

歐盟科研與創新政策發展經驗 與對我國之啟示*

蕭 郁 蓉**

- | | |
|--------------|--------------|
| 壹、研究緣起與目的 | 肆、歐盟創新政策之改革目 |
| 貳、歐盟科研與創新政策之 | 標與重要機制 |
| 現況 | 伍、國內現況與可行作法建 |
| 參、歐盟科研與創新政策之 | 議 |
| 精進策略 | 陸、結論與建議 |

摘 要

科研與創新政策在國家關鍵技術和創新經濟發展中扮演著關鍵作用，為近年來各國政策推動焦點。本文針對歐盟科研與創新政策進行研究，從政策架構著手，並研析其精進策略與創新政策工具；其後檢視國內科技與創新政策的形成機制與現況，藉以提出可行之政策建議。

本文具體建議包括，政策規劃面：科技施政應鏈結國家總體願景、發展系統性政策形成架構與協調機制、制定具彈性適宜的政策推動方式；政策執行面：創新政策之總體目標應先予釐清、促進推動開放創新、創新政策整合規劃聚焦後再分別推動；政策評估面：建立整體科研政策評估機制、評估成果落實於優化政策循環、納入公共諮詢等。期望能有助提升我國科研政策效能，以厚植創新能量，翻轉經濟驅動模式，提升國家競爭力。

* 本文參加國家發展委員會 2018 年研究發展作品評選，榮獲產業及人力政策類甲等獎。

** 作者為國家發展委員會經濟發展處視察。本文係筆者個人觀點，不代表國發會意見，若有疏漏之處當屬筆者之責。



The Development Experience and the Lessons Learnt from the EU Research and Innovation Policy

Yu-Jung Hsiao

Inspector

Economic Development Department, NDC

Abstract

Research and innovation (R&I) policy plays a critical role in the development of a country's key technology and the innovation economy, and it has been the policy focus in recent years worldwide. This paper studies the EU's R&I policy, start with the policy framework, and analyzes its advanced strategies and policy tools for R&I. It then examines the formation mechanism and current situation of science and innovation policy in Taiwan in order to propose feasible policy recommendations.

Specific policy recommendations of this paper are as follows :

1. Policy Planning : research and technology policy governance should link to the overall vision of the country to develop a systematic formation, structure and coordination mechanism for R&I policies and measures, and set flexible and appropriate policy promotion methods.
2. Policy Implementation : the overall goal of the innovation policy should be clarified and to promote open innovation. Innovation policy should be integrated in the planning process, and measures can be implemented separately in the execution process across ministries and governments.
3. Policy Evaluation : to establish an overall policy evaluation mechanism in order to ensure the greatest impact. The results of evaluation can be incorporated in the policy cycles, and adopt public consultation.

The expectation is to help improve the effectiveness and coordination of Taiwan's R&I policy, foster innovation capacity, upgrade the economic growth model, and enhance national competitiveness in the future.

壹、研究緣起與目的

馬總統及蔡總統均曾宣示，要將我國經濟成長模式由「效率驅動」的模式，轉向「創新驅動」，以創造持續繁榮的根本，提升經濟成長的力道。美國哈佛大學教授 Michael Porter 的著作「國家競爭優勢 (The Competitive Advantage of Nations)」就闡明，為了維持產業競爭優勢，業者必須擴大成功的基礎或是升級，而把「技術進步」和「創新」列為重點；而國家應該提供國內企業適於創新的產業環境，讓產業升級帶動國家經濟成長。

「創新驅動(Innovation-Driven)」是指以創新、研發為核心，強調知識的創造、擴散與運用，以帶動經濟成長。驅動模式可以是透過新產品、新市場、新生產要素、新生產方式和新企業組織等形式來實施。面對近來全球化與科技進步帶動商業模式變革，及科技專利智財之應用賽局，要如何找到我國在全球的發展利基，拿捏與國際間的競合關係，仰賴我國科技研究與創新政策的總體目標與策略設計、執行機制之規劃與落實。

科技政策與產業發展及民生息息相關的程度越來越高，放眼全球經濟，能夠產生大幅成長模式者，無不與科技的創新應用與商業模式的顛覆性開展有關。舉凡新興商業模式如共享經濟與社群軟體；新興科技如雲端計算、物聯網、人工智能等；新型態價值要素如巨量資料、開放資料等。數位資訊時代的來臨，高速推動創新經濟發展，重要的生產要素已經被重新定義。根據全球創業生態系報告(Global Startup Ecosystem Report)指出，全球創業投資共投入 1400 億美元，創下 20 年來的新高。而 2015 年至 2017 年新創公司已創造高達 2.3 兆美元的產值。



歐盟研究與創新政策具有紮實的發展歷史，近年歐盟決策機構體認到科研與創新政策的重要影響，而積極提出政策設計改進規劃，期望提升科研支出的影響效益，作為歐盟競爭力及產業復興動力的來源。本文以歐盟政策為研究起點，藉由網站及官方文件與研究報告等相關資訊的蒐集與整理，了解歐盟科研創新政策之訂定、推動與評估等作法；探討其近期推動創新政策之重要趨勢，其後再初步研析台灣科技決策體系，以提出對我國未來科研創新政策之建言。

貳、歐盟科研與創新政策之現況

歐盟研究與創新 (Research and Innovation, 以下簡稱 R&I) 政策在其政策領域占有越來越重要的地位，歐盟認為未來驅動經濟發展的關鍵在知識及創新，R&I 決定經濟體的生產力與競爭力。依據其政策影響評估研究報告¹指出，過去 10 年來，超過三分之二的經濟成長來自於創新驅動。此外，R&I 能支持創造更新更好的工作機會，以及發展知識密集的活動，占有歐洲超過 33% 的就業。所以歐洲必須以永續的方法，維持並加強其科技技術及創新的能量。目前為止，歐盟全體 R&I 支出佔 GDP 約 2%，尚低於其競爭對手。故歐盟層級 R&I 投資重點在於提高歐洲增值 (European added value)，以下對歐盟的研究及創新政策進行介紹。

一、歐盟 R&I 政策

歐盟認為，R&I 為推動經濟社會成長的重要關鍵因素，R&I

¹ A New Horizon for Europe— Impact Assessment of the 9th EU framework Programme for Research and Innovation (同參考文獻 11)

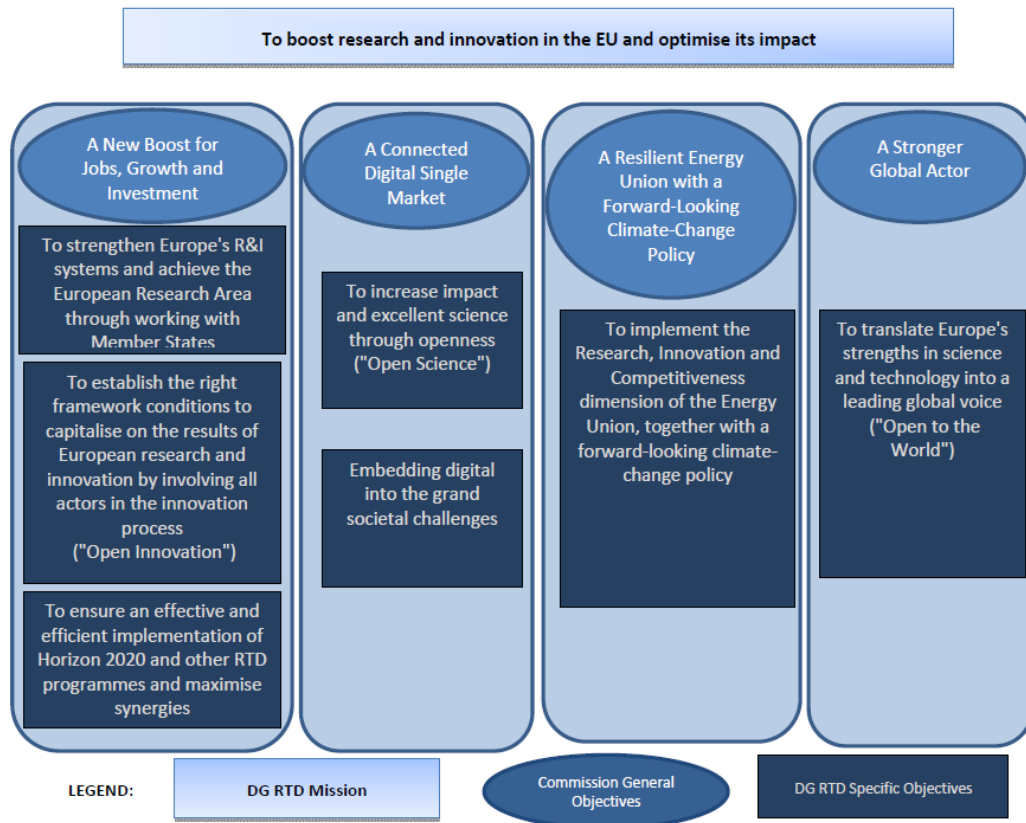
能創造新興進步的產品和服務，帶來就業和投資機會，亦提供人們長壽而健康的生活。此外，人類所面臨嚴峻的氣候變遷、永續能源、社會融合等重大挑戰，R&I 亦提供了相關證據基礎，作為政策制定的重要依據。

