

PSA
PASSIVE SYSTEM ALLIANCE

HannStar
Board

ITC

HannStar Color
(Shanghai)

GBM

Walton

Nitsuko

Kamaya

WTC

PDC

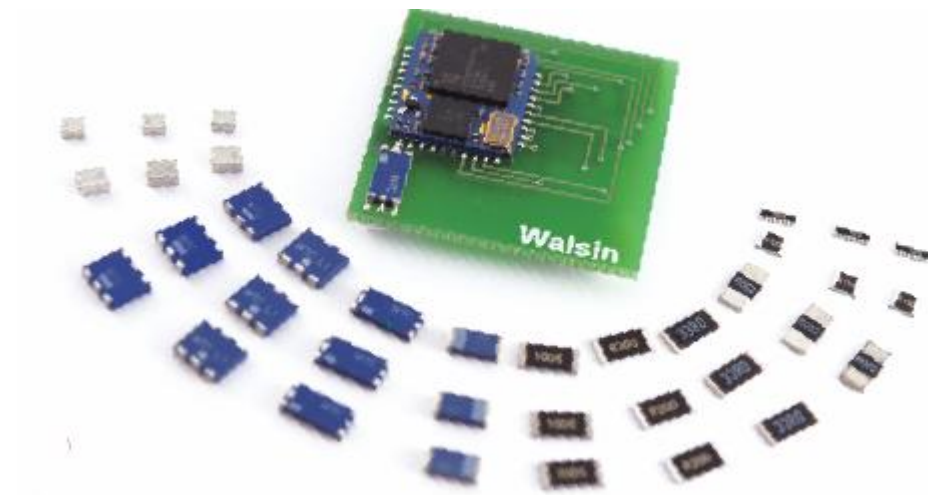
PSA 華新科技

华新科技公司简介

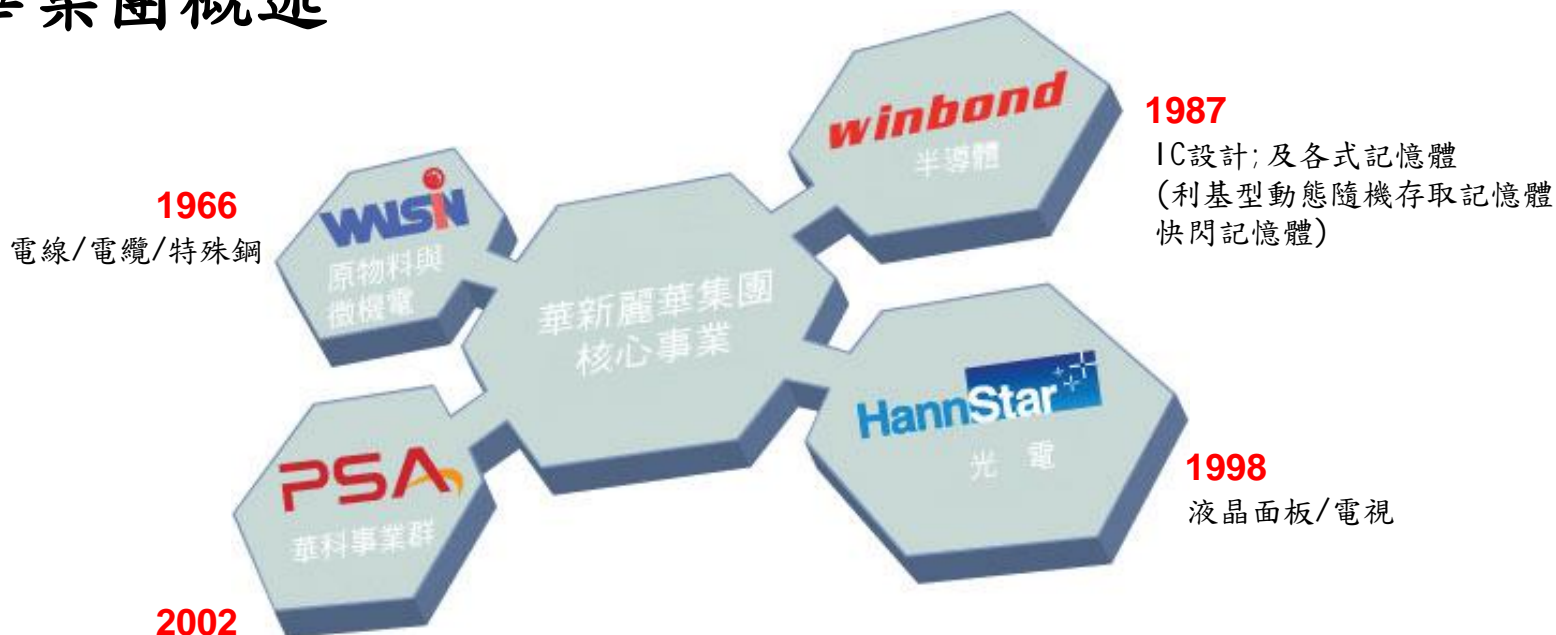
Presented by : 李向陽

版本更新日期: 20131217

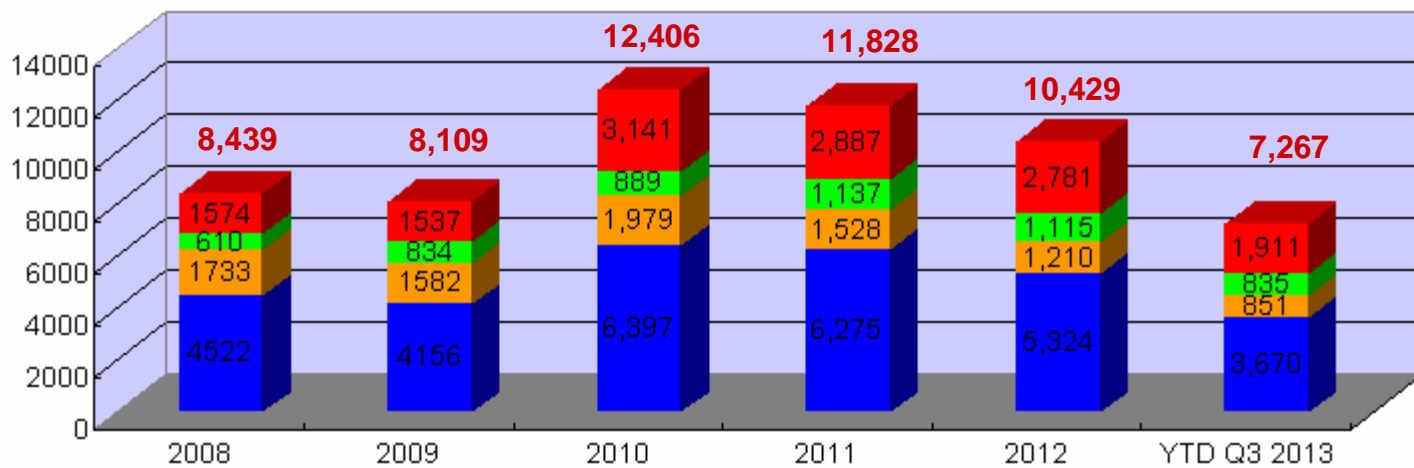
關於華新麗華集團及華科事業群



華新麗華集團概述



Million USD



■ Walsin Lihwa (1605) ■ HannStar (6116) ■ Winbond (2344) ■ PSA



One Vision, the Strength of Many

以創新的技術、絕不妥協之誠信與謹守商業道德的行為致力成為
全球領先的系統零組件解決方案供貨商



華科事業群成員&產品服務



	旗下公司	品牌名稱	產品
	華新科技股份有限公司 (2492.TW) Joined PSA in 1992		積層陶瓷電容器 (MLCC)、晶片電阻 (Chip Resistors)、陶瓷圓板電容、晶片變阻器、射頻元件、天線、NFC
	日本釜屋電機股份公司 Joined PSA in 2006		晶片保險絲, 特製品, SMD
	Nitsuko Electronics Joined PSA in 2001		薄膜電容器
	信昌電子陶瓷股份有限公司 (6173.TW) Joined PSA in 2005	 	陶瓷電容器 (MLCC)、電阻 (Chip Resistors)、陶瓷粉末、線圈、半導體陶瓷電容器瓷片 感應器、二極管、線圈
	瀚宇博多股份有限公司 (5469.TW) Joined PSA in 2008		多層印刷電路板製造/汽車用控制板
	台灣精星股份有限公司 (8183.TW) Joined PSA in 2009		印刷電路板組裝、SMT、電腦主機板
	精成科技股份有限公司 (6191.TW) Joined PSA in 2010		印刷電路板產銷、電子產品製造服務(EMS)業務
	華東科技股份有限公司 (8110.TW) Joined PSA in 1995		專業IC封裝測試廠及一元化(Turkey)業務
	瀚宇采邑(上海) Joined PSA in 2007	瀚宇采邑	塑膠製品模具製造, 加工, 組裝液晶顯示器及相關電子產品

產品組合暨產品品牌



Products offered	MLCC	Chip-R	RF devices	Protective	Disc. Cap	Powder	Film Cap.	Inductor	PCB	PCBA
WALSIN	●	●	●	Varistor	AC/CC	●		●		
KAMAYA	●	●		Chip Fuse ESD	●					
NITZUKO							●			
				Varistor	AC/CC					
gbm									●	●
HannStar									●	
ITC										●
PDC	●	●				●				
FRONTIER ELECTRONICS				Diode & TVS				●		

** BG1- BG2- BG3-

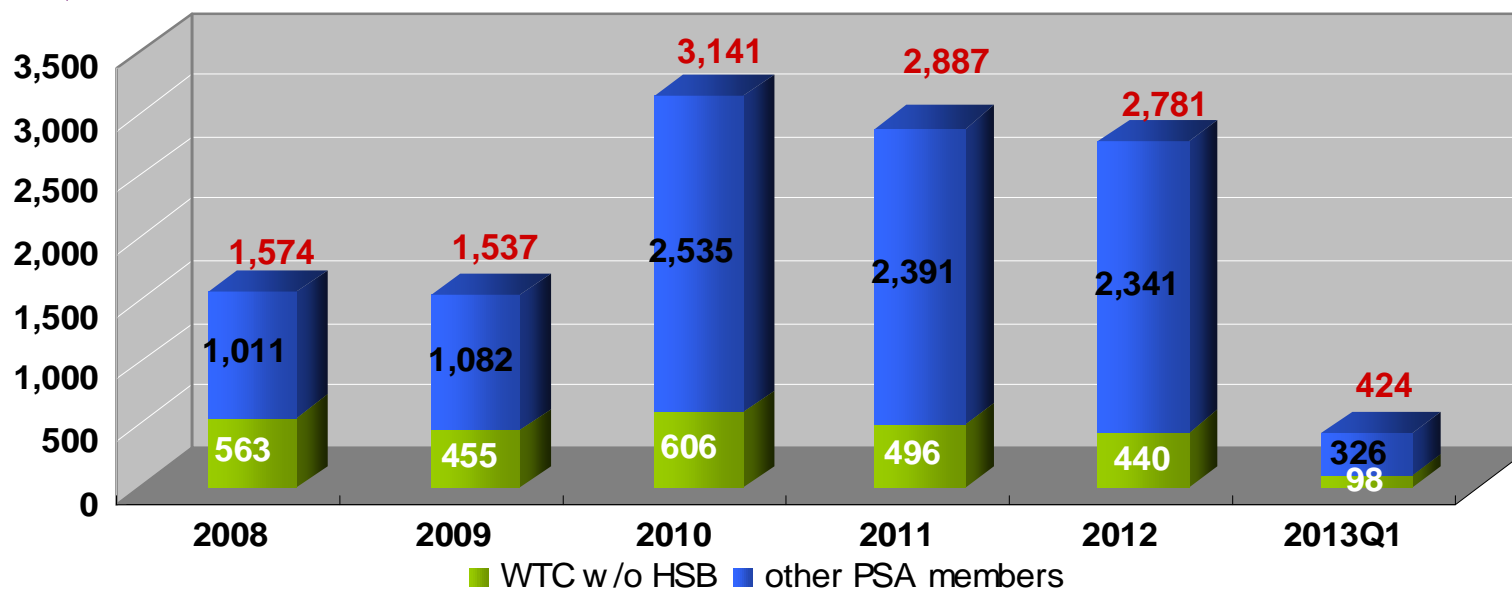
華科事業群營收

單位：百萬 美金

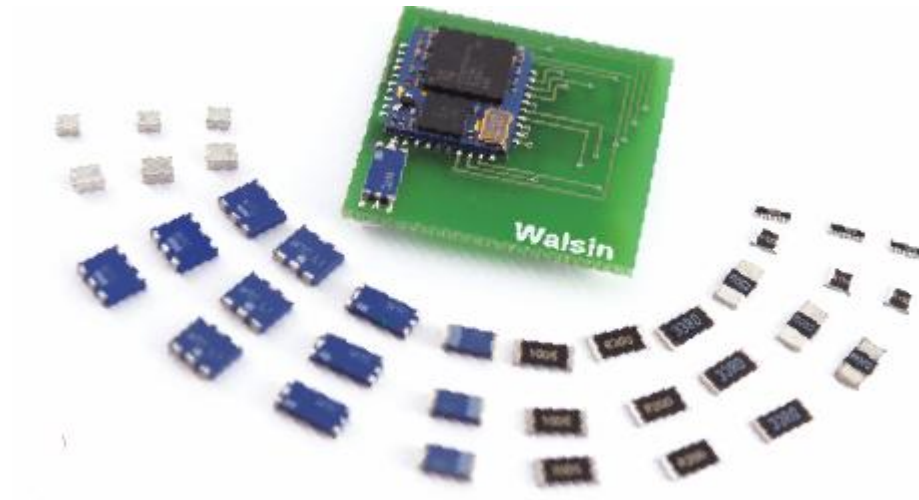


	2008	2009	2010	2011	2012	2013Q1
匯率使用	32.5	32.97	30	30.506	29.5733	29.4813
華新科全球合併營收 (不包括博德)	563	455	606	496	440	98
其它華科事業群集團成員	1,011	1,082	2,535	2,391	2,341	326
華科事業群集團合計	1,574	1,537	3,141	2,887	2,781	424

百萬 美金



華新科技集團公司簡介



華新科技集團公司概述



- 1992年華新科技(股)公司變更營業項目且成立楊梅廠
- 2001年9月股票上市(TSE 2492)
- 董事長 焦佑衡
- 總經理 顧立荊
- 資本額: US \$200.94 Million
(NT\$6,671 Million w/ 1USD=33.2NTD)
- 全球9個生產中心與4個研發中心
- 全球員工數約為 7,600人



蘇州華科電子有限公司概述



- 2003年蘇州華科電子有限公司成立
- 工廠總面積：12.61公頃
- 建築使用面積：56,590平方米
- 資本額：50,000,000美元
- 公司約600名員工(其中天線約100名)

General Application

General Purpose MLCC
Hi cap. MLCC

High Frequency Application

High Q / Low ESR MLCC HH series
Microwave MLCC RF series
Low Inductance MLCC



Power & High Reliability Application

Soft Termination MLCC SH/SG series
Open Mode MLCC OP series
Middle & High Voltage MLCC
Safety Certificated MLCC S2/S3 series
Automotive MT(AEC-Q200)/MG

Miniaturization & Integration Application

Ultra-Small size MLCC
Cap Arrays MLCC
Low Profile MLCC

華新科電阻產品線

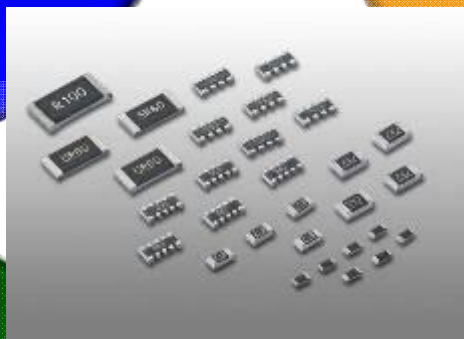


Discrete & Specialty

General purpose series,
Hi-Volt, Hi-power, Surge,
Automotive, Anti-Sulfur,
Total Lead Free, Fuse
Miniaturized size
High ohm

Array

Convex Type 0402x8, 0402x4, 0402x2, 0201x2
Concave Type 0603x4, 0402x4, 0402x2
Convex Attenuator 0402 x3
Flat Type 0201x4, 0201x2



Current Sense Low ohm

Thick Film Low ohm 20-976mohm
Thick Film Power Low ohm 20-976mohm
Metal Low ohm 1-20mohm, TC75/TC100

High Precision

Thin Film TC50/ TC25 1%, 0.5%, 0.1%, 0.05%
Thin Film TC15/ TC10/ TC5 0.1%, 0.05%
Thick Film TC50/ TC100 1%, 0.5%, 0.1%

華新科射頻元件產品線



Bluetooth 2.4GHz

Antenna 8010/7635/5220/3216
Balanced Filter 2012/1608
Band Passed Filter 2012
Balun 2012/1608
MLCI 1608/1005/0603

2012 Market
share No.1
in Great
China area

WiFi 2.4/5GHz

Antenna 1903/9937/6010
Band Passed Filter 2520/2012/1608/1005
Low Passed Filter 2012/1608/1005
Balun 2012/1608/1005
Diplexer 2012
MLCI 1608/1005/0603

EMI

Common Mode Filter 3216/2012/1210
Common Mode Filter Array 2012
LCM EMI Filter Array 2012

WiMAX

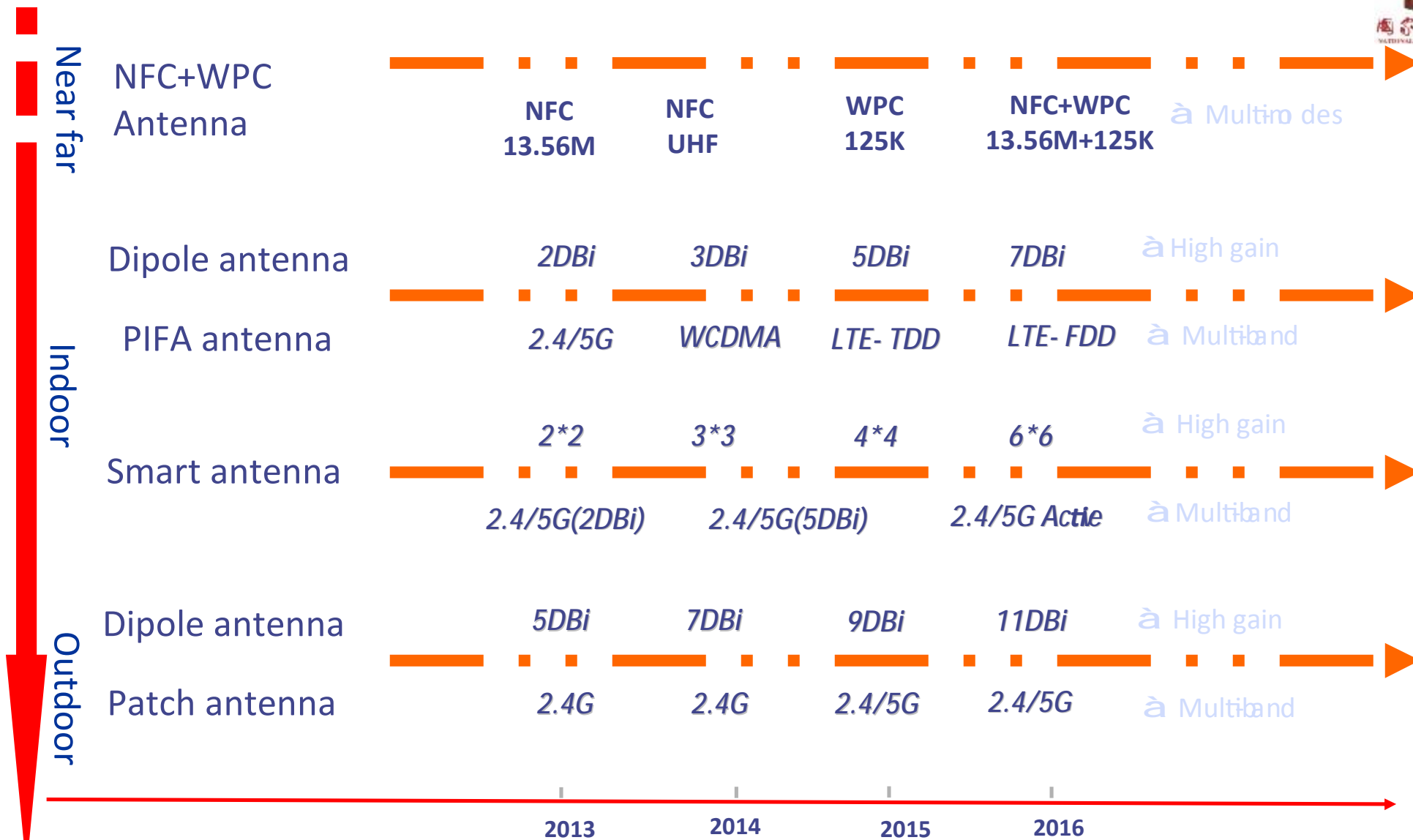
2.3/2.6/3.5GHz

Antenna 3216
Band Passed Filter 1608
Low Passed Filter 1608
Balanced Filter 2520/2012
MLCI 1608/1005/0603

GPS 1.5GHz

Antenna 1003/5830

華新科天線產品線規劃



生產基地



蘇州廠, 中國
 成立於 2000 生產面積: 151,124ft²
 產品: MLCC, Chip-R, Antenna, NFC, WPC



北海道廠, 日本
 成立於 1969 生產面積: 36,749ft²
 產品: Chip Fuse



長野廠, 日本
 成立於 1999
 生產面積: 91,611ft²
 產品: Film capacitor

重慶廠, 中國
 成立於 2011
 產品: MLCC, Chip-R



大朗廠, 中國
 成立於 2000 生產面積: 314,367ft²
 產品: MLCC, Chip-R



楊梅廠, 臺灣 (HQ)
 成立於 1992 生產面積 141,066ft²
 產品: MLCC, Antenna, NFC, WPC



高雄廠, 臺灣 (R&D HQ)
 成立於 1996 生產面積: 227,534ft²
 產品: MLCC, Chip-R Specialty, RF



廣州廠, 中國
 成立於 1991 生產面積: 215,285ft²
 產品: Disc/Safety Cap, Varistor, MOV



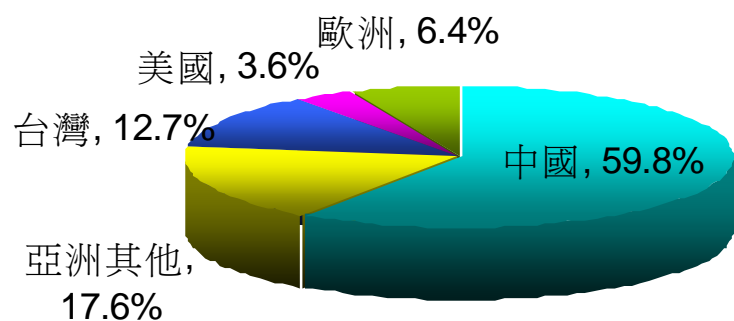
怡保廠, 馬來西亞
 成立於 1991 生產面積: 44,577ft²
 產品: Chip Fuse, Low Ohm, 0201, 01005 Chip-R



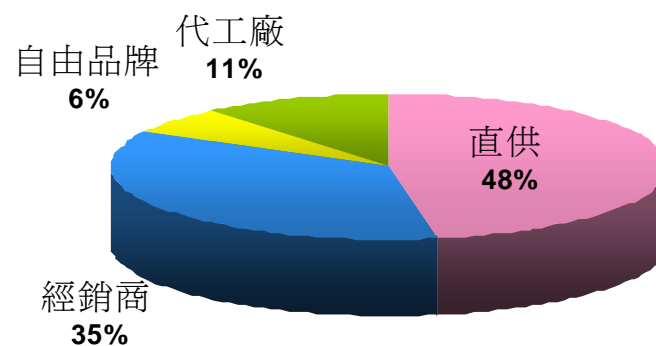
華新科依地區與通路的銷售佔比圖



2012 各地區營收占比



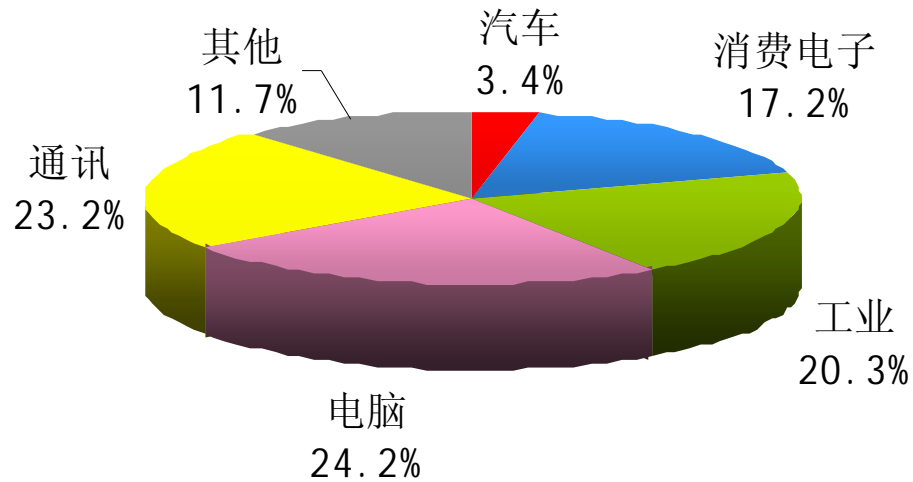
2012各通路營收占比



華新科技客戶產業類別分析



2012 客戶產業分佈



- 客戶產業別分佈平均，營收表現不受單一產業景氣循環影響
- 車用電子營收貢獻從2008年小於1%增加至2012年3.4%

華新科技全球主要客戶之產業類別介紹

專業電子製造服務商



遊戲機, 機頂盒, MP3, DSC, LCD



家用 / 汽車娛樂



華新科技全球主要客戶之產業類別介紹



個人電腦
& 網路



電信通訊



華新科技全球主要客戶之產業類別介紹



記憶體模組



無線網路/藍牙



華新科技集團主要大事紀



- 1992 - 華新科技(股)公司成立
- 積層陶瓷電容於台灣楊梅開始量產
- 1996 - 晶片電阻於台灣楊梅開始量產
- 1997 - 櫃台買賣中心掛牌，成為上櫃公司
- 2000 - 擴大研發團隊規模於高雄廠
- 華新科慈輝社成立
- 2001 - 華新科技股份有限公司上櫃轉上市 (2492)
- 中國大陸大朗廠開始量產
- 取得日商NEC集團旗下之日通工電子
- 電容全台排名第一, 全球排名第6的殊榮
- RF射頻元件開始量產
- 2002 - 通過ISO 14000 & QS 9000認證
- 獲得索尼 Green Partner 證書
- 2003 - 中國大陸蘇州廠開始量產
- 與Vi shay策略聯盟
- 2004 - 台灣廠獲得TS16949認證
- 榮獲經濟部產業科技發展獎優等獎
- 2005 - 取得信昌電子11%股權
- 與Arrow策略聯盟
- 獲得韓國三星Green Partner 證書
- 2006 - 取得Kamaya 86%股權
- 電容大中華區排名第一, 全球排名第3的殊榮
- 高雄高容MLCC新廠落成啟用
- 2008 - 榮獲國家人力創新獎
- 2009 - 榮獲國家品質獎
- 2010 - TTQS 教育訓練企業標竿獎
- 友善職場獎
- 2011 - AEO 優質企業認證
- 2012 RF MLCC 材料系統榮獲台灣國家發明獎暨台灣精品獎
- 2013 獲選 Lenovo 聯想集團供應商諮詢戰略合作夥伴成員,
並以其優異供應商支援事蹟與其他二家廠商獲頒鑽石獎
最高殊榮

華新科技獲獎



2008 Excellent Supplier Award By Foxconn



Best Vendor Award by SHARP



Excellent Vendor Award by ADI Computer



Outstanding Vendor by ASUS



Outstanding Supplier by Emerson



Best Supplier Award by ELITE Group



IECQ Qualified Factory by Electronic Components Certification Committee



Excellent Partnership & Support Award by GigaByte



Award for Industrial Technology Advancement by Ministry of Economic Affairs



Preferred Vendor Award by First Int'l



Excellent Customer Service Award by Huawei



Corporation & Support Award by Huawei



Supplier Appreciation Award by Sharp



Best Supplier Award by Thomson



Supplier Award by Celecstica



National Quality Award by Taiwan Government



Best Vendor Award by LiteOn



Best Vendor Award by MTI



Recognition for Quality Improvement by Industry Bureau of Ministry of Economic Affairs



Excellent Sales Award by ZTE



Recognition of Excellence by U.S Electronic Component Certification Board



Preferred Supplier Award by Schneider Electronic

华新科技产品相关认证



ISO 9001



ISO/TS 16949



IECQ HSPM



ISO 14001



OHSAS 18001



ISO 14001,China



OHSAS,China



UL Recognition



TUV Certificate



VDE Recognition



CSA certificate



Samsung Eco-Partner



ISO14064 (GHG)



Sony GP certificate



ASUS certificate



Canon certificate



MiTAC certificate



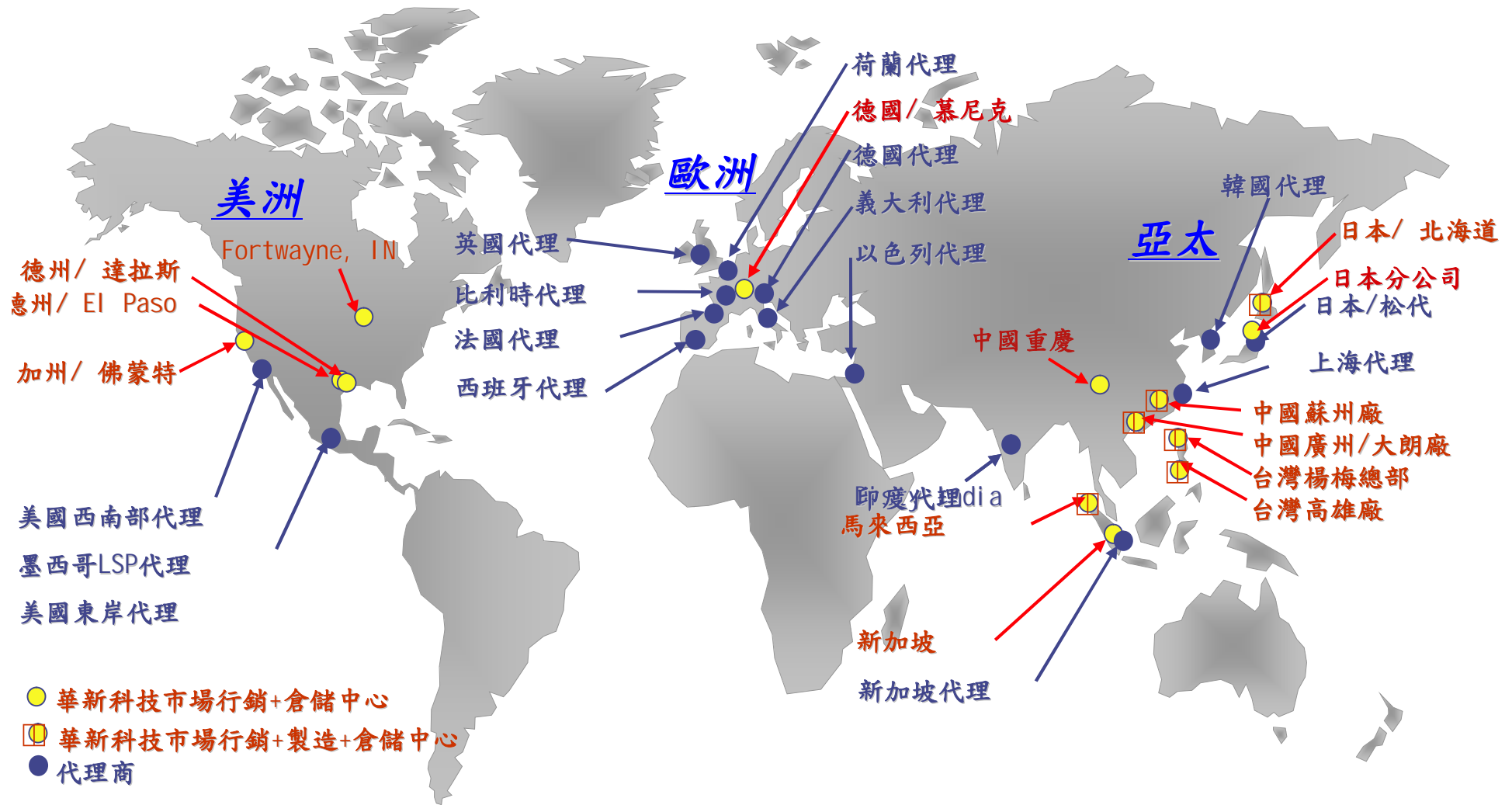
PEGA & Unihan certificate



Badge of accredited healthy workplace

全球供貨平臺

華新科技集團全球供貨平臺及銷售據點 (17 個國家, 140 倉庫)



華新科優勢



全球第4大MLCC與第2大Chip-R 供應商



主要原物料自給能力與先進機器設計製造能力



產品規格完整, 一次購足的首選



全球供貨能力



物流安全並享最低查驗比率



致力於產品技術研究發展與創新設計



優質客戶服務與 FAE/R&D design-in 諮詢服務

AEO优质企业, 确保物流安全

- 世界关务组织WCO近年来积极推动优质企业 (Authorized Economic Operator, AEO) 认证制度, 以确保物流安全
- AEO优质企业需符合海关审核程序, 文件纪录与归档系统完善、财务健康且具偿还能力, 相关安全措施一应俱全。
- 优点
 - 快速通关流程, 缩短物流时间
 - 降低仓储费用
 - 最低查验比率
 - 减少海外买主派员实地稽核的需要
 - 欧美相互承认协议国 (Mutual Recognition Agreement, MRA) 享快速通关优惠



優質營運團隊與產品履獲肯定



以「特有的品質改善文化」與「優越的研發能力」的推行成效卓絕，獲頒台灣第19屆國家品質獎”優質企業”獎之最高榮譽



優質營運團隊與產品獲獎無數

- 獲頒國家品質獎”優質企業”獎之最高榮譽
- 產品線100%符合歐盟RoHS規範
- Green partner certified by Samsung & SONY
- 晶片電容與晶片電阻產品品質達 AECQ200車用電子級標
- 綠色產品，產品無鉛及無鹵化
- 華新科技的RF MLCC材料配方榮獲101年國家發明創作獎



RF MLCC材料配方榮獲經濟部智慧財產局公開表彰

华新科技善尽社会责任 热心公益

华新科技关怀社会, 除不定期举办各式公益活动, 为青年学子自我发展之路上掌灯, 并积极参与赈灾活动



心品质
PASSIVE QUALITY AND

华科事业群慈善基金会陈执行长亲自拜访南京听障儿童并捐赠助听器 >>



We Care

<< 华科事业群赞助中国青海偏远地区助学计划



<< PSA 企业员工投入马术治疗



华新科技总经理亲自欢迎职场一日体验营学子 >>



华新科技善尽社会责任 热心公益



<< 华新科技企业志工定期拜访老人院,陪同老人家下棋,协助血压量测,剪发等服务



^ 华新科技员工于中国青海地震后亲自运送饮用水与粮食等物资至灾区,为灾民送暖



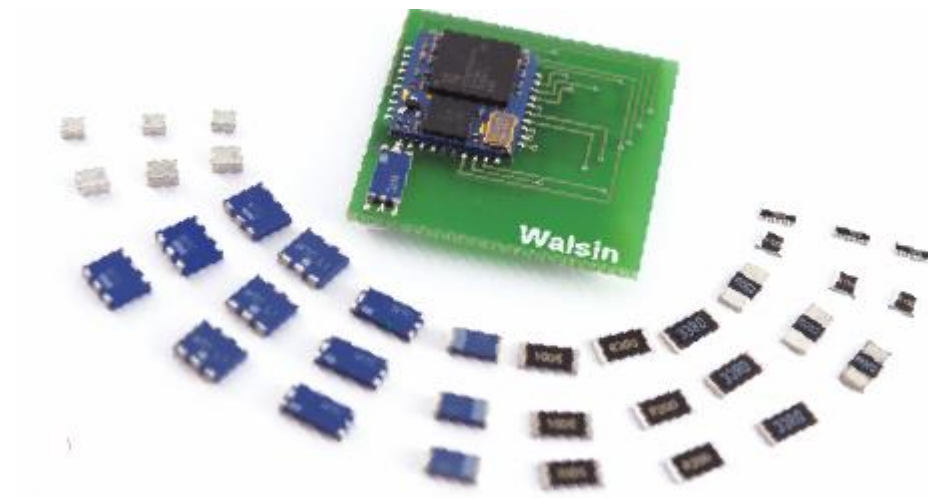
<< 学童为Jeff Lin, AVP of WTC绑上红领结



<<发放清寒奖助学金



关于射頻天線技術介紹



天線系列區分

- Chip陶瓷天線(ANT、FRA、ECA系列)
- 外置雙偶極天線 (DPA系列)
- PCB(FR-4)天線(PCA系列)
- 金屬衝壓天線(MTA系列)
- FPC(柔性電路板)天線(FPA系列)
- 天線線纜組件(CBA系列)
- 天線連接器(CON系列)



天線料號識別



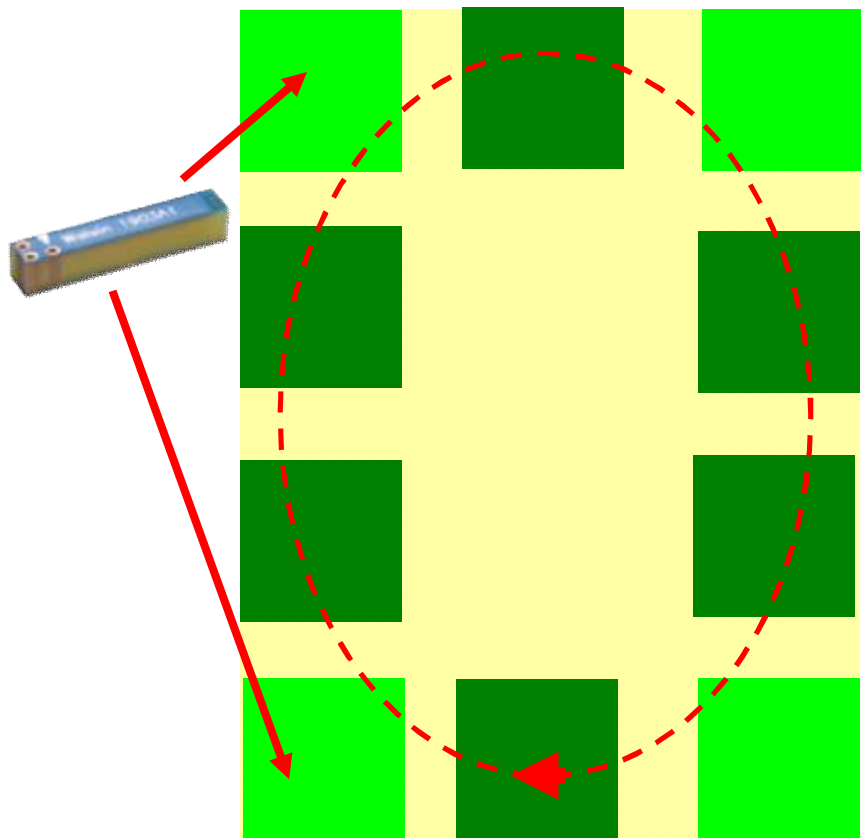
▼▼ XXX ## △△ ◇◇ ◎ ☆ ⊕ □ ○ !!

- ▼▼ : 無鹵/有鹵
- XXX : 產品系列別
- ## : 產品長度mm
- △△ : 產品寬度mm
- ◇◇ : 線材長度前2碼
- ◎ : 連接器英文名稱第1碼
- ☆ : 連接器公頭/母頭
- ⊕ : 頻寬
- : 方案狀況
- : 線材規格
- !! : 流水號

華科晶片天線多元化應用

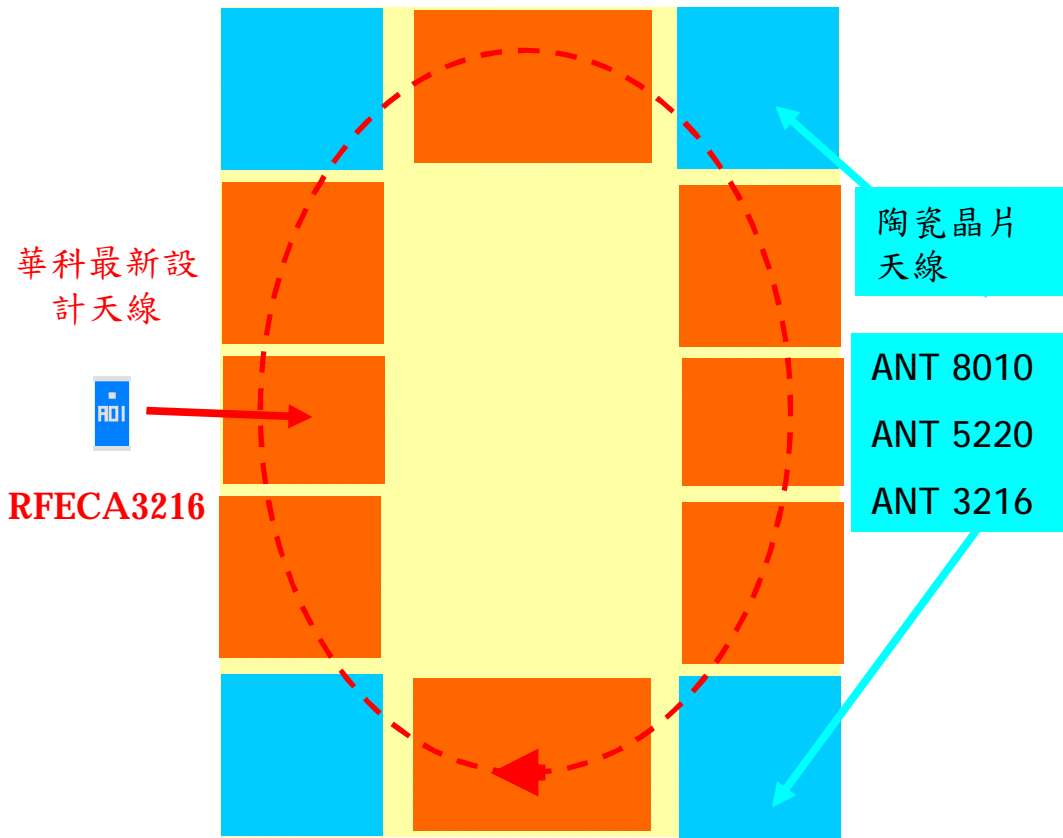


無需淨空區



RGFRA1903041A1T

需淨空區



華科最新設計天線



RFECA3216

陶瓷晶片天線

ANT 8010

ANT 5220

ANT 3216

RFECA3216060A1T

ANT 8010

ANT 5220

ANT 3216

全方位解決方案，可滿足客戶在使用上更多的靈活性與更好的性能

陶瓷晶片天線應用



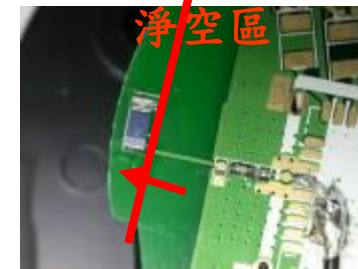
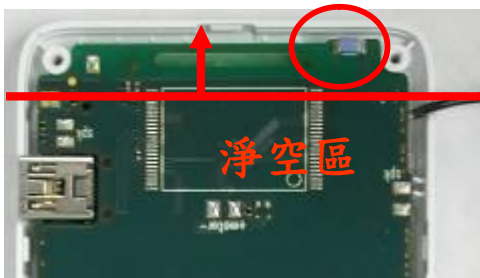
移動電話



藍牙耳機



藍牙耳機



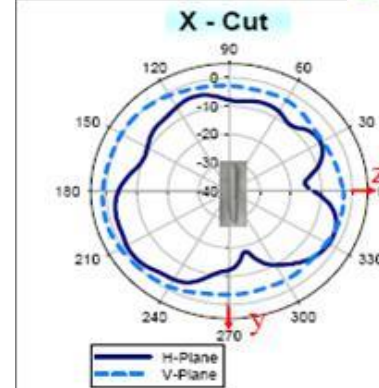
無需淨空區的PIFA天線(FRA系列)

RGFRA1903041A1T



EnSky®

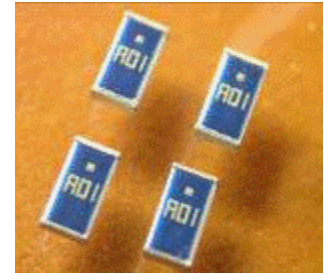
BARNES & NOBLE



2.45GHz	Peak (dBi)			Average (dBi)		
	Hor.	Ver.	Max.	Hor.	Ver.	Total
X	-1.36	1.42	1.42	-5.76	-1.61	-0.197
Y	4.65	-2.26	4.65	-1.3	-7.01	-0.267
Z	1.24	-3.29	1.24	-2.89	-7.93	-1.706

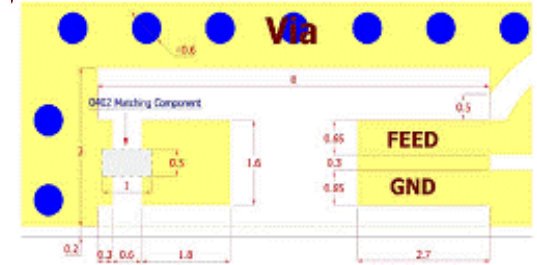
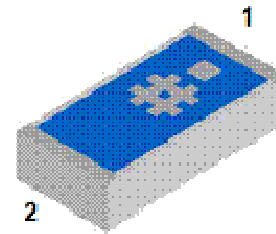
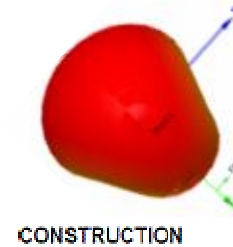
華科ECA系列天線RFECA3216 Series

For 2.4GHz BT/WiF應用



- 主要適合在移動設備應用
- 使用位置主要在PCB板邊緣中間
- 3.20 (L) x 1.60 (W) x 0.60 (T) mm³,

Item	Specification
Working Frequency Range	2.4GHz~2.4835GHz (Note-1)
Gain	2 dBi (Typical)
VSWR	2.1 max.
Polarization	Linear
Azimuth Bandwidth	Omni-directional
Impedance	50Ω



PIN	Connection
1	Feeding
2	Soldering terminal

*Note 1. Central Frequency should be defined after customers' application approval.

電氣性能 / 回波損耗



DIMENSIONS

Figure	Symbol	Dimension (mm)
	L	3.10 ± 0.20
	W	1.60 ± 0.20
	T	0.60 ± 0.10
	A	0.25 ± 0.20

外接天線

料號：RFDPA5016



規格說明

n 頻率範圍：

2. 4G/5G(880~960/1710~1880)

n 天線增益：1dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA/IPEX/Cable/Core

n 顏色：黑色/白色/灰色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C

料號：RFDPA8709



規格說明

n 頻率範圍：

2.4G/5G(880~960/1710~1880)

n 天線增益：2dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA/IPEX/Cable/Core

n 顏色：黑色/白色/灰色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C

料號：RFDPA1313&RFDPA1513

規格說明

n 頻率範圍：2.4G/5G

2G/3G 頻段(880~960/1710~2170MHz)

4G 頻段(1880~2690MHz)

n 天線增益：3dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA/IPEX/Cable/Core

n 顏色：黑色/白色/灰色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍： -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$



料號：RFDPA1713

規格說明

n 頻率範圍：2.4G/5G

n 天線增益：5dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA/IPEX/Cable/Core

n 顏色：黑色/白色/灰色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C



料號：RFDPA2513

規格說明

n 頻率範圍：2.4G

n 天線增益：7dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA

n 顏色：黑色/白色/灰色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C



料號：RFDPA3913

規格說明

n 頻率範圍：2.4G

n 天線增益：9dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA

n 顏色：黑色/白色/灰色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C



車載天線

規格說明

n 頻率範圍：1880~2700MHz

n 天線增益：3.0dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：SMA

n 顏色：黑色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C



室外型防水天線

規格說明

n 頻率範圍：GSM/DCS/WCDMA/TD-CDMA/TD-LTE/Wi fi

n 天線增益：10dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：N型

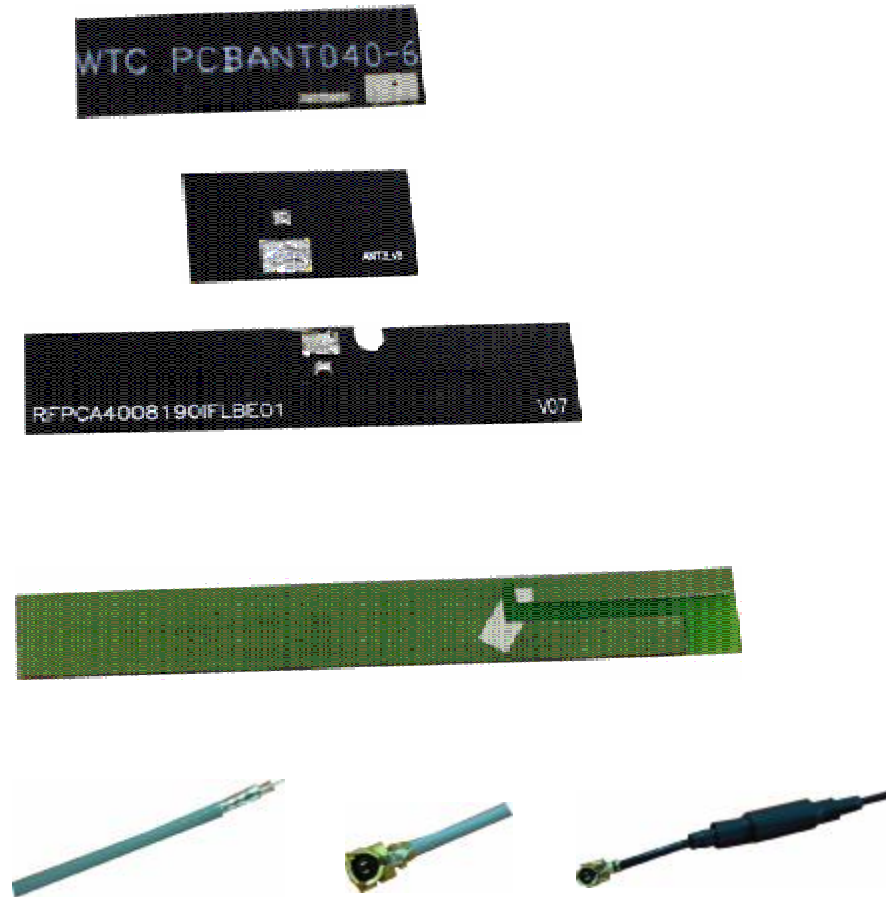
n 顏色：白色(玻璃纖維)

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C



PCB天線



規格說明

n頻率範圍：

GSM/DCS/WCDMA/TD-CDMA/TD-LTE/Wi fi /GPS

n天線增益：依不同機器環境而定

n駐波：依不同機器環境而定

n連接方式：IPEX/Cabl e/Core

n顏色：黑色/綠色/白色

n極化：垂直

n工作溫度範圍：-40°C to +85°C

n固定方式：機構組裝/粘貼

n背膠類型：3M/Sony/及客制

PCB-定向天線



尺寸：長259*寬219mm*高度5mm

規格說明

n 頻率範圍：2支2.4G/2支5G

n 天線增益：12dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：

SMA/IPEX/MMCX/MCX/Cable

n 顏色：黑色/綠色

n 極化：垂直/水平

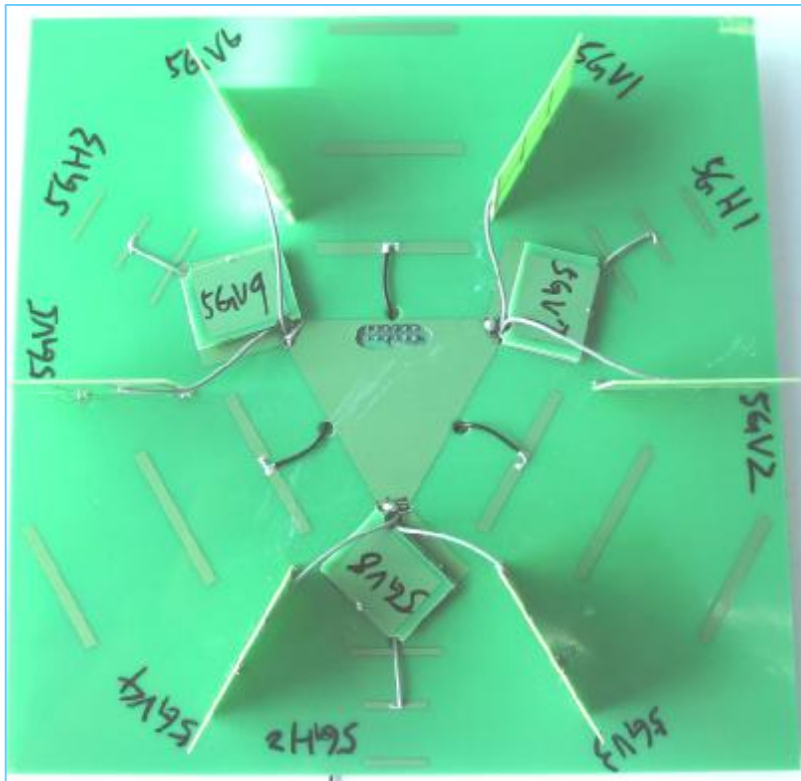
n 工作溫度範圍： -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$

n 固定方式：機構組裝/粘貼

n 背膠類型：3M/Sony/及客制



PCB-智能天線



尺寸：長205*寬205mm*高度30mm

規格說明

n 頻率範圍：3支2.4G/12支5G

n 天線增益：2.4G/3支8.0dBi & 5G/3支6.0dBi / 3支8.0dBi / 6支10.0dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：

SMA/IPEX/MMCX/MCX/Cable

n 顏色：黑色/綠色

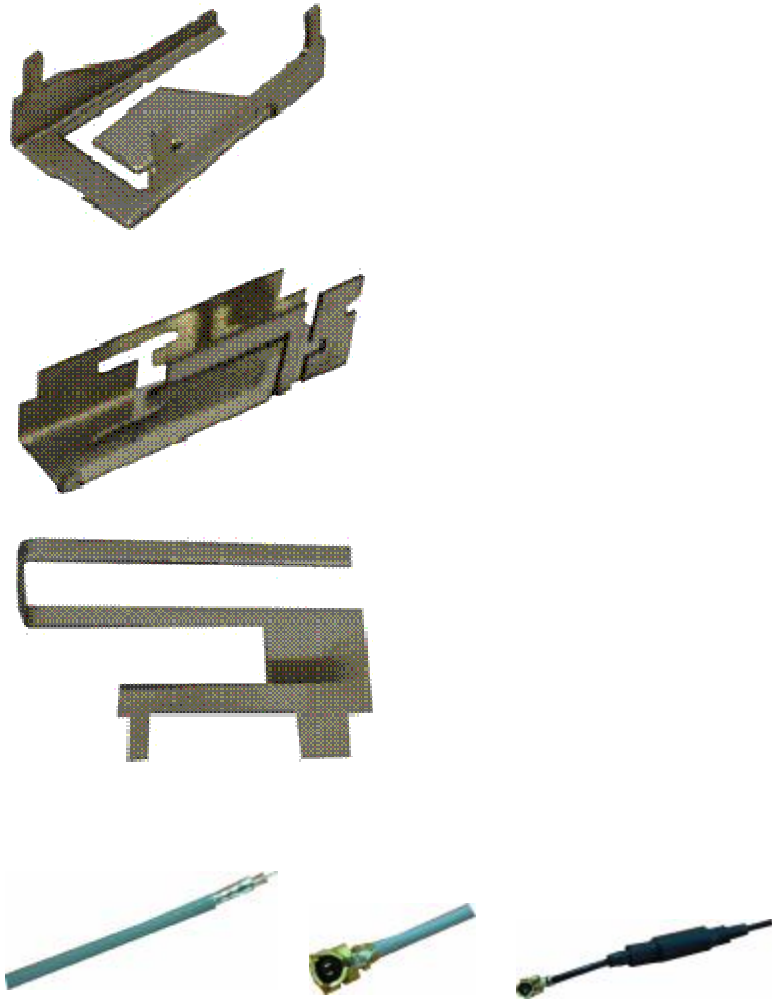
n 極化：垂直/水平

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C

n 固定方式：機構組裝/粘貼

n 背膠類型：3M/Sony/及客制

金屬天線



規格說明

n 頻率範圍： GSM/DCS/WCDMA/TD-CDMA/TD-LTE/Wi fi /GPS

n 天線增益：依不同機器環境而定

n 駐波：依不同機器環境而定

n 連接方式：IPEX/Cable/Core/Dip

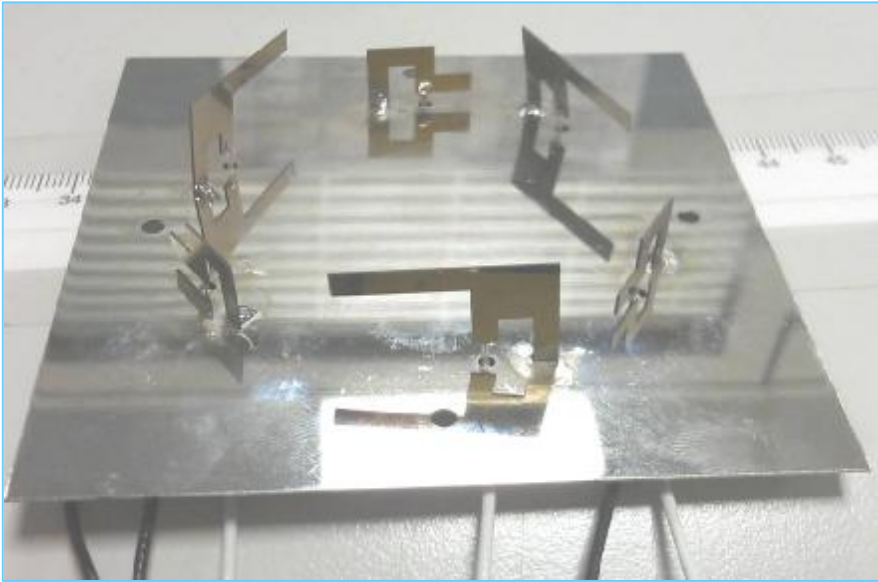
n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C

n 固定方式：機構組裝/粘貼

n 背膠類型：3M/Sony/及客制

金屬智能天線



尺寸：長90*寬90mm*高度15mm



規格說明

n 頻率範圍：3支2.4G/3支5G

n 天線增益：
2.4G/6.5dBi & 5G/7.5dBi

n 駐波： ≤ 2.0

n 連接方式：IPEX/MMCX/Cable

n 顏色：金屬鍍鎳

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍： -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$

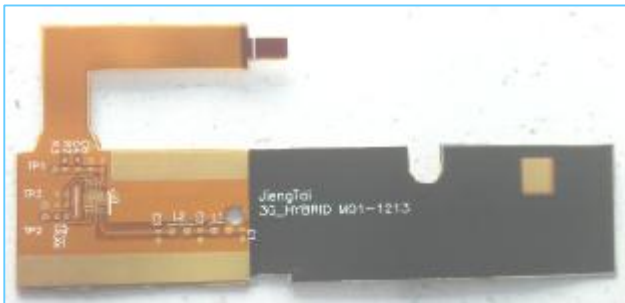
n 固定方式：機構組裝/粘貼

n 背膠類型：3M/Sony/及客制

柔性線路板天線



3G天線



天線+IC芯片



規格說明

n 頻率範圍： GSM/DCS/WCDMA/TD-CDMA/TD-LTE/Wi fi /GPS

n 天線增益：依不同機器環境而定

n 駐波：依不同機器環境而定

n 連接方式：IPEX/Cabl e/Core/Touch

n 顏色：黃色/黑色/白色

n 極化：垂直

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C

n 固定方式：機構組裝/粘貼

n 背膠類型：3M/Sony/及客制

線纜組件



規格說明

n 頻率範圍：可根據客戶實際需求定制

n 駐波：可根據客戶實際需求定制

n 損耗：可根據客戶實際需求定制

n 線材規格：

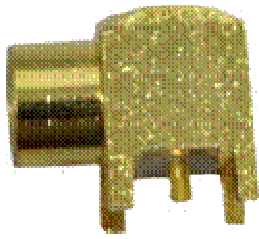
0.81, 1.13, 1.37, RG178, RG316, RG174, RG58, CFD100, CFD200

n 接頭方式：

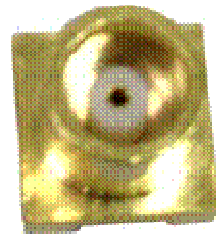
SMA, N, TNC, MCX, MMCX, F, IPEX, Dip or SMT

n 工作溫度範圍：-40°C to +85°C

連接器



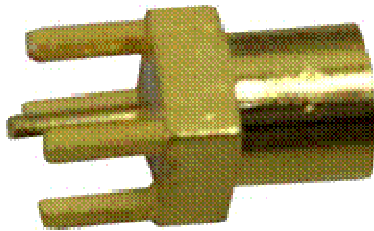
MCX



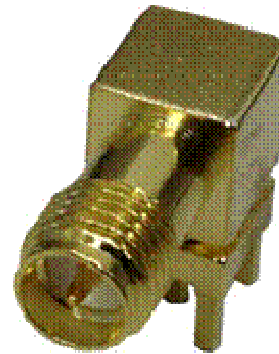
MMCX



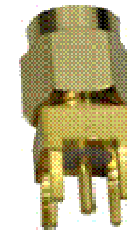
MMCX



MCX

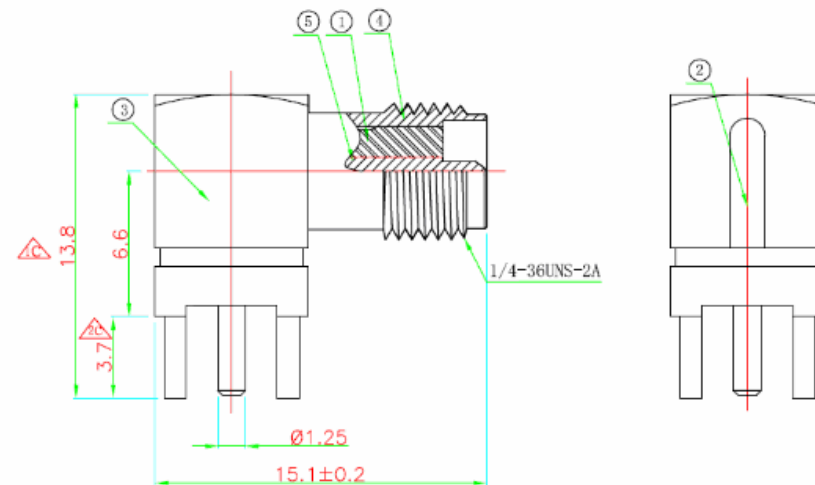
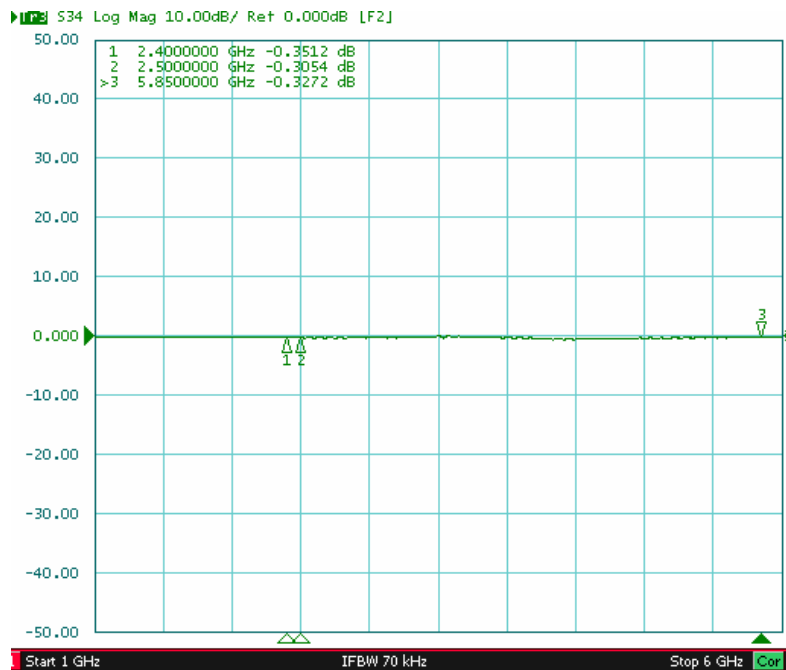


SMA



SMA

連接器 (鋅合金低成本)

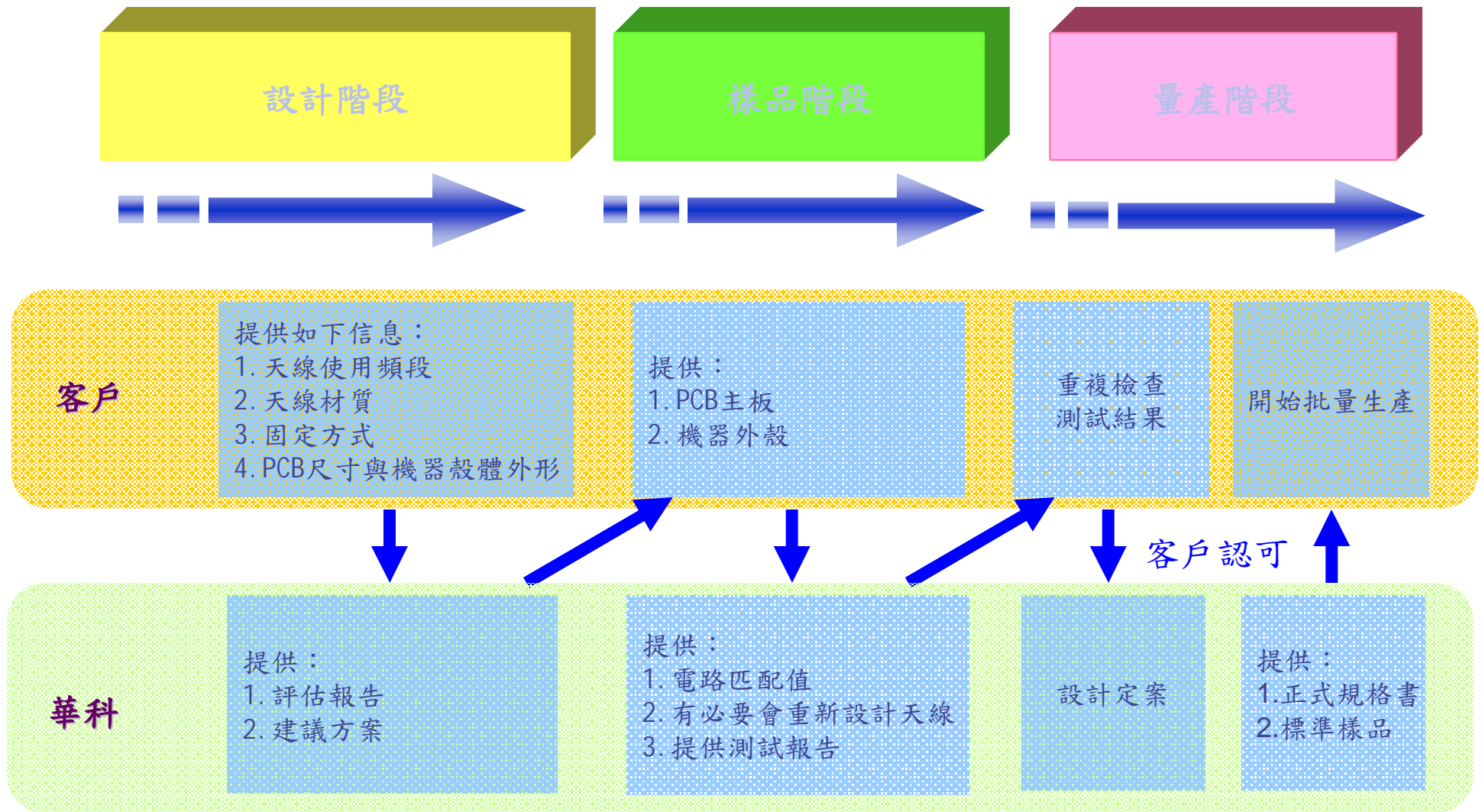


規格說明：

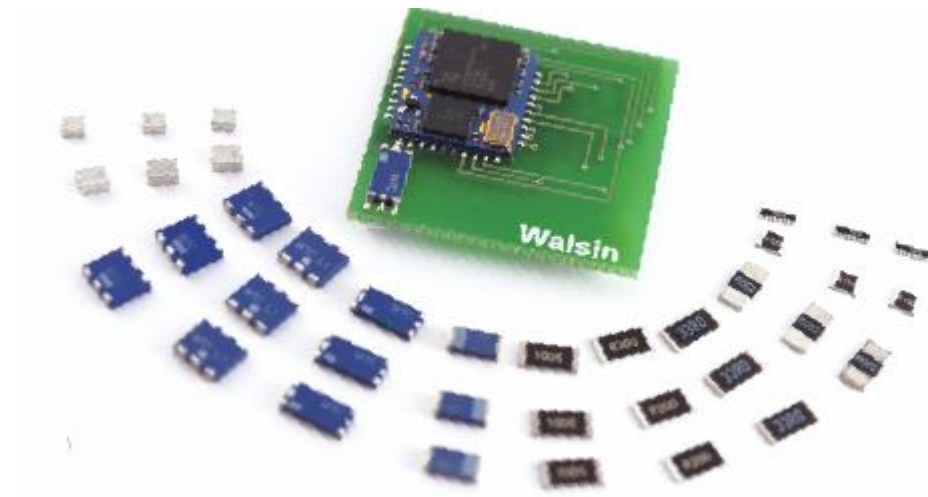
n 阻抗：50歐姆

n 插入損耗：1.3dB Max@3GHz

天線定制服務流程



关于近場通訊技術介紹



NFC技術的主要特點

- ◆主要基於13.56MHz的RFID技術
- ◆工作距離可以達到10厘米
- ◆與現在的RFID技術兼容
- ◆速率現在可以達到848kbit/秒
- ◆應用模式主要體現在點對點、卡模擬、讀/寫三種
- ◆NFC是互補藍牙與wi-fi技術



NFC的主要功能

p 卡模擬業務



NFC手機終端可以模擬成為一張普通的非接觸卡，主要用於支付、票務、門禁、考勤等場景。應用裝載在NFC安全模塊中。

p 閱讀器業務



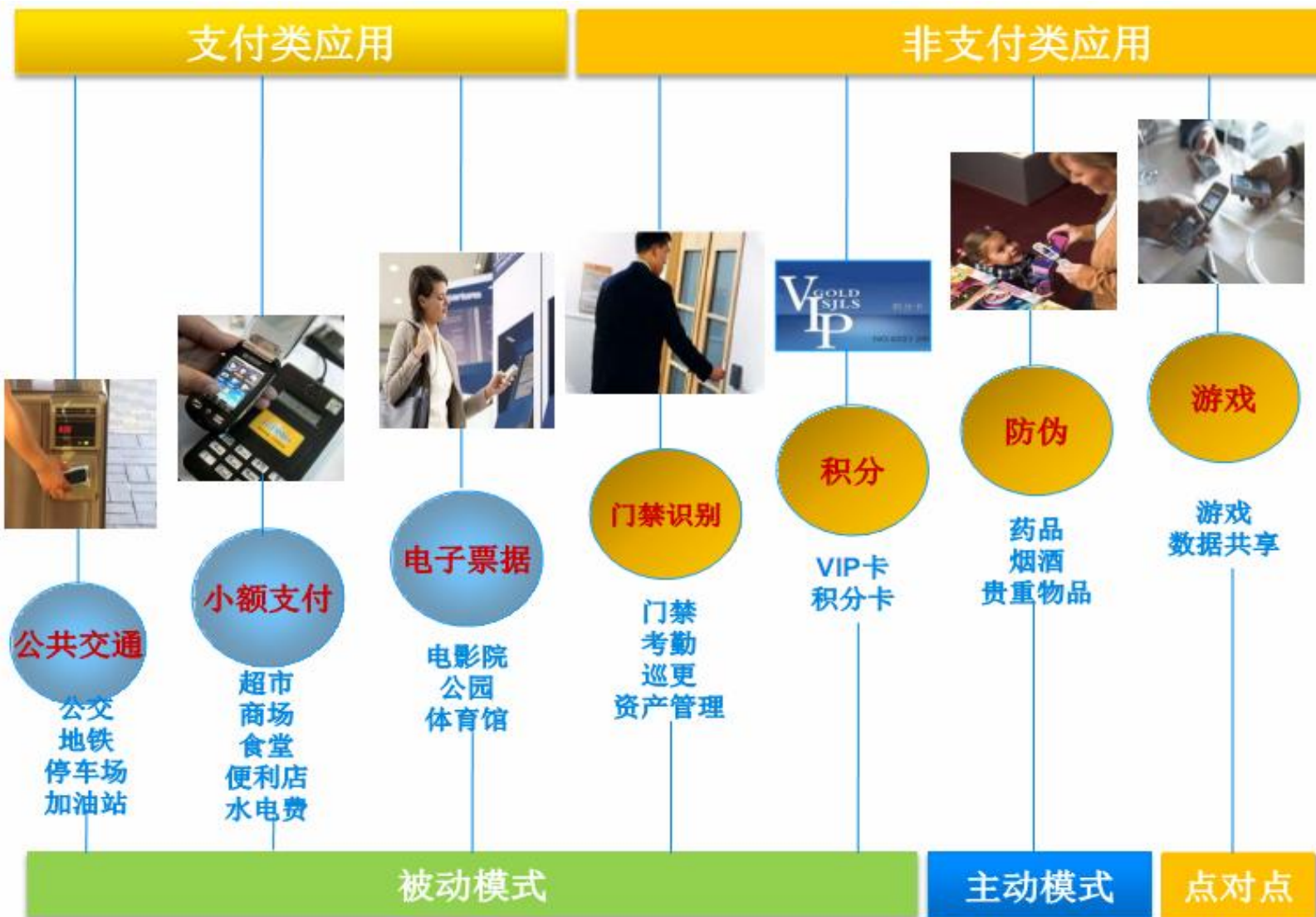
NFC手機終端可以讀取非接觸標籤中的內容，例如虛擬書籤、廣告等。應用裝載在NFC手機客戶端上。

p 點對點業務



兩個NFC設備可以近距離內互相直接傳遞數據。例如圖片、音樂、鈴音、日程表、通訊錄、遊戲等。應用裝載在NFC手機客戶端上。

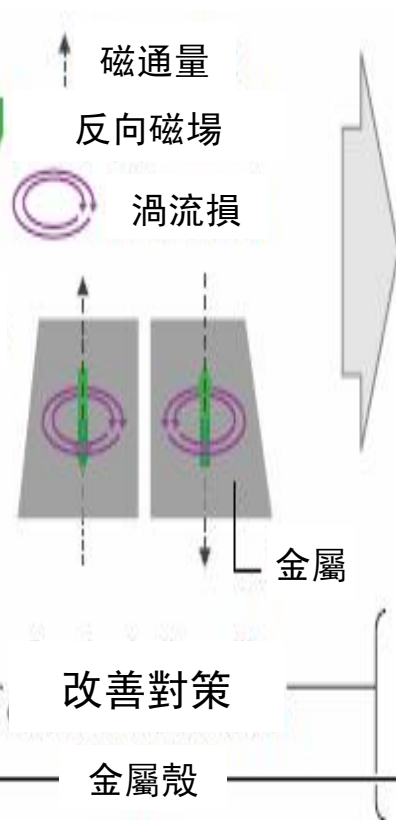
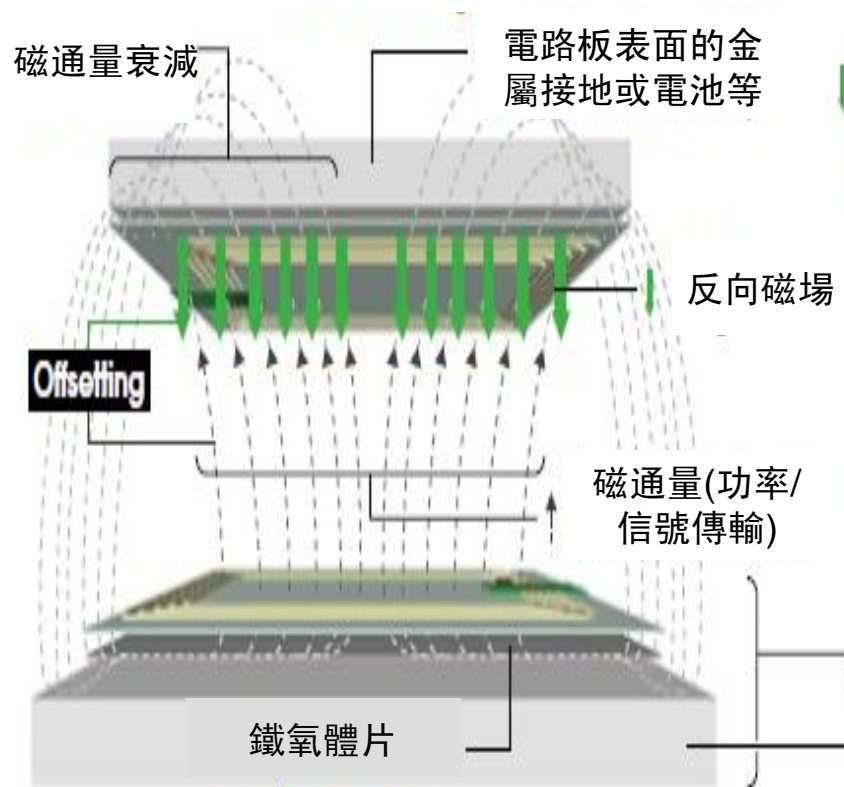
NFC應用場景



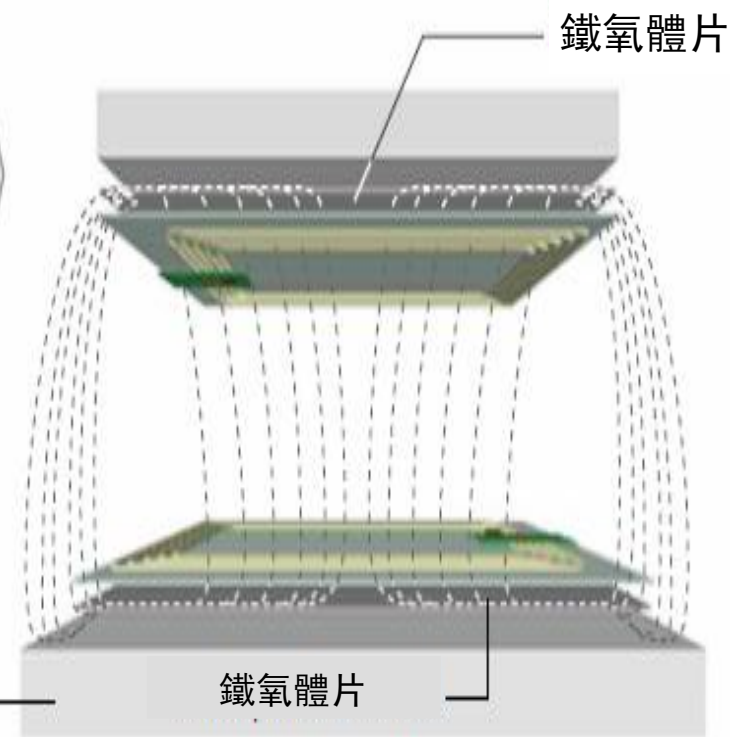
√FC 關鍵問題



金屬+RFID標籤



金屬+鐵氧體+RFID標籤



華新鐵氧體材料

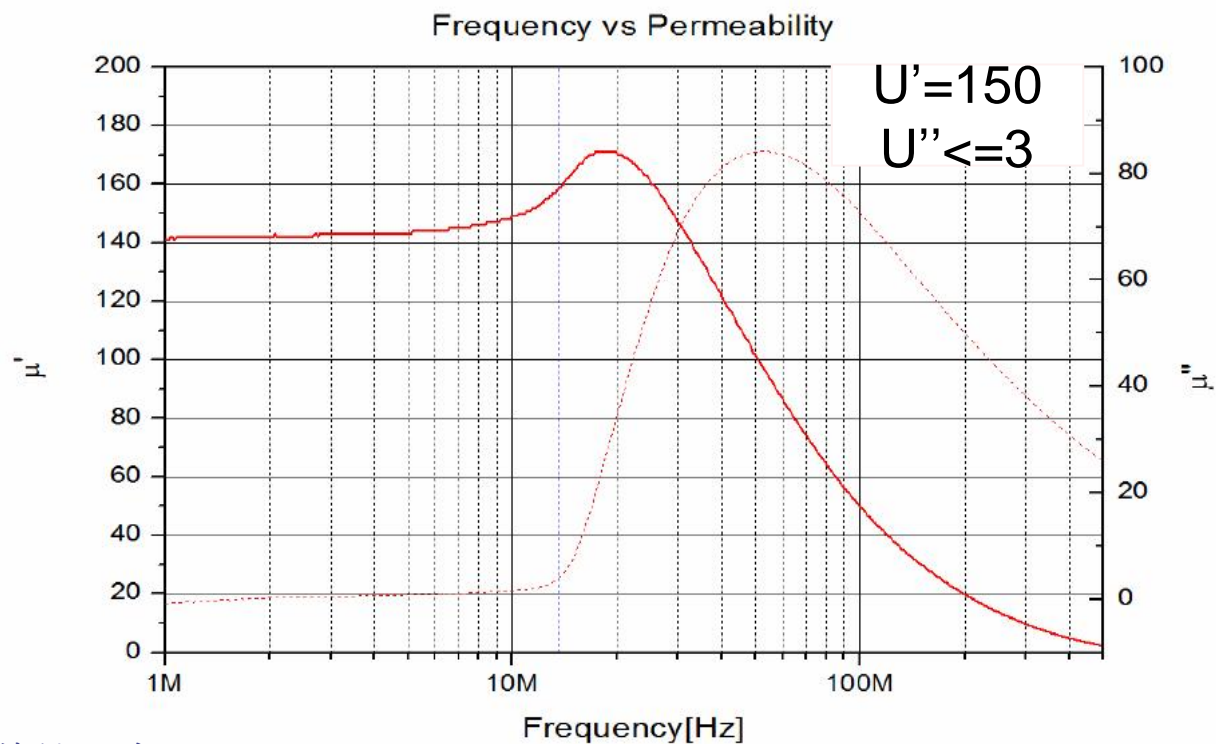


關鍵公式

$$\mu = \mu' + j\mu''$$

導磁率
越大越好

損耗
越接近零越好



損耗部分通常由下面不同部分特性組成

- 磁滯損
- 渦流損
- 剩餘損耗
- 其他和未知

VFC天線結構

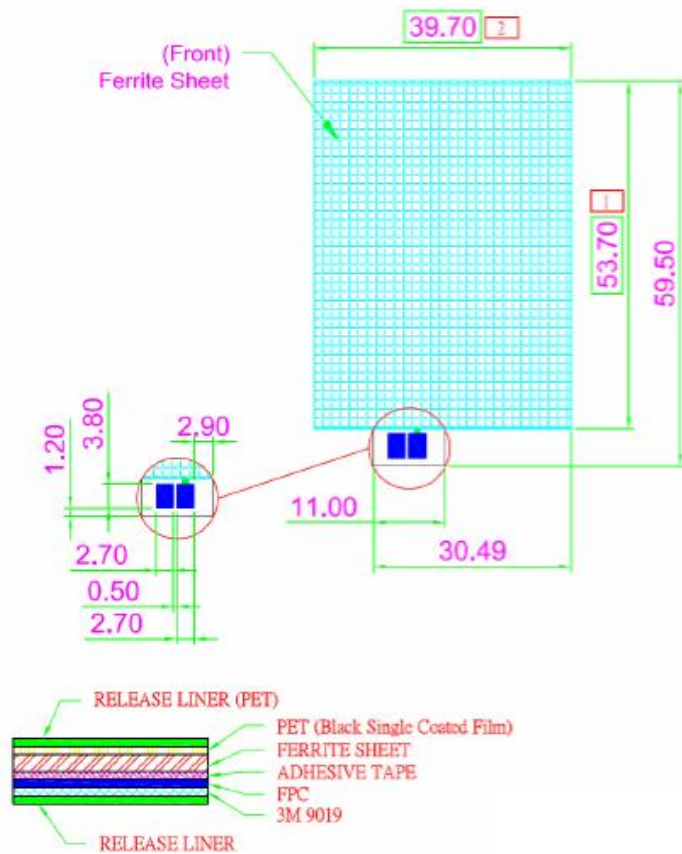


MECHANICAL

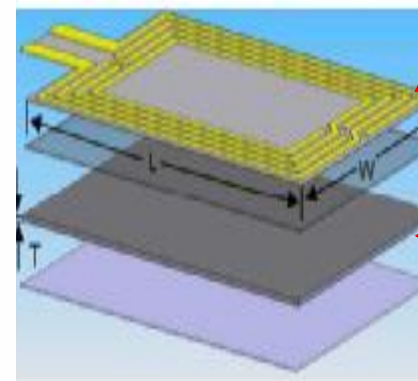
Body : 1 OZ CU+PI (Single-Sided FPC)

Double Tape : 3M 9019

Ferrite Sheet : L53.7mm*W39.7mm



<0.3mm



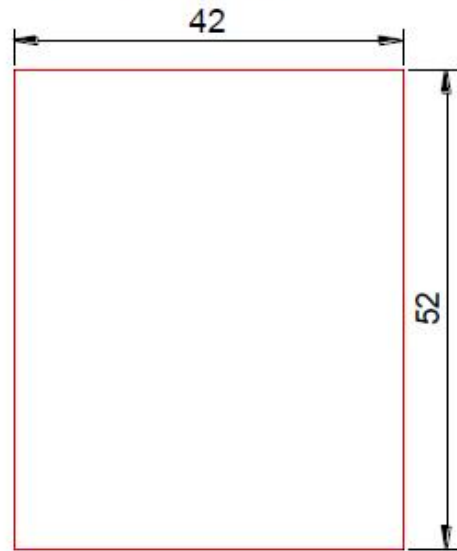
天線

覆蓋膠膜 0.01mm

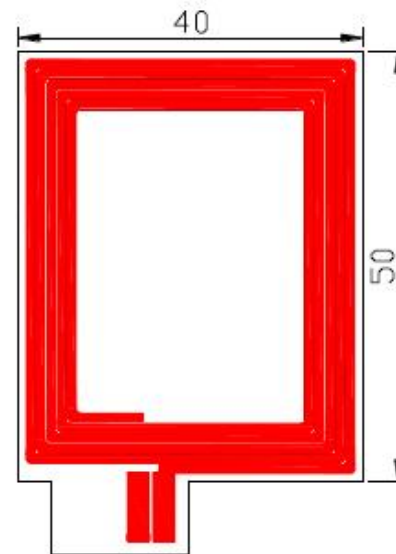
鐵氧體
0.1mm/0.08mm/0.06mm

膠帶 0.01mm

Mechanical Specification



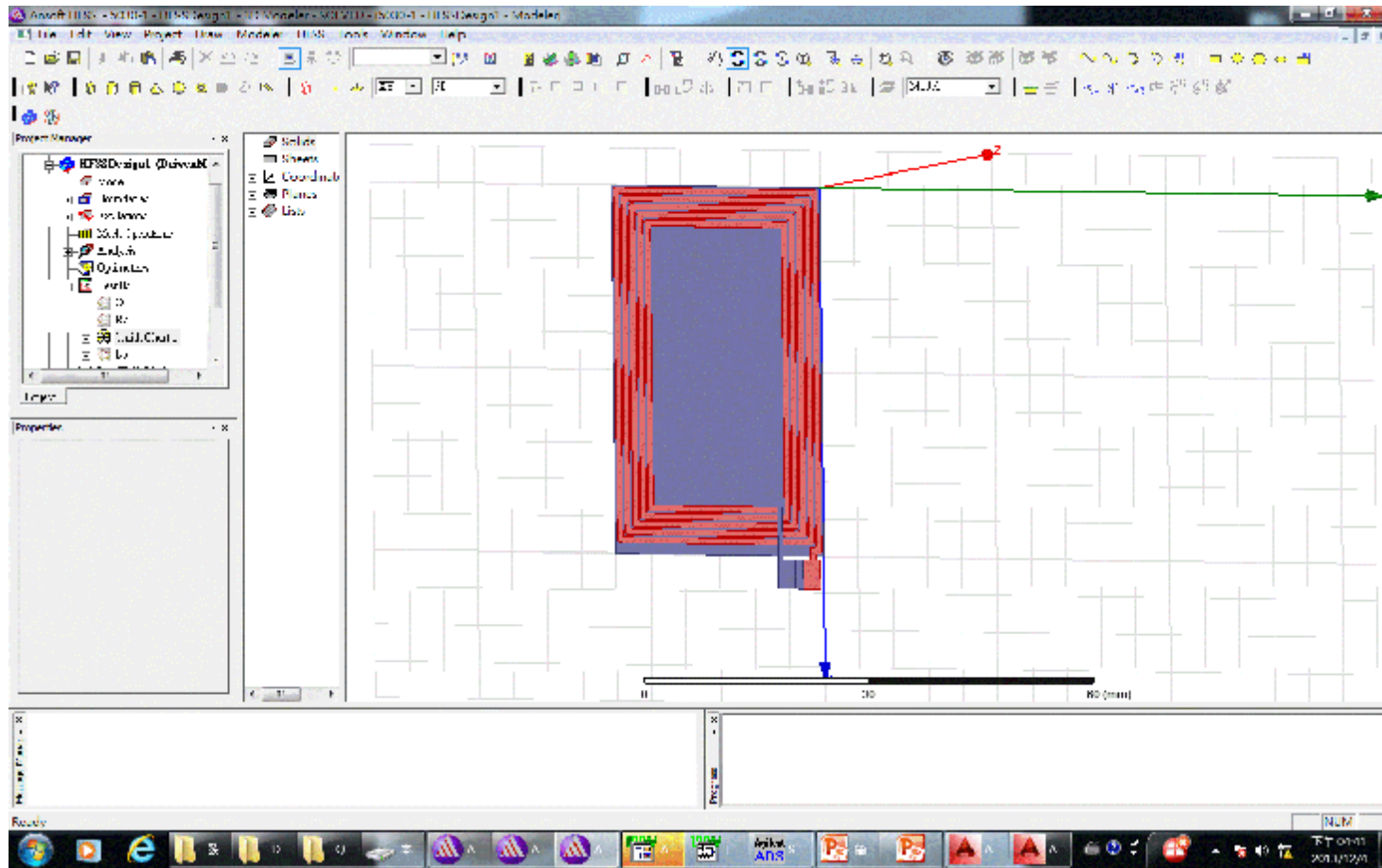
Ferrite sheet layer



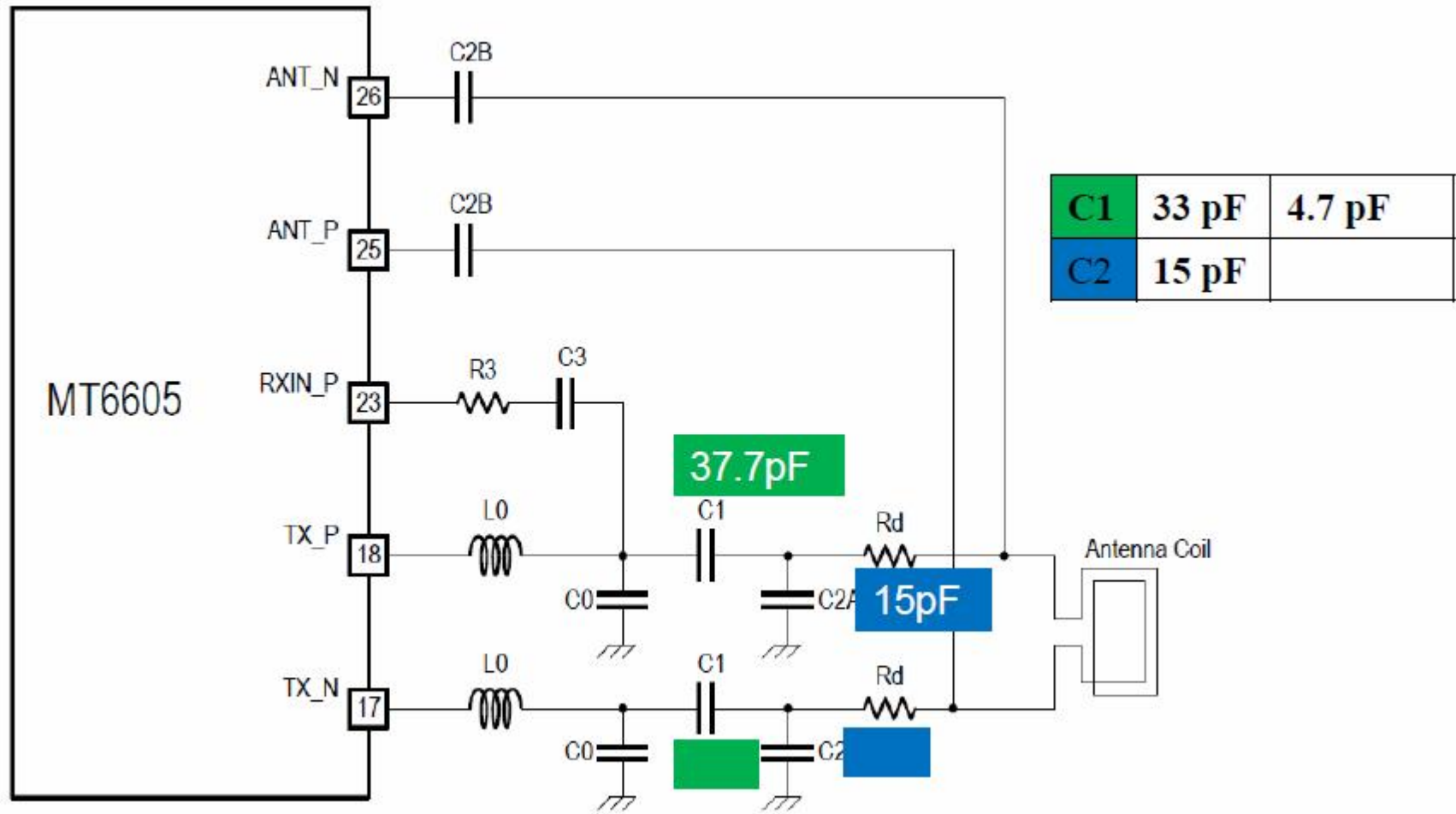
Antenna layer

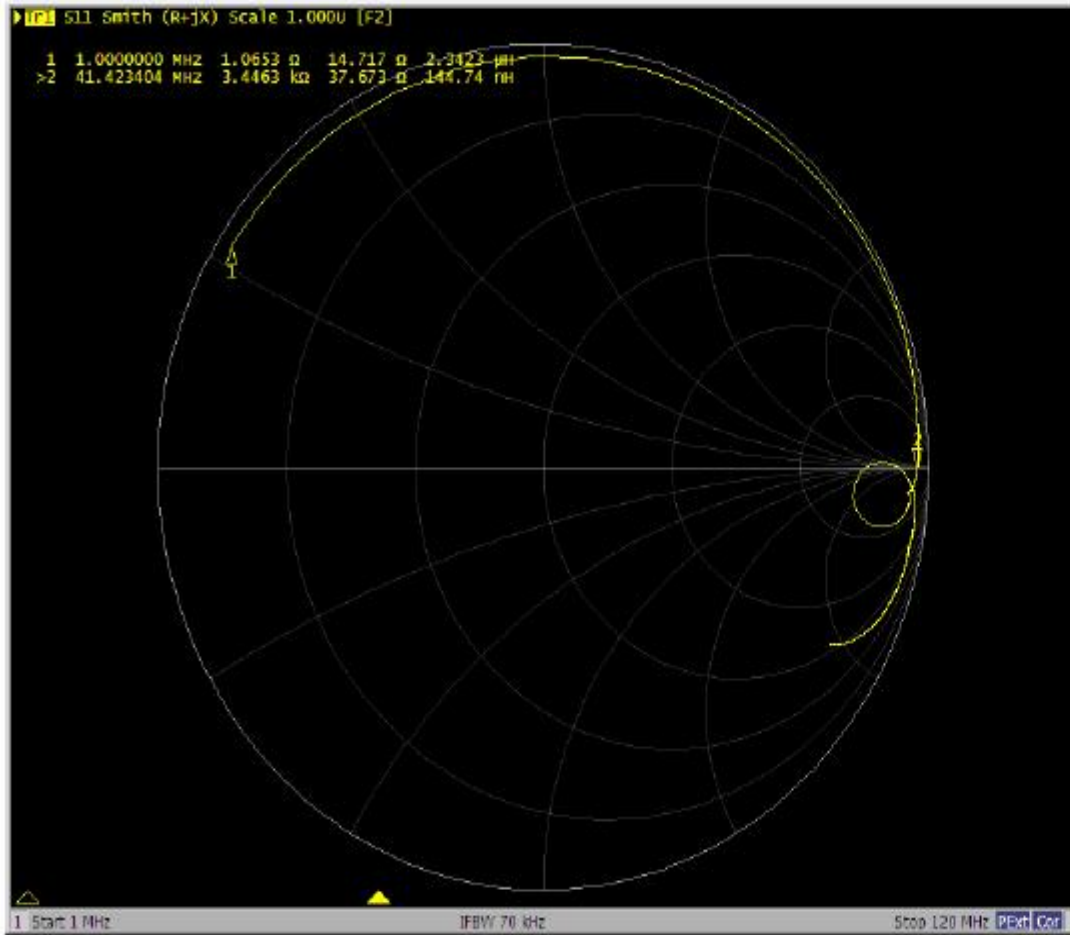
	Dimension	
	Antenna	Ferrite sheet
L	50 mm	52 mm
W	40 mm	42 mm
H	0.1975 mm	0.12 mm

HFSS 模擬



MTK NFC MT6605



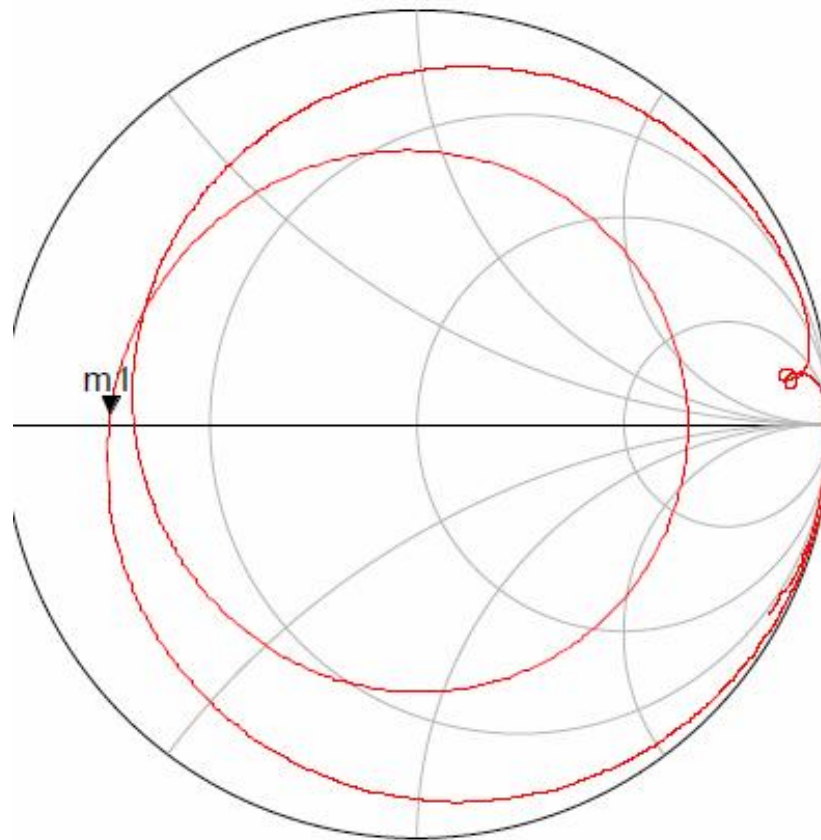


NFC Antenna Parameter	
La =2.3uH(1MHz)	2.34 uH
Fra >35MHz	41.42 MHz
Rp >3K Ω	3.44 K Ω
Rest < 2 Ω	1.06 Ω
Qa=25~35	25.98

Reader mode

2.1 Smith chart(13.56MHz)

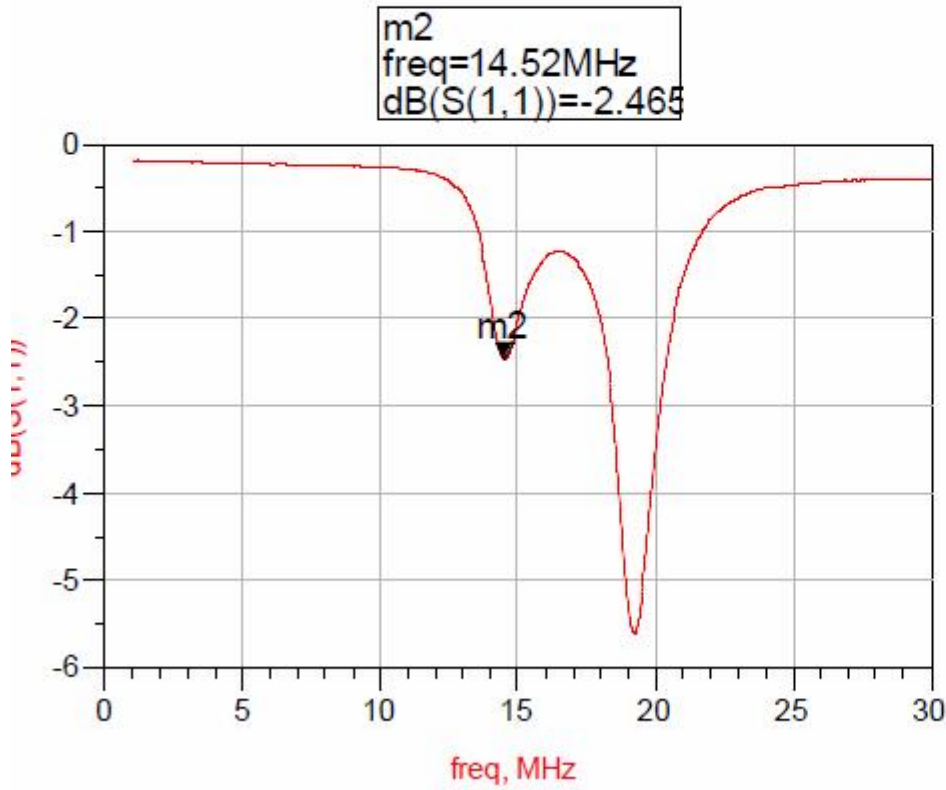
m1
freq=13.56MHz
S(1,1)=0.743 / 177.811
impedance = 7.388 + j0.935



freq (1.000MHz to 120.0MHz)

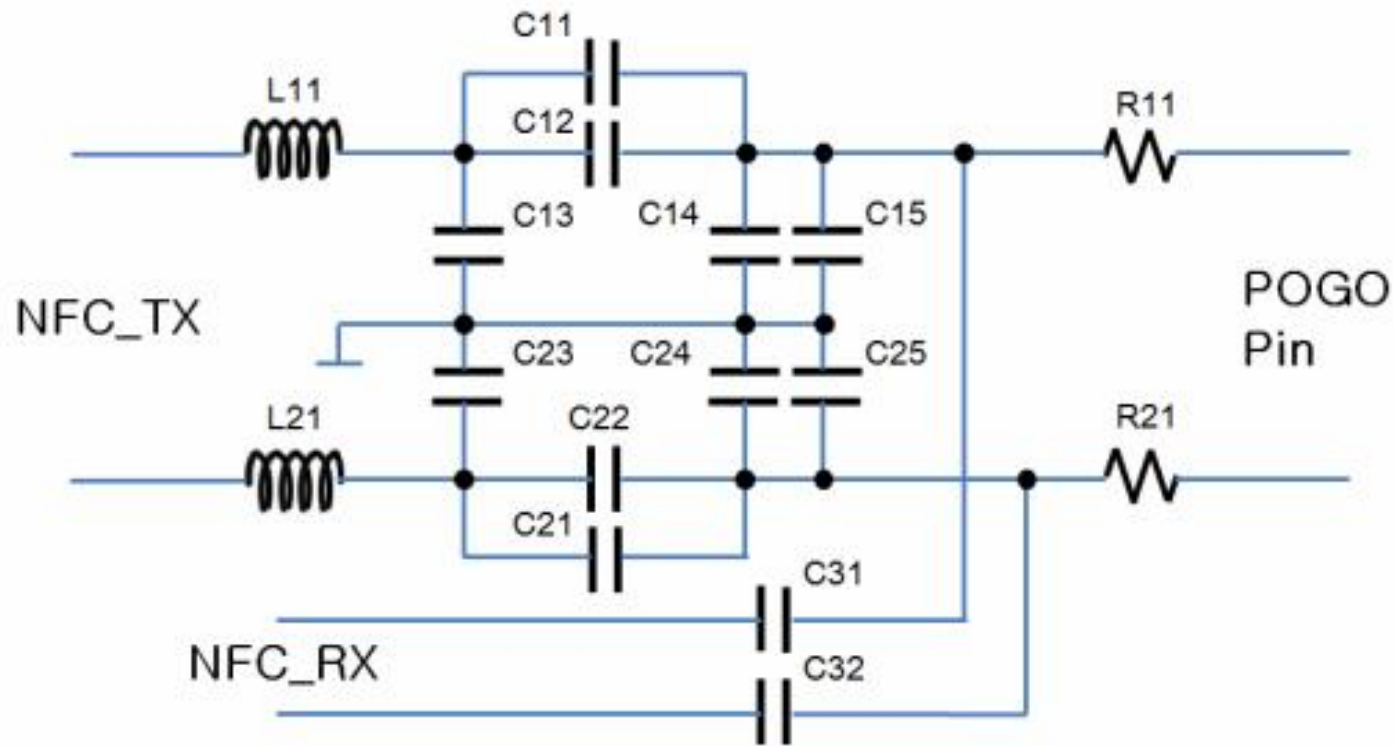
Card mode

3.1 Log style



Frequency (MHz)	dB
14.52	-2.46

Qualcomm NFC QCA1990

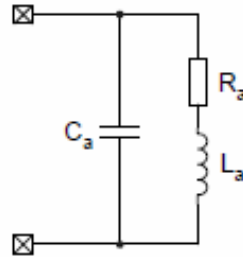
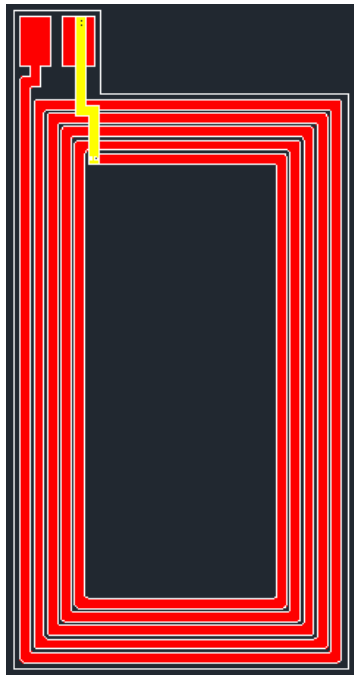


NFC天線規格表



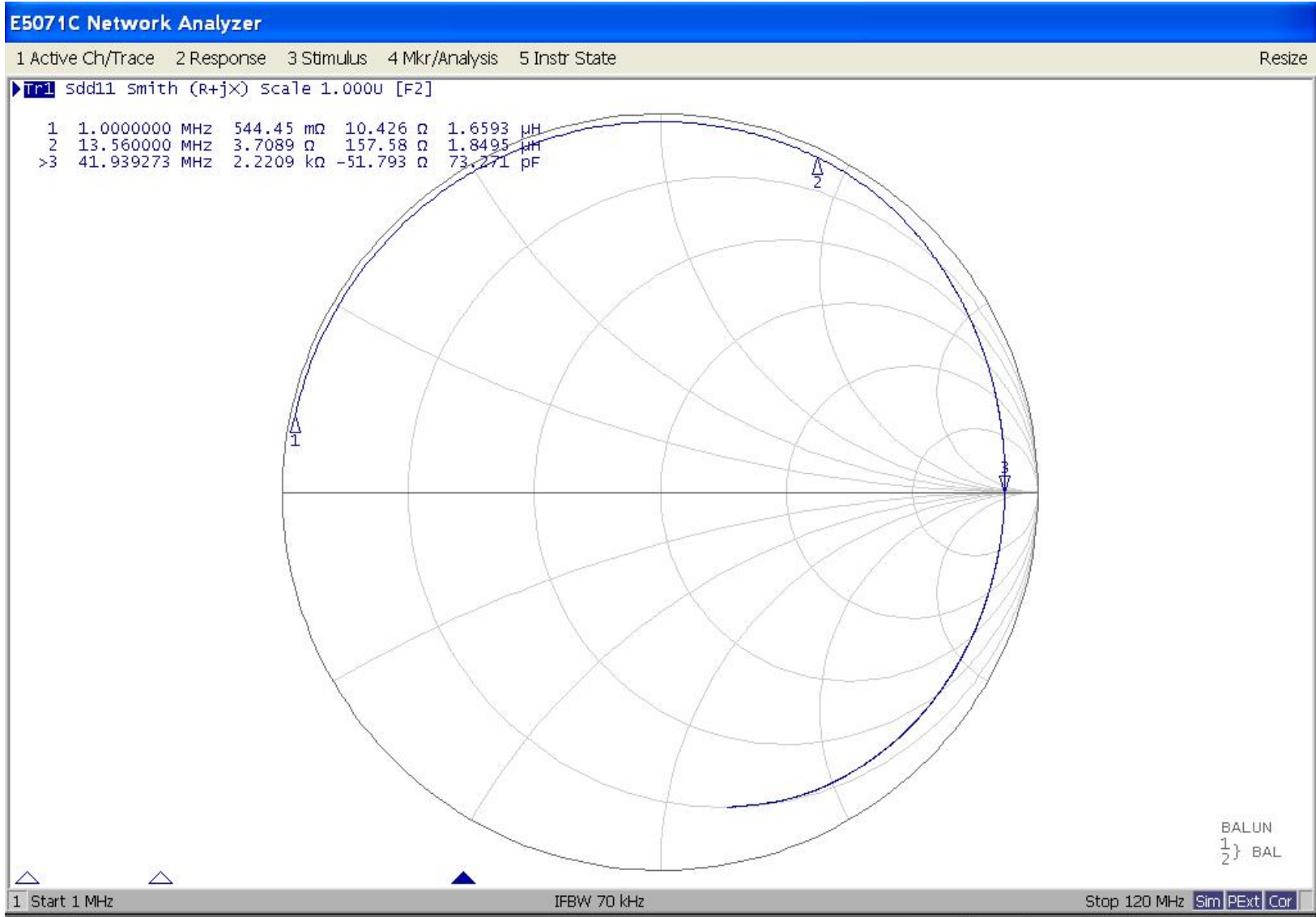
規格	測試條件	華新NFC天線			Units	Notes
		Min	Typ	Max		
使用頻率			13.56		MHz	
模擬卡頻率			15.3		MHz	
使用溫度		-30	24	28	° Celsius	
Inductance (La)	13.56MHz		1.85		μ H	1
DC resistance (Ra)	1MHz		0.54	1.2	Ohm	
自感頻率		60	41.93		MHz	
鐵氧體厚度			100um (0.1mm)			2
鐵氧體尺寸			30x50		mm	3
鐵氧體與天線重疊部份厚度		1.5	1.5		mm	
天線線圈規格			27x47 (5 turns)		mm	

天線+ 鐵氧體+ 手機



Cu thickness	> 35 μ m (Higher is better)
La (13.56MHz)	1.85 \pm 0.1 μ H
Ra (13.56MHz)	10.06 \pm 0.15 Ohm
Q factor (13.56MHz)	15.66 \pm 1
self resonance frequency	41.93 MHz
Test frequency	13.56 MHz

天線+鐵氧體+手機

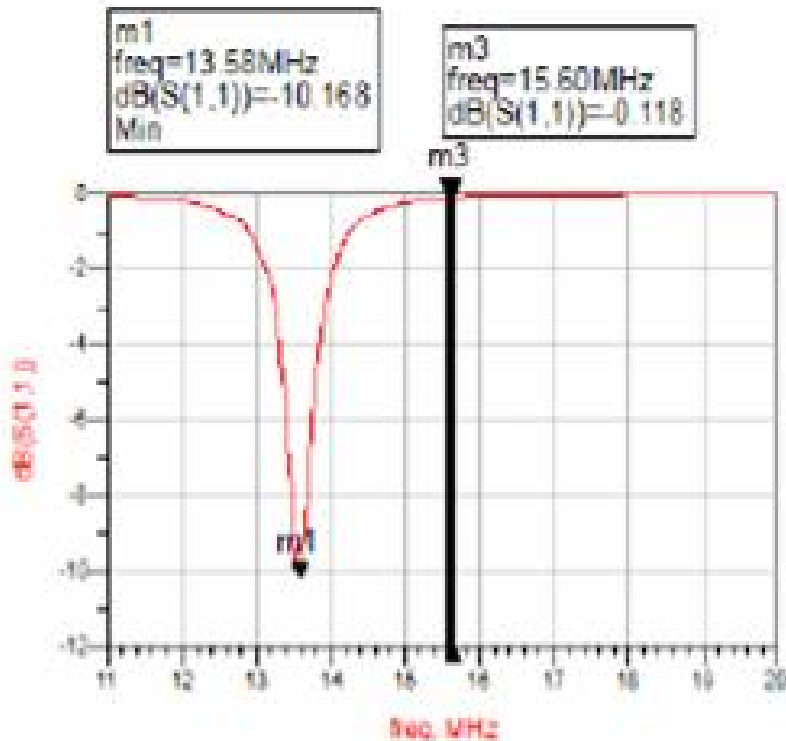


Reader operating frequency = 13.56 MHz to maximize the magnetic field production (uses all matching caps in the circuit)

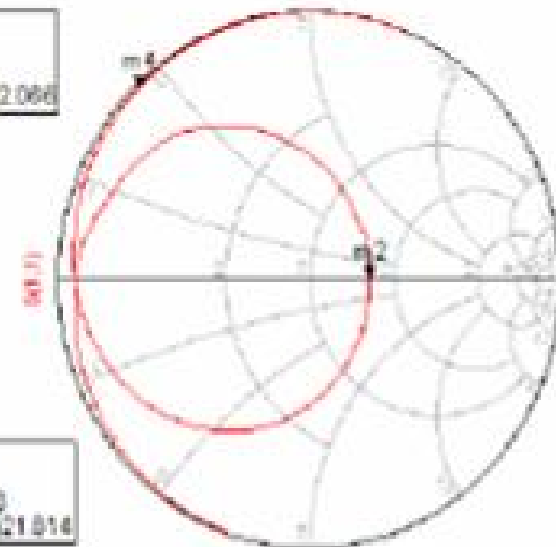
Card emulation frequency = 15.6 MHz (the chip switches out some parallel capacitance)

The real component of a tuned antenna is around **65–80** Ω . This value is used to define the current flowing in the coil and its magnetic strength (A/m).

