

財團法人精密機械研究發展中心

113 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 113 年度

1. 智機產業化推動計畫

(1) 計畫重點與執行方式

本計畫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，並引領產業邁向智慧化發展，以及「服務整合化」，鏈結各產業公會，期以透過數位化工具推動產業服務與發展，應用線上展示等數位工具推動技術交流與擴散計畫成效，並藉由社群平台經營，促進產業跨域交流，整合企業資源，創造新商機，協助廠商由硬轉軟。透過二個層次目標，分階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 110 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：113 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額

自 110 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位：新臺幣千元

年度	110 年決算	111 年決算	112 年預算	113 年預算
經費總額	150,900	131,441	133,748	98,000
政府經費	122,750	105,341	109,748	83,000
自籌經費	28,150	26,100	24,000	15,000

註 1：113 年度自籌經費 15,000 千元由中心自籌。

(4) 113 年度預期效益

透過技術輔導案與產業推動，與廠商共同研發，提升廠商整體技術水準。本計畫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由 3.0% 提升至 3.5% 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. 協助中小企業智慧應用升級

(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，透過導入智慧化應用服務模組(共用或客制化軟體)或能耗管理功能，協助產業契合國際節能減碳訴求，並逐步進行數位化與數位優化而邁向智慧製造。

(2) 計畫執行期間

113 年 01 月 01 日至 116 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：113 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額

自 113 年 01 月 01 日至 116 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算	114 年預算	115 年預算	116 年預算
經費總額	61,300	55,500	43,300	43,300
政府經費	44,200	42,000	33,000	33,000
自籌經費	17,100	13,500	10,300	10,300

註：113 年度自籌經費 17,100 千元，預定由分包廠商自籌。

(4) 113 年度預期效益

A. 113 年預計完成輔導 27 家具機聯網基礎企業推動數位優化達透

明化階段，其中 15%受輔導案件應用可預測技術(例如工單完工時間預測)，協助受輔導業者生產效率提升 5%或生產成本降低 5%。

B. 本計畫將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，進而強化系統整合業者(SI)或設備製造業者(Maker)技術能量，帶動終端業者升級轉型。本計畫預計促成輔導廠商投資新臺幣 0.7 億元，促成輔導廠商增加產值新臺幣 0.7 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

本計畫主要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之中，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：113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

(3)經費需求

全程配額

自 110 年 1 月 1 日至 114 年 8 月 31，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	110 年決算	111 年決算	112 年預算	113 年預算	114 年預算
經費總額	60,750	69,875	72,661	83,294	46,000
政府經費	59,250	68,375	67,461	77,379	38,000
自籌經費	1,500	1,500	5,200	5,915	8,000

註：113 年度自籌經費 5,915 千元，其中由分包廠商自籌 1,000 千元。

(4)113 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 60 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 2,800 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 130 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 20 場(含)以上。
- E. 完成技術輔導(模組化設計、品質檢驗)20 案(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

本計畫以輔導機制，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，將廠內舊設備透過硬體升級，如：升級變頻馬達、節能冷卻機、伺服油壓系統等，並透過導入節能軟體，如：能耗管理系統等，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之目標。

(2)計畫執行期間

112年01月01日至115年12月31日 共4年期

本年度執行期間：113年01月01日至113年12月20日

(3)經費需求

全程配額

自112年01月01日至115年12月31日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	112年預算	113年預算	114年預算	115年預算
經費總額	49,415	34,500	34,500	34,500
政府經費	36,700	27,500	27,500	27,500
自籌經費	12,715	7,000	7,000	7,000

註：113年度自籌經費7,000千元，預定由分包廠商自籌。

(4)113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，每年協助6案(含)以上，以硬體升級(如：更換或提升組件效能、製程優化等)為主，導入節能軟體(如：能耗管理模組等)為輔，協助金屬製造相關業者實現節能生產及碳排優化，廠商整體設備能耗下降15%以上。

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，透過辦理推廣活動將計畫推動成果擴散至產業，加快產業進行設備效能提升速度。進一步帶動企業產值與投資成長。本計畫預計促成廠商投資新臺幣6千萬元及廠商增加產值新臺幣8.8千萬元。

