



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

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。

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(VeriCTE)

微波暗室说明：

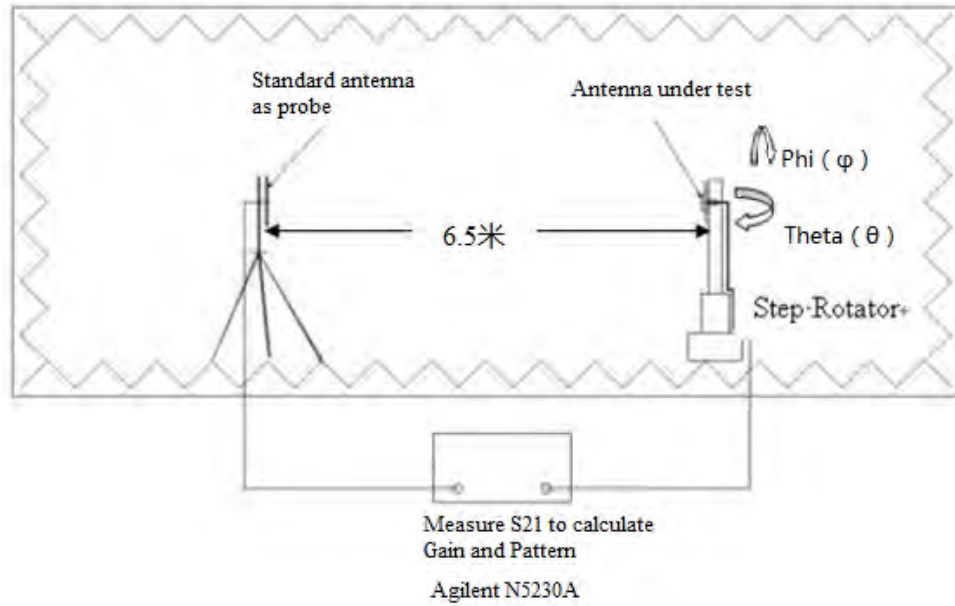


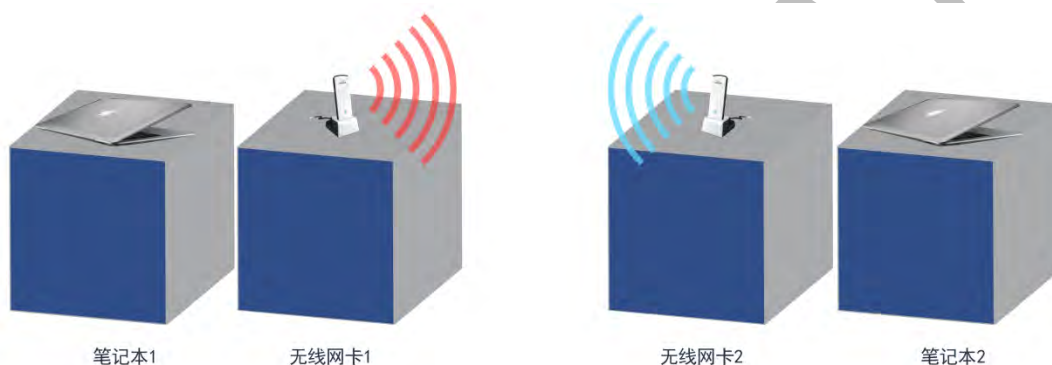
图 1 微波暗室量测系统架构

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 Θ (θ) 和垂直方向 Φ (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。

