

財團法人精密機械研究發展中心

112 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.....	1-20
二、預算表.....	21

財團法人精密機械研究發展中心

工作計畫

中華民國 112 年度

1. 工業局計畫名稱：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」，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：112 年 01 月 01 日至 112 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 年預算	112 年預算	113 年預算
經費總額	150,900	131,411	106,100	106,100
政府經費	122,750	105,341	100,100	100,100
自籌經費	28,150	26,100	6,000	6,000

註 1：112 年度自籌經費 6,000 千元由中心自籌。

註 2：因智慧機上盒 SMB 工作規畫從 107 年~111 年，故 112~113 年分包廠商自籌預計減少 20,100 千元。

(4) 112 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，

同時促進廠商增加投資 18 億元，增加產值 23 億元。

2. 工業局計畫名稱：協助中小企業智慧應用升級

(1) 計畫重點與執行方式

本計畫透過輔導機制，協助設備業者(Maker)或終端製造(User)業者，導入智慧化生產與智慧化設備等應用服務模組(如：總和稼動率(OEE)管理、異常工時分析、品質異常分析、設備或零組件健康預診…等)應用，並強化國內系統整合技術發展環境，以加速智慧化應用服務模組於中小企業內擴散，達成提升效率、提升品質、降低成本等效益

(2) 計畫執行期間

109 年 01 月 01 日至 112 年 12 月 31 日 共 4 年期

本年度執行期間：112 年 01 月 01 日至 112 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額

自 109 年 01 月 01 日至 112 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位:新臺幣千元

年度	109 年決算	110 年決算	111 年預算	112 年預算
經費總額	89,719	79,616	64,918	58,400
政府經費	68,219	59,041	47,118	40,600
自籌經費	21,500	20,575	17,800	17,800

註：112 年度自籌經費 17,800 千元，預定由分包廠商自籌。

(4) 112 年度預期效益

透過技術服務能量合格單位輔導國內中小企業，每年協助 33 家(含)以上之中小企業導入智慧製造升級，提升受輔導廠商人員、設備、材料、方法或環境等相關作業之智慧應用服務模組，本計畫預計達成生產效率提升 10%、產品品質提升 10%或生產成本降低 10%之目標。

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 0.8 億元，促成輔導廠商增加產值新臺幣 0.8 億元。

3. 工業局計畫名稱：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：112 年 1 月 1 日至 112 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 年預算	112 年預算	113 年預算	114 年預算
經費總額	60,750	69,875	65,000	93,500	46,000
政府經費	59,250	68,375	57,000	85,500	38,000
自籌經費	1,500	1,500	8,000	8,000	8,000

註：112 年度自籌經費 8,000 千元，其中由分包廠商自籌 1,000 千元。

(4) 112 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 45 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，並公告品質規範標準供產業應用。

D. 辦理產業規範或品質規範制訂、導入與經驗交流相關議題之工作坊共 13 場(含)以上。

E. 完成技術輔導(模組化設計、品質檢驗)5 案(含)以上。

4. 標檢局計畫名稱：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. 編撰智慧工具機之銑床安全應用手冊：

工具機在智慧機械及人工智慧(AI)帶動下，機械手臂、協同作業機械人雲端網路應用紛紛加入智慧工具機的設計概念，制訂對我國產機械類產品業者有參考價值之工具機安全應用手冊 1 份。

B. 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。

C. 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 112 年 11 月 10 日

(3) 經費需求

全程：每年度預算依標檢局招標公告

單位:新臺幣千元

年度	112 年預算
政府經費	530

(4) 112 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。

5. 技術處計畫名稱：精密零件加工邊緣運算服務模組開發及環境建構計畫

(1) 計畫重點與執行方式

本計畫發展精密開發機邊運算(Edge Computing)與設備增值應用服務模組，提升業者於機台端的數據與資料處理能力，以期有效提升製造現場之生產效率、降低製造與維修成本，並降低中小企業進入智慧製造之門檻，作為未來快速擴散技術成果的基礎，提高產業化應用之效益；另透過機械產業服務平台之環境建構，依國際標準 ISO 18646-2 建立移動型機器人導航性能檢測技術，搭配雷測追蹤儀與主動式軌跡追蹤模組，提供移動型機器人姿勢特性及障礙偵測等檢測服務，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 109 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日共 4 年期

