

## 泰克 RSA 和安捷伦 MXA 在 RFID 测试中的比较

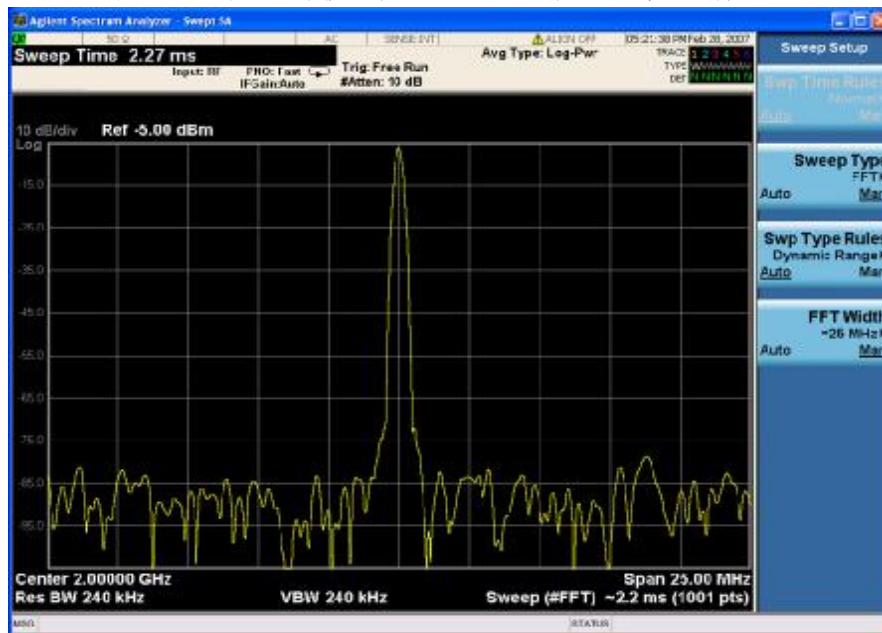
RFID 信号的脉冲特性，并且要求可以在时域、频域和调制域对该信号进行分析。泰克实时频谱仪很好地满足了这一特性，安捷伦 MXA 可以工作在扫频和 FFT 两种模式，也可以测试 RFID 信号，但还是存在很多局限性。现对比如下：

测试项目	泰克 RSA	安捷伦 MXA	评注
多域测试，联合分析	可以	不可以	RFID 信号要求可以在时域、频域和调制域对该信号进行分析，但 MXA 本身无法多域联合分析，借助内置 89601 软件，可以做部分，需要来回反复切换，操作非常麻烦，并且无法测试多次触发的时间间隔
实时带宽	15MHz/36MHz	10MHz/25MHz	在 ISO18000-6C 标准中采用跳频信号，要求带宽 24.5MHz,加上两边需要保护边带，带宽要求在 26 MHz 或以上，所以 25MHz 是不够的。美国分配的频段是 <u>902 – 928MHz (26 MHz)</u> 。
存储深度	64M/256M 1.25s/5s  (10MHz 带宽)	32M 0.044s  (10MHz 带宽)	RFID 的标签返回信号有时时延较长，或者需要测试多个脉冲和多个标签时需要时间更长，0.044 秒的存储往往不够。如美国标准中定义跳频信号每个频点驻留时间最长可达 400ms。
动态范围	-70dBc	-54dBc	MXA 工作在 FFT

			模式时，二次谐波只有-54dBc，这个不能满足 RFID 测试要求，请参考图一
频率模板触发（FMT）和跳频信号解调	可以	不可以	当 RFID 工作在跳频模式时，我们需要通过频率模板触发捕获某一个跳频点，同时解调该信号。MXA 不具备频率模板触发功能，无法捕获跳频信号，同时也只能解调中心频率信号，无法解调其他跳频点信号。同时，MXA 是通过设定功率触发来捕获 RFID 脉冲信号，当我们测试载波常发的读写器信号时就无法了。但 FMT 可以很容易地通过设定模板捕获该信号。
RFID 测试标准	支持众多标准 如：ISO18000-Part 6 Type A、B、C； ISO18000-Part 4 Mode 1  14443-2-A , B F-13.56MHz C0G1 and C1G1 18092 标准 ISO 15693, 18000-7 and with FSK support	现在只能支持： ISO18000-Part 6 Type A、B、C； ISO18000-Part 4 Mode 1	现在国内 RFID 测试有很多标准，如常用 ISO18000-Part 6 Type A、B、C；14443-2-A , B 等，这些都是必须要支持的标准
RFID 解码格式	Manchester, Miller,	Manchester, Miller, Miller(M_2)	

