



台灣雙福三創發展協會  
創意·創新·創業

# 台灣雙福三創 管理評論

第 3 卷

第 2 期

2023 年 6 月

編輯的話 黃廷合·梅國忠

## 實務論文

提升我國科研機關科研成果管理整備度之策略建議

◎ 李宜憲

應用 Kano 二維品質分析模式於族語教學研究：以原鄉中小學為例

◎ 黃燕萍·丁秋瑤·梁玉鳳

餐飲品牌行銷的符號策略 - Lady nara 的意象建構

◎ 林淑菁·黃昭瑾

消費者產品涉入對新來源加工食品滿意度與忠誠度之研究

◎ 吳佳華

消費者對包裝食品添加物知覺價值與知覺風險影響購買意願研究

◎ 陳家蓁·王湧水·楊 通

---

# 提升我國科研機關科研成果管理整備度之策略建議

李宜憲

國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心

## 摘要

我國政府科研機關(部會)每年透過科技計畫執行國家重要科技政策之科研成果常成為重要利益關係人關注之焦點。科研機關首長或管理者對於科研成果管理之整備度，攸關機關在進行績效宣傳或提報能否符合外界期待及被檢驗。目前我國科研機關進行科技計畫績效成果管理之整備度面臨主要問題，本研究針對這些問題蒐整及研析國際案例(包含研析案例中之績效管理指引、細部執行策略措施、績效指標)，並實際以我國科技計畫進行案例分析。最後，本研究綜整研究結果提出相關建議以回饋或精進我國科研機關科研成果管理之整備度。

**關鍵詞：**科研機關、績效成果管理、績效指標、基線／基準設定、績效資料平台

# **The Strategy of Improving the Public Sector's Performance Management Readiness**

**Lee, Yi-Shian**

Assistant Researcher, Science & Technology Policy Research and Information Center  
(STPI), National Applied Research Laboratories (NARLabs)

## **Abstract**

The public sector (ministry) funded science / technology (S & T) program / project in industry, university, and research organization(s) to implement RDI (research / development / innovation) policy, and the S & T performance would attract the stakeholder's attention. The readiness of S & T performance management (performance planning, performance collecting, and performance checking / reporting) would influence the ministry reputation (e.g., the head's leadership or decision management). This study surveyed the current challenges about the readiness of S & T performance management for the ministries in Taiwan, and collected international cases (the contents including related guidance, the detail strategy, and the performance indicator). Finally, this study conducted a real case (basic research program) for enhancing the structure of program's performance management, and proposed overall recommendations of S & T performance management.

**Keywords: Public sector, Performance management, Performance indicator, Baseline/Benchmark, Performance infrastructure**

## 緒論

政府科研機關(部會)每年掌握規模龐大的科技預算進行有關研究、開發、創新活動之科研投資，這些投資後之科研成果也常是國會及民眾所關注之事項。因此，科研機關首長或管理者如何完善科研成果管理機制或整備度，攸關機關之科研成果能否符合社會期待及被檢驗。目前我國科研機關每年所提報的科研成果，仍是以科技計畫之績效指標為主要聚焦，然而對於績效指標成果管理之整備度主要面臨以下問題：