本年度執行期間：自 112 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額：自 109 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日，各年度分配額如下：

單位：新臺幣千元

年度	109 年決算	110 年決算	111 年預算	112 年預算
政府經費	75,730	65,187	55,806	52,500

(4) 112 年度預期效益

A-1 機邊協同運算及設備增值應用模組分項計畫

本技術聚焦為智慧零組件、單機智慧化及整廠智慧化三個部分。在智慧零組件方面，透過發展感測器模組及整合整機系統應用，使關鍵零組件具備自我感知能力；單機智慧化部分，主要是控制層技術開發與應用，在設備內部加裝振動、溫度等感測器，並建立智慧化分析模型，使設備具備精度補償、自動參數調整、故障預測等智慧化功能；最後是整廠智慧化，透過聯網層技術開發與整合製造執行系統，使產線可依庫存設備稼動情形，監測生產過程中的每一個環節的狀況，當設備、刀具或加工品質發生異常，立即重新自動排程，達到自動調整產能、彈性生產等目的。

(A) 機邊協同運算應用服務模組：

a. 考量產線環境變異問題，開發確定性、致動性及強健性等三套生

產排程系統，可隨著環境變異動態調整排程決策，自動尋找合適的機台接續生產，讓使用者可節省排程時間至 30 分鐘以內，預期工單準交率提升 30%。

- b. 考量工件加工速度與精度兼顧的需求，藉由加工參數智慧模組、自適應加工情境與機台性能條件及最適化加工參數，使其在加工品質不變情況下，可提升生產效率 20%。
- c. 開發監測主軸、刀具等加工異常評估功能，針對加工中異常訊號進行分析，進而降低不良品的機率；建立主軸健康預診系統，透過整合預壓力、振動及溫度等主軸特徵資料，即時掌握主軸健康狀態。預期可達預診加工狀態及確保生產品質等綜效。
- d. 開發主軸變速誤差與位置誤差補償技術，及智慧化修模與線上建模技術，提供熱誤差解決方案，預期可達熱誤差補償使加工精度提升 40%，且經時精度維持在 15 μ m 以內。

(B) 設備增值服務與雲端智慧模組:

- a. 建立移載設備減碳優化模組，進行能源使用以及執行效率之雙目標最佳化，提供移載設備路徑執行之最佳化參數，減少能源消耗 15%，達成製造現場之能源最佳效率使用。
- b. 透過刀具資源選用輔助模組，透過刀具數位化管理可提升金屬加工業者整廠換刀/備刀作業效率，深化刀具選用的專業技術含量，並提升研發人員在 CAM 階段的產出效率及用刀正確性。

A-2 環境建構分項計畫

(A) 移動型機器人導航性能檢測技術:

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。

(B) 本計畫量化產出

專利申請 1 件、獲得 1 件、技術移轉 10 件/8,500 千元委託及工業服務 7 件/7,400 千元、研討會 2 場、論文 2 篇、技術報告 9 篇促進投資 138,000 千元、增加就業 10 人。

6. 技術處計畫名稱：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 112 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額：自 110 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 年預算	112 年預算	113 年預算
政府經費	19,984	18,394	18,200	18,200

(4) 112 年度預期效益

- A. 傳統食品設備必須離線量測、檢驗關鍵參數後才能進行品質修正與製程調整。建立食品混合物黏度、溫度參數式預測技術，可藉由電流及轉速等設備製程變化，線上分析推測植物性飲品粒徑，掌握食品生產即時變化，減少成本並提升產品研發成功率、加工製造效率與品質穩定性。
- B. 透過法人技術整合與研發服務平台，以雲嘉南地區農產品為基底素材進行產品創新研發，並藉由各領域技術加值，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。

7. 技術處計畫名稱：開放式儲區虛實輔助儲運系統開發計畫(1/1)

