

产品测试报告 Testing Report

光启创新技术有限公司 Kuang-Chi Innovative Technology., Ltd.



KCI2401 天线测试报告

Testing Report of KCI2401 Product Antenna

文件編號:KC-17-DB-003/A0

2011/9/7



Kuang Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

摘要:

本测试报告记录了 KCI2401 单频内置天线的有源和无源性能,包括 S 参数,驻波比,Smith 圆图,方向图和吞吐量等参数的测量数据及图表。

一、 测量环境

1 无源测量环境

1.1 反射参数测量环境

测量设备:网络分析仪(Agilent E5071C)

测量设置:

- (1) 使用校准件对网络分析仪进行单端口校准。
- (2) 将待测天线连接到网络分析仪上。
- (3) 测量 S11、驻波比和 Smith 圆图。



Kuana Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

1.2 方向图测量环境

测量设备:网络分析仪,微波暗室,测试软件(VeryCTE) 微波暗室说明:

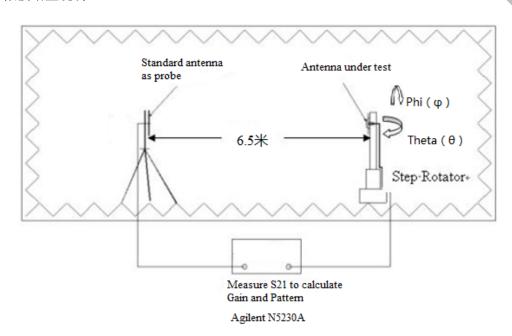


图 1 微波暗室量测系统架构

图 1 为微波暗室内的设备架构以及和网络分析仪的连线图。待测天线(AUT)和标准天线之间的距离为 6.5 米。待测天线放置在旋转台中心位置上,通过测试软件控制旋转台进行水平方向 Theta(θ)和垂直方向 Phi(ϕ)两个方向的旋转,由此可以完成对待测天线的方向图测试。测试完成后,可通过测试软件计算生成相应的辐射方向图和相关的量测参数。



Kuana Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

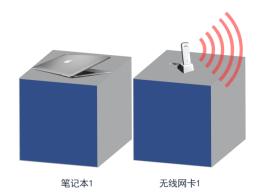
2 有源测量环境

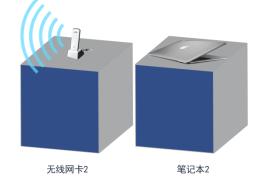
吞吐量测量:

(1) 测试地点: KC 暗室&红树林

(2) 测试软件: IxChariot5.4 & Endpoint5.0

(3) 测试设备: 300M 无线网卡一台, 150M 无线网卡一台, 测试笔记本两台





二、 天线参数

1 天线参数

1.1 工作频率: 2400~2483MHz

1.2 阻抗: 50Ω

1.3 极化方式:线极化

1.4 天线增益: 4.10dBi



Kuang Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

三、 天线结构和尺寸



Picture: Antenna and Testing RF Connector

天线尺寸见表 1。

表 1 天线尺寸

刑문	长(mm)	宽(mm)	厚(mm)
KCI2401 单频天线	24	17.5	0.4

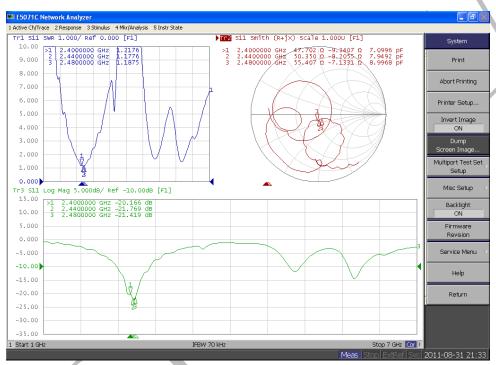


Kuang Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

四、 量测结果:

1 S11、Smith 圆图、驻波比



KCI2401 单频天线 S 参数

	RC12+01 中侧八线 5 多数												
		2. 40GHz			2.44GHz		2. 48GHz						
	SWR	Smith S11		th S11 SWR Smith S1		S11	SWR	Smith	S11				
KC	1. 218	47. 702-j9. 341	-20. 166	1. 177	50.350-j8.205	-21. 769	1. 187	55. 407-j7. 133	-21. 419				

