

**奈米國家型科技計畫
核心設施重要成果表**
限本計畫成果，敬請確實填寫

1. 計畫背景—

計畫主持人及共同主持人：

計畫主持人 PI：李建平教授 (Chien-Ping Lee)

共同主持人 Co-PI：韋光華教授 (K.H. Wei) 林登松教授(D.S. Lin) 徐子民教授(T.M. Hsu)

研究題目：台灣聯合大學系統奈米製作暨分析核心設施服務計畫

Core facility for nanofabrication and nano characterization of The University System of Taiwan (UST)

主持人執行機構：國立交通大學 (National Chiao Tung University)

全程計畫執行期限：95 年 8 月 1 日至 98 年 7 月 31 日 (August 1, 2006 to July 31, 2009)

分年經費：95 年(2006)：8,750,000

96 年(2007)：7,000,000

97 年(2008)：5,250,000

2. 計畫目標 (**內容以 300 字為限**)：

台灣聯合大學奈米製程與分析核心設施計劃在國科會資助下，於六年前開始執行。目前為第二期計畫。

其宗旨為：

1. 成立一世界級的奈米製程與分析核心實驗室。提供一流設備，供台灣學術界做一流的奈米科學研究。
2. 成為一合作研究平台，提供不同領域的研究人員共同研究與討論的場所。
3. 為一開放性實驗室，以最有效的管理，最專業的服務，以公平公正公開的方式提供最最尖端的奈米技術服務。

在本期計畫中我們除了要更加強及擴大研究能力與服務範圍外，我們將本核心設施設訂三大重點發展方向，它們是(一)奈米結構成長與製作，(二)奈米結構分析，(三)低溫與光學分析。每一重點方向都配有核心設備與實驗室。每一重點設施方向均有專家以服務研究社群的精神負責與規劃。我們並將與其他單位合作，共同建立這些所需的硬體設施。例如我們已

與國家奈米元件實驗室(NDL)合作成立低溫量測實驗室。我們的低溫設備能得到 NDL 在各項軟硬體上的支援。我們也與交大的半導體中心合作，利用他們的潔淨室共同開發奈米製程。

在所需的儀器設備上，重要的不在於大型設備的採購而在於如何設計與使用。這對奈米核心設施是一個很具挑戰性也是深具義意的課題。在第二期計畫中，除了硬體的建置技術外，人員的養成，儀器的保養，服務品質的提升，制度的建立都是我們努力的方向。基於第一期的計畫中我們對國科會設立核心設施中心大目標的體會與實踐，我們已建立了良好的基礎，我們對於未來發展成為世界第一流的奈米核心設施及研究中心是深具信心的。

3. 參與計畫之系所及人數：

交通大學： 電子工程學系所：12 人

光電工程系所：5 人

電子物理系：5 人

物理所：2 人

材料科學與工程系所：12 人

應用化學系所：5 人

奈米所：1 人

機械系：2 人

環境工程研究所：2 人

清華大學：13 人 (物理系，電子系，材料系，光電系，工科系，奈微中心)

明道管理學院：1 人

中正理工學院：2 人

嘉義大學：1 人

工業技術研究院：1 人

儀科中心：1 人

奈米元件實驗：1 人

中央科學研究院：1 人

系所：15 系所

教授：63 人

學生：252 人

中央大學：

物理系：3 人

電機系：10 人

光電所：9 人

教授：8 人

4. 藉由此設施達成重大之科學成果、發表論文（至多 6 篇）、聘用/培養高能力之技術人員（內容以 500 字為限）：

交通大學

1. High quantum efficiency dots-in-a-well quantum dot infrared photodetectors with AlGaAs confinement enhancing layer; H.S. Ling, S. Y. Wang, C. P. Lee, M. C. Lo, APL (2008), 92/193506
2. Raman spectroscopy of single nanodiamond: phonon-confinement effects; K. W. Sun*(孫建文), J.Y. Wang and T.Y. Ko, 2008, Applied Physics Letters 92, 153115
3. Near-infrared femtosecond laser crystallized poly-Si thin film transistors; Yi-Chao Wang, Jia-Min Shieh, Hsiao-Wen Zan and Ci-Lin Pan, Optics Express, Vol. 15, No. 11, 2007, pp. 6982-6987
4. Nanometer thick single crystal Y2O3 films epitaxially grown on Si (111) with structures approaching perfection; 聶君文（指導教授：洪銘輝），2008, 92 / 06 / 061914
5. Enhancing the quantum efficiency of InGaN green light-emitting diodes by trimethylindium treatment ; 林宏誠 林若璇 綦振瀛, Applied Physics. Letter. (2008), 92/161113

