

財團法人精密機械研究發展中心

114 年度預算

財團法人精密機械研究發展中心 編

財團法人精密機械研究發展中心

目次

一、工作計畫.....	1-18
二、預算表.....	19

財團法人精密機械研究發展中心

工作計畫

中華民國 114 年度

隨全球國際機械不斷演變與升級，已經朝向智能化、智慧製造與淨零碳排等快速應用，造就新的產業發展型態。精機中心因應機械產業趨勢，並以檢測技術為核心，技術研發將持續聚焦於智慧機械及智慧製造，以工具機、產業機械、智慧機器人等產業領域為發展範疇，配合政府推動智慧機械產業政策，以智慧化及低碳化以引領機械產業進行雙軸轉型，提升產業附加價值，並拓展國際外銷市場，持續增加自主營運收入。

1. 智機產業化推動計畫

(1) 計畫重點與執行方式

依據智慧機械產業推動方案聚焦在工具機、機械零組件、機器人、產業機械等領域，朝智慧機械未來發展二層次目標邁進，包含「系統智慧化」持續推動技術輔導案，引領產業邁向智慧化發展，「服務整合化」鏈結各產業公會，透過數位化工具推動產業服務，應用線上展示等數位工具推動技術交流與擴散計畫成效，藉由社群平台經營促進產業跨域交流並整合企業資源協助廠商由硬實力成功培養軟實力。透過二階目標分段促成產業邁向智機產業化，達成高階與先進製造之競爭力。

(2) 計畫執行期間

自 114 年 1 月 1 日至 117 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 本年度計畫經費

政府委辦經費計：68,988 千元(含分包計畫 6,610 千元)

自籌款經費計：9,200 千元(由 PMC 自籌)

(4) 114 年度預期效益

透過技術輔導案與廠商共同研發，提升廠商整體技術水準。預計達成輔導工具

機暨零組件產業及其終端應用客戶導入數位化與智慧化生產技術，縮短產品前置時間 10%；協助產業機械提升生產效率，縮短產業機械處理生產資訊之時間提升至 3.6%以上；協助單機設備業者建立具備機器人或智慧製造系統整合服務能量 3 家。同時促進廠商增加投資 9.6 億元，增加產值 12 億元。

2. 協助中小企業低碳節能與智慧化應用升級

(1) 計畫重點與執行方式

持續推動「協助製造業智慧應用升級(SMU)輔導計畫」，以輔導機制協助具聯網基礎之設備製造業者(Maker)之設備產品提升為智慧化設備或協助終端製造業者(User)生產線升級為智慧製造產線，協助業者應用智慧化軟體進行生產管理數位優化及能耗數位管理，提升其設備或生產線之智慧化層次，使業者優化生產效率、提高產品品質、增加生產彈性、降低生產能耗或成本，提高產業競爭力。

(2) 計畫執行期間

113 年 1 月 1 日至 115 年 12 月 31 日 共 3 年期

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 本年度計畫經費

政府委辦經費計:44,336 千元(含分包計畫 20,000 千元)

自籌款經費計: 20,000 千元(由分包自籌)

(4) 預期效益

- A. 預計分階段輔導 20 家製造業者進行數位化或數位優化，推動製造業智慧化程度提升至可視化(無基礎業者)或透明化(有聯網基礎業者)含以上，其中 20%業者達可預測程度，且製造場域實施低碳節能措施，其中 50%業者應用數位化能耗管理。
- B. 透過智慧機械相關公會連結系統整合業者(SI)、設備製造業者(Maker)或終端製造業者(User)，藉由辦理說明會、技術交流或媒合會、示範觀摩等活動，帶動國內廠商投入智慧應用升級，強化系統整合業者(SI)或設備製造業者(Maker)技術能量，帶動終端業者升級轉型。預計促成輔導廠商投資新臺幣 0.65 億元，促成輔導廠商增加產值新臺幣 0.65 億元。

3. 工具機產業同規共軌暨品質長效數位化計畫

(1) 計畫重點與執行方式

透過提供數位資訊平台服務(臺灣工具機產業推薦規範資訊平台、臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台)，推動廠商加入資訊平台取得產業規範與品質規範，並將工具機產業規範及品質規範落實於產品開發與生產中，建立標準化之設計規範與製程品質檢驗程序，提升生產效率、改善機台品質及可靠度。同時也推動廠商進行數位轉型，重塑工具機產業生態體系，提升工具機及相關零組件產品之附加價值及國際競爭力。

