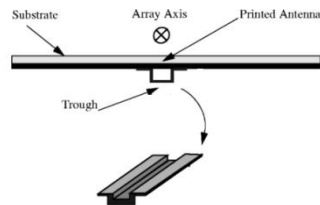


漏波天線之設計

系所/電子工程學系
 指導老師/蔡慶龍、鄧聖明
 組員/許家豪

這是一個陣列漏波天線，主要是在研究高頻的天線在 30GHz 的地方，他所量測的輻射場型、反射損失、電場，也研究了由很多個不同 elements 來讓這支天線能在不同的間距調變下而場型隨著改變，由中間 32 elements 來決定它調變的角度，隨著變化改變的天線是這樣的有趣這篇論文在後面加了一個金屬槽來讓他的輻射指向某個 180 度的範圍而不是輻射 360 度的範圍。



目前因為量測儀器網路分析儀只能測到 5.85GHz，所以我的頻率太高無法測量，也為了能測量到我改變我的基板寬度來調變頻率，通常基板大小大一倍頻率少一倍，以我的天線來說如果我的天線現在 30GHz 我把我原先設計好的天線放大 1 倍那我的頻率掉到 15GHz,但為了量測的到，我把我整支天線長度的地方從原先的 73.744mm 改到了 282mm、

寬度從原本 52.057 改到了 190mm 可以說是一張 a4 的紙張大小，一但這樣做就會從原本高頻量側改為低頻，所以我這樣改良下來大概在 8~9GHz 左右，我試著調變 element 把原先 32 改道 15 個，間距一樣是 0.5mm，但每個 element 長寬也有調變，所以頻率掉到 4.5~5.8GHz 左右成功拉下來。

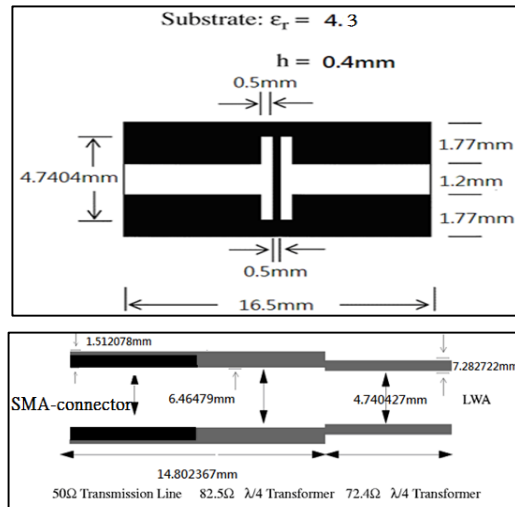


圖 1：天線尺寸

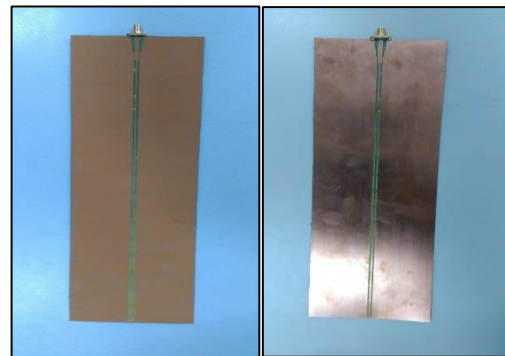


圖 2：天現實作圖

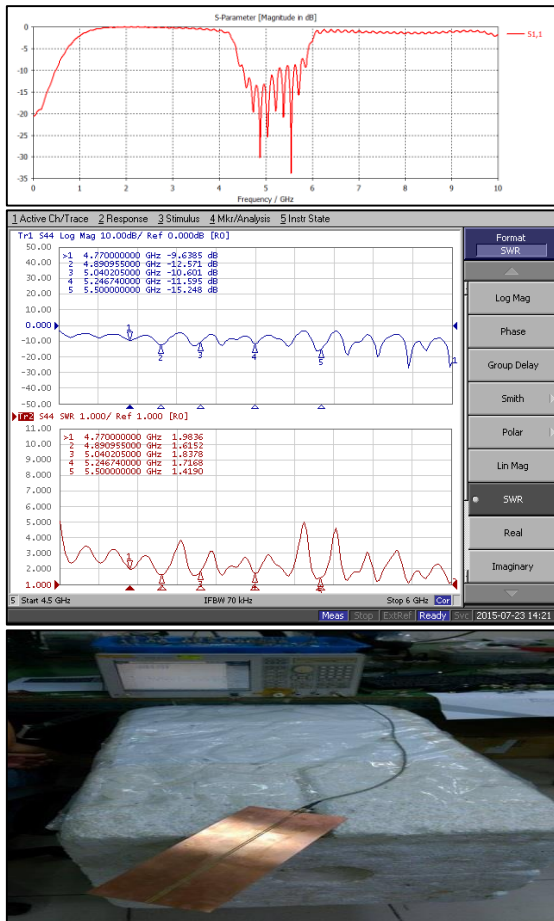
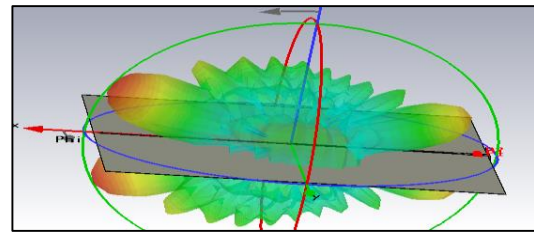
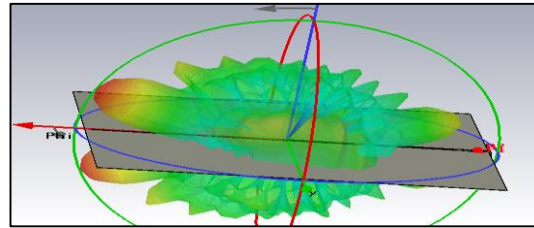