以具體政策目標來說，歐盟科研預算視為對未來的投資，投資從實驗室到市場的偉大創意，目標是確保歐洲生產世界一流的科學，消除創新障礙，使公私部門更容易合作，共同推展創新，為知識、研究和創新創造真正的單一市場。

歐盟 R&I 政策，係透過多年期的架構計畫（The Framework Programmes for Research and Technological Development，以下簡稱 FP）發展策略規劃並佈署預算資金。為確保歐洲的全球競爭力，強化智慧、永續性與包容性成長，歐盟執委會於 2010 年提出十年發展戰略計畫「歐洲 2020(Europe 2020 Strategy)」揭示了歐盟對於創新經濟領域的企圖心，其中五大目標之一即為「將歐盟投資於研究與創新支出提升至全體 GDP 3%」。而執委會主席容克(Jean-Claude Juncker) 2014 年上任後發布的執委會十大優先任務中²，R&I 政策必須特別針對就業和成長、數位單一市場、能源和氣候，以及更強大的全球角色等優先政策領域做出貢獻。

歐盟優先政策與歐盟 R&I 政策目標關係圖，詳如下圖 1：

² 2014 年容克執委會十大優先任務如下：Jobs, growth and investment, Digital single market, Energy union and climate, Internal market, A deeper and fairer economic and monetary union, A balanced and progressive trade policy to harness globalisation, Justice and fundamental rights, Migration, A stronger global actor, Democratic change.



資料來源：2016-2020 strategic plan，DG RTD，European Commission

圖 1 歐盟優先政策目標與歐盟 R&I 政策目標關係圖

二、歐盟架構計畫簡介

歐盟架構計畫 (FP)，是指「歐盟層級」的科技、研究、創新政策計畫。架構計畫最初是在 1983 年為改良當時會員國家之間，彼此不夠協調的研究政策所建立的。30 多年來，隨著歐盟條約修改、計畫範圍與任務的擴大及政策工具的多樣化，架構計畫已逐步涵蓋支持創新過程的所有活動，而不僅只是原先的研究與

科學技術的補助。現今，FP 作為推動經濟成長和創造就業機會的手段，確保歐洲具全球競爭力的旗艦計畫，亦被視為歐盟引導更多民間投資，實施創新聯盟的金融工具。透過計畫，亦重新定義歐洲的附加價值。

目前執行中的是歐盟第 8 期架構計畫 (FP8)，又稱為 Horizon 2020，是目前全球最大的科技研究合作平台，在計畫執行的 7 年期間(2014-2020)提供近 800 億歐元的資金，以發展歐盟研發創新實力。

在政策架構部分，Horizon 2020 以三支支柱作為政策框架，包括：奠基基礎科研能量及人才培育的「卓越科學 (Excellent Science)」、強化產業創新基礎的「產業領導力 (Industrial Leadership)」、以及關切人類社會永續發展的「社會挑戰 (Societal Challenges)」。Horizon 2020 政策三大支柱與政策重點，摘要如下表 1。

作為歐盟層級的 R&I 政策，與前期相比，Horizon 2020 提出多項創新思維，例如提倡多邊開放式創新 (Open Innovation³)、重視產學接軌，鼓勵中小企業及商業模式的創新，促進經濟成長並創造就業機會，從而獲得了廣大的好評。

³ Open Innovation 泛指將傳統封閉式的創新模式開放，引入外部的創新能力。



表 1 Horizon 2020 三大政策支柱與政策重點

政策框架	政策重點	重點計畫項目	預算
第一支柱： 卓越科學 (Excellent Science)	培育科學研發人才，提供世界級的先進研究設施，建立研究人員緊密的科研網絡。	● 「歐洲研究委員會」提供獨立研究者或其團隊必要的資源與協助 ● 「未來新興科技」用於資助聯合型研究以開拓新興且大有前景的創新領域 ● 「居禮夫人人才培育計畫」透過提供研究者新知識及技術的傳遞與訓練，加強研究能量 ● 「歐洲研究基礎設施」藉由實體或電子化的模式確保歐盟各研究者參與世界級的研究計畫	244.4 億 歐元
第二支柱： 產業領導力 (Industrial Leadership)	對於關鍵技術或具有潛力之新創企業，進行策略性投資或補貼，以強化產業創新基礎，並透過新創公司或帶動民間投資的力量，創造更多商機與就業機會。	Horizon 2020 聚焦之關鍵技術，將優先推動 ● 先進製造流程 ● 先進材料 ● 生物科技 ● 資訊與通訊技術 ● 奈米科技 ● 航太科技	170.1 億 歐元
第三支柱： 社會挑戰 (Societal Challenges)	為因應永續及低碳的社會發展所需，透過跨領域學門間的合作，找出突破性的解決辦法，以解決氣候、生態、能源及交通等面向之社會民生課題。	12 項重點發展領域，範疇包括：客製化醫療保健、永續食品安全、海洋資源、數位安全、智慧城市、低碳替代能源、能源效率、綠色節能交通、資源管理及原物料回收、水資源、克服歐洲危機、耐災能力。	297 億 歐元

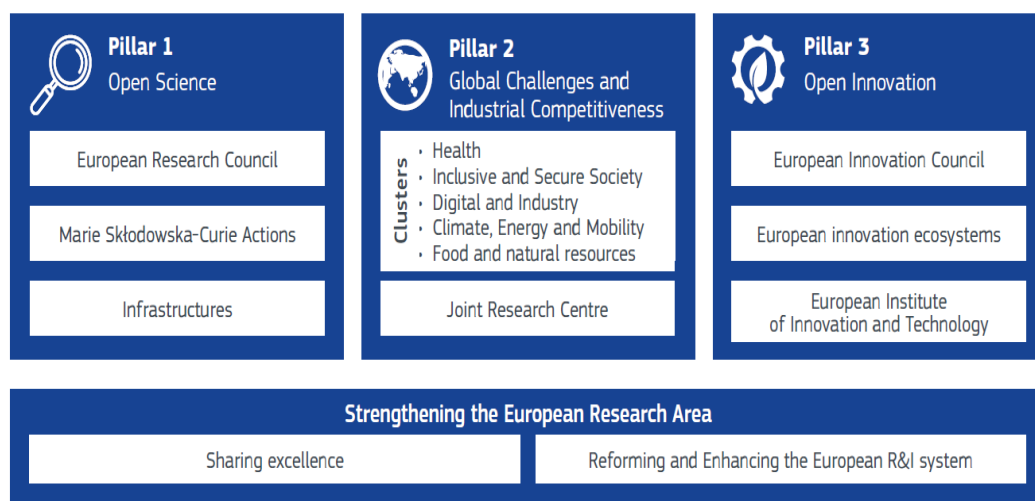
資料來源：自行研究整理

參、歐盟科研與創新政策之精進策略

一、Horizon Europe 計畫

2018 年 5 月 2 日執委會通過下一個歐盟長期預算提案後，於 6 月 7 日正式推出第 9 期架構計畫提案(FP9)，正式定名為 Horizon Europe，預計在 2021 年到 2027 年間提供 1,000 億歐元的 R&I 預算支出⁴，是歐盟有史以來預算最多的 FP。Horizon Europe 計畫提案提出後，執委會還需要與歐洲議會和各成員國進行耗時冗長的談判和磋商，預計約於 2020 年始能正式通過該法案，Horizon Europe 於 2021 年正式上線。

