

計畫名稱: SEM

一、計畫目的

壓電制動器具備高位移解析度以及良好之動態響應性能，因此被廣泛應用於精密定位系統。然而，以壓電材料製成之驅動器在輸入電壓以及位移間含有遲滯所造成之非線性現象，造成控制上的困難，使其定位控制之精確度受到限制。

我們將遲滯效應所造成的非線性現象與線性的機械系統做解耦，並針對遲滯造成的非線性消耗做補償，使遲滯對系統所造成的影響線性化，進而提升控制之精確度。依據文獻中提出的電荷控制架構，已知流經壓電制動器之電荷量與其伸長量呈線性關係，因此可藉串接於壓電制動器之電容量測電荷量進而得知遲滯所造成的電壓消耗，並以此建立遲滯補償器以利補償其非線性效應。本論文提出在不同操作頻率之下所產生不同的遲滯非線性現象之變動量，可由建構之靜態遲滯模型，以其變動量之倍數變化逼近，以簡易且快速之方式消除不同頻率下遲滯所產生之非線性影響。進而針對雙軸馬達分別控制，通過合適的補償解決優化了同步之問題。

