

項目	年度	技術名稱	領域	產業別	執行單位	計畫名稱	技術現況敘述	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(Email)	參考網址
1	99	氣浮式高穩定性次微米定位平台設計技術	機械與運輸	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	氣浮式次微米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"> 氣浮式次微米定位平台設計 行程：300mm，真直度：$\pm 0.35 \mu\text{m}$，平面度：$\pm 0.35 \mu\text{m}$，剛性：320N/μm(垂直)、140N/μm(水平)，重量：28kg，最大推力：160N，最大加速度：7.8 m/s²，最大速度：280mm/s 驅動及檢測機構整合技術 	雛型	氣浮式精密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小模具製造加工機、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。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。	微細切削加工其高穩定度、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、精密組配治具。	具備機構設計、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)。	唐子奇	04-23595968	04-23593689	e8905@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
2	99	多軸控制人機介面應用軟體開發技術	機械與運輸	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"> 線馬平台與PC-Based控制器整合之精細加工技術 定位精度：$\pm 0.35 \mu\text{m}/50\text{mm}$，重現性：$\pm 0.15 \mu\text{m}$ 回授控制訊號解析度：25nm 加工空間溫度分佈曲線量測與紀錄設計技術 定位修正技術 抗靜摩擦定位修正：$\pm 10\text{count}$(線性軸) 線上量測系統：平台表面輪廓高度定位修正$\pm 6 \mu\text{m}$ 雙軸數位運動控制技術 具NURBS命令解釋功能之運動命令解釋器 2軸即時軌跡規畫 2軸NURBS即時插補器 	雛型	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削加工技術應用，將微細加工技術能量擴展到光學及生醫產業等精密模具開發領域。	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架構控制器技術。利用整合ANCA控制器系統與機台系統的成功經驗，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微加工機之技術能量，降低開發精微加工機之門檻，可有效縮短國內廠商之研發時間，以提供國內3C及生醫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。	具備機構設計、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)。	唐子奇	04-23595968	04-23593689	e8905@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
3	99	精密成形模內訊號診斷預警系統	機械與運輸	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	安裝模內感測器以了解模內成形時的熔膠流動的真實訊號，針對模內溫度/壓力訊號進行特徵值分析，並進行製程品質管制(Ca(製程準確度)、Cp(製程精密度)、Cpk(製程綜合能力))，同時發布模內溫度/壓力成形品質異常訊號類型警報訊息12種。透過此技術，可協助業者於量產時，即時檢測成品品質，以防止不良率的擴散。	<ul style="list-style-type: none"> 模內關鍵訊號特徵值分析系統 訊號特徵值診斷類別：上下限、曲線區段與積分等4種以上 製程良品與不良品區間量化指標建立3段以上 製程品質管制指標3種：Ca(製程準確度)、Cp(製程精密度)、Cpk(製程綜合能力) 模內動態異常訊號預警與儲存技術 模內成形品質異常程度警報發布顯示3段以上 模內成形品質異常訊號即時檢測之反應時間：5秒以內 同時發布模內溫度/壓力成形品質異常訊號類型警報訊息12種以上(上限、下限、曲線區段、積分值共4種*充填、保壓、持壓共3段) 製程模內訊號診斷技術 模內溫度 	雛型	本技術主要以模內關鍵訊號特徵值分析及模內動態異常訊號預警與儲存技術等技術項目為軸心，研發適用於射出機相關產業機械所需的訊號特徵值分析，製程訊號管制技術與產機智慧化技術開發。	此系統先儲存模內溫度動態訊號，針對訊號進行分析，獲得4種特徵值，當特徵值超過使用者所允許範圍時，即傳送一訊號給外掛篩選裝置，剔除品質異常之成品，同時可依據特徵值所超過的程度，進而發佈3段以上的異常警報，並提供圖形化人機介面給使用者操作。如此可於量產階段時，即時線上檢測成品品質，使得偶發性的異常產品可被剔除，以防止不良率的擴散。	PC、Labview開發軟體、訊號擷取模組、光學級檢測儀器、精密夾治具。	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、統計製程管制、實驗分析方式等技術應用相關經驗人員。	許逸書	04-23595968	04-23593689	e8902@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
