

6. 创建报告(Creating Reports)

在SIwave产生解之后，用这个解所生成的所有结果来用于分析都是有效的。使用SIwave Reporter来创建报告，先要运行SIwave Reporter的话，点击**File>Launch SIwave Reporter**

ANSYS SIwave Reporter的界面出现后，仿真的结果就会出现在工程树下面

在Reporter中你可以使用**Create Standard Report <type>**命令来创建报告。如果你已经创建了自定义报告模板(例如，包含你公司的名称或其他格式更改)，那么你也可以创建一个基于该模板的报告，通过选择**SIWave>Results>Report**

Templates>PersonalLib><templateName>


6.1 创建一个新的报告


1. 在**SIwave Report**菜单或者工程树中右键点击**Results**，然后选择**Create Standard Report <type>**，然后从菜单中选择模板的显示类型


如果你已经创建了自定义报告模板(例如，包含你公司的名称或其他格式更改)，那么你也可以创建一个基于该模板的报告，通过选择**SIWave>Results>Report Templates>PersonalLib><templateName>**

当你在**Results**菜单中选择了显示类型后，**Report**对话框就会出现

2. 在**Context**部分，在下面的区域做出选择，这取决于设计和解的类型

 **Solution**后面的区域是一个下拉选择列表，这里列出了已经求得的所有有效的解

 **Domain**后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域是否会出现和区域中列表的内容是什么取决于你在**<type>**中的选择和解的类型(比如你求得的是SYZ参数的解或其它什么的解)，对于S参数报告来说，列表的内容可能是**Sweep**(扫描域/频域)或**Time**(时域)

 **Geometry**后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域只会出现在场或辐射场的报告中。为图形设置和辐射场设置提供参数

3. 在对话框中的**Y**后面的区域里，可以进行如下的设置：

 **类别(Categories)**


这里面的内容是什么，取决于设计和解的类型。例如，SYZ扫描包括: variables、output variables、S parameters、Y parameters和Z parameters；远场解中包括这样的类别：Far Field、Max Far Field

 **量(Quantities)**


量的内容与所选择的类别有关。量后面的文本框可以用来筛选量列表中的内容，如果要输入文本的话，这里是区分大小写的。也可以通过下拉列表来选择4个预定义选项中的一个。如果所选类别对应的列表中的量很多的话，这个功能是很有用的


 **函数(Function)**

用于Y轴量(Y-axis quantities)。就是以所选量为自变量来进行运算的函数，函数计算后的结果即为Y轴所显示的量(是否用单位，取决于你选择的函数，比如你要是选arg()函数的话，在图中的Y轴就会标示出[deg]，表示“角度”)。

 **Y**后面的区域里显示了当前所选择的量和函数，你可以直接在这个区域里面编辑它。在这里不同的颜色代表所输入的表达式是否有效，红色表示表达式是错误的，而蓝色表示表达式是正确的


4. 在对话框中的**X**(主扫描域)后面的区域里，可以进行如下的设置：

 **Primary Sweep**后面有两个区域，前面的下拉列表中的值是由**Domain**中所选择的内容决定的，后一个区域是指定区间的，如果前面选择的是**Freq**，后面的就是频率范围；如果前面选择的是**Time**，后面的就是时间范围，默认选择为**ALL**，你也可以通过这个区域旁边的省略号按钮来指定范围

 **X**后面的区域表示X轴的含义，一般情况下默认复选框会被勾选的。你也可以像Y轴一样，对**X**轴量进行函数运算，运算后**X**轴就不再表示时间或频率了，而表示函数运算结果所对应的含义

5. **Families**选项卡中，如果组群是有效的話，可以按照下面来设置：


Families选项卡提供了一种从有效解中选择来做扫描的方式，**Families**后面的数字表示可用的组群数量

 选择**Sweeps**单选按钮(默认勾选)来列出你可以选择的扫描变量


 选择**Available Variations**单选按钮来列出可用的变量

Families Display选项卡中有3个单选按钮，

 **All Families**

 统计数值(**Statistics**)

选择这个会出现一个统计函数列表，你可以选择其中的函数来应用于绘制曲线图，这些函数包括Min、Max、Avg(去头尾求平均值)、Mean(保留头尾求平均值)、Variance(方差)、Std Dev(标准差)和Sum(求和)

 柱状图(**Histogram**)


你可以选择柱状图中直条柱的数量和所使用的抽样率


6. 更新报告


 勾选**Real Time**：当报告被编辑时，使能实时更新所有报告


 勿选**Real Time**：使能下拉菜单，里面包括**Update All Reports**和**Update This Report**，报告仅在你选择其中一个更新选项或退出报告对话框时才被更新


