

項目	年度	技術名稱	領域	產業別	執行單位	計畫名稱	技術現況概述	技術規格	技術成熟度	技術可應用範圍	潛力預估	所需軟硬體設備	需具備之專業人才	聯絡人員	電話	傳真	聯絡人(E-mail)	參考網址
1	100	氣浮式高精度旋轉定位平台設計技術	機械	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	氣浮式旋轉定位平台以高穩定性之節流器設計技術為基礎，進行氣浮軸承節流形式之設計與性能模擬分析，藉此關鍵組件技術開發，建構平台承載剛性、運動響應與定位精度之技術能量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>氣浮式微米定位平台設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>結構性能最佳化技術</li> <li>氣浮靜軌道最佳化設計技術： <ul style="list-style-type: none"> <li>2種節流閥配置</li> <li>切劑測試 <ul style="list-style-type: none"> <li>一參數切劑最佳化設計技術：3種參數(切深、進給、切速)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>氣浮式旋轉定位平台設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>一平台直徑：220mm</li> <li>一平台重量：16kg</li> <li>一最大載重：20kg</li> <li>一轉動範圍：360</li> <li>一最大轉速：200rpm</li> <li>一最大扭矩：50N·m</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	離型	氣浮式旋轉定位平台技術除可應用在精細加工機上，亦可使用在精密的微模具製造加工機、微小放電加工機、精密雷射加工機、半導體檢測、曝光、LCD面板產業的檢驗設備、高精度量測設備(例如三次元量儀)以及醫療檢測儀器等。其中，精細加工技術因為具備了高相對精度、可加工複雜曲面、加工材料不受限等優勢，已被廣泛地運用於光學、電子、生醫與通訊等領域。	微細切削加工其高精度、高精度與多維度的製程特質，將提供光電、3C等產業有別於微機電系統技術的實質優勢，譬如光纖通訊上之低光學能量損耗、低干擾、甚至全光纖網路的建構，均可在微細加工這個領域內加以實現並廣泛應用。	機械CAD/CAM軟體、結構最佳化分析軟體、次微米級精密量儀、高精度機械加工設備、精密組配器具	具備機械設計、結構分析/模擬、振動分析/抑制、系統規劃/整合等技術領域之工程師(至少單項)	詹子奇	04-23599009 ext.583	04-23598846	c8905@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
2	100	直驅型轉平台微進給同服定位技術	機械	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	結合高穩定性的環境控制技術及次微米級驅動控制之整合技術，建構開放型PC-Based數控模組，再以線馬平台與PC-Based性能整合控制其定位精度、重現性與解析度，以實現精細化加工設備於3C消費性電子、半導體及光學等產業之次微米級加工應用市場。	<ul style="list-style-type: none"> <li>線馬平台與PC-Based控制器整合之精細加工技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一定位精度：<math>\pm 0.25 \mu\text{m}/50\text{mm}</math></li> <li>一重現性：<math>\pm 0.15 \mu\text{m}</math></li> <li>一回授控制訊號解析度：10nm</li> <li>一3軸即時振動檢知模組與監控人機介面設計技術</li> <li>數位運動控制技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一五軸正向與逆向運動解算模組</li> <li>一五軸即時軌跡補償</li> <li>一NURBS即時插補器</li> </ul> </li> <li>五軸機能開發技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一2種系統參數鑑別(時域系統鑑別、頻域系統鑑別) <ul style="list-style-type: none"> <li>一2種多軸特殊機能(TCP、傾角加工模式)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>氣浮式旋轉定位平台設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>一定位精度：<math>\pm 6 \text{ arc sec}</math></li> <li>一重現性：<math>\pm 2.5 \text{ arc sec}</math></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	離型	搭配國內新興開放式架構之整合型伺服控制系統(PC-Based)作為數控載具，並透過精密零組件的切劑加工技術應用，將微細加工技術能量擴展至光學及生醫產業等精密具開發領域。	