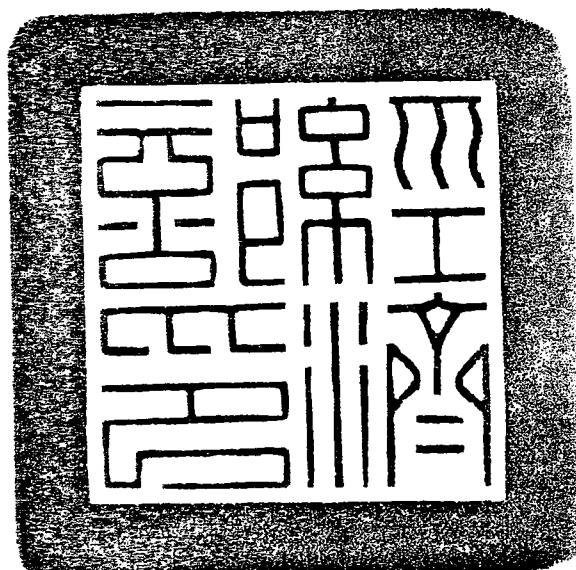


## 經濟部 公告

發文日期：中華民國113年5月9日  
發文字號：經授產字第11351007520號  
附件：公告事項



主旨：公告本部「產業升級創新平台輔導計畫」項下主題式研發計畫「異質整合晶片用關鍵材料輔導推動計畫」公告事項，自公告之日起正式受理申請。

依據：經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法。

公告事項：「異質整合晶片用關鍵材料輔導推動計畫」公告事項詳如附件。

部長 王美花

裝

訂

線

## 「異質整合晶片用關鍵材料輔導推動計畫」公告事項

### 一、計畫目標：

台灣半導體產業以晶圓製造為核心，自上游 IC 設計至下游封裝測試，發展出半導體產業聚落。根據 SEMI 調查，全球半導體材料產業 2023 年達 656 億美元，其中後段封裝材料市場成長達 252 億美元。而我國 2023 後段封裝材料需求近 84 億美金，占全球 33%，居全球首位。

隨著人工智慧(AI)、車聯網、5G、IoT 等應用相繼興起，皆須使用高速運算、高速傳輸、低延遲、低耗能等性能之高階晶片，目前半導體製程技術的線寬已接近物理極限，使得晶片尺寸縮減來到瓶頸，因此發展出新的概念異質整合晶片，異質整合晶片係透過多維度空間設計，將不同性質的元件整合，包括微機電系統、被動元件、多種功能晶粒及多項電子系統，成品為一個具有多功能之異質整合晶片。

然而異質整合晶片面臨設計、晶片散熱、晶片間干擾、製程關鍵材料及製程良率等挑戰，為此布局異質整合晶片用之關鍵材料有其必要性，以強化本土技術量能，持續穩固我國產業競爭優勢。

臺灣雖已具備先進封裝發展之能量，但關鍵材料仍需仰賴國外進口，故需補強異質整合封裝製程所需之關鍵材料技術，強化國內供應鏈韌性。

藉由推動「異質整合晶片用關鍵材料輔導推動計畫」，促進我國業者投入關鍵材料項目之研發；藉由本案鼓勵國內材料廠商進行材料開發，並串聯下游業者進行客戶端產線之驗證，加速材料商品化時程。

### 二、補助範圍：

本補助範圍係異質整合晶片用關鍵材料，包含但不限中介層材、感光成形材料、晶片間距填充材、內嵌式被動元件材料、異質晶片連

接材等關鍵材料及其上游原物料等項目，並導入下游客戶廠商β-site 驗證。

### 三、審查重點(包含成效指標)：

#### (一)創新部分：

提案業者所提計畫開發項目及規格需符合下列規範，導入下游廠進行β-site 場域驗證證明或其他證明資料(如採購訂單等)，詳述如次：

開發項目及規格：

#### 1、中介層材(fused silica)：

介電損耗 $\leq 0.001$ ；彈性模數 $\geq 50\text{GPa}$ ；CTE $\leq 10\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。

#### 2、感光成形材料及其原物料：

Tg $\geq 180^\circ\text{C}$ ；拉伸量 $>50\%$ ；拉伸強度 $>100\text{MPa}$ ；硬化溫度 $\leq 180^\circ\text{C}$ ；介電常數 $\leq 2.9$  @77GHz；膜厚收縮率:10um $\pm 20\%$ ；耐化性測試膜厚維持率 $>95\%$ ；及感光成行材料之原物料純度 $>99.5\%$ 。

#### 3、晶片間距填充材：

(1)樹脂系統：粒徑尺寸 $\leq 3\ \mu\text{m}$ ；黏度 $\leq 150,000\text{cps}$ ；Tg $\geq 155^\circ\text{C}$ ；彎曲模量 $\leq 14\text{GPa}$ ；CTE $\leq 13\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。

(2)金屬陶瓷系統：表面阻值 $10^6\sim 10^7\ \Omega/\text{sq}$ ；厚度 $3\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$ ；硬度 $\geq 1500\text{hv}$ ；附著力 $\geq 20\text{N}$

#### 4、內嵌式被動元件材料：

介電常數 $\geq 800$ ；品質因子 $Q>80$  (@10GHz)

#### 5、異質晶片連接材：

邵氏硬度 $\geq 80\text{D}$ ；TG $>100$  (@50GHz)；CTE $\leq 20\text{ppm}/^\circ\text{C}$