5. 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

本計畫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，使設備製造者可快速提供智慧增值與技術整合服務，設備使用者則能簡便獲得及使用此技術服務，使生產效率、品質提升；另透過機械產業服務平台之環境建構，依國際標準 ISO 18646-2 建立移動型機器人姿勢特性及障礙偵測之檢測程序，提供導航性能檢測環境，滿足廠商對於機械設備精度檢測之需求。

(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 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

(3)經費需求

全程配額：自 113 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算	114 年預算	115 年預算	116 年預算
政府經費	53,000	53,000	53,000	53,000

(4)113 年度預期效益

本計畫開發強健生產優化輔助模組，可即時因應加工過程中之生產條件變化，達到自適應生產調控之目的，並建立工程整合關鍵技術與雲端遠距服務模組，藉由軟硬體快速整合與設備性能診斷服務，以期高效解決客戶需求及問題；藉由機械檢測平台環境之建構，建置移動型機器人之檢測項目，擴增精機中心機器人精度檢測實驗室之檢測技術與認證服務能量，建立並彌補國內移動型機器人之檢測技術缺口。

A. 強健生產優化輔助模組：

藉由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，藉由自適應之線上智慧全自動決策模組開發，消弭國際間技術之差異，發展國內技術優勢並持續強化競爭力。

B. 高效工程整合關鍵技術：

透過運動意向偵測技術，並結合人機協作防護機制，利用自動化跨系統之整合

技術，可快速進行軟硬體介面整合，以高效敏捷之整合技術做為產線規劃之重要工具，因應碳有價時代之來臨，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)，並具備能耗警示功能俾利使用者於排程階段依據能耗調整派工組合，可即時掌握能耗狀況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，最終將可達到節能之功效。

C. 遠距校正及服務模組技術：

透過機械設備遠距服務模組之發展，可快速解決客戶需求及問題，透過旋轉軸誤差量測模組與五軸異構型設備線上幾何精度誤差量測機制之開發，針對設備在長時間運轉下精密關鍵單元與組件之精度發生變化時，協助業者遠端進行問題診斷與排除異常之服務，並提供多種工具機控制器補償參數一鍵化完成方法，進而強化該關鍵組件之精密組配服務系統，建立具專家經驗之服務，以取代對專業技術人員之依賴，使業者能透過健診及校準服務，達到縮短非計畫性停機之目的，進而達成打造雲端服務環境之目的。

D. 移動型機器人姿勢特性試驗程序：

建置導航性能檢測環境，並建立移動型機器人姿勢特性及障礙偵測之檢測程序，彌補國內移動型機器人之檢測技術缺口。

(5)本計畫量化產出

專利申請 1 件、獲得 1 件、技術移轉 9 件/7,600 千元、委託及工業服務 4 件/3,600 千元、研討會 2 場、論文 2 篇、技術報告 5 篇、促進投資 131,000 千元、增加就業 10 人。

6. 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

本計畫對準高階複合、五軸工具機加工應用為目標，發展具備監測、預測、診斷等智慧化功能之關鍵零組件，使零組件及整機加工應用上具智慧化功能；並建立性能驗證與標準化測試平台，進行功能、可靠度驗證，並建置加速/耐久測試能量，以加速智慧化能量擴展至國內產業落地應用。

(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 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額：自 113 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算	114 年預算	115 年預算	116 年預算
政府經費	57,000	57,000	57,000	57,000

(4) 113 年度預期效益

A.協助國內零組件廠從機台設計端切入思考，透過機台動態資訊擷取與分析，精確掌握機台特性、加工製程與材料特性，提升智慧零組件產品的性能表現，以符合工具機整機設備廠之目標規格需求，進而帶動整機廠提升機台精度壽命、性能表現。協助零組件及整機廠縮短智慧化開發時間，加速通過智慧化產品驗證，以符合終端使用者需求，提升機台品質與附加價值，進而強化我國工具機暨零組件產業於國際市場之競爭力。

B.協助工具機暨零組件業者發展預診、自適應調控等智慧應用軟體模組，加速產業導入智慧零組件至整機進行增值應用，逐步建立智慧化應用實績，並同步提升我國關鍵零組件產品、整機設備性能表現。

(5) 本計畫量化產出

專利申請 2 件、獲得 1 件、技術移轉 10 件/8,500 千元委託及工業服務 5 件/4,000 千元、研討會 2 場、論文 2 篇、技術報告 7 篇促進投資 180,000 千元、增加就業 10 人。

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

本年度執行期間：自決標日起至 113 年 11 月 10 日

(3)經費需求

全程：每年度預算依經濟部標準檢驗局招標公告

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算
政府經費	540

(4)113 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. 植物性飲品加工機具與製程精進研發計畫

(1)計畫重點與執行方式

整體計畫目標為開發混合與破碎製程之線上檢測與品質預測技術，解決傳統混合攪拌製程必須透過離線量測才能得知混合均勻度與產品品質特性，協助業者可線上得知調配製程中產品品質黏度與溫度變化趨勢，作為製程參數條件調整之依據，提高生產穩定度與精準掌握產品品質。同時可利用破碎製程中黏度與溫度的變化來預測穀物成分之粒徑，開發出植物性飲品線上粒徑預測系統，應用於破碎製程之粒徑調控。另外推動雲嘉南地區產業技術服務：「原物料精準加工與製程資訊整合服務」，運用各法人領域技術加值，將農產品加工之製程經驗科學化與加工設備智慧自動化，以實質協助雲嘉南地區特色產業群聚永續發展。

(2)計畫執行期間

計畫執行期間：自 110 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日共 4 年期

本年度執行期間：自 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

(3)經費需求

全程配額：自 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	110 年決算	111 年決算	112 年預算	113 年預算
政府經費	19,984	18,394	17,694	16,000

(4) 113 年度預期效益

A. 建立植物性高蛋白飲品破碎製程監控技術，透過線上粒徑預測系統將量測結果作為破碎混合製程調控的依據，可即時線上監控飲品粒徑的變化並同時進行製

程參數優化，提升植物基飲品品質與生產效率。

B. 嘉創中心透過法人技術整合與研發服務平台，共同研發與建立植物基飲品加工機具與製程所需之製程監控技術，將農產品加工之製程經驗科學化與加工設備智慧自動化，以協助雲嘉南地區特色產業群聚永續發展。

C. 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、促成投資金額 139,000 千元、增加就業人數 25 人次、衍生產值 553,000 千元、研討會 3 場/120 人次。

9. 電動車精密模具加工應用關鍵技術開發計畫

(1) 計畫重點與執行方式

電動車元件所衍生出新的工具機加工應用需求，儼然成為當前臺灣工具機暨零組件產業因應汽車加工應用需求的首要目標，且隨著電動車元件邁入量產化階段，將逐步由直接切削加工轉型為高精密模具量產製造，且須具備極高之加工精度。而本計畫發展之「高精度軸心冷卻內藏式主軸系統」，將可大幅提升工具機切削精度與效能，以因應電動車精密模具之長時間高精度加工需求，促使國內工具機廠商成為國際精密模具專用設備供應商，打入電動車加工設備供應鏈。

本計畫發展之軸心冷卻內藏式主軸，主軸溫度保持在 30°C 以內(室溫 20°C)。熱穩定變異量在 5 μ m 以內，暖機時間於 3 分鐘內完成。並將於廠內主軸驗證平台進行 α -site 初步雛形測試與 β -site 實機電動車精密模具之切削測試驗證。主要開發內容共分為電動車精密模具加工用之高精度內藏式主軸、主軸軸心冷卻設計及主軸狀態監控模組等 3 大部分，說明如下：

A. 高精度內藏式主軸：

針對精密模具加工特性分析主軸內部結構的熱場狀態，設計開發轉速 24,000rpm、功率 18.5kW、扭矩 62Nm 之內藏式主軸、刀把型式 HSK-A63 之高精度內藏式主軸，以用於電動車精密模具加工。

B. 高效冷卻迴路設計開發：

藉由主軸冷卻流場分析與模型建立，進行軸心冷卻迴路設計開發，預計可使整體熱穩定變異量控制於 5 μ m 以內，使主軸熱穩定度提高，讓前軸承在長時間精密模具加工情況下均能使溫度保持在 30°C 以內(室溫 20°C)。

C. 主軸狀態監控模組：

於主軸端安裝溫度計擷取主軸溫度訊號，並開發溫度狀態監控模組，用以確保主軸軸心在暖機時間 3 分鐘內完成冷卻。並可針對設備待機與加工進行主軸能耗監控，節省 5% 以上的能耗需求，使其達到高效率之能源使用。

