

# 107 年度科技行政研究發展計畫報告

題目：從專案計畫的推動過程評估導入專案管理程序之  
可行性-以「全方位防救災情資蒐整與研判技術  
提升旗艦計畫」為例

撰寫人：單位 自然科學暨永續研究發展司

職稱 助理研究員

姓名 廖宏儒

## 一、前言

由上而下推動的專案計畫是政府推動科技前瞻發展的工具，但長久皆未能以科學管理的角度與方法來落實，本研究嘗試以專案管理的角度切入，研析專案計畫導入專案管理的可行性。

## 二、科技部專案計畫

科技部職掌包括規劃國家科技發展政策，政府科技發展計畫之綜合規劃、協調、評量考核及科技預算之審議，推動基礎及應用科技研究，推動重大科技研發計畫及支援學術研究，產業前瞻技術研發政策之規劃、推動、管理、技術評估，發展科學園區等（科技部官網 [https://www.most.gov.tw/folksonomy/list?menu\\_id=a1866808-41b8-4863-8ddf-9091d7013622&l=ch&view\\_mode=listView](https://www.most.gov.tw/folksonomy/list?menu_id=a1866808-41b8-4863-8ddf-9091d7013622&l=ch&view_mode=listView)）。

在改制為科技部後，對於國家科技前瞻研發與社會需求，主動規劃本部專案計畫的推動有幾個歷程：發想、規劃、撰寫規劃書、計畫徵求，自 2018 年起在進行規劃書時，必須參考美國國防高等研究計畫署 (Defense Advanced Research Projects Agency ,DARPA) 計畫書撰寫模式

本部 107 年 3 月 26 日科部綜字第 1070020497 號函頒「科技部專案計畫標準作業程序」，關於專案的推動摘要如下：

(3) 研擬專案規劃說明書草案（以下簡稱規劃說明書草案）：

I. 參考 DARPA 機制之精神、作業程序與規劃重點，在規劃計畫徵求時，先界定想要的產出、效益及影響，倒推界定科學或技術等需求，並透過徵求計畫來回應前述需求。

II. 規劃說明書草案至少應包含下列內容：

i.現況盤點：

盤點國內外重要資源與相關議題進展階段，內容包括：

A. 國際相關科研團隊與其發展階段，有無合作可能。

B. 國內可投入之團隊（含業界）與其研究能量。

C. 國內有無相關計畫可予支援整合，避免資源重複投入。

ii.明確目標：

設定明確合理之計畫終點目標（end-point）及階段性里程碑（milestone）。計畫終點目標應具體明確，且能回應未來社會發展的需求與挑戰。說明計畫終點目標達成之可能時程，並設定可衡量各階段計畫執行績效之重要觀測指標。說明後續成果可能的應用型態、產業鏈結方式與國際合作機會。

iii.經費編列：

詳述專案計畫總經費、各年度經費規模、執行期程等。

iv.申請資格：

敘明專案計畫申請者應符合之條件與應具備之資格。

v.計畫件數限制及核給型式：

A. 執行本部專案計畫之計畫主持人以專注執行計畫，不得再執行本部其他補助計畫為原則。

B. 應敘明計畫件數限制之過渡期間執行細節。

C. 倘為整合型研究計畫，計畫核給型式應朝單一整合型及多年期研究計畫之方向辦理。

vi.審查機制：

A. 專案計畫之審查方式採書面或會議審查，並配合計畫目標特性籌組專案審查團隊。

B. 審查重點應就可否達成規劃說明書草案所設定目標進行審查。

C. 審查團隊得視達成目標所需，整合不同的執行團隊共同執行專案計畫。

D. 倘為跨領域整合型研究計畫，應訂定審查團隊各領域人數比例，團隊之組成可依計畫目標之性質包含產、學、研等各界代表。

E. 審查時程應依據本部 107 年 1 月 10 日科部綜字第 1070004509 號書函辦理，其中計畫書之審查作業以不超過 13 週為原則（須經簡報會議或送國外審查者，如有必要其審查時間得延長至 16 週）；構想書之審查作業以不超過 11 週為原則。

vii.計畫管考與評估機制：

規劃計畫管考與成果評估機制，俾進行退場、轉型或整併之審議。規劃計畫管理機制與執行完畢 3-5 年後之績效評估機制。

viii.參考文獻：

規劃說明書草案分析與論述之內容，均應詳列參考文獻。

George H. Heilmeier 所提出的 The Heilmeier Catechism，提到專案

1. 你想做什麼？用一般人看得懂的語言，清晰表述你的目標，而非用行業術語。

What are you trying to do? Articulate your objectives using absolutely no jargon.

2. 現狀如何？現行做法的侷限是什麼？為什麼是現在要做？

How is it done today, and what are the limits of current practice?