4	99	精密熱壓成形節能系統設計技術	機械與運輸	機械	精機中心	新興產業機械關鍵技術開發三年計畫	關鍵訊號擷取模式2種設定，瞭解熱壓成形時的動態溫度與動態時間訊號狀態變化，提供8種熱電偶類型輸入設定，以符合各熱電偶合適的高精度溫度量測區間。撰寫溫度監測系統圖形化人機操作介面程式，規劃動態溫度監測輸入2組以及溫度誤差值顯示，此人機介面提供使用者設定溫度監測時間、溫度監測頻率、溫度監測紀錄等選擇。透過此技術，可協助業者監測熱壓成形製程中，動態溫度即時人機介面顯示，提升對系統狀態及產品良莠掌握度。	<ul style="list-style-type: none"> 熱壓溫度人機監控系統 圖形化顯示人機操作介面 溫度顯示2種：回水溫度、模內溫度 溫度監測顯示數量：2入2出 人機介面選擇：加熱/冷卻開關、溫度擷取開始、自動存檔開關、讀取檔案開關設定 擷取參數設定：取樣頻率、擷取時間、溫度存/讀檔設定 溫度擷取即時監測 熱電偶設定8種類型：J、K、R、S、T、N、E、B type 2組溫度輸入顯示訊號圖 1組溫度差輸入顯示訊號圖 即時動態溫度-時間圖 	雛型	此技術以熱壓溫度人機監測與圖形化人機操作介面為核心，藉由即時動態溫度訊號擷取，得知模內溫度、回水溫度之關鍵訊號監測技術，以瞭解系統動態溫度與動態時間訊號狀態變化，研發適用各類變模動態監測技術開發。	此系統發展動態溫度訊號人機介面顯示，以結合動態高變模溫度技術改善傳統熱壓成形平面溫度分布不均勻與產品製程週期較長等問題。利用高精度真空熱壓成形機結合圖形化人機介面顯示與動態變模溫度技術可改善傳統熱壓機性能不足之處，且熱壓成形直接將微結構轉寫於壓克力導光板上，消除油墨印刷影響發光效率問題，達到提升導光板產品輝度與製程週期，將有機會成為今後大面積導光板生產之主流技術。	PC、Labview開發軟體、訊號擷取模組、冷卻水機。	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、類神經網路、實驗分析方式等技術應用相關經驗人員。	許逸書	04-23595968	04-23593689	e8902@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
5	99	合金反應器設計技術	機械運輸	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	在耐壓測試及耐溫測試中，為提高設備安全性，特別提高安全係數，並取得國家認證單位之試驗認證及操作執照。	<ul style="list-style-type: none"> 完成230 °C高溫加熱 設計壓力105 Kg/cm²，規定試驗壓力測試155Kg/cm² (2,200 psi) 測試合格，無洩漏 經實機測試最大加熱溫度達230 °C (壓力450psi) ，達成產率提升至10g/2L 	實驗室階段	透過建立溫度控制及壓力回饋之反應器設備，並應用磁力帶動攪拌棒方式於加熱及反應壓力同時達到均勻反應之目的，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。	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件間密合度之疑慮。透過建立溫度控制及壓力回饋之反應器設備，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峻工檢查合格書、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。	許朝凱	04-23595968	04-23593689	e9105@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
6	99	超音波噴塗模組技術	機械運輸	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	對CIGS原料噴塗之區域薄膜厚度及均勻性建立製程參數，同時建立精密流量控制及低黏度液體混合霧化技術，以低黏度液體混合霧化進行薄膜均勻性測試。在噴塗能力的測試上，噴頭測試重現精度 $\pm 0.2\text{mm}$ 以內(最小定位點單位0.01mm)，以20cm*20cm基材進行噴塗試驗，搭配寬板線軌最大行程400mm可完整噴塗全幅之設計規劃。	<ul style="list-style-type: none"> 於操作條件液體濃度7.7%，XY速度60mm/sec，Z軸位置50mm，導流氣體2.5psi，液體流量8cc/min，使用方型超音波刀頭，運動路徑總長度3,000mm等參數運用，實際噴塗20cmx20cm所需的時間50sec，厚度260 μm。 	實驗室階段	應用超音波高頻縱波震盪技術為基礎，建立超音波噴塗模組技術能量，以高頻震盪特性粉碎打散原料方式將原料微細化，再輔以導流設計及微流量控制之供料系統，可用以微量塗佈需求製程。	超音波霧化是利用電子震盪原理，運用壓電水晶體震盪器，產生高頻率震盪(超音波)將所供應之原料分子結構打散，以此方式將原料震成極小的霧狀粒子，同時也可避免原料內之固體粒子再結合影響薄膜之均勻度及品質。此方式可應用在CIGS(銅鎳鎘)薄膜太陽能電池或燃料電池等領域，其可應用性廣泛可提供相關製程設備需求。	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、熱流工程師、機電整合工程師、自動控制工程師、軟體工程師。	許朝凱	04-23595968	04-23593689	e9105@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw

7	99	娛樂機器人小型化伺服機模組	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3個可與機構面連接之承接面與2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"> 數位式高性能伺服機驅動模組 <ul style="list-style-type: none"> 輸出扭力29.5kg-cm 角度轉動範圍300° 輸入電壓12V 資料傳輸/接收速率115.2kbps 精微化致動模組 <ul style="list-style-type: none"> 模組長度≤18.4mm，直徑≤∅17.4mm 扭力常數≥2.0mNm/A，轉速可達18,000rpm 伺服機功能性結構設計技術 <ul style="list-style-type: none"> 結構具有2個可與結構件連接之連接面 結構具有3個可與機構件連接之連接面 伺服機散熱模組設計技術 <ul style="list-style-type: none"> 模組具有24個散熱鳍片 模組具有10mm導熱管 	雛形	本技術可發展機器人關節致動伺服機模組，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。	製圖軟體、PIC/dsPIC開發工具、8051開發工具、馬達驅動器	機械工程師、機電整合工程師、自動控制工程師、軟體工程師	董成偉	04-23595968	04-23593689	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
8	99	娛樂機器人載具系統	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	以數位式娛樂機器人伺服機模組作為娛樂機器人載具之關節致動模組，多活動關節式設計提高機器人動作靈活度，可做為發展益智娛樂機器人的基礎模型。	<ul style="list-style-type: none"> 機器人形式為雙足式 <ul style="list-style-type: none"> 23個活動關節 大小約250×150×400mm (L×W×H) 步行速度0.07m/s 	雛形	本技術實際發展一雙足機器人載具系統，將可應用於教育、娛樂之套件式教育機器人產品上，未來亦可結合軟體平台以發展教育機器人套件產品。	建立發展雙足多軸式機器人設計與控制技術，並可協助業者跨入教育機器人之產品。	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。	機械工程師、機電整合工程師、自動控制工程師、機器人控制工程師	董成偉	04-23599009	04-23598846	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
9	99	三自由度運動關節	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	以並聯式構造發展之3自由度運動共點關節模組，機構剛性高且可以近似人類關節之轉動速度及運動範圍流暢運動，提供娛樂機器人產品靈活關節模組開發方案。	<ul style="list-style-type: none"> 3自由度運動共點關節模組： <ul style="list-style-type: none"> 三軸運動範圍：-45°~45°、-45°~45°、-90°~90°。 單軸輸出最大扭力2 N-m、最大轉速8 rad/s。 體積於50 mm×50 mm×60 mm 以內。 重量小於250g。 	雛形	本技術可應用於娛樂機器人之頭、腕等三自由度共點關節模組上，透過模組高剛性及靈活運動等特性可應用於發展家用以及娛樂機器人產品。	建立模組化之關節模組，可協助關鍵零組件業者之投入，並結合系統整合廠快速發展創意之娛樂機器人產品。	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。	機械工程師	董成偉	04-23599009	04-23598846	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
10	99	旋律辨識與旋律伺服技術	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	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聽音擺舞功能方案。	<ul style="list-style-type: none"> 強健性旋律辨識技術： <ul style="list-style-type: none"> 基於音訊強度變化之旋律辨識技術，可辨識旋律中聲響強度及變化。 可輸出三個旋律頻率區段之權重。 在距離音源1.5m內，辨識誤差低於15%。 	雛形	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，可應用於發展音樂舞蹈娛樂機器人產品。	建立模組化之旋律辨識模組，提供開發業者低成本聽音擺舞方案，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	董成偉	04-23599009	04-23598846	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw