

科技部 108 年度科技行政自行研究報告

## 前瞻技術產學合作計畫推動情形及檢討

---

研究單位：產學及園區司 研究人員<sup>1</sup>：吳清源

研究期程：自 108 年 1 月 1 日至 108 年 12 月 31 日

---

<sup>1</sup> 本文為研究人員自行研究報告，不代表所屬單位之立場。

# 摘要

前瞻技術產學合作計畫(簡稱產學大聯盟)，係由本部與經濟部共同推動，鼓勵國內企業組成聯盟決定研究主題，與大學校院進行合作研究，共同投入前瞻性之產業技術研發，強化關鍵專利布局、產業標準建立或系統整合，並協助國內企業進行長期關鍵性技術研發人才培育，進而全面提升我國產業競爭力及產品附加價值。

自 102 年推動計畫以來，合作廠商有台積電、聯發科、長春集團、廣達電、中華電信、中鋼等，均為國內具產業代表性之業者，其研究領域涵蓋半導體、鋼鐵製程、綠色化工、無線/寬網及行動通訊技術等，同時鏈結大專校院及學術研究機構攜手產業投入相關領域，為產業長期關鍵技術研發人才培育的搖籃，創造出多項世界首創之專利，奠定臺灣發展前瞻科技的重要基礎。

產學大聯盟推動至 108 年 10 月底止，累計吸引廠商相對投入研發經費逾 24.3 億元，提升我國產業全球地位成果計 36 項，經廠商認可且出資申請之專利申請數已達 570 件；累計培育人才 3,390 人次，畢業後任職業界者 959 人，至合作企業就業者 316 人。各計畫推動成果奠定臺灣發展前瞻科技的重要基礎，如在通訊領域協助聯發科打造全球第一款支援 5G 的系統晶片、材料領域協助中鋼打造「潛艦國造」鋼板及打入 Tesla 供應鏈、半導體領域協助台積電奠基 5 奈米生產並

持續往 3 奈米以下研發、化工領域協助長春研發極薄銅箔應用至 iPhone 鋰電池。

本計畫業界出資較高，執行機構依據相關法規與合作企業商議結果，計畫成果多為產學雙方共有，故企業在運用計畫成果時，無需再經過與執行單位簽訂技術授權合約，便可實施該成果，因此，學校所持有之專利或技術，較無法像過去統計產業化績效方式，透過技術移轉授權金呈現，即使廠商宣稱已採用相關成果，惟考量商業機密無法透漏細節。此一績效呈現的盲點，目前僅能以鼓勵執行機構將成果讓與給合作企業並約定後續衍生利益金分配等方式處理；另本計畫合作企業配合款中，要求五成以現金支付學術機構研發所需，另五成為企業自行編列研究經費，然而計畫推動至今，並未就編列於企業之自行研究經費進行檢視及追蹤，故以合作企業配合款 4,000 萬元為例，其中 2,000 萬元往往無法呈現經費執行情形或使用效益，惟本計畫合作企業多為各該產業中之旗艦大廠，參與研發內容、人員等均可能涉及一定程度廠商營業秘密，如何在經費查核與避免觸及廠商營業秘密間取得平衡，亦為待思考與改善的議題。

## 目錄

壹、	研究動機與目的 .....	1
貳、	研究方法 .....	2
參、	計畫概述及推動成果 .....	3
肆、	探討未來精進方向 .....	14
一、	國外借鏡 .....	14
二、	未來精進方向 .....	16
伍、	附件 .....	18

# 壹、研究動機與目的

前瞻技術產學合作計畫(簡稱產學大聯盟),係由本部與經濟部共同推動,並於101年11月6日公告「補助前瞻技術產學合作計畫試行要點」(105年12月19日由試行要點修正為作業要點),鼓勵國內企業組成聯盟決定研究主題,與大學校院進行合作研究,共同投入前瞻性之產業技術研發,強化關鍵專利布局、產業標準建立或系統整合,並協助國內企業進行長期關鍵性技術研發人才培育,進而全面提升我國產業競爭力及產品附加價值。

本計畫之推動,由企業籌組聯盟訂定研究議題,洽特定申請機構組成團隊進行研究,合作企業應符合經濟部補助前瞻技術產學合作計畫作業要點規定,企業聯盟為由一家或二家以上合作企業共同組成,且以一家主導,參與執行計畫之團隊。產學大聯盟執行期間最多為5年,本部最高補助8千萬元。另合作企業聯盟每年提供研究計畫配合款不得少於8千萬元,總配合款應占總研究經費50%以上。(105年12月19日起,為擴大吸引中堅企業投入,企業聯盟每年總配合款放寬為不得少於四千萬元,主導之合作企業配合款,每年應達二千萬元以上。)

自102年推動計畫以來,合作廠商有台積電、聯發科、長春集團、廣達電、中華電信、中鋼等,均為國內具產業代表性之業者,其研究領域涵蓋半導體、鋼鐵製程、綠色化工、無線/寬網及行動通訊技術等,同時鏈結大專校院及學術研究機構攜手產業投入相關領域,為產業長期關鍵技術研發人才培育的搖籃,創造出多項世界首創之專利,奠定臺灣發展前瞻科技的重要基礎。計畫推動至今近7年,有必要針對整體推動情形進行檢視及檢討後續精進方向。

## 貳、研究方法

本計畫係以探討政策推動實務及未來策略為主要目的，故跳脫純學術性研究之方法與框架，期提出未來政府政策規劃之參考。因此本研究主要採質性研究 (Qualitative Research)，又因研究期程、規模、業務推動資料收集之困難等限制，方法上以次級資料分析法為主，藉由本部補助計畫業務統計資料庫分析歸納出發展趨勢，蒐集相關實務研究報告，進行關鍵議題分析與歸納整理，以針對整體推動情形進行檢視及檢討後續精進方向。

