

精機中心
110年度 可移轉技術明細

執行單位	項次	產出年度	技術類別	中文名稱	技術特色	可應用範圍	聯絡人	聯絡電話	email
精機中心	1	110	食品機械	混合桶槽黏度迴授控制技術	攪拌桶槽過往使用開放迴路控制系統(Open-loop control system)·只能將製程參數設定好後傳送至控制端輸出訊號·因此沒有參照任何回饋信息·無法根據環境變化而改變·本技術採用封閉迴路回饋控制系統(Close-loop control system)·透過感測器將黏度感測訊號傳回至回授控制器進行分析判斷·並將判斷結果傳送至攪拌桶槽設備的控制器·控制攪拌桶槽的馬達轉速及溫度·促使攪拌桶槽內的混合物達到目標黏度·可有效降低時間成本與人力管理等。	食品生產及化工生產的黏度回授控制及攪拌桶槽價值提升。	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw
精機中心	2	110	食品機械	混合桶槽製程參數數據分析技術	透過攪拌桶槽線上品質量測系統·藉由數據擷取模組進行攪拌桶槽設備狀態及混合物黏度之數據即時呈現和圖表趨勢紀錄·也利用使用Box-Behnken(BBD)實驗設計方法分析馬達轉速和溫度對於混合物黏度之影響程度·根據收集實驗數據進行迴歸曲線分析並建立模型·設計8組隨機參數進行驗證·其量測誤差率在10%內·可提升混合攪拌的效率及製程參數的可靠性·可增加產品品質的穩定度。	食品混合攪拌設備。	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw
精機中心	3	110	食品機械	食品原物料瑕疵檢測技術	本技術是以傳統機器視覺加入機器學習模型進行食品原物料的影像辨識系統開發·並建立一影像檢測分析系統平台與軟體·利用高畫素CMOS相機或多光譜儀等影像擷取設備·建立影像辨識演算法針對尺寸·色澤·瑕疵與品質進行等級之區分·針對此項技術·我們開發一多光譜(640-680mm·790-830mm·830-870mm)及搭載可見光RGB相機之多光譜影像模組·完成影像辨識速度達一秒10張圖像分析。	食品原物料辨識·產品品質檢查。	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw
精機中心	4	110	機械	突發設備故障動態排程技術	本技術為提供一套致動性突發設備故障動態排程技術·俾利應對生產線資源突然發生不可預期之故障時·造成生產停滯導致無法滿足客戶交貨日期·以及無法提升產品品質·目前習知生產排程必須具備2個基礎決策(如:每張工單之每道製程要分配去哪個機台·再者每部機台上所有的工單製程加工的先後順序)·且生產排程屬於NP-hard高複雜度之組合問題·任一工單製程的修正皆會影響整體生產排程規劃與完工日期·更進一步討論·工單可展開成BOM表且伴隨著諸多製程·而根據前述可知·當發生突發性機台故障時·單獨調整某工單製程移植去其他可用機台繼續加工·除了考慮預期在突發性故障機台上的工單要移動之外·亦同步需要考慮工單移動到其他可用機台的影響程度與是否造成部分工單延遲交貨·因此·為了改善此狀況·根據既有生產排程規劃展開加工需求與機台即時監視能力·當遇到機台故障時可透過聯網技術取得資訊·並以宏觀視角將產線資源·生產目標與既有排程作為輸入·建置一套最小化變異條件式集合於既有產線數學模型·且同時開發最佳化搜尋引擎·俾利管理者快速掌握決策生產規劃·且確保準交時程穩定·亦即以提升準交率與滿足市場需求為目標。	適用於工具機產業·航太產業 ·汽機車產業· ·腳踏車產業及模具製造業·可信智慧排程系統·對於金屬加工製造業者的生產模式與生產排程目標的關係與影響·消費者需求的改變·導致製造業由大量生產模式改變為少量多樣生產模式·研究分析少量多樣的生產模式·設計對應的式零工是生產排程·結合仿生演算法技術最佳化演算法。	盧章村	04-23599009#379	e10828@mail.pmc.org.tw
精機中心	5	110	機械	切削刀具異常監測技術	國內工具機及加工產業日益成熟·為了讓機台能不斷運轉·達到零當機(zero downtime)·加工中之監測技術就顯得特別重要·近年·政府積極推廣生產力4.0政策·盼能藉由各方力量·朝著產業智慧化而前進·國內目前已有業者開發出振動診斷模組·透過設立閾值之方式監測刀具異常·當達到特定數值即判定為異常·此種方式僅能分辨出狀態的好與壞·並無法觀察其衰退情形·為了能更精確觀察出刀具衰退狀態·於本次計畫使用AI方法論·透過大數據分析·找出刀具完整之衰退情形。	適用於橡膠射出產業 ·金屬加工產業 ·及金屬製造業。	謝聲偉	04-23599009#373	e10830@mail.pmc.org.tw
