

## 【高速先生原创|DDR 系列】你会做夹具吗？（二）

作者：陈德恒 一博科技高速先生团队队员

### 你会做夹具吗？（二）

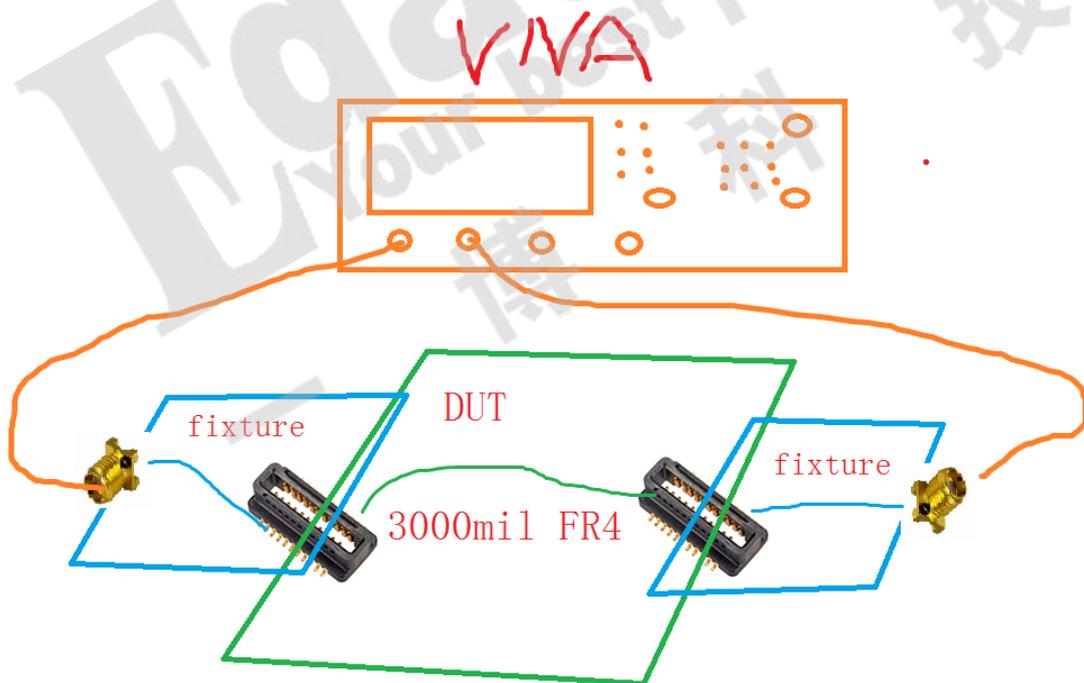
“喂，听得到吗？”

小陈的思绪从胡思乱想中被拉了回来。

“嗯嗯，会的。”

“那你帮我看一下，我这里有个用测试夹具测试的项目出了问题。”

小陈看了一下相关的测试报告，大概是一个这样的项目：



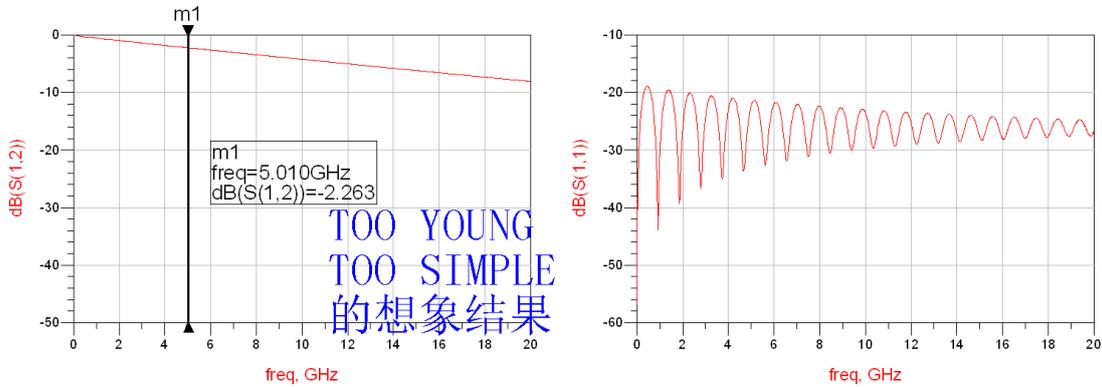
中间绿色的板子为需要测试的 DUT，只是很简单几段 3-4inch 的延时线外加上两个连接器而已。这样子封装的连接器性能通常也不错，板子比较薄，全是表底层走线，过

#### 如何关注

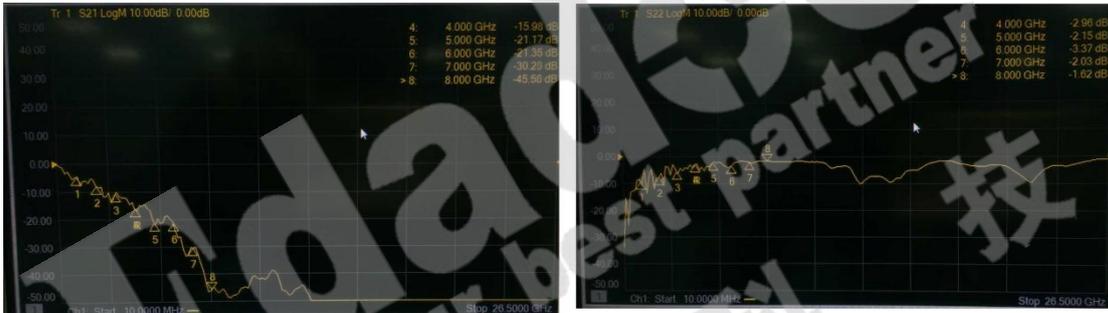
- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习