(2) 計畫執行期間

自 110 年 1 月 1 日至 114 年 8 月 31 日 共 4 年期 8 個月

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 8 月 31 日

(3) 本年度計畫經費

政府委辦經費計:25,500 千元(含分包計畫 3,300 千元)

自籌款經費計: 400 千元(含分包自籌 360 千元)

(4) 114 年度預期效益

A. 優化臺灣工具機產業推薦規範資訊平台(同規共軌數位資訊平台)，推動累計 82 家工具機廠與零組件廠加入資訊平台，並持續擴充資訊平台資料庫內容，公告產業規範標準累計 4,400 筆(含)以上標準零件/組件介面的基本資料及圖檔。

B. 完成培訓機電軟體與系統整合人才 200 人次(含)以上。

C. 提供臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台服務，並協助業者產出品質規範，累計產出檢測工序 30 項(含)以上。

D. 辦理產業規範或品質規範相關議題之技術委員會議 10 場(含)以上。

4. 金屬加工設備效能提升計畫

(1) 計畫重點與執行方式

以輔導機制推動機械設備業者與金屬製造相關業者共同合作，藉由機械設備業者技術能量，協助金屬製造相關產業提升原有生產線之舊設備能源使用效率，將廠內舊設備進行硬體升級，以及導入節能軟體，計算能耗及分析原因，改善金屬製品產業高耗能生產之狀況，並帶動產業邁向節能生產目標。

(2) 計畫執行期間

112 年 1 月 1 日至 115 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 20 日

(3) 本年度計畫經費

政府委辦經費計:42,000 千元(含分包計畫 20,000 千元)

自籌款經費計: 9,000 千元(由分包自籌)

(4) 114 年度預期效益

- A. 藉由輔導機制，推動機械設備業者與金屬製造相關業者共同合作協助 9 案(含)以上，協助金屬製造相關業者實現節能生產及碳排優化。
- B. 藉由政府資源挹注，提升業者技術研發水準，降低研發風險，增強產業競爭力，形成產業發展良性循環，透過辦理推廣活動擴散計畫推動成果至產業，加快產業設備效能提升，帶動企業產值與投資成長。預計促成廠商投資新臺幣 0.4 億元及廠商增加產值新臺幣 2 億元。

5. 工具機暨國產控制器應用於終端產業跨域整合推動計畫(科發計畫)

(1) 計畫重點與執行方式

深化工具機廠與國產控制器廠商合作，共同發展具特色之智慧生產節能系統(如：智慧工廠生產管理、綠色節能管理、客製化操作介面等)，並透過終端使用者(如：水五金、手工具、自行車等產業)或尋求法人單位協助進行驗證與示範，以此發展工具機產業價值鏈，提升產品品質、可靠度與附加價值，鼓勵終端使用者搭載使用國產控制器之工具機，提升國產控制器市場占有率，最終達到跨域整合，媒合供需兩端，推動終端產業升級轉型之目的。

(2) 計畫執行期間

113 年 08 月 01 日至 114 年 04 月 30 日 共 9 個月(預計)

本年度執行期間：114 年 01 月 01 日至 114 年 04 月 30 日

(3) 本年度計畫經費

政府委辦經費計:7,500 千元(含分包計畫 1,600 千元)

(4) 114 年度預期效益

- A. 辦理示範觀摩活動 1 場，提升國內終端使用者信心，鼓勵終端使用者搭載使用國產控制器之工具機。

- B. 藉由精進控制器性能和解決方案，完成核心技術開發應用介面 1 式並進行產品
 增值，讓國產機械設備更具智慧化，打造更完整的供應鏈體系。
- C. 完成終端應用產業製程需求報告 4 份，以掌握並整合符合終端客戶需求。
- D. 藉由政府資源挹注，提升業者技術研發準，增強產業競爭力，促成廠商投資新臺
 幣 0.3 億元，增加產值新臺幣 0.6 億元。

6. 工具機產業價值鏈發展暨跨域整合推動計畫

(1) 計畫重點與執行方式

為協助我國工具機產業掌握終端應用產業之加工應用及淨零碳排需求，對準
終端應用產業(如：水五金、手工具、自行車、汽機車、航太、風電、電動車等)之機
台客製化需求，透過產業跨域媒合平台，推動工具機廠商搭載國產智慧零組件與周
邊設備，協助終端業者建置智慧節能高效生產線，加速國內產業升級轉型。此外，
透過知識管理平台，建置文件資料庫(技術文件及 PCR 文件)及應用服務模組，強化
工具機或零組件廠的設計管理及應用，達到產業資源共享及開發節能工具機之目的。

(2) 計畫執行期間

114 年 1 月 1 日至 117 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 本年度計畫經費

政府委辦經費計:42,500 千元(含分包計畫 19,770 千元)

自籌款經費計:3,350 千元(含分包自籌 1,430 千元)

(4) 114 年度預期效益

- A. 推動制訂工具機產業之產品類別規則(PCR)及應用服務模組，奠定工具機產品碳
 足跡盤查的基礎。制訂工具機產品類別規則(PCR)共計 2 型(含)以上。完成工具
 機或零組件廠進行產品碳足跡盤查輔導 5 型(含)以上，降低工具機碳足跡之碳排
 放量 5%。
- B. 輔導工具機或零組件廠開發低碳工具機或零組件 5 型(含)以上，並進行驗證及優
 化，使整機能源效率平均提升 10%。
- C. 培育機械與系統跨域整合人才 100 人次。
- D. 推動工具機搭載國產智慧零組件及周邊設施，建置智慧節能高效生產線 8 案(含)

以上。

7. 建立工具機安全檢測能力升級計畫

(1) 計畫重點與執行方式

A. 工具機安全檢測技術諮詢及推廣：

蒐集工具機業者詢問之國際標準法規，及提供機電安全相關技術解說並到廠諮詢服務達 20 家次以上廠商，對於未能到廠服務者，將提供電話諮詢方式，服務 20 家廠商以上，以及利用安全資料庫平台公告相關訊息點閱率達 1,000 次以上。

B. 推廣工具機安全檢測技術研習會：

推廣國際最新工具機安全檢測標準之安全檢測技術，舉辦 2 場次促進工具機安全檢測能力升級之技術研習會。

(2) 計畫執行期間

計畫執行期間:自決標日起至 114 年 11 月 10 日

(3) 經費需求

政府委辦經費計:540 千元

(4) 114 年度預期效益

節省工具機廠商針對國際標準自行蒐集及閱讀工作人天成本，協助業者符合國外客戶最新產品之檢驗技術要求及檢驗規定，降低因安全設計錯誤造成成本浪費。

8. 工具機智動系統強健生產優化關鍵技術開發及環境建構計畫

(1) 計畫重點與執行方式

以協助工具機產業成為智慧製造解決方案提供者為目標，發展工具機智動系統強健生產優化關鍵技術，技術分為生產優化輔助及關鍵整合技術。在生產優化輔助方面，透過生產線上調控(In Process)服務模組開發，使工具機設備具有自適應能力；工程整合技術部分是透過發展工具機及自動化周邊移載設備之協作與能源優化技術，進而達到工程整合及節能之目的；另透過機械產業服務平台之環境建構，依據 ISO/CNS 18646-1 標準，建立移動型機械設備移動性能之平地移動及斜坡越障特性檢測工作程序 SOP，提升並完善我國精密機械設備精度量測能量與應用。

(2) 計畫執行期間

自 113 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：自 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

政府補助經費計:41,000 千元

(4) 114 年度預期效益

本計畫發展智慧化增值服務，透過檢測技術及數據解析運用能力為基礎，研發機械設備業與客戶所需之自適應生產調控技術模組；建立工具機、機械手臂與移載設備整合應用等相關工程整合關鍵技術，提升加工生產效率並降低能耗，協助業者厚植賣系統與賣服務能力；藉由機械檢測平台環境之建構，擴充建置斜坡越障特性檢測的平台與技術，項目包含最大斜坡角度檢測、在斜坡上之最大速率檢測、跨越門檻之移動性檢測。

A. 強健生產優化輔助模組：

透過線上智慧全自動決策模組之開發，可減省人工判讀之成本並維持穩定且高效的生產，藉由追蹤運動誤差變化，即時反饋加工偏差問題，解析刀具空轉的相關振動與誤差，優化理論表面粗糙度公式的估測準確度，藉由表粗度關聯模型在線上透過感測器監測表粗狀況，並透過智慧刀把與功率計進行加工歷程狀態即時量測，提供加工歷程工件品質估測圖；透過製程中摩擦力補償模型與加工誤差鑑別方法之建立，補償後機台五軸同動試驗路徑速度不平滑處可抑制在 5 μ m 以內，依據 113 年表面粗糙度模擬技術，於不同機台(銑床)可快速建模，相較 113 年建模時間將可縮短 20%。

