

藉由頻域與時域量測系統獲取進場雷達影像

李信忠、張道治

E-mail: 9223474@mail.dyu.edu.tw

摘要

一般而言，為了避免二次方相位差（ 22.5° ）所造成的影響，所以在測量待測物的雷達截面積（RCS）時，需滿足遠場的條件，換言之，假使待測物若很大，則所需的測量距離也相對的變遠，但是，若使用縮距反射面（Compact Range）來進行測量，則不受限遠場條件，而且能供較大待測物測量。雖然縮距反射面的能提供較高的性能，且較大的待測物，但是其花費也是對的提高。本篇論文，即在探討利用頻域量測系統與時域脈衝量測系統來獲取近場距離進行量測反射角的雷達截面積，並且加以比較此兩套系統之差異性，以及探討反射器與金屬板這兩種不同物體之微波影像，何會有相同的結果。除此之外，也使用本校的時域脈衝量測系統來量測，此系統最主要是取代頻域系統中的網路分析儀，並且所得之結果也將會與頻域所獲得的結果比較。以及使用R-Card之特性來降低反射點的邊緣繞射場，除次此實驗外，並再使用R-Card設計一微波吸收擋牆，來減少微波實驗室中的多重路徑以提升實驗數據的精確性。

關鍵詞：雷達截面積

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v	
誌謝.....	v	目錄.....	vi	圖目錄.....	vii	
表目錄.....	ix	第一章 雷達影像成像簡介	1.1 簡介與實驗背景.....	1	1.2 成像技術介紹.....	4
第二章 頻域雷達影像合成	2.1 頻域合成雷達影像.....	8	2.2 微波影像解析度之探討.....	11	2.3 模擬實驗.....	12
2.4 實驗結果(頻域量測結果).....	16	第三章 時域雷達影像合成	3.1 時域脈衝量測系統.....	23	3.2 微波影像解析度之探討.....	25
3.3 實驗結果(時域量測結果).....	27	第四章 降低反射點之邊緣繞射場	4.1 R-Card之基礎應用.....	35	4.2 降低邊緣繞射場之模擬.....	37
4.3 降低邊緣繞射場之實驗.....	41	4.4 微波吸收擋牆製作之實驗.....	45	第五章 結論.....	51	
參考文獻.....	53	附錄A.....	56	附錄B.....	61	
附錄C.....	65					

參考文獻

- [1] Dau-chyrh chang Professor & Dean Da Yeh University, "Course Note on Special Topic of EM Theory: PO,GO,GTD".2001 [2]Dean L.Mensa, High Resolution Radar Image, Artech House,Inc. ,1981, P.10-P.101.
- [3]Roger J. Sullivan, Microwave Radar Image and Advanced Concepts, Artech House,Inc. ,2000, P.191-P.238 [4]王靜松, "應用阻抗性反射板改善基地台天線效能之研究",2002EMC 研討會,2002 [5]王振宇, "利用近場量測獲得微波成像", 碩士論文, 大葉大學 電機工程研究所,2000, P1-P50 [6]吳忠侯, "高解析度技術於微波成像之應用", 碩士論文, 中正 理工學院電子工程研究, 1997, P1-P16 [7]黃根泰, "船艦物體的微波成像技術", 碩士論文, 台灣大學 電機工程研究,1993, P1-P18 [8]蔡明哲, "Far Field Target Image by Near Field RCS Measurement", 碩士論文, 大葉大學電機工程研究所,2002,P1-P40 [9]謝禎鈴, "寬頻廣角天線之研製及其雷達截面積研究", 碩士論文, 大葉大學電機工程研究所, 2000, P1-P4 [10]蘇柏霖, "應用阻抗性反射板改善無線通信天線之功能", 碩士論文, 元智大學電機工程研究所,2001 [11]國立中央大學 太空及遙測研究中心 SAR影像處理服務網站 [12]國防部網站 電子電戰處 科技新知 [13]國防部網站 陳信宏 外形對飛機雷達截面積影響之究 [14]NASA/JPL NEWS RELEASE ,Oct. 20, 2001