

# 工業技術研究院

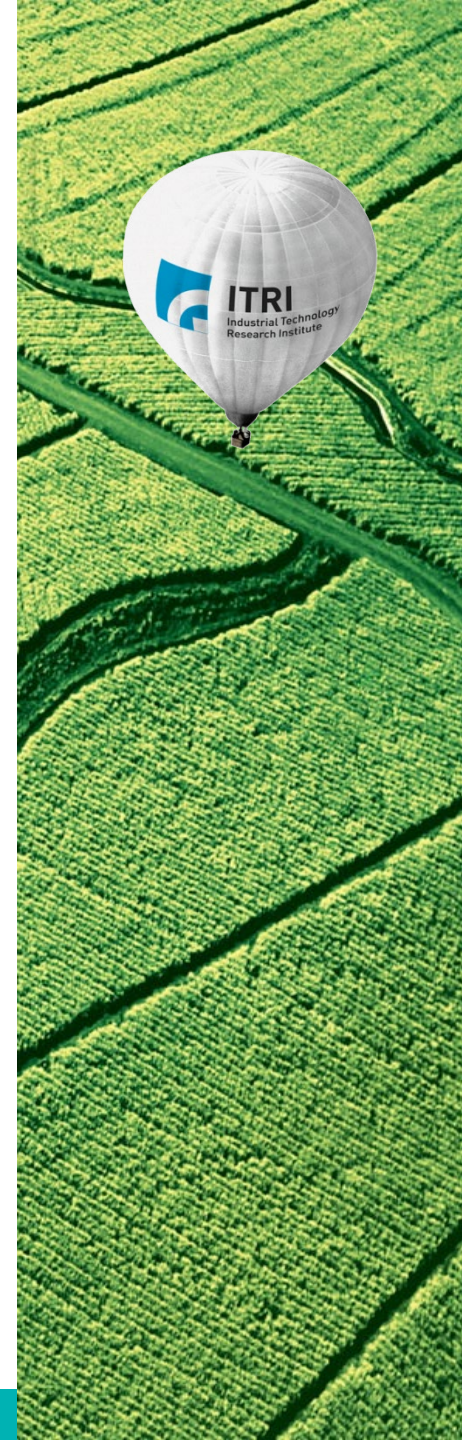
Industrial Technology  
Research Institute



