

圖 2.1 脈衝函數模型分析

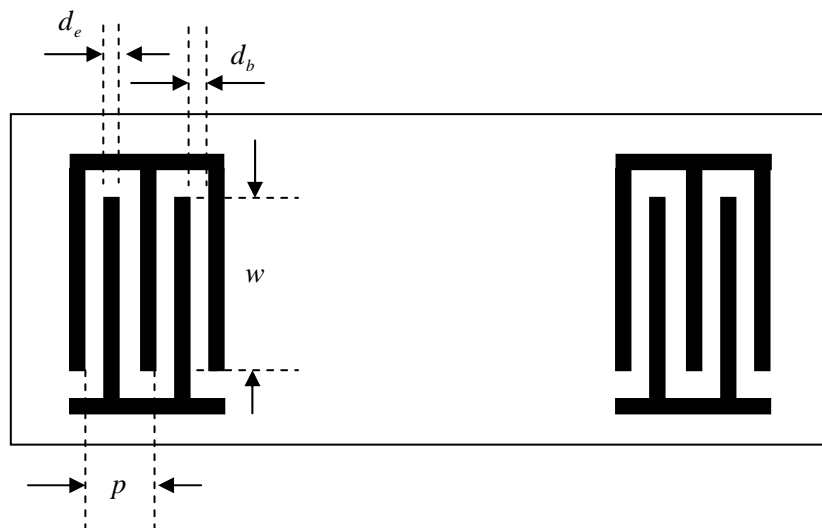


圖 2.2 單相交指叉換能器示意圖

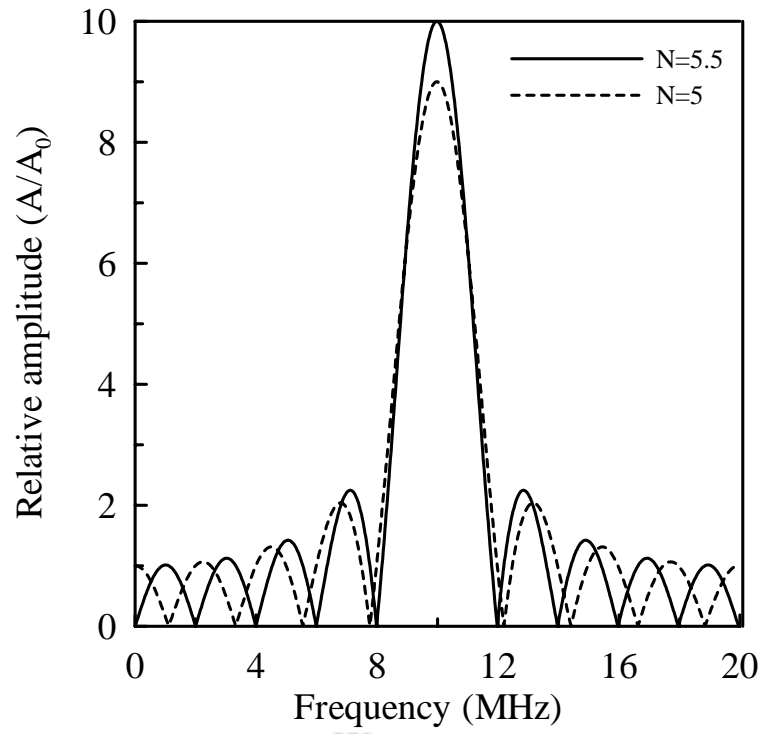


圖 2.3 電極數目為 5 與 5.5 對之 IDT 的頻率響應模擬結果

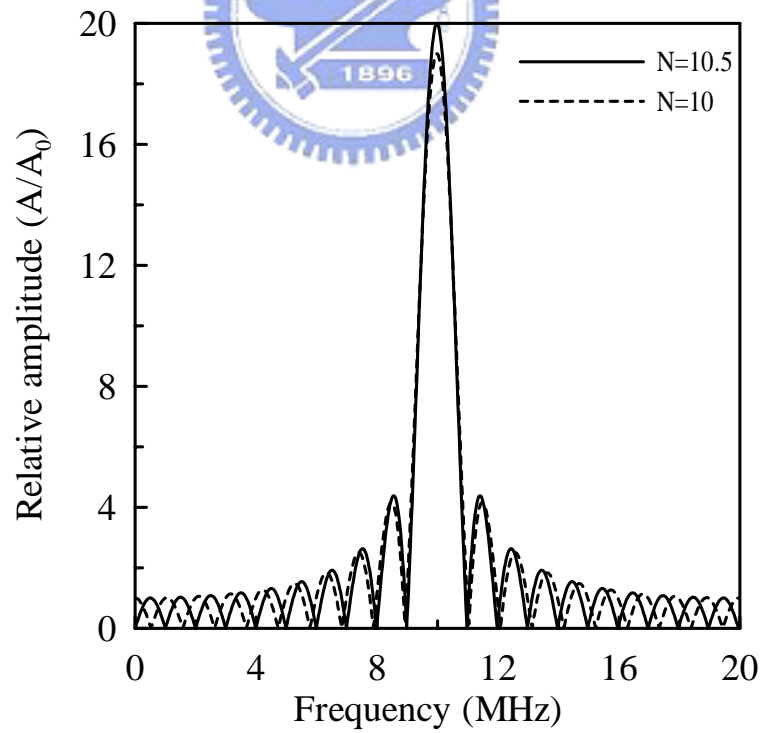


圖 2.4 電極數目為 10 與 10.5 對之 IDT 的頻率響應模擬結果

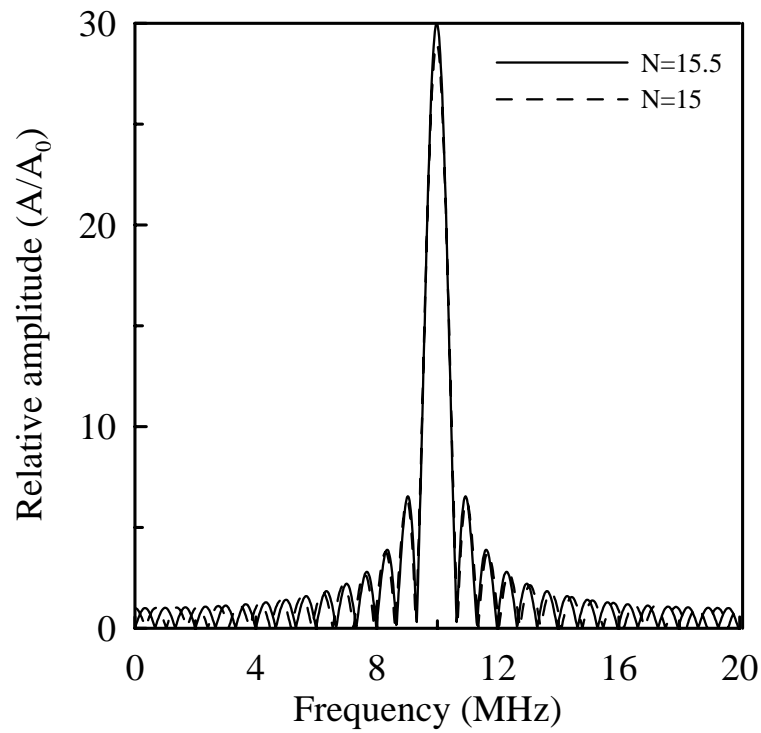


圖 2.5 電極數目為 15 與 15.5 對之 IDT 的頻率響應模擬結果

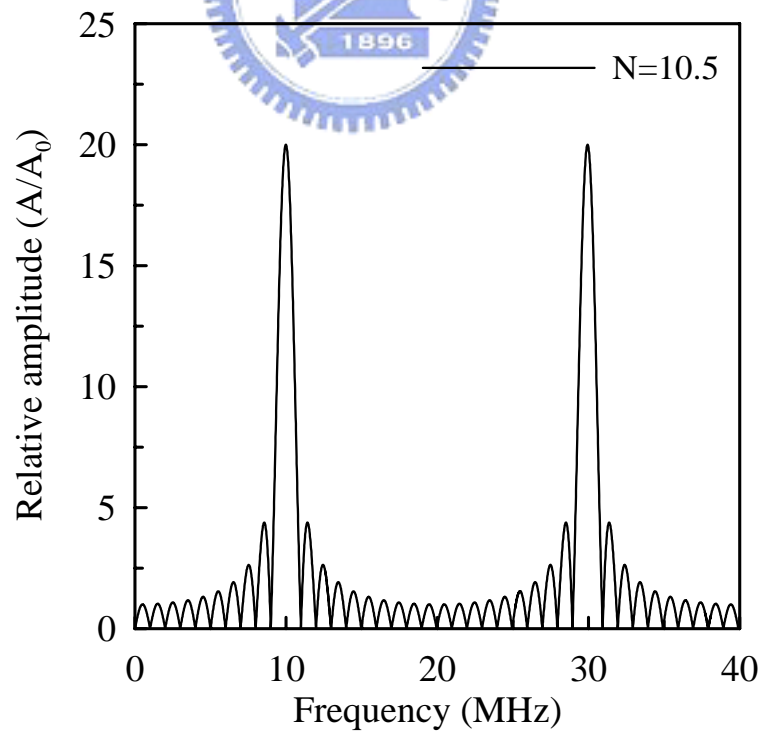


圖 2.6 電極數目為 10.5 對之 IDT 的頻率響應模擬結果

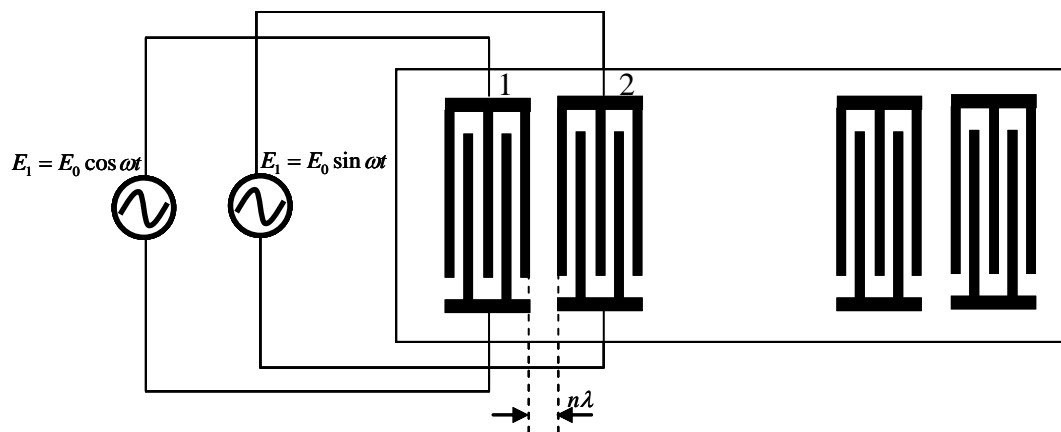


圖 2.7 雙相交指叉換能器示意圖

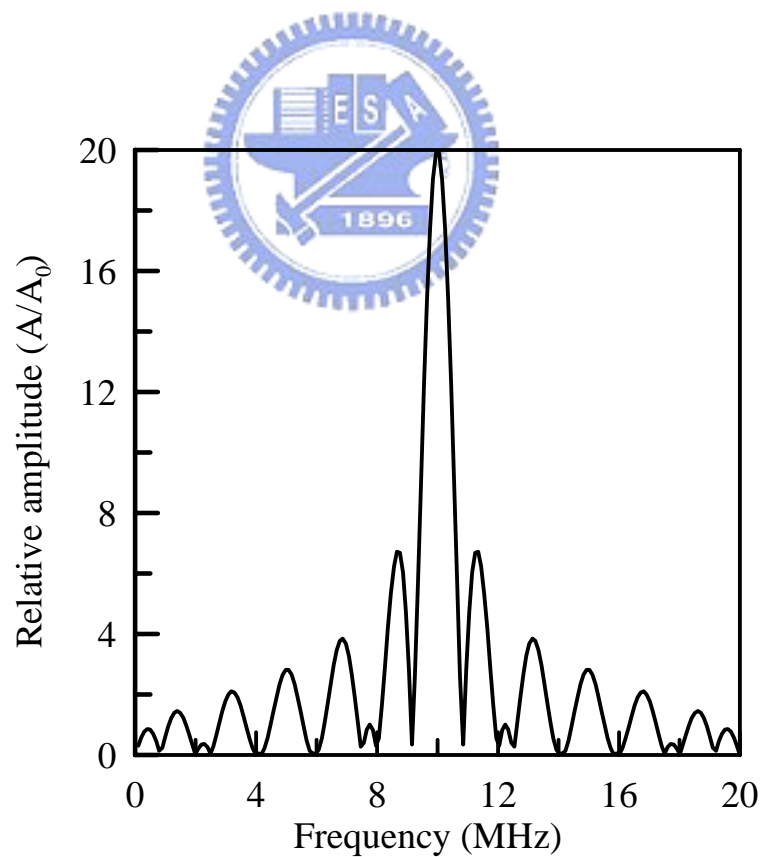


圖 2.8 電極數目皆為 5.5 對之雙相 IDT 的頻率響應模擬結果

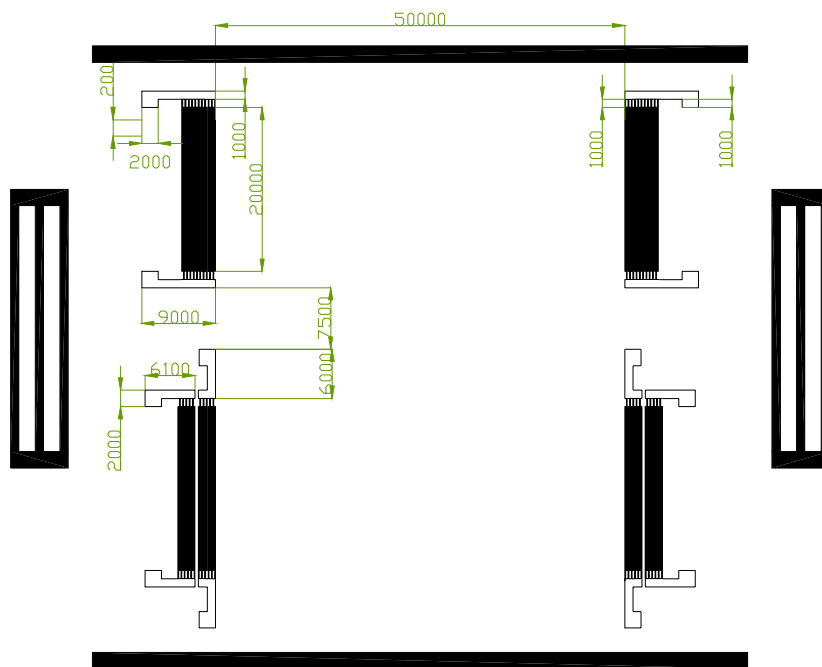


圖 2.9 IDT 電極光罩的設計圖

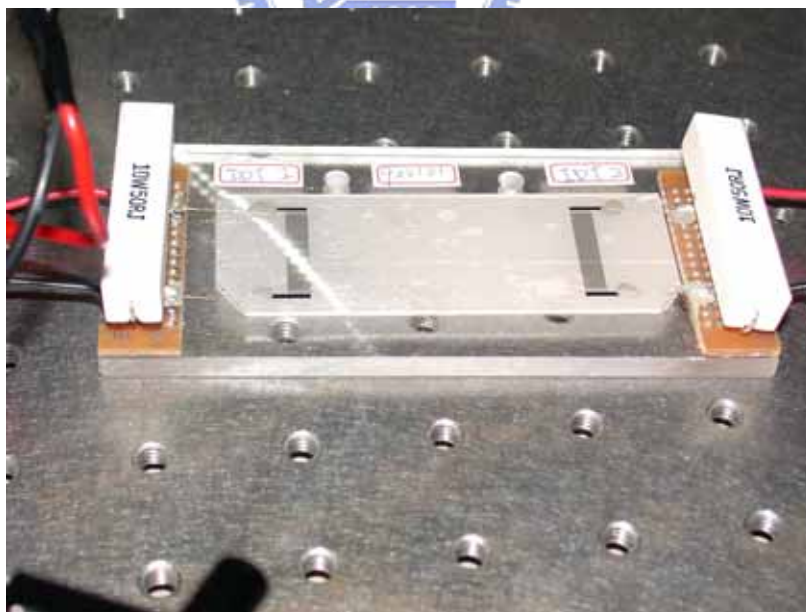


圖 2.10 塑膠蒸鍍罩製作之 IDT 外觀