6. Low-temperature phase separation in GaN nanowires: An in situ x-ray investigation; 吳勝允, 紀忠義, 周孟賢, 李文獻, 紀國鐘, Applied physics letters, 92 / 161901

本中心之核心設備雖以服務奈米研究為主，但對於新技術的開發，服務品質的提升以及人員的培訓均不遺餘力。

在過去一年我們增加了 - 電子束微影系統。目前已安裝完成並開始運轉。此設備為交大與中研院應科中心合作建置。目前提供製作光子晶體的製程。在低溫強磁場系統中，我們與NDL合作正在採購-SNOM系統，將來可提供奈米結構的 near field的光學量測。我們亦著手架設一橢圓分析儀於低溫強磁設備中，這將是分析物質的一項利器。

我們舉辦了第二屆奈米成果發表會暨奈米攝影比賽，於96年12月21日於交大舉辦。邀請了十二位學者專家發表了以本中心設備所獲致的研究成果。攝影比賽參賽作品俱由本中心設備所拍攝。參賽作品四十餘件。本次成果發表會與會者一百餘人。效果非常的好。

為進一步針對校內外潛在使用者介紹奈米科技中心儀器，及提升各單位有意使用之相關研究人員對儀器功能及其限制之基本認識，進而培養並建立其自行操作實驗結果之能力。中心於去年暑假期間(96年7月至9月)共舉辦四場中心儀器使用暨操作訓練課程。內容包括電子束微影系統、光罩對準曝光機、共焦光學顯微鏡、原子力顯微鏡、三五族化合物半導體元件之電感耦合電漿蝕刻機及穿透式電子顯微鏡等中心儀器。訓練課程邀請到校內外專家擔任講師，並配合中心工程師進行實地儀器操作及示範，以加深學員印象。由於該系列訓練課程內容扎實，因此深受學員好評。我們將於今年暑假繼續舉辦類似訓練課程。

中央大學：

(1) Hung-Cheng Lin, Ruo-Syuan Lin, and Jen-Inn Chyi, "Enhancing the quantum efficiency of InGaN green light-emitting diodes by trimethylindium treatment", Appl. Phys. Lett **92**/161113, (2008)

本研究中心於今年度1~4月共舉辦5次儀器訓練暨資格考試，其主要目的為培養高能力之技術人員。其各儀器舉辦時間，參加人數及考試內容，敘述如下。

1. 96學年度1月22號舉辦AFM儀器之教育訓練，參與受訓人員共計5人，受訓內容為Non-contact mode Theory/Operation，

Tapping Mode Theory/Operation, Scan Parameter optimization 等訓練課程。並於課程結束後，進行儀器資格考試之認證，以培養嫻熟高能力之技術人員。

2. 96 學年度 1 月 25 號舉辦 SEM 儀器之教育訓練，參與受訓人員共計 2 人，受訓內容為 SEM 實機操作課程，並於課程結束後，進行儀器資格考試之認證
3. 96 學年度 4 月 10 號舉辦 AFM 儀器之教育訓練，參與受訓人員共計 2 人，受訓內容為 AFM 儀器原理介紹，AFM 儀器操作介紹並於課程結束後，進行儀器資格考試之認證，
4. 96 學年度 4 月 17 號舉辦 AFM 儀器之教育訓練，參與受訓人員共計 2 人，受訓內容為 AFM 軟體應用介紹，並於課程結束後，進行儀器資格考試之認證。
5. 96 學年度 4 月 25 號舉辦 XRD 儀器之教育訓練，參與受訓人員共計 1 人，受訓內容為 XRD 儀器原理介紹及 XRD 儀器操作介紹，並於課程結束後，進行儀器資格晉級考試之認證。