### 一、次級資料分析法 (secondary data analysis)

引用先前研究者的次級資料作為研究的基礎，對於既有的資料加以解釋及闡述，對於自身的研究增加了便利性，次級資料又稱做二手資訊 (second hand information data)，是對初級資料加以分析、比較加以彙整後的綜合性資料。

### 二、歸納法 (Induction)

歸納法是以事實為根據，藉由觀察問題所在，分析問題，蒐集切合問題的資料，加以研判、分析、比較和選擇，以決定資料的取捨，進而發現支配其所研究事實的一般法則。

# 參、計畫概述及推動成果

## 一、計畫架構

產學大聯盟計畫申請機構、計畫主持人及共同主持人資格同本部專題計畫規定；合作企業則與本部產學合作計畫規定越有不同，除須為國內依法登記成立之獨資、合夥事業或公司外，且非屬銀行拒絕往來戶，其公司淨值(股東權益)必為正值，以及該公司負責人及經理人未具有大陸地區人民來台投資許可辦法第三條所稱投資人之情形。計畫規定得組企業聯盟，由一家或兩家以上合作企業共同組成，且以一家企業主導，參與執行計畫之團隊。

合作企業聯盟每年總配合款除應占總研究經費 50%以上外，其中，撥付申請機構研究發展所需費用，必須以金錢支付，至少須占配合款百分之五十(108 年 8 月前僅需百分之四十)。

產學大聯盟計畫執行所獲得之研發成果，屬於本部出資部分所應得者，全部歸屬申請機構所有；屬合作企業出資部分，由申請機構與合作企業依科學技術基本法、政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法及其他相關法令規定商議約定之。實務上，因計畫內合作企業出資比例高，故研發成果歸屬多以共有形式為之。

## 二、審查方式

產學大聯盟計畫執行期程為每案至多補助五年，採隨到隨審制，以本部為計畫單一申請窗口，由本部補助申請機構(學研機構)，經濟部補助合作企業。

有關產學大聯盟審查重點，列點如下：

- (一) 計畫團隊研究群之執行能力、研究主題與目標，企業界之技術需求、所提前瞻技術之關鍵性、過去執行產學合作計畫之績效、預期研發成果及產業外溢效果等。
- (二) 研究項目及經費需求。
- (三) 合作企業之資格、研發能力或潛力、出資及派員參與程度、承接計畫成果之意願與承諾（包括技術移轉之協議等）及計畫成果之後續研發能力。
- (四) 計畫各年及全程之預期績效。
- (五) 與該計畫相關之研發成果管理及運用具體規劃。
- (六) 合作企業派員參與計畫執行、提供設備供計畫使用等。
- (七) 各家合作企業配合款出資比率說明、權利義務規範等文件。
- (八) 其他審查有關事項。

產學大聯盟因經費規模龐大，分為二階段審查(構想書及計畫書審查)，審查期間約歷時四個月，其流程圖如下：

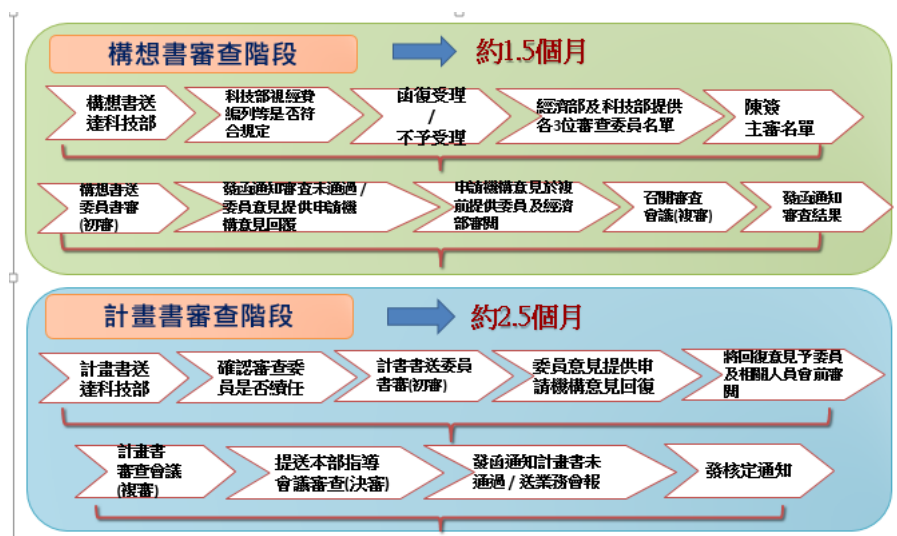


圖 1：產學大聯盟審查流程圖

因分構想書及計畫書兩階段審查，又有同時申請科技部及經濟部補助與僅申請科技部補助之分，故兩階段審查流程上又有些微不同，主要差別在有無代表經濟部之審查委員。

### 三、推動成果

自 102 年推動計畫以來，合作廠商有臺積電、聯發科、長春集團、廣達電、中華電信、中鋼等，均為國內具產業代表性之業者，其研究領域涵蓋半導體、鋼鐵製程、綠色化工、無線/寬網及行動通訊技術等，同時鏈結大專校院及學術研究機構攜手產業投入相關領域，為產業長期關鍵技術研發人才培育的搖籃，創造出多項世界首創之專利，奠定臺灣發展前瞻科技的重要基礎。