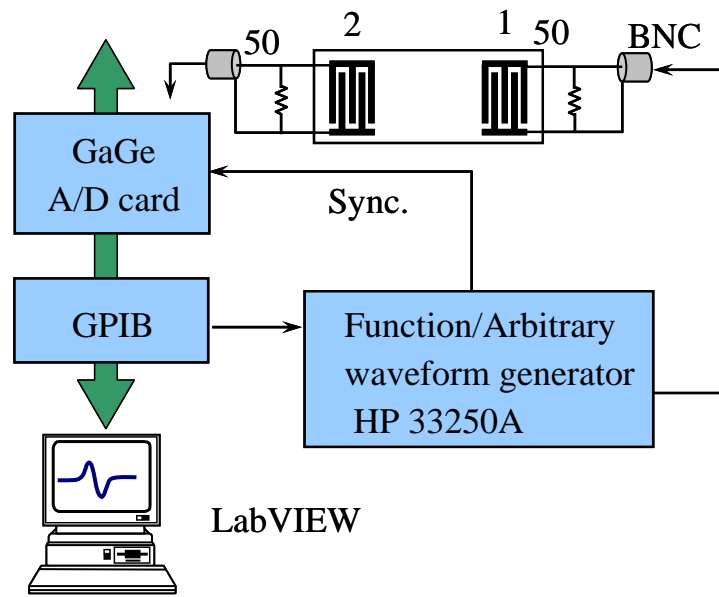


圖 2.11 交指叉換能器之頻率響應  $S_{21}$  的量測示意圖

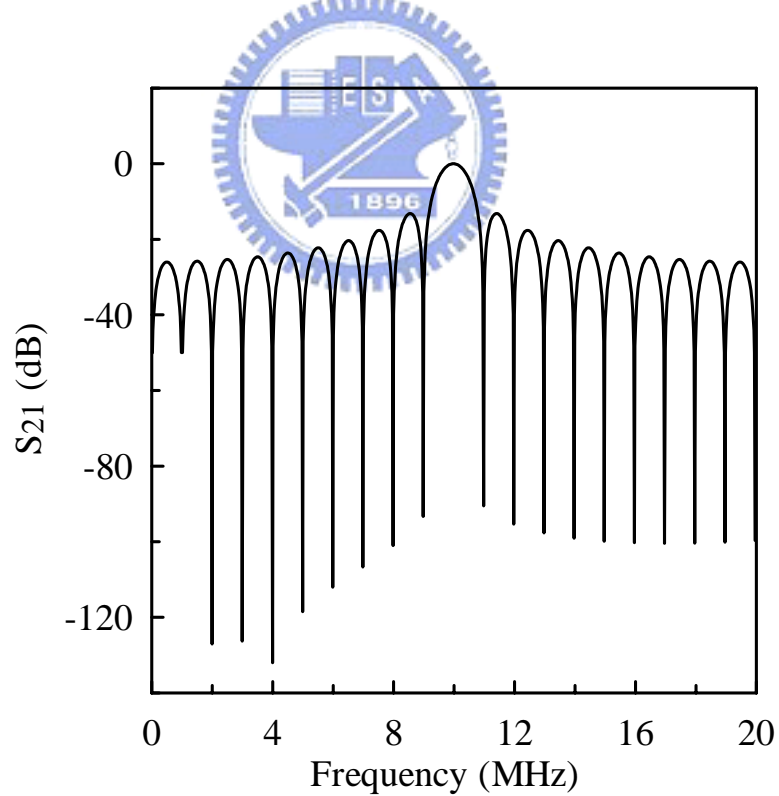


圖 2.12 電極數目 10.5 對之單相 IDT 的頻率響應模擬結果之 dB 圖

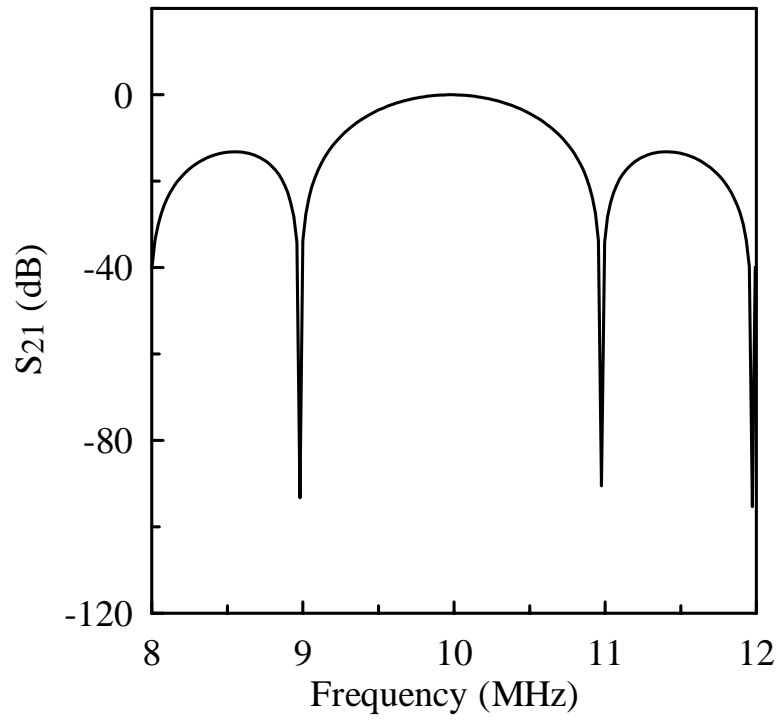


圖 2.13 電極數目為 10.5 對之單相 IDT 的頻率響應模擬結果之 dB 圖

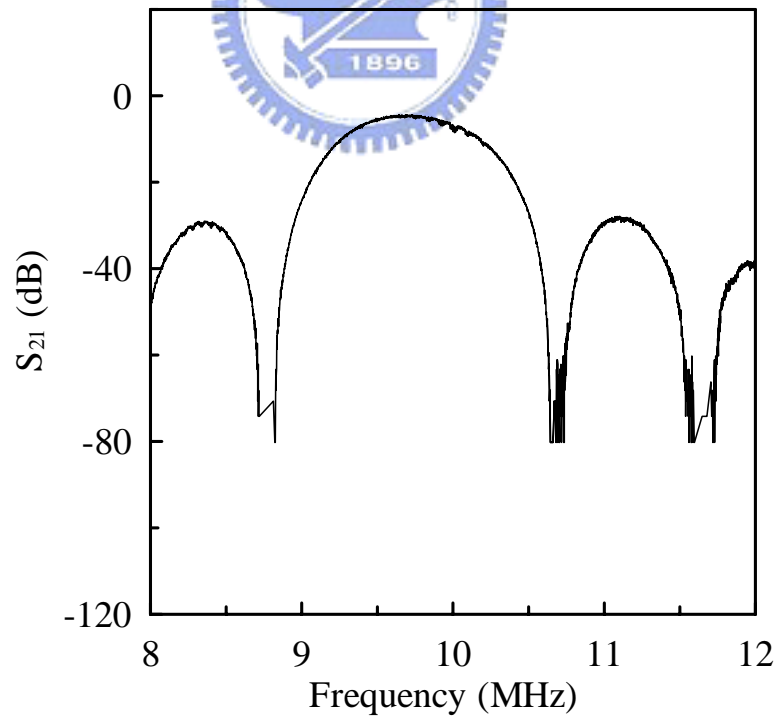


圖 2.14 SAW 元件之  $S_{21}$  頻率響應的量測結果

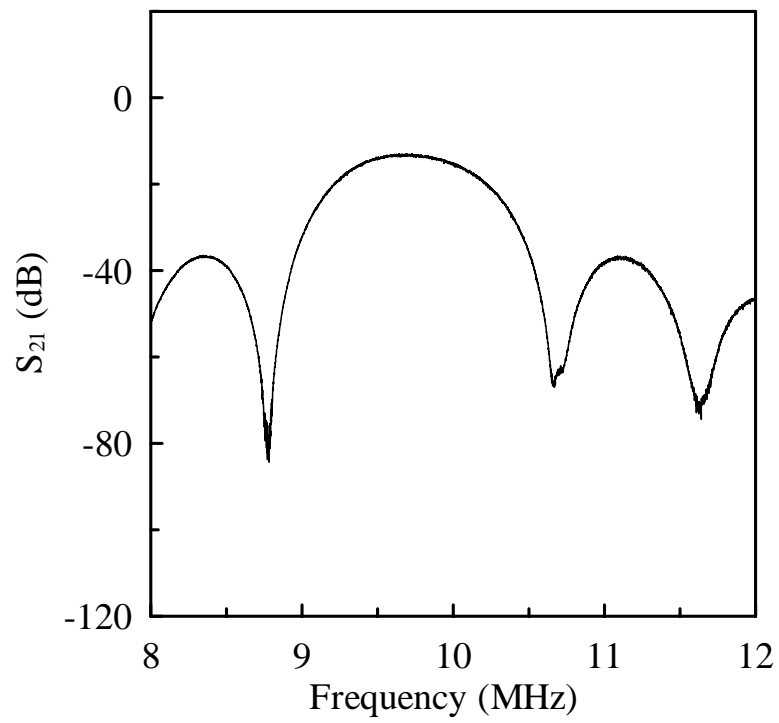


圖 2.15 SAW 元件之  $S_{21}$  頻率響應的小波轉換結果

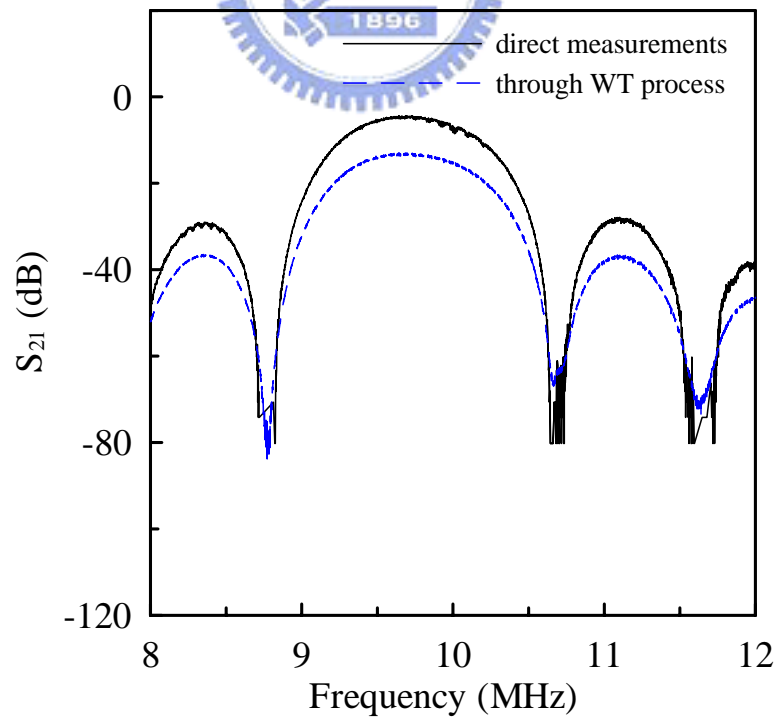


圖 2.16 SAW 元件之  $S_{21}$  頻率響應的量測結果與小波轉換結果比較



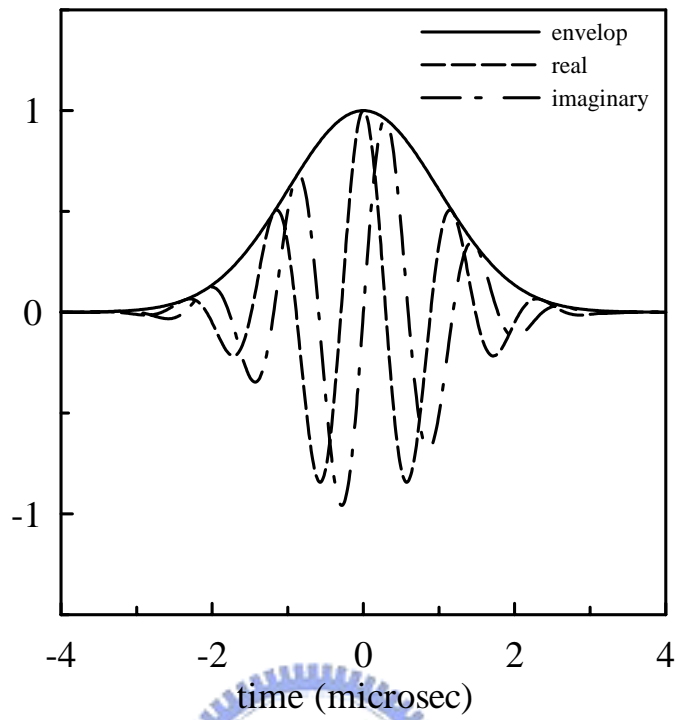


圖 2.17 高斯脈波之母小波函數圖

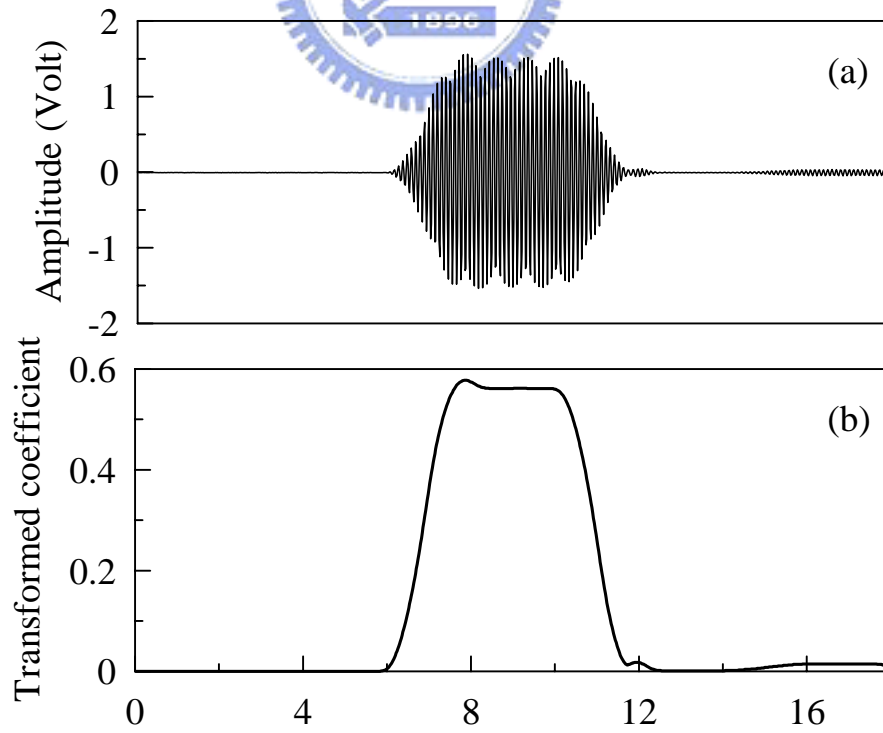


圖 2.18 SAW 元件輸出訊號與小波轉換後之包絡線對應圖 (9.725 MHz)