(1) 計畫重點與執行方式

為解決金屬加工產業所面臨的產線開放式儲區之堆疊、搬運和管理效率不佳的問題，使工廠空間利用率與物料儲運資訊能夠數據化，規劃發展開放式儲區虛實輔助儲運系統，以協助業者建立具自動化、安全化及效率化之儲運系統，精進無人載具業者的系統控制和節能技術，達到提升儲運效率、實現精實生產及數位轉型之目標，加速國內產業建立高階製造中心之供應能量。本計畫關鍵技術如下：車群定位及搬運輔助模組、人車混合式車群管理系統、虛實輔助倉儲管理系統。

A. 車群定位及搬運輔助模組開發：

完成車群定位及搬運輔助模組，預計開發之軟體目標功能如下：

- (A) 室內位置動態回饋技術：完成地圖場域 UWB 及網格化定位系統建置，可即時顯示有人叉車、無人叉車以及人員位置，其定位範圍 20m 以上，定位精度可小於 30cm 內，並可同時定位十個以上物體，同步完成標示各物體種類及無人叉車迷航示警。
- (B) 重心自適應搬運技術：藉由車體前方的視覺偵測，判斷叉車搬運物料時是否有傾斜情況，透過機邊處理器重新計算及調整叉車及牙叉位置，讓叉車可以穩定地搬運貨物，其搬運物料容許之前後、左右傾斜角度範圍為 $-5^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。

B. 人車混合式車群管理系統開發：

完成人車混合式車群管理系統開發，預計開發之軟體模組與功能如下：

- (A) 移載能耗最佳化模組：完成無人叉車能耗物理模型，第一階段規劃實驗設計來蒐集無人叉車本身運轉參數與消耗功率間的關係，第二階段建立無人叉車負載與移動距離的能源使用分佈模型，透過能源

使用分佈模型可以預測不同路徑的能耗值，藉此計算出能耗最佳化之運轉速度參數與運轉路徑，達到節能效率提升 15% 以上。

- (B) 動態式安全交管模組：完成動態式安全交管模組，整合室內位置動態回饋、動態安全距離計算之功能監控人工叉車與無人叉車的距離，以人工叉車為主要運行優先權，當接觸到無人叉車安全區域內，無人叉車會暫停搬運任務等待重新啟動或是更新無人叉車移動路徑，使無人叉車能在人車混合的環境中以安全為主要原則順利完成任務。

C. 虛實輔助倉儲管理系統開發：

完成虛實輔助倉儲管理系統，預計開發之軟體目標功能如下：

- (A) 虛擬格位系統管理模組：模組化管理 5,000 個（棧板/蝴蝶籠），層高三層之儲位管理功能。本機端兩秒內快速檢索部品訊息、支援五分鐘內遠端資料庫訊息檢索。提供兩種儲區優化重整功能(最密堆積、效率取放)，取放效率提升 20%。
- (B) AR 實境虛擬格位整合技術：完成 AR 實境儲物管理系統，整合儲區訊息、產品履歷顯示、揀/存貨清單顯示、盤點明細顯示及人員進出料等 5 項 AR 互動功能聯動系統資料庫，縮減儲物資訊檢索時間 50%。

(2) 計畫執行期間

計畫執行期間：自 111 年 5 月 1 日至 112 年 4 月 30 日共 1 年期

(3) 經費需求

全程配額：自 111 年 5 月 1 日至 112 年 4 月 30 日，各年度分配額如下：

單位：新臺幣千元

年度	111 年預算	112 年預算
政府經費	11,300	8,354

(4) 112 年度預期效益

A. 協助金屬加工產業改善搬運和儲放效率：

許多金屬機電產業廠區皆有生產區與存放區，而存放區因應成品、半成品暫存及存放需求，大都為開放式儲區(貨架式倉儲+開放式格位)架

構，因此本計畫可改善生產區與存放區、貨架式倉儲與開放式格位之間部品轉移需仰賴大量人力現況，並解決導入無人叉車所伴隨開放式儲區中貨架式倉儲走道較狹隘及貨架高度限制。