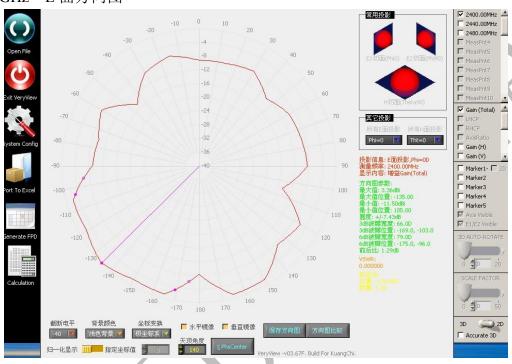


Kuang Chi Innovative Technology., Ltd

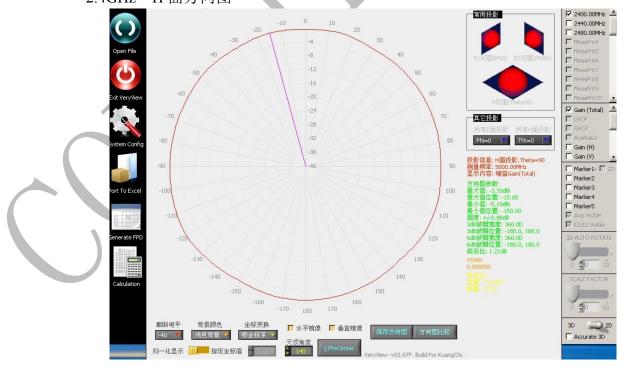
地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

2方向图

2.4GHz E 面方向图



2.4GHz H 面方向图

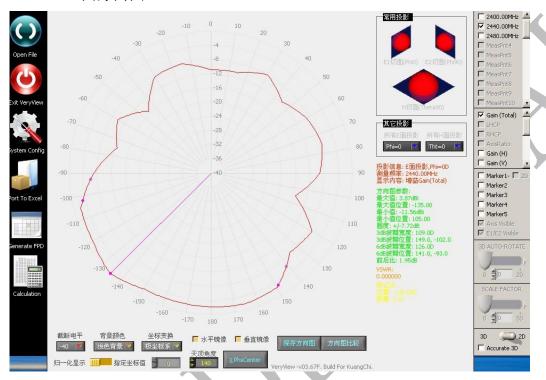




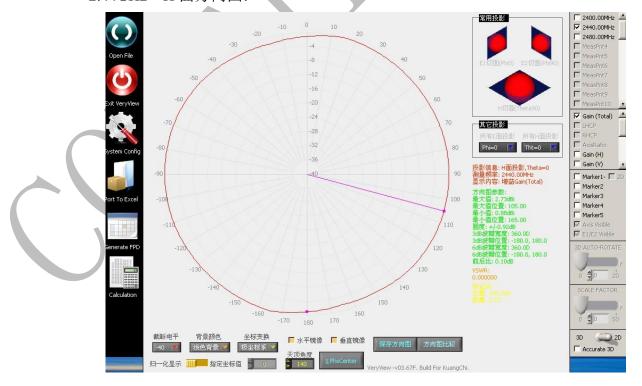
Kuang Chi Innovative Technology., Ltd

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

2.44GHz E 面方向图:



2.44GHz H 面方向图:

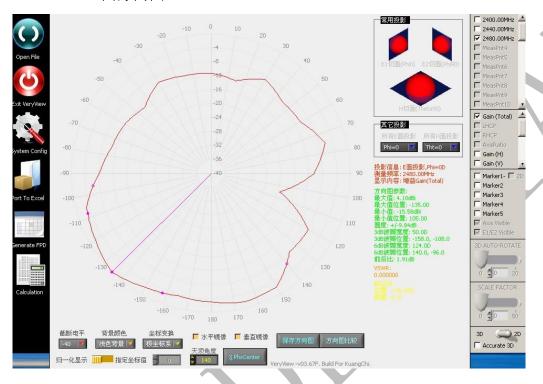




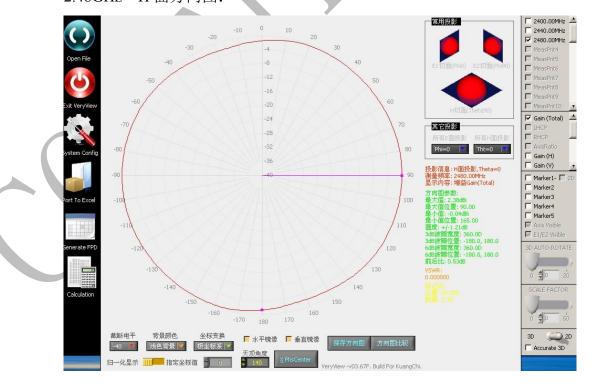
Kuana Chi Innovative Technology., Ltd

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

2.48GHz E 面方向图:



2.48GHz H 面方向图:





Kuana Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China

Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

2 吞吐量

(1) 近场测试

测试地点: KC 暗室 测试时间: 1 分钟

测试设备: 150M 无线网卡, 300M 无线网卡

测试方向:测试天线竖直,测试 150M 网卡旋转,测试四个不同方向。

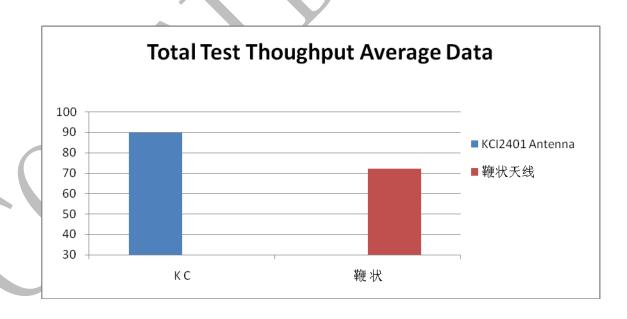
测试距离: 近场1米测试

测试方法:

- 1. 连接 150M 无线网卡到发射用笔记本。
- 2. 连接 300M 无线网卡到接收用笔记本。
- 3. 设置网卡的 IP 模式,与测试软件配置,测试不同信道的上行/下行/双向吞吐量。
- 4. 考虑到实际使用环境,对网卡的方向与放置位置做相应改变,测试吞吐量。
- 5. 比较不同的天线的吞吐量差异。

1米近距离吞吐量测试表

天线	信		前			后		X	左		右			
型号	道	上行	下行	双向	上行	下行	双向	上行	下	双	上行	下	双	平均
至与	坦	上11	1,11	双凹	工11	1,11	XXIII	1.11	行	向	工11	行	向	
KC	6	102.1	95.0	88.2	105.3	96.5	92.6	56.6	84.1	64.3	102.3	96.5	94.7	89.8
鞭状	6	78.8	88.1	73.0	59.2	65.4	51.6	67.5	76.7	59.7	92.4	87.2	66.4	72.2



结论:由以上图形可知,KCI2401 单频内置天线的整体性能较鞭状天线有明显优势,稳定性强,并且一致性较好。



Kuang Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道9号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China

Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078 E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

(2) 远场测试

测试地点:红树林测试时间:1分钟

测试设备: 150M 无线网卡,300M 无线网卡

测试方向:测试天线竖直,测试150M网卡旋转,测试四个不同方向。

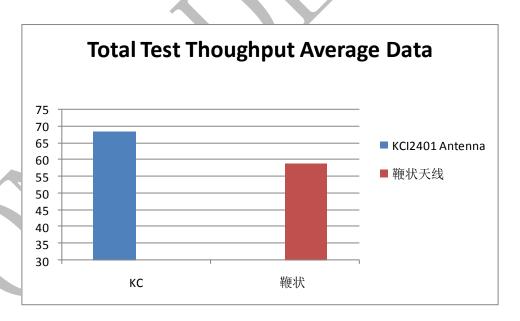
测试距离: 远场 44 米测试

测试方法:

- 1. 连接 150M 无线网卡到发射用笔记本。
- 2. 连接 300M 无线网卡到接收用笔记本。
- 3. 设置网卡的 IP 模式,与测试软件配置,测试不同信道的上行/下行/双向吞吐量。
- 4. 考虑到实际使用环境,对网卡的方向与放置位置做相应改变,测试吞吐量。
- 5. 比较不同的天线的吞吐量差异。

44 米远场对比测试表

天线	信		前			后			左			右		平均
型号	道	上行	下行	双向	1 1/3									
KC	6	58	76	74	55	86	75	48	73	75	54	77	70	68.4
鞭状	6	58	55	37	49	70	35	58	88	68	55	72	61	58.8



结论:由以上图形可知,KCI2401 单频内置天线的远距离吞吐量测试结果亦较鞭狀天線为稳定。



Kuang Chi Innovative Technology., Ltd.

地址:深圳市南山区高新区中区高新中一道 9 号软件大厦 Address: Software Building,No.9 Gaoxinzhong 1st Road,High-Tech Industrial Estate,Nanshan District,Shenzhen,Guangdong, P.R.China Tel: +86-755-86135701 Fax: +86-755-86329078

E-mail: info@kuang-chi.org www.kuang-chi.org

3. 綜合测试结果說明

KCI2401 超材料单频内置天线性能较为稳定,一致性好,较传统的鞭状天线有优势。針對相對應的参数调整,可以使天线的性能更佳,可在 WLAN 领域中得到较好的应用。