產學大聯盟計畫推動至 108 年 10 月底止，累計吸引廠商相對投入研發經費逾 24.3 億元，提升我國產業全球地位成果計 36 項，經廠商認可且出資申請之專利申請數已達 570 件；累計培育人才 3,390 人次，畢業後任職業界者 959 人，至合作企業就業者 316 人。

已結案之個別計畫成果如下

#### (一) 半導體領域：臺大李嗣涔教授團隊-台積電「7-5nm 半導體技術節點研究」102.8.1-107.7.31(5 年)

本案執行單位計有國立臺灣大學等 11 校(機構)，合作企業為台灣積體電路製造股份有限公司(簡稱台積電)，個案目標係以綠能電晶體為主軸，研究低耗能、低成本及高效能的電晶體技術，在 3,500 億美金的半導體市場中，為台灣未來 20 年紮下成功的基礎。全期

累計專利申請數 136 項(34 件已獲證)、每年吸引企業投入研發經費 8,000 萬元,累計提出期刊論文 205 篇、會議論文 248 篇。

技術創新面之成效部分,擇要說明如下:

1. 微縮技術已達 5 奈米線寬,具世界級次十奈米元件製程之研究能力。
2. III-V MOS 電晶體技術領先國際。
3. 業界已將 SiGe (矽鍺)通道用於先進製程,以增加速度及節省功耗,臺大團隊所研發的 Ge (鍺)及 GeSn (鍺錫)新通道元件有更快的速度,可用於未來更先進製程節點。
4. 物理界面的新發現、新材料(GeSn 拓樸相)等基礎研究成果,使合作企業得以進一步運用在更先進的奈米元件探索研究。

人才培育部分,本案累計培育碩博士生 509 人次,畢業生任職於業界人數 149 人,其中 119 人為合作企業(台積電)所錄用,持續投入超 3 奈米之研發。此外,台積電亦已提供近 5,000 萬元之獎學金,促使執行單位(臺大電子所)學業成績前 5%之學生投入半導體領域之比例,由原 102 年度之 3 成倍數成長,且由於合作企業負責專利申請之行政作業與費用,使得學生得以專注於研究發想,加以產學雙方每週定期討論,合作企業亦因此獲得許多優良構想進而提出專利申請。

(二)鋼鐵領域:成大陳引幹教授團隊(原為黃文星教授)-中鋼「次世代鋼及其綠色製程與產品創新應」

102.8.1-107.9.30(5年)

本案執行單位計有國立成功大學等 8 校(機構)，合作企業為中國鋼鐵股份有限公司，個案目標係以次世代鋼及其綠色製程與產品創新應用為研究主軸，期建立可外溢應用至鋼鐵產業及 21 個用鋼產業之技術。

本案累計專利申請數 134 項，每年吸引企業投入研發經費 8,000 萬元、人才培育 474 人次、畢業後任職於業界 221 人，其中 4 人為合作企業所錄用。

突破性成效包括：

1. 成功開發出 75mm 厚度之 EH47 船板，獲得 ABS、LR、DNV 與 CR 等國際船協認證，為全球少有之 4 家合格鋼廠之一，將供應建造 14,000TEU 之超大型貨櫃輪。
2. 成功開發厚度 0.15mm 之極薄超低鐵損電磁鋼片，於同尺寸電磁鋼片領域達領先行列。
3. 使合作企業成為全球第 2 家(僅次於 JFE)於可正式量產製出 980 等級熱軋高強度鋼之鋼廠，有助國內相關業者進入相關國際供應鏈。
4. 合作企業產製 YS 強度 780MPa 的鋼材相對於日本知名大廠(新日鐵)同級產品，具更優異之鐵損特性。
5. 成功開發抗拉強度高於 1,900MPa 之熱衝壓汽車用鋼，有助國內相關業者進入相關國際供應鏈，協助國內汽車零組件業進入國際供應鏈強度鋼開發規劃。

6. 現場產製鋼捲強塑積達 40GPa%，超越寶鋼、太鋼、ArcelorMittal，是量產線之全球最佳水準，提升國內高強度鋼之國際競爭力。

(三)行動通訊領域：臺大郭大維教授團隊(原為陳良基教授)-聯發科「前瞻下世代行動通訊終端關鍵技術研究」  
103.10.1-106.12.31(3年)

本案執行單位計有國立臺灣大學等 5 校(機構)，合作企業為聯發科技股份有限公司，個案目標旨在開發下世代 5G 智慧型手機創新之軟硬體(包括多核心及通訊)技術。全程累計專利申請數 66 項、每年吸引企業投入研發經費 9,200 萬元、人才培育 375 人次、畢業後任職於業界 204 人，其中 59 人為合作企業(聯發科)所錄用。

本案 5G 標準已單獨提案 33 件(與國內外大廠共識提案 21 件)，突破性成效擇要說明如下：

1. 建立全球第一部使用電腦開放計算語言(OpenCL)的 5G 新式高效率通信(LTE-NOMA)軟體無線電收發機驗證平臺；另建立 OpenCL 語言的密集網路(UDN)天線對天線(over the air)軟體無線電收發機(SDR)驗證平臺。
2. 本計畫為全球視覺運算技術領導廠商(NVIDIA)在繼美國史丹佛大學、柏克萊大學之後，首次在亞洲打造人工智慧實驗室，提升我國產業競爭力以及增進稀少專業人才培育。
3. 開發類比-數位轉換器，頻寬可達 1GHz，速度及性

