財團法人

國家同步輻射研究中心

中華民國98年度決算

(98年1月1日至98年12月31日)

財團法人國家同步輻射研究中心編

財團法人國家同步輻射研究中心

目　　錄

中華民國 98 年度

總說明

壹、 年度工作計畫實施狀況及績效.....1
貳、 收支餘絀實況.....33
參、 現金流量實況.....34
肆、 淨值變動實況.....35
伍、 資產負債實況.....36
陸、 其他.....37

主要表

壹、 收支餘絀決算表.....39
貳、 現金流量決算表.....40
參、 淨值變動表.....41
肆、 資產負債表.....42

明細表

壹、 收入明細表.....45
貳、 支出明細表.....46
參、 固定資產投資明細表.....48
肆、 基金捐助數額增減變動表.....49

參考表

壹、 員工人數彙計表.....51
貳、 用人費用彙計表.....52
參、 政府補助專題計畫支出明細表.....53
肆、 政府及民間委辦計畫支出明細表.....56
伍、 歲出保留數明細表.....57
陸、 論文與技術報告清單(List of Publications 2009).....63
柒、 代表性論文摘要.....87
捌、 百萬元以上購案預期與執行資料對照表.....99
玖、 查核點進度表.....119
拾、 國外差旅預訂與實際執行對照表.....149

總 說 明

壹、年度工作計畫實施狀況及績效

財團法人國家同步輻射研究中心(以下簡稱本中心)以有效運轉及利用同步加速器及周邊實驗設施，提供高品質之光源供全國各界研究人員執行尖端基礎與應用研究，提升我國科學研究之水準及國際地位為總目標。

財團法人國家同步輻射研究中心(以下簡稱本中心)加速器每日 24 小時持續穩定運轉。自 5 月 25 日起至 7 月 22 日為長停機時段，以進行加速器相關儀器設施之維修與元件安裝。98 年度加速器總運轉時數為 7,154 小時，運轉效率達 98.4 %。「用戶可使用時段」佔排定用戶運轉時間 5,402 小時的 97.9 %，儲存環整體系統不預期之停機次數，在第二季為每週 1.7 次。另，於 99.3%用戶可使用的時段中，電子束穩定度指標($\triangle I_0/I_0$，光束強度變化值比例)維持在 0.2 %以下，已達預計之目標。

98 年度使用本中心光源執行實驗計畫有 1,266 件，9,764 實驗人次，約 297 個研究群，來自國內外 113 個單位。研究領域包括原子分子科學、凝態物理、材料化學、軟物質、生物結構、奈米製作、工業應用等。用戶利用光源進行研究發表成果於國際知名期刊 SCI 論文有 264 篇，其中發表於各領域重要期刊(I.F.≧2)的論文有 204 篇，發表於各領域頂尖期刊(含 I.F.≧6)的論文有 27 篇。生物結晶學設施用戶群數累計已達 59 群，年度蛋白質結構實驗設施產出 35 個新結構被收入國際蛋白質資料庫。年度使用本中心設施獲頒碩士學位有 185 人，獲頒博士學位人數有 65 人。

為配合長停機時段，第 2 座 In-Achromat 超導多極增頻磁鐵(IASW)已於 98 年 7 月完成安裝。另，取此光源之 X 光散射用戶合約光束線已全線建造完成，在停機結束後即進行光束線試車工作，預計 99 年度即可開放給用戶使用。持續進行節能規劃並積極落實，本年度較去年減少用電 108 萬度，節省電費近 2,673 千元。進行高精度分光儀之研發建置，設計可容納兩具以上光柵之真空腔，已完成安裝及系統功能測試作業，可提升光束線功能為可切換光柵模式。此一模式未來可應用在台灣光子源的新光束線，擴大光束線的能量範圍。

完成 SP12U 旁支光束線 XZ 承載平台組裝後，合作者德國科隆大學的實驗站已於 4 月完成安裝並配合光束線進行試車，已得到令人滿意的能譜。另為與日本大阪大學蛋白質研究所進行在膜蛋白質結構上的合作研

究，及提升生物結晶學實驗站的整體功能，協議由日本大阪大學使用本中心蛋白質繞射光束線，並由國內各研究單位交換使用 SPring-8 BL44XU 大阪大學專屬蛋白質繞射光束線。因 BL44XU 品質較優，協議由中研院購置最新一代大面積 CCD 偵測器安裝在 BL44XU 以換取 25%光束線時間，及提升生物結晶學實驗站的整體功能。該偵測器已於 11 月完成安裝，測試功能正常。所取得之 25%光束線時間計畫開放國內用戶申請，由中研院負責審查，預計 99 年 1 月起實施。

本中心和國立成功大學合作成立的「蛋白質結晶學實驗室」於 6 月 23 日上午 10 時揭牌典禮，由成功大學校長賴明詔與本中心主任梁耕三共同揭牌。同時邀請中研院王惠鈞副院長、國科會張文昌副主委以及日本大阪大學月原富武教授(Prof. Tomitake Tsukihara)與會致詞。此實驗室之設置乃為推廣南部地區對同步輻射光源在蛋白質結構的應用研究，利用最先進的同步輻射 X 光源，結合成大與台灣南部地區的鄰近合作研究單位及大學的生命科學研究資源，共同進行快速而大量的蛋白質純化、特性研究、培養晶體與立體結構解析。對南部地區的研究單位與學者而言，將大幅提升追求科學卓越之競爭力。

台灣光子源同步加速器土木建築方面，於 97 年底已獲環保署函覆原則同意本案免環評，惟須由國科會完成核配本中心低於 0.5 毫西弗/年之環境輻射劑量 (97 年 12 月 30 日環署綜字第 0970097887 號函)。97 年因國際物價波動劇烈，直接衝擊台灣光子源同步加速器興建計畫之進行，致使須對此計畫之土木建築設計進行部分修正並送行政院核定。行政院於 98 年 6 月 16 日院臺科字第 0980022488 號函知同意核定台灣光子源同步加速器興建計畫修正案，並於 98 年 9 月 23 日院臺科字第 0980058015 號函知同意備查本中心所提之 30%設計。目前土建施工標已於 98 年 11 月 17 日完成廠商評選及決標，12 月 8 日與「根基營造股份有限公司」完成簽約，預計於民國 101 年 7 月完工。機電施工標於 98 年 12 月 4 日完成廠商評選及決標，於 12 月 22 日與「益鼎工程股份有限公司」完成簽約，預計於民國 101 年 10 月完工。

本中心 98 年度衡量指標預計與實際績效對照如下：

績效範疇	績效指標	衡量標準		98 年度目標值	98 年實際達成數
光源品質	加速器光源運轉效率	加速器實際運轉時間與加速器預定運轉時間之比		>96%	98.4%
	電子束穩定度指標	光束強度變化值比例 $(\Delta I_0/I_0) \leq 0.2\%$之時段佔用戶可用時間之百分比		96%	99.3%
	用戶時段數	每一時段為 8 小時		650	675
設施建置	光束線數	年度內運轉中		30	27
	用戶實驗站數	年度內運轉中		52	52
用戶 / 人才培育	使用本中心同步輻射光源進行尖端科學研究之執行計畫件次與用戶人次	實驗計畫執行件次		1,109	1,266
		實驗用戶人次		7,912	9,764
		使用本中心設施獲頒學位之人數	博士	50	65
			碩士	120	185
學術成就	使用 NSRRC 光源發表論文之品質與數量	發表於 SCI 期刊的論文篇數		230	264
		發表於影響力指標大於 2 之 SCI 期刊論文篇數		140	204
		發表於影響力指標大於 6 之 SCI 期刊論文篇數		22	27
		發表於影響力指標大於 20 之 SCI 期刊論文篇數		3	--
產業應用	專利數	中心獲得專利件數		2	4
	自籌經費	中心自籌經費(萬元)		700	1,090

本中心 98 年度接受政府捐助創立基金 50,000 千元，年度從事同步加速器光源設施運轉維護與尖端研究 1,187,753 千元，及台灣光子源興建經費 819,693 千元，合計編列預算 2,057,446 千元。年度保留數為 469,028 千元，包括預付保留 382,885 千元係已支付給廠商之土木及機電工程頭期款，現金保留 86,143 千元係已簽約尚未付款之跨年度購案。結餘繳庫數為 39,821 千元，主要為人事費 34,697 千元及其他業務撙節支出 5,124 千元。年度預算執行率達 98.06%。98 年度收支明細資料請詳下表。

(單位：元)

補助項目		預算數 A	已補助金額 B	執行狀況			結餘數 F=B-E	執行率
				實支數 C	暫付數 D	支用數 E=C+D		
經常門- 國庫撥款		910,190,000	910,190,000	865,069,248	5,300,101	870,369,349	39,820,651	95.63%
資本門- 國庫撥款	國庫撥款	1,147,256,000	1,147,256,000	683,527,910	463,728,001	1,147,255,911	89	100.00%
	收支轉帳				0	0	0	0.00%
資本門小計		1,147,256,000	1,147,256,000	683,527,910	463,728,001	1,147,255,911	89	100.00%
經資併計		**2,057,446,000**	**2,057,446,000**	**1,548,597,158**	**469,028,102**	**2,017,625,260**	**39,820,740**	98.06%

另執行以前年度保留款，包括 96 年度 55,278 千元、97 年度 302,025 千元。截至 98 年底，96 年度尚需保留 10,588 千元、97 年度尚需保留 59,990 千元，大部分係「台灣光子源主體與周邊建築工程暨特殊機電工程委託規劃設計與監造技術服務案」，因依土木建築工程進度付款，需留至下年度繼續執行。

本中心 98 年度發展計畫包括二大分支計畫，一為「財團法人國家同步輻射研究中心運轉維護」，其下又分為 6 個分項計畫；另一為「台灣光子源同步加速器興建計畫」。茲將 98 年度各分支及分項計畫之成果績效分述於后。

一、財團法人國家同步輻射研究中心運轉維護

(一) 加速器光源運轉維護與技術提升

1. 現況：本中心現有一座 15 億電子伏特(1.5 GeV)的同步加速器，包括注射器(含直線加速器與增能環)、傳輸線、儲存環(含超導高頻共振腔)等，並以恆定電流方式穩定運轉。

2. 成果績效：

- 設施運轉維護與功能提升
  - 本中心加速器每日 24 小時持續穩定運轉，98 年度全年加速器總運轉時數為 7,154 小時，運轉效率達 98.4 %。全年「用戶可使用時段」佔排定用戶運轉時間 5,402 小時的 97.9 %，儲存環整體系統不預期之全年平均停機次數，為每週 1.7 次。99.3%用戶可使用的時段中，電子束穩定度指標($\triangle I_0/I_0$，光束強度變化值比例)維持在 0.2 %以下，到達預計之目標。
  - 定期檢測與持續調整線型加速器的工作條件最佳化，逐步汰換各式老舊(> 15 年)停產的電源供應器，以維持系統的穩定運作。完成增能環高頻系統的省電節能設計，並投入常規運轉。
  - 新購 100KW 調束管並進行更換，以提供更多的高頻功率，以穩定維持儲存環電流 360 mA 之操作與運轉。定期進行儲存環和增能環的高頻系統運轉參數監控，並適當的調整參數，使儲存環和增能環的高頻系統長時間維持在高品質高可靠度的工作狀態，並優化運轉功能。
  - 如期完成儲存環與增能環高頻系統停機維護流程，並利用每兩個月一次的定期七天機器維修時間，分次檢測 500 MHz 高頻發射機的抗高電壓特性(經由檢測高壓下之漏電流)，更換開始老化的元件確保高頻發射機的運轉的可靠度和微波輸出訊號的純度。未來將更新控制電路模組及架設完整高電壓訊號暫態分析系統，降低故障發生機率。
  - 為確保高頻系統長時間工作的高可靠度，提早發現系統工作不正常的傾向，完成資料擷取系統之安裝及 96 通道暫態資料擷取系統硬體及軟體之整合測試，以進行超導共振腔模組參數監控。該系統包括示波器(快速擷取)、Nicolet(100 KHz 擷取系統)及 Pico Recorder(1Hz 資料記錄器)等。另亦加裝加速規，可配合頻譜分析儀觀察超導共振腔受外界環境振動影響。
  - 為持續降低系統當機率，持續監控包括真空低溫及 Tuner 相關系統參數，且進行優化調整；另，將低階系統回饋迴路增加，提

昇控制回路穩定的效果，並改進高頻超導模組 RF window 弧光偵測器抗雜訊能力，重新改進 AFT detector module，並於停機期間完成安裝。目前運轉情況良好。

- 完成儲存環與增能環電源系統年度運轉及維修計畫，確保其電源系統輸出在原設計規格以內。完成儲存環二、四、六極磁鐵電源供應器外掛精密直流電流偵測器(DCCT)，監控及確保電源供應器的輸出絕對值的穩定，更換備用電源供應器時不致造成運轉上的困難。
- 持續進行儀控系統的運轉、維修與功能提升，維持軟硬體設施高效率之作業，提高加速器系統的可靠度。加強管理備品庫存，定期檢測各子系統，進行預防式維護。運轉中若機器有問題，能在最短時間內診斷出問題的原因並修復機器。
- 持續進行束流診斷相關應用軟體的發展，滿足加速器運轉操作，及恆定電流運轉模式的需求及射束物理實驗的需求。提升射束品質，完成電子束 turn-by-turn 及 10 kHz 位置擷取軟體。
- 儲存環的電子束位置偵測器及快速軌道回饋系統已於 97 年度更新，98 年度持續進行回饋演算法之研發，提升回饋系統對電子束位置偵測器與修正磁鐵個別出問題時之免疫力，提高系統可靠度。完成快速寬頻數位軌道回饋系統上線，軌道回饋系統閉迴路頻寬已增加 10 倍以上，擴大插件磁鐵的動態調變自由度。
- 完成 I_o 光束穩定偵測器、光束尺寸監視器及之前端區光束位置偵測器(PBPM)年度維護，及 100Hz 軟硬體模組之安裝，未來將進行性能測試及相關功能提升。
- 因應 TPS 施工之影響，調整儲存環外圍網路測量之周期為每月一次。已完成 98 年度儲存環外圍網路定期測量，及水平高度偵測器之採購、安裝、測試及數據上線。同時在儲存環實驗區內安裝電子微傾儀，由電腦線上監控及數據上線，以了解 TPS 施工對 TLS 運轉之影響。

• 設施建置

- 配合長停機時段，完成第二座超導增頻磁鐵(IASW)之安裝與試車，順利引出 IASW 的硬 X 光到光束線進行實驗研究，並於第三季完成測試及正常提供用戶使用。預期可減輕目前 X 光源供不應求的情況。相關支援工作包括：更新 S5 及 BM2 真空腔、安裝 FE07 新前端區、安裝液氦液氮灌輸系統及液氦液氮的傳輸

管路、與加速器控制系統之整合及測試、製造與拆裝儲存環第二段 BM1 與 BM2 之間的磁鐵支架及定位等亦順利完成。

- 完成 EPU46 聚頻磁鐵控制系統的配線、程式修改及系統整合及測試，將持續改善其功能。另持續進行其機械與傳動機構元件的更新與改進，以完成磁場的量測與修正。
- 完成 5 m 長插件磁鐵的磁場量測系統，並已利用此設備量測插件磁鐵。
- 完成二組光束位置偵測器(XBPM)之製造，並安裝於 FE07 新前端區。測試校正後可獲得<0.5 μm 之位置解析度，性能良好。可提供 TLS 運轉時光源的精密位置監測，以為調整電子束參數的參考依據。
- 完成備用前端區三種光吸收器(PAB)各一組及安全連鎖控制器三組織製造。由於前端區光吸收器及安全連鎖控制器皆為關鍵性元件，製造備用品可立即在元件性能退化時便於替換，以維持系統正常運作不影響用戶實驗研究。後續將繼續製造足夠備品以應維修更新之需求。

• 技術與儀器研發

- 進行各項特殊關鍵元件的銲接製造與技術傳承，以供加速器相關技術研發的深耕發展。
- 進行國內第一套以雷射激發光陰極的高輝度線型加速器系統，相關重要元件(Solenoid 磁鐵、調速管安裝、導波管系統及導波管元件等)已於 98 年底完成請購並陸續運抵中心，預計於 99 年 3 月進行安裝，隨後即進行測試。預定於 99 年底完成此系統。此系統將可作為新一代光源研發的平台。
- 完成台灣光子源(TPS) 3 GeV 儲存環、增能環、傳輸線磁格之優化設計，並持續進行相關加速器物理研究。
- 積極發展台灣光子源類比式高頻低階控制系統設計與建造。規劃於 99 年完成高頻低階控制系統 RF Front End/Back End 模組設計及測試。
- 逐步提升維修技術能力，持續研究統一控制卡片版本的可行性，以因應某些廠商已不存在的電源供應器之維修需求。
- 開發超精密奈米解析度調整台，部分成果已應用於實驗站並開放使用，未來將持續進行主動式振動抑制研究以建立奈米解析

相關技術。

- 完成組合式主動式光柵之高次項誤差消除理論分析及原型製作、組裝與測試，未來待與光柵製作廠商議定可承製尺寸規格後即可進行細部設計分析，發包製作。
- 發展分析儀製作技術，完成今年度於 SPring-8 實驗站之需求數量，品質良好。未來將持續進行已表面切割矽晶片之陽極接合技術。

• 人員培訓

- 完成加速器運轉人員對直線加速器效能監控系統，及相關對應參數優化技巧與操作訓練。加強加速器專業訓練、加速器異常狀態判斷及處理能力。完成機器異常查詢網頁建置及相關加速器效能監控系統建置。
- 建立並依工作需要修正高頻系統的標準操作程序及異常處理步驟，提供高頻系統人員對高頻系統異常處理訓練、低溫系統故障異常處理訓練，及 Spring Relief Valve 開閥洩壓與關閥時的流程說明。
- 持續進行儀器控制系統相關同仁之定期且持續性的訓練養成與在職教育， 使能夠充實技能及專業能力與技術經驗傳承，以提升及維持技術能力於最佳狀態。

(二) 光束線運轉維護與建造

1. 現況：本中心持續進行光束線之運轉維護與功能提升，光束線之光源能量範圍涵蓋紅外線、紫外線、軟 X 光及硬 X 光等，目前運轉中的光束線有 27 條(中心現址：25、日本 SPring-8：2)，試車中的光束線有 4 條(中心現址：3、日本 SPring-8：1)，設計及建造中的光束線有 2 條(中心現址：2)。當此設計中的光束線建造完成後，本中心現址所有的 26 個出光口將全部用罄。

2. 成果績效：

- 設施運轉維護與功能提升
  - 改裝 SP12B 生物結構與材料研究光束線之真空管線，去除非必要空氣間隙，減少吸收散射後，在最常用 1 埃波段光通量已提高 85%，2 埃波段光通量也已提高 30 倍。
  - 完成 IR 光束線(BL14A)紅外真空視窗組件及準直鏡更新，與紅外顯微光譜實驗站系統的實驗樣品台樣品自動調整機制等工作，提升光束線光學鏡系統對光與實驗站系統穩定及操作功能，達到長期使用時光束線整體系統狀態最佳化。
  - 完成 SEYA 光束線(BL04B) M3 與 M4 光學元件調整機構升級，可直接觀測光點在鏡面上的位置，並重新調整光學鏡，大幅改善光強度與穩定性。
  - 完成於高能量 SGM 光束線(BL20A)設置調節機制，提供用戶實驗所需之線性極化光。此機制將可改進樣品量測之訊噪比，提升微小單晶樣品(< 1 mm × 1 mm)之量測效能。藉由光偏極化程度之調整，用戶可使用偏極光量測磁性材料之偏極化現象。
  - 完成寬頻 SGM 光束線(BL24A)量測出光強度(Io)之偵測系統升級為以電流放大器(current amplifier)為偵測器之系統，以能精確量測低於 20pA 的電流。進行相關真空腔體與高壓絕緣電極及其支架之設計，配合高壓電源控制器，與設置可配合高電壓與極短(nsec)脈衝信號之處理系統，可提高實驗數據的精確度與穩定度。再配合去年所製作的 shutter 系統，使得 X 光吸收光譜實驗時，樣品曝光時間小於過去的 1/100。
  - 建立 U9 光束線的調光自動化機制，重新校正水平聚焦鏡 A 與 B 兩面鏡組的相對位置 (2 mm offset/0.35degree)，校正後切換不同分支光束線的調整機構由六軸簡化為二軸，配合即時光電流量測回饋及馬達程式自動化，調光時間從 2 至 4 小時縮短至 30 分鐘內調，解決困擾用戶的繁複調光步驟。此亦簡化插件磁鐵

光束線因光斑(beam size)小且光學機構複雜而造成的繁複調整程序，未來將可應用於 TPS 光束線的穩定度控制。

- 對 W20 X 光散射光束線(BL17B)的兩組電控馬達化的狹縫組(每一狹縫具有上下、左右、水平掃描、垂直掃描四片)進行功能提升，系統自動化控制可提前一個小時完成光束線調整光束時間，對系統調整的速度有大幅提升。
- 完成 SWLS 高能量 X 光吸收繞射光束線(BL01C)狹縫組功能提升，用戶於可用之實驗時段內，針對不同之樣品需求，直接透過指令修改狹縫組寬度改變解析度與訊號強度，不僅可縮短進出 Hutch 調整之步驟與時間，亦可有效地增加用戶團隊數據擷取時間及實驗效率。
- 升級 W20 X 光繞射光束線(BL17A)之控制界面為 Galil 控制界面，並新增所需的馬達及控制線，確保光束線穩定性。用戶光源期間將不受儀器(E500 卡)故障之風險。實驗站內另新增馬達及控制器與擴增馬達控制線，藉以改善先前少部份需共用因線數量不足的馬達控制線。此項升級完成後可縮短每一用戶團隊約 2 個小時的調整光束時間。
- 於小角度 X 光散射實驗站增置溫控薄膜拉伸機及改進自動化數據擷取系統。目前已提供給用戶進行實驗。在臨場實驗上，對結構與物性(如 stress-strain)之關聯性研究上預計將有高度的貢獻。而自動化數據擷取系統目前已能提供用戶編輯化的數據收集模式。用戶可編輯所需之溫度、樣品位置、X 光能量、入射光角度等，以分批的方式收集數據，大幅減少用戶手動重複操作系統的人力與時間。

• 設施建置

- 完成 X 光散射用戶合約光束線(BL07A)之全線建造，並已通過光束線輻射安全檢測與第一階段 EXAFS 實驗站試車工作。現由聯合大學團隊、成功大學團隊與本中心產業應用辦公室三組用戶團隊進行實驗站運轉功能測試工作。此光束線未來將以 X 光尖端實驗方法探討材料特性，對此領域的研究工作將產生極大的助益。99 年將繼續進行第二個實驗站的試車工作，完成後可進行以散射繞射的實驗方法探討材料特性之研究工作。
- 於 SP12U 旁支光束線上完成承載實驗站之 XZ 平台組裝後，配合實驗站正共同進行試車中。

- 進行製藥光束線(原名：IASW 長波長大分子結晶學光束線)之建造，完成多項大型元件採購的重點工作，包括光束線暨實驗站輻射防護屏蔽屋、真空腔、兩座光學鏡箱、兩面光學鏡面皆已完成採購及簽約，其它附屬元件的採購亦已到貨驗收。之後將配合光束線建造時程進入連鎖系統硬體安裝階段，預期將可於 99 年底達成光束線建造完工之目標。
- 進行 Seya 光束線(BL04B)實驗站性能提升，及旁支光束線(BL04C)的建造。在實驗站方面，主要著重於樣品快速注射系統自動化及高速訊號擷取系統自動微調暨回饋反應等二大部分的研發。目前已完成相關設備之採購，下一步將以建立 micro-second 數據擷取為主要發展技術。在光束線方面，已於 98 年度完成相關元件及設備之採購，陸續將於 99 年度到貨及驗收，預期將可於 99 年度進行試車。在實驗站性能提升及光束線建造完成後，可進一步提升結構生物學領域的研究深度，特別是在藥物篩檢、蛋白質結構以及功能基因體的研究，預計將吸引更多具有研究潛力的用戶群。
- 完成基因體及蛋白質實驗室第一階段與第二階段之建置，並已開放用戶使用。該實驗室可進行包括：基因轉殖、重組蛋白質表現以及大量蛋白質純化，並提供蛋白質分析技術等支援。另亦支援 BL13B、BL13C 蛋白質繞射實驗站、BL13A 生物膜實驗站、SRCD 光譜實驗站、生醫影像實驗站以及 X-ray 顯微鏡實驗站等的蛋白質樣品需求及研究。

- 設施應用
  - 利用 *stop-flow system* 順利取得細胞色素 c 在不同變性劑下局部與整體結構變化之小角度 X 光散射數據，為動態結構研究開啟一項新的研究方法。未來將致力整合拉曼光譜儀器，進行同步交叉 X 光與雷射光的實驗。
  - 台大醫學院與美國 Rice U.研究團隊利用本中心基因體與蛋白質等相關實驗設施進行研究。目前台大醫學院研究團隊已完成蛋白(肺癌轉移相關蛋白)基因重組及蛋白質表現，現已有小量蛋白質晶體，正嘗試取得 X-ray 繞射圖譜；美國 Rice U.研究團隊則已完成人類 BAX 蛋白之活性分析。
  - 配合 13-鍺晶元陣列式固態偵測器之使用，以 X 光吸收光譜技術觀測細胞色素 *c* 於尿素環境下的結構變化，並探討大腸桿菌中表現於細胞質中的轉錄因子 SoxR 之轉錄機制。相關的研究實驗

數據仍在整理分析中。

- 設施服務
  - 已組織訓練 7 位用戶支援助理，確實提供用戶一週六天(週一停機維修)、一天 12 小時(週末 8 小時)的光束線現場支援，全程實驗指導與支援服務，協助用戶快速地收集數據。
  - 因應蛋白晶體的大量需求與純度需要，已於 3 月完成第二階段 AKTA purifier 之高效能蛋白質自動純化裝置，並於 4 月初開放用戶使用。陸續增加的用戶有嘉義大學、美國 Rice 大學、成大醫學院及元培大學等研究團隊。
  - 持續合作與協助交大、元培、嘉大、台大、靜宜、長庚、工研院、核研所、奇異公司等研究團隊利用本中心設施進行蛋白質的純化等生物樣品或晶體之製備。
  - 服務成大醫學院、元培大學及嘉義大學等研究團隊進行蛋白質樣品製作。

- **技術及設備研發**
  - 開發微米(micro)級解析度的光斑測量系統之主體結構與元件配置，配合中心未來 micro 與 nano 級光束的光學元件開發，此設計未來可以應用於 TPS 新光束線中微米與奈米級光束的光學元件開發。
  - 高收集效率的 EUV 光譜儀是光學、機械及偵測儀的整合。故配合未來光譜學實驗發展，進行高收集效率 EUV 光譜儀的開發，並完成 EUV 光譜儀的主體設計與安裝。此設備可應用於光譜學的實驗中，其高收集率的特點將可大大提升用戶實驗的效率。
  - 開發 EUV/X-Ray Reflectometry，以作為未來光學元件之測量平台。目前已完成其系統所有設計與發包工作。99 年預計於整體系統完成後，即可以光柵與光學鏡面實際量測反射率。此將可作為光學元件光學性能鑑定用的量測設備。
  - 與國衛院疫苗中心合作研發即時 T 細胞檢測晶片，配合微機電與奈米光學技術，嘗試藉由 Pulse-reverse DEP 的新概念操控流體內的細胞充分與生物探針反應，並有效去除非專一性鍵結，提升檢測解析度，加速疫苗開發的時程。現已完成第一期目標。目前與國衛院癌症中心正根據研究成果規劃下一階段計畫，預

期將配合國衛院所開發的新癌症標記(biomarker)，嘗試開發簡單方便的晶片檢測方法以由人類周邊血液早期偵測病灶。

- 透過與美國 NSLS 的合作，運用對方的設備經驗，改良設計出適合本中心現有光束線實驗需求的 X 光偵檢器。現正與 NSLS 合作研製類二維 X 光偵檢器。目前已完成類二維 X 光偵檢器之控制電路板與真空腔等測試，及感測端、控制電路板與真空腔等機械設計與製作。感測端之測試則將配合於 99 年度到貨之半導體元件量測台進行。待完成測試即可進行組裝與性能調校。
- 成功建立 EUV 波段之薄膜光學性質(nkt)量測平台。此平台是用於量測光阻與薄膜材料在 EUV 波段的折射係數(n)、消散係數(k)與厚度(t)。所整合的技術能量包括 EUV 光源、高解析度反射儀、反射圖譜模擬軟體與量測技術等。透過日產化學所提供的標準試片，量測結果與美國先進光源(ALS)之測量結果作比較，結果顯示，計畫中建構的反射儀之角度旋轉解析度(0.0005^{o})符合原計畫目標，且與 ALS 的量測結果有極高的一致性。此外，相同試片在不同時間的量測結果也極為相近，亦即本計畫所建立的 EUV 波段薄膜光學性質量測平台已具有國際標準之水準，且此平台技術亦已可開放提供國內半導體產業相關廠商使用。

- 產業應用
  - 執行鋰鐵磷酸鹽系列電池物性研究第二年產業研究計畫，完成添加氧化釩之磷酸鋰鐵之結構判定。目前正與委託公司規劃第三年合作重點。
  - 執行已簽約的醫療用及其他工業用超導磁鐵研究計畫。目前已完成委託公司進行的基準磁場建構改進研究及概念設計報告。
  - 本年度產業界利用中心光源進行材料分析檢測服務計有 25 家次，產業使用光源時間有 1,990 小時，達全中心之 1.65 %。全年民間委辦收入已達 1,090 萬元。
  - 完成 BL20B 光束線之調整更新，及改成產業應用光束線之評估規劃、元組件器請購與配置。
  - 本中心 X 光散射用戶合約光束線(BL07A) 即於 99 年開始運轉，其中 25%的光束線時間將分配供產業應用之用。對於明年產業界對光束線時間之急迫需求情況將會獲得大幅的改善與舒解，本中心也將更能對產業界提供快速、即時、與優質的服務。

- 人員培訓
  - 舉辦教育訓練課程及技術研習會，以推廣生物結晶學技術在生醫領域的應用。今年完成的教材共 44 份，辦理相關活動有：
    (1) 蛋白質結晶學新生冬令學校(2/9 ~ 2/13，5 天，14 人) 。
    (2) 蛋白質結晶學迷你課程(3/5 ~ 3/6，2 天，80 人) 。
    (3) 3.S-SAD phasing 軟體實習課程(3/11 ~ 3/13，3 天，42 人) 。
    (4) 參加基因體醫學國家型科技計畫 98 年成果發表會並設攤展示推廣(3/8 ~ 3/9)。
    (5) 參加 98 生醫學會聯合年會並設攤展示推廣(3/21 ~ 3/22)。
    (6) 協助訓練泰國同步輻射研究所蛋白質結晶學光束線運轉人員(3/23 ~ 3/31，7 天，3 人) 。
    (7) 協辦國衛院主辦之 The IFCB International Training Program in Cell and Molecular Biology，提供一堂課程及兩堂實習(6/26，半天，41 人) 。
    (8) 舉辦 2009 蛋白質結晶學訓練課程(7/6 ~ 10，5 天，14 人) 。
    (9) 參加 2009 Bio Taiwan 第七屆台灣生技月- NRPGM 核心設施服務暨產學合作說明會(7/24，1 場) 。
    (10) 與中研院合辦 The 32nd A-IMBN/AMBO International Training Course，提供三天實習課程(10/5 ~ 7，3 天，14 人)。

  - 開辦 X 光吸收光譜訓練課程，分別於 2 月 3 - 6 日舉辦為期四天的 X 光吸收光譜訓練課程，共培訓約 24 位學員；6 月 29 日至 7 月 7 日舉辦三個梯次(各為期二天)的 X 光吸收光譜數據分析研習營，共培訓約 90 位學員。

(三) 科學實驗站運轉、維護與建造

1. 現況：本中心現有 37 座固定式實驗站(中心現址：31、日本 SPring-8：6)、19 座移動式實驗站(全數在中心現址)，及 3 座設計及建造中的實驗站(中心現址：2、日本 SPring-8：1)。

2. 成果績效：

- 科學研究與實驗技術
  - 利用 multiplet cluster calculation 計算 X 光吸收光譜(XAS)與薄膜實驗的 XAS 光譜作分析比較，完成分析氣態分子 $C(CH_3)_2Cl_2$ 的(Cl 2p)核心電子於選擇性激發後的正、負離子光譜、裂解粒子的 UV/VUV 螢光光譜，並與 CCl_4 的研究結果作比較。此研究成果將有助於瞭解何以選擇性激發會導致氣態分子選擇性斷鍵之機制，及含氯氣態分子受軟 X 光作用後的解離過程。
  - 製備一系列 $Tb_{1-x}Ca_xMnO_3$ 薄膜，形成不同結構(orthorhombic or Hexagonal structure)，進行軟 X 光吸收光譜的實驗，進而瞭解 Ca 摻雜對 $TbMnO_3$ 化合物的結晶結構、磁性及電子結構的影響。
  - 利用 171 nm 的光子光解 C_2H_2 在 Ne 之間質，惟高能量的光子易使 C-H 鍵斷裂，並使光裂解碎片 H 原子有足夠的動能脫離原晶格而產生 C_2H。C_2H 的紅外吸收光譜已被研究多年，但始終欠缺 C-H 振動模的資訊，本中心研究團隊已突破此一瓶頸成功觀測到 C-H 振動模。相關成果已陸續發表多篇論文於國際期刊中。
  - 利用 X 光繞射的長程序解析與拉曼散射光譜，在高壓下研究 $TbMnO_3$ 塊材結構之改變，再與研究短程序結構的 X 光吸收精細結構光譜術結合，以研究高壓環境下所生成特有的結構與電子結構之改變。
  - 在微區 XPS 與 NEXFS 量測方面，結合電子動能分析儀與影像式偵測器，可達到 40 μm 的空間解析度。目前已能直接量測 test device 上面 channel 或電極上不同區域的分子排列或電子結構。再配合實際的電性量測，可望直接關聯分子排列結構與電子結構的改變如何影響到實際的有機半導體元件效能。
  - 持續以掃描式光電子能譜顯微術研究各種新穎奈米材料，如半導體奈米線(nanowire)或奈米棒(nanorod)之微區化學及電子結構，預期將可對材料奈米化後的性質變化機制做一深入了解。
  - 持續利用磁控濺鍍方式成長 $BiFeO_3$ 人工超晶格型薄膜於 $SrTiO_3$ 基板上，及利用高解析度的同步輻射 X 光量測超晶格結構之研究。同時成長高方向性(highly prefer orientation)的 $BiFeO_3$ 薄膜於

Si 基板上，並量測鐵電特性及結構與成長溫度之關係。相關成果在 2009 國際鍍膜會議(TACT2009)發表，獲得相當大的注意肯定且得到大會最佳壁報論文獎。

- 對多鐵性氧化物人工超晶格型薄膜的沉積與成長機構作更深入的了解，以達到於薄膜形成過程中，經由蒸鍍條件的精確控制，來獲得特定性質薄膜的理想目標。如此將可以對濺鍍之多鐵性氧化物人工超晶格型薄膜的鐵電、鐵磁特性與成長機構串連在一起，深入了解其基本物理，進而達到開發新材料的目的。
- 開發與建立從粉末繞射解析未知物之結晶結構的技術，有助於有機物新藥之晶體結構方面的研究，並利用抑制劑與蛋白質的三度空間結構建立以結構為基礎的新藥開發平台。
- 瞭解 $BiFeO_3$ 添加少量稀土元素後，其超晶格型薄膜之鐵電特性與結構之變化，期望藉由少量稀土元素的添加減少超晶格型薄膜中氧空缺的產生，進一步降低其漏電流，以發展超晶格型薄膜在鐵電記憶體方面的應用。並建立完整之 ALD 磊晶參數調控關係圖以成長出高品質 ZnO 薄膜。
- 配合實驗室發展高解析螢光顯微術技術，完成 1,3$C_3H_6Cl_2$ 的光電子能譜和解離特性的實驗及論文撰寫與投稿。另，完成 35 奈米的紅光奈米鑽石的製備，並應用 HeLa 細胞證明 35 奈米鑽石的專一反應性之特性，非專一性的效應很低且和奈米鑽石的大小無直接的關係，也證明利用 35 奈米的紅光奈米鑽石的螢光持久性，能適用於長期生物影像的監測，並可以單光子的光源激發奈米鑽石，加速吞噬奈米鑽石細胞的死亡，降低對未吞噬奈米鑽石細胞的光毒性。
- 研究厭氧菌及稻米發芽時與細胞生長及鞘葉伸展相關的蛋白質之結構與功能關係，以進一步瞭解厭氧菌代謝過程及稻米無氧發育過程。
- 成功發展結合量子點與細胞分離技術，利用磁珠與量子點發展專一性細胞偵測系統，並以電子顯微鏡觀察磁珠與量子點在細胞上的分佈，並利用光學與電化學特性而達成的即時 EB 病毒檢測技術。對 PBMC 中受 EB 病毒感染的細胞其靈敏度可低於 0.05%。此方法已實際進行血液中鼻咽癌細胞之偵測。
- 研發可進行快速化學結構影像分析的同調反史托克拉曼顯微術技術的研發及超高解析光學顯微技術。目前已解決光源色散問題，及完成 supercontinuum-seeded OPA(超連續光源 光參量放大器)雷射架設，並檢測到同調反史托克拉曼訊號，成功取得聚苯

乙烯微粒顯微影像解像力約為 400nm，完成同調反史托克拉曼光譜法之建設。

- 以同步輻射紅外光譜顯微術(Synchrotron-based infrared microspectroscoopy) 辨識癌組織或細胞中生物成份，藉以分析出具有潛能之本質生物標記(Intrinsic biomarker)研究人類之各種不同惡性腫瘤在不同癌病期別時組織內的生物標記的濃度變化。目前以蠟吸附紅外動力學測試結果顯示石蠟與蜜蠟分別對正常的結腸細胞及口腔細胞，與結腸癌細胞及口腔癌細胞有相對較強的吸附能力，故可利用蠟殘留動力學紅外影像進行細胞組織癌化初期及癌病的分期。
- 利用膜侵襲培養系統(Membrane invasion culture system, MICS) 培養並篩選不同轉移(Metastasis) 能力之癌細胞，分析比較不同轉移能力之癌細胞的紅外吸收光譜並配合主成份分析法(Principal component analysis, PCA) 及線性區分分析 (Linear discriminant analysis, LDA) 等統計方法分析癌細胞的轉移能力與其統計分佈族群間的一致性。將進一步進行有機蠟吸附動力學實驗，以建立標準化之快速癌細轉移能力鑑別。
- 篩選或合成不同鏈長及極性之脂肪蠟與不同轉移能力之癌細胞進行吸附能力動力學的測試，作為進行細胞初期癌化的篩檢、癌細胞轉移能力及癌症期別鑑識的標準。目前已測試 三十烷($C_{30}H_{62}$，Triacontane)及棕櫚酸甲酯($C_{17}H_{34}O_2$，methyl palmitate)對口腔正常細胞及口腔癌細胞之紅外動力學測試，經二甲苯脫附 5 秒後，其吸附結果與蜜蠟吸附於口腔癌細胞相同。並測試 肉荳蔻酸乙酯($C_{16}H_{32}O_2$，ethyl myristate)對口腔正常細胞及口腔癌細胞之紅外動力學測試，經二甲苯脫附 5 秒後，其吸附結果與蜜蠟吸附於口腔癌細胞相同。

- 合作研發
  - 為進行與日本大阪大學蛋白質研究所在膜蛋白質結構上的合作研究，由日本大阪大學至本中心使用 TLS 蛋白質繞射光束線，並由國內各研究單位交換使用 SPring-8 BL44XU 大阪大學專屬蛋白質繞射光束線。因 BL44XU 光束品質較優，協議由中研院出資購買最新一代大面積 CCD 偵測器安裝在 BL44XU，以換取該光束線 25%的光束線時間。該 CCD 偵測器已於 11 月安裝完成，測試功能正常。25%光束線時間計畫將開放國內用戶申請，由中研院負責審查，預計 99 年 1 月起實施。

- 與中研院原分所及芝加哥大學研究團隊合作，研究 epichrolohydrine 與 2-bromoethanol 在 193 nm 雷射光激發下之光分解反應，以及自由基產物 OCH_2CHCH_2 及 CH_2CH_2OH 再裂解(即三體解離)的反應機制。現已完成相關數據分析，並發表論文於國際期刊。
- 與中央大學研究團隊合作研究冰晶在真空紫外光區的光化學及光物理現象之計畫，以探討慧星冰晶的光化學及光物理性質，進而瞭解慧星之化學組成變化及地球生命起源之迷。
- 進行台大醫院研究團隊所發現的數個與肺癌相關之指標蛋白的表現與結構探討。由於先前的 Short-CRMP 的聚合態的蛋白質結構解析度不佳，故嘗試不同的長晶條件與方法進行實驗中，以期獲得更佳的結構解析度。
- 與長庚醫院研究團隊成功合作進行攝護腺癌抑制劑的研發。後續合作進行研究新蛋白質 Testicular Receptor。此蛋白質的功能已發表於 PNAS，然而於結構部分尚未清楚。目前已經得到 Testicular Receptor (TR4) 4 解析度的晶體，為解決相位的問題，目前也已取得硒(selenium)-標定的 TR4 蛋白以進行相關研究。
- 與法國研究團隊合作進行抗發炎及抗癌轉移藥物的研發。因自法國取得的 PF4contructs 表現量不佳且具有 fusion protein。需重新 construct 沒有 fusion protein 的 PF4 及其 mutant constructs。目前已得到表現量相當不錯的 construct 也找到其純化條件，正要大量純化。另一合作進行抗癌轉移藥物的研發計畫，已完成論文的撰寫正準備投稿中。
- 與國衛院疫苗研究中心研究團隊合作研發抗禽流感病毒的小胜肽。但由於原料的缺乏，目前正嘗試自行取得抗體的純化技術。
- 積極參與基因體醫學、生技製藥及農業生物技術等國家型科技計畫，與成大醫學院建立合作研究登革熱病毒蛋白，全長 NS1 及 N 端修飾蛋白質已完成 refolding 純化，目前正篩選晶體條件中。協助開發新的基因藥物及基因療法，以進行台灣本土常見疾病的預防、診斷、及治療。
- 利用全場式快速掃瞄紅外顯微術結合同步輻射紅外顯微實驗站進行癌症篩檢的研究與用戶服務。已完成子宮頸癌原位癌切片之蠟吸附紅外動力學實驗，將持續與嘉義基督教醫院合作，於該院培養 HeLa cell lines 進行細胞層次之紅外吸附動力學實驗。
- 開放多光子超快雷射共軛焦顯微術及螢光生命週期影像系統(Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy, FLIM)給用戶使用

外，亦與清華大學生命科學院研究團隊合作進行果蠅大腦的神經傳導的研究，以及和竹南國家衛生研究院研究團隊合作來探討 FLIM 系統用在人類脊髓病變之病理研究。目前已完成 FLIM 影像計畫，結果為可利用 FLIM 影像技術來觀測在活細胞的情況下 DOX 藥物切斷 DNA 的過程，無須再抽取 DNA 來分析，相關成果文章正準備中。

- 實驗站運轉維護與功能提升
  - 補強真空紫外光激發放光分析研究站樣品基座之支撐度，重新設計支撐之機件並改裝完成。改善樣品基座不穩、真空紫外光激發放光分析研究站低溫基座之法蘭面之密合度，及間質隔離系統紅外光譜儀實驗站之漏氣問題。
  - 為改善太空化學實驗站中實驗樣品腔漏氣的情形，對實驗樣品腔進行重新設計、定做與測試。改善後運轉情形良好，太空化學實驗站亦已恢復正常運作。
  - 完成 BL01C2 實驗站液氮冷卻設備的裝置，以延長生物樣品在 X 光照射下的壽命，使此實驗站適用於生物分子之研究，此外並提升其高解析度粉末繞射功能，解出數個藥物分子的晶體結構。
  - 進行奈米 X 光顯微儀的運作、維護與功能提升，增進二維影像的空間解析度，並持續進行星際灰塵、海洋生物、地震岩石、陶土礦物、高分子材料、鋰電池的結構等研究。

- 實驗設施建置
  - 進行 X 光多道偵測器之研發製造。自 98 年起，中心即派遣同仁至美國布魯克海文國家實驗室進行 X 光多道偵測器之設計、發包及製造等各階段工作。目前 sensor 部分已製造完成，初步測試結果不錯，將切割各個 sensor 後於 99 年運回中心組裝，再與控制器結合後做進一步的測試。
  - 完成設計並架設能夠引入同步輻射光源的掃瞄式探針顯微鏡，後續將加入樣品製備系統，並加強製備 STM 針尖的掌控。
  - 結合最新科技發展，建造 IASW- BL15A 製藥實驗站(原名：長波長大分子結晶學實驗站)，進行實驗站自動化設備包括實驗調整桌、樣品自動化裝卸機器人、實驗站自動控制系統、液氮低溫系統、實驗擷取數據分析系統及大型 X 光面積偵檢器等之規

劃、設計等工作。預期建造完成後，可提供給國內外結晶學相關研究團隊更高效能自動化之結晶學實驗站，提升國內相關研究團隊之競爭力。

- 完成二維高空間解析度的螢光顯微術實驗站之建立，突破受光學繞射極限限制的傳統解析度 270 nm，提高二維解析度到達 130 nm，建立 structured illumination 螢光顯微實驗系統，並應用於解析 HeLa cell 周邊的 actin 微細結構。未來將朝提高三維解析度的方向繼續發展。
- 完成細胞培養室建構，並開放中心同仁及用戶進行細胞樣品的前置處理，並以細胞表達重組蛋白質為主導性研究，以建立蛋白質於昆蟲細胞表達系統為主要技術，以發展具有蛋白質後修飾的活性蛋白，和細胞膜蛋白。