B. 協助金屬加工產業建立具自動化、安全化、效率化搬運倉儲系統：

(A) 本計畫可協助廠商有效縮短物品取放時間，並能安全運行不與現場既有設備及人員發生碰撞，另輔以能耗管理模組，降低叉車能耗且實現自動搬運與安全存放目的。

(B) 本計畫技術可運用於國內無人叉車產品，將現有叉車功能提升至精準導航、智慧堆棧及節能安全層次，使用者不需要再重新設計硬體相關載台，有效節省開發成本。另外建立國內自有虛擬格位管理模組技術，搭配實境整合，讓國內廠商從傳統運送、堆棧方式邁入新應用領域，並可透過技轉或工業服務等方式，協助金屬加工廠商強化技術整合能量以及服務能力，縮短與國際大廠技術落差，朝向自動化、安全化及效率化之趨勢發展。

C. 預期量化產出

專利申請發明 2 件、技術移轉 2 件/1,000 千元、委託及工業服務 2 件/2,000 千元、促進投資 4,000 千元、衍生產值 5,000 千元、研討會 1 場/30 人、論文 1 篇、技術報告 2 篇。

8. 能源局計畫名稱：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) 冷熱調控暨介電加熱模具模擬分析技術

開發冷熱調控機制模擬分析技術與介電加熱模具模擬分析設計技術，建置最佳化冷卻效率方法與電極材料應用之設計能量，提升模具冷熱製程效率，產出介電加熱模具與冷熱調控模組，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) 負壓機構暨低含水率乾燥筒分析設計技術

負壓乾燥機構設計技術與低含水綠乾燥筒設計技術，產出低含水

率負壓乾燥機構模組，提升烘料桶內電磁波對塑料烘乾效能，透過負壓乾燥機構，使水分蒸發溫度降低，搭配電磁功率調控與溫度調控，可精準控制溫度以縮短烘料時間。

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：112 年 01 月 01 日至 112 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 年預算	112 年預算	113 年預算
政府經費	20,000	20,000	20,000

(4) 112 年度預期效益

- A. 開發冷熱調整介電加熱模具模擬分析技術，應用於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。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 40%、加熱時間縮短 10%，效率提升 15% 及節能約 35%。
- B. 開發負壓機構暨低含水率乾燥筒分析設計技術，應用於高吸濕性、含水率塑橡膠原料(例如 PA、PLA、Nylon)乾燥製程，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，約 200ppm 以下，預期技術導入後與傳統烘料製程比較，烘料時間約可縮短 60%，節能 60%，並達 含水率 50ppm，進一步提升產品質量。

- C. 預期完成指標(KPI)包含：專利申請 2 件/獲得 1 件/運用 3 件、期刊/論文 3 篇、研究報告 6 篇(含年度執行報告、技術報告、分包研究報告)、研討會 1 場次、推廣活動 5 場次、媒體廣宣 7 件、性別主流化推動 4 件、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、促進就業 4 人、能源效新增 280 萬度電/年。

9. 職安署計畫名稱：推展機械設備器具危害風險評估技術計畫

(1) 計畫重點與執行方式

- A. 導入機械設備產品風險評估相關國際標準，培養風險評估等職場安全衛生相關專業人才及服務量能：
 - (A) 擴增機械設備實施風險評估輔導專家資料庫。
 - (B) 培養風險評估專業人力，建立職場安全衛生相關專業服務能量。
- B. 建構風險評估輔導訪視協助體系，儲備輔導能量：
 - (A) 至少 80 廠(家)以上，落實臨廠輔導訪視作業、建構協助體系。
- C. 推廣風險評估技術，宣導機械設備安全防護觀念：
 - (A) 辦理風險評估 VR 數位化教材推廣說明會 5 場次，提升及擴大相關業者學習效果。。
 - (B) 透過學員 VR 數位教材使用經驗，提出優化或擴充風險評估 VR 訓練教材。
- D. 機械設備風險評估管理資料庫及應用試行運作系統：

