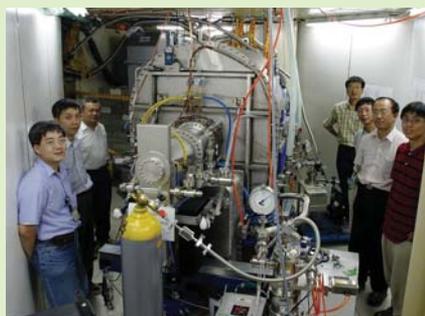


## IASW超導增頻磁鐵X光光束線 規劃會議 (4月2日)

中心計劃於明年底在儲存環第二、四、六段偏轉磁鐵間安裝三座超導增頻磁鐵 (In-Achromat Superconducting Wiggler, IASW)，取代目前的W20增頻磁鐵，以產生更高強度的X光光源。為廣納用戶的意見，中心於4月2日舉辦「IASW超導增頻磁鐵X光光束線規劃會議」，多位外界X光用戶應邀出席，會中部份用戶關切屆時遷移目前三條W20增頻磁鐵光束線至新的出光口造成的空窗期，亦有用戶提議重新建造光束線以提升光束線的功能，本中心將繼續彙整X光用戶的需求，以研擬最佳的方案。主席李志甫博士於會議最後回顧中心建造X光光束線的過程，結語如下：「1993年時，召開W20光束線的規劃會議，10年之後的今日已可見到顯著的成效，表示當初規劃不差，希望現在所進行新光束線的規劃，在兩、三年後即可看出成果。實際上，本中心在過去10年期間，X光光束線的興設計畫接踵而來，緊接W20光束線之後就是SPring-8計畫，而後則為SWLS計畫，每當計畫完成時便有夢想實現的快感，同時亦象徵技術層次乃至於研究成果的一個躍升，希望所有用戶都能從中蒙受其利。」

## 第一套超導高頻共振腔運抵中心 (5月5日)

本中心儲存環新的心臟——超導高頻共振腔模組（第一套）於5月運抵中心，開始進行系統整合，預計於年底安裝入儲存環，取代目前運轉中之高頻腔。明年順利運轉後，預期將儲存環的最大儲存電流由目前的240毫安培提升至500毫安培，並藉由極低高階模(high-order-mode)的優越性，提升電子束穩定性。過去五年來，中心經由負責設計的Cornell大學技術轉移，並廣泛與其他具有相關技術的國家級實驗室進行國際交流，再加上自行摸索，中心已成為國際間少數具有超導高頻技術的同步輻射設施之一，更可貴的是，中心人員也建立了基本的超導高頻技術及設計經驗。



超導高頻共振腔研究團隊

## 生物結晶學光束線通光 (5月5日)

本中心於2001年提出三年期「同步輻射蛋白質結晶學設施之興建與使用計畫」，規劃建造一座超導增頻磁鐵及兩座高效能生物結晶學專用光束線 (BL13B與BL13C)，做為基因體醫學國家型科技計畫的X光核心設施，總計畫主持人為陳建德主任與中研院生化所王惠鈞所長。BL13B光束線按原定計畫時程於5月5日出光，中心於



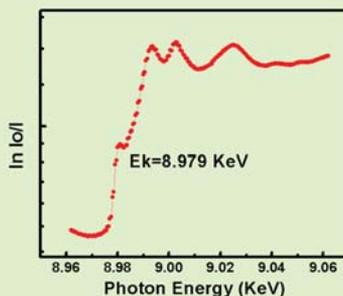
充份發揮合作，為達成一個共同的目標與理想



5月5日出光



等待、等待、又等待，終於看見出光的那一刻



取得第一張 X 光吸收光譜圖

於5月13日舉行簡單的慶祝酒會，國科會自然處楊弘敦處長應邀與中心人員同賀。兩座高效能光束線及兩座具備樣品自動換裝與定位功能的實驗站預定於明年春開放用戶使用，未來將成為國內蛋白質結晶學研究之重要利器。

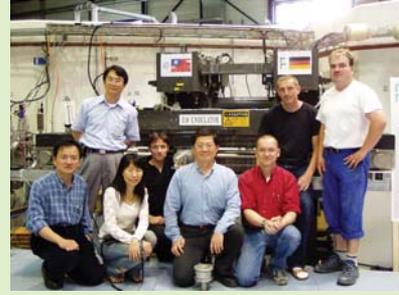


在計畫執行的漫漫路途中，稍停小憩，為走更遠的路

## 自製插件磁鐵安裝於德國 ANKA (6月17日)

依據德國Institute Fur Festkorperphysik (IFP)與本中心於2000年簽訂之合作計畫，本中心提供IFP自製之U10聚頻磁鐵，以產生軟X光光束線所需光源。U10聚頻磁鐵於6月17日安裝入ANKA儲存環，開啟雙方長期的技術合作。

磁鐵小組張正祥談到此行的感想：「當我們前往德國ANKA同步輻射設施參與U10聚頻磁鐵的安裝，看到德國友人在此座由中心自行設計建造的儀器上張貼兩國的國旗，才發現，我們所做的，不僅是借給他們一座機器。」



中心人員：許國棟，陳秀珍，張正祥  
(前排左一至三) 陳輝煌 (後排左一)



<http://hikwww1.fzk.de/anka/>

## 先進自由電子雷射及應用研討會 (6月24 - 25日)

自由電子雷射 (Free Electron Lasers, FEL) 能提供波長可連續調控的同調電磁波，按應用之不同需求，其光譜涵蓋從微波到X光的範圍。由於近年來各國研究人員的努力，人們對自由電子雷射的物理機制有更深刻的了解，進而發明了如自發輻射放大器 (Self-Amplified Spontaneous Radiation, SASE)、高增益諧波產生器 (High Gain Harmonic Generation, HGHG) 等高峰值亮度的紫外線或X光自由電子雷射裝置。

另一方面，將能量回收線型加速器 (ERL, Energy Recovery Linac) 技術運用在自由電子雷射上可以產生高平均功率的同調紅外線和紫外線，因此，自由電子雷射無論是峰值亮度或是平均亮度上均已遠超過第三代光源，先進自由電子雷射及應用研討會便是在這樣的趨勢下應運而生。

此次研討會由本中心主辦並邀請多位國際知名的自由電子雷射專家參加。其中包括Dr. M. E. Couprie (LURE, France)、Prof. K. J. Kim (Univ. of Chicago, USA)、Dr. P. Michel (FZ Rossendorf, Germany)、Dr. G. Neil (Jefferson Lab., USA)、Dr. T. Shintake (SPring-8, Japan)、Dr. L. H. Yu (BNL, USA)。參加本次研討會之國內外學術機構超過20個，人數超過100人。研討會經陳主任主持開幕後，由劉偉強、陳俊榮、羅國輝分別負責進行研討。會中由各講員報告自由電子雷射領域中最新的研究成果並給予本中心許多專業建議。



先進自由電子雷射及應用研討會合照



研討會場

## 其他重要工作紀要

- 高精度電力系統及22.8 kV改壓工程驗收完成。
- 基因體醫學國家型計畫辦公室人員於5月24日來訪，討論明年開始的phase II計畫的相關問題。
- 清華大學、中研院、與本中心合辦的「結構生物學程」，下學期起將有三位學生前來中心做博士研究。
- 國家理論研究中心于靖主任、物理組張達文主任、林啟東教授、江進福教授於5月27日來訪，討論未來合作之可能性；本中心由李英裕擔任雙方原子分子科學合作計畫之連絡人，黃迪靖擔任強關聯電子系統合作計畫之連絡人。