

# 具條狀支撐方形平面揚聲器之研製

研究生：許哲瑋

指導教授：金大仁 博士

國立交通大學機械工程研究所

## 摘要

本文重點分兩部份，第一部份為揚聲器彈性支承的研製，其中包括支承材料的選擇、支承材料的幾何形狀、支撐結構的製作及其噪音的克服。使揚聲器振動系統的第一個自然頻率 $f_0$ 降低，以降低揚聲器聲壓的起始頻率、提昇整體振動板在較大的振幅下也能穩定的往復運動，以提昇揚聲器在低頻的發聲效率，並避免因為不穩定而產生的噪音、降低在研製過程中所增加的重量，使整體揚聲器的發聲更有效率。符合如此條件的彈性支承，便能讓小面積平面振動板的揚聲器在低頻也能有好的表現。第二部份針對使用複合材料結構來加勁振動板，因為振動模態的變形導致中音谷的產生，本文先以實驗驗證有限元素分析軟體 ANSYS 分析的模型，模擬比較純巴桑木振動板和不同區域不同加勁寬度碳纖維三明治結構振動板揚聲器的聲壓曲線，最後討論找出中音谷落差最小、加勁寬度最小的加勁方式，並以實驗驗證之。