

# 改良型同軸共線天線

連煥成、張道治

E-mail: 9015772@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

由於同軸共線天線(COAXIAL COLLINEAR ANTENNA)製造簡單容易，相對的製造成本較低，因此，漸被廣泛作為基地台天線使用。本文將簡介其原理，並自行設計及製作，再利用學校無線通訊實驗室之微波暗室，及近場量測系統，量測該天線之場型特性，以進一步了解於不同平面不同距離處，同軸共線天線之電流振幅及相位分佈。

關鍵詞：同軸共線、微波暗室、同軸直排陣列、等輻同相、近場系統(NEAR-FIELD SYSTEM)

## 目錄

第一章 緒論--P1 1.1 研究之動機與目的--P 1 1.2 簡介--P 1 1.3 研究方法--P 2 1.4 預期結果 --P 2 第二章 理論分析--P 3 2.1 結構--P 3 2.2 電性原理--P 3 2.3 指向性函數及增益--P 7 2.4 輸入阻抗--P 8 2.5 介質常數及波長--P 9 2.6 輻射場方向圖--P 1 2 第三章 實作--P 1 4 3.1 採用同軸電纜線製作之傳統同軸共線天線--P 1 4 3.2 採用銅管製作之改進型同軸共線天線--P 1 4 第四章 量測與分析--P 1 8 4.1 量測項目--P 1 8 4.2 傳統同軸共線天線之輻射場圖--P 1 8 4.3 傳統同軸共線天線S21 之振幅及相位分析探討--P 1 9 4.4 傳統與改進型同軸共線天線之S21 之振幅、相位分析及輻射場圖--P 20 4.5 傳統與改進型同軸共線天線之近場量測分析--P 2 1 4.6 傳統與改進型同軸共線天線之遠場量測分析--P 2 1 第五章 結論--P 23

## 參考文獻

- [1].LEO SETIAN "PRACTICAL COMMUNICATION ANTENNAS WITH WIRELESS APPLICATION" [2].THIERRY J. JUDASZ,WARNER L.ECKLUND, AND BEN B.BALSLEY " THE COAXIAL COLLINEAR ANTENNA: CURRENT DISTRIBUTION FROM THE CYLINDRICAL ANTENNA EQUATION " IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION,VOL.AP-35,.NO.3. MARCH 1998.
- [3].ROGER F. HARRINGTON " TIME-HARMONIC ELECTROMAGNETIC FIELDS " [4].RICHARD C. JOHNSON "ANTENNA ENGINEERING HANDBOOK " [5].R.E.COLLIN " ANTENNA AND RADIOWAVE PROPAGATION " [6].KAZIMIERZ SIWIAK "RADIOWAVE PROPAGATION AND ANTENNA FOR PERSONAL COMMUNICATIONS " [7].JEAN-FU KIANG "ANALYSIS OF LINEAR COAXIAL ANTENNAS " IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNA SAND PROPAGATION, VOL. 46.NO.5. MAY 1998.
- [8].THOMAS S. LAVERGHETTA "PRACTICAL MICROWAVES " [9].CONSTANTINE A. BALANIS "ANTENNAS THEORY "