

# 如何結合政府資源 進行智慧製造轉型

智慧機械推動辦公室、工研院機械所智慧機械產業推動組

謝志瑋副組長

110年9月30日

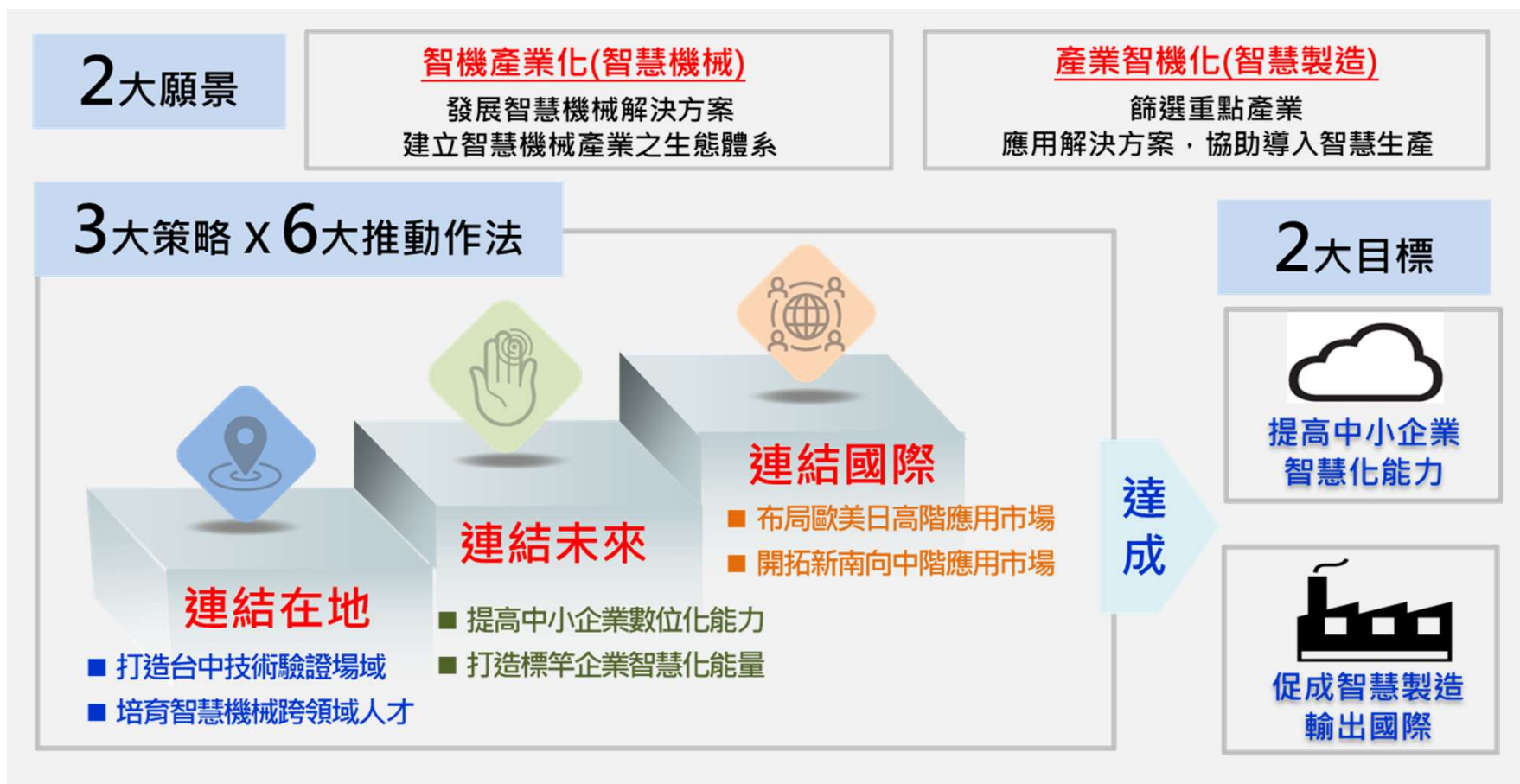


# 目錄

- 壹、智慧機械方案策略目標
- 貳、智慧機械推動辦公室
- 參、智慧機上盒(SMB)輔導計畫
- 肆、AI加值智慧製造輔導計畫
- 伍、智慧機械產業接軌國際輔導計畫
- 陸、智慧機械產學合作計畫
- 柒、結語