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

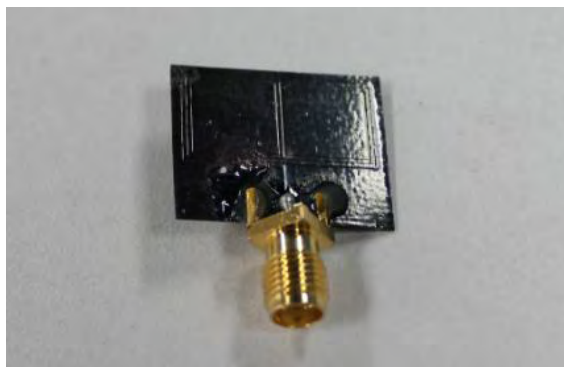


二、 天线参数

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

三、 天线结构和尺寸



Picture : Antenna and Testing RF Connector

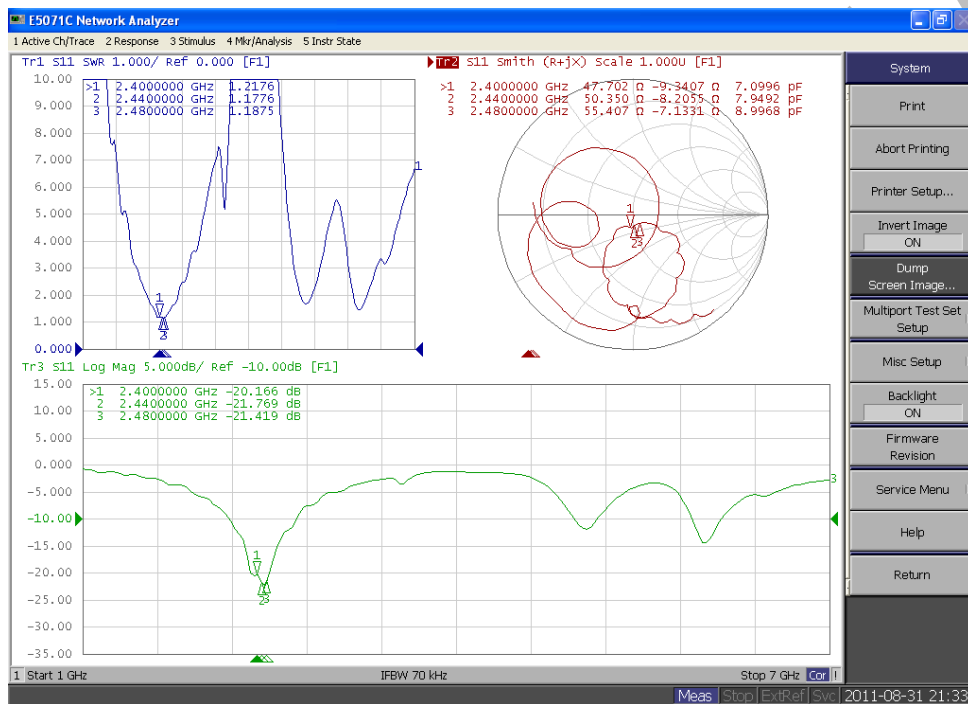
天线尺寸见表 1。

表 1 天线尺寸

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

