

出國報告（出國類別：國際研討會）

參加 2012 資訊、通訊與工程國際研討
會(ICICE)暨發表論文

服務機關：國立雲林科技大學 電子系

姓名職稱：許孟庭 副教授

派赴國家：大陸

報告日期：102.1.29

出國時間：101.12.14~101.12.19

摘要

這次很榮幸可以參加位於中國大陸福州大學所舉辦的第 1 屆 2012 資訊、通訊與工程國際研討會(2012 ICICE)，會議時間是由 101 年 12 月 14 日至 101 年 12 月 19 日。此研討會主辦者為“中國 福州大學”、“臺灣知識創新學會(TIKI)”、“嘉南藥理科技大學”、“崑山科技大學”、“國立高雄大學”。資訊、通訊與工程國際研討會(ICICE)內有最新穎的科學論文發表以及相關的技術交流，並囊括了大範圍的研究主題，從通訊技術、傳播學、應用數學、計算機科學、新材料科學工程和其他相關領域。會議期間有大量的時間進行介紹和討論，此研討會匯集了不同群體的學術和技術專家共襄盛舉。

目次

一、	目的.....	1
二、	過程.....	1
三、	心得(或建議).....	2
四、	(附錄).....	3

一、 目的

2012資訊、通訊與工程國際研討會(ICICE)，本次會議為研究人員提供了一個討論的平台並擁有龐大的主題，從通訊技術、傳播學、應用數學、計算機科學、新材料科學工程和其他相關領域。這次會議邀請學術和工業領域以及工程技術人員的合作。本次會議已收到來自10個國家共提交653篇論文，其中165篇論文在2012年的ICICE程序中被委員會選中，這些不同的主題論文會分為許多場次，在研討會議中被提出，藉由這次會議來學習、觀摩以及了解不同研究領域的學者們所研究的成果，讓本身領域更加充實外，還能加入不同領域的思考方式來突破自我。

二、 過程

這次所參加的2012ICICE資訊、通訊、工程國際研討會，地點是在大陸-福州大學舉辦，有來自各國家的學者參加。除了開幕典禮與歡迎會之外，並安排一系列的演講與論文發表議程，讓學者們報告分享研究成果與心得討論。其中有幾場發表場次令我蠻深刻的；

[一] “A Compact Planar Inverted-F Antenna for Octa-band Operations of Smart Handsets”是在說明手機上的天線路設計，以顛倒F形狀的架構來實現手機的天線，planar inverted-F antenna 簡稱(PIFA)，他強調它這一個智能手機天線能擁有八種波段操作及應用，整場演講的氣氛掌控的不錯。

[二] “The Implementation of Sub-1GHz Wireless Personal Area Monitoring System”一個全新的硬體架構，具低成本、低功耗的無線監控系統的發展。這種無線個人區域監控系統(WPAMS)的架構包括低於1GHz的RFID讀寫器子系統、天線子系統和無源RFID轉發器子系統。比較其它讀寫器，在室內空間低於1GHz的讀寫器實現了較大的通信範圍和遭受更少的反射。複雜的商業收發機可以很容易地嵌入在個人物品內而無需考慮電池。此外，一個輕量級的認證過程有助於形成一個簡單的點對點的短距離識別網絡，這使得我們的監控系統是優於其他監控系統使用主動式的通信技術，如藍牙，ZigBee，UWB，無線網絡網絡連接，等等。

[三] “Implementation of Face Recognition Based on 3D Image” 生物識別技術被用來確認身份的獨特性。在一般情況下，臉是最具特徵用來識別一個人。作者強調的二

維和三維的人臉識別比較。有三個部分，第一部分是用於RGB顏色空間的膚色檢測，爲了減少顏色紅色和綠色敏感光源，歸顏色坐標（NCC）的方法選擇直接拿起皮膚顏色的範圍內。第二，增加重要特徵的選擇，通過主成分分析（PCA）的波長識別技術是用來做3D圖像。第三部分是有關識別，通過轉移矩陣，以獲得最佳的總體散佈矩陣的類內散佈矩陣是一種改進的PCA。最佳的總體散佈矩陣的特徵值的臉部特徵。

這次的發表方式，是以張貼海報(Poster)呈現，發表的主題是一個操作在3.1~10.6 GHz低雜訊放大器，輸入級爲common-gate架構來達到輸入匹配，第二級使用cascode疊接放大器，它提供較高的增益並且增加隔離度以及消除放大器的米勒效應，許多的學者對於所發表的研究都很感興趣，藉此也瀏覽不同通訊系統領域所發表的研究獲取更多知識，最後安排至武夷山考察，見識到大陸的好山好水。

12 月 14 日

從高雄小港機場前往大陸福州長樂機場，到達福州由接待人員引導乘坐接待大巴，車上安排福建怡山大廈入住手續，到達飯店約凌晨1點。

12 月 15 日

上午9:00享用完早點至大廳辦理會議報到手續，並領取會議資料；下午海報張貼發表，晚上6:00參加歡迎晚宴。

12 月 16 日

上午9:00-10:30參加會議開式；上午10:45-12:00會議主講(第一場)；下午2:30-3:45會議主講(第二場)；下午4:15-5:45會議分組討論；晚上6:00參加會議晚宴。

12 月 17 日~12 月 18 日

赴武夷山考察，上午7:30大廳集合辦理退房手續及搭乘交通車前往，福州至武夷山車程約5小時，參觀當地茶園生長過程和百年的茶樹，更加了解喝茶的文化。

12 月19日

由大陸福州長樂機場返回高雄小港機場。

三、 心得(或建議)

這次所參加的資訊、通訊與工程國際研討會(ICICE)，由於研討會議主題眾多，有相當多的論文發表場次，難以一次完全聆聽完，所以主要選擇自我研究方向較爲相近的主題來聆聽，並且跟我興趣題目符合的演講人討論，互相交流後產生更多想法。

其中幾位發表論文的學生，他們英文演說的技巧和回答問題的應對方式非常流利，表現得非常好。每位發表者都非常專注的發表論文的研究成果，我抱著學習與尊重的態度聆聽，並與現場參與聆聽報告的學術人員進行交流。在研討會中，除了參與聆聽其他學者的論文發表及海報發表外，並積極參與其它領域的討論與觀摩，加深與國際學者交流互動的機會，除了能提升本身相關之專業知識外，學習和觀摩其它不同研究領域的學者們，也看到他們積極研究的態度，參與這次國際研討會過程給予了我視野的拓展與全新感受，多參加國際性會議對自我經驗的累積成長和國際觀的認知都有很大的幫助，期望之後能持續參加類似之國際研討會議、並發表具國際水準之論文，增加國際學術交流經驗。

四、(附錄)



圖 1 為海報發表會場大門



圖 2 為海報發表欄位



圖 3 為海報發表過程及交流



Design of 3.1-10.6 CMOS LNA Based on input matching technique of common-gate topology

Yi-Cheng Chang, Meng-Ting Hsu, Yu-Chang Hsieh

Graduate Institute of Electronic Engineering, National Yunlin University of Science and Technology, Douliou, Taiwan 64002, R.O.C.

Abstract

In this study, three stage ultra-wide-band CMOS low-noise amplifier (LNA) is presented. The UWB LNA is design in $0.18 \mu\text{m}$ TSMC CMOS technique. The LNA input and output return loss are both less than -10dB , and achieved 10dB of average power gain, the minimum noise figure is 6.55dB , IIP3 is about -9.5dBm . It consumes 11mW from a 1.0-V supply voltage.

Circuit Design

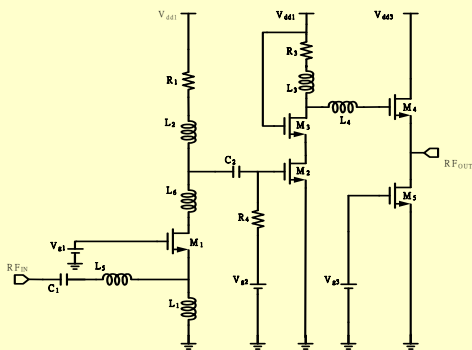


Fig.1 Schematic of the proposed UWB LNA.

A. Input matching stage

The proposed wideband low noise amplifier is shown in Figure 1. By a common gate amplifier to achieve wideband input matching, and matched to 50Ω .

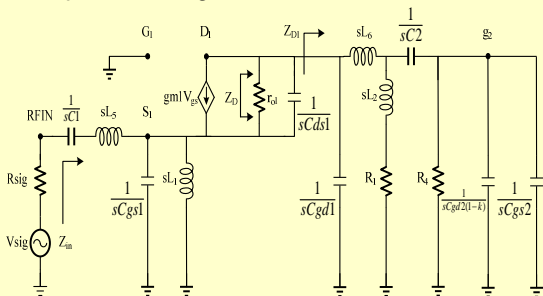


Fig.2. Simple high frequency model.

$$Z_{in} = \frac{1}{sC_1} + sL_5 + \left\{ \left[\frac{1}{sC_{gs1}} \parallel sL_1 \parallel Z_D \right] \right\}$$

B. CS-CG cascode technique

The second stage use high frequency gain topology. The cascode amplifier provide high gain increased isolation degree and stability and eliminate the Miller effect common source amplifier. The high frequency gain stage is sufficient to provide a gain in the higher frequency band.

C. Output matching stage

The achievable maximum power gain also depends on the output impedance matching. The output buffer is a simple source follower, that is

$$\frac{V_{out}}{V_{GS}} = \left(\frac{R_{out}}{\frac{1}{g_{m5}} + R_{out}} \right)$$

where R_{out} is the output resistance. In order to reduce the parasitic capacitance arisen from a large device, this buffer must be reduced despite the larger loss occurs.

