研發

第一層決行

檔　號：
保存年限：

教育部　函

地址：10051臺北市中正區中山南路5號
傳　真：(02)23976949
聯絡人：翁如慧
電　話：(02)77366704

張辦：5/27(五)前

受文者：國立嘉義大學

發文日期：中華民國100年5月18日
發文字號：臺顧字第1000081998C號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：審查意見（0081998CA0C_ATTCH3.pdf，共1個電子檔案）

主旨：函轉行政院國家科學委員會有關　貴校101年歲出概算申購單價新臺幣500萬元以上經常性作業用儀器之審查意見表乙份，復請　查照。

說明：依據該會100年5月11日臺會企字第1000031880號函辦理，併復　貴校100年3月4日嘉大研發字第1000001026號函。

正本：國立嘉義大學
副本：本部會計處、顧問室
100/05/18 15:15:10

會計室：本案已納編101年度預算案
奉核後請最速本室存查

會計室 組長 王佳妙
會計 主任 吳瑞紅

依分層負責規定授權單位主管決行

擬：
一、本案係教育部函轉國科會同意本校101年度歲出概算申購單價新台幣500萬元以上經常性作業用儀器設備（如附件1）。
二、惠請會計室協助編入本校101年度預算內容。
三、本案奉　核後，影印傳送各相關單位卓辦。
四、文陳閱存查。

專案組員 楊宗鑫

教授兼研發長 侯嘉政

敬會電子物理學系、理工學院、會計室

預算通過後，請相關單位配合辦理

教授兼電子物理學系主任暨研究所所長 黃俊達

教授兼理工學院院長 柯建全

專門委員 范惠珍

校長 李明仁

電子公文
本檔案計　頁

第1頁　共1頁

NCYU
1000003726　100/05/19

中央各主管機關年度歲出概算申購單價新台幣500萬以上儀器設備
審查意見表（101年度）

編號	儀器名稱	申請(使用)機關	數量	單價（千元）	總價（千元）
101 教 6	超高真空高分子束磊晶系統	國立嘉義大學	1	5,000	5,000
部會初審結果		第一優先			

國科會審查建議：

審查結果	建議採購
建議價格	500萬元

建議意見：
一、申請單位為進行太陽能導電薄膜相關研究，並建立一共用之UHV高分子MBE系統平台，可提供相關研發工作共同使用，建議購置。
二、建議能有一專業操作之技術人員，俾MBE系統之運作能順利進行。
三、建議儀器置放環境中應設有不斷電裝置。
四、建議公開召標，以撙節經費。

檔　　號：
保存年限：

國立嘉義大學　函

地址：60004嘉義市學府路300號
承辦人：楊宗鑫
電話：05-2717161~4
傳真：05-2717165
電子信箱：eric678@mail.ncyu.edu.tw

受文者：本校研究發展處
發文日期：中華民國100年3月4日
發文字號：嘉大研發字第1000001026號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：儀器送審表4份、儀器送審彙總表4份

裝

主旨：檢陳本校101年度歲出概算申請單價新台幣500萬元以上經常性作業用儀器送審表及儀器送審彙總表各1式4份，請　鑒核。

說明：

一、依據　鈞部100年2月9日臺顧字第1000022198號函辦理。

二、本次申請案計有本校電子物理學系「超高真空高分子束磊晶系統」1項儀器設備，經費總價為新台幣500萬元。

訂

正本：教育部
副本：本校研究發展處、理工學院、電子物理學系

校　長　　李　明　仁

線

101年度歲出概算申購單價新台幣500萬元以上經常性作業用儀器送審彙總表

部（會、署）名稱：國立嘉義大學　　（單位：新台幣千元）

編號	儀器名稱	申請機關	單價	數量	總價	部（會、署）審核意見			
						優先順序			備註
						一	二	三	
1	超高真空高分子束磊晶系統	理工學院	5,000	1	5,000	✓			電子物理學系
總計				1	5,000				