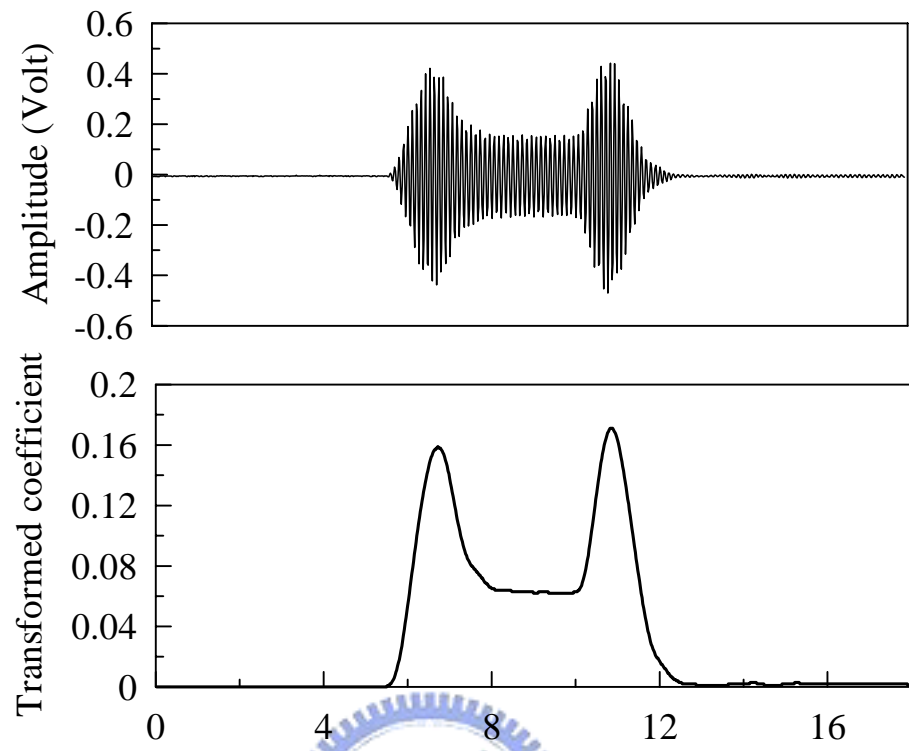


圖 2.19 與圖 2.18 同，但頻率為 9.0 MHz



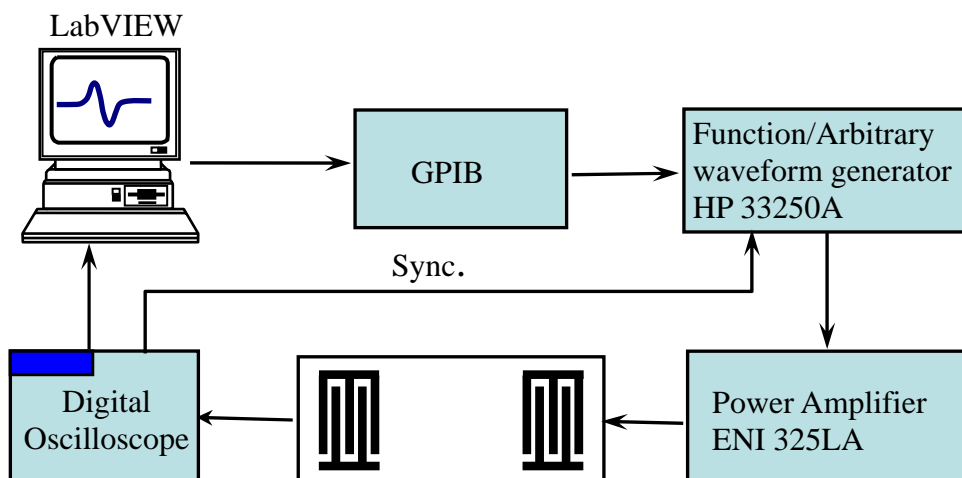


圖 3.1 表面聲波馬達的測試裝置示意圖

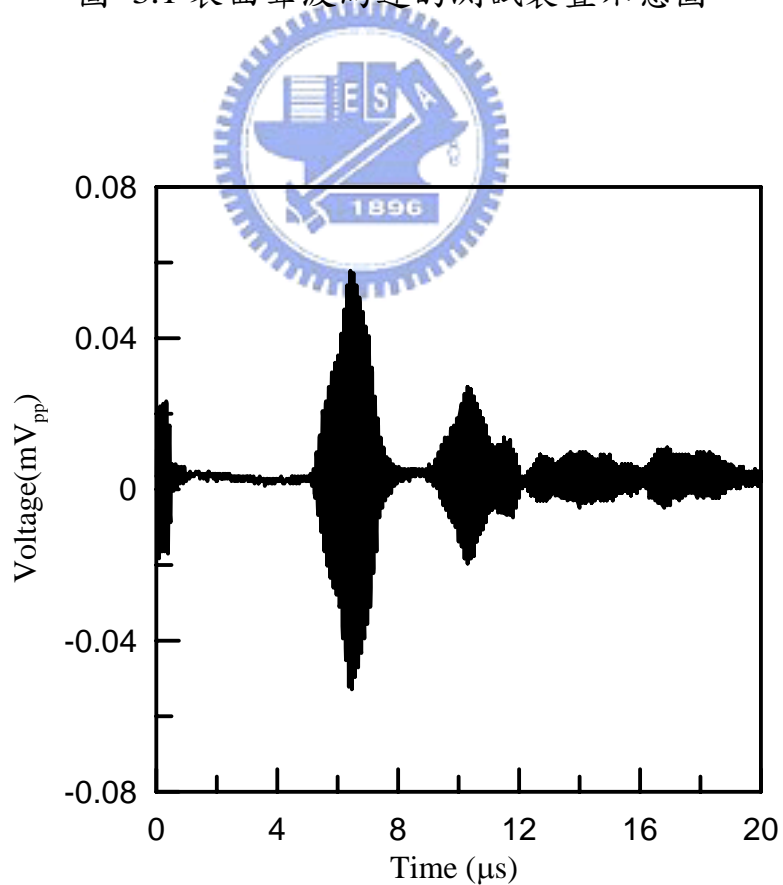


圖 3.2 無吸波塗劑之 IDT 接收端訊號

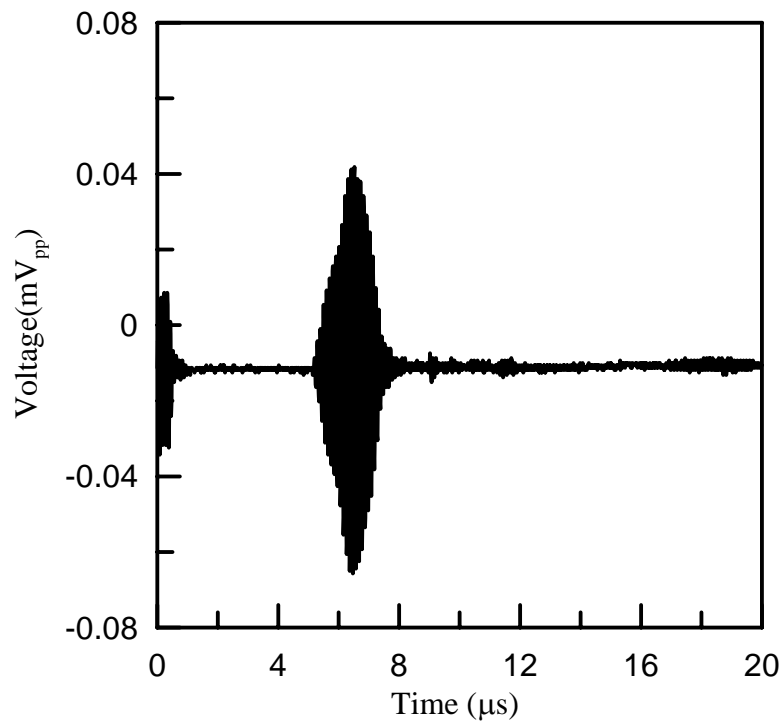


圖 3.3 兩邊緣具吸波塗劑之 IDT 接收端訊號

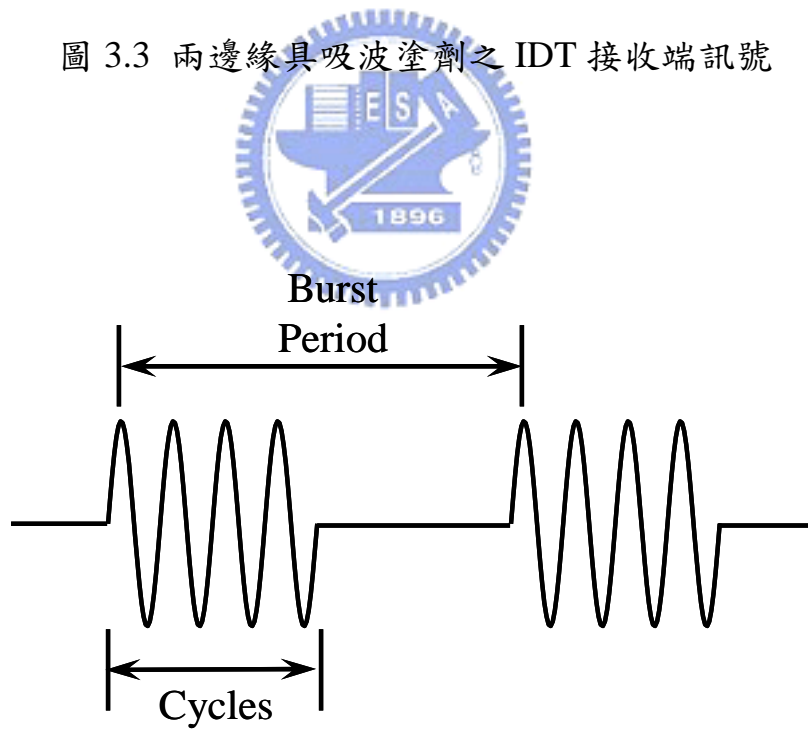


圖 3.4 表面聲波馬達之驅動訊號

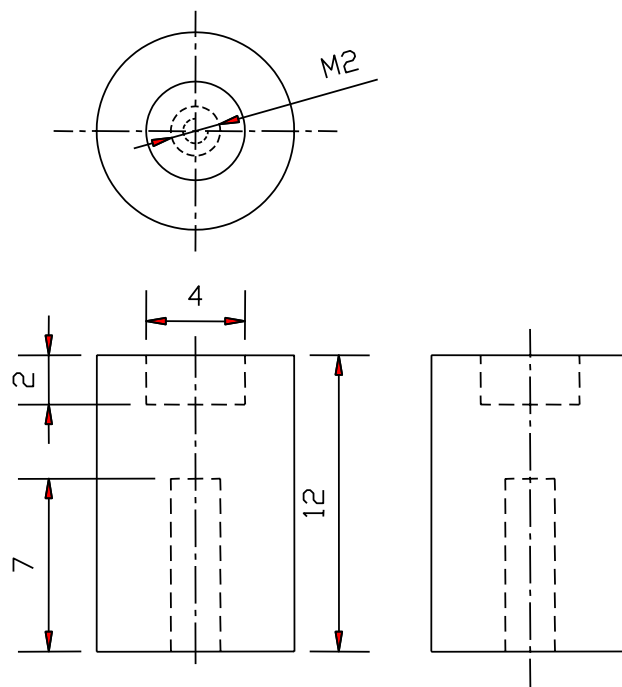


圖 3.5 荷重元與滑座間的轉接構件

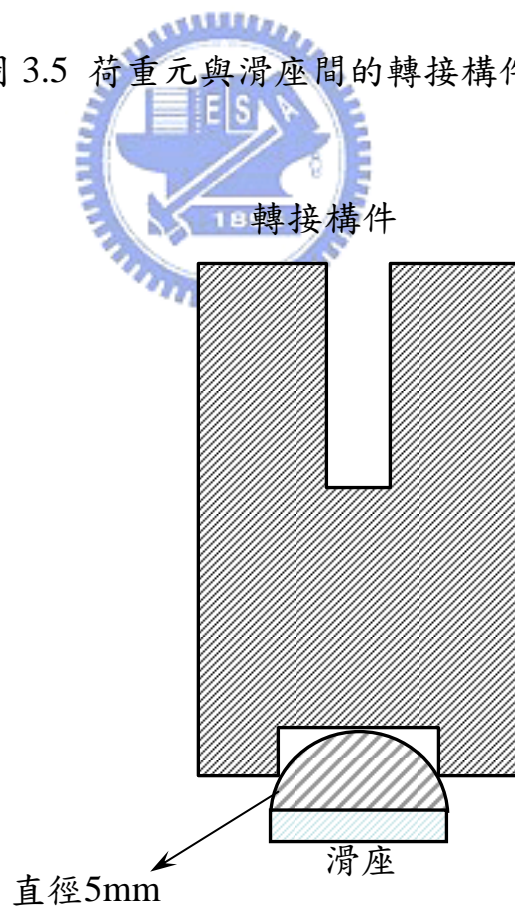


圖 3.6 轉接構件的示意圖

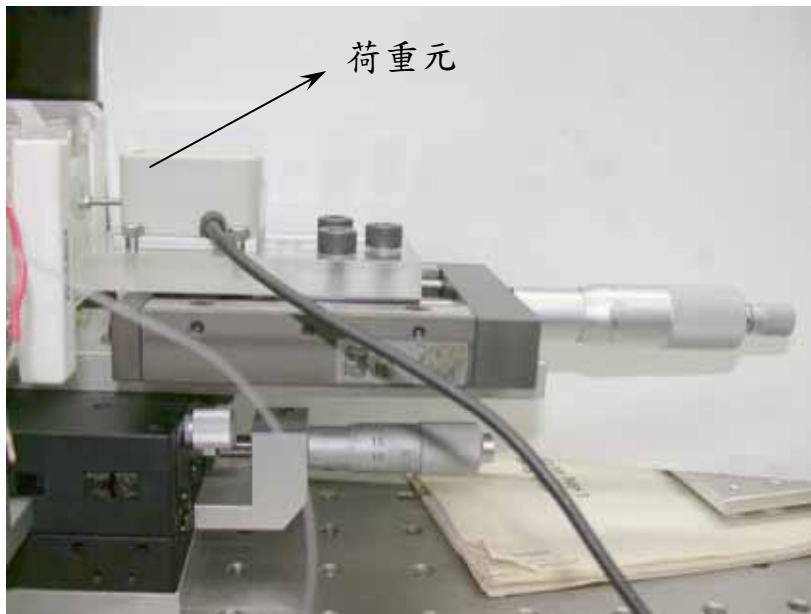