1. 計畫績效指標常聚焦於計畫之立即產出而缺乏計畫之中長期績效，例如計畫對於科學、社會、經濟面向之貢獻(李宜憲，2019)。計畫立即產出雖然是績效證據的來源之一，然而，對於科研活動之利益關係人仍想要了解計畫對社會或產業之貢獻，如計畫之投資報酬率。
2. 計畫書中所規劃之計畫目標下之預期關鍵成果 (Key Results)，在制定量化數值時缺乏基線及基準設定 (Baseline/Benchmark)。預期關鍵成果的訂定若無參考相關背景資訊，如國內外相關調研資料，可能使計畫在設定量化數值時面臨高低估問題。此外，缺少基線或基準設定，計畫評估人員在進行計畫效益評估 (Impact Assessment) 將投入更多的資源蒐整計畫投入前或未接受計畫資助對照組之績效表現，此也對於評估能量不高之科研機關將因評估預算導致推動影響評估之力道減弱。
3. 科研機關缺乏完善的績效資料基礎平台規劃及執行。目前我國科研機關在建立計畫績效資料庫仍是朝向所規劃之績效指標進行蒐集及管理，然而，對於各項績效指標之基線及基準設定資料的建構仍缺乏，這些基線及基準設定資料的建構將有益於計畫效益評估常採用之反現實分析法 (Counterfactual Analysis)、基準分析 (Benchmarking Analysis) 等，會透過績效指標之基線及基準設定資料以真實計算計畫實質的貢獻 (EU, 2022)。
4. 缺乏完善之跨部會／部門單位整合。計畫在推動上通常會以跨部會／部門單位之執行，這些單位也各自有其系統平台蒐集執行後之績效或相關調研資料(如計畫未執行前之趨勢分析、國際相關研發報告等次級資料)，目前計畫主責機關雖有請各部會／部門單位提報資料，然而在資料的整合(如資料格式、資料內容之可信度等)仍缺乏完善之處理或驗證。

為了使科研機關管理者能提升科研成果管理之整備度，本研究蒐整國際案例進行分析，包含歐盟執委會 (European Commission, EC) 針對最新一期科研架構計畫 (Framework Programme, FP) 之績效管理，其內容含蓋各績效面向下各關鍵績效路徑 (Key Impact Pathways, KIP) 於不同時點之績效指標設定、績效指標之基線及基準設定，以及美國國際開發署 (US Agency for International Development, USAID) 針對所資助計畫之績效指標管理，包含績效指標基線設計要點或作業規範。最後，本研究參考國際案例並以我國科技計畫績效指標規劃基線及基準設定，以作為回饋相關科研機關計畫績效管理或評估者之參考。本研究共分為四章，除第一章緒論外，第二章為國際科研機關之科研成果管理分析，第三章為我國案例應用，第四章為結論及建議。

## 國際科研機關之科研成果管理

本節主要針對國際科研機關針對所投資之科研計畫科研成果管理進行綜整分析，所挑選之案例係依其管理機制可回應我國目前科研機關績效指標成果管理所面臨之問題，包含歐盟架構計畫之科研成果管理及美國國際開發署所發布之科技計畫績效指標之管理要點。以下分別介紹：

### 歐盟架構計畫之科研成果管理

歐盟架構計畫，係指歐盟層級的科研創新政策計畫，此計畫最初於 1983 年建立，其建立的宗旨係改良及協調會員國間之研發政策(蕭郁蓉，2019)，並每五至七年提出新一期的計畫，目前執行的是 FP9 「展望歐洲計畫 (Horizon Europe 2021-2027)」，此計畫分為三大主要支柱，分別為開放科學 (Open Science)、全球挑戰與產業競爭力 (Global Challenges and Industrial Competitiveness)，以及開放式創新 (Open Innovation)。透過此三大支柱，以達到該計畫之目標：支援高品質知識創造及擴散、強化歐盟政策之研發創新影響力，以及培育多種形式創新及強化市場布局。圖 1 係該計畫之計畫架構，包含三大主要支柱之關鍵活動或聚焦項目。



圖 1 歐盟 Horizon Europe 計畫架構  
資料來源：EU (2018)

歐盟執委會為了能有效管理計畫在執行後之績效，發布績效評估架構 (EU, 2018, 2022)，此績效評估架構主要透過關鍵績效路徑 (KIP) 執行績效監測及評估。此績效評估架構係以計畫績效目標為基礎下，針對科學、技術／經濟、社會三大績效面向進行主要關鍵績效路徑設計，這些 KIP 會依不同時間(短、中、長)路徑呈現其關鍵績效指標及指標之基線 (Baseline) 及基準 (Benchmark) 設計。歐盟執委會在此一新的績效評估架構中，定義時間概念，短期、中期、長期績效通常分別在計畫執行 1 年後、3 年後、5 年後才可測量此效