Reader Mode



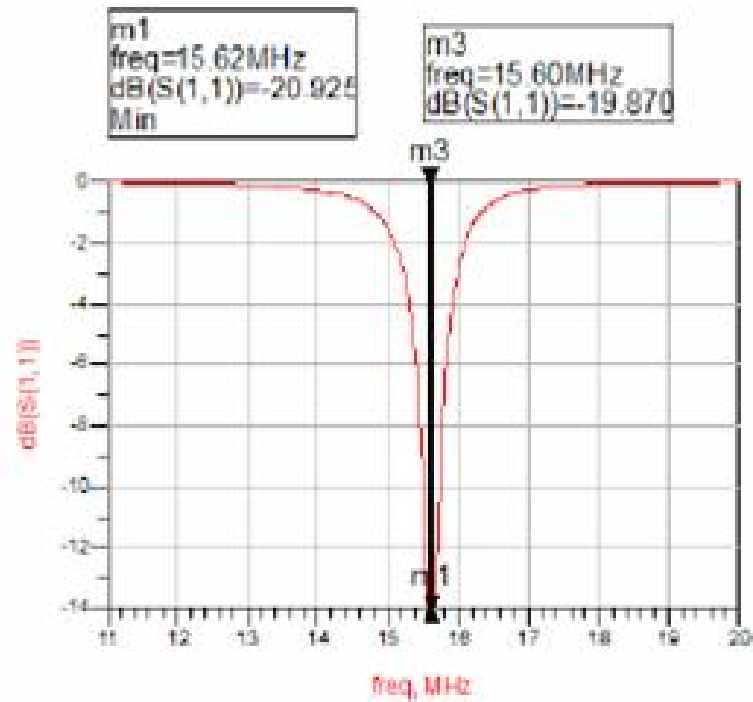
m2
freq=13.57MHz
S(1,1)=0.238 / 2.851
Impedance = 82.314 - j2.066



m4
freq=13.60MHz
S(1,1)=0.909 / 1.33.448
Impedance = 0.341 + j21.814

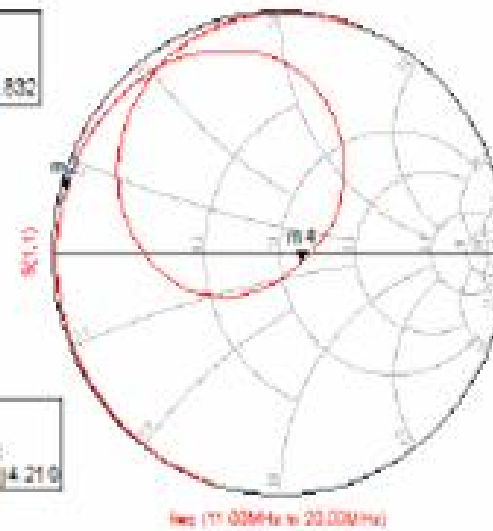
Real (11.520MHz) & Imag (23.02MHz)

Card Mode

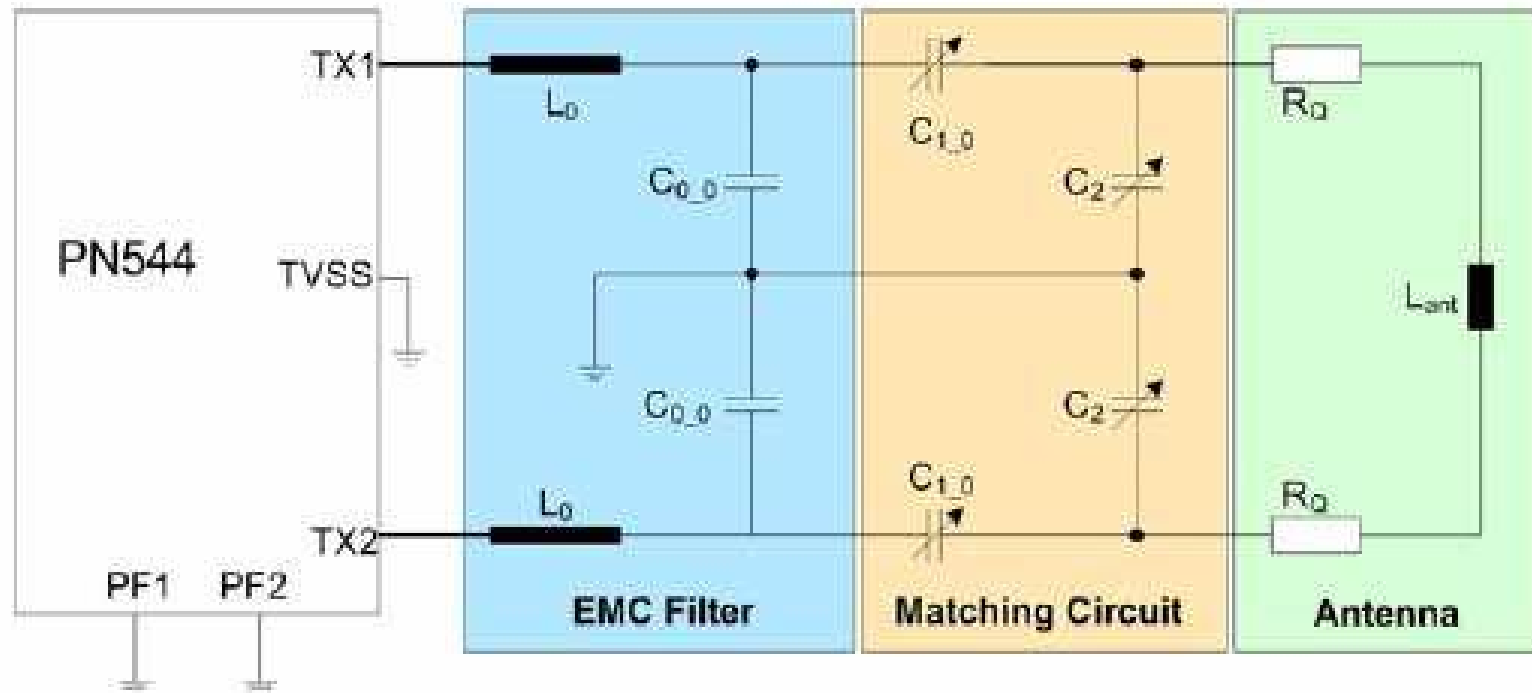


m2
 freq=13.57MHz
 S(1,1)=0.979 / 164.651
 impedance = 0.562 + j6.832

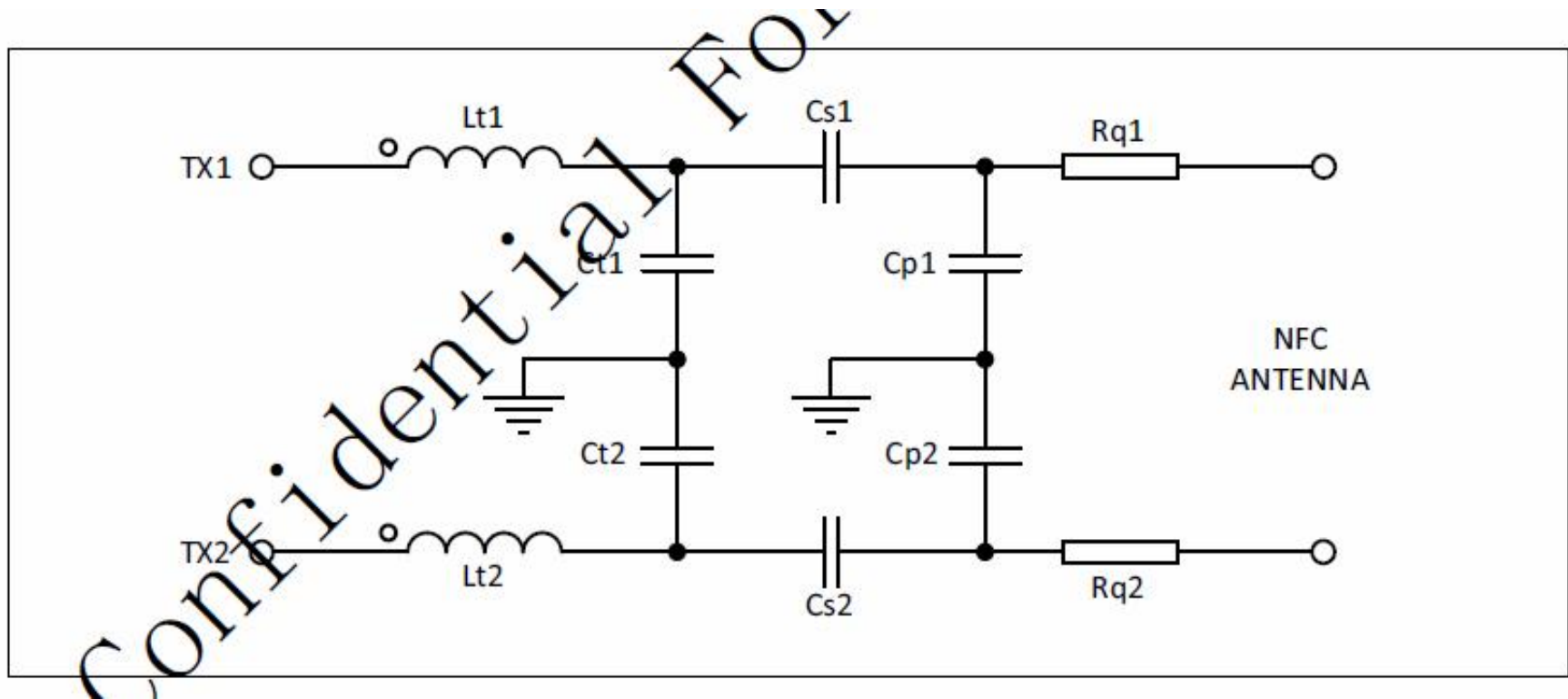
m4
 freq=15.60MHz
 S(1,1)=0.102 / -19.568
 impedance = 61.279 - j4.210



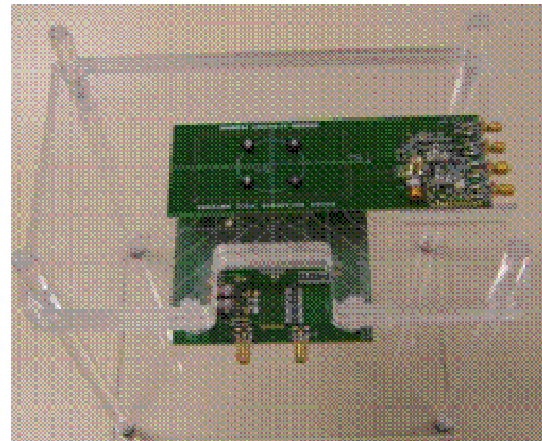
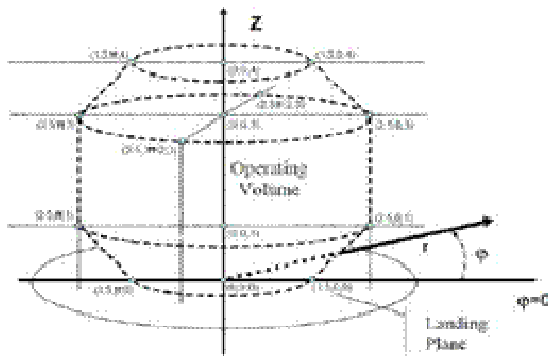
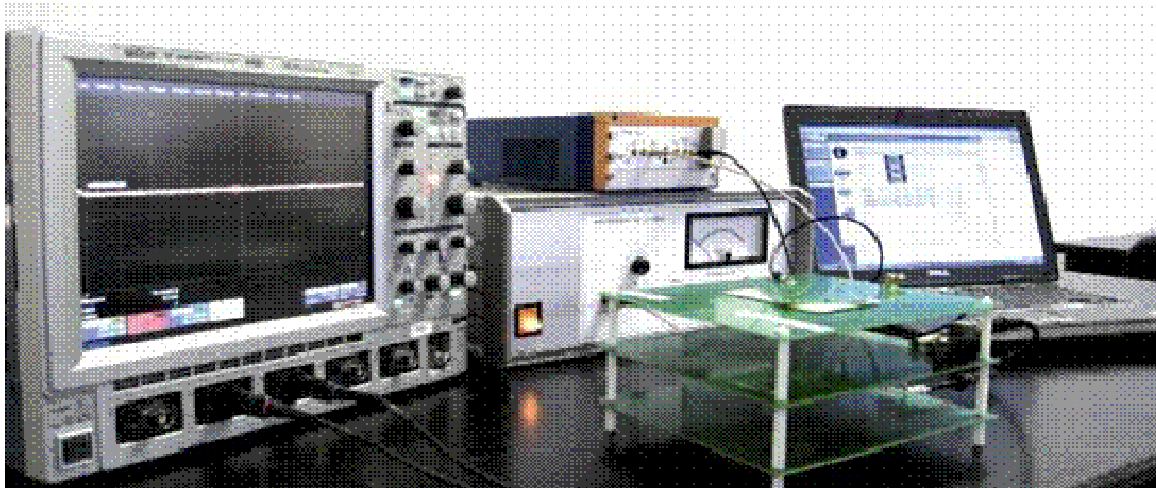
NXP NFC PN544



Broadcom NFC BCM20793



FIME EMVCo/ISO10373-6 / NFC Forum building 2013 Dec. Completion




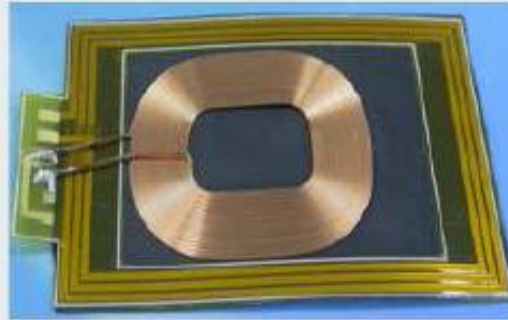


NFC天線設計服務項目

1. 天線設計
2. 線路匹配
3. 測試報告，包括如下項目：
 - 各種標準卡測試距離
 - 線路匹配
 - EMVCo
 - ISO
 - NFC Forum

Walsin NFC Series

Frequency: 13.56MHz

RFNFC5040	RFNFC4010	RFWPC5830
<p>Ls: $1.77 \pm 0.1 \mu\text{H}$ Rs: $0.57 \pm 0.15 \Omega$ Q: $19.5 \pm 2.5(1\text{MHz})$ Size (mm): 50x40x0.26</p>	<p>Ls: $1.6 \pm 0.1 \mu\text{H}$ Rs: $1.01 \pm 0.15 \Omega$ Q: $9.9 \pm 2.5(1\text{MHz})$ Size (mm): 40x10x0.28</p>	<p>Ls: $1.53 \pm 0.1 \mu\text{H}$ Rs: $0.37 \pm 0.15 \Omega$ Q: $25.9 \pm 2.5(1\text{MHz})$ Size (mm): 58x50x0.62</p>
<p><Top View> <Bottom View></p> 	<p><Top View></p>  <p><Bottom View></p> 	