能指標分別較國外知名大廠快 60%及改善 3 倍。

4. 快速通道估測，較美國知名無線電通訊技術研發公司(高通公司)快 3 倍。
5. 開發 AR 技術，於 ACM UIST 2015 國際會議擊敗 MIT、微軟，獲最佳 DEMO 獎。
6. 開發 OpenCL 1.2 compiler c via POCL 為國際標準所採，有助提升國際能見度。另已於制定與實現全球性的（第三代）行動電話系統規範之國際標準化機構(3GPP)會議中提案。

(四)無線/寬網技術領域：交大林寶樹教授團隊-中華電信  
「基於 SDN 和 Cloud 架構之無線/寬網技術與服務」  
103.8.1-106.7.31(3 年)

本案執行單位計有國立交通大學等 4 校(機構)，合作企業為中華電信、英業達等 8 家公司，個案目標旨在塑造完整軟體定義網路(SDN)產業生態鏈，協助電信、網通產業因應網路技術典範轉移(paradigm shift)至 SDN/NFV，並於國內建立一套與國際接軌之 SDN 端對端互通互連測試平臺。本案累計專利申請數 64 項、每年吸引企業投入研發經費 8,000 萬元、人才培育 672 人次、畢業後任職於業界 176 人，其中 38 人為合作企業所錄用。

重要成效說明如下：

1. 本計畫之網路測試中心(NBL)獲得國際知名標準組織 ONF 認證，為全球七大認證實驗室之一，可提供全球 SDN/ OpenFlow 相關產品的廠商取得 OpenFlow

Conformance 1.0/1.3.4 認證。

2. 貢獻 OpenFlow Switch Conformance 測試標準 30 項，且已被 ONF 採納為國際標準。
3. 與國際知名 ON.Lab 合作參與 ONOS SDN-IP Peering 建置計畫，於國際著名之 ONS (Open Networking Summit)2016 進行展示，增加國際能見度，成為 ONOS 合作者(Collaborator)，共同研發 ONOS，主導 Virtual Private LAN Service (VPLS) 專案開發，提供多節點 SDN 交換器間之 L2 連線。
4. 與國內網通廠商進行並完成 P4 可程式化交換器之 PoC 驗證。

(五)無線/寬網技術領域：交大林一平教授團隊(原為張懋中教授)-廣達「三維通信網路技術及其在智慧校園之應用」105.10.1-108.9.30(3年)

本案執行單位為國立交通大學，合作企業為廣達電腦、聯發科技、漢民科技等 5 家股份有限公司，個案目標旨在以整個交大校園為實驗的場域，建置 mmWave 通訊技術測試與驗證的環境，提供使用者有感的一創新通訊網路與智慧校園應用服務。

本案截至 108 年 9 月累計專利申請數 35 項、每年吸引企業投入研發經費 8,000 萬元、人才培育 279 人次、畢業後任職於業界 24 人。重要成效說明如下：

1. 促使合作企業領先全球首度發表「LWA (LTE-WLAN Aggregation) 4G+Wi-Fi 飆網服務」，引領我國正式進入 Pre5G 時代。

2. 建立亞洲第一個「1G 上桌」Gigabit 高速頻寬的智慧校園。
3. 世界第一兼具三頻段 Tri-band 28/38/60 GHz SOC 基頻晶片開發。
4. 全球首發無人機搭載 LTE 和 WiGig 雙網路介面。
5. 世界第一個符合 3GPP R15 標準之開源核心網路。
6. 首創全台 360 度 4K 全景 VR 運動會(梅竹賽)實況轉播。

(六)化工領域：清大談駿嵩教授團隊-長春人造樹脂「以再生原料為基礎之新世代綠色化工技術」  
103.8.1-106.7.31(3年)

本案執行單位計有國立清華大學等 8 校(機構)，合作企業為長春人造樹脂、長春石化股份有限公司，個案目標係以綠色化學、製程強化與生質原料為基礎，跳過石化原料，開發以再生原料(CO<sub>2</sub>、氫氣、生質)生產起始/中間物料之技術，並開發綠色製程技術，以因應碳足跡需求。

本案累計專利申請數 75 項、人才培育 395 人次、每年吸引企業投入研發經費約 8,000 萬元。

具體成效包括：

1. 利用核磁共振光譜及高分子改質技術，成功製造出淡色透明狀的 PES，顏色與品質和國際領先者(BASF)的產品相當。
2. 已開發結合基因編輯工具(CRISPR)與其干擾技術的新型技術，較傳統方法增加特定生質化學品產量 11

倍，此為全球首例。

3. 開發出用於高速旋轉床捕獲 CO<sub>2</sub> 之吸收劑配方，設備所需體積較現有製程減少 60%以上，能耗降低 40%以上。
4. 改善二氯丙醇製程，有助於未來環氧樹脂能耗及生產成本分別降至 1/5 與 1/3，刻規劃興建試驗級工廠中。
5. 在 PVB 研究上，藉由添加添加劑以降低金屬離子含量，讓生產週期(過濾器壽命)由 4 天延長至 10.5 天。
6. PBT 低聚物分析檢測所需時間由 10 小時降低至 2 小時，並將中黏度 PBT 規格 1100M 的 THF 含量由過去的 700-1000 ppm 降低至 500 ppm。

本計畫歷年經費投入情形統計如下表，由表中可以發現，雖然計畫規定的企業配合款門檻為大於總經費 50%，惟計畫核定後實際出資比約 58%。又因計畫研究方向由業界主導，故計畫研究成果歸屬備受合作企業重視，經調查現行計畫研發成果歸屬皆採共有制。

此外，本部補助經費之投入因核定計畫件數減少而下滑，惟補助款出資比卻有微幅提高的現象，因此，本部在 108 年修正企業配合款現金出資比規定，提高為現金出資比佔企業配合款 5 成，並規劃逐年提高，以提升槓桿產業資金挹注學界之效果。