四、量测结果：

1 S11、Smith 圆图、驻波比

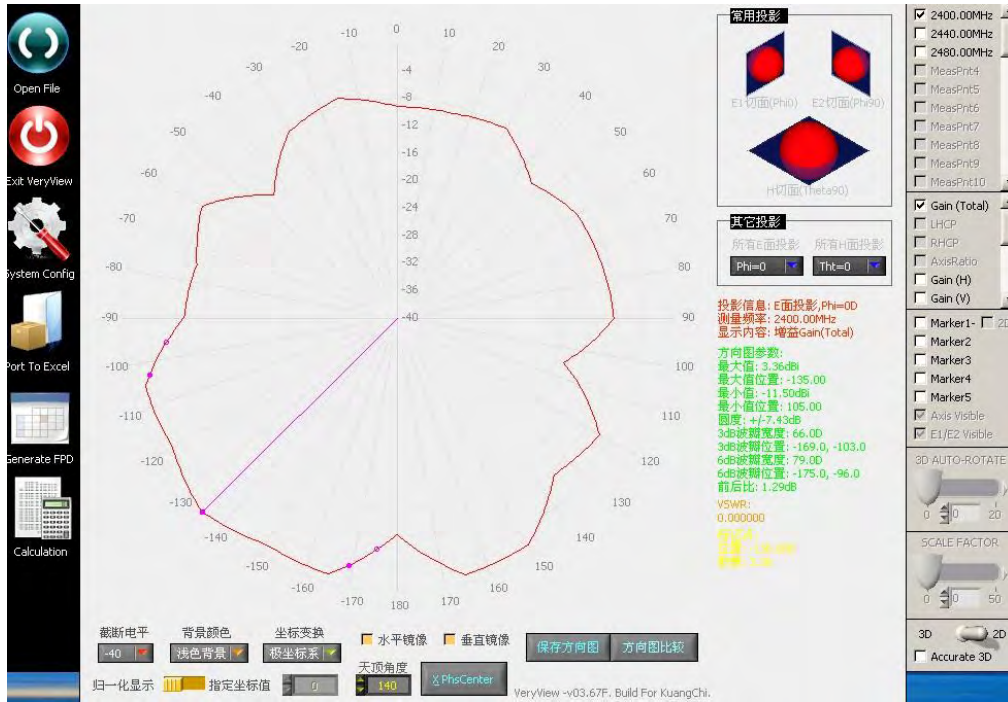


KCI2401 单频天线 S 参数

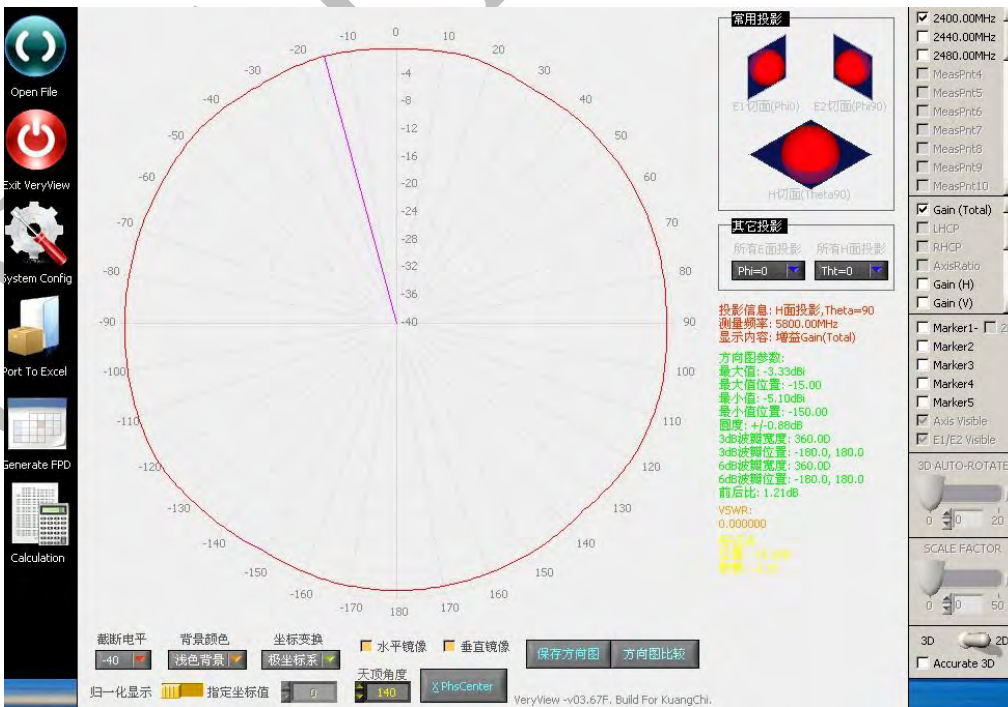
	2.40GHz			2.44GHz			2.48GHz		
	SWR	Smith	S11	SWR	Smith	S11	SWR	Smith	S11
KC	1.218	47.702-j9.341	-20.166	1.177	50.350-j8.205	-21.769	1.187	55.407-j7.133	-21.419

