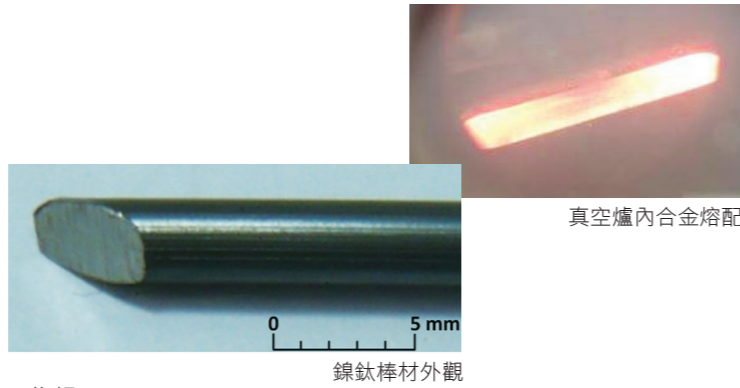


成形技術

一、研發現況 (102 年度)

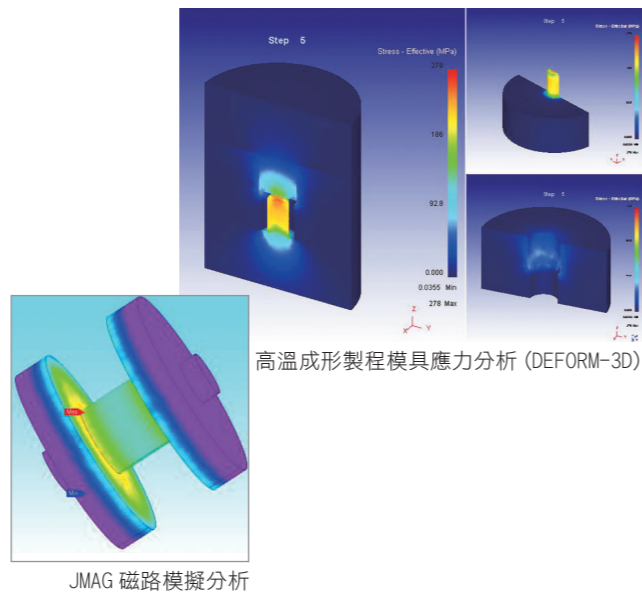
1. 鎳鈦合金設計與製程技術

- 技術特徵：
 - 真空度 10^{-5} torr VAR 純化及熔配技術。
 - 直徑 20 → 3mm 棒材旋鍛及抽製技術。
 - 抗拉強度 551 MPa、延伸率 10% 以上。
- 應用領域：
 - 醫療植入物
 - 醫療器材
 - 工業彈簧、驅動器
- 產業效益：
 - 可自主生產醫療級鎳鈦合金材料，降低進口依賴。
 - 促進投資 NT\$ 4,500 萬元以上，創造產值 NT\$ 1.5 億元以上。



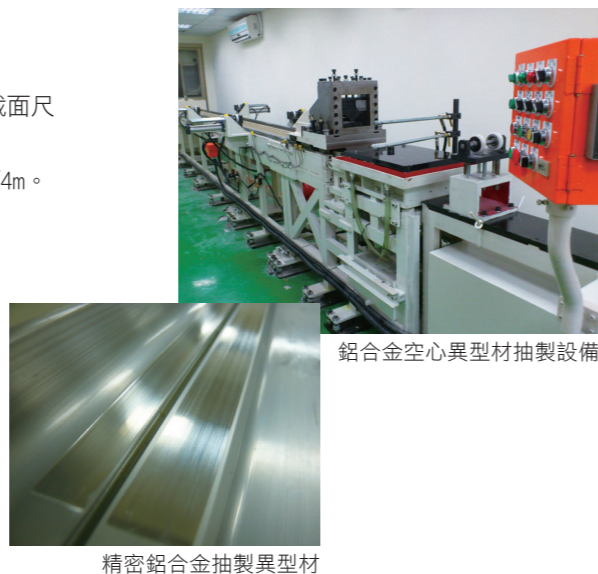
2. 異向性鈦鐵硼磁石材料成形及充磁技術

- 技術特徵：
 - 類超塑性成形技術，降低產品成形負荷 50%。
 - 降低模具應力 30%，減少模具磨耗量。
 - 充磁座設計優化。
- 應用領域：
 - 高溫鍛造、擠製等產業
 - 馬達產業
- 產業效益：
 - 藉由高溫成形模擬分析結果減少試模所需人力物力，縮短製程開發及調整時間。依本年度執行狀況估算，節省模具費用約 40%。
 - 藉由磁路模擬分析技術，提升產品充磁性能。優化充磁座與日本同等級產品相比，磁通量提升 6%。充磁電流降低 10%，產品壽命相對提升。