精機中心	6	110	機械	控制器加工參數智慧模組	臺灣工具機產業應用開發製造技術成熟·供應鏈完整·具備切入之潛力條件·但國內加工業者對於控制器參數與工具機性能匹配關係較不嫻熟·導致工具機無法在其性能與控制器參數匹配的情況下執行加工·雖然工具機在準備出廠時都會進行控制器參數調整·但製造商並無法掌握使用者的加工實境·如加工工件的重量與外型·加工品質·加工時間的權重·加工的刀具與材質等·因此加工效能與品質不盡理想·此外·加工廠往往都是使用一組保守之控制器參數進行各類加工·無法發揮機台最佳性能。	適用於工具機製造廠遭遇如加工精度·加工效率等問題不知該如何改善·可應用本技術搭配儀器設備量測機台動態特性·透過控制器加工參數智慧模組·在符合精度範圍內提供使用者一組最佳加工效率之運動控制參數。	夏子婷	04-23599009#865	e10927@mail.pmc.org.tw
精機中心	7	110	機械	工具機進給軸位置熱誤差補償	進給系統熱誤差攸關加工者之生產效率·若欲提升產能則無法避免熱量造成之影響·現階段產業常見的做法為加裝光學尺·然而對於中低階工具機市場而言·光學尺成本為一難以忽視的成本考量·另外·對於母機廠·出廠前皆會進行定位精度補償·然而卻無法保證未來不同環境或加工條件下的定位精度·有鑑於上述現況·本計畫則欲透過熱補償方式以相對較低的成本開銷條件下·建置位置誤差補償技術·並克服不同環境與加工條件下因熱變造成之精度偏差·節省成本開銷並為國內工具機產業提升競爭力。	除產品精度品質外·加工效率更是零件加工的訴求之一·成本亦是各種生產製程必然考量的因素·舉凡未裝設光學尺等設備下·且講求加工效率與精度之工具機·金屬加工·航太至運輸產業皆可為應用範圍。	張明倫	04-23599009#310	e11003@mail.pmc.org.tw
精機中心	8	110	機械	機台水平精度數位化檢測技術	隨著高速高精的機械加工製程要求下·如何確保機台水平精度狀態為一重要課題·因此國外指標性工具機大廠在設計機台地腳時常以地錨型式來設計機台地腳以確保機台水平精度·而國內機台則常以地腳螺絲搭配地腳墊塊方式來設計地腳·此方式雖能達到快速安裝及節省成本目的·但其水平精度易受外在因素影響而造成水平歪斜·為快速解決此問題·本模組提供機台水平精度導航調校服務·快速地協助使用者判斷及調校機台水平精度·模組整合電子水平儀訊號·將訊號以藍牙無線方式傳輸至使用者裝置·透過雷達圖可視化方式顯示機台當前水平狀態·並以引導方式協助使用者調整機台水平恢復至機台設定之水平精度。	水平精度調校是所有機械不可或缺之基礎校正·機台水平精度數位化檢測技術利用三點支撐及最高點不動追逐法以可視化及量化介面協助使用者快速且精準地進行機械之基礎水平調校·應用範圍從工具機地腳水平調校延伸至所有需水平精度要求之機械。	林冠廷	04-23599009#391	e10636@mail.pmc.org.tw
精機中心	9	110	自動化	刀具資源導向選刀輔助模組	本模組著重於輔助工具機加工前的準備工作·為常見的刀具資源管理提供解決方案·讓設備使用者能快速且安心執行加工製程·技術核心主要將刀具的使用歷程整合至刀具表·讓使用者能依照不同的加工需求獲得正確的刀具使用推薦·避免過去不能掌握刀具狀態而造成加工停頓·加工精度不良的狀況·此技術依刀庫內的刀具資源以及刀具狀態提供使用者建議·讓使用者能安心加工·並且提升作業效率。	刀具選用輔助模組具有縮短加工前置作業時間的優點·使用者只需透過視覺化輔助指引即可快速且正確的完成刀具整備作業·進行加工作業·航太·汽機車零組件等產業有著高精度的要求·刀具選用輔助模組對這些高精度金屬加工產業將帶來相當大的助益。	石承泰	04-23595968#710	e9539@mail.pmc.org.tw
精機中心	10	110	自動化	水平多軸機構檢測校正技術	機器人的生產製造與機械組裝的幾何偏差·以及長年的工作磨耗·這些原因都會使機器人的運動模型不正確·進而影響機器人在空間中的精度表現·目前機構參數鑑別的方法分為開迴路法(open-loop methods)·閉迴路法(closed-loop methods)以及螺旋軸量測法(screw axis measurement methods)·其中螺旋軸量測法可以取得實際的機構參數尺寸·該方法不需預先知道機器人設計參數·可避免複雜的姿態測量和高階矩陣的計算過程·適用性高且過程簡易·其中常見的螺旋軸量測法為圓點分析法·本技術係以圓點分析法為基礎·並結合Modified D-H模型連桿標定法·建立的水平機構參數鑑別程序·可以分析出機構參數的桿長尺寸·以及各關節間的旋轉偏移量·最後將鑑別出機構參數補償至控制器中·可達到空間位置精度提升的效果。	本技術為水平多軸機構之機構參數鑑別技術·協助掌握機器人最佳機構參數值·修正至控制器中·可提升機器人空間精度表現。	賴嫻如	04-23595968#722	e10606@mail.pmc.org.tw