

108年度精機中心 可移轉技術明細

執行單位	項次	產出年度	技術類別	技術名稱(中文)	技術特色	可應用範圍	聯絡人	聯絡電話	email
精機中心	1	108	機械	2.5D水路冷卻與誘導式加熱技術	聚焦於塑膠膠成形成製程，針對模具加熱與冷卻製程時間進行縮短，再加熱部分運用誘導式加熱技術，提高其加熱速度與模面溫度均勻性，冷卻部分結合2.5D多段水路流量模組調控技術(可支援多水路流量單獨可調)，改善傳統製程模具積熱與溫度分布均勻性不佳情況。技術導入後對於冷卻時間降低、均溫性改善、產品良率改善(降低翹曲)，對於整體能源損耗量亦有相當程度的降低。	技術可應用於塑膠膠成形成產業(射出機、擠出機、吹製機、熱壓機等)，模具成型加工業者、模具製造業者，本技術導入業者後，可降低業者產品不良率發生，也可以有節省能源的效果。	陳志豪	04-23595968#23	e9201@mail.pmc.org.tw
精機中心	2	108	機械	紅外線烘料技術	傳統塑膠射出成形成於原料處理上必需使用烘料機，將塑膠粒內的水分去除，依據不同製程含水率亦不同，部分光學級產品需達100ppm以下，而傳統烘料技術屬於熱風式乾燥或是蜂巢式除濕乾燥，為間接方式加熱塑膠料，缺點為時間長、能耗高。本技術使用紅外線烘料技術，透過光學原理直接對塑料之水份進行去除，乾燥時間較短，也可以改善傳統烘料時間長導致塑料變質或添加劑散失過多影響塑料流動性。另外，紅外線烘料模組之燈具組，採用三區溫度調控加熱，可即時監控溫度，製程彈性大。	技術可應用於塑膠膠成形成產業(射出機、擠出機、吹製機等)塑膠料成形成前乾燥用，尤其是PET、PC與TPU透明塑膠料或高比熱塑膠料都是適合使用紅外線烘料技術，此技術可實際節省能源，降低業者生產成本，市場接受性佳。	陳志豪	04-23595968#23	e9201@mail.pmc.org.tw
精機中心	3	108	機械	工具機可靠性基礎技術(III)	滾珠螺桿是影響工具機定位精度的重要零組件，因此工具機整機可靠性基礎技術(III)藉由探討滾珠螺桿之精度損失估測工具機進給軸定位精度可靠性之變化。首先利用Hertz接觸理論、第一類及第二類完全橢圓積分等方法完成預壓負載與軸向負載對工具機進給軸滾珠螺桿變型量之分析，再利用變形量分析結果搭配Archard磨損模型計算定位精度之損失變化，藉由定位精度損失量可估測工具機定位精度可靠性之變化。此可靠性分析方法可協助廠家於設計階段了解及改善機台可靠性，並可作為訂定維修保固策略之依據。	本技術可應用於以滾珠螺桿傳動之精密機械系統，藉由可靠性分析計算機台定位精度之變化，作為系統設計改善、維護保養及訂定保固之依據，有效減少廠家售服維修之成本。	林冠廷	04-23595968#355	e10636@mail.pmc.org.tw
精機中心	4	108	機械	工具機結合面組配與地腳支撐性能提升技術	工具機結合面與地腳支撐是影響機台精度壽命與性能重要因素，為此高穩定組裝技術計畫發展結合面組配與地腳支撐性能提升技術，首先在結合面組配方面，發展組裝鎖固優化設計技術，實驗驗證較業界經驗方法可降低結合面鎖固負載應力20%，改善結合面的精度穩定性，接著，建立工具機螺絲鎖固對精度影響分析技術，透過發展有限元素模型探討螺絲組裝參數對機台精度的影響，藉此提高機台的組裝精度與儲備精度，此外，本計畫也發展地腳支撐性能提升技術，透過數位水平精度檢測設備與地腳支撐調整方式的發展，改善機台床台扭曲精度，並透過地腳螺絲與墊鐵接觸的有限元素分析與靜剛性實驗，提出地腳模組設計建議參數，改善地腳模組的支撐剛性，本項技術成果可作為改善工具機組裝精度與性能的參考。	可應用於各類加工中心機、CNC車床與磨床等精密工具機的結合面鎖固與地腳支撐設計、組裝調校，提升國產機台重要結合面與地腳支撐的性能與精度，從而強化機台加工特性與延長使用精度壽命。	黃韋倫	04-23595968#363	e10117@mail.pmc.org.tw