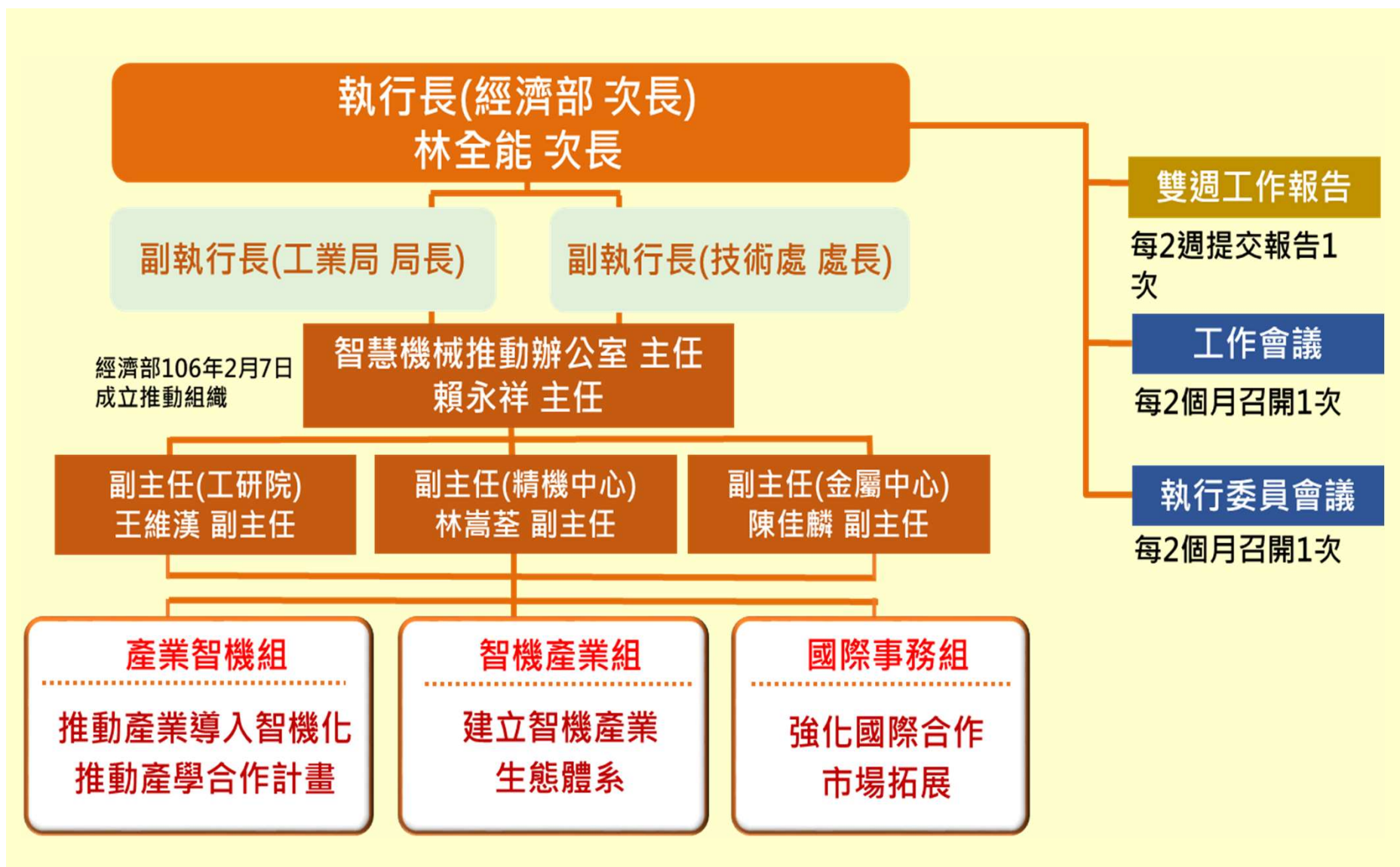
# 壹、智慧機械方案策略目標

- 政府於105年7月啟動「**智慧機械產業推動方案**」，並成立「**智慧機械推動辦公室**」推動相關業務。
- 以**3大策略6項**作法推動**2大願景**，達成「**提高中小企業智慧化能力**」及促成「**智慧製造輸出國際**」目標。