Horizon Europe 仍延續三大支柱之架構，架構如下圖 2。



資料來源：Horizon Europe, European Commission

圖 2 Horizon Europe 政策架構圖

⁴ 其中 976 億歐元撥付給 Horizon Europe 專案，另外 24 億歐元撥付給歐洲原子能共同體 (Euratom)。不包括撥付給國際熱核融合實驗反應爐 (ITER) 的 60 億歐元，但囊括了 35 億歐元的大型投資基金「投資歐洲」(InvestEU)，該基金旨在幫助研究專案獲得貸款。



二、Horizon Europe 改革重點與政策工具

Horizon Europe 願景為「投資於形塑未來的研究與創新 (Investing in R&I to shape our future)」，歐盟認為投資研究及創新，就是投資歐洲的未來。可見歐盟層峰對於 R&I 預期在未來經濟社會的貢獻，極為重視。對於現行計畫 FP8 期中評估的結論、科學專家會議的建議等，已經轉化為新計畫的政策升級亮點，而且這些改變必須達成整體的效能、效率以及政策的融合度。Horizon Europe 提出了 5 項新變革，包括：

- (一) 設立「歐洲創新委員會 (European Innovation Council, EIC)」鼓勵突破性創新，將整個歐盟的創新潛力發揮到極致，對於位居落後地位的會員國，將加倍支援該國的創新研究。
- (二) 透過任務導向及公民參與創造更多的影響，執委會將以強化歐洲價值來解決影響日常生活的問題，例如抗癌、清理海洋中的塑膠等。這些龐大的任務將由歐洲公民、利害關係者、歐洲議會和會員國共擬。
- (三) 強化及擴大國際合作，提高歐盟與合作夥伴的合作效率，增加共同基金的合作夥伴數量，以實現歐洲影響力。
- (四) 強調更多的開放政策，Horizon Europe 的原則是「開放科學」，要求研究成果出版和資料可公開獲取。這將有助於市場的吸收，並增加創新潛力。
- (五) 資金(含經費補助款)設計進行合理化分配改革。

歐盟 R&I 政策革新旨在重新定義歐洲的附加價值，並聚焦於

歐盟對歐洲內部政務的支援，強調各大支柱的功能發展與融合，分別就主要政策工具，彙整摘要如下表 2：

表 2 Horizon Europe 政策架構、政策工具與重點

政策框架	重點計畫工具	政策重點	目標
第一支柱： 開放科學	歐洲研究委員會 (ERC)	● 提供前瞻獨立研究者或其團隊必要的資源與協助。	強化並擴展歐盟優異的科學基礎，整合並串連世界級的研究基礎。
	居禮夫人人才培育計畫	● 透過提供研究者新知識及技術的傳遞與訓練，加強研究能量。	
	研究基礎	● 基礎科學研究的建置。	
第二支柱： 全球挑戰與產業競爭力	產業群組	● 透過推動主題群組產業訴求任務及合作夥伴執行，以由上往下(top-down)行動合作方式解決全球挑戰議題。 ● 五大重點群組包括健康、包容及安全社會、數位與產業、氣候變遷、能源與交通、食物與自然資源等。	發展關鍵科技及支撐歐洲政策及聯合國永續發展目標(SDGs)所需解答。
	聯合研究中心 (JRC)	● 以獨立科學數據及科技支持歐盟制定政策所需。	
第三支柱： 開放創新	歐洲創新委員會 (EIC)	● 作為創新資金的一站式服務，為新創公司提供更好的機會成為世界領先企業的一部分。	幫助歐盟成為市場創新領域的前鋒。
	歐洲創新生態系	● 打造歐洲創新生態系，接軌產、學、研關鍵創新角色，培育創新產業。	
	歐洲創新研究院 (EIT)	● EIT 打算成為在高等教育、研究和創新方面都優秀的研究型大學旗艦。	
其他行動計畫	強化「歐洲研究領域計畫(European Research Area)」，更著重於創新經驗分享及提升歐盟層級的創新環境。		

資料來源：自行研究整理



依據歐盟 Horizon Europe 影響評估報告，FP 維持三支支柱的政策架構，但為了增加支柱間的連結，並確保政策涵蓋整體知識與創新的生態鏈，著重於加強支柱間的聯繫與鏈結。例如，在第二支柱下的產業群組任務，可以由第一支柱 ERC 的前瞻研究任務進行規劃；而尊重由下而上發展本質的 ERC 與 MSCA 計畫，亦可連結至第二支柱的產業群組任務。具有前景的計畫也可能產生意外收穫的附產品，而能由第三支柱的 EIC 加速器支援並生產擴大。同樣的，由 EIT 支持的活動也可能由 EIC 接手，或被送入進行中的政策任務持續推動。

三、政策改進之機制

歐盟政策為何能夠切合經濟與社會發展而與日俱進，與其嚴謹的政策制訂程序有關。歐盟自 15 年前即引進政策影響評估機制，重大政策領域均需要透過影響評估。而自 2015 年容克執委會任內開始，為進一步提升政策品質與簡化不必要的法規，更引進「優化監管方案(Better Regulation Agenda)⁵」。該方案為確保歐盟行政機關以公開、透明的方式準備政治決策(political decisions)或評估法律，重大政策的推出必須以最佳可得之證據為依據，並得到利害關係群體(Stakeholders)的支持為後盾。以 R&I 政策而言，研究與創新總署內部設置專門單位，長期且持續地進行政策評估改進，謹就其近年對 R&I 政策進行評估之重大業務簡介如下：

⁵ 該方案涵蓋了所有政策領域，並適用於整個政策週期，具體方法包括規劃、影響評估、利益攸關群體諮詢、實施和監測評估等法定程序，確保歐盟已儘可能採取最佳政策，並排除不必要的法規。

(一) Horizon 2020 期中評估報告

依據 Horizon 2020 (2014-2020)計畫法規之要求必須製作期中評估，以檢視成效做為改進依據。期中評估始於 2016 年 5 月發布評估路線圖，包括期中評估的設計、目的和評估範圍。2017 年 5 月 29 日執委會發布了期中評估報告⁶，主要從相關性(Relevance)、效率(Efficiency)、有效性(Effectiveness)、融合性(Coherence)、歐盟附加價值(EU added value)等五個不同角度進行評估，並總結重要發現及改進建議。期中評估的功能為改進 Horizon 2020 最後一期工作計畫(2018-2020)提出建議，並為如何強化政策設計及擴大其影響，提出證據基礎。

(二) 獨立專家報告總結關鍵的改進建議

為更進一步完善未來架構計畫，2016 年 9 月執委會成立了一個獨立的專家小組⁷，對如何最大限度地發揮歐盟在 R&I 政策的投資影響提供建議，此報告亦作為 Horizon 2020 期中報告的一部分。該小組由 12 名特任專家組成，並由前世界貿易組織總幹事 Mr. Pascal Lamy 擔任主席。2017 年 7 月發表報告「Lab-Fab-App: Investing in the European future we want⁸」，總結對歐盟未來 R&I 政策提出具體 11 項改進建議，舉如：建立可創造未來市場的歐盟創新政策；採取任務導向對應全球挑戰；進一步簡化計畫管理模式，更注重效果而不是過程；激勵公眾參與創新；國際合作共同資助等方式，開放歐盟計畫；將歐盟研發創新品牌化，擴大研究創新成果及作用等。

⁶ <https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/swd2017221f2staffworkingpaperenv4p1888254.pdf>
(同參考文獻 17)

⁷ High Level Group on maximising impact of EU Research and Innovation Programmes

⁸ http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/hlg_2017_report.pdf#view=fit&pagemode=none (同參考文獻 16)