本部（會、署）所屬各級單位送審案，優先順序核定如上，請惠予審查。

承辦人：研究發展處楊宗鑫先生

聯絡電話：(05)271-7161～4　部會署章戳：　　100年3月3日

◎本表由各部會署核定優先順序彙總後併同單位送審表逕寄：國科會企劃處（台北市和平東路2段106號20樓）

◎若有任何疑義，請電洽（02）2737-7462，Fax：（02）2737-7672或2737-8007

注意事項：

1.凡已填列於科技計畫書內擬購之 500 萬元以上儀器，不需再填報本表。

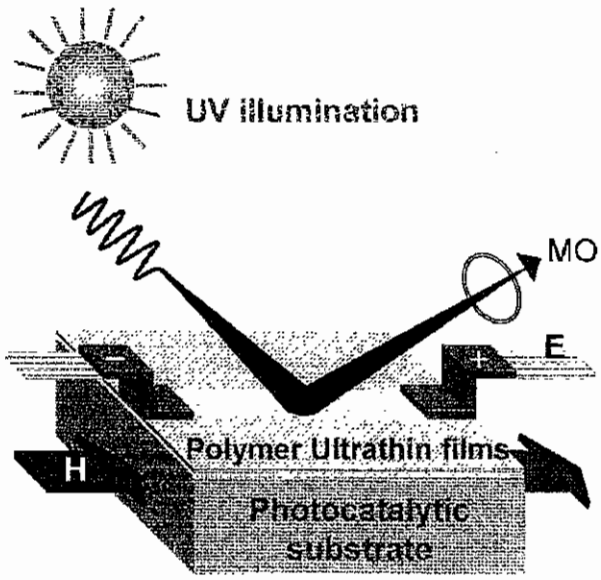
2.為確保申請單位權益，請務必填寫表內各欄(勿空白，不適用欄位請註明)，並請檢附採購相關說明附件，避免因貴單位提供資訊不足造成權益受損。

3.本表填妥後，請陳送所屬部(會、署)彙總同意後，統一發文送國科會企劃處。

(101)年度歲出概算申購單價新台幣 500 萬元以上經常性作業用儀器送審表

<table>
<tr><td>申請機關</td><td colspan="2">國立嘉義大學</td><td colspan="2">申請部門</td><td colspan="3">電子物理系</td></tr>
<tr><td rowspan="2">儀器名稱</td><td colspan="2">中文：超高真空高分子束磊晶系統</td><td colspan="2">數　　量</td><td>1</td><td>預估單價</td><td>5000　　仟元</td></tr>
<tr><td colspan="2">英文：UHV polymer-MBE system</td><td colspan="2">預估總價</td><td colspan="3">5000　　仟元</td></tr>
<tr><td>希望購買之廠牌</td><td>Omicron</td><td>型式</td><td colspan="2">Omicron MBE System</td><td>製造商國別</td><td colspan="2">德國</td></tr>
<tr><td>申請用途</td><td colspan="7">本儀器設備配合本單位經常性作業之需求狀況：此機台為 24 小時運轉。放置位置為應物二館（研究型實驗室）內。
經常性作業名稱：超高真空高分子束精密磊晶系統（Ultrahigh Vacuum Polymer Molecular-Beam Epitaxy System）

儀器用途：

因應太陽光電、光電半導體等國家產業最新發展，進行製作新式高分子太陽能導電薄膜研究，以用作前置商用模組之基礎科學研究。並結合本系原有研究能量、及高精良機台，提供雲嘉南地區研究及產學合作案之使用。
 