3. 為什麼是你？你的研究有什麼不同之處，你相信它能成功的理由是什麼？

What is new in your approach and why do you think it will be successful?

4. 誰會受益？如果你成功了，會帶來什麼改變？

Who cares? If you are successful, what difference will it make?

5. 風險有哪些？效益又有哪些？

What are the risks and payoffs?

6. 成本是多少？

How much will it cost?

7. 要多久才會成功？

How long will it take?

8. 期中和期末要如何檢驗，才能判斷是否成功？

What are the mid-term and final 「exams」 to check for success?

(<https://www.darpa.mil/work-with-us/heilmeier-catechism>)

### 三、專案管理

依據專案管理知識體指南（PMBOK Guild）（2017），專案（Project）

一種暫時性的努力，以創造出一項獨一無二的產品、服務或結果。

所謂的暫時性是指有明確的起始及結束時間，但並不一定意味著所進行的時程較短，且專案結束後後續對社會、經濟及環境

的影響，較專案本身的生命期長久得多。獨特性：不同專案的交付標的或活動中雖存在著相同的元素，但每個專案都有其特殊性，如同生命一樣，沒有兩個生命是一模一樣的，並不會改變專案獨特性的本質。

一般業界對於專案形成，包括諸多因素：市場需求(Market demand)、策略機會或商業需求(Strategic opportunity/business need)、社會需要(Social need)、環境考量(Environmental consideration)、客戶要求(Customer request)、技術進步(Technological advance)、法律需要(Legal requirement)。這都顯示本部的專案在推動時也與專案管理也是相同，

#### 四、全方位防救災情資蒐整與研判技術提升旗艦計畫緣起

鑑於地方的防災資訊與科學數據的分析能量與中央存有落差，主要是因為地方的後勤支援（包括經費與科技研究專業幕僚）不足，但目前各縣市幾乎都有大專校院，為使各地的大專學研機構具備防救災能量，協助地方政府以發揮大學 CSR 的角色，因此從 104 年底本司即規劃推動「中央與地方災害情資整合先期研究」，藉由中央與地方政府合作為主幹，配合我國防減災科技研發、落實與應用的厚實基礎，在持續保障人民生命財產安全下，加強重點產業與結合大數據分析等，因有試辦性質，在嚴格篩選下只有 12 個學研團隊獲得補助。

先期計畫在執行一半時即展現預期的成果，可增加深度與廣度，因此規劃於 106 至 109 年推動「全方位防救災情資蒐整與研判技術提升旗艦計畫」（以下簡稱本計畫），配合我國數位經濟與新南向政策，以提升我國環境的災害監測種類、密度、與資料品質，整合災害防減科研成果，呈現即時災害通報情資為目標，落實及應用防減災科技於中央與地方政府、災害業務主管機關、地方重點產業。進而逐漸提升中央與地方政府

的防減災能力，帶動地方產業的防減災作為，落實輸出防減災產業協助鄰近環南海國家提高災害防救能量。

## 五、全方位防救災情資蒐整與研判技術提升旗艦計畫說明

整體計畫分為 2 個子項工作計畫，一是先經由「中央與地方災害情資整合與管理」分項計畫，以建立中央與地方災害情資整合體系，蒐集防減災科研需求，分享災害情資與科研技術，研擬基礎資料與監測之規範，分享及技術轉移科研成果，培育各層級高階防減災人才。另一「災害大數據情資即時監測與掌控」分項計畫，將前項分項計畫的產出，介接中央與地方政府及民間災害監測資訊，經配合各層級防減災人員的實務建議，透過公民的參與及民間社群力量，整合災害監測網及災害情資大數據分析，進而逐漸彌補中央與地方政府之災害情資落差。

全程目標包括：(1)建立中央與地方合作機制、(2)擴充地方災害特性資料庫、(3)精進災害應變情資解析度、(4)結合環境智慧監測器科技、(5)開發災害即時監測網系統、(6)運用防災大數據分析技術、(7)打造重點產業區域防護網、(8)確保創新科技之研發成果。截至 106 年 6 月底，已建立 22 學研機構以防減災科技研發成果協助 22 縣市政府、辦理三次進度報告會議並邀地方政府及專家學者參與、蒐整 22 縣市重點產業及監測系統初步盤點、對國際及民眾進行兩場說明中央與地方落實科研於防減災應用成果發表會、提供相關科研預警資訊分享國內產業加值應用、並於 0601 及 0613 兩場豪雨災害應變期間，互相分享中央的情資研判與回饋地方的災情照片、疏散撤離等即時災害情資。

