

項次	產出年度	是否已存在於專利暨可移轉技術資料庫中	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	113	是	製造精進	機械	五軸同動速度匹配估測優化技術	五軸工具機台在連續加工過程中會因長期磨耗經歷機械特性變化，導致原先設定的伺服參數不再適用，進而影響加工成品的精度。一旦加工精度未達要求，現場人員需中斷生產流程，並請專業技術人員使用專用控制器軟體重新調整伺服參數。本技術提供針對五軸工具機長時間運行後的同步速度匹配估測，利用往返路徑測試修正進給系統模型，透過模型結合演算法自動調整伺服增益，並以機構鏈矩陣計算將旋轉落後量轉換為加工線性偏差，進一步優化前饋參數，實現各軸速度同步，解決加工精度問題，有效避免因停機調整造成的產能下降。	可以應用在各種工業領域的製造過程中，協助使用者在工具機加工生產製程中，利用路徑修正進給系統模型，始可根據加工程式與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再加工時間。	精機中心	夏紫婷	04-23599009#865	e10927@mail.pmc.org.tw
2	113	是	製造精進	機械	加工表面粗糙度模擬技術	表面粗糙度是指加工的高頻因素所引起的高頻不規則表面的一種量度，它對許多工業應用中的產品性能與品質有著重要的影響，例如摩擦與磨損、疲勞強度、工件接合面之粘著性、滑動面間之氣密性與油密性及外觀光澤質感等都有直接且重要的影響。然而，加工出高表面粗糙度的產品往往代表著高加工成本或較長時間的加工，因此，本研究的目標希望透過加工前模擬表面粗糙度，產出不同加工條件的模擬表粗與加工效率，讓使用者能夠事先掌握加工品質狀況，並且能夠與加工效率權衡，挑選合適的加工參數。	金屬銼削加工	精機中心	洪莉琄	04-23595968#821	e10322@mail.pmc.org.tw
3	113	是	製造精進	機械	人機共存空間適應性安全技術	隨著機台自動化技術發展越趨成熟，機械手臂在工業自動化生產加工場域的應用也越來越普遍，目前大部分應用需要搭配實體柵欄或是光柵感測器進行被動式安全監控，無法依照現場環境進行調控，加上目前人機協作共工的需求，屬於考量人員安全性，當人員靠近機械手臂時則頻繁停機，導致生產工作效率無法提升。本計畫研發完整一套完整加工廠域監控技術，透過巡邏場域中人員、機械手臂、工具機的動作預測意向監測結果，提供現場人員提醒警報與機械手臂速度調控功能，確保加工廠域中工作人員與加工設備的安全，並在減少人員誤入機械手臂警戒範圍區域，來提升機械手臂的加工效率。	隨著國內機械手臂技術的進步，機械手臂在自動化生產中應用也越來越普及，因此動態的設置人機協作空間的安全範圍也將變成產業中的必備要求，目前相關技術的開發不斷的創新，而此技術應用範圍包含了金屬加工業。	精機中心	曹凱傑	05-2919925#8885	e10505@mail.pmc.org.tw
4	113	是	製造精進	機械	生產系統能耗監控及優化技術	在現行工業自動化領域中，無人搬運車(AGV)的路徑規劃主要採用最短路徑演算法，而其運轉參數設定多依賴操作人員經驗，通常在實際運行測試順暢後即視為可行，較少考量能源效率。因此，本計畫將建立AGV移載設備的能耗預測模型，透過優化其運轉速度與加速度等參數，在維持搬運效率的前提下降低能源消耗，目標在提高生產效率並降低能源消耗，實現效率與節能兼顧的技術目標。	機械加工與金屬加工產業中，需處理大量原料、半成品及成品的倉儲與搬運作業，AGV系統可自動化完成物料配送，提升生產效率。	精機中心	曹凱傑	05- 2919925#8885	e10505@mail.pmc.org.tw