高分子超薄膜磁光電跨性質研究平台示意圖 Prof. Chiung-Wu Su
Copyright© 2010</td></tr>
</table>

儀器使用計畫

請詳述本儀器購買後5年內之使用計畫及其預期使用效益。若本儀器為整個系統之一部份，亦請填明本儀器之擴充計畫。

此儀器之建構目的為先行一步建立與業界研發單位(R&D)同步合作之產學合作計畫互動平台而設計，優點為因應國家產業（太陽能光電、半導體電子）之基礎，加強學生學習產業相關技術之必要，將透過此儀器平台建立與業界溝通及同質性雙贏研究模式，本購置之儀器設備在建立後半年內即可立即運作，並聘請專業操作之技術人員，即可量產相關研究等級之精密樣品供學業界使用，缺點是嘉南地區因為地源關係，常無相關儀器可供學生進行技術訓練之用，經常南北往返耗費不必要之時間。

儀器使用時數規劃
（若無法預估每個月的使用時數，可逕填總時數）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	160	60	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1820
自用時數	80	30	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	910
對外開放時數	80	30	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	910

如上表之自用總時數未超過可使用總時數之三分之一，請填具詳細之對外開放計畫；如不對外開放，請詳述理由。

☑ 儀器對外開放，開放計畫如下：(請就預期可使用機關、管理等項目作詳細說明)

使用機關：電子物理系，目前按照基礎系統之規劃，其為超高真空系統之擴充，但由於探測尖端材料有先決條件需送至極高真空環境下避免受到二次污染，而且此設計目前國內尚未引進，可進行軟性電子相關研究及技術開發，是本系積極考慮開發之新方向。

開放方式：由電子物理系按國家級單位收費標準後定義相關管理辦法，對外界公佈服務項目，由於嘉南地區此項儀器仍然缺少，除了一方面能著手訓練學生更紮實之技術基礎外，並能進行實質之產學合作計畫。

☐ 不對外開放，理由為：(本欄若不敷填寫，請以附件填送。)

<table>
<tr><td>儀器規格</td><td>請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請<u>附送估價單及規格說明書</u>

估價單及規格說明書詳見附件書</td></tr>
<tr><td>目前同類儀器</td><td>本儀器是 □新購； ■增購； □汰購
若為增（汰）購，請將目前使用之儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：
<table>
<tr><th>儀器名稱</th><th>型式</th><th>廠牌</th><th>年份</th><th>數量</th><th>使用狀況</th></tr>
<tr><td>低能量電子繞射儀</td><td>SpectaLED</td><td>OMICRON</td><td>94 年</td><td>1</td><td>本儀器正常運作、目前缺少專屬人力操作及維護，預計再購齊相關設備套件後，立即訓練數位專屬研究助理、並聘請技術人員進行相關機台維護。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>廠牌選擇與評估</td><td>擬購國產品或他國產品? 請說明其理由，並請比較各種可能供應廠牌之型式、價格、性能、售後服務等優缺點以及對本單位業務之適合性。

本儀器目前國內廠家尚無自製能力，部份儀器之設計為各公司專利，不易取得，於進行採購時需多方瞭解適合系統之整體需求。尤其此大型儀器組合了各項專利設計，除了元件各自獨立外，其優點是較容易進行維護及考慮日後之擴充及改裝作業。</td></tr>
</table>

人員配置與訓練

本儀器設備購進後使用操作人員有那些? 請詳列人員簡歷。

姓　名	性別	年齡	職稱	學歷　專長	有否受過相關訓練(請列名稱)
蘇炯武	男	39	副教授	國立臺灣師範大學物理博士 表面結構成長技術、表面原子級薄膜磁光探測技術	有，學術專長列舉如下：稀磁性半導體材料製程及表面探測、UV 照射下之光電反應機制、表面磁性物理(透明表面磁光法拉第效應量測技術)、超高真空鍍膜技術：電子能譜術(歐傑電子、紫外光)、電子繞射術(低能量)、量測技術自動控制、CAD 系統繪製。

以上人力是否足夠?　□足夠，　■不足；若不足請詳述人員訓練與調配計畫。

除了主要操作負責研究人力外，擬聘請專業操作技師以因應機台維護與正常運作，此技師之角色亦可直接與產業洽談是否可以合作關係進行借調或從敝系優秀之畢業研究生進行選拔後選送業界任職後，仍能在敝系繼續進行相關產學研發工作。

儀器置放環境

請描述本儀器設備預定放置場所之環境條件：

空間大小	10 平方公尺	相對濕度	50 % ~ 70 %
電壓幅度	110 伏度 ~ 220 伏度	除濕設備	有
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫　度	15 ℃ ~25 ℃	其　他	

預定放置場所如有不符所需條件，則是否列有改善措施經費?