(2) 計畫執行期間

計畫執行期間：自 112 年 5 月 1 日至 113 年 4 月 30 日共 1 年期

(3) 經費需求

全程配額：自 112 年 5 月 1 日至 113 年 4 月 30 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	112 年預算	113 年預算
政府經費	12,200	6,752

(4) 113 年度預期效益

本計畫開發之「高精度軸心冷卻內藏式主軸系統」可縮短內藏式主軸熱穩定時間，大幅提升加工效率 10% 以上，整體熱穩定變異量維持於 $5\mu\text{m}$ 以內，以因應長時間高精度之電動車精密模具加工需求。未來輔導國內工具機廠導入內藏式主軸關鍵技術後，將可提升內藏式主軸國產自製率及提升工具機的加工精度等級，藉此協助工具機廠商把握電動車精密模具發展商機，使國內廠商晉升為國際精密模具專用設備供應商，打入電動車加工設備之供應鏈。並促進國內電動車精密模具與零件相關應用發展，預計 3 年後可促進精密內藏式主軸產值約 6 億元 (推動相關主軸及工具機廠商生產 500 支，每支約售價 120 萬元)，衍生工具機產業產值 30 億元。

(5) 預期量化產出

專利申請發明 2 件、技術移轉 5 件/2,000 千元、委託及工業服務 2 件/1,000 千元、促進投資 5,000 千元、衍生產值 5,000 千元、研討會 1 場/30 人、技術報告 2 篇。

10. 磁電加熱節能設備技術發展計畫

(1) 計畫重點與執行方式

A. 技術開發

(A) 冷熱媒智能控制技術

開發冷熱媒自適型調控機構技術與自適型控機構智能控制技術，建置最佳化流量控制機構與冷熱媒溫度調控之設計能量，提升模具冷熱製程效率，

產出冷熱媒自調機構與自適型控制模組，提供熱壓成形業者於模具冷熱節能製程方案上多一種高效節能之成形技術選擇。

(B) 混線生產塑料乾燥調控技術

開發產線塑料乾燥調控技術與水氣分離回收機構設計技術，產出混線控制模組，提升混線生產效率，透過混線調控模組，對應少量多樣生產需求，搭配水氣分離機構，回收熱能再應用，進一步縮短烘料時間。

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：

a. 計畫團隊：技術授權、共同合作開發、業界尋求媒合。

b. 工服團隊：已開發節能模組與技術應用、單機設計、設備整合。

(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 111 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日，共 3 年期。

本年度執行期間：113 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日。

(3) 經費需求

111 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日，各年度分配額如下

單位：新臺幣千元

年度	111 年決算	112 年預算	113 年預算
政府經費	20,000	20,000	19,000

(4) 113 年度預期效益

A. 開發冷熱媒智能控制技術，應用於射出及熱壓產業之製程需求，聚焦碳纖維熱壓及金屬熱壓等急冷急熱成形應用，及時偵測及調控冷熱媒流量。透過技術模組化快速導入產業，預期技術導入後，與傳統製程相比，模具降溫時間可縮短 55%、冷熱效率提升 25% 及節能約 65%。

B.開發混線生產塑料乾燥調控技術，結合電磁乾燥設備，應用於少量多樣化產品生產製程，聚焦高質化產業，如 3C 產業、光學產業應用。與傳統熱風或蜂巢式乾燥方式相比，其乾燥時 4~6hr 以上，方能達到高質化產品所需之塑料含水率，預期技術導入後與傳統烘料製程比較，烘料時間約可縮短 70%，節能 65%，並達含水率 50ppm，進一步提升產品質量。

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 30,000 千元、能源效新增 320 萬度電/年。

11. 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. 研擬完成「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，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) 辦辦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 113 年 11 月 30 日。

(3) 經費需求

每年度預算依勞動部職業安全衛生署招標公告：

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算
政府經費	1,500

(4) 113 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。

12. 工業 4.0 機械安全升級計畫-工業用機器人專案

(1) 計畫重點與執行方式

推廣國內機械設備器具安全制度：

- A. 辦理國內車銑床申報登錄技術說明會議至少3場次。
- B. 針對已列管或將列管機械設備，辦理ISO 13849安全迴路技術會議共3場次以上，參與專家與業者代表總人數合計至少60人次。
- C. 指定機械勞動檢查重點事項諮詢(研討)會議至少3場次。

