

工程司 110 年第二期產學合作研究計畫(主題式) 徵求說明

工程司針對國內產業現況之技術缺口、領域重點目標，以主題式議題徵求 110 年第二期產學合作研究計畫；以發揮學術界研發能量，提升產業競爭力。

【申請注意事項】

1. 計畫申請作業、時程及相關規定，皆依本部產學合作研究計畫徵求公告說明辦理。
2. 本計畫限為單一整合型計畫。
3. 本項主題式產學合作研究計畫以申請 1 件為限，每群整合型計畫之申請經費以每年 800 萬元為限。請以3 年期進行規劃與撰寫計畫內容(電子資通領域得申請 1~3 年)。
4. 請於計畫名稱後加註「主題式產學」字樣，以利識別。

*各領域主題說明如下：

【民生化材領域】-電子資訊用有機關鍵材料技術

一、推動目標

1. 結合產學研發能量，開發下世代半導體科技所需有機關鍵材料，包括 IC 製程有機材料、晶圓保護材料、及電子構裝材料。
2. 以學界研發能量，扶持我國電子材料化學產業，並串連整合半導體產業上中下游之供應鏈和應用評估技術。

二、規劃方向

1. IC 製程有機材料：光阻及其配合化學材料(DUV(KrF、ArF)光阻、頂部抗反射層、底部抗反射層；及 7-20nm 製程光阻配合化學品，例如如低碳數環保界面活性劑等)、及介電材料等。

2. 晶圓保護材料：晶圓製程用感光性聚醯亞胺、相關單體及其化合物；晶背研磨切割或切割用膠帶。
3. 電子構裝材料：因應下世代高速/高頻傳輸、5G、IoT 等技術所需之 IC 封裝材料、感光性聚醯亞胺、高頻通訊軟或硬式印刷電路板用基板材料、接著劑、和覆蓋層。

三、執行方式

1. 依據技術挑戰與成熟度，規劃3年執行期限。
2. 與半導體應用廠商及材料化學合作廠商，共同訂定擬開發材料目標規格及達成之策略和執行方式。
3. 具體說明與合作廠商的互動機制、智財專利布局及所開發材料之應用評估模式。

四、預期目標與查核點

1. 明確標示每年度的擬開發材料目標規格及技術查核點，並與國內外領先技術做比較，以即時精進所開發技術。
2. 逐項列出整合計畫（包含子計畫）的技術開發進度，並緊密扣合半導體下游應用廠商驗證所需求的相關規範。
3. 期中、期末查核應有具體的材料應用評估示範，並展示關鍵技術的特色與優勢，第三年以下游應用廠商對所開發材料驗證報告為結案查核項目。

【機電能源領域】-穩健與韌性之數位製造生產技術研發

一、推動目標

全球世界各國紛紛投入數位製造生產技術研發，如德國工業4.0計畫、美國的先進製造夥伴計畫、日本的工業4.1J 啟動實驗、中國的中國製造2025等，透過雲端平台、物聯網技術、自動化與控制技術、智能化軟體、能源管理技術、5G 網路系統、前瞻資安技術、自動化載具、機器人等之整合應用，協助產業升級至高效能智慧製造生產模式，以達優質技術快速擴散之目標。綜觀上述全球發展趨勢加上五個重要的產業因素：(1)台灣邁入高齡化國家勞動人口趨勢向下。(2)產品的多樣化、客製化取代過去的大量生產模式，供應鏈的資訊串流及排程管理困難等問題。(3)先進國家都在推動智慧製造，以致生產成本降低；缺工、缺技術、生產成本過高，都是台灣未來競爭力無法提升的隱憂。(4)在製造生產之設計階段，有必要考慮可能之不確定因素的影響，並比較有關在各種可能的不確定因素影響下其品質性能的最佳解決方案，即考慮根據不確定因素影響下之品質性能的穩健性，以強化台灣之國際競爭力。(5)2020年的疫情讓全球分工協作的供應鏈面臨巨大挑戰，全球價值鏈重構，其對全球供應鏈面對危機的韌性提出了新的要求，且加速供應鏈的區域化、本地化進程；臺灣製造生產體系要能持續營運而不斷鏈，如何簡化批量生產組件、自主創新與加速開發度、以及維持品質，成為新趨勢及競爭力關鍵。

