

In Situ De-embedding (ISD)

原位去嵌入软件

准确的夹具去嵌入软件可以降低硬件成本

几乎所有器件和系统制造商都需要进行夹具去嵌入，以表征组件的真实电气性能，范围从芯片到封装，印刷电路板（PCB），连接器和电缆。

过去的方法是使用矢量网络分析仪(VNA)进行TRL校准或2xthru校准。为了减少校准件和实际夹具之间的阻抗差异，需要具有高质量连接器，高性能PCB材料和严格的PCB制程控制以及昂贵硬件。即使这样，PCB走线仍会因为不同的材料批次和工艺影响而导致阻抗变化，从而导致被测件(DUT)的测试数据在去嵌入后仍然存在因果关系错误，也使实际结果与仿真的关联变得困难。一种成本低且准确的去嵌入解决方案就变得尤为重要。

ISD就是这样的简便的去嵌入工具。

In Situ De-embedding原位去嵌入 (ISD)

AtaiTec开发了原位去嵌入 (ISD)，以解决通过软件而非硬件来进行去嵌入的阻抗变化问题。

ISD是业内第一个使用夹具的阻抗而不是校准件的阻抗进行去嵌入的工具。

由于对校准件和夹具之间阻抗一致性要求不高，因此可以节省硬件成本。采用结果具有内在的因果关系的算法，因此提高了去嵌入精度。

去嵌入的精度提高使设计和生产关联变得更容易，并减少了设计优化改进的时间。

一致性测试和材料特性提取等应用都受益于更准确的去嵌入

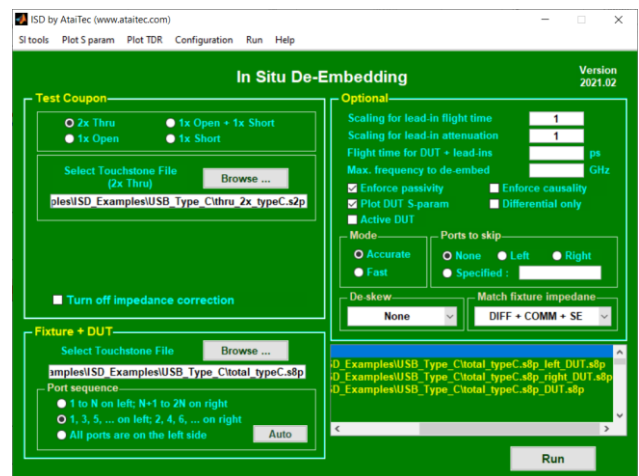


图 1.原位去嵌入 (ISD) 去嵌入夹具并提取准确的数据用于被测器件 (DUT) 的软件运行界面

Inputs and outputs输入和输出

ISD的配置与移动应用程序一样，易于使用，只要简单的三步。

第一步，用户输入两个Touchstone文件（一个是测试校准件的，一个用于夹具+ DUT的）。

第二步，单击“运行”。第三步，ISD软件自动分离出夹具和DUT的性能，并输出它们相应的Touchstone文件。

Test Coupon测试校准件

测试校准件可以是2xthru，1xopen+ 1xshort，1xopen或1xshort。

2xthru对应于夹具在DUT左侧或右侧的两倍的走线长度。当夹具是对称的（即左侧和右侧具有相似的延迟和衰减）时，只需要一组2x thru即可运行一次ISD，可以以同时去嵌入夹具的左侧和右侧。

当夹具不对称时（即左侧和右侧具有不同的延迟或衰减），需要两组2x thru，ISD运行两次分别去嵌入夹具的左侧和右侧。

2xthru测试校准件不需要具有与夹具有相同的阻抗。

但是，2xthru测试件应具有与夹具类似的延迟和衰减，因此2xthru测试校准件通常与夹具一起制造。

类似地，1xopen（或short）对应于夹具的一侧，靠近DUT的一端保持开路（或短路）。

1xopen（或short）测试校准件可以是不带DUT的夹具本身，也可以与夹具一起制造。

2xthru Touchstone文件必须以s2p或s4p文件形式，而1xopen（或short）Touchstone文件必须以s1p或s2p文件形式。

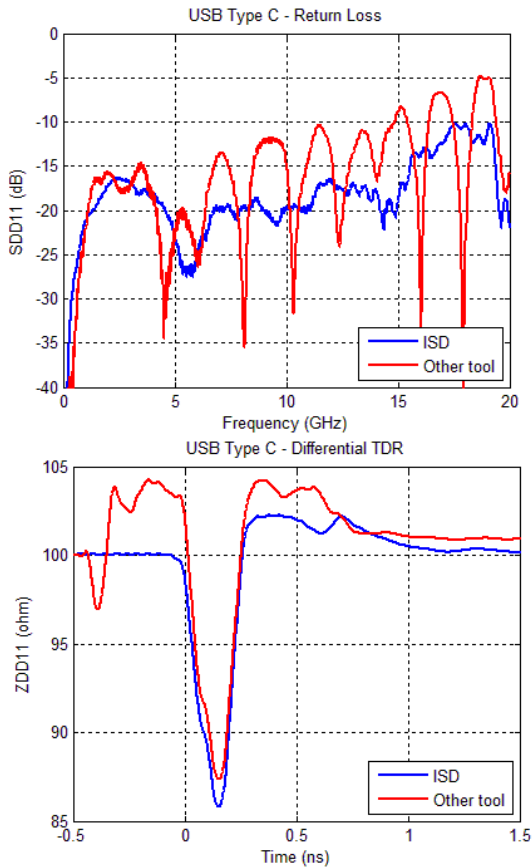


图2。在这个USB Type C案例中，ISD软件给出了更为真实的DUT结果。而其他工具则在时间0之前在SDD11测试结果含有许多波纹，在TDR测试结果中含有非物理反射。

Fixture + DUT 夹具+待测物

Fixture + DUT Touchstone文件可以是任何snp格式（例如s1p, s2p, ..., s99p, ...）。可以在文件名中指定通配符（*号），以使用相同的测试校准件来去嵌入多个文件。

用户可以单击“Auto”按钮来识别端口顺序，并输出诸如#点数，最小以及最大频率和Touchstone文件的参考阻抗之类的信息。

Features特点

关闭阻抗校正

直接拆分2x thru，以模仿其他去嵌入工具。

调整导入时间和衰减

缩放测试件允许嵌入稍小或稍大的夹具（例如，DUT之前的通孔）

跳过端口以进行去嵌入

对于非对称治具，用户可以运行两次ISD并选择适当的端口以每次都跳过去嵌入

信号完整性工具

便捷的SI信号完整性工具可用于重新排序端口顺序，检查S参数的质量以及正确的被动性和对等性。

绘制S参数和TDR曲线图

可以为测试件，夹具+ DUT以及去嵌入夹具和DUT绘制单端或差分S参数和TDR曲线图。

Configuration配置

相同的设置可以被保存用来其他去嵌入的重复使用

批量模式

多个ISD作业可以堆叠在一起并批量运行

应用

多种运行ISD应用的方式 (图3)

Split 2x thru only

只分拆 2 X Thru

2x thru 测试件可以被分成2个半个。这种应用里 DUT待测物是一个直通

Calculate 1x thru from 1x open/short

从 1x open/short计算1x thru

可以通过1x开路和/或1x短路的回波损耗来重新创建1x thru的完整S参数矩阵。

Delta-L (Eigenvalue) method

Delta-L (特征值) 方法

当输入2xthru是较短的走线时，并且输入夹具+ DUT是较长的走线时，本征值方法可用于快速计算PCB走线衰减。在这种情况下，DUT仅指PCB走线，它对应于较长走线的中心部分。

Compare ISD with Delta-L method

ISD和 Delta-L比较法

用户可以轻松比较通过特征值和ISD比较法计算得出的PCB走线衰减。图4显示，具有自动归一化阻抗的ISD给出了最平滑的曲线和最小的纹波或尖峰。

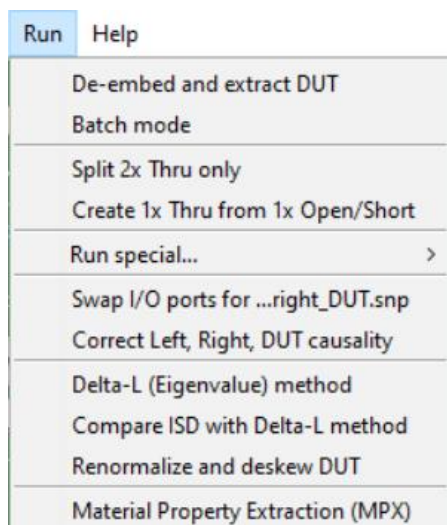


Figure 3. 运行ISD的各种方式

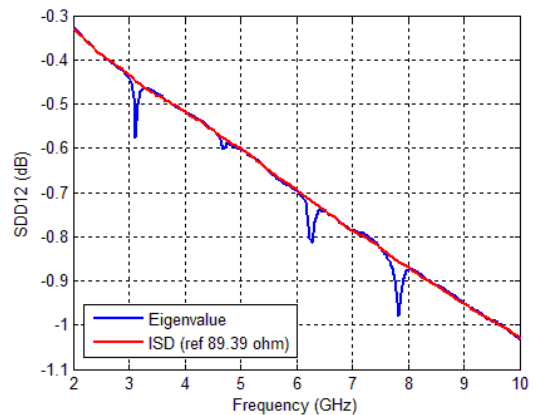


Figure 4在仅2英寸PCB走线提取中，具有自动重新归一化阻抗的ISD可得到最平滑的衰减曲线，并具有最小的纹波或尖峰

Material Property Extraction (MPX) option

材料特性(MPX)提取选项

MPX选项需要ADK和X2D2软件的许可证，允许用户从仅有的DUT结果中提取PCB的介电性能（DK值，DF值）和金属粗糙度。

操作系统和软件许可证

ISD软件基于Windows操作系统，许可证可在基于以节点锁定或是浮动，以及基于一段时间或永久的任意组合使用，并可以带有或不带有加密狗的许可证。要获得试用许可证，请将计算机的MAC地址发送到 info@ataitec.com

销售和技术支持

销售和技术支持请联系中国本地分销商

上海帆测科技 sales@fin-test.com

021-68380250转861

ataitec
www.ataitec.com
email: info@ataitec.com