

(報二 科技部新聞稿)

第 3669 次院會

108 年 9 月 19 日

科技部「台灣光子源對科學與產業之卓越貢獻」院會報告案新聞稿

台灣有史以來規模最大的尖端核心設施

同步加速器光源是目前拓展科技研究最重要的大型實驗設施，台灣光子源(Taiwan Photon Source, TPS)是台灣有史以來規模最大的尖端核心設施，具極高亮度、低束散度之特點，其周長達 518 公尺、能量至 30 億電子伏特，軟 X 光及硬 X 光為其最佳的能量波段範圍，並由國人自行設計及建造組裝。台灣光子源現在是全世界最新且最亮的光源之一，可容納 40 條以上的實驗設施，並提供優質的同步加速器光源給國內外科技界使用，讓學者專家能「看到以往看不到的，量到以往量不到的」。

台灣本土產業的技術與視野提升的背後推手

台灣光子源的建造結合了先進加速器科技、精密機電、自動控制及高精度測量等尖端技術，工程技術門檻極高。國家同

步輻射研究中心非常感謝有很多台灣廠商願意接受這些挑戰，不論是土木、機電、電磁鐵、高頻、電源供應器、插件磁鐵、超高真空、支架定位、束流診斷與控制、低溫設備和輻射屏蔽屋等加速器或實驗設施之精密系統，在團隊不間斷地努力下提高技術層次，促成台灣光子源的誕生。

產、官、學、研的超級研究利器

台灣光子源運用不同特性的光源，建構出各具特色的實驗設施，依據所使用的研究技術可大略分為三類：光譜、影像、散射。這些多面向的實驗設施在經費與時程的詳細規劃下，預計以三階段打造出完整的實驗設施。第一期七座實驗設施已於 105 年底完成建造，並於 105 - 106 年間陸續開放。第二、三期預計分別於 109 年及 112 年各完成興建九座實驗設施，包括將舊有的台灣光源實驗設施搬遷至台灣光子源，並進行功能升級。經由三階段的設施建造計畫，台灣光子源將可提供超高能量解析、超高空間解析、超高同調性、皮秒級動態時間解析、極端物理狀態、超微弱訊號或超微量樣品等尖端實驗技術，有利於推動台灣在生醫、材料、環境、能源與半導體領域的蓬勃發展。

開創嶄新實驗技術 拓展科學研究領域

台灣光子源為世界首屈一指的同步加速器光源，嶄新的實驗技術將可以進行奈米科技、生醫製藥、綠能科技及基礎科學等前瞻性研究。近年台灣光子源研究成果屢屢獲得新聞媒體的報導，不論是細菌排毒泵浦將抗生素排出菌體外以產生抗藥性之新發現、石斑魚病毒防疫大突破、癌細胞之誘發機制、蝦白尾症病毒之結構解析和冥王星藏有地球生命起源的種子解密等，皆一一突破過去傳統實驗室所無法做到的研究成果，開創跨領域的科學研究新契機。期許儘速興建台灣光子源第二期與第三期的光束線實驗設施，透過「台灣光子源」帶動我國在科學研究上的蓬勃發展，引導年輕學子投入尖端科學研究，並且協助高科技工業進行產品研發與製程優化，促使我國學術研究更臻世界頂尖水準，未來藉由第二、三期光束線陸續完成開放，將提供產業、學研界更多能量、服務。