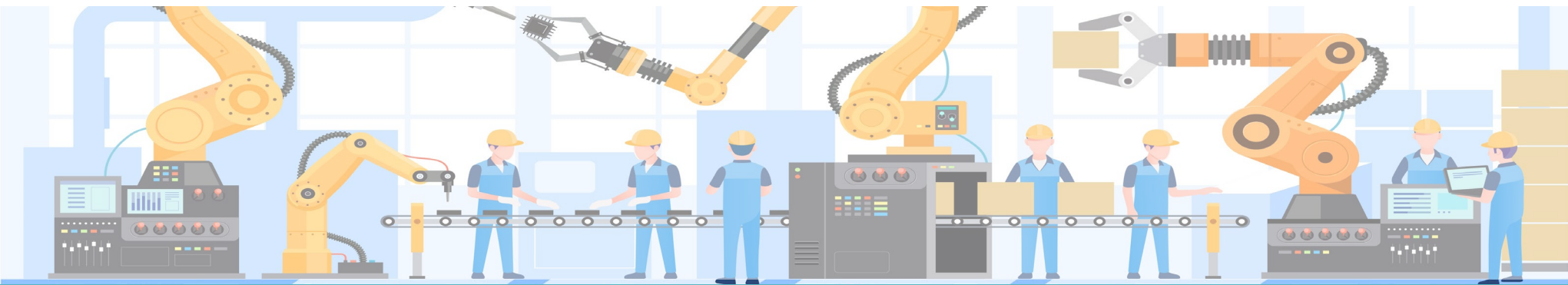


金屬機電產業升級轉型 資源說明

報告單位：工業技術研究院

報告日期：114年03月27日



計畫背景說明

- 有鑑於**數位化**已成為全球製造業提升競爭力之重要作法，推動金屬產業**數位轉型**。
- 因應國際淨零趨勢，協助企業提早部署**淨零減碳**相關作法，加速擴散產業**綠色轉型**。



結合上述計畫資源
帶動產業上下游**供應鏈**之訂單資訊**整合串接**

可申請計畫之產業類別(1/2)

➤ 產業類別或營業項目需滿足至少1項

工廠公示資料 (工廠登記)	產業類別	主要產品	
	24 基本金屬製造業	241	鋼鐵製造業
		242	鋁製造業
		243	銅製造業
		249	其他基本金屬製造業
	25 金屬製品製造業	251	金屬刀具、手工具及模具製造業
		252	金屬結構及建築組件製造業
		253	金屬容器製造業
		254	金屬加工處理業
		259	其他金屬製品製造業
	28 電力設備及配備製造業	281	發電、輸電及配電機械
		282	電池
		283	電線及配線器材
		284	照明設備及配備
		285	家用電器
		289	其他電力設備及配備
	29 機械設備製造業	291	金屬加工用機械設備
		292	其他專用機械設備
		293	通用機械設備

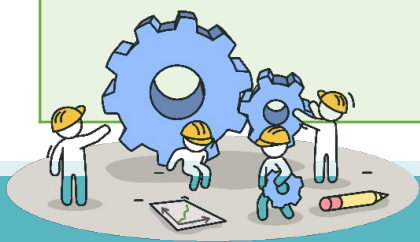


可申請計畫之產業類別(2/2)

➤ 產業類別或營業項目需滿足至少1項

工廠公示資料 (工廠登記)	產業類別	主要產品	
	30 汽車及其零件製造業	301	汽車
		302	車體
		303	汽車零件
	31 其他運輸工具及其零件製造業	311	船舶及浮動設施
		312	機車及其零件
		313	自行車及其零件
		319	未分類其他運輸工具及其零件

公司行號及有限合夥 營業項目代碼表	營業項目代碼	
	CA01	鋼鐵、鋁、銅及鎂基本工業
	CA02	金屬製品製造業
	CA03	熱處理業
	CA04	表面處理業
	CA05	粉末冶金業
	CB01	機械製造業
	CD01	運輸工具製造業
	CP01	手工具製造業
	CQ01	模貝製造業





精實管理 蹲點服務

精實管理-計畫願景

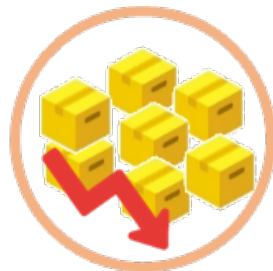
計畫目的

- 數位化浪潮來襲，金屬機電產業於**經營、製造與管理**等方面受到巨大挑戰。
- 推動計畫協助企業執行精實管理，透過5S管理等手法，減少**七大浪費**達到**降低成本及提升產能之效益**。
- 辦理企業員工精實管理技能傳承交流，落實持續改善，加速企業升級轉型。