7. 对话框中的命令按钮允许你根据当前设置来创建一个新的报告或者修改已存在的报告


 **Add Trace**：当你已经创建或选中了一个报告的时候，这个按钮可以在当前的图中添加其他的曲线轨迹

 **Update Trace**：如果你修改了当前报告的一些设置，通过这个按钮，你可以更新曲线轨迹

 **New Report**：在工程树中的Results图标下添加一个新的报告，新的报告会显示在工程窗口中

 **Output Variables**：会打开**Output Variables**对话框

 **Options**：打开**Report Setup Options**对话框，选项中包括设置用于数字量显示的有效数字的最大数的区域和拖放方式的选择

 **Close**：关闭报告对话框

8. 点击**New Report**来在工程树中创建一个新的报告

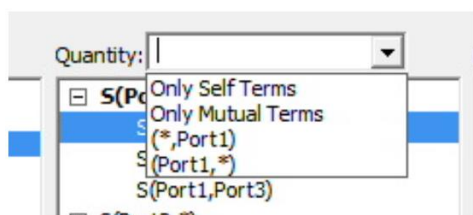
这个报告会出现在新的视图窗口中，当报告被创建结束后，可以点击**File>Save**，这样可以让你在从新打开工程时直接查看报告，而不用再重新生成报告


9. 在更改后，想要加快重新绘图的时间的话，要执行一次**Save**，这样就保存了包含表达式的数据。例如，如果 $re(S11)*re(S22)$ 被要求跨越多个宽度，当你保存时，每个S11和S22都会被存储。如果你不对更改的曲线图做保存的话，所更改的这个版本就不会被存储




注意：要牢记表达式的预估值是一直被认为是国际标准单位(SI units)的，然而，当一个量在报告中被绘制，你可以选择不同于国际标准单位的绘图值单位。例如，表达式" $1+ang_deg(S11)$ "，虽然它被绘制在以角度为单位的图中，但它表示一个“角”量的弧度，想要以角度来表示这个“角”量的话，你可以指定单位，如表达式改为" $1\ deg + ang_deg(S11)$ "

6.1.1 对报告进行数量选择过滤

当选择了一个二端口量的类别时，四个预定义的过滤选项就被添加到下拉列表框中。“Port1”表示在量列表中的第一个矩阵元素的名称



 仅自身项(**Only Self Terms**)：仅显示第一个端口和第二个端口名称相同的量

-  仅交互项(**Only Mutual Terms**) : 仅显示第一个端口和第二个端口名称不相同的量
-  (***,Port1**) : 仅显示第二个端口名称为"Port1"的量, 可以指定"Port1"
-  (**Port1,***) : 仅显示第一个端口名称为"Port1"的量, 可以指定"Port1"

6.2 修改报告

想要修改在报告中绘制的数据的话, 可以按照下面的方法操作

1. 在工程树中或在一个打开的报告上, 点击你想要修改的报告
2. 右键点击相应的位置, 然后选择**Modify Report**选项, 这时**Report**对话框就会出现, 你可以进行相应的操作了; 左键双击也可以打开**Report**对话框

注意: 上面的操作也可以在SIwave的**Results**中进行, 左键双击或者右键点击选择**Modify...**, 此时会调用SIwave Reporter软件, **Report**对话框会出现

6.3 修改报告的背景属性

你可以修改报告的外观或在报告中显示一个对象的属性

1. 打开你想要修改的报告
2. 你必须在报告中选择一个可以编辑其属性的可编辑对象, 点击一个对象来选择它, 这样可以在属性窗口中观察它的属性。

在报告中可选的对象有如下几个:

-  标题(**Header**) : 显示在报告中位于顶部的文本, 公司名称、设计名称和主副标题等, 曲线图的标题不能在这里面更改, 在工程树中更改,
-  通用(**General**) : 这个对话框(在其它报告的属性窗口中是**General**标签页)可以让你编辑背景颜色, 网格线颜色、区域的宽度和精度和对于标记个三角标记的显示是否使用科学计数法
-  图例(**Legend**) : 可以设置是否显示轨迹的名称、解决方案的名称和**Variation Key**, 这三个中必须选择一个
-  轨迹(**Traces**) : 在曲线图上或图例上都可以选择曲线轨迹, 你可以修改轨迹类型、是否显示符号、符号的频率、符号的类型和是否显示符号的箭头等
-  **X或Y轴** : 默认的大多数属性可以在**Report 2D Options Axis**中设置
 - **Name** : 坐标轴名称
 - **Manual Format**区域
 - **Number format** : 数字格式, **Auto**、**Decimal**(小数)、**Scientific**(科学计数法)和**Integer**
 - **Field Width** : 字段宽度
 - **Field Precision** : 字段精度
 - **Scaling**选项卡
 - **Axis Scaling** : 可选择**Linear**或**Log**, 当选择**Log**时, 所有小于等于0的值都会被舍弃
 - **Min**和**Max**指定图中四个边界对应的刻度值, 勾选**Specify Min**和**Specify Max**来使能这个边界
 - **Spacing**指定刻度间隔, 可以是0.5, 勾选**Specify Spacing**来使能
 - **Minor Tick Divs** : 相邻的两个标值刻度间的细分精度
 - **Manual Units**区域
 - **Auto Units** : 自动计算坐标轴上标值的数量级
 - **Units** : 可以指定一个数量级, 数量级默认为"x1", 临近的数量级间相差103
 - **Infinity Visualization**(无穷大的可视化)区域
 - **Map Infinity Mode**
 - 每一个坐标轴都可以依照用户定义的方式被设置为以无穷大的值来对待, 当你勾选**Map Infinity**

