

## 【高速先生原创|高速串行系列】如何用 TDR 来测试 PCB 板的线路阻抗

作者：吴均 一博科技高速先生团队队长

### 如何用 TDR 来测试 PCB 板的线路阻抗

#### 1、阻抗测试的行业标准

之前贴过好多张阻抗测试的图片，重新再贴一张给大家看看。阻抗并不是想象中稳定的直线，而是波澜起伏。在前端和后端会受到探头或者开路的影响，中间由于生产制程的关系，也会有波动。

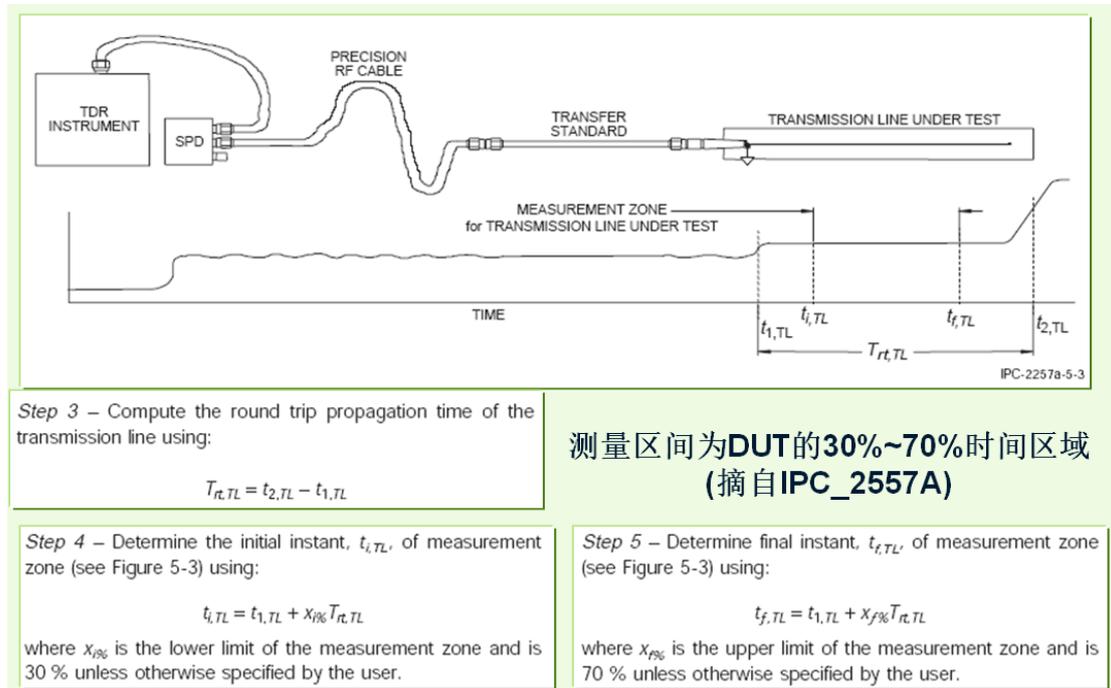


#### 如何关注

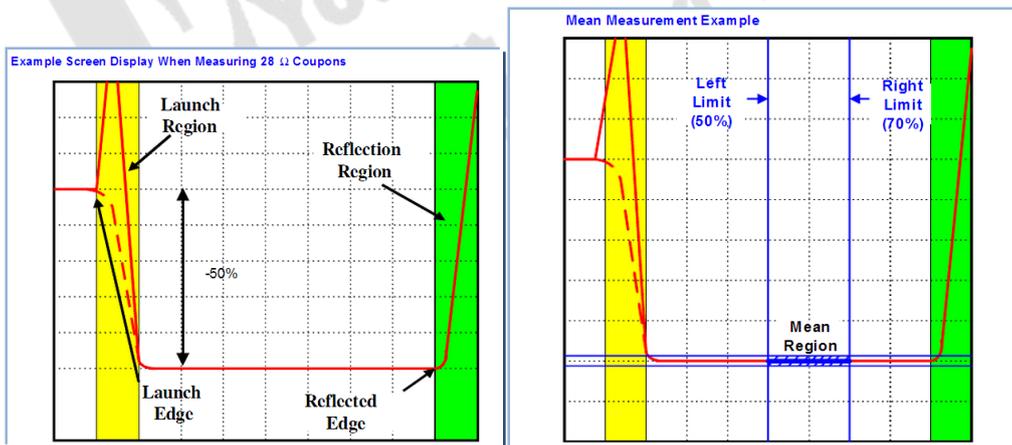
- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习



那么，我们怎么判断测试结果呢？怎么确定生产出来的 PCB 阻抗是否满足要求呢？首先来看看 IPC 规范，IPC2557A 建议的测量区间是 DUT 的 30%~70% 区间。