Measure Results

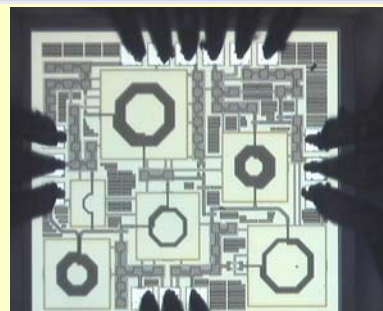


Fig.3 Die photograph of the proposed UWB LNA.

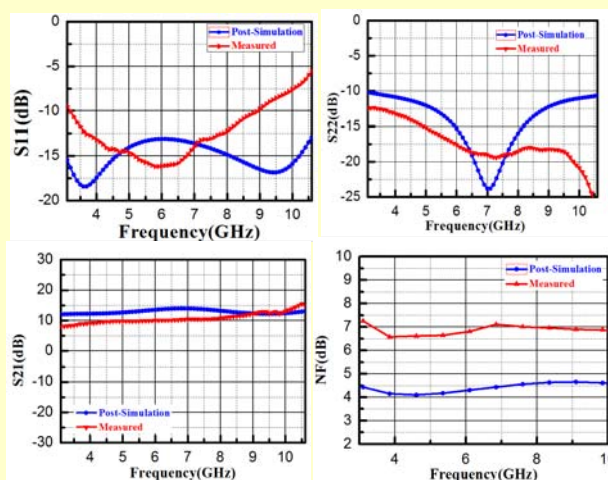


Fig.4 Measured and simulated S-parameter of the proposed LNA.

Ref	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	This work
Tec.	0.18-um CMOS	0.18-um CMOS	0.18-um CMOS	0.18-um CMOS	0.18-um CMOS	0.18-um CMOS
Freq	3.1-10.6	3.1-10.6	3.1-10.6	3.1-10.6	2-11	3.1 - 10.6
S_{11}	<-9.7	<-9	<-8.7	<-8.6	<-19.9	<-10
S_{22}	<-9.7	<-9	<-8.7	<-8.6	<-9.14	<-10
Gain _{max}	9.2	16	13.1	9.5	12.1	14.7
NF _{min}	4.1	3.1	2.7	5	3.6	4.44
IIP ₃	-7.25	-7	-9	N/A	-10	-14
P _{DC}	23.5	11.9	13.9	9.7	14.3	10.6
Area	0.78	1.2	N/A	0.98	N/A	0.972
FOM	0.72	2.21	1.86	1.43	2.11	2.34

Table I Measured Comparison of the Proposed UWB LNA with Other Reported LNA

References

- [1] <http://www.ieee802.org/15/pub/TG3a.html>, 2006.
- [2] M. P. Wylie-Green, P. A. Ranta and J. Salokannel, "Multi-band OFDM UWB solution for IEEE 802.15.3a WPANs", Advances in Wired and Wireless Communication, 2005 IEEE/Sarnoff Symposium, pp. 102-105, April 2005.
- [3] T.H. Lee · The Design of CMOS Raido-Frequency Integrated Circuits · 2nd edition New York: Cambridge Univ. Press · 2004.
- [4] Haolu Xiel, Xin Wang, Albert Wang, Zhuhua Wang, Chun Zhang and Bin Zhao · "A Fully-Integrated Low-Power 3.1-10.6GHz UWB LNA in 0.18um CMOS" · 2007.
- [5] Ruey-Lue Wang, Min-Chuan Lin, Chih-Cheng Lin, Cheng-Fu Yang · "A 1V Full-band Cascoded UWB LNA with Resistive Feedback" · RFIT 2007-IEEE International Workshop on Radio-Frequency Integration Technology, Dec. 9-11, 2007, Singapore.
- [6] Yi-Jing Lin, Hsu, S.S.H., Jun-De Jin, Chan C.Y., "A 3.1-10.6 GHz Ultra-Wideband CMOS Low Noise Amplifier With Current-Reused Technique" · IEEE Microwave and Wireless Components Letters, VOL. 17, NO. 3, March 2007
- [7] Zhe-Yang Huang, Che-Cheng Huang, Yeh-Tai Hung and Meng-Ping Chen, "A CMOS Current Reused Low-noise Amplifier for Ultra-Wideband Wireless Receiver", Microwave and Millimeter Wave Technology, 2008. ICMMT 2008. International Conference, page(s): 1499 - 1502.
- [8] Kao, H.L.; Chin, A.; Chang, K.C.; McAlister, S.P.; "A Low-Power Current-Reuse LNA for Ultra-Wideband Wireless Receivers from 3.1 to 10.6 GHz" Solid-State Circuits · Silicon Monolithic Integrated Circuits in RF Systems, 2007 Topical Meeting on 10-12 Jan. 2007.
- [9] C. W. Chang and Z. M. Lin, "A 2-11 GHz Fully-Integrated Low Noise Amplifier for WiMAX Systems", Electron Devices and Solid-State Circuits, 2007