## 解鎖零排放的重要途徑 - 低碳製造，智慧力再提升

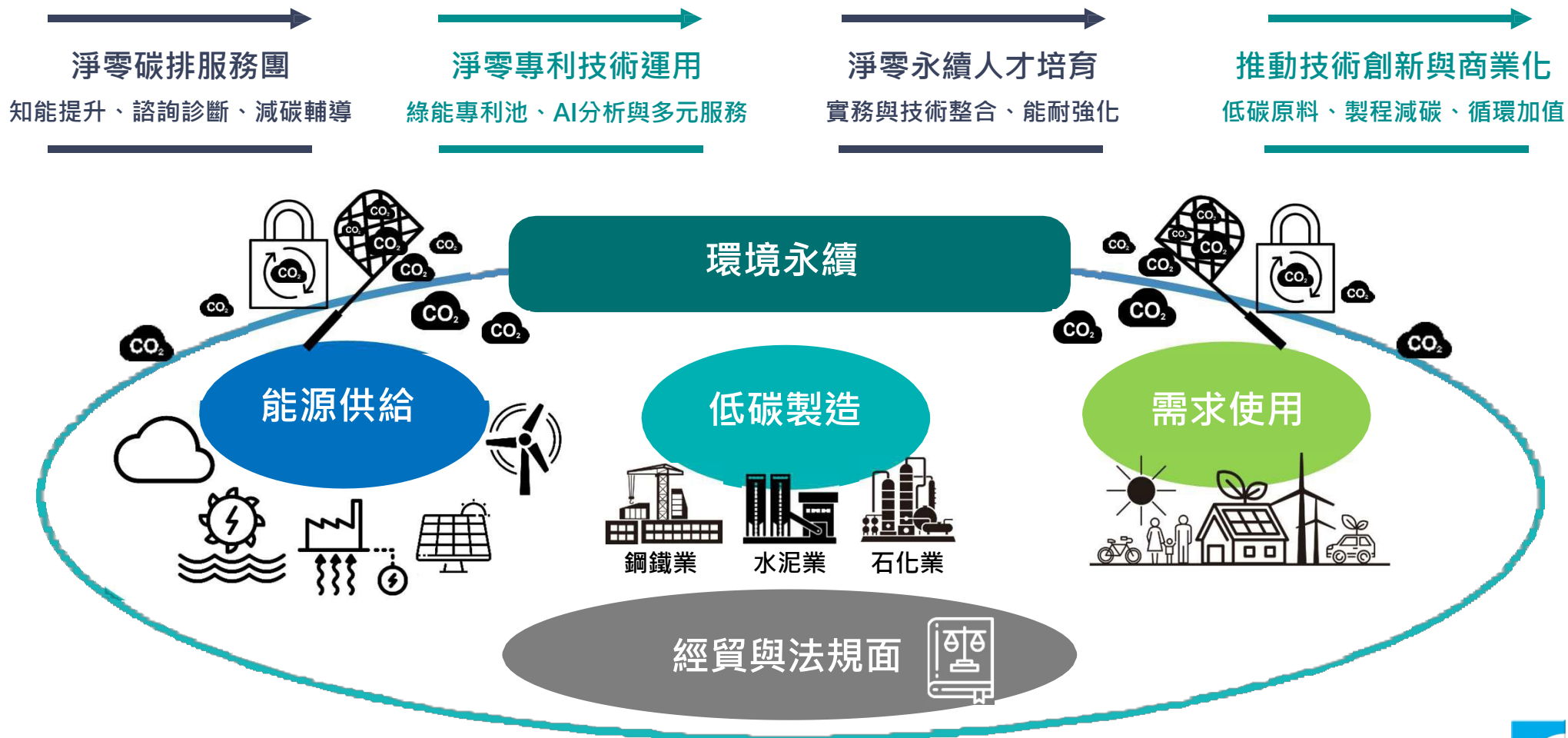
工研院機械與機電系統研究所 饒達仁 所長

2024.04.19



# 工研院淨零永續策略

## 科技創新從製造低碳化邁向低碳製造



# 推動技術創新與商業化

## 工研院淨零碳排技術藍圖

- 穿隧氧化鈍化接觸太陽電池
- 染料敏化太陽能電池技術
- 鈣鈦礦太陽電池技術
- 傳統廢棄PV模組循環高值再利用
- 建立氫能發展平台
- 工業製程餘氫發電及純化回收
- 雷射測風系統
- 液流電池儲能技術
- 中低溫餘熱發電機組與環控技術平台
- 台電頻率輔助服務之儲能控制系統
- 聚合多元資源VPP技術驗證平台
- 人工智慧電力感測器
- 長壽命低成本虛擬電廠管理

- 金屬加工 / 扣件低碳轉型感測系統
- 碳化矽功率模組與驅動次系統
- 智慧協作製程優化技術
- 低碳排高解析microLED顯示與感測
- 低碳無毒之微生物靛藍染料
- PET化學解聚技術開發
- 射出成型加工產線減碳系統
- 智慧減碳排程系統
- 智慧製造排程系統
- 雷射加熱貼合成型技術
- LCD面板全循環技術
- 面板製程稀釋劑循環再利用設計
- 加成法微細電子線路綠色製造
- 工具機溫度雙向調節裝置
- 電動機車驅控器解決方案
- 低碳生質基聚酯新材料
- 氮化鎵功率元件製造技術
- SiC主軸驅動器技術

- 新世代永續碳管理平台
- 無塵室創新節能技術
- 建築能源分析及智慧決策平台
- 農業電動協作載具
- 高附加值鈣循環技術
- 磁浮軸承離心式壓縮機 / 冰水機
- 智慧變速風扇模組
- 超高耐候建築節能塗料
- 工業排放環境感測分析系統
- 電動車二速傳動模組
- 資料中心沉浸式冷卻技術
- 人工智慧物聯網能源管理系統
- 建築能源分析及智慧決策平台
- 充電樁電池安全檢測技術