2 方向图

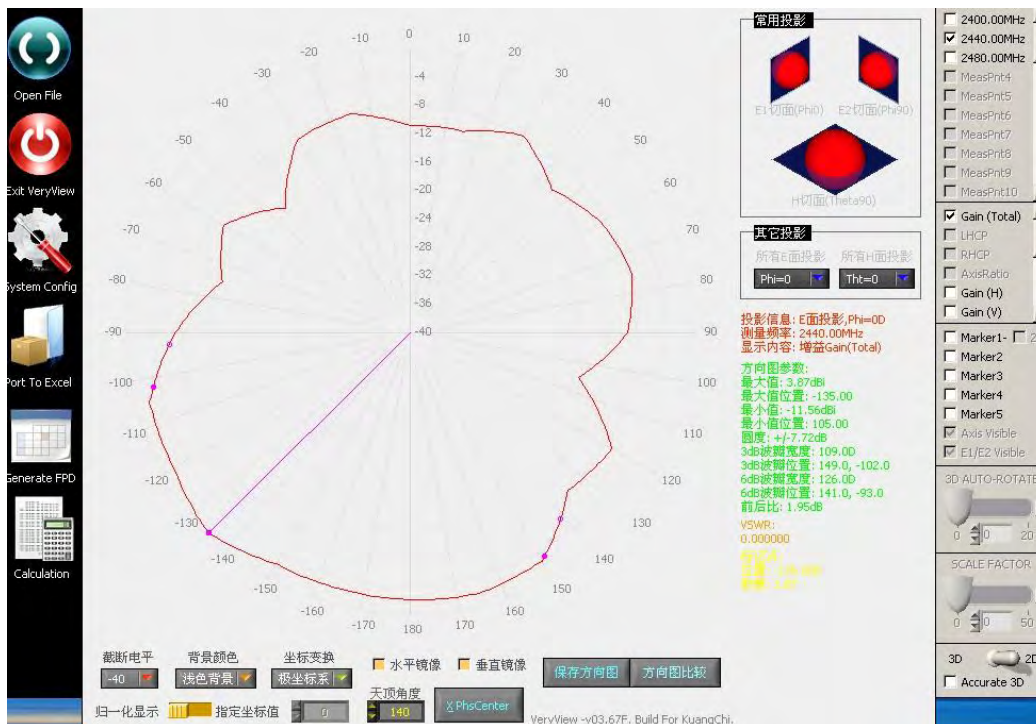
2.4GHz E 面方向图



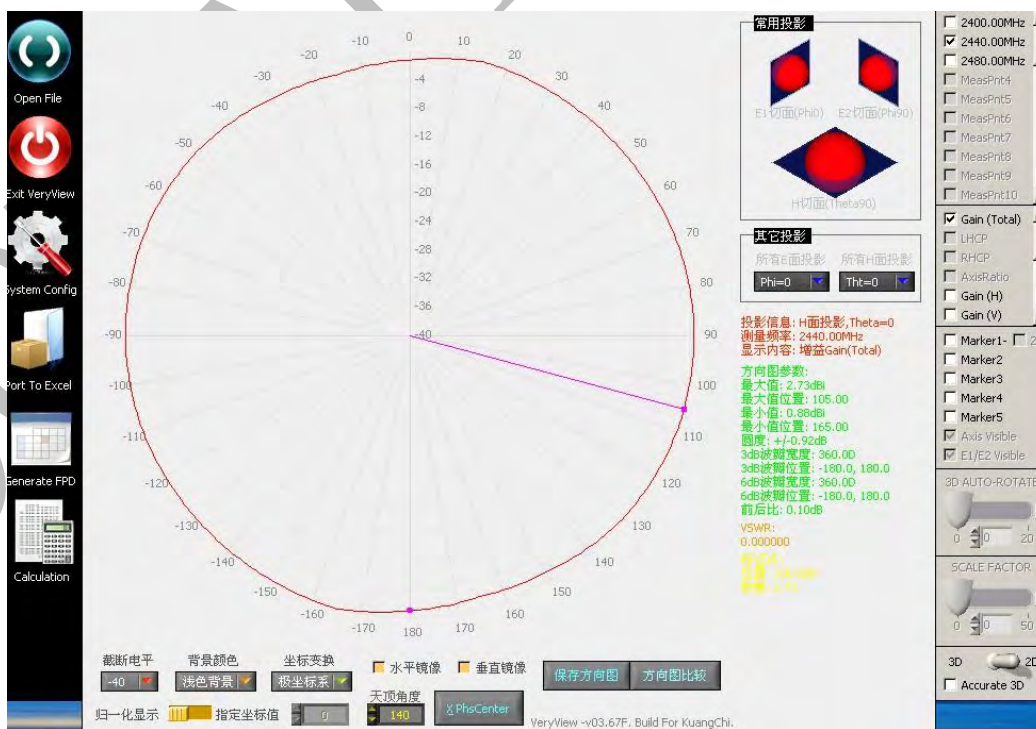
2.4GHz H 面方向图