5. 核心設施儀器基本資料：

購買年度	儀器等級	儀器中文名稱	儀器英文全名與簡稱	儀器型號	儀器功能	採購預算	實際採購經費	採購日期	儀器裝機日期	試運轉日期	正式對外服務日期	放置地點	管理負責人及聯絡方式 (電話及 e-mail)
經費來源：國科會奈米核心設施一期計畫													
92	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	高解析度穿透式電子顯微鏡	High-resolution transmission electron microscope(TEM)	JEOL JEM-2100F JOEL JEM-2010	試片表面及橫截面型態、晶體結構、缺陷觀察、EDS 及 EELS 元素成份分析(附 STEM 可作面掃描) 試片表面及橫截面型態、晶體結構、缺陷觀察及 EDS 元素成份分析(單點)	55,000,000	56,378,000	93-04	93-11	94-03 94-05	94-04 94-06	交大奈米科	韋光華 khwei@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31871
92	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	低溫強磁場系統	Low Temperature / High Magnetic Field System	Oxford Instruments Kelvinox MX40	低溫強磁場下光性與高頻特性量測	10,000,000	9,656,460	92-09	94-09	95-08	95-08	奈米元件實驗室	孫允武 ysuen@phys.nchu.edu.tw 04-22840427-398

93	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	專用於三五化合物半導體元件之化學離子反應式深度蝕刻機	ICP-RIE System of III-V Compound Device Production	Oxford Instrument Plasmalab System100	乾式蝕刻，以蝕刻 GaAs 和 InP 材料為主	9,600,000	9,430,960	93-07	94-01	94-01	94-03	交大奈科	李建平 cplee@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31589
93	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	分子束磊晶系統	Veeco Gen II (MBE)	Veeco Modular GENIII Solid Source III-V	磊晶	21,400,000	20,941,480	93-09	94-02	94-04	94-08	交大奈科	李建平 cplee@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31589
93	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	場發射電子顯微鏡 / 電子束激光儀	Field Emission scanning electron microscope / Cathodoluminescence	JEOL 7000F	表面微細結構觀察、成份定性與定量分析、結晶方位分析、微區晶相圖像、晶軸及反晶軸圖像	8,400,000	8,399,700	93-08	94-03	94-01	94-12	中央奈科(科四館 s4-201)	鄭景元 Tel:(03)4227151-57452 E-mail:cycheng@ncu.edu.tw
93	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C	銻化物分子束磊晶系統	Sb based molecular beam epitaxy	Riber Compact-21	化合物半導體磊晶成長-銻化物量子點異質結構及元件	25,648,000	25,600,000	94-09	96-02			中央大學綜教館 (R-118)	謝東坡 Tel:(03)4227151-34484 E-mail:u3460679@cc.ncu.edu.tw

經費來源：國科會奈米國家型卓越計畫

96	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	電子束微影系統	Electron Beam Lithography System	ELS-7500EX	Acceleration voltage : 20, 30, 50kv. Electron beam current :1pA-50nA. (50kv) Specimen size : 6" diameter. 6" square. Exposing area : X:150mm Y:145mm Laser interferometer : 0.31nm resolution. Electron beam diameter :2nm (min)	28,468,000		96-08	97-03	97-04	97-07	交大奈科	李建平 cplee@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31589
----	---	---------	----------------------------------	------------	---	------------	--	-------	-------	-------	-------	------	--

