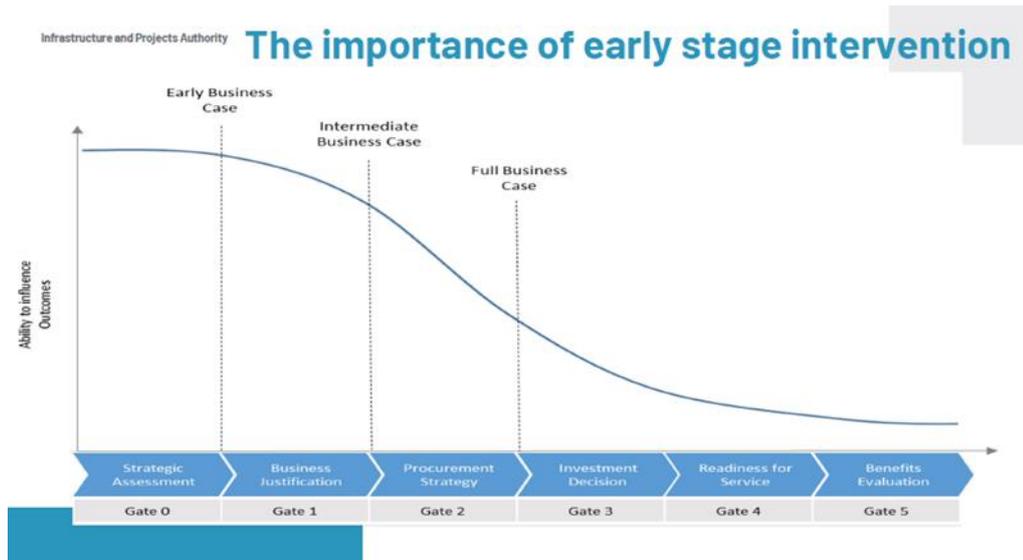


圖 4-計畫初期階段即介入提供協助

資料來源：本次考察 IPA 提供書面資料

## 2. 各階段給予燈號，要求改善：

在各階段的評估中，IPA 會根據風險等級給予燈號（紅燈、黃燈、綠燈），針對有問題的部分，會要求提案者改善，否則 IPA 就不予送審到財政部，直至提案者依 IPA 評估建議進行調整後，始能進行後續的階段。不論是小型或是中大型的計畫（專案），都要經過此一審慎的評估過程，在一開始，各提案部門都要做他們自己內部的評估審核，最後才會由 IPA 進行評估審核，倘於部門內部評估審核階段即發現問題，不論計畫大小，IPA 也會協助其進行調整。

## 3. 要求編列專家顧問之評估或諮詢費用：

IPA 會請各部會將該計畫（專案）預算之 2% 作為顧問專家之評估或諮詢協助或規劃費用，因為 IPA 還是希望各部會依其計畫特性進行適當的評估，IPA 只是定位為輔佐的角色。尤其 IPA 發現倘計畫未編列足夠的專業顧問費，有時專案執行到某一階段，預算已執行完，但計畫尚未完成時，將缺少經費支付專業顧問進行再評估，以爭取額外的經費；或於規劃之初，若因專家顧問費編列不夠，以致沒有取得良好的規劃建議，

後續執行的品質必定受影響。因此，IPA 會要求各計畫必須編列足夠的專業顧問費，俾於計畫各階段皆可適時進行專業引導及建議。

#### 4. 建立訓練課程，鼓勵計畫提案人參加：

IPA 也希望各計畫（專案）之提案負責人，能在計畫規劃及評估等能力上更加成熟，因此 IPA 結合牛津大學，成立二年的訓練課程，教導這些公務員如何成為一個好的專案經理人。IPA 並鼓勵每一位預計要辦理或負責計畫（專案）提案之人才，參加此訓練，並於完成訓練取得基本技能後，始得參與政府重大專案。因此英國的制度是把規劃能力的教育走在前面，IPA 的審核輔導走在後面。此外，除了牛津大學的二年課程外，在公務員辦理計畫（專案）提案時，IPA 仍持續進行教育訓練的工作。

#### 5. 採購階段亦提供專業協助，確保順利招標

大部分的國家，計畫到了採購階段就不會再介入，但英國 IPA 最大的不同即在於，他們到採購階段都還會去介入，確保其採購的執行面是順利可行的，並為避免流標的可能性產生，在招標前，即會要求提案部會先確認好所有的法律部門是否同意，相關的供應商的量能、專業執行技能及材料取得量能等，各方面皆無疑慮時，才會公開招標。因此 IPA 會要求提案部會在招標的前置作業做好完善及妥適的準備，才開始招標。