前瞻技術產學合作計畫(產學大聯盟)經費投入情形表

金額：千元

年度	補助 件數	補助款(A)	配合款現金 投入(B1)	配合款自行 研發(B2)	總配合款 (B=B1+B2)	補助款出 資比	配合款現金 出資比	配合款自行研 發出資比
102	2	124,994	72,000	96,048	168,048	42.65%	24.57%	32.78%
103	5	315,476	197,500	229,243	426,743	42.50%	26.61%	30.89%
104	5	317,956	197,500	230,464	427,964	42.63%	26.48%	30.90%
105	6	377,993	234,000	275,744	509,744	42.58%	26.36%	31.06%
106	4	242,994	143,000	193,348	336,348	41.94%	24.68%	33.37%
107	4	230,500	125,000	169,500	294,500	43.90%	23.81%	32.29%
108	4	201,000	108,500	156,000	264,500	43.18%	23.31%	33.51%
總計	--	1,810,913	1,077,500	1,350,347	2,427,847			

## 肆、 探討未來精進方向

### 一、 國外借鏡

日本 JST 產學合作計畫，日本研究開發法人科學技術振興機構（Japan Science and Technology Agency, JST）為日本主要分配研究資金的機關，其管理機關為文部科學省（如教育部），其目的為創造新的創新源泉作貢獻、振興科學技術。JST 之產學合作支援模式可整理如下表，下文針對與產學大聯盟較具參考性之創新中心計畫（COI：Center of Innovation Program）及產學共創平台共同研究推進事業（OPERA）摘要說明。

表 1：JST 之支援模式

模式	代表性措施
產學合作（研發支援）	<ul style="list-style-type: none"><li>• 研究成果整合提昇擴展援助事業（A-STEP）</li><li>• 媒合企劃人員事業</li><li>• 尖端計測分析技術</li><li>• 機器開發事業</li></ul>
構建平台	<ul style="list-style-type: none"><li>• 創新中心事業（COI）</li><li>• 研究複合體促進事業</li><li>• 產學共創平台共同研究推進事業</li><li>• 創新中繼站構築援助事業</li></ul>
創業育成	<ul style="list-style-type: none"><li>• 大學創新產事業（START）</li><li>• 出資型新事業創立援助（SUCCESS）</li></ul>

#### （一）創新中心計畫（COI：Center of Innovation Program）

以「10 年後社會將如何改變，人又會如何改變」為主題，支援以該主題所擬定的未來社會群像之藍圖所主導具

挑戰性、高風險研究開發之企劃案。

COI 核心單位『研究推進機構』，以企業所派遣之『機構長』為專案負責人，『機構長』負責該研發專案之營大學派遣之副機構總括研發專案。並推動 Back Cast 型之研究開發。所要推動的並非是以將源自研究之需求實用化的「Front Cast 型」，而是以社會原有的樣貌作為運，出發點來設定需加以應對之課題的「Back Cast 型」之研究開發。

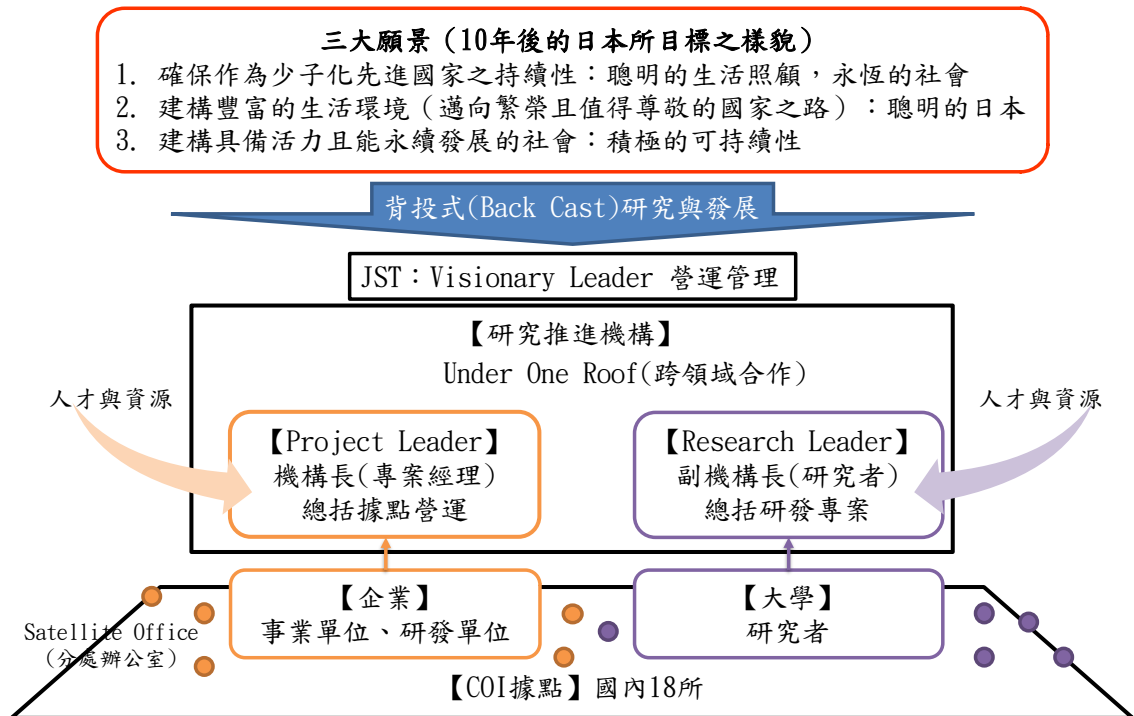


圖 2：COI 運作機制

## (二)產學共創平台共同研究推進事業（OPERA）

透過產學共同設定出技術・體系改革之進程。文部科學省・經濟產業省基於 2016 年度所統整出之「由產官學合作強化共同研究之指南」來進行產學共同研究經營管理之

高度化。組成共同共創組織（聯盟）構築出擁有研究環境、研究體制、培育人才體系的持續性平台。並將**非競爭領域之產學共同研究、經營管理高度化**透過非競爭領域之產學共同研究，創造出可作為培育嶄新基幹產業之核心的創新技術。「非競爭領域」即具有競合關係之複數大學或企業之間，仍可共有或公開之基礎研究領域。