## 貳、智慧機械推動辦公室

### - 組織架構 -



## 貳、智慧機械推動辦公室

- 推動產業朝智慧化方向發展 -

### ■ 應用 智慧技術元素

1. 巨量資料
2. 人工智慧
3. 物聯網
4. 機器人
5. 精實管理
6. 數位化管理
7. 虛實整合
8. 積層製造
9. 感測器



### ■ 實現 智慧化功能

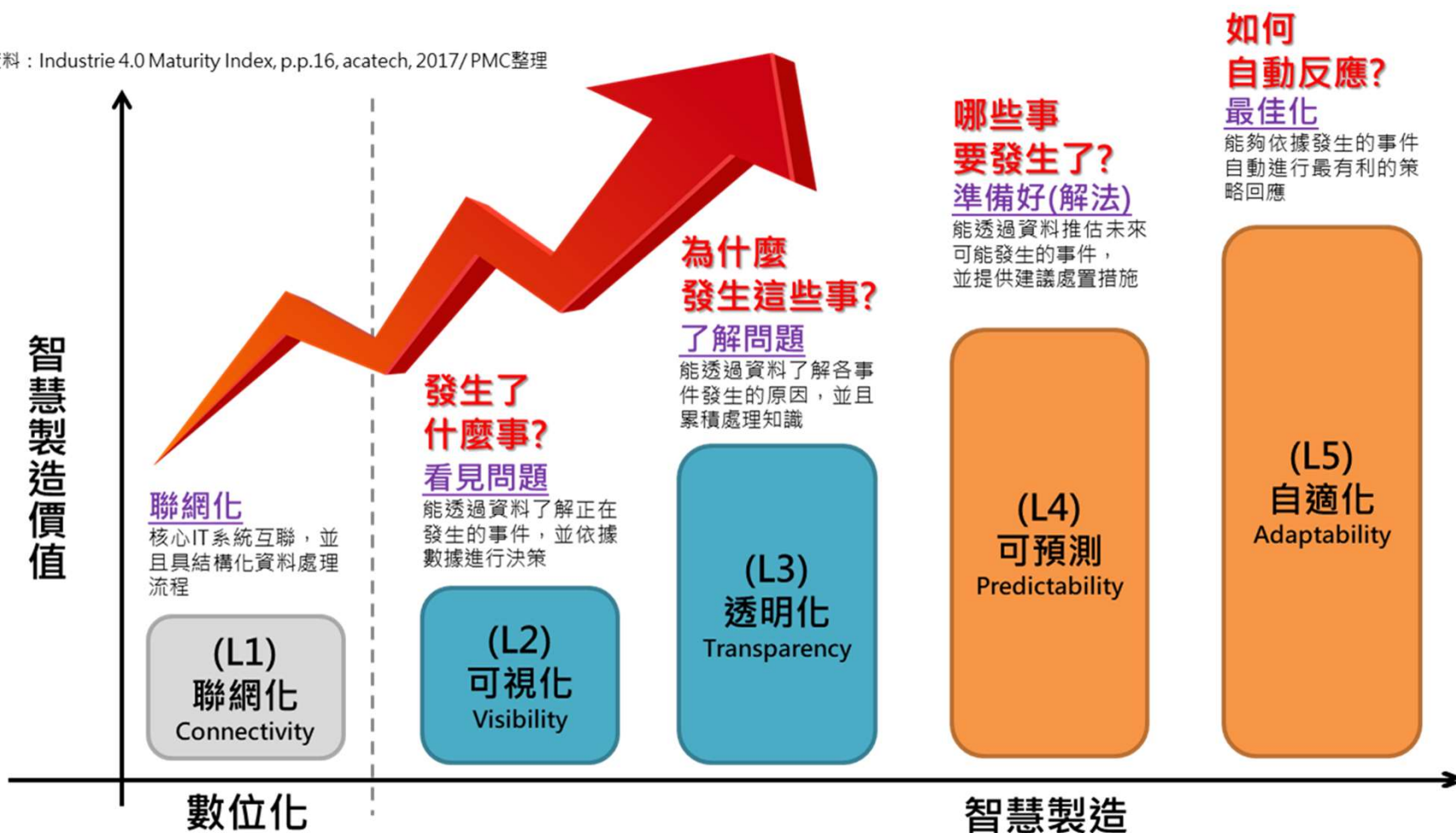
1. 生產資訊可視化
2. 故障預測
3. 精度補償
4. 自動參數設定
5. 自動控制
6. 自動排程
7. 應用服務軟體
8. 彈性生產
9. 混線生產