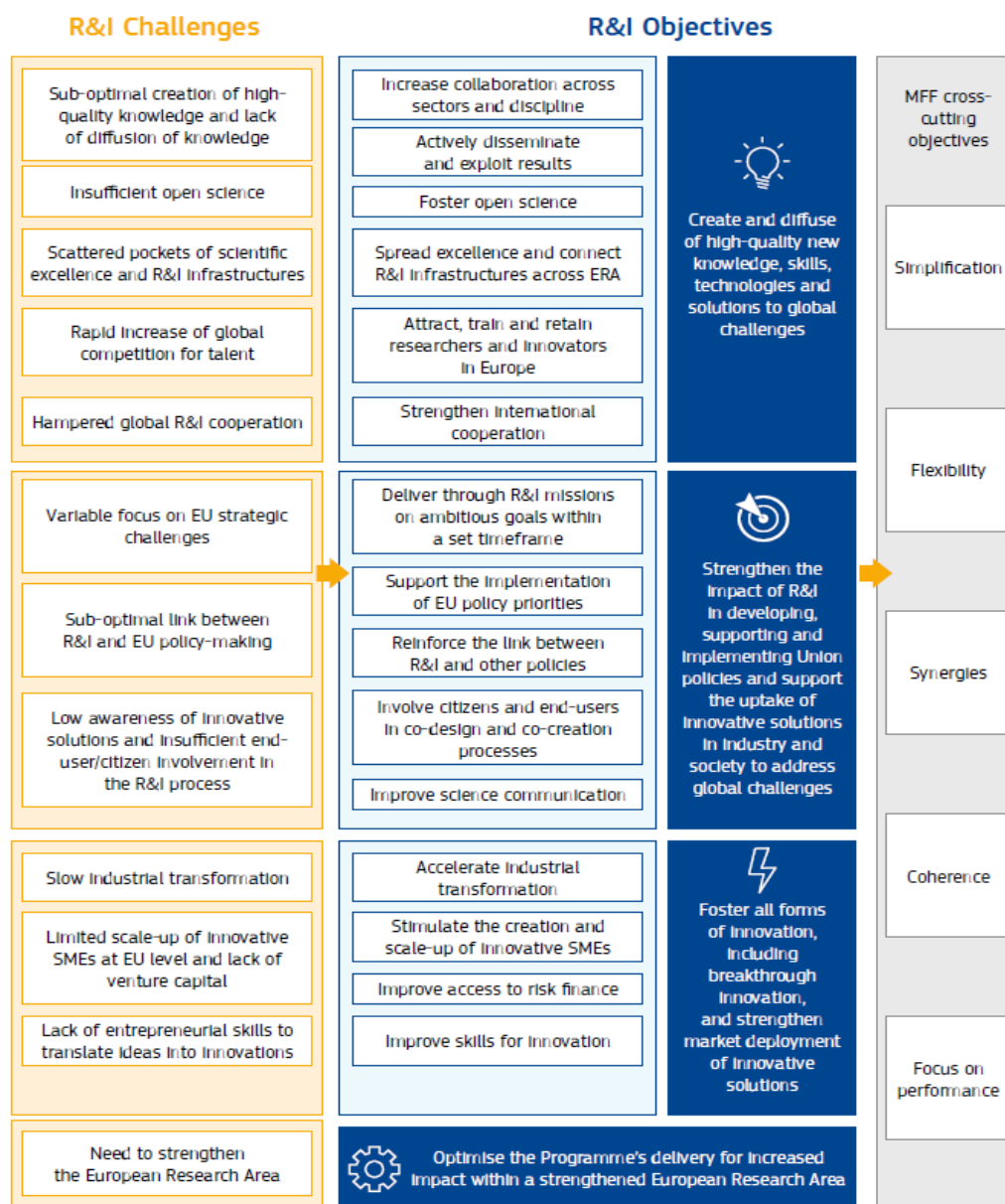
(三) Horizon Europe 影響評估報告

新一期架構計畫推出之前必須先提出影響評估⁹，這份評估首先完整呈現 Horizon Europe 政策設計及立論基礎，同時，亦對未來的監測與影響評估方式，提出改進建議，以落實 R&I 政策的總體目標。Horizon Europe 將通過尋求明確定義的目標，並結合政策任務(policy missions)，以確保研究和創新資金的有效性。委員會將聘請政策專家針對「以任務為導向的政策方法¹⁰」如何運作，開展案例研究。

對於歐盟架構計畫檢討 R&I 挑戰與計畫目標之路徑圖，如下圖 3。

⁹ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/swd_2018_307_f1_impact_assessment_en_v7_p1_977548.pdf (同參考文獻 11)

¹⁰ 一些具體任務將被納入 Horizon Europe 框架，其目標應該明確可衡量且可以通過一系列措施來實現。



資料來源：A New Horizon for Europe– Impact Assessment of the 9th EU framework Programme for Research and Innovation

圖 3 歐盟架構計畫檢討 R&I 挑戰與計畫目標之路徑圖



肆、歐盟創新政策的改革目標與重要機制

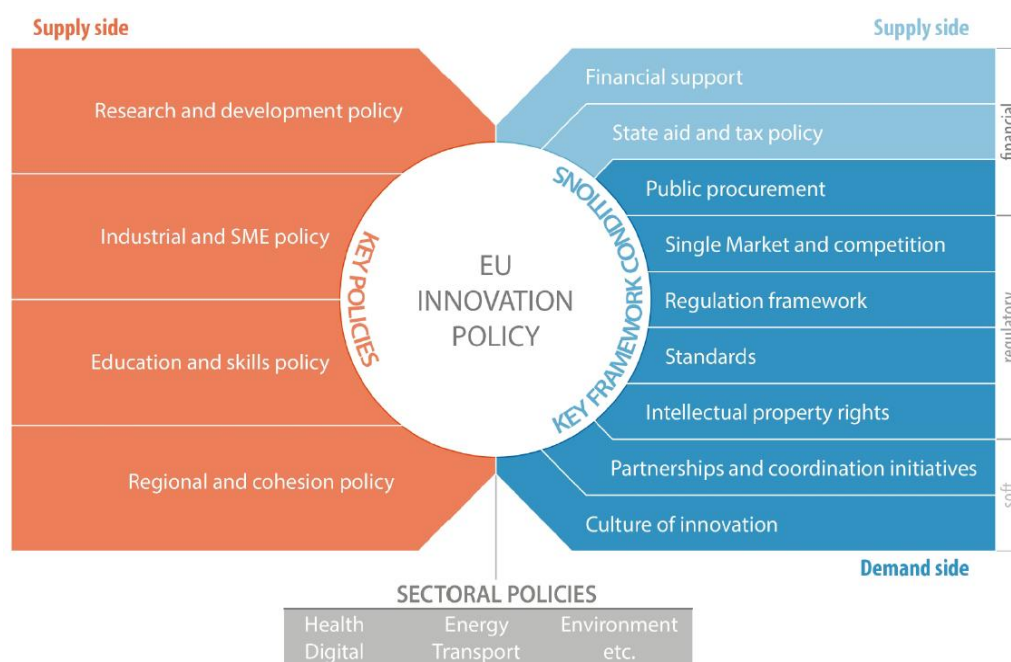
由 1995 年的綠皮書(Green Paper)開始，直到 2010 年的創新聯盟(Innovation Union)，歐盟的創新政策迄今已有 20 多年的歷史。歐盟會員國均一致認為，創新對於提升國家競爭力及實現繁榮有著非常重要的作用。

依據歐洲議會研究服務研究(EPRS)報告¹¹指出，雖然歐盟的創新政策一再進化，但是執政者對於開放式創新的態度仍不夠積極，直到 2015 年 6 月才以更開闊的「開放式創新(Open Innovation)」來取代較為狹隘的創新聯盟，但仍未有具體的目標或優先順序。這意味著歐盟亟需一個新的架構來突破過去的限制，同時提供一個推動歐盟創新政策的新刺激力道。

研究報告提出，創新的定義是指利用新的產品、製程、行銷或組織策略等方式來創造財務、福祉或效率等有價值的效益。參與者在創新的過程中交換資金、知識與技能，因而創造出一個複雜的創新生態系統。因此，創新本身不是一種目標，而是達成經濟、環境與社會目標的一種工具。創新政策組合是指政策對創新過程中的各種因素、各個層次，以及各參與者所產生的影響。創新政策組合主要包含三種層次：(一)傳統政策的三大領域，如研發、產業與教育政策；(二)為了特定目標或新興科技的領域政策，如健康、環境、能源、交通等領域政策；(三)影響知識交流與互動模式的架構條件，包括：財務補助與稅制政策、公共採購、法規架構、智慧財產權、合夥與協議、創新文化等。由此可