預期效益



製造流程標準化與合理化



減少經營浪費



增強收益與國際競爭力

精實管理-計畫範疇(共17項)

- 前置時間
- 換模時間
- 生產批量
- 作業效率

-
- 客戶抱怨
 - 工程內品質
 - 外包零件品質



- 過度生產的浪費
- 等待的浪費
- 搬運的浪費
- 過度加工的浪費
- 庫存的浪費
- 動作的浪費
- 不良品的浪費

-
- 產線旁庫存
 - 倉庫庫存
 - 完成品庫存



因應全球淨零減碳發展趨勢，量化效益指標至少須有一項綠色加值效益

精實管理-執行方法

-計畫經費
上限40萬(含稅)

- 由執行單位(大學校院)依據合作單位(企業)需求提出申請，每案計畫由**1家執行單位**結合**1家合作單位**進行申請，合作單位以通過**1案**為限。
- 鼓勵以**供應鏈1+N**方式**申請**計畫，提升產業聚落競爭優勢，強化地方產業量能。

精實管理 執行內容

- 針對合作單位場域提出至少**3項**計畫範疇改善標的
- **2次/月**以上赴合作單位進行**改善**，每次須撰寫**赴廠紀錄表**
- 結案需具體提出標的物**改善前、後**之執行**成果報告**

技能傳承 學習課程

- 執行單位須於合作單位場域辦理至少**15小時(含)**以上之精實管理相關課程(每門課程單元為**3**小時，至少需**5**門課程)
※課程內容須涵蓋「**AI分析生產數據應用**」至少**3小時**
- **合作單位**依企業員工人數，需**派員一致全程參與**課程：
A.員工**15人(含)**以上：至少**6人(含)**以上參與
B.員工**未達15人**：至少**4人(含)**以上參與

提高種子 師資薪資

合作單位於計畫執行期間，針對技能傳承交流課程之學員，從中遴選出至少**1位**種子師資，給予**加薪3%(含)**以上



數位營運 管理服務

數位營運-計畫願景

產業現況

目前金屬機電產業因為全球資通訊技術的快速發展，各項營運皆面臨衝擊，為因應全球生產製造的彈性，如何快速回應國際客戶需求，是產業亟需面對的問題。

預期效益

為協助金屬機電產業打造營運數位化並提升從業人員數位化技能，協助國內金屬機電產業導入製造執行系統，並進行人才技能傳承，實踐數位化管理，加速轉型及提升營運效率。



數位營運-計畫範疇(共14項)

結合金屬機電產業領域Domain Know How，發展以下數位化管理改善標的，
ERP、**MES**、**BI**、**CRM**至少導入其中**1項**(含)以上模組

ERP

- 財務管理模組
- 營銷管理模組
- 人力資源管理模組
- 生產製造管理模組
- 其他_____

MES

- 在製品生產管理
- 警示管理系統
- 倉儲管理系統
- 電子看板系統
- 物料管理系統
- 品質管理系統
- 統計製程管理系統
- 報表管理
- 其他_____

BI

- 商業智慧工具

CRM

- 顧客關係管理

數位營運-執行方法

-政府款上限60萬
-自籌款 ≥ 10%

- 由執行單位(需取得AU/DA/SI/AI/IT合格登錄)依據業者需求提出申請，由**1家執行單位**結合**1家合作單位**進行申請，合作單位以通過1案為限。
- 鼓勵以**供應鏈1+N**方式申請計畫，且須建立**訂單生產資訊模組**，串接上下游資訊，掌握完整訂單進度。
- 執行單位若無透過供應鏈形式進行申請，則**只能申請2案**個案型。

數位營運管理系統導入

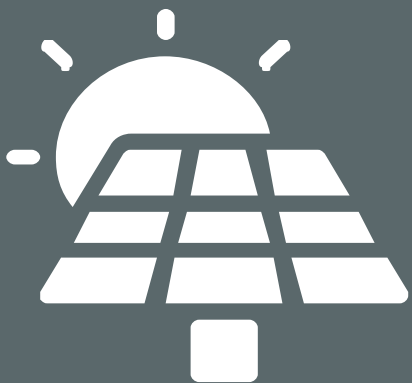
協助合作單位生產現場**資訊系統導入**(如ERP、MES、BI、CRM等)，具備**場域無紙化、生產資訊化及管理數據化**之效益

