

## 109 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

109 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設計畫」、「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 109 年 3 月 11 日(109 年 3 月 11 日科部前字第 1090010517 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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，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。</li> <li>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，以及位於澳洲 ANSTO 興建之冷中子三軸散射儀(SIKA)實驗站。</li> </ol>	1,425,841	財團法人國家同步輻射研究中心	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 109 年度台灣光源(TLS)加速器光源運轉效率 97.6%、電子束穩定度 98.9%；台灣光子源(TPS)加速器光源運轉效率 98.5%、電子束穩定度 99.8%。</li> <li>2. 109 年度使用中心光束線(含台灣光源及台灣光子源)執行之尖端實驗計畫件數為 1,755 件，實驗參與人次為 11,358 人次，實驗計畫執行時數 121,000 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 445 篇，論文平均影響力指標達 8.217；專利數 8 件、支援產業研發合作計畫數 20 件。109 全年度因受全球新冠肺炎疫情衝擊與影響，配合政府政策暫停來自海外用戶所有實驗計畫之申請與使用，致「台灣光源」科技服務等績效指標未達預期目標。</li> <li>3. 109 年度位於澳洲的冷中子三軸散射儀(SIKA)實驗設施運轉效率為 98.4%，於 SIKA 執行實驗計畫 20 件、使用 SIKA 之用戶人次僅有 24</li> </ol>

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
				<p>人次，係因受新冠肺炎疫情衝擊，暫停台灣用戶出國實驗，而實驗計畫申請與執行，改以郵寄樣品請澳洲當地科學家代為測量。</p> <p>4. 發現新冠肺炎新藥契機：本中心中研院與台灣大學研究團隊用戶，使用 TPS 蛋白質微結晶學實驗設施，快速投入表現純化新冠病毒主要蛋白酶，並篩選出具強效的蛋白酶抑制劑，取得共結晶結構，有助於發展成抗新冠肺炎的新藥研發；另，中興大學等研究團隊，使用 TPS 和 TLS 光束線實驗設施，以冠狀病毒的核殼蛋白為標的，透過藥物疏水作用而破壞病毒複製，為全球第一個以冠狀病毒核殼蛋白為標的之藥物，成果於 109 年 3 月發表於醫藥化學領域重要國際期刊《藥物化學》(Journal of Medicinal Chemistry)，並獲選為該期刊封面。</p>
台灣光子源周邊實驗設施興建計畫	持續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。	194,000	財團法人國家同步輻射研究中心	高解析度粉末繞射(19A)設施已完成基本建置，進入試車優化作業。微米晶體結構解析(15A)設施依規劃完成前端區建置，並通過安全測試；奈米 X 光顯微術(31A)設施光束線部分因疫情影響，國外原廠無法來台協助重要光學設備安裝，而改為遠端視訊自行安裝，另 PXM 實驗站同樣受疫情影響，原已完成建置並安裝於日本 SPring-8 台灣光束線進行試車，卻無法移置回台，經評估整體建置時程將延至 110 年完成基本建置。
台灣光子源綠能生醫旗艦計畫	持續進行微聚焦蛋白質結晶學(07A)、軟 X 光奈米顯微術(27A)、	240,159	財團法人國家同步輻射研究中心	1. 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)於 109 年度正式開服用

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
	奈米角解析光電子能譜(39A)之 3 座實驗設施建置工作			<p>戶使用。</p> <p>2. 微聚焦蛋白質結晶學(07A)設施雖遭受疫情影響，邊境管制使國外廠商無法前來安裝驗收，但經評估後修約改為自行安裝，由雙方技術人員以遠端視訊會議，合作完成相關工作，勉力完成基本建置工作。</p> <p>3. 因新冠肺炎疫情，致許多關鍵元件設備未能到貨，故軟 X 光奈米顯微術實驗設施(27A)和奈米角解析光電子能譜實驗設施(39A)將延至 110 年完成基本建置。</p>
	<b>總計</b>	<b>1,860,000</b>		<b>109 年度預算執行率 98.83%</b>

註：本中心 109 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 109 年度中心預算書與決算書。

連結如右：[109 年預算書](#)、109 年決算書(作業中)。