- 設施服務
  - 生物結晶學實驗站提供自動化晶體篩選之實驗功能，並自 10 月開始正式提供代為收集實驗數據之服務。大幅降低用戶(特別是國外用戶)的實驗執行成本。此實驗站的自動化晶體篩選方式已被用戶群接納，更獲國外用戶給予「Perfect」的評價，光束線的使用效率亦因此而提高。
  - 開放 BL13A 光束線所屬生物膜實驗站給國內外研究團隊使用，進行生物膜與生物分子之作用機制相關研究，推廣國內在此研究領域的發展。

- 人員培訓
  - 不定期提供外來用戶有關奈米生醫影像設施之教育訓練課程。目前已分別於 3 月、6 月完成 FLIM 及全場式紅外顯微術的第一次教育訓練，並於 7 月完成 FLIM 及全場式紅外顯微術的第二次教育訓練。

(四) 新加速器光源先期科技研發

1. 現況：進行超導磁鐵及光束線遷移之籌劃。

2. 成果績效：

- TPS 插件磁鐵研發及建造
  - 完成 1 米長超導聚頻磁鐵，已放入低溫腔中完成測試，後續將進行磁場修正。
  - 完成 IU22 真空型聚頻磁鐵的規格書及採購簽約，預定於 101 年 6 月交貨。

- 光學系統設計
  - 建立微米聚焦系統，並完成光學計算及模擬。系統所需之反射鏡已到貨驗收，鏡箱則預計於 99 年交貨。待鏡箱到貨並完成安裝之後，即可進行微聚焦系統的光學測試。
  - 進行高精度分光儀之研發，目前已完成 1000groove/mm 光柵驗收，移動式出口狹縫亦已於 3 月停機時完成安裝，並已設計出可容納兩具以上光柵之真空腔，如此可將光束線功能提升為可切換光柵模式之光束線，未來亦可應用在 TPS 新光束線上。

- 光束線遷移規劃
  - 完成光束線由 TLS 搬遷至 TPS 的光學評估工作，包括兩條硬 X 光光束線(BL07A 與 BL16A)以及兩條軟光光束線(BL09A 與 BL24A)等兩種不同類型的光束線。

(五) 機電與溫控設施

1. 現況：包括機電與低溫(含液氦製造及供應系統、液態氮系統)等相關系統。

2. 成果績效：

- 設備運轉維護與功能提升
  - 進行各種節能改善措施，包括建立電力需量控制，完成機電一、二館機整體冰水及冷卻水之整合控制，隨季節變化持續調整空調系統參數等。本年度較去年減少用電 108 萬度，節省電費約 2,673 千元。
  - 研光大樓 S6 空調箱更新工程已於第三季完工驗收，並順利上線運轉。
  - 維持液氦製造系統 24 小時不間斷常態運轉操作，當台電跳電時亦可快速啟動致冷器供應液氦。以使現有之超導高頻腔以及 4 座超導磁鐵隨時維持於運轉所須液氦低溫超導態。
  - 進行高純度 N50 氦氣(He gas)以及液態氮(LN2)批量採購，將依照合約條款分批交貨，以維持液氦低溫系統氦氣來源不出現短缺，滿足液態氮持續供應後端設施與用戶需求。
  - 經由液氦供應系統防禦式保養維護，定期完成第一套液氦製造系統液化機之大保養、第二套液氦製造系統年度保養與安全檢查，及每月例行初級保養，以減低系統不預期跳機次數。
  - 建立完成液氦供應系統壓縮機與變頻器之監視系統，藉由早期預警提升液氦系統運轉的可靠度。
  - 進行液氮自動充填站、充填站附近液氮傳輸管隔熱層真空，及儲存環內液氮傳輸管隔熱層真空之維護保養。維持液態氮不間斷供應給液氦製造系統、超導高頻共振腔、超導移頻磁鐵、超導增頻磁鐵、IR 光束線、蛋白質光束線、光束線用戶實驗站等。

(六) 基本行政運作、用戶推廣與成果管理、輻射管制與工作安全

1. 現況：支援中心整體運作的事務、資訊、企劃、人事、財務與採購等行政事務，提供光源用戶行政、用戶推廣、國際合作等支援服務，及確保中心光源與一般運作的輻射與操作安全。包括輻安(含輻射監測、人員劑量管制、化學品管制等等)、行政資訊(含人事、經費使用、會計、公文、採購、財產、文具等等系統)與用戶服務(含申請、查詢、回覆等等功能)相關之系統與設備。

2. 成果績效：

- 用戶行政服務
  - 98 年度實驗計畫執行件次已達 1,266 件以上，年實驗用戶人次達 9,764 人次、用戶約 2,500 人/群數 297 群來自國內外 113 個單位。生物結晶學設施用戶群數累計已達 59 群，年度蛋白質結構實驗設施產出 35 個新結構被收入國際蛋白質資料庫。98 年度使用本中心設施獲頒碩士學位人數 185 人，獲頒博士學位人數 65 人；使用本中心光源發表於 SCI 期刊的論文篇數達 264 篇。
  - 第 15 屆用戶年會於 98 年 10 月 15、16 日假本中心舉行，除例行之用戶年會議程外，亦舉辦 3 個 Focused Sessions：Focused Session I: Angle-resolved Photoemission、Focused Session II: X-ray Synchrotron Radiation in Bio-macromolecules: EXAFS & SAXS 及 Focused Session III: Industrial Application of Synchrotron Radiation，總計參加人數為 571 人。

- 教育推廣
  - 分別與清華大學和交通大學合作開辦學位學程，前者有「先進光源學程」與「結構生物學程」，後者有「加速器光源學程」，以教授同步輻射相關課程。藉學程之利，持續推動博碩士研究生培育計畫，以培育國內年輕科技人才。並積極鼓勵大學教授與中心合聘，以推廣同步輻射實驗與同步加速器光源研究。
  - 完成 98 學年度新生報到入學工作：「結構生物學程」博士班新生 8 名；「先進光源科技學位學程」碩士新生 10 名，博士班新生 3 名；「加速器光源科技與應用學位學程」碩士新生 10 名；「國際研究生」交大博士班新生 1 名（越南籍）。98 學年度上學期由本中心負責開設「加速器物理（一）」、「先進加速器光源之應用」和「同步加速器光源應用」等三課程。98 年 9 月協助台灣區

Cheiron Synchrotron School 申請作業，共 21 人提出申請，10 人獲得推薦，其中 5 名為中心人員，5 名為研究生。

- 文宣活動
  - 持續參加「加速器光源資訊交流聯盟」，以增進本中心在加速器光源資訊公共網站的參與度及提升中心知名度。
  - 定期出版簡訊及年報。接待國內外訪客，支援中心重要活動與記錄中心進展及重要活動影像。
  - 配合慶祝國科會 50 週年，舉辦科學之旅參觀活動。
  - 完成各類紙本資料之整理及電子資源之連線，提供同仁即時取得相關之參考資源。另，為因應中心研究成果呈現方式的改變，進行論文系統相關功能的修改和新增，以利提供各項成果統計。

- 資訊服務
  - 完成各行政資訊系統之規劃、建置與整合，包括電子表單的建置(預計在 99 年 1 月上線)、化學品請購功能客制化開發並與經費使用系統進行整合、完成經費使用系統存檔程式之優化等。
  - 完成 TPS 臨時光纖佈線規劃及招標作業，可在時程內配合 TPS 土木前期拆遷作業重新佈線，避免中心資訊服務中斷。
  - 持續解決同仁的網路問題及佈線需求，維護儲存環網路及全中心無線網路之運作。
  - 完成 M235、S206、A118 溫溼度警示系統建置，提供集中式的溫度控管，有效提升機房環境安全。
  - 完成郵件系統 Exchange Server 升級及擴充，解決原先憑證錯誤問題外，並提供 Push Mail 功能，方便同仁隨時隨地收發郵件。
  - 完成 8 台重要伺服器的 CDP 備份建置(包括新的郵件系統、EIP 內部網站、公文系統、中心對外網站、行政資訊系統資料庫、Project Server 等重要系統)，有效提升系統資料安全。
  - 完成 Storage 儲存設備建置，提供 8T 的大容量空間，解決原先新的郵件信箱檔案過大無法備份的問題，也提供用戶行政系統備份的空間。
  - 持續改進網路服務系統操作之親和性與便利性，完成防毒系統維護及病毒碼更新，提高防毒能力，增進中心人員處理行政相

關資料之安全與效能。

- 行政服務
  - 提供影印機、公務汽機車、各類保險(旅平、產物、團保等等)、郵遞印刷、團膳等服務及相關管理。
  - 支援中心整體運作，協助相關會議及活動的進行，提供中心同仁所需之事務支援服務。
  - 落實警衛保全人員平日及假日車檢巡邏場區作業，維護中心環境之安全與清潔。建立良好、安全、安定之工作環境。
  - 採購及維護辦公事務設備器具等。維護門禁照明電話飲水機電梯等設備。

- 輻射安全研究
  - 完成加速器殘存活性產生機制與其隨時間變化的研究，學習並引進目前最新的計算方法與程式，並與傳統常引用之 IAEA-188 報告上的結果比較與驗證，提升輻安組對於輻射劑量評估的能力。目前正整理相關內容準備投稿到國際期刊。

- 安全相關設施運轉維護與功能提升
  - 維護兩站位於廠界環境的高靈敏度即時加馬射線監測設施正常運作，統計監測資料的特性與趨勢，分析結果顯示 TLS 的運轉對廠界無環境輻射影響，後續將配合 TPS 計畫進行持續監測。
  - 維護 TLS 即時輻射監測系統的穩定運作，完成更新兩套新型輻射監測站。另外，配合 TPS 動工與 TLS 部分建築拆除時程，已開始進行 TLS 輻射監測系統機房的搬遷規劃與工程。
  - 持續維持加速器安全運轉，定期檢驗門禁連鎖系統的正常運作。因應中心現況、加強安全意識並配合技術科技之進步，同步提升與優化連鎖系統的功能，加強預防性保養維護，定期檢修運轉狀態燈號與 LED 看板、儲存環 CCD 監視等系統，提高穩定性與降低故障率，避免影響運轉時程。
  - 定期進行含氧偵測器維修校正，因應設備增設檢討增加偵測點數，保障實驗用戶與維修人員安全，免除局限空間的缺氧危害;今年完成改進既有移動式氣體鋼瓶固定工程及管理規範之訂

定，提高高壓氣瓶的防震抗震效果，促進可移動式氣瓶鋼瓶使用及儲存安全。

- 完成輻射偵測器的校正，確認輻射度量的精確度，依規定每月向原能會申報；12 月依規定委託中華民國輻射防護協會執行擦拭測試；11 月依規定委託清華大學執行輻射偵測器的校正。
- 執行環境輻射監測的業務與電子軌道的高劑量輻射度量。環境輻射監測項目包括四季直接加馬劑量率、上下半年土草水空浮樣本分析；依原訂計畫每季執行電子軌道的高劑量輻射度量。99 年將持續執行環境輻射監測與電子軌道的高劑量輻射度量。
- 與資訊室合作建置化學品資訊管理系統，以達 E 化的料帳管理，隨時掌握化學品種類及數量。預計於 99 年初完成並上線使用。

• 環境安全衛生管理

- 人員劑量實驗室已通過 TAF 現場再評鑑，認證有效期間：2009.6.1~2012.5.31；已建立可符合 ANSI 13.11(2001)技術要求的劑量計算軟體 WinAlgorithm；並通過 98 年能力試驗第 II 類第一階段測試及第二階段測試，99 年將參加正式的能力試驗。
- 進行安全檢查及現場巡視，每季安排重點檢查項目並宣導，每日值班人員現場巡視，改善不安全的環境與狀況。改正不安全的行為，並配合調查、宣導與作業測定、效能檢測，降低事故發生之可能性與風險。
- 每半年依法規項目安排作業環境測定，確保作業場所的工作環境與條件符合法規要求。
- 因應法規每五年應進行重新評估之要求，完成丙類危險性工作場所重新評估，重新檢討並更新相關文件。
- 因應中心組織變更及法規修正，並配合 TPS 的興建，完成安衛及環保計畫及相關文件之擬定，釐定各類計畫及編撰相關文件，送主管機關審查或核備以符合勞安法及環保相關法令規定。
- 舉行安全衛生教育訓練：內容包括各類專業在職訓練、各作業主管及操作人員初訓及複訓、員工年度再教育等相關安衛訓練等，以及新進同仁、外來用戶與承攬商的安全訓練。今年度員工再教育共舉辦 8 個場次合計 13.5 小時的訓練，符合輻防與勞安法規針對同仁須符合每年 3 小時(含)以上在職訓練之要求。3 項安全訓練順利上線並完成細節修改，今年共約有 1,400 人次使用，成效良好。

- 完成緊急應變櫃及其設備的重新配置，位置更顯著，提升緊急應變的效率。完成兩次緊急疏散與應變演練，訓練同仁在緊急狀況下的應變能力。
- 執行年度員工健康檢查，依法進行分級健康管理，並加強宣導健康促進等活動。後續將規劃健康管理資訊系統，以提升健康管理成效。

二、台灣光子源同步加速器興建計畫

(一) 土木建築

1. 現況：已完成工程與機電發包作業，進入施工階段。
2. 進度說明：
   - 工程施作
     - 行政院於 98 年 6 月 16 日院臺科字第 0980022488 號函知同意核定台灣光子源同步加速器興建計畫修正案，並於 98 年 9 月 23 日院臺科字第 0980058015 號函知同意備查本中心所提之 30%設計。目前土建施工標已於 98 年 11 月 17 日完成廠商評選並決標，12 月 8 日與「根基營造股份有限公司」完成簽約，預計於民國 101 年 7 月完工。而，機電施工標於 98 年 12 月 4 日完成廠商評選並決標，於 12 月 22 日與「益鼎工程股份有限公司」完成簽約，預計於民國 101 年 10 月完工。。
     - 刻正準備向建管單位(科管局)申報開工，俟建管單位同意開工後即可施作。預定於 99 年 1 月執行。
     - 開工動土典禮刻正準備中，將配合中心所邀請之貴賓時間舉行。

(二) 加速器設計及建造

1. 現況：陸續進行系統元件之採購作業。

2. 進度說明：

- 安全防護
  - 分析相關的輻射安全問題、建置有效的輻射安全防護系統、準備相關文件以通過主管機關三階段的審核程序、逐步取得 TPS 安裝(及輸入)、試車與運轉的許可證明。目前 TPS 輻射安全分析報告英文版已完成，亦經三位國外專家審查(SPring-8, SLAC, ESRF)肯定，相關改善建議已完成評估與修訂。
  - 積極編撰作業場所輻射安全評估、輻射防護計畫與輻射安全作業守則等文件，預計明年初完成並提送原能會審查。
  - 輻射安全分析工作大體已完成，未來將持續深入探討以提高品質，或配合加速器設計變動進行調整。
  - 已於第三季完成整合式(整合加馬射線與中子輻射偵測，整合即時劑量率與累積劑量計算，整合輻射監測與連鎖功能)輻射監測站原型製造的控制軟體程式發展與實際功能測試。將依據測試結果準備或修訂輻射監測系統的採購與建置規範。
  - 建立 TPS 輻射屏蔽計算通用性屏蔽的資料庫與評估方法，完成光束線(含偏轉磁鐵與插件磁鐵)初步輻射屏蔽設計與劑量估算。
  - 完成加速器與環境殘存活性的分析，及線型加速器測試區射束截流筒之設計及其輻射劑量評估。

- 規劃設計
  - 進行 TPS 低溫系統之設計與製造。現已完成第一版細部設計，細部設計修正審議預定於 99 年 3 月進行。
  - 完成液氦輸送系統之初步規劃，但因需求尚未完全澄清，部分管路尺寸無法定案。後續將待後端設施需求澄清後，進行液氦輸送系統之規格書與請購。
  - 持續擬定前端區之安裝校準程序。
  - 已確認磁鐵支架、BPM、吊具等細部設計與界面尺寸，並製造原型測試中。此外，針對上游之 EPU 及 Canted 等插件磁鐵規格可能影響 B1 真空腔內部尺寸變動正協調討論中，待確認尺寸無誤後可發包製造。

- 完成真空腔支架之製造，並安裝於 1/24 段真空系統進行測試。因配合現場與磁鐵、支架及懸吊機構等部位空間界面衝突，需再修改部分真空腔支架設計後再改善支架性能。
- TPS 1/24 段原型測試系統已製作交貨並組裝完成，驗證製作規格及設計並進行整體組裝以檢測是否有未發現之干涉衝突或改進之處，後續將據以進行設計修正及批量發包文件之準備，於 99 年度進行批量發包製作。
- 完成 TPS 傳輸線磁鐵支架設計、掛壁式支架底座原型測試，及其它系統干涉衝突檢討及設計修正，將作為大量發包製作之依據，惟因安裝時程延後及儲放空間考慮，大量發包時程將延至 99 年度。
- 持續進行完成之大地網與 TLS 原有網路定期連測，累積測量數據，由於土木建築已完成發包，未來將與土木建築施工單位討論測量網路之建立與配合。
- 陸續確認 TPS 150 MeV 直線加速器、電源供應器、脈波磁鐵電源供應器、真空系統、光束線前端區等系統之子系統控制界面規格，包括電源供應器、真空、外包子系統、脈衝磁鐵...等等。
- 完成原型磁鐵電源供應器之安裝定位，配合磁鐵小組原型磁鐵之量測進度，其量測結果可據以訂定未來所需磁鐵用電源供應器的規格。
- 進行電子束位置偵測系統細部規劃，電子束位置可能採用新的設計之信號處理器，目前正審慎評估採用現有的產品或新的設計的優劣點，預計於 99 年底才能確定發展方向。
- 完成 8 組特殊規格離子幫浦之採購，預定 99 年第一季製造交貨。待配合 1/24 段真空系統測試無誤後，可提出後續大量採購。

• 技術及設備研發

- 鋁及不銹鋼等真空腔已於 1/24 段真空系統測試達到 2 nPa 的真空度，因測試系統大且製程複雜，不易達到 1 nPa 的極高真空度。測試實驗系統仍需改善材料樣品表面清洗後的潔淨度維持以避免再污染。
- 建立極低溼度免烘烤超高真空腔曝氣系統，與極乾燥真空腔安裝流程設備，以提高超高真空系統維護效能之研究。
- 完成可銲接 4 m 長鋁合金真空腔之自動銲接系統，並研究測試

TIG 銲接技術同時應用於 TPS 儲存環鋁合金真空腔銲接依據。論文與相關技術報告及操作手冊等已開始整理撰寫中。

- 完成 Hall probe、rotating coil、stretch wire 等磁鐵量測系統量以及其量測方法之研發建立。目前仍進行增能環二極磁鐵之量測系統測試。
- 完成電子束位置偵測器之基本架構，已能進行電子束位置偵測器靈敏度、非線性特性、轉換阻抗、耦合阻抗、鈕扣電極電容量等特性分析，下一步將進行缺失改進。
- 持續進行電子束位置偵測信號處理器功能驗證平台之建立、BPM 系統及其它診斷元件的採購規範，及高精度電子束位置偵測信號處理器控制介面及發展原型。

• 設施採購與建置

- 持續執行 TPS 線型加速器採購合約，依合約訂定的建造與付款方案。預定於民國 99 年 10 月送至中心，即開始進行組裝測試及驗收，整體完成時間約需 2 年半。
- 持續進行 300 仟瓦高頻發射機採購案，已於 98 年第二季完成高頻發射機的工程設計審查。預計於民國 100 年初完成。目前持續監督廠商進度，並依廠商對驗收環境的周邊配合要求。完成冷卻水系統元件之購置與建造。人員訓練亦按規劃進行，預計 99 年開始進行階段性驗收工作。
- 原由國內廠商承製儲存環二、四、六極原型磁鐵之製造，但因原型磁鐵的品質不符規格，亦缺乏量產之規模與設施。為符合台灣光子源出光時程，緊急與該公司終止合約，另向國外採購。其餘 1/24 段磁鐵則停止製造。經詢訪六家國際間最有能力的製造廠商，其中 Scanditronix Magnet AB、SIGMAPHI、Tesla Engineering Ltd.以及 Buckley Systems Limited 等四家廠商對承製 TPS 磁鐵感到興趣，並提供估價單及其製造方法。購案提出並經審議會議指定 Buckley Systems Limited 來投標。最後 Buckley Systems Limited 以低於底價 1.8%得標。
- 完成 TPS 氦氣儲槽地基。此地基可裝置容積 100 立方米，重量 35 公噸之氦氣儲存槽共 5 座。98 年度已經安裝 2 座氣槽，99 年度將安裝另外 2 座氣槽。
- 完成 TPS 第 2 座、第 3 座 100 立方米容積氦氣儲槽之製造與定位安裝。後續將進行槽體內部清潔、乾燥、與去除雜質氣體，

完成後兩座氣槽將存放純度 99.9995%以上 He 氣體共 2000 立方米，以作為 700W 低溫系統液態氦製造之 He 氣體來源。

- 完成 TPS 液氮儲槽之製造與安裝定位。此液氮儲槽儲存之液態氮目前供應 TLS 設施與實驗站用戶，未來將可同時供應 TPS 設施與實驗站用戶。
- 完成壓縮機房區冷卻水、電力及通風系統之規劃與建造，共計完成 1 套壓縮機房區通風系統，及 1 套壓縮機房區冷卻水系統。後續將待 700W 低溫系統之壓縮機安裝後，即進行設備之冷卻水、電力及通風等銜接工程。
- 持續進行自製高頻低階控制系統元件採購及系統組裝，已如期完成 50%次模組的組裝及測試，後績將繼續完成其他模組及進行組合測試。
- 完成超導高頻共振腔規格書之撰寫，並決定採用日本 KEK 模組，現正進行與日本 KEK 的技術轉移協定簽署作業，之後再進行廠商招標作業，預定發包時程在 99 年第一季。採購總額約 240,000 千元，預計分 3 年支付，金額分別為：99 年 72,000 千元，100 年 108,000 千元，101 年 60,000 千元。
- 持續進行測試驗收區及輔助系統建構，以利各子系統在後續年度陸續交貨後，能夠順利進行驗收測試，並進行各子系統間的整合測試。目前已完成低溫傳輸軟管與低溫液氦系統的整合。
- 完成兩組 4m 真空腔(B1、B2)配合 1/24 段真空系統的銲接，並經整體烘烤測試已達到 3×10^{-11} nTorr 的超高真空氣壓，已印證此腔體的無油加工製程成功可行。TPS 之其餘 46 組同型真空腔將沿用相同製程發包製造。

貳、收支餘絀實況

一、業務收入 13 億 5,629 萬 502 元，項目包括：

(一)政府公務預算捐補助 12 億 6,907 萬 686 元

(二)政府補助專題研究計畫 7,207 萬 1,304 元

(三)政府及民間委辦計畫 1,089 萬 6,423 元

(四)其他業務收入 425 萬 2,089 元

二、業務支出 13 億 5,614 萬 9,820 元，項目包括：

(一)同步輻射研究發展 12 億 6,907 萬 686 元

(二)政府補助專題研究計畫 7,207 萬 1,304 元

(三)政府及民間委辦計畫 1,089 萬 6,423 元

(四)其他業務支出 411 萬 1,407 元

三、業務收支相抵結餘計 14 萬 682 元，另加上業務外收支淨額 558 萬 6,524 元，合計本期結餘 572 萬 7,206 元

參、現金流量實況

期初現金及約當現金計 4 億 4,562 萬 9,655 元，98 年度現金淨流出數 1 億 8,978 萬 4,194 元，期末現金及約當現金計 2 億 5,584 萬 5,461 元。影響現金流量項目包括:

一、業務活動所產生之淨現金流入數 10 億 9,330 萬 5,049 元，主要為政府預算補助及委辦計畫等相關業務活動所產生之淨現金流入。

二、投資活動之淨現金流出數 13 億 3,543 萬 6,927 元，為 98 年度購置固定資產及創立基金、退職金專戶之長期存款增加。

三、融資活動之現金流入數 5,234 萬 7,684 元，為 98 年度國科會捐助創立基金及存入保證金增加。

肆、淨值變動實況

期初淨值計 4 億 5,769 萬 164 元，98 年淨值變動數 5,572 萬 7,206 元，期末淨值計 5 億 1,341 萬 7,370 元。影響淨值變動項目包括：

一、創立基金增加數為國科會捐助之創立基金 5,000 萬元。

二、累積餘絀增加數為本期餘絀 572 萬 7,206 元。

伍、資產負債實況

一、資產總計 50 億 8,158 萬 7,726 元，項目包括：

(一)流動資產 3 億 841 萬 4,454 元

(二)基金及長期存款 4 億 8,542 萬 1,684 元

(三)固定資產 29 億 5,698 萬 9,367 元

(四)未完工程及訂購設備 13 億 2,919 萬 5,221 元

(五)其他資產 156 萬 7,000 元

二、負債總計 45 億 6,817 萬 356 元，項目包括：

(一)流動負債 1 億 1,567 萬 8,873 元

(二)其他負債 44 億 5,249 萬 1,483 元

陸、其他

一、政府年度公務預算捐助 20 億 5,744 萬 6 千元(含創立基金 5 千萬元、中心運轉研究經費 11 億 8,775 萬 3 千元及台灣光子源興建經費 8 億 1,969 萬 3 千元)。

年度終，光子源計畫土木、機電工程及加速器重大設施採購案均發包簽約，依合約支付頭期款，預算執行 20 億 1,762 萬 5,260 元，執行率為 98.06%。

另配合執行政府節約方案年終結餘繳庫數 3,982 萬 740 元。

二、年度執行科發基金專題研究計畫 50 件(詳政府補助專題計畫支出明細表 53~55 頁)，執行經費 7,207 萬 1,304 元。政府及民間委辦計畫 5 件(詳政府及民間委辦計畫支出明細表 56 頁)，執行經費 1,089 萬 6,423 元。

此 頁 空 白

主 要 表

財團法人國家同步輻射研究中心

收 支 餘 絀 決 算 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

上年度決算數	科　　目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減(－) 金額 (3)=(2)-(1)	比較增減(－) % (4)=(3)/(1)*100
1,264,913,370	收入總額	1,462,692,000	1,361,877,026	-100,814,974	-6.89
1,251,433,264	業務收入	1,452,692,000	1,356,290,502	-96,401,498	-6.64
1,242,838,044	政府預算補助收入	1,441,092,000	1,341,141,990	-99,950,010	-6.94
4,132,004	委辦計畫服務收入	7,000,000	10,896,423	3,896,423	55.66
4,463,216	其他業務收入	4,600,000	4,252,089	-347,911	-7.56
13,480,106	業務外收入	10,000,000	5,586,524	-4,413,476	-44.13
1,250,819,284	支出總額	1,450,092,000	1,356,149,820	-93,942,180	-6.48
1,250,819,284	業務支出	1,450,092,000	1,356,149,820	-93,942,180	-6.48
1,242,838,044	政府預算支出	1,441,092,000	1,341,141,990	-99,950,010	-6.94
4,132,004	委辦計畫服務支出	7,000,000	10,896,423	3,896,423	55.66
3,849,236	其他業務支出	2,000,000	4,111,407	2,111,407	105.57
14,094,086	本期餘絀	12,600,000	5,727,206	-6,872,794	-54.55

財團法人國家同步輻射研究中心

現 金 流 量 決 算 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

項　　目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減(－) 金額 (3)=(2)-(1)	比較增減(－) % (4)=(3)/(1)*100
業務活動之現金流量				
本期餘絀	12,600,000	5,727,206	-6,872,794	-54.55
調整項目：				
折舊費用	442,000,000	400,260,725	-41,739,275	-9.44
處分固定資產損失		771,431	771,431	100.00
資產及負債科目之變動				
應收帳款及票據		135,000	135,000	100.00
其他應收款		(3,068,079)	-3,068,079	-100.00
預付費用		10,389,228	11,808,358	100.00
應付費用		3,469,105	3,469,105	100.00
預收款項		5,994,247	5,994,247	100.00
其他流動負債	5,000,000	6,389,142	1,389,142	27.78
遞延政府捐助收入	596,354,000	663,237,044	66,883,044	11.22
業務活動之淨現金流入	1,055,954,000	1,093,305,049	37,351,049	3.54
投資活動之現金流量				
購置固定資產	(1,038,354,000)	(1,277,510,924)	-239,156,924	23.03
基金及長期存款	(55,000,000)	(56,369,003)	-1,396,003	2.49
存出保證金增加		(1,557,000)	-1,557,000	-100.00
投資活動之淨現金流出	(1,093,354,000)	(1,335,436,927)	-242,082,927	22.14
融資活動之現金流量				
存入保證金增加	5,000,000	2,347,684	-2,652,316	-53.05
創立基金增加	50,000,000	50,000,000	0	0.00
融資活動之淨現金流入	55,000,000	52,347,684	-2,652,316	-4.82
現金及約當現金之淨增(減)	17,600,000	(189,784,194)	-207,384,194	-1178.32
期初現金及約當現金	43,479,000	445,629,655	402,150,655	924.93
期末現金及約當現金	61,079,000	255,845,461	194,766,461	318.88

財團法人國家同步輻射研究中心

淨 值 變 動 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

科　　目	上年度餘額	本　年　度		截至本年度止餘額	說　明
		增　加	減　少		
基金					
創立基金	410,000,000	50,000,000		460,000,000	98 年度受捐贈之創立基金 50,000 千元
餘絀					
累積餘絀	47,690,164			53,417,370	
本期餘絀		5,727,206			本期餘絀主要為基金孳息等業務外收入 5,587 千元及招待所等其他業務收支淨額計 140 千元
合計(淨值)	457,690,164	55,727,206		513,417,370	

財團法人國家同步輻射研究中心

資 產 負 債 表

中華民國 98 年 12 月 31 日　　單位：新臺幣元

科　　目	本年度決算數 (1)	上年度決算數 (2)	比較增減（－） 金額 (3)=(1)-(2)	比較增減（－） % (4)=(3)/(2)*100
資　　產				
流動資產				
現金及銀行存款	255,845,461	445,629,655	-189,784,194	-42.59
應收帳款及票據	0	135,000	-135,000	-100.00
其他應收款	42,164,879	39,096,800	3,068,079	7.85
預付費用	10,404,114	22,212,472	-11,808,358	-53.16
流動資產合計	308,414,454	507,073,927	-198,659,473	-39.18
基金及長期存款				
創立基金	460,000,000	410,000,000	50,000,000	12.20
退職金專戶存款戶	25,421,684	19,052,681	6,369,003	33.43
基金及長期存款合計	485,421,684	429,052,681	56,369,003	13.14
固定資產				
成　　本	4,916,241,509	4,401,877,245	514,364,264	11.69
減：累計折舊	(1,959,252,142)	(1,579,707,986)	-379,544,156	-24.03
固定資產淨額	2,956,989,367	2,822,169,259	134,820,108	4.78
未完工程及訂購設備款	1,329,195,221	586,117,431	743,077,790	126.78
其他資產	1,567,000	10,000	1,557,000	15570.00
存出保證金	1,567,000	10,000	1,557,000	15570.00
資產總計	5,081,587,726	4,344,423,298	737,164,428	16.97

財團法人國家同步輻射研究中心

資 產 負 債 表

中華民國 98 年 12 月 31 日　　單位：新臺幣元

科　　目	本年度決算數 (1)	上年度決算數 (2)	比較增減（－）金額 (3)=(1)-(2)	比較增減（－）% (4)=(3)/(2)*100
負　　債				
流動負債				
應付費用	43,991,305	40,522,200	3,469,105	8.56
其他應付款及預收款	10,169,447	4,175,200	5,994,247	143.57
遞延政府捐助收入	34,219,928	56,077,786	-21,857,858	-38.98
其他流動負債	27,298,193	20,909,051	6,389,142	30.56
流動負債合計	115,678,873	121,684,237	-6,005,364	-4.94
其他負債				
遞延政府捐助收入	4,438,634,152	3,753,539,250	685,094,902	18.25
存入保證金	13,857,331	11,509,647	2,347,684	20.40
其他負債合計	4,452,491,483	3,765,048,897	687,442,586	18.26
負債合計	4,568,170,356	3,886,733,134	681,437,222	17.53
淨　　值				
創立基金	460,000,000	410,000,000	50,000,000	12.20
累積餘(絀)	53,417,370	47,690,164	5,727,206	12.01
淨值合計	513,417,370	457,690,164	55,727,206	12.18
負債、淨值總計	5,081,587,726	4,344,423,298	737,164,428	16.97

此 頁 空 白

明 細 表

財團法人國家同步輻射研究中心

收 入 明 細 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

科　　目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減（－）金額 (3)=(2)-(1)	比較增減（－）% (4)=(3)/(1)*100	說　明
政府預算補助收入	1,441,092,000	1,341,141,990	-99,950,010	-6.94	
政府公務預算補助收入	1,388,092,000	1,269,070,686	-119,021,314	-8.57	
政府科發基金補助收入	53,000,000	72,071,304	19,071,304	35.98	詳政府科發基金支出說明
委辦計畫服務收入	7,000,000	10,896,423	3,896,423	55.66	詳委辦計畫服務支出之說明
政府委辦計畫服務收入	0	389,423	389,423	100.00	
民間委辦計畫服務收入	7,000,000	10,507,000	3,507,000	50.10	
其他業務收入	4,600,000	4,252,089	-347,911	-7.56	
場地管理收入	4,600,000	3,577,763	-1,022,237	-22.22	招待所自 98 年 5 月至 7 月進行維護，全面暫停營業致場地管理收入減少
其他業務收入	0	674,326	674,326	100.00	主要係技術服務收入(98 年預算未估列)
業務外收入	10,000,000	5,586,524	-4,413,476	-44.13	
利息收入	10,000,000	5,540,812	-4,459,188	-44.59	主要係利率降低
其他業務外收入	0	45,712	45,712	100.00	係出售報廢資產之收入(98 年預算未估列)
總　計	1,462,692,000	1,361,877,026	-100,814,974	-6.89	

財團法人國家同步輻射研究中心

支 出 明 細 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

科目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減（－）金額 (3)=(2)-(1)	比較增減（－）% (4)=(3)/(1)*100	說明
政府預算支出	1,441,092,000	1,341,141,990	-99,950,010	-6.94	
政府公務預算支出	1,388,092,000	1,269,070,686	-119,021,314	-8.57	
人事費	391,421,000	358,573,115	-32,847,885	-8.39	
業務費	577,671,000	534,287,349	-43,383,651	-7.51	
教育訓練	850,000	775,648	-74,352	-8.75	
水電費	78,630,000	87,653,599	9,023,599	11.48	電費調漲及新增建築增加用電量
通訊費	1,760,000	1,340,428	-419,572	-23.84	節約繳庫
租金	78,333,000	84,247,371	5,914,371	7.55	
保險費	3,074,000	2,583,097	-490,903	-15.97	節約繳庫
按日按件計酬	107,752,000	90,032,322	-17,719,678	-16.44	業務費科目間流用
委辦費	38,684,000	41,710,320	3,026,320	7.82	
會費	210,000	178,850	-31,150	-14.83	節約繳庫
材料及用品費	134,299,000	122,521,135	-11,777,865	-8.77	
一般事務費	16,377,000	15,316,616	-1,060,384	-6.47	
修繕費	89,900,000	63,046,410	-26,853,590	-29.87	主要流用至設備費
旅運費	18,817,000	15,415,540	-3,401,460	-18.08	節約繳庫 100 萬，餘為業務費科目間流用
獎補助費	8,985,000	9,466,013	481,013	5.35	
折舊與攤銷	419,000,000	375,442,167	-43,557,833	-10.40	設備購置未如預期順利致影響折舊之提列
損失與賠償	0	768,055	768,055	100.00	報廢財產損失(預算無此科目)

財團法人國家同步輻射研究中心

支 出 明 細 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

科目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減(－) 金額 (3)=(2)-(1)	比較增減(－) % (4)=(3)/(1)*100	說明
政府科發基金支出	53,000,000	72,071,304	19,071,304	35.98	政府科發基金支出增加 19,071 千元，主要係: 1.98 年新接國科會專題計畫增加支出約 7,520 千元 2.延期合約之支出近 5,726 千元 3.蛋白質結晶學設施之運轉與性能提升之計畫 98 年預算較實際低估 4,100 千元 4.折舊增加 1,722 千元 5.損失與賠償 3 千元為報廢財產損失(預算無此科目)
人事費	19,400,000	31,709,079	12,309,079	63.45	
業務費	10,600,000	15,636,951	5,036,951	47.52	
折舊與攤銷	23,000,000	24,721,898	1,721,898	7.49	
損失與賠償	0	3,376	3,376	100.00	
委辦計畫服務支出	7,000,000	10,896,423	3,896,423	55.66	委辦計畫服務支出增加 3,896 千元，主要係: 1.原能所委辦計畫於 97 年底承接，致政府委辦計畫支出預算低估 389 千元 2.98 年新增 2 個民間委辦計畫，至民間委辦計畫支出增加 3,507 千元
政府委辦計畫服務支出	0	389,423	389,423	100.00	
人事費	0	73,629	73,629	100.00	
業務費	0	315,794	315,794	100.00	
民間委辦計畫服務支出	7,000,000	10,507,000	3,507,000	50.10	
人事費	2,455,000	7,454,392	4,999,392	203.64	
業務費	4,545,000	3,052,608	-1,492,392	-32.84	
其他業務支出	2,000,000	4,111,407	2,111,407	105.57	其他業務支出增加 2,111 千元，主要係: 1.人事費增加 1,900 千元，為 98 年度績效獎金(98 年預算未估列) 2.業務費增加 211 千元，主要係 98 年起招待所提供早餐所致
人事費	0	1,900,000	1,900,000	100.00	
業務費	1,904,000	2,114,747	210,747	11.07	
折舊與攤銷	96,000	96,660	600	0.63	
總　計	1,450,092,000	1,356,149,820	-93,942,180	-6.48	

財團法人國家同步輻射研究中心

固 定 資 產 投 資 明 細 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

項　目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減(-) 金額 (3)=(2)-(1)	比較增減(-) % (4)=(3)/(1)*100	說　明
房屋及建築	290,000,000	423,389,714	133,389,714	46.00	增加 1 億 33,390 千元，主要係: 1.因光子源同步加速器興建工程，土木工程與機電工程均於年底發包，機電工程款之部份經費編列於 98 年度加速器工程預算內 2.光子源監造費以前年度預算於今年執行 40,504 千元
機械設備	722,995,000	796,445,607	73,450,607	10.16	
資訊設備	22,455,000	50,819,096	28,364,096	126.32	主要為預算編列科目列為機械設備
其他設備	2,904,000	6,856,507	3,952,507	136.11	主要為預算編列科目列為機械設備
總　計	1,038,354,000	1,277,510,924	239,156,924	23.03	固定資產投資增加 239,157 千元主要係: 1.業務費流用至設備費計 58,902 千元 2.以前年度保留款於今年支用計 253,058 千元 3.今年預算保留未支用數 80,843 千元 4.專題計畫之設備投資新增 8,040 千元

財團法人國家同步輻射研究中心

基 金 捐 助 數 額 增 減 變 動 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

捐　助　者	期初累計捐助基金金額 (1)	本年度捐助基金增(減-)金額 (2)	期末累計捐助基金金額 (3)=(1)+(2)	截至本年底法院登記財產總額 (4)	捐助比率% (5)=(3)/(4)*100	說　明
一、中央政府						
行政院國家科學委員會	410,000,000	50,000,000	460,000,000	460,000,000	100.00	基金增加50,000千元，為國科會捐助之創立基金
合　　計	410,000,000	50,000,000	460,000,000	460,000,000	100.00	

此 頁 空 白

参 考 表

財團法人國家同步輻射研究中心

員 工 人 數 彙 計 表

中華民國 98 年度　　單位：人

職　類　（　稱　）	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減(－) (3)=(2)-(1)	說　　明
研究員級(含)以上	22	22	0	含工程師
副研究員級	53	53	0	含副工程師
助研究員級	60	59	-1	含助工程師
研究助理級	65	65	0	含工程助理
管理師	14	14	0	
副管理師	15	15	0	
助管理師	16	16	0	
管理員	11	11	0	
專題計畫研究助理	34	63	29	含國科會專題計畫及政府、民間委辦專題計畫之專任研究助理人員，98 年度專題計畫較預算多出 28 件致人員數多出 29 人。
其他	75	71	-4	含國防訓儲 25 人、博士後研究 11 人、替代役 7 人、獎助博士生 10 人等高科技培育人員，另含全時工讀生 6 人，及非全時工讀生 12 人。
合　　計	365	389	24	

財團法人國家同步輻射研究中心

用 人 費 用 彙 計 表

中華民國 98 年度　　單位：新臺幣元

科　　目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增減（－） (3)=(2)-(1)	說　　明
員工薪資	374,607,000	361,151,917	-13,455,083	
超時工作報酬	4,500,000	3,494,674	-1,0005,326	
獎金	44,183,000	44,040,191	-142,809	
退休－卹償金及資遣費	26,222,000	24,846,232	-1,375,768	
分擔保險費	25,345,000	23,134,502	-2,210,498	
其他	4,094,000	4,107,209	-13,209	
合　　計	478,951,000	460,774,725	-18,176,275	

財團法人國家同步輻射研究中心

政府科發基金補助款支出明細表

中華民國 98 年 1 月 1 日起至 98 年 12 月 31 日

單位：新台幣元

計 畫 名 稱	經費來源	本年度支出
台灣光子源計畫(950TPSN)	國科會	9,033,057
同步輻射蛋白質結晶學設施之運轉與性能提升	國科會	26,524,526
量子點螢光探針偵測含特定 EB 病毒的 T 淋巴細包(98NSC23)	國科會	88,286
利用同調 X 光之相位影像及散射實驗(98NSC24)	國科會	1,292,273
以同步輻射角析光電子能譜研究 Graphene 薄膜及共振非彈性散射研究新營穎含鐵超導化合物 I（98NSC25）	國科會	53,900
低溫超導共振腔之液態氮絕熱層溫度變化對其微波特性之研究與外掛優化元件設計及製作（98NSC26）	國科會	136,250
應變誘發強化磁控濺鍍多鐵性超晶格薄膜之鐵電與鐵磁特性研究（98NSC27）	國科會	165,747
氮化鎵/氮化 /矽三層異直接合之電子結構研究（98NSC28）	國科會	377,910
以有機半導體薄膜分隔之鐵磁性金屬多層膜的磁特性研究(98NSC29)	國科會	308,535
以軟 X 光探測凝態物理中的對稱性及有序性(98NSC30)	國科會	696,960
硫化菌中氧氣防禦機制蛋白酵素的結構與功能研究(98NSC31)	國科會	492,954
應用於各式儲存媒體分子在水溶液中的整體與局部動態結構變化（98NSC32）	國科會	288,105
學研合作計畫-發展先進單原子場發射槍桌上型掃描電子顯微鏡（98NSC34）	國科會	726,694
奈米粒子於血管內之應用：標靶血栓溶解 (98NSC37)	國科會	89,027
多層低維薄膜的磁區顯影及其特性研究(97NSC02)	國科會	613,080
強電子關聯性凝體之軟 X 光能譜學研究(97NSC03)	國科會	1,457,016
同調 X 光繞射影像術在奈米元件之應用(97NSC04)	國科會	513,605
稻米調控細胞壁擴張生長的 Expansin 家族蛋白之結構與功能研究(97NSC05)	國科會	1,502,734
海生腔腸動物 Coelenterazine-dependent 螢光酵素晶體結構之研究(台俄雙邊計畫)(97NSC06)	國科會	578,947
生物分子與生物膜之作用(97NSC07)	國科會	1,007,129

財團法人國家同步輻射研究中心

政府補助專題計畫支出明細表

中華民國 98 年 1 月 1 日起至 98 年 12 月 31 日

單位：新台幣元

計 畫 名 稱	經費來源	本年度支出
發展時間解析式小角度 X 光散射及 X 光吸收技術研究生物分子在水溶液中的整體與局部動態結構變化(97NSC08)	國科會	967,884
有機發光二極體介面之穩定性研究(97NSC09)	國科會	931,437
取代基位置於離子解離機制之研究:同現光譜實驗和理論計算(97NSC10)	國科會	620,107
以真空紫外光激發的冰晶光化學與鑽石放光研究(97NSC11)	國科會	1,304,588
多鐵材料的電子結構與選擇性斷鍵光化學動力學研究(97NSC12)	國科會	1,219,917
芳香族分子表面薄膜：化學吸附、官能化、與元件製作(97NSC13)	國科會	1,533,806
X 光引發氣態與凝態暫態物的解離動力學研究(97NSC14)	國科會	884,012
磁場周期可調式聚頻磁鐵之研究(96NSC28)	國科會	609,313
仙人掌桿菌幾丁質酵素與醣類複合物之結構與功能研究(97NSC17)	國科會	22,569
水稻芽之鈣離子依賴型磷酸激生物的表現、純及其三級結構分析(97NSC18)	國科會	8,000
水稻牙之 glyoxalase II 的表生物現、純化及其三級結構分析(97NSC19)	國科會	8,000
無鉛綠色環保之鐵電人工超晶格薄膜材料研發(97NSC20)	國科會	615,931
軟 X 光共振散射與新穎電子關聯性材料(97NSC21)	國科會	2,301,805
五環素分子在化學改質之磁性表面上的薄膜成長與介面特性研究(97NSC22)	國科會	715,243
超高解析度同步輻射粉末繞射儀設置及其應用在生醫奈米材料之結構鑑定上(97NSC23)	國科會	779,602
單重態以及三重態氧原子與烯類分子反應之動態學研究(97NSC24)	國科會	1,274,504
強電子關聯幾何阻挫材料之同步輻射能譜學研究(97NSC25)	國科會	1,238,111
新穎薄膜材料之結構與光電特性之研究(97NSC26)	國科會	1,101,676
溶液中蛋白質與蛋白質交互作用之大型複合物結構研究(97NSC27)	國科會	564,223
CIGS 薄膜型太陽能電池吸收層材料之合成與鑑定(97NSC28)	國科會	383,482