與系統廠商共同完成擴充機械設備風險評估管理資料庫及應用試行運作系統之機械設備產品種類及風險評估範本。

(2) 計畫執行期間

自 108 年 3 月 26 日至 112 年 11 月 30 日共 5 年。

本年度執行期間：自決標日起至 112 年 11 月 30 日。

(3) 經費需求

全程：自 108 年 3 月 26 日至 112 年 11 月 30 日，各年度分配額

單位:新臺幣千元

年度	108 年決算	109 年決算	110 年決算	111 年預算	112 年預算
政府經費	3,454	3,203	3,148	2,367	2,300

(4) 112 年度預期效益

- A. 培養業界風險評估專業人力，建立職場安全衛生相關專業服務能量。
- B. 落實臨場輔導方式作業、發現問題缺失須改善、強化等相關對策建議事項，供後續勞動部職業安全衛生署參考及備查。
- C. 助於風險評估的推廣，擴大學習效果，並從中學員的使用經驗，找出須優化的項目，作為之後改善教材之建議。
- D. 找出產業機械設備共通性風險評估、降低風險等機械安全之防災方法或對策。

10. 職安署計畫名稱：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 112 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	112 年預算
政府經費	1,500

(4) 112 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，以預防勞工職場職災之發生。
- 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。

11. 勞動部計畫名稱：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. 辦理國內車銑床符合指定安全標準佐證文件諮詢(研討)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. 組成輔導團隊實地訪視國內新增列管或可能列管機械設備器具製造、輸入及使用業者，提供職安法規、臨場機械設備器具安全資訊網操作示範教學與技術諮詢等輔導協助，及後續諮詢管道計20家次。

D. 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112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：

年度	112 年預算
政府經費	1,300

單位:新臺幣千元

(4) 112年度預期效益

- A. 透過源頭管理技術/工作會議，將可協調源頭的政策推動單位、相關機械設備產業公協會、勞動檢查單位、設備安全檢驗機構到末端的設備製造者等單位，形成較佳的政策發展、意見溝通的循環，有利源頭管理制度工作推動以及制度規劃設計搭配思考的周全性。
- B. 針對列管機械設備器具製造或輸入及使用業者、提供歐盟安全輔導的國內業者，藉由組織輔導團隊，辦理一致性會議等活動，提供安全設計概念資訊，讓業者感受到除了關切勞工作業安全之餘，也重視國內機械設備製造業者的實際需求，更促使檢驗登錄朝一致性與更適宜的管理措施發展方向。

12. 國貿局計畫名稱：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智慧機械業者強化國際行銷能力，於 107 至 109 年推動第一期「智慧機械海外推廣計畫」，輔以我國智慧機械推動方案，初步奠定產業數位化與智慧化基礎。受 COVID-19 疫情影響，第二期「智慧機械海外推廣計畫」聚焦數位行銷工具應用，分「數位科技行銷及商機媒合」、「商情研析及計畫管理」兩大項目。第一分項強化數位行銷輔導、建立線上形象館、舉辦線上論壇、拍攝短影音、推動海外展整合

行銷及媒合買主洽談；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 110 年 04 月 12 日至 112 年 12 月 31 日 共 3 年期

本年度執行期間：112 年 01 月 01 日至 112 年 12 月 31 日

(3) 經費需求

全程配額，自 110 年 04 月 12 日至 112 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 年預算	112 年預算
經費總額	74,633	95,000	95,000
政府經費-本中心	38,376	47,500	47,500
政府經費-貿協	36,257	47,500	47,500

(4) 112 年度預期效益

本中心為機械產業科技發展策略的重要夥伴，更是協助政府執行機械產業升級轉型政策的推手，藉由深耕機械產業多年根基，並與我國機械相關業者、產業公協會保持良好互動，可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，針對業者需求規劃切合之海外推廣計畫，協助我國成熟且具競爭實力的智慧機械、智慧產線進行海外推廣工作，塑造與強化「臺灣為全球智慧機械設備及整體解決方案的最佳提供者」形象與認知。

透過本計畫協助我國機械產業進行智慧機械海外推廣，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，帶動發展我國智慧機械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，搶占國際製造市場商機。預計 112 年促成拓銷與商機媒合 1.5 億美元，並協助至少 60 家業者接受數位行銷輔導，以持續輔導廠商提升數位行銷實力。