精機中心	5	108	機械	碳纖維複合材切削製程模組	原刀具壽命曲線建模方式需待刀具切完完整壽命週期，在生產線實際應用時，面對不同刀具、機台的應用，需耗費大量建模時間。本技術建立一套方法，將一機台上建立的刀具壽命模型，透過智慧型修模演算法，利用自我組織映射(SOM)的學習地圖方法，搭配基因演算法(GA)調整模型參數，回饋並修正原刀具壽命模型，產生出自適應刀具壽命模型，符合當下的切削情形，可以快速將模型擴展應用到不同加工的情境上(如:不同刀具、機台)，大幅縮短生產線上導入的時間，提高產業化應用的可能性。	量產型加工廠之刀具壽命預測與管理，提供適當的換刀時機判斷依據，可提升國內零件加工廠的刀具使用效能及減少人工判斷的時間。	洪莉珺	04-23595968#386	e10322@mail.pmc.org.tw
精機中心	6	108	機械	刀具壽命數據可視化技術	國際上對熱塑性碳纖維複合材加工的需求逐年增加，但由於熱塑性碳纖維複合材加工刀具磨耗快速，對加工品質的影響甚鉅，以往國內業者多依靠有經驗的工程師決定換刀時間，缺乏一套可事前驗證的方法。本計畫將建立可視化加工應用程式與刀具自動換位技術，將刀具壽命預測結果可視化，於事前評估換刀時間，降低對加工品質的影響，並結合刀具自動換位技術，提升刀具全刀長利用率，減少換刀次數，以節省整體加工時間。	熱塑性碳纖維複合材(CFRTP)成型時間短，具有可回收再利用、環保與快速製程優勢，產業發展趨勢明顯，目前的開發與應用不斷的創新，應用範圍從航太逐漸拓展至其它交通運輸產業。	楊信生	04-23595968#355	e9405@mail.pmc.org.tw
精機中心	7	108	機械	刀具壽命自適應模型技術	熱塑性碳纖維複合材加工的工作品質是衡量機械加工是否可進行量產的重要指標，以往國內工具機廠在進行參數調整時多依靠有經驗的電控工程師進行定性的參數設定，無法將工作品質與電控參數間之關係進行量化，以便匹配最適化之參數組合。本計畫將建立工作品質量化預測模型，可根據工作品質要求匹配最適化之參數組合，以提升熱塑性碳纖維複合材加工之工作品質。	熱塑性碳纖維複合材(CFRTP)成型時間短，具有可回收再利用、環保與快速製程優勢，產業發展趨勢明顯，目前的開發與應用不斷的創新，應用範圍從航太逐漸拓展至其它交通運輸產業。	林建佑	04-23595968#571	e10633@mail.pmc.org.tw

108年度精機中心 可移轉技術明細

執行單位	項次	產出年度	技術類別	技術名稱(中文)	技術特色	可應用範圍	聯絡人	聯絡電話	email
精機中心	8	108	機械	工具機伺服進給系統模擬分析技術	熱塑性碳纖維複合材成型時間短，具有可回收再利用、環保與快速製程優勢，產業發展趨勢明顯，目前在交通運輸方面具備高速成長潛力與大範圍應用市場。國內業者在後段機械切削加工時，容易有著刀具磨耗快速與材料分層破壞等狀況，影響加工品質與效率，相關切削技術與整合模組亟待開發研究。如何提升切削製程效率與降低刀具成本，為快速銜接市場商機的第一要務。	可應用於熱塑性複合材料產品之機械加工製程，透過碳纖維複合材切削製程模組，可提升國內在汽車產品之熱塑性複合材料的切削品質與效率與刀具使用率，降低加工工程與加速產品試量產開發。	張晏維	04-23595968#821	e10526@mail.pmc.org.tw
精機中心	9	108	機械	機器人機構參數量測技術	此技術建立了一套多軸關節空機參數的量測分析流程，主要說明量測條件、量測儀器、機器人機構參數之量測方法、機器人機構參數之修正方式，以及如何操作SA-Machine商用機構參數校正軟體，首先訂定機器人機構參數之量測範圍，利用機器人離線校正模組快速查出各軸之量	確認機器人最佳機構參數值、協同優化機器人空間精度表現。	王裕夫	04-23595968#728	e10201@mail.pmc.org.tw
精機中心	10	108	機械	機器人離線校正模組技術	此技術發展了一套機器手臂校正模組，包含機器手臂機構參數的量測與校正技術。機器手臂校正模組簡化量測步驟以及縮短量測時程，提升校正效率。並且開發機器人劇本與點位之補償功能，即可無須修改控制器，達成提升機器手臂空間精度。	提供無須修改控制器機構參數值之技術，提升機器人空間精度表現。	王裕夫	04-23595968#728	e10201@mail.pmc.org.tw