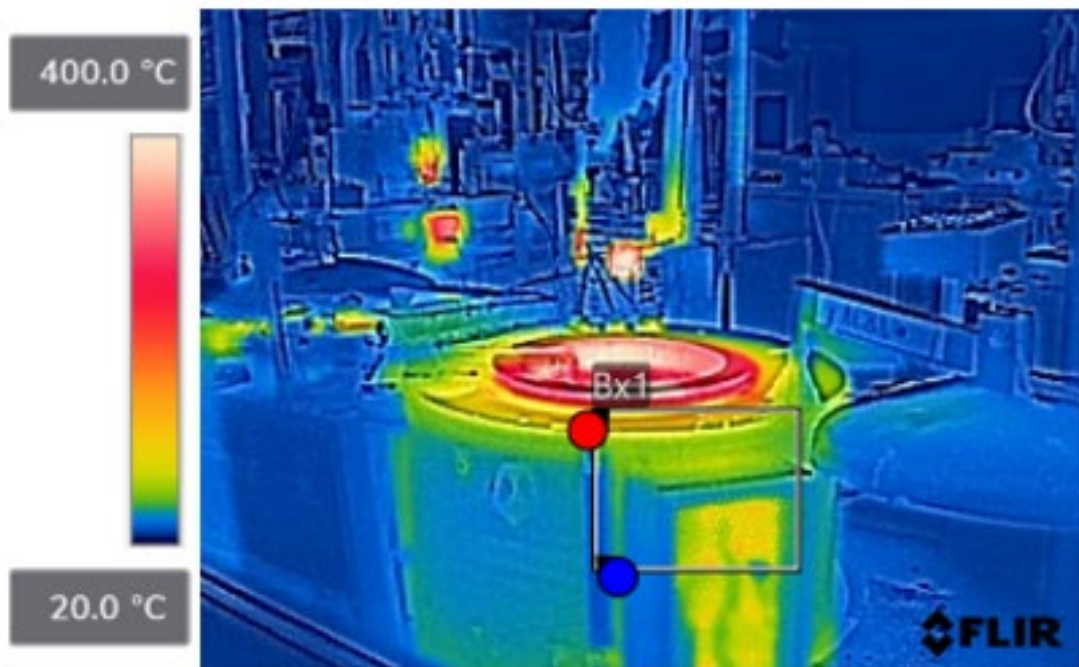


# 案例：鋁錠熔保爐效能優化暨減碳 / 正興活塞

減碳成效：節電**232,578度**；年碳排**115.126噸/年**（減少約**38%**）

（608,382度 → 375,804度）

（301,149噸 → 186,023噸）



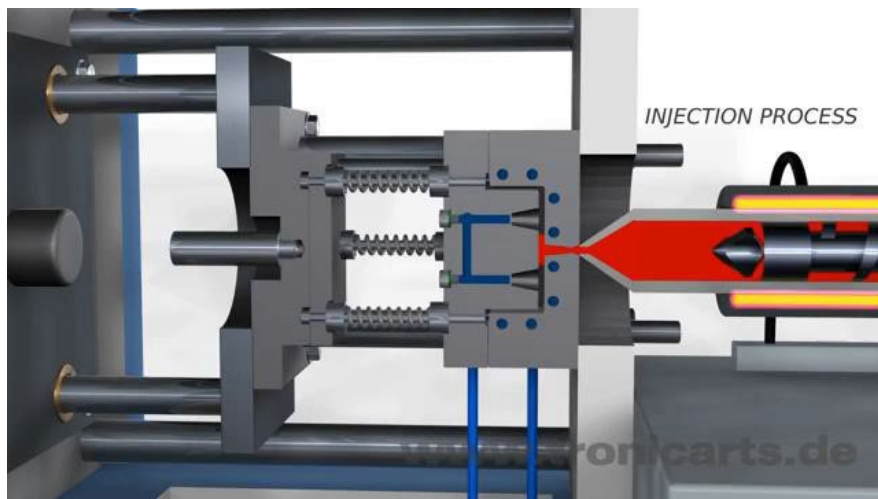
- 更換兩座熔保爐提升保溫效果
- 增設智慧電錶系統監控數據



# 案例：低碳可視化油電伺服控制射出機優化 / 綸泰企業

減碳成效：節電**51,916.8度**；年碳排**25.68 噸/年**（減少約**80%**）；  
（64,178.4度 → 12,261.6度） （31.75噸→6.07噸）

- 以廠域現有1,000噸型機台進行改善工程。
- 針對傳統射出機改良油電伺服控制，改善製程中不必要的能源浪費。
- 導入製程可視化技術，訓練出產能最佳且排碳量最低的加工方式。



## 傳統射出機與油電伺服控制比較

	傳統式射出機	油電伺服控制射出機
<u>驅動方式</u>	一般馬達驅動泵浦	伺服驅動馬達驅動泵浦
<u>運轉功率</u>	馬達須維持全時全功率運轉	自行運算調節馬達轉速
<u>油壓迴路控制方式</u>	控制油路調節閥開度	調節馬達轉速

# 解鎖零排放的重要途徑—低碳製造，智慧力再提升



何昆耀 所長  
東元電機(股)公司  
綜合研究所

**TECO, Driving A  
GREENER FUTUR**



郭維仁 總監  
復盛股份有限公司  
新能源事業處

**數位化能源管理  
應用於低碳製造**



吳仁琛 副處長  
達明機器人(股)公司  
機器人產品事業處

**TRI解鎖零排放重要途徑**



張靖霖 顧問  
台灣電路板協會

**TPCA低碳轉型策略**