通常在公開招標前，IPA 會要求提案部會先邀集相關的廠商、可能參與的競爭者等，進行競爭性對話，以確保其供應量能及技術等足以支持該計畫。當然，英國公務員也會希望能避免給予外界圖利特定廠商的誤會，但他們也知道，很多基礎建設有很高的專業性，不是最低標就是最優的，因此，他們推動競標廠商間的競爭性對話時，程序上會先透過公聽會讓所有廠商知道公部門之需求為何，然後進行競爭性對話，且該類對話，不僅止於材料、技術等供應面對話，甚至會討論該基礎建設未來可能會面臨何種風險，各廠商間有什麼樣的能力能夠針對風險進行危機處理。為一種「預防勝於治療」的概念。

### 三、非量化效益之估算

針對社會福利或淨零排放等難以量化的指標，英國財政部 Joseph 表示綠皮書中的特殊指標量表（如：溫室氣體影響）皆是委託經濟學家及科學家經過長期研究而訂定，因我國各部會於進行經濟或社會效益評估時，常僅有文字上說明，並無量化的計算，且某些社會效益亦不容易判斷是否屬於該計畫執行之成果，針對本會疑問，英國財政部及 Y-PERN 分享英國政府透過下列方式逐步推動非量化效益之估算：

#### (一)各部會延攬經濟學家辦理特殊指標之量化研究

在英國，各個部會都設有專責之經濟學家針對部會性質進行指標量化研究，例如文化部門的經濟學家會研究遺跡的量化價值；交通部門的經濟學家會負責研究溫室氣體或碳排的量化價值，雖然過程費時且相當不容易，但是依英國的經驗確實是可以完成的。

#### (二)計畫自行辦理指標研究

除綠皮書目前涵蓋之指標之外，針對特殊計畫或地域性計畫，英國政府仍希望計畫提報者（部會/機關）可視其計畫性質，先行進行指標效益之研究，如可能需要納入地方區域特性（place-based）之差異化考量等。

#### (三)運用混和方法進行評估

綠皮書目前已納入策略維度（Strategic Dimension）之考量，且其順序是在經濟維度（Economic Dimension）之前，因此實務操作上，各單位於進行計畫分析時，皆須考量各權益關係人的利益，並可以邀請各領域專家(如：環境專家)進行評估，此類混和方法（Mixed-method），涵蓋各種可能的科學評估方式，有助於方案及計畫之社會或經濟效益分析。

#### (四)辦理訓練課程

英國政府已發展一套經濟效益評估訓練課程：Better Business case，這是一個國際性的課程，提供多國語言，許多國家、非營利組織、銀行

等都有參訓，英國共有 15 個機構負責這個訓練課程，至於財政部亦有自行提供的課程，惟其訓練產量較少。

#### (五)委託民間或學術專業顧問

Andrew 教授說明，以英國政府現況來說，由於採取人力緊縮 (austerity) 之政策，英國政府在過去 14 年以來不斷減少公務員，因此具備可辦理效益評估能力之公務員數量不斷下降，Andrew 教授並舉例英國都市伯明罕(Birmingham)，公務人員數量已從 3 萬人下降到目前大約只剩 1 萬人，因此曾經由公務員自行組成機關內的評估團隊(in house team)，惟時至今日不論中央或地方政府，其量能已大幅下降。如果機關內辦理評估之量能不足，有兩種解決方案，其一是仰賴民間顧問機構 (private consultants)，實際上英國計畫評估也有 95% 的案件是由民間顧問機構協助辦理的，例如 PricewaterhouseCoopers、KPMG、Ernst & Young 等專業服務公司。其二則是尋求學術單位專業協助，學術單位廣義而言為公部門(public sector)，長期關注公共利益及社會利益，不但習慣量化及貨幣化之思考，也特別擅長策略性思考，不論是系統性或是長期的評估，皆可提供政府單位絕佳之協助資源。

## 肆、心得與建議

### 一、運用混合方法進行策略性評估

本次考察英國政府針對綠皮書計畫評估制度之實務運作，現行評估制度之第一步驟為進行策略性評估，該策略性評估步驟係指從系統性及地區性的原則角度進行審查，而後才會進行到後續檢視財務計算、工程可行性及其他科學方法。在策略性評估階段計畫提報者必須清楚了解計畫的策略目標，且在評估過程中必須要前後一致。當掌握明確的政府策略目標後，即可在後續各階段評估中明確地判斷各項執行策略是否符合政策目標。