5	113	是	製造精進	機械	移動型機械設備性能檢測技術	隨著AI技術的快速進步、人工成本的不斷攀升以及勞動力短缺，市場對機器人的需求大幅增加，吸引眾多業者積極投入。然而，目前國內外尚未建立完整的性能標準（目前全球僅有ISO 18646作為較為接近的標準），且缺乏第三方檢測機構的支援，導致業者在產品性能標示與掌握方面不夠完善，使用者也難以準確選擇最適合的機器人產品。為了解決這一問題，建立性能檢測標準及設立第三方檢測平台成為產業發展的迫切需求。在技術司的支持下，PMC積極投入相關工作，為產學研提供必要的支援與協助，內容涵蓋額定速度檢測技術、停止特性檢測技術，以及轉向寬度檢測技術（包含L型、U型及三點型）。	可用檢測類型包含自主移動設備、自主移動機器人(AMR)、自主導引車(AGV)等等，故此類可移動全自動或半自動機器，或是應用於室內或室外皆可使用本技術進行檢測。	精機中心	石承泰	04-23595968#728	e9539@mail.pmc.org.tw
6	113	是	製造精進	機械	AMRS生產輔助感測技術	全球自動化需求持續增加，尤其是製造業與專業服務領域，機器人技術成為核心解決方案。然而，目前市場上傳統 AMR 設計仍面臨單層儲料、應用彈性不足及多品牌整合困難等挑戰，難以滿足多樣化作業需求與快速變化的生產環境。本技術為突破傳統 AMR 的限制，提出整合手臂、複合倉與傾斜式升降模組的創新設計，實現多層儲料與更大的工作範圍。透過分層模組化設計，可根據需求靈活調整儲料層數，並提供雙向開啟功能，以滿足多元作業需求。實現跨品牌快速整合與應用能力提升，有效降低導入成本並提高作業效率，助力產業邁向高彈性、高智能的新時代。	技術可廣泛應用於智慧製造、物流倉儲、醫療配送與環境巡檢等領域，特別適合需多層儲料、高頻換料與跨品牌設備整合的作業場景，提升效率與靈活性。	精機中心	陳哲堅	04-23595968#708	e9811@mail.pmc.org.tw
7	113	是	製造精進	機械	零組件參數化設計技術	「零組件參數化設計技術」研發旨在解決目前開發逐漸朝向緊湊設計的趨勢中廠商所遇到的問題，因設計上可利用的空間越來越小，導致有效利用空間進行軸承配置和流道優化成為廠商需克服議題。透過零組件參數化設計技術以參數化模型建立設計變量調整生成不同的幾何形狀，使設計者能夠快速比較不同的設計方案計算結果，利用移動邊界網格技術來重新網格化模型，進行模擬不同參數組合下的流體域和固體域，從而減少重複建模的需求，同時能夠更好地綜合考量剛性和散熱需求，進行主軸設計中剛性計算與散熱計算，通過技術的應用，能在有限空間內快速進行優化設計，有效減少設計迭代次數，縮短開發周期。	零組件參數化設計技術能在設計階段使設計工程人員透過設定參數，快速進行設計變更的比較，提高設計效率，減少重複性工作，縮短產品開發周期，幫助業者建立標準化的設計流程，通過參數調整生成不同設計，保持一致性，有助於降低生產和設計成本，能廣泛應系統工具機業、零組件開發業者。	精機中心	陳季賢	04-23599009#859	e10812@mail.pmc.org.tw
8	113	是	製造精進	機械	內藏馬達型動力刀塔	國內動力刀塔及動力刀座性能提升技術長年未能有所突破，其最高轉速仍維持在4,000~6,000rpm區間。本技術結合國內自主內藏永磁馬達開發技術，開發高功率密度內藏永磁馬達，其外徑為Ø106.5mm長度為115mm，即能輸出6.7kW大功率並將刀具轉提升至12,000rpm。同時導入計算流體力學（CFD）軟體，對冷卻水路系統的流場和熱傳過程進行詳細的模擬和分析再根據模擬結果進行流道設計優化，以提高冷卻系統的整體效率，確保馬達在高功率運行時能夠穩定工作並有效散熱。	高轉速動力刀塔,可改善切削效率，提高加工表面光潔度,同時適用小徑刀具加工,可適用於生醫器材及自行車零件加工。	精機中心	劉育安	04-23599009#865	e10932@mail.pmc.org.tw