益。此外，績效指標之基線定義係在無此架構計畫介入下之指標預期值，例如當沒有該計畫資助或補助下控制組之績效表現。績效指標之基準定義包含內部基準比較 (Internal Benchmarking) 及外部基準比較 (External Benchmarking)，內部基準比較係計畫介入績效與前一期計畫績效進行比較；外部基準比較係計畫介入績效與類似計畫或措施進行比較。本研究於表 1、表 2 呈現此一架構計畫在科學及技術／經濟績效面向之關鍵績效路徑於不同時期之績效指標、指標基線及指標基準定義。

表 1 科學績效構面各關鍵績效路徑之績效規劃

關鍵績效路徑	績效時程	績效指標	指標基線定義	指標基準定義
KIP A 創造高品質 新知識	短	此架構計畫介入下所產生之論文數量	在沒有該架構計畫介入下所產生之論文數量	前一期架構計畫 H2020 介入下所產生在期刊及研討會之論文數量
	中	此架構計畫介入下所產生論文之領域權重引用影響力分數	歐盟所出版論文之領域權重引用影響力分數	前一期架構計畫 H2020 介入下所產生論文之領域權重引用影響力分數
	長	此架構計畫介入下所產生對科學領域核心貢獻之論文數量及比例	引用次數最多的歐盟前 1% 論文所佔比例	前一期架構計畫 H2020 介入下，被引用次數最多的前 1% 論文比例
KIP B 強化研究創新 人力資本	短	此架構計畫介入下而提升研究人員技能之人數	在沒有該架構計畫介入下而提升研究人員技能之人數	參與前一期架構計畫 H2020 之研究人員數量
	中	參與架構計畫研究人員於他們的專業領域是具有廣泛影響的人員數量及比例	與架構計畫研究人員背景／專長相似的研究人員，其 H-index 的年增長率	參與前一期架構計畫 H2020 之研究人員，其在資助計畫開始後 3 年的 H-index 年增長率
	長	參與架構計畫而獲得工作條件改善之高技能研究人員數量及比例	歐洲研究人員在全職、永久合約工作條件的比例	參與前一期架構計畫 H2020 研究人員在全職、永久合約的比例
KIP C 促進知識擴散 及開放科學	短	透過開放知識基礎設施共享架構計畫研究成果(如開放數據、出版物、軟體等)之比例	經歐盟資助後所產生在 OA 平台之出版物比例	前一期架構計畫 H2020 資助後所產生在 OA 平台之出版物比例
	中	使用／引用計畫產生之開放研究成果比例	前一期架構計畫 H2020 介入後發表在非 OA 平台論文之平均領域權重引用影響力分數	前一期架構計畫 H2020 介入後發表在 OA 平台論文之平均領域權重引用影響力分數
	長	與那些使用計畫開放成果之使用者共同進行跨學科合作之計畫受益人比例	前一期架構計畫 H2020 介入後在非 OA 平台論文之協同指數	前一期架構計畫 H2020 介入後在 OA 平台論文之協同指數

