

精密機電及自動化技術

一、研發現況 (102 年度)

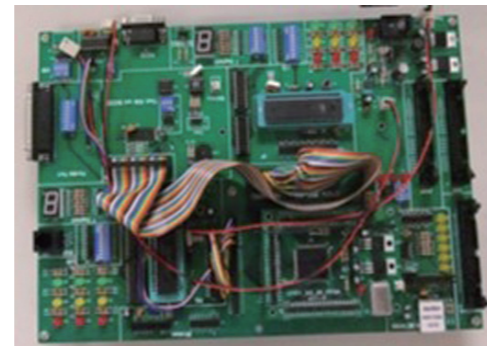
1. 產業技術精進

機械傳動設備產業

- 技術特徵：
 - 扁平化結構設計與模組化機構裝置。
 - 平行快速控制處理。
 - 高精度傳動平台。
- 應用領域：
 - 精密對位
 - 精密組裝
 - 觸控貼合
- 產業效益：
 - 國產自主傳動平台開發。
 - 結合影像伺服技術，可縮短對位時間。
 - 導入高值化產業設備應用，增加投資 6,000 萬元。



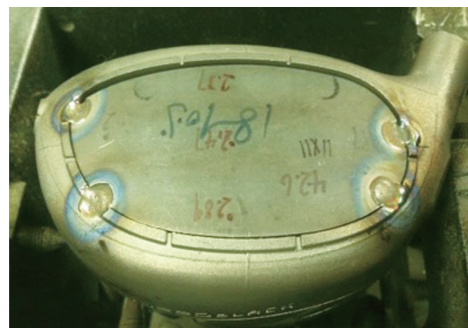
傳動平台



傳動平台控制板

2. 金屬製品智慧自動化整合技術

- 技術特徵：
 - 開發兩件式立體金屬製品立體組件結合模組，建立 3D 空間座標轉換技術與相對空間位置回饋控制技術，達到特徵對位精度 $\leq \pm 0.03\text{mm}$ ($\leq 10\text{cm} \times 10\text{cm}$ 目標範圍)，與組件結合精度 $\leq \pm 0.1\text{mm}$ 。
- 應用領域：
 - 航太工業
 - 汽車零組件
 - 醫療器材
- 產業效益：
 - 良率由以往人工作業 60 ~ 80% 提高至 90% 以上，促進 1.2 億元以上投資，增加產值約達 4 億元。



自動點銲結果



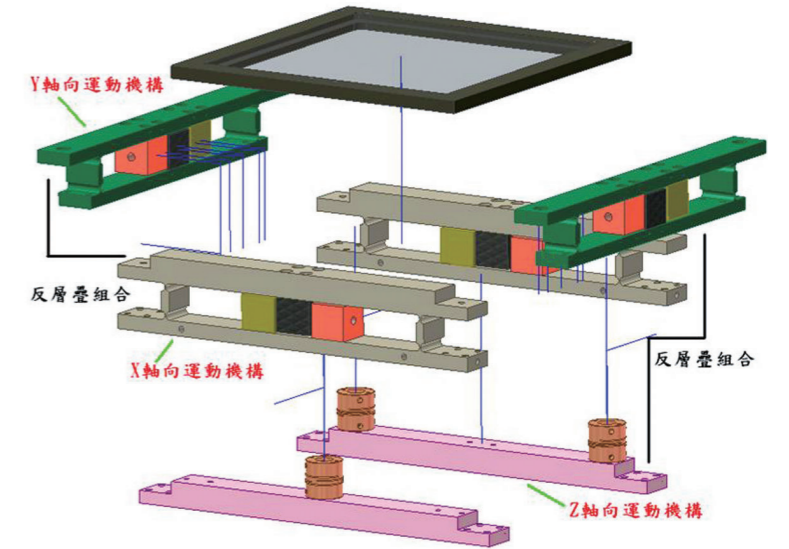
自動對位與銲接結合系統

二、未來研究開發之技術

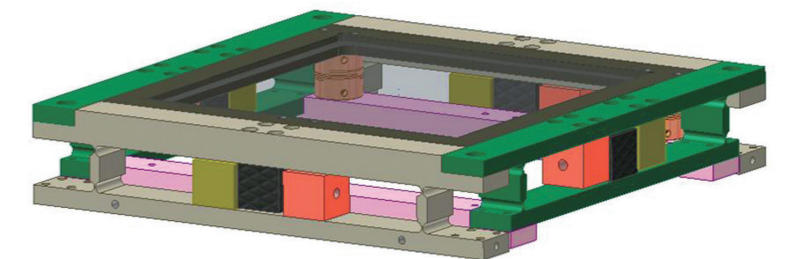
1. 產業技術精進

機械傳動設備產業

- 技術特徵：
 - 一次微米級精簡型六軸定位平台。
 - 零背隙銜鏈機構設計。
 - 光學訊號回饋裝置。
 - 超高精度移動平台。
- 應用領域：
 - 精密定位 / 對位
 - 微組裝
 - 半導體曝光
- 產業效益：
 - 降低開發成本 20%。
 - 協助設備國產化開發能力。



反層疊機構組合示意圖



反層疊六軸平台

2. 沾漿淋砂自動化模組技術

- 技術特徵：
 - 包含蠟模沾漿、淋砂手勢動態軌跡作業分析與軌跡路徑映射於運動平台控制參數技術：
 - 偵測手勢轉換擬合路徑誤差 $\leq \pm 20\text{mm}$ 。
 - 沾漿淋砂路徑重覆精度： $\pm 1\text{mm}$ (15 公斤以下組樹 @ 1.5 立方公尺作動空間)。
 - 提升鑄件粗胚良率 $\geq 10\%$ (80% \rightarrow 90% 以上)。
- 應用領域：
 - 精密鑄造產業
 - 航太工業
 - 汽車零組件
 - 醫療器材