

微帶型天線與無線區域網路系統之整合

陳秋和、林漢年

E-mail: 9315084@mail.dyu.edu.tw

摘要

近來無線網路產品日漸成熟，也使得廠商有標準規格可供參考，相關技術也較開發時穩定速度也慢慢克服，因為進入門檻也逐漸下降，讓消費者有更多的選擇，面對市場的競爭如何將性能提高或是讓人更方便使用成為各市場領導品牌追求的一個方向，在這輕薄短小的趨向下，而天線是一個可發展討論的課題，不論是內建或是外接甚至於將其架設於戶外提供大眾或是在戶外的用戶來使用。本文將微帶型天線用於無線網路卡，並且將其運用在無線擷取點上，也一併討論無線網路系統運用(包含運用有線48 V Power Over Ethernet)，在微帶型天線作測試與模擬比較並且實際用於無線網路卡上以期利用各個無線產品的優勢作為整合並發展到更大的領域。

關鍵詞：微帶型天線；無線區域網路；POE無線系統

目錄

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	
. vi 目錄		vii 圖目錄	
. ix 表目錄			
. xii 第一章摘要簡介 1.1前言		1 1.2簡介	
. 1 1.2.1無線區域網路標準		1 1.3相關應用系統	
. 4 1.4應用POE系統		4 第二章微帶型天線理論 2.1微帶型天線概述	
. 5 2.2阻抗匹配		7 第三章微帶型天線場型測試 3.1測試概	
況2.47 GHz	10	3.2測試概況5.48 GHz	14
第四章線網路		卡系統架構及無線擷取器系統架構 4.1無線擷取器系統架構分析	19
4.1.1超外差接收機	19	4.1.2直接轉換接收機	21
4.1.3 T/R Switch	22	4.1.4中頻系統	23
4.1.5無線擷取器系統概況	26	4.2無線網路卡系統概況	31
4.2.1驅動放大器	31	4.2.2功率放大器	31
4.2.3電壓控制振盪器概述	32	4.2.4	
微帶型天線網路卡概況	33	4.2.5 無線接收機與無線網路卡測試概況	36
第五章總結 5.1		結論	41
5.2未來性	41	參考文	
獻	43		

參考文獻

- [1] 90年度通訊科技教育改進計畫 "無線區域網路實習教材" [2] IEEE Std 802.11b-1999, "IEEE standard for information technology-telecommunications and information exchange between systems-local and metropolitan area networks -specific requirement," IEEE Std 802.11b-1999/ Cor1 -2001,7 Nov.2001 [3] Agilent Technologies, 安捷倫電子量測技術研討會,2002 [4] S. Maci and G. Biffi Gentili, "Dual-frequency patch antennas," Antennas and Propagation Magazine, vol. 39, pp. 13-20, 1997 [5] Kin-Lu Wong, Compact and Broadband Microstrip Antennas, 2002 by John and Wiley & Sons, Inc.
- [6] Chih-Ming Su, Hong-Twu Chen and Kin-Lu Wong, "Printed dual-band dipole antenna with U-slotted arms for 2.4/5.2 GHz WLAN operation," Electron. Lett.vol. 38, pp. 1308-1309, 2002.
- [7] Kin-Lu Wong, Planar Antennas for Wireless Communications, 2003 by John and Wiley & Sons, Inc [8] C. Soras, M. Karaboikis, G. Tsachtsiris, and V. Makios, "Analysis and design of an inverted-F antenna printed on a PCMCIA card for the 2.4GHz ISMband", IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol. 44, no. 1, pp. 37-43,2002.
- [9] E. Leevine, G. Malamud, S. Shtrikman and D. Treve, "A study of microstrip antenna with the feed network," IEEE Trans. Antenna Propagat. , vol. 37, pp.426-434, 1989.
- [10] Constantine A. Balanis, Antenna Theory Analysis and Design, 1982, 1997 by John and Wiley & Sons, Inc.
- [11] P. Bhartia, K.V. S. Rao, R.S. Tomar, Millimeter-wave Microstrip and Printed Circuit Antennas, 1991 by Boston [12] K.C. Gupta and

- Abdelaziz Benalla, Microstrip Antenna Design, 1988 [13] 洪俊杰, 應用於無線區域網路天線之研究, 碩士論文, 大葉大學電機學系碩士班, 2003
- [14] J. A. Crawford, Card-based diversity antenna structure for wireless communications, U.S. Patent No.6456245 B1 (2002).
- [15] G. P. Karakoussis, A. I. Kostaridis, C. G. Biniaris and D. I. Kaklamani, " A dual-band inverted-F antenna printed on a PC card for the ISM and UNNIbands, " Wireless ommunications and Networking, 2003. WCNC 2003. 2003 IEEE vol. 1, pp. 16-20 2003 ,pp.88-92 vol. 1.
- [16] 翁金輅, 平面天線理論與設計, 國立中山大學電機系工程學系, 2002 [17] Geozondas Vilnius , Antenna Test Area Instruction Manual, 2002
- [18] 白光弘, " 天線原理及應用 ", ISBN 957-9509-85-9, July, 1992 [19] W. L. Stutzman and G. A. Thiele, " Antenna Theory and Design " ,John Wiley & Sons, 1981, U.S.A.
- [20] K. L. Wong, F. S. Chang and T. W. Chiou, Low-cost broadband circularly polarized probe-fed patch antenna for WLAN base station, 2002 IEEE Antennas Propagat. Soc. Int. Symp., vol. 2, pp. 526-529, San Antonio, USA.
- [21] 謝士煒, 5.2GHz無線區域網路射頻收發機及頻率合成器之電路設計、組製與整合測試, 碩士論文, 中正大學電機學系碩士班, 2002 [22] 吳宗和, 5.2GHz無線區域網路之射頻模組模擬、組製與整合測試, 碩士論文, 中正大學電機學系碩士班, 2002 [23] 羅培彰, 印刷式多頻天線及分集天線之設計, 碩士論文, 交通大學電信工程學系碩士班, 2003