圖 3.7 荷重元與移動平台

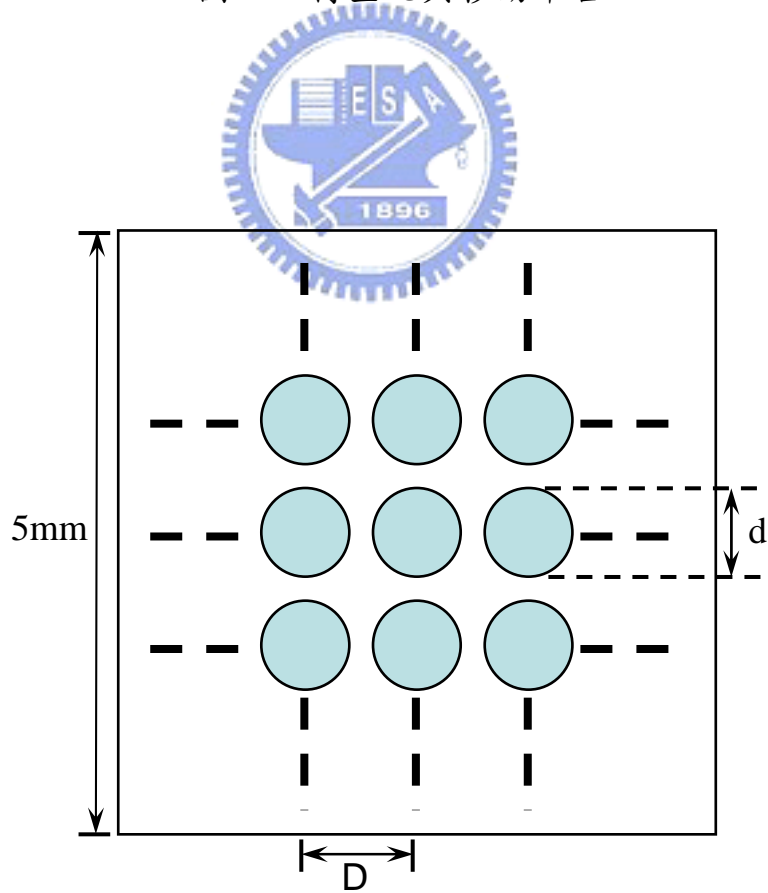


圖 3.8 具凸塊陣列之矽晶滑座示意圖

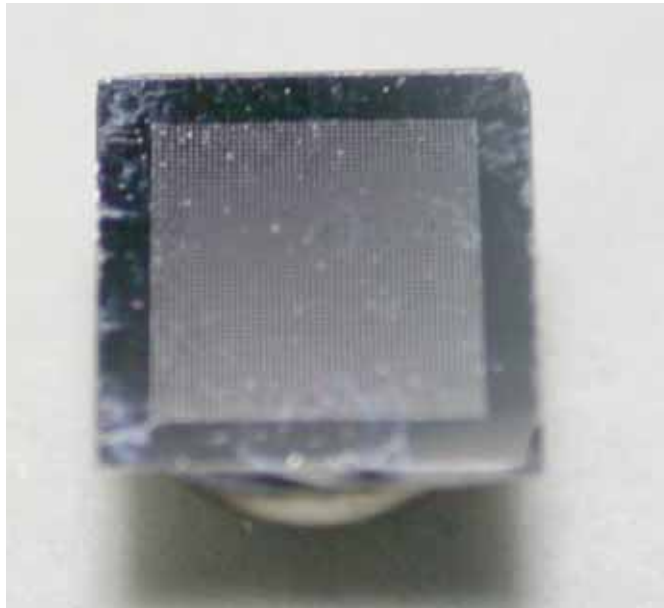


圖 3.9 具 53x53 凸塊陣列之矽晶滑座相片

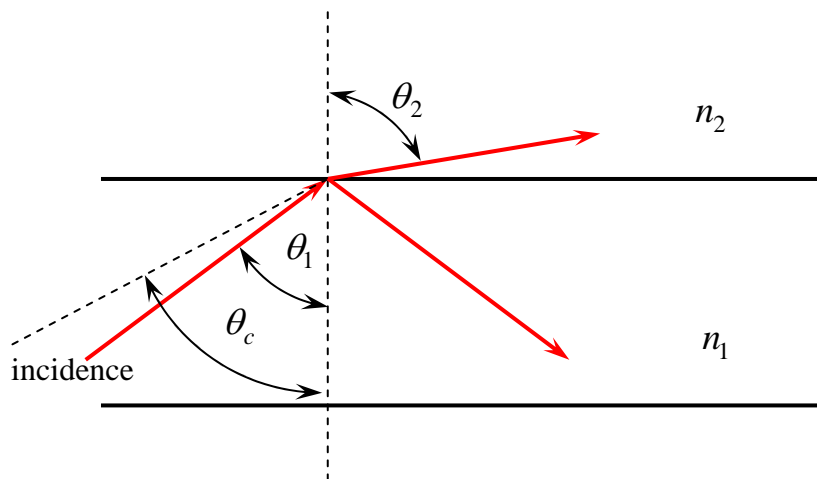


圖 3.10 光線在纖衣與纖心間的折射與反射

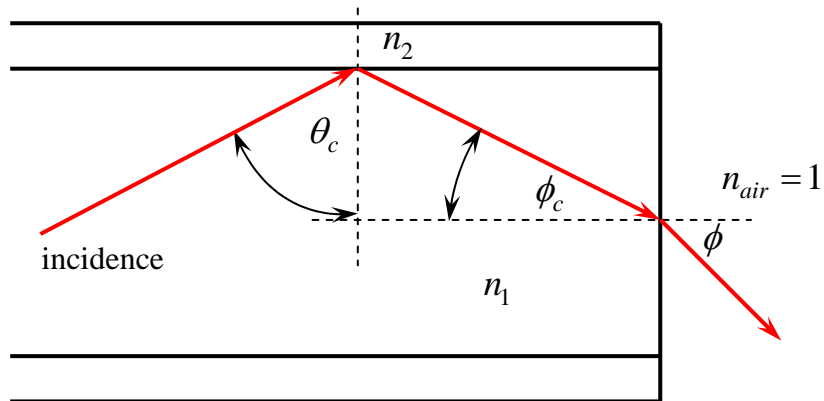


圖 3.11 光線在空氣與纖心間的折射與反射

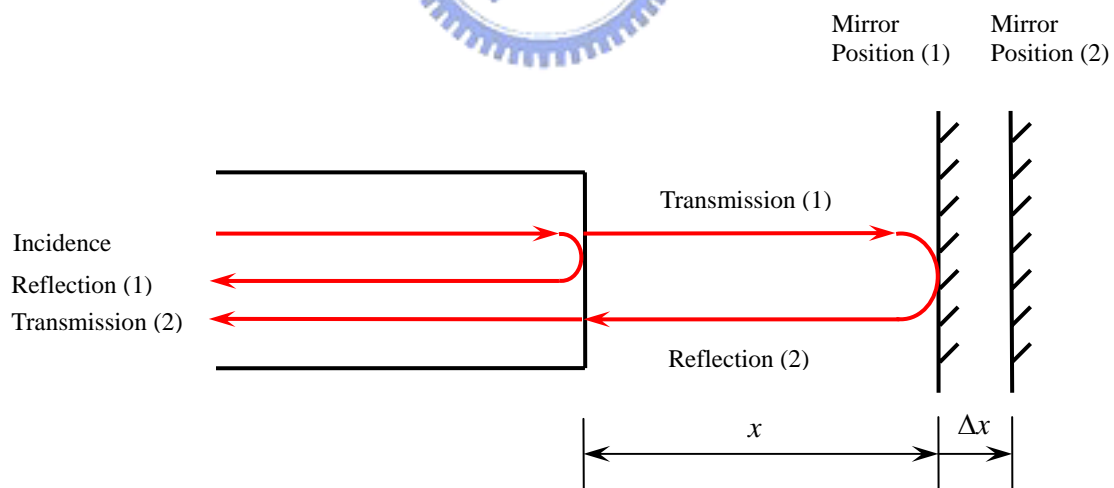


圖 3.12 光纖式麥克森干涉儀的示意圖



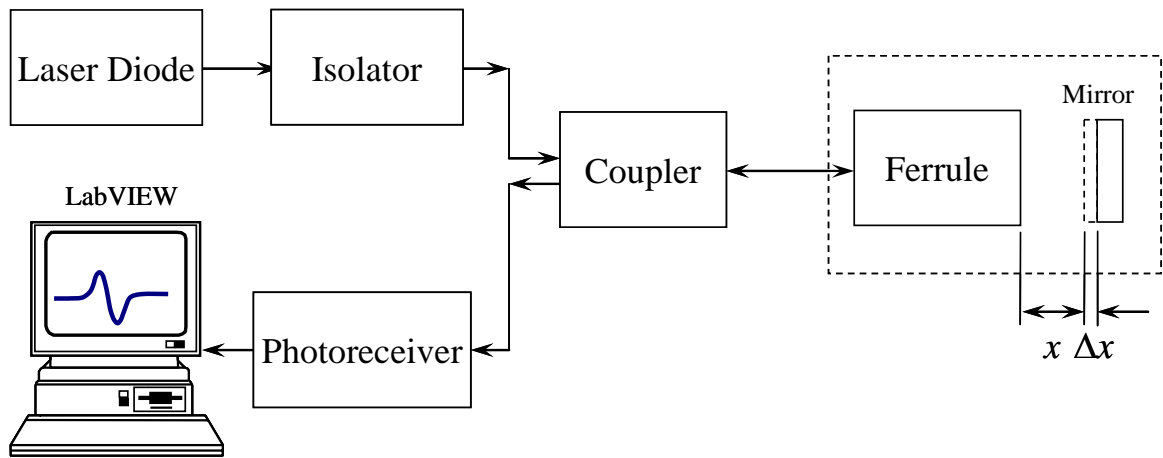


圖 3.13 光纖式麥克森干涉儀的實驗架構

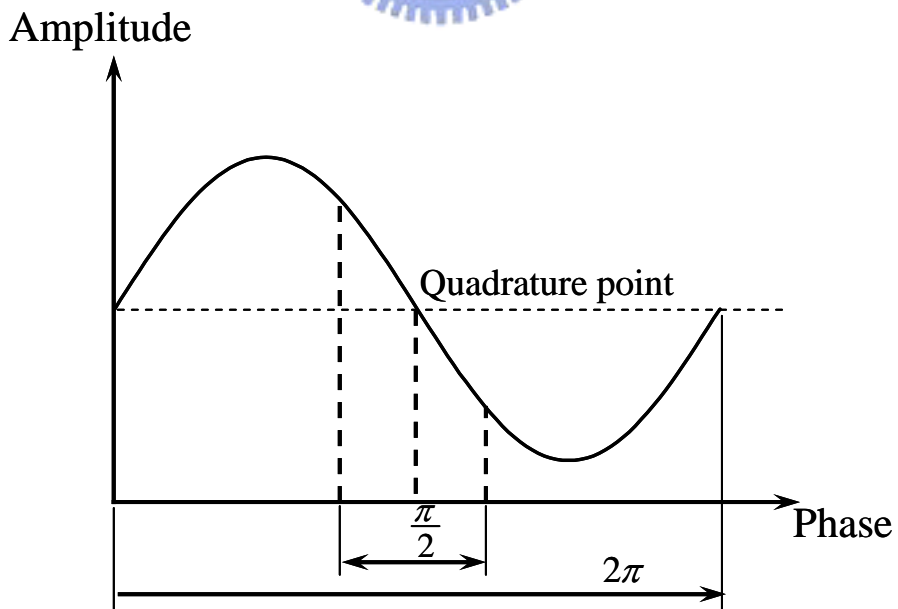


圖 3.14 麥克森干涉儀轉換函數及 1/4 週期相點示意圖

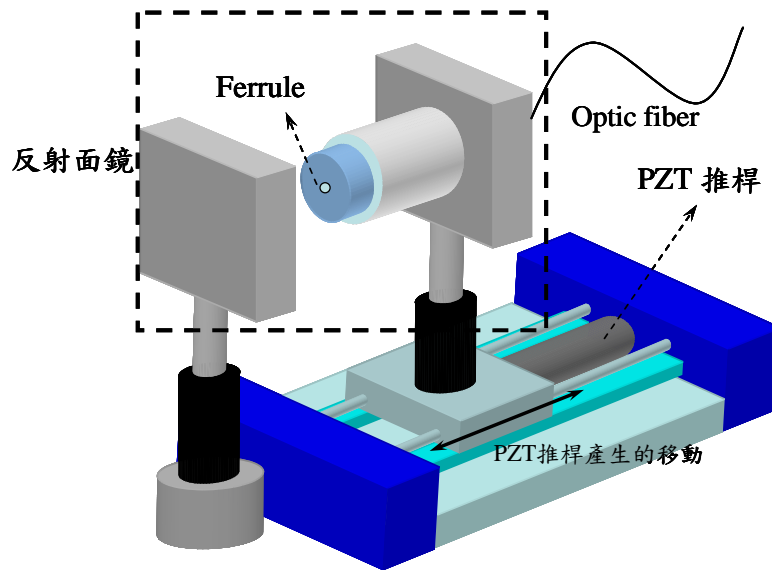