資料來源：EU (2022)，本研究整理。

表 2、技術／經濟績效構面各關鍵績效路徑之績效規劃

關鍵績效路徑	績效時程	績效指標	指標基線定義	指標基準定義
KIP D 基於成長之 創新	短	架構計畫介入後產生之創新產品、製程或方法，及智財權申請之數量	在沒有該架構計畫介入下所產生專利申請數量	前一期架構計畫 H2020 介入後產生之專利申請數量
	中	架構計畫介入後，不同類別創新之數量	在沒有該架構計畫介入下所產生可被驗證之專利家族數量	前一期架構計畫 H2020 介入後產生已驗證之專利家族數量
	長	受架構計畫介入企業所開發相關創新之產品、市佔比例	在沒有該架構計畫介入下之對照組企業，其對照組企業年平均營業額成長情形	前一期架構計畫 H2020 介入企業的年平均營業額成長情形
KIP E 創造更多更佳之 工作	短	因參與架構計畫所創造之全職工作數量及持續維持之工作數量	在沒有該架構計畫介入下所創造之全職工作數量或持續維持之工作數量	前一期架構計畫 H2020 介入下所創造之全職工作數量或持續維持之工作數量
	中	因參與架構計畫使受益單位／組織增加之全職工作數量	在沒有該架構計畫介入之對照組，這些對照組企業的年平均就業成長情形	前一期架構計畫 H2020 介入企業，其年平均就業成長情形
	長	架構計畫成果擴散之直接／間接工作總數量	透過連續化情境假設 (Continuation Scenario) 估計架構計畫介入後產生之總就業效應	前一期架構計畫 H2020 介入後，整體所產生之總就業效應
KIP F 槓桿投資項目	短	架構計畫初始投資後帶動公／私部門投資之數量	在沒有該架構計畫介入下，被相關利益關係人帶動之公／私部門投資之數量	前一期架構計畫 H2020 介入後，計畫參與者後續資助 H2020 計畫之金額數量
	中	為使用或擴散計畫成果而帶動公／私部門投資之數量	在沒有該架構計畫介入下，為使用或擴散計畫成果而帶動公／私部門投資之數量	藉由直接槓桿 H2020 所估計之資助金額
	長	架構計畫促使歐盟在實現 3% GDP 取得之進展情形	在沒有該架構計畫介入下，歐盟於 2019 年之研發強度	前一期架構 H2020 資金所帶動之總槓桿效應

資料來源：EU (2022)，本研究整理。



藉由每個績效構面所展開各關鍵績效路徑於短、中、長期之績效指標及其基線及基準設計，不僅有利於計畫評估者可針對不同時期之績效指標擬定評估資料蒐集規劃，例如歐盟核能研究及培訓計畫 (Euratom Research and Training Programme, 2021-2025) 採用此關鍵績效路徑對該計畫目標規劃不同時期之績效指標並進行評估 (EU, 2018)，以及藉由績效指標之基線及基準分析以合理評估計畫實質介入後之貢獻。此外，對於計畫管理者在規劃計畫績效總目標之質量化設定時，可透過類似計畫活動在過去之績效資料 (Benchmark) 作為制定績效總目標及細部年度預期績效目標之決策參考。

### 美國國際開發署之計畫績效成果管理

美國國際開發署 (USAID) 的核心任務係透過與企業、大學、社會公民之合作夥伴關係，以投資相關科研計畫來支援美國的外交政策，如對開發中國家之援助以提升國家競爭力。USAID 針對所資助計畫的評估及管理，發展績效指標的基線設定操作重點。USAID 定義基線係指該計畫介入前的績效情況，且每個計畫績效指標均要有基線設定，以了解計畫介入後實質所帶來之改變。USAID 認為在設定績效指標之基線設定須考慮以下事項 (USAID, 2021a)：

1. 蒐集績效指標基線資料的時間。USAID 認為蒐集指標基線的時間並無標準規範，此外，某些指標基線資料並無存放於政府單位資料庫(如產業或社會效益)，往往需機關內部之計畫管考及評估人員啟動績效資料之調研方能獲得。因此，計畫管理者需在計畫執行前，與評估者、利益關係人擬定計畫績效評估規劃之過程中，綜合考量每個績效指標基線資料之蒐集時間是否會影響計畫之評估資源，以避免降低後續評估之執行進展。
2. 蒐集績效指標基線資料的資源及協調活動。USAID 認為機關之管理者應確保在執行計畫監測及評估時，有充足的預算資源及經驗進行指標基線資料管理。此外，計畫若有跨部門／單位的合作執行，管理者應思考在最小化的評估成本下進行跨部門／單位之指標基線資料蒐集。
3. 績效指標基線資料之後續應用。USAID 認為科研機關應活用所蒐集之績效指標基線資料，包含應用於計畫績效評估及作為機關在規劃新計畫活動設計之回饋，如在設計新計畫活動之預期關鍵成果，可以參考績效基線之歷史資料蒐整情況(如績效基線資料蒐整品質及操作難易度)進行