於策略性評估階段可以使用系統性或區域性分析、經濟社會理論或工程理論等混合方法(Mixed-method)進行分析，透過混合方法分析，如分析的過程是符合實際、目標明確，且充分容納各個權益關係人的立場，則成功的策略性評估可以確保計畫的嚴謹發展。

本會為行政院幕僚機關，核心業務為辦理行政院交議之中長程個案計畫之審議，審議內容包含計畫需求、計畫可行性含計畫目標、環境、財務、技術、營運管理可行性、社會參與及政策溝通成效、計畫效果(益)及影響等，目前各計畫主辦機關撰擬中長程個案計畫時，多僅以最低限度符合法規所訂應包括事項辦理，對於完整邏輯的策略發展較為缺乏。如為有效提出因應我國社會議題之計畫，參考英國政府之目前制度，建議後續可於計畫之編擬及審議過程，逐步納入混合策略性評估之精神，廣納各項科學評估數據。

### 二、推動淨零轉型等相關效益評估時，將部會屬性納入考量

配合我國「淨零轉型之階段目標及關鍵戰略」於 2022 年 12 月 28 日宣布，為引導各部會提報中長程個案計畫時即考量強化因應氣候變遷調適能力，納入淨零相關概念，進而帶動各機關淨零轉型工作，本會已修訂「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」，要求計畫應妥為納入淨零轉型或永續發展等相關目標，其中針對涉及淨零轉型十二項關鍵戰略者，並應提出明確淨零效益評估方式及估算值。經該要點修正發布後，淨零效益之估算成

為未來重要發展議題。經本次考察發現，英國政府已長期推動不易量化之特殊指標之估算方法，其特點為各部會皆設有經濟學專家，針對各該部門屬性常運用之指標，進行專案研究效益量化之方法。

本會 2008 年曾發布「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，內容揭示各類型指標之計算方式之指引，惟隨社會快速發展之變動，憑單一部會之量能，實難以與時俱進更新該指引，尤其政府推動淨零轉型，不同類型之計畫，如水利、軌道、公路、建築、下水道、老舊校舍等之節能減碳、淨零轉型方向、原則及參考指標大異其趣，爰建議可參考英國作法，由各部會依其所屬計畫特性盤點重要指標，並可進一步思考委託專業人員協助進行指標之效益估算方式及其適宜性的可行方式，以確實運用於部會之計畫撰擬及後續效益估算，提升計畫評估之準確度。

### 三、加強計畫研提及推動所需之專業職能及人力素養

以英國政府之經驗，由於公務員數量逐年下降，量能不足，難以憑藉政府機關之人力辦理計畫評估，爰須透過委託專業顧問方式辦理，且英國實務上有高達 95% 的案件係由民間顧問機構協助進行計畫評估。英國並有完整之教育訓練課程，可透過英國政府或教育體系各別提供適用於顧問、相關技術人士、計畫提報者等完整之訓練課程。

針對計畫提報者，本會雖訂有相關計畫應包含事項等規定，惟尚未有針對計畫內容應如何撰寫，或相關內容之填寫規範提供訓練課程，後續或可持續蒐集常見案例，逐漸發展推動教育訓練課程。

至於委託顧問辦理部分，實務上我國亦有透過勞務採購方式委託專業機構（學術或民間顧問公司）協助辦理計畫草案撰寫，後續或可考量進一步加強與學界或顧問團隊之合作，強化計畫撰擬或評估內容之專業性，並且進行相關研究，累積政策科學基礎。

### 四、參考英國經驗，精進計畫執行前之各項評估工作

政府重大建設的推動，通常需耗費數年且耗資龐大，推動過程中，無可

避免地必然會遭遇到社經環境的變遷、通貨膨脹的影響、原物料供應狀況、天然災害等各種因素的影響，致使計畫可能面臨期程或經費變動的課題。英國政府亦係因民眾對重大基礎建設超時且超預算之負面反應，而逐步完善其綠皮書及 IPA 針對 GMPP 之審批機制。

從英國相關機制，處處可以看到其「預防勝於治療」的中心思想，包括：於綠皮書中針對計畫執行前的評估(Appraisal)，提供非常詳細且嚴謹之流程及指引；要求各提案部會將該計畫(專案)預算之 2%作為顧問專家之評估、諮詢及規劃費用；各計畫(專案)之提出，從整體之必要性及目標等邏輯論述、可行策略之長清單研提、財務及經濟效益評估之短清單篩選、到首選方案之決定等每一個階段，只要前一個階段未符合相關審查標準，且未改善前，皆不得進入下一階段之評估；採購前需推動競標廠商間的競爭性對話，確認供應商量能、專業執行技能、材料取得量能、可能面臨風險及廠商間危機處理能力等。