精機中心	11	108	機械	精密減速機故障預測與加值軟體開發技術	建立異質感測器融合演算技術，利用2種機械學習演算法卷積神經網路(CNN)、人工神經網路(ANN)及離散小波訊號轉換(DWT)進行精密減速機特徵融合及聚類分析、診斷及預測，建立精密減速機的線上即時檢測。免除人工停機用手工方式進行量測，可減少人力消耗並提供客戶與預先備料/維修時程之依據。	此技術能提供給國內相關精密減速機製造廠商進行產品實機測試驗證，協助廠商建置感測訊號資料庫建立，強化國內產業競爭力。	劉奇泳	05-2918881	e9724@mail.pmc.org.tw
精機中心	12	108	機械	精密減速機驗證平台與檢測技術	建立減速機測試驗證平台，驗證平台可模擬減速機實際運轉之負載與行程，具有進行磨耗壽命測試及自動量測精度之功能。搭配嵌入式異質訊號擷取模組，可同步紀錄運轉過程中之振動訊號與精度變化數據，可適用於大部分的諧波減速機進行測試，可提供國內業者進行減速機的運轉訊號收集。	精密減速機負載模擬、諧波減速機剛性量測、諧波減速機角傳精度量測	劉奇泳	05-2918881	e9723@mail.pmc.org.tw
精機中心	13	109	機械	複合型多軸載具設計技術	本技術之複合型多軸載具設計，採用結合圓柱座標型和關節型機械手臂之四/三軸複合化設計。載具本體為四軸圓柱座標結構，末端整合一零點氣動夾持裝置，可進行托盤取放料動作；另外，載具上整合具備夾爪裝置之三軸關節型手臂，令多軸載具亦可直接抓取工件。因此，透過此複合式架構設計，依據不同的生產樣態，可滿足托盤上下料或直接工件上下料之需求，提高載具使用彈性。	工具機倉儲設備系統開發1.傳統工具機設備整合倉儲及週邊自動化載具系統，提供客戶完整的製造解決方案，大幅提升了市場服務能力。2.本技術可應用於托盤式加工或直接工件上下料；透過末端夾持裝置之設計變更，可滿足各種客製化之物件夾取需求，提高載具使用彈性。	蕭宇志	04-23595968#713	e10615@mail.pmc.org.tw
精機中心	14	109	機械	彈性倉儲模組設計技術	本技術之倉儲採用模組化設計，每一個倉儲格位模組可彼此連結組裝，依照需求進行橫向或是上下方向之連結擴增，並透過連結機構之設計，實現不同連結角度之安裝方式。因此可依顧客廠房之空間需求，彈性進行客製化倉儲格位配置，提高廠房與設備空間使用效率。	工具機倉儲設備開發1.傳統工具機設備整合倉儲及週邊自動化系統，提供客戶完整的製造解決方案，大幅提升了市場服務能力。2.本技術藉由模組化倉儲格位設計，可建置各種不同構型之倉儲架構，滿足終端業者不同的使用需求及空間限制狀況，提高設備使用彈性。	王漢培	04-23595968#730	e10147@mail.pmc.org.tw
精機中心	15	109	機械	機械手臂助力控制系統	本技術藉由導入機械手臂扭矩估算演算法及驅動器韌體修改完成助力控制系統，使用者藉由建構機械手臂構型參數，即可估算該載體於運動過程中各軸扭力理想值，並完成下述功能。碰撞停止功能：將運動過程中之扭力理想值與扭力實際值進行比對，其中設定一安全臨界值，若大於該值則判定異常，並將驅動器輸出降至不使人員損傷之安全值。手拉功能：將不同狀態扭矩估算值設定為扭力輸出值，藉此方式讓使用者利用手拉功能，便於教導機器人點位。	目標對象為機器人控制器開發業者以及驅動器製造業者，提供多關節型機器人力控制估算技術。	王裕夫	04-23595968#728	e10201@mail.pmc.org.tw
精機中心	16	109	機械	生產輔助軟體加值模組	由於傳統製造現場管理需求多元，各產業對建構智慧工廠的應用需求也不盡相同。因此生產輔助軟體加值模組是建立於智慧電腦輔助生產系統平台上的多元整合服務程序，各軟體模組共享相同的資料庫，針對不同應用需求提取資料形成獨立的應用軟體。針對不同的現場需求，目前已開發出倉儲管理、智慧排程、狀態監控、健康預診及生產統計等多種軟體模組，企業可以彈性選擇內部需要的系統服務。	App化智能軟體加值模組採平台化軟體架構，具有彈性選用優勢，終端企業可依自身需求選配所需自動化應用App。具備以下功能:1.工具機單機自動化、2.多機聯網資訊擷取、3.多機群控智能化解決方案。	石承泰	04-23595968#725	e9539@mail.pmc.org.tw