

項次	產出年度	是否已存在專利或可轉移技術資料產中	領域	技術類別	中文名稱	技術特色	可應用範圍	執行單位	聯絡人	聯絡電話	email
1	112	是	製造精進	機械	強健性最佳化生產排程技術	多數將派使用者皆採用各自方式自定義標準工時，且建置於ERP系統，但生產標準工時會因產線不穩定性之問題(uncertain processing time)存在變異，因此依據既有標準工時規劃生產排程，將會造成工單完工交期不穩定的現象，而導致管理產能反覆調整生產排程，且加工生產人員亦需疲於調整工作內容，造成維持既有生產排程規劃性能差異等因導致發生工時變異納入排程運籌考量，透過最佳化排程軟體工單交與排程變異，最小化因製程工時變化造成排程失效，進而導致工單發生延遲，衍生排程相關維護成本之問題，俾利管理提供快速解決生產規劃，減少排程調整時間並提高排程效益。	航空產業 汽車產業 機車產業 金屬加工產業 模具製造業	精機中心	楊智恩	04-23599009#379	e11037@mail.pmc.org.tw
2	112	是	製造精進	機械	工具機性能評估模組	由於缺乏工具機性能評估機制，雖然加工前有許多工具機台，當接到新的工單時卻無法即時對工具機台的加工品質做預測，另外，加工業者也遇到明確加工等品質問題，即使加工精度合乎需求，因為品質無法符合客戶要求導致性能降低，增加成本與延誤交期，本計畫建立工具機性能評估模組，協助使用者加工前能加工工具機台狀態模擬加工品質，並結合機電系統匹配技術，協助調整控制器參數，提升加工品質並節省製程開發時間。	可以應用在各種工業領域的製造過程中，包括但不限於金屬加工、塑膠加工、精密加工、電子產品製造	精機中心	黃素婷	04-23599009#865	e10927@mail.pmc.org.tw
3	112	是	製造精進	機械	加工製程參數優化決策模組	目前加工參數的設定，大多只依據材料與刀具建議參數進行設定，並無考慮機台設定與切削力變化等因數，往往參數設定過於保守，造成加工效率降低，透過加工製程決策軟體的開發，協助將派使用者依據刀具、工件與機台特性，優化加工參數與加工進給速度，減少製程參數設定時間與提升加工效率與品質。	3C產業加工製作的金屬機殼，產品訴求薄薄、薄件加工易產生切削振動，影響表面品質等問題，本技術可同時考量刀具與工件的動態特性，分析切削穩定度，推薦最適加工參數，提升效率與品質，此外也可逐步拓展至金屬零件加工、航太與生醫產業。	精機中心	陳科睿	04-23599009#802	e9634@mail.pmc.org.tw
4	112	是	製造精進	機械	主軸健康預診系統	現行的主軸診斷方法主要以觀察振動訊號，利用固定閾值監測和FFT頻譜圖判斷是否存在異常，然而，傳統方法無法從根源上解決主軸的異常狀況，也難以實現預防性維護，導致製造業面臨挑戰，也因無法提供主軸運轉狀況的即時反饋，經常導致主軸振動、溫升和耗損或因過度磨損而引起加工停機，本計畫結合AI數據分析和軸承動態預測量測技術，著重軸承損壞主軸故障原因，提高其在整體健康度評估中的權重，系統專注於主軸的關鍵故障部位(軸承)的運轉狀況，即時監測主軸的溫度、振動和預警等資料，並進行綜合分析以評估主軸的健康狀況，這使使用者能夠快速了解主軸的狀態，提前發現潛在問題，並進行預防性維護工作，進而減少因主軸故障導致的停機和生產中斷，有效降低生產成本和損失。	主軸健康預診系統能在生產過程中提供全方位的主軸狀態監測和評估，有效提高設備可用性、生產效率，業者可進行計畫性保養及機料管理避免產品不良率提升或機台受損，具有降低維護和生產成本優勢，能廣泛應用于工具機業、金屬加工製造業。	精機中心	陳季賢	04-23595968#859	e10812@mail.pmc.org.tw
5	112	是	製造精進	機械	發熱綜合熱差補償技術	目前業界最常用到的熱差補償方法一般都是對於主軸建立模型，並沒有考慮應變結構或給輪的影響，主軸和進給輪對加工精度的影響是複雜的，若主軸熱膨脹導致刀位位置變化，而給輪同時也因溫度變化產生位置偏差，隨著加工時間的增加，這兩者的效應將導致加工精度下降，因此，協同兩者的熱補償策略是高精度加工的關鍵，而主軸和進給輪的熱補償，目前技術兩者的變形變分間量測，並未考慮兩者同向發熱的情況，且進給輪建立模型時，大多以雷射干涉儀等專用的量測設備，成本與耗時較長。	可應用於工業領域的加工過程中，包括但不限於金屬加工、塑膠加工、精密加工、電子產品製造	精機中心	黃彥倫	04-23595968#363	e10117@mail.pmc.org.tw
6	112	是	製造精進	自動化	多軸數目能源優化模組	傳統機械手轉運動軌跡規劃已經相當成熟，取放應用主要以P to P (Point-to-Point)之運動模式，然而在考慮能源使用效率的角度上，實際運動還存在許多不必要的能源消耗造成能源浪費，因此本計畫在填補這一缺口，首先將機械手臂的運動軌跡以node-based方式進行能源控制模型優化，即輸入手臂的取放應用中A點及B點位置、速度與加速度，將A、B點使用NBT(Non-linear Trajectory)一般經驗法為4到8個點，以同時使用助子軌跡最佳化軌跡，最佳化目標為能源使用量較少且時間較短之短，最終機器手臂程式代碼可以透過將軌跡參數(X、Y、Z、速度、加速度)輸入至機器人控制器所產生的Spline運動軌跡命令中來生成，目前已獲得專利。多軸機械手臂姿態都能優化裝置。	可應用於所有使用機械手臂之行業	精機中心	曹凱傑	05-2919925#8885	e10505@mail.pmc.org.tw