財團法人國家同步輻射研究中心

政府補助專題計畫支出明細表

中華民國 98 年 1 月 1 日起至 98 年 12 月 31 日

單位：新台幣元

計 畫 名 稱	經費來源	本年度支出
結合磁珠與螢光量子點應用於細胞的分析(97NSC29)	國科會	361,325
台澳中子束應用設施實驗站建置計畫--子計畫三—用戶培育（96NSC29）	國科會	2,191,601
鈧與矽之介面研究(97NSC32)	國科會	401,627
車籠埔地震斷層的活動機制、能量釋放和生物-(子計畫三)逆衝地震斷層的破碎能-以車籠埔斷層為例(1/3) (97NSC33)	國科會	734,080
小型抗藥性膜蛋白結構研究(97NSC34)	國科會	691,678
國科會 50 科學之旅:台灣之科學神燈(97NSC35)	國科會	537,000
延攬博士後研究科技人才(97NSC36)	國科會	2,306,854
分子與表面交互作用在奈米有機電子元件發展中的角色	國科會	28,588
高密度色彩儲存技術開發與實作整合計畫	經濟部	911,117
蛋白質結構解析自動化學研計畫	經濟部	876,489
合　　計		72,071,304

財團法人國家同步輻射研究中心

政府及民間委辦計畫支出明細表

中華民國 98 年 1 月 1 日起至 98 年 12 月 31 日

單位：新台幣元

計 畫 名 稱	經費來源	本年度支出
木糖及葡萄糖共發酵菌研究(97BAEC01)	原能所	389,423
澳洲同步輻射計畫(94ASRP)	澳洲	354,687
超導磁鐵研發與工程能力（98BAURORA）	美商奧羅瑞	5,174,079
立凱鋰電池材料物性分析研究(97ALEEES)	立凱	4,508,959
IU 梯度場增頻磁鐵建造(98IU01)	印地安那大學	469,275
合　　計		10,896,423

財團法人國家同步輻射研究中心

以前年度歲出保留數明細表-96 年度

中華民國 98 年 12 月 31 日

新台幣：元

購案名稱	金額	備註
台灣光子源主體及周邊建築工程暨特殊機電工程委託規劃設計與監造技術服務(960575)	10,587,541	履約期限至 101 年 12 月 31 日，購案期程跨越年度。
合　　計	10,587,541	

財團法人國家同步輻射研究中心

以前年度歲出保留數明細表-97 年度

中華民國 98 年 12 月 31 日

新台幣：元

購案名稱	金額	備註
台灣光子源主體及周邊建築工程暨特殊機電工程委託規劃設計與監造技術服務(960575)	47,000,000	履約期限至 101 年 12 月 31 日，購案期程跨越年度。
台灣光子源主體及周邊建築工程暨特殊機電工程微振動量測與評估(960575)	4,080,000	履約期限至 101 年 12 月 31 日，購案期程跨越年度。
100 立方米氦氣儲槽採購案(970420)	8,910,000	履約期限至 99 年 6 月 22 日，採購期程跨越年度。
合　　計	59,990,000	

財團法人國家同步輻射研究中心

本年度歲出保留數明細表

中華民國 98 年 12 月 31 日

新台幣：元

購案名稱	金額	備註
超導高頻共振模組的無塵室組裝相關工作之技術服務與諮詢(980191)	436,185	履約期限至 99 年 04 月 30 日，採購期程跨越年度
化學品管理系統(980238)	395,200	履約期限至 99 年 1 月 3 日，廠商已交貨但驗收尚未完成。
電子簽核系統暨資訊服務流程導入(980279)	389,970	履約期限至 99 年 1 月 30 日，依合約時程進行驗收中。
線型加速器電子陰極源(980332)	917,604	履約期限至 99 年 2 月 4 日，採購期程跨越年度。
CLTS-2B 低溫線性感測元件,AK-15E 低溫黏著劑(980556)	345,000	履約期限至 99 年 1 月 18 日，採購期程跨越年度。
萬向滾珠(980587)	797,055	履約期限至 99 年 3 月 31 日，採購期程跨越年度。
Altec 60 l/s turbo pump 維修(980589)	164,134	履約期限至 99 年 2 月 25 日，採購期程跨越年度。
指定型號 BLF578 功率電晶體(電子元件) (980613)	472,500	履約期限至 99 年 5 月 16 日，採購期程跨越年度。
低階超導控制系統(Low level SRF)面板零件(980619)	552,553	履約期限至 99 年 2 月 24 日，採購期程跨越年度。
光纖網路異動工程(980648)	322,750	履約期限至 99 年 2 月 12 日，採購期程跨越年度。
X-ray 偵測儀 ASIC 線路分析工程(980650)	507,150	履約期限至 99 年 1 月 13 日，採購期程跨越年度。
Uni-puck 儲存樣品系統的周邊暫存保溫容器 Dewar，用於蛋白質結晶學實驗站的機械手臂自動上晶系統(980208)	250,000	履約期限至 99 年 5 月 31 日，採購期程跨越年度。
原型小電流精密電源供應器(980246)	1,456,000	履約期限至 99 年 5 月 31 日，採購期程跨越年度。
速調管(klystron)購置(980270)	4,320,328	履約期限至 99 年 7 月 25 日，採購期程跨越年度。
超高精密度平移台及控制器(980297)	2,019,046	履約期限至 99 年 3 月 16 日，採購期程跨越年度。

財團法人國家同步輻射研究中心

本年度歲出保留數明細表

中華民國 98 年 12 月 31 日

新台幣：元

購案名稱	金額	備註
高溫金屬蒸鍍槍系統(980308)	892,876	履約期限至 99 年 2 月 9 日，採購期程跨越年度。
Type-3 鋁合金轉彎段真空腔加工(980321)	1,643,600	履約期限至 99 年 3 月 31 日，採購期程跨越年度。
絕對型旋轉式編碼器(980330)	4,999,995	履約期限至 99 年 1 月 24 日，採購期程跨越年度。
TPS 低溫系統室溫管路工程(980351)	1,466,243	履約期限至 99 年 3 月 31 日，採購期程跨越年度。
TPS 時序系統所需之事件產生器、事件接受器、及其附件(980361)	7,015,589	履約期限至 99 年 9 月 24 日，採購期程跨越年度。
真空離子幫浦-Ion Pump(980369)	2,465,400	履約期限至 99 年 2 月 8 日，，採購期程跨越年度。
量測平面度垂直度直線度雙軸向精密雷射掃描儀(980379)	1,520,000	履約期限至 98 年 12 月 30 日，驗收未完成。
分光儀和反射儀真空腔體(980388)	1,450,000	履約期限至 98 年 11 月 24 日，驗收不合格要求廠商修正。
四象限偵測儀(980439)	5,500,000	履約期限至 98 年 12 月 22 日，驗收未完成。
傳輸線段,增能環及儲存環電子束流強度偵測器 FCT,ICT,NPCT(980447)	8,663,753	履約期限至 99 年 6 月 15 日，採購期程跨越年度。
直流不斷電系統/DC Bank(980452)	5,008,500	履約期限至 99 年 1 月 22 日，採購期程跨越年度。
五相步進馬達(980462)	6,064,153	履約期限至 99 年 6 月 12 日，採購期程跨越年度。
BL15A 光束線真空腔、法蘭及銅墊圈(980479)	694,260	履約期限至 99 年 1 月 13 日，採購期程跨越年度。
ACQ196 高密度暫態資料截取卡(980494)	3,169,611	履約期限至 99 年 2 月 10 日，採購期程跨越年度。
雙軸向精密角度微調裝置(980504)	510,000	履約期限至 99 年 1 月 4 日，採購期程跨越年度。

財團法人國家同步輻射研究中心

本年度歲出保留數明細表

中華民國 98 年 12 月 31 日

新台幣：元

購案名稱	金額	備註
儀器設備測試驗收區規畫設計監造案(980511)	700,000	履約期限至 99 年 9 月 25 日，採購期程跨越年度。
多通道電子放大片(980546)	357,000	履約期限至 99 年 1 月 20 日，採購期程跨越年度。
超高真空致冷器(980549)	646,200	履約期限至 99 年 3 月 5 日，採購期程跨越年度。
純水純化與儲存設備(980553)	1,627,500	履約期限至 99 年 1 月 5 日，採購期程跨越年度。
台灣光子源儲存環高頻發射機元件維護零組件(980566)	7,874,999	履約期限至 99 年 6 月 8 日，採購期程跨越年度。
日本 SPring-8 BPM 電導引(980578)	547,162	履約期限至 99 年 3 月 16 日，採購期程跨越年度。
散射真空腔之三維精密調整台(980601)	1,340,000	履約期限至 99 年 3 月 11 日，採購期程跨越年度。
低階高頻控制電子系統 19"機櫃及相關配件(980621)	746,000	履約期限至 99 年 3 月 14 日，，採購期程跨越年度。
高頻系統真空測漏儀(980623)	650,000	履約期限至 99 年 3 月 9 日，採購期程跨越年度。
高壓電源供應器(980624)	290,000	履約期限至 99 年 2 月 11 日，採購期程跨越年度。
超導磁鐵電源供應器(980628)	4,263,509	履約期限至 99 年 12 月 8 日，採購期程跨越年度。
材料合成用之恆電位儀(980635)	400,000	履約期限至 99 年 3 月 27 日，採購期程跨越年度。
低階高頻控制系統(LLRF)特殊帶通濾波器(980636)	295,000	履約期限至 99 年 2 月 15 日，採購期程跨越年度。
既設全數位電話交換機遷移及後續擴充案(980643)	1,840,000	履約期限至 99 年 2 月 6 日，採購期程跨越年度。
台灣光子源同步加速器興建工程土建施工工程(980658)	204,156,000	履約期限至 101 年 7 月 15 日，採購期程跨越年度。
台灣光子源同步加速器興建工程機電施工工程(980666)	178,885,277	履約期限至 101 年 10 月 13 日，採購期程跨越年度。
合　　計	469,028,102	

此 頁 空 白

List of Publications (2009)

Publications based on TLS Experiments

主導性之 SCI 論文

1. W. H. Chang, C. H. Lee, Y. C. Chang, P. Chang, M. L. Huang, Y. J. Lee, C. H. Hsu(徐嘉鴻), J. M. Hong, C. C. Tsai, J. R. Kwo, and M. W. Hong , "*Nanometer-thick Single-crystal Hexagonal Gd_2O_3 on GaN for Advanced Complementary Metal-oxide-semiconductor Technology* ", ADV. MATER. **21** , 4970 (2009) . (I.F.=8.191) *

2. Y.-J. Wu(吳宇中), H.-F. Chen(陳慧芬), C. Camacho, H. A. Witek, S.-C. Hsu(徐聖權), M.-Y. Lin(林孟曄), S.-L. Chou(周勝隆), J. F. Ogilvie, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Formation and Identification of Interstellar Molecule Linear C_5H from Photolysis of Methane Dispersed in Solid Neon*", ASTROPHYS. J. **701**, 8 (2009). (I.F.=6.331) *

3. H.-S. Sheu(許火順), J.-F. Lee(李志甫), S.-G. Shyu, W.-W. Chou, and J.-R. Chang, "*Sulfur Resistance Enhancement by Grafted TiO_2 in SiO_2-supported Pd Catalysts: Role of Grafted TiO_2 and Genesis of Pd Clusters*", J. CATAL. **266**, 15 (2009). (I.F.=5.167) *

4. W.-T. Chuang(莊偉綜), H.-S. Sheu(許火順), U.-S. Jeng(鄭有舜), H.-H. Wu, P.-D. Hong, and J.-J. Lee(李之釗), "*Tetragonally Perforated Layer Structure via Columnar Ordering of 4'-(3,4,5-trioctyloxybenzoyloxy) Benzoic Acid in a Supramolecular Complex with Polystyrene-block-poly (4-vinylpyridine)*", CHEM. MATER. **21**, 975 (2009). (I.F.=5.046) *

5. M. Li, Y.-S. Huang(黃玉山), U.-S. Jeng(鄭有舜), I.-J. Hsu, Y. S. Wu, Y.-H. Lai, C.-H. Su(蘇秋琿), J.-F. Lee(李志甫), Y. Wang, and C.-C. Chang, "*Resonant X-ray Scattering and Absorption for the Global and Local Structures of Cu-modified Metallothioneins in Solution* ", BIOPHYS. J. **97**, 609 (2009). (I.F.=4.683) *

6. J.-M. Lin, T.-L. Lin, U.-S. Jeng(鄭有舜), Z.-H. Huang, and Y.-S. Huang(黃玉山), "*Aggregation Structure of Alzheimer Amyloid-β(1-40) Peptide with Sodium Dodecyl Sulfate as Revealed by Small-angle X-ray and Neutron Scattering*", SOFT MATTER **5**, 3913 (2009). (I.F.=4.586) *

7. C. H. Su(蘇秋琿), U. Jeng(鄭有舜), S. H. Chen, C.-Y. Cheng(鄭景元), J.-J. Lee(李之釗), Y.-H. Lai(賴英煌), W. C. Su, J. C. Tsai, and A. C. Su, "*Thermodynamic Characterization of Polymorphs in Bulk-crystallized Syndiotactic Polystyrene via Small/Wide-angle X-ray Scattering and Differential Scanning Calorimetry*", MACROMOLECULES **42**, 4200 (2009). (I.F.=4.407) *

8. C. H. Su(蘇秋琿), U. Jeng(鄭有舜), S. H. Chen, S. J. Lin, W. R. Wu, W.-T. Chuang(莊偉綜), J. C. Tsai, and A. C. Su, "*Nanograin Evolution in Cold Crystallization of Syndiotactic Polystyrene as Illustrated via In-situ Small/Wide-angle X-ray Scattering and Differential Scanning Calorimetry*", MACROMOLECULES **42**, 6656 (2009). (I.F.=4.407) *

9. W. R. Liu, Y. H. Li, W. F. Hsieh, C. H. Hsu(徐嘉鴻), W. C. Lee, Y. J. Lee, M. Hong, and J. Kwo, "*Domain Matching Epitaxial Growth of High-quality ZnO Film Using a Y_2O_3 Buffer Layer on Si(111)*", CRYST. GROWTH DES. **9**, 239 (2009). (I.F.=4.215) *

10. S. Yang, B. H. Lin, W. R. Liu, J.-H. Lin, C.-S. Chang, C.-H. Hsu(徐嘉鴻), and W. F. Hsieh, "*Structural Characteristics and Annealing Effect of ZnO Epitaxial Films Grown by Atomic Layer Deposition*", CRYST. GROWTH DES. **9**, 5184 (2009). (I.F.=4.215) *

11. J. M. Chen(陳錦明), J. M. Lee(李振民), C. K. Chen(陳啓科), T. L. Chou(周大磊), K. T. Lu(盧桂子), S. C. Haw, K. S. Liang(梁耕三), C. T. Chen(陳建德), H. T. Jeng, S. W. Huang(黃詩雯), T. J. Yang, C. C. Shen, R. S. Liu, J. Y. Lin, and Z. Hu, "*Bonding Anisotropy in Multiferroic $TbMnO_3$ Probed by Polarization Dependent X-ray Absorption Spectroscopy*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 044105 (2009). (I.F.=3.726) *

12. S. N. Hsiao, F. T. Yuan, H. W. Chang, H. W. Huang, S. K. Chen, and H. Y. Lee(李信義), "*Effect of Initial Stress/Strain State on Order-disorder Transformation of FePt Thin Films*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 232505 (2009). (I.F.=3.726) *

13. M. L. Huang(黃懋霖), Y. C. Chang, Y. H. Chang, T. D. Lin, J. Kwo, and M. Hong, "*Energy-band Parameters of Atomic Layer Deposited Al_2O_3 and HfO_2 on $In_xGa_{1-x}As$*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 052106 (2009). (I.F.=3.726) *

14. C. C. Kuo, W.-R. Liu(劉維仁), W. F. Hsieh, C.-H. Hsu(徐嘉鴻), H. C. Hsu, and L. C. Chen, "*Crystal Symmetry Breaking of Wurtzite to Orthorhombic in Nonpolar a-Zno Epifilms*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 011905 (2009). (I.F.=3.726) *

15. Y.-L. Chiang, Y.-C. Hsieh(謝殷程), J.-Y. Fang, E.-H. Liu, Y.-C. Huang(黃彥杰), P. Chuankhayan, J. Jeyakanthan, M.-Y. Liu(劉明毅), S. I. Chan, and C.-J. Chen(陳俊榮), "*Crystal Structure of Adenylylsulfate Reductase from Desulfovibrio Gigas Suggests a Potential Self-regulation Mechanism Involving the C Terminus of the β-subunit*", J. BACTERIOL. **191**, 7597 (2009). (I.F.=3.636) *

16. Y.-J. Wu(吳宇中), M.-Y. Lin(林孟曄), S.-C. Hsu, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Infrared Absorption Spectra of t-HNOH Radicals Generated on VUV Irradiation of NO in Solid Hydrogen*", CHEMPHYSCHEM **10**, 901 (2009). (I.F.=3.636) *

17. K.-F. Hsu, S.-K. Hu, C.-H. Chen, M.-Y. Cheng, S.-Y. Tsay, T.-C. Chou, H.-S. Sheu(許火順), J.-F. Lee(李志甫), and B.-J. Hwang(黃炳照), "*Formation Mechanism of $LiFePO_4$/C Composite Powders Investigated by X-ray Absorption Spectroscopy*", J. POWER SOURCES **192**, 660 (2009). (I.F.=3.477) *

18. F.-J. Lai, L. S. Sarma, H.-L. Chou, D.-G. Liu(劉定國), C.-A. Hsieh(謝承安), J.-F. Lee(李志甫), and B.-J. Hwang(黃炳照), "*Architecture of Bimetallic Pt_xCo_{1-x} Electrocatalysts for Oxygen Reduciton Reaction as Investigated by X-ray Absorption Spectroscopy*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 12674 (2009). (I.F.=3.396) *

19. Y.-C. Lin, H.-L. Chou, M.-C. Tsai, B.-J. Hwang(黃炳照), L. S. Sarma, Y.-C. Lee(李耀昌), and C.-I. Chen(陳慶曰), "*Combined Experimental and Theoretical Investigation of Nanosized Effects of Pt Catalyst on Their Underlying Methanol Electro-oxidation Activity*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 9197 (2009). (I.F.=3.396) *

20. M.-F. Luo, M.-H. Ten, C.-C. Wang, W.-R. Lin, C.-Y. Ho, B.-W. Chang, C.-T. Wang, Y.-C. Lin(林楹璋), and Y.-J. Hsu(許瑤真), "*Temperature-dependent Oxidation of Pt Nanoclusters on a Thin Film of Al_2O_3 on NiAl(100)*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 12419 (2009). (I.F.=3.396) *

21. M.-F. Luo, C.-C. Wang, G.-R Hu, W.-R. Lin, C.-Y. Ho, Y.-C. Lin, and Y.-J. Hsu(許瑤真), "*Active Alloying of Au with Pt in Nanoclusters Supported on a Thin Film of Al_2O_3/NiAl(100)*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 21054 (2009). (I.F.=3.396) *

22. A. N. Khan, P.-D. Hong, W.-T. Chuang(莊偉綜), and K.-S. Shih, "*Effect of Uniaxial Drawing on the Structure and Glass Transition Behavior of Poly (Trimethylene 2,6-naphthalate)/Layered Clay Nanocomposites*", POLYMER **50**, 6287 (2009). (I.F.=3.331) *

23. J. M. Chen(陳錦明), T. L. Chou(周大磊), J. M. Lee(李振民), S. A. Chen(陳興安), T. S. Chan(詹丁山), T. H. Chen(陳天豪), K. T. Lu(盧桂子), W. T. Chuang(莊偉綜), H.-S. Sheu(許火順), S. W. Chen(陳世偉), C. M. Lin, N. Hiraoka(平岡望), H. Ishii(石井啓文), K. D. Tsuei(崔古鼎), and T. J. Yang, "*Pressure-induced Structural Distortion of $TbMnO_3$: a Combined X-ray Diffraction and X-ray Absorption Spectroscopy Study*", PHYS. REV. B **79**, 165110 (2009). (I.F.=3. 322) *

24. S. H. Lee(李世煌), W. K. Chen(陳偉侃), and W. J. Huang(黃文建), "*Exploring the Dynamics of Reactions of Oxygen Atoms in States ^3P and ^1D with Ethene at Collision Energy 3 kcal Mol^{-1}*", J. CHEM. PHYS. **130**, 054301 (2009). (I.F.=3.149) *

25. S.-H. Lee(李世煌), "*Dynamics of Multidissociation Paths of Acetaldehyde Photoexcited at 157 nm: Branching Ratios, Distributions of Kinetic Energy, and Angular Anisotropies of Products*", J. CHEM. PHYS. **131**, 174312 (2009). (I.F.=3.149) *

26. S.-H. Lee(李世煌), "*The Photodissociation of Oxetane at 193 nm as the Reverse of the Paterno-buchi Reaction*", J. CHEM. PHYS. **131**, 224309 (2009). (I.F.=3.149) *

27. K. T. Lu(盧桂子), J. M. Chen(陳錦明), J. M. Lee(李振民), S. C. Haw(何樹智), T. L. Chou(周大磊), S. A. Chen(陳興安), and T. H. Chen(陳天豪), "*Core-level Anionic Photofragmentation of Gaseous CCl_4 and Solid-state Analogs*", PHYS. REV. A **80**, 033406 (2009). (I.F.=2.908) *

28. L.-J. Lai(賴麗珍), Y.-W. Yang(楊耀文), Y.-K. Lin(林耀光), L.-L. Huang(黃麗玲), and Y.-H. Hsieh(謝怡慧), "*Surface Characterization of Immunosensor Conjugated with Gold Nanoparticles Based on Cyclic Voltammetry and X-ray Photoelectron Spectroscopy*", COLLOID. SURFACES B **68**, 130 (2009). (I.F.=2.593) *

29. T. S. Chan(詹丁山), C. C. Lin, R. S. Liu, R.-J. Xie, N. Hirosaki, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Photoluminescent and Thermal Stable Properties of Tb^{3+}-doped Ca-α-SiAlON under VUV Excitation*", J. ELECTROCHEM. SOC. **156**, J189 (2009). (I.F.=2.437) *

30. H.-Y. Lee(李信義), H.-J. Liu, Y.-C. Liang, K.-F. Wu, and C.-H. Lee, "*Structural and Dielectric Properties of Sputter-deposited $Ba_{0.48}Sr_{0.52}TiO_3$/$LaNiO_3$ Artificial Superlattice Films*", J. ELECTROCHEM. SOC. **156**, G114 (2009). (I.F.=2.437) *

31. C.-J. Liu, C.-H. Wang, C.-L. Wang, Y. Hwu(胡宇光), C.-Y. Lin, and G. Margaritondo, "*Simple Dose Rate Measurements for a Very High Synchrotron X-ray Flux*", J. SYNCHROTRON RADIAT. **16**, 395 (2009). (I.F.=2.333) *

32. T.-W. Pi(皮敦文), G.-R. Lee, C.-H. Wei(魏竟軒), W.-Y. Chen, and C.-P. Cheng, "*Interfacial Electronic Structure of Copper Phthalocyanine on a Gold Surface Studied by Synchrotron Radiation Photoemission*", J. APPL. PHYS. **106**, 113716 (2009). (I.F.=2.201) *

33. S.-W. Huang(黃詩雯), H.-T. Jeng, J.-Y. Lin, W. J. Chang, J. M. Chen(陳錦明), G. H. Lee, H. Berger, H. D. Yang, and K. S. Liang(梁耕三), "*Electronic Structure of Pyrochlore $Cd_2Re_2O_7$*", J. PHYS.-CONDENS. MAT. **21**, 195602 (2009). (I.F.=1.9) *

34. C.-S. Ku(古慶順), J.-M. Huang, C.-M. Lin, and H.-Y. Lee(李信義), "*Fabrication of Epitaxial ZnO Films by Atomic-layer Deposition with Interrupted Flow*", THIN SOLID FILMS **518**, 1373 (2009). (I.F.=1.884) *

35. C.-J. Liu, T.-Y. Yang, C.-H. Wang, C.-C. Chien, S.-T. Chen, C.-L. Wang, W.-H. Leng, Y. Hwu(胡宇光), H.-M. Lin, Y.-C. Lee(李耀昌), C.-L. Cheng, J. H. Je, and G. Margaritondo, "*Enhanced Photocatalysis, Colloidal Stability and Cytotoxicity of Synchrotron X-ray Synthesized Au/TiO_2 Nanoparticles*", MATER. CHEM. PHYS. **117**, 74 (2009). (I.F.=1.799) *

36. B.-M. Cheng(鄭炳銘), C.-K. Duan, and P. A. Tanner, "*Vacuum Ultraviolet and Visible Spectra of Eu^{3+} in Y_2O_2S and Eu_2O_2S*", OPT. MATER. **31**, 902 (2009). (I.F.=1.714) *

37. R. Nithya, V. S. Sastry, P. Paul, T. C. Han, J. G. Lin, and F. C. Chou(周方正), "*Effect of Hole Doping and Antiferromagnetic Coupling on the Itinerant Ferromagnetism of $SrRuO_3$ through Cu Substitution at Ru Site*", SOLID STATE COMMUN. **149**, 1674 (2009). (I.F.=1.557) *

38. N. Hiraoka(平岡望), H. Okamura, H. Ishii, I. Jarrige, K. D. Tsuei(崔古鼎), and Y. Q. Cai(蔡永強), "*Charge Transfers and dd Excitations in Transition Metal Oxides: q-dependent Dielectric Function Study by Inelastic X-ray Scattering and Optical Reflectivity Measurements*", EUR. PHYS. J. B **70**, 157 (2009). (I.F.=1.356) *

39. S. N. Hsiao, S. K. Chen, T. S. Chin, Y. W. Hsu, H. W. Huang, F. T. Yuan, H. Y. Lee(李信義), and W. M. Liao, "*Early-stage Ordering in In-situ Annealed $Fe_{51}Pt_{49}$ Films*", J. MAGN. MAGN. MATER. **321**, 2459 (2009). (I.F.=1.283) *

40. H.-F. Chen, S.-L. Chou, Y.-J. Wu(吳宇中), and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Quantum-chemical Calculations on Isomers of C_5O*", J. MOL. STRUC.-THEOCHEM **913**, 58 (2009). (I.F.=1.167) *

41. C.-Y. Chang, Y.-C. Hsieh(謝殷程), T.-Y. Wang, C.-J. Chen(陳俊榮), and T.-K. Wu, "*Purification, Crystallization and Preliminary X-ray Analysis of an Aminoacylhistidine Dipeptidase (PepD) from Vibrio Alginolyticus*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 216 (2009). (I.F.=0.606) *

42. L.-C. Chen(陳麗純), S.-C. Huang, P. Chuankhayan, C.-D. Chen, Y.-C. Huang(黃彥杰), J. Jeyakanthan, H.-F. Pang, L.-C. Men, Y.-C. Chen, Y.-K. Wang, M.-Y. Liu(劉明毅), T.-K. Wu, and C.-J. Chen(陳俊榮), "*Purification, Crystallization and Preliminary X-ray Crystallographic Analysis of Xylose Reductase from Candida Tropicalis*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 419 (2009). (I.F.=0.606) *

43. J. Jeyakanthan (傑肯特), S. Thamotharan, D. Velmurugan, V. S. N. Rao, S. Nagarajan, A. Shinkai, S. Kuramitsu, and S. Yokoyama, "*New Structural Insights and Molecular-modelling Studies of 4-methyl-5-β-hydroxyethylthiazole Kinase from Pyrococcus Horikoshii OT3 (PhThiK)*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 978 (2009). (I.F.=0.606) *

合作性之 SCI 論文

1. Y.-F. Huang, C.-W. Chang, D.-M. Smilgies, U.-S. Jeng(鄭有舜), A. R. Inigo, J. D. White, K.-C. Li, T.-S. Lim, T.-D. Li, H.-Y. Chen, S.-A. Chen, W.-C. Chen, and W.-S. Fann, "*Correlating Nanomorphology with Charge-transport Anisotropy in Conjugated-polymer Thin Films*", ADV. MATER. **21**, 2988 (2009). (I.F.=8.191) +

2. H. M. Chen, C. F. Hsin, P. Y. Chen, R.-S, Liu, S.-F. Hu, C.-Y. Huang, J.-F. Lee(李志甫), and L.-Y. Jang(張凌雲), "*Ferromagnetic $CoPt_3$ Nanowires: Strucutral Evolution from Fcc to Ordered $L1_2$*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 15794 (2009). (I.F.=8.091) +

3. Y. H. Lee, C. Z. Chang, S. L. Yau, L. J. Fan(范良任), Y. W. Yang(楊耀文), L.-Y. O. Yang, and K. Itaya, "*Conformations of Polyaniline Molecules Adsorbed on Au(111) Porbed by in Situ STM and ex Situ XPS and NEXAFS*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 6468 (2009). (I.F.=8.091) +

4. M.-H. Lin, C.-F. Chen, H.-W. Shiu(許紘緯), C.-H. Chen(陳家浩), and S. Gwo, "*Multilength-scale Chemical Patterning of Self-assembled Monolayers by Spatially Controlled Plasma Exposure: Nanometer to Centimeter Range*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 10984 (2009). (I.F.= 8.091) +

5. M.-C. Liu, H.-S. Sheu(許火順), and S. Cheng, "*Anion-exchange Induced Phase Transformation of Mesostructured Silica*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 3998 (2009). (I.F.= 8.091) +

6. C. S. Tsao, M. S. Yu, C. Y. Wang, P. Y. Liao, H. L. Chen, U. S. Jeng(鄭有舜), Y. R. Tzeng, T. Y. Chung, and H. C. Wu, "*Nanostructure and Hydrogen Spillover of Bridged Metal-organic Frameworks*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 1404 (2009). (I.F.= 8.091) +

7. C. F. Chang, Z. Hu, H. Wu, T. Burnus, N. Hollmann, M. Benomar, T. Lorenz, A. Tanaka, H.-J. Lin(林宏基), H. H. Hsieh, C. T. Chen(陳建德), and L. H. Tjeng, "*Spin Blockade, Orbital Occupation, and Charge Ordering in* $La_{1.5}Sr_{0.5}CoO_4$", PHYS. REV. LETT. **102**, 116401 (2009). (I.F.=7.18) +

8. Y. J. Choi, J. Okamoto, D. J. Huang(黃迪靖), K. S. Chao, H. J. Lin(林宏基), C. T. Chen(陳建德), M. V. Veenendaal, T. A. Kaplan, and S. W. Cheong, "*Thermally or Magnetically Induced Polarization Reversal in the Multiferroic* $CoCr_2O_4$", PHYS. REV. LETT. **102**, 067601 (2009). (I.F.=7.18) +

9. H. W. Ou, J. F. Zhao, Y. Zhang, B. P. Xie, D. W. Shen, Y. Zhu, Z. Q. Yang, J. G. Che, X. G. Luo, X. H. Chen, M. Arita, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, C. M. Cheng, K. D. Tsuei(崔古鼎), and D. L. Feng, "*Novel Electronic Structure Induced by a Highly Strained Oxide Interface with Incommensurate Crystal Fields*", PHYS. REV. LETT. **102**, 026806 (2009). (I.F.=7.18) +

10. Y.-L. Chiu, S.-C. Chen, C.-J. Su(蘇群仁), C.-W. Hsiao, Y.-M. Chen, H.-L. Chen, and H.-W. Sung, "*PH-triggered Injectable Hydrogels Prepared from Aqueous N-palmitoyl Chitosan: in Vitro Characteristics and in Vivo Biocompatibility*", BIOMATERIALS **30**, 4877 (2009). (I.F.=6.646) +

11. C.-F. Sheu, K. Chen, S.-M. Chen, Y.-S. Wen, G.-H. Lee, J.-M. Chen(陳錦明), J.-F. Lee(李志甫), B.-M. Cheng(鄭炳銘), H.-S. Sheu(許火順), N. Yasuda, Y. Ozawa, K. Toriumi, and Y. Wang, "*Structure and Electronic Configuration of an Iron(II) Complex in a LIESST State: a Pump and Probe Method*", CHEM.-EUR. J. **15**, 2384 (2009). (I.F.=5.454) +

12. C.-H. Lai, I.-C. Wu, C.-C. Kang, J.-F. Lee(李志甫), M.-L. Ho, and P.-T. Chou, "*Homogeneous, Surfactant-free Gold Nanoparticles Encapsulated by Polythiophene Analogues*", CHEM. COMMUN. 1996 (2009). (I.F.=5.34) +

13. S. Venkatesan, A. S. Kumar, J.-F. Lee(李志甫), T.-S. Chan(詹丁山), and J.-M. Zen, "*Ruthenium-functionalized Nickel Hydroxide Catalyst for Highly Efficient Alcohol Oxidations in the Presence of Molecular Oxygen*", CHEM. COMMUN. 1912 (2009). (I.F.=5.34) +

14. C.-K. Chang, Y.-L. Hsu, Y.-H. Chang, F.-A. Chao, M.-C. Wu, Y.-S. Huang(黃玉山), C.-K. Hu, and T.-H. Huang, "*Multiple Nucleic Acid Binding Sites and Intrinsic Disorder of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Nucleocapsid Protein: Implications for Ribonucleocapsid Protein Packaging*", J. VIROL. **83**, 2255 (2009). (I.F.=5.308) +

15. M.-C. Tsai, J.-C. Chang, H.-S. Sheu(許火順), H.-T. Chiu, and C.-Y. Lee, "*Lithium Ion Intercalation Performance of Porous Laminal Titanium Dioxides Synthesized by Sol−Gel Process*", CHEM. MATER. **21**, 499 (2009). (I.F.=5.046) +

16. Y.-C. Yeh, H. M. Chen, R.-S. Liu, K. Asakura, M.-Y. Lo, Y.-M. Peng, T.-S. Chan(詹丁山), and J.-F. Lee(李志甫), "*Pd-C-Fe Nanoparticles Investigated by X-ray Absorption Spectroscopy as Electrocatalysts for Oxygen Reduction*", CHEM. MATER. **21**, 4030 (2009). (I.F.=5.046) +

17. Q. Zhou, B. J. Kennedy, Z. Zhang, L.-Y. Jang(張凌雲), and J. B. Aitken, "*X-ray Absorption Near Edge Structure and Crystallographic Studies of the Mixed Valence Oxides* $CaRu_{1-x}Mn_xO_3$", CHEM. MATER. **21**, 4203 (2009). (I.F.=5.046) +

18. Y.-L. Chiu, M.-C. Chen, C.-Y. Chen, P.-W. Lee, F.-L. Mi, U.-S. Jeng(鄭有舜), H.-L. Chen, and H.-W. Sung, "*Rapidly in Situ Forming Hydrophobically-modified Chitosan Hydrogels via pH-responsive Nanostructure Transformation*", SOFT MATTER **5**, 962 (2009). (I.F.=4.586) +

19. E. D. Burton, R. T. Bush, L. A. Sullivan, R. K. Hocking, D. R. G. Mitchell, S. G. Johnston, R. W. Fitzpatrick, M. Raven, S. Mcclure, and L. Y. Jang(張凌雲), "*Iron-monosulfide Oxidation in Natural Sediments: Resolving Microbially Mediated S Transformations Using XANES, Electron Microscopy, and Selective Extractions*", ENVIRON. SCI. TECHNOL. **43**, 3128 (2009). (I.F.=4.458) +

20. N. H. Hsu, S. L. Wang, Y. C. Lin, G. D. Sheng, and J. F. Lee(李志甫), "*Reduction of Cr(VI) by Crop-residue-derived Black Carbon*", ENVIRON. SCI. TECHNOL. **43**, 8801 (2009). (I.F.=4.458) +

21. W.-C. Chen, S.-W. Kuo, C.-H. Lu, U.-S. Jeng(鄭有舜), and F.-C. Chang, "*Self-assembly Structures through Competitive Interactions of Crystalline-amorphous Diblock Copolymer/Homopolymer Blends: Poly(ε-caprolactone-b-4-vinyl Pyridine)/Poly(Vinyl Phenol)*", MACROMOLECULES **42**, 3580 (2009). (I.F.=4.407) +

22. A. T. Lorenzo, A. J. Muller, M.-C. Lin, H.-L. Chen, U.-S. Jeng(鄭有舜), D. Priftis, M. Pitsikalis, and N. Hadjichristidis, "*Influence of Macromolecular Architecture on the Crystallization of (PCL_2)-b-(PS_2) 4-miktoarm Star Block Copolymers in Comparison to Linear PCL-b-PS Diblock Copolymer Analogues*", MACROMOLECULES **42**, 8353 (2009). (I.F.=4.407) +

23. A. N. Buckley, W. M. Skinner, S. L. Harmer, A. Pring, and L.-J. Fan(范良任), "*Electronic Environment in Carrollite, $CuCo_2S_4$, Determined by Soft X-ray Photoelectron and Absorption Spectroscopy*", GEOCHIM. COSMOCHIM. ACTA **73**, 4452 (2009). (I.F.=4.235) +

24. K. A. Evans, H. St. C. O'Neill, J. A. Mavrogenes, N. S. Keller, L.-Y. Jang(張凌雲), and J.-F. Lee(李志甫), "*XANES Evidence for Sulphur Speciation in Mn-, Ni- and W-bearing Silicate Melts*", GEOCHIM. COSMOCHIM. ACTA **73**, 6847 (2009). (I.F.=4.235) +

25. C.-C. Wang, M.-J. Ke, C.-H. Tsai, I.-H. Chen, S.-I. Lin, T.-Y. Lin, L.-M. Wu, G.-H. Lee, H.-S. Sheu(許火順), and V. E. Fedorov, "*$[M(C_5O_5)_2(H_2O)n]^{2-}$ as a Building Block for Hetero- and Homo-bimetallic Coordination Polymers: from 1D Chains to 3D Supramolecular Architectures*", CRYST. GROWTH DES. **9**, 1013 (2009). (I.F.=4.215) +

26. M.-L. Ho, K.-Y. Chen, G.-H. Lee, Y.-C. Chen, C.-C. Wang, J.-F. Lee(李志甫), W.-C. Chung, and P.-T. Chou, "*Mercury(II) Recognition and Fluorescence Imaging in Vitro through a 3D-complexation Structure*", INORG. CHEM. **48**, 10304 (2009). (I.F.=4.147) +

27. H. T. Kuo, R. S. Liu, S. M. Filipek, R. Wierzbicki, R. Sato, C. L. Chan, H. D. Yang, and J. F. Lee(李志甫), "", INORG. CHEM. **48**, 11655 (2009). (I.F.=4.147) +

28. M.-C. Tsai, F.-T. Tsai, T.-T. Lu, M.-L. Tsai, Y.-C. Wei, I.-J. Hsu, J.-F. Lee(李志甫), and W.-F. Liaw, "*Relative Binding Affinity of Thiolate, Imidazolate, Phenoxide, and Nitrite Toward the $\{Fe(NO)_2\}$ Motif of Dinitrosyl Iron Complexes (DNICs): The Characteristic Pre-edge Energy of $\{Fe(NO)_2\}^9$ DNICs*", INORG. CHEM. **48**, 9579 (2009). (I.F.=4.147) +

29. C.-L. Dong, C.-L. Chen, K. Asokan, C.-L. Chang, Y.-Y. Chen, J.-F. Lee(李志甫), and J. Guo, "*Thickness-dependent Electronic Structure of Intermetallic $CeCo_2$ Nanothin Films Studied by X-ray Absorption Spectroscopy*", LANGMUIR **25**, 7568 (2009). (I.F.=4.097) +

30. J. J. Carroll, S. A. Karamian, R. Propri, D. Gohlke, N. Caldwell, P. Ugorowski, T. Drummond, J. Lazich, H. Roberts, M. Helba, Z. Zhong, M.-T. Tang(湯茂竹), J.-J. Lee(李之釗), and K. Liang, "*Search for Low-energy Induced Depletion of $^{178}Hf^{m2}$ at the SPring-8 Synchrotron*", PHYS. LETT. B **679**, 203 (2009). (I.F.=4.034) +

31. W.-R. Liu, C. C. Lin, Y.-C. Chiu, Y.-T. Yeh, S.-M. Jang, R.-S. Liu, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Versatile Phosphors $BaY_2Si_3O_{10}$:RE (RE=Ce^{3+}, Tb^{3+}, Eu^{3+}) for Light-emitting Diodes*", OPT. EXPRESS **17**, 18103 (2009). (I.F.=3.88) +

32. Y.-H. Chen, J.-H. Chang, G.-R. Lee, I.-W. Wu, J.-H. Fang, C.-I. Wu, and T.-W. Pi(皮敦文), "*Enhancement in Current Efficiency in Organic Light-emitting Diodes with Incorporation of Subphthalocyanine*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 133302 (2009). (I.F.=3.726) +

33. C.-P. Cheng, W.-Y. Chen, C.-H. Wei(魏竟軒), and T.-W. Pi(皮敦文), "*Interfacial Electronic Structures of C_{60} Molecules on a K-doped CuPc Surface*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 203303 (2009). (I.F.=3.726) +

34. T.-H. Kao, J.-M. Song, I.-G. Chen, T.-Y. Dong, W.-S. Hwang, and H.-Y. Lee(李信義), "*Observations on the Melting of Au Nanoparticle Deposits and Alloying with Ni via in Situ Synchrotron Radiation X-ray Diffraction*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 131905 (2009). (I.F.=3.726) +

35. N. Kaurav, Y. T. Chung, Y. K. Kuo, R. S. Liu, T. S. Chan(詹丁山), J. M. Chen(陳錦明), J.-F. Lee(李志甫), H.-S. sheu(許火順), X. L. Wang, S. X. Dou, S. I. Lee, Y. G. Shi, A. A. Belik, K. Yamaura, and E. T. Muromachi, "*Crystal Structure and Electronic and Thermal Properties of $TbFeAsO_{0.85}$*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 192507 (2009). (I.F.=3.726) +

36. C.-T. Kuo, H.-M. Lee, H.-W. Shiu(許紘瑋), C.-H. Chen(陳家浩), and S. Gwo, "*Direct Imaging of GaN p-n Junction by Cross-sectional Scanning Photoelectron Microscopy and Spectroscopy*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 122110 (2009). (I.F.=3.726) +

37. C.-H. Lee, Y.-Y. Shen, C. W. Liu, S. W. Lee, B.-H. Lin(林碧軒), and C.-H. Hsu(徐嘉鴻), "*SiGe Nanorings by Ultrahigh Vacuum Chemical Vapor Deposition*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 141909 (2009). (I.F.=3.726) +

38. G.-R. Lee, Y.-H. Chen, C.-T. Lin, C.-I. Wu, T.-W. Pi(皮敦文), C.-C. Wu, and K.-T. Wong, "*Low-temperature Electronic Structures and Intramolecular Interaction of Oligofluorenes Studied by Synchrotron Photoemission Spectroscopy*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 083302 (2009). (I.F.=3.726) +

39. H.-M. Lee, C.-T. Kuo, H.-W. Shiu, C.-H. Chen(陳家浩), and S. Gwo, "*Valence Band Offset and Interface Stoichiometry at Epitaxial Si_3N_4/Si(111) Heterojunctions Formed by Plasma Nitridation*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 222104 (2009). (I.F.=3.726) +

40. D. H. Yu, J. Duriavig, N. Loh, R. Woodward, H. J. Lin(林宏基), F. H. Chang(張凡修), S. H. Kilcoyne, A. Stampfl, and R. A. Robinson, "*Investigation of Field-induced Ferromagnetism in Pd-Ni-Fe-P Metallic Glass by X-ray Magnetic Circular Dichroism*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 022502 (2009). (I.F.=3.726) +

41. C.-R. Chiu, W.-N. Huang, W.-G. Wu, and T.-S. Yang, "*Fluorescence Single-molecule Study of Cobra Phospholipase A_2 Action on a Supported Gel-phase Lipid Bilayer*", CHEMPHYSCHEM **10**, 549 (2009). (I.F.=3.636) +

42. S.-N. Hsieh, S.-P. Chen, C.-Y. Li, T.-C. Wen, T.-F. Guo, and Y.-J. Hsu(許瑤真), "*Surface Modification of TiO_2 by a Self-assembly Monolayer in Inverted-type Polymer Light-emitting Devices*", ORG. ELECTRON. **10**, 1626 (2009). (I.F.=3.59) +

43. T.-Y. Ke, C.-W. Peng, C.-Y. Lee, H.-T. Chiu, and H.-S. Sheu(許火順), "*{110}-exposed Rutile Titanium Dioxide Nanorods in Photocatalytic Performance*", CRYSTENGCOMM **11**, 1691 (2009). (I.F.=3.535) +

44. Y.-C. Chen, J.-M. Chen, C.-H. Hsu, J.-W. Yeh, H. C. Shih, Y.-S. Chang, and H.-S. Sheu(許火順), "*Structure Studies on $LiMn_{0.25}Fe_{0.75}PO_4$ by In-situ Synchrotron X-ray Diffraction Analysis*", J. POWER SOURCES **189**, 790 (2009). (I.F.=3.477) +

45. P.-Y. Liao, J.-G. Duh, and J.-F. Lee(李志甫), "*Valence Change and Local Structure during Cycling of Layer-structured Cathode Materials*", J. POWER SOURCES **189**, 9 (2009). (I.F.=3.477) +

46. R. S. Devan, W.-D. Ho, C.-H. Chen(陳家浩), H.-W. Shiu, C.-H. Ho, C.-L. Cheng, S. Y. Wu, Y. Liou, and Y.-R. Ma, "*High Room-temperature Photoluminescence of One-dimensional Ta_2O_5 Nanorod Arrays*", NANOTECHNOLOGY **20**, 445708 (2009). (I.F.=3.446) +

47. C. L. Chen, S. M. Rao, K. J. Wang, F. C. Hsu, Y. C. Lee, C. L. Dong, T. S. Chan(詹丁山), J. F. Lee(李志甫), M. C. Ling, H. L. Liu, and M. K. Wu, "*Investigation of the Unoccupied States in Sr_2YRuO_6 Single Crystals Doped with Cu*", NEW J. PHYS. **11**, 073024 (2009). (I.F.=3.44) +

48. S.-Y. Chen, H.-D. Tsai, W.-T. Chuang(莊偉綜), J.-J. Lee(李之釗), C.-Y. Tang, C.-Y. Lin, and S. Cheng, "*Direct Preparation of Thermally Stable Sn-incorporated SBA-15 Mesoporous Materials in the Self-generated Acidic Environment*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 15226 (2009). (I.F.=3.396) +