更精簡的指標規劃，包含排除績效基線不易蒐整或可信度不高之指標，納入易於蒐集且操作可行、可信度高之績效基線指標。

此外，為了利於各項指標成果管理，美國 USAID 頒佈計畫績效指標設計架構 (USAID, 2021b)，如圖 2 所示。此設計架構完整涵蓋績效指標描述、績效指標資料蒐集規劃、績效指標基線架構、資料品質議題，以及指標更動等面向。從指標描述可清楚該指標與計畫脈絡的關聯、測量單位及分類依據；資料蒐集規劃可了解指標所需測量之評估資料來源及所屬負責單位；指標基線架構則須清楚定義績效指標之基線值，且若基線更動時須交代預期滾動基線值可能會產生的日期；資料品質議題可確保所蒐集資料的可靠性並進行驗證，以及指標若後續更動之細項交代。最後，此計畫績效指標設計架構不僅可回饋科研機關建立計畫績效資料平台之規劃，更會因考量績效資料品質的嚴謹度及績效指標的基線設計而提升計畫績效監測的正確性及計畫評估結果的可信度。



圖 2 USAID 計畫績效指標設計架構之考量要素  
資料來源：USAID (2021b)。

### 我國案例應用

本節係根據歐盟及美國之國際案例所分析之計畫績效管理架構，均強調績效指標的基線及基準設計係可改善計畫評估結果之品質，因此，透過我國實際案例進行科技計畫績效指標的基線及基準設計規劃(包含績效基線及基準資料所需來源)，以作為精進科研機關計畫成果監測及評估過程中之參考資料。本研究以「我國科技發展計畫七大計畫屬性關鍵成果撰寫範例與應用」研究報告(羅愛雁、張雅雯、陳熾竹、李宜憲，2022)為例，並從報告中挑選其規劃之基礎研究計畫 (Basic Research Program) 進行設計。基礎研究計畫的特色係以無特定應用、不特別強調產業效益之探索型研究，其經費主要來源為國科會。

由於此案例之基礎研究計畫績效目標眾多，本研究考量基礎研究主要係由研究創造前沿新知識或新技術，因此選擇關鍵績效目標之一「強化具特色領域、創新性及前瞻性之基礎研究體系，以創造新知識及新技術並擴大學術

影響力」，作為規劃此目標下各績效指標之基線、基準設定及其資料來源。本研究參考此案例報告並歸納計畫可能產生之短中長期績效，短期績效定義為「一般效益」，如計畫利益關係人直接使用計畫產出而產生之績效；中長期

績效定義為「關鍵效益」，主要可回應計畫對科學、社會、經濟等面向之貢獻。表 3 為針對基礎研究計畫在關鍵目標上，分別呈現出「一般效益」與「關鍵效益」之效益指標基線及基準設計及其資料蒐集來源。