(2) 計畫執行期間

本年度執行期間：自決標日起至113年11月30日。

(3) 經費需求

每年度預算依勞動部職業安全衛生署招標公告：

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算
政府經費	1,200

(4) 113年度預期效益

- A. 透過申報登錄技術會議，協助業者熟悉登錄系統與管理制度要求，並提高國內製造業者適應制度能力。
- B. 針對列管機械設備器具製造或輸入及使用業者，辦理安全知識技術訓練，提高安全技術能力，為後續安全要求做好準備。

13. 智慧機械海外推廣計畫

(1) 計畫重點與執行方式

經濟部國際貿易局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。受到經濟環境快速變動之衝擊，包括疫後經濟重建、地緣政治、貿易衝突與淨零碳排等影響，爰推動以實體為主、數位為輔之行銷方案，分「商機媒合及數位科技行銷」、「商情研析及計畫管理」兩大項目。第一分項強化實體行銷與數位工具之整合應用，包含實體展覽之整合行銷、媒合買主洽談活動、線上推廣方案、數位影音之應用、社群平台之經營等；第二分項則持續蒐集海內外智慧機械情報，藉計畫官網及商機分享會、成果發表會擴散市場資訊。

(2) 計畫執行期間

自 113 年 01 月 01 日至 115 年 12 月 31 日 共 3 年期

本年度執行期間：113 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額，自 113 年 01 月 01 日至 115 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	113 年預算	114 年預算	115 年預算
經費總額	95,000	95,000	95,000
政府經費-本中心	47,500	47,500	47,500
政府經費-貿協	47,500	47,500	47,500

(4) 113 年度預期效益

A. 本中心為機械產業科技發展策略的重要夥伴，也協助政府執行機械產業升級轉型政策的推手，透過與我國機械產業業者、產業公協會保持良好互動，藉此掌握業者最新實際需求，促進產業與政府的溝通，提供本計畫工作項目參考方向，攜手外貿協會之海外推廣能力，協助我國成熟且具競爭實力的智慧機械、低碳永續機械進行海外推廣工作，塑造與強化「臺灣為全球綠色智慧機械及永續製造解決方案的最佳提供者」形象與認知。

- B. 透過本計畫協助我國機械產業進行綠色智慧機械海外推廣，以加速國內業者對準市場需求，協助臺灣業者開拓海外商機與產業人脈、拓展及布局全球市場，增加國際合作機會，帶動發展我國綠色智機業者與國際產業聚落之關係，協助臺灣智慧製造業者爭取海外訂單。預計 113 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。

14. 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))。
- (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。
- (H) 影像檢測技術應用推廣。
- (I) 齒輪啮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) 彈性倉儲系統開發應用服務。
- (N) 碾米廠智能堆棧系統技術開發與服務。
- (O) 農業智機化應用整合技術。
- (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模擬應用服務。

(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 檢測及驗證服務。

(I) 組織溫室體 ISO 14064-1 盤查、查驗服務。

(2) 計畫執行期間

本年度執行期間：113 年 01 月 01 日至 113 年 12 月 31 日

(3) 經費預估

單位:新臺幣千元

年度	110 年決算	111 年決算	112 年預算	113 年預算
工服經費	287,395	263,600	254,315	255,420

(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) 推動智慧自動化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、機器人等業者，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) 推動機器人製造單元與智慧化功能發展應用，輔導廠商 10 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 案技術移轉。
- (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

113 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		
671,102	收入	712,506	619,749
657,563	業務收入	709,906	617,199
13,539	業務外收入	2,600	2,550
641,245	支出	696,826	604,549
634,049	業務支出	692,006	600,648
483	業務外支出	300	100
6,713	所得稅費用(利益)	4,520	3,801
29,857	本期賸餘(短絀)	15,680	15,200
	資產負債		
631,790	資產	670,439	653,782
127,263	負債	135,032	134,055
504,527	淨值	535,407	519,727

備註：113 年政府委辦計畫收入 282,819 千元，政府補助計畫收入 151,752 千元。