

107 年度科技部「矽光子及積體電路」專案研究計畫

表 1: 規劃研究項目及應用項目

研究項目 應用項目	1. 矽光子被 動元件	2. 光主動元 件整合於矽 基板	3. 光電系統 晶片於矽基 板	4. 矽光子構 裝技術	5. 光子積體 電路模擬設 計軟體工具	6. 光電元件 與系統晶片 量測技術
1. 生醫或光電 感測晶片系統						
2. 光波束賦形 或光達						
3. 光連結及光 收發機						

*填表注意事項：

1. 請在計畫所規劃之研究項目及對應之應用項目處勾選(✓)，可複選。
2. 研究項目：至少選擇三項以上。
3. 應用項目：至少選擇一項以上。

表 2：核心技術之技術成熟度(TRL)評估

項次	核心技術名稱	TRL 評估(參考 TRL 檢核說明表)			預定達成目標時間 (年/月)	核心技術及 TRL 判定之說明
		計畫團隊現有技術之 TRL	國內外相似技術之 TRL (最高)	團隊預定達成目標之 TRL		
計畫整體核心技術之 TRL 評估		(填寫下面項次最低 TRL)	(填寫下面項次最低 TRL)	(填寫下面項次最低 TRL)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

*填表注意事項：

1. TRL 評估：請參考 TRL 檢核說明表填寫 1-9 等級。
2. 預定達成目標時間(年/月)：請考量國內外現況定出計畫達成目標之期程。
3. 項次如不夠使用，可自行往下增加。

參考資料：TRL(Technology Readiness Level)檢核說明表

分級	定義	說明	系統發展階段	測試階段
TRL 9	系統商業化	系統成功通過試運轉並進入商業化階段。	全尺度真實系統	進入量產
TRL 8	真實系統展示	全尺度真實系統通過真實環境之測試。處商業化前置階段。	全尺度真實系統	真實環境之驗證測試
TRL 7	全尺度模型於相似環境測試	全尺度模型於相似環境下測試，系統已近似最終設計。	全尺度原型	相似真實環境之驗證測試
TRL 6	原型於相似環境測試	接近真實尺度之模型（原型）於相似環境下進行測試。此為技術展示階段。著重於測試並展示系統技術，並分析對最終系統有價值之重要實驗結果。	放大為接近真實尺度之原型	實驗室環境驗證
TRL 5	準系統於相似環境測試	系統由基本技術元件整合。此為高真實度系統，各方面皆已近似於最終系統，唯獨在尺度上為縮小版之實驗室尺度。此階段研發著重於相似環境下測試準系統之可靠程度，分析相似環境與真實環境對準系統所造成之差異，以及對最終系統有價值之重要實驗結果。	元件整合為小尺度系統原型	實驗室環境驗證
TRL 4	元件整合驗證	在實驗室環境下驗證由基本元件（技術）組成之小尺度模型。此模型僅包含少數重要元件，重點在於測試個別元件整合後是否可正常運作，並且評量模型與目標之差異性。	個別元件或模組測試驗證	實驗室技術驗證
TRL 3	關鍵功能可行性測試	進入積極研究開發階段，此階段包含解析及實驗研究。著重各元件與個別技術之開發。目的為以實驗方法證明解析法之預測。	以實驗方法證明應用概念	實驗室嘗試
TRL 2	技術概念成型	基礎原理被驗證後，相關應用導向之概念被提出。此階段所提出之概念為創新發明但其可行性尚未有任何科學之驗證。	提出技術應用概念	發明與創新之研析
TRL 1	基礎原理發現	此階段為TRL最初等級。科學研究開始轉換至研究開發（R&D）階段。著重與科技相關基本性質之研究與探討。目標在於驗證相關技術之基礎原理。	科學原理轉換為應用技術	理論研析