表 3 基礎研究計畫之績效基線及基準設定表

基礎研究計畫-以關鍵目標「強化具特色領域、創新性及前瞻性之基礎研究體系，以創造新知識及新技術並擴大學術影響力」為例			
一般效益	一般效益基線及基準設計、資料蒐集來源	關鍵效益	關鍵效益基線及基準設計、資料蒐集來源
論文在所屬領域(自然科學、工程技術、生命科學、人文社會)之相對影響力	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫之介入下，所發表論文在所屬領域之相對影響力</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，所發表論文在所屬領域之相對影響力</li> <li>■ 資料來源：文獻資料庫、科研機關(部會)計畫管理資料庫、大專院校資料庫</li> </ul>	研究人員獲取國際重要學術獎項(如諾貝爾、拉斯克獎)之情形及對我國學術領域之影響說明(如影響國內各學術領域之發展規劃、對我國科研預算之分配影響等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，研究人員獲取學術獎項情形及對我國學術領域發展情形</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，受資助之研究人員獲取學術獎項情形及對我國學術領域之發展</li> <li>■ 資料來源：產學研機構之相關人才資料庫、科研機關(部會)人才成果資料庫(如國科會、教育部)</li> </ul>
技轉/專利授權件數/金額	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫之介入下，學研機構/研究團隊所產生的技轉/專利授權件數/金額</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，接受計畫資助的學研機構/研究團隊所產生的技轉/專利授權件數/金額</li> <li>■ 資料來源：學研機構(研發處或技轉中心)、科研機關(部會)計畫管理資料庫</li> </ul>	我國研究人員在國際研究組織發揮貢獻(如進入國際重要研究機構/科學理事會擔任要職或成員、參與國際重要合作計畫情形等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有計畫介入下，研究人員進入國際重要研究機構擔任要職或參與國際合作計畫件數</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，受資助之研究人員進入國際重要研究機構擔任要職或參與國際合作計畫件數</li> <li>■ 資料來源：產學研機構人才資料庫、科研機關(部會)人才資料庫、研究機構網站、訪談</li> </ul>
吸引國際重要學者及研究人員來台共同研究的人次	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，學研機構/研究團隊，其本身延攬或吸引國外專業學者/研究人員的人次</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，受資助之學研機構/研究團隊延攬或吸引國外專業學者/研究人員的人次</li> <li>■ 資料來源：產學研機構人才資料庫、科研機關(部會)人才資料庫、問卷調查、訪談</li> </ul>	研究機構與相關國際標竿研究機構表現之對照(如差距是否縮小、研究機構之國際知名度提高等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，研究機構與國際標竿研究機構之表現對照情形</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，受資助之研究機構與國際標竿研究機構之表現對照情形</li> <li>■ 資料來源：研究機構成果網站/資料庫、相關研究機構調研報告或評估結果報告、訪談研究機構領導者</li> </ul>
受邀至國外研討會進行大會/專題演講的研究人員數	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，研究團隊受邀至國外研討會進行大會/專題演講的研究人員數</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，受資助之研究團隊受邀至國外研討會進行大會/專題演講的研究人員數</li> <li>■ 資料來源：學研機構資料庫、科研機關(部會)計畫成果資料庫</li> </ul>	研究人員/機構產生具突破性之學術研究成果或在國際上取得領先地位(如獲得國外媒體報導、對社會及經濟產生重要貢獻說明、發表在如 Science、Nature 之 Top 1% 等級期刊情形說明)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，研究人員/機構所產生突破性研究成果或取得國際領先地位情形</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，接受資助之研究人員/機構產生突破性研究成果或取得國際領先地位情形</li> <li>■ 資料來源：學研資料庫(可由研發處、技轉中心取得)、文獻資料庫、問卷調查、訪談</li> </ul>
參與國際重要合作研究計畫件數與金額	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，學研機構/研究團隊參與國際重要合作研究計畫件數及促成金額</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，受資助之學研機構/研究團隊參與國際重要合作計畫的平均件數及金額多寡</li> <li>■ 資料來源：學研機構資料庫、科研機關(部會)計畫成果資料庫、國際相關基礎研究科研機關(如美國國家科學基金會、歐洲研究委員會等)計畫補助及成果資料庫</li> </ul>	研究人員/機構之研究成果後續獲得(公/私/國際)額外投資或補助之情形	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 效益基線：在沒有該計畫介入下，研究人員/機構之研究成果後續獲得額外補助情形(如受公/私/國際補助領域)</li> <li>■ 效益基準：在過去類似科研活動(如前一期計畫)介入下，接受資助之研究人員/機構其研究成果後續獲得額外補助情形</li> <li>■ 資料來源：產學研資料庫(技轉中心、研究中心)、問卷調查、訪談、創投資料庫、國際相關計畫成果管理平台(如歐盟 CORDIS 平台)</li> </ul>

## 結論及建議

科研機關每年針對中央所分配的科技預算進行相關研發之科研投資，這些投資常以科技計畫資助產、學、研使其加速研發並進而提升我國科研競爭力。雖然我國科技計畫之績效管考及評估有其機制或作業手冊(國科會，2022)，然而，要能真實展現所投資計畫之「科研成果確切性」及與「社會、經濟之連結」，仍需機關首長或科研決策者重視證據導向之科技計畫成果管理及評估，並依據評估結果回饋機關後續之施政計畫或科技計畫組合之科研資源布局。