49. C. L. Liu, M. L. Ho, Y. C. Chen, C. C. Hsieh, Y. C. Lin, Y. H. Wang, M. J. Yang, H. S. Duan, B. S. Chen, J. F. Lee(李志甫), J. K. Hsiao, and P. T. Chou, "*Thiol-functionalized Gold Nanodots: Two-photon Absorption Property and Imaging in Vitro*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 21082 (2009). (I.F.=3.396) +

50. C.-Y. Su, W.-Y. Chu, Z.-Y. Juang, K.-F. Chen, B.-M. Cheng(鄭炳銘), F.-R. Chen, K.-C. Leou, and C.-H. Tsai, "*Large-scale Synthesis of Boron Nitride Nanotubes with Iron-supported Catalysts*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 14732 (2009). (I.F.=3.396) +

51. C.-Y. Su, Z.-Y. Juang, K.-F. Chen, B.-M. Cheng(鄭炳銘), F.-R. Chen, K.-C. Leou, and C.-H. Tsai, "*Selective Growth of Boron Nitride Nanotubes by the Plasma-assisted and Iron-catalytic CVD Methods*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 14681 (2009). (I.F.=3.396) +

52. P. A. Tanner, L. Fu, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Spectral Band Shifts in the Electronic Spectra of Rare Earth Sesquioxide Nanomaterials Doped with Europium*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 10773 (2009). (I.F.=3.396) +

53. S. Yau, Y. H. Lee, C. Z. Chang, L. J. Fan(范良任), Y. W. Yang(楊耀文), and W.-P. Dow, "*Structures of Aniline and Polyaniline Molecules Adsorbed on Au(111) Electrode: as Probed by in Situ STM, and ex Situ XPS, and NEXAFS*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 13758 (2009). (I.F.=3.396) +

54. C.-W. Yen, M.-L. Lin, A. Wang, S.-A. Chen(陳興安), J.-M. Chen(陳錦明), and C.-Y. Mou, "*CO Oxidation Catalyzed by Au-Ag Bimetallic Nanoparticles Supported in Mesoporous Silica*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 17831 (2009). (I.F.=3.396) +

55. C.-H. Ma, T. L. Yu, H.-L. Lin, Y.-T. Huang, Y.-L. Chen, U.-S. Jeng(鄭有舜), Y.-H. Lai(賴英煌), and Y.-S. Sun(孫亞賢), "*Morphology and Properties of Nafion Membranes Prepared by Solution Casting*", POLYMER **50**, 1764 (2009). (I.F.=3.331) +

56. S. Altieri, M. Finazzi, H. H. Hsieh, M. W. Haverkort, H.-J. Lin(林宏基), C. T. Chen(陳建德), S. Frabboni, G. C. Gazzadi, A. Rota, S. Valeri, and L. H. Tjeng, "*Image Charge Screening: A New Approach to Enhance Magnetic Ordering Temperatures in Ultrathin Correlated Oxide Films*", PHYS. REV. B **79**, 174431 (2009). (I.F.=3. 322) +

57. B. C. Chang, Y. B. You, T. J. Shiu, M. F. Tai, H. C. Ku, Y. Y. Hsu, L. Y. Jang(張凌雲), J. F. Lee(李志甫), Z. Wei, K. Q. Ruan, and X. G. Li, "*Angular Dependence of X-ray Absorption Spectrum for Field-aligned Iron-based Superconductors*", PHYS. REV. B **80**, 165108 (2009). (I.F.=3. 322) +

58. N. Hollmann, Z. Hu, M. Valldor, A. Maignan, A. Tanaka, H. H. Hsieh, H.-J. Lin(林宏基), C. T. Chen(陳建德), and L. H. Tjeng, "*Electronic and Magnetic Properties of the Kagome Systems $YBaCo_4O_7$ and $YBaCo_3MO_7$ (M=Al, Fe)*", PHYS. REV. B **80**, 085111 (2009). (I.F.=3. 322) +

59. F.-T. Huang, M.-W. Chu, G. J. Shu, H. S. Sheu(許火順), C. H. Chen(陳家浩), L.-K. Liu, P. A. Lee, and F. C. Chou, "*X-ray and Electron Diffraction Studies of Superlattices and Long-range Three-dimensional Na Ordering in γ-Na_xCoO_2 (x=0.71 and 0.84)*", PHYS. REV. B **79**, 014413 (2009). (I.F.=3. 322) +

60. F.-T. Huang, G. J. Shu, M.-W. Chu, Y. K. Kuo, W. L. Lee, H. S. Sheu(許火順), and F. C. Chou(周方正), "*Sodium Ion Ordering of $Na_{0.77}CoO_2$ under Competing Multivacancy Cluster, Superlattice, and Domain Formation*", PHYS. REV. B **80**, 144113 (2009). (I.F.=3.322) +

61. M.-S. Lin, H.-C. Hou, Y.-C. Wu, P.-H. Huang, C.-H. Lai, H.-H. Lin, H.-J. Lin(林宏基), and F.-H. Chang(張凡修), "*Effects of Perpendicular Interlayer Coupling Strength on Canting Angles of TbCo-sublattice Magnetization*", PHYS. REV. B **79**, 140412(R) (2009). (I.F.=3. 322) +

62. B.-G. Park, Y.-H. Jeong, J.-H. Park, J. H. Song, J.-Y. Kim, H.-J. Noh, H.-J. Lin(林宏基), and C. T. Chen(陳建德), "*Physical Properties and Electronic Evolution of $Sr_2FeMo_{1-x}Nb_xO_6$ ($0 \leqq x \leqq 1$)*", PHYS. REV. B **79**, 035105 (2009). (I.F.=3. 322) +

63. R. Sutarto, S. G. Altendorf, B. Coloru, M. M. Sala, T. Haupricht, C. F. Chang, Z. Hu, C. Schubler-Langeheine, N. Hollmann, H. Kierspel, H. H. Hsieh, H.-J. Lin(林宏基), C. T. Chen(陳建德), and L. H. Tjeng, "*Epitaxial and Layer-by-layer Growth of EuO Thin Films on Yttria-stabilized Cubic Zirconia (001) Using MBE Distillation*", PHYS. REV. B **79**, 205318 (2009). (I.F.=3. 322) +

64. R. Sutarto, S. G. Altendorf, B. Coloru, M. M. Sala, T. Haupricht, C. F. Chang, Z. Hu, C. Schubler-Langeheine, N. Hollmann, H. Kierspel, J. A. Mydosh, H. H. Hsieh, H.-J. Lin(林宏基), C. T. Chen(陳建德), and L. H. Tjeng, "*Epitaxy, Stoichiometry, and Magnetic Properties of Gd-doped EuO Films on YSZ (001)*", PHYS. REV. B **80**, 085308 (2009). (I.F.=3. 322) +

65. H. Yamaoka, I. Jarrige, N. Tsujii, N. Hiraoka(平岡望), H. Ishii(石井啓文), and K.-D. Tsuei(崔古鼎), "*Temperature Dependence of the Yb Valence in $YbCu_5$ and $YbCu_{5-x}Al_x$ Kondo Compounds Studied by X-ray Spectroscopy*", PHYS. REV. B **80**, 035120 (2009). (I.F.=3. 322) +

66. M. C. Yang, N. C. Chen, C. J. Chen(陳俊榮), C. Y. Wu, and S. J. T. Mao, "*Evidence for β-lactoglobulin Involvement in Vitamin D Transport in vivo-role of the γ-turn (Leu-Pro-Met) of β-lactoglobulin in Vitamin D Binding*", FEBS J. **276**, 2251 (2009). (I.F.=3. 139) +

67. K.-T. Lee, J.-F. Lee(李志甫), and N.-L. Wu, "*Electrochemical Characterizations on MnO_2 Supercapacitors with Potassium Polyacrylate and Potassium Polyacrylate-co-polyacrylamide Gel Polymer Electrolytes*", ELECTROCHIM. ACTA **54**, 6148 (2009). (I.F.=3.078) +

68. Y.-F. Chao, J.-J. Lee(李之釗), and S.-L. Wang, "*Preferential Adsorption of 2,4-dichlorophenoxyacetate from Associated Binary-solute Aqueous Systems by Mg/Al-NO_3 Layered Double Hydroxides with Different Nitrate Orientations*", J. HAZARD. MATER. **165**, 846 (2009). (I.F.=2.975) +

69. S.-Y. Chou, C.-J. Chen, S.-L. Tsai, H.-S. Sheu(許火順), G.-H. Lee, and C. K. Lai, "*Columnar Metallomesogens Derived from Unsymmetrical Pyrazoles*", TETRAHEDRON **65**, 1130 (2009). (I.F.=2.897) +

70. A.-C. Sun, F.-T. Yuan, J.-W. Hsu, and H. Y. Lee(李信義), "*Evolution of Structure and Magnetic Properties of Sputter-deposited CoPt Thin Films on MgO(111) Substrates: Formation of the Ll_1 Phase*", SCRIPTA MATER. **61**, 713 (2009). (I.F.=2.887) +

71. T.-H. Yeh, C.-C. Chou, and H.-Y. Lee(李信義), "*Compression-induced Reversible Phase Transformation with a Cubic-like Structure in 3 Mol.% Yttria-stabilized Zirconia*", SCRIPTA MATER. **61**, 927 (2009). (I.F.=2.887) +

72. A. Q. Hernandez, A. M. Wodtke, Y.-Y. Lee(李英裕), T.-P. Huang(黃自平), W.-C. Pan, and J. J.-M. Lin, "*Ion Dissociation of Hydrazoic Acid Investigated by Synchrotron-radiation-based Photoionization Mass Spectrometry*", J. PHYS. CHEM. A **113**, 3822 (2009). (I.F.=2.871) +

73. B. D. Arhatari, A. G. Peele, K. Hannah, P. Kappen, K. A. Nugent, G. J. Williams, G. C. Yin(殷廣鈐), Y. M. Chen(陳一銘), J. H. Chen(陳敬宏), and Y. F. Song(宋艷芳), "*A Coherence Approach to Phase-contrast Microscopy II: Experiment*", ULTRAMICROSCOPY **109**, 280 (2009). (I.F.=2.629) +

74. M.-C. Liu, C.-S. Chang, J. C. C. Chan, H.-S. Sheu(許火順), and S. Cheng, "*An Alkaline Route to Prepare Hydrothermally Stable Cubic Pm3n Mesoporous Silica Using CTEA Template*", MICROPOR. MESOPOR. MAT. **121**, 41 (2009). (I.F.=2.555) +

75. H.-H. G. Tsai, L.-C. Chou, S.-C. Lin, H.-S. Sheu(許火順), and C. K. Lai, "*Heterocyclic Columnar Hexacatenar Bisthiazoles*", TETRAHEDRON LETT. **50**, 1906 (2009). (I.F.=2.538) +

76. Y. C. Chen, J. M. Chen(陳錦明), C. H. Hsu, J. F. Lee(李志甫), J. W. Yeh, and H. C. Shih , "*In-situ Synchrotron X-ray Absorption Studies of $LiMn_{0.25}Fe_{0.75}PO_4$ as a Cathode Material for Lithium Ion Batteries* ", SOLID STATE IONICS **180** , 1215 (2009) . (I.F.=2.425)+

77. M.-H. Chen, Y.-H. Chen, C.-T. Lin, G.-R. Lee, C.-I. Wu, D. -S. Leem, J.-J. Kim, and T.-W. Pi(皮敦文), "*Electronic and Chemical Properties of Cathode Structures Using 4,7-diphenyl-1, 10-phenanthroline Doped with Rubidium Carbonate as Electron Injection Layers*", J. APPL. PHYS. **105**, 113714 (2009). (I.F.=2.201) +

78. H.-C. Hou, M.-S Lin, J.-W. Liao, T.-L. Wu, C.-H. Lai, R.-Z. Chen, J.-L. Lee, H.-J. Lin(林宏基), F.-H. Chang(張凡修), and J.-S. Yang, "*Effects of Laminated Soft Layer on Magnetization Reversal of Exchange Coupled Composite Media*", J. APPL. PHYS. **105**, 07B729 (2009). (I.F.=2.201) +

79. D. Hsu, A. Mani, C. H. Chuang, C. H. Chen(陳家浩), M.-T. Lin, and J. G. Lin, "*X-ray Photoemission Study in $Re_{0.7}Ca_{0.3}MnO_3$ Epitaxial Films*", J. APPL. PHYS. **105**, 07D505 (2009). (I.F.=2.201) +

80. K.-W. Lin, T.-J. Chen, J.-Y. Guo, H. Ouyang, D.-H. Wei(魏德新), and J. V. Lierop, "*Correlating Antiferromagnetic Spin Structures with Ion-beam Bombardment in Exchange-biased NiFe/Mn Bilayers*", J. APPL. PHYS. **105**, 07D710 (2009). (I.F.=2.201) +

81. R. Peter, A. Bozanic, M. Petravic, Y. Chen, L.-J. Fan(范良任), and Y.-W. Yang(楊耀文), "*Formation of Defects in Boron Nitride by Low Energy Ion Bombardment*", J. APPL. PHYS. **106**, 083523 (2009). (I.F.=2.201) +

82. A. C. Sun, F. T. Yuan, J.-H. Hsu, W. M. Liao, and H. Y. Lee(李信義), "*Effect of Bombardment with Different Ions (H, He, Ar) on Ordering Transformation of $Fe_{48}Pt_{52}$ Films*", J. APPL. PHYS. **105**, 07B719 (2009). (I.F.=2.201) +

83. H. Wadati, D. G. Hawthorn, J. Geck, T. Higuchi, Y. Hikita, H. Y. Hwang, L. F. Kourkoutis, D. A. Muller, S.-W. Huang(黃詩雯), D. J. Huang(黃迪靖), H.-J. Lin(林宏基), C. S. Langeheine, H.-H. Wu(吳雪鴻), E. Schierle, E. Weschke, N. J. C. Ingle, and G. A. Sawatzky, "*Resonant Soft X-ray Scattering Studies of Interface Reconstructions in $SrTiO_3/LaAlO_3$ Superlattices*", J. APPL. PHYS. **106**, 083705 (2009). (I.F.=2.201) +

84. C. I. Wu, C. T. Lin, G. R. Lee, T. Y. Cho, C. C. Wu, and T. W. Pi(皮敦文), "*Electronic and Chemical Properties of Molybdenum Oxide Doped Hole Injection Layers in Organic Light Emitting Diodes*", J. APPL. PHYS. **105**, 033717 (2009). (I.F.=2.201) +

85. A. Bozanic, M. Petravic, L.-J. Fan(范良任), Y.-W. Yang(楊耀文), and Y. Chen, "*Direct Observation of Defect Levels in Hexagonal BN by Soft X-ray Absorption Spectroscopy*", CHEM. PHYS. LETT. **472**, 190 (2009). (I.F.=2.169) +

86. G. Jia, P. A. Tanner, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Contrasting Emission Behaviors of YAG: V^{5+} Co-doped with Pr^{3+} or Eu^{3+}*", CHEM. PHYS. LETT. **474**, 97 (2009). (I.F.=2.169) +

87. J. Yu, D. Yu, Y. Chen, H. Chen, M.-Y. Lin(林孟曄), B.-M. Cheng(鄭炳銘), J. Li, and W. Duan, "*Narrowed Bandgaps and Stronger Excitonic Effects from Small Boron Nitride Nanotubes*", CHEM. PHYS. LETT. **476**, 240 (2009). (I.F.=2.169) +

88. H. T. Kuo, T. S. Chan(詹丁山), N. C. Bagkar, R. S. Liu, C. H. Shen, D. S. Shy, X. K. Xing, and J.-F. Lee(李志甫), "*Effect of LiI Amount to Enhance the Electrochemical Performance of Carbon-coated $LiFePO_4$*", ELECTROCHEM. SOLID ST. LETT. **12**, A111 (2009). (I.F.=2.001) +

89. Y. Tanaka, M. Karppinen, J. M. Chen(陳錦明), R. S. Liu, and H. Yamauchi, "*Comparative XANES Study on the Two Electron-doped High-T_c Superconductor Systems, $(Sr,La)CuO_2$ and $(Nd,Ce)_2CuO_4$*", J. SOLID STATE CHEM. **182**, 1217 (2009). (I.F.=1.91) +

90. L. J. Chang, D. J. Huang(黃迪靖), W.-H. Li, S.-W. Cheong, W. Ratcliff, and J. W. Lynn, "*Crossover from Incommensurate to Commensurate Magnetic Orderings in $CoCr_2O_4$*", J. PHYS.-CONDENS. MAT. **21**, 456008 (2009). (I.F.=1.9) +

91. T. H. Lin, H. C. Shih, C. C. Hsieh, C. W. Luo, J. Y. Lin, J. L. Her, H. D. Yang, C. H. Hsu(徐嘉鴻), K. H. Wu, T. M. Uen, and J. Y. Juang, "*Strain-induced Effects on Antiferromagnetic Ordering and Magnetocapacitance in Orthorhombic $HoMnO_3$ Thin Films*", J. PHYS.-CONDENS. MAT. **21**, 026013 (2009). (I.F.=1.9) +

92. C.-C. Li, J.-L. Huang, R.-J. Lin, D.-F. Lii, C.-H. Chen(陳家浩), L.-C. Chen, and K.-H. Chen, "*Characterization of Air-exposure/activation Cycles of Porous Ti-Zr-V Getter Film Using Synchrotron Radiation Photoemission Spectroscopy*", THIN SOLID FILMS **517**, 3672 (2009). (I.F.=1.884) +

93. C.-C. Li, J.-L. Huang, R.-J. Lin, D. F. Lii, and C.-H. Chen(陳家浩), "*Activation Characterization of Non-evaporable Ti-Zr-V Getter Films by Synchrotron Radiation Photoemission Spectroscopy*", THIN SOLID FILMS **517**, 5876 (2009). (I.F.=1.884) +

94. H.-C. Hsu, W.-H. Tuan, and H.-Y. Lee(李信義), "*In-situ Observation on the Transformation of Calcium Phosphate Cement into Hydroxyapatite*", MAT. SCI. ENG. C-BIO. S. **29**, 950 (2009). (I.F.=1.812) +

95. A. Prasannan, N. Somanathan, P.-D. Hong, and W.-T. Chuang(莊偉綜), "*Studies on Polyaniline-polypyrrole Copolymer Micro Emulsions*", MATER. CHEM. PHYS. **116**, 406 (2009). (I.F.=1.799) +

96. W. H. Chang, C. H. Lee, P. Chang, Y. C. Chang, Y. J. Lee, J. Kwo, C. C. Tsai, J. M. Hong, C.-H. Hsu(徐嘉鴻), and M. Hong, "*High κ Dielectric Single-crystal Monoclinic Gd_2O_3 on GaN with Excellent Thermal, Structural, and Electrical Properties*", J. CRYST. GROWTH **311**, 2183 (2009). (I.F.=1.757) +

97. W. C. Lee, Y. J. Lee, J. Kwo, C. H. Hsu(徐嘉鴻), C. H. Lee, S. Y. Wu, H. M. Ng, and M. Hong, "*GaN on Si with Nm-thick Single-crystal Sc_2O_3 as a Template Using Molecular Beam Epitaxy*", J. CRYST. GROWTH **311**, 2006 (2009). (I.F.=1.757) +

98. S. L. Harmer, W. M. Skinner, A. N. Buckley, and L.-J. Fan(范良任), "*Species Formed at Cuprite Fracture Surfaces; Observation of O 1s Surface Core Level Shift*", SURF. SCI. **603**, 537 (2009). (I.F.=1.731) +

99. C.-M. Lin, H.-S. Sheu(許火順), M.-H. Tsai, B.-R. Wu, and S.-R. Jian, "*High Pressure Induced Phase Transition in Sulfur Doped Indium Phosphide: an Angular-dispersive X-ray Diffraction and Raman Study*", SOLID STATE COMMUN. **149**, 136 (2009). (I.F.=1.557) +

100. J. Yu, Y. Chen, and B. M. Cheng(鄭炳銘), "*Dispersion of Boron Nitride Nanotubes in Aqueous Solution with the Help of Ionic Surfactants*", SOLID STATE COMMUN. **149**, 763 (2009). (I.F.=1.557) +

101. H. Fukui, M. Kanzaki, N. Hiraoka(平岡望), and Y. Q. Cai(蔡永強), "*X-ray Raman Scattering for Structural Investigation of Silica/Silicate Minerals*", PHYS. CHEM. MINER. **36**, 171 (2009). (I.F.=1.524) +

102. Y.-L. Chen, Y.-H. Hu, C.-W. Tsai, C.-A. Hsieh(謝承安), S.-W. Kao, J.-W. Yeh, T.-S. Chin, and S.-K. Chen, "*Alloying Behavior of Binary to Octonary Alloys Based on Cu-Ni-Al-Co-Cr-Fe-Ti-Mo during Mechanical Alloying*", J. ALLOYS COMPD. **477**, 696 (2009). (I.F.=1.51) +

103. Y.-L. Chen, Y.-H. Hu, C.-A. Hsieh(謝承安), J.-W. Yeh, and S.-K. Chen, "*Competition between Elements during Mechanical Alloying in an Octonary Multi-principal-element Alloy System*", J. ALLOYS COMPD. **481**, 768 (2009). (I.F.=1.51) +

104. Y. H. Lee, H. S. Sheu(許火順), J. P. Deng, and H. C. I. Kao, "*Preparation and Fluorite-pyrochlore Phase Transformation in $Gd_2Zr_2O_7$*", J. ALLOYS COMPD. **487**, 595 (2009). (I.F.=1.51) +

105. C.-H. Lu, C.-H. Huang, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Synthesis and Luminescence Properties of Microemulsion-derived $Y_3Al_5O_{12}$: Eu^{3+} Phosphors*", J. ALLOYS COMPD. **473**, 376 (2009). (I.F.=1.51) +

106. C.-C. Weng, J.-D. Liao, Y.-T. Wu, S.-C. Tsai, C.-H. Chen(陳家浩), and M. Zharnikov, "*Patterning of Alkanethiolate Self-assembled Monolayers by Downstream Microwave Nitrogen Plasma: Negative and Positive Resist Behavior*", J. VAC. SCI. TECHNOL. B **27**, 1949 (2009). (I.F.=1.445) +

107. T. Kataoka, M. Kobayashi, G. S. Song, Y. Sakamoto, A. Fujimori, F.-H. Chang(張凡修), H.-J. Lin(林宏基), D. J. Huang(黃迪靖), C. T. Chen(陳建德), S. K. Mandal, T. K. Nath, D. Karmakar, and I. Dasgupta, "*X-ray Magnetic Circular Dichroism Investigations of the Origin of Room Temperature Ferromagnetism in Fe-doped ZnO Nanoparticles*", JPN. J. APPL. PHYS. 1 **48**, 04C200 (2009). (I.F.=1.309) +

108. A. T. Wu, C.-Y. Tsai, C.-L. Kao, M.-K. Shih, Y.-S. Lai, H.-Y. Lee(李信義), and C.-S. Ku, "*In Situ Measurements of Thermal and Electrical Effects of Strain in Flip-chip Silicon Dies Using Synchrotron Radiation X-rays*", J. ELECTRON. MATER. **38**, 2308 (2009). (I.F.=1.283) +

109. F. T. Yuan, H. W. Huang, W. M. Liao, H. W. Chang, A. C. Sun, S. N. Hsiao, S. K. Chen, and H. Y. Lee(李信義), "*Tetragonal-to-cubic Transformation of CoPt in Post-annealed CoPt and CoPt/Au Thin Films*", IEEE T. MAGN. **45**, 2682 (2009). (I.F.=1.129) +

110. D. A. Beattie, I. M. Kempson, L.-J. Fan(范良任), and W. M. Skinner, "*Synchrotron XPS Studies of Collector Adsorption and Co-adsorption on Gold and Gold: Silver Alloy Surfaces*", INT. J. MINER. PROCESS. **92**, 162 (2009). (I.F.=1.017) +

111. A. N. Buckley, S. W. Goh, W. M. Skinner, R. Woods, and L.-J. Fan(范良任), "*Interaction of Cuprite with Dialkyl Dithiophosphates*", INT. J. MINER. PROCESS. **93**, 155 (2009). (I.F.=1.017) +

112. K. Asokan, O. Pena, L. L. Polles, J. C. Jan(詹智全), J. W. Chiou, and W. F. Pong, "*Electronic Structure of $EuMo_6Se_8$ Studied by X-ray Absorption Spectroscopy*", J. CLUST. SCI. **20**, 205 (2009). (I.F.=0.946) +

113. Y. T. Tsai, W. J. Chang, S. W. Huang, J.-Y. Lin, J. Y. Lee, J. M. Chen(陳錦明), K. H. Wu, T. M. Uen, Y. S. Gou, and J. Y. Juang, "*Temperature-dependent X-ray Absorption Near Edge Spectroscopy of Doped $LaMnO_3$: Ion-size and the Jahn-teller Distortion Effects*", PHYSICA B **404**, 1404 (2009). (I.F.=0.822) +

114. Y.-H. Lee, J.-M. Chen(陳錦明), J.-F. Lee(李志甫), and H.-C. I. Kao, "*XANES Spectroscopic Studies of the Phase Transition in $Gd_2Zr_2O_7$*", J. CHIN. CHEM. SOC.-TAIPEI **56**, 543 (2009). (I.F.=0.77) +

協助性之 SCI 論文

1. S.-H. Huang, C.-H. Lin, W.-C. Wu, and S.-L. Wang, "*Network Topology of a Hybrid Organic Zinc Phosphate with Bimodal Porosity and Hydrogen Adsorption*", ANGEW. CHEM. INT. EDIT. **48**, 6124 (2009). (I.F.=10.879) #

2. P. C. Jhang, Y. C. Yang, Y. C. Lai, W. R. Liu, and S. L. Wang, "*A Fully Integrated Nanotubular Yellow-green Phosphor from an Environmentally Friendly Eutectic Solvent*", ANGEW. CHEM. INT. EDIT. **48**, 742 (2009). (I.F.=10.879) #

3. Y.-G. Lin, Y.-K. Hsu, S.-Y. Chen, Y.-K. Lin, L.-C. Chen, and K.-H. Chen, "*Nanostructured Zinc Oxide Nanorods with Copper Nanoparticles as a Microreformation Catalyst*", ANGEW. CHEM. INT. EDIT. **48**, 7586 (2009). (I.F.=10.879) #

4. S. Chumnarnsilpa, W. L. Lee, S. Nag, B. Kannan, M. Larsson, L. D. Burtnick, and R. C. Robinson, "*The Crystal Structure of the C-terminus of Adseverin Reveals the Actin-binding Interface*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 13719 (2009). (I.F.=9.38) #

5. S. Nag, Q. Ma, H. Wang, S. Chumnarnsilpa, W. L. Lee, M. Larsson, B. Kannan, M. Hernandez-Valladares, L. D. Burtnick, and R. C. Robinson, "*Ca^{2+} Binding by Domain 2 Plays a Critical Role in the Activation and Stabilization of Gelsolin*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 13713 (2009). (I.F.=9.38) #

6. M.-T. Sung, Y.-T. Lai, C.-Y. Huang, L.-Y. Chou, H.-W. Shih, W.-C. Cheng, C.-H. Wong, and C. Ma, "*Crystal Structure of the Membrane-bound Bifunctional Transglycosylase PBP1b from Escherichia Coli*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 8824 (2009). (I.F.=9.38) #

7. C.-S. Lee, S.-L. Wang, and K.-H. Lii, "*$Cs_2K(UO)_2Si_4O_{12}$: a Mixed-valence Uranium(IV, V) Silicate*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 15116 (2009). (I.F.=8.091) #

8. Y.-T. Wang, J. D. Wright, L. G. Doudeva, H. C. Jhang, C. Lim, and H. S. Yuan , "*Redesign of High-affinity Nonspecifid Nucleases with Altered Sequence Preference* ", J. AM. CHEM. SOC. **131** , 17345 (2009) . (I.F.=8.091)

9. Y. Zhang, R. Cao, F. Yin, M. P. Hudock, R.-T. Guo, K. Krysiak, S. Mukherjee, Y.-G. Gao, H. Robinson, Y. Song, J. H. No, K. Bergan, A. Leon, L. Cass, A. Goddard, T.-K. Chang, F.-Y. Lin, E. V. Beek, S. Papapoulos, A. H.-J. Wang, T. Kubo, M. Ochi, D. Mukkamala, and E. Oldfield, "*Lipophilic Bisphosphonates as Dual Farnesyl/Geranylgeranyl Diphosphate Synthase Inhibitors: an X-ray and NMR Investigation*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 5153 (2009). (I.F.=8.091) #

10. M. J. Wang, J. Y. Luo, T. W. Huang, H. H. Chang, T. K. Chen, F. C. Hsu, C. T. Wu, P. M. Wu, A. M. Chang, and M. K. Wu , "*Crystal Orientation and Thickness Dependence of the Superconducting Transition Temperature of Tetragonal $FeSe_{1-x}$ Thin Films* ", PHYS. REV. LETT. **103**, 117002 (2009) . (I.F.=7.18)

11. P.-H. Kuo, L. G. Doudeva, Y.-T. Wang, C.-K. J. Shen, and H. S. Yuan, "*Structural Insights into TDP-43 in Nucleic-acid Binding and Domain Interactions*", NUCLEIC ACIDS RES. **37**, 1799 (2009). (I.F.=6.878) #

12. Y.-H. Lo, K.-L. Tsai, Y.-J. Sun, W.-T. Chen, C.-Y. Huang, and C.-D. Hsiao, "*The Crystal Structure of a Replicative Hexameric Helicase DnaC and Its Complex with Single-stranded DNA*", NUCLEIC ACIDS RES. **37**, 804 (2009). (I.F.=6.878) #

13. Y. C. Chen, D. C. Lee, C. Y. Hsiao, Y. F. Chung, H. C. Chen, J. P. Thomas, W. F. Pong, N. H. Tai, I. N. Lin, and I. M. Chiu, "*The Effect of Ultra-nanocrystalline Diamond Films on the Proliferation and Differentiation of Neural Stem Cells*", BIOMATERIALS **30**, 3428 (2009). (I.F.=6.646) #

14. S. F. Peng, M. J. Yang, C. J. Su, H. L. Chen, P. W. Lee, M. C. Wei, and H. W. Sung, "*Effects of Incorporation of Poly(γ-glutamic Acid) in Chitosan/DNA Complex Nanoparticles on Cellular Uptake and Transfection Efficiency*", BIOMATERIALS **30**, 1797 (2009). (I.F.=6.646) #

15. S. Seshadri, T. Akiyama, R. Opassiri, B. Kuaprasert, and J. K. Cairns, "*Structural and Enzymatic Characterization of Os3BGlu6, a Rice β-Glucosidase Hydrolyzing Hydrophobic Glycosides and (1->3)- and (1->2)-linked Disaccharides*[1[C][W][OA]]", PLANT PHYSIOL. **151**, 47 (2009). (I.F.=6.11) #

16. Y.-Y. Hsiao, A. Nakagawa, Z. Shi, S. Mitani, D. Xue and H. S. Yuan, "*Crystal Structure of CRN-4: Implications for Domain Function in Apoptotic DNA Degradation*", MOL. CELL. BIOL. **29**, 448 (2009). (I.F.=5.942) #

17. S.-C. Chen, Y.-H. Lin, H.-C. Yu, and S.-H. Liaw, "*Complex Structure of Bacillus Subtilis RibG. The Reduction Mechanism during Riboflavin Biosynthesis*", J. BIOL. CHEM. **284**, 1725 (2009). (I.F.=5.52) #

18. M. Kotaka, R. Kong, I. Qureshi, Q. S. Ho, H. Sun, C. W. Liew, L. P. Goh, P. Cheung, Y. Mu, J. Lescar, and Z.-X. Liang, "*Structure and Catalytic Mechanism of the Thioesterase CalE7 in Enediyne Biosynthesis*", J. BIOL. CHEM. **284**, 15739 (2009). (I.F.=5.52) #

19. C.-C. Lee, C.-J. Kuo, T.-P. Ko, M.-F. Hsu, Y.-C. Tsui, S.-C. Chang, S. Yang, S.-J. Chen, H.-C. Chen, M.-C. Hsu, S.-R. Shih, P.-H. Liang, and A. H.-J. Wan, "*Structural Basis of Inhibition Specificities of 3C and 3C-like Proteases by Zinc-coordinating and Peptidomimetic Compounds*", J. BIOL. CHEM. **284**, 7646 (2009). (I.F.=5.52) #

20. H. Wang, S. Chumnarnsilpa, A. Loonchanta, Q. Li, Y.-M. Kuan, S. Robine, M. Larsson, I. Mihalek, L. D. Burtnick, and R. C. Robinson, "*Helix Straightening as an Activation Mechanism in the Gelsolin Superfamily of Actin Regulatory Proteins*", J. BIOL. CHEM. **284**, 21265 (2009). (I.F.=5.52) #

21. H.-M. Wu, S.-W. Liu, M.-T. Hsu, C.-L. Hung, C.-C. Lai, W.-C. Cheng, H.-J. Wang, Y.-K. Li, and W.-C. Wang, "*Structure, Mechanistic Action, and Essential Residues of a GH-64 Enzyme, Laminaripentaose-producing β-1, 3-glucanase*", J. BIOL. CHEM. **284**, 26708 (2009). (I.F.=5.52) #

22. H.-J. Chen, T.-P. Ko, C.-Y. Lee, N.-C. Wang, and A. H.-J. Wang, "*Structure, Assembly, and Mechanism of a PLP-dependent Dodecameric L-aspartate β-decarboxylase*", STRUCTURE **17**, 517 (2009). (I.F.=5.397) #

23. C.-H. Huang, H.-P. Wang, J.-E. Chang, and E. M. Eyring, "*Synthesis of Nanosize-controllable Copper and Its Alloys in Carbon Shells*", CHEM. COMMUN., 4663 (2009). (I.F.=5.34) #

24. T. Dasgupta, P. Chitnumsub, S. Kamchonwongpaisan, C. Maneeruttanarungroj, S. E. Nichols, T. M. Lyons, J. Tirado-Rives, W. L. Jorgensen, Y. Yuthavong, and K. S. Anderson, "*Exploiting Structural Analysis, in Silico Screening, and Serendipity to Identify Novel Inhibitors of Drug-resistant Falciparum Malaria*", ACS CHEM. BIOL. **4**, 29 (2009). (I.F.=5.149) #

25. J.-K. Chang, M.-T. Lee, W.-T. Tsai, M.-J. Deng, and I.-W. Sun, "*X-ray Photoelectron Spectroscopy and in Situ X-ray Absorption Spectroscopy Studies on Reversible Insertion/Desertion of Dicyanamide Anions into/from Manganese Oxide in Ionic Liquid*", CHEM. MATER. **21**, 2688 (2009). (I.F.=5.046) #

26. C.-S. Chen, C.-T. Chiou, G. S. Chen, S.-C. Chen, C.-Y. Hu, W.-K. Chi, Y.-D. Chu, L.-H. Hwang, P.-J. Chen, D.-S. Chen, S.-H. Liaw, and J.-W. Chern, "*Structure-based Discovery of Triphenylmethane Derivatives as Inhibitors of Hepatitis C Virus Helicase*", J. MED. CHEM. **52**, 2716 (2009). (I.F.=4.898) #

27. M. S. Coumar, J.-S. Leou, P. Shukla, J.-S. Wu, A. K. Dixit, W.-H. Lin, C.-Y. Chang, T.-W. Lien, U.-K. Tan, C.-H. Chen, J. T.-A. Hsu, Y.-S. Chao, S.-Y. Wu, and H.-P. Hsieh, "*Structure-based Drug Design of Novel Aurora Kinase a Inhibitors: Structural Basis for Potency and Specificity*", J. MED. CHEM. **52**, 1050 (2009). (I.F.=4.898) #

28. C.-H. Lin, Y.-H. Peng, M. S. Coumar, S. K. Chittimalla, C.-C. Liao, P.-C. Lyn, C.-C. Huang, T.-W. Lien, W.-H. Lin, J. T.-A. Hsu, J.-H. Cheng, X. Chen, J.-S. Wu, Y.-S. Chao, H.-J. Lee, C.-G. Juo, S.-Y. Wu, and H.-P. Hsieh, "*Design and Structural Analysis of Novel Pharmacophores for Potent and Selective Peroxisome Proliferator-activated Receptor γ Agonists*", J. MED. CHEM. **52**, 2618 (2009). (I.F.=4.898) #

29. Y. Song, C.-I. Liu, F.-Y. Lin, J. H. No, M. Hensler, Y.-L. Liu, W.-Y. Jeng, J. Low, G. Y. Liu, V. Nizet, A. H.-J. Wang, and E. Oldfield, "*Inhibitionof Staphyloxanthin Virulence Factor Biosynthesis in Staphylococcus Aureus: in Vitro, in Vivo, and Crystallographic Results*", J. MED. CHEM. **52**, 3869 (2009). (I.F.=4.898) #

30. T.-C. Liang and H.-C. Lin, "*Supramolecular Assembly of H-bonded Copolymers/Complexes/Nanocomposites and Fluorescence Quenching Effects of Surface-modified Gold Nanoparticles on Fluorescent Copolymers Containing Pyridyl H-acceptors and Acid H-donors*", J. MATER. CHEM. **19**, 4753 (2009). (I.F.=4.646) #

31. C. W. Ong, C.-Y. Hwang, S.-C. Liao, C.-H. Pan, and T.-H. Chang, "*Indent and Bulge-discogens for Controlling the Columnar Mesophase*", J. MATER. CHEM. **19**, 5149 (2009). (I.F.=4.646) #

32. C.-C. Ho, Y.-H. Lee, C.-A. Dai, R. A. Segalman, and W.-F. Su, "*Synthesis and Self-assembly of Poly-(diethylhexyloxy-p-phenylenevinylene)-b-poly(Methyl Methacrylate) Rod-coil Block Copolymers*", MACROMOLECULES **42**, 4208 (2009). (I.F.=4.407) #

33. S.-W. Kuo, H.-F. Lee, W.-J. Huang, K.-U Jeong, and F.-C. Chang, "*Solid State and Solution Self-assembly of Helical Polypeptides Tethered to Polyhedral Oligomeric Silsesquioxanes*", MACROMOLECULES **42**, 1619 (2009). (I.F.=4.407) #

34. K.-C. Li, J.-H. Huang, Y.-C. Hsu, P.-J. Huang, C.-W. Chu, J.-T. Lin, K.-C. Ho, K.-H. Wei, and H.-C. Lin, "*Tunable Novel Cyclopentadithiophene-based Copolymers Containing Various Numbers of Bithiazole and Thienyl Units for Organic Photovoltaic Cell Applications*", MACROMOLECULES **42**, 3681 (2009). (I.F.=4.407) #

35. T. Lin, R. M. Ho, and J. C. Ho, "*Phase Behavior in Self-assembly of Inorganic/Poly(4-vinylpyridine)-b-poly(ε-caprolactone) Hybrid*", MACROMOLECULES **42**, 742 (2009). (I.F.=4.407) #

36. B. H. Mok, S. M. Rao, M. C. Ling, K. J. Wang, C. T. Ke, P. M. Wu, C. L. Chen, F. C. Hsu, T. W. Huang, J. Y. Luo, D. C. Yan, K. W. Ye, T. B. Wu, A. M. Chang, and M. K. Wu, "*Growth and Investigation of Crystals of the New Superconductor α-FeSe from KCl Solutions*", CRYST. GROWTH DES. **9**, 3260 (2009). (I.F.=4.215) #

37. L.-Y. Wang, I.-H. Chiang, P.-J. Yang, W.-S. Li, I.-T. Chao, and H.-C. Lin, "*Configuration Effects of H-bonded Sites and Rigid Core Lengths on H-bonded Banana-shaped Liquid Crystalline Supramolecules Consisting of Symmetric Trimers and Asymmetric Heterodimers*", J. PHYS. CHEM. B **113**, 14648 (2009). (I.F.=4.189) #

38. K.-W. Chan, Y.-J. Lee, C.-H. Wang, H. Huang, and Y.-J. Sun, "*Single-stranded DNA-binding Protein Complex from Helicobacter Pylori Suggests an ssDNA-binding Surface*", J. MOL. BIOL. **388**, 508 (2009). (I.F.=4.146) #

39. C. K.-M. Chen, G.-C. Lee, T.-P. Ko, R.-T. Guo, L.-M. Huang, H.-J. Liu, Y.-F. Ho, J.-F. Shaw, and A. H.-J. Wang, "*Structure of the Alkalohyperthermophilic Archaeoglobus Fulgidus Lipase Contains a Unique C-terminal Domain Essential for Long-chain Substrate Binding*", J. MOL. BIOL. **390**, 672 (2009). (I.F.=4.146) #

40. S.-J. Liao, C.-Y. Yang, K.-H. Chin, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*Insights into the Alkyl Peroxide Reduction Pathway of Xanthomonas Campestris Bacterioferritin Comigratory Protein from the Trapped Intermediate–ligand Complex Structures*", J. MOL. BIOL. **390**, 951 (2009). (I.F.=4.146) #

41. C.-J. Su, H.-L. Chen, M.-C. Wei, S.-F. Peng, H.-W. Sung, and V. A. Ivanov, "*Columnar Mesophases of the Complexes of in DNA with Low-generation Poly(Amido Amine) Dendrimers*", BIOMACROMOLECULES **10**, 773 (2009). (I.F.=4.146) #

42. K.-L. Tsai, Y.-H. Lo, Y.-J. Sun, and C.-D. Hsiao , "*Molecular Interplay between the Replicative Helicase DnaC and Its Loader Protein DnaI from Geobacillus Kaustophilus* ", J. MOL. BIOL. **393** , 1056 (2009) . (I.F.=4.146)#

43. J.-L. Tu, K.-H. Chin, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*Unique GTP-binding Pocket and Allostery of Uridylate Kinase from a Gram-negative Phytopathogenic Bacterium*", J. MOL. BIOL. **385**, 1113 (2009). (I.F.=4.146) #

44. C. J. Brown, C. S. Verma, M. D. Walkinshaw, and D. P. Lane, "*Crystallization of eIF4E Complexed with eIF4GI Peptide and Glycerol Reveals Distinct Structural Differences around the Cap-binding Site*", CELL CYCLE **8**, 1905 (2009). (I.F.=4.12) #

45. M. S. S. Manimekalai, A. Kumar, A. M. Balakrishna, and G. Grüber, "*A Second Transient Position of ATP on Its Trail to the Nucleotide-binding Site of Subunit B of the Motor Protein A_1A_O ATP Synthase*", J. STRUCT. BIOL. **166**, 38 (2009). (I.F.=4.059) #

46. C.-H. Lu, S.-W. Kuo, W.-T. Chang, and F.-C. Chang, "*The Self-assembled Structure of the Diblock Copolymer PCL-b-P4VP Transforms upon Competitive Interactions with Octaphenol Polyhedral Oligomeric Silsesquioxane* ", MACROMOL. RAPID COMM. **30**, 2121 (2009). (I.F.=3.907) #

47. K.-C. Li, Y.-C. Hsu, J.-T. Lin, C.-C. Yang, K.-H. Wei, and H.-C. Lin, "*Soluble Narrow-band-gap Copolymers Containing Novel Cyclopentadithiophene Units for Organic Photovoltaic Cell Applications*", J. POLYM. SCI. A- POL. CHEM. **47**, 2073 (2009). (I.F.=3.821) #

48. T.-C. Liang and H.-C. Lin, "*Study of Supramolecular Side-chain and Cross-linking Polymers by Complexation of Various H-donor Acids with H-acceptor Copolymers Containing Pendent Carbazole and Fluorescent Pyridyl Units*", J. POLYM. SCI. A- POL. CHEM. **47**, 2734 (2009). (I.F.=3.821) #

49. K. Asokan, Y. S. Chen, C. W. Pao, H. M. Tsai, C. W. O. Lee, C. H. Lin, H. C. Hsueh, D. C. Ling, W. F. Pong, J. W. Chiou, M.-H. Tsai, O. Pena, and C. Moure, "*Effect of Co, Ni, and Cu Substitution on the Electronic Structure of Hexagonal $YMnO_3$ Studied by X-ray Absorption Spectroscopy*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 131901 (2009). (I.F.=3.726) #

50. W. L. Jang, Y. M. Lu, W. S. Hwang, T. L. Hsiung, and H. P. Wang, "*Point Defects in Sputtered NiO Films*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 062103 (2009). (I.F.=3.726) #

51. Z. Lu, H.-S. Hsu, Y. Tzeng, and J.-C.-A. Huang, "*Carrier-mediated Ferromagnetism in Single Crystalline (Co, Ga)-codoped ZnO Films*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 152507 (2009). (I.F.=3.726) #

52. C. P. Wu, H. Chou, and F. P. Yuan, "*Ionic Size Effect Deformation on MnO_6 Octahedrons in Colossal Magnetoresistance Strain Film*", APPL. PHYS. LETT. **94**, 142501 (2009). (I.F.=3.726) #

53. Y. H. Wu, B. Y. Chen, L. L. Chen, J. R. Wu, and M. L. Wu, "*Metal-insulator-metal Capacitor with High Capacitance Density and Low Leakage Current Using $ZrTiO_4$ Film*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 113502 (2009). (I.F.=3.726) #

54. I.-M. Hung, H.-W. Peng, S.-L. Zheng, C.-P. Lin, and J.-S. Wu, "*Phase Stability and Conductivity of $Ba_{1-y}Sr_yCe_{1-x}Y_xO_{3-\delta}$ Solid Oxide Fuel Cell Electrolyte*", J. POWER SOURCES **193**, 155 (2009). (I.F.=3.477) #

55. C.-H. Lu and Y.-K. Lin, "*Microemulsion Preparation and Electrochemical Characteristics of $LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O_2$ Powders*", J. POWER SOURCES **189**, 40 (2009). (I.F.=3.477) #

56. S.-H. Wu, M.-S. Chen, C.-J. Chien, and Y.-P. Fu, "*Preparation and Characterization of Ti^{4+}-doped $LiFePO_4$ Cathode Materials for Lithium-ion Batteries*", J. POWER SOURCES **189**, 440 (2009). (I.F.=3.477) #

