

應用於DCS/PCS/WLAN/WiMAX之共平面天線

白耕毓、吳俊德

E-mail: 364804@mail.dyu.edu.tw

摘要

本篇論文主要探討共平面矩形槽孔天線(Coplanar waveguide Antenna)的共振機制，改變天線的各项參數並使用HFSS電磁場數值模擬軟體，探討其模擬結果。運用原先的單頻天線加入環形結構共振其他頻帶，利用共振機制設計單頻天線到三頻天線，了解機制與參數的影響，經由調整各個參數，使得2.4GHz單頻槽孔天線變成符合DCS / PCS, WLAN, WiMAX等規範之共平面天線，使天線的運用範圍變得更加廣泛。

關鍵詞：共頻面波導天線

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii	英文摘要	iii
. iv 致謝	iv	v 目錄	v
. vi 圖目錄	vi	viii 表目錄	viii
. xi 第一章 續論	xi	1.1 前言	1.1
. 1 1.2 研究動機與目的	1	2 第二章 共槽孔平面天線之探討 2.1 天線概述	2
. 4 2.2 探討共平面槽孔天線架構	4	5 2.3 開槽參數探討	5
. 7 2.3.1 槽孔長度探討	7	7 2.3.2 槽孔寬度探討	7
. 9 2.3.3 槽孔周長探討	9	10 2.4 探討中心貼片長度	10
. 12 2.5 增加矩形貼片探討	12	14 2.5.1 增加矩形貼片	14
2.5.2 矩形貼片探討	17	17 2.5.3 矩形長度探討	17
2.5.4 矩形寬度探討	19	18 2.5.4 矩形寬度探討	18
2.5.5 矩形周長探討	19	20 2.6 利用結構互補效應探討	20
. 21 2.6.1 結構互補設計探討	21	21 2.7 在FR4基板上探討	21
. 28 2.7.1 使用FR4基板	28	28 第三章 設計多頻天線 3.1 雙頻天線	28
. 30 3.1.1 外環寬度的探討	30	32 3.1.2 外環長度對天線的影響	32
. 33 3.2 三頻天線	33	35 第四章 模擬與實作 4.1 三頻天線的模擬與實作	35
. 39 4.1.1 矩形三頻天線	39	39 4.1.2 圓形三頻天線	39
. 44 第五章 結論	44	50 參考文獻	50
. 51	51		

參考文獻

- [1]葉維軒，“應用於無線區域網路以及WiMAX之共平面天線”，碩士論文，大葉大學電機系研究所，2009。
- [2]黃俊諺，“利用電磁能隙結構抑制三頻天線之不通訊頻帶”，碩士論文，大葉大學電機系研究所，2010。
- [3]鄧聖明，蔡慶龍，柏小松，“天線設計與應用-使用Ansoft HFSS模擬器”，鼎茂圖書出版有限公司，2009 [4]Xu Daoxian, Ooi Ban Leong, and Zhao Guang, “A New Triple-band Slot Antenna with EBG Feed,” IEEE International Symposium on Microwave, Antenna, Propagation and EMC Technologies for Wireless Communications Proceedings. 41-44, 2005 [5]J. -S. Chen, “Dual-frequency annular-ring slot antenna fed by CPW feed and microstrip line feed,” IEEE Trans. Antennas Propag., vol.53, pp.569-571, Jan.2005.
- [6]Balanis, C. A., Antenna Theory: Analysis and Design, 3rd edition, John Wiley & Sons, 2005.