技能傳承學習課程

- 執行單位至少須於合作單位場域辦理**15小時(含)**以上之**數位化管理**(每門課程單元為**3小時**，至少需**5門課程**)
※課程內容須涵蓋「**AI分析生產數據應用**」至少3小時
- **合作單位**依企業員工人數，需派員一致**全程參與**課程：
A.員工**15人(含)**以上：至少**6人(含)**以上參與
B.員工**未達15人**企業：至少**4人(含)**以上參與

提高種子師資薪資

合作單位於輔導期間，從企業內部人員中**遴選**出至少**1位種子師資**，給予**加薪3%(含)**以上



低碳技術應用

低碳技術-計畫願景

計畫目的

-  因應全球**淨零減碳**趨勢，歐盟已開始試行「**碳邊境調整機制(CBAM)**」，若碳排量超過規範，出口國產品將被課徵**碳關稅**。
-  針對金屬機電產業**高碳排製程**，協助導入**低碳技術**，減少生產碳排量。
-  運用更多元且更有效率的**節能技術**，加速企業邁向淨零減碳轉型，提升國際綠色競爭力。

預期效益

-  透過**製程改善**，強化受輔導業者導入低碳技術，邁向**低碳製造及綠色生產**。
-  運用**新科技導入**，進而達成節能減碳效益，加速邁向綠色營運，切入全球綠色供應鏈。



低碳技術-計畫範疇

針對金屬機電產業**高碳排製程**，協助導入**低碳技術**，減少生產碳排量



製程節能技術應用

設備效能優化、製程技術優化



能源轉換技術應用

廢熱回收、生質能取代



循環經濟技術應用

水循環導入、廢料回收利用



綠色產品設計應用

綠色材料使用、環保耗材



數位化及智慧化比例不得超過導入技術項目**30%**，且不得為SMB技術項目

低碳技術-執行方法

-政府款上限300萬
-自籌款 ≥ 30%

由輔導單位(具備產發署SD6或能源署ESCO合格登錄之單位)依據受輔導業者(企業)需求提出申請，由1家輔導單位結合1家受輔導業者申請，受輔導業者以通過1案為限。

低碳技術導入

- 輔導單位須針對受輔導業者高碳排製程，協助導入低碳技術。
- 導入技術須有顯著性的減碳效益，並說明減碳量計算方式及減碳驗證方式。
- 導入低碳技術應用範疇，建議減碳量合理值為自籌款33%之用水、電、油、氣等費用。
(如自籌款為128萬元，導入後減少42萬元之水電費支出。)
- 須協助受輔導業者規劃未來四年升級轉型推動項目。



- ✓ 1度耗電量等於0.494公斤碳排量
- ✓ 1度耗水量等於0.156公斤碳排量



綠色製造 管理輔導

綠色製造-計畫願景

計畫目的

因應全球淨零碳排趨勢，各國訂定**減碳目標及政策**，我國金屬機電產業為出口導向經濟體更是首當其衝，勢必會面對碳管制的挑戰，應提前布局**淨零轉型**來符合國際貿易規範，**持續拓銷出口**，以**掌握訂單及穩扎全球綠色供應鏈**。



預期效益

為加速金屬機電產業運用**數位科技及綠色生產雙引擎模式**，提升國際綠色供應鏈競爭力，推動綠色製造管理輔導，協助企業導入製造執行系統及能源管理系統，提升**生產製造場域節能效率及減碳效益**，邁向綠色生產轉型。

綠色製造-計畫範疇

運用製造執行系統結合能源管理系統，發展以下檢視應用標的，
「效能方案或監控方案」選擇導入**1方案**：

效能方案

- MES
→ 須擇**1**導入
- EMS(製程機台)
→ 須擇**1**導入

MES

- 在製品生產管理
- 物料管理系統
- 警示管理系統
- 品質管理系統
- 統計製程管理系統
- 智慧排程
- 其他 _____

EMS(製程機台)

- 生產製程用電監測模組
- 生產製程用水監測模組
- 其他 _____

※ 能源管理須至少串接**5**台(含)以上機台

監控方案

- EMS(製程機台)
→ 須擇**1**導入
- EMS(全場域)
→ 皆須導入

EMS(製程機台)