本研究探究國內科研機關於科技計畫成果管理整備度所面臨之挑戰，並蒐整國際案例以回饋至我國科技計畫之實際應用，有以下幾點可回饋給予政府科研機關決策者及計畫管理及評估者：

### 規劃科技計畫之中長期績效指標

目前科研機關在績效指標規劃有一定的基礎，然而在呈現上仍以計畫立即產出而非讓民眾有感之經濟或社會層面之指標。科研機關決策者可先行設立此機制並請計畫管理者挑選內部之重點計畫進行試作，計畫管理或計畫評估人員可以參考本研究所提之歐盟案例(EU, 2018,2022) 或國內在探討此議題之研究報告(羅愛雁、張雅雯、陳熾竹、李宜憲，2022)，依所管理之計畫特色或目標進行短、中、長期之績效指標規劃，並後續根據不同時間點檢視或評估這些績效指標的達成狀況。此外，在推動機關內部科技計畫中長期績效指標之機制建立，科研機關決策者要考量機關本身之管考及評估能量，包含執行預算、執行人力、執行方法等因素，如管考及評估能量強的科研機關，可更廣泛處理所列管計畫之中長期指標建構及採用質量化方式蒐集指標資料，並依實際執行狀況滾動調整績效指標設計；管考及評估能量中等的科研機關，可在有限的資源下，挑選特定計畫(如與我國重大科技政策相關之重點計畫)進行試作並檢視其執行狀況。

### 建構科技計畫績效指標之基線及基準設定資料

科技計畫績效評估的結果要能真實呈現計畫執行後之成長情形或計畫成果歸因，在評估時要能了解其計畫執行前之狀況，如計畫未介入時之對照組績效表現、過去相關類似科技計畫在執行時之績效表現，方能釐清計畫本身執行後之成長狀況或計畫本身之貢獻。科研機關決策者可參考美國國際開發署所發展之績效指標基線設計要點或歐盟執委會針對

Horizon Europe (2021-2027) 計畫所擬定之績效指標基線及基準設定要點，進行機關內計畫之指標基線及基準設定。此外，計畫管理者在規劃計畫書績效目標與預期關鍵成果 (Object Key Results, OKR) 之質量化設定，亦可從過去所蒐集之績效指標基線及基準資料過程中，更合理回饋預期關鍵成果之設定品質(如篩選更合適之預期關鍵成果指標、更證據導向進行預期關鍵成果之量化設計)。

### 完善科技計畫績效資料基礎設施平台

承上述所述，無論在規劃科技計畫之中長期績效指標及績效指標之基線及基準資料，均需一個完整之績效資料基礎設施平台。科研機關決策者應鼓勵內部各計畫管理及評估平台能有效整合，如機關內有多家研究法人機構執行機關所委託的計畫，這些機構執行後績效資料彙整平台之建置，以及此平台之管理者應朝積極管理/檢視績效資料之上傳提報機制，包括提報資料的格式、資料的真實性及可驗證性、資料隱私等，而非僅檢視資料是否提交。此外，對於計畫在中長期的績效資料(包含中長期績效之基線及基準資料)可能分散在機關外之部門或單位，平台管理者更應與這些部門或單位保持聯繫以利進行協調，以使計畫管理者能完整蒐集資料並使用於計畫績效評估或回饋後續之科研活動規劃。最後，平台管理者要進行資料權限管理，讓內部員工能依其所處了職位登入平台使用並避免重要資料外洩的風險。

### 強化科技計畫管理及評估人員之技能或專業知識

科研機關首長或決策者應持續獎勵或推動科技計畫管理及評估技能，以提升相關人員之專業知識。例如，機關首長可參考英國基礎設施及計畫管理局 (Infrastructure and Projects Authority, IPA) 針對機關內部管考及評估人員發布計畫績效基準能力指引 (IPA, 2020)，此指引建議可透過教育訓練並設計量表以檢視相關人員的學習狀況，包含：機關內部相關人員是否能夠清楚相關計畫之績效目標及績效指標、是否熟悉績效基準分析之工具或技能、是否能夠清楚定義計畫績效基準資料之來源及採用哪種途徑獲取，以及計畫績效之基準分析如何影響後續科研活動規劃等，並從學習狀況量表等級作為規劃下次教育訓練內容之設計，如等級較低的學員可多強化訓練之力道並從訓練結果給予適度之獎勵。