Mode复选时，在输入数据中的任何无穷大的数据都可以获得无穷大映射的值(负的无穷大获得的值乘以负壹，正的无穷大就是所指定的这个正值)。如果所指定的这个值是0，那么对于数据中的一个非常小的值来说，SIwave会把它当作0来对待，例如，DB增益

- Map Infinity To : 为Map Infinity Mode设置一个实数值

6.3.1 修改报告中的标注(图例)

报告中的图例是被绘制曲线的一个列表，对于每个曲线来说，图例给出了曲线的名称，并显示了曲线的颜色。通过**View>Active View Visibility**或**Show/Hide**图标来打开**Active View**对话框，选择**Legends**标签页，子页面可以设置是否隐藏图例。点选里面的某个曲线名称，可以在属性工作区来修改曲线的属性。

6.3.2 创建用户报告模板

你可以把设置完成属性的报告保存为一个模板，在生成新的报告时，你可以通过**SIwave>Results>Report Templates>PersonalLib**来调用这个模板

1. 在工程树中右键点击报告名称，然后从快捷菜单中选择**Save as Template**选项，默认的保存目录为ANSYS\- 2. 输入文件名后，保存为以.rpt为扩展名的文件
- 3. 你刚才所输入的文件名会出现在**PersonalLib**目录下面

6.4 选择显示类型

在报告中的信息可以被显示为多种不同的格式。**Create Standard Report**的子菜单下面有4中显示类型：

- Rectangular Plot : 二维的x-y直角坐标系曲线
 - Polar Plot : 极坐标系曲线，以球面坐标划分的二维圆形图
 - Smith Chart : 史密斯圆图，一个依据已经叠加的归一化阻抗网络的S参数的二维极坐标图
 - Data Table : 以数字形式显示了一个具有行和列的网格，一个所选量对应一个扫描变量或其他量
- 对于远场仿真来说，你可以选择下面几种格式：

- Radiation Patter : 辐射模式，一个辐射场的二维极坐标图
- 3D Rectangular Plot : x-y-z三维直角坐标系图
- 3D Polar Plot : 以球面坐标划分的三维球型图

6.4.1 创建二维直角坐标系曲线

1. 在**SIwave Report**菜单或者工程树中右键点击**Results**，然后选择**Create Standard Report>Rectangular Plot, Report**对话框出现
2. 在**Context**部分，在下面的区域做出选择，这取决于设计和解的类型
 - Solution后面的区域是一个下拉选择列表，这里列出了已经求得的所有有效的解，无论是扫描的还是自适应通过的
 - Domain后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域是否会出现和区域中列表的内容是什么取决于你在<type>中的选择和解的类型(比如你求得的是SYZ参数的解或其它什么的解)，对于S参数报告来说，列表的内容可能是**Sweep**(扫描域/频域)或**Time**(时域)
在你能够检查时域之前，你必须执行一个插值扫描。这里如果选择**Time**的话，**TDR Options**选项按钮就会被使能。选择它并按照后续的“绘制时域图”章节中的设置来绘制时域图
 - Geometry后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域只会出现在场或辐射场的报告中。为图形设置和辐射场设置提供参数
3. 在对话框中的**Y**后面的区域里，可以进行如下的设置：
 - 在**Categories**中，选择要绘制的信息类型

- 在**Quantities**中，选择要绘制的值
 - 在**Function**中，选择一个数学函数
 - **Y**后面的区域里显示了当前所选择的量和函数，你可以直接在这个区域里面编辑它。在这里不同的颜色代表所输入的表达式是否有效，红色表示表达式是错误的，而蓝色表示表达式是正确的
 - **Range Function**按钮：点击它会打开**Set Range Function**对话框，这是用于当前指定的量和函数
4. 在对话框中的**X**(主扫描域)后面的区域里，可以进行如下的设置：
 - 在下拉菜单中选择要使用的扫描变量，时间变量或频率变量
 - 如果之前选择的是sweeps的话，你可以在详细指点扫描的频率点、频率段或全部频率，哪些量被绘制，取决于主扫描变量列表中所设定的内容
 5. **Families**选项卡中，确认或者修改将要被绘制的扫描变量
 6. 点击**New Report**来在工程树中创建一个新的报告
你所选择的这个量的函数将依照你在x-y坐标系图上指定的那些量或者来sweeps中指定的变量值绘制。图被列在工程树中**Results**下面，轨迹曲线位于每一个图中。当你选择轨迹曲线或者图时，他们的属性就会显示在属性窗口中，这些属性可以被直接编辑来修改这个图
 7. 通过上面的过程，你也可以把另外的一条曲线轨迹添加到图中，但最后要点击**Add Trace**，而不是**New Report**

6.4.2 创建极坐标图

在SIwave中，极坐标图是一个二维的被球面坐标R和 θ 分割的圆形图，这里R为半径或到原点的距离， θ 为与x轴的夹角。

1. 在**SIwave Report**菜单或者工程树中右键点击**Results**，然后选择**Create Standard Report>Polar plot, Report**对话框出现
2. 在**Context**部分，在下面的区域做出选择，这取决于设计和解的类型
 - **Solution**后面的区域是一个下拉选择列表，这里列出了已经求得的所有有效的解，无论是扫描的还是自适应通过的
 - **Domain**后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域是否会出现和区域中列表的内容是什么取决于你在**<type>**中的选择和解的类型(比如你求得的是SYZ参数的解或其它什么的解)，对于S参数报告来说，列表的内容可能是**Sweep**(扫描域/频域)或**Time**(时域)
在你能够检查时域之前，你必须执行一个插值扫描。这里如果选择**Time**的话，**TDR Options**选项按钮就会被使能。选择它并按照后续的“绘制时域图”章节中的设置来绘制时域图
 - **Geometry**后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域只会出现在场或辐射场的报告中。为图形设置和辐射场设置提供参数
3. 在**Trace**标签页的**Polar Component**区域设定绘图信息
 - 在**Categories**中，选择要绘制的信息类型
 - 在**Quantities**中，选择要绘制的值，可以用Ctrl+左键点击来选择多个值
 - 在**Function**中，选择一个数学函数
 - **Y**后面的区域里显示了当前所选择的量和函数，你可以直接在这个区域里面编辑它。在这里不同的颜色代表所输入的表达式是否有效，红色表示表达式是错误的，而蓝色表示表达式是正确的
 - **Range Function**按钮：点击它会打开**Set Range Function**对话框，这是用于当前指定的量和函数
4. 点击**New Report**来在工程树中创建一个新的报告
你所选择的这个量的函数将依照你在x-y坐标系图上指定的那些量或者来sweeps中指定的变量值绘制。图被列在

工程树中**Results**下面，轨迹曲线位于每一个图中。当你选择轨迹曲线或者图时，他们的属性就会显示在属性窗口中，这些属性可以被直接编辑来修改这个图

5. 通过上面的过程，你也可以把另外的一条曲线轨迹添加到图中，但最后要点击**Add Trace**，而不是**New Report**

6.4.2.1 回顾2D极坐标图

对于一个S参数的极坐标图来说，SIwave左下角显示了以下派生的关于游标位置的信息：

MP	点的幅值和相位
RX	归一化电阻(R)和归一化电抗(X)
GB	归一化电阻和归一化电抗的轮换视图，以如下方式实现： $R + jX = \frac{1}{G + jB}$ G 为电导 B 为电纳
Q	品质因数
VSWR	电压驻波比，计算方程为： $\frac{1 + S_{ij} }{1 - S_{ij} }$

图下方的一个比例显示了沿着R轴的点的比例

6.4.3 创建史密斯圆图

史密斯圆图是一个二维的基于已经被叠加的归一化阻抗网络的S参数图

1. 在**SIwave Report**菜单或者工程树中右键点击**Results**，然后选择**Create Standard Report>Smith Chart, Report**对话框出现
2. 在**Trace**标签页的**Polar Component**区域设定绘图信息
 - 在**Categories**中，选择要绘制的信息类型
 - 在**Quantities**中，选择要绘制的值，可以用Ctrl+左键点击来选择多个值
 - 在**Function**中，选择一个数学函数
 - **Y**后面的区域里显示了当前所选择的量和函数，你可以直接在这个区域里面编辑它。在这里不同的颜色代表所输入的表达式是否有效，红色表示表达式是错误的，而蓝色表示表达式是正确的
 - **Range Function**按钮：点击它会打开**Set Range Function**对话框，这是用于当前指定的量和函数
3. 点击**New Report**来在工程树中创建一个新的报告

你所选择的那些量的函数将依照你在极坐标图上指定的值来绘制，另外，在图上的每一个圆都以R为标记，来测量归一化电阻；每一条线都已X为标记，用于测量归一化电抗。图被列在工程树中**Results**下面，轨迹曲线位于每一个图中。当你选择轨迹曲线或者图时，他们的属性就会显示在属性窗口中，这些属性可以被直接编辑来修改这个图

4. 通过上面的过程，你也可以把另外的一条曲线轨迹添加到图中，但最后要点击**Add Trace**，而不是**New Report**

6.4.4 创建数据表

数据表是一个具有行和列显示的数字形式的网格，一个所选择的量对应一个扫描变量或其他量

1. 在**SIwave Report**菜单或者工程树中右键点击**Results**，然后选择**Create Standard Report>Create Standard Report, Report**对话框出现
2. 在**Context**部分，在下面的区域做出选择，这取决于设计和解的类型
 - **Solution**后面的区域是一个下拉选择列表，这里列出了已经求得的所有有效的解，无论是扫描的还是自适应通过的
 - **Domain**后面的区域是一个下拉选择列表，这个区域是否会出现和区域中列表的内容是什么取决于你在

<type>中的选择和解的类型(比如你求得的是SYZ参数的解或其它什么的解), 对于S参数报告来说, 列表的内容可能是**Sweep**(扫描域/频域)或**Time**(时域)

在你能够检查时域之前, 你必须执行一个插值扫描。这里如果选择**Time**的话, **TDR Options**选项按钮就会被使能。选择它并按照后续的“绘制时域图”章节中的设置来绘制时域图

- **Geometry**后面的区域是一个下拉选择列表, 这个区域只会出现在场或辐射场的报告中。为图形设置和辐射场设置提供参数

3. 在对话框中的**Y**后面的区域里, 可以进行如下的设置:

- 在**Categories**中, 选择要绘制的信息类型
- 在**Quantities**中, 选择要绘制的值, 可以用Ctrl+左键点击来选择多个值
- 在**Function**中, 选择一个数学函数
- **Y**后面的区域里显示了当前所选择的量和函数, 你可以直接在这个区域里面编辑它。在这里不同的颜色代表所输入的表达式是否有效, 红色表示表达式是错误的, 而蓝色表示表达式是正确的
- **Range Function**按钮: 点击它会打开**Set Range Function**对话框, 这是用于当前指定的量和函数

4. 在对话框中的**X**(主扫描域)后面的区域里, 可以进行如下的设置:

- 在下拉菜单中选择要使用的扫描变量, 时间变量或频率变量
- 如果之前选择的是sweeps的话, 你可以在详细指点扫描的频率点、频率段或全部频率, 哪些量被绘制, 取决于主扫描变量列表中所设定的内容

5. 点击**New Report**来在工程树中创建一个新的报告

你所选择的这个量的函数将依照你在x-y轴坐标系图上指定的那些量或者来sweeps中指定的变量值绘制。图被列在工程树中**Results**下面, 轨迹曲线位于每一个图中。当你选择轨迹曲线或者图时, 他们的属性就会显示在属性窗口中, 这些属性可以被直接编辑来修改这个图

6. 通过上面的过程, 你也可以把另外的一条曲线轨迹添加到图中, 但最后要点击**Add Trace**, 而不是**New Report**

6.4.5 在2D报告中增加Δ标记(Delta Markers in 2D Reports)

在报告中想要观察两个标记点间不同的话, 可以按照下面的方式操作

1. 通过点击鼠标左键选择第一个标记点并保持一直点击
 2. 然后把光标移动到另外的一个位置后放开鼠标左键来创建第二个标记点
- 在标记点的文本窗口中就可以观察到两个标记点的不同

6.5 绘制时域图

时域反射测(TDR)量实际是用一个阶跃函数来激励一个结构, 检查作为时间的函数的反射。在你检查时间域之前, 你必须执行一个插值扫描。然后你可以在**Report**对话框中的**Domain**列表里选择**Time**, 然后指定输入信号是阶跃还是脉冲

在选择完时域后, 你可以选择几种不同的类别和一些量来绘制曲线图, 诸如, $\text{mag}(S_{11})$ 。当你在时域中绘制曲线时, 在估算公式之前, 每个频域量首先转化为时域量。例如, 你在文本框中输入“ $S_{11} / (1 - S_{11})$ ”, 然后在时域内绘制它的曲线, **reporter**将会按照 $\text{IFFT}(S_{11} * \text{input}) / (1 - \text{IFFT}(S_{11} * \text{input}))$ 来绘制曲线, 而不是 $\text{IFFT}(S_{11} / (1 - S_{11}) * \text{input})$, 这两个表达式是不等效的。

如果你在**Category**中选择的是**Time Domain Impedance**, 那么你可以选择TDRZ量, 公式定义为:

$$\text{TDRZ}(t) = Z_{\text{ref}} * (1 + \text{IFFT}(S_{11} * \text{input})) / (1 - \text{IFFT}(S_{11} * \text{input}))$$

其中“input”表示输入信号(阶跃或脉冲)的傅里叶变换; “IFFT(.)”表示傅里叶逆变换

这个方程是时域电压 $v(t)$ 与时域电流 $i(t)$ 的瞬态比, 这只因为电压与电流(在频域里)依照入射波 a 和反射波 b 来分别按照下面进行定义的

$$V = \sqrt{Z_0} * (a + b) = \sqrt{Z_0} * (1 + S_{ii}) * a$$

$$I = 1/\sqrt{Z_0} * (a - b) = \sqrt{Z_0} * (1 - S_{ii}) * a$$

这样，入射波就是输入阶跃信号，所以当我们对V和I进行傅里叶逆变换时，我们就得到了时域中的v(t)和i(t)，把他们的比作为时间函数，然后生成TDRZ(t)。默认情况下，Z₀=50 Ohm

绘制时域图的步骤如下：

1. **Report**对话框中，**Domain**里选择**Time**，此时**TDR Options**按钮变为有效，**TDR Impedance**会出现在**Category**列表中
2. 点击**TDR Options**选项
3. 选择输入信号的类型，**Step**或**Impulse**
Step描述了一个持续变化的信号，而**Impulse**是一个短暂的激励。**Impulse**是一个上升和下降时间为零、宽度为一个时间单位、高度为1/(时间步长)的非常窄的方波。选择**Step**后，**Rise Time**就变为有效，而选择**Impulse**时，**Rise Time**是无效的
4. 如果你选择**Step**，那么要在**Rise Time**中输入一个上升沿的时间
 上升时间应该与频率环境相对应。带宽应该从直流一直扩展到最高频率，最好的时间分辨率应该可以达到1/f_{max}。上升时间最小值应该为1/f_{max}，但上升时间为0时，同样能够给出有价值的信息，所以默认情况下，**Rise Time**中的数值为0
5. 在**Maximum Plot Time**中输入绘图总时间
 在频率扫描时，**TDR Options**选项中的默认最大绘图时间与频率差df有关，为1/2df，因为它是那个IFFT所给出的信息中的时间范围。相对于时间延迟来说，1/2df是非常长的时间，它相当于你设备的整个测试时间，所以你不希望减小这个值。另外，在TDR曲线创建完成后，你也可以调整TDR曲线图中时间轴
6. 在**Delta Time**中为曲线图设置时间点的数量，默认设置为频率扫描中的点数
 时间增量是基于扫描的带宽的：在一个从直流到最大频率的频率扫描中，你可以获得的最小的时间分辨率是由1/2f_{max}给出的，想要获得一个比较平滑的TDR曲线图，你可以把这个值设置小一点，例如，设置为1/10f_{max}，但会耗费额外的计算时间，这个图也不会包含更多的信息，但因为这种急剧的转换，这个图在视觉上会更好
7. 在**TDR Window**下，修改TDR数据窗的类型和宽度(可选)
 数据窗函数能够使信号的傅立叶变换有一个远离ω的非零值。每个数据窗函数都可以权衡决定可比信号和可比频率的能力与决定不同强度信号和不同频率信号的能力。窗口函数如下：