參考依據：公司或有限合夥事業投資智慧機械或第五代行動通訊系統  
抵減辦法(108年)

## 貳、智慧機械推動辦公室

### - 智慧化成熟度5層次 -

參考資料：Industrie 4.0 Maturity Index, p.p.16, acatech, 2017/PMC整理



## 參、智慧機上盒(SMB)輔導計畫

### 主軸精神

依業者產線設備聯網的狀況，協助導入SMB，以數位化方式蒐集設備生產訊息(聯網化)及呈現產線設備資訊(可視化)，奠定數位化的基礎。

### 推動作法

1. 透過輔導團隊實地了解業者需求後，媒合SI業者協助導入SMB，並可申請政府資源，每案政府款最高40萬元。
2. 與公協會合作共同舉辦北中南說明會及成果分享會。



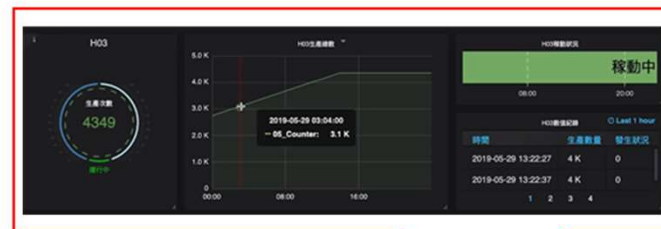
## 參、智慧機上盒(SMB)輔導計畫-案例

### 亦良公司透過SMB計畫 將機聯網技術導入射出產線

#### 業者問題

##### 二代接班期望轉型

1. 生產進度落後，總是發生後才知道。
2. 期望工廠管理資訊清楚好溝通，生產管理更輕鬆。



#### 基礎數位化

##### 看的到就管的好

1. 產量、稼動、設備狀態、生產進度資訊即時可視化，生產現況隨時可知，產能調度順暢。
2. 異常狀態(如停機過久)，手機主動通報，減少現場停滯浪費。



#### 案例效益

##### 數據可視化

1. 產況可視即時調度，生產效率提升10%(稼動率75%→85%)
2. 數據自動收集，省處理時間90%(100mins→10mins)



# 參、智慧機上盒(SMB)輔導計畫-申請資訊



適用對象

機械設備業、製造業



補助內容

- 執行期限：  
年度內**2~4個月**
- 補助範疇：  
補助廠商導入智慧機上盒(SMB)：設備**連線**設定**管理**功能、**資料擷取**與**儲存**管理功能、**設備稼動**管理功能、**完工計量**管理功能



申請方式

- **採紙本受理申請**，採**隨到隨受理**，**小批量速審**方式
- 每年**1~2月**公告受理申請，每2個月公布每梯次受理申請案件數量



補助經費

- **機上盒SMB輔導計畫**：每案政府補助**40萬元為上限**；廠商**自籌款**占總經費**50%**(含)以上。



成果廣宣

- 新聞、臉書、示範觀摩、論壇發表等

(註：最終以計畫公告內容為準)

諮詢窗口：林先生 04-2359-9009 #361

## 肆、AI 加值智慧製造輔導計畫

### 主軸精神

針對具備數位化能力的中小企業，透過輔導方式，導入AI應用服務模組**傳承老師傅技術**，提高設備的**生產效率**與**附加價值**。

### 推動作法

1. 透過**輔導團隊**實地了解業者需求後，媒合具AI技術能量的**SI業者**或**法人單位**，協助導入AI技術，並可申請政府資源，每案政府款最高250萬元。
2. 與**公協會**共同舉辦北中南**說明會**及**成果分享會**。