57. A. Kumar, M. S. S. Manimekalai, A. M. Balakrishna, C. Hunke, S. Weigelt, N. Sewald, and G. Grüber, "*Spectroscopic and Crystallographic Studies of the Mutant R416W Give Insight into the Nucleotide Binding Traits of Subunit B of the A_1A_0 ATP Synthase*", PROTEINS **75**, 807 (2009). (I.F.=3.419) #

58. T.-N. Li, K.-H. Chin, J.-H. Liu, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*XC1028 from Xanthomonas Campestris Adopts a PilZ Domain-like Structure without a C-di-GMP Switch*", PROTEINS **75**, 282 (2009). (I.F.=3.419) #

59. T.-Y. Tsai, C.-Y. Yang, H.-L. Shih, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*Xanthomonas Campestris PqqD in the Pyrroloquinoline Quinone Biosynthesis Operon Adopts a Novel Saddle-like Fold That Possibly Serves as a PQQ Carrier*", PROTEINS **76**, 1042 (2009). (I.F.=3.419) #

60. C.-Y. Yang, K.-H. Chin, M.-T. Yang, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*Crystal Structure of RecX: A Potent Regulatory Protein of RecA from Xanthomonas Campestris*", PROTEINS **74**, 530 (2009). (I.F.=3.419) #

61. C.-C. Hwang and C.-Y. Mou, "*Alumina-promoted Sulfated Mesoporous Zirconia Catalysts*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 5212 (2009). (I.F.=3.396) #

62. M.-L. Lin, M.-Y. Lo, and C.-Y. Mou, "*PtRu Nanoparticles Supported on Ozone-treated Mesoporous Carbon Thin Film as Highly Active Anode Materials for Direct Methanol Fuel Cells*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 16158 (2009). (I.F.=3.396) #

63. P. H. Liang , "*Reaction Kinetics, Catalytic Mechanisms, Conformational Changes, and Inhibitor Design for Prenyltransferases* ", BIOCHEMISTRY **48** , 6562 (2009) . (I.F.=3.379)#

64. S. Okazaki, A. Suzuki, T. Mizushima, T. Kawano, H. Komeda, Y. Asano, and T. Yamane, "*The Novel Structure of a Pyridoxal 5'-phosphate-dependent Fold-type I Racemase, α-amino-ε-caprolactam Racemase from Achromobacter Obae*", BIOCHEMISTRY **48**, 941 (2009). (I.F.=3.379) #

65. I.-H. Lin, S.-W. Kuo, and F.-C. Chang, "*Self-assembly Structures through Competitive Interactions of Miscible Crystalline-amorphous Diblock Copolymer/Homopolymer Blends*", POLYMER **50**, 5276 (2009). (I.F.=3.331) #

66. C.-W. Tu, S.-W. Kuo, and F.-C. Chang, "*Supramolecular Self-assembly through Inclusion Complex Formation between Poly(Ethylene Oxide-b-N-isopropylacrylamide) Block Copolymer and α-cyclodextrin*", POLYMER **50**, 2958 (2009). (I.F.=3.331) #

67. C.-T. Lou, H.-D. Li, J.-Y. Chung, D.-S. Lin, and T.-C Chiang, "*Electronic Reconstruction at a Buried Ionic-covalent Interface Driven by Surface Reactions*", PHYS. REV. B **80**, 195311 (2009). (I.F.=3.322) #

68. S. D. Lin, T. C. Hsiao, and L.-C. Chen, "*The Steady State Methanol Decomposition Reaction over Cu/Zn and Cu/Cr Catalysts: Pretreatment, Operando EXAFS, and Activity Study*", APPL. CATAL. A-GEN **360**, 226 (2009). (I.F.=3.19) #

69. Y.-C. Lo, T.-P. Ko, W.-C. Su, T.-L. Su, and A. H.-J. Wang, "*Terpyridine-platinum(II) Complexes Are Effective Inhibitors of Mammalian Topoisomerases and Human Thioredoxin Reductase 1*", J. INORG. BIOCHEM. **103**, 1082 (2009). (I.F.=3.133) #

70. W.-Y. Ko, W.-H. Chen, C.-Y. Cheng, and K.-J. Lin, "*Highly Electrocatalytic Reduction of Nitrite Ions on a Copper Nanoparticles Thin Film*", SENSOR. ACTUAT. B-CHEM **137**, 437 (2009). (I.F.=3.122) #

71. Y.-L. Wei and Y.-Y. Lin, "*Role of Fe Compounds in Light Aggregate Formation from a Reservoir Sediment*", J. HAZARD. MATER. **171**, 111 (2009). (I.F.=2.975) #

72. J. H. Chen, T. K. Fang, C. C. Chu, T. S. Yih, and T. N. Chang, "*Spin-mixed Doubly Excited Resonances in Ca and Sr Spectra*", PHYS. REV. A **80**, 042509 (2009). (I.F.=2.908) #

73. M.-C. Chen, S.-C. Lee, C.-C. Ho, T.-S. Hu, G.-H. Lee, and C. K. Lai, "*Calamitic Metallomesogens Derived from Unsymmetric Pyrazoles*", TETRAHEDRON **65**, 9460 (2009). (I.F.=2.897) #

74. J.-N. Nian, C.-C. Tsai, P.-C. Lin, and H. Teng, "*Elucidating the Conductivity-type Transition Mechanism of P-type Cu_2O Films from Electrodeposition*", J. ELECTROCHEM. SOC. **156**, H567 (2009). (I.F.=2.437) #

75. H.-L. Huang, H. P. Wang, E. M. Eyring, and J.-E. Chang, "*Recovery of Nanosize Zinc from Phosphor Wastes with an Ionic Liquid*", ENVIRON. CHEM. **6**, 268 (2009). (I.F.=2.317) #

76. H. C. Chen, U. Palnitkar, W. F. Pong, I. N. Lin, A. P. Singh, and R. Kumar, "*Enhancement in Electron Field Emission in Ultrananocrystalline and Microcrystalline Diamond Films upon 100 MeV Silver Ion Irradiation*", J. APPL. PHYS. **105**, 083707 (2009). (I.F.=2.201) #

77. Y. J. Huang, Y. C. Chen, and T. E. Hsieh, "*Phase Transition Behaviors of Mo- and Nitrogen-doped $Ge_2Sb_2Te_5$ Thin Films Investigated by in Situ Electrical Measurements*", J. APPL. PHYS. **106**, 034916 (2009). (I.F.=2.201) #

78. J. L. Chen, Y. S. Liu, C.-J. Liu, L.-C. Huang, C. L. Dong, S. S. Chen, and C. L. Chang, "*Effect of Mn Doping on the Physical Properties of Misfit-layered $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$*", J. PHYS. D- APPL. PHYS. **42**, 135418 (2009). (I.F.=2.104) #

79. P. T. Joseph, N. H. Tai, C. H. Chen, H. Niu, H. F. Cheng, W. F. Pong, and I. N. Lin, "*On the Mechanism of Enhancement on Electron Field Emission Properties for Ultrananocrystalline Diamond Films Due to Ion Implanation*", J. PHYS. D-APPL. PHYS. **42**, 105403 (2009). (I.F.=2.104) #

80. P.-T. Hsiao and H. Teng, "*Coordination of Ti^{4+} Sites in Nanocrystalline TiO_2 Films Used for Photoinduced Electron Conduction: Influence of Nanoparticle Synthesis and Thermal Necking*", J. AM. CERAM. SOC. **92**, 888 (2009). (I.F.=2.101) #

81. C.-C. Hu, C.-C. Tsai, and H.-S. Teng, "*Structure Characterization and Tuning of Pervskite-like $NaTaO_3$ for Applications in Photoluminescence and Photocatalysis*", J. AM. CERAM. SOC. **92**, 460 (2009). (I.F.=2.101) #

82. W. S. Lin, W. J. Liou, C. H. Chen(陳家浩), H. M. Lin, and Y. K. Hwu, "*Application of Carbon Nanotubes as Template for Self-assembled Nanowires*", DIAM. RELAT. MATER. **18**, 328 (2009). (I.F.=2.092) #

83. S. C. Ray, U. Palnitkar, C. W. Pao, H. M. Tsai, W. F. Pong, I.-N. Lin, P. Papakonstantinou, L. C. Chen, and K. H. Chen, "*Enhancement of Electron Field Emission of Nitrogenated Carbon Nanotubes on Chlorination*", DIAM. RELAT. MATER. **18**, 457 (2009). (I.F.=2.092) #

84. S. C. Liao, C. S. Lai, D. D. Yeh, M. H. Rahman, C. S. Hsu, H. L. Chen, and S. A. Chen, "*Supramolecular Structures of an Amphiphilic Hairy-rod Conjugated Copolymer Bearing Poly(Ethylene Oxide) Side Chain*", REACT. FUNCT. POLYM. **69**, 498 (2009). (I.F.=2.039) #

85. S. L. Wang, C. H. Liu, M. K. Wang, Y. H. Chuang, and P. N. Chiang, "*Arsenate Adsorption by Mg/Al-NO_3 Layered Double Hydroxides with Varying the Mg/Al Ratio*", APPL. CLAY SCI. **43**, 79 (2009). (I.F.=2.005) #

86. S. C. Ray, C. W. Pao, H. M. Tsai, H. C. Chen, Y. S. Chen, S. L. Wu, D. C. Ling, I. N. Lin, W. F. Pong, S. Gupta, M. Giorcelli, S. Bianco, S. Musso, and A. Tagliaferro, "*High-temperature Annealing Effects on Multiwalled Carbon Nanotubes: Electronic Structure, Field Emission and Magnetic Behaviors*", J. NANOSCI. NANOTECHNO. **9**, 6799 (2009). (I.F.=1.929) #

87. E. V. Charnaya, C. Tien, M. K. Lee, and Y. A. Kumzerov, "*Superconductivity and Structure of Gallium Under Nanoconfinement*", J. PHYS.-CONDENS. MAT. **21**, 455304 (2009). (I.F.=1.9) #

88. C.-H. Lee and Y.-D. Tzeng, "*Study of the Morphology of Ultra-thin Pt Films as the Anode of an Organic Light Emitting Display*", THIN SOLID FILMS **517**, 5116 (2009). (I.F.=1.884) #

89. K.-S. Lin, Z.-P. Wang, S. Chowdhury, and A. K. Adhikari, "*Preparation and Characterization of Aligned Iron Nanorod Using Aqueous Chemical Method*", THIN SOLID FILMS **517**, 5192 (2009). (I.F.=1.884) #

90. M.-C. Wu and C.-S. Lee, "*α-MoO_3 Nanocrystals of Controlled Size on a Glass Substrate*", MATER. RES. BULL. **44**, 629 (2009). (I.F.=1.812) #

91. T. P. Huang, T. H. Lin, T. F. Teng, Y. H. Lai, and W. H. Hung, "*Adsorption and Thermal Reaction of Short-chain Alkanethiols on GaAs(100)*", SURF. SCI. **603**, 1244 (2009). (I.F.=1.731) #

92. S.-F. Tsay, J. Y. Chung, M.-F. Hsieh, S.-S. Ferng, C.-T. Lou, and D.-S. Lin, "*Growth Mode and Novel Structure of Ultra-thin KCl Layers on the Si(100)-2x1 Surface*", SURF. SCI. **603**, 419 (2009). (I.F.=1.731) #

93. Y. L. Wei, K. W. Chen, and H. P. Wang, "*Fe-modified TiO_2 Nanocatalyst under Blue-light Irradiation*", J. VAC. SCI. TECHNOL. B **27**, 1385 (2009). (I.F.=1.445) #

94. C.-Y. Chen, S.-C. Wang, C.-Y. Lin, F.-S. Chen, and C.-K. Lin , "*Electrophoretically Deposited Manganese Oxide Coatings for Supercapacitor Application* ", CERAM. INT. **35**, 3469 (2009). (I.F.=1.369) #

95. S.-Y. Chen, M.-C. Wu, C.-S. Lee, and M. C. Lin, "*Synthesis of $In(OH)_3$ and In_2O_3 Nanomaterials Incorporating Au*", J. MATER. SCI. **44**, 794 (2009). (I.F.=1.181) #

96. Y. F. Liao, T. W. Huang, J. C. A. Huang, and C. H. Lee, "*X-ray Absorption Spectroscopy Study of Annealing Effect on Co-implanted ZnO Epitaxial Films*", IEEE T. MAGN. **45**, 2431 (2009). (I.F.=1.129) #

97. C. Y. Su, H. C. Lin, T. K. Yang, C. H. Chang, and C. K. Lin, "*Tungsten Oxide Nanopowders and Nanorods Prepared by a Modified Plasma Arc Gas Condensation Technique*", MATER. TRANS. **50**, 2593 (2009). (I.F.=0.753) #

98. M. K. Wu, F. C. Hsu, K. W. Yeh, T. W. Huang, J. Y. Luo, M. J. Wang, H. H. Chang, T. K. Chen, S. M. Rao, B. H. Mok, C. L. Chen, Y. L. Huang, C. T. Ke, P. M. Wu, A. M. Chang, C. T. Wu, and T. P. Perng, "*The Development of the Superconducting PbO-type β-FeSe and Related Compounds*", PHYSICA C **469**, 340 (2009). (I.F.=0.74) #

99. F.-L. Chen, I.-W. Sun, H. P. Wang, and C.-H. Huang, "*Nanosize Copper Dispersed Ionic Liquids as an Electrolyte of New Dye-sensitized Solar Cell*", J. NANOMATER. **2009**, 472950 (2009). (I.F.=0.688) #

100. G.-H. Kuo, H. P. Wang, H. H. Hsu, J. Wang, Y. M. Chiu, C.-J. G. Jou, T. F. Hsu, and F.-L. Chen, "*Sensing of Ethanol with Nanosize Fe-ZnO Thin Films* ", J. NANOMATER. **2009**, 316035 (2009). (I.F.=0.688) #

101. C.-Y. Liao, H. P. Wang, F.-L. Chen, C.-H. Huang, and Y. Fukushima, "*Applications of Cu@C Nanoparticles in New Dye-sensitized Solar Cells*", J. NANOMATER. **2009**, 698501 (2009). (I.F.=0.688) #

102. N. Baburajendran, P. Palasingam, C. K. L. Ng, R. Jauch, and P. R. Kolatkar, "*Crystal Optimization and Preliminary Diffraction Data Analysis of the Smad1 MH1 Domain Bound to a Palindromic SBE DNA Element*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 1105 (2009). (I.F.=0.606) #

103. M. Kotaka, S. Dutta, H. C. Lee, M. J. M. Lim, Y. H. Wong, F. Rao, E. P. Mitchell, Z.-X. Liang, and J. Lescar, "*Expression, Purification and Preliminary Crystallographic Analysis of Pseudomonas Aeruginosa RocR Protein*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 1035 (2009). (I.F.=0.606) #

104. T.-N. Li, K.-H. Chin, H.-L. Shih, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*Crystallization and Preliminary X-ray Diffraction Characterization of an Essential Protein from Xanthomonas Campestris That Contains a Noncanonical PilZ Signature Motif Yet is Critical for Pathogenicity*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 1056 (2009). (I.F.=0.606) #

105. X.-Y. Lin, S.-J. Liao, K.-H. Chin, H.-L. Shih, G.-H. Shen, A. H.-J. Wang, and S.-H. Chou, "*Crystallization and Preliminary X-ray Diffraction Characterization of RpfF, a Key DSF Synthase from Stenotrophomonas Maltophilia*", ACTA CRYSTALLOGR. F **65**, 1021 (2009). (I.F.=0.606) #

106. C. H. Lee, J. H. Hsu, H. C. Su, and T. W. Hunag , "*Study the Polyol Process of Preparing the Ru Doped FePt Nanoparticles* ", INT. J. MOD. PHYS. B **23** , 3561 (2009) . (I.F.=0.558)#

107. I.-K. Yang and C. Y. Liu, "*Time-resolved Study of the Phase Transition of 4-octyloxy-4'Cyano-biphenyl by Small Angle X-Ray Scattering*", MOL. CRYST. LIQ. CRYST. **503**, 32 (2009). (I.F.=0.537) #

合作性之非 SCI 論文

1. S.-Z. Weng, P. Shukla, M.-Y. Kuo, Y.-C. Chang, H.-S. Sheu(許火順), I. Chao, and Y.-T. Tao, "*Diazapentacene Derivatives as Thin-film Transistor Materials: Morphology Control in Realizing High-field-effect Mobility*", APPL. MATER. & INTERFACES **1**, 2071 (2009). +

協助性之非 SCI 論文

1. Y.-W. Chang, T.-P. Ko, C.-D. Lee, Y.-C. Chang, K.-A. Lin, C.-S. Chang, A. H.-J. Wang, and T.-F. Wang, "*Three New Structures of Left-handed RadA Helical Filaments: Structural Flexibility of N-terminal Domain Is Critical for Recombinase Activity*", PLOS ONE **4**, e4890 (2009). #

2. H.-L. Huang, H. P. Wang, Y.-L. Wei, I.-W. Sun, and H.-L. Chen, "*Extraction of Copper in ZSM-5 with a RTIL*", ELECTROCHEMISTRY **77**, 748 (2009). #

3. H. Liou, H. Lin, W. Chen,W. Liou, and Y. Hwu, "*Tomography Observations of Osteoblast Seeding on 3-D Collagen Scaffold by Synchrotron Radiation Hard X-ray* ", J. BIOMIMET. BIOMATER. TISSUE ENG. **3** , 93 (2009) #

主導性之會議論文

1. G. Y. Hsiung(熊高鈺), C. M. Cheng(鄭澄懋), C. Y. Yang(楊佳螢), C. K. Chan(詹哲鎧), and J. R. Chen(陳俊榮), "*Desorption of the NEG-coated Aluminum Chamber*", AIP CONF. PROC. **1099**, 17 (2009). *

2. T. S. Chan(詹丁山), J. F. Lee(李志甫), and R. S. Liu, "*EXAFS Study of Double Perovskite* $(Sr_{2-x}Ca_x)FeMoO_6(0 \leqq x \leqq 2.0)$ *and* Sr_2CrMO_6 *(M=Mo, W) Systems*", J. PHYS.-CONF. SER. **190**, 012095 (2009). *

3. H. C. Sheu, B. Y. Shew(許博淵), C. W. Liu, C. T. Peng, and S. C. Tseng, "*Novel Scanning Immersion Lithography (SIL) for 3D Microfabrication* ", IEEE Transducers , Denver , USA (2009) *

4. S. C. Chu, B. Y. Shew(許博淵), C. K. Chen, Y. C. Su, S. J. Liu, and C. H. Leng, "*Improvement of Cell Capture Efficiency Using a Reversible DEP Field* ", IEEE Transducers , Denver , USA (2009) *

合作性之會議論文

1. J. Y. Lin, Y. L. Chen, B. Hsu, C. J. Liu, Y. L. Tai, C. A. Hsieh(謝承安), and J. F. Lee(李志甫), "*Effects of Water Intercalation in* $Na_xCoO_2.yH_2O$", J. PHYS.-CONF. SER. **150**, 052138 (2009). +

2. Y.-J. Shiu, U.-S. Jeng(鄭有舜), and S.-H. Lin, "*Global and Local Structural Changes of Protein Unfolding*", MACROMOL. SYMP. **279**, 63 (2009). +

3. Y. L. Tu, Z. C. Feng, L. Y. Jang(張凌雲), and W. Lu, " *Synchrotron Radiation X-ray Absorption Fine-structure and Raman Scattering Studies on 6H-SiC Materials* ", PROCEEDINGS OF SPIE **7425** , 74250Y (2009) +

4. Y.-L. Wu, Y. T Chen, Z. C. Feng, J. F. Lee(李志甫), P. Becla, and W. Lu, " *Synchrotron Radiation X-ray Absorption Fine-structure and Raman Studies on CdZnTe Ternary Alloys* ", PROCEEDINGS OF SPIE **7449** , 74490Q (2009) +

Publications related to the Accelerator Facility Development

主導性之 SCI 論文

1. A. F. Rusanov(魯安德) and V. M. Yakovenko, "*Instabilities of a Nonrelativistic Electron Beam in a Magnetized Waveguide Partially Filled with Semiconductor*", J. APPL. PHYS. **105**, 033303 (2009). (I.F.=2.201) *

2. Y. C. Huang(黃衍介), A. S. Solntsev, T. D. Wang, and W. W. Hsu, "*Generation of Fs Laser Pulses from a Ps Pulse-pumped Optical Parametric Amplifier with a Beat-wave Seed Signal*", OPTICS COMMUN. **282**, 2250 (2009). (I.F.=1.552) *

3. C.-H. Chang(張正祥), C.-S. Hwang(黃清鄉), J.-C. Jan(詹智全), C. S. Chang(張正星), and C.-T. Chen(陳建德), "*Design of Staggered Undulators with Dual Magnet Periods*", IEEE T. APPL. SUPERCON. **19**, 1328 (2009). (I.F.=0.919) *

4. J.-C. Jan(詹智全), C.-S. Hwang(黃清鄉), F.-Y. Lin(林富源), C.-H. Chang(張正祥), P.-H. Lin(林佩樺), S. Chunjarean, and C.-T. Chen(陳建德), "*Field Trimming by Iron Pieces and Coils in a Superconducting Undulator*", IEEE T. APPL. SUPERCON. **19**, 1332 (2009). (I.F.=0.919) *

5. M.-C. Lin(林明泉), Chaoen Wang(王兆恩), M.-H. Tsai(蔡明訓), F. T. Chung(鍾福財), M. S. Yeh(葉孟書), T. T. Yang(楊滋德), M. H. Chang(張美霞), and L. H. Chang(張隆海), "*Suppression of Thermal Oscillation Induced by Liquid-nitrogen in the CESR-type SRF Module*", IEEE T. APPL. SUPERCON. **19**, 1427 (2009). (I.F.=0.919) *

主導性之會議論文

1. C.-K. Chan(詹哲鎧), C.-H. Chang(張正祥), P. J. Chou(周炳榮), C.-S. Fann(范棋翔), G.-Y. Hsiung(熊高鈺), Y.-H. Liu(劉永慧), C.-S. Yang(楊智勝), and J.-R. Chen(陳俊榮) , "*Design of the TPS Injection System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada (2009). *

2. C. C. Chang(張進春), S. N. Hsu(許憲能), C. K. Chan(詹哲鎧), C. L. Chen(陳慶隆) , G. Y Hsiung(熊高鈺), and J. R. Chen(陳俊榮) , "*Machining of an Aluminum Alloy Prototype Ultra-high Vacuum Bending Chamber for Taiwan Photon Source* ", International Conference on Manufacturing and Engineering Systems(ICMES), Yunlin, Taiwan (2009). *

3. C.-H. Chang(張正星), C. S. Hwang(黃清鄉), C. H. Chang(張正祥), H. H. Chen(陳輝煌), F. Y. Lin(林富源), J. C. Huang(黃睿哲), C. M. Wu(吳仲明), C. Y. Wu(吳俊億), T. C. Fan(樊台清), and K. T. Hsu(許國棟) , "*Construction and Performance of an Elliptically Polarized Undulator of Type Apple-II* ", International Conference on Manufacturing and Engineering Systems(ICMES), Yunlin, Taiwan (2009). *

4. C.-H. Chang(張正祥), C.-K. Chan(詹哲鎧), J.-R. Chen(陳俊榮), C.-S. Fann(范棋翔), C.-S. Hwang(黃清鄉), Y.-H. Liu(劉永慧), and C.-S. Yang(楊智勝) , "*Design Considerations for the TPS Pulsed Magnets System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009). *

5. J.-C. Chang(張瑞麒), Y.-C. Chung(鍾炎慶), C.-Y. Liu(劉清源), A. Sheng(沈怡青), Z.-D. Tsai(蔡宗達), and T.-S. Ueng(翁宗賢) , "*Numerical Simulation of the Air Conditioning System Design for the 3GeV TPS Storage Ring* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009). *

6. J.-C. Chang(張瑞麒), Y.-C. Chung(鍾炎慶), K.-C. Kuo(郭坤政), J.-M. Lee(李佳明), Y.-C. Lin(林育智), C.-Y. Liu(劉清源), A. Sheng(沈怡青), Z.-D. Tsai(蔡宗達), and T.-S. Ueng(翁宗賢) , "*Power Saving Schemes in the NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

7. L.-H. Chang(張隆海), M.-C. Lin(林明泉), Y.-H. Lin(林于寒), C.-H. Lo(羅志宏), Ch. Wang(王兆恩), and M.-S. Yeh(葉孟書) , "*Study of Direct RF Feedback with the Pedersen Model* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

8. M.-H. Chang(張美霞), M.-C. Lin(林明泉), C.-H. Lo(羅志宏), M.-H. Tsai(蔡明訓), and Ch. Wang(王兆恩) , "*Cryogenic Considerations on SRF Operation at 2K for a Light Source Using a Standard 4.5K Cryo-plant* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

9. Y. T. Chang(張銀濤), C. H. Kuo(郭長和), Y. S. Cheng(鄭永森), J. Chen(陳秀珍), S. Y. Hsu(許森元), K. H. Hu(胡國華), Y. K. Chen(陳勇克), and K. T. Hsu(許國棟) , "*Preliminary Planning of Taiwan Photon Source Control Network* ", International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control System (ICALEPCS), Kobe, Japan(2009) *

10. H.-C. Chao(趙竑鈞), H.-P. Chang(張和平), P. J. Chou(周炳榮), C.-C. Kuo(郭錦城), G.-H. Luo(羅國輝), and H.-J. Tsai(蔡弘人) , "*Current Design Status of TPS 3 GeV Booster Synchrotron* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

11. C. L. Chen(陳慶隆), C. C. Chang(張進春), S. N. Hsu(許憲能), C. K. Chan(詹哲鎧), C. Y. Yang(楊佳螢), L. H. Wu(吳怜慧), G. Y. Hsiung(熊高鈺), and J. R. Chen(陳俊榮) , "*Development of a Six-torch Automatic Welding System for TPS Aluminium Bending Chambers* ", International Conference on Manufacturing and Engineering Systems(ICMES), Yunlin, Taiwan(2009) *

12. S. D. Chen, C. S. Hwang(黃清鄉), and K. S. Liang(梁耕三) , "*An Algorithm for the Optimization of Insertion Devices to Increase Useful Flux and to Decrease Useless Radiation Power* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

13. Y. S. Cheng(鄭永森), C. Y. Wu(吳俊億), Y. K. Chen(陳勇克), P. C. Chiu(邱斐珍), K. H. Hu(胡國華), J. Chen(陳秀珍), C. H. Kuo(郭長和), and K. T. Hsu(許國棟) , "*Preliminary Test of EPICS Waveform Supports for TPS* ", International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control System (ICALEPCS), Kobe, Japan(2009) *

14. Y. S. Cheng(鄭永森), C. H. Kuo(郭長和), Y. T. Chang(張銀濤), K. H. Hu(胡國華), J. Chen(陳秀珍), Y. K. Chen(陳勇克), and K. T. Hsu(許國棟) , "*Upgrade the Machine Status Broadcast System by PHP Framework* ", International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control System (ICALEPCS), Kobe, Japan(2009) *

15. P. C. Chiu(邱斐珍), C. H. Kuo(郭長和), and K. T. Hsu(許國棟) , "*Performance Studies of an Integrated Orbit Feedback System with Slow and Fast Correctors* ", International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control System (ICALEPCS), Kobe, Japan(2009) *

16. P.-C. Chiu(邱斐珍) and K.-T. Hsu(許國棟) , "*Independent Component Analysis Applied for Turn by Turn Beam Position Analysis in the TLS* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

17. P.-C. Chiu(邱斐珍), K.-T. Hsu(許國棟), K. H. Hu(胡國華), and C. Kuo(郭長和) , "*Orbit Stability Observation of the Taiwan Light Source* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

18. C. S. Chou(周家聲), W.-K. Lau(劉偉強), A.-P. Lee(李安平), C.-C. Liang(梁成志), N.-Y. Huang(黃暖雅), and W.-K. Luo , "*Drive Laser System for the NSRRC Photoinjector* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

19. P. J. Chou(周炳榮), H.-P. Chang(張和平), C.-C. Kuo(郭錦城), and W. Liu , "*Design Status of Transfer Lines in TPS* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

20. F.-T. Chung(鍾福財), H.-P. Chang(張和平), Y.-K. Lin(林耀光), Y.-H. Lin(林于寒), Y.-C. Liu(劉毅志), C.-H. Lo(羅志宏), Ch. Wang(王兆恩), and M.-S. Yeh(葉孟書) , "*Development of a Fast Signal-gating Circuit for Observation of Fast Glitch of Photon Beam Intensity at NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

21. S. Chunjarean, C.-S. Hwang(黃清鄉), J.-C. Jan(詹智全), F.-Y. Lin(林富源), and P.-H. Lin(林佩樺) , "*Field Optimization in Superconducting Undulators* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

22. H. Ghasem and G.-H. Luo(羅國輝) , "*Transverse Deflecting RF Structures in the Designed QBA Lattice of Taiwan Photon Source* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

23. H. Ghasem and G.-H. Luo(羅國輝) , "*Study of Errors Due to Utilization of the Transverse Deflectors in QBA Lattice of Taiwan Photon Source* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

24. H. Ghasem , "*Bunch Lengthening in Taiwan Photon Source Using Harmonic Cavity* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

25. H. Ghasem and G.-H. Luo(羅國輝) , "*Study of Emittance Degradation of Sources in Presence of Transverse RF Deflectors in QBA Lattice of Perfect TPS Machine* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

26. G.-Y. Hsiung(熊高鈺), C.-K. Chan(詹哲鎧), C.-C. Chang(張進春), C.-L. Chen(陳慶隆), S.-N. Hsu(許憲能), C.-Y. Yang(楊佳瑩), and J.-R. Chen(陳俊榮) , "*Fifteen Years Operation Experiences of TLS Vacuum System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

27. G.-Y. Hsiung(熊高鈺), C.-K. Chan(詹哲鎧), C.-C. Chang(張進春), C.-L. Chen(陳慶隆), S.-N. Hsu(許憲能), H.-P. Hsueh(薛心白), A. Sheng(沈怡青), C.-Y. Yang(楊佳瑩), Y. B. Chen, and J.-R. Chen(陳俊榮) , "*TPS Vacuum System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

28. K. T. Hsu(許國棟), C. H. Kuo(郭長和), K. H. Hu(胡國華), and C. Y. Wang(王誌佑) , "*Diagnostics Overview for the Taiwan Photon Source* ", Proceedings of DIPAC, Basel, Switzerland(2009) *

29. H. P. Hsueh(薛心白), C. C. Chang(張進春), S. N. Hsu(許憲能), I. T. Huang(黃英子), Y. B. Chen, C. K. Kuan(管建銑), G. Y. Hsiung(熊高鈺), and J. R. Chen(陳俊榮) , "*Design and Manufacturing Criteria for Beam Position Monitor (BPM) of Taiwan Photon Source (TPS)* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

30. K. H. Hu(胡國華), J. Chen(陳秀珍), C. Y. Wu(吳俊億), D. Lee(李淑華), P. C. Chiu(邱斐珍), Y. S. Cheng(鄭永森), C. H. Kuo(郭長和), S. Y. Hsu(許森元), C. J. Wang(王啓中), K. T. Hsu(許國棟), M. S. Yeh(葉孟書), and C. Wang(王兆恩) , "*Post-mortem Diagnostics for the Taiwan Light Source* ", Proceedings of the Accelerator Reliability Workshop, Vancouver, Canada(2009) *

31. K. H. Hu(胡國華), Y.-T. Chang(張銀濤), J. Chen(陳秀珍), Y.-S. Cheng(鄭永森), P.-C. Chiu(邱斐珍), K.-T. Hsu(許國棟), C. Kuo(郭長和), and C. Y. Wu(吳俊億) , "*Correlation Study between Beam Stability Observed by Electron BPMs and Photon Monitors* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

32. J.-C. Huang(黃睿哲), C.-S. Hwang(黃清鄉), C.-H. Chang(張正祥), and C.-Y. Kuo(郭政穎) , "*The Effect of Manufacturing and Assemble Accuracy on Magnetic Multipole Components* ", International Conference on Manufacturing and Engineering Systems(ICMES), Yunlin, Taiwan(2009) *

33. J.-C. Huang(黃睿哲), C. S. Hwang(黃清鄉), C. H. Chang(張正祥), H. H. Chen(陳輝煌), M. H. Huang, C. S. Yang(楊智勝), J. C. Jan(詹智全), and F.-Y. Lin(林富源) , "*Design and Manufacture of Highly Precise Accelerator Magnets for Taiwan Photon Source* ", International Conference on Manufacturing and Engineering Systems(ICMES), Yunlin, Taiwan(2009) *

34. J.-C. Huang(黃睿哲), C.-H. Chang(張正祥), and C.-S. Hwang(黃清鄉) , "*The Effect of Eddy Currents on the Homogeneity of the Magnetic Field of a Booster-ring Sextupole Magnet* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

35. N.-Y. Huang(黃暖雅), S. Yang, J. H. Chen(陳敬宏), C. S. Chou(周家聲), J.-Y. Hwang(黃景一), W.-K. Lau(劉偉強), A.-P. Lee(李安平), and C.-C. Liang(梁成志) , "*Generation of Sub-hundred Femtosecond X-ray via Head-on Inverse Compton Scattering* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

36. Y.-C. Huang(黃衍介), C.-H. Chen(陳敬宏), and W.-K. Lau(劉偉強) , "*Desktop, 20-MW Superradiance FEL at THz Frequencies* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

37. Y. C. Huang(黃衍介), C. H. Chen, and W. K. Lau(劉偉強) , "*Beat-wave Photoinjector for Generating Periodic Electron Bunches at THz Frequencies* ", AIP CONF. PROC. **1086** , 695 (2009) *

38. C.-S. Hwang(黃清鄉), C.-H. Chang(張正祥), H.-H. Chen(陳輝煌), M.-H. Huang(黃明雄), J.-C. Jan(詹智全), C.-Y. Kuo(郭政穎), .F.-Y. Lin(林富源), and C.-S. Yang(楊智勝) , "*Status of Accelerator Lattice Magnets Design of TPS Project* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

39. J. C. Jan(詹哲鎧), C. S. Hwang(黃清鄉), F. Y. Lin(林富源), and C. H. Chang(張正祥) , "*Development and Testing of a Prototype Superconducting Undulator* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

40. J.-C. Jan(詹智全), C.-H. Chang(張正祥), C.-S. Hwang(黃清鄉), and F.-Y. Lin(林富源) , "*Precise Rotating Coil System for Characterizing the TPS Magnets* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

41. C.-K. Kuan(管建銑), C.-L. Chen(陳慶隆), G.-Y. Hsiung(熊高鈺), I.-C. Sheng(沈怡青), and J.-R. Chen(陳俊榮) , "*X-ray Beam-position Monitor for the IASW Beamline* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

42. C.-K. Kuan(管建銑), T.-C. Tseng(曾澤川), I. C. Sheng(沈怡青), S.-Y. Perng(彭賢耀), Y.-T. Cheng(鄭宇尊), and J.-R. Chen(陳俊榮) , "*Development of an X-ray Pinhole Monitor at NSRRC* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

43. C.-K. Kuan(管建銑), I. C. Sheng(沈怡青), W.-Y. Lai(賴惟揚), Y.-T. Cheng(鄭宇尊), C.-L. Chen(陳慶隆), G.-Y. Hsiung(熊高鈺), and J.-R. Chen(陳俊榮) , "*Development of X-ray Beam Position Monitors for Superconducting Wiggler* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

44. C. Kuo(郭長和), P.-C. Chiu(邱斐珍), K.-T. Hsu(許國棟), and K. H. Hu(胡國華) , "*Commissioning of New BPM System and Its Related Diagnostic System for TLS* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

45. C. Kuo(郭長和), P.-C. Chiu(邱斐珍), K.-T. Hsu(許國棟), and K. H. Hu(胡國華) , "*Fast Orbit Feedback System Commissioning of the Taiwan Light Source* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

46. C. C. Kuo(郭錦城), J. P. Wang(王昭平), J. R. Chen(陳俊榮), K. T. Hsu(許國棟), C. Wang(王兆恩), Y. W. Yang(楊耀文), G. H. Luo(羅國輝), C. T. Chen(陳建德), and K. S. Liang(梁耕三) , "*The Status of the Taiwan Photon Source* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

47. C. H. Kuo(郭長和), P. C. Chiu(邱斐珍), K. H. Hu(胡國華), J. Chen(陳秀珍), C. Y. Wu(吳俊億), D. Lee(李淑華), K. T. Hsu(許國棟) , "*BPM System and Fast Orbit Feedback Upgrade for the Taiwan Light Source* ", Proceedings of DIPAC, Basel, Switzerland(2009) *

48. C. H. Kuo(郭長和), J. Chen(陳秀珍), C. J. Wang(王啓中), C. Y. Wu(吳俊億), Y. S. Cheng(鄭永森), K. H. Hu(胡國華), P. C. Chiu(邱斐珍), S. Y. Hsu(許森元), D. Lee(李淑華), Y. T. Chang(張銀濤), Y. K. Chen(陳勇克), and K. T. Hsu(許國棟) , "*Design Status of the TPS Control System* ", International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control System (ICALEPCS), Kobe, Japan(2009) *

49. C.-C. Kuo(郭錦城), H.-P. Chang(張和平), H.-C. Chao(趙竑鈞), P. J. Chou(周炳榮), G.-H. Luo(羅國輝), and H.-J. Tsai(蔡弘人) , "*Progress Report of the TPS Lattice Design* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

50. C.-Y. Kuo(郭政穎), C.-H. Chang(張正祥), and C.-S. Hwang(黃清鄉) , "*Development of Combined Function Magnets for the Taiwan Photon Source* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

51. W.-Y. Lai(賴惟揚), J.-R. Chen(陳俊榮), T.-C. Tseng(曾澤川), and H.-S. Wang , "*The Design and Prototype Tests of a Whole-ring Girders Auto Alignment* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

52. A.-P. Lee(李安平), J. H. Chen(陳敬宏), C. S. Chou(周家聲), J.-Y. Hwang(黃景一), W.-K. Lau(劉偉強), C.-C. Liang(梁成志), C.-H. Chen(陳家祥), N.-Y. Huang(黃暖雅), and W.-K. Luo , "*Status of the Photo-injector Development at NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

53. H. C. Li(李興傑), F. Z. Hsiao(蕭豐祁), S. H. Chang(張盛雄), H. H. Tsai(蔡黃修), and W. S. Chiou(邱文崧) , "*Upgrade the Control of Cryogenic System at Taiwan Light Source* ", International Cryogenic Engineering Conference (ICEC), Tucson, USA(2009) *

54. C.-C. Liang(梁成志), C. S. Chou(周家聲), K.-T. Hsu(許國棟), W.-K. Lau(劉偉強), A.-P. Lee(李安平), and S.-H. Lee(李淑華) , "*Time Jitter Measurement for the NSRRC Photo-injector Drive Laser* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

55. Y.-H. Lin(林于寒), L.-H. Chang(張隆海), F.-T. Chung(鍾福財), M.-C. Lin(林明泉), C.-H. Lo(羅志宏), Ch. Wang(王兆恩), and M.-S. Yeh(葉孟書) , "*Diagnostic Systems for the TLS SRF System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

56. C.-Y. Liu(柳震堯) and Y.-H. Liu(劉永慧) , "*Conduction EMI and EMC Measurement and Test Power Supply in NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

57. K.-B. Liu(劉國賓), P.-C. Chiu(邱斐珍), K.-T. Hsu(許國棟), K. H. Hu(胡國華), Y.-C. Lin(林育智), I. Liu, Z.-D. Tsai(蔡宗達), and C. Y. Wu(吳俊億) , "*TLS Corrector Magnet Power Supplies Upgrade* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

58. K.-B. Liu(劉國賓) and C. Y. Wu(吳俊億) , "*Increasing Output Current Stability by Adding an External Current Control Loop* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

59. Y.-H. Liu(劉永慧), C.-K. Chan(詹哲鎧), C.-H. Chang(張正祥), J.-R. Chen(陳俊榮), K.-C. Kuo(郭坤政), and C.-S. Yang(楊智勝) , "*The EMI Reduction of Pulsed Magnets in NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

60. A. Sheng(沈怡青) and C.-K. Kuan(管建銑) , "*TPS Front End Design in NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

61. A. Sheng(沈怡青) , "*Note of Some Thermal Analytical Solutions in Accelerator Engineering* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

62. I. C. Sheng(沈怡青), C. K. Kuan(管建銑), Y. T. Cheng(鄭宇尊), J. Y. Yang(楊佳螢), G. Y. Hsiung(熊高鈺), and J. R. Chen(陳俊榮) , "*A Numerical Algorithm to Calculate TPS Front End Pressure Distribution Due to Photon Stimulated Desorption Induced by Synchrotron Radiation* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

63. I. C. Sheng(沈怡青), C. K. Kuan(管建銑), G. Y. Hsiung(熊高鈺), and J. R. Chen(陳俊榮) , "*Thermal Analysis and Design of TPS EPU70 Fixed Mask* ", International Conference on Manufacturing and Engineering Systems(ICMES), Yunlin, Taiwan(2009) *

64. H. H. Tsai(蔡黃修), F. Z. Hsiao(蕭豐祕), H. C. Li(李興傑), S. H. Chang(張盛雄), and W. S. Chiou(邬文崧) , "*Control of Liquid Helium Level For A Large Cryogenic System* ", International Cryogenic Engineering Conference (ICEC), Tucson, USA(2009) *

65. Z.-D. Tsai(蔡宗達), J.-C. Chang(張瑞麒), J.-R. Chen(陳俊榮), and H.-S. Wang , "*The Development of On-line Vibration Measurement and Trace System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

66. T.-C. Tseng(曾澤川), S.-Y. Perng(彭賢耀), K.-H. Hsu(許耿豪), J.-C. Syu(徐振程), C.-J. Lin(林家瑞), J. Wang(王懷三), M.-L. Chen(陳美玲), H.-S. Fung(馮學深), and C.-T. Chen(陳建德) , "*High Order Term Elimination of an Active Grating Bender Surface Profile* ", Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia(2009) *

67. T.-S. Ueng(翁宗賢), J.-C. Chang(張瑞麒), Y.-C. Lin(林育智), and H.-S. Wang , "*The Conceptual Design of TPS Grounding System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

68. H.-S. Wang(王懷三), T.-C. Tseng(曾澤川), D. J. Wang(王端正), and P.-S. Yaw , "*Design and Test of a Low Run-out Rotating Sample Stage for TXM at NSRRC* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

69. C. Y. Wu(吳俊億), Y.-T. Chang(張銀濤), J. Chen(陳秀珍), Y.-S. Cheng(鄭永森), K.-T. Hsu(許國棟), K. H. Hu(胡國華), and D. Lee(李淑華) , "*Performance Analysis and Improvement of the 50 MeV Linac for the Taiwan Light Source* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

70. C. Y. Wu(吳俊億), J. Chen(陳秀珍), K. H. Hu(胡國華), D. Lee李淑華), S. Y. Hsu(許森元),and K. T. Hsu(許國棟) , "*New Control System for the EPU4.6* ", International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control System (ICALEPCS), Kobe, Japan(2009) *

71. L. H. Wu(吳怜慧), G. Y. Hsiung(熊高鈺), and J. R. Chen(陳俊榮) , "*Ordered Ni Nanowire Arrays with High Aaspect Ratio via Anodic Aluminum Oxide Template* ", Taiwan Association for Coatings and Thin Films Technology (TACT), Taipei, Taiwan(2009)

72. C.-Y. Yang(楊佳螢), C.-K. Chan(詹哲鎧), J.-R. Chen(陳俊榮), G.-Y. Hsiung(熊高鈺), C.-K. Kuan(管建銑), and A. Sheng(沈怡青) , "*The Pressure Distribution of the TPS FE Vacuum System* ", Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

73. M.-S. Yeh(葉孟書), L.-H. Chang(張隆海), L.-J. Chen(陳令振), F.-T. Chung(鍾福財), K.-T. Hsu(許國棟), M.-C. Lin(林明泉), C.-H. Lo(羅志宏), and Ch. Wang(王兆恩) , *"Energy Saving Controller for the TLS Booster RF System"*, Particle Accelerator Conference (PAC), Vancouver, Canada(2009) *

Publications of Beamline/End Station Instrumentation

主導性之 SCI 論文

1. D. G. Liu(劉定國), C. H. Chang(張劍虹), C. Y. Liu(劉金炎), S. H. Chang(張世泓), J. M. Juang(莊瑞明), Y. F. Song(宋艷芳), K. L. Yu(于冠禮), K. F. Liao(廖桂芬), C. S. Hwang(黃清鄉), H. S. Fung(馮學深), P. C. Tseng(曾平忠), C. Y. Huang(黃繼億), L. J. Huang(黃良仁), S. C. Chung(鍾世俊), M. T. Tang(湯茂竹), K. L. Tsang(曾金榮), Y. S. Huang(黃玉山), C. K. Kuan(管建銧), Y. C. Liu(劉毅志), K. S. Liang(梁耕三), and U. S. Jeng(鄭有舜), "*A Dedicated Small-angle X-ray Scattering Beamline with a Superconducting Wiggler Source at the NSRRC*", J. SYNCHROTRON RADIAT. **16**, 97 (2009). (I.F.=2.333) *

2. M.-F. Weng(翁茂峰), S.-Y. Chiang(江素玉), N.-S. Wang, and H. Niu, "*Fluorescent Nanodiamonds for Specifically Targeted Bioimaging: Application to the Interaction of Transferrin with Transferrin Receptor*", DIAM. RELAT. MATER. **18**, 587 (2009). (I.F.=2.092) *

合作性之 SCI 論文

1. C.-Y. Li, T.-C. Wen, T.-H. Lee, T.-F. Guo, J.-C.-A. Huang, Y.-C. Lin(林楹璋), and Y.-J. Hsu(許瑤真), "*An Inverted Polymer Photovoltaic Cell with Increased Air Stability Obtained by Employing Novel Hole/Electron Collecting Layers*", J. MATER. CHEM. **19**, 1643 (2009). (I.F.=4.646) +