数据窗函数	首选
Rectangular	矩形窗：一个低动态区间函数，为强度可比信号提供了很好的分辨率，当信号的振幅差异比较大时，这个函数的下过很差
Bartlett	巴特利特窗：一个高动态区间函数，分辨率较低，专用于宽带
Blackman	布拉克曼窗：一个高动态区间函数，分辨率较低，专用于宽带
Hamming	汉明窗：一个中等动态区间函数，专用于窄带
Hanning	汉宁窗：一个中等动态区间函数，专用于窄带
Kaiser	凯泽窗：选择凯泽窗后，还要使能一个字段来指定一个相关的凯泽参数。参数越大，窗口越大。这个参数控制中心波瓣宽度和旁波瓣面积之间的轮换
Welch	Welch窗：这种方法是把频谱(功率谱)数据分段，相邻两段之间有重叠，对每段数据加窗后求频谱(功率谱)密度，这样做是为了能够更精确的描绘远离中心信号的数据

8. 点击**OK**

想要绘制TDR阻抗的话，按照下面的方法操作(这里不是计算相对于频率的端口1的S参数，而是计算在特定的阻抗下，相对于时间来说的延迟)

- 在**Category**列表中选择**TDR Impedance**
- 在**Quantity**列表中选择要绘制的量

如果你在模型中创建终端的时候在**Set Reference Impedance for Terminals**中没有指定为另外的值，那么

用于TDRZ量的默认阻抗(Z_0)为50欧姆。如果你需要一个不同的阻抗值,你既可以在**Report**对话框中编辑这个值,也可以用你所选择的 Z_0 来创建一个表示 $Z_0 \times (1+S_{ii})/(1-S_{ii})$ 的输出变量

在直流时,如果 S_{11} 为0,时域的阶跃响应就会是0,TDRZ的阶跃响应就是参考阻抗。在直流时,如果 S_{11} 不为0,时域的阶跃响应就会是一个非零值,TDRZ的阶跃响应就不是参考阻抗。时域的脉冲响应会一直是0,因为它会被认为是一种特殊的阶跃响应,而TDRZ的脉冲响应就一直是参考阻抗

图的下方会显示940hm的一段传输线上一个小的非零的上升时间和0上升时间之间的不同。注意0上升时间的曲线图开始于一个恰当的线性阻抗,而上升时间为非零的曲线图开始于参考阻抗。除此之外两种响应的曲线的轨迹也不一样,原因是有限上升时间的曲线图开始于50 Ohm,基于参考阻抗时,时域中的电压和电流一直保持在稳态值,因此 $v = Z_{ref} * i$ 。而在窄脉冲时,TDRZ响应不同于稳态时的行为,因为一个来自于传输线的反射回到激励源,而激励源有一个与传输线的特征阻抗不同的参考阻抗

6.6 修改轨迹

在二维或三维报告中的轨迹被在曲线图中定义为一条或多条曲线,在数据表中的轨迹定义为被显示的矩阵部分的文本值。

在设计中用于绘制坐标轴的这个值可以是变量(坐标轴根据显示类型的不同,可能是X、Y、Z、 ϕ 、 θ 或R),诸如,频率、函数或表达式,这取决于你设计中解的类型。如果你已经在几个不同的值下解出了一个或多个变量的话,那么你就可以在那些值的某个值或全部值上进行"sweep",结果会出现在一个2D空间的曲线上

