

設施及運轉摘要



光束線

- ◆ BL07A 光束線已於 2010 年 12 月開放用戶使用，此 X 光光束線能量範圍為 5-23 keV，提供高準直性、高強度的硬 X 光光源，可從事 X 光散射 / 繞射 / 吸收光譜 / 微聚焦等實驗，以研究探討各種重要材料的特性。
- ◆ BL09A2 光束線之微聚焦系統及高精密度狹縫組已於 2 月完成安裝與定位，且於 3 月提供用戶使用，微聚焦量測與微調將於 5 月實驗時段進行。
- ◆ BL15A 光束線於今年 1 月至 2 月停機時段完成光束線的整體建造工作，以及光學鏡面的安裝定位和安全連鎖系統測試整合。2010 年該光束線完成之工程包括 X 光輻射屏蔽屋、大型精密設備組裝定位、儀器控制系統測試及真空系統的組建。預計 2011 年第一季提出現場安全審查後即可進入出光試俾階段。
- ◆ BL08A/B 至 BL19A/B 光束線之年度定期巡檢於 1 月至 2 月停機時段完成，範圍包含真空系統、機械系統、水氣電系統與連鎖系統等四大部份的維修、更換、潤滑、保養與檢查。其結果除幫助了解光束線各項元件的現狀外，細部資訊還可交叉分析後提供多項訊息，例如包含光束線的老化狀態、經理的維護狀態、系統設計上的可靠性等資訊，可使光束線長期運轉維護規劃提供更精確的方向。

實驗站

- ◆ BL04C 動力學同步輻射圓二色光譜實驗站，將於第二季完成停流針孔式幫浦 (stop-flow syringe pump) 之採購，並於第三季完成安裝與功能測試。此光束線暨實驗站興建完成後將以建立次微秒擷取同步輻射圓二色光譜 (synchrotron radiation circular dichroism, SRCD) 為主要發展技術。屆時將進一步提升結構生物學領域的研究深度，並吸引更多具有研究潛力的用戶群。
- ◆ BL21B1 高解析光電子能譜實驗站升級計畫中的能量分析儀與測量真空腔於 1 月運抵中心，廠商並已於 1 月底在中心完成安裝測試，能量解析度可達 1.7 meV，且三十度的角分辨模式於電子動能小至 1 eV 仍可正常運行，改善了低能量下的實驗狀況並大幅提升擷取數據的效率。低溫多軸操縱平台業已完成改良後及性能測試，將應用於裝機完成之高解析光電子能譜實驗站。
- ◆ 本中心自行研發的高速 X 光面積偵測器 (area detector)，它是蛋白質結晶學、粉末繞射、小角度散射等實驗的重要偵測系統，由 X 光感測器 (sensor) 與特殊應用 IC (ASIC) 組成，目前已完成讀取系統、IC 設計和模擬。前置 IC 放大器之功能驗證，預估 7 月可以完成，二維偵測器原型機預計於年底可完成測試。此偵測器百分之百由本中心研發，故可配合用戶實驗需求做客制化修改，以提升實驗水準。

運轉

本中心目前運轉的光束線提供之光源能量範圍涵蓋紅外線、紫外線、軟 X 光及硬 X 光，在本中心同仁的共同努力下，2011 年 1 ~ 2 月「用戶可使用時段」佔排定用戶運轉時間 390 小時之 98.1%，在用戶使用的時段中，光束穩定指標維持在 0.1% 及 0.2% 以下的比例各佔 93.3% 及 98.7%。加速器運轉效率良好，幾乎可達全日 24 小時運轉，且提供穩定之光源品質。台灣光源運轉時間表 (2011 年 5 月 1 日至 2011 年 8 月 29 日) 請參考本期簡訊第 16 頁。

2011 年 1~2 月台灣光源 (TLS) 運轉時數統計

項目 \ 月份	1	2
排定用戶運轉時間 (小時)	142	248
如期正常運轉比例 (%)	99.2	97.5
平均當機間隔時間 (小時)	142	62
當機修理平均時間 (小時)	0.82	0.98
光束穩定指標維持在 0.2% 以下之用戶時間百分比 (%)	99.1	92.6
光束穩定指標維持在 0.1% 以下之用戶時間百分比 (%)	98.6	93.7

