
臺灣大學應用力學研究所
演 講 公 告

主 講 人：賴勇安助理教授
中央大學土木工程學系

講 題：壓電調諧質量阻尼器於結構減振與能量擷取

主 持 人：周逸儒教授

時 間：109年12月28日（星期一）下午2時20分開始

地 點：臺灣大學應用力學研究所國際會議廳

☆☆ 歡迎聽講，敬請張貼 ☆☆

壓電調諧質量阻尼器於結構減振與能量擷取

賴勇安助理教授

中央大學土木工程學系

摘要：

調諧質量阻尼器為一具有質量、阻尼及彈簧之結構振動控制系統，其自然振頻與結構之基本振頻相調諧。當主結構受到外在擾動時，主結構之振動能量轉移至質量阻尼器上，以質量塊振動量之上升，換取主結構動態反應之降低。由調諧質量阻尼器之理論可知，由於共振效應，調諧質量阻尼器可將主結構之振動能量轉移至質量塊上，此可視為質量阻尼器吸收了結構的振動能量，將結構之振動能量集中至質量塊上。此特點對於能量擷取具有良好的優點：由於能量集中，使得質量塊的位移、速度、加速度反應皆較主結構大，如此將易於使用壓電材料將機械振動能轉換至電能，且僅需配置壓電材料於質量阻尼器上。此次將介紹壓電調諧質量阻尼器之物理、數學模型，以及最佳能量擷取之效能指標，建立狀態空間表示式，以便完整了解其動態系統並進行數值模擬。