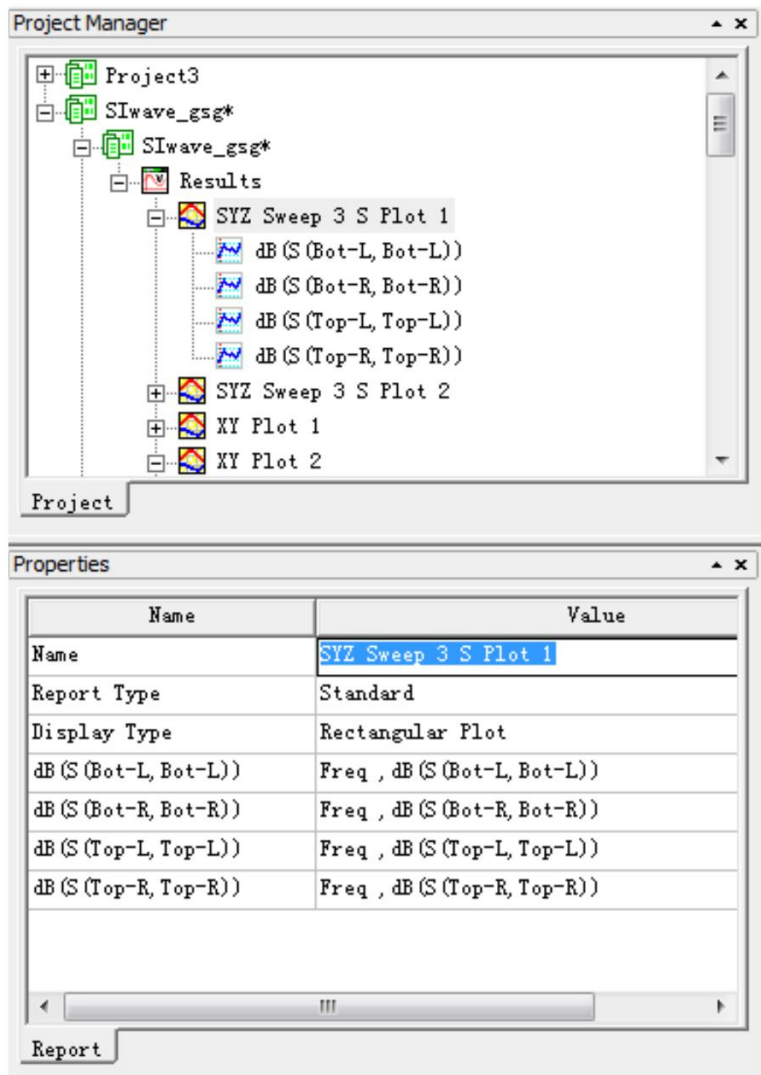
一个报告中可能会包括许多轨迹,对于一个直角坐标图来说,可能多达4个独立的y轴。

如果你把鼠标指针移动到某条曲线上的话,鼠标指针就会变为这条曲线的颜色

在工程窗口中选择一个报告,然后右键点击它,然后选择**Modify Report**,重新修改相关的选项,然后点击**Apply Trace**即可修改为新的轨迹

6.6.1 编辑曲线的属性

在工程树中选择一个曲线图后,在**Properties**窗口中就会出现它的属性定义,你可以在里面修改它的名称、选择坐标轴等,通过左键点击来修改:



修改名称

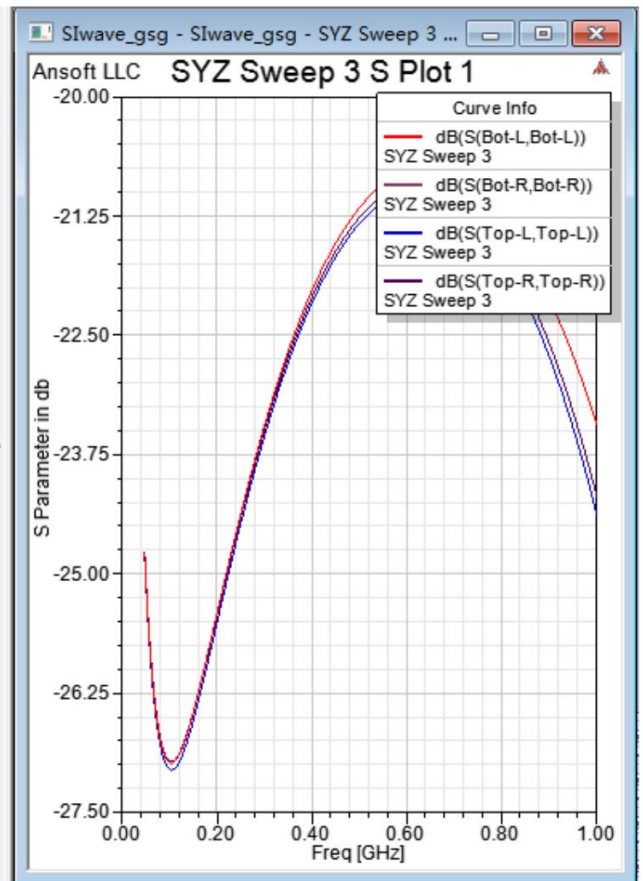
Project Manager

- Project3
 - SIwave_gsg*
 - SIwave_gsg*
 - Results
 - SYZ Sweep 3 S Plot 1
 - SYZ Sweep 3 S Plot 2
 - XY Plot 1
 - XY Plot 2
 - TDRZ (Bot-L)
 - Smith Chart 1
 - S (Bot-L, Bot-L)
 - Polar Plot 1

Properties

Name	Value
Name	SYZ Sweep 3 S Plot 1
Report Type	Standard
Display Type	Rectangular Plot
dB (S (Bot-L, Bot-L))	Rectangular Plot
dB (S (Bot-R, Bot-R))	Data Table
dB (S (Top-L, Top-L))	Freq , dB (S (Top-L, Top-L))
dB (S (Top-R, Top-R))	Freq , dB (S (Top-R, Top-R))