經費來源：教育部，台灣聯合大學系統，交通大學

91	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	電子束微影系統	E-beam Lithography System	JSM-6500F JOEL	次微米 Patten 製作		6,419,510	90-10	92-08	92-09	92-12	交大奈科	李建平 cplee@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31589
91	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	多功能掃描式探針顯微鏡	Atomic Force Microscope	Veeco MultiMode / D3100 / Escore	Morphology,height,roughness		13,299,251	90-10	91-10	91-12	9201	交大奈科	李建平 cplee@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31589
92	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	高解析度薄膜 X 光繞射儀	High Resolution X-Ray Diffractometer	Bede D1, Twison International	Phase identification, powder, bulk diffraction and rocking curve, thin	14,244,000	14,039,720	92-04	93-01	93-01	93-02	交大奈科	韋光華 khwei@mail.nctu.edu.tw 03-5712121-31871
92	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	光罩對準曝光機	DUV Mask Aligner	ABM DUV/NUV	Exposure	4,500,000	3,637,157	92-05	93-01	93-02	93-03	交大奈科	許世英 syhsu@cc.nctu.edu.tw 03-5712121-56164

經費來源：教育部，台灣聯合大學系統，中央大學

92	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	多功能掃描式探針顯微鏡	Scanning Probe Microscopy	D3100,ESCOPE	於大氣或真空狀態量測固體及液面表面粗糙度及電性質表面		9,890,000	92-06	92-12	93-01	93-07	中央奈科(科四館 s4-201)	鄭景元 Tel:(03)4227151-57452 E-mail:cycheng@ncu.edu.tw
92	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	X 光繞射機	High Resolution X-ray Diffractometer	BEDE -D1	材料結構判定及分析		8,649,443	92-06	92-12	93-01	93-06	中央奈科(科四館 s4-201)	鄭景元 Tel:(03)4227151-57452 E-mail:cycheng@ncu.edu.tw
92	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	電子束激光光譜量測系統	Cathodoluminescence Measurement System	MP-32M	高解析的電子束光譜分析與掃描式電子顯微鏡做結合，其具備寬頻段的光譜分析，		8,000,000	92-06	92-12	93-01	93-06	中央奈科	謝東坡 Tel:(03)4227151-34484 E-mail:u3460679@cc.nctu.edu.tw

	<input type="checkbox"/> C			掃瞄式電子顯微鏡的高倍率解析度，並可對空間影像做光譜分析								綜教館 (R-118) 科
--	----------------------------	--	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

6. 參與儀器使用訓練課程人數及通過檢定人數 (List the number of personnel trained by the training courses and the number of certificates granted) :

儀器名稱	參與儀器使用訓練課人數	訓練時數	認證通過總人數
經費來源：國科會奈米核心設施第一期計畫			
高解析度穿透式電子顯微鏡 Cyro-TEM High-resolution transmission electron microscope(交大)	6	84	1
高解析度穿透式電子顯微鏡 FE-TEM High-resolution transmission electron microscope(交大)	4	33	2
PIPS 離子剪薄機	1	1	1
低溫強磁場系統 Low Temperature / High Magnetic Field System(交大)	5	150	3
專用於三五化合物半導體元件之化學離子 5. 反應式深度蝕刻機 ICP-RIE System of III-V Compound Device Production(交大)	5	40	4
分子束磊晶系統 MBE Veeco Gen II MBE (交大)	3	360	3
場發射電子顯微鏡 Field Emission Scanning Electron Microscope (中央)	2	3	2
銻化物分子束磊晶系統 Sb based molecular beam epitaxy (中央)	裝機中		

經費來源：台灣聯合大學系統和交通大學			
電子束微影系統 E-beam Lithography System(交大)	2	45	2
多功能掃描式探顯微鏡 Atomic Force Microscope(交大)	7	13	2
高解析度薄膜 X 光繞射儀 High Resolution X-Ray Diffractometer (交大)	0	0	0
光罩對準曝光機 DUV Mask Aligner (交大)	2	8	2
經費來源：其他			
單電子槍蒸鍍機 E-gun Evaporator (交大)	3	24	3
共焦顯微鏡(含光譜儀+CCD) Confocal Microscope(交大)	9	21	9
經費來源：台灣聯合大學系統和中央大學			
多功能掃描式探針顯微鏡 Scanning Probe Microscopy (中央)	8	9	4
X 光繞射機 High Resolution X-ray Diffractometer (中央)	1	2	1
電子束激光光譜量測系統 Cathodoluminescence Measurement System(中央)	3	22	2