再来看看 Intel 以及现在主流板厂的测试习惯，为了避开 Launch 区域以及反射区域的影响，测试区间建议是 DUT 的 50%到 70% 区域。



用 TDR 来测试线路阻抗，我们首先要了解测试区间的要求，才能准确理解测量得到的结果。

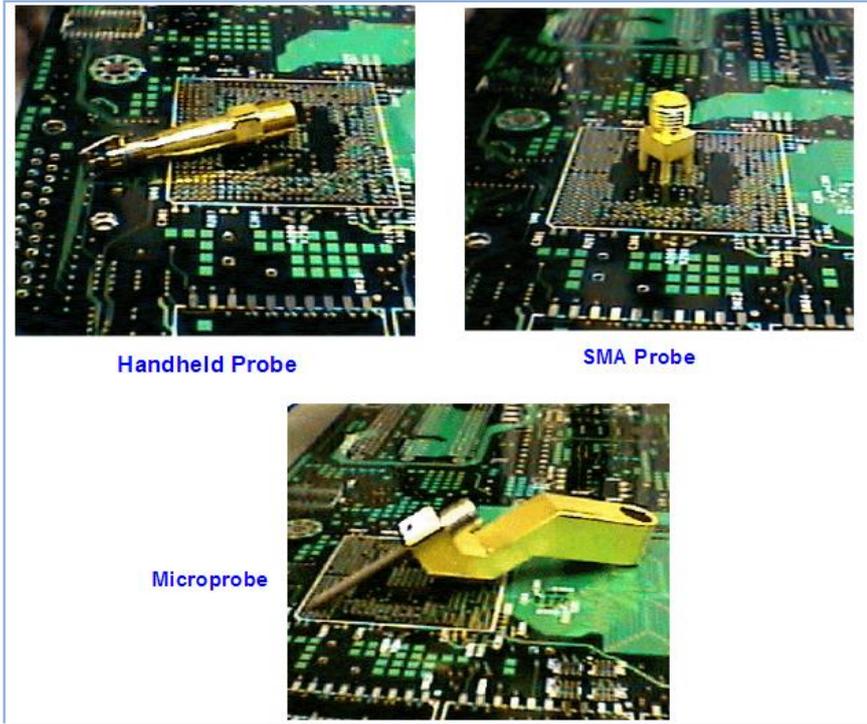
## 2、探头对阻抗测试结果的影响

通常来说，TDR 测试的时候，会用以下几种探头：

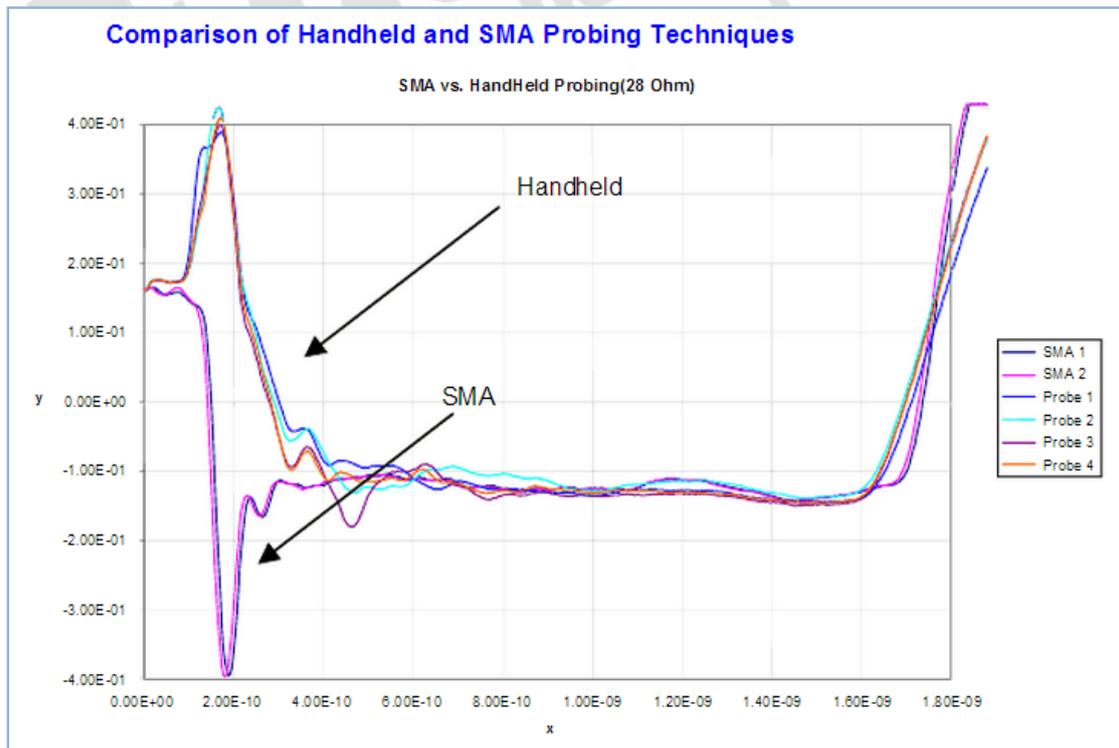
### 如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习





其中，板厂通常会用手持探棒点测，Probe 的影响呈现感性。SI 实验室常用 SMA 来连接测试线缆，SMA 在阻抗测试中可能呈现容性。两种探头对测试结果的影响如下图所示：



由于 Probe 的感性或者容性影响，最终 DUT 的测试结果会有一点点的偏差。

#### 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



## 【关于一博】

一博科技专注于高速 PCB 设计、PCB 制板、焊接加工、物料供应等服务。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，贴近客户需求。

一博旗下 PCB 板厂成立于 2009 年，位于广东四会（广州北 50KM），采用来自日本、德国的一流加工设备，TPS 精益生产管理以及品质管控体系的引入，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 总厂位于深圳，并在上海设立分厂，现有 12 条 SMT 产线，配备全新进口富士 XPF、NXT3、全自动锡膏印刷机、十温区回流炉等高端设备，并配有波峰焊、AOI、XRAY、BGA 返修台等配套设备，专注研发打样、中小批量的 SMT 贴片、组装等服务。

## 【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