- 生產製程用電監測模組
- 生產製程用水監測模組
- 其他 _____

※ 能源管理須至少串接**5**台(含)以上機台

EMS(全場域)

- 用電監控(如儲能、太陽能、照明系統等)
- 用水監控(如熱泵系統、水刀切割機等)
- 用油監控(如鍋爐、加熱爐等)
- 天然氣監控(如鍋爐設備、週波爐等)

※ 場域如有上述設備**皆須**導入

綠色製造-執行方法

-政府款上限120萬
-自籌款 ≥ 30%

- 由輔導單位(具AU/DA/SI/AI/SD3/IT合格登錄之單位)依據業者需求申請，由 1 家輔導單位結合 1 家受輔導業者申請，受輔導業者以通過1案為限。
- 鼓勵以供應鏈1+N方式申請計畫，透過上下游系統串接，加速掌握訂單資訊，另輔導單位若無透過供應鏈形式進行申請，則只能申請2案個案型。

建置綠色製造管理系統

協助受輔導業者完成相關系統導入(效能方案或監控方案擇一)，有顯著性的減碳效益。(減碳量達自籌款33%之用水/電/油/氣等費用)

- 效能方案：MES+EMS(製程機台)
- 監控方案：EMS(製程機台)+EMS(全場域)



✓1度耗電量等於0.494公斤碳排量

✓1度耗水量等於0.156公斤碳排量

(當年度自籌款52萬元，導入後減少17萬元之水電費支出。)

人員技能傳承學習課程

- 輔導單位至少須於受輔導業者場域辦理15小時(含)以上之綠色製造管理(每門課程單元為 3 小時，至少需 5 門課程)。
- ※課程內容須涵蓋「AI分析生產數據應用」至少3小時
- 受輔導業者企業需4人(含)以上參與課程(派員一致全程參與)。

供應鏈推動作法

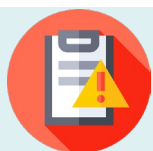
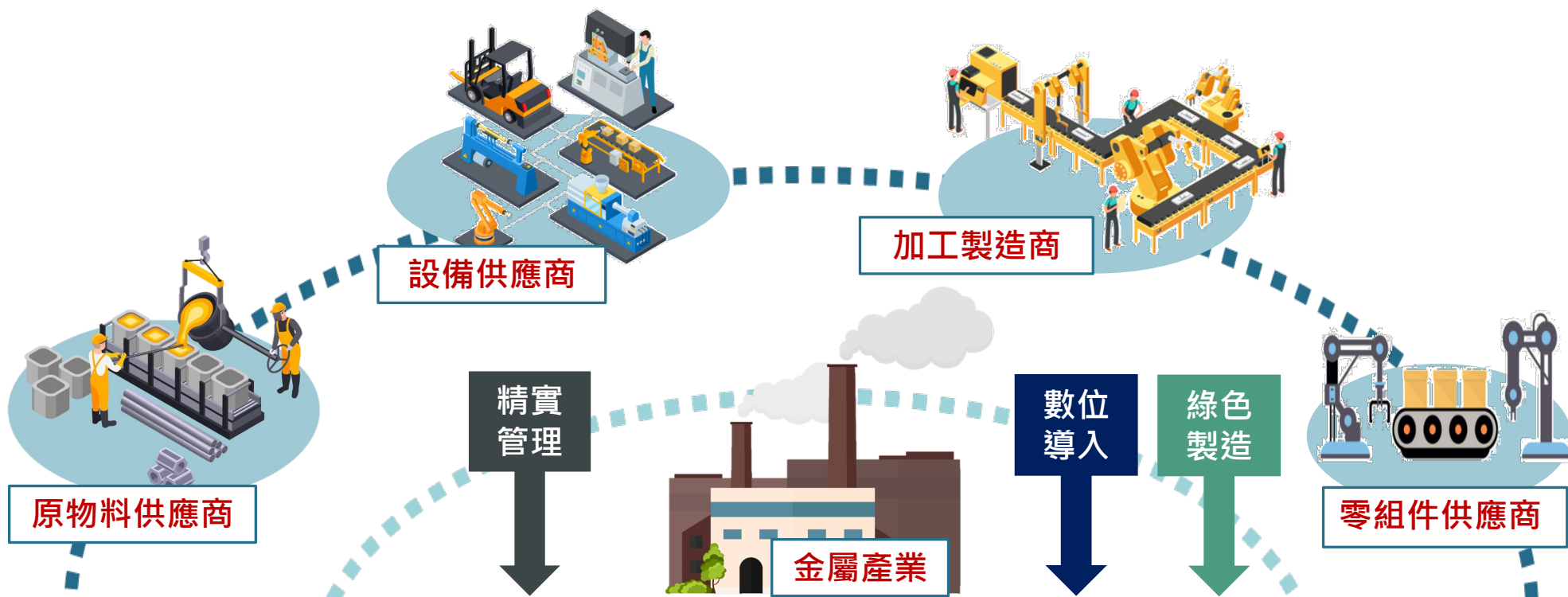
鼓勵**精實管理**、**數位營運**、**綠色製造**計畫以**供應鏈**方式申請，
攜手上下游廠商，一同邁向轉型之路，打造更高效且具彈性的供應鏈生態系統。