Report



显示方式为直角坐标图

Project Manager

- Project3
 - SIwave_gsg*
 - SIwave_gsg*
 - Results
 - SYZ Sweep 3 S Plot 1
 - SYZ Sweep 3 S Plot 2
 - XY Plot 1
 - XY Plot 2
 - TDRZ (Bot-L)
 - Smith Chart 1
 - S (Bot-L, Bot-L)
 - Polar Plot 1

Properties

Name	Value
Name	SYZ Sweep 3 S Plot 1
Report Type	Standard
Display Type	Data Table
dB (S (Bot-L, Bot-L))	Rectangular Plot
dB (S (Bot-R, Bot-R))	Data Table
dB (S (Top-L, Top-L))	Freq , dB (S (Top-L, Top-L))
dB (S (Top-R, Top-R))	Freq , dB (S (Top-R, Top-R))

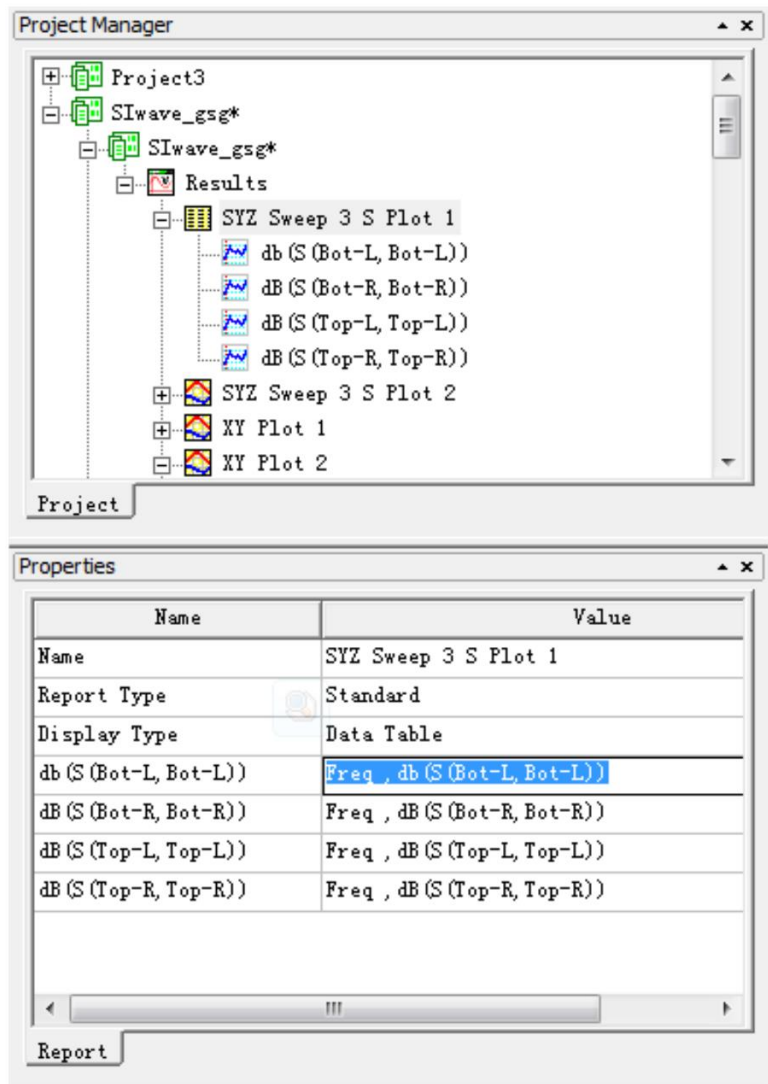
Report

SIwave_gsg - SIwave_gsg - SYZ Sweep 3...

Ansoft LLC SYZ Sweep 3 S Plot 1

	Freq [GHz]	dB(S(Bot-L, Bot-L)) SYZ Sweep 3	dB(S(Bot-R, B... SYZ Sweep 3
1	0.050000	-24.780431	-24.780431
2	0.050951	-24.882232	-24.882232
3	0.051902	-24.980244	-24.980244
4	0.052853	-25.074582	-25.074581
5	0.053804	-25.165355	-25.165355
6	0.054755	-25.252670	-25.252670
7	0.055706	-25.336628	-25.336627
8	0.056657	-25.417324	-25.417323
9	0.057608	-25.494851	-25.494851
10	0.058559	-25.569300	-25.569299
11	0.059510	-25.642120	-25.642119
12	0.060460	-25.712094	-25.712093
13	0.061411	-25.779300	-25.779300
14	0.062362	-25.843816	-25.843816
15	0.063313	-25.905715	-25.905715
16	0.064264	-25.965067	-25.965066
17	0.065215	-26.021940	-26.021939
18	0.066166	-26.076400	-26.076400
19	0.067117	-26.128512	-26.128511
20	0.068068	-26.178336	-26.178335
21	0.069019	-26.227198	-26.227197
22	0.069970	-26.273937	-26.273937
23	0.070921	-26.318609	-26.318609
24	0.071872	-26.361268	-26.361267

显示方式为数据表



修改X量,Y量的定义或求解方式

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/187126125026006165>