孔做的再差也不应该有太大影响，板上也没有 stub，按理来说，DUT 的损耗应该挺线性的，不存在太多阻抗不连续点，在小陈的想象中，应该是一个这样的测试结果：



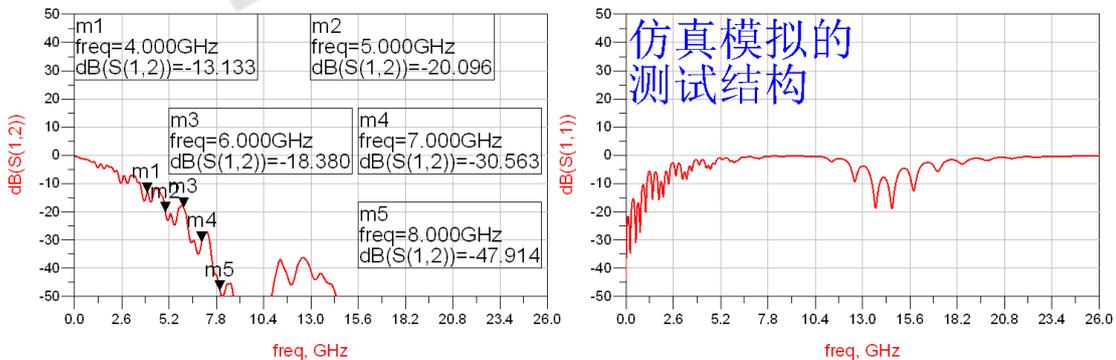
可是接着往下看测试报告，客户那边的测试结果却吓了我一大跳：



WTF? 5GHz 处损耗达到 21dB? !换算成走线的话这差不多得是 30inch 的 FR4 啊!

小陈赶紧往上翻看了一下测试结构，不对啊，测试夹具只有巴掌大，却做出了半米长的效果，这是什么魔法?

转念一想，小陈释然了，在仿真软件中搭出了推测的拓扑，果不其然：



原来，该夹具使用的是焊接式 SMA，并且焊接时将 SMA 头的针脚全部没入了 PCB 中，如果走线与 SMA 头同一面的话，整个 SMA 头的信号针将成为一个 stub，加上底部

如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习



的锡球，这个 stub 将超过 4mm。并且要保证能将 SMA 头插进去并且焊上，这里的金属化孔会做的比较大，导致这里阻抗较低，stub 将会吸走更多的能量，造成更大的反射。



问题找了出来，客户也放心了。看来测试夹具不仅仅是简单的把被测物延伸出来连上仪器。你还需要根据被测物的结构考虑可测试性；需要去减少夹具本身对测试结果的影响；需要根据信号协议考虑是否要去除夹具本身的影响；需要考虑什么样的测试方案是成本最低，效率最高的；需要考虑如何能覆盖所有的测试需求……这些东西跟层叠一样，是需要进行取舍的。

那我们会不会做测试夹具呢？应该是会的吧。嗯，其实消失很久的小陈已经转岗做文案，写起软文来了。

本期问题：文中巴掌大的测试夹具线长大约是多少？

(编者注：

[http://www.edadoc.com/cn/SIPIEMCAAnalysis/SimulationTest\\_Verification.aspx](http://www.edadoc.com/cn/SIPIEMCAAnalysis/SimulationTest_Verification.aspx) 仿真测试精度。<http://www.edadoc.com/cn/OtherServices/Fixture.aspx> 夹具展示)

## 【关于一博】

一博科技成立于 2003 年 3 月，专注于高速 PCB 设计、PCB 制板、SMT 焊接加工、元器件供应等服务。作为全球最大的高速 PCB 设计公司，我司在中国、美国、日本设立研发机构，全球研发工程师 500 余人。超大规模的高速 PCB 设计团队，引领技术前沿，遍布全国的研发客服团队，贴近客户需求。

### 如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习



一博旗下 PCB 线路板厂成立于 2009 年，致力为广大客户提供高品质、高多层的制板服务。

一博旗下 PCBA 总厂成立于 2013 年，专注研发打样、中小批量的 SMT 贴片、组装等服务。

PCB 设计、制板、贴片、物料无缝衔接，一博一站式平台致力于缩短客户研发周期，提供方便省心的柔性生产解决方案，已得到 50 余家五百强的认证通过。一博，值得信赖。EDADOC,Your Best Partner。

## 【关于高速先生】

高速先生由深圳市一博科技有限公司 R&D 技术研究部创办，用浅显易懂的方式讲述高速设计，成立至今保持每周发布两篇原创技术文章，已和大家分享了百余篇呕心沥血之作，深受业内专业人士欢迎，是中国高速电路第一自媒体品牌。



扫一扫，即可关注

### 如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习