圖 3：Return loss 的模擬與實測圖結構尺寸放大之後，且其頻段寬度在 4.3GHz—5.8GHz

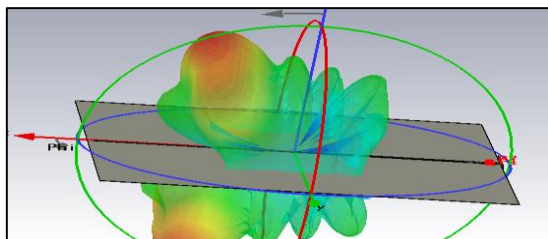
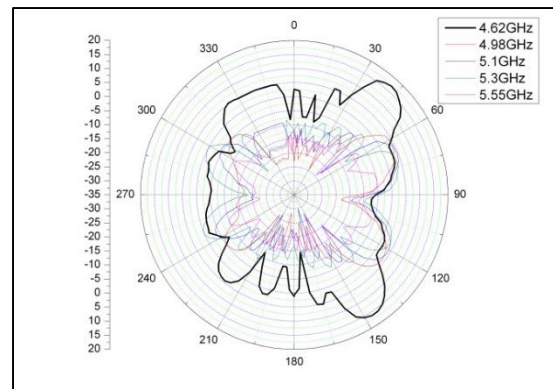


(5.3GHz)時候的角度

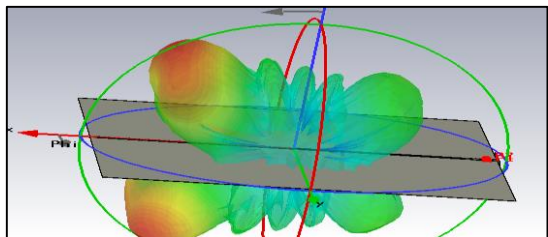


(5.8GHz)時候的角度

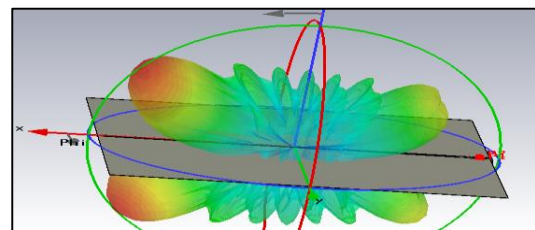
圖 4：上面為漏波天線場形圖比較，隨不同頻率輻射的角度也會有所不同。



(4.3GHz)時候的角度



(4.62GHz)時候的角度



(4.8 GHz)時候的角度

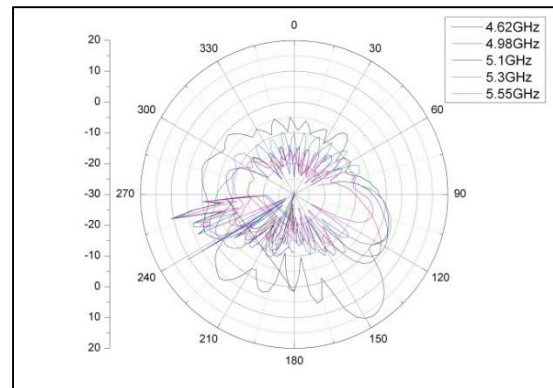


圖 8：漏波天線場型比較圖(上為沒加金屬槽時的天現場形圖、下方為加金屬槽時的場形圖)