「產學共創平台推進委員會」由大學、企業之專家、顧問組織，負責對『共創聯盟』之審查、管理、咨訊等。『共創聯盟』以大學為『幹事單位』（核心單位），領域總括（聯盟經理）負責營運、研發、創設基金等任務。

## 二、 未來精進方向

本計畫推動至今六年有餘，已結案計畫計 6 件，參與企業均為相關領域旗艦型大廠，推動成效卓著，不僅透過大學科研能量協助國內產業技術升級，在各領域人才培育上更提供了強大助力，以半導體領域為例，因本計畫之推動，使臺大電子所學業成績前 5% 之學生投入半導體領域之比例，由原 102 年度之 3 成倍數成長，對舒緩國內半導體產業高階研發人才需求大有助益。

另本計畫發展出計畫申請專利經合作企業篩選，並負責專利申請之行政作業與費用，專利權由學校與企業共有的模式，大大提升了本計畫的專利品質級學校專利維護成本的沉重負擔。

依據歷年執行情形觀察，本計畫有兩個待精進的議題，其一為本計畫業界出資比較高，執行機構依據相關法規與合作企業商

議結果，計畫成果多為產學雙方共有，故企業在運用計畫成果時，無需再經過與執行單位簽訂技術授權合約，便可實施該成果，因此，學校所持有之專利或技術，較無法像過去統計產業化績效方式，透過技術移轉授權金呈現，即使廠商宣稱已採用相關成果，惟考量商業機密無法透漏細節。

此一績效呈現的盲點，雖經研析解決之道，惟目前僅能以鼓勵執行機構將成果讓與給合作企業並約定後續衍生利益金分配等方式處理，故本部計畫作業要點自 108 年 8 月起增定一「讓與」之規定，透過政策宣示的方式，期望達到量化產業化效益的目的，規定如後：本計畫研發成果歸屬申請機構所有之部分，合作企業於計畫結束後一年內，有優先協商授權或「讓與」之權利，授權或「讓與」內容由申請機構與合作企業約定之。惟此一作法尚無法根本解決本計畫成果產業化效益量化呈現的問題，仍有待持續尋求更有效的作法。

待精進議題之二為，本計畫合作企業配合款中，要求五成以現金支付學術機構研發所需，另五成為企業自行編列研究經費，然而計畫推動至今，並未就編列於企業之自行研究經費進行檢視及追蹤，故以合作企業配合款 4,000 萬元為例，其中 2,000 萬元往往無法呈現經費執行情形或使用效益，惟本計畫合作企業多為各該產業中之旗艦大廠，參與研發內容、人員等均可能涉及一定程度廠商營業秘密，如何在經費查核與避免觸及廠商營業秘密間取得平衡，亦為待思考與改善的議題。

# 伍、 附件

## 科技部補助前瞻技術產學合作計畫作業要點

108 年 7 月 22 日科部產字第 1080048733 號函修正

### 第一章 通則

- 一、科技部（以下簡稱本部）及經濟部為鼓勵國內企業籌組聯盟，有效縮小產學落差，促使大專校院及學術研究機構與國內企業共同投入前瞻技術研發，以強化關鍵專利布局、產業標準建立或系統整合，並協助國內企業進行長期關鍵技術研發人才培育，特訂定本要點。
- 二、本要點用詞定義如下：
  - （一）資助機關：指補助機關，即本部或經濟部。
  - （二）申請機構（即執行機構）：符合本部補助專題研究計畫作業要點第二點規定者。
  - （三）計畫主持人（申請人）及共同主持人：符合本部補助專題研究計畫作業要點第三點規定者。
  - （四）合作企業：指符合經濟部補助前瞻技術產學合作計畫作業要點第三點規定者。
  - （五）企業聯盟：由一家或二家以上合作企業共同組成，且以一家主導，參與執行計畫之團隊。
- 三、申請機構應制定研發成果之規範或整體機制，以加強研發成果之管理、推廣及運用，具體落實推動產學合作之目標。

### 第二章 計畫之公告及申請

- 四、計畫徵求由資助機關同步公告，申請機構應於公告受理期間內向本部提出，逾期不予受理。
- 五、計畫主持人應至本部網站線上製作下列文件，並於線上簽署利益迴避暨保密聲明，將申請案送至申請機構，由申請機構彙整送出並造具申請名冊及主持人資格切結書一式二份函送本部。申請案應經申請機構審核符合次點有關計畫主持人迴避之相關規定；文件不全或不符合規定者，不予受理；整合型計畫應由總計畫主持人任職之機構提出申請：
  - （一）計畫構想申請書：審查通過後始可提計畫申請書，企業聯盟未