## 六、計畫推動與執行概況

本旗艦計畫為期 4 年（106-109 年），針對「中央與地方災害情資整合與管理」分項計畫，因為是首次全面在 22 縣市展開，每縣市均需有學研團隊協助地方政府，但考量各計畫團隊的研究能量不一，第一年度以試辦計畫形式執行，並視各計畫團隊的執行情形，決定是否可以執行 107-109 後續年度之計畫。本計畫由行政法人災害防救科技中心負責計畫辦公室，除協助計畫管考外，另外也借重災害防救科技中心的研發能量與中央災害應變中心的經驗，辦理教育訓練等提升學研團隊科技能量工作。

本計畫因屬於重點產業旗艦計畫，行政院科技會報辦公室對於此類計畫訂有管考規定，其目的係為優化我國整體科技與創新政策規劃及治理能量，完善科技決策支援體系，以提升我國科技預算之執行績效並擴大對產業及社會的實質效益，行政院科技會報辦公室依行政院第 11 次科技會報會議之決議，導入重點政策科技計畫專案管理機制，設立「科技會報科研計畫管理督導會議」及「科研計畫評議會」，督導整體科研計畫專案管理機制之推動與運作。並設置科技計畫首席評議專家室，依據重點產業創新領域遴聘約 20 名首席評議專家，分成智慧機械/綠能/循環經濟圈/高質材料群組、數位經濟/亞洲·矽谷/文化科技/晶片半導體/資安群組、生技醫藥/新農業群組等三大領域分群，進行重點政策科技計畫審議及管考相關事務之推動，並指派一位首席評議專家督導（資料來源-科技計畫首席評議專家室計畫管理暨溝通平台（網址：<https://erb.stpi.narl.org.tw/>））。本旗艦計畫屬於數位經濟分組，由成功大學陳東陽教授擔任本計畫之督導。需要每月定時填報相關資料，包括辦理活動、召開會議、書面報告等資料，由評議專家進行審閱，並適時提出建議。

## 七、107 年度主要活動

為提升學研團隊科研能量、與地方政府充分合作，本計畫於規劃時即納入辦理教育訓練、每季定期活動等為應辦理工工作，本計畫因有先期計畫（105 年開始推動），根據推動過程研擬，主要每季辦理，期初辦理，期中分區交流會議，與期末報告。

期中分區交流會議為本計畫今年度首度實施，主要是加強各團隊之間彼此的研究能量，並請地方政府與相關機關到場聆聽各團隊的報告，提出使用者的需求，給予團隊適當的回饋。另外也邀請專家與地方政府官員擔任委員，給予建議。因首席評議專家任務為參與計畫全程式之管理，請部會於科技施政規劃階段即邀請專家出席，協助部會共同檢視科技計畫之規劃全貌是否扣合部會政策目標，所以相關活動也邀請本計畫督導評議專家陳東陽委員到場指導。以下簡要說明本計畫今年度各項主要活動：

### 1. 工作進度討論會議

今年度已於 107 年 4 月 11 日與 6 月 26 日辦理進度工作進度討論會，由各學研機構分享透過計畫推動與執行，使成果回饋地方單位的經驗。另外第二場也邀請中央部會及地方政府共 17 單位的機關代表擔任指導委員，共同針對各學研機構以重點產業災防需求、紙本資料盤點、地方版情資網操作分析及調整等面向為重點的進度內容，提供建議並進行交流。

### 2. 階段成果分區觀摩會議

臺灣雖然國土面積不大，但人口分布、氣候、地理環境等的差異卻南北有別，為使各分區充分討論，特別

規劃期中（第二季）活動以分區進行，主要由各區的學研團隊針對產業災害特性與防減災對策分析進行詳細的執行報告，並請其他分區的學研團隊與各級政府防救災同仁一起參與討論。北區活動 7 月 31 日於臺北市集思臺大會議中心蘇格拉底廳辦理 107 年度階段成果北區觀摩會議，由臺北市-臺灣大學團隊、新竹縣-中央大學團隊、宜蘭縣-銘傳大學團隊；中區活動在 8 月 16 日於苗栗縣聯合大學國鼎圖書館舉行，由苗栗縣-聯合大學團隊、雲林縣-雲林科技大學團隊、新竹市-交通大學團隊進行分享；南區活動 9 月 12 日假臺南市成功大學光復校區國際會議廳第二演講室辦理，由臺南市-成功大學團隊、高雄市-高雄大學團隊、臺東縣-臺東大學團隊與地方政府代表和其他學研團隊交流。

### 3. 教育訓練

計畫辦公室由災防科技中心擔任，主要是借重其在災害中央應變中心開設時之研判經驗與災害情報與資訊研析蒐整的能量，除負責計畫管考外，也協助地方政府建立自主之學研能量後盾，因此災防科技中心辦理 22 縣市學研機構地方版災害情資網新增功能的教育訓練，包括淹水兵棋台功能開通、水文監控示警、後台圖層上架(包括.kml、.csv、.shp 等不同 GIS 檔案格式)、公告看板訊息設定、書籤快速製作、小組長基本功能並協助解決學研機構圖資上架問題及詮釋資料解說。

