

### 三、研究計畫內容：

- (一) 研究計畫之背景。請詳述本研究計畫所要探討或解決的問題、研究原創性、重要性、預期影響性及國內外有關本計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。
- (二) 研究方法、進行步驟及執行進度。請分年列述：1.本計畫採用之研究方法與原因及其創新性。2. 預計可能遭遇之困難及解決途徑。3.重要儀器之配合使用情形。4.如為須赴國外或大陸地區研究，請詳述其必要性以及預期效益等。
- (三) 預期完成之工作項目及成果。請分年列述：1.預期完成之工作項目。2.對於參與之工作人員，預期可獲之訓練。3.預期完成之研究成果（如實務應用績效、期刊論文、研討會論文、專書、技術報告、專利或技術移轉等質與量之預期成果）。4.學術研究、國家發展及其他應用方面預期貢獻。
- (四) 需清楚列出本計畫最終效益與里程碑，並針對未來產品應用情境進行闡述，項目列舉如下：

#### 1. 計畫最終效益(end-point)：

- 導入生成式 AI 與晶片技術，建立快速、精準及多功能晶片研發設計到試量產技術平台之模式，推動精準醫療、智慧醫療與智慧農業。
- 取代現有檢測方法、提升分析效率、降低時間、成本與人力支出。
- 回應市場需求，補足產業技術缺口，促成晶片技術移轉或新創公司成立。
- 活絡跨領域合作與人才培育，布建快速、平價、低操作門檻高維度檢測分析技術之產業生態系。
- 深耕基礎卓越研究、提高研發成果價值、推升技術創新與產業升級。

#### 2. 階段性里程碑(milestone)：

- 第 1 年(技術開發與產品規格設計)：以產業導向或具臨床/農業需求之產學合作進行晶片前瞻技術整合，投入生醫/農業領域技術開發；完成可行性評估(技術面、專利面及市場需求面)及最終產品規格設計。
- 第 2 年(Bio-ICT 系統整合與晶片雛型品)：執行晶片與 Bio-ICT 應用系統整合開發；並開發 IVD/LDT、創新醫材、SaMD 等所需之關鍵晶片雛型品。
- 第 3 年(雛型產品功能驗證)：執行晶片雛型產品功能驗證並提出功能驗證報告；進行晶片工程規格轉譯，合作廠商完成試量產之規劃。
- 第 4 年(試量產及跨院/場域驗證)：合作廠商完成產製晶片品質系統建立；進行晶片試量產製程開發，產品規格與性能驗證，並導入跨院/場域驗證。
- 第 5 年(技術移轉廠商或成立新創公司)：產出晶片技術平台與晶片研發成果，技轉簽約或登記成立新創公司。

#### 3. 未來產品應用情境(application)：

- 應用需求：開發項目可解決醫療體系/農業什麼問題？針對何種未竟需求開發？臨床/農業應用情境？目標客群？
- 終點產品樣貌：擬開發之晶片、基材、IC 設計成分為何？與現行產品或技術之差異？生產銜接機會(設備基礎、技術節點、成本、成熟/先進製程)？
- 競爭力：市場現況、學界技術能量、業界承接可能、技術價值鏈及產品商業模式。
- 其他：AI 技術產品 confidence level、 前瞻及創新技術 preliminary data 等佐證資料。