



2010台北國際自動化科技大展

產學合作成果發表

專案/研究主題 重型機車空氣濾清器之噪音分析與改善

學校系所 正修科技大學 機電工程研究所

計畫主持人 黃柏文 教授

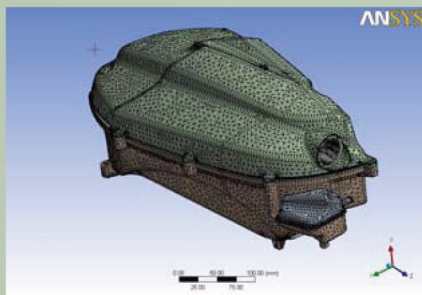
合作夥伴 華洋企業股份有限公司

計畫重點 高排氣量的空氣濾清器，會因為大量的空氣進入空氣濾清器內部，在內部空間做流動，導致內流場的流動現象進而可能產生負壓而造成氣流音；另一方面，外界的刺激如引擎…等，也促使濾清器產生振動。為了改善結構音，其振動的特性是必須先行了解，以便對策。

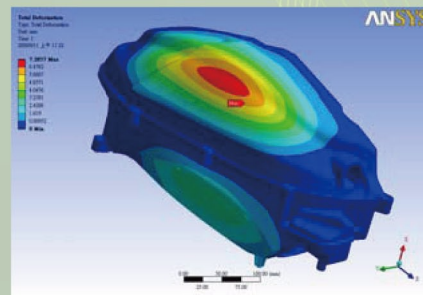
效益/特色 研究中顯示，氣流音的進出口端音壓差衰減19.961 dB，比原式樣衰減4.35dB，結構音比原式樣衰減6.385 dB，噪音衰減效果顯著。而在流場分析得知，上蓋加助對策對於出口端流量並不影響。

教授專長 1.機械振動、2.結構破壞、3.機械固力、4.精密機械

系統架構 本計劃藉著使用電腦繪圖軟體Pro/ENGINEER來建構出空氣濾清器之模型，進而有限元素分析軟體ANSYS來分析空氣濾清器變形量分佈情況，以瞭解內部空間壓力對於空氣濾清器強度的影響。最後配合實驗找出空氣濾清器噪音及振動特性，並改變表面的強度來降低結構音與氣流音。



元素切割圖



位移變化圖



實驗配置圖