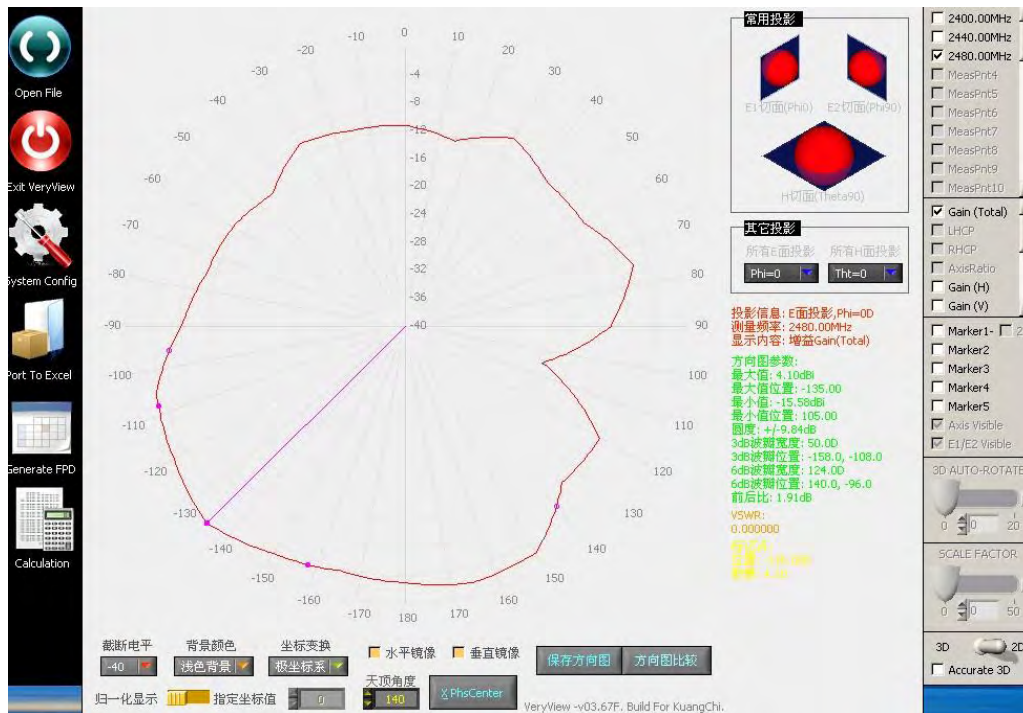
2.44GHz E面方向图:



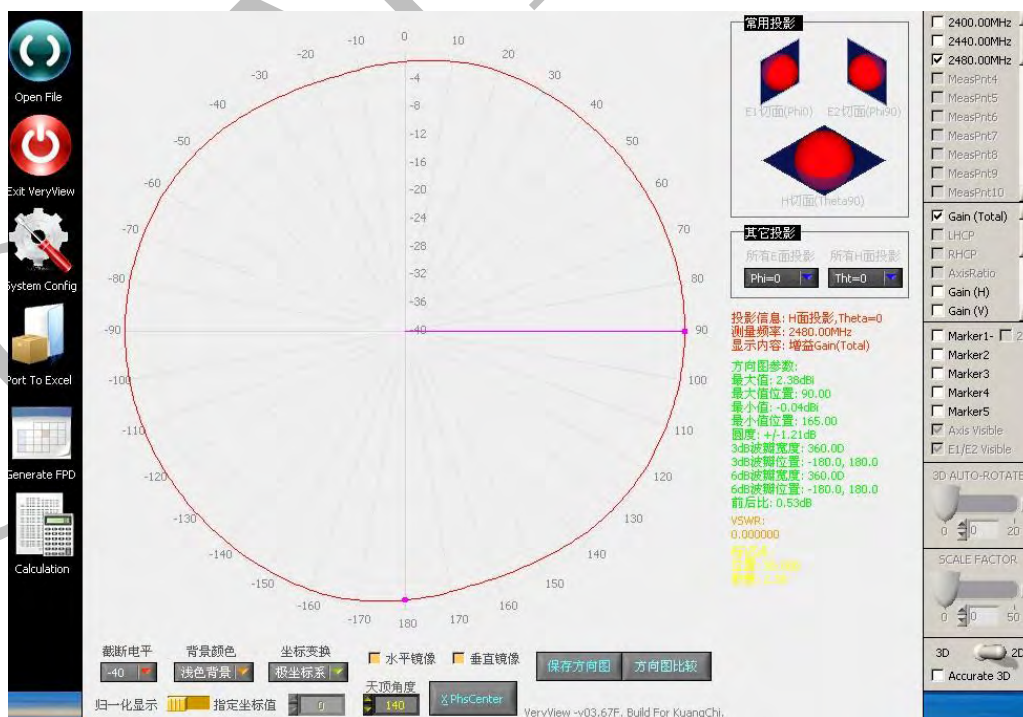
2.44GHz H面方向图:



2.48GHz E面方向图:



2.48GHz H面方向图:



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。

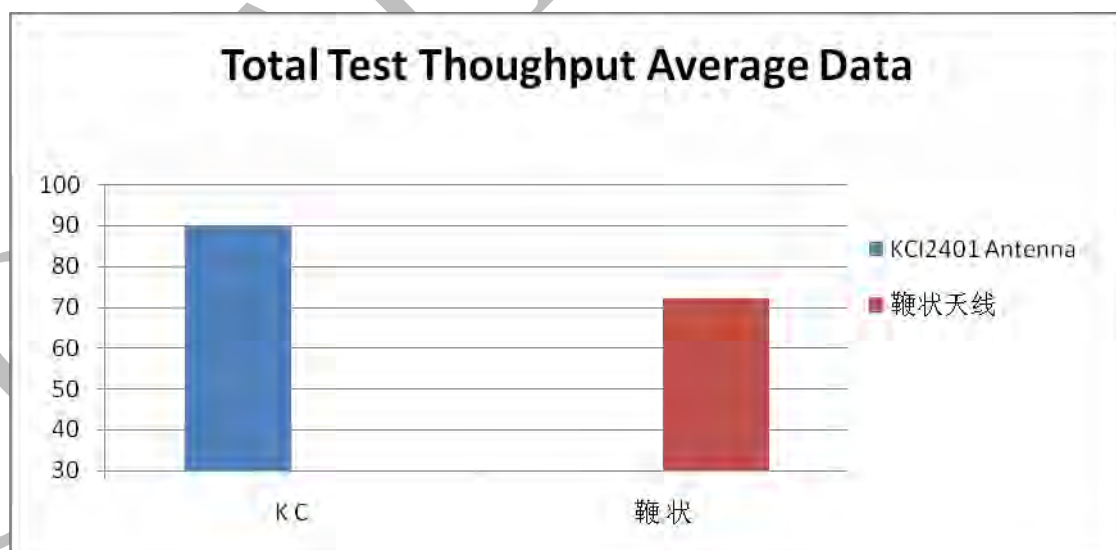
测试距离：近场 1 米测试

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

天线型号	信道	前			后			左			右			平均
		上行	下行	双向	上行	下行	双向	上行	下行	双向	上行	下行	双向	
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。

(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。

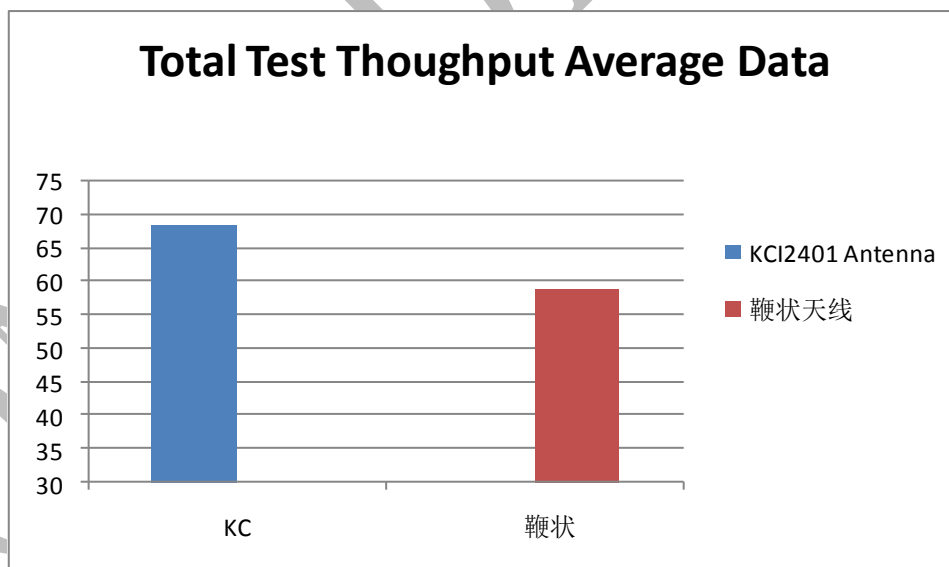
测试距离：远场 44 米测试

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

天线型号	信道	前			后			左			右			平均
		上行	下行	双向	上行	下行	双向	上行	下行	双向	上行	下行	双向	
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状天线为稳定。

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。

CONFIDENTIAL