

碎形結構在圓極化天線的應用

系所／電子工程學系

指導老師／鄧聖明博士

共同指導老師/蔡慶龍博士

組員／李驊娟、陳香如、黃仲豪、陳亭皓



在現今資訊時代裡，無線通訊蓬勃發展，天線因此扮演著重要的角色，於是開始著手於天線研究，然而，從國防軍事、行動通訊、全球衛星定位、藍芽、無線區域網路……等，處處可見天線的蹤跡，顯示出，對於人類，通訊是不可或缺的一部分。

隨著時代變遷，天線也有所改變，從一開始的低頻收音機逐漸進步到高頻的行動通訊，也從原本較為大型體積的天線逐漸改變為微小化體積，即使天線體積微小化，但其通訊品質不因此減弱。

本專題即是使用碎形結構與天線結合，利用碎形天線的體積微小化之

優點，產生寬頻與圓極化之效果，使其能夠接收更多更為廣泛的訊號。

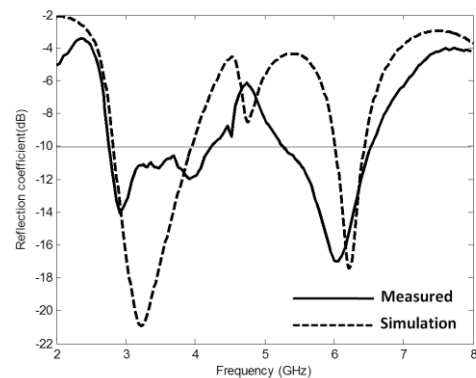


圖 1：S11 模擬與實驗疊圖

反射損失(Return Loss)又稱之為 S11，當其 S11 圖形若低於-10dB 以下，則為可用之頻段。此專題低頻的可用頻段為 2.788GHz-4.217GHz，其頻寬百分比為 40.79%，高頻可用頻段為 5.29GHz -6.52GHz，其頻寬百分比為 10.41%。

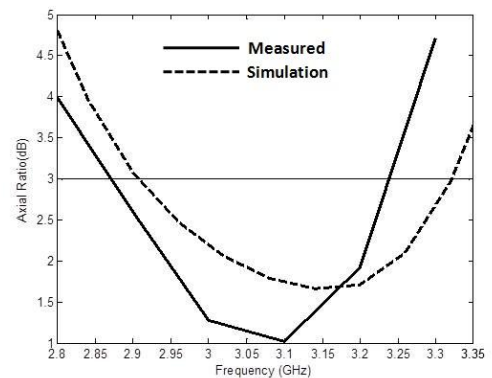


圖 2：Axial Ratio 模擬與實作疊圖

主題：碎形結構在圓極化天線的應用 系所/電子工程學系

圓極化的目的為，在動態的物體中，可以接收四面八方的訊號，但如果

是線性圓極化，則動態物體若與發射訊號方呈現垂直，則動態物體就無法接收訊號。此專題的圓極化頻段為 2.87GHz -3.245GHz，其頻寬百分比為 12.2%。