



AM 收音機研製

2010 Nanya ME Student Project Competition

指導老師：馮騰柳

日四技機械四乙 專題學生：宋明杰 陳羿勝 林進皇 張昌傑 賴威升

專題內容摘要

1. 本次專題的目的在於了解收音機的製作概念與無線電的特性。
2. 解析調頻收音機(AM)的原理。
3. 展望收音機未來後衍生出的商業產品與研究之功能。

一、無線電的運作

調頻廣播可以比調幅廣播更高的保真度傳播音樂和聲音。對頻率調製而言，話筒處接受的音量越大對應發射信號的頻率越高。調頻廣播工作於甚高頻段。頻段越高，其所擁有的頻率頻寬也越大，因而可以容納更多的電台。同時，波長越短的無線電波的傳播也越接近於光波直線傳播的特性。

調頻廣播的邊帶可以用來傳播數字信號如，電台標識、節目名稱簡介、網址、股市信息等。在有些國家，當被移動至一個新的地區後，調頻收音機可以自動根據邊帶信息自動尋找原來的頻道。

二、AM 收音機的原理

調頻 (frequency modulation, 縮寫: FM) 是一種以載波的瞬時頻率變化來表示信息的調變方式。(與此相對應的調幅方式是透過載波幅度的變化來表示信息，而其頻率卻保持不變。) 在模擬應用中，載波的頻率跟隨輸入信號的幅度直接成等比例變化。在數字應用領域，載波的頻率則根據數據序列的值作離散跳變，即所謂的頻率鍵控。

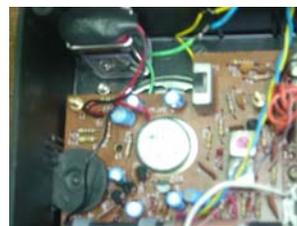
三、專題製作程序



依照電路圖焊接上
電阻與電容



搭接圓型礦石晶體至
電路板上



安裝揚聲器



調整可變電容

四、結論

超外差電路：天線 → 高頻放大

→ 混波和本地振盪 → 中週放大 → 檢波

→ 訊號輸出 高頻放大：把天線微弱訊號放大，增加超外差靈敏度，降低混波產生背景雜音。

生背景雜音。