B. 高效工程整合關鍵技術：

本技術針對單機設備進行能耗監控，提供設備負荷數據及能耗資訊，進行設備能耗優化(如:減少待機能耗、提升效率等)，並具備能耗顯示功能，俾利使用者於製程中依據能耗進行作業調整，可即時掌握能耗狀況並使工具機達到節能功效，透過能耗監控系統之通知，使管理者可針對耗能情況進行控管進而尋求改善，最終達到節能功效；藉由機械手臂三維模型建立、運動速度監控技術及無人搬運車最佳化路徑模組之開發，機器人手臂速度與間距控制可延遲在 70 毫秒以內，並將減少無人搬運車能源消耗 10% 以上。

C. 移動型機器人姿勢特性試驗程序：

完成斜坡檢測技術平台建置，包含加速區、定速區與減速區，而定速區的長度至少 $\geq 1\text{m}$ ，方能充分展現移動設備在 3° 、 6° 與 10° 斜坡上的移動能力與速度特性；另有設計長門檻與短門檻障礙，即可測試出移動設備在具有高低落差的場域的移動性能。

(5) 本計畫量化產出

專利申請 1 件、獲得 1 件、技術移轉 7 件/5,600 千元、委託及工業服務 4 件/3,600 千元、研討會 1 場、論文 1 篇、技術報告 4 篇、促進投資 80,000 千元、增加就業 8 人。

9. 工具機智慧零組件關鍵技術開發應用暨性能驗證計畫

(1) 計畫重點與執行方式

建立工具機智慧零組件解決方案，推動高階零組件國產化，從設計端切入，提升零組件性能表現，建立產品差異化；並從製程應用端著手，針對國內已發展智慧化功能但有待強化應用實績之關鍵零組件，發展智慧增值應用模組，以因應高階應用需求。另協助零組件及整機廠建立標準化測試驗證方案，持續推動工具機產品具備高可靠度、可信賴度，以符合終端使用者需求。並藉由工具機廠及零組件廠合作，透過技術移轉、專利授權、技術輔導、計畫合作提案與辦理驗證場域等模式，以落實技術成果擴散，補足國內關鍵零組件產業所欠缺之技術缺口。透過標準化測試驗證方案優化產業智慧化產品，協助國內工具機暨零組件產業邁向高品級、高值化之目標，突破關鍵零組件產品依賴進口之困境，進而達到關鍵零組件國產化之願景。

(2) 計畫執行期間

自 113 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：自 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

政府補助經費計:54,000 千元

(4) 114 年度預期效益

A. 因應複合加工機之應用市場需求，開發高性能關鍵零組件，整合硬體設計與智慧化模組。改善零組件結構設計，透過緊密式設計擴大加工空間，以提升加工性能及效率，並發展即時監控及自適應等智慧化功能，並以滿足國產高階零組件進口

替代零組件為目標。

- B. 針對加工過程容易發生異常之狀況，發展異常診斷、自適應調控等智慧化加值模組，透過高效智慧監測診斷與即時調控，改善機台加工品質及效能，並達到延長零組件使用壽命及減少維護時間等效益，同時符合高階加工應用需求，以創造機台附加價值。
- C. 開發可靠度驗證工具，針對失效因子進行零組件可靠度評估，透過建立測試驗證平台、加速性能試驗優化、可靠度分析模組，協助業者掌握智慧零組件產品性能表現，持續驗證促進國產工具機具備高可靠度、高值化等優勢，並加速成果擴展至國內產業落地應用，以推動國內工具機暨零組件產品往高階市場定位邁進。

(5) 本計畫量化產出

專利申請 2 件、獲得 1 件、技術移轉 10 件/8,000 千元、委託及工業服務 5 件/4,000 千元、研討會 4 場、技術報告 8 篇、促進投資 130,000 千元、增加就業 10 人。

10. 連續式茶香萃取與茶飲製造系統創新計畫

(1) 計畫重點與執行方式

主要研發連續式旋轉錐萃取香氣回收設備，此設備具有連續式低溫逆向萃取的優點，旋轉錐萃取系統使用粉碎茶葉漿體提升萃取表面積，且在低溫下萃取可有效減少茶香熱破壞、回收香氣並冷凝成天然香氣回添濃縮液。另也將建立茶香香氣感測技術，利用氣味感測器的訊號與氣相分析儀(GC)進行實際香味成分比對分析，應用主成分分析演算法進行氣味感測器的訊號分類，作為檢測各種茶葉（紅茶、綠茶與烏龍茶等）的香氣應用，協助茶飲萃取加工業者能達到萃取品質穩定性。