7. 核心設施服務績效 (請將因執行本計畫所新增之儀器逐項填寫，內容包括儀器名稱、儀器等級、申請者/指導教授、申請使用單位、使用時數等)：

儀器名稱	儀器等級	申請使用者/指導教授	申請使用單位	申請使用時數
交通大學				
高解析度穿透式電子顯微鏡 Cyro-TEM High-resolution transmission electron Microscope (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	/崔秉鉞	交大電子所	40 小時
		鄧貴宇/張俊彥	交電	40 小時
		陳威臣/林鴻志	交大電子所	40 小時
		/趙天生	交大電物系	40 小時
		/趙天生	交大電物系	40 小時
		/柯富祥	交大奈米所	40 小時
		周怡伶	交大環工所	40 小時
		周怡伶	交大環工所	40 小時
		蕭繼聖/陳三元	交大材料所	40 小時
		蕭繼聖/陳三元	交大材料所	40 小時
		蕭繼聖/陳三元	交大材料所	40 小時
		蕭繼聖/陳三元	交大材料所	40 小時

		吳俊霖/林樹均	清大材料所	40 小時
		賴相宇/陳軍華	交大材料所	40 小時
		劉健民/陳智	交大材料所	80 小時
		/林樹均	清大材料系	40 小時
		曾俊翔/許薰丰	中興材料系	40 小時
高解析度穿透式電子顯微鏡 FETEM High-resolution transmission electron Microscope (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	姚奕金/曾俊元	交大電子所	40 小時
		姚奕金/曾俊元	交大電子所	40 小時
		許育瑛, 李建穎/鄭晃忠	交大電子所	40 小時
		劉國良/徐琅	交大電物系	80 小時
		蕭繼聖/陳三元	交大材料所	40 小時
		王尉霖/張立	交大材料所	80 小時
離子剪薄機 Precision Ion Polishing System (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	王尉霖/張立	交大材料所	80 小時
		劉皓恆/韋光華	交大材料系	40 小時
專用於三五化合物半導體元件之化學離子反	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	陳柏智/李建平	交大電子所	40 小時

應式深度蝕刻機 ICP-RIE System of III-V Compound Device Production (交大)		蘇晟宇/林聖迪	交大電子所	80 小時
		凌碩均/郭浩中	交大光電所	70 小時
		施均融/李柏聰	交大光電所	180 小時
		陳振昌/余沛慈	光電工程學系所	80 小時
		林萱/張文豪	交大電物系	40 小時
		/葉哲良	清大奈微所	40 小時
		/楊奇達	高雄海洋科技大學微電子系	4 小時
低溫強磁場系統 Low Temperature / High Magnetic Field System (交大)	■A □B □C	林大鈞/李建平	交通大學電子所	198 小時
		林忠儀/孫建文	交通大學應化所	87 小時
		巫朝陽/林聖迪	交通大學電子所	96 小時
		張哲瑋/孫允武	中興大學物理所	468 小時
		周逸豪/鄭鴻祥	台灣大學凝態中心	60 小時
		許景翔/張顏暉	台灣大學物理系	166 小時
		呂杰翰/賈志達	台灣師範大學物理系	42 小時

		郭政宜/吳仲卿	彰化師範大學物理系	48 小時
分子束磊晶系統 MBE Veeco Gen II MBE (交大)	■A □B □C	羅明城/李建平	交大電子系	220 小時
		凌鴻緒/李建平	交大電子系	
		潘建宏/李建平	交大電子系	
		蘇聖凱/李建平	交大電子系	
		林岳民/李建平	交大電子系	
		林聖迪/林聖迪	交大電子系	
電子束微影系統 E-Beam Lithography System (交大)	□A ■B □C	蘇晟宇/林聖迪	交大電子所	80 小時
		陳士偉/盧廷昌	交大光電所	80 小時
		陳振昌/余沛慈	交大光電所	80 小時
		林孟穎/李柏聰	交大顯示科技所	120 小時
		游家權/吳光雄	交大電物系	2 片
		張子倉/施閔雄	中央研究院	80 小時
多功能掃描式探針顯微鏡 (AFM-D3100)	□A ■B □C	羅明城/李建平	交大電子所	80 小時