圖 3.15 干涉儀測試之機構示意圖

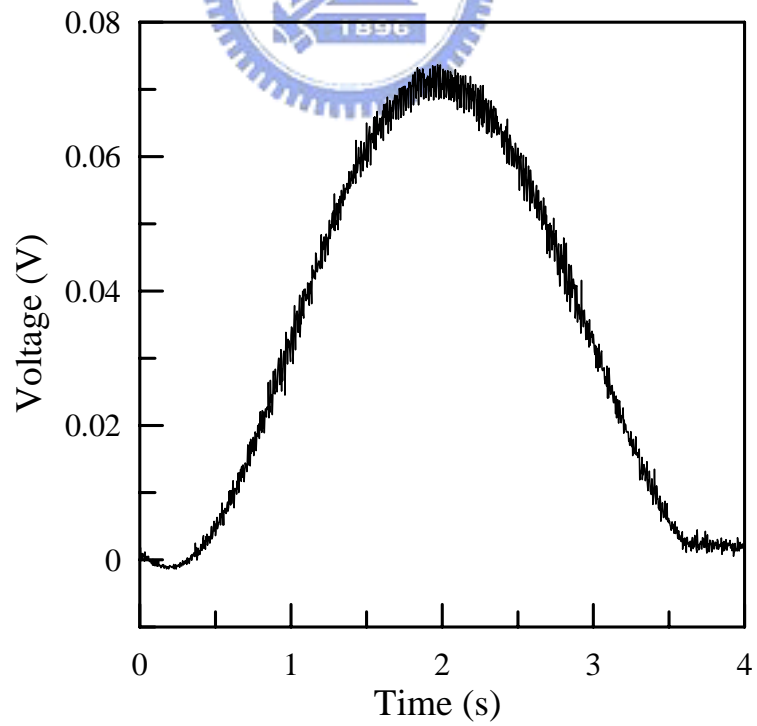


圖 3.16 PZT 推桿位移對應之干涉訊號

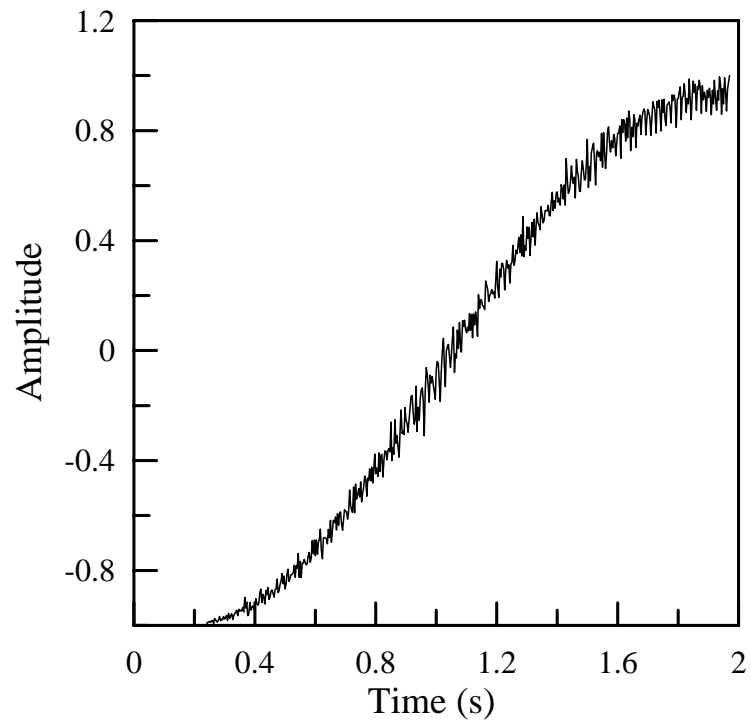


圖 3.17 圖 3.16 極值間的干涉訊號正規化之餘弦函數

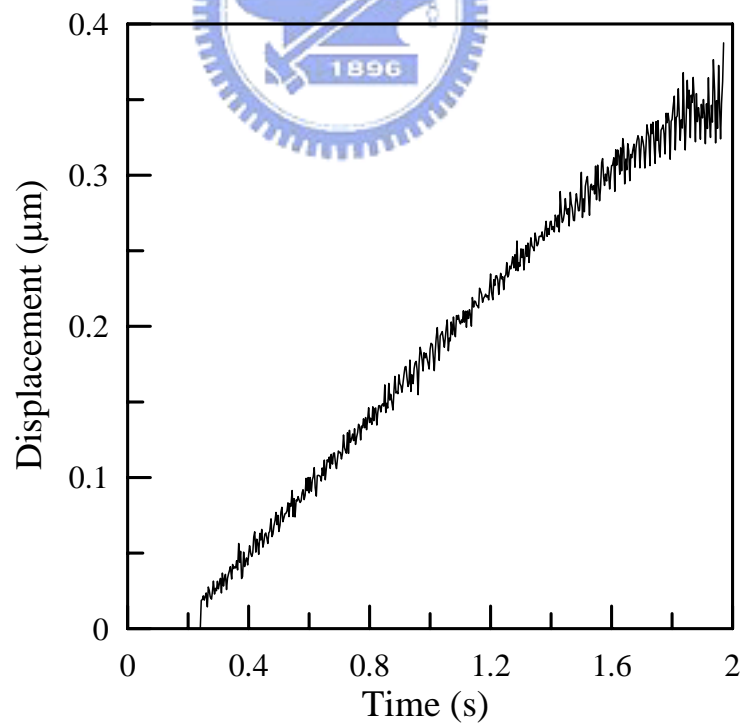


圖 3.18 圖 3.17 之結果解調成真實位移

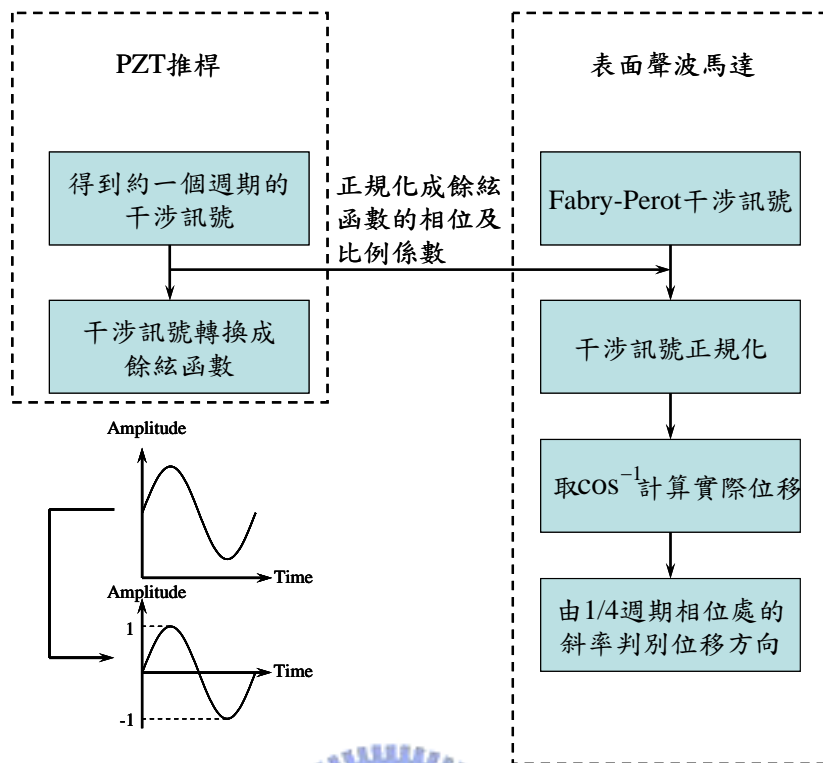


圖 3.19 位移解調之流程

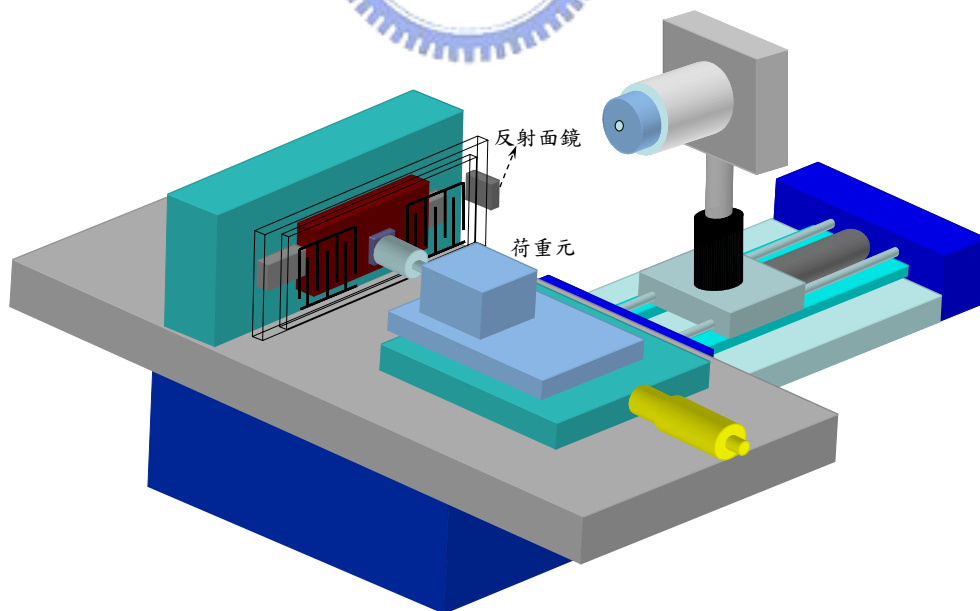


圖 3.20 表面聲波馬達驅動及量測機構之示意圖

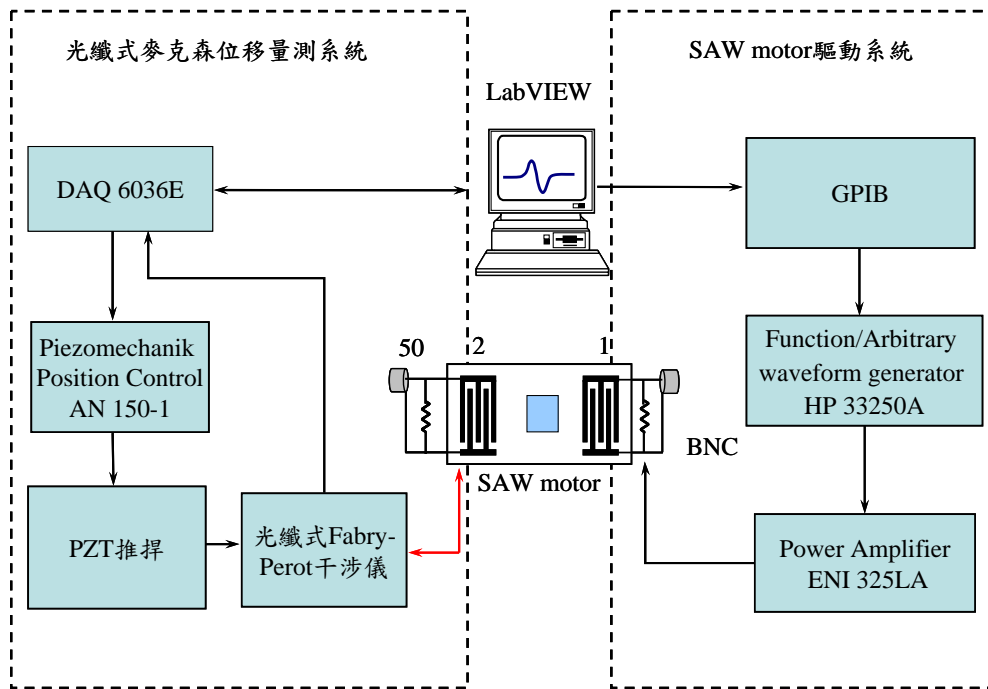


圖 3.21 表面聲波馬達驅動及量測控制製流程圖

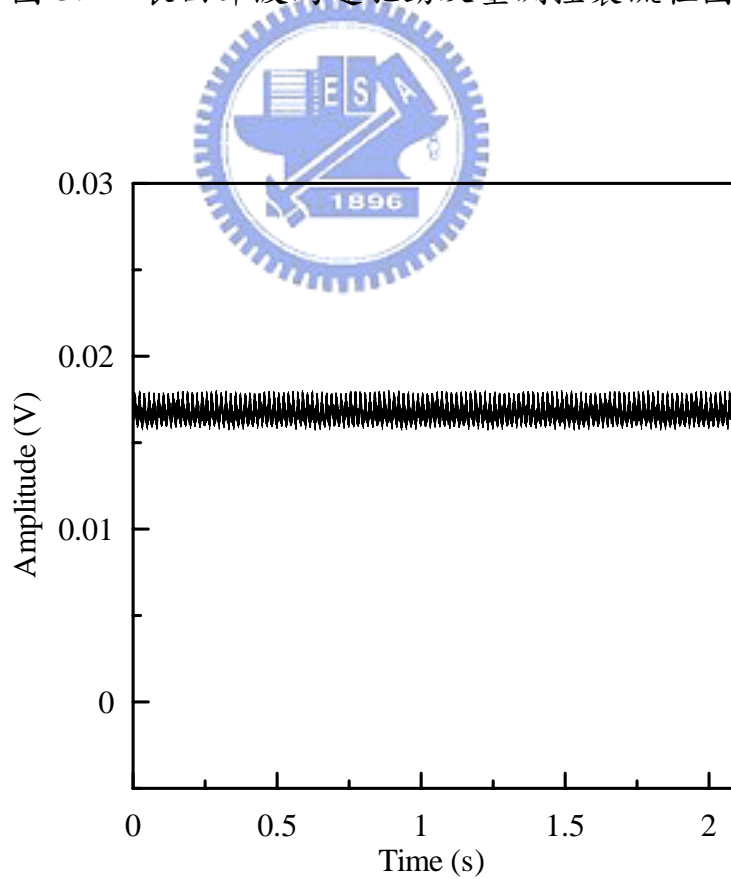


圖 3.22 未驅動表面聲波馬達所量測之訊號