### 4. 成果發表會

今年 5 月配合行政院災害防救應用科技方案年度成果發表會，辦理 106 年度成果宣傳，以「災防科研於地方災害情資研判之應用」為主題，透過會議形式發表與討

論、攤位成果展示及 22 縣市成果海報等方式對外呈現，當天卓榮泰秘書長及陳東陽首席評議專家蒞臨指導，說明災防科研如何應用於地方災害情資研判，當天吸引有超過媒體、中央與地方災防從業人員蒞臨會場參觀或參與專業研討。

## 5. 期末報告暨審查會

已安排於 11 月第四週舉行，期末報告採用公開發表，除了讓原計畫審查委員進行評量外，邀請地方政府給予意見，以做為下一年度執行之建議方向，也可進行跨團隊的交流。而藉由今年度的期末報告，再由計畫辦公室向委員報告整年度各團隊的表現後，以閉門會議討論各團隊下一年度是否可繼續執行與經費規模。

# 八、計畫執行評析與精進

## 1. 承辦人對於計畫之掌握

本案在執行期間，透過分層負責，本人以專案管理的方式針對計畫辦公室隨時掌握進度於各團隊的執行細節，非需要不直接與計畫執行團隊聯繫，一方面授權計畫辦公室全權負責，另一方面也尊重計畫辦公室的專業。但今年度執行期間，與計畫辦公室之間的聯繫並未完全遵照專案管理的 SOP 進行，為了避免流於一時興起或有業務需求填報資料時才與計畫辦公室索取資料，即日起應該導入正式的專案管理機制，建立部與計畫辦公室定期討論與溝通，透過定期定時的聯繫（例如每週固定 15 分鐘與計畫辦公室

進行電話或實體會議），更確實掌握計畫執行進度並及早發現問題。

## 2. 首席評議專家制度對本計畫之助益與影響

關於本向分做二方面進行討論，一是督導機制、二是首席評議專家聯席會議。本計畫督導委員是成功大學陳東陽委員，陳委員對於災害計畫十分有經驗，也擔任過防災學門的委員，在成案之初期與計畫執行期間，不時給予給予熱心且專業的指導，並提出防災專業上的建議。但在聯席會議上，因本案係屬數位經濟分項領域，在聯席會議中，分組所有委員均會參與，但因其他委員對於本計畫並不熟悉，因此在多次會議中常會詢問或要求本計畫做到不在原始院核定之計畫項目，對於這些意見計畫辦公室（災防科技中心）其核心技術雖能勉於接受，但這並非常態，因此對於聯席會議應建議以督導計畫首席評議專家意見為主，其他委員的意見列為參考意見，並不一定要負責執行的部會全力配合。

## 3. 年度活動之規劃

我一直認為計畫管考要有人性，不能只以本身行政作業方便來實施，應以產生最大效益為目的來進行。因此本計畫以分享交流方式代替傳統管考（傳統管考例如制式的邀請團隊前來對委員報告，問個幾個問題就結束離場），透過軟性的活動確實達到經驗交流的目的。而且分區觀摩的活動，也能讓各學研團隊就近參加，團隊間彼此互補，達到因地制宜之效。今年度活動時間略顯短促，總有意猶未盡之感，因此下一年度將請計畫辦公室規劃時多加點時間，讓彼次更加深入的交流。

另外本計畫由計畫辦公室辦理的教育訓練是十分必要，這點災防科技中心負責計畫辦公室十分稱職，所辦理的課程都是在災害應變之時、或是平時資料蒐集分析時所可用到，也確實提升地方學研團隊的科研技術，連帶協助地方政府在災害情資分析研判的能力，而且在今年度的幾場災害中，地方學研團隊確實發揮即時性訊息回報的效果，例如今年1月8日、1月30日的低溫事件、2月4日花蓮地震與2月6日花蓮地震等事件，6月13~19日的豪雨事件等，地方學研機構協助中央情資傳遞及提供現地災害影像情資，供中央主管部會及地方政府進行情資分析、預警疏散避難措施等相關災害防救實際業務。

#### **4. 未來年度可精進措施**

綜上所述，未來將導入專案管理標準作業程序，隨時掌握進度與問題。另外為發揮團體整體戰力，研究能量大的研究團隊應可扮演積極的角色，將嘗試推動區域合作團隊模式。例如對地方政府而言，氣象資訊的專業研判需求極大，但國內設有大氣相關的大學十分有限，且多集中在北部；而且目前是以行政區位的方式組成負責團隊，但災害是沒有行政界線，因此如採區域型式合作，對於地方學研團隊的能量能更加精進，並更能符合地方政府的需求。