Atomic Force Microscope (交大)		柯智淳/郭浩中	交大光電所	80 小時
		施議森/張立	交大材料所	80 小時
		卓建志/齊正中	清華大學	60 小時
		蔡正泓/薛敬和	清大化工	40 小時
多功能掃描式探針顯微鏡 (AFM-MultiMode) Atomic Force Microscope (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	簡辰翰/許慶豐	交大應化所	40 小時
高解析度薄膜 X 光繞射儀 (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	彭峻彥/張立	交大材料所	80 小時
		陳建旭/吳秀錦	清華大學物理系	80 小時
光罩對準曝光機 DUV Mask Aligner (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C			
單電子槍蒸鍍機 E-gun Evaporator (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	蘇晟宇/林聖迪	交大電子所	40 小時
		/孫建文	交大電子所	40 小時
		江欣哲/簡昭欣	交大電子所	40 小時
		鄭旭傑/李建平	交大電子所	40 小時
		洪政暉/郭浩中	交大光電所	100 小時

		傅英哲/林聖迪	交大電子所	20 次
		邱偉哲/吳耀銓	交大材料系	40 小時
		黃昭凱/孫建文	交大應用化學系	40 小時
共焦顯微鏡 Confocal Microscope (交大)	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	劉文志/裘性天	交大應化系	80 小時
		李奕廣/邱博文	清大電子所	40 小時
		邱晉源/賴聰賢	中山光電所	2 小時
		邱晉源/賴聰賢	中山光電所	3000 元

8. 儀器維修資料檔：

儀器名稱	儀器保固期	維修內容說明	維修費用
交通大學			
高解析度穿透式電子顯微鏡 Cyro-TEM High-resolution transmission electron microscope(交大)	保固一年	無	
高解析度穿透式電子顯微鏡 FE-TEM High-resolution transmission electron microscope(交大)	保固一年	無	
低溫強磁場系統 Low Temperature / High Magnetic Field System(交大)		無	

專用於三五化合物半導體元件之化學離子反應式深度蝕刻機 ICP-RIE System of III-V Compound Device Production(交大)	已過保固	1. RF generator 故障 2. Chamber 石英載盤破裂	24,150 3,150
分子束磊晶系統 MBE Veeco Gen II MBE (交大)	一年	無	
電子束微影系統 E-beam Lithography System(交大)	已過保固期	移機及保養	84,000
		維修保養工資及零件 (1) Oil Filter Element (2) MR-100 RP Oil (3) 可調式電阻	9,975
多功能掃描式探顯微鏡 Atomic Force Microscope(交大)	已過保固	無	
高解析度薄膜 X 光繞射儀 High Resolution X-Ray Diffractometer (交大)	已過保固	X-ray tube 老化，更換 X-ray tube	447,000
共焦顯微鏡 Confocal Microscope (交大)	兩年(9607-9807)	雷射光源濾片需求, 加裝 Filter(532nm 及 488nm), 以增加光譜量測上的純度	28,650
		Notch 老化, 對 532nm 雷射之 Notch Filter 濾光效率老化, 以置無法量測, 更換 Notch Filter	64,500
光罩對準曝光機 DUV Mask Aligner (交大)	已過保固期		
單電子槍蒸鍍機 (E-gun Evaporator)	已過保固	無	

中央大學			
X 光繞射機	一年	Tube 強度測試	免費
		附設冰水機冷煤管洩漏	4000
高解析度熱電子型場發射掃描式電子顯微鏡	一年	畫面雜訊異常	免費
		附設冰水機測漏	免費
銻化物分子束磊晶系統	2008 2/28	加熱基座熱耦損壞	免費
		砷分子束源阻塞	免費
陰極螢光光譜	2004/06/30	傳送手臂與冷卻系統	200,000
高解析度 X 光繞射儀	一年	X-ray 發射源	475,000