¹¹ EU Innovation Policy– Part I: Building the EU Innovation Policy Mix, EPRS (2017) [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/583778/EPRS_IDA\(2016\)583778_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/583778/EPRS_IDA(2016)583778_EN.pdf) (同參考文獻 14)

知，創新政策所涉及的政策部門與影響因素繁多，必須以政策組合的角度設計。歐盟創新政策組合，如下圖 4。



資料來源：EU Innovation Policy- Part I: Building the EU Innovation Policy Mix(2015/05), European Parliament Research Service(EPRS)

圖 4 歐盟創新政策組合(the EU Innovation Policy Mix)

一、創新政策改革要點與目標

依據歐盟自身的評估¹²，和競爭對手相較，歐盟公司在創新上的投入僅佔 GDP 的 1.3%，少於競爭對手（如中國為 1.6%，美國為 2%，日本為 2.6%，韓國為 3.3%）。此外，創業投資 (Venture Capital) 在歐洲仍然不發達。2016 年，創投資本家在歐盟

¹² http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3736_en.htm (同參考文獻 10)



投資約 65 億歐元，而美國則為 394 億歐元；以風險投資基金(VC funds)而言，歐洲平均規模過小為 5,600 萬歐元，而美國高達 1.56 億歐元。結果，這些新創公司便轉向能使其公司有更快成長機會的生態體系。資料顯示，目前歐盟只有 26 家「獨角獸新創公司」¹³，而美國有 109 家，中國有 59 家。此外，歐盟地區的研發強度仍然面臨不均衡的發展，投資和研究主要集中在西歐，而歐洲 40% 的勞動力缺乏必要的數位技能。

為解決前開現況，歐盟執委會於 2018 年 5 月 15 日公布「歐洲科研與創新革新方案(A Renewed European Agenda for Research and Innovation)」，希望深化歐洲的研究與創新能力，確保全球競爭力。具體項目包括：

- (一) 確保監管與融資有利於創新：建議措施包括優先轉化有關防止重整框架、二次機會與措施的法令框架¹⁴，以提高企業重組、破產與解僱程序的效率；透過執委會指令，增加政府機關採購創新產品與服務；推出 VentureEU 計畫來推動私人投資與創業投資；進一步簡化歐盟會員國補助規則，以公共資金促進創新，包括歐盟和國家資金的整合。
- (二) 成為創造市場的創新領跑者：執委會建議成立全面的歐洲創新委員會(EIC)提供一站式服務，輔導具高潛力、突破性技術、以及具擴張潛力的新創公司。在 2018-2020 年期間建立 27 億歐元的試點階段 EIC pilot，協助確定和擴大能夠快速發展且具有創造全新市場巨大潛力的高風險創新。

¹³ 新創獨角獸 (Unicorn start-ups) 是指市值超過 10 億美元的新創公司。

¹⁴ 歐盟於 2016 年首度提出一套關於商業破產(business insolvency) 的規則 Directive on preventing restructuring frameworks，以促進早期重組，並將有助於吸引投資者，創造和保留就業機會，並幫助經濟體吸收經濟衝擊。

(三) 提出歐盟研究和創新任務：以雄心目標及歐洲附加價值，由歐盟會員國、利益相關者和公民一起確定領域並推動 R&I 任務，比如打擊癌症，綠色運輸或無塑料海洋。為共同應對挑戰，這些任務將鼓勵跨部門和學科的投資和參與，且應與會員國和區域的 R&I 策略產生綜效。

二、重要創新政策機制簡介

創新成為經濟成長的引擎，帶動創新的資本投資亦是發展創新政策最重要的面向之一。政府則透過其與產業界及科技界的互動聯繫，利用科技政策促進知識的創新，再進而影響經濟發展。以下就歐盟主要創新政策工具進行介紹：

(一) 成立歐洲新創加速器

傳統上，歐盟 FP 計畫的中小企業政策工具由執委會中小企業執行署 (Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprise, EASME) 專責統籌管理。為支持具創新特質之中小企業與新創公司，同時為高潛力技術尋找能創造更多價值的出路，2017 年推出了 The European Innovation Council Pilot (EIC Pilot)，提供創新市場中創業資本的資金空缺(2018 - 2020 期間可提供 27 億歐元)，透過政策工具如快速創新通道 (The Fast Track to Innovation, FTI)、未來和新興技術 (Future and Emerging Technologies, FET)、開放及地平線獎項等，進行投資補助。

Horizon Europe(2021-2027)計畫中，歐洲創新委員會 (EIC) 將正式成立運作成為歐洲新創加速器(accelerator)，其運作模式為一站式工作站，目標是將最有前景、高潛力和突破性的技術從實驗室推向市場應用，並協助新創公司成立及發展。透過補助及借



款融資工具來支持新創公司，包括早期種子階段，及後期的開發及市場部署；亦將提供創業指導，舉辦活動，將創業公司引薦給其他投資機構。

(二) 歐洲創業投資基金計畫

如同前述，歐盟的創新生態系統和美國相較，創投資本（VC）規模明顯偏低，無法有效擴大投資資金需求。為此，歐盟推出創業投資基金計畫 VentureEU，以帶動全球私募機構投資者加大對歐洲風投市場的投資力度。

VentureEU 為具有中介功能的基金的基金(Funds-of-funds)，可以彌合大型機構投資者和小型風險投資基金之間的差距，提供更大的國際資本，從而使更多的歐洲中小企業和新創企業能夠隨著成長而獲得資金(股權投資)以及更長期間的支持。

歐洲最大的風投機構「歐洲投資基金」(European Investment Fund, EIF) 為代表歐盟實施 VentureEU 的委託實體，將從整體上協調 VentureEU 項目，並將在每個基金中扮演有限合夥人（Limited Partner）的角色。VentureEU 總共包括 6 個母基金，每一個將涵蓋至少 4 個歐洲國家計畫，由不同基金公司管理並確保以市場方法進行。預計將有約 1,500 家新創企業獲得新的融資渠道。

歐盟承諾投資 4.1 億歐元投資資金，其餘將由獨立投資者選定的基金經理人負責籌集，預計可向養老基金、主權財富基金等公共基金以及私人投資者募資 21 億歐元，最終預估目標為 65 億歐元。歐盟資金參與 VentureEU 是一種建立信任的信號(signal)，吸引私人資金回到歐洲風險投資系統。

(三) 歐洲投資計畫

歐洲投資計畫(Investment Plan for Europe,IPE)旨在更好地利用財政資源，並為投資計畫提供諮詢支持，以及匹配投資者。截至 2018 年 3 月，已有近 60 萬家新創和中小企業受益。IPE 有三個目標：消除投資障礙；為投資計畫提供能見度和技術援助；並更明智地使用財務資源。該計畫由三大支柱組成：

1. 歐洲戰略投資基金 (European Fund for Strategic Investments, EFSI) 是 IPE 的核心，它提供歐盟保證，以促進動員私人投資。由執委會與其戰略合作夥伴歐洲投資銀行 (European Investment Bank, EIB) 合作。
2. 歐洲投資諮詢中心(European Investment Advisory Hub)和歐洲投資計畫門戶網站(European Investment Project Portal)，提供技術援助和更大的投資機會能見度，從而幫助投資計畫實現。Hub 亦是與 EIB 集團的合作。
3. 改善商業環境，包括消除國家和歐盟層面的投資監管壁壘等作為。

伍、國內現況與可行作法建議

目前我國電子業占出口產值超過三成，尤在電腦與電子相關產品研發與製造方面取得巨大成功，與四十餘年前國家正確定位的科技發展政策息息相關。當時對於半導體產業、科技園區與科技技術的大幅紮根投資、推動良好的產業創業環境，有利於我國科技業聚落之形成並帶動電子資通訊人才的培育環境，為我國成為現今引以為傲的科技島，奠下良好的發展基礎。隨著電子業競爭日益激烈，為取得較為低廉的人力及生產成本優勢，部分工廠