## 參考文獻

李宜憲 (2019)。提升我國科研機關之評估文化



- 及其推動策略。中華民國科技管理學會年會暨論文研討會。
- 蕭郁蓉 (2019)。歐盟科研與創新政策發展經驗與對我國之啟示。《經濟研究》，19，228-263。
- 國科會 (2022)。113 年度政府科技發展計畫概算編製暨審議作業手冊。  
資料取自：<https://gstp.stpi.narl.org.tw/#do>
- 羅愛雁、張雅雯、陳熾竹、李宜憲 (2022)。我國科技發展計畫七大計畫屬性關鍵成果撰寫範例與應用。台北：國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心。
- EU (2018). *A New Horizon for Europe: Impact Assessment of the 9th EU Framework Programme for Research and Innovation*. Retrieved from:  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/00d78651-a037-11e8-99ce-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-77975709>
- EU (2022). *Study to Support the Monitoring and Evaluation of the Framework Programme for Research and Innovation along Key Impact Pathways: Baseline and Benchmark Report*. Retrieved from:  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f8ca6c24-c9bd-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-256388550>
- IPA (2020). *Benchmarking Capability Tool Guidance*. Retrieved from:  
<https://www.gov.uk/government/publications/benchmarking-capability-tool>
- USAID (2021a). *Monitoring Toolkit: Performance Indicator Baselines*. Retrieved from:  
[https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PBAAJ035.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PBAAJ035.pdf)
- USAID (2021b). *Performance Indicators Reference Sheet (PIRS) : Guidance & Template*. Retrieved from:  
<https://usaidlearninglab.org/resources/recommended-performance-indicator-reference-sheet>



## 作者簡歷

- 姓名：李宜憲 / Lee, Yi-Shian
- 現職：國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心助理研究員
- 學歷：國立陽明交通大學工業工程與管理學系工學博士
- 經歷：
  - 旺宏電子公司工程資料分析部門(EDA)工程師 (104/1-4)
  - 元智大學專案助理教授 (103/7-12)
  - 台師大心測中心暨頂尖大學中心博士後研究員 (100/4-103/6)
- 研究專長：科技計畫管理、科技計畫績效評估、統計量化分析、多目標準則決策、機器學習
- 研究著作：
  - 李宜憲 (2018)。提升我國科研機關計畫篩選之建構及管理。2018 中華民國科技管理學會年會暨論文研討會。
  - 李宜憲 (2019)。提升我國科研機關之評估文化及其推動策略。2019 中華民國科技管理學會年會暨論文研討會。
  - 李宜憲 (2022)。基礎研究設施之規劃、管考／評估及對我國科研管理之啟發。2022 管理與服務創新國際學術研討會最佳論文。
  - 李宜憲 (2023)。提升我國科研機關科研成果管理之整備度及其建議。2023 管理、商業與資訊國際學術研討會。



# Journal of Creativities, Innovations, and Entrepreneurship

VOLUME 3 NUMBER 2 JUNE 2023

**Editor Words** Huang, Ting-Ho · Mei, Kuo-Chung

## Practical Papers

**The Strategy of Improving the Public Sector's Performance Management Readiness**

Lee, Yi-Shian

**Applying Kano Two-Dimensional Quality Analysis Model in Ethnic Language Teaching: A Case Study on Elementary and Junior High School of Indigenous Areas**

Huang, Yan-Ping, Ting Chiu-Yao and Liang Yu-Feng

**Symbolic Strategy of Restaurant Brand Marketing - Image Construction of Lady nara**

Lin, Shu-Ching and Huang Chao-Chin

**Research on satisfaction and loyalty of consumer product involvement towards new source processed food**

Wu, Chia-Hua

**Research on consumers' perceived value and risk of packaged food additives affecting purchase intention**

Chen, Chia-Chen, Wang Yung-Shui and Yeung Tong