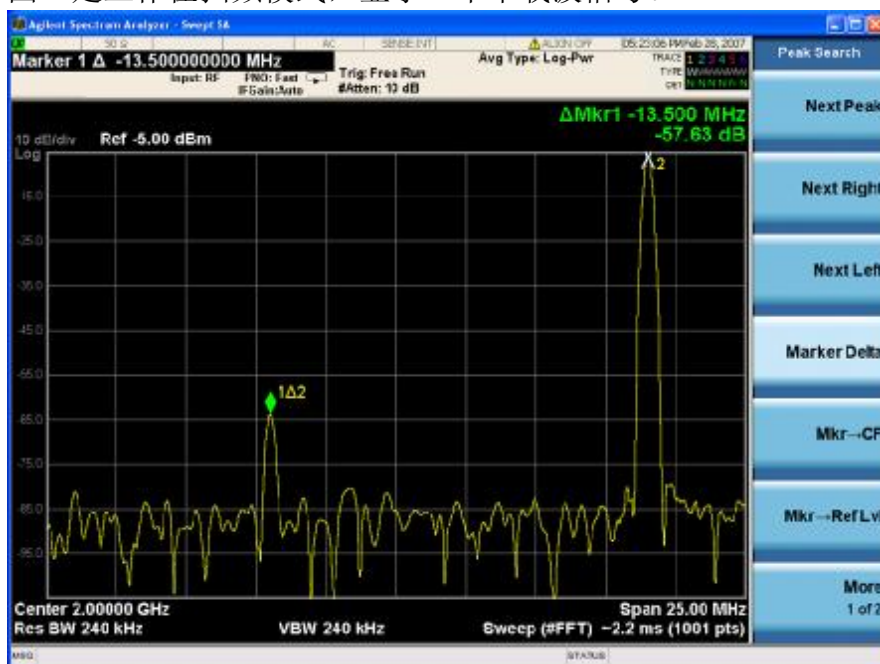
	Miller(M_2) Miller(M_4), Miller(M_8), Modified Miller FM0, PIE (Type A), PIE (Type C), NRZ	Miller(M_4), Miller(M_8), FM0, PIE (Type A), PIE (Type C), NRZ	
RFID 解调格式	ASK, DSB-ASK, OOK, PR-ASK, SSB-ASK	ASK, DSB-ASK, PR-ASK, SSB-ASK	
不同编码方式的 RFID 信号前导码和 数据码的解码	可以	不可以	很多 RFID 信号前 导码和数据码采用 不同编码，如 14443 标准，RSA 同样可以使用绿色 框分别选中前导和 数据进行解码，而 MXA 碰到这种情 况只能对整个数据 包解码，无法正确 解出数据
读写器和标签测试	支持	支持	

下面显示 MXA 在两种模式下测试相同信号出现的情况：



图一

图一是工作在扫频模式，显示一个单载波信号。



图二

图二显示的是在 FFT 模式下显示的频谱，两次测试设置相同，CF=2GHz, SPAN=25MHz, RBW=240KHz。但显示的频谱大不一样，同时，左边出现了一个杂散信号，通过标记我们可以读出比主信号低 57.63dB。这是仪表自身产生的杂散信号，而不是真正的被测信号。

## 射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训([www.edatop.com](http://www.edatop.com))由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网([www.mweda.com](http://www.mweda.com)),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训推荐课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/tuijian/>



### 射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

### 手机天线设计培训视频课程

该套课程全面讲授了当前手机天线相关设计技术,内容涵盖了早期的外置螺旋手机天线设计,最常用的几种手机内置天线类型——如 monopole 天线、PIFA 天线、Loop 天线和 FICA 天线的设计,以及当前高端智能手机中较常用的金属边框和全金属外壳手机天线的设计;通过该套课程的学习,可以帮助您快速、全面、系统地学习、了解和掌握各种类型的手机天线设计,以及天线及其匹配电路的设计和调试...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/133.html>



### WiFi 和蓝牙天线设计培训课程



该套课程是李明洋老师应邀给惠普 (HP)公司工程师讲授的 3 天员工内训课程录像,课程内容是李明洋老师十多年工作经验积累和总结,主要讲解了 WiFi 天线设计、HFSS 天线设计软件的使用,匹配电路设计调试、矢量网络分析仪的使用操作、WiFi 射频电路和 PCB Layout 知识,以及 EMC 问题的分析解决思路等内容。对于正在从事射频设计和天线设计领域工作的您,绝对值得拥有和学习!...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/134.html>

## CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



## HFSS 学习培训课程套装

该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

## ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



### 我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

### 联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>