(2) 計畫執行期間

自 114 年 1 月 1 日至 117 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：自 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

政府補助經費計:26,000 千元

(4) 114 年度預期效益

- A. 建置電子氣味感測器與分析系統，提供快速且準確茶葉氣味檢測方法。採用感測技術和數據分析算法，能透過氣味感測器準確辨識各種茶葉的香味成分，協助業

者進行品質控制和產品調配。同時將建立資料庫系統，儲存和管理氣味檢測數據，協助業者萃取品質追蹤和分析，提升國內整體茶葉產業之產品品質競爭力。

B. 本計畫量化產出：

專利申請 2 件、技術移轉 4 件/2,600 千元、委託及工業服務 6 件/900 千元、促進廠商投資共 4 件、促成投資新台幣 1.39 億元、增加就業人數 25 人次、衍生產值新台幣 5.53 億元、研討會 3 場/120 人次。

11. 機器人 2.0+ 諧作化智造系統開發及應用計畫

(1) 計畫重點與執行方式

本計畫發展機器人智造化技術，開發自主移動機器人智動化生產輔助系統解決方案，強化製造業智動化產線整合能力，填補各製程間之無人化運輸與精實管理，為國內產業缺工現況提供智動整合升級之轉型方案。

(2) 計畫執行期間

自 113 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：自 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

政府補助經費計：12,000 千元

(4) 114 年度預期效益

發展多機器人運轉效率預測模組技術，透過驗證場域實際採用機器人運轉實際擷取電流表能耗數據與預測模型數據比對，確認模型預測準確度達到 80% 以上，協助終端工具機加工廠商在多機器人協作場域，能兼顧生產效率與同時達到節省能耗的功效。

(5) 本計畫量化產出

專利申請 2 件、技術移轉 2 件/1,630 千元、委託及工業服務 2 件/2,445 千元、廠商訪視推廣 4 家、論文 2 篇、技術報告 1 篇、促進投資新台幣 6,520 千元、增加就業 5 人。

12. 金屬製品加工成型節能技術暨模組發展計畫

(1) 計畫重點與執行方式

A. 技術開發

(A) 鄰近預熱載具分析設計技術

投入鄰近預熱載具分析設計技術，建置最佳化金屬工件預熱載具設計能量，提升鍛造工件預熱效率，產出鄰近預熱載具機構一部，目標，機構熱效率達80%，提供鍛造成形業者於工件鍛造製程方案上多一種高效節能金屬預熱技術選擇。

(B) 超高頻電源設計技術

投入超高頻電源設計技術開發，產出超高頻電源主機，縮短金屬工件預熱時間，提升稼動率，使用超高頻電源主機，搭配金屬工件預熱載具，以集膚效應原理快速於金屬表面升熱，目標，電能轉換效率達85~90%，可進一步提升金屬薄件預熱效率，縮短預熱時間。

B. 技術產業化

產業化技術應用將透過以下幾種方式驗證與推動:

(A) 成果廣宣與活動辦理:展覽、研討會、技術交流、成果發表會、平面或電子媒體、影音平台。

(B) PMC 精機中心:

計畫團隊:技術授權、共同合作開發、業界尋求媒合。

(C) 社群聯盟

a. 已技轉廠商:自有通路內加工商需求挖掘、節能技術或設備開發。

b. 新增技轉廠商:節能技術開發，提升技術自主量能。

(2) 計畫執行期間

自 114 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日 共 3 年期

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

政府補助經費計:18,250 千元

(4) 114 年度預期效益

A. 開發鄰近預熱載具分析設計技術，應用於金屬鍛造產業工件鍛造需求，聚焦金屬薄件快速預熱與快速鍛造成形應用。透過技術模組化快速導入產業，預期技術導入後，與傳統隧道式熱風爐製程相比，機構熱效率約80%，加熱時間縮短約50%。

- B. 開發超高頻電源設計技術，結合鄰近預熱載具，應用於鍛造產業生產製程，聚焦鍛造前工件預熱應用，如汽車產業、鋁合金產業等應用。傳統隧道式熱風爐，天然氣/電熱設備開啟運作時間約 8~12 小時，SSR/SCR 驅動器效率僅 40~50%，預期技術導入後與傳統工件預熱製程比較，電能轉換效率可提升至 85~90%。
- C. 預期完成指標(KPI)：先期參與 1 件/1 項/1 家/金額 250 千元、一般技術授權 4 件/4 項/4 家/金額 2,950 千元、促進投資生產 5 件/5 項/金額 25,000 千元、能源效新增 84 萬度電/年。