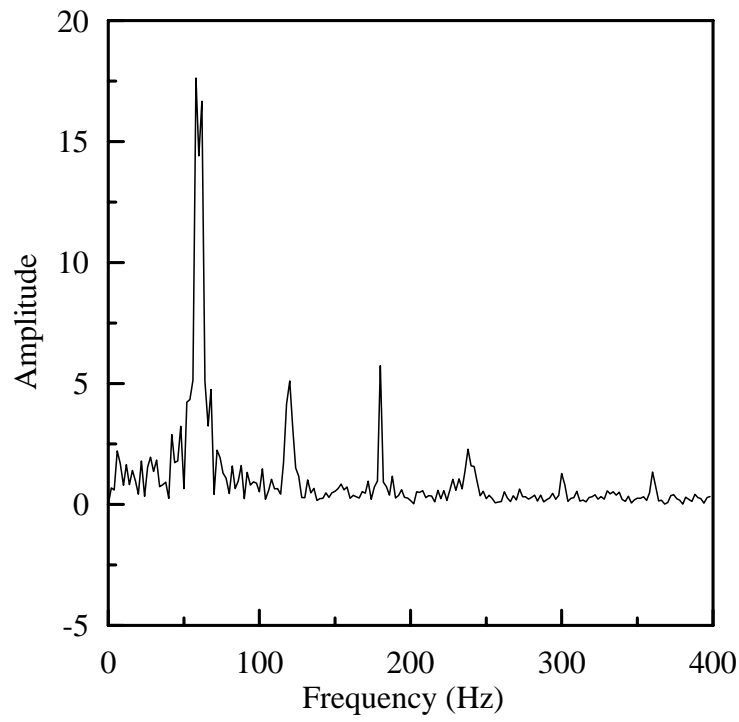


圖 3.23 圖 3.22 經快速傅立葉的頻率響應圖

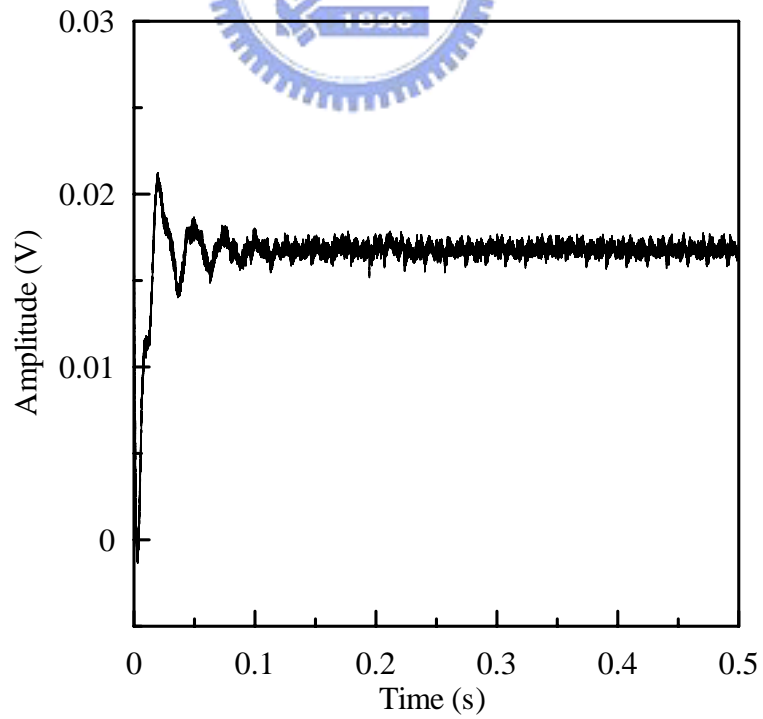


圖 3.24 將圖 3.22 訊號濾去 55-65Hz 頻段

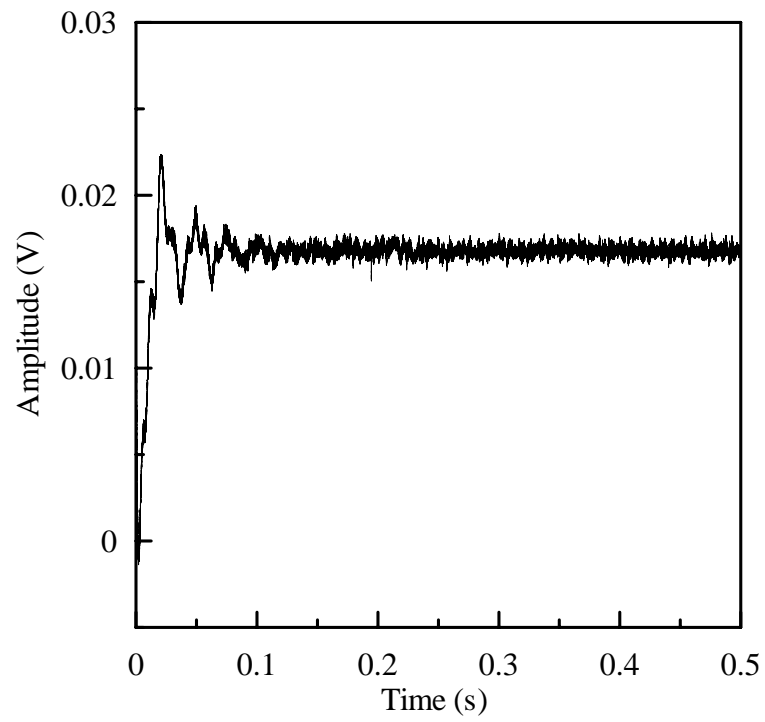


圖 3.25 將圖 3.24 訊號濾去 115-125Hz 頻段

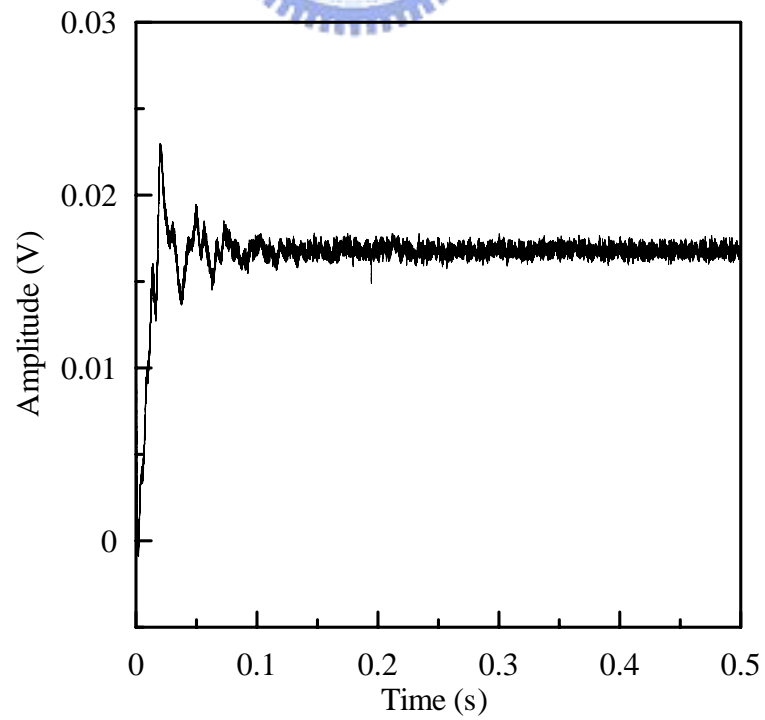


圖 3.26 將圖 3.25 訊號濾去 175-185Hz 頻段

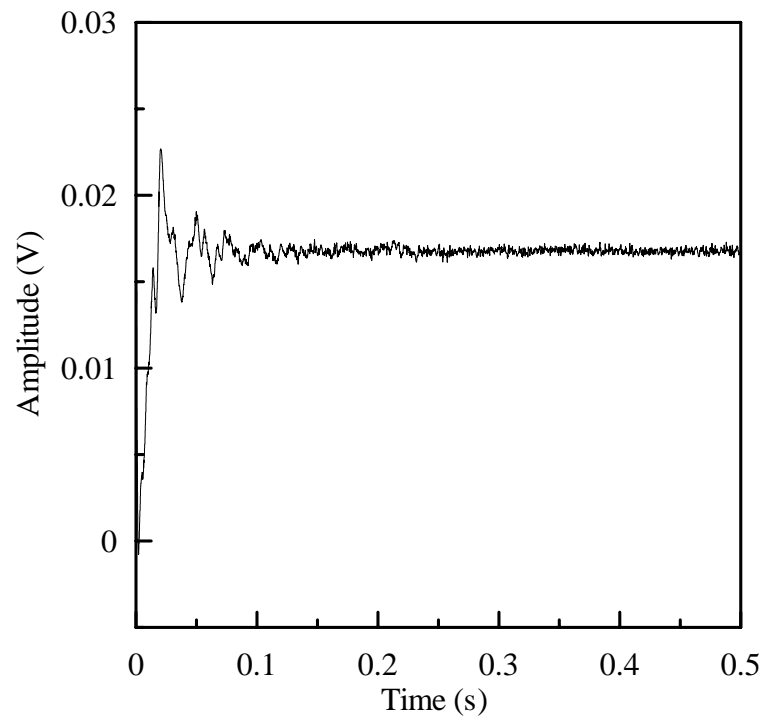


圖 3.27 使用 300Hz 低通濾波器於圖 3.26

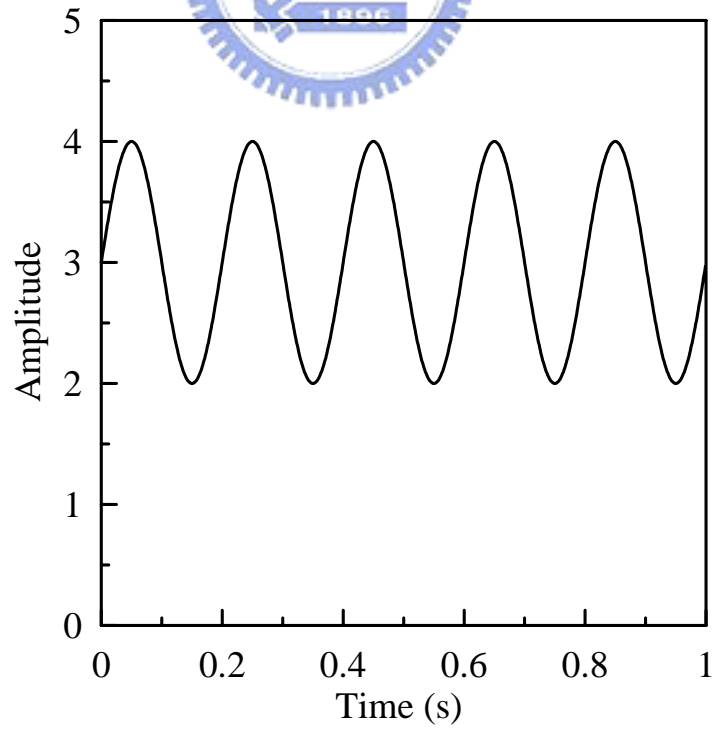


圖 3.28 弦波平移之圖形



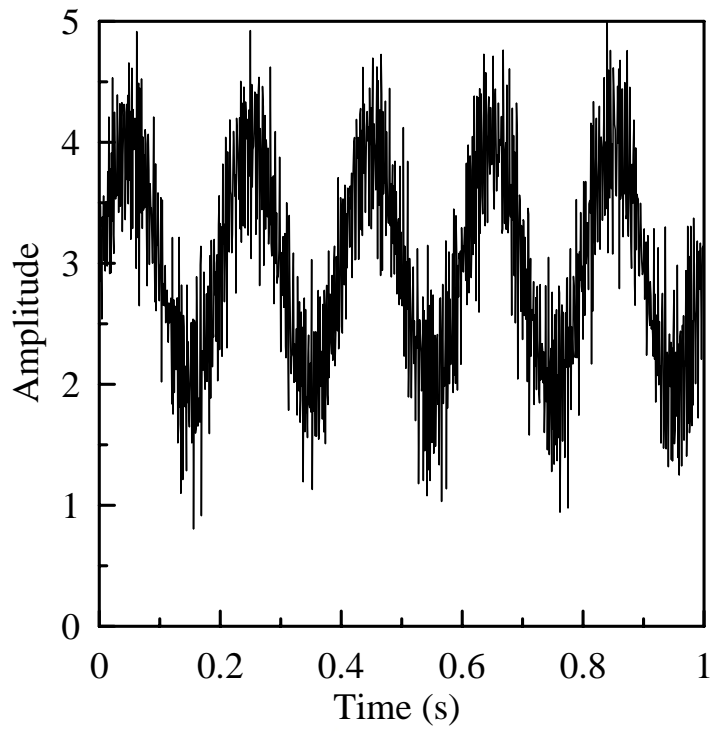


圖 3.29 將圖 3.28 加入高頻雜訊(150-1000Hz)