1. 配合政府5+2產業創新計畫、以及數位轉型與智慧製造的推動上，必須積極發揮系統整合能力，來加速推動"穩健與韌性之數位製造生產技術(Digital Manufacturing Production Technology with Robustness and Resilience)"的研發。
2. 研發製造生產體系所需求的穩健與韌性之數位製造生產技術

的整合應用服務解決方案，強化產學單位的合作機制，建立並共創價值系統與製造生產等體系的雙贏。

二、 規劃方向

1. 詳述穩健與韌性之數位製造生產技術的研發內容、技術規格、國內外現況之掌握、以及與標竿技術之比較(需有明確之技術規格與數據)、智財背景調查、競爭力分析、應用情境與範疇、潛力市場等，且於計畫執行期限(3年)完成解決方案的落地應用與場域的驗證，並強化關鍵技術/模組的自主開發能力。
2. 計畫書內容著重於如何將執行本主題式產學合作計畫案所開發之技術深化或成熟化，以技轉至國內廠商，計畫內容應明確說明落實產業應用之具體規劃、可供檢核之落地考評指標、對國內產業之助益等。

三、 執行方式

1. 依據技術挑戰與成熟度，規劃3年執行期限。
2. 具體說明場域規格與技術來源，包含現有技術能量以及所提計畫預計強化的關鍵技術。
3. 說明與合作廠商的互動機制，尤其資料來源的取得與智財產出的歸屬。

四、 預期目標與查核點

1. 以終為始，由最後的場域驗證與落地應用的規範，明確標示每季的技术查核點與系統技術展示的進度。
2. 逐項列出整合計畫（包含子計畫）的技術開發進度，並緊密扣合場域驗證所需求的相關規範。
3. 期中、期末查證應有具體的場域示範，並展示關鍵技術/模組

的特色與優勢，其中所研發之數位製造生產技術的穩健或韌性(Robustness or Resilience)技術研發成果之應用性及擴散性等，需列為查核的重點項目。

【電子資通領域】-AIoT 智慧終端裝置落地應用推廣

一、推動目標

1. 結合5G、AI、與半導體晶片的產學研發能量，共創 AI 產業化與產業 AI 化的增值服務與系統應用商機。
2. 整合應用服務端所需求的解決方案，強化產學單位的合作機制，建立並共創雙贏的價值鏈與生態系。

二、規劃方向

1. 由執行單位（或合作單位）規劃出場域規範與 AIoT 終端裝置的需求規格，於計畫執行期限（1-3年）完成解決方案的落地應用與場域的驗證，並強化關鍵技術與模組的自主開發能力。
2. 計畫書包含資料來源的取得（感測晶片與模組）、數據分析模型與平台（自建硬體或現有模組）、網路傳輸方案，透過跨領域的技術能量整合，加速 AIoT 方案的普及化。

三、執行方式

1. 依據技術挑戰與成熟度，規劃**1-3年**執行期限。
2. 具體說明場域規格與技術來源，包含現有技術能量以及所提計畫預計強化的關鍵技術。
3. 說明與合作廠商的互動機制，尤其資料來源的取得與智財產出的歸屬。

四、預期目標與查核點

1. 以終為始，由最後的場域驗證與落地應用的規範，明確標示每季的技術查核點與雛型系統展示的進度。
2. 逐項列出整合計畫（包含子計畫）的技術開發進度，並緊密扣合場域驗證所需求的相關規範。
3. 期中、期末查證應有具體的場域示範，並展示關鍵技術的特色與優勢，擴散 AIoT 解決方案的推廣效益。

● 對本案相關內容有任何疑問，請逕洽本部工程司

一、民生化材領域：文端儀助理研究員

TEL：02-2737-7940，Email：dywen@most.gov.tw

二、機電能源領域：黃鎮臺副研究員

TEL：02-2737-7946，Email：jthuang@most.gov.tw

三、電子資通領域：余宣慧助理研究員

TEL：02-2737-7941，Email：hlyu@most.gov.tw