2. Y.-T. Wu, J.-D. Liao, C.-C. Weng, Y.-T. Hesieh, C.-H. Chen(陳家浩), M.-C. Wang, and M. Zharnikov, "*Alkanethiolate Self-assembled Monolayers as a Negative or Positive Resist for Electron Lithography*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 4543 (2009). (I.F.=3.396) +

3. C. W. Kuo, Y. K. Fu, C. H. Kuo, L. C. Chang, C. J. Tun(敦俊儒), C. J. Pan, and G. C. Chi, "*Dislocation Reduction in GaN with Double Mg_xN_y/AlN Buffer Layer by Metal Organic Chemical Vapor Deposition*", J. CRYST. GROWTH **311**, 249 (2009). (I.F.=1.757) +

Other Publications

主導性之 SCI 論文

1. Y.-C. Lin, H.-L. Chou, L. S. Sarma, and B.-J. Hwang(黃炳照), "*Stacking Structure of Confined 1-butanol in SBA-15 Investigated by Solid-state NMR Spectroscopy*", CHEM.-EUR. J. **15**, 10658 (2009). (I.F.=5.454) *

2. M.-Y. Cheng, C.-J. Pan, and B.-J. Hwang(黃炳照), "*Highly-dispersed and Thermally-stable NiO Nanoparticles Exclusively Confined in SBA-15: Blockage-free Nanochannels*", J. MATER. CHEM. **19**, 5193 (2009). (I.F.=4.646) *

3. B.-J. Hwang(黃炳照), T.-H. Yu, M.-Y. Cheng, and R. Santhanam, "*Rapid Microwave-enhanced Ion Exchange Process for the Synthesis of $LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O_2$ and Its Characterization as the Cathode Material for Lithium Batteries*", J. MATER. CHEM. **19**, 4536 (2009). (I.F.=4.646) *

4. H.-F. Wang, W.-N. Su, and B.-J. Hwang(黃炳照), "*A Novel Architecture of Poly(Tetrafluoroethylene)-framed TiO_2 Electrodes for Dye-sensitized Solar Cells*", ELECTROCHEM. COMMUN. **11**, 1647 (2009). (I.F.=4.194) *

5. B.-J. Chang(張博睿), L.-J. Chou(周俐君), Y.-C. Chang, and S.-Y. Chiang(江素玉), "*Isotropic Image in Structured Illumination Microscopy Patterned with a Spatial Light Modulator*", OPT. EXPRESS **17**, 14710 (2009). (I.F.=3.88) *

6. S.-K. Hu, G.-H. Cheng, M.-Y. Cheng, B.-J. Hwang(黃炳照), and R. Santhana, "*Cycle Life Improvement of ZrO_2-coated Spherical $LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O_2$ Cathode Material for Lithium Ion Batteries*", J. POWER SOURCES **188**, 564 (2009). (I.F.=3.477) *

7. B. J. Hwang(黃炳照), Y. W. Wu, M. Venkateswarlu, M. Y. Cheng, R. Santhana, "*Influence of Synthesis Conditions on Electrochemical properties of High-voltage $Li_{1.02}Ni_{0.5}Mn_{1.5}O_4$ Spinel Cathode Material*", J. POWER SOURCES **193**, 828 (2009). (I.F.=3.477) *

8. B.-J. Hwang(黃炳照), K.-F. Hsu, S.-K. Hu, M.-Y. Cheng, T.-C. Chou, S.-Y. Tsay, and R. Santhanam, "*Template-free Reverse Micelle Process for the Synthesis of a Rod-like $LiFePO_4$/C Composite Cathode Material for Lithium Batteries*", J. POWER SOURCES **194**, 515 (2009) (I.F.=3.477) *

9. B.-J. Hwang(黃炳照), C.-Y. Wang, M.-Y. Cheng, and R. Santhanam, "*Structure, Morphology, and Electrochemical Investigation of $LiMn_2O_4$ Thin Film Cathodes Deposited by Radio Frequency Sputtering for Lithium Microbatteries*", J. PHYS. CHEM. C **113**, 11373 (2009). (I.F.=3.396) *

10. G. J. Shu, F.-T. Huang, M.-W. Chu, J.-Y. Lin, P. A. Lee, and F. C. Chou(周方正), "*Staging Model of the Ordered Stacking of Vacancy Layers and Phase Separation in Layered $Na_xCoO_2(x \geqq 0.71)$ Single Crystals*", PHYS. REV. B **80**, 014117 (2009). (I.F.=3.322) *

11. S.-J. Tang(唐述中), H.-T. Jeng, Ismail, P. T. Sprunger, and E. W. Plummer, "*Surface Electronic Band Structure and Temperature Dependence of the Surface State at A on Mg(1010) Surface*", PHYS. REV. B **80**, 085419 (2009). (I.F.=3. 322) *

12. M.-Y. Cheng and B.-J. Hwang(黃炳照), "*Control of Uniform Nanostructured α-$Ni(OH)_2$ with Self-assembly Sodium Dodecyl Sulfate Templates*", J. COLLOID INTERF. SCI. **337**, 265 (2009). (I.F.=2.443) *

13. C. J. Tun(敦俊儒), C. H. Kuo, Y. K. Fu, C. W. Kuo, M. M. C. Chou, and G. C. Chi, "*Growth and Characterization of c-plane AlGaN on γ-$LiAlO_2$*", J. CRYST. GROWTH **311**, 3726 (2009). (I.F.=1.757) *

14. J. Shiue, C.-S. Chang, S.-H. Huang, C.-H. Hsu, J.-S. Tsai(蔡錦盛), W.-H. Chang, Y.-M. Wu, Y.-C. Lin, P.-C. Kuo, Y.-S. Huang, Y. Hwu(胡宇光), J.-J. Kai, F.-G. Tseng, and F.-R. Chen(陳福榮), "*Phase TEM for Biological Imaging Utilizing a Boersch Electrostatic Phase Plate: Theory and Practice*", J. ELECTRON MICROSC. **58**, 137 (2009). (I.F.=1.139) *

15. U. Jeng(鄭有舜), T.-L. Lin, Y. Hu, J.-M. Lin, Y.-S. Huang(黃玉山), K. S. Liang(梁耕三), L. Fan, and P. Thiyagarajan, "*Complex Structure of Fullerene Star Ionomers and Sodium Dodecyl Sulfate Resolved by Contrast Variation with SANS and SAXS*", NUCL. INSTRUM. METH. A **600**, 294 (2009). (I.F.=1.019) *

合作性之 SCI 論文

1. H. Tanaka, K. Kato, E. Yamashita, T. Sumizawa, Y. Zhou, M. Yao, K. Iwasaki, M. Yoshimura(吉村政人), and T. Tsukihara, "*The Structure of Rat Liver Vault at 3.5 Angstrom Resolution*", SCIENCE **323**, 384 (2009). (I.F.=28.103) +

2. T. Yamashita, Y. Mori, N. Miyazaki, R. H. Cheng, M. Yoshimura(吉村政人), H. Unno, R. Shima, K. Moriishi, T. Tsukihara, T. C. Li, N. Takeda, T. Miyamura, and Y. Matsuura, "*Biological and Immunological Characteristics of Hepatitis E Virus-like Particles Based on the Crystal Structure*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 12986 (2009). (I.F.=9.38) +

3. B. Bohnenbuck, I. Zegkinoglou, J. Strempfer, C. S. Nelson, H. H. Wu(吳雪鴻), C. SchuBler-Langeheine, M. Reehuis, E. Schierle, Ph. Leininger, T. Hermannsdorfer, J. C. Lang, G. Srajer, C. T. Lin, and B. Keimer, "*Magnetic Structure of $RuSr_2GdCu_2O_8$ Determined by Resonant X-ray Diffraction*", PHYS. REV. LETT. **102**, 037205 (2009). (I.F.=7.18) +

4. H. L. Chen, Y. F. Huang, T. S. Lim, C. H. Su(蘇秋琿), P. H. Chen, A. C. Su, K. T. Wong, T. C. Chao, S. I. Chan, and W. Fann, "*Excited-state Backbone Twisting of Polyfluorene as Detected from Photothermal After-effects*", J. PHYS. CHEM. B **113**, 8527 (2009). (I.F.=4.189) +

5. R. Dronyak, K. S. Liang(梁耕三), Y. P. Stetsko, T.-K. Lee, C.-K. Feng, J.-S. Tsai(蔡錦盛), and F.-R. Chen, "*Electron Diffractive Imaging of Nano-objects Using a Guided Method with a Dynamic Support*", APPL. PHYS. LETT. **95**, 111908 (2009). (I.F.=3.726) +

6. J. Fink, E. Schierle, E. Weschke, J. Geck, D. Hawthorn, V. Soltwisch, H. Wadati, H.-H. Wu(吳雪鴻), H. A. Durr, N. Wizent, B. Buchner, and G. A. Sawatzky, "*Charge Ordering in $La_{1.8-x}Eu_{0.2}Sr_xCuO_4$ Studied by Resonant Soft X-ray Diffraction*", PHYS. REV. B **79**, 100502(R) (2009). (I.F.=3. 322) +

7. H. C. Hsu, F. C. Chou(周方正), K. Koyama, K. Watanabe, and H. L. Liu, "*Spin-phonon Coupling in Antiferromagnetic $Bi_2Sr_2CoO_{6+\delta}$: an Infrared Reflectance Study*", PHYS. REV. B **79**, 155109 (2009). (I.F.=3. 322) +

8. T.-A. Liu, S. Yasuda, F. E. Williams, M.-Y. Liu(劉明毅), M. Suiko, Y. Sakakibara, Y.-S, Yang, and N.-C. Kuy, "*A Target-specific Approach for the Identification of Tyrosine-sulfated Hemostatic Proteins*", ANAL. BIOCHEM. **390**, 88 (2009). (I.F.=3.088) +

9. V. R. Nimje, C.-Y. Chen, C.-C. Chen, J.-S. Jean, A. S. Reddy, C.-W. Fan, K.-Y. Pan(潘冠宇), H.-T. Liu, and J.-L. Chen, "*Stable and High Energy Generation by a Strain of Bacillus Subtilis in a Microbial Fuel Cell*", J. POWER SOURCES **190**, 258 (2009). (I.F.=3.477) +

10. C. W. Kuo, Y. C. Lee, Y. K. Fu, C. H. Tsai, M. L. Wu, G. C. Chi, C. H. Kuo, and C. J. Tun(敦俊儒), "*Optical Simulation and Fabrication of Nitride-based LEDs with the Inverted Pyramid Sidewalls*", IEEE J. SEL. TOP. QUANT. **15**, 1264 (2009). (I.F.=2.518) +

11. C. H. Kuo, L. C. Chang, C. W. Kuo, and C. J. Tun(敦俊儒), "*Improvement of the Efficiency of Nitride-based Light Emitting Diodes on Nanoinverted Pyramid GaN Templates*", J. ELECTROCHEM. SOC. **156**, H986 (2009). (I.F.=2.437) +

12. S. Yasuda, T. Yasuda, Y. Hui, M.-Y. Liu(劉明毅), M. Suiko, Y. Sakakibara, and M.-C. Liu, "*Concerted Action of the Cytosolic Sulfotransferase, SULT1A3, and Catechol-O-methyltransferase in the Metabolism of Dopamine in SK-N-MC Human Neuroblastoma Cells*", NEUROSCI. RES. **64**, 273 (2009). (I.F.=2.473) +

13. Y.-J. Lin, C.-L. Tsai, W.-R. Liu(劉維仁), W. F. Hsieh, C.-H. Hsu(徐嘉鴻), H.-Y. Tsao, J.-A. Chu, and H.-C. Chang, "*Effects of Ultraviolet Treatment on the Contact Resistivity and Electronic Transport at the Ti/ZnO Interfaces*", J. APPL. PHYS. **106**, 013701 (2009). (I.F.=2.201) +

14. W.-C. Lai, P. H. Chen, L. C. Chang, C.-H. Kuo, J.-K. Sheu, C. J. Tun(敦俊儒), and S. C. Shei, "*GaN-based LEDs with Mesh ITO P-contact and Nanopillars*", IEEE PHOTONIC. TECH. L. **21**, 1293 (2009). (I.F.=2.173) +

15. C.-L. Tsai, Y.-J. Lin, Y.-M. Chin, W.-R. Liu(劉維仁), W. F. Hsieh, C.-H. Hsu(徐嘉鴻), and J.-A. Chu, "*Low-resistance Nonalloyed Ohmic Contacts on Undoped ZnO Films Grown by Pulsed-laser Deposition*", J. PHYS. D- APPL. PHYS. **42**, 095108 (2009). (I.F.=2.104) +

16. Y. Y. Peng, T. E. Hsieh, and C. H. Hsu(徐嘉鴻) , "*The Conductive Property of ZnO QDs-SiO_2 and ZnO QDs-SiO_xN_y Nanocomposite Films* ", J. NANOSCI. NANOTECHNO. **9**, 4892 (2009). (I.F.=1.929)+

17. S. Mizusaki, T. Taniguchi, N. Okada, Y. Nagata, N. Hiraoka(平岡望), M. Itou, Y. Sakurai, Y. Noro, T. C. Ozawa, and H. Samata, "*Magnetic Ground States of $CaRu_{1-x}Mn_xO_3$($0.2 \leqq x \leqq 0.9$): a Magnetic Compton Scattering Study*", J. PHYS.-CONDENS. MAT. **21**, 276003 (2009). (I.F.=1.9) +

18. J. Chen, Y.-S. Li, P.-F. Yang, C.-Y. Ren, and D.-J. Huang(黃迪靖), "*Structural and Elastic Properties of Cu_6Sn_5 and Cu_3Sn from First-principles Calculations*", J. MATER. RES. **24**, 2361 (2009). (I.F.=1.743) +

19. K.-W. Wang, S.-R. Chung, Y.-C. Wei, J.-F. Lee(李志甫), and T. P. Perng, "*Temperature-programmed Surface Reaction (TPSR) of CH_4 Synthesis by Pd_xNi_{100-x} Nanoparticles*", APPL. SURF. SCI. **255**, 5802 (2009). (I.F.=1.576) +

20. J. L. H. Chau and C.-C. Kao(高至鈞), "*Synthesis of Silica Nanopowders in a Microwave Plasma*", J. NON-CRYST. SOLIDS **355**, 2448 (2009). (I.F.=1.449) +

21. K.-P. Hsueh, R.-J. Hou, and C.-J. Tun(敦俊儒), "*Evolution of Surface Morphology of Dry-etched ZnO with Cl_2/Ar Plasma*", J. VAC. SCI. TECHNOL. B **27**, 2187 (2009). (I.F.=1.445) +

22. Q. Q. Wang, H. Mineo, D. Wu, M. X. Jin, C. H. Chin(金之豪), Y. Teranishi, S. D. Chao, D. Ding, and S. H. Lin, "*Molecular Ionization of Cyclohexanone in Femtosecond Laser Fields: an Application of ADK Theory*", LASER PHYS. **19**, 1671 (2009). (I.F.=0.777) +

內部技術報告

1. 劉毅志，范正光，洪明吉，林耀光，陳鴻樵，黎家安，梁成志，林克剛，"*2008 儲存環年度運轉報告*", 2009
2. 張劍虹，劉金炎，傅皇文，莊瑞明，馮學深，張世泓，"*超高真空精密型 X 光狹縫*", 2009
3. 許榮鈞，劉志青，陳建榮，張富東，高小萍，張夢書，王昭平，"*台灣光子源(TPS)輻射安全分析報告*", 2009
4. 蕭豐礽，蔡黃修，邱文崧，"*TPS 液氮儲槽基礎強度分析*", 2009
5. 柳振堯，簡源震，"*增能環二極磁鐵交流電源供應器之電源介面損壞維修報告書(20-12-2008)*", 2009
6. 梁成志，劉毅志，"*注射時部份射束損失之原因分析*", 2009
7. 劉志青，許榮鈞，張世泓，"*BL07 光束線輻射度量與屏蔽加強*", 2009
8. 張進春，許憲能，熊高鈺，陳俊榮，"*TPS Type-2 轉彎段真空腔製造技術報告*", 2009
9. 范棋翔，許森元，蔡光隆，林克剛，"*TPS 脈衝電源系統評估報告*", 2009
10. 蔡光隆，范棋翔，許森元，李安平，劉偉強，許國棟，林克剛，"*三極式電子槍的空間電荷限制射出電流之研究*", 2009

11. 柳振堯, "*台灣光子源之磁鐵電源系統評估計劃*", 2009

12. 黎家安，梁成志，林再福，范正光，洪明吉，林耀光，陳鴻樵，劉毅志，"*台灣光源線性加速器效能評估方法*", 2009

13. 吳宗憲，李安平，鍾福財，尤宗旗，張隆海，黃景一，劉偉強，范棋翔, "*高電壓設備工作安全須知*", 2009

14. 羅祥文，馮學深，黃良仁，張家峯，張劍虹，傅皇文，楊滋德, "高熱載狹縫系統", 2009

備註: 1. TLS 爲 Taiwan Light Source 的縮寫，指國家同步輻射研究中心現有光源。
2. I.F. (Impact Factor) 以 2008 JCR (Journal Citation Reports) 爲資料依據。
3. " * " 表中心主導性論文(主導性論文指該論文中心同仁爲第一作者或通訊作者);
" + " 表中心合作性論文(合作性論文指該論文的作者群中有中心同仁);
" # " 表中心協助性論文(協助性論文指該論文作者群中無中心同仁，但該論文使用到同步輻射光源)
4. 資料更新日期: 2010.1.26

2009年代表性論文摘要

(資料來源：本中心第69、70、71期簡訊中之研究成果)

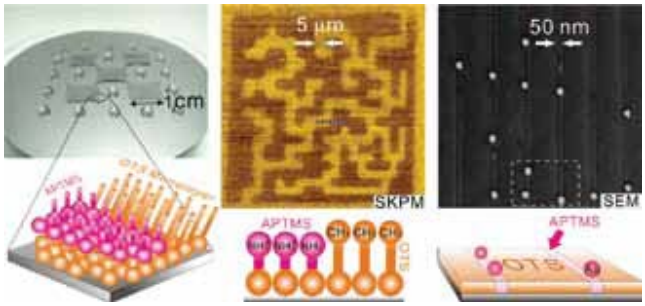
序號：01		
論文清單編號：主導性-2	利用之光束線編號：BL21A2	簡訊刊別：第 71 期
Y.-J. Wu(吳宇中), H.-F. Chen(陳慧芬), C. Camacho, H. A. Witek, S.-C. Hsu(徐聖權), M.-Y. Lin(林孟曄), S.-L. Chou(周勝隆), J. F. Ogilvie, and B.-M. Cheng(鄭炳銘), "*Formation and Identification of Interstellar Molecule Linear C_5H from Photolysis of Methane Dispersed in Solid Neon*", ASTROPHYS. J. **701**, 8 (2009). (I.F.=6.331) *		
摘要： 本中心鄭炳銘博士所領導的研究團隊，利用設立於BL21A2白光分支光束線的間質隔離/霍式紅外光譜儀實驗站，以U9聚頻磁鐵的真空紫外光為光源，將低溫固態下之分子光解，並用紅外光譜儀分析其裂解物，來探討重要分子在低溫固態下之光化學與反應產物。在光解固態氖間質中的甲烷時，發現產物不只含有一個碳的分子，還包括藉由光誘發反應而聚合成的一系列長鍊碳分子，其碳原子最多達七個。在這些光解產物中，該研究團隊首次偵測到直線型C_5H自由基，並藉由同位素的實驗及理論的計算，確認了C-H及C=C伸張振動模的紅外特徵吸收。該團隊研究長鍊碳分子的紅外吸收光譜及其成果將有助於紅外太空望遠鏡以紅外光譜法觀測星際間物質時，提供指認其組成分子之資訊。		

序號：02		
論文清單編號：合作性-6	利用之光束線編號：17B1	簡訊刊別：第 71 期
Y.-F. Huang, C.-W. Chang, D.-M. Smilgies, U.-S. Jeng(鄭有舜), A. R. Inigo, J. D. White, K.-C. Li, T.-S. Lim, T.-D. Li, H.-Y. Chen, S.-A. Chen, W.-C. Chen, and W.-S. Fann, "*Correlating Nanomorphology with Charge-transport Anisotropy in Conjugated-polymer Thin Films*", ADV. MATER. **21**, 2988 (2009). (I.F.=8.191) +		
摘要： 本中心用戶元智大學電機工程系白小明教授的研究團隊運用不同的方法製備二極體、場效應、和電晶體等電子元件，使得元件上的高分子薄膜具有不同之分子型態，以量測其水平及垂直方向的電荷遷移率。研究結果顯示，除了以不同方式所製備的元件之電荷遷移率有明顯不同外，同時也量測出以相同方式製備之元件，其在水平與垂直方向的電荷遷移率之差異可達4個數量級；另由X光折射率與X光散射的量測結果指出，電荷在垂直方向傳遞時，因高分子薄膜中之奈米有序結構區(nano ordered domains)的分布造成電荷遷移率的差異。此外，研究團隊以旋轉塗佈方式製備元件，發現在垂直與水平方向之電荷遷移率產生巨大的差異，其原因主要來自於以旋轉塗佈的方式製膜時造成高分子在靠近基材約5奈米(nm)區域內的排列較為緊密；此高電子密度區嚴重限制電荷在垂直方向的傳遞，但卻非常有利於在水平方向的傳遞，因而造成元件在垂直與水平方向的電荷遷移率之巨大差異。		

序號：03		
論文清單編號：合作性-3	利用之光束線編號：24A1	簡訊刊別：第 70 期
Y. H. Lee, C. Z. Chang, S. L. Yau, L. J. Fan(范良任), Y. W. Yang(楊耀文), L.-Y. O. Yang, and K. Itaya, "*Conformations of Polyaniline Molecules Adsorbed on Au(111) Porbed by in Situ STM and ex Situ XPS and NEXAFS*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 6468 (2009). (I.F.=8.091) +		
摘要： 本中心用戶中央大學化學系姚學麟教授的研究團隊，利用掃描穿隧式顯微鏡(STM)、X光光電子能譜儀(XPS)、和近緣X光吸收細微結構光譜(NEXAFS)等技術來研究，於含0.03莫耳濃度(M)苯胺的0.1 M硫酸溶液中，且電壓為0.9伏(V)時(相對於可逆氫電極)，金(111)電極上之苯胺分子吸附層的排列結構及化學組成。研究結果顯示苯胺分子和硫酸氫根離子可均勻的混合，且共同吸附於金(111)電極上形成整齊的(3 × 2√3)結構。在金電極上施以1.0伏使其陽極化後，苯胺分子因被氧化而形成聚苯胺分子，所有聚苯胺分子呈現500Å或是更長的線性結構，另外利用XPS與NEXAFS技術分析的結果，更指出線性的聚苯胺分子和硫酸氫根離子可共同存在於高分子薄膜中，其化學特徵符合鹽式中間態(emeraldine salt，最導電的聚苯胺分子結構)。同時，如研究團隊將電位從1.0伏調降到0.7伏後，STM顯示聚苯胺分子的外形從線性變成彎曲，而循環伏安譜圖(CV)跟XPS的分析結果顯示，此一明顯的結構變化主要來自於金(111)電極上介面結構產生重排，以至於聚苯胺分子產生扭轉的現象。另外，若將電位調整到更負後，聚苯胺鏈將發生更多的結構變化，其中最令人意外的是分子結構明顯的變短，它的長度僅剩下50 Å，因此推論聚苯胺分子應該是在負電位(E < 0.2伏)時發生分解的反應，此一現象目前尚未被其他研究團隊發現。而當電位調整回1.0伏時，聚苯胺分子則又形成線性結構，但其長度較原先的分子短且結構之規則度明顯變差，這些結果都顯示聚苯胺分子的穩定性和電位有密切的關係。此研究是利用本中心光束線24A1進行。		

序號：04		
論文清單編號：合作性-4	利用之光束線編號：09A1	簡訊刊別：第 71 期
M.-H. Lin, C.-F. Chen, H.-W. Shiu(許紘緯), C.-H. Chen(陳家浩), and S. Gwo, "*Multilength-scale Chemical Patterning of Self-assembled Monolayers by Spatially Controlled Plasma Exposure: Nanometer to Centimeter Range*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 10984 (2009). (I.F.= 8.091) +		
摘要： 本中心用戶清華大學物理系果尚志教授的研究團隊提供了一種在表面製造出圖形化官能基的有效方法，此方法主要是利用聚甲氧基矽氧烷(PDMS)製造接觸式的孔洞遮罩或擁有流道溝槽的「圖章」，以達成電漿進行區域選擇性的自組裝單分子膜(SAMs)末端官能基改質之目的，運用此方式產生的表面化學圖形之尺度，範圍可從奈米級橫跨至公分級。在實驗執行方面，研究團隊利用十八基三氯矽烷(OTS)的單分子膜吸附於矽基板上，再使用低功率的大氣電漿源進行表面改質之動作，致使OTS的末端甲基能產生氧化與羥基化之反應。隨後，所產生的圖形化區域之極化官能基即可進行一些後置分析與應用，如選擇性相異SAMs之接附與奈米膠體粒子之吸附，且其最小解析線寬可達到50奈米。研究團隊利用一系列的分析技術，包括水接觸角量測、X光光電子能譜(XPS)、同步輻射掃描式光電子能譜顯微術(SPEM)、掃描式電子顯微鏡(SEM)、及掃描式表面電位影像(SKPM)，以觀測表面局部的官能基化學轉變特性，其中以XPS與SPEM產生的影像及能		

譜，更可有效地分析出局部圖形化區域的官能基之相異性，及電漿改質官能基之機制。此研究是利用本中心光束線09A1進行。



微流道控制的電漿適用於多重尺度下的表面改質，在公分(左)、微米(中)及奈米(右)的尺度下皆可執行。同時可於選擇性化學微影區域上接附功能性分子層，藉以形成相異的表面特性，如親斥水性(左)、表面電位(中)，更可在選定的改質區塊上吸附奈米粒子(右)。

序號：05

論文清單編號：合作性-5	利用之光束線編號：17A1	簡訊刊別：第 70 期

M.-C. Liu, H.-S. Sheu(許火順), and S. Cheng, "*Anion-exchange Induced Phase Transformation of Mesostructured Silica*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 3998 (2009). (I.F.= 8.091) +

摘要：

利用十六烷基三乙基銨(cetyltriethylammonium,CTEA)離子的模版效應做為孔洞指引劑，在接近攝氏零度的低溫酸性環境下，可以合成出介孔洞二氧化矽材料，CTEA所構成的微胞與氧化矽骨架的界面所含之陰離子，在室溫下極容易進行離子交換。本中心用戶台灣大學化學系鄭淑芬教授的研究團隊，利用小角度X光散射與光學顯微鏡等原位偵測技術，來研究不同陰離子交換時所產生的結構與形貌之變化。此外，利用溶解在微胞疏水中心之芘(pyrene)分子的螢光實驗，以偵測離子交換過程界面環境的變化，結果得知界面中約有半數的陰離子會被交換出來。當界面陰離子被較強鹽析能力之陰離子交換時，氧化矽的骨架會轉變成孔洞彎曲面轉低的結構。研究團隊從這些變化也可以辨別不同陰離子的鹽析能力，並發現其變化趨勢遵循在高分子及生物系統中常見的霍夫邁斯特序(Hofmeister series)。這項藉由界面的陰離子交換來控制介態相轉變，並用來印證霍夫邁斯特序，是首次被開發出來的技術。此研究是利用本中心光束線17A1進行。

序號：06

論文清單編號：合作性-6	利用之光束線編號：17B3	簡訊刊別：第 69 期

C. S. Tsao, M. S. Yu, C. Y. Wang, P. Y. Liao, H. L. Chen, U. S. Jeng(鄭有舜), Y. R. Tzeng, T. Y. Chung, and H. C. Wu, "*Nanostructure and Hydrogen Spillover of Bridged Metal-organic Frameworks*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 1404 (2009). (I.F.= 8.091) +

摘要：

本中心用戶行政院原子能委員會核能研究所曹正熙博士的研究團隊證實，具有中低比表面積(speci f icsurface area)之橋接金屬有機分子框架(metal-organic framework)材料，利用氫溢出(hydrogen spillover)機制，在室溫下可具理論上最大吸附量之能力。研究結果

顯示，在室溫6.9 MPa下之氫吸附量可達4.5 wt%，且在相同的條件下，此吸附力是目前世界上所有高比表面積之奈米碳材最大之吸附量；同時，利用同步加速器光源小角度X光散射之技術，研究材料中的結構與儲氫量之關係，結果發現，可調控之晶體缺陷及三維之碎形孔隙結構是使室溫吸氫量大增的關鍵因素，而非目前所知的比表面積、奈米孔洞體積及觸媒粒子結構等參數。此研究成果是利用本中心光束線17B3進行。

序號：07

論文清單編號：合作性-7	利用之光束線編號：11A1	簡訊刊別：第 70 期

C. F. Chang, Z. Hu, H. Wu, T. Burnus, N. Hollmann, M. Benomar, T. Lorenz, A. Tanaka, H.-J. Lin(林宏基), H. H. Hsieh, C. T. Chen(陳建德), and L. H. Tjeng, "*Spin Blockade, Orbital Occupation, and Charge Ordering in $La_{1.5}Sr_{0.5}CoO_4$*", PHYS. REV. LETT. **102**, 116401 (2009). (I.F.=7.18) +

摘要：

本中心用戶德國科隆大學物理所Hao Tjeng教授的研究團隊，利用Co-$L_{2,3}$及O-K的X光吸收能譜技術發現，$La_{1.5}Sr_{0.5}CoO_4$中的電荷有序(charge ordering)包含了高自旋態的二價鈷離子(Co^{2+}；S=3/2)及低自旋態的三價鈷離子(Co^{3+}；S=0)。研究結果不僅證實過渡金屬氧化物中存在自旋阻障(spin blockade)的現象，也說明了$La_{2-x}Sr_xCoO_4$這系列材料極端絕緣的特性，且對應的e_g^2及e_g^0軌道佔據態導致Co-O鍵長之極大差別，這也進而說明了電荷有序的高溫度，及非磁性三價鈷離子(Co^{3+}；S=0)的存在，同時也自然地解釋了磁性有序的低溫度。另一方面，從能帶的觀點來看，研究團隊推論$La_{1.5}Sr_{0.5}CoO_4$是一種窄帶材料。此研究是利用本中心光束線11A1進行。

序號：08

論文清單編號：合作性-8	利用之光束線編號：05B3	簡訊刊別：第 69 期

Y. J. Choi, J. Okamoto, D. J. Huang(黃迪靖), K. S. Chao, H. J. Lin(林宏基), C. T. Chen(陳建德), M. V. Veenendaal, T. A. Kaplan, and S. W. Cheong, "*Thermally or Magnetically Induced Polarization Reversal in the Multiferroic $CoCr_2O_4$*", PHYS. REV. LETT. **102**, 067601 (2009). (I.F.=7.18) +

摘要：

物質的磁性和鐵電性質是凝態物理中的兩個重要現象，且在許多科技應用中扮演著關鍵角色。如果材料中同時存在磁性有序和鐵電有序，並強烈耦合，則稱此類材料為「磁電多鐵材料」，簡稱多鐵材料。然而「磁電」耦合似乎是不自然的，因為磁性和鐵電性質具有不同的對稱性，它們的「有序參數」(order parameter)對比鮮明、相互排斥，不共存於同一材料中。因此，尋找多鐵材料是一項重要又困難的工作，而凝態物理近年的研究，令人振奮地展現出多鐵材料的研發新契機。由於電場可以改變某些過渡金屬氧化物的磁性性質，且磁場亦可以改變其鐵電性質，這類氧化物的問世，終於實現了科學家「磁電耦合」的夢想。$CoCr_2O_4$是一個相當重要的多鐵材料，其磁性結構呈現錐形螺旋狀的有序排列，並具有特殊的磁「鎖定相變」(lock-in transition)，當溫度變化經過14 K，或在低溫下且磁場改變方向時，都會造成電極化方向突然改變。目前科學界對磁性螺旋狀多鐵材料的認知為，在自旋有序的狀態下，其電極化方向決定於磁性結構的螺旋方向及其傳遞方向Q (spiral wave vector)的改變。然而，藉由NSRRC軟X光共振散射技術，本中心黃迪靖博士的研究團隊與美國Rutgers大學S. W. Cheong教授的研究團隊，發現$CoCr_2O_4$的電極化方向改變時，Q的方向並未改變，這項研究成果使得科學界進一步了解多鐵材料中磁

性與電極化的耦合現象。此研究成果是利用本中心光束線05B3進行。

序號：09

論文清單編號：合作性-9	利用之光束線編號：21B1	簡訊刊別：第 70 期

H. W. Ou, J. F. Zhao, Y. Zhang, B. P. Xie, D. W. Shen, Y. Zhu, Z. Q. Yang, J. G. Che, X. G. Luo, X. H. Chen, M. Arita, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, C. M. Cheng, K. D. Tsuei(崔古鼎), and D. L. Feng, "*Novel Electronic Structure Induced by a Highly Strained Oxide Interface with Incommensurate Crystal Fields*", PHYS. REV. LETT. **102**, 026806 (2009). (I.F.=7.18) +

摘要：

本中心用戶復旦大學物理系封東來特聘教授的研究團隊，透過高分辨角解析光電子能譜技術來研究不對稱的層狀氧化物$Bi_2Ba_{1.3}K_{0.6}Co_{2.1}O_{7.94}$，其結構是由交替堆疊的食鹽結構[BiO/BaO]層和六角結構的[CoO_2]層所構成。研究團隊發現低能電子態分別被局限在氧化物界面兩邊的各層內，但同時仍會受到另一邊非公度晶體場(incommensurate crystal field)的散射作用，另外存在於食鹽結構[BiO/BaO]層的巨大應力，將導致大量的電荷轉移到鄰近的[CoO_2]層，並在兩個不同結構的層與層之間形成共價鍵；同時由於界面效應也會產生較大的聲子散射作用，進而使得電聲子耦合效應(electronphonon coupling)被增強。研究結果顯示，在巨大應力存在下能對氧化物界面電子結構有基本認識，這不僅能幫助在微觀尺度下，正確的理解氧化物界面上電荷轉移的過程，也為將來設計氧化物電子元件提供了重要的指標。此研究是利用本中心光束線21B1進行。

序號：10

論文清單編號：合作性-10	利用之光束線編號：17B3	簡訊刊別：第 71 期

Y.-L. Chiu, S.-C. Chen, C.-J. Su(蘇群仁), C.-W. Hsiao, Y.-M. Chen, H.-L. Chen, and H.-W. Sung, "*PH-triggered Injectable Hydrogels Prepared from Aqueous N-palmitoyl Chitosan: in Vitro Characteristics and in Vivo Biocompatibility*", BIOMATERIALS **30**, 4877 (2009). (I.F.=6.646) +

摘要：

清華大學化工系宋信文教授的研究團隊利用疏水性修飾的幾丁聚醣(N-palmitoyl CS, NPCS)來製作酸鹼值驅動式的注射型水膠。該研究團隊發現藉由調控電荷斥力與疏水性作用力的平衡，當環境的pH值由6.5變成7.4時，NPCS溶液能夠迅速地固化成水膠。藉由小角度散射之實驗，研究團隊證實當環境酸鹼值改變時，NPCS的疏水性側鏈即發生奈米結構的轉變，因此材料由高分子溶液轉變成水膠。另外，經由動物實驗結果顯示，當NPCS溶液注射至動物體後，具有快速成膠的特性，且植入的水膠具有生物可分解性，不會引起慢性發炎之反應。因此，未來此研究開發的NPCS水膠將可做為注射型的藥物或細胞傳輸系統之用。此研究是利用本中心光束線17B3進行。

序號：11

論文清單編號：合作性-11	利用之光束線編號：20A1、17C1	簡訊刊別：第 70 期

C.-F. Sheu, K. Chen, S.-M. Chen, Y.-S. Wen, G.-H. Lee, J.-M. Chen(陳錦明), J.-F. Lee(李志甫), B.-M. Cheng(鄭炳銘), H.-S. Sheu(許火順), N. Yasuda, Y. Ozawa, K. Toriumi, and Y. Wang, "*Structure and Electronic Configuration of an Iron(II) Complex in a LIESST State: a Pump and Probe Method*", CHEM.-EUR. J. **15**, 2384 (2009). (I.F.=5.454) +

摘要：

自旋交叉錯合物可藉由外界溫度、壓力或光等誘導因子，來進行高自旋至低自旋的轉變，此特性未來將可使用於分子記憶體、分子開關、分子探測、資料儲存或顯示器等。本中心用戶台灣大學化學系王瑜教授研究團隊，以單核六配位自旋交叉錯合物(trans-Fe(tzpy)2(NCS)2)為範例，除了以變溫磁性測量其隨溫度由高自旋順磁相至低自旋逆磁相之轉變外，並研究光誘導激發自旋態捕獲效應(Light-induced excited spin state trapping)。研究結果發現在低溫下，使用532奈米(nm)綠光之雷射光源照射樣品，可形成介穩定高自旋激發態。另外，與日本兵庫大學Toriumi教授的研究團隊合作，在日本SPring-8的BL02B1光束線運用激發-探測(pump and probe)的方法，進行光激發高自旋介穩態分子及晶體結構之量測。同時，利用本中心光源之鐵K及L吸收光譜加以確認其電子組態，激發態至基態之緩解過程則以紅外線光譜及磁性量測來追蹤。研究團隊分別以X光繞射、X光吸收、紅外線光譜及磁性測量等技術，來確認光激發介穩態之分子結構及電子組態。研究團隊究結果並證實其結構及電子組態的轉變為同時發生。此研究是利用本中心光束線20A1和17C1進行。

序號：12

論文清單編號：合作性-13	利用之光束線編號：01C1、17C1	簡訊刊別：第 70 期

S. Venkatesan, A. S. Kumar, J.-F. Lee(李志甫), T.-S. Chan(詹丁山), and J.-M. Zen, "*Ruthenium-functionalized Nickel Hydroxide Catalyst for Highly Efficient Alcohol Oxidations in the Presence of Molecular Oxygen*", CHEM. COMMUN. 1912 (2009). (I.F.=5.34) +

摘要：

本中心用戶中興大學化學系曾志明教授的研究團隊，利用簡單的含浸法(wetness impregnation)製備出新型釕-氫氧化鎳觸媒(Ru/Ni$(OH)_2$ composite)，並運用延伸X光吸收精細結構(EXAFS)光譜技術，清楚解開在此新型觸媒結構中Ru-Ru與Ru-OH之鍵結形式。研究結果顯示，每一個Ru原子周圍約鍵結四個O原子以構成第一配位層，而相鄰兩個[RuO_4]單元則共用其中兩個O原子做為架橋，如此相鄰的一個Ru原子即構成第二配位層。整體而言，近似於單層的Ru$(OH)_x$陣列嵌入Ru/Ni$(OH)_x$的層狀結構中，且Ru與Ni兩者間並無直接鍵結發生。此新型觸媒應用於催化醇類氧化反應中，可以得到醛類或酮類產物的高反應選擇性(> 99%)與轉化頻率(TOF ~ 132 h^{-1})。此研究是利用本中心光束線01C1和17C1進行。

序號：13

論文清單編號：合作性-14	利用之光束線編號：17B3	簡訊刊別：第 70 期

C.-K. Chang, Y.-L. Hsu, Y.-H. Chang, F.-A. Chao, M.-C. Wu, Y.-S. Huang(黃玉山), C.-K. Hu, and T.-H. Huang, "*Multiple Nucleic Acid Binding Sites and Intrinsic Disorder of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Nucleocapsid Protein: Implications for Ribonucleocapsid Protein Packaging*", J. VIROL. **83**, 2255 (2009). (I.F.=5.308) +

摘要：

核鞘蛋白對於急性呼吸道症候群冠狀病毒的生存是不可或缺的重要成分之一，研究此核鞘蛋白之三維立體結構，對於了解病毒致病機轉，至為重要。本中心用戶中研院生醫所黃太煌特聘研究員的研究團隊，利用核磁共振技術解析出，該蛋白結構主要可分成

兩個三維結構完整的區塊，分別是氮端結構團(N-terminal domain,NTD)及炭端結構團(C-terminal dimerization domain,CTD)，藉由三段無結構的連接片段，將上述二結構團連接而形成核鞘蛋白。研究團隊更進一步利用本中心X光小角度散射技術來進行實驗，發現在核鞘蛋白的溶液中，兩個結構團在空間上相距甚遠，且蛋白結構處於一種延展的構形。另外研究中亦發現，不僅結構團具有結合核酸的能力，即使是無結構的連接鍊段亦同樣具有相同的能力，如果將無結構連接鍊與結構團連接起來，可以使得蛋白與核酸的結合產生協同作用，而此現象亦可用偶聯別構調節機制(coupled allostery model)來解釋。此研究結果顯示，多結合位置的特性以及無結構連接鍊段具有結合核酸的能力，對核鞘蛋白的功能表現、及核酸蛋白複合物之形成，皆佔有舉足輕重的地位。此研究是利用本中心光束線17B3進行。

序號：14		
論文清單編號：協助性-2	利用之光束線編號：16A1、01C2	簡訊刊別：第 69 期

P. C. Jhang, Y. C. Yang, Y. C. Lai, W. R. Liu, and S. L. Wang, "*A Fully Integrated Nanotubular Yellow-green Phosphor from an Environmentally Friendly Eutectic Solvent*", ANGEW. CHEM. INT. EDIT. **48**, 742 (2009). (I.F.=10.879) #

摘要：

NTHU-7是第一個金屬活化中心不參雜任何的鎵草酸亞磷酸鹽，但卻適用於近紫外光/藍光發光二極體的新型顏色轉換螢光體。本中心用戶清華大學王素蘭教授的研究團隊發現，當激發波長為460奈米(nm)時，NTHU-7可放出520奈米的黃綠光，量子效率可達到46%。另一方面，NTHU-7利用對生態環境無害的共熔溶劑，進行有效及符合原子經濟的合成，發現其具有前所未見的有機、無機混合型奈米小管之多型態結構。因此，NTHU-7不僅是個極佳的螢光主體結構(host)，同時也擁有自體活化中心(activator)及敏化劑(sensitizer)的角色，為具有整合性的新型式螢光物質。此研究成果是利用本中心光束線16A1和01C2進行。

序號：15		
論文清單編號：協助性-4, 5	利用之光束線編號：13B1	簡訊刊別：第 71 期

S. Chumnarnsilpa, W. L. Lee, S. Nag, B. Kannan, M. Larsson, L. D. Burtnick, and R. C. Robinson, "*The Crystal Structure of the C-terminus of Adseverin Reveals the Actin-binding Interface*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 13719 (2009). (I.F.=9.38) #

S. Nag, Q. Ma, H. Wang, S. Chumnarnsilpa, W. L. Lee, M. Larsson, B. Kannan, M. Hernandez-Valladares, L. D. Burtnick, and R. C. Robinson, "*Ca^{2+} Binding by Domain 2 Plays a Critical Role in the Activation and Stabilization of Gelsolin*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 13713 (2009). (I.F.=9.38) #

摘要：

Gelsolin(溶素)蛋白是由六個相似的區域所組成(G1-G6)，每一個區域都含有一個鈣離子之結合位置，因此受鈣離子的調控，且能傳送與接受肌動蛋白絲。Adseverin(腎上腺肌割)蛋白屬於gelsolin蛋白超家族的一員，其六個相似的區域(A1-A6)與gelsolin蛋白有60%的相似性。本中心用戶新加坡大學分子與細胞生物所Robert C. Robinson教授的研究團隊，解析了gelsolin蛋白在有、無鈣離子結合時，其與肌動蛋白結合之複合體結構。研究結果得知G2與G6區域合作結合鈣離子，以開啟G2-G6的結構，並展露G2上的F肌動蛋白

結合區，而鈣離子則結合於G2-G3的界面間。同時，由G2-G3的熱變性研究，發現鈣離子可穩定G2-G3之結構，並使其具有活性。在遺傳性類澱粉沈積症之患者身上，亦發現gelsolin蛋白中G2的鈣離子結合位置有突變。研究成果說明了鈣離子與gelsolin蛋白活化與穩定的關係，並證實鈣離子在第二區域結合的重要性。研究團隊亦解析出adseverin蛋白在C端區域(A4-A6)的X光晶體結構，發現其結構與gelsolin蛋白(G4-G6)、三個鈣離子的結合位置皆有高度之相似性。經由結構分析，發現adseverin蛋白可藉由A4、A6與現肌動蛋白交互作用，A5則因包埋在結構內部而無直接作用。此外，由於adseverin蛋白在C端區域(A4-A6)的單一氨基酸突變，因而可完全阻止肌動蛋白的儲埋吸收。此兩項研究皆是利用本中心光束線13B1進行。

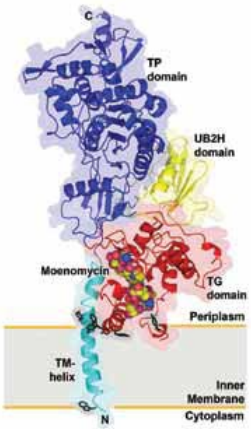
序號：16

論文清單編號：協助性-6	利用之光束線編號：13B1	簡訊刊別：第 71 期

M.-T. Sung, Y.-T. Lai, C.-Y. Huang, L.-Y. Chou, H.-W. Shih, W.-C. Cheng, C.-H. Wong, and C. Ma, "*Crystal Structure of the Membrane-bound Bifunctional Transglycosylase PBP1b from Escherichia Coli*", P. NATL. ACAD. SCI. USA **106**, 8824 (2009). (I.F.=9.38) #

