

# 揚聲平板之最佳設計參數研究

研究生：陳建勳

指導教授：金大仁 博士

國立交通大學機械工程研究所

## 摘要

本文在討論長方形振動板之揚聲器各項參數對聲壓曲線的影響，其中包括了振動板的長寬比值、振動板結構、音圈直徑、以及系統阻尼等，首先以有限元素分析軟體ANSYS利用簡諧激震分析來模擬揚聲平板的振動行為，並以實驗來證明其可行性及正確性；之後以驗證過的ANSYS模型為主，改變各種參數，探討其與聲壓曲線之間的關係，找出設計長方形揚聲平板之最佳長寬比值範圍，及適合的音圈直徑，由分析得知，以純巴沙木( $E_1/E_2=67.273$ )、發泡板( $E_1/E_2=1$ )、碳纖三明治板( $E_1/E_2=18.322$ )而言，長寬比值介於 1.6~1.9 之間為其最佳長寬比範圍，此外針對不在此長寬比值範圍內的振動板，以碳纖複材加強板子結構的方法，達到改善其聲壓曲線的目標，使長方型振動板之揚聲器能產生更完美的聲音品質。