13. 推動機械設備器具抽樣監督調查管理計畫

(1) 計畫重點與執行方式

- A. 完成「年度市場查驗及產品監督抽樣計畫」及「市場查驗及產品監督抽樣程序書」：辦理國內產製、國外輸入及使用端之機械、設備及器具符合性抽樣監督調查及驗證登錄資訊抽查確認，須完成機械、設備或器具之產品別、抽樣場所、數量及抽樣監督調查方式原則。
- B. 廠區職業安全衛生法指定之機械設備器具實務訪視查驗：辦理針對事業單位是否有購買及設置法規指定完成申報登錄之機械設備器具及該產品符合安全標準的程度進行說明，提供改善建議協助使用端參考，並進行不合法規之機械設備器具複查後推薦或連繫廠商協助事業單位完成改善作業。
- C. 勞動部勞動力發展署及所屬機關/教育職業訓練機構，辦理機械設備器具推廣說明會：
 - (A) 辦理法規訓練說明查驗注意事項以及機械設備器具相關安全規定。
 - (B) 辦理針對訓練場所是否有購買及設置法規指定完成申報登錄之機械設備器具及該產品符合安全標準的程度進行說明，並協助使用端改善以維護安全，將針對不符合之機械設備器具進行複查確認改善情況，提供改善建議及推薦或連繫廠商協助各分署完成改善作業。
- D. 完成當年度最終執行成果分析及建議：提供執行成果分析及建議書。

(2) 計畫執行期間

本年度執行期間：自決標日起至 114 年 11 月 30 日

(3) 經費需求

政府委辦經費計:1,800 千元

(4) 114 年度預期效益

- A. 藉由市場購樣、抽樣、檢測之實施，確認各類機械設備器具與「機械設備器具安全標準」之符合情形，推廣使用者端選用安全機械意識與作業習慣。
- B. 提供年度查核狀況，確認產品源頭管理之成效，提供往後市場查驗以及抽測改善方向建議。

14. 推動機械安全驗證技術計畫

(1) 計畫重點與執行方式

發展國內機械設備器具安全驗證技術：

- A. 擴充機械設備風險評估管理資料庫及應用試行運作系統至少3種機械設備評估參數，並召開專家諮詢會議至少2場次。
- B. 射出成型機危害改善，宣導射出機自願性安全驗證方案至少2場次，核發射出成型機自願性驗證證書至少2張，辦理橡塑膠業者射出成型機之安全輔導至少4件次。
- C. 國外機械安全技資蒐集與彙編，翻譯Regulation(EU) 2023/1230中文內容1份，邀請勞動檢查機構辦理說明會至少1場次，邀請勞動檢查機構辦理說明法令及Annex 3至少3場次。

(2) 計畫執行期間

本年度執行期間：自決標日起至 114 年 11 月 30 日

(3) 經費需求

政府委辦經費計:970千元

(4) 114年度預期效益

- A. 透過計畫擴展國內機械安全驗證技術領域，協助主管機關對發展領域機械設備驗證技術之熟悉，並提高國內製造業者適應制度能力。
- B. 針對尚未列管機械設備器具製造或輸入及使用業者，提升設備安全知識及風險觀察能力，為後續擴大列管機械安全要求做好準備。

15. 智慧機械海外推廣計畫

(1) 計畫重點與執行方式

為協助我國機械業者強化國際行銷能力，於 107 至 112 年推動第一、二期「智

慧機械海外推廣計畫」，輔以我國智慧機械推動方案，奠定產業數位化與智慧化基礎。本期計畫自 113 至 116 年持續協助國內機械業者海外推廣，以「多元創新行銷及海外實體推廣」與「商情研析及計畫管理」為兩大主要框架基礎，採用虛實整合多元應用的務實作法，根據經濟情勢的變化，靈活地調整推動策略。具體的推動內容包括線上推廣方案、數位行銷輔導、數位社群行銷、國際媒體報導、國際實體展覽、媒合買主洽談活動、市場調查與研究、商機分享會以及智慧機械論壇等擴散效益。

(2) 計畫執行期間

自 113 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

政府委辦經費計:47,500 千元

(4) 114年度預期效益

- A. 持續與機械產業業者、產業公協會保持良好互動，藉此掌握產業最新需求，並攜手外貿協會推廣我國智慧機械進行海外行銷。邀請公協會及業者策略聯盟組團方式參與國際展覽(如:異業結盟、互補或上中下游供應鏈方式)串聯各產業打團體戰，藉以增加我國智慧機械產業海外推廣效益。
- B. 透過本計畫持續協助我國機械產業擴大國際市場，加速國內業者對準市場需求及布局全球市場，協助臺灣智慧製造業者爭取海外訂單。預計 114 年促成拓銷與商機媒合 1.5 億美元，並協助至少 150 家業者參與計畫，持續提升國際行銷能力。

