

# 傳呼機八方位靈敏度測試平台發展之研究

鄭安策、陳木松

E-mail: 9511374@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

本文傳呼機八方位靈敏度測試平台發展之研究，將整個論文重點放在八方位靈敏度測試平台的建構，藉由此測試平台來建立傳呼機的標準樣品，並將其標準樣品應用在其它量測系統上以做為所有量測項目的基準。首先將會介紹手機與傳呼機靈敏度的測試方法與環境以及所使用的軟體簡介，並敘述整個硬體的架設與所需儀器的相關功能說明，為了達到更容易架設與更彈性的儀器使用，也加入了需多可替代的儀器控制程式提供使用者選取。除此之外為了防止各項儀器因損毀或老舊而造成量測錯誤，在本文也加入了各項儀器的校驗程式，讓儀器方面所造成問題降至最低。接著介紹整個八方位靈敏度測試平台軟體的設計方式與相關理論逐一敘述說明，而測試環境主要為室外環境，而非微波暗室，並且加入鹽水柱模擬人體攜帶傳呼機時的靈敏度測試。最後在本文將針對八方位靈敏度測試平台所量測到的數據進行探討，並分析其整體量測的優缺點。

關鍵詞：八方位靈敏度測試平台；標準樣品；靈敏度；微波暗室；鹽水柱

## 目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii
錄.....	ix	表目錄.....	xiv	第一章 緒論.....	1
研究動機與目的.....	1	1.2 論文架構.....	2	第二章 手機與傳呼機的測試原理與軟體簡介.....	4
2.1 測試原理.....	4	2.2 使用軟體簡介.....	11	第三章 八方位靈敏度測試系統之硬體架構.....	15
3.1 GPIB介面簡介.....	17	3.2 訊號產生器.....	20	3.3 Binary tone encoder.....	22
3.4 數位萬用電錶(Digital Multimeter).....	25	3.5 音頻分析儀(Audio Analyzer)與音效卡(Sound Card).....	27	3.6 功率錶(Power meter)與功率感測器(Power sensor).....	30
3.7 運動控制卡與伺服馬達.....	32	3.8 萬用計頻器(Frequency Counter).....	34	3.9 頻譜分析儀(Spectrum)與電源供應器.....	36
3.10 合成器/函數產生器(Synthesizer/Function Generator).....	39	第四章 八方位靈敏度測試平台人機界面程式規劃與建置.....	41	4.1 儀器校驗程式.....	43
4.1.1 訊號產生器校驗程式.....	44	4.1.2 Binary tone encoder的校驗程式.....	55	4.1.3 音頻分析儀校驗程式.....	57
4.2 線路損耗量測.....	65	4.3 八方位靈敏度測試平台主程式.....	68	4.4 靈敏度量測程式.....	75
4.5 Matlab與LabVIEW連結程式.....	82	4.6 資料庫存取程式.....	84	第五章 量測結果.....	88
第六章 結論.....	96	參考文獻.....	98		

## 參考文獻

- [1]何昆達，RF Performance Test Procedure ( TSD-RS-001 )，盟訊實業股份有限公司，2005。
- [2]賴志成，通訊量測系統之研究及實作，大葉大學碩士論文92學年度碩士論文，2004。
- [3]Cell Telecommunications & Internet Association Method of Measurement for Radiated RF Power and Receiver Performance, Revision 2, CTIA Certification Program, March, 2003.
- [4]GSM RF Performance Evaluation (Antenna Testing) Pocket Guide, CETECOM Inc., April 16, 2004.
- [5]惠汝生，自動量測系統-LabVIEW，全華科技圖書股份有限公司，2002。
- [6]謝勝治，圖控式程式語言-LabVIEW，全華科技圖書股份有限公司，2001。
- [7]梁宇麟，LabVIEW應用於儀器校正，國碁電子品質保證處，NI第二屆虛擬儀控徵文比賽佳作作品。
- [8]SYNTHESIZED SIGNAL GENERATOR (Including Option 001, 002, and 003) Operation and Calibration Manual First Edition, HEWLETT PACKARD, March 1991.
- [9]HP 8903B AUDIO ANALYZER (Including Option 001) Operation and Calibration Manual Fourth Edition, HEWLETT PACKARD, November 1989.
- [10]蕭子健 王智昱 儲昭偉，虛擬儀控程式設計LabVIEW 7X，高立圖書有限公司，2004。

[11]周鵬程，Matlab程式語言入門【智慧型計算概論】修訂二版，全華科技圖書股份有限公司，2004。

[12]張智星，Matlab程式設計與應用，清蔚科技出版事業部，2002。

[13]Richard Waymire, Rick Sawtell著/王春笙 周坤約 彭鈺元 譯，自學Microsoft SQL Server 2000 21天課程，博碩文化股份有限公司，2001

。