- 達三家者，構想書中需強調參與合作企業可達成之外溢效果。
- (二)計畫申請書(包含與該計畫相關之研發成果管理及運用具體規劃)。
  - (三)計畫主持人、共同主持人或整合型計畫之總計畫主持人、子計畫主持人個人資料表。
  - (四)申請截止日前五年內最具代表性之著作、專利、技術移轉或技術報告最多五件。
  - (五)上述期間曾生產或請育嬰假者，得延長至七年內；曾服國民義務役者，得依實際服役期間予以延長。以上均應檢附相關證明文件。
  - (六)企業聯盟之各家合作企業配合款出資比說明、權利義務規範等書面約定文件。
  - (七)合作企業派員參與計畫執行或以設備使用費作為出資比等相關文件，須經申請機構完成行政程序。
  - (八)計畫中涉及人體試驗、採集人體檢體、人類胚胎、人類胚胎幹細胞者，應檢附醫學倫理委員會或人體試驗委員會核准文件；涉及基因重組相關實驗者，應檢附生物實驗安全委員會核准之基因重組實驗申請同意書；涉及基因轉殖田間試驗者，應檢附主管機關核准文件；涉及動物實驗者，應檢附實驗動物管理委員會核准文件；涉及第二級以上感染性生物材料試驗者，應檢附相關單位核准文件。核准文件未能於申請時提交者，須先提交已送審之證明文件，並於四個月內補齊核准文件，以利審查。
  - (九)其他與申請計畫相關文件(包括經會計師簽證之財務報表、合作企業中途退出或加入時，其智慧財產權或技術使用相關規範文件等)。

計畫主持人於同一年度內申請二件以上本部補助之研究計畫者，應於計畫構想申請書及計畫申請書內列明本計畫為最優先順序。

- 六、計畫主持人之迴避事項，準用本部訂頒之補助產學合作研究計畫作業要點第六點規定。
- 七、計畫申請之執行期間最多為五年。
- 八、研究經費

- (一) 本部得補助申請機構下列項目所需費用：
1. 業務費、研究設備費及國外差旅費等，準用本部補助專題研究計畫作業要點第六點規定。
  2. 管理費。
- (二) 合作企業之配合款，依經濟部補助前瞻技術產學合作計畫作業要點第六點規定，得編列支應下列費用：
1. 申請機構研究發展所需費用，必須以金錢支付，至少須占配合款百分之五十(以自籌款支應)；且主導企業以金錢支付之配合款，須達該企業總配合款之百分之四十。
  2. 提供申請機構研究發展經費，亦得編列支應下列費用：
    - (1) 研究主持費：主持人、整合型計畫之總計畫主持人(至少須主持一項子計畫)、子計畫主持人之研究主持費得視研究需要，由申請機構、計畫主持人及合作企業共同商議。
    - (2) 業務費：
      - a、研究人力費：專、兼任助理、客座科技人才或博士後研究人員及臨時工等，得依本部所訂標準支領費用。
      - b、耗材、物品、圖書及雜項費用。
    - (3) 研究設備費。(以自籌款支應)
    - (4) 國外差旅費：出席國際會議差旅費、國外或大陸地區差旅費。
    - (5) 管理費。
  3. 合作企業自行研發經費。

九、申請機構得依前點第一款向本部申請補助經費。

合作企業之配合款依經濟部核定結果向經濟部申請補助，並依經濟部協助產業創新活動補助及輔導辦法與相關規定辦理；合作企業未編列自行研發經費者，不予補助。

十、計畫之申請需先提構想書，審查期間自申請文件完整交付之次日起一個月內完成；必要時，得予以延長。

構想書審查通過後始得提計畫書送審，本部得通知計畫申請人到部報告；必要時，資助機關得至申請機構或合作企業實地審查。

計畫書審查期間自申請文件完整交付之次日起三個月內完成；必要時，得予以延長。

前項之審查期間不含補正及陳述意見之期間。

十一、資助機關得依計畫之領域性質及特色，聘請企業界、學術研究機構、科技行政單位之學者專家，組成審查小組，負責計畫之書面審查及會議審查工作，審查重點如次：

(一) 計畫團隊研究群之執行能力、研究主題與目標，企業界之技術需求、所提前瞻技術之關鍵性、過去執行產學合作計畫之績效、預期研發成果及產業外溢效果等。

(一) 研究項目及經費需求。

(二) 合作企業之資格、研發能力或潛力、出資及派員參與程度、承接計畫成果之意願與承諾(包括技術移轉之協議等)及計畫成果之後續研發能力。

(三) 計畫各年及全程之預期績效。

(四) 與該計畫相關之研發成果管理及運用具體規劃。

(五) 合作企業派員參與計畫執行、提供設備供計畫使用等，申請作為出資比之相關評價文件資料。

(六) 各家合作企業配合款出資比率說明、權利義務規範等文件。

(七) 其他審查有關事項。

申請機構依據第三點所提出之研發成果規範或機制，資助機關得納入審查。

審查程序應遵守利益迴避暨保密原則。

十二、計畫申請案經資助機關核定後，由本部與申請機構簽約，並函知經濟部與合作企業簽約，且由計畫主持人簽訂執行同意書，另由申請機構與合作企業簽訂合作契約及相關技術移轉授權合約。

申請機構及合作企業應於核定通知到達之次日起二個月內完成契約之訂定及請款事宜；未於期限內完成者，資助機關得註銷該計畫。

申請機構應檢附依補助計畫經費各期撥款明細表之各期款金額所開立之領據、合作企業配合款撥款資料，向本部請款；本部於撥款後函知經濟部辦理合作企業撥款作業。

十三、計畫或經費項目之變更

(一) 變更原計畫項目或經費項目，準用本部補助專題研究計畫經費

處理原則及相關規定辦理。

- (二) 合作企業於變更原合作項目或經費項目時，應由申請機構備文函送本部及副知經濟部，並依據本要點、經濟部協助產業創新活動補助及輔導辦法及相關規定辦理。但經費項目間如因研究計畫需要須互相流用，且各項目累計流出或流入均未超過計畫全程各該項目原核定金額百分之三十者，申請機構得逕依內部行政程序辦理，免報本部及副知經濟部。
- (三) 計畫無法如期完成或執行有困難時，應儘速函知本部並依相關規定辦理。