9	113	是	製造精進	機械	線性滑軌平行度狀態估測技術	對於工具機廠而言，螺桿系統智慧化可透過感測技術回報監測訊號，讓工具機設備能反應組裝品質的健康度，以提升產線成品的生產質量。而對於終端加工應用廠，智慧模組所蒐集的資料數據分析，可以監測滑軌的狀態，識別滑軌平行度的故障跡象，並提供預警，使維修人員能夠在問題變得嚴重之前進行修復，讓產線維持穩定運作，並大幅提高生產效率與品質，並有助於降低產線能源消耗。	1.工具機廠:在廠內機台成品檢驗時，能瞭解滑軌的 組裝品質 2.終端加工應用廠:在長時間加工開始後進行滑軌的平行度估測，透過健康度的檢號警示可以提前安排維修時程，而不會影響客戶原有的生產排程和交貨期	精機中心	黃榮璋	04-23599009#360	e9643@mail.pmc.org.tw
10	113	是	製造精進	機械	旋轉軸負載狀態估測技術	隨著現代精密製造業對複雜幾何形狀零件的需求不斷增加，五軸工具機因其高靈活性和加工能力，成為高精度零件加工的重要設備。然而，由於加工過程中搖擺軸的負載不穩定，可能導致馬達超負荷運轉，進而影響加工精度，甚至損壞設備。因此，技術目標是針對五軸工具機的搖擺軸負載進行精確的動態評估，確保在加工過程中負載不會超過馬達負荷限制，進一步提升整體加工品質與設備使用壽命。	可應用於旋轉軸製造業與工具機製造業於客戶端進行智慧化加值應用，並可用於於品保與監控工具，產業別不限於金屬加工、塑膠加工、精密加工、電子產品製造。	精機中心	吳相儒	04-23599009#399	e10422@mail.pmc.org.tw
11	113	是	民生福祉	自動化	破碎製程監控技術	完成植物基飲品破碎製程粒徑預測模型的開發，並成功整合至黑豆飲品破碎製程的線上粒徑預測與迴授控制系統中，最終粒徑預測準確度穩定達85%以上。傳統粒徑檢測通常需先取樣後送實驗室分析，過程繁瑣且易受樣本代表性影響，導致檢測結果與實際生產狀況出現偏差。該系統透過即時數據收集與模型預測，自動判斷破碎後的粒徑大小，取代傳統離線檢測及人工取樣方式，有效降低檢測延遲與製程中斷問題。	在食品加工業中，該系統可應用於各類飲品、醬料、乳製品等產品的生產過程，實現對原料和產品粒徑的即時監測和控制，確保產品品質的一致性；在食品機械業中，該技術可作為智慧化設備的一環，實現生產流程的自動化和智慧化，降低人工成本，提升生產效率	精機中心	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw
12	113	是	民生福祉	自動化	原料料品質分析技術	利用光譜影像技術檢測原物料含水率，採用多光譜或高光譜儀搭配影像辨識演算法，取代傳統隨機取樣的破壞性檢測方式（如烘乾法）。過去透過烘乾前後重量差異測含水率，不僅耗時且會破壞原物料，造成浪費及成本上升。此外，烘乾法受環境影響，準確性不足。光譜技術則透過特定波長的吸收率與反射率快速辨識含水量，進行原物料分級，並可直接應用於自動化產線，實現線上即時檢測與分級，有效提升產業效率與資源利用率。	可應用於農業及食品加工業中，分析農作物或原物料含水率，進行線上檢測及分級。	精機中心	曹凱傑	05-2918885	e10505@mail.pmc.org.tw