摘要：

近年來，由於抗藥性細菌的盛行，早已造成醫學上非常嚴重的問題，因此積極尋找新型的抗菌藥物是刻不容緩的議題。而在醫學上，轉醣酶(transglycosylase)是細胞壁合成時不可缺少的膜蛋白，因此轉醣酶也成為新型抗生素發展中的最佳標靶。中研院院長翁啟惠院士與中研院基因體中心馬徹博士領導的研究團隊利用X光結晶學的方法，成功地解出解析度2.16 Å的轉醣酶PBP1b與其抑制劑富樂黴素(moenomycin)複合物之晶體結構，可提供抗菌標靶的完整三度空間原子級解析度之模型。此篇研究成果建立之模型，除了包括轉醣酶和轉胜肽酶(transpeptidase)的區塊外，還有存在蛋白與蛋白之間交互作用的新區塊(UB2H)，以及與受質結合、酵素活性和決定PBP1b在細胞膜上位置所需的穿膜區(transmembrane helix)。藉由了解轉醣酶與富樂黴素交互作用的三度空間資訊，期望不久後能成功研發出可抑制轉醣酶酵素活性的新一代抗生素將指日可待。此研究是利用本中心光束線13B1進行。



轉醣酶PBP1b 與抑制劑富樂黴素結合的晶體結構

序號：17		
論文清單編號：協助性-9	利用之光束線編號：13B1	簡訊刊別：第 71 期
Y. Zhang, R. Cao, F. Yin, M. P. Hudock, R.-T. Guo, K. Krysiak, S. Mukherjee, Y.-G. Gao, H. Robinson, Y. Song, J. H. No, K. Bergan, A. Leon, L. Cass, A. Goddard, T.-K. Chang, F.-Y. Lin, E. V. Beek, S. Papapoulos, A. H.-J. Wang, T. Kubo, M. Ochi, D. Mukkamala, and E. Oldfield, "*Lipophilic Bisphosphonates as Dual Farnesyl/Geranylgeranyl Diphosphate Synthase Inhibitors: an X-ray and NMR Investigation*", J. AM. CHEM. SOC. **131**, 5153 (2009). (I.F.=8.091) #		
摘要： 針對癌症的化學療法，一般大多著重在法呢基轉換脢(FTase)與異戊二烯轉換脢(GGTase)的選擇性抑制上。然而，本中心用戶中研院副院長王惠鈞院士與美國依利諾大學化學系Eric Oldfield教授的研究團隊共同合作，研究發現了一個新的抗癌症試劑，其診療方法主要是利用親脂性雙磷酸鹽類藥物來抑制FTase與GGTase轉換脢的上游蛋白，即法呢基雙磷酸合成脢(FPPS)與異戊二烯雙磷酸合成脢(GGPPS)。其研究結果發現，由於FPPS與GGPPS均具有雙活性區與較低的極性，以致親脂性雙磷酸鹽類化合物對腫瘤細胞的成長與侵襲所產生之抑制性，要比現今所使用的其他雙磷酸鹽類藥物高出許多。同時，研究團隊利用酵素抑制、X光繞射、固態核磁共振(NMR)、及量熱器的數據分析等方法，獲知了親脂性雙磷酸鹽類化合物與FPPS和GGPPS進行結合之方式。此研究之X光繞射實驗是利用本中心光束線13B1進行。		

序號：18		
論文清單編號：協助性-10	利用之光束線編號：13B1、13C1	簡訊刊別：第 71 期
P.-H. Kuo, L. G. Doudeva, Y.-T. Wang, C.-K. J. Shen, and H. S. Yuan, "*Structural Insights into TDP-43 in Nucleic-acid Binding and Domain Interactions*", NUCLEIC ACIDS RES. **37**, 1799 (2009). (I.F.=6.878) #		
摘要： TDP-43為引起疾病的一種蛋白質，當其與富含UG(uridine guanosine)之核糖核酸(RNA)結合時，會使身體產生纖維囊腫(cystic fibrosis)。近年來之研究亦顯示，若TDP-43之C端片段在腦細胞中堆積，將導致額顳葉退化型失智症(FTLD)及肌萎縮性脊髓側索硬化症(ALS，也就是「漸凍人」)等神經退化性疾病。本中心用戶中研院分子生物研究所袁小玲博士的研究團隊，以1.65Å的解析度研究位於TDP-43 C端之RRM2結構區域與單股去氧核糖核酸(DNA)之複合結構。研究結果顯示TDP-43為二聚物，且其所含的兩個RRM會同時與DNA或RNA結合，而研究其蛋白質之結構，亦發現TDP-43傾向與含有TG (thymidineguanosine)之DNA或含有UG之RNA結合。除此之外，不同於典型之RRM結構，TDP-43之RRM2擁有額外的β-strand，以主導蛋白質之間的相互作用，因此RRM2將可形成極穩定的RRM2聚合物。同時在生理條件下，研究團隊以圓二色性光譜儀測量，結果顯示TDP-43之結構可耐熱高於85℃。根據上述之研究結果，除了可以了解TDP-43與核酸結合的特性及RRM2自我結合的模式外，也提供了一個分子模型以了解TDP-43在纖維囊腫及神經退化性疾病中所扮演的角色。此研究是利用本中心光束線13B1和13C1進行。		

序號：19		
論文清單編號：協助性-11	利用之光束線編號：13B1	簡訊刊別：第 70 期
Y.-H. Lo, K.-L. Tsai, Y.-J. Sun, W.-T. Chen, C.-Y. Huang, and C.-D. Hsiao, "*The Crystal Structure of a Replicative Hexameric Helicase DnaC and Its Complex with Single-stranded DNA*", NUCLEIC ACIDS RES. **37**, 804 (2009). (I.F.=6.878) #		
摘要： DNA解旋酶(Helicase)是所有生物體維持生命所必需的一類酵素，屬於一種馬達蛋白(motor protein)，利用核苷酸(ATP)水解所產生的化學能量，使轉化為自身的運動，在移動過程中將相連的雙股核酸長鏈(dsDNA)解開，因此對於DNA的複製、修補和重組都扮演了很重要的角色，但由於蛋白結構資訊的缺乏，以致對功能的了解仍有許多不明確處。所以，本中心用戶中研院分子生物研究所蕭傳鐙博士的研究團隊，以一株格蘭氏陽性嗜高溫細菌Geobacillus kaustophilus HTA426為材料，利用X光繞射方法解出屬於類DnaB家族(DnaB-likefamily)的DnaC解旋酶六聚體晶體結構，以及含有單股DNA的複合體晶體結構。依據此生物結構資訊，發現環狀排列的解旋酶中央孔洞內側，含有三個對稱的鹼性溝槽環繞著單股DNA，此單股DNA的結合溝槽(bindinggr o o v e) 穩固地牽引單股DNA，從蛋白質N端區域(N-terminal domain)到DnaG蛋白(DNA primase)，以利其合成小片斷的RNA引子。這個發現能進一步了解DNA和解旋酶結合的機制，且藉此提出了在複製交叉位置(replication fork) DNA易位機制(translocation)的進動模型。此研究是利用本中心光束線13B1進行。		

序號：20		
論文清單編號：協助性-13	利用之光束線編號：17A1	簡訊刊別：第 70 期
S. F. Peng, M. J. Yang, C. J. Su, H. L. Chen, P. W. Lee, M. C. Wei, and H. W. Sung, "*Effects of Incorporation of Poly(γ-glutamic Acid) in Chitosan/DNA Complex Nanoparticles on Cellular Uptake and Transfection Efficiency*", BIOMATERIALS **30**, 1797 (2009). (I.F.=6.646) #		
摘要： 幾丁聚醣與DNA所形成的奈米微粒常作為基因傳遞之載體，而此奈米微粒雖然有利於DNA的包覆及保護，但卻也阻礙了DNA的釋放。因此本中心用戶清華大學化工系宋信文教授的研究團隊，於此奈米微粒中併入帶有負電性的聚麩胺酸，藉以修飾其內部的微結構，形成「複合性」的奈米微粒(此結構可藉由小角度X光散射技術(SAXS)分析證明)，來增加DNA的釋放。利用細胞轉染實驗之結果顯示：以聚麩胺酸併入奈米微粒後，不但可以改善奈米微粒藉由胞飲(pinocytosis)機制所進入細胞的量，亦可以增加細胞轉染的效率。同時研究結果進一步證實，有一種特殊的胰蛋白分解酵素(trypsincleavableprotein)參與此奈米微粒之胞飲作用，利用細胞膜向內凹陷，將外界奈米微粒包入形成小囊泡而進入細胞。因此，聚麩胺酸在此奈米微粒中扮演著多重的角色。此研究是利用本中心光束線17A1進行。		

序號：21		
論文清單編號：協助性-15	利用之光束線編號：13B1、13C1	簡訊刊別：第 69 期
Y.-Y. Hsiao, A. Nakagawa, Z. Shi, S. Mitani, D. Xue and H. S. Yuan, "*Crystal Structure of CRN-4:*		

Implications for Domain Function in Apoptotic DNA Degradation", MOL. CELL. BIOL. **29**, 448 (2009). (I.F.=5.942) #

摘要：

據研究了解，細胞凋亡水解酵素4 (cell death related nuclease 4, CRN-4)是在細胞凋亡時，參與染色體DNA降解(degradation)的蛋白酵素之一。為進一步了解CRN-4在DNA降解過程中所扮演的角色與功能，本中心用戶中央研究院分子生物研究所袁小琀博士的研究團隊，透過CRN-4分子的生化活性分析、細胞內的生理功能研究以及蛋白質晶體結構的解析，發現CRN-4為一雙聚體酵素，且在細胞凋亡時的生理條件下，可更有效率的降解雙股DNA。依CRN-4的結構分析，發現其具有兩個功能區：始端區為傳統的3'端至5'端DNA外切酶之功能區，末端區則是表面帶有負電荷且具有鋅離子的區域，其負責與DNA結合。藉由線蟲細胞凋亡的實驗，也證明這兩個功能區都參與細胞凋亡，在細胞內皆缺一不可。綜合上述的證據，我們瞭解到CRN-4在細胞凋亡時期，利用末端區的鋅離子區域結合染色體DNA後，再藉由始端區的DNA外切酶功能區來完成染色體DNA的降解，以達成讓細胞凋零死亡的目的。此研究成果是利用本中心光束線13B1和13C1進行。

序號：22

論文清單編號：協助性-16	利用之光束線編號：13B1	簡訊刊別：第 69 期

S.-C. Chen, Y.-H. Lin, H.-C. Yu, and S.-H. Liaw, "*Complex Structure of Bacillus Subtilis RibG. The Reduction Mechanism during Riboflavin Biosynthesis*", J. BIOL. CHEM. **284**, 1725 (2009). (I.F.=5.52) #

摘要：

RibG為細菌的維生素B2合成酶群之一，由於能夠同時進行去氨基反應(deamination)和還原反應(reduction)，成為維生素B2合成的重要酵素，並為現今抗生素研發之重要標的。本中心用戶陽明大學廖淑惠教授的研究團隊，經由研究RibG與其基質複合物之晶體結構發現，在反應過程中所產生的中間產物，提供了此還原反應是經由薛福反應(Schiff base)的直接證據。同時證實維生素B2酵素基質之特異性，是由氨基酸第151序列的離氨酸(lysine)來調控。透過比對結構的方式發現，維生素B2合成酶群與臨床上很重要的葉酸還原酶，具有類似的蛋白結構、輔酶以及催化機制。此研究成果是利用本中心光束線13B1進行。

此 頁 空 白

98 年度百萬以上購案預期與執行資料對照表

對照依據：98 年度簽約計畫書(修訂版))

一、財團法人國家同步輻射研究中心運轉維護

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
(一) 加速器光源運轉、維護與技術提升			**27,787**	**0**			
1.	電源系統：		**3,000**	**0**			
1.1	新一代 200-300 A 等級精密電源供應器原型	儲存環電源運作	1,500		98.08-09	取消。 原已於 98.09 提出購案(SRPO-980559)，規劃先以原型購案辦理公開招標，原型製作成功後再行辦理後續大量採購，以供未來台灣光子源建置所需。但依近來最新研究成果發現可略原型製作之步驟，故改以直接大量購置。 據上，已將 SRPO-980559 購案撤銷，並預計於 99 年度以巨額採購程序重新提出新採購案。原列之經費轉為支援採購超導磁鐵電源供應器 (SRPO-980628) 使用。 購案編號：SRPO-980628	200-300 A 等級精密電源供應器可供未來儲存環四、六極磁鐵電源供應器更新。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						合約型式：財物 請購日期：98.11.04 決標日期：98.12.08 決標金額：5,480 千元 預定交期：99.12.08 目前情形：執行中。	
1.2	新一代小電流精密電源供應器原型	增能環電源運作	1,500		98.08-09	購案編號：SRPO-980246 合約型式：財物 請購日期：98.05.01 決標日期：98.06.05 決標金額：2,080 千元 預定交期：99.05.31 目前情形：執行中。	小電流精密電源供應器可供未來修正磁鐵電源供應器更新。
2.	高頻系統：		**9,000**	**0**			
2.1	100 kW 微波調速管	備用 100 kW 微波調速管增購	9,000		98.04	購案編號：SRPO-980140 合約型式：財物 請購日期：98.03.10 決標日期：98.09.18 決標金額：291,864 美金 預定交期：99.09.18 目前情形：執行中。	儲存環高頻系統專用。 因須待前次所購之 100 kW 微波調速管性能測試確認完成後，方繼續進行此購案。故延至 98.09 方完成決標。
3.	儀控系統：		**7,000**	**0**			
3.1	光位置偵測器(XBPM)信號處理器 (10 組)	儲存環電子束流診斷與軌道回饋系統運作	5,000		98.03-08	購案編號：SRPO-980182 合約型式：財物 請購日期：98.04.02 決標日期：98.09.28 決標金額：51,000 歐元	光位置偵測器整合。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						預定交期：99.02.28 目前情形：執行中。	
3.2	3~6 GHz 頻寬示波器	回饋系統運作	2,000		98.07-10	購案編號：SRPO-980313 合約型式：財物 請購日期：98.06.17 決標日期：98.10.16 決標金額：1,530 千元 結案日期：98.12.22	多束團不穩定回饋回路調整。
4	注射器系統：		**7,000**	**0**			
4.1	調速管 (klystron)	線型加速器運作	7,000		98.07	購案編號：SRPO-980270 合約型式：財物 請購日期：98.05.22 決標日期：98.07.13 決標金額：201,000 歐元 預定交期：99.07.24 目前情形：執行中。	用途：微波放大。 脈衝調速管及週邊配件(線型加速器專用)。
5	精密機械系統：		**2,147**	**0**			
5.1	徠卡 TCP1200+ 全測站儀及附件 (Leica TCP1200+ Total Station and accessory)	加速器機械定位系統運轉與維護	1,067		98.02	購案編號：SRPO-980117 合約型式：財物 請購日期：98.02.25 決標日期：98.03.10 決標金額：930 千元 結案日期：98.04.24	準直測量及放樣。
5.2	徠卡 Nivel220 精密雙軸傾斜儀 (6 台) (Leica Nivel220 precision inclination	加速器機械定位系統運轉與維護	1,080		98.06	取消。 由於台灣光子源 TPS 機械元件定位計畫下已進行微	TLS 實驗區傾側監測。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
	sensor)					傾儀(72 台)之採購,擬先使用已購入之設備，故取消此項請購。原預定採購之經費轉為支援購置「量測平面度垂直度直線度雙軸向精密雷射掃描儀」(SRPO-980379)之用。 購案編號：SRPO-980379 合約型式：財物 請購日期：98.07.21 決標日期：98.09.01 決標金額：1,520 千元 預定交期：98.12.30 目前情形：驗收中。	
(二) 光束線運轉、維護與建造			**20,550**	**0**			
1	光束線：		**16,800**	**0**			
1.1	光學鏡 (含準直鏡及聚焦鏡各 1 面)	IASW 長波長大分子結晶學光束線建造	7,400		98.12	購案編號：SRPO-980367 合約型式：財物 請購日期：98.07.13 決標日期：98.09.02 決標金額：148,600 歐元 預定交期：99.08.03 目前情形：執行中。	光束線準直與聚焦用之光學鏡面。
1.2	鏡箱組 (含 2 座鏡箱)	IASW 長波長大分子結晶學光束線建造	9,400		98.12	購案編號：SRPO-980390 合約型式：財物 請購日期：98.07.27	光束線準直與聚焦用之光學鏡面所需之腔體及五軸調整機構。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						決標日期：98.11.20 決標金額：189,000 歐元 預定交期：99.08.07 目前情形：執行中。	
2	SPring-8 台灣專屬光束線與實驗站		**3,750**	**0**			
2.1	精密 xz 移動平台	旁支光束線(建造)維護與功能提升	3,750		98.01	購案編號：SRPO-980020 合約型式：財物 請購日期：97.12.29 決標日期：98.02.13 決標金額：3,451 千元 結案日期：98.04.14	XU 旁支光束線硬 X 光光電子能譜實驗站承載用。
（三）科學實驗站運轉、維護與建造			**79,300**	**0**			
1.	生命科學：		**79,300**	**0**			
1.1	X 光 CCD 面積偵測器	長波長大分子結晶學實驗站建造	39,300		98.10	購案編號：SRPO-980331 合約型式：財物 請購日期：98.06.25 決標日期：98.09.10 決標金額：1,150,000 美金 預定交期：99.05.31 目前情形：執行中。	快速精確地收集記錄生物分子單晶在照射 X 光之後所產生的 X 光繞射信號，據以解析出生物分子的三度空間分子結構。
1.2	微繞射儀	長波長大分子結晶學實驗站建造	26,000		98.10	延至 99 年度執行。 由於未能順利且及時取得此儀器之報價，故將此儀器之採購延至 99 年度執行。原預定採購之經費轉	將生物分子單晶樣本置放在入射 X 光的正中心，依實驗需求調整樣本與入射 X 光之相對方位，以及轉動樣本使其產生 X 光繞射信號，據以解析出生物分

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						為採購「蛋白質結晶學光束線數據處理檔案系統」(SRPO-980470)。其購案相關資料如下： 購案編號：SRPO-980470 合約型式：財物 請購日期：98.08.25 決標日期：98.11.04 決標金額：21,141 千元 結案日期：98.12.21	子的三度空間分子結構。
1.3	實驗系統調整桌	長波長大分子結晶學實驗站建造	14,000		98.10	延至 99 年度執行。 由於未能順利且及時取得此儀器之報價，故將此儀器之採購延至 99 年度執行。原預定採購之經費轉為採購該實驗站所需之元件與設備等。	快速地將微繞射儀、X 光 CCD 面積偵測器、及入射 X 光調整元件的中心精確調整至入射 X 光的正中心並維持各種中心連線與入射 X 光保持高平行持，以使整個單晶 X 光繞射實驗系統能快速精確地收集記錄生物分子單晶在照射 X 光之後所產生的 X 光繞射信號，以解析出生物分子的三度空間分子結構。
（四）新加速器光源先期科技研發			**72,300**	**0**			
1.	超導聚頻磁鐵研製		**66,800**	**0**			

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
1.1	低溫致冷機	超導聚頻磁鐵研製	1,800		98.07	購案編號：SRPO-980288 合約型式：財物 請購日期：98.06.04 決標日期：98.07.14 決標金額：2,392 千元 結案日期：98.10.16	降低磁鐵溫度達到超導態。
1.2	真空聚頻磁鐵(IU20)	超導聚頻磁鐵研製	65,000		98.08	購案編號：SRPO-980629 合約型式：財物 請購日期：98.11.04 決標日期：98.12.11 決標金額：18,000,000 日圓 預定交期：101.06.26	產生高亮度硬 X 光。 (配合台灣光子源的高能量(3 GeV) X 光光束線的設計規格，修正磁鐵磁場週期為 22mm(IU22)。因評估作業時間較長，故未能及於預定時間(98.08)提出請購。)
2	加速器新科技研發		**5,500**	**0**			
2.1	光柵真空腔	高精度分光儀研發	1,500		98.01	購案編號：SRPO-980388 合約型式：財物 請購日期：98.07.24 決標日期：98.08.26 決標金額：1,450 千元 預定交期：98.11.24 目前情形：驗收中。	光束線光柵所需之腔體。 (因須引入新的功能：增加光柵承載數、預留雷射干涉測量儀測量口等，此將影響分光儀未來功能之擴展，故腔體必須變更設計以配合。因此未能於預定時間(98.01)提出請購，而延至 98.07 進行。)
2.2	微聚焦系統 (含鏡組及鏡箱)	微聚焦系統研發	4,000		98.06	鏡組- 購案編號：SRPO-980343 合約型式：財物 請購日期：98.06.30 決標日期：98.07.13 決標金額：813 千元	將同步輻射光聚焦至微米。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						結案日期：98.11.25 鏡箱- 購案編號：SRPO-980476 合約型式：財物 請購日期：98.08.27 決標日期：98.11.26 決標金額：11,6000,000 日圓 預定交期：99.09.30 目前情形：執行中。	
（五）機電與溫控設施			**3,851**	**14,150**			
1.	低溫系統：		**600**	**14,150**			
1.1	氦氣壓縮機耗材 (1 批)	超導高頻腔液氦供應系統運轉與維護		1,400	98.03	購案編號：SRPO-980185 合約型式：財物 請購日期：98.04.03 決標日期：98.04.17 決標金額：1,320 千元 結案日期：98.09.25	保養氦氣壓縮機。
1.2	安全閥備品 (1 批)	超導磁鐵液氦供應系統興建與維護	600	600	98.03	購案編號：SRPO-980128 合約型式：財物 請購日期：98.03.02 決標日期：98.05.07 決標金額：1,070 千元 結案日期：98.11.20	液化機安全閥備品。
1.3	液態氮 (4 年，共 2,700 公噸)	液態氮填充		12,150	98.05	購案編號：SRPO-980149 合約型式：財物 請購日期：98.03.13	液氦系統與超導設備 77K 冷卻。 98.08 開始分批交貨，分年

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						決標日期：98.05.25 決標金額：7,938 千元 預定交期：101.05.25 目前情形：執行中。	支付情形為： 98 年度 1,103 千元； 99 年度 2,835 千元； 100 年度 2,835 千元； 101 年度 1,165 千元。
2.	機電系統：		**3,251**	**0**			
2.1	研光大樓 S6 空調箱更新	去離子冷卻水系統運轉與維護	3,251		98.02	購案編號：SRPO-980040 合約型式：工程 請購日期：98.01.10 決標日期：98.02.18 決標金額：2,460 千元 結案日期：98.07.03	
（六）基本行政運作、用戶推廣與成果管理、輻射管制與工作安全			**0**	**13,553**			
1.	行政管理：		**0**	**6,083**			
1.1	98 年清潔維護年度合約	清潔費及廢棄物與污水處理費		2,351	98.03	購案編號：SRPO-970185 修約日期：98.03.05 決標金額：6,382 千元 結案日期：98.12.24	(將 SRPO-970185 履約期間修改為 97.06.01 至 98.12.31，決標金額原為 4,030,560 元修改為 6,381,720 元。)
1.2	98 年度保全業務	保全		1,260	97.10	購案編號：SRPO-980005 合約型式：勞務 請購日期：97.10.27 決標日期：97.11.26 決標金額：1,260 千元 結案日期：98.12.24	

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
1.3	98 年度財產保險及公共意外責任險	保險費		1,272	97.11	購案編號：SRPO-980007 合約型式：勞務 請購日期：97.11.11 決標日期：97.12.30 決標金額：1,218 千元 結案日期：98.02.17	
1.4	簽核引擎	行政作業資訊系統維護及功能提升		1,200	98.04	購案編號：SRPO-980279 合約型式：勞務 請購日期：98.06.02 決標日期：98.08.03 決標金額：1,300 千元 預定交期：99.01.30 目前情形：執行中。	(「簽核引擎」原未列入 98 年度之經費及工作項目之列，然考量中心整體行政資訊系統已漸有規模，各項作業之紙本表單應儘速電子化，以連貫行政資訊作業。故由資訊室以簽呈提出建議進行電子表單(含簽核引擎)，並於 98 年 5 月 25 日本中心 98 年度第 19 次行政會報中同意執行。因屬新增工作，在完成經費調整後方提購案，故未能於預定時間(98.04)提出請購，而延至 98.06 進行。)
2.	圖書管理		**0**	**6,270**			
2.1	西文期刊	圖書管理		2,100	97.12	購案編號：SRPO-980017 合約型式：財物 請購日期：97.12.25 決標日期：98.01.13 決標金額：489 千元 結案日期：98.02.03	(由於部分期刊已直接向出版社訂講電子期刊，不再透過代理商，故對外招標之西文期刊金額減少。)
2.2	Elsevier 西文期刊	圖書管理		4,170	97.12	購案編號：SRPO-980008 合約型式：財物 請購日期：97.12.09 決標日期：97.12.29	

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						決標金額：4,236 千元 結案日期：98.03.18	
3	輻射及操作安全		**0**	**1,200**			
3.1	年度勞工健康檢查	安全教育訓練與員工健康檢查		1,200	98.09	購案編號：SRPO-980523 合約型式：勞務 請購日期：98.09.14 決標日期：98.10.21 決標金額：1,086 千元 結案日期：98.12.29	

二、台灣光子源同步加速器興建計畫

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
1.		**TPS 土木建築營造**	**256,000**	**0**			
1.1	台灣光子源主體與周邊建築工程暨特殊機電工程委託規劃設計與監造技術服務案		256,000		96.10 (跨年度)	購案編號：SRPO-TPSC01 已完成規劃設計及工程發包，接續將進行施工階段之監造工作。	委託規劃設計與監造技術服務。 (委託規劃設計與監造技術服務案已於96年10月依政府採購法第22條第1項第9款規定，經公開評選優勝技術服務廠商以限制性招標方式辦理採購。98 年度為延續辦理。)
1.2	TPS 土建工程施工標採購案				98.07	購案編號：SRPO-TPSC04 合約型式：工程 決標日期：98.11.17 簽約日期：98.12.08 預定交期：101.07.15 目前情形：執行中。	興建 TPS 設施。
1.3	TPS 機電/空調工程施工標採購案				98.09	購案編號：SRPO-TPSC05 合約型式：工程 決標日期：98.12.04 簽約日期：98.12.22 預定交期：預計 101.10.15 目前情形：執行中。	
	1. 委託規劃設計與監造技術服務案已於 96 年 10 月依政府採購法第 22 條第 1 項第 9 款規定，經公開評選優勝技術服務廠商以限制性招標方式辦理採購。98 年度為延續辦理。 2. 本計畫為延續性計畫，計畫總額 27.8 億元(依行政院 98 年 6 月核定計畫修正版數據)，其中 17.55 億元由公共建設預算支應、10.25 億元由科技預算支應。98 年度公共建設預算 2.9 億元、科技預算 0 元，合計 2.9 億元。						

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
2.		**TPS 低溫系統建造**	**22,270**				
2.1	液氮輸送系統工程		6,000		98.09	延至 99 年度執行。 液氮輸送系統工程管路須依 TPS 土木建築細部設計圖進行規劃，然因 TPS 建築細部設計確定時間太晚，以致無法如期完成液氮輸送系統工程規格書及訪商詢價。故此項工程將延期至 99 年度進行。 原列於 98 年度經費轉為支援 TPS 真空系統建造，採購真空腔與 NEG 幫浦。	建立液態氮供應傳輸管至 TLS 增能環屋頂等待銜接 TPS 儲存環。
2.2	4.2K 致冷器 Cryocooler		2,000		98.03	購案編號：SRPO-980165 合約型式：財物 請購日期：98.03.27 決標日期：98.04.17 決標金額：1,829 千元 結案日期：98.08.10	提供 LHe 傳輸液氣分離器研發測試用冷卻來源。
2.3	330kW 不斷電系統 (2 台)		6,270		98.08	購案編號：SRPO-980452 合約型式：財物 請購日期：98.08.19 決標日期：98.09.24 決標金額：5,565 千元 預定交期：99.01.22 目前情形：執行中。	提供液氮製造系統壓縮機穩定電力來源。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
2.4	TPS 氦氣儲槽地基工程		8,000		98.03	購案編號：SRPO-980225 合約型式：工程 請購日期：98.04.23 決標日期：98.06.04 決標金額：7,430 千元 結案日期：98.11.26	用於 5 座氦氣儲槽的安裝。
3.		**TPS 射束診斷系統建造**	**5,000**				
3.1	電流量測頭 (乙批)		5,000		98.07-10	購案編號：SRPO-980447 合約型式：財物 請購日期：98.08.18 決標日期：98.12.17 決標金額：185,758 歐元 預定交期：99.06.15 目前情形：執行中。	用於射束電流量測。
4.		**TPS 控制系統建造**	**3,000**				
4.1	強固型控制器 (乙批)		3,000		98.07-10	延至 99 年度執行。 經評估後，控制器數量預估約需 60-80 組，總經費約需 2 千多萬。原列於 98 年度經費 3,000 千元實不足以進行採購，故延至 99 年度進行。 原列 3,000 千元之預算，轉為支援時序模組(SRPO-980361)。該購案情形如下：	EPICS IOC (Experimental Physics and Industrial Control System Input Output Controller)

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						購案編號：SRPO-980361 合約型式：財物 請購日期：98.07.09 決標日期：98.12.18 決標金額：150,420 歐元 預定交期：99.09.24 目前情形：執行中。	
5.		**TPS 高頻系統建造**	**240,000**				
5.1	超導高頻共振腔模組(3 套)		240,000		98.07	延至 99 年執行。 超導高頻共振腔可謂是未來台灣光子源儲存環運轉之心臟，本中心對其中部分相關關鍵技術仍須與掌握該技術的外國科研單位進行合作及學習。因應所需之作業包括雙方合作協定之簽訂、與製造廠商之對應責任、人員派駐及組裝測試等相關細節未及於 98 年 12 月前完成，故延至 99 年執行。 本購案 98 年度預計支用經費原為 30,000 千元，因預估其簽約後 1 個月第 1 期分期付款極可能發生在 99 年元月或 2 月，故已函知主管機關修正 98 年度預計支用經費為零元。而該項原預計支	提供在儲存環運行中之電子束團能量。 規格書已於 98 年第三季完成。由於日本國家實驗室 KEK 為關鍵技術之實際擁有者，製造廠商無法獨立承造，因此現正與 KEK 簽署技術轉移協定，之後才能進行購案發包作業。 採購總額約 240,000 千元，預計分 3 年支付：99 年 72,000 千元，100 年 108,000 千元，101 年 60,000 千元。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
						用經費 30,000 千元轉為支援購置台灣光子源真空系統的 NEG 幫浦、B2 真空腔及台灣光子源儲存環與增能環之二、四、六極磁鐵。	
6.		**TPS 磁鐵系統建造**		**5,250**			
6.1	矽鋼片 (150 噸)			5,250	98.10	取消此項採購。 原計畫國內自行建置磁鐵，但因國內製造工法無法達到磁場精度的規格要求，且量產能量不足，為符合預定之出光時程，故緊急改向國外採購，而取消此項採購。原列 5,250 千元預算轉為支援採購台灣光子源儲存環與增能環之二、四、六極磁鐵(SRPO-980642)。該購案情形如下： 購案編號：SRPO-980642 合約型式：財物 請購日期：98.11.13 決標日期：98.12.18 決標金額：24,838,860 紐元 預定交期：101.07.22 目前情形：執行中。	製作磁鐵用的鐵蕊材料。

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
7.		**TPS 機械元件定位**	**25,960**				
7.1	微傾儀 (tilting sensor) (72 台)		12,960		98.06	購案編號：SRPO-980248 合約型式：財物 請購日期：98.05.01 決標日期：98.06.12 決標金額：8,760 千元 結案日期：98.09.25	用於 TPS 元件定位測量。
8.		**TPS 真空系統建造**	**144,600**				
8.1	Type 3 彎段鋁合金真空腔酒精加工		1,600		98.05	購案編號：SRPO-980321 合約型式：財物 請購日期：98.06.24 決標日期：98.08.26 決標金額：1,644 千元 預定交期：99.03.31 目前情形：執行中。	B3 彎段真空腔
8.2	B1 彎段鋁合金真空腔酒精加工 (24 組)		36,000		98.06	因應插件磁鐵規格修訂，真空腔設計亦須進行變更。由於今(98)年變更不及，無法提出購案規格，故將原列於 98 年度經費轉為支援採購 NEG 幫浦(序次 8.6，SRPO-980585)。	

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
8.3	鈦 Bellows (120 組)		42,000		98.08	延至 99 年度執行。 因設計變更，又重新制定規格耗時，未能順利且及時取得相關報價資料，故延後至 99 年度提出。原列之 98 年度經費轉為支援採購陶瓷真空腔 (序次 8.4，SRPO-980550)。	
8.4	陶瓷真空腔 (6 組)		18,000		98.09	整併序次 2.1(液氮傳輸系統工程)及序次 8.3 (鈦 Bellows)98 年度經費以進行此購案。相關購案資料如下： 購案編號：SRPO-980550 合約型式：財物 請購日期：98.09.21 決標/簽約日期：98.12.23 決標金額：60,160,000 日圓 預定交期：99.11.25 目前情形：執行中。	脈衝磁鐵真空腔
8.5	離子幫浦 (8 組)		2,000		98.05	購案編號：SRPO-980369 合約型式：財物 請購日期：98.07.13 決標/簽約日期：98.11.10 決標金額：2,465 千元 預定交期：99.02.08 目前情形：執行中。	(因考量未來幫浦安裝時與鄰近的磁鐵及支架之安全距離，而現有之商業成品尺寸實無法符合所需，故須另行客製。因經多次修訂設計，以致未能於預定時間(98.05)完成採購簽約，而延至 98.07 提出請購。)

序次	採購案名稱	所屬分項計畫及工作項目	採購金額(千元)		購案預定提出時間	完成情形及進度說明	備註
			資本門	經常門			
8.6	NEG 幫浦 (150 組)		45,000		98.08	整併序次 2.1(液氮輸送系統工程)、序次 5.1(超導高頻共振腔模組(3 套))，及序次 8.2 (B1 彎段鋁合金真空腔酒精加工) 98 年度經費以進行此購案。相關購案資料如下： 購案編號：SRPO-980585 合約型式：財物 請購日期：98.10.10 決標日期：98.12.15 決標金額：1,342,500 美金 預定交期：99.08.12 目前情形：執行中。	用於真空抽氣。

此 頁 空 白

98 年度查核點進度

(對照依據：98 年度簽約計畫書(修訂版))

(一) 財團法人國家同步輻射研究中心運轉維護

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
一、加速器光源運轉、維護與技術提升							
注射器系統	線型加速器運作	持續性工作	調速管購案	98.07 購案提出	99.06	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980270 合約型式：財物 請購日期：98.05.22 決標日期：98.07.13 決標金額：201,000 歐元 預定交期：99.07.24 目前情形：執行中。
射束動力	射束動力計算設施運作	持續性工作	發展高速運算設施	完成	98.12.31	98.12	---
	射束動力模擬與實驗	持續性工作	完成新安裝之 IASW 超導增頻插件磁鐵試車	完成	98.12.31	98.09	---
高頻系統	儲存環與增能環高頻系統運作	持續性工作	高頻系統正常運轉	持續性工作	98.12.31	98.12	---
	備用 100 kW 微波調速管增購	全年度	100 kW 微波調速管完成交貨	98.04 採購 98.12 完成	98.12.31	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980140 合約型式：財物 請購日期：98.03.10 決標日期：98.09.18 決標金額：291,864 美金 預定交期：99.09.18 目前情形：執行中。

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
電源系統	儲存環電源運作	持續性工作	完成年度維護	逐季進行	98.12	98.12	---
	增能環電源運作	持續性工作	完成年度維護	逐季進行	98.12	98.12	---
儀控系統	儲存環儀控系統運作	持續性工作	完成儀控系統年度運轉維護	全年度持續業務	98.12.31	98.12	---
	增能環儀控系統運作	持續性工作	完成增能環儀控系統年度運轉維護	全年度持續業務	98.12.31	98.12	---
	儲存環電子束流診斷與軌道回饋系統運作	全年度	新的軌道回饋系統硬軟體上線使用	預計於 98 年 7 月新的軌道回饋系統硬軟體上線使用	預計於 98.12 月完成新的軌道回饋系統系統優化	98.09	軌道回饋系統閉迴路頻寬已增加 10 倍以上。
	回饋系統運作	持續性工作	完成回饋系統年度運轉維護	全年度持續業務	98.12.31	98.12	---
磁鐵系統	加速器磁鐵運轉與維護	98.03 98.05 - 06	磁鐵是否正常運轉	更換儲存環、增能環及傳輸線等磁鐵之舊水管	配合停機時程完成維修	配合停機時程完成維修。	---
	插件磁鐵運轉與維護	98.03 98.05 - 06	磁鐵是否正常運轉	更新儲存環插件磁鐵之機械與傳動系統	配合停機時程完成維修	配合停機時程完成維修。	---
	磁鐵實驗室運作	持續性工作	實驗室是否正常運作	更新硬體與軟體	98.12	98.12	---
	機械工廠與三次元測位儀運轉與維護	持續性工作	三次元測位儀是否正常運作	更新硬體與軟體	98.12	98.12	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
真空系統	儲存環真空系統運轉與維護	98.05 - 07	R2 段安裝新 S5 與 B2 真空腔	安裝烘烤完成	98.07	98.06	---
	前端區真空系統運轉與維護	98.05 - 07	安裝 FE07 新前端區	安裝烘烤完成	98.07	9806	---
	插件磁鐵真空系統運轉與維護	持續性工作	備用插件磁鐵真空腔真空測試	測試完成	98.09	98.09	---
	真空實驗室運作	持續性工作	4 m 真空腔 NEG 鍍膜系統	測試完成	98.10	(尚未達成)	進行中。已完成 1m 真空腔鍍膜系統建立及測試。
	束流偵測器維護	98.05 - 07	安裝 2 組新 PBPM	安裝於 FE07 完成	98.07	98.06	---
精密機械系統	加速器機械定位系統運轉與維護	持續性工作	監測儀器採購	完成請購	98.06	(取消)	(由於台灣光子源 TPS 機械元件定位計畫下已進行微傾儀(72 台)之採購，擬先使用已購入之設備，故取消此項請購。)
	插件磁鐵機械定位系統運轉與維護	持續性工作	BM1 與 BM2 之間的磁鐵與支架安裝	BM1 與 BM2 之間的磁鐵與支架安裝完成	98.07	98.06	---
	製圖室運作	全年度	製圖室軟硬體說明與維修文件製作	製圖室軟硬體說明與維修文件完成	98.08	98.08	---
	機械定位實驗室運作	全年度	分析儀製作	分析儀製作完成	98.10	98.10	已製作完成，並交付 SPring-8 實驗站使用中。
	電子束尺寸與穩定性偵測器運轉與維護	全年度	100Hz Io 先期測試實驗	軟硬體組裝完成。	98.08	98.08	–––

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
二、光束線運轉、維護與建造							
光學系統	EUV/X-Ray Reflectometry	全年度	測試報告	完成系統組裝	98.12	99.02	99.01：完成組裝及測試。 99.02：完成測試報告。
	光學研發	全年度	期末報告		98.12	98.12	---
	X 光偵測儀研製	持續性工作	提出 99 年 X 光偵測儀研製計畫		98.09	98.12	原訂於 98.09.21 前提出，因構想上有所更動，延至 98.12 提出。
光束線維護與功能提升	VUV 與 IR 光束線運轉維護與功能提(含 HF/SEYA/IR 光束線)	全年度	IR 光束線 KBr 真空窗組件更新、拋物面準直鏡功能提升	完成升級	98.08	98.06	---
	軟 X 光偏轉磁鐵光束線運轉維護與功能提升 (含 LSGM/ HSGM /WR/AG 光束線)	全年度	WR 光束線升級光強度量測系統	完成升級	98.10	98.10	---
	光束線共用元件標準化及功能提升	全年度	微米級解析度的光斑測量系統建立	完成系統測試	98.12	98.12	---
			測試高收集效率的 EUV 光譜儀	完成系統測試	98.12	98.12	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
	硬 X 光光束線運轉維護與功能提(含 TXR/ Wiggler /SWLS 光束線)	全年度	W20 X 光繞射光束線(BL17A)升級 Galil 控制界面	完成升級	98.05	98.05	---
	硬 X 光光束線運轉維護與功能提(含 TXR/ Wiggler /SWLS 光束線)	全年度	W20 X 光散射光束線(BL17B)之實驗站狹縫組功能提升	完成升級	98.07	98.06	---
	X 光散射用戶合約光束線運轉維護與功能提升	98.08 - 12	合約 X 光散射光束線建造完成進行試車	光束線進行試車	98.12	98.12	已完成合約 X 光散射光束線的試車工作。現正進行實驗站的試車工作。
	IASW 長波長大分子結晶學光束線建造	全年度	兩面光學鏡與兩座鏡箱採購	完成設計與採購	98.12	(請詳說明欄)	鏡組及鏡箱之購案進度如下： 鏡組(兩面光學鏡)- 購案編號：SRPO-980367 合約型式：財物 請購日期：98.07.13 決標日期：98.09.02 決標金額：148,600 歐元 預定交期：99.08.03 目前情形：執行中。 鏡箱(兩座)- 購案編號：SRPO-980390 合約型式：財物 請購日期：98.07.27 決標日期：98.11.20

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
							決標金額：189,000 歐元 預定交期：99.08.07 目前情形：執行中。
設施應用	X 光小角度散射實驗站維護與功能提升	全年度	pulling device 安裝儀器驗收及功能測試	完成實驗報告(SAXS data measured with the pulling device)	98.06.30	98.06	–––
	軟物質結構研究	全年度	stop-flow system 安裝、儀器驗收及功能測試、完成蛋白質解摺疊實驗	完成研究結果報告 (SAXS data measured with the stop-flow system)	98.12.31	98.10	---
	微奈米系統技術發展	全年度	研發 LIGA 兆赫波元件，及可逆式 DEP 專一性細胞檢測技術	完成系統原型設計製造與量測	98.12	98.12	---
	生命科學研究用戶公用實驗設施	持續性工作	第三階段自動化蛋白質純化系統增設及整合	完成採購與系統測試	98.04	98.03	---
	X 光吸收光譜應用實驗(X 光吸收光譜實驗站維護與功能提升)	98.02、07	舉辦X光吸收光譜訓練課程	將完成 120 位學員的訓練	98.02、07	98.07	98.02.03-06 舉辦為期四天的 X 光吸收光譜訓練課程，共培訓約 24 位學員。98.06.29-07.07 舉辦三個梯次(各為期二天)的 X 光吸收光譜數據分析研習營，共培訓約 90 位學員。

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
	柔 X 光吸收光譜材料研究(柔 X 光吸收光譜實驗站維護與功能提升)	98.01、05、09	核定用戶申請使用計畫	依用戶申請時數及實際能提供之光束線時間一併考量	98.01、05、09	98.01、05、09	---
	微光束技術研發	全年度	微區偵測實驗站建造	20 微米聚焦	98.12.31	98.12	---
SPring-8 台灣專屬光束線與實驗站	SP12U 旁支光束線(建造)維護與功能提升	1. 98 年第 1 季 2. 98 年第 2-4 季	1. 精密 xz 移動平台建造組裝 2. 配合德國方面實驗站組裝試車	1. 97 年第 4 季完成設計，98 年第 1 季完成發包建造。 2. 98 年第 2 季開始試車。	1. 98 年第 1 季 2. 98 年第 1 季	1. 98.03.19 2. 98 年第 2 季	---
三、科學實驗站運轉、維護與建造							
分子科學	離子光譜與解離實驗	持續性工作	論文發表		98.12.31	98.12	---
	化學動態學實驗	持續性工作	完成 $O+C_2H_3F$ 反應之實驗並發表論文	1–6 月發表 1 篇論文、7–12 月發表 1 篇論文。	98.12.31	98.02、09	---
	真空紫外光譜應用與太空化學	持續性工作	論文發表	1–6 月發表 2 篇論文、7–12 月發表 1 篇論文。	98.12.31	98.12	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
材料科學	物質非常態結晶實驗	持續性工作	1.收集用戶使用計畫 2.維持實驗站正常運轉	1. 每年 3 次 2. 持續性工作	1. 98.01、05、09 2.持續性工作	1. 98.01、05、09 2.持續性工作	---
	薄膜成長機構研究	持續性工作	1.收集用戶使用計畫 2.維持實驗站正常運轉 3.視需要作實驗站儀器設備升級	1. 每年 3 次 2. 全年工作 3. 視需要進行	1. 98.01、05、09 2.全年度 3.視需要進行	1. 98.01、05、09 2.全年度 3.視需要進行	相關升級擴充採購有 2： (1) 原子層磊晶系統前驅物(ALD precursors)： 購案編號：SRPO-980284 合約型式：財物 請購日期：98.06.03 決標日期：98.06.19 決標金額：378 千元 結案日期：98.09.25 (2) 原子層磊晶系統管路擴充： 購案編號：SRPO-980285 合約型式：財物 請購日期：98.06.04 決標日期：98.07.09 決標金額：1,020 千元 結案日期：98.12.22
	材料研究用戶公用實驗設備	98.01 - 10	實驗站的資料收集系統更新	狹縫系統及 Galil 控制系統升級	98. 10	98.10	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
奈米科學	表面光化學實驗	持續性工作	購置高壓鑽石砧 樣品合成 高壓實驗 繳交期中報告 論文撰寫 繳交年度成果報告		98.03.31 98.04.30 98.06.30 98.07.31 98.10.01 98.12.31	98.03 98.04 98.06 98.07 98.10 98.12	---
	光電子能譜術實驗	持續性工作	期中報告 期末報告	2 篇期刊論文 (年中與年底各 1 篇)	98.07.31 98.12.31	98.07 98.12	---
	奈米結構研究	持續性工作	1. 期中報告 2. 期末報告 3. 論文發表	1. 完成 2. 完成 3. 持續	98.07.31 98.12.31 持續	98.07 98.12 持續	---
	介面化學實驗	持續性工作	採購電性量測用電錶 繳交期中報告 繳交年度成果報告	完成採購，經測試結束後可正常使用	98.02 98.07.31 98.12.31	98.02 98.07 98.12	---
	掃描式光電子能譜顯微術	持續性工作	幫浦系統採購 論文撰寫	98.04 開始 98.05 開始	98.07 98.08	98.07 論文撰寫中。	幫浦系統採購： 購案編號：SRPO-980201 合約型式：財物 請購日期：98.04.10 決標日期：98.07.29 決標金額：1,260 千元 結案日期：98.10.27