藉由成功整合ANCA控制器模組於機台系統，提供國內工具機廠商除了封閉架構外之開放式架構技術。利用整合ANCA控制器系統與機台系統之成功經驗，可推廣至國內工具機廠商，輔導廠商利用ANCA控制器系統內建之次微米解析度進給、雙光學尺回授與非線性補償等機能建立開發精細加工機之技術能量，降低開發精細加工機之門檻，可有效縮短國內廠商之研發時間，以提供國內3C及生技產業之精細製程設備的自主性需求。	工業級PC、人機技術開發軟體(VB、C++等)、雷射檢測驗證設備	具備機械設計、結構分析/模擬、振動分析/抑制、系統規劃/整合等技術領域之工程師(至少單項)	詹子奇	04-23599009 ext.583	04-23598846	c8905@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
3	100	精密成形製程優化多穴熱流道溫度調控技術	機械	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	透過模內溫度訊號，以推算各穴成形時的熔膠流動的速度，針對多穴熱流道進行標靶式溫度補償，流動快者降溫，流動慢者升溫，以達多穴流動平衡，提升產品良率。此外，藉由熱流道溫度管制技術，以防止不良率的擴散。	<ul style="list-style-type: none"> <li>多穴精密光學元件成形溫度調控技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一成形塑料流動速率與熱流道溫度變化關聯性模型建立，溫度調變解析度：1°C，加工溫度範圍：<math>\pm 10^\circ\text{C}</math></li> <li>一多穴成形熱流道即時補償模組建立：模糊控制理論(Fuzzy) <ul style="list-style-type: none"> <li>一標靶式溫度補償技術</li> <li>一多穴溫度同步控制技術：4組溫度同步控制</li> </ul> </li> <li>精密多穴成形熱流道溫度管制技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一精密多穴成形熱流道溫度管制模組2種：單標準熱流道溫度調整判斷模組、多組熱流道同步調整判斷模組 <ul style="list-style-type: none"> <li>一多穴熱流道溫度管控反應時間&lt;5秒</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>系統測試驗證 <ul style="list-style-type: none"> <li>一驗證載具：1模4穴隱形眼鏡鏡皿</li> <li>一控制多穴充填時間差，&lt;1秒</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	離形	本技術主要以多穴精密光學元件成形溫度調控及精密多穴成形熱流道溫度管制等技術項目為核心，研發應用於一類多穴射出成形相關製程，有效提升生產良率與管制不良品的擴散。	本系統先儲存模內溫度動態訊號，針對訊號進行分析演算，推知目前多穴流動狀態，當充填時間差超過使用者所允許範圍時，即傳送一訊號給熱流道溫度控制，針對多穴熱流道進行標靶式溫度補償，流動快者降溫，流動慢者升溫，以達多穴流動平衡，提升多穴生產良率。此外，藉由熱流道溫度管制異常警報技術，並提供圖形化人機介面給使用者操作，於量產階段時，即時線上檢測多穴成品品質，發出警報，以助業者了解目前生產的狀況，有效抑制不良率的擴散。	PC、LabVIEW開發軟體、訊號擷取模組、溫度控制模組	人機介面軟體設計、邏輯控制人員、自動控制人員、射出機相關經驗人員、軟體設計人員、統計製程管制、實驗分析方法等技術應用相關經驗人員	張書文	04-23595968#652	04-23593689	c9419@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