➤ 上下游生產資訊串聯

➤ 強化訂單透明度

➤ 提升供應鏈韌性

➤ 創造產業競爭優勢



➤ 聚焦供應鏈**(1)+N**方式申請，且**(1)**須為**金屬機電產業**，**N**需為至少**3家(含)**以上，以利強化供應鏈韌性。



模具應用 升級輔導

模具輔導-計畫願景

產業現況

- ◆ 模具應用產業為製造產業供應鏈不可或缺一環，因應產品生命週期逐漸縮短的趨勢，模具生產技術轉型備受重視，加上我國模具廠**多為中小企業**，**資金來源受限**，且**從業人員數位化技術不足**等原因，如何降低生產成本及提升生產效率，以快速反應市場需求，是產業須共同面對的問題。

預期效益

透過產業技術及製程升級輔導，加速產業升級轉型。



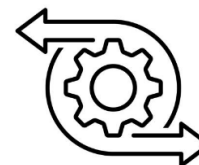
數位化



低碳化



高值化



供應鏈韌性

模具輔導-計畫範疇

以模具應用為標的，先選擇「**製造追蹤優化**或**生產設計優化**」其中【1項方案】，再由該方案中選擇優先導入之【1項類別】

模具應用過程

製造追蹤優化方案

A類：全廠品管作業追蹤

(以下模組至少擇2導入)

- 原材料檢驗模組
- 生產過程監控模組
- 設備狀況監測模組
- 生產進度追蹤模組
- 模具維護記錄模組
- 不良品管理模組

B類：線上試模調機歷程追蹤

(以下模組至少擇2導入)

- 試模參數設定模組
- 模具狀態監測模組
- 調機數據記錄模組
- 試模結果分析模組
- 試模報告生成模組
- 數據分析與改善模組

生產設計優化方案

C類：整廠智慧化相關

(以下系統至少擇1導入)

- 生產計畫管理系統
- 生產數據分析系統
- 品質管理系統系統
- 設備監控與數據收集系統
- 加工程式製作自動化設計系統
- 設計標準化作業系統

D類：智慧故障異常診斷分析與追蹤

(以下模組至少擇3導入)

- 故障預測與診斷模組
- 異常警報模組
- 故障記錄與分析模組
- 數據可視化模組
- 故障原因追溯模組
- 遠端監控與診斷模組

E類：3D逆向工程產品開發設計

(以下模組至少擇3導入)