□有　編列於_____年度，總金額_____元

擬改善項目包括：

■無

優先順序

請列出本儀器在本機關提出擬申購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先　□第二優先　□第三優先

理由說明：

協助配合現階段應物系超高真空表面研究群快速成長外，本案所思考購置之產學合作平台計畫，對於尖端科技或產業界人才培育推展有極高正面意義。

(請務必完成完整簽章)

申請人 蘇炯武
聯絡電話
蘇炯武 校內 7905

申請部門主管 貴儀器暨電子物理學系主任 黃俊邁
理工學院院長 柯建全

會計部門 會計主任

機關首長 校長李明仁
副教授兼主任秘書 陳清田

超高真空高分子束磊晶系統規格書 *(UHV Polymer MBE System)*

Thermal evaporation for polymers in LEED(低能量電子繞射儀高分子熱蒸鍍套件)

- It combines 3 miniature Knudsen cells with the SPECTALEED for simultaneous and independent evaporation of up to three different materials.
- The Knudsen cells are integrated into the LEED optics so as to cause minimum reduction of the LEED viewing area and no disturbance of the LEED pattern.
- Low light emission is maintained even at the maximum evaporation temperature of prox. 700°C.
- The quartz glass crucibles are prealigned onto the sample and are easily exchanged and refi lled. The design geometry prevents contamination of the LEED grids by the evaporant.
- Temperature range 40 - 700 °C
- Crucible capacity 15 mm3 (max. 50 mm3)
- Evaporator control unit with up to 3 independent
- T-controllers, programmable via RS232

RHEED & E-beam Evaporator(高能量電子繞射儀及電子式蒸鍍源)

(1) 30 KeV RHEED Electron Gun

- Beam Spot Size: ＜90 μm dia
- Filament: 0.1 mm dia Tungsten Wire
- Wehnelt: Self Bias
- Focus Lens: Air Core Solenoid Coil Lens
- Deflection Lens: Troidal Coil Lens
- Axial Alignment Mechanism: Alignment for Filament and Wehnelt
- Insulation Voltage: DC 30 KV
- Working Pressure ＜10-6~10-11 torr
- Max. Bakeout Temp.: 200 ℃
- Mounting Flange: 2.75"
- Dimension: 100mm × 401mm

(2) 30 KeV E-gun Power Supply

- Acceleration Voltage: 0 to -30 KeV Constant Voltage Supply
- Beam Current: 0 to 160 μA (Limit 120 μA]
- Filament Voltage: 0 to +5V Constant Voltage Supply
- Filament Current: +3 A max.
- Deflection Lens Supply: 1A Constant Current Source(+- 3V)
- Focus Lens Supply: 0 to 1.5 A Constant Current Source
- Input Power: 200V, 210V

國立嘉義大學 理工學院 電子物理學系 Department of Electrophysics

- Dimension: 480mm × 199mm × 500mm
- Safety Feature: High Voltage Interlock
- Others: RoH5- ready

(3) Others Components

- 8" screen with a shutter
- 8" Viewing port
- 6" screen with a shutter
- 6" Viewing port
- Port For Differential Pumping ϕ70ICF evacuation port
- Magnetic Shield For standard 30keV electron gun
- For differentially pumped electron gun
- Spare Filament For 30keV electron gun
- It must be suitable to fix existing system
- It can be combined with STM & AFM