4	100	精密成形製程變模溫控制技術	機械	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	完成變模溫控制理論與關鍵訊號分析技術，建立成形製程動態訊號分析及參數回饋技術，建立最佳化控制理論參數調整，達到多段式溫度控制，用於有效提升速度與降低溫度誤差量，擴充溫度調控人機介面，達成資料管理存取頁面、最適成形溫度資料管理頁面、溫度控制設定頁面、溫度訊號顯示頁面、溫度調控演算設定頁面、溫度訊號顯示頁面、建立最適成形溫度資料庫常用塑料30種(工業級25種、光學級5種)、透過此技術，可協助業者對於射出成形製程中，快速變模溫即時人機介面顯示，提升對系統狀態及產品良率掌握度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>成形製程溫度監測技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一溫度調控人機介面建立： <ul style="list-style-type: none"> <li>資料管理存取頁面、最適成形溫度資料管理頁面、溫度控制設定頁面、溫度訊號顯示頁面、溫度調控演算設定頁面、等5個頁面</li> <li>一建立最適成形溫度資料庫： <ul style="list-style-type: none"> <li>常用塑料30種(工業級25種、光學級5種)</li> </ul> </li> <li>變模溫控制理論與關鍵訊號分析技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一建立成形製程動態訊號分析及參數回饋技術</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>一控制系統關鍵演算訊號分析技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>一最佳化控制理論參數調整測試： <ul style="list-style-type: none"> <li>單位距離內溫度差達<math>\pm 2^\circ\text{C}</math>內</li> <li>一多段式溫度控制模式：2段以上</li> <li>一溫度控制誤差量：<math>\pm 45\%</math>內</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	離形	此技術以精密成形製程溫度監測技術與變模溫控制與訊號分析技術為核心，藉由即時動態溫度監測與調整，調整最適成形溫度資料加以控制，用來瞭解系統溫度與時間訊號狀態變化，研發適用各類變模動態溫度監測技術開發。	發展成形製程溫度監測技術並運用視力高的人機介面，再結合精密成形製程變模溫技術改善傳統加熱方式溫度分布不均勻與不易做到精準控制等問題。利用趨近於立體的感應加熱技術，並將目標載具具有曲率變化與高低深溝槽的複雜件成品，不同於以往常見的電視機、導光板等幾乎為平面加熱設計方式，未來應用面將更加廣泛，不但可以滿足基本平面造型之產品，更可以改碼擁有曲率變化與高低深溝槽的複雜產品於製程上不易提升的良率問題，將有機會成為未來精密成形製程生產之主流技術。	PC、Labview開發軟體、訊號擷取模組、冷卻水水機	人機介面軟體設計、邏輯控制人員、自動控制人員、資料庫設計人員、射出機相關經驗人員、軟體設計人員、實驗分析方法等技術應用相關經驗人員	張書文	04-23595968#652	04-23593689	c9419@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
5	100	節奏辨識技術	機械	自動化	精機中心	高反應能力智慧型機器人技術研發三年計畫	以單晶片架構發展之旋律辨識模組，可以低成本方式針對音源擷取十個頻段之變化進行旋律辨識，旋律辨識後之旋律特徵可作為機器人伺服動作參考，作為發展娛樂機器人產品應音響功能方案。	節奏辨識技術：音源擷取及轉換，擷取line in的Band。	離形	本技術可應用於開發娛樂機器人互動功能，透過模組辨識旋律及輸出旋律特徵等功能，可應用於發展音樂娛樂類機器人產品。	建立模組化之旋律辨識模組，提供開發業者低成本音響方案，可快速發展具高互動能力之娛樂機器人產品。	8051單晶片應用、Labview開發軟體、訊號擷取模組	機電整合工程師、軟體工程師	王培睿	04-23599009 EXT.570	04-23598846	c9725@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
6	100	球面運動關節模組	機械	自動化	精機中心	高反應能力智慧型機器人技術研發三年計畫	模組具有大運動範圍、可直驅轉子及反應速度快等特性，將可應用於娛樂機器人產品三自由度關節之標準化模組，可精簡娛樂機器人製之製作、組裝之複雜度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>3自由度運動共點關節模組： <ul style="list-style-type: none"> <li>一尺寸：100 mmx100 mmx96 mm</li> <li>一重量：約320g</li> <li>一具可調整夾持力大小之機構</li> <li>一三軸運動範圍：<math>-55^\circ \sim 55^\circ</math>、<math>-55^\circ \sim 55^\circ</math>、<math>0^\circ \sim 350^\circ</math></li> <li>一單軸最大扭力：0.3N·m</li> <li>一單軸最大轉速：7 rad/s</li> </ul> </li> </ul>	實驗階段	可應用於娛樂機器人產品及其他需三自由度關節之產品。標準化模組設計，可精簡產品開發時間，組裝之複雜度。	模組化的設計提升業者未來開發機器人之設計速度，以及緊湊的空間配置降低了未來產品外型包圍之難易度。	具備機械加工設備、系統整合、組裝能力。擁有軟體設計與自動控制之相關專長者	王培睿	04-23599009 ext.570	04-23598846	c9725@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw	