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
	顯像式光電子能譜顯微術	持續性工作	1. SR+STM 系統測試及修改 2. 有機自旋閥研究 3. 繳交期中報告 4. 論文撰寫 5. 繳交年度成果報告		98.12.31 98.12.31 98.07.31 98.12.31 98.12.31	98.12 98.12 98.07 98.12(已投稿) 98.12	---
	高解析光電子能譜實驗	持續性工作	繳交期中報告 論文撰寫 繳交年度成果報告		98.07.31 98.12.31 98.12.31	98.07 撰寫中 98.12	---
生命科學	生物巨分子結構及功能研究	持續性工作	重要蛋白質的純化與晶體結構功能分析	研究論文發表	98.06.30 、12.31	98.06、12	–––
	蛋白質與生物膜結構研究	持續性工作	設備採購	98.06.30 購案送出 98.12.31 完成驗收	98.12.31	98.09	採購「粒徑分析儀及自動滴定系統」: 購案編號：SRPO-980269 合約型式：財物 請購日期：98.05.20 決標日期：98.06.25 決標金額：1,187 千元 結案日期：98.09.25
			論文撰寫	98.06.30 完成初稿 98.12.31 投稿發表	98.12.31	98.12	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
	台灣水稻抗逆境蛋白質之研究	持續性工作	蛋白質的純化與晶體結構功能分析	研究論文發表	98.06.30 、12.31	98.12	---
	膜蛋白結構研究	持續性工作	設備採購	98.06.30 購案送出 98.12.31 完成驗收	98.12.31	98.11	採購「實驗用工作站」: 購案編號：SRPO-980562 合約型式：財物 請購日期：98.09.25 決標日期：98.10.02 決標金額：192 千元 結案日期：98.11.06
			無生物蛋白表現	98.06.30 試劑製作完成 98.12.31 蛋白表現成功	98.12.31	98.12	---
			膜蛋白表現	98.06.30 篩選目標完成 98.12.31 蛋白表現成功	98.12.31	98.12	---
蛋白質繞射	長波長大分子結晶學實驗站建造	98.01-11	階段性完成實驗站的設計工作	完成偵檢器及實驗桌之採購作業	98.11	(請詳說明欄)	1. X 光 CCD 面積偵測器- 購案編號：SRPO-980331 合約型式：財物 請購日期：98.06.25 決標日期：98.09.10 決標金額：1,150.000 美金 預定交期：99.05.31 目前情形：執行中。

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
							2.實驗系統調整桌– 延至 99 年度執行。 由於未能順利且及時取得報價，故將此儀器之採購延至 99 年度執行。
四、新加速器光原先其科技研發							
磁鐵系統	超導聚頻磁鐵研製	全年度	完成 1-m 長的磁鐵建造與測試	完成 1-m 長的磁鐵建造與測試以及低溫腔體的設計	98.12	98.12	---
	IU20 真空聚頻磁鐵建置	全年度	完成規格書以及購案是否簽約完成	完成規格書以及購案簽約	98.08	98.12	購案編號：SRPO-980629 合約型式：財物 請購日期：98.11.04 決標日期：98.12.11 決標金額：180,000,000 日圓 預定交期：101.06.26 (配合台灣光子源的高能量(3 GeV) X 光光束線的設計規格，修正磁鐵之磁場週期為 22mm (IU22)。由於評估作業較長，故未能於預定時間提出請購。)
光學研發	微聚焦系統研發	全年度	購案提出	完成採購程序	98.06.30	(請詳說明欄)	微聚焦系統含鏡組及鏡箱兩部分，其各別購案進度如下： 鏡組-

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
							購案編號：SRPO-980343 合約型式：財物 請購日期：98.06.30 決標日期：98.07.13 決標金額：813 千元 結案日期：98.11.25 鏡箱- 購案編號：SRPO-980476 合約型式：財物 請購日期：98.08.27 決標日期：98.11.26 決標金額：11,6000,000 日圓 預定交期：99.09.30 目前情形：執行中。
光束線研發	高精度分光儀研發	98.01 – 10	光柵真空腔	完成設計與採購	98.10	98.07	購案編號：SRPO-980388 合約型式：財物 請購日期：98.07.24 決標日期：98.08.26 決標金額：1,450 千元 預定交期：98.11.24 目前情形：驗收中。
生醫影像	奈米 X 光顯微儀運轉維護	持續性工作	論文發表	預計發表 3-5 篇論文	98.12.31	(尚未達成)	98.02 已發表 1 篇論文。 尚未達成預計之論文數。
	雙色激發顯微技術開發與應用	持續性工作	論文發表	預計論文發表 1-2 篇	98.12	98.03	98.03 已發表 1 篇論文。

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
	同步加速器紅外譜顯微術	持續性工作	論文發表及專利申請	預計發表 2 篇論文及申請 2 專利	98.12.31	98.04	98.04 已發表 2 篇論文。 專利資料正整理撰寫中。
	國家奈米生物醫學影像開放設施維護	持續性工作	用戶服務	持續性工作	98.12.31	持續性工作	---
	奈米生醫影像設施人才培育	持續性工作	舉辦生醫影像教育訓練課程	預計完成 4 場、60 人次的訓練課程	98.12.31	98.07	---
五、機電與溫控設施							
低溫系統	超導高頻腔液氦供應系統運轉與維護	持續性工作	超導高頻腔液氦供應系統每日巡視運轉狀態	確認系統正常運作並記錄狀態資料	持續性工作	持續性工作	---
			超導高頻腔液氦供應系統維護保養	零件更換與安全檢查	持續性工作	持續性工作	---
			氦氣壓縮機保養耗材採購	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.10 交貨運抵中心 98.11 完成驗收	98.11	98.09	購案編號：SRPO-980185 合約型式：財物 請購日期：98.04.03 決標日期：98.04.17 決標金額：1,320 千元 結案日期：98.09.25
			液化機/Analyzer/Oil removal module 保養耗材採購	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約	98.11	98.06	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
				98.10 交貨運抵中心 98.11 完成驗收			
			主壓縮機轉子修理	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.06 轉子送至原廠 98.11 轉子交貨運抵中心，完成驗收。	98.11	98.12	購案編號：SRPO-980001 合約型式：財物 請購日期：97.08.04 決標日期：98.08.26 決標金額：2,365 千元 結案日期：98.12.29
	液氦液氮供應測試實驗室運作	持續性工作	實驗室設備保養	零件更換與功能檢查	持續性工作	持續性工作	---
			安全閥檢查	功能檢測	持續性工作	持續性工作	---
			氦氣儲槽抽氣用大型乾式幫浦採購	98.02 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.07 交貨運抵中心 98.08 完成驗收	98.08	98.10	購案編號：SRPO-980086 合約型式：財物 請購日期：98.02.12 決標日期：98.03.24 決標金額：480 千元 結案日期：98.10.29
	超導磁鐵液氦供應系統興建與維護	持續性工作	超導磁鐵液氦供應系統每日巡視運轉狀態	確認系統正常運作並記錄狀態資料	持續性工作	持續性工作	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
			超導磁鐵液氦供應系統維護保養	完成零件更換與安全檢查	持續性工作	持續性工作	---
			安全閥備品採購	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.09 交貨運抵中心 98.10 完成驗收	98.10	98.11	購案編號：SRPO-980128 合約型式：財物 請購日期：98.03.02 決標日期：98.05.07 決標金額：1,070 千元 結案日期：98.11.20
			變頻器備品採購 (98.03－10)	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.09 交貨運抵中心 98.10 完成驗收	98.10	98.08	購案編號：SRPO-980163 合約型式：財物 請購日期：98.03.27 決標日期：98.04.30 決標金額：832 千元 結案日期：98.08.21
			環場低溫控制閥備品採購 (98.02 － 06)	98.02 估價、購案提出 98.03 開標簽約 98.05 交貨運抵中心 98.06 完成驗收	98.06	98.05	購案編號：SRPO-980081 合約型式：財物 請購日期：98.02.06 決標日期：98.02.17 決標金額：840 千元 結案日期：98.05.07
	液態氮填充	持續性工作	儲槽每週充填 8 公噸液氮 2-3 次	維持儲槽液氮適當儲存量	持續性工作	持續性工作	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
			液氮傳輸管隔熱層真空及液氮自動充填站之維護保養	完成零件更換與功能檢查	持續性工作	持續性工作	---
			液態氮 2,700 公噸採購 (分 4 年分批購入)	98.05 估價、購案提出 98.07 開標簽約 98.12 交貨運抵中心	98.12	101.05	購案編號：SRPO-980149 合約型式：財物 請購日期：98.03.13 決標日期：98.05.25 決標金額：7,938 千元 預定交期：101.05.25 目前情形：執行中。 98.08 開始分批交貨，分年支付情形為： 98 年度 1,103 千元； 99 年度 2,835 千元； 100 年度 2,835 千元； 101 年度 1,165 千元。
機電系統	去離子冷卻水系統運轉與維護	持續性工作	研光大樓 S6 空調箱更新(98.01 – 06)	完工	98.06		購案編號：SRPO-980040 合約型式：工程 請購日期：98.01.10 決標日期：98.02.18 決標金額：2,460 千元 結案日期：98.07.03

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
六、基本行政運作、用戶推廣與成果管理、輻射管制與工作安全							
行政管理	行政作業資訊系統維護及功能提升	持續性業務	電子表單導入	資訊服務表單上線	98.10	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980279 合約型式：勞務 請購日期：98.06.020 決標日期：98.08.03 決標金額：1,300 千元 預定交期：99.01.30 目前情形：執行中。 (「簽核引擎」原未列入 98 年度之經費及工作項目之列，然考量中心整體行政資訊系統已漸有規模，各項作業之紙本表單應儘速電子化，以連貫行政資訊作業。故由資訊室於 98 年 5 月 7 日以簽呈 09800007210 提出建議進行電子表單(含簽核引擎)，並於 98 年 5 月 25 日本中心 98 年度第 19 次行政會報中同意執行。因屬新增工作，在完成經費調整後方提購案，故未能於預定時間(98.04)提出請購，而延至 98.06 進行。)
			公文系統改善－新功能加入及強化	每季之功能/問題完成率檢視	98.12	98.12	---
			程式碼版本控管建立	完成 VSS 建立、所有系統程式碼匯入以為完整起點。	98.04 完成起點建置。日後持續運作，無截止日期。	98.04	---

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
	網路設備維護管理	持續性業務	研光大樓停電 8 天之因應、地面資訊管線之分階段施工	台灣光子源(TPS)相關配合事項	98.12.31 (視 TPS 實際進度而調整)	99.01	因 TPS 土建及機電標於 12 月下旬完成發包，故將於 99 年 1 月完成。
			TPS 資訊專案計畫書初版建立	完成主機房、電力、消防之規劃	98.12.31 (視 TPS 實際進度而調整)	98.02	將配合 TPS 計畫機動修改。
	伺服器、個人電腦與網站維護管理	持續性業務	行政組公用伺服器建立(98.02 - 03)	完成軟硬體建置	98.03	98.03	---
			系統備份之災難復原演練	完成資料庫損毀之復原模擬演練，並建立完整 SOP。	98.06	98.09	---
			郵件伺服器容量擴充	完成信箱轉移及軟硬體升級	98.05	(請詳說明欄)	軟硬體升級分為 2 個購案陸續進行： 1. 軟體(Exchange 升級暨 AD、Exchange、CDP 系統維護) - 購案編號：SRPO-980169 合約型式：勞務 請購日期：98.03.27 決標日期：98.05.12 決標金額：777 千元 結案日期：98.12.16 2. 硬體(郵件伺服器)- 購案編號：SRPO-980311 合約型式：財物

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
							請購日期：98.06.17 決標日期：98.06.19 決標金額：904 千元 結案日期：98.08.14
	辦公軟體授權	98.09 - 10	購案成立	完成分期支付	98.10.15	98.11	依合約進度付款。
	文宣製作 (簡訊)	98.03、06	資料送排版校稿		98.03、06	98.04、08、12	簡訊已出刊第 69 期(4 月)、第 70 期(8 月)，第 71 期(12 月)。
	文宣製作(電子報)	98.06、09、12	資料送審核流程		98.06、09、12	(尚未達成)	電子報系統已完成，待內容規劃完成後即可發行。
	文宣製作 (年報)	98.01 - 06	資料送排版校稿		98.06	98.06	---
	國科會 50 週年活動	98.01 - 04	活動辦理		98.12	98.03.04-05	---
	圖書管理 (Elsevier 等中西文期刊)	98.01 - 03	採購結案核銷		98.03	98.03	購案編號：SRPO-980008 合約型式：財物 請購日期：97.12.09 決標日期：97.12.29 決標金額：4,236 千元 結案日期：98.03.18
	圖書管理 (INSPEC 等各項資料庫及電子資源)	98.02 – 05	採購結案核銷		98.05	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980209 合約型式：財物 請購日期：98.04.15 決標日期：98.04.29 決標金額：17,054 美金 預定交期：99.04.30

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
							目前情形：按季付款核銷。
	圖書管理 (AIP/APS, ACS 電子期刊)	98.09 - 11	採購結案核銷		98.11	98.11、12	1. 訂購 2010 AIP 電子期刊(5 種)： 購案編號：SRPO-980533 合約型式：財物 請購日期：98.09.17 決標日期：98.10.02 決標金額：683 千元 結案日期：98.11.24 2. 訂購 2010 APS 電子期刊(6 種)： 購案編號：SRPO-980534 合約型式：財物 請購日期：98.09.17 決標日期：98.10.02 決標金額：584 千元 結案日期：98.11.24 3. 訂購 2010 ACS 化學期刊： 購案編號：SRPO-980536 合約型式：財物 請購日期：98.09.17 決標日期：98.11.04 決標金額：538 千元 結案日期：98.12.04

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
用戶行政	用戶行政基本行政費用	持續性業務	計畫審核、活動辦理		持續性業務	持續性業務	---
	用戶資訊系統/設備	持續性業務	系統規劃/建置/升級/維護、系統上線		持續性業務	持續性業務	---
	用戶年會及暑期課程	依會議、課程日期執行	活動辦理	98 年度用戶年會預定於 10 月 8～9 日舉辦。 98 年暑期課程將於 7 月 16-30 日假清大及本中心舉辦。	98.10.09 98.07.30	用戶年會已於 10 月 15 ～ 16 日舉辦。 98 年暑期課程已於 7 月 16-30 日完成。	---
	國內用戶培育及赴 SPring-8 進行實驗	持續性業務	結案報驗、成效評比		持續性業務	持續性業務	---
輻安工作	安全設施維護及功能提升	持續性工作	化學品管理系統建立，整合化學品採購、管理、廢棄程序 (98.03 – 12)	98.03 - 05 系統規劃 98.06 購案提出	98.12 (預計於年底完成系統並上線使用)	99.01	購案編號：SRPO-980238 合約型式：勞務 請購日期：98.04.29 決標日期：98.08.06 決標金額：988 千元 預定交期：99.01.03 目前情形：驗收中。
			規劃健康管理系統功能		98.12	(尚未達成)	健康管理系統必須與資訊室協助整合，因資訊室的人力與時程規劃關係，本系統今年無法執行。

子項計畫名稱	工作項目/編號	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
			6600plus 計讀儀系統導入	技術規格符合認證標準	98.09	98.09	---
	安全教育訓練與員工健康檢查	持續性工作	年度勞工健康檢查	98.08 確定體檢項目 98.09 提出購案 98.10-11 實施檢查 98.12 健檢報告分發與舉辦說明會	98.12	98.12	購案編號：SRPO-980523 合約型式：勞務 請購日期：98.09.14 決標日期：98.10.21 決標金額：1,086 千元 結案日期：98.12.29
			三項安全訓練系統功能修正	修正系統的錯誤並提升功能穩定度	98.12	98.12	---

(二) 台灣光子源同步加速器興建計畫

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
TPS 土木建築營造	全年度	30%設計送工程會審議	已備妥 (俟計畫修正通過後即可送件)	98.06	(請詳說明欄)	行政院於 98 年 6 月 16 日院臺科字第 0980022488 號函知同意核定台灣光子源同步加速器興建計畫修正案，後於 98 年 9 月 23 日院臺科字第 0980058015 號函知同意備查本中心所提之 30%設計。
		建造執照申請	98.01-06 準備工作	98.06	98.06.09	---
		工程發包作業		98.12	98.12	土建施工標簽約：98.12.08 機電工程(含空調工程)標簽約：98.12.22
TPS 低溫系統建造	全年度	TPS 液氦供應系統的細部設計及訂製主要設備(包括熱交換器與液化機)(98.01 - 12)	98.06 第二次付款 98.10 完成細部設計 98.12 第三次付款	98.12	(請詳說明欄)	98.07：第二次付款。 99.01：第三次付款。 99.03：細部設計修正審查會議。
		液氮輸送系統工程(98.05 - 99.11)	98.08 估價、購案提出 98.10 開標簽約 99.08 交貨運抵中心 99.11 完成驗收	99.11	(尚未達成)	液氮輸送系統工程管路須依 TPS 土木建築細部設計圖進行規劃。然因 TPS 建築細部設計確定時間太晚，以致無法如期完成液氮輸送系統工程規格書及訪商詢價。故此項工程將延至 99 年度進行。

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
		4.2K 致冷器 Cryocooler 採購 (98.02 - 98.10)	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.09 交貨運抵中心 98.10 完成驗收	98.10	98.08	購案編號：SRPO-980165 合約型式：財物 請購日期：98.03.27 決標日期：98.04.17 決標金額：1,829 千元 結案日期：98.08.10
		330kW 不斷電系統 (2 台)	提出購案	98.08	98.08	購案編號：SRPO-980452 合約型式：財物 請購日期：98.08.19 決標日期：98.09.24 決標金額：5,565 千元 預定交期：99.01.22 目前情形：執行中。
		TPS 氦氣儲槽地基工程 (98.02 - 98.11)	98.03 估價、購案提出 98.04 開標簽約 98.05 開工 98.11 完成驗收	98.11	98.11	購案編號：SRPO-980225 合約型式：工程 請購日期：98.04.23 決標日期：98.06.04 決標金額：7,430 千元 結案日期：98.11.26
		第 2、3 座容積 100 立方米氦氣儲槽 (97.11 - 98.11)	98.10 製造廠驗完成 98.11 交貨定位安裝	98.11	98.11	---
		容積 60 立方米液氮儲槽 (97.08 - 98.07)	98.05 交貨定位安裝 98.07 完成驗收	98.07	98.07	---

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
		TPS 壓縮機房區冷卻水、電力及通風系統的設置 (98.01 - 98.10)		98.10	98.10	---
		液氮輸送系統工程規劃		98.12	98.12	---
TPS 注射器建造	全年度	線型加速器設計書(設計書審查與系統界面討論)		98.03	98.03	---
TPS 前端區建造	全年度	1. 製造 ID PAB 原型。 2. 製造 ID Fixed mask 原型。 3. 製造 ID Slit 原型。 4. 其它 ID1/24 段前端區組件製造及安裝。		98.12	1. 已完成 2. 尚未達成 3. 尚未達成 4. 尚未達成	因放電加工形狀之難度較高，故延後交貨至 12 月底或元月初，以致第 2-4 項未能於預定時間完成。
TPS 射束動力磁格設計	全年度	TPS 儲存環、注射器、傳輸線之磁格以及相關的設計		98.12.31	98.12	---
TPS 射束診斷系統建造	全年度	採購電流量測頭乙批	98.07-10 提出請購 98.12 完成簽約	98.12 (預計 99 年中交貨)	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980447 合約型式：財物 請購日期：98.08.18 決標日期：98.12.17

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
						決標金額：185,758 歐元 預定交期：99.06.15 目前情形：執行中。
TPS 控制系統建造	全年度	採購強固型控制器乙批	98.07-10 提出請購 98.12 完成簽約	98.12	(尚未達成)	經評估後，控制器數量預估約需 60-80 組，總經費預估約需 2 千多萬。原編於 98 年度經費 3 百萬元實不足以進行採購，故延至 99 年度進行。原編列之 3 百萬元經費，轉為支援採購「時序模組」。該購案資料如下： 購案編號：SRPO-980361 合約型式：財物 請購日期：98.07.09 決標日期：98.12.18 決標金額：150,420 歐元 預定交期：99.09.24 目前情形：執行中。
TPS 高頻系統建造	全年度	高頻發射機的工程設計審查	依合約內容要求進行	98.05	98.05	---
		長距離低溫傳輸軟管與低溫液氦系統整合		98.07 測試完成	98.07	---
		超導高頻共振腔模組採購發包	98.07 提出請購 98.11 完成簽約	98.11	(尚未達成)	規格書已於 98 年第三季完成。由於日本國家實驗室 KEK 為關鍵技術之實際擁有者，製造廠商無法獨立承造，因此現正與

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
						KEK 簽署技術轉移協定。預定於 99 年第一季進行發包。
TPS 磁鐵系統建造	全年度	原型四極磁鐵製造完成	(自 98.01 開始)	98.04	98.09、10	短四極原型磁鐵：98.09 長四極原型磁鐵：98.10
		原型六極磁鐵製造完成	(自 98.01 開始)	98.06	98.10、12	A-type 六極原型磁鐵：98.10 B-type 六極原型磁鐵：98.12 C-type 六極原型磁鐵：98.12
		原型二極磁鐵製造完成	(自 98.01 開始)	98.08	98.10	---
		1/24 段四極磁鐵製造完成	(自 98.01 開始)	99. 04	已取消。	原由國內廠商承製各極原型磁鐵與 1/24 段磁鐵，但因各極原型磁鐵之品質皆未達規格，為符合台灣光子源之出光時程，已與國內廠商中止合約，改向國外廠商訂購。其餘 1/24 段磁鐵則停止製造。
		1/24 段六極磁鐵製造完成	(自 98.01 開始)	99. 05	已取消。	(說明同上)
		1/24 段二極磁鐵製造完成	(自 98.01 開始)	99. 06	已取消。	(說明同上)
TPS 磁鐵電源設置	98.09 - 12	原型磁鐵電源供應器安裝完成		98.12	98.12	---
TPS 機械元件定位	全年度	請購雷射追蹤儀		98.06.30	暫緩進行。	經評估需求及經費分配，暫緩進行此項採購。
		請購陀螺儀		98.06.30	暫緩進行。	(說明同上)

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
		請購微傾儀		98.06.30	98.05	購案編號：SRPO-980248 合約型式：財物 請購日期：98.05.01 決標日期：98.06.12 決標金額：8,760 千元 結案日期：98.09.25
		請購增能環磁鐵支架		98.09.30	(尚未達成)	因安裝時程延後及考量儲放空間，此項發包時程延至 99 年度。
TPS 機電系統建造	全年度	機電工程發包準備工作		98.12	98.09	98.09.25：公告閱覽； 98.12.04：廠商評選，完成決標； 98.12.22：完成簽約。
TPS 輻射安全系統建造	全年度	完成作業場所輻射安全評估等文件		98.12.31	(尚未達成)	由於設計變更與人力問題，已先完成輻射防護計畫與輻射安全作業守作則，預計 99 年 1 月完成作業場所輻射安全評估。
		完成光束線的輻射屏蔽設計		98.09.30	98.09	---
		完成整合式輻射監測站的測試作業		98.06.30	98.06	---
TPS 真空系統建造	全年度	B1 彎段真空腔 24 組加工製造發包	98.08 完成簽約	98.08	(尚未達成)	因應插件磁鐵規格修訂，真空腔設計亦須進行變更。但因今(98)年變更不及，無法提出購案規格，故延至 99 年度進行。
		鈦 Bellows 製造發包	98.08 完成簽約	98.08	(尚未達成)	因設計變更，又重新制定規格耗時，未能順利且及時取得相關報價資料，故延至 99 年度進行。

子項計畫名稱	執行時程	查核點事項	預定進度說明	查核點 預定達成日期	查核點 實際達成時間	說　明
		陶瓷真空腔製造發包	98.10 完成簽約	98.10	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980550 合約型式：財物 請購日期：98.09.21 決標/簽約日期：98.12.23 決標金額：60,160,000 日圓 預定交期：99.11.25 目前情形：執行中。
		離子幫浦採購發包	98.05 完成簽約	98.05	(請詳說明欄)	購案編號：SRPO-980369 合約型式：財物 請購日期：98.07.13 決標/簽約日期：98.11.10 決標金額：2,465 千元 預定交期：99.02.08 目前情形：執行中。 (因考量未來幫浦安裝時與鄰近的磁鐵及支架之安全距離，現有之商業成品尺寸實無法符合所需，故須另行客製。因經多次修訂設計，以致未能於預定時間(98.05)完成採購簽約，而延至 98.07 提出請購。)

98 年度國科會支應出國及赴大陸旅費一覽表 預定與實際執行對照表

對照依據：98 年度簽約計畫書(修訂版)

一、財團法人國家同輻射研究中心運轉維護

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明(人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
1. 加速器光源運轉維護與技術提升											
SRI 2009	澳洲		國際會議研討課程	9/23-30	7	3	115	110	60	285	參加人次：3； 實際報銷數：282,906。
The 2009 Particle Accelerator Conference (PAC09)	加拿大		國際會議論文發表	5 月	8	7	245	240	95	580	參加人次：7； 實際報銷數：564,998。
AVS56	美國		國際會議論文發表	10 月	7	1	50	30	20	100	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：參訪 ALBA 及參加第二屆非線性束流動力研討會(西班牙與英國)。 參加人次：1； 實際報銷數：93,477。
CEC 低溫會議	美國		國際會議論文發表	7 月	7	1	45	25	20	90	參加人次：1； 實際報銷數：107,170。
IMMW16 (16th International Magnetic Measurement Workshop)	瑞士	PSI	國際會議	10 月	7	1	45	40	10	95	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
Accelerator Reliability Workshop 2009	加拿大		國際會議	1/24 - 31	7	1	50	35	20	105	參加人次：1； 實際報銷數：102,659。
DIPAC2009	瑞士 Basel	SLS	國際會議	5/24 - 27	7	1	55	35	10	100	參加人次：1； 實際報銷數：99,581。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
FEL2009 (2009 年自由電子雷射會議)	美國		國際會議	8 月	7	1	50	30	15	95	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
European Conference on Applied superconductivity	德國		國際會議	9 月	7	1	65	40	20	125	參加人次：2； 實際報銷數：147,510。
LLRF 2009	歐洲		國際會議	10 月	7	1	65	35	10	110	參加人次：1； 實際報銷數：39,986。
SRF 2009 workshop	美/歐		國際會議	9 月	7	1	50	35	20	105	因人力及時間無法配合，此行程之出國預算與人次併至「ICALEPCS 2009」執行。
ICALEPCS 2009:EPICS Collaboration Meeting & Event System Workshop (加速器及大型實驗設施控制系統國際會議及兩個衛星會議)	日本		國際會議	10/6~18	12	1	20	60	28	102	合併「SRF 2009 workshop」之預定人次(1)與預算(105 千元)執行此行程。 參加人次：2； 實際報銷數：200,064。
考察 APS 精密機械發展	美國	APS	考察	7 月	7	1	50	35	5	90	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：赴日本 KEK、SPring-8、京瓷、Toyama、NSTR、日本高周波洽談 TPS 加速器設計及工程建造技術(日本)。 參加人次：1； 實際報銷數：57,051。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
BNL 光源發展實驗室考察	美國		考察	9 月	7	1	50	35	5	90	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：參加國際會議 2009 International Workshop on Ultrashort Electron & Photon Beams: Techniques and Applications Held Grandly (中國)。 參加人次：1； 實際報銷數：62,457。
訪問 Diamond light source 暨學習 Safety Simulation	英國		考察	03/15-21	6	1	35	20	7	62	參加人次：1； 實際報銷數：61,680。
驗收新購自美國 CPI 公司之 TLS 用 100kW 調速管 (klystron)	美國		業務洽辦	02/18-23	5	1	27	10	3	41	參加人次：1； 實際報銷數：40,266。
ACCEL 直線加速管測試	德國		業務洽辦	10 月	7	1	55	40	5	100	參加人次：1； 實際報銷數：76,520。
超導儀器設備研討	德國		超導儀器設備研討	11 月	4	1	45	20	20	85	參加人次：1； 實際報銷數：99,151。
超高真空系統共同研究	瑞士	CERN	建立極低濕度曝氣免真空烘烤技術	3 月	18	1	65	85	10	160	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：超導共振腔技術交流及氦氣專用抽氣系統驗收(日本及德國)。 參加人次：1； 實際報銷數：61,481。
CDR 審察	得標廠商之所在國		至得標廠商進行磁鐵初步設計審察	12 月	4	3	155	45	15	215	參加人次：3； 實際報銷數：203,182。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
行政相關支出											簽證費：4,643 元。
											小計： 共 29 人次，2,304,782 元。
2. 光束線運轉維護與建造											
Transducers 2009 & HARMST 2009	美國 加拿大		國際會議	6/21-29	8	1	65	30	30	125	參加人次：1； 實際報銷數：123,222。
XIV International Conference on Small-Angle Scattering	英國		國際會議	9/12-19	7	3	150	105	45	300	參加人次：3； 實際報銷數：284,778。
14th International Conference on Biological Inorganic chemistry	日本		國際會議 論文發表	7/25-30	7	1	15	20	20	55	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：亞洲結晶會議邀請演講(中國)。 參加人次：1； 實際報銷數：55,109。
考察光束線設計建造	瑞士	SLS	SLS MX 光束線設計考察	10/3-6	4	1	65	20	10	95	參加人次：1； 實際報銷數：93,338。
25th European Crystallographic Meeting (25th 歐洲結晶學會議)	土耳其		國際會議	8/9-14	8	1	60	20	10	90	參加人次：1； 實際報銷數：89,813。
XAFS14, 2009	義大利		國際會議 論文發表	7/25-8/1	8	2	110	55	30	195	參加人次：2； 實際報銷數：190,630。
International workshop on X-ray mirror design, fabrication, and metrology	日本		國際會議	9/21-9/25	5	4	60	40	40	140	參加人次：5； 實際報銷數：195,031。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
實驗設施相關研討及業務洽辦事宜	歐美亞		國際會議 業務洽辦	依公告時間而定	8	5	130	95	45	270	參加人次：5； 實際報銷數：256,944。
										小計：	**共 19 人次，1,288,865 元。**
3. 科學實驗站運轉、維護與建造											
14th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure	義大利 Camerino		國際會議 論文發表	7/25-8/1	8	2	125	60	45	230	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：RIXS workshop(法國)及國際會議 SRPS2009(荷蘭)。 參加人次：2； 實際報銷數：212,913。
30th International Symposium on Free Radicals	芬蘭		國際會議 論文發表	7/25-30	7	1	65	40	15	120	參加人次：1； 實際報銷數：109,655。
238th ACS National Meeting	美國		國際會議 論文發表	8/15-21	7	1	50	53	15	118	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：至 Argonne 實驗室進行實驗， 參加人次：1； 實際報銷數：114,012。
11th Pacific Polymer Conference (PPC11)	澳大利亞		國際會議 論文發表	12/5-12	8	1	35	60	15	110	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
International Conferences on High Pressure Science and Technology	日本 Tokyo		國際會議 論文發表	7/25-31	7	2	20	15	15	50	參加人次：1； 實際報銷數：60,370。
AVS 56	美國 San Jose		國際會議 論文發表	11/8-13	7	1	50	30	25	105	因人力及時間無法配合，故取消此行程。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
2009 MRS Fall Meeting	美國 Boston		國際會議 論文發表	11/22-28	7	3	180	60	80	320	參加人次：3； 實際報銷數：314,073。
ICSI 6 (6th International Conference on Silicon Epitaxy and Heterostructures)	美國 Los Angles		國際會議 論文發表	5/15-24	10	1	50	30	25	105	參加人次：1； 實際報銷數：87,760。
APS March Meeting,	美國 Pittsburgh.		國際會議 論文發表	3 月	7	1	65	35	10	110	參加人次：1； 實際報銷數：109,407。
International Conference on Magnetism 2009	德國 Karlsruhe		國際會議 論文發表	7/26-8/1	7	1	65	35	10	110	參加人次：1； 實際報銷數：107,537。
CORPES09	瑞士		國際會議 論文發表	7/19~24	7	2	130	60	30	220	參加人次：2； 實際報銷數：203,265。
International Conference on Electronic Spectroscopy and Structure	日本 Nara		國際會議 論文發表	10/6-10	7	2	30	30	10	70	參加人次：2； 實際報銷數：70,552。
美國材料年會春季會議 (MRS 2009 Spring)	美國		國際會議 論文發表	4/12-19	7	1	50	0	20	70	參加人次：1； 實際報銷數：44,678。
先進材料技術國際會議	新加坡		國際會議 論文發表	6/28~7/3	6	1	35	25	20	80	參加人次：1； 實際報銷數：82,858。
國際小角度散射會議	英國		國際會議 論文發表	9/12-19	8	1	55	49	22	126	參加人次：1； 實際報銷數：113,815。
歐洲材料學會秋季國際會議	波蘭		國際會議 論文發表	9/13-20	8	1	68	42	29	139	參加人次：2； 實際報銷數：173,070。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
第二屆蛋白質國際會議	韓國		國際會議 論文發表	3/31-4/5	6	1	20	0	0	20	參加人次：1； 實際報銷數：20,352。
歐洲結晶學會議 (25th European Crystallographic Meeting, ECM-25)	土耳其		國際會議 論文發表	8/15-22	8	2	130	60	30	220	參加人次：2； 實際報銷數：212,818。
第 53 屆美國生物物理年會	美國		國際會議	2/26-3/6	8	1	50	20	10	80	參加人次：1； 實際報銷數：43,200。
第 1 屆 FEL Science 會議	韓國		國際會議	2/16-19	4	1	2	0	0	2	參加人次：1； 實際報銷數：2,200。
螢光探針應用國際會議	匈牙利		國際會議	9/5-10	6	1	65	35	20	120	參加人次：1； 實際報銷數：115,259。
FACSS (Federation of Analytical Chemistry and Spectroscopy Societies) (國際分析化學研讨會)	美國		國際會議	10 月	7	3	95	80	0	175	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：參觀 John Sedat 和 cyrus safinya 實驗室和洽談可能合作計畫(美國) 參加人次：3； 實際報銷數：174,892。
HERCULES 研究訓練	法國		教育訓練	2/28-4/5	37	1	0	58	137	195	參加人次：1； 實際報銷數：195,233。
RIXS 實驗技術交流	瑞士	SLS	業務洽辦	8 月	7	2	70	30	10	110	參加人次：2； 實際報銷數：106,597。
科學研究交流及洽辦事宜	歐美亞		國際會議 業務洽辦	依公告時間而定	7	10	300	88	30	418	參加人次：9； 實際報銷數：416,474。
										小計：	**共 41 人次，3,090,990 元。**

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
6. 基本行政運作、用戶推廣與成果管理、輻射管制與工作安全											
美國加速器物理學校	美國		教育訓練	1、6 月	15	4	200	60	20	280	參加人次：6； 實際報銷數：428,740。
加速器課程	歐洲		教育訓練	7 月	14	1	50	20	10	80	參加人次：2； 實際報銷數：198,208。
加速器學校	日本		教育訓練	11 月	12	5	75	135	5	215	參加人次：5； 實際報銷數：234,247。
光束線電子控制系統與設備研發	美國	NSLS	業務洽辦	7 月	9	2	100	342	10	452	參加人次：2； 實際報銷數：575,624。
4th AOF 亞洲大洋洲同步輻射聯盟論壇年會	中國 上海	SSRF	國際會議	9 月	4	6	80	80	20	180	參加人次：9； 實際報銷數：306,700。
5th international conference on radiation safety around synchrotron radiation facilities, Radsynch09	歐洲	Elettra	國際會議	5 月	7	1	75	20	35	130	參加人次：1； 實際報銷數：78,156。
10 th Synchrotron Radiation Instrument (SRI 2009)	澳洲		國際會議 研討課程 壁報展示	9/23-30	9	12	600	420	180	1,200	參加人次：11； 實際報銷數：979,176。
考察同步輻射設施安全衛生管理相關業務	日本	SPring-8	輻安與工安業務，及生物實驗安全管制考察	8、9 月	5	2	80	49	10	139	參加人次：2； 實際報銷數：88,430。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				執行說明 (人次、實際報銷數(元))
							交通費	生活費	辦公費	小計	
赴東南亞及南亞宣傳招生	越南 印度	當地知名大學	舉辦說明會	12 月	7	2	90	60	30	180	已由合作學校進行宣傳招生作業，故修訂行程為：赴史丹佛同步輻射光源考察光束線及角解析光電子能譜實驗站運作情形(美國)，及接收 X-ray detector 軟硬體程式(美國)。 參加人次：2； 實際報銷數：164,385。
考察 CLS 產業辦公室經營	加拿大	CLS	CLS 工業光束線運轉，及工業服務經驗考察	5 月	6	1	55	25	8	88	因人力及時間無法執行原預定行程，故修訂行程為：參加第四屆亞洲同步輻射生醫影像會議發表壁報論文及演講(日本)。 參加人次：1； 實際報銷數：84,134。
驗收 BL15A 光束線單光儀	日本	Kohzu	檢驗 TWD-3B 雙晶體單光儀規格是否符合規格需求	5 月	5	3	60	50	10	120	因單光儀設計變更，驗收時程延後，致無法執行原預訂行程，故修訂行程為：赴 HiSOR BL15 之 SRCD 做實驗及洽談合作事宜(日本)。 參加人次：3； 實際報銷數：128,138。
設施運作管理相關業務與國際合作交流事宜	歐美亞		國際會議 業務洽辦 設施考察	依公告時間而定	7	15	225	175	12	412	參加人次：15； 實際報銷數：406,908。
行政相關支出											票券手續費：4,000 元。
小計： 59 人次，3,676,846 元。											
(年度預算數：10,904 千元)　　合　計　共 148 人次，10,361,483 元。 (執行率：95.02%)											

二、台灣光子源同步加速器興建計畫

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				實際行程說明 (單位：元)
							交通費	生活費	辦公費	小計	
台灣光子源同步加速器興建計畫											
加速器土木建築場驗	歐/美/日	設備生產廠	因業務需求至歐美日等地查驗設備生產廠	10、11 月	7	1	55	14	15	84	因積極進行土木建築標案之招標發包作業，人力及時間無法配合，故取消此行程。
考察 NSLS II	美國	NSLS II	考察機電或高頻系統	3 月	7	1	70	30	10	110	參加人次：1； 實際報銷數：61,338。
參訪西班牙光源	西班牙 巴塞隆納	ALBA	參訪西班牙光源	4/10 - 20	10	2	120	80	40	240	參加人次：1； 實際報銷數：91,125。
參訪 NSLS	美國	NSLS II	討論加速器磁鐵與插件磁鐵的最近技術成果與發展	6 -10 月	7	1	60	30	10	100	參加人次：1； 實際報銷數：97,248。
Linac 製造情況檢視	歐洲		考察	10 月	7	2	130	28	56	214	因 Linac 製造尚未達到審核階段，故修訂預定行程為參加 SRI2009 國際會議(澳洲)。 參加人次：2； 實際報銷數：108,000。
參加第 21 屆磁鐵技術會議發表論文 (MT21)	中國 合肥		國際會議 論文發表	8 月	7	1	25	25	25	75	因人力與時間無法參加原預定行程，故修訂行程為：Top-up injection 研討會(澳洲)。 參加人次：1； 實際報銷數：45,198。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				實際行程說明 (單位：元)
							交通費	生活費	辦公費	小計	
陶瓷真空腔與 BPM 製造洽商	日本	KEK MPC	與 KEK、MPC 商討製造規格及程序	1 月	7	1	35	30	10	75	參加人次：1； 實際報銷數：53,443。
考察加速器真空系統設計及高精密度 ID BPM 製造技術	美國	SLAC BNL	考察 SLAC 加速器與 NSLS II 真空系統設計；討論 BPM 製造技術規格	2 月	7	1	60	40	10	110	參加人次：1； 實際報銷數：121,069。
AVS 56	美國		國際會議 論文發表	11/8 - 13	7	1	50	40	10	100	參加人次：1； 實際報銷數：94,312。
SPring-8 and NSRRC collaboration	日本	SPring-8	與 SPring-8 商討前端區改進及實驗 XBPM	4 月	7	1	35	30	10	75	已由駐日辦公室人員協助完成。 此行程之出國預算與人次併至「超導共振腔技術雙邊合作交流」執行。
NSLS-II and NSRRC collaboration	美國	NSLS II	與 NSLS-II 討論及研發用於前端區組件之硬焊技術、XBPM 之後繼製作及專案管理	8 月	7	1	50	40	10	100	合併「準直測量考察」之預定人次(1)與預算(100 千元)執行此行程。 參加人次：1； 實際報銷數：133,031。
考察歐洲加速器之前端區及真空技術	歐洲	Soleil/ Diamond/ SLS	與歐洲加速器前端區工程師研討 XBPM 及 slits, fixed mask mask 之製造技術	10 月	7	1	65	50	10	125	參加人次：1； 實際報銷數：73,057。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				實際行程說明 (單位：元)
							交通費	生活費	辦公費	小計	
雷射追蹤儀使用訓練	瑞士	SLS	雷射追蹤儀使用訓練	9/13 - 19	7	1	70	45	5	120	經評估計畫執行進度之需求，及考量經費之分配，已暫緩採購雷射追蹤儀。故修訂行程為：參加國際磁鐵量測會議(IMMW) (瑞士)。 參加人次：1； 實際報銷數：102,033。
準直測量考察	美國	NSLS II	考察 NSLS II 磁鐵之定位準直測量及網路設置	6/7 - 13	7	1	60	35	5	100	因人力及時間無法執行預定行程，故此行程之預定人次與預算併至「NSLS-II and NSRRC collaboration」執行。
TPS 液態氮傳輸管技術規格確認與詢價	荷蘭、英國		與英國製造商 AS 公司與荷商製造商 DeMaCo 公司確認 TPS 液態氮傳輸管技術規格與詢價	5 月	8	1	65	45	5	115	因 TPS 土木建築細部設計確定時間太晚，以致無法如期完成相關技術與工程規格。亦無法進行詢價。故取消此行程。
Libera Workshop	歐洲		與各先進光源射束診斷專家研討電子束位置偵測器信號處理器相關技術	依會議公告時間而定	6	1	60	35	30	125	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
先進光源電源供應器控制界面考察	歐/美	SLS, DLS, BNL, 或 SLAC	電源供應器控制界面考察	依計畫進度	7	1	60	35	10	105	因人力及時間無法配合，故取消此行程。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				實際行程說明 (單位：元)
							交通費	生活費	辦公費	小計	
EPICS Collaborating Meeting (PAC09 衛星會議)	加拿大		參加 PAC09 及 2009 EPICS Collaborating Meeting	4/29 - 5/1	7	1	60	35	20	115	改由中心運轉維護計畫第一分項計畫執行。
先進光源控制系統考察	歐/美		控制系統考察	9 - 10 月	7	1	60	35	10	105	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
高頻發射機階段性測試	依得標廠商所在	得標廠商	依據合約內容及雙方協議進行階段性測試及進度查核	9 月	7	1	70	50	5	125	因未達階段性測試及查核進度，故延至 99.02 執行。
超導高頻共振腔模組高功率操作考察	歐洲/亞洲	Diamond/ KEK/ SPring-8	考察超導高頻共振腔模組在長時間高功率操作下的性能表現及參數調配	6 月	10	2	55	60	5	120	經審慎評估，台灣光子源同步加速器決定採用日本 KEK 模式之超導高頻共振腔。故此行程之預定人次與預算併至「超導共振腔技術雙邊合作交流」執行。
高頻低階控制系統考察	加拿大	CLS	考察高頻低階控制系統在 high beam loading 狀況下的設計及操作準則	8 月	7	1	55	40	5	100	參加人次：1； 實際報銷數：18,519。
超導高頻共振腔模組組裝訓練	得標廠商所在	得標廠商	學習超導高頻共振腔模組的組裝程序	11 月	14	1	70	75	5	150	超導高頻共振腔是未來台灣光子源儲存環運轉之心臟，本中心對其中部分相關關鍵技術仍須與掌握該技術的外國科研單位進行合作及學習。因應所需之作業包括雙方合作協定之簽訂、與製造廠商之對應責任、人員派駐及組裝測試等相關細節未及於 98 年 12 月前完成，故取消此行程。

預定行程	擬前往國家	擬拜會機構	行程內容	預計前往期間	預計天數	擬派人數	旅費預估經費(千元)				實際行程說明 (單位：元)
							交通費	生活費	辦公費	小計	
超導共振腔技術雙邊合作交流	日本	KEK	就雙方合作備忘錄中與超導共振腔技術相關事項進行合作交流，並考察超導共振腔模組之運作	4 - 9 月	16	4	72	40	8	120	合併「SPring-8 and NSRRC collaboration」之預定人次(1)與預算(75 千元)，及「超導高頻共振腔模組高功率操作考察」之預定人次(2)與預算(120 千元)。執行此行程。 參加人次：6； 實際報銷數：153,557。
先進光源電源系統考察	歐洲/北美	DLS, SLS, Soleil, BNL, 或 SLAC	考察先進光源電源系統設計、安裝、運作、維修、如何與廠商互動等等技術細節。	依計畫進度	14	1	70	50	5	125	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
數位式電源供應器技術考察	歐洲	DLS, SLS	考察數位式電源供應器技術。	依計畫進度	14	1	60	40	10	110	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
參加亞洲先進加速器委員會議(ACFA)	亞洲/澳洲		國際會議	依會議公告時間而定	5	2	70	35	5	110	參加人次：2； 實際報銷數：44,957。
加速器架構與設施考察	歐洲/美洲	加速器設施	考察歐美加速器架構與設施	8 - 10 月	7	2	120	50	10	180	因人力及時間無法配合，故取消此行程。
參加 PAC09 會議	加拿大溫哥華	無	國際會議 論文發表	5/3 - 9	7	2	100	40	40	180	參加人次：2； 實際報銷數：203,687。
參加 OCPA 海外華人物理年會會議	中國蘭州、上海	SSRF	國際會議 論文發表	8/3 - 7	5	4	120	40	40	200	參加人次：4； 實際報銷數：258,497。
										小計：	**28 人次，1,659,071 元。**
(年度預算數：3,713 千元)										**合　計**	**共 28 人次，1,659,071 元。(執行率：44.68%)**

主　辦　會　計：

負　　責　　人：