

工作於HF/VHF/UHF頻段中的測向系統理論與實務分析之研究

吳至瑜、陳雍宗

E-mail: 9419611@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文主要是針對各種無線電測向系統 (Radio Direction Finder System)之構建原理、實務運用、以及在測向系統中扮演重要角色的數種接收天線 (Antenna)，包含其架設與維護上之實作經驗做一綜合研究與整理。無線電波方位探測為無線電界中相當冷門之課程，由於其實際的應用，皆專屬且偏重於軍事與警監安全等單位之需求，並未普及應用於商業運轉，因此相關文獻也相對地稀少；更由於該項系統往往在價格上極為高昂，建置時又是極需佔地廣大的國防管制品，所以此領域的研究，大部分淪為計算法則之純數理探討並無實際驗證操作機會。基於此，本論文以測向系統相關實際之豐富的實務經驗為背景，從簡要的測向理論探討出發，再者，進一步研究分析其相關的操作環境，例如，測向環境、測向速度、頻帶寬度與測向天線等等；最後，並以難得之實際測向系統所測得的數據結果來與無線電界的先進們互相分享切磋，期望此文的提出，得以使測向技術獲致更廣泛的瞭解並能進一步加以應用。

關鍵詞：干涉儀測向原理、波前分析測向原理、都卜勒測向原理'瓦森-華特測向原理

目錄

封面內頁 簽名頁 博碩士論文授權書	iii	中文摘要	
.	iv	英文摘要	v
.	vi	目錄	vii
.	ix	表目錄	xi
第一章 前言	1	1.1 概述	1
研究動機	2	1.3 內容提要	3
及運用技術	4	2.1 概述	4
儀(Interferometer)測向原理	4	2.3 旋轉式(Rotary)測向原理	11
特(Watson- Watt)測向原	14	2.5 都卜勒(Doppler)測向原理	19
front Analysis)測向	22	2.6.1 波前分析及幅度變化的特	25
.	25	2.8 測向系統比較	31
.	34	第三章 測向系統實務	36
.	36	3.1 測向系統應用及需求換	36
頻譜管理	41	3.1.1 軍事應用	40
.	44	3.1.2 執法應用	40
.	45	3.1.4 交通管理	43
寬頻與窄頻	51	3.1.5 搜索及救難	43
析度	54	3.2 系統選用	45
.	59	3.2.1 測向精確度	45
結語	65	3.2.2 測向處理時間	46
.	66	3.2.3 單站定位需求	48
		3.2.4 寬頻系統之即時頻寬	53
		3.3.6 寬頻系統之測向解	57
		3.3.7 信號搜索及辨識功能	57
		3.3 測向系統站址選定	59
		3.3.1 一般說明	59
		3.3.2 站址選定	60
		第四章	60
		結語	65
		參考文獻	65
		66

參考文獻

- (1) Rohde & Schwarz K.G. GmbH. Introduction into Theory of Direction Finding. P5-18, P62-70.
- (2) TC1/BR Inc, Model 402/410 high gain circularly disposed antenna arrays – CDAA Data sheet.
- (3) MRCM, MRD 4008, FFT Wideband DF System Data sheet.
- (4) ITU Handbook for Monitoring Stations. Geneva 1988. P223-225.
- (5) P.J.D Gething, M.Sc, F.Inst.P, Radio direction-finding, Peter Peregrinus Ltd., Southgate House, Stevenage, London EN11 3AA, 1978.