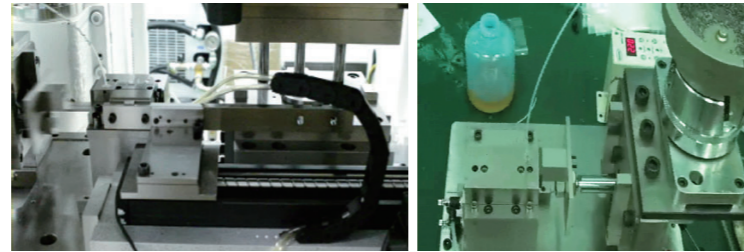


成形技術

8. 精微沖鍛自動化系統

本精微沖鍛系統以精微產業中的精微傳動元件—精微齒輪為一示範載具，藉由模具、沖壓設備與周邊自動化整合出一套精微沖鍛自動化系統。

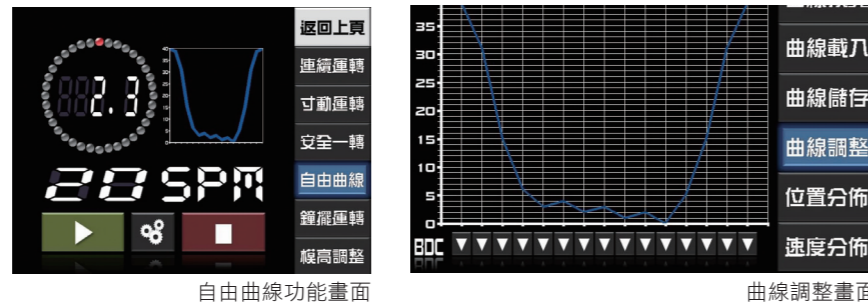


夾爪式上下料模組

胚料自動潤滑模

9. 伺服沖床之自由曲線功能控制技術

此控制技術包含了開放式控制器與即時作業系統，提供了一個方便使用的自由曲線功能。在本控制系統中，伺服沖床的操作者可透過友善的圖形化操作介面，直覺地調整所需要的加工曲線；接著控制系統會自動地根據 B 樣條曲線理論，將上述之加工曲線轉成馬達的速度命令。如此伺服沖床的馬達可平滑地運轉，並驅動滑塊進行預期的加工曲線。



自由曲線功能畫面

曲線調整畫面

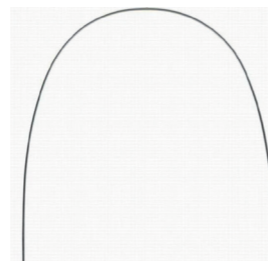
二、未來研究開發之技術

1. 鎳鈦合金設計與製程技術

- 技術特徵：
 - 成份：Ni 54.5 ~ 57.0 %，Ti bal.。
 - 直徑 3 → 0.5mm 線材冷間抽製技術。
 - Upper plateau strength ≥ 492 MPa。
- 應用領域：
 - 齒科矯正線
 - 齒科根管挫針
- 產業效益：
 - 協助國內齒科醫材廠商開發新式矯正產品。
 - 提高鎳鈦合金線材自主率 5%。
 - 預計促進業者投資 NT\$ 5 千萬元以上，創造產值 NT\$1 億元以上。



齒科根管挫針

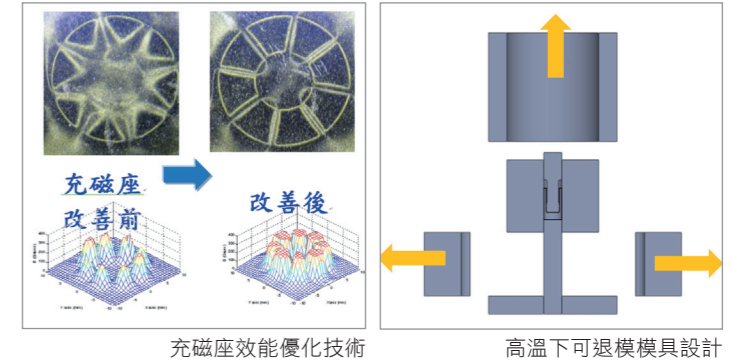


齒科矯正線

2. 異向性釹鐵硼磁石材料成形及充磁技術

- 技術特徵：
 - 長薄型環狀磁石高溫成形技術
 - * 結合高溫成形模具設計分析及近淨形製造技術，產出小徑薄壁之環狀磁石。
 - * 產品高度 / 外徑比例達 1.5 ~ 2.0，斷面減縮率超過 60%。
 - 輻射配向環形磁石多極充磁技術
 - * 產出輻射配向磁石專用多極充磁座，透過充磁座設計變化，可適用於 2 極、4 極、8 極充磁之磁石。

- 應用領域：
 - 馬達產業、磁石產業
 - 高溫成形相關製程
- 產業效益：
 - 提高磁石生產效率，進行自動化生產。
 - 提高充磁座之充磁效率，使磁石充磁後可利用面積最大化。



充磁座效能優化技術

高溫下可退模模具設計

3. 鋁合金擠鍛成形製程開發

- 技術特徵：
 - 鋁合金擠鍛複合成形技術。
 - 抗拉強度 ≥ 300MPa，伏強度 ≥ 270MPa。
 - 產品減重 30% 以上。
- 應用領域：
 - 電動車 - 後懸吊系統
- 產業效益：
 - 結構件減重 30% 以上。
 - 可設計複雜截面特徵並兼具強度。
 - 預計促進業者投資 NT\$3 千萬元以上，創造產值 NT\$7 千萬元以上。

4. 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。
 - 螺旋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：
 - 有效提升國內螺旋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%。

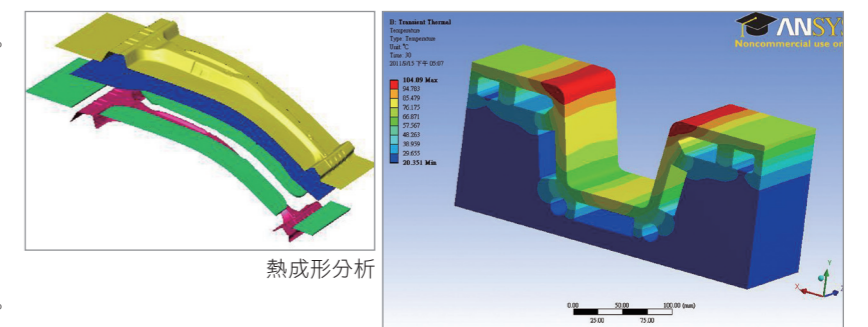


螺旋傘齒輪

汽車主減速器齒輪組

5. 熱沖壓分析及試作系統平台

- 技術特徵：
 - 端部引伸成形製程之設計模組。
 - 溝槽冷卻法之設計模組。
 - 製程容許度分析模組。
- 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 0.3 億元，創造相關產值約 0.8 億元。



熱成形分析

模內淬火分析