13. 計畫名稱：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(含結構靜態變形分析)
- (B) 小型五軸加工機(小五軸機台量產、自動化周邊)
- (C) 主軸設計開發與製造(主軸量產、主軸開發製造)
- (D) 自動化周邊設計(機邊倉與線邊倉整合系統)
- (E) 熱變位補正技術服務(溫升熱補償模組與建模服務)
- (F) 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))
- (G) 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)
- (H) 節能加熱技術應用與推廣
- (I) 影像檢測模組技術應用推廣
- (J) 齒輪嚙合檢測技術應用與推廣
- (K) 智慧自動化暨系統整合技術應用與推廣
- (L) 機器人作業單元及自動化視覺對位模組開發
- (M) 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
- (N) 六/七軸/雙臂多關節機器人開發、SCARA 機器人開發、並聯式機器人開發、CAD Based 智慧化加工應用系統開發、服務型(導覽/娛樂)機器人開發
- (O) 彈性倉儲系統開發應用服務
- (P) 碾米廠智能堆棧系統技術開發與服務
- (Q) 農業智機化應用整合技術
- (R) 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) 智慧化切削服務方案(性能分析與模組開發、製程整合應用(含自動化))
- (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)
- (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[經濟部標檢局委辦業務]
- (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：112 年 01 月 01 日至 112 年 12 月 31 日

(3) 經費預估

單位:新臺幣千元

年度	110 年決算	111 年預算	112 年預算
工服經費	287,395	251,529	254,315

(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(含結構靜態變形分析)約 9 案。
- (B) 協助小型五軸加工機(小五軸機台量產、自動化周邊)售服相關事項約 2 案。
- (C) 主軸設計開發與製造(主軸量產、主軸開發製造) 約 30 案。
- (D) 自動化周邊設計(機邊倉與線邊倉整合系統)約 5 案。
- (E) 熱變位補正技術服務(溫升熱補償模組與建模服務)約 10 案
- (F) 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 30 案, 3 案技術移轉。
- (G) 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 10 案。
- (H) 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 10 案次以上, 以促進企業朝向永續經營之發展。
- (I) 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。
- (J) 推廣精密齒輪檢測技術, 開設專業技術訓練課程, 以協助業者建立齒輪技術人才; 並推動產學研之合作, 結合設備製造業者聯盟推廣, 以提升齒輪產品之品級, 預計促成 MOU 之簽訂 1 案次。
- (K) 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「智慧製造示範教學產線」1 案, 以協助建立智慧製造人才訓練基地, 達到

快速擴增產業人才之目標。

- (L) 協助業者開發機器人智慧製造系統或關鍵組件技術產品，專利獲得與應用 5 件以上，技術轉移廠商 15 案以上，提升產業產線效能或產品價值性。
 - (M) 發展及推動機器人性能及安全檢驗服務，協助廠商解決或改善產品問題 10 件以上，促進國內設備功能接軌國際標準要求，服務案件數 5 件以上，提高企業於國內外市場競爭力。
 - (N) 推動機器人製造單元與智慧化功能發展應用，輔導廠商 15 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，提升能源應用效率，進而達到環境減碳成效。
- 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 10 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 4 案。
 - (C) 智慧化生產服務方案(MES-Lite、SkyMars、APS、TMS) 約 20 案，3 案技術移轉。
 - (D) 智慧化切削服務方案(性能分析與模組開發、製程整合應用(含自動化)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) 建立溫室氣體查驗能量，協助業界解決溫室氣體查驗機構不足之困境，預計建立查驗人員 2 人以上，協助國家永續之發展。

財團法人精密機械研究發展中心

112 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		
709,819	收入	619,749	664,299
707,561	業務收入	617,199	661,979
2,258	業務外收入	2,550	2,320
664,509	支出	604,549	649,963
650,384	業務支出	600,648	646,867
3,087	業務外支出	100	100
11,038	所得稅費用(利益)	3,801	2,996
45,310	本期賸餘(短絀)	15,200	14,336
	資產負債		
653,613	資產	598,084	585,302
178,943	負債	93,878	96,296
474,670	淨值	504,206	489,006

備註：112 年政府委辦計畫收入 250,830 千元，政府補助計畫收入 99,054 千元。