7	100	娛樂機器人數位式伺服機模組	機械與運輸	自動化	精機中心	高反應能力智慧型機器人技術研發三年計畫	整合伺服控制系統、減速機構與通訊功能，發展高扭力且具備雙向資料封包傳輸/接收模組之數位式串接伺服機模組，提供較高的參數修改與設定便利性。另外，亦針對結構體進行功能性與模組化的設計，使伺服機具有4個可與機構面連接之承接面與3個可與結構件連接之承接面，提供快速並精確的與外部連接件結合的功能方案。	<ul style="list-style-type: none"> <li>數位式高性能伺服機驅動模組 <ul style="list-style-type: none"> <li>-輸出扭力41kg-cm</li> <li>-角度轉動範圍300°</li> <li>-輸入電壓12V</li> <li>-最高資料傳輸/接收速率1Mbps</li> <li>-RS-485</li> <li>-ID辨識碼編號設定範圍為0-255</li> <li>-定位模式/教學模式全旋轉模式</li> </ul> </li> <li>伺服機功能性結構設計技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>-結構具有3個可與結構件連接之承接面</li> <li>-結構具有4個可與機構件連接之承接面</li> </ul> </li> </ul>	離形	本技術可發展機器人關節致動伺服機組，並可應用於教育、益智娛樂以及家用服務機器人產品上。	建立伺服機功能結構設計技術、伺服控制技術與網路通訊技術，可結合並協助相關領域的業者跨入機器人零組件與產品的市場。	電路設計軟體、機械製圖軟體、PICs/PIC開發工具、馬達測試設備	機械工程師、機電整合工程師、自動控制工程師、軟體工程師	王培睿	04-23599009 ext.570	04-23598846	e9725@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
8	100	合金粉體製程設備技術	機械與運輸	機械	精機中心	薄膜太陽能製程設備及模組關鍵技術研究發展三年計畫	在滿足CIGS合成過程模組組設計製程反應條件需求與設備安全、設備操作符合人因工程及自動化需求設計開發一套反應設備。	<ul style="list-style-type: none"> <li>合金粉體反應槽 <ul style="list-style-type: none"> <li>-最大耐壓力：2,200psi</li> <li>-加熱模組設計精度：±2°C</li> <li>-最大加熱溫度：230°C</li> </ul> </li> </ul>	成熟	以非真空製成方式開發出吸光係數高、吸光範圍廣及低成本的CIGS吸收材料，開發整合模組反應設備，可提高產量並降低生產成本，目前已有國內太陽能電池及基板廠商進行測試中，可望有所突破，其應用範圍：CIGS反應合成、化學均勻合成、製藥反應均勻攪拌及相關壓力溫度需求製程。	在合成反應過程中，常常有溫度控制及壓力回饋系統之需求，再者於持壓狀態下若需對反應物進行攪拌動作也會有動作與不動作間空合度之疑慮。透過建立溫度控制及壓力回饋之反應設備，應用磁偶合方式於加熱及反應壓力同時達到均勻攪拌之目的，可將此技術延伸擴展於此技術製備之條件需求控制之反應。	壓力容器分析軟體、合格壓力容器製造認證、壓力容器驗證單位驗證、內容物及使用廠所相關配合設備等竣工檢查合格書、合格操作人員完成訓練證書	具合格高壓設備操作人員證書/模擬、高壓容器分析/系統規劃/整合等技術領域之工程師	劉憲鋒	05-2919925 ext.8827	(05)2351732	e9813@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