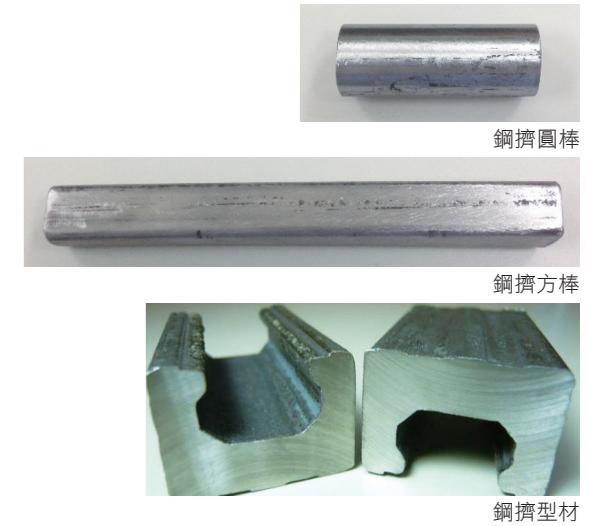
3. 線性滑動模組高精度型材成形系統製程技術

- 技術特徵：
 - 透過異型材抽製技術開發與設備建置，提升鋁擠型材截面尺寸精度 $\pm 0.05\text{mm}$ 。
 - 配合異型材矯正系統，改善鋁合金異型材直度 $< 2.0\text{mm}/4\text{m}$ 。
- 應用領域：
 - 工具機產業
 - 半導體產業
- 產業效益：
 - 促進國內鋁擠型材尺寸精度符合 EN12020 國際規範。
 - 提升鋁合金線軌滑台型材利用率達 85%，降低系統廠加工成本 15% 以上。



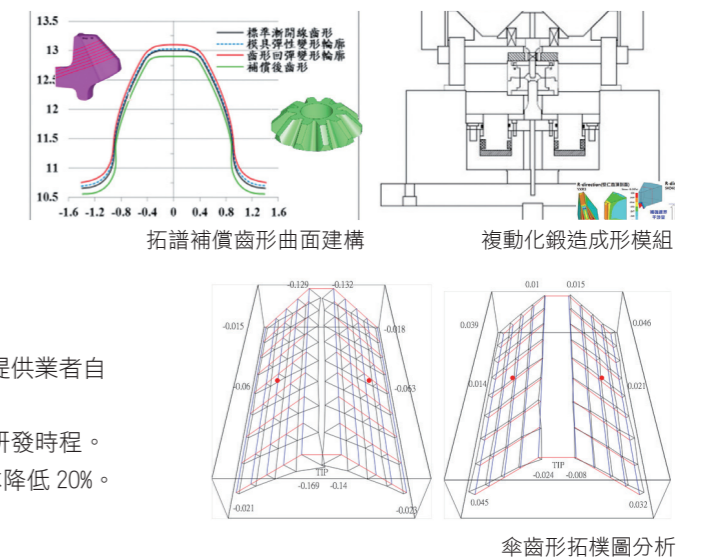
4. 精密鋼擠製程技術先期研究

- 技術特徵：
 - 最大外徑 35mm 之鋼擠棒材製程技術。
 - 最大寬幅 25mm 且具內凹特徵之鋼擠異型材製程技術。
- 應用領域：
 - 無縫鋼管
 - 線性系統 - 滑塊
 - 線性系統 - U 型軌
- 產業效益：
 - 降低加工成本。
 - 減少加工道次，提高生產效率。
 - 預計促進業者投資 NT\$2,000 萬元以上，創造產值 NT\$5,000 萬元以上。



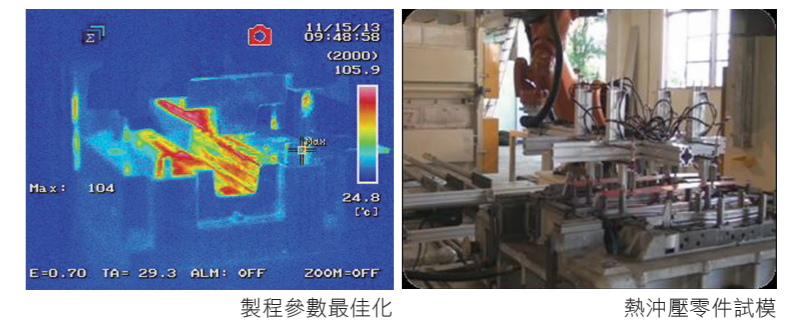
5. 高精度齒形智慧化成形技術平台

- 技術特徵：
 - 變形模擬預測補償技術。
 - 複動化分流成形技術。
 - 傘齒輪鍛件齒面嚙合誤差精度達 JIS 3 級。
- 應用領域：
 - 汽車產業
 - 齒輪產業
- 產業效益：
 - 有效提升國內傘齒輪鍛件齒形精度及品質，並提供業者自給自足的能力。
 - 採智慧設計與補償，整合有限元素分析，縮短研發時程。
 - 近淨形鍛件材料使用率提升 30%，整體製造成本降低 20%。



6. 超高強度汽車零件之熱沖壓成形技術平台

- 技術特徵：
 - 抗拉強度 $\geq 1,430\text{MPa}$ 。
 - 軋件冷卻速率 $\geq 27^\circ\text{C}/\text{s}$ 。
 - 軋件均溫性 $\pm 70^\circ\text{C}$ 。
 - 成品精度： $\pm 1.0\text{mm}$ 。
- 應用領域：
 - 汽車產業
 - 機車產業
- 產業效益：
 - 減少加工道次，提高生產效率。
 - 促進投資 0.8 億元，創造相關產值約 3 億元。



7. 微型正齒輪密閉鍛壓模具設計與分析技術

因應機器人發展需求，減速機用微齒輪對於疲勞強度的要求越來越高。因此本技術針對模數 0.12、齒數 7、高度 1.5mm 及 AISI 1015 材質的正齒輪零件，進行密閉鍛壓成形模具設計分析技術之開發。為求材料塑性應變均勻，設計可雙向驅動沖頭及密閉鍛壓的模具機構，並藉 CAE 軟體 -DEFORM 來分析不同鍛胚形狀影響鍛壓成形負荷及材料流動變化的影響。