轉移至大陸及東南亞設廠；再加上全球化競爭與市場逐漸飽和，我國科技與產業優勢如何維護，如何捉緊下一世代的成長關鍵因素持續投資，實為國家發展極為重要的課題。

一、我國現行科政策形成簡介

(一) 科技政策主政機關

為強化我國科技政策的審議與規劃並配合政府組織改造，101 年起「國家科學委員會」正式轉型成為「科技部」，為科技發展主責部會，職掌國家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，協調推動整體科技發展。

此外，行政院科技顧問組亦改組成為常設性任務編組之「行政院科技會報辦公室」，成為跨部會政策協調平台。準此，我國科技政策由行政院科技會報辦公室與科技部主政，統籌規劃科技發展政策、整合跨部會科技發展事務、協調推動全國整體科技發展，完成科技政策研擬、年度預算分配等業務。

(二) 國家科技發展政策形成與考核機制簡介

我國科技政策以「科學技術基本法」為基礎，政府每 4 年召開「全國科技發展會議」，透過事前確定相關議題，訂定議題內容主責範圍，再參酌產官學研意見與民間團體溝通，經召開全國科技發展會議討論後，提出「國家科學技術發展計畫」，並報請行政院核定，作為我國未來 4 年主要科技政策與推動科技研究發展之依據。

基於科技預算具有高度跨部會屬性，透過行政院科技會報之首長及專家委員合議機制，以整體施政角度，進行政策與資源搭

配之決策及重大科技計畫之管考，以導引各部會科技預算與產業發展及國家整體施政目標緊密連結¹⁵。以下就重要政策法規與會議進行簡介。

1. 科學技術基本法

民國 88 年我國公布「科學技術基本法」，為我國推動科技發展之法令依據。其立法目的明訂為確立政府推動科學技術發展之基本方針與原則，以提升科學技術水準，持續經濟發展，加強生態保護，增進生活福祉，增強國家競爭力，促進人類社會之永續發展。

2. 全國科學技術會議

依據科技基本法第 10 條規定，政府應考量國家發展方向、社會需求情形及區域均衡發展，每 4 年邀集各界召開全國科學技術會議，並廣納產官學研各界意見，據以訂定「國家科學技術發展計畫」，作為擬訂科技政策與推動科技發展之依據。第 10 次全國科學技術會議已於 105 年 12 月 5 日至 7 日召開。

3. 國家科學技術發展計畫

依據全國科學技術會議結論彙整為「國家科學技術發展計畫」，並報行政院核定。最近一期為「國家科學技術發展計畫（106 年至 109 年）」訂定 4 項目標、18 項策略、57 項重要措施，由科技部、經濟部、教育部等 21 個機關共同執行。4 項目標為創新再造經濟動能、堅實智慧生活科技與產業、育才競才與多元進路、強化科研創新生態體系。

¹⁵ 林浩鉅（2016），我國政府科技創新政策規劃機制之研究



4. 科學技術白皮書

依據科技基本法第 9 條規定，政府應每 2 年提出科技發展之遠景、策略及現況說明。為回應國內及國際所面臨之議題與挑戰，科技部廣邀產學研各界專家提供意見，並邀集各部會代表進行協調溝通，提出「中華民國科學技術白皮書」。目前最新版「中華民國科學技術白皮書（民國 104 年至 107 年）」，以智慧科技打造永續成長的幸福社會為科技發展之遠景，並以科研創新轉化、永續綠能環境、產業科技加值與幸福多元社會為目標，發展 8 項策略及多項推動措施。

此外，我國科技政策慣以重大科技會議來凝聚各界共識，以擬訂科技政策方向，形成推動策略，包括每年舉辦一次之「行政院產業科技策略會議（Strategy Review Board, SRB）」以及「行政院生技產業策略諮議委員會」（Bio Taiwan Committee, BTC）」，透過整合國際情勢、政府施政與產業趨勢等方向，與產官學研各界進行特定議題討論，相關結論做為產業科技推動的重要依據。

至於科研政策的執行成果，政府科技發展計畫審議部分作業原則上分為行政院管制、主管部會管制及執行機關自行管制。其中，科技發展類之行政院管制計畫，由科技部及行政院科技會報辦公室管考，並協同審查委員組成查證小組前往執行單位查證，藉由專家審查建議，提升計畫執行成效。主管部會管制及執行機關自行管制計畫，則由各主管部會及執行機關定期填報執行進度，並於年度結束時，辦理年度績效評估初評作業後，送科技部辦理複評，評估結果提供作為年度綱要計畫審議之參考。此外，科技部自 103 年度起每年發布中央政府科技研發績效彙編，內容包括各部會署科技預算之執行成效，經費運用分配、人力配置、重要成果產出等，並說明年度亮點成果及效益。

(三) 我國推動創新創業之相關作為

為加速形成整體創新經濟氛圍，促進整體新創與產業對話，我國政府相關單位近來已陸續推動以下創新方案¹⁶：

1. 加強國際創新人才串連：制定「外國專業人才延攬及僱用法」，放寬外國專業人才來臺簽證、工作、居留相關規定、推動創業家簽證，積極延攬國際創業人才，為我國重點發展產業挹注新活力與國際資源。
2. 鬆綁創新科技相關法令：完成「產業創新條例」修正，增訂天使投資人租稅獎勵，創新採購、有限合夥創投事業穿透式稅制等措施，鼓勵投資新創事業；通過「金融科技創新實驗條例」，建立金融監理沙盒機制，鼓勵金融創新。
3. 提高民眾創業風險承受能耐：經濟部推動「小型企業創新研發計畫（SBIR）」，透過獎補助及輔導機制，分為創意海選、創新擇優、創業投資三階段，提供彈性試誤空間¹⁷，扶植新創產業。
4. 提供產業對話管道，型塑創新氛圍：經濟部為推動「人才交流」及「跨域創新」，每季辦理「Mix Taiwan 創意 X 技術知識分享沙龍」，提供產業對話管道，拉近新創、青創與既有產業的對話，形成整體創新經濟氛圍與共識。

2018 年 2 月，由國家發展委員會、經濟部及科技部等 13 部會擬具「優化新創事業投資環境行動方案」(摘要如圖 5)，提出 2 大目標、5 大政策方向及 40 項行動作法，將積極協助臺灣新創事業發展，並拓展國際市場。該方案以在 2 年內孕育至少 1 家獨角

¹⁶ 政府多管齊下 打造閃耀國際之創新臺灣，經濟部中小企業處新聞稿，2017.12.01

¹⁷ 以「不要求單據核銷經費」、「容許失敗」與「創新概念優先」為政策特色。



獸新創事業、帶動未來 5 年相關新創事業獲投資金額每年成長新臺幣 50 億元為目標。

行政院「優化新創事業投資環境行動方案」					
五大政策	充裕新創早期資金	人才發展及法規調適	政府成為新創好夥伴	提供新創多元出場管道	新創進軍國際市場
推動措施及具體辦法	帶動天使投資 (經濟部、國發基金)	培育及延攬人才 (國發會、教育部、經濟部、勞動部)	擴大多元合作管道 (工程會、經濟部、交通部、衛服部)	提高上市櫃彈性 (金管會)	引進海外資源 (外交部、經濟部、科技部、僑委會)
	加強與創投合作 (經濟部、國發基金)	完備法規環境 (財政部、國發會、經濟部)	促進大小企業合作 (經濟部、科技部)	友善企業併購新創 (經濟部、財政部、國發基金)	協助業務拓展 (經濟部、科技部)
	提高融資便利性 (經濟部)				強化國際行銷 (外交部、國發會)

資料來源：2018 台灣新創生態圈大調查¹⁸，第 18 頁

圖 5 優化新創事業投資環境行動方案

(四) 現行制度潛在問題分析

目前我國科研政策與創新政策尚未有整合，故須由相關部會網站或研究報告蒐集相關評論，以建構整體性策略藍圖。政府科技發展計畫由於科技部統整行之有年，較容易取得系統性之制度與發展資料；至創新政策則是近年才興起，以各部會方案計畫呈現，與國家整體施政目標似尚未能有緊密連結之政策路徑分析。僅就我國科學研究與創新政策主要潛在問題，依據政策規劃面、政策執行面、成果評估面，分析摘要於下表 3：