- 3D掃描與數據獲取模組
- 逆向建模模組
- CAD整合模組
- 設計優化模組
- 快速原型製造模組
- 設計驗證與模擬模組

※導入E類的輔導單位須具有合法授權3D逆向工程軟體，且不可使用計畫經費採購軟體！

模具輔導-執行方法

類型	製造追蹤優化方案	生產設計優化方案
輔導單位合格登錄	須為具AU/DA/SI/AI/IT合格登錄單位	
申請須知	- 依據業者需求申請，由1家輔導單位結合1家受輔導業者申請，受輔導業者通過1案為限。 - 除P2.3提及申請類別外，另涵蓋產業類別22類(塑膠製品製造業)，且受輔導業者之生產製造場域須有模具應用為限。	
推動作法	協助受輔導業者完成製造追蹤優化方案或生產設計優化方案之系統導入。 導入後有量化的經濟效益、生產效益及減碳效益，且須註明計算方式。 - 製造追蹤優化方案：擇一系統導入 A類 (至少導入2模組) 或 B類 (至少導入2模組) →須與生產流程及相關系統(如MES)有連結性。 - 生產設計優化方案：擇一系統導入 C類 (至少導入1系統) 或 D類 (至少導入3模組) →須與生產流程有連結性。 E類 (至少導入3模組) →須有可驗證之產品。	
每案經費	政府款上限80萬 • 自籌款 ≥ 10%	政府款上限150萬 • 自籌款 ≥ 10%
技能傳承課程	- 輔導單位至少須於受輔導業者場域辦理15小時(含)以上之模具應用相關課程(每課程單元3小時，至少5門課程)，其內容須涵蓋AI生產數據應用至少3小時。 - 受輔導業者企業需4人(含)以上參與課程，需派員一致全程參與。	

數位及綠色轉型資源彙整(1/2)

提案類型	精實管理蹲點服務	數位營運管理服務	綠色製造管理輔導
提案單位	大學校院 (須具備精實管理能量)	具備數位導入之業者、大學校院、法人 (須取得AU/DA/SI/AI/IT 合格登錄)	具備綠色製造能量之業者、大學校院、法人 (須取得AU/DA/SI/AI/SD3/IT 合格登錄)
合作單位	有需求之企業 (須為金屬機電產業)	合作單位1家 (須為金屬機電產業)	受輔導業者1家 (須為金屬機電產業)
推動內容	■ 針對合作單位場域提出改善 標的 指標至少 3項，且須赴廠進行改善(每月2次以上) ■ 須辦理精實管理技能傳承課程至少 15小時，遴選種子師資 1位，加薪3%以上	■ 協助製造執行系統導入(ERP、MES、BI、CRM等)，提升生產 資訊化 及營運管理 可視化 ■ 須辦理系統應用課程至少 15小時 參與課程人員至少 1位 為種子師資，且 加薪3%以上	■ 運用智慧排程及能耗管理等(效能方案或監控方案至少擇一)，達成生產製造場域 節能 及 減碳 ■ 辦理能耗數據分析及應用課程至少 15小時 ■ 受輔導業者至少 4人 以上參加 ■ 減碳量 至少達 自籌款33%
政府經費	■ 計畫經費上限 40萬(含稅)	■ 政府款上限 60萬 ■ 自籌款 ≥ 10%(合作單位)	■ 政府款上限 120萬 ■ 自籌款 ≥ 30%(受輔導業者)

數位及綠色轉型資源彙整(2/2)

提案類型	低碳技術應用	模具應用升級輔導
提案單位	具備有減碳能量之業者、大學校院、法人 (須取得產發署SD6或能源署ESCO 合格登錄)	具備導入能量之業者、大學校院、法人 (須取得AU/DA/SI/AI/IT 合格登錄)
合作單位	受輔導業者1家 (須為金屬機電產業)	受輔導業者1家 (涵蓋產業類別22類，另製造場域須有模具應用)
推動內容	■ 協助高碳排製程(如熱處理、金屬鑄/鍛/焊接等)導入低碳技術，減少碳排量 ■ 減碳量至少達自籌款33%	■ 協助受輔導業者完成系統導入，須選擇製造追蹤優化或生產設計優化至少1項方案，再由該方案中選擇優先導入之系統或模組 ■ 辦理模具應用相關課程至少15小時
政府經費	■ 政府款上限300萬 ■ 自籌款 ≥ 30%(受輔導業者)	■ 製造追蹤優化政府款上限80萬 ■ 生產設計優化政府款上限150萬 ■ 自籌款 ≥ 10%(受輔導業者)

產業發展署計畫資源聯繫窗口

數位轉型

 dmgvp@itri.org.tw

精實管理蹲點

郭先生 / 03-5915887

黃小姐 / 03-5915392

數位營運管理

林小姐 / 03-5913245

李小姐 / 03-5917631

綠色轉型

 gisvp@itri.org.tw

低碳技術應用

廖小姐 / 03-5918642

綠色製造管理

林小姐 / 03-5916492

模具產業轉型

 itrimold@itri.org.tw

模具應用升級

廖小姐 / 02-23931168 # 204

經濟部產業發展署提供「全方位產業轉型升級資源」
作為企業轉型最佳後盾！





加入我們掌握政府資源第一手消息

經濟部產業發展署

「數位共好&綠金閃耀」

LINE@官方帳號

SCAN ME



《相關計畫資訊請依當年度實際公告為主》