Multi-function Manipulator(多功能傳送樣品傳送軸)

- Eurotherm PID temperature controller
- DC power supply
- electro-pneumatic main shutter
- manual sample azimuthal rotation
- 50 mm Z-travel with manual actuator
- XY-stage with +/- 10 mm travel
- Liquid nitrogen inlet cooling system

Lock – in Sample transferring system (Including pumping system)快速樣品抽換傳送系統

(1) Buffer chamber system

(2) UHV buffer chamber

- UHV buffer chamber with a spare port to attach existing STM chamber
- NW63CF gate valve to growth chamber
- NW63CF gate valve to Omicron STM chamber
- magnetic transfer arm to growth chamber
- magnetic transfer arm to Omicron chamber
- magnetically coupled sample storage manipulator with continuous rotation and 25 mm Z-lift

Buffer chamber pumping unit

- 120 l/s ion pump with controller

(3) Buffer chamber vacuum gauging

- nude ion gauge head
- Granville-Phillips gauge controller

(4) Buffer chamber bakeout system

- bakeout tapes
- bakeout controller

(5) Sample load lock

(6) Load lock chamber

- small volume load lock chamber
- NW38CF Viton sealed quick access door
- vent valve
- magnetic transfer arm with Omicron style holder

(7) The load lock is compatible with standard Omicron sample holder.

(8) Load lock chamber pumping unit

- Pfeiffer 60 l/s turbo pump
- Oil free diaphragm backing pump

(9) Load lock chamber vacuum gauging

- nude ion gauge head
- Convectron gauge head
- Granville-Phillips gauge controller

歐美加科技股份有限公司

台北市信義路四段 415 號 13 樓之 3
TEL:(02)8780-5228 FAX:(02)8780-5225 e-mail:omega001@ms3.hinet.net

估價單

客戶名稱	國立嘉義大學	日期	12/27/2010
姓名		編號	36437JC
電話		聯絡人	陳信宏
傳真		報價幣別	台幣 NTD

項目	敘述	規格	數量	單價	總價
	超高真空高分子束磊晶系統				
	One set of Omicron Polymer MBE System Consisting of:				
	規格書如附件				
1	Thermal evaporation for polymers in LEED 低能量電子繞射儀高分子熱蒸鍍套件	套	1	800,000	800,000
2	RHEED & E-beam Evaporator 高能量電子繞射儀及電子式蒸鍍源	組	1	2,000,000	2,000,000
3	Multi-function Manipulator 多功能傳送樣品傳送軸	套	1	1,500,000	1,500,000
4	Lock – in Sample transferring system (Including pumping system) 快速樣品抽換傳送系統	組	1	700,000	700,000

Total NTD 5,000,000
新台幣含稅總價 伍佰萬元整

製造廠商	**Omicron NanoTechnology GmbH (Germany)**
付款方式	**L/C**
交貨時間	**6 months**
保固期限	**12 months**
估價單效期	**30 days**

歐美加科技股份有限公司 TEL:87805228 FAX:87805225 台北市信義路4段415號13樓之3

(101)年度歲出概算申購單價新台幣500萬元以上經常性作業用儀器送審彙總表

各院名稱：　　（單位:新台幣千元）

編號	儀器名稱	申請機關	數量	單價	總價	部（會、署）審核意見			備註
						優先順序			
						一	二	三	
	超高真空高分子束磊晶系統	國立嘉義大學	1	5000	5000	V			電子物理系
總計					5000				

本部(會、署)所屬各級單位送審案，優先順序核定如上，請惠予審查。

承辦人：

連絡電話：　　(部會署章戳)　　年 月 日

- 本表由各部會署核定優先順序彙總後併同單位送審表逕寄：國科會企劃處。
  （台北市和平東路2段106號20樓）
- 若有任何疑義，請電洽（02）2737-7462，Fax：（02）2737-7672或2737-8007

國立嘉義大學 理工學院 電子物理學系 Department of Electrophysics