

碎形結構在雙頻天線的應用

系所 / 電子工程學系

指導老師 / 蔡慶龍老師、鄧聖明老師

組員 / 何佑謙、吳長勳、賴伯勳

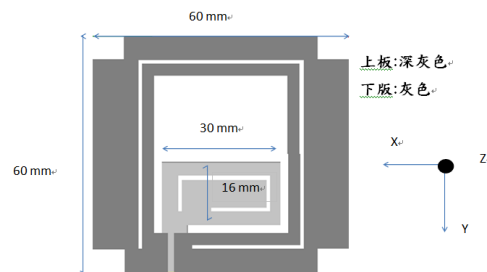


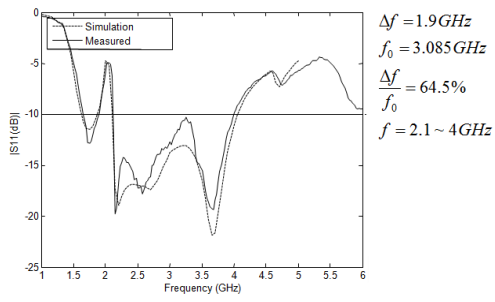
基於碎形幾何學所畫出的碎形圖案，並且應用在天線上，近幾年已有學者著重於此，而且已有大量的研究文獻，所以我們有鑑於此碎形天線的重要性，我們將此碎形數學模型提出來應用於天線上。以現今的社會來說，通訊已成為不可或缺的一環，有種說法是”全世界就像是個地球村”，這就足以證明通訊扮演著多麼重要的角色。天線用途廣泛，就以行動通訊產業來說，從訊號的傳送到接收，無一不需要天線，天線是通訊系統中最關鍵的元件。天線的主要原理即是由電產生磁，再由磁產生電以達到訊號的傳輸，以手機來說明，其中早已內建小型天線，當訊號傳送時，電流經傳輸線產生波導而形成電磁波輻射出去，

達成訊號的傳送；當訊號接收時，傳送的電磁能之輻射經由天線接收形成無線電頻率之電能，而達成了訊號的傳輸。近幾年以來的研究有助於通訊業的發展與聯通性，讓全世界藉由微波可讓全世界的資訊有所共享，也進一步讓天線實體更小、接收與發射性更好、頻帶更廣、更有效率，更趨近於完美。

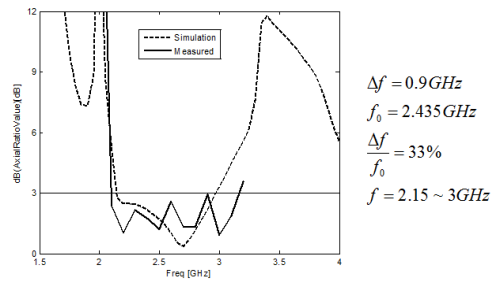
小型寬頻非共面天線，適於無線區域網(Wifi)與藍芽並且為微波進入(WiMAX)滿足全世界的互操作性應用，提升通訊品質，而此天線能大幅減少實體體積，能提供寬頻的應用。

圖一：寬頻開槽天線設計圖

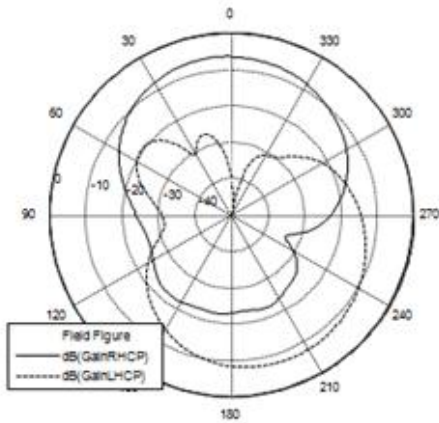




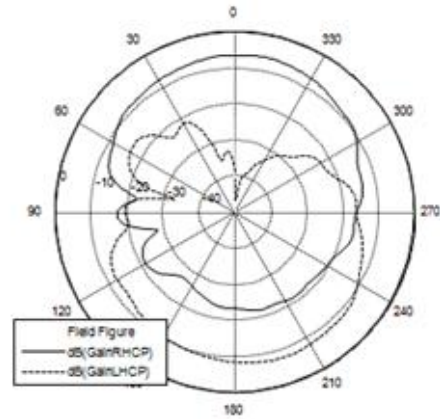
圖二：接收頻段圖



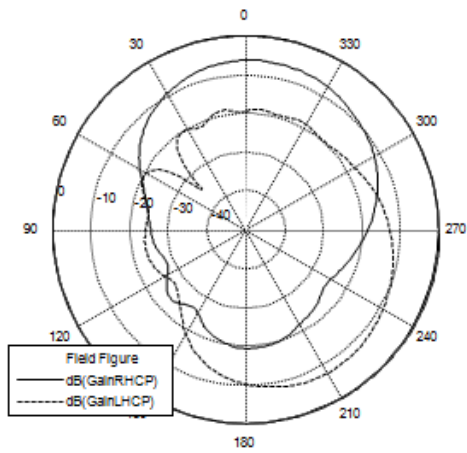
圖三：有效工作頻段



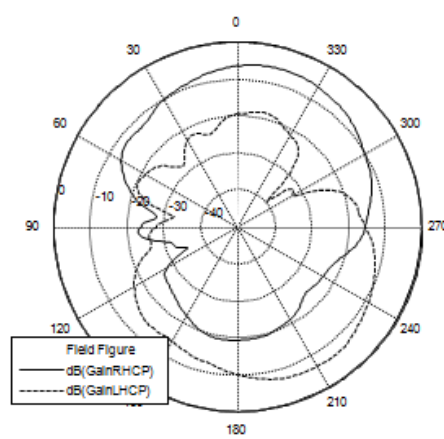
圖四：工作頻率 2.435GHz-XZ Plane
各方向輻射效率圖



圖五：工作頻率 2.435GHz-YZ Plane
各方向輻射效率圖



圖六：工作頻率 3GHz-XZ Plane
各方向輻射效率圖



圖七：工作頻率 3GHz-YZ Plane
各方向輻射效率圖