### 製程設備AI化

AI module @  
智慧研磨

AI module @  
參數建議

AI module @  
異常預警

AI module @  
品質檢測

### 製程設備AI化

協助國內9大產業(扣件、紡織、金屬製品等產業)，導入AI應用加值模組，自108年至109年累計輔導**40案**，促進產業投資新臺幣**1.2億元**。

# 肆、AI 加值智慧製造輔導計畫-案例

## ■ 般若公司導入AI應用 站穩國際螺旋槳製造商龍頭

契機

- **終端客戶需求**：般若為**全球最大的水上摩托車螺旋槳製造領導廠商**，因應市場**訂單量提升**，需提升產量。
- **葉片研磨加工**：目前螺旋槳**研磨製程**，還是倚賴**老師傅手工研磨**進行加工作業，技術**傳承不易**。



水上摩托車螺旋槳

解決方案

### 1. 建構AI機器人學習資料庫：

導入**AI機器人工作站**，將**老師傅研磨結果**，劃分區域並進行**標記**(良品/不良品)，建立研磨資料數據**資料庫**。

### 2. 建置AI智慧研磨模型：

透過運用AI數據分析，跟老師傅研磨經驗比對，建構**AI機器人智慧研磨模組**，使研磨成品表面包覆率達80%以上。



傳統老師傅手工研磨



AI機械人研磨工作站

效益

提升螺旋槳  
研磨加工效率 **提升18%**  
(16顆/1天→19顆/1天)



建置**全國第一套**  
機器人研磨葉輪自動化設備

技術擴散

### AI機器人研磨拋光技術擴散情形

1. 擴散至**上銀科技、盟立、勤堃、勵德**等公司，協助提升研磨拋光系統整合能量。
2. 擴散至**終端使用者**，如水五金業者**和成、滿益金、櫻花廚具**；半導體業零組件修整業者**福田科技**。

## 肆、AI 加值智慧製造輔導計畫-申請資訊

結合法人及SI業者的AI技術能量，以「產業AI服務團隊」**建立我國AI應用系統服務能量**，將所發展之AI解決方案，應用於不同產業，加速產業數位轉型。



適用對象

機械設備業者 & 製造業

註：以機械設備製造業  
為優先輔導產業



補助內容

- 執行期限：  
原則不超過當年**11月30日**
- 補助範疇：  
有意於生產線導入**AI應用**服務模組之業者，並於**國內**有**驗證場域**(產線)之廠商。



申請方式

- **採紙本受理申請**
- 規劃自110年**11月3日**至  
110年**11月27日**受理申請



演算法及AI技術模組



Domain Knowhow



補助經費

- 每案**250萬元**為上限
- 由廠商提列投資內容，**自籌款**至少占總經費**30%**(含)以上。



成果廣宣

- 新聞、臉書、示範觀摩、論壇發表等

(註：最終以計畫公告內容為準)

諮詢窗口：陳先生 02-2704-6655 #504  
薛小姐 02-2704-6655 #511

## 伍、智慧機械產業接軌國際輔導計畫

### 主軸精神

協助**製造業者**升級既有設備或產線的**智慧化功能**，並在資料傳輸方面採用**國際通訊介面標準**格式，以接軌國際潮流，**提升國際競爭力**。

### 推動作法

1. 透過**輔導團隊**實地了解業者需求後，媒合具**智慧製造**技術能量的**SI業者**，協助導入「**智慧製造應用模組**」，且接軌「**國際通訊介面標準**」，並可申請政府資源，每案政府款最高550萬元。
2. 與**公協會**共同舉辦北中南**說明會**及**成果分享會**。

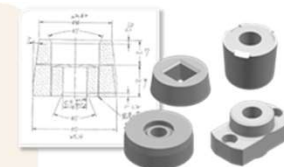


## 伍、智慧機械產業接軌國際輔導計畫-案例

### 高品公司導入扣件模具智慧製造彈性系統 成為傳統產業升級標竿

#### 契機

- 全球扣件產業變化：全球扣件產能過剩，隨著**削價競爭**趨於激烈，企業必須同時達到**降低成本**與**提高品質**之目標。
- 產線機台聯合國：扣件模仁產線上的機台來自**不同品牌**與國家，多樣式的**通訊介面**導致**自動化整合不易**。



金屬扣件模仁

#### 解決方案

##### 1. 建構模具智慧製造彈性系統：

導入**機械手臂**，並以**國際通用**之**OPU-UA**協定**整合**扣件模仁生產線上多廠牌之**17項生產設備**，進行**無人化製造系統**。

##### 2. 導入數位化生產管理工具：

導入**智慧排程**、**加工程式管理**等**智慧製造模組**，將加工程式、刀具資訊、生產工序等傳送至加工設備，進行智慧生產排程。



金屬扣件模仁智慧彈性製造產線

#### 效益

提升金屬扣件  
模仁生產效率 **提升33%**  
(72hr/10支→48hr/10支)