- 6、其他異質整合封裝相關之製程材料，如 TGV 電鑄液、三維矽穿孔材料、光波導材料、感光導電材、冷卻液、封裝封蓋或封裝環等。或半導體材料之上游原物料，包含但不限於苯酚、二甲酚、醛類及其衍生物、高純度環氧樹脂、超高分子量 PP 塑膠粒等，其規格需符合最終使用者之需求。
- 7、其他經審查小組認定屬異質整合晶片用關鍵材料或規格。

(二)市場營運規劃：

應具體提出國內外市場營運規劃(產品競爭者、財務價格、行銷及客戶等)及中長期營運策略等。

(三)提案團隊：

- 1、申請本計畫之主導廠商應具有半導體材料研發之能力或與其合作之業者，主導專案計畫之執行，可帶動國內產業鏈之形成及群聚，開發高值化之新產品、高純度材料產品技術開發與生產技術之提升。
- 2、本計畫可由 1 家業者主提或是與其他業者聯合提出申請，但以聯合提出申請者，應具產業上中下游及跨領域結盟，確定產業標準、擬定技術規格、建立共通平台，促進新興產業升級轉型。
- 3、申請主導廠商應具供應薄膜電晶體液晶顯示器產業、積體電路製造業或半導體封裝業實績(如出貨單、發票或其他相關證明文件)；若主導廠商無供貨實績者，應提供符合上述規定之  $\beta$ -site 驗證之下游業者簽署同意驗證意願，或經審查小組認定，具有開發能量者。

(四)計畫全程效益(含相關投資計畫)：

包含計畫開發內容之市場需求、預計產值、直接或間接投資額、增加就業等，提案單位應透過量/質化效益描述呈現。

#### 四、計畫時程：

本案計畫自公告受理日起，時程 18 個月為原則，如因導入下游驗證時程無法在前述期限完成者，申請人應敘明理由，計畫申請期程最長 24 個月為限，計畫執行中若有需求可申請展延 3 個月。

#### 五、補助資格條件：

本計畫可由單一企業或多家企業聯合提出申請。如為 2 家以上之聯合提案，須由其中一家企業擔任主導單位提出申請。申請資格為：

- (一)國內依法登記成立之獨資、合夥、有限合夥事業或公司。
- (二)非屬銀行拒絕往來戶，且淨值（股東權益）為正值。
- (三)不得為陸資投資企業(依經濟部投資審議司公布之最新陸資來台投資事業名錄)。

#### 六、作業須知：

- (一)補助案件之補助比例 40% 以上，不得超過申請補助計畫全案總經費之 50%。
- (二)補助科目依「經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法」公告項目。
- (三)申請之企業應具備從事研究發展所需之人力與專案執行及管理  
能力，並具備從事化學材料/原料生產之工作經驗，並有實際績效，足以進行申請計畫之產業技術研發。
- (四)申請公司於 5 年內未曾有執行政府科技計畫之重大違約紀錄，  
及未有因執行政府科技計畫受停權處分，且其期間尚未屆滿情事。

(五)為避免資源過度集中於同一公司或同一負責人之關係企業，同一企業負責人之公司，最多同時申請及執行之計畫總件數，不得超過3案。

(六)計畫書應載明事項包括公司概況及研發能力實績、需求與應用分析及競爭分析、計畫目標與執行架構、關鍵能力分析、及後續成果落實可行性規劃等。

(七)本計畫申請須知、經費編列範圍及計畫管理作業手冊等規範比照產業升級創新平台輔導計畫規定辦理。

#### 七、申請程序：

申請本專案計畫者，應於公告受理期間研送計畫書，受理日期自公告日起至113年7月1日（親送或郵寄，郵寄者以郵戳日期為憑；親送須於公告截止日當日下午5時前送達指定地址：臺北市信義路三段41-2號10樓），由本部籌組專業審查小組進行審查（專家小組得視需要至現場訪視），核定通過後簽約執行。

#### 八、其他注意事項：

(一)本公告未盡事宜，應依「經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法」及其他相關法令規定辦理。

(二)聯合申請的多家公司應互推1家主導公司簽訂「合作契約書」，並由全體參與公司高階主管成立管理委員會，協調處理有關整合及各公司間權利義務與爭議等事宜。

(三)主導公司及其餘參與公司皆須符合「五、補助資格條件」所列之規定。

(四)主導公司應具備研發管理之整合能力，有效處理多家公司共同執行計畫所產生之權利義務、任務分工、經費分配及計畫管理等有關事宜。

(五)申請應備資料：

- 1、計畫申請表、申請公司基本資料表。
- 2、所提計畫書之各項內容，須彙整全體公司之資料。
- 3、主導公司應於申請計畫時檢附最近3年會計師簽證之查核報告，聯合申請之其他公司須檢附最近1年會計師簽證之查核報告。

(六)所有參與公司須派員出席審查會議及期中、期末查證會議，並須接受財務審查。

(七)審查通過之計畫，由主導公司與本署委託之機構簽約。主導公司與所有執行公司，應由管理委員會協調，提具簽約及請領補助款所應繳交之本票及銀行履約保證金保證書。

(八)政府補助款由本部委託之機構撥付主導公司，再由主導公司撥付其他各執行公司，每家公司均須設立專戶儲存補助款。

(九)計畫執行期間，本署委託之機構得對執行計畫之全體公司進行查證作業，主導公司應負責彙整其他各執行公司之資料。

(十)依核准計畫進行之研發行為，如涉及公平交易法所稱之聯合行為，主導公司應另依規定向公平交易委員會申請許可。

(十一) 全體參與公司於計畫結束後均應配合本署計畫成果展示宣導活動，並協助提供成果運用、投資金額、創造產值等計畫成效資料。