考量近年公建計畫之推動，不斷面臨流標、廠商量能不足、多次修正計畫等相關課題，建議可參考英國相關制度推動之細節，強化計畫執行前之各項規劃評估、加強審視評估各項新興計畫之必要性、經濟社會效益及市場胃納量等，俾於規劃階段即瞭解業管公共工程計畫之目標與定位，設定妥適之建造標準，編列合理預算及工期，提高政府重大建設計畫之可執行性及其效益。

## 參考資料

1. 盧乃卉, 2018, “英國公共資助型科研創新計劃及政策之評估概念與框架”, 工業技術研究院。
2. 行政院經濟建設委員會, 2008, “公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊”, 行政院經濟建設委員會編著。
3. HM Treasury, 2022, “THE GREEN BOOK”,  
(<https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government/the-green-book-2020>)
4. HM Treasury, 2020, “Green Book Review 2020: Findings and response”  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5fbce9cce90e077ee32ea0c3/Green\\_Book\\_Review\\_final\\_report\\_241120v2.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5fbce9cce90e077ee32ea0c3/Green_Book_Review_final_report_241120v2.pdf)
5. HM Treasury, 2020, “Magenta Book”,  
([https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5e96cab9d3bf7f412b2264b1/MT\\_Magenta\\_Book.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5e96cab9d3bf7f412b2264b1/MT_Magenta_Book.pdf))
6. Infrastructure and Projects Authority, 2023, “Annual Report on Major Projects 2022-23”, (<https://www.gov.uk/government/publications/infrastructure-and-projects-authority-annual-report-2022-23>)
7. Infrastructure and Projects Authority, 2022, “Project Routemap: Setting up projects for success”,  
([https://assets.publishing.service.gov.uk/media/621ca72c8fa8f549142bf3ad/2641\\_IPA\\_Modules\\_Delivery\\_Planning\\_FINAL.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/621ca72c8fa8f549142bf3ad/2641_IPA_Modules_Delivery_Planning_FINAL.pdf))
8. Infrastructure and Projects Authority, 2020, “About the IPA”,  
([https://assets.publishing.service.gov.uk/media/605df955e90e073ba52ffd8e/About\\_the\\_IPA\\_2020\\_12.03.21.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/605df955e90e073ba52ffd8e/About_the_IPA_2020_12.03.21.pdf))
9. Professor Andrew Brown, 2023, “How to unlock green and place-based public

investment with the help of HM Treasury’s Green Book and systems thinking in economics”, (<https://yorkshireuniversities.ac.uk/2023/07/24/how-to-unlock-green-and-place-based-public-investment-with-the-help-of-hm-treasurys-green-book-and-systems-thinking-in-economics/>)

10. Imperial College COVID-19 Response Team, 2021, “Imperial-College-COVID-19-Response-Team-2020-2021-Report”, ([https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/Imperial-College-COVID-19-Response-Team-2020-2021-Report-\(22-03-2021\).pdf](https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/Imperial-College-COVID-19-Response-Team-2020-2021-Report-(22-03-2021).pdf))
11. Giles Atkinson, Ben Groom, Nicholas Hanley and Susana Mourato, 2018, “Environmental Valuation and Benefit-Cost Analysis in U.K. Policy”, J. Benefit Cost Anal. 2018; 9(1):97–119
12. A. Roukouni and F. Medda, 2012, “Evaluation of Value Capture mechanisms as a funding source for urban transport: the case of London’s Crossrail”, Procedia – Social and Behavioral Sciences 48 (2012) 2393-2404

## 附錄 考察照片



照片 1：於英國財政部與經濟顧問 Liam Carrick (左一)、綠皮書主筆 Joseph Lowe 先生 (左二)及駐英國台北代表處許一等秘書瓊方 (右一)合影



照片 2：於里茲大學與 Y-PERN 資深計畫經理 Kayleigh Renberg-Fawcett 小姐 (左一)，及里茲大學經濟學系 Andrew Brown 教授(左二)合影



照片 3：於倫敦衛生與熱帶醫學院與助理教授傅涵(右)合影



照片 4：返國後於 112 年 11 月 3 日與 IPA 資深專員 Karineh Grigorian 小姐(左)視訊會議截圖



照片 5：於駐英國台北代表處柳公使惠千(右二)，經濟組黃組長正佳(右一)及許一等秘書瓊芳(左一)合影



照片 6：於駐英國台北代表處教育組與畢組長祖安(中)合影