建置**國內第一條**可連續**72小時**無人生產的少量多樣金屬扣件模仁產線

#### 技術擴散

- 上博科技之**智慧製造彈性系統**，成功複製擴散至新加坡(Makino)、台灣(台灣瀧澤、聖鈦、穎威、昇威等)及中國大陸(町洋等)區域。
- 成果複製擴散為上博科技**帶動效益約新台幣2億元**。

## 伍、智慧機械產業接軌國際輔導計畫-申請資訊

透過智慧製造應用服務模組導入智慧製造，接軌國際通訊介面標準，並鼓勵介接國際平台，以提升國際化能量。



適用對象

製造業(以機械設備產業、金屬機電產業優先)



補助內容

- 執行期限：  
原則不超過當年**11月30日**
- 補助範疇：
  - ✓ 對準製造業(以**機械設備**產業、**金屬機電**產業優先)
  - ✓ 解決方案包括：**智慧製造應用服務模組**、**國際通訊介面標準**
  - ✓ 鼓勵介接國際平台



申請方式

- **採紙本受理申請**
- 規劃自110年**11月3日**至110年**11月27日**受理申請



補助經費

- 每案**550萬元為上限**
- 由廠商提列投資內容，**自籌款**至少占總經費**35%(含)**以上。



成果廣宣

- 新聞、臉書、示範觀摩、論壇發表等

(註：最終以計畫公告內容為準)

諮詢窗口：謝先生 02-2704-6655 #510

## 陸、智慧機械產學合作計畫

### 申請方式

- 由**企業**提出申請，採**提案審查制**，依企業人才需求，建立**客製化**企業專屬課程及用以致學的**實作訓練**。
- 每家企業限提**1**案，企業至少與**1所大學**院系所合作。

### 執行期間

- 當年度1月15日~11月30日止。

### 補助方式

- 為**委辦經費**為每案新台幣**50萬元**整為上限，企業須提供**業師**、**實作場域**及**獎助學金**。

### 執行要點

- 企業參與優勢，可**優先**獲得與學生面試機會、**縮短**企業人才培訓時間、**率先**取得即戰力人才
- 計畫執行期間內，專案計畫會同專家代表，進行不定期**訪視**及**執行經費查核**。



## 陸、智慧機械產學合作計畫-案例

### 主動出擊超前部署工具機產業A+人才-慶鴻機電

計畫平台促成慶鴻鏈結中央、修平科大致力於**工具機產業人才升級**

#### ■ 企業轉型擴大投入

為了朝向智慧化技術領域邁進，持續**擴大投入**創新研發，企業面臨**需要更多**工具機相關**人才**

#### ■ 培育企業升級關鍵人才

- ✓ **智能化**非傳統**加工感知技術**
- ✓ 雷射加工、電化學加工技術研發
- ✓ 自動化生產整合

#### ■ 銜接職場最後一哩路

- ✓ **機台操作體驗**，強化實作訓練
- ✓ 提供**12**位業師協同教學
- ✓ 企業**贊助**獎學金**12.5**萬元



慶鴻機電王陳總經理與計畫學生

#### ■ 企業主動出擊，打造自己要的人才

- 慶鴻王陳總經理表示，目前已有**17**位學生畢業後留任，慶鴻員工占**9%**都是透過工業局產學合作計畫學生留任，產學合作平台已成為慶鴻**招募人才最佳管道**

#### ■ 學習不再被動，提升自我含金量

- **留任企業**的謝同學表示，參加計畫，透過有制度一系列的專業訓練，學習到產業實務技能，讓我改變心態，**不再被動學習**，積極**充實自我能力**

## 柒、結語

- 面對後疫情時期來臨加快全球製造供應鏈的重組，對於數位時代的來臨為臺灣製造業帶來機會，透過產業數位轉型創造臺灣製造業新商機。
- 政府推動智慧機械政策方案從人才、技術及國際交流各方面，以輔導及補助方式來協助產業發展，希望機械產業能提升競爭力，創造新藍海。

簡報結束  
感謝聆聽