7	112	是	製造精進	自動化	多工使用導向刀具選用輔助模組	目前業界最常用經驗法選擇修刀時機，且無專業軟體管理刀具使用狀況，因此時常過早修刀造成刀工成本浪費與生產停產降產能，儘管各家刀具製造商皆會提供一組刀具使用壽命數據與加工參數建議，但實務上市場已趨向少量多樣生產需求，因此可知，經驗法對於選擇修刀時機的方法，面臨不使用的窘境，本計畫提供多工使用導向刀具選用輔助模組，協助使用者更直觀地掌握刀具使用狀況，並且提供刀具使用建議，給予使用者明確修刀數值，以增加刀具使用率與降低刀工成本。	航空產業 汽車產業 金屬加工產業 刀具製造商	精機中心	程梓輝	04-23595968#711	e11105@mail.pmc.org.tw
8	112	是	製造精進	自動化	機器人空間姿勢特性檢測技術	隨著智慧製造趨勢，對於機器人應用是其重要一環，然而在機器人之高階性能檢測，國內尚缺乏專為機器人空間姿勢特性檢測設計之自由檢測設備與技術能力，為改善現有檢測設備限制，達到具備6自由度量測範圍，透過機器人姿勢特性檢測技術獨立，滿足國內機器人高階應用性能檢測需求。	建置機器人空間姿勢特性檢測技術，可應用於工業型機器人高階應用及擴增應用於移動型機器人性能量測，以提供國內機器人空間姿勢特性檢測服務。	精機中心	石承泰	04-23595968#728	e9539@mail.pmc.org.tw
9	112	是	民生福祉	食品機械	線上光譜制程檢測技術	透過測量穿透液體後的光強度與粒徑大小，光源採用雷射，波長位於600nm-800nm之間，接受光源裝置採用光譜儀進行量測與記錄，設計影像分析軟體裝置使液流透明玻璃，並且串接在研磨機回流管中，使得研磨過程中可以即時量測數據。	食品加工业、金屬加工业、食品機械業	精機中心	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw
10	112	是	民生福祉	食品機械	原料品質異物檢測技術	本技術針對食品加工业的自動化生產流程中斷斷的食品原料影像辨識技術，提高產品品質與生產效率，透過建置CCD攝影機與高光谱儀設備，結合影像辨識演算法，我們致力於精確分析食品原料的外觀、結構數據和色差，以計算出數據差異性，從而提升原料辨別的精確度，以利於輸入製成、生產流程最佳化、均產量應用擴展以及提升國際競爭力，主要透過透過圖片、影像處理、特徵提取、標記數據、模型訓練、模型評估和模型投入等實施辦法開發機器學習模型，其準確度預估為93%以上。	食品加工业、農業	精機中心	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw
11	112	是	其他	自動化	新型主軸軸心冷卻迴路架構	「新型主軸軸心冷卻迴路架構」的研發旨在解決國內工業主軸缺乏軸心冷卻技術的問題，透過開發軸心冷卻技術使內置主軸具有熱穩定特性，從而顯著提升其切削精度和效能，此創新結構在內置主軸的軸心部分新增了結合軸心及表面的冷卻流道，冷卻液由冷卻液供應進入該冷卻流道，有效地將高速轉子、前驅軸承和後驅軸承產生的熱量帶走，從而降低主軸的溫升，同時減少軸心因熱而產生的軸向熱伸長。	新型主軸軸心冷卻迴路架構可縮短內置式主軸熱穩定時間，大幅提升加工效率，以因應長時間高精度之電動車精密加工需求，能廣泛應用于工具機業、金屬加工製造業。	精機中心	陳季賢	04-23595968#859	e10812@mail.pmc.org.tw
12	112	是	其他	自動化	主軸狀態監控技術	一般業界使用的工具機主軸冷卻方式均未針對加工轉軸負載變動進行即時的冷卻，傳統主軸的冷卻方式通常使用環境溫度調節系統，透過調節環境溫度或冷卻液的溫度來決定溫度變動對零件的熱影響，但由於環境冷卻溫度變化緩慢，此種溫度調節現象導致冷卻機較不容易跟隨主軸的熱帶走，這也導致了主軸的軸心冷卻即時的無法達到精確的熱變形控制效果，由於主軸的軸心冷卻與主軸的關聯動作，也是直接反映主軸系統加工熱變差的元件，藉由軸心的量測與計算分析發現的主軸軸心溫度升預估模型，依模型預估結果串聯水與冷卻液進行整合控制，透過中置主軸冷卻等方式的實施達成軸心的熱抑制目標，進而確保主軸系統長時間加工的精確度與穩定性。	工具機加工過程中，主軸的高轉速會產生大量的廢熱，必須透過冷卻系統即時將熱帶走，主軸的熱帶走，因此為了充分發揮中置主軸冷卻功能的效能，並進一步確保長時間使用時主軸冷卻功能的穩定性，也配合機台設備能趨勢對降低主軸能源消耗的需求，能廣泛應用于工具機業、金屬加工製造業。	精機中心	黃崇璋	04-23595968#360	e9643@mail.pmc.org.tw