十四、構想書未通過或計畫書申請案未獲核定補助者，不得提出申覆。

### 第三章 合作企業

十五、企業聯盟應完成下列事項：

- (一) 各家合作企業之配合款出資比率、申請補助項目、其他與計畫相關之權利義務等，應事先以書面約定。
- (二) 共同或推選一家合作企業為代表與申請機構簽訂合作契約及其相關技術移轉授權合約。

十六、合作企業得共同參與研究，並提供配合款，其基準如下：

- (一) 企業聯盟每年總配合款不得少於四千萬元，總配合款應占總研究經費百分之五十以上。
- (二) 主導之合作企業配合款，每年應達二千萬元以上。

合作企業得派遣技術或研發人員加入研究群，接受申請機構及計畫主持人之督導共同研究。

合作企業配合款，應使用於計畫之執行或與計畫執行相關之事項，不得任意支用。

合作企業於計畫結束後一年內，有優先協商技術移轉之權利，授權內容由申請機構與合作企業約定之。

申請機構之客座科技人才或博士後研究人員得因執行計畫需要至合作企業參與研發，其工作內容、期間等相關事項，由申請機構與合作企業以契約明定。

十七、計畫執行期間內，合作企業變更、退出或中途加入，準用本部訂頒之補助產學合作研究計畫作業要點第十八點及第十九點

規定。

#### 第四章 研發成果、結案報告

十八、計畫執行所獲得之研發成果，屬於本部出資部分所應得者，除經本部認定歸屬本部所有者外，全部歸屬申請機構所有；屬合作企業出資部分，由申請機構與合作企業依科學技術基本法、政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法及其他相關法令規定商議約定之。

前項研發成果歸屬申請機構所有之部分，合作企業於計畫結束後一年內，有優先協商授權或讓與之權利，授權或讓與內容由申請機構與合作企業約定之。

研發成果之財產權，由申請機構與合作企業共有時，應以書面約定由申請機構辦理授權。

運用研發成果所獲得之收入分配予申請機構之比率，依政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法規定。

研發成果管理及運用，除依前三項辦理外，準用本部訂頒之補助產學合作研究計畫作業要點第二十點第四項至第七項規定。

十九、經核定執行之計畫，由申請機構負責督導，並加強管考機制。執行成效不彰者，資助機關得終止補助。

計畫進行期間，合作企業有違約等重大情事者，申請機構除依其與合作企業之合作契約規定處理外，並應通知資助機關。

申請機構於計畫結束後，應提供計畫研發成果之執行情形予資助機關；必要時，資助機關得對計畫研發成果之執行情形進行查核。

二十、計畫結束後三個月內，申請機構應向資助機關及合作企業繳交計畫研究成果精簡報告及完整結案報告（電子檔），並將產生之研發成果及對產業技術提升之績效等相關資料，辦理登錄作業，並具體展示。

二年期以上之計畫，應於當年計畫結束三個月前向資助機關提出次年之計畫申請書，並線上繳交當年計畫執行之精簡進度報告及完整進度報告。

計畫主持人對前二項計畫之精簡報告、完整報告及研發成果實際運用績效登錄等內容，應負完全責任。如因涉及專利、技術

移轉案或其他智慧財產權等，而不宜對外公開者，請勿將其列入精簡報告；原則上資助機關將公開精簡報告，完整報告不予公開。

二十一、資助機關就計畫主持人提供之執行進度報告、研究成果完整書面報告之發表內容及研發成果對產業技術提升績效登錄內容等，得進行查核及要求改善；未能達成績效或中途退出者，除有正當事由外，本部得視情節停止計畫主持人於一定期間內向本部申請各項獎、補助計畫經費。

## 第五章 補助經費處理及其他事項

二十二、申請機構及計畫主持人應遵守相關法令規定，並盡善良管理人之注意義務，不得將補助經費或合作企業配合款使用於核定目的外之其他用途。

計畫結束後三個月內應依資助機關相關規定辦理經費結報。合作企業配合款部分，應依合作企業規定自行核銷。

申請機構執行計畫有關資助機關補助經費之各項支出憑證，應符合行政院訂定之支出憑證處理要點，並準用本部補助專題研究計畫經費處理原則辦理。

本部補助經費之支用，有未依補助用途支用或虛報、浮報之處置，準用本部補助專題研究計畫作業要點第二十四點及第二十五點規定。

二十三、申請機構、計畫主持人未依規定辦理經費結報或繳交研究成果報告之處置，準用本部補助專題研究計畫作業要點第二十一點規定。

二十四、計畫之參與人員於計畫之構想、執行或成果呈現階段，涉有違反學術倫理情事者，依本部學術倫理案件處理及審議要點規定處理。

二十五、計畫經審查列為敏感科技研究計畫者，執行時，申請機構、計畫主持人及合作企業應依政府資助敏感科技研究計畫安全管制作業手冊之規定，建立安全管制制度，並應遵守相關法令規定及資助機關之相關保密要求。如未依規定辦理，除應負法律責任外，本部得視情節輕重停止計畫主持人於一定期間內向本部申請各項獎、補助計畫經費，並追回該研究計畫補助款。

二十六、要點未盡事宜，準用本部補助專題研究計畫作業要點、本部補助專題研究計畫經費處理原則及其他相關法令規定辦理。