

107 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

107 年度「財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫」下分為「國家同步輻射研究中心發展計畫」、「台灣光源(TLS)計畫」、「台灣光子源(TPS)計畫」、「台澳中子設施運轉維護計畫」、「台灣光子源周邊實驗設施興建計畫」以及「台灣光子源綠能生醫旗艦計畫」等 6 項分支計畫，以因應中心整體營運所需。計畫核給時間為 107 年 4 月 3 日(107 年 4 月 25 日科部前字第 1070024178 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
國家同步輻射研究中心發展計畫	維持本中心之正常營運與共通性事務之順利執行，設立友善便利的服務窗口，提供優質的研究環境與服務，並完善執行輻射安全相關設施之運轉與功能提升，健全環境安全衛生管理、資訊、消防及事務等系統與基礎設施建置，使國內外研究人員能於本中心安全順利的進行各項基礎研究與創新實驗。	765,424	財團法人國家同步輻射研究中心	<ol style="list-style-type: none"> 107 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計 1,956 件、12,033 人次，光束線服務時數 132,336 小時、服務時數等值價金 9.29 億元；用戶利用光源進行研究發表成果於國際知名期刊 SCEI 論文有 313 篇、論文之平均影響力指標為 6.3；專利數 7 件、支援產業研發合作計畫數 21 件。 綜上，整體績效指標大致符合預定目標，惟 107 年度原本預估 TPS 第一期光束線可全數開用戶使用，然而其中 2 座尖端光束線設施需要調整優化校正的時間超過預期，尚無法於 107 年如期開放用戶使用，致使台灣光子源的服務人次、服務時數等實際績效進度離全年度績效指標差距較大。
台灣光源(TLS)計畫	有效運轉及利用台灣光源(TLS)同步加速器光源設施，執行相關尖端	254,163	財團法人國家同步輻射研究中心	107 年度 TLS 加速器運轉效率 98.7%，電子束穩定度指標 99.5%，符合預定目標，在維運經費持

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>基礎與應用研究，提升我國科學研究之水準及國際地位；計畫任務包含執行「TLS 加速器運轉與維護」、「TLS 機電與低溫設施運轉與維護」、「TLS 光束線運轉與維護」及「TLS 實驗室運轉、實驗技術及科學應用之拓展」等分項計畫。</p>			<p>續減列之情形下，仍維持以往運轉品質，提供國內外光源用戶連續長時間且高品質的同步輻射光源。</p>
<p>台灣光子源(TPS)計畫</p>	<ol style="list-style-type: none"> 維持台灣光子源(TPS)同步加速器穩定運轉，有效運用加速器光源及周邊實驗設施，提供國內外用戶優質高亮度 X 光光源進行先進尖端實驗，並同時支援執行「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」為主要任務。 陸續開放 TPS 第一階段完成試車的光束線及實驗室設施供用戶使用。 	<p>319,798</p>	<p>財團法人國家同步輻射研究中心</p>	<ol style="list-style-type: none"> 持續維持 TPS 加速器及其周邊實驗設施穩定運轉，並持續分析各項感測器及監測系統之運轉數據，改善與調校運轉參數與優化子系統間之整合：107 年度 TPS 加速器運轉效率 97.6%，電子束穩定度指標 97.4%，均達預計水準。另，TPS 加速器運轉時數為 5,831 小時，其中開放用戶使用時數為 4,370 小時。 TPS 光束線實驗設施成效已漸展現，首篇登上自然期刊(Nature)之研究成果於 107 年 10 月 3 日刊出，係本中心用戶使用台灣光子源 05A 蛋白質結晶學實驗設施研究 Asgard 古菌的科學研究成果。 台灣光子源第一期實驗設施建造工作已全部完成且達到出光運轉的狀態。蛋白質微結晶學(05A)、時間同調 X 光繞射(09A)、X 光奈米繞射(21A)、同調 X 光散射(25A)、X 光奈米探測(23A)等 5 座已完成試車並開放全國用戶使用。另，軟 X 光散射(41A)與次微米軟 X 光光譜(45A)之 2 座光束線已完成光學系統的安裝與屏蔽屋主體等建造工程，以及

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
				各子系統的建造，並進入出光試車等調整工作。
台澳中子設施運轉維護計畫	持續優化台灣中子實驗設施澳洲實驗站 SIKA，提供國內用戶一流的中子實驗設施以進行科學研究，推廣中子實驗技術、培育中子應用研究人才等以提升中子研究成果，並且參與國際中子學術組織及活動，促進國際學術合作與交流。	11,599	財團法人國家同步輻射研究中心	107 年度台澳中子設施 SIKA 光束線實驗設施運轉效率為 99.6%，於 SIKA 執行之實驗計畫 31 件，使用 SIKA 之用戶 75 人次，整體績效均達成預期目標。
台灣光子源周邊實驗設施興建計畫	持續進行台灣光子源第二階段9座光束線實驗設施的其中4座建置工作：軟 X 光生醫斷層掃描顯微術(24A)、高解析度粉末繞射(19A)、微米晶體結構解析(15A)、奈米 X 光顯微術(31A)，優先建置綠能、生醫及微奈米科技相關領域之光束線實驗設施，聚焦生物技術及奈米科技領域，及早充分發揮政府投資科技預算之效益。	137,231	財團法人國家同步輻射研究中心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 軟 X 光生醫斷層掃描顯微術 (24A) 已完成光束線基本建置，進行光束線與實驗站試車，並已開始邀請資深用戶使用。 2. 高解析度粉末繞射 (19A) 已完成輻射屏蔽屋建造及光束線水、氣、電設施工程。 3. 奈米 X 光顯微術 (31A) 完成奈米 X 光顯微術光束線設計，提供白光、多層模分光、晶體分光及高空間解析度等 4 種不同的出光模式，以滿足 2 個不同實驗站需求。 4. 微米晶體結構解析 (15A) 持續進行光束線設計，已完成水平和垂直聚焦鏡設計。
台灣光子源綠能生醫旗艦計畫	持續進行台灣光子源第二階段9座光束線實驗設施的其中5座建置工作，包含快速掃描 X 光吸收光譜(44A)、奈米角解析光電子能譜(39A)、軟 X 光奈米顯微術(27A)之	274,500	財團法人國家同步輻射研究中心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 快速掃描 X 光吸收光譜(44A)設施於 107 年 9 月提前開放使用。 2. 奈米角解析光電子能譜(39A)實驗設施已完成前端區建置，並進行光束線重要元件採購。

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
	3 座綠能相關光束線實驗設施，以及先進微聚焦蛋白質結晶學(07A)、生物結構小角度 X 光散射(13A)之 2 座生醫相關光束線實驗設施與技術，並發展綠能與生醫相關實驗應用與開發。			3. 軟 X 光奈米顯微術(27A)實驗設施已完成重要光學與磁鐵設計等，前端區部分完成 3 大控制系統建置。 4. 微聚焦蛋白質結晶學(07A)實驗設施完成光束線設計，積極進行光束線共同元件採購與安裝，水平聚焦鏡與 K-B 鏡組、輻射屏蔽屋主體建造工程均已完成驗收。 5. 生物結構小角度 X 光散射(13A)實驗設施陸續完成重要光學元件之製作、安裝與定位，並完成輻射屏蔽屋建造工作以及水氣線槽與電力系統建造工程驗收。
	總計	1,762,715		107 年度預算執行率 99.92%

註：本中心 107 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 107 年度中心預算書與決算書。

連結如右：[107 年預算書](#)、[107 年決算書](#)。