16. 工業服務計畫

(1) 計畫發展重點

A. 光機電技術應用

- (A) 整機、零組件開發與分析(含設計參數最佳化分析)。
- (B) 主軸設計開發與製造(主軸量產、主軸開發製造)。
- (C) 自動化周邊設計(機邊倉與線邊倉整合與管理系統)。
- (D) 熱變位補正技術服務(溫升熱補償模組與建模服務)。
- (E) 性能測試分析服務(工具機運動精度、效能、品質之檢測服務(含幾何空間精度、

熱變、性能、機電匹配測試、可靠度驗證測試)。

- (F) 工具機高穩定性組裝技術(鏟花班、組配服務及教育訓練；精度、效能提升方案評估)。
- (G) 節能技術應用與推廣(節能系統應用整合、規範推動)。
- (H) 影像檢測技術應用推廣。
- (I) 齒輪嚙合檢測技術應用與推廣。
- (J) 智慧自動化暨系統整合技術應用與推廣。
- (K) 機器人作業單元及自動化視覺對位模組開發。
- (L) 產業機器人智機化系統整合應用及產線系統規劃模擬服務。
- (M) 智慧倉儲系統開發應用服務。
- (N) 智慧堆解棧整合應用技術開發與服務。
- (O) 食品產業製程優化應用服務。
- (P) 機械檢測第三者驗證、合約驗收、年度校正服務、大型機台空間精度及機器人精度檢驗技術開發與應用推廣。

B. 資通訊技術應用

- (A) 主軸跑合平台(主軸迴轉溫升、靜剛性與振動量測、軸承壽命測試)。
- (B) 數位化檢測及分析系統開發(工具機運動精度、效能、品質之數位化檢測、分析、資料庫系統)。
- (C) 智慧化生產服務方案(MES-Lite、SkyMars、APS、TMS)。
- (D) 智慧化加工服務方案-性能分析與模組開發、製程整合應用(含切削及自動化)。
- (E) 產業機械產業智慧化服務平台推廣(橡塑膠成形產業機聯網暨智慧製造解決方案、AI 視覺瑕疵檢測技術、關鍵零組件檢測技術)。
- (F) 機器人控制器技術與驅控應用服務。
- (G) 智慧電腦輔助生產系統(iCAPS：支援機器人、工具機及 AGV/AMR 等多種設備，提供智慧派工、狀態監測、生產管理及壽命預診等增值功能)、刀具資源導向選刀輔助模組。

C. 檢測及驗證

- (A) 機械檢測第三者驗證、合約驗收、年度校正服務、大型機台空間精度及機器人

精度檢驗技術開發與應用推廣。

- (B) 機械設備器具型式檢定、機械設備器具安全資訊申報登錄-自願性驗證[勞動部職安署委辦業務]。
- (C) 產品驗證登錄(含高值家電、電動手工具、資訊、影音...等 CNS 國家標準產品檢測技術推廣服務)及工廠檢查[經濟部標準檢驗局委辦業務]。
- (D) 工業機械歐盟 CE/EMC、英國 UKCA 及智慧機械安全輔導與驗證 (製造整合系統及協同作業機器人)、ISO 14955 工具機能耗分析及改善評估服務。
- (E) 高科技製程設備安全(SEMI S2、整廠規劃與驗證)、半導體設備綠色製造測試及評估 (SEMI S6、SEMI S23、FTIR 氣體分析)。
- (F) 醫療器械及載具產品國際檢測驗證整合服務(美國 FDA、台灣 TFDA、CE、EN 12184)檢測技術推廣服務。
- (G) 工業設備輸入韓國 KCs 及沙烏地阿拉伯 SABER 檢測服務。
- (H) 智慧機械、機器人與 AGV/AMR 檢測及驗證服務。
- (I) 組織溫室體 ISO 14064-1、ISO 14067 碳足跡盤查/查驗服務。