¹⁸ 2018 台灣新創生態圈大調查報告，由資誠聯合會計師事務所、財團法人台灣經濟研究院、社團法人中華民國全國中小企業總會、社團法人中華民國全國青年創業總會、行政院新創基地等 5 個單位共同組成調查專案團隊。<https://www.pwc.tw/zh/news/press-release/press-20180815.html>

表 3 我國現行科技政策潛在問題分析

政策 規劃面	● 缺乏從最高層次的整體政策目標到最低層次行動策略的聯繫 國家科學技術發展計畫、科技白皮書均廣泛匯集產官學研各界意見與共識。惟兩者之間存在時間之落差，且設定願景、計畫行動策略缺乏連結機制。
	● 各政策會議與國家科學技術發展計畫統整機制不明 我國相關科技產業或諮詢會議存在時間落差，相關產業或科技會議之結論，如何適時與國家科學技術發展計畫、科技白皮書連結，並落實於科技政策，未有系統脈絡的說明。
	● 科技白皮書自成一體系，執行機制未明 科技白皮書僅提出目標，與計畫連結較弱；此外，亦缺乏具體執行規劃，量化指標或滾動式追蹤、調整之功能¹⁹。
政策 執行面	● 創新政策範疇與資源措施良多，惟達成總體目標之影響路徑未明 近年來創新政策重要性興起，政府相關部門陸續推動各項創新創業相關方案，投注諸多預算、資源，惟政策總體目標(如產業發展及就業與經濟成長)，及政策影響路徑，未見評估。
	● 各政府單位如何釐清創新政策措施權責，似未有明確 各級政府對新創各自提出措施，跨部會政策間如何橫向協調，以發揮分工合作綜效，以反應實體經濟需求，似有待改進²⁰。
成果 評估面	● 缺乏完整之整體政策效益評估之機制 國家科學技術發展計畫每年公布執行成果與檢討建議，惟追蹤報告多以個別計畫管考結果為主，而非整體效益。目前未見整體科研政策對經濟與社會貢獻等層面之長期效益評估。此外，亦缺乏國家層級的科研績效評估原則，作為各部會科技政策之評估機制與標準依據²¹。
	● 缺乏成效反饋提供優化下次政策之機制 國家科學技術發展計畫中雖然訂出遠景及策略方向，主辦、協辦機關再據此提出具體計畫，但科技計畫通過後的後續執行及成果評估無法累積成持續性資料；此外，行政院列管重大計畫之成效與科技政策之形成未有明確連結。
	● 績效評估或考核的內容與方法，應持續精進 科技計畫主要考核對象為個別計畫，缺乏對總體目標的影響評估，故執行成果較難以反饋於政策設計層級，亦無從得知整體科技政策之配置效率，是否切合國家發展需求。

資料來源：自行研究整理

¹⁹ 林浩鉅 (2016)，我國政府科技創新政策規劃機制之研究

²⁰ 106.6.7 監察院新聞稿，「政府推動創新創業有年，惟政策目標不明、缺乏橫向聯繫、制度環境與文化氛圍亦待改進」

²¹ 陳明俐、紀凱齡、邱錦田、楊智元 (2014)，國家科技發展計畫管考機制之現況分析



二、我國可行作法建議

觀諸歐盟研究與創新政策與架構計畫可知，歐盟致力於精進政策內容與整體發展目標的結合，並以擴大科研與創新政策的影響力為目標，執行策略方面以一套適用於整體政策循環的管理與評估方式，並融合國際發展趨勢與民間利益群體的意見反饋，將改進目標與執行方法，確實納入下一期的科研政策整體設計，以作為政策有利的支持背景。其政策完整度值得我國學習，僅研提我國可行作法如下。

(一) R&I 政策規劃層面

1. 科研施政應鏈結國家總體政策願景

如同前述，歐盟 R&I 政策必須對歐盟總體目標政策願景做出貢獻²²，隨著經濟型態之轉變與競爭之全球化，在資源有限下，政府投資之研究發展與創新，都應考量政策應負擔之貢獻義務，故科研政策上位規劃日益重要，應說明國家策略願景、政策影響路徑與行動計畫之關聯。

借鏡歐盟發展經驗，針對 Horizon 2020 期中評估和 Pascal Lamy 主持的專家小組重申，施政計畫需要讓公民更容易理解研究和創新投資的價值，於是歐盟持續精進方法論，希望能證明 R&I 政策對歐盟會員國的科學、創新生態、經濟社會等各層面產生了何種正面影響。

²² 歐盟 R&I 政策更必須特別針對就業和成長 (Jobs, growth and investment)、數位單一市場 (Digital single market)、能源和氣候 (Energy union and climate)，以及更強大的全球角色 (A stronger global actor) 等優先政策領域做出貢獻。

此外，在應對全球挑戰時，必須設定更明確的目標和預期影響，以最大限度地發揮科研投資的效益。故 Horizon Europe 提出了嶄新的政策方法-任務導向方法(mission-oriented approach)，這些任務將專門針對各種挑戰，而其目標應是明確可衡量的，並且可以通過一系列研究和創新措施來實現。該等鏈結總體政策願景及科研施政方式，值得我國了解參酌。

2. 應發展系統性推動架構與協調機制

基礎研究、應用科學研究乃至於創新政策，應建立具系統性思考與穩定而常態性之政策架構與協調機制。因為整體科技發展之要素包括發展關鍵科技、培育優質學研人才、鏈結產業發展及形塑優質創新研發環境等多個層面，涉及高等教育及研究單位、產業技術研發、創新環境之佈建等多個政府部門業務，故科研政策設計與協調之複雜度本就較高。爰此，協調統合產、官、學、研的能量與運行策略是非常重要的步驟。擁有系統性而協調的對話機制才不會有多頭馬車，或政策不周延的情形，而能推出合宜之策略，以達成整體科技施政目標。

3. 設定具彈性而適宜的政策推動方式

以歐盟策略為例，Horizon Europe 第一支柱「開放科學」是採取「由下而上」推動，以鼓勵基礎科學研究者於學術前緣賡續推動發展；至於第二支柱「全球挑戰與產業競爭力」則採取解決問題導向的「由上而下」推動策略，以統合國家戰力聚焦於發展優勢。

建議可參考歐盟依施政目的屬性，分採由上而下兼具由下而上推動之作法，以鼓勵基礎科學引導追求卓越，並能兼顧解決問題，擴大科研政策影響力的目標。我國科技白皮書對國家發展方



向提供願景建言，可由政府參酌民間意見選定優先解決問題與目標後，再據以匯入國家科學技術發展計畫，訂定推動策略並滾動檢討追蹤調整，才能真正為國家政策形成貢獻。

(二) R&I 政策執行層面

1. 創新政策之總體目標應先予釐清

創新的作用，是提升創造就業與經濟成長的能力；而創新政策之良窳為中小企業，尤其是高科技中小企業的升級發展基礎。歐盟執委會副主席 Jyrki Katainen 認為，歐洲面臨的挑戰是：「歐洲一向善於將歐元轉化為知識，但卻不擅長將新的知識轉化為歐元及就業機會」。這凸顯了知識肩負創造經濟價值的必要性與正當性。

以芬蘭創新政策為例，2008 年該國教育部與就業經濟部於國家創新系統報告點出，芬蘭原有創新政策無法催生出更多的高成長企業，於是經由一系列改革，將創新政策聚焦到「成長導向型創業政策(Growth Entrepreneurship policy)」，顯見就業與經濟成長才是創新政策最重要的目標。

建議政府應對我國創新政策真正的總體目標進行釐清，如對於我國經濟實質發展、促進產業轉型升級，或促進就業等。嗣後，創新政策之成效如何評估，亦應由總體成效觀之，才能正確定位施政目標與效能。