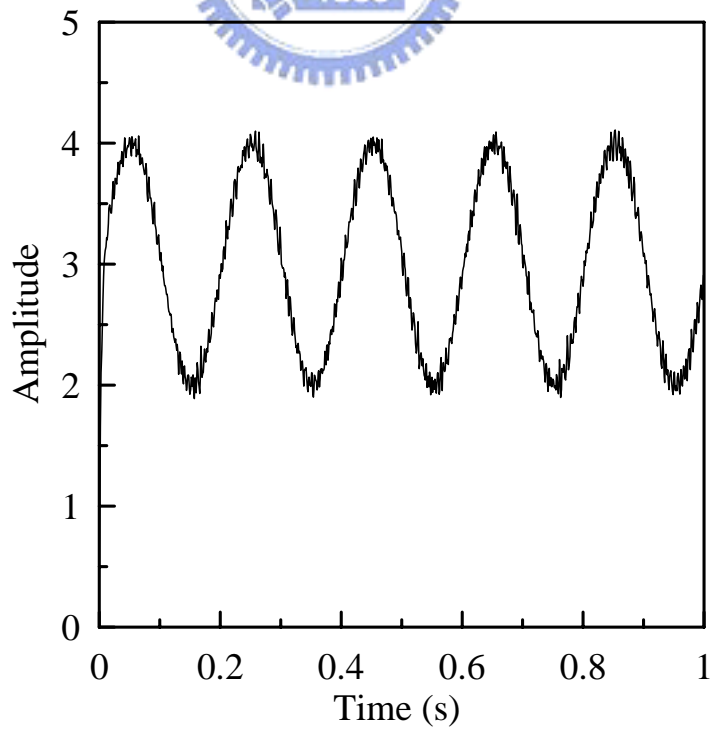


圖 3.30 利用 1 階 butterworth 低通濾波器濾去 50Hz 以上的訊號

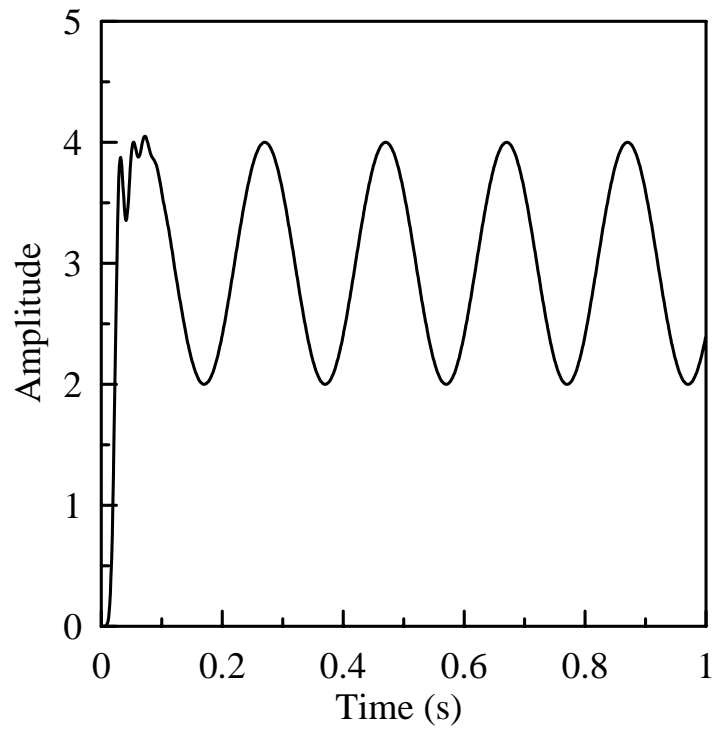


圖 3.31 利用 10 階 butterworth 低通濾波器濾去 50Hz 以上的訊號

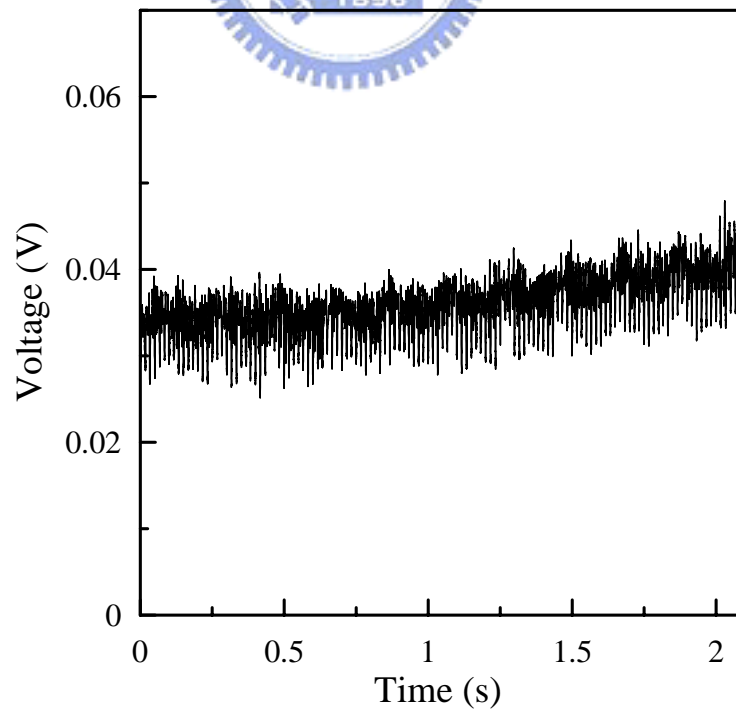


圖 3.32 驅動表面聲波馬達所得到之干涉訊號

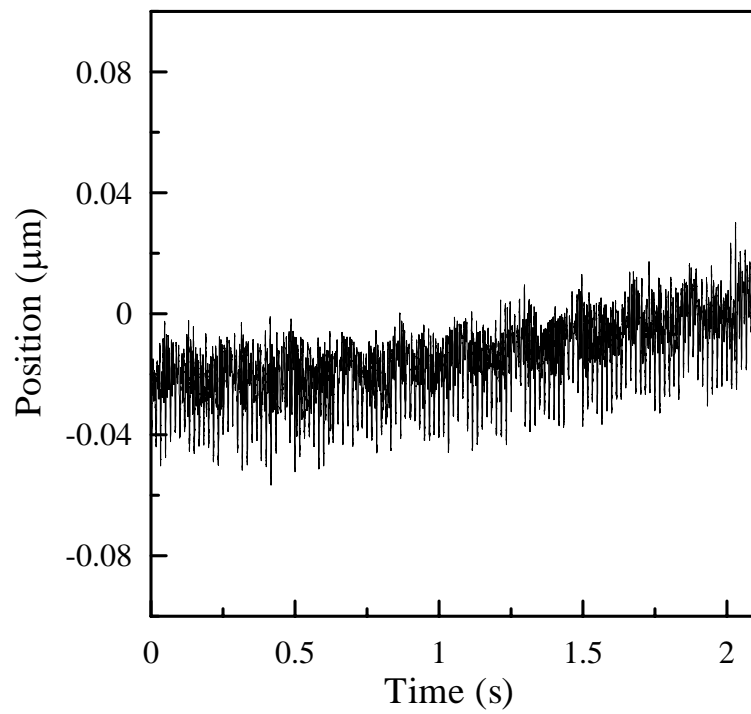


圖 3.33 將圖 3.32 解調後得到的真實位移

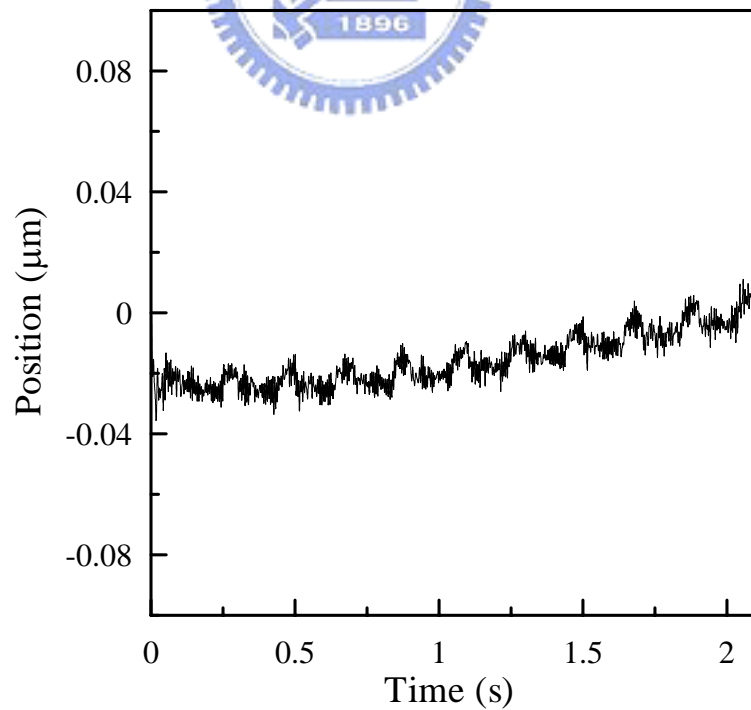


圖 3.34 將圖 3.33 濾掉 55-65Hz、115-125Hz 頻段，且使用 300Hz 低通濾波器

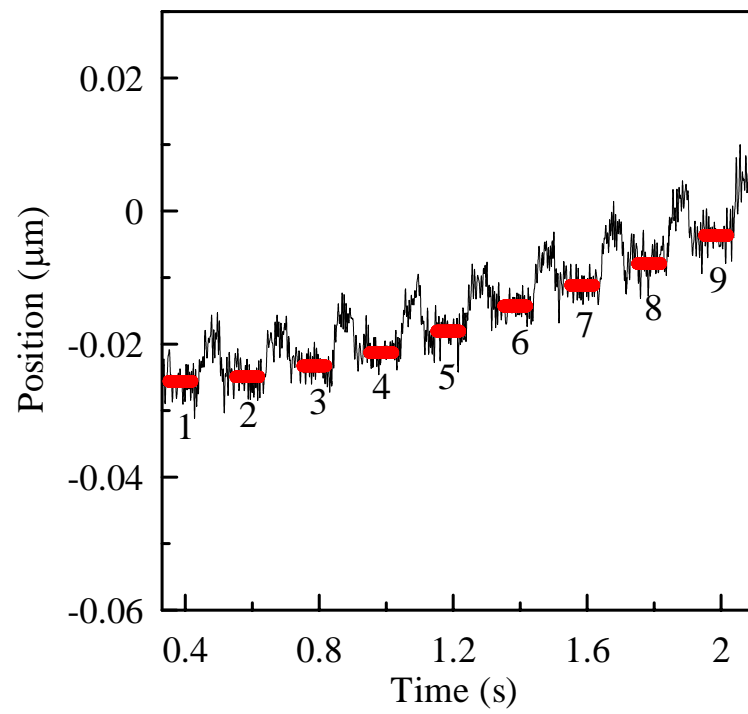


圖 3.35 表面聲波馬達的步進位移



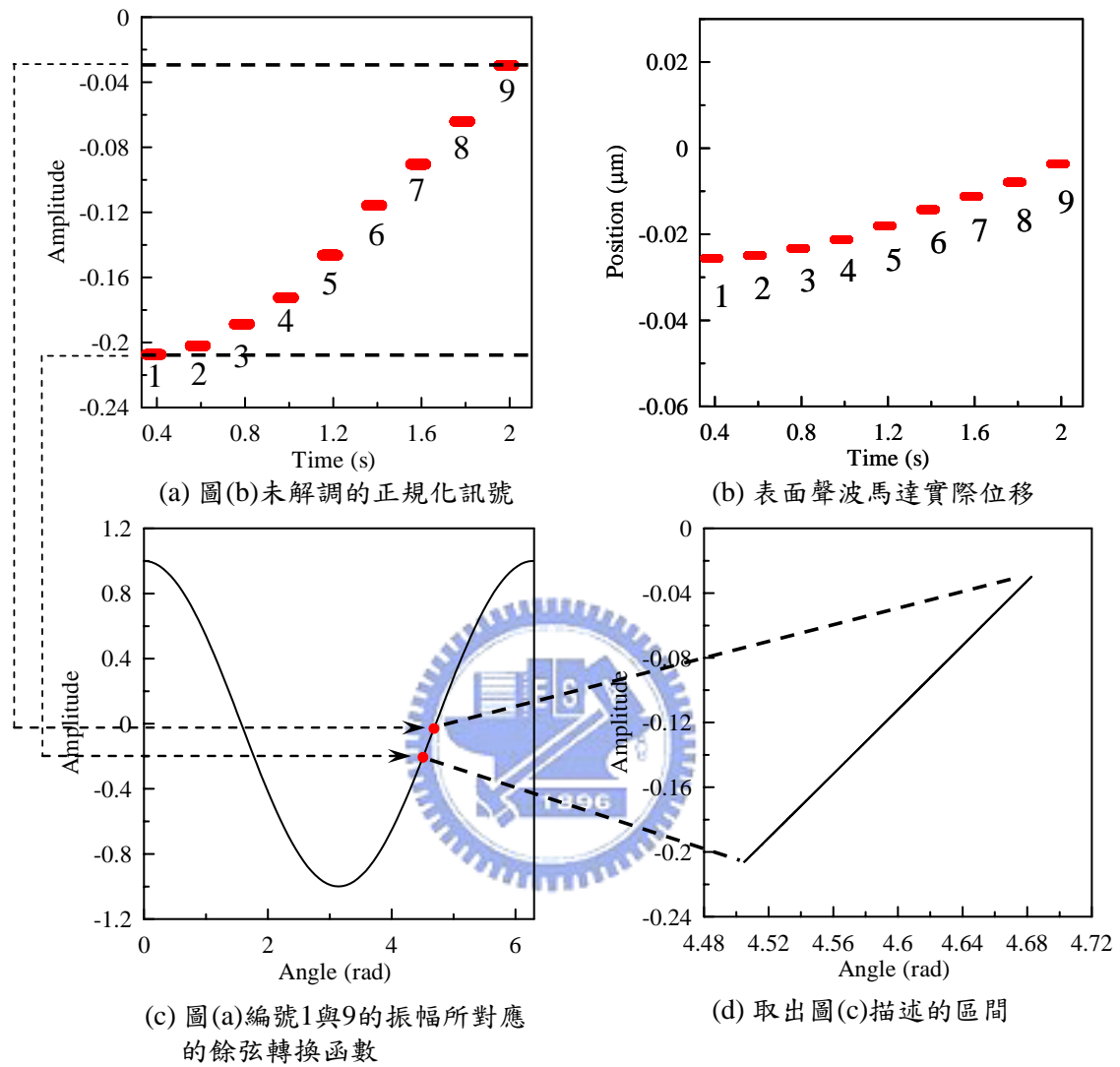


圖 3.36 圖 3.35 編號 1 與編號 9 步進位移間對應的餘弦轉換函數關係

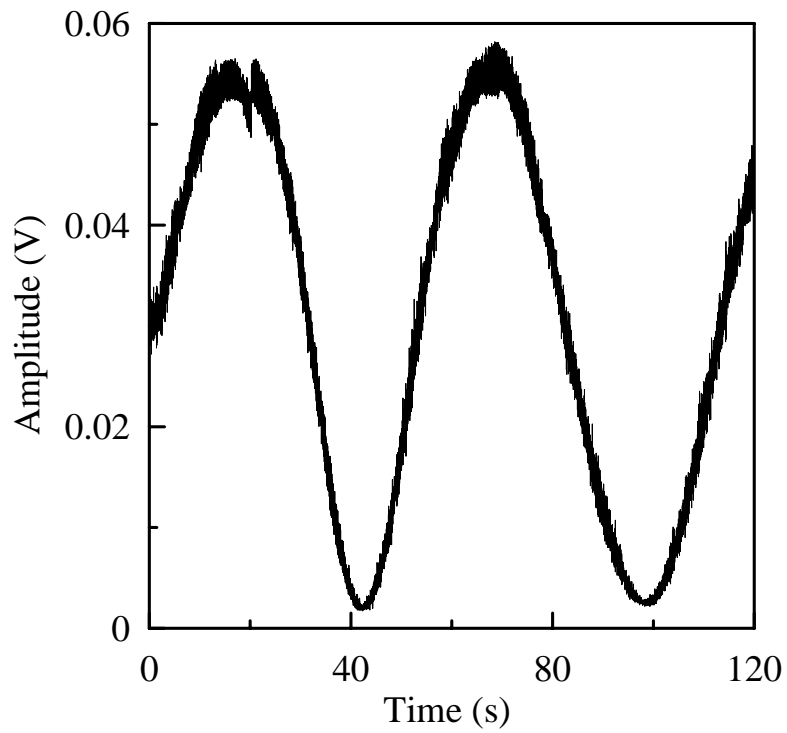


圖 3.37 表面聲波馬達長時間驅動之干涉訊號，驅動電壓為 0.5Vpp 弦波經 50dB 增益，叢發周期數目為 5000，叢發歷時為 0.1s，叢發數目為 1200