(2) 計畫執行期間

本年度執行期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

工服經費 272,436 千元

(4) 預期效益

A. 光機電技術應用

- (A) 協助業者開發整機、零組件開發與分析(設計參數最佳化分析)約 5 案。
- (B) 主軸設計開發與製造(主軸量產、主軸開發製造) 約 5 案。
- (C) 自動化周邊設計(機邊倉與線邊倉整合系統與管理)約 3 案。
- (D) 熱變位補正技術服務(溫升熱補償模組與建模服務)約 5 案。
- (E) 性能測試分析服務(工具機運動精度、效能、品質之檢測服務(幾何空間精度、熱變、性能、機電匹配測試) 約 10 案，3 案技術移轉。
- (F) 工具機高穩定性組裝技術(鏟花班、組配服務及教育訓練；精度、效能提升方

案評估)約 3 案。

- (G) 輔導業者應用乾燥與加熱之節能方案改善製程能耗、降低碳排，預計技術轉移或輔導廠商 8 案次以上，以促進企業朝向永續經營之發展。
- (H) 協助射出成形、木工、光電等產業業者應用 AIAOI 技術，建立線上或線邊品檢機制，以即掌握製程變異，減少了不良產品的發生；並藉由雲端 AI 服務，降低業者導入 AI 技術之門檻，預計輔導業者 2 案次以上。
- (I) 推廣精密齒輪檢測技術，開設專業訓練課程，以協助業者建立相關技術人才；並輔導國內零組件業者提升產品等級與市場競爭力 1 案次。
- (J) 推動智慧機械暨系統整合技術之應用與推廣，應用產線規劃與系統整合技術能量，結合工具機、機器人等設備，建置「智慧製造產線場域驗證」1 案，加速機器人諧作技術落實產業應用，提高產線運作彈性和效率。
- (K) 推動機器人智造單元與智慧儲運系統發展應用，輔導廠商 8 案次以上，使企業透過生產效率優化，減輕人力負擔，穩定製造品質。
- (L) 協助業者分析自有機器人產品或產線機器人系統之能耗表現，完成工服 3 案次以上，依各軸運轉、點對點或軌跡作業效率，提供能耗最佳化建議，達到節能減碳成效。
- (M) 運用機器人和智慧製造系統技術成果，進行推廣或社會服務 1 案次以上，增進民眾對機器人智慧製造帶來的價值性，提升中心整體形象。

B. 資通訊技術應用

- (A) 主軸跑合平台(主軸迴轉溫升、靜剛性與振動量測、軸承壽命測試)約 3 案。
- (B) 數位化檢測及分析系統開發(工具機運動精度、效能、品質之數位化檢測、分析、資料庫系統) 約 3 案。
- (C) 智慧化生產服務方案(MES-Lite、SkyMars、APS、TMS) 約 10 案，2 案技術轉移。
- (D) 智慧化加工服務方案(性能分析與模組開發、製程整合應用(含切削與自動化) 約 3 案。

C. 檢測及驗證

- (A) 輔導工具機業者符合歐盟 CE、英國 UKCA 認證，訓練設計人員安全設計概

念，協助輔導廠商取得國際認證 30 台次以上，EMC 現場測試及改善 10 台次以上。

- (B) 發展 SEMI S2、SEMI S23、FTIR 氣體效率分析技術，協助機械業者符合台積電、聯電、美光、Intel 等科技大廠安全機台驗收達 20 台次以上。
- (C) 收集國際認證需求及常見缺失，並召開 2 場次以上技術研討會分享國際驗證趨勢，協助工具機產業人才培訓。
- (D) 發展國內 BSMI 產品測試及認證能量，協助業者取的國內上市許可 100 台次以上，並持續建置電池等驗證能量。
- (E) 協助工具機、手工具業等者符合勞動部 TS 強制行及自願性認證達 50 台次以上，並進行後市場產品把關查驗 30 家次以上。
- (F) 建立溫室氣查證盤查能量，協助業界解決溫室氣體盤查及查證需求，預計協助盤查及查證 5 家次以上，協助國家永續之發展。

財團法人精密機械研究發展中心

114 年度預算表

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項目	本年度預算數	上年度預算數
	財務收支		
746,139	收入	719,334	712,506
734,468	業務收入	716,480	709,906
11,671	業務外收入	2,854	2,600
701,262	支出	703,184	696,826
691,836	業務支出	698,198	692,006
129	業務外支出	310	300
9,297	所得稅費用(利益)	4,676	4,520
44,877	本期賸餘(短絀)	16,150	15,680
	資產負債		
713,143	資產	769,973	738,823
163,739	負債	188,739	173,739
549,404	淨值	581,234	565,084

備註：114 年政府委辦計畫收入 281,634 千元，政府補助計畫收入 151,250 千元。