2. 創新政策應整合規劃聚焦，再分別執行推動

對於產業快速變遷及數位經濟飛速的發展，政府除應加速法規調適外，更應形塑友善、穩定的整體產業投資環境，以引才、引資，接軌國際。

一般國家體系有中小企業發展專責機構，但未必有負責創新政策的專責單位，故創新政策的推動需要相關部門的協調合作支持。我國創新政策目前未有單一主政機關，故科技部、經濟部、國發會，甚至地方政府等都推出相關的政策措施。此外，創新政策分散於各部會，造成不易評估整體政策良窳之隱憂。故建議可以效法歐盟作法，對於創新政策即便已於各部會推動，應由行政院負責整體政策推動及督導，並應建置意見反饋機制，以聚焦關鍵重點政策，擴大民間創新能量。

3. 持續推動開放創新，提升國際競爭力

歐盟認為從世界競爭的角度來看待 R&I 政策，人才培養最重要的是要讓學生打開視野，參與國際競爭。歐盟研究與創新委員 Moedas 相信，優秀的科學是未來繁榮的基礎，而開放是卓越的關鍵。故而推出「開放式創新 Open Innovation、開放式科學 Open Science、向世界開放 Open to the World」政策，以確保科研政策之產出與影響成果，確實為歐洲發展所需。

我國每年編列上千億元之科研預算，但國內仍面臨部分產業人才不足、學用落差大、博士於就業市場供過於求等困境。此或許與我國科研政策上下游連接成效不彰，科研預算跨部門整合程度不佳，開放競爭程度不足或無法產生綜效有關。而政府確保開放競爭亦是保持優異競爭力的關鍵，能夠帶動提升研發創新取得民間創投資金的機會，開啟創新環境的正向循環。

(三) R&I 政策評估層面

1. 建立科技與創新政策之整體政策評估機制

借鏡歐盟推動「優化監管方案(Better Regulation Agenda)」經驗，在新政策準備階段就要納入影響評估，政策執行階段中亦須



進行成果的監測與影響評量，以提供下次政策修正參酌。在歐盟「研究與創新總署」由一個小組的專家專責進行科研政策之評估、監控及改進方案之研擬。

績效評估有不同的層次，從行政組織、個別計畫、重大政策、到整體政策評估等。過去較偏重以個別計畫為基礎的評估模式，建議可加強為整體施政成果及專題科研領域，及經濟影響成效等方面，以提升政策評估高度。而各部門之推動成果績效亦不宜僅以量化彙編型態為之，而應以成果型產出分析科研支出對社會、經濟與科技之貢獻與影響，以使利益攸關團體與全體公民均能了解科研政策的執行成效並獲得受益。

2. 將政策評估成果落實於優化政策循環

歐盟科研政策架構每一期都能適當調整，並依需求與時俱進，主要是能夠落實施政績效評估必須作為下次優化政策之參考基礎。未來我國科技政策與策略之制訂，應納入前次科技政策之執行成效評估與改進策略之機制，才能完備政策循環。

為達成能定期、宏觀、滾動性檢視策略的實際推動成效，我國應培育專業科研評估人員，專職從宏觀角度進行科研政策之績效與影響評估。最重要的是，據此評估報告發覺政策措施之缺口，應針對問題提出改進，進而能貼近需求，確保我國之科研政策與時俱進，落實整體科技政策目標。

3. 改良政策成效評估內容，並納入必要的公共諮詢

公眾諮詢(Public Consultation)為歐盟各項政策改善的必要過程，藉由納入利害關係群體的意見反饋，以確保政策受眾群體的意見都能被聽見，進而對下次政策的形成提供有效的改善建議，有助於提高政策滿意度。

綜觀我國科技發展計畫，多以各式會議形式網羅相關專家學者與利害關係機構、學研機構之立場與意見。惟科研與新創政策，廣泛牽涉最新之科學及學術研究領域、新興關鍵科技與新創體系產業，甚至創業投資界等。

鑒於科技創新政策深切影響國家長期發展，未來政府科研創新政策應納入公共參與機制。建議可以學習歐盟政策，設計公共參與機制，納入政策領域專家及受眾群體的意見，以吸收政策需求與經驗。此外，建議可加強評估方法與設計合適之重要指標。以歐盟 R&I 政策為例，評估內容可以增加政策相關性、效能性、效率性、各政策措施間的融合性與政府加值程度等，都可以作為我國評估科研政策的參考依據。

陸、結論與建議

科研與創新政策能結合產業、學術及研發機構的能量，培育我國科研新創人才，提供產業競爭需要的關鍵性技術，協助產業升級，有必要持續優化我國科研政策，以確保國家競爭優勢。數位時代面臨的是以全球市場為競逐地的高度競爭環境，要提升到以創新推動經濟成長的目標，必須要跳脫以往政策制定框架，以更為宏觀的視野，對推動策略與目標進行詳實研析。以下為參酌歐盟研究與創新政策與機制，提出對我國 R&I 政策制定之具體建議：

- 一、政策規劃層面：科技施政應鏈結國家總體政策願景；應發展系統性推動架構與協調機制；設定具彈性而適宜的政策推動方式。
- 二、政策執行層面：創新政策之總體目標應先予釐清；創新政策應整合規劃聚焦，再分別執行推動；持續推動開放創新，提



升國際競爭力。

三、政策評估層面：建立科技與創新政策之整體政策評估機制；將政策評估成果落實於優化政策循環；改良政策成效評估內容，並納入必要的公共諮詢。

本文研究歐盟科研與創新政策之發展經驗，與其精進優化政策之措施，了解創新政策的發展重點趨勢，及有效帶動民間參與創新經濟之作法。期望我國能借鏡優化科研與創新政策，持續深耕科學研究能量，並發展創新驅動發展模式，以掌握產業升級契機，創造新一世代的經濟成長動能。

參考文獻

1. 林浩鉅 (2016)，我國政府科技創新政策規劃機制之研究，T&D 飛訊第 214 期
2. 邱錦田 (2015)，芬蘭創業政策分析，科技政策觀點，104 年 9 月 30 日
3. 陳明俐、紀凱齡、邱錦田、楊智元 (2014)，國家科技發展計畫管考機制之現況分析
4. 郭耀煌、許華欣(2017)，科技計劃管理機制之研析，國土及公共治理季刊，第五卷第三期，106 年 9 月
5. 「建構歐盟創新政策組合」(2016)，財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，2016 年 8 月 2 日
6. 「林揆指示系統性思考基礎科學研究及應用面向」，新聞傳播處新聞稿，2017 年 1 月 23 日
7. 「政府推動創新創業有年，惟政策目標不明、缺乏橫向聯繫、制度環境與文化氛圍亦待改進」，監察院新聞稿，2017 年 6 月 7 日
8. 「政府多管齊下 打造閃耀國際之創新臺灣」，經濟部中小企業處，2017 年 12 月 12 日
9. 2018 台灣新創圈大調查報告(2018)，調查專案團隊：資誠聯合會計師事務所、財團法人台灣經濟研究院、社團法人中華民國全國中小企業總會、社團法人中華民國全國青年創業總會、行政院新創基地，<https://www.pwc.tw/zh/publications/download/download-2018-taiwan-startup-ecosystem-survey.html>
10. A renewed agenda for Research and Innovation : Europe's chance to shape the future, European Commission - Press release, 15 May 2018
11. A New Horizon for Europe - Impact Assessment of the 9th EU framework Programme for Research and Innovation(2018), Directorate General for Research and Innovation, European Commission
12. Communication from The Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee Of the Regions - Better Regulation for Better Results - An EU Agenda, 19 May 2015
13. EU Budget for the Future https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/budget-may2018-research-innovation_en.pdf
14. EU Innovation Policy- Part I: Building the EU Innovation Policy Mix(2015/05), European Parliament Research Service
15. EU Framework Programmes for Research and Innovation – Evolution and key data from FP1 to Horizon 2020 in view of FP9, European Parliamentary Research Service,



- September 2017
16. Lab-Fab-App: Investing in the European future we want, Directorate-General for Research and Innovation (European Commission), 2 October 2017
 17. Interim Evaluation of Horizon 2020(2017), Commission Staff Working Document
 18. VentureEU- Boosting Venture Capital Investment in Europe's Innovative Start-ups (2018) , European Union
 19. 科技部網站資訊 https://www.most.gov.tw/folksonomy/list?menu_id=60a212eb-7766-426d-b828-0dc95bf8907d&l=ch&view_mode=listView
 20. 歐盟研究與創新總署資訊 https://ec.europa.eu/info/departments/research-and-innovation_en