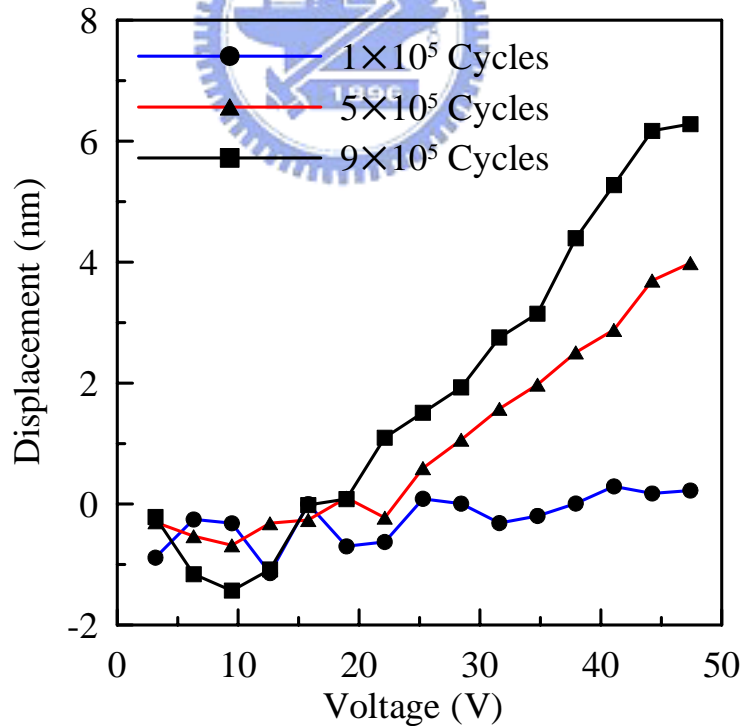


圖 3.38 53x53 凸塊陣列之矽晶滑座承受 175 公克預壓力及不同叢發週期數目的步進位移實驗結果

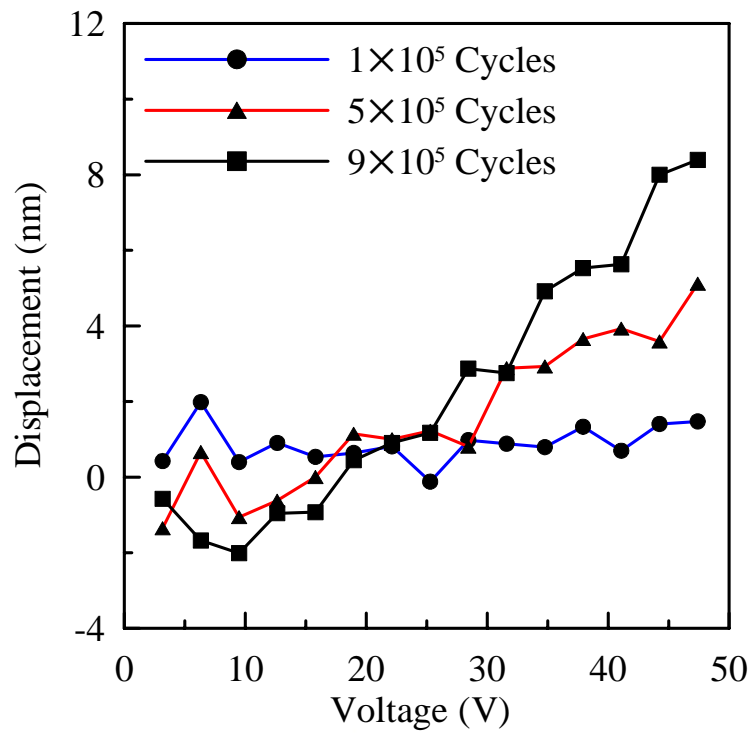


圖 3.39 與圖 3.38 同，唯預壓力為 330 公克

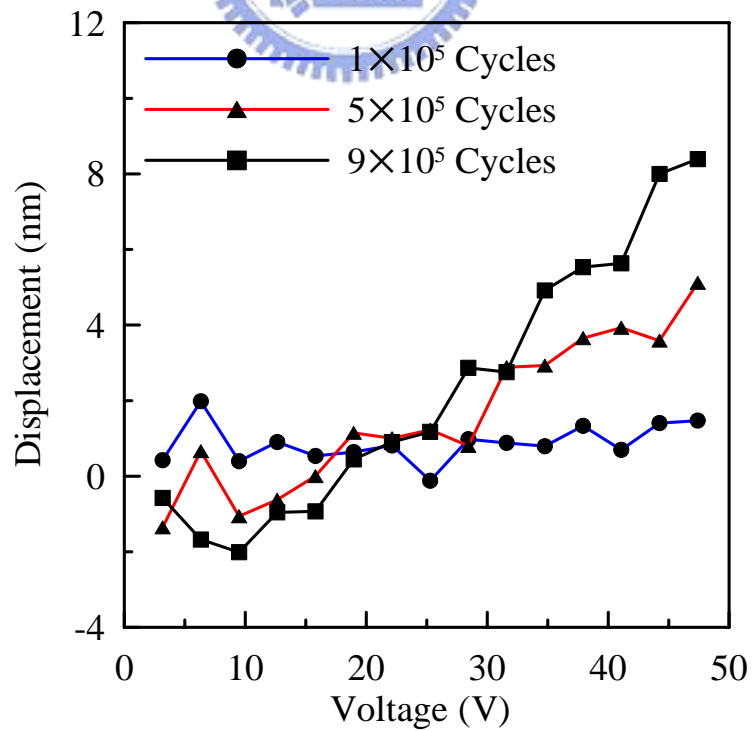


圖 3.40 與圖 3.38 同，唯預壓力為 425 公克

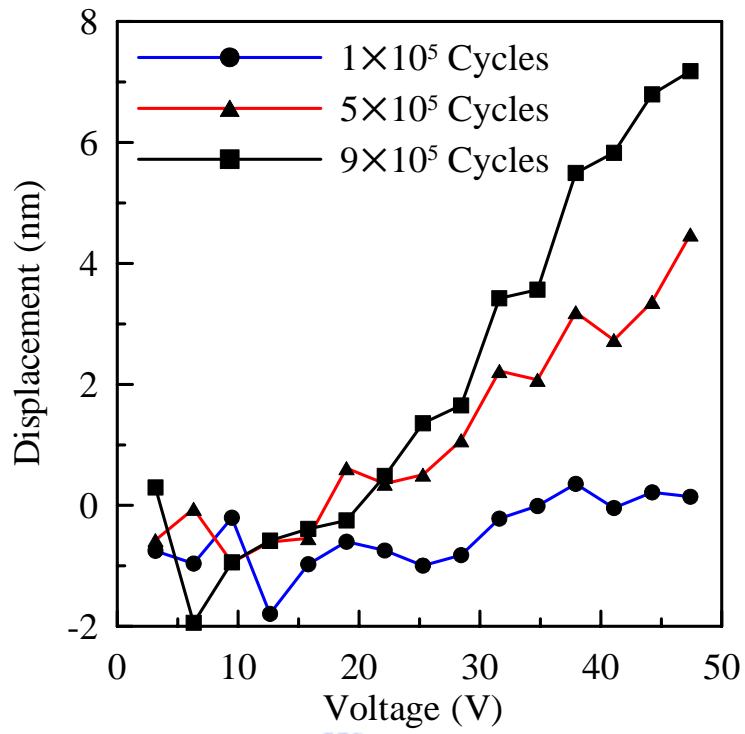


圖 3.41 與圖 3.38 同，唯預壓力為 590 公克

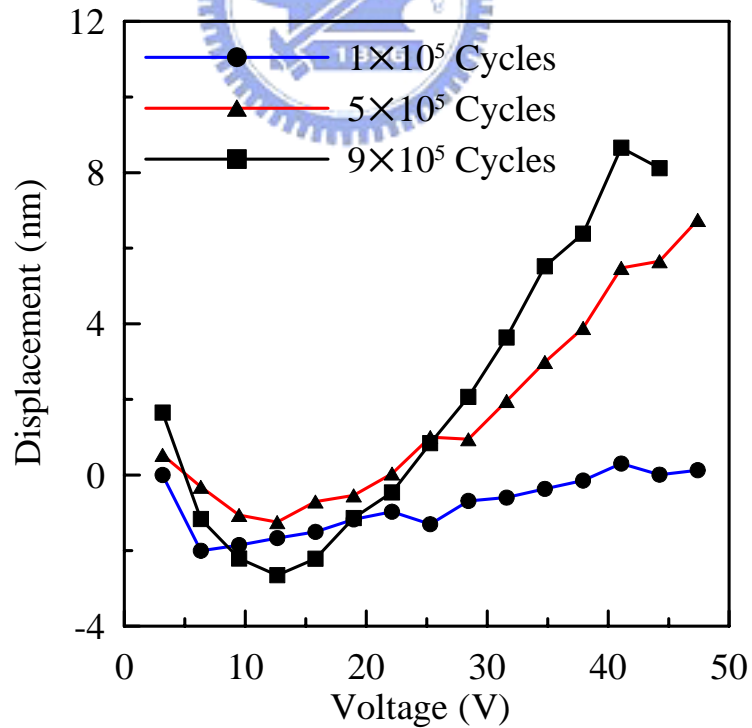


圖 3.42 23x23 凸塊陣列之矽晶滑座承受 175 公克預壓力及不同叢發週期數目的步進位移實驗結果



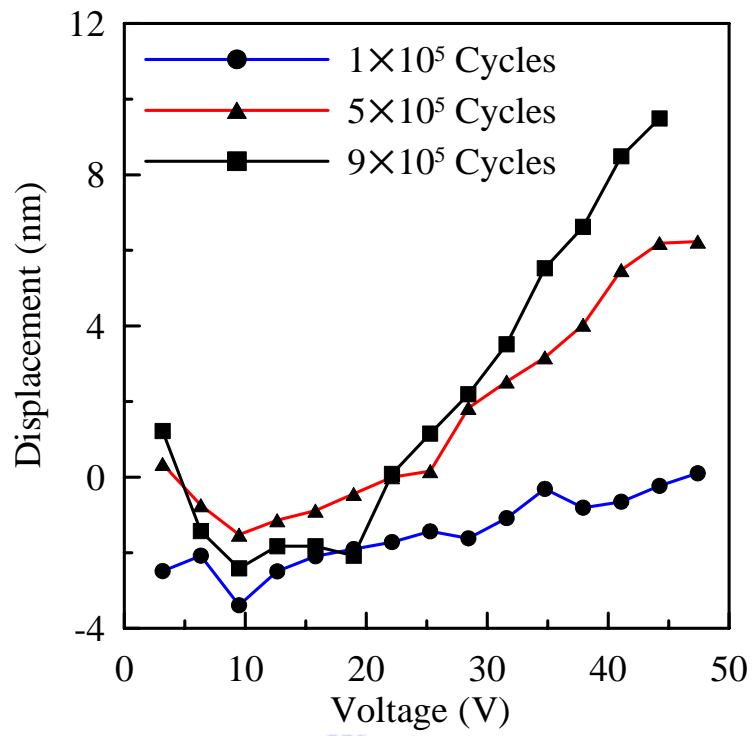


圖 3.43 與圖 3.42 同，唯預壓力為 330 公克

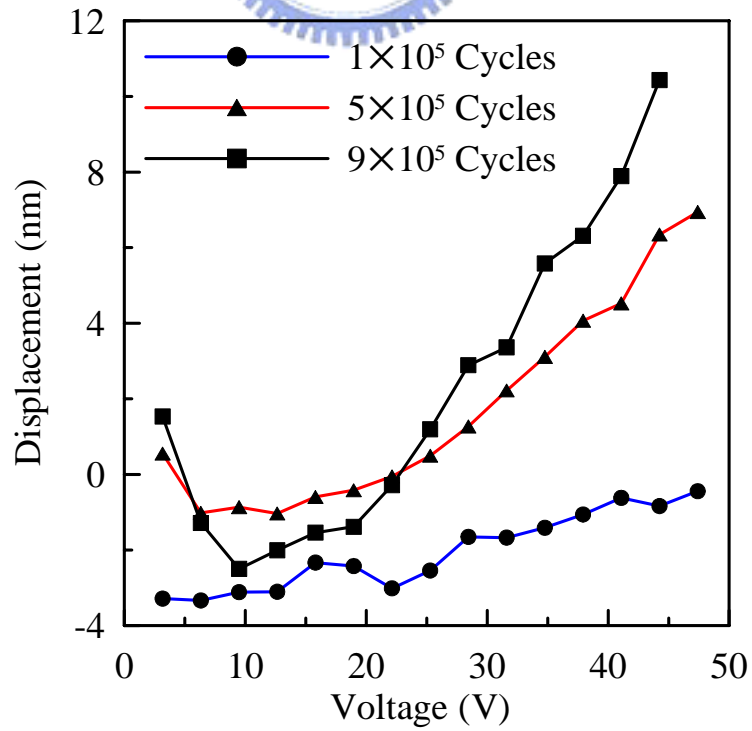


圖 3.44 與圖 3.42 同，唯預壓力為 425 公克

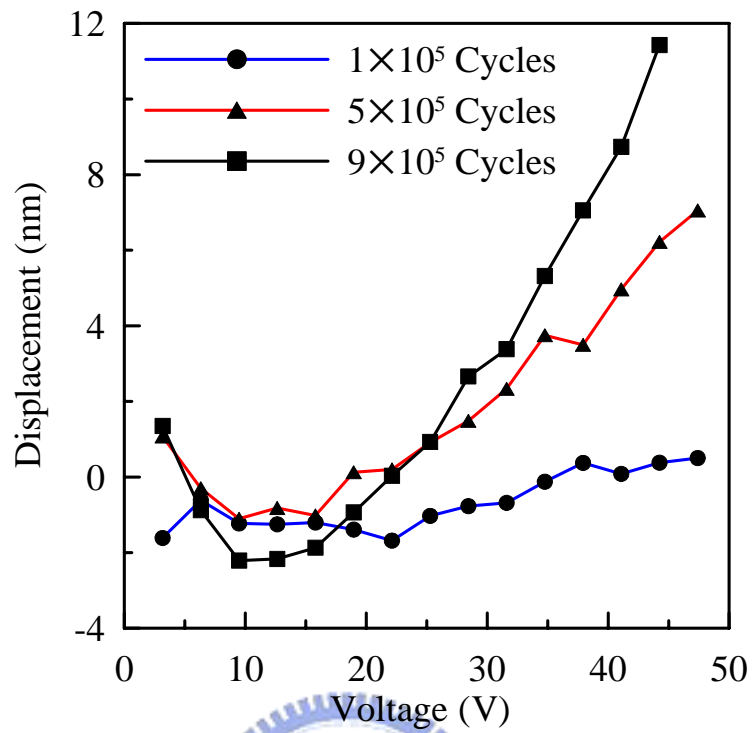


圖 3.45 與圖 3.42 同，唯預壓力為 590 公克

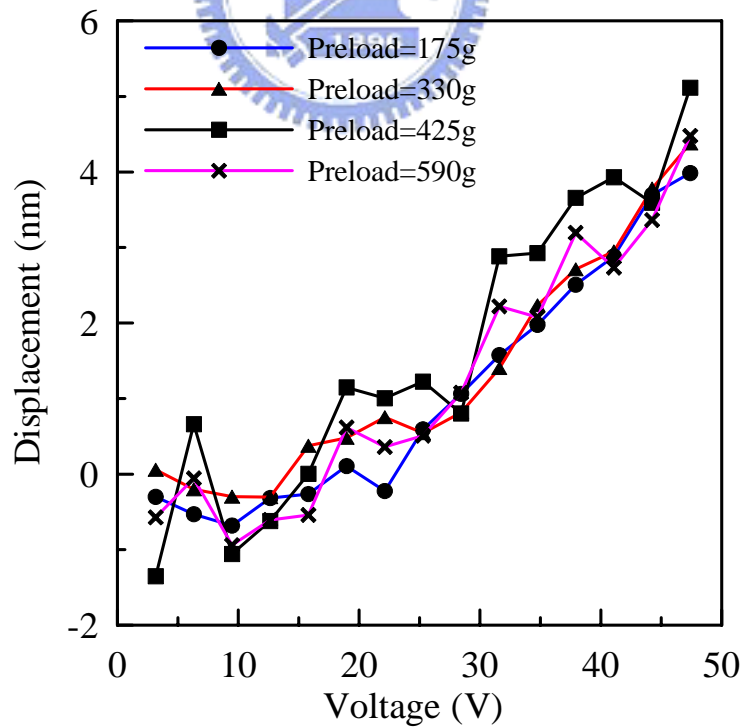


圖 3.46 53x53 凸塊陣列之矽晶滑座承受預壓力的步進位移與電壓負荷實驗結果

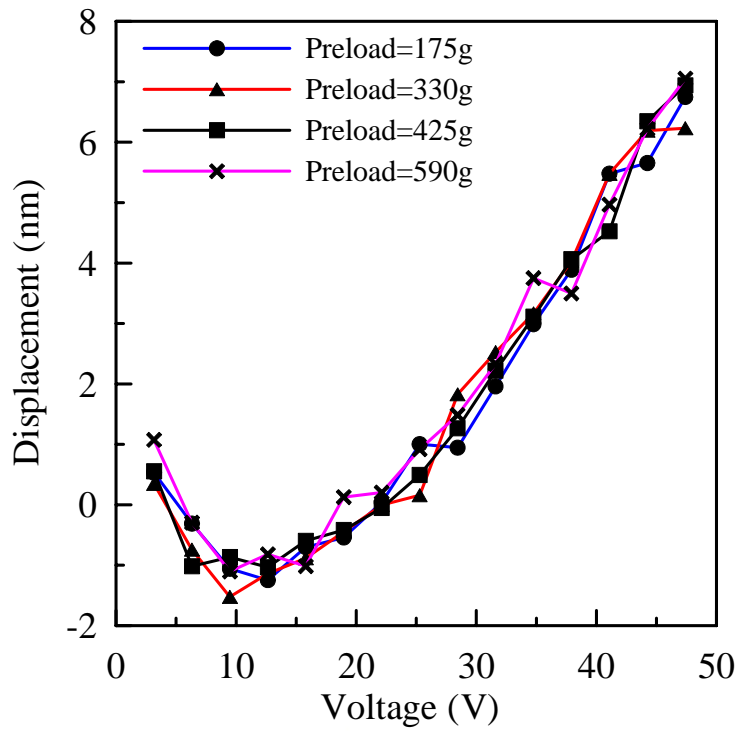


圖 3.47 與 3.46 同，唯矽晶滑座為 23×23 凸塊陣列

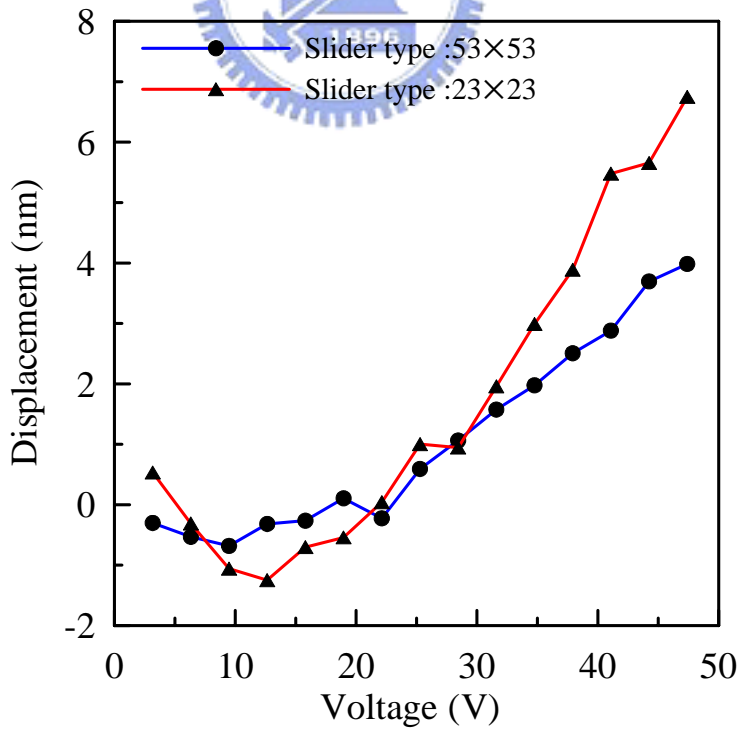


圖 3.48 不同凸塊陣列之矽晶滑座承受 175 公克預壓力的步進位移與電壓負荷實驗結果

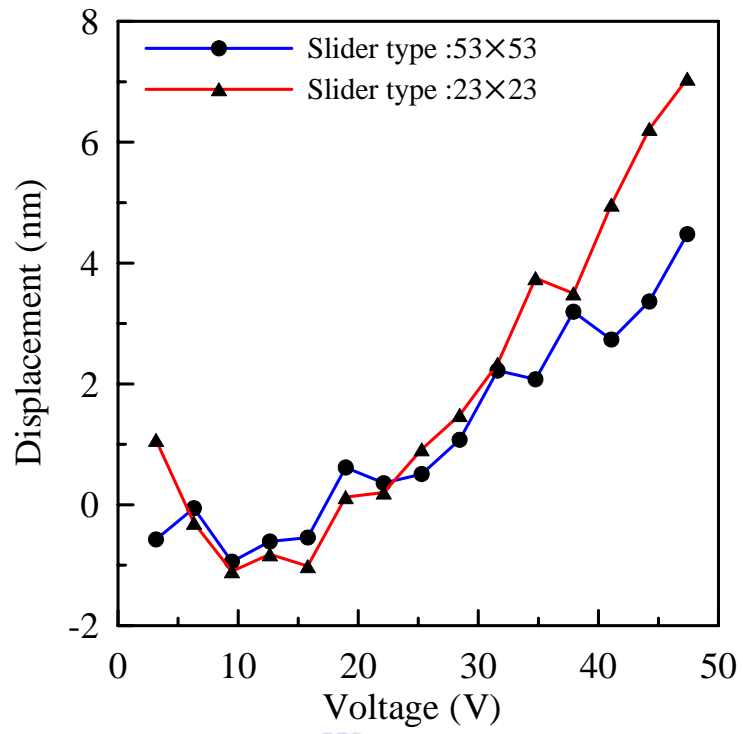


圖 3.49 與 3.48 同，唯預壓力為 590 公克

