

108 年度政府補助公務預算工作計畫－財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫

108 年度「財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫」下分為「國輻中心業務推動與設施管理計畫」、「台灣光子源周邊實驗設施興建計畫」、「台灣光子源綠能生醫旗艦計畫」等 3 項分支計畫，以因應中心整體營運所需。計畫核給時間為 108 年 2 月 22 日(108 年 3 月 6 日科部前字第 1080012759 號函覆用印合約書)。

分支計畫項目、內容摘要、核給金額、受捐助單位及執行效益檢討如下：

分支計畫項目	內容摘要	核給金額 (千元)	受捐助單位	執行效益檢討
國輻中心業務推動與設施管理計畫 ^{註 1}	1. 持續穩定運轉既有之台灣光源(TLS)實驗設施，優化新啟用的台灣光子源(TPS)加速器，儲存環運轉電流已可達到長時間 300 mA 恆定電流，將逐步提升至 500 mA 恆定電流運轉，並陸續進行 TPS 光束線實驗設施的運轉與支援建置工作，提供全國用戶拓展先進科學研究領域的利器，支援尖端基礎科學與應用研究，推動生醫、奈米、綠能等科學領域等先進課題，培育高科技人才、推動國際合作與強化產業界研發能量。 2. 維持境外光束線實驗設施穩定運轉，包含位於日本同步加速器設施 SPring-8 之 2 座台灣專屬光束線實驗設施，以及位於	1,350,984	財團法人國家同步輻射研究中心	1. 108 年度台灣光源(TLS)加速器光源運轉效率 97.7%、電子束穩定度 99.0%；台灣光子源(TPS)加速器光源運轉效率 98.4%、TPS 電子束穩定度 98.4%，均達預計水準。 2. TPS 加速器儲存電流通過原能會審查並取得 500 mA 正式運轉執照；另，次微米軟 X 光光譜(45A)於 108 年 5 月正式開放用戶使用。TPS 自 108 年起全年以雙週模式運轉，每兩週提供用戶連續 11 天的使用時段，大大提升用戶的使用效率。 3. 108 年度使用本中心光束線(含台灣光源及台灣光子源)執行之尖端實驗計畫之件數為 2,025 件，實驗參與人次為 12,294 人次，實驗計畫執行時數 131,832 小時；用戶利用光源進行研究發表成果於國際知名期刊 SCIE 論文有 370 篇、論文之平均影響力指標為 6.977；專利數 8 件、支援產業研發合作計畫數 20 件。

分支計畫項目	內容摘要	核給金額 (千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	澳洲 ANSTO 興建之冷中子三軸散射儀(SIKA)實驗站。			4. 位於澳洲的冷中子三軸散射儀(SIKA)實驗設施運轉效率為 99.23%，於 SIKA 執行之實驗計畫 32 件，使用 SIKA 之用戶 88 人次。 5. 本中心跨國研究團隊用戶使用台灣光源(TLS)」與和日本 SPring-8 的台灣合約光束線，利用臨場 X 光吸收光譜技術，成功找到高效且低廉的新型催化劑，獲得了全球注目的突破性成果，此研究首度發現「新型催化劑—單原子三價鐵」，能取代金或銀等貴金屬催化劑，以極高轉化效率且極低耗能的電解方式，將二氧化碳轉化為一氧化碳，大幅降低催化劑成本。不僅高效率回收二氧化碳，延緩全球暖化，還能產生一氧化碳進而再製其它燃料，相當具有商業發展價值，此卓越研究成果於 108 年 6 月 14 日榮登於全球頂尖學術期刊「科學 (Science)」。
台灣光子源周邊實驗設施興建計畫	主要進行高解析度粉末繞射(19A)、奈米 X 光顯微術(31A)、微米晶體結構解析(15A)等 3 座實驗設施建置工作。	203,327	財團法人國家同步輻射研究中心	高解析度粉末繞射(19A)設施完成光束線共通元件部件及整合測試，且完成高解析度粉末實驗站之測試；奈米 X 光顯微術(31A)設施之投影式 X 光顯微鏡(PXM)實驗站已於日本 SPring-8 實驗站完成試車調校，達原本設定的解析度，並於當地先行開放用戶試用；微米晶體結構解析設施(15A) 完成前端區及插件磁鐵設計，以及輻射屏蔽屋建置等。
台灣光子源綠能生醫旗艦計畫	主要進行微聚焦蛋白質結晶學(07A)、生物結構小角度 X 光散射	269,010	財團法人國家同步輻射研究中心	生物結構小角度 X 光散射(13A)及軟 X 光生醫斷層掃描顯微術(24A)等 2 座設施已完成基本建

分支計畫項目	內容摘要	核給金額 (千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	(13A)、軟 X 光奈米顯微術(27A)、奈米角解析光電子能譜(37A)等 4 座實驗設施建置工作。			置並進入試車作業，預訂於 109 年度陸續開放用戶使用。微聚焦蛋白質結晶學(07A)、軟 X 光奈米顯微術(27A)、奈米角解析光電子能譜(39A)等設施已完成輻射屏蔽屋、前端區、光學元件組裝、實驗站設備組裝等建置。
	總計	1,823,321		108 年度預算執行率 99.84%

註 1：依據科技部 107 年 4 月 25 日科部前字第 1070025630 號函，同意中心原 107 年度「財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫」、「台灣光源(TLS)運轉維護計畫」、「台灣光子源(TPS) 運轉維護計畫」、「台澳中子設施運轉維護計畫」等 4 件分支計畫自 107 年起整併為 1 件，整併後計畫名稱為「國輻中心業務推動與設施管理計畫」。

註 2：本中心 108 年度「財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫」工作計畫與執行效益檢討，詳情請參閱 108 年度中心預算書與決算書。

連結如右：[108 年預算書](#)、[108 年決算書](#)。