NFC Series

Frequency: 13.56MHz

RFWNC5030

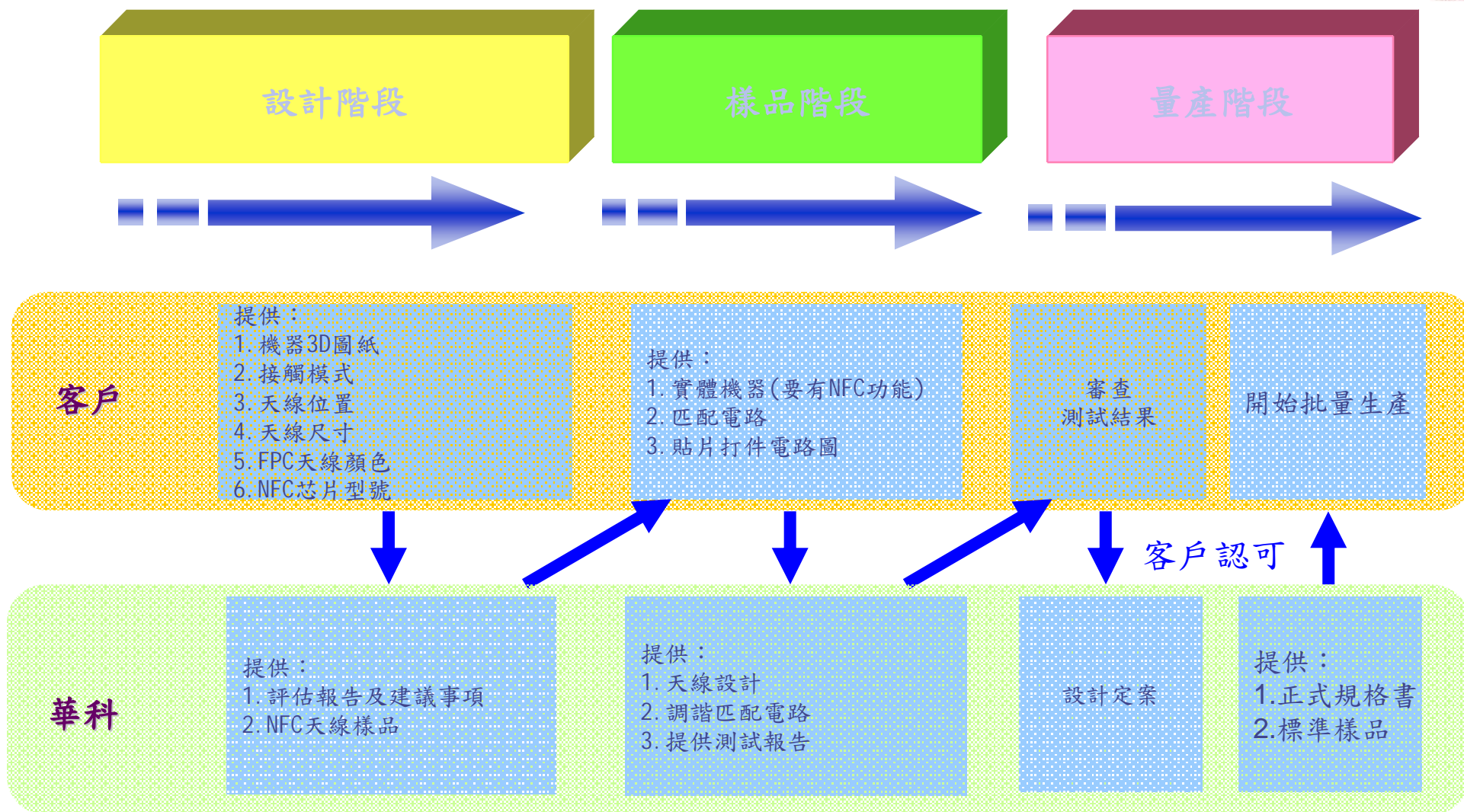
Ls: $1.62 \pm 0.1 \mu\text{H}$
 Rs: $0.66 \pm 0.15 \Omega$
 Q: $15.42 \pm 2.5(1\text{MHz})$
 Size (mm): 50x30x0.3

RFNFC5040

Ls: $1.89 \pm 0.1 \mu\text{H}$
 Rs: $0.76 \pm 0.15 \Omega$
 Q: $15.62 \pm 2.5(1\text{MHz})$
 Size (mm): 50x40x0.3

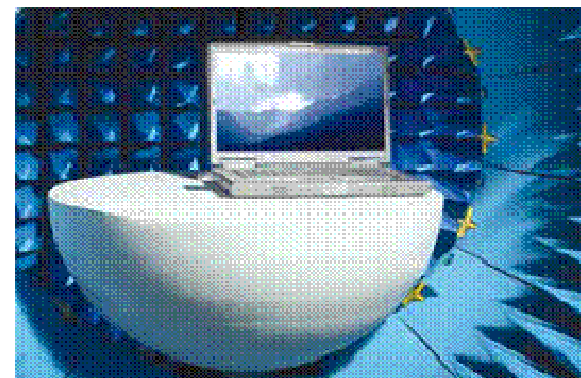
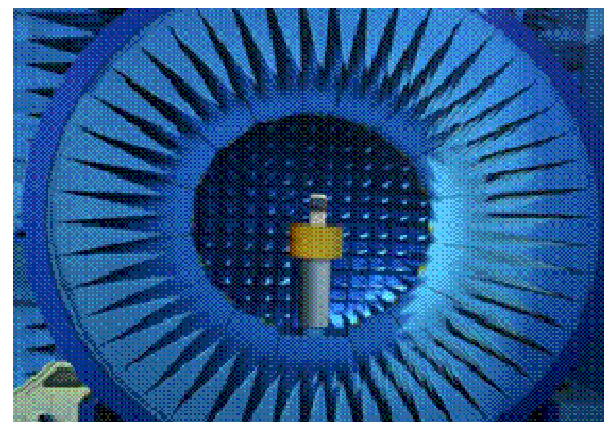
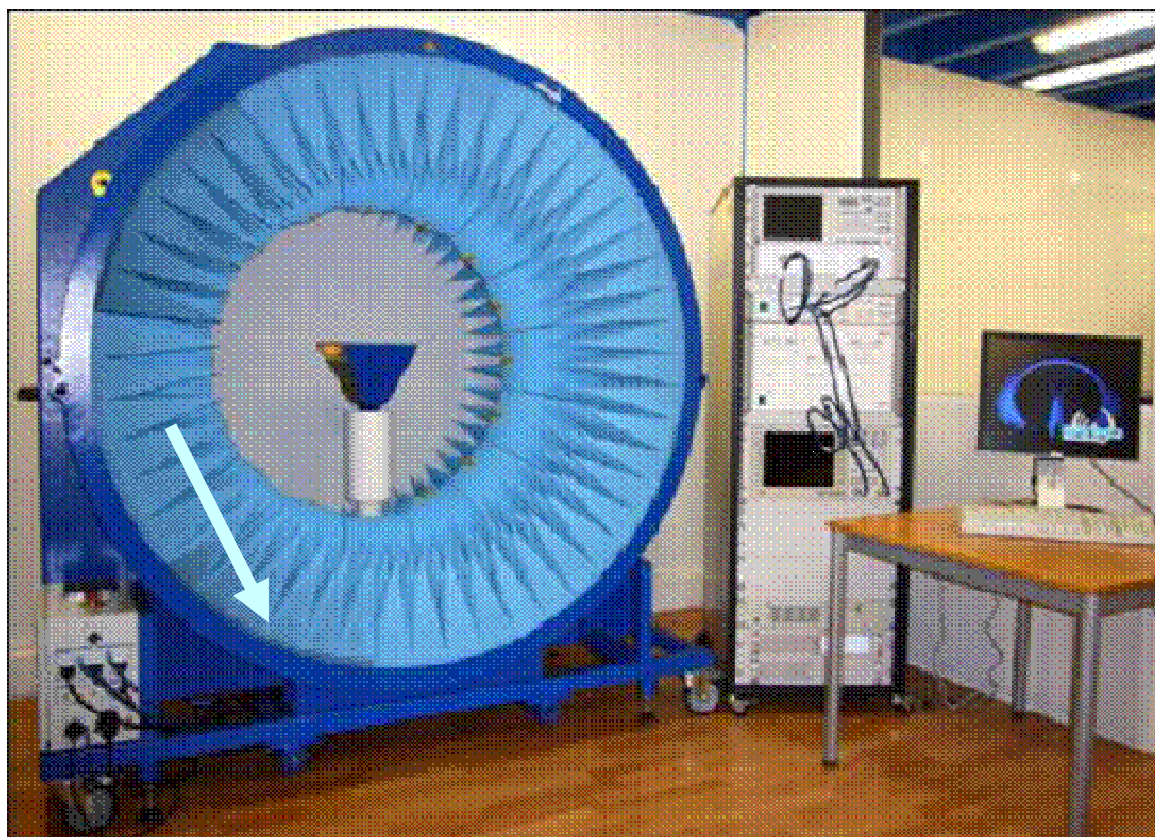


NFC天線定制服務流程



華科3D天線暗室 (2013在台灣， 2014第一季度會移轉到蘇州)

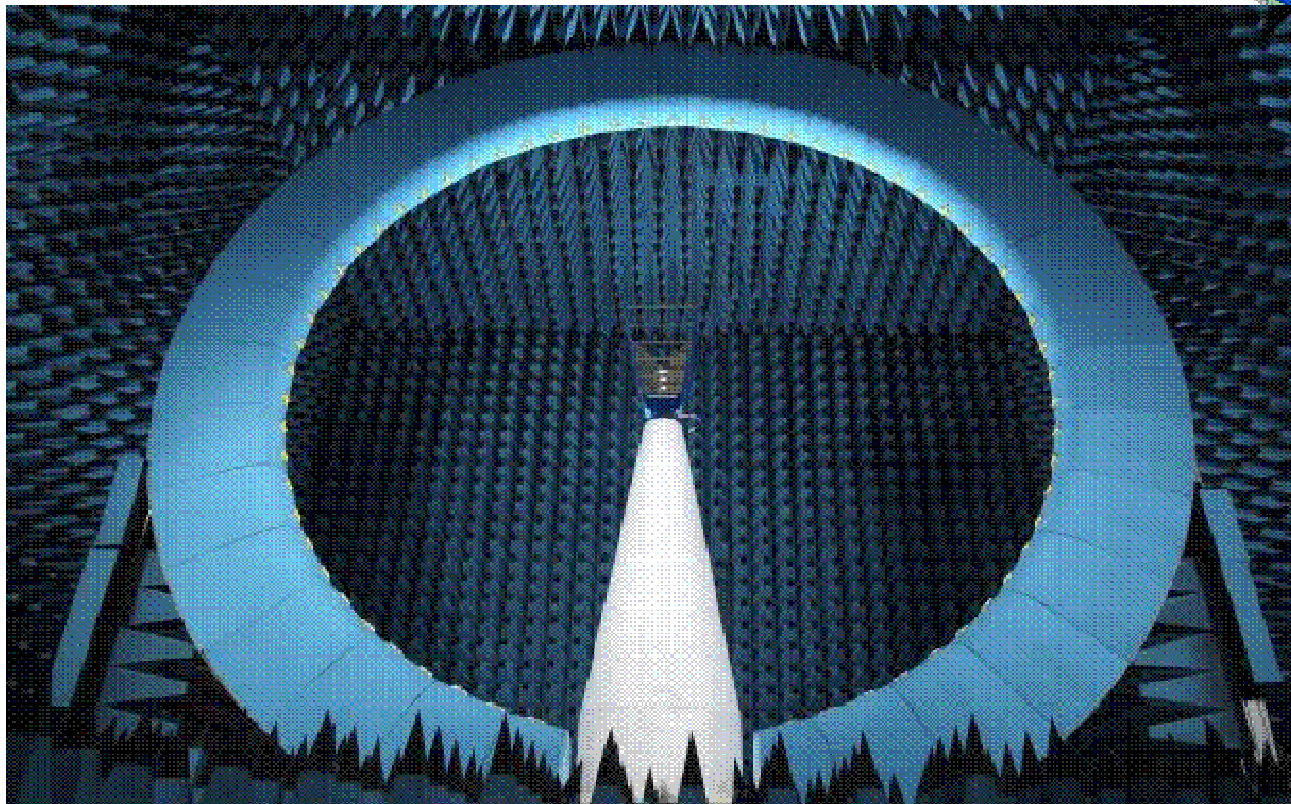
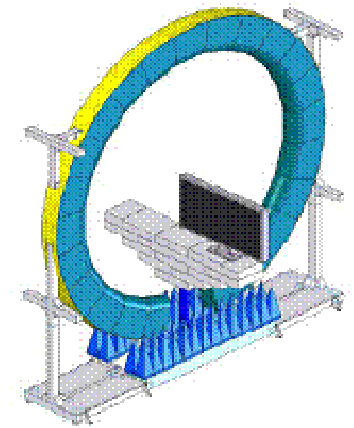
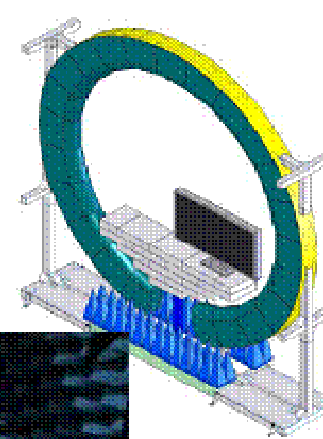
被動可測量頻率範圍： 0.7GHz~6GHz
主動可測量 輻射功率與接收靈敏度



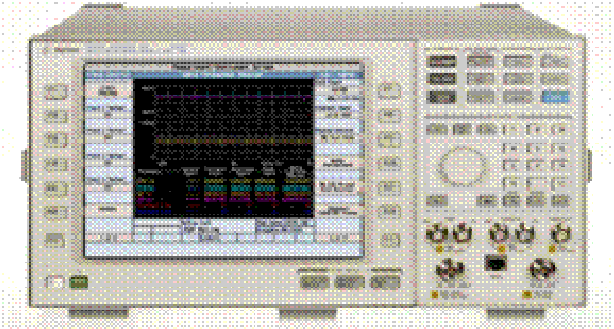


SG24-L (5m*5m*5m)

- *待測物最大可測到179cm
- *重量可測到 200KG
- *測試速度:被動測試 80sec完成



主動測試
輻射功率與接收靈敏度



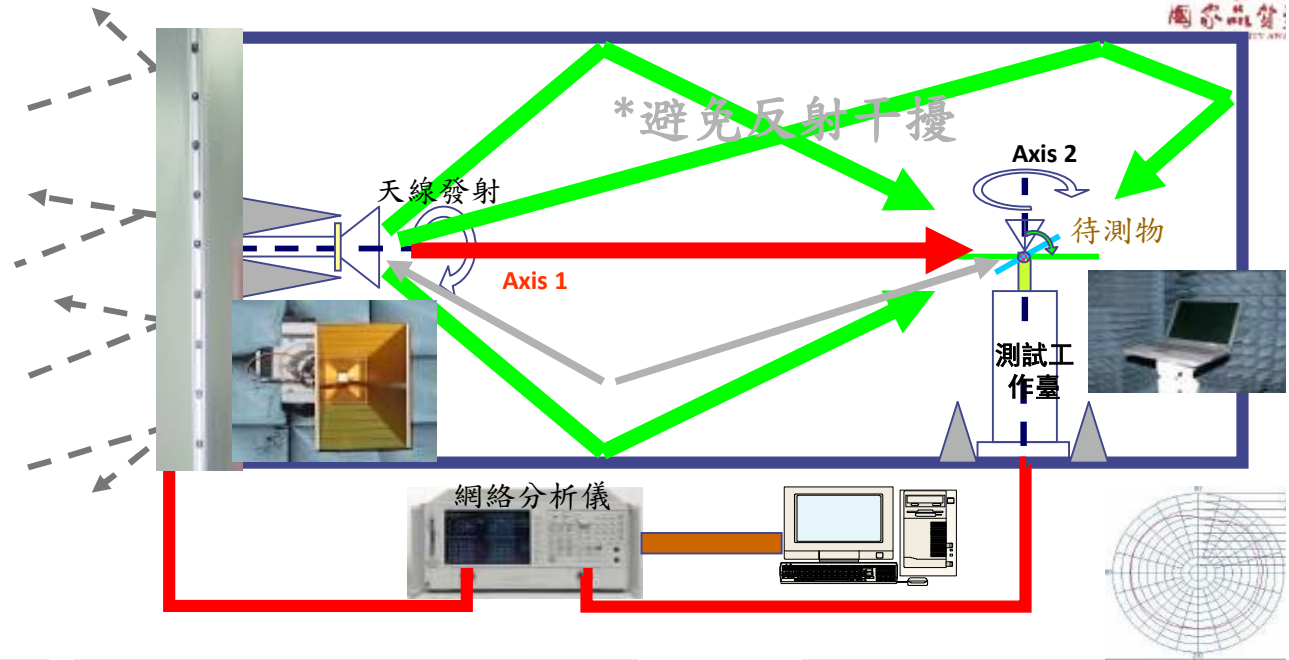
華科2D天線暗室(台灣)



可測試項目：

- 頻寬
- 駐波
- 回波損耗
- 極化方向
- 輻射場型

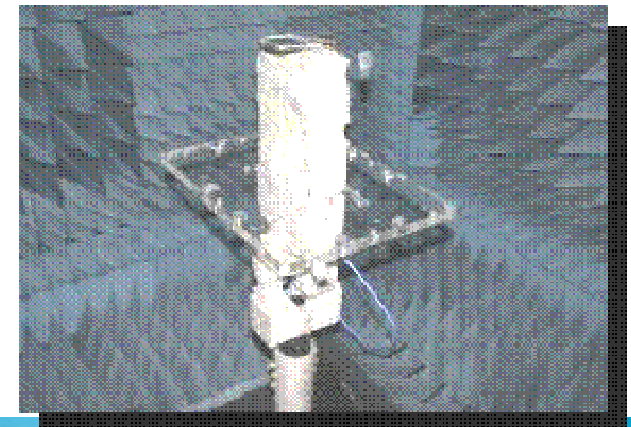
吞吐量測試(新的)



天線暗室

暗室內部

旋轉測試臺



全球业务据点及联络信息



台湾

华新科技股份有限公司
台湾桃园县杨梅镇高狮路566-1号
电话: 886-3-475-8711 传真: 886-3-475-7130
联络窗口: SL Wang
Email: slwang@passivecomponent.com

中国

大朗华科电子有限公司
广东省东莞市大朗镇犀牛陂管理区 523799
电话: 86-769-3115168 传真: 86-769-3115188
联络窗口: WZ Huang 黄文智
Email: wz@passivecomponent.com

苏州华科电子有限公司
中国江苏省苏州工业园区长阳街369号
电话: 86-512-628-36888 传真: 86-512-628-37888
联络窗口: David Cheng 郑绍田
Email: davidcheng@passivecomponent.com

重庆华科电子有限公司
星光大道重庆永川区 999
电话: 0769-83115168 Ext:8509
手机: +86 13509229313
联络窗口: Jimmy Lin
Email: jimmylin@passivecomponent.com

日本

WTC Japan Sales Office, Japan
8-4-17, Fukayanaka, Ayase-shi,
Kanagawa, 252-1107, Japan.
Tel: +81-467-71-0884 Fax: +81-467-71-0910
Contact: T. Sakano
Email: tsakano@kamaya.co.jp

新加坡

WTC Singapore Sales Office, Singapore
8 Ubi View #04-01 Serial System Building
Singapore 408554.
Tel. +65-6896-3877 Fax. +65-6861-3381
Email: michaelchee@sg.passivecomponent.com

德国分公司

WTC Munich Sales Office, Germany
Stefan-George-Ring 29, 81929 Munich, Germany
Tel: 49-(0)89-9308-6475 Fax: 49-(0)89-9308-6464
Mobile: 49-(0)17-2889-3687
Contact: Alphonse Willems
E-mail: aw@passivecomponent.com

北美分公司

WTC West Coast Sales Office, United States
39500 Stevenson Place Suite 206, Fremont, CA 94539, USA
Tel: 1-214-708-5182
Contact: FC Tseng
E-mail: fctsen@passivecomponent.com

謝謝！

