

## 專案 / 研究主題 ◆ 七連桿伺服沖床的開發與應用

學校系所 ◆ 國立清華大學 動力機械工程學系

計畫主持人 ◆ 左培倫 教授

計畫重點 ◆ 利用解答平面的理論設計應用於複合驅動伺服沖床的滑塊七連桿機構尺寸，設計上以滿足：1. 在下死點位置時成肘節構型 2. 雙曲柄輸入。  
 複合驅動伺服沖床有兩個動力源：定轉速馬達和伺服馬達；以功率較高的定轉速馬達搭配飛輪為主要動力來源，而功率較低的伺服馬達用以控制沖頭運動。使沖床可以具有一般機械式沖床的特性且形成曲線可以依照需求做調整，形成具有彈性且可以調整衝程長度。  
 對於複合驅動伺服沖床機構而言，飛輪的減速會影響兩個輸入之間的對應關係，導致滑塊的運動行程以及運動曲線的形狀之改變。所以必須從伺服馬達建立補正的機制。

效益 / 特色 ◆ 伺服沖床行程曲線可依需求而做調整，行程具有彈性，可以調整衝程長度能延長模具壽命，以降低成本。若具有下死點自動補正機構的話，更能使下死點位移保持在  $\pm 10\mu\text{m}$  內，大幅提升沖壓製品的精度。能自由設定適於加工的成形動作，並能減低沖壓時產生的噪音及振動。本設計以複合驅動 (Hybrid-driven) 的方式解決伺服沖床在高噸位重床時需要高功率的伺服馬達問題，可以同時節省能量及滿足控制沖頭運動加工曲線的要求，且因為高功率的伺服馬達價格非常昂貴，所以可以大大降低成本。

教授專長 ◆ 傳統製造加工、超聲輔助磨削、化學機械拋光、線鋸特性研究、電腦輔助機構設計、仿生步行機構、連桿沖床機構設計

