

頻率選擇面之特性

系所／電子工程工程學系

指導老師／蔡慶龍

組員／楊蕙安、姜家瑩、郭美宏

在現今資訊時代裡，通訊已經成為不可或缺的一部分，由於無線通訊規格的進步，在此方面，也使得天線元件的功能顯得越來越重要，天線為了滿足各種系統的需求，天線架構的設計也越來越重要，並且能進一步的整合電路，用來實現多功能及高效能的規格。

這些年來通訊的相關技術發展快速，智慧型手機的時代也已經來臨，當訊號傳送時，電流經傳導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，傳送的電磁能之福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。對於無線接收與發射的頻帶發展也越來越廣，成本低、體積縮小、提高接收更成為手機天線設計重要的一環。本篇專題所探討的是 LTE 天線，藉由改變天線寬度，使得 Return Loss 在 -6dB 以下產生我們要的頻帶，頻帶為在 -6dB 以下具有 700MHz~960MHz 和 1710MHz~2500MHz。

由模擬結果顯示在低頻時，此 LTE

之 Return Loss 的工作頻段為 693.8MHz~1076.2MHz，頻寬百分比 ($\Delta f/f_0$) 為 43.2%，在高頻時此 LTE 之 Return Loss 的工作頻段為 1641.8MHz~2586.3MHz，頻寬百分比 ($\Delta f/f_0$) 為 47.04%，由實驗結果顯示，此天線有達到 LTE 的頻帶。

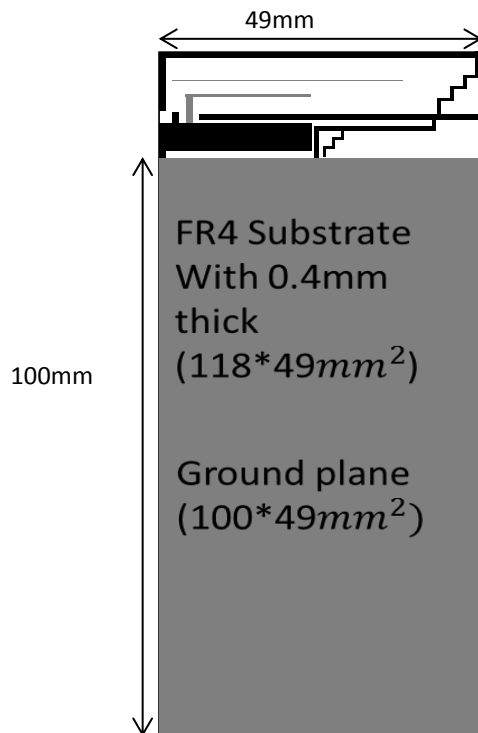


圖 1：LTE 天線圖

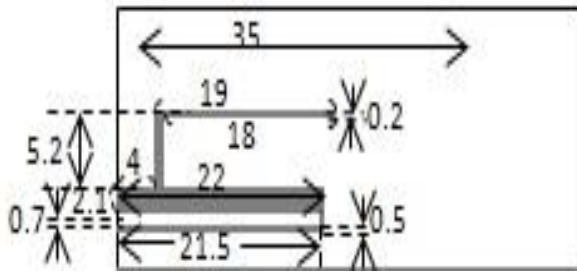


圖 2：LTE 下天線圖

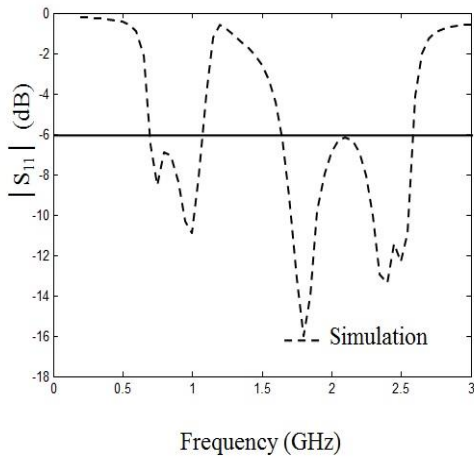


圖 3：LTE 模擬之 Return Loss

表 1：LTE 模擬之 Return Loss 數據

	Low Band	
	頻段	頻寬
模擬 (GHz)	0.6938-1.0762	0.3824(43.2%)

表 2：LTE 模擬之 Return Loss 數據

	High Band	
	頻段	頻寬
模擬 (GHz)	1.6418-2.5863	0.9445(44.7%)

本天線之 Return Loss，-6dB 以下為 Return Loss 的可用頻段，由表格可得知，Low band 的模擬頻寬百分比為 43.2%，High band 的模擬頻寬百分比為 44.7%。