9	100	精密噴塗設備技術	機械與運輸	機械	精機中心	薄膜太陽能製程設備及模組關鍵技術研究發展三年計畫	設備主要包含電控系統、友善人機界面、運動模組、液氣精密供料、溫控平台模組、超音波模組及管配件等。	<ul style="list-style-type: none"> <li>超音波噴塗模組 <ul style="list-style-type: none"> <li>-最大行程：450mm</li> <li>-均質刀頭模組開發一型，團聚粒徑&lt;800nm</li> <li>-噴頭重現精度±0.15 mm，有效噴塗面積30cm×30cm鍍鉍玻璃基板</li> <li>-震盪頻率：28 KHz和128.5KHz</li> </ul> </li> </ul>	成熟	建立噴塗技術，使液體經精密流量控制後，再由超音波霧化設計噴嘴的配合，將粒徑微細化以均勻噴塗，可獲得較薄之薄膜。使CIGS藥料均勻噴塗快速達到最佳化設計，以獲得較高之發電效率，並搭配運動控制技術以提高精度及產量，亦可用在發展半導體業、光電業、能源工業、醫療器材等科技產業，應用於薄膜沉積、表面改質等製程。	噴塗技術的建立可以應用在許多領域，政豐公司與精密機械中心合作開發UV膠之噴塗應用，藉由本中心精密噴塗成形設備，可節省昂貴之材料達30%以上之效果，且可達均勻成膜之目標，促進產業升級，提高產品等級；此技術亦可開發前磨板、抗污板、抗靜電板、抗紫外線板等板材，可增加功能性提升附加價值。	PC、CFD模擬軟體、模擬分析、微流量控制設備、人機技術開發軟體(VB、C++等)及系統整合技術	機械工程師、熟流工程師、機電整合工程師、自動控制工程師、軟體工程師	劉憲鋒	05-2919925 ext.8827	(05)2351732	e9813@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
10	100	合金粉體製備先期研究技術	機械與運輸	機械	精機中心	嘉義產業創新研發中心研發服務平台(科發基金)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建立溫度控制及壓力回饋之合金粉體反應器設備，針對製程所需環境進行反應器組設計。</li> <li>2.以電腦模擬建立合金粉體反應器攪拌熱流場分析模型。</li> <li>3.完成研發聯盟會議並建立CIGS薄膜太陽能電池產線分工，完成分配廠家上、中、下游工作任務，亦與合作廠商推動噴塗設備應用於軟性基板之應用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用溶劑熱法製備Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub>合金粉體，以IB<sub>3</sub>、III<sub>A</sub>、VIA族鹽類為反應前驅物，乙二胺(Ethylenediamine)作為整合劑(Chelating Agents)，再藉由兩階段加熱製程進行合成反應。利用此方法可以成功合成出單一相結晶的CIGS奈米粉體，且粒徑小於100nm。</li> </ol>	試量產	CIGS太陽能電池在非真空製程技術上塗佈應用	CIGS太陽能電池的真空製程及非真空製程，成本與產品應用不同而導致所選用的技術不同，然而非真空製程仍是目前各產業研精力投入研究的主流，本技術的製程採用溶劑熱法一次合成CIGS合金粉體，可簡化生產製程及降低設備投資成本；此外利用藥料勻化技術，進一步對CuInGaSe <sub>2</sub> 粉體進行改善，降低因二次以上之團聚粒子造成藥料沉澱分層之現象，針對CIGS太陽能電池在非真空製程技術上塗佈應用，可增加生產技術的自主能力、創造產業的附加價值及增加產值。	XRD分析儀、能量分散光譜(EDS)分析儀、電子顯微鏡、合金粉體反應器設備	材料化學或化工等領域工程師	林貝坤	05-2918881	(05)2351732	e9813@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
11	100	建立薄膜成形設備先期研究Pilot成驗證據技術	機械與運輸	機械	精機中心	嘉義產業創新研發中心研發服務平台(科發基金)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.完成包括CIGS材料前處理設備、合金材料製備設備、奈米化學製藥、精密塗佈設備、預烤乾燥設備、薄膜燒結熱處理等設備建置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.CIGS粉體，為求粒徑為奈米等級，粒徑要求小於200nm。</li> <li>2.利用超音波噴塗機將CIGS藥料均勻塗佈至鍍鉍玻璃上，其膜層厚度的2~3 μm。</li> </ol>	試量產	CIGS太陽能光電設備的關鍵組件國產化製造能力	此驗證線之建立可結合鄰近大專院校及進駐法人之能量，引導大浦美精密園區廠商跨入太陽能電池領域，達到整合與應用功能，實現「西部精密機械產業走廊」的目標。促進綠能產業與精密製程設備群聚化，帶動特色產業聚落發展，建立專業人才培育能量，讓雲嘉南地區成為我國綠能產業技術與人才供應之重鎮。	超音波設備以及磁石攪拌器、高溫反應器、行星式球磨機、高溫爐、SEM分析儀、X光線射、能量散射光譜儀、雷射線波長散佈分析儀以及掃描式電子顯微鏡、太陽光模擬器(Solar simulator)	材料化學或化工、機械設計、機電控制等工程師	林貝坤	05-2918881	(05)2351732	e9813@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw