

國家科學及技術委員會新聞稿

「晶片驅動-全台半導體核心設施建置及前瞻晶片設計軟體開發」院會報告案

國家科學及技術委員會（國科會）今日於行政院院會向卓榮泰院長專案報告「晶片驅動-全台半導體核心設施建置及前瞻晶片設計軟體開發」。透過行政院核定之「晶片驅動臺灣產業創新方案」，國科會與經濟部共同投入科研資源，全面推動半導體基礎設施升級、自主設備開發，以及下世代晶片設計軟體(EDA)工具突破，積極部署下世代關鍵技術。

升級全台學研與法人基礎設施：打造完整的半導體研發平台

隨著半導體製程向奈米與埃米（Ångström）極限推進，設備升級與跨領域人才培育為維持技術領先的關鍵。國科會與經濟部於 113 年至 117 年共同推動五年期「全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫」，以「資源共享、區域分工、跨域整合」為推動方向。由國研院半導體中心作為核心，整合七所大學半導體學院及法人的研發能量，逐步由區域型服務擴展至全國性的設備共享網絡。透過製程與設備串接，提升設備使用效率及製程彈性，並促進跨校及跨法人的合作，形成由學研端至產業端的完整服務鏈。

- （一）學校端區域特色串聯：補助國內七所半導體學院依區域特色建置通用矽基製程、異質整合、先進封裝、高階微影、矽光子及化合物半導體等前瞻設備，並建立單一服務入口網站，促進設備共享。此外，亦支持大專校院研究團隊投入半導體設備研發，提升國內自主研發能量。

- (二) 國研院(半導體中心／國儀中心)前瞻驗證與設備自主：由國研院半導體中心建置「原子級製程研發與驗證環境」，打造1奈米節點以下的研發製造環境，建立從製程、材料分析到元件與電路特性驗證的完整研發服務平台。此外，亦由國研院國儀中心主導開發產業相容之12吋多腔體式半導體設備與製程整合平台，並建置獨立式極紫外光(EUV)波長檢測服務平台，進行新穎材料與光阻釋氣分析，促進自主設備研發與國產化。
- (三) 工研院先進試產線與檢量測平台：在研發成果走向產業應用方面，由經濟部(工研院)建置先進半導體後製程、3D IC異質整合封裝及次微米感測晶片等試製與檢量測平台。其中，12吋先進後製程試產線可串接前段製程資源，3D IC異質整合封裝試產線可支援新創公司少量試產需求，次微米感測晶片試產線則聚焦工業、無人機感測及光通訊等應用，協助學研成果進一步朝產品化及產業應用推進。

國科會指出，本計畫並非單純進行設備採購，而是以設備建置為基礎，結合資源共享、人才培育、技術驗證及產業服務，逐步形成全台半導體研發與驗證生態系。

切入下世代電子設計自動化(EDA)工具開發：突破異質整合與先進封裝設計瓶頸

面對人工智慧(AI)與高算力爆發，晶片設計已從單一晶片延伸至2.5D/3D異質整合與先進封裝，帶給我們新的技術挑戰以及切入此關鍵領域EDA工具市場的契機。為強化我國EDA工具自主研發能量，國科會與經濟部共同推動五年期「前瞻晶片設計軟體技術開發計畫」，聚焦國際大廠尚未成熟發展或支援不足的新興EDA技術缺口，布局異質整合、先進封裝與系統層級設計所需的關鍵工具。

- (一) 關鍵 EDA 技術研發：鼓勵學界與法人共同開發涵蓋系統架構、多晶粒布局、多物理場分析、封裝測試等專用 EDA 工具，並強化產業接軌，一方面將所發展技術導入國內大型 IC 業者內部設計流程，另一方面透過工研院 EDA 雲端平台，落地於國內新創和中小型 IC 設計公司。
- (二) 異質整合工具鏈及 EDA 雲端平台建立：由經濟部（工研院）將單點工具串聯為全棧式異質整合設計流程的工具鏈，並結合混合雲架構，推行 EDA as a Service (EDAaaS) 雲端服務平台，協助中小企業將創新成果透過異質整合設計達成商品化，縮短產品上市時程。

培育半導體實戰人才，完善新創產業支援與服務體系

展望未來，國科會將持續與經濟部攜手深化半導體研發資源整合，完善全國設備共享與服務網絡，強化國內晶片設計軟體的自主開發能力。同時，透過研究、人才、設備及產業服務的相互串聯，滿足國內晶片設計、新創及中小企業的跨域開發需求，促進學研創新成果加速落